

研究生教育学科专业简介 及其学位基本要求

国务院学位委员会第八届学科评议组
全国专业学位研究生教育指导委员会

2024 年 1 月

目录

哲学.....	1
0101: 哲学.....	1
0151: 应用伦理	9
经济学	13
0201: 理论经济学.....	13
0202: 应用经济学.....	24
0251: 金融.....	36
0252: 应用统计	40
0253: 税务.....	48
0254: 国际商务	54
0255: 保险.....	62
0256: 资产评估	71
0258: 数字经济	79
法学.....	84
0301: 法学.....	84
0302: 政治学	95
0303: 社会学	103
0304: 民族学.....	113
0305: 马克思主义理论.....	114
0306: 公安学.....	122
0307: 中共党史党建学.....	131
0308: 纪检监察学.....	139
0351: 法律.....	147
0352: 社会工作	155
0353: 警务.....	166
0354: 知识产权	171
0355: 国际事务	175
教育学	183
0401: 教育学.....	183
0402: 心理学	198
0403: 体育学.....	209

0451: 教育	217
0452: 体育	225
0453: 国际中文教育	233
0454: 应用心理	244
文学	254
0501: 中国语言文学	254
0502: 外国语言文学	264
0503: 新闻传播学	274
0551: 翻译	285
0552: 新闻与传播	296
0553: 出版	303
历史学	311
0601: 考古学	311
0602: 中国史	321
0603: 世界史	333
0651: 博物馆	341
理学	348
0701: 数学	348
0702: 物理学	360
0703: 化学	368
0704: 天文学	373
0705: 地理学	383
0706: 大气科学	396
0707: 海洋科学	405
0708: 地球物理学	418
0709: 地质学	425
0710: 生物学	436
0711: 系统科学	446
0712: 科学技术史	457
0713: 生态学	466
0714: 统计学	474
0751: 气象	484
工学	495
0801: 力学	495

0802: 机械工程	504
0803: 光学工程	512
0804: 仪器科学与技术.....	521
0805: 材料科学与工程.....	531
0806: 冶金工程	547
0807: 动力工程及工程热物理.....	557
0808: 电气工程	570
0809: 电子科学与技术.....	580
0810: 信息与通信工程.....	593
0811: 控制科学与工程.....	603
0812: 计算机科学与技术.....	617
0813: 建筑学	629
0814: 土木工程	640
0815: 水利工程	652
0816: 测绘科学与技术.....	660
0817: 化学工程与技术.....	670
0818: 地质资源与地质工程	679
0819: 矿业工程	688
0820: 石油与天然气工程.....	699
0821: 纺织科学与工程.....	709
0822: 轻工技术与工程.....	719
0823: 交通运输工程	729
0824: 船舶与海洋工程.....	738
0825: 航空宇航科学与技术.....	747
0826: 兵器科学与技术	754
0827: 核科学与技术.....	765
0828: 农业工程	772
0829: 林业工程	783
0830: 环境科学与工程.....	793
0831: 生物医学工程	801
0832: 食品科学与工程.....	810
0833: 城乡规划学	818
0835: 软件工程	829
0836: 生物工程	839

0837: 安全科学与工程.....	849
0838: 公安技术	859
0839: 网络空间安全	868
0851: 建筑.....	879
0853: 城乡规划	888
0854: 电子信息	898
0855: 机械.....	908
0856: 材料与化工.....	918
0857: 资源与环境.....	928
0858: 能源动力	940
0859: 土木水利	952
0860: 生物与医药.....	964
0861: 交通运输	977
0862: 风景园林	988
农学.....	995
0901: 作物学	996
0902: 园艺学	1009
0903: 农业资源与环境.....	1018
0904: 植物保护	1027
0905: 畜牧学	1034
0906: 兽医学	1044
0907: 林学.....	1053
0908: 水产.....	1065
0909: 草学.....	1076
0910: 水土保持与荒漠化防治学	1086
0951: 农业.....	1098
0952: 兽医.....	1115
0954: 林业.....	1123
0955: 食品与营养.....	1133
医学.....	1142
1001: 基础医学	1142
1002: 临床医学	1155
1003: 口腔医学	1168
1004: 公共卫生与预防医学	1179

1005: 中医学	1189
1006: 中西医结合	1199
1007: 药学	1210
1008: 中药学	1222
1009: 特种医学	1234
1011: 护理学	1245
1012: 法医学	1258
1051: 临床医学	1268
1052: 口腔医学	1277
1053: 公共卫生	1287
1054: 护理	1295
1055: 药学	1301
1056: 中药	1310
1057: 中医	1318
1058: 医学技术	1329
1059: 针灸	1339
管理学	1345
1201: 管理科学与工程	1345
1202: 工商管理学	1357
1203: 农林经济管理	1370
1204: 公共管理学	1378
1205: 信息资源管理	1389
1251: 工商管理	1401
1252: 公共管理	1406
1253: 会计	1412
1254: 旅游管理	1421
1255: 图书情报	1429
1256: 工程管理	1436
1257: 审计	1441
艺术学	1450
1301: 艺术学	1450
1352: 音乐	1461
1353: 舞蹈	1468
1354: 戏剧与影视	1475

1355: 戏曲与曲艺	1485
1356: 美术与书法	1496
1357: 设计	1503
交叉学科	1516
1401: 集成电路科学与工程	1516
1402: 国家安全学	1526
1403: 设计学	1535
1404: 遥感科学与技术	1547
1405: 智能科学与技术	1555
1406: 纳米科学与工程	1565
1407: 区域国别学	1577
1451: 文物	1587
1452: 密码	1595

学会超链接:

<https://www.acge.org.cn/encyclopediaFront/enterEncyclopediaIndex>

哲学

0101: 哲学

英文名称: Philosophy

编写成员: 哲学学科评议组

一级学科简介

(一) 学科概况

哲学追问宇宙和人生的根本问题,是系统化、理论化的世界观。它从整体上反思人与世界的关系,即人与世界的实践关系、认识关系、价值关系;反思人在世界中的历史发展。哲学是世界观与方法论的统一,包含本体论、认识论、历史观、价值观等部门或领域。人类哲学思想源远流长。古代哲学在很大程度上是自然知识、社会知识和思维知识的总汇,在不同的文明传统中有着多样化的形态。随着近代科学的发展,越来越多的学科从哲学领域中分离出去;哲学区别于具体科学,自觉地以反思的方式在整体上思考人与世界的关系,并由此获得自身独立的学科地位。在现代学科体系和教育体系中,哲学具有不可替代的重要地位。

哲学对人们的认知方式、思维方式和价值取向起着深层的塑造作用。哲学关注和研究重大理论问题和现实问题,对社会的发展特别是精神文化的发展具有重要的推动作用。哲学学科与其他学科有着广泛而密切的相互交流和相互影响,对于这些学科具有引领和规范意义。当代中国哲学与世界各国哲学的交流日益频繁和深入,成为促进中外文化交流、增进相互理解的重要思想媒介和精神纽带。

马克思主义哲学的产生,是哲学史上的伟大变革。马克思主义哲学是科学的世界观与方法论,对现当代的哲学思想和人类社会历史发展产生了广泛而深远的重大影响。

(二) 学科内涵

哲学在长期的发展过程中,逐渐形成了十分广阔而丰富的分支学科。例如,有关于本体论、认识论、历史观、价值论和方法论等的基本理论;关于哲学自身的演进历程和发展规律的哲学史;关于自然、社会、思维等领域的哲学理论。在当代中国的学科建制中,哲学主要分支学科有:以辩证唯物主义和历史唯物主义为主要内容的马克思主义哲学;以中国传统哲学思想及其历史演变为主要对象的中国哲学;以外国哲学理论及其历史演变为主要对象的外国哲学;对道德、伦理现象进行哲学反思的伦理学;对政治现象进行哲学反思的政治哲学;对审美现象进行哲学研究的美学;对宗教的本质、起源、发展和社会功能等进行系统研究的宗教学;对思维形式及其规律进行系统研究的逻辑学,对科学、技术进行哲学研究的科学技术哲学等等。

哲学研究的领域和内容十分广泛,但都体现着哲学特有的追求根本性和整体性的思想特

质和反思批判的理论品格，并具有特定的学术规范、研究方法和专业标准。当代哲学的构建应从哲学理论发展的内在逻辑和社会实践的现实需要出发，进行创新性的理论探索，反映和引导时代精神，塑造文明的活的灵魂，从而对理论和现实产生积极的影响。

重大的理论和现实问题对哲学研究和发展具有导向作用。按照所研究问题的不同性质，哲学研究可分为理论研究、现实研究和历史文本研究等类型。但无论何种类型的哲学研究，都需要以实践为基础，充分掌握专业资料和实证材料，以哲学经典和前人研究文本为依据，吸收国内外在本领域或专业方向的代表性和前沿研究成果，用概念把握、解释说明、分析综合、逻辑论证和实践检验等方法，提出、分析和解决具有重要理论价值和现实意义的哲学问题。

在不同历史时代，哲学所关注的对象、理论形态和研究方法都经历着变化。现代哲学的重要特征是与自然科学、社会科学、人文学科和新兴学科日益渗透、贯通，由此形成了一系列新的哲学分支学科和交叉学科，这不但影响着相关学科的理论范式和方法论基础，而且也深刻影响着哲学自身的理论形态和知识结构。

（三）学科范围

在中国的学科体系内，哲学一级学科分为9个二级学科：马克思主义哲学、中国哲学、外国哲学、伦理学、政治哲学、美学、宗教学、逻辑学、科学技术哲学。

1. 马克思主义哲学是辩证唯物主义和历史唯物主义。它是人类优秀思想文化成果的结晶，是对各门具体科学和实践经验的概括和总结，是科学的世界观和方法论。马克思主义哲学的创立是哲学史上的伟大变革，它为人类指明了认识世界和改造世界的正确道路。马克思主义哲学是中国特色社会主义的理论基础，也是当代中国人文学科和社会科学的指导思想。在当代中国，马克思主义哲学注重批判地考察历史上和当代各种哲学思潮、流派，吸收人类优秀思想成果，弘扬中外优秀哲学传统，面向现代化，面向世界，面向未来，不断总结、概括社会实践及科学技术发展的新经验、新成果，不断实现新的丰富和发展。马克思主义哲学学科包括马克思主义哲学基础理论、马克思主义哲学发展史、中国化马克思主义哲学和国外马克思主义哲学等主要方向。

2. 中国哲学是中华文化传统的理论结晶。中国哲学研究的主要问题包括道器、理气、心物、体用、理欲、知行等问题，表现为天人之学的形态，有着独具特色的宇宙论、人性论、知识论和方法论。中国哲学从历史发展上看，主要区分为先秦诸子、两汉经学、魏晋玄学、隋唐佛学、宋明理学、清代汉学与近现代哲学等阶段。本学科的主要研究方向有：儒家哲学研究、道家道教哲学研究、中国佛教哲学研究、儒释道关系研究、经典诠释与经学研究、中国近现代哲学研究、中外哲学比较研究。

3. 外国哲学在广义上指中国哲学以外的所有哲学，它既包括欧美等国的西方哲学，也包括非洲哲学以及包括阿拉伯国家、印度、日本、韩国、越南等国的东方哲学；在狭义上则仅限于欧美等国的西方哲学。外国哲学无论就其广义还是就其狭义而言，都必然涉及所研究国

家或地区的哲学历史、现状及未来的发展趋势；它既涉及对哲学的历史研究，即哲学史，也涉及对哲学的理论研究，即基于不同研究方法、研究立场和研究主题的各哲学理论分支。在我国，外国哲学的历史研究长期以来主要围绕古希腊罗马哲学、中世纪哲学、欧洲近代哲学、现代西方哲学等领域展开，这方面的研究在我国已有近百年的历史，形成了比较完整的研究体系，不断涌现出代表性的研究著作和经典译著。在当代哲学理论研究方面，英美分析哲学和欧陆哲学是主要的研究领域。

4. 伦理学是一门研究伦理、道德的学科。伦理学对于明确社会发展的价值目标、调节社会伦理秩序、建设社会主义精神文明、提高公民道德素养，以及深入理解世界不同文明传统国家的价值观，都具有重要作用。在两千多年的发展历史中，伦理学形成了许多重要理论和方法。在中国，主要有儒家伦理思想、道家伦理思想和佛教伦理思想等。在西方，主要有德性论、义务论、后果主义、契约论等伦理思想传统。伦理学主要涵盖马克思主义伦理学方向，中国伦理思想史方向，西方伦理思想方向，应用伦理学方向。

5. 政治哲学是一门反思人类政治生活的本质与规律的学科，主要研究关于国家、政府、权威、正义、自由、平等、义务、财产等政治现象的内容与形式。近代以来，社会生活的变化产生了许多新的政治哲学问题，对于人的权利、国家权力以及现代政治行为有了许多新的思考，形成了自由主义、保守主义、社群主义、社会主义、工团主义等众多政治哲学理论。政治哲学主要研究方向包括：马克思主义政治哲学、中国政治哲学传统、西方政治哲学史、当代西方政治哲学等。

6. 美学是一门研究美、审美经验、艺术中美学问题以及审美文化的学科。美学的研究目标是寻找人类审美活动的基本规律，以及归纳和比较人类各文明的审美文化的基本特征。美学学科的基本理论涉及美的本质、美的对象、审美主体和审美客体、审美活动和审美心理、艺术创作和评论、审美教育等内容。美学学科涵盖的主要研究方向包括：马克思主义美学、美学原理、艺术哲学、中国美学史、西方美学史、比较美学、实用美学等。

7. 宗教学是一门对人类宗教进行系统研究的综合学科，主要探讨宗教的起源、发展与历史走向，考察宗教观念、行为及组织形态，揭示宗教的社会本质与社会作用。宗教学对于全面认识和理解人类社会、精神生活、文化现象以及民族传统具有重要意义。我国宗教学形成了中国特色马克思主义宗教学理论体系，其内涵是在马克思主义宗教理论的指导下，结合中国实际，对宗教的起源、本质属性、宗教存在的长期性与复杂性、宗教社会功能的双重性给予了科学的理论回答，对坚持我国宗教中国化、引导宗教与社会主义社会相适应等重大现实问题给予理论阐述与实践指导。宗教学主要研究方向有宗教哲学、宗教史、宗教思想史、宗教社会学、宗教人类学、宗教文化学、宗教心理学等。

8. 逻辑学是一门关于推理形式及其规律的科学，研究概念、命题、推理与论证的规律与规则，为人们正确思维、高效交流以及认识客观真理提供工具。传统逻辑理论主要包括三段论和命题推理理论。现代逻辑使用形式化和公理化方法，构造了经典命题逻辑与谓词逻辑演

算系统，建立了形式语义学。当代这种形式与公理化研究方法被广泛用于涉及必然、认知与信念的模态推理研究和语言学研究。当前逻辑学的研究领域主要包括数理逻辑、哲学逻辑、现代归纳逻辑、非形式逻辑、逻辑史、逻辑哲学、实践推理等。

9. 科学技术哲学是一门反思人类的科学与技术活动，具有跨学科特性的学科，主要探讨科学技术发展所提出的重要哲学问题，分析研究科学哲学、技术哲学诸流派以及科学技术与社会研究方面的各种观点。科学技术哲学主要包括如下内容：

（1）自然哲学，主要研究自然环境生态和人的关系、人工自然和天然自然的关系、自然界发展的规律等。

（2）科学哲学，主要探讨科学本质、科学认识、科学发现、科学理论及其发展演变等。

（3）技术哲学，主要探讨技术的本质特点、技术认识与方法、技术价值及其发展规律等。

（4）工程哲学，主要阐释工程活动主要性质特点及发展一般规律等。

（5）科技与社会，从哲学等跨学科视角研究科技与社会互动的特点及其规律等。

（四）培养目标

硕士学位：具有良好的思想政治素质，掌握较为厚实的哲学基础知识、人文历史知识和相关的科学知识，以及所在研究方向系统的专门知识；经过规范的学术研究和写作训练，初步具备从事理论研究或专业教学工作的能力。具体要求包括：

1. 遵守四项基本原则，认真学习贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想，扎根中国大地进行哲学的学习与研究。

2. 研读和了解哲学及相关学科的经典著作或重要理论著作。

3. 熟悉本专业的研究方法和前沿问题，对本专业的重要研究成果有较全面的把握。

4. 独立撰写规范的学术论文，提出并解决具有理论意义或应用价值的哲学问题。

5. 具有良好的学术道德，遵守学术规范。

6. 能够胜任管理、宣传和出版等部门的工作，以及大专和中等学校相关学科的教学工作。

博士学位：具有良好的思想政治素质，全面、扎实地掌握哲学基础理论和系统的专业知识，在所从事的专业或研究方向能够做出创造性成果，具备作为哲学研究和教学专业人才所需的素质和能力。具体要求包括：

1. 遵守四项基本原则，认真学习贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想，扎根中国大地进行哲学的学习与研究。

2. 在现有专业知识和相关学科知识的基础上，能够敏锐地发现和跟踪学科的前沿问题，或在复杂的文献资料中梳理出历史与逻辑相一致的思想线索。

3. 按照学术规范和方法，严谨、细致地进行哲学理论和知识的研究工作，并取得具有独特见解的创新性成果。

4. 鼓励在学术刊物上发表自己的独立研究成果，能够与国内外学术界就本专业的研究开

展对话与交流。

5. 具有宽广的学术视野和严谨学风, 热心学术事业和理论工作, 能够胜任高等学校、研究机构和相关部门的哲学及相关学科的教学、研究和管理等工作。

(五) 相关学科

中国语言文学、外国语言文学、中国史、世界史、理论经济学、法学、政治学、社会学、马克思主义理论、心理学、教育学、数学、物理学、生物学、计算机科学与技术、管理科学与工程、工商管理学、农林经济管理、公共管理学、信息资源管理。

学位基本要求

硕士学位基本要求

(一) 获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

具有较为全面和扎实的哲学基础知识和相关的科学知识, 以及人文历史知识。掌握马克思主义哲学的理论、观点和方法, 熟悉哲学和相关学科的经典著作或重要理论著作。了解和熟悉本专业的重要研究成果, 研读本二级学科若干经典著作和重要理论著作, 较全面地把握本专业的研究方法和前沿问题。掌握一门外国语, 能够熟练地阅读本专业的外文资料, 并具有较强的听说和写作能力。

(二) 获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

具有良好的文化素质和理论素养; 有较强的逻辑思维、理论思维能力和写作能力; 理论联系实际, 能用正确的世界观、价值观和方法论来思考和研究问题。善于观察、总结认识和实践中的新问题, 并提出解决问题的方案。

2. 学术道德

尊重他人学术成果, 遵守学术道德, 遵守学术界公认的学术规范和国家有关政策法规。

(三) 获本学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

经过正规、严格的专业训练, 掌握本学科坚实的基础理论和专门知识; 善于自学, 掌握查询、搜索专业文献的工具、途径和技术手段; 具有在理解并运用本学科前沿的最新科研成果和必要的相关学科知识的基础上, 自主继续研究的能力; 熟练运用通过互联网搜索资料 and 获得电子资源的方法。

2. 科学研究能力

掌握从事哲学研究的基本方法, 能够对资料 and 观点做出正确的鉴别与判断, 掌握概念分析和逻辑论证方法, 揭示命题据以成立的根据, 使之成为具有说服力的正确论断; 同时善于综合和归纳, 从复杂的现象中梳理和概括简明的结论。较好地掌握哲学各分支学科独特的研究方法, 具有继续研究哲学及其分支学科的能力。

3. 实践能力

掌握社会调查的基本方法，具有撰写调研报告、分析社会问题和学术组织工作的能力。

4. 学术交流能力

能熟练运用口头和书面语言表达学术思想，清晰而准确地表述学术观点，以及对所在专业方向学术问题的判断和论证。

（四）学位论文基本要求

1. 规范性要求

硕士论文应按照国家及授予权单位规定的学位论文格式撰写。严格遵守哲学各专业领域写作、引文和注释的具体规范。规范性要求是学位论文的基本要求和底线，第三部分“（四）学位论文基本要求”之“2. 哲学博士学位论文的规范性要求”同样适用于硕士学位论文。

2. 质量要求

哲学硕士学位论文必须是一篇完整的、有翔实内容和充分论证的学术论文，篇幅一般不少于3万字；应反映本研究领域或方向的新成果，并有比较深刻的见解，对本学科某一方面的教学、研究具有积极的理论意义，或对社会文化发展有一定的应用价值。

博士学位基本要求

（一）获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

博士生应对哲学及其分支学科有系统的理解，掌握坚实宽广的哲学基础理论和比较系统深入的专门知识，同时了解相关学科知识。本学科博士生的知识结构应包括下列要素：

1. 哲学基本理论：掌握马克思主义哲学的基本立场、观点和方法，掌握哲学基本概念和理论，对不同哲学派别的理论有明确的辨析和判断；

2. 哲学史知识：在全面、扎实把握哲学发展史知识的基础上，深入研读本专业经典著作，能够运用历史与逻辑相一致的方法解释哲学理论发展的线索和原因；

3. 专业知识：全面深入地掌握所在二级学科的基础知识和前沿知识，对主攻研究方向的最新研究成果有全面考察和深入分析；

4. 相关一级学科知识：了解与本人研究问题相关的人文学科、社会科学和自然科学知识；

5. 语言知识和技能：能够熟练地阅读本专业的外文资料，具有较强的听说和翻译、写作能力；历史文本研究要熟练掌握原著原文的古代语言（如古汉语、古希腊语、拉丁语等）或外语（如英文、德文、法文等）。

（二）获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

哲学博士生除要有扎实的专业知识外，还要把对哲学智慧的追求化为提升自身思想境界以及投身学术事业、从事理论工作的精神动力和行动准则；能够用追求真理的态度、缜密的思维和严谨的学风探讨哲学问题，在理性讨论中积极参与学术争鸣，在学术共同体中以相互学习和合作的方式共同努力推动哲学学科发展。

2. 学术道德

在各项科学研究和学术活动中，严格遵守国家有关政策法规、学术规范以及学科的专业标准。尊重他人的学术成果，在公开发表的作品中，以规范方式标明所引用的材料、观点的出处。

（三）获本学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

本学科博士生应具有阅读经典、学术著作和期刊的良好习惯和学习能力，从中捕捉本专业研究的前沿信息；扩大知识面，尽可能从其他学科吸取跨学科和交叉学科的相关知识；关心社会现实，在社会实践中提炼哲学需要研究的重要理论问题和实际问题。博士生应能熟练运用通过互联网搜索资料和获得电子资源的方法。

2. 学术鉴别能力

哲学学科的学术鉴别包括两个层面。第一个层面是对所使用的文本材料和证据的真实性和可靠性的鉴别，包括：对引证学术文献的权威性和完整性的鉴别，对第一手资料和第二手资料联系的密切程度和重要性的鉴别，对历史上哲学理论、观点和方法的是非功过和历史地位的鉴别，对其他学科知识与哲学问题相关性的鉴别。第二个层面是对本人研究成果的学术价值和重要性做出鉴别，包括对自己的研究结果的理论意义和应用价值的鉴别。博士生应当具有自觉的学术评判能力，以选择主攻研究方向、突破点、合适的材料、文献和方法，保证博士论文达到预计目标。

3. 科学研究能力

本学科博士生的科学研究能力突出体现为问题意识和创新意识。问题意识表现在从经典的文献资料和新近的研究成果中，能提炼出具有理论意义和现实价值的哲学问题；创新意识表现在解决问题的路径、方法、论证核心观点的新颖性与独特性，以及表明属于可继续讨论和深入研究的开放性问题或方向。

4. 学术创新能力

博士生的研究创新能力表现在以下几个方面：

（1）依据学科发展的内在需要和实践检验，对哲学理论的某个关键概念或命题做出合理的质疑、澄清和修正；

（2）围绕当前或历史上哲学争论的一个重要问题，运用新的材料、论证和方法，提出新的解决方案；

（3）在哲学与其他学科的某个交叉点上，用跨学科的方法，研究新问题，提出新观点，体现和其他学科相互渗透和影响的特点；

（4）用实证材料和文本资料，论证和具体说明哲学理论联系实际的新途径；

（5）应用特定的哲学理论观点和相关学科的研究成果，对新的社会现象做出具体、全面、合理的解释；

（6）根据现有的和新发现的文本资料，对某个哲学家的思想做出新的梳理和诠释，做

出新的评价；

(7) 对重要的或新发现的哲学文本，做出新的翻译、勘校、考证和注释。

5. 学术交流能力

在学术论文和学术交流中，本学科博士生要能够熟练运用口头和书面语言，清晰而准确地展示自己研究的问题、核心思想、论证方式和所具有的理论或实践意义。

(四) 学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

博士学位论文选题需要经过合理性和可行性论证。合理性论证在广泛阅读、分析概括学术文献的基础上，说明博士论文选题在特定研究领域中具有何种理论意义和应用价值。可行性论证围绕所确定的选题和现有的研究进展，提出论文的核心观点、重点和难点，解决问题的思路和方法，论述的结构和预期效果。论文综述所涉及的文献要有覆盖性、相关性和新近性；应选择最具代表性和新近最有影响力的研究成果加以重点分析和评述。综述应包括充分的第二手材料，不能是作者个人学习某一经典文本的心得。

2. 规范性要求

博士学位论文应按照国家 and 授予权单位规定的学位论文格式撰写，篇幅一般不少于 10 万字。此外，还应符合以下规范：

(1) 所有引用材料和证据，包括经作者概括和改写的间接引文，都必须标明出处。

(2) 引文出处直接可靠；一般不使用转述资料；个别情况如需转述，必须如实标明，不能把转述的原始出处窃为己注。

(3) 直接引文应注意相应的篇幅，引用的目的是为了进一步分析和评论，应避免没有评述和解释的引文。

(4) 应当用规范的汉语学术术语和风格撰写。重要的翻译概念要标明外文原文，不常见的自行翻译的外来术语要加以解释。

(5) 论文结构完整，每部分有论点和论据，各部分有内在联系。

(6) 参考文献应详尽，包括本论文引用、依据的文献和继续研究所需的文献。

3. 成果创新性要求

博士学位论文的主要创新点，可参阅本部分

4. 学术创新能力

提到的 7 个主要方面。博士论文亦可在其他方面做出创新。博士学位论文的创新性必须取得同行专家认可；论文主题或主要内容如与其他学科交叉，需要经过相关学科专家的评审和认可。

0151: 应用伦理

英文名称: Master of Applied Ethics

编写成员: 全国应用伦理专业学位研究生教育指导委员会

专业学位类别简介

(一) 专业学位类别概况

基因编辑技术、大数据与人工智能技术、纳米技术等当代新兴技术的快速发展既给人类社会带来了诸多福祉,也产生了一系列的社会伦理问题。与上述技术相关的诸如人工智能产业、大数据产业以及生物医药等产业在高技术时代的健康发展亟需大批具有伦理意识且具备较强的案例分析、政策研究和报告撰写等能力的复合型人才。我国在当前此类跨学科的、复合型人才奇缺。为响应国家发展、行业需要以及跨学科研究的需要,故设立应用伦理专业硕士学位(Master of Applied Ethics, 简称为 MAE)。

(二) 专业学位类别内涵

应用伦理专业含生命伦理、科技伦理、工程伦理、企业伦理和环境伦理等专业方向。申请单位依托哲学一级学科硕士点,有培养应用伦理相关研究生的经验,建有专业方向对应的实践基地,与实践基地已经建立起资源共享和联合培养人才的机制。

(三) 专业学位类别服务面向

应用伦理专业面向医疗卫生、前沿科技等行业的企事业单位以及政府机关、社会组织、高校和研究院。

(四) 培养目标

应用伦理专业学位培养具有全球视野、较高的哲学与伦理学素养、掌握相关领域的专业知识,具备较强的实证研究、案例分析、政策研究、报告撰写以及较好的文字表达和沟通等方面的能力,能够胜任不同行业机构与伦理相关的组织、管理和研究工作的人才。

学位基本要求

硕士学位基本要求

(一) 获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

1. 思想与学术道德

拥护中国共产党的领导,坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,热爱祖国,遵纪守法。自觉践行社会主义核心价值观,恪守学术道德、维护科研诚信,学风严谨,努力养成优良学术品行。

2. 专业知识水平

(1) 具备扎实的伦理学理论基础和批判性思维能力,掌握应用伦理案例分析方法,熟悉国内外应用伦理相关规范和法律法规,能够运用相关理论和方法对国内外应用伦理问题进行分析 and 研究。

(2) 具备完成论文主题相关的跨学科知识,能够从全球视野和多学科交叉视角对应用

伦理相关问题进行分析判断，具有较强的发现问题、分析问题和解决问题的能力。

(3) 掌握应用伦理专业的理论分析工具，具备使用大数据和统计分析方法开展相关研究的能力，能够综合运用各种研究方法来分析现实中的应用伦理问题。

(4) 具备阅读本专业国内外学术文献的能力，包括：较强的书面和口头语言表达能力、外语能力和良好的跨文化沟通能力。

3. 批判性思维能力

具备系统地分析和解释观点、理论、概念或问题的能力；能够观察和识别复杂情境中的关键要素和相互联系，评估信息的客观有效性及其与特定观点的关系；具备较强的逻辑推理和辩护能力；能够定义问题，提出新观点、新角度和新方案；能够清晰表达观点和论证，进行有效的讨论和辩论。

(二) 获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

获得应用伦理专业硕士学位须熟悉哲学基础理论，掌握伦理学和科技哲学等学科基础知识，掌握一门相关学科（如生物医学、人工智能、大数据、企业管理等）的专业知识，熟悉解决应用伦理问题的理论工具和思维方法，能熟练运用一门外国语（一般为英语）进行交流。

2. 专业知识

掌握应用伦理的概念、原则和方法，能应用伦理方法分析和解决人类社会实践活动中的伦理问题；具有相关交叉科学知识背景，熟悉相关学科基础知识和研究方法。获得应用伦理专业学位必须掌握的专业知识体系包括：

- (1) 应用伦理的理论与方法；
- (2) 我国科技伦理、生物医药伦理和人工智能伦理等领域行业规范和法律法规；
- (3) 国内外生物医学、人工智能等科技研发的伦理审查程序和管理流程等；

须至少研修并考核通过所有的学位专业课和学位基础课，熟知必修课程的知识结构和知识要点，能够运用相应的概念、原理、方法和理论工具分析实践的应用伦理问题。学位专业课应包括：应用伦理导论、案例研究与方法以及与所设学科方向相关的专题伦理研究。学位基础课包括：伦理学理论基础、学术规范与写作和批判性思维。全国应用伦理专业学位研究生教育指导委员会推荐的选修课程有：（1）医学伦理，（2）生命伦理，（3）人工智能伦理，（4）数据伦理，（5）法律和公共政策，（6）行政伦理，（7）企业伦理，（8）商业决策伦理，（9）组织伦理：ESG 专题，（10）技术评估方法，（11）环境伦理。鼓励各培养单位根据所在地区人才需求与自身特色确定选修课范围。

(三) 获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

1. 案例教学

训练学生运用所学哲学、伦理学的基础理论和应用伦理研究方法分析实际工作中遇到的伦理问题，用来自不同行业和层次的伦理实践案例培养学生的批判性思维能力、分析能力和

理论思维水平，激发具体情境中的伦理想象力。鼓励学生撰写案例分析方案，通过实践案例教学在现有的理论框架和规范条例与现实伦理问题之间的张力和距离逐步完善应用伦理案例库。

2. 行业导师和实践专家授课

应用伦理专业课程当中涉及实践部分应聘请相关行业导师授课。培养单位可根据自身的项目特色联合校外单位、机构或企业就课程需求和学生培养方案制定相应的授课方案。授课形式、地点和时间可由培养单位根据实际情况确定。鼓励邀请行业资深的国际专家就当前最新的伦理实践和创新机制传授业界宝贵经验。

3. 业务实践

在医院、科技企业、政府和事业单位等伦理管理相关工作岗位接受职业训练累计时间不少于3个月，培养单位可根据自身条件开创性探索具体实践时间和实习方式，学生应熟练掌握相应的业务技能。实习期间，学生应独立完成或作为主要承担方共同完成具有专业实践意义的项目，并作为实践和实习综合考察的组成部分，以提高学生参与实践的效率和质量。

通过实践训练，学生应了解并熟悉行业伦理实践相关流程、业务内容等，并具备较好的伦理意识和道德敏感性，能够综合运用专业方法分析实际工作中的伦理问题。实践实习联合培养单位应提前部署和计划好实习目的、实习内容和考核要求，做好实践工作日志、总结报告，及时收集在实践过程中发现的案例、新问题和产生的新知识、新方法。

（四）获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

获得应用伦理专业学位的硕士应该具备扎实的哲学、伦理学理论基础，良好的职业道德和学术素养，富有创新精神和进取品格，具有较强的从事应用伦理相关管理和科研工作能力。主要体现在以下几方面：

1. 学习研究能力：具备较强的信息搜索和获取能力、社会调查能力。
2. 分析判断能力：具备从复杂信息、数据或现象中识别伦理问题和关键线索的能力，具备构建分析伦理问题框架的能力，具备在不确定情境中做出判断并做好预案或改进方案的能力。
3. 沟通表达能力：具备较好的口头和文字表达能力，能与不同部门和专业的人士达成有效、高效的沟通，能以清晰、易懂和科学的方式向公众阐释对于应用伦理问题的理解。
4. 组织协调能力：对现实的、行业相关伦理工作中的难题和重点问题反应敏锐，切实了解利益相关方需求，具备推进伦理方案实施的能力。
5. 综合实践能力：能够专注于某一个特殊领域（如生命伦理、人工智能与大数据伦理、企业伦理等）并具备相应的伦理实践能力，如制定和实施科研活动的伦理管理流程，基于特定的企业决策做出伦理相关的分析报告，跟踪和管理伦理审查。

（五）学位论文基本要求

1. 选题要求

选题应面向世界科技前沿、面向国民经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康。问题意识鲜明，具有重要的理论意义和现实价值。

2. 学位论文形式和规范要求

学位论文的形式：案例分析、伦理管理流程与标准设计、伦理实践问题解决方案、调研报告或基于实际问题分析的政策建议报告等。论文的规范要求：论点明确、论据确凿，逻辑严密，撰写规范。鼓励创新，严禁抄袭。论文原则上不少于 2—3 万字。

3. 学位论文水平要求

应用伦理硕士专业学位论文的评审主要考核“选题价值、理论与方法、数据和素材、创新性、逻辑性、写作规范”等六方面。学位论文的评阅人及答辩委员会中至少有 1 位来自相关部门且已取得硕士以上学位的专家。

经济学

0201：理论经济学

英文名称：The Oretical Economics

编写成员：理论经济学学科评议组

一级学科简介

学位基本要求

（一）学科概况

理论经济学是一门研究人类社会经济活动以及与之相关的社会形态发展规律，论述人类社会经济发展的历史及其相应的经济思想的发展历史，探索经济运行和发展的基本原理，通过对经验现实的抽象分析和整体综合，揭示经济规律、经济行为、经济制度及其基本性质的学科。

系统化的现代经济学产生于 18 世纪中晚期，经过长期发展与演进包括了古典经济学、新古典经济学、凯恩斯经济学等多个思想流派与分支。19 世纪中叶马克思主义政治经济学的诞生实现了经济学的伟大革命，它利用历史方法和辩证方法，探索人类社会经济发展的一般规律，成为理解社会经济现象和过程内在的、本质的、必然的趋势的科学。

随着中国社会经济的不断发展，中国理论经济学科也在不断发生变化。20 世纪 80 年代以前，马克思主义经济学，包括资本主义经济学和社会主义经济学，构成了理论经济学研究的主体。改革开放以来，中国理论经济学的范围不断扩展，政治经济学、经济思想史、经济史和世界经济等传统的二级学科有了新的发展，理论体系建设和研究方法运用取得了一系列新突破。随着西方经济学理论各种流派的引入，西方经济学也成为中国理论经济学研究的重要组成部分。在中国经济社会可持续发展、生态文明建设和经济发展方式转变过程中，人口、资源与环境经济学二级学科创立并日臻完善，成为中国理论经济学新的组成部分。

中国理论经济学的发展坚持以马克思主义经济学为指导，在中国经济由计划经济向市场经济转型的过程中，不断借鉴成熟市场经济发展的历史经验和现代经济学的有益成果，形成了具有中国特色的社会主义理论经济学体系，使得理论经济学与当代中国和世界经济发展的实际更为密切地结合起来，更为有效地发挥理论经济学在整个经济学科中的基础性作用。进入新时代以来，在习近平新时代中国特色社会主义经济思想的指引下，中国理论经济学科通过立足中国实践经验，利用现代经济分析与研究方法，取得了一批符合国际学术规范和具有较广泛影响的学术成果。

理论经济学的发展趋势主要表现为：

1. 中国特色社会主义经济理论体系的创新和发展，成为中国理论经济学学科研究和发展的
重要特征；

2. 理论经济学内部各二级学科之间的相互借鉴、渗透、交叉的趋势，以及理论经济学与其他学科之间的跨学科研究、交叉学科发展的趋势进一步加强；

3. 理论经济学的研究领域不断拓宽，新的研究方向和分支学科，如发展经济学、演化经济学、行为经济学、实验经济学有新的发展；

4. 理论经济学日益重视理论研究、实证研究与数据的结合，尤其是数理方法、计量方法、计算机模拟等量化方法作为理论经济学的分析工具得到更为广泛的应用。

（二）学科内涵

理论经济学以马克思主义经济学为指导，以加快构建中国特色哲学社会科学、建构中国自主知识体系为重大使命任务，根据中国特色社会主义经济建设的需要，根据推进中国化马克思主义经济学建设的要求，借鉴吸收世界各国经济发展经验和西方经济学有益成分，构建中国特色理论经济学的学科体系、学术体系、话语体系。理论经济学以对人类经济社会形态发展和规律的科学认知、思想发展的历史知识，以及与哲学、中国史、世界史、政治学、社会学、数学、统计学、心理学等学科相关的理论与方法作为自己的知识基础。

理论经济学的研究方法主要有以下内容：马克思主义经济学研究范式，以历史唯物主义分析和制度分析为主的历史的和社会的方法；新古典经济学研究范式，以实证和定量分析为主、以规范和定性分析为辅助的研究方法；其他注重制度分析、演化分析、心理分析等研究范式的方法；各范式中运用的数理和数量方法。

（三）学科范围

理论经济学包括政治经济学、经济思想史、经济史、西方经济学、世界经济学以及人口、资源与环境经济学等六个二级学科。

1. 政治经济学是以人类社会物质资料生产为出发点，在联系生产力和上层建筑的前提下，研究人类社会在生产过程中形成的相互关系（即生产关系）的经济学科。政治经济学以唯物辩证法为根本方法论，强调从生产力与生产关系的矛盾运动中解释社会经济制度的变迁，在历史形成的社会经济结构的整体制约中分析个体经济行为，重视生产资料所有制在决定社会经济制度性质方面的基础地位，依据经济关系来理解政治、法律制度和伦理规范，并通过社会实践实现社会经济发展整体规律与目的的统一。

2. 经济思想史是研究古今中外经济思想和学说产生、演变和发展的历史的学科，主要通过历史视角梳理不同时代的经济思想和经济理论的继承关系与发展脉络，揭示经济学的本质、演进及其内在的逻辑联系和发展规律。在广义上它是人类文化思想在经济领域反映的历史。在研究方法上注重文献研究和比较研究，强调阅读经典文献以及对各种学说与流派思想的综合比较分析。

3. 经济史是研究历史上各个经济社会形态的生产、交换、分配和消费及其经济运行特点和规律的学科。它源自马克思主义政治经济学和古典政治经济学历史学派，强调在唯物史观的指导下，运用历史归纳法研究经济问题，与经济学演绎分析方法互为补充。它重视经济研究中的价值判断、制度因素和不同国家在不同发展阶段中的差异性，在研究各国和各时期经济特殊规律的基础上，构建一般的、普遍的经济规律。

4. 西方经济学以资源在稀缺性约束下的有效配置为目标，研究市场经济的理论与政策。它既研究市场微观主体的经济行为，也研究市场的整体波动与增长以及政府的经济调控政策；同时既分析市场经济机制的运行原理与相关激励制度设计，也不断研究发现市场机制失灵的原因和解决方法。西方经济学由多个流派与分支演化与融合发展而来。在方法上，现代西方经济学越发突出数理经济学分析与应用。

5. 世界经济是以马克思主义政治经济学为理论基础研究世界经济的基本特点和基本规律的独立学科。在对世界经济历史演变与现行格局的总体认识基础上，通过考察影响全球经济结构、运行绩效和制度变迁的因素，揭示世界经济领域中的普遍规律与特殊矛盾，进而为加强世界各国和地区的经济合作与应对全球经济问题提供科学依据。

6. 人口、资源与环境经济学是研究经济发展中的人口、资源、环境等因素内在相互关系的一个经济学分支学科。它以可持续发展理论为主线，将经济发展过程与资源配置、人口发展、环境生态治理等内容紧密结合起来，建立解决人口、资源与环境经济问题的基本理论和分析框架，并评价和指导制定相关政策。

（四）培养目标

1. 硕士学位

培养具有较为扎实的经济学理论基础和基本功底，知识面宽、结构合理，较强创新能力的专门人才。拥护党的基本路线和方针政策，热爱祖国，遵纪守法，具有优良的道德品质和学术修养。

具体包括：系统掌握马克思主义经济学理论，具有扎实的专业理论知识；能正确运用马克思主义的立场、观点及方法理解与分析经济问题；较为完整地理解并把握经济思想发展的历史脉络，理解经济学发展历史上形成的重要理论观点，较为全面地掌握经济学概念、原理与方法，了解经济学发展的前沿及其趋势；对于国内外经济理论和经济实践中的重大问题有较清楚的了解；了解本学科国内外学术动态，有从事学术研究的基本能力，能够进行科学研究；能够运用现代经济分析方法和技术工具研究理论与现实问题；至少较为熟练地掌握一门外语，能够熟练地阅读本学科的外文资料；具有良好的科学文化素质、道德心理素质和身体素质，具有创新精神和实践能力。

2. 博士学位

培养基础扎实、素质全面、理论和实践能力强，具有较强的创新意识和创新能力的理论经济学相关学科的高层次专门人才。具有独立的科研能力，能胜任和理论经济学相关学科的教学、科研和实际工作。拥护党的基本路线和方针政策，热爱祖国，遵纪守法，具有良好的学术道德和敬业精神，具有科学严谨、求真务实的学习态度和工作作风。

具体包括：具有坚实的马克思主义经济学理论基础，深刻理解并系统掌握中国特色社会主义经济理论体系；能正确运用马克思主义的立场、观点及方法分析、评价和学习西方经济学理论；全面完整地理解经济学思想发展的历史与现状，熟悉经济学主要流派的理论和政策

主张；熟悉国内外经济理论的新发展和新问题，清楚地了解国内外经济发展和经济运行的进展和趋势，特别是对国内外经济理论和经济实践中的重大问题有深入的理解；能够熟练运用经济理论和现代经济分析方法，独立地、创造性地研究经济问题；具有较好的高等数学基础和计算机操作能力；至少熟练掌握一门外语，能够阅读与本学科相关的外文资料，具有独立进行国际学术交流的能力；具有良好的科研素质和独立研究能力，能够理论联系实际，解决与社会经济相关的理论与实践问题，掌握科研与学术规范，能够熟练地撰写本学科的科研论文和报告。

（五）相关学科

理论经济学同应用经济学、哲学、中国史、世界史、政治学、社会学、数学、统计学等学科有着密切的联系。

学位基本要求

硕士学位基本要求

（一）获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

理论经济学硕士生应掌握的基础知识主要包括：政治经济学基本理论（包括资本主义和社会主义部分）、西方经济学基本理论、经济思想史和经济史方面的基本知识；能够运用数理经济学与计量经济学方法与工具进行经济分析；熟练掌握一门外语，能够进行口头和书面交流。

理论经济学硕士生应具有合理的知识结构和宽广的知识面，能够熟悉经济理论发展的前沿动态，掌握经济学基本研究方法，具有独立从事经济研究的能力；能够把理论研究与实践结合起来，阐释现实生活中的经济现象，能够提供有一定价值的经济政策建议。

理论经济学硕士生须熟练掌握文献、数据等资料查询的技能，并加以归纳、处理与分析；具备一定的调查研究的经验和技能，为从事的特定理论研究提供翔实的材料和实践基础。

（二）获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

理论经济学硕士生应具有较好的才智、涵养和创新精神；具有较扎实的经济学基础理论和系统的专业知识；能够发现理论难题，创新理论思路，做出理论论证；具有较强的学术悟性和表达能力；遵循学术伦理与科学诚信，自觉地遵守学术规范，具有高度的社会责任感。

2. 学术道德

理论经济学硕士生应遵纪守法，恪守学术道德规范，对自己的研究成果以及借鉴他人的研究成果做出明确而又准确地表述。严禁以任何方式漠视、淡化、曲解乃至剽窃他人成果。热爱学术，把研究作为探索真理、追求真理的志向和事业，正确对待研究成果的学术荣誉，勇于承担学术责任和学术义务。

（三）获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

理论经济学硕士生应当具备通过各种方式和渠道有效获取研究所需的信息、资源和方法的能力,包括但不限于:通过导师指导、课堂学习、自主学习、项目参与、专业交流、辅助教学等途径获取从事研究和实际工作所需的全面知识的能力;熟悉掌握使用专业文献库与数据库,以及文献检索、信息搜集、数据处理的基本能力;开展社会实践与社会调研的能力;通过认真研读前人或同行的研究成果,进而寻找适合自己研究问题的能力。

2. 科学研究能力

理论经济学硕士生应具有对前人的经过历史检验的研究成果进行继承和吸收的能力;能够在新的理论研究起点和新的经济实践上,总结规律,提炼理论,具备利用经济理论对经济现象进行解释的能力和对经济政策进行初步分析的能力。

理论经济学硕士生在发现问题的基础上,还应具备解决问题的能力,包括针对问题获得有效思路,并在形成思路的基础上通过有效的论证分析与清晰的语言表达解决问题。

理论经济学硕士生应具有一定的独立进行科学研究的能力,主要包括:掌握马克思主义经济学的研究方法,以马克思主义视角与方法研究分析问题;熟练掌握和运用计量、统计等现代数量分析方法;能够对不同类型的经济学研究方法进行综合与比较,具有判断不同方法的优点和不足的能力等。

3. 实践能力

理论经济学硕士生应具有较强的实践能力,积极地去接触和调研现实的经济工作与生活,在开展学术研究或为经济实践提供政策和决策建议方面具有较强的本领;能够独立查询资料、调查调研、思考分析、撰写论文或报告、回答问题与质疑,并从事相关的咨询活动;应当善于运用自己的知识技能和研究成果解决经济和社会发展中的实际问题,能够为现实的经济运行和经济发展提供有一定价值的建议;具备良好的协作精神和一定的组织能力,胜任团队性学术研究和实践工作的分工与合作。

4. 学术交流能力

理论经济学硕士生应具备良好的学术表达和交流能力,具备运用经济学专业术语进行富有逻辑、简练准确、清晰而富有层次的口头表达和文字表达的能力,善于表达自己的学术观点,展示自己的学术成果,鼓励在专业学术期刊、学术网站、学术研讨会、学术平台等发表或发布研究成果。

5. 其他能力

理论经济学硕士要求具有一定的调查研究能力,通过实地调查、访谈、数据搜集和处理等方式,将理论知识与技能运用到实践工作中,具有良好的身心素质和环境适应能力,注重人文精神与科学精神的结合。

(四) 学位论文基本要求

理论经济学硕士学位论文应在导师指导下,由硕士生本人独立完成一篇系统完整的、有一定新意的学术论文。论文选题应主要围绕认识、分析和解决实际经济问题,鼓励对经济改

革和经济现代化建设有着重要意义的理论与现实问题开展研究,服务于中国特色社会主义经济建设需要。

1. 规范性要求

理论经济学硕士学位论文应当结构完整,条理清晰,论证充分,引述准确,数据可靠,语言通顺,表述清晰,严格遵守学术规范与体例要求;参考文献引用恰当,图表、公式等符合规范要求;力避剽窃、抬高、贬低、曲解或淡化他人的学术观点。

理论经济学硕士学位论文一般包括以下主要内容:

- (1) 封面:列明论文题目、作者姓名、导师姓名、学科专业等;
- (2) 版权声明、原创性声明或授权使用说明;
- (3) 中英文题目:应准确概括整个论文的核心内容,简明扼要;
- (4) 中英文摘要和关键词:简要说明论文的研究背景、目的、内容、方法、成果和结论;关键词 3-5 个;英文摘要与关键词原则上内容应与中文摘要相同;
- (5) 选题的依据与意义:包括论文选题的理论意义和现实意义;
- (6) 相关研究的国内外文献综述;
- (7) 正文部分;
- (8) 结论;
- (9) 参考文献:遵照学位论文的引用规范,列于论文正文之后,并按照一定标准进行排序,在论文正文中出现的参考文献标注要严格与论文最后的参考文献列表中列出的保持一致;
- (10) 必要的附录,如公式推导、数据及说明、缩略语等;
- (11) 致谢;
- (12) 其他(如个人简历、发表论文及其他成果情况等);
- (13) 封底。

2. 质量要求

理论经济学硕士学位论文应保证学术质量,在某一领域有一定的理论价值或实践价值。在理论价值方面,应做到选题合理、材料可靠、举证恰当、论证严密、表达清晰、观点正确,富有一定的创新特征,特别是应在了解本研究方向国内外发展动向的基础上突出自己的工作贡献。在实践价值方面,应在理论价值的基础上,针对现实的经济运行和经济社会发展提出具有一定价值和指导意义以及可操作性的政策建议。

博士学位基本要求

(一) 获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

理论经济学博士生的经济学理论知识必须达到专业水平,申请人获得的知识必须建立在对经济学基本理论及其研究方法的深刻理解和掌握的基础上。为了能够有效地开展科研和教学工作,本学科博士学位获得者需要熟练并牢固掌握理论经济学的基础经济理论知识体系、

研究方法以及外语。

1. 基础经济理论知识

理论经济学博士生需牢固掌握政治经济学的基础知识与研究方法,能够熟练掌握和运用政治经济学基本原理及其最新的研究成果,能够把马克思主义政治经济学和中国经济建设实践相结合,全面掌握中国特色社会主义经济理论体系。需牢固掌握高级微观与宏观经济学的基本知识和理论体系,能够深刻把握微观与宏观经济学中的重要基础模型及其研究方法。应牢固掌握经济思想史方面的基本知识。理解和掌握中国和外国经济思想的形成、发展和变化。熟悉中外经济史知识,理解经济史学科发展的进程,对中国经济的历史和现状有比较深入的了解,从而拓宽研究现实经济的视野和深度。需深刻理解和掌握现代计量经济学的原理与方法,能结合实际经济情况构造经济模型,结合数据开展实证研究,为揭示因果关系、开展经济预测等提供可靠的依据。应熟练掌握世界经济方面的基础知识与前沿问题,并能以马克思主义的立场与视角运用经济学的分析工具,对世界经济发展中存在的问题进行分析。应深入理解人口、资源、环境与经济发展之间的辩证关系。能够洞悉人口增长、经济发展、自然资源合理开发利用、生态环境保护、环境问题治理之间的相互关系及其运行机制和变化规律,并对实现可持续发展的制度和政策环境提出合理的建议。

2. 研究方法

理论经济学博士生应在掌握系统的理论经济学基本知识和基本理论的基础上,牢固掌握马克思主义历史分析和辩证分析方法,熟练掌握现代经济学分析方法与工具,具备较强的逻辑推演能力与相应的数理和定量分析能力。

3. 外语能力

理论经济学博士生必须熟练掌握英语听、说、读、写的能力(特殊学科方向可根据本学科特点要求博士学位攻读者熟练掌握第二外语),能够充分掌握外语文献资料,用外语准确表达学术概念和思想,与外籍学者用外语进行沟通,具备在国际专业期刊发表外文文章、出席国际学术会议并发表独立专题演讲的基本能力。

(二) 获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

培养理论经济学博士生的宗旨是教育和训练具有科学精神和科学素养、诚实可靠、具有独立和创新科研能力,并具有强烈科学责任感的科研工作者。具体包括:具有热爱祖国、执著敬业、勇于创新、攀登高峰的开拓进取精神,具有探索求真、科学取证的求实精神;具备坚实宽广的理论基础和系统深厚的专门知识,具有较强的学术创新能力;学风严谨、品德良好,遵守学术道德与规范,具有较强的事业心和献身精神;具备较好的科学素养,对科学研究的过程有全面的了解与掌握。

2. 学术道德

理论经济学博士生要恪守学术道德规范,遵纪守法。在校期间,必须学习相关法律法规、

社会公德及学术道德规范，必须落实并强化遵循学术道德与科学诚信的意识。应严谨认真，坚持科学真理，尊重科学规律，崇尚严谨求实的学风，勇于探索创新，有良好的道德修养和高尚的道德情操。

（三）获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

理论经济学博士生应熟练掌握经济学的重要理论演进轨迹和学术渊源；能够顺利地理解、掌握、巩固经济学的专业知识，通过课堂教学、导师指导、自主学习和交流讨论提高对专业领域经济学概念、原理和方法的认知和运用程度；要具备和把握本学科学术研究前沿动态的能力，能够熟练和批判性地阅读经济学文献和发表在当前经济学期刊上的中外论文；具有系统地整理、识别有关理论研究和现实重大问题分析的信息源的能力，并能有效地获取信息、批判性地评价信息、准确和创造性地利用信息的能力；熟悉掌握使用专业文献库与数据库；具备经济学方法论知识，熟练掌握唯物辩证法、数理分析、计量统计等理论经济学研究的必备方法。

2. 学术鉴别能力

理论经济学博士生要有宽广的知识面和扎实的理论功底，同时具有创造性和想象力，为学术鉴别能力打造基础；能够对各种理论观点进行比较和分析，对自己或别人的理论研究成果有客观、科学和合理的判断；能够就已有的、相似的或不同的研究成果和自己的研究之间的联系和区别做出判断；能够确定新的前沿问题，理解所要进行的研究怎样、在哪里和以什么方式能够增加已有的经济学知识；能够对重大社会现实问题进行理论分析，能够为解决现实经济问题提供理论支持和实践建议。

3. 科学研究能力

理论经济学博士生的科学研究能力的核心是独立开展高水平研究的能力，至少应包括：获取信息、阅读文献资料和开展文献综述的能力；发现提出具有理论价值或实践意义研究问题，并进行独立思考的能力；运用理论经济学知识解决实际问题的能力；独立设计研究方案或项目的能力；综合归纳、论证推导、逻辑分析的能力；有效搜集、处理和评价数据的能力；写作、表达与交流的能力；在专业期刊上发表论文或取得其他高水平研究成果的能力等。

4. 学术创新能力

理论经济学博士生要具有创新性思考的能力，能够运用批判性思维和发散性思维，能够对相关知识和信息进行批判、综合和比较，并形成新的思维、新的观点、新的理论；要具有发现未知的研究领域或在已知的研究领域发现尚未研究或虽被研究但研究得不够深入、全面的问题的能力；应当具有能够创新研究方法的能力以及发现与运用新的证明或论证材料的能力。

5. 学术交流能力

理论经济学博士生应经常参与与专业或研究相关的学术讲座、报告、培训等活动，鼓励

参加本校、地区性、全国性或国际性学术会议，积极参与学术讨论，充分展示自己的学术成果和专业能力，同时与同行建立广泛的学术联系与交流。

6. 其他能力

理论经济学博士生多会在高等学校和研究机构从事相关的教学科研工作，需具备较全面、系统与专业的教学能力和清晰的表达能力，以适应将来从事高等教育的工作。

（四）学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

（1）选题

在博士学位论文撰写过程中，选题是关键与核心。理论经济学博士论文的选题既可以侧重于专业基础理论研究，也可以侧重于专题研究或对策研究，或是三种研究的综合。

理论经济学博士生在选题与研究方案设计过程中，必须查阅大量的中外文献资料，充分做好文献梳理、综述与评价，结合必要的调查研究，了解主攻研究方向的历史和现状，在此基础上确定自己的博士学位论文研究题目，并按有关规定和程序进行论文开题报告。

理论经济学博士学位论文选题要密切结合本学科发展前沿问题或面向经济和社会发展的重大问题，能够充分体现出在本学科及相关领域的先进性、开拓性、前沿性与时代性。选题可包括但不限于当代马克思主义政治经济学、中国特色社会主义经济理论创新、中国式现代化、深化改革开放、全球化与中国对外关系、中国经济思想史和外国经济学说史发展、人口与社会转型、能源与环境等问题。

博士学位论文通常只能有一个主题，该主题应针对某学科领域中的一个界定清晰的具体问题展开深入、系统的研究，并得出有学术意义和创新价值的研究结论。

（2）文献综述

理论经济学博士生在开展论文研究之前，首先必须要全面、准确和深入了解知识的现状与先前研究存量的进展情况，必须能够充分利用前人在研究中所取得的进展，从他们的工作中吸取启迪与借鉴。

文献综述不是对已有研究成果的重复陈述和堆积罗列，而是按照一定的逻辑框架和方法进行的条理化、系统性的归纳、分类、概括、和比较，确保读者能够知晓和领会与当前的研究相关的先前研究的主要进展与成果。收集与引用的文献应具有科学性、可靠性和权威性。

文献综述须集中地或个别地对先前的研究的优点、不足和贡献进行适当和准确的评论与分析。在对文献进行评论时，不应忽视与研究相关的经济学基础文献，博士学位论文撰写者有必要对概念思考、分析程序、经验证据等的短期和长期发展进程提供全面的考察，以便把博士学位论文撰写者的研究置于恰当的背景之中。

文献综述与引用应严格、准确地注明资料来源，并忠实于原文。引用文献和参考文献的格式应遵循学位论文格式规范和学术诚实。

2. 规范性要求

理论经济学博士学位论文必须是一篇系统且完整的学术论文。必须在导师的指导下由本人独立完成，严禁造假和抄袭他人研究成果。必须符合学术规范要求，引用的文献与材料必须注明出处，采用合作者或他人的思想和研究成果事，需要做出明确注释。

理论经济学博士学位论文一般应包括下述部分：

- (1) 封面：列明论文题目、作者姓名、导师姓名、学科专业等。
- (2) 版权声明、原创性声明或授权使用说明。
- (3) 中英文论文题目：应准确概括整个论文的核心内容，简明扼要。
- (4) 中文摘要和关键词：简要说明论文的研究背景、目的、内容、方法、成果和结论；要突出论文的创新之处；语言力求精练、准确。在中文摘要的最下方另起一行，注明论文的关键词（3-5个）。
- (5) 英文摘要和关键词：原则上内容应与中文摘要相同。
- (6) 目录：一般显示论文章节与节的标题。
- (7) 序言（或绪论、导论）：内容主要包括论文的选题背景以及理论意义和现实意义、对国内外相关研究成果的述评、研究目标或要解决的问题、篇章结构与内容、研究技术路线与方法、主要创新与贡献等。
- (8) 正文：根据学科专业特点和具体选题情况，正文可以有不同的写作方式，但必须条理清晰，论证充分，论据可靠，遵循本学科一般通行的学术规范。正文中的图表、公式、方程等须遵照论文格式规范体例要求。
- (9) 注释：可采用脚注或尾注的方式，按照论文格式规范体例，逐一注明引用文献、资料、数据等来源及他人的研究成果和观点，严禁抄袭剽窃。
- (10) 结论：论文结论要明确、精炼、完整、准确，突出自己的创新性或新见解。应严格说明区分本人的研究成果与他人的科研成果的界限。
- (11) 参考文献：遵照学位论文的引用规范，列于论文正文之后，并按照一定标准进行排序；在论文正文中出现的参考文献标注要严格与论文最后的参考文献列表中列出的保持一致。
- (12) 附录：包括正文内不便列入的公式推导、论文使用的符号含义、缩略语等有关说明、相关数据、其他对正文的必要补充等。
- (13) 作者致谢或后记。
- (14) 其他（如个人简历、发表论文及其他成果情况等）。
- (15) 封底。

3. 成果创新性要求

理论经济学博士学位论文应体现出博士生在理论经济学学科领域做出的创造性学术成果。要求博士生对所研究的问题在研究领域开拓、视角选择、观点形成、论证资料运用、方法应用、数据或指标、成果应用等方面具有一定的创新性，并对学术发展、经济建设和社会

进步具有较重要的意义，研究成果要体现学术价值、经济价值或社会价值。研究成果要能够对社会做出无形或有形的贡献，例如：或者增加了人们对经济规律和经济行为的认知理解，或者增强了经济的竞争力或经济决策与管理的水平，或者有利于经济政策的制订与实施，或者从研究成果中诞生出重大的可用于实践的革新技术。

0202：应用经济学

英文名称：Applied Economics

编写成员：应用经济学学科评议组

一级学科简介

学位基本要求

（一）学科概况

应用经济学是以马克思主义为指导、运用经济学基本原理和分析方法，研究经济活动各相关领域的理论、运行机制和规律，或对非经济活动领域的经济效益与社会效益进行分析和评价的学科，具有理论联系实际、应用性强，直接服务于经济建设的特点。应用经济学是经济学的一个学科分支，是适应社会经济发展需要而不断扩展、充实的学科，在整个经济学、经济管理和相关科技领域中具有十分重要的地位和作用。它将经济学的一般原理和相关领域特有的经济学基础理论转化为经济政策和经济管理制度，直接服务于社会经济建设和经济发展。同时，社会经济实践中出现的新问题，丰富了该学科领域的内涵。

应用经济学的研究方向是由原“部门经济学”演变而来。建国初期，我国全面引进了苏联的计划经济管理模式，在此模式下国民经济各部门之间相对分割，经济政策和经济理论的应用直接与各个部门的体制和运作方式密切相关，产生了相应的部门经济学。随着社会主义市场经济体制的建立，传统的计划体制逐渐退出历史舞台。因此，过去计划经济的一些基础理论和政策实践已经不适应或难以满足时代的需要，部门经济学的名称已经不能准确反映学科的性质和经济发展的现状。随着市场经济体制的建立和学科的发展，更名为“应用经济学”。

改革开放以来，随着社会经济的不断发展，应用经济学及其各个分支学科从实际出发，着眼于解决中国经济实践过程中面临的重大现实问题、提出切合实际的解决方案，推动学科内涵不断丰富，学科领域不断扩展。概括起来，主要表现在：

1. 应用经济学的研究突破了部门分割体制的束缚，研究方向之间形成密切交叉联系、而又各自独特的知识和理论体系，基本完成了向现代经济学的转变。
2. 自主的理论研究与西方经济理论和方法相结合，建立了具有中国特色社会主义的应用经济学学科体系。
3. 建立了与我国社会经济改革和发展相适应的教学体系，形成了比较完整、规范的应用经济学人才培养体系，为社会经济建设培养了大量的应用经济学相关领域专业人才。
4. 经济理论工作者与实践工作者密切结合，围绕国家改革发展过程中的实际问题，积极开展实证性和对策性研究，取得大量研究成果，为政府和企业等机构组织提高决策水平做出突出贡献。
5. 计量经济分析方法、计算机科学技术以及其他数量分析工具在经济学研究中得到了广泛的应用，促使应用经济学研究成果更加具备客观性和可操作性，进一步推动和完善了应用

经济学学科体系。

党的十八大以来，在习近平新时代中国特色社会主义思想的指导下，应用经济学学科发展呈现出一系列新的发展趋势：

1. 不断推进马克思主义中国化时代化。本学科坚持把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合，不断运用马克思主义科学的世界观和方法论解决新时代改革开放和社会主义现代化建设的实际问题，形成一系列中国特色应用经济学理论成果。

2. 不断推动学科发展的自主性和原创性。本学科坚持从我国经济社会改革发展的实践中挖掘新材料、发现新问题、提出新观点、构建新理论，通过对新时代 10 年以来国家经济社会建设经验和伟大变革的系统总结，提炼具有自主性、原创性、系统性的研究范式和理论体系，着力构建以中国自主的知识体系为内核的中国特色应用经济学学科体系、学术体系、话语体系。

3. 不断完善学科发展的系统性和专业性。科技革命和数字化时代的到来给应用经济学发展带来了巨大发展机遇，应用经济学与其他相关学科之间相互渗透、相互联系的趋势进一步加强，学科边界和内涵不断扩大，数字经济学、行为经济学、实验经济学、法经济学等新兴交叉学科领域蓬勃兴起，学科发展的系统性不断提升。新的研究方法和分析工具不断涌现，极大地提高了应用经济学研究的科学性和专业性。

4. 不断落实“立德树人”根本任务。围绕“培养什么人、怎样培养人、为谁培养人”这一根本问题，本学科坚持把学科体系和学术体系发展融入育人体系建设，全面提高人才自主培养质量，全面提升拔尖创新人才培养水平，着力培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

（二）学科内涵

1. 研究对象

应用经济学是以马克思主义的立场和观点为指导，研究经济活动各相关领域理论、运行机制和规律，或对非经济活动领域的经济效益和社会效益进行分析与评价的学科。它以现代经济学理论为基础，将现代经济学的研究成果和分析方法、计算机科学技术、数理统计和计量分析有机结合起来对各专门领域进行研究。应用经济学学科具有明显的实践导向特征，致力于解决社会经济活动中的现实问题。其研究内容主要包括：（1）揭示社会经济运行中资源配置的运行规律和经济关系，指导社会经济实践活动，提高生产效率；（2）在关注各学科之间相互联系、相互渗透的基础上，强调学科的专业性和特殊性；（3）运用数据进行经验分析，从而验证经济理论。应用经济学的每一个研究方向一般以社会经济中的某一特定领域为研究对象，探索其特有的经济规律，运用经验分析方法进行经济和社会效益的分析，并对理论的适用性与政策的有效性进行评价和检验。

2. 理论体系

作为一门实践性较强的学科,应用经济学的理论体系随着社会经济的发展而不断地充实。总体来说,应用经济学学科的理论体系包括马克思主义理论、宏观经济学理论、微观经济学理论、计量经济学以及其他经验分析工具和相关交叉学科知识。马克思主义理论提供应用经济学研究的立场和观点,宏观经济理论和微观经济理论解释社会经济运行规律,而其他经验分析工具(计量经济学和统计分析工具)则将理论与实际经济工作相结合,为政策制定和经济管理等提供客观的依据和参考。交叉学科知识则满足应用经济学与其他学科交叉研究的需要。

3. 知识基础

应用经济学学科在发展过程中不断地形成和完善支撑学科体系的知识基础。随着对社会实践问题认识的不断深入和解决问题能力的不断加强,本学科逐渐形成了三大知识基础,即指导分析社会实践问题立场和观点的马克思主义政治经济学,系统揭示社会经济问题特征、形成、演变及其效应的宏观和微观经济学,以及将经济理论与社会实际问题相结合的定量分析工具——计量经济学。马克思政治经济学原理、微观经济学和宏观经济学理论是应用经济学学科必备的入门知识,计量经济学是应用经济学的主要定量分析工具。国民经济学等 14 个二级学科是应用经济学学科主要的专业基础。在知识体系的构建上,应用经济学学科根据各个专业的特点各有侧重。

除了本学科的知识发展以外,大量相关学科的发展和不断扩充,深化了应用经济学的知识基础。这些知识基础大体包括三大类:自然科学基础知识(数学、地理学等)、工程技术基础知识(计算机技术与网络技术等)、人文社会科学基础知识(教育学、法学、社会学与管理学等)。

4. 研究方法

应用经济学以马克思主义理论为指导,广泛运用现代经济学理论、计量经济分析方法、统计分析方法等对改革开放和社会主义现代化建设的实际问题进行分析,作出符合中国实际和时代要求的正确回答,得出符合客观规律的科学认识,形成与时俱进的理论成果,为经济政策制定和管理决策提供客观依据和支撑。

(三) 学科范围

应用经济学学科包括如下 14 个主要二级学科:国民经济学、区域和城市经济学、数字经济、财政学(含:税收学)、金融学(含:保险学)、产业经济学、国际贸易学、劳动经济学、能源与生态经济学、健康经济学、教育经济学、经济统计学、计量经济学、和平与防务经济学。

1. 国民经济学是从宏观角度研究国民经济系统运行及其规律的学科。主要进行国民经济战略规划、经济体制改革、政策设计、宏观经济运行模型构建、国民经济监测预警与综合评价、国民经济宏观调控与微观规制等方面的研究。它对于实现国民经济全面协调和可持续发展,具有重要的作用。

2. 区域和城市经济学是以区域和城市为研究对象,运用经济学理论和方法研究不同区域与城市经济发展规律、空间组织及其相互关系等问题的学科。本专业的研究方向主要包括区域经济发展、区域相互关系、人类经济活动与区域相互作用、区域产业集群、区域经济技术及其效应、企业空间组织与管理、区域重大战略与区域协同治理等。

3. 数字经济学是将数字化的知识和信息作为关键生产要素,研究数字信息产品对经济运行、资源配置以及社会福利影响的新兴学科。研究内容包括数字信息产品的投入、产出、组织、回报,数字产品的交易与定价,数据信息对经济增长、产业发展、生产决策、消费行为以及社会福利的影响等。

4. 财政学(含:税收学)是以经济学理论为基础,采用现代经济分析方法,研究政府收支活动及其运行规律的学科。它以政府收支管理为主线,以财政支出、财政收入、财政管理体制、税收制度、税收管理、国际税收、财政与国家治理关系、财政活动的经济效应作为主要研究内容,是与政治学、管理学和法学交叉的一门综合性学科。

5. 金融学(含:保险学)是以货币和货币资金融通等经济活动为研究对象,研究个人、家庭、企业、政府等经济主体如何获取、支出和管理资金以及其他金融资产,并在不确定条件下对稀缺资源进行跨期配置的学科。金融学研究范围大致包括货币信用理论、资产定价、企业投融资决策、家庭金融、国际收支和汇率决定、风险管理与保险、金融中介、市场微观结构、政策制定与金融监管等。

6. 产业经济学是研究社会经济中各种产业的企业组织与产业组织问题,各种产业的演化规律与方向,产业之间的技术与经济联系,各类经济主体包括政府在产业发展与演进中的作用以及产业在空间区域分布规律的科学。该专业对形成合理的产业政策,促进产业的协调发展和进步具有重要作用。

7. 国际贸易学是研究国家和地区之间商品和服务贸易、要素流动及其影响和规律的学科。具体包括国家或地区间货物贸易、服务贸易、知识产权贸易、国际投资与国际经济合作等方面理论研究、政策规则和实务实践等内容。该专业为企业高层管理人员制定国际商务战略和政府有关部门制定贸易政策提供理论依据和分析手段。

8. 劳动经济学是以劳动力市场运行与劳动力资源配置为研究对象的学科。其内容涵盖微观层面的劳动力市场运行和企业内部劳动力资源配置,以及宏观层面的就业与失业、劳动力流动与工作转换、收入分配与共同富裕、劳动力市场政策制定、社会保障和福利制度对劳动力市场的影响等问题。

9. 能源与生态经济学是以能源和生态系统为研究对象,从经济学角度研究能源、生态系统与经济系统的相互关系、最优配置与可持续发展的学科。其内容涵盖能源、生态和经济的关系,能源与生态资源的最优配置、能源市场与监管、能源经济与政策制定、能源安全、低碳经济与循环经济、生态与经济协调发展、生态资源价值评估、生态产业发展等。

10. 健康经济学是从经济学角度研究人民健康、医疗卫生服务与社会经济发展之间的关

系，研究和健康与医疗卫生服务相关的资源配置与利用，个人、家庭、机构与政府行为，制度与政策的学科。主要研究方向和内容包括健康及其价值、健康与疾病的决定因素、健康行为、公共卫生、健康与经济社会发展、医疗卫生与健康的需求、健康和医疗的公平性、医疗服务的有效性、医疗保险、医疗服务供给、医疗卫生市场、卫生费用控制、成本效益分析、医疗行业人力资源、药物经济学、健康相关公共政策、医疗卫生制度等。

11. 教育经济学是以教育行业及教育过程为研究对象，运用经济学理论和实证方法研究、分析和改进教育系统绩效的学科。主要涵盖教育投资的基本理论、教育的生产和供给、教育公平和机会平等、教育在经济增长中的作用、教育回报率、教育在个人流动中的作用、儿童早期教育的作用、教育对个人发展的影响、教育与技术进步的关系、教育政策、教学方法的有效性等。

12. 经济统计学是通过建立经济现象的测度指标体系取得并处理相关系统数据，对各类经济主体、经济行为、经济现象进行量化描述，分析研究复杂经济系统内在统计规律，从而为经济和管理决策服务的学科。其内容主要包括统计数据采集、统计模型选择、统计模型估计与校对、统计模型检验以及运用统计模型进行预测等。

13. 计量经济学是以数学、统计技术和经济分析方法为基础，研究经济相关领域的经济学特征、经济数量模型和经济关系变动的经济学科。计量经济学是经济统计学、经济理论与数理统计学三者的有机结合，是经济计量模型的推断方法论，主要基于观测经济数据，以经济理论为指导，利用统计推断的方法，探索实证经济规律、分析经济现象和预测经济行为以及对经济政策作定量评价。

14. 和平与防务经济学是运用现代经济理论、工具和方法，研究与国防有关的资源配置、经济增长和稳定性、国际合作与援助等问题的经济学科。其内容主要包括国防经济与安全、国际冲突的起因及解决办法，国际合作、投资与援助实践和效果等问题。

（四）培养目标

本学科致力于培养具有较高政治思想素质，掌握科学世界观与方法论，德智体美劳全面发展，努力为建设中国特色社会主义服务的高层次专业人才。

硕士人才培养目标：具备全面、扎实的经济学基础理论与专业知识，规范的学术训练，掌握本专业领域的基础研究成果，具备学术研究的基本能力；能够针对现实经济问题进行调查研究、设计方案、构建模型、实证检验，并具有继续学习、创新、提高的基础和能力；较为熟练地掌握一门外语，能熟练阅读本专业的文献资料，具有基本的国际交流能力；思维严谨，具有发现问题、提出问题和解决问题的能力，能从事中高层次实务工作。

博士人才培养目标：具有坚实宽广的经济学理论基础与专业知识，具备宽广的国际视野，系统掌握相关领域专业文献；跟踪学术前沿，深入了解国内外相关领域最新研究动态，能够创造性地提出新观点、理论、方法或创新性地利用最新研究成果解决重要的实际问题；具备在相关领域独立从事学术研究的能力。

（五）相关学科

与本学科密切相关的一级学科有理论经济学、统计学、数学、工商管理学、法学以及社会学等。

学位基本要求

硕士学位基本要求

博士学位基本要求

（一）获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

硕士生不仅要具有扎实的应用经济学基础理论知识,还要根据应用经济学所辖各个研究方向的特点及自己的研究方向,通过有选择性地学习数理统计知识和相关领域经济学的专门知识,提高专业素养,提升定量分析和解决实际经济问题的能力。硕士生应能掌握基本的经济研究方法,能熟练地阅读本专业相关的国内外资料,能够理论联系实际,进行实证性或对策性分析处理,解决实际问题。

2. 专业知识

本领域硕士研究生要求掌握应用经济学相应研究方向较为系统深入的专业基础知识及较为全面先进的专业技术知识。必须完成与本领域专业知识相关所有核心课程,所修课程必须考核合格。

随着领域外延的进一步扩大,学科与领域间的交叉进一步加深,硕士生还可以根据自身的特点,从其他专业基础课程获取所需的专业基础知识以及与自己研究方向容易形成交叉的学科知识。

3. 工具性知识（包括实验知识）

（1）外语知识。具有较熟练的英语阅读理解能力,一定的翻译写作能力和基本的听说交际能力,具备基本的国际交流能力。

（2）计算机知识。至少掌握一种经济计量分析软件或统计软件,同时还要求能够熟练运用计算机操作系统和文献检索工具浏览与查询经济金融文献和资料。

（3）调研知识。具有一定的调查研究能力,通过访谈、数据收集和处理以及实地调查等方式,将理论知识运用到实践工作中,以适应本学科应用性的特点和研究成果为经济建设服务的需求。

（二）获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

具有科学精神,掌握本学科相关的经济思想和分析方法,坚持实事求是、严谨勤奋、勇于创新,富有合作精神。

具有强烈的事业心,爱岗敬业,诚实守信,遵守职业道德和学术研究伦理,能够正确处理国家、单位、个人三者之间的关系。

懂得对研究所涉及到的经济问题进行鉴别、提出和解决，能够对某一实际问题提出研究和解决方案，并对其意义进行评价。

能够以书面的和口头的方式有深度地、清楚地汇报科研成果，特别是对实际经济问题的调查研究成果。

能在所有的专业活动，比如在教学、实际应用、项目管理或执行，以及进行调查等环节中，综合运用专业知识，提出创新性的观点和解决实际问题。

2. 学术道德

增强献身科技、服务社会的历史使命感和社会责任感。要正确对待学术研究中的名和利，抵制沽名钓誉、急功近利、自私自利、损人利己等不良风气。

坚持实事求是的科学精神和严谨的治学态度。要自觉维护学术尊严和学者的声誉，模范遵守学术研究的基本规范，把学术价值和创新性作为衡量学术水平的标准。

树立法制观念，保护知识产权，尊重他人劳动和权益。不得剽窃、抄袭他人成果，不得在未参与工作的研究成果之中署名，反对以任何不正当手段谋取利益的行为。

诚实、守信，遵守道德规范。坚决抵制任何有意捏造数据、歪曲数据、误导性等学术不规范行为。

（三）获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

要具备基本的目录学知识，能迅速地检索与本学科相关的信息和知识；具有从书本、媒体、期刊、学术会议、报告、计算机网络等一切可能的途径快速获取能够符合自己需求的信息，并善于自学、总结与归纳的能力。

2. 科学研究能力

要掌握经济学基础理论、先进的经济分析方法，了解本领域的现状和发展趋势。在本领域的某一方向具有从事经济问题的调查、研究、分析、管理与决策能力。能够在学习经济理论和解决经济学问题时，善于创造性思维、勇于开展调查研究、利用已有研究成果解决实际问题。

3. 实践能力

要能综合运用所学的知识，开展学术研究，撰写研究报告，并能解决经济运行和经济发展过程中的调查、规划、研究、设计、组织与实施等实际问题。具有良好的协调、联络、技术洽谈和国际交流能力，能够高效地组织和开展经济问题分析与决策研究，解决项目进展过程中所遇到的各种问题。能够胜任本领域较高层次经济分析研究和经济管理工作的。

4. 学术交流能力

具备良好的学术表达和交流的能力，能够参加较高水平的国内外学术会议或相关经济领域的研讨会，发表学术演讲，熟练地运用本专业的经济学知识，表达自己的学术思想，展示自己的学术成果，进行学术讨论和交流活动。

（四）学位论文基本要求

1. 规范性要求

学位论文应是研究生本人从事创造性的科学研究而取得的成果，或是具有新发现的调查研究而得出的结论，并以此为内容，在导师指导下撰写成的学术论文或调查研究报告。学位论文题目应尽量跟随导师的研究方向或学术兴趣。选题应直接来源于生产实际或具有明确的经济学背景，其研究成果要有实际应用价值或政策指导意义，拟解决的问题要有一定的技术难度和工作量，选题要具有一定的理论深度、应用性和较强的现实背景。应坚持理论与实际相结合，论文的论点、结论和建议应有一定的理论意义和较强的实践价值。

一篇规范的硕士学位论文应当包括如下几个部分：封面（论文题目和作者）、版权页（论文独创性声明和关于论文使用授权的说明）、论文摘要、目录、图标索引（文中的公式、图表必须进行编号，并与行文一致）、正文、致谢等部分组成。正文应包含以下要素：前沿；文献综述；概念、假设与研究方法；对主要研究内容进行论证和说明；结论；注释与参考文献；附录。每一部分的格式应符合有关学术规范。

2. 质量要求

（1）选题有明确的经济应用背景，学位论文工作应有一定的技术难度或理论深度，论文成果具有一定的理论性和实用性。

（2）学位论文工作应在导师指导下由本人独立完成，不得抄袭他人的文字或剽窃他人的研究成果，必须保证充裕的时间，一般至少不低于一年。

（3）文献综述应对选题所涉及的经济理论和实际问题，以及所选课题的国内外研究状况有清晰的描述与分析；

（4）正文应综合应用基础理论、经济学方法、专业知识和实证分析等对所解决的经济问题进行分析研究，并能在某些方面提出一定的见解或观点。

（5）论文写作要求概念清晰，结构合理，层次分明，文理通顺，版式规范。

博士学位基本要求

（一）获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

根据应用经济学的学科特点，应用经济学博士生必须具备坚实宽广的基础理论、深入系统的专业知识和严谨缜密的逻辑思维能力。在掌握高等数学、概率论与数理统计等方法学科知识的基础上，着重学习相关高等经济学理论知识和方法体系，具备把经济理论知识、科学的经验研究方法与实践相结合的能力，有效地解释经济现象及其规律。博士生需要掌握的知识结构应包含如下 5 个方面：

1. 基础经济理论知识

主要包含马克思主义政治经济学、现代宏观经济学和微观经济学理论。其中马克思主义理论提供应用经济学研究的立场和观点，宏观经济学主要以总体经济为研究对象，重点考察

宏观经济的结构、特性及其表现。对宏观经济理论知识的掌握需要涵盖经济增长、经济周期波动、失业、通货膨胀、国家财政和国际贸易。微观经济学是以经济单位个体为研究对象，分析个体的经济行为。对微观经济理论知识的掌握需要涵盖消费者行为理论、厂商理论、一般均衡理论、博弈论与产业组织理论、福利经济学理论以及微观层面的经济政策等。

2. 经济分析方法

在掌握系统的应用经济学理论框架的基础上，博士生应具备良好的研究分析经济现象与问题的能力。从事应用经济学理论研究的博士生，需要具备全面的数理知识与较强的逻辑推导能力，对解决现实问题能提出创新性的观点。从事应用经济学实证分析和研究的博士生，应掌握经典的计量分析方法和计算机科学技术，能应用经济理论解决实际问题。此外，博士生还应该具备系统地获取知识的能力、应用知识的能力和创新能力。

3. 专业领域经济学基础知识

应用经济学涵盖多个研究方向，博士生需要对其从事主要研究方向的知识有全面深入的了解。重点掌握其所在学科的基础理论、发展现状以及学科发展的前沿问题。应通晓该学科的历史发展过程，了解其在应用经济学学科中所处的地位以及与其他学科的关联性。

4. 研究领域的重点文献

博士生应具有从各种文献获取应用经济学相关研究前沿动态的能力。博士生在获取理论知识的同时，需要广泛阅读所在研究领域的国内外权威学术期刊发表的专业论文，以了解该领域的科研动态、科研发展方向和学术前沿。在阅读专业文献过程中，博士生应以批判的态度，甄别论文作者的相应观点与结论。

5. 外语水平

博士生应熟练掌握一门外语（以英语为主，特殊研究方向可根据本学科特点要求博士学位攻读者熟练掌握相应领域内的一门主流外语），具备较强的国际学术交流能力。

（二）获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

应用经济学博士生应具备崇尚科学精神，对学术研究有浓厚的兴趣，并有服务社会的历史使命感和社会责任感，尊重科学研究，尊重知识产权。

（1）博士生应该有广泛地参与学术交流活动的意识，不仅要定期地参与本校的博士研讨班、博士生学术论坛，更应当积极地参与国内外高水平学术交流与会议。

（2）博士生应该具有一定的学术潜力，包括扎实的基础理论和前沿的专业理论知识，能够在本专业领域独立地从事科学研究，并做出创造性的成果。在校期间，博士生应当完成必要的学术论文写作，以提高学术研究能力和素养。

（3）博士生应该具备实事求是的科学精神和严谨的治学态度，并树立较强的法制观念，保护知识产权、尊重他人劳动和权益，遵从研究伦理。博士生必须自觉地学习学术规范和学术伦理方面的知识，培养知识产权的意识，学习研究伦理并恪守研究者的职业道德。

(4) 博士生应该具有较强的创新能力和理论应用能力。博士生应具备坚实宽广的理论基础,并且系统地掌握本学科的专业知识;具有在所从事专业领域开展创新性思维、做出创造性成果的能力。扎实的数理基础和建模能力也是博士候选人学术素养的重要构成因素。

2. 学术道德

博士生应恪守学术道德规范,遵纪守法,必须落实并强化遵循学术道德的意识。在校期间,应当选修学术道德规范课,学习基本学术规范并了解相关法律法规、社会公德及学术道德规范。除此之外,博士生应诚实客观,严谨认真,有良好的道德修养和高尚的道德情操,要坚持科学真理、尊重科学规律、崇尚严谨求实的学风,勇于探索创新,恪守职业道德,维护科学诚信。

(三) 获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

博士生应该具有从各种文献资料获取应用经济学相关研究前沿动态的能力,全面系统地掌握本领域的研究文献,在学术研究过程中通过阅读文献与相关学术书籍有效获取所需的相关专业知识以及研究方法。大量的学术研究成果可以直接从互联网获得,博士生应当掌握通过互联网获取相关研究成果的规范路径和程序。

2. 学术鉴别能力

博士生应具备对“研究问题、研究过程、已有成果”等进行价值判断的能力。学术研究是一个把学术思想实践化的创造过程,博士生必须对研究问题有足够深入的了解,充分判别该研究主题与实践的相关性和科研价值。在此基础上,博士生应能设计将研究主题实践化的研究方法,从而为学术论文的创作建立基本的研究框架。为锻炼博士生学术鉴别能力并鼓励博士生进行开创性、探索性学术研究,博士生需要参加文献导读课,文献导读课在教导博士生前沿知识、本学科发展状态的同时,必须突出原创性和探索性的研究方法、技巧的研讨。

3. 科学研究能力

博士生应具备如下科学研究能力:

第一,提出研究问题的能力。博士生应该能够提出富有价值的研究主题。在此基础上,对该主题进行进一步的分析,了解其应有的研究价值,从而设计解决该问题的时间和工作安排。

第二,博士生应具备独立开展高水平研究的能力。在明确研究主题及其意义的前提下,博士生应该有能力选择和设计适合的理论或实证研究方法对该问题开展独立研究。在理论研究方面,博士生应具有设立适当的模型假设,建立理论模型,以及进行模型推导的能力,结合实际问题,挖掘理论模型的经济含义和实用价值。在实证研究方面,博士生应充分了解数据特性,根据研究主题,选择适当的计量经济学模型和计算软件,验证和挖掘数据的经济和政策含义,指导社会经济实践工作。

第三,组织协调能力。应用经济学的学术研究,很大程度上是在团队合作的基础上进行

的，因此博士生应该具有相应的组织协调能力。博士生应该在论文写作的过程中，组织协调必要的人力、物力从而保证研究的顺利进行，如与论文合作者的沟通与讨论、数据收集的安排、与外部数据供应方协商，尊重他人的学术思想和研究方法成果。

第四，工程实践能力。在学术研究过程中，博士生应具备必要的工程实践能力，包括进行计算机程序的编写，相关主流统计软件的应用等，解决社会经济活动中出现的实际问题。

4. 学术创新能力

博士生应具有在其所属专业领域开展创新性思考、开展创新性科学研究和取得创新性成果的能力。博士生应抱有开放、包容的学术态度，对现有专业领域的科研成果进行批判性的归纳总结，从而增强对专业领域的认知，在此基础上进行创新性思考，获得有价值的研究选题。博士生可以进一步通过应用其掌握的研究方法对研究选题进行系统专业的分析，从而取得创新性的研究成果。具体包括：第一，发现新的经济问题，发现有价值的数据，掌握获取数据的新方法。第二，建立新的应用经济学模型或对经典模型进行扩展。第三，对应用经济学研究的空白领域、交叉领域或特殊领域进行开拓性的研究。第四，就应用经济学的理论和研究方法在解决实际问题方面所作的具有价值的研究。

5. 学术交流能力

博士生应该能够积极利用学术研讨会、博士生学术论坛、高水平国内国际学术会议熟练地与论文合作者或博士生所从事研究领域的专家进行学术交流、表达学术思想、展示学术成果。博士生在提交学位论文答辩前，应具有参加国内外相关领域学术会议并进行专题论文发表的经历，或者将在读博士论文的阶段性研究成果在较大范围内进行公开讨论，以培养创新意识和学术交流能力。

（四）学位论文基本要求

博士学位论文是博士生在掌握扎实的基础理论与系统深入的专业知识的基础上，在指导教师小组的指导下，由博士生独立完成；是博士生学识、素养和科研能力的综合展示，应能反映出该博士生在本领域中已经掌握了坚实宽广的基础理论、系统深入的前沿知识和规范科学的研究方法，具备了独立从事科学研究工作的能力。博士学位论文是综合衡量博士生培养质量和学术水平的重要依据。应用经济学博士生的学位论文应对特定社会经济领域具有理论指导意义或实践价值，并在本学科内有一定学术创新和贡献。

1. 选题与综述的要求

博士论文的选题应该具有一定的理论价值，在研究方法或研究结论上有所创新，并对本学科的发展有所贡献，突出开拓性、独创性和新颖性。

文献综述必须反映该领域最新研究成果，应当是在广泛收集和整理文献资料的基础上，经过分析研究，筛选相关信息总结归纳形成。综述不应是材料的罗列，而是亲自阅读和收集原始研究文献，全面系统地就自身研究领域特定的已有研究成果进行深入的分析和评价，为提出研究主题和开展研究做铺垫。

2. 规范性要求

博士学位论文的写作规范性要求，不仅仅体现在形式和内容的规范上，更重要的是要求研究方法的规范。

一篇规范的博士学位论文，应当包括如下几个部分：封面（论文题目和作者）、版权页（论文独创性声明和关于论文使用授权的说明）、致谢和献词（如果有应放在扉页）、目录、图标索引（文中的公式、图表必须进行编号，并与行文一致）、正文。正文应包含以下要素：前沿；文献综述；概念、假设与研究方法；对主要研究内容进行论证和说明；结论；注释、参考文献；附录。每一部分的格式应符合有关学术规范。例如，提出自己对某一问题的论点前必须先整理文献，归纳别人对这一问题已有的研究成果，引用他人的观点必须注明出处等。博士学位论文的研究方法也需要力求规范。经济学的研究必须遵从社会科学的最基本原则，采用定性或定量、归纳或演绎等方法。

博士学位论文必须保持内在逻辑的一致和逻辑推论与经验事实的一致。在建立经济学的理论时，必须对所研究的问题和给定的条件有明确的定义，从前提到结论之间的推论必须合乎严格的形式逻辑规范。而且论文需要严格检验那些依照这个理论的逻辑推演产生的推论是否与所要解释的经验事实相一致。

博士学位论文必须符合理论假设的一致性。在研究同类问题时，坚持前后一贯的基本假设，这样研究才能深入，研究出来的各种成果也才能构成一个系统。

3. 成果创新性要求

博士学位论文应是一篇在独立探索的基础上，在现有知识基础上做出原创性知识贡献的学术作品。这种贡献可以是对本专业领域中新的知识、新的理论和思想或新的研究方法的创新，也可以是某些理论在解决社会经济活动问题中新的应用。博士学位论文须对现有知识体系有重要贡献或者为实践活动提供创新性视角，是对新现象的分析或对旧现象的新解释。

0251：金融

英文名称：Finance

编写成员：全国金融专业学位研究生教育指导委员会

专业学位类别简介

学位基本要求

（一）专业学位类别概况

随着经济全球化的发展，国际经济金融之间的关系日益紧密复杂，金融对经济的作用日益增强。在中国，金融结构市场化、资产证券化、金融机构多元化、金融体系国际化、金融科技发展等诸方面不断加强，现代金融发展模式和结构正在发生变化。以上诸因素催生了对掌握金融理论并具有卓越实践能力的金融专业人才的迫切需求。

在此背景下，国务院学位委员会第 27 次会议审议通过了金融硕士专业学位设置方案，决定在我国新增金融硕士专业学位，并于 2011 年成立全国金融专业学位研究生教育指导委员会，2011 年开始招收金融硕士专业学位研究生。2023 年，全国金融硕士专业学位已经超过 200 所院校，招生总人数累计超过 10 万人，是 2011 年增设的 19 种专业学位类别中发展的专业学位最快之一，具有广阔的发展前景。

（二）专业学位类别内涵与培养目标

发展金融硕士专业学位的宗旨是为中国金融改革和发展培养既有扎实的专业知识和技能又有宽广国际视野和卓越实践能力的金融专业人才。具体目标是培养具有卓越实践能力的高层次金融专业人才。这种卓越实践能力体现为具备扎实的经济、金融学理论基础，良好的职业道德，富有创新精神和进取品格，较强的从事金融实际工作的能力。理念是“中西融合、知行合一”。同时注重培养金融硕士专业学位学生四种意识与四种能力要素。四种意识：创新意识、市场意识、服务意识和国际意识。四种能力要素：创新能力、管理风险的能力、服务能力、国际交流与业务开展的能力。

（三）专业学位类别服务面向

金融硕士专业学位项目的使命是为中国现代化建设特别是为中国金融改革、创新和发展提供高质量的专业人才支撑。该项目主要致力于培养具有金融分析、风险管理、产品设计、金融市场拓展和金融企业管理等能力的高层次应用型人才。服务领域主要有金融行业、金融管理部门、企业投融资部门等。

学位基本要求

硕士学位基本要求

（一）获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

1. 学术道德

恪守学术道德，遵守学术规范，尊重科学真理，尊重知识产权，遵循客观、公正、准确的原则，崇尚严谨求实的学风，勇于探索创新，维护科学诚信。

2. 专业素养

具备扎实的金融学理论基础与技能，具备与国内国际金融专业人士顺畅沟通能力，视野国际化，思维前瞻性，能够应用金融学的相关理论、方法和工具解决实际问题。

3. 职业道德与职业精神

遵循职业道德、行为符合金融伦理、具有社会责任感，以公正、平等、诚信、守法为基本价值理念，具备致力于金融稳健运作、提升公众福利和社会和谐发展的职业精神。

（二）获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

掌握经济学、金融学、管理学、会计学等基础知识，熟悉解决金融问题的工具和方法，能熟练运用一门外国语（一般为英语）进行交流。

2. 专业知识

第一部分，专业课程知识体系。

获得金融硕士专业学位须至少研修并考核通过以下 6 门核心课程中的 4 门，熟知课程的知识结构和知识要点，能够运用相应的原理、方法和工具分析并解决实际问题。6 门核心课程分别是：金融理论与政策、金融市场与金融机构、财务报表分析、投资学、公司金融、衍生金融工具。

在完成以上核心课程研修与考核之外，还须至少学习掌握 8 门选修课程的知识 and 技能。全国金融专业学位研究生教育指导委员会推荐的选修课程有：金融伦理与职业道德、金融监管、金融企业战略、行为金融学、金融服务营销、金融机构经营管理、金融机构风险管理、产品与服务流程创新设计、财富管理、基金投资与管理、企业并购与重组实务、金融数据分析、量化投资、固定收益证券、金融科技、绿色金融。鼓励各培养单位在此基础上根据所在地区人才需求与自身特色拓展选修课范围。

第二部分，从行业工作实践角度看，应具备的知识结构。

- （1）熟悉国内外宏观经济金融环境及其核心影响因素的运行逻辑和发展方向；
- （2）能较好地阅读和分析企业财务报表，能从中发现问题和判断企业的真实状况和投资价值，并给出相应建议；
- （3）了解国内、国际主要金融市场与重要金融机构的业务结构以及基本的产品架构，能跟踪国内外金融产品创新的最新进展；
- （4）了解各主要金融机构的基本组织架构；
- （5）具备信息化应用能力，能够熟练运用至少一种专业金融软件，并了解大数据时代下金融行业的改革与创新；
- （6）在前 5 项基础上，至少还要在一个具体的金融领域或业务上具备较强的专业能力，如债券业务、组合管理、风险管理、公司金融、量化投资分析、资产负债管理或兼并收购等等。

（三）获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

1. 案例教学

训练学生运用所学的理论知识解决实践问题，并通过实践案例的教学使学生认识到理论与现实之间的差距，以及二者之间相互促进、相互完善的关系，提高学生分析问题、解决问题的能力，并在案例教学中进行案例开发、案例完善。

2. 模拟教学

训练学生的创造力、团队协作能力、知识运用能力、对实际业务的操作能力，在教学中注重实验和模拟与实践的贴近程度，注重系统性，并重视教学效果的总结和改进。

3. 实践专家授课

一些应用性较强的课程或相关内容应聘请实践部门的中层以上管理者（或特别优秀的具体业务人员）讲授，讲授的形式和时间安排根据不同内容及其要求灵活调整，以提高知识的实用性，缩小课堂与市场的差距。

4. 业务实践

在金融机构、金融监管机构、金融行业协会等工作岗位接受职业训练时间不少于 3 个月（具体实践时间与实习方式，各培养单位可根据自身条件进行开创性探索），并熟练掌握相应的业务技能。实践期间，学生应独立完成或作为主要承担方共同完成具有一定专业实践意义的成果，并作为实践和实习综合考察的组成部分，以提高学生参与实践的效率和质量。

总之，通过实践训练，学生应该在语言文字表达能力、逻辑结构、专业用词、对金融业务实际运行的理解等各方面都有提高，达到甚至超过一般员工的业务水平。以提高实践能力为中心，实践训练要注重实践内容设计、实践过程管理，培养单位要对实践计划、实践工作日志、实践总结报告和实践过程产生的新知识、新方法、新方案、新产品等进行质量评价。

（四）获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

金融硕士专业学位强调需要具备扎实的经济、金融学理论基础，良好的职业道德，富有创新的精神和进取的品格，较强的从事金融实际工作的能力。其应具备的基本能力在金融实践中主要体现在以下三方面：

1. 学习能力

学习能力具体体现为研究并解决新问题的快速应对能力，具有较强的获取信息能力和处理复杂信息能力。

2. 沟通能力

具备较好的文字表达能力；能与管理层、团队成员、客户进行有效沟通，并能成功实现理念、产品的推介。

3. 市场运作能力

对市场动态反应敏锐，切实了解并把握市场需求，并具备把产品推向市场实现销售的能力。

（五）学位论文基本要求

1. 选题要求

选题应来自于实际问题，学位论文内容应与金融实践紧密结合，应着重对实践问题的分析。

2. 学位论文形式和规范要求

学位论文基本要求：运用基本理论阐述并研究、解决与金融实践相关的问题；论文论据充分，逻辑严密，鼓励创新，严禁抄袭。

学位论文的基本形式主要有：案例分析、产品设计与金融实践问题解决方案、调研报告或基于实际问题分析的政策建议报告等。论文原则上不少于 2 万字。

3. 学位论文水平要求

金融硕士专业学位论文的评阅主要考核“选题、理论与方法、数据与素材、现实价值、创新性、写作能力”等六方面。学位论文的评阅人及答辩委员会中至少有 1 位来自相关实务部门且已取得硕士及以上学位的专家。

0252：应用统计

英文名称：Applied Statistics

编写成员：全国应用统计专业学位研究生教育指导委员会

专业学位类别简介

学位基本要求

（一）专业学位类别概况

随着社会经济的发展和科学技术的进步，统计学已广泛应用于科学技术和国民经济的各个方面，成为国家宏观管理与决策、企业管理与决策、科学研究等的重要分析工具和实用方法。应用统计专业学位是以现代统计理论和先进统计分析方法为基础、统计学与相关学科交叉融合、复合性与实践性紧密结合的学位类型。

应用统计专业学位以统计学理论方法为基础，融合相关学科知识和专业技能，具备较高的综合性和较强的实践性。随着经济社会发展和科学技术日新月异，学科之间相互交融进一步加强，为统计学与其它学科进一步交叉融合提供了机遇。与此同时，统计学应用范畴的复杂性大大增强，数据趋于多源化、非结构化及复杂化，对应用统计专业学位建设提出了更高的时代要求。

为适应我国现代统计事业发展对应用统计专门人才的迫切需要，完善应用统计人才培养体系，创新应用统计人才培养模式，提高应用统计人才培养质量，2010 年国务院学位办新增设置了应用统计专业学位类别。当年有 73 所高校获得了应用统计硕士专业学位的授予权，从 2011 年陆续开始招生。截止到 2023 年 5 月全国共有应用统计硕士授权点 186 个。在内地，除西藏自治区外的省、市、自治区均有应用统计硕士专业学位授权点。

应用统计专业学位研究生教育，既适应社会经济发展，特别是市场化和信息化、数字化、智能化以及中国式现代化发展对高层次应用统计专门人才的迫切需要，又能填补在国外已比较成熟、在我国尚待建立的应用统计专业学位这一人才培养空白，对构建多层次统计人才培养教育模式，促进科技与统计、教育与实践的紧密结合，具有重要的价值。

（二）专业学位类别内涵

应用统计专业学位以统计学的理论知识为基础，融合相关学科知识和专业技能，具备较高的综合性和较强的实践性。应用统计专业学位主要的特色方向包括：金融统计与风险管理、社会经济统计、工业统计、生物医学及公共卫生统计、大数据分析等与其他学科交叉的方向。这些方向体现出统计学与经济学、金融学、管理学、生物医学、公共卫生、计算机科学等相关专业的高度交叉融合。

1. 金融统计与风险管理。该方向是统计学、金融学、管理学的交叉融合，主要是从金融数据来源、金融数据处理和金融风险管理角度，提取和归纳复杂金融数据的规律，为分析金融数据、防范金融风险提供方法支撑。金融统计与风险管理的应用统计已渗透到现代金融保险各个环节，在金融保险行业实务中得到广泛应用。培养单位应与金融保险机构合作共建实

践基地，聘请金融相关机构的校外导师联合指导研究生。

2. 社会经济统计。基于国民经济核算、综合评价、经济计量、统计调查、统计建模和分析、数据挖掘和机器学习等方法对经济数据来源、经济数据内在结构进行分析，揭示社会经济活动之间的关系与运行规律，为宏观经济管理决策和企业经营、行业与产业发展提供支撑。具体包括经济统计、人口统计、农业统计、教育统计、文化旅游统计、民生统计等方向。培养单位应与相关政府部门、企事业单位联合共建实践基地，聘请相关机构的校外导师联合指导研究生。

3. 工业统计。利用质量管理中常用的统计理论和技术，对工业生产和经营的生产率、市场、成本、经济效益及影响其变动的诸因素，以及工业发展变化的规律性等进行统计分析和综合评价，为企业生产过程中的质量控制和质量管理等提供决策依据。具体包括抽样检验、统计过程控制、试验设计、可靠性分析等方向。培养单位应与企业共建实践基地，聘请企业校外导师联合指导研究生。

4. 生物医学及公共卫生统计。主要体现统计学、生物医学和公共卫生等学科的交叉。通过设计合理的试验和抽样方案，并对数据进行整理和统计推断，解决如何从生命科学、临床医学和预防医学等样本信息中，获取科学可靠结论的问题。培养单位应与医院、药企、公共卫生部门等相关单位共建实践基地，聘请相关机构校外导师联合指导研究生。

5. 大数据分析。大数据分析是数据科学快速发展时代统计学与计算机学科의交叉融合，是运用统计学方法和计算机技术从大数据中挖掘有价值信息的数据分析理论和方法。大数据分析已经广泛应用于企业经营管理、网络营销、电子金融、电子商务、电子政务、新媒体、政府科学决策和科学管理等众多行业。培养单位应与大数据分析相关机构和企事业单位联合建立实践基地，聘请相关单位的校外导师联合指导研究生。

（三）专业学位类别服务面向

应用统计专业学位研究生毕业后能在政府、企业、事业单位，在科学研究、经济、管理等部门，以及在自然科学、人文社会科学、工程技术、医学等行业从事统计和大数据应用研究和数据分析工作。相关的专门职业如经济师、统计师、数据工程师、数据分析师、数据科学家等，涉及的行业包括农业、制造业、建筑业、交通运输业、仓储和邮政业、金融业、信息传输、软件和信息技术服务业、教育、公共管理、社会保障、科学研究和技术服务业、租赁和商务服务业、房地产业、公共卫生等。

（四）培养目标

应用统计硕士的培养目标是：掌握马克思主义基本原理和中国特色社会主义基本理论，具有良好的政治思想素质和职业道德修养；具有严谨的学风及开拓进取、勇于创新的科学精神；掌握统计学基本理论方法；系统掌握数据采集、整理和分析的知识与技能；具备熟练应用统计软件进行统计分析的能力；能够胜任统计调查咨询、数据分析、决策支持和信息管理工作。重点为政府部门和大中型企业培养高层次、复合型应用统计专门人才。

学位基本要求

硕士学位基本要求

(一) 获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

培养热爱祖国、遵纪守法、学风严谨、品行端正的统计学专业人才，有较强的事业心和敬业精神，积极为社会各项建设事业服务。严格遵守国际的和国家的专利、著作、合同等有关法律规定，不侵犯他人的知识产权。

应崇尚科学精神，具有良好的统计学素养，掌握统计学思想、理论和方法，有较强的专业技能拓展能力，具备较好的应用研究能力，具有从事统计应用技术方法研究的潜力。应较全面地了解国际上先进的统计理论和数据分析方法，了解统计学在自然科学、人文社会科学、金融经济、工农商等各行业中的应用，能够正确地使用数据和准确地解释数据分析结果，确保应用研究成果的真实可靠。

(二) 获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

根据《应用统计专业学位研究生核心课程指南》和《应用统计硕士指导性培养方案》的要求，专业基础课有五大类：

(1) 统计学基础，本课程是统计类课程体系中最重要专业基础课。主要包括三大部分：概率论基础、数理统计基础、探索性数据分析。概率论基础为数理统计以及后续统计课程学习提供必要的理论基础，内容涉及事件与概率运算、Bayes 公式、随机变量及其概率分布、数字特征、随机向量及其联合分布与边缘分布、独立性、条件分布与条件期望、大数定律、中心极限定理、随机过程初步等。数理统计基础为统计方法应用与后续统计课程学习提供基础，内容涉及总体与样本、参数估计、假设检验、方差分析与回归分析等。探索性数据分析技术既用于数据挖掘，也用于大型数据分析，是数据处理的基础课程，内容包括数据预处理、描述统计量、数据可视化等。

(2) 统计调查与数据采集，主要培养学生针对特定问题制定统计调查、数据采集方案和科学收集数据的能力，包括统计调查方法、抽样技术、试验设计方法以及网络数据与大数据采集技术。该课程属于应用统计硕士专业学位研究生核心课程，为培养学生的专业素养奠定基础。

(3) 统计计算，本课程是当今统计学的一个重要分支，是数据驱动与计算机相结合的产物，是数理统计、计算数学和计算机科学的交叉。本门课程主要由统计软件、统计模拟、云计算与并行计算三部分组成，即注重统计计算算法，又兼顾统计软件、并行计算等现代计算技术，是将统计理论方法与实际数据分析相结合的一门专业课程。

(4) 统计数据分析方法，统计数据分析是指选择合适的统计分析方法，对收集来的大量数据进行分析，从而提取有价值信息并形成结论的研究和概括总结的过程。主要包括五大部分：回归分析、时间序列分析、多元统计分析、非参数统计分析、纵向数据分析。通过学

习能够提高学生运用所学的知识解决实际问题的能力。

(5) 机器学习与数据挖掘, 机器学习与数据挖掘是理解和分析数据的一系列方法。其教学目的是使学生掌握常用机器学习与数据挖掘方法, 理解其基本思想和算法步骤, 通过计算机实验和在经济学、金融学、生物信息学、计算机科学等学科领域中的应用实例, 熟悉机器学习与数据挖掘的科学方法和具体运用, 增强学生对机器学习与数据挖掘的学习兴趣。

因本专业学位类别应用的范围广泛, 各授权点可依自身学科背景及优势, 参考开设但不限于以上课程, 也可自设专业基础课。

要求学生能熟练应用统计软件和大数据分析技术对数据进行分析, 且具有较高的外语水平。

2. 专业知识

根据各授权点的特点和优势及培养目标的要求, 可自行设置相应的特色方向, 如社会经济统计、金融统计、风险管理与精算、大数据分析、数据工程、数据科学、工业统计、商务统计、生物医学卫生统计、文化旅游统计、教育统计、人口与资源环境生态统计、体育统计等, 并开设相关专业方向课程。设置较宽泛的选修课程, 培养适应社会经济发展的应用统计人才。

偏重数理统计的课程包括: 应用随机过程、试验设计、属性数据分析、不完全数据分析、生存分析与可靠性、纵向数据分析等。

偏重经济金融统计的课程包括: 微观经济学、宏观经济学、计量经济学、管理学、风险理论、国民经济统计学、社会统计学、保险精算、金融学、金融数学、金融工程等。

偏重大数据分析的课程包括: 大数据统计模型、大数据计算机基础、大数据探索性分析、大数据挖掘与统计机器学习、非结构化大数据、大数据分布式计算等。

其他方向的课程包括: 生物统计、医学统计、临床试验和数据分析、质量控制、市场调查与分析、运筹与优化等。

设置案例教学等与实际问题相结合的课程。

鼓励学生选修人文社会科学、自然科学和工程技术的各个学科领域的课程。

(三) 获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

应接受与职业发展相匹配的实践训练, 在掌握统计学学科知识的基础上, 具备以实际应用为导向、以职业需求为目标的统计应用知识与解决实际问题的能力。

应接受系统的案例教学训练, 注重理论联系实际, 体现基础性、实践性和前沿性。案例教学要充分结合行业或职业需求, 反映最新学科发展的应用动态和前景, 拓展职业素质, 重视运用团队学习、案例分析、实践研究、模拟训练等方法, 鼓励学生积极主动参与案例教学活动, 注重培养学生发现问题、研究问题、解决问题和评价问题的意识和能力。

研究生在双导师指导下参加社会实践, 完成社会实践报告。社会实践时间一般不少于6个月。

（四）获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

应满足对高层次创新型专门人才的知识与素质要求。应熟练掌握统计学的基础理论，能够正确应用先进的统计方法解决有关科学技术研究中的问题。基本掌握分析和处理各种复杂数据和大数据的统计模型和方法。掌握一定的交叉学科知识，能够开展跨学科和新兴交叉学科的应用研究。

应具有独立从事统计应用研究的能力，在统计应用方面能做出具有应用价值的成果。要求学生具备团队精神和组织协调能力，具备与相关专业人员合作发现实际问题以及创造性地解决实际问题的能力。要求学生至少掌握一门外语，能够熟练阅读本专业的外文资料，至少熟练掌握一种现代统计软件，能够熟练利用软件工具进行数据的收集、整理、分析和挖掘等与职业要求相符合的统计应用工作。

（五）学位论文基本要求

应用统计硕士专业学位论文撰写是应用统计硕士专业学位研究生培养的重要环节，是衡量硕士研究生能否达到应用统计硕士专业学位培养要求的重要依据。应用统计硕士专业学位论文应具有明确的现实背景和应用价值，能够反映作者综合运用所学专业的理论知识、科学方法、技术手段来收集、处理与分析实际数据的能力，并能突出呈现作者具有创造性解决实际问题的能力。

根据应用统计硕士特点，建议应用统计硕士专业学位论文的形式可选择专题研究、调研报告或案例分析三种形式，字数一般不少于2万字。

1. 专题研究类论文

专题研究类论文体现作者掌握统计学、数据科学与大数据技术及相关学科坚实的基础理论和系统的专门知识，具有承担专业工作的能力。

专题研究类论文属应用基础研究或应用研究型学位论文，要求作者针对具有实际应用背景的问题，立足统计专业，系统运用专业知识、相关理论和分析工具，得出具有实践指导价值的成果。

专题研究类论文选题应紧密围绕本专业研究方向及相关应用范畴的热点和难点问题，注重对新的统计理论、新的经济测度理论方法、新的数据科学方法和新的大数据技术的研究。选题既鲜明具体，又具有一定的研究深度，同时应具备科学性、创新性和可行性，并有一定的社会价值或应用前景。

专题研究类论文包括统计理论、经济测度、数据科学方法和大数据技术创新，应重点论证理论、方法和技术的科学性，并通过数值模拟或实际数据分析验证其实用性。

专题研究类论文的正文一般包括：绪论、理论方法或解决方案的提出、统计建模分析与验证和研究结论。首先，提出需要解决的问题，介绍研究的目的，并简述研究的背景、发展现状和理论依据；写明研究所涉及的主要方法和内容，简述创新点。然后，对拟解决的问题提出初步解释框架或一系列研究假设，综合运用统计学理论和方法以及相关学科的专业知

识,并运用科学的技术手段对所研究的问题进行分析,论证解决方案。通过数值模拟对提出的新理论进行验证,或运用实际数据对提出的新方法进行实证分析,并对上述分析的先进性、实用性、可靠性、局限性等进行分析。最后,系统概括研究的主要工作与结论,作者的创造性工作及取得的研究成果在实际中的应用价值,并对未来的改进研究进行展望或提出建设性建议。

专题研究类论文应是理论论述与方法、技术论证相结合的研究成果,应体现作者独立的见解和创新点,并具有一定的理论意义、社会价值和应用前景。

作者应通过查阅并归纳总结所研究问题的相关文献资料,掌握国内外研究动态;综合运用基础理论和专业知识对所研究的问题进行理论分析和科学论证;应用定性与定量相结合的方法,并借助计算机技术手段和统计软件开展相关实验和验证研究。

2. 调研报告

调研报告应体现作者掌握坚实全面的理论基础和系统的实践知识,具有承担相关专业的理论和实践工作能力。

调研报告要求作者针对特定行业中的具体事件,运用科学、规范的应用统计和数据科学中的调研方法,进行深入的、系统的、完整的调查和分析,针对其中存在的一系列具体问题,基于应用统计学的相关课程内容和理论基础,提出可行的、有针对性的方案优化设计和解决路径,并形成详实完整的调研报告,为相关专业和研究范畴的实践应用等工作提供有指导性建议的决策咨询或政策建议。调研报告的选题应来源于本专业应用研究范畴的实际问题,注重对国家重大需求、社会关注的热点、难点问题进行调查研究。选题应有一定的应用性和工作量,抽样方法具有科学性,问题鲜明具体、目的明确,并有一定的应用价值和实践指导意义。

调研报告应对所研究对象进行专题调研,调研应包括国内外研究现状与发展趋势,收集和处理数据;调查方法可采用随机抽样和非随机抽样,数据收集可采用现场访谈、电话调查和网络调查等方式;科学地分析数据,系统、规范地呈现调查结果;发现问题,得到调研结论,提出可行的建议或设计方案;鼓励在此基础上对专业相关知识进行提炼和创新,揭示本质和规律;还应视情况整理调研内容并附于正文之后。

调研报告的正文一般包括:绪论、调研方案设计、调研结果描述与分析和研究结论。首先,提出需要调查和研究的问题;介绍调研的目的;简述调研的背景和理论依据;写明调研所涉及的主要方法和内容。然后,确定调研对象和目的,拟定调研内容并设计出调查问卷,明确调查时间和资料所属时间,提出科学可行的调查方法,编制严密的调研组织和实施计划。调研方案要切实可行,并能获得有利于达到研究目的的充分信息和数据。借助计算机技术及统计软件对调查获得的数据进行处理,使用统计描述和统计推断等方法对调查获得的数据进行分析。应用定性与定量相结合的方法,以挖掘数据揭示的现象的本质和(数量)规律。最后,系统概括调研的主要工作与结论,阐述作者在调研中得到的研究成果的应用价值和实践

指导意义，并对未来的改进研究进行展望。

调研报告涉及文献资料收集、调查方案设计与实施，并综合运用统计理论与方法、借助计算机技术和统计软件对调查获得的资料和数据进行分析；调研报告是调查与研究相结合的研究成果，通过对选题的调研和统计分析，发现存在的问题，进而提出解决问题的方案设计或对策建议；调研结论应具有新意，对策建议具有可操作性和实用性。

3. 案例分析报告

案例分析报告应体现作者利用统计学理论方法对实际案例进行分析、并基于数据和统计推断提供解决方案的能力。

案例分析报告要求作者通过深入研究和分析经济、社会、教育、医学等重要行业的实际案例，灵活运用统计学原理和方法揭示问题的本质，通过收集、整理和分析相关数据，从中获取对有关问题的洞察和结论，并提供可行的解决方案和决策支持。选题应服务于本专业应用研究范畴需解决的热点和难点问题，注重采用统计学和数据科学理论、方法以及大数据技术对现实问题进行实证研究。选题鲜明具体，具备科学性、创新性（结合相关学科理论和方法的应用创新）和可行性，并有一定的实践价值或实际应用前景。

案例分析报告属数理实证研究，是通过调查、案例研究、访谈或实验等途径获取数据资料并对其进行系统归纳和统计分析，提出理论假说或模型，运用统计和数据科学理论与方法，并借助计算机技术及统计软件进行实证分析，得出有意义的研究结论。

案例分析报告的正文一般需包括：绪论、研究思路与方法、结果分析与论证和研究结论。首先对研究的案例进行基本描述并说明案例选择的背景，介绍案例选择的目的是意义；写明案例资料搜集与调研过程，解决问题的思路和方法。然后，应用上述方法对案例进行定量研究与分析，并对结果进行讨论、解释和说明。最后，对本文进行总结，明确作者的创造性工作，阐述案例分析的应用价值和实践指导意义。提出对策建议，并对研究不足和未来研究方向进行展望。

案例分析报告应是理论与实证相结合的研究成果，基于统计和数据科学理论和方法反映客观事物的趋势和变化，重在基于数据、运用模型、算法等来论证和解决实际问题，并总结出具有普遍意义的结论或规律。应通过实证分析得到新的见解和有意义的结论，具有一定理论和方法的应用创新，所得结论有一定的实践价值。

学位论文的研究成果应表明作者掌握了统计学的基础理论和专业知识，且体现出作者具有独立地应用统计理论解决实际问题的能力。

学位论文的创新性体现在解决实际问题的新思想、新方法或新进展上，其研究成果应具有良好的可操作性，且其结论对所研究实际问题的解决应具有较大的帮助或指导意义。

学位论文是作者本人在导师指导下独立完成的研究成果，必须系统完整、观点明确、逻辑严谨、文字通畅、方法正确。

学位论文不得抄袭和剽窃他人成果，且规范引用数据和他人成果。

学位论文答辩通过并经校学位评定委员会审查同意者，授予应用统计硕士学位。

0253： 税务

英文名称：Taxation

编写成员：全国税务专业学位研究生教育指导委员会

专业学位类别简介

学位基本要求

（一）专业学位类别概况

税收是国家财政收入的主要来源，是政府提供公共产品和公共服务、促进经济发展和保持社会稳定的重要工具。习近平总书记关于税收工作的重要论述中专门指出，要充分发挥税收在国家治理中的基础性、支柱性、保障性作用。

为适应我国税收现代化发展对税务专门人才的迫切需求，完善税务人才培养体系，创新税务人才培养模式，提高税务人才培养质量，满足社会对高层次、应用型、复合型、国际化税务专门人才的要求，2010 年 1 月，在总结税收学、财政学学术型研究生的人才培养规律和经验基础上，结合社会经济发展对高层次税务人才的需要设立了税务硕士专业学位（Master of Taxation，简称 MT），共有 36 个培养单位获得了首批本专业学位类别硕士学位的授予权。

为推进全国税务专业学位研究生教育的相关工作，2011 年 3 月 18 日，国务院学位委员会、教育部、人力资源和社会保障部联合在京召开了全国专业学位研究生教育指导委员会成立大会，全国税务专业学位研究生教育指导委员会（以下简称“税务教指委”）同时成立，其秘书处挂靠厦门大学。

自设立以来，税务硕士专业学位（以下简称“税务专硕”）遵循以职业需求为导向，以产学研结合为途径，以提高质量为核心，以税务实践创新能力培养为重点，紧密结合税务实务工作，注重分析能力和创造性解决实际问题能力的培养，通过案例教学和实习实践等教学方法，提高学生发现问题、分析问题和解决实际问题的能力。截至 2022 年底，全国共有 58 家培养单位获得了本专业学位类别硕士学位的授予权，生源质量和人才培养质量不断提升，为社会输送了大批高层次应用型专门人才，为国家经济社会和税收事业的发展做出了重要的贡献。

（二）专业学位类别内涵

税务专硕以应用经济学下的财政学（含税收）二级学科为依托，涉及会计学、管理学、法学和计算机等相关学科，以培养掌握税收理论、税收政策、会计、法律、信息技术等相关专业知识，并具备税务实务技能的高层次税务专门人才为目标。

税务专硕注重产教融合，鼓励培养单位与税务部门、企业、涉税专业服务社会组织以及国际组织等共同制定税务专硕培养方案，共同开设实践课程，共同编写精品教材等；鼓励有条件的培养单位推进课程设置与税务技术能力考核的有机衔接，设立用人单位“定制化人才培养项目”，将税务人才培养与税务用人需求紧密对接；鼓励有条件的培养单位将创新创业

教育融入产教融合育人体系，在具备较高创新创业潜质的应届本科毕业生中，推荐免试（初试）招收税务专硕；鼓励培养单位联合行业产业，探索实施“专业学位+能力拓展”育人模式，使税务专硕在获得学历学位的同时，取得税务相关行业产业从业资质或实践经验，提升职业胜任能力。

税务专硕鼓励实行“双师型”培养模式，建设高素质、专业化、创新型教师队伍，大力加强师德师风建设，将师德师风作为评价教师素质的第一标准，推动师德建设长效化、制度化；鼓励培养单位邀请具有高级专业技术职务或具有注册会计师、税务师、律师等专业资格的校外专家以及税务部门高级管理人才成立导师组；鼓励培养单位发挥校外导师在培养方案、课程建设、实习实践和毕业论文等培养环节中的积极作用。

税务专硕开设税收理论与政策专题、中国税制专题、国际税收专题、税务管理专题和税务筹划专题等核心课程，并鼓励培养单位邀请校外导师和实践基地专家共同进行课程开发和讲授；鼓励培养单位在学位办《税务硕士专业学位研究生指导性培养方案》的指导下，开展案例教学，推进课程方案和培养模式改革，强化税务专硕实践能力培养，完善协同育人机制。

税务专硕强调实践基地建设，把实践基地教学环节纳入研究生培养方案，列入教学计划，并建立实践基地教学、实践、出勤、考核、安全、人员管理等方面科学规范的规章制度。各培养单位应定向联系符合专业学位研究生实践教学需求的企业事业单位，协商共建税务专硕实践基地。培养单位的实践基地应契合税务专业领域的发展方向，在税务创新实践中具有典型代表性，并能够满足一定规模的研究生驻基地集中开展实践教学活动的条件。

（三）专业学位类别服务面向

税务专硕培养主要面向四个领域的市场需求，即税务、海关、司法等国家机关，企业事业单位，会计师事务所、税务师事务所、律师事务所等涉税专业服务社会组织以及国际组织，致力于培养胜任税务相关岗位所需的专业知识与技能的高层次、应用型、复合型、国际化税务专门人才。

税务专硕毕业生需要具备的职业能力要求，包括良好的职业素质和专业能力，能够全面把握组织内外环境并做出正确管理决策；具有扎实的经济学理论基础，了解管理学及法学发展的最新动向；系统掌握现代税收理论、实务与技能，能综合运用税收和会计、法律等相关专业知识；具有良好的战略意识和风险意识，具有较强的税收规划能力和解决税务实际问题的能力；具有国际化视野和良好的国际合作能力，能够担当经济全球化背景下税务管理的职责。

针对职业所需的能力要求，税务专硕可划分为（但不限于）税收制度与政策、税务管理和国际税收等培养方向：

1. 税收制度与政策

着重培养学生在增值税、消费税、企业所得税、个人所得税等税收制度与政策领域的理论创新、制度设计、政策分析和解决实际税收问题的综合能力。

2. 税务管理

着重培养学生在税务管理、税收风险防范、宏观税收经济影响分析以及纳税服务等领域的理论创新、制度设计、政策分析和解决实际税收问题的综合能力。

3. 国际税收

着重培养学生在国际税务管理、国际税务筹划等领域的理论创新、制度设计、政策分析和解决实际税收问题的综合能力。

面对新技术发展对于税务人才提出的新要求，税务硕士专业学位培养倡导按照“新文科”的建设理念，加强跨学科融合，将信息技术、人工智能、机器学习等内容融入税务的理论创新与教学实践。大力推进线上与线下相结合的教学模式，鼓励任课教师运用数字化技术和网络平台，更好地实现资源共享。在实践形式上，加入业内和全球数字化生态，参与数字化应用创新，提升学生数字化应用能力。

税务专硕所衔接的职业资格主要包括注册会计师、税务师、律师以及其他咨询类职业资格。

（四）培养目标

税务专硕的培养目标是以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以立德树人为根本，面向税务、海关、司法等国家机关，内外资企业事业单位，会计师事务所、税务师事务所、律师事务所等涉税专业服务社会组织以及国际组织的需求，培养具有较强职业素养和专业能力、能够创造性地从事税收工作的高层次，应用型、复合型、国际化税务专门人才。

学位基本要求

硕士学位基本要求

（一）获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

1. 学术道德

税务专硕应拥护中国共产党的领导，严格遵守国家法律、法规及规章制度，坚持实事求是的科学精神和严谨的治学态度；保护知识产权、尊重他人劳动和权益，坚决抵制剽窃他人学术成果、伪造或者篡改数据、文献等学术不端行为；严格遵守学术研究和学术活动基本规范，坚持文责自负，对学位论文和其他自主发表的论文、报告、著作等独立承担法律责任；杜绝不良的学术风气，维护良好的学术氛围。

2. 专业素养

税务专硕应当注重培养自身专业素养，具体包括：

（1）逻辑素养：税务专硕应当具有较强的逻辑思维能力，能够根据税收理论和制度规范对税收问题做出正确界定和判断，并应用于税收实务问题的解决。

（2）法律意识：税务专硕应当熟悉税收法律和规定，有良好的法律意识，能够对税务问题进行法律解释和定性，清楚如何依法处理涉税事务以及如何利用税法维护国家、企业和个人的合法税收权利。

(3) 风险意识：税务专硕应当具有较强的风险意识，能够识别税收风险，估计风险水平和可能产生的后果，并提出风险防范措施。

(4) 实践创新素养：税务专硕培养应当以社会需求为导向，以实践能力提高为重点，以产教融合为途径，增强学生对社会需求的快速响应能力，重点提高学生的实践创新能力和未来职业发展能力。

3. 职业精神

税务专硕应当具备从事本学科工作所需的良好职业技能和职业精神，具有崇高的职业理想，遵守职业法规和纪律，客观公正，勇于承担责任，能够正确处理国家、企业和个人三者关系。

(二) 获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

税务专硕应具备完整的税务实践工作要求的基本知识，系统掌握政治、经济、社会、管理、法律、现代信息科学技术等方面的基础知识，掌握税收经济学、税法学、税收数字化的基本理论、方法以及技术，能够运用专业外文资料研究税务专业问题。

2. 专业知识

税务专硕必须完成税收理论与政策、中国税制专题、国际税收专题、税务管理专题和税务筹划专题等核心课程的学习，并通过考试或考核。专业核心课程应着重培养学生的基本理论素养、掌握和运用分析工具的能力、全面参与税务实践、解决实际涉税问题的能力。

(三) 获本专业学位类别硕士学位应接受的实践训练

1. 调查研究

税务专硕在读期间，应坚持理论与实践相结合、学以致用，针对税收领域存在的具体问题或具体事件，提升运用科学规范的调查方法进行深入调查，对调查获得的材料进行系统分析研究的能力。

2. 案例分析

税务专硕在读期间，应就中国税制专题、国际税收专题、税务管理专题、税务筹划专题等核心课程接受一定学时的案例分析教学，提升综合运用所学知识、方法和技能解决税务实际问题的能力。

3. 实习实践

税务专硕在读期间应保证三个月以上的财税相关实习实践时间，并撰写实习实践总结报告，通过学校评估考核后，可获得相应学分，以此作为授予学位的重要依据。具有三年以上税务相关从业经验的学生，可以在原工作单位完成实习实践并提交专业实务工作总结，通过学校评估考核后，可获得相应学分，以此作为授予学位的重要依据。

(四) 获本专业学位类别硕士学位应具备的基本能力

税务专硕应严格遵守国家法律、法规及规章制度；掌握马克思主义基本原理和新时代中

国特色社会主义理论，具备良好的政治素质和职业道德；身心健康、乐观向上，有高度的社会责任感和集体荣誉感，善于在团队中与他人有效沟通、积极合作；治学态度严谨，遵守学术规范，有较强的自主学习能力。除了具备学习能力、实践能力、组织沟通能力、逻辑思维能力、数字处理能力以及创新能力以外，税务专硕还需具备如下主要专业能力：

1. 税务合规处理能力

税务专硕应能够充分理解税收法律精神，准确解读税收法律规定，熟练掌握税收法律法规，并遵循税务处理规范和程序，完成税收征纳活动。

2. 税收政策分析能力

税务专硕应能够应用所学的专业知识和相应的技术工具，对国内外的税收政策变化进行分析研判，并作出合理的解读与建议。

3. 税收规划能力

税务专硕应能够应用所学的专业知识，结合单位的发展战略，提出合理可行的税务筹划方案。

4. 税务风险管理能力

税务专硕应能够应用所学的专业知识，熟练掌握税收风险管理程序与方法，科学识别税收风险，并有针对性地对税收风险实施有效控制和妥善处理。

（五）学位论文基本要求

1. 选题要求

论文的选题应体现税务专硕的特点，紧跟国家重大战略需求，紧密结合社会经济形势，抓住税收领域的重点问题，坚持理论和实践相结合，突出创新性和应用性，强调论文选题的应用价值和实用性。题目简明扼要，能够清楚地表达论文所要研究的中心议题。

2. 形式和内容规范

税务硕士专业学位论文主要包括专题研究类、调研报告类和案例分析类三种类型。其中，专题研究类论文是指综合运用税收及相关的基础理论和专业知识，使用科学的研究方法，对本领域的理论与现实问题进行创新研究，体现出一定的理论水平和解决税收专业实际问题的能力的学位论文；调研报告类论文是指针对税收实际工作中存在的某一具体问题或发生的某一具体事件，运用科学规范的调查方法进行深入调查，然后对调查所获得的材料进行系统分析研究，以报告形式得出结论或提出建议的一种论文；案例分析报告类论文是指综合运用税收及相关的基础理论和专业知识，使用科学的研究方法，以具体案例为背景，结合本领域的理论与现实问题进行系统的分析研究，坚持理论与实践相结合、学以致用，体现出一定的理论水平和解决税收专业实际问题的能力的论文。所有类型的论文都必须符合如下规范：

（1）内容完整，结构合理，一般应包含论文题目、诚信与知识产权声明、中英文摘要与关键词、目录、前言或引言、论文正文、结论与讨论、参考文献或基础资料、必要的附录等基本内容。

- (2) 篇幅合适，正文部分字数一般不少于 2 万字。
- (3) 文献引用规范、准确，数据应注明出处。
- (4) 论文排版规范，结构严谨；行文准确流畅，条理清晰；概念表述清楚，术语使用规范；研究方法得当，数据来源可靠。

3. 质量要求

- (1) 论文选题应具有应用价值和实用性。
- (2) 论文应体现出理论水平和解决税收实际问题的能力。
- (3) 论文成果明确，有创新性和科学性，并具有实践价值。

0254：国际商务

英文名称：International Business

编写成员：全国国际商务专业学位研究生教育指导委员会

专业学位类别简介

学位基本要求

（一）专业学位类别概况

经国务院学位委员会批准，我国于 2010 年设立国际商务硕士专业学位，是同批次新增设的 19 个硕士专业学位之一。国际商务硕士专业学位是针对我国适应经济全球化趋势，全面建设开放型经济体系的需要，培养具有较强的专业能力和职业素养、能够创造性地从事国际商务实际工作的高层次应用型专门人才而设置的专业学位类型。设立国际商务硕士专业学位，是进一步加快研究生教育结构调整步伐，增强研究生教育服务国家经济社会发展能力的战略举措，是列入《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020 年）》的教育发展任务之一，也是大力开发国家急需紧缺国际商务专门人才目标的重要保障。截至目前，国际商务硕士专业学位授权点已从首次获批的 78 所高校增长到 167 家培养单位，每年招生人数和毕业生人数持续扩大。

随着全球经济一体化的深入发展和我国开放型经济新体系的建立，我国国际商务面临着国际经济环境日趋复杂、国际竞争日趋激烈、区域经济合作发展迅速、国内国际市场不断融合、贸易投资一体化、新型商业形态不断涌现、中国企业经营国际化、跨国企业本土化的机遇和挑战；面临着贸易摩擦加剧、高端人才短缺、商务创新能力不足等诸多问题；社会对国际商务高端人才的需求也日益凸显。因此，国际商务硕士专业学位教育以培养高层次的应用型人才为重点，旨在培养适应复杂国际经济、政治、文化环境和国家发展需要的，通晓现代商务基础理论，具备完善的国际商务知识体系，熟练掌握现代国际商务实践技能，有较强的外语交流能力和国际商务分析与决策能力，胜任在涉外企事业单位、政府部门和社会团体从事国际商务经营运作与管理工作的应用型、复合型、职业型的高级商务专门人才。

当前我国已经发展为出口和贸易规模第一大国，对外投资快速发展，构建高水平开放型经济新体制是全面深化改革开放的重要内容。国际商务硕士专业学位教育需要在国际化市场背景下充分发挥学科交叉性、综合性的优势，面向行业需求，培养学生具有开放的国际视野、跨文化的沟通能力、实践与创新能力，强化学生国际商务专业知识和技能，全面提升高层次国际商务人才的职业化水平。

（二）专业学位类别内涵

国际商务作为一个学科出现，发端于 1960 年代初企业在国外直接投资（FDI）现象的大量涌现。因此，国际商务从一开始就不局限于企业层面，与工商管理有着根源上的差异。国际商务作为一个学科源自经济学，经过多学科交叉融合形成了一个独立学科。从学科发展来看，它跨经济学、管理学、心理学、社会学、政治学、法学、人类学、历史学、应用语言学

等，发展了科学人文范式，具有典型的跨学科性质。

国际商务硕士作为一个独立的职业性硕士学位，在英国、美国、澳大利亚、加拿大、德国、荷兰等国都得到了很大发展，且越来越受到欢迎，尤其在经济外向型程度高的国家如英国、澳大利亚、荷兰等发展更是迅速。针对国际商务环节或侧面的不同，设置具有现实迫切需要同时又具有独特性的专业领域，包括国际商务环境、国际服务贸易、WTO 事务、国际金融、国际企业经营与管理、国际投资促进、国际知识产权贸易与保护、国际经济合作、国际会展等方向。国际商务硕士培养掌握国际化过程专门知识和技能的高级专业人才，使其胜任经济全球化环境下的经济经营和管理的工作，包括进出口、国际生产运营、国际营销、国际投资、国际谈判以及国际法律事务等。

我国国际商务硕士专业学位旨在培养国际商务应用型高级人才，区别于国际贸易学、世界经济等学术型学位，也区别于管理学学术型学位和专业学位。不同于国际贸易学、世界经济学术型学位，国际商务专业学位教育是对经济理论的拓展应用，相对更侧重于操作技能的培养；它又与管理学的专业学位不同，突破了企业层面的限制，需要具备把握国际经济与贸易关系的宏观思维；同时我国国际商务专业学位与西方国家的国际商务硕士也有一定的差异，不仅把商务活动扩展到国际维度，而且贴近中国开放型经济体系和经济转轨的现实，具有突出的中国特色。

国际商务硕士专业学位呈现专业性、综合性和开放性三个特点。

1. 专业性

专业性突出体现在复杂的全球社会、政治、文化和经济环境下从事商务活动的职业定位，强调理论和实际工作技能尤其是软技能的平衡。国际商务硕士专业学位通过基础课程国际维度的扩展，跨学科课程和国际经济贸易技能课程的设置，通过大量的实验教学、外语教学、案例研究、小组讨论以及在实习基地锻炼等教学手段，使学生掌握本专业实际工作中最先进的方法，具备在相关商务领域较强的工作能力、外语能力和跨文化交流能力。国际商务专业学位是以职业性和实践性为导向的，具有明显的专业性。

2. 综合性

综合性意味着国际商务硕士要具备宽厚的知识面，学习多门多学科的课程，塑造较高的执业操守，形成广博知识与较强能力的综合素质，胜任在复杂多变的国际环境下成功开展商务活动的工作。

3. 开放性

开放性突出培养过程和方向设置的开放特征。培养过程的开放性是指与企业 and 政府密切联系，或与企业 and 政府联合培养，充分发挥用人单位作为人才培养另一个主体的积极性。

国际商务硕士的课程设置反映了国际商务实践领域对专门人才的知识与素质要求，注重分析能力和创造性解决实际问题能力的培养。核心课程包括经济学分析与应用、国际商务、国际贸易政策与实务、国际投资与跨国企业管理、国际金融理论与实务、国际商务谈判、国

际商法等，实行学分制，课程类型包括学位课、专业必修课和专业选修课。

国际商务硕士专任教师要求具有一定的专业实践能力和较强的教育教学水平。重视吸收来自国际商务实践领域的专业人员参与课程设计、专业课程教学和实习实践，构建“双师型”的师资结构。教学方法重视运用课堂案例研讨、案例撰写、商业模拟训练、实践调研与考察、专业实训、专业实习以及所在培养单位认定的与本专业相关的综合实践训练活动等。国际商务硕士培养过程须突出国际商务实践导向，加强多样化实训基地建设，创新实践教学形式和内容。为了保证人才培养质量，国际商务硕士专业学位教育突出学校和行业培养的紧密结合，强调以国际化、开放式的教育体系和多元化的师资配备为基本特色，注重创新精神和实践能力的培养。学位论文须与国际商务实践紧密结合。论文类型可以是专题研究类论文、调研报告、案例分析报告等形式。学位论文答辩形式可多种多样，答辩成员中须有国际商务实践领域具有专业技术职务的专家。

（三）专业学位类别服务面向

根据国家商务部对国际商务人才的分类，我国所称的国际商务人才，广义是指具有一定国际商务知识和能力，在商务领域、政府部门、企事业单位和社团组织中，从事对外贸易、国际经济合作及国际商务运营等相关工作的人员；狭义是指高级国际商务人员，特指当前最紧缺、最急需的跨国经营管理人才、国际商务营销人才、国际投资管理人才、国际经济法律人才和国际商务谈判人才等五类专业人才。

国际商务硕士专业学位教育以培养胜任在涉外企事业单位、政府部门和社会团体从事国际商务经营运作与管理工作，具备良好的政治思想素质和职业道德素养，通晓现代商务基础理论，具备完善的国际商务知识、国际商务分析与决策能力，熟练掌握现代国际商务实践技能，具有较高的外语水平和较强的跨文化交流能力的高层次、应用型、复合型国际商务专门人才。服务对象包括从事传统的货物与服务贸易企业，从事新兴制造业、现代服务业、跨国直接投资和外包的企业，以及政府管理部门、行业协会、贸易与投资促进机构、教育科研机构、国际组织等。

（四）培养目标

国际商务硕士专业学位教育旨在培养具有社会责任感与职业道德、全球视野和创新意识、国际商务专业技能与素养、跨文化沟通能力，是针对“职业型”教育导向设计的以学术为底蕴，注重专业训练，培养能够胜任国际化经营与管理工作的国际化、高层次、应用型、复合型专门人才为目的的专业学位。以培养思想政治水平高、职业素养能力强的国际商务专业人才为目标，以培养高级国际商务人才为标准。

开放型经济体系下的高素质国际商务人才应当具备如下综合能力：

1. 开阔的国际视野，广博的知识和开拓国际市场的能力；
2. 精通国际经贸知识，并具有很强的国际交流能力和国际商务运作能力，特别是能娴熟地运用一门以上外语开展商务活动的能力；

3. 通晓国际经贸法律和惯例，并具有运用法律解决实际问题的能力；

4. 具有国际经贸实务操作能力，以及熟练运用各种现代化工具搜集信息进行分析、判断和决策的能力；

5. 掌握跨文化知识，善于进行国际商务交往，具有了解、尊重并调和文化差异的能力。

在规定期限内完成培养方案的规定内容，按照招生单位研究生学籍管理和学位授予的相关规定，符合条件的，将获得研究生学历证书，并被授予国际商务硕士专业学位。

学位基本要求

硕士学位基本要求

（一）获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

1. 学术道德

严格遵守国家有关法律、法规与社会公德，掌握和遵守国际惯例与规则，恪守学术道德规范，维护科学诚信，尊重知识产权和他人劳动成果。实事求是，完善学术人格、修身正己，学风严谨，杜绝抄袭剽窃，杜绝弄虚作假，抵制学术不端行为，养成优良的学术品行。正确处理科学研究活动中存在的直接、间接或潜在的利益关系，不利用科研活动谋取不正当利益。

2. 专业素养

（1）具有扎实的国际商务基本理论，掌握国际商务方法和专业技能，深刻理解国内外商务法律、法规、政策和国际惯例，能够跟踪观察国际商务领域的发展动态和前沿问题，运用相关理论和方法对国际商务实践中的问题进行分析和研究。

（2）具备较为丰富的人文社会科学和相关自然科学、工程科学的知识和基本素质，能够从多学科交叉视角对国际商务相关问题进行分析判断，具有较强的发现问题、分析问题和解决问题的能力。

（3）了解国际商务学科、专业的技术分析工具和手段，能够运用定量分析与定性分析相结合实证研究与规范研究相结合、市场调查与文献资料分析相结合等研究方法来解决国际商务领域存在的实际问题，掌握并熟练运用现代信息技术和手段。

（4）具备阅读本学科国内外研究文献的能力；具有较强的书面和口头语言表达能力，能够较好地表述观点；具有能够适应工作需要的外语口头交流和书面写作能力；具有良好的跨文化沟通能力和项目策划、执行能力。

3. 职业精神与人文素养

（1）具有为我国国际商务事业服务和奋斗的使命感，拥有不断开拓、勇于创新的职业理想。

（2）具有较全面的综合性人文社会学科的视野，了解相关人文社会学科，如哲学、历史学、经济学、管理学、社会学、文艺学等的基本思想观点，加强自身内在的素养，热爱祖国，关注全球问题，对人的生存意义和价值给予关切和思考。

（3）对国际商务的角色和职业特点有正确的理解和认知，爱岗敬业，孜孜以求，甘于

付出，乐于服务，有良好的个人管理能力与工作效率。培养关注未来职业发展需要的独特眼光和能力。

（4）在工作中能够主动承担社会责任，正确处理自己与集体、同事、竞争者、合作者和顾客等利益相关者之间的关系，不损害他人利益和社会公共利益，诚实守信，切实履行自己的责任和义务，不做任何违反职业道德的事。

（5）培养社会伦理精神，在工作与学习中热心关注商务世界、关怀特殊群体诉求、重视经济外部性效应。

（二）获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

（1）掌握经济学、管理学、法学、语言学等人文社会科学及相关自然科学、工程科学学科的基本原理与基础知识；善于将各学科的基本原理与国际商务的理论体系相联系。

（2）系统全面掌握国际商务专业的基本理论和方法，能够将这些方法、原理应用到国际商务具体实践中。

（3）扎实掌握经济学分析与应用方法及国际商务通论方面的知识。

2. 专业知识

（1）专业知识的核心模块应涵盖国际贸易政策与实务、国际投资与跨国企业管理、国际金融理论与实务、国际商务谈判、国际商法等。

（2）系统掌握国际商务的一般专业技能，包括国际贸易实务与物流、国际营销、国际金融、国际企业战略管理、国际商务调研、跨文化交流，并能够扎实掌握一般专业技能的技术细节，比较熟练地掌握一门外语，作为工作语言，能够开展常规的国际商务活动。

（3）基本掌握国际商务的高端专业技能，包括国际贸易实务与物流、国际营销、国际金融、国际企业战略管理、国际商务调研、跨文化交流的高端专业技能，以及国际商务谈判、跨境投资技能、市场进入与分销技能、政策与法律的分析应用等技能，能够综合用于开展较为复杂的和创新性的国际商务活动。

（4）应结合国际商务的具体方向发展一个特定的知识领域，并具备系统的专业知识和技能。

（三）获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

1. 在国际商务硕士专业学位的培养环节中，学生所接受的实践训练形式不得少于三种。实践训练形式包括：课堂案例研讨、案例撰写、商业模拟训练、实践调研与考察、专业实训、专业实习以及所在培养单位认定的与本专业相关的其他实践训练活动。

2. 学生必须认真参加学校组织的实践训练活动，全面提升理论应用能力。在常规课程学习中，积极参与课堂教学案例讨论，提升对理论的应用能力；在教师的指导下，通过调研、分析和撰写案例，独立或组队完成国际商务案例的开发；认真参与实践基地考察调研、学习交流等实践教学活动，发现问题，分析问题，提交具有针对性与独特视角的调查报告；积极

参与学校组织国际商务模拟活动，提出有创意、有见地的商业理念和管理思路；认真完成专业实习、专业实训课程等，在实习实训中提升相关专业技能，撰写个人实习实训报告。

3. 在完整国际商务硕士专业学位的培养环节中，学生所参与的实践训练时间不得少于 6 个月。

（四）获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

1. 运营与管理能力

掌握国际商务活动的规律与动向，具备从宏观战略高度进行分析与决策的前瞻性和全局意识；具备较强的语言与文字表达、人际沟通、团队合作与组织协调能力；具有独立操作并管理国际商务具体业务的能力。

2. 控制力与领导力

具备在问题分析与研究基础上解决问题的主动性与责任心；能够结合国际商务实践规律制订解决问题的战略目标与行动方案；具备在合作的环境中与他人有效沟通、发展并保持良好合作关系的团队工作能力；具备贯彻实施以及实现共同目标的控制能力与领导能力。

3. 研究与创新能力

具备从国际商务实践中发现问题的能力；具备良好的逻辑分析与推理能力，能够灵活运用相关理论与方法研究问题与分析问题；具有勇于运用新视角、新理论与新方法提出新问题、发现新规律、提炼新思想、尝试新实践的创新意识与创新能力。

具有探索、运用新的技术手段、管理方法和业务途径来实现工作目标的能力，有创新意识。掌握进行创造活动的思维方法，能独立开展创新性工作。

4. 综合应用知识能力

能综合运用本专业的基础理论和专业知识，将所学的基础理论与专业知识融会贯通，具有从事国际货物与服务贸易、企业跨国经营、贸易投资促进与行政管理等实际工作的能力，能独立分析和解决国际经济与贸易领域的实际问题；具有妥善处理人际关系、正确地开展社会交往、解决现实问题和矛盾的能力；具备敏锐的洞察力，能根据时事的发展做出应变。

5. 终身学习能力

具备熟练运用各种工具分析与把握国际商务理论与实践发展动向的能力；能够保持学习热情，具备持续学习与终身学习的意识，能够跟随时代步伐主动追踪国际商务实践前沿与最新动向，反思自身实践情境与实践经验，不断拓宽知识视野，充实完善知识结构。

（五）学位论文基本要求

1. 基本定位

《国际商务专业学位研究生（MIB）学位论文基本要求》是国际商务专业学位硕士研究生完成学位论文的重要参考，也是学位论文质量评价的重要依据。国际商务专业学位硕士研究生学位论文主要包括：专题研究类论文、调研报告、案例分析报告三类。

专题研究类论文要求作者立足于国际商务领域，针对国际商务实践中的某类或某个具体

问题,通过比较深入、系统的研究,综合运用经济学、管理学等相关学科的理论和方法进行分析和阐述,得出能够指导实践的结论或方案。专题研究类论文应体现出作者对国际商务领域基础理论和系统专业知识的掌握和承担专业工作的基本素养,坚持理论与实践相结合,突出研究的实务性和应用型特点。

调研报告类学位论文是运用科学、规范的社会调查方法,对国际商务实践中的某项(类)工作、某个(类)事件或某个问题进行深入细致的调查和系统的分析研究,取得第一手资料或收集整理形成新的数据,经过科学分析、总结归纳、寻找规律、解释本质、提出建议或解决方案等所形成的符合学位论文规范的调研报告,为国际商务专业实践问题提供决策参考或政策咨询。调研报告应能体现作者掌握国际商务领域坚实的基础理论和系统的专门知识,反映作者能够运用所学理论和知识进行分析和解决问题,具有承担专业工作的能力。

案例分析报告通常用于对国际商务专业实践情况的研究,以总结经验和教训为目的,应用国际商务专业知识和科学的调研分析方法,针对国际商务实践领域中的某一特定对象(如个人、群体、地点、事件、组织、现象、政策等)所体现出的关键国际商务问题,进行系统深入的研究,以探寻共性的客观规律,并提出相应解决办法或建议。案例分析报告应能体现作者掌握国际商务领域基础理论和专业知识,反映作者能够运用所学理论和知识进行分析和解决问题,具有承担专业工作的能力。

2. 选题要求

学位论文选题必须遵循《国际商务专业学位研究生指导性培养方案(2015)》所确定的培养目标,能够体现国际商务专业学位研究生培养的特色与优势。选题应立足于国际商务或与国际商务密切相关的领域,切忌大而空泛;问题聚焦且有一定深度,避免片面、局部地分析和研究问题。主题鲜明,具有代表性和可操作性,内容上具有创新性,应有一定的理论意义和实践价值。论文选题应较好地反映学生对本学科或交叉学科研究方法的掌握和应用能力,鼓励对能够体现复合型知识结构的问题进行研究。

3. 内容要求

学位论文应综合运用国际商务学科或交叉学科理论、专业知识、技术手段等相关知识,对国际商务领域的理论与现实问题进行多层次、多视角、多维度的科学分析,体现对所研究问题的判断和推理过程,及对所研究问题的原创性分析、思考和总结,运用科学的方法分析和解决研究问题的能力。论文内容要求理论准确、推理严谨、分析透彻、逻辑清晰、层次分明、数据翔实准确、方法得当、结论合理。

4. 形式和规范要求

(1) 国际商务专业学位硕士研究生学位论文主要包括:专题研究类论文、调研报告、案例分析报告三类。

(2) 学位论文应包括论文题目、摘要及关键词、目录、正文、参考文献、附录、后记与致谢、攻读学位期间发表论文以及参加科研情况等。

（3）学位论文整体篇幅应不低于 25,000 汉字；学位论文中的语言表述应精炼、合乎语法、文字流畅，符合《中华人民共和国国家通用语言文字法》。应当恪守学术诚信、学术道德和学术规范。应独立完成；若涉及团队工作，需注明属于团队工作并明确个人独立完成的内容。

5. 学位论文水平要求

（1）学位论文研究的核心问题对国际商务领域研究的理论和实践问题具有一定程度的拓展和深化，或是促进了对相关问题的理解，破解了相关问题研究的局限。学位论文的研究结论具有一定的理论价值和对国际商务领域实践的指导意义。

（2）学位论文的研究方法具有科学性和创新性。

（3）学位论文分析和研究过程中使用的数据具有客观性和创新性。

（4）对学位论文采用“内部评价与外部评价”相结合的方法进行评审，学位论文答辩形式可多种多样。论文指导小组成员中必须包括具有丰富专业实践经验与成就的国际商务领域的高级管理人员。

0255: 保险

英文名称: Insurance

编写成员: 全国保险专业学位研究生教育指导委员会

专业学位类别简介

学位基本要求

(一) 专业学位类别概况

为适应我国社会经济发展对保险专门人才的迫切需求,完善保险人才培养体系,创新保险人才培养模式,提高保险人才培养质量,2010年1月,国务院学位委员会第27次会议审议通过金融等19种专业学位设置方案,决定在我国招收金融、保险等19种硕士专业学位。

经过十二年的发展,保险专业学位从无到有,招生规模日益扩大,招生质量也日益提升,为我国保险业和经济社会持续健康发展输送了一批优秀的保险专业人才。截至目前,全国共有培养单位49所,形成了一支年龄结构合理、青年教师快速成长,梯队建设显著的师资队伍。同时,培养单位积极构建“双师型”师资队伍,与政府机关、监管机构、各类型保险机构建立了实践教学基地,满足学生的实践要求。

中国保险业是正在蓬勃发展的朝阳行业。1980年至2022年,中国保险市场年保费收入从4.6亿元增长到4.70万亿元,年均增速达23.95%,保险业总资产规模达到27.15万亿元,已经是全球第二大保险市场。随着社会和经济的发展,风险的来源日益多元化,风险的种类越来越多,造成的损失越来越大,人民群众对保险保障的需求与日俱增;同时,保险行业也日渐成熟,正在从单纯追求规模增长向高质量发展转型。这些因素使得保险业对高层次专业人才的需求大幅增加。当下我国保险高层次专业人才极为匮乏,因此需大力发展保险专业学位研究生教育,培养高层次保险人才。

保险专业学位研究生教育要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,全面贯彻落实党的二十大精神,以及全国教育大会和全国研究生教育会议精神,紧密结合新时代社会经济发展高质量发展和全社会对高层次保险人才的现实需要,紧密结合保险相关职业资格认证体系,不断强化和丰富保险专业学位知识结构,优化保险硕士能力构成,提升高层次保险专业人才的职业胜任力。

(二) 专业学位类别内涵

保险专业学位主要的专业方向为:风险管理与保险、精算与数据科学、资产管理、保险财务、养老金融和健康保险、保险科技、社会保险与民生保障等。

本专业学位的学制为二至三年。需在规定时间内修完相应课程学分,参与相应次数的实践教学活

1. 风险管理与保险

(1) 专业方向简介

主要面向的职业领域为风险管理与保险相关岗位,包括但不限于保险业涵盖的各类机构、社会保险组织、商业银行及其他相关金融机构的风险管理业务、涉及风险管理的各级政府、企事业单位等。

本专业方向侧重应用能力培养,注重培养学生完善的知识结构和扎实的专业基础、独立解决风险管理与保险实务问题的能力、注重培养创新能力、管理能力、组织能力、协调能力和领导力等。

(2) 人才培养目标

面向各类保险公司、监管机构、灾害预防和控制机构、社会保障组织和各类企事业单位,培养具有良好的政治思想素质和职业道德素养,具有扎实的经济学、金融学、风险管理与保险基础知识,具有从事风险管理、保险经营和管理的高层次、应用型、复合型专门人才。

(3) 培养条件要求

拥有一定年限的保险学或金融学等经济类学科本科、学术型硕士(博士)培养经验;有一支数量、年龄、职称结构合理、理论功底扎实、行业经验丰富的师资队伍。培养单位应注重产教融合,与各级监管机构、学会、行业协会、金融、保险等企业建立实习实践基地(平台)、配置校外导师,并开展联合培养工作。

2. 精算与数据科学

(1) 专业方向简介

主要面向的职业领域为精算与数据科学,如大数据分析相关岗位,包括但不限于保险业涵盖的各类机构、其他各类金融机构、政府监管机构和社会保障部门等,从事保险精算、风险量化分析、投资分析等领域的相关管理工作。

本专业方向要求学生具备扎实的经济学基础理论和熟练的数据分析能力,掌握现代金融学理论和系统的精算与数据科学的专业基础;能够理论联系实际,在金融、保险、社会保障和风险管理等领域具有独立运用精算与数据科学理论与方法发现问题、分析问题、解决问题的能力。

(2) 人才培养目标

面向各类保险公司、监管机构、灾害预防和控制机构、社会保障组织和各类企事业单位,培养具有良好的政治思想素质和职业道德素养,具有扎实的经济学、金融学、保险学、数学、统计学等基础知识,具有运用大数据进行风险量化、产品定价、投资分析等的高层次、应用型、复合型专门人才。

(3) 培养条件要求

拥有一定年限的精算学、统计学或数据科学等经济类学科本科、学术型硕士(博士)培养经验;有一支数量、年龄、职称结构合理、理论功底扎实、行业经验丰富的师资队伍。培养单位应注重产教融合,与各级监管机构、学会、行业协会、金融、保险等企业建立实习实践基地(平台)、配置校外导师,并开展联合培养工作。

3. 资产管理

（1）专业方向简介

主要面向的职业领域为资产管理相关岗位，包括但不限于保险、银行、信托、证券、基金、期货等金融机构的资产管理部门从事投资研究、资产配置、资产清算、风险控制、业绩评估等工作，以及各级监管机构的相关工作。

本专业方向要求学生具备扎实的经济学基础理论、掌握现代金融学、保险学、精算学、投资学、资产负债管理等专业基础；具有独立运用资产管理理论与方法发现问题、分析问题、解决问题的能力。

（2）人才培养目标

面向各类保险（资产管理）公司、监管机构、社会保障组织和各类企事业单位，培养具有良好的政治思想素质和职业道德素养，具有扎实的经济学、金融学、保险学、投资学、资产负债管理专业知识，熟悉资产管理相关业务和监管要求的高层次、应用型、复合型专门人才。

（3）培养条件要求

拥有一定年限的保险学、金融学、经济学、投资学、统计等学科本科、学术型硕士（或博士）培养经验；有一支数量、年龄、职称结构合理、理论功底扎实、行业经验丰富的师资队伍。培养单位应注重产教融合，与各级监管机构、学会、行业协会、金融、保险（资产管理）公司等企业建立实习实践基地（平台）、配置校外导师，并开展联合培养工作。

4. 保险财务

（1）专业方向简介

主要面向的职业领域为保险财务（会计）相关岗位，包括但不限于保险业涵盖的各类机构、社会保险组织、商业银行与其他金融机构以及各级政府、企事业单位等涉及与保险业务相关的财务会计管理部门及其他相关部门。

本专业方向侧重应用能力，注重培养学生完善的知识结构和扎实的专业基础、独立解决和处理与保险业务相关的财务会计领域问题的能力，注重培养创新能力、管理能力、组织能力、协调能力和领导力等。

（2）人才培养目标

面向各类保险公司、银行及其他金融机构、社会保障组织、各级政府及企事业单位，培养具有良好的政治思想素质和职业道德素养，具有扎实的经济学、金融学、保险学、财务会计等专业基础，熟悉国内外最新保险监管规则，具有从事财务分析与管理（包括但不限于承保能力分析、业绩分析、利源分析、偿付能力管理等）的高层次、应用型、复合型专门人才。

（3）培养条件要求

拥有一定年限的保险学、金融学、经济学、会计学等学科本科、学术型硕士（或博士）培养经验；有一支数量、年龄、职称结构合理、理论功底扎实、行业经验丰富的师资队伍。

培养单位应注重产教融合，与各级监管机构、学会、行业协会、金融、保险等企业建立实习实践基地（平台）、配置校外导师，并开展联合培养工作。

5. 养老金融和健康保险

（1）专业方向简介

主要面向的职业领域为养老金融与健康保险相关岗位，包括但不限于保险业涵盖的各类机构、社会保险组织、商业银行及其他相关金融机构的健康保险及养老金融业务。

本专业方向侧重应用能力，注重培养学生完善的知识结构和扎实的专业基础，培养独立分析解决老龄化背景下养老金融与健康保险领域的风险管理与保险实务问题的能力，并注重培养创新能力、管理能力、组织能力、协调能力和领导力等。

（2）人才培养目标

面向各类保险公司、银行及其他金融机构、社会保障组织、各级政府及企事业单位、大健康产业机构等，培养具有良好的政治思想素质和职业道德素养，具有扎实的经济学、金融学、保险学、投资学、健康经济学等专业基础，能够胜任养老金融与健康保险领域的养老规划、风险评估、医养方案设计、投资研究及相关监管工作的高层次、应用型、复合型专门人才。

（3）培养条件要求

拥有一定年限的保险学、金融学、经济学、投资学等学科本科、学术型硕士（或博士）培养经验；有一支数量、年龄、职称结构合理、理论功底扎实、行业经验丰富的师资队伍。培养单位应注重产教融合，与各级监管机构、学会、行业协会、金融、保险等企业建立实习实践基地（平台）、配置校外导师，并开展联合培养工作。

6. 保险科技

（1）专业方向简介

主要面向的职业领域为保险科技相关岗位，包括但不限于传统保险业所涵盖的各类机构、互联网保险公司、金融监管部门等机构的战略规划、风险防控、经营管理和监管等相关工作。

本专业方向要求学生具备扎实的经济学、保险学、信息科技基础理论，掌握互联网、大数据、区块链、人工智能等信息科学技术；能够理论联系实际，运用科技赋能保险，综合利用信息科学技术提升保险保障能力和水平。

（2）人才培养目标

面向各类保险公司、银行及其他金融机构、社会保障组织、各级政府及企事业单位等，培养具有良好的政治思想素质和职业道德素养，具有扎实的经济学、金融学、保险学、计算机科学与技术等专业基础，能够胜任数字化背景下战略制定、新技术条件下风险防控和产品研发、科技赋能情境下金融监管等工作的高层次、应用型、复合型专门人才。

（3）培养条件要求

拥有一定年限的经济学、保险学、金融学、计算机科学与技术、信息管理等学科本科、

学术型硕士（或博士）培养经验；有一支数量、年龄、职称结构合理、理论功底扎实、行业经验丰富的师资队伍。培养单位应注重产教融合，与各级监管机构、学会、行业协会、保险公司、其他金融机构，及互联网科技企业等机构建立实习实践基地（平台）、配置校外导师，并开展联合培养工作。

7. 社会保险与民生保障

（1）专业方向简介

主要面向的职业领域为社会保险与民生保障相关岗位，包括但不限于国家各级人力资源与社会保障部门、民政部门、企事业单位、保险公司等从事社会保险与民生保障等方面的工作；法院、劳动仲裁机关等部门从事社会保险等方面法律事务裁定、判决、调解或仲裁等工作。

本专业方向侧重应用能力，注重培养学生完善的知识结构和扎实的专业基础、独立解决社会保险与民生保障相关问题的能力、注重培养创新能力、管理能力、组织能力、协调能力和领导力等。

（2）人才培养目标

面向国家各级人力资源与社会保障部门、民政部门、企事业单位、保险公司、法院、劳动仲裁部门等，培养具有良好的政治思想素质和职业道德素养，具有扎实的经济学、金融学、保险学、劳动经济学等专业基础，能够胜任社会保险与民生保障工作的高层次、应用型、复合型专门人才。

（3）培养条件要求

拥有一定年限的保险学、金融学、经济学或社会保障等经管类学科本科、学术型硕士（或博士）培养经验；有一支数量、年龄、职称结构合理、理论功底扎实、行业经验丰富的师资队伍。培养单位应注重产教融合，与各级政府机构、学会、行业协会、金融、保险等企业建立实习实践基地（平台）、配置校外导师，并开展联合培养工作。

（三）专业学位类别服务面向

保险硕士专业学位获得者可以从事的工作和服务领域包括：保险业所涵盖的各类机构，社会保险组织和相关机构、商业银行与其他金融机构的风险管理、保险精算、资产管理、社会保险与民生保障等。

保险专业学位致力于与精算师、金融风险管理师、注册保险规划师、注册保险经济师、注册养老与健康规划师等职业资格衔接；注重与国际职业资格认证机构（如 IFoA、SOA、CAS、CII、ANZIIF、LOMA、CPCU 等）的交流与合作，推动保险专业学位与国际高层次职业资格的衔接，提升保险专业学位的国际化水平。

（四）培养目标

保险硕士专业学位旨在于培养具有良好的政治思想素质和职业道德素养，具有扎实的经济学、金融学、保险学及相关专业理论基础，能够从事风险管理、保险精算、资产管理、社

会保险与民生保障等相关工作的高水平、应用型、复合型人才。

本学位人才培养的特征包括：强调立德树人，培养拥有正确政治立场与价值观、高尚职业道德的专业人才；强调产教融合，培养知识体系完备、理论实务通达的应用型人才；强调创新引领，培养具有推动行业发展的高水平人才。

学位基本要求

硕士学位基本要求

（一）获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

1. 学术道德

保险硕士专业学位获得者应当具备高尚的学术道德和严谨的治学态度，在学习和实践过程中，要严格遵守《中华人民共和国著作权法》《中华人民共和国专利法》《中华人民共和国计算机软件保护条例》等有关法律法规以及教育部有关加强学术道德建设的文件规定，杜绝学术不端行为。

第一、保持严谨求实的治学风格。在学习和实践过程中要恪守求真务实原则，不弄虚作假、投机取巧、抄袭剽窃，自觉抵制沽名钓誉、急功近利、损人利己、自私自利的不良学术风气。

第二、尊重知识产权和相关规范。严格遵守国家法律法规，保护知识产权，尊重他人劳动成果和学术权益。严格遵守相关专业方向的基本写作、引文和注释规范。

第三、合理使用他人作品的有关内容。在研究成果中引用公开发表的作品应注明出处；转引他人成果应注明转引出处；引用他人成果不应构成本人研究成果的主要部分或者实质部分。

第四、坚持正确的研究评价和批评态度。坚持实事求是的科学精神和严肃认真、一丝不苟的科学态度，在研究成果中介绍和评价自己或他人的研究成果时，应遵循客观、公正、全面、准确的原则，进行实事求是的评价、分析和论证，不得故意夸大或贬低他人研究成果的学术价值、经济或社会效益。

2. 专业素质

保险硕士专业学位获得者应该热爱保险专业，尊重经济规律，关心国家经济发展；系统掌握风险管理及保险学基本原理，通过相关实践和训练，具备从事相关工作所需要的综合知识和专业技能；对本行业的相关实务有充分了解，对本专业范围内的学术研究成果的新动态、新变化、新发展有一定了解，具有分析和创造性地解决行业与专业方向实际问题的能力。

保险硕士专业学位获得者还应熟悉保险相关领域的政策和法规，满足行业高层次人才和相关资格认证的要求；具有良好的心理素质和身体素质、较高的道德情操与人文修养、较强的团队意识与合作精神。

3. 职业精神

保险硕士专业学位获得者应当遵循“守法遵规、诚实信用、专业胜任、勤勉尽责”的职

业道德，严格遵守有关法律和行政法规；在专业学习和实践过程中，应当具有良好的职业操守、强烈的社会责任感和职业使命感。

（二）获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

保险硕士专业学位获得者不仅要具备扎实的经济学、金融学、风险管理和保险学的基础理论知识，还应具有较熟练的外语阅读、写作及日常交流能力，以及较熟练的计算机操作技能。此外，根据所在领域，通过专业学习，扩展与未来职业发展相关的外延性知识。

2. 专业知识

保险硕士专业学位获得者应当系统掌握风险管理知识、保险理论与保险实务相关专业知识；必须完成培养方案所要求的核心课程和选修课程并取得相应学分。学生可以根据个人兴趣和需要，通过选修或旁听等方式获取其他专业方向的知识及交叉学科知识。

（三）获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

保险硕士专业学位研究生应接受的实践训练包括案例教学、实践教学、专业实践等环节。其中，专业实践是专业学位研究生的必修环节。

1. 案例教学

在课堂教学中推进案例教学，促进理论与实践的融合，提高学生独立发现问题、分析问题、解决问题的能力。教师在案例教学中教学相长，促进案例开发、质量提高，推动保险案例库的更新与完善。

2. 实践教学

通过落实“双师”制引入企业专家，深化与行业前沿的联系；或开发仿真实践系统在课堂教学中模拟实践环境。培养学生的实际业务操作能力、理论知识运用能力、团队协作能力和实践创新能力。实践教学也包括实务讲座、企业观摩等其他教学方式，鼓励各培养单位探索多种方式提升实践教学实效。

3. 专业实践

专业实践应面向保险相关领域的实际工作，实践内容包括实习实践、社会实践、社会调查、专业咨询等。

保险硕士专业学位获得者在保险、金融机构、政府及企事业单位的相关岗位的实践时间累积应不少于三个月，可采用集中与分段相结合的实践方式，如课堂教学结束后的一般性专业实践与毕业论文开题后有针对性的深度实践。学生应当按照相关要求开展实习实践活动，并且需要向培养单位提交实践训练的工作计划和工作总结报告，以确保实践训练质量。

专业实践方式可以灵活安排。研究生可以根据本人研究方向、毕业论文选题自主落实实践单位；也可通过参加校内外导师所承担的相关课题或者调研项目开展专业实践；还可由培养单位统一安排进入相关机构或者实践教学基地开展专业实践；同时，鼓励研究生以自主创业为目标开展创业实践。无论采取何种实践训练方式，研究生应积极听从校内外导师的建议，

接受其指导。

（四）获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

1. 获取知识的能力

应具备检索与本专业相关的信息和知识的能力；具备从书籍、期刊、学术会议、报告、网络、媒体等一切可能的途径获取符合专业学习与实践所需信息，并具有自学、总结与归纳的能力。同时，还要掌握基本的研究方法，具备定性和定量分析的能力；能够熟练查询与阅读本专业相关的文献与资讯；能够理论联系实际，运用各种分析工具研究与解决专业实际问题。

2. 实践研究能力

能够综合运用所学的知识，开展调查研究，撰写调研报告，提出针对保险相关领域面临问题的解决、改进或抑制的方案及建议。能够组织与制定项目研究可行性方案，能够胜任本领域较高层次分析研究和统筹规划工作。

3. 发现问题解决问题能力

能够在保险实践中，发现核心问题、关键问题、重大问题，能够具有解决问题的知识储备或获取解决问题知识的能力，对没有先例的问题，能够创新性地提出解决问题的思路，并能完整实施解决问题的方案。

4. 组织协调沟通交流能力

应当具有较强的团队合作意识，具有良好的组织、协调、联络、洽谈、沟通和交流能力，能够清晰表达自己的研究成果，完整地开展成果汇报或方案设计报告，掌握演示性交流表达的基本方法和技能。

5. 专业能力

保险硕士专业学位获得者需要但不限于具备以下专业能力：

（1）掌握经济学、金融学、风险管理与保险学的相关知识，能够运用相关理论和统计软件对保险业务和保险机构数据进行定性和定量分析，具备较为扎实的专业基础。

（2）了解从事风险管理与保险行业的高级实务，掌握核保承保、客户保全、分入分出、理赔给付、产品设计、销售管理、防灾减损、风险压力测试、偿付能力评估等保险行业核心业务流程，能熟练完成保险及风险管理的前中后台管理业务，具备较强的实际操作能力与分析能力。

（3）了解保险公司资金运用的概况、方法、手段，具备资产负债匹配、保险资金运用并使保险资金保值增值的能力。

（4）紧跟宏观经济环境和保险行业发展动态，能够利用所学知识判断行业热点问题，预测行业未来走势，具备形成创新型保险思维的能力。

（5）掌握市场调查和市场开拓的基本方法，具备较强的人际沟通能力、项目策划能力和市场开拓能力。

(6) 根据工作岗位和实际需要,能够考取风险管理师、精算师等高级资格证书,具备顺利从业的能力。

(7) 时刻关注并主动学习新生事物,研究新政策、新会计准则要求、新产品定价策略,具备快速适应行业变化的能力。

(五) 学位论文基本要求

学位论文基本要求参照《保险硕士专业学位论文基本要求》(2022 年制定)的规定。

1. 形式要求

保险硕士专业学位获得者的学位论文应以保险理论应用和实务研究为主要内容,可以是专题研究类论文、案例分析、调研报告和产品设计等形式。

2. 选题要求

各类型学位论文形式均应来源于保险专业实践领域的实际问题,具有实践应用价值和可操作性。选题应聚焦,同时具有代表性、普遍性、应用性,即针对具体的某个保险理论、政策或某类保险实践问题展开深入研究、分析、调研、设计,避免空泛的选题。鼓励学生对保险行业发展中的新理念、新现象、新问题或是保险行业面临的经营管理、监督管理等实务中的相关问题进行探索研究、案例分析、实践调研,或新产品开发设计,将学位论文写在中国大地上。

3. 规范性要求

学位论文应由学生独立完成,若涉及团队工作,需注明属于团队工作并明确个人独立完成的内容。

论文写作应符合学术论文写作规范,使用规范语言与写作格式,最低字数要求不低于两万五千字(产品设计字数不低于两万字),具体字数与写作规范要求由各培养单位依规制定。

学位论文工作量应饱满,应能体现学生在研究、分析、调研、设计等过程中所做出的努力与贡献。

4. 水平要求

学位论文既是学生学习研究过程的总结,也是检验学生是否具备发现问题、分析问题、解决问题能力的关键环节。在遵守学术道德和符合学术规范的前提下,学位论文应体现出“专业性”“应用性”和“创新性”。学位论文应体现学生掌握风险管理与保险专业方向坚实的基础理论与系统的专门知识,具有承担专业工作的能力。

0256：资产评估

英文名称：Master of Valuation

编写成员：全国资产评估专业学位研究生教育指导委员会

专业学位类别简介

学位基本要求

（一）专业学位类别概况

1. 发展历史与现状

随着我国社会主义市场经济的不断发展，更广泛的各类市场要素流动和更频繁的产权交易变动带来资产评估需求的不断提升和资产评估市场的日益繁荣，也对资产评估行业高层次专门人才的培育提出全新的更高要求，资产评估硕士专业学位应运而生。2010年1月，国务院学位委员会第27次会议审议通过资产评估专业学位设置方案，2011年1月，国务院学位委员会、教育部、人力资源和社会保障部发布文件，正式批准设立全国资产评估专业学位研究生教育指导委员会，为全国资产评估专业学位研究生教育揭开了高质量发展的新篇章。

2011年3月成立全国资产评估专业学位研究生教育指导委员会秘书处，挂靠在中央财经大学财政学院（现财政税务学院）。秘书处成立后，积极推动建立以实务为导向的资产评估专业学位研究生培养模式。2011年制定《资产评估硕士专业学位研究生指导性培养方案（试行）》，2013年组织编写《资产评估硕士专业学位基本要求》等指导性文件，此后，组织编写主干课程教学大纲和相关教材，不断提升专业学位人才培养的系统性、科学性和实践性。

在课程建设方面，注重立德与育才统一。围绕加快培养德才兼备的高层次资产评估人才目标高标准推进核心课程指南编写工作，不断完善教材体系建设；在案例开发方面，强调理论与实务结合。以资产评估案例库建设为抓手，强化产学研互促共进。自2013年起每年举办全国资产评估教学案例大赛，为专业教学和研究积累了丰富的高质量案例资源，加强了资产评估专业学位教育理论与实务的结合，促进教学质量提升；在学术研究方面，坚持立足中国大地与聚焦行业前沿并举。2017年创刊《资产评估研究》，收录评估及相关领域原创性、学术性、前瞻性研究成果，为专业学位教育发展提供重要支持；同年创办中国资产评估学术论坛，为评估学者、行业专家搭建交流平台，不断提升资产评估研究和教学活力。在人才培养方面，推动校企合力协同育人。指导和组织了资产评估专业学位研究生案例大赛和高校资产评估专业研究生知识竞赛，以赛促学，有效提升资产评估专业学位研究生职业素养、实践能力和协作意识，持续增强人才培养与时代需求、行业需求的匹配程度。

当前，资产评估专业学位研究生培养单位全面落实党的教育方针和立德树人根本任务，更突出案例教学和价值导向，更注重学术精耕与职业深耕，更聚焦战略思维与国际视野，着力培养适应党和国家事业发展需要的资产评估现代化专业人才。

2. 发展趋势

随着我国社会主义市场经济体制的完善和经济结构的调整,资产评估行业在新发展阶段服务经济社会发展、产业优化升级和现代财税体制改革中,对资产评估硕士专业学位人才的需求和培养要求也将不断调整。除了满足企业价值评估、知识产权评估、不动产评估、矿业权价值评估、森林资源评估、珠宝艺术品价值评估等传统资产评估业务领域对人才培养的需求以外,资产评估硕士专业学位的培养还将不断拓展专业服务领域,例如:围绕金融服务实体经济、防范化解重大风险战略,积极服务金融体制改革中的私募风投评估、资产证券化评估、REITs 项目评估等;围绕文化兴国、体育强国战略,服务文体产业发展中的文化艺术品评估、体育无形资产评估等;围绕“三新一高”战略,服务数字经济和数据赋能中的数据资产评估、数字资产评估等;围绕国家治理现代化战略,服务绩效评价和信用评级中的资产价值评估等;围绕绿色发展战略,服务构建绿色经济体系中的生态资产价值评估、碳排放权价值评估等。

3. 设置背景及社会需求

资产评估硕士专业学位是为了适应资产评估专业化、科学化的要求而设立的。在各类资产产权变动和维护经济社会秩序中,资产评估行业亟需建立起一支符合社会主义市场经济发展要求且具备专业胜任能力的复合型资产评估人才队伍。许多行业和政府职能部门也需要掌握资产评估专业知识和技能的高级管理人才。因此,为了适应我国社会主义市场经济发展对资产评估高端专门人才的迫切需求,完善资产评估人才培养体系,资产评估硕士专业学位应运而生、应时而动,推动着资产评估人才培养模式不断创新。

近年来,随着国家宏观经济的发展、居民收入水平的提高、科学技术的进步和相关政策法规的不断完善,我国资产评估行业不仅传统业务种类有所增加,而且创新性的业务需求也在不断出现。应对新发展阶段各类风险挑战,资产评估行业亟需建立起一支符合新时代经济社会发展要求,适应国家发展战略新需求,具有良好的职业素养和扎实的经济学、管理学基础,系统掌握资产评估理论与实务,具有国际视野和创新精神,能够应对全球化竞争和信息技术变革挑战的资产评估高层次人才。

(二) 专业学位类别内涵

1. 人才培养方向

现阶段资产评估硕士专业学位的人才培养方向,主要包括企业价值评估、不动产评估、机器设备评估、无形资产评估、金融资产评估、资源资产评估、珠宝首饰评估、以财务报告为目的的评估、税基评估、数据资产评估、碳资产评估、生态资产价值评估、文化资产评估和其他经济权益的评估、以服务财政中心工作为基点的绩效评价、信用评级、管理咨询等业务中的价值估算等。

传统的资产评估人才培养方向包括企业价值评估、不动产评估、机器设备评估、无形资产评估等。企业价值评估是对评估基准日特定目的下的企业整体价值、股东全部权益价值或者股东部分权益价值等进行评定和估算。不动产评估是对评估基准日特定目的下的土地、建

建筑物及其他附着于土地上的定着物价值进行评定和估算。机器设备评估是对评估基准日特定目的下单独的机器设备、资产组合或者作为企业资产组成部分的机器设备价值进行评定和估算。无形资产评估是对评估基准日特定目的下的专利权、商标权、著作权、专有技术、商誉等无形资产价值进行评定和估算。

新兴的资产评估人才培养方向包括数据资产价值评估、生态资产价值评估、碳资产评估等。其中，数据资产作为一种新的资产形式，其价值激活仍处于起步阶段，怎样对数据资产价值进行评估成为了理论界和实务界急需解决的问题。随着生态文明建设持续推进和绿色发展理念的贯彻和落实，政府和企业在其政策制定及投资决策过程中会将经济活动对生态环境的影响作为重要考量因素，生态资产价值评估将越来越受到重视。目前，低碳经济已经成为全球新的经济增长点和各国竞争焦点，在加快生态文明建设和推行碳排放权交易制度中，碳资产评估将是这一新型资产交易体系的重要支撑。

2. 学科条件

立足人才培养、科学研究、社会服务、文化传承创新和国际交流合作的现代高校五大职能，本专业学位需在教学、科研、人才培养、服务社会上坚持面向政府、社会和市场，培养人民满意的高质量应用型专门人才。

第一，建立以结果为导向的学位授予质量保障体系。一方面，实施导师组制度，对学生进行综合指导。导师组不仅包括具有硕士研究生指导资格的校内教师，还包括具有专业胜任能力的实务部门具有高级专业技术职务或具有资产评估师等职业资格的行业专家，通过指导学位论文培养学生理论联系实际的能力。另一方面，规范学位授予流程，确保学位论文质量。建立包含开题、预答辩（或中期答辩）、学术不端行为检测、匿名评阅、论文答辩五个步骤的学位论文管理体系，加强学位授予过程管理，持续提升学位授予质量。

第二，实施以案例教学为切入点的应用型人才培养模式。通过案例教学，着力培养学生分析问题和解决实际问题的能力。同时应注重实践教学，加强教学部门与实践部门的联系和交流，邀请实务界资深专家进行课堂讲授，提高学生分析实际问题的能力。

第三，开展基于产学研结合培养模式的实习实践活动。参与实习实训是资产评估专业学位研究生理论结合实际、提升业务能力的重要途径，校外实习实训基地的建设质量直接关系到专业学位研究生的培养质量。应与资产评估机构、金融机构、相关企业及行业协会进行广泛合作，建立专业实习实训基地，保证专业学位研究生的实习实践活动有序开展。同时，通过与业界的深度互动，着力培养学生在数字经济时代基于人工智能的前沿专业意识、系统思考能力与知行合一的实践能力。

（三）专业学位类别服务面向

在资产评估专业学位研究生培养过程中，通过打通校内资源与校外资源相互联通的渠道，校内和校外师资共同发力，为企事业单位、金融机构和政府部门的资产评估及相关工作培养高素质、高层次专门人才。

1. 资产评估专业学位研究生面向的职业行业及就业岗位

资产评估硕士专业立足资产价值发现和价值分析，为政府部门、事业单位、金融机构、各类企业中监管监测、资产管理、财务管理、税务筹划、绩效评价等工作岗位提供资产评估专业技术支撑。

截至目前，资产评估专业学位研究生就业人数较多的行业有银行、资产管理公司、其他金融机构、会计师事务所、资产评估机构、政府部门和其他企事业单位等。

2. 资产评估专业学位研究生从业的职业能力要求

资产评估专业学位研究生从事资产评估及相关工作，需要具备一定的职业能力与职业素养，遵守国家法律、法规及资产评估行业相关制度和准则，恪守职业道德，树立维护公共利益的责任意识，养成自觉维护公共利益的良好习惯。应该具备运用评估、会计、财务、审计、税务、经济、管理、相关法律法规、新一代信息技术以及其他相关专业知识，根据相关法律法规从事资产评估职业活动所需要的技术能力、管理能力和创新能力，以便能够在日益复杂、不断变化的职业环境中胜任工作。同时，需持续更新其专业知识，提升职业胜任能力。

3. 资产评估专业学位研究生所衔接的职业资格

目前，与资产评估及相关工作有关的水平评价类和准入类职业资格有：资产评估师、资产评估师（珠宝）、房地产估价师、矿业权评估师等。资产评估师是指经全国统一考试合格，取得《资产评估师职业资格证书》并经登记的资产评估专业人员，是国家设立的水平评价类职业资格，资产评估师职业资格全国统一考试大纲经人力资源和社会保障部、财政部审定，由中国资产评估协会发布。我国资产评估法规定：“开展法定评估业务，应当指定至少两名相应专业类别的评估师承办”。

目前，纳入国家职业分类大典与资产评估专业相关的职业类别还有：森林资源评估专业人员、海域海岛评估专业人员、保险公估人、碳汇计量评估师、机动车鉴定评估师、品牌资产评估师等。

（四）培养目标

资产评估专业学位研究生培养面向资产评估行业和对资产评估有需求的相关行业、部门和单位，培养德才兼备、政治立场坚定，自觉树立和践行社会主义核心价值观，具有良好的政治素质和职业道德，系统掌握资产评估基本理论，具备从事资产评估职业所要求的复合型知识和技能，熟悉资产评估实务，能够满足产权交易以及抵质押、征收、税收、投资、担保、司法诉讼、公允价值计量等评估的需要，具有高度社会责任感和解决实际问题能力的高层次、高素质、应用型的资产评估高级专门人才。

学位基本要求

硕士学位基本要求

（一）获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

1. 学术道德

应当具有良好的学术道德，自觉践行社会主义核心价值观，遵纪守法、守正创新，坚持正确的政治方向、学术导向、价值取向，秉持学术良知，恪守学术规范，严格遵守教育部有关加强学术道德建设的文件规定。

在研究成果中需要介绍和评价自己或他人的研究成果时，应遵循客观、公正、全面、准确的原则，进行实事求是地分析、评价和论证，不应当故意夸大或贬低研究成果的学术价值、经济或社会效益。在研究成果中引用他人的成果，应注明出处；转引他人成果，应注明转引出处；引用他人的成果不应构成本人研究成果的主要部分或者实质部分。

在学术研究工作中，不得有下列违反学术道德规范的行为：（1）捏造、篡改实验数据、结论或引用的资料；（2）抄袭与剽窃；（3）在未参加实际研究的成果中署名，或未经被署名人同意而署其名；（4）违反国家有关保密的法律、法规或学校有关保密的规定，对外泄露应保密的学术成果或事项；（5）伪造学术经历、学术成果、学术荣誉，或者其他学术能力证明材料等。

2. 专业素养

资产评估专业学位研究生应当具备良好的政治思想素质，系统掌握资产评估基本原理，具备从事资产评估职业所要求的知识和技能，对资产评估实务有充分的了解，对本专业范围内的学术研究成果的新发展和新动态有一定的了解，具有分析和创造性地解决资产评估领域实际问题的能力。不断进取，增强创新创业能力。

3. 职业精神

在资产评估专业的知识学习、技能提升及实习实践过程中，熟悉“诚实守信，勤勉尽责”的资产评估职业道德规范，坚持独立、客观、公正的原则，培养敬业、勤业、立业的职业态度，敬畏职业操守。

（二）获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

获本专业学位类别硕士学位应当系统掌握的基本知识，涵盖于基础知识课程和专业知识课程中。培养单位应当为学生打造既立足时代前沿又扎根中国大地的一流资产评估专业课堂。将“大思政”教育理念和元素贯穿于授课的逻辑体系和内容体系之中。聚焦“立德树人”根本任务，鼓励学生在资产评估专业活动中厚植社会责任与家国情怀。

1. 基础知识

基础知识课程包括：经济学、管理学、会计学、统计学、经济法、计量经济学、计算机基础、财务管理、资产评估理论与管理等。

2. 专业知识

专业知识课程包括：企业价值评估、无形资产评估、机器设备评估、房地产评估、以财务报告为目的的评估、资产评估准则等。

3. 相关知识

相关知识课程包括：国有资产管理、资本市场、投资银行、财务分析、数据分析等。

培养单位应当根据本单位的专业特点和优势,参照全国资产评估专业学位研究生教育指导委员会制订的《资产评估专业学位研究生指导性培养方案》,结合资产评估专业学位研究生的培养方向,科学制订培养方案,在全面掌握资产评估理论与方法的基础上,突出资产评估专业学位培养特色,更好地服务于社会需求。

(三) 获本专业学位类别硕士学位应接受的实践训练

1. 案例教学

应在企业价值评估、无形资产评估、房地产评估、机器设备评估、资产评估准则、资产评估信息系统等课程中,接受一定学时的案例分析教学,提高综合运用理论知识、方法和技能解决实际问题的能力。

2. 实习实践

实习实践教学是巩固资产评估理论知识,并进一步深入理解资产评估理论和准则的有效途径,是培养具有创新意识的高素质资产评估工作者的重要环节。资产评估专业学位研究生应在校内导师和校外导师的共同指导下,在资产评估机构、资产评估行业管理部门或其他相关企事业单位开展实习实践,保证不少于 6 个月的实习实践时间,并撰写实习实践总结报告,通过学校考核后,获得相应学分,作为授予学位的重要依据。

3. 专题研究

在读期间应积极参与实习实践机构的课题研究。应当积极听取学校安排的资产评估实务专家的讲座,了解资产评估行业动态,并就有关资产评估问题进行深入研究。

(四) 获本专业学位类别硕士学位应具备的基本能力

获本专业学位类别硕士学位应当具备的基本能力包括:

1. 自主获取知识的能力

通过对资产评估理论、方法、准则、制度、政策、发展动态,以及基础课程的系统学习,应当掌握自主获取知识的学习方法,具备进一步通过自主学习获取资产评估及相关工作领域专业知识的能力,以适应资产评估及相关工作业务的不断发展。

2. 发现和解决问题的能力

通过课程案例教学、实习实践、学位论文写作,应当具备正确运用资产评估理论和方法,以及经济管理基础知识,解决资产评估领域实际问题,并探求资产评估实践中遇到的新问题的能力。

3. 组织领导和实践研究的能力

通过实习实践及课程教学,提高协调、沟通、合作、组织管理能力,培养独立从事资产评估及相关实践工作中各项谈判及决策事项的能力。

(五) 学位论文基本要求

资产评估硕士专业学位论文应体现作者系统掌握资产评估学科的基础理论和专业知识,具有承担资产评估专业工作的能力。需从资产评估实践中发现问题,并运用所掌握的经济学、

管理学、资产评估及相关专业知识解决实际问题。撰写论文要坚持正确的价值观。

论文应工作量饱满，符合基本的写作规范，由作者独立完成。若涉及团队工作，需注明属于团队工作并明确个人独立完成的内容。

论文写作应使用规范的语言，写作格式和字数由各培养单位参照资产评估硕士专业学位基本要求，依据本单位具体情况制定实施细则。

1. 学位论文选题要求

学位论文须与资产评估实践紧密结合，论文选题应遵循理论联系实际的原则。论文内容应着眼于实际问题，面向资产评估实务。重在检验学生运用资产评估及相关学科理论、知识和方法分析、解决资产评估实际问题的能力。校内导师与校外导师共同指导学生确定论文选题，并在论文写作过程中予以指导。

学位论文开题是完成学位论文的重要环节。学位论文的开题报告至少应包括：（1）论文选题的理论意义、实践价值；（2）与论文选题关系密切的相关研究文献的综述；（3）详细的论文写作提纲和工作计划；（4）研究方法及数据收集方案；（5）参考文献。论文开题报告通常不少于 3000 字（不含图、表）。

2. 学位论文形式和规范要求

资产评估硕士专业学位论文应以资产评估理论应用和实务研究为主要内容，可以是专题研究、专项调查研究报告、案例分析等形式。学位论文具体包括引言（或绪论）、正文、结论、参考文献等，字数不少于二万五千字。

（1）专题研究论文

①基本定位

专题研究论文要求作者针对资产评估领域的理论与方法、资产评估制度与准则、资产评估管理与政策等实际问题，系统运用专业知识、相关理论和分析工具，得出能够指导实践的成果或方案。

②选题要求

选题应来源于资产评估实践领域的问题，具有实践应用价值和可操作性。

③内容要求

专题研究论文应运用资产评估及其相关学科的专门知识、专业理论和科学方法，采取规范、科学和合理的定性或定量研究方法，对研究问题进行系统科学分析，提出解决办法，鼓励在此基础上对资产评估研究领域进行理论、方法和制度创新。

④规范性要求

正文一般包括：绪论、文献综述、问题成因、拟解决问题的理论框架或一系列研究假设、问题的分析与解决方案、研究结论和参考文献等。

⑤创新与贡献要求

专题研究类论文的结论应有助于促进资产评估实践和理论发展，研究成果需对资产评估

实践有一定参考意义或理论指导价值。

（2）专项调研论文

①基本定位

专项调研论文要求作者运用科学规范的调查方法，对资产评估领域的某类业务、现象，或面临的具体问题进行深入调查和系统分析，并针对存在的问题提出具体的解决方案，为资产评估实践提供决策参考或政策建议。

②选题要求

专项调研论文选题应直接来源于资产评估实践或行业发展需求，所聚焦的问题要有代表性，调研主题鲜明且具体，具有一定的社会、经济价值。

③内容要求

专项调研论文应对调研主题的背景进行系统深入的分析，运用规范的调查方法和程序，收集、整理和分析资料信息，得出调研结论，并针对结论提出解决问题的具体方案；鼓励在此基础上对专业相关知识进行提炼和创新。该类论文必须具有作者收集的第一手资料、访谈和统计资料，注重调研资料的真实性、可靠性、代表性、丰富性，数据分析方法的科学性，调研结论的新颖性，解决问题方案的可操作性。

④规范性要求

正文一般包括：提出调研问题（绪论）、调研方案设计及实施内容、资料和数据的处理与分析、调研结论及解决问题的方案、参考文献等，具体调研资料经整理后可作为附录资料。

⑤创新与贡献要求

调研过程科学合理，调研结果和解决方案能够为资产评估实践提供决策参考或政策建议。鼓励作者对调研结果和解决方案进行反思和提炼，研究成果需对资产评估实践有一定参考意义或理论指导价值。

（3）案例分析论文

①基本定位

案例分析论文可以是对资产评估实践中存在的某一或多个对象，如资产评估业务、资产评估组织等进行分析论证；也可以是运用一种或多种评估方法对所选资产的价值所作的分析论证。

②选题要求

案例分析论文选题应直接来源于资产评估领域的真实客观事件或有待解决的实际问题，建议采用具有专业性、典型性、特殊性、理论启发性等特点，且具有实践价值和可操作性的真实案例。

③内容要求

案例分析论文应对研究对象的整体信息进行系统搜集、整理和处理，运用资产评估及相关专业理论、技术方法，对信息资料进行系统分析并提出解决问题的具体思路和方法。因案

例的相关资料信息需要保密时，可以进行恰当的脱密处理，但要保持数据之间的逻辑合理。案例分析论文应有别于资产评估机构出具的专业评估报告，需要分析评估过程中的难点或提出解决相关问题的建议，应注重分析论证的充分性、对资产评估实践的参考性和借鉴性。鼓励对资产评估的概念、理论、方法或模型等知识进行反思和创新。

④规范性要求

正文一般包括：绪论、案例选择和描述（案例资料搜集和调研）、拟解决问题及其理论分析框架、分析探究问题产生的原因、解决问题的思路和方法或对策建议、研究结论、参考文献等。

⑤创新与贡献要求

案例分析的结论和建议，应具有一定的实践应用价值。鼓励作者对案例分析的结果、解决方案和建议进行反思和提炼，研究成果需对资产评估实践有一定参考意义或理论指导价值。

3. 学位论文水平要求

（1）学位论文的基本要求。选题具有理论意义或实践价值；论文概念清晰、立论正确，文字通顺、学术规范，结构合理、逻辑严谨；案例素材和调研数据真实、可靠、充分，必要时可对敏感信息进行掩饰处理并加以说明；分析方法科学合理；研究结论可信。论文总体上能够充分体现作者对资产评估学科基础理论、专业知识和方法的系统掌握及正确运用。

（2）论文的评审与答辩。学位论文应由不少于两名本专业具有高级职称的专家匿名审阅，其中应有一名非学位授予单位的专家。学位论文答辩委员会成员中，应有一名非学位授予单位的专家。学位论文的评审和答辩委员会专家中，应有一名资产评估实务部门或具有丰富的资产评估实践经验的专家。资产评估专业学位研究生提交的论文须通过匿名评审后参加答辩，答辩合格后方可具备学位授予资格。

0258：数字经济

英文名称：Digital Economy

编写成员：全国数字经济专业学位研究生教育指导委员会

专业学位类别简介

学位基本要求

（一）专业学位类别概况

为全面贯彻党中央关于建设数字中国的重大决策部署，深入落实习近平总书记关于加快数字中国建设、不断做强做优做大我国数字经济的重要论述，落实立德树人根本任务，为我国数字经济发展培养高层次人才，国务院学位委员会于 2022 年正式批准在我国设立数字经济硕士专业学位，并于 2023 年成立全国数字经济专业学位研究生教育指导委员会。

近年来，数字科技快速发展，并与经济社会深度融合，数字经济已经成为全球经济发展的重要趋势。在数字技术与实体经济不断融合的背景下，国民经济的运行规律、企业的组织

结构、经营理念和商业模式，以及市场的运行规则和竞争策略发生着巨大的变化，产生了对具备数字经济思维、掌握数字经济发展规律的数字经济人才的迫切需求。

现阶段，各个行业都亟需掌握数字技术和经济管理的复合型人才。数字经济专业硕士教育将成为我国培养高端数字经济人才的重要渠道，对推动我国经济社会转型、培育经济发展新动能、构筑国家竞争新优势做出重要贡献。

（二）专业学位类别内涵

数字经济是以数据资源作为关键生产要素、以网络作为重要载体、以数字技术的有效使用作为效率提升和经济结构优化的重要推动力的一系列经济活动。数字经济专业以经济学为基础，数字技术为手段，结合数字经济实践，融合数据科学、管理学、信息科学、法学、伦理学等其他学科，通过多学科交叉，研究数字经济的运行规律，促进数字经济发展。

数字经济专业硕士定位于培养发展数字经济所需要的理论性、应用型和实践类高层次人才。服务领域主要包括数据要素市场、产业数字化、数字产业化、数字化公共服务、数字经济治理、数字经济国际合作等。培养单位应根据自身学科优势、地域特点和区域发展需求，实现差异化和特色化人才培养目标。

数字经济专业硕士教育注重理论与实践的结合，突出“产教融合”。数字经济专业硕士培养单位应采取“走出去、请进来”的方式，与企业建立密切联系或与企业联合培养，保证教学内容紧密联系实际，通过各种课程和案例教学以及社会实践项目等方式培养学生。

（三）专业学位类别服务面向

数字经济作为一种新经济形态，涉及多种产业、业态和模式，发展中出现的问题需要多学科交叉合作以研究解决。因此，数字经济专业硕士培养单位在人才培养过程中，应从现实需求出发，兼顾数字经济的学科交叉性和实践前沿性的特点。学生应该理解数字经济运行规律，系统全面掌握数字经济相关专业知识和能力，具备经济学思维、数字思维、创新意识以及处理复杂问题的决策和应变能力。毕业后可以从事政府和事业部门中数字经济相关工作、数字产业运营和管理工作的、数字企业运营和管理工作的、企业和产业数字化转型工作等。

（四）培养目标

培养适应“数字中国”发展战略需要的数字经济专业综合性人才。学生应该具有良好政治素质与道德修养，掌握经济学基础知识和数字技术基本原理，紧跟国内外数字经济实践，具备数据分析和应用技能、数字技术创新与应用能力、数字产业化和产业数字化发展能力、数字化治理与规划能力。

学位基本要求

硕士学位基本要求

（一）获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

1. 专业素养

应具备前沿的经济思维和数字技能，具有扎实的数字经济理论基础，熟悉国内外数字经

济实践。应在实践中做到经济思维与数字技能的有机结合，运用所学理论与方法解决实际问题，满足数字经济发展和治理的多层次需要。

2. 职业道德与职业精神

应具有为我国数字经济事业服务的使命感，拥有不断开拓、勇于创新职业理想。应当遵循“守法合规、诚实信用、专业胜任、勤勉尽责”的职业道德。

3. 学术道德

应维护科学诚信，恪守学术道德，遵守学术规范，尊重知识产权和他人劳动成果。应端正学术态度，形成良好的学术习惯，遵守写作规范。

（二）获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

掌握经济学基础知识，熟悉数字技术基本原理，具备经济思维和数字思维；掌握现代经济学的基本方法及数字技能，熟悉国内外数字经济实践与运行规律；能熟练运用一门外语（一般为英语）进行交流。

2. 专业知识

（1）专业课程知识体系。

获得数字经济专业硕士学位须至少研修并考核通过以下10门核心课程中的4门，熟知课程的知识结构和知识要点，能够运用相应的原理、方法和工具分析并解决实际问题。10门核心课程分别是：数字经济学概论、数字经济发展与治理、数据分析与经济决策、数字科技前沿概论、数据要素理论与实践、数字产业经济学、数字金融、数字贸易、平台经济、商业模式。

在专业选修课程方面，培养单位可从数据要素市场、产业数字化、数字产业化、数字化公共服务、数字经济治理、数字经济国际合作等方向，结合自身办学条件选择设计与教学方向配套的教学模块。全国数字经济专业学位论文研究生教育指导委员会推荐的选修课程有：经济学分析与应用、数字经济发展史、创新经济学、创新创业与风险投资、人工智能导论、区块链与数字货币、大数据分析、数据挖掘、机器学习、量化投资、算法与市场设计、数字产业分析与估值、数字化转型前沿案例、智能制造、智能商务、智能会计、数字营销、数字化战略、数字乡村、数据价值与产业实践、数据运营与数据财政、数字经济反垄断与竞争政策、平台监管与治理、数字伦理、数据治理、数字法学等。除了教指委推荐的课程，鼓励各培养单位在此基础上根据所在地区人才需求与自身特色选择及拓展选修课范围。

（2）从行业工作实践角度看，数字经济专业硕士应具备的知识结构。

①熟悉国内外数字经济的发展历史、政策法规和伦理规范。

②了解国内外产业数字化和数字产业化发展动态和演化逻辑。

③具备数字化应用能力，掌握包括数据分析和可视化、数据挖掘和机器学习等数字技能，能够熟练运用至少一种数据分析软件，具备一定的编程和大数据分析能力。

④至少在一个具体的数字经济领域或业务上具备较强的专业技能，如数据要素、人工智能、区块链、云计算、大数据分析、智能制造、智慧农业、数字商务、数字金融、数字贸易、平台经济、数字营销、金融科技、风险投资、量化投资、数字政务等。

（三）获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

数字经济专业硕士教育采用案例教学、实践专家授课、业务实践等方式帮助学生做到数字技能与经济思维的有机结合。通过案例教学拉近理论与现实之间的差距，提高学生分析问题、解决问题的能力；通过聘请实践部门的专家讲授一些应用性较强的课程或相关内容，提高理论的实用性，缩小课堂与现实的差距；通过在政府、企业等进行社会实践的方式，让学生在实践中掌握该领域所需的数字经济相关业务技能。实践期间，学生至少要完成一个解决实际问题的分析报告，并作为实践和实习综合考察的组成部分，以提高学生参与实践的效率和质量。实践环节不低于4学分，实践时间不少于3个月。

（四）获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

1. 学习能力

学习能力具体体现为能够很快学习新的知识，掌握新的技术，特别是能够快速学习前沿数字技能的能力。

2. 数字化应用能力

具备较强的信息、数据获取和处理能力，以及一定的数字化应用能力，能够灵活运用相关知识与方法理解并研究实践中的问题。

3. 数字创新能力

保持求知欲，主动追踪数字经济前沿与最新动向，具备创新能力和意识，主动识变，积极应变。

（五）学位论文基本要求

1. 选题要求

学位论文选题应来源于数字经济实践，着重总结和提炼数字经济发展中的经验或为相关领域实践问题提供解决方案。

2. 学位论文形式和规范要求

学位论文形式为数字经济案例研究、专题研究和调查研究，原则上不少于2万字。研究范畴涵盖数据要素市场、产业数字化、数字产业化、数字化公共服务、数字经济治理、数字经济国际合作等。案例研究、专题研究和调查研究的规范要求由教指委另行规定。

学位论文的基本要求：论文选题需结合数字经济实际问题，立论新颖，结构合理，论据充分，逻辑严谨，行文流畅，严禁抄袭，自选题报告通过至申请答辩的时间不少于六个月。

3. 学位论文水平要求

数字经济专业硕士论文的评审主要考核“选题价值、创新水准、数据素材、论证方法、写作能力、应用前景”等多个方面。学位论文须与数字经济实践紧密结合，体现学生运用数

字经济领域相关知识和方法，分析、解决数字经济实际问题的能力。

法学

0301：法学

英文名称：Law

编写成员：法学学科评议组

一级学科简介

(一)学科概况

法学是在实践中产生，并通过实践运用于治国理政、经世济民的学问

法学是世界高等教育中人文社会科学类最早设置的学科之一。国外早期的知名大学，如博洛尼亚大学、巴黎大学、牛津大学、剑桥大学等，在创立之初均设有法学专业，建立起各自的法学教育体系。随着大学法学教育的发展，欧洲国家逐渐形成近代型法学教育理念和制度体系。19 世纪下半叶，欧洲法学教育理念和制度模式开始传入亚、非、拉各大洲，成为世界各国近代法学教育的基础。

我国法学教育历史悠久，源远流长。早在 2000 多年前的春秋战国时期，就有私塾性质的法学教育。此后，官方及民间法学教育都有所发展，但正规的、职业化的法学教育则出现于清末民初。就学科意义而言，中国的法学起于春秋战国“刑名法术之学”或“刑名之学”。公元前 359 年，商鞅以《法经》为蓝本，制定《秦律》6 篇，史称“改法为律”。经汉武崇经和汉儒注释章句之后，“刑名之学”又称律学。由此以降，陈陈相因，世代承袭，直至清末，“律学”遂成中国法学之正统。明末清初，西学东渐，随着西方法学理论的输入和法律制度的移植，中国传统律学逐渐解体。清末民初，在推进法律改革和教育改革进程中，新的法律体系与传统律学相结合，产生了中国近代法学。

新中国成立后，法学经历了引进初创(1949-1957)、遭受挫折(1958-1978)、恢复重建(1979-1991)、改革发展(1992 至今)四个历史阶段。至今，随着国家法治建设和高等教育的稳步发展，我国已经形成了完整的现代法学教育体系和涵盖学士、硕士、博士的全链条、多层次、多类别的法学学位制度体系。法学学科建设日臻完善，形成了由法学理论、法律史学、宪法学、行政法学、刑法学、民商法学、经济法学、社会法学、诉讼法学、环境与资源保护法学、国际公法学、国际私法学、国际经济法学、军事法学、知识产权法学、党内法规学、网络与信息法学、卫生健康法学、交叉法学等学科方向构建的一级学科体系。法学教育质量不断提高，培养模式不断改进，法学教学与科学研究、法律实践、职业发展等的联系更为紧密。

新时代，在强调中国特色的同时，法学的国际化趋势日益明显。法学与哲经济学、社会学等其他人文社会科学之间，不断交汇融通，形成了法哲学、法经济学、法社会学等交叉学科及边缘学科。

(二)学科内涵

法学是以法、法现象以及与法相关的问题为研究对象的社会科学，是关于法律知识和基

本理论的专门学问。

法学的研究对象首先是法。这里的“法”通常具有不同内涵:就法的形式而言,包括宪法、法律、法规以及其他各种形式的成文法和判例法;就法的体系而言,包括宪法、行政法、民商法、经济法、社会法、刑法、诉讼法和国际法等部门法;就法的发展时间维度而言,包括古代法、近代法、现代法和当代法;就法的适用空间而言,包括本国法、外国(域)法、国际法等;就法的般分类而言,包括根本法和普通法、一般法和特别法、:实体法和程序法、国内法和国际法;就法的运行而言,包括动态法和静态法、具体法和抽象法书面上的法和生活中的法、理想法(如自然法)和现实法(如实际生效的法)等

法学研究的各种“法现象”,包括法的起源、发展、移植、继承、现代化法的创制与实施,涵括立法、执法、司法、守法、法律监督等;法的价值包括秩序、公平、自由、安全、正义等;法的思想,包括中国特色社会主义法治理论、习近平法治思想和法的一般观念、理念、理论等;法律制度,包括国家根本制度、基本制度、重要制度等。还有在前述研究的基础上进行跨时代、跨法域的比较研究。

法学还要研究与法相关的问题。法和法现象不是孤立的,它们的存在和发展同经济、政治、文化等社会现象有着内在的联系。

当前,我国法学学科分为理论法学、法律史学、部门法学、国际法学以及法学其他学科等五个子项。其中,理论法学包括法理学、法哲学、比较法学、法社会学、立法学、人权法学、法律逻辑学、法律教育学、法律职业伦理、法律心理学及其他理论法学科:法律史学包括中国法律思想史、外国法律思想史、法律制度史及其他法律史学科:部门法学包括宪法学、行政法学、刑法学、民商法学、经济法学、社会法学、诉讼法学、环境与资源保护法学、军事法学、知识产权法学、党内法规学、网络与信息法学、卫生健康法学及其他部门法学科;国际法学包括国际公法学、国际私法学、国际经济法学、国际刑法学、国际环境法学、国际知识产权法学、国际争端解决制度、涉外法治及其他国际法学科。

新时代的中国法学要坚持以马克思主义基本原理为指导,以中国特色社会主义法治实践为依据,努力形成中国自主的法学知识体系,构建中国特色社会主义法学学科体系、学术体系、话语体系。学习法学应系统掌握马克思主义基本原理及其中国化时代化的理论体系,深入掌握本专业的学术史、基本理论和专门知识,熟知国内外关于本专业研究的主要学术观点及学术前沿发展动态;同时,还要涉猎交叉学科及边缘学科的理论知识,并能综合运用法学方法论、社会实践调研等多种工具性知识。

法学研究方法主要有:(1)马克思主义方法,即马克思主义的辩证唯物主义和历史唯物主义;(2)历史考查方法,即把法律现象同一定历史条件联系起来进行考查;(3)比较分析方法,即对不同国别的法律进行比较研究;(4)规范分析方法,即以一定价值判断为基础,对法规范进行分析和考察;(5)实证研究方法,即对法律实践的观察、实验和调查,从个别到一般归纳出法律的本质属性和发展规律;(6)法律解释方法,即在法律适用过程中对作为大前提的法律

规范的含义以及所使用的概念、术语、定义等所作的说明。

(三)学科范围

1. 法学理论

法学理论是以法的普遍适用的原理、范畴、原则、价值和规律为研究对象的法学学科。其研究范围包括:法是什么、法应当是什么、法在人类历史上如何产生和发展、法在现实生活中如何运行、法和社会其他方面如何相互作用等问题。其研究方向涵盖法理学、西方法哲学、法律社会学、比较法学、部门法哲学、法律文化研究、人权理论与人权法学等。

2. 法律史学

法律史学是以人类历史上存在的法、法现象和法文化为研究对象的法学学科。其研究范围包括:中国法律的起源和各类法律制度的历史发展与规律、国外各类法律制度的发展与规律、中国历史上各种法律观点和理论的产生与演变、国外各类法律理论和法律学说、中国传统法律文化与西方法律文化。其研究方向涵盖中国法制史、外国法制史、中国法律思想史、外国法律思想史。

3. 宪法学

宪法学是以宪法、宪法现象及其发展规律为研究对象的一门法学学科。其研究范围包括:宪法的基本理论、宪法的历史发展、宪法的基本制度、公民的基本权利与义务;国家机构;宪法的实施等。其研究方向涵盖宪法基础理论、中国宪法学、外国宪法学、比较宪法学、部门宪法学等。

4. 行政法学

行政法学是以行政法、行政法现象及其规律作为研究对象的法学学科。其研究范围包括:行政法基本理论、行政实体法、行政程序法、行政救济法、行政体制改革与法治政府建设等。其研究方向涵盖中国行政法、外国行政法、比较行政法、部门行政法等,

5. 刑法学

刑法学是研究犯罪和刑罚的基本理论、基本政策、基本制度以及各种具体犯罪的理解适用方法的法学学科。其研究范围包括:中国刑法学基本理论和刑事立法及其司法实践、国外刑法学理论和刑事立法及其司法经验、犯罪学理论与实务、监狱立法及刑罚执行等。其研究方向涵盖中国刑法学、外国刑法学、比较刑法学、犯罪学、监狱学、刑事政策学等

6. 民商法学

民商法学是以民商事法律现象及其发展规律为研究对象的法学学科。其研究范围包括:民事商事法律一般理论、民事商事法律制度等。其研究方向涵盖民法学(包含物权法、债权法、人格权法、知识产权法、婚姻家庭法继承法、侵权责任法等)、商事法学(包含公司法、其他企业法、证券法、期货法、保险法、票据法、破产法、信托法、电商法、物流法、银行法、支付法等)

7. 经济法学

经济法学是以经济法现象及其发展规律为研究对象的法学学科。其研究范围包括:经济法基础理论、经济法法律制度等。其研究方向涵盖公司法、外商投资企业法、合伙企业法、个人投资法、证券法、票据法、破产法、金融法、保险法、房地产法、反垄断法、反不正当竞争法、财政法、税法、价格法、会计法和审计法等。

8. 社会法学

社会法学是以社会法、社会法现象及其发展规律为研究对象的法学学科其研究范围包括:社会法基础理论、社会法法律制度等。其研究方向涵盖劳动法、劳动合同法、工会法、未成年人保护法、老年人权益保护法、妇女权益保障法、残疾人保障法、红十字会法、公益事业捐赠法等。

9. 诉讼法学

诉讼法学是以诉讼法、诉讼法现象及其规律为研究对象的法学学科。其研究范围包括:诉讼理论、诉讼法律规范、诉讼实践等。其研究方向涵盖刑事诉讼法、民事诉讼法、行政诉讼法等。

10. 环境与资源保护法学

环境与资源保护法学是以生态环境与资源保护法规范、法现象及其发展规律为研究对象的综合性交叉法学学科。其研究范围包括:环境资源法基础理论、环境资源法治体系、环境资源政策、环境资源法与相关部门法关系比较和国外环境资源法等。其研究方向涵盖中国环境资源法、比较环境资源法、外国环境资源法、国际环境法等。

11. 国际公法学

国际公法学是以国际公法理论、规则和制度为研究对象的法学学科。国际公法学。其研究范围包括:国际法基本理论与各分领域国际法。其研究方向涵盖国际组织法、条约法、领土法、国际海洋法、国际空间法、外交与领事关系法、国家责任法律制度、国际人权法、武装冲突与国际人道法、国际争端解决等,

12. 国际私法学

国际私法学是以国际私法及其调整的国际民商事法律关系为研究对象的法学学科。其研究范围包括:国际私法基本理论、外国人的民事法律地位、涉外物权、涉外债权、涉外知识产权、涉外婚姻、家庭和继承等。其研究方向涵盖国际商法、涉外海事海商法、国际文化财产法、国际体育法、对外关系法、区际私法、国际民商事争议解决制度等。

13. 国际经济法学

国际经济法学是以国际经济法及其发展规律为研究对象的法学学科。其研究范围包括:国际经济法基本理论、国际经济新秩序、WTO 相关问题、区域贸易协定问题、国际投资、国际经济争端解决机制等。其研究方向涵盖国际贸易法、WTO 规则体系、国际投资法、国际经济纠纷解决机制等。

14. 军事法学

军事法学是以调整军事领域社会关系中的法律规范为研究对象的法学学科,也是法学和军事学的交叉学科。其研究范围包括:军事法学基础理论,军事法律规范、军事法律制度、军队党内法规等。其研究方向涵盖兵役法国防动员法、国防教育法、国家安全法、人民防空法、军事设施保护法、现役军官法、预备役军官法、军事行政管理法、军事刑法、军事司法等。

15. 知识产权法学

知识产权法学是以知识产权和知识产权法为研究对象的法学学科。其研究范围包括:知识产权概念体系、各知识产权制度、知识产权保护和管理、知识产权国际竞争规则与国际纠纷解决机制等。其研究方向涵盖专利法、商标法、著作权法、知识产权与竞争法、国际知识产权法等。

16. 党内法规学

党内法规学是以中国共产党党内法规、党内法规现象及其规律为研究对象的法学学科。其研究范围包括:党内法规基本原理、党内法规制度史和思想史、党的领导制度、党内法规体系、党内法规实施等。其研究方向涵盖党内法规学原理、党内法规史学、党章学、党的领导法规学、党的建设法规学、党的监督保障法规学等。

17. 网络与信息法学

网络与信息法学是以调整网络与信息领域社会关系中的法律规范为研究对象的法学学科。其研究范围包括:网络法律关系的确认、网络主权、网络传播法、网络电子商务、网络知识产权、互联网金融与金融科技、网络刑事法、网络电子证据、网络和信息安全以及信息权属、信息交易、信息保护、信息公开、信息管理等。其研究方向涵盖网络法学、网络诉讼法、网络空间国际法、信息基本法、个人信息保护法、政府信息公开法、信息财产法、信息安全法等。

18. 卫生健康法学

卫生健康法学是以卫生健康法及其规律为研究对象的法学学科。其研究范围包括:公共卫生服务的法律规范、医疗服务主体及医疗行为法律规范、药品与医疗用品生产、运输、使用等法律规范、医疗社会保险、健康保险、社会救助、互助保险法律规范以及其他卫生健康法律事务。其研究方向涵盖公共卫生法学、医事法学、药事法学等。

19. 交叉法学

交叉法学是指不同学科之间相互交叉、融合、渗透而产生的新兴法学学科,是以特定专业领域与法律交叉问题为研究对象的学科总称。它既表现为法律作用于相关领域而形成的交叉学科,其标志性特征即用法律专业知识和法律方法观察、分析和解决相关专业领域问题;也表现为相关专业作用于法律领域而形成的交叉学科,其标志性特征即用其他专业学科的知识和方法观察、分析和解决法律领域问题。其研究范围包括:法学与自然科学之间的交叉问题,法学与技术科学之间的交叉问题,法学与人文哲学社会科学或其内部不同分支学科之间

的交叉问题等，表现出交叉性、开放性、应用性等特点。

(四)培养目标

1. 硕士学位

坚持法学理论与实践相结合原则，实行法学专业知识和法律实务技能训练并重，培养德法兼修，忠于党、忠于人民、忠于国家、忠于法律，具有较高理论素养的法律实务从业型人才，以及具有较高法律实践能力的法学学术研究型人才。

2. 博士学位

坚持学术性导向，培养德法兼修，忠于党、忠于国家、忠于人民、忠于法律，具有较高法学理论素养，系统、熟练、深入掌握法学基础理论和法学相关学科专门知识，具有独立从事科学研究和法学教育能力并具备创新思维 and 创新能力，能够产出创造性知识成果，拥有宽阔国际视野的法学研究高级专门人才。

(五)相关学科

马克思主义理论、哲学、政治学、历史学、考古学、中国史、世界史、理论经济学、应用经济学、社会学、公安学、国家安全学、中共党史党建学、纪检监察学等。、哲学、政治学、历史学、考古学、中国史、世界史、理论经济学、应用经济学、社会学、公安学、国家安全学、中共党史党建学、纪检监察学等。

学位基本要求

硕士学位基本要求：

(一) 获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础性知识

法学硕士生应当熟悉马克思主义基本原理及其中国化时代化的理论成果，特别是习近平新时代中国特色社会主义思想 and 习近平法治思想，熟悉法学基本理论，能合理运用法学理论分析法律现象和法律问题；应熟练掌握法学研究基本方法，养成法律思维；应掌握马克思主义理论、哲学、经济学、政治学、历史学等相关学科的基本知识。

2. 专业性知识

法学硕士生应熟悉法学核心课程的基础理论和基本知识，系统、牢固掌握所在学科专业方向的基本理论和专业知识；能深入理解与研究方向相关专业的的基础理论和专业知识；能把握自己研究领域的前沿动态和最新进展。

3. 工具性知识

法学硕士生应能熟练运用法律推理、解释和论证方法，熟悉各种文献检索和资料查询的基本方法和手段，比较熟练地掌握一门外语，能阅读本专业的外文文献和资料。

(二)获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

法学硕士生应热爱法学专业，树立正确的法治理念和坚定的法治信仰；具有独立的学术

品格和严谨的学术态度，崇尚科学精神，求真务实；应具有将一般法学理论观点上升为系统法学理论体系的修养及能力；能将法律思维方法和学术创新精神贯彻于法学学习研究过程之中。

法学硕士生应具有端正的学习目的、动机和态度，重视法学理论素养的积淀，正直善良，树立公平正义的价值追求，养成高尚的职业操守，具有为国家发展和法治建设做贡献的远大理想和社会责任。

2. 学术品德

法学硕士生应忠于党、忠于国家、忠于人民、忠于法律，树立民族自豪感和社会责任感，践行社会主义核心价值观，培养高尚的人格和道德情操。

法学硕士生应当恪守学术规范，崇尚学术道德，坚守学术诚信，完善学术人格，修身正己，忠于真理，学风严谨，尊重他人劳动成果，杜绝抄袭剽窃，切忌弄虚作假，避免粗制滥造和重复研究，抵制学术不端行为，努力成为优良学术道德的践行者和良好学术风气的维护者。

(三)获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

法学硕士生应当具备运用多种科研工具获取知识以及运用外语获取知识的能力；具备通过阅读本学科领域主流、经典、前沿专业文献，获取有价值的资料和信息的能力；具备通过政法实践、学术交流、文献检索等其他途径获取知识的能力。

2. 科学研究能力

法学硕士生应有运用法学基本原理和方法分析法律现象的能力；应具有中国问题意识和解决中国法律问题的能力；具备自主查阅、搜集、处理、归纳学术资料和信息的能力；具备追踪学科知识前沿的能力；具有较强的科研创新能力，能独立撰写和公开发表学术论文；具备初步发现和辨别学术问题的能力，以及一定分析问题、解决问题的能力，能运用法学专业领域理论知识对相关法律现象和实际问题进行分析、研究，并提出相应对策。

3. 实践能力

法学硕士生应具备从事科学研究、教育教学或其他专业技术和社会服务的素质和潜力；具备综合运用法律专业知识判断、分析和处理社会实际问题的能力；具备设计、组织、实施实证性调查研究的能力，能撰写起诉状、答辩状、判决书、仲裁裁决书等法律文书以及相关公文；具备良好沟通协调的能力，能完成基本法律接待、法律谈判和法律咨询等实际业务。

4. 学术交流能力

法学硕士生应具有较强学术交流能力，能熟练运用法律专业术语进行学术交流，具备与政法实务部门接洽、联系的技巧和能力；能积极参与各种学术活动，不断提升自身学术交流能力和学术水平。

5. 其他能力

法学硕士生应具有健康的心理素质，具备严谨的逻辑思维和创新性、建设性的心态，具有良好的理解能力和表达能力。

(四)学位论文基本要求

1. 规范性要求

硕士学位论文写作应当规范，推荐参照国家标准《科学技术报告、学位论文和学术论文的编写格式》(GB/T7713-1987)、《学位论文编写规则》(GB/T7713.1-2006)、《信息与文献参考文献著录规则》(GB/T7714-2015)执行。(1)结构合理，应包含中英文摘要、目录、导论、正文、结论、注释和参考文献等基本内容。(2)篇幅适中，正文一般应达到3万字。(3)引文合理，注释规范，不引发知识产权纠纷。(4)术语使用规范，其中有关国别、法典、专业术语等表述符合通用使用方法，不产生歧义、引人误解。

2. 质量要求

硕士学位论文应具有较高学术质量。

(1)论文选题适当，具有研究价值。

(2)论文反映本专业领域国内外学术动态和最新成果，研究目标明确，综合能力较强。

(3)论文所依据的法学基础理论知识正确。

(4)论文研究方法和研究结论在理论或者实践中有独到之处，如提出新命题、新角度、新方法，较好解决法学理论或者法律实践中的某一具体问题。

(5)论文研究思路和方法可行性强，数据真实可靠。

(6)论文材料详实，条理清晰，层次分明，逻辑性强，文笔流畅，文风严谨。

(7)在某一特定研究领域，具有一定理论或者观点创新。

(8)符合学术规范。符合学术规范。

博士学位基本要求：

(一)获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

法学博士生应掌握以下基础性知识、专业知识和工具性知识，并能在教学、科研及政法实务中熟练运用。

1. 基础性知识

掌握马克思主义基本原理、基本价值观和方法论，深刻把握马克思主义中国化时代化的理论成果特别是习近平新时代中国特色社会主义思想、中国特色社会主义法治理论和习近平法治思想，具备广博的人文社会科学和自然科学知识基础，深入系统掌握法学基本理论与基础知识，熟练运用法学基本理论和基础知识从事学术研究的原理和方法，了解相关专业的域外法学理论与相应制度。

2. 专业性知识

掌握法学一级学科下各二级学科的基础理论与基本知识，深入、系统理解和掌握相关学科及其研究方向的法学理论基础、制度构建和方法论，深刻把握相关二级学科及其研究方向

的前沿学术动态。

3. 工具性知识

熟练掌握法学研究方法，特别是相关学科及其研究方向的研究方法；具备必要的文献收集、数据分析和写作知识和方法。熟练掌握、运用人文社会科学研究的一般方法，包括辩证唯物主义和历史唯物主义研究方法、社会调查研究方法、历史研究方法、比较研究方法、规范分析方法、法律解释方法等。

（二）获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

法学博士生应当具有独立的学术品格和严谨的治学态度，崇尚科学精神；热爱法学专业，对法学研究有浓厚兴趣，树立正确的法治理念和坚定的法治信仰，具有不断探索追踪法学热点问题的热情；具有将一般法学理论观点上升为系统理论的学术修养及创新能力；善于将良好的法律思维能力和思维方法以及学术创新精神贯彻于学习研究过程之中。

2. 学术品德

法学博士生应当忠于党、忠于国家、忠于人民、忠于法律，热爱社会主义法治事业，树立民族自豪感和责任感，践行社会主义核心价值观；应当将马克思主义法学理论和习近平法治思想作为从事法学学术研究的指导思想；应当具备高尚的职业操守，养成良好的职业伦理，潜心于法学理论素养的积淀，具有为国家发展和法治建设做贡献的远大抱负和强烈使命感。

法学博士生应当诚实守信，恪守学术伦理和学术规范，遵循学术道德，坚守学术诚信，维护学术尊严，修身正己，信仰真理，探求真知，潜心研究，学风严谨，尊重他人劳动成果，杜绝抄袭剽窃，切忌弄虚作假，避免粗制滥造和重复研究，抵制学术不端行为，努力成为优良学术道德的践行者和良好学术风气的维护者。

（三）获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

法学博士生应具备运用多种科研手段和方法获取知识的能力，应广泛阅读、精深研究、精炼概括，做到博通约取、厚积薄发；应掌握以宪法为统帅，以各部门法为主干的中国特色社会主义法治体系的基本内容；能通过阅读法学领域主流、经典、前沿专业文献，系统深入掌握本专业制度史和思想史、基本理论和专门知识，熟知国内外关于本专业研究的主要学术观点、学术前沿发展动态；能熟练掌握法学研究的各种研究方法，探究知识来源，进而推陈出新，具备将学术研究成果转化为实际工作能力、工作方法的基本技能；应具有较高外语水平，能熟练运用外语从事学术研究、文献检索和学术交流；能了解中国政法实务，具备从政法实践中获取知识的能力。

2. 学术鉴别能力

法学博士生应具备较强的学术鉴别能力，能结合我国国情和政法实务，对法学研究成果

的取向作出准确判断；应养成对他人研究成果进行梳理、总结，分析其存在问题和不足的习惯，能及时、准确对有关学术研究成果的创新性和实用性价值作出自己的判断和评价。

3. 科学研究能力

法学博士生应具备较强的科学研究能力，能运用马克思主义基本原理和方法分析、解释、论证法学理论命题和实践问题；能运用法学基本原理和基本方法，分析、诠释法律现象；应具有中国问题意识，能立足中国实际，为解决中国问题提供理论支持；应具备自主研究能力和团队合作精神，既能独立开展高水平研究，又具有一定组织协调能力和较强团队合作意识；应善于运用多学科理论和方法证明学术观点，能合理使用论证资料和研究方法并有逻辑地论证特定问题，包括选择或提出有价值的问题，筛选、梳理相关中外文研究资料并进行科学综述，准确界定基本概念，确定问题分析要点和论证要点，形成合乎逻辑的研究思路，谨慎进行价值判断并在充分论证后得出研究结论。

4. 学术创新能力

法学博士生应具备创造性思维和较强学术创新能力，能把握学术研究的前沿动态，能不断推进理论和研究方法创新，能提出具有原创性的学术观点、思想和见解，能创造在专业领域具有一定前沿性的科研成果，能为法学理论创新和完善以及政法实务工作建言献策。

5. 学术交流能力

法学博士生应具有较强学术交流能力，能与国内外学界同行进行学术交流，能流畅运用中文、熟练运用外文表达学术思想，能以论文、报告等书面或口头方式展示其学术成果，能通过交流及时修正、完善其学术思考和研究成果，不断拓展自身学术视野、提升自身学术素养和研究水平。

6. 其他能力

法学博士生应具有健康的心理素质，具备严谨的逻辑思维和创新性、建设性心态，具有较强理解能力和表达能力；具备设计、组织、实施实证性调查研究能力，能与政法实务部门建立紧密联系，具有获悉政法实务中实际问题的能力。

（四）学位论文基本要求

1. 选题与综述要求

博士学位论文选题应符合开拓性、前沿性等要求，文献综述应符合系统性、规范性等要求。（1）博士学位论文选题应具备开拓性、前沿性、必要性与可能性。开拓性要求博士学位论文选题应是前人没有专门研究过或虽已研究但有待进一步深入的课题。前沿性要求博士学位论文选题应立足学科前沿课题，能做出创造性成果。必要性要求博士学位论文选题应针对实际的和科学发展的需要，具有实际效益或学术价值。可能性要求博士学位论文选题的内容要有科学性，难易程度和工作量适当，充分考虑在一定时间内获得成果的可能性。（2）文献综述是开展法学研究的前提和基础，是对研究领域已有研究成果的梳理、总结和评价。法学博士学位论文综述应全面反映与选题相关的主要研究成果，要尽可能搜集所有相关重要研究成

果，并进行系统、客观、准确梳理和分析。文献综述不能仅仅列举已有研究观点，而是按照问题、观点或方法进行分类和评价。文献综述的基点在于“述”，要点在于“评”。

2. 规范性要求

博士学位论文写作，推荐参照国家标准《科学技术报告、学位论文和学术论文的编写格式》(GB/T7713-1987)、《学位论文编写规则》(GB/T7713.1-2006)、《信息与文献参考文献著录规则》(GB/T7714-2015)执行。(1)论文结构合理，应包含中英文摘要、目录、导论、正文、结论、注释和参考文献等基本内容。(2)论文篇幅适中，正文一般应达到12万字。(3)引文适当，注释规范，避免引发知识产权纠纷。(4)术语使用规范，其中有关国别、法典、专业术语等表述应符合学术界通常用法，不致产生歧义和误解。

3. 成果创新性要求

博士学位论文应具有明显的学术创新性。

- (1)提出了新的命题或者比较重要的理论观点，拓展了新的研究领域或者新的研究视角。
- (2)运用了新的研究方法，研究水平达到国内领先水平或者国际先进水平。
- (3)对法学重要领域或者重要问题作出新的系统描述、分析和概括。
- (4)运用新的实证数据和研究资料作为论据进行研究和分析，丰富和发展了重要的理论观点。
- (5)进行交叉学科研究，取得新的进展。
- (6)对立法、执法、司法、监察等政法实践问题提出富有价值的见解或方案。
- (7)对有重大争议的理论问题，提出新的观点或者解决方案。
- (8)具有创新性的其他情形。

0302：政治学

英文名称：Political Science

编写成员：政治学学科评议组

一级学科简介

（一）学科概况

政治学是研究政治现象及其发展规律的社会科学学科。

中国人对政治的关注源远流长，丰富的政治实践与政治理念为政治学的发展提供了知识基础。中国古代政治思想重视政治价值，尤其关注政治秩序与治国理政的正当性基础和政策技能。中国古代政治研究广泛涉及政治制度、政治历史、政治伦理、国家模式、治国战略、施政方针、权力运用、合作与冲突等多方面内容。

西方政治学研究可以追溯到古希腊时期，当时的思想家柏拉图和亚里士多德的《理想国》和《政治学》等著作，开启了西方政治学的先河。欧洲中世纪的政治研究服务于神学，奥古斯丁、阿奎那是其代表人物。随着欧洲资本主义的发展，近代西方产生了一批政治思想家，包括马基雅维利、霍布斯、洛克、孟德斯鸠、卢梭、杰斐逊、潘恩和汉密尔顿等，他们从所谓理性的人性论出发创造了自然法学说，并在此基础上提出了社会契约论，天赋人权论，正义、平等、自由、民主理论；提出了配置政治权力、构建政体的若干原则，从而形成了资产阶级政治统治的方案。

19 世纪 30-40 年代，马克思和恩格斯运用辩证唯物主义和历史唯物主义分析社会政治现象及其发展规律，写下了大量的政治学著作。1848 年 2 月问世的《共产党宣言》，形成了“全部社会主义文献中传播最广和最具有国际性的著作，是从西伯利亚到加利福尼亚的千百万工人公认的共同纲领”，标志着马克思主义政治学的形成。此后，马克思和恩格斯又撰写了《1848 年至 1850 年的法兰西阶级斗争》《法兰西内战》《家庭、私有制和国家的起源》《马克思关于古代社会历史的四篇笔记》等政治学论著，使马克思主义政治学形成了完备的理论体系。

马克思主义政治学产生标志着政治学的革命性变革，它为政治学研究提供了科学研究方法，深刻揭示了社会政治发展规律，并且第一次将政治学研究与实现人类的解放结合起来，把实现人的全面发展作为政治学研究的最高理想。

现代西方政治学发端于 19 世纪末的美国。以 1887 年哥伦比亚大学建立政治学系为标志，政治学在现代大学学科设置中成为一门独立的学科。20 世纪 70 年代以前的西方政治学大体上向着两个方向发展。一个方向是政治理论方向，这个方向实际上是近代以来西方政治思想的延续和发展。另一个方向是行为主义政治学。第二次世界大战后，行为主义政治学在美国得到了迅速发展，重塑了西方政治学的发展格局。如今，西方政治学朝着多样化方向发展。

当代中国政治学以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，从理论与实践的结合上，展开马克思主义政治学的研究和人才培养。中国革命、建设、改革和治理的宝贵经验和实践丰富和发展了马克思主义政治学。中国的政治学者立足中国国情，借鉴国外政治学研究优秀成果，不断提高学术水平，服务于党和国家治国理政，积极推进国家治理现代化，努力构建中国自主性政治学知识体系。

（二）学科内涵

“政治”是政治学的主要研究对象。关于“政治”的意涵，古今中外的学者与实践家围绕国家、政府、权力、利益、制度、政党、阶级、社会、秩序等维度提供了许多不同的解释。马克思主义政治学运用辩证唯物主义和历史唯物主义，揭示了人类社会政治的本质，强调政治是经济最集中的体现，指出政治是各阶级之间的斗争，认为政治就是参与国家事务，给国家定方向，确定国家活动的形式、任务和内容。

当代政治学的研究议题广泛，人的社会和政治本质、国家的起源及性质、政体的类型与变迁、政府结构、政党体制、政治与经济关系、国家与社会关系、政治冲突与政治合作、战争与和平以及各种政治思想与政治理论，都是政治学研究者关心的问题。围绕这些问题的研究和回答，形成了不同领域与分支学科，主要包括政治学理论、本国政治研究、比较政治学、国际关系学、外交学等等。

政治学研究方法随着政治学科学革命的浪潮而愈受重视。当代政治学研究方法在规范与实证结合、定性与定量结合等方面取得长足发展，同时也借鉴了历史学、社会学、经济学、心理学等其他学科的分析路径。

（三）学科范围

我国政治学一级学科主要包括如下二级学科：

1. 政治学理论

政治学理论是研究政治学理论与方法的二级学科，是政治学一级学科的理论基础。政治学理论以政治学理论作为研究对象，包括马克思主义政治学理论、中国政治思想、西方政治思想等分支领域。同时，政治学理论学科还研究政治学研究方法。

2. 中国政治

中国政治以中国政治及其发展规律作为研究对象，主要包括中国政治制度史、当代中国政治制度、中国当代政府与政治、中国特色社会主义政治建设和政治发展、中国共产党领导体系和党的建设、中国政府管理体系及其改革发展、中国群团政治及其治理体系、中国政府与市场、中国政府与社会、中国基层政治、中国人民民主政治及其发展等分支领域。

3. 国家治理

国家治理是在国家政权确立后，国家权力主体对于政治、经济、文化、社会和生态环境的管理。国家治理学科探讨国家治理的哲学基础、运行模式和发展规律，涉及国家治理哲学

基础、制度体系、治理能力和治理文化等内容，包含国家治理理论与方法、执政党领导体系、国家治理、政府治理、社会治理以及市场治理等分支领域。国家治理也展开比较研究。

4. 科学社会主义与国际共产主义运动

科学社会主义与国际共产主义运动是研究无产阶级和人类解放、变资本主义世界为社会主义世界的道路、性质、条件、进程及其发展规律的科学。

该学科以马克思主义世界观和方法论为指导，以科学社会主义理论与实践和国际共产主义运动的历史与现实为主要内容，以推进中国特色社会主义政治发展为导向，以培养具有扎实专业理论功底、政治敏锐力和观察力强、专业素养和技能高的高端复合型人才为目标。

5. 比较政治

比较政治是以“比较”为方法的学科，主旨是对政治现象进行比较，提炼或者验证政治学一般性概念和理论。其中，不同国家和地区的政治研究是凝练概念、构建和验证理论的基础。研究者通过对不同国家和地区的政治活动、政治制度、治理方式和政治文化的比较分析，力图客观清晰地认识本国国情、政情与发展道路，有效借鉴其他国家和地区的政治发展经验，揭示政治现象的本质及其发展规律，提炼、构建和验证政治学理论。

6. 国际政治

国际政治是国家、国际组织和其他国际行为体之间政治关系的总和。国际政治学是研究国际政治现象及其发展规律的学科，主要包括国际政治理论、国际政治经济学、国际政治思想等分支领域。

7. 国际关系

国际关系是指以主权国家为主的各种国际行为体，在实现其目的或利益的过程中形成的政治、经济、社会、文化等等国际联系的总和。国际关系学科以国家间关系及其发展规律为研究对象，主要包括国际安全、国际关系史、对外政策分析、全球问题等分支领域。

8. 外交学

外交学是以外交现象及其发展规律为研究对象的学科，是兼具理论性和实践性的学科。外交学学科主要包括外交学理论和实践、中国外交、外交思想史、比较外交政策等分支领域。

9. 全球治理与国际组织

全球治理以主权国家、国际组织等国际行为体共同应对全球问题而进行的治理活动及其发展规律作为研究对象。作为一门交叉学科，以国际关系、外交学、公共管理的学科理论知识为基础，致力于培养具有全球视野、理论扎实、业务精通、外语娴熟的高素质全球治理与国际组织人才。

全球治理与国际组织学科主要包括全球治理、国际组织、国际公共政策、国际合作等分支领域。

10. 计算政治学

计算政治学是政治学与计算科学的交叉学科，以政治学、计算科学、数据科学及相关社

会科学为学科基础。计算政治学基于唯物辩证法的方法论，综合运用量化、质性和规范研究方法，运用大数据挖掘与分析技术、更贴近复杂现实世界的仿真模拟与实验方法，来研究政治活动及其发展规律。

计算政治学主要包括计算政治学方法论、大数据政治学、仿真模拟和计算实验等分支领域。

（四）培养目标

1. 硕士学位

培养面向党和国家政治事务、国家和社会治理、外交外事、高校教学科研等领域的应用型和研究型人才。学位获得者应具有严谨的学风，具备较为扎实的政治学理论基础和较宽的知识，掌握政治学研究方法，熟练掌握一门外语，能流畅阅读本专业中外文文献。

2. 博士学位

培养面向党和国家政治事务、国家和社会治理、外交外事、高校及科研院所的学术研究型人才。学位获得者应具有严谨的学风，具备扎实的政治学理论基础、丰富的政治学专业知识和很强的学术和专业研究能力，科学的学术创新精神；熟练掌握一门外语，能阅读和翻译本专业的外文文献，可以开展本专业的国际交流活动。

（五）相关学科

哲学、马克思主义理论、法学、经济学、社会学、管理学、心理学、历史学、计算机科学。

学位基本要求

硕士学位基本要求

（一）获本学科硕士学位应掌握的基本知识

政治学是研究政治现象及其发展规律的科学。本学科硕士学位获得者应在马克思主义指导下，掌握政治学基础理论与方法，并了解中国政治、比较政治、国际政治等二级学科的研究前沿，掌握科学的研究方法。

硕士学位获得者应完成培养方案规定的课程，在这其中，公共必修课为学校公共政治课程和外国语课程。专业必修课为政治学理论与方法类课程和专业基础课程。专业选修课程是根据硕士研究生培养需要设置的专门课程。

硕士研究生应参与学术研究活动和社会实践，了解中国国情和政情。

（二）获本学科硕士学位应具备的基本素质

本学科旨在培养具备优秀的政治素养、端正的学风、扎实的理论和知识基础、科学的研究方法、独立的研究能力和积极的合作精神，具有独立研究和实践能力，服务于中国共产党治国理政和国家治理现代化，德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。各硕士学位授权点应在本要求的基础上，针对本单位实际情况制定具体要求并严格执行。

1. 政治素质

硕士获得者应该具备优秀的政治素质，坚持马克思主义指导，拥护中国共产党领导，在学术研究中坚持实事求是。始终坚持人民至上，自信自立，守正创新，问题导向，系统观念，胸怀天下。

2. 知识素质

硕士学位获得者应完成培养方案规定的课程，形成合理的知识结构。掌握政治学基础理论，具备扎实的专业基础知识，通晓中国政治、比较政治和国际政治等专业前沿课题。熟练掌握和运用政治学研究方法。掌握一门外语，能熟练阅读本专业的外文资料。

3. 学术素质

硕士学位获得者应具备良好的学术素质、学术能力和专业意识。能够在导师的指导下完成符合规范的学位论文。严格遵守学术规范，具备良好的学术道德，杜绝篡改数据、抄袭、剽窃等学术不端行为。

（三）获本学科硕士学位应具备的基本学术能力

硕士学位获得者应具备获取知识、科学研究和学术创新的能力。政治学硕士学位授权点应在本要求的基础上，根据本单位情况制定具体要求并且严格执行。

1. 获取知识能力

能够通过课程学习和专业研究形成扎实的专业知识结构，掌握科学的研究方法。能够熟练地使用专业数据库和互联网获取专业前沿知识，阅读学术研究相关文献。能够通过实际调查获取专业知识。

2. 科学研究能力

能够在导师指导下进行独立的科学研究，形成具有一定创新性研究成果。具备问题意识，并围绕问题进行科学研究。能够独立获取相关数据和资料，选择和运用科学的方法进行专业性科学研究。能够在导师指导下完成学术研究成果和学位论文。

3. 学术创新能力

具备学术创新意识和创新能力。了解学科专业前沿动态，能够在理论与实践结合上发现问题、分析问题和解决问题。学术创新可以体现在课题、材料、方法、观点等多个方面或某个方面。

（四）学位论文基本要求

硕士学位论文是作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识的体现。硕士学位论文需要在导师的指导下独立完成。硕士学位授权点应该根据本单位的具体情况制定学位论文写作的基本环节和要求并严格执行。

硕士研究生入学后应完成获取得硕士研究生学位所必需的学分，通过审核后进入学位论文写作环节。论文开题中，硕士研究生应在导师指导下，在文献综述和评析的基础上确定选题，根据选题确定研究资料、方法和内容。硕士研究生学位论文需要经过同行专家评审、论文答辩等环节方能通过。

学位论文的撰写应该符合由国务院学位委员会办公室等单位制定的中华人民共和国国家标准《学位论文编写规则》。各硕士学位授权单位可以在国家标准的基础上制定适合本单位的学位论文撰写规则并严格执行。

硕士学位论文应该具备封面、题名页、摘要、关键词、目录页、主体、参考文献、注释等必要内容。其中，摘要、关键词、目录页应有与中文对应的英文译文。主体部分包括了导论，简要说明研究目的、意义，做好文献综述，包括理论框架、概念界定、研究方法与设计等内容。正文是学位论文的核心部分，要求选题具有重要价值、主题鲜明、结构完整、逻辑严谨、资料详实、方法合适、论证充分、写作规范、具有一定的创新性。正文中使用图、表、注释、参考文献，应该符合相应的编辑和排版规范。

博士学位基本要求

（一）获本学科博士学位应掌握的基本知识及结构

政治学是研究政治现象及其发展规律的科学。博士学位获得者应以马克思主义为指导，掌握政治学基础理论，具备扎实的专业基础知识，通晓政治学理论、政治思想和相关专业前沿课题，熟练运用研究方法，具备在导师的指导下独立承担和研究政治学科课题的能力。

博士学位获得者应完成培养方案规定的公共必修课、专业必修课和专业选修课。公共必修课为学校公共政治课程和外国语课程。专业必修课为政治学理论与方法类课程和专业基础课程。专业选修课程是博士研究生根据培养需要设置的专门课程。

博士研究生应进行学术研究活动和社会实践，具备开展学术交流和和实践能力。

（二）获本学科博士学位应具备的基本素质

本学科旨在培养具备优秀的政治素养、端正的学风、扎实的理论和知识基础、科学研究方法、独立的研究能力和积极的合作精神，具有独立研究和实践能力，服务于中国共产党治国理政和国家治理现代化，德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。各博士学位授权点应在本要求的基础上，针对本单位实际情况制定具体要求并严格执行。

1. 政治素质

博士学位获得者应具备优秀的政治素质，坚持马克思主义指导，拥护中国共产党领导，品行端正，学风优良。始终坚持人民至上，自信自立，守正创新，问题导向，系统观念，胸怀天下。

2. 知识素质

博士学位获得者应完成培养方案规定的课程，形成合理的知识结构。掌握政治学基础理论，具备扎实的专业基础知识，通晓政治学理论、中国政治、比较政治和国际政治等专业前沿课题。能根据所从事的研究需要熟练掌握和运用政治学研究方法。熟练掌握一门外语，能熟练阅读本专业的外文资料，与国际同行开展学术交流。

3. 学术素质

博士学位获得者应具备深厚的学术素养、优秀的学术能力、浓厚的研究兴趣和强烈的创

新意识。经常参加学科的学术活动，独立发表或者出版有一定创新性的学术成果。能够在导师的指导下完成高水平的学位论文。严格遵守学术规范，养成良好的学术道德，杜绝篡改数据、抄袭、剽窃等学术不端行为。

（三）获本学科博士学位应具备的基本学术能力

博士学位获得者需要具备优秀的获取知识能力、科学研究能力和学术创新能力。政治学博士学位授权点应在本要求的基础上，针对本单位实际情况制定具体的要求，并在培养过程中严格执行。

1. 获取知识能力

能够通过课程学习、专业研究和学术活动形成完备的专业知识结构，掌握科学的研究方法。能够通过自主学习完善知识结构，掌握专业研究方法。能够熟练地使用各种数据库获取国内外前沿知识，阅读学术研究相关文献，并在研究中使用。能够通过实际调查和实践活动，获取和提炼政治学理论和专业知识，熟悉中国的国情和政情。

2. 科学研究能力

能够在导师指导下进行独立的科学研究，形成具有一定创新性的研究成果。政治学博士应该有较好的问题意识，并针对问题进行规范的科学研究。具备运用马克思主义立场观点和方法甄别和分析不同政治学理论、学术流派和思想观点的能力，具备运用历史和经验知识验证政治学理论和学术观点的能力。

能够独立获取相关数据和资料，选择和运用科学的方法进行专业性科学研究。能够在导师指导下完成高水平的学术研究成果和学位论文。

3. 学术创新能力

具备敏锐的专业创新意识和优良的学术创新能力。掌握学科专业前沿动态，提出创新性的观点，设计创新的路径，在理论与实践结合上深入分析政治现象，构建具有科学创新性的政治学专门理论和一般理论。学术创新可以体现在课题、资料、方法、路径、观点等多个方面或某个方面。

（四）学位论文基本要求

博士学位论文表明作者掌握了本学科坚实宽广的基础理论、科学研究的方法和系统深入的专门知识，在选择课题等方面做出了创造性成果，并具有独立从事科学研究的能力。

博士学位论文应在导师的指导下独立完成。博士学位授予权点应根据本单位具体情况制定学位论文写作的基本环节和要求，并严格执行。

博士研究生入学后应完成获得博士学位所必需的学分，通过资格考试进入学位论文写作环节。在学位论文开题环节，应在导师的指导下确定学位论文选题，根据选题选择研究资料，设计路径和内容。博士研究生学位论文的研究与写作至少需要1年的时间，需要经过外审、答辩等环节方能通过。

学位论文的撰写应符合国务院学位委员会办公室等单位制定的中华人民共和国国家标

准《学位论文编写规则》。各博士学位授权单位应按照国家标准要求，制定适合本单位的学位论文编写规则并严格执行。

博士学位论文应该具备封面、题名页、摘要、关键词、目录页、主体、参考文献、注释等必要内容。其中，摘要、关键词、目录页应有与中文对应的英文译文。主体部分包括导论，包括论文的研究目的和意义、既有研究评析、论文分析框架、核心概念界定、研究方法与路径，内容设计等。正文是学位论文的核心部分，要求选题具有重要价值、主题鲜明、结构完整、逻辑严谨、资料详实、方法合适、分析深入、论证充分、写作规范，具有科学创新性。正文中使用图、表、注释、参考文献，应符合相应的编辑和排版规范。

0303: 社会学

英文名称: Sociology

编写成员: 社会学学科评议组

一级学科简介

(一) 学科概况

“社会学”(sociology)一词最早由法国著名哲学家、社会学家孔德于1838年在《实证哲学教程》(第4卷)中正式提出,意指一门研究人类社会基本规律的学科。

社会学主要经历了三个发展阶段:古典社会学阶段、现代社会学阶段和当代社会学阶段。

古典社会学,从19世纪30年代到20世纪20年代,这是社会学的形成阶段。在这一阶段,社会学在欧洲有了较大发展,并形成了社会学发展史上的三大传统:以涂尔干为代表的实证主义传统;以韦伯为代表的人文主义传统;以马克思为代表的唯物史观传统。这三大传统深重影响了其后社会学的发展。

现代社会学,从20世纪30年代到20世纪70年代,这是社会学的发展阶段。在这一阶段,社会学研究中心开始欧陆扩展到美国。社会学传入美国之后,受美国本土实用主义的影响,研究旨趣发生了重大转变:逐渐从重理论思辨转向重经验研究,并力求以自然科学的精确方法分析社会现象。在20世纪20-30年代西方资本主义发展的低潮时期,美国的大萧条造成了大量社会问题。在求解社会现实问题的过程中,社会学更为明显地向应用研究方向转型——社会学迈入了新的发展阶段,也形成了众多很有价值的、基于美国本土化特征的社会学理论,如结构功能理论、冲突理论、社会交往理论、符号互动论等。当然,以芝加哥学派为代表的城市社会学理论也在此时大放异彩。

当代社会学,从20世纪80年代至今,这是社会学在世界范围内的广泛传播和发展阶段。随现代化和全球化的不断推进,社会学在各个主要国家都得到快速发展,涌现出不同的理论思潮。尽管社会学家在传统-现代、客观-主观、宏观-微观、社会-个人、行动-结构等问题上存在分歧甚至对立情况,但却强化了研究主题和研究方法的相互对话、彼此借鉴和互相渗透的融合趋势。与此同时,很多发展中国家也强化了社会学的学科建设,兴起了具有世界影响意义的发展社会学理论,引发了世界社会学届对现代化问题持续关注。社会学的本土化、时代化趋势日益明显。

大约在19世纪末20世纪初,社会学各主干学科相继传入中国。1891年,康有为将“群学”列入万木草堂教学大纲之经世之学。1897年,严复开始翻译斯宾塞的《社会学研究》(The Study of Sociology),于1903年以《群学肄言》足本出版。1916年,康宝忠在北京大学开讲社会学。此后,中国学者不断推进了社会学的中国化研究,推出了一系列具有重要影响意义的科研成果。初步形成了中国特色的理论社会学、应用社会学、人口学、人类学、民俗学和社会心理学等二级学科。民国时期的社会学与社会调查一度引起过国际社会的广泛关

注。

社会学虽因新中国成立之初的学科调整而一度取消，但改革开放以后，顺应社会经济发展的需要，社会学得到迅速恢复与重建，并在持续发展中稳步推进了学术自觉，形成了“志在富民”的研究趋向，在全面建成小康社会和消除农村绝对贫困、在社会建设和社会治理创新、在以中国式现代化全面推进社会主义现代化强国建设、在谱写经济快速发展和社会长期稳定两大奇迹中作出了杰出贡献。经过改革开放与社会学恢复重建以来的协力奋斗，社会学已经成长为一门学科领域广泛、学科知识体系完备、研究方法和理论建构相对完整的成熟学科。

进入新时代以来，社会学进一步加快了学科的中国化时代化进程，社会学的理论研究与方法研究都得到与时俱进的拓展，社会学研究成果为党和政府的重大决策提供了坚实学理支撑。与此同时，中国社会学届在深耕学术厚土，加强国际学术交流，继承中华优秀传统文化中不断得到创造性转化与创新型发展，逐步形成中国特色社会主义社会学的学科体系、学术体系和话语体系，以中国实践丰富和发展了社会学自主知识体系，系统推进了马克思主义社会学的理论研究和建设工程，为以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴、为推动全体人民共同富裕取得实质性进展、为扩大中等收入群体与提振内需研究等奠定了坚实的学科基础。

（二）学科内涵

1. 研究对象

社会学的研究对象是社会结构、社会行为、社会组织、社会关系、社会文化、社会运行、社会心理和社会变迁等。这既包括了社会学的研究对象是社会整体的主张，也包括了研究对象是社会个体的主张。社会行为包含个体行为和群体行为。社会关系指人类社会的一切联系或社会互动现象。社会群体、社会组织中蕴含社会关系，社会网络也反映社会关系。社会文化是与自然现象不同的、被人类赋予意义的社会活动的一切成果。社会运行则强调社会有机体的整体运动。社会变迁反映了人类社会从既定结构向新生结构的转型过程。也就是说，社会学应从整体上考察社会的过去、现在，预测未来，提出治世良方。社会变迁强调社会学应研究社会的演进、发展、变化规律，推进中国式现代化的顺利进行。

2. 理论基础或知识基础

社会学及其各主干学科经过长期发展，形成了自己独特的理论学说和理论流派，包括社会行为理论、社会互动理论、社会结构理论、社会文化理论、社会政策理论、社会治理与社会整合理论、社会工作理论、人口理论、民俗理论、社会心理理论、社会变迁与现代化理论等。这些都是社会学及其各主干学科的重要理论基础和知识基础，用以研究不同方面的人类社会行为和社会现象，帮助人们分析和解决各种不同形式的社会问题。

3. 研究方法

社会学的研究都是在一定的方法论指导下完成的。在方法论上，社会学一直存在两种基

本观点：一是实证主义，二是反实证主义。实证主义一般主张社会学的研究对象和自然科学的对象一样，都是纯客观的，社会现象背后存在某种必然的因果规律，所以实证主义坚持的是与价值无关的客观研究，试图探求社会现象之间客观因果联系。与之不同，反实证主义则一般认为社会现象并非完全客观。社会由人所构成，人的行动既有主观方面，也有客观方面。人类主观方面即行动的意义和动机，是很难观察到的，所以社会学应从个人及其行动方面来研究社会，要对个人的行动及其意义加以解释和理解。在社会学的时代化过程中，批判论和建构主义也得到长足发展。在一定方法论指导下，社会学的研究方法大体可以分为定量研究、定性研究和混合研究。定量研究，即从理论假设出发将社会现象数量化，分析变量之间的相关或因果关系，由此得出某些社会现象的量的规定性。如以抽样法选取调查对象，采用问卷调查获取数据，用统计、计量、数理模型、大数据和人工智能等进行数据分析等。定性研究是研究人员深入社会之中，通过亲身体验了解研究对象的方法，强调在收集原始资料的基础上对社会现象的意义进行理解和分析，比如实地调查法、深度访谈法、个案分析法等。混合研究是结合定量研究和定性研究而进行的研究。当前，大数据、人工智能、区块链、元宇宙等技术的使用，推进了计算社会学的发展，使社会学的定量研究产生了从抽样推论到直接进行结构化判断的发展趋势。实验社会学在模拟人类行为和群体行动方面取得显著进展。与此同时，解释社会学、现象学社会学、建构主义与常人社会学等有了新发展。行动社会学与科技社会学等也方兴未艾。

（三）学科范围

社会学主要包括 9 个二级学科，分别是：社会学理论与方法、应用社会学、人口学、人类学、民俗学（含民间文艺学）、社会治理与社会政策、社会工作、社会心理与社会认知、老年学。

1. 社会学理论与方法

主要关注于社会现象的理论分析与理论概括，进而对社会学的研究对象、学科性质、理论体系、作用地位、方法手段、历史发展作出理论分析与概括。理论社会学既可以从“逻辑”角度作横向研究，又可以从“历史”角度作纵向研究。不同时代、不同国家、不同社会学家会以不同方法对社会现象进行深层分析与概括，建构不同的社会学理论，形成不同的社会学流派，对社会学研究形成不同的话语影响。社会学理论既对应用社会学的发展提供指导，又在应用社会学的发展中不断完善，并推动社会学理论与方法的国别化和时代化。理论社会学的形成，总是伴之以社会学研究方法与范式的革命。

2. 应用社会学

与社会学理论与方法相比，应用社会学是社会学一级学科的最重要的二级学科。其主要将社会学理论的原理、原则、观点和方法论运用于具体的社会现象和社会问题研究，以获得对社会现象和社会问题的发生、发展等具体规律性的学理认识，并提出相应解决办法。应用社会学主要运用有关社会具体问题的“中层理论”——比如运用越轨行为理论、社会变迁理

论、社会分层理论、社会组织理论、种族关系理论、移民与城镇化理论、社会资本理论、网络社会理论、符号理论、消费社会理论等开展专门研究。应用社会学经常运用定量研究方法、定性研究方法和混合研究方法开展具体研究。

3. 人口学

人口学是一门研究人口现状、人口过程、人口发展规律以及人口与其他非人口变量互动关系的科学。人口学研究涉及领域广,基本可分为两类:一是围绕三个人口基本要素即出生、死亡、迁移等开展的有关人口规模、人口结构、人口分布、人口变动的研究,形成了人口统计方法及相关理论。二是研究人口系统跟社会、政治、经济、文化、环境等外部系统的互动关系,形成了一系列与之相关的交叉学科,诸如人口社会学、人口经济学、人口地理学、人口生态学、人口教育学、计算人口学等。在新时代和新的人口形势下,人口学主要聚焦优化人口发展战略和实施积极应对人口老龄化国家战略,聚焦人口长期均衡发展推进相应研究。中国式现代化是人口规模巨大的现代化,必须以人口高质量发展支撑中国式现代化。这一论断为中国人口学的理论发展、也为人口学助力社会主义现代化国家建设等奠定了坚实的理论基础和实践基础。

4. 人类学

人类学一词最早在 16 世纪末出现在英文中,最初主要关注人类体质及其进化问题。19 世纪末之后,人类学强调的是原始文化和欧洲之外的“他者”文化,因此对这些民族和文化的研究就构成了一个新的学科领域,即“社会/文化人类学”。在第二次世界大战之后,人类学除研究人类社会文化和生物属性外,还将其研究对象逐步扩展至人类与自然界多物种的协调共生关系上。人类学注重从跨文化和整体观视角,致力于探求人类社会生活的多种可能性,并以此达成不同文化间的沟通 and 理解。人类学主要通过田野调查获取资料和提炼理论,并以民族志的方式对研究成果加以呈现。人类学在铸牢中华民族共同体意识中发挥着重要作用。适应于网络社会的需要,网络民族志也得到迅速发展。

5. 民俗学

民俗学(含民间文艺学),是研究各国各民族长期传承的关于自然、社会和人生的知识系统及其物质产品和相关风俗习惯的学科。主要记述和研究民众日常生活模式,涉及物质民俗、社会组织民俗、精神民俗、语言民俗、民间叙事和表演等具有传承性的人类文化现象。民俗学包含历史民俗学、理论民俗学与应用民俗学三个学科分支。通过对民众生活传统的历史与当代实践研究,巩固全民文化记忆,增强社会整合,维护民族文化主体性,促进跨文化交流。

6. 社会治理与社会政策

社会治理是一门系统研究社会秩序与社会稳定机制的基本规律和一般方法的新兴学科。它以立法和行政干预为手段,通过制定社会政策和创新社会治理体制机制,达到协调社会关系、规范社会行为、解决社会问题、化解社会矛盾、促进社会公正、应对社会风险、保持社会稳定、推动社会发展、增进民生福祉,提高人民生活品质的目的。社会治理与社会政策相

得益彰。社会政策通过制度配置促进社会治理目标的实现。

7. 社会工作

社会工作遵循助人自助的价值理念，注重以专业知识和技能指导社会服务，运用个案、小组、社区等专业方法，帮助有困难和需求的个体、家庭、群体、社区等发挥自身潜能，增强其自助能力以满足需求，进而促进社会正义、社会和谐、社会发展，使人民共享社会发展权利，增加民生福祉。其研究和专业应用可以分为涉及个体的微观社会工作、涉及家庭及其他群体的中观社会工作、涉及组织和社区乃至社会整体的宏观社会工作。

8. 社会心理与社会认知

社会心理与社会认知是将个体和群体的心理和行为置于社会情境中予以探讨的社会学与心理学的交叉学科领域。该领域既研究人们的社会心态、思想感情、价值观念、态度行为等在社会情景中通过与他人实际或想象互动而形成的过程；又探讨人们如何据社会情境中的信息对他人的心理状态、行为动机、意向目标等形成认识的过程，以及这些认知对人们参与社会互动、群体行为的影响。该分支领域注重从社会学的理论视角出发，并融合心理学的相关理论，将个体和群体心理、个体和群体行为视为社会现象和社会过程加以探讨，注重人们心理现象和行为的社会基础和文化基础，建立了具有相对独立性的理论和知识体系。在研究方法上，既运用社会调查又运用心理学实验法进行研究。近年来，该领域进一步与计算社会科学、人工智能、脑科学等学科交叉融合，开辟了新的议题、探寻了新的方法。

9. 老年学

老年学是一门研究个体和群体老龄化的科学，从社会、心理、生物等多学科视角，研究人类个体老龄化和人口老龄化的现状、过程和规律，研究人类的老龄化与生活环境之间的本质联系及社会和个人如何积极适应老龄化进程。社会学科下的老年学理论既包括老年学自身发展的理论，如衰老理论、老龄化理论等，也包括源自其他学科但在老年学中获得发展的理论，如脱离理论、活动理论、老年亚文化群理论、代际关系理论、年龄分层理论等。老年学研究涉及微观、中观和宏观多个层面的社会理论和实证分析，根据研究问题综合运用社会学、经济学、人口学、管理学、心理学等多学科的理论和分析方法。中国老年学发展以助力实现中国式现代化为目标，以中国独特的经济社会和人口发展历程为背景，致力于将基础研究发现应用于实践干预和政策制定，致力服务于积极应对人口老龄化国家战略。

（四）培养目标

1. 硕士培养目标

全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者，坚持以马克思主义为党育人、为国育才，壮大社会学队伍。培养关心国家发展和社会建设、培养掌握社会学专业知识、培养能够使用社会调查与专业分析方法的社会学人才，使之具备鉴别和分析问题的能力，使之能够与团队合作从事科学研究和政策研究，使之具备在党政机关、事业单位、社会组织和企业部门的相应工作能力。

2. 博士培养目标

全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者，坚持以马克思主义为党育人、为国育才，壮大社会学队伍。培养关心国家发展和社会建设、培养全面系统完整掌握社会学理论和方法专业知识、培养熟练应用社会调查与专业分析方法的社会学人才，使之具备发现问题、分析问题和解决问题的能力，使之提高理论联系实际的学术素养、使之能够独立从事教学和科研工作、使之能够胜任党政机关、事业单位、社会组织和企业部门的相应工作能力。

（五）相关学科

哲学、法学、政治学、理论经济学、应用经济学、考古学、中国史、世界史、教育学、民族学、心理学、新闻传播学、公共管理学、统计学等。

学位基本要求

硕士学位基本要求

（一）获本学科硕士学位应掌握的基本知识

1. 应掌握的基础知识

本学科硕士生应熟悉社会学的基本理论，并能合理运用社会学理论分析社会现象和社会问题；应熟练掌握社会学的基本研究方法和社会调查技术；应掌握经济学、政治学、社会统计学、历史学、心理学、管理学、人工智能与大数据等相关学科的基础理论知识。

2. 应掌握的专业知识

本学科硕士生应系统掌握所在学科方向的专业知识；深入理解与研究方向相关的基础理论和专业知识；能够把握自己研究领域的前沿动态和最新进展；能够熟练运用社会学研究方法，并能围绕自己研究方向独立从事一定的学术研究。

3. 应掌握的工具性知识

本学科硕士生应能够熟练运用社会学的定性研究方法和定量研究方法，应能够至少熟练应用一款统计软件进行中级统计分析；应能够熟悉各种文献检索和资料查询的基本方法；至少应该熟练掌握和使用一门外语，能够熟练阅读本专业外文文献和使用外文数据资料。

（二）获本学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

本学科硕士生应热爱社会学专业，并对社会学研究具有浓厚兴趣；善于运用社会学的基本理论和专业知识分析社会现象和社会问题；善于从已有研究成果中，把握自己研究领域的前沿动态和发展趋势；具备从事社会学研究工作的良好潜力、创新意识和批判精神。本学科硕士生还应当具有高度的社会责任意识，关注我国重大发展战略和经济社会发展中的重大现实问题，以专业知识服务于国家和社会需要。

2. 学术道德

本学科硕士生应遵纪守法，不做违背国家法纪之事；本学科硕士生应熟悉本学科相关的

知识产权和研究伦理，对他人研究成果应予充分尊重，在研究成果中引用他人理论观点、研究方法、数据模型、研究结论等应当标明来源出处；应当恪守学术道德规范，严禁以任何方式漠视、淡化、曲解乃至剽窃他人成果。

（三）获本学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

本学科硕士生必须善于从课程学习、社会实践、社会调查、科学研究、学术交流等活动中获得基础性知识和专业性知识；能够熟练运用各种学术资源检索工具（包括现代网络搜索工具）获得自己所需的专业知识。

2. 科学研究能力

本学科硕士生应具备在掌握本学科的基础理论和专业知识的基础上独立从事一定科学研究的能力。具体包括：能对所从事的研究方向的文献进行合理评价，能够利用掌握的知识鉴别本学科领域学术成果的水平和应用价值；能在导师指导下，提出本学科有价值的学术问题，确立研究课题；能够熟练运用社会学研究方法设计合理的研究方案，收集和分析研究资料，开展科学研究；能将自己的研究成果有针对性地应用到社会实践和社会现实中去。

3. 实践能力

本学科硕士生应具有较强的社会实践能力，能够独立开展社会调查，能够从事一定社会管理和服务工作。同时，社会学硕士生应能够将社会学理论应用于社会现实、服务于社会现实，为社会现实问题的解决提供政策建议和理论指导。

4. 学术交流能力

本学科硕士生应具备良好的学术思想表达能力和学术成果展示能力。学术思想表达能力，要求社会学硕士生具备良好的口才和书面表达能力，准确、清晰表达自己的学术观点。学术成果展示能力，要求社会学硕士具有在学术期刊、学术网站、学术会议、新媒体等平台上适时发布自己的学术成果和学术论文的能力。

5. 其他能力

无论是在社会调查中还是在研究工作中，社会沟通能力都是社会学硕士必须具备的一项重要能力。在社会调查中，社会学硕士生应具备良好的社会沟通能力，以便获取调查对象的信任，从而获取更为客观、更为真实、更为丰富的研究资料；在研究工作中，社会学硕士生也应具备良好社会沟通能力，以便通过博采众家之长而系统提升学术技能。

（四）硕士学位论文的基本要求

针对某一理论或现实问题，应用社会学专业方法，展示证据支持，描述理论的逻辑或事实特征，分析现象间差异或关系，体现专业训练成效。

1. 规范性要求

研究问题具体，使用概念准确，所用证据可靠，分析方法得当，引注信息完整，独立完成论文，字数达到3万（中文）。

2. 质量要求

基于具体证据的支持,明确回答研究问题,其结论对有关理论问题的认识更新、或对实践问题的解决等具有参考价值。

博士学位基本要求

(一) 获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

本学科博士生应了解以下基本理论,理解以下核心概念,具备以下基本知识体系,并能在研究工作中熟练运用。

1. 熟悉经典和现当代社会学理论

理解社会行动与社会结构、社会关系与社会秩序、社会组织与社会制度、社会文化与社会心理、人口与环境、地方化与全球化、社会变迁与社会发展、社会建设与社会凝聚、社会治理与社会政策等核心概念;掌握理论建构和理论检验的基本程序;为运用本学科的相关理论解释所研究的社会现象或社会过程、发展社会理论或建构新的社会理论奠定扎实基础。

2. 掌握所攻读二级学科或相关领域的经典和现当代理论

熟知相关领域的经典文献和前沿文献,把握本领域最新学术前沿的发展动向;在学术脉络中了解相关领域已有研究成果的局限和问题;以便在此基础上提出具有学术价值的新问题。

3. 了解与研究方向相关的社会现实

对所研究的社会现象或社会过程具有基于调查、观察、实验等方法而取得的直接经验知识,或基于文献、调查数据库、大数据信息等而取得的间接经验知识,为获得在理论与经验现象之间的穿梭能力、解释或理解社会现实的分析能力提供实践基础。

4. 拓展历史与跨文化研究能力

在熟知相关社会学理论与方法方面的基础上,还应了解中国历史文化脉络,知晓“他者”的理论视角,通过跨文化比较研究认识中国社会和世界其他社会,形成学术创新或解决重大现实问题的能力。

5. 掌握相关社会研究方法

了解各种理论取向及方法论范式在实证主义、后实证主义、批判理论、建构主义等方面的异同;掌握社会学作为一门现代社会科学常用的定量研究、定性研究与混合研究设计,掌握定性研究、定量研究与混合研究的资料与数据采集技术,掌握定性研究、定量研究与混合研究的分析方法;能够适应科学技术的创新与发展,提升使用大数据、网络民族志、元宇宙等新兴社会研究方法。熟练掌握与所其研究方向相关的社会学前沿理论与研究方法。

(二) 获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

本学科鼓励崇尚科学精神、以学术为志业的学子攻读社会学博士学位。本学科博士生应对社会学的学术研究有浓厚的兴趣,有志于以社会学的学术研究、应用研究或推广应用为业;

具有创新意识、独立思考问题能力和良好学术发展潜力；具备一定的运用社会学理论和方法去发现、分析中国社会和世界不同区域社会所面对的现实问题的能力，或者一定的提出具学理基础的应对现实问题的政策或方案的能力。

社会学博士生应遵守他人知识产权；严格遵守研究伦理，尊重研究对象的隐私，在研究中不得给研究对象造成任何身体或心理伤害；具有高度的社会责任感、社会服务意识，自觉运用社会学的知识推进社会经济发展、人类文明进步。

2. 学术道德

本学科博士生应遵守学术规范、恪守学术道德，遵纪守法；在社会学研究中，应尊重他人研究成果，凡引用他人的观点、资料和结论等，应准确标明出处；严禁以任何方式漠视、淡化、曲解乃至剽窃他人成果。

（三）获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

本学科博士生应积极从课程学习、研究实践等活动中有效获得专业知识；善于自主学习，通过主动阅读海内外经典及前沿学术论著、参与海内外学术交流活动等，掌握本领域学术研究的理论、资料、方法、成果等方面的前沿动态；积极了解并学习海内外本领域出现的新方法、新技术；能够将严谨有效的方法用于自己的研究。

2. 学术鉴别能力

对研究选题，应具备一定的置于学术脉络和特定制度背景中，针对已有研究的缺陷，判断其学术价值和实际意义的判断能力。对研究过程，应具备评价其理论推理的逻辑严谨性、研究设计的有效性、资料获得方法的有效性和资料本身的可信性、研究方法的适当性等的批判性思维能力；对研究结论，要做到既尊重又要敢于质疑，经过批判性思考，肯定其合理成分，质疑其不足和错误。

3. 科学研究能力

具有提出有价值的研究问题的能力，尽可能对学术发展和社会进步有重要意义；能够从经典文献或最新成果中获得启发而提出新问题，或通过对已有研究论辩、资料、方法、结论等的质疑而提出新的问题，或基于对现实生活的感受、观察而在学术脉络中提出新问题，或通过其他方式提出新问题。具有一定的独立开展研究工作的能力，能批评性阅读已有学术文献，准确理解已有研究并指出不足，能设计有效、可行的研究方案并付诸实施，能使用适当的方法分析资料并报告研究发现，能准确做出研究结论并撰写出达到公开发表的学术论文。具备一定的解决社会问题能力，基于自己的研究结论，能提出具学理基础的应对现实问题的政策或方案的能力。

4. 学术创新能力

具有一定的在本学科或主攻方向上进行创新性思考、开展创新性研究和取得创新性成果的能力，能够在已有研究成果基础上提出新问题、新理论解释、新研究设计方案、新研究方

法、新分析方法或者得出新结论。

5. 学术交流能力

能够在研讨会等学术交流活动中,利用母语或至少一门外语准确地展示自己的学术观点、回应评议人的评议和问题,层次、要点清晰,能够准确理解他人的学术观点并发表有针对性的评论或提出问题;能够将自己的研究成果用规范、凝练的学术语言撰写成学术论文,并在在学术期刊、学术网站等学术媒体上发表;在学术发表过程中,具备与评审专家、出版社或编辑部沟通的能力。

6. 其他能力

具备一定的组织协调能力和团队精神,能够在调查研究、团队协作、合作发表等工作中,发挥团队成员或领导作用。

(四) 博士学位论文的基本要求

论文须运用独立收集的资料,针对某一重要的理论命题或现实问题,使用专业方法,系统展示证据,求证其客观来源、过程、逻辑、机制或原因,力求在视角、概念、方法或解释的某一个方面有创新贡献,以补充相关领域的社会学文献。

1. 选题与综述要求

联系相关领域的重大问题,阐述选题的背景来源和重要性,根据论文的具体研究问题,说明已有研究的进展,通过评估其局限或尚未解决的问题,说明自己研究的差异性价值、预期贡献及难点所在。

选题须进行口述,经开题委员会审核(最多两次)通过后确认实施。

2. 规范性要求

论文研究问题清晰,使用概念准确,分析方法得当,证据真实,推论严谨,结构完整,引注信息齐全,概括贡献及局限适度,独立完成,字数达到8万(中文)。

3. 成果创新要求

论文须明确提出一种观点,力求通过视角创新、或概念创新,或方法创新,或理论创新,增益所涉专业方向的社会学知识。

0304: 民族学

英文名称: Ethnology

编写成员: 民族学学科评议组

正在修订中……

0305：马克思主义理论

英文名称：Theory of Marxism

编写成员：马克思主义理论、中共党史党建学学科评议组

一级学科简介

（一）学科概况

马克思主义，是科学的世界观和方法论，是反映客观世界特别是人类社会本质和发展规律的科学，是关于无产阶级和人类解放的学说。对马克思主义既应从哲学、政治经济学、科学社会主义等方面进行分门别类的研究，也应进行整体性研究，还应进行马克思主义、中国化时代化马克思主义的一体化研究，以利于更好地从纵横结合上完整地系统地把握它的科学思想体系。

马克思主义理论学科，是对马克思主义进行整体性和一体化研究的一级学科，它与中共党史党建学、哲学一级学科所属的马克思主义哲学、理论经济学一级学科所属的政治经济学、政治学一级学科下的科学社会主义与国际共产主义运动等一起，共同构成了马克思主义学科体系。

马克思主义理论一级学科涵括马克思主义基本原理、马克思主义发展史、马克思主义中国化研究、国外马克思主义研究、思想政治教育、中国近现代史基本问题研究等6个二级学科。

（二）学科内涵

马克思主义理论学科，旨在研究马克思主义基本理论及其教育教学的实践和规律，其根本研究方法是辩证唯物主义和历史唯物主义。在研究中强调理论与实践、逻辑与历史、继承与创新、科学性与政治性的辩证统一，坚持马克思主义优良学风、科学精神和科学方法，不断增强马克思主义学术创造力，形成体现马克思主义立场、观点、方法的学科体系、学术体系和话语体系，促进马克思主义的当代发展，努力提升马克思主义理论学科的社会影响力和国际影响力。

马克思主义理论学科适应时代和实践发展的需求，承担着马克思主义理论人才培养、科学研究、社会服务和文化传承创新的使命任务，同时为高校思想政治理论课教育教学和思想政治教育实践提供学理支撑和人才支撑。马克思主义理论学科注重马克思主义理论的整体性好额一体化研究，遵循学科建设规律、马克思主义理论发展规律、思想政治理论课教育教学规律和思想政治教育规律，加强马克思主义各主要组成部分之间内在关系的研究，加强马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想内在关系的研究和把握，加强马克思主义理论学科与马克思主义学科体系的联系和融汇，努力提高学科发展质量和水平。

（三）学科范围

1. 马克思主义基本原理

马克思主义基本原理，是马克思主义的基本立场、基本观点和基本方法的理论表达，是关于世界发展特别是人类社会的本质和发展规律的科学概括。马克思主义基本原理学科，旨在研究马克思主义经典著作和基本原理，从整体上研究和把握马克思主义科学体系。在分别研究马克思主义哲学、政治经济学和科学社会主义的基础上，重点把马克思主义的三个主要组成部分有机结合起来，把马克思主义、中国化马克思主义及其当代最新成果结合起来，揭示它们的内在逻辑联系，运用马克思主义立场、观点、方法来分析和认识社会历史与现实问题。

马克思主义基本原理学科的研究方向一般应包括：马克思主义经典著作和基本原理研究；马克思主义基本范畴及科学体系研究；马克思主义基本原理的形成和发展研究；马克思主义世界观和方法论研究；马克思主义与当代经济政治文化社会生态发展研究；马克思主义与当代社会思潮研究；马克思主义理论教育规律和方法研究等。

2. 马克思主义发展史

马克思主义发展史，是马克思主义理论及其科学体系形成、发展和传播的历史。马克思主义发展史学科，旨在系统地研究马克思主义理论产生的时代背景和历史必然性，考察马克思主义发展的历史过程及其主要历史阶段，研究马克思主义对西方传统思想的批判与超越，总结马克思主义基本原理与各国具体实际相结合的历史经验，揭示马克思主义发展的规律、经典马克思主义与马克思主义中国化时代化的内在联系，凸显马克思主义理论的科学精神及其当代意义。该学科的研究，同科学社会主义与国际共产主义运动史研究有密切联系，更侧重于思想史、学说史的研究，包括思想来源、理论传播、形成和发展过程等。同时，必须具有开放的世界视野，必须具有中国化马克思主义的理论自觉。

马克思主义发展史学科的研究方向一般应包括：马克思主义经典作家的思想和著作研究；经典马克思主义与当代马克思主义内在关系研究；马克思主义对西方现代社会政治思潮的批判研究；马克思主义通史研究；马克思主义国别史、区域史和阶段史研究；马克思主义专题史研究；马克思主义文献学研究；马克思主义传播史研究等。

3. 马克思主义中国化研究

马克思主义中国化，是马克思主义基本原理同中国具体实际和时代特征相结合的历史过程。马克思主义中国化研究学科，旨在研究马克思主义中国化时代化的基本经验和基本规律，研究这一过程形成的重要理论成果。该学科以马克思主义基本原理与中国具体实际、与中华优秀传统文化相结合为根本方法，以马克思主义中国化及其飞跃为主线，以中国化时代化马克思主义为主题，以建设中国特色社会主义的理论与实践特别是中国式现代化为重点来展开。在研究中要联系中国的历史和现状，联系中国特色社会主义经济建设、政治建设、文化建设、社会建设，生态文明建设、以及党的建设、国防和军队建设等方面的实际，并与马克思主义哲学、政治经济学、科学社会主义与国际共产主义运动等学科有所不同，着眼于一般

特征和基本规律的研究，而不局限于历史或现实的某个领域、方面、事件的具体研究。

马克思主义中国化研究学科的研究方向一般应包括：马克思主义中国化的历史进程研究；马克思主义中国化的基本经验和基本规律研究；马克思主义中国化代表人物的思想和著作研究；中国化马克思主义重要文献和基本原理研究；新时代中国特色社会主义思想理论与实践研究；习近平新时代中国特色社会主义思想系统化理论化阐释研究；马克思主义中国化时代化研究；中国式现代化的历史与实践研究等。

4. 国外马克思主义研究

国外马克思主义研究，是指世界其他国家马克思主义的运用、发展和研究，其中包括国外共产党、国外马克思主义学者和国外马克思主义研究者在理论与实践上对马克思主义的运用和发展，从文本、理论和流派等多方面对马克思主义的研究。国外马克思主义研究学科，旨在研究国外马克思主义的理论、思潮及流派的发生、演变及基本思想。该学科侧重于对国外马克思主义理论的研究，既考察它与马克思主义理论的历史联系，又着重分析马克思主义理论在当代世界的变化和演进，以及它对世界社会主义运动的影响。

国外马克思主义研究学科的研究方向一般应包括：世界马克思主义及其社会主义的现状与前景研究；苏联和东欧马克思主义研究；西方马克思主义研究；国外马克思主义研究；当代国外激进左翼理论及其社会运动研究；国外马克思主义和社会主义思想流派研究等。

5. 思想政治教育

思想政治教育，是一定社会、阶级或集团自觉以一定的思想理论、政治观点、价值观念、道德规范对社会成员实施有组织、有计划的教育和影响的全部社会实践活动总和。思想政治教育学科，旨在运用马克思主义立场观点方法，研究人们的思想品德形成、发展及其思想、政治、品德、法治、心理健康教育等特点和规律，以培养和引导人们树立正确的世界观、人生观、价值观的学科。

思想政治教育学科的研究方向一般应包括：经典作家关于思想政治教育主要论述研究；思想政治教育基本理论和方法论研究；中国共产党思想政治教育史与基本经验研究；思想政治教育创新与发展研究；党的意识形态理论和现实问题研究；新时代培育和践行社会主义核心价值观研究；新时代爱国主义教育研究；中国式现代化和中华民族伟大复兴精神动力形成发展研究；当代社会思潮的影响与引导研究；新时代大学生思想政治教育理论与实践研究；未成年人思想道德建设研究；中国式现代化与思想政治教育研究；网络思想政治教育研究等。

6. 中国近现代史基本问题研究

中国近现代史基本问题，主要是指中国在近现代发展过程中提出的一些重大和根本性的问题。中国近现代史基本问题研究学科，旨在系统研究近现代以来中国为实现民族伟大复兴而探索社会发展道路并最终选择马克思主义，选择中国共产党，选择社会主义道路，选择改革开放，成功推进和拓展中国式现代化的历史进程、基本经验和基本规律。该学科与高校思想政治理论课“中国近现代史纲要”紧密相联，着眼于从总体上研究和把握基本经验和基本

规律；与马克思主义中国化研究学科密切相联，侧重于对历史经验和历史规律的研究和把握。

中国近现代史基本问题研究学科的研究方向一般应包括：中国近现代史“四个选择”（即历史和人民选择马克思主义、中国共产党、社会主义道路、改革开放）问题研究；马克思主义中国化的历史背景研究；中国新民主主义革命的主要经验和历史规律研究；社会主义革命和建设的主要经验和历史规律研究；改革开放和社会主义现代化建设的主要经验和历史规律研究；新时代中国特色社会主义创新发展和客观规律研究等。

（四）培养目标

1. 硕士学位

具有坚定的马克思主义信仰和社会主义信念，坚持正确的政治方向和良好的学风。熟悉马列主义经典著作和中国化时代化马克思主义重要文献，有较好的马克思主义理论素养和专业基础知识，能够运用马克思主义立场、观点、方法分析说明重大问题。掌握一门外国语，并能比较熟练地阅读本专业的外文资料。了解本学科研究的最新学术动态和研究成果，恪守本学科的学术规范，具有一定的研究和写作能力，成为从事与本学科相关的理论研究、教育教学、宣传和实际工作的专门人才。

2. 博士学位

具有坚定的马克思主义信仰和社会主义信念，坚持正确的政治方向和良好的学风。熟悉马列主义经典著作、中国化时代化马克思主义重要文献和马克思主义发展史，有比较深厚的马克思主义的理论功底和专业基础知识，能够很好地运用马克思主义立场、观点、方法研究和分析现实社会问题。至少掌握一门外国语，并能够熟练地阅读本学科的外文资料并进行学术交流。掌握本学科研究的最新学术动态和研究成果，恪守本学科的学术规范，具有较强的研究和写作能力，成为能胜任与本学科相关的理论研究、教育教学、宣传和实际工作的高级专门人才。

（五）相关学科

中共党史党建学、哲学、理论经济学、政治学、法学、教育学、中国史、世界史。

学位基本要求

硕士学位基本要求

（一）获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

了解马克思主义理论产生的历史必然性、马克思主义理论体系的基本结构、马克思主义的价值目标和基本特征；了解马克思主义发展的历史过程、历史经验和发展规律；了解当代国外马克思主义的历史演进、思潮及流派；了解中国近现代历史和人民选择马克思主义、中国共产党、社会主义道路和改革开放的历史进程和基本经验；了解马克思主义中国化时代化历史进程、基本规律及所形成理论成果的主要内容和精神实质；了解习近平新时代中国特色社会主义思想是当代中国的马克思主义、二十一世纪的马克思主义；了解马克思主义理论的前沿问题以及马克思主义中国化时代化的基本问题；了解马克思主义理论教育的一般特点与

基本规律；了解思想政治教育的基本理论与科学方法。能够较好地运用马克思主义立场、观点和方法，分析和总结马克思主义理论发展和指导实践过程中的经验教训，并研究并分析现实社会问题。

硕士生根据所在学科，在基本知识和能力的要求上可有所侧重。

（二）获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素质

认真阅读马列主义经典著作和中国化时代化马克思主义重要文献，有比较扎实的马克思主义的理论功底和相关专业基础知识。了解学科研究的最新学术动态和最新研究成果，善于在学术讨论中得到启发和提高认识。

2. 学术道德

坚持正确的政治方向，在深刻领会马克思主义理论的科学性及其当代价值的认识基础上，树立起坚定的马克思主义信仰、中国特色社会主义信念和实现中华民族伟大复兴的信心；坚持和捍卫马克思主义在意识形态领域的指导地位；坚持和运用辩证唯物主义和历史唯物主义的世界观和方法论。坚持正确的理论立场，恪守学术道德，遵守学术规范，遵纪守法。严禁抄袭、剽窃、侵吞、篡改他人学术成果，严禁伪造或篡改数据、文献、注释，杜绝一切学术不端问题的发生。

（三）获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

熟悉马克思主义经典著作；积极开展调查研究，掌握真实而丰富的第一手研究资料；养成学术思考的兴趣，掌握学术研究的科学方法。

2. 科学研究能力

具有较好的揭示理论与实践之间、相关理论与本学科理论之间的联系，以及理论体系内部之间存在的矛盾，并善于将这些联系和矛盾转化为有价值的研究问题的能力。在导师的指导下，积极参与学术研究训练，注重提高自己科学研究和论文写作的能力。

3. 实践能力

贯彻理论联系实际的原则，注重提高分析问题和解决问题的能力，不仅要学好理论，还要运用好理论。

4. 学术交流能力

积极参加学术交流活动，充分展示自己的学术成果，能够正确地表达自己的学术观点，并在学术交流中提高学术能力。

5. 其他能力

有较好的口头表达能力、组织协调能力、社会沟通能力等。掌握一门外国语，能比较熟练地阅读本学科的外文资料。

（四）学位论文基本要求

1. 规范性要求

学位论文应有问题意识、必须做到主题集中、鲜明；文章层次清晰，逻辑严谨；引用资料翔实、可靠；基本观点正确，论证充分、有力；文笔流畅，书写格式规范。合理使用引文，对已有学术成果的介绍、评论、注释，应力求客观、公允、准确。引文应以原始文献和第一手资料为原则。凡引用他人观点、方案、资料、数据等，无论是否发表，无论是纸质或电子文本，均应详加注释；凡转引文献资料，应如实说明。

2. 质量要求

学位论文应该在导师指导下，由研究生本人独立完成；注重学术质量，反对粗制滥造和低水平重复，力求在已有研究的基础上有所创新。

博士学位基本要求

（一）获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

掌握马克思主义理论产生的历史必然性，马克思主义理论体系的基本结构，马克思主义的基本原理，马克思主义的价值目标，马克思主义的基本特征；掌握马克思主义发展的历史进程、历史经验和发展规律；掌握当代国外马克思主义的理论、思潮及流派；掌握中国近现代历史和人民选择马克思主义、选择中国共产党、选择社会主义道路和选择改革开放的历史进程；掌握党的百年奋斗的伟大意义和历史经验；掌握新时代十年伟大变革和历史成就，以及以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴的历史进程；掌握马克思主义中国化时代化的历史进程、基本规律和所形成理论成果的主要内容、历史地位和指导意义；掌握马克思主义中国化时代化最新成果习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观和方法论；掌握思想政治教育的基本理论与科学方法；掌握党的建设的基本原理和方法理论，用习近平新时代中国特色社会主义思想凝心铸魂；能够很好地运用马克思主义立场观点和方法，分析社会现实问题，总结马克思主义理论发展和指导实践过程中的经验教训，懂得中国共产党为什么能、中国特色社会主义为什么好，归根到底是马克思主义行，是中国化时代化马克思主义行。

博士生可根据所在学科，在基本知识和能力的要求上有所侧重。

（二）获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素质

坚持守正创新，崇尚科学精神，对学术研究有浓厚的兴趣；进行过系统的科学研究训练，具备一定的学术潜力；熟悉马列主义经典著作和中国化马克思主义重要文献以及马克思主义发展史，以学习、研究、传承马克思主义为己任，对马克思主义中国化时代化的理论成果进行学理阐释，为建设和发展中国特色社会主义提供科学的决策咨询意见，为马克思主义理论学科建设和办好学校思想政治理论课提供学理和人才支撑。

2. 学术道德

坚持正确的政治方向，在深刻领会马克思主义理论的科学性及其当代价值的认识基础上，树立起坚定的马克思主义信仰、中国特色社会主义信念和实现中华民族伟大复兴的信心；坚

持和捍卫马克思主义在意识形态领域的指导地位；坚持和运用辩证唯物主义和历史唯物主义的世界观和方法论。坚定正确的理论立场，坚持理论联系实际；具有良好的道德品质，恪守学术规范，秉持学术良知，遵纪守法，潜心研究，严禁抄袭、剽窃、侵吞、篡改他人学术成果，严禁伪造或篡改数据、文献、注释，坚决杜绝一切学术不端问题和行为的发生。

（三）获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

坚持人民至上、坚持自信自立、坚持守正创新、坚持问题导向、坚持系统观念、坚持胸怀天下，弘扬马克思主义优良学风，把阅读马克思主义经典著作当作一种学习习惯和精神追求。注重开展调查研究，善于把握理论前沿问题，善于分析社会实践问题，努力掌握真实而丰富的第一手研究资料，及时了解并熟知本学科学术动态，深入进行学术思考；运用辩证思维和逻辑推理，认真探究知识的来源，有效获取专业知识和研究方法。

2. 学术鉴别能力

对所研究的基本问题以及各种社会思潮有一定深度的理论评价和价值判断力。在马克思主义理论研究中，能够运用马克思主义立场观点方法分析理论和实践问题；能够划清马克思主义同反马克思主义的界限，能够正确区分什么是必须坚持的马克思主义基本原理，什么是需要结合新的实践而加以丰富发展的观点，什么是需要破除的对马克思主义的教条式理解，什么是需要澄清的附加在马克思主义名下的错误观点。在一些重大理论和实践问题面前，能够在深入研究的基础上形成自己独到的学术见解。

3. 科学研究能力

系统掌握马克思主义研究方法，坚持马克思主义科学理论指导，具有较强的揭示理论与实践之间、相关理论之间，以及理论体系内部存在的矛盾，并善于将这些矛盾转化为研究问题的能力。能独立开展高水平研究，具有较强的调查研究能力、论文写作能力和独立完成课题研究的能力。在学期间，应在导师指导下相对独立地完成课题研究任务，撰写出较高水平的学术论文。

4. 学术创新能力

熟悉本学科的最新研究动态，勇于并善于追求真理、揭示真理、笃行真理，能够在所从事的研究领域进行创新性思考、开展创新性研究并取得创新性成果；能够为构建以马克思主义立场、观点、方法为指导的学科体系、学术体系、话语体系作出贡献；能够在牢牢掌握马克思主义话语主导权，不断增强 21 世纪马克思主义的蓬勃生机和旺盛活力等方面发挥重要作用。

5. 学术交流能力

能在本学科国内国际学术平台上，在马克思主义理论学科所属各二级学科之间、在马克思主义学科体系其他学科之间、在哲学社会科学相关学科之间展开积极的学术交流，并在此过程中熟练表达自己的学术思想，展示自己的学术成果。善于与其他学者进行学术合作，注

重在学术交流与合作中提高自身学术研究能力。

6. 其他能力

具有较强的思想政治理论课教学能力，口头表达能力，与学生沟通能力，与人合作、协同攻关能力等。至少掌握一门外国语，且能熟练地阅读本专业的外文资料 and 进行学术交流。

（四）学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

选题应遵循马克思主义理论学科的内在要求，处理好基础理论研究和现实问题研究的关系，体现学科属性与研究特色。选题必须围绕 6 个学科的研究领域，坚持以问题为导向，面向实践实际，既体现运用马克思主义立场观点方法对现实问题的分析和评价，又体现对马克思主义理论某些观点论证上的丰富或创新，以区别于哲学社会科学其他学科，有相对明确的学科边界。即便对涉及经济、政治、文化、社会、党建、国际等具体问题的研究，也应体现马克思主义理论学科的风格和特色。

综述应体现出对该选题比较详尽的国内外研究成果的学术史梳理和状况分析，反映对已解决问题的程度和主要观点，不同观点的争鸣和理论阐释中存在的问题，本人已有的研究条件和所做的前期准备等。要从综述的撰写中确立问题意识和学术指向性，明确选题研究的理论价值和实践意义，明确拟解决的重点难点问题，明确提出可能实现创新的论域或论点。

2. 规范性要求

博士学位论文必须做到主题集中、鲜明；题目准确精练；结构层次清晰，逻辑严谨；引用资料翔实、可靠。

基本观点正确，论证充分、有力；文笔流畅，书写格式规范。合理使用引文，对已有学术成果的介绍、评论、注释，应力求客观、公允、准确。引文应以原始文献和第一手资料为原则。凡引用他人观点、方案、资料和数据等，无论是否发表，无论是纸质或电子文本，均应详加注释；凡转引文献资料，应如实说明。

3. 成果创新性要求

博士学位论文应该有创意，其主要观点应有所创新，或论证与前人相比有所深化，或对实践问题有合理的对策建议，避免泛泛而谈“选题创新”或“填补空白”，或只谈“方法创新”而缺乏理论观点或学术论证上的新意。应避免低水平重复，反对粗制滥造，努力提升论文学术质量。

0306: 公安学

英文名称: Public Security Science

编写成员: 公安学、公安技术学科评议组

一级学科简介

(一) 学科概况

公安学是研究维护国家社会公共安全和治安秩序、保障人权的警务活动和公安队伍建设的规律与对策的综合性应用学科。

对警务活动进行系统性知识研究始于 18 世纪晚期,在西方国家,该学科被称为“警察学”或“警察科学”。19 世纪初期,西方国家相继建立近(现)代警察机构,随着警察专业化运动和社区警务的发展,警察学研究在 20 世纪 20、30 年代逐步进入繁荣期,初步建构了警察学的理论基础。21 世纪初,特别是美国“9·11”事件以后,预防和打击国际恐怖主义犯罪、国际警务合作和跨国(境)警察维和行动等成为世界各国警务工作关注的热点,警察学研究出现了多学科融合、国际化发展的新趋势。

我国自秦汉以至明中期,关于警察职能、治安思想、侦查办案方略及法医技术探索成就显著。19 世纪末期开始接受西方的警政思想,在原有治安制度的基础上,建立起半殖民地半封建社会性质的警察制度,并在学习欧洲和日本经验中开启近代警察研究。新中国成立后,实行社会主义人民警察制度,建立人民公安机关,具有中国特色的公安学理论与实践探索深入展开。

在马克思主义国家学说和人民民主专政思想的指导下,我国公安学在发展中先后提出了政治建警、专群结合、维护社会稳定、社会治安综合治理、打击与预防犯罪相结合、治安动态防控、公安法治、公安正规化、公安文化等系统化的理论,奠定了公安学的学科基础。20 世纪 90 年代以来,随着我国社会转型和社会信息化的发展,该学科又产生了科教强警、科技强警、情报信息主导警务、区域警务合作、民意导向警务、和谐警民关系、智慧警务、预防警务等创新理论,在世界警察学研究领域中独树一帜,形成了中国特色的公安学学科。

公安学的未来发展方向是,适应时代变化和世界警务发展趋势,探索、发现、提炼规律性认识,建设有中国特色的公安学学科理论体系。

(二) 学科内涵

1. 研究对象

公安学研究主要涉及社会公共安全等领域,范围包括公安学基础理论、公安工作方法和手段、公安队伍建设等。具体研究对象是:维护社会安全稳定的公安政策和方法,维护治安秩序的警务规律和方法,犯罪预防和治理的公安行为 and 对策,突发社会公共事件预警与处置的公安战术和策略,社会安全的警务服务,公安工作的警务保障,公安机关管理和公安队伍建设,公安工作发展和趋势等。

2. 理论基础

作为一门实践性很强的学科，公安学理论体系随着警务工作实践不断充实和发展，总体来说，学科的自身理论体系包括基础理论和应用理论两个部分内容。

基础理论由公安学原理、警察史学与公安史论、比较警察学等构成。主要理论有：政治建警理论、人民公安理论、公安主客体关系理论、专群结合理论、社会动态稳定理论、公共秩序控制理论、社会治安综合治理理论、公安法治理论、打击与预防犯罪相结合理论、预防警务理论、危害最小化理论、事实构成要素理论等。

应用理论涵盖公安管理学、治安学、侦查学、犯罪学、公安情报学、国内安全保卫学、边防管理学、警务指挥与战术学等。指导公安业务工作的应用理论有：治安动态防控理论、社区警务理论、情报信息主导警务理论、警务合作理论、警务指挥与战术理论、警察勤务理论、民意导向警务理论、和谐警民关系理论、枫桥经验与治安治理创新理论、智慧警务理论等；指导公安队伍建设的应用理论有：公安队伍正规化建设理论、警务效率与公安绩效评价理论、公安监督与督察理论、警务保障理论、科教强警理论、科技兴警理论、改革强警理论、从严治警与从优待警理论、公安文化建设理论等。

3. 知识基础

公安学学科的知识体系由基础知识、核心知识、专业知识和实践知识四个部分组成。

一是基础知识。涉及自然学科和社会人文学科，包括公安学的哲学思想、方法论、学科基础等方面的知识。

二是核心知识。包括公安学概念体系、公安学学科范畴、公安学理论基础、技术基础和实践基础等知识、公安学核心理论和通用知识、公安学历史发展等。

三是专业知识。包括公安学专业理论知识和有关交叉学科的理论知识等。专业理论知识诸如公安维稳、公安执法、秩序管理、公共安全服务、公安队伍建设以及涉外警务与国际警务合作等；有关交叉学科的理论知识诸如公安政治学、公安社会学、公安经济学、公安文化学、警务心理学、警察伦理学、公安统计学、警察教育训练学等。

四是实践知识。包括公安体制与组织机构、公安工作方针政策和原则、公安法律法规、公安工作手段和方法、公安组织和队伍管理制度等。

4. 研究方法

公安学作为一门社会科学，辩证唯物主义与历史唯物主义是其研究的基本指导思想和方法原则。具体方法主要有：调查研究、评价研究、预测研究、文献研究、实地研究、实验研究、案例研究、比较研究等。

（三）学科范围

根据公安学现有学科专业建设水平、社会需求和人才培养基础，一级学科下设公安管理学、治安学、侦查学、犯罪学、边防管理学、公安政治工作学、公安情报学、禁毒学、警卫安全学等9个二级学科。

1. 公安管理学

以公安组织、公安队伍、警务保障及其管理活动的规律和方法为研究对象的综合性应用学科。研究内容主要包括：公安政策和战略规划、警务指挥与决策、警务资源优化配置、公安队伍管理与激励、公安监督与督察、警务装备与保障、警察公共关系、公安舆情分析与引导等。

2. 治安学

以维护社会治安秩序与保障社会公共安全的警务活动的规律和对策为研究对象的综合性应用学科。研究内容主要包括：治安秩序管理、公安人口管理、警察勤务、治安案件查处、单位内部保卫、社区警务与社会化警务、应急警务等。

3. 侦查学

以侦查机关依法运用侦查措施、手段，发现、控制、揭露和证实犯罪的方法及规律为研究对象的综合性应用学科。研究内容主要包括：侦查原理、侦查技术与方法、侦查讯问技术与方法、刑事证据收集与运用、监所管理等。

4. 犯罪学

以犯罪现象、犯罪原因及犯罪规律与治理对策为研究对象的综合性应用学科。研究内容主要包括：犯罪行为、犯罪产生及发展变化因素与特点、犯罪状况、犯罪人与被害人、犯罪防控和矫正、犯罪学理论流派与研究方法、犯罪学研究比较等。

5. 边防管理学

以边境管理的理论与实践、边疆安全治理的历史与现状、出入境管理与边防检查执法与实务、域外边防理论与实践为研究对象的综合性应用学科。研究内容主要包括：陆地边境管理的理论和方法，边境管理法律制度，边境生产作业管理，边境管理区通行管理，边疆社会治理，边境安全的防范与控制，边防检查理论创新，边防检查业务，边防检查执法理念与实务，出入境管理法律制度，出入境证件制度，人员、证件和交通运输工具检查以及口岸查控，涉外事务处理，域外边防管理理论与实践，域外边防检查政策法规与实务等。

6. 公安政治工作学

以公安政治工作的现象、本质及其规律为研究对象的应用型学科。研究内容主要包括：公安政治工作理论知识体系，公安政治工作规律与特点，公安政治工作创新模式，公安政治工作史，公安党建理论、警务心理等。

7. 公安情报学

以公安情报与公安情报活动为研究对象的交叉性、综合性应用学科。研究内容主要包括：公安情报学基础理论、学科体系、方法体系、发展前沿；公安情报工作流程、模式、方法；公安情报资源管理、人员管理、安全管理；公安情报数据挖掘、可视化分析、研判预警、智能决策等。

8. 禁毒学

以禁毒活动及其规律为研究对象，旨在控制和减少毒品供应、毒品需求的一门综合性应

用学科。研究内容主要包括毒品犯罪规律特点；禁毒情报搜集、分析及研判；毒品犯罪侦查措施运用和证据搜集；识毒、检毒、制毒、勘毒及查毒；毒品预防模式与途径、毒品成瘾机理与治疗、戒毒管理体制等。

9. 警卫安全学

以警卫工作的基本特点、规律和对策为研究对象的应用性学科。研究内容主要包括：警卫基本原理、原则和规律；警卫勤务指挥、警卫勤务战术、警卫参谋业务、警卫情报工作和警卫基本技能；警卫安全防范、警卫防爆安检、警卫装备和警卫信息化等。

（四）培养目标

1. 硕士学位

具有优秀的政治素质和良好的警察职业素养，具备系统扎实的公安学理论基础、知识体系和专业技能，具有明确的学科专业研究方向，具备科学创新思维能力和良好的专业学术修养；熟悉本学科的历史和现状，了解专业发展前沿，具备独立进行学术研究的能力；较熟练地掌握一门外国语，能进行专业交流和写作；能够从事公安学学科专业研究、高等院校专业教学以及公安机关和相关部门专业管理与实务工作的高层次专门人才。

2. 博士学位

具有优秀的政治素质和良好的警察职业素养，具备坚实宽广的公安学理论基础和系统深入的专业知识，熟悉本学科国内外研究现状和发展趋势，具有明确的学科专业研究领域和“高、精、尖、深”的研究方向，具备独立研究和创新能力；掌握至少一门外国语，能熟练使用本专业外文资料，具有较强的写作和国际学术交流能力；能够胜任公安学学科专业研究、高等院校专业教学以及公安领导机构和相关部门的政策研究、组织管理、辅助决策指挥等工作的高层次创新型专门人才。

（五）相关学科

法学、政治学、社会学、公安技术、公共管理学、国家安全学等。

学位基本要求

硕士学位基本要求

（一）获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

应熟练掌握与公安学紧密相关的法学、政治学、社会学、管理学等学科的基础知识。

2. 专业知识

应具备系统扎实的专业知识，包括公安学基本理论与方法、公安警务工作对策、公安队伍建设与管理等专业基础知识，以及本研究方向的专业知识。能够运用已有的理论、知识积累和研究方法独立开展研究工作。

3. 工具性知识

应具备一定的工具性知识，掌握唯物辩证法、系统论等方法论，掌握调查研究、评价研

究、预测研究、文献研究、实地研究、实验研究、案例研究、比较研究等具体研究方法，能够熟练使用相关中外文献数据库；较为熟练地掌握一门外国语，能够阅读本专业的外文文献，进行专业交流；能够掌握文献管理、数据分析、图表制作等科研技能。

（二）获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 政治素质

应具备过硬的政治素质，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深刻领悟“两个确立”的决定性意义，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，忠实履行好公安机关新时代使命任务，坚决做到“对党忠诚、服务人民、执法公正、纪律严明”；热爱公安事业，具有良好的警察职业道德和强烈的职业荣誉感，恪尽职守，甘于奉献；掌握警察职业基本技能，具备警务工作需要的良好体能和心理素质，矢志不渝做中国特色社会主义事业的建设者、捍卫者。

2. 学术素养

应具有良好的学术素养，对公安学学术研究有浓厚的兴趣；崇尚科学精神，能以理性、客观、公正的心态从事公安学学术研究；掌握本学科的专业知识和方法，了解国内外公安学领域的研究成果和重点、热点问题，具备一定的学术潜力；了解与公安学学科相关的知识产权知识，熟悉国家对版权、专利权、软件著作权等知识产权保护的相关法律，了解自己在知识产权保护中的社会公德；有较强的实践意识，能够把握公安学学科综合性、应用性的特点，并在学习和研究中予以贯彻。

3. 学术道德

应恪守学术道德规范，坚守学术诚信，维护学术尊严，遵守国家有关的保密法律和规章；尊重学术研究规律，具备良好的团队精神；遵守学术诚信，秉持学术良知，坚持在客观、真实的材料、数据基础上进行学术研究；尊重他人的学术思想和学术成果，抵制学术失范和学术不端行为；形成良好的学术习惯，遵守写作、引文和注释规范。

（三）获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

应具有从各种文献获取相关研究前沿动态的能力，善于通过课程学习、科研项目、公安实践、学术交流等方式获取知识，熟悉本学科学术研究的前沿问题。

2. 科学研究能力

应具备一定的独立开展本领域科学研究的能力。能够从前人研究成果或警务实践中发现有价值的问题，并提出解决问题的方法。应牢固掌握本学科的基础知识、核心概念、已有研究成果以及主要研究方法，并具有灵活应用、融会贯通的能力；关注并善于追踪公安学领域的重点、热点以及难点问题，能综合运用公安学专业知识和有关学科知识，借鉴国内外相关研究成果，对于所学专业中的理论或实践的新问题，提出具有一定价值的观点或者解决方案。

3. 实践能力

应具备运用所学专业知识和解决问题的能力；能在导师的指导下参加课题研究，基本独立撰写研究报告；具备在公安专业领域的实践能力和其他公安警务工作的良好适应能力；具备了解社情民意的能力；具备与人民群众进行良好沟通、和谐相处的能力；具有良好的团队意识与合作精神，具备一定的组织、协调能力。

4. 学术交流能力

应具有良好的学术表达和交流能力：能够运用专业语言准确地表达学术观点、阐述研究思路和方法以及自己的学术成果；能够通过学术会议等平台，并与同行进行广泛的沟通与学术交流，发现问题、拓宽思路、掌握学术前沿动态、获取学术支持。

5. 其他能力

应当具有良好的心理素质，具有严谨的逻辑思维和法治思维，具有良好的理解力、记忆力、执行力和表达能力。

（四）学位论文基本要求

1. 规范性要求

硕士学位论文应当严格遵守学术规范，符合国家标准《学位论文编写规则》（GB/T7713.1-2006）和《信息与文献-参考文献著录规则》（GB/T7714-2015）的规范要求。

硕士学位论文的撰写应在导师指导下独立完成。在进行论文研究工作和撰写的过程中，应以严谨求实、科学创新的态度进行，应遵守国家法律法规、保密规定、学术道德和研究伦理。

硕士学位论文应有明确的主题，针对公安学领域的具体理论或者实践问题进行系统深入的研究，并得出有价值的研究结论。论文表述应具有系统性和逻辑性，应立论正确、观点鲜明、层次清楚、重点突出、表达准确、文字流畅、图表规范、数据可靠、说明透彻、推理严谨，避免使用非学术性语言，对专业常识可以简写或不写。

硕士学位论文按顺序应包括以下部分：中文封面、英文封面、关于学位论文使用授权的声明、中文摘要、英文摘要、目录、引言、研究内容和结果、结论、参考文献、致谢、声明、必要的附录、个人科研工作经历、在学期间发表的学术论文或研究成果等。

2. 质量要求

硕士学位论文应是对本领域的基础理论问题、学术热点问题或实践当中重要问题的研究。论文要求概念准确、推理严密、语意通达、材料真实、数据可靠、结构完整，能够提出新的见解，或者能够为相应课题的深入研究提供具有新的有重要参考价值的研究材料或研究路径，在理论或者实践方面对公安学学科的发展或者公安警务工作的开展做出一定贡献。

硕士学位论文应能够表明作者已全面、系统地掌握了本学科的基础理论和专业知识，对所研究的课题有新的见解，具备独立从事科学研究和综合运用所学知识分析问题、解决问题的能力。

博士学位基本要求

（一）获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

能独立进行本领域的科研创新工作，具有胜任本学科科研、教学和业务管理工作的能力；应熟练掌握一门外国语，具备阅读本专业外文文献以及与国际同行交流的能力。

应具备系统深入的专业知识。应掌握的核心概念包括公安学的基本原理和主要概念，以及所修二级学科的核心概念。公安学的基本知识体系建立在相关人文社会科学和自然科学与技术基础上，具有综合性、应用性。公安学博士须掌握的基本知识体系包括：公安学基本理论，主要包括维护国家安全与社会政治稳定、维护治安秩序与公共安全、防控和查处犯罪的规律与理论，以及公安警务活动的历史和基本规律；公安政策与警务工作对策，主要包括公安政策、决策的制定与实施，警务工作的基本对策、基本方法和手段等；公安队伍建设与管理，主要包括公安机关组织管理、公安队伍建设以及警务指挥与保障的规律和方法；与公安学紧密相关的其他学科基础知识，如法学、政治学、社会学、管理学等。

应具备相应的工具性知识。应熟练掌握唯物辩证法、系统论等方法论，掌握调查研究、评价研究、预测研究、文献研究、实地研究、实验研究、案例研究、比较研究等具体研究方法，能熟练使用专业数据库和文献数据库。

（二）获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 政治素质

应具备过硬的政治素质，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深刻领悟“两个确立”的决定性意义，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，忠实履行好公安机关新时代使命任务，坚决做到“对党忠诚、服务人民、执法公正、纪律严明”；热爱公安事业，具有良好的警察职业道德和强烈的职业荣誉感，恪尽职守，甘于奉献；掌握警察职业基本技能，具备警务工作需要的良好体能和心理素质，矢志不渝做中国特色社会主义事业的建设者、捍卫者。

2. 学术素养

应具有优秀的学术素养，对公安学学术研究有浓厚的兴趣，有从事公安学学术研究的内驱力；崇尚科学精神，能以理性、客观、公正的心态从事公安学学术研究；掌握本学科专业理论知识、方法和技能，具备宽厚的学术潜力；熟练掌握并能灵活应用有关研究方法、研究工具和研究资源，能够运用专业知识独立研究国内外公安学（警察学）领域的重大、热点和核心问题；有较强的阅读和文字表达能力；有较强的实践意识，在学术研究中能够贯彻公安学学科综合应用性的突出特点；了解学术研究的基本规律，掌握本一级学科相关的知识产权、研究伦理等方面的基本知识。

3. 学术道德

应具有良好的学术道德修养，严格遵守共同的学术道德规范，遵守国家有关的保密法律和规章；遵从学术研究规律，具备良好的团队精神；恪守学术诚信，秉持学术良知，尊重他人的学术思想和研究成果，自觉抵制学术失范和学术不端行为；形成良好的学术习惯，认真

遵守写作、引文和注释规范。

（三）获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

应具有从各种文献获取相关研究前沿动态的能力，善于从课程学习、科学研究、公安实践、学术交流等活动中获取知识，深入了解本学科的前沿问题。

2. 学术鉴别能力

应具有较高水准的学术鉴别能力，能够对公安学学科专业领域有关研究问题的设置、有关研究路径和方法的选择、已有研究成果间内在联系和研究价值以及发展趋势等问题，做出比较准确的判断和评价。

3. 科学研究能力

应具备独立开展本领域高水平研究的能力，善于发现国家安全和社会稳定、社会治安以及公安队伍建设等方面出现的新情况、新问题，能够准确地把握研究方向，科学进行研究构思，制订合理、有效的研究方案；能够综合运用有关学科知识，借鉴国内外相关研究成果，提出具有理论创新价值或实践指导意义的观点；具有较强的团队协作意识和一定的组织领导能力，能较好地组织、协调研究团队的工作；能将研究成果应用于公安工作实践，并通过实践进一步深化研究。

4. 学术创新能力

应具有独立的科学创新能力，能够进行创新性思考、开展创新性研究并取得创新性成果。进行创新性思考，要求既能对公安学学科知识体系有关研究成果进行批判性地学习和吸收，也能够从新时代公安工作的新特点、新要求出发，运用新思维或新方法探寻、思考问题；开展创新性研究，能够把握本学科的学术前沿动态，提出新颖的研究题目，从新的角度或借助新的理论、方法研究本学科的重要问题；取得创新性成果，要求通过扎实、系统的研究工作，促进本学科知识的积累、完善、扩展、更新，或者在某些个重大问题的研究方法或认知层面取得重要推进，或是为解决公安警务工作中重点及难点问题提供具有重要价值的解决方案。

5. 学术交流能力

应具有较强的学术交流能力。能够通过口头表达、书面文字、视觉影像等形式，准确表达自己的学术观点、学术思想和学术成果，善于与有关专家学者进行学术交流，搭建本学科专业和跨学科专业学术交流平台；应具备独立参加全国性、国际性学术研讨活动的的能力，熟练地运用中外文进行学术交流。

6. 其他能力

应当具有良好的心理素质，具有严谨的逻辑思维和法治思维，具有良好的理解力、记忆力、执行力和表达能力。

（四）学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

博士学位论文是综合衡量博士研究生培养质量和学术水平的重要标志,应在导师的指导下独立完成。公安学博士论文的选题,应当是作者在广泛阅读文献资料、掌握发展动态、确定主攻方向的基础上提出的最新成果,应根据公安学理论发展前沿或者警务实践创新需要选题。

学位论文的选题要符合科学发展的规律,并进行充分论证。在充分阅读相关文献或者整理加工调研信息的基础上,对本选题领域的已有研究基础、前人的研究进展、所需求的新知识以及解决问题的瓶颈或制约因素进行研究综述。综述应当注重本学科文献的发展脉络。

2. 规范性要求

用于申请学位的论文写作应符合国家标准《学位论文编写规则》(GB/T7713.1-2006)和《信息与文献-参考文献著录规则》(GB/T7714-2015)的规范要求,应达到学位授予规定的要求和标准。学位论文字数以12—15万字为宜。

3. 成果创新性要求

本学科博士研究生所撰写的学位论文,应聚焦国家安全和公安工作等领域的重大理论与实践前沿问题,成果要求研究方法科学,逻辑结构严谨,体例格式规范,具有一定的独创性以及较高的理论和实践意义,具备一定的社会服务功能和应用价值。本学科博士研究生可以以多种形式展现创新成果,并作为评价学位论文水平的重要参考。

0307：中共党史党建学

英文名称：Subject on History and Construction of the CPC

编写成员：马克思主义理论、中共党史党建学学科评议组

一级学科简介

（一）学科概况

中共党史党建学是以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以中国共产党为研究对象，以中国共产党历史与现实为基础，考察和研究中国共产党百余年奋斗的历史进程、重大成就、基本经验和自身建设规律的一门科学。研究中共党史党建学既要从党史和党建两大方面进行各有侧重的研究，更应进行党史与党建有机融合的一体化研究，全面、系统、整体把握其科学思想体系。

中共党史党建学学科，是对中国共产党党史党建进行整体性和一体化研究的一级学科，它与马克思主义理论一级学科、哲学一级学科所属的马克思主义哲学、理论经济学一级学科所属的政治经济学、政治学一级学科所属的科学社会主义与国际共产主义运动等一起，共同构成马克思主义学科体系。具体而言，马克思主义理论一级学科所属的马克思主义基本原理、马克思主义发展史、马克思主义中国化研究、国外马克思主义研究、思想政治教育、中国近现代史基本问题研究以及哲学一级学科所属的马克思主义哲学等，构成中共党史党建学一级学科所属中共党史党建学理论、中国共产党历史、党的领导和党的建设、党务工作理论与实践等二级学科的研究基础和研究背景；中共党史党建学一级学科，是马克思主义学科体系在中国共产党研究视域下的具体呈现。各学科有机统一、相互配合，同频共振、协同发展。

中共党史党建学一级学科设中共党史党建学理论、中国共产党历史、党的领导和党的建设、党务工作理论与实践等4个二级学科。

（二）学科内涵

中共党史党建学注重中国共产党的历史及其自身建设研究的全面性、系统性、整体性，旨在研究中共党史党建重大理论和实践问题及其教育教学的实践和规律，其根本研究方法是辩证唯物主义和历史唯物主义。在研究中坚持习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观和方法论，坚持人民至上、坚持自信自立、坚持守正创新、坚持问题导向、坚持系统观念、坚持胸怀天下，强调理论与实践、科学性与政治性、现实导向与历史思维的辩证统一，坚持党的思想路线，树立大历史观，坚持正确党史观，研究阐释好习近平总书记关于党的建设的重要思想，形成具有中国特色的学科体系、学术体系和话语体系，努力提升中共党史党建学学科的社会影响力和国际影响力。

中共党史党建学适应时代和实践发展的现实需求，承担着人才培养、科学研究、资政建言和文化遗产创新的使命任务，同时为高校思想政治理论课教育教学提供学理支撑和人才支持。中共党史党建学建设和发展，要遵循学科建设规律和思想政治理论课教育教学规律；注

重中共党史党建学的全面性、系统性、整体性研究，加强共产党执政规律、社会主义建设规律、人类社会发展规律研究；以中国共产党历史研究为基础，以加强党的领导和党的建设研究为根本，注重党史党建两大部分之间内在联系的研究，加强与马克思主义理论学科中一些研究方向内在关系的研究和把握，努力提高学科发展质量和水平。

（三）学科范围

1. 中共党史党建学理论，旨在系统和整体地研究中共党史党建学的学科体系、学术体系和话语体系，是对中共党史党建学科认识论、本体论和方法论的一体化研究。中共党史党建学理论学科，要深入研究习近平总书记关于党的建设的重要思想和习近平总书记关于中国共产党历史的重要论述，深入研究中共党史党建学学科的基本范畴、学科理论和方法论体系，深入研究马克思主义政党理论和中国化马克思主义党建理论体系的科学内涵，考察党的历史和党的建设学科各自发展以及逐步有机融合的过程，把握中共党史党建学学科发展的指导原则和研究方法，明确学科发展的学术规范和基本要求，关注和引导海外中共党史党建学研究。

中共党史党建学理论的研究方向一般应包括：马克思主义政党理论研究；马克思主义史学理论研究；中共党史党建学的指导原则和基本方法研究；中共党史党建学学科发展史研究；中共党史党建文献学研究；海外中共党史党建学研究；中共党史党建学与马克思主义理论相关学科的逻辑关系研究；中国共产党与世界研究等。

2. 中国共产党历史，旨在考察和研究中国共产党百余年奋斗的历史进程、重大成就、基本经验和历史规律。中国共产党历史学科，要坚持辩证唯物主义和历史唯物主义的方法论，用具体历史的、客观全面的、联系发展的观点来看待党的历史。要树立大历史观，坚持正确党史观，准确把握党的历史发展的主题主线、主流本质，正确对待党在前进道路上的经历的失误和曲折，从成功中吸取经验，从失误中吸取教训。从纵向看，一是研究以党的历史全过程为对象的中国共产党通史；二是研究不同侧面的通史，即党的不懈奋斗史、不怕牺牲史、理论探索史、为民造福史、自身建设史等；三是分时期研究新民主主义革命时期、社会主义革命和建设时期、改革开放和社会主义现代化建设新时期、中国特色社会主义新时代等。从横向看，深入研究党的历史上的重要人物、重要事件、重要会议等，以及党领导的军事战争史、经济建设史、政治建设史、文化建设史等等。

中国共产党历史研究的研究方向一般应包括：中国共产党通史研究；中国共产党专题史研究；中共党史人物研究；中国共产党重大历史事件研究；中国共产党重要会议研究；红色文化和中国共产党人的精神谱系研究等。

3. 党的领导和党的建设，旨在研究坚持和加强党的全面领导重大理论和实践问题，以及党自身建设的根本目的、基本方针、战略布局、重点任务、实践要求等。党的领导和党的建设学科，要深入研究党的领导，明确党的地位和作用，阐释中国特色社会主义最本质的特征是中国共产党领导，中国特色社会主义制度的最大优势是中国共产党领导，中国共产党是中国特色社会主义事业的领导核心，阐释“两个确立”“两个维护”的理论逻辑、历史逻辑、

实践逻辑，研究坚持和加强党的全面领导的根本原则，坚持和加强党中央集中统一领导，健全总揽全局、协调各方的党的领导制度体系，创新和改进领导方式，提高党的领导水平，加强党的长期执政能力建设等；要深入研究党的建设，特别是推进新时代党的建设新的伟大工程面临的重大理论和实践问题，围绕推进马克思主义中国化时代化、正确把握社会主要矛盾和中心任务、重视战略策略问题、永葆党的马克思主义政党本色、推进党史学习教育常态化长效化等方面，在充分调查研究基础上，加强对党建理论最新成果和全面从严治党的研究，在理论上拓展新视野、作出新概括，加深对新时代党的建设规律的认识，不断完善党的建设学科体系、学术体系、话语体系，为推进新时代党的建设贡献智慧和力量。

党的领导和党的建设的研究方向一般应包括：习近平总书记关于党的建设的重要思想研究；中国共产党领导人党建重要著作研究；党的领导和党的建设重大理论和实践问题研究；坚持和加强党的全面领导基本理论研究；中国共产党领导的历史与现实研究；坚定拥护“两个确立”、坚决做到“两个维护”研究；党的领导制度和领导方式研究；党的长期执政能力建设研究；新时代党的建设总要求研究；党的政治建设、思想建设、组织建设、作风建设、纪律建设、制度建设、反腐败斗争研究；党内法规制度研究；解决中国共产党大党独有难题研究；健全全面从严治党体系研究等。

4. 党务工作理论与实践，旨在研究党务工作理论与实践的基本问题，研究党务工作的基本方法，总结党务工作的基本经验，揭示党务工作的基本规律。党务工作理论与实践学科，以贯彻党的基本理论、基本路线、基本方略，实现党的政治领导、组织领导和思想领导等运行过程的知识体系和社会活动为研究对象，注重将党的领导和党的建设基本理论同党务工作实践有机结合，探索培养全面发展、适应新时代党的建设总要求的党务工作高层次、应用型专门人才的现实路径。

党务工作理论与实践的研究方向一般应包括：党的组织工作研究；党的宣传工作研究；党的统战工作研究；党的社会工作研究；党委秘书工作研究；城市、农村、机关、事业单位、企业以及新经济组织、新社会组织、新就业群体等各领域党建研究等。

（四）培养目标

1. 硕士学位。具有坚定的马克思主义信仰、社会主义和共产主义信念，自觉做习近平新时代中国特色社会主义思想的坚定信仰者、忠实实践者，并具有良好的学风。熟悉马克思主义政党理论和中国化马克思主义党建理论体系，有较好的党史党建理论素养和专业基础知识，能够树立大历史观、坚持正确党史观，运用马克思主义立场观点方法研究分析现实问题。掌握一门外国语，并能比较熟练地阅读本专业的外文资料。了解本学科研究的最新学术动态和研究成果，恪守本学科的学术规范，具有一定的研究和写作能力，成为从事与本学科相关的理论研究、教育教学、宣传和实际工作的专门人才。

2. 博士学位。具有坚定的马克思主义信仰、社会主义和共产主义信念，自觉做习近平新时代中国特色社会主义思想的坚定信仰者、忠实实践者，并具有良好的学风和宽阔的学术视

野。熟悉马克思主义政党理论和马克思主义中国化党建理论体系，熟悉马克思主义政党发展史，熟悉经典著作和重要文献，有比较深厚的党史党建理论功底和专业基础知识，能够树立大历史观、坚持正确党史观，运用马克思主义立场观点方法研究分析现实问题。至少掌握一门外国语，并能够熟练地阅读本学科的外文资料 and 进行学术交流。掌握本学科研究的最新学术动态和研究成果，恪守本学科的学术规范，具有较强的研究和写作能力，成为能胜任与本学科相关的理论研究、教育教学和实际工作的高级专门人才。

（五）相关学科

马克思主义理论、政治学、哲学、纪检监察学、教育学、中国史、世界史、法学。

学位基本要求

硕士学位基本要求

（一）获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

了解中国共产党领导中国人民进行革命、建设、改革的历史进程；了解新时代党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革；了解党的百年奋斗的重大成就和历史经验；了解马克思主义中国化时代化的历史进程、基本规律和所形成理论成果的主要内容、历史地位和指导意义。

了解中国共产党的性质宗旨、初心使命和基本理论、基本路线、基本方略；了解中国化的马克思主义党建理论体系的理论渊源与发展历程；了解新时代党的建设总要求；了解习近平总书记关于党的建设的重要思想的重大意义、丰富内涵、精神实质、核心要义。

了解习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观和方法论，能够运用马克思主义立场观点方法分析理论与实践问题；掌握本一级学科相关的基本研究方法。

硕士生可根据所在学科，在基本知识和能力的要求上有所侧重。

（二）获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素质

坚持守正创新，崇尚科学精神，对学术研究有一定的兴趣；进行过较为系统的科学研究训练，具备一定的学术潜力；了解马克思主义经典著作、中国共产党重要文献以及党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史；熟悉党百年奋斗的重大成就和历史经验，有比较扎实的马克思主义政党理论和中国化的马克思主义党建理论功底与相关专业基础知识。了解学科研究的最新学术动态和最新研究成果，善于在学术讨论中得到启发和提高认识。

2. 学术道德

坚持正确的政治方向，具有坚定的马克思主义信仰、社会主义和共产主义信念，自觉做习近平新时代中国特色社会主义思想的坚定信仰者、忠实实践者；坚持和捍卫马克思主义在意识形态领域的指导地位；坚持和运用辩证唯物主义和历史唯物主义的世界观和方法论，树立大历史观，坚持正确党史观；坚定正确的理论立场，坚持理论联系实际；具有良好的道德品质，恪守学术规范，秉持学术良知，遵纪守法，潜心研究，严禁抄袭、剽窃、侵吞、篡改

他人学术成果，严禁伪造或篡改数据、文献、注释，坚决杜绝一切学术不端问题和行为的发生。

（三）获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

熟悉中国共产党历史、马克思主义政党理论和中国化的马克思主义党建理论体系经典著作；坚持史论结合、理论联系实际，积极开展调查研究，掌握真实而丰富的第一手研究资料；养成学术思考与理论观察的兴趣，掌握学术研究的科学方法。

2. 科学研究能力

具有一定的知识结构与理论视野，基本掌握马克思主义研究方法与社会科学研究方法；熟悉党史上的重要文献，学会观察思考与理论分析，具有一定的理论指导实践能力。在导师的指导下，积极参与学术研究训练，注重提高自己科学研究和论文写作的能力。

3. 实践能力

坚持理论联系实际，具有一定的运用理论分析和解决实际问题的能力。

4. 学术交流能力

积极参加相关学科学术交流活动，比较充分地展示自己的研究成果，能够正确地表达自己的学术观点，并在学术交流中提高学术能力。

5. 其他能力

具有较好的语言表达能力、文字写作能力、组织协调能力、社会沟通能力等。掌握一门外国语，能比较熟练地阅读本学科的外文资料。

（四）学位论文基本要求

1. 规范性要求

学位论文应有一定的问题意识，做到主题鲜明、问题聚焦；文章层次清晰，逻辑严谨；引用资料翔实、可靠；基本观点正确，论证充分、有力；文笔流畅，书写格式规范。合理使用引文，对已有学术成果的介绍、评论、注释，应力求客观、公允、准确。引文应以原始文献和第一手资料为原则。凡引用他人观点、方案、资料、数据等，无论是否发表，无论是纸质或电子文本，均应详加注释；凡转引文献资料，应如实说明。

2. 质量要求

学位论文应该在导师指导下，由研究生本人独立完成；注重学术质量，反对粗制滥造和低水平重复，力求在已有研究的基础上有所创新。

博士学位基本要求

（一）获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

掌握中国共产党领导中国人民进行革命、建设、改革的历史进程；掌握新时代党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革；掌握党的百年奋斗的重大成就和历史经验；掌握马克思主义中国化时代化的历史进程、基本规律和所形成理论成果的主要内容、历史地位

和指导意义。

掌握中国共产党的性质宗旨、初心使命和基本理论、基本路线、基本方略；掌握中国化的马克思主义党建理论体系的理论渊源与发展历程；掌握新时代党的建设总要求；掌握习近平总书记关于党的建设的重要思想的重大意义、丰富内涵、精神实质、核心要义。

掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观和方法论，能够很好地运用马克思主义立场观点方法分析理论与实践问题；掌握本一级学科相关的基本研究方法。

博士生可根据所在学科，在基本知识和能力的要求上有所侧重。

（二）获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素质

坚持守正创新，崇尚科学精神，对学术研究有浓厚的兴趣；进行过系统的科学研究训练，具备一定的学术潜力；熟悉马列主义经典著作、中国共产党重要文献以及党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史，对马克思主义中国化时代化的理论成果进行学理阐释，以学习、研究、传承中共党史党建学为己任，为构建中共党史党建学学科体系、学术体系、话语体系提供学理和人才支撑，为推进新时代党的建设新的伟大工程提供科学的意见建议。

2. 学术道德

坚持正确的政治方向，具有坚定的马克思主义信仰、社会主义和共产主义信念，自觉做习近平新时代中国特色社会主义思想的坚定信仰者、忠实实践者；坚持和捍卫马克思主义在意识形态领域的指导地位；坚持和运用辩证唯物主义和历史唯物主义的世界观和方法论，树立大历史观，坚持正确党史观；坚定正确的理论立场，坚持理论联系实际；具有良好的道德品质，恪守学术规范，秉持学术良知，遵纪守法，潜心研究，严禁抄袭、剽窃、侵吞、篡改他人学术成果，严禁伪造或篡改数据、文献、注释，坚决杜绝一切学术不端问题和行为的发生。

（三）获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

坚持人民至上、坚持自信自立、坚持守正创新、坚持问题导向、坚持系统观念、坚持胸怀天下，弘扬马克思主义优良学风，把学习中国共产党历史、阅读马克思主义政党理论经典著作当作一种学习习惯和精神追求。具有良好学术视野与理论思维，善于把握与分析理论前沿、实践前沿问题；注重理论联系实际，注重调查研究，努力掌握真实而丰富的第一手研究资料，及时了解并熟知本学科学术动态，深入进行学术思考；提高辩证思维能力，能够运用各种社会科学研究方法有效获取专业知识和研究具体问题。

2. 学术鉴别能力

对所研究的基本理论、基本问题、研究现状有一定深度的理论评价和价值判断力。在党的历史和党的建设研究中，能够坚持马克思主义唯物史观、大历史观、正确党史观，旗帜鲜明反对历史虚无主义；能够对党史上的重要文献资料做出鉴别分析；能够把握马克思主义政

党与其他政党的区别、中外政党的一般性与特殊性,把握中国共产党的根本性质与显著特征;提高历史思维能力,在全面性、系统性、整体性中审视部分问题与具体问题,坚持史论结合、坚持全面论与重点论的有机统一。对于一些重大理论和实践问题,在坚持原则基础上,能够深入研究并形成独到学术见解。

3. 科学研究能力

具有良好知识结构与学术视野,系统掌握马克思主义研究方法与社会科学研究方法,坚持用马克思主义立场观点方法分析理论和实践问题;善于从党的历史中汲取智慧和力量;善于观察思考、概括归纳、透过现象看本质,具有较强的运用理论解决实践问题的基本能力。能独立开展高水平研究,具有较强的逻辑思维能力、比较分析能力、调查研究能力、语言表达能力、论文写作能力和独立完成课题研究的能力。在学期间,应在导师指导下相对独立地完成课题研究任务,撰写出较高水平的学术论文。

4. 学术创新能力

熟悉本学科的发展状况与最新研究动态,勇于并善于追求真理、揭示真理、笃行真理,能够在所从事的研究领域进行创新性思考、开展创新性研究并取得创新性成果;能够为构建中共党史党建学学科体系、学术体系、话语体系作出贡献;能够对党的历史上的重要人物、重要事件、重要会议等做出科学评价;能够用中国化的马克思主义党建理论体系指导实践,推进理论创新、制度创新与实践创新。

5. 学术交流能力

能在本学科国内国际学术平台上,在中共党史党建学各二级学科之间、在马克思主义理论学科体系之间、在中国特色哲学社会科学体系相关学科之间展开积极的学术交流,并在此过程中熟练表达自己的学术观点,展示自己的学术成果。善于讲好中国共产党的故事,善于与其他学者进行学术合作,注重在学术交流与合作中提高自身学术研究能力。

6. 其他能力

具有较强的专业课程教学与思想政治理论课教学能力,良好语言表达能力与文字写作能力,良好的人际交往能力与沟通能力、合作意识与协同攻关能力等。至少掌握一门外国语,且能熟练地阅读本专业的外文资料 and 进行学术交流。

(四) 学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

选题应遵循中共党史党建学学科与马克思主义理论学科的内在要求,处理好学术研究、理论研究、应用研究之间的关系,体现学科属性与专业研究特色。选题必须围绕中共党史党建学学科的二级学科与主要研究方向领域,坚持问题导向与目标引领,注重史论结合、理论联系实际,既体现运用马克思主义立场观点方法对现实问题的分析和评价,又体现对马克思主义政党理论和中国化的马克思主义党建理论体系中某些观点的系统论证与思想观点创新,以区别于哲学社会科学其他学科,具有相对明确的学科边界,体现中共党史党建学学科的风

格特色。

文献综述应体现出对该选题比较详尽的国内外研究成果的学术史梳理和状况分析,反映对已解决问题的程度和主要观点,不同观点的争鸣和理论阐释中存在的问题,本人已有的研究条件和所做的前期准备等。要从文献综述的撰写中确立问题意识和学术指向性,明确选题研究的理论价值和实践意义,明确研究基本思路、拟解决的重点难点问题,明确提出可能实现创新的论域或论点。

2. 规范性要求

博士学位论文必须做到主题集中、鲜明;题目准确精练;结构层次清晰,逻辑严谨;引用资料翔实、可靠。

基本观点正确,论证充分、有力;文笔流畅,书写格式规范。合理使用引文,对已有学术成果的介绍、评论、注释,应力求客观、公允、准确。引文应以原始文献和第一手资料为原则。凡引用他人观点、方案、资料和数据等,无论是否发表,无论是纸质或电子文本,均应详加注释;凡转引文献资料,应如实说明。

3. 成果创新性要求

博士学位论文应该有创意,其主要观点应有所创新,或论证与前人相比有所深化,或对实践问题有合理的对策建议,避免泛泛而谈“选题创新”或“填补空白”,或只谈“方法创新”而缺乏理论观点或学术论证上的新意。应避免低水平重复,反对粗制滥造,努力提升论文学术质量。

0308：纪检监察学

英文名称：Discipline Inspection and Supervision

编写成员：纪检监察学学科评议组

一级学科简介

（一）学科概况

纪检监察是中国共产党纪律检查和中华人民共和国国家监察的简称。纪检监察学是研究党和国家监督体系、党风廉政建设和反腐败的理论、制度和实践的综合性学科。纪检监察学科以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，是对中国共产党领导的纪检监察实践的经验总结和理论概括，是与马克思主义理论、中共党史党建学、法学、政治学、公安学、公共管理学等学科紧密相关的一门新兴学科。

纪检监察学科具有深厚的历史文化积淀和学术研究支撑。在古代，中国就形成了独特的监察制度设计逻辑和丰富的监察思想文化传统。中国共产党成立之后，始终高度重视党内监督和国家监督，在党内逐步形成了比较完善的党的纪律检查制度，从土地革命时期就开始探索建立监察制度。二十世纪八十年代以来，围绕党内监督、党的纪律检查和行政监察，学术界开展了系统深入的学术研究，取得了丰硕的理论研究成果，并形成了以党内法规学、廉政学、监督学、纪律检查学、行政监察学等为主题的学科研究。2000年以来，部分高校与科研院所开始建立与纪检监察相关的研究机构。与此同时，国内多所大学在政治学理论、中外政治制度、宪法与行政法学、中共党史等二级学科博士点、硕士点下设立与纪检监察相关的学科方向。2010年10月，中国纪检监察学院正式成立，加大纪检监察专业人才的培养培训力度，探索纪检监察学科建设。

党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央持续深化纪检监察体制改革，构建具有中国特色的党和国家监督体系，深入推进全面从严治党、党风廉政建设和反腐败斗争，形成一系列实践成果、制度成果、理论成果。在这一过程中，相关学科领域专家学者围绕深化纪检监察体制改革和监察法实施，从各自的专业角度开展了大量学术研究，为纪检监察学科奠定了重要的理论基础。

纪检监察学科坚持以发展和完善中国特色社会主义监督制度为导向开展研究，围绕解决大党独有难题、党在长期执政条件下推进自我革命、永葆党的先进性和纯洁性、健全党和国家监督体系等重大课题提供理论支撑和构建相关知识体系。本学科坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持和加强党的全面领导，坚持理论与实践相结合，对中国共产党纪检监察发展历程和实践经验，尤其是党的十八大以来全面从严治党取得的历史性成就进行系统总结和学理阐释，构建起系统化、专门化的纪检监察知识体系，促进纪检监察工作高质量发展。

（二）学科内涵

纪检监察学的研究范围涉及党和国家监督体系、党风廉政建设和反腐败等领域，具体研

研究对象包括纪检监察理论、制度和实践。其中，纪检监察理论是对纪检监察制度和实践的基本原理与发展规律的概括与提炼；纪检监察制度主要涵盖四个层面的研究，包括党内法规和国家法律法规层面、制度演进层面、制度比较层面、体制机制层面；纪检监察实践主要针对纪检监察工作的具体运行与重点难点问题开展研究，包括监督检查、审查调查、案件审理、巡视巡察、反腐败国际合作等。

纪检监察学的理论体系包括纪检监察基础理论和纪检监察应用理论两个部分。纪检监察基础理论主要包括马克思主义基本理论、习近平法治思想、习近平总书记关于党的建设的重要思想、关于党的自我革命的重要思想以及在纪检监察实践中形成的党和国家监督理论、全面从严治党理论、一体推进“三不腐”理论等。纪检监察应用理论主要包括纪检监察法规理论、监督检查理论、审查调查理论、廉政建设与腐败治理理论等。

纪检监察学的概念体系可分为两种：基础概念和专业概念。基础概念是指包括相关学科在内的哲学社会科学所共有的基础性概念，也是支撑纪检监察学的重要概念，主要包含党的领导与党的建设、党的自我革命与社会革命、权利与权力、公共事务与公务行为、监督与制约、公职人员与公务员、全面从严治党与全面依法治国、国家治理体系和国家治理能力、党和国家监督体系、党内监督与人民监督、腐败与反腐败等。专业概念是指纪检监察学所特有的重要概念，主要包括党的纪律检查、国家监察，党和国家监督、政治监督，党风廉政建设，违纪、职务违法与职务犯罪，“四种形态”，审查调查，巡视巡察，党纪处分、政务处分与组织处理等。

作为具有中国特色的纪检监察学科，坚持运用马克思主义立场观点方法，观察分析纪检监察学科问题及对策，是开展研究的前提和基础。纪检监察学作为哲学社会科学类的重要学科，可以运用哲学社会科学的通用研究方法，如历史研究方法、比较研究方法、实证研究方法等。从当前学术研究发展趋势来看，纪检监察学作为新兴学科，需要运用跨学科研究范式，综合运用不同学科的理论和方法，对单个学科无法完全回答或有效解决的问题，展开全方位多视角研究，实现知识的系统性整合。同时，纪检监察学也可借用相近学科的研究方法并根据自身的学科特点进行一定的创新。具体而言，纪检监察学的研究方法体系包括调查研究、制度研究、评价研究、预测研究、文献研究、实证研究、案例研究、比较研究、历史研究、大数据分析研究等。

（三）学科范围

基于学科建设的需要和纪检监察实践的特点，纪检监察学从理论、制度和实践三个层面构建知识体系，重点研究纪检监察的一般性理论、法律法规和制度机制、纪检监察实践以及党风廉政建设和反腐败的基本规律。基于此，纪检监察学一级学科主要设置4个二级学科。

1. 纪检监察理论

纪检监察理论二级学科主要研究纪检监察一般性理论，对纪检监察制度和实践的基本原理与发展规律进行概括与提炼，着眼于纪检监察专门知识体系的构建，推动实现纪检监察专

业知识的系统化、理论化。具体研究方向包括纪检监察基础理论、纪检监察史、比较监察等。

2. 党的纪律学

党的纪律学二级学科主要围绕党的纪律原理、制度与实践，对中国共产党的纪律理论、纪律制度规范、纪法关系、纪律建设等问题展开研究。具体研究方向包括纪律原理、纪律检查法规制度、纪律审查等。

3. 监察法学

监察法学二级学科主要围绕监察法律法规的原理、制度与适用，研究国家监察法原理及其运行、国家监察法相关法及其与相关法律法规法律的衔接与协调等问题。具体研究方向包括监察法原理、监察法律法规、监察调查、职务违法与职务犯罪等。

4. 廉政学

廉政学二级学科主要研究党风廉政建设与反腐败的理论、制度与对策，涵盖党和国家监督制度、腐败与反腐败问题、中外廉政制度比较等内容。具体研究方向包括廉政理论、党风廉政建设、腐败治理、反腐败国际合作等。

（四）培养目标

1. 硕士人才培养目标

具有坚定的社会主义信念和法治信仰，具有较好的马克思主义理论素养和政治素养，掌握较扎实的纪检监察基础理论和系统的纪检监察专业知识，具备独立从事纪检监察学理论研究和实际工作的综合能力，成为纪检监察领域中科学研究、高等学校教学和实务部门的专门人才。

具体要求包括：掌握纪检监察学的核心概念和基本理论体系，具有一定相关学科的理论知识储备，并能够熟练综合运用；能够以纪检监察实践需求为导向发现相关的理论与实务问题，具有独立进行纪检监察学相关理论研究与对策研究的学术能力；具有良好的学术道德和创新思维；较为熟练地掌握一门外语，达到听、说、读、写水平。

2. 博士人才培养目标

具有坚定的社会主义信念和法治信仰，具有较好的马克思主义理论素养和政治素养，掌握坚实宽广的纪检监察基础理论和系统深入的纪检监察专业知识，具备深厚的理论研究功底，具有较强的创新研究能力和实际工作能力，具有良好的学术素养和学术道德，成为纪检监察领域中科学研究、高等教育和实务部门的专门骨干人才。

具体要求包括：掌握纪检监察学的核心概念和基本理论体系，具有充足相关学科的理论知识储备，并能够熟练综合运用；具有良好的学术素养和学术道德，具备优秀的学术品格和学术原创力，有较强的独立从事科学研究的能力；具有较强的获取知识能力、学术鉴别能力、学术创新能力、学术交流能力，有独到的纪检监察方法论视角，能从本学科的角度对重大的腐败治理与廉政建设问题做出解释；有敏锐的洞察力和思辨能力，能够追踪国际国内纪检监察学研究的前沿进展；具备良好的文字表达能力，熟练掌握和运用至少一门外语。

（五）相关学科

根据纪检监察学科的研究内容，与其相近的一级学科有马克思主义理论、中共党史党建学、法学、政治学、公安学、公共管理学等学科。纪检监察学科既与上述学科密切相关，同时在研究对象、理论、知识基础和研究方法方面自成体系。

1. 纪检监察学与马克思主义理论

马克思主义理论学科注重马克思主义理论的整体性，旨在研究马克思主义基本理论及其教育教学的实践和规律，其根本研究方法是辩证唯物主义和历史唯物主义，在研究中强调理论与实践、逻辑与历史、继承与创新、科学性与意识形态性的辩证统一。马克思主义是科学的世界观和方法论，是我们党和国家的根本指导思想。习近平新时代中国特色社会主义思想是当代中国的马克思主义、21 世纪的马克思主义。纪检监察学科建设必须遵循马克思主义基本原理和科学思想，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，确保在党的领导、党的建设、全面从严治党等重大问题上坚定正确的政治方向。因此，马克思主义理论是为纪检监察学提供根本理论支撑的学科。

2. 纪检监察学与中共党史党建学

中共党史党建学是具有鲜明中国特色的一级学科，以中国共产党为研究对象，坚持马克思主义指导思想，探索不同于西方政治学和政党理论的中国本土学说，彰显中国风格中国气派。纪检监察学与中共党史党建学在理论基础、研究对象、研究方法等方面相互助益、共同服务党的建设总目标。同时，纪检监察学主要聚焦党和国家监督、党风廉政建设和反腐败等领域，与中共党史党建学的研究视角和研究重点各有侧重。

3. 纪检监察学与法学

法学是研究法、法的现象以及与法相关问题的专门学科，是关于法律问题的知识和理论体系。针对监察法这一重要的研究领域，纪检监察学需要借助法学的基础理论与研究方法，同时又可以融合其他学科的知识从综合性视角展开研究。纪检监察学研究监察法与其他法律之间的衔接机制，必须借助刑法学、刑事诉讼法学、行政法学等诸多法学分支学科的理论知识和研究方法，如宽严相济理论、主客观相一致理论、犯罪控制与正当程序理论、证据适用理论等。因此，法学及其分支学科是纪检监察学的重要支撑学科。

4. 纪检监察学与政治学

政治学是以研究公共权力的形式及运作规律的社会科学学科，主要包括国家、政党、政府和政治的理论与实践等内容。纪检监察工作不仅是执纪执法工作，更是关涉国家公权力运行与监督的重要政治工作。因此，研究纪检监察制度离不开对政治学理论的借鉴，比如其中的权力监督理论。公权力具有明显的支配性、单向性、强制性等特点，若不加以监督制约则极易被滥用，研究纪检监察制度有必要运用权力的监督与制约原理。因此，政治学也是纪检监察学的重要支撑学科。

5. 纪检监察学与公安学

公安学是研究维护国家社会公共安全和治安秩序、保障人权的警务活动和公安队伍建设的规律与对策的综合性应用学科，其研究领域不仅包括警察现象和警察行为，还包括警务活动作用的对象——违法犯罪活动、国家安全和社会安全等。职务违法和职务犯罪是严重危害国家利益、影响政府公信力和稳定的违法犯罪活动。纪检监察机关在进行职务违法和职务犯罪调查时，可借鉴公安机关开展侦查的方法和经验技巧，与公安机关在互涉案件管辖、措施衔接等方面需要加强配合制约。纪检监察学和公安学可以相互借鉴对方的理论知识和研究方法，公安学能够为纪检监察学的研究提供重要的知识资源。

6. 纪检监察学与公共管理学

公共管理学是研究公共组织管理活动规律的学科，研究范围主要包括行政管理、公共事业管理等。纪检监察机关作为党内监督和国家监察的专责机关，在国家治理体系中处于重要位置。在行为和组织管理层面，纪检监察与公共管理特别是行政管理具有一定关联性和相似性，都需要完善制度机制，优化组织体系，提高治理能力。公共管理的理论和实践对纪检监察的组织建设、队伍建设、内控机制建设等，具有重要的借鉴意义。因此，公共管理学能够为纪检监察学的研究提供重要的参考。

学位基本要求

硕士学位基本要求

（一）获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

纪检监察学是研究党和国家监督体系、党风廉政建设和反腐败的理论、制度和实践的综合性学科。纪检监察学硕士学位教育以培养从事纪检监察实践性的工作或者专门研究工作的高层次专业人才为目标，教育教学既要满足部分学生继续攻读博士学位的需求，又要满足部分学生毕业后直接进入工作岗位的需求。硕士学位获得者应完成培养方案规定的课程，掌握本学科坚实的基础理论和系统的专门知识，掌握常用的研究方法和研究手段，能阅读本专业的外文文献，了解纪检监察相关理论前沿问题，具有从事科学研究或实务工作的能力。

（二）获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

本学科旨在培养具备优秀的政治品格、扎实的理论基础和积极的团队精神，了解纪检监察实务，服务于纪检监察工作以及中国共产党治国理政，德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

1. 政治素养

硕士学位获得者应具有良好的政治素养，始终坚持以马克思主义为指导，自觉拥护中国共产党的领导，深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，具有坚定的社会主义信念和法治信仰。认真学习中国共产党和国家的路线方针政策，模范遵守法律法规。坚持正确的理论方向和良好的学风，做到政治合格、品行端正、自信自强、守正创新。

2. 学术素养

具有从事纪检监察学理论或实践工作的政治素养、专业知识和创新精神；掌握纪检监察

学知识体系，具有严谨的逻辑思维能力，掌握基本的研究方法，并能够将纪检监察学专业知识运用于实践。了解并掌握本学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识。

3. 学术道德

恪守学术道德规范，遵纪守法。严守学术诚信，论文写作符合规范要求，引文标明出处。恪守学术规范，强化学术自律，严守学术标准，维护学术尊严，杜绝任何形式的学术不端行为。

（三）获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

硕士生应能够通过各种方法和途径，有效获取研究所需的知识以及研究方法。了解本学科的发展脉络和学术前沿动态，掌握文献检索和查询方法，学习和借鉴相关学科的学术研究成果，形成较为系统的纪检监察学知识框架体系。

2. 科学研究能力

硕士生应能够评价和利用已有研究成果，并具备运用纪检监察学知识解决实际问题的能力。能够基于理论和实践思考提出纪检监察领域的研究问题，运用基本的研究方法和手段开展相关研究。

3. 实践能力

硕士生应积极参与社会实践，注重了解纪检监察实务工作，能够将纪检监察学理论知识与实践紧密结合，并可以通过团队合作的方式解决实际问题。

4. 学术交流能力

硕士生应具备良好的学术表达和交流的能力。在学术交流过程中，可以准确表达自己的观点，具备能够展示学术思考和进行有效交流的能力。

（四）学位论文基本要求

1. 规范性要求

硕士学位论文应符合政治要求和学术规范，应符合国务院学位委员会办公室等单位制定的《中华人民共和国国家标准《学位论文编写规则》》。应做到选题恰当、主题鲜明、结构完整、逻辑严谨，文字表达准确而流畅，书写和引注格式符合规范要求。

2. 质量要求

硕士学位论文应能够提出具有理论意义和现实价值的研究问题，应为纪检监察学科的前沿问题，研究问题应具体而明确，研究方法科学而适用，同时具有在一定时间内完成论文的研究条件和可行性。论文研究应充分运用纪检监察学相关理论，研究质量应符合硕士学位论文的一般要求，应体现出作者受过较为系统的学术训练。

博士学位基本要求

（一）获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

纪检监察学是研究党和国家监督体系、党风廉政建设和反腐败的理论、制度和实践的综

合性学科。纪检监察学博士学位教育以培养从事纪检监察学学术研究和纪检监察实务的高层次专业人才为目标,注重学生理论创新能力、理论联系实际和解决现实问题能力的养成。博士学位获得者应完成培养方案规定的公共学位课、学位基础课、学位专业课、专业选修课。同时,充分掌握纪检监察学基础理论和应用理论,具备扎实的专业基础知识,掌握纪检监察学科的前沿动态,熟练掌握相关研究方法和研究手段,具有独立从事科学研究的能力,能够独立承担和完成专业课题研究工作,能够阅读本专业的外文文献,能够有效解决纪检监察领域的理论或实际问题,并为推进理论创新和学术发展作出贡献。

(二) 获本一级学科博士学位应具备的基本素质

本学科旨在培养具备优秀的政治品格、扎实的理论基础、科学的研究方法、独立的研究能力和积极的团队精神,了解纪检监察实务工作,具有独立开展研究和从事实践的能力,服务于纪检监察工作以及中国共产党治国理政,德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

1. 政治素养

博士学位获得者应具有良好的政治素养,始终坚持以马克思主义为指导,自觉拥护中国共产党的领导,深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想,具有坚定的社会主义信念和法治信仰。认真学习中国共产党和国家的路线方针政策,模范遵守法律法规。坚持正确的理论方向和良好的学风,做到政治合格、品行端正、自信自强、守正创新。

2. 学术素养

崇尚科学精神,对纪检监察学学术研究具有浓厚的兴趣,可以在对纪检监察实践和理论的分析中发现研究问题,具有一定的学术潜力;注重对研究规范和方法的掌握与运用。能够独立发表或出版有一定创新性的学术成果,能够在导师的指导下完成高水平的学位论文。了解并掌握本学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识。

3. 学术道德

恪守学术道德规范,遵纪守法。严守学术诚信,论文写作符合学术要求;引用尚未发表的研究思路或结果须征得同意并标明出处。在学术研究过程中,始终保持科学严谨的态度,养成良好的学术道德。恪守学术规范,强化学术自律,严守学术标准,维护学术尊严,杜绝任何形式的学术不端行为。

(三) 获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

博士生应能够通过课程学习、学术研究和社会实践等形成完备的纪检监察学专业知识结构,掌握本学科的发展脉络和学术前沿动态,具备有效获取专业知识和研究方法的能力。积极拓展学术视野,掌握文献检索和查询方法,学习和借鉴相关学科的学术研究成果,形成系统的纪检监察学知识框架体系。

2. 学术鉴别能力

博士生应具备对“研究问题、研究过程、已有成果”等进行价值判断的能力，能够从政治性、科学性、严谨性、创新性等角度出发，从政治原则、理论依据、逻辑分析、研究方法、研究结论及实践应用等方面，结合纪检监察学知识体系做出判断鉴别。

3. 科学研究能力

博士生应能够基于纪检监察的实践和学术发展，提出有价值的纪检监察研究问题，具备独立开展高水平研究并能够组织协调推进研究的能力。能够制定科学合理的研究方案，选择合适的研究方法，统筹协调相关资源和研究过程，对研究问题进行全面而深入的研究并取得创新性研究成果。

4. 学术创新能力

博士生应能够在纪检监察研究领域提出创新的研究问题，善于借鉴相关学科的研究成果，选择创新的研究角度、研究对象或研究方法，完成科学规范的研究工作，取得创新性的成果。

5. 学术交流能力

博士生应能够通过参加国内外学术会议、发表学术演讲、出版学术论著等多种方式，进行纪检监察及相关领域的学术交流。在交流过程中，可以准确表达自己的学术思想，具备能够充分展示学术成果的专业能力，积极参与反腐败国际学术交流。

6. 其他能力

博士生应注重对纪检监察实务工作的了解和研究，充分将理论与实践相结合。同时，还应注重教学能力的培养，积极参与本科生或硕士生课程的教学和实习等活动，为未来从事教学工作奠定基础。

（四）学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

选题应坚持正确的政治方向，应为纪检监察学科的前沿理论问题或具有重要现实意义的问题，研究问题应具体而明确，研究方法科学而适用，应充分运用纪检监察学相关理论，同时具有在一定时间内完成论文的研究条件和可行性。博士学位论文应有独立的文献综述部分，应能够涵盖与研究问题相关的重要研究文献并进行评述。

2. 规范性要求

博士学位论文应符合政治要求和学术规范，应符合国务院学位委员会办公室等单位制定的中华人民共和国国家标准《学位论文编写规则》。应做到选题恰当、主题鲜明、结构完整、逻辑严谨，文字表达准确而流畅，书写和引注格式符合规范要求。

3. 成果创新性要求

博士学位论文应具有一定创新性，能够表明作者在纪检监察理论或实践上取得有了具有创新价值的研究成果，主要表现为提出了新的研究问题、运用了新的研究方法、找到了新的研究论据、得出了新的研究结论，提出了解决实际问题的创新方案。

0351：法律

英文名称：Law

编写成员：全国法律专业学位研究生教育指导委员会

专业学位类别简介

（一）专业学位类别概况

为适应我国现代化建设和改革开放，特别是建立社会主义市场经济体制的需要，进一步改变法律高层次人才培养规格比较单一的状况，加快培养国家急需的高层次法治专门人才和管理人才，1995 年国务院学位委员会第 13 次会议审议通过了《关于设置法律专业硕士学位的报告》，法律硕士成为我国第 3 个设立的专业学位。同年 5 月，国务院学位办印发《关于开展法律专业硕士学位试点工作的通知》（学位办〔1995〕36 号），正式启动法律专业硕士学位试点工作，确定中国人民大学、北京大学、中国政法大学、对外经济贸易大学、吉林大学、武汉大学、西南政法大学和华东政法学院 8 所院校为首批试点单位，1996 年招收了首批法律专业硕士学位研究生，这标志着我国法律硕士教育正式确立。1996 年，国务院学位办印发了《关于法律专业硕士学位更名的通知》（学位办便字第 960602 号），将“法律专业硕士学位”更名为“法律硕士专业学位”。

法律硕士专业学位教育始终坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实习近平法治思想，坚持社会主义办学方向，全面贯彻党的教育方针，教育和引导广大师生坚定不移走中国特色社会主义法治道路，经过 20 年的探索与发展，如今全国的法律硕士培养单位已由最初的 8 家增加到 289 家，培养能力从首批招生的 425 人增加到每年两万余人；培养制度不断完善，通过先后 3 次制定（修订）指导性培养方案，确立了中国特色的法律职业人才培养标准；培养模式不断创新，通过推进教育教学改革、建设教学案例库、加强实践基地建设、强化导师队伍建设等改革举措，不断推进法律硕士人才培养机制改革，通过开展法律文书写作大赛、举办各类培训等活动不断推动法律硕士教育创新发展，探索形成了中国特色的法律专业学位培养模式。2022 年，国务院学位委员会第三十七次会议审议通过《研究生教育学科专业目录（2022 年）》，法律博士专业学位获得批准。

随着法治中国建设和全面依法治国的不断推进，国家的各行业对高素质、高层次的复合型、专门型、应用型法治人才提出了更为迫切需求，法律专业学位研究生教育已成为我国法治人才培养的重要渠道，并呈现以下发展趋势：

1. 相关职业部门和各行业领域对高素质、高层次的复合型、专门型、应用型法治人才需求更加突出。党的二十大提出在法治轨道上全面建设社会主义现代化国家，全面推进国家各方面工作法治化，这就对法治人才的供给与需求提出了新的更高要求。随着学术学位研究生和专业学位研究生分工与要求界限的明晰化，以培养法学教学研究人才的学术学位研究生需求量将会减少，培养高素质、高层次的复合型、专门型、应用型人才的法律专业学位将成为法治人才供给的主渠道，法律专业学位的比较优势将更加的突显，需求规模也将进一步增加。

2. 法律专业学位研究生更注重强化复合型、应用型的培养方式。法治实践对法律专业学位研究生的职业素养，特别是复合型知识和应用性能力的要求日趋显著。法治实践要求法律专业学位研究生教育把不同的专业背景知识与法律专业加以复合，把理论知识与实务能力加以复合，并更加注重实务与应用的实践性教学。

3. 法律专业学位研究生就业渠道日趋多元。随着经济社会的不断发展，社会分工日益细化，新技术、新模式、新业态层出不穷，各行业领域对法律专业学位研究生的需求日趋多元，对法律专业学位研究生的知识体系与技能训练的复合性要求也将更加深化。

（二）专业学位类别内涵

法律专业学位研究生教育坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻习近平法治思想，坚定不移走中国特色社会主义法治道路，坚持马克思主义在意识形态领域指导地位的根本制度，着力培养德才兼备、德法兼修的高素质、高层次社会主义法治人才。因其是具有特定法律职业背景的专业性学位，在培养目标上强调实务特点，主要培养立法、司法、行政执法和法律服务以及各行业领域德才兼备高层次的复合型、专门型、应用型法治人才。法律专业学位研究生教育注重产教融合、产教合作，培养单位更加重视实务教学资源建设，根据人才培养需要，与行业企业共建有一定数量的产教融合实践基地，以满足法律专业学位研究生职业能力培养的需要。法律专业学位可授予硕士专业学位和博士专业学位。法律硕士同时面向非法学本科和法学本科招生，法律博士专业学位不区分前置学历是否为法学专业。法律专业学位不设置专业领域，各院校可根据自身条件和特点，按照法律职业和相关行业法治实践的需求，自主设置培养方向或特色课程组，如涉外律师、国际仲裁、公司法务或企业法务等。

法律硕士专业学位（非法学本科）研究生招生对象为具有国民教育序列大学本科学历（或具有本科同等学力）的非法学专业毕业生，是 1995 年法律硕士专业学位设立之初的招生类型，学制为 3 年，主要为各行业领域培养具有社会主义法治信仰，德才兼备的高层次复合型、应用型法治人才。

法律硕士专业学位（法学本科）研究生招生对象为具有国民教育序列大学本科学历（或具有本科同等学力）的法学专业毕业生，是 2009 年教育部根据新形势、新情况设置的招生类型，学制为 2-3 年，主要为法治实务部门培养具有社会主义法治信仰，德才兼备的高层次专门型、应用型法治人才。

法律博士专业学位研究生的招生对象为具有硕士学位，在本科或者硕士阶段接受过完整系统法学教育（取得相应学位）或具有法律职业资格证书（律师职业资格证书），当前在法治实务领域工作并有 5 年以上法治实务领域全职工作经历、具有优秀法治实务工作业绩且将来仍计划继续从事法律工作的法律工作者，基本修业年限为 3 年，最长修业年限为 6 年，主要为法治实务部门和各行业领域培养具有坚定社会主义法治信仰，德才兼备的高层次应用型、领军型法治人才。

（三）专业学位类别服务面向

法律专业学位研究生教育主要面向司法机关、行政机关、市场主体以及律师事务所、公证机构、仲裁机构等法律服务机构，培养立法、司法、行政执法和法律服务以及各行业领域德才兼备的高层次的复合型、专门型、应用型法治人才。法律专业学位研究生教育从性质上兼具专业学位教育和法律职业教育双重性质，推进法律专业学位研究生教育与法律职业资格制度衔接，是当前和未来法律专业学位研究生教育发展和努力的方向。

（四）培养目标

法律博士专业学位研究生培养目标：服务在法治轨道上全面建设社会主义现代化国家需要，培养具有坚实宽广的理论基础和系统深入的专业知识，具备解决复杂法治实践问题以及能够开展法律前沿问题研究并提出创新性解决方案的具有过硬政治素质、坚定理想信念、强烈家国情怀、扎实法学根底、德才兼备的高层次应用型、领军型法治人才。

法律硕士（非法学本科）专业学位研究生培养目标：服务在法治轨道上全面建设社会主义现代化国家需要，为各行业领域培养具有过硬政治素质、坚定理想信念、强烈家国情怀、扎实法学根底、德才兼备的高层次复合型、应用型法治人才。

法律硕士（法学本科）专业学位研究生培养目标：服务在法治轨道上全面建设社会主义现代化国家需要，为法治实务部门培养具有过硬政治素质、坚定理想信念、强烈家国情怀、扎实法学根底、德才兼备的高层次专门型、应用型法治人才。

学位基本要求

硕士学位基本要求

（一）获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻习近平法治思想，坚定不移走中国特色社会主义法治道路，主动服务和融入中国式现代化历史进程，为全面建设社会主义现代化国家、全面推进中华民族伟大复兴而团结奋斗。

1. 学术道德

严格遵守学术道德，恪守学术规范，维护科学诚信；端正学术态度，坚守严谨求实的学术精神，坚决反对学术不端行为。

2. 专业素养

掌握法学基本原理，具备从事法律职业所要求的法律知识、法律思维、法律方法、职业技能和职业伦理等素养；能综合运用法律和其他专业知识，具有独立从事法律职业工作的能力；较熟练地掌握一门外语，能阅读专业外文资料。

3. 职业精神

爱党爱国，自觉践行社会主义核心价值观，具有坚定的社会主义法治信仰，遵守宪法和法律；追求公平正义，恪守法律职业伦理原则和规范；维护公民的权利和法律的尊严，积极参与、推动民主法治建设。

（二）获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

掌握马克思主义基本原理、习近平法治思想、中国特色社会主义理论等基础知识，熟悉当代中国政治与经济理论。

2. 专业知识

掌握法律职业伦理基本原理与规范，了解法律职业的特性，掌握法律职业伦理的主要内容和法律职业各角色的道德准则。

掌握法理学基本概念、知识、原理，能够运用法的一般原理来观察和分析当代中国社会的法律问题。

掌握法律方法论基本内容，能够熟练运用法律解释、法律推理、法律论证等方法。

熟悉中国法律史(或中外法律史)的基本特征、发展规律、主要事件、法文化传统。

熟练运用宪法学的基本理论，观察和分析当代中国宪法制度和宪法实践，解决宪法实施中的实际问题。

系统掌握民商法的基本知识，掌握民商法的原理、制度和方法，掌握诸如物权法、合同法、人格权法、婚姻家庭继承法、侵权责任法、知识产权法、公司法、证券法、破产法、保险法等专业基本知识和制度体系，能够熟练运用民商法的基本理念、原理、制度和方法解决民商事纠纷。

系统掌握行政法基本知识，掌握行政法总论的概念、原理和制度，能够熟练应用行政法专业原理、制度和方法解决各类行政案件，熟练运用行政诉讼法基本知识和制度，具备从事行政法律实践的专业知识和技能。

系统掌握经济法基本知识，熟悉经济法基本原理和制度，掌握诸如竞争法、反垄断法、消费者权益保护法、电子商务法、财税法、金融法、产品质量法、劳动与社会保障法等知识和制度，能够解决经济法实务中的主要问题。

系统掌握刑法基本知识，掌握刑法总论的原理、制度和方法，掌握刑法分论中的主要罪名的规定，能够熟练运用刑法概念、原理、制度和方法解决各类刑事案件。

系统掌握民事诉讼法、刑事诉讼法的基本知识和制度，掌握诸如司法制度、民事诉讼法、仲裁法、刑事诉讼法等知识和技能，能够熟练运用诉讼法、仲裁法的基本理论、制度和方法，具备组织并开展民事诉讼、仲裁、刑事诉讼等程序的专业知识和技能。

系统掌握国际法学基本知识，具备国际视野，熟悉国际公法、国际私法、国际经济法的基本理论和制度，熟练掌握一门外语，并能够综合运用国际法学基本知识和涉外法治思维来解决国际法治实务中的主要问题。

熟悉环境与资源法、知识产权法等其他学科的基本知识，了解数据法学、空间法学、认知法学等新兴学科发展趋势和相关知识。

非法学本科法律硕士教学内容应当注重知识的系统性和应用性，鼓励将系统性原理与应

用性能力相结合；法学本科法律硕士教学内容应当深化法学理论，强化特色方向理论学习和实践能力训练。此外，为使法律硕士研究生熟练掌握某个专门法律领域的知识和职业技能，各院校可根据各自的条件和特点，按照法律职业和相关行业法律实践的需求，自主设置培养板块、交叉方向或课程组，如政府法务、涉外法治、国际仲裁、金融法务、公司法务或企业法务、数字合规、公共卫生法务等，培养和强化法律硕士在特定行业领域内的法治实务能力，教学可聘请有教学经验的职业法律人员担任或由本院校有实务经验的教师担任。

（三）获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

法律硕士研究生获本专业学位应当接受的实践训练是必修课，不少于 15 学分，其具体种类包括但不限于下列内容：

1. 案例教学。专业课程教学中应当有不少于四分之一的案例教学内容。
2. 法律文书写作与文献检索。含起草合同文件、公司章程、诉讼文书、仲裁文书以及其他非诉讼法律文书和法律信息检索等的训练。法律文书写作除了掌握法律文书写作基本格式，更应当注重法律文书内容表达的准确性、逻辑性、规范性及法律分析方法的运用等方面的技能培养。
3. 模拟法庭训练、法律诊所、法律援助。
4. 法律调解、法律谈判训练。
5. 专业实习。在法院、检察院、律师事务所或其他法律工作岗位上进行实习实践的时间不少于 6 个月，可以分阶段进行。

第 1 至 4 项实践教学，提倡聘请有教学经验的职业法律人员担任，或与本校有实务经验的教师合作担任；第 5 项专业实习，实习单位应当为学生配备实习指导教师。

（四）获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

法律硕士研究生的培养，提倡聘请实务导师与本校导师合作指导，并通过多种途径和方式加强法律职业通用技能的培养。

1. 获取知识能力

善于学习新理论、新知识，善于在法治实践中总结、反思和提升，能通过不断学习适应法律职业工作需要。

2. 实践研究、发现问题、解决问题能力

法学学科是一门实践性很强的学科，法律硕士既要注重法治实践，也要善于开展实践研究，具有正确判断与分析法律关系、运用法律思维去发现、分析问题并提出解决方案的能力。

3. 组织协调能力

法律硕士应当具备良好的团队合作能力和组织协调能力，包括与当事人进行及时有效沟通、开展高质量的法律谈判等方面的能力。

（五）学位论文基本要求

法律硕士专业学位论文类型主要包括案例分析报告、调研报告、专题研究类论文，具体

要求如下：

1. 选题要求。法律硕士应通过开题报告确定选题。案例分析报告的选题应来源于法治实践中真实案例所蕴含的有探讨价值的问题，可以选取法治实践中的某一案例或某一类型或基于某一主题的多个（三个及以上）相关案例，对案例的观点分歧、争议焦点、理论依据、解决方案和推广应用价值等方面进行深入、系统研究。调研报告的选题应当具有现实性、典型性、新颖性和务实性，可以将近几年典型的个体性或类别性案件、社会中存在的聚焦性法律现象作为研究对象进行调研，以解决其中具有探讨价值和意义的法律问题。专题研究类论文的选题应从法治实践活动中的具体典型问题出发，以制度完善、法律适用、法治化问题等作为具体切入点，选题能够发现新问题、采用新方法、提出新思路，且应当具有较强的理论和实践指导价值。

2. 规范性要求。论文符合基本的写作规范，不存在抄袭、剽窃等有违学术道德与学术规范的问题；论文的形式、内容、引证、注释等均应当符合学术规范和培养单位的要求；字数一般不少于2万字。

3. 水平要求。论文应当能够发现新问题、提出新思路、采取新的研究方法，同时研究成果能够反映立法和法治实践相关领域的发展状况或问题，并有助于社会生活中具体法律问题的理解和解决，具有较强的理论和实践指导价值。

博士学位基本要求

法律博士专业学位研究生的培养，要全面建立健全“学校+行业”联合培养机制，实施“双导师制”，在生源选拔、培养方案制定、过程管理与指导、论文写作与答辩等培养过程中，实现全过程协同培养，以保证培养质量。

（一）获本专业学位类别博士学位应具备的基本素质

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻习近平法治思想，坚定不移走中国特色社会主义法治道路，主动服务和融入中国式现代化历史进程，为全面建设社会主义现代化国家、全面推进中华民族伟大复兴而团结奋斗。

1. 学术道德

有高尚的学术风范并坚守严谨求实的学术精神；严格遵守学术道德，恪守学术规范，维护科学诚信，坚决反对学术不端行为。

2. 专业素养

法律博士专业学位研究生应具备优秀的人文素养、科学素养和综合化的知识结构；具有扎实的法律专业知识，宽广的国际视野，能够创造性地运用科学方法对法治实践领域的前沿问题、重大复杂问题、跨行业问题进行深度探究，并提出可行性解决方案；具有法治实务上的专业领导力，胜任高层次法治实务工作；熟练地掌握一门外语，能阅读专业外文资料。

3. 职业精神

爱党爱国，自觉践行社会主义核心价值观，具有坚定的社会主义法治信仰，遵守宪法和

法律；追求公平正义，恪守法律职业伦理规则；维护公民的权利和法律的尊严，积极参与、推动民主法治建设，对建设社会主义法治国家有高度责任感和使命感。

（二）获本专业学位类别博士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

掌握马克思主义基本原理、习近平法治思想、中国特色社会主义理论以及政治学、哲学、历史学、经济学、社会学、管理学等其他人文社科类知识。

2. 专业知识

法律博士生应当在政治理论、法理学、中国法制史（或中外法制史）、宪法学、法律伦理与方法、民商法、行政法（含行政诉讼法）、经济法、刑法、诉讼法和国际法等方面具有扎实的基础知识和能力。

在政治理论方面，法律博士生应当熟练掌握中国特色社会主义理论、当代中国政治和经济理论与实践以及习近平法治思想，对法学研究成果的价值取向做出准确判断。

法律博士生应当熟悉法学前沿问题、司法前沿问题，能够运用法的一般原理来观察和分析当代中国社会的法律问题。

法律博士生应当熟悉法律职业伦理，深刻理解法律职业的特性，掌握法律职业伦理的主要内容和法律职业各角色的道德准则。

法律博士生应当熟悉法学理论与方法，掌握专题研讨技巧，掌握并熟练运用法律解释、法律漏洞补充等方法。

法律博士生应当掌握国际法学前沿问题，熟悉国际公法基本知识和制度，熟悉国际私法中的国际冲突法基本理论和基本制度，熟悉国际经济法知识和制度，能够运用国际法学基本知识和制度来解决国际法治实务中的主要问题。

（三）获本专业学位类别博士应接受的实践训练

法律博士专业学位的培养对象是针对在法治实务领域工作并有 5 年以上法治实务领域全职工作经历、具有优异法治实务工作业绩且将来仍计划继续从事法律工作的法律工作者。因此，法律博士研究生在学期间的实践训练主要通过岗位实践、教学实践、案例教学和社会调查进行。

1. 岗位实践。法律博士研究生在学期间，培养单位不统一安排集中实习，在自身工作岗位上，结合理论学习，进一步深化对法治实践的理解，提升从业能力。

2. 教学实践。在导师指导下，指导硕士研究生开展案例研讨、法律文书写作与文献检索、模拟法庭训练、法律诊所或法律援助等实践课程。

3. 案例教学。法律博士专业课程教学应以研讨式案例教学为主，案例教学内容不少于二分之一。

4. 社会调查。法律博士研究生在学期间，应面向国家法治实践中的重要问题，结合自身岗位业务，开展调研活动，形成阶段性研究成果，并至少提交调研报告 1 篇（不少于 2 万

字)；或参与立法论证，针对新的立法或者重要的修法活动，撰写立法或者修法意见论证报告（不少于2万字）。

（四）获本专业学位类别博士应具备的基本能力

1. 获取知识能力

善于学习新理论、新知识，具备跨学科获取知识的能力，形成开阔的视野；熟练掌握法律研究所需的各种研究方法，能够通过法治实践、文献检索等途径获取知识，并对知识进行总结，推陈出新，指导法治实践。

2. 实践研究、发现问题、解决问题能力

能够运用法学理论与法学方法对法治实践领域的前沿问题、重大复杂问题、跨行业问题进行深度探究，提出创新性解决方案；具备实践与理论相结合的能力，善于在法治实践中总结反思，能够结合法治实践新发展，丰富法学理论与法律知识。

3. 组织协调能力

具备良好的团队合作能力和组织协调能力，具备设计、实施实证性调查研究的能力和组织领导力。

（五）学位论文基本要求

法律博士专业学位论文必须强调应用价值，要求立足于法治实践领域具有重要应用价值的现实问题，提出创新性解决方案并具备理论支撑。法律博士专业学位论文具体要求如下：

1. 选题要求。法律博士研究生应通过开题报告确定选题。法律博士论文选题应以法治实践中的实际问题为中心，与法律博士研究生的实务工作紧密相关，或围绕国内国际法治实践中重大现实问题，以制度完善、法律适用、法治化问题等作为具体切入点，综合运用法学及相关学科知识和方法进行深入研究，通过学术与实践结合探索创新产生新的知识，其研究结论应是拓展实务知识、解决实务问题。

2. 规范性要求。论文的结构合理，应当包含中英文摘要、目录、导论、正文、结论、注释和参考文献等基本内容，字数一般不少于10万字；论文符合写作规范，法律法规、专业术语等表述符合规范，不会产生歧义、产生误解；不存在抄袭、剽窃等有违学术道德与学术规范的问题。

3. 水平要求。法律博士论文应当对法治实践知识作出原创性贡献或对法学理论知识进行创造性应用；能够体现运用所学专业理论知识与方法综合解决法治领域中某一理论和实践问题的能力。

0352：社会工作

英文名称：Social Work

编写成员：全国社会工作专业学位研究生教育指导委员会

专业学位类别简介

（一）专业学位类别概况

1. 历史、现状与发展趋势

社会工作是秉持利他主义价值观，以科学知识为基础，运用科学的专业方法，帮助有需要的困难人群，解决其生活困境问题，协助个人与其社会环境更好相互适应的职业活动。社会工作专业人才是掌握社会工作专业知识和技能，在社区建设、社会福利、社会救助、扶弱济困、慈善事业、乡村振兴、婚姻家庭、精神卫生、残障康复、教育辅导、就业援助、职工帮扶、犯罪预防、禁毒戒毒、矫治帮扶、卫生健康、突发事件应对、群众文化等领域从事专业服务、管理、教育和科研的专门人员，是全面建设社会主义现代化国家、加强和创新社会治理不可或缺的重要力量。

社会工作专业教育在国外已有 120 多年的历史，中国社会工作专业教育始于 20 世纪 20 年代，后一度中断。为适应改革开放后我国社会福利制度改革和社会转型的需要，1987 年国家教委批准重建社会工作与社会管理专业，1988 年北京大学、中国人民大学、吉林大学开始招收本科和学术型研究生。2006 年 7 月人事部、民政部出台《社会工作者职业水平评价暂行规定》，同年 10 月，党的十六届六中全会作出构建社会主义和谐社会的战略部署，提出要建设宏大的社会工作人才队伍，有力促进了中国社会工作教育和实践的发展。2008 年我国开始举办全国社会工作者职业水平考试。2009 年国务院学位委员会审议通过《社会工作硕士专业学位设置方案》，33 家教学科研单位获批社会工作专业硕士学位授权点，社会工作专业学位研究生教育事业由此正式开启。2011 年中组部等 18 部门联合印发《关于加强社会工作专业人才队伍建设的意见》，强调社会工作专业人才在解决社会问题、应对社会风险、促进社会和谐、推动社会进步方面具有基础性作用。2012 年中组部等 19 部门出台《社会工作专业人才队伍建设中长期规划（2011-2020）》，提出要高度重视选拔培养社会工作专业人才，采取有力措施，加快推进社会工作专业人才队伍建设，促进经济社会协调发展。之后，我国社会工作专业学位研究生教育进入快速发展时期。截至 2022 年底，全国共有 183 家教学科研单位取得了社会工作专业硕士学位授予权。2022 年 9 月国务院学位委员会、教育部发布《研究生教育学科专业目录（2022 年）》，社会工作专业学位研究生教育可授硕士、博士专业学位，我国社会工作专业人才培养形成了由学士、硕士和博士构成的完整学位体系。

党的二十大确定了全面建成社会主义现代化强国，以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴的中心任务，提出坚持科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力，对深入实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略作出系列新的规划部署。研究生教

育是科技第一生产力、人才第一资源、创新第一动力的最关键“结合部”。社会工作专业学位研究生教育的高质量发展是培养新发展阶段社会建设和社会治理领域高端应用型人才的重要途径，能够有效回应中国式现代化建设的时代要求。

2. 设置背景与社会需求

社会工作专业价值观和服务目标遵循中国共产党以人民为中心的发展理念，旨在满足人民群众日益增长的社会服务需求，解决人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾，为保障和改善民生、加强和创新社会治理提供有力的人才保障。中国式现代化要求发展中国特色社会主义社会工作，全面推进城乡融合发展，发展全过程人民民主，增进民生福祉，提升人民生活品质，完善社会治理体系，增进社会治理效能，提高社会治理能力，促进共同富裕，实现社会治理现代化，对社会工作专业人才培养提出了新的时代要求。

（二）专业学位类别内涵

1. 社会工作专业领域

社会工作专业领域可分为微观社会工作和宏观社会工作两大基本领域。微观社会工作是以个人、家庭和群体为服务对象，帮助他们走出困境，提升他们的能力，改善其与环境之间关系的专业服务。服务内容涉及帮困扶弱、情绪疏导、心理抚慰、资源链接、能力提升、关系调适、行为矫治、危机干预、矛盾化解、社会融入等。宏观社会工作聚焦组织、社区、政策等层面的介入，通过环境改变影响个人、家庭和群体的生活境遇，引导积极的社会改变，涉及社会组织、社区建设、社会政策等。

社会工作专业学位培养能够从事社会工作领域专业服务、管理、教育和科研的高级应用型专门人才。培养方向包括：社会福利、社会政策、社会救助、公益和慈善事业、乡村振兴；人民信访工作、志愿服务管理、基层城乡社区治理、矛盾化解、社会心理服务；儿童和青少年、老人、妇女和婚姻家庭、学校、工会社会工作；健康和精神卫生、残障康复社会工作；司法领域的犯罪预防、禁毒戒毒、矫治帮教社会工作；突发事件应对、退役军人事务、群众文化和民族地区发展等领域的社会工作。

2. 学科条件

社会工作专业经过百年发展，逐渐形成了具有专业特征的知识体系和独立的学科内涵。作为以解决群众困难、化解社会矛盾、推进公平正义、促进社会和谐为己任的学科，社会工作强调专业价值观，兼具科学性与艺术性，注重研究与实践的结合，应用有关人与社会 and 环境的学科知识和专业技巧促进社会发展。伴随社会工作实践的发展，社会工作的学科体系、学术体系和话语体系不断完善，目前，我国专业师资队伍建设取得长足进步，拥有一支具有良好社会工作价值观，既掌握社会工作专业理论和技术知识，又具有实务经验的教学队伍，还建立了实务部门的兼职教师和督导队伍，满足了专业学位人才培养需要。

社会工作专业有完整的专业教材体系、教学和专业训练方法，独特的人才培养方向和工作岗位，有专业教育和实务标准，形成了“证据为本”研究、专业干预研究和实践研究的学

科研究体系。社会工作专业有专业学术刊物、系统的图书资料库和专业出版机构，为专业教学和科研发展提供专业资料；有规范的专业实验室建设标准和完备的管理制度。实践教学是培养学生专业素养的重要教学环节，加强学生的实践训练是专业教育的重要标准。社会工作专业建有社会工作实验室、实习基地和产学研合作基地。社会工作教育界与国际同行有着广泛的交流与合作，社会工作教育和实务的快速发展、所取得的学术研究成果赢得了国际同行的赞誉，部分领域达到国际领先水平。中国社会工作教育协会、中国社会工作学会、中国社会工作联合会形成了专业教育、专业机构和专业工作者构成的专业共同体。社会工作学科的发展得到中组部、中社部、民政部、人社部、发改委等有关国家部委的支持。

3. 产教融合

产教融合的目标是实现用人单位与培养单位共同进行社会工作人才培养。培养单位通过与党政机关、群团组织、科研院所、企事业单位、社会组织等用人单位建立合作关系，协同培养人才。产教融合为实现专业和产业的深度链接提供了平台，既有利于培养学生理论联系实际、解决现实问题的能力，又有利于学生加强职业准备和涵养职业精神，提升人才培养质量。具体做法包括：（1）培养单位与用人单位共同制定社会工作人才培养方案；（2）培养单位与用人单位合作创新社会工作人才的培养过程，实行“双导师制”、“专博基地挂职制度”和“专博导师实践基地项目承担制度”；（3）培养单位与党政机关、企事业单位和社会组织等多方合作建设实践平台和研究基地，实现政策倡导、科学研究、服务示范和人才培养的有机融合，人才培养与工作岗位的有机衔接。

4. 联合培养

联合培养是通过培养单位与其他高校、党政机关、企事业单位、群团组织、科研院所、社会组织的深度合作，满足国家对高层次应用型人才要求的全新教育模式。联合培养有利于满足社会对社会工作高级专门人才的要求，培养研究生创新思维，提升其解决实际问题的综合能力。具体做法包括：（1）培养单位与海内外高校联合培养和国内外高校之间跨校联合培养，包括举办暑期学校、海外名家讲堂与课程、师生定期访学、专题培训工作坊等方式，还包括国内与海外培养单位互认学分，联合培养社会工作专业学位研究生；（2）培养单位与党政机关、企事业单位、社会组织、基层社区签订联合培养协议，定向培养社会工作专业学位研究生；（3）培养单位与党政机关、社会组织共同搭建联合培养平台。

5. 实践基地要求

实践基地是开展社会工作实践教学的基本前提和保证，是培养学生专业素养，提升学生专业能力、创新精神、综合素质与就业竞争力的重要平台。实践基地分为校内实验室和校外实习基地。校内实验室要求配备满足专业实验教学的专业硬件设备和专业教学软件，有专门人员进行管理。校外实习基地建设要求能满足社会工作专业学位研究生的各类实习需求，基地类型与社会工作专业领域的多样性相适应；实习基地要配备能指导学生进行专业实习的督导，学生在实习过程中要接受校内和校外督导的共同指导；实践基地要建立完善的管理制度，

保证实践教学的质量。

（三）专业学位类别服务面向

1. 职业行业

社会工作专业毕业生的主要职业领域和行业有：党政机关和群团组织、企事业单位、社会组织、城乡社区、教育科研部门等。

（1）党政机关和群团组织：在民政、人力资源社会保障、教育、卫生健康、司法、公安等党政机关、工青妇和残联等群团组织中从事社会政策研究和制定、执行等有关工作；

（2）企事业单位：在社会保障或社会福利类事业单位、医院、学校等事业单位以及企业从事社会服务及管理工作；

（3）社会组织：在社会服务机构、社会团体和基金会从事社会服务、组织管理、筹款和项目研发等工作；

（4）城乡社区：在社区居委会、党群服务中心、社区服务中心或社会工作服务站（室）等从事联系群众、服务群众等工作；

（5）教育科研部门：在高校、科研院所从事专业教学、专业研究、行政管理等工作。

2. 职业资格

我国已经搭建了较为完善的社会工作职业体系，建立了涵盖助理社会工作师、社会工作师和高级社会工作师三个级别的社会工作者职业水平评价制度，社会工作者接受系统化的专业教育是获得不同级别社会工作职业资格的重要条件。

3. 职业能力要求

（1）助理社会工作师

熟悉与社会工作业务相关的法律法规、政策和行业管理规定，掌握基本的社会工作专业知识；能够与各类服务对象建立专业服务关系，对服务对象的问题做出预估，制定服务计划，独立接案、结案并提供跟进服务；能够根据服务计划，运用专业方法和技术协助服务对象解决问题。

（2）社会工作师

熟练运用社会工作服务相关的法律法规、政策和行业管理规定，具备较丰富的专业经验；能够综合运用各种社会工作方法提供专业服务，处理各类复杂问题，并对所提供的服务质量与效果进行评估；能够指导助理社会工作师开展专业服务，帮助其提高专业服务水平 and 能力；能够制定科学合理的工作方案和发展规划，整合、运用相关社会服务资源，拓展服务领域，保证服务质量。

（3）高级社会工作师

熟练运用社会工作专业理论、方法、技巧和相关政策法规，提供高质量的专业服务，解决复杂疑难专业问题；能够发挥专业骨干作用，组织设计、实施和评估社会工作服务项目，提升服务管理水平；能够对助理社会工作师、社会工作师等从业人员开展专业督导，帮助其

解决专业难题，提高职业能力；能够开展社会工作政策、理论与实务研究，总结提炼社会工作实务经验，创新社会工作专业方法，针对具体社会问题的解决及有关政策的制定提出建设性意见建议。

（四）培养目标

1. 社会工作博士培养目标

培养拥护中国共产党的领导，政治立场坚定，德智体美劳全面发展，高度认同社会工作价值理念，社会工作专业理论基础扎实深厚，服务、管理和督导能力专精，精通中国社会政策与社会服务体系，善于解决复杂疑难专业问题，能够开展实务推动型研究和研究指引型实务，具有创新和引领社会工作专业发展的能力，具有良好的国际视野，胜任在教学科研机构、党政机关、群团组织、企事业单位、公益慈善机构和社会组织、城乡社区中提供精深专业服务，从事中高层管理、高级督导或中高级教学科研工作的高级专门人才。

2. 社会工作硕士培养目标

培养拥护中国共产党的领导，政治立场坚定，德智体美劳全面发展，秉持社会工作价值理念，系统掌握社会工作的基础理论、实践技术及研究方法，熟悉中国社会政策与社会服务体系，具备较强的社会服务策划、运行管理、评估能力和政策研究能力，能够对不同人群开展服务，具有较强的国际视野，胜任在党政机关、群团组织、企事业单位、公益慈善机构和社会组织、城乡社区从事服务与管理工作的应用型专门人才。

学位基本要求

硕士学位基本要求

（一）获本专业学位应具备的基本素质

1. 思想政治素养

树立正确的世界观、人生观、价值观；掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想的基本观点；坚定社会主义信念、热爱祖国和人民，诚信守法；具有振兴中华民族的使命感、探索精神、创新思维、追求真理的恒心和毅力，及团结合作精神和能力。

2. 学术道德

树立正直诚信、严谨自律的良好学风，严格遵守学术道德，恪守学术规范，尊重他人知识产权，严禁以任何方式漠视、淡化、剽窃他人成果，端正学术态度，自觉维护学术声誉，坚决反对任何学术不端行为，形成遵守学术规范的良好习惯。熟悉以实践为导向的学术伦理，恪守研究对象知情同意、保密和对研究对象无害等原则。

3. 专业素养

德才兼备、全人发展，具有较高的人文素质、科研素养和良好的身体及心理素质。立足中国大地，心怀国际视野，了解社会工作发展，认同“以人为本、助人自助、社会公正”的专业价值，恪守社会工作专业伦理，掌握社会工作和相关学科理论知识，熟练运用协助服务

对象改善技术，能善用促进社会环境优化策略。具有持续学习、创新并提升专业服务水平的能力。

4. 职业精神

拥护中国共产党的领导，热爱国家，热爱人民，遵纪守法，诚实守信，正直友善，尊重他人。热爱社会工作专业，认同社会工作的价值理念和职业伦理，关怀弱势，服务社群，爱岗敬业，团结协作，求实创新，助力专业发展，推动社会进步。

（二）获本专业学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

（1）党情国情社情知识。掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义；熟悉我国国情和最新政策动态；熟悉地方社会经济文化特点。

（2）基本学科知识。掌握人与社会和环境关系及多元文化的基础知识，能够将这些知识提供的视角和工具运用到社会工作专业领域；了解相关法律、法规和政策，熟悉社会组织管理和公益慈善机构运作方式；具备运用外语阅读和基本交流的能力基础和较好的文书撰写基础。

2. 专业知识

（1）掌握社会工作核心专业知识，包括社会工作理论、社会工作研究、高级社会工作实务、社会工作伦理、社会政策。掌握社会工作理论及其本土应用，熟悉人类发展的生物心理社会特征和影响因素；掌握社会工作研究的内涵、逻辑和方法，熟悉定量和定性方法的具体运用，熟悉社会问题剖析和项目方案评估方法，了解社会工作领域的前沿知识和发展趋势；运用社会工作价值和伦理原则，分析和处理社会工作实务中的两难议题；掌握高级社会工作实务模式，熟悉社会工作实务方法，熟悉需求评估和服务方案规划与实施；掌握我国社会政策的基本内涵、发展特征和影响因素，熟悉社会政策在社会工作中的应用策略和政策倡导技术。

（2）掌握培养单位办学特色对应领域的专业知识，可依据服务对象和实务领域分别设置相应的课程。服务对象包括但不限于老年人、儿童青少年、妇女、残疾人、低收入群体、迁移人口等。实务领域包括但不限于社会福利、社会救助、扶弱济困、慈善事业、社区建设、婚姻家庭、医疗和精神卫生、残障康复、学校和家庭教育、就业援助、职工帮扶、犯罪预防、禁毒戒毒、矫治帮扶、卫生健康、突发事件应对、群众文化和民族地区发展等。每个特色领域的专业知识包括但不限于该领域发展过程、实施理论、专门技术、服务政策等内容以及微观和宏观层面的实务及其整合应用。

（三）获本专业学位应接受的实践训练

1. 社会工作专业实习

硕士研究生可根据实务兴趣选择与前述职业行业相对应的机构进行专业实习，在专业教师和实习导师共同督导下完成培养计划所要求的实习任务。

硕士研究生从事专业实习时间应不少于 800 小时，本科非社会工作专业的研究生增加 200 小时。学生应在微观和宏观层面至少选择一个领域进行实习，可以采用集中实习和分段实习等多种形式，通过个案服务、小组活动、社区工作、项目策划与评估、社会政策研究和倡导与促进等方式开展社会工作实务活动，以具备在微观和宏观层面进行服务项目策划、执行和管理的能力以及对社会工作实务进行评估的能力，满足创造性从事社会工作服务的要求。在专业实习中，学生应恪守社会工作价值与伦理，表现出较强的分析问题、解决问题的能力以及自学能力、反思能力和创新能力。

在攻读硕士专业学位过程中，学生应积极参与培养单位组织的其他社会工作实践活动与线下参访，加强实践训练，丰富实务经验，切实提高社会工作专业实务能力和职业素养。

2. 参与案例教学的学习

硕士研究生要高度重视和积极参与案例教学，积极发挥主体性和能动性，将实践中的问题带入课堂讨论，在教师的指导下，学习案例分析的方法和技巧，增强对现实及社会问题的了解，充分利用社会工作实验室和社会工作实习基地开展的教学活动，提升服务设计能力和服务水平。

（四）获本专业学位应具备的基本能力

1. 通用能力

（1）协调领导能力。能够进行多主体沟通，实现跨部门合作。具有团队合作精神。统筹多方力量，链接各方资源。胜任解决复杂问题的的工作。

（2）有效沟通能力。掌握有效的语言和非语言沟通技巧，能够与服务对象建立良好专业关系，与政府、社会组织、公众和媒体建立合作支持关系。

（3）自主学习能力。能够敏锐洞察新领域和新知识，具有跟踪了解社会工作研究和实务方法最新进展的能力，持续内化和应用所学知识。

（4）反思批判能力。具有扎实的专业基础和对专业的深刻认识，能就社会工作专业实践、研究和发展等进行反思。在专业实践中采用新视角和新思路，提出新观点和新见解。

2. 专业能力

（1）服务能力。熟练运用社会工作专业理论、方法、技巧和相关政策法规，胜任开展个案、小组和社区工作，解决复杂疑难专业问题，创新社会工作专业方法。

（2）服务规划能力。熟悉社会服务方案或项目的开发流程，善于发现需求和剖析问题，制定有针对性和可操作性且富有成效的服务方案或项目。

（3）项目管理和评估能力。熟悉社会服务项目管理流程和评估模型，胜任开展社会工作服务项目的管理和评估工作，善于指导和改进专业实践。

（4）社会政策分析和倡导能力。掌握社会政策分析模型和倡导方法，具备扎实的政策分析能力，能够针对具体社会问题的解决及有关政策的制定提出建设性意见建议，开展行之有效的政策倡导。

(5) 社会工作研究和论文写作能力。熟悉社会工作研究方法，能够开展社会工作理论与实务研究，总结提炼社会工作实务经验，促进知识创造，形成学术作品。

(五) 学位论文基本要求

1. 选题要求

学位论文选题要立足宏观或微观社会工作实践议题，聚焦重要社会工作现实问题或实践理论，具有明显的理论和实践意义；尝试在社会工作问题识别、服务技术、政策实践、研究方法或实践理论方面有所突破、创新或推进，促进社会工作专业的知识生产，具有一定的创新性和较强的应用价值；符合社会工作硕士研究生的知识结构和能力水平，具有较强的可行性。

2. 学位论文形式和规范要求

学位论文形式一般包括问题分析研究、实践项目研究、工作案例分析、社会政策研究和实践理论研究五种类型。

论文符合一般学术规范，无政治方向、研究伦理、专业伦理方面的问题。论文内容结构一般包括标题、摘要、导论、文献回顾、研究设计、研究发现、结论和讨论、实务建议、参考文献、附录等部分。论文目录层级清晰，准确完整；中外文摘要概括正文主要内容，文字精炼，翻译准确；论文关键词反映论文主题；行文、图表、引文、注释、参考文献等符合通行学术规范；论文总字数不少于 2.5 万字。

3. 学位论文水平要求

学位论文体现社会工作教育和本土实践发展对专业硕士研究生的专业能力要求，论文要结构完整，逻辑严密，表达清楚，观点准确，资料充分，论证合理，语言规范；体现一定的社会工作实践理论推进或实践知识生产。

学位论文进行全过程管理。学位论文在导师或导师组指导下由学生独立完成。导师或导师组对学位论文的选题、开题、中期检查、论文答辩等进行全程指导和把关，确保学位论文质量。培养单位应建立严格、合理的学位论文答辩和评审制度。

博士学位基本要求

(一) 获本专业学位应具备的基本素质

1. 思想政治素养

树立正确的世界观、人生观、价值观；掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想的基本观点；坚定社会主义信念；热爱祖国和人民，诚信守法；具有振兴中华民族的使命感、探索精神、创新思维、追求真理的恒心和毅力，及团结合作精神和能力。

2. 学术道德

树立正直诚信、严谨自律的良好学风，严格遵守学术道德，恪守学术规范，尊重他人知识产权，严禁以任何方式漠视、淡化、剽窃他人成果，端正学术态度，自觉维护学术声誉，

坚决反对任何学术不端行为，形成遵守学术规范的良好习惯。熟悉以实践为导向的学术研究伦理，高度重视有道德的研究实践对实现社会工作专业使命的重要性，恪守研究对象知情同意、保密和对研究对象无害等原则，在研究全过程中致力于保护研究参与者的权益，促进专业发展和社会福祉。

3. 专业素养

具备坚定的专业价值观、良好的人文与科学素养及综合性的知识结构；具有宽广的专业视野和交叉融合的学科视野，兼具国际视野与本土意识；具有深厚的社会工作专业知识基础和扎实的社会工作实践研究能力，能够总结提炼社会工作实务经验，创新社会工作专业方法和模式，针对具体社会问题的解决及有关政策的制定提出建设性意见建议；精通社会工作专业的理论、方法和技巧，能够提供高质量的精深专业服务和专业督导，能够组织设计、实施和评估社会服务方案或项目，提升服务管理水平；善于发现和解决社会工作实践中的重大现实和理论问题，并提出新的政策方案，构建中国社会工作的实践模式和实践理论，积极参与中国社会工作学科体系、学术体系与话语体系建设；能够熟练阅读和运用社会工作专业及相关学科或领域的文献，掌握国内外社会工作专业发展的最新前沿理论和方法，讲好社会工作发展的“中国故事”，推动社会工作领域的国际交流与合作及中国本土社会工作的国际化。

4. 职业精神

拥护中国共产党的领导，热爱祖国，热爱人民，遵纪守法，诚实守信，正直友善，尊重他人，服务社会，爱岗敬业，团结协作，求实创新。对社会工作事业具有强烈的责任感和使命感，具备良好的职业道德，遵守社会工作伦理，恪守学术伦理与道德，不断提高专业素质与核心能力，积极维护并提升职业的公共形象，推动社会工作发展，促进社会进步。

（二）获本专业学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

通过模块化课程学习、参与研讨班及讲座和独立自修等方式，广泛涉猎与社会工作专业相关的基础知识，巩固和拓展专业知识体系。学生应通过持续的专业训练，与本专业及相关专业人士进行对话和批判性反思，为面向实践的专业学位论文及相关研究奠定坚实基础，为长远的职业发展储备知识和能力。

2. 专业知识

掌握专业基础知识，具备某一领域的精专理论和专门实务知识；具有进行实务研究课程和案例教学的专业方法的知识；熟悉社会工作研究的基本过程的知识，掌握社会工作研究的基本规范和方法的知识；具有良好的社会工作理论素养和知识。

（三）获本专业学位应接受的实践训练

应以职业需求为导向，以实践能力培养为重点，加强社会工作创新实践训练，提升在专业服务、专业督导、服务管理、政策分析等方面的专业能力和实践水平。积极参与社会工作实践研究训练，提高综合运用社会科学理论、社会工作理论和方法、实践和政策反思、模式

和理论创新、知识转化和传播的能力。在实习基地或联合培养基地开展专业实践不少于 10 个月，完整地参与实践项目一项，提交一篇高质量的实践研究报告，内容应包含对现有社会工作理论、实务模式和方法的运用及反思以及服务过程和结果的测量和评估，字数不少于 2 万字。

（四）获本专业学位应具备的基本能力

1. 实践研究能力

要具有敏锐的问题意识，具备过硬的聚焦社会工作实践的科研能力，能够开展社会工作理论、实务、管理和政策研究，承担科研项目或公开发表论文，完成一篇能够反映上述能力、符合学生规范的学位论文。

2. 专业实践能力

要具有从事专业服务与管理工作的专业核心技能及某一领域的精专能力，能够熟练运用社会工作专业理论、方法、技巧和相关法律法规，具备较强的直接服务、专业督导、项目管理、组织建设以及解决复杂疑难专业问题的能力。要具有分析、倡导和制定社会政策的能力，能够适应具体的工作需要开展扎实有效的政策实践。

3. 专业教育能力

要具有先进的教育理念，具备从事社会工作专业教学工作尤其是社会工作实践课程教学所要求的知识和能力，能够承担相关课程的教学和培训工作。

4. 创新引领能力

能够在自己专长的实务领域具备专业服务、项目研发、学术研究、模式建构和国际合作的创新能力，能够引领实务推动型研究和研究指引型实务，具备参加社会工作相关的国际或国内学术交流的能力。

（五）学位论文基本要求

1. 选题要求

选题应从社会工作专业的特点出发，选择对人类需要的满足和社会公正具有促进作用、对专业发展具有提升价值的议题进行研究。选题要求包含以下几个方面：（1）选题应当严格遵循社会工作价值观，符合社会工作专业的点，与本专业一级学科选题有明显区别；（2）在选题领域有一定的实践积累和经验基础；（3）对选题领域相当熟悉，有一定的实践经验基础；（4）选题应当具有较强的理论价值和实践价值，具有明显的学术创新和应用价值；（5）选题应与我国社会工作与福利制度、社会政策中的重大现实问题有关，能够使学位论文和研究在借鉴国际同行经验的基础上，提出标识性概念、创新性理论，扩大我国社会工作的国际影响力，提升我国社会工作的专业话语权。

2. 学位论文形式和规范要求

学位论文须符合学术规范，无政治方向、研究伦理、专业伦理方面的问题。论文内容结构一般包括标题、摘要、导论、文献回顾、研究设计、研究发现、结论和讨论、政策和实务

建议、参考文献、附录等部分。论文目录层级清晰，准确完整；中外文摘要概括正文主要内容，文字精炼，翻译准确；论文关键词反映论文主题；行文、图表、引文、注释、参考文献等符合学术规范；工作量饱满，正文篇幅一般不少于 12 万字。

学位论文应具有应用性和创新性，根据本专业的发展前沿，结合我国社会发展的实际情况，理论联系实际，突出实践特色，提出实践导向的选题和研究问题，建构具有应用性的新模式、新方法和新理论。同时，学位论文应恪守伦理规范，研究过程应遵守社会科学研究的一般伦理要求和社会工作专业实践伦理规范，按照要求进行伦理审查。

3. 学位论文整体水平要求

学位论文是全面评价社会工作专业博士研究生科研水平和专业能力的基本依据，也是衡量社会工作专业博士研究生培养质量的重要标志。学位论文整体应有较高的学术水平和应用价值。学位论文应为博士研究生在导师指导下独立完成的具有创造性的研究成果，符合学术规范，结构合理，表达准确，观点鲜明，论据应真实充分可靠，引用文献应权威前沿规范。论文应具有明确的实践导向，具有学术创新价值，能够推进社会工作实践理论和实践知识的生产。

学位论文进行全过程管理。学位论文在导师或导师组指导下由学生独立完成。导师或导师组对学位论文的选题、开题、中期检查、论文答辩等进行全程指导和把关，确保学位论文质量。培养院校应建立严格、合理的学位论文答辩和评审制度。

0353: 警务

英文名称: Master of Policing

编写成员: 全国警务专业学位研究生教育指导委员会

专业学位类别简介

(一) 专业学位类别概况

警务硕士专业学位是以公安学、公安技术、法学、国家安全学等学科为理论支撑,以我国当前警务工作所涉及的主要警种及业务领域为依托,研究维护国家安全、公共安全、社会治安秩序及预防、制止、惩治违法犯罪和公安队伍建设规律、警务技术及应用的综合应用型专业学位类别。警务硕士人才培养旨在提高警务工作者整体素质和业务能力,推动执法规范化建设,增强警务效能,更好地服务警务工作实际需求。

警务活动是人类为满足公共安全和秩序需求而进行的专业活动。随着西方国家警察专业化运动和社区警务的发展,对其研究在 20 世纪 20 至 30 年代逐步进入繁荣期,开展了刑事侦查、治安执法、犯罪预防、安全服务、警察管理等警察业务和相关理论的研究。新中国成立后,我国建立了以公安机关业务知识学习与经验研究为主要内容的公安教育培训体系,具有中国特色的警务研究与实践探索由此展开。改革开放后,随着国家学科设置和学位授予制度的发展,公安学科建设和人才培养制度不断完善。20 世纪 90 年代以来,随着我国社会转型和社会信息化的发展,科技兴警、情报信息主导警务、区域警务合作、民意导向警务、和谐警民关系、网络警务等理论与实践不断创新发展,在世界警务研究与实务领域中独树一帜,形成了具有中国特色的警务理论体系和实践创新体制。同时,警务工作发展的需要和警务理论研究的创新进一步推动了警察教育和专业人才的培养。在此背景下,2010 年 1 月,经国务院学位委员会第 27 次会议审议,警务硕士专业学位类别正式批准设立。警务硕士人才培养坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,贯彻落实习近平法治思想和习近平总书记关于新时代公安工作的重要论述,立足“急需、实战、前沿”,紧紧围绕国家安全和公安重点工作,以警务实践创新能力培养为重点,以产教融合为途径,以提高质量为核心,通过加强案例教学、实践教学,完善双导师制等方式,逐步建立起一整套完善的人才培养体系,为公安机关等培养了大批高层次、应用型警务人才。

作为综合应用型专业学位类别,警务硕士专业学位理论体系包括公安学、公安技术、法学、国家安全学等学科所涉及的理论内容,知识样态呈现出明显的交叉性。当前,我国国内外政治环境复杂多变,影响社会安全稳定的外部安全和内部安全、国土安全和国民安全、传统安全和非传统安全、自身安全和共同安全等因素相互交织,既对促进警务工作研究的理论创新和方法创新提出了挑战,也为不断拓展警务工作新领域提供了机遇。未来,警务硕士专业学位教育将不断调整和适应国家安全体系和能力现代化需要,以本土性、人民性、时代性为立足点,努力建设具有中国特色的高层次警务人才培养体系,打造警务工作创新的主阵地,培养新时代公安事业的优秀建设者和可靠接班人,为建设更高水平的平安中国、法治中国提

供强有力的人才支撑。

（二）专业学位类别内涵

警务硕士专业学位研究生教育立足高层次、应用型人才培养目标，面向国家安全和公安工作重大需求，基于不同领域警务工作现实需要，秉承常态培养与专项培养相结合理念，总体上已形成了特色鲜明、优势明显的专业领域体系。各警务硕士培养单位以公安学、公安技术、法学、国家安全学等学科理论为基础，结合各自优势和培养特色，形成了以公安政治工作、公安情报、政治安全保卫、经济犯罪侦查、治安管理、刑事侦查、反恐怖、特勤、铁路公安、网络安全保卫、技术侦查、交通管理、国际合作、警务保障、禁毒、科技信息化、警务指挥与战术、移民管理等为专业方向的人才培养体系。

警务硕士培养遵循专业学位研究生教育规律，注重产教融合，汇聚多方优质教育资源，在开放合作协同创新中提升人才培养质量。各培养单位立足行业优势特点，与公安部相关业务局、地方公安厅局、公安部直属科研院所、特定行业部门、相关高校、研究机构等单位强化合作、联合培养，在知识体系构建与理论创新、人才培养模式改革创新、重大项目攻关、研究生专业实践基地建设等方面共育共研共建，形成校内资源与校外资源相结合的教学科研保障体系，有效提高了警务硕士培养质量。

（三）专业学位类别服务面向

警务硕士专业学位主要面向全国公安机关、国家移民管理机构和特定行业部门培养高层次、应用型警务人才。

警务硕士职业能力培养以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，要求警务硕士具备过硬的政治品格、良好的学术素养和警察职业素质，系统掌握警务领域坚实基础理论和科学研究方法，熟悉警务专业领域法律法规和政策，了解本专业方向国内外最新动态与发展趋势，能够综合运用专业知识和技能解决警务实际问题，具有一定的外文阅读和写作能力。

警务硕士培养过程中，各警务硕士培养单位对接用人单位职业能力和职业资格建设状况，有针对性地改进完善人才培养体系。结合公安机关人民警察执法资格等级考试、出入境边防检查机关检查员专业能力等级评定等内容，在教学内容上进行调整和衔接。

（四）培养目标

警务硕士专业学位的培养目标是适应新时代公安工作、公安队伍建设、特定行业部门需要，掌握警务专业领域坚实的基础理论和宽广的专业知识，具有较强的解决实际问题能力，能够承担专业执法、管理或技术工作，具有良好的职业素养和创新精神的高层次、应用型专门人才。

警务硕士专业学位人才培养主要呈现以下特征：

1. 始终把锤炼对党忠诚的政治品格作为首要任务。立足人民警察职业特点，将“对党忠诚、服务人民、执法公正、纪律严明”总要求置于警务硕士培养首位，并将这一培养特色贯穿警务硕士培养的全过程。

2. 凝练特色鲜明、优势明显的专业方向。各警务硕士培养单位依托各自特色优势，面向国家安全和公安工作重大需求，凝练形成了具有各自培养特点的专业方向。

3. 注重发挥实战部门育人作用，构建突出实践创新能力培养的人才培养模式。通过联合实战部门为不同专业方向学生定制培养方案，并在全警范围内协调实战专家、业务数据、经典案例等资源服务教育教学，切实驱动警务硕士人才培养深度“产教融合”，有效提高了警务硕士实战化水平，培养国家安全和公安工作急需的高层次、应用型人才。

学位基本要求

硕士学位基本要求

（一）获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

1. 政治素质

应深入学习习近平新时代中国特色社会主义思想，贯彻落实习近平法治思想和习近平总书记关于新时代公安工作的重要论述，深刻领悟“两个确立”的决定性意义，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，忠实履行好公安机关新时代使命任务，坚决做到“对党忠诚、服务人民、执法公正、纪律严明”；掌握必要的政治基础理论知识和国际国内时政信息，面对纷繁复杂的政治现象、政治活动以及政治观点能够明辨是非、坚定立场，能够把握学术研究和专业工作的正确政治方向。

2. 学术道德

应遵守国家保密相关法律法规，遵守共同的学术道德规范；尊重学术研究规律，具备良好的团队精神；遵守学术诚信，秉持学术良知，坚持在客观真实的材料、数据基础上进行学术研究；尊重他人的学术思想和学术成果，遵守论文写作规范，抵制学术失范和学术不端行为。

3. 专业素养

应具有良好的专业素养和科学研究精神，对警务理论研究及警务工作创新具有浓厚的兴趣，并能以理性、客观、公正的态度从事警务理论研究及警务工作创新；掌握警务领域的专业知识和方法，了解和熟悉国内外警务工作创新成果和前沿、热点问题；掌握并能运用有关研究方法、研究工具、实验方法和研究资源，有较强的阅读和文字表达能力；具有较强的实践应用能力，能够准确把握警务工作及理论综合性、应用性特点，并在学习、实践和研究中予以贯彻。

4. 职业精神

能够深刻理解和把握习近平法治思想，忠实履行党和人民赋予新时代公安机关的职责使命，坚持依法行政、依法管理、依法办案，始终恪尽职守，甘于奉献；应培育良好的警察职业精神，具有良好的警察职业道德和强烈的职业荣誉感，牢固树立全心全意为人民服务的宗旨意识；掌握警察职业基本技能，具备从事警务工作需要的良好体能和心理素质，矢志不渝做中国特色社会主义事业的建设者、捍卫者。

（二）获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

应具备与警务实践工作和警务理论研究密切相关的法学、社会学、管理学等社会科学基础知识；具备一定的计算机科学与技术等工具性知识，了解唯物辩证法、系统论等方法论基础，掌握运用调查研究、评价研究、文献研究、实地研究、实验研究、案例研究、比较研究等研究方法开展警务理论探索与实践创新；能够较为熟练地掌握一门外语，能够阅读本专业的外文文献并进行专业交流。

2. 专业知识

应具备系统扎实的公安学、公安技术、法学、国家安全学等学科基础理论与专门知识；了解警务科学前沿，掌握大数据与人工智能等与警务实践发展密切相关的新技术新方法新装备；能够运用已有的理论、知识积累和研究方法独立开展警务实践及研究工作；具备警务工作领域所需要的实践能力以及提出问题、分析问题和科学解决问题的能力。

（三）获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

1. 实训教学

突出实战化应用型人才培养目标，着力加强警务硕士实践训练教学。突出政治训练，提升政治能力，将政治品格培养融入实践、融入科研、融入项目，确保绝对忠诚、绝对纯洁、绝对可靠。按照《公安机关人民警察训练条令》相关要求，开展心理训练、体能训练与技能训练。强调警务实战能力的培养与训练，在课程学习环节，注重采用案例教学、项目训练、混合教学等互动式教学方式，运用校内教师和校外实战教官“双师同堂”等多元化授课模式，促进研究生自主学习能力、研究能力和实践能力的提升。专业必修课中实训课时不少于 15%，专业选修课中实训课时不少于 25%。

2. 专业实践

警务硕士在学期间应完成不少于 6 个月的警务专业实践。警务专业实践以警务硕士培养目标为依据，突出应用能力培养和专业技能提升。各培养单位根据培养特色，选择合适的警务专业实践地点及实践类型。警务硕士生源来源均为在职民警，具有一定的警务实践基础，各培养单位应根据专业方向，依托公安重大执法执勤任务、专项行动、公安信息化工程等开展高质量警务专业实践，使警务硕士深入参与到复杂工作问题、新型违法犯罪和社会矛盾突出的情境中，有效提升警务硕士解决复杂问题的能力和实践创新能力。

（四）获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

1. 获取知识的能力

应具备通过各种方式和渠道，有效获取研究所需知识和方法的能力。警务硕士应通过课程学习等渠道系统、深入学习和掌握本专业学科基础理论知识和相关警务专业知识，提高自身知识积累和研究素养，并在课程学习基础上，通过阅读文献、学术交流、科学研究、警务实践等多种形式和渠道培养主动获取研究所需知识的能力。

2. 实践研究能力

应具备较强的实践研究能力,能够从警务实践中发现问题、解决问题并运用于警务实践。警务硕士应关注并善于追踪警务工作领域的重点、热点以及难点问题,进而综合运用警务专业知识和有关学科知识,提出创新性的观点或者解决方案,进而指导警务工作实践。

3. 组织协调能力

应具备较强的组织协调能力。警务硕士要通过警务实践活动及训练,对警务资源进行科学合理的配置,同时有效激励、协作和控制警务活动的全过程,使之相互融合,从而提高组织和主导警务工作的能力。通过在对口专业领域实践部门的锻炼,形成团队意识与合作精神,提高应急处置能力和风险防范、风险管理意识,并逐步培养沟通和协调等警务工作能力。

(五) 学位论文基本要求

基本要求内容详见全国警务专业学位研究生教育指导委员会拟定的《警务硕士专业学位论文基本要求》。要点如下:

1. 选题与形式要求

警务硕士专业学位论文选题应来源于警务工作实践,立足解决警务工作面临的前沿问题或亟待解决的重要问题,体现一定的应用创新性或技术前瞻性,并具有良好的应用价值,对警务改革和发展具有一定的现实意义。提倡警务硕士结合本职工作确定论文选题。

警务硕士专业学位论文形式包括专题研究类论文、调研报告、案例分析报告和方案设计。

2. 内容要求

警务硕士专业学位论文应确保坚持正确的政治方向;与警务实践工作紧密结合,聚焦警务工作中的重要问题或关键技术,体现鲜明的问题导向和创新意识,具有明确的实践意义和应用价值;需观点鲜明,资料翔实,结构严谨,逻辑清晰,行文流畅,体现作者掌握警务专业领域坚实的基础理论和系统的专门知识,具有承担警务领域专业性研究和解决警务实际问题的能力;鼓励运用国际国内新技术开展研究,并应注重论文结构的逻辑性、文献综述的全面性、数据来源的可靠性、采集方式的合理性、结果分析的科学性,可针对论文提出的解决方案或应对策略适当开展实验或试点加以检验。

3. 规范性要求

警务硕士专业学位论文写作应符合《学位论文编写规则》(GB/T7713.1-2006)、《信息与文献—参考文献著录规则》(GB/T7714-2015)等规范要求,基本结构应包括前置部分、主体部分、参考文献、附录和致谢等5个部分,其中论文主体部分包括引言、正文及结论等,字数应不低于2万字。

0354: 知识产权

英文名称: Intellectual Property

编写成员: 全国知识产权专业学位研究生教育指导委员会

专业学位类别简介

(一) 专业学位类别概况

创新是引领发展的第一动力,保护知识产权就是保护创新。随着我国进入新发展阶段,知识产权作为国家发展战略性资源和国际竞争力核心要素的作用更加凸显。党的二十大报告强调,加强知识产权法治保障,形成支持全面创新的基础制度。深入实施创新驱动发展战略和知识产权强国战略,迫切需要一大批具有国际视野的高层次、复合性、应用型知识产权人才。知识产权人才是发展知识产权事业的第一资源,是知识产权高质量发展的先决条件,是知识产权强国建设的战略支撑。为适应我国知识产权事业发展对知识产权人才培养规模、培养层次、培养类型、培养模式提出的新要求,2022年9月,国务院学位委员会、教育部印发《研究生教育学科专业目录(2022年)》,新设知识产权专业学位类别。

近年来,我国知识产权事业不断发展,走出了一条中国特色知识产权发展之路。目前,全国知识产权从业人员数量超过百万,实现了快速增长。知识产权专业学位类别设立之前,知识产权高层次人才培养主要通过高校自设二级学科、交叉学科或者在相关学科和相关专业学位类别下设相关方向来开展。未来,知识产权专业学位教育作为以学科交叉、实践创新、国际视野为特色的研究生教育类型,将成为针对知识产权各领域、各环节需要,培养具有较强专业能力和职业素养、能够创造性地从事实际工作的高层次、复合性、应用型知识产权专门人才的主渠道。

(二) 专业学位类别内涵及服务面向

知识产权硕士(Master of Intellectual Property,缩写为MIP)专业学位以知识产权学科及其他相关学科为基础,旨在适应社会对高素质知识产权人才需求,探索知识产权与法学、管理学、经济学、理学、工学等学科门类相交叉、专业理论与实务知识相结合、学校教学与社会实践相配合的复合培养模式。通过与用人单位建立密切联系、实行联合培养或建立实践基地,强化理论与实践的结合,提高学生知识产权专业素质和实践能力。

知识产权硕士专业学位服务各类用人单位,涉及知识产权创造、运用、保护、管理、服务相关工作,与知识产权师职称以及专利代理师、法律职业资格等有机衔接。

(三) 培养目标

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,培养具有扎实思想政治素养和知识产权专业理论知识,掌握知识产权实务技能,熟练运用知识产权规则,具有国际视野的高层次、复合性、应用型知识产权专门人才。

硕士学位基本要求

（一）获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

1. 学术道德

应遵守共同的学术道德规范，遵守国家有关保密法规；尊重学术研究规律、遵守学术诚信、秉持学术良知，坚持在客观、真实的材料和数据基础上进行学术研究；尊重他人的学术思想和学术成果，抵制学术失范和学术不端行为；形成良好的学术习惯，遵守写作、引文和注释规范。

2. 专业素养

系统掌握知识产权相关基础理论和专业知识，熟练掌握知识产权技能，具有国际视野和战略意识，熟悉国内外知识产权规则和前沿动态，具有必备的科学素养和一定的实践创新能力，能够熟练运用知识产权理论知识和专业技能解决实际问题。

3. 职业精神

有强烈的支撑知识产权事业高质量发展的职业精神和高度的社会责任感，立志借助学科知识、专业技能服务社会。具有良好的职业道德，严格遵守有关法律和行政法规，在专业学习和实践过程中，应当具有良好的职业操守和强烈的职业使命感。

（二）获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

掌握新时代中国特色社会主义思想理论与实践、马克思主义与社会科学方法论等公共课程知识，系统掌握知识产权相关基础理论知识，掌握解决知识产权问题的基本工具和方法，能熟练运用一门外语。

2. 专业知识

知识产权硕士的专业课程应面向不同的行业领域和工作岗位，采用差异化设计。获得知识产权硕士专业学位应掌握知识产权创造、运用、保护、管理、服务等相关专业知识，胜任某类知识产权岗位需要。

（三）获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

获知识产权专业学位应接受足够的与职业发展相匹配的实践训练，包括知识产权专业实习、知识产权实践课程等。

1. 知识产权专业实习

知识产权专业实习是知识产权硕士研究生在掌握一定知识产权理论和方法后，在知识产权相关岗位进行的实践训练。知识产权专业实习在校外实践基地组织开展，在校内导师和实践导师指导下合理设计实习计划。其中，校内导师由培养单位具有指导硕士研究生资格的专业教师担任，实践导师由来自知识产权实务部门的行业资深专家担任。

完成培养方案所要求的实习岗位原则上不少于 2 个。其中，对于已参加过知识产权领域相关工作的研究生，专业实践时间不少于 3 个月；未参加过知识产权领域相关工作的研究

生，专业实践时间不少于6个月。专业实习中应有系统、完整的实习日记。

2. 知识产权实践课程

学位申请者应当完成相当课时数的实践课程。知识产权实践课程是以实践技能训练为主的课程，课程教学应以实践实训、现场研究、模拟训练、案例教学为主，提升综合运用所学知识、方法和技能解决实际问题的能力。实践课程内容可包括知识产权政策分析、信息分析、价值评估、技术转移、涉外仲裁等。

（四）获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

获知识产权专业学位硕士应具备符合知识产权相关职业胜任力的综合能力，能够提供专业的知识产权支持，解决知识产权工作中的实际问题，推动知识产权的创造、运用、保护、管理和服务。具体如下：

1. 知识获取能力。能够通过自主学习获取知识产权相关领域专业知识，具备较强的知识再获取能力和创新意识，适应知识产权相关工作业务的不断发展。

2. 实践研究能力。能够从事知识产权专业实践研究，从研究和工作实践中提炼出具有普遍意义的问题，通过系统设计、分析优化，不断认识 and 解决实践问题。

3. 发现问题和解决问题能力。能够在学习、研究和专业实践中发现问题，能够综合运用知识产权和相关领域的专业知识分析问题，拟定具有创新性的具体解决方案。

4. 组织协调能力。具备良好的协调、沟通、合作、组织管理能力，能够有效运用各种沟通方式，组织和协调相关资源，通过互相支持与配合，推动知识产权工作顺利进行。

（五）学位论文基本要求

1. 学位论文选题要求

学位论文选题应来源于知识产权实践，坚持理论联系实际的原则，强调应用性和实践性，由校内导师与实践导师共同指导学生确定。学位论文的开题报告应至少包括以下内容：一是论文选题的理论意义、实践价值；二是与论文选题相关的研究文献综述；三是详细的论文写作提纲、工作计划；四是数据收集和研究方法；五是参考文献。论文开题报告应不少于3000字（不含图、表）。

2. 学位论文形式和规范要求

学位论文形式以专题研究为主，根据培养单位具体情况可选择案例分析、调查研究、产品（方案）设计等形式。论文篇幅一般不少于3万字，具体包括引言（或绪论）、正文、结论、参考文献。

专题研究是围绕某一知识产权专题进行全面深入系统梳理、分析和论证的研究。专题研究应体现学生在某一行业内综合运用知识产权知识解决问题的能力，研究内容应当着眼实际问题、面向知识产权实务、解决企业创新或政府管理中的理论与实务难题，应当注重研究工作的创新性、系统性。

案例分析是运用知识产权与其他相关专业理论对知识产权领域某一具体的实际工作进

行必要的概括描述、分析论证和总结的研究。通过案例分析应当能够洞察某一具体问题的本质，并找到解决问题的有效方法。案例分析应当注重案例选取的典型性、分析论证的充分性和对知识产权实践的指导性。

调查研究是针对知识产权领域某一业务、项目、现象，有目的有计划地采用问卷、结构访问等方法获取原始材料形成客观认识的研究。调查研究应当注重实地调研数据资料的可靠性、丰富性，数据分析方法的科学性。调查研究结论应当具有新颖性和创造性。

产品（方案）设计是应用于知识产权领域的新产品设计，或者知识产权领域业务项目实施的设计方案，例如知识产权信息研究分析项目、知识产权导航、知识产权风险分析（FTO）、知识产权尽职调查等。产品设计应当清晰界定产品受众、产品功能和产品实现方案，方案设计应当具有明确的问题导向、具体的方案描述和详细的可行性论证过程。产品（方案）设计应当具有实用性和创新性。

3. 学位论文水平要求

学位论文应能够体现作者的理论基础、专业知识和分析能力。学位论文应内容详实、观点鲜明、结构严谨、逻辑性强、写作规范、分析方法科学、研究结论可信。

学位论文的完成原则上应当包括选题、开题报告及导师组评议、开题报告修改与反馈、资料的收集与调研、论文撰写与修改、论文学术规范检查、匿名评阅与答辩等程序。

学位论文应由三名以上知识产权及相关领域具有高级职称或同等资历的专家评审，其中应至少有一名以上非学位授予单位的专家。学位论文答辩委员会应由五名以上知识产权及相关领域具有高级职称或同等资历的专家组成，其中应至少有一名非学位授予单位的专家。学位论文的指导教师、评审和答辩委员会专家中，应至少有一名知识产权实践部门或具有丰富的知识产权实践经验的专家。学位论文通过评审后方可参加答辩，答辩合格后方具备学位申请资格。

0355: 国际事务

英文名称: International Affairs

编写成员: 全国国际事务专业学位研究生教育指导委员会

专业学位类别简介

(一) 本专业学位概况

国际事务硕士(Master of International Affairs, 缩写为 MIA)专业学位是以政治学及其他相关学科为基础的研究生教育类型,旨在为党政部门、国际组织、智库、跨国公司及各种社会组织培养熟悉各国政策、了解各国国情、具有全球视野、熟练运用外语、通晓国际规则、精通国际谈判,具有出色的多元文化交流沟通能力的高层次复合型和应用型国际事务和全球治理人才。

设立国际事务学科、培养国际事务人才的需求具有历史和国别的相关性,和一个国家与世界交融的程度、在国际舞台扮演的角色密切相联。国际事务人才的培养最早可以追溯到 19 世纪末的欧美高校,如乔治华盛顿大学 1898 年建立了国际事务专业,但总体上为数不多。进入 20 世纪,包括伦敦大学和巴黎政治大学在内的一批欧美高校加入到国际事务专业人才培养的行列。伦敦大学于 1916 年成立了亚非学院,巴黎政治大学于 1941 年开设了三年制的国际事务学位项目。第二次世界大战结束后,为服务美国的全球战略,美国国内一大批著名高校如哈佛大学、耶鲁大学、普林斯顿大学、哥伦比亚大学、约翰·霍普金斯大学等纷纷设立国际事务硕士专业学位,为美国政府机构、国际组织和跨国公司输送国际化人才。经过几十年的发展,与国际事务相关的国际关系学、国际公共政策等相关专业取得了长足的发展,形成完整的培养目标、课程体系和人才进出口端,为美国培养了大量的实务型人才,并对欧洲、加拿大、日本等高校的课程体系设置产生了重大影响。

国际事务相关学科在美国不同高校称谓不同,但培养目标和培养模式具有相似性。例如哈佛大学称之为国际与全球事务硕士,普林斯顿大学、匹兹堡大学称之为公共与国际事务硕士,密歇根大学称之为公共事务硕士,加州大学伯克利分校称之为公共政策与国际区域研究硕士,耶鲁大学称之为全球事务公共政策硕士和全球事务高级研究硕士。此外,美利坚大学、哥伦比亚大学、乔治华盛顿大学、约翰·霍普金斯大学等直接称为国际事务硕士,美利坚大学还设有国际服务硕士,其项目下又划分为政策与分析、比较与区域研究、全球治理、政治与安全等若干不同的培养方向。经过多年的耕耘与发展,很多高校的国际事务人才培养项目都从单一学科发展为独立学院,大规模、系统性地培养各类应用型和理论型人才。例如哥伦比亚大学设有国际与公共事务学院,乔治华盛顿大学设有艾略特国际事务学院,乔治城大学设有沃尔什外交学院,约翰·霍普金斯大学设有保罗·尼采高级国际研究学院,耶鲁大学设有杰克逊全球事务研究院。

与此同时,欧洲的一些著名高校,如英国的牛津大学、剑桥大学、伦敦政治经济学院,瑞士的日内瓦大学、日内瓦国际关系及发展高等研究院等,也纷纷建立了国际事务相关的硕

士专业学位项目。一些高校甚至建立了相关的专门学院，如巴黎政治大学建立了国际事务学院。

在亚洲，第二次世界大战后，日本、韩国、新加坡等国家的知名高校，如日本的东京大学、早稻田大学，韩国的首尔国立大学，新加坡的新加坡国立大学、南洋理工大学等也仿照美国高校课程模式，纷纷组建以国际公共政策与国际事务为核心的硕士专业学位项目。

在国际事务人才培养全球化发展的过程中，不同高校在培养目标、项目称谓、课程体系上的差异也开始受到关注。为了统一教学标准，促进学科共同发展，美国于 1989 年成立了连接世界一流国际和公共事务学院的非营利组织——国际事务专业学院联盟。目前该联盟在全球拥有 38 所著名高校成员，30 所国际联系高校，定期召开会议讨论如何改革和完善国际事务专业人才培养问题。

从欧美高校的国际事务硕士专业学位的发展来看，各个高校根据自身传统优势和发展重心，且出于相互竞争的目的，在国际事务人才培养目标和项目上各有侧重。但归结起来，其突出的共同点是在人才培养理念和培养模式上注重问题导向，强调国际性、交叉性和应用性的三位一体，缺一不可。它们都致力于通过对专业知识和技能、跨学科视角、全球视野和管理领导力的培养，并辅之以深入一线的实习实践训练，以帮助学生胜任公共和私营部门及国际组织的工作，成为具有扎实专业基础、宽广国际视野和出色领导力的全球治理人才。培养路径上，这些硕士项目通常以国际公共政策与国际事务为基础，项目与专业设置以全球治理细分议题，如国际发展、国际安全、国际贸易、国际环境与气候、国际人权等为导向，且广泛开设面向硕士层次的双学位项目。课程设置上赋予学生较大的选课灵活性与自主性，项目必修课与主修方向选修课互补性强，公共演讲和辩论等特色类实践课程设计丰富多彩，赴国外和国际组织实习受到高度重视。

当今世界百年未有之大变局加速演进，传统安全与非传统安全威胁交织叠加，对国际关系和全球治理产生深远的影响，全球治理存在巨大赤字。中国前所未有地走近世界舞台的中央，带来了国家利益和全球角色的重大变化。党的二十大报告指出，“当前，世界之变、时代之变、历史之变正以前所未有的方式展开”，“人类社会面临前所未有的挑战。世界又一次站在历史的十字路口，何去何从取决于各国人民的抉择”。“中国始终坚持维护世界和平、促进共同发展的外交政策宗旨，致力于推动构建人类命运共同体”。在此背景下，中国对国际事务专业人才的需求前所未有地增长。党和国家领导人多次强调“要加强全球治理人才队伍建设，突破人才瓶颈，做好人才储备，为我国参与全球治理提供有力人才支撑”。中组部、人社部、教育部、财政部和国家发展改革委等有关部委也出台了一系列相关支持政策。中国政治学学科恢复重建四十年来，国内高校已经设立近 30 所国际关系学院或国际事务学院，形成了相对健全的学科体系和较强的师资力量。同时，国内高校在中外合作交流与办学方面也积累了丰富的经验，区域与国别研究和智库建设取得了长足的发展。近年来，中国数十所高校借鉴欧美发达国家相关高校的办学经验，并结合中国国情和自身校情，先后建立了专

门的国际组织与国际公共政策相关专业、学科、系所，大力加强全球胜任力人才培养，因此，在我国设置国际事务硕士专业学位可谓应运而生，恰逢其时。

面对复杂严峻的国际形势，中国将坚定奉行互利共赢的开放战略，积极参与全球治理体系改革和建设，社会各界对国际化和全球治理人才的需求巨大，新设的国际事务硕士专业学位就业前景广阔。社会的主要需求包括外交部门、外宣部门和主流媒体、中央和地方各级政府的涉外部门、实施国际化战略的国企和民营企业、国际组织（包括政府间国际组织和国际非政府组织）以及在华跨国公司等。

（二）本专业学位内涵

国际事务硕士专业学位的学科外延涵盖由《联合国 2030 年可持续发展议程》和中国的全球发展倡议、全球安全倡议、全球文明倡议、全人类共同价值、构建人类命运共同体等所设定的国际公共政策领域，包括外交与国际政治、国际危机管理、国际发展、国际经济与贸易、国际法治、国际公共卫生、国际环境与气候、国际人权、国际教育等众多分支领域，其学科基础是政治学及其相关学科，包括区域国别学、国家安全学、经济学、法学、管理学、传播学等诸多学科，具有突出的学科交叉性。在理论建设层面，在中国深度参与全球治理背景下国际事务专业关注的理论重点是国家、国际组织（包括政府间国际组织和国际非政府组织）、跨国公司及其他国际行为体如何参与国际事务，塑造并执行国际规则、推进高质量全球与区域治理，以实现公民和社会组织利益、国家利益与全球公共利益的协调与融合，同时探讨多元国际行为体在参与国际公共事务中的互动模式与一般规律。其中，从世界百年未有之大变局时代背景下中国的国家利益和全球角色出发，探索中国政府、企业、民间团体和公民个人如何在国际公共事务中发挥领导力与建设性作用、推进国际共识的形成和国际规则的完善、推动构建人类命运共同体，是重中之重。在人才培养层面，国际事务专业需要着力培养熟谙国际公共事务与全球治理逻辑、掌握国际关系理论与国际法原理，同时精通至少一门外语、具有较强的跨文化交流能力的复合型多边外交和外事人才。与传统培养的主要应对双边关系的外交人员不同，国际事务人才是一种国家利益与国际贡献“双肩挑”的复合型高层次应用型人才。培养这类人才需要注重外语水平、多学科专业知识及跨文化适应能力的提升，加强国内外高校的交流与联合培养，并建立常态化赴外交外事部门、外国或国际组织、跨国公司实习实践的机制和平台。

（三）本专业学位服务面向

随着中国在各个领域国际化的快速推进，国际事务硕士专业学位面向的主要职业行业包括：外交外事工作（含政党外交）、对外宣传工作、国际发展与经贸合作、国际公务员等。就业岗位包括：中国党政部门，如中联部、外交部、商务部、国际发展合作署等涉外职能部门，省市外事部门，各级对外宣传机构，智库、实施国际化战略的国企和民营企业、联合国及其它各类国际组织以及在华的跨国公司。该专业学位的职业能力要求主要是：兼具中国情怀和全球视野，熟练掌握外语，通晓国际规则、精通国际谈判，深入了解中外文化、具有

某一领域的专业知识，拥有出色的多元文化背景下的交流沟通能力。

（四）培养目标

本专业学位的人才培养目标，是培养熟悉党和国家方针政策、了解我国国情、具有中国情怀和全球视野、熟练运用外语、通晓国际规则、精通国际谈判，具有出色的多元文化交流沟通能力的高层次复合型和应用型国际事务和全球治理人才。具体而言，为外交和外事部门培养善于应对复杂国际形势，扎实推进中国特色大国外交，具有国际战略素养的优秀外交官和地方各种外事人才；为外宣部门和主流媒体培养讲好中国故事的优秀涉外舆论工作者；为我国实施国际化战略的国企和民营企业和各种社会组织培养了解特定国家和地区的国情和区情的优秀涉外工作人员；为国际组织培养和输送具有全球胜任力，助推人类命运共同体构建的中高级国际公务员。本专业学位人才培养的特色是立足中国，面向世界，引领未来，坚持问题导向，聚焦全球治理人才培养，突出国际性、交叉性和应用性三位一体、有机结合的人才培养理念和模式。

学位基本要求

硕士学位基本要求

（一）获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

1. 学术道德

严格遵守国家相关法律、法规与社会公德，掌握和遵守国际惯例与规则，恪守学术道德规范，维护学术诚信，尊重知识产权和他人劳动成果。实事求是、完善学术人格、修身正己、学风严谨、杜绝抄袭剽窃、杜绝弄虚作假、抵制学术不端行为，养成优良的学术品行。正确处理科学研究活动中存在的直接、间接或潜在的利益关系，不利用科研活动谋取不正当利益。

2. 专业素养

（1）具有扎实的政治学和国际关系理论基础，全面理解全球治理的内涵与外延，熟知当代国际事务涵盖的重点领域，跟踪与观察国际事务领域的前沿问题与发展动态，掌握国际法基本原理、熟悉外交决策过程、深刻理解与国际事务相关的原则、程序、法规、政策以及国际惯例。能够运用相关理论和方法对当代国际事务与全球治理实践中的问题进行分析和研究。

（2）具有深厚的人文学科素养，熟练掌握基本的社会科学研究方法、熟悉相关领域的自然科学与工程技术基本知识，能够从多学科多视角的维度，对国际事务中的传统安全和非传统安全议题的发展趋势、存在的问题以及应对措施具有专业性的分析判断能力。

（3）了解国际事务和全球治理领域中前沿的分析工具和技术手段，能够通过大数据、人工智能、计算机模拟、情景式推演等前沿方法，综合运用定性分析和量化分析，在纷繁复杂的具体国际事务中发现问题、掌握规律、提出建议、制定方案、执行决策以及进行政策评估。

（4）具备阅读本学科国内外专业文献的能力，具有批判性思维，熟练掌握英语等外语，

具有出色的书面与口语表达能力，熟悉政府和国际组织公文写作格式与内容的要求。深入了解中外文化，拥有较强的多元文化背景下的交流沟通能力，精通国际谈判。具有独立项目策划与政策执行能力。

3. 职业素养

（1）政治素养：拥护党的基本路线和方针政策，热爱祖国，遵纪守法，兼具中国情怀和积极推动全球治理的使命感。

（2）职业理想：以构建人类命运共同体为职业理想，积极参与国际事务，维护国际和平、促进国际发展、勇于为全球公平与正义、民主与和谐不断开拓、善于创新、甘于奉献。

（3）职业道德：在工作中主动承担当代全球治理所需的国家和社会责任、具有强烈的团队合作精神，正确处理国家、集体、同事，竞争者、合作者以及服务对象与个人的关系，正确处理国家利益与个人利益之间的关系，坚持人道主义基本原则、敢于与强权政治和霸权主义相抗争、坚决避免任何损害人类利益、国家利益、社会利益等违反职业道德的行为。

（4）专业技能：掌握国际事务与全球治理各领域需要的理论、从事具体事务和完成各项具体工作的所需的专业技能，能够熟练操作各类相关专业软件高效完成工作任务。具备较强的安全与风险意识，能够顺利完成国际公务旅行，积极开展各类跨国工作。

（二）获本专业学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

（1）全面系统掌握政治学原理和国际关系理论的基本知识及分析国际事务的基本理论和方法，能够将这些方法、原理应用到国际事务具体实践中。

（2）全面了解中国外交的发展历程，深入学习领会习近平外交思想，能够有意识地运用并传播中国外交的概念、话语和理念。

（3）掌握政治学、国际关系学、经济学、国际法等社会科学的理论与研究方法，了解与国际事务与全球治理相关的自然科学、工程技术学科的基本知识，善于将各学科的基本知识与原理同国际事务和全球治理的理论体系相结合。

2. 专业知识

专业知识的核心模块应涵盖核心基础理论、专业领域、区域与国别、专业技能和外语能力五大领域。

（1）核心基础理论包括政治学原理、国际关系理论、国际政治经济学、全球治理、国际安全、国际组织与国际法、外交事务、国际公共管理等基础理论。

（2）专业领域模块包括国际冲突与危机管理、国际安全问题研究、国际裁军与军控问题研究、国际网络治理、国际金融治理、国际关系新疆域研究、国际环境与气候政策分析、国际公共卫生政策、国际信息与传播、国际发展问题、国际能源政策、国际粮食与农业政策、国际人权问题研究、国际人口问题研究、非政府组织研究、中外文化概论、国际谈判概论等。

（3）区域与国别模块包括中国政府与公共政策、中国外交、俄罗斯政治经济与外交、

美国政治经济与外交、欧洲地区研究、东南亚地区研究、南亚地区研究、东北亚地区研究、中亚地区研究、非洲地区研究、拉美地区研究、中东地区研究。

(4) 专业技能模块包括社会科学研究方法、定量研究与数据统计分析、政策性调研报告写作、专业软件操作与使用。

(5) 外语能力模块包括专业英语、第二及第三外语、跨文化交际、国际组织公文写作、英语演讲与辩论、高级翻译等。

(三) 获本专业学位应接受的实践训练

1. 在国际事务硕士专业学位的培养环节中, 学生所接受的实践训练形式不得少于四种。实践训练形式包括: 课堂案例研讨、案例撰写、情景发展式研讨、外事调研、专业实习、实践调研与考察以及所在培养单位认定的与本专业相关的其他实践训练活动。

2. 学生必须参加学校组织的实践实习以及训练活动, 全面塑造理论的实际应用能力。在专业课程学习中, 积极参与课堂教学案例讨论, 提升对理论的应用能力; 在教师的指导下, 通过调研、分析和撰写案例, 独立或组队完成国际事务案例的开发与模拟; 认真参与实习基地考察调研、学习交流等现场教学活动。积极发现问题, 勤于分析问题, 善于解决问题。能够及时、有效、高质量完成各类调研报告; 积极参与本校或者校际之间开展的各类国际事务实践课程、模拟竞赛、兵棋与决策推演, 提出具有可行性的解决当代全球实际问题的思路和决策建议; 认真完成专业实习、专业实训课程等, 在实习实训中提升相关专业技能, 撰写个人实习实训报告。

3. 学生所参与的实习实践时间不少于 3 个月。

(四) 获本专业学位应具备的基本能力

1. 正确的历史观、大局观、角色观

不仅要看现在国际形势什么样, 而且要善于回顾过去、总结历史规律, 展望未来、把握历史前进大势; 不仅要看到现象和细节怎么样, 而且要把握本质和全局, 抓住主要矛盾和矛盾的主要方面, 避免在林林总总、纷纭多变的国际乱象中迷失方向、舍本逐末; 不仅要冷静分析各种国际现象, 而且要把自己摆进去, 在我国同世界的关系中看问题, 既从中国看世界, 又从世界看中国, 弄清楚在世界格局演变中我国的地位和作用, 全面准确认识和理解我国对外方针政策。

2. 领导力与执行力

在处理国际事务和全球治理的具体领域, 要有强有力的领导力, 具有主动性和责任心, 能够快速发现问题、分析问题、提供解决问题的方案。能够沉着冷静面对各类突发性危机, 具有风险意识和底线思维及避险能力。同时具有宏大格局, 能够在各类环境与不同文化的人群中形成有效的沟通机制和合作机制, 以实际行动力和执行力有效地按照既定目标推进解决问题的方案, 助推全球治理进程。

3. 语言、写作与社交沟通能力

具有以英语为基础的良好语言沟通能力,具有熟练的公文写作、议题设置、快速的文字整理与总结等技能。深入了解中外文化,在不同文化、不同宗教、不同国别群体之间能够进行有效沟通,具有较强的跨文化交流沟通能力。

4. 基础与专业相结合的能力

具有深厚的国际关系理论和历史基础,拥有对不同领域相关基础知识和背景的全面掌握能力,同时又需要根据自己的爱好与特长,专攻某一类或几类具体领域,成为知识体系完整、专业领域精细、职业能力均衡的实干型人才。

5. 研究与学习能力

具备从国际事务与全球治理实践中发现问题的能力;具备缜密的逻辑推理与分析能力,能够将相关理论与方法同面对的具体问题有机结合,善于应用不同研究工具,敢于尝试新方法,归纳总结复杂现象,寻找规律、大胆创新、小心论证、凝练规律、提出方案。面对新问题新情况,既能够参与团队协作,又能够独立开展工作。同时应具有主动学习,不断更新知识体系的能动性,学习和掌握国际事务最新理论、最新研究方法,不断拓宽知识视野,充实完善复合型知识结构。

(五) 学位论文基本要求

1. 选题要求

学位论文应体现专业学位的特点,选题要紧密结合国际事务实践和全球治理中的重大问题,特别是中国参与全球治理中遇到的问题和挑战,突出选题的问题导向和现实意义与应用价值。特别鼓励学生选择自身感兴趣或与自己的工作领域和工作岗位相关的问题进行论文写作。学生应该运用所学理论、知识和方法,展开调查研究与分析论述,并提出相关政策建议。

2. 学位论文形式和规范要求

(1) 学位论文形式要求

学位论文形式允许多样化,可采用专题研究类论文、调研报告和案例分析报告等多种形式。

(2) 学位论文规范要求

①学位论文必须由申请人在导师指导下独立完成,内容要系统、完整。

②学位论文的研究主题明确、结构合理、层次分明,资料翔实可靠,研究方法规范,分析论证严谨,文字流畅,格式规范。

③学位论文应包括封面、独创性声明、中外文摘要及关键词、正文等。

④学位论文不得存在学术不端问题,引注要符合相关规范要求。

⑤学位论文一般不少于2万字,正文一般包括:问题的提出、国内外应用现状与发展趋势、问题成因、拟解决问题的初步解释框架或一系列研究假设,问题的分析与解决方案的论证、研究结论与对策建议、参考文献等。

学位论文应在导师指导下,经过开题、写作、答辩等环节完成。完成课程学习及实习,

取得规定学分，并通过学位论文答辩者，经学位授予单位学位评定委员会审核，授予国际事务硕士专业学位。

教育学

0401：教育学

英文名称：Education

编写成员：教育学学科评议组

一级学科简介

（一）学科概况

教育学是学科体系的重要组成部分，它是承担教育学人才培养、科学研究、社会服务、文化传承等任务的一项国家事业。有据可考的世界最早最完整的教育学专著是我国成书于战国末期的《学记》，它系统地论述了教育功能与目的、教育与政治的关系、教师的地位作用和师生关系、教育制度与学校管理、教育内容及其逻辑顺序、教学原则与方法等，为具有中国特色教育学话语体系的建设奠定了历史基础。1632 年捷克教育家夸美纽斯《大教学论》的问世一般被认为是教育学成为一门独立学科的肇始。教育学作为一门课程在大学里讲授，始于 1776 年德国哲学家康德在哥尼斯堡大学给大学生讲授的教育学。1809—1833 年赫尔巴特承担了康德在哥尼斯堡大学的教育学讲授任务，并于 1835 年出版了《教育学讲授纲要》，被认为是第一本真正意义上的教育学教材，他提出了使教育学成为科学的命题，并认为应以伦理学和心理学为基础，伦理学决定教育的目的，心理学决定教育的方法和手段，开创了教育学学科交叉的先河。1879 年德国心理学家冯特在莱比锡大学设立了第一个心理实验室，推动了实验方法在教育研究中的运用，使教育学科由经验化、思辨化向科学化、实证化迈出了重要的一步。

1902 年，伴随着京师大学堂师范馆的成立，开启建立了我国现代高等师范教育体系。教育学也随之建立并发展，经过持续不断的建设，已经形成了较为齐全的学科体系。在学科体系的横向上，主要有教育学原理、教育史、比较教育学、课程与教学论、教育技术学、教育评价学、教育政策与领导学等；纵向上主要有学前教育学、基础教育学、职业技术教育学、高等教育学、特殊教育学、成人教育学、教师教育学、工程教育学等。此外，农村教育学、家庭教育学、社会教育学、研究生教育学、终身教育学、科学教育学等也在积极发展。

综合国内外发展情况，教育学呈现如下新的发展趋势：第一，研究领域不断拓展。随着教育事业的不断发展，教育体系的日益完善，受技术新领域影响的不断加强，教育学研究领域也随之不断拓展，诸如研究生教育学、家庭教育学、工程教育学、医学教育学、循证教育学、计算教育学等也如雨后春笋般地涌现，呈现出欣欣向荣的良好态势。第二，研究范式日益规范。教育学研究范式先后经历了思辨取向、实证取向、诠释取向和批判取向等多向度的发展，目前已经形成了多种取向并存且研究日益规范的局面和重要发展趋势。第三，学科交叉不断加强。教育学科在研究领域不断拓展和研究范式日益规范的趋势下，根据教育问题的复杂化、综合化，以多学科、跨学科、学科交叉路径解决教育问题的理论和实践需求也日益增加，教育学越来越呈现出多学科、跨学科和学科交叉的发展趋势。第四，自主知识体系建

构新需求日益增强。扎根中国大地办教育，建构自主的教育学知识体系，是新时代教育学科发展的责任和使命，也是新时代教育学科建设的伟大目标。

（二）学科内涵

教育学是一门研究人类教育现象、揭示教育活动规律并掌握其运用技艺的学科，是在不断总结教育实践经验的过程中逐渐形成并经过长期的研究积累和反复修正而发展起来的知识体系。其内容主要涉及“为谁培养人”“培养什么人”“怎么培养人”的教育价值体系、教育目标体系、课程教材体系、教育活动体系、组织管理体系、教育评价体系、改革发展体系、教师教育体系、政策与制度保障体系，涉及到个体与群体的成长、学习与发展规律，教育者的教育教学规律，学校、家庭、社会以及人才培养、科学研究、产教融合协同育人规律，教育改革发展稳定规律，教育与经济、社会、文化等外部系统相互促进规律，以及教育的认识基础与方法，教育的历史发展与国际比较等。

教育学科的价值既表现为对人的身心全面发展规律的科学把握与有效运用，也表现为教育与科技、人才、社会发展规律的全面认识与理性实践。教育学科事关人民幸福、国家富强、民族复兴和人类命运共同体建设，是挖掘创新潜力和发展创新活力的重要支撑。教育研究的基础功能是探索人类未知的教育之谜，不断拓展和加深对教育活动的理解，并运用教育知识的力量推动教育事业创新、协调、绿色、开放与共享发展。

1. 研究对象

教育是人类所特有的社会现象，是有目的地培养人的社会活动，具有发生学和类型学特征。从发生学角度看，无论是教育现象与问题的呈现、教育规律与事实的展现，还是人类对教育本质的认识、教育规律的运用都有一个发生发展的过程。在工业革命之前，既不可能出现与工业社会相适应的教育，也不会有工业化教育的规律。随着后工业社会的来临，也必须产生与之相适应的教育。从类型学角度看，不同类型教育的规律与知识也是不一样的，基础教育的规律不同于高等教育，职业教育的规律也不同于普通教育，即使是同一类别的内部，德育的规律不同于智育，体育的规律也不同于美育。更为重要的是，教育还是一种文化现象，适合别国孩子的教育方式也不一定适合于中国，因此中国教育学在探求教育规律一般性的同时，更应研究教育活动与体系的中国特质。

教育学的研究对象是处于运动变化中的教育现象和问题。首先，教育研究要把教育的实际问题转化为教育的学术问题。教育学术问题的研究是有效解决教育实际问题的基础，教育实际问题的解决是教育学术新问题产生的前提。其次，教育研究的问题还可以直接是人类对教育价值追求或人类教育发展的现实状况本身。再次，特别需要强调的是，教育问题在很大程度上并不仅仅是教育本身的问题，而是整个社会特定发展阶段所存在问题的综合反映，因此，教育问题具有历史性、复杂性和全局性等特征。

2. 理论基础

概括来说，教育学的理论基础主要有三个方面：一是教育与人的发展之间关系的理论，

包括教育目的论、人的身心发展规律论、德育理论、课程理论、教学理论、学习理论、教育方法论、教育技术论、教育测量论、教师发展论、教育领导论等；二是教育与社会发展关系的理论，包括教育学制论、教育结构论、教育形态论、教育资源论、教育功能论、教育体制论、教育政策论、教育发展论、教育规划论等；三是关于教育自身发展的理论，包括教育史论、教育哲学论、教育研究方法论、比较教育论等。

3. 研究方法

彰显中国特色教育学的学术体系，必须学会运用马克思主义的立场观点方法，特别是习近平新时代中国特色社会主义思想方法审视教育现象与问题，培养研究生独立思考和批判、逻辑分析和概括、科学实证与意义诠释能力等。

教育学具有自然科学、社会科学的综合属性，因此既要训练研究生掌握实验科学、认知科学、行为科学和数据科学等方法 and 手段，还要掌握实地研究、调查研究、实验研究、体验研究等方法，更要掌握人文学科取向的历史研究、价值研究、比较研究、批判研究等方法。

（三）学科范围

教育学的研究领域十分广泛。依据我国教育学科发展实际及培养高层次人才培养需要，在教育学一级学科下主要设置 15 个二级学科。

1. 教育学原理

教育学原理是一门研究教育促进人的全面发展与社会全面进步基本规律的基础性学科，具有学术性、思想性和反思性的特点。它以马克思主义为指导，既与中国实际和优秀传统文化相结合，又综合吸收哲学、脑科学和心理学、社会学、经济学、文化学等多学科最新研究成果和方法，研究马克思主义教育基本原理、教育学的基本概念范畴和知识体系，探索教育与人的发展、社会技术与国家发展的关系，探索德智体美劳全面发展的五育融合规律。运用普遍联系的、全面系统的、发展变化的观念和方法开展学术研究。

2. 教育史

教育史是一门以教育发展的历史过程及其规律为研究对象，为当代教育改革与发展提供历史借鉴的基础性学科。它以历史唯物主义和辩证唯物主义为指导，吸收利用历史学、哲学、人类学、社会学、数据科学等学科研究成果和方法，回顾各国不同历史时期教育理论与教育实践发展的实际状况和进程，总结历史经验，提炼教育智慧，探寻客观规律。遵循马克思主义的史学研究方法论，主要运用历史分析、文献考证、个案比较等方法开展学术研究。

3. 比较教育学

比较教育学是一门研究世界各国教育发展，把握世界教育发展共同规律和各国教育发展特殊规律的基础性学科。它以马克思主义辩证唯物主义为指导，吸收社会科学、自然科学的相关成果和多元研究范式，研究当代世界各国教育发展现状、问题与趋势，探讨多元文化世界中不同的教育发展类型及其相互关系，研究国际组织以及各国教育交流、全球教育发展走向。以比较研究方法为前提开展思辨和实证研究。

4. 课程与教学论

课程与教学论是一门研究课程与教学的基本理论与现实问题,指导课程与教学实践的基础性学科。它以马克思主义基本原理为指导,整合吸收脑科学、心理学、学习科学、哲学、社会学、管理学、信息科学等学科的前沿研究成果和方法,基于社会需求和人类文明发展进程、学生发展和学习规律,探讨课程设置、课程标准与课程资源开发、课程管理与实施,探索教材的国家事权、编写、出版等,研究教学内容方法等思想方法。主要运用实验研究、行动研究、课例研究来开展研究。

5. 教育政策与领导学

教育政策与领导学是一门聚焦教育政策与领导问题、研究教育政策与领导过程与行为、揭示教育政策与领导规律的综合性学科。它以马克思主义为指导,综合运用政治学、经济学、伦理学、社会学、心理学、管理学、领导学、公共政策学、组织行为学、数据科学等学科的研究成果,研究教育政策的制定、执行、评估、监测与变迁,教育发展规划的制订与实施,教育组织与领导的过程、机制与行为,推动教育治理体系与治理能力现代化建设。主要运用政策分析、社会自然实验、大数据追踪分析等研究方法和技术开展研究。

6. 高等教育学

高等教育学是一门研究高等教育内部活动及其与人才人力资源建设、社会发展、文化传承、科技进步之间关系的综合性交叉学科。它以马克思主义为指导,广泛吸纳哲学、社会学、管理学、政治学、经济学、心理学、历史学、科学学和信息科学等学科研究成果和方法,探寻高等教育的一般规律和基本理论,探究人才培养、科学研究、社会服务、文化传承的规律,推动人才培养范式和体制机制创新。运用多学科视角和思辨研究、历史研究、比较研究、实证研究等方法开展研究。

7. 基础教育学

基础教育学是一门研究义务教育和普通高中教育规律,促进儿童全面发展的基础性、应用性学科。它以马克思关于人的全面发展学说为指导,吸收和应用哲学、脑科学、心理学、伦理学、生理学、社会学、文化学、信息科学等学科的理论和方法,研究基础教育的制度、体系、体制和机制,探究基础教育学校办学规律以及五育融合、课程教研教学、班级建设、学校文化、家校社政协同等方式方法。综合运用实验研究、案例研究、行动研究等方法开展研究。

8. 学前教育学

学前教育学是一门研究从出生到六岁学龄前儿童教育现象和问题,揭示学前教育规律,为学前教育提供科学依据和有效指导的交叉综合性复杂学科。它以马克思主义的儿童观为指导,吸收脑科学、心理学、生理学、社会学、医学、卫生学、管理学等学科的理论和方法,研究学前教育基本原理、学前儿童发展测评、学前教育课程与教学、学前教师专业发展、幼小衔接与家园社协同育人等,综合运用实验、自然观察等研究方法和技术开展研究。

9. 教师教育学

教师教育学是一门研究教师培养、入职和专业发展规律，为教师教育政策制定和实践活动开展提供科学依据和有效指导的基础性、应用性的复合型学科。它以马克思主义为指导，综合运用脑与认知科学、社会学、管理学、信息科学、数据科学等学科的理论和方法来研究教师教育的价值、知识、实践、专业、课程、教学、教材、学习、文化、师资、政策、体系、质量和方法等内容，遵循哲学社会科学的一般方法论，运用叙事、口述史等优势方法开展研究。

10. 教育评价学

教育评价学是一门研究教育测量与评价的理论、方法、技术、工具，为教育督导、监测、诊断、决策、改进提供科学指导的基础性、应用性和综合性学科。它以马克思主义为指导，综合使用测量学、统计学、信息科学、管理学、心理学、伦理学等学科的理论与方法，研究教育评价的范式、功能和原理，探究教育统计与测量的理论、模型与工具，探索教育大数据挖掘理论与技术，探讨教育考试制度、理论、技术与中高考改革。运用量化研究、德尔菲法、数据建模、项目反应理论等开展研究。

11. 职业技术教育学

职业技术教育学是一门研究职业教育、技术教育和职业培训活动，探究技术技能人才培养和职业教育发展规律的应用性、交叉性和综合性学科。它以马克思主义为指导，广泛吸收职业科学、劳工政治学、技术哲学、产业经济学、劳动经济学、劳动社会学、劳动心理学等学科的理论与方法，研究职业技职业技术教育体系、职业技术教育基本制度、产业融合、职业技术教育课程与教学、职业教育教师、职业院校德育等的理论、政策与实践。主要采用质性、量化、混合研究等方法开展研究。

12. 成人教育学

成人教育学是一门研究成人学习与教育现象和问题，揭示成人学习与教育、终身学习与教育、继续教育与学习型社会建设规律的应用性、交叉性和综合性学科。它以马克思主义为指导，广泛吸收哲学、心理学、管理学、学习科学、信息科学、社会学、人类学等学科的理论与方法，研究成人学习与教育的基本原理，探讨终身学习与教育、继续教育与学习型社会建设的思想与方法，探究成人学校教育、社区教育和人力资源开发的理论、政策与实践。主要运用定量研究、质性研究、混合研究和行动研究等方法开展研究。

13. 特殊教育学

特殊教育学是一门研究特殊教育现象、各类特殊需要人群身心发展特点与教育问题，以揭示特殊教育规律的应用性、综合性学科。它以马克思主义为指导，广泛吸纳心理学、医学、生理学、伦理学、脑科学、社会学等多学科的理论与方法，研究特殊需要儿童发现与评估、安置与教育、转衔与就业、支持与服务，探究特殊教育教学、师资队伍、学校管理，探索融合教育的理论、政策与实践。主要运用实验研究、个案研究、行动研究、追踪调查研究等方

法开展研究。

14. 教育技术学

教育技术学是一门系统化地运用知识和技术设计教育教学和学习过程、环境及内容的理论与实践的综合性学科。它以马克思主义为指导,综合运用心理学、学习科学、计算机科学、信息科学、系统科学、工程学等学科的知识 and 原理,研究教育技术基本理论、教育信息化、教育数字化转型、信息科技教育、现代远程教育,探究教学与学习环境设计、在线教育和混合学习、教育媒体与传播,探索信息技术与学科整合、数字技术的教育应用。主要运用因素研究、系统研究、基于设计的研究等方法开展研究。

15. 工程教育学

工程教育学是一门研究工程人才的内涵特征、成长过程和教育培养规律,服务工程教育政策决策与实践改进的新兴交叉学科。它以马克思主义为指导,广泛吸纳工程科学、管理学、政策科学、学习科学、设计科学等学科的理论与方法,研究工程教育的基本理论、历史发展,探究工程教育的制度与政策、课程与教学、教材与设备、工程实践、师资队伍建设,探索推进工程学与教育学深度融合的路径与方法。主要运用定量研究、质性研究、混合研究和行动研究等方法开展研究。

此外,农村教育学、家庭教育学、研究生教育学、终身教育学、科学教育学等也是目前国家亟需建设的二级学科。

（四）培养目标

坚持以马克思主义为指导,以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引,坚持社会主义办学方向,坚持党的教育方针,落实立德树人根本任务,培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。培养具有坚定的理想信念和深厚的爱国主义情怀,能够适应社会主义现代化强国建设需要、广泛服务于各级各类学校、社会教育组织机构与其他公共服务领域的研究型教育实践者及高端教育学术后备人才、高层次拔尖创新教育人才;培养有理想信念、道德情操、扎实学识和仁爱之心的“四有”卓越教师。

教育学硕士具体目标包括:热爱教育事业,富有奉献精神和良好的专业品格,恪守科研诚信与伦理,严守学术规范,愿为中国特色社会主义教育事业贡献力量;在掌握硕士层次综合性知识基础上,具有坚实的教育领域相关学科基础理论知识和专业技能,具备多学科交叉的知识体系和学习能力;掌握教育研究的基本范式与方法,具有专业写作和学术交流能力;了解教育学科的国际前沿发展,具有开阔的国际教育视野和跨文化沟通能力;具有良好的信息素养、批判精神、创新能力和独立思考品质;能够适应国家发展需要与教育学科发展趋势,契合教育学科领域高层次人才培养定位的具体目标。

教育学博士具体目标包括:热爱教育事业,富有奉献精神和良好的专业品格,恪守科研诚信与伦理,严守学术规范,愿为中国特色社会主义教育事业贡献力量;在掌握博士层次综合性知识基础上,具有深厚的教育领域相关学科基础理论知识和专业技能,具备多学科交叉

的知识体系和学习能力；具有独立开展教育科学研究和自主学习的能力，包括发现和提出问题、设计研究和分析处理数据、总结凝练与表达研究成果、开展学术交流等能力；广泛掌握教育学科国际前沿发展，了解国际前沿理论及需求热点，具有开阔的国际教育视野和跨文化沟通能力；具备较好的原始创新能力、系统构建能力和科研组织能力；能够洞察教育实践的需求，对教育实践进行独立性、批判性和创造性思考，具备与教育实践者进行开放性和建设性对话的能力；能够适应国家发展需要与教育学科发展趋势，契合教育学科领域高层次人才培养定位的具体目标。

（五）相关学科

与教育学同属一个学科门类的学科有心理学和体育学。

与本一级学科密切相关的其他一级学科主要有：哲学、经济学、法学、社会学、考古学、中国史、世界史、管理科学与工程、工商管理学、农林经济管理、公共管理学、信息资源管理、会计、审计、统计学、电子科学与技术等。

学位基本要求

硕士学位基本要求

（一）获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

教育学硕士生应该具有时代使命感、社会责任感和事业心，具备宽广的人文社会科学知识和扎实全面的教育专业知识，具有一定的独立从事教育研究和教育教学改革实践的能力，具有较好的知识创新能力、实践创新能力和学术素养，具备从事教育专业及相关专业的教学、研究、培训、指导、管理和服务等工作的基本能力。因此，必须掌握：

1. 教育基本知识

主要包括中国教育现状、教育学原理、课程与教学理论、德育理论、教育史、比较教育、教育管理、教育技术、教育测量、统计与评价等，教育学硕士生应该全面掌握这些教育基础理论知识，了解教育学的基本现状和发展趋势，了解教育发展与变化的规律，了解中国教育实践与改革动向。

2. 教育专业知识

教育学硕士生应该根据所选的学科方向，比较系统地掌握所从事研究领域的历史、现状及前沿动态，了解与自己研究方向相关的重要理论、核心概念及其历史脉络，了解该学科方向的中国实践、政策动态和话语体系。

3. 相关基础知识

与教育学密切相关的知识系统，其范围可以涵盖人文学科、自然科学和社会科学，其中最重要的理论基础包括哲学、心理学、脑科学、历史学、社会学、管理学、经济学、统计学以及信息科学与技术等。教育学硕士生应该根据自己的兴趣和方向，跨学科选修，系统阅读和掌握人文社会科学和教育学的经典著作。

4. 方法论知识

掌握教育研究的基本方法和知识体系，了解不同教育研究范式的内涵，掌握思辨研究、质性研究、量化研究、混合研究、行动研究等不同研究方法及其学术规范，运用相关分析软件开展数据与资料分析。

5. 语言知识

教育学硕士生必须熟练使用规范汉字，思维严谨，逻辑严密；同时，较为熟练地掌握一门外国语，掌握相关语音、词汇、语法、语篇和语用知识，能够使用教育专业的外文资料，并能够开展教育学术领域国际交流。

6. 教育教学实践知识

熟练掌握教育教学实践所需要的基本知识，具备循证教育教学实践的能力和教育教学整合信息技术的能力，能有效开展线上线下教育教学活动。

（二）获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

热爱教育事业，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，掌握教育教学技能技巧。

坚持实事求是的科学精神和严谨求真的治学态度。

具有求实精神、创新精神和怀疑精神，勇于探索、敢于创新。

具有较好的学术研究潜力，掌握教育研究的具体方法，具有一定的独立研究能力。

具有较好的中外文文献阅读、梳理能力，把握相关学科方向的理论传承和发展动向。

具有较好的书面和口头学术表达能力，具备与国内外教育研究者开展学术交流的能力。

具有团队合作的意识与能力，具备与其他学科研究者开展跨学科交叉合作的意识和能力。

树立自觉尊重与保护知识产权的价值观念与态度，具有知识产权运用能力。

保持学术良知，认真履行职责，维护学术评价的客观公正。

恪守基本的学术道德、学术伦理与学术规范。

2. 学术道德

严格遵守国家法律、法规及规章制度，维护科学诚信。

充分尊重他人劳动成果和知识产权，引证他人研究成果须实事求是。

严格遵守教育学专业的基本写作、引文和注释规范。

自觉接受学术伦理审查委员会的伦理审查，并在伦理审查通过后方开展教育研究，自觉维护研究对象的知情同意权。

不捏造、篡改自己或他人的数据资料，并避免对数据资料进行选择性地处理。

清楚、准确、客观和完整地记录研究方法和数据资料，以备他人验证和重复其研究工作。

不抄袭、不剽窃他人学术研究成果，不自我抄袭。

不故意夸大研究成果的学术价值、经济或社会效益。

承担学位论文和其他学术著作发表的相应责任。研究成果发表时，根据贡献大小而据实

署名；合作成果发表时应征得合作者的同意；不在未参与研究、未做出学术贡献的研究成果上署名；自觉杜绝一稿多投。

遵守国家有关保密的法律、法规。

遵守学术界公认的其他学术规范。

（三）获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

具有较扎实的教育学学科知识基础，有一定的教育专业能力、创新能力和实践能力。能够通过各种方式和渠道，获取教育研究所需的知识、方法与数据。

掌握一门外语，能够阅读教育学专业的外文资料。

2. 科学研究能力

能够关注教育研究前沿，能够客观评价、有效利用已有研究成果，提出有一定学术价值的研究问题。

具有一定的独立从事教育研究的能力，根据教育研究问题选择适切的教育研究方法。能够选择和运用定性或定量的教育研究方法，科学分析教育实际问题，提出解决问题的思路与方法。

3. 实践能力

教育学硕士生的实践能力包括教学实践、科研实践和社会实践能力。所有研究生必须参加学术活动，包括学术讲座、论坛、竞赛等活动；参加教学实习，包括授课、辅导、组织课堂讨论、批改作业等；参与科研实践，包括参与科研项目、科研咨询、调查研究等；参加社会实践，包括社会调查、社会公益活动、担任志愿者等。能够在各类实践活动中与不同的利益相关者合作，有效运用各类资源提升个人教育实践能力以及解决教育实际问题的能力。

4. 学术交流能力

规范地进行教育学术交流，表达学术思想与观点。

具有国际教育视野，开展国际交流与对话。

遵循教育学术的规范与要求，正确运用学术语言，分享学术成果、表达学术观点。

5. 其他能力

具有包括理论联系实践、循证意识、逻辑思维、社会服务的能力，还应该具有较好的口头表达能力、社会情感能力包括沟通协调能力和组织能力、信息素养等。

（四）学位论文基本要求

1. 规范性要求

教育学硕士生修完规定的各门课程，考试和考查合格，并通过中期考核后，应撰写学位论文。硕士生在校期间完成学位论文要保证足够一年的时间。

教育学硕士学位论文工作是硕士生导师及导师小组指导下，独立设计和完成某一科研课题，培养独立的科研工作能力的过程。

教育学硕士学位论文可以是基础研究或应用基础研究,也可以结合教育科研攻关任务从事应用开发研究,但须有自己一定的见解或特色。

硕士学位论文的格式要求一般包括:(1)封面,采用学校统一印制的学位论文封面。(2)封面的英语翻译。(3)学位论文的原创性声明、授权使用声明。(4)致谢或献辞。(5)摘要与关键词(4-6个)。(6)目录,一般排到二级标题。(7)正文,一般包括导论、各具体章节和结论等。(8)附录,正文主体的补充。(9)参考文献。(10)后记。

教育学硕士学位论文一般不少于2.5万字。

2. 质量要求

为保证教育学硕士学位论文质量,导师(组)和院系应注意抓好学位论文选题、开题报告、课题检查、组织答辩等几个关键环节。硕士学位论文的学术观点必须明确,立论正确,思路清晰,推理严谨,数据可靠,层次分明,文字通畅。

论文选题在教育理论价值或实际应用价值方面,应当具有一定的意义。选题要与专业研究方向一致,具有较为丰富的资料基础,具有学术可行性;选题时要对研究对象有明确的认识,清楚地提出研究问题。

文献综述要分析国内外的教育研究现状,并对其进行评述。

研究方案合理,设计结构正确,研究方法适切,资料详实可靠。

鼓励教育学专业研究生通过调查研究,解决教育实践问题。

能够综合运用教育基本理论、专业知识和方法,提出一定的独立见解或新理念。

博士学位基本要求

(一) 获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

教育学博士生应身心和谐发展,具有宽广学术视野和扎实专业功底以及创新精神和实践能力,在某一领域或者方向有深度研究,具备独立从事学术研究和教学的能力,胜任高等学校或专业机构的学术研究与教学工作、教育政策分析或教育管理等教育实践领域工作。因此,应该掌握:

1. 教育基本知识

主要包括教育哲学、课程与教学理论、教育史、比较教育、教育管理理论、教育政策,教育领导学、教育法学、教育社会学、教育经济学、教育心理学、特殊教育、家庭教育,学前教育、基础教育、高等教育、教师教育、职业教育、成人教育、教育传媒、德育理论、教育技术、教育测量、统计与评价等,其核心概念与基本要素包括:学习、教育、教育目的、教育制度、教育管理、学校教育、家庭教育、融合教育、终身教育、在线教育、课程、教学、教材、德育、教师、学生、教育技术、教育评价,等等。

2. 教育专业知识

教育学研究的领域十分广泛,包括教育和人的发展的关系,教育和社会发展的关系等。教育学博士生应该根据所选的学科方向,全面系统掌握所从事研究领域的历史、现状及前沿

动态，透彻了解和把握与自己研究相关的重要理论、核心概念及其历史脉络。

3. 相关知识基础

与教育学密切相关的知识系统，其范围可以涵盖人文学科、自然科学和社会科学，在这些学科中，最重要的理论基础是哲学、心理学、历史学、社会学、管理学、经济学、法学、马克思主义理论、政治学、政策科学、统计学以及信息科学与技术等。教育学博士生应该根据自己的兴趣和方向，认真学习，使自己具有人文精神，形成科学思维，能够从不同的角度分析问题。

4. 方法论知识

系统掌握教育研究的方法论原理及具体方法，有学术想象力，能独立从事本专业领域的研究工作，善于把握学科方向的前沿性问题，进行深入的创新性研究。

5. 语言知识

教育学博士生应娴熟地运用中文，思维严谨，逻辑严密；同时，熟练掌握一门外国语，能够充分使用教育专业的外文资料，具有良好的国际学术交流能力。

6. 教学知识

教育学博士生应掌握高等学校的教育教学规律，具备良好的教育教学能力，不仅能够系统讲授高校的课程，而且能够组织实施小组讨论、研讨会等，协助导师指导本科生和硕士生的学习与研究。

7. 对研究工作的影响

教育学博士生应抱定学术宗旨，严谨治学，具有敏锐的问题意识和创新能力，能够独立进行课题（项目）设计，论证，具有独立开展学术研究的能力。坚持学术诚信，恪守学术规范，能够撰写、发表高质量、创新性学术成果。

（二）获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

崇尚科学与理性，注重把科学精神与人文精神结合起来，致力于通过教育实现人的更完善的发展。

具有献身科学与教育、服务社会和人民的历史使命感、社会责任感。

保持独立的学术人格，坚持实事求是的科学精神和严谨的治学态度。

具有求实精神、创新精神和怀疑精神，勇于探索，对教育学术研究具有浓厚的兴趣。

热爱教育事业，熟练掌握高等教育教学技巧。

具有相应的研究领域和学术专长，具备较好的学术研究潜力。

全面掌握教育研究的方法论原理与具体方法，有学术想象力，善于把握学科的前沿性问题，进行深入的创新性研究。

较为熟练地掌握一门外国语，能阅读本专业的外文资料，与国际同行开展本专业的学术交流。

具有团队合作的意识与能力,树立自觉尊重与保护知识产权或软件著作权的价值观念与态度。

保持学术良知,认真履行职责,维护学术评价的客观公正。

恪守基本的学术道德、学术伦理或学术规范。

2. 学术道德

严格遵守国家法律、法规及规章制度,维护科学诚信。

充分尊重他人劳动成果和知识产权,引证他人成果须实事求是。

严格遵守教育学专业的基本写作、引文和注释规范。

不捏造、篡改自己或他人的研究成果、实验数据。

不抄袭、不剽窃他人学术成果或论文,不抄袭 AI 工具生成的文本或内容。

秉持科学理性精神,合理评价他人研究成果;不故意夸大研究成果的学术价值、经济或社会效益。

承担学位论文和其他学术著作发表的相应责任。研究成果发表时,根据贡献大小而据实署名;合作成果发表时应征得合作者的同意;不在未参与研究、未做出学术贡献的研究成果上署名;自觉杜绝一稿多投。

遵守国家有关保密的法律、法规。

遵守学术界公认的其他学术规范。

(三) 获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

掌握坚实宽广的教育学基础理论和系统深入的专门知识,在广泛调查研究、阅读文献资料的基础上,弄清教育科学前沿,具有较强的教育专业能力、创新能力和实践能力。

系统掌握所在学科领域的理论和方法,对所研究问题的历史、现状以及未来发展动态有清晰的认识。掌握多学科研究视角,能够运用最新的研究工具和研究方法探索、发现新的知识。

具有良好的语言能力,能够熟练地阅读教育学专业的外文资料,运用外语撰写学术论文,进行国际学术交流。

熟练掌握信息技术,能够充分利用互联网和以及 CNKI, Web of Science 等学术数据库获取大量的学术研究成果与其他学术信息。

2. 学术鉴别能力

坚持以教育的学术价值、创新性、前沿性作为衡量学术水平的标准。

熟悉教育研究的学术评价标准,坚持客观、公正的原则。

能够明确辨别教育研究问题的前瞻性、先进性与创新性。

能够准确判断教育研究方法与研究问题的适切性。

能够清晰认识研究设计的合理性与可行性

能够正确把握研究过程的科学性与规范性

能够中肯评判教育研究成果的理论价值或实践应用价值

3. 科学研究能力

能够瞄准教育研究前沿，关注教育重点、难点、热点，提出有价值的研究问题的能力。

具有良好的学风和教育研究方法素养，具备较强的研究潜力。

具有独立从事教育研究的能力，能够根据研究问题熟练地、适切地选择和运用质化或量化的教育研究方法。

具备从事教育教学活动、组织和领导学术团队、协调和处理工作关系以及参与有关专业管理的能力。

能够开展有组织研究活动，具有跨学科，跨部门团队协作和组织领导能力。能根据研究任务需要，环境变化随机应用的能力。

4. 学术创新能力

具有批判性和创新精神，能够综合运用专业知识，开拓新的教育研究领域。

具有敏锐的学术洞察力和逻辑推理能力，能够提出教育领域的重要概念或命题。

能够掌握所研究领域最新的研究方法，发现最新的研究资料，论证重要观点或理论。

能够扎根中国大地，围绕重大、紧迫的理论和实践问题，开展创新性科学研究，取得创新性的或具有较大学术价值或社会价值的教育研究成果。

5. 学术交流能力

熟练地在研讨班、国际和国内学术会议上进行学术交流，表达学术思想与观点。

具有国际教育视野，开展跨文化的国际交流与对话。

遵循学术规范与要求，正确运用学术语言，表达学术成果。

以开放、包容、平等、尊重的态度参与学术交流与学术争鸣。

6. 其他能力

应该具有较好的口头表达能力、社会情感能力包括沟通协调能力和组织能力、信息素养等。

（四）学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

选题上，要求教育学博士生在广泛调查研究、阅读文献资料、辩明研究方向的前沿成果和发展动态的基础上，提出学位论文选题。博士学位论文所选题目应涉及对某问题的系统探讨，具有相当的广度、深度与工作量；选题应对理论研究、学术发展、教育发展与改革或社会进步有重要意义。选题要与专业研究方向一致，具有较为丰富的资料基础，具有学术可行性；选题时要对研究对象有明确的认识，清楚地提出研究问题；应在规定的时间内，就选题意义、前人成果、材料基础与实验条件、理论与方法等方面展开论证，提交学位论文选题报告，并广泛地听取专家意见。

综述是指研究者针对某一专题,就某一时间内大量原始研究论著中的数据、资料 and 主要观点进行归纳整理、分析提炼而写成的综合性评述文字。综述要求在大量阅读国内外有关文献的基础上概括性地总结前人已经发表的研究成果,所运用的研究方法以及主要观点。综述不仅需要综合,也要分析、归纳与提升。它要体现以下特点:一是综合性,要纵横交错,既有时间的维度,又有空间的维度。二是评述性。对所综述的内容进行综合、分析、评价,反映综述者的观点和见解。综述不应是材料的罗列,而是对亲自阅读和收集的材料加以归纳、总结,做出评论和评价。对综述的要求是:围绕研究问题,主题突出,逻辑清晰,层次分明,文献充分。

2. 规范性要求

博士学位论文是综合衡量博士生培养质量和学术水平的重要标志,应在导师(组)指导下,由博士生独立完成。博士学位论文应体现前沿性与创新性,应以作者的创造性研究成果为主体,反映作者已具有独立从事教育科学研究工作的能力,以及在教育学科上已掌握了坚实宽广的理论基础和系统深入的专业知识。博士生在学期间一般要用至少两年的时间来完成学位论文。

博士学位论文可以是基础研究或应用基础研究,也可以结合科研攻关任务从事应用开发研究,但须有自己的见解或特色。教育学各专业应结合本学科专业的特点以及不同类型人才的培养要求,制定本专业博士学位论文的具体标准及要求。

为保证博士学位论文质量,导师(组)和院系应注意抓好学位论文选题、开题报告、过程检查、预答辩、答辩等几个关键环节。论文选题要具有前沿性与创新性,开题报告要综合现有同类相关研究的成果并分析其不足,阐明论文的研究方法、研究思路、基本结构、材料来源与研究过程。要定期检查学位论文的进展情况,每隔 3~6 个月,博士生应在一定范围内报告论文进展情况。导师以及指导小组应帮助分析论文工作中的难点,找出不足,提出改进建议。拟申请学位论文答辩的博士研究生在学位论文答辩前 1~3 个月提请组织论文预答辩。模拟答辩过程,听取各方意见,进一步修改和完善学位论文。

论文应当包括:封面(论文题目、作者、单位、完成时间等)、版权页(论文独创性声明和关于论文使用授权的说明)、致谢和献辞、中英文摘要、目录、图表索引、正文、参考文献、附录等。

学位论文必须做到主题焦点集中;研究思路清晰,研究方案设计合理、可行;论文层次清晰,逻辑严谨;引用资料翔实可靠;观点鲜明,论证充分有力;文笔流畅,书写格式规范。

学位论文必须恪守学术伦理和学术规范,充分尊重他人劳动成果和知识产权,不抄袭、不剽窃他人学术成果,引文和注释规范;遵守科研伦理,信守学术诚信,不捏造、篡改自己或他人的研究成果、实验数据,注重保护研究对象隐私;秉持科学理性精神,合理评价自己和他人的研究成果。

3. 成果创新性要求

教育学专业的博士学位论文要求博士生站在学术发展的前沿，勇于开拓新领域，有创新性和学术价值或社会价值。论文要探索有价值的现象或新规律，或者提出了新命题，或者使用了新方法，或者运用了新的材料，还可以是新的有科学证据的方案、程序或产品等。

成果创新性可以从以下几个方面进行考察：（1）提出新的重要教育理论观点，得出新的认识或见解；（2）运用新的研究方法，拓展教育研究路径；（3）通过新的论证，丰富和完善或证伪前人的学说或重要理论观点；（4）提出了教育领域的重要概念或命题，富有新意与启发性。

博士学位论文创新性研究成果的体现方式包括发表在本专业领域的国际期刊、国内权威期刊或学位授予单位规定的其他刊物的学术研究论文，登记授权的发明专利以及国家接受或颁布的标准等著作权成果，但是否发表不能作为判断成果具有创新性的唯一依据。

0402: 心理学

英文名称: Psychology

编写成员: 心理学学科评议组

一级学科简介

(一) 学科概况

心理学是研究人的心理与行为的科学,旨在通过系统考察心理活动与行为,揭示心理现象的事实、本质和机制,从而实现对心理与行为的预测和调控。心理学兼有自然科学与社会科学的双重属性。

人类对心理的探索始于人类文明的开端,但科学心理学直到 1879 年冯特在德国莱比锡大学建立世界上第一个心理学实验室才宣告诞生。科学心理学诞生以来,构造主义心理学、格式塔心理学、机能主义心理学、行为主义心理学对感知觉等心理过程及条件反射的研究,现代认知心理学基于信息加工观点对认知过程的研究,不断将认知心理的研究推向深入;弗洛伊德等人的精神分析学派的研究、勒温的拓扑心理学的研究与马斯洛的人本主义心理学的研究,在人格与社会心理的研究方面也取得重大进展。20 世纪末崛起的认知神经科学,将对人类心智的探讨从深度与广度上推进到全新的阶段。一百多年来,心理学研究不仅逐步揭示了包括感知觉、注意、记忆、推理、决策、情绪等一系列基本的心理过程及其机制,还为人类提供了大量有关认识、调控、预测个体和群体心理与行为的知识、策略及技术,深刻地影响了自然科学、社会科学各个领域的发展,并且支撑了人类心理与行为及其个体差异的测评、培训、矫治以及人机适应等当代知识经济产业。

我国古代就有丰富的心理学思想,但现代科学心理学研究始于 20 世纪初。我国早期心理学研究主要集中在动物心理学、生理心理学、工业心理学等领域。20 世纪 50 年代以后,我国心理学界主要学习以巴甫洛夫学说为主的前苏联心理学,全面推进普通心理学、生理心理学、儿童心理学和教育心理学等方面的研究,取得不少成果。20 世纪 80 年代后,我国心理学进入了加速发展时期,心理学工作者吸收与借鉴世界先进的心理学理论、方法和技术,结合中国国情,在基础研究和应用研究方面取得了重要成绩,中国心理学在国际的地位不断提高,国际学术交流不断拓展,我国心理学研究实现了跨越式的发展。

当前,随着人类对自身理解和认识需求的不断扩展和提升,以及世界各国对人力资源开发的需要日趋迫切,心理学的基础研究和应用研究越来越受到重视。

当今心理学发展表现出以下两大特点:第一,多学科交叉研究趋势更加突出。随着认知神经科学的兴起,越来越多从事生理学、生物学、物理学、基因组学、生物化学、医学、计算机科学的研究者汇聚到对心理学现象及其机制的研究中,并不断产生新兴学科;多层次方法的系统研究逐步成为主流,越来越多的心理研究都在行为研究基础上,辅以基因、分子、生理生化、脑成像、计算机建模和数学建模等技术和方法。多学科交叉对心理学的发展起到重大推动作用。第二,应用领域的研究不断拓展。心理学的应用正在延伸到广泛的社会领域,

为社会甚至全球问题的解决发挥着独特的作用。心理学在开发人力资源、促进社会发展、提升人类生活质量、应对全球化和自然灾害等领域中的作用日益突出，应用前景广阔。

（二）学科内涵

心理学旨在探索心理现象及其规律。心理现象包括心理过程和个性心理两个方面。心理过程包括感知、记忆、思维等认识过程、情绪情感过程和意志过程；个体之间心理过程的差异构成个性心理，包括需要、兴趣、动机等个性心理倾向性和能力、气质、性格等个性心理特征。心理学研究不同类型人群的心理现象与规律，包括不同性别、年龄、种族和地区等群体的心理特点及其变化发展，也包括各种异常群体的心理现象与规律。心理学还探讨人在不同社会实践领域的心理现象与规律，如教育、工业、商业、军事、医疗卫生、运动、司法等具体领域的心理学现象与规律，形成各个领域的心理学分支。

心理学的基础知识与基本理论包括五个方面：第一，关于心理过程的基本范畴、原理与理论，包括感觉、知觉、记忆、思维等认知过程的基本范畴、原理与理论，如感觉理论、思维理论等；也包括情感过程的基本范畴、原理与理论，如情绪理论等；还包括个性心理的基本范畴、原理与理论，如人格理论、动机理论、智力理论、气质理论等。第二，关于不同主体的心理特点及其发展变化的基本范畴、原理与理论，包括个体心理起源，正常和特殊人群心理发展特点，以及心理发展理论等。第三，关于各个重要实践领域的心理现象与规律（教育心理学、工业心理学、咨询心理学等）的基本概念、原理与理论，如教育心理学关于知识学习、品德培养等过程的概念、原理以及学习理论、动机理论等。第四，关于心理的生理基础与社会基础方面的基本原理与理论，包括心理与大脑的关系，心理与遗传基因的关系，心理与社会环境、文化背景的关系等。第五，关于心理学发展历史及各个流派的基本理论，如构造主义理论、机能主义理论、行为主义理论、精神分析理论、现代认知派理论、人本主义理论等。上述五个方面构成了心理学的知识与理论本体。

心理与行为的复杂性决定了其研究方法的多样性。科学心理学最主要的研究方法是实证研究方法。自冯特建立第一个心理学实验室开创用实验方法对心理进行研究以来，心理学实验方法发展历经三个阶段：从早期的传统实验心理学方法，到20世纪中期的基于信息加工范式的认知实验心理学方法，到20世纪末基于脑成像技术的认知神经科学方法。认知神经科学继承并综合了认知科学和神经科学的研究视角和新技术，形成了一套比较完整的由实验、模拟及理论分析相结合的探索认知表征和加工的研究方法，使从脑区、神经网络层次上探讨心理和认知功能的物质基础成为可能，这将真正从科学意义上揭示心智与大脑的关系。除了实证研究方法之外，现象学研究方法也是心理学重要的研究方法，现象学研究方法主要通过通过对事实或现象的观察、描述与分析，以揭示心理现象与规律，包括观察法、访谈法、个案法等质性分析方法。由于心理学研究对象的特殊性，心理学研究和应用工作具有严格的伦理规范。

（三）学科范围

心理学主要包括如下 13 个二级学科：

1. 普通心理学

研究一般的心理现象与规律的学科。内容主要包括心理的实质及神经机制，感觉与知觉，意识与注意，学习与记忆，思维与言语，情绪与意识，个性（人格）心理特征与个性（人格）倾向性等。

2. 认知心理学

研究认知等心理活动的脑机制的学科。内容主要包括基本认知过程的神经基础，情绪和社会认知的神经基础，心智障碍的神经基础，基因、遗传、环境与脑、行为的相互作用。

3. 发展心理学

研究人类个体心理发生发展特点和规律的学科。内容主要包括不同年龄阶段（婴儿期、幼儿期、儿童期、少年期、青年期、中年期和老年期）的心理发展特征和规律，毕生认知、人格与社会性发展的心理及神经机制，以及对各年龄阶段个体发展问题的干预。

4. 社会心理学

研究人们社会行为规律及其隐藏的内在心理机制的学科。主要研究内容包括研究态度，社会知觉，价值取向，沟通与人际关系，助人与侵犯，从众与服从，群体中的相互影响等。

5. 心理测量学

研究有关心理测量理论、方法和应用技术的学科。该学科以经典测量理论、现代测量理论和心理统计学原理为基础，主要研究心理物理学、心理量表法、心理与教育测验等理论和方法。

6. 教育心理学

研究教育情境中个体心理活动及其发展变化机制、规律和有效促进策略的学科。主要探讨学习心理，包括知识、技能与能力的学习过程与规律，品德的培养过程与规律，学习动机的形成过程与规律等；以及教学心理，包括如何进行课堂管理，教学设计和教学测评等。学校心理学作为教育心理学的应用分支，主要研究如何运用教育心理学和临床心理学的基本原理改善儿童青少年的行为和学习问题，包括儿童青少年的行为和学习问题的诊断、治疗，儿童青少年的心理教育、心理评估、职业心理辅导、心理咨询等。

7. 管理心理学

用心理学原理和方法研究社会生活各领域中的管理行为特点及规律的学科。主要研究工作分析与环境设计，人员选拔和测评，培训和职业发展，绩效评估与反馈，领导行为与决策，职业健康心理，组织与员工促进，组织变革与危机应对等。

8. 体育与运动心理学

研究体育运动中心理活动的特点及其规律的学科。主要研究个体的认知、情绪、个性特点对体育运动的影响，掌握运动知识、形成运动技能、进行技能训练的心理学规律，运动竞赛中人的心理状态，运动员的心理选拔和测量等。

9. 工程心理学

以人一机—环境系统为对象,研究系统中人的心理特征、行为规律、以及人与机器和环境相互作用的学科。主要研究人操作的信息加工机制,认知操作与工作绩效的关系,心理负荷与情境意识,选拔与训练,心理规律在人机交互设计中的应用。

10. 临床与咨询心理学

将心理学应用到临床实践领域的有关心理健康的学科。主要研究心理障碍及其评估与诊断,心理病理机制,心理疾病的预防、咨询与治疗;同时也研究正常人群在生活、学习和职业等方面发生的适应性与发展性问题,探讨这些问题的表现、评估以及咨询和干预。

11. 军事心理学

用心理学的理论和方法描述、解释军事环境下军人心理活动和作业绩效特点及其规律的学科。主要研究军人心理选拔与分类,军事人因学与作业绩效,军事环境对心理活动影响,军人心理训练,军队领导与组织管理,军队临床心理与咨询,心理战与防御等。

12. 法律心理学

用心理学的理论和方法揭示与解释在法律创制、实施、监督等法律运行过程中出现的各种法律行为与心理过程发生、发展及其规律的学科。主要研究公众选择对立法的影响,法律社会化与法律意识,守法行为的培养,违法犯罪心理,民事司法心理,刑事司法中测谎,审讯技巧、罪犯矫正等。

13. 心理学史

研究心理学的产生、发展和演变规律的学科。内容主要包括中外心理学思想史、中外科学心理学史、中外心理学思想比较史、心理学各个流派的基本理论、理论心理学的基本问题等。

(四) 培养目标

1. 硕士学位

培养心理学研究和应用的专业人才。具有坚定的理想信念,树立正确的政治意识;具有较系统的心理学以及相关学科的基本理论和专业知识,熟练掌握心理实验、心理测量、问卷调查等主要研究方法与研究范式;具有综合分析和解决心理学专业领域问题的能力;较为熟练地掌握一门外国语,能独立查阅和较为系统地分析外文专业文献;具有专业写作和学术交流能力,能准确地分析、阐释所从事心理学专业的主要问题。能独立从事本专业的教学、科研和应用的工作。

2. 博士学位

培养心理学研究和应用的高级专业人才。具有坚定的理想信念,树立正确的政治意识;系统掌握心理学的基本理论,具有开阔的学术视野、熟悉相关领域研究与应用的进展与趋势;熟练掌握本领域科学研究的方法和技术;具有批判性分析和创造性解决心理学专业问题的能力,对本学科中所研究的领域有独到的见解;熟练掌握一门外国语,能系统深入查阅和分析

本专业的外文文献；具有良好的写作能力和进行国际学术交流的能力，能从不同角度准确分析、阐释所研究方向的进展和存在的问题。能独立开展本学科领域的前沿科学研究，胜任高等院校心理学的教学工作，或主持开展有关心理学应用的工作。

（五）相关学科

生物学、医学、教育学、社会学、管理学、计算机科学与技术。

学位基本要求

硕士学位基本要求

（一）获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

心理学硕士生应该掌握较坚实的自然科学、人文社会科学基础知识和心理学专业知识，受到独立进行心理学研究和心理学专门技术工作的系统训练，能够熟练使用计算机及心理物理学仪器、心理测量量表或认知神经科学研究设备等，并具有承担有关专业的科研、教学和业务管理工作的能力，较为熟练地掌握一门外语。

在知识方面，心理学硕士生应掌握心理学基本原理、基本理论、基本事实，并围绕自己所在的某一具体学科进行系统、深入的课程学习以及学习如何独立开展研究工作，系统掌握该学科方向的主要理论知识。

在研究方法方面，心理学硕士生应当能够熟练运用该研究方向的基本研究方法，具备从事该研究方向相关的工作技能。应具备文献查阅、资料分析、研究设计、数据收集与处理、论文写作、案例分析、学术交流等能力，能够撰写研究报告，熟练使用计算机进行数据处理和使用相关软件进行相关的图文编辑工作，并具有利用多媒体技术、使用外语进行学术交流的能力。

（二）获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

硕士生应具备在心理学领域开展研究和应用工作的知识、技能；具备一定的科研洞察力和从事心理学科科研工作的能力；掌握科学研究及心理学的伦理规范，能够将心理学知识主动运用于心理调节、人际互动和团队合作等方面，并能以心理学的知识和技能应用和服务于社会。

2. 学术道德

硕士生应当遵纪守法，在学习、科学研究或从事实践工作中，应保持公正与诚信，恪守一般科学研究的学术道德规范，并严格遵守心理学研究的伦理；认清自己专业的责任，维护专业信誉。心理学硕士生应做到：尊重被试权利，采取一切可能的措施保护参与者，特别是未成年人和病人、老人等其他不能周全保护自己的群体，避免任何对被试身心的不利后果；研究设计准备扎实，避免由于不严谨设计造成人力、资金、仪器、物资的浪费；尊重他人贡献，尊重合作者权益，不抄袭、不剽窃、不占有他人成果；不伪造、不修改数据；以科学的态度对待、解释研究发现；不重复发表成果；不以欺诈、侵占等任何不正当的手段获取项目、

资助、成果和奖励；遵守心理测验工具使用规则，避免心理测验的误用、滥用；在从事临床心理治疗和心理咨询实习中，应以来访者的福祉为最终目标，严格遵循临床与咨询心理学伦理规范。

硕士生应当保持公正与诚信，对通过心理学的研究和应用促进人类福祉具有责任感和使命感，并以此为重要依据，确定自身的研究、工作目标与策略。应自觉地积极普及心理学科学知识；在向其他学科、公众发布、解释研究结果及普及心理学知识时应严谨、审慎，尊重事实，不夸大、不隐瞒，不做无依据的推论，不误导他人，恪守心理学的伦理规范。

（三）获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

硕士生应当具备通过多种途径，特别是网络和电子数据库获取专业知识和研究方法的技能，具备总结、比较文献、找出问题的能力，在一定程度上具备鉴别、评判已有研究的理论假设、设计逻辑、统计推论和创新性的能力。

2. 科学研究能力

硕士生应具备基本的科学研究能力，能够合理评价并正确利用已有研究成果，在指导之下提出科学问题，建立研究假设，分析影响因素，控制无关变量，筛选、优化、实施研究方案，使用恰当的统计方法分析数据，并根据研究结果和相关文献，得出自己的结论。

3. 实践能力

硕士生应具备基本的实施研究的技能，包括主要的实验技能、数据处理技能、与他人合作的技能。基本实验技能包括观察、测查、问卷调查、访谈等，根据本领域的需要还应掌握特定仪器和软件的使用，或特殊技术方法（如临床与咨询心理学领域需要掌握心理咨询和治疗的基本技术方法等）。数据处理技能主要包括数据的清理、数据建库、数据库核查、数据观察、数据整合与变量合成、数据分析、数据结果整理等方面。

4. 学术交流能力

硕士生应具备良好的学术表达和交流的能力，能够逻辑清晰、层次分明地表达自己的思想和成果，能够清晰地表达自己的看法及与以往研究或他人意见的异同，可以在一定指导下进行论文报告写作、参加学术研讨、进行会议报告等。

（四）学位论文基本要求

1. 规范性要求

（1）心理学硕士学位论文在结构上应包括摘要、文献综述、问题提出、研究方法、研究结果、讨论、结论、参考文献、致谢等部分。

（2）摘要应独立成篇，概括论文主要观点、证据，避免流水账式的罗列。

（3）文献综述应当包括对研究所及主题明确界定、有关进展与争议。综述的组织应以主题为线索，一般不宜以国别、研究机构进行组织。

（4）问题提出应逐项阐述，明确具体。

(5) 研究方法应逐项具体说明基本设计、研究对象、材料与任务、程序、质量控制等各环节的主要特点、参数。特别应当以证据明确说明材料、任务等的可靠性和有效性。

(6) 研究结果应提供基本的集中、离散趋势数据,变量相互关系的矩阵,并根据需要提供推断统计的统计量、差异显著性检验、差异效应值、模型拟合参数等。对于使用非常规方法进行的统计分析,应当说明其数学公式、模型等。主要结果应当以图、表呈现出来。

(7) 讨论应适当引用文献。

(8) 结论应基于研究结果,明确回应研究问题。

(9) 行文风格与格式应符合心理学论文写作规范。

(10) 硕士学位论文的写作应当严守有关学术规范,不抄袭、不剽窃。

2. 质量要求

(1) 心理学硕士学位论文选题应是本学科的重要理论或现实问题,同时具有现实可行性。应避免空泛、笼统、无明显科学和应用价值的选题。

(2) 综述应当围绕选题,较系统、全面地把握相关文献,批判性地分析文献,提出自己的观点,为拟开展研究的内容、方法提供必要的论证。应避免简单罗列文献。

(3) 方法部分应就研究对象、工具和材料、程序等提供足够的信息,证明研究的可靠性和有效性。

(4) 结果部分应清晰呈现围绕研究问题分析数据的逻辑,分析方法选择和使用应正确,对结果的描述应客观、严谨。

(5) 讨论部分应结合有关文献对结果的科学意义和实践意义进行有一定深度地阐述,避免简单重复结果或就事论事的表浅评论。

(6) 结论应对研究结果有一定高度的概括,严谨、慎重,避免不恰当的推广。

(7) 心理学硕士学位论文的部分或全部应当达到在国内专业学术期刊上发表的水平。

博士学位基本要求

(一) 获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

心理学的核心概念和基本知识体系包括心理的实质、心理构成、心理的发生发展与影响机制,以及利用心理学知识服务社会、造福人类、完善自身等的途径、策略与技术。博士生不仅应当掌握心理学科认可的事实,还应当理解事实背后的逻辑、存在的不足与不确定性,并把握所在研究方向的研究前沿与发展动态,具有在相关研究领域创新本学科知识和技术的能力。

1. 心理与行为系统的构成要素及其相互关系

心理与行为包括心理过程和个性心理。心理过程包括感觉、知觉、记忆、思维等认知过程,快乐、悲伤、愤怒、恐惧等情绪情感过程以及确定目标、克服困难、控制行为的意志过程;个性心理则包括了需要、动机、兴趣等个性倾向性和能力、性格、气质等个性心理特征。

从个体和群体角度去研究心理与行为,前者构成个体心理学,后者构成群体心理学或者社会

心理学。从正常和异常的角度去研究心理与行为，前者通常是指普通心理学，后者则是指变态心理学。从发生—成熟—衰老的角度研究心理与行为，就构成了婴儿心理学、儿童心理学、青少年心理学、成年心理学以及老年心理学等，或称为毕生发展心理学。

2. 心理的生物、社会、认知与情绪基础

心理与行为受到多种因素的影响。主要包括：①生物因素对心理与行为的影响，包括遗传基因及其表型以及与此关联的神经系统、内分泌系统、生物成熟过程等。现代心理学十分强调研究心理与行为的神经机制，认知神经科学是突出代表。②自然环境、社会环境对心理与行为的影响。生活在不同自然、社会文化环境中的个体都可能有着显著不同的心理与行为。③个体的自身因素对心理与行为的影响。④各因素间相互作用、共同制约、调节心理与行为。

3. 心理学知识的应用

心理学基础知识应用于人类生活，产生了大量旨在服务社会、造福人类的应用心理学知识，例如，教育与人事测评、学校与教育心理学、临床与咨询心理学、工程心理学、组织与管理心理学、军事心理学、法律心理学、体育与运动心理学等。

4. 专题研究

除掌握上述心理学的基本知识体系外，心理学博士生还必须在某些专题领域开展深入、系统、有创见的研究，探索心理与行为的新知识。

（二）获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

博士生应当具备良好的科学精神和基本的科学素养。熟练掌握心理学基础知识及某一心理学专业领域的理论及技能，具备独立从事该领域的心理学科学研究或实践能力；具备在心理学领域开展前沿研究以发展和创新心理学知识体系的学术潜力；掌握一般科学研究伦理及心理学的伦理规范；能够将心理学原理应用于日常生活、专业学习及科学研究之中，促进自身心理调节、认知灵活性及行为适应能力，促进自身成长及其与他人的沟通与合作，并服务社会及民众，促进社会和谐发展。

2. 学术道德

博士生应当遵纪守法，在学习、科学研究或从事实践工作中，应保持公正与诚信，恪守一般科学研究的学术道德规范，并严格遵守心理学研究的伦理；认清自己专业的责任，维护专业信誉。心理学博士生应做到：尊重被试权利，采取一切可能的措施保护参与者，特别是未成年人和病人、老人等其他不能周全保护自己的群体，避免任何对被试身心的不利后果；研究设计准备扎实，避免由于不严谨设计造成人力、资金、仪器、物资的浪费；尊重他人贡献，尊重合作者权益，不抄袭、不剽窃、不占有他人成果；不伪造、不修改数据；以科学的态度对待、解释研究发现；不重复发表成果；不以欺诈、侵占等任何不正当的手段获取项目、资助、成果和奖励；遵守心理测验工具使用规则，避免心理测验的误用、滥用；在从事临床心理治疗和心理咨询临床实践中，应以来访者的福祉为最终目标，严格遵循临床与咨询心理

学职业伦理规范。

博士生应当对心理学科的发展以及通过心理学研究和应用促进人类福祉具有责任感和使命感，并以此确定自身的研究和工作目标、策略。自觉地积极普及心理学科学知识，维护专业信誉、恪守心理学的伦理规范，在向其他学科、公众发布、解释研究结果及普及心理学知识时应严谨、审慎，尊重事实，不夸大、不隐瞒，不做无依据的推论，不误导他人。

（三）获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

心理学博士生应当具有及时掌握心理学及本领域学术研究前沿、动态的意识和能力，具备通过多种途径，特别是网络和电子数据库，获取和不断更新专业知识与研究方法的技能，主动随时关注和追踪自己领域内的最新文献，了解、追踪并能评价本领域国际主流研究机构、科学家的科研进展，具备批判性地总结、比较文献、找出问题关键所在的能力，具备熟练阅读英语文献、以英语作为论文写作和学术交流工具的能力。

2. 学术鉴别能力

心理学博士生应能够对已有研究在问题与假设、设计与推论逻辑、具体研究方法和策略、结果统计与分析等方面做出恰当的判断，能够鉴别已有研究在创新、逻辑、设计、结果与结论等方面的优劣，能够对特定领域出现的新思潮、新问题、新技术以及其前景、机遇与挑战做出合理的预测、具有独立见解。

3. 科学研究能力

心理学博士生应具备独立提出有价值且独特的科学问题、建立合理研究假设能力；能依据心理学基本原理和已有文献独立筛选、优化、实施研究方案、控制无关变量，以恰当方法分析数据、根据数据进行理论推论；能将自己的发现置于已有研究和理论背景下进行综合提炼，阐明研究发现的独特价值、适用范围、局限，并指出进一步研究的方向。心理学博士生还应具有丰富的具体研究经验，具备整体把握、组织协调和实际操作的能力。

对于特定专业领域，如临床与咨询心理学领域，应具备将心理学专业知识正确、有效地应用到实际工作中的能力，熟练掌握心理咨询和心理治疗的主要理论和技术，可以独立从事心理咨询和治疗的临床实践。

4. 学术创新能力

博士生首先应认识到，学术创新是科学研究的本质，也是博士学位研究的基本要求。博士生应当具备的学术创新能力包括在系统了解已有研究、已经建立起的学科知识体系的特点、不足和发展方向的基础上，对已有理论、论断、设计和数据提出恰当、有依据的质疑；善于综合和比较，善于开展精密的逻辑分析，懂得从矛盾之处找出关键因素和混淆变量，从完美之处找到可扩展、可延伸之处，从“不相关”的研究中找到自己的灵感和对当前问题的解决方案；善于反向思考，不人云亦云。

5. 学术交流能力

心理学博士生应能够有逻辑、有层次地表达自己的思想和成果，能够清晰地表达自己的看法以及与以往研究或他人意见的异同，能够根据交流的对象和场合，专业或通俗地解释自己或他人观点的核心所在。心理学博士生也应善于倾听他人的意见，能够恰如其分地评价他人的研究和学术观点。

心理学博士生应能够在正规场合进行口头学术报告，与学术同行建立联系。心理学博士生也应具备科学论文写作和基金申请的能力，能够按照学术规范表达自己的思想、假设和科研成果。

（四）学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

选题应具有重要理论或现实意义。博士学位论文选题应是本学科前沿的科学问题、重要方法问题、或者是直接关系满足国家重大现实需求的关键应用问题。选题应对理论、方法的完善和创新、解决重要现实问题具有显著意义，同时具有现实可行性。应避免空泛、笼统、无明显科学和应用价值的选题。博士学位论文选题应是对某问题的系统探讨，具有相当的广度、深度与工作量。

综述部分应充分反映主要相关研究进展、问题。博士学位论文综述应当围绕选题，系统、全面地把握相关文献，既有经典文献，也有最新进展，并且批判性地分析文献，提出自己的观点，为拟开展研究的内容、方法提供有力的文献支持。综述应避免简单罗列、堆砌文献；避免以偏概全，只选择符合自己理论观点和研究假设的文献。

研究问题的提出部分应明确、具体，具有充分的文献、理论分析或现实需求作为依据。博士学位论文对于研究问题的界定应当具体，鲜明体现出独特的研究切入点和角度，避免对一个领域的笼统、表浅研究。研究问题的提出应当与综述前后呼应，具有清晰的逻辑关系。避免文献综述与研究问题提出互不相关，缺乏内部有机联系。鼓励依据文献、理论和现实，对研究问题做出合理、明确的假设。

2. 规范性要求

（1）心理学博士学位论文在结构上应包括摘要、文献综述、所研究的科学问题及与之相关的假设、研究总体设计与方法、研究结果、讨论、结论、参考文献、致谢等部分。

（2）摘要应独立成篇，精炼概括论文主要观点、证据，突出研究的创新性，避免流水账式的罗列。

（3）文献综述应当包括对所研究问题及关键现象、概念、方法和技术的明确界定、有关进展与争议。综述的组织应以主题为线索，一般不宜以国别、研究机构进行组织。

（4）问题提出与假设应逐项阐述，明确具体。

（5）研究方法应逐项具体说明基本思路与总体设计、研究对象、材料与任务、程序、质量控制等各环节的主要特点、参数。特别应当以证据明确说明材料、任务等的可靠性和有效性。

(6) 研究结果应提供基本的集中、离散趋势数据, 变量相互关系的矩阵, 并根据需要提供推断统计的统计量、差异显著性检验、差异效应值、模型拟合参数等。对于使用非常规方法进行的统计分析, 应当说明其数学公式、模型等。主要结果应当以图、表呈现出来。

(7) 讨论应适当引用文献。

(8) 结论应基于研究结果, 明确回应研究问题。

(9) 行文风格与格式应符合心理学论文写作规范。

(10) 博士学位论文的写作应当严守有关学术规范。

3. 成果创新性要求

成果必须具有明显的创新性。这是博士学位论文最重要的质量要求。创新可以是发现新的心理现象和规律、提出新的理论观点、获得新的科学证据, 也可以是提出新的方法、技术、策略, 还可以是产生基于科学证据的新方案、程序、产品。创新应当是对学科知识、方法与应用的显著推进, 而不是与已有研究的微小不同。博士学位论文的部分或全部应当达到在国际专业学术期刊上发表的水平。

0403: 体育学

英文名称: Physical Education and Sport Science

编写成员: 体育学学科评议组

一级学科简介

(一) 学科概况

现代体育学研究开始于文艺复兴运动,在人文主义思潮的影响下,体育开始成为人类认识的对象和改善自身的特殊途径。达·芬奇(LeonardodaVinci, 1452-1519)最先尝试用解剖学和力学观点解释人体运动,他还研究了运动与血液流动和动脉硬化的关系。到了17世纪,人们对体育的一些基本问题已经形成了大体一致的认识。这一时期,按照活动的形态、目的、功能、过程等特征对体育活动进行分类认识成为体育研究的普遍倾向,体育开始把医学、教育学等学科作为自己的科学基础。

19世纪欧洲国民教育改革和自然科学取得的巨大成就,带动了体育学研究的发展,体育学多个分支学科开始利用母学科的理论进行独立的探索。菲特(G. U. A. Vieth, 1763-1836)的《体育辞典》分卷介绍了体育史、运动解剖学、运动生理学和运动力学。

20世纪初,学界综合生物学、医学、教育学等多学科的理论对体育进行研究,体育学研究开始进入多学科探索时代:《肌肉运动生理学》《运动员手册》《运动心理学》等许多体育学有关论著的出版,以及国际体育教育联合会、国际运动医学联合会等体育学术组织相继成立,标志着体育学的初步形成。到了20世纪中期,随着健身运动的广泛开展、竞技体育水平的迅速提高、学校体育的不断完善和体育产业的蓬勃兴起,体育学进入了学科的快速展期,并与哲学、社会学、教育学、心理学、生物学等学科相结合,形成了体育学各个分支学科的专门知识体系。

中国的体育学研究开始于20世纪初。随着现代学校体育制度的确立,南京高等师范学校体育专修科和北京高等师范学校体育专修科相继建立高等体育教育专业。1918年,南京高等师范学校体育科创办了学术性体育刊物《体育季刊》;20世纪30年代,以方万邦、吴蕴瑞、袁敦礼、程瀚章等为代表的体育学家编写了一批体育学术著作和教材,标志着我国体育学系统性研究的开始。

近几十年来,随着体育学学科的不断分化、体育学与其他学科的交叉渗透,进一步推动了体育学新兴学科的诞生,促使体育学学科体系逐步完善,并形成了体育人文社会学、运动人体科学、体育教育训练学、民族传统体育学等学科。随着竞技体育、群众体育、学校体育、体育产业的快速发展,未来体育学发展将呈现以下三大特点:第一,体育学与其他学科的交叉融合越来越紧密,进一步提升体育学的科学化水平;第二,各国之间在体育学领域的国际交流与合作更加频繁,体育学发展的国际化程度越来越高,将大大拓宽研究的视野和提高研究的水平;第三,体育学的理论研究与体育运动实践结合更加紧密,产、学、研、用合作进一步加强,体育科技成果转化率不断提高。

（二）学科内涵

1. 研究对象

体育学是研究体育现象及其规律的科学。它以人们对体育需求的认识和体育实践的发展为直接动力，以运动中的人和人的运动为研究对象，以体育的本质、体育与社会促进、体育与人的发展、体育与传统文化的关系等为主要研究内容。它的主要任务是揭示体育活动的自然科学基础和体育活动中人体变化的规律、社会生活各个领域中所发生的体育现象的规律以及利用这些规律指导体育实践。它在与自然科学、人文社会科学众多相关学科的交融中汲取了丰富的营养，逐渐建立起具有鲜明的综合性和应用性特征的科学体系。

2. 理论体系

体育学在发展过程中逐步形成了体育人文社会学、运动人体科学、体育教育训练学、民族传统体育学等领域的理论体系。主要包括：体育本质、价值、结构、功能、管理等有关体育原理的理论；运动行为、运动与身心健康、身心状态与运动表现等有关运动人体科学的理论；体育教育、体育课程等有关学校体育的理论；运动训练、运动竞赛等有关运动训练竞赛的理论；民族体育、养生体育等有关民族传统体育的理论。

3. 知识基础

体育学在发展过程中不断形成各个分支学科的专门知识体系。体育学的知识基础可以分成四大类：即体育的本质、价值、结构、功能、行为、关系、制度、管理等有关体育原理的基础知识；运动人体形态、生理与心理机能、生化机制、运动生物力学等有关生命科学的基础知识；体育教育、运动训练、竞赛组织与管理等有关体育教育与训练的基础知识；武术理论与方法、体育养生理论与方法、民族民间体育发展等有关民族传统体育的基础知识。

4. 研究方法

体育学研究强调辩证唯物主义与历史唯物主义相结合，科学实验与辩证思维相结合，定性定量相结合。目前体育学研究主要采用以下两种方法学范式：

（1）采用实证的方法和程序，注重研究结果的客观性、必然性，以实验、调查、测量观察为主要收集资料手段，用事实和数据验证研究假设，揭示体育现象的相互关系。

（2）采用思辨和理解的方式，关注运动中人的信念、情感，注重研究现象的整体性、情景性，主张以直觉、感受、体验和内省为主要手段，揭示人与运动的关系等问题。体育现象的复杂性和体育学研究问题的多样性，决定了体育学研究经常同时采用以上两类方法，实现两类方法的优势互补。

（三）学科范围

按学科性质及社会发展的需要划分，可以将体育学分成体育人文社会学、运动人体科学、体育教育训练学、民族传统体育学等二级学科。

1. 体育人文社会学是从人文社会学的视角探究体育发生、发展及其规律的一门学科。它以体育的本质、价值、结构、功能、行为、关系、制度、管理等为研究对象，现已形成了体

育哲学、体育社会学、体育史学、体育心理学、体育法学、体育经济学、体育管理学等诸多研究方向。

2. 运动人体科学是研究体育运动过程中人体变化的规律和提高人类运动能力的一门学科。它以体育运动中的人为研究对象，是体育学与生物学和医学交叉的基础上形成的，现已形成了运动解剖学、运动生理学、运动生物化学、运动生物力学、运动与锻炼心理学、体育测量学、运动营养学、体育保健与康复等诸多研究方向。

3. 体育教育训练学是研究体育教育和运动训练过程的本质特征和基本规律的一门学科。它以体育教育和运动训练为研究对象，是运用教育学、生物学、心理学、社会学等学科知识对体育教育与运动训练实践进行研究而形成的，现已形成了学校体育学、体育课程论、体育教学论、运动训练学、运动竞赛学、运动项目的理论与方法等诸多研究方向。

4. 民族传统体育学是研究中国武术和传统养生体育及中华民族民间体育的本质、现象和规律的一门学科。它以武术、养生以及其他民族民间体育为研究对象，是中华优秀传统文化与体育相结合而形成的，现已形成了武术理论与方法、体育养生理论与方法、民族民间体育发展、武术文化与教育、武术传播等研究方向。

除了以上四个主要二级学科外，随着体育学交叉融合的不断深入发展，部分高校自主设置了运动康复学、体育工程学、冰雪运动学、应用（运动）心理学、体育管理学、体育产业学、休闲体育学、体育艺术学等若干二级学科。

（四）培养目标

1. 硕士学位

培养德、智、体、美、劳全面发展，具有坚定正确的理想信念、严谨求实的科学态度、扎实的体育学理论基础和规范的学术训练，适应体育事业发展需要，能承担体育教学、科学研究和在体育机构从事业务管理等工作的专门人才。具体包括：坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻习近平总书记关于体育、教育的重要论述，具有良好的政治素养和职业道德，对于学术研究和学术规范有深刻理解，恪守学术道德；具有较系统的体育学以及相关学科的基本理论和专业知识，掌握体育学或相关学科的研究方法，具有一定的创新能力，能独立进行科学研究。较为熟练地掌握一门外国语，能阅读本专业的外文资料。能从事学校、科研机构的教学及研究工作和体育相关领域工作，也可进一步攻读相关学科的博士学位。

2. 博士学位

培养德、智、体、美、劳全面发展，具有坚定正确的理想信念、严谨求实的科学态度、坚实广博的理论基础和系统深入的专业知识，在体育学某一领域或者方向有深入研究，具备良好学术道德，适应体育事业发展需要，有较强独立从事创造性体育科学研究能力的高层次人才。具体包括：坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻习近平总书记关于体育、教育的重要论述，具有良好的政治素养和职业道德与理想，深刻理解学术

研究规范,严格遵守学术道德。深刻理解体育学的基本理论和方法,系统掌握体育学以及相关学科的基础知识和技能,较好地掌握当前体育学发展的动向,具有较强的科研能力及跨学科合作研究的能力,对所研究的领域有独到见解。至少熟练掌握一门外国语,能熟练阅读本专业的外文资料,具有一定的外语写作能力和进行国际学术交流的能力。能独立或组织团队承担并完成有较大意义的创新性科研课题,创造性地研究和解决体育学领域相关的理论和实际问题;能胜任高等体育院系、科研机构的教学及研究工作和体育部门的管理工作。

(五) 相关学科

哲学、社会学、教育学、心理学、生物学。

学位基本要求

硕士学位基本要求

(一) 获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

体育学硕士生要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,深入学习贯彻习近平总书记关于体育、教育的重要论述,应基本掌握马克思主义哲学、科学研究方法论、体育的基本概念和基础知识;具有一定的知识面,了解体育学知识基本原理和主要研究方法。

体育学硕士生还应基本掌握与本学科相关的核心概念和基础知识。具体而言,体育人文社会学硕士生应基本掌握与体育的本质、价值、结构、功能、行为、关系、制度、管理等有关的基础概念和知识;运动人体科学硕士生应基本掌握与体育有关的人体形态、生理与心理机能、生化机制、运动生物力学等基础概念和知识;体育教育训练学硕士生应基本掌握与体育教育、运动训练、运动竞赛组织与管理等有关的基础概念和知识;民族传统体育学硕士生应基本掌握与武术理论与方法、体育养生理论与方法、民族民间体育发展等有关的基础概念和知识。体育学硕士生还必须掌握与自身研究领域密切相关的核心概念和基础知识。

(二) 获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

体育学硕士生应具备服务社会的使命感和责任感,置身于教育强国、科技强国、人才强国、体育强国、健康中国和中华民族伟大复兴的宏伟事业之中,以推进社会进步为己任,勤于积累知识,提高创新意识,探求真知,在学术研究中坚持严谨细致、一丝不苟的科学态度。积极了解本学科相关的知识产权,自觉维护学术尊严和学者的声誉,保护知识产权,遵守学术研究的基本规范和科学伦理。

2. 学术道德

体育学硕士生应树立法制观念,恪守学术道德规范;严于律己,依照学术规范,按照有关规定引用和应用他人的研究成果,不剽窃、抄袭他人成果,不在未参与工作的研究成果中署名,以任何不正当手段谋取利益;在数据资料采集、记录、分析和解释,成果公开、传播,成果审核、评价等过程中,均应做到实事求是、客观诚实,杜绝编造篡改数据或资料、随意对原始数据进行删裁取舍等不正当学术行为。不得传播封建迷信和伪科学。

（三）获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

体育学硕士生应具备通过查阅文献、课程学习、学术交流、观察、调查、研讨等途径，获取体育领域有关知识的能力，了解当前体育学发展的动向和学术前沿动态；具备自主学习体育学相关领域的基础理论和专业知识、基本方法和技能，获取专业知识和研究方法的能力。

2. 科学研究能力

体育学硕士生应对研究问题的理论意义和现实价值具备一定的判断能力；对研究方法的使用、研究结果与研究主题的清晰度、研究设计与假说检验程度、科学伦理、研究成果的创新性、学术规范与学术道德、文字表达、行文规范等具有一定的学术鉴别能力。对学科知识具备一定的创新能力与应用能力。

3. 实践能力

体育学硕士生应具备独立开展学术研究的能力，较好掌握必要的运动技能，具备一定的体育科学研究和适应未来工作所需的操作能力和合作能力。

4. 学术交流能力

体育学硕士生应具备运用计算机和现代信息技术表达学术成果的能力；较为熟练掌握一门外国语，基本能阅读本专业的外文资料、开展科学研究，能在国内学术会议和学术期刊等学术研究平台上与同行进行学术交流、表达学术思想和展示学术成果。

（四）学位论文基本要求

1. 规范性要求

体育学硕士学位论文应是体育学学科前沿领域课题或重要理论与实践课题，研究课题要突出科学性、可行性。硕士学位论文的研究工作应包括选题和开题报告、学位论文进展和完成情况的中期检查、论文评阅和答辩等环节。硕士学位论文应符合科学研究道德规范、学术规范、体育科技论文写作规范等，必须是一篇系统完整的学术论文，应有一定的学术水平；必须观点明确、论据充分、论证有力、结构严谨、方法合理；同时，逻辑性强、图表规范、文理通顺、行文规范，并能实事求是地提出正确结论。

2. 质量要求

硕士学位论文应反映硕士生掌握本学科的基础理论和专业知识，具有独立从事科学研究的能力；应体现创新性与实践性，在所研究领域具有一定的理论意义和实用价值；能合理利用现有理论，正确使用研究方法进行论文研究工作，达到一定的学术水平。

博士学位基本要求

（一）获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

体育学博士生要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻习近平总书记关于体育、教育的重要论述，在掌握马克思主义哲学、科学研究方法论、体育的基本概念和知识体系基础上，体育学博士生还应掌握与本学科相关的核心概念和基本知识体

系。具体而言,体育人文社会学博士生应掌握与体育的本质、价值、结构、功能、行为、关系、制度、管理等有关的基础概念和基本知识体系;运动人体科学博士生应掌握与体育有关的人体形态、生理与心理机能、生化机制、运动生物力学等基础概念和基本知识体系;体育教育训练学博士生应掌握与体育教育、运动训练、运动竞赛组织与管理等有关的基础概念和基本知识体系;民族传统体育学博士生应掌握与武术理论与方法、体育养生理论与方法、民族民间体育发展等有关的基础概念和基本知识体系。体育学博士生还必须牢固掌握与自身研究领域密切相关的核心概念和基本知识体系。

(二) 获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

体育学博士生应具备献身体育科技、服务社会的历史使命感和社会责任感,置身于教育强国、科技强国、人才强国、体育强国、健康中国和中华民族伟大复兴的宏伟事业之中,以推进人类文明和社会进步为己任,坚持实事求是的科学精神和严谨的治学态度,关心学术的前沿和热点,勤于积累知识,提高创新意识,探求真知,努力攀登科学高峰,在学术研究中坚持严谨细致、一丝不苟的科学态度。体育学博士生要以知识创新和技术创新作为科学研究的直接目标和动力,对体育学问题具有浓厚的兴趣,对体育未知领域具有强烈的探索愿望。体育学博士生应具备在体育学领域开展前沿研究和创新研究的学术潜力;掌握相关的知识产权、研究伦理等方面知识,主动维护权益,促进学科发展。

2. 学术道德

体育学博士生应树立法制观念,恪守学术道德规范,严于律己,自觉维护学术尊严和学者的声誉,尊重他人劳动和权益,保护知识产权;依照学术规范,按照有关规定引用和应用他人的研究成果,不抄袭和剽窃、不占有他人成果,不在未参与工作的研究成果中署名,不重复发表成果,不得以任何不正当手段谋取利益。在数据资料采集、分析和解释,成果公开、审核、评价等过程中,均应做到实事求是、客观诚实。杜绝编造篡改数据或资料、随意对原始数据进行删裁取舍等不正当学术行为。积极传播科学知识,提高公众的科学鉴赏力,不得宣传封建迷信和伪科学。

(三) 获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

体育学博士生应具备通过查阅文献、课程学习、课题研究、学术交流、社会服务等途径,获取体育领域有关知识的能力,较好地掌握当前体育学发展的动向和学术前沿动态;具备通过多途径获取体育学相关领域的基础理论、专业知识、研究方法的能力;具备广泛且批判性地阅读文献,通过推导,获取探究知识来源的能力。

2. 学术鉴别能力

体育学博士生应具备对研究问题的理论意义和现实价值的判断能力;对研究过程中使用的方法、研究设计与假说检验、研究结果与研究主题的清晰度、研究数据有效性、科学伦理

等问题具有学术鉴别能力；对研究成果的原创性、学术规范与学术道德、文字表达、行文规范等具有学术鉴别能力。

3. 科学研究能力

体育学博士生应具备独立思考和发现问题的能力，能敏锐地提出有重要理论意义或应用价值、属于学科前沿领域或重大理论与实践的研究问题；具备开拓、创新地分析和解决问题的能力，能熟练掌握与灵活运用体育科学研究的方法论和技术，独立或领导团队从事创造性的科学研究工作及跨学科合作研究，并能取得创新性的科研成果。在博士学位论文答辩之前，已完成一定的创新性科学研究。

4. 学术创新能力

体育学博士生应具备敢于挑战、勇于批判、大胆质疑权威，善于从现有理论间、理论与现实之间、理论与方法之间发现新现象、新问题，根据体育学学科的前沿领域和发展动向，提出具有创新性问题的能力；具备运用坚实宽广的体育学基础理论和系统深入的专业知识，对提出的新问题进行创新性思考的能力；具备熟练应用科学研究方法和技术，对提出的问题开展创新性科学研究的能力；具备对所研究的领域有独到见解，在科学或专门技术上做出创新性成果的能力。

5. 学术交流能力

体育学博士生应具备熟练运用计算机和现代信息技术表达学术成果的能力；熟练掌握一门外国语，具备熟练阅读本专业的外文资料、开展科学研究的能力；具备主持小型国内外学术会议，在国内外学术会议和学术期刊等学术研究平台上与同行进行学术交流、表达学术思想和展示学术成果的专业能力。

（四）学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

体育学博士学位论文应在把握本研究领域研究现状和发展动态的基础上确定研究课题。研究的课题应是体育学学科前沿领域课题或重大理论与实践课题，要突出科学性、创新性、先进性、可行性。

体育学博士学位论文综述应围绕选题在全面、大量地搜索有关文献的基础上，经过归纳整理与概括分析，对所研究问题已取得的研究成果以及存在的问题和新的发展趋势等方面进行全面、系统、深入地叙述与评论；通过材料的组织、综合和评价，辨明文献中各种关系、矛盾、差距及不一致之处，提出自己的见解和思路，不能只是文献的简单罗列或堆砌。综述既要全面反映该研究问题及相关领域的发展和最新成果，又要对现有问题和研究不足进行科学的归纳和总结。

2. 规范性要求

博士学位论文的研究工作应包括选题和开题报告、学位论文进展和完成情况的中期检查、论文评阅、预答辩、答辩等环节。博士学位论文应符合科学研究道德规范、学术规范、体育

科技论文写作规范等；体育学自然科学类博士学位论文在结构上应包括题目、摘要、研究目的、文献综述、研究问题与假设、研究对象与方法、研究结果、讨论与分析、结论、致谢、参考文献、附录等部分；社会科学类博士学位论文在结构上应包括题目、摘要、研究目的、研究对象与方法、文献综述、论文结构安排、研究内容、结论、致谢、参考文献、附录等部分。同时，体育学一级学科博士学位论文还必须符合如下要求：

（1）研究目的应陈述清楚且有逻辑性，文献回顾系统全面，研究问题和假设叙述清晰，有关研究设计的描述正确和分析方法恰当，研究结果描述客观，结论应基于研究结果，明确回应研究问题。

（2）涉及以人为被试的研究时，应报告抽样和分组程序、被试的性别和年龄等主要人口统计学特征。涉及以动物为被试的研究时，应该报告它们的种类、编号、喂养地等，列出动物的数量和动物的性征、年龄、重量和生理状况。

（3）实验研究必须对使用的实验材料、设备、条件、步骤等进行详细描述，包括对样本、仪器、数据收集程序、完整的测验名称、使用药剂的剂量和方法、实验环境、分组情况、实验操作、实验设计中的随机化和其他实验控制特点等进行描述。

（4）统计数据、统计符号的表达必须正确，特别是统计符号的大小写、斜体、希腊字母及下标和上标等标识符必须正确使用。

（5）参考文献著录，必须采用国家标准 GB / T7714—2015《信息与文献—参考文献著录规则》；数字标准必须采用国家标准 GB / T15835—2011《出版物上数字用法的规定》；计量单位必须采用国家法定《量和单位》系列国家标准 GB3100~3102—1993。

（6）论文必须观点明确、材料详实、论据充分、论证有力、结构严谨、方法合理、推理严密、图表规范、层次分明、文理通顺、行文规范，并能实事求是地提出正确结论。

3. 成果创新性要求

博士学位论文应反映博士生已经掌握了本学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专业知识，具有独立从事创造性科学研究的能力；应具有原创性，能运用新视角或新方法，采用先进技术、设备、手段、信息进行论文研究工作；在本学科领域具有独到的见解，具有较大的理论意义和实用价值，达到较高的学术水平。

0451：教育

英文名称：Doctor of Education Master of Education

编写成员：全国教育专业学位研究生教育指导委员会

专业学位类别简介

（一）专业学位类别概况

教育专业学位分为教育硕士和教育博士两个层次。教育硕士专业学位设置于 1996 年，教育博士专业学位设置于 2008 年。到 2022 年 12 月底，教育硕士培养院校达到 191 所，教育博士培养院校达到 31 所；教育硕士专业学位累计招生 545092 人，获学位人数累计为 353775 人；教育博士专业学位累计招生人数 6491 人，获学位人数累计为 1016 人。

教育硕士研究生的培养目标是培养具有良好的思想政治素养，造就高素质、专业化的基础教育、中等职业学校专任教师和教育管理人员。教育博士研究生的培养目标是培养思想政治素养过硬，造就教育、教学和教育管理领域的复合型、职业型的高级专门人才。

教育专业学位的设置极大满足了教育事业对高层次专门人才的广泛需要。今后，教育专业学位教育将以高质量发展为目标，以立德树人为关键，以深化产教融合和联合培养基地建设为重点，不断深化人才培养模式改革，规范培养过程，为教育事业输送大批高素质、专业化和创新型的教师和教育管理人员，为加快建设教育强国、科技强国和人才强国，为基础教育和中等职业技术教育高质量发展做出新的贡献。

（二）专业学位类别内涵

1. 教育硕士

教育硕士专业学位教育旨在培养具有良好的思想政治素养，造就高素质的基础教育学校、中等职业技术学校专任教师和管理人员。

依据基础教育学校和中等职业技术学校工作岗位的划分，教育硕士专业学位下设教育管理、学科教学、学前教育、小学教育、特殊教育、科学与技术教育、心理健康教育、职业技术教育和现代教育技术 9 个专业领域。其中，学科教学领域分设 12 个专业方向。

（1）教育管理（EducationManagement）：旨在造就基础教育学校或中等职业技术学校从事教育教学管理工作的复合型、职业型专门人才。

（2）学科教学（SubjectTeaching，思想政治、语文、数学、物理、化学、生物、英语、历史、地理、音乐、体育、美术）：旨在造就普通中学从事相关课程教学的复合型、职业型专任教师。

（3）学前教育（PreschoolEducation）：旨在造就幼儿园从事保教工作的复合型、职业型专任教师。

（4）小学教育（PrimarySchoolEducation）：旨在造就从事小学相关课程教学的复合型、职业型专任教师。

（5）特殊教育（SpecialEducation）：旨在造就特殊教育学校等机构从事特殊教育与

融合教育工作的复合型、职业型专任教师与康复师。

(6) 心理健康教育(MentalHealthEducation):旨在造就基础教育学校或中等职业技术学校从事相关课程教学和心理健康教育与辅导工作的复合型、职业型专任教师。

(7) 科学与技术教育(ScienceandTechnologyEducation):旨在造就普通中学和小学从事相关课程教学工作的复合型、职业型专任教师。

(8) 职业技术教育(VocationalandTechnicalEducation):旨在造就中等职业技术学校从事相关课程教学的复合型、职业型专任教师。

(9) 现代教育技术(ModernEducationalTechnology):旨在造就基础教育学校或中等职业技术学校从事相关课程教学和教育信息化工作的复合型、职业型专任教师。

教育硕士培养院校应有一定年限的师范专业本科毕业生,拥有数量充足、结构合理的教育学以及心理学等相关学科的教师队伍。建立与基础教育、中等职业技术学校融合互动的有效机制。有数量充足、稳定的实践基地,重视发挥实践基地联合培养教育硕士的作用。

2. 教育博士

教育博士专业学位教育旨在培养思想政治素养过硬,造就教育、教学和教育管理领域的复合型、职业型的高级专门人才。

教育博士专业学位下设教育领导与管理(EducationManagementandLeadership)、学校课程与教学(SchoolCurriculumandInstruction)、学生发展与教育(StudentDevelopmentandEducation)、职业技术教育(VocationalandTechnicalEducation)四个专业领域。教育领导与管理专业领域的培养目标是造就各级各类学校复合型、职业型的领导与管理的高级专门人才。学校课程与教学专业领域的培养目标是造就基础教育复合型、职业型的学校课程与教学领域的高级专门人才。学生发展与教育专业领域的培养目标是造就适应各级各类学校从事思想品德教育、心理健康教育和学生管理工作的复合型、职业型的高级专门人才。职业技术教育领域的培养目标是造就职业教育复合型、职业型、“双师型”的高级专门人才。

教育博士培养院校应具有扎实的教师教育办学基础和良好的社会声誉,具有深厚的教育研究的学术积淀,能准确理解和把握教育博士专业学位教育的基本特性。学校办学定位、发展目标和教师队伍符合教育博士专业学位研究生培养的基本要求。

(三) 培养目标

教育硕士研究生的培养目标是培养具有良好思想政治素养,造就具有现代教育观念,具备较高理论素养和实践能力的基础教育学校、中等职业技术学校专任教师和教育管理人员。教育硕士研究生培养的重点是提高学生的教育教学和管理的实践创新能力,提高学生通过教育理论学习进行实践反思的能力,提高学生自主专业发展的能力。

教育博士研究生的培养目标是培养思想政治素养过硬,造就教育、教学和教育管理领域的复合型、职业型的高级专门人才。教育博士研究生培养的重点是进一步提升学生的人文与

科学技术素养,深化学生对教育问题的理解,能够有效运用教育理论、科学方法创造性地研究和解决教育实践中复杂问题的能力,发展学生在教育教学和教育管理领域高层次实际工作中的领导力,成为具有很强实践反思能力和教育家潜质的专家型优秀教师和教育管理者。

学位基本要求

硕士学位基本要求

(一) 获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

1. 学术道德

严格遵守学术道德,恪守学术规范,保护知识产权,端正学术态度,切忌学术浮躁;严谨求实,自觉维护学术声誉,坚决反对任何学术不端行为,形成遵守学术规范的良好习惯,以实际行动维护学术尊严和国家学位的严肃性。学生在学期间应树立良好的学风,正直诚信、严谨自律,杜绝以下各种舞弊行为:(1)在学习过程中通过不正当手段获取成绩;(2)在学位论文或在学期间发表的学术论文中存在抄袭或伪造数据等学术不端行为;(3)购买或由他人代写学位论文;(4)其他舞弊行为。

2. 专业素养

具有先进的教育理念和宽广的教育专业视野,具有较高的人文素质、科学素养和良好的身体及心理素质;熟悉国家教育方针政策,遵守教育法律法规;掌握基础教育或中等职业技术教育的最新进展,了解相关学科及专业的前沿动态和发展趋势。通过硕士研究生阶段的专业学习,切实提高专业素养,具备扎实的教育专业基础和较强的教育研究能力,掌握教育领域的基本理论和丰富的专业知识,具有从事教育、教学和管理工作的能力,胜任基础教育学校或中等职业技术学校的教学和管理工作的能力,熟悉一门外语并能够比较熟练地阅读本专业的外文资料。

3. 职业精神

具有对教师职业的深刻认识,具有乐于从教和终身从教的职业情感,热爱教育事业,热爱教师职业和教学工作;具有为人师表、诲人不倦、教书育人的职业信念,自觉践行师德规范,乐于奉献;具有积极探索、精益求精的进取精神,树立以学生为本、以教育为本的基本教育理念,积极承担教师的责任与义务,具有使命感、责任感和爱岗敬业、坚持创新的职业精神。坚持“四个相统一”,争做“四有”好老师,当好“四个引路人”。

(二) 获本专业硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

通过学习相关课程,掌握教育专业的基本知识、基本理论和基本方法,并取得相应的学分(基础知识方面的课程及学分应占总课程、总学分的三分之一左右)。教育硕士研究生须熟练掌握教育原理、课程与教学论、教育科学研究方法、中外教育史和心理发展与教育等课程相关的基本知识。应通过选修、自修和听取讲座等方式,密切关注当代教育思潮、基础教育或中等职业技术教育的课程改革新进展、学科教育以及相关学科新前沿、学习科学新进展和

人文与科技发展动态，与时俱进，努力拓展和更新自己的基础知识，优化知识结构，提高综合素养。

2. 专业知识

主要包括与各专业领域教学、教育管理直接相关的专业知识，按专业知识谱系可分四类：一般教学法知识、学科（专业）知识、学科（专业）教学知识和教育情境类知识，其中学科（专业）教学知识为最重要的部分。教育硕士研究生应努力通过完整的课程学习和实践训练，充实、强化这四类知识，以完善自己的专业知识结构，持续提升自己的专业素养。教育硕士培养单位应拟定规范的培养方案。教育硕士研究生应努力系统掌握本专业领域的专业知识，认真学好每一门课程，在兼顾通识、理论和方法等知识模块的同时，强化专业知识学习，不断丰富和完善专业知识体系。要通过学习相关课程、听取相关讲座、现场学习、案例学习、校内实训、见习、实习和研习等多种途径，主动关注基础教育或中等职业技术教育改革动向和教育研究的最新成果，不断提高学科（专业）教学知识水平，形成知识转化的意识和能力。

（三）获本专业硕士学位应接受的实践训练

从切实提高教育实践能力出发，教育硕士研究生应在熟悉基础教育或中等职业技术教育历史及现状的前提下，接受与专业发展需求相适应的实践训练及案例教学。实践教学时间总时长不少于1学年，其中校外集中实践不少于1学期；要把实践教学贯穿整个培养过程，系统设计、前后衔接、依次开展，校内实训应在第一学年内完成，教育见习应在第一学期完成，教育实习在第二学年完成（3年制的培养院校可以适当延后安排）；教育研习要贯穿实践教学整个过程，让学生持续反思在实训实践过程中获得的经验，全面提升研究意识，掌握研究方法，提高研究能力。非全日制教育硕士研究生的教育实践研究环节可在任教学校进行，同时应积极参加培养院校组织的各种形式的教育教学实践活动，应积极参加培养院校为非全日制教育硕士开展的实践类型专题讲座或组织的各类实践活动。在攻读教育硕士专业学位过程中，教育硕士研究生应积极参与、配合案例教学及培养院校组织的教学实践活动，加强实践训练，丰富教学经验；通过实践活动，切实提高发现、提出、分析和解决实践问题的能力和专业水平。

（四）获本专业硕士学位应具备的基本能力

1. 具有较强的自主获得知识的能力

了解先进的学习方法，善于学习，对教师职业所需要的知识要有深刻的理解和全面的把握，特别是能及时获得专业新知识，不断提高自主学习和实践反思能力，能通过持续的自主学习适应立德树人本职工作需要。

2. 具有突出的教育实践能力

教育实践能力包括教学实践能力和管理实践能力。教育硕士研究生应有较强的口头表达和书写能力，熟练掌握教学知识、教学技巧和信息技术，能胜任基础教育或中等职业技术教育教学工作，教学实践效果良好；应具备作为教师或教育管理者所需要的较强沟通合作能力

及组织管理能力，能胜任学生管理或学校管理工作。

3. 具有较强的教育实践创新能力

教育硕士研究生既要注重教育实践，也要注重对教育实践的研究，能够根据教育实践需要，从教育实践的经验与教训中及时发现问题、提出问题，运用教育理论以及恰当的方法解决问题，在导师指导下完成具有较高质量的专业学位论文。

4. 具有较强的企业实践能力

就读职业技术教育领域的教育硕士研究生要深刻认识产教融合、校企合作的重要意义，能够通过企业实践提高将相关行业企业的新技术、新工艺、新材料、新设备、新产品以及先进生产案例等转化为教学资源的能力。

（五）学位论文基本要求

1. 选题要求

论文选题应密切结合基础教育或中等职业教育实践，直接指向教育实践改善，关注学校教育教学和管理实践中具有现实意义和应用价值的重要问题，具有改进实践的应用价值和可操作性。论文选题须与所学专业领域（方向）培养目标相一致。

2. 学位论文形式和规范要求

教育硕士专业学位论文类型主要包括专题研究论文、调查研究报告、行动研究报告、案例研究报告、课程开发方案等。论文写作应该符合教育部、国家语言文字工作委员会组织制定的《通用规范汉字表》。专用名词、术语可采用国际通用的代号，量及其单位所使用的符号应符合国家标准《国际单位制及其应用》（GB3100—1993）、《有关量、单位和符号的一般原则》（GB/T3101—1993）的规定。图、表中的图题、坐标轴、图例、表头等描述性的词组或语句须使用汉语，专用名词术语及其单位可使用符合规范要求的符号。写作格式由培养单位参照教指委的指导原则而定，正文字数不少于2万字，各部分之间应当保持紧密的逻辑关系和合理的篇幅比例。

3. 学位论文水平要求

教育硕士专业学位论文是教育硕士专业学位研究生在导师（导师组）指导下独立完成的、系统完整且有助于解决基础教育或中等职业技术教育实际应用问题的应用性研究成果。论文指导小组由校内指导教师与校外合作指导教师共同组成，对学位论文的选题、开题、中期检查、论文答辩等进行全程指导和把关，确保学位论文质量。培养院校应建立严格的学位论文评审制度，应按一定比例抽取当年申请论文答辩的研究生论文进行校外双盲评审。学位论文通过评审，方可进行答辩。学位论文评阅人和答辩委员会成员中，应包括具有高级职称的基础教育或中等职业技术教育领域的教学、研究及管理人员参加。

博士学位基本要求

（一）获本专业博士学位应具备的基本素质

1. 学术道德

要有自觉的治学意识和高尚的学术风范,严格遵守学术道德,恪守学术规范,保护知识产权,端正学术态度,切忌学术浮躁;坚守严谨求实的学术精神,自觉维护学术声誉,坚决反对学术不端行为,形成遵守学术规范的良好习惯,以实际行动维护学术尊严和国家学位的严肃性。学生在读期间应树立良好的学风,正直诚信、严谨自律,杜绝以下几种舞弊行为:

(1) 在学习过程中通过不正当手段获取成绩;(2) 在学位论文或在学期间发表的学术论文中存在抄袭或伪造数据等学术不端行为;(3) 购买或由他人代写学位论文;(4) 其他舞弊行为。

2. 专业素养

专业素养应充分反映综合性、专业性、创造性和实践性的特点。教育博士研究生应坚持不懈以习近平新时代中国特色社会主义思想凝心铸魂,不断深刻领会“两个确立”的决定性意义,不断增强“四个意识”、坚定“四个自信”、筑牢“两个维护”;应具备更高的人文素质、科学素养和综合化的知识结构,具有先进的现代教育理念和宽广的教育专业(职业)视野,具有正确的教育观和教育行为,具有深厚的教育专业功底和突出的教育实践创新能力,并能够注重教育实践研究,将理论密切联系实际,善于发现和解决来自教育实践的重大现实问题;同时能够胜任教育领域较高层次的教学和管理工作,并能熟练阅读和运用教育学科专业外文资料。

3. 职业精神

应具有献身教育事业的职业精神,具有以学生为本、以教育为本的基本理念,能高度自觉地不断提高自己的人文和科学技术素养,扩大学科、专业视野,对教育事业具有很强的责任感和使命感。要对教师职业和教育管理有深切的认识,具有乐于从事教育和管理工作的职业理想,热爱教育事业,热爱教师职业,具有为人师表、诲人不倦、教书育人的职业理想和师范精神;能自觉学习和践行师德规范,不怕困苦,乐于奉献,具有团结奋斗、积极探索的进取精神;熟悉国家的教育政策法规及教师的权利与责任,具有爱岗敬业、科学管理和坚持创新的职业精神。做到“四个相统一”,争当“四有”好老师,成为“四个引路人”。

(二) 获本专业博士学位应掌握的基本知识

教育博士研究生在读期间要按照培养方案要求勤奋学习,刻苦钻研,努力掌握丰富的相关知识,为未来的专业发展奠定坚实基础。

1. 基础知识

通过模块课程学习、听取讲座和独立自修等方式,涉猎与教育学、心理学、学科教学论及人文学科相关的基础知识,洞察科技发展动态,巩固和拓展相关专业的知识体系,博览精思,厚积薄发,拥有扎实的学识,为面向实践的专业学位论文及相关研究奠定坚实的基础,为专业发展奠定厚实的学识基础。

2. 专业知识

要通过模块化课程体系不断完善专业知识结构。应注重对实务课程、案例学习,将教育

理论专业知识与教育实践相结合,不断深化专业知识的理解和运用能力;要通过专业教育模块(公共课模块、教育理论模块、教育研究方法模块和教育实践研究模块等四大模块)的学习,建构更为完善的专业知识体系,同时进一步洞悉教育科学研究的基本过程,进一步深化理解教育研究的基本规范和主要方法,进一步发展严谨的治学态度;应进一步提升应用教育理论分析和解决教育实践问题的能力形成批判性思考教育问题的意识以及灵活运用教育理论研究和解决教育实际问题的能力。针对教育领导与管理专业、学校课程与教学专业和学生发展与教育专业方向等不同领域,对专业知识的学习和积累应各自有所侧重,形成带有专业底蕴的知识体系和特色。就读职业技术教育领域的教育博士研究生须进一步提升开展职业教育教学研究、专业和课程建设、教材及教学资源开发、技能传承、技术攻关、工艺创新和产品研发等能力。

(三) 获本专业博士学位应接受的实践训练

应加强具有创新特征和改革性质的教育实践训练,在公开授课、参与管理及实践反思等方面有明显进展,切实提升专业知识和实践水平,并积极进行教育实践考察,撰写并提交高质量的教育实践报告。通过积极参与教育实践训练,提高学生综合运用教育理论和研究方法,总结和提升实践经验、研究和解决实际问题的能力及反思批判能力,增强引领教育教学改革的领导力和通过实践研究促进自身专业发展的意识和能力。职业技术教育领域的教育博士研究生须将与本领域相关的行业企业的新技术、新工艺、新规范以及典型生产案例等纳入实践考察内容。

(四) 获本专业博士学位应具备的基本能力

应进一步增强获取知识能力、教学实践能力和组织协调能力,尤其要大幅度提高洞察力、创造力和实践创新能力,成为高素质、专业化和创新型教育工作者;教育博士研究生应自觉加强教育理论和研究方法的学习,注重理论联系实际,加强对教育实践经验的反思,提高研究和解决现实复杂问题的能力。主要包括:

1. 要具有灵活应用教育理论指导教育教学或管理实践的能力,较强的教育政策、文件的诠释能力以及制订教育规章的能力。
2. 要具有敏锐的问题反思意识,具备过硬的教育实践方面的创新能力,能够承担教育研究项目、公开发表论文、研制教学案例或撰写咨政建议等。
3. 要具备从事教育管理工作所要求的专业核心素养,如信息搜集、数字素养、沟通合作、组织协调、科学决策和学校领导等能力。
4. 教育博士研究生应根据各自专业方向的具体培养要求,不断提高理论运用、文献述评、实践研究的水平。
5. 就读职业技术教育领域的教育博士研究生还要具备将相关行业企业的新技术、新工艺、新材料、新设备、新产品以及先进生产案例等转化为教学资源的能力。

(五) 学位论文基本要求

1. 选题要求

教育博士专业学位论文应贯彻理论联系实际的原则,选题来源于教育、教学和管理实践中具有重要现实意义和应用价值的关键问题,或是具体教育情境中的紧迫问题,应紧密结合教育博士专业学位研究生的本职工作和已有的研究基础,论文选题须与所学专业领域(方向)相一致。

2. 学位论文形式和规范要求

论文写作应符合教育部、国家语言文字工作委员会组织制定的《通用规范汉字表》。专用名词、术语可采用国际通用的代号,量及其单位所使用的符号应符合国家标准《国际单位制及其应用》(GB3100—1993)、《有关量、单位和符号的一般原则》(GB/T3101—1993)的规定。图、表中的图题、坐标轴、图例、表头等描述性的词组或语句须使用汉语,专用名词术语及其单位可使用符合规范要求的符号。论文写作格式由各培养单位参照教指委的指导原则制定,正文字数不少于10万字,各部分之间应当保持紧密的逻辑关系和合理的篇幅比例。论文应系统完整、结构合理、写作工作量饱满。

论文正文结构一般包括:

- (1) 导论(包含历史视角或背景、实践问题的描述、研究选择的意义、研究问题陈述或研究假设、研究目的、相关术语的界定);
- (2) 文献综述(包含国内外研究现状及发展趋势综述);
- (3) 理论框架、研究设计与研究方法(包含研究范围、可行性分析、具体方法的运用、数据收集及分析);
- (4) 研究结果与讨论(包含研究结果、解决方案的应用效果分析、研究结果的讨论);
- (5) 研究结论、反思与建议(包含研究结论、理论和实践影响、反思研究的局限与未来发展方向、在此基础上进一步完善的建议、论文的贡献)。

3. 学位论文整体水平要求

教育博士专业学位论文应反映扎实的专业理论基础、明确的研究假设、系统的研究方法和周密的逻辑论证,其结构应包括问题提出、文献综述、理论框架、研究方法、研究发现与讨论、研究结论与反思等部分,以表现论文作者系统运用相关理论与方法研究并解决复杂的实践问题的能力。

教育博士专业学位论文应在研究取向、研究主题、理论视角、研究方法、研究数据和研究成果等某些方面具有较强的实践创新性。教育博士专业学位论文的研究结论应揭示教育实践中蕴藏的规律,或发现解决具体问题的新方法、新策略和新技术,对完善专业实践和改进教育政策作出重要的应用贡献。

0452：体育

英文名称：Sport

编写成员：全国体育专业学位研究生教育指导委员会

专业学位类别简介

（一）专业学位类别概况

体育承载着国家强盛、民族振兴的重任。为适应国家体育事业、教育事业发展需要，国务院学位委员会于 2005 年批准设置体育硕士专业学位。经过近二十年发展，体育硕士专业学位研究生教育为国家培养了一大批具有较强实践和创新创业能力的体育教师、运动员、教练员、裁判员以及全民健身、体育管理等高水平应用型专门人才，为我国体育事业发展做出了贡献。

为建设中国特色社会主义现代化国家，实现体育强国建设目标，2022 年国务院学位委员会批准设置体育博士专业学位。体育博士专业学位的建立将着力提升研究生的体育专业理论功底、学科交叉能力和专业应用能力，重点培养其敏锐的问题意识及创新性解决体育实践中复杂问题的能力，为我国体育事业发展培养高层次复合型体育专业人才。

（二）专业学位类别内涵

体育硕士专业学位共有 5 个研究领域（方向），分别为：体育教学、运动训练、社会体育指导、竞赛组织与管理、运动防护与康复。着重培养研究生在体育教学、运动训练、竞赛组织与管理、社会体育指导、运动康复等专业领域的实践能力，能够胜任体育专业领域相关工作。

体育博士专业学位共有 5 个研究领域（方向），分别为：体育教育教学、运动训练与竞赛、体育管理与体育产业、运动康复与健康、体育工程与数字技术。着重培养研究生对体育及相关领域重要实践性问题内在基本规律和特征的理解与把握，有效提高研究生综合运用科学理论和方法开展创造性研究并解决体育实践中复杂问题的能力。

（三）专业学位类别服务面向

体育专业学位研究生教育主要服务于“体育强国”“健康中国”“教育强国”建设，以全面提高人才质量为核心，以创新人才培养模式为抓手，加强教育教学质量保障体系建设，为党和国家培养适应新时代需求、德才兼备的高水平应用型体育专门人才和高层次复合型体育专业人才。

（四）培养目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想 and 习近平总书记关于体育、教育的重要论述及重要指示批示精神为指导，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，培养德智体美劳全面发展的中国特色社会主义建设者和接班人。

体育硕士专业学位研究生教育主要培养具有较强的人文和科学素养、系统的体育专业理论与知识、娴熟的运动技能和相关职业技能，适应我国体育事业高质量发展及新时代需要的

有情怀、技能强、善管理的高水平应用型体育专门人才。

体育博士专业学位研究生教育主要培养具有厚实的人文和科学素养、广博的体育专业理论与知识、丰富的体育运动实践经验，能够创新性解决实际应用问题的高层次复合型体育专业人才。

学位基本要求

硕士学位基本要求

（一）获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

1. 学术道德

应坚守学术道德底线，树立法制观念、奉行学术自律、恪守学术规范和职业操守，坚持求真务实的科学精神和严谨的治学态度，遵守学术研究的基本规范和科学伦理，以追求公平公正、尊重知识产权、传播先进体育文化、推动社会进步为己任，以实际行动维护学术尊严和国家学位授予的严肃性、权威性。

2. 专业素养

应具备扎实的体育专业知识和技能，掌握体育学的基本理论与方法，学习并熟练掌握 1 门外语，熟知本专业领域最新发展动态，具有理论联系实际的工作能力、良好的人际关系沟通能力、知识更新的自主学习能力，能够解决体育实践中的问题，胜任体育教学、运动训练、竞赛组织与管理、社会体育指导及运动康复等领域职业岗位工作。

3. 职业精神

以服务党和国家发展战略需求为己任，以人民为中心开展求真务实之实践，弘扬社会主义核心价值观和中华体育精神，具有献身体育事业的高度责任心和历史使命感，自觉维护职业尊严、遵守职业道德，树立良好的职业形象，爱岗敬业、勇于创新、追求卓越。

（二）获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

应广泛学习与体育运动相关的自然科学和人文社会学基础知识，包括：体育学、教育学、心理学、生物学、管理学、社会学、电子信息与计算机技术等，并能将基础知识转化为个人的核心素养，为专业学习和体育实践奠定基础。

2. 专业知识

掌握系统的体育专业性知识，通过公共课、专业领域核心课、选修课和实践训练，完善专业知识结构，提高未来执岗能力，其中专业领域核心课程主要包括：体育科研方法或案例分析、体育教材教法、运动技能学习与控制、体适能测评理论与方法、运动训练理论与方法（田径、游泳、篮球、排球、足球、体操、乒乓球、羽毛球等专项）、运动训练科学监控、运动损伤防护与康复、体能训练理论与方法、运动心理理论与方法、体育市场营销、体育管理理论与实务、体育赛事组织与管理、健身理论与方法、运动休闲理论与实践等课程。课程应体现专业性、实用性、职业性特点，反映相关体育理论与实践的前沿动态。

（三）获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

培养单位应与体育行业相关的企事业单位、社会组织等建立一定数量的联合培养基地和校外实习实践基地，强化基地的专业实践性功能建设，确保研究生专业理论知识和实践能力的提升。聘请具有丰富体育实践经验的一线专家、学者组建校外实践指导教师团队，如学校体育教师、专业运动队教练员、高水平裁判员、体育场馆及俱乐部的经营管理者和专职工程师、科研人员等，以提高体育硕士专业学位研究生的实践创新能力为目标，开展交流合作、体育专项实践操作、职业素养培训、解决体育实际问题等实践性训练。建立规范系统的见习、研习和实习环节，通过观摩、跟岗、顶岗方式参与到各类体育实践活动中，强化对体育硕士专业学位研究生的实践能力和创业能力培养。

体育硕士专业学位研究生的实习实践训练时间累计不得少于 6 个月。研究生管理部门及其导师对研究生专业实践要实行全过程管理和质量评价；研究生应认真总结实习实践经验，撰写并提交实习实践报告和相关佐证材料。考核采用实习单位、校内外导师与培养单位共同评价方式，确保实习实践训练工作的效果与质量。

（四）获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

1. 应具有良好的独立学习与思考的能力

通过文献查阅、课程学习、学术交流、实习与实践等途径获取体育专业知识和技能，不断更新知识，培养学生分析问题能力、逻辑推理能力、创造性思维能力、批判性思维能力和解决问题的能力，以适应未来岗位工作需要。

2. 应具有扎实的科学研究和学术交流能力

能够运用所掌握的体育专业知识和实践经验，熟悉相关领域的典型案例与事例，发现工作中的实际问题，并通过归纳、分析、总结等有效方法，提出解决问题的工作方案。同时具备阅读本专业的外文资料、熟练运用计算机和现代信息技术表达学术成果等开展科学研究和学术交流的能力。

3. 应具备较强的专业实践能力

能够独立运用所学理论知识和专业技能解决体育活动中出现的问题；应具有团队协作意识，善于社会交往、互动交流，整合人力、物力资源，有效组织、开展各类体育实践活动。体育教学领域研究生应具备一专多能的运动专项技能，做到善讲解、会示范、能组织等良好的教学设计和执行能力。运动训练领域研究生应具备高水平运动专项技能，掌握运动项目的专项特征及科学训练方法，具有指导较高水平运动队、运动员的训练与管理能力。竞赛组织与管理领域的研究生应具备较强的协调组织、赛事决策及应变能力，能够统筹管理各级各类体育赛事中各项事务。社会体育指导领域的研究生应具备指导大众进行科学健身的能力，能够引导不同人群进行科学的体育锻炼，并具有体育科普宣传的意识和能力。运动防护与康复领域的研究生应具备运动与健康的理论与实践应用能力，能为不同人群提供科学的运动康复干预和健康促进实施方案，促进体卫融合意识的形成与发展。

（五）学位论文基本要求

1. 选题要求

学位论文选题须紧密结合体育教学、运动训练、竞赛组织与管理、社会体育指导和运动康复等领域工作需要，理论联系实际，运用科学理论与方法，分析解决体育工作中存在的实际问题，要具有实践性、针对性、可行性和应用价值。

2. 学位论文形式和规范要求

学位论文可以是专题（实验）研究类论文、调查研究报告、案例分析报告、作品（产品或方案）创作与设计等4种形式。

专题（实验）研究类论文指对体育专业领域中某个或某类代表性问题，运用专业理论知识和方法、分析工具（如科学实验）开展研究，在充分论证的前提下提出指导实践的思路、方案、方法、措施与建议等。一般包括问题的提出、国内外研究现状与发展趋势、问题成因、研究目的、拟解决问题的初步解释框架或研究假设、问题分析与解决方案的论证、研究结论与对策建议、参考文献等。应体现作者掌握体育学科较为系统的专业理论知识，具备独立开展科学研究和承担专业工作的能力。

调查研究报告指对体育领域某些现象或问题等通过调查法、访谈法等科学研究方法进行客观深入的调查，全面掌握情况并对材料进行系统分析，揭示本质、寻找规律、总结经验并对存在的问题提出具体的解决方法，进而为体育相关工作提供决策参考或政策建议的研究报告。一般包括调研问题概况、调研目的、方案设计、实施内容、资料整理和数据分析、调研结果分析、解决问题的办法或举措、参考文献及所附材料等。应体现作者掌握体育学科较为系统的专业理论知识，具备承担专业工作的能力。

案例分析报告指对体育领域中的特定对象，如优秀运动员或教练员、学校体育或群众体育活动、体育赛事、体育组织、体育政策等，通过对有关资料的收集、整理、分析，探究其形成或发展原因，揭示其发展变化规律。一般包括案例选择（案由）、案例资料搜集和调研（案情材料）、案例分析（案情归纳、案例焦点）、拟解决问题的初步解释框架、研究假设、研究结论、解决问题的思路和方法、研究建议、参考文献及所附材料等。应体现作者掌握体育学科较为系统的专业理论知识，具备独立开展案例分析和承担专业工作的能力。

作品（产品或方案）创作与设计指创作（制作或编写）出具有独创性、艺术性、科学性和实用性的智力成果。报告是对作品（产品或方案）形成过程的总结，展现选题的意义、过程的技艺含量和成果的功效，是对作品（产品或方案）的分析、阐述和说明。一般包括绪论（引言）、内容说明（理论基础）、构思设计、创作（研发或设计）过程、作品（产品或方案）验证、结论与展望、参考文献及所附材料等。应体现作者掌握体育学科较为系统的专业理论知识，具备承担专业工作的能力。

3. 学位论文水平要求

体育硕士专业学位论文应体现作者较为系统地掌握体育专业理论知识与技能，具备独立

开展体育专业实践性研究并能独立承担体育专业工作的能力。学位论文须符合上述体例结构规范,应做到研究问题明确,研究内容充实,方法科学、合理,观点明确,逻辑清晰,阐述准确,图表规范,调查问卷、访谈提纲、实验数据、视频资料等附录齐全,参考文献涵盖所研究领域的最新发展动态。

专题(实验)研究类论文、调查研究报告、案例分析报告正文不少于2万字,作品(产品或方案)创作与设计正文不少于0.8万字;学位论文从开题到答辩的时间不得少于1年。

博士学位基本要求

(一) 获本专业学位类别博士学位应具备的基本素质

1. 学术道德

应坚守学术道德底线,树立法制观念、奉行学术自律、恪守学术规范和职业操守,坚持求真务实的科学精神和严谨的治学态度,遵守学术研究的基本规范和科学伦理,以追求公平公正、尊重知识产权、传播先进体育文化、推动社会进步为己任,以实际行动维护学术尊严和国家学位授予的严肃性、权威性。

2. 专业素养

应具备厚实的人文和科学素养,完善的体育理论知识结构,扎实的专项运动技能与较强的体育实践创新能力,具备突出的运动项目教学训练指导能力、运动科技应用创新能力、竞赛组织和管理能力、科学健身指导能力、体育管理和体育产业创新发展能力等。具有先进体育理念、宽阔体育专业视野、善于发现体育理论与实践中的重点难点问题,能够熟练阅读和运用体育学科专业领域外文资料,把握学科发展前沿动态,能够胜任本专业及相关领域的体育教育教学、运动训练创新与竞赛、体育管理与体育产业、运动康复与健康管理、体育工程与数字技术应用创新等工作。

3. 职业精神

以服务党和国家发展战略需要为己任,投身于国家体育事业发展重大需要和人民健康水平提升需求中,弘扬社会主义核心价值观和中华体育精神,具有献身体育事业的高度责任心和历史使命感,自觉维护职业尊严、遵守职业道德,树立良好的职业形象,爱岗敬业、勇于创新、追求卓越。

(二) 获本专业学位类别博士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

通过课程学习、专业实践、学术活动等方式,系统深入地掌握体育活动相关的自然科学和人文社会科学的基础理论知识,学习掌握体育学、教育学、心理学、社会学、临床医学、计算机科学与技术等相关学科及新兴交叉学科,培养学科交叉思维及前沿应用创新能力,为体育实践及相关科学研究奠定坚实基础,为终身职业发展储备能力。

2. 专业知识

通过对公共课程、专业领域核心课程、选修课程和实践课程的学习,系统掌握体育专业

理论,完善和夯实专业知识结构,提高未来职业发展潜力和创新能力。课程结构应体现综合性、交叉性、专业性、实用性、职业性特点;课程内容应反映体育理论与实践的前沿动态;课程教学采用模块化课程方式;教学组织主要采用团队学习、模块教学、专题讨论、现场教学、案例教学、虚拟仿真教学及社会调查等形式。其中专业领域核心课程类别突出前沿专题、问题研究、实践创新、学科基础等,核心课程涵盖体育学原理、运动技能学习原理与表现、运动训练原理、管理学前沿、运动心理学、科学研究前沿与方法、体能训练原理与方法、运动休闲与健康、运动康复、体育大数据技术、体育新闻编辑与评论等。

(三) 获本专业学位类别博士应接受的实践训练

培养单位要积极与体育行业相关企事业单位、社会组织等建立一定数量的联合培养基地和校外实习实践基地,强化基地的实践性和创新性功能建设,提高理论知识综合运用能力及批判性思维能力,确保学生专业知识和实践水平的提升,聘请具有一线体育教育教学和运动训练及管理经验丰富的专家学者组建校外实践指导教师队伍,如学校体育教师、专业运动队教练员、裁判员、体育场馆及俱乐部的经营管理者 and 专职工程师、科研人员等,以提高研究生解决复杂问题能力及创新能力、实践能力和职业素养等,实践训练采用集中与分段、个人与集体、课内与课外、学校与社会等相结合的方式,组织学生挂职锻炼、顶岗实习、体育教学、运动训练、科技服务、竞赛组织策划与实施等实习实践训练。实习实践培养环节的时间,累计不得少于8个月,同时须要完成一份高质量的实习实践报告。考核采用实习单位、校内外导师与培养单位共同评价方式,以确保实习实践训练工作的效果与质量。

(四) 获本专业学位类别博士应具备的基本能力

1. 获取知识能力

具有运用现代信息技术手段,多渠道多方式广泛阅读文献,不断更新体育学及相关领域知识,敏锐发现和实时跟踪体育学科专业前沿研究动态,培养批判性思维、创新思维和逻辑分析能力。

2. 应用知识能力

具有运用体育相关专业理论和方法,发现实际工作中存在的问题,并提出解决问题方案的能力;具有与从事体育活动相适应的解读、分析有关体育政策文件和制定体育规章制度的能力;具有熟练阅读本专业外文资料,达到能够参加国际学术交流的水准。

3. 专业理论创新能力

具有独立从事科学研究及实验,善于应用各种研究与分析工具,撰写高质量调查研究或案例分析报告以及独立参加国内外学术活动的的能力;掌握体育学科基本理论知识和科研方法,具有分析和研究体育实践及问题的能力。

4. 专业实践创新能力

具有独立运用系统体育理论知识发现问题及解决体育实践中重点难点问题的能力;具有从事体育实践工作所需要的信息收集、情报分析、组织协调、科学决策和管理等能力;具有

运用新思想、新知识、新理论与新方法，创新性地提出问题、分析原因、揭示规律的能力，强化创新意识和实践能力。

（五）学位论文基本要求

1. 选题要求

学位论文选题应贯彻理论联系实际的原则，选题应来源于体育领域具有重要现实意义和应用价值的理论问题和实践问题，运用相关理论和科学方法，探究并回答体育活动中存在的重大理论和实践问题。论文选题应明确体现问题和需求导向，突出实践性、创新性、时代性。

2. 学位论文形式和规范要求

学位论文是应用研究型学位论文，应突出对解决问题过程和方法的描述与呈现，其结构包括：问题的提出（包含研究背景、实践问题描述、研究目标、核心概念界定等）；文献综述（包含国内外研究现状及发展趋势综述）；研究设计与研究方法（包含研究范围和思路、可行性分析、研究重点与难点、创新性分析、研究方法和技术、研究步骤与数据收集，数据处理与分析等）；研究结果与分析（包含数据结果、图表呈现形式、案例结果等，研究结果与以往研究的异同，以及研究结果在实践中的验证等）；结论与建议（包含研究结论、研究局限与未来方向、解决方案及应用效果分析以及在此基础上进一步完善的建议）；参考文献；附录（包含对了解正文内容有用的补充信息；由于篇幅过大或取材于复制品而不便于编入正文的材料，对一般读者并非必要阅读，但对本专业同行有参考价值的资料；某些重要的原始数据、数学推导、结构图、统计表、伦理审批等）。

学位论文的文献综述应紧密围绕论文主题，在深入研读大量文献资料的基础上归纳整理前人的研究成果与存在不足，为推进论文研究工作奠定基础。研读文献应注意文献的权威性、可靠性、科学性、时效性及与论文研究主题的相关性。

学位论文研究方法应科学合理，说明所使用研究方法的依据；应有详尽的研究设计阐释，具体描述研究过程，明确数据和资料来源；数据分析应科学合理，数据分析的结果应真实可信。数据结果清晰准确、文字描述规范、概括性强。

学位论文应有严谨的理论框架，应有严谨地分析过程和周密的逻辑论证，应清晰的呈现研究结果与结论，并提出后续研究建议。论文结论应与研究目的前后呼应，对体育领域相关工作具有重要指导意义和实践价值。

3. 学位论文要求

论文作者应恪守学术道德，遵守写作规范，在导师指导下独立完成；若涉及团队工作，需注明属于团队工作并明确个人独立完成的内容。

学位论文应体现作者掌握体育领域坚实宽广的基础理论、系统深入的专业知识、科学严谨的研究方法，反映出作者具有独立承担体育应用型研究创新工作的能力。

学位论文应在研究主题、研究视角、研究方法或技术、研究结果等方面具有创新性，应解决体育实践中的关键问题，促进体育高质量发展。

学位论文的研究结论应揭示体育领域蕴藏的规律,发现解决体育领域重大问题的新策略、新方法,对丰富体育理论、推动实践创新做出贡献。

学位论文正文原则上不少于 5 万字;学位论文从开题到答辩的时间不得少于 1 年。

0453：国际中文教育

英文名称：International Chinese Language Education

编写成员：全国国际中文教育专业学位研究生教育指导委员会

专业学位类别简介

（一）专业学位类别概况

国际中文教育专业学位是进入新世纪以来，伴随中国快速走向世界，各国学习中文需求持续攀升、国际中文教育事业蓬勃发展的历史进程应运而生的，与国际中文教师职业紧密衔接，承担着满足各国民众学习中文需求，推动中文和中华文化更好走向世界，为国际中文教育事业建设发展培养合格中外专业人才的重要任务。

国际中文教育专业研究生教育起步于 1986 年在中国语言文学一级学科下开展对外汉语教学方向硕士研究生培养。2007 年，为适应经济社会和事业发展需要，多渠道培养适应事业发展需要的高层次、应用型、复合型、国际化专门人才，国务院学位委员会第二十三次会议批准设置汉语国际教育硕士专业学位。经多年建设发展，硕士专业学位授权高校从设立初期的 24 所增加至目前的 198 所，累计培养专业人才 7 万人，包括 72 个国家的外国本土中文师资 1.6 万人，有效填补了海内外中文教师缺口，缓解了供需矛盾，提升了国际中文教师队伍的学历层次和专业化水平，促进了中外语言文化交流合作。

进入新时代，为适应事业发展对高层次、高水平中外领军人才的迫切需要，回应国内外学界业界的迫切期盼，自 2018 年起，在教育博士专业学位下试点开展“汉语国际教育”方向和领域；在 2022 年 9 月发布的《研究生教育学科专业目录》中，本专业学位名称更名为“国际中文教育”，并增设了博士层次。

随着“一带一路”建设、中外文明交流互鉴需要和人类命运共同体思想的深入人心，全球“中文热”接续升温。目前，已有 190 多个国家和地区开展中文教学，85 个国家将中文纳入国民教育体系，正在学习中文的人数达 3000 万。国际中文教育进入高质量创新发展和转型升级的关键期，呈现出学习需求多样化、教学模式信息化、学习者低龄化、中文教学本土化，以及中文+职业教学、专业教学、特色教学深入发展的新趋势新特点，对高层次专业人才培养提出了更高要求，赋予国际中文教育专业学位建设新的历史使命。

国际中文教育是一项服务国家重大需求的事业。面向未来，专业学位建设在推动国际中文教育发展中的基础和先导作用愈发突显，需要加强相关制度和标准体系建设；鼓励培养院校加大资源和政策倾斜，突出国际高端人才培养特色，加强中外合作或联合培养，支持国际中文教育专业学位建设；推动中文多场域应用，加大“中文+职业教育”“中文+专业特色”实施力度，构建国际中文教育可持续高质量发展新格局，深化中外文明交流互鉴，推动中文和中华文化加快走向世界。

（二）博士专业学位类别内涵

1. 课程与教学领域

培养有良好思想品德修养、人文科学素养和全球视野,有扎实专业学识和深厚理论功底,熟练把握和运用前沿科学理论方法,创造性解决理论创新、教育实践中的复杂现实问题,培养具备全球沟通、专业话语和高水平自主专业发展能力,在境外大中小学、孔子学院、华文学校等中文教育机构,创造性引领和驾驭课程教学研究的复合型、国际型、应用型的专家级优秀师资、教研核心骨干。

本领域应具有教育学、心理学、中国语言文学、外国语言文学、语言学、历史学或传播学等 2 个及以上硕士、博士相应学科支撑;建有以国际中文教育为主体、有一定学历外国留学生教育规模的专业性学院为实施载体,拥有 3 个以上海外中文教育实践实习基地,或中外合作培养、中外联合培养专业学位研究生条件。

2. 机构(项目)管理与领导力领域

培养有良好思想品德修养、中国情怀、人文科学素养和全球视野,有扎实专业学识和深厚理论功底,有适应机构(项目)科学有效管理的领导才能,通晓国际教育政策、法律法规和机构运筹惯例,精于机构(项目)的设计规划、科学系统管理,善于创新开拓和跨文化沟通协作,能熟练运用中外语言和管理理论、科学管理方法,解决管理实践中的复杂现实问题,创造性开展机构(项目)设立、开发与运行工作,能胜任境外大中小学、孔子学院、华文学校等机构(项目)管理的复合型、国际型、专业化中外高级管理人才。

本领域应具有教育学、心理学、管理学、语言学、中国语言文学、外国语言文学、传播学、历史学和国际关系等 2 个及以上相应学科支撑;建有以国际中文教育为主体、具有一定学历外国留学生教育规模的专业性学院为实施载体,拥有 3 个以上境外中文教育实践实习基地;或中外合作培养、中外联合培养专业学位研究生条件。

3. 创新咨政与智库领域

培养有良好思想品德修养、人文科学素养和全球视野,对国际中文教育有深厚情怀、强烈的事业心、责任感和使命感,有扎实的专业学识和深厚理论功底,通晓国际规则、语言教育政策法规,有创新观点立论阐释能力和专业全球话语能力,有引领开创国际中文教育高质量发展的高级人才,懂语言、通国情、善传播、精领域,有较强的跨文化交流和多学科交叉融合创新能力,能有效运用中外语言、专业理论和科学方法,指导解决创新实践中的重要问题,创造性地开展政策编制、应用开发,策划指导和创新咨政工作,胜任国际中文教育组织、文化传播机构、国际出版机构、创新智库发展的专业引领、专家智囊岗位工作。

本领域应具有:教育学、心理学、中国语言文学、外国语言文学、语言学、传播学、历史学、管理学、国际关系等 4 个及以上相应学科支撑;建有以国际中文教育为主体、具有一定学历外国留学生教育规模的专业性学院为实施载体,拥有 3 个以上海外中文教育实践实习基地;或中外合作培养、中外联合培养专业学位研究生条件。

(三) 专业类别服务面向

面向职业行业和就业岗位:教育教学和科研机构行业,包括国内外学校和教育机构从事

中文教学、科研、管理、咨政等工作；文化传播行业，包括职能部门、新闻出版单位、媒体及企事业单位从事与语言文化传播相关的咨询、资源建设和产品开发工作。学位获得者具备以下职业能力：

1. 热爱国际中文教育事业，有良好的专业素质和职业道德。
2. 有系统扎实的中文和习得知识、较好的中华文化素养和外语水平。
3. 有熟练的国际中文教育技能包括语言表达、课堂组织、教材编写应用、教育管理和评估、现代教育技术应用、教学反思和研究等能力。
4. 有较强的文化传播和跨文化交际能力，能适应海内外教学岗位环境。

衔接的职业资格：《国际中文教师证书》，由教育部中外语言交流合作中心认证并颁发，是国际中文教学能力和综合素质的权威证明；是国家选派赴海外大学、中小学、孔子学院（孔子课堂）等机构中文教师和志愿者的重要资质和优先条件；是国内外教育机构选拔聘任及评价中文教师的重要依据；是评价国际中文教学机构师资水平及教学实力的重要参考。

（四）培养目标

1. 国际中文教育硕士专业学位研究生培养目标：造就有优良品德、宽广胸怀、崇高境界、深厚情怀、责任担当，有中文作为第二语言教育创新理论实践素养，多学科交叉融合知识结构，善于通过理论学习进行教学实践反思应用，有良好的中文教学、文化传播、跨文化协作能力和自主专业发展能力，胜任国内外国际岗位多种教学和管理任务的复合型、国际型、专业化高层次应用人才。

2. 国际中文教育博士专业学位研究生培养目标：造就有优良品德、宽广胸怀、崇高境界、深厚情怀、责任担当，懂语言、通国情、善传播、精领域，有丰厚的中文作为第二语言教育理论实践功底，丰富的多学科交叉融合素养和创新特质，熟练掌握和运用前沿科学理论方法，创造性解决理论创新、教育实践、组织管理、创新咨政中的复杂现实问题，在关键核心岗位创造性开辟新领域、新赛道，塑造新动能、新优势，有自主能动专业发展能力，引领理论创建、教育教学、文化传播、话语构建、运筹管理、创新咨政等高效工作开展，能胜任引领和驾驭国际岗位多种教学科研测试、组织管理、咨政智库工作的复合型、国际型、应用型的专家级核心骨干师资、教育机构（项目）高级管理和高级咨政智库人才。

学位基本要求

硕士学位基本要求

（一）获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

1. 学术道德

有科学严谨的治学态度，恪守学术规范，尊重和保护知识产权，自觉维护良好的学术声誉；严于律己，诚实守信，自觉维护学术尊严和国家学位研究生教育的严肃性，坚决反对学术不端行为；遵循学术伦理，坚守学术研究、知识转化的社会责任。

2. 专业素养

有扎实的中文作为第二语言教育理论基础和深厚的中华文化素养；有宽广的国际视野和多元文化素养；有运用中外语言交际能力和跨文化沟通技巧。

有鲜明的的问题意识和主动探究精神，主动跟踪中文作为第二语言教育的理论前沿和现实问题，善于在教学和管理中发现、解决问题，有自主能动专业发展能力和终身学习的基本素养。

有健康的人格；言谈、举止、仪表符合职业标准；有亲和力、感召力、人际沟通能力和团队合作精神；有复杂条件下驾驭工作的专业素养。

3. 职业精神

深刻理解国际中文教育工作的重大意义，热爱教育事业和教师职业，有乐教善教的职业情怀，有高度的责任感、使命感和光荣感，富于热情、感情和激情，有爱岗敬业、甘于奉献、为人师表、诲人不倦、教书育人的职业信念；有勇于探索、开拓创新、精益求精的职业精神。

有献身国际中文教育的职业理想，自觉践行师德规范，自觉树立并维护职业信誉。尊重世界各地中文学习者的文化差异与风俗习惯，尊重和平等对待各国各民族学生。以满足世界中文学习者成长成才和全面发展的根本需求为己任，调动学习者的主动性、积极性。积极应对挑战，以独特的人格和丰富的学识魅力感染学习者，成为中华文化的践行者、传播者、教育者。

（二）获本专业学位类别硕士应掌握的基本知识

1. 基础知识

以职业需求为导向，有以中文作为第二语言教育理论为主，教育学、心理学、语言学、中国语言文学、外国语言文学、历史学、传播学等多学科交叉融合的基础知识。

2. 专业知识

（1）教学基础

第二语言学习基本理论（基本概念、主要理论、基本过程、主要影响等）。

（2）教学方法

语言教学论知识，语言要素教学的基本原理方法，听、说、读、写技能，教学原理方法和现代教育技术知识。

（3）教学组织与课堂管理

教学标准、大纲、设计、资源、组织、测试、评估和课堂管理等知识。

（4）中华文化与跨文化交际

提炼展示中华文明的精神标识和文化精髓，核心价值及时代意义，中国国情、世界文化、传播和跨文化交际知识。

（5）职业道德与专业发展

职业道德与专业发展基本知识，达到国家行业部门规定的从业资质要求。

（三）获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

理论应用实际和实践知识的转化能力。通过有指导、计划、步骤的实践，系统掌握国际中文教育技能。

为保证实习实践质量，培养单位要保障实践条件，有足够一手教学案例，足够的实习实践基地。学生经见习实习，完成从听课、评课、说课、试讲到上岗实习的实践训练。

1. 见习

（1）观摩与评课

观摩中文作为第二语言课堂教学，记录课堂观察，课后评课。使学生熟悉中文教学环境和过程，评估观摩教学的优劣。在真实课堂或通过案例教学完成。

（2）教案设计与说课

通过一手教学案例，就教材某一课或一单元，拟定授课计划，对教学理念、目标、要点、方法、环节、步骤和评估等进行陈述说明。

（3）模拟教学与试讲

模拟真实课堂，就教学设计进行试讲，组织师生集体讲评。

（4）教材处理与教学资源开发

灵活选择教材，开发教辅资源和多媒体课件，熟练使用教具。

2. 实习

参加实习并通过考核是申请学位的必要条件。以中文教师或志愿者身份赴海外或由培养院校安排国际岗位教学实习，或在培养院校认可前提下自主选择实习单位。学生要在国际岗位完成规定工作量。实习须与国际中文教育相关。培养院校应与实习单位协商固定指导教师，学生在指导下制订切实的实习计划，落实到每一堂课或细节。实习应完成教案和日志，结束时向培养单位提交《实习日志》或《实习总结报告》（不少于 5000 字），实习时间不少于 4 个月，或提供不少于 60 个学时听课记录及相关反思（或不少于 30 个学时的授课教案），由实习单位和指导教师出具考评意见，提供教案、录像、课件、教具、教学资料等。培养单位根据自评、实习单位和指导教师评价进行综合考核。

（四）获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

有熟练的中文作为第二语言教学、文化阐释传播和跨文化交际能力，有符合国际中文教师职业需要的中外语言交际、教育研究和职业发展能力。

1. 教学能力

（1）语言分析能力、中外语言对比能力；

（2）课程设置、设计和教案撰写能力及系统规划教学能力；

（3）选择、整理、制作、整合和恰当使用教学资源，运用数字化现代教育技术有效教学能力；

（4）听、说、读、写、译、综合等课型语言要素和功能教学能力；

（5）组织有针对性的课堂活动，实施有效课堂管理的能力；

(6) 编制练习、作业、试卷,以 HSK 为基准组织有效的教学测试与评估的能力;

(7) 引导学生发展和运用情感策略、学习策略、交际策略、资源策略以及跨文化策略的能力;

(8) 中文教学项目的管理、组织和协调能力。

2. 阐释传播能力

- (1) 熟知中国国情和区域国别文化,展现真实、立体、全面的中国;
- (2) 明了中华文明核心价值,阐释文化特质;
- (3) 中华才艺并用于教学实践能力;
- (4) 文化阐释传播与语言教学有机结合能力;
- (5) 文化传播活动的组织管理与协调能力。

3. 跨文化交际能力

- (1) 通晓世界文化,自觉比较并应用于教学实践;
- (2) 有多元文化和跨文化敏感性,能运用跨文化策略技巧解决文化适应问题;
- (3) 宽广的国际视野和跨文化沟通能力。

4. 中外语言交际和组织协调能力

有中外语言交际能力,流利使用至少一门外语进行教学,善于在实践中跨文化沟通协作和发现解决问题。

中国学生普通话达到二级甲等及以上水平,国际学生中文水平达到 HSK 六级 200 分以上。

5. 教育研究能力和职业发展能力

教育研究、专业学术交流、终身自主专业发展、良好的数字化现代教育技术运用能力。

(五) 学位论文基本要求

选题紧密结合中文作为第二语言教学实践,在应用研究方面具有创新推广价值。

通过文献搜集整理、调查、实验、设计、分析,运用学科理论、方法和技术解决实际问题。强调在实践中发现问题的敏锐性、分析问题的科学性、解决问题的有效性,展现教育反思能力。

1. 选题要求

紧密结合实践,有明确的应用推广价值,体现综合运用科学理论、方法和技术解决实际问题能力。包括教育教学、文化传播、跨文化交际、区域国别分析、组织机构运行、教师发展、语言政策规划、教育产品设计、语言文化项目设计、课程教案制定、教学资源开发、教学方法探索、教育技术应用及其他领域。论文成果具有鲜明的创新点,明确的社会效益或推广应用价值。

2. 学位论文形式和规范要求

分专题研究类论文、调研报告、案例分析报告、产品设计和方案设计等。论文报告类,

要求论题明确具体,思路清晰,方法合理,分析系统,材料可靠,语言准确,逻辑严密,结构合理。正文包括:研究问题提出、理论基础及应用研究现状、研究设计、问题呈现分析、成果应用及验证、研究结论与对策建议、参考文献等。工作量饱满,总字数不少于3万字;产品方案设计类,符合国家法律、法规,无知识产权争议,符合出版规范要求。工作量饱满,原则上不少于1.5万字。

3. 创新贡献与成果应用评鉴

论文报告类,突出创新性。调研结果或解决方案具有实践价值和应用前景,对策建议具有解决实际问题价值;产品设计类,具有独创性,突出应用效果和社会评价。

(1) 专题研究类论文

就实践中某一方面的问题或问题某一部分进行科学系统分析,提出解决方案,明确应用价值、方法和途径。所阐述的新观点、新思路对实际工作有指导意义。

(2) 调研报告

调研须有新材料和新发现,解决方案体现新观点和新见解,具有实践价值或应用前景,提出的对策或建议对解决国际中文教育领域的实际问题有参考、启发或指导作用,可为国际中文教育领域理论创新提供事实支撑。

(3) 案例分析报告

案例分析报告的结论和建议应具有一定的实践应用价值,对解决国际中文教育的实际问题有参考或启发作用,为国际中文教育领域理论和实践创新提供典型案例支撑。

(4) 产品设计

以语言、学习、教育和文化传播理论等为基础,分析问题需求,找出解决方案或设计相关产品。包括项目、课程、课堂教学、活动、多媒体技术、网络化学习、数字化产品、教材及教学资源研发等。教学创新设计包括阐释评价。

(5) 方案设计

提供真实有效的应用与评鉴材料,体现国际中文教育专业的学术性,在国际中文教育实践的内容、形式、材料、方法等方面具有新颖性和独创性,以说明方案设计在国际中文教育领域的实用和推广价值。

博士学位基本要求

(一) 获本专业学位类别博士学位应具备的基本素质

1. 学术道德。有科学严谨的治学态度和学术风范,恪守学术规范;尊重保护知识产权,自觉维护学术声誉;遵循学术伦理,诚实守信、严谨遵规自律,坚持良好学风,杜绝失德失范;自觉维护学术尊严和国家学位研究生教育的严肃性,坚决抵制和反对学术不端行为,坚守教育研究、知识转化的社会责任。

2. 专业素养。有综合性、创造性、实践性、国际性、专业性的特点;有先进的中文作为第二语言教育前沿理论、丰富的教育实践经验和深厚的中华文明素养;熟悉国际语言教育政

策和法律法规，有宽广的国际中文教育专业视野，丰富的人文素养和多元文化素养；熟练掌握运用中外语言进行交际和跨文化沟通；有鲜明的的问题意识和主动探究精神，理论与实际密切结合，洞察中文作为第二语言教育理论前沿和现实科学问题，有突出的研究解决问题能力；有较强的教学科研功底、标准测试、话语阐释、组织管理领导和创新咨政能力；精通一门及以上外语用于教学研究、专业交流或组织管理工作；有较好的终身学习和自主专业发展能力素养。有健全的人格，言谈、举止、仪表符合职业标准；有较强的引领力、亲和力、感召力，跨文化沟通能力和团队合作精神；有在复杂国际环境下驾驭引领国际中文教育高质量发展的基本专业素养。

3. 职业精神。深刻明了国际中文教育工作的重大意义，热爱国际中文教育事业和教师职业；有献身国际中文教育的高尚职业精神，有深厚的乐教善教职业情怀；有高度的责任感、使命感和光荣感，富于热情、感情和激情；自觉践行师德规范，自觉树立和维护职业信誉；尊重世界各地中文学习者的文化差异与风俗习惯，尊重且平等对待各国各民族学生；以满足世界各地中文学习者成长成才和全面发展的根本需求为己任，充分调动学习者的主动、积极、实践性；认真对待工作，把握和应对教学对象、教育场景和社会环境的机遇和挑战；恪守爱岗敬业、甘于奉献、为人师表、诲人不倦、教书育人的职业理想和师范精神；秉持不懈追求、勇于探索、开拓创新、精益求精的职业风范和进取精神；以独特人格和丰富学识魅力教育感染学习者，争做中华文明的践行者、分享者、传播者、教育者。

（二）获本专业学位类别博士学位应掌握的基本知识及结构

1. 基础知识。通过多学科交叉融合的模块课程，突出针对性团队学习指导、专题研讨、现场研究、案例分析、教育调查、讲座研讨和独立自修等方式，构建以中文作为第二语言教育为主，教育学、心理学、语言学、中国语言文学、外国语言文学、国际关系学、历史学、传播学、管理学、教学论及相关人文学科基础知识，巩固和拓展专业知识体系，博学精思，厚积薄发，有深厚的人文修养和知识素养，为面向实践的专业学位论文及相关研究奠定坚实基础，为长远职业发展储备丰富的知识。

2. 专业知识。通过复合型、国际型、专业化模块课程体系，完善专业知识结构。注重中外结合、专兼结合，以中外语言教育理论、融合性课程、研究方法、教育和管理实践等四大模块课程学习，建构完善的专业知识体系。充分领会复合型、国际型、专业性和实践性特点；熟悉国际中文教育理论创新和科学研究的基本过程和主要方法，形成严谨的治学态度；关注实践问题，提升中外语言教育理论素养，形成先进的教育理念，敏锐的问题意识，批判性思维以及运用中文作为第二语言教育理论解决现实问题的专业储备。掌握中华文化核心价值、思想精髓和时代意义，熟知中国国情、世界教育文化知识、文化传播知识和跨文化交际知识。有包括教师职业道德与有关专业发展的基本知识，达到国家或行业部门规定的从业资质要求。

要注意因专业领域的不同，对专业知识的学习积累各有侧重，形成各具优势的知识体系

和领域特色。

（三）获本专业学位类别博士学位应接受的实践训练

接受国际岗位教育的联合指导、合作指导和实践历练，注重全过程实践环节的跟踪把控和有效评价，突出国际实岗的科学研判、理论创新或应用案例分析，国际岗位教学或教育管理实践；参与授课、组织管理和实践过程反思等，切实提升专业知识和实践能力水平。积极开展国际中文教育实践考察，撰写并提交高质量的实践实习报告，完成指导单位、实习单位、指导教师等多方综合评价。通过教育实践，努力提高综合运用科学理论方法提升实践经验及反思能力，增强引领改革的领导力和自主能动专业发展能力。

（四）获本专业学位类别博士学位应具备的基本能力

把握中外语言教育理论前沿，提高中文作为第二语言教育理论创新能力，明了国际规则和语言教育政策法规，提高语言教育知识、教学实践和组织协调能力。有运用多学科融合知识开辟国际中文教育新领域、新优势能力。有较强洞察力、辨别力、分析力、创造力和实践研究能力，有促进改革创新的影响力，以扎实专业功底和丰富实践经验成为国际中文教育学术阐释、学术话语、文化传播、教学研究、跨地域交流合作、创新咨政的带领者、领路人、把舵者，成为复合型、国际型、专家型的教育工作者。

加强理论和方法的学习，注重理论联系实际和实践反思，提高解决复杂现实问题能力。包括：

1. 根据国际岗位特点，及时分析解读、深入研判国际语言教育政策，准确把握大众学习者的切实需求和动态变化，鉴别和制定符合区域国别实际，特色鲜明的规章、标准、交流规约、合作协议并加以推动落实的能力；
2. 有敏锐的问题发现和学习反思意识，过硬的理论实践和科研创新能力，跟踪理论前沿和现实科学问题，引领推动，把关定向，妥善处置，解决问题；
3. 有教育教学、组织管理或咨政智库的复合型专业处置能力，如信息把握、分析研判、立论阐释、创新创造、教学引领、科学决策、综合协调或机构领导等能力；
4. 熟知异国文化、风俗习惯和中国国情，有凝练展示中华文明的精神标识和文化精髓、掌握中华文化核心思想、观点方法的能力。精通运用一门及以上外语开展理论探索、学理阐释、教育教学、跨文化沟通、交流合作、组织管理和创新咨政能力。
5. 有选择、制作和有效利用教学资源能力，掌握先进数字化教育技术手段，根据专业领域具体要求，提高现代理论运用、现代教育技术应用、文献信息检索把握、实践推广应用的水平以及必要的教育创新和终身职业发展能力。

中国学生普通话达到二级甲等及以上水平；国际学生中文水平达到 HSK 六级 200 分以上。在读期间除了完成一篇高质量研究报告，还要完成一篇能达基本要求的高质量学位论文。

（五）学位论文基本要求

1. 选题要求

贯彻理论联系实际原则，选题来源于教育教学、教育管理或创新咨政实践，有重要理论创新、现实意义和应用价值。注重综合运用先进理论和科学方法、分析解决实践中的真实问题，注重有普遍意义、应用推广价值和研究实践意义，注重国际岗位实践，探索创新理论与实践操作结合的有效途径。结合专业学位教育理论创新、教育教学探索或组织管理实践，解决高质量发展需要解决的重要问题。

2. 学位论文形式和规范要求

开题报告应就选题的意义价值、研究现状和针对性问题解决、研究方法、研究进度以及主要参考文献等做出详实说明，进行充分可行性论证。开题报告审核通过后，进入撰写阶段。学位论文应严格遵守国际学术规范，主题明确，观点鲜明，内容充实，方法科学，文字流畅，理论联系实际，突出实践特色，篇幅一般不少于8万字。

学位论文应基于扎实的理论基础，明确研究问题的提出，迄今为止古今中外研究现状，所针对问题的创新观点，所采取的研究方法，定性定量研究考证的步骤和现实依据，周密的逻辑推演和论证过程，最终研究结论，已解决和有待解决的问题等几个部分。包括“问题提出、文献综述、创新观点，研究方法、研究依据，研究结果，讨论与反思”等，以体现论文作者科学运用先进理论方法进行创新研究和解决现实问题的能力。文献综述应紧密围绕论文主题，在广泛深入把握文献资料基础上，综合分析国内外最新研究进展、成果和存在问题，以推进研究工作的不断深入。学位论文需注意所使用文献的国际性、权威性、可靠性和科学性。

学位论文整体上应有详尽的研究设计，充分阐明研究问题提出的基础，说明研究方法依据，详尽描述研究过程，明确数据资料来源，引述文献的详实出处；调查研究应具体说明选择样本、收集与数据分析方法。数据分析应科学合理，结果真实可靠。应有严谨的理论框架，注重研究结果的呈现方式和论证的逻辑性。论文应以清晰的方式呈现研究结果，说明现实意义和对后续研究的价值，指出研究、推广和实践转换的局限性和准实验过程及结果的重现条件。

撰写格式应符合专业学位论文撰写标准。注重使用原始文献和一手资料。引文注释规范，引用他人理论、观点、方案、资料、数据等，应详加注释。论文结构合理，语句通顺，无文字、语法、拼写、标点和排版错误。

3. 学位论文整体水平要求

学位论文质量，是全面评价博士专业学位研究生理论实践、科学研究和专业能力水平的直接依据，也是衡量专业学位培养工作质量的重要标尺。博士专业学位论文有较高的理论水平、创新价值和应用推广价值。

学位论文为独立完成的具有创造性研究成果，应符合国际学术规范，恪守学术道德；谋篇布局、篇章结构合理，语句表达准确，学术观点新颖，创新观点明确，研究方法得当，论据确凿可靠，推理论证充分，文献具有国际性、权威性、可靠性和科学性。论文主体应具有

理论性、实践性、创新性和前沿性，研究成果有重要的理论实践和应用推广价值。学位论文应达到较高水准。研究生在读期间应有与博士学位论文密切相关的研究实践成果。

0454: 应用心理

英文名称: Applied Psychology

编写成员: 全国应用心理专业学位研究生教育指导委员会

专业学位类别简介

(一) 专业学位类别概况

2010年1月,国务院学位委员会第27次会议审议通过了包括应用心理在内的19种硕士专业学位设置方案,决定设置应用心理硕士专业学位。2010年3月18日,国务院学位委员会印发了包括应用心理在内的19种硕士专业学位设置方案。2022年9月,国务院学位委员会、教育部印发《研究生教育学科专业目录(2022年)》,将应用心理专业学位类别调增到博士层次。截至目前,全国应用心理硕士授权点已有128个,覆盖大陆地区除海南和宁夏外的所有省、自治区、直辖市。

应用心理在国家社会经济发展和人们工作生活中起着不可或缺的作用。《“健康中国2030”规划纲要》等文件对心理健康等应用心理专业人才培养提出了具体要求,公共危机事件应对和社会安全稳定维护等工作也对应用心理专业提出了更大需求和更高要求,然而目前该领域的高层次专门人才缺口巨大,亟需进一步加强高水平专业人才培养力度,以落实人才强国战略,强化现代化建设人才支撑。

(二) 专业学位类别内涵

应用心理专业学位发展紧扣国家急需、社会需求和公众需要,目标定位为在促进身心健康、开发智力资源、推动社会发展、提升民众生活质量、应对全球变化和各种灾害、危机等领域培养高层次应用型人才,服务国家战略需求,服务经济社会发展的重大需求,不断满足人民日益增长的对美好生活的迫切需求。

应用心理专业学位授权点应具有两个或以上的专业方向,有相应的专任教师和骨干教师队伍,建有“院校+行业”的双师型导师队伍,建有一批高水平实验平台和联合培养实践基地,正式签约合作的实习基地应满足学生实践学习需求,构建以提升职业胜任力和促进职业发展为目标,以实践核心知识技能为抓手,以落实“双导师制”为关键,以“见习+实习”“校内+校外”“线上+线下”为路径的专业实践培养模式。

(三) 专业学位类别服务面向

应用心理专业学位涵盖了心理学的诸多分支领域,能够适应不同领域、不同类型的应用型人才的职业需要。主要的人才培养方向包括但不限于:工业与组织心理、临床与咨询心理、心理健康与社会心理服务等。

应用心理专业学位主要就业岗位包括但不限于:人机交互、市场营销、心理测评、员工帮扶、消费者研究以及相关领域的咨询人员、技术专家或自由顾问,具有心理咨询师或心理治疗师技能的人员可就职于医疗卫生、教育、社会养老、康复等与心理健康维护与促进相关的岗位,还可参与心理工具的研发与施测等。

可以对接的职业资格包括但不限于：人力资源管理师、职业规划师、交互设计师、社会工作者、心理健康教师、注册心理咨询师、注册心理治疗师、健康管理师等。

（四）培养目标

应用心理专业学位学生应拥护中国共产党的领导，具有正确的政治方向，品行端正，遵纪守法。

应用心理硕士专业学位旨在培养适应社会各相关职业领域要求、具备从事某一特定职业所必需的心理学技能的高层次、应用型专门人才。

应用心理博士专业学位旨在培养应用心理教学、咨询与治疗、管理和技术等领域的创新型、复合型、职业化高级人才，使之能将各领域的理论与技术应用于社会实践，独立解决国家社会发展中重大和急需问题。

学位基本要求

硕士学位基本要求

（一）获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

1. 学术道德

具备自觉的严谨治学意识和高尚的学术品格，严格遵守国家法律、法规，自觉掌握并严格遵守本专业领域研究规范和伦理要求；学术态度端正，严谨求实，自觉维护学术声誉，以实际行动维护学术尊严和学位的严肃性；在各类心理学实践操作中严格遵守伦理准则和教育原则，实事求是，始终以服务对象的福祉为最终目标；做到正直、诚信、自律，保护知识产权，杜绝各种舞弊作伪行为。

2. 专业素养

应具备开展应用心理研究和实践的必要知识、技能；能够跟踪并掌握所在专业或亚专业领域的学术进展；能够发现应用领域中的心理学问题，结合实际情况、运用心理学研究方法开展规范的实践问题或应用理论研究，并形成具有操作性的问题解决方法和方案；积极传播应用心理专业相关知识和技能，并能通过一定的形式和媒介，普及所研究领域的最新理论与技术成果，促进公众心理素质的提高。

3. 职业精神

应具备推广应用心理相关知识和研究成果的责任感，以及为人类造福的使命感，自觉地向大众宣传、普及自身学科领域的科学知识；始终坚持科学、严谨的态度，遵从职业伦理规范，不夸大贡献，不隐瞒危害，不过分推论，不误导他人；积极推动研究成果的应用，将理论知识和研究成果转化为可以促进公众成功解决实际问题的方法和方案；保持专业形象，维护专业信誉；定期进修和接受督导，保持并提升专业能力，做到与时俱进。

（二）获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

应具备一定的人文社会科学基础知识和自然科学基础知识，为系统学习和掌握应用心理

专业知识打下坚实基础。应能够熟练掌握和使用计算机、相关的心理学仪器和心理测量学工具等。应熟练掌握一门外语。

2. 专业知识

应熟练掌握心理学的基本概念、基本理论和方法学方面的专业知识（主要包括心理学研究方法、心理统计学、心理测量学、发展心理学、社会心理学等专业知识）和相应专业方向的专业知识，并且能够应用这些知识去发现、分析和解决应用心理专业领域中的一些具体问题。

（三）获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

应用心理硕士应注重专业实践能力的培养与训练。每个专业方向需要明确制定该专业方向的核心胜任力特征，通过专业见习、实习等实践形式进行专业核心能力的培养，基本掌握该专业实践所需的基本实践能力，形成独立从事该专业的实际操作能力。

1. 获本专业学位应接受充分的实务训练，在导师指导下开展校内实践、行业实践、项目实践等学习。

2. 专业实习不少于一学期，且应与研究方向以及未来职业发展相匹配。例如，临床心理与咨询专业方向应注重常见心理行为问题以及精神障碍的评估与干预；发展与教育心理专业方向应注重儿童教育、心理健康教育、心理咨询与辅导、家庭教育指导等核心能力的实践训练；工业与组织心理专业方向应注重人力资源管理、管理咨询、经济行为、营销策划、产品设计与用户体验等核心专业能力的实践。

3. 各培养单位要对学生的实践训练环节进行考核，学生参加的所有实践训练环节均要有过程记录，并提交工作总结、相关成果及相关证明材料，经综合评价后计入学分。

（四）获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

具备获取心理学专业及其相关学科领域知识的能力，具备心理学应用研究能力和实践应用能力，组织协调能力，成为高层次心理学应用人才。应用心理专业硕士应自觉加强心理学理论、研究方法和专业技术的学习，注重理论联系实际，提高职业适应能力。具体包括：

1. 获取知识的能力

首先，能够通过专业课学习、专业著作与文献阅读、电子资料查询等途径，获取新的专业知识，对所学的知识能够融会贯通，形成系统的知识结构，并不断更新。其次，能够通过阅读国内外专业著作或相关文献发现问题，并能提出自己的见解，初步具备鉴别、分析与评价已有研究的理论假设、设计逻辑、统计推论的能力。

2. 实践应用能力

包括常规应用能力和综合应用能力。常规应用能力需要将所掌握的专业知识与技能运用到工作实际，解决实际问题。例如，临床与咨询心理学方向需要掌握心理诊断、心理咨询的基本方法与技术，通过个别辅导或团体辅导，对相应的个体与群体进行心理疏导；工业与组织心理学方向需要掌握人才测评的基本方法与技术，进行人员的选拔与人力资源的科学配

置。综合应用能力需要针对新的问题情境将所掌握的专业知识与技能进行综合分析,灵活运用,创新地解决应用心理领域中复杂的现实问题。

3. 应用研究能力

应具备基于社会实践中的新问题形成并实施研究,寻求解决问题方案的应用研究能力;具有发现实践问题的专业洞察力;具有根据问题,设计与实施调查研究或实验研究,形成研究报告或咨询报告的能力;能自主完成访谈方案制定、问卷或量表研发、抽样调查实施、数据统计分析、研究报告撰写等工作。例如,针对特定应用领域的心理学相关的实践问题进行专题研究,形成专题研究报告;针对某一具体实践问题进行调查研究,形成可作为决策参考或咨询建议的调查报告;针对某一特定对象进行深入分析,形成有参考价值的案例分析报告;针对某一产品进行构思设计,形成基于心理学原理或方法的产品设计报告;针对特定用户单位或应用场景的实际问题进行研究,形成系统的方案设计报告。

4. 顺利完成专业学习的辅助性能力

为了顺利完成专业学习,应用心理硕士研究生应具备较强的组织协调能力,能够根据应用心理专业的特点和实际需要开展各种活动,参与项目研究,进行专业学术交流。还应具备良好的沟通与交往能力,能与他人友好相处,善于与工作对象建立良好的关系,善于与同行合作,具有团队合作精神。

(五) 学位论文基本要求

1. 概述

应用心理硕士专业学位论文(以下简称“论文”)是授予应用心理硕士专业学位的基本依据,是评价人才培养质量的重要指标。论文应体现作者掌握本专业领域基础理论知识,具备承担专业工作的能力。论文应突出应用导向,强调运用心理学理论和方法解决社会实践中的问题。

2. 规范性要求

论文应符合心理学学术规范和科学伦理要求,符合心理学论文写作规范和语言文字规范,文献引证正确,条理清晰,逻辑性强,突出实践特色。论文应独立完成,工作量饱满。

3. 不同类型论文基本要求

论文一般可分为专题研究报告、调查报告、案例分析报告、产品设计报告、方案设计报告 5 种类型。

(1) 基本定位

专题研究报告:系统运用心理学专业知识和研究方法,针对特定应用领域的心理学相关实践问题进行研究,提出解决方案,形成能够指导实践的成果;

调查报告:运用科学规范的调查方法,针对特定应用领域的心理学相关的实践问题进行深入调查和系统分析,针对问题提出解决方案,形成可作为决策参考或咨询建议的报告;

案例分析报告:运用科学规范的案例分析方法,针对特定应用领域的心理学相关的实践

问题，通过对某一特定对象的系统深入分析，形成完整的、有参考价值的案例分析报告；

产品设计报告：由“产品设计”和“产品展示”两部分组成，“产品”指作者基于心理学原理或方法设计出的具有新颖性、创造性和实用性的智力成果；

方案设计报告：由“方案设计”和“方案展示”两部分组成。方案”指作者运用心理学理论和方法，针对特定用户单位或应用场景的某一实际问题进行深入分析，形成系统解决方案。

（2）选题要求

选题应来源于国民经济和社会发展中某一特定领域的现实需求，不同类型论文侧重不同：

专题研究报告：具有理论、方法或实践上的创新；

调查研究报告：具有实践应用价值，有一定深度、代表性和可操作性；

案例分析报告：具有代表性或典型性，能够形成规律性认识；

产品设计报告：具有一定的市场价值，选题可以是设计新产品，也可以是对已有产品的改进或改造，提升产品的可用性；

方案设计报告：方案可以是对某一实际问题的原创性设计，也可以是对已有方案的重要改进或改造，具有可操作性。

（3）内容要求

论文正文一般包括：问题提出（案例选择和描述、研发问题概述、特定用户单位或应用场景的现实需求）、国内外现状与发展趋势、研究设计（调研方案设计、案例分析方法设计、研发原理、创作过程与技术方案）、资料收集和数据处理与分析、研究结果（调研结果、案例相关理论分析和讨论、产品可用性验证、方案验证）、研究结论与应用建议、参考文献等。具体研究工具、调研资料、案例分析的补充说明、产品的整体展示及评鉴、方案的展示及评鉴等材料经整理后可作为附录资料。

（4）创新与贡献要求

论文的研究过程应科学合理，结果和解决方案应切实可行，能够为特定领域的实践问题提供决策参考或咨询建议。鼓励作者对调研结果、解决方案、所运用的心理学的具体理论和方法等进行反思和提炼。产品设计和方案设计应对特定用户单位或应用场景某一实际问题的具有应用价值，对相关领域或类似问题具有示范推广价值。

4. 实践成果类论文成果展示及评鉴要求

作为实践成果类学位论文，产品设计报告和方案设计报告的实践成果还需具有申请专利的水平和条件、应当能够解决特定用户单位或应用场景的某一具体问题，应体现心理学应用研究的专业性和创新性，成果展示与评鉴的相关资料应真实有效。

博士学位基本要求

（一）获本专业学位类别博士学位应具备的基本素质

1. 学术道德

具备自觉的严谨治学意识和高尚的学术品格,严格遵守国家法律、法规,自觉掌握并严格遵守本专业领域研究规范和伦理要求;学术态度端正,严谨求实,自觉维护学术声誉,以实际行动维护学术尊严和学位的严肃性;在各类心理学实践操作中严格遵守伦理准则和教育原则,实事求是,始终以服务对象的福祉为最终目标;做到正直、诚信、自律,保护知识产权,杜绝各种舞弊作伪行为。

2. 专业素养

应具备开展应用心理研究和实践的 necessary 知识、技能;掌握坚实而系统的应用心理专业知识及方法和技术,能熟练阅读和运用心理学科专业文献资料,跟踪并掌握所在专业或亚专业领域的学术进展;能够发现应用领域中的心理学问题,结合实际情况、运用心理学研究方法开展规范的实践问题或应用理论研究,并形成具有操作性的问题解决方法和方案;具备促进专业知识、技术和方法应用转化的能力,以创造性地解决应用心理实践中的复杂问题;除自身专业领域科学和研究素养外,还应具备良好的人文科学素养;能够胜任教学、心理健康促进和咨询服务、以及各行业应用场景中的高层次实际工作;能够作为应用心理相关领域如心理健康服务机构、企业或其他组织的核心人才,为其他应用心理从业者提供督导或专业指导,领导多学科团队,推动应用心理实践的专业化发展。

3. 职业精神

具有高度的专业热情,对推广应用心理相关知识和研究成果、推动应用心理事业发展、为人类造福具有强烈的责任感和使命感;始终坚持科学、严谨的态度,遵从职业伦理规范,不夸大贡献,不隐瞒危害,不过分推论,不误导他人;对应用心理教学、咨询、管理和技术等专业领域的具体职业要求和任务有深刻的认识,乐于从事高层次的应用心理专业工作,具有求真、求善、求美的职业理想和进取精神;具有以人为本的助人和育人理念,能高度自觉地持续提升自身人文和科学素养,拓展学科和专业视野;熟知并遵守相关的政策法规和伦理准则,具有爱岗敬业、科学管理和开拓创新的精神。

(二) 获本专业学位类别博士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

通过对通识课程与专业基础课程学习、听取讲座、独立自修、实习见习、专业实践等方式,学习与心理学、教育学、管理学、社会学、精神医学及其他相关学科或领域的基础知识,巩固和拓展应用心理相关专业的知识体系,博览精思,厚积薄发,拥有深厚的人文涵养、知识素养和道德修养,为面向实践的专业学位论文及相关研究奠定坚实基础,为长远的职业发展储备知识和技能。应熟练掌握一门外语。

2. 专业知识

通过模块化专业课程学习完善相应的专业知识结构。应注重对实务课程、案例的学习,将基础知识与实践应用相结合,充分领会应用心理的应用导向和实践导向的特点;通过专业训练模块(通用技能模块、应用心理理论模块、应用心理研究方法模块、应用心理实践训练

模块等四大模块)的学习,建构更为完善的专业知识体系,同时努力熟悉应用心理研究的基本过程,掌握应用心理研究的基本规范和主要方法,并形成严谨的研学态度;要在关注实践问题的同时,努力提升应用心理理论素养,应具有先进的理念,形成批判性思考实践问题的意识以及运用应用心理理论、方法和技能研究解决实际问题的能力。同时,要注意因专业领域方向的不同对专业知识的学习和积累应各有侧重,并形成自己的专业知识体系和方法技能特色。

(三) 获本专业学位类别博士应接受的实践训练

应用心理博士应注重专业实践能力的训练与提高。每个专业方向应通过专业实践,能系统性和创新地处理专业疑难问题或复杂案例。

1. 获本专业学位应接受充分的实务训练和实践创新研究训练,在导师指导下开展校内实践、行业实践、项目实践等学习。

2. 专业实习不少于半年,需在导师指导下围绕具体问题开展应用实践。需系统性、创新地解决专业疑难问题或复杂案例。例如,临床心理与咨询专业方向应注重复杂心理行为问题以及精神障碍的评估与干预实践;发展与教育心理专业方向应注重儿童教育、心理健康教育、心理咨询与辅导、家庭教育指导等核心能力的创新实践训练;工业与组织心理专业方向应注重人力资源管理、管理咨询、经济行为、营销策划、产品设计与用户体验等核心专业能力的创新实践。

3. 各培养单位要对学生的实践训练环节进行考核,提交行业项目研究报告、咨询个案报告等,并进行口头答辩,考核申请人是否能独立处理专业领域疑难或复杂的现实问题。

(四) 获本专业学位类别博士应具备的基本能力

具备自主获取心理学专业及其相关学科领域知识的能力,具备社会心理服务的实践能力和服务工作的组织协调能力,尤其要着力提高专业洞察力、实践性研究能力和创新能力,成为“研究者+实践者”的高层次心理学复合创新型应用人才。应用心理专业学位博士研究生应自觉加强心理学理论和研究方法的学习,注重理论联系实际,加强对心理学实践经验的反思,提高研究和解决现实复杂问题的能力。具体包括:

1. 获取知识的能力

能熟练运用国内外学术期刊、著作、网络资源、学术会议等多种途径获取和更新专业知识;能熟练阅读国际期刊论文和著作,能运用外语与国际同行进行学术交流,了解本专业国内外前沿动态;能够自主学习、解读、分析党和国家制定的有关心理健康和社会心理服务的政策文件,具备基于国家社会经济需要提供心理服务的专业能力。

2. 实践应用能力

具备将所掌握的专业知识与技能运用到工作实际,并解决实际问题的能力。针对某一特定行业产业或职业领域,掌握该领域需要具备的各项实务能力;根据不同领域的需要,能够熟练使用相关仪器和软件;具有较强的专业思维能力,深入掌握本专业方向的理论和技能,

善于解决个体和群体层面的心理相关问题；具有敏锐的发现问题并将问题概念化的能力，能结合心理学理论和前沿成果形成系统性的问题解决方案，为服务国家急需和社会发展提供高质量的实践研究报告或者咨询报告。

3. 科学研究能力

具备运用所掌握的专业知识与技能，结合实际工作中的具体需要，独立开展应用研究、形成解决方案的能力；能结合国家和社会对心理专业的实际需求，独立承担心理学应用研究项目，具备过硬的科研能力；熟练掌握心理学研究方法，能自主进行科研选题、研究方案设计、研究计划执行、研究结果分析等工作；能撰写符合学术规范和科学伦理要求、符合写作规范和语言文字规范的专题研究报告、调查研究报告、案例分析报告、产品设计报告、方案设计报告等类型的专业学位论文，能在心理专业国内外权威期刊发表研究成果。

4. 应用创新能力

针对某一特定行业产业或职业领域，能够独立运用心理学专业知识和方法，创造性地研究和解决复杂问题，研究成果应能促进相关应用领域的心理学实践问题的解决；具备在本专业方向进行创新性思考、开展创新性研究、取得创新性成果的能力；致力于在心理问题的诊断识别、心理问题的解决、心理危机的预防预警、积极心理维护与提升等方面做出理论创新及方法和技术上的突破，实现心理产品的研发。

5. 组织协调能力

能够根据应用心理专业方向的特点和需要开展各种活动，理论联系实际开展研究；具备基于科学研究和社会实践服务的要求，组建和管理项目团队的能力；能够整合多领域的学术和社会资源，合理协调人员，科学统筹，推动项目运作和开展项目交流。具备收集行业信息、分析评估、数据挖掘、科学决策、危机处理等综合能力。

6. 职业适应能力

结合应用心理专业博士的就业方向，应在职业态度、职业价值观、职业技能、职业素养、职业生涯等方面具备良好适应与规划能力，并具备较强的人际沟通、团队合作、社会适应等通用能力。

（五）学位论文基本要求

1. 概述

应用心理博士专业学位论文（以下简称“论文”）是授予应用心理博士专业学位的基本依据，是评价人才培养质量的重要指标。论文应体现作者具备良好的人文科学素养、坚实而系统的应用心理专业知识及方法和技术，能综合运用自然科学和人文社会科学领域的理论、方法、技术等，解决重要的心理学问题，具备促进专业知识、技术和方法应用转化的能力。论文应突出实践创新导向，强调将心理学理论和技术应用于相关职业领域以解决实际问题的能力。

2. 选题要求

应通过开题报告确定学位论文选题。论文应贯彻理论联系实际的原则,选题应来源于社会、经济、文化、教育、卫生、国防、体育和司法等行业、职业、企事业领域中具有重要现实意义和应用价值的关键问题,符合科学发展规律和经济发展需求,突出现实针对性和心理学理论前沿性,有较好的理论深度和较强的实践应用价值,特别注重实证研究及其研究成果的实践意义,注重在实践中探索创生知识。

3. 内容要求

学位论文质量是全面评价应用心理博士研究生科研水平和专业能力的基本依据,也是衡量应用心理专业博士生培养工作质量的重要标志,论文整体内容应有较高的学术水平和应用价值。

论文选题应注重综合运用相关理论和科学方法分析、解决实践中的真实问题,注重研究成果的实践意义,对专业实践问题进行系统深入的研究,提出原创性的解决方案;注重通过实践探索创生知识;学位论文整体应具有较为重要的实践价值和现实意义,应达到较高的学术水平。应用心理专业博士生在读期间应有与博士学位论文内容直接相关的学术工作和成果。

4. 规范性要求

论文应严守有关学术规范,契合学术道德和伦理,符合心理学论文写作规范,主题明确,论点鲜明,内容充实,论据翔实,论证严密,结构合理,文笔流畅,图文规范,文献引证正确,条理清晰,逻辑性强,突出实践特色。

学位论文的指导实行个人指导与集体指导相结合,指导教师承担主要指导责任;结构上一般包括摘要、文献综述、研究总体设计与方法、研究结果、讨论、结论与建议、参考文献、附件等部分,以表现论文作者科学运用相关理论与方法研究解决实际问题的能力。

(1) 摘要应独立成篇,精炼概括论文主要观点、证据,突出研究的创新性,避免流水账式的罗列。

(2) 文献综述应紧密围绕论文主题,在深入研读大量文献资料的基础上,综合分析国内外最新研究进展、研究成果和存在的问题,明确研究问题和研究目标,尤其要强化对实践问题的描述。综述的组织应以主题为线索,一般不宜以国别、研究机构进行组织。应注意所使用文献的权威性、可靠性和科学性。

(3) 学位论文整体上应有详尽的研究设计,充分阐明所研究问题提出的基础,说明所使用方法的依据,逐项具体说明研究对象、材料与任务、程序、质量控制等各环节的主要特点、参数。特别应当以证据明确说明材料、任务等的可靠性和有效性。要对研究设计的可行性进行充分论证。

(4) 研究结果应提供基本的集中、离散趋势数据,变量相互关系的矩阵,应以清晰的方式呈现研究结果,尤其是实践验证的过程和结果要详尽呈现,确保研究的可重复性和验证性。

(5) 具体说明研究结果的实践意义和对后续研究的价值，明确实践方案的有效性和局限性，包括推广和实践转换的局限性，未来实践的方向和进一步完善的建议等。

(6) 注重使用原始文献和第一手资料，引文符合心理学论文格式书写规范。

(7) 附上相关研究工具、实验材料等，尤其是实践问题解决的具体方案。

论文以实践创新为导向，其呈现形式应符合实践创新的需要。能从不同的视角，运用新方法、新技术、新程序或新步骤进行探索与研究，揭示实践中蕴藏的新的心理规律、获得新的科学证据、产生新的方案、程序、作品、工艺、技术、产品或专利等。学位论文主题应具有创新性和前沿性，能创造性或开拓性地解决相应专业领域的重要心理学问题，特别鼓励通过实践探索创生新知识、新产品的途径和方法，对完善专业实践和理论做出重要贡献。

文学

0501：中国语言文学

英文名称：Chinese Language and Literature

编写成员：中国语言文学学科评议组

一级学科简介

（一）专业学位类别概况

中国语言文学即中华民族的语言和文学，包括中国汉族和所有少数民族的语言和文学。在漫长的历史发展中，中国语言文学形成了独具特色的深厚传统。中国语言文学对中华文明的进步做出了极为重要的贡献，也是人类文化宝库中的重要财富和组成部分。

中国历来重视语言文学的教育和研究，特别是进入新时代以来，中国语言文学的学科和学位建设，在国家政策和教育实践中，都获得了长足的发展和突出的成就。1981年实施《中华人民共和国学位条例》，同时发布《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》，对学位授予要求、学位评定委员会组成及职责和权限等规则，予以了明确规定。中国语言文学学科的硕士、博士学位研究生教育得到了迅速发展，逐渐形成了完整的研究生教育体系。

（二）学科内涵

中国语言文学的教学和研究，对于传承和弘扬中华民族优秀传统文化传统，增强各民族的文化认同，提升民族自豪感和凝聚力，提高各族人民的文化素质和审美能力，铸牢中华民族共同体意识，进一步确立中华文明的世界地位，开展国际文化学术交流，都具有无比重要的意义。

中国语言文学学科坚持以马克思主义和新时代中国特色社会主义思想理论为指导，以所属各学科领域的基本问题、基本理论、基本知识、基本能力为教学和研究的主要内容，既植根于中国语言文学的优秀传统，也借鉴世界各国语言文学以及其他相关学科的新成果，正确把握中国语言文学自身的基本特点和发展脉络，同时加深对世界各民族语言文学的认识，为中华民族文化的发展和人类命运共同体的构建做出独特的贡献。

中国语言文学学科是中国哲学社会科学知识体系、话语体系和学科体系的有机组成部分。中国语言文学一级学科现设置有汉语言文字学、理论语言学、应用语言学、文艺学、中国古代文学、中国现当代文学、中国少数民族语言文学、中国古典文献学、比较文学与世界文学、民间文学、中文创意写作共十一个二级学科。

（三）学科范围

中国语言文学各二级学科及主要研究范围如下：

1. 汉语言文字学

本学科主要研究古今汉语及其发展历史，探索汉语言文字发展的规律，包括现代汉语、汉语史和汉字学等专业方向，系统关注古今汉语的语音、文字、词汇、语法、修辞各方面。研究领域包括现代汉语语音学、语法学、词汇学、修辞学以及现代汉字学、汉语方言学、汉

语及汉字发展史,也包括传统的汉语文字学、音韵学、训诂学以及古代汉语词汇学、语法学、修辞学等,还有近代以来产生的以研究甲骨文、金文等古文字为主的古文字学、以研究近代汉字为主的近代汉字学等,同时关注汉语汉字与少数民族语言文字的关联、汉语汉字与文化的关系问题等。本学科研究涉及诸多文理学科的交叉融合,包括实验式和数字化的研究方式等。

2. 理论语言学

本学科以探索人类语言普遍规律为目的,立足于中国境内的语言和方言,用语言学一般原则研究中国语言事实,并用中文研究中所获得的独特发现,丰富和修正普通语言学规律,为思维科学、认知科学和文化研究奠定基础。理论语言学关注语言的发生、获得、发展、变异等,在语言的结构分析、历史比较、功能解释等方面构建方法体系,揭示语言的人文属性、认知属性和生理属性等方面的特点。主要研究方向包括句法学、语义学、语用学、历史语言学、语音学、音系学、社会语言学、心理语言学等分支学科,研究语言的共时结构规律和历时演变过程,主要学派有生成语言学、功能语言学、认知语言学、语言类型学等。理论语言学的观点和方法为汉语言文字学和应用语言学提供基本的理论支撑。

3. 应用语言学

本学科是一门将语言学运用于社会各相关领域的学科,也是一门把语言学和众多相关学科相联系、相结合的学科。本学科是在语言学理论的指导下,研究语言文字应用的理论、方法、技术和工具,研发语言文字应用相关成果和产品,为语言文字教育、服务和使用提供科学、有效的支撑。学科领域主要涉及语言规划与语言政策、语言战略与语言安全、语言文字规范化标准化信息化、标准语建立与推广、语言资源保护利用、语言教学(母语教学、外语教学、对外语言教学)、辞书编纂、语言翻译、语言信息处理、语言智能与技术、语言工程与认知计算、语音识别与语音合成、语言病理、语言服务、语言产业与语言经济等方面。随着社会需求的变化和科学技术的进步,本学科的研究领域也将不断扩大和变化。本学科研究者既需具备语言学科的基础知识和前沿理论,也需掌握相关交叉学科专业的知识,还应具有强烈的社会服务意识和较强的开发应用能力。

4. 文艺学

本学科主要研究文学的性质、特点及其发生发展机制,对文学实践的一般规律予以理论概括。文艺学传统上包含文学理论、文学批评、文学史三个分支;随着各学科分支的细化,文艺学实际等同于文学理论,包括文学基本理论、文学批评理论和文学史理论。文艺学的研究范围可从三个相对区别的视角来界定:一是着眼于文学自身特点的文学语言研究、文体学、叙事学、文学符号学等;二是着眼于文学与人类一般活动或其他活动关系的文艺美学、文学心理学、文学社会学、文学人类学等;三是着眼于文学理论历史源流的中国古代文论、外国文论研究。同时,鉴于对文学活动本质认识的不断变化,文艺学已经扩展到并涵盖了文学与艺术综合研究、文化批评等领域,与哲学、艺术学、传播学等保持开放、交叉的关系。

5. 中国古代文学

本学科以中国古代文学及其发展的历史为对象(通常将近代文学也作为本学科的重要组成部分),基于既有的各类文献资料展开学术研究。主要包括:历代作家的生平、思想、心态和创作经历,文学作品的题材、风格和艺术手法,各类文学体裁的形成与演变,文学流派与文学思潮的兴衰影响,各个历史时期的文学创作之间的承传与新创关系,文学理论、批评的特质及其与文学创作间的相互关联,文学与诸如经济、社会、生活、政治、思想、艺术、信仰等领域在相应的历史时期之内的交互关系等。以艺术的评鉴、历史的考证与思想的分析相结合的方式,揭示中国古代文学的实际,梳理中国古代文学的演变,总结中国古代文学的规律和传统,阐发中国古代文学的精神价值,进而更充分地理解和把握中国优秀传统文化,是本学科的当代文化使命。

6. 中国现当代文学

本学科主要以中国现当代文学及其发展的历史为研究对象,包括现当代作家作品、文学思潮、文学批评、文学流派和文学社团、文学制度和文学媒介、文学传播及文学交流与互鉴等,同时充分重视并包括文学与社会发展转型、文学与思想文化建设、文学与外来文化及世界文学、文学与前沿科技发展等方面的关联与研究。本学科尤为重视促进、阐述文学经典的生成及其对文学传统的继承与创新贡献。本学科广泛地具有并体现出与现当代政治、思想、社会、经济和文化各方面的深刻关联性,包括与近代文学、比较文学等纵横向文学现象都有学科领域的直接关系。中国现当代文学既是中国现代文化的重要表征,也是中国现代文化的重要建构内容。本学科与其他学科形成开放、对话与互鉴、互补的关系。

7. 中国少数民族语言文学

本学科主要以我国各少数民族语言文学为研究对象。包括中国少数民族语言文字、文学(含口传文学、书面文学和数字文学)、文献以及与国内外其他民族语言文学之间的渊源关系和相互影响。

本学科有中国少数民族语言文字和中国少数民族文学(含文献)两个子学科。中国少数民族语言的主要研究内容,包括各少数民族语言现状及历史发展、语言规范、语言信息化和语言比较研究,还包括语言与社会、语言与文化、语言史、文字史以及中华各民族语言的交流交融。中国少数民族文学主要研究各少数民族在各个历史时期创造的民间文学、书面文学和数字文学的历史、现状及其发生发展的文化传统、特点规律,还包括中华各民族文学的交流交融。少数民族文献研究包括古籍文献的整理、分类、注释、翻译、理论研究以及挖掘蕴含其中的思想精华与内涵。

8. 中国古典文献学

本学科主要对中国古代文献进行整理和研究。研究范围包括传世文献、亡佚文献、出土文献以及域外汉籍等。文献包括书籍类文献和非书籍类档案、文书、书信等文献。分支学科有古籍目录学、版本学、校勘学、典藏学、古文献整理、文献文化史以及古文献数字化研究

等。

古籍目录学致力于古籍的目录编撰和理论阐释。古籍版本学致力于古籍版本的鉴定,版本源流的总结,版本优劣的讨论。古籍校勘学致力于书籍不同版本之间文字异同的校对、分析,以及书籍之间交叉部分文字异同的讨论,以订正文本流传过程中产生的错误、总结书籍流传演变的轨迹和规律等。典藏学是指研究文献的收藏史、收藏保存方法、藏书家事迹、图书文献借阅等。古文献整理主要包括版本鉴定、编目、校勘、标点、注释、翻译、汇编、辑佚、辨伪、影印、数字化等以及相关理论研究。文献文化史是把古典文献作为人类文化活动的产物,研究书籍文献在人类文化史上的作用和贡献。文献数字化研究是对文献进行数字化处理以及相关理论与实践研究。

本学科注重实践,同时充分重视理论、方法和规律的总结;既是相对独立的学科,又是从事中国古典研究及相关学科的基础学科。

9. 比较文学与世界文学

本学科以世界文学的眼光,运用跨文化、跨语言、跨学科的比较方法,对世界各国、各区域的文学、文化和国际文学关系史进行比较研究。主要包括比较文学与世界文学两个方向。比较文学的根本特点是突破国家、民族、语言、学科、文明的界限,研究内容主要是本学科的理论建构、比较诗学、国际文学关系与相互影响-接受、译介学、形象学、变异学以及文学的跨学科、跨文明研究等;世界文学是比较文学的基础、前提及理论视野,也是通过不同语言的文学的生产、流通、翻译及批评性选择的一种文学历史演化生态,研究内容主要包括东西方文学、民族文学、区域文学、经典文学及跨文化的文学思潮与流派的发展规律等。

10. 民间文学

本学科主要对象是指民众以口头方式创作、流播、传承的文学,分支学科包括神话学、故事学、传说学、歌谣学、史诗学等。从学科历史和特性而言,民间文学是一个国家或民族文学传统中最基本的组成部分。学科内涵及研究内容跨越了民族和国家,注重人类共同关切、表达人类共同愿望;既是超越中外、全人类共享的文学形态,又是民族核心价值观的优良载体,具有丰富的民族特色,适合国际文化交流,包括“讲好中国故事”、人类文明交流与互鉴等。本学科兼重文献和田野实践及调研,与中国语言文学其他二级学科充分交叉共通,并能拓展为基层文化管理、非物质文化遗产保护、乡土教育、文创产业、旅游开发、社区文化工作等。本学科的方法和理论在通俗文学、戏剧影视和数字时代的网络文学研究等方面已产生广泛影响。

11. 中文创意写作

本学科以培养学生的中文写作能力为主要目标,通过课程的讲授和写作方法、技能的训练,促使学生具有应用文及一般写作的基本素质,并发掘和鼓励文学创作及相关研究的专门人才。本学科也包含写作方法研究和文学教育研究。

本学科特别注重创造力的激发、养成和拓展。文学创作的能力可以通过大学专业教育获

得训练和提升,也需要写作教育结合社会文化发展予以综合培养。中文应用型写作需要专业教育引领、推进工具性与人文性的统一。作为新兴的交叉学科,中文创意写作既重点培养具有原创力的文学创作人才和具有深厚专业基础、出色创意才华的高层次应用型写作人才,也包括对创意写作学及新媒体写作研究、创作理论、写作教育等研究人才的专业培养。通过理论与实践相结合的系统教育方式,有效促进创造性写作能力的提升。

中国语言文学一级学科密切关联的儿童文学,在我国一些高校已成为独立或分支学科;一般所谓网络文学的学科属性具有不确定性,跨学科特点比较显著。戏剧与影视、国际中文教育、计算语言学等,学科归属上已成为其他独立或分支学科。

(四) 培养目标

培养具备高度思想政治素养、拥有正确和坚定的价值观立场、热爱中华民族文化并维护国家利益的高水平专业人才。要求专业基础扎实、知识面宽广、实践能力强、科研素质高、具有创新性学术精神,能够推进和提升中国语言文学学科学术的专业发展水平。

1. 硕士学位

专业基础知识全面、扎实,综合素质优秀,在专业内某一领域具有深入研究的能力;具有较高的文学审美修养、较强的语言文字表达能力,具有独立解决实际问题的能力;具有较高的外语水平和计算机应用水平,具备进一步深造的基础和从事相关工作的能力。获得本学科硕士学位者能攻读高一级的学位,也能从事中国语言文学及相近学科的教学科研工作和文化宣传、新闻出版、现代传媒与文化产业以及政府机关和企事业单位的相关工作。

2. 博士学位

全面掌握本学科的基础理论和专门知识,充分了解本学科的前沿动态和发展趋势,并能开展独立、深入、富有创新意义的学术研究工作,在某一学术领域取得一定的成绩。获得本学科博士学位者应是具有创新思维的高级专门人才,具备在高等学校和科研机构的中国语言文学学科或相近学科从事教学和科研工作的能力,也能适应和胜任其他相关领域的工作。

(五) 相关学科

外国语言文学、中国史、世界史、哲学、考古学、民族学、社会学、教育学、心理学、新闻传播学、艺术学、计算机科学与技术等。

学位基本要求

硕士学位基本要求

(一) 获本学科硕士学位应掌握的基本知识和结构

本学科硕士研究生应具备较完善的语言和文学素养,对中国历史文化有较全面的了解;应比较系统地掌握本学科的基础理论和专业知识,对研究领域、研究对象有较为全面、深入的把握,并对相关学科领域有一定的理解和掌握。

本学科硕士生应具备的语言知识和能力方面的基本要求,主要是具备较强的中文语言知识和表达能力,能较好地运用一门外语阅读本专业的外文资料。汉语言文字学专业汉语史方

向、中国古典文献学专业、中国古代文学专业，要求具备良好的古代汉语阅读能力；中国少数民族语言文学专业要求具备良好的相应少数民族语言的运用能力；比较文学与世界文学专业要求能较好地运用所学知识正确研究和处理涉及两种以上语言和文化的文学问题。

（二）获本学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

崇尚科学精神，对中国语言文学的历史与现状有比较全面的了解，具备良好的专业意识和较好的学术潜力，学科专业基础知识较为扎实，较充分地掌握本学科的历史、现状及新近发展。能比较准确地理解本学科经典文献，比较全面地了解本学科重要流派及前沿动态；能灵活运用所学知识解释、分析问题，具备独立收集、阅读相关资料并完成符合规范的学术研究的基本素质。

2. 学术道德

掌握本学科相关的知识产权、学术伦理等方面的知识，恪守学术道德规范，遵守国家有关政策法规、学界公认的学术道德以及本学科共同遵守的科学研究、论文写作、论文和著作署名、学术引文、学术成果、学术批评、学术评价等方面的规范。严于律己，杜绝学术失范、学术不端和学术腐败。

（三）获本学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

具备一定的专业学习和知识获取能力，至少有一门外语能达到阅读一般外文资料的水平。经过系统的专业基础训练，比较全面地把握学科发展的现状，了解学术前沿动态。具备收集、整理材料的能力，能较系统地梳理前人研究成果，客观总结前人已有的贡献和未竟工作，并形成较为开阔的研究视野。

2. 科学研究能力

在较为全面地把握中国语言文学的历史和现状的基础上，能较充分地调查和阅读相关的重要文献资料，严谨、规范地吸收前人的研究成果。运用恰当、合理的研究方法，提出具有一定学术深度和价值的见解，体现出自身的独立思考和研究的基本能力。

3. 实践能力

在所研究领域内，具备调研、考察的实践能力，较好地开展诸如汉语方言或少数民族语言调查、民俗学考察、文献整理等工作。具备敏锐的问题意识、良好的文字表达能力、解决实际问题的能力，并将这些能力有效运用到语文和文学教学、文化、宣传、新闻出版和现代传媒的相关工作实际中。

4. 学术交流能力

能较好地运用一门外语收集和阅读本学科的外文资料，较好地利用国内外的学术资源和学术信息，具备与国内外同行交流的意识，并以较好的书面及口头表达能力与同行进行学术交流。

5. 其他能力

比较熟练地掌握本学科研究领域所需的计算机知识和网络技能,如中文信息处理方向需掌握计算机编程知识及技能,语音学方向须具备语音声学分析的实践能力等。

(四) 学位论文的基本要求

1. 规范性要求

硕士学位论文应在导师指导下,以科学的研究方法独立完成,选题合理、资料翔实,引用与注释符合规范,不得剽窃或抄袭。

硕士学位论文一般应依次包括以下几个部分:封面、版权声明、题目、中文摘要、英文摘要、关键词、目录、序言、正文、结论、注释、附录、参考文献、学位论文原创性声明和授权使用说明(导师和作者本人均须签名)以及封底。

2. 质量要求

硕士学位论文总体上应做到材料翔实可靠,论点明晰,论证有据,逻辑清楚,结构合理,语言流畅,格式规范。

论文应比较充分地掌握原始资料与前人已有的研究成果,提出有一定学术深度与价值的见解。展示作者对论文课题具有的必备基础理论知识、专业知识,体现基本的学术研究能力。遵守学术道德,符合学术规范。

博士学位基本要求

(一) 获本学科博士学位应掌握的基本知识和结构

本学科的博士研究生应全面坚实地把握本学科的基础理论、专门知识以及学科发展历史和前沿动态,应充分了解和熟练掌握本学科的研究范式和研究方法,并熟悉相关的其他学科,学术视野开阔。关注各类不同的传世文献与出土文献,关注各种前沿、新兴、交叉学科方向的发展态势,能将微观研究与宏观研究相结合,传统的研究方法与国内外前沿研究方法相结合,理论分析与实践考察相结合,能在前人相关研究的基础上开展独立、深入、富有创新意义的学术研究工作。把握各国相关学科的总体发展趋势,具备与外国学术界交流的能力,为中国语言文学的学科研究乃至整个人类文化的研究做出有效的工作与贡献。

本学科博士研究生应具备的语言知识和能力方面的基本要求是:至少有一门外国语能达到熟练阅读本学科专业外文资料的水平;汉语言文字学专业汉语史方向、中国古典文献学专业、中国古代文学专业,要求具备熟练自如阅读古代汉语的能力;中国少数民族语言文学专业要求具备熟练运用相应少数民族语言的能力;比较文学与世界文学专业要求能够运用两种以上语言研究、处理所涉及的文学和文化问题。

(二) 获本学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

对中国语言文学的历史与现状有充分的了解,对本学科的基础理论有深刻的理解,具有求真务实的科学态度和严谨的逻辑思维能力,能够独立进行深入、系统和富有创新意义的研

究。具有高远的学术理想和学者的社会责任感。能够积极关注中国语言文学研究的历史和现状,将中国语言文学学科与中国现实的社会文化建设相结合,促进中华文明的发展与进步。同时具有世界眼光,积极关注当今世界的语言、文化、社会动态,以及人类的生存状态、生活福祉等问题,致力于推动世界文明的交流、发展和进步的事业。

2. 学术道德

掌握本学科相关的知识产权、学术伦理等方面的知识,遵守国家有关政策法规,恪守学界公认的学术道德以及本学科专业共同遵守的科学研究、论文写作、论文和著作署名、文献引用、学术成果、学术批评、学术评价等方面的规范。严于律己,杜绝学术失范、学术不端和学术腐败。

(三) 获本学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

具备高度自觉的学习意识和突出的学习能力,系统阅读和掌握中国语言文学的有关文献资料,并根据研究的实际需要,将学术视野拓展到相关的人文科学、社会科学和自然科学等领域,能够相当准确、敏锐地把握和发现本学科的重点及疑难问题,慎思明辨,刻苦钻研,形成并保持独立科研的基础与立场。

2. 学术鉴别能力

密切关注本学科领域的国内外研究状况、前沿动向,具备较强的学术甄别意识和判断能力,能在尊重学术伦理、学术规范和他人研究成果的基础上进行科学、合理的取舍,精要地吸收真正能推进中国语言文学发展、推进中国文化和世界文化建设的研究成果,从而全面提高学术素养,扩大研究视野,更有效地开展前沿性、创新性的科学研究工作。

3. 科学研究能力

以马克思主义为基本理论指导,立足于中国式现代化建设,发现和提出具有学术价值和意义的研究问题或课题。基于中国语言文学的发展事实,根据研究的需要,融会贯通所研究方向的各分支领域,综合利用、积极吸收其他人文、社会、自然科学的相关知识、理论和研究方法,博采众长,推陈出新。能够取得具有新颖价值的科研成果,促进中国文化与世界文化的发展与交流。

4. 学术创新能力

全面了解和把握中国语言文学的历史与现状,努力借鉴当代最新理论和前沿研究成果,深入学科实际和社会生活实际,从中发现既有研究价值、又有创新意义的学术问题。在学术研究中需要做到既探究历史,也关注当下;既立足本土,也面向世界;既有理论上的创新,也积极投入当前中国的文化建设,与时俱进、开拓创新。

特别需要注重在国际视角和多元化文化背景中展开对中国语言文学的研究,不断开拓和深化新的研究思路,扩展和形成新的研究视野,有效吸收新的研究方法,在前人和当今学术界对中国语言文学的已有研究基础上,有所深化、有所提升、有所突破,取得扎实的创新性

成果。

5. 学术交流能力

具备较强的汉语口头表达能力和书面写作能力。同时能熟练运用至少一门外语，鼓励选修、掌握第二外语。

能够收集和阅读本学科的外文资料，充分利用国内外的学术资源和学术信息，积极地了解其他民族、其他国家语言文学的历史和发展现状，及时把握海外汉学的最新动向和研究成果，有效地吸收其他国家民族对中国语言文学的研究成果，拓展学术视野，在国际交流中增强自身的学术研究能力。

同时，能面向国际学术界、特别是世界各国相关领域的研究者，准确、清晰地表达自身的研究成果，积极开展学术交流合作，推进我国学术文化与世界各国文化的互动发展。

6. 其他能力

熟练掌握本学科研究领域所需的其他知识和技能，特别是计算机知识和技能、网络和数字应用技术等，包括中文信息处理方向需掌握计算机编程知识及技能，语音学方向要求具备语音声学分析等的综合实践能力，还有一般数据检索及处理能力等。

（四）学位论文的基本要求

1. 选题与综述的要求

博士学位论文应是对本学科的某一方面或某一重要问题的专题研究。要求在广泛调查研究中国语言文学事实、阅读古今中外相关文献资料、掌握所选论题的已有研究成果和前沿研究动态的基础上，在导师指导下，确立并提出学位论文选题和基本研究计划。论文选题应体现较为宽广的学术视野，对中国语言文学的基础研究或实际应用有重要的理论意义、现实启示和学术价值。

博士学位论文的综述应在充分调查和阅读相关领域重要文献资料的基础上规范撰写。内容应包括与本课题相关的国内外研究成果述评，本论文所要解决的问题，论文运用的主要理论和方法、基本思路和论文结构，以及本研究对学术问题的解决、对中国语言文学的发展，乃至对中国文化建设以及社会进步的理论意义和现实意义等。

2. 规范性要求

博士学位论文应在导师（组）指导下由博士研究生独立完成，充分做到文献资料、研究方法、学术观点的统一，论点鲜明，思路清晰，内容完整，结构合理，文字流畅，达到较高的学术水准，符合学位论文的规范要求。

在书写格式上，博士学位论文一般应依次包括下述几部分：封面、版权声明、题目、中文摘要、英文摘要、关键词、目录、序言、正文、结论、注释、附录、参考文献、索引、学位论文原创性声明和授权使用说明（导师和作者本人均须签名）以及封底。

博士学位论文应充分尊重前人和已有的研究成果，严格遵守学术界公认的学术伦理道德以及本学科共同遵守的基本学术规范。

3. 创新性要求

博士学位论文应以独立思考和自主研究为基础,能体现出作者深厚的基础理论和扎实的语言文学知识,体现出作者较强的思维能力、研究能力和创新能力。论文或能发掘出本学科领域内的新资料,作出新阐释,具有重要的填补学术空白的意义;或能运用新的理论和方法,在具体问题的研究中取得新成果,推进和深化相关学术研究。论文应努力体现中国语言文学研究的创新品质,展现中国语言文学的独特面貌、精神气质和蓬勃生命力。

0502：外国语言文学

英文名称：Foreign Languages and Literature

编写成员：外国语言文学学科评议组

一级学科简介

（一）学科概况

外国语言文学属于人文社会科学学科，主要涵盖外国语言学 and 外国文学研究，是中外文明与文化交流互鉴的产物。语言学萌芽于古人对文字的发明和对语言的地域变异与历时变异的描述和探讨。古代语言研究主要集中在对书面语言（特别是经典文献）的研究，18 世纪后期以来，人们通过对印欧语系诸语言谱系关系的研究，发现了语言演变的一些规律。在此基础上，语言学逐渐向社会科学领域扩展，到 20 世纪上半叶，成为横跨人文和社科两大门类的学科。文学研究源于古人对诗歌等文艺作品的搜集、整理和批评。古希腊和古罗马时期已有关于文学本质、文类和模式的探讨。文艺复兴时期，对人性和人文性的讨论更加广泛。18 世纪以降，出现了现代意义上的文学史以及作家传记集。19 世纪后期，文学成为一个独立的学科，并在 20 世纪走向成熟。

在我国，外国语言文学学科不仅教育历史悠久，而且呈现蓬勃发展之势。1862 年，“京师同文馆”的设立，标志着外国语言文学学科教育的开始。新中国成立以来，外国语言文学学科得到了较快的发展，尤其是改革开放四十多年来，外国语言文学学科发展迅速，在人才培养、师资队伍、科学研究、服务社会、文化传承与创新等方面建立起了比较完整的学科体系，为国家培养了数以千万计的外语人才，对于推动中国式现代化建设做出了巨大贡献。进入新时代以来，外国语言文学的学科意识和服务国家发展战略意识不断增强，研究领域不断拓展和深入，具有中国特色的外国语言文学知识体系日趋完善，并成为中国哲学社会科学知识体系的重要组成部分。

（二）学科内涵

外国语言文学学科体系在发展中不断优化，形成了稳定的学科方向和研究领域。2013 年，外国语言文学学科确立了外国语言学及应用语言学、外国文学、翻译学、比较文学与跨文化研究、国别与区域研究五大学科方向，研究领域主要涉及外国语言、文学、社会、历史、文化等方面。其中，外国语言学及应用语言学、外国文学是反映外国语言文学一级学科基本属性的学科方向，也是外国语言文学学科之“本”。五大学科方向既是外国语言文学学科的科学研究领域，也是人才培养的指导性方向。

在新文科建设的背景下，外国语言文学学科在优化学科内涵发展的同时，进一步拓展与其他学科的交叉融合。在研究领域、研究对象、研究方法和研究手段等方面，外国语言文学学科呈现出如下发展特征或趋势：由传统的语言和文学研究不断拓展至语言、文学与文化研究的互相渗透；由单一语言的研究转向多语言的对比研究；由纯描写性研究转向解释性、实证性研究；由纯理论研究拓展至对现实问题的研究；大数据、区块链等科技手段和方法也被

广泛应用于外国语言文学学科各个领域的研究之中,研究视角不断拓展,跨学科性和交叉性日益突出。

(三) 学科范围

外国语言学及应用语言学是有关外国语言学及其应用的研究。理论语言学旨在探讨语言本质,考察人类语言的普遍特征和一般规律;应用语言学的主要目标则是研究和解决实际语言问题,提高人们的语言能力和交际能力。

外国文学研究致力于对外国文学思潮、文学理论、作家作品的介绍、评论和研究,同时积极借鉴外国文学批评方法,吸收外国文学营养,发展本民族的文学和文化。

翻译学以翻译行为、翻译产品、翻译过程、翻译功能和翻译者以及翻译作品传播为研究对象,探究其规律,揭示其背后原因,为翻译研究提供理论方法,为翻译实践提供指导。

比较文学与跨文化研究是在世界文学的视域里,从跨文化的角度研究国别文学之间的关系以及文学与其他学科之间的关系,为促进中外人文交流和文明互鉴提供理论支撑。

国别与区域研究是以对象国或区域的社会、历史、民族、宗教、文化、政治、经济、军事等为研究对象,具有交叉性综合研究属性。本学科的国别与区域研究,主要以对象国和区域的人文领域中的问题为研究对象,强调问题导向和田野调查,即借助外语的优势,运用第一手外语资料对对象国和区域的历史、文化、民族性、国民性等方面进行系统研究,从人文学角度建立中国的国别与区域研究学术体系和知识体系。

外国语言文学学科按照一级学科进行建设和管理,以上述五个学科领域作为学科建设的总体要求,制定科学研究和人才培养框架和方案。五大学科领域中除了外国文学、国别与区域研究之外,其余三个分别由二级学科支撑,即外国语言学及应用语言学、翻译学、比较文学与跨文化研究。因应提升国家外语能力之需,设置外语教育学二级学科。同时,外国语言文学学科以语种为主要标志设立十个二级学科,分别为英语语言文学、俄语语言文学、法语语言文学、德语语言文学、日语语言文学、印度语言文学、西班牙语语言文学、阿拉伯语言文学、欧洲语言文学、亚非语言文学。五个学科领域是其上位概念,贯穿于以语种为主要标志的二级学科内涵建设中。

外国语言文学学科目录中的十四个二级学科简介如下:

1. 英语语言文学学科涵盖主要英语国家的语言学、文学、翻译学、比较文学与跨文化研究、国别与区域研究等领域。英语语言学方向主要研究音位学、句法学、语义学、语用学、社会语言学、应用语言学、心理语言学、语言习得、语言测试、法律语言学、词典学、文体学、话语分析、语篇分析、英语教学、语言对比等;文学方向主要研究英语国家文学史、文学批评史、作家与作品、文学理论、美学研究等;翻译学方向主要研究翻译理论与实践、翻译史、译介传播、翻译教学等;比较文学与跨文化研究方向主要包括中英文学与文化交流史、中英文学理论、涵盖英语国家的国别文学对比、比较诗学等;国别与区域研究方向主要研究英语国家的政治、经济、外交、社会、历史等。

2. 俄语语言文学学科涵盖俄语国家的语言学、文学、翻译学、比较文学与跨文化研究、国别与区域研究等领域。俄语语言学方向主要研究语言学、语言学理论、语言学流派与现实问题、语言学交叉学科、俄汉语言对比、俄语教育教学和测试、词典学与术语学等；文学方向主要研究俄罗斯文学、中俄文学交流、俄罗斯文学史、俄罗斯文学理论与文学批评、俄罗斯作家及作品研究等；翻译学方向主要研究翻译史、翻译理论、中俄翻译实践、翻译教学、翻译技术等；比较文学与跨文化研究方向主要研究中俄比较文学与比较文化、中俄文化交流史、中国与俄罗斯及独联体国家的跨文化交流；国别与区域研究方向主要研究俄罗斯和独联体国家的政治、经济、外交、历史、地理、社会文化等领域等。

3. 法语语言文学学科涵盖法语国家和地区的语言学、文学、翻译学、比较文学与跨文化研究、国别与区域研究等领域。法语语言学方向主要研究语音学、句法学、语用学、法语语言学理论流派、法语语言习得、法语语言测试、法语文体学、法语修辞学、法语教学法、法汉语言对比等；文学方向主要研究法语文学史、法语作家作品、法国及西方文学文艺理论、现代法国文艺思潮等；翻译学方向主要研究法汉翻译理论与实践、翻译史、翻译作品批评与赏析等；比较文学与跨文化研究方向主要研究比较文学、比较诗学、中法语言文化比较、中国和法语国家与地区关系史；国别与区域研究方向主要研究法语国家和地区的政治、经济、外交、历史、地理、社会文化等。

4. 德语语言文学学科涵盖德语国家的语言学、文学、翻译学、比较文学与跨文化研究、国别与区域研究等领域。德语语言学方向主要研究现代德语的语言学理论、德汉语言对比、语言习得、语用学、篇章语言学、话语分析等；德语文学方向主要研究德语文学的历史、德语国家文学名著、作家作品、文学理论等；翻译学方向主要研究德汉翻译理论与实践、翻译史、翻译作品批评与赏析等；比较文学与跨文化研究方向主要研究比较文学、中德文化对比、跨文化交际、跨文化交流实践；国别与区域研究方向主要研究德语国家的政治经济制度、外交关系、人文地理、社会文化等。

5. 日语语言文学学科涵盖日本的语言学、文学、翻译学、比较文学与跨文化研究、国别与区域研究等领域。日语语言学方向主要研究语音学与音系学、形态学与句法学、词汇学、语义学、语用学、日语教育等；文学方向主要研究日本文学史、作家作品、文学思潮与流派、日本思想文化等；翻译学方向主要研究日汉翻译理论与实践、翻译史、翻译批评、翻译教学等；比较文学与跨文化研究方向主要研究中日比较文学与比较文化、中日文化交流史、东亚文化交流史；国别与区域研究方向主要研究日本历史、日本政治、日本经济、日本社会、中日关系、东亚与日本、中日韩三国关系等。

6. 印度语言文学学科涵盖南亚国家梵语、巴利语、印地语、乌尔都语、孟加拉语、尼泊尔语、僧伽罗语、普什图语、泰米尔语、不丹语和迪维希语等的语言学、文学、翻译学、比较文学与跨文化研究、国别与区域研究等领域。传统印度学以梵语、巴利语为主要文献语言，辅以犍陀罗语、于阗语、吐火罗语、藏语等，对古代印度及其辐射地区的语言文学、宗教哲

学、历史文化及印度佛教、中印文化交流、丝路语言文化等进行研究；现代南亚学以印地语、乌尔都语、孟加拉语、尼泊尔语、僧伽罗语和英语（南亚）等为主要文献和工具语言，对南亚地区的语言文学、宗教哲学、历史文化、社会现状、国别和区域问题，以及中国与南亚文学比较和跨文化交流、中国与南亚国家关系等进行研究。

7. 西班牙语语言文学学科涵盖西班牙语国家的语言学、文学、翻译学、比较文学与跨文化研究、国别与区域研究等领域。西班牙语语言学方向主要研究社会语言学、语用学、语义学、语法、二语习得与语言教学、语言测试与评价、汉西双语对比、语料库建构与应用等；文学方向主要研究西方文学理论、西班牙语文学史、流派、作家和作品、文学批评史等；翻译学方向主要研究汉西翻译理论与实践、翻译史、翻译质量评价、翻译作品批评与赏析、翻译与文化传播和交流等；比较文学与跨文化研究方向主要研究中国与西语国家文学文化对比、中国与西语国家的文化交流；国别与区域研究方向主要研究西班牙语国家历史、政治经济、社会文化、西语国家与所处区域国家和世界主要国家的关系、西语国家与中国的关系等。

8. 阿拉伯语语言文学学科涵盖阿拉伯语国家的语言学、文学、翻译学、比较文学与跨文化研究、国别与区域研究等领域。阿拉伯语语言学方向主要研究阿拉伯语语言史、阿拉伯语语言理论、阿拉伯语教学、语言能力测评等；文学方向主要研究阿拉伯文学、作家作品、文学史与思想史、文艺思潮与流派、文学理论与文学批评等；翻译方向主要研究阿拉伯语翻译理论与实践、翻译史、翻译作品批评与赏析等；比较文学与跨文化研究方向主要研究中国与阿拉伯国家文学文化对比、中国与阿拉伯国家的文化交流；国别与区域研究方向主要研究阿拉伯历史、文化、政治、经济、外交等。

9. 欧洲语言文学学科涵盖涉及除英语、俄语、法语、德语、西班牙语以外的其他欧洲语言及所属国家的语言学、文学、翻译学、比较文学与跨文化研究、国别与区域研究等领域。语言学方向主要研究欧洲非通用语的语言史、语音学、词汇学、句法学、修辞学、语用学、篇章语言学等；文学方向主要研究文学史、作家作品、文学理论与文学批评等；翻译方向主要研究翻译理论与实践、翻译史、翻译作品批评与赏析等；比较文学与跨文化研究方向主要研究涉及欧洲非通用语的文学文化对比、中国与有关国家和地区的文化交流；国别与区域研究方向主要研究有关国家和地区的历史、文化、政治、经济、外交等。

10. 亚非语言文学学科涵盖涉及除日语、阿拉伯语和南亚语言以外的所有亚洲和非洲国家语言及所属国家的语言学、文学、翻译学、国别与区域研究、比较文学与跨文化研究等领域。亚非语言文学学科语言学方向主要研究涉及对象国的语音学、词汇学、句法学、篇章语言学、语言史、语言习得、语言对比等；文学方向主要研究对象国的文学史、文学理论与批评方法、重要作家作品、重要思潮与流派；翻译学方向主要研究翻译史、翻译理论、翻译实践、翻译教学；比较文学与跨文化研究方向主要研究中国与对象国及有关区域的文学文化比较、跨文化交际、文化传播与接受；国别与区域研究方向主要研究对象国的历史、政治、经济、社会、文化及地区问题等。

11. 外国语言学及应用语言学学科是有关外国语言学及其应用的研究,分为理论语言学和应用语言学。理论语言学以人类语言的形式、结构、功能、历史发展等为研究对象,探讨语言的本质,考察人类语言的普遍特征和一般规律。应用语言学研究语言使用、规划和政策,语言能力评测,双语和多语现象,语言与文学、民族、社会和文化的关系,言语与人的思想、心理和行为的关系,自然语言处理(包括机器翻译和智能翻译)、词典学等。

12. 翻译学学科是以翻译行为、翻译产品、翻译过程、翻译功能和翻译者以及翻译作品传播为研究对象,探究其规律,揭示其背后原因,为翻译研究提供理论方法,为翻译实践提供指导,主要内容包括翻译理论、应用翻译、翻译批评、翻译教学研究、口笔译研究、人工智能翻译研究、翻译产品、翻译与国际传播等。

13. 比较文学与跨文化研究学科是在世界文学的视域里,从跨文化的角度研究国别文学之间的关系以及文学与其他学科之间的关系,由对中外文学异同的揭示进而探讨不同文化的特质,为促进中外人文交流和文明互鉴提供理论支撑。主要研究内容包括跨文化理论、中外文学关系、翻译文学、比较诗学、中外文化比较、海外中国文学研究、跨学科研究等。

14. 外语教育学学科旨在系统探究外语教育全过程以及影响这一过程的诸种相关因素,揭示外语教育的本质与规律,并在此基础上提升外语教育能力。该学科借鉴外国语言学及应用语言学、教育学、心理学等相关领域的理论和成果,聚焦外语教育中的教与学的活动及其关系等重要问题。外语教育学的主要研究方法包括定性研究方法和定量研究方法,以及两者相结合的混合研究方法,注重学科的交叉融合发展。

(四) 培养目标

外国语言文学学科在内涵建设中遵循“守正创新”的原则,在坚持外国语言文学学科基本属性的同时,鼓励各个学位授权点自主创新,探索出既符合全人发展需求、又适应社会经济发展需要的学科建设之路,其中过硬的政治素养、坚实的学科素养、宏阔的跨学科素养,厚实的中文素养、赋能的科技素养和创新的实践素养是高质量国际化人才培养中的核心素养,应该落实在人才培养的全过程之中。

硕士培养目标:本学科旨在培养政治立场坚定,家国情怀深挚,国际视野开阔,较系统地掌握外国语言文学知识、理论和方法,具有较高的专业素质和较强的跨文化能力,能熟练使用所学外语和专业知识,从事外语教育、翻译、外交、外事、中外人文交流、国际传播等涉外领域工作的专业性人才。

博士培养目标:本学科旨在培养政治立场坚定,家国情怀深挚,国际视野开阔,外国语言文学知识扎实,理论修养深厚,专业素质高,科研能力强,能在外国语言学及应用语言学、外国文学、翻译学、比较文学与跨文化研究、国别与区域研究、外语教育、中外人文交流和国际传播等领域开展理论和实践创新研究的高端外语专业人才。

(五) 相关学科

相关学科有中国语言文学、考古学、中国史、世界史、哲学、新闻传播学、教育学、区

域国别学等。

学位基本要求

硕士学位基本要求

（一）获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

本学科硕士生应具备较坚实的外国语言文学基础理论知识和某个研究方向的系统的专业知识，熟悉所研究领域的发展状况，选择与所学方向一致的适当研究课题进行研究，完成具有一定新见解的论文。

硕士生应具有专业外语的学习背景，具备较高水平的外语听说读写译能力，以适应查阅国外文献、撰写学位论文、进行对外交流的需要。同时应掌握一门第二外语，能比较熟练地利用网络进行检索，可以深度阅读本专业的外文资料，以拓宽文献阅读的范围。

硕士生还应掌握从事文献调研、资料查询、调查研究、数据分析等所需要的工具性知识，以便获得撰写论文的必要资料和学术研究所依据的材料。

（二）获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

政治素养是政治立场、理论水平和道德品质的综合表现，也是核心素养中“态度”和“价值观”维度在人才培养中的显性观测点。本学科硕士生应该具备坚定的政治立场、良好的思想理论水平和崇高的道德品质。

1. 学术素养

本学科硕士生应具有高度的社会责任感；具有较好的理论修养和创新精神；具有较强的理论研究兴趣、学术悟性和语言表达能力；掌握科学研究的理论与方法；有较强的学习和实践能力；尊重他人的学术思想、研究方法与成果；坚持实事求是，富有合作精神。

2. 学术道德

本学科硕士生应恪守学术道德和学术写作规范，严禁以任何直接或间接的方式剽窃他人成果，杜绝篡改、假造、选择性使用实验和调查数据；要遵守国家相关法律法规以及教育部和学位授予权单位有关科学研究的管理规定。

（三）获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

本学科硕士生应具备通过各种方式和渠道有效获取研究所需知识和方法的能力：能熟练检索、阅读、分析，理解各种专著、论文、资料及网络资源。

硕士生应熟悉本学科相关领域中的文献资料，了解本学科的学术研究前沿动态，掌握所从事研究领域的背景知识；能够进行综合分析，判断哪些问题是已有研究、采用了何种方法，哪些问题尚未解决、有什么争论，从而指导自己的选题和论文写作。同时学会获取其他相关学科的信息资源，不断提高自己的知识水平。

2. 科学研究能力

本学科硕士生不仅应具备学习、分析和评述前人研究成果的能力，而且应具有敏锐的观

察力和一定的创新意识,善于发现有价值的科学问题以及前人研究成果在材料或观点上的局限,并通过严密的逻辑推理和清晰的语言表达解决问题。

硕士生应具有独立的研究能力,包括独立查询资料、独立调查、独立思考、独立撰写学位论文、独立回答同行质疑、独立从事学术咨询的能力。

3. 实践能力

本学科硕士生应具备独立开展调查研究的能力;善于理论联系实际,将基础理论应用于解决社会实践问题;本学科硕士生还应具备较强的外语口笔头实践能力,在经济和社会发展中发挥一定的实际作用;同时,应具备良好的团队精神,善于与他人协调、沟通与合作;具有国际交流的能力。

4. 学术交流能力

本学科硕士生应善于表达学术思想、展示自己的学术成果。学术思想的表达主要体现于运用特定的外语语言进行准确、清晰的口头和文字表达。学术成果的展示主要体现于适时在学术期刊、学术网站、学术研讨会、学术咨询等平台中发布自己的学术成果。

5. 其他能力

本学科硕士生应能熟练地使用计算机技术和多媒体技术,具备利用互联网等辅助工具查找资料、分析资料的能力

(四) 学位论文基本要求

1. 规范性要求

本学科硕士学位论文应在导师的指导下,由硕士生本人独立完成。

硕士学位论文原则上用汉语撰写。字数原则上不少于 3.5 万字。硕士学位论文应做到核心学术概念阐释清晰;设计严密,研究方法适当有效;论证有相关学术理论作为支撑;数据真实可靠;论据充分,逻辑严密,前后一致;文献综述客观,引述准确,参考文献标注正确清晰,文献标注应符合本研究领域的学术体例规范,如英语学术论文的语言学方向 APA 和文学方向 MLA 体例等。

2. 质量要求

本学科硕士学位论文的选题应在本学科某一领域具有一定的理论价值和实践价值;论文的基本理论依据可靠;问题的提出、论证得出的结论及分析角度或研究方法对本学科某一方面的发展有所启示;论文应条理清楚、论证严密、表达清晰;文字通顺、格式规范。

(一) 获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

本学科博士生应具有比较系统的外国语言文学专业知识和理论修养,了解本学科的特点、发展状况、前沿动态与发展趋势;熟悉本学科相关领域的经典文献和主要研究成果。

博士生应具有开阔的跨学科视野。其中,从事语言学研究的博士生应具备普通语言学、语言史、语言学史、语言哲学、教育学、逻辑学、人类学、社会学等学科的基本知识;从事外国文学研究的博士生应具备文艺学、美学、哲学、历史学、人类学、心理学等方面的基本

知识；从事翻译学、比较文学与跨文化研究、国别与区域研究的博士生应具备语言学、文学、哲学、历史学、文化学、心理学、法学、经济学、政治学、人文地理与国际关系、信息传播技术学等方面的基本知识。

博士生须具有较强的汉语写作水平，掌握计算机应用技术和大数据检索方法，熟练掌握一门工作外语，具有在高层次上应用该语言的能力，并较好地掌握一门第二外语（英、法、德、日、俄等），可以熟练地阅读本专业的外文资料。

博士生须熟练掌握外国语言文学研究的基本方法；具有独立从事外国语言文学研究的能力；学位论文应体现广阔的学术视野、较强的创新意义、独到的学术价值和应用价值。

（二）获本一级学科博士学位应具备的基本素质

政治素养是政治立场、理论水平和道德品质的综合表现，也是核心素养中“态度”和“价值观”维度在人才培养中的显性观测点。本学科博士生应该具备坚定的政治立场、良好的思想理论水平和崇高的道德品质。

1. 学术素养

本学科博士生应秉承人文理念，崇尚科学精神，对外国语言文学研究怀有浓厚的志趣，具备良好的学术潜力和较强的创新意识，能持久地从事外国语言学、外国文学、翻译学、比较文学与跨文化研究、国别与区域研究等领域的研究，具备发现问题、分析问题、解决问题的能力；应具有高度的民族文化自觉意识、广阔的国际视野和强烈的社会责任感，借助学科专业知识服务于中国式现代化建设、民族文化繁荣、人类社会发展和文明进步事业；应具备良好的团队精神，尊重他人的学术思想、研究方法与成果。

2. 学术道德

本学科博士生应遵守国家相关法律法规以及教育部和学位授予单位的有关科学研究的管理规定，恪守学术道德和学术规范，对借鉴或使用他人学术成果以及学术观点作明确和规范的标注，严禁以任何直接或间接的方式剽窃他人成果，杜绝篡改、假造、选择性使用实验和调查数据。

（三）获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

获取知识能力指掌握所研究领域学术研究的发展过程及前沿动态，通过自学、研讨、交流等方式有效获取专业知识和研究方法，探究知识的来源，进行科学推导的能力。

博士生应利用现代信息技术等手段，掌握本学科的学术研究前沿动态，包括国内外发展的最新动向、各学术流派的观点及其演变、国内外学者在特定领域的最新研究成果等；要重视学术论文的社会背景、研究理念和研究方法之间的关联性和合理性。

2. 学术鉴别能力

学术鉴别能力主要体现在对研究问题、研究过程和已有成果的甄别能力上。

外国语言文学学科是一个知识体系，各个组成部分具有内在联系。博士生要善于寻找对

本学科的发展能起重要作用的研究问题,善于判断某个问题在本学科中的地位和作用,避免盲目选题,妄下论断;要善于鉴别研究过程的可靠性,正确认识前人研究过程中由于资料、时空等因素造成的局限,善于从研究过程中发现问题,以弥补前人的不足;对已有学术成果,既要充分尊重,又要勇于质疑。尊重意味着不漠视、不淡化、不曲解前人研究成果。质疑意味着客观公正、更加全面地看待已有成果的不足甚至错误。

3. 科学研究能力

科学研究能力指善于运用研究方法,提出问题和解决问题的能力。

本学科的研究方法多种多样,不同的研究对象需采用不同的研究方法,以便得出可靠的结论。博士生应认真研读前人或同行的研究成果、加强学术交流,从中体悟前辈和同行学者的研究途径和方法,进而寻找适合自己研究对象的恰当方法。

提出问题包括发现新的问题及已有学术成果中不够深入或全面的问题。解决问题包括独立查询资料、独立调查、独立思考、独立撰写学位论文、独立回答同行质疑、独立从事学术咨询等方面。此外,博士生也应具备一定的在本研究领域组织课题和从事相关学术交流活动的能力。

4. 学术创新能力

学术创新能力指具有较强的问题意识和学术创新意识,在所从事的研究领域内进行创新性思考,提出新理论、新方法,取得创新性学术成果的能力。

创新性思考主要是指能从独特的角度认识和理解自己的研究对象;创新性研究主要是指能独辟蹊径,寻找独特的研究方法,创造性地分析和解决研究中所面临的问题;创新性成果主要是指在所从事的研究领域内对于学术空白的填补或对存在的重要理论问题的解决。主要体现在填补本学科理论研究空白;对本学科的发展具有重要贡献;对解决国家经济建设、社会发展中重大现实问题具有重要贡献,为政府宏观决策提出有战略价值的政策性建议;论文成果具有较大社会效益,对文化事业的发展、精神文明建设具有较大促进作用。

5. 学术交流能力

学术交流能力指表达自己的学术思想、展示自己的学术成果的能力以及与国内外同行进行学术对话的能力。学术思想的表达主要体现于在研讨班、国际和国内会议等重要场合能用汉语和外语熟练地进行学术交流。

学术成果的展示主要体现于适时在学术期刊、学术研讨会、学术网站、学术咨询等平台中发布自己的学术成果。

表达与展示学术思想和成果的主要方面包括:研究的起因、研究方法和资料及其获取、研究的技术路径和过程、研究结果、结论和可以进一步研究的方面等。

6. 其他能力

本学科博士生应能熟练地使用计算机技术、多媒体技术和大数据技术,具备利用互联网等辅助工具查找资料、分析资料的能力。

（四）学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

本学科博士学位论文的选题应涉及所研究方向的学术前沿问题，具有较大的理论意义和实践意义，有特色和创新性，符合博士生的专业水平要求。选题应在博士生导师的指导下，通过查阅文献、搜集资料和调查研究等手段，在充分了解并掌握本研究领域国内外现状、发展动态的基础上确定。学位论文的综述应对课题范围内的重要文献有全面的评述，反映出作者对国内外相关研究领域的成果有比较全面的考察，并有自己的分析判断和思考。综述应包括至少如下部分：研究问题的理论意义和实践意义；研究问题的历史沿革或提出背景；研究问题的国内外研究基础及进展；尚未解决的问题及其原因；研究的思路、目标以及主要的关键问题、研究方法和简要技术路径等。

2. 规范性要求

本学科博士学位论文需遵守国家和学位授予单位规定的学位论文基本格式，应在博士生导师或指导小组指导下，由博士生本人独立完成。

博士学位论文原则上用汉语撰写。论文字数原则上不少于 10 万字。博士学位论文必须是一篇系统、完整、有个人创见的学术论文。要求概念清晰、立论正确、论点明确；结构合理、条理清楚、论述严谨；文字通顺、格式规范；数据和资料可靠翔实；所引文献全面准确，具有典型性和代表性；文献综述和在行文中运用前人或同行的成果时应做到客观公正，标注清晰；参考文献应是在学位论文撰写过程中实际参考过的、在论文中有引用的文献。文献标注应符合本研究领域的学术体例规范，如英语学术论文的语言学方向 APA 和文学方向 MLA 体例等。

3. 成果创新性要求

成果创新性要求主要体现在学位论文应具有较强的批判精神，展现新的数据、新的方法、新的理论视角或新的结论，其基本观点、结论和建议，应对推动本学科的基础或应用研究、理论发展和方法创新有所贡献，应对国家的社会、文化或经济建设具有较大的理论意义和实用价值。

0503: 新闻传播学

英文名称: Journalism and Communication

编写成员: 新闻传播学学科评议组

一级学科简介

(一) 学科概况

新闻传播学是研究新闻活动、传播活动及其他各种传播现象的学科。19 世纪末和 20 世纪初,新闻学分别在德国和美国的大学作为一门学科讲授。传播学作为一个学科,则首先出现于 20 世纪四五十年代的美国,后被世界各地普遍接受。我国新闻学科创建的起点是 1918 年 10 月北京大学新闻学研究会成立,传播学则是在 20 世纪 80 年代开始兴起。1997 年,我国新闻学和传播学组合成一个一级学科,称为“新闻传播学”。

在信息全球化和传播技术急速发展背景下,新闻传播渗透到生活几乎所有方面,深刻影响着人们对外部的感知,改变人际交往和社会关系。因而,本学科的重要性愈加凸显。伴随着大量传播新现象、新问题的出现,新闻传播学原有的内涵、外延,以及学科建设面临较大的调整;同时,新闻传播教育的培养目标、方式方法也面临着适应新形势的调整。

根据现有迹象判断,本学科未来的发展将呈现以下主要趋势:第一,重新理解和认识新闻、传播、媒介等概念及其与人类社会的关系,由此将导致整个学科发生新的多方面的变化;第二,在人才培养和专业设置上,将不再以媒介作为划分的唯一依据,而是以传播内容或其他新的尺度作为依据重新规划专业类别,改造原有人才培养体系,以适应媒体融合或多媒体传播的需要;第三,以全球传播的视野,全面深入研究中国新闻传播的历史、实践、体制与观念,提出一些既适合中国本土传播特点,又具有普遍意义的新闻与传播理论概念和假设,将是未来五到十年学术研究的主要目标。

(二) 学科内涵

1. 研究对象

本学科以人类社会新闻与信息传播活动为对象,从不同维度研究不同形态、类型的新闻和信息传播活动与人类社会的关系。在性质上,兼跨人文学科与社会科学。本学科以往的研究主要是围绕大众传媒的新闻传播活动展开的,近些年研究视野和范围大大扩展,网络传播、媒介文化、数字新闻、智能传播、信息和文化产业等各个方面,已成为本学科研究的重要内容。

2. 理论体系

本学科的理论大致可分为三部分:第一,作为人的存在的传播与交往,包括交往与人的本性,交往沟通与人的主体性,传播、交往与人的日常存在等等;第二,作为关系的交往和传播,比如传播手段变迁与社会关系的呈现,传播和交往政治及其关系,人们的生存空间与传播,传播与经济、贸易的关系等等;第三,侧重于传播对于社会的功能,或者侧重于信息生产和传播过程,包括内容、手段、制作、生产机制、政策制度以及受众、效果等;或者视

新闻传播为社会文化现象，着力于叙述结构、符号及其表达，揭示其意义价值、现实建构与权力关系。

3. 知识基础与研究方法

本学科的知识基础包含人文学科和社会科学两个部分。人文-历史-哲学的研究方法和社会科学研究方法兼容并包。

（三）学科范围

本学科是一个开放性的学科，与政治学、考古学、中国史、世界史、社会学、法学、经济学、管理科学与工程、工商管理学、农林经济管理、公共管理学、信息资源管理、心理学等众多学科互有交叉。本学科主要包括以下 7 个二级学科：新闻学、传播学、舆论学、广播电视与融媒体、智能传播、国际传播、广告与传媒经济。

1. 新闻学

新闻学是以新闻传播现象和新闻传播的主要载体为研究对象的一门学科。该学科主要的研究方向包括但不限于：新闻观、新闻史、新闻理论、新闻实务、新闻伦理与法规等。新闻观着重建构新闻发展观念，特别是马克思主义新闻观研究。新闻史着重考察新闻传播活动产生、发展的历史过程及其演变规律。新闻理论着重阐发与新闻活动相关的概念、范畴和基本原理，解释新闻业的运作机理及其与社会各方面的交互关系，具有基础性和指导性。新闻实务着重研究从事新闻活动所必需的各种业务技能和操作方法。新闻伦理与法规研究着重探讨新闻活动相关的道德伦理原则、标准和评价，以及政策、法规、制度等规治内容及其适用。

新闻学聚焦新闻活动的文本、传播、媒介、观念、价值、制度、技术、伦理和法规等新闻实践的全要素、全过程，其核心关切在于：新闻传播作为一种以体系化的信息传播为取向的实践活动，如何通过影响人的个体发展以及人与社会关系的构建，促进人与社会的良性发展以及新闻传播体系自身的进化；如何通过新闻信息生产、分发、接收、反馈及相关技术、渠道和平台体系建设，促进国家、社会进步和人类文明发展。

2. 传播学

一般认为，传播学是以人类信息沟通现象为研究对象的跨学科研究领域。作为一个学科，传播学出现于 20 世纪四五十年代的美国，后被推广至世界各地，于 20 世纪 80 年代引进中国。传播学主要关注人类的信息交流行为，关注人的信息交流行为与社会之间的关系，关注传播媒介对于人类传播行为的影响，关注传播技术对于人的传播行为、社会建构的作用。

本学科主要包括但不限于以下研究方向：第一，传播理论研究，主要包括传播与人的交往、传播制度、传媒生产、受众、传播效果等；第二，媒介文化研究，主要包含媒介生产与政治经济权力、媒介文本的意义呈现、作为传播文化的传播技术、跨文化传播等；第三，传播史研究，包括媒介史、传播观念史、传播文化史和社会史等；第四，传播实务研究，主要包括传播实践领域实务操作、一线经验、运营管理等；诸如，涉及政治传播、组织传播、环境传播、战略传播、城市传播、健康传播、科学传播等领域的传播实务研究；第五，传播技

术研究,主要关注传播技术对人类传播行为的影响,包括对传播实践、媒介生产、社会构建的影响等。

3. 舆论学

一般认为,舆论即公众的意见,是公众针对特定事件、议题和时势形成的公开表达的意见集合。舆论反映社会心理,影响公共决策,形塑社会历史发展的意见气候,参与政治和社会建构。舆论现象古已有之,大众传媒时代进一步增强了舆论的力量。伴随信息时代和网络社会的到来,舆论的形成、演进和影响机制变得更加复杂,成为事关社会发展、治国理政和国际秩序的重要因素。

舆论学是新闻学、传播学的重要分支领域,同时对哲学、政治学、社会学、心理学、管理学等多学科开放,是学科交叉的产物。舆论学的研究方向主要包括但不限于:第一,舆论学基本原理;第二,舆论实践,如舆论的主体、客体、内容、渠道等构成要素,舆论的发生与演进机制,舆论的效能与影响;第三,舆论史,如舆论发展史、舆论观念史或思想史、舆论制度史等;第四,舆论与治理的关系,如舆论自身的发展与治理问题,舆论与社会治理、国家治理和全球治理的关系。鉴于舆论在中国式现代化进程中的重要性、独特性和复杂性,应以马克思主义新闻观为指导,积极建构中国舆论学自主知识体系,培育舆论学学科、学术和话语体系。

4. 广播电视与融媒体

广播和电视是人类进入电子媒介时代的标志性产物,是数字时代的基础性传播符号载体,是智能融合传播时代的重要组成元素,也是中国式现代化进程中推动国家和社会进步的重要媒介力量。经过几十年的发展,广播电视研究已经形成独特的研究问题、范畴、概念、体系和理论,形成了涵盖广播电视历史、理论、实务等较为齐备的知识系统,成为新闻传播学的重要研究领域。随着数字技术和互联网的飞速发展,以音像传播为主要特征的广播电视与以文字图片传播为主要特征的报刊均朝着融媒体的方向发展,融媒体研究遂成为新闻传播学一个新兴的研究领域。

本研究领域主要分为两个研究方向:第一,广播电视研究,主要聚焦于媒体融合环境下广播电视和网络媒体的新发展、新路径、新趋势,在推动构建现代化全媒体传播过程中,着眼于现代广电公共服务、国际传播与产业发展,增强新闻舆论的传播力、引导力、影响力和公信力,以“未来电视”发展重要战略为引领,围绕体验沉浸化、应用全景化、功能智慧化与服务协同化等主要方面展开研究,为推动深化广电媒体融合发展,构建全媒体传播体系提供有效的智力支持和可靠的人才保障;第二,融媒体研究,服务国家媒体融合发展战略,扎根媒介研究、数字文化学、网络传播学等前沿理论领域,聚焦信息传播技术与社会科学、人文艺术的理论共建与实践范式,探寻广播、电视和报纸、新媒体的融合创新发展规律,以跨学科的方法推进新型融媒生态、产业模式、多屏平台、内容生产、受众形态与媒介素养等方面的科学研究,以培养面向未来、创新多元,能服务智能融媒体、跨媒介运营等领域研究与

实务工作的高端学术型人才为任。

5. 智能传播

智能传播是指将人工智能技术应用在人类社会交往中的新型传播方式。作为传播学的一个分支,智能传播是新兴的、富有生命力的文理工交叉的学术研究领域,重点关注以人工智能为代表的新技术在人类传播过程中的应用及其社会、政治、法律和伦理诸方面的后果。较之于传统的传播学研究,智能传播研究在方法上拥有自身特色,倾向于采用大数据挖掘、机器学习、情感分析、社会网络分析等具有显著计算特征的智能数据分析方法,带有明显的跨学科色彩。

本学科主要包括但不限于以下方向:第一,智能新闻业研究,主要关注智能技术对新闻传播实践的塑造,当前研究强调人工智能技术在新闻传播内容生产、分发、消费等环节的应用和影响;第二,智能商业传播研究,主要关注智能技术在广告、营销、公共关系等领域的应用及其效果;第三,人机传播研究,主要关注具有一定自主性和意向性的智能机器的传播特性及其与人类的互动、协同和共生;第四,智能传播的伦理与治理研究,主要关注智能传播活动产生的算法权力、风险、伦理、责任及治理等议题。

6. 国际传播

以政府、组织、个人之间的跨国信息交流沟通行为作为研究对象的传播学分支领域,尤以民族—国家格局内通过传媒超越国家界限的信息传播为研究重点。国际传播的研究发展缘起于现代通信技术驱动的跨国传播,以及美国社会科学家对战争宣传的关注,20世纪30年代成为一个跨学科的学术研究领域。改革开放特别是进入新时代以来,中国日益走近世界舞台中央,在全球传播中发挥越来越重要的作用,中国语境下的国际传播更多的指向世界讲好中国故事,构建人类命运共同体。

国际传播研究主要分为三个研究方向:第一,国际传播理论研究,主要通过比较传播学、现代化与发展传播学、批判理论,研究国际传播秩序的形成与变化,以及各传播主体的国际传播规则、模式、渠道等,反思国际传播中的权力关系;第二,国际传播能力、国际传播效能与国际传播关系研究,包括宣传与劝服技巧,国际信息流,传播技术对全球经济、外交政策和国家主权的影响等;第三,不同传播主体间的跨文化传播研究,关注不同文化主体如何在文化的多样性和交互性中实现对话与合作。

7. 广告与传媒经济

广告是由可识别的出资人通过传媒进行的有关特定信息的传播活动。对该传播活动的研究形成了新闻传播学的一个研究领域。传媒经济是关于各类传媒的经济属性、传媒的产品形态、传媒生态和传媒产业运行规律的专门知识体系,形成了新闻传播学的另一个研究领域。从历史发展来看,传媒经济与广告活动有着密切联系,形成了相辅相成的孪生关系,故而在学理上两个研究领域多有交叉。两个研究领域共同的学科基础是新闻学、传播学、社会心理学、经济学和管理学。

广告与传媒经济的研究包括但不限于以下方向：第一，广告传播理论，研究广告的传播特性、功能、类别、程序，广告发展的历史与变化趋势等；第二，广告运作与管理，研究广告主、广告公司、媒介的广告运作与广告经营机制，以及社会对广告传播的管理与控制等；第三，品牌传播，研究围绕品牌建设而进行的广告策划与创意、设计与制作以及媒体运用的方式和方法等；第四，传媒经济理论，研究传媒经济的本质，传媒产品的性质与产制方式、传媒的消费结构、行为与绩效、媒体市场与政府规制等；第五，传媒经济实务，研究传媒组织的决策、战略及其他经营管理问题。

（四）培养目标

1. 硕士学位

坚持正确的政治方向，具有宽阔的人文和社会科学知识，全面、扎实的专业知识，经过规范的学术训练，成为熟悉新闻传播实践、具备学术研究的基本能力和独立从事新闻传播工作的专业人才。具体包括：第一，对于人文和社会科学的经典著作有比较系统的阅读和掌握；第二，对于新闻传播的知识有较为系统的掌握和透彻理解，能够创造性地从事新闻实践工作；第三，对于本专业、本领域的研究进展及其成果，有全面和深入的掌握；第四，掌握学术方法论的基础知识，能够根据具体选题采用适当的研究方法；第五，对于学术、学术研究、学术规范有深刻理解，恪守学术道德；第六，思维严谨，逻辑严密，具有发现问题、提出问题和解决问题的能力。

2. 博士学位

坚持正确的政治方向，具有厚实的人文和社会科学知识，熟悉新闻传播的历史和现状，掌握本学科的最新进展，在某一专业领域或研究方向有较为深入的研究，具备独立从事学术研究和教学的高层次人才。具体包括：第一，在已有的人文和社会科学知识基础上，对于与自己研究相关的重要理论、核心概念及其历史脉络，有透彻了解和把握；第二，有敏锐的思辨和分析能力，能够判断问题的价值，跟踪学术前沿，进行理论和知识创新；第三，对某一研究领域或方向，有深入研究和独特理解，能够做出创新性知识贡献；第四，有学术研究的感悟力，理解学术研究的真谛，掌握其门径，具备开拓新领域的能力；第五，忠诚学术，淡泊名利，治学严谨，勤勉进取。

（五）相关学科

社会学、心理学、文学、法学、考古学、中国史、世界史、政治学、管理科学与工程、工商管理学、农林经济管理、公共管理学、信息资源管理。

学位基本要求

硕士学位基本要求

（一）获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

新闻传播学硕士生的学习应包括三个层面的内容：

1. 人类一般信息传播的基本原理。

2. 社会信息传播中的一类——职业新闻传播活动的原理和表达（制作）技术。

3. 其他各种社会信息传播（诸如广告、公共关系、各种数字化传播途径和平台）活动的原理和表达（制作）技术。

各类社会信息传播的原理建立在一般传播学理的基础之上，而一般信息传播的基本学理，为各种职业和非职业的信息传播提供了认识自身特点的更为广阔的知识基础，是本学科不同研究方向的硕士生必须掌握的知识体系。

信息传播渗透到人类社会的一切事务和活动领域，因而新闻传播学硕士生掌握的基本知识，需要在一定深度基础上适当要求知识的广度，凡与信息传播相关的学科知识，都需要知悉。这方面主要涉及逻辑学、语言学、人类学、文学、社会学、社会心理学、法学、政治学、历史学、大众经济学等领域的知识以及自然科学常识。

学科专业理论知识方面，本学科硕士生要有比较扎实的新闻传播史、一般传播学理论、新闻理论、公共关系理论、广告理论、数字传播理论等方面的基础知识。

学科专业技术知识方面，本学科硕士生要具备：关于事实、娱乐、评论等的叙事知识与技巧；关于叙述材料的编辑（制作）、广告设计、公关策划等涉及信息传播的创意知识。

在研究方法方面，本学科硕士生要能够掌握一般的实证研究（量化分析、质化分析）方法和人文-历史-哲学的研究方法；同时，具备较为扎实的现代汉语修辞知识和认知逻辑知识。

（二）获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

本学科的硕士生在学术素养方面应做到：

第一，具备一定的人文社会科学精神，对学术研究有一定的兴趣，求真务实，善于全面思考问题，具有一定的逻辑思考能力。

第二，具备参与学术研究的初步理论积淀和科研训练。

第三，具备在第一时间运用新闻传播学学理对新发生的事件、问题、现象做出合理且有说服力解释的能力。

2. 学术道德

本学科的硕士生在学术道德方面应做到：

第一，具有学术独立意识，持有公共立场和公益之心。

第二，遵循学术规范，合理运用他人研究成果，不抄袭；尊重他人隐私权和名誉权，不在论文中诽谤或侮辱他人；规范引证。

第三，在各种学术交往中不做违法违纪的事情。

（三）获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

第一，具备较为广泛的知识储备。

第二，除了具备通过传统渠道获取知识的能力外，还需具备通过数字媒体的各种途径，

有效、快速查阅资料的能力；能够知晓如何全面、有效地找资料、找专家，知道哪些路径较为简便且收效更好、更快。

第三，具备基本的学术判断能力，面对具体的研究话题，能够借鉴他人的思路和研究框架，知道采用哪些方法进行研究。

2. 科学研究能力

第一，能够大体判断本学科著述的质量高下。

第二，选择作为论据的已有成果适当。

第三，能够通过科学的论证，自圆其说地证明或证伪某个观点，论证方法符合逻辑，有所发现，有所创新。

第四，应用研究方面，能够提出可操作的、有一定学术理论支撑的措施或建议，不使用套话空话。

3. 实践能力

第一，能够在信息传播机构中作为骨干成员担当工作任务。

第二，能够参与信息传播机构的信息产品策划、创意和制作工作。

4. 学术交流能力

第一，知悉本学科国内的研究动态和研究热点，初步掌握本学科在国际层面的学术研究动态。

第二，能够较为熟练使用一种外语与国外学者进行一般交流，能够阅读本学科一般性的外文文献，参与学术会议的讨论。

第三，具有较好的表达能力，能够做到论述简洁扼要，具有内在逻辑。

（四）学位论文基本要求

1. 规范性要求

第一，论文选题要有一定的理论意义或实际应用价值，理论前提可靠。

第二，论文的切入口要小，原则上不能以全中国、全世界（即使某一方面的全中国、全世界）作为选题的起点。

第三，论文必须有关于选题的文献检索，检索要追溯到选题的起点文献；要有对选题涉及的代表性学术专著和专论的评价。在此基础上，论述选定选题的学术意义。

第四，论文必须以本学科和相邻学科的相关学术理论作为论证自己观点的理论支撑，且在文中体现出运用了自己所选择的学术理论。论据要可靠、充分、前后一致。不能无论据地主观得出结论或不证自明。不能把教科书关于某一理论的介绍文字直接作为学术理论的论据；不能以经验总结、工作报告和随笔杂感替代学术论述；不能以文艺作品作为论据来证明或证伪真实社会中的传播现象。

第五，论文的核心学术概念要明确、严谨、有效，原则上只能来自学科内公认的学术论著对概念的阐释，不能将生活中的大白话充当学术概念。除了语文考证，不能将普通字典、

词典、网络百科的解释作为学术研究的论据。

第六,选择的研究方法可以是实证研究,也可以是人文-哲学-历史的研究方法。要以可靠、有效作为标准,来选择适当的研究方法。

第七,除了少数涉及中国古代的选题,论文必须有适量的外文参考文献,且文中要体现确实参考了某些外文文献。

第八,引文和注释要符合学术写作要求的规定,引证全面,不断章取义和歪曲引用。

2. 质量要求

第一,选题或问题的提出,对本学科某一方面的发展有所启示;或通过科学论证而获得的新认识、新结论,对本学科某一方面发展有所启示;或所提供的分析角度、研究方法,对本学科某一方面发展有所启示。

第二,论文的论证部分能够成为论文的主体。只叙述问题或情况,提不出问题,没有核心观点,没有论证成分的文章(教材章节、领导报告、宣传文章、工作总结、新闻通讯等),不能视为合格的学位论文。

第三,论文的基本理论依据或前提可靠,实证研究方法的运用符合规范,研究的数据、论据客观、可靠、前后一致。

博士学位基本要求

(一) 获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

新闻传播学是一门交叉学科,本学科的博士生应该具备比较广博而厚实知识储备,大致包括下述三方面的内容:

1. 具有相应的人文社科领域的基础知识。具体是指作为新闻传播学之学科基础并且关涉人类信息(尤其是新闻信息)传播研究的所有人文科学和社会科学领域的知识,其中主要涉及社会学、心理学、社会心理学、语言学、人类学、历史学、文学、法学、政治学、管理学、大众经济学、伦理学、国际关系。

2. 具有厚实的新闻传播学科的专业知识。具体是指掌握新闻传播学科领域的新闻学、传播学等分支学科的核心概念、基础理论、研究方法与国际国内研究前沿动态,深入了解新闻传播实务领域的相关知识和国内外媒介发展状况,形成关于该学科较为系统、完备的知识体系。

3. 具有必需的现代传媒实践的基本知识。具体是指对于新闻传播现实变化有相当的敏感性,十分了解现代传媒技术的一般原理及发展趋势,对于传播科技给传媒业带来的影响有充分的认识和判断。

(二) 获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

学术素养是每位博士生获取博士学位所必备的核心素质。主要表现为:

第一,尊崇“思想独立,学术自由”的精神,具有求真务实的学术品格,以潜心研究创

造知识为目的。

第二，掌握系统的理论知识，了解本领域的研究传统和研究前沿，能够发现有价值的研究问题，并具有自主创新意识。

第三，了解不同的研究取向，掌握各类研究方法，遵守研究规范，能根据不同的研究问题，选择并运用不同的研究路径和方法。

第四，经过系统的学术训练，有一定的参与大型科研课题的研究经验，有能力独立开展并完成科研课题研究。

2. 学术道德

遵守学术道德是专业科研人员所必需具备的一项基本素质。新闻传播学博士生应该做到：

第一，遵守学术的社会规范，不泄露国家机密，不危害国家利益；不侵犯他人的合法权益，不搞人身攻击，不侮辱或诽谤他人，不侵犯他人的隐私权和名誉权等。

第二，尊重知识产权，不抄袭，不剽窃，严格遵从学术研究规范。

第三，坚守学术诚信，不杜撰，不夸大其词；不溢美，不隐讳；客观公正，实事求是。

第四，坚持学术独立，思想自由，持有公共立场、公益之心和贡献人类的自觉意识，威武不屈，富贵不淫。

（三）获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

新闻传播学研究人类信息（包括新闻类信息）传播的各种现象，是一门要求基础理论与社会应用密切结合的学科，因而，该学科的博士生不仅要具备充足的知识储备，还要能够敏锐、便捷而高效率地获取各种新知识。为此，应该做到：

第一，懂得利用图书馆、博物馆、档案馆等途径获取各种文献资料。

第二，正确使用各类网络科研数据库系统和搜索引擎，掌握丰富的中外研究文献。

第三，深入社会实践，对信息传播活动和大众传媒、“自传媒”运行状况始终保持敏锐观察，有能力通过专项调研了解各方面的最新情况。

第四，有能力通过参与各类国际国内学术会议掌握研究动态和研究焦点、热点。

第五，对社会文化发展具有一定的洞察力和想象力。

第六，至少熟练掌握一门外语，具有较强的外文文献阅读能力，能够掌握国际学术研究传统和研究前沿。

2. 学术鉴别能力

博士生应当持有公正的学术立场、学术价值取向，并具备敏锐的学术判断力，能够充分调动自身的知识积累，结合文献研究，对本研究领域内的研究问题、研究程序和研究方法予以合理取舍，同时能够对本领域的既有研究成果做出自己的独立评价。

3. 科学研究能力

科研能力是博士生培养的终极目标。新闻传播学博士生应当能够提出具有理论价值或实

践指导意义的研究问题,并且有能力运用恰当的思辨或实证研究方法,对先前预设的理论假设予以证实或证伪,得出经得起历史检验的学术结论。研究成果或者能够填补此前研究的空白,或者能够矫正或深化对相关问题的探讨;或者具有理论创新价值,或者能够有效地指导传播实践活动。

4. 学术创新能力

博士生不仅要具有较强的科学研究能力,而且必须具有一定的学术创新能力,能够增进知识的生产和积累。就新闻传播学科而言,学术创新能力主要表现在以下三个方面:第一,新闻传播领域事实、数据和文献资料等方面的新发现;第二,对于新闻传播学研究方法有新的运用或修订;第三,新的新闻传播学理论假设的提出和证实。

5. 学术交流能力

鉴于新闻传播学的研究对象是人类信息的传递和沟通,对新闻传播学博士生所要求的不仅限于科学研究和学术创新能力,还要具备熟练地表达自己的学术思想、清晰地展示自己学术成果的能力。而且,在学术或知识全球化背景下,博士生还必须具备运用外语进行国际学术交流的能力。

6. 其他能力

不同于一般人文社会科学,新闻传播学是一门实践性较强的学科,因此,除了上述五种能力之外,新闻传播学博士生还应熟悉新闻传播生产和操作的流程,对于新闻传播实践的变化具有敏锐的感受力,使理论和传播实践经验相互参照,从而有效地夯实并提升自己的学术能力。

(四) 学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

新闻传播学博士学位论文的选题必须具有理论视野,致力于解决重要问题,能够展示新的思维或研究空间,具有一定的学术创新或较强的现实指导意义。

作为较高层次的学术成果,新闻传播学博士学位论文要有相当的学术积累,尊重前人的研究成果,做好充分的文献搜集和研究,了解原有研究的基本面貌、成果及其理论脉络,并在此基础上,为自己的问题提出及其研究奠定必要的基础。

2. 规范性要求

新闻传播学博士学位论文必须严格遵循学术规范,具体包括:

第一,引文规范。首先要求所引文献的经典、权威。譬如,论文中的核心概念,不能以字典、词典为依据,而要援引权威学术论著的界定和阐释。不能引用经验总结、政治报告或随笔杂感等非学术成果作为论据。其次,必须严格区分直接引用和间接引用,前者要原文照录并标注引号,后者则要在相应注释中以“参见”方式标明。力戒断章取义、为我所用的“摘引”、出于非学术目的的“赘引”、有意无意的“漏引”及编写式的“滥引”。

第二,注释规范。同引文规范密切相关的是注释规范。首先,注释信息必须完整、准确,

原则上使用原典，以便给后续研究者查阅相关文献带来便利。其次，不能伪引伪注，即将转引标注为直接引用，将来自译著的引文标注为来自原著。

第三，方法规范。必须了解不同研究方法的方法论基础，了解其产生的特定语境，了解其所具有的有效性和局限性，不能没有根据地把局部轻率地推及整体。要根据自己的研究问题正确选择研究方法，规范地运用研究方法，科学处理研究方法和经验性材料之间的关系。

第四，语言规范。新闻传播学博士学位论文力戒行政思维，避免使用宣传话语、文学话语以及其他非学术语言的表述。准确使用词汇，不追求话语的时髦。

3. 成果创新性要求

新闻传播学博士学位论文所具有的创新性，分别体现在论文的理论创新、材料创新、方法创新三个方面：

在理论上，要能够提出新的（或修正）新闻传播学观点或理论假设，而不能是学科内一般常识的概括。

在材料上，必须重视恰当和科学地搜集途径和方法，能够发现并提供新的事实材料或文献资料，或者能够对原有的材料做出新的解读，呈现新的意义。

在方法上，要能够根据自己所研究的问题，综合运用、灵活掌握，对于方法在不同情况下的应用必须谨慎，并做足够的考量和必要而又合适的修正，以便更为有效地证实或证伪有关论域所预设的学术理论和观点。

0551: 翻译

英文名称: Translation and Interpreting

编写成员: 全国翻译专业学位研究生教育指导委员会

专业学位类别简介

(一) 翻译专业学位类别概况

1. 历史、现状与发展

2007年,国务院学位委员会第23次会议批准设置翻译硕士专业学位,15所院校成为首批翻译硕士专业学位(Master of Translation and Interpreting, 简称为MTI)培养单位。截至2022年9月,全国累计316个翻译硕士专业学位(MTI)授权点,319所培养高校。

2022年,国务院学位委员会和教育部印发《研究生教育学科专业目录(2022年)》,在文学门类下设翻译专业学位类别,可授予硕士、博士专业学位。

2. 设置背景及社会需求

翻译专业学位研究生教育是持续为国家各领域对外开放和国际传播事业输送核心翻译人才资源的重要环节,要以服务国家对外总体战略、国家文化软实力建设、国家语言能力建设的需要为出发点,聚焦中国特色社会主义道路、理论、制度、文化的精准阐释和译介,加强理论研究与实践创新,加快建设堪当时代重任的翻译人才队伍,构建与我国国际地位和新时代国际传播能力建设需要相适应的国家翻译能力。要融合人工智能、机器翻译等现代信息技术并赋能人才培养,实现翻译理论与实践结合、翻译人才培养与社会需求协调、翻译技术研发与应用同步的“三位一体”。要推进分类培养和协同培养,完善基于国别与区域、语种、领域的分众化、层次化和专业化培养。

(二) 专业学位类别内涵

要立德树人,加强思想政治、学术道德、翻译专业素养和翻译职业伦理教育的有机融合,夯实基础知识和翻译相关知识,提升语言能力、翻译能力、知识获取能力、跨文化交际能力、翻译技术能力、团队协作能力、国际传播能力,并借鉴语言学及应用语言学、比较文学、跨文化交际学、区域国别学、国际传播学等多学科理论,发掘中外语言文化交流中口笔译活动及其规律,研究跨越民族、国家、社会、语言、文化的传播活动的规律及相关应用问题。

1. 翻译硕士专业学位类别主要专业领域和语种

翻译硕士专业学位主要专业领域为:(1)中英(英中)翻译、(2)中俄(俄中)翻译、(3)中日(日中)翻译、(4)中法(法中)翻译、(5)中德(德中)翻译、(6)中朝(朝中)翻译、(7)中西(西中)翻译、(8)中阿(阿中)翻译、(9)中泰(泰中)翻译、(10)中意(意中)翻译、(11)中越(越中)翻译、(12)中老(老中)翻译、(13)中葡(葡中)翻译、(14)中波(波中)翻译等。其中,翻译包括口译和笔译两大方向。按照应用方向,可细分为时政、外交、经济、文化、旅游、科技、文学、艺术、新闻、工程、法

律、商务等。

2. 翻译博士专业学位类别主要专业领域

翻译博士专业学位主要专业领域为：（1）翻译实践，可分为“党政文献高级译审”“外交外事高级翻译”“国际传播高级翻译和编译”“国际组织高级翻译”“专业领域高级翻译”等方向；（2）翻译教学和教育管理，可分为“翻译专业学位教育规划、设计、部署、实施与管理”“翻译专业学位师资队伍建设”“专业技能岗位培训与终身学习”等方向；（3）翻译技术应用与研发，可分为“人工智能辅助翻译”“翻译技术应用与翻译产品研发”等方向；（4）语言服务行业研究与管理，可分为“翻译与本地化项目管理”、“翻译行业、市场、企业、产品、平台等问题研究”“创译服务、字幕翻译与配音”等方向。

3. 翻译专业学位类别对应的学科条件、产教融合、联合培养、实践基地要求等

翻译专业学位坚持实践导向和实战驱动，与政府部门和符合资质要求的语言服务企业事业单位建立联合培养平台、实习实训基地，实现翻译专业人才培养与行业需求、就业市场紧密对接，实施“专业学位+能力拓展”的产教融合和行业协同育人机制，建立需求与就业动态的反馈机制，形成国家需求主导、行业指导、社会参与、高校发挥主体作用的翻译专业学位研究生教育发展格局。

（三）专业学位类别服务面向

翻译硕士专业学位毕业生主要就业方向：笔译方向毕业生为政府部门和企事业单位提供文本翻译、宣传材料翻译、学术著作翻译及其他语言文字工作，在新闻、出版、传媒等机构从事资料翻译和审校等工作；口译方向毕业生为外事外交活动、各类国际会议、展会等国际交流合作活动中从事口译工作。

翻译博士专业学位毕业生主要就业方向：党政文献高级译审、外交外事高级翻译、国际传播高级翻译、国际组织高级翻译、专业领域高级翻译、翻译教学和教育管理、翻译技术应用与研发、语言服务行业研究与管理等。

（四）培养目标

翻译专业学位旨在培养服务国家发展战略和经济社会发展，讲好中国故事、传播好中国声音，胸怀祖国、政治坚定、业务精湛、融通中外、甘于奉献的高端翻译人才。

1. 翻译硕士专业学位培养目标

培养德智体美劳全面发展，具有较高的人文科学素养和良好的职业道德，掌握扎实的翻译基础知识以及与翻译相关的专业知识，具备语言能力、翻译能力、跨文化交际能力、翻译技术能力、百科知识获取能力、实践归纳总结能力、团队协作能力的较高水平、应用型翻译专业人才。

2. 翻译博士专业学位培养目标

培养具有坚定的中国立场、宽阔的国际视野、深厚的人文科学素养和良好的职业道德，能够综合运用所学知识解决问题，运用现代信息技术解决翻译实践中的关键问题或翻译项目

中的复杂问题,具有文化定力、语言能力和话语能力、翻译技术能力、专业知识获取能力、科学研究与翻译实践相结合的能力、团队协作能力、项目组织管理能力等的高水平、复合型、职业型翻译领军人才。

学位基本要求

硕士学位基本要求

(一) 获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

应具备学术道德、专业素养和职业精神三方面的基本素养。

1. 学术道德

在学术活动中应坚持严谨求实的科学精神,尊重知识产权,尊重他人的研究和实践成果,遵守学术规范,自觉杜绝学术不端行为。

2. 专业素养

具备良好的人文素养、双/多语能力、跨文化交际能力、心理素质、信息技术水平以及较为丰富的百科知识等。

3. 职业精神

恪守职业道德,尊重知识产权。具备较强的沟通意识、技术意识、团队协作精神。能够使用翻译技术提升翻译效率,遵守时限,保证翻译质量。不断学习,与时俱进。

(二) 获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

应掌握扎实的基础知识以及与翻译相关的专业知识。

1. 基础知识

语言和文化知识:母语和目标外语的语言知识、文学文化知识以及不同文体和语域的写作知识,比较语言学知识,跨文化交际知识等。

翻译知识:翻译的基本概念和影响因素,翻译实践能力、翻译基本要求和方法,以及其他语言服务相关知识等。

百科知识:母语和目标外语国家的政治、经济、历史、文化、社会等背景知识。

信息技术知识:用于语言服务相关行业的信息技术知识,包括信息检索、语言文字识别、文本转换等。

2. 专业知识

翻译理论和实践知识:中外翻译史、翻译过程中语言的转换、翻译质量评估等。

翻译技术知识:计算机辅助翻译、机器翻译、人工智能翻译、语料库、术语管理、机器翻译质量评估、视听翻译、本地化、技术写作等。

语言服务相关专业知识:翻译职业基本要求、发展沿革、现状以及未来趋势和影响因素,语言服务产业的运作机制和行业标准与规范等。

区域国别相关专业知识:翻译活动涉及的国家或区域的人文、地理、政治、经济、历史、社会、外交、军事等综合知识。

国际传播相关专业知识：国际传播基本知识和翻译技能以及相关传播模式、传播媒介、传播受众、传播效果等知识。

其他领域知识：翻译活动涉及的相关领域知识，如政治、外交、经济、社会、文化、财经、法律、医学、科技等；具体行业翻译所需的相关知识。

（三）获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

翻译专业硕士的教学培养过程要以加强口笔译实践能力为主线。课外学习与实践是课堂教学的延伸与扩展，是培养和发展学生翻译能力的重要途径，应在教师或导师指导下进行。翻译专业硕士的实践训练应包含以下内容：

1. 实践教学

翻译硕士专业学位教育的课程总学分应有不低于 70%来自实践/实训课程，包括以大量翻译技能训练和翻译案例分析为主的口笔译实践课程，突出翻译实践能力培养。作为课堂教学的一部分，学生应在教师的组织下，在语言实验室、同声传译实验室、计算机辅助翻译实验室、翻译管理平台等实体或线上虚拟仿真场所进行口笔译实践学习，并由教师进行评估。要求学生在学期间至少有 15 万字以上的笔译实践或不少于 600 小时的口译实践，对国际会议传译方向的口译实践教学时数还应有更高要求。

2. 专业实习

专业实习是翻译硕士专业学位教育的必要环节，需结合具体的培养目标精心组织，在符合资质要求的政府部门和企事业单位进行。学生在专业实习过程中须有教师或导师指导，确保能获得规范、有效的培训和实践。学生应按要求完成与课程或专业相关的实习活动，熟悉、体验和理解本专业内涵，强化专业技能，遵守职业操守，提高实践能力和团队协作精神。

专业实习可在校外实习基地或其他实习场所完成。其中，口译方向的学生应有不少于 25 个工作日的口译实习，形式可为展会联络口译、接待陪同口译、会议交替传译或同声传译、手语翻译、口述影像等，并能提供活动组织单位的实习鉴定书。笔译方向的学生应有不少于 10 万汉字的笔译实习，形式可为时政翻译、文学作品翻译、字幕翻译、商业宣传材料翻译、学术论著翻译等，并能提供译作采用单位的实习鉴定书。实习结束后，学生应将实习单位出具的实习鉴定交给学校，作为完成实习的证明。

3. 学术活动

学生应自主或在教师指导下参加各种课外学术活动，包括学术讲座、学术会议、研究小组、论文答辩，参与课题研究、刊物编辑、学科竞赛等多种形式。学术活动的成效由活动组织单位或指导教师进行评价，纳入实践训练考核。

（四）获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

应具备以下基本能力：语言能力、翻译能力、跨文化交际能力、翻译技术能力、百科知识获取能力、实践归纳总结能力、团队协作能力等。

1. 语言能力

应熟练掌握母语和至少一门外国语，掌握两种或多种语言的语音、语法、词法和句法，形成良好的语感，娴熟运用两种或多种语言进行口头和书面交际。

2. 翻译能力

专业翻译能力分为笔译能力和口译能力。笔译能力包括双语转换能力、双语文本能力、双语体裁能力、笔译策略、译前准备能力等。口译能力包括双语口头转换能力、记忆能力、笔记能力、口译策略能力、心理生理调节能力、译前准备能力等。

3. 跨文化交际能力

应具备较强的跨文化交际意识，并能够充分地将这种意识贯穿翻译过程的始终，使得自己的译语/译文能够充分传递出原文中所负载的文化信息，有效进行中外文化交流互鉴。

4. 翻译技术能力

应具备获取和评价所需信息的能力，会使用翻译协作平台、机器翻译系统、计算机辅助翻译工具、语料库工具、术语管理工具、质量控制工具、本地化工具等完成翻译工作，提升翻译效率，保证翻译质量。

5. 百科知识获取能力

应具备在日常生活和工作中不断批判性吸取知识和扩大知识面的能力，并具备在具体翻译实践中快速学习和强化相关领域知识的能力。

6. 实践归纳总结能力

应具备在翻译实践中积累、应用、提炼翻译策略、翻译方法、翻译技巧的能力。

7. 团队协作能力

应具备较强的团队协作能力，包括商务沟通、人力资源管理、质量管理、时间管理、成本管理等方面的项目管理能力。

（五）学位论文基本要求

学位论文工作作为专业学位研究生培养的重要组成部分，是对专业学位研究生承担专业工作的全面训练，也是实践创新能力培养的主要环节。通过学位论文答辩是获取本专业学位的必要条件之一。完成本专业学位论文需经过选题、撰写、中期检查、答辩等环节。

1. 选题要求

本专业学位论文类型推荐采用案例分析报告或调研报告等撰写。

案例分析报告（含实习实践报告）是以一个或一组主题相关的典型的翻译实习实践任务或项目为中心，针对实习实践中的具体问题，从专业翻译的角度，综合运用所学专业知识，分析并解决问题。案例应来源于翻译实习实践。合格的学位论文应以学生实际参与的翻译实习实践为素材，以具体、鲜活的翻译案例为特色，恰当地提出翻译实习实践中的典型问题，分析并解决问题。选题应来源于真实或模拟的翻译实习实践项目，反映翻译专项任务特征。学生应从自己参与的翻译专业实习实践中挑选典型案例，相关案例可以是一个翻译实习实践任务或项目，也可以是一组主题相关的翻译实习实践任务或项目。论文选题应有明确的问题

探讨,其主题应与专业培养方向契合,包括但不限于:笔译实践操作类、口译实践操作类(陪同口译、交替传译、同声传译)、翻译项目管理类、翻译语言资产管理类(术语库、语料库等)、项目质量审校类(仅限机器翻译译后编辑)、翻译技术应用与产品研发等。

调研报告是以翻译行业中的某一方面、某一现象、某一群体或某一机构为调研目标,针对具体问题,从专业翻译的角度,综合运用所学专业知识,开展调研,收集、分析数据,并得出结论。调研报告主要围绕翻译行业,对其翻译政策、翻译产业、翻译教育、翻译现象、翻译技术等问题开展调研与分析,从中发现问题,并提出解决方案或作出结论。调研报告选题应来源于行业,反映行业特点。学生应从自己参与的翻译实习实践中选取调研主题和对象,明确调研目的。调研应有明确的问题意识,选题涉及领域包括但不限于:口笔译政策、口笔译行业发展、口笔译项目管理、口笔译实践操作、翻译工具及技术应用等。

2. 学位论文形式和规范要求

案例分析报告:应以翻译实习实践案例中的具体问题为中心,从专业翻译的角度,描述翻译案例发生的背景、情境和完成过程,分析案例中遇到的问题、挑战、体会和启示,并综合运用所学专业知识提供解决问题的方案。解决方案应符合专业翻译的规律,论文分析立场和用语应客观中立,分析方法和分析过程应符合专业要求。案例分析报告应有明确的案例和研究问题,采取收集、记录、转写(口译类)、建库、访谈等方法,运用专业知识分析、解决问题。论文结构一般应包括:引言、案例描述、案例分析、结语。笔译领域学位论文附录部分须列出案例的原文与译文(有保密要求的情况除外),原文文本应在10,000字以上(以汉字版面字数为准),可以是一个完整文本,也可以是一组主题相似的文本。口译领域学位论文须提供音频或视频相关支撑材料,时长在30分钟以上(包括原语与译语录音,可以是A语言和B语言之间的单向翻译,也可以是两种语言互译)。材料中涉及论文所举例子的相关部分应进行文字转写并纳入附录。因签订保密协议而无法出示附录的,则须由保密方提供签字盖章的正式说明。

调研报告:应围绕行业中的具体问题,从翻译的角度,描述调研背景、调研对象、调研工具与方法、调研过程和调研数据等,并综合运用所学专业知识对调研中得到的数据进行分析,得出结论。论文分析立场和用语应客观中立,分析方法和分析过程应符合专业要求。调研报告应有明确的调研对象和调研目的,可采取查阅资料、实地调查、访谈、调查问卷、录音录像等方法收集数据,运用专业知识,对数据进行分析和总结。论文结构一般应包括:引言、调研过程、调研结果与分析、结语。附录部分应提供调查问卷、访谈记录等支撑材料。

3. 学位论文水平要求

本专业学位论文需在选题上体现翻译及其他语言服务的专业性和职业性特点,针对翻译实践、翻译管理、翻译市场与行业、翻译技术与工具使用等方面的具体问题,提出自己的分析总结和解决方案,研究结果能对翻译实践、翻译行业管理、翻译市场发展、翻译技术应用等有所贡献,具有一定的应用价值。

论文应具有适当的工作量和一定的研究难度。论文应从翻译实践或行业视角探索翻译相关问题,能够对翻译实践或翻译行业形成新的认识,体现一定的创新性。论文的结论应对所提出的问题给予充分回答。论文成果应体现学位申请人对翻译实习实践或翻译行业有较为深刻的体会和领悟。

论文一般由封面,中、外文扉页,声明,致谢,中、外文摘要和关键词,目录,正文,参考文献和附录等部分组成。写作语言应当使用国家通用语言文字,正文字数(不包括参考文献和附录)原则上不少于10,000字(以汉字版面字数为准),要求语言表述正确、清晰流畅,条理性强,无语法和拼写错误、错别字、标点符号使用不当等问题。翻译实践和翻译案例要求译文正确、表达顺畅,无误译、错译、漏译现象。论文结构完整,图表清晰,格式排版、引用标注和参考文献等符合学术规范。

4. 学位论文评审要求

学位论文采用匿名评审制。原则上,翻译硕士专业学位论文首先应由学位点邀请2名专家评阅(校内盲审)。通过后,各培养单位进行校际盲审,送审对象须是学界和业界具有翻译专业背景的导师。学位点有责任向研究生院(处)推荐校外专业导师名单。论文答辩委员会应由至少3名具有专业资质的资深教师和行业专家组成,其中至少1名来自校外相关行业(企业)。

博士学位基本要求

(一) 获本专业学位类别博士学位应具备的基本素质

获翻译专业博士学位应具备学术道德、专业素养和职业精神三方面的综合素质。

1. 学术道德

在学术活动中坚持科学真理,严谨求实。尊重知识产权,尊重他人的研究和实践成果,自觉杜绝任何学术不端行为。

2. 专业素养

应具备科学人文素养、汉外语言文化修养、跨文化传播意识、信息技术素养、组织能力,具备国际视野、多学科专业领域的知识储备及研究成果转化和创新创业能力。

3. 职业精神

以严谨、求真、务实的态度对待翻译和相关工作,对翻译事业保持责任感与使命感,遵守保密原则,确保信息安全。具备良好的沟通能力和团队协作精神。熟练使用翻译技术,持续不断学习。

(二) 获本专业学位类别博士学位应掌握的基本知识

应掌握基础知识和翻译相关知识,能在实践中围绕特定问题或目标,综合运用所学知识解决问题;能在翻译实践活动中总结、提炼、创建新的知识,并在实践中检验和发展。

1. 基础知识

语言和文化知识:母语和目标外语知识、文学文化知识、不同文体和语域的写作知识、

跨文化交际知识等。

翻译知识：翻译理念、实践要求和方法以及其他语言服务相关知识等。

百科知识：母语和目标外语国家的政治、经济、历史、文化、社会等背景知识。

信息技术知识：包括信息检索、语音识别、文本转换、网络编程基础知识等。

2. 专业知识

翻译理论和实践知识：与翻译实践相关的基本理论、翻译实践的形式和要求、翻译效果评估和质量控制等。

翻译技术知识：机器翻译、语料库、术语管理、视听翻译、本地化、技术写作等。

语言服务相关专业知识：语言服务业的运作机制、行业标准与规范、职业价值观等。

实践型翻译教育相关知识：翻译实践课程教学知识，教育学、心理学、教育技术等相关领域知识。

区域国别相关专业知识：翻译活动涉及的国家或区域的人文、地理、政治、经济、社会、外交、军事等。

国际传播相关专业知识：翻译活动涉及的对外传播类型、模式、媒介、受众、效果等。

国际组织相关专业知识：国际组织历史发展、地位作用、组织模式、运作机制，以及语言服务部门工作模式等。

其他行业领域知识：翻译活动涉及的如财经、法律、科技、医药等的相关行业领域知识，以及具体行业翻译实践所需的相关知识。

（三）获本专业学位类别博士应接受的实践训练

接受的实践训练应包含以下几个部分：

1. 实践教学

课程总学分应有不低于 80%来自包括翻译案例分析和基于真实翻译项目的口笔译实践/实训课程。毕业前须提供以下三项实践证明材料之一：①不少于 50 万字的译作或翻译实务证明，其中汉译外不少于 30 万字，且译作或翻译实务应包含不同主题的内容；②不少于 50 场口译工作证明；③获得省部级以上或国际权威机构证明的翻译技术发明或产品创新 1 项。

2. 专业实习

专业实习须在符合全国翻译专业学位研究生教育指导委员会和中国翻译协会认定资质要求的政府部门和语言服务企事业单位进行。

专业实习须由导师（组）指导，确保学生获得规范、有效的培训和实践。导师组中的学业导师由所在高校认定资格，行（产）业导师的资格按照全国翻译专业学位研究生教育指导委员会和中国翻译协会制定的标准认定。

3. 学术实践

学生自主或在校内导师及行业导师的指导下参加学术实践，包括讲座、会议、研究小组、课题研究、刊物编辑、学科竞赛、技术或产品发明等多种形式。由活动组织单位或指导教师

进行评价，纳入实践训练考核。

（四）获本专业学位类别博士应具备的基本能力

要求具备以下基本能力：文化定力、语言能力和话语能力、翻译技术能力、专业知识获取能力、科学研究与翻译实践相结合的能力、团队协作能力、项目组织能力等。

1. 文化定力

应具有中华文化功底和政治理论素养，熟悉党和国家方针政策，了解我国国情，能够围绕中国式现代化和人类文明新形态讲述中国故事，表达中国立场，阐述中国理念。应有文化自觉，对语言的文化和政治属性保持判断能力，对中外文化差异具有自觉意识和批判意识，能融通中外叙事。具有文化自信，秉持坚守与开放相统一的文化品质，尊重文化多样性，推动中外文明交流互鉴。

2. 语言能力和话语能力

应具备母语和目标外语基本功与语言转换能力。应对目标外语和对象国家的国情、文化及生活方式在概念层面上融会贯通，构建易于目标受众接受和传播的话语形式，能够把中国概念、中国特色话语通过目标外语进行地道表述；应具备国别区域和国际传播知识，形成基于国别、族别、群别、语别的分众化话语能力，尤其是新概念阐释能力和融通中外的新范畴创造能力。

3. 翻译技术能力

应熟练掌握计算机辅助翻译工具操作，灵活运用语料库和术语管理等工具完成翻译工作，提升翻译效率，保证翻译质量。

4. 专业知识获取能力

应具备人文素养及特定学科或专业领域的知识储备。具备在日常生活和工作中批判吸取知识和拓宽知识层面的能力，能够在具体的翻译实践中快速学习或强化特定领域专业知识。

5. 科学研究与翻译实践相结合的能力

应具备中外文文献阅读能力、文献综述和写作能力，掌握科学研究方法；应具有丰富的口笔译实践经验和扎实系统的翻译理论素养，能够不断从翻译实践中总结、提炼一般规律，使其上升为系统性的理论阐释，并在翻译实践中使其得到检验和发展。应能围绕特定问题或任务目标，运用实践经验和翻译策略，解决不同专业和行业语境下的实际问题，形成在大量应用场景中进行知识生产和理论方法建构的自觉。

6. 团队协作能力

应具备较强的团队协作能力，包括与客户、译员等协调合作的能力，以及商务沟通、人力资源管理、质量管理、时间管理、成本管理等项目管理能力。

7. 项目组织能力

应具备组织、实施、完成翻译项目的能力，能够有效组织实施翻译实践项目，解决相关

问题,总结经验和教训。应在翻译项目和翻译过程中广泛接触相关专业的实际问题,提升翻译技巧,总结积累翻译经验,培养专业精神;应熟悉翻译流程和管理、项目组织和运作,锻炼组织领导和统筹协调能力;还应学会调动政产学研各方面的力量,组织跨学科专业团队开展关键性翻译难点难题攻关等。

应具备行业 and 职业敏感度,快速领会国家政策,捕捉行业与职业发展趋势,提前规划设计解决方案。对于国际国内形势发展所需要的翻译内容,应具有审稿定稿的能力,且在语言服务业内拥有中级以上管理能力或较强的技术研发能力。高校教师应能高质量完成翻译教学任务并组织教学团队开展实践与研究。

(五) 学位论文基本要求

学位论文是翻译专业博士学位教育的重要组成部分,通过学位论文答辩是获取专业博士学位的必要条件之一。翻译实践及其成果代表翻译实践能力,学位论文则要体现发现、分析和解决问题的能力,以及与同行开展学术对话的能力。完成专业博士学位论文需经过选题、撰写与修改、送审和答辩等环节。

1. 学位论文选题要求

应突出实践性,必须从真实的翻译实践或翻译项目中选题。要求针对翻译实践、翻译教学和教育管理、翻译技术应用与研发、语言服务行业研究与管理等领域的重要问题开展调查研究,提出解决方案或决策咨询,在推动国家战略实施、翻译实践发展、翻译教育改革、翻译技术进步和语言服务业发展等方面产生创新性和实际贡献。

2. 学位论文水平要求

应在选题上体现翻译及其他语言服务业的专业性和职业性特点,针对翻译实践、翻译教学和教育管理、翻译技术应用与研发、语言服务行业研究与管理等领域的具体问题展开系统研究,具有较高的理论意义和学术价值,研究结果应具有一定的应用价值和社会经济效益。

论文在研究方法、研究内容、技术使用、原文选择、分析视角等方面具有较高的创新性,可以借鉴综合使用其他相关学科的研究方法。论文设计科学、周密,能准确把握所要研究问题的现状,并综合运用理论、方法和技术手段解决所发现的问题。论证过程完整,分析符合逻辑,结论或结果可靠。

论文应当使用国家通用语言文字撰写。正文字数原则上不少于 100,000 字(以汉字版面字数为准),要求语言表述准确、清晰、流畅,条理性强。翻译实践和翻译案例要求列出原文与译文/原语与译语。论文结构完整,图表清晰,格式排版、引用标注和参考文献等符合学术规范。

3. 学位论文评审要求

学位论文从选题、开题、撰写、初审到终审始终都应该有至少 1 名行业导师参与。论文采用匿名评审制,送审对象须是学界和业界具有丰富翻译实践经验的导师,至少有 1 位是来自翻译或语言服务行业、且具有高级专业技术职称的专家;学位点有责任向研究生院(处)

推荐校外专业导师名单。

学位论文须通过评审后方能进入答辩程序。答辩委员会应由至少 3 位具有专业资质的资深教师和行业导师组成，其中必须有 1 位具有丰富翻译实践经验且具有高级专业技术职称的语言服务业专家。

0552: 新闻与传播

英文名称: Journalism and Communication

编写成员: 全国新闻与传播专业学位研究生教育指导委员会

专业学位类别简介

(一) 专业学位类别概况

新兴媒介技术为人类传播活动和社会文化的发展带来深刻影响,对新闻传播专业人才提出更高要求。专业学位研究生教育是培养高层次应用型专门人才的主渠道,是研究生教育重要组成部分。为了适应新形势下国家与时代发展对高层次、应用型、融合型新闻传播专业人才的迫切需求,2010年国务院学位委员会审议通过了《新闻与传播硕士专业学位设置方案》,2011年首次设立了新闻与传播硕士专业学位授权点。同年,在国务院学位委员会、教育部等部门的指导下,成立了全国新闻与传播专业学位研究生教育指导委员会(以下简称教指委)。新闻与传播硕士专业学位研究生教育进入高质量、大规模、高层次、多类别、优布局的大发展时期。

过去十年,全国新闻与传播硕士专业学位研究生教育工作发展迅速。截至2022年,全国新闻与传播硕士专业学位授权单位共216个,相较于2010年,增加了168个。专业学位授权单位的招生规模逐年扩大,部分授权单位根据自身需要和特色增设新媒体方向、国际新闻传播方向、健康传播方向等。部分院校新闻与传播专业取消了学术学位研究生招生,只招收专业学位研究生。

新闻与传播硕士专业学位发展顺应国家和行业发展需要,加快推进改革步伐,在培养方案制定、基地建设、案例库建设、教材建设以及学位论文要求等方面,与时俱进,推进改革,使之契合时代需要。2020年8月,教指委组织修订了《新闻与传播专业学位研究生指导性培养方案》,明确专业学位培养目标:致力于培养熟练掌握新闻传播技能与方法的创新型、应用型、融合型人才,为专业学位教育进行顶层设计。在基地建设方面,从“校企联合培养基地”、“全国新闻与传播专业研究生联合培养基地”、“全国新闻与传播专业研究生示范性培养基地”三个层次开展建设,通过评选优秀联合培养基地,形成品牌示范效应,促进产学研互动;在案例库建设方面,积极推进与中国专业学位案例中心共建合作;同时,通过定期组织举办优秀教学案例评选活动形式,推进案例库建设,促进案例教学的优化、创新;在教材建设方面,授权相关新闻传播院校组织编写五门核心课程;在学位论文要求方面,教指委组织研究制定《硕士专业学位论文(实践成果)基本要求》,对论文选题、内容以及形式等进行规范,细化调查报告、案例研究、专业作品等多元化形式的学位论文要求。

新闻与传播硕士专业学位人才培养始终以国家战略需求为抓手,坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,高举中国特色社会主义伟大旗帜,弘扬社会主义核心价值观,牢固树立马克思主义新闻观,服务党和国家工作大局,满足行业发展需要,建立健全适应社

会主义文化强国目标任务的高层次新闻传播人才培养机制,在媒体融合、国际传播能力建设、网络强国建设、网络综合治理体系实施、地方区域发展等领域,为国家和行业输入更多高层次、应用型、融合型人才。以应用知识和能力提高为重点,注重培养学生从事新闻工作的实践能力,特别是在媒体融合发展的时代背景下,加强对熟练掌握新闻传播技能和方法的创新型、应用型、融合型人才的培养。近年来,新闻与传播硕士专业学位毕业生就业范围广泛,就业层次多元,涵盖各类主流媒体、各级党委政府宣传部门、企事业单位、机构媒体、互联网平台等领域,其专业素养、职业道德受到用人单位的广泛好评。

（二）专业学位类别内涵

1. 人才培养方向

按照加快推进媒体深度融合发展的部署要求,新闻与传播专业学位致力于培养全媒人才,为媒体融合发展提供有力支持。新闻与传播硕士专业学位类别涉及主要人才培养方向:新闻实务、传播实务、传媒运营、视听传播、国际新闻传播等,办学单位可根据业界人才需求和自身学科条件设置具体专业方向。

新闻实务方向,主要涉及新闻采访、写作、编辑、评论、摄影等相关领域,也包括强调内容或技术特征的方向领域,如数字新闻、融合新闻、财经新闻等领域。

传播实务方向,主要涉及广告、公关、品牌、营销等相关领域,也强调内容或技术特征的方向领域,如新媒体传播、公共传播、大数据传播、计算传播、智能传播、数字营销传播等领域。

传媒运营方向,主要涉及传媒组织运营、产业管理等相关领域,也强调行业或业务特征的方向领域,如新媒体运营、传媒产品设计、文化产业管理、传媒经营管理等领域。

视听传播方向,主要涉及广播、电视、电影、音视频等相关领域,也强调内容或技术特征的方向领域,如影视传播、视听新媒体传播等领域。

国际新闻传播方向,主要涉及国际新闻、国际传播、跨文化传播等相关领域,也包括强调特定语种或国别对象特征的国际新闻传播实践领域。

2. 学科条件

办学单位应具有新闻传播学一级学科学位授权点或达到新闻与传播专业学位研究生学位授权点的基本要求,取得专业学位研究生学位授权点资格。

3. 产教融合、联合培养、实践基地要求

重视产教融合,鼓励办学单位与业界开展多种形式产教融合共建合作。办学单位应有一定比例专任教师具备业界实践经验;注重邀请业界专家担任专任教师参与学生指导。重视课程体系的实践导向,结合新闻传播业界实践及时更新课程内容;注重邀请业界专家走进课堂,开展实践讲座、课程讲授或实训指导;注重学生走出校园参加业界调研、实习实践。

加强与新闻出版、广播电视、网信等新闻传播机构、管理部门以及科研机构联合培养新闻与传播硕士专业学位人才,积极探索政产学研协同培育高素质新闻传播专业人才。专业实

践作为培养环节的重要组成部分，应在培养方案中对其形式和管理作出明确规定。办学单位要统筹管理专业实践，业界单位参与联合指导。

重视专业实践基地建设。办学单位应与具有高水平专业能力的新闻传播机构签订专业实践基地合作协议，保障学生在校期间获得高质量的专业实践机会和实践指导。

（三）专业学位类别服务面向

新闻与传播硕士专业学位教育面向新闻出版、广播电视等机构培养具有扎实的全媒体采编业务能力与行业洞察力的新闻生产与运营管理人才；面向党政宣传部门培养具有较高政治素养、复合知识结构的行业管理人才、政策研究人才；面向各类企业组织的宣传推广、广告营销、公共关系、咨询策划等业务，培养具有创新创意思维、深度分析能力、策划咨询能力、整合传播能力、市场运营能力的高层次经营管理人才与市场研究人才；面向新媒体产业培养具有互联网思维与新媒体开发运用能力，在新媒体内容制作与运营方面具有前瞻视野、敏捷思维、勇于开拓的高层次经营管理人才；面向我国国际传播机构培养具有良好的外语能力、开阔的国际视野与跨文化传播能力、讲好中国故事及传播好中国声音的复合型、创新型国际传播人才。

（四）培养目标

致力于培养坚持政治素质和专业素养并重、理论知识和实践技能兼备、执行能力和创新精神结合，培养熟练掌握新闻传播技能与方法的创新型、应用型、融合型人才。

硕士学位基本要求

新闻与传播硕士专业学位人才应当具有从事新闻传播事业应有的政治素质、人文情怀、道德品质、团队协作意识；具备优秀的批判思维和良好的文化修养、心理素质和身体素质；熟练掌握并运用新闻与传播的基本理论知识，重点掌握相关学科的专业知识，有一定的跨学科发展能力；具备优秀的新闻传播的判断力、实践力与管理能力，具备参与行业产业转型升级和可持续创新发展的能力；熟谙新闻传播的基本政策，坚守基本的专业伦理。主要包括以下诸项要求：

硕士学位基本要求

（一）获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

1. 政治素质

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，牢固树立马克思主义新闻观，坚守社会主义核心价值观和新闻职业道德，担当社会主义新闻职业的责任和使命。

深入践行“脚力、眼力、脑力、笔力”，坚持以人民为中心的根本立场，始终把社会效益放在第一位。新闻传播实践要有为人民服务的奉献精神，把笔端和镜头多聚焦人民群众，多报道和传播人民群众的奋斗故事和火热生活，唱响主旋律，壮大正能量，做大做强主流思想舆论。

2. 专业素养

心系“国之大者”，将国家情怀和专业理想结合，培养“四向四做”新闻工作者，增强“四力”，加强媒体深度融合时代专业能力培养。

具有开阔的专业视野，掌握新闻与传播专业的基本理论与基本方法，具有扎实的专业基础知识，能正确运用专业工具和方法，具备胜任新闻与传播职业的专业技能。

具有独立思考能力，具备良好的思维能力和逻辑分析能力，能系统、全面思考问题并结合实际合理解决问题。

具备一定的人文精神和科学素养，能够准确理解中国式现代化进程的内涵；具备较强的职业敏感性，能及时、准确运用新闻与传播学专业理论知识对新发生的现象、事件、问题作出合理、有说服力的解释。

具备必要的组织管理能力和团队协作精神，具备应对、妥善处理多种突发危机事件的能力。

3. 职业道德和职业精神

坚持新闻真实性和客观报道的基本原则。从事新闻传播实践活动须实地采访、现场观察，对新闻事实反复求证、多方核实，善于运用马克思主义认识论的立场、观点、方法，深入调查研究，把握全局全貌，洞察规律本质，确保新闻报道全面客观公正。

坚持守正创新的实践要求，保持思想的敏锐度和开放度，遵循新闻传播规律和新兴媒体发展规律，顺应全媒体发展要求，体现时代性、把握规律性、富于创造性。

4. 学术道德

遵守学术道德。讲求学术诚信，养成学术道德的自觉性；严禁学术造假和学术不端行为；对学术腐败保持“零容忍”态度；合理使用和引用他人成果，禁止提供虚假学术信息，禁止剽窃、抄袭、侵占、篡改他人学术成果；尊重他人隐私权和名誉权，在学术研究中不诽谤或侮辱他人。

遵循学术规范。严格恪守各种学术研究准则，注意科学研究的严肃性，做到引证规范、标注合适；对自己的研究成果以及借鉴他人的研究成果做出明确而又准确的表述；鼓励学术创新，维护学术自由。

遵纪守法。不做违法违纪之事，要有底线思维；勇于制止他人违法违纪行为。

敬畏真理，热爱学术。树立追求学术的理想；勇于探索真理，敢于追究事实的本质和真相；正确对待研究成果的学术荣誉；勇于承担学术责任和学术义务。

（二）获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

具有开阔的专业视野，具备较为系统的知识体系。掌握文学、哲学、法学、政治学、社会学、心理学、历史学、经济学、管理学、计算机科学等相关学科的基础理论知识，具备一定的自然科学常识。掌握与信息传播相关的各类学科知识，具有较为丰富的中国国情、社会文化、行业、政策方面的知识。

2. 专业知识

应具备以下专业知识（可按专业方向有所侧重）：

（1）学科专业知识。牢固掌握新闻理论、新闻传播史论、传播学理论、公共关系理论、视听传播理论、广告理论、出版理论、数字传播理论等方面的理论知识；熟悉新闻传播法律法规和政策要求；熟练掌握采、写、编、评、摄及广告设计、公关策划与执行等实务知识与技术。

（2）研究分析方法。能够掌握常规质化分析的方法，以及调查统计、数据分析等量化分析方法。

（3）专业领域知识。能较为全面、系统掌握法律、财经、大数据、或相关专业领域知识，有助于提升所涉及行业领域的专业素养和能力。

（4）管理沟通知识。熟练掌握媒介经营与管理、沟通表达、公众礼仪等相关知识与技能。

（5）新闻传播法律法规和政策知识。能够较好地掌握新闻传播实践领域相关法律法规和政策要求。

（三）获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

可接受以下实践训练（可按专业方向有所侧重）：

1. 全媒体新闻生产实务训练，开展面向全媒体的新闻内容生产，包括掌握消息、评论、通讯、专题和融媒体新闻（或融合新闻）等的采、写、编、评、摄专题等的实践业务；掌握新闻稿件的一次采集、多元生成、多端发布，熟悉产制融合报道；掌握视听产品的设计与制作；掌握重大主题报道、国际传播、典型报道、舆论监督报道的策划与组织；掌握数据挖掘、数据新闻与可视化制作，善于开展内容丰富、技术先进、形式新颖的应用创新。通过这些实践，使学生拥有应对媒体深度融合的创新意识、产制能力和报道技巧。

2. 创意设计与传播实务训练，开展新媒体环境下的创意内容生产与传播，包括掌握创新思维的技巧和艺术传播的规律，掌握创意内容的表达和设计制作，掌握创意产品的开发和流通。通过这些实践，使学生兼具艺术素养、策划意识、制作技能和传播能力。

3. 媒介传播与推广实务训练，开展新媒体环境下的运营实践，包括资本运营、品牌运营、战略运营、产品运营及精准营销等，参加市场调研、数据分析、营销决策、媒介推广、广告宣传、公关执行、渠道拓展等实践训练，使学生掌握用户调研能力、运营策划能力和传播推广能力。

4. 媒介经营与管理实践训练，开展面向新媒体的战略决策、企业经营与管理、团队领导能力等方面的实践训练，使学生理解和把握相关行业政策，掌握媒介经营管理的规律与方法，具备应对媒介市场和驾驭媒介市场的综合能力与素质。

（四）获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

获本专业学位类别应具备的基本能力：

1. 知识获取能力。具备宽阔的专业视野，具有跨学科、跨界学习能力；熟悉新闻与传播专业国内外的动态及研究热点，具备熟练使用多种文献检索工具快速查索资料与选题查新的能力；能够熟练阅读国外新闻与传播专业的外文期刊及相关文献；具备设计、构建自己知识框架与学习方案的能力，能够使用数字媒体、电子信息资源及其他便捷渠道开展自我学习与“充电”的能力；具备知识识别、判断及个人知识管理的能力；掌握有效学习方法，开展跨学科的知识 and 理论学习，能整合多源异构的知识资源并形成自身知识结构。

2. 研究分析能力。具有良好的问题意识，具备发现问题、提出假设的能力，能够敏锐发现新闻传播实践中有价值的热点问题及研究选题，具备从问题中提炼研究命题的能力；具有良好的专业研究能力，能在既有的研究基础上提出有新意的研究选题；具有良好的专业文献分析能力；具有较好的专业调研能力、严谨的逻辑思考与系统分析能力，能够合理地选择研究方法、设计研究思路；通过科学、有效的方法对研究问题进行论证，合理地证明或证伪某个观点，论证方法符合逻辑和专业规范；能够提出具有可行性、并有理论支撑的对策建议，并有所创新。

3. 专业实践能力。具备良好的新闻传播专业实践能力，能够运用图片、文字、音频、视频等多种媒介形式和表现方式表达事实、观点和呈现创意的能力；既有宽口径的复合专业实践能力，同时能在某些领域或某些方面拥有较好的专业特长；掌握数字化专业实践的技能，具备一定的跨媒介叙事能力和数据分析、表达、呈现能力；对新闻舆论有良好的专业判断、分析以及实践能力；与新闻传播业界有良好的互动沟通能力，且能从实践中发现问题、分析问题、解决问题；能够较为熟练使用一种外语进行业务交流；具备一定的组织协调能力，能够带领一个团队高效地从事新闻传播活动，能够有效地整合、协调各种资源服务于新闻传播活动。

（五）学位论文基本要求

新闻与传播硕士专业学位论文作为本专业学位研究生培养工作的重要组成部分，旨在通过论文的撰写，培养该专业研究生综合运用新闻传播专业及相关专业的理论、知识、方法，训练独立调查、研究、撰述、制作以及设计的能力，培养研究生的创新精神和实践意识。

1. 选题要求

（1）选题应着眼于行业、专业范围的前沿、热点、难点、重点问题，应具有较强的理论与现实意义、应用价值，应满足创新性、科学性和可证伪性的原则。

（2）选题范围可涉及新闻实务、广播影视、网络新媒体、广告、传媒经营管理、文化产业、国际传播、新闻伦理与法规等领域，注重专业性。

（3）选题应体现问题意识，关注新闻传播实践中的重要问题、现象及发展趋向，从复杂的现象中发现“真问题”。选题立场正确，研究问题大小适中，忌空泛，且有可行性。

（4）选题应当进行查新，对相关研究、文献资料进行检索、梳理和综述，撰写开题报告，并进行专家论证。专家组原则上应当由学界和业界人士共同组成。

2. 学位论文形式和规范要求

(1) 学位论文应在导师指导下,由硕士研究生本人独立完成。可选择专题研究、调研报告、案例分析、专业作品创作论文形式。

(2) 严格遵守学术规范,做到选题与资料规范、引用与注释规范、成果呈现规范、学术批评规范、学术评价规范。学位论文文字正确,语言通顺,数据可靠,表述清晰,引述准确,格式严谨,参考文献列举恰当,图、表、公式、单位等符合规范要求,力避剽窃、抬高、贬低、曲解或淡化他人学术观点。

(3) 学位论文的书写格式一般应依次包括下述几部分:中英文标题、中英文摘要及关键词、独立完成与诚信声明、目录、选题的依据与意义、相关研究的国内外文献综述、正文部分、结论、注释、参考文献、必要的附录(数学证明、原始数据、发表论文等)、作者致谢、论文原创性声明和授权使用说明。

(4) 论文的核心概念界定要严谨、明确,引用的概念只能来自学科内公认的学术论著;不能把普通字典、词典的解释作为学术研究的论据。

(5) 论文参考文献应与论文的内容相关,应当是真正对论文的写作起到支持作用的文献,原则上,这些文献要能在论文中得以体现;必须要有适量的外文参考文献(一般至少三分之一)。

(6) 引文和注释要符合规定的写作要求,引证全面,不断章取义和歪曲引用。

3. 学位论文水平要求

(1) 学位论文应当在充分掌握本选题相关研究成果及原始材料的基础上,有一定深度与价值的见解。论文要能有一定的创新性,或通过科学的论证而获得的新认识或新结论,或分析角度、研究方法能够对本专业有所启示。

(2) 学位论文的基本理论依据或前提要可靠,必须以科学、公认的理论或真实、客观的事实为支撑。论据要充分、前后一致,不能无论据地主观得出结论或不证自明,不能把随笔杂感、经验总结、工作报告作为学术理论,不能把文艺作品作为论据来证明或证伪真实社会中的传播现象。

(3) 学位论文的论证部分是论文的主体与核心,要科学、系统、合理、自洽,不能只叙述问题或情况而没有核心观点或论证;不能把教材章节、领导报告、宣传文章、工作总结、新闻通讯等作为论文核心主体内容。

(4) 学位论文应能反映出作者对该研究领域的基础理论、专业知识、研究方法有较好的掌握,同时展示作者具备一定的研究能力与业务技能。

0553: 出版

英文名称: Publishing

编写成员: 全国出版专业学位研究生教育指导委员会

专业学位类别简介

(一) 专业学位类别概况

出版专业学位于 2010 年开始设置, 2011 年出版硕士专业学位研究生开始招生。目前全国有 33 所学校拥有出版硕士专业学位授予权。2022 年颁布、2023 年实行的《研究生教育学科专业目录(2022 年)》中, 出版专业学位可授予博士和硕士学位。

出版专业学位是针对出版业及相关领域发展需要而设置的专业型学位, 旨在培养适应现代出版产业发展需要、具备系统的出版理论知识、职业素养和技能的高层次人才。出版专业学位在培养目标、课程设置、教育模式、质量标准上突出职业要求, 将学术性与实践性紧密结合, 为出版和相关文化教育部门提供编辑加工、印刷复制、发行营销、运营管理等方面的复合型、应用型人才。

(二) 专业学位类别内涵

出版专业学位的研究方向涉及图书出版、报刊出版、音像与电子出版物出版、数字出版, 其他出版新业态等。图书出版是通过对书稿的策划、组稿、选择、编辑、印刷复制, 向公众出版发行的专业活动。报刊出版是通过对报刊栏目的设计、稿件的选择与编辑, 通过印刷复制后向公众发行的专业活动。音像与电子出版物出版是将文字、声音和(或)图像等信息进行编辑加工后存储在磁、光、电等介质上, 采用封装形式发行, 通过视听设备、计算机设备等播放或使用的出版方式。数字出版是利用数字技术进行内容编辑加工, 形成数字化内容产品或服务, 并通过网络传播的一种新型出版方式。

已经开设“编辑出版学”“出版发行学”“数字出版”等与出版专业密切相关的本科、硕士或博士专业的学科方向, 具有稳定的师资力量, 拥有一定数量的专任教师和校内外行业教师; 能结合人才培养开展立德树人与培根铸魂相结合的出版思政教育; 与出版单位在教学、科研及人才培养等方面有较稳定的合作关系, 能为培养出版专业学位研究生提供较好的社会实践与教学场所。能采用双导师制的培养模式, 由学校导师和校外行业导师联合培养, 能为每个学生配备 1 个校外行业导师。校外行业导师应具有丰富的出版实践经验, 能定期到学校开展学术讲座, 扩大学生的视野。

有用于研究生培养的出版专业实验室, 并与出版单位共建 3 个以上的实习基地。申请单位应具有丰富的图书资料, 其中, 出版专业相关的图书不少于 20000 册、期刊不少于 30 种、专业数据库不少于 5 个。

奖助体系完备。具备较好的校风学风, 校纪严明。有严格的专业学位研究生培养管理制度, 设立专门机构和人员从事专业学位研究生的管理工作。

（三）专业学位类别服务面向

出版专业学位面向的职业领域是出版业及相关行业。其就业岗位的核心领域包括图书出版、报刊出版、音像与电子出版物出版、数字出版、其他出版新业态等，涉及出版物的编辑加工、印刷复制、发行营销、进口出口、运营管理等岗位。非核心领域包括大型企业、社会组织等，涉及编辑策划、新媒体运营、行业管理等多个岗位。

出版专业学位研究生在传统出版、数字出版、融合出版等领域从事出版物的选题策划、编辑加工、装帧设计、印刷复制、发行营销，数字出版的创意策划、内容编辑、信息资源服务、跨媒体运行以及出版行政管理等具体工作。

与其相衔接的职业资格是出版专业技术人员职业资格，分初级、中级和高级三种。其中初级和中级通过参加全国统一举行的考试获得；高级资格的认定逐步实行考试与评审相结合的制度。

（四）培养目标

出版硕士专业学位培养目标：培养德智体美劳全面发展，具备良好的政治思想素质和职业道德素养，掌握出版专业知识和技能，具有较宽的知识面，较好地掌握一门外国语，能够综合运用所学知识解决出版业实际问题，成为适应现代出版业发展需要的高层次、复合型、应用型的专业人才。

出版博士专业学位培养目标：培养德才兼备，具备良好的政治思想素质和职业道德素养，掌握出版学及其他相关学科的坚实宽广的基础理论、系统深入的专门知识和扎实的出版业务技能，熟练掌握一门外国语，具有独立从事出版研究的能力，具备在出版领域从事创造性工作的引领型、复合型、专家型领军人才。

硕士学位基本要求

（一）获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

出版硕士在思想政治上要坚决拥护党的领导和方针政策，学习贯彻党的创新理论，热爱祖国、遵纪守法、品德优良，具备良好的学术道德。在从事学术研究的过程中，应严格遵守国家有关法律、法规及道德规范，其学术论文、学位论文、学术报告等科研成果，都应该是在出版各领域实践中进行富有成果独立工作的真实反映，具有坚持真理、严谨认真、学术诚信的品格。

出版硕士应具备良好的专业素质。要熟悉选题、组稿、审稿、编辑加工、装帧设计、校对、印刷复制、发行营销、运营管理、数字出版等各个环节的基本知识和工作方法；应具备多学科知识和基础技能，积极从事出版实践，提高自身人文素养和文化水平；应具有科学精神，掌握科学的思想和方法，坚持实事求是、勤于学习、勇于创新。

出版硕士应具有较好的职业精神，具有强烈的责任心，爱岗敬业、吃苦耐劳，遵守职业道德和行业规范，努力实现经济效益和社会效益的“双赢”，为推进社会主义精神文明建设提供优质的精神食粮。

（二）获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

出版硕士应具备较好的语言文字知识、古今中外文化知识、科学与技术知识等，具有良好的逻辑修辞和语言表达能力。能够准确辨别容易读错、写错、用错的字词，特别是多音字、形似字和多义字。能够正确理解、使用成语典故。能够准确辨别、使用常见的繁体字、通假字和异体字。能够正确的使用标点符号。出版硕士还应能够熟练使用各种办公软件、计算机排版工具，掌握计算机网络技术、数字存储技术、多媒体技术、数字内容组织与发布等数字出版基本技能。出版硕士还应较好地掌握一门外国语，可以阅读和理解出版专业外文资料，并具备良好的跨文化交际与沟通能力。

2. 专业知识

出版硕士应系统学习马克思主义出版观、中外出版史、出版学概论、出版物编辑与制作、出版物营销、数字出版及技术、出版企业经营与管理、出版法规等课程，选修出版策划、出版评论、出版市场及调研、出版业电子商务、出版网站设计与管理等课程。能熟练掌握出版专业的基本理论与基本知识，系统掌握马克思主义出版观的立场、观点和方法，了解我国出版领域的方针、政策、法规，掌握出版市场分析、选题策划、文字加工、宣传促销、数字出版、融合出版等知识与方法。能够熟练写作编辑应用文，如选题报告、审读意见、约稿信、退稿信、内容提要等文案、书讯、书评、出版物广告等。具备较强的口头表达和文字表达能力，以及初步从事科学研究的能力。

（三）获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

出版硕士培养过程中突出出版实践导向，强调实践教学。出版硕士在学习期间要从事具体的出版物编辑加工、印刷复制、发行营销、运营管理等实习与实践，由高校组织，出版单位指导。学生在校期间的实习实践时间不少于连续的6个月。具体内容可根据专业研究方向需要，围绕课程教学及毕业论文等进行。专业实践完成后须提交字数不少于6千字、具有较高内容价值的调查报告或具有一定应用价值的实践作品。

（四）获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

出版硕士专业学位获得者要具有下列基本能力。

1. 获取知识能力

出版硕士应具备通过各种学习途径获取知识的能力。出版硕士应能不断提高自己的知识水平和工作能力，能熟练使用不同检索工具，通过分类号、关键词、著者姓名等检索途径阅读、分析、理解本专业领域的相关专著、论文、报告等文献资料以及检索相关网络资源，并通过课堂讲授，专题研究，社会实践等多渠道获取知识。

2. 实践研究能力

出版硕士应具备从出版专业实践中提炼出具有普遍意义问题的能力，且可以通过调查研究、分析讨论和不断的实践加以改进和解决。应能够对出版活动中所需解决问题的目标、需

求、环境因素、限制条件等进行分析；能提出解决方案，并进行对比、优化；能对解决方案进行详细设计，计算所需的人力、物力、财力、时间等资源的需求并制定可行性计划。

3. 发现问题能力

出版硕士应对出版领域拥有敏锐的感知，能及时把握出版领域的最新动向，并能与出版实践紧密结合，有创见性地发现问题。要能在全面深入学习专业知识的基础上，勤于思考，勇于探索，并且将出版实践中遇到的问题与出版理论研究联系起来，发挥自身优势，经过深入讨论和研究，发现更深层次的问题，进而加以研究。

4. 解决问题能力

出版硕士不仅需要较高的发现出版领域问题的能力，更应该具有解决该问题的能力。首先要明确问题，弄清该问题所涉及的知识领域和实践范畴。其次，要仔细研究出版学的相关理论知识，与老师、同学进行交流讨论，再根据讨论的结果适当地进行调查 research，深入实践，在实践中找到解决问题的方法。最后，根据实践的结果进行总结，形成一定的科研成果。

5. 组织协调能力

出版硕士应具有较强的组织协调能力，包括沟通、洽谈、协调、交流、组织以及国际交往的能力。在实习实践中，对出版物策划、编辑加工、印刷复制、发行营销、进口出口、运营管理等活动，能有效进行资源协调、人际沟通等工作。

6. 应用写作能力

出版硕士应具备较好的应用写作能力。能熟练撰写各类出版应用文，如选题报告、审稿意见等编辑业务文件，出版说明、内容提要、编者按等书刊辅文，出版广告、出版物评论等宣传文字，以及与作者与读者往来通信等编辑工作书信。能做到观点鲜明、条理清晰、表达准确、文字简练、格式规范，体现出版硕士从事出版实践工作的应用能力。

（五）学位论文基本要求

出版硕士专业学位是针对出版实践领域的需要而设置的专业性学位，旨在培养适应现代出版产业发展需要、具备系统的出版理论知识和技能的高层次人才。

出版硕士应具备良好的政治素养和内容把关能力，掌握出版学的基本概念与理论，具有较强的业务能力与职业素养，能运用所学专业知识分析、研究、解决出版实践中的实际问题，论文要能体现出版硕士专业学位研究生的实际能力和水平。

出版硕士学位论文应紧密结合出版实践进行选题，可以是出版专题研究、出版调研报告、出版案例分析报告、出版策划等，内容要有现实性、应用性、学术性和专业性，要有足够的独立完成的工作量，具有一定的理论深度和先进性，体现学生在相关理论指导下，观察问题、分析问题、解决问题的综合素质和能力。论文选题要与出版实践密切相关。

出版专题研究类论文是对出版领域的问题进行研究的成果，要能体现作者已掌握出版专业领域坚实的基础理论和系统的专门知识，具有承担出版工作的能力。要求作者立足出版领域，针对出版业的实际问题，系统运用出版专业知识、相关理论和分析工具，形成对出版实

践有启发价值的成果或方案。

出版调研报告是对出版领域问题进行调查、分析的研究成果,应体现作者掌握出版领域坚实的基础理论和系统的专门知识,具有承担出版工作的能力。要求作者运用科学、规范的调查研究方法,对出版领域具体事件进行深入调查和系统分析研究,获得第一手的数据或资料,并针对存在的问题提出具体的解决方案,能为出版专业实践问题提供决策参考或政策咨询。鼓励在此基础上对出版实践模式等的提炼创新。

出版案例分析报告是针对出版领域实践情况的研究,应体现作者掌握出版专业领域坚实的基础理论和系统的专门知识,具有承担出版工作的能力。要针对出版实践领域中的某一特定对象,如出版人、出版物、出版单位、出版事件、出版组织、出版现象、出版政策等,深入到案例现场中展开系统深入的分析,以探寻共性的客观规律。

出版策划是在相关理论指导下完成的具体出版产品及其制作说明,由“出版产品(或部分出版产品展示)”和“出版策划报告”两部分组成。“出版产品”指作者在相关出版理论指导下,通过实践活动产生出的具有一定价值的、符合出版活动规律、具有独创性、科学性、文学性或艺术性的智力成果。对传统出版而言,是图书、期刊;对数字出版而言,是电子书、电子期刊、数据库等产品。“出版物策划报告”是对制作的出版产品(或部分出版产品展示)进行的分析、阐述和说明。出版策划要有一定的前瞻性、应用性和工作量,体现作者掌握出版专业领域坚实的基础理论和系统的专业知识,具有承担出版工作的能力。

出版硕士专业学位论文要符合基本的写作规范,应是学位申请者自己独立完成,若涉及团队工作,需注明属于团队工作并明确写清个人独立完成的内容。论文要框架合理,材料丰富,数据准确,方法得当,工作量饱满。

出版硕士专业学位论文字数应在3万字左右,应包括1.封面;2.版权声明;3.题目;4.中文摘要和关键词;5.英文摘要和关键词;6.目录;7.正文;8.注释;9.参考文献;10.附录;11.致谢、后记;12.学位论文原创性声明和授权使用说明等。

博士学位基本要求

(一) 获本专业学位类别博士学位应具备的基本素质

出版博士在思想政治上要坚决拥护党的领导和方针政策,学习贯彻党的创新理论,热爱祖国、遵纪守法、品德优良,应具备优良的学术道德,在从事学术研究的过程中,应严格遵守国家有关法律、法规及道德规范,其学术论文、学位论文、学术报告等科研成果,都应该是在出版创造性实践过程中进行了富有成果的独立研究的真实反映,要坚持科学真理,保持严谨认真的学风,维护学术诚信。

出版博士应具备优秀的专业素质。要具备出版各个环节的系统知识和工作方法,具备出版相关领域某个专门学科的知识技能;具有科学精神,掌握科学的思想和方法,坚持实事求是、勤于学习、勇于创新,能够通过系统深入研究解决出版实践中的前沿问题、管理问题与复杂问题。

出版博士还应具有较好的职业精神，牢固树立马克思主义出版观，具有强烈的出版责任心，热爱出版，具有较好的出版职业道德和规范，善于发现和把握出版行业发展中的创新性问题，能准确把握社会效益和经济效益的核心内涵，做到把社会效益放在首位，社会效益与经济效益相统一，为社会主义精神文明建设贡献自己的才智。

（二）获本专业学位类别博士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

出版博士应具有广泛的知识储备和较高的文化素养，具备丰富的语言文字知识、古今中外文化知识、科学与技术知识等，熟练掌握出版政策法规，具有良好的逻辑修辞、表达能力和写作能力，在某一学科领域学有专长。能熟练使用多种现代信息技术，具备良好的数字出版技能。熟练各类工具书、数据库资源，能快速、准确地查找各项资料。能熟练掌握一门外国语，具有很强的听说读写能力。

2. 专业知识

出版博士应系统掌握出版学领域的知识与技能，深刻领会马克思主义出版观的历史逻辑和现实逻辑；对我国出版领域的方针、政策、法规有深刻的认识；对国内外出版历史、现状及发展趋势有较好的把握；具有较深的出版市场分析、选题策划、文字加工、宣传促销、数字出版、融合出版等知识与方法；具备较强的口头表达和文字表达能力，以及独立从事出版研究的能力。

（三）获本专业学位类别博士应接受的实践训练

出版博士培养过程中突出出版理论与实践相结合导向，强调出版理论与实践创新。学习期间要加深对出版理论、中外出版史、出版物编辑加工、印刷复制、发行营销、运营管理等问题的深入研究。学习过程中，要围绕课程教学及毕业论文进行探索性科研实践，开展原创性实践研究，在研究方法和内容上取得创新成果，时间要不少于6个月，实践完成后须提交字数不少于1万字、具有学术价值的调查研究报告。

（四）获本专业学位类别博士应具备的基本能力

出版博士专业学位获得者要具有下列基本能力。

1. 获取知识能力

出版博士应具备通过各种学习途径获取知识的能力。能熟练使用各种中外文检索工具，并对所检索到的信息进行加工处理，形成有价值的研究报告。

2. 实践研究能力

出版博士应具备能从出版专业实践中创造性提出具有普遍意义问题的能力，并能通过调查研究、分析讨论和不断的实践加以改进和解决。能根据人力、物力、财力、时间等资源的需求制定出可行性的最优计划。

3. 发现问题能力

出版博士应对出版领域拥有敏锐的问题意识，能及时把握出版领域的最新动向，并能与

出版实践紧密结合,有创见性地发现问题。能经过深入讨论和研究,发现这些问题背后的共性规律,并能对之进行研究阐释。

4. 解决问题能力

出版博士不仅能发现出版领域潜在的问题,还具备解决该问题的能力。在明确问题的基础上,能科学设计问题的调查研究计划,与国内外同行进行交流讨论,根据讨论的结果深入研究,深入实践,最终找到该问题的解决方案,并形成具有学术价值的科研成果,还能通过问题的解决探索出版实践发展前沿趋势。

5. 组织协调能力

出版博士应具有较强的组织协调能力和国际交往的能力。在出版业务完成过程中,能够合理调配资源,体现出较强的人际关系处理与组织管理能力;在国际出版交往中,能既维护中国出版形象也尊重国际出版惯例。

6. 应用写作能力

出版博士应具备优秀的出版应用文写作能力。能熟练撰写各类出版应用文,并能从观点鲜明、条理清晰、表达准确、文字简练、格式规范等方面对出版应用文进行评点,体现出版博士在出版实践工作中的引领能力。

(五) 学位论文基本要求

出版博士专业学位是针对出版实践领域的需要而设置的专业性学位,旨在培养适应现代出版产业发展需要、具备在出版领域从事创造性工作的引领型、复合型、专家型领军人才。

出版博士应具备优秀的政治素养和内容把关能力,熟练掌握马克思主义出版观理论、出版学的概念与理论,以及其他相关学科的理论和方法,具有较强的业务能力与职业素养,能运用所学出版专业知识分析、研究、解决出版实践中的重大实际问题,体现出版博士具有的深厚理论和实践能力与水平。

出版博士专业学位论文应紧密结合出版实践进行选题,可以是出版专题研究、出版调研报告、出版案例分析报告、出版策划等,内容要体现重要性、现实性、应用性、学术性和专业性,具有足够的独立完成的工作量,具有理论深度、知识广度和前沿高度,体现博士生在出版理论指导下,观察出版问题、分析出版问题、解决出版问题的综合素质和能力。

出版专题研究类论文是对出版领域的重大问题进行研究的成果;要能体现作者已掌握出版专业领域坚实的理论和系统的知识,具有独立承担出版工作的能力;要求作者立足出版领域,针对出版业的重大问题,系统运用出版专业知识、理论和分析工具,形成对出版实践有启发价值的高水平、高质量成果或方案。

出版调研报告是对出版领域的重大问题进行调查、分析的研究成果,应体现作者掌握出版领域坚实的理论和系统的专门知识,具有独立承担出版工作的能力。要求作者运用科学、规范的调查研究方法,对出版领域重大问题进行深入调查和系统分析研究,获得第一手的数据或资料,并针对存在的问题提出具体的有价值的解决方案,能为出版专业实践问题提供具

有创新性的决策参考或政策咨询。

出版案例分析报告是针对出版领域重大出版活动实践情况的研究,应体现作者掌握出版专业领域坚实的理论和系统的专门知识,具有独立承担出版工作的能力。要针对出版实践领域中的某一特定重大出版对象,如出版人、出版物、出版单位、出版事件、出版组织、出版现象、出版政策等,深入到案例现场中展开系统深入的分析,探寻其背后共性的客观规律,具有独创性。

出版策划是在相关理论指导下完成的具体的重大出版产品及其制作说明,由“出版产品(或部分出版产品展示)”和“出版策划报告”两部分组成。“出版产品”指作者在相关出版理论指导下,通过实践活动产生出的具有重大学术价值的、符合出版活动规律,具有独创性、科学性、文学性或艺术性的大型智力成果。对传统出版而言,是大型的图书、期刊;对数字出版而言,是大型的电子书、电子期刊、数据库等产品。“出版物策划报告”是对制作的重大出版产品(或部分出版产品展示)进行的系统性分析、阐述和说明。出版策划要具有前瞻性、应用性和工作量,体现作者掌握了出版专业领域坚实的理论和系统的专业知识,具有独立承担重大出版工作的能力。

出版博士专业学位论文要符合专业博士学位论文的写作规范,应是学位申请者自己独立完成,若涉及团队工作,需注明属于团队工作并明确写清个人独立完成的内容。论文要结构合理、材料丰富、数据准确、方法得当、工作量饱满。

出版博士专业学位论文字数应不少于 8 万字,应包括 1. 封面; 2. 版权声明; 3. 题目; 4. 中文摘要和关键词; 5. 英文摘要和关键词; 6. 目录; 7. 正文; 8. 注释; 9. 参考文献; 10. 附录; 11. 致谢、后记; 12. 学位论文原创性声明和授权使用说明等。

历史学

0601: 考古学

英文名称: Archaeology

编写成员: 考古学学科评议组

一级学科简介

(一) 学科概况

考古学属于人文科学领域,是历史科学的重要组成部分。其任务在于根据古代人类通过各种活动遗留下来的实物,以研究人类古代社会的历史。考古学研究的基础在于田野调查发掘工作。

以田野发掘为基础的现代考古学产生于 19 世纪中叶的西欧。1921 年,以河南渑池仰韶村遗址的发现、发掘和研究为标志,近现代考古学在中国正式诞生。1949 年以前,中国考古学的主题是重写古史、探寻中华文化的源头。第一代中国考古学家以坚实的考古发现论证了中华文化起源于本土,开辟了中国上古史研究的新天地。

1949 年以后,中国考古学逐渐进入了全面发展的新时期,出土了大量新资料,成为推动中国史前、原史、历史时期研究的主要力量。在先秦考古方面,20 世纪 90 年代以前,基本完成了各地区考古学文化时空框架的建立,90 年代以后,则全面开启了人类起源、旧石器时代文化及其向新石器时代的过渡、中国农业起源、中华文明起源形成和早期发展、早期中华文明的特征等重大课题的探索。在历史时期考古方面,则一直以对各时期都城、重要城市和墓葬的发掘与研究为核心,开展了中国古代都城的发展和演变、中国古代社会的考古学研究、中国古代手工业和科学技术的发展等方面的研究。与此同时,边疆地区的考古工作也取得了丰硕成果,为统一的多民族国家形成过程的研究提供了新的资料;以陆路和海上丝绸之路研究为主要内容的外古代文化交流的考古学研究也取得了新的进展。

20 世纪 80 年代以来,中国考古学在对自然科学技术的广泛应用和对西方考古学理论与方法的借鉴方面取得长足发展。考古学已经成为综合运用各种科技手段和各相关人文社会科学理论与方法,多角度、多层面探讨古代人类社会发展并包含文化遗产保护和利用的交叉学科。

百年中国考古学取得的一系列重大考古发现,延伸了历史轴线,增强了历史信度,丰富了历史内涵,活化了历史场景,展现了中华文明起源、发展脉络、灿烂成就和对世界文明的重大贡献,为更好认识源远流长、博大精深的中华文明发挥了重要作用。依托丰富的考古发现,中国农业起源、多元一体国家的史前基础、中华文明的起源形成、中华民族凝聚力的形成、先秦社会结构和礼制、中国古代都城的发展演变、中外古代文化交流等一系列重大学术问题得以深入开展并取得丰硕成果,有力地弘扬和传承了中华文明,为当代中国文化建设提供了坚实的历史文化基础。

(二) 学科内涵

1. 研究对象: 考古学研究的对象是与古代人类活动相关的所有物质遗存, 包括人工遗物、遗迹和遗痕, 如各种人工制品、建筑遗迹、墓葬等, 也包括自然遗物和遗迹, 如各种动植物和生产原材料遗存、自然灾害遗迹、环境变迁遗迹和古代景观等。研究范畴包括古代人类生产、生活、文化演变、社会发展、文明演进等各个方面。研究的基本目的是复原古代社会生活的各个方面及古代人地关系, 探索人类社会演变规律。本学科还重视文化遗产的保护、展示和利用。

2. 理论方法: 考古学在不同阶段的研究中, 涉及大量与考古调查、钻探、发掘和检测分析等相关的自然科学技术, 大量与分析古代社会发展演变相关的人文科学理论和方法, 也形成了考古学特有的理论和方法, 主要包括考古地层学、考古类型学、考古学文化、聚落考古、环境考古等, 其目的是在考古学资料与古代社会之间建立起联系, 探索古代社会演变及社会复杂化进程以及古代人地关系等。

3. 知识基础: 本学科的知识基础除考古学知识之外, 首先应包括文、史、哲方面的人文知识, 如中国史、世界史、语言文字学、哲学、艺术学等学科的基础知识。其次, 考古学还是一门与自然科学和社会科学等多学科密切联系的交叉学科, 根据不同的二级学科, 还相应地应具备一定的自然科学和社会科学方面的基础知识。

(三) 学科范围

考古学包括先秦考古、秦汉至宋元明考古、外国考古、专门考古、科技考古与文物保护、文化遗产与博物馆学 6 个二级学科。

1. 先秦考古: 以中国境内先秦时期的考古遗存为对象, 研究中国人类起源、文化发展、文明产生及早期演进过程的学科。研究的时间范围从人类出现至秦朝建立之前, 空间范围以中国全境为主, 兼及周边国家和地区。主要的理论和方法涵盖考古地层学、考古类型学、考古学文化等考古学基本理论方法。聚落考古、环境考古等理论方法也在本二级学科有广泛应用。其主要目的是研究我国人类起源、文化起源、文明起源和早期国家的发展及其特质。

先秦考古又可分为旧石器时代考古、新石器时代考古和夏商周考古三大时段, 分别针对不同阶段中国境内人类起源、文化起源、农业起源、聚落的形成与发展、文明起源、形成与早期发展等相关文化遗存进行考古调查、发掘和多学科研究, 阐释当时的社会形态以及政治、经济、文化状况。旧石器时代考古重点探讨人类的起源和现代人的起源, 区域性和阶段性的文化特征。新石器时代考古重点研究中华文明多元一体的起源形成发展进程和早期国家产生的过程及动因。夏商周考古重点研究早期国家形态、青铜文明及礼制体系的成熟与完备。

2. 秦汉至宋元明考古: 以中国境内秦汉至宋元明时期的考古遗存为对象, 研究大一统格局下我国多民族国家的形成、发展过程及规律的学科。研究的时间范围从秦王朝建立至明王朝灭亡, 空间范围以中国全境为主, 兼及周边国家和地区。除了考古学基本理论方法之外, 本二级学科尤其注重实物资料与历史文献结合研究的理论与方法, 探讨遗存本身及其相关历史背景。此外, 民族学、地理学、社会学等学科的研究方法也在本二级学科广泛应用。

秦汉至宋元明考古又可分为秦汉魏晋南北朝考古和隋唐宋元明考古两大时段,分别针对中国帝制时代前、后阶段的都市及聚落、墓葬以及物质文明、精神文明、政治文明、社会生活等文化遗存进行考古调查、发掘和多学科研究,阐释当时的社会形态与政治、经济、文化和社会状况。秦汉魏晋南北朝考古重点探讨以汉族为主体的、统一的、多民族中央集权制国家形成和国家认同确立的过程。隋唐宋元明考古则重点研究中国古代社会后期统一的多民族中央集权制国家的巩固、发展和传承过程。

3. 外国考古:以中国境外的世界其他地区的考古遗存为对象,研究不同地域古代人类起源、文化发展、文明演进的学科。研究的时间范围涵盖人类社会产生直到近代以前的全部历史时期,空间范围包括中国境外的整个亚欧大陆、非洲、美洲、大洋洲等地,重点区域是中国周边地区和世界主要文明地区。除了考古学基本理论方法之外,通过考古资料研究古代社会、文明起源、精神信仰、人地关系等的理论和方法在本二级学科有广泛应用。

外国考古分别针对国外各区域的古代文化遗存开展考古调查、发掘与综合研究,讨论世界各地人类起源与迁徙、文化分布与特征、文明兴起与演进的过程,阐释各区域古代文明的异同、交流、传播和相互影响的现象,探索人类文明兴衰背后的规律。

4. 专门考古:针对考古学涉及的特定对象、尤其是古代人类社会涉及的特定领域进行专门性研究,探讨其面貌、特点、发展过程和演变规律的学科。专门考古的各个方向均具有强烈的跨学科色彩,理论和方法常需利用或借鉴相关领域的知识和成果。语言学、民族学、宗教学、艺术史、社会学等学科的理论方法在本二级学科有广泛应用。

专门考古的主要研究方向有古文字、边疆考古、民族考古、宗教考古、美术考古、陶瓷考古、水下考古、中外文化交流考古和公共考古等。古文字通过释读出土文字材料,探讨古文字运用规则,对现存史料补阙拾遗。边疆考古通过研究中国边疆及其毗邻地区的考古遗存,揭示当地古代人类、文化和环境等方面的特征及其与中央王朝的关系。民族考古以民族志类比于考古遗存,通过推导考古遗存的形成方式,复原各民族古代社会的文化面貌,探讨中华民族多元一体格局的形成过程。宗教考古通过研究与古代宗教活动有关的遗存,阐明各类宗教文化系统的诞生发展、演变及其内涵意义,其分支有石窟寺考古、佛教考古、道教考古等。美术考古通过对具有美术价值的遗存进行考古和艺术层面的分析,阐释美术产生、发展的过程,及其与物质文化和精神文明之间的联系。陶瓷考古通过对古代陶瓷窑址和陶瓷器的发现与研究,究察中国古代陶瓷手工业生产、流通的状况和发展过程。水下考古以沉船等水下文化遗产为调查、发掘和研究对象,是传统陆地考古借助潜水技术和水下探测技术向水域的延伸。中外文化交流考古通过研究丝绸之路沿线考古遗存及其相互关系,重建古代交通路网,探讨中外文化互动交流的方式和过程。公共考古旨在有效普及考古学知识,将考古成果转化成为公众利益和社会建设服务的形式。

5. 科技考古与文物保护:以古代人类活动相关的所有物质遗存为对象,采用自然科学的技术手段,对相关遗迹、遗物进行分析、解释、保护、修复的一门学科。理论和方法涵盖与

考古样品分析相关的自然科学技术方法,以及为复原古代社会、实现文物保护、修复目的而涉及的考古学理论方法和文物保护原则与基本理论。化学与材料科学、地学、生物学、环境学、医学、数学、物理学和农学等学科的理论方法也在本二级学科有广泛应用。

科技考古通过最大限度地提取与古代人类活动有关的信息,以探讨人类的各种行为、生存方式、生产技能、人与自然的关系及其发展规律为研究内容。包括年代测定、考古空间信息记录与分析、环境考古、考古人类学、古代人类与动物 DNA 分析、古代蛋白质分析、动物考古、植物考古、物质结构和成分分析、冶金考古、资源产地分析等研究方向。文物保护以保持文物现状、防止文物因时间而发生变化,将文物的现存材料、结构恢复到一个已知的较早时间状态为研究内容。包括可移动文物保护、不可移动文物保护、考古发掘现场文物保护、古籍保护、实验室考古、文物修复、文物预防性保护、文物数字化保护等研究方向。

6. 文化遗产与博物馆学:以服务于社会需求和发展为宗旨,以博物馆、遗产地及相关活动为对象,研究博物馆、遗产地价值诠释、管理保护和传播传承的一门应用学科。主要内容包包括物质、非物质文化遗产的收集展示、保存管理、教育研究和传播传承,以及博物馆、遗产地的保护发展、功能实现途径及与社会人文、自然环境的关系。为解决、解释文化遗产价值认知、保护和传承研究实践过程发现的现象和问题,本二级学科涉及多学科理论方法的综合运用,包括历史学、艺术学、理学、管理学、法学、教育学、文学和经济学的理论与方法等。

文化遗产和博物馆学分为博物馆、物质、非物质遗产自我价值实现和外部关系研究两大方向。价值实现研究包括文化遗产与博物馆理论方法、博物馆学理论与博物馆实务、文化遗产与博物馆管理、文化遗产与区域保护规划、非物质文化遗产保护与传承等研究内容。外部关系研究包括文化遗产与城市建设、文化遗产研究与保护、博物馆、文化遗产与区域社会发展等研究内容。

(四) 培养目标

1. 硕士学位:培养从事考古学或文博研究的专业人才。通过深入学习考古学及相关学科的知识 and 参加田野考古实习,较系统地掌握考古学及相关学科的知识,较为熟练地掌握田野考古调查、发掘和对出土资料进行室内整理的技能,初步具备独立从事考古学研究的能力,在某一学术领域取得初步的创新性研究成果。

2. 博士学位:培养从事考古学或文博研究的高端专业人才。通过深入学习考古学及相关学科的专业知识,系统掌握考古学及相关学科的专业知识,了解国际考古学界的发展趋势。能够独立开展考古学的专题或综合研究,在某一学术领域具有一定的学术造诣,取得较为显著的创新性研究成果。

(五) 相关学科

中国史、世界史、物理学、化学、生物学、地理学、地质学等。

硕士学位基本要求

（一）获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

1. 基本知识结构和要求：考古学属于人文科学，同时也是一门通贯文理的交叉学科。考古学硕士在读期间，是基本知识的全面提升强化阶段，不同的研究方向所掌握的基础专业知识要求有所不同。总体来说，考古学的基本知识可以分为三类。

一是通用工具性知识。在本科期间已经获得的工具性知识应当包括外语（至少一门）、计算机、数理统计、地理信息系统的基本知识。上述方面的通用性知识必须在硕士学位在读期间得到加强。特别是外语方面，要求能够达到基本交流的能力，能够在专业工具书的帮助下阅读一般相关文献和写作专业论文摘要。计算机方面，要求能够运用计算机初步进行专业服务，包括文献检索、专业制图、文字编辑、数据库应用等。

二是人文社会科学知识。考古学本质上属于人文科学，属于史学范畴。考古学硕士在读阶段需要了解人文社会科学的基本理论，具备对前沿史学理论和方法以及其他人文社会科学理论和方法的一般性了解。应当掌握辩证唯物主义和历史唯物主义基本原理，并在实践过程中加以运用。

三是自然科学知识。考古学还是一门与自然科学密切联系的交叉学科。所有考古学资料的采集和分析方法均来自这些自然科学学科。因此，考古学硕士生应对自然科学在考古学中的应用有基本的了解。不同研究方向的硕士生在应掌握的自然科学知识方面有所侧重。要了解相关学科的研究方法，并初步拥有一定的相关研究技能。

2. 核心专业知识体系：考古学硕士的专业知识体系是以考古学的理论、方法和时代性、区域性的考古学通论为中心。核心知识体系主要包括三个方面。

一是获取考古材料需要的知识。主要指田野考古学的基本知识和方法，又分为田野调查和田野发掘，其中既包括相关的考古遗址堆积原理，又包括认识和揭示这些遗址堆积物的基本方法、技术及操作规程。其中包括了若干田野考古学的分支学科，如水下考古、航空考古、实验考古、民族考古学、考古测量学、沉积学、物探等。

二是分析和认识考古材料的知识。主要来自多种考古学的分支学科，如社会考古、认知考古、性别考古、动物考古、植物考古、体质人类学、分子考古、环境考古、冶金考古、美术考古、宗教考古、陶瓷考古、玉器考古、建筑考古、城市考古、海洋考古、农业考古、工业考古等。

三是对于考古学问题进行研究所需要的知识。来自考古学理论与方法（含考古学史）、中国考古学、外国考古学、专门考古学等研究方向和专门考古学中的很多分支学科。硕士研究生应该熟悉上述研究方向通论性知识，对考古学理论与方法必须有批判性的认识能力。对相关研究方向的分支学科必须有深入的了解与认识，对相关研究方向周边的分支学科应有所涉猎。

（二）获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养：主要包括文化素质——较广泛的人文科学知识和一定的艺术修养，具有现代意识和国际视野。科学素质——由考古学文理交叉的学科特色所决定，考古学研究不但必须具备科学研究的精神，还需要具有科学研究的头脑，科学的推理能力，以及对科学的敏感触觉。这其中树立科学理念是考古学硕士生必须具备的基本学术素质。专业素质——掌握历史学和考古学科的基本理论、方法，具有扎实的专业基础知识，能够胜任考古实际工作，特别是田野考古工作。进行考古学和文化遗产学的初步研究，对于物质文化遗产的价值有基本的判断能力。了解基本的文物法律和法规，熟悉国家文化遗产和文物保护的基本管理系统和行政系统。

2. 学术道德：主要包括政治与思想素质——品行端正、身心健康，遵制守法、诚实守信。学术道德素质——遵守学术道德和学术基本规范。特别需要具备良好的团队合作精神和初步的管理能力。专业学术道德——遵守考古和文物博物馆系统的法律法规。尊重其他考古科研单位、其他学者和其他考古、博物馆从业人员的科研、发掘、调查等劳动成果。遵守考古、博物馆专业相关的保密制度和纪律。

（三）获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力：扎实掌握并熟练运用本学科硕士生要求掌握的通用工具性知识，融会贯通考古学硕士生应当掌握的人文社会科学和自然科学知识。系统掌握考古学的核心知识。了解中外考古学历史，掌握中外考古学理论和方法发展的最新趋势。了解本学科中外文基本文献。掌握阅读考古报告和使用考古报告的能力。了解本学科学术前沿动态。了解考古学资料或考古学研究对象的基本特性，认识学科的优势和局限性。了解考古遗存的保存状况，掌握考古学资料的获得方法和技术。具备亲自获取考古资料并对其进行初步分析的能力。

2. 科学研究能力：在充分吸收前人研究成果和研究方法的基础上，在相关教师的指导下，能够设计合理的研究技术路线，具备合理运用相关研究方法的能力。有独立地分析和研究相关材料的能力，具备利用与自己研究内容相关的现代科技手段进行采集、测试、实验或至少具备对相关测试、实验结果进行评判的能力。对于科技考古和文物保护方向的硕士研究生必须在与自己研究相关的专门科学领域得到足够的技能训练，在实验技术方面有一定的技能。

3. 实践能力：对于当代考古学研究的问题有一定的分析与评价能力。对于相关研究成果的研究问题、研究方法和研究成果之间的相关性，研究方法的合理性，针对性和有效性具备一定的评判能力。对于已发表的考古资料具备基本的判断能力。对于进行中的田野考古调查和发掘工作具备初步的判断能力。

4. 学术交流能力：具备书面、口头以及运用数字化媒体等视觉技术进行学术交流的能力。

5. 其他能力：能够初步获得撰写考古学、文化遗产保护、博物馆学以及文物保护技术方面的研究方案或课题申请书的能力。具备一定的开展学术活动和业务工作的协调和沟通能力。学术创新表现在提出新问题、获得新材料、采用新方法、运用新技术和获得新认识等诸多方面。硕士研究生应当在上述几方面初步具备一定的开拓创新能力。

（四）学位论文基本要求

1. 规范性要求：考古学硕士学位论文应当是考古学相关领域的某一方面的具有一定创新意义的研究成果，选题应当在考古学学科前沿的范围内选定。论题还应当具有一定的分量，以体现硕士生学科理论和方法上的素养、在论证和推理上的能力、对材料取舍的判断力以及论文谋篇布局的能力。论文论证必须逻辑严密，合理铺陈材料。在研究结论上应能够提出部分新的见解。同时，论文在理论、方法上力求有所创新，尽可能结合其他人文社会科学、自然科学等相关学科的理论和方法来综合分析考古材料，研究古代社会。学位论文应当针对选题做较为透彻的文献综述，详细说明此前研究的成果，特别是前人在该方面的研究进展，也包括对该选题涉及的理论与方法的说明，在此基础上清楚交代选题的意义，以及该选题在理论与方法上的创新。

硕士学位论文从准备材料到完成至少要有 1-2 年的时间。这样才能保证硕士生有足够的时间来搜集资料、酝酿、写作和修改学位论文。论文的字数一般不宜少于 2 万字。论文写作必须规范，论文的章节划分、注释、参考书目格式应符合各学校学位管理部门的要求。论文要求图文并茂，插图丰富而不冗余，制图符合规范并注明来源。同时，在能够利用表格铺陈材料的情况下尽量使用表格，以达到简明直观的效果。硕士学位论文在引用他人成果时必须注明出处，严禁抄袭。

2. 质量要求：硕士学位论文应当具有一定的学术创新的成果。学位论文的创新性包括新材料、新方法、新技术、新视角、新结论等。优秀硕士论文应当达到较为明显的创新。

博士学位基本要求

（一）获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

1. 基本知识结构和要求：考古学属于人文科学，是一门贯通文理工医多个学科知识的交叉学科，因此，考古学博士学位基本知识的要求十分广博，根据不同的研究方向应当有不同的要求。总体来说主要包括通用工具性知识、人文社会科学知识、自然科学知识三类。

一是通用工具性知识。在本科和硕士期间已经获得的工具性知识包括外语（至少一门）、计算机、数理统计、地理信息系统以及文化遗产和博物馆学的基本知识。有所欠缺与薄弱的方面必须在博士生在读期间加强学习。特别是外语要求能够达到熟练交流的能力，能够阅读相关文献和写作专业论文。计算机要求能够运用计算机为专业服务，包括文献检索、专业制图、文字编辑、数据库应用等。

二是人文社会科学知识。包括了解人文社会科学的基本理论，具备对前沿史学理论和方法、以及其他人文科学理论和方法的批判性运用能力。应当掌握辩证唯物主义和历史唯物主义基本原理、具备世界史、中国史、中国艺术史的基础知识。还应当在不同二级学科方向上对相关的人文社会科学不同领域有相对较为深入的了解。

三是自然科学知识。由于考古学是一门与自然科学密切联系的交叉学科，所有考古学资料的采集和分析方法均来自这些自然科学学科，数理化、天地生、农医工无不有所涉及，因

此考古学博士生的相关方向必须对自然科学的基础知识、基本方法有所了解,对与所从事的研究方向最为相关的自然科学学科的理论应有较为深入的认识和理解,并精准掌握其研究方法和技术手段。

2. 核心专业知识体系:核心专业知识领域主要包括获取考古材料需要的知识、分析和认识考古材料所含信息需要的知识、研究考古材料解释问题所需要的知识三个方面。

一是获取考古材料需要的知识系统。主要指田野考古学的基本知识和方法,又分为田野调查和田野发掘,其中既包括相关的考古遗址堆积原理,又包括认识和揭示这些遗址堆积物的基本方法、技术及操作规程。其中包括了若干田野考古学的分支学科,如水下考古、航空考古、实验考古、民族考古、考古测量、沉积学、物探等。这些是考古学博士生必须掌握的核心知识范畴。

二是分析和认识考古材料的知识系统。主要来自多种考古学的分支学科,如动物考古、植物考古、农业考古、体质人类学、分子考古、环境考古、冶金考古、宗教考古、美术考古、陶瓷考古、建筑考古、城市考古等。

三是对于考古学问题进行研究所需要的知识系统。来自考古学理论与方法(含考古学史)、中国考古学、外国考古学、专门考古学等研究方向和专门考古学中的很多分支学科。博士生必须熟悉上述研究方向通论性知识,对考古学理论与方法必须有批判性的认识和运用能力。必须精深掌握相关研究方向的分支学科,具备相关研究方向周边分支学科的基本知识。

(二) 获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养:主要包括文化素质——较广泛、深厚的人文素养和一定的艺术修养,具有现代意识和国际视野。科学素质——由考古学文理交叉的学科特色所决定,考古学研究不但必须具备科学研究的精神,还需要具有科学研究的头脑、科学的推理能力,以及对科学的敏感触觉。这其中树立科学理念是考古学博士生必须具备的基本学术素质。专业素质——掌握历史学和考古学科的基本理论、方法,具有扎实的专业基础知识。进行考古学和文化遗产学的研究,对于物质文化遗产的价值有基本的判断能力。了解基本的文物法律和法规,熟悉国家文化遗产和文物保护的基本管理系统和行政系统。

2. 学术道德:主要包括政治与思想素质——品行端正、身心健康,遵纪守法、诚实守信。学术道德素质——遵守学术道德和学术规范,遵守国家有关的保密法律和规章制度。特别需要具备良好的团队合作精神和一定的管理能力。专业学术道德——遵守考古和文物博物馆系统的法律法规。尊重其他考古科研单位、其他学者和其他考古、博物馆从业人员的科研、发掘、调查等劳动成果。遵守考古、博物馆专业相关的保密制度和纪律。

(三) 获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力:扎实掌握并熟练运用本学科博士生要求掌握的通用工具性知识,融会贯通考古学博士生应当掌握的人文社会科学和自然科学知识。系统掌握考古学的学科核心知识。了解中外考古学历史,了解中外考古学理论和方法发展的最新趋势。了解本学科中外文

基本文献。具备阅读和使用考古报告的能力。熟练掌握国内外专业期刊资源的检索、使用方法,能够及时把握本学科的学术前沿动态。了解考古学资料或考古学研究对象的基本特性,认识学科的优势和局限性。了解考古遗存的保存状况,掌握考古学资料的获得方法和技术。准确并娴熟使用与自己研究方向相关的已经调查和发掘出土的考古实物资料。

2. 学术鉴别能力:对于当代考古学研究的问题有独立的分析与评价能力。对于相关研究成果的研究问题、研究方法和研究成果之间的相关性具备评判能力,对于研究方法的合理性、针对性和有效性具备评判能力。对于已发表的考古资料具备基本的判断能力,对本方向考古报告和相关论述有能力写出有价值的书评。对于进行中的田野考古调查和发掘工作具备基本的判断能力。

3. 科学研究能力:对于当代考古学学科的生长点具有敏感的、自觉的认识。在充分吸收前人研究成果和研究方法的基础上,能够独立设计合理的研究技术路线,具备合理运用相关研究方法的能力。对于科技考古和文物保护方向的博士生必须在与自己研究相关的专门科学领域得到足够的技能训练,在实验技术方面有实践动手能力。

4. 学术创新能力:学术创新表现在提出新问题、获得新材料、采用新方法、运用新技术和获得新认识等诸多方面。博士研究生应当在上述几方面具备一定的开拓创新能力。

5. 学术交流能力:具备书面、口头以及运用数字化媒体等视觉技术进行学术交流的能力。能够图文并茂地在各种媒介、学术会议上介绍相关的学术项目和成果。能够比较熟练运用外语(至少一门),在国际交流和学术会议上完整表达自己的学术思想和研究成果。

6. 其他能力:能够撰写考古学、文化遗产保护、博物馆学以及文物保护技术方面的研究方案或课题申请书,以获得研究所需要的基金资助。具备开展学术研究和文化遗产管理或博物馆工作所不可或缺的协调和沟通能力。

(四) 学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求:博士学位论文应当是考古学相关领域的最新研究成果,学术水平应当具有前沿性和前瞻性。因此,论文选题应当在考古学学科前沿的范围内选定。同时,论题还应当具有一定的分量,以体现博士生在学科理论和方法上的素养、在论证和推理上的能力、对材料取舍的判断力以及论文谋篇布局的精细程度。

论文论证必须逻辑严密,合理铺陈材料,并在研究结论上有所创见,能够提出新的见解,从而推动考古学界对相关问题的认识。同时,论文在理论、方法上力求有所创新,能够结合与研究课题密切相关的相关学科的理论和方法来综合分析考古材料,研究古代社会。论文应当在充分查阅考古资料、各种相关文献和信息整理加工基础上,综述在研究选题领域的研究基础,特别是前人在该方面的学术成果和研究进展,在此基础上,针对选题做较为透彻的文献综述,详细说明此前研究的既存现状,也包括对该选题涉及的理论与方法的说明,在此基础上清楚交代选题的意义,以及该选题在理论与方法上的创新。

2. 规范性要求:博士学位论文从准备材料到完成至少要有2-3年的时间,这样才能保证

博士生有足够的时间来搜集资料、酝酿、写作和修改论文。博士学位论文的字数不宜少于 5 万字，提倡用尽可能凝练的语言来表述创新性成果。论文写作必须规范，论文的章节划分、注释、参考书目格式应符合各单位学位管理部门的要求。考古学博士学位论文要求图文并茂，插图丰富而不冗余，制图符合规范并注明来源。同时，在能够利用表格铺陈材料的情况下尽量使用表格，以达到简明直观的效果。博士学位论文在引用他人成果时必须注明出处，严禁抄袭。

3. 成果创新性要求：博士学位论文应当是原创性成果，需要有学术性的创新。学位论文的创新性包括新材料、新方法、新技术、新视角、新结论等。优秀博士学位论文应当达到全面的创新。

0602: 中国史

英文名称: Chinese History

编写成员: 中国史学科评议组

一级学科简介

(一) 学科概况

中国史是研究中国历史发展进程并探讨其规律的学科,旨在通过系统追溯中华民族生存发展的既往经历,深刻认识中国政治、经济、社会和文化的历史发展,全面了解中国多元民族文化的交流与融合,充分认识人与人、人与自然两大基本主题,推进中华传统优秀文化的创造性转化和创新性发展。对于促进人类文明交流互鉴,建设中华民族新文明形态,巩固中华民族共同体,以史为鉴,走向未来,中国史具有不可替代的作用。

中国海陆疆域辽阔,自然环境复杂,民族文化多元一体,各民族在长期的交流与融合中共同创造了中国历史。中华文明五千年的历史进程不曾发生重大断裂,对人类文明发展进步做出了重大贡献。中国史学科主要研究中国不同时期的经济发展、政治演变、社会变迁、文明进步、民族交流及中外交往的过程。

中国很早以来即有较为完备的历史记录制度,历代史事记载绵延不绝,史学著作丰赡,体裁多样。中国史学传统对东亚及周边各国产生了深远影响,是人类文化宝库中的精华。

进入 20 世纪以后,中国史研究在历史观念、研究对象、研究方法和书写形式等各个方面都发生了深刻变化,借鉴西方社会进化理论、运用现代科学方法开展研究逐渐成为主流。旧史学受到猛烈的冲击和批判,新史学日益盛行。新史学反对单纯的“政治史”和“精英人物史”,提倡“民众的历史”,主张对历史进行多层次、全方位的综合考察。新史学的根本特征是促进历史研究的科学化,这不仅体现在史学理论和研究方法上,还使得社会史、经济史、文化史、思想史、学术史、民族史、历史地理等研究领域受到史家的重视。

20 世纪三四十年代,马克思主义史学理论在中国史学界产生了重要影响,涌现出了一大批马克思主义史学家,他们运用唯物史观研究中国历史,取得了显著的成就。中华人民共和国成立后,马克思主义在中国史学研究中确立起指导地位,中国史研究进入了一个新的阶段,但一度受到形而上学的“极左”思潮、教条主义和影射史学等的严重干扰。改革开放以来,在马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、三个代表重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想指导下,中国史的研究内容更加广博,学科体系更加完善。国内的中国史研究与海外的中国史研究交往密切,共同构成国际史学的重要组成部分。

(二) 学科内涵

1. 研究对象

本学科研究对象是有人类活动以来的中国历史,涵盖人类社会的发展过程和中华文明的发展进程,研究范围包括政治、经济、社会、军事、思想文化、中外关系等各个方面。具体包含中国古代史、中国近代史、中国现代史、中国专门史、史学理论与史学史、历史地理学、

历史文献学（含敦煌学、古文字学）等领域。

中国古代史是指从先秦到 1840 年鸦片战争前的历史，展现的是数千年中国社会的发展和文明的进程。中国近代史是从 1840 年鸦片战争至 1949 年 10 月 1 日中华人民共和国成立前的历史。这一时期是中国封建社会逐步沦为半殖民地半封建社会的历史，是中国由传统封建专制王朝向现代化民主共和体制转型的历史。中国现代史是指 1949 年 10 月 1 日中华人民共和国成立以来的中国历史，又称当代中国史或中华人民共和国史，是我国进入社会主义时期的历史，是建设中国特色社会主义的历史。中国专门史主要针对中国历史的专门领域进行研究，强调纵向性的贯通研究和横向性的比较研究，从不同视野揭示历史的丰富内涵，体现了历史与相关学科的交叉与渗透。史学理论与史学史是阐述中国历史学的理论、方法及中国历史学自身发展过程和规律的学科。历史地理学主要研究不同历史时期自然地理和人文地理的空间分布，以中国的疆域为主，并涉及历史上曾与中国有过密切关系的周边国家及地区。历史文献学（含敦煌学、古文字学）研究各类历史文献的产生与发展、收藏与流传、内容及类别，在对文献加以整理的同时，也对其数据化处理展开探索，以便利用。

2. 理论体系

历史学是一切社会科学的基础，它以马克思主义为指导，坚持历史唯物主义的基本观点、立场和方法。广义的史学理论既包括对社会历史的宏观认识，又致力于探讨历史知识的性质以及历史学研究中体现的学科特点。狭义的史学理论，是指以历史学研究的整体或历史学本身的问题为研究对象所形成的理论和方法。历史唯物主义是中国史学理论的指导方针，自然辩证法，以及从社会科学和自然科学中获取的研究方法，极大地丰富了中国史研究。除了利用历史文献学理论与方法、文献整理（包括目录、版本、校勘、辑佚、辨伪的方法）与出土文献整理的方法外，历史学还高度重视国际化的视野与跨学科的研究方法，强调对多学科交叉的理论与方法的借鉴和运用。

3. 知识基础

本学科知识基础包括：（1）史学知识：如史学理论、文献学、史科学、中国通史、断代史、专门史以及考古学与世界史等方面的基本知识。（2）人文学科知识：如哲学、语言文字学、文化艺术等。（3）社会科学知识：如政治学、经济学、社会学、法学、人类学、民族学、国际关系学等学科的基本知识。（4）自然科学知识：如地质学、地理学、环境学、生物学、建筑学、医学、计算机应用、数理统计、地理信息系统等学科的基本知识。

4. 研究方法

中国史学科有着自身的特点，在研究方法上既有与其他人文社会学科相同或相近的要求，同时也具有自身的特色。本学科主张“学有所本”，倡导多种方法论的融会贯通，以问题为导向，使得研究领域得以不断拓展。

一是科学的历史观与方法论。在深入理解马克思主义关于人类社会形态与文明演进理论的前提下，重视以发展的、联系的、具体问题具体分析的观点考察纷繁复杂的历史现象，准

确把握中国历史演变的脉络和趋势。

二是继承中国传统史学的研究方法。注重对史籍或史料的辨伪、考据、校勘，特别是将传世史料与考古文物资料相互印证，本土古籍与域外文献互为释证以及文史互证。

三是吸收和借鉴当代史学的研究方法。重视研究课题和方法上的多学科交叉，在鉴别、消化、吸收的基础上，有选择地将相关社会科学以及某些自然科学的研究方法运用于中国史研究。

（三）学科范围

根据学科自身的发展规律及要求，同时考虑到目前的实际情况和发展需要，中国史学科设置中国古代史、中国近代史、中国现代史、中国专门史、史学理论与史学史、历史地理学、历史文献学（含敦煌学、古文字学）7个二级学科，构成了一个具有多种分支而又相互联系的、较为完整的中国史学科体系。

1. 中国古代史

中国古代史旨在系统研究先秦至鸦片战争以前的中国历史。以多元一体的中华民族形成、发展为主线，围绕先秦、秦汉、魏晋南北朝、隋唐五代、宋辽夏金、元、明、清等不同时段的历史进程、疆域变迁、民族融合、制度文明、中外交流等进行探讨，对中国古代社会演进的内在逻辑、阶段性差异、地域性特点以及演变趋势等，进行合乎历史与逻辑的阐释，全面揭示中国古代文明演进的历程。

中国古代史研究依据存留至今的各类文献与档案文书，以及传世和随考古发掘不断出土的各类文字、图像与实物资料，以马克思主义唯物史观为指导，充分吸收海内外学界的研究成果，并借鉴其他人文社会科学的理论与方法，不断拓宽研究视野，发掘新问题，为认识当下中国以及走向未来，提供历史经验。

中国古代史主要以按照时间线索划分的断代史为研究对象，力图揭示各个朝代的面貌及特点。所使用的资料分别属于历史文献学、史学史和考古学的研究对象，其内容又与中国专门史、历史地理学等多有交叉。

2. 中国近代史

中国近代史研究的是1840年鸦片战争至1949年中华人民共和国成立期间的政治、经济、社会、文化等各个领域的历史，包括中外之间的复杂互动，尤其是帝国主义侵华史，中国人民反帝反封建的革命斗争史，以及艰辛曲折的现代化探索史。本学科研究以马克思主义为指导，不仅揭示近代中国半殖民地半封建的社会形态形成发展的过程与特点，而且注重展现中国从传统向现代初步转型的内外动力、历史进程及时代特征。

中国近代史上接中国古代史、下启中国现代史，共同构成贯通中国历史的主要线索。与历史文献学、历史地理学等其他二级学科互为参照、依托，彼此交叉，共同推进中国史学的发展。

3. 中国现代史

中国现代史研究中华人民共和国成立以来的中国历史，注重党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史、中华民族发展史的研究；口述史、公共史学等也主要在本学科领域内展开。本学科研究以马克思主义唯物史观为指导，借鉴其他人文社会科学的理论与方法，通过分析档案文件、公私文书、图书文献、报纸杂志、口述资料等不同类型的史料，辩证地理解中国现代历史的进程，把握中国的未来走向，为当下中国提供历史的智慧与经验。

中国现代史作为历史发展的结果，与中国近代史、中国古代史有一定联系。在研究内容上，与中国专门史多有交叉；在研究方法上，又与史学理论关系密切。

4. 中国专门史

中国专门史是对人类历史的专门领域进行研究的学科，着重探讨人类社会在各专门领域的具体发展状况，以展现人类历史的多样性。中国专门史研究以历史学基本理论与方法为基础，广泛借鉴人文学科、社会科学及自然科学的理论与方法。

中国专门史主要包含中国政治制度史、经济史、社会史、文化史、思想史、区域史、民族史、军事史、法律史、边疆史、环境史、疾病医疗史、海洋史以及中外关系史等，还包含体现时代色彩的大数据史学、公共史学、口述史等。

中国专门史与中国古代史、中国近代史、中国现代史之间存在相互补充的关系，断代史注重不同时代政治兴衰的研究，专门史更注重揭示各专门领域的历史演进。中国专门史以马克思主义唯物史观为指导，以中国各专门领域学术发展为基础，充分吸收历史地理学、历史文献学等二级学科的学术成果。

5. 史学理论与史学史

史学理论与史学史是阐述历史学的理论、方法和中国历史学自身发展及规律的学科。它既包括对于社会历史的宏观认识，又致力于探讨历史知识的性质，主要以历史学研究的整体或历史学本身的问题为研究对象。

史学理论涵盖的主要研究方向为史学本体论、史学认识论、史学方法论，在马克思主义史学理论指导下，批判继承中外史学理论的丰富遗产；史学史涵盖的主要研究方向为中国历史思想史（含史学思想史）、史学家及历史著作史、史学思潮及史学流派史、历史编纂学史、历史知识传播史（含历史教育史）等。

史学理论与史学史是中国史研究的基础，在理论上、方法上对于中国史一级学科下的其他6个二级学科具有指导和引领作用。

6. 历史地理学

历史地理学是研究历史时期人地关系的学科，脱胎于中国传统的沿革地理学。本学科研究将历史学的文献考证与地理学实地考察相结合，对历史时期的自然环境变迁、政区沿革、人口发展和社会文化空间格局演变进行系统而全面的考察，以揭示人类活动与自然、社会之间的关系。

历史地理学按研究主题可分为历史自然地理、历史人文地理、边疆史地和GIS与地图学

史四个大类。历史自然地理主要是研究历史时期气候变迁、地貌演变、河湖水系等自然要素在自然与人类活动影响下的变化过程及其驱动机制；历史人文地理重点研究不同人类活动的空间演变过程，按专题的不同，又可分为历代疆域政区研究、历史人口地理与移民史、历史经济地理、历史文化地理等多个分支学科；边疆史地关注历代边疆地区的社会、经济、文化和民族关系问题；GIS与地图学史则是利用GIS方法提取古旧地图中的地理信息，为历史地理学各分支学科提供基础数据。

历史地理学与地理学、经济学、社会学和人类学等多个学科都有内容上的交叉，这些学科的理论与方法对历史地理学的发展有促进作用。

7. 历史文献学（含敦煌学、古文字学）

历史文献学（含敦煌学、古文字学）主要对历史文献的产生发展、表现形式、流传情况，以及文献的内容类别、整理利用以及数字化处理进行探讨和研究。

历史文献学理论与方法：围绕学科属性、学科体系以及研究方法展开理论探究，同时研究历史文献学与其他相关学科的关系。历史文献学史：包括历史文献的载体、类别和形式的形成与发展，以及历史文献学各个阶段的成就与特色等。历史文献的整理与研究：包括目录、版本、校勘、辑佚、辨伪、注释、检索以及综合性的考据等方法的总结和实践。随着20世纪以来出土文献的大量出现以及传世文书档案的收集与整理，以敦煌学、古文字学为代表的出土文献研究成为该学科新的增长点。

历史文献学是中国史学科体系的重要有机组成部分，是中国史其他二级学科的文献基础以及文献处理的方法论支撑，同时该学科也离不开中国古代史等学科的史实及理论支撑。

（四）培养目标

1. 硕士学位

坚持正确的政治方向、价值导向，具有牢固的中国史基础知识和较高的理论水平，掌握一门外国语，了解国内外中国史研究的历史、现状以及发展趋势，具有较强的发现问题与解决问题的能力，同时具有开阔的学术视野和较好的科研潜力，能够在导师指导下独立从事科研工作。硕士学位论文对所研究课题应提出新的见解。

2. 博士学位

坚持正确的政治方向、价值导向，具有宽广的中国史基础知识和坚实的理论水平，能够掌握与本学科密切相关的其他学科的基础知识以及相关理论和研究方法，能够熟练运用外国语，熟悉国内外中国史研究的历史、现状以及发展趋势，具有发现问题与创造性分析并解决问题的能力，具备良好的科研素质和较强的科研能力。博士学位论文选题应具有创新性，表明作者具有独立从事科学研究工作的能力，并在科学研究上做出创造性的成果。

（五）相关学科

考古学、世界史、哲学、中国语言文学、外国语言文学、新闻传播学、政治学、经济学、民族学、社会学、人类学等。

硕士学位基本要求

（一）获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识结构和要求

中国史属于人文基础学科，同时也是贯通哲学、文学、政治学、经济学、法学、社会学以及理学、工学、医学、农学的交叉学科。中国史硕士生须具有较为广博的基础知识，根据不同的研究方向有不同的要求。总体来说可以分为四类基础知识，即史学知识、人文学科知识、社会科学知识和自然科学知识。

（1）史学知识：例如史学理论、文献学、史料学、中国通史、断代史、专门史、考古与世界史等基本知识。本学科以唯物史观为理论指导，注重实证研究和文献分析的研究方法，以及在此基础上的宏观把握和理论概括的方法，应当具有中国通史、世界通史等基础知识，对相关断代史的学习达到熟悉的程度，能够初步阅读传统古籍或相关外文资料。

（2）人文学科知识：例如哲学、语言文字学、文化艺术等。包括中国语言文字（古代汉语和中国各少数民族的语言与文字）、外语（英语、日语、俄语等），其中，外语能够达到基本交流的能力，能够在专业工具书的帮助下阅读一般史学文献和写作专业论文摘要，具备哲学、文化艺术等学科基础。

（3）社会科学知识：例如政治学、经济学、社会学、法学、人类学、民族学、国际关系学等学科的基本知识。史学研究方法与社会科学有广泛的交叉，须具备政治学、经济学、法学等哲学社会学科的综合知识。中国史硕士生应了解社会科学的基本理论，具备对前沿史学理论和方法的初步了解。如中国古代史、中国近代史、中国现代史、中国专门史等研究方向的硕士生应初步掌握政治学、经济学、法学、社会学、人类学、民族学、宗教学等相关理论。

（4）自然科学知识：例如地质学、地理学、环境学、生物学、建筑学、医学、计算机应用、数理统计、地理信息系统等基本知识。中国史学科与自然科学关系密切，如研究涉及天文、气象、地理、地质、数学、生物、农林、医学、工业等自然科学领域的历史，应对相关领域的知识有所了解。同时，能够运用计算机技术为研究服务，包括档案文献检索、专业制图制表、文字编辑、数据库应用等。根据专业需要，应了解数理统计原理，掌握基本的统计技能并能够运用基本的统计软件。初步掌握运用地理信息系统和档案文献系统从事相关研究和资料的处理。

2. 核心或专业知识体系

中国史硕士生的专业知识体系主要以历史学的理论、方法和中国史通论为中心，包含在中国史一级学科之下的史学理论与史学史、历史文献学、历史地理学等领域知识和其他相关专业知识。

中国史专业核心知识领域主要包括三个方面：一是中国史文献资料相关文本知识；二是中国史文献资料所包含的知识系统；三是中国史文献资料所揭示的理论知识。这些知识领域均与上述基础知识各系统有密切联系。

中国史一级学科知识范畴主要为:

(1) 中国史文献资料相关文本知识主要指中国史史料学的基本知识和方法,又可分为历史文献学和档案学,既包括传世文献以及碑志、方志、典制诸书,以及出土文物史料,如殷墟甲骨文、商周金文、战国秦汉魏晋简帛文献、敦煌吐鲁番文书等,也包括历史档案、书札、日记、报刊、图片、影视等,还包括获取、考证与解读这些历史史料的基本方法、技术及操作规程。其中含有中国史的多个分支学科,如历史文献学(包括出土文献整理和研究、中国古籍整理研究与实践)、目录学、版本学、校勘学、中国古文字学、音韵学、训诂学、中国古代史史料学、中国近代史史料学、外文历史文献学等,这些都是中国史硕士生需掌握的核心知识范畴。

(2) 中国史文献资料所包含的知识系统主要来自中国史学的各分支学科,它们有着各自不同的研究对象和研究领域,旨在探研中国社会的发生、发展及其特点规律,如中国古代史、中国近代史、中国现代史、中国断代史(包括先秦史、秦汉史、魏晋南北朝史、隋唐五代史、辽宋夏金史、元史、明清史、民国史)和专门研究(如中国政治史、中国制度史、中国经济史、中国财政史、中国金融史、中国社会史、中国思想文化史、中外关系史、中国区域史、中国民族史、中国军事史、中国边疆史、中国科技史、中国环境史、中国农业史、中国工业史、中国建筑史、中国城市史、中国宗教史、中国法制史、中国教育史、中国艺术史)等。硕士生应初步或部分具备这些分支学科的基础知识。

(3) 中国史文献资料所揭示的理论知识来自史学理论与方法以及中国史各研究方向中的多个分支学科。硕士生应基本熟悉上述研究方向的通论性知识。

(二) 获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

文化素质:具有较为广博的人文素质与现代意识。

科学素质:初步具有科学的研究精神与综合能力。科学精神是中国史硕士生必须具备的基本素质。

专业素质:初步掌握历史学的基本理论、方法,具有扎实的专业基础知识和国际视野,能够胜任历史研究实际工作。应初步具备独立进行历史研究的能力。

2. 学术道德

政治与思想素质:品行端正、遵纪守法、诚实守信。

学术道德素质:遵守学术道德和学术规范。具备良好的团队合作精神。

(三) 获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

熟练运用本学科要求掌握的通用工具性知识,融会贯通中国史硕士学位应当掌握的人文社会科学和自然科学知识,初步掌握中国史的学科核心知识。了解中国史学术研究的历史,了解当代中外关于史学理论和方法发展的最新趋势。了解本学科中外文的基本文献。初步具

备阅读和使用中外文历史文献和档案的能力。及时查阅中国史研究的中文期刊,把握本学科的学术前沿动态。

2. 科学研究能力

在中国史研究某一领域能够提出较有价值的研究问题。在充分吸收前人研究成果和研究方法的基础上,能够初步设计研究路线,初步具备运用相关研究方法的能力。

3. 实践能力

对于已发表的中国史相关文献与档案资料具备初步的判断能力,能够独立评价当代中国史研究的成果。

4. 学术交流能力

初步具备书面、口头以及运用数字化媒体等视觉技术进行学术交流的能力,能够在各种学术会议上介绍相关的学术项目和成果。较为熟练地掌握英语或其他外语。

5. 其他能力

学术创新表现在提出新问题、获得新史料、采用新方法、利用新理论、运用新技术和获得新认识等方面。硕士生应在上述某一方面或几方面初步具备一定的能力。

(四) 学位论文基本要求

1. 规范性要求

中国史硕士学位论文应是中国史研究某一领域具有一定创新意义的研究成果。

学位论文应针对选题做一个较为全面的文献综述,概述此前的研究成果,说明该选题涉及的理论与方法,在此基础上清楚阐释选题的意义,以及该选题在理论与方法上的创新。

论文论证需逻辑严密,合理铺陈材料。在研究结论上应提出新的见解。同时,论文在理论、方法和视角上应力求有所创新,提倡运用多学科的理论和方法来综合分析材料。中国史硕士学位论文从前期准备到完成一般规定为2~3年时间。保证硕士生有足够的时间来搜集资料、开题、写作和修改学位论文。

中国史硕士学位论文的字数原则上要求在3万~5万字之间,一般不宜少于3万字,文字平实,文风端正。

论文写作必须遵守学术规范,论文的章节划分、注释、参考书目格式应符合各学校学位管理部门的要求。

2. 质量要求

硕士学位论文应当具有原创性,在某一论题上有所推进,严禁抄袭。

博士学位基本要求

（一）获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

1. 基础知识结构和要求

中国史是人文基础学科，同时也是通贯哲学、文学、政治学、经济学、法学、社会学以及理学、工学、医学、农学的交叉学科。中国史博士生须具有广博的基础知识，根据不同的研究方向而有不同的要求。总体来说可以分为四类基础知识，即史学知识、人文学科知识、社会科学知识和自然科学知识。

（1）史学知识：例如史学理论与史学史、文献学、史料学、中国通史、断代史、专门史、考古与世界史等基本知识。本学科以唯物史观为理论指导，注重实证研究和文献分析，以及在此基础上的宏观把握和理论概括，应当具有中国通史、世界通史等基础知识。

中国古代史、中国近代史、中国现代史、中国专门史等研究方向的博士生须对相关断代史的学习达到精深的程度，具有阅读传统古籍、相关少数民族文献或相关外文资料的能力。史学理论与史学史方向的博士生需较为系统、深入地掌握马克思主义哲学和史学理论方法，对中西哲学、中外各种主要史学理论、中外史学史具有较为宽广、扎实的基础知识。历史文献学（含敦煌学、古文字学）方向的博士生须全面掌握历史文献学的理论和方法（包括目录学、版本学、校勘学等），能够阅读古代文字（甲骨文、金文等记录古代文献的文字）或少数民族文字，具有对传世文献和出土材料（殷墟甲骨文、商周金文、战国秦汉魏晋简帛文献、敦煌吐鲁番文书、碑志等）进行整理和研究的能力。历史地理学方向的博士生须以自然地理为基础，系统掌握历史人文地理（包括历史时期中国疆域政区、边疆民族、人口、文化、城市、民俗等）和历史经济地理（包括历史时期中国农业、手工业、矿冶、商业、交通、地区开发等）的基础知识。

（2）人文学科知识：例如哲学、语言文字学、文化艺术等。包括中国语言文字（古代汉语和中国各少数民族的语言与文字）、外语（英语、日语、俄语等），其中，外语应达到进行学术交流的水平，能够阅读相关文献，具有一定的专业写作能力。在上述各环节有所欠缺的方面，需在博士在读期间加强学习，以增强获取核心知识、熟悉学科前沿、从事学术研究的基本能力。

（3）社会科学知识：例如政治学、经济学、社会学、法学、人类学、民族学、国际关系学等学科的基本知识。中国史各研究方向的博士生应切实掌握社会科学相关领域的知识，并能够运用其理论和方法从事研究工作。

（4）自然科学知识：例如地质学、地理学、环境学、生物学、建筑学、医学、计算机应用、数理统计、地理信息系统等基本知识。中国史学科与自然科学关系密切，如研究涉及天文、气象、地理、地质、数学、生物、农林、医学、工业等自然科学领域的历史，须掌握与其学科方向相关的自然科学基础知识，了解相关学科的研究方法及研究技能。应能够运用计算机及数字化技术为研究服务，包括档案文献检索、专业制图制表、文字编辑、数据库应

用等。了解数理统计原理,掌握基本的统计技能并能够运用基本的统计软件。能够运用地理信息系统和档案文献系统从事相关研究和资料的处理。

2. 核心或专业知识体系

中国史博士生的专业知识体系主要以历史学的理论、方法和中国史通论为中心,包含在中国史一级学科之下的史学理论与史学史、历史文献学、历史地理学等领域知识和其他相关专业知识。

中国史专业核心知识领域主要包括三个方面:一是中国史文献资料相关文本知识;二是中国史文献资料所包含的知识系统;三是中国史文献资料所揭示的理论知识。这些知识领域均与上述基础知识有着密切联系。

中国史一级学科知识范畴主要为:

(1) 中国史文献资料相关文本知识主要指中国史史料学的基本知识和方法,又可分为历史文献学和档案学,既包括传世文献以及碑志、方志、典制诸书,以及出土文物史料,如殷墟甲骨文、商周金文、战国秦汉魏晋简帛文献、敦煌吐鲁番文书等,也包括历史档案、书札、日记、报刊、图片、影视等,还包括获取、考证与解读这些历史史料的基本方法、技术及操作规程。其中含有中国史的多个分支学科,如历史文献学(包括出土文献整理和研究、中国古籍整理研究与实践)、目录学、版本学、校勘学、中国古文字学、音韵学、训诂学、中国古代史史料学、中国近代史史料学、外文历史文献学等,这些都是中国史博士生须掌握的核心知识范畴。

(2) 中国史文献资料所包含的知识系统主要来自中国史的各分支学科,它们有着各自不同的研究对象和研究领域,旨在探研中国社会的发生、发展及其特点和规律,如中国古代史、中国近代史、中国现代史、中国断代史(包括先秦史、秦汉史、魏晋南北朝史、隋唐五代史、辽宋夏金史、元史、明史、清史、民国史)和专门研究(如中国政治史、中国制度史、中国经济史、中国财政史、中国金融史、中国社会史、中国思想文化史、中外关系史、中国区域史、中国民族史、中国军事史、中国边疆史、中国科技史、中国环境史、中国农业史、中国工业史、中国建筑史、中国城市史、中国宗教史、中国法制史、中国教育史、中国艺术史)等。博士生须具备这些分支学科的基础知识,并掌握与自己研究方向相关的分支学科的研究方法及最新研究动态。

(3) 中国史文献资料所揭示的理论知识来自史学理论与方法以及中国史各研究方向中的多个分支。博士生须熟悉上述研究方向通论性知识,对中外史学理论与方法须有批判性的运用能力。对相关研究方向的分支学科需有较为深入的掌握,对相关研究方向周边的分支学科也要有所涉猎。

(二) 获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

文化素质:具有广博的人文素质和现代意识。

科学素质：具有科学的研究精神与综合能力。科学精神是中国史博士生必须具备的基本素质。

专业素质：掌握历史学的基本理论、方法，具有扎实的专业基础知识和开阔的国际视野，能够胜任历史研究的实际工作。须有独立选题并进行专业学术研究的能力，对于历史发展的过去、现在有基本判断能力。

2. 学术道德

政治与思想素质：品行端正、遵纪守法、诚实守信。

学术道德素质：遵守学术道德和学术规范。具备良好的团队合作精神。

专业学术道德：遵守历史研究的基本规范。尊重历史研究的其他科研单位、其他学者的科研成果。遵守相关的保密制度和纪律。视抄袭为可耻行为。

（三）获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

熟练运用本学科要求掌握的通用工具性知识，融会贯通中国史博士学位应当掌握的人文社会科学和自然科学知识，系统掌握学科核心知识。了解中外中国史学术研究的历史，了解当代中外史学理论和方法发展的最新趋势。了解本学科中外文的基本文献。具备阅读和使用中外文历史文献和档案的能力。及时阅读中国史研究的中外文学术期刊，把握本学科的学术前沿动态。了解支撑这些学科前沿或学科生长点的研究方法和技术。

了解历史学资料或历史学研究对象的基本特性，认识学科的优势和局限性。了解中国各地历史遗存的保存状况，掌握中国史研究资料的获取方法。依照研究需要，具备田野调查、口述访问等发掘第一手资料和相关信息的能力。

2. 学术鉴别能力

学术研究要具有强烈的贯通意识、问题意识和科学准确发现问题与创造性分析并解决问题的能力，具备评判研究方法的合理性、针对性和有效性的能力。

具有运用历史唯物主义方法的识别能力，对于当代中国史研究成果和当代中国史研究中存在的问题有一定的鉴别能力。

对已发表的中国史文献与档案资料具备基本的评判能力。

3. 科学研究能力

对当代中国史学科的生长点认识敏锐。在本研究方向上能提出具有前沿性的学术问题，即具有发现问题的能力。

在充分吸收前人研究成果和研究方法的基础上，能够独立设计合理的研究路线，具备利用现代科技手段进行史料采集的能力和解决问题的能力。

中国史博士生需在与自己研究相关的自然科学领域方面获得专门的技能训练。

中国史博士生在获取相关资料和数据时，需具备管理、组织、协调和自己动手的能力。

4. 学术创新能力

学术创新表现在提出新问题、获取新史料、采用新方法、利用新理论、运用新技术和获得新认识等方面。中国史博士生应在上述某一方面或几方面具备一定的开拓创新能力。

5. 学术交流能力

具备书面、口头以及运用数字化媒体等视觉技术进行学术交流的能力。能够采用适当形式介绍相关的学术项目和成果，表达自己的学术见解。

6. 其他能力

能够撰写中国史研究方面的课题设计方案或课题申请书，以获得研究所需要的基金资助。具备在学术交流方面的协调和沟通能力。

（四）学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

中国史博士学位论文应是中国史相关领域中的最新研究成果，应具有创新性、前沿性，具备较高的学术价值。论文选题应在中国史学科范围内，针对某一学术史上具有重要价值的问题开展研究，以体现博士生在学科理论和方法上的素养，以及从事该项研究投入的工作量。同时需具备在论证和推理上的能力、对材料取舍的判断力以及论文谋篇布局的能力。

论文论证需逻辑严密，合理铺陈材料；需在研究结论上有所创见，能够提出新见解，从而推动对相关问题的认识。同时，论文在理论、方法上力求有所创新。

学位论文应当针对选题做全面深入的文献综述，详细梳理此前研究的成果，也包括对该选题涉及的理论与方法的分析，在此基础上清晰阐释选题的意义以及该选题在理论与方法上的创新。

2. 规范性要求

中国史博士学位论文从前期准备到完成写作，要有3年以上的时间，保证博士生有足够的时间来搜集资料、开题、写作和修改学位论文。

中国史博士学位论文的字数原则上要求在10万字以上，文字平实，表达流畅，应该用凝练的语言来表述创造性成果。

论文写作需遵守学术规范，应符合各学校学位管理部门的要求。

3. 成果创新性要求

博士学位论文应当是原创性成果，需要有学术性的创新，严禁抄袭。

学位论文的创新性包括新史料、新方法、新视角、新结论等。优秀博士论文应当达到全面创新的水平。

0603: 世界史

英文名称: World History

编写成员: 世界史学科评议组

一级学科简介

(一) 学科概况

世界史学科为历史学三个一级学科之一。中世纪晚期以来,在国外,尤其在欧美诸国,对本国以外的国家和地区的历史研究,已逐渐形成较为完整的体系,研究领域不断扩大,研究题材不断细化,研究方法不断更新,研究成果不断积累。20 世纪中期以来,一些高校在此基础上演化出名为“世界史”的教学和研究体系,并与全球史、跨国史和区域国别史等研究领域发生交叉。

中国的世界史研究和教学起步较晚,约始于鸦片战争之后,并随着中国从“开眼看世界”到独立自强的历史过程而逐渐成长壮大。特别是改革开放以来,世界史学科发展迅速,已成为一个独立而成熟的学科,拥有规模可观的学术队伍,形成了专门的研究方法和教学体系,学科整体水平显著提高,与国际史学界的交流与合作也愈加活跃。近年来,随着中国经济和社会的整体发展、综合国力的不断增强和国际地位的迅速提高,世界史学科也受到国家及社会各界的高度重视和更大支持,在国家建设和国际交往中发挥越来越重要的作用。

当今世界发达国家十分重视世界史的研究和教育,在大、中、小学均开设世界史课程。一些国家大学的历史教学与研究人员中有超过一半者从事本国以外国家、地区的历史研究与教学工作。在这些国家中,外国历史教育不但是所有非历史专业大学生的必修课,而且其所占比重也已超过全部历史课程的一半。世界发达国家对世界史学科高度重视,显示其争夺国际学术话语权和强化文化软实力的决心与努力,也与其维持世界政治、经济影响力和主导权相匹配。

国内目前有百余所高校和科研院所从事世界史专业研究生的培养工作,有计划、成体系地开设专业课程,世界史教师队伍已形成规模。其中培养博士生的单位有 33 个,有三所高校的世界史被列入国家“双一流”建设学科。但与其他学科相比,目前中国的世界史学科规模仍然较小,与国家和社会的需要相比仍有较大的差距。这不利于国人了解其他国家和地区的文化传统以及汲取别国的历史经验和教训,也不利于提升国民素质和培养国民开放包容的胸襟。

综观近代以来世界各国的发展经历,一个国家越是开放和发展,就越是重视世界历史,反映在学术上便是对世界史研究和教学的高度重视,世界史学科被放在一个十分重要的位置上。

(二) 学科内涵

世界史学科主要研究世界各地区、各国家和各民族的历史以及它们之间的联系、影响和互动,以揭示人类历史发展的基本趋势。研究对象涉及众多不同的空间、时段和主题,涵盖

范围广泛，时间跨度大，内容复杂多样。

在理论和方法上，世界史学科遵循历史学的一般原则和规范，尤其重视历史语言、外国语言和多样化的史料，基于跨文化、跨时空的理解，考察和阐释不同社会和族群的经历，其目的在于增加关于人类过往经验的知识，促进对世界不同社会和文化的理解，为中国与外部世界的交往提供必要的智识支持。

世界史学科的知识基础包括史学理论与史学史、外国历史语言与史料学、中国通史、世界通史、国别史、区域史、专门史等。本学科注重实证和经验研究方法，注意吸收政治学、经济学、社会学、文化人类学、民族学、宗教学等相关学科的理论和方法，并与中国史、考古学、外国文学、外国哲学、外国语言文字学、区域国别学等学科有着密切的联系。

（三）学科范围

根据国内世界史学科的内涵，考虑到该学科的现状和今后的发展需要，世界史一级学科现设有以下 5 个二级学科：

1. 史学理论与外国史学史。研究历史哲学、史学理论和外国史学流派的形成、演变及其主要内容，特别是近代以来外国史学的发展趋势，以及各国别史和专题史领域的史学进展。主要研究方向包括：外国史学思潮、主要国家与地区史学史、外国史学流派及其代表人物和论著等。

2. 世界上古中古史。研究 1500 年以前的人类发展史，特别关注古代世界不同文明的形成和发展以及中古时期欧洲和世界其他地区政治、经济、思想、文化和宗教的演进，考察人类历史从早期分散到逐步聚合的过程。主要研究方向包括史前史、古代东方、古希腊罗马、中世纪欧洲以及中古亚洲、非洲和美洲等。

3. 世界近现代史。研究 1500 年以来的世界历史，尤其关注资本主义和社会主义产生和演变的历史、人类从传统农业社会向现代工业社会和后工业社会转变的过程以及世界性的冲突和战争史。主要研究方向包括世界近代史、世界现代史和世界当代史。

4. 世界地区与国别史。研究世界不同地区和国家的历史，特别关注各地区和国家历史的特点与不同发展道路，探讨人类文化的多样性，总结人类历史发展的普遍性和特殊性。研究方向按照地区与国别来设立，主要包括亚洲史、非洲史、拉丁美洲史、美国史、英国史、法国史、德国史、俄国（苏联）史和日本史等。

5. 世界专门史。研究人类过往历史中某些专门的领域和特定的主题，尤其关注那些超越国家和地区范畴的趋势和现象，探讨其起源和演变的过程及规律。主要研究方向包括国际关系史、环境史、全球史、医疗社会史、思想史以及文明互动和比较研究等。

以上 5 个二级学科既有其相对独立的研究对象，又相互联系和相互支撑，分别从理论与方法、时间与空间、整体与部分、通览与专门等不同维度对人类过往经历进行考察，构成了相对完整的世界史学科体系。

（四）培养目标

世界史学科培养热爱祖国、拥护中国共产党的领导、坚持有中国特色社会主义道路、品德高尚的高素质专业人才。

世界史学科要求理论与专业知识相并重，既重视理论素养又重视专业知识。攻读本科学位者应具有广泛的学术兴趣、良好的理论素养、扎实的知识基础、专门的研究方向、明确的问题意识以及相应的外语能力，具有较强的理解能力、分析能力、写作能力和创新能力。

硕士生培养目标：硕士生应具备一定的理论修养、基础性的研究方法和扎实的专业知识，对既往的学术发展和学术动态有一定的把握，能够提出有意义的问题并进行分析和讨论。

博士生培养目标：博士生应具备良好的理论修养，掌握适当和多样的研究方法以及系统扎实的专业知识，对既往的学术发展和学术前沿有较为全面的了解，在前人研究的基础上进行独立的创造性探讨，并形成在本领域继续进行深度研究的潜质和能力。

（五）相关学科

与世界史一级学科密切相关的其他一级学科主要为：中国史、考古学、区域国别学。

硕士学位基本要求

（一）获本学科硕士学位应掌握的基本知识

硕士生应具备一定的理论修养、正确的研究方法和扎实的专业知识。具体要求如下：

1. 理论与方法

世界史学科属于历史学门类，坚实可靠的历史学基本理论与方法对世界史研究具有重要意义。硕士生应认真学习马克思主义理论，以唯物史观为指导，了解与专业相关的史学流派、理论与发展动向，掌握本学科的基本研究方法。

2. 基础知识

世界史学科强调世界历史发展的整体性与系统性，因此硕士生应对世界史和中国史都有所了解，把两门通史课作为学习的基本内容，了解人类不同历史时期与不同地区的基本史实，在此基础上对某些方向或某些课题进行更深入的学习和了解。

3. 专业知识

专业知识包括世界史各学科方向所涵盖的基础知识及与论文写作相关的专门知识。硕士生在学习时应了解一般的文献档案性质和种类，具备基本的文献学知识，知晓文献档案的收藏情况。

4. 工具知识

硕士生应具有良好的专业外语知识，能够用英语或研究对象国语言阅读文献资料和对外交流，能够使用世界史领域重要的辞典和工具书。硕士生应了解计算机基本使用方法，知道如何使用数据库、进行网上检索和查阅资料，并及时学习新的研究方法和手段。

5. 相关知识

世界史研究涉及人类各领域的活动，因此与文学、哲学、艺术学、政治学、法学、民族学、教育学、社会学、管理学、经济学、区域国别学，乃至自然科学基础知识有密切的关联。

硕士生应努力扩大知识面，尽可能掌握更多的知识，在学习中将其与历史知识有机地结合，达到对历史过程的更深刻理解。

（二）获本学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

硕士生应具有人文精神，对世界史具有浓厚的兴趣，对世界史学科的学术意义与社会功能有明确的认识。

(1) 理论素养：学习与运用马克思主义的理论与方法；了解历史学的一般理论与研究方法；熟悉相关领域国内研究动态及最新成果，对外国史学史有基本的了解；具有一定的学术判断能力。

(2) 专业素质：有比较扎实的专业知识积累，对学位论文所涉及课题的相关领域有比较完整的掌握，能够查询与阅读原始档案，了解前人的相关研究成果，在深入学习的基础上进行独立思考，具有提出问题和运用史料解决问题的能力。

(3) 文化素质：广泛学习人文与自然科学知识，对人类文化与科学发展有一定的了解，尊重科学，具有人文精神，恪守学术伦理。

(4) 技能素质：硕士生应具有使用专业外语的能力，并能够利用现代技术手段进行学习和研究，掌握使用电子数据库、运用互联网收集文献资料 and 了解学术动态的能力和技巧。

2. 学术道德

(1) 遵守国家法律，诚实守信，学风端正，具有良好的政治与思想品德。

(2) 恪守学术道德，遵守学术规范，学术品行良好，尊重他人劳动成果。

(3) 注释规范，注意史料的搜集与整理。

(4) 遵守有关的保密制度和纪律。

（三）获本学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

(1) 硕士生应能在学习中获取专业基础知识，有阅读与分析史料的能力，了解前人的研究成果，注重写作与表达等基本技能的训练，以此为基础培养独立思考和学术研究的能力。

(2) 应具有良好的中文、外文和计算机语言的运用能力，能够准确理解、清楚表达、通顺陈述、合理分析。

2. 科学研究能力

(1) 硕士生对以往的学术发展和当下的学术动态应有较好的把握，能够对既有研究成果进行评价和分析，并在此基础上提出问题。

(2) 在导师的指导下，通过独立思考，自主完成论文写作。

(3) 重视逻辑思维能力与文字表述能力的培养，能比较系统和清晰地阐释自己的想法并写作论文。

3. 实践能力

硕士生应具有实地调查、数据分析、档案收集、口述采访等实际工作能力，在实践中增进对世界历史的理解。

4. 学术交流能力

- (1) 口头表达流畅，能清晰、准确地陈述自己的观点。
- (2) 能够在学术会议上提交专题论文并与其他学者进行讨论和对话。

5. 其他能力

其他能力包括：讲授世界史知识的能力；向社会传播和普及世界史知识的能力；参与文化交流的能力等。

（四）学位论文基本要求

硕士学位论文应符合《中华人民共和国学位条例》《中华人民共和国国家标准科学技术报告、学位论文和学术论文的编写格式》和《中华人民共和国国家标准文后参考文献著录规则》等法律条文的规定。

1. 规范性要求

(1) 时间：硕士生的学习时间一般是 2-3 年，其中应保证有充分的时间搜集资料并进行论文写作。

(2) 语言：学位论文一般用中文撰写。

(3) 字数：硕士学位论文的字数要求一般在 3 万字以上。

(4) 格式：按所在单位学位委员会的相关规定执行，并符合国家要求。

(5) 注释与参考文献：按学术专著与学术论文出版与刊发的一般规定执行。

2. 质量要求

(1) 硕士学位论文应严谨、规范，有一定的学术价值，同时考虑论文的现实意义。

(2) 论文应有对前人研究成果的陈述与分析。

(3) 论文应反映作者的知识水平与理论素养，体现基本的学术研究能力。

(4) 论文应在前人研究的基础上争取有所创新。

(5) 论文应在导师指导下，由硕士生独立完成。

博士学位基本要求

（一）获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

博士生应具备良好的理论修养、适当和多样的研究方法以及系统、扎实的专业知识。具体要求如下：

1. 理论与方法

世界史学科属于历史学门类，掌握坚实可靠的历史学基本理论与方法具有重要意义。博士生应学习马克思主义基本理论和外国史学理论，掌握历史学的实证研究方法，并借鉴和吸收相关学科的理论，以马克思主义为指导，运用丰富多样的理论工具进行研究。

2. 基础知识

世界史学科强调世界历史发展的整体性与系统性,博士生应该对世界史和中国史都有比较充分的了解,掌握人类历史发展的基本脉络和规律,熟悉人类不同历史时期以及不同国家和地区的基本史实,对各个专门领域的历史知识也应有一定的掌握。

3. 专业知识

专业知识包括世界史各学科方向所必备的基本知识及研究方向与课题所要求的专门知识。博士生在掌握这些知识的同时,还应当熟悉相关的文献,特别是第一手档案资料,具备相关的文献学和语义学知识,具有较强的解读与分析史料的能力。

4. 工具知识

世界史学科高度重视外国语言基本技能的培养,博士生至少应熟练地掌握一门外国语,并用以进行学术研究与交流。同时,还应对所研究的国家与地区的语言有较好的掌握,能够较为熟练地阅读研究对象国(民族)语言书写的史料;应掌握计算机使用、数据统计、电子资讯、社会调查的基本知识与方法,能够用最新的研究手段进行学术研究。

5. 相关知识

世界史研究涉及人类各领域的活动,与文学、哲学、艺术学、政治学、法学、民族学、教育学、社会学、管理学、经济学、区域国别学,乃至自然科学基础知识有密切的关联。博士生应适当掌握这些跨领域、跨方向甚至跨专业的相关知识,使世界史研究的涵盖领域更广泛,分析更深入,解释更准确。

(二) 获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

博士生应具有广泛的人文关怀和牢固的专业思想,对所研究的专业和领域具有浓厚的兴趣与高度的敬业精神。为此,博士生应具备以下基本素质:

(1) 理论素养:熟悉马克思主义的历史理论,坚持马克思主义的立场观点;掌握历史学的一般理论与研究方法,懂得历史学科的基本特点;了解国内外与世界史学科相关的各学派、各种学术思潮的特征与变化发展,对所研究时期或国家(地区)的史学理论与史学史有比较全面的认识。

(2) 专业素质:具有扎实的专业基础,对研究领域有广泛的知识积累,熟悉相关文献资料,掌握正确的研究方法,具有宽广的学术视野以及独立提出问题和解决问题的能力。

(3) 文化素质:具有比较广博的人文与自然科学知识,尊重科学和理性,富有人文关怀和批判精神,关注社会发展和文化潮流,恪守学术伦理。

(4) 技能素质:博士生至少应熟练掌握和运用一门外国语,对研究对象国(民族)语言有一定的掌握,同时还应注意利用现代技术手段进行研究,掌握使用电子数据库、利用互联网收集资料的能力和技巧。

2. 学术道德

(1) 遵守国家法律,诚实守信,学风端正,具有良好的政治素质与思想品德。

(2) 恪守学术道德，遵守学术规范，尊重他人劳动成果，具备团队合作精神。

(3) 确保注释规范，注重第一手材料的搜集与使用。

(4) 遵守历史研究的基本要求，遵守相关的保密制度和纪律。

(三) 获本学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

(1) 博士生应具备获取文献的能力，特别是发掘、收集与整理一手史料的能力，并运用这些史料进行独立的创造性研究，推进学术发展。

(2) 应具有回溯和梳理学术史的能力，掌握本研究领域学术研究的前沿动态，在此基础上收集已有的研究成果并对成果的学术价值做出较为准确的评估。

2. 学术鉴别能力

(1) 熟悉史料，阅读原典，能够判断有关文献资料的真伪，具有较强的识别与分析能力。

(2) 广泛阅读，拓宽视野，通过比较而识别优劣，对世界史学科各种研究成果的学术水平具有基本的判断能力。

(3) 了解学术动向，把握学术前沿，能判断研究课题的学术价值，明了其学术与现实意义。

(4) 对国内外各种流行的思潮、理论与方法能够进行有效的鉴别，做到独立思考、不人云亦云。

3. 科学研究能力

(1) 博士生应具有运用历史学基本方法进行研究的能力，通过对历史事实的考证与阐释，寻求对历史问题的合理解释。

(2) 有独立开展原创性学术研究的能力，在导师的指导下，通过独立思考，自主完成博士论文和研究课题。

(3) 有严密的逻辑思维能力，能系统而有条理地阐述自己的学术观点并有效展现自己的学术成果。

4. 学术创新能力

(1) 博士生应该了解学术前沿，注重学科交叉，在本领域从事原创性学术研究。

(2) 在博士论文中应能够提出新问题、发现新史料、采用新方法、构建新解释或开拓新领域，为学术发展和知识创造做出贡献。

5. 学术交流能力

(1) 博士学位论文写作要求文字语言通顺，能清晰、准确地表达自己的思想。

(2) 积极参加国内外学术会议，能向会议提出研究成果，并参与学术对话与学术批评。

(3) 能够用国际通用语言或研究对象国（民族）语言进行学术研究和交流，表达自己的学术观点或展示自己的研究成果。

6. 其他能力

其他能力包括：撰写研究计划、申请研究课题的能力；向大众传播世界史知识、将研究成果转化为社会成果的能力；从事文化交流的能力等。

（四）学位论文基本要求

博士学位论文应符合《中华人民共和国学位条例》《中华人民共和国国家标准科学技术报告、学位论文和学术论文的编写格式》和《中华人民共和国国家标准文后参考文献著录规则》等法律条文的规定。

1. 选题与综述的要求

(1) 博士学位论文选题应具有较高的学术价值，同时要考虑选题的现实意义与社会意义。选题应尽可能体现学科的前沿性、视角的独特性、研究的创新性。

(2) 综述应包括研究动态、选题意义、研究方法、研究思路、论文框架、基本内容和参考文献等内容。

2. 规范性要求

(1) 时间：博士生从入学到论文完成应不少于 3 年时间，应保证有充分的时间搜集资料、酝酿思路、进行论文写作与修改。

(2) 语言：学位论文一般用中文撰写。

(3) 字数：博士学位论文一般不少于 10 万字，特殊情况应由所在单位的学位评定委员会予以认定。

(4) 格式：按国家规定和所在单位学位评定委员会的相关规定执行。

(5) 注释与参考文献：按学术专著与学术论文出版与刊发的一般要求执行。

(6) 论文应在导师指导下，由博士生独立完成。

3. 成果创新性要求

(1) 博士学位论文应当具有原创性，需要有一定的学术贡献，严禁抄袭或剽窃他人研究成果的行为。

(2) 学位论文的创新性包括新问题、新史料、新方法、新视角、新结论和新理论等，对前人的研究成果进行比较全面的梳理与分析，并在前人研究的基础上有所推进。

(3) 优秀博士学位论文必须具有较强的原创性和较高的学术价值，对本学科或本领域的学术发展能做出较大贡献，并达到本领域的较高水平。

0651: 博物馆

英文名称: Museum

编写成员: 全国博物馆专业学位研究生教育指导委员会

专业学位类别简介

(一) 专业学位类别概况

在全面推进社会主义文化强国建设的进程中,博物馆行业肩负着重要的历史使命和责任。2021年,中央宣传部、发展改革委、国家文物局等9部门联合印发的《关于推进博物馆改革发展的指导意见》明确提出“2035年基本建成世界博物馆强国”的目标。博物馆专业硕士学位是在这样的新时代背景下,为了适应博物馆高质量发展对博物馆专业人才的迫切需求,推动博物馆领域跨学科知识体系的构建,完善博物馆人才培养体系,创新博物馆人才培养模式,提高博物馆人才培养质量而设立的专业学位。

博物馆专业人才的培养在我国有悠久的历史。1947年,北京大学历史学系开设博物馆专修科。20世纪80年代,南开大学、浙江大学、复旦大学等高校相继创办文物与博物馆学专业。1983年,国务院学科委员会公布了《高等学校和科研机构授予博士和硕士学位的专业目录(试行草案)》,确定了博物馆学硕士学位的设立。2011年《学位授予和人才培养学科目录》增设了文物与博物馆专业硕士学位类别。2022年版《研究生教育学科专业目录》设立了博物馆专业硕士学位。

2022年,国家文物局公布全国博物馆数量达到6565家,全国备案注册博物馆的藏品是5931万件(套),位居世界前列。我国博物馆行业正处于从数量高速增长向高质量发展的转型期。但是,我国博物馆行业面临着高水平专业人才比较缺乏、队伍结构不合理、专业化程度不高等问题。强调应用型、技能型和复合型高层次人才培养的博物馆专业硕士学位,顺应了我国博物馆行业发展的需要,是对高校现有同类专业研究生教育结构的必要调整和完善,具有良好的发展前景。博物馆专业硕士学位旨在培养掌握马克思主义基本原理和中国特色社会主义理论体系,具备良好的政治素质和职业道德,具有现代博物馆事业理念,较好掌握博物馆相关知识和技能,能胜任较高水平博物馆业务工作的高层次、应用型博物馆专门人才。

(二) 专业学位类别内涵

博物馆专业硕士学位旨在面向历史、考古、民族、民俗、艺术、自然、科技等各类别博物馆,及博物馆相关机构、企业、社团等培养人才,具有鲜明的跨学科属性,涵盖博物馆藏品、博物馆展览、博物馆教育服务、博物馆运营管理、博物馆资源拓展等5个领域。各培养单位确定不少于2个领域进行建设,并进一步细分方向,形成自身特色。

博物馆藏品:面向各类型博物馆物质和非物质藏品的调查、收集、鉴定、管理、研究、保护、信息化等,培养高层次、应用型博物馆藏品领域专门人才。

博物馆展览:面向各类型博物馆线上和线下展览的策划、设计、实施等,培养高层次、应用型博物馆展览领域专门人才。

博物馆教育服务：面向各类型博物馆的观众研究与线上、线下教育和科普活动的方案设计、组织与实施等，培养高层次、应用型博物馆教育领域专门人才。

博物馆运营管理：面向各类型博物馆的建设、运行、管理、评估等，培养高层次、应用型博物馆运营领域专门人才。

博物馆资源拓展：面向博物馆拓展性资源的调查与研究、创意与策划、开发与利用等，培养高层次、应用型博物馆资源拓展领域专门人才。

博物馆专业硕士学位研究生培养单位需由专任教师与行业教师组成规模合理、人员稳定的师资队伍；相关学科专业的本科生或研究生在博物馆相关行业的就业率较高，社会评价良好；应聘任具备丰富的博物馆相关行业工作经验的行业教师，与博物馆相关机构建立长期稳定的业务合作关系，并将其作为教学实践、实习基地，具备开展案例教学、实践教学和行业参与教学的基础与条件。

（三）专业学位类别服务面向

博物馆专业硕士学位面向历史、考古、民族、民俗、艺术、自然、科技等各类别博物馆，以及博物馆相关科研机构、管理机构、企业、社团等。就业岗位主要包括与博物馆 5 个专业领域相关的岗位：

1. 博物馆藏品领域的岗位，如：藏品调查与收集岗位、藏品鉴定岗位、藏品管理岗位、藏品研究岗位、藏品保护岗位、藏品信息化岗位等；

2. 博物馆展览领域的岗位，如：线上和线下展览策划和设计岗位、展览项目实施岗位、项目管理与评估岗位等；

3. 博物馆教育服务领域的岗位，如：线上和线下教育、科普活动策划、组织和实施岗位、观众研究岗位、宣传和对外交流岗位等；

4. 博物馆运营管理领域的岗位，如：博物馆场馆建设规划与建造岗位，管理博物馆建设、运行的岗位，技术、设备、环境安全维护岗位，博物馆文创产品及活动的调研、策划、执行、推广岗位等；

5. 博物馆资源拓展领域的岗位，如：博物馆拓展性资源创意策划和设计岗位、博物馆拓展性资源开发和利用岗位等。

博物馆行业的从业人员应理解博物馆的本质和基本原理，充分了解博物馆相关法律法规、标准规范和管理体系，系统掌握博物馆相关知识和专业技能，具备从事博物馆 ze 关工作的能力。各专业领域人才应当达到相应的能力水平，持续参加继续教育，更新专业知识，提升职业技能，以满足不断深入、复杂的博物馆工作要求。

（四）培养目标

博物馆专业硕士学位获得者应具备过硬的政治素质和良好的职业道德素养，对博物馆事业有着强烈的责任感和使命感，充分了解博物馆相关法律法规、标准规范和管理体系，较深入理解博物馆的基本原理与当代使命，系统掌握博物馆收藏、阐释、展示、教育、运营等相

关知识和专业技能，具备从事博物馆相关工作的能力。

硕士学位基本要求

（一）获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

1. 学术道德

品行端正，身心健康，遵纪守法，诚实守信，热爱博物馆事业。保护知识产权，尊重其他博物馆相关单位、其他学者和从业人员的劳动成果和技术权益；坚持求真务实的科学精神，树立理论联系实际的良好学风；恪守诚信、严谨的学术道德；自觉遵守学术规范，杜绝抄袭、剽窃、伪造、篡改等学术不端行为。遵守博物馆行业相关的保密制度和纪律。

2. 专业素养

具备较广泛的与博物馆专业领域相关的人文社会科学、自然科学知识和一定的文化艺术修养，具有现代意识和开阔的视野。掌握博物馆基于“物”、服务“人”的工作原理，了解博物馆相关法律法规和行业标准，熟悉我国博物馆事业的基本管理系统和行政系统。精通博物馆行业某具体领域所需的专业知识和专业技能，能够胜任博物馆相关行业某具体领域的实际工作。具有理论联系实际、求真务实的专业作风，具备一定的组织管理能力、沟通协作能力、创新应用能力与决策能力。能在科学理念指导下，运用相关学科理论和方法完成博物馆实践中的具体任务、解决遇到的专业问题。善于将学术成果转化和应用到博物馆收藏、研究、展示、教育、运营等实际工作中。

3. 职业精神

以保护和传承人类遗产、赓续与弘扬中华文化为己任；以奉献社会、服务公众为宗旨。严格遵守法律法规、职业道德和行业规范，坚决贯彻博物馆的使命和职责。具有安全保障的意识与理念，保障博物馆藏品和设施的安全。追求科学精神，求真务实，客观研究、记录、展示和传播博物馆的藏品及内容，避免虚假、误导或歪曲的信息和行为。恪尽职业操守，不违规买卖、占用藏品及资料，不以博物馆职业身份牟取私利。具有分享和传播知识的热情与服务社会的意识和理念，以观众为中心做好博物馆公共文化服务，艰苦奋斗，甘于奉献。

（二）获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

博物馆专业硕士学位研究生应当在本科期间已获得外语、计算机、文献查找及阅读、数理统计等通用工具性知识，并在硕士学位在读期间对其进行加强学习；较为熟练地掌握至少1门外语。

博物馆专业硕士学位研究生须根据具体研究方向学习并一定程度掌握与各类别博物馆相关的人文社会科学和自然科学的基础知识，如中国史、世界史、考古学、社会学、民族学、艺术学、科学技术史等。

2. 专业知识

博物馆知识体系是基于对博物馆“物”的研究和阐释以及围绕博物馆与“社会”的关系

构建而成。博物馆专业硕士学位研究生须通过本科和硕士学位在读期间围绕博物馆“物”的研究和阐释以及博物馆与“社会”关系这两者掌握必要的专业基础知识。前者包括与历史类博物馆相关的文物研究与阐释、与艺术类博物馆相关的艺术品研究与阐释、与民俗类博物馆相关的非物质文化遗产研究与阐释、与自然类博物馆相关的自然标本研究与阐释等专业基础知识。后者包括博物馆与社会发展、博物馆传播学、博物馆教育学、博物馆本质与职能、博物馆伦理与责任等专业基础知识。

同时,为适应我国博物馆高质量发展、博物馆专业化水平亟待提升的迫切需求,博物馆专业硕士学位研究生还需要接受以下5个博物馆相关领域的专业理论、方法、技术的培养和训练:

博物馆藏品领域的研究生须根据具体研究方向学习掌握与藏品调查、收集、鉴定、保护与管理相关的专业知识,其核心知识(点)包括博物馆收藏史,博物馆藏品体系建设,藏品调查与收集的技术与方法,藏品鉴定和价值评估,藏品分类,藏品档案管理,藏品研究,藏品信息化,藏品法律法规,藏品和展品的科学保护等。

博物馆展览领域的研究生须根据具体研究方向学习掌握与展览策划、设计和实施相关的专业知识,其核心知识(点)包括博物馆展览发展史,展览基本理论,展览建设程序与方法,展览内容策划的任务、流程与方法,展览形式设计的任务、流程与方法,展览制作、布展和项目管理,展览材料、设备与技术,展览数字技术应用,展览评估等。

博物馆教育服务领域的研究生须根据具体研究方向学习掌握与博物馆教育、科普活动的策划、设计、组织和实施相关的专业知识,其核心知识(点)包括博物馆教育发展史,博物馆教育心理学,博物馆传播学,非正式教育的理论与方法,博物馆讲解、研学、课程等教育、科普活动的类型和特点,线上和线下教育、科普活动的方案设计、组织和实施,教育活动评估、观众研究与服务等。

博物馆运营管理领域的研究生须根据具体研究方向学习掌握与博物馆建设、运行、管理、评估相关的专业知识,其核心知识(点)包括公共文化政策和博物馆管理政策,博物馆目标与使命定位,博物馆建筑设计、空间规划与建造,博物馆相关技术与设备、博物馆环境安全,智慧博物馆,博物馆定级和运行评估,博物馆组织管理、博物馆伦理建设、博物馆公共服务等方面的专业知识。

博物馆资源拓展领域的研究生须根据具体研究方向学习掌握博物馆拓展性资源的调查与研究、创意与策划、开发与利用等方面的专业知识,其核心知识(点)包括博物馆拓展性资源的概念与类型,遗产保护与利用的原则与方法,博物馆拓展性资源创意策划、设计、开发和利用,生态博物馆、遗址博物馆、文化空间、遗产旅游的策划与开发等方面的专业知识。

博物馆专业硕士学位研究生应该根据自身以往的学习工作经历,找准自我定位,采取不同的学习方法。有实践经验的在职生,应注重自我专业视阈的扩展和新颖方法论的应用,多参加学科前沿讲座并密切关注行业发展动态,有意识地培养自己获得职业提升的能力;而缺

乏实践经验的应届生，应偏重职业素养与技能的学习，宜采用专业知识学习与职业实践经验相结合的学习方式，从而使自己获得对口就业或创业的能力。

（三）获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

实践训练和案例教学是博物馆专业硕士学位研究生培养的重要环节。博物馆专业硕士学位授予单位须与博物馆相关企事业单位建立合作稳定、设施完善的教学实习基地，业务范围应涵盖本学位点的所有专业领域，为本学位点的研究生提供与博物馆藏品、展览、教育、运营和资源利用相关、不少于6个月的实践训练，要求学生撰写实践训练报告，并通过培养单位与实践单位的考核。实践训练应与研究生的专业领域、课程学习和学位论文选题相联系。

案例教学是基于本学位点的专业领域，围绕特定的专业方向，通过“全链条”设计和部署，而开展的开放式、互动式教学方式。在案例教学中，本学位点既可以使用博物馆藏品建设、展览建设、教育服务、运营管理、资源拓展等5个行业领域内实际存在的事实编写教学案例，也可以鼓励学生“全链条”地实际参与该领域的某项博物馆业务共创教学案例（如全程参与藏品调查和收集、展览策划和设计等实际工作），并结合一定理论，通过各种知识、经验、观点、方法的碰撞达到寻找问题、分析问题以及解决问题的目的。鼓励学位点和合作单位共同参与案例教学，创建一定数量的教学案例，逐渐建设教学案例库，以切实提升学生调查、收集、鉴定、管理、研究、保护藏品的能力，展览策划、设计和实施的能力，教育活动策划和观众研究的能力，运营博物馆的能力，以及对博物馆拓展性资源的开发与利用的能力。

（四）获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

1. 获取知识的能力

具有文献搜集、整理、分析和概括能力，能运用博物馆专业硕士学位要求掌握的基础知识，融会贯通博物馆专业硕士学位应当了解的人文社会科学和自然科学知识。熟悉博物馆领域的基本文献材料和行业资料，了解博物馆相关领域的国内外发展趋势，能客观评价相关研究成果并合理利用。具有自主学习的意识和能力，通过文献检索、实地考察、数据分析等方式，不断完善自身的基础和专业知识体系。

2. 实践研究能力

具有一定的理论联系实际的能力，能运用专业知识解决实践训练中的具体问题。能立足博物馆领域的特殊性，针对具体的博物馆实际问题进行独立思考，提出研究思路和技术路线。能系统运用专业知识、相关理论和分析工具，完成资料收集、实地调研等工作，分析和研究博物馆藏品、展览、教育、传播、管理等方面的材料和数据，得出相关的结论，形成能够指导实践的成果。能够规范撰写本专业领域的专题论文、调研报告、案例分析报告、设计方案等。

3. 发现与解决问题的能力

能够结合博物馆工作的实际需求，在博物馆收藏、展示、教育、运营、资源拓展等实践

中发现问题，以求求真务实的态度，善于综合应用所学知识和实践经验对问题进行科学分析，探索新方法、新思路，能够将学术成果、科技成果进行转化，制订并实施解决问题的路径和方案。

4. 沟通与组织协调能力

具有良好的人际沟通和一定的组织协调能力，能够在工作单位或多学科交叉研究团队中发挥积极作用，能初步根据工作实际对相关资源进行合理配置；初步具备业务联络、洽谈、成果展示、学术交流和开展国际合作的能力。

（五）学位论文基本要求

1. 论文类型与定位

博物馆专业硕士学位论文包括专题研究类论文、调研报告、案例分析报告、方案设计、产品设计（作品创作）等多种类型。各种类型的学位论文均应能体现作者对博物馆领域基础理论和专业知识的掌握情况，具有承担博物馆藏品、展览、教育服务、运营管理、资源拓展等业务或管理工作的能力。

专题研究类论文定位于应用研究型学位论文，针对博物馆行业发展与业务工作中的实际问题开展研究，得出能够指导博物馆工作实践的成果。调研报告与案例分析报告类论文的研究对象，应是博物馆行业发展与业务工作中具有普遍性或代表性的现象、事件、政策或实践案例，旨在通过系统深入的调研分析，发现相应的规律，为博物馆行业发展与实践提升提供具有实践指导意义的决策参考或政策咨询。方案设计与产品设计（作品创作）类论文应能形成实用性、独创性、科学性的成果，如场馆建设与运营方案、展览策划或设计方案、社会教育活动方案、文化创意产品等。

2. 选题要求

博物馆专业硕士学位论文选题应针对博物馆行业发展与业务工作的实际问题，具有一定的学术价值或明确的应用价值，能够解决藏品、展览、教育服务、运营管理、资源拓展等不同专业领域的学术问题或现实应用问题。方案设计与产品设计（作品创作）类论文的成果应具有独创性，或对现有成果作出显著的提升或改善。

3. 内容要求

博物馆专业硕士学位论文应运用专门知识、专业理论和科学方法，对博物馆行业发展与业务工作中的研究问题、现象、事件、案例等，进行系统的调查与科学分析，提出解决的办法或方案。学位论文应能反映研究或实践的整体情况，其中调研报告与案例分析报告类论文应视情况附上调研内容或案例分析补充说明，方案设计与产品设计（作品创作）类论文应包括构思设计、创作或研发、成果展示与验证等过程及相应的分析与阐述。鼓励硕士研究生在学位论文的基础上，对专业知识、思路、方法、技术等进行凝练和创新。

4. 规范性要求

博物馆专业硕士学位论文须在指导教师的指导下独立完成，要体现研究生综合运用学科

理论、方法和技术解决实际问题的能力。博物馆专业硕士学位论文写作必须合乎学术规范,论文的章节划分、图表、注释、参考书目格式应符合各学校学位管理部门的要求。论文在引用他人成果时必须注明出处,引用内容尽量选择关键语句。

学位论文工作量饱满,正文部分应包括研究背景、现状与趋势分析、研究方法与解决问题的思路(设计或创作思路)、数据获取与分析(设计或创作过程)、研究结论(产品或方案验证)、参考文献等,根据论文研究成果的实际情况,还可在研究结论后提出相关的建议或展望。调研报告与案例分析报告类论文可将调研资料、案例分析补充说明等作为附录资料。方案设计与产品设计(作品创作)类论文,应包括真实有效的实践成果展示与评鉴相关资料。

5. 创新与贡献要求

博物馆专业硕士学位论文应针对相关领域学术问题或职业领域的现实发展与实践问题,提出具有一定学术价值或应用价值的见解。优秀硕士学位论文应取得较为明显的创新,主要体现在新方法、新思路、新技术、新材料等方面,对解决博物馆行业的学术或实际工作问题具有显著贡献。

理学

0701：数学

英文名称:Mathematics

编写成员:数学学科评议组

一级学科简介

(一) 学科概况

数学起源于人类远古时期生产、获取、分配、交易等活动中的计数、观测、丈量等需求，并很早就成为研究天文、航海、力学的有力工具。17 世纪以来，物理学、力学等学科的发展和工业技术的崛起，与数学的迅速发展形成了强有力的相互推动。到 19 世纪，已形成了分析、几何、数论和代数等分支，概率已成为数学的研究对象，形式逻辑也逐步数学化。与此同时，在天体力学、弹性力学、流体力学、传热学、电磁学和统计物理中，数学成为不可缺少的定量描述语言和定量研究工具。

20 世纪中，科学技术的迅猛发展进一步凸显了数学在整个科学技术领域中的基础地位。当代数学发展形成了三个主要特征：数学内部各学科高度发展和相互之间不断交叉、融合的趋势；数学与信息科学技术之间巨大的相互促进作用；数学在其他领域中的广泛应用。

数学与科学技术一直以来的密切联系，在 20 世纪中叶以后更是达到了新的高度。第二次世界大战期间，数学在高速飞行、核武器设计、火炮控制、物资调运、密码破译和军事运筹等方面发挥了重大的作用，并涌现了一批新的应用数学学科。其后，随着电子计算机的迅速发展和普及，特别是数字化的发展，使数学的应用范围更为广阔，数学在几乎所有的学科和部门中都得到了应用，数学的应用范围愈来愈广，不但物理学、工程、化学、天文、地理、生命、生物、医学等需要数学，甚至经济学、语言学、社会学、哲学、管理学、考古学等也开始应用数学。数学已成为高技术中的一个极为重要的组成部分和思想库。另一方面，数学在向外渗透的过程中，逐渐形成了诸如模糊数学、智能信息处理、金融数学、生物数学、经济数学等一批新的交叉学科，催生了计算机科学、系统科学等学科，发展了近代科学体系中的前沿数学理论。21 世纪以来，数学正以前所未有的深度和广度与其他学科和技术进行实质性地融合发展。随着实验、观测、计算和模拟技术与手段的不断进步，数学作为定量研究的关键基础和有力工具，不仅在在自然科学、工程技术和社会经济等传统领域的发展研究中发挥重要的作用，也将在人工智能、先进制造、生物制药、新材料等新兴领域发挥日益重要的作用。

(二) 学科内涵

数学，是以形式化、严密化的逻辑推理方式，研究客观世界中数量关系、空间形式及其运动、变化，以及更为一般的关系、结构、系统、模式等逻辑上可能的形态及其变化、扩展。数学的主要研究方法是逻辑推理，包括演绎推理与归纳推理。

由于数量关系、空间形式及其变化是许多学科研究对象的基本性质，数学作为这些基本

性质的严密表现形式，成为一种精确的科学语言，成为许多学科的基础。自上世纪初以来，一方面，出现了一批新的数学学科分支，创造出新的研究手段，扩大了研究对象，使学科呈现出抽象程度越来越高、分化越来越细的特点；另一方面，尤其是近二三十年来，不同分支学科的数学思想和方法相互交融渗透，许多高度抽象的概念、结构和理论，不仅成为数学内部联系的纽带，也已越来越多地成为科学技术领域广泛适用的语言。

作为 20 世纪影响最为深远的科技成就之一，电子计算机的发明本身，又一次充分展示了数学成果对于人类文明的卓越贡献。近些年来，计算机科学与技术以及人工智能、网络空间安全、数据科学等为代表的新科技发展迅猛，数学都在起着关键性的作用；同时，在这些领域的发展过程中，也向数学提出了大量带有挑战性的问题，推动着数学本身的发展。相关新科技已成为数学研究的新的强大手段，其飞速进步正在改变传统意义下的数学研究模式，并将为数学的发展带来难以预料的深刻变化。

作为一种文化，数学是人类文明的重要基础，它的产生和发展在人类文明的进程中起着重要的推动作用。数学作为最为严密的一种理性思维方式，对提高理性思维的能力具有重要的意义和作用。

（三）学科范围

数学自身特色鲜明，自成体系，作为一级学科的数学是一个范围广阔、分支众多、应用广泛的科学体系，已形成包括基础数学、计算数学、概率论与数理统计、应用数学、运筹学与控制论等 5 个二级学科以及许多新兴交叉学科的庞大的科学体系。

1. 基础数学

基础数学又称为纯粹数学。它关注数学概念的内涵和概念之间的联系，对问题的研究旨在数学理论的建设，而不是为其它学科或实际应用的需求，即使问题可能来自其他学科或实际应用。基础数学大致分为代数（含数论）、几何、分析（基于微积分的数学）三部分。现代数学的分支繁多，各个部分之间的融合与交叉也是日趋深入。有些方向是非常活跃的，如代数几何、数论、表示理论、动力系统、偏微分方程、几何分析、调和分析、微分几何、微分拓扑、复几何、拓扑、组合、数学物理等等。在信息时代，基础数学发展迅猛，重要性日益增。

2. 计算数学

计算数学是研究科学技术领域中数学问题的数值求解方法和理论，尤其注重高效、稳定的算法设计与理论分析。计算与理论、实验为当代科学研究三大手段之一。近年来，随着数据规模与计算能力的飞速发展，产生了可计算建模、反问题建模与计算、数据科学、机器学习、计算几何、数学软件、新型计算方法等新的学科分支，并与其他领域结合形成了计算力学、计算物理、计算化学、计算材料学、计算生物学、数字经济等交叉学科。

3. 概率论与数理统计

概率论与数理统计是研究随机现象内在规律的学科。概率论研究随机现象的内蕴结构和

数量规律，发展相应的数学理论和方法；数理统计研究如何有效地收集、分析和使用随机性数据，是各种统计方法及其应用的理论基础。概率论与数理统计的思想和方法向其他学科的渗透已成为近代科学发展的明显趋势之一，由此形成了统计物理、统计力学、随机控制、生物统计、经济统计、工程统计等交叉学科，并产生了数据挖掘、可靠性统计、决策分析、机器学习等新的学科分支。

4. 应用数学

应用数学聚焦理论的创新、问题驱动的应用研究和服务社会重大需求的交叉研究等方面，是联系数学与现实世界的重要桥梁。应用数学主要研究具有实际背景和应用前景的数学理论，研究自然科学、工程技术、人文与社会科学中包括信息、材料、生命科学、公共卫生、经济、管理等重要领域的数学问题。随着计算机技术特别是大数据和人工智能技术的迅速发展，应用数学的应用广度和深度不断加强，其思想和方法深刻地影响着其他学科的发展，并促进了众多重要的综合性学科的诞生和成长。同时，在研究解决实际问题的过程中，新的重要的数学问题不断产生，有力地推动着数学本身的发展。

5. 运筹学与控制论

运筹学与控制论是数学与管理科学、系统科学、计算机科学和许多工程技术科学紧密联系和相互交叉的学科。它从系统和信息处理的观点出发，以数学和计算机为主要工具，研究解决社会、经济、金融、军事、生产管理、计划决策等各种系统的建模、分析、规划、设计、控制及优化等问题。运筹学以建立各类系统的优化模型和求解算法为研究对象，为各类系统的规划设计、管理运行和优化决策提供理论依据。控制理论以各类系统的状态控制为研究对象，是自动化、信息化、机器人、计算机和航天技术等现代技术发展的数学理论基础。

（四）培养目标

本学科培养的硕士、博士需恪守学术道德规范，遵纪守法，具有良好的科学素质、严谨的治学态度及较强的创新精神，善于接受新知识，探索新思路，研究新课题，并有较强的从事数学及数学相关学科工作的能力。

1. 硕士学位

本学科培养的硕士是数学方面的专门人才，掌握较坚实的数学基础理论和较系统的专门知识，对本学科前沿进展与动向有一定了解，并在某学科方向受到一定的科研训练，有较系统的专业知识，初步具有独立从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力。

本学科培养的硕士应在某个专业方向上做出有理论或实践意义的成果；掌握一门外国语，能较为熟练地阅读本专业的外文资料；能承担与数学相关的科研、教学或其他实际工作。

2. 博士学位

本学科培养的博士是数学方面的高级研究人才，掌握坚实宽广的数学基础理论和系统深入的专门知识，熟悉所研究领域的现状和发展趋势，在某学科或研究方向受到科研全过程的训练，掌握系统与完整的专业知识，研究问题应有理论或应用方面的意义、有创新且内蕴较

丰富，具有独立从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力。

本学科培养的博士应在有关研究方向上做出有创新性的成果，或与有关专业人员合作解决某些重要实际问题；至少掌握一门外国语，能熟练阅读本专业的外文资料，具有良好的写作能力和进行国际学术交流的能力；能独立承担数学及其相关学科的科学研究、教学或其他实际工作。

（五）相关学科

信息与通信工程、控制科学与工程、计算机科学与技术、网络空间安全、物理学、化学、材料科学与工程、电子科学与技术、天文学、生物学、系统科学、统计学、力学、理论经济学、应用经济学、公共卫生与预防医学、军事装备学、管理科学与工程、科学技术史、教育学、心理学等。

硕士学位基本要求

（一）获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

掌握数学学科较坚实宽广的基础理论和较系统深入的专门知识；熟悉数学学科有关领域的前沿动态；掌握必要的相关学科知识；具有初步独立从事数学及相关学科科学研究的能力。

根据数学学科应掌握的核心概念和基础知识体系，数学学科的研究生课程划分为学科基础课、专业基础课和专业课。

学科基础课涵盖数学一级学科应掌握的学科基础知识；专业基础课涵盖数学各个研究方向应分别掌握的专业基础知识；专业课涵盖数学各研究方向应分别掌握的专业知识。

学科基础课涵盖数学一级学科的核心概念和基础知识，如代数、分析、概率、几何与拓扑及其他应掌握的学科基础知识。

专业基础课涵盖的专业基础知识包括：

基础数学：代数学、代数数论、同调代数、代数几何、李群与李代数、代数拓扑、微分流形、黎曼几何、微分拓扑、分析学、复分析、实分析、泛函分析、非线性分析、调和分析、常微分方程定性理论、现代偏微分方程、数理逻辑等相关的专业基础知识。

计算数学：数值分析、数值代数、数值逼近、微分方程数值解、有限元方法、有限差分方法、有限体积方法、最优化方法、并行计算、计算几何等相关的专业基础知识。

概率论与数理统计：高等概率论、随机过程、鞅论、马氏过程、随机分析、回归分析、时间序列分析、高等数理统计、多元统计分析、贝叶斯统计、现代统计计算方法、试验设计与分析、金融数学等相关知识。

应用数学：应用偏微分方程、数学物理方法、计算机代数、数学模型、逼近与学习理论、调和分析与小波分析、分形及其应用、动力系统、模糊数学、智能计算、智能信息处理、密码与编码、生物数学、经济数学、数据处理、人工智能的数学基础等相关知识。

运筹学与控制论：运筹学通论、凸分析与凸优化、最优化方法、组合优化、组合数学、图论、线性系统理论、现代控制理论、系统辨识、最优控制、非线性控制、系统稳定性、系

统估计等。

数学教育：现代数学概观、数学课程论、数学教学论、数学教育心理学、数学史、数学教师教育理论、数学教育研究方法、数学教育测量与统计、数学与数学教育哲学、高观点下的初等数学研究、数学教育技术等相关知识。

专业课涵盖的专业知识：具体专业课程和所涵盖的知识结构由各研究方向确定。

根据学科发展和研究方向的需要，可适当开设交叉学科课程，鼓励开展合作研究。

（二）获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

数学学科培养的硕士需崇尚科学精神，具有一定的数学素养，具备进一步学习数学和其他相关学科所必需的能力，并能初步应用这些能力发现问题、提出问题和解决问题，掌握数学学科相关的知识产权和学术规范等方面的知识。

数学学科培养的硕士是数学专业人才，需热爱祖国、遵纪守法、学风严谨、品行端正，有较强的事业心和献身科学的精神，能积极为各项建设事业服务。数学学科培养的硕士需严格遵守国家法律法规，不得侵犯他人的知识产权。在成果署名、论著引用、数据收集和使用、成果评价等方面尊重事实，遵守学术规范。

数学学科培养的硕士需身心健康，具有坚韧不拔的钻研精神。

（三）获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

数学学科培养的硕士是数学方面的高层次专门人才，具有比较扎实宽广的数学基础，了解数学学科目前的进展，并在某一子学科受到一定的科研训练，熟悉所研究领域的现状、发展趋势和学术研究前沿动态，初步具有独立进行理论研究的能力或运用数学知识解决实际问题的能力，在某个专业方向上做出有理论或实践意义的成果。

数学学科培养的硕士获得的学科知识初步达到专业化水平，对他人成果进行评价时，能在充分掌握国内外相关材料、理论及应用结果和数据的基础上，维护学术评价的客观、公正性，力求全面、准确。

数学学科培养的硕士需具有良好的科学素质、严谨的治学态度、较强的开拓精神，善于接受新知识，提出新思路，探索新课题，并具有良好的团队合作精神。

数学学科培养的硕士需掌握一门外语，能够熟练阅读本专业的外文资料，具有撰写学术论文的能力，具有进行国际学术交流、表达学术思想、展示学术成果的专业能力。能运用计算机与现代信息工具从事科研、教学、高新技术开发或管理工作。

（四）学位论文基本要求

硕士学位论文是为申请硕士学位而撰写的学术论文，是评判学位申请者学术水平的主要依据。

数学学科硕士学位论文要选择基础类数学研究、应用类数学研究或数学教育类研究中有价值的课题，对所研究的课题有新的见解，并能表明作者在本门学科上掌握了较坚实的基础理论和较系统的专门知识，具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力。

硕士学位论文应是本人的研究成果,在导师指导下独立完成,不得抄袭或剽窃他人成果。学位论文应反映作者较好地掌握了数学学科及相关专业的研究方法和技能;做到论点界定明确,数据真实可靠,推理严谨充分,结构层次分明,文字清晰通畅。

硕士学位论文一般包括:封面、原创性声明、论文摘要与关键词、论文目录、正文、参考文献、发表和完成的文章目录、致谢等。

1. 规范性要求

数学学科硕士学位论文形式应以研究论文为主,论文一般包括以下部分:

(1) 论文题目:应当简明扼要地概括和反映出论文的核心内容,题名语意未尽,可加副标题。

(2) 原创性声明:应声明论文是作者在导师指导下,独立进行研究工作所取得的成果。

(3) 中英文摘要与关键词:论文摘要重点概述论文研究的目的、方法、成果和结论,语言力求精练、准确,要突出本论文的创造性成果或新见解。

(4) 前言或绪论:前言应对论文的背景及工作内容作简要的说明,要求言简意赅。

(5) 文献综述:是对本研究领域国内外研究现状的评述和相关领域中已有研究成果的介绍。

(6) 正文部分:是学位论文的主体和核心部分,不同研究方向和不同的选题可以有不同的写作方式:可以是对一个理论和应用问题的完整详细的描述、逻辑论证等;也可以由基于同一研究目的、多篇已发表系列论文组成。

(7) 结论:是学位论文最终和总体的结论,是整篇论文的归宿。应精炼、准确、完整,着重阐述作者研究的创造性成果及其在本研究领域中的意义,还可进一步提出需要讨论的问题和建议。

(8) 参考文献:是作者撰写论文或论著而引用的有关期刊论文和图书资料等。凡有引用他人成果之处,均应标明该成果的出处,按作者姓名顺序或文中引用顺序列于文末。

数学学科硕士论文要表达准确、条理清楚、层次分明、文字通顺、格式规范、数据准确、图表规范、结论可信。

2. 质量要求

学位论文是研究生培养质量的重要标志,是否取得创新成果和是否具备研究能力通常是衡量学位论文质量的两个重要指标。要求通过考查学位论文是否让研究生受到全面系统的研究训练、是否具备数学某一领域的研究能力和实践能力来评价论文质量。可以从以下几方面进行要求:对硕士生学习与研究计划的审查要重点考查该硕士生是否尽早确定研究领域、进入研究状态;对硕士生开题报告的审查要重点考查该硕士生的文献收集、整理、综述能力和研究设计能力;论文答辩要从论文选题与综述、研究设计、论文的逻辑性和规范性、工作量等方面考查。对于数学学科硕士学位论文,不强制要求硕士生在学期间取得量化的创新成果,鼓励数学学科硕士生在取得硕士学位之前,将论文工作中取得的创新研究成果整理成文,以

学术论文的形式发表。

博士学位基本要求

(一) 获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

获数学学科博士学位的基本要求:掌握数学学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识;熟悉数学学科有关领域的前沿动态和发展趋势;掌握必要的相关学科知识;具有独立从事数学及相关学科创新性研究的能力,在数学和相关领域做出创造性成果。

数学学科的研究生课程划分为学科基础课、专业基础课和专业课。

学科基础课涵盖数学一级学科基础知识;专业基础课涵盖数学各研究方向专业基础知识;专业课涵盖数学各研究方向的专业知识。

学科基础课涵盖数学一级学科的核心概念和基础知识,如代数、分析、概率、几何与拓扑及其他学科基础知识。

专业基础课涵盖的专业基础知识包括:

基础数学:代数学、代数数论、同调代数、代数几何、李群与李代数、代数拓扑、微分流形、黎曼几何、微分拓扑、分析学、复分析、实分析、泛函分析、非线性分析、调和分析、动力系统原理、常微分方程定性理论、现代偏微分方程、数理逻辑等相关的专业基础知识。

计算数学:数值分析、数值代数、数值逼近、微分方程数值解、有限元方法、有限差分方法、有限体积方法、最优化方法、并行计算、计算几何等相关的专业基础知识。

概率论与数理统计:高等概率论、随机过程、鞅论、马氏过程、随机分析、回归分析、时间序列分析、高等数理统计、多元统计分析、贝叶斯统计、现代统计计算方法、试验设计与分析、金融数学等相关知识。

应用数学:应用偏微分方程、数学物理方法、计算机代数、数学模型、逼近与学习理论、调和分析与小波分析、分形及其应用、动力系统应用、模糊数学、智能计算、智能信息处理、密码与编码、生物数学、经济数学、数据处理、人工智能的数学基础等相关知识。

运筹学与控制论:运筹学通论、凸分析与凸优化、最优化方法、组合优化、组合数学、图论、线性系统理论、现代控制理论、系统辨识、最优控制、非线性控制、系统稳定性、系统估计等。

数学教育:现代数学概观、数学课程论、数学教学论、数学教育心理学、数学史、数学教师教育理论、数学教育研究方法、数学教育测量与统计、数学与数学教育哲学、高观点下的初等数学研究、数学教育技术等相关知识。

专业课涵盖的专业知识:具体专业课程和所涵盖的知识结构由各研究方向确定。博士专业课程按学科方向设置,其内容既要具有基础性又要能反映学科的近代发展,带有交叉性,起到拓展博士生知识的作用。

根据学科发展和研究方向的需要,可适当开设交叉学科课程,鼓励开展合作研究。

(二) 获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

数学是一门基础学科,是推动人类文明进步的重要力量。数学逻辑性强,注重方式方法,能训练人们的思维能力;数学也是一种工具,能帮助解决自然科学、社会科学和工程技术领域的许多重要问题,推动科技发展和社会进步。

数学学科培养的博士需崇尚科学精神,具有较高的数学素养,具有从事数学事业的热情;掌握数学科学的基本理论与基本方法,受到数学科学研究的系统训练,具备进一步学习数学和其他相关学科所必需的能力,具备发现问题、提出问题和解决问题的能力;数学学科培养的博士还需要有尊重数学学科相关的知识产权和恪守学术规范等方面的素养;有很好的语言表达能力,掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法,具有较高的数学科学研究和教学能力;数学学科培养的博士还应身心健康,具有坚韧不拔的钻研精神。

基础研究类培养的博士需具备较强的逻辑推理、分析综合、发现与证明、反驳与猜测等方面的抽象思维能力;具有能构造出相应的抽象模式,并以此为直接对象从事纯形式研究的能力;其构造出的数学抽象模式在概念意义上应具有普遍性和概括性、在表述形式上具有无歧义的逻辑精确性和简洁性。

应用研究类培养的博士需具备发现或提炼其他科学和工程技术与数学相关的重要问题的能力;具备理解应用领域的问题本质、运用数学知识和计算机等研究手段解决科学或工程领域实际问题及开发软件等方面的能力;具备把握数学科学的某些新发展和应用前景,在科学技术、教育和经济部门从事应用数学研究、教学或在生产经营及管理部门从事实际应用、开发研究和管理工作的能力。

数学教育类培养的博士需具备较强的数学功底和逻辑推理、分析与综合、发现与证明、反驳与猜测等方面的抽象思维能力;熟练掌握数学教育的基本研究方法,并能够进行独立的课题开发与研究;能够从理论上解决数学教育中的实际问题,并对教师专业发展和课堂教学有一定的指导作用;熟悉数学的历史及发展现状,掌握数学教育规律。

基础研究和应用研究相互交融、相互促进是现代数学发展的趋势,数学学科培养的博士要兼顾这两方面学术素养的培养和提高。

2. 学术道德

数学学科培养的博士要热爱祖国、遵纪守法、学风严谨、品行端正,有较强的事业心和献身科学的精神,积极为社会各项建设事业服务;要严格遵守国家法律法规,遵守共同的学术道德;不得侵犯他人的知识产权,在成果署名、论著引用、数据收集和使用、成果评价等方面,要尊重事实,遵守学术规范。

数学学科培养的博士要重视文献成果的标识,对使用别人的引理、定理所完成的研究论文和报告,要给出明确和规范的标注;用数学基本理论解决实际问题时,数据来源、数据采集方法、数据建模方法等方面也要给出明确说明。

（三）获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

掌握丰富的数学知识是创造性思考数学问题的重要基础，数学学科培养的博士是数学方面的高级研究人才，应具有广博而坚实的数学基础，并深入掌握某一子学科的专门知识；数学思想方法与数学观念是数学知识的重要组成部分，是数学的灵魂，在促进数学的研究和应用中具有关键性作用。数学学科培养的博士应建立良好的数学认知结构，并对数学思想方法与数学观念有深刻的了解。

数学学科培养的博士需具有获取和阅读数学及相关学科研究方向前沿文献的能力，并对文献的先进性、创新性、系统性、局限性等有一定的分析鉴别能力。

数学学科培养的博士需具备通过深入实践获取知识的能力，具备通过研究某一特定学科的发展背景和发展动态，从中获取数据和开展交叉学科研究的能力。

数学学科培养的博士还应具备通过先进的信息技术手段获取知识的能力，并能通过此手段判断研究成果是否原创，研究路线和方案是否合理、可行并符合规范等。

2. 学术鉴别能力

数学学科培养的博士的学术鉴别能力，主要包括对数学研究和应用成果的正确性、重要性、先进性以及理论价值和应用价值的鉴别能力，即能够判别已有研究成果和将要研究的问题在数学学科中的地位、与数学其他研究成果的内在联系，或者应用在其他学科中所起到的作用等。在此方面，数学学科培养的博士必须达到专业化水平。对他人成果进行评价时，能在充分掌握国内外相关材料、理论及应用结果和数据的基础上，尽可能给出全面、准确的评价，维护学术评价的客观性、公正性。

基础研究类培养的博士需具备从问题描述的真理性和推理的逻辑性、结论的可检验性几个方面鉴定相近数学领域的理论结果的能力。

应用研究类培养的博士需具备鉴定相近应用数学领域理论结果、运用相近应用数学领域方法解决科学、工程、社会、经济等领域问题以及判断问题重要性的能力。

数学教育类培养的博士需具备从问题描述的合理性与深刻性、研究方法的创新性、研究工具的信度和效度、数据分析的逻辑性和客观性、研究成果的理论与实践价值等方面鉴定数学教育领域科研成果的能力，能比较系统地了解国际数学教育研究的现状与趋势。

3. 科学研究能力

数学学科培养的博士需具有良好的科学素质、严谨的治学态度、较强的开拓精神，善于接受新知识，提出新思路、探索新课题，并具有良好的团队合作精神。

数学学科培养的博士要熟悉所研究领域的现状、发展趋势和学术研究前沿动态，能够阅读文献发现问题，并能从数学的角度提出、解决数学内部问题和实际问题。

数学学科培养的博士要熟练掌握研究过程中所需的各种方式、手段、途径等，具备与有关专业人员合作解决某些重要实际问题的能力。

数学学科培养的博士应具有整理、撰写、发表学术研究成果的能力,具备一定的在本研究领域组织课题和开展学术交流活动的能力。

基础研究类博士所具备的提出问题的科学研究能力包括:发现新问题,创造新理论,发展已有学科,完善已有理论,以及建立不同理论体系的联系。解决问题的科学研究能力包括:创造或运用新的研究方法,或利用已有知识和方法进行逻辑推理或举出反例。

应用研究类博士所具备的提出问题的科学研究能力包括:充分了解其他学科对数学的需求,发现其他学科和工程技术领域与数学相关的重要问题。解决问题的科学研究能力包括:将实际问题抽象成科学问题进而转化成数学问题,建立数学模型,分析模型性质,设计求解算法,给出解决方案,验证结果的正确性并从理论上给出性能分析等。

数学教育类博士所具备的科学研究能力包括:能够从理论与实践两个方面发现和提出新问题;具备较高的理论功底,能够收集和分析大量的相关文献资料;能够运用适当的研究方法和工具解决数学教育理论与实践中的问题;通过研究提高教师的专业素养、改进教学活动。

4. 学术创新能力

(1) 基础研究类博士的学术创新能力主要体现在:

- ①构建新的理论体系;
- ②完善已有的理论体系;
- ③建立不同理论体系的联系;
- ④发现与证明理论结果;
- ⑤完善、推广与综合已有的理论结果。

(2) 应用研究类博士的学术创新能力主要体现在:

- ①深入了解其他学科和工程技术领域的相关数学问题;
- ②提炼出其他学科和工程技术领域与数学相关的重要问题
- ③建立数学模型来解决相关问题;
- ④构造新的求解方法或发现新现象、新规律;
- ⑤推动交叉学科问题或者实际问题的解决。

(3) 教育类博士的学术创新能力主要体现在:

- ①研究方法上的创新:构建新的理论框架、研究工具或指标体系;
- ②理论上的创新:在经验和研究的基础上提出新的理论观点、模型或者修正原有的理论;
- ③实践上的创新:建立理论与实践之间的联结,开发并实验新的实践模式。

数学学科培养的博士需具有在以上一个或几个方面从事创新性研究的能力。

5. 学术交流能力

数学学科培养的博士需至少掌握一门外语,能够熟练阅读本专业的外文资料,具有独立撰写学术论文的能力,具有进行国际学术交流、表达学术思想、展示学术成果的专业能力。能运用计算机与现代信息工具从事科研、教学、高新技术开发或管理工作。

6. 其他能力

数学学科培养的博士的其他能力包括沟通交流、协调合作、传授知识的能力,以及一定的社会活动及相关服务和管理等能力。

应用类培养的博士要特别强调了解其他学科与工程技术领域对数学学科的需求并提炼数学问题的能力,以及与不同学科和工程技术领域的研发团队、政府、企业等部门之间的沟通、交流、合作等能力。

(四) 学位论文基本要求

博士学位论文是为申请博士学位而撰写的学术论文,是评判学位申请者学术水平的主要依据。

1. 选题与综述的要求

博士学位论文要选择在国际上属于学科前沿的课题或对经济建设和社会发展有较重要意义的课题,要突出论文在科学和专门技术上的创新性和先进性,并能表明作者在本学科领域掌握了坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识,具有独立从事科学研究工作的能力。

数学学科博士学位论文的选题应属于数学学科研究的理论科学问题或应用科学的理论方法问题等。选题应符合科学发展的规律和社会经济发展的需求,并需要进行充分的论证。

论证应阐述选题依据,若是独立创造的理论,应结合所创造理论的学科意义进行论述;若属于理论学科发展问题,应结合国内外数学学科的发展趋势进行论述;若属于交叉学科问题,应结合所交叉的学科的发展背景和所存在的数学问题进行论述;若属于经济和社会发展中的应用问题,应结合经济和社会发展的需要论述。论证还应对所选题目的研究内容的可行性和有限研究目标的可实现性进行分析。

数学学科博士学位论文的选题应对研究的基本理论与方法有较好掌握,对该选题以往的主要文献与最新文献有较深入了解。

数学学科博士学位论文应在充分阅读文献和信息整理加工基础上,进行文献综述,综述部分应具备系统性与完整性。根据研究需要,综述需要阅读适当的国内外文献,包括经典文献和最新文献等。

综述应包括至少如下几部分:研究背景,包括研究问题属于哪个研究方向,在该方向中属于哪类问题,也就是该研究问题在数学学科知识结构中的位置,从概括写到具体;完全独创的新理论,综述中要阐明所借鉴的理论或方法;研究问题的历史沿革,包括前人已经解决了的问题和取得的突破进展;现有研究存在的问题或尚未解决的问题及其原因;本研究的主要目的和在哪些方面可以弥补已有研究的不足;该研究的理论意义或应用价值。

另外,综述应该按照问题、观点或方法来分类和评介,而不只是列举已有的研究成果。

2. 规范性要求

数学学科的博士学位论文应反映作者掌握了数学学科、相应专业的理论和研究方法;做到论点界定明确,数据真实可靠,推理严谨充分,结构层次分明,文字清晰通畅。

以下几个部分是博士学位论文不可缺少的：选题依据、研究进展综述、研究方法和技术路线说明、数据和资料来源说明、研究结果、逻辑推理与证明、结论及其可靠性与有效性分析、存在的问题或未来发展趋势等。

学位论文需要遵守国家和学位授予单位规定的理科学位论文基本格式。同时，数学学科博士学位论文还必须符合如下要求：

- (1) 所有已有的引理、定理都要给出引文；
- (2) 所有原始数据和资料均要标注来源出处及采集方式；
- (3) 文中所附图表、公式根据需要有适当的标注；
- (4) 核心学术概念要明确、严谨、有效，原则上只能来自数学相关学科或交叉学科内公认的学术论著对概念的阐释；
- (5) 除了数学学科和交叉学科惯用缩略语外，文中缩略语必须在第一次出现时注明全称；全文缩略语用单独列表形式排出，列在文前或参考文献后；
- (6) 参考文献应按照国标要求；
- (7) 学位论文一般包括：封面、原创性声明、论文中英文摘要与关键词、论文目录、正文、参考文献、发表文章目录、致谢等。

3. 成果创新性要求

数学学科博士学位论文必须在数学学科研究领域或者其他交叉学科领域具有创新性，可以是理论概念的创新，方法的创新，获取新数据、用新方法或新思路分析现有数据的创新。具体如下：

- (1) 概念和理论的创新。在数学学科领域提出新的概念或理论，新的概念和理论具有良好的概括或解释能力，具有坚实的学科基础。
- (2) 理论的完善。在数学学科领域的某个已有理论的基础上，发现不完备性或者论证存在的问题，进行补充和解释。
- (3) 方法的创新。使用 and 开发新的研究方法，新的方法在理论或者实践方面比过去有明显进步，或者在特定方面具有优势，采用新的方法能够得出有意义的结论。
- (4) 研究问题的创新。数学的重要特点是基础性，问题的解决都可以用数学的理论进行描述和论证。随着其他学科的不断发展和新的经济和社会问题不断涌现，采用现有的理论或者方法，对最新出现的其他学科问题进行研究并有新的研究结果，也是创新的体现。

创新部分形成的文章，应达到国内外数学学科或交叉学科专业重要学术期刊论文发表的水平。

0702：物理学

英文名称：Physics

编写成员：物理学、天文学学科评议组

一级学科简介

（一）学科概况

物理学是研究物质的结构、相互作用和运动规律及其应用的科学。它不仅是自然科学的基础，而且是近代科学技术的主要源泉。

“物理”一词最早出自希腊文，原意是指自然，古时欧洲人称物理学为“自然哲学”。“物理学”作为 Physics 的汉译名，其始于 1900 年出版的藤田丰八翻译的日文著作《物理学》。藤田原拟用“格致”作为中文版的名称，审慎思考后保留了汉字“物理学”作为 Physics 的译名，自此物理学这一名称通行全国。“格物”意思是探究事物的道理，“致理”意思是达到明白事理并加以运用。合并起来就是：探究事物的原理法则，总结为理性知识并加以运用。从更广泛的意义上来说，物理学是研究自然现象及规律的学问。

物理学是随着人类社会实践的进步而产生、形成和发展起来的。纵观物理学的发展史，根据它不同阶段的特点，大致可以可将物理学分为萌芽时期、经典物理学时期和现代物理学时期。从 17 世纪牛顿力学的建立到 19 世纪电磁学基本理论的形成，物理学进而成为一门独立的学科。当时的主要分支有力学、声学、热力学、电磁学和光学等，这些通称为经典物理。20 世纪初，相对论和量子力学的建立促进了物理学向纵深的突变，既使经典物理学的各个分支在新理论框架下深入发展，又形成了许多其他新兴学科，如粒子物理与原子核物理、原子与分子物理、凝聚态物理、等离子体物理等，而这些被称之为近代物理学。

近一百年以来，物理学向其它领域的渗透，孕育了许多新学科和新技术，改变了人类的生产和生活方式。近年来这种趋势不断加剧，在能源、信息、材料、化学、生命等领域产生了一系列新的前沿交叉学科。同时，近代物理学的发展又引起了人们对物质、运动、空间、时间、因果律乃至生命现象等认识的重大变化，使得物理学的内涵不断丰富，外延不断扩大。现在越来越多的事实表明，物理学在揭示微观和宏观的奥秘方面，酝酿着新的重大突破。

（二）学科内涵

物理学的哲学外延是借助物理学的基本定律与法则来深刻理解和研究宇宙的基本组成与运行（如物质、能量、空间、时间）及其相互关系。

物理学是一门基础学科。在物理学研究过程中形成了大众所熟知的一些基本概念，如力、热、电、磁、光、时间、空间、能量、原子、原子核、基本粒子及物质结构等；建立了经典物理学及相对论、量子力学等基本理论；发展了测量时间、空间、能量等物理量的实验手段和精密测量方法。这些不仅构成了物理学的理论、知识和方法论，而且也成为其他学科，诸如天文学、化学、生物学、地学、医学、农学及计量学等提供了皆宜发展的重要研究手段。物理学还与其他学科相互渗透，产生了一系列交叉学科，如化学物理、生物物理、材料物理、

大气物理、海洋物理、地球物理、天体物理等。

物理学也是各种技术学科和工程学科的共同基础和理论支撑。在近代物理发展的基础上，产生了许多新的技术学科，如核能与其他能源技术、半导体电子技术、信息科学与通信技术、材料科学与工程、纳米科学与技术、航空宇航科学与技术等，从而有力地促进了生产技术的变革。19 世纪以来，人类历史上的四次产业革命和工业革命，都是以对物理学基本规律的认识突破为先导。进入新世纪后，孕育着新的工业革命的量子科技、人工智能、大数据、生命健康（医疗仪器）等领域和技术均与物理学密切相关。物理学科各领域研究的突破不断促进各种新技术的产生，形成了与许多高新技术学科之间，基础研究与应用研究相互交叠的局面。

（三）学科范围

根据研究的物质运动形态和具体对象不同，物理学可主要分为以下几个二级学科：理论物理、粒子物理与原子核物理、原子与分子物理、等离子体物理、凝聚态物理、声学、光学、无线电物理及计算物理等。

1. 理论物理是研究客观物质世界的组成和运动基本规律的学科。研究对象根据物质结构层次可分为夸克、轻子、强子、原子核、原子、分子、团簇、凝聚态、生命物质、恒星、星系、宇宙等，每个层次上都有自己的支配规律，同时又相互联系，显示理论物理的基础性、多样性和复杂性。理论物理纯基础学科特色鲜明，知识原创性要求高，既为物理学提供了理论基础，又与自然科学其他领域及工程应用科学中的重大理论基础问题和前沿研究密切相关。

2. 粒子物理与原子核物理研究原子核以及更深层次微观粒子的性质、结构、相互作用及运动规律。原子核物理不仅以核子（质子和中子）为基本单元，研究核力作用下的多体问题，而且延伸到原子核环境下核子的夸克与胶子结构，它们之间的相互作用以及高能核碰撞中产生的新物质形态的性质等。当代粒子物理学研究包括核子结构、物质基本相互作用的性质与应用、质量的起源、中微子物理、宇宙线物理等等。粒子物理与核物理的研究范围还包括同其他学科的交叉领域，如核技术在工业、农业及生物、医学等方面的应用基础研究。

3. 原子与分子物理是研究原子、分子及团簇的结构、性质、相互作用的物理规律，提供各种原子、分子的科学数据的学科。学科的主要研究内容包括：原子结构与原子光谱，分子结构与分子光谱，原子分子碰撞物理，原子分子与电磁场的相互作用，原子分子的非线性光学性质，极端条件下原子分子的状态，超冷原子分子，基于原子分子的精密测量物理，单原子分子测控科学与技术等。原子与分子物理既与光学、凝聚态物理、核物理等物理学各分支学科紧密交叉，也与天文学、化学、材料科学、生命科学、能源等其他学科领域交叉融合，是物质科学的微观基础。

4. 等离子体物理研究等离子体的形成、性质、运动规律、相互作用及其控制方法。等离子体物理研究一般分成三类，即聚变高温等离子体、空间等离子体、低温等离子体。聚变高

温等离子体主要是以实现可控热核聚变，产生聚变能为目标，又分为磁约束聚变等离子体和惯性约束聚变等离子体。惯性约束聚变等离子体物理研究中近年来有衍生出了许多交叉前沿研究，例如等离子体粒子加速、等离子体辐射、实验室天体物理、高能量密度物理等。

5. 凝聚态物理是研究由大量粒子组成的凝聚体的结构与动力学过程、组成粒子的相互作用与运动规律以及演生现象的学科。凝聚态物理的研究领域跨越微观、介观和宏观，涉及固体、软物质和液体等。具体包括：晶体物理、半导体物理、磁学与自旋电子学、拓扑量子物理、强关联与超导物理、表面与界面物理、缺陷与相变物理、低温物理、高压物理、低维与纳米材料物理、非晶物理、生物物理、软物质物理等。

6. 声学是研究不同介质中声波的激发、传播、调控、接收及其与物质相互作用的科学。研究对象包括从微纳尺度的电子器件到数千米尺度的大气、海洋、地球，它与材料、能源、医学、通讯、电子、环境以及海洋等现代科学技术的大部分学科发生交叉，形成了若干丰富多彩的分支学科，如水声和海洋声学、超声物理与工业检测、生物医学超声、功率超声、语言声学、环境声学、心理和生理声学、气动声学，以及大气声学等。

7. 光学是研究从微波、红外线、可见光、紫外线直到X射线和 γ 射线的宽广波段范围内的电磁辐射的产生、传播及其物质相互作用的一门学科，重点研究红外到紫外波段范围内光辐射的基本原理、光传播的基本规律及其与物质相互作用基本过程。光学学科主要研究内容包括：光辐射的基本性质及其与物质相互作用的基本特征，如，光的产生、传输、调控与探测规律；光与原子、分子、电子、等离子体等相互作用；时空多维度情况与极端条件下的光学行为以及光与光学微纳体系等相互作用；光学与其他学科交叉和高技术应用中的有关科学问题等的研究。

8. 无线电物理是利用现代物理学和电子信息科学的基本理论方法和实验手段，研究物质与电磁场相互作用的基本规律，据以发展新型的电子器件和系统，并推广在实际系统中的应用。无线电物理着重研究电磁波甚至于单个光子与物质的相互作用，物理系统的纠缠、相干性和由此而形成的对于电磁波的调控功能，以及对单个光子载运信息的提取和调控，据以发展新型电子器件，拓展电子器件的极端性能。

9. 计算物理从物理学基本原理出发，以现代计算技术为手段，探索、发现和验证新的物理规律，为实验和理论研究提供可靠的数据，并在一定的程度上代替实验，特别是一些极端条件下耗资巨大的实验。主要研究方向为计算凝聚态物理、计算等离子体物理、计算原子与分子物理、计算天体物理、计算场论等。

（四）培养目标

总体目标：热爱祖国，拥护中国共产党的领导。遵纪守法、自觉践行社会主义核心价值观。崇尚科学，求真务实；具有社会责任感和良好的职业道德。

1. 硕士学位

通过在本学科相关领域的课程学习和科学研究，使学生达到既有坚实的理论基础，又有

较宽的知识面，较系统地掌握本学科相关领域的专门知识、技术和方法，能够解决科学研究或实际工作中的具体问题。比较熟练地掌握一门外国语，能够进行外文文献阅读和写作。具有从事本学科相关领域的科学研究、教学、工程、技术及管理等方面的工作能力。

2. 博士学位

通过在本学科相关领域的课程学习和科学研究，使学生掌握本学科相关领域坚实的基础理论、宽广的相关知识背景、系统深入的专业知识以及相应的实验技能和方法。在科研选题、研究方法和创新能力等方面受到系统训练，具有独立从事本学科相关领域或跨学科创造性科学研究工作和相关领域实际工作的能力，至少掌握一门外国语，能够熟练阅读本学科相关领域的外文资料，并具有较强的科研论文写作能力和进行国际学术交流的能力，能够在基础性、应用基础性科学研究或专门技术的研发上取得创新性成果。具有独立从事本学科相关领域的科学研究、高等学校教学的工作能力，以及本学科相关领域工程、技术及管理等方面的工作能力。

（五）相关学科

本学科与天文学、数学、化学、生物学等基础学科密切相关，并与基础医学、临床医学、口腔医学、公共卫生与预防医学、中医学、中西医结合、药学、中药学、特种医学、护理学、法医学、公共卫生、作物学、园艺学、农业资源与环境、植物保护、畜牧学、兽医学、林学、水产、草学、水土保持与荒漠化防治学、材料科学与工程、核科学与技术、光学工程、仪器科学与技术、电子科学与技术、信息与通信工程、计算机科学与技术、大气科学、海洋科学、地球物理学、地质学、航空宇航科学与技术、智能科学与技术等新工科、新医科密切相关。

硕士学位基本要求

（一）获本学科硕士学位应掌握的基本知识

硕士生应通过在本学科相关领域的课程学习和科学研究，具有坚实的理论基础，又具有较宽的知识面，较系统地掌握本学科相关领域的专门知识、技术和方法，能够解决科学研究或实际工作中的具体问题。比较熟练地掌握一门外国语，能够进行外文文献阅读和写作。具有从事本学科相关领域的科学研究、教学、工程、技术及管理等方面的工作能力。

（二）获本学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

具有热爱祖国、执着敬业、勇于创新、敢攀高峰的开拓进取精神；崇尚科学，对学术研究，特别是对物理学的基础与应用基础研究有浓厚的兴趣；具备一定的学术潜力；掌握本学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识；在科研选题、研究方法和创新能力等方面受到系统训练，具有独立从事物理学及相关领域或跨学科创造性科学研究工作和开展相关领域实际工作能力。

2. 学术道德

严格遵守国家法律、法规及规章制度，维护科学诚信；恪守学术道德、学术伦理和学术

规范；自觉维护知识产权，充分尊重他人的学术贡献；在科学研究过程中具备严谨的科学作风，不弄虚作假，抵制学术腐败；遵守国家有关保密的法律和法规。

（三）获本学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

对本学科相关领域的学术研究前沿动态把握比较准确，能够进行课程学习、文献阅读及科学研究等，能有效地获取、理解、掌握并应用专业知识和先进的研究方法。

必须熟悉本领域的重要科研期刊，并能够跟踪最新进展；对相关的领域有基本的了解；会利用网络信息和重要的科技文献数据库，具备数据库检索和数据处理等现代信息处理技能；至少掌握一门外国语，能熟练地阅读本专业的文献资料，具有进行国际学术交流的能力。

2. 科学研究的能力

能够正确地评价和利用已有研究成果，并较为独立地解决课题中遇到的实际问题。

能够发现有价值的科学问题；较为独立地设计并开展研究；能够进行基本的数据处理和分析并形成结论。

3. 实践能力

能够与他人良好地合作，具备一定的开展学术研究或技术开发的能力，并具备一定的实验技能及组织协调能力。

应该掌握与研究课题相关的研究方法与技巧，包括对这些方法的原理、使用的必要仪器设备的构造原理的良好的理解。

4. 学术交流能力

需具备将研究成果顺利表达的能力，包括以口头或书面的形式展示其学术专长的学术交流能力。较熟练地掌握一门外国语，具有一定的学术写作能力和进行学术交流的能力。

5. 其他能力

具备良好的团队合作以及与他人沟通交流、协调的能力；身心健康，能够正确面对学术研究中挫折和困难。

（四）学位论文基本要求

1. 规范性要求

硕士学位论文须是硕士生在导师指导下独立或者合作完成的、较为完整的学术工作的总结，论文应体现出硕士生所在学科领域做出的学术成果，应能反映出硕士生已经掌握了较为坚实宽广的基础理论和较为系统的专门知识，具备了较为独立从事科学研究的能力。学位论文一般用中文撰写，论文需表达准确、条理清楚、文字通顺、格式规范、数据可靠、图标规范、结论可信。

硕士学位论文应包括文献综述、选题意义、研究内容、研究方法、研究结果、讨论与结论等内容。

2. 质量要求

学位论文应如实反映硕士生在导师指导下独立或合作完成的研究工作；论文应阐明选题的目的和学术意义，或对社会发展、文化进步及国民经济建设的价值；论文作者应在了解本研究方向国内外发展动向的基础上突出自己的工作特点，对所研究的课题应有新的见解。

博士学位基本要求

（一）获本学科博士学位应掌握的基本知识及结构

博士生应通过本学科相关领域的课程学习和科学研究，掌握物理学及相关领域坚实的基础理论、具备宽广的相关知识背景、系统深入的专业知识以及相应的实验技能和方法。至少掌握一门外国语，能够熟练阅读本学科相关领域的外文资料，并具有较强的科研论文写作能力和开展国际学术交流的能力，能够在物理学及相关领域的基础性、应用基础性科学研究或专门技术的研发上取得创新性成果。具有独立从事本学科相关领域的科学研究、开展高等学校教学的工作能力，以及具备本学科相关领域工程、技术及管理等方面的工作能力。

（二）获本学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

具有热爱祖国、执着敬业、勇于创新、敢攀高峰的开拓进取精神；崇尚科学，对学术研究，特别是对物理学的基础与应用基础研究有浓厚的兴趣；具有献身科学、服务社会和人民的使命感、社会责任感与事业心；保持独立的学术人格，坚持实事求是的科学精神和严谨的治学态度；具有相应研究领域学术专长，具有强烈的创新意识和创新能力，具备较好的学术研究潜力；掌握本学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识；在科研选题、研究方法和创新能力等方面受到系统训练，具有独立从事物理学及相关领域或跨学科创造性科学研究工作和解决相关领域实际问题的能力。

2. 学术道德

严格遵守国家法律、法规及规章制度，维护科学诚信；恪守学术道德、学术伦理和学术规范；自觉维护知识产权，充分尊重他人的学术贡献，严禁以任何方式漠视、淡化、曲解乃至剽窃他人成果；在科学研究过程中具备严谨的科学作风，不弄虚作假，抵制学术腐败；遵守国家有关保密的法律和法规。

（三）获本学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

能够准确把握本学科相关领域的学术研究前沿动态，能够有效地获取专业知识和掌握先进研究方法，并对获取的知识和研究方法能够透彻理解和灵活使用。

必须熟悉本领域的重要科研期刊，并能够跟踪最新进展；对材料科学、生命科学、信息科学、天文学等学科有较好的了解；能充分利用网络信息和重要的科技文献数据库，熟练掌握文献检索技能，能够高效高质量地对科技文献进行分析和综述；至少掌握一门外语，能熟练阅读本专业的文献资料，运用外语撰写学术论文，具有良好的国际学术交流能力。

2. 学术鉴别能力

具有良好的学术鉴别能力,能够对“研究问题、研究过程、已有结果”等进行准确的价值判断。能够对文献或已有实验过程的先进性、创新性、系统性和局限性具有较强的分析鉴别能力。

需要具有批判性思考问题的能力,能从特定学科领域的文献中或在已有的实验过程中发现有意义的科学问题,提出可验证的科学假说,并通过自行设计的方案,使问题得以验证和解决。

3. 科学研究能力

具有良好的科学素质、严谨的治学态度、较强的开拓精神,善于交流沟通,能够发现并提出有价值的科学问题,勇于提出新思路和探索新课题;针对问题独立设计合理的研究方案;熟练掌握实验技术、理论工具和方法;对研究所取得的数据进行恰当的处理和分析并形成结论;能将研究成果整理成学术论文、报告等。

4. 学术创新能力

具备在所从事的研究领域内开展创新性思考、创新性研究和取得创新性学术成果的能力。学术创新可以出现在提出问题、研究过程和最终研究成果的任何环节。

5. 学术交流能力

学术交流是发现问题、开阔视野、获取知识、掌握学术前沿动态的重要途径之一。需要至少掌握一门外国语,能够熟练阅读本学科相关领域的外文资料,并具有独立撰写科研论文的能力;具有利用各种学术平台开展国际学术交流、表达学术思想、展示学术成果的专业能力。

6. 其他能力

具有良好的团队精神和研究合作能力,具有一定的教学能力,具有一定的科研组织管理能力;具有自我调整能力和与他人沟通交流的能力;身心健康,能够正确面对学术研究中挫折和困难。

(四) 学位论文基本要求

学位论文是博士生在导师或导师组集体指导下,独立完成的、系统完整的学术研究工作总结,是博士生在科学上或专门技术上做出创造性学术成果的主要体现,能反映出博士生已经掌握了坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识,具备了独立从事科学研究工作的能力。

1. 选题与综述的要求

本学科博士论文要求围绕物理学及其交叉领域的具有重大(要)科学意义或者应用价值且尚未解决的科学问题开展研究,选题必须具有前沿性和重要学术意义或者应用前景。博士生入学后应在导师指导下,查阅文献资料,了解学科现状和动向,及早确定课题方向,制定论文工作计划,完成论文选题报告。选题报告包含文献综述、选题背景及其意义、研究内容、工作特色及难点、预期成果及创新点等。选题报告应以学术活动方式在研究方向相关范围内

公开进行，并由博士生导师及指导小组成员为主体组成的考核小组评审。在论文研究工作过程中，如果论文课题有重大变动，应对选题报告进行相应的调整。

文献综述是对本研究领域已有学术成果的总结、分析和提炼，从而确定科学问题的重要环节，体现博士生在本领域的基本素养与能力，是考查论文前沿性和原创性的基础。。文献综述应当做到客观严谨，全面综合和高度概括，能够对研究领域的不足和发展趋势提出自己的观点和见解，找到已有成果的局限和新的研究热点，并合理导入自己的研究选题。

2. 规范性要求

博士学位论文须是博士生在导师指导下独立完成的、系统完整的学术研究工作的总结，论文应体现出博士生做出的创新性学术成果，应能反映出博士生掌握了本学科领域坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，并具有独立从事科学研究的能力。学位论文一般用中文撰写，论文需表达准确、条理清楚、文字通顺、格式规范、数据可靠、图标规范、结论可信。博士学位论文应包括文献综述、选题意义、研究内容、研究方法、研究结果、讨论与结论等内容。对于涉及作者创新性工作和研究特点的内容应重点论述，做到数据或者论据充分，分析系统深入和结论切实可靠。

3. 成果创新性要求

博士生应在本学科领域做出创新性的研究成果，并发表与学位论文相关的学术论文和报告。博士学位论文应当针对物理学科及其交叉学科研究领域尚未研究或者未解决的科学问题展开研究，在观点、理论、研究方法和专门技术方面提出新见解、取得新发现、实现新创造或产生新发明，形成具有创新性的成果，对本学科领域发展或解决领域关键问题具有重要学术价值或应用前景。学术创新可以体现在提出问题、研究过程和最终研究成果的任何环节。

0703：化学

英文名称：Chemistry

编写成员：化学学科评议组

一级学科简介

（一）学科概况

化学是最古老的自然科学学科之一。它在长期的实践中开阔了人类对物质世界的认识，提供了资源开发的依据，赋予人类以非凡的创造和合成新物质的能力。

化学是在原子、分子及分子以上层次水平上研究物质的组成、结构、性能以及相互转化的科学。化学是一门中心的、实用的和创造性的科学，它在自然科学中位居基础核心地位，是包括生命、材料、能源、环境等在内的其他科学分支的重要科学基础和生长点。

化学作为一门研究物质转化和相互作用的科学，其目标包括理解物质的结构—性能关系，研究新反应和合成技术，创制各类功能材料等。化学科学创造和构建了一个全新的物质世界，为材料、生物、医学、能源、环境、信息等学科的创新和快速发展持续提供核心知识基础和物质保障，支撑医药、材料、能源等产业的发展。

当今化学学科发展可归纳为几个方面：

（1）深化对结构（包括分子结构和分子聚集体等）与性能关系的认识，以所需性能为导向，设计、合成与组装目标化合物体系；

（2）深入研究化学反应机理，特别是化学反应的微观过程，实现对化学微观过程的人工控制，发展新型催化剂调控反应，进而设计绿色的化学过程；

（3）研究更加精准化，包括结构的精准构筑与调控、精准合成、精准检测、精准预测等；

（4）创新合成、分析、表征、测试的实验和理论方法，并依靠计算机技术使各种信息更加灵敏可靠；

（5）加强化学与物理、材料、生命、能源、环境、信息等学科的交叉与合作，促进互相渗透，共同发展。

随着人类文明的进步，现代科学研究范式、内容和社会作用不断变革，化学学科的内涵也发生着广泛而深刻的变化。化学领域的核心基础科学问题仍有待取得更重大的原始创新和突破。同时，随着交叉学科、新兴学科快速发展，国家战略和经济社会可持续发展对化学学科的发展提出了更高的要求，化学将在材料科学、能源环境、绿色化工、生命科学、信息科学等领域发挥更大作用，推动相关成果的转移转化，为国家安全、生命健康、国民经济和社会可持续发展做出更大贡献。

（二）学科内涵

近代化学是以原子论和化学键理论为基础和主线发展的。原子结构的发现和量子理论的建立，为化学提供了坚实的科学基础。化学在近两个世纪的发展中逐渐形成了自身的学科分

工。根据研究对象和任务,化学通常包括无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、高分子化学与物理、化学生物学、理论与计算化学、能源化学等学科和研究方向。随着化学学科的不断发 展,近年来众多研究领域和方向逐渐淡化了学科界限,走向交叉融合。同时随着化学与物理学、生命科学、化学工程、材料科学、医学、能源科学、信息科学、纳米科学以及环境与生态学等相关学科分支的进一步交叉融合,也形成了众多新兴交叉研究方向和新的学科增长点。

化学学科发展处于从定性到定量、从宏观到微观、从静态到动态、从现象到机制、从分化到综合的阶段。当前,化学学科已成为实验和理论并重的科学系统,不仅拥有日益完备的实验技术与手段,理论体系也日趋丰富和完善。同时,化学不仅为化学工程提供了理论基础,而且在化工的可持续发展与创新中也发挥着日益重要的作用。随着化学理论的不 断完善和信息科学技术的快速发展,机器学习、数据科学和人工智能等多学科技术手段的支撑将极大地推动化学研究范式的变革。

(三) 学科范围

根据研究对象和内容,化学可分为无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、高分子化学与物理、化学生物学、理论与计算化学、能源化学等二级学科。

1. 无机化学:无机化学是研究各种无机物质的组成、结构、性质、制备、反应和应用的科学,是历史最悠久的化学分支学科。主要通过化学键理论和现代物理实验方法,包括量子力学、谱学技术和新的合成方法等在无机化学研究中的应用,使宏观性质和反应与微观结构相联系,形成从原子、分子、团簇、纳米、介观、体相等多层次、多尺度上研究物质的组成、结构、反应和组装,探索物质的性质和功能,涉及物质存在的气、液、固、等离子体等各种相态,具有研究对象和反应复杂、涉及结构和相态多样以及构效关系敏感等特点。

无机化学的研究对象繁多,涉及除碳氢化合物等有机物外元素周期表中所有元素及其化合物的组成、结构、性能和反应规律。现代无机化学学科在自身发展中不断与其他学科交叉与融合,在研究的深度和广度上都发生了根本变化。研究方向包括元素无机化学、无机合成化学、固体无机化学、配位化学、金属有机化学、团簇化学、生物无机化学、物理与理论无机化学、无机材料化学、纳米材料化学、稀土元素化学以及无机-有机杂化材料等。

2. 分析化学:分析化学是研究物质的组成和结构,确定物质在不同状态和演变过程中化学成分、含量、时空分布和相互作用的测量科学。旨在发展化学测量相关的原理、策略、方法与技术,研制各类分析仪器、装置及相关软件,以获取物质组成、分布、结构与性质的信息与时空变化规律。它涉及色谱学、电分析化学、光谱分析、波谱分析、化学分析、热分析、放射分析、生化分析及传感器、联用技术、样品分离富集方法、化学计量学和表面、微区、形态分析等分支学科。

分析化学研究主要涵盖从宏观到微观复杂体系的检测与分析,旨在建立新策略、新原理、新方法和新技术,或致力于拓宽现有技术在重要科学领域的应用。研究方向主要包括样品处

理和分离、谱学方法理论及应用、化学与生物传感、化学成像及仪器研发创制等。研究范围涵盖色谱、光谱、电化学分析、质谱、核磁、顺磁、量热分析、能谱分析，以及新兴领域如组学分析、单原子单分子单细胞分析、活体分析、微纳分析等领域。

3. 有机化学：有机化学是研究含碳化合物的来源、制备、结构、性质、组成、相互作用、应用以及相关理论的科学。有机化学揭示构成物质世界的各类有机化合物的结构、有机分子中各原子间键合的本质以及它们之间相互作用、相互转化的规律，并设计合成具有特定性质的有机分子。有机化学的发展趋势和特点是：分子识别和分子设计渗透到有机化学的各领域；新催化体系与选择性反应，尤其是不对称催化合成，已成为有机化学的热点和前沿领域，继续在新药研制和光电材料等新型材料的开发中起主导作用；与人工智能相结合促进有机分子的精准合成和功能有机化合物的高效筛选；与生物、医学、材料及环境等学科密切结合。

有机化学的学科研究范围包括物理有机化学、有机合成化学、有机立体化学、天然有机化学、元素有机和金属有机化学、有机超分子化学、有机分析、生命有机化学、功能有机化学、有机材料化学、人工智能合成化学等。

4. 物理化学（含化学物理）：物理化学（含化学物理）是利用数学、物理学等基础科学的理论和实验手段，从研究化学现象的物理本质入手，揭示化学反应与物质结构变化的基本规律的科学。它研究化学科学中的原理和方法，研究支配化学体系性质行为的基本物理原理，研究最一般的宏观、微观规律和理论；它是化学的理论基础，是近代化学以原子论和化学键理论为基础和主线发展的标志。现代物理化学呈现如下特点：从宏观到微观，从平衡到非平衡，从体相到表面，从非生命到生命，从单一到交叉，从现象描述到理性设计。

物理化学的学科研究范围主要包括化学反应能否进行和进行的程度；化学反应的速率和机理；分子及其聚集态的结构和性能间关系；化学反应过程的能量变化与利用；化学反应与物质结构的原位/动态表征等等。这些规律在不同领域的应用中形成了众多的分支学科，如化学热力学、化学动力学、溶液化学、电化学、光化学、胶体化学、表界面化学、催化化学等；在深入到分子水平研究化学问题时，形成了结构化学、量子化学和计算化学等分支学科。

5. 高分子化学与物理：高分子化学与物理是高分子科学的基础，是以高分子为主要研究对象的交叉学科。该学科与人类文明发展和工业生产水平密切相关，并为人类美好生活提供重要物质基础。

高分子化学与物理包括高分子化学、高分子物理两个方面。高分子化学主要研究高分子的合成、聚合反应与聚合方法，包括可控/“活性”自由基聚合、活性配位聚合、茂金属/后过渡金属催化聚合、易位聚合、过渡金属催化偶联聚合、迭代聚合、超支化聚合、酶催化聚合、高分子改性或功能化、高分子反应性加工、超分子聚合物、精准链长/序列高分子、手性高分子、液晶高分子、极端条件下服役高分子、生物或仿生高分子、功能高分子等内容。高分子物理主要研究高分子链结构与凝聚态结构、结构与性能/功能之间的关系，包括链运动及其动力学、亚稳态与相变、非线性粘弹性、高分子溶液、高分子流体动力学、高分子共

混与杂化、高分子材料力学与物理性能、功能高分子的分子原理、合成生物高分子的生命现象、高分子设计与模拟等内容。

6. 化学生物学：化学生物学是化学与生物、医学交叉融合的新兴学科，是研究生命过程的分子科学。运用化学的原理、方法和手段探索生物体内的分子事件及其相互作用，在分子水平研究复杂生命现象，揭示生命起源及运动的化学本质，发展生命调控的化学方法，提供生命研究的化学技术。化学生物学注重认识生命的动态化学性质和运动规律，注重研究内源（如代谢物）和外源（如药物）化学物质对生命运动的影响和调控，注重探究生命过程的分子机制，注重发现和创造影响生命运动及信息传递的化学分子。

化学生物学的学科研究范围主要包括化学探针、生物正交反应、天然产物化学生物学、药物化学生物学、生物合成化学、核酸化学生物学、蛋白质化学生物学、糖化学生物学、脂化学生物学、金属化学生物学、生命影像化学、生物物理化学、化学表观遗传学、纳米化学生物学、化学驱动的生物组学等。

7. 理论与计算化学：理论与计算化学是基于量子力学和统计力学等自然科学的基本原理，利用数学方法和计算机技术为化学建立概念和知识体系，并阐释原子、分子和聚集体系的结构性质及其变化规律的学科。随着计算机技术的快速发展和理论及计算方法的不断提升，理论与计算化学已经成为化学的重要组成部分，从而使现代化学变成了实验和理论计算并重的科学。

理论与计算化学的研究范围主要包括量子化学、化学动力学、统计力学和化学信息学四个方面，主要在微观水平上研究原子、分子和聚集体的电子结构和性质、化学变化的动态特征、化学体系的宏观性质以及从实验或计算数据中提炼体系的规律性认识。内容包括：发展化学理论和计算方法，开发计算软件，并利用理论方法研究化学、材料和生物等体系的结构、性质和动力学过程，揭示其微观本质以及结构和性能的关系，并开展化学反应、催化剂和功能材料等的理论设计等。

8. 能源化学：能源化学是在世界能源需求日益突出和我国“碳达峰、碳中和”两步走战略目标的背景下，化学科学与能源科学和材料学、工程学、物理学、生物学、环境学、经济学、管理学等多个学科交叉集成提升而形成的二级学科，是通过化学途径指导能源高效利用和新能源开发与转化的关键学科之一。能源化学主要利用化学的理论和研究方法研究能量获取、储存、转换及传输过程的规律，探索多元化能源新技术的实现途径。

能源化学可以划分为碳基能源化学、氢能化学、能源电化学、太阳能化学、热能化学及能源物理化学、能源材料化学和能源化学工程等多个分支和研究方向。

（四）培养目标

1. 硕士学位：具备爱国主义精神，坚持爱党、爱国、爱社会主义相统一，树立正确的历史观、民族观、国家观，坚定理想信念，勇担时代使命。具有坚实的化学基础理论知识和技能，系统掌握某特定化学学科方向的专门知识、理论和研究方法，了解其现状和发展趋势。

具有良好的科学素养和从事科学研究的能力，具备较强的创新精神和应用意识。较好地掌握英语，并能熟练运用计算机等现代信息工具。

2. 博士学位：具备爱国主义精神，坚持爱党、爱国、爱社会主义相统一，树立正确的历史观、民族观、国家观，坚定理想信念，勇担时代使命。掌握坚实、宽广的化学基础理论知识和技能，系统深入掌握某特定化学学科方向的专门知识、理论和研究方法，了解其现状和发展趋势。具有良好的科学素养和独立开展科学研究的能力，并在所从事的研究领域内取得创新性成果。具备适应交叉学科领域研究的能力和强烈的创新精神。掌握英语，能用英语熟练阅读本专业的文献资料，具有良好的写作能力和国际学术交流能力。熟练运用计算机等现代信息工具。

（五）相关学科

化学工程与技术、数学、物理学、材料科学与工程、环境科学与工程、生物医学工程、纺织科学与工程、核科学与技术、食品科学与工程、基础医学、临床医学、口腔医学、公共卫生与预防医学、中医学、中西医结合、药学、中药学、特种医学、护理学、法医学、公共卫生、地质学、考古学、作物学、园艺学、农业资源与环境、植物保护、畜牧学、兽医学、林学、水产、草学、水土保持与荒漠化防治学等。

0704：天文学

英文名称：Astronomy

编写成员：物理学、天文学学科评议组

一级学科简介

（一）学科概况

天文学有着同人类文明一样悠久的历史，至今已发展为研究宇宙中天体的起源、运动、性质、组成、分布和演化规律的现代科学。天文学和数学、物理学、化学、生物学、地理学等一样，是一门自然科学的基础学科。

从农耕社会开始，人们就关注天象，制定历法，开始了天文学的研究。16 世纪哥白尼日心说的提出，动摇了地心说长达上千年的统治地位，引发了自然科学的第一次革命。17 世纪伴随着天文望远镜的发明和航海发展的需求，天文观测精度日益提高，导致了开普勒行星运动三定律的发现和牛顿万有引力定律的提出。19 世纪物理学的发展以及照相术、分光计和光度计的发明，使得天文学家可以获得天体的物理性质而开始了天体物理学的研究。

20 世纪初量子力学和相对论的诞生，一方面获得了天文学的观测支持，另一方面也对现代天文学的各个分支领域产生了革命性的深远影响，特别是促进了天体物理理论的发展，如恒星结构和演化理论等。大型光学望远镜和射电望远镜的使用，空间天文技术的发展，以及计算机技术的应用，使人类对宇宙的认识能力获得了极大的提升，天文学家得以在整个电磁波段越来越精细地研究天体，探索宇宙不同层次天体的起源和演化。

20 世纪最重大的发现之一是宇宙并非静态，而是处于膨胀之中，这意味着宇宙存在起源与演化。本世纪以来，暗物质、暗能量、黑洞和引力波等已经不仅是天文学的研究前沿，也成为物理学的研究热点。不仅如此，天文学家还致力于太阳系外文明的搜索，并已发现了一大批系外行星，由此导致了天体生物学的逐渐兴起。

天文学的成就是自然科学、人类文化和文明的重要组成部分。先进的天文探测技术和天文仪器发展带来的技术进步，以及天文学的研究成果，广泛应用于地球科学、导航定位、航空航天、深空探测等领域，因此天文学研究对于国家经济建设和国家安全都有重要的作用。

我国是伟大的文明古国，其丰富的古天象记录迄今仍有助于现代天文学的研究。20 世纪初，我国开始了现代天文学的研究。新中国成立后，中国科学院和高等院校陆续规划建设了一批天文台和天文院系，形成了我国天文学研究的整体框架。改革开放以来，随着我国国力的增强，对天文学的投入持续加大，国际学术合作与交流迅速增加，我国天文学进入了快速发展的黄金时代。

（二）学科内涵

1. 研究对象

天文学是研究宇宙中各种天体的起源、运动、性质、组成、分布和演化规律的科学。研究对象包括太阳和太阳系、银河系及河外星系、直至宇宙整体。天文学所面对的基本问题是：

宇宙如何诞生，如何演化到目前的状态，宇宙的归宿是什么，星系如何形成和演化，恒星如何形成和演化，行星和行星系统如何形成和演化，宇宙中地球之外还有无生命，哪些物理过程导致天体的剧烈活动等。

围绕天文学的基本问题，当前研究重点是：（1）在星系和宇宙尺度上，研究星系中央大质量黑洞的形成、物质吸积、喷流和外流物理过程，研究各类星系和星系集团的空间分布、形态结构、物理性质、化学组成、活动特征和产能机理，研究宇宙中其他成分（如暗能量、暗物质、微波背景辐射、星系际介质等）的空间分布和物理本质，并进而研究星系以至整个可观测宇宙的起源和演化历史，探索影响宇宙和星系起源和演化的物理规律；（2）在恒星、行星结构层次以及围绕银河系和本星系群研究的近场宇宙学领域，研究银河系的结构、子结构和形成历史，大质量恒星的形成机制，黑洞、中子星、白矮星等致密天体系统的形成、演化及其相关的多信使爆发现象，极端贫金属星的搜寻和性质，系外行星系统的搜寻、性质、形成和演化，系外生命存在的可能性和探测；（3）在太阳物理方面，主要研究日震学和太阳发电机机理，太阳大气的结构形成、动力学及磁活动，太阳耀斑和日冕物质抛射等爆发活动及其对日地空间环境的影响；（4）在行星科学和深空探测方面，主要研究行星及其卫星系统、矮行星和太阳系小天体的轨道分布、理化特性、地质构造及其起源和演化，探测月球、火星、小行星和彗星等太阳系天体精细特性和物质组成，近地小行星撞击危害的风险评估；（5）在天体测量和天体力学方面，天体测量主要研究微角秒精度多波段时空参考架的建立及其相互连接，以及高精度天体测量在天文学（如银河系结构和动力学）研究中的应用；天体力学主要研究行星系统（太阳系小行星带、柯伊伯带天体、太阳系外行星系统等）以及人造航天器的动力学规律。

2. 理论和知识基础

具有扎实的数学、物理基础知识以及较高的外语水平和熟练应用计算机的能力，其中数学和物理知识包括高等数学、数理方法、普通物理、理论力学、量子力学、热力学统计物理、电动力学等。

3. 研究方法

天文学的研究首先要通过观测获得天体（从整个宇宙到小天体）的各种信息及变化规律，然后通过现有的理论给出合理的解释，并根据新的观测特征完善现有的理论或提出新的理论或假说，例如暗能量和暗物质的提出。

（三）学科范围

天文学包含天体物理学、天体测量学、天体力学和天文技术与方法 4 个二级学科。

1. 天体物理学是目前天文学的主要研究领域，它应用物理学的理论、方法和技术，研究宇宙各层次天体的起源、形态、结构、物理状态、化学组成和演化规律。天体物理学根据所研究的宇宙不同层次，可分为行星物理学、太阳物理学、恒星物理学、星系物理学、宇宙学等分支学科。根据研究手段可分为实测天体物理、理论天体物理和计算天体物理等。根据观

测的不同手段，又可分为射电、红外、光学、紫外、高能（X 射线、 γ 射线）等不同电磁波段，中微子、宇宙线、引力波等多种宇宙信使，地面到空间等多个观测层级的天体物理学分支。此外还有等离子天体物理、核天体物理、相对论天体物理、天体化学、天体生物学等专门的天体物理与其他学科的交叉分支领域。

2. 天体测量学通过测量天体的角位置、距离和运动学参数等，在天体的运动学研究基础上构建全局和适用于不同局域的时间系统和天球参考架，通过建立各种天体的星表和历表，为人类活动和科学研究提供可靠的高精度时空基准框架。其主要前沿领域包括研究微角秒精度多波段参考架的建立及其相互连接、精密时间系统的建立及守时与授时技术、天文地球动力学等。天体测量学不仅是天文学其他学科方向研究的基础，在大地测量、地球物理、通讯导航、航空航天、空间探测等国民经济和国防安全等领域有非常广泛的应用。

3. 天体力学利用力学规律来研究天体的运动和形状，主要研究太阳系自然天体（大行星、小行星、彗星、柯伊伯带天体等）、太阳系外行星系统的起源和动力学演化、星团和星系的动力学、人造航天器的运动等。除了传统的摄动理论、定性理论、历书天文学等之外，逐渐形成了相对论基本天文学（后牛顿天体力学）、非线性天体力学、航天器轨道力学、天体力学数值方法等研究领域，在授时、航天科学、大地测量学、卫星通讯与导航中有着重要应用。

4. 天文技术与方法天文学是观测驱动的科学。随着新的天文技术与方法的应用，天文学不断得到推动和发展。目前天文观测手段已经覆盖整个电磁波段，并发展到对宇宙线、中微子和引力波等多信使的探测。研究新的观测方法、新的探测技术和利用新的科学技术研制先进的地面和空间观测设备，包括高灵敏度信号收集系统、高精度终端接收和记录设备以及先进数据分析处理方法等，是推动天文学不断发展的关键。新的天文技术与方法可广泛应用到国民经济和国家战略需求上。

（四）培养目标

总体目标：热爱祖国，拥护中国共产党的领导。遵纪守法、自觉践行社会主义核心价值观。崇尚科学，求真务实；具有社会责任感和良好的职业道德。

1. 硕士学位

在具备良好的数学和物理基础、外语和计算机技能的基础上，掌握天文学基本观测方法和理论知识，了解天文学的基本研究过程和方法；通过学习具备一定的数据处理和分析能力及学术论文的写作能力；能够在导师指导下完成科研课题的研究并形成研究报告；能够胜任天文学相关的工作或具备继续攻读博士学位的科研基础。

2. 博士学位

针对天文学某一方向的科学问题，能够独立进行科学研究；具备原创性思维能力，能够独立提出科学问题并加以解答；能够独立完成学术论文并在国际天文学刊物上发表，能够独立在国际性天文学术会议上阐述研究工作，协助导师指导本科生的科研实习及硕士研究生的研究工作；胜任天文学相关的中高级岗位。

（五）相关学科

物理学、数学、机械工程、光学工程、电子科学与技术、信息与通信工程、航空宇航科学与技术等。

硕士学位基本要求

（一）获本学科硕士学位应掌握的基本知识

天文学是天文技术发展驱动、观测和理论并重的学科，除掌握坚实宽广的物理天文基础理论知识外，还要在天文观测、天文技术、数据处理和分析等相关方面培养科研能力，学习和了解本学科领域的研究方法。因此需要在掌握天文学核心课程如恒星内部结构和演化、天体物理中的辐射机制、天体物理动力学、物理宇宙学等的基础上，了解和掌握某特定天文学研究方向的专门知识和研究技能，包括理论体系、观测方法、天文技术、数值计算和数值模拟等专门研究方法，了解其现状和发展趋势。此外，还需比较熟练地掌握一门外语，能够进行外文文献阅读和写作。

（二）获本学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

本学科硕士生应具备：（1）良好的科学精神和严谨的科学态度，对天文学研究怀有浓厚的兴趣，具有献身天文学科学事业的精神。（2）本学科坚实的基础理论和系统的专业知识，了解本学科及相关学科的发展历史、现状和动态，具有一定的学科视野和丰富的想象力。（3）掌握本专业的观测、理论研究技能，具有简单分析问题、解决问题的能力 and 多角度、批判性思维能力。（4）能够使用计算机等现代科技手段快速获取科研信息的能力和使用英语进行学术交流的能力。

2. 学术道德

学术道德就是学术共同体从事学术研究时遵循的道德。本学科硕士生在科学研究和学术活动中应当遵守以下学术道德规范：（1）热爱祖国，拥护中国共产党的领导，严格遵守国家的法律法规及相关规章制度，以坚守学术道德为己任。（2）坚持实事求是、严谨治学的学风，自觉维护学术事业的神圣性、纯洁性与严肃性，杜绝篡改、假造、选择性使用实验和观测数据。（3）自觉维护知识产权，充分尊重他人的研究成果，尊重他人的辛勤劳动和学术贡献，严禁以任何方式漠视、淡化、曲解乃至剽窃他人成果。（4）树立正确的名利观和廉耻观，自觉抵制研究工作中沽名钓誉、急功近利、粗制滥造、损人利己等不良风气。（5）能够对学位论文和其他自主发表的科研成果独立承担法律责任。

（三）获本学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

能够准确把握本学科相关领域的学术研究前沿动态，从不同渠道、以不同方式获得新知识，满足自己学习和科研需求，促进自我发展和完善。在信息化社会中，获取知识的能力还包括一定的学术鉴别能力，能够对文献或已有实验过程的先进性、创新性、系统性和局限性

具有较强的分析鉴别能力。通过研究性学习,掌握自主获取知识的方法,培养自主更新知识的能力。至少掌握一门外语,能熟练阅读本专业的文献资料,运用外语撰写学术论文和开展国际学术交流。

2. 科学研究能力

本学科硕士生应具有较为独立的科学研究能力。这些能力包括:发现问题的能力;基本的观测和理论分析能力;设计并开展重复对照研究的能力;观测和理论计算、数据处理及结果分析能力等。

硕士生的研究能力必须通过系统、全面的研究训练才能得到培养。包括如何发现和提出问题、如何收集和分析资料、如何做文献综述、如何撰写学术和学位论文等。通过专业课和研讨班等课程学习在一定程度上也是培养硕士生科研能力不可或缺的手段。

3. 实践能力

本学科硕士生应具有较强的实践能力,在开展学术研究或应用技术探索方面具有较强的本领。在学术研究方面能独立完成天文文献综述、开展天文观测或理论工作、设计研究技术路线、分析天文观测数据或理论计算、独立撰写学位论文、独立回答同行质疑和从事学术交流。本学科硕士生还应当具备良好的团队合作精神和一定的组织协调能力。

4. 学术交流能力

本学科硕士生应具备基本的学术交流能力,一般包括书面交流和口头交流两种,需较熟练地掌握一门外语,具有一定的学术写作能力和进行学术交流的能力。

本学科硕士生应能够在实验室或研究团组组会或进行研究进展汇报时,进行口头发言;能够在论文开题报告、论文答辩过程中回答专家的提问;能够向国内外同行作口头学术报告展示自己的研究成果;能够在其他学术交流场合简短、精炼地介绍自己研究成果等。

本学科硕士生应能够在学术交流过程中,对其他学术交流活动参与者的科学成果、研究问题、采用的技术手段、科学结论等进行提问和参与讨论。学术交流过程中的学术讨论是磨练和提高提出创新性学术问题能力的方式之一,是拓展学术合作的有效方式,也是让天文学领域同行有效了解自己研究成果的重要途径。

5. 其他能力

除了上述几个方面外,本学科硕士生还应当具备良好的团队合作能力,具备一定教学或科研管理方面的能力。

(四) 学位论文基本要求

1. 规范性要求

硕士学位论文须是硕士生在导师指导下独立或者合作完成的、较为完整的学术研究工作的总结,论文应体现出硕士生对所在学科领域做出的学术成果,应能反映出硕士生已经掌握了较为坚实宽广的基础理论和较为系统的专门知识。本学科的硕士学位论文应当严格遵守学术规范,做到文献综述客观、引述准确、数据准确可靠、格式规范、参考文献列举充分、恰

当，避免剽窃、抬高、贬低、曲解或淡化他人学术观点。

学位论文应符合以下几条具体的规范要求：（1）论文应有明确的选题，针对性地解决一个天文学的科学问题；（2）论文应针对拟解决的科学问题进行有深度的文献综述；（3）论文要有具体的工作量，一般应包括观测、或数据分析、或理论计算等；（4）论文应对所采用的研究方法有详尽的介绍和说明；（5）论文应有明确的观点以及支持该观点的数据资料；（6）论文的表述应条理清晰、表达无误、术语规范；（7）论文中的数据、图表和参考文献应遵循一定的规范。

2. 质量要求

本学科的硕士学位论文应保证学术质量，在某一领域有一定的理论价值，表明作者具有从事科学研究工作或独立担负专门技术辅助工作的能力。在理论价值方面，应做到选题合理、数据可靠、论述严密、表达清晰、结论正确，有一定的创新性。

博士学位基本要求

（一）获本学科博士学位应掌握的基本知识及结构

天文学是天文技术发展驱动、观测和理论并重的学科，除掌握坚实宽广的物理天文基础理论知识外，还要了解和获得天文观测、天文技术、数据处理和分析等基本科学研究能力，并加强研究方法的学习和创新精神的培养。因此需要在掌握天文学核心课程如恒星内部结构和演化、天体物理中的辐射机制、天体物理动力学、物理宇宙学等的基础上，深入系统地掌握某特定天文学研究方向的专门知识和研究技能，包括理论体系、观测方法、天文技术、数值计算和数值模拟等专门研究方法，了解其现状和发展趋势。此外，还需至少掌握一门外语，能够熟练阅读本学科相关领域的外文资料，并具有较强的科研论文写作和开展国际学术交流的能力。

（二）获本学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

天文学博士生应具备以下的基本学术素质：（1）热爱科学、崇尚科学，具有强烈的创新意识和创新能力。对天文学研究怀有浓厚的兴趣，并具有献身于天文学科学事业的职业理想；（2）深刻理解与掌握天文学学科的知识结构与基本天文观测方法，具有独立从事天文学科学研究的能力；（3）具有物理学、化学、生物学、材料科学、计算机科学等多学科视野和广泛的知识面以及多角度、深层次分析天文学问题的意识与能力；（4）具有能够熟练使用计算机等现代科研手段快速获取科研信息的能力和使用英语进行学术交流的能力；（5）具有良好的团队精神和科研团队合作能力，能够胜任今后天文学教学和科研工作的其他能力；（6）具有高度的社会责任感和使命感，通过天文学知识普及应用或天文学课题的研究服务于社会发展和推动社会文明的进步，熟悉并遵循学术研究伦理和学术规范，具有科研诚信品质。

2. 学术道德

天文学博士生在科学研究和学术活动中应当严格遵守以下学术道德规范：（1）热爱祖国，拥护中国共产党的领导，遵守国家的法律法规及相关规章制度，以坚守学术道德为己任；

（2）自觉维护知识产权，充分尊重他人的研究成果，尊重他人的辛勤劳动和学术贡献，严禁以任何方式漠视、淡化、曲解乃至剽窃他人成果；（3）坚持以严肃、认真、诚实、守信的精神进行科研活动，自觉维护学术事业的神圣性、纯洁性与严肃性，杜绝篡改、假造、选择性使用观测数据和理论计算结果；（4）以负责任的态度对待自己的科研成果，杜绝一稿多投、重复发表自己已经发表的科研成果。

（三）获本学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

本学科博士生应能够通过课程学习、自学、学术交流和查阅文献等方式，收集、处理、分析信息，并不断从中获取最新知识，达到掌握学科学术研究前沿动态和前沿科学问题的能力。

获取知识能力的培养要求博士生必须熟悉本学科的重要科研文献，并能够随时跟踪其主要进展；要求博士生对物理学、化学、生物学、材料科学、计算机科学等相关学科有一定程度的了解。本学科博士生应能充分利用网络信息和重要的科技文献数据库，熟练掌握文献检索技能并具备完成高水平全面地、系统地综述和分析文献的能力。文献的全面性是指文献对相关研究问题的覆盖程度，而系统性则为这些文献之间的联系性和完整性。

通过各种学术交流平台 and 科研合作活动，学习和掌握利用大型天文设备获取天文数据的能力；掌握天文数据的科学分析方法和常用的科研软件；学习和掌握大型计算机服务器的使用；具有开展数值计算或数值模拟研究的能力。

2. 学术鉴别能力

本学科的博士生应具有较强的学术鉴别能力，包括对研究问题、研究过程和已有研究成果的甄别、评估、评价能力。它要求博士生具有较宽的学术视野和深厚的专业知识，具有批判性和创新性思考问题的能力。

针对天文学的科学问题，要能够评估该科学问题的理论意义和应用价值，能够预见解决该问题对本学科和相关学科的影响以及研究、促进作用。

针对研究过程，要能够评价研究过程的科学性、合理性、有效性和可重复性，保证天文观测和数据模拟过程的规范性、科学性、合理性和可重复性，对可能涉及的数据分析技术和数据模拟过程的原理、分析流程、应用的局限性等有深入的了解。

能够合理认识前人研究过程的局限，既要做到尊重前人工作，在前人工作基础上进行创新，又要勇于质疑，善于从前人研究过程、研究成果中发现新的科学问题并有选择地解决。要提高学术鉴别能力，可以通过对文献中、工作交流时出现的学术问题进行分析，起草研究计划、撰写课题申请报告，定期对研究工作进行总结，并利用参加学术会议等各种交流机会与同行进行讨论等锻炼和练习。

鉴别有意义的科学问题,提出可验证的科学假说是博士生进入科研角色的标志,只有具备良好的学术鉴别能力,才能为自己的学术研究找到一个合理的起点。

3. 科学研究能力

本学科博士生应具有独立开展科学研究的能力,包括:发现和分析问题的能力;解决问题的能力;分析和提炼研究成果的能力;发表学术成果的能力等。

提出和分析问题建立在三个基础上:一是对已有研究成果和问题的评判;二是学科发展的内在要求和国家重大需求;三是问题解决的可能性。前两个需要长期的科学和能力的积累,而第三个需要依据客观实际进行判断。

解决问题的能力包括:技术路线的确定、设计并开展对照观测或理论计算以检验技术路线的可行性和科学性、观测或数值模拟数据的获取、分析和综合,直到得出研究结论。对需要多学科、多技术手段、多波段联测或多团队合作的研究课题,要具备为完成该课题需要的组织协调能力。

分析和提炼研究成果的能力包括:对获得的观测和计算结果的正确性、合理性进行分析的能力,对获得数据或计算结果是否解决提出的问题进行分析,对获得的成果对本学科以及相关学科可能产生的影响进行分析的能力。

发表学术成果的能力包括:选择合适天文学杂志发表研究成果的能力,综合类天文学杂志和专业类杂志面对的读者群不同,因而不同杂志对研究成果的要求不同;按照杂志要求整理研究成果、组织文字、按照科学道德规范撰写文章的能力;投稿后与学科编辑和审稿人以及文字编辑进行交流直至研究成果完成发表的能力。

研究能力必须通过系统、全面的研究训练才能得到培养。博士生完成博士学位论文的过程就是其研究能力的训练过程,其研究能力的训练应当贯穿博士生的整个培养过程。

4. 学术创新能力

本学科博士生应具备在自己所从事的研究领域内开展创新性思考、创新性研究和取得创新性学术成果的能力。创新能力是博士生的基本素质,也是科学研究追求的目标。

天文学学科的学术创新可以是新的天文现象、新类型天体和新物质的发现,新的天体物理过程和规律的探索和揭示,新的天文探测技术发明和改进以及新观测设备的研制,也可以是新的观测路线和方案、新的数据处理和分析方法的探索与验证,还可以是新的计算方法、计算设备的应用和开发等。学术创新可以出现在问题设计、研究过程和最终研究成果的任何一环。博士生应具有在以上几个或其他创新性研究的能力。

5. 学术交流能力

学术交流是天文学工作者发现问题、开阔视野、获取知识、掌握学术前沿动态的重要途径之一。本学科博士生应具备基本的学术交流能力,一般包括书面交流和口头交流两种,需要至少掌握一门外语,并熟练使用进行口头和文字交流,进行科技论文的写作。

本学科博士生应要求在实验室或研究团组组会上定期向导师和培养单位做课题研究进

展或学位论文进展报告；能够在国内外学术会议上给同行作高质量的口头学术报告或提交论文展示自己的研究成果；能够在国内外大学或科研机构作专题学术讲座介绍本领域研究现状以及自己研究成果及其意义；能够申请基金资助，撰写课题申请报告；能够在论文开题报告、论文答辩过程中准确回答专家的提问；能够在其他学术交流场合简短、精炼地介绍自己的研究成果等。

同时，本学科博士生应能够在学术交流过程中，对其他学术交流活动参与者的科学成果、研究问题、采用的技术手段、科学结论等进行高水平的提问和讨论。学术交流过程中的学术讨论是磨练和提高提出创新性学术问题能力的方式之一，是拓展学术合作的有效方式，也是让天文学领域同行有效了解自己的重要途径。

熟练地进行学术交流是本学科博士生应具备的基本能力之一。培养单位也可以要求博士生在读期间参加学术交流能力培训班，或要求博士生在读期间必须出席培养单位组织的学术活动并积极参与讨论等。通过以上形式对博士生的学术交流能力进行培养和训练。

6. 其他能力

除了上述五个方面外，本学科博士生还应当具备良好的团队合作能力，具备讲授和传授天文专业知识与技能的能力，培养对开展国内外合作过程中涉及的不同国家、不同民族的传统习惯了解并充分尊重的素质，具备开展高等学校教学的工作能力以及本学科相关领域工程、技术及管理等方面的工作能力。

（四）学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

博士生在完成专业课程的学习后应及早进行学位论文选题工作，选题时应注意结合天文学及相关领域的现状和指导教师的研究要求。博士生可以在查阅文献、进行广泛的资料调研基础上，自主选择研究课题，也可以在导师承担的科研项目中选择研究课题。选题时要处理好基础与应用的关系。可着眼于基础理论研究，或着眼于应用理论的研究，也可将两者有机结合进行研究。提倡博士生选择具有挑战性和一定难度的论文题目，论文要有研究价值和意义，具有前沿性、创新性和可行性。博士生初步确定论文题目后应在导师指导下拟定论文工作计划，完成论文选题报告。选题报告应该包含文献综述、选题背景及其意义、研究内容、工作特色及难点、预期成果及可能的创新点等。

文献综述是考查论文前沿性和原创性的基础，是对本研究领域已有学术成果的总结、概括和评价，并从中寻找出自己研究问题与思路的重要环节。文献综述体现了博士生在本学科的基本素养与能力。优秀的文献综述应当做到客观、准确、系统、全面、逻辑清晰，应该按照问题、或观点、或方法来分类和评价，而不仅仅是列举已有的研究。通过对文献的分析找到已有成果的局限和新的研究热点，并合理导入自己的研究选题。文献的综述是为论文的选题服务，因此应包括：（1）拟研究问题的天文学背景，即论文选题在整个天文学知识链条中的位置；（2）研究问题的理论意义；（3）研究问题的历史以及阶段性进展和常用的研究

方法；（4）尚未解决的关键科学问题、难点及其原因；（5）本研究的主要目的和在哪些方面可以弥补已有研究的不足，该研究的理论意义和应用价值；（6）研究思路、目标以及技术路线等。

2. 规范性要求

本学科博士学位论文形式应以研究论文为主，论文应包含以下几个不可缺少的部分：选题依据、研究进展综述、研究方法和技术路线说明、数据和资料来源说明、研究结果、结论及其可靠性与有效性分析。

（1）论文题目：应当简明扼要地概括和反映出论文的核心内容，题名语意未尽，可加副标题。

（2）中英文摘要与关键词：论文摘要重点概述论文研究的目的、方法、成果和结论，语言力求精炼、准确，要突出本论文的创造性成果或新见解。

（3）前言或绪论：前言应对论文的背景及工作内容作简要的说明，要求言简意赅。

（4）文献综述：是对本研究领域国内外研究现状的评述和相关领域中已有研究成果的介绍。

（5）正文部分：是学位论文的主体和核心部分，不同学科专业和不同的选题可有不同的写作方式：可以是对一个研究问题的实验方法的详细描述、实验结果的说明与讨论等；也可以由基于同一研究目的、多篇已发表系列论文或研究报告组成。

（6）结论：是学位论文最终和总体的结论，是整篇论文的归宿。应精炼、准确、完整。着重阐述作者研究的创造性成果及其在本研究领域中的意义，还可进一步提出需要讨论的问题和建议。

（7）参考文献：是作者撰写论文或论著而引用的有关期刊论文和图书资料等。凡有引用他人成果之处，均应按论文中所引用的顺序列于文末。

本学科博士学位论文一般用中文撰写并需提供英文摘要，论文写作表达准确、条理清楚、层次分明、文字通顺、格式标准、数据准确、图表规范、结论可信。如特需用英文或其他文字撰写，则论文题目、摘要等必须有中文译注。学位论文工作时间一般应不少于三年。学位论文可实行盲审，由同行专家按照以上要求评定是否合格。

3. 成果创新性要求

本学科博士生应在毕业前在相关学科领域做出创新性的研究成果，研究成果可以学术期刊论文、学术会议论文、学术专著、发明专利、研究成果报告、行业标准、科研成果奖等多种形式（以下统称“相关学术成果”）呈现。相关学术成果可以作为评价学位论文水平的重要参考。本学科成果创新性体现在该博士学位论文探索了有价值的天文现象和规律，提出了新的天文观测或理论计算方法，创造性地解决了天文学研究中的关键问题。

0705: 地理学

英文名称: Geography

编写成员: 地理学学科评议组

一级学科简介

(一) 学科概况

“地理”一词始见于我国的《易经·系辞》(公元前551—479年)和古希腊的《地理学》(公元前275—193年)。至今,地理学经历了古代地理学、近代地理学和现代地理学三个发展阶段。

远古至18世纪末的古代地理学主要探索地球的形状、大小和有关测绘技术,或描述性地记载地理知识、以及当时国家和地区的自然与人文现象。在中国有《尚书·禹贡》《管子·地员》《山海经》《梦溪笔谈》等代表性著作,在西方有埃拉托色尼和斯特拉波分别撰写的《地理学》以及由托勒密著的《地理学指南》等。

从18世纪末19世纪初至20世纪50年代是近代地理学的发展阶段。冯·洪堡的《宇宙》和卡尔·李特尔的《地学通论》标志着近代地理学的开始。近代地理学阶段是地理学内部学科不断分化、部门地理学蓬勃发展时期,强调自然过程和自然与人文现象的因果关系研究。这一时期,地理学界受环境决定论的影响,主要探讨地理环境对人类活动的控制作用。但在同时,维达尔·德·白兰士提出了可能论,认为地理环境为人类活动提供了可能的范围,人类在创造其居住地的同时,又按照自身需要、愿望和能力来利用这种可能性。另外,在这一时期,区域地理学也得到了空前的发展。

20世纪60年代以来的现代地理学是现代科学技术革命的产物,其标志是地理时空过程及动力机制的认识、地理计量方法、地理信息系统和遥感技术等在地学中的应用、地球表层系统科学和人地关系的发现等。地理学从静态定性描述走向动态定量分析,并通过时空过程、人地关系的发现和建立数学模型达到预测预报的目的。与此同时,伴随人类活动对地球表层影响的与日俱增,地理学的理论研究与实际应用走向深入结合。

当代地理学具备四个特点:地球系统科学特点——强调将陆地表层多要素作为一个整体系统,探讨自然要素在陆地表层的相互作用和整体的演化趋势;区位区域特点——强调陆地表层多要素的空间组织及多尺度综合特征;人地要素融合特点——强调人类活动与自然环境的相互作用,理解自然和人文要素的相互协同、权衡关系;定量过程特点——强调地理过程的定量化和机制理解,构建基于数据模型的地理过程理解和表达。当今的地理学在不断创新传统研究领域的同时,日益关注全球气候变化所带来的区域响应,人地关系的区域综合,全球变化与资源、环境、生态和灾害风险的关系,人地系统动力学,以及全球可持续发展、区域高质量发展、国土空间规划等新主题。

(二) 学科内涵

1. 研究对象

地理学是研究地球表层各种自然和人文要素的时空过程,以及他们之间相互关系和区域分异的学科。地球表层是指地球各个圈层——大气圈、岩石圈、水圈、生物圈、土壤圈、冰冻圈和人类圈相互交接的界面。这个界面有两种理解:广义的地球表层上限为大气圈对流层顶部,下限为岩石圈地壳底部,厚度为 30~35km;狭义的地球表层指大气圈、岩石圈、水圈、冰冻圈等的交接面,上限离地面不超过 100m,相当于对流层近地面摩擦层下部(又称地面边界层),下限为太阳能所能达到的深度(在陆地不超过地下 30m,在海洋则不超过水下 200m),厚度一般不超过 200~300m。

地理学具有两个显著特征。第一,地理学是唯一同时研究陆地表层不同地区自然和人文现象的差异及造成这种差异原因的学科。第二,地理学研究当今世界发生重大事件的自然与人为原因。因此,地理学是前沿的学科,也是国民经济建设、社会发展和日常生活必备的基础性学问。

2. 基本理论

地理学所研究的地表差异及造成差异的原因,必须在地理空间各要素之间的过程和相互作用中去寻找。地理学的基本理论包括地表系统理论、地域分异理论、空间结构和组织理论、人地关系理论等。地球表层系统理论揭示地表要素(地貌、气候、土壤、水文、生态和人类圈等)的过程、规律、机理、相互作用过程和未来走向。地域分异理论鉴别、表达和解释地理要素在区域分布上的差异性以及要素之间的因果关系;空间结构和组织理论把多个要素的地域分异在不同的空间尺度上组织起来,运用空间分析的方法解释这些要素在一定区域乃至全球尺度上的相互作用及其变化过程;人地关系理论包含了人类对地球的适应性、改变以及地球的反馈等方面的研究,关注社会-生态系统各要素相互作用机理、过程和动态变化的模型与模拟。

3. 基础知识

地理学的基础知识含 5 个方面:

(1) 认识自然系统与过程:形成和改变地表形态的自然过程;气候类型、分布、成因及其对自然和人文过程的影响;水的特性、循环、分布及人类对水资源的利用;生物群落类型、分布和空间变化与时间演化规律;土壤的发生、分类、分布、退化过程及其对粮食生产安全的影响。

(2) 认识人文系统与过程:人口的特征、分布和迁移;文化的特征、分布和交融形式;经济的空间类型和网络联系;聚落的形成、类型和功能;人类合作、冲突以及对世界的划分和控制。

(3) 认识环境演变与污染过程:人类对自然环境的改造;自然系统对人类系统的影响;环境污染物的区域过程、生态效应和健康风险;人类活动与自然灾害及全球变化的相互作用;数学建模、地球物理、地球化学和生物技术分析(DNA 测序等)测试技术、数值模拟等。

(4) 认识地方与区域：地方的自然和人文特征；区域差异性与相似性、分区及其对复杂世界的解释；文化与传统如何影响人们对地方和区域前景的判断以及开发治理的理念。

(5) 空间表达：如何用地图、遥感、地理信息系统、大数据等，获取、处理、分析和表达地理空间信息；如何对人、地方和环境之间的空间组织方式进行分析；如何用认知地图与空间思想组织和分析问题。

4. 研究方法

地理学用各种考察、调查、观测、测量、化验、实验、模型、模拟等方法开展研究。

(1) 地理学用传统的测量、考察和调查方法，以及现代的遥感、全球导航卫星系统、大数据等对地测量方法观察地球表层现象和分析其规律；

(2) 用水文、气象、生态、环境和其他定位观测与实验方法，测定地球表层物质、能量、生物和信息过程；

(3) 用沉积物、冰芯、土壤样品分析和同位素、树轮、释光、 ^{14}C 等测年方法，诊断地球表层理化特性和演变规律；

(4) 用地图、地理信息系统、空间分析理论与方法、实验模拟、数值计算与计算机模型、人工智能、区块链等表达和分析地球表层的空间特征、关系、差异性和相似性规律。

(三) 学科范围

地理学主要包括自然地理学、人文地理学、地图学与地理信息系统、经济地理学、灾害与风险地理学、景观与区域地理学、自然资源与国土空间规划学、全球变化与世界地理学、地理教育学等二级学科。

1. 自然地理学

自然地理学涵盖地貌过程、气候变化、水文循环、植被-动物-微生物组成和区域分异、土壤结构和发育、环境污染过程及修复机理、全球环境变化、海-陆-气-冰冻圈相互作用、地表要素对资源环境利用的影响等主要研究方向。研究内容包括自然地理要素的组成特征、空间分布、定性和定量变化过程、影响因素和机理，以及各要素和地球表层圈层之间的相互作用变化过程；自然地理要素变化对资源利用、环境保护、水土保持、荒漠化防治、生态建设等的影响等。

2. 人文地理学

人文地理学涵盖城市地理、乡村地理、社会地理、文化地理、人口地理、政治地理（地缘地理）、历史地理、旅游地理、行为地理等主要研究方向。其中，城市地理研究城市（镇）的演变、空间结构和分布规律；乡村地理探讨乡村地域系统的时空演变；社会地理研究社会集团在地理环境中的空间模式、行为规范、生活方式和社会意识等；文化地理研究人类文化在空间上的起源、分布、传播及其与地理环境相互作用；人口地理研究人口数量、结构、迁移的时空差异及与地理环境的关系；政治地理（地缘地理）研究政治单元的结构、功能及其与地理环境的关系；历史地理研究地理环境的历史演变规律；旅游地理研究旅游资源的分布与

保护、规划开发以及游客的分布和行为规律、旅游大数据与决策支持等；行为地理研究人类的行为类型和决策机制。

3. 地图学与地理信息科学

地图学与地理信息科学涵盖地图学理论与方法、地理遥感科学、地理信息采集与建模、地理信息分析与表达、地理大数据和空间智能等主要研究方向。其中，地图学理论与方法主要研究地图的基础理论、制图技术和应用方法；地理遥感科学主要研究地理环境的遥感机理、反演模型、信息融合和地学分析等；地理信息采集与建模主要研究多源地理信息的采集与空间数据库技术以及多尺度地理场景、地理过程建模与分析方法；地理信息表达与分析主要研究多元地理信息分析方法与多模态表达技术；地理大数据和空间智能主要研究地理大数据和泛在地理数据的理解聚合、智能分析、领域应用的理论、方法与技术。

4. 经济地理学

经济地理学涵盖产业地理、金融地理、创新地理、消费地理、演化经济地理、关系经济地理、环境经济地理等主要研究方向。其中，产业地理研究农业、制造业、第三产业等产业的资源禀赋、空间区位、空间组织以及地理格局演化；金融地理研究金融活动的空间格局、区域差异、形成机制和影响因素等；创新地理研究经济创新活动的空间规律、空间组合特征、与地理环境的关系及其所产生的影响；消费地理研究人类在地理环境中的消费行为、消费水平、地域分布及其影响因素和发展变化规律；演化经济地理将时间与空间要素、微观企业与宏观制度相结合，分析经济地理格局的历史演进过程；关系经济地理研究关系在空间上的组合和演变，及其对经济活动空间分布的影响；环境经济地理研究环境管制与经济活动之间的关系，及其对经济活动空间分布的影响。

5. 灾害与风险地理学

灾害与风险地理学涵盖灾害地理和灾害风险防范两个主要研究方向。其中，灾害地理以灾害系统形成机理、变化过程、评估模型、灾害防治为研究内容；灾害风险防范以灾害风险科学、应急技术及风险管理为研究内容。

6. 景观与区域地理学

景观与区域地理学涵盖景观地理和区域地理两个主要研究方向。其中，景观地理以景观格局与过程耦合、景观多功能性、景观可持续性及其尺度效应为研究内容；区域地理以区域自然与人文要素关联、过程耦合、空间集成及其可持续性为研究内容。

7. 自然资源与国土空间规划学

自然资源与国土空间规划学涵盖自然资源调查监测评价、国土空间规划与生态修复、区域可持续发展。其中，自然资源调查监测评价以自然资源调查、监测评价指标体系建立、自然资源专项调查监测评价、动态监测和分析为研究内容；国土空间规划与生态修复以面向国土空间规划的战略需求，以国土空间规划体系、国土空间保护与利用、国土空间开发评价、国土空间规划监测、评估和预警体系和模型构建、预警平台为研究内容；区域可持续发展是

以水土资源、能源经济、生态系统、土地利用、城市环境与可持续发展为研究内容。

8. 全球变化与世界地理学

全球变化与世界地理学涵盖全球变化、气候系统变化、冰冻圈变化、区域国别地理、地缘关系等主要研究方向。其中,全球变化研究地球系统过去、现代和未来地理环境变化过程及其影响机理,重建冰期—间冰期循环的全球环境变化;气候变化科学研究气候变化的规律、气候变化的影响和适应、减缓气候变化的对策、全球与区域可持续发展等;冰冻圈科学研究冰冻圈各要素形成演化过程、内在机理及其与其他圈层的相互作用机制,以及冰冻圈变化的影响和适应;区域国别地理研究世界各个国家或地区自然和人文地理环境整体性和差异性规律及其人地系统耦合机理;地缘关系研究地理环境要素影响下的国际政治、经济、文化等地缘关系演化规律等。

9. 地理教育学

研究范围主要包括大学、中学、小学地理教育教学、地理师范生培养,地理核心素养(地球系统科学素养、人地协调观念素养、综合思维素养、区域认知素养、地理实践力等)养成路径、地理课程研制(国家课程标准、地方课程、校本课程等)、地理教材建设理论与实践(教材编制与教学资源建设、教材分析等)、地理教学方法、教学技术(地图学、地理信息系统、遥感影像与数字地球、虚拟现实等)、地理教学考试与评价、地理课程思政等育人价值、地理教育国际比较研究等。

（四）培养目标

1. 硕士学位

全面贯彻党的教育方针,以德育为先、能力为重、全面发展为教育理念,落实立德树人的根本任务,加强社会主义核心价值观教育。培养能够坚持四项基本原则,热爱祖国,诚实本分,具有强烈的社会责任感、时代使命感和民族自豪感的地理学人才。熟悉地理学的基本理论与方法;胜任室外考察采集标本教学和实验室测试分析工作;掌握地图学与地理信息系统、遥感和数值分析等技能;熟悉科学研究从数据采集到定量分析和学术论文写作的全过程,具有符合规范地完成研究报告、发表学术论文的能力;能够使用一门外国语进行学术论文写作;胜任与地理学有关的工作,或具备继续攻读博士学位的基础。

2. 博士学位

全面贯彻党的教育方针,将博士研究生培养成为有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的社会主义建设者和接班人。在地理学的某个研究领域(含地理学与其他学科交叉领域)具有较深造诣,能够提出和解决有价值的科学问题;在基础、应用基础、应用研究中,具有原创性研究的思维能力,熟悉地理学前沿与动态,掌握室外采集数据和室内实验测试分析技术,熟练掌握一门外国语,能够在国内外主流学术刊物上、国际与国内学术会议上发表和宣读与博士论文研究相关的学术论文;能够协助导师指导本科生的实习和硕士生的研究工作;胜任与地理学有关的教学、研究或管理的较高级岗位工作。

（五）相关学科

地质学、大气科学、海洋科学、生态学、遥感科学与技术、测绘科学与技术、计算机科学与技术、环境科学与工程、理论经济学、应用经济学、社会学、城乡规划学、国家安全学等。

硕士学位基本要求

（一）获本学科硕士学位应掌握的基本知识

1. 应具有良好的自然科学的基础；
2. 应具有良好的实验测试技术、数值模型、遥感、地理信息系统和全球定位系统应用基础；
3. 应具有良好的部门地理学基础；
4. 应具有一定的区域地理学基础；
5. 应对自己从事的二级学科的专业基础具有较为系统地掌握；
6. 应具有地理数量分析的基础；
7. 应具有良好的利用地图表达地理学问题的基本技能；
8. 应受过一定的室外调查技能训练。

（二）获本学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

- （1）应了解地理学的发展趋势和前沿领域；
- （2）应了解资源环境与经济、社会发展对地理学应用研究的要求；
- （3）了解国家关于数据、地图和地理数据资料的保密规定；
- （4）尊重他人的学术思想和研究方法成果。

2. 学术道德

硕士生应遵守共同的学术道德规范。在地理学研究中，数据、地图和研究方法是表征地理研究成果的几个重要方面，硕士生应对他人的这些成果能够进行正确辨识，并在自己的研究论文或报告中加以明确和规范的标示。

（三）获本学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

- （1）能够熟练运用一门外国语阅读本专业的地理学学术文献，获取相关的地理学知识、学术思想和研究方法与技术；
- （2）能够熟练运用互联网通过规范途径获取地理学的学术信息。

2. 科学研究能力

- （1）地理学硕士生应能够对自己从事研究领域的某一方面进行较为系统的评述；
- （2）地理学硕士生应该能够应用地理学的理论和研究方法去解决具体的地理学实际问题。

3. 实践能力

- (1) 至少应该能够在地理学的某一个方面从事学术研究或应用研究与实践；
- (2) 自然地理学、灾害与风险地理学、景观与区域地理学、全球变化与世界地理学等方向的硕士生应具有一定的本学科所要求的实验技能；
- (3) 人文地理、经济地理学、自然资源与国土空间规划学、地理教育学等方向的硕士生应具有一定的调查和分析社会、经济问题能力；
- (4) 地图学与地理信息科学方向的硕士生应具备地理信息系统二次开发的能力；
- (5) 所有地理学硕士生都应具有良好的团队精神和协作意识。

4. 学术交流能力

能够清楚地表达自己的研究问题、研究方法、技术路线、所用数据、研究结果、结论和问题讨论等。

5. 其他能力

具备野外调查或调研所需要的组织、联络和沟通等社交能力。

(四) 学位论文基本要求

1. 规范性要求

论文所包含的以下几个部分是不可缺少的：选题依据、研究进展综述、研究方法和技术路线说明、数据和资料来源说明、研究结果、结论及其可靠性与有效性分析。

论文应注意以下几点：

- (1) 论文选题的理论前提成立且可靠；
- (2) 所有地图图件均需要采用国家标准地理地图或以之作为底图，并以规范的地图表达研究过程或结果；
- (3) 原始数据和资料要标注来源出处，野外试验点、采样点或所研究区域的样本取样点必须配有全球定位坐标；
- (4) 所有研究和分析采用标准或规定的分析方法，并注明出处；新方法必须详细描述其机理、步骤与操作程序；
- (5) 文中需附中英文图表题，计算式应清晰规范，必须用公式编辑器编排，并有顺序号；
- (6) 核心学术概念要明确、严谨、有效，避免将生活习语或流行语用作学术概念，除了本一级学科惯用缩略语外，文中缩略语必须在第一次出现时注明全称；
- (7) 论文必须有适量的外文参考文献，且与中文文献一起做到规范引用；
- (8) 论文应有专门章节对研究结果进行综合分析，并进行可靠性与有效性分析。

2. 质量要求

- (1) 选题应围绕一个地理学或应用地理学学术问题的理论和研究方法解决社会实践问题来进行；

- (2) 所用数据翔实和有效;
- (3) 研究方法针对性强;
- (4) 技术路线清晰可行;
- (5) 逻辑严谨;
- (6) 研究结果具体,可信度高;
- (7) 写作规范;
- (8) 结论明确。

本一级学科硕士学位论文必须在地理学研究领域具有一定的创新性,可以是理论概念的创新,方法的创新,开发新数据或创新现有数据的使用方式,研究问题的创新。具体如下:

(1) 概念和理论的创新。在本学科领域提出新的概念或理论,新的概念和理论具有一定的概括或解释能力;

(2) 方法的创新。使用 and 开发新的研究方法,包括数据采集、观测、实验、分析、测量、计算和展示的方法或指标体系,新的方法和指标体系有一定的合理性;

(3) 数据的创新。通过采用更为先进的观测或实验设备,或者设计新的调查方案获得新数据,或者开发已有数据,用新的理论视角找到新的数据使用方式;

(4) 研究问题的创新。采用现有的理论或者方法,对最新出现的自然或人文现象进行研究,并有一定的发现。

鼓励地理学硕士生针对自己开展的地理学学术研究,参加相关学术交流活动,公开发表研究成果或获取其他知识产权的成果。

博士学位基本要求

(一) 获本学科博士学位应掌握的基本知识及结构

1. 地理过程

地理学上的过程是指按照某一法则运行的一组行动或机制,在地理学中居重要地位,包括地貌过程、气候过程、水文过程、生态过程、环境过程、区域经济过程、人类活动等。地理学家认为,尽管每一个地区都是独特的,但形成它们的自然、经济和社会过程并非如此。因此,地理学家正是要发现和理解区域变化规律、分异特征和作用机制,并进行系统模拟。所以,通过过程研究地理事物的变化规律、空间变异性和空间组织建构及动态变化是构建地理学知识体系的核心。

2. 空间和区位、地方和区域等基本概念及其运用

地理学科的空间指地球表面,区位是其中的位置。空间和区位构成了表达地球表面事物相互关联或依存的基本概念。地方的概念在地理学中占有重要的地位,包含一组自然和人文属性,与地球表面的特定位置相关联。区域是依据一定标准划定的空间单元,是一致性与差异性在地球表面的具体表现,具有相对性。获取区域地理信息是进行区域分析与综合的前提。区域划分以及空间系统的建构是地理学区域分析与综合研究的中心工作,而人地关系地域系

统则是其灵魂。

3. 部门地理学

部门地理学包括自然地理学和人文地理学的各个分支，它们分门别类研究地理要素，比如固体地球、大气、水、生物、人口和社会经济活动等在地表上的空间组织、相互作用和演化。尽管各部门地理学关注对自身要素的研究，但同时注意自身要素与其他部门要素的关联以及相互作用。部门地理学是地理学学科体系的支柱之一，它不仅仅揭示地球表层系统要素变异性及其空间组织，同时也是区域地理研究以及应用地理研究的基础。

4. 现代测试分析技术

基于稳定和放射同位素、离子探针和激光剥蚀以及 DNA 测序、高精度年代学、大型数值模型计算和物理模型的新技术，已经成为揭示地理要素变化规律和机理的重要支撑。了解这些技术的原理、操作和应用，是地理学博士生的基础知识之一。

5. 现代地理信息技术

以遥感、地理信息系统、全球导航卫星系统为代表的现代地理信息技术，利用空间认知理论、计算机技术、通信技术以及空间技术等探讨地理空间认知规律、地理信息获取、地理信息表达以及综合分析和模拟地理现象及地理过程。地理信息技术已经成为地理学工作者必须掌握的基础知识与基本技能。

（二）获本学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

地理学研究的意义在于形成描述和解释地球表层系统空间结构、空间组织及其演变过程的系统知识；提升社会成员对地球作为人类之家的认识水平；在研究和传播地理学知识的过程中，形成对地理环境的正确价值观；为合理利用地球表层空间与资源提供科学依据。博士生应对地理科学问题具有浓厚兴趣，秉持以丰富地理学知识提升地理学学科发展水平的精神来学习和研究地理学。地理学与许多学科具有交叉性，比如地质学、大气科学、海洋科学、生态学、环境科学与工程、遥感科学与技术、生物学、经济学、人口学和社会学、全球变化科学、可持续科学等，因此掌握相关学科知识在一定程度上对于地理学研究是必要的，尤其是与自己主攻方向联系密切的学科，应该具备较为深入的知识。这是衡量博士生学术潜力的重要因素之一。此外，扎实的数理基础和建模能力、理化测试与分析能力也是博士生学术素养的重要构成因素。

当今，地理学研究在很大程度上是在团队合作的基础上进行，包括研究计划的制订、地理调查和实验分析、分析与综合技术路线的实施等。博士生应具备良好的团队精神，尊重他人的学术思想和研究方法与成果。

2. 学术道德

博士生应遵守学术道德规范，遵守国家有关的保密法律和规章。在地理学研究中，数据、地图和研究方法是表征地理研究成果的几个重要方面，博士生应对他人的这些成果能够进行

正确的参考和应用，并在自己的研究论文或报告中加以明确和规范的标示。

（三）获本学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 知识获取能力

博士生应具有从文献获取地理相关研究前沿动态的能力，能够有意识地考虑文献的全面性和系统性。全面性是指文献对应相关研究问题的覆盖程度，而系统性则为这些文献之间的联系性和完整性。要理解学术论文的社会发展背景、研究理念和研究方法的针对性等之间的联系性和独立性，它们在引导地理学发展上具有十分重要的作用。当今，大量的学术研究成果可以通过互联网获得，博士生应当掌握通过此手段获取相关研究成果的规范路径和程序。

2. 学术鉴别能力

学术鉴别能力主要包括：对已有研究成果的科学性、对地理学已有问题的概括性、表现与论证的简洁性的鉴别。

地理学已有研究成果的科学性应从数据的有效性和数据对地理学问题说明的针对性，以及研究逻辑的严密性来判定。显然数据越接近客观实际越好，一方面，获取这样的数据在当前技术条件下不现实，也许成本或代价极高，因此鉴别数据对地理学问题的有效性就显得十分重要。另一方面，数据是在哪个地理位置上获取的，对要说明的地理学问题具有特殊的重要性，这是需要地理学家十分注意的。研究逻辑的严密性反映论证的地理学问题因果关系的可信度，这在判别已有研究的真理性方面也十分重要。

地理学成果是一个知识体系，各个组成部分应具有内在联系。判别已有研究成果和将要研究的问题在地理学科中的地位，它与地理学其他研究成果的内在联系也是学术鉴赏力的重要组成部分。如果对一个地理学问题还有别的更简洁的表达和论证，那么这个更为简洁的方法和途径就是有价值的。地理学的学术鉴赏力还应从包括科学的前瞻性和潜在的引领性、解决社会经济问题的能力以及问题的重要性来衡量，这在当代科学发展上具有普遍的认可度。

3. 科学研究能力

地理学的科学研究能力包括提出和解决问题的能力。提出问题建立在三个基础上：一是对已有研究的评判；二是学科发展的内在要求和社会经济发展的实际需要；三是问题解决的可能性。前两者需要长期的科学积累，而第三个需要依据客观实际进行判断。解决问题的能力包括：技术路线的确定、野外考察和样品采集、室内分析、数据获取、分析和综合，直到得出研究结论。作为一个地理学博士生，必须掌握传统的野外考察和室内分析技能，能够熟练运用先进的测试分析仪器、遥感、地理信息系统、全球导航卫星系统、大数据、人工智能、区块链、可视化等技术进行地理数据的储存、处理、分析和表达。博士生应具备一定的在本研究领域组织课题和相关学术交流活动的的能力。

4. 学术创新能力

地理研究的创新性主要体现在以下几个方面：

（1）发现新的地理事实；

- (2) 获取有价值的数据和掌握获取数据的新方法;
- (3) 发现新的影响因素, 了解研究影响因素及其作用的新进展;
- (4) 建立新的地理学模型以及改进已有模型;
- (5) 对地理过程及其机理有新的认识;
- (6) 建立新的与地理学研究相关的理论或修正已有理论;
- (7) 对地理区域划分有新的技术与方法;
- (8) 对空白地理区的研究以及对特定区域的研究有新的提高;
- (9) 在应用地理学的理论和研究方法解决区域资源环境、经济、社会等问题方面所做的具有价值的研究。
- (10) 提出具有引领性或者促进学科发展的重要科学问题。

5. 学术交流能力

地理学博士生应具备在研讨班、国际和国内学术会议中熟练地进行学术交流、表达学术思想、展示学术成果的专业能力。表达自己学术成果的主要方面包括: 研究的起因、研究方法和资料及其获取、研究的技术路线和过程、研究结果、结论和研究展望等。

6. 其他能力

野外考察和调研是不可缺少的, 博士生应在野外考察中注意保护自己 and 团队成员, 与所在地的政府、居民和社会组织进行协调与合作。所以, 一定的组织、联络和沟通等社交能力是需要的。初步具备组织本专业学术研讨会的能力。

(四) 学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

学位论文的选题应属于地理学的科学问题或应用地理学理论、方法所解决的经济和社会发展问题, 符合科学发展的规律和社会经济发展的需求, 并需要进行充分的论证。论证应阐述选题依据, 如果属于学科发展问题, 应结合国内外本学科的发展趋势进行论述; 若属于经济和社会发展中的应用问题, 应结合经济和社会发展的需要论述。论证还应对所选题目的有限研究目标和实现的可能性进行分析。

学位论文应在充分阅读文献和整理加工信息的基础上, 进行文献综述。根据研究需要, 综述需要阅读大量的国内外文献, 至少阅读 200 篇以上国外文献, 其中最近 3~5 年内的文献须占一半左右, 权威文献至少占 40% 以上。综述部分应不少于 3000 字, 综述的参考文献在 100~300 篇之间。

综述应包括至少如下几部分:

- (1) 研究问题属于地理学的哪个分支, 在分支中属于哪类问题, 也就是该研究问题在地理学知识链中的位置;
- (2) 研究问题的历史沿革, 前人已经解决了的问题和取得的进展;
- (3) 已有研究存在的问题或尚未解决的问题及其原因;

(4) 研究的主要目的和在哪些方面可以弥补已有研究的不足;

(5) 研究的理论意义或/和应用价值。

综述应该按照问题、或观点、或方法来分类和评介,而不只是罗列已有的研究。

2. 规范性要求

学位论文应包含:选题依据、研究进展综述、研究方法和技术路线说明、数据和资料来源说明、研究结果、结论及其可靠性与有效性分析。

学位论文需要遵守国家和学位授予单位规定的学位论文基本格式。同时,本一级学科博士学位论文还必须符合如下要求:

(1) 所有地图图件均需要采用国家标准地理地图或以之作为底图,并以规范的地图表达研究过程或结果;

(2) 所有原始数据和资料均要标注来源出处;野外试验点、采样点或所研究区域的样本取样点必须配有全球定位坐标;

(3) 文中需要专门说明研究方法和技术路线;所有研究和分析采用标准或规定的分析方法,并注明出处;新方法必须详细描述其机理、步骤与操作程序;利用特殊设备和仪器,或者其他学科应用的设备和仪器开展研究,必须描述设备和仪器的型号、工作原理、主要技术参数、适用对象、操作步骤和程序;

(4) 所用化学药品必须标明试剂纯度级别,所用仪器必须标明厂家、型号和出厂年份;环境样本分析必须配有标准样品内标和分析质量控制说明;

(5) 文中需附中英文图表题,计算式应清晰规范,必须用公式编辑器编排,并有顺序号;

(6) 核心学术概念要明确、严谨、有效,原则上只能来自学科内公认的学术论著对概念的阐释;

(7) 除了本一级学科惯用缩略语外,文中缩略语必须在第一次出现时注明全称;全文缩略语用单独列表形式排出,列在文前或参考文献后。

3. 成果创新性要求

本一级学科博士学位论文必须在地理学研究领域具有创新性,可以是理论概念的创新,方法的创新,获取新数据或用新方法或思路分析现有数据。具体如下:

(1) 概念和理论的创新。在本学科领域提出新的概念或理论,新的概念和理论具有良好的概括或解释能力,具有坚实的学科基础;

(2) 技术的创新。使用和开发新的研究技术,包括数据采集、观测、实验、分析、测量、计算和展示的技术或指标体系,新的技术和指标体系能够在理论或者实践方面比过去有明显进步,或者在特定方面具有优势,采用新的方法能够得出有意义的结论;

(3) 新数据的获取。通过采用更为先进的观测或实验设备,或者设计更为全面科学的调查方案获得新数据,利用新数据研究得到新的结论。或者开发已有数据,用新的理论视角

找到新的数据使用方式，并得到有价值的结论：

（4）研究问题的创新。地理学的重要特点是综合性，任何事物都具有空间特征，新的自然和人文现象不断涌现，采用现有的理论或者方法，对最新出现的自然或人文问题进行研究，并有新的研究发现。

博士学位论文的创新性研究成果的体现方式包括发表在国内外学术期刊检索收录的本专业领域国内外学术期刊，登记授权的发明专利以及国家接受或颁布的标准等知识产权（著作权等）成果。

0706: 大气科学

英文名称: Atmospheric Science

编写成员: 大气科学学科评议组

一级学科简介

(一) 学科概况

大气科学是一门古老的学科,它是以研究地球大气的结构、组成及其在不同时空尺度的运动规律、现象和人类对它的影响,并为人类服务的一门科学。

公元 17 世纪以前,人们对大气以及大气中各种现象的认识是经验性的。17 至 18 世纪,随着数学、物理学和化学等学科的发展,以及测量气温、气压、风和湿度等仪器的发明,大气科学研究由定性描述进入了定量分析阶段。1835 年提出的科里奥利力概念和 1857 年提出的风和气压的关系,成为大气动力学和天气分析的基石。19 世纪 90 年代,由于物理学定律的引入,大气科学从流体力学中分离而成为一门独立的学科。20 世纪 20 年代,基于气象观测建立了锋面、气旋和气团学说,为天气分析和预报奠定了理论基础。20 世纪 30 年代,无线电探空仪在大气探测中得到了广泛的应用,使人们对大气的认识扩展到四维空间,建立了大气长波理论。20 世纪 40 年代,大气准地转理论建立,成为大气动力学理论的核心。20 世纪 50 年代以后,由于计算机的发明和现代大气探测手段的应用,大气科学的发展突飞猛进。计算机使大气科学进入了定量研究的新阶段。基于计算机对大气运动方程的求解,20 世纪 60 年代创立了大气混沌理论。大气混沌理论不仅为大气可预报性提供了重要的理论基础,同时也推动了其他相关学科的发展。高性能计算机的发展,也使得数值模拟成为大气科学研究的重要手段。随着气象卫星、海洋卫星、雷达和飞机观测等多种探测手段的应用,获得了更高时间和空间分辨率的观测数据,使得大气科学的研究从天气尺度系统向更短和更长时间尺度大气系统进行延伸。一方面,数小时或更短时间尺度的强烈天气系统的研究受到极大的重视;另一方面,月际、年际、年代际甚至更长时间尺度的气候变化的研究也得到了快速发展。

20 世纪 70 年代以来,大气科学的研究方法发生了革命性的变化。人们开始认识到,大气科学研究不能仅仅局限于大气层本身。大气圈、水圈、冰冻圈、岩石圈和生物圈构成了所谓的“气候系统”,五个圈层的演变及其相互作用决定着气候的变化。“气候系统”的观点为大气科学的研究带来了广阔的前景。特别是人们认识到大气的运动和变化不仅仅是一种自然过程,人类活动也会引起区域天气、气候和环境的变化。例如,南极臭氧洞的形成与人类生产和使用某些化学物质有关;人类大量排放的二氧化碳等温室气体与近百年来的全球气温升高和海平面上升密切相关。因此,近年来大气科学的研究范围在不断地扩展,除了进一步深入研究地球大气圈本身外,越来越多的研究涉及到与地球系统其他圈层以及人类活动之间的相互作用,也涉及到环境、交通、经济、政治和外交等一系列问题。

(二) 学科内涵

大气科学的研究对象是地球大气及其与地球系统其他圈层以及人类活动之间的相互作用。它研究地球大气的运动和变化规律，与这种变化相联系的天气和气候的形成机理，地球系统其他圈层与人类活动对气候变化的影响，以及如何利用大气科学理论和技术为人类服务。大气运动满足质量、动量和能量守恒等基本物理规律。从这些基本规律出发，揭示发生在大气中的物理、化学现象和过程，大气运动和变化规律及其相伴随的天气及气候现象的形成与变化规律，以及如何利用这些规律为人类服务是大气科学的重要任务。同时，大气科学也与地球系统中的其他学科相结合，研究大气运动在不同时空尺度上的演变特征及其对经济社会发展的影响。因此，数学、物理学、化学以及计算科学和信息科学等是大气科学的学科基础，它们与大气科学的结合，形成了大气科学自身的学科分支：天气学、气候学、动力气象学、大气物理学、大气探测学、大气动力学、大气数值模拟与预报、大气化学等。

观测是大气科学研究的重要手段。除常规气象观测外，现代大气观测还利用大量的信息技术和其他高科技手段，地基、空基、天基构成的三维空间观测网在大气科学研究和业务预报中发挥着愈来愈重要的作用。大气科学研究的另一重要方法是利用本学科的基础理论与资料，进行分析（诊断）和理解大气运动与演变的机制与规律。从大气运动所满足的物理、化学过程以及生物活动等的基本规律出发，利用数学方法和计算机，求解大气运动方程组，对大气过程进行数值模拟，解释大气运动和变化的规律，也是大气科学的重要研究方法之一。

（三）学科范围

大气科学的主要二级学科有：气象学、大气物理学与大气环境、气候系统科学。

1. 气象学：是研究大气运动的基本特征与基本规律的一门学科。它主要研究发生在大气中的各种天气现象及其演变规律、形成机理、预报的理论和方法、气候变化对天气的影响等。随着国民经济和科学技术的迅速发展，气象学在人类生产和生活中的巨大作用越来越显著，其涉及的领域也越来越宽广，它包括天气学、大气动力学、动力气象学、大气环流、中小尺度气象学、应用气象学、数值天气预报等。大气过程以及各类气象灾害直接影响人们的日常生活和生命财产安全以及各种社会经济活动。所以，正确认识大气变化过程的规律，不断提高预报能力、为防灾减灾服务是本学科的主要任务。

气象学的理论基础是天气学、动力气象学、大气环流理论以及应用气象学的基本理论；研究方法主要是采用观测分析、理论研究、数值模拟等相结合的方法。在掌握上述理论和研究方法的基础上，通过研究和探索，揭示大气中各种天气现象的形成机制及其演变规律，对天气现象进行预报和做出预警。

气象学的研究范围主要包括天气系统的观测、诊断、模拟、预测和理论研究；气候变化及其对天气的影响，中小尺度系统气象学，大气动力学，数值天气预报，灾害天气的机理研究及其观测方法和预警技术，雷达气象学，卫星气象学，以及气象学在其他领域的应用研究。

2. 大气物理学与大气环境：以大气现象和过程的物理及化学性质及其演变规律为研究对象，应用物理学和化学的基本原理，结合大气探测技术和科学实验，研究大气中各种宏微观

物理和化学过程及其相互作用,探讨大气中的各种物理现象以及大气成分的源与汇,及其在大气中输送、扩散、沉积和转化等物理、化学过程,揭示上述各种物理、化学过程与天气和气候的相互影响。

大气物理学与大气环境的理论基础是大气物理、大气化学、大气辐射、物理、化学等;在研究方法上,主要采用理论分析、实验研究,以及数值模拟相结合的方法。

大气物理学与大气环境研究的主要内容包括:大气探测和大气遥感,大气辐射,大气声、光、电物理学,云雾降水物理和化学,大气边界层,大气湍流和扩散,大气化学,大气气溶胶和其他成分,大气污染和环境评价,近地层,平流层和高层大气物理和化学过程等。

3. 气候系统科学:以气候系统理论为基础,在研究气候特征、气候变化过程中考虑地球系统五大圈层(大气圈、岩石圈、水圈、冰冻圈、生物圈)之间的能量、动量、物质的输送与交换过程和人类活动的影响。从气候系统的物理量空间和时间变化、从气候系统物理、化学、生物过程,认识各种时空尺度气候的形成和演变机理、发展气候预测和气候变化预估的理论和方法。

气候系统科学的理论基础是气象学、大气物理学、大气化学、海洋学、生态学、水文学、地理学、环境科学等。

气候系统科学研究的主要内容包括:气候系统的时空特征,气候系统各圈层之间的耦合和相互作用,极端气候事件,气候监测、诊断、重建、模拟、预测和气候变化预估,人类活动对气候的影响等。

(四) 培养目标

新时期研究生教育必须贯彻党和国家教育方针,坚持立德树人的根本任务,坚持质量第一,培养具有家国情怀和德、智、体、美、劳全面发展的高层次人才。具体为:

1. 硕士培养目标:

(1) 掌握马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论的基本原理和习近平新时代中国特色社会主义思想,坚持四项基本原则,热爱祖国、遵纪守法、品德优良;崇尚科学、坚持真理、学风严谨,具有实事求是、不断追求、勇于创造的科学精神。

(2) 掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识,大致了解本学科的发展历史、现状和学科前沿,基本上具备独立开展科学研究的能力。

(3) 较为熟练地掌握一门外国语(一般为英语),能进行听、说、读、写和国际学术交流

(4) 有健康的体魄和良好的心理素质,具有深厚的家国情怀和高度的社会责任感,成为德智体美劳全面发展的建设者和接班人。

2. 博士培养目标:

(1) 掌握马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论的基本原理和习近平新时代中国特色社会主义思想,坚持四项基本原则,热爱祖国、遵纪守法,品德优良;崇尚科学、坚持真理、

学风严谨，具有实事求是、不断追求、勇于创造的科学精神。

(2) 掌握本学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，熟知本学科的现状、发展方向和国际前沿，具有独立从事高水平科学研究工作的能力，在科学研究或技术上做出创新性的成果，

(3) 至少熟练掌握一门外国语（一般为英语），能熟悉地阅读本专业外文资料，能用外语撰写学术论文，并具有良好的听、说、读、写和国际学术交流能力。

(4) 有健康的体魄和良好的心理素质，具有深厚的家国情怀和高度的社会责任感、成为德智体美劳全面发展的建设者和接班人。

(五) 相关学科

数学、物理学、力学、化学、计算机科学与技术、信息与通信工程、地理学、生态学、海洋科学、环境科学与工程、地质学等。

硕士学位基本要求

(一) 获得硕士学位应掌握的基本知识

硕士生应通过本专业相关领域课程的学习和科学研究，掌握大气科学的基础理论、技术和方法，了解所研究领域的发展历史、现状和最新动态，具有扎实的数理基础，掌握数值计算的基本技能；同时，要对相应的观测资料和有关绘图软件有充分的了解，并在导师的指导下能够开展与本学科有关的研究工作或技术工作。

(二) 获得硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

应熟悉本学科的基本理论和主攻方向的最新进展，掌握相关学科，尤其是与自己主攻方向联系密切的学科基本知识并得到一定程度的科研训练，能初步解决科学或技术问题。此外，应有一定的资料分析、理论应用等学术素养，应具有家国情怀、社会责任感、良好的团队精神，尊重他人的学术思想和研究成果，具有创新意识，崇尚实事求是的科学精神。

2. 学术道德

严格遵守国家的法律法规及相关规章制度，遵守共同的学术道德规范和国家有关保密法律和规章制度，不侵犯他人知识产权，在成果署名、论著引用、数据收集和使用等方面尊重事实、尊重他人的研究成果、尊重他人的学术贡献，遵守学术规范，抵制学术腐败。

(三) 获得硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

能够通过课程修读、文献阅读和学术交流等方式获取自己开展学术研究所需的知识和方法。

2. 科学研究能力。

能够对研究领域的成果进行客观的鉴别，汲取其中精华，能针对某一科学问题设计合理的研究方案、具有大气科学研究中的观测资料分析、理论研究、数值计算和模拟等方面的能

力，能对研究过程中遇到的问题进行准确处理和分析并形成结论。此外，还应具备在大气科学学科各方向之间、大气科学与其他相关学科之间从事交叉领域研究的基本能力。

3. 实践能力

能够独立开展科学研究工作，具有团队合作精神，能够与他人合作开展科学研究工作。

4. 学术交流能力

应具有良好的学术表达和交流能力，能够与国内外同行进行口头和文字上的学术交流，可以在学术会议和期刊上顺利表达学术思想，展示研究成果。

5. 其他能力

应该热爱祖国、热爱科学事业、拥有健康的心智和正确面对学术研究中挫折和困难的能力。有良好的团队合作意识和一定的助研、助教的职业发展能力。

（四）学位论文基本要求

1. 规范性要求

论文内容应立论正确，数据资料真实可靠，研究方案设计合理，数学推导严谨，文字简练，科学问题阐述清楚，具体内容应包含如下部分：

（1）摘要：为论文内容的简短陈述，说明研究工作的目的、研究方法、和主要结论。

（2）关键词：从论文中提取出来用以表示论文主题内容信息的主要术语。

（3）引言（或绪论）：对前人工作进行综合评述，说明研究工作的目的、范围、研究设想、预期结果和意义等。

（4）正文：论文的核心部分，包括研究方案、方法设计、数据资料说明、数学推导、结果分析等。

（5）结论和讨论：对论文的研究内容进行准确、完整的总结，给出主要结果和结论，指出论文研究成果的学术或实际应用价值，并提出研究中尚待解决的问题及相应的建议、设想等。

（6）参考文献。

（7）致谢。

（8）附录。

2. 质量要求

硕士学位论文应该在了解本研究方向国内外发展动向的基础上突出自己对所研究课题的新见解或新成果，并对本学科或实际业务工作发展工作具有一定意义，表明作者具有良好的专业理论基础和系统的学科知识，具有从事学术研究或担负专门技术工作的能力。论文内容应立论正确；数据资料真实可靠；试验设计合理；数学推导严谨；科学问题阐述清楚，文字简练，图表规范，引文正确，写作规范，结论可信。

博士学位基本要求

（一）获得博士学位应掌握的基本知识和结构

大气科学是一门交叉性很强的学科,该学科的研究生通过在本学科相关领域的课程学习和科学研究,掌握大气科学及相关领域坚实的基本理论知识、宽广的知识背景、系统深入的专业知识以及相应的技能和方法;具备坚实的数理基础和突出的数值计算能力;掌握理论研究、数值模拟和观测研究与技术相结合的研究方法,能够在大气科学及相关领域的研究中取得创新性成果。

熟练掌握至少一门外国语(一般为英语),能够熟练阅读本学科相关领域的外文资料,并具有较强的科研论文写作能力和进行国际学术交流的能力。

(二) 获得博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

热爱祖国、崇尚科学精神,对科学研究有浓厚的兴趣,掌握大气科学学科的基本理论、基本研究方法和最新进展,具有较强的分析问题和解决问题的能力,具有创新意识和创新能力;具有海洋科学、环境科学、水文科学、计算科学、地理学、生态学以及信息技术等多学科视野和广泛的知识面以及多角度分析问题的意识与能力;具有熟练使用计算机进行数值模拟,并将数值模拟与理论分析和观测实验相结合进行分析问题和解决问题的能力;具备良好的团队精神,尊重他人的学术思想和研究方法成果。

2. 学术道德

恪守学术道德规范,遵守国家法纪法规,遵守国家有关保密法律和规章,自觉维护知识产权,充分尊重他人的学术贡献;在科学研究过程中具备严谨的科学作风,以严肃认真、诚实守信的精神进行科研活动,以负责任的态度对待自己的科研成果,抵制弄虚作假、学术腐败、剽窃、一稿多投、不正确引用等学术不端行为,自觉维护学术事业的神圣性、纯洁性与严肃性,主动维护科研集体的荣誉感。

(三) 获博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

获取知识能力是博士生完成学业的基础和保证。本学科培养的博士生应具有获取和阅读大气科学及相关学科研究方向前沿文献能力,并对文献的先进性、创新性、系统性、局限性等有一定的分析鉴别能力;掌握本学科学术研究的前沿动态,能够随时跟踪某一特定方向的发展背景和发展动态,从中获取信息可以开展与海洋科学、环境科学、水文科学、计算科学、地理学、生态学等学科的交叉研究;能够熟练地使用英语与本学科国际上的相关科研人员进行良好交流。

2. 学术鉴别能力

学术鉴别能力主要包括对已有的大气科学及相关领域研究和应用成果的正确性、重要性、先进性以及理论价值和应用价值的鉴别能力。本学科博士生获得的大气科学学科知识必须达到专业化水平,能够比较准确和敏感地把握学位论文研究领域内相关热点问题,对已有研究成果进行科学的判断,特别是对论文研究领域重大的科学突破要有自己的见解,对其研究

领域未来的发展趋势有良好的判断能力，对他人的成果尽可能给出正确评价，维护学术评价的客观、公正性，力求全面、准确。

3. 科学研究能力

本学科博士生应具有良好的科学素质、严谨的治学态度、较强的开拓精神，善于接受新知识、提出新思路，具有提出研究领域内有重大科学意义或应用价值的研究问题的能力，围绕学位论文的研究内容能有效地提出解决问题的基本科学方法、手段及相关技术，并具有独立开展或与同行合作开展高水平研究的能力。同时具备观测资料分析、数值计算和数模拟研究的能力，具备整理、撰写、发表学术研究成果、开展学术交流活动的的能力。

4. 学术创新能力

创新能力是博士生获取知识、学术鉴别、学术交流以及科学研究等众多能力的综合体现。创新性能力指在所从事研究领域的科学问题能开展创新性思考、进行创新性研究、提出新的观点，进而取得创新性成果。包括但不限于提出新的天气和气候变化理论、新的预报预测理论和技术，改进原有的天气、气候、环境预报模式和方法；获得新的、有价值的观测数据和掌握新的观测方法；研发新的探测技术和探测仪器；对交叉学科领域或空白领域的研究有新的提高等。

5. 学术交流能力

学术交流是本学科博士生发现问题、开阔视野、获取知识、掌握学术前沿动态的重要途径之一，一般包括书面交流（条理清楚的写作）和口头交流（逻辑性强的学术报告等）两种。本学科博士生应当利用各种学术交流平台表达学术思想、展示学术成果。博士生在读期间应该参加本学科国内外的学术会议，并在会议上做口头或书面报告；应定期向导师做学位论文进展汇报；同时要培养和训练博士生在读期间在本学科高水平的杂志上发表学术论文的学术交流能力。

6. 其他能力

本学科博士生还应有崇高的理想、深厚的家国情怀、健康的心智和正确面对挫折和困难的勇气和能力，应当具备良好的团队合作能力和一定的教学或科研管理方面的职业发展能力。

（四）学位论文基本要求

博士学位论文是为申请博士学位而撰写的学术论文，是评判学位申请者学术水平的主要依据。其基本要求如下：

1. 选题与综述要求

本学科博士学位论文要求围绕大气科学或者大气科学交叉领域的具有重大（要）科学意义或应用价值的尚未解决的科学问题开展研究，其选题应具有前沿性和重要的学术意义或应用前景，具有大气科学学科的鲜明特色。论文的综述部分应全面综合、充分述评和高度概括。对与论文研究内容相关的文献资料进行综合归纳、梳理、分析提炼，从观测事实揭示、理论

研究、数值模式模拟等方面进行综合总结,既要反映研究领域的进展和国内外研究现状,又要对综述内容进行综合、分析和科学的评价,对研究领域存在的问题与不足及发展趋势提出自己的观点和见解,既要对国内外相关研究成果进行全面系统的述评,又要阐明论文研究对学术发展和业务工作的理论意义和现实意义,提出论文所要解决的具体问题及所采用的主要理论、方法和研究思路等。

2. 规范性要求

博士学位论文必须在导师指导下独立完成的具有创新性的学术研究工作,学位论文一般用中文撰写,论文需表达准确、条理清楚、文字通顺、格式规范、数据可靠、图表规范、结论可信。具体应包含如下部分:

(1) 摘要:包括中文摘要和英文摘要(Abtract)两部分。论文摘要应概括地反映出本论文的主要内容,说明本论文的主要研究目的、内容、方法、结论。要突出本论文的创造性成果或新见解。英文摘要与中文摘要内容应保持一致。留学生用其他语种撰写学位论文时,应有详细的中文摘要。

(2) 关键词:关键词是为了文献标引和检索工作,从论文中选取出来,用以表示全文主题内容信息的主要单词或术语。一般 3-5 个。

(3) 绪论:应包括选题的背景和意义,国内外相关研究成果与进展述评,本论文所要解决的科学与技术问题、所运用的主要理论和方法、基本思路和论文结构等。

(4) 正文:是论文的核心部分,它是将学习和研究过程中研究方法、试验方案设计、数据资料说明、理论推导和计算过程等经过思考判断、加工整理和分析研究,进而形成论点。

(5) 结论和讨论:结论是对整个论文主要成果的总结,应明确凝练出本研究的主要创新点,对论文的学术价值和应用价值等加以分析和评价,说明本项研究的局限性或研究中尚难解决的问题,并提出今后进一步在本研究方向进行研究工作的设想或建议。

(6) 参考文献:学位论文引用或参考、借鉴他人思想或成果之处,均应规范引用,严禁抄袭剽窃等学术不端行为。

(7) 致谢:对给予各类资助、指导和协助完成研究工作,以及提供各种对论文工作有利条件的单位及个人表示感谢。致谢应实事求是,切忌浮夸与庸俗之词。

(8) 附录:主要列入正文内过分冗长的公式推导、供查读方便所需的辅助性表格、数据图表、程序全文及实验说明等。

3. 创新性成果要求

本学科博士生应在本领域做出创新性研究成果,本学科的博士学位论文要求面向世界科技前沿、面向国家重大需求、面向国民经济主战场,针对大气科学研究领域中尚未研究或未解决的科学问题开展研究,在观点、理论、研究方法等科学问题和专门技术方面提出新见解、得到新发现、实现新创造或产生新发明等,形成对本学科发展或相关业务工作具有较重要的学术意义或应用前景的创新性成果,可通过提交专利、软件著作权、高水平国内、国际会议

口头报告、公开出版的学术期刊、国际同行评议等形式表现。

0707：海洋科学

英文名称：Marine Science

编写成员：海洋科学学科评议组

一级学科简介

（一）学科概况

海洋科学研究海洋内部的自然现象、组成性质及其变化规律，以及海洋与地球其他圈层交互作用的知识体系，以及认知、开发与利用海洋有关的技术方法体系。

海洋科学的发展史可分为早期研究与积累、奠基与形成、现代海洋科学三个阶段。

18 世纪以前为海洋知识的积累与早期的观测、研究阶段。自 15 世纪的一系列中外航海探险活动加深了人类对全球海陆分布和海洋自然地理的了解。长期对陆地海洋地质记录的观察，一定程度上认识了洋陆的转化。

19 至 20 世纪中叶为海洋科学的奠基与形成时期。在此时期，海洋探险逐渐转向海洋综合考察，对海洋的研究得到深化，取得了众多的研究成果，逐步形成了理论体系。这些大规模的海洋调查，不仅积累了大量的资料，而且也观测到许多新的海洋现象，还为观测方法本身的革新准备了条件。

20 世纪中叶至今为现代海洋科学时期，其已经发展成为一个分支学科众多且交叉性强的科学体系。一方面是学科分化越来越细；另一方面是学科的综合化趋势又越来越明显，海洋科学各分支学科之间，海洋科学同其他科学门类之间相互渗透、相互影响，往往萌发一些新的交叉学科。目前人类社会的发展面临着资源枯竭、环境恶化及全球增暖等严重问题，探索海洋在解决该系列问题中的作用是人类社会可持续发展的关键。海洋科学的主要发展趋势是为解决这些问题提供科学和技术支撑，将主要围绕着海洋在气候系统中的作用、海洋的储碳能力、海洋酸化、海洋生态系统与生物多样性的变化、海底资源开发与能源转型、海洋灾害预测、海洋能开发利用、海洋长期观测与预测等方面开展研究。

（二）学科内涵

1. 研究对象

海洋科学的研究对象为占地球表面 71% 的海洋，包括海水、溶解和悬浮于海水中的物质、生活于海洋中的生物、海底沉积和海底岩石圈，以及海面上的大气边界层和河口海岸带，也包括陆地保存的古海洋记录。海洋科学的研究领域既包括对于海洋中的物理、化学、生物和地质过程的基础研究，也包括面向海洋资源开发利用以及海上军事活动等的应用研究。由于海洋本身的整体性、海洋中各种自然过程相互作用的复杂性和主要研究方法、手段的共同性而统一起来，使海洋科学成为一门综合性很强的科学。

2. 理论体系

作为一门综合性很强的地球科学分支学科，海洋科学的理论体系既涉及支撑其分支学科的基础学科，如数学、力学、物理学、化学、生物学、地质学等，也涉及其他相关地球科学

学科,如大气科学、水文科学等,加之人们越来越关注人类活动对海洋环境的影响,海洋科学的理论体系还涉及环境科学、管理科学和法学等。根据海洋科学多个研究领域的现有研究进展,结合人们对海洋关注的焦点问题,海洋科学的主要理论包括:大洋环流理论、海洋—大气相互作用理论、海洋生物地球化学循环理论、海洋生物进化理论、海洋生态系统动力学理论、板块构造与成矿作用理论、古海洋与地球气候演变理论、海洋环境保护与管理理论、海洋立体综合探测原理等。

3. 知识基础

海洋科学的基础知识体系可归纳成3个层面:一是属于基础性科学的分支学科体系,包括物理海洋学、化学海洋学、生物海洋学、海洋地质学、环境海洋学、海洋气象学以及区域海洋学等;二是涉及应用与技术研究层面的基础知识,包括海洋地球物理学、卫星海洋学、渔场海洋学、军事海洋学、航海海洋学、海洋声学、海洋光学、海洋遥感探测技术、海洋生物技术、人工智能技术、海洋环境预报以及工程环境海洋学等;三是与海洋资源管理与开发有关的基础知识,包括海洋资源、海洋环境功能区划、海洋法学、海洋监测与环境评价、海洋污染治理、海域管理等。

4. 研究方法

海洋科学的任务是借助现场观测、实验室测试分析和理论与数值模型手段,通过分析、综合、归纳、演绎及科学抽象等方法,认识海洋的性质,揭示海洋的变化规律。海洋科学作为一门以观测为主的学科,由于其学科综合性的特点,以及研究对象所具有的复杂性、整体性及多层圈耦合的特点,使得海洋科学在相应基础学科常规研究方法的基础上,具有其自身特点的研究方法,主要可归纳为以下3个方面:(1)连续、系统、多层次、有代表性的现场观测;(2)已获观测信息的模型拓展;(3)综合性分析与整体化研究。

(三) 学科范围

1. 物理海洋学

物理海洋学是研究海水的各种运动形式,以及海洋的动力和热力过程及其导致的海洋中各种物理场的形成、分布和变化规律及机制的学科,是一门以观测为基础的自然科学。该学科是海洋科学中最基础性的学科,对其他学科具有不可或缺的重要支撑作用。由于海洋在气候系统中所起的重要作用,以研究海水运动为宗旨的物理海洋学近几十年来在全球变化研究中得到极大关注。

2. 海洋化学

海洋化学是研究海洋中元素和物质的存在形式、分布特征、行为机理以及它们在不同界面间的迁移过程和通量,并应用这些基本特征和规律阐明和定量说明海洋中的化学过程与生物、地质和物理过程的相互作用关系,以及这些化学过程在不同时间尺度上的变异和未来的发展趋势。海洋化学还包括海水和化学资源开发和利用技术等内容,是与生物地球化学循环、全球变化、资源开发、环境保护等密切相关的科学。

3. 海洋生物学与生物海洋学

海洋生物学是研究海洋生物规律的学科，研究内容主要包括海洋生命的起源和演化，生物的生长、发育、生理、生化和遗传等生命特征以及海洋生物相互关系等。生物海洋学是应用生物学手段研究海洋规律的学科，研究内容主要包括海洋中生物的组成和多样性、生物的地理分布及其与海洋环境的关系、生物生产过程与海洋生物资源，以及海洋中生命活动又是如何对海洋环境产生影响等。海洋生物学和生物海洋学之间既有交叉，又有区别。前者主要是海洋生物个体水平上的研究，重点强调的是生物学的问题；后者强调的是将海洋与生命作为一个系统来进行研究。

4. 海洋地质学

主要是以地质学、地球物理学、地球化学和海洋学基本理论和方法为基础，依托海底探测、信息处理和深海钻探等技术，研究和理解海洋与海陆交互带固体地球圈层的结构特征、物质组成、演化历史及其驱动机制，揭示其与其他地球圈层的相互作用和耦合机理，以及由此产生的资源与环境效应的科学。

5. 海洋气象学

海洋气象学是研究海洋如何对天气气候现象产生影响的交叉学科，其主要研究内容包括海气界面物质和能量交换、海洋热力动力状态对天气和气候变化的影响、海水冰冻状况及海洋与大气相互作用等普适规律；研究方法包括海气现象的观测、监测和数值模拟为工具的预报预测应用出口等。

6. 海洋地球物理学

通过对海底固态圈层的基本物理场(重力场、磁场、电场、应力场及热流场等)和地震波的观测与理论研究，揭示海洋中的地球物理场特征、内部结构、物质组成、演化及其动力学过程，研究海底固态圈层与水圈的相互作用和耦合机理，以及由此产生的资源和环境效应。

7. 河口海岸学

以陆海过渡带为研究对象的综合交叉学科，主要包括海岸带多界面跨圈层相互作用、河口海岸带典型污染物转化及综合治理、河口海岸带生态系统演变与生态修复、河口海岸带资源保护和利用、河口海岸带信息集成与综合管理，能为海洋治理与近海经济协调发展提供坚强的理论基础、关键技术和学科补充。

8. 海洋数据与信息科学

海洋大数据是海洋科学发展的重要基础，是海洋信息领域研究的基础问题。利用新兴技术对海洋大数据进行深度挖掘，实现海洋特征的提取和海洋环境参数的预报。结合海洋学科知识，融合海洋数据智能驱动，实现海洋技术革命，而人工智能是实现海洋技术革命的核心技术。

9. 极地海洋学

以北冰洋、南大洋等极地和亚极地海洋为研究对象的学科，涵盖物理海洋学、海洋化学、

生物海洋学等学科，与冰冻圈科学关系密切且最能体现学科特色，相关的内容包括海冰、冰间湖、冰架和冰山及其与海洋的相互作用。

10. 海洋技术

海洋技术是以物理学、海洋科学、信息科学、工程科学和生物技术等基础学科为理论依据，开展海洋参数探测（借助于遥感、声学 and 光电磁等技术）、海洋过程观测、海洋信息挖掘、海洋化工、海洋生物活性物质开发等技术和仪器研发，为海洋科学研究、海洋资源开发、海洋环境保护、海洋权益保障等提供服务和支撑。

11. 海洋能源与资源

以海洋能资源、海洋地质资源、海水及水化学资源、海洋生物资源、海洋空间以及海洋旅游资源等为研究对象，依托物理海洋学、海洋物理学、海洋地质学、海洋化学、海洋生物学、地球物理学、极地海洋学以及海洋信息等学科理论，开展多类型海洋能源与资源的调查和开发利用。

（四）培养目标

1. 硕士学位

掌握马克思主义基本理论、树立科学的世界观，坚持党的基本路线，热爱祖国；遵纪守法，品行端正；诚实守信，学风严谨，团结协作，具有良好的科研道德和敬业精神。应具有坚实的地球科学、海洋学的基础。掌握系统的有关海洋科学基本理论、基本知识和基本技能，了解学科现状、发展方向和国际前沿。具有从事科学研究或独立担负专门技术工作的能力，通过与其他学科交叉，能运用海洋科学知识解决多种研究及应用课题。有严谨求实的科学态度与作风。较为熟练地掌握一门外国语。可在科研院所、业务单位以及高等院校从事本专业或相邻专业的科研、教学和业务工作。

2. 博士学位

掌握马克思主义基本理论、树立科学的世界观，坚持党的基本路线，热爱祖国；遵纪守法，品行端正；诚实守信，学风严谨，团结协作，具有良好的科研道德和敬业精神。应具有坚实宽广的地球科学、海洋学的基础，深入系统地掌握有关海洋科学基本理论、基本知识和基本技能，了解和熟悉本学科的现状、发展方向和国际前沿。至少熟练掌握一门外国语。具有独立从事科学研究的能力，能在海洋科学领域从事创新性研究，善于通过与其他学科的交叉，熟练地解决海洋科学的各种具体问题。具备学术带头人或项目负责人的素质，能承担重要科研任务。有严谨求实的科学态度与作风。能胜任高等院校、科研院所及各行各业海洋科学教学、科研或管理工作。

（五）相关学科

数学、物理学、力学、大气科学、化学、生物学、水产、生态学、地质学、地球物理学、环境科学与工程、地理学、电子科学与技术、计算机科学与技术、遥感科学与技术。

硕士学位基本要求

（一）获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

海洋科学硕士生应具有较坚实的地球系统科学基础知识和海洋科学专业知识，受到独立进行科研及专门技术工作的训练，能熟练地进行实验室测试分析、现场观测或数值模拟，并能独立进行科研工作，具有承担有关专业的科研、教学、技术和业务管理工作的能力，应较为熟练地掌握一门外国语。

就专业知识而言，应围绕海洋科学的某一学科进行系统的课程学习并开展研究工作，系统掌握该学科方向的基础理论知识，能够熟练运用该方向的基本研究方法。借助学位论文的科学选题，运用已有的知识积累、理论方法和研究技术开展研究工作，并进一步加深对该学科方向的理解。

就工具性知识而言，应具备文献调研、资料查询、现场观测、实验室实验、数值模拟、数据分析和学术交流等能力，并掌握至少一门外国语。外语知识可为硕士学位获得者提供国际学术交流、外文资料阅读之便。文献调研、资料查询和学术交流是一位硕士生必备的基本能力，可使其较快获得本学科某领域的必要资料，了解前沿学术动态。

（二）获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

硕士生应具备如下 5 个方面的学术素养：

（1）形成科学正确的海洋环境观，提升社会成员对海洋作为人类在地球上最后处女地的认识水平，特别是要具有宣传普及海洋知识的责任意识，从而逐步增强我国国民海洋国土意识；

（2）海洋科学具有高度的综合性，与许多学科具有很强的交叉性，比如物理学、化学、生物学、地质学、地理学、环境科学、大气科学、遥感科学与技术等学科，掌握广博的海洋科学各分支学科和相关学科知识是必要的，还需了解本学科的发展史和重要的研究成果；同时，在自己主攻方向上应具有深入的研究，及时掌握相关学术动态；

（3）海洋科学是一门以观测为主的学科，应始终认识到观测在海洋科学中的重要地位，具有良好的实践能力，积极开展海洋探测应用；

（4）始终具有使研究成果令人信服的意识；

（5）应具有团队协作精神，特别是在现场观测研究方面，对团队协作能力要求更高。

2. 学术道德

硕士生应恪守学术道德规范，遵守论文写作、学术引文、学术成果、学术评价等方面的规范，严禁以任何方式漠视、淡化、曲解乃至剽窃他人成果，杜绝篡改、假造、选择性使用实验和观测数据。遵纪守法，不违背国家各项法纪。

（三）获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

获取知识的能力可归纳为如下方面：

(1) 从各种文献获得相关知识和前沿学术动态的能力,应熟知本学科国内外的主流刊物;

(2) 从国内外相关研究机构获得知识的能力;

(3) 从互联网获取知识的能力。熟知公开发布海洋数据和信息的网站,熟练掌握下载数据的属性、格式和技巧等;

(4) 熟知国内外海洋信息中心,了解这些中心所拥有的海洋数据和信息并知晓如何获取这些数据和信息。

2. 科学研究能力

硕士生不仅应具备学习、分析和评述前人研究成果的能力,还需要掌握扎实的现场观测、实验室测试分析或数值模拟能力。

硕士生应具备从前人研究成果或生产实践中发现有价值的科学问题的能力。在发现问题的基础上,应具备解决问题的能力。解决问题的能力包括针对科学问题提出研究思路、设计技术路线以及完成研究过程的能力,并在获取观测数据、实验数据或数值模拟的基础上进行科学严谨的分析和推理,通过清晰的语言表达和逻辑严谨的归纳总结论证科学问题的解决过程。

3. 实践能力

硕士生应具有较强的实践能力,在开展学术研究或应用技术探索方面具有较强的本领。在学术研究方面能独立完成文献综述、开展野外和实验室工作、设计研究技术路线、分析海洋科学现象、独立撰写学位论文、独立回答同行质疑和从事学术交流。对于侧重于海洋科学应用研究的学生,还应善于将海洋科学基本理论与海洋环境保护、海洋环境预报、海洋资源开发利用和海洋防灾减灾等社会经济发展需求相结合。同时,硕士生还应当具备良好的协作精神和一定的组织能力。

4. 学术交流能力

硕士生应具备良好的学术表达和交流能力,善于表达学术思想、阐述研究思路和技术手段、展示自己的学术成果。学术思想的表达主要体现在运用特定的语言进行准确、清晰而富有层次的口头表达和文字表达。学术成果的展示主要体现于适时在学术期刊、学术研讨会、科研创新活动等平台中发布自己的学术成果和技术发明。学术交流是发现问题、学习研究思路、掌握学术前沿动态、获取学术支持的重要途径之一。

5. 其他能力

硕士生还应当具有将理论与实践相结合的能力,善于运用自己的知识和技能解决海洋科学相关的社会经济问题的实际问题和技术需求。

(四) 学位论文基本要求

硕士学位论文是作者对所研究课题取得的新成果(或新见解)的全面总结。硕士学位论文应在导师(或导师组)指导下,由硕士生本人独立完成。

1. 规范性要求

硕士学位论文必须在导师的指导下由本人独立完成，严禁造假和抄袭他人研究成果。硕士学位论文必须符合学术规范要求，引用的材料必须注明出处，采用合作者或他人的思想和研究成果，需要做出明确注释。

硕士学位论文一般应包含如下部分：

- (1) 封面。
- (2) 学位论文原创性声明和授权使用说明。
- (3) 题目：应准确概括整个论文的核心内容，简明扼要（一般不超过 25 个汉字，并有相应的英文翻译）。
- (4) 中文摘要：为论文内容的简要陈述，说明研究工作的目的、内容、方法、成果和结论。要突出论文的创新之处，语言力求精练、准确。
- (5) 关键词：从论文中选取出来用以表示论文主题内容信息的术语，在中文摘要的下方另起一行，论文的关键词一般为 4-6 个。
- (6) 英文摘要和关键词：英文摘要和关键词的内容应与中文摘要和关键词相对应。
- (7) 目录：既是论文的提纲，也是论文组成部分的小标题（可以列出二级标题）。
- (8) 引言（文献综述或序言、序论、导论）：应对国内外相关研究成果进行综合评述，包括本研究的学术价值和应用前景，研究工作的目的、范围、要解决的问题，运用的主要理论和方法、基本思路 and 行文结构等，以及研究的设想和预期结果等。
- (9) 正文：论文的核心部分，包括研究方案、实（试）验或方法设计、数据资料说明、理论推导、结果分析等。根据学科专业特点和选题情况，可以有不同的写作方式。但必须言之成理，论据可靠，严格遵循本学科国际通行的学术规范。
- (10) 注释：可采用脚注或尾注的方式，按照本学科国内外通行的范式，逐一注明本文引用或参考、借用的资料数据出处及他人的研究成果和观点，严禁抄袭剽窃。
- (11) 结论：对论文的研究内容给出准确、完整的结论，指出论文研究成果的学术价值或应用前景，并提出研究中尚待解决的问题及相应的建议、设想等。论文结论要明确、精炼、完整、准确，突出自己的创新性 or 新见解。应严格区分本人的研究成果与他人的科研成果的界限。
- (12) 参考文献：按不同学科论文的引用规范，列于论文正文之后，其中论文作者的姓名（外文姓名拼写）、发表年代、论文题目、发表刊物、卷（期）、起始页码、终止页码等信息必须保持统一的格式。
- (13) 附录：包括正文内不便列入的公式推导，论文使用的符号、缩略语等有关说明，其他对正文的必要补充等。
- (14) 作者的致谢、后记或说明等一律列于论文末尾。
- (15) 封底。

2. 质量要求

硕士学位论文应该对所研究的课题有新见解或增加新的知识,并对本学科或实际业务工作发展具有一定意义,应能表明作者具有良好的专业理论基础和系统的学科知识,具有从事学术研究或担负专门技术工作的能力。

博士学位基本要求

(一) 获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

1. 地球系统及海洋在其中的地位和作用

地球系统科学思想;地球的圈层结构;地球的起源、演化与地质年代;地表海陆分布的特征;海洋的划分及海洋学意义;海水的起源与演化,海洋生物对海水成分的调节作用;海洋沉积与海底的地貌形态;海洋在全球水循环中的作用;海洋在全球热平衡中的作用及对全球气候的调节;海洋在全球碳循环中的作用等。

2. 海洋的流系、海水运动的物质运输过程及海洋物理、化学、生态要素的分布

海水的主要热学和力学性质;世界大洋的热量与水量平衡;世界大洋温度、盐度、密度的分布和水团,海洋的层化结构,上混合层和温跃层;世界大洋环流和水团分布,风生大洋环流和热盐环流,西边界流;海水的化学组成和特性;海水中营养元素的分布与变化;海洋生物的环境分区等。

3. 海底地质过程

海底探测、观测、实验技术和信息处理、模拟方法;海底构造运动、盆地形成和演变及其资源环境效应;海底成矿作用;地球各圈层相互作用下的海洋演变;海洋沉积物“源—汇”效应;河口海岸动力地貌过程;海洋地质灾害形成过程。

4. 海洋生物地球化学过程

海水的化学组成、化学组分的保守性和非保守性以及空间分布和时间变化中的行为 and 原因;海洋物质循环中的化学过程,特别是发生在海洋中界面(海—气、海—河、海水—沉积物、海水—生物体)上的化学作用;生命活动对海洋化学要素的影响;海洋化学过程与环境变化的关系,包括碳循环、生源活性气体与气候变化、营养盐及其生态效应、环境变化和物质循环研究中的主要化学示踪技术(如生物标志物、同位素、DNA 测序)等。

5. 海洋生物多样性和海洋生态系统

海洋中发生的各种生物学现象,海洋生物各门类形态特征、分类地位,掌握海洋生物生长、发育、繁殖与遗传的基本规律;从分子、亚细胞、细胞和组织多层次交叉水平研究海洋生物的基本方法;海洋生物物种多样性和遗传多样性基本特征及其理论与方法,海洋生物时空分布和群落结构、海洋生物食物链和生态系统等;生物多样性变化对生态系统结构与功能的影响、生物多样性对区域环境变化与全球变化的响应、人类活动对海洋生物的影响等,海洋生物生命过程与海洋生物地球化学过程的关系及海洋环境的关系。

6. 海洋探测技术和海洋观测数据的获取

海洋探测技术和海洋观测数据的获取在学科上涉及物理学、海洋科学和计算机科学，主要研究方向包括海洋声学、海洋光学、海洋遥感和海洋信息技术。海洋探测技术和海洋观测数据的获取主要研究海洋/大气介质中的电磁波、声波传播理论，电磁波、声波与海洋相互作用规律，并以声、光、电（磁）的海洋探测为主要技术手段获取海洋环境参数，探索海洋观测的新技术和新方法，研制海洋探测的新仪器和装置，为海洋科学研究、环境保护、资源开发利用等提供高新探测技术手段。

（二）获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

本一级学科博士生应具备如下方面的学术素养：

（1）形成科学正确的海洋环境观，提升社会成员对海洋的认识水平，特别是要具有宣传普及海洋知识的责任意识，从而逐步增强我国国民海洋国土意识；

（2）对海洋科学问题具有浓厚兴趣，以为海洋科学知识殿堂添砖加瓦、提升海洋科学学科发展水平的精神作为学习和研究海洋科学的旨趣；

（3）具有广博而又深入的知识结构。海洋科学具有高度的综合性，与许多学科具有很强的交叉性，比如物理学、化学、生物学、地质学、地理学、环境科学、大气科学、计算机科学、遥感科学与技术等，因而掌握广博的海洋科学各分支学科和相关学科知识是必要的，还需了解本学科的发展史和重要的研究成果；同时，在自己主攻方向上应具有深入的知识，及时掌握相关学术动态；

（4）海洋科学是一门以观测为主的学科，应始终认识到观测在海洋科学中的重要地位，培养好的实践能力，积极开展海洋观测技术研发及其应用；

（5）由于影响海洋现象与过程的因素非常复杂，海洋观测数据具有很大的可变性和不确定性，故应多方面、多角度地论证所取得研究成果的可信性；

（6）具有学术敏锐性。保持开阔的学术视野，关注相关学科的新方法和新技术，或可受启发，或可成他山之石；

（7）应具有团队协作精神，特别是在现场观测研究方面对团队协作能力要求更高；

（8）一旦选定目标，专注执着，持之以恒。

2. 学术道德

博士生应遵守共同的学术道德规范，遵守国家有关的法律法规和规章制度。其他方面还包括：（1）对他人的研究成果要客观、理性、价值中立地评价，在自己的著述中明确、规范地引用他人的成果；（2）能客观地、实事求是地说明所取得研究成果的局限性，对所提出的猜想或假说不构成支持甚至否定的数据或观测现象等也必须如实报道；（3）在著述的署名排序上或序言等表述中，需公正客观地承认合作者的学术贡献。

（三）获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

获取知识的能力可归纳为如下方面：

- (1) 从各种文献获得相关知识和前沿学术动态的能力，熟知本学科国内外的主流刊物，知晓刊物的特色，例如注重理论或观测等；
- (2) 从国内外相关研究机构获得知识的能力。熟知国内外相关的研究机构，该机构中与自己主攻方向相同或相近的核心研究人员及他们以往和当前所从事的研究工作；
- (3) 从国际同行获取知识的能力。知晓与自己主攻方向相同或相近的领域的国内外权威学者，能够以个人通信的方式进行咨询或了解最新研究进展；
- (4) 从互联网获取知识的能力。熟知公开发布海洋数据和信息的网站，熟练掌握下载数据的属性、格式和技巧等；
- (5) 熟知国内外海洋信息中心，了解这些中心所拥有的海洋数据和信息并知晓如何获取这些数据和信息；
- (6) 从国内外专利数据库中获取知识的能力。

2. 学术鉴别能力

学术鉴别能力主要体现在如下方面：

- (1) 对他人研究成果的判断能力，包括成果的可信性、科学价值和局限性，所反映的是普适性规律，还是个案研究，是否值得和可以改进，在其基础上能否有更大的突破；
- (2) 对所获得数据的判断力，包括观测这些数据的方法和手段、观测误差、数据的可靠性和代表性等；
- (3) 对自己主攻方向和科研选题的判断能力，包括主攻方向的发展趋势，选题在海洋科学中的地位。

3. 科学研究能力

海洋科学的科学研究能力包括提出有价值的科学问题的能力和解决问题的能力。提出有价值的科学问题需有三个前提：一是对已有研究成果进行梳理和判断，指出存在的问题，从中甄别出值得研究的有学术意义或应用价值的问题；二是把握海洋科学发展趋势或社会经济发展对海洋科学的实际需求；三是问题解决的途径和所需要的条件，自身的研究基础和所在研究平台拥有的条件。解决问题的能力包括：技术路线的确定，现场观测方案制定，使用和操作观测仪器，实验室实验和分析，数据获取与分析，理论分析和数值模拟，分析、综合和归纳。

博士生也应具备一定的在本研究领域组织课题和相关学术交流活动的的能力。

4. 学术创新能力

海洋科学研究的创新性主要体现在以下方面：

- (1) 发现新的海洋观测事实；
- (2) 发展新的海洋观测方法或观测仪器；
- (3) 发展新的实验室实验方法或实验仪器；

- (4) 提出解释海洋现象的新机制或提出新的、超前的科学问题;
- (5) 建立新的海洋模型以及对已有模型进行改进;
- (6) 建立新的理论以及对已有理论进行修正;
- (7) 将以往认为没有联系的观测现象建立了联系桥梁;
- (8) 与其他学科的交叉研究;
- (9) 在海洋环境和资源方面做出具有价值的应用研究。

博士生应具有以上能力或其他创新性研究的能力。

5. 学术交流能力

参加研讨班、国内外学术会议和到相关国内外研究机构是直接进行学术交流的重要场合。博士生应熟知这些场合的社交礼仪,具备在这些场合熟练地进行学术交流、表达学术思想、展示学术成果的专业能力,包括制作引人注目的口头报告文件和学术海报的能力。博士生应知晓国内外海洋科学重要的学术会议,特别是系列学术会议,一旦取得合适的研究成果,应有积极的兴趣争取参加这些学术会议。在国内外相关的学术期刊上发表学术论文是进行学术交流的主要途径,博士生应知晓主要学术期刊的办刊宗旨、刊物特色和投稿要求等,使得所投稿件符合这些刊物的要求,加速稿件录用进程。

6. 其他能力

作为一位海洋科学的专业人士,海上观测必不可少。博士生应掌握海洋观测的知识,具有设计海洋观测计划的能力,了解海洋观测实施过程中可能遇到的实际困难和应对方法;应具有一定的组织、联络和沟通等社交能力,以便与海洋科考船的船员和实验室工作人员,与当地的政府、居民和社会组织能够进行很好的协调与合作,圆满地完成预定观测任务。此外,还应拥有健康的心智和正确面对学术研究中的挫折和困难的能力。

(四) 学位论文基本要求

博士学位论文是作者从事科学研究取得的创造性成果的系统总结。博士学位论文应在导师(或导师组)指导下,由博士生本人独立完成。

1. 选题与综述的要求

(1) 选题

论文选题是博士论文的关键部分之一,问题的提出是博士生开展科学研究活动的核心。本学科博士学位论文要求围绕一个具有重大(要)科学意义或应用价值的尚未解决的科学问题开展,选题应该具有明显的前沿性和重要的学术价值或应用前景。博士学位论文的选题须经导师(导师组)审核同意。

博士生在撰写论文之前,必须经过认真的调查研究,查阅大批的文献资料,了解主攻研究方向的历史和现状,在此基础上确定自己的学位论文研究题目,并按有关规定和程序作论文开题报告。

博士学位论文通常只能有一个主题,该主题应针对海洋科学领域中的一个具体问题展开

深入系统的研究,并得出有价值的研究结论。博士论文研究选题必须客观描述,具有逻辑性。

(2) 文献综述

本学科的博士生必须能够充分利用前人在研究中所获得的知识或观点,并从前人的工作中汲取营养。文献综述应当对要评论的文献进行概括而不是简单引述,概括的目的不是为了对前人研究进行详细的解释,而是确保读者能够领会与当前的研究相关的前人的研究进展。对前人研究的优点、不足和贡献进行分析和评价是文献综述的一个基本方面。

博士生在对文献进行评论时,不应忽视与本研究相关的基础文献。博士论文撰写者有必要对本学科领域中最早的、最新的、最重要的文献进行系统评述,并对海洋科学中的一些重要现象、观测资料和基本概念等的短期和长期发展进程进行全面考察,以便把博士论文撰写者的当前研究置于恰当的研究背景之中。

文献综述不仅仅是一项技术性要求,描述、评价和分析前人所做的与现有的研究相关的工作,是十分重要而且必不可少的。在文献综述撰写过程中,没有正确地将一个观点或研究成果归于其原作者是学术不规范的一种表现,文献综述必须提供恰当的、准确的资料来源。

2. 规范性要求

博士学位论文必须是一篇逻辑严密的、系统且完整的学术论文,必须在导师的指导下由本人独立完成,严禁造假和抄袭他人研究成果。博士学位论文必须符合学术规范要求,引用的材料必须注明出处,采用合作者或他人的思想和研究成果,需要做出明确注释。

博士学位论文一般应包含以下部分:

(1) 封面。

(2) 学位论文原创性声明和授权使用说明。

(3) 题目:应准确概括整个论文的核心内容,简明扼要(一般不超过 25 个汉字,并有相应的英文翻译)。

(4) 中文摘要:为论文内容的简要陈述,说明研究工作的目的、内容、方法、成果和结论。要突出论文的创新之处,语言力求精练、准确。

(5) 关键词:从论文中选取出来用以表示论文主题内容信息的术语,在中文摘要的下方另起一行,论文的关键词一般为 4-6 个。

(6) 英文摘要和关键词:英文摘要和关键词的内容应与中文摘要和关键词相对应。

(7) 目录:既是论文的提纲,也是论文组成部分的小标题(可以列出二级标题)。

(8) 引言(文献综述或序言、绪论、导论):应对国内外相关研究成果进行综合评述,包括本研究的学术价值和应用前景,研究工作的目的、范围、要解决的问题,运用的主要理论和方法、基本思路 and 行文结构等,以及研究的设想和预期结果等。

(9) 正文:论文的核心部分,包括研究方案、实(试)验或方法设计、数据资料说明、理论推导、结果分析等。根据学科专业特点和选题情况,可以有不同的写作方式。但必须言之成理,论据可靠,严格遵循本学科国际通行的学术规范。

(10) 注释：可采用脚注或尾注的方式，按照本学科国内外通行的范式，逐一注明本文引用或参考、借用的资料数据出处及他人的研究成果和观点，严禁抄袭剽窃。

(11) 结论：对论文的研究内容给出准确、完整的结论，指出论文研究成果的学术价值或应用前景，并提出研究中尚待解决的问题及相应的建议、设想等。论文结论要明确、精炼、完整、准确，突出自己的创新性或新见解。应严格区分本人的研究成果与他人的研究成果的界限。

(12) 参考文献：按不同学科论文的引用规范，列于论文正文之后，其中论文作者的姓名（外文姓名拼写）、发表年代、论文题目、发表刊物、卷（期）、起始页码、终止页码等信息必须保持统一的格式。

(13) 附录：包括正文内不便列入的公式推导，论文使用的符号、缩略语等有关说明，其他对正文的必要补充等。

(14) 作者的致谢、后记或说明等一律列于论文末尾。

(15) 封底。

3. 成果创新性要求

本学科的博士学位论文应对促进海洋科学和技术的发展进步具有重要的学术价值和应用前景。博士学位论文应是一篇由博士生独立完成的系统、完整、学术水平较高的学术论著，应针对未解决的研究问题或现有技术瓶颈，能在观测、方法、观点、理论等方面取得创新性成果，能反映作者具有坚实宽广的理论基础和系统深厚的专门知识，能表明其具有独立从事和组织科研工作的能力，即在海洋科学的理论、方法和技术等方面做出创新，推动本学科的理论发展，或对解决重大海洋工程技术问题、推动技术进步等有重要的指导意义。

博士学位论文答辩前，应以学术期刊论文、学术会议论文、学术专著、专利、研究报告、咨询报告等作品形式体现学位论文相关创新成果。

0708：地球物理学

英文名称：Geophysics

编写成员：地球物理学学科评议组

一级学科简介

（一）学科概况

地球物理学是一门研究地球和行星内部以及外层空间的物理场的基础学科，与物理学、地质学、力学、数学、天文学、行星科学、计算机科学、大气科学、海洋科学、环境科学等学科密切相关。地球物理学的发展大致可以划分为如下阶段：19 世纪末之前以地磁场模型、万有引力定律为代表的初级阶段；19 世纪末-20 世纪，以地球内部结构的探索、板块构造学说的建立、磁流体力学理论的创建以及电离层、辐射带和太阳风的发现等为代表的探索发现阶段；21 世纪以来以高性能计算、大数据科学和人工智能为代表的当代信息科学的发展以及深空探测等人类航天技术的进步，推动地球物理学科进入的蓬勃发展阶段。

地球物理学主要的研究方向包括：地球内部圈层三维结构，地壳、地幔和地核物质成分的物理和化学性质，地球板块内部块体及多圈层耦合动力学，复杂结构的地球物理场的理论，地震孕育发生过程和地震预测理论，地球探测与信息技术，先进地球物理仪器，地球浅表结构及工程地质灾害探测，日地空间、月球及行星空间探测，太阳爆发活动的产生过程以及太阳风的传播与演化，人造卫星及空间特殊环境的利用，地磁暴、亚暴、高能粒子暴、电离层闪烁等灾害性空间天气事件的成因等。

地球物理学同时也是一门应用性很强的基础学科，它的研究成果有助于增进人类对所生息的地球及其周围空间环境的科学认识与资源利用，而且支持着众多的国民经济建设中具有重要意义产业部门或高科技领域。例如，勘探和开发利用石油与天然气、煤田与地热资源、金属与非金属矿藏，预测与预防(或防治)诸如地震、火山、滑坡及岩爆等自然灾害，保护与监测地球生态环境，保障日地空间环境中航天飞行安全等。今天，地球物理学已成为地球科学中最具活力的学科之一，并且与地质等诸多学科有密切联系，其研究成果对 21 世纪人类的生存与发展具有重要的影响。

（二）学科内涵

地球物理学分为固体地球物理学和空间物理学两个二级学科，主要运用数学、物理学、信息科学等学科的基本理论和方法，通过现代科学技术手段对各种地球和行星内部以及外层空间的物理场（如地球内部的地震波场、地球电磁场、地球温度场、地球重力场、地球内部放射性物质辐射场，高空直至外层空间的中性气体、等离子体、高能粒子辐射场等）进行观测和实验，探索地球和行星内部及外部空间的介质结构、物质组成、形成和演化，研究与其相关的各种自然现象及其变化规律的学科。地球物理学的研究成果不仅有助于增进人类对地球、行星及其空间环境的科学认识，而且支持着众多的国民经济建设中具有重要意义产业部门或高科技领域，为太空时代的人类活动提供了必要的基础。地球物理学支撑了地球能源

和资源探测、防震减灾、城市地下空间探测、大型工程安全性评估等事关国家经济、社会可持续发展的行业，也支撑了我国在深空和行星探测等世界科技前沿和国家重大战略需求领域的发展。

（三）学科范围

地球物理学的主要二级学科包括固体地球物理学和空间物理学。

1. 固体地球物理学

固体地球物理学的主要研究对象是人类生息的固体地球本体，用物理学和数学的原理和方法，通过对各种地球物理场的观测，来探索地球的内部结构、形成和演化过程，研究与其相关的各种自然现象及变化规律；随着深空科学与探测技术的发展，固体地球物理学研究范围也拓展到包括岩石行星及卫星的内部结构及其动力学的相关研究。固体地球物理学是一门应用性很强的基础学科，它的研究成果不仅有助于提高对人类所生息的地球本身的科学认识和资源的开发利用，而且还支撑着众多国民经济建设中有重要意义的产业部门。

固体地球物理学的分支学科方向主要包括：地震学，地电学、地磁学与古地磁学，地球电磁学，重力与大地测量学，地热学，地球内部物理学，地球动力学，海洋地球物理学，勘探地球物理学，油气地球物理学，工程地球物理学，环境与灾害地球物理学，地球物理观测技术，行星地球物理学等。

2. 空间物理学

空间物理学用物理学的原理和方法，利用空间飞行器等直接探测工具和其他地面间接探测手段等研究空间环境中的物理过程。空间物理学也是空间科学的重要组成部分，已成为人类认识自然界和自身生存环境的前沿学科之一。它为航天活动提供了环境认识和空间资源利用的保障，与人类生存和发展有着密切的关系。

空间物理学的分支学科方向主要包括：太阳与日球层物理，磁层物理，空间等离子体物理，电离层物理与电波传播，空间天气、气候与空间环境，以及空间探测技术等。

（四）培养目标

培养思想政治素质合格，德、智、体全面发展的地球物理学高级专门人才，适合在固体地球物理、空间物理、应用地球物理、地震、地质、矿产、防灾及航天领域的研究机构、高等院校和产业部门从事科研、教学及科学技术管理工作。

1. 硕士学位

具有较坚实的数理基础知识和地球物理专业知识，受到独立进行科研及专门技术工作的训练，较熟练地使用计算机及有关观测仪器，能独立地进行科研工作。能承担有关专业的科研、教学、技术和业务管理工作。较为熟练地掌握一门外国语，能阅读本专业的外文资料。

2. 博士学位

具有坚实的数理基础知识，广博的地球物理及相关学科的专业知识，熟练使用计算机及有关观测仪器，精通一个以上研究方向的专门知识，掌握最新的研究方法，并具有独立从事

科学研究的能力,做出有创新性的研究成果。至少熟练掌握一门外国语,能熟练阅读本专业的外文资料,能用外语进行科技论文写作,具有学术交流的能力。具有成为学术骨干的能力,能胜任地球物理学相关领域的产业部门、科研机构 and 高等院校的科研、教学及管理工作。

(五) 相关学科

物理学、地质学、力学、数学、天文学、计算机科学与技术、环境科学与工程、海洋科学, 大气科学。

硕士学位基本要求

(一) 获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

地球物理学是一门与物理学、地质学、力学、数学、天文学、行星科学、计算机科学、大气科学、海洋科学、环境科学等学科密切相关的基础学科。地球物理学硕士生应具有较好的地球物理学、数学、物理学方面的基础知识,具备较好的计算机应用能力,能够操作本学科相关的观测与实验仪器并能够运用相关的数据分析手段来获取有效的地球物理信息。本学科硕士生须对以下学科之一具有很好的理解:地震学,地电学,地磁与古地磁学,地球电磁学,重力与大地测量学,地热学,地球内部物理学,地球动力学,海洋地球物理学,勘探地球物理学,工程地球物理学,环境与灾害地球物理学,地球物理观测技术,行星地球物理学,太阳与日球层物理,磁层物理,空间等离子体物理,电离层物理与电波传播,空间天气,气候与空间环境,以及空间探测技术等。

本学科硕士生应具备独立文献调研、资料查询、野外工作与实验技术、数值计算、数据分析和学术交流等能力,对学科内某一门知识体系有准确的理解并能运用相关理论知识在所从事的工作领域开展科研或实践工作,能独立进行科研工作,具有承担有关专业的科研、教学、技术和业务管理工作的能力。

本科学硕士生应熟练掌握一门外国语言。

(二) 获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

本学科硕士生应具有较好的才智、涵养和创新精神。关心各类地球物理学现象,具有较强的理论研究兴趣、学术悟性和语言表达能力,并具备一定的学习和实践能力。能够将地球物理学理论与资源勘查、灾害预防等技术创新和生产实践结合起来思考问题,具备一定的学术洞察力、扎实地开展野外地球物理观测能力和/或掌握数值模拟与正、反演技术、具有较好的学术潜力和创新意识。

本学科硕士生应尊重与本学科相关的知识产权,力避重复研究。遵循学术研究伦理,具有高度的社会责任感,借助学科知识服务于社会发展和文明进步。在研究论文中,要对本领域相关材料的发现者、相关观点的提出者进行明确而又准确的表述。

2. 学术道德

本学科硕士生应恪守学术道德规范,严禁以任何方式漠视、曲解乃至剽窃他人成果,杜

绝篡改、假造、选择性使用实验和观测数据。

（三）获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

本学科硕士生应当具备通过研究动态分析、生产实践调查、科研活动和学术交流等各种方式和渠道了解学科学术研究前沿问题,并通过系统的课程学习有效地获取研究所需知识和方法的能力。

本学科硕士生应充分了解本学科的学术研究前沿动态和生产实践需求,避免盲目选题。应在现代地球物理学理论、野外观测与室内试验以及数值计算及反演等方面打下良好的基础,在科学研究、逻辑推理等方面锻炼自己的研究能力,以使自己的学位论文得出可靠的结论。

探究研究方法的最佳途径当为认真研读前人或同行的研究成果、加强学术交流,从中体悟前辈和同行学者的研究方法,进而找到适合自己研究对象的恰当方法。

2. 科学研究能力

本学科硕士生不仅应具备学习、分析和评述前人研究成果的能力,还需要掌握扎实的现代地球物理野外观测技术以及相关的仪器操作、样品采集及室内和原位物性测试等基本能力,同时需要掌握室内数据分析以及地球物理学正、反演技术。

本学科硕士生应具备从前人研究成果或生产实践中发现科学问题的能力。在发现问题的基础上,应具备解决问题的能力。解决问题的能力包括针对科学问题,提出研究思路、设计技术路线以及完成研究过程的能力,并在获取第一手数据资料的基础上进行科学、严谨的分析和推理,通过清晰的语言表达、严谨的归纳总结论证科学问题的解决方案。

3. 实践能力

本学科硕士生应具有较强的实践能力,在开展学术研究或应用技术探索方面具有较强的本领。在学术研究方面能独立完成文献综述、开展野外和实验室工作、设计研究技术路线、分析地球物理学现象和实验数据所对应的地球物理学内涵、独立撰写学位论文、独立回答同行质疑和从事学术交流。对于偏重于地球物理学应用研究的硕士生,还应善于将地球物理学基本理论与生产实践、应用新技术探索等实践相结合,在资源环境的地球物理勘查等应用领域发挥重要作用。同时,本学科硕士生还应当具备良好的协作精神和一定的组织能力。

4. 学术交流能力

本学科硕士生应具备良好的学术表达和交流能力,善于表达学术思想、阐述研究思路和技术手段、展示自己的学术成果。学术思想的表达主要体现在运用特定的语言进行准确、清晰而富有层次的口头表达和文字表达。学术成果的展示主要体现于适时在学术期刊、学术研讨会、科研创新活动等平台中展示自己的学术成果和技术发明。学术交流是本学科硕士生发现问题、学习研究思路、掌握学术前沿动态、获取学术信息的重要途径之一。

5. 其他能力

除上述四个方面外,本学科硕士生还应当具有将理论与实践相结合的能力,善于运用自己的知识和技能解决地球物理学相关的社会经济发展中面临的实际问题和技术需求。因此,本学科硕士生应当积极参与地球物理学领域的科研活动或生产实践活动,并熟悉科研或生产工作的一般工作流程和执行规范。

(四) 学位论文基本要求

1. 规范性要求

本学科硕士学位论文应在导师或指导小组的指导下,由硕士生独立完成。硕士学位论文应当严格遵守学术规范,做到文献综述客观、引述准确、格式规范、参考文献列举充分、恰当,明确数据来源或观测/实验条件,并对数据的准确可靠性进行必要的验证,明确本人工作的贡献,与别人合作的部分应说明合作者的具体工作,杜绝曲解和剽窃他人学术观点。

2. 质量要求

本学科的硕士学位论文应保证学术质量,在某一领域有一定的理论价值或实践价值,体现出作者具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力。在理论价值方面,应做到选题合理、数据可靠、论述严密、表达清晰、结论正确,有一定的创新性。在实践价值方面,应在理论价值的基础上,对某种资源环境的勘探、规划、开发和利用或保护与修复有一定的指导意义。

博士学位基本要求

(一) 获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

地球物理学是一门与物理学、地质学、力学、数学、天文学、行星科学、计算机科学、大气科学、海洋科学、环境科学等学科密切相关的基础学科。地球物理学博士生应对以下学科之一具有深刻理解并对关联学科概念具有一定了解:地震学,地电学,地磁学与古地磁学,地球电磁学,重力与大地测量学,地热学,地球内部物理学,地球动力学,海洋地球物理学,勘探地球物理学,工程地球物理学,环境与灾害地球物理学,地球物理观测技术,行星地球物理学,太阳与日球层物理,磁层物理,空间等离子体物理,电离层物理与电波传播,空间天气、气候与空间环境,以及空间探测技术等。

本学科博士生应对上述某一门知识体系有准确的理解并能运用上述相关理论知识在所从事的工作领域开展科研或实践工作。同时应具有坚实的数理基础、掌握地球物理专业知识,能熟练使用与本学科相关的观测和实验仪器以及相关的数据分析处理软件,能独立进行科研工作,具有承担有关专业的科研、教学、技术和业务管理工作的能力。

就工具性知识而言,本学科博士生应具备独立文献调研、资料查询、野外工作与实验技术、数值计算、数据分析和学术交流等能力,熟练掌握一门外国语言。

(二) 获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

本学科博士生应具备扎实的数理基础,系统深入地学习和掌握地球物理专业知识、地球

与行星及空间科学的相关学科知识，受到独立进行开拓性科学研究的基本训练，具有较好的学术潜力和强烈的创新意识，精通一个及以上研究方向的专业知识。具有较强的理论研究兴趣、学术悟性和语言表达能力，并具备较强的学习和实践能力，对科学问题具有敏锐的洞察力和丰富的创造力。

本学科博士生应具有高度的社会责任感，借助学科知识服务于经济社会发展和促进社会文明进步。应遵循学术研究伦理，充分了解学术规范，具有科研诚信，能够开展负责任的科研行为，避免重复研究。在研究论文中，要对本领域相关材料的发现者、相关观点的提出者进行明确而又准确的表述。

2. 学术道德

本学科博士生应恪守学术道德规范，严禁以任何方式漠视、曲解乃至剽窃他人成果，杜绝篡改、伪造、选择性使用实验和观测数据。

（三）获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

本学科博士生应通过系统的课程学习有效获得研究所需的知识和方法，并能够通过网络等工具进行文献调研和检索，通过各种学术交流和科研活动，了解地球物理学研究前沿，训练自己的科研技能，扩大视野，从而找到适合自己的研究对象和研究方法，通过完成学位论文工作获得创新性的认识。

2. 学术鉴别能力

本学科博士生应具有较强的学术鉴别能力，包括对研究问题、研究过程和已有成果的评价能力。针对地球物理学的科学问题，要能够评估该科学问题的理论价值和应用意义，能够预见解决该问题对本学科和相关学科的影响以及生产实践的促进作用。

3. 科学研究能力

本学科博士生须具有独立从事科研工作的能力，包括能独立地通过文献调研及学术活动提炼研究课题，选择有价值的研究目标并细化为具体的研究内容，提出可行的研究方案，并能在科研项目开展中进行团队合作；具备独立撰写学术论文和学位论文的能力，将相关的研究成果发表在国际性的、经同行严格评审的学术期刊上，或作为主要成员申请并获得中国或国际发明专利的授权，或满足学校自主规定的对科学研究能力的相关要求。

4. 学术创新能力

研究是获取新知识的过程，也是发现、辨识、解释或解决问题的过程。本学科博士生其学术论文必须体现出创新性的基本要求。能够改进地球物理学相关研究方向的观测技术和手段，提升数据分析解释能力，或者更新前人对特定科学问题的看法/观点，以解决或更新特定领域关键科学问题，

5. 学术交流能力

本学科博士生应具备良好的学术表达和交流能力。善于表达学术思想，阐述研究思路 and

技术手段,展示自己的学术成果。学术思想的表达主要体现在清晰而富有逻辑的口头表达和文字表达。学术成果的展示主要体现在适时在学术期刊、学术研讨会、科研创新活动等平台中表述自己的研究进展或技术发明。本学科博士生应积极参与重要的学术交流活动。

6. 其他能力

本学科博士生还应积极参与地球物理学领域的科研活动或生产实践活动,熟悉科研或生产实践的一般工作流程和执行规范。

(四) 学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

本学科博士论文选题需要从地球物理学科特点出发,选择学科内具有重要理论基础或者应用价值的前沿领域内具有重要意义的课题,能体现学位论文的先进性和创新性。论文的选题应有充实的科研工作量。

博士论文综述应在充分调研、查阅中外相关研究文献的基础上,介绍本学科或本研究方向国内外最新研究进展及尚待解决的问题,并说明选题的科学意义和价值。

2. 规范性要求

本学科的博士学位论文应当严格遵守学术规范,做到文献综述客观、引述准确、数据准确可靠、格式规范、参考文献列举充分、恰当。要尊重他人劳动成果,杜绝漠视、曲解和剽窃他人学术观点,杜绝篡改、假造、选择性使用实验和观测数据。

学位论文应当用规范的国家通用语言文字进行撰写,明确表明论文的创新点,摘要的撰写、数据表达和科学术语的运用要符合所在培养单位制定的形式规范。

3. 成果创新性要求

成果创新性的要求体现在选题的科学价值、研究对象的典型性和数据的可靠性、方法的适用性和先进性、结论的新颖性和独创性等方面,并对学术发展和社会经济活动有一定的意义。鉴于有价值的选题往往从根本上决定成果的创新度,故博士论文选题应当在充分调研、充分思考的基础上确定并经过不同层次的论证。同时,创新性的成果应当基于典型的研究对象,具有创新性的研究思路、先进可靠的分析技术和观测手段、准确可靠的数据分析以及严密的论证。

以基础理论研究为主的学位论文应至少提出或明显改进一个理论命题,获得 2~3 个创新性认识。以技术或方法创新研究为主的学位论文,对所提技术或方法必须给出可操作性描述,进行理论依据论证,给出具体的应用例证。以实际应用研究为主的学位论文,应能真正实际问题或为解决问题提出了关键技术方案。

0709：地质学

英文名称：Geology

编写成员：地质学学科评议组

一级学科简介

（一）学科概况

地质学是研究地球及其它行星的自然科学。地质学发端于 17 世纪后半叶。1669 年，斯泰诺提出了著名的叠覆律，奠定了现代地质学发展的科学基础。继 18 世纪水成论和火成论的大讨论之后，莱伊尔发表《地质学原理》（1830—1833），提出渐进均变的现实主义观点“将今论古”，并与居维叶提出的“灾变主义”观点（1796，1862）展开辩论，19 世纪中叶达尔文提出生物进化论，都成为影响地质学发展的基础思想。19 世纪后半叶槽台学说、造山运动论和矿物结晶学理论快速发展，大力促进了采矿业的兴起，并又带动了地质学发展。20 世纪初，地球化学和同位素地质年代学的发展，促进以槽台学说为代表的固定论与以大陆漂移说为代表的活动论及其它学说活跃发展。20 世纪 50 年代，“国际地球物理年”全球国际合作项目及后续各项全球地球科学研究计划开始执行；60 年代海底扩张学说和全球板块构造学说的兴起，完善了现代地质学的基础，并使之从静态研究发展为动态分析，突出全球性论证，推动了地质学研究的全球化；1971 年摩根提出地幔柱假说，后经多年丰富与发展，已成为与板块构造齐名的地球动力学新模式和大地构造新理论；60 年代开始的月球探测，使得地质学从以地球为唯一对象向太阳系内其它行星研究的转变，并导致行星地质学的诞生；而 70 年代以来全球变化的研究，使得地质学逐步向地球系统科学演进。多类型分析观测、分析、测试、计算等技术的发展，极大地促进了地质学研究的精细化、定量化。

板块构造理论的建立，开启了人类对岩石圈内部复杂动力学过程的新探索，是地质学革命性的飞跃。板块构造理论注重地球不同圈层之间的物质交换和能量传递，强调固体地球演化与资源分布、环境演变之间的联系，深刻影响了地质学的研究模式和学科视野。一方面，获取和分析数据的能力大幅度提高成为地质学发展的重要驱动力。高精度、原位、实时的地球物质成分和结构分析方法的完善，提高了对地球物质组成及演化历史的探究水平；大陆科学钻探和高温高压实验，以及地震层析等技术的发展，不仅使人们对地质构造和地球深部动力学的认识更为完整和精确，还直接导致层序地层学的建立和快速发展；遥感、地理信息技术和全球定位技术实现了对地壳运动、地震、火山活动的实时监测；大数据、信息科学与计算机技术使科学家能够对重要地质过程进行模拟和预测，进一步拓展了地质学家的研究范围。另一方面，生命起源与演化、地球生态系统演变以及人类活动影响下的全球变化、地球宜居性和地质灾害研究业已成为地质学面临的重大科学挑战，地质学更加关注对社会可持续发展的学科贡献，努力实现对地球系统演化的机制、趋势和未来状态的精确预测，探索矿产资源和化石能源的形成规律与探测理论，支撑碳封存等地球工程技术的理论创新和技术发展。

地质学体现开放性和交叉性,通过与相关学科广泛而深入的交叉融合不断更新,进而推动地球系统科学的发展。地质学立足于野外和现场观察的基础理论研究,既进行详尽的分科研究,也开展大跨度的学科交叉综合分析,引进数学、物理学、化学和生物学等相关学科的理论、方法,以及现代化技术,在与相关学科的深度融合中发展形成了一系列全新的研究领域和方向,包括:化学地球动力学、地球生物学、能源地质学、全球变化、古气候学、行星地质学、地质灾害与防治等。

地质学的应用性日趋增强,在生产实践和社会经济建设中具有重要意义。认识和解决人类社会所需的自然资源和环境质量要求,在社会经济建设中起到战略性先行作用。环境保护和地质资源利用必须开展各项研究,如矿产资源和能源的利用、温室气体减排与储存、城市地下空间利用、国土资源区划与管理、地下水资源与安全、地质灾害预测、荒漠化防治、深空探测与应用等,都与地质科学的研究水平和支持程度直接相关。因此,地质科学的发展关系到人类与自然和谐共生的各个领域,是社会可持续发展不可或缺的科学基础,也是人类社会蓬勃发展的动力。

（二）学科内涵

1. 研究对象

地质学是研究地球及相关天体(月球、火星、木星等)物质组成、内部结构及演化历史的学科。地质学的研究目标主要包括:(1)研究地球及类地行星形成与演化、内部物质组成与运动规律及地表响应;(2)探索地球生命起源与演化、生态演变及地球宜居性;(3)揭示地球圈层相互作用规律与模型建构;(4)揭示地球自然资源的分布格局、开发潜力及可循环利用规律;(5)阐明环境变化和地质灾害的发生机理,创新全球变化应对路径,提出人与自然和谐发展的地学方案。

地质学的研究对象是以固体地球为主体的地球系统,包括大气圈、水圈、陆圈(岩石圈、地幔、地核)和生物圈(包括人类)组成的有机整体,具体包括元素和同位素、矿物和岩石、地层和古生物、地质构造和地质作用、能源和矿产资源等。地质学研究关注地球圈层之间的能量交换和物质循环机制,在空间范围上从地核到地球外层空间,在时间尺度上从极短瞬间到长达亿年计。作为科学目标的拓展,地质学将月球、火星等类地星球也作为研究对象,以更好地理解地球的过去与未来。

固体地球系统不但具有复杂的物质组成,而且在漫长的地质历史和广阔的自然空间内不断发生错综复杂的地质作用。这些作用互相联系、互相制约、互相转化,并具有显著的时空变化。空间与时间的统一是地质学的重要特点,为此,地质学研究具有较强的地域性、历史性和综合性,基于反映地质时空格局的大量可靠资料形成的地质学理论,才有广泛的适用性。

2. 理论体系

历经近三个世纪的发展,现代地质学基本理论和知识体系逐步完善。重要地质学理论包括板块构造理论、地球系统理论、元素分配和同位素分馏理论、地球矿物演化模型、成岩成

矿理论、渐变论和灾变论、生命起源和演化理论、全球变化理论等。面对 21 世纪人类社会高速发展和学科融合增强的趋势,地质学的理论体系仍将处于完善和变革之中,大数据驱动的科学发现与理论创新正成为地质学新的发展增长点。

3. 知识基础

社会发展对资源、环境的需求推动地质学理论不断完善和解决问题的能力不断提升,业已形成成岩成矿理论、地球动力学、地球环境演变、地球生命起源和演化等知识基础。成岩成矿理论揭示地球的矿物岩石组成、分布和演化规律,并阐明矿产资源、油气能源、水资源的形成和分布规律;地球动力学精确描述固体地球的结构构造、板块构造运动和内外动力学过程耦合;地球环境演变理论包括沉积学、地层学、地质历史学、全球变化和地球化学等基础知识;地球生命起源和演化涵盖地球生命的起源、物种的发生和灭绝历史以及生命与环境共演化的一般规律。重要的是,地质学高度注重系统分析复杂地质现象与处理海量地质数据的能力培养,即独立获取知识能力、应用知识能力以及创新能力。

除本学科的知识发展之外,相关学科的理论和技术的发展使地质学的知识基础不断拓展和深化,包括:自然科学基础知识(数学、物理、化学、天文学、生物和生态学等)、地球科学其它学科知识(地球物理、地理、大气、海洋、测绘、地质资源、地质工程)、技术科学基础知识(计算科学与地球探测技术等)、人文社会科学基础知识(经济学、社会学、法学与管理学等)。

4. 研究方法

本学科的特点决定了其研究工作必须包括野外调查和室内分析研究两个阶段。野外研究包括地质现象观察描述、地质填图、样品采集,以及地球物理和地球化学探测等,室内工作包括样品和数据分析及模型化、实验与理论模拟等。由于地质学研究的时间跨度大,“将今论古”是地质学研究的重要方法论。空地观测技术、科学深钻技术、高温高压实验和分子模拟方法、数值模拟、人工智能等新技术、新方法引入地质学,大数据应用技术已成为地质学未来发展的新引擎。

(三) 学科范围

地质学有 8 个主要二级学科:矿物学、岩石学、矿床学;地球化学;古生物学及地层学(含古人类学);构造地质学;第四纪地质学;水文地质学;沉积学(含古地理学);行星地质学。

1. 矿物学、岩石学、矿床学

研究矿物及其天然集合体(岩石、矿石)等地球和行星物质自身的地质特征、分布规律、化学成分、结构构造及成因等,是探索地球的物质结构、形成及演化,指导相关区域地质调查及各类矿产资源寻找等的基础。

2. 地球化学

地质学和化学融合发展而形成的学科,研究元素(及其同位素)与化合物在地球(包括

部分天体）演化历史中的分布、分配和迁移规律，揭示地球（包括部分天体）的化学组成、化学作用和化学演化。

3. 古生物学及地层学（含古人类学）

古生物学是研究地质历史时期的生物（含古人类）及其发生、发展的科学，是研究史前生命特征和演化历史、生命起源、古环境变迁和生物灭绝，以及地球演化历史、古气候和古环境变化等的基础性学科。古人类学是研究地质历史时期人类特征及演化的学科。地层学是研究层状岩石的层序、年代关系和特征属性，建立全球性精确对比和高分辨率的年代地层系统的学科。地球生物学是古生物学发展的新兴方向，强调地球生命与地球环境的相互作用和协同演化。

4. 构造地质学

以地球内、外动力地质作用形成的地质构造为研究对象，涉及从显微构造到全球构造的形态特征、形成条件与机制、分布与组合规律、发展演化历史，探讨地球动力学演化，为资源能源探查、地质灾害防治和人类生存地质环境保护提供科学依据。

5. 第四纪地质学

地质学、地理学等交叉发展而成，研究第四纪沉积地层、古生物、地貌与新构造、古气候等。随着全球变化研究兴起，第四纪地质学向着综合性且与环境密切结合的方向发展。它可为气候和环境预测、国土整治、环境保护、资源开发和工程建设等领域服务，并为规划人类社会可持续发展提供科学依据。

6. 水文地质学

研究地下水（圈）的学科，以地球系统科学理论为指导，以水和岩（土）的物理、化学、生物作用为核心，研究自然和人类作用影响下，地下水的形成与演化规律，及其在与地幔和岩石圈、生物圈、大气圈相互作用过程中的资源、环境效应，进而为合理开发利用地下水资源，实现人与自然和谐发展提供科学依据。

7. 沉积学（含古地理学）

由沉积岩石学、古地理学发展演化而来，研究地球表面沉积圈层内沉积物、沉积岩的物质成分、结构构造、分类及其形成作用，以及沉积环境、分布规律和形成机理等，为揭示地球沉积圈层演化历史，寻找沉积矿产资源、环境保护及地质灾害防治提供科学依据。

8. 行星地质学

地质学和天文学交叉发展形成的学科，主要以深空探测为手段，研究（主要是太阳系内）行星、卫星、小行星和彗星等天体的内部结构和表面环境特征及其演化规律，包括不同性质天体的结构形貌、岩浆和构造运动、表生过程等。

（四）培养目标

地质学人才培养包括知识传授、能力训练和科学素养提高等多个方面，地质学学生均应掌握新时代中国特色社会主义思想基本原理，拥护中国共产党，坚持四项基本原则，具有较

高精神文明素质和思想品德，具有家国情怀，恪守学术道德，具有较强的学习能力、发现和解决问题的能力、学术交流能力和团队合作精神。在地质学理论水平和实践能力方面应有明确的培养目标。

1. 硕士学位

对地质学专业有较强的理论研究兴趣，能较熟练运用地质学基础理论和知识，具备一定的学术洞察力，具有发现问题的能力并能针对科学问题提出解决方案，并最终实现研究目标。对于学术研究、学术规范有深刻理解，能相对独立开展野外工作或熟练掌握基本实验技术，且应表现出一定的学术研究潜力和创新意识。

2. 博士学位

具备扎实的野外和实验室工作能力、较好的学术潜力和强烈的创新意识，对于地质学的重要理论、核心概念及其发展历史有透彻了解和把握，对某一领域或方向有深入研究和独特理解。对所从事学科的地质学问题具有敏锐的洞察力、准确的判断力和丰富的创造力。善于发现并解决地质学理论、区域地质学与地质资源、环境等领域的重要科学问题，并取得创新性成果。

（五）相关学科

地球物理学、地理学、海洋科学、大气科学、生态学、测绘科学与技术、地质资源与地质工程、水利工程、石油与天然气工程、矿业工程、材料科学与工程、环境科学与工程等。

硕士学位基本要求

（一）获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

地质学是地球系统科学的核心学科之一，其基本知识体系建立在地球系统科学和数理化基础学科之上，地质学各分支学科既相互独立又交叉渗透，并与生命科学、化学、物理学、数学、信息科学以及社会科学有着紧密的结合。硕士生应在掌握地质学基本理论、基本方法的基础上，从宏观上了解地质学的发展动态和趋势，关注地质学研究的理论价值和应用潜力，在此基础上选择恰当的研究方向进行深入的研究工作。

就专业知识而言，本学科硕士生应围绕某一二级学科进行系统的课程学习并开展研究工作，系统掌握该学科方向的基础理论知识和野外工作技能，能熟练运用该方向的基本研究方法。借助学位论文的科学选题，运用已有的知识积累、理论方法和研究技术开展研究工作，并进一步加深对该学科方向的理解。

就工具性知识而言，本学科硕士生应具备文献调研、野外工作、资料查询、实验技术、地质与地球物理资料综合解释、地质数据分析和学术交流等多方面的能力，并掌握至少一门外国语。文献调研、资料查询和学术交流是硕士生必备的基本能力。野外地质工作技能是地质学硕士生最为基本的研究能力，常用的分析测试技能和数据分析方法是采集数据、获取地质信息的必要途径，是从事特定研究并获得创新性认识的基础。

（二）获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

本学科硕士生应具有较好的地质学知识基础、学术涵养和创新精神。关心各类地质学现象和相关的生产实践活动,具有较强的理论研究兴趣、学术悟性和语言表达能力,并具备一定的学习和实践能力。能够将地质学理论与地质资源、环境相关的技术创新和生产实践结合起来思考问题,具备一定的学术洞察力、扎实的开展野外地质工作能力、较好的学术潜力和创新意识。

本学科硕士生亦应尊重与本学科相关的知识产权,力避重复研究。遵循学术研究伦理,具有高度的社会责任感,借助学科知识服务于社会发展和文明进步。在研究论文中,要对本领域相关材料的发现者、相关观点的提出者进行明确、准确表述。

2. 学术道德

本学科硕士生应恪守学术道德规范,严禁以任何方式漠视、曲解乃至剽窃他人成果,杜绝篡改、假造、选择性使用实验和观测数据。

(三) 获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

本学科硕士生应具备通过研究动态分析、生产实践调查、科研活动和学术交流等各种方式和渠道了解学科学术研究前沿问题,并通过系统的课程学习有效获取研究所需知识和方法的能力。

本学科硕士生应了解本学科的学术研究前沿动态和生产实践需求,避免盲目选题。应在地质学理论、野外地质和实验室工作技能、地质数据分析和综合研究方法等三个方面打下良好的基础,在科学研究、逻辑推理等方面锻炼自己的研究能力,以使自己的学位论文得出可靠的结论。

探究地质研究方法的最佳途径为认真研读前人或同行的研究成果、加强学术交流,从中体悟前辈和同行学者的研究思维与方法,进而找到适合自己研究对象的恰当方法。

2. 科学研究能力

本学科硕士生不仅应具备学习、分析和评述前人研究成果的能力,还需要掌握扎实的野外地质工作技能和地质样品采集、分析测试的基本能力。

本学科硕士生应具备从前人研究成果或生产实践中发现有价值科学问题的能力。在发现问题的基础上,应具备解决问题的能力。解决问题的能力包括针对科学问题,提出研究思路、设计技术路线以及完成研究过程的能力,并在获取第一手数据资料的基础上进行科学严谨的分析和推理,通过清晰的语言表达和逻辑严谨的归纳总结论证科学问题的解决过程。

3. 实践能力

本学科硕士生应具有较强的实践能力,在开展学术研究或应用技术探索方面具有较强的本领。在学术研究方面能独立完成地质文献综述、开展野外和实验室工作、设计研究技术路线、分析地质现象和实验数据、独立撰写学位论文、独立回答同行质疑和从事学术交流。对

于偏重于地质学应用研究的学生，还应善于将地质学基本理论与生产实践、应用新技术探索等实践相结合，在地质资源、地质环境和地质工程等应用领域发挥重要作用。本学科硕士生还应当具备良好的协作精神和一定的组织能力。

4. 学术交流能力

本学科硕士生应具备良好的学术表达和交流能力，善于表达学术思想、阐述研究思路和技术手段、展示自己的学术成果。学术思想的表达主要体现在运用特定的语言进行准确、清晰而富有层次的口头表达和文字表达。学术成果的展示主要体现于适时在学术期刊、学术研讨会、科研创新活动等平台中展示自己的学术成果和技术发明。学术交流是本学科硕士生发现问题、学习研究思路、掌握学术前沿动态、获取学术支持的重要途径之一。

5. 其他能力

除上述4个方面外，本学科硕士生还应当具有将地质学理论与实践相结合的能力，善于运用自己的知识和技能解决地质学相关的社会经济发展的实际问题和技术需求。应积极参与地质学领域的科研活动或生产实践活动，并熟悉科研或生产工作的一般工作流程和执行规范。

（四）学位论文基本要求

1. 规范性要求

本学科硕士学位论文应当严格遵守学术规范，做到文献综述客观、引述准确、数据准确可靠、格式规范、参考文献列举充分、恰当，杜绝曲解和剽窃他人学术观点。应符合以下具体规范要求：

- （1）论文应有明确选题，针对性地解决一个地质学基础科学问题或应用基础问题；
- （2）论文应针对拟解决的科学问题进行有深度的文献综述；
- （3）论文要有具体的工作量，一般应包括野外地质调查、地质样品分析、地质数据分析（或计算模拟）等；
- （4）论文应对所采用的研究方法有详尽的介绍；
- （5）论文应有明确的观点以及支持该观点的数据资料；
- （6）论文表述应条理清晰无误、术语规范；
- （7）论文中的数据表达、图表和参考文献应遵循一定的规范。

2. 质量要求

本学科硕士学位论文应保证学术质量，在某一领域有一定的理论价值或实用价值，体现作者具有从事科学研究工作或独立承担专门技术工作的能力。在理论价值方面，应做到选题合理、数据可靠、论述严密、表达清晰、结论正确，有一定创新性。在应用价值方面，应在理论价值的基础上，对某种地质资源的勘探、开发和利用或地质环境的保护或修复具有一定指导意义。

博士学位基本要求

（一）获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

地质学可以划分为成岩成矿理论、地球动力学、地球环境演变、地球生命起源和演化等若干知识体系。本学科博士生应对理论体系有准确理解并能运用上述理论概念开展工作，并应熟练掌握地质学及相关学科的研究方法。

1. 成岩成矿理论。矿物岩石是固体地球和类地行星的基本组成单元，元素的分异、迁移和富集作用是通过复杂的矿物—流体反应、矿物相变、岩石熔融和岩浆结晶等地质过程实现的，造就了固体地球现今的层圈结构、矿产资源分布和复杂的地质结构。因此，成岩成矿理论是认识地球物质组成、分布和演化的基础理论，是矿物学、岩石学、矿床学、地球化学、水文地质学、沉积学和构造地质学等的主要理论基础和研究内容，涉及矿物晶体化学、岩浆作用、变质作用、沉积作用、表生作用、地质流体作用、成矿（藏）作用、元素地球化学循环、同位素地球化学和地质年代学、有机地球化学等广泛的内容，并面向社会需求发展形成了油气地质学、核能地质学、经济地质学等学科方向。

2. 地球动力学。地球动力学是描述地质作用过程及其机制的重要科学，在地质学中居中心地位。大陆地球动力学和深部地球动力学是地质学研究的主要内容，板块构造理论是地球动力学的核心理论，既是描述全球地质构造的基础理论，也是刻画和解释区域地质特征的理论依据。地球动力学过程还耦合着化学动力学过程，是决定矿物、岩石、矿产资源和能源分布的根本原因。地球动力学是构造地质学的主要研究内容，涉及板块构造、层圈相互作用、深部过程、区域构造、构造变形、沉积作用、盆山构造、地震、成岩成矿成藏过程等广泛内容。

3. 地球生命起源与演化。地球生命是地球有别于其他行星的关键特征，地球生命起源和演化是地质学研究的重要内容。地球生命起源是早期地球演化的最重要事件之一，生命演化又一直与地球环境的演变密切相关。地球生物演化史上的大辐射和大灭绝和地球环境的演变密不可分。地质学家可通过古生物研究，确定地层的地质年代和古环境、古地理和古气候；地质记录所反映的地球环境演变还是解释地球生态系统发生重大转换的关键依据。地球生命起源与演化研究涉及物种起源、生命进化、生物辐射与灭绝、沉积环境和沉积相、层序地层、全球变化、生物标志化合物等广泛内容。近年来，地球生物学、地质微生物学、行星生物学等前沿方向兴起发展。

4. 地球环境演变。研究地球环境的演变历史不仅可使我们了解地球过去，而且有助于认识未来地球环境发展趋势和影响因素，是地质学与人类社会密切相关学科方向。第四纪地质学、古生物学与地层学等学科以地球环境演变为主要研究内容，包括全球变化、环境地质学、环境地球化学、地球化学循环、灾害地质学、古生物和地层学、地貌学等，对人对地关系的关注是本方向的核心内容。

5. 地质实践和方法学。本学科博士生应熟练掌握野外地质工作技能与方法，并熟悉岩矿化石鉴定、地质年代学、地球物理数据解释、元素和同位素地球化学、微区分析技术等基本

分析测试方法的工作原理和操作流程,并具有解决与矿产资源勘探、评价和开发有关的各种基础应用问题的分析和处理能力。

掌握完备的地质学知识体系是博士生进行创新研究和从事应用技术研发的必要基础。博士生应具备在研究领域内独立进行创新性研究的能力,对地质学的主要知识体系应有深刻的理解和较强的知识运用能力,并能在研究方向甚至地质学相邻学科间探索开展跨学科研究工作。

系统的地质学知识结构和深刻的学科理解还是博士生从复杂的地质现象中发现科学问题、提高科学洞察力的保证,发现有价值、有影响力的关键科学问题,结合地质问题和实验条件制订合理的研究方案和技术路线,并能在解决问题的过程中发现新的问题、提出新思路,还能有意识地将自己的科研成果应用于更为广泛的学科领域。

对地质学主要研究方法的了解和应用能力是博士生顺利开展研究工作并取得可靠数据的保障,尤其是对新技术、新方法的学习和应用能力更是促进原创性科研工作的重要途径。与此同时,野外工作是地质学研究的特色方法,地质学理论知识是博士生能够在野外发现新现象、提出新问题的基础,扎实的野外地质工作技能是获得可靠样品和科学数据的关键。

(二) 获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

博士生应拥有热爱大自然、热爱地质事业的初心,具备扎实的野外地质工作能力、较好的学术潜力和强烈的创新意识。崇尚理论创新、敏锐学术感知和较强语言表达能力,善于将地质学理论与地质资源、环境相关的技术创新和生产实践结合起来思考问题。

博士生应具有高度的社会责任感,通过地质理论的应用或地质问题的研究服务于社会发展和文明进步。应遵循学术研究伦理和学术规范,坚守科研诚信,能够开展负责任的科研行为。地质学研究特别是野外地质工作一般需要团队合作,要求具有一定的组织能力和良好的团队精神。在研究论文中,要对本领域相关材料的发现者、相关观点的提出者进行明确和准确表述。

2. 学术道德

地质学研究应敬畏野外现象和原始资料,恪守学术道德规范,严禁以任何方式漠视、曲解乃至剽窃他人成果,杜绝篡改、假造、选择性使用实验和观测数据。

(三) 获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

本学科博士生应当具备通过课程学习、学术交流和科研活动有效获取研究地质学知识和方法的能力,具备通过文献调研、生产实践调查、科研活动和学术交流等方式了解前沿科学问题的能力。本学科博士生应具从相邻学科汲取知识的能力,与所学内容融会贯通。

本学科博士生应能充分利用网络信息和重要的科技文献数据库,熟练掌握文献检索技能并具备完成高水平文献综述的能力。通过各种学术交流平台 and 科研合作活动训练野外地质工

作和常用地球物理资料解释的技能,学习先进的实验和分析测试方法,掌握地质数据的科学分析方法和常用的科研软件。

2. 学术鉴别能力

本学科博士生应具有较强的学术鉴别能力,包括对地质学问题、研究过程和已有成果的评价能力。具备对科学发现的敏锐分析能力,针对地质学的科学问题,要能够评估该科学问题的理论意义和应用价值,能够预见解决该问题对本学科和相邻学科的影响以及生产实践的促进作用。具备对复杂问题的综合分析能力,判别野外地质调查、样品采集和处理的规范性和科学性,对可能涉及的分析测试技术的工作原理、分析流程、应用的局限性等有全面的了解。不仅能合理认识前人研究成果的科学价值,也能认识其研究过程和成果的局限性,即既要做到尊重前人工作,又要勇于质疑。善于从研究过程中发现新的科学问题并有选择地开展研究。

3. 科学研究能力

地质现象丰富多彩,地质科学的实践应用广泛多样,制约地质学理论发展和实践应用的科学问题多种多样,如何从前人的研究进展和生产实践的理论需求中选择并界定研究课题是本学科博士生必须具备的能力。

博士生应具备独立开展高水平研究的能力,包括独立完成文献调研、资料收集、独立思考、野外地质工作、地球物理地质解释、样品的测试分析、实验设计和开展、实验数据处理和结果分析、总结归纳、独立撰写学术论文和学位论文、独立回答同行质疑等。在独立完成研究的同时,还应当具备较强的研究计划制订和执行能力、团队合作能力和组织协调能力。在成果发表和科学传播过程中能够严格遵循学术规范。

4. 学术创新能力

本学科博士生应具备在地质学研究领域内开展创新性思考、进行创新性研究并取得创新性成果的能力。创新性研究主要是指:理论创新,建立并论证地质学新理论;方法创新,通过分析大量数据,独辟蹊径,从独特的角度认识复杂的地质现象;研究范式创新,形成与地质学传统研究路径不同的研究范式,并能应用于具体研究。创新性成果是指在所从事的研究领域内,对解决关键科学问题或解决地质学领域实践中存在的重要理论问题具有重要贡献。

5. 学术交流能力

本学科博士生应具备良好的学术表达和国内外学术交流合作的能力。应善于表达学术思想、阐述研究思路和技术手段、展示自己的学术成果,能运用地质学专业术语进行准确、清晰而富有逻辑的口头表达和文字表达。学术成果主要体现于在学术期刊、学术研讨会、科研创新活动等展示自己的研究进展和技术发明。学术交流是发现问题、学习研究思路、掌握学术前沿动态、获取学术支持的重要途径之一,本学科博士生应积极参与重要的学术交流活动。

6. 其他能力

除上述 5 个方面外,本学科博士生还应具有提出科学问题、针对科学问题设计研究计划

的能力,应积极参与地质学领域的科研活动或生产实践活动,并熟悉科研或生产实践的一般工作流程和执行规范。

(四) 学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

博士学位论文选题需要从地质学特点出发,体现地质学领域的前沿性与先进性,或与地质资源能源或地质环境等国民经济建设重大课题相结合。可着眼于地质学基础理论研究,或着眼于应用理论研究,也可将二者有机结合进行研究。

文献综述是保证论文原创性的基础。合格的文献综述应能反映所选课题的研究历史和发展阶段,客观、准确评述前人研究成果,能发现已有成果的局限,提出亟待解决的关键科学问题,并由此出发合理导入自己的研究选题。文献综述要注意信息的全面性、代表性,应兼顾国内外的进展,尤其要重视最近 5 年内的研究进展。

综述应涵盖如下内容:(1)研究领域的国内外研究现状;(2)研究问题的学科背景、理论意义或应用前景;(3)研究问题的阶段性进展和常用的研究方法;(4)尚未解决的关键科学问题及其难点;(5)研究思路、目标以及技术路线等。

2. 规范性要求

本学科博士学位论文应严格遵守学术规范,做到文献综述客观、引述准确、数据准确可靠、格式规范、参考文献列举充分、恰当,杜绝曲解和剽窃他人学术观点。

学位论文应用规范的语言进行撰写,明确表明论文的创新点,摘要撰写、数据表达和科学术语运用要符合所在培养单位制定的形式规范。学位论文中的图件应采用国家标准地理地图或地质图为底图,岩石矿物的定名应遵循通用命名原则,实验室分析方法应依规范介绍样品制备方法、仪器条件、标样选择和误差等,分析数据应保留到分析方法或仪器检测限的最小有效位数,对惯用缩略语的应用要有解释。

3. 成果创新性要求

成果创新性的要求体现在选题的科学价值、研究对象的典型性和数据的可靠性、研究思路和方法的适用性和先进性、结论的新颖性和独创性等方面,并对学术发展和矿产资源开发或地质工程建设等有一定的意义。鉴于有价值的选题往往从根本上决定着成果的创新度,博士论文选题应当在充分调研、充分思考的基础上确定并经过不同层次的论证。同时,创新性的成果应当基于典型的研究对象,具有创新性的研究思路、先进可靠的分析技术和观测手段、准确可靠的分析数据以及严密的论证。

以基础理论研究为主的学位论文,应至少针对一个理论命题,获得创新性认识,推动地质学理论研究的发展,或查明区域性地质问题,或解决具体的地质与矿产资源领域的应用基础问题。以技术或方法创新研究为主的学位论文,对所提技术或方法必须给出可操作性描述,进行理论依据论证,给出具体的应用例证。以实际应用研究为主的学位论文,应能真正解决实际问题或为解决问题提出关键技术方案。

0710：生物学

英文名称：Biology

编写成员：生物学、生物工程学科评议组

一级学科简介

（一）学科概况

生物学是人类在对生存环境和自身认识的长期积累中，逐渐建立和发展起来的一门古老学科，与医学、农学有着密不可分的联系。特别是在今天，人类社会生存和发展面临的诸多难题以及相关支持学科的发展都更加凸显了生物学的重要性，同时也极大地推动了生物学的迅速发展。

生物学的发展大致可分为 3 个阶段：

1. 19 世纪以及更早的时期，是以形态描述为主的时期。
2. 19 世纪至 20 世纪中叶，进入了实验生物学时期，生物学建立并得到长足发展。
3. 20 世纪 50 年代以来，由于分子生物学的兴起，进入了快速发展的现代生物学时期。

生物学的起源通常追溯到古希腊，特别是哲学家亚里士多德的贡献。他对动物分类与解剖的工作，被看作是最早的、系统性的生物学研究。17 至 18 世纪，生物学最早的分支——植物学和动物学逐渐形成专门的学科，1735 年林奈建立的用于分类的“双名法”沿用至今。而生物学作为一个独立的学科概念则出现于 19 世纪。

19 世纪至 20 世纪中叶，是生物学建立和快速发展的时期。借助于显微镜的发明和应用，施莱登与施旺于 1838 年至 1839 年间提出了细胞学说，展示了生物界的同一性；1859 年达尔文的进化论解释了生物的多样性；1866 年孟德尔遗传学说和随后的摩尔根基因学说揭示了生物的遗传规律。正是细胞学说、进化论和遗传学说的建立奠定了现代生物学的基础。

1953 年，Watson 和 Crick 建立了 DNA 分子双螺旋结构模型，标志着分子生物学这一新兴学科的问世，人们得以从分子水平上阐明生命活动的规律。分子生物学一经建立便强有力地影响并渗入到生物学的几乎各个学科领域，不仅产生了分子遗传学等新的学科，而且极大地改变了整个生物学的面貌。分子生物学同样对医学和农学实践也产生了巨大影响，出现了从分子层面理解发病机制的现代医学和以基因操作为基础的新兴生物技术产业。这一时期的突出特点是物理学、化学的理念和技术成就密切地与生物学相结合，并日益成为生物学快速发展的动力。

20 世纪 90 年代以来，DNA 测序技术、生物芯片技术、质谱技术和生物信息学的快速发展以及基因打靶技术的广泛应用，促进了功能基因组学、蛋白质组学和代谢组学等“组学”的兴起，人们能够“认识”并能以实验手段加以研究的基因和蛋白质的种类有了爆炸性的增加，从而也使得过去相对孤立的功能基因、调控因子或信号通路的研究，日益趋于迅速细化的网络式系统研究。而生物学自身也成为一门学科综合性很强的前沿学科。

从 1953 年 DNA 双螺旋模型的建立至 2003 年人类基因组计划的完成，分子生物学从建

立发展为现代生物学重要根基之一。而多莉羊的诞生、人胚胎干细胞的建系和诱导性多潜能干细胞技术的建立等,是生物学研究在细胞乃至整体水平上成功运用分子生物学技术的重要标志,推动生物学进入全新发展阶段。其特点是:以细胞及其社会、特别是生物活体为研究对象;以细胞信号调控网络为研究重点;以在多层次上特别是纳米尺度上揭示生命活动本质为研究目标;多领域、多学科的交叉研究成为生物学研究的主要特征。总的特点是覆盖从生命活动的静态分析到动态综合。

可以预见,21 世纪的生物学不仅在揭示生命本质方面将会出现重大突破,也将能为了人类的需要而改造生物,必将在解决人类健康、能源、粮食和环境等诸多领域发挥更加重要的作用。

(二) 学科内涵

生物学是研究生命系统各个层次的种类、结构、功能、行为、发育和起源进化,以及生物与周围环境的关系等的科学。近年来许多科学家更倾向于称其为“生命科学”,以体现所研究的对象从实体存在的“生物”向生命现象的本质、生命活动的规律及其内在机制的拓展和深化。所以它的研究对象可以依据生物类型、生物结构和生命运动的层次、生物功能的类型,以及主要研究的手段等加以划分。如按照生物类型,可分为动物学、植物学、微生物学、水生生物学、古生物学等;按照生物结构和生命运动的层次,分为分类学、解剖学、组织学、细胞生物学、分子生物学等;按照生物功能的类型,分为生理学、免疫学、遗传学、发育生物学、神经生物学、干细胞生物学等;按照研究的手段分为合成生物学、生物信息与计算生物学等。此外,由于生物学学科内外的交叉还产生出生物化学、化学生物学、生物物理学、肿瘤生物学等。总之,研究内容的细化以及相互交融和新老学科的代谢,一直是一个不断发展变化的过程。值得提出的是,近年来基因组学、蛋白质组学和代谢组学等“组学”的迅速发展,使学科逐渐细分的进程出现了综合和系统化的新动态,系统生物学初现端倪。

在生物学方面被广泛认同甚至成为学科基础的主要理论包括:生物进化论、细胞学说、遗传定律、中心法则(包括近年关于表观遗传和非编码 RNA 调控等重要发展)、普列高津耗散结构理论(将生命看作自组织化系统的理论)等。

生命活动作为一种物质运动的高级形态有其自身的规律,同时又包含并遵循物理、化学等更基本的物质运动规律。因此,生物学研究要求有普通物理学、化学(特别是有机化学)、数学(包括统计学),以及地学等知识基础。

在生物学的发展史上,观察描述的方法、比较的方法和实验的方法等依次兴起,成为一定时期的主要研究手段。现在,生物学研究方法正向着精密、定量、实时、多参数多层次结合、精确深度干预,以及数学模型研究等方向迅速发展。

从 17 世纪近代自然科学发展的早期到现在,观察和比较都是生物学研究的重要方法,迄今仍是其他方法的重要基础。观察方法的进步,包括各种光学显微镜、电子显微镜、原子力显微镜以及三维成像、活体观察等都极大地提升了生物学观察的范围和能力。同时,借助

质谱、X 光衍射、光学 CT 等物理或化学手段，对生物样品的结构与成份的分析，从定性到定量，也是生物学研究方法的重要发展。

实验方法是指人为地干预、控制所研究的对象或过程以及实验所需的环境条件，并通过这种干预和控制所造成的效应来研究对象的某种属性，尤其是阐明和验证生命活动的内在机制。化学和物理等学科的发展，提供了日益多样和有效的干预手段。例如定点突变、基因敲除、药物干预等实验方法都极大地推动了绝大多数生物学领域的发展。

随着基因组计划和生物信息学的发展，系统研究方法（如高通量生物技术和生物计算机软件的设计应用等）被广泛关注和采用。生物学的研究明显地开始超越过去相对割裂和孤立的局限性，更加趋近对生命复杂系统过程和本质的理解。

（三）学科范围

生物学一级学科设有 14 个二级学科。

1. 动物学：是研究动物生存和发展规律的学科，是生物学传统基础学科之一。动物学以真核单细胞的原生动物和多细胞的后生动物为研究对象，采用宏观和微观的生物学方法从不同层次上研究动物的形态结构与分类、系统发生与演化，生理机能、生殖发育与遗传，行为、生态、与环境之间的相互作用等基础理论问题，以及与动物相关的应用问题。动物学理论研究内容广博，离不开细胞生物学、生物化学与分子生物学、遗传学、发育生物学、生理学等二级学科的知识和技术，与农、林、牧、渔、医及人类生活等多方面实践联系密切。

2. 植物学：是研究整个植物界从群落、个体到细胞、基因，从宏观到微观的各层次生命现象、活动规律、演化及其与环境相互作用的学科。植物学研究内容包括植物的起源与演化、形态与分类、细胞分化与器官形成、生长发育与衰老、性别发生与生殖调控、光合作用、共生与固氮、水分和养分吸收利用、有机物质的合成与储藏、激素和生长调节物质的合成与调控、次生代谢与植物化学、抗病耐逆生理、区系地理与种群变异、生态系统与全球变化生态学、外来种入侵与濒危物种保护、野生种的驯化与利用等。植物学研究离不开细胞生物学、生物化学与分子生物学、遗传学、微生物学、生物信息与计算生物学等二级学科的知识和技术，与农、林、牧、医药、生态与环境、轻工业等应用科学联系密切。

3. 微生物学：是在分子、细胞或群体水平上研究微小生物（病毒、细菌、真菌等）生命活动规律及其与自然环境关系的学科。微生物学研究内容包括微生物的形态结构、生长繁殖、生理生化、遗传变异、进化分类等生命活动规律及与其他微生物之间、与动植物之间及外界环境之间的相互关系。微生物学相关理论和技术在农业、医疗卫生、环境保护、食品和药品生产等各个领域发挥着越来越重要的作用，尤其是近年来微生物菌群与人类健康的关系，以微生物为主要对象开展的合成生物学研究，已成为生命科学新的重要研究领域。微生物学与动物学、植物学、生物化学与分子生物学等二级学科联系密切。

4. 水生生物学：是研究水域环境中生命现象和生命过程及其与环境因子间相互关系的学科。水生生物学研究区域包括淡水、咸水、海水等不同水域。现代水生生物学整合宏观和微

观的手段,从分子、细胞、个体、种群、群落、生态系统和流域等不同层次,研究水生生物的种类、组成、遗传、生理、生态系统的结构、功能和演化规律以及资源的保护和利用对策。水生生物学与细胞生物学、遗传学、生理学、进化生物学等二级学科联系密切。

5. 生物化学与分子生物学:是研究生物有机体生物分子的结构与功能、生命过程的化学变化,以及机体信息分子传递机制的学科。分子生物学是在生物化学基础上发展起来的,在分子水平上研究生命现象的物质基础和生命过程基本活动规律,特别是生物有机体的基因组结构、基因表达调控规律、核酸与蛋白质的相互作用等。生物化学与分子生物学共同构成了现代生命科学的基础理论和研究方法,并为医学研究与医药产业等提供重要的生物技术指导。生物化学与分子生物学为生物学各二级学科提供共同的分子基础。

6. 细胞生物学:是在细胞层面理解生命现象及其调控规律的学科。细胞生物学在细胞、亚细胞和分子水平上研究细胞的结构与功能、以及细胞增殖、分化、衰老、死亡、细胞间通讯、细胞起源与进化等重要生命活动。细胞是生命活动的基本结构和功能单位,对细胞的结构与功能、重大生命活动及其分子机制的研究一直是生物学研究的关键领域,有助于从本质上揭示生命的奥妙,对发展疾病诊治策略、改善人类健康意义重大。细胞生物学是发育生物学、生理学、神经生物学、干细胞生物学等二级学科的重要基础,同时也是生物化学与分子生物学、生物物理学等二级学科理解生命现象和规律的提升。

7. 遗传学:是研究生物的遗传与变异的学科。基因是遗传的基本单位。通过对基因表达、调控及其变异规律的研究,探索遗传物质及遗传信息的本质及其传递规律和调控机制。遗传学按照研究层次、对象及应用等分为多个分支,如分子遗传学、细胞遗传学、发育遗传学、群体遗传学、医学遗传学等。遗传学不仅是生命科学重要的基础学科之一,也为生物工程、医学、农学、生态和环境保护等应用学科提供重要理论支撑。遗传学与动物学、植物学、微生物学、生物化学与分子生物学、细胞生物学、发育生物学等二级学科联系密切。

8. 发育生物学:是研究多细胞生物个体形态建成及其发育编程机制的学科。发育生物学研究内容包括精子和卵子发生、受精、胚胎发育、组织器官形成及其稳态维持等。发育生物学为动植物人工繁育、组织器官培养和再生医学等应用技术产业发展提供理论基础,对医学、农学等应用学科有重要启示和推动作用,是近年来生命科学最活跃的研究领域之一。发育生物学研究内容和方法与生物化学与分子生物学、细胞生物学、遗传学、干细胞生物学等二级学科密切交叉渗透,是当今生命科学多分支发展的策源地和汇集点。

9. 生理学:是研究生物体功能活动规律及其调控机制的学科。生理学在整体、器官、组织、细胞和分子水平不同层次上研究生命体的生理功能、调控机制及其整合原理,尤其强调机体各器官的功能调控及各系统间相互联系、协调如何维持机体内环境稳态和健康。近年来,随着生物电子技术、超微量测定及各种组学等新技术的广泛应用,生理学研究日益趋于微观深入的网络式系统研究。生理学是一门经典的实验性科学,与生物化学与分子生物学、细胞生物学、生物物理学等二级学科密切交叉渗透,其中人体生理学是医学的重要基础学科之一。

10. 神经生物学：是研究神经系统的结构、功能、发育及病理规律的学科。神经系统是生物体内最复杂的系统，揭示神经系统活动规律、探寻神经系统疾病防治手段是当今自然科学的重大挑战。近年神经生物学研究不断扩展和深入，从传统的感知、运动控制、认知、神经精神疾病等问题，到语言、情感、意识、社会行为等方面都有涉及，成为近年生物学研究中最具挑战性和最激动人心的研究领域之一。神经生物学与动物学、细胞生物学、发育生物学、生理学、遗传学、生物物理学等二级学科联系密切。

11. 生物物理学：是物理学与生物学相结合的一门交叉学科，主要通过研究生物的物理特性及物质在生命活动过程中表现的物理特性来探索生命现象本质及其规律。生物物理学研究内容覆盖从分子、生物个体到生态系统的各个层次，与生物化学与分子生物学、细胞生物学、生理学、生物工程等密切交叉渗透，旨在阐明生命过程在一定的空间、时间内有关物质、能量与信息的定量运动和演化规律。生物物理学与生物化学、分子生物学、细胞生物学、生理学等二级学科联系密切。

12. 生物信息与计算生物学：是研究生物信息的采集、储存、检索和分析，进而揭示生物系统活动规律的学科。随着基因组测序及多组学等产生的海量生物信息，以及计算机科学技术和机器学习算法的迅猛发展，生物信息与计算生物学应运而生。它以生物大数据为研究对象，以计算机为主要研究工具，通过构建数据库和模型，研发算法和计算机软件，对大量而复杂的原始数据进行存储、管理、比较、分析，从中获取具有明确意义的生物信息，为揭示生命奥秘、疾病诊治等提供新线索和重要依据。生物信息与计算生物学与生物化学与分子生物学、遗传学、进化生物学等二级学科联系密切。

13. 干细胞生物学：是阐明干细胞干性维持、向其他类型细胞分化及已分化细胞重编程等基本规律，进而推动再生医学应用的新兴、前沿学科。干细胞是一类具有自我更新和分化潜能的未分化细胞，能够产生多种功能细胞，机体通过干细胞的分化实现生长、发育及组织细胞的更新及稳态。广义下干细胞包括胚胎干细胞、组织器官中的多能干细胞（例如造血干细胞、间充质干细胞）、以及各种祖细胞等。近年干细胞研究领域取得多项重要突破，体细胞重编程诱导多能干细胞、成体干细胞三维培养建立类器官技术，成功解决了相关临床应用的免疫排斥和医学伦理问题，为疾病治疗、组织器官再生修复、抗衰老等重大生命科学问题带来新的曙光。干细胞生物学与动物学、生物化学与分子生物学、细胞生物学、发育生物学等二级学科联系密切。

14. 进化生物学：是研究生命的本质、起源、演变规律和机制的经典学科。对于生命产生和演变的认识，进化论是目前整个生命科学中最具共识性和统领性的理论和思想。生物分类学和系统学是进化生物学的重要基础。进化生物学包括宏观进化和微观进化：宏观进化是长时间尺度、纲或目以上的进化改变；微观进化是相对短时间尺度在某一物种种内群体间或近源种间差异形成的进化过程。随着生物技术的革命性进展，进化生物学研究已全面进入了组学时代。又因生物信息与计算生物学的发展，进化生物学研究成为理论研究、数学建模、

计算分析和实验研究有机结合的典范。近年来,进化生物学的理论、原理、思路和方法已经渗入到生理学、发育生物学、神经生物学等二级学科。也为地球科学、环境科学、医学等学科的发展提供重要理论指导和技术推动。

(四) 培养目标

1. 硕士学位:具备较强的思想政治素养。对从事的研究方向及相关学科知识体系有广泛了解,相关知识包括动物学、植物学、微生物学、生物化学与分子生物学、细胞生物学、发育生物学、生理学、生态学、遗传与演化等核心生物学内容及数学、物理学和化学等其他相关学科的基本理论知识。对所从事研究领域有比较系统的了解。熟悉相关学科的文献,并掌握其主要进展。有能力获得在该学科特定领域开展工作所需的背景知识和基本技能。能够在社会不同部门承担与生命科学相关的研发与管理工作。

2. 博士学位:具备较强的思想政治素养。对从事的研究方向及相关学科有广泛而系统的知识体系,并理解这些体系的核心概念。相关知识体系包括动物学、植物学、微生物学、生物化学与分子生物学、细胞生物学、发育生物学、生理学、生态学、遗传与演化等核心生物学内容及数学、物理学和化学等其他相关学科的基本理论知识。对所从事研究领域的历史与现状有全面系统的掌握。熟悉特定生物学科的文献,随时掌握其主要进展。有能力获得在该学科特定领域开展探索性研究所需要的背景知识和基本技能。能够在社会不同部门,特别是在生命科学相关的教学、研究和应用开发部门独立承担开拓性的工作。

(五) 相关学科

生物工程、生态学、数学、物理学、化学、哲学、心理学、考古学、海洋科学、系统科学、统计学、仪器科学与技术、计算机科学与技术、化学工程与技术、农业工程、林业工程、生物医学工程、食品科学与工程、生物工程、作物学、园艺学、农业资源与环境、植物保护、畜牧学、兽医学、林学、水产、草学、基础医学、临床医学、口腔医学、公共卫生与预防医学、中医学、中西医结合、药学、中药学、管理科学与工程、农林经济管理、设计学。

硕士学位基本要求

(一) 获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

硕士生要对从事的研究方向及相关学科知识体系有广泛了解,相关知识包括动物生物学、植物生物学、微生物学、生物化学与分子生物学、细胞生物学、发育生物学、生理学、遗传与演化等核心生物学内容及数学、物理学和化学等其他相关学科的基本理论知识。对所从事研究领域有系统了解。熟悉本学科科研文献,并掌握所从事研究领域主要进展。有能力获得在该学科的某一领域开展研究所需要的背景知识。

(二) 获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

硕士生是为科学与社会发展而培养的专门人才。应系统掌握相关学科基础知识,具备严谨的科学精神、独立思考和动手能力,并具备运用专业知识解决理论探索或应用研究领域中的

科学问题的基本能力。了解本学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识。

2. 学术道德

科学研究是人类赖以生存与发展的崇高群体性事业。因此要求硕士生具有严谨求实的科学态度和追求真理的高尚品德，严格遵守学术规范。在研究工作中保证实验数据真实，立论依据充分，推论逻辑严密，尊重他人的研究成果、知识产权、生命伦理等。

科学论文或学术会议上发布的结果应该是所做研究工作的真实反映，硕士生应对他人的成果能够进行正确辨识，并在自己的研究论文或报告中加以明确和规范的标示。杜绝任何剽窃他人成果、捏造歪曲数据、有意提供误导性推论等不当学术行为。

（三）获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

有能力获得在该学科的某一领域开展研究所需要的背景知识。具有一定的专业知识、信息知识及外语能力。同时有能力对已经产生的知识进行利用和扩充。参与一些对本科生的教育过程（如作为助教），扩大自己在研究论文内容之外的广泛兴趣、锻炼指导他人的能力。

2. 科学研究能力

硕士生应该在某一专门的生物科学领域方面获得较强的专业能力，能够为解决某一科学问题而设计和实施需要进行的实验，并对所获得的结果进行批判性评价。具体包括掌握与研究课题相关的实验技术，如了解相关技术的原理、实验中使用的必要仪器设备的构造原理、试剂的选择使用、实验中应注意的事项；对实验中的质量控制有良好的理解，如在实验方案中设置有效的对照与重复，对数据进行统计处理；并对所获实验结果及其意义进行合理的分析与适当的评价。

3. 实践能力

硕士生应具有实际动手能力和将理论应用于实际工作中的能力。具有较好的社交能力，能与他人进行良好的合作，能了解社会需求，主动参加社会实践以积累工作经验。

4. 学术交流能力

硕士生应具备学术交流的基本能力，包括条理清楚地演讲、写作、符合逻辑的辩论。为培养这一能力，硕士生应定期进行文献报告、研究进展汇报、参与文献讨论会和学术报告会并进行口头发言、参加各种学术会议并作口头发言或以墙报展示自己的研究结果。

5. 其他能力

硕士生应该具有团队精神和与他人合作的能力。科学研究不仅需要个人的贡献，更需要集体的努力。因此需要硕士生发展与同事平等相待、相互交流、合作共事的能力。

（四）学位论文基本要求

1. 规范性要求

硕士学位论文应是一篇系统的学术文章，由硕士生在校导师的指导下独立完成。论文应该立论依据充分，学术观点明确，实验设计合理，实验记录规范、数据真实，图表符合相关学

科规范，推理严谨、符合逻辑，语言简明流畅，格式符合硕士授予单位的要求。

2. 质量要求

硕士学位论文的研究成果应具备在某一研究领域内有创新或对该领域的科学研究有价值。

博士学位基本要求

（一）获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

博士生应掌握所从事研究领域及相关学科全面系统的知识体系，并理解这些体系的核心概念和原理。相关知识体系包括动物生物学、植物生物学、微生物学、生物化学与分子生物学、细胞生物学、发育生物学、生理学、进化生物学等核心生物学内容及数学、物理学和化学等其他相关学科的基本理论知识。对所从事研究领域的历史与现状有全面系统的掌握。熟悉本学科文献，能够及时掌握其主要进展。有能力获得在该学科特定领域开展独立、探索性研究所需要的背景知识。

（二）获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

博士生是为推动科学发展而培养，具有在学科前沿独立开展理论探索或在应用研究领域解决实际问题的高级人才。博士生应崇尚科学精神，具有批判性思考的能力、扎实的实验和分析技能、以及解决理论或技术问题的能力，同时掌握一定的与本学科相关的知识产权、研究伦理等方面的基本知识。

2. 学术道德

科学研究是人类赖以生存与发展的崇高群体性事业。因此要求博士生具有严谨求实的科学态度和追求真理的高尚品德，严格遵守学术规范。在研究工作中保证实验数据真实，立论依据充分，推论逻辑严密，尊重他人的研究成果、知识产权和生命伦理等。

科学论文或学术会议上发布的结果应该是所做研究工作的真实反映，博士生应对他人的成果能够进行正确辨识，并在自己的研究论文或报告中加以明确和规范的标示。杜绝任何剽窃他人成果、捏造歪曲数据、有意提供误导性推论等不当学术行为。

（三）获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

有能力获得在该学科的任一领域开展研究所需要的背景知识并掌握本学科学术研究前沿动态。能够运用这些知识确定研究选题并设计可行的解决方案，创造新的知识。应具备相对广博的知识以便与国内外同行进行有效的口头和书面交流。参与一些对本科生的教育过程（如作为助教），扩大自己在研究论文内容之外的广泛兴趣、培养指导他人的能力。

2. 学术鉴别能力

博士生应熟悉某一特定生物学科的相关文献，领会文献的学术思想，了解建立假说的依据和推理、实验设计策略与技术方案；应能够实施实验方案，总结实验结果，并对之进行讨

论和逻辑推理,以及与已有假说进行比较评价和批判性思考等。对这些能力培养和评价的手段包括:准备科学研究和基金申请报告,阅读本学科及相关领域的主要学术期刊,定期参加学术报告,定期以书面和口头形式报告研究工作进展,按照学术论文规范整理实验结果,撰写学术论文和博士学位论文。

3. 科学研究能力

博士生应该在某一专门的生物科学领域方面获得足够的技能,包括对相关技术的原理、实验中使用的必要仪器设备的构造原理和对实验过程质量控制的良好理解;能够设计(包括设置有效的对照、重复等)和完成为解决某一科学问题而需要进行的实验;具备采集和分析数据、用恰当的图表展示数据的能力,并能够对所获得的数据进行统计处理及批判性评价,建立可检验的模型来解释实验结果。

4. 学术创新能力

博士生应具有宽广的知识面、有深度的知识点、创造性和想象力,并通过与其他学者的交流对本领域的科学问题提出可供实验检验的新的假设或对已有的假设进行批驳或修正,并同时具有通过实验来检验这些假设的能力。能捕捉新现象、解决新问题,积极开展具有原始创新意义的探索性研究工作(如对尚未被研究的自然现象进行解释和探索性研究)。

学术创新能力的培养有赖于博士生与同行和不同领域的专家建立广泛的联系,参与对本学科问题的讨论,聆听学术报告,拓宽自己的视野,获得与其他科学家合作所需要的能力。

5. 学术交流能力

科学方面的交流方式包括符合逻辑的辩论、条理清楚的演讲和简明准确的写作。博士生通过实践来逐步培养这些能力,以有效地表达自己的学术思想、展示自己的学术成果。学术交流能力的培养主要通过日常研究工作中下列环节来实现:研究方案的准备、定期进行的研究进展汇报、在文献讨论会和学术报告会上就相关主题的口头发言与辩论、为发表论文而进行的研究材料准备、协助准备基金申请报告、在科学组织内及国内外学术会议上作口头发言或墙报展示、论文发表过程中与审稿人的沟通等。

6. 其他能力

科学研究不仅需要个人的努力,更需要集体的合作。因此博士生应该具有团队精神和与他人合作的能力。在学习过程中应有意识地培养自己尊重他人,与他人平等相处、相互信任和合作共事的能力。

(四) 学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

博士学位论文应选择学科前沿领域或对探索未知、知识积累、科技进步等对经济和社会发展有意义的课题。论文应具有学术性、创新性和可行性。学位论文的综述部分应在充分参阅与研究课题相关的主要文献的基础上,对该领域的现状及问题进行合理的分析,并对论文立题依据加以透彻的阐述。

2. 规范性要求

博士学位论文应是一篇系统的、完整的学术文章，由博士生在导师的指导下独立完成。论文应该立论依据充分，学术观点明确，实验设计合理，实验记录规范、数据真实，图表符合相关学科规范，推理严谨、符合逻辑，语言简明流畅，格式符合博士学位授予单位的要求。

3. 成果创新性要求

博士学位论文的研究成果应体现学科前沿研究方向或能解决社会需求问题，在某一研究方向上有所突破和创新，即具有新的学术思路，探索有价值的新现象、新规律，提出新命题，创造性地解决本学科的科学问题。在理论、技术或方法上有创新性。

0711：系统科学

英文名称：Systems Science

编写成员：系统科学学科评议组

一级学科简介

（一）学科概况

系统是由多个部分（要素）经过相互作用、相互依赖、相互约束形成的具有一定结构、功能的有机整体，普遍存在于自然界和人类社会中。系统科学是研究系统的结构、环境与功能普适关系、演化和调控的一般规律的科学，是一门基础性、综合性、交叉性学科。系统思想和方法是在人类千百年来的生产实践过程中逐步形成的。随着近代科学技术的不断发展，系统已经成为一个科学概念，而系统科学作为一门独立的学科已成为现代科学的重要组成部分。

经过科学和技术的发展，人类对自然界的认识，包括物质结构、基本相互作用和宇宙演化等方面均获得了巨大进步。在这些科学进展的背景下，科学探索的重点逐步集中于不同层次系统的多样性、复杂性问题，目标是寻求不同层次系统的产生、发展和演化的共性规律。同时，由于生产力的巨大发展，出现了许多大型、复杂的社会、经济、军事、工程等问题，都需要从整体考虑优化解决。科技进步和社会需求的巨大推动，成为系统科学产生和发展的重要源泉。

20 世纪 40 年代，贝塔朗菲提出了“一般系统论”概念，明确将系统作为科学探索的对象，标志着系统科学的诞生。一般系统论也与运筹学、控制论、信息论一起，成为早期的系统科学的理论。20 世纪 60 至 70 年代，系统科学的基础理论取得了重要进展，耗散结构论、协同学、突变论、超循环理论等从不同角度对复杂系统中具有普适意义的自组织现象进行研究，从宏观、微观以及两者联系上探讨了系统通过自组织趋向时空和功能有序的基本问题。20 世纪 80 年代后，非线性科学和复杂性研究的兴起对系统科学的发展起了很大的积极推动作用。1984 年在诺贝尔物理学奖获得者盖尔曼等的倡导下成立了圣塔菲研究所，专注于复杂性科学和非线性科学的研究。20 世纪末复杂网络和网络科学快速兴起，21 世纪大数据和数据驱动的复杂性研究成为国际发展的趋势，复杂性和复杂系统的研究进入繁荣发展期。系统科学作为交叉性学科，重点关注复杂系统和复杂性的研究，已成为国际上科学研究的前沿和热点。欧美各国纷纷建立相关研究机构，制定研究路线图，努力推动相关研究的发展。复杂系统的概念对自然科学、工程技术和经济社会中许多科学问题的认识都具有普适性意义。着眼于对复杂系统性质和演化行为具有共性的基本规律的探索，系统科学已成为 21 世纪科学发展的一个重要方向。

国内系统科学的研究是在 20 世纪 50 年代以推广应用运筹学开始的。70 年代末与 80 年代，钱学森等专家学者提出了利用系统思想将运筹学和管理科学统一起来的见解，推动了系统工程的研究和应用；其中“系统学讨论班”的学术活动，提炼了诸多重要概念，总结和提

出了系统研究方法，为系统科学在我国的发展、系统学的建立做出了重要的基础性贡献。1980年正式成立了中国系统工程学会。1990年，钱学森提出了开放的复杂巨系统及方法论，这是我国开展系统科学与系统工程研究应用的里程碑，有力推动了我国系统科学发展。之后系统科学体系结构的提出，进一步推动了系统科学在社会、经济、科学技术等各个方面的广泛应用，以及系统理论方面基础研究的长足发展，形成了我国发展系统科学的广泛基础和力量。2016年，郭雷的《系统学是什么》概述了系统学的具体内涵，阐述了系统复杂性定义，论述了系统学发展基础等，进一步明确了系统科学基础理论的主要内容和研究方向。

从学科专业角度，1985年设立了首个系统理论本科专业。1990年，国务院学位委员会增列系统科学为理学一级学科，下设4个二级学科：系统理论、非线性系统（理论与实验）、控制论与智能系统、科学学与科学管理，从学科体系上为系统科学的发展提供了保障。1997年，系统科学学科调整，二级学科精简为2个：系统理论，系统分析与集成；2013年二级学科增加为3个，第三个二级学科为复杂系统建模与调控；2021年，增设了第四个二级学科目录，大数据与智能系统。2018年恢复设置系统科学与工程本科专业。在学科发展进程中，我国系统科学的研究和应用均取得了重要成就，为进一步的发展打下了坚实宽厚的基础。

（二）学科内涵

系统科学以不同领域的复杂系统为研究对象，从还原论与整体论相结合的角度，探索各类系统的结构、环境与功能的普适关系以及演化与调控的一般规律，目的是揭示各种系统的共性以及演化过程中所遵循的共同规律，发展优化和调控系统的方法，进而为系统科学在工程、社会、经济、军事、生命、生态、管理等领域的应用提供理论依据。作为一个内涵正在不断丰富和发展的学科，系统科学加深了人们对现实世界的认识。

系统科学基本知识体系包括系统科学方法论、系统科学的基本理论、系统科学的技术方法和系统科学工程应用。

1. 系统科学方法论—系统论：主要培养系统科学思想和思维方式，为开展具体研究工作提供方法论基础。

2. 系统科学的基本理论：包括研究系统结构、演化、认知和调控规律的数学方法及基本理论。如系统状态的统计描述，描述系统结构的复杂网络理论，刻画系统演化的动力系统理论、随机过程，与复杂系统有序结构产生及涌现相关的非平衡系统理论、自组织理论、相变与临界现象、系统辨识与学习理论、自适应系统理论，探讨系统优化与控制的现代调控理论等。

3. 系统科学的技术方法：主要包括支持实际应用的系统科学技术方法以及基于计算机科学与技术的复杂系统研究的技术与方法。包括复杂系统建模与仿真，多主体系统与基于主体的建模方法，系统分析与集成方法，系统运筹与优化方法，演化算法等，计算机数值计算与模拟方法，为研究系统理论以及解决实际问题提供方法和技术上的支持。

4. 系统科学的工程应用：系统科学的发展离不开对具体系统的深入探讨，同时，发展系

统科学也是为了解决各领域复杂系统的实际问题,系统科学专门人才还需要了解所研究系统的具体领域的专业知识,以及处理实际系统的系统工程知识,具体领域包括社会、经济、工程技术、军事、生物生态、资源环境、交通、教育、卫生等。

从学科内涵而言,可从系统方法论、系统演化论、系统认知论、系统调控论、系统实践论出发,研究系统科学相关内容。

系统方法论需要研究演绎与归纳、还原与综合、局部与整体、定性与定量、机理与唯象、分析与模拟、结构与功能、认知与调控、先验与后验、理论与应用等相互结合或互补的方法论等,尤其是实现还原论与整体论有机统一的方法论。

系统演化论需研究在给定环境或宏观约束下,系统层级结构与相应功能在时间和空间中的涌现与演化,包括自组织、稳定性、鲁棒性、突变性、适应性理论、动力系统、混沌理论、多主体系统、复杂网络、复杂适应系统等,特别是涌现、鲁棒、相变和适应等特性。

系统认知论需研究系统机理或属性的感知、表征、观测、分类,通信、建模、估计、学习、识别、推理、检测、模拟、预测、判断等智能行为的理论与方法,包括认知科学、建模理论、估计理论、学习理论、通信理论、信息处理、滤波与预测理论、模式识别、自动推理、数据科学等,主要处理复杂系统的不确定性问题。

系统调控论主要研究如何通过调控系统的结构(或环境)以实现所期望的系统功能,包括系统的结构调整、机制设计、运筹优化、适应协同、反馈调控、合作与博弈等,涉及运筹优化理论、系统控制理论、动态博弈理论等。

系统实践论需与实际系统结合,以便指导具体实践,并反过来根据实践不断完善理论,在两者相互促进中实现系统目标。

系统科学是交叉学科发展的重要推动力量,是建设信息社会的智力工具,在解决复杂、不确定性问题中发挥着越来越重要的作用。系统科学为理解不同领域的复杂系统提供了新观念、新思路与新方法,为解决目前方法所不能解决的具有高度复杂性的复杂系统设计、调控与管理问题奠定了基础。

系统科学与数学科学、自然科学、社会科学、思维科学等并列为科学技术门类之一,是在数学、物理、生物、化学等学科基础上,结合运筹学、控制论、动力系统、统计学、信息科学、智能科学等技术科学发展起来的一门学科,并在工程、社会、经济、军事、生命、生态、管理等领域得到发展与应用。系统科学是从系统角度研究不同类型的系统,以及系统不同层次的共同规律。

鉴于系统科学研究的内容、特点及目前发展的水平,又由于各种学科领域的研究对象包括各种类型的复杂系统,所以系统科学的发展离不开对具体系统的探讨,并通过对具体系统的结构、功能及演化性质的研究,寻求复杂系统的一般机理与演化规律;同时系统科学新的思想和方法又深刻地影响着诸多实际系统的研究,成为众多工程技术科学发展的理论基础,并为控制科学与工程、管理科学与工程、计算机科学与工程、信息与通信工程、交通运输工

程以及社会、生态、环境、军事等系统的调控等对国民经济与人类生存有关的重要应用领域做出直接的贡献。

（三）学科范围

系统科学下分 4 个二级学科：系统理论、系统分析与集成、复杂系统建模与调控、大数据与智能系统，涵盖了系统科学基础理论和应用两个基本层次。系统理论着重于从理论层面研究复杂系统的基本性质和演化机理；系统分析与集成可视为是系统科学的应用层面，通过研究提供改造系统的手段和方法；复杂系统建模与调控则强调发展针对复杂系统的认知和调控方法，是沟通理论与应用的桥梁；而大数据与智能系统主要运用系统科学的理论、方法和技术，指导大数据分析以及具有自组织与自适应性的系统智能行为分析，是大数据和智能时代系统科学理论与应用的重要发展方向。

1. 系统理论

系统理论着重于研究系统的基本性质与演化机理，包括系统的整体性、涌现性、复杂性、不确定性以及演化规律等，是系统科学的基础理论部分。系统理论揭示各种系统的共性和演化过程中所遵循的共同规律，为系统科学的应用提供理论依据。系统理论的发展依赖于对各领域具体系统的深入探讨，所提供的对于复杂系统一般规律的认识深刻地影响着许多实际系统的研究，使得系统理论成为一个具有很强交叉性的基础学科。系统理论的发展不仅在社会、经济、军事、生物、生态等领域有广阔的应用前景，在工程技术领域，如信息、材料、生物技术、系统工程等方面，也有着重要的作用。

2. 系统分析与集成

系统分析与集成研究系统科学理论和方法在各种实际系统中的应用。由于现实世界中系统多样性与复杂性程度各异，系统科学需要对各个系统进行分门别类地研究，如线性系统、非线性系统、平稳系统、非平稳系统、随机系统、分布参数系统、离散事件系统、混合系统、智能系统、专家系统等。对各类系统的研究都涉及系统的分析与系统的集成两个方面，包括建立系统的数学模型，对系统演化机理、动力学特性等作定性、定量的研究，其中以改造系统为目的的研究重点关注如何有效地获取系统的信息，并实现不同层次的信息集成，以达到系统的局部或整体最优。系统分析与集成的研究目的是加深对系统演化及运动一般规律的认识，为系统实现最优调控和高效管理等提供理论依据及各种行之有效的集成方法。

3. 复杂系统建模与调控

复杂系统建模与调控是系统科学、复杂性科学及控制科学等的交叉学科，强调用整体论和还原论相结合的方法分析、模拟系统，重视数学、物理等理论与计算机科学的结合。其主要研究目的是认识、干预和调控系统的宏观涌现性行为。复杂系统建模与调控既是系统科学理论与应用发展的重要方向，也是控制理论与系统科学的有机结合。目前复杂系统建模与调控研究的典型问题包括：社会系统、军事系统和工程系统等的调控、量子调控理论、生命系统的动力学模型和反馈调控、基因调控理论与技术等。

4. 大数据与智能系统

大数据与智能系统主要运用系统科学的理论、方法和技术,研究大数据和人工智能系统相关理论与技术,指导大数据分析以及具有自组织与自适应性的系统智能行为分析。大数据来自于复杂系统,服务于复杂系统。大数据与智能系统属于系统科学与数据科学、智能控制理论等的交叉领域,是大数据和智能时代系统科学理论与应用的重要发展方向。研究内容包括数据驱动的复杂系统智能分析、系统智能涌现性、大数据建模与网络挖掘等。大数据与智能系统强调利用还原论和整体论相结合的系统科学方法研究大数据与智能系统的整体性、涌现性、系统性、协同性;研究基于数据驱动的个体或群体自主知识获取与应用、思维与推理、问题求解与学习等理论与方法;研究大数据汇聚、管理、分析、智能计算与展现等各个环节的相关理论与技术。

(四) 培养目标

本学科博士及硕士应树立法治观念,热爱祖国,忠于人民,拥护宪法,遵守国家法律,拥护党和国家方针政策,具有正确的世界观、人生观和价值观,诚实守信,具有高尚的人格和道德情操。具有严谨求实的态度和科学作风,良好的道德素养和敬业精神,社会责任感和立志肩负起民族复兴时代重任的使命感。同时应当恪守学术伦理与规范,讲究学术道德,坚守学术诚信,完善学术人格,维护学术尊严,修身正己,忠于真理、探求真知,潜心研究,学风严谨。自觉维护学术尊严和学者声誉,尊重他人劳动和权益,保护知识产权;抵制学术不端行为,努力成为优良学术道德的践行者和良好学术风气的维护者。

硕士学位

具备扎实的数理基础,掌握系统科学的基本理论、基本方法和工具,具有系统思维、系统科学理论和系统工程实践能力的高层次综合性、应用型人才和项目管理者,了解系统科学的前沿进展与动向。培养的系统科学复合型人才,初步具有独立从事系统科学的基本理论研究能力,以及某一具体领域的应用研究能力。熟练掌握一门外国语,能够阅读本学科的外文资料。具备专业实践能力,以及一定程度的创新意识和创新能力。有严谨求实的态度和科学作风。硕士可从事本专业和相关专业的科研、教学工作,亦可在相关单位从事技术或管理工作。

博士学位

具备宽广而扎实的数理基础,深入掌握系统科学领域的理论和方法,具有战略科学家素养、交叉学科思维和复杂系统科学理论的高层次、复合型人才,并对某一领域特定系统的性质、特点和理论方法有深入的了解。具有突出的系统思维、出色的科学问题意识、扎实的复杂系统理论基础、卓越的创新意识及创新能力,熟悉并掌握复杂系统科学基本知识及理论前沿,能为某一特定的复杂系统中的科学问题提供解决方案。掌握研究特定系统需要具备相关的领域知识。全面了解本学科的发展方向及国际学术研究前沿。能够基于特定系统的相应知识,熟练运用数学、物理、计算机等手段对复杂系统的结构、性质和演化进行深入研究。熟

练掌握一门外国语，能熟练应用本专业的外文资料，具有较好的写作能力和进行国际学术交流的能力。具有独立从事科学研究的能力。具备优良的创新精神和创新能力，以及较强的专业实践能力。有严谨求实的态度和科学作风。博士应具有学术敏感性，能够独立承担并完成科研课题，成为能够胜任教学、科研工作以及实际部门的技术与管理工作的复合型人才。

（五）相关学科

控制科学与工程、管理科学与工程、数学、物理学、统计学、计算机科学与技术、智能科学与技术等。

硕士学位基本要求

（一）获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

系统科学硕士应具有扎实的数理基础，熟悉学科的发展方向及国际学术研究前沿，掌握系统科学的基本理论和方法，并对某一具体领域复杂系统的性质、特点和理论有一定的了解。能够较熟练地运用数学、计算机等手段对系统的结构、性质和演化规律进行探讨，或在某一具体领域开展应用研究。

根据系统科学学科应掌握的核心概念和基本知识体系，系统科学学科的硕士应掌握的知识划分为基础知识、专业知识和与研究方向相关的具体领域知识。

1. 基础知识：系统科学方法论以及研究复杂系统的数理基础知识（如概率统计与随机过程、非线性动力学、矩阵代数、统计物理学等）。

2. 专业知识：与系统理论、系统分析与集成、复杂系统建模与调控、大数据与智能系统相关的专业知识。包括研究系统结构、演化和调控规律的数学方法及基本理论，如系统动力学、复杂网络理论、非平衡系统理论、自组织理论、自适应系统理论，系统分析与集成方法，系统运筹与优化方法、系统控制理论等；以及支持复杂性研究和实际应用的系统科学技术方法，包括多主体系统与基于主体的建模方法，复杂系统建模与仿真，计算机数值计算与模拟方法，演化算法等。

3. 具体领域知识：主要包括各研究方向所涉及的专门领域知识，如生命系统的生态学、群体动力学等，或军事、环境、交通、社会、经济、资源等领域的基础知识。

（二）获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

系统科学学科培养的硕士应崇尚科学精神，具有一定的系统科学素养，能够从系统和全局的角度观察、思考并提出科学问题。具备进一步学习系统科学和其他相关学科所必需的能力，并能初步应用这些能力，在各领域复杂系统研究中发现、提出和解决问题。掌握学科相关的知识产权和学术规范等方面的知识。

2. 学术道德

有较强的事业心和献身科学的精神，积极为社会各项建设事业服务。严格遵守国家法律法规，不得侵犯他人的知识产权。在成果署名、论著引用、数据收集和使用、成果评价等方

面尊重事实，遵守学术规范。

（三）获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

充分利用现代技术手段查阅获取本学科相关文献资料，并结合科研活动和学术交流等各种渠道了解学科学术研究的前沿。通过课程学习、相关学术活动以及自主性学习，掌握本学科的专业知识和研究方法，了解相关研究方向的发展动态。

2. 科学研究能力

本学科硕士应具备从前人研究成果或生产实践中发现有价值的科学问题的能力。在发现问题的基础上，应具备应用系统科学的思想和方法解决问题的能力。解决问题的能力包括针对科学问题，提出研究思路、设计技术路线以及完成研究过程的能力。实证研究能够通过观察和数据挖掘，了解具体的复杂系统的性质和演化行为，并进而了解具体系统的特征；理论研究能够发展和改进已有理论和模型，挖掘复杂系统的一般规律；实践研究能够将系统科学的已有理论成果和技术方法，应用到具体的复杂系统研究中。

3. 实践能力

本学科硕士应具有较强的实践能力，能够独立开展学术研究和应用系统科学方法解决具体系统问题。在学术研究方面能独立完成文献综述、开展调研和实验工作、设计研究技术路线、分析复杂性现象和实验数据所对应的系统内涵、独立撰写学位论文、独立回答同行质疑和从事学术交流。对于偏重于系统科学应用研究的硕士，还应善于将系统科学基本理论与具体系统的实际问题相结合，在社会、经济、环境、军事、资源、交通等应用领域发挥重要作用。同时，本学科硕士还应当具备良好的协作精神和一定的组织能力。

4. 学术交流能力

本学科硕士应具备良好的学术交流能力，善于表达学术思想、阐述研究思路和技术手段、展示自己的学术成果。

5. 其他能力

掌握一门外语，能熟练阅读本学科领域专业文献，并初步具备用外语写作论文的能力。

（四）学位论文基本要求

1. 规范性要求

本学科硕士学位论文需要遵守国家和授予权单位规定的硕士学位论文基本格式，一般应包括：封面、论文摘要、论文目录、正文、参考文献、发表文章目录、致谢等。硕士学位论文要求学术观点明确，内容层次分明，逻辑严谨，文字通畅，数据可靠，推理严谨。

2. 质量要求

本学科硕士学位论文应该围绕着复杂系统性质、演化规律和调控手段展开理论研究，或围绕着具体系统的实际问题展开研究。论文必须有关于选题的文献检索，对已有的研究基础和进展进行综述和评价，在此基础上，论述选题的学术意义。在论文的主体内容中，要对所

研究的课题有新的见解,并能表明作者在本学科上掌握了较坚实的基础理论和系统的专门知识,具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力。

硕士学位论文应是本人的研究成果,在导师指导下独立完成,不得抄袭或剽窃他人成果。论文应反映作者较好地掌握了系统科学学科、专业的研究方法和技能;对所研究开发的课题要有一定程度新的见解,创新性成果部分应能够在学术期刊上发表论文。

博士学位基本要求

(一) 获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

系统科学博士应具有宽广而扎实的数理基础,深入掌握系统科学领域的理论和方法,并对某一领域复杂系统的性质、特点和理论有深入的了解。全面了解本学科的发展方向及国际学术研究前沿。能熟练运用数理、计算机等手段对系统的结构、性质和演化规律进行深入研究,以及在社会、经济、工程技术、军事、生物生态、资源环境、教育、交通等具体领域开展应用研究,利用系统科学的思想和方法解决实际问题。

应掌握的核心概念包括:系统、关联、结构、功能、环境、演化、整体性、复杂性、多尺度、层次性、涌现性、平衡性、非线性、稳定性、鲁棒性、自组织、临界与相变、混沌与秩序、熵、优化、反馈、调控、博弈、模拟、分析、集成、决策等。

从学科内涵及知识体系而言,可从系统方法论、系统演化论、系统认知论、系统调控论、系统实践论出发,研究相关层次的系统科学内容。

系统方法论需要研究演绎与归纳、还原与综合、局部与整体、定性与定量、机理与唯象、分析与模拟、结构与功能、认知与调控、先验与后验、理论与应用等相互结合或互补的方法论等,尤其是实现还原论与整体论有机统一的方法论。

系统演化论需研究在给定环境或宏观约束下,系统层级结构与相应功能在时间和空间中的涌现与演化,包括自组织、稳定性、鲁棒性、突变性、适应性理论、动力系统、混沌理论、多主体系统、复杂网络、复杂适应系统等,特别是涌现、鲁棒、相变和适应等特性。

系统认知论需研究系统机理或属性的感知、表征、观测、分类,通信、建模、估计、学习、识别、推理、检测、模拟、预测、判断等智能行为的理论与方法,包括认知科学、建模理论、估计理论、学习理论、通信理论、信息处理、滤波与预测理论、模式识别、自动推理、数据科学等,主要处理复杂系统的不确定性问题。

系统调控论主要研究如何通过调控系统的结构(或环境)以实现所期望的系统功能,包括系统的结构调整、机制设计、运筹优化、适应协同、反馈调控、合作与博弈等,涉及运筹优化理论、系统控制理论、动态博弈理论等。

系统实践论需与实际系统结合,以便指导具体实践,并反过来根据实践不断完善理论,在两者相互促进中实现系统目标。

博士生可在以上知识体系中有侧重地展开学习与研究。

(二) 获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

在科学和技术发展的基础上，自然、社会、军事、工程等领域的很多理论或实际问题都需要应用系统科学思想和方法来解决。本学科培养的博士应是系统科学方面的高级专门人才，对各领域的复杂性问题有浓厚的兴趣，能够自觉运用系统科学的思想和思维方式开展学术研究，具有广博而坚实的数理基础以及较强的计算机数值计算和模拟仿真能力。由于对复杂系统一般规律的探讨离不开针对具体系统的研究，所以要求博士应掌握相关学科领域的知识，比如社会、经济、环境、军事、生物、交通等领域知识，这是通过交叉学科研究发展系统科学的基础。

2. 学术道德

博士生应遵守共同的学术道德规范，遵守国家有关的保密法律和规章。在成果署名、论著引用、数据收集和使用、成果评价等方面尊重事实，遵守学术规范，不得侵犯他人的知识产权。

(三) 获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

了解目前的学科发展前沿、学习和掌握已有的系统科学知识，是开展复杂性学术研究的基础。在新的网络、信息和情报学技术条件下，应充分利用现代技术手段获取本学科相关文献资料，把握文献对相关研究问题的覆盖程度以及文献之间的联系和完整性，借此全面、深入了解本学科的发展方向及国际学术研究前沿。能够通过课程学习、相关学术活动以及自主性学习和实践，多渠道地掌握系统科学的专业知识和研究方法，并能灵活运用所学知识加以应用和推广。

2. 学术鉴别能力

应该具备从不同层面对系统科学学术研究的鉴别能力。从问题的提出上，能够判断是否属于系统科学研究的基本理论问题，是否是复杂系统所存在的共性规律；从研究思想和方法上，能够判断是否使用的是系统论视角，在系统科学研究方法和技术上是否有新的突破；对研究成果能够判断其创新性以及应用价值，判断研究成果对于理解复杂系统的贡献。

3. 科学研究能力

能够通过对已有研究的评判，掌握系统科学理论体系和学科发展状况，了解学科发展的内在要求和社会经济发展的实际需要，在此基础上提出有价值的研究问题。了解科学问题是否能够加深对复杂系统的理解，或者是发展研究复杂系统的方法与技术。同时，对问题解决的可能性有基本的判断。

在明确科学问题的基础上具备解决问题的能力。能够在已有的研究基础上确定研究的技术路线，包括实证数据的获取与分析，已有材料的分析与综合，明确使用或发展相关研究方法，利用理论分析或计算机数值计算、模拟仿真技术，得出研究结论。掌握具体系统的知识，了解研究成果对理解具体系统、解决实际问题的意义，以及对认识复杂系统一般规律的贡献。

既能够独立思考解决问题,开展高水平研究,又能积极参与团队合作研究,具有良好的团队合作精神。

4. 学术创新能力

具备在系统科学研究领域开展创新性思考、创新性科学研究和取得创新性成果的能力。创新性主要体现在以下几个方面:

- (1) 发展或建立新的理论或模型,获得复杂系统普适性的一般性质和规律;
- (2) 获得对自然、社会经济、工程、军事等领域具体复杂系统性质和规律的新认识;
- (3) 发展探索复杂性的理论或计算机数值模拟方法;
- (4) 发展获得实际系统数据以及进行实证分析的方法;
- (5) 应用系统科学的方法解决具体复杂系统的应用问题。

5. 学术交流能力

有参加学术会议和各类学术交流活动经历。能够逻辑明晰地表达自己的学术思想,展示学术成果。能够广泛了解他人的学术成果,进行有益讨论。

6. 其他能力

掌握一门外语,能流利阅读本学科领域的专业文献,并具备用外语写作论文和进行学术交流的能力。

(四) 学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

学位论文的选题应该建立在对系统科学相关领域充分和全面的研究、综述基础上。通过各种文献阅读和信息整理加工,综述所研究选题领域的研究基础,论证已有的认识,阐述已有的方法与技术发展状态,在此基础上明确论文应该解决的基本科学问题。

综述应包括至少如下几部分:(1)研究问题在系统科学学科领域的地位与作用;(2)研究问题对加深、理解和发展系统科学学科的意义;(3)研究问题的历史沿革或提出背景;(4)研究问题的阶段性进展或已有基础;(5)尚未解决的问题及其原因或瓶颈;(6)研究的思路、目标以及主要的关键问题或技术问题,技术路径和简要技术路线等。

2. 规范性要求

本学科博士学位论文要遵守国家和授予权单位规定的学位论文基本格式。一般应包括:封面、论文摘要、论文目录、正文、参考文献、发表文章目录、致谢等。博士学位论文的学术观点必须明确,内容层次分明,逻辑严谨,文字通畅,数据可靠,推理严谨。

3. 成果创新性要求

博士学位论文应是本人的研究成果,在导师指导下独立完成,不得抄袭或剽窃他人成果。论文应反映作者掌握了系统科学学科以及相关专业的研究方法和技能;博士学位论文应选择在国际上属于系统科学学科前沿的课题或对国家经济建设和社会发展有较重要意义的课题,突出论文在科学和专门技术上的创新性和先进性,并能表明作者在本学科掌握了坚实宽广的

基础理论和系统深入的专门知识,具有独立从事科学研究工作的能力。创新部分单独成文后,应达到国内外系统科学学科专业重要学术期刊论文的水平。

0712: 科学技术史

英文名称: History of Science and Technology

编写成员: 科学技术史学科评议组

一级学科简介

(一) 学科概况

科学技术史是研究人类科学技术活动发展历史及其与政治、经济、社会、军事、宗教及文化之间互动关系的一门交叉性学科。它综合运用自然科学和人文社会科学的方法,以文献资料和实物遗存为研究依据,揭示科学技术发展的规律性。

科学技术史学科有着相当悠久的历史。伴随着近代科学技术的产生,西方一些学者即开始了对科技发展历史的研究。17 世纪,英国、丹麦等国已有科学史著作问世;18 世纪,欧洲人对于数学、物理学、化学、天文学、技术、医学等发展的历史已进行了分门别类的研究并出版了专著;19 世纪末,法兰西学院已设立了科学史教授席位;20 世纪初以来,随着科学技术日益渗透到人类生产、生活的各个方面,科学技术史也受到了社会各方面越来越多的重视,逐渐发展成为一门独立的学科。目前,世界许多国家和地区的著名高校都建立了科学技术史学科的研究与教育机构。

我国的科学技术史研究工作起步于 20 世纪初期,李俨、钱宝琮、梁思成等学者开始对我国古代科技文献与文物的发掘和整理工作。1954 年,在竺可桢的倡导下,成立了中国自然科学史研究委员会。1957 年,中国科学院成立了自然科学史研究室(后来发展为中国科学院自然科学史研究所),并开始招收首批科学史硕士研究生,标志着科学技术史作为一个独立学科在我国诞生,也标志着科学技术史学科在中国的建制化及研究队伍的职业化。20 世纪 70 年代至 80 年代,一批高校和科研院所设立科学技术史相关研究机构,并开始招收研究生。1981 年,首批自然科学史博士和硕士学位授权点批准成立,中国科学院自然科学史研究所、中国科学技术大学成为首批博士点单位。随后,科学技术史在理学、工学、农学、医学四大学科门类下均获得相应的学位授权点。1997 年,原分属于理、工、农、医门类的自然科学史、技术科学史、农学史、医学史四个学科合并成为科学技术史一级学科。随后,一些高校成立了科技史系,多所高校或科研院所设立了科技史专门研究机构。目前,我国科学技术史学科已经具有一定的规模,全国十多所高校拥有一级学科博士学位授权点,近三十所高校拥有硕士学位授权点,此外还有不少高校和科研院所在理学、工学、农学、医学门类的一些一级学科下设置了相应学科史的学位授权点,或在哲学、历史学门类的一级学科下设置了科技史研究方向。

科学技术史是一个研究领域相当广泛的学科。目前,国际科学技术史界除了进行传统的科学技术分科史研究之外,还大力开展科学技术发展与社会、经济、文化等关系的综合科学技术史研究,科学与宗教的关系、科学知识的发生发展与地域文明的关系、历史上不同国家和地区之间的科技交流与影响、科学编史学等都是广受关注的领域。21 世纪以来,中国的

科学技术史学科发展相当迅速,研究领域也不断扩大,呈现出全球化、多元化、实用化、定量化、数字化的趋势。目前,中国古代科技史、中国现当代科技史、西方科学思想史、少数民族科技史、传统工艺技术史、中外科技交流史、中外科学技术的历史比较等理论性研究,以及科技考古与文物保护、科技遗产研究、数字人文研究、科技传播、科技教育、科技文化、科技战略、科技政策研究等应用科技史研究,是国内科技史界关注的重点领域。

人类社会的发展和文明的进步,需要不断地从历史经验中汲取营养和启示。科学技术史是人类文明史的重要组成部分,提供了研究和理解历史发展的一个不可或缺的维度。从研究自身看,重温科学研究的历程,分析其中的种种因素,反思其得失,从而收获教益和启发,启迪智慧;从其社会效益来看,则更在于把科学观念社会化、把科学精神介绍给不直接从事专门科学研究的民众。正确认知人类认识、利用和改造自然的历史,总结其中的经验与教训,对于促进未来科技发展和社会进步具有重要的启发和借鉴意义。现代及未来的人类社会是由科技引领其发展的社会,当今世界各国无不奉行科学技术立国的基本国策。科学技术在人类文明中的地位越是重要,对其发展历史进行反思与总结也就越发必要。因此,未来的科学技术史学科将会受到更大关注,其教育、社会、经济和文化功能将得以充分发挥。

（二）学科内涵

1. 研究对象

科学技术史的研究对象包括古今中外的自然科学、工程技术、农业科技、医药健康等所涵盖的各种认识与实践的发展历史,及其与政治、经济、社会、军事、宗教及文化之间的互动关系。

2. 理论体系

由于科学技术史研究对象的多样性及复杂性,其理论基础亦呈现多元性。作为一门文理交叉的综合性学科,科学技术史学科从理论上借鉴自然科学和历史学等人文社会科学的基本理论与概念,并在此基础上逐渐形成关于科学技术普遍发展规律的历史理论,从有机的、整体的、综合的、系统的角度探讨科学技术对人类文明发展的促进作用。

3. 知识基础

从事科学技术史研究需要具备多方面的知识与能力,既要掌握扎实的科学技术史专业知识,也要掌握一定的科学技术专门知识,同时还要熟悉基本的历史学知识,具备一定的中外语言文字(有些研究方向还应包括中国古代汉语、少数民族语言或西方古典语言)阅读及分析能力。

4. 研究方法

科学技术史学科综合运用自然科学、技术科学和人文社会科学的相关方法。研究对象的多样性及复杂性决定了从事这方面的研究工作综合运用多种方法,例如文献整理考证、文本和概念分析、文化谱系分析、统计分析、口述历史研究、模拟实验研究、理化检测分析、田野调查研究、工艺复原仿真、考古发掘与研究、数据挖掘与分析等方法。

（三）学科范围

科学技术史一级学科包含 8 个二级学科。

1. 科学史

研究科学知识的起源及其演变过程，探讨影响科学发展的各种历史因素，揭示科学发展的规律性。主要研究方向包括：天文学史、数学史、物理学史、化学史、生物学史、地理学史、地质学史、海洋科学史、气象科学史、环境科学史、科学思想史、科学交流史、比较科学史、科学编史学等。

2. 技术史

研究人类技术和工程活动的起源、演变及其发展规律，探讨影响技术发展的各种历史因素及其对人类文明进程所产生的影响。主要研究方向包括：矿业史、冶金史、陶瓷史、纺织史、机械史、建筑史、车辆与交通运输史、造船与航海史、造纸与印刷史、能源与动力史、化工史、电工史、水利工程史、电子与信息技术史、航空航天史、军事技术史等。

3. 农学史

研究农业科学技术的起源、演变及其发展规律的学科，重点探讨农、林、牧、副、渔等各生产部门的科学技术历史演变，农业科技发展与经济、社会和生态环境之间的互动关系，以及农业科技对整个社会文明进程的影响。主要研究方向包括：农业科技史、林业科技史、畜牧兽医史、渔业科技史、园艺科技史、农产品加工贮藏史、农业生态环境史、农田水利史、农业遗产、农业历史文献、中外农业交流、农业科技发展战略等。

4. 医学史

研究人类对疾病与健康的认识过程以及关于疾病治疗的历史，探讨医学发展的规律及医学与人文的关系。主要研究方向包括：医学技术史、疾病史、药物史、医学思想史、医学社会文化史、公共卫生史、护理史、卫生政策与制度史、民族医学史、全球卫生史、中外医学交流与比较等。

5. 科学技术与社会

以科学技术与社会之间的历史互动进程为主要研究对象，探讨科学技术进步与社会发展之间的内在关联及其作用机制，并在此基础上探讨科技发展战略、科技政策等现实问题。主要研究方向包括：科技社会史、科技文化史、科技制度史、科技发展战略、科技与创新政策等。

6. 科技传播与教育

以科技史为依托，研究科技传播与科技教育的理论和实践，探讨其与科技创新、经济发展、社会进步、文化建设之间的互动关系，以及科技史在当代科技传播和科技教育中的价值与应用，为国家科技传播与科技教育体系建设提供服务。主要研究方向包括：科技普及历史与实践、科技新闻历史与实践、科技出版历史与实践、科技教育历史与实践、公众科技史、科技博物馆、科技与文学、科技与艺术、科技写作等。

7. 科技考古与文物保护

以古代物质材料特别是文物为研究对象,通过科技分析检测,探讨科学知识和技术创造的起源、演变及发展规律,并在对文物的历史、艺术和科学价值认知的基础上进行有效的科学保护。主要研究方向包括:古资源工程、古生态环境、古代材料研究、文物保存科学、文物保护技术与工程、实验科技史等。

8. 科技遗产与数字人文

以科技史料、文物与非物质文化遗产等科技遗产为研究对象,开展调查研究,借助信息技术手段,通过数据采集与数学建模,对其中所蕴含的科学思想或技术方法进行复原研究。主要研究方向包括:科学遗产调查、传统工艺研究、工业遗产研究、科技遗产数字化、文物设计理念复原、数字人文在科技史研究中的应用等。

(四) 培养目标

1. 硕士学位

具备良好的政治素质和道德修养,具有历史使命感和社会责任心,兼备宽广的人文社会科学和自然科学、技术科学的基础知识,掌握全面、扎实的专业知识和学术研究的基本技能,能够创造性地从事本学科的相关工作。具体包括:(1)对于历史学的经典著作和自然科学或技术科学某一门类的基础理论,有比较系统的阅读和理解;(2)对于科技史知识有系统掌握和透彻理解;(3)对于本领域的研究工作及其成果,有比较全面、深入的掌握;(4)了解本学科不同研究方法的特点及方法论基础,并能够合理运用;(5)具有一定的学术素养,对于学术研究特点和基本学术规范有清楚的认识,恪守学术道德;(6)思维严谨,逻辑严密,具有发现问题、提出问题和解决问题的能力。

2. 博士学位

具备良好的政治素质和道德修养,具有历史使命感和社会责任心,富有创新精神、实践能力、国际视野,兼备厚实的人文社会科学和自然科学、技术科学基础知识,熟悉科学技术史学科的历史和现状,了解并掌握本学科的最新进展,在某一领域或方向有深入研究,能够胜任并独立从事本学科的学术研究及教学工作。具体包括:(1)在对一般的人文和科学技术知识有所了解的基础上,对于与自己的研究领域相关的重要理论及核心概念有透彻的了解和把握;(2)有敏锐的思辨能力和分析能力,能够判断相关研究领域中学术问题的价值,跟踪学术前沿,进行理论和知识创新;(3)对某一领域或方向,有深入的研究和独特的理解,并做出创新性贡献,成为该领域或者方向的高水平专业人才;(4)有学术研究的感悟力,理解学术研究的真谛,能够开拓新领域;(5)热爱学术,淡薄名利,勤奋严谨,认真治学,以自己的创造性成果推动科技史学科发展,为国家和社会做出贡献。

(五) 相关学科

理学、工学、农学、医学门类下各一级学科,考古学,中国史,世界史,哲学等。

硕士学位基本要求

（一）获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

本学科的硕士生一般应掌握一定的科学技术基础知识,即对于自然科学或技术科学某一门类的基础知识有基本的掌握,这是从事科学技术史研究工作需要具备的科技素养。这部分知识可以通过大学本科阶段的学习获得,也可以在研究生阶段进行适当的补习。

2. 专业知识

对中国科学技术发展的历史以及欧美主要国家科学技术发展的历史有系统的了解,对一些重要的科学思想有一般的理解,对与自己学位论文研究方向有关的科学技术史知识有比较深入的了解,对科学技术史的研究方法有基本的掌握,熟悉查找专业文献资料的一般方法。

3. 工具性知识

掌握基本的古代汉语知识,能够正确阅读和理解中国古代科技文献史料;掌握一定的史学知识及其研究方法,对中国文明史和世界文明史有基本的了解;掌握科学技术史学术论文的写作方法,能够撰写规范的研究论文。

（二）获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

具有较好的才智和涵养;具有较强的专业研究兴趣、学术悟性和学术研究潜力;具有求真务实的学风和开拓创新精神。

2. 学术道德

恪守学术道德,遵循学术规范,尊重他人的学术劳动,在自己的研究论文或学术报告中引用他人的成果时予以明确标示;遵守国家的知识产权法规,自觉维护学术权益。

（三）获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

对与自己研究内容相关的学术界已有研究成果,能够客观地评价其价值及意义,并能合理地予以利用;具有较强的文献搜集、整理、分析和概括能力以及文字表达能力;能够根据研究工作的需要,通过学习、调研等各种方式,及时有效地获取相关知识及研究方法。

2. 科学研究能力

能够从前人研究工作或社会现实需要中发现有价值的问题,并能根据问题的性质提出研究思路、查找文献资料、通过自己的研究得出结论。

3. 实践能力

能够独立完成科技史料的搜集、调研工作,能够完成科技史相关实验研究的操作工作,能够独立完成或与他人合作完成科技史研究项目的一部分工作。

4. 学术交流能力

具备良好的学术表达和交流能力,能够运用中文或外文通过发表论文、会议报告等形式表达自己的学术思想,展示自己的研究成果。

5. 其他能力

具有一定的理论联系实际的能力,能够将自己掌握的有关知识应用于解决相关的实际问题; 具有良好的人际沟通能力和一定的组织协调能力。

(四) 学位论文基本要求

1. 规范性要求

(1) 题目

论文题目应能概括整个论文最重要的内容,文字表述确切、简明,一般不超过 20 个字,必要时可加副标题。

(2) 摘要

摘要是对论文的高度概括和浓缩,应说明论文的研究目的、方法、成果和结论,要突出论文的创新性成果或新的见解,用语简洁、准确。

(3) 绪论

绪论是整篇论文的引言,内容包括:论文选题的依据、理论价值和实践意义;与论文主要内容相关的研究背景及现状;研究内容和拟解决的问题;研究思路和方法;论文的重点、难点及创新之处。

(4) 本论

本论是整个学位论文的主体,内容一般包括:提出问题、依据相关史料进行分析论证、得出结论等。

(5) 结论(结语)

结论是整篇论文的总结,表述应简练、准确,突出论文的创新性成果及其学术意义和应用价值,必要时可指出论文的不足之处和未来研究的方向。

2. 质量要求

学位论文研究内容应具有一定的理论意义或实践价值,能够解决科学技术史学科的某个学术问题或社会应用问题,在新史料的发现、新方法的运用和新观点的提出等方面有所贡献。全文语言表述规范,观点明确,内容充实,史料可靠,引用得当,重点突出,层次清晰,结构合理。

博士学位基本要求

(一) 获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

1. 科学技术基础知识

根据学位论文研究的内容,对相关的科学技术知识有系统而深入的掌握。学位论文研究科学技术中某一门学科的历史,应对这一学科的专门知识有深入的掌握,例如:研究量子力学发展史,应对薛定谔波动力学和海森伯矩阵力学的基本概念与基本理论有深入的理解;研究机械技术发展史,应对机械设计原理及机械制造工艺等的基本概念和基本理论有深入的理解。

2. 科学技术史专业知识

对科学技术在中国及欧美主要国家发展的历史有系统的了解,对中外历史上一些重要的科技思想有深入的理解,对科学技术史的研究方法及学术规范有熟练的掌握,对与自己学位论文研究方向有关的科技史知识有全面、深入的掌握。

3. 文史知识

以古代科学技术史为研究方向的博士生,应掌握必要的古代汉语及训诂学知识、古代少数民族语言或外文知识,同时对于史学理论、史学方法和历史文献学知识有比较透彻的理解,对中国文明发展史有系统的了解,对考古学理论与方法有一定的认识。

(二) 获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

对科学技术史研究具有浓厚的兴趣,乐于以自己的学术贡献推动本学科发展;对科学技术某一领域的基础知识有全面深入的了解,有比较好的文史功底,具备相当好的学术潜力;具有严谨的学风和求真务实的治学态度,具有积极的探索精神和创新意识;在“史学、史才、史识”方面有较好的素养。

2. 学术道德

恪守学术道德,遵循学术规范,尊重他人的学术劳动,在自己的研究论文或学术报告中引用他人的成果时予以明确、规范的标示;遵守国家的知识产权法规,自觉维护学术权益。

(三) 获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

了解科学技术史学科的发展趋势,对于与自己研究方向有关的国内外研究动态有基本的把握,能够跟踪学术前沿;根据研究工作需要,能够通过学习及时有效地获取相关知识及研究方法,能够利用各种文献检索手段及时查找相关文献资料;具有善于学习、不断完善自己的知识结构和基本技能以适应专业研究工作发展需要的能力。

2. 学术鉴别能力

对与自己研究方向相关的学界已有研究工作能够做出正确的分析与评价,对各种学术观点有比较全面的了解,对存在的学术问题有比较深入的认识,能够判断其价值、难度及关键所在。

3. 科学研究能力

具有独立从事科学技术史研究工作的能力,能够提出和解决科学技术史学科的问题。提出问题应以三方面的因素为基础:一是对已有研究工作的评判;二是本学科发展的内在要求或社会发展的实际需要;三是问题解决的可能性。解决问题的能力包括:设计出研究方案或技术路线,通过各种途径获取相关资料,采用一定的方法或手段进行研究,得出可靠的结论。

4. 学术创新能力

具有开拓意识和进取精神,能够在前人工作基础上开展创新性研究,解决前人所没有解

决的科学技术史重要学术问题，或者开拓新的研究领域，通过努力探索，取得创新性成果。

5. 学术交流能力

在国际和国内会议以及其他场合，能够熟练地运用中文和外文与国内外同行进行学术交流，准确表达自己的学术思想，充分展示自己的研究成果。

6. 其他能力

具有较强的人际沟通能力和组织协调能力，能够组织小规模团队开展学术研究工作，能够组织开展不同规模的学术交流活动。

（四）学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

学位论文选题应在推动科学技术史学科发展或促进社会进步方面具有重要的学术价值（理论意义）或应用价值（实践意义）。

学位论文应有文献综述的内容，即在广泛查阅国内外相关文献和了解相关研究工作的基础上，围绕学位论文所要解决的问题，综述前人的研究情况，以确立自己的研究起点。文献综述内容包括：（1）分析总结国内外与本学位论文研究问题相关的研究工作状况；（2）评价已有研究工作所取得的成绩和存在的问题；（3）分析存在问题的原因及其解决的难度；（4）说明本学位论文拟解决的问题。

文献综述可以放入绪论中，作为其中的一部分；也可以单独作为一章，成为正文的一部分。如果研究内容属于比较新的方向，学术界已有的相关研究不多，即可以把文献综述作为一节放在绪论中；如果学位论文研究的内容属于热门领域，学术界与之相关的研究成果丰富，需要综述的内容较多，则文献综述可单列一章。

2. 规范性要求

学位论文一般包括题目、摘要、绪论、本论、结论五个主要部分，对各部分的规范性要求如下：

（1）题目

论文题目应能概括整个论文最重要的内容或反映论文的实质性内容和工作重点，文字表述确切、简明、引人注目，一般不超过 20 个字，必要时可加副标题。

（2）摘要

摘要是对论文的高度概括和浓缩，应提纲挈领、言简意赅、用语准确、重点突出，说明研究目的、方法、成果和结论，要突出论文的创新性成果和新的见解。

（3）绪论

绪论是整篇论文的引言，主要内容包括：论文选题的依据、理论意义或实用价值；研究现状分析（或文献综述）；研究的主要内容和拟解决的问题；研究思路和方法；论文的重点、难点、学术创新与突破。

（4）本论

本论是整个论文的主体,是充分展示作者的研究工作及研究成果的部分,内容一般包括:文献综述(也可以放入绪论中)、提出问题、根据相关史料进行分析论证、得出结论等。

论文写作要求:文字简练,内容充实,史料可靠,论述透彻,重点突出,层次清晰,逻辑严谨,结构合理。

(5) 结论(结语)

结论是整篇论文的总结,表述应简练、准确,突出论文的创新性成果及其学术价值和现实意义,还可以指出论文研究工作存在的不足之处,提出进一步研究的设想。

3. 成果创新性要求

学位论文研究工作在科学技术史领域应具有一定的创新性,主要体现在提出了新观点、发现了新史料、运用了新方法或新思路、开拓了新领域、取得了创新性成果等方面。例如:发现了重要的新史料,推进了前人已有的研究工作;运用新的研究方法或思路对已知的史料进行研究,得出了新的结论;开拓了新领域,取得了创新性研究成果;对前人的工作进行了深入研究,解决了前人没有解决的问题或纠正了前人的错误。

0713: 生态学

英文名称: Ecology

编写成员: 生态学学科评议组

一级学科简介

(一) 学科概况

“生态学”(Ecology)作为科学术语,最早由德国动物学家恩斯特·海克尔(Ernst Haeckel)于1866年提出。其德语原文(Ökologie)取自希腊语的oikos(“家”或“住所”)和logos(“研究”),意为研究居家的学问,引申为研究居住环境的科学。传统上,生态学是生物学的二级学科,其经典定义是研究生物与环境之间相互关系的科学。但生态学科的起源早于“生态学”这一术语的提出。亚历山大·冯·洪堡(Alexander von Humboldt)于19世纪初在南美洲进行考察时,就对植物分布与气候的关系开展了研究;而查尔斯·罗伯特·达尔文(Charles Robert Darwin)的演化理论基于生物与环境的相互作用,提出生物的变异、遗传和自然选择作用能导致生物的适应性改变。这些早期研究促进了生态学科的起源与确立。丹麦植物学家约翰内斯·尤金纽斯·布洛·瓦尔明(Johannes Eugenius Bülow Warming)对植物分布与环境的关系开展了系统研究,于1895年发表了《以植物生态地理为基础的植物分布学》一书,被认为是最早的生态学教科书之一。瓦尔明最早在大学内开设了生态学课程,这标志着生态学成为一门独立的学科进入大学的教育体系。1913年和1915年,英国和美国生态学会先后成立,两个学会分别创立了Journal of Ecology以及Ecology两本学术期刊,专门发表关于生态学的最新研究成果。这说明生态学在当时已经具备了较大的发展规模,且生态学研究人员具有了较强的学科认同感,并从其他学科中分离出来,形成了独立的学会组织。1935年,英国植物学家阿瑟·坦斯利(Arthur G. Tansley)提出了“生态系统”的概念,拓展了生态学的研究范畴,使其逐渐超越了传统生物学的领域。

20世纪50年代以来,随着人口的快速增长和技术的巨大进步,人类对自然环境的干扰不断增强,水体、大气和土壤环境都遭受了前所未有的破坏,进而带来了一系列区域与全球性的重大生态与环境问题,例如食物短缺、资源稀缺、环境污染、全球变化、物种灭绝等。这些生态环境问题对人类社会的发展造成了巨大威胁。1962年,美国海洋生物学家雷切尔·卡森(Rachel Carson)在其影响深远的著作《寂静的春天》中阐述了人们因忽视了植物、动物、土壤、水源等相互联系的生态网络,导致了没有鸟类鸣叫的死亡寂静,揭示了人类活动引起生物多样性丧失所带来的后果。这些发现促使整个社会开始反思人类对自然生态系统的影响。生态学为解决人类面临的这些生态与环境问题提供了理论基础和解决方案,是大自然的认识论,也是保护和利用自然的实践论,因而受到公众、政府和学者的广泛关注。解决环境与资源问题的强大社会需求为生态学理论体系和方法论的拓展提供了舞台,促进了生态学科的发展,同时也改变了生态学长期以来的纯自然主义倾向,使得生态学越来越紧密地与社会

经济发展相结合，并服务于生产实践。

进入 21 世纪，为实现社会的可持续发展，我国创造性地提出了“生态文明建设”，并将其作为我国的一项基本国策。生态学是生态文明建设的重要科学基础，被提到了前所未有的高度。2011 年，中国教育界将生态学从生物学中独立出来，提升为一级学科，使生态学成为自然科学中一个重要的学科。这不仅为我国，也为世界生态学的发展提供了重要机遇和借鉴，同时对生命科学，乃至整个自然科学体系的发展也具有积极的推动作用。在这一背景下，生态学的科学内涵和社会需求已经发生了巨大变化。生态学不再仅限于生物学范畴内的研究，而是逐步发展成为一门独具理论体系、并具有广泛应用的综合性交叉学科。因此，生态学的内涵和外延有了明显变化，而生态学的定义也不能再局限于当初经典的定义。结合现代生态学发展动向，归纳各种观点，可将生态学定义为：生态学是研究宏观生命系统的结构、功能及其动态的科学，它为人类认识、保护和利用自然，维持可持续生物圈提供理论基础和解决途径。作为一个独立的学科，生态学科具有较强的交叉性和综合性，融合了生物学、地学、环境学、资源学乃至经济学、社会学等多个学科的知识和方法。同时，生态学科紧密地关注人类社会和生产中的实际问题，更重视解决当前人与自然的关系，维持自然生态系统的安全性，推动生物圈可持续发展及人与自然和谐共生的现代化。

（二）学科内涵

生态学属多学科交叉的理学门类，主要任务是研究宏观生命系统的结构、功能及其动态，从而为人类认识、保护和利用自然，维持可持续生物圈提供理论基础和解决途径。生命系统也即有生命的系统，由生物有机体及其环境所组成，它存在于多个等级层次中，包括细胞、器官、有机体、群落、区域等。生命系统结构和功能的“动态”变化，可以是生命系统中有机体之间以及有机体与环境系统之间相互作用的结果，也可以是外部环境因素的变化，比如气候变化、自然干扰和人为活动等所引起的动态变化。生物学是生态学的母学科，但随着生态学研究范畴的不断拓展，二者的学科边界和范畴越来越清晰。两个学科都是研究生命系统的科学，但生物学主要研究有机体及其内部的生命活动，而生态学则主要针对比有机体层级更高的生命系统。

生态学是一门与人类生存和社会发展密切相关的学科，同时也是人类认识和利用世界的一种自然观。生态学的核心是研究宏观生命系统及其与环境之间的关系，这种关系相互作用、相互依存、互为因果，使生命系统达到相对稳定和平衡的状态。人作为一种生物，是自然界的组成部分，又具有主观能动性，可以改变自然。生态学的终极目的是通过揭示宏观生命系统的格局、过程和秩序，为人类认识、保护和利用自然提供理论基础和解决途径。

随着生态学科学内涵的拓展，生态学科在自然科学体系中的地位也越来越重要。生命世界构成了结构缜密、井然有序的生命等级系统，包括从原子、分子、细胞、组织、器官、个体、种群、群落、生态系统，到景观、生物圈的多个层次。每个层次都有各自的结构和功能，形成相对应的学科分支。生态学的核心研究内容聚焦于个体、种群、群落、生态系统、景观、

生物圈六个层次。因此,生态学在对有序生命世界的认知中占有极其重要的位置,构成了理学门类中一个非常重要的学科分支。近年来,随着分子生物学、遥感信息技术等现代技术的应用,生态学在研究层次上向宏观与微观两极进一步拓展。在宏观层次上,生态学在生态系统水平扩展为生物圈生态学和全球生态学,并成为当前生态学的研究热点;在微观方向上,生态学逐渐将分子生物学等技术方法应用到生态学的不同层次,形成了分子生态学和组学生态学等新的研究领域。

生态学主要研究较高层次的生命系统及其与环境系统之间的相互作用,与多个学科相交叉,包括生物学、地理学、气候气象学、土壤学、环境科学、资源科学、信息与遥感技术、数理科学等;同时,生态学与社会科学的一些学科,如经济学和社会学也存在密切关联。因此,生态学便形成了一个与多学科交叉的多学科体系。

(三) 学科范围

生态学作为一级学科下设植物生态学、动物生态学、微生物生态学、生态系统生态学、景观生态学、修复生态学、可持续生态学 7 个二级学科。各二级学科的研究范畴如下:

1. 植物生态学:从多层次、多尺度研究植物及其与环境之间的关系。主要研究植物个体的分布、生长和适应,植物种群和群落的组成、结构、功能,以及种间关系,植物在生态系统物质循环和能量流动中的作用,以及环境因素对植物的影响等。

2. 动物生态学:从多层次、多尺度研究动物及其与环境之间的关系。主要研究动物个体的行为和习性特征及其与环境和其他有机体之间的相互作用,动物种群增长和调节,群落组成和种间关系,以及动物在生态系统中的作用等。

3. 微生物生态学:研究微生物与其他生物及环境之间的相互关系。主要研究微生物的群落组成、多样性和功能,微生物的时空分布与群落构建,微生物对环境变化的响应,以及微生物在生态系统中的作用。

4. 生态系统生态学:研究生态系统的结构、功能及其动态。主要研究生态系统的结构和功能,生态系统的物质循环和能量流动,生态系统营养级和食物网结构,生态系统时间动态,生态系统服务功能,以及环境变化和人类活动对生态系统的影响等。

5. 景观生态学:研究景观格局、过程、功能及其动态。主要研究景观和区域尺度上,景观的空间格局、尺度效应、生态过程,以及人与环境的关系。生态评价、生态规划与管理以及生态景观设计等均为景观生态学的研究范畴。

6. 修复生态学:研究退化生态系统(包括陆地和水体)的受损机理与过程、修复与恢复重建的理论、技术和方法。主要研究内容包括:流域治理、环境污染生物修复、植被重建、动物栖息地营建与种群复壮、生物链调控与外来入侵生物控制、自然干扰模拟与适应性管理等。污染生态学、恢复生态学和生态工程学等学科方向都属于本学科的研究范畴。

7. 可持续生态学:研究支撑可持续发展和生态文明建设的生态学理论、方法和实践。主要研究社会经济可持续发展的生态环境及资源约束和阈值,支撑社会经济可持续发展的生态学原理

和实践,以及生态/环境对人类行为、健康和福祉的影响等。可持续生态学是一门新兴学科,是在宏观尺度上研究自然系统和社会系统之间相互关系的科学,生态经济、生态安全、生态伦理、生态规划、生态治理、生物多样性保护等学科方向都属于该学科的研究范畴。

(四) 培养目标

本学科培养能熟练掌握生态学基本理论和研究方法,具备利用生态学原理分析与解决相关问题的能力,能够从事与生态学相关的教学、科研、技术研发以及咨询与管理等领域工作的专业人才。

1. 硕士学位:培养满足我国经济社会发展与现代生态学发展需要的专业人才。了解生态学的理论与技术发展的基本态势;具有生态学专业素养和解决问题的实际能力;基本具备独立从事本专业教学、科研、技术研发以及咨询与管理工作的能力。

2. 博士学位:培养能熟练掌握生态学理论、研究方法和技术,熟悉本学科专门领域的发展动态;具有能独立从事与生态学相关的研究/研发能力和学科视野,具备利用生态学原理分析与解决相关问题的创新能力;能胜任高校或研究机构的生态学教学、科研工作或各级、各类生态与环境管理部门的管理工作。

(五) 相关学科

生物学、地理学、环境科学与工程、林学、农业资源与环境、植物保护、地质学、大气科学、水土保持与荒漠化防治学、理论经济学、应用经济学、社会学、城乡规划学。

硕士学位基本要求

(一) 获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

培养具有生态学专业理论基础,了解生态学的理论与技术发展的基本态势;具有生态学专业素养和解决问题的实际能力;基本具备独立从事本专业教学、科研、技术研发以及咨询与管理工作的能力。

(二) 获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

硕士生应系统掌握生态学相关学科基础知识,熟悉生态学专业的历史、现状和发展趋势,并掌握和应用生态学的实验操作技能,具备严谨的科学精神、独立思考和动手能力,并具备运用生态学专业基础知识解决理论探索或应用研究领域科学问题的基本能力,能在本科学发展的前沿上不断创新和探索,至少掌握一门外国语,能熟练阅读本专业的外文资料,具有一定的外语写作能力。还应了解本学科相关的知识产权、生态伦理等方面的知识,具备从事生态学教学、科研、管理及生态规划的能力。

2. 学术道德

生态学研究是引领人类智慧生存与科学发展的崇高事业。因此要求硕士生具有一丝不苟的科学态度和求真务实的科学品德,严格遵守学术规范。在研究工作中保证实验数据真实,尊重他人的研究成果。

（三）获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

有能力获得在生态学领域开展研究所需要的生态学、生物学、环境科学、地球科学等方面的背景知识。要求硕士生具有较好的生态学专业基础及外语水平。同时有能力对现有知识进行利用和扩充。

2. 科学研究能力

在研究能力方面，硕士生应该在某一专门的生态学领域获得较强的专业能力，能够为解决某一科学问题而设计和实施需要进行的调查或实验，并对所获得的结果进行客观评价。具体包括掌握与研究课题相关的调查方法和实验技术，了解相关技术的原理、研究中使用的必要仪器设备的构造原理、研究中应注意的事项；对调查、观测和实验方法具有良好的理解，能够对数据进行必要的统计处理；并对所获调查、观测和实验结果及其意义进行合理分析与适当评价。

3. 实践能力

硕士生应具有较强的实地调查、观测或实验动手能力，以及将理论应用于实际工作中的能力。具有较好的独立工作能力，并能与他人进行良好的科研合作；能了解社会需求，主动参加社会实践以积累工作经验。

4. 学术交流能力

硕士生应具备学术交流的基本能力，包括条理清楚地演讲、写作、符合逻辑的辩论等。为培养这一能力，硕士生应在研究计划的准备阶段定期进行文献报告、研究进展汇报、参加文献讨论会和学术报告会，并进行与论文相关的研究方向的学术交流，在学术会议上作口头发言或以墙报展示自己的研究结果。

5. 其他能力

硕士生应该具有团队精神和与他人合作的能力。需要发展尊重自然、尊重他人，并与同事平等相待，相互交流，合作共事的能力。

（四）学位论文基本要求

1. 规范性要求

硕士学位论文应是一篇系统的学术文章，由硕士生在校导师的指导下独立完成。论文应该立论依据充分，科学问题明确，调查或实验设计合理，研究记录规范、数据真实，统计分析正确，结果可靠。论文图表符合相关学科规范，论文撰写层次清晰，推理严谨、符合逻辑，语言简明流畅，格式符合学位授予单位的要求。

2. 质量要求

硕士学位论文的研究成果应具备在生态学某一研究领域内有较新的理论发现或有较好的实际应用价值。

博士学位基本要求

（一）获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

熟练掌握生态学基本理论和研究方法，包括室内与野外实验及调查、数据分析、模型模拟等方法，具备揭示不同层次生命系统内在机理和机制的能力，熟悉本学科专门领域的发展动态；具有能独立从事与生态学相关的研究能力和学科视野，以及利用生态学原理分析与解决相关问题的创新能力。在掌握生态学相关专业基础知识的基础上，对探索生态学前沿科学问题具有浓厚兴趣，对全球和区域生态问题具有高度学术敏感性，对人类社会和地球环境可持续发展禀承高度责任感，对推进国家生态文明战略及人与自然和谐共生的现代化具有历史使命感。

（二）获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

生态学博士生应具有良好的科学精神和严谨的科学态度，对生态学研究怀有浓厚的兴趣。掌握现代生态学的基本理论、基本知识、基本实验技能和调查方法，并了解生态学的理论前沿、应用前景和最新发展动态；熟悉国家生态环境保护、自然资源合理利用、可持续发展、知识产权等有关政策和法规的同时，具有一定的与本学科相关的知识产权、社会伦理等方面的基本知识；并掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的能力和使用英语进行学术交流的能力。

2. 学术道德

生态学研究是引领人类智慧生存与科学发展的崇高事业，因此要求生态学博士生具有严谨求实的科学态度和追求真理的高尚品德，严格遵守学术规范。在研究工作中保证调查、观测、实验等数据客观真实，尊重他人的研究成果。科学论文或学术会议上发布的结果应该是所做研究工作的真实反映，杜绝任何剽窃他人成果、捏造和歪曲数据资料、有意提供误导性推论等不当学术行为。

（三）获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

有能力获得在生态学领域开展研究所需要的生态学、生物学、环境科学、地球科学等方面的背景知识，能够运用这些知识确定研究选题并设计可行的解决方案，并取得新的成果。应具备相对广博的知识以便与国内外同行进行有效的口头和书面交流。能够有效地使用数据库检索、数据处理等信息技术获得生态学相关领域的研究成果。参与一些对本科生和硕士生的教育过程（如作为助教，指导教师或实验课教师），扩大自己在研究论文内容之外的广泛兴趣、培养指导他人从事科学探索的能力。

2. 学术鉴别能力

博士生需要熟悉某一特定生态学研究领域的文献，而且领会文献的学术思想、建立假说的依据和推理、调研和实验策略、技术方案、实验材料与方法、结果的分析与讨论等，在归纳了大部分已经积累的相关知识的基础上提出的新的理论、观点和模型。在熟悉文献的基础

上,博士生需要能够判断研究领域的现有成果和研究争论,并根据现有研究基础进行选题论证,开展研究。对这些能力进行培养和评价的手段包括:博士生培养过程中的综合考试、开题报告、进展报告、中期考核、年度考核、预答辩等培养过程训练;经常阅读本学科及相关领域的主要学术刊物并加以总结;定期以书面和口头形式给出研究工作进展的学术报告;按照学术论文规范整理研究结果并撰写博士学位论文。

3. 科学研究能力

博士生应该在生态学领域中的某一专门方向获得足够的专业技能,至少掌握某一领域的野外调查、基础实验操作技能或者模型模拟手段等基本技能,掌握包括对相关理论体系、对研究中使用的必要仪器设备的构造原理和对调查或实验过程中的质量控制有良好的理解;能够提出有关的科学问题并能够设计和完成为解决某一科学问题而需要进行的调查、观测或实验;并对所获得的数据进行统计及合理性评价,建立可检验的假说或模型来解释调查、观测或实验结果。

4. 学术创新能力

创新性思维和创新性研究是本学科博士生的基本素质。创新性可以体现在发现新的生态现象与规律、新的生态学理论、新的生态学研究方法,也可以是发展新的设备、工程或工艺,也可以是创新技术应用等。鼓励博士生开展具有原始创新意义的探索性研究工作,如对尚未被解释的自然、社会和经济的规律或现象进行探索性研究等。研究成果能够发表在国内外生态学领域主流刊物上。

5. 学术交流能力

在科学方面的交流方式包括符合逻辑的辩论、条理清楚的演讲和简明准确的写作。博士生应通过实践来逐步培养这些能力。学术交流能力的培养主要通过日常研究工作中的环节来实现,例如研究方案的准备、定期进行的研究进展汇报、文献讨论会和学术报告会上的发言与辩论、在国内外学术会议上做学术报告或进行墙报展示,论文写作或发表过程中与导师、合作者以及审稿人的沟通等。主要体现在能够熟练地应用英语等发表国际论文、做学术报告等。

6. 其他能力

生态学博士生应该具有团队精神和与他人合作的能力。在学习过程中应有意识培养自己尊重自然,尊重他人,与他人平等相处,相互信任、合作共事的能力。

(四) 学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

博士学位论文应选择生态学的某个前沿领域的科学问题进行深入系统的研究,或选择对我国生态环境高质量发展、生态文明建设等有重要应用价值的课题进行探索。论文应具有创新性和可行性。在学位论文的综述中,应在充分阅读与研究课题相关的主要文献的基础上,掌握国内外最新研究进展的基础上,对该领域的现状和存在的问题进行客观分析,并对

论文立题依据加以透彻的阐述。

2. 规范性要求

博士学位论文应是一篇系统的、完整的学术文章，由博士生在导师的指导下独立完成。论文应该立论依据充分，学术观点明确，技术路线设计合理，调查、观测或实验记录规范、数据翔实，统计分析方法正确，结果可信，结论具有明显创新。论文图表应符合相关学科规范，论文撰写层次结构清晰，符合逻辑，语言简明流畅，格式符合学位授予单位的要求。

3. 成果创新性要求

博士学位论文的研究成果应体现在生态学科前沿某一研究方向上有明显的突破和创新，或在某项生态工程技术或生态管理的研究中取得突出成果。

0714: 统计学

英文名称: Statistics

编写成员: 统计学学科评议组

一级学科简介

(一) 学科概况

统计学历史悠久。夏商时期,我国就出现了统计思想的萌芽;西周时期,我国就开展了有组织的统计活动。统计学的英文词 Statistics 最早源于现代拉丁文 Statisticum Collegium (原意为国会)、意大利文 Statista (原意为国民或政治家),以及德文词 Statistik (原意为政府统计),表示研究国家的科学。统计学的产生与发展与生产力发展、社会进步紧密相联。17 世纪,以威廉·配第 1690 年提出的“政治算术”的经济测度和约翰·格朗特于 1662 年出版的《观察》一书中提出的人口变动测度方法为标志诞生了统计学。19 世纪末,欧洲各大学开设的“国情纪要”或“政治算术”等课程名称逐渐消失,取而代之的是“统计分析科学”课程,它的出现是现代统计发展的开端。

18 世纪末至 19 世纪末是统计学基础的形成时期,形成了以数理统计为基础的统计学的基本框架。拉普拉斯于 1802 年在法国进行的人口抽查中提出了抽样调查概念,并发展了相关技术。1805 年勒让德提出了最小二乘法。1809 年高斯等数学家逐渐建立的误差正态分布理论,奠定了现代统计方法早期的理论基础。比利时的凯特勒于 1835 年至 1846 年间将概率论中的中心极限定理与正态分布理论引入社会经济研究。1870 年,高尔登发现回归与相关概念,标志着统计推断时代的到来。这些早期工作为统计学建立了一个基于数据或然性特征的研究框架,并在这一时期形成了数理统计学和经济统计学。

20 世纪初以来,科学技术迅猛发展,社会经济发生巨大变化,统计学进入理论体系化发展成熟时期。卡尔·皮尔逊于 1900 年提出拟合优度检验,刻画观察现象与科学假说之间的距离,从此,人们能够根据观测数据评价假说的合理性。1908 年哥赛特 (Gosset) 提出的 t 分布概念及小样本理论标志着参数估计理论基础框架完成。费歇尔于 1922—1935 年间提出了抽样分布、显著性检验、方差分析理论和试验设计理论等。1930 年,奈曼和爱根·皮尔逊提出了最优检验理论。20 世纪早期的研究确立了基于严格数学逻辑构建统计学理论体系的发展方向,推动了统计学的蓬勃发展并取得了辉煌成就。至此,围绕着以数据为核心探索事物内在关系及其发展变化规律为目标的现代统计学方法论科学体系逐渐形成。

进入 21 世纪,数据的采集和存储方式发生了质变,相应地,统计学也进入了挑战与机遇并存的阶段。计算机技术、生命科学、金融科技、数字经济等多个领域的进步,以及伴随而来的互联网革命、生物技术革命、人工智能革命等,正在深刻改变统计学的研究对象和研究方法。现代社会生活和科学研究中,数据或信息正以前所未有的规模和速度大量产生,同时数据的形式更加多样化,研究的科学问题也更加复杂。可以预见,21 世纪的统计学将继续扩展自身的内涵,从以方法论为重心延伸到数据采集和分析的全过程,与其他学科进行更

广泛、更深入的交叉融合。

改革开放以来,尤其是设置统计学一级学科点以来,我国统计学科和统计学教育得到了快速发展,而随着人类社会进入大数据时代与人工智能时代,我国的统计学科和统计学教育必将迎来更大的发展。

(二) 学科内涵

1. 研究对象

统计学是关于收集、整理、分析以及解释数据的科学,其目的是通过分析数据,达到对客观事物内在规律的科学认识。这里的“数据”通常是指记录信息的载体。“由数据探索事物内在规律”是统计学的核心思想,贯穿于统计学的始终。大量数据从科学研究和社会生活中产生,因此,统计学在自然科学、人文与社会科学、计算机科学、工程技术、军事、航空航天、人工智能、工业制造、农业生产、生物医药、教育、心理和管理等许多领域都有着广泛的应用,并且推动着这些领域中科学研究的发展。

统计学的内涵体现在三方面:

(1) 研究从客观世界中如何获取研究对象数据的方法,以及如何测度现实问题及复杂体系的方法;

(2) 基于经验数据,采用归纳推理得到研究对象的“统计规律”,并为深入认识现象本质提供重要依据;

(3) 为其他学科提供数据分析理论、方法与范式。

2. 理论体系

统计学是一个庞大的学科体系,从问题到数据的获取,从哲学思想到统计原理,从场景知识到统计建模,继而解决实际问题。在这一过程中产生统计学方法、算法和理论。其中,数理统计学是统计学科的基础部分,包括基于概率论建立的统计总体分布与数字特征,基于归纳思想建立的统计估计与置信区间理论方法,基于小概率事件在实际中不太可能发生而建立的假设检验理论方法,基于随机化思想建立的数据获取和因果推断方法等。这些统计方法理论,与经济学、生命科学、计算机科学、金融学、管理学、商学、教育学、心理学、体育学、医学、药学、环境科学等问题相结合,产生了一个庞大学科群。统计方法为不同领域服务,而各领域的相应理论也是统计应用的基础。

3. 知识基础

数理统计学为统计学科提供基础理论与方法,包括:观察和试验数据的收集,以及数据分析的理论;统计推断和统计决策的相关思想、理论模型;以统计推断、统计建模、数据分析方法、统计计算、统计因果推断等为核心的理论和方法等。

经济统计学是与经济学相互交叉提出的统计理论与方法,包括国民经济统计与国民经济核算、统计调查、综合评价、经济建模与预测等。

生物与卫生统计学是应用统计方法解决包括生物学、生态学、流行病学、医学、药学、

群体遗传学、基因组学、公共卫生等领域中的统计问题，包括统计推断、回归分析、属性数据分析、纵向数据分析、生存分析、试验设计、流行病学、统计遗传学、因果推断等。

统计机器学习是与计算机科学、人工智能交叉产生的统计理论与方法，主要分为监督学习、无监督学习、半监督学习、迁移学习和强化学习等。

金融统计与经济计量是与金融学、经济学相互交叉，针对金融和经济数据建模与分析而产生的统计理论与方法，包括金融计量模型、资产定价模型、经济计量模型、波动率模型，金融衍生品分析、时间序列分析、高频数据分析，以及量化投资方法、社会经济政策评价等。

风险管理与精算学是与金融学、管理学和精算学相互交叉而产生的统计理论与方法，包括风险测度、风险评估与管理、精算学、信用评价等。

教育与心理统计学是与教育学、心理学相互交叉而产生的统计理论与方法，包含教育评价、考试测评、心理测量等。

数据科学与统计应用是指统计及数据科学与除以上各研究方向以外的自然科学和人文社会科学领域广泛交叉而产生的分支。数据科学与统计应用分支的方法和理论基础包括数据科学中的统计理论与方法，以及前述几个分支所提供的理论与方法，强调统计学在数据科学中的拓展、延伸和融合，强调统计学理论方法与研究对象所在学科领域的结合。

4. 研究方法

统计研究方法包括针对背景问题的认知与量化表述，基于观察、调查、实验以及信息检索等多种渠道的数据收集与数据描述，统计模型构建与验证，对抽样推断、因果推断、相关分析、统计预测等结果的解释与反馈，以及证实与证伪相结合的研究方法等。

（三）学科范围

本学科的主要二级学科包括：数理统计学、经济统计、生物统计学、统计机器学习、金融统计与经济计量、风险管理与精算学、教育与心理统计学、数据科学与统计应用。它们的共同点是研究获取数据和分析数据的方法。各二级学科的主要研究内容如下：

1. 数理统计学

研究数据收集与分析的基础理论和方法，统计建模、统计推断、统计决策的原理和方法，以及特定的统计推断形式、特定的统计观点和特定的理论模型或样本结构等。

2. 经济统计

以社会经济现象数据测度与分析为研究对象，典型的研究方向有：构建社会经济现象测度指标及其体系；获取并处理相关系统数据的理论方法；基于测度数据分析复杂经济现象数量规律性的方法等。通过国民经济核算、社会核算、综合评价、经济计量、统计调查、统计建模和分析、数据挖掘和机器学习等方法开展的数据研究，为经济理论研究及其政府、企业管理决策研究提供依据。

3. 生物统计学

用数理统计方法处理生物现象，探讨生物学、医学、药学和流行病医学等生命科学的实

验性研究和观察性研究的设计、取样、分析、资料整理与统计推断等，探索生物和医学中的科学规律，分析评价生物和医学中环境、干预和暴露等因素对生物、环境和健康的影响等。

4. 统计机器学习

简称为统计学习，是以统计学方法为工具的机器学习，以数字、文本、图像、音频、影像等数据为研究对象，提取数据的特征，抽象出数据的模型，发现数据中的知识，实现对数据的分析与预测，以及基于数据构建统计模型并运用模型对数据进行预测与分析。

5. 金融统计与经济计量

以金融和经济数据的分析和预测为主要研究对象，建立金融和经济计量模型，确定金融市场和经济运行中的定量关系，分析、判断、预测金融市场走势和经济发展情况，为制定金融和经济政策、投资决策和定价提供科学依据。

6. 风险管理与精算学

以概率论和数理统计为基础，与管理学、金融学及保险理论相结合，研究风险度量、风险控制、风险管理与优化决策等问题，是现代金融保险业和社会保障事业的科学基础。

7. 教育与心理统计学

利用统计学的理论和方法，获取、整理、分析教育学和心理学科学研究的数据资料，定量描述教育和心理领域的事务和属性，认识、解释、发现和预测教育和心理的现象、本质、规律和发展趋势，是统计学与教育学和心理学的交叉学科。

8. 数据科学与统计应用

研究具有特定应用背景的统计学理论和方法，是统计学在数据科学中的拓展和延伸。它以数理统计基本理论为基础，突出统计学的实际应用以及统计学与数据科学的融合，是与数据科学、人文社会科学、自然科学的交叉，研究如何将统计学与其他学科的理论方法相融合并解决相关领域的实际问题，从而丰富统计学理论与方法，扩大统计学适用范围，推动交叉学科的发展。

（四）培养目标

1. 硕士学位

具有良好的政治思想素质和道德修养，具有严谨的学风和开拓进取及创新精神，掌握统计学基本理论和方法，能够熟练运用统计理论和统计计算工具研究解决统计相关问题，重点为政府部门、企事业单位和相关教育与研究机构培养高层次统计专门人才。

具体地，对统计学硕士生的要求包括：

（1）应具备良好的数理统计和数据分析基础；能够熟练运用统计方法和统计软件分析数据，具备学术研究的基本能力。授予理学学位的学生应具有良好的数学和概率论基础；授予经济学学位的学生应该具有良好的经济学基础。

（2）掌握一定的交叉学科知识，具备开展跨学科特别是新兴交叉学科研究的能力。

（3）学位论文应在某个统计专业方向上具有一定的理论创新或实际应用价值。

(4) 较为熟练地掌握一门外国语，能阅读本专业的外文资料。

(5) 恪守学术规范和道德。

(6) 具有发现问题、提出问题和解决问题的能力，能在政府、企业、事业单位，在科学研究、经济、管理等部门，在自然科学、人文社会科学、工程技术等领域从事统计应用研究和数据分析工作。

2. 博士学位

具有良好的政治思想素质和道德修养，系统掌握统计学核心理论方法，有良好的科研素养，具备提出科学问题和解决问题的能力，具有严谨的学风和开拓创新科学精神，能够胜任统计理论和统计交叉应用的相关研究与教学工作，重点为高等学校、科研机构、政府部门和企业事业单位培养统计学研究和教学的高层次人才，包括统计学下属二级学科以及统计学向数据科学交叉延伸的跨学科人才。

具体地，对统计学博士生的要求包括：

(1) 系统掌握学科核心理论与方法，做到知识坚实宽广、专业系统深入。

(2) 授予理学学位的学生应具有坚实的数理统计和概率论基础；授予经济学学位的学生应该具有坚实的经济学基础。选择交叉领域问题研究的学生，应该掌握一定的交叉学科知识，具备开展跨学科研究的能力，特别鼓励学生开展新兴交叉学科的研究。

(3) 具有独立的科研能力，熟悉并掌握所研究领域的现状、发展趋势和前沿动态，在统计方法和统计应用方面有原创性研究工作，这些工作应体现在博士论文中。

(4) 具有良好的外语水平和进行国际学术交流的能力。

(5) 忠诚学术，淡薄名利，严谨治学，努力进取，回报社会。

(五) 相关学科

数学、社会学、理论经济学、应用经济学、计算机科学与技术、控制科学与工程、管理科学与工程、工商管理学、农林经济管理、公共管理学、信息资源管理、会计、审计、教育学、心理学等。

硕士学位基本要求

(一) 获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

掌握统计学科的基础理论，能够正确应用先进的统计方法解决有关科学技术研究中的问题；掌握统计学科有关的专业知识和一般学术动态，在统计应用方面或理论方面能做出具有创新性的成果，掌握一定的交叉学科知识，鼓励开展跨学科和新兴交叉学科的研究；具有独立从事统计应用或理论研究的能力。

要求硕士生能熟练应用统计软件包对数据进行统计分析，并具备解决相应实际问题的能力；具有进行学术交流所需要的外语水平。

应掌握的核心课程主要有：概率论、数理统计、回归分析、抽样调查、统计软件与计算等。

授予理学学位的硕士生还应掌握的专业知识主要有：非参数统计、多元统计分析、时间序列分析、试验设计、数据挖掘、统计机器学习、应用随机过程、统计计算、不完全数据分析、生存分析与可靠性、纵向数据分析等。硕士生可根据所研究的方向有重点地选修相应的课程。

授予经济学学位的硕士生还应掌握的专业知识主要有：统计学原理、非参数统计、多元统计分析、时间序列分析、数据挖掘、机器学习、微观经济学、宏观经济学、计量经济学、保险精算、金融学、管理学、质量控制、风险理论、国民经济统计学、社会统计学、金融统计分析、市场调查与分析等。硕士生可根据所研究的方向有重点地选修相应的课程。

(二) 获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

本学科硕士生应崇尚科学精神，具有良好的统计学素养，确保所使用的数据和研究成果真实可靠，熟悉统计学在自然科学、人文社会科学、金融经济、工农商等各行业中所发挥的工具性作用；掌握统计思想、理论和方法，有较强的专业技能拓展能力，具备较好的理论研究潜力；在多个理论与应用领域，能够利用统计学及相关领域的知识独立地解决理论和应用问题，并发展统计学的理论与方法。

2. 学术道德

培养热爱祖国、遵纪守法、学风严谨、品行端正的统计学专业人才，有较强的事业心和献身科学的精神，积极为社会各项建设事业服务。严格遵守国际的和国家的专利、著作、合同等有关法律规定，不得侵犯他人的知识产权。在实际工作中，对统计学及相关学科学术史和学术背景应有较全面的了解。

(三) 获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

本学科硕士生应是统计学方面的高级应用研究人才。具有良好的统计学和数据科学基础，掌握相关学科方向的专门知识，熟悉所研究领域的现状、发展趋势和学术研究动态，具有较强的从事理论研究或应用研究的能力，能够在统计学或统计应用上做出有价值的成果。

1. 获取知识能力

本学科硕士生获得的统计学学科知识必须达到专业化水平，具备较好的理解本学科领域科研文献的能力，具有与有关专业人员合作进行科学研究或解决实际应用问题的能力。

本学科硕士生善于接受新知识、提出新思路、探索新课题，并具有较强的适应性和良好的团队合作精神。

2. 科学研究能力

统计学硕士生应该具有一定的统计科学研究能力，具有良好的科学素质，严谨的治学态度，较强的开拓精神，有发现问题、提出问题、解决问题和表达问题的能力，有很强的适应性和良好的团队合作精神和从事科学研究的能力。

3. 实践能力

本专业的硕士生应该具备统计调查研究的实践能力,具备与实际部门人员沟通交流的能力,具备从实践中提出统计研究问题的能力,具备研究解决实际问题的能力等。培养单位应与实际部门合作建立实践教学和研究基地。

4. 学术交流能力

本学科硕士生应具备与其他学科领域交流与合作的能力,能够用通俗的语言和文字使得非统计专业的人员理解和正确使用统计方法解决实际问题的能力。

5. 其他能力

至少掌握一门外语,能够熟练阅读本专业的外文资料。具备在政府、企事业单位,在科学研究、经济、管理等部门,在自然科学、人文社会科学、工程技术等领域从事统计应用研究和数据分析工作的能力。

(四) 学位论文基本要求

硕士生导师指导下应通过科研全过程训练,学位论文选题应有意义且内涵较丰富,较好地掌握该选题研究的基本理论与方法,对该选题的主要文献与最新进展应有较好的了解。硕士学位论文应系统完整,其中必须包含综述部分和创新部分,创新结果的论证或实现应有一定难度。

1. 规范性要求

硕士学位论文必须是一篇(或由一组论文组成的一篇)系统完整的学术论文,应是硕士生导师指导下独立完成的研究成果,不得抄袭和剽窃他人成果。学位论文的学术观点必须明确、逻辑严谨、文字通畅,且要规范引用他人的数据和成果。

2. 质量要求

硕士学位论文应属于国内学科前沿课题,或者对其他学科领域的实际问题、国家经济建设或社会发展有意义的课题,能够表明作者掌握了统计学科的基础理论和专业知识,能够体现作者从事应用研究或理论研究工作的能力。

博士学位基本要求

(一) 获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

统计学博士生应具备扎实的统计学理论,掌握坚实宽厚的统计学理论基础和应用技能,并了解统计学前沿动态。

1. 获理学博士学位应掌握的基本知识及结构

获得统计学理学博士学位的基本知识包括统计学基本理论和统计学应用方法。统计学基本理论是以样本对总体进行推断的方法论体系。要求统计学博士生具有扎实的数学与概率论基础,掌握数理统计学与数据科学的专业基础知识;统计学应用方法是指统计与数据科学方法在解决领域问题中的应用与发展。针对相关学科领域中一般性的统计问题,能够提出新的统计方法。针对其他学科和社会经济发展中提出的问题,能够创造性地应用统计方法给予解决。

2. 获经济学博士学位应掌握的基本知识及结构

获得统计学经济学博士学位的基本知识包括经济学基本理论、统计学理论与方法。经济学基本理论要求掌握关于国民经济运行与微观经济主体行为的经济学基本理论,主要包含高级宏观经济学、高级微观经济学理论以及经济史与经济思想史的基本知识;统计学理论与方法主要包括经济统计学、经济计量学、数理统计学三个方面。

此外,统计学博士生还应具备了解统计学前沿动态的能力。要求博士生掌握统计学理论与应用发展的国内外前沿动态、具备必要的计算机编程能力和数据处理能力,具备进行国际学术交流的外语能力。理论统计方向的博士生应掌握国际热点研究方向的理论和方法。应用统计方向的博士生应掌握相关交叉学科的专业基本知识。

(二) 获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

本学科博士生应具有较高的统计学素养,崇尚科学,对学术研究有浓厚的兴趣;熟悉统计学在自然科学、人文社会科学以及在国民经济各行业中所发挥的工具性作用;对统计学及所研究方向涉及的相关学科学术背景应有全面而深入的了解;具备较好的理论与技能拓展的功底;在多个理论与应用领域能基于统计学及相关领域的知识独立地解决理论和应用问题,并发展统计学的理论与方法。

本学科博士生应热爱祖国、遵纪守法、学风严谨、品行端正,且具有较强的事业心、献身科学和求真务实的精神,积极为社会各项建设事业服务。

本学科博士生应具备良好的团队精神,尊重他人的学术思想、研究方法与研究成果。

2. 学术道德

本学科博士生应秉持实事求是的科学精神,严格遵守国际和国家专利、著作、合同等有关法律规定,遵守学术道德规范;在论文或报告中应引用规范得当,数据真实可靠,不得侵犯他人的知识产权。

(二) 获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

本学科博士生是统计学科的高级研究人才,应具有坚实而广博的统计学基础,掌握所研究领域专业知识、熟悉所研究领域的现状、发展趋势和前沿动态。能够借助网络和各种信息检索工具,跟踪所研究问题的最新进展,避免盲目地研究他人已经完成的科学问题。

了解和学习其他学科领域中新生的统计问题和方法,特别是对于统计应用方向的博士生,应该不断地学习相关应用领域的知识,对所研究的交叉领域问题,有深刻和全面的了解,掌握领域问题所涉及学科的基础理论、知识体系、发展现状以及学科发展的前沿问题,通晓该学科的历史发展过程,了解其在统计学科中所处的地位以及与相关学科的关系。

2. 学术鉴别能力

本学科博士生应能把握统计前沿研究的趋势,能够区别相关理论和方法的特点。在统计

方法应用中能够掌握该方法的前提条件,能够正确判断各种方法在解决问题中的适用性,对方法应用中的局限性能提出相应的解决方案。同时,统计学博士生应具备对统计学科文献进行评价和鉴别其理论意义和应用价值的能力。在对他人成果进行评价时,应在充分掌握国内外相关数据和材料、理论和应用结果的基础上,维护学术评价的客观公正性,力求做出全面和准确的评价。

3. 科学研究能力

统计学博士生应该具有全面的统计科学研究能力,要有发现问题、提出问题、解决问题和表达问题的能力。提出问题的能力建立在对研究现状的掌握程度、直观能力和洞察力等基础上,能够独立地提出有理论意义和应用价值的统计问题是向研究者转变的关键能力。

解决问题的能力表现在创新性、逻辑推理、理论拓展和数据分析能力等方面。需要清楚地描述定义并提出假设,通过正确清晰的推理提出具有理论意义和应用价值的创新理论和方法,并通过数据收集、处理与分析对理论假设进行验证。在应用方面,能够通过方法创新 and 数据分析解决实际问题。

表达问题的能力表现在书面和口头上能准确明了地表达自己的研究成果,突出研究成果的创新性。

本学科博士生应具有良好的科学素质,严谨的治学态度,执着的开拓精神,善于接受新知识,并具有很强的适应性和良好的团队合作精神和独立从事科学研究的能力。在所研究领域的一些较重要的课题中取得系统的、有创新性的研究成果,或与有关专业人员合作解决某些重要实际问题。可从事相关专业的高层次研究和教学工作,或在其他实际部门解决工作中的统计问题。

4. 学术创新能力

学术创新能力建立在前沿学术文献学习和评价的基础上,对学术界提出的(重大)理论问题或面对社会发展的(重大)现实问题,提出解决问题的研究假设和研究思路,给出有证据、可重复验证的解决方案。或者面对科学理论或社会实际,能够提出新的有理论价值和实际意义的统计问题,并能够创造性地研究解决问题。

5. 学术交流能力

本学科博士生还需要具有与本学科或其他学科领域交流与合作的能力,能够用通俗的语言和文字使得非统计专业的人员能够理解和正确使用统计方法解决实际问题。

本学科博士生应至少掌握一门外语,能熟练阅读本专业的外文资料并能独立撰写外文学术论文;具备熟练进行国际国内学术交流的能力,准确表达学术思想和展示学术成果的专业能力;熟练运用计算机及相关软件从事科研、教学、统计应用以及其他学科领域中与统计相关的研究开发工作。

6. 其他能力

其他能力还包括对新知识新领域问题的探索兴趣和学习能力,收集和获取数据、清理和

描述数据的能力,大规模复杂数据运算的编程和计算能力,与研究团队和交叉领域专家沟通与合作的能力,批判性思维以及归纳分析和逻辑推理能力,良好的时间管理和身体管理能力,接受挫折、面对挑战的心理能力,口头和文字表达能力,以及服务国家与社会的意识等。

(四) 学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

博士生应在导师指导下进行科研全过程的完整训练。学位论文的选题应具有重要的理论意义或实际应用价值,内蕴丰富,且掌握该选题所采用的基本理论与方法,对该选题相关的主要文献应有系统深入的梳理解读。博士学位论文应具有系统性与完整性,特别是应包含选题背景、综述与创新部分,各部分具体要求如下:

选题应在推动学科主要研究方向和发展方面,具有重要的理论学术价值或实践指导意义。

综述是论文的重要组成部分。任何理论与应用创新都是在前人相关学术研究成果的基础上发展起来的,通过对相关历史文献的梳理,可以进一步明确与本选题研究相关的理论与方法,并确定本选题研究的创新起点。另外,通过与已有文献的区分,可以界定本选题研究工作的创新范围。

主体部分应是其创新性的研究成果。创新结果应论证充分、特色鲜明并具有一定的深度,在本学科或相关学科领域具有较显著的创新性贡献或较重要的应用价值。

2. 规范性要求

博士学位论文应是一篇(或由一组论文组成的一篇)系统的、完整的学术论文。要求论文主题明确,结构完整,学术观点鲜明,分析逻辑严谨,理论方法应用合理,文字流畅。博士学位论文一般应包括:封面、论文中英文摘要、论文目录、正文、参考文献、发表文章目录、致谢等。博士学位论文应是博士生在导师指导下独立完成的研究成果,不得抄袭和剽窃他人成果。

3. 成果创新性要求

博士学位论文的理论成果必须是针对国际上尚未解决的问题所提出的系统正确的理论或应用方法;应用成果必须是针对相关领域的科学研究或对我国经济建设及社会发展有重要意义的课题所进行的研究,研究成果对实际问题具有重要的应用参考价值。论文必须突出成果在理论、方法和应用上的创新性和先进性,并能表明作者掌握了坚实宽广的本学科理论基础和系统深入的专业知识,具有独立从事科学研究工作的能力。

0751: 气象

英文名称: Meteorology

编写成员: 全国气象专业学位研究生教育指导委员会

专业学位类别简介

(一) 专业学位类别概况

我国正在从气象大国向气象强国迈进,现代气象业务内涵发生深刻变化,气象事业进入高质量发展的新阶段。气象观测技术逐渐以地基、空基、天基观测系统的综合集成发展为趋势,气象业务系统交叉复合性越发凸显,更加突出信息化、系统化和综合应用性,气象行业的服务领域愈发广泛,各行各业对气象服务的依赖性越来越强,对高质量气象服务的需求更加精准化和多样化。与此同时,气象产业市场在气象装备、软件开发、行业服务等领域蓬勃发展,有着极为广阔的市场前景。在此背景下,气象在学科专业建设和人才培养方面应对行业内涵和外延进行变革,更加突出气象学科专业与其他自然学科、工程学科、社会管理学科之间交叉与融合,更加强调培养学生业务动手能力和综合素质,培养方式和培养体系也从“传统型”向更多依靠科学分析、驾驭现代预报技术的“现代型”转变。

气象专业学位类别于 2022 年由国务院学位委员会批准设置,分为硕士和博士两个层次,主要包括气象探测、气象信息与大数据、气象模式与预报预测、气象服务与应用、人工影响天气技术与工程、气象灾害与风险管理、气候变化应对技术与工程等专业领域。

气象专业学位类别将面向现代气象事业信息化、智能化、国际化和多学科交叉的发展需求,将人工智能、大数据、物联网等新兴技术与大气科学、灾害学、生态学、环境学等有机结合,研究气象探测、气象信息与大数据、气象模式与预报预测、气象服务与应用、人工影响天气技术与工程、气象灾害与风险管理、气候变化应对技术与工程等理论、方法与技术应用,服务“双碳”计划、全球气候变化应对、生态文明建设、气象防灾减灾、“一带一路”倡议、军民融合与国防安全等国家重大战略,培养适应现代气象业务发展的高层次复合型应用型人才,有力支撑国家气象事业发展。

(二) 专业学位类别内涵

1. 气象专业领域简介

(1) 气象探测: 旨在面向现代气象探测技术发展需求,提高空天地一体化气象监测水平,提升气象信息获取及共享能力。涵盖气象要素遥感探测原理与技术研究,卫星气象应用技术研究,气象卫星数据与产品的应用和服务,新型气象探测传感器与装备的研发与研制,气象探测站网与综合观测系统的规划布局理论与工程应用。重点聚焦仪器装备国产化,实现气象探测领域与工程技术、大数据、人工智能、量子技术等学科的深度交叉,并涉及观测数据的质量控制、反演与同化,以及各行业的气象及相关数据的获取、服务技术与应用研究等。旨在为气象、航空、军事等多领域培养具备气象探测理论、技术、应用等系统性知识体系的高层次复合型应用型人才。

(2) 气象信息与大数据：旨在推进高水平气象信息化、智能化建设，提高气象信息服务保障国家经济社会发展与构建人类命运共同体的能力和水平。涵盖气象大数据存储、分发、共享、信息安全技术；气象大数据处理、挖掘、可视化技术；以深度学习为基础的气象信息智能融合、智能分析、智能处理技术；以人工智能大模型为代表的气象智能预报及预报产品智能应用技术、气象信息系统集成与开发技术等方面。培养气象数据云存储、数据加密、区块链与气象大数据共享、知识图谱与深度学习、气象数据可视化与地理信息系统、气象信息系统等技术开发、集成创新、示范推广和管理等能力的高层次复合型应用型创新人才。

(3) 气象模式与预报预测：旨在面向国家重大战略、世界科技前沿中存在的气象模式关键技术问题，建设以智慧气象为主要特征的现代化气象模式系统。研究各类气象模式的开发、预报预测技术和工程系统研发，以及模式产品的释用和工程应用，涵盖模式动力框架、参数化方案、同化算法和技术、AI 建模方法、模式并行计算方法、模式试验与评估，大数据后处理和产品可视化等，基于气象模式和专家系统的短临、短期、中期、延伸期、次季节到季节和年际到年代际预报预测方法，以及各类气象预报预测和应急预警平台相关的技术研发和系统应用。培养从事气象模式和预报预测研发及其应用的高层次复合型应用型创新人才。

(4) 气象服务与应用：旨在增强气象服务经济社会发展能力，为各行各业提供高质量气象服务和应用。涵盖农业、能源、交通、生态、航空、航运、物流、林草、导航、环境、经济等行业气象应用技术；气候资源开发利用技术；气候资源经济价值论证与评估；气候金融与经济贸易；精细气象服务和应用系统研发；气象服务效益评估方法和技术；韧性社会 and 经济发展技术与路径；健康气象技术与工程，包括高温、低温、干旱、降水等天气变化对人体的影响，大气污染对人体健康的危害等；公共气象服务的新途径和新方法，生态文明建设气象服务、高品质生活气象服务、区域协调发展气象保障服务、全球气象服务。培养公共气象服务和行业气象服务及应用相关的方法研究、技术研发、应用示范及产业经营和管理的高层次复合型应用型创新人才。

(5) 人工影响天气技术与工程：旨在增强人工影响天气技术水平，推进人工影响天气高质量发展，服务国家可持续发展和人民生活。涵盖人工增雨、人工防雹、人工消减雨、人工消雾、人工防霜等催化技术；监测预警与实时作业指挥技术；人工影响天气作业装备研发技术；室内实验与新型催化剂研制技术；研究试验与作业指标研发技术；云水资源评估技术；人工影响天气综合观测技术；人工影响天气效果及其气候效应评估技术；人工影响天气数值催化模拟技术；人工影响天气工程建设与安全管理。培养能够从事人工影响天气理论研究、业务应用以及管理服务的高层次复合型应用型创新人才。

(6) 气象灾害与风险管理：旨在减轻气象灾害对人员、财产和环境造成的影响，保障公众的生命财产安全和社会稳定。涵盖气象灾害监测预警及风险评估；气象灾害风险转移与金融保险；灾害防御与应急管理；气象应急管理；大气环境管理与污染控制技术，大气污染物准确、可靠监测和评估技术，大气污染物源解析和污染物传输模拟等。培养面向气象灾害

预测、防灾减灾、大气环境、基层应急和公共卫生领域，熟悉各类突发事件的发生与演化机理，掌握突发事件预警预测、应急处置的专业知识与技能，从事突发事件的应急决策、应急处置、应急管理等技术和管理工作的高层次复合型应用型创新人才。

（7）气候变化应对技术与工程：旨在提升应对气候变化的科学水平和服务国家战略决策的能力，增强参与全球气候治理科技支撑能力。涵盖气候变化检测归因和评估技术、气候变化风险预警和决策技术；温室气体监测与动态跟踪技术；生态系统固碳增汇技术与工程；碳中和相关技术与工程；气候工程应对技术；大气环境气候效应评估技术；土地利用应对技术；重点行业和领域气候变化影响评估与适应技术；城市规划、大型工程建设的气候可行性论证技术。培养具备气候变化应对技术和工程相关的机理研究、评估技术、系统研发能力的高层次复合型应用型创新人才。

2. 气象专业硕士简介

气象专业硕士培养包括上述（1）至（7）领域。

气象专业硕士培养应紧扣国家气象高质量发展需求的气象探测、气象信息与大数据、气象模式与预报预测、气象服务与应用、人工影响天气技术与工程、气象灾害与风险管理、气候变化应对技术与工程等理论、方法与技术应用，开展系统调查或试验研究、示范推广、科技服务、科学普及等工作。培养单位应符合气象专业硕士专业学位授权点基本条件，满足专业特色、师资队伍、人才培养环境与条件，以及开展相关领域人才培养的产教融合、联合培养、实践基地等其他要求。

3. 气象专业博士简介

气象专业博士培养包括上述（1）至（7）领域。

气象专业博士培养应聚焦气象重点重大科技领域的关键应用难题和“卡脖子”技术难题，开展技术攻关、技术创新和气象在行业服务领域应用。培养单位应符合气象专业博士培养相关要求，在专业特色、科技创新平台、科技成果转化、师资队伍、服务社会工作机制、管理制度体系建设等方面具有扎实基础；建有合作基础厚实，规模条件、产业导师、运行管理等方面满足高级专门人才培养要求的产学合作基地。

（三）专业学位类别服务面向

气象专业学位类别面向我国气象高质量发展，服务国家“双碳”计划、全球气候变化应对、生态文明建设、气象防灾减灾、人民生命健康、“一带一路”倡议、军民融合与国防安全等国家重大战略，在气象探测、气象信息与大数据、气象模式与预报预测、气象服务与应用、人工影响天气技术与工程、气象灾害与风险管理、气候变化应对技术与工程等领域，培养适应现代气象业务发展的高层次复合型应用型创新人才。

（四）专业学位类别培养目标

气象专业学位人才的培养包括知识传授、能力训练和科学素养提高等多个方面，气象专业学位学生均应恪守学术道德，具有较好的学习能力、发现和解决问题的能力、学术交流能

力和团队合作精神，在专业理论水平和实践能力方面具有明确的培养目标。

1. 硕士学位：具有良好的政治素质，系统掌握马克思主义基本原理和中国特色社会主义理论体系，具有强烈的爱国主义精神和高度的社会责任感，遵纪守法，品德优良；应掌握气象专业学位坚实的基础理论和系统的专门知识，对本学科的现状和发展趋势有基本的了解；有严谨求实、勇于探索的科学态度和作风，具有解决应用科学技术问题的能力；较为熟练地掌握一门外国语，能阅读本专业的外文资料；能从事教学、科研、设计和技术管理或其他工程技术工作。

2. 博士学位：具有良好的政治素质，系统掌握马克思主义基本原理和中国特色社会主义理论体系，具有强烈的爱国主义精神和高度的社会责任感，遵纪守法，品德优良；应具有坚实宽广的气象专业学位基础理论和系统深入的专门知识，以及较为宽广的相关学科基本知识；了解学科的现状和前沿趋势，能应用理论或实验的研究方法开展创新性研究工作；具有独立从事应用科学研究工作的能力，并有严谨求实和勇于探索的科学态度和作风；至少掌握一门外国语，能熟练地阅读本专业的外文资料，具有良好的写作能力和进行国际学术交流的能力；能胜任教学、科研和技术管理等方面工作。

硕士学位基本要求

（一）获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

1. 学术道德

应充分了解并遵守国家相关的学术行为规范和科技伦理要求，具有严谨的科学态度，实事求是、精益求精的工作作风，恪守学术诚信和学术规范。严格遵守科学研究的准则、方法和规范，尊重他人知识产权和劳动成果，具备良好的科研记录习惯，保留完整翔实的原始科研记录。尊重知识产权和学术成果，杜绝一切学术不端行为。

2. 专业素养

具有较扎实的气象应用基础理论；了解气象学科的历史、现状和发展前沿，对所学专业具有浓厚兴趣，具备严谨的治学态度及勇于创新的进取精神；具有较强的学习能力、实践能力、分析和解决问题的能力，在气象探测、气象信息与大数据、气象模式与预报预测、气象服务与应用、人工影响天气技术与工程、气象灾害与风险管理、气候变化应对技术与工程等领域，系统掌握从事相关的气象管理、业务、技术服务、科研等工作的专业能力；具有一定的专业洞察力和专业潜力，具备扎实开展试验及获取与分析生产实践数据的能力。

3. 职业精神

具有高度的社会责任感、强烈的事业心和科学精神，崇尚人、社会、自然和谐发展；恪守职业道德和工程伦理规范；富有团队合作和吃苦耐劳精神，具有良好的身心素质和环境适应能力，能正确处理国家、集体和个人三者之间的关系。

（二）获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

掌握本专业所必须的数学、物理学和大气科学等自然科学领域的基础知识、基本理论与技能；具备外语、计算机及信息技术应用、文献检索、科技写作等方面的知识；了解与实际生产有关的气象管理、法律法规等方面的知识。

2. 专业知识

掌握高等天气学、高等大气探测学、应用气象学、公共管理、地理科学等方面的基本理论；掌握气象探测、气象信息与大数据、气象模式与预报预测、气象服务与应用、人工影响天气技术与工程、气象灾害与风险管理、气候变化应对技术与工程等领域的气象学知识和应用技术；熟悉我国气象发展现状与主要问题，了解国际气象科技的发展动态和趋势。

（三）获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

1. 专业实践

培养单位应有实践教学管理办法和实践教学案例库，优先利用校企、校院和校地合作的专业学位教学实践基地。专业技能实践训练贯穿于初级实践、课程教学、生产实习、学位论文撰写等培养全过程。课程教学组织中结合业务实际和研发实践，针对性地开展基本实践技能训练，提高动手能力。实习活动应在导师团队指导下开展，可以采取分散与集中相结合的方式，原则上累计不少于 6 个月。实践训练采用集中与分段、校内与校外相结合的方式进行，结合研究生自身的工作实际及师生商定的项目安排开展实践训练。导师要全过程指导与管理研究生专业实践，学生应按要求撰写实践训练报告，学院或研究生管理部门要加强过程评价及结果评价。

2. 案例教学

各专业课教学中案例教学不少于总学时数的 20%。选取发现和解决应用实践问题的典型案例，通过情景模拟、理论分析和交流讨论等方法，引导研究生应用理论知识对气象学问题进行综合分析，解决实际问题，实现理论与实践有机结合和协同促进，切实提高研究生分析和解决业务和产业问题的能力。

（四）获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

1. 获取知识能力

具备课堂学习、实践学习和自主学习能力，借用各类方法和途径有效获取气象知识与信息，并通过分类与整理、比较与分析、综合与归纳、提取与再制，形成为己所用的知识，养成终身学习的习惯。

2. 发现和解决问题能力

掌握开展气象研究的方法，具备从实践中发现问题并针对问题开展调查研究的能力；理解本专业的应用型研究内涵，能在导师指导下制定解决问题的技术路线和实施方案，能完成本领域内的科学研究，能有效地开展数据分析和论文的规范撰写。

3. 实践研究能力

能够理论联系实际，具有从实践中发现问题的认知能力和分析问题的能力，能够综合运

用专业知识,通过科学实验、调查研究、数据分析与评估、研究方案设计、案例分析等实践研究手段解决实际技术问题。

4. 管理与协调能力

具有良好的组织管理与协调能力,能独立、有效地开展现代气象技术的推广服务、技术监督、行政管理等工作。

5. 交流沟通能力

具有良好的语言交流能力,善于表达与沟通,具有较强的应变能力;熟练掌握学术论文写作规范,善于将研究发现以严谨、科学的语言进行表述;能够熟练阅读专业领域的外文资料,并具有较强的书面交流和口头表达能力。

(五) 学位论文基本要求

1. 选题与论文形式

论文选题应直接来源于行业与产业实际或者具有明确的行业与产业背景和应用价值,可以是一个完整的工程项目策划、工程设计项目或技术改造项目。硕士学位论文应具有开题环节;开题报告通过后,原则上不再改变,如论文选题有重大变化的,需重做开题报告。论文形式可归纳如下:

(1) 专题研究类

选题应来源于气象相关涉及现实需求和实际问题,通过文献分析,结合国内外行业及产业实际调研,聚焦主要科学或技术问题。选题要有一定的理论价值和创新性,对促进社会发展或产业实践有重要的应用价值。

(2) 调研报告类

选题应直接来源于气象行业实际,主题鲜明具体,立足于解决现实问题或产业背后的科学问题,应有明确的职业背景和应用价值;聚焦专业问题,内容有一定深度和代表性,调研结果应提出专业性价值较高的结论与建议。

(3) 案例分析类

选题应直接来源于气象行业真实客观事件,案例必须具备真实性、典型性和问题导向;案例素材必须是学生或导师亲身经历,或者对气象现代化具体问题、气象领域的地区或企业做深入考察、思考的基础上提炼获得。选取具有专业性、典型性、特殊性、理论启发性等特点,且具有实践价值和可操作性的一手真实案例信息,运用本领域理论知识对案例进行详尽、系统和深入的分析研究,并提出有较高应用价值的解决方案或科学结论。

(4) 产品(工程)设计类

产品(工程)设计可以是设计新产品(工程),也可以是对已有产品(工程)的改进和完善,提升产品(工程)的品质或价值。产品(工程)设计类论文的选题应来源于气象领域的现实问题,符合产业需求;内容要有一定的深度,设计的结果对气象行业技术发展和仪器研发具有一定的实践或应用价值。论文应反映产品(工程)的构思和设计(创作)的全过程。

（5）方案设计类

方案设计类论文可以是聚焦气象现代化、气象行业中技术发展类项目的策划、产品、工艺、技术、工程等原创性方案设计，可以是对已有策划、产品、工艺、技术、工程等方案的重要提升和改造，也可以是气象高质量发展规划等。选题应来源于气象行业技术领域实践需求，具备较强的可行性、实用性和可推广性。报告应反映方案构思、创作、展示、成果等全过程内容。

2. 论文规范要求

学位论文的写作格式、字数、版式、参考文献等按照《学位论文编写规则》的国家标准（GB/T7713.1-2006）和培养单位制定的具体规定统一执行。应有专门部分对有关研发进展进行综述；涉及的名词术语要使用科学名称；采用标准的、规定的或公认的分析方法，并注明出处，自己建立的新方法须详细描述操作程序，对采用的实验材料进行必要的说明；数据处理要符合统计学要求；缩略语第一次出现时必须注明全称，全文缩略语应以单独列表的形式列在文前或参考文献后；论文中应有必要的图表，并附有图表标题和注释；应有专门的部分对结果进行分析讨论，阐明研发结果的科学意义或应用价值，提出进一步研究的建议和展望。

专题研究类论文正文一般包括：文献综述（或“绪论”）、研究部分、讨论、结论与建议。调研报告类论文正文一般包括：文献综述（或“绪论”）、调研部分、分析讨论、调研结论、建议与展望。

案例分析类论文正文一般包括：文献综述（或“绪论”）、案例部分、思考与分析。

产品（工程）设计类论文正文一般包括：文献综述（或“绪论”）、产品（工程）设计或工程技术研究、产品（工程）方案设计、潜在经济效益分析、综合讨论及结论。

方案设计类论文正文一般包括：文献综述（或“绪论”）、理论基础、方案设计及创作过程、方案成果、方案验证、结论与展望。学位论文应独立完成；若涉及团队工作，需注明属于团队工作并明确个人独立完成的内容。

3. 论文水平要求

学位论文工作量应较为饱满；学位论文工作应有一定的技术难度和深度；学位论文中的文献综述应对选题所涉及的国内外气象应用现状进行清晰地描述与分析；研究成果应服务解决气象应用所涉及实际问题，能创造一定的经济、社会或生态效益，研究成果能在知识、技术、方法或产品等方面推陈出新，在解决产业技术问题方面具有一定的实用性、先进性或创新性。

博士学位基本要求

（一）获本专业学位类别博士学位应具备的基本素质

1. 学术道德

应遵守各项法律法规，恪守学术规范，维护学术诚信。具有科学严谨的治学态度和追求

卓越的进取精神，尊重他人劳动和权益，自觉维护并尊重知识产权，正确引用别人的学术成果，杜绝一切剽窃、抄袭等学术不端行为。养成优良的学术品行。正确处理科学研究活动中存在的各种利益关系，不利用科研活动谋取不正当的利益。

2. 专业素养

具有较高的学术精神、创新思维与工程能力。具备气象学基础理论知识应用、气象类专业工具开发及使用的基本技能；在气象探测、气象信息与大数据、气象模式与预报预测、气象服务与应用、人工影响天气技术与工程、气象灾害与风险管理、气候变化应对技术与工程等应用领域，具备从事相关的气象管理、业务、技术服务、科研等工作的专业能力；具备较强的创新能力和拓展学科新领域的学术潜力，同时具有良好的团队合作精神和协作意识。熟练掌握现代信息工具、方法和技能，勇于创新、善于实施，能够综合应用交叉学科知识发现、分析并解决复杂工程问题；具有良好的国际交流与气象产业服务能力。

3. 职业精神

应脚踏实地、务实创新、勤于实践，具有服务国家和人民的高度的社会责任感、良好的职业道德，具有诚实守信、科学严谨、爱岗敬业、求真务实的学习态度和工作作风，恪守职业道德和学术伦理，具备适应未来职业发展的职业意识、团队意识和组织管理能力等。坚定科技自立自强，具备国际视野、创新精神、跨学科合作和团队精神，致力于通过气象科技创新，推动产业高质量发展，为气象科学的发展和应用做出重要贡献。

（二）获本专业学位类别博士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

应具有扎实的气象、生态、环境科学与工程、公共管理、地理科学等领域的基础知识、基本理论与技能，具有独立从事技术研发与应用的能力。具有外语、计算机及信息技术应用、文献检索、科技写作及经济管理等方面的知识。

2. 专业知识

掌握现代气象业务和公共气象服务的相关进展和国际最新趋势，具有在科学研究中独立提出创新应用性科学问题并开展研究的能力，掌握高级的气象数据处理、分析和挖掘技术，包括高效的数据质量控制方法、复杂的数据插值与空间统计分析、机器学习和数据挖掘算法、时空数据可视化技术、应急响应决策、通导遥技术、公共管理方法、气象灾害风险管理、气候变化与环境因素分析等前沿技术，作为支撑专业技术和能力的基础；具备气象资料处理及应用的基本知识储备和技术，具有应用所学专业知识和技能从事农业、生态、环保、能源、国防等领域相关的应用气象管理、业务、技术服务、科研等工作的专业能力；熟悉气象数据在各领域的高级应用和服务等行业相关知识，熟悉气象相关人文社会基础知识，熟悉我国气象行业相关的政策法规、管理程序和要求。

（三）获本专业学位类别博士应接受的实践训练

1. 专业实践

至少应接受 12 个月的气象应用领域的创新实践训练，并在实践教学基地完成。培养单位有实践训练管理办法和实践教学案例库，应优先利用科技小院及校企、校院和校地合作的专业学位教学实践基地。专业实践训练计划可由学院、研究生导师与学生共同拟定，实践训练可以是气象灾害影响评估及预估、气象灾害风险评估和预警、气候资源开发与利用、气象防灾减灾技术、行业气象应用、大气环境治理技术等推广示范与服务等。实践训练在研究生导师指导下采用集中与分段、校内与校外相结合的方式开展，也可结合研究生自身的工作实际及师生共同商量的项目开展实践训练。导师对研究生专业实践要实行全过程的指导与管理，学生应撰写实践训练专题报告，学院或研究生管理部门对研究生专业实践进行过程评价和结果评价，确保研究生不断提高理论水平和解决产业问题的能力。

2. 案例教学

各专业课教学中案例教学不少于总学时数的 20%。选取气象应用过程中发现和解决产业问题的典型案例，通过情景模拟、理论分析和交流讨论等方法，引导研究生综合应用理论知识解决实际问题，实现理论与实践应用有机结合和协同促进，有效提高研究生分析和解决实际问题的能力。

（四）获本专业学位类别博士应具备的基本能力

1. 获取知识能力

具备广泛的学习能力和自主获取知识的能力，了解国内外本领域的科技发展动态与趋势，能够深入研究和掌握气象的相关理论、技术和方法。掌握文献检索方法，通过阅读专业文献来掌握和获取专业知识、研究资料和研究方法等信息，了解气象数据工程的发展脉络，并能通过相关学科技术发展演绎，推导新的研究方法或途径。熟练运用至少 1 门外语进行国际交流和信息获取。

2. 发现和解决问题能力

应能适应科技进步和社会发展的需要，掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，在深入了解本学科发展方向及国际学术研究前沿的基础上，提炼出关键技术问题，构建科学假设、设计研究思路，提出创新性研究课题，独立开展高水平研究；具备分析和解决复杂问题的能力，能够运用所学知识和技术，识别和分析实际问题，并提出创新的解决方案，取得创新性成果的能力。

3. 实践创新能力

具备创新思维和实践能力，能够提出新的研究思路和方法，创新地开展研究工作，并将创新成果应用于实际问题解决中。熟练掌握气象应用新理论和技术发展动态，能独立深入气象业务部门、环保、民航、国防等有关部门开展调查研究，发现问题和解决问题。能够依据理论知识和实践技能，制定科学合理的研究、工作计划与实施方案，确定适宜的技术措施和预期效果。

4. 实践研究能力

具备独立开展科学研究的能力,包括问题提出与设计、数据采集与处理、实验与模拟、结果分析与解释等。系统掌握气象学科理论体系、科学研究手段、方法和实践技能,能够在导师或导师组的指导下,独立制定详细的研究计划,独立开展高水平研究、对科研工作组织进行组织协调,设计出产品开发或技术创新方案,解决本领域的技术难题,并撰写详细的研究报告。

5. 管理与协调能力

具备项目管理和团队协作能力,能够合理安排研究计划和资源,有效组织和协调团队成员,推动研究工作顺利进行。应具有良好的沟通、表达和交流能力,能够科学运筹、组织开展相关研究与实践,推动新技术、新产品的示范和应用。具有良好的合作精神和较强的组织协调能力,能够在政府管理部门、社会团体、企业等多场景、多团队和多学科工作集体中发挥作用,有效组织项目的实施。具有较强的危机处理能力,并能解决实施过程中遇到的问题。

6. 交流沟通能力

具备清晰准确的表达能力,能够将复杂的研究内容和成果以简明的方式向不同的受众传达,包括学术会议报告、学术论文写作、项目汇报等。具有良好的语言交流能力,善于表达与沟通,具有很强的应变能力。能够熟练掌握至少 1 门外语,能够熟练阅读和翻译专业领域的外文资料,具有很强的书面交流和口头表达能力。

(五) 学位论文基本要求

1. 选题与论文形式

博士学位论文工作是研究生培养的重要组成部分,是对研究生进行科学研究或承担专门技术工作的全面训练,是培养研究生创新能力、综合运用所学知识发现问题、分析问题和解决问题能力的主要环节。在论文选题上,要结合现有的条件,选择学科前沿领域课题或对我国经济和社会发展具有重要的实用价值或理论意义的课题;鼓励有工作经历和科研基础的博士生自主选题,突出学位论文的创新性和先进性。学位论文应表明作者具有独立进行科学研究的能力,应做出具有创造性的成果。博士专业学位论文应为应用研究型学位论文。

学位论文选题应来源于气象领域相关涉及气象创新的现实需求和实际问题,体现气象学的前沿动态和发展趋势,具有重要的理论意义和实际价值,能够反映出作者在气象学领域的深入研究和创新能力;具有一定的难度和挑战性,能够突破现有的知识体系或者方法论,提出新的理论、模型、方法或者应用;选题应具有较强的可行性和操作性,能够在规定的时间内完成,并且能够通过实验、数值模拟或者其他方式验证论文的主要观点和结论;选题应符合国家的科技发展战略和社会需求,能够为国家的经济建设、社会进步、国防安全等方面做出贡献;选题应遵循学术道德和规范,尊重他人的知识产权,避免抄袭、剽窃或者其他学术不端行为。

2. 论文规范要求

学位论文的写作格式、字数、版式、参考文献等按照《学位论文编写规则》的国家标准

(GB/T7713.1-2006)和培养单位制定的具体规定统一执行。应有专门部分对有关研究进展进行综述；应有专门部分对研发结果进行综合分析和讨论，阐明研发结果的科学意义和应用价值，避免将研究结果简单罗列；涉及的名词术语要使用科学名称；采用标准的、规定的或公认的分析方法、并注明出处，自己建立的新方法须详细描述操作程序，对采用的实验材料进行必要的说明；数据处理要符合统计学要求；除了惯用缩略语外，缩略语第一次出现时必须注明全称，全文缩略语以单独列表的形式，列在文前或参考文献后；应配有必要的图表，并附有图表标题和注释；参考文献应有一定数量，其中近期国内外文献应占较高比例。整个论文篇幅一般不少于5万字。学位论文附录部分可附研究生已公开发表、与学位论文内容有直接关系的论文和专利、制（修）订的标准、完成的设计、检测或调研报告等，以“学位论文+附录”的形式全面呈现气象专业博士论文工作阶段获得的成果。

技术创新论文正文一般包括：文献综述（或“绪论”）、理论基础、技术方案设计及创新过程、技术创新成果、技术创新结论与展望。专题研究论文正文一般包括：文献综述（或“绪论”）、专题研究部分、专题讨论、结论与建议。产品研发类论文正文一般包括：文献综述（或“绪论”）、产品研发或工程技术研究、产品方案设计、潜在经济效益分析、综合讨论及结论。学位论文应独立完成；若涉及团队工作，需注明属于团队工作并明确个人独立完成的内容。

3. 论文水平要求与评价

研究内容应体现系统性、完整性、创新性和应用性。

论文成果是在实验验证和理论分析的基础上，通过严密的逻辑推理而得出的富有创新性、指导性和经验性的结果。论文结论要有实质性内容，要反映研究结果说明的新问题、发现的新规律或反映的具有指导意义的新见解；或对前人已有研究成果、学术观点做了完善、拓展或修正、补充。

学位论文应得到相关领域高级评审专家的肯定，取得同行认可，并满足各学位授权点单位自主规定的有关要求。

工学

0801: 力学

英文名称: Mechanics

编写成员: 力学学科评议组

一级学科介绍

(一) 学科概况

力学是关于物质相互作用和运动的科学,研究物质运动、变形、流动的宏观与微观行为,揭示上述行为的科学规律,及其与物理学、化学、生物学等过程的作用。

力学的起源可追溯到人类文明之初。春秋战国时期,在墨翟及其学派的著作《墨经》中就有关于力的概念:“力,形之所以奋也”。古希腊时期,阿基米德对杠杆平衡、物体在水中受到的浮力等开展研究,初步奠定了静力学即平衡理论的基础。文艺复兴时期,达·芬奇引入力矩的概念,阐述了力的平行四边形法则。伽利略通过对抛体和落体的研究,提出了惯性定律来解释物体和天体的匀速运动,并在对灯的摆动研究中首次建立力学模型

17 世纪,牛顿提出力学运动的三条基本定律和万有引力定律的数学描述,奠定了经典力学的基石。此后,力学的研究对象由单个的自由质点,转向受约束的质点和质点系,其标志性成果是达朗贝尔原理、拉格朗日分析力学和哈密顿分析力学。

18 世纪,欧拉提出连续介质及其无限小微元假设,基于牛顿定律建立了刚体和理想流体的动力学微分方程。纳维、柯西、泊松、斯托克斯等人将微元的变形关系、运动定律和物性定律结合,建立了弹性固体力学和粘性流体力学的基本理论。此后,涉及材料物性的连续介质力学蓬勃发展,逐渐形成了力学学科。

20 世纪初,普朗特的边界层理论和空气动力学研究将力学带入了应用力学的新时期。此后,冯·卡门、铁摩辛柯及其学派将力学深度融入工程技术之中,催生了以航空航天科技为代表、以力学为主要支撑的现代工程和技术。20 世纪中后期起,变分法、有限元法、计算科学、信息技术等迅猛发展,大幅提升了力学解决工程技术问题的能力,加快了人类文明发展的步伐。

中国力学工作者在物理力学、湍流理论、喷气推进、工程控制论、广义变分原理、断裂力学等方面做出开创性贡献,在支撑中国创建现代工业体系方面发挥了重要作用,尤其是成就了“两弹一星”等重大工程。近年来,中国在载人航天、深空探测、高超声速飞行器、大型飞机、高端制造、大跨度桥梁、超高层建筑、深海钻探、高速列车等方面取得的成就,充分体现了力学学科的重大贡献和重要作用。

近代力学已具有较为完整的理论、实验和计算体系。20 世纪后期以来,以分岔、混沌、分形等理论为代表的非线性科学研究,极大地拓展了牛顿力学的深度和广度,深刻地改变了人们的自然观。与此同时,力学与其他学科的交叉与融合推动了交叉学科的形成和发展,不断丰富着力学的研究内容和方法。20 世纪以来,力学学科在动力学与控制、固体力学、流体

力学、工程力学的主体架构上，与数学、物理、生物、环境、化学等其他领域交叉结合形成了计算力学、物理力学、生物力学、环境力学、软物质力学等分支。21 世纪以来，人类文明、社会经济发展和国家安全的新需求，如空天飞行器、深海空间站、绿色能源、新材料灾害预报与预防、人类健康与重大疾病防治等问题的突破与解决，都离不开力学的重要作用。

与此同时，力学需要不断追求基础理论、计算方法和实验技术的创新，不断在与其它学科的交叉融合中获得蓬勃生机。在 20 世纪 50 年代之前，力学研究的基本范式是基于实验观测，建立力学问题的理论模型并借助数学工具开展定量分析。随着电子计算机的出现以及数据科学、人工智能的快速发展，随着力学行为与物理、化学、生物等行为的相互作用日益增强，力学与其它学科的交叉创新成为常态。基于数据驱动的研究范式开始崭露头角，而基于新硬件体系架构、新测量原理发展起来的新计算/测量方法、新实验装置和实验技术也层出不穷。此外，各种新的力学现象、先进计算方法和实验技术的不断涌现，力学与其它学科之间深刻持久的交叉互动，使得力学研究能够更主动地开辟新方向，更充分地挖掘出海量数据背后蕴含的力学机理，揭示更大空间尺度、更高时空分辨率、更极端服役环境下力学行为的本质规律，从而在更高的起点上推动力学向前发展。

当代力学的发展趋势体现为：更加重视非线性、非定常、跨尺度、多场耦合等力学难题，更加重视高性能计算，更加重视先进的实验技术，更加重视与其他学科的交叉与融合等。面对 21 世纪诸多世界性难题，力学学科正面对众多超越经典研究范畴的新挑战，深入研究非均质复杂介质、极端环境、不确定性、非线性、非定常、非平衡、多尺度和多场耦合等难题，这将促使现代力学体系发生新的变革。

力学学科横跨理工，内容丰富。力学学科培养的人才具有坚实的数理基础，良好的实验研究和数值计算能力，善于用工程科学思想解决难题。力学学科是培养工程科技领军人才的摇篮。为了适应时代发展的要求，力学学科所培养的人才要面向世界科技前沿、面向经济建设主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康开展研究，不仅从事面向世界科技前沿的前瞻性基础研究，还必须致力于国民经济发展、国家重大需求、人民生命健康紧密相连的应用研究，尤其是针对能源、环境、信息、安全、深空、深海、生命健康等重大而紧迫的应用研究。

力学学科所培养的人才应具有独立开展高水平研究的能力，具有在力学学科开展理论、计算和实验研究的能力，且至少在其中一个方面达到精深的专业水平。力学人才应具备如下基本特征：一是宽厚的数理科学、尤其是力学功底，二是良好的知识与创新交叉融合能力三是敏锐的学术洞察力和积极创新的思维能力。

(二)学科内涵

力学是关于物质相互作用和运动的科学，研究物质运动、变形、流动的宏观与微观行为，揭示上述行为的科学规律，及其与物理学、化学、生物学等过程的作用。

力学既是基础科学，又是技术科学。作为基础科学，力学探索自然界运动的普遍规律以

机理性、定量化地认识自然、生命与工程中的规律为目标。力学是最早形成科学体系的一门学科,并成为精确科学的典范,其方法论在自然科学诸学科中有指导性意义。作为技术科学,力学是工程科学的先导和基础,为开辟新的工程领域提供概念和理论,为工程设计提供有效的方法,是科学技术创新和发展的重要推动力。力学的研究成果和研究方法具有极强的普适性,被诸多学科采用。力学与诸多学科交叉融合,开拓出一系列新的学科增长点。力学的理论和方法广泛应用于机械、船舶、航空、航天、交通、能源、环境、土木、水利、材料、化工、电子信息、纳米技术、生物医学工程等领域;而这些领域又不断提出新的力学问题,促进力学学科自身的进步和发展。

力学的主要理论包括:物体运动基本定律;分析力学理论;连续介质力学理论;固体力学基本理论;流体力学基本理论;物理力学与生物力学基本理论。

力学研究方法遵循认识论的基本法则,理论分析、计算和实验是力学研究的三种主要方法。其中,理论分析需要较好的力学、数学及物理等基础科学功底,是获得重要、原创性研究成果的主要方法。实验研究是发现新现象、获得新结果的源头,也是验证理论和计算结果的重要手段。数值计算是现代力学研究的主要手段,但力学工作者绝不限于用商业或开源软件去处理力学问题,而必须重视核心算法和软件研发,解决计算力学中的卡脖子问题。

(三)学科范围

力学学科现设动力学与控制、固体力学、流体力学、工程力学、基础力学与力学交叉 5 个二级学科。

1. 动力学与控制

主要研究方向包括:分析力学、多体系统动力学、非线性动力学、随机动力学,以及与其他学科的交叉及其应用,特别关注非线性、非光滑性、不确定性等问题。分析力学主要研究几何力学理论、非完整约束系统理论、伯克霍夫系统理论及广义哈密顿动力学等。多体系统动力学主要研究刚-柔-液耦合、多物理场、多尺度等复杂系统的动力学建模和计算。非线性动力学主要研究非线性系统的动态分析与控制,尤其是系统呈现的分岔、混沌、分形、突变和孤立子等复杂现象。随机动力学主要研究系统在随机因素作用下的动力学统计特征。该学科与固体力学、流体力学、生物力学等产生众多交叉和融合,研究连续介质、多场耦合系统、生命系统的动力学与控制问题,尤其是非线性、不确定性、动态设计等问题。该学科与其他一级学科相结合产生了航空航天动力学、转子动力学、车辆动力学、微纳系统动力学、复杂网络动力学、神经系统动力学等

2. 固体力学

主要研究方向包括:固体的变形与破坏理论、计算固体力学、实验固体力学、新型材料力学,以及与其他学科的交叉及其应用,特别关注微纳米力学、跨尺度关联与多尺度分析、多场耦合力学等。固体的变形与破坏理论主要研究在静、动态载荷作用下弹塑性力学、疲劳断裂及损伤力学、固体本构关系,波动理论等。计算固体力学主要研究科学计算方面的基本

理论和方法,以及结构与多学科优化、数据驱动与机器学习等问题。实验固体力学主要研究不同环境、不同尺度下加载、测量与表征的实验理论、技术及方法。新型材料力学主要研究先进复合材料、功能/智能材料、轻质材料、纳米材料等在环境载荷(力、热、电、磁等)作用下的力学及物理特性。该学科与其他一级学科相结合产生了航空航天材料和结构力学大型工程结构与工业装备静动力学,材料与制造工艺力学,地球物理科学中的板块蠕变与流动,地震波产生和传播以及地震预报等

3. 流体力学

主要研究方向包括:湍流力学、旋涡动力学、计算流体力学、实验流体力学以及与其它学科的交叉及其应用,特别关注非定常性、非线性、可压缩性、时空关联、多场多尺度耦合等问题。湍流力学主要研究流动稳定性、转捩、湍流结构的生成与演化、湍流模式、湍流燃烧、能量传输等。旋涡动力学主要研究流动分离、旋涡的产生、演化及其与物体和其他流动结构的相互作用,以及在湍流发生、发展和流动控制中的作用。计算流体力学主要研究数值方法、物理模型、网格技术、高精度格式、优化算法、高性能计算等。实验流体力学主要研究不同环境下速度场、密度场、温度场、压力场、组分场等的实验室模拟理论、测量技术、方法及基于人工智能的数据挖掘技术等。该学科与其它一级学科相结合产生了飞行器空气动力学、高超声速空气动力学、稀薄气体动力学、船舶流体力学、海洋工程流体力学、水动力学、微尺度流体力学、工业与环境流体力学、生物流体力学、多相流、渗流力学、电磁流体力学等。

4. 工程力学

主要研究方向包括两类:第一类是面向具体行业的研究方向,如航空航天工程力学、船舶与海洋工程力学、土木工程力学、交通工程力学、水利工程力学、矿业工程力学、石油工程力学等;第二类是面向共性工程问题的研究方向,如流固耦合力学、爆炸力学、环境力学、振动冲击与噪声等。例如,流固耦合力学主要研究流体与固体之间的相互动态耦合效应及其利用;爆炸力学主要研究爆炸、冲击和能量突然聚集等强动载荷下介质、材料和结构的力学响应;环境力学主要研究水环境、岩土体环境、环境灾害、荒漠形成迁移以及治理的力学机理、工业环境流动、环境多相流动以及环境力学的计算与实验。除上述研究分支外,该学科还包括诸如工业产品的力学设计、基于力学模型的系统工程、机器学习等共性方法研究。

5. 基础力学与力学交叉

主要研究方向包括:理性力学、物理力学、生物与仿生力学、等离子体力学、软物质力学等,通过与其他学科交叉融合,发展力学的新概念、新理论、新方法和新领域。理性力学旨在用严密的公理体系和数学理论来描述物质运动和变形的一般规律,并与热学、电磁学等学科融合发展为统一的连续统物理的理论基础。物理力学将宏观力学与描述微观物质行为的量子力学相结合,从微观尺度认识物质相互作用、运动规律以及宏观效应,尤其是物质在高温、高压、辐射等极端条件下的力学行为和性质研究。生物与仿生力学的主要研究领域包括

细胞-亚细胞-分子生物力学、组织-器官力学、骨-关节力学、心血管工程力学、空间生物力学与重力生物学、生命现象系统化和模型化研究、生物力学新概念、新技术和新方法等。等离子体力学主要研究高温等离子体和低温等离子体的力学性质。

(四)培养目标

对于中国公民，培养热爱中国共产党的领导、拥护社会主义制度、遵守宪法和法律、恪守道德规范的力学专门人才。对于外国公民，培养遵守中国法律、尊重中国主权、对华友好的力学专门人才。

1. 硕士学位

培养具有扎实的数学、物理基础理论，在所专修的力学学科领域内具有坚实的基础理系统的专门知识和较娴熟的计算与实验技能，了解上述领域发展的前沿和动态，并具备论、从事力学教育、科研和工程应用能力的专门人才。

2. 博士学位

培养具有系统扎实的数学、物理基础理论，在力学领域内具有坚实宽广的基础理论、系统深入的专门知识和娴熟的计算与实验技能，掌握力学领域发展的前沿和动态，具有独立从事科学研究的能力并能在科学和技术上做出创新性成果的高级人才。

(五)相关学科

数学、统计学、物理学、化学、天文学、生物学、大气科学、海洋科学、系统科学、机械工程、仪器科学与技术、材料科学与工程、动力工程与工程热物理、交通运输工程、船舶与海洋工程、航空宇航科学与技术、兵器科学与技术、核科学与技术、环境科学与工程、化学工程与技术、安全科学与工程、土木工程、水利工程、矿业工程、石油与天然气工程、生物医学工程、控制科学与工程、智能科学与技术等。

硕士学位基本要求

(一)获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

硕士生在基础理论方面，应具有较强的数学、物理基础；在专门知识方面，应在力学的理论、实验、计算三方面都有所掌握且至少精通其中之一；应能熟练使用计算机；应较为熟练地掌握一门外语。

(二)获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

硕士生应适应科技进步和社会发展的需要，掌握力学学科坚实的基础理论和系统的专门知识，有较宽的知识面和较强的自学能力，具有从事科学研究或担负专门技术工作的能力掌握与力学学科相关的知识产权、科技伦理等方面的知识。

2. 学术道德

硕士生应遵纪守法、品行端正，恪守学术道德、科技伦理和学术规范。在学习和研究不得有剽窃、造假、一稿多投、不正确引用等学术不端行为。中，

(三)获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

硕士生应具有通过专业课程学习获取研究所需的知识和研究方法的能力,具有通过学术交流、实践活动、文献调研等方式了解学科发展方向和科学研究前沿的能力。

2. 科学研究能力

硕士生应具有从事科学研究或应用基础研究的能力,能够独立或与他人合作提出并解决工程中的力学问题;具有建模、分析、计算或者实验的能力;具有评价和利用已有研究成果的能力。

3. 实践能力

硕士生应具有较强的实践能力与合作精神,在实践过程中要尽可能以实际问题为背景提炼科学问题并运用所学的知识找到解决的方法与途径。

4. 学术交流能力

硕士生应具备良好的学术表达和学术交流的能力,善于通过论文、报告等形式表达研究思路、展示研究成果;能准确地使用专业学术语言与国内外同行开展交流,获取新的研究问题、研究思路,掌握学术前沿动态,并获得学术支持与帮助。

5. 其他能力

硕士生应具有从事科学研究或担负专门技术工作所具备的独立思维能力、判断和推理能力、团队合作能力等:具有较好的继续学习能力。力、

(四)学位论文基本要求

1. 规范性要求

硕士学位论文的撰写应符合国家和学位授予单位规定的格式,力学学科硕士论文还必须符合以下要求:

楞,

(1)论文选题方向明确,能涉及学科前沿,具有一定的理论意义或具有较好的应用前

(2)论文要有文献综述部分,对原始文献要重点论述,对近期研究文献给出详细分析,指出其研究意义与学术价值,并阐述所开展研究的意义。

(3)专业术语规范,引文注释合理;论文中首次出现的缩写应给出全称,且全文缩写单独列表给出,置于文前或参考文献之后。

(4)论文中涉及自编计算程序的,需规范整理与说明,不涉及保密的详细编程流程图或自编程序的核心部分,应以附录形式出现。

(5)论文中涉及实验的,必须有详细记录,必须保存原始实验数据,重要原始数据要在附录中列出;实验数据必须有误差统计分析;作结论时,不得人为剔除分散性大或不正常的数

2. 质量要求

硕士学位论文应表明,作者在力学学科领域掌握了坚实的基础理论和系统的专门知识熟悉所研究的领域,并对其学术前沿的研究动态较为了解,对所从事的研究课题能提出科学问题,实验设计合理,技术路线与研究方法先进,研究结果有独立见解和学术价值。论文应结构紧凑、逻辑严谨、文字流畅和图表规范。

博士学位基本要求

(一)获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

博士生在学位论文阶段应掌握力学学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识,具体包括:

1. 哲学与科学方法论。应了解自然辩证法、科技伦理观和现代科学技术发展史,能够运用科学的方法来开展科学研究、认识世界。

2. 力学学科的基础理论、专门知识和技能。应掌握坚实宽广的力学理论和相应的数学物理知识。准确把握所研究领域的国内外前沿动态,具备系统深入的专门知识,并在理论计算和实验这三项力学研究技能中至少熟练地掌握其中之一。

3. 国际交流能力。应具有直接获取外文科研信息的能力,能用外文撰写学术论文和科研报告,并能与国际同行进行直接交流。

4. 计算机应用能力。应能熟练使用计算机开展力学研究,解决较复杂的数值计算或数据处理问题。

(二)获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

博士生应崇尚科学精神,对学术研究有浓厚兴趣,有强烈好奇心和坚韧毅力,敢于从事有挑战性的研究工作;具备学术潜力,有扎实的数学、物理、力学基础和自主学习的能力,具有从事创造性工作的能力;掌握相关的知识产权、科技伦理等方面的知识;具备开展科学创新、技术攻关和工程研发与管理的基本素养,

2. 学术道德

博士生在从事科技研究工作、学术论文发表、学位论文撰写和学术报告交流中,应恪守学术道德、科技伦理和学术规范,在学习和研究过程中应遵纪守法。对于学术合作应该互相尊重、实现共赢;在学术成果中将每个人的贡献都予以准确体现。不得有剽窃、造假、一稿多投、不正确引用等学术不端行为。

(三) 获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

博士生应具有通过专业课程学习及其他学习过程获取研究所需知识和研究方法的能力具备探究知识来源和进行研究方法推导的能力,具有通过学术交流、实践活动、文献调研等方式把握学科发展方向和科学研究前沿的能力,具备跨越多个学科学习知识的能力,具备在知识结构和学术深度上不断自我更新的能力。

2. 学术鉴别能力

博士生的学术鉴别能力体现在两个方面:一是对于前人或他人的研究问题、研究过程已有成果,具有通过理论分析、数值模拟、实验研究来判断其学术价值的能力;二是在自己所涉猎的力学研究方向上提供专业性鉴别意见的能力。上述鉴别力建立在宽广深厚的知识面及对文献广泛熟悉的基础上,并能够通过同行科学家的讨论而深化其认识。在博士生培养中,应通过以下途径训练上述鉴别力:根据所涉及的学术问题,调研相关文献并在已有理论、实验和计算方法的基础上提出问题,拟定问题的研究方案并通过答辩;积极参加所在学科的学术报告以及更宽广领域的学术会议,建立与同行的联系并参与对问题讨论,拓宽研究视野。

3. 科学研究能力

博士生的科学研究能力体现在独立开展高水平研究的能力,包括提出科学问题的能力、独立开展关键环节研究的能力、应用实践能力等。博士生应具有从事力学理论、计算和实验研究的能力,并达到专业水平。博士生在导师的指导下,明确拟开展的研究方向,进行文献调研与收集资料,了解国内外的研究动态和学术前沿,确定研究题目并在所在单位内作论文选题报告,经答辩通过后制定具体的研究工作计划。在导师的指导下,博士生能独立开展研究工作,结合所研究的问题,建立合适的力学模型,并在理论推导、实验设计或计算模拟等至少某一方面上做出创造性成果。

4. 学术创新能力

博士生具有针对前人未解决的力学问题提出新的理论和方法的能力;或者具有针对前沿性新问题提出新的概念、理论和方法的能力;具有开展交叉学科研究的创新能力,尤其是在力学与其他学科交叉研究领域建立新的理论框架、实验技术、计算和数据处理方法。

5. 学术交流能力

博士生应具有良好的逻辑组织能力、母语书面和口头表达能力,有一定水平的外语书面和口头表达能力;撰写的学术论文或技术报告应逻辑层次清楚、条理清晰、重点突出;在学术报告中能准确清楚地表达出科研工作的内容和结论。

6. 其他能力

获得博士学位时应具有独立从事科学研究或引领工程技术团队所需的独立思维能力、判断和推理能力、表达能力、团队合作能力等其他能力;具有开展交叉合作研究的能力。

(四)学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

博士生入学后应在导师指导下,查阅文献资料,了解学科现状和动向,尽早确定研究方向,制订研究计划,完成论文选题报告。选题报告的具体时间由各培养单位决定,但自选题报告通过至申请答辩的时间一般不少于一年。

选题报告包含文献综述、选题背景及其意义、研究内容、工作特色及难点、预期成果及可能的创新点等。选题报告应以学术活动方式在相应研究方向范围内公开进行。在论文研究

工作过程中,如果论文选题有重大变动,应重新作选题报告。

2. 规范性要求

博士学位论文的撰写应符合国家和学位授予单位规定的格式。力学学科博士论文还必须符合以下要求:

(1) 论文选题方向明确,应以问题为导向,涉及学科前沿,具有重要的学术价值和/或工程实际意义。

(2) 论文要有文献综述部分,对原始文献要重点论述,并对近期的研究文献给出详细分析,指出其研究意义、学术价值、不足和需进一步研究的问题,并阐述拟开展研究的学术意

(3) 专业术语规范,引文注释合理;论文中首次出现的缩写应给出全称,且全文缩写单独列表给出,放在文前或参考文献之后

(4) 论文中涉及自编计算程序的,需规范整理与说明,不涉及保密的详细编程流程图或自编程序的核心部分,应以附录形式出现。

(5) 论文中涉及实验的,必须有详细记录,必须保存原始实验数据,重要原始数据要在附录中列出;实验数据必须有误差统计分析;作结论时,不得人为剔除分散性大或不正常的数

(6) 论文的最后一章为总结与展望,对所做研究进行系统总结,指出理论体系、分析方法、实验技术或研究结果的创新性,并对后续研究工作进行展望。

3. 成果创新性要求

博士学位论文是博士生在导师指导下独立完成的、系统完整的学术研究工作的总结,论文应体现出博士生在力学学科领域做出的创新性学术成果,应能反映出博士生已经掌握了坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识,并具备了独立从事学术研究工作的能力。

对于学术研究为主的博士生,在答辩时的学术成果应达到可在本领域具有重要学术影响的学术期刊发表的水平;对于应用研究为主的博士生,博士论文中能体现出面向应用的新方法、新手段、新技术。鼓励博士生除学位论文外,形成有记录的知识产权报告,如学术期刊论文、专利、软件等;尤其对有技术创新和具有应用价值的原创性成果,鼓励在发表论文前申请专利进行知识产权保护。

0802： 机械工程

英文名称: Mechanical Engineering

编写成员: 机械工程学科评议组

一级学科简介

(一)学科概况

机械工程是以相关的自然科学和技术为理论基础,结合生产实践经验,研究各类机械在设计、制造、运行和服务等全寿命周期中的理论和技术的工程学科。机械工程学科的基本任务是应用并融合机械科学、信息科学、材料科学、管理科学、数学、物理、化学等现代科学理论与方法,对机械结构、机械装备、制造过程和制造系统进行研究,研制满足人类生活、生产和科研活动需求的产品和装置,并不断提供设计和制造的新理论与新技术。本学科具有理论与工程实践相结合、学科交叉,以及为其他科学领域提供使能技术的特点,是发现规律、运用规律和改造世界的有力工具。

机械工程学科是最早和最基础的工程学科之一,从石器时代制造简单手工工具到现代的智能机械,从第一次工业革命、第二次工业革命到当前的信息革命,人类的生产实践、科研活动和社会进步与机械工程学科有密切关系。在牛顿力学建立和蒸汽革命以后,1847 年世界首个机械工程师学会在英国成立,标志着机械工程走向一个独立的学科。机械设计、机械制造与机械电子的理论和技術发展是机械工程学科的重要支撑。

建立在牛顿力学基础上的机械工程学科经历数百年辉煌以后,其内涵已经和正在发生着深刻的变化。近年来,信息技术、新能源、新材料、生物、微纳等高技术的迅猛发展,制造的新模式、新概念、新理论、新技术等不断涌现,拓展和丰富了机械工程学科的内涵,对学科发展和创新人才培养提出了迫切需求。机械工程学科不断吸收自然科学和其他应用技术领域的新发现和新发明,开辟新的发展方向;同时,新的工程领域也为机械工程学科提出了新的需求。机械工程学科需面向学科前沿和重要工程需求,开展基础理论和核心技术研究。

现阶段机械工程一级学科主要包括:机械制造及其自动化、机械电子工程、机械设计与理论、车辆工程、微纳机电工程、工业工程、智能装备与机器人等二级学科。

(二)学科内涵

机械工程学科主要围绕各种机械产品与装备,开展设计、制造、运行、服务的理论和技术研究,培养高级专门人才。

机械工程学科主要研究领域和研究内容包括机械的基础理论,各类机械产品与装备的设计方法,制造技术与系统,检测控制与自动化,性能分析与实验研究,以及各类机械装备运行维护的理论与技术等。培养胜任以上设计、制造与科研开发任务的人才。

本学科以数学、力学、物理学、化学、生物学等为基础,融合材料学、电工电子技术测量与控制技术、信息技术等,采用建模、仿真、优化、科学实验、工程实践等方法,研究机械学、机械设计、制造工艺和系统、机电控制、测试等理论和技术。

(三)学科范围

机械工程一级学科主要包括机械制造及其自动化、机械电子工程、机械设计与理论、车辆工程、微纳机电工程、工业工程、智能装备与机器人 7 个二级学科。

1. 机械制造及其自动化

机械制造及其自动化是研究机械制造理论与技术、自动化制造系统和先进制造技术的门学科。其任务是研究高能效、高效率、高可靠、绿色化、智能化制造出符合设计要求的产品所涉及的各种先进制造理论、方法、技术、工艺、装备、自动化和智能化系统,以及与相关学科最新发展成果相融合的先进制造模式等,并提升其使用价值。机械制造及其自动化学科培养从事机械产品加工、制造、运维、服务和相关研究开发的高级专门人才。主要研究内容包括:切削加工、磨削加工、数控加工、特种加工、超精密加工和智能制造、绿色制造仿生制造、生物制造、增材制造、微纳制造、极端制造、高性能制造、可持续制造、再制造、可重构制造,以及自动化和智能制造系统等。

2. 机械电子工程

机械电子工程是将机械、电子、计算机技术、传感技术、控制技术、网络和信息技术等有机融合而形成的一门交叉学科,是机械工程与电子工程的深度集成与融合。主要任务是采用机械、电气、检测、控制、计算机、电子等多学科的方法,对机电产品、装备与系统设计、制造和集成。机械电子工程学科培养能从事机电一体化设备以及生产过程自动化相关开发研究的高级专门人才。主要研究内容包括:机电系统与装备设计、机电系统控制及自动化、流体动力与传动、感知与测量、机电系统动力学、机电系统建模、仿真与控制、计算机信号与图像处理、机电产品与装备故障诊断。

3. 机械设计与理论

机械设计与理论是根据服役需求等对机械产品的工作原理、结构与造型、功能与性能、运动与动力、物质-能量-信息传递等进行构思、分析、综合与优化的一门学科。机械设计作为一种创造性工作过程,是形成机械产品的起点和关键环节,决定着产品的外观、功能、性能、成本、制造性、维修性、人机环境和服务的价值及品质等。机械设计的任务是以机械产品为载体,形成产品定义(创意设计、造型设计、结构设计、功能设计、性能设计等),并表达为方案、图纸、模型、数据等技术资料,为制造提供依据。机械设计及理论学科培养从事机械产品的设计、性能分析、优化和相关研究开发的高级专门人才。主要研究内容包括:设计方法学、机构学与机器人原理、驱动与传动、机械动力学、机械强度与寿命、摩擦学与表面界面技术、机电系统集成设计、生物与仿生设计、多学科优化与精益设计、数字化智能化设计、可靠性理论与保质设计、绿色与节能设计、性能分析与测试、人-机-环境融合设计等。

4. 车辆工程

车辆工程是以道路车辆、轨道车辆和越野车辆等运载工具和系统为主要研究对象,面向民用、商用和军用等需求,综合运用力学、机械设计、电子与电气、计算机与控制、信息与

网络、动力与能源等理论和技术,研究产品设计开发和生产制造的基础理论、关键技术和工程问题的一门学科。车辆工程学科培养从事各类车辆相关研究开发的高级专门人才。主要研究内容包括:车辆动力学与控制、车辆振动噪声分析与控制、车辆安全性、车辆排放控制、车辆轻量化、车辆空气动力学、列车牵引与控制、车辆可靠性与耐久性、系统级的悬架/转向/制动/行走机构/动力传动等开发与控制、混合动力与电驱动、车身设计与制造、车辆电子控制、车辆人因工程、车辆评价与验证、车辆试验与检测、车辆仿真与数字孪生、新能源车辆、智能车辆、网联车辆、无人车辆等!

5. 微纳机电工程

微纳机电工程是研究具有微纳米尺度特征的功能器件及系统的工作原理、设计、制造、集成、测试及其应用的一门学科。主要任务是研发高性能微纳功能器件与系统所涉及的各种设计方法、先进材料、制造工艺、微纳装备、封装测试和智能化系统,以及与相关学科最新发展成果相融合的先进工作原理等。微纳机电工程学科培养从事微纳器件与系统的设计、制造、测试、服务与研究开发的高级专门人才。主要研究内容包括:微纳器件原理与设计、微纳制造装备与工艺、先进封装、微纳测量与表征、微纳系统可靠性、微纳机电系统、智能传感器、量子传感器、纳器件与原子制造、微纳执行器、微纳能源系统、微纳流控与生物芯片、光电芯片与器件、柔性电子与穿戴系统、集成电路制造、非硅微纳系统设计与制造等

6. 智能装备与机器人

智能装备与机器人是将装备及机器人技术与数字化、网络化、智能化技术深度融合,通过机械、电子、控制、人工智能、仿生等多学科交叉而形成的一门学科。主要任务是设计和制造满足不同功能要求,具有类生物体智能感知、认知、决策和控制能力的装备及机器人。智能装备与机器人学科培养从事机器人、智能装备与智能产品研究、开发与应用的高级专门人才。主要研究内容包括:智能装备与机器人系统设计、装备信息-物理系统、机器人机构学、机器人运动学与动力学、智能作动和传感原理及器件、智能感知与行为决策、灵巧操作规划与运动控制、智能人机交互、装备智能运维、人-机-环共融、类生命体系统及生-机-电一体化等

(四)培养目标

1. 硕士学位

树立正确的世界观、人生观、价值观,初步掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想的基本观点,具有辩证唯物主义观点,树立社会主义信念和热爱祖国、振兴中华民族的使命感,培养探索精神、创新思维、崇尚真知、追求真理的恒心及毅力和诚信守法、团结合作的精神及能力。以“四个面向”为要求,掌握机械工程学科坚实的基础理论和深入的专门知识,了解本学科的前沿发展现状和趋势;具有从事科研工作或担负专门技术工作的能力,对所研究的课题具有新见解,具有工程问题建模、工程技术创新和开发的基本能力;具有良好的表达交流能力和团队

精神，能熟练地阅读本专业的外文资料。

2. 博士学位

树立正确的世界观、人生观、价值观，初步掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想的基本观点，具有辩证唯物主义观点，树立社会主义信念和热爱祖国、振兴中华民族的使命感，培养探索精神、创新思维、崇尚真知、追求真理的恒心及毅力和诚信守法、团结合作的精神及能力。以“四个面向”为要求，掌握机械工程学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，熟悉本学科的前沿发展现状和趋势；具有综合运用机械工程学科的理论、方法和技术手段，发现、提出、分析与解决问题，并独立分析、解决前沿科学问题与工程技术问题的能力；具有学科前沿的综合视野，有较好的学科交叉研究能力和创新能力；具有宽阔的国际视野和跨文化环境下的交流、竞争与合作能力。

(五) 相关学科

仪器科学与技术、材料科学与工程、控制科学与工程、航空宇航科学与技术、动力工程及工程热物理、电子科学与技术等。

硕士学位基本要求

(一) 获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

在本科机械工程相关专业的知识基础上，掌握本专业方向更深入的基础和专业基础知识，如机械学原理、前沿制造技术、力学、数理统计、计算方法、现代控制论等。

2. 专业知识

围绕具体研究方向和研究内容，掌握该方向坚实的基础理论和深入的专门知识，如数字化设计、优化设计、材料成形、数控技术和特种加工等，

3. 工具性知识

围绕研究方向和研究内容，深入了解相关工具的基础原理和使用方法，并能熟练应用于机械工程实际问题分析中，如实验仪器设备和测试技术、工业软件、国家及行业标准等。

4. 实验知识

围绕研究方向和研究内容，深入掌握实验系统设计方法、实验技能和数据分析的基本理论和方法，能完成与研究方向相关的实验开展和报告撰写。

(二) 获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

(1) 热爱所从事的科学与技术研究工作，具有探索真理、刻苦钻研、勇于创新的精神，(2) 具有探索机械工程发展规律、科学规划和总结等学术素养；

(3) 具有严谨求是的科学态度，良好的团队精神，强烈的社会责任感和家国情怀；

(4) 具有良好的知识产权意识。

2. 学术道德

(1) 遵守国家、学位授予单位相关的法律法规和规章制度，遵守社会公德；

(2) 遵守学术道德规范，诚实守信，学风严谨，杜绝学术不端行为。严禁弄虚作假，尊重他人劳动和权益，合理规范使用引文或引用他人成果。

(三)获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

(1) 在课程学习的基础上，通过阅读学术专著和学术论文、参加学术交流会、调研等多种形式和渠道，培养主动获取研究所需知识的自学能力、掌握正确研究方法的能力；

(2) 深入掌握机械工程的理论、方法、技术和专业知识，熟悉本专业的最新发展状况和趋势；

(3) 能够从工程实践、学术论文、研究报告、实验探索、学术交流中挖掘和发现本领域的相关问题 and 研究课题。

2. 科学研究能力

(1) 熟悉本研究方向的基本研究方法，了解本研究方向的国内外最新发展动态；熟悉机械工程领域相关技术和标准，相关行业政策、法律和法规；

(2) 具有应用科学理论及方法、获得科学实验数据和进行专业分析的能力，对机械产品、装备或制造工艺进行创新设计能力；

(3) 具有对本研究方向重要问题的分析评判能力，能够对已有研究成果进行价值判断

3. 实践能力

(1) 能够灵活运用所学理论，开展专门技术工作的研发

(2) 能够将所学到的专业知识运用到实践中去，设计新产品，研究新工艺，并开展科学实验验证；

(3) 能够自行设计并搭建实验装置；

(4) 具有与他人良好合作、开展工程实践的能力。

4. 学术交流能力

(1) 学习期间应积极参加学术论坛、学术报告会、学术专题讲座、学术会议等学术活

动力 (2) 比较熟练地运用一门外国语阅读本专业外文资料，并能撰写论文，具有必要的听说能力；

(3) 能够准确表达自己学术观点和研究结果。

5. 其他能力

具有一定的规划、组织、协调等能力；具有良好的社会适应能力。

(四)学位论文基本要求

1. 规范性要求

(1) 硕士学位论文应在导师的指导下，由研究生独立完成，论文应有一定的系统性和完

整性,有新见解;

(2)学位论文一般应包括:中英文题目与摘要、目录、绪论、正文、结论、参考文献致谢等;

(3)学位论文要求文字简明,图表规范,条理清晰,分析严谨,理论推导正确,实验数据真实有效。

2. 质量要求

(1)硕士生应能熟练查阅文献资料,撰写文献综述报告,在导师指导下正确选题

(2)能对选题的科学根据、目的意义、研究内容、预期目标、研究方法、课题可行性等作出论证;

(3)对所研究的课题应该有新见解,在原理方法、实验方案、工艺流程等方面有所创新,具有一定的独立进行科学研究或独立担负专门技术工作的能力。

博士学位基本要求

(一)获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

掌握本学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识,并能主动拓宽知识面、关注学科前沿发展和知识交叉应用,提升自身综合能力,有独立进行高水平科学研究的能力。其学位论文在相应的研究方向上应具有系统性和创新性。

1. 基础理论知识

掌握坚实宽广的基础理论知识(如数学、物理学、力学等领域的知识);具有相关学科方向涉及的必要专业基础知识;熟悉机械工程常用的数学建模、理论分析、仿真优化、计算方法、实验方法与工具,具备对工程科学与技术问题的深入理解和综合分析能力。

2. 专业知识

熟悉机械工程学科中设计、制造等方向的重要专业基础理论和专业知识,能围绕所从事的研究方向,对其科学问题和工程技术问题进行系统深入的创新性研究。

3. 多学科知识

根据研究方向的特点,有针对性地掌握相关学科(如材料科学、能源工程、计算机技术、微电子技术、生物医学等)的必要知识。

(二)获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

(1)热爱机械工程科学与技术的研究工作,具有探索真理、刻苦钻研、勇于创新、勤于实践的精神和追求卓越的信念;

(2)具有在机械工程实践中勇于质疑、善于发现、探索规律、科学总结等学术素养,

(3)具有实事求是的科学精神、严谨的治学态度、良好的团队精神、强烈的社会责任感和家国情怀;

(4)具有良好的知识产权意识。

2. 学术道德

(1) 遵守国家、学位授予单位等相关的法律法规和规章制度, 遵守社会公德, (2) 遵守学术道德规范, 诚实守信, 学风严谨, 杜绝学术不端行为。

(三)获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

(1) 能够通过课堂学习、文献查阅、工程实践、科学实验、专家咨询、自学钻研、国内外学术技术交流等多种方式和渠道, 掌握本学科科学规律和研究方法, 了解学术前沿;

(2) 具有敏锐的学术洞察力, 能够在机械工程的实践中归纳和凝练科学问题, 在研究中发现新问题、新现象, 提出新观点, 从而揭示事物内在规律;

(3) 善于综合运用相关学科知识解决本学科问题;

(4) 具有知识更新和终身学习的能力。

2. 学术鉴别能力

(1) 能够正确评判研究命题的学术、技术、经济和社会价值,

(2) 能够判断研究方案的合理性、先进性、创新性和可行性;

(3) 能够评判研究成果的科学性、正确性、创新性和工程实用性;

(4) 针对本领域的研究, 有较强的综述和评价的能力。

3. 科学研究能力

(1) 能够综合、系统运用所学科学理论, 结合工程实践, 提出有价值的研究问题, 并制定科学合理的研究方案;

(2) 具有独立地分析和解决机械工程科学与技术问题的能力, 在相应的研究领域具有创新能力;

(3) 能够独立开展高水平研究, 具有一定的组织协调能力, 较强的交流沟通、环境适应能力和团队精神;

(4) 具有较强的多学科交叉研究能力。

4. 学术创新能力

(1) 能针对所研究的实际工程领域发现问题、提出问题;

(2) 能够在已有的研究成果或实际机械工程问题的基础上, 发展或提出新观念、新理论和新技术;

(3) 具有独立分析与综合、系统运用理论知识解决机械设计、制造和服役等复杂实际工程问题的能力。

5. 学术交流能力

(1) 能够准确阐明所研究问题的思路与方案, 并善于沟通和交流, 具有较强的文字表述能力;

(2) 能够熟练地阅读本学科相关领域的外文资料, 并具有良好的外文写作和听说能力;

(3)能在国内外高水平学术期刊以及学术会议上发表论文,能将技术创新形成发明专利等知识产权;能在国内外会议上报告自己研究成果并与同行深入交流;

(4)具有宽阔的国际视野和跨文化环境下的交流、竞争与合作能力,

6. 其他能力

具有一定的规划、组织、协调等能力;具有良好的社会适应能力。

(四)学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

(1)根据机械工程科学技术现状和发展,依据研究条件,结合国家社会需求、个人知识背景以及研究兴趣进行论文选题,选题要体现“四个面向”;

(2)文献综述应在全面搜集、阅读大量有关研究文献的基础上,经过归纳整理、分析鉴别,对所研究的问题在一定时期内已经取得的研究成果、存在问题以及新的发展趋势等进行系统、全面、客观的叙述和评论,为论文课题的确立提供支持和论证。

2. 规范性要求

(1)博士学位论文是博士生培养质量和学术水平的集中反映,应在导师指导下由博士生独立完成;

(2)学位论文一般应包括:中英文题目与摘要、目录、绪论、正文、结论、参考文献、致谢、独创性声明、攻读博士学位期间的研究成果及附录等;

(3)学术成果文本应规范使用语言文字、标点符号、数字;采用国际标准单位,语句精炼通顺、条理清晰、层次分明、图表规范;学位论文要求立论正确、数据真实、论据可靠、说理透彻、推理严谨。

3. 成果创新性要求

博士学位论文应对机械工程领域科技发展有重要的理论意义或应用价值,在科学或专门技术上做出创新性的成果,并表明作者具有独立从事科学研究工作的能力。博士学位论文的创新性可通过公开发表的论文、报告、著作、专利、科技奖励、专家评审意见或者其他形式体现。

0803: 光学工程

英文名称: Optical Engineering

编写成员: 光学工程学科评议组

一级学科简介

(一) 学科概况

光学工程是一门历史悠久而又与现代科学与时俱进的学科,它的发展表征着人类文明的进程,它的理论基础——光学,经历了漫长的发展道路,铸就了几何光学、波动光学、量子光学及非线性光学等基础理论体系,揭示了光的产生和传播的规律,以及光与物质相互作用的关系,为促进人类进步与科学发展做出重大贡献。早期,几何光学和波动光学拓宽了人的视觉能力,建立了以望远镜、显微镜、照相机、光谱仪和干涉仪等为典型产品的光学仪器工业,至今仍然发挥着重要作用。20 世纪中叶,产生了全息术和以傅里光学为基础的光学信息处理理论和技术,特别是 20 世纪 60 年代初激光器的发明,实现了高亮度和高时空相干性的光源,使光子不仅成为了信息的有效载体,而且成为了能量的有效载体。随着激光技术和光电子技术的发展,光学工程已发展成为以光学为主,并与信息科学、能源科学、材料科学、生物医学、空间科学、精密机械与制造、计算机科学及电子科学与技术等学科紧密交叉和相互渗透的学科。它包含了许多重要的新兴学科分支,如激光、光通信、光存储与记录、光学信息处理、光电显示、全息和三维成像、生物医学光子学、微纳光子学、薄膜和集成光学光电子和光子技术、激光制造技术、弱光与红外热成像技术、光电传感与测量、光纤光学自适应光学、超快光学、视光学、光电子材料与器件、非线性光学、太赫兹光子学、光场调控、光电仪器与技术、计算光学、空间与光学遥感技术以及综合光学工程技术等。这些分支不仅使光学工程产生了质的跃变,而且推动建立了一个规模迅速扩大而又前所未有的现代光电产业,其主体集中在光的产生、获取、传输、处理、记录、存储、显示等光电信息领域以及光电仪器、激光加工、智能制造、光通信、光电显示、太阳能利用、固体照明、光感知等主干产业,具有数字化、集成化和微结构化等技术特征,从而形成了独立的学科体系。

20 世纪以来,传统的光学系统不断地向智能化和自动化方向发展,并继续发挥着重要作用。而光学在空间和海洋探索中的应用催生了新的学科方向——空间光学和海洋光学。与此同时,现代光学正大踏步地向光子学迈进,使光学进入了光子学时代,主要研究光子的产生、传输、交换、控制(光开关、光放大、光调制、光变频、光波复用、光限幅、光振荡等)、探测及其与物质(光子本身、电子、原子、分子、声子、激子等)的相互作用。在先进制造和国防技术等领域,以能量为主要特征的光子学,正在发挥巨大的作用。集传感、处理和执行功能于一体的微纳光电系统和光子学技术,将成为光学工程学科新的重要发展方向。此外,结合“新科技革命”,光学工程学科必将在新能源(如太阳能发电、激光核聚变等)生态环境与资源勘测(如光学遥感等)、生物医学(如健康监测、生物医学光学成像等)、信息技术(如光通信、光计算、光电融合、人工智能、集成电路与集成微系统、物联网等)、先进制造(如激

光加工、微纳加工、光刻机等)、以及重要基础科学研究(如量子信息、物质科学、天文物理与深空探索、对生命与脑的认知与研究等)等领域发挥重要作用。

(二)学科内涵

1. 研究对象

(1)光的产生与传输,如激光、LED等光源以及光在各种媒介中的传输特性等

(2)光与物质相互作用机理及其应用,如光电转换、光调制、光刻等;或以光作为能量的媒介及其应用,如激光加工、激光核聚变、光伏发电等;

(3)以光作为信息传递的载体,对客观事物与现象进行认识与探索,特别是以光作为视觉及其它人身感官的延伸,包括图像及多维时空信息的获取、传输、交换、存储、处理、显示及其应用等;

(4)光电原理与技术在工业、能源、信息、医学以及国防等领域的应用,如光电仪器光电成像技术、光电检测技术,光通信等。

2. 理论体系

作为一门理工交叉的学科,光学工程学科的理论体系得到不断地完善,其中包括光的产生、光的传输、控制及光量子信息探测等理论;以光作为信息传递的载体,实现光电信息的获取、存储、处理、显示等理论;以光子作为能量载体,以光与物质的相互作用为基础,研究光子与物质相互作用的理论及光能转换理论等,

3. 知识基础

光学工程学科在长期的发展过程中形成了支撑学科体系的两大知识基础,即以光作为信息传递载体的光电信息工程,以光与物质相互作用为基础的光子学与光电子技术。光学与光电子技术原理是光学工程学科的必备入门知识,光电成像原理、光电探测理论、光度学与色度学、光谱学、光学信息处理、光通信技术、红外与夜视技术、激光原理、光电子技术、光子学理论、光波导理论、生物光子学理论、光电子材料与器件、非线性光学、微纳光学等是光学工程学科的专业基础。光学工程学科是光学与工程相结合的学科,因此从事光学工程学科的学习和研究,必不可少地需要坚实的数理基础知识;光学工程学科具有鲜明的学科交叉性和科技前沿性,它紧密地与物理、计算机科学、信息科学、微电子科学、环境科学、化学与材料科学联系在一起,因此,除光学工程学科的相关工程和技术科学基础知识外,还应有人工智能、生物医学、电子信息、计算机、仪器、集成电路、精密机械与制造、材料等工程与技术科学基础知识;光学工程学科具有明显的推动社会进步的特征,尤其当前的光电子技术、光子技术等关系到科技、工业、农业和国防发展,它的研究成果在改变客观世界的同时,不同程度地推进人类社会的文明与进步,因此,从事光学工程学科的学习与研究,需要有人文社会科学知识基础。

(三)学科范围

光学工程一级学科下设光电信息工程、光子学与光电子技术两个二级学科,既各有侧又

有交叉。重,

1. 光电信息工程

以光作为信息传递的载体,对客观事物与现象进行认识与探索,特别是光作为视觉及其他人身感官的延伸,涉及图像及多维时空信息的探测、成像、传输、交换、存储、处理、显示和传感等;利用光与物质的相互作用,采用光敏器件进行光电信息探测;利用光的等效性原理进行图像及多维时空结构的观察与处理等。其主要研究内容为:光电仪器、光电成像技术与系统、光电检测与光电传感、光学技术与制造、辐射度学、色度学与光谱技术、光电材料与器件、大气光学与自适应光学、空间与海洋光学、光信息处理技术、光存储与显示技术、红外与夜视技术、光通信技术与器件、导波光学与技术、环境光学与技术、视光学技术等。

2. 光子学与光电子技术

以光与物质的相互作用为基础,研究光子的产生、传输以及控制,如激光与发光光源、光放大与光的非线性效应等;研究光能转换形式,如激光制造技术、激光核聚变和光能应用等。以光子作为信息载体,研究光子与物质的相互作用机理及其相关技术,如微结构光学与光集成、各类光子器件等。以光子和电子的相互转换与操控为主题,研究光电融合集成机理及其技术。其主要研究内容为:激光与光子学技术、激光应用技术、非线性光学、微纳光子学与技术、生物医学光子学、光电材料与器件、集成光子学与光电子学、光电融合集成芯片与集成微系统、能源光子学、紫外与X射线光学、红外光学、太赫兹与微波光子学、量子光学与器件等。

(四)培养目标

1. 硕士学位

具有光学工程学科系统、扎实的专业基础知识,具有学术研究的基本能力和独立从事光学工程领域研究、开发工作的创新型人才。具体包括应在光学工程学科领域具有坚实的专业理论基础和系统的专门知识。熟悉本学科领域的发展方向 and 学术研究前沿,有较扎实的工程实践能力,初步具有独立进行理论和实验研究的能力及从事技术开发的能力,有严谨求实的科学作风,良好的沟通交流能力,掌握一门外国语,应能承担本专业或相近专业的科研、教学、工程技术和管理工作,成为身心健康、具有家国情怀、德智体美劳全面发展的新时代中国特色社会主义建设者和接班人。

2. 博士学位

应具有光学工程有关领域的宽广而扎实的理论基础,并能将光学领域的相关原理与技术相互结合并交叉应用于科学研究或工程实践中。系统深入地了解本学科相关范围的研究现状和发展趋势,掌握现代分析测试和工程设计的方法和技术。具有独立承担科研任务的能力,以及严谨求实的科学态度和作风。独立从事光学领域创新性的研究工作和解决实际问题。至少掌握一门外国语,并熟练地阅读本专业的外文资料。具有一定的写作能力和进行国际学术交流的能力。能独立承担科研、技术开发、教学和管理工作的能力,成为身心健康、具有家国情怀、

德智体美劳全面发展的新时代中国特色社会主义建设者和接班人。

(五)相关学科

物理学、仪器科学与技术、电子科学与技术、信息与通信工程、材料科学与工程、智能科学与技术、集成电路科学与工程、临床医学工程、机械工程、纳米科学与工程。

硕士学位基本要求

(一)获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

本学科硕士生应具备较坚实的数学、物理学、化学基础理论知识;掌握较宽广的专业基础理论知识,包括电子信息技术、控制科学与技术、光学(几何光学、物理光学)、光电子技术、激光技术等;较深入地掌握光电检测原理、光学信息处理、光通信技术、非线性光学等专业知识。此外,还应掌握计算机技术、外语、管理类工具知识。

(二)获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

崇尚科学精神,热爱科学,对学术研究怀有浓厚的兴趣,能够自觉地钻研科学现象中蕴藏的科学规律。具备良好的学术潜力和较强的创新意识,能承担光学工程领域的基础理论与工程技术研究,具备发现问题、分析问题和解决问题的能力。掌握并尊重与本学科相关的知识产权,在研究过程中,要对本领域相关研究的发明权、相关观点的发现权准确表述,合理引用。遵循学术研究伦理,具有高度的社会责任感,借助学科知识服务于社会发展和科技进步,

2. 学术道德

本学科硕士生应恪守学术道德规范,实事求是,学风严谨,避免各种形式的学术不端行为。遵守国家各项法律、法规和道德规范。尊重知识产权,严禁以任何方式漠视、淡化、曲解乃至剽窃他人成果。

(三)获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

本学科硕士生应通过查阅资料、学术交流和实际调研等方式了解本学科领域或某一研究方向中的学术前沿问题,包括国内外光学工程领域或某一研究方向的最新发展动向,以及国内外学者在本学科领域或某一研究方向的最新研究成果等。本学科硕士生通过相关课程的学习和工程实践的锻炼以及相关课题的研究,能有效地获取专业知识和相应研究方法的能力。本学科硕士生应掌握相关的数学、物理方法,对本学科的研究进行数学、物理模型的描述与分析,掌握系统的科学方法,具备从个体到整体进行系统的整体优化能力。

2. 科学研究能力

开展学术研究和工程设计是本学科硕士生必备的能力之一。开展学术研究和工程设计主要包括独立查询资料、独立调查、独立思考、独立进行理论分析、独立进行科学实验和工程设计、独立撰写学位论文等方面。本学科硕士生应具备学习、分析和综述前人研究成果的能

力,以及具有发现和解决问题的能力。此外,本学科硕士生还应具备较强的协作与团队意识。

3. 实践能力

本学科硕士生应具有较强的工程实践能力,较强的获取知识和相关研究领域最新信息的能力。为更好地解决光学工程领域的某一工程实际问题,应具有较强的动手能力、实验及工程研究能力,独立撰写学位论文、独立进行学术交流和学术咨询的能力。能胜任科研、教学、技术开发和管理工作的。

4. 学术交流能力

学术交流是本学科硕士生发现问题、获取信息、获得思路、掌握学术前沿动态的重要途径和基本能力之一。本学科硕士生还应当善于表达设计思路和学术思想,展示学术成果。设计思路和学术思想的表达主要体现在运用特定的语言进行准确、清晰而富有层次的口头表达和文字表达。学术成果的展示主要体现在学术期刊、学术网站、学术研讨会、学术咨询等平台公开发表研究成果。

5. 其他能力

硕士生应熟练使用必要的现代化信息工具和软件,如网络、计算机、数据处理等。具备健康的体魄和心理素质以应对未来的各种挑战。具备较好的团队合作精神和沟通协调能力。

(四)学位论文基本要求

1. 规范性要求

本学科硕士学位论文应当严格遵守学术规范和学位授予单位规定的学位论文基本格式。学位论文规范性包括论文写作、文献引用和综述、理论分析、实验数据及分析等多方面。

(1)学位论文写作应符合科技论文写作规范,结构合理、层次清晰、逻辑严密、语言流畅;公式、符号、单位和图表等均要符合规范。

(2)学位论文一般应包括论文课题的研究背景和任务,国内外在该研究领域的研究情况和发展趋势,必要的理论分析和原理阐述,应对实验或仿真结果有分析和总结,以及对全文工作的总结、展望和参考文献列表等内容。

(3)学位论文文献引用要准确、恰当,要引述具有代表性的文献,还要注意找到最原始的文献,避免过多的转引。文献引用要有必要性,所列文献的观点或材料应当与论文内容匹配,避免虚列;文献综述和评价应客观、公正,不抬高、不贬低。

(4)学位论文理论分析应系统而深入,原理阐述准确而清晰。

(5)实验方法要合理,实验数据要可靠,要对实验结果有深入分析和明确的结论。

2. 质量要求

本一级学科学术型硕士的创新成果应体现学位申请人在本学科(领域)掌握坚实的基础理论和系统的专门知识,且具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力。硕士学位论文研究通常可划分为基础理论研究、技术创新研究和工程应用研究三类。以基础理论研究为主的硕士学位论文,必须至少提出或明显改进一个理论命题。对所提出的理论命题首先

要清晰表述,其次进行详细论证。需要给出例证的,要举出例子。对于不同类型的理论命题,可以是严密的形式逻辑证明,也可以是系统地归纳论证。不论什么方式论证,都必须语言明晰、无歧义,注意区分充分性条件、必要性条件和充分必要性条件,要言之有度。对命题的成立条件必须有明确的论述。关于所提命题的科学意义要恰当陈述。

以技术或方法创新研究为主的硕士学位论文,对所提技术或方法一是必须给出可操作性描述,二是要进行理论依据论证,三是要对技术或方法的效果或优劣做出分析性说明。对于在已有技术或方法上的改进,要论证改进的效果:对于提出与已有技术或方法不同的新技术或新方法,必须论证比已有技术或方法先进在何处。另外,要给出方法具体应用的例证。

以工程应用研究为主的硕士学位论文,围绕工程实际项目进行设计、优化及开发,关键是解决实际问题。

本学科硕士论文一般应含有能说明其获得自主知识产权的研究成果,包括但不限于学术论文、专利、软件著作权、报告等。

博士学位基本要求

(一)获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

本学科博士生应具备坚实的数学、物理学、化学等基础理论知识;掌握宽广的专业基础理论知识,包括电子信息技术、机械设计及制造技术、控制科学与技术、光学(几何光学和物理光学)、光电子技术、激光技术、光电检测原理、光度学与色度学、光谱学等;以及根据研究方向的不同,应深入掌握不同方向的专业知识,主要包括光学信息处理、光电传感、光通信技术、红外与夜视技术、生物医学光子学、光电材料与器件、微纳光子学、量子光学与器件、太赫兹光子学等;此外,还应掌握计算机技术、外国语、管理类工具性知识。

(二)获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

崇尚科学精神,热爱科学,对学术研究怀有浓厚的兴趣,能够自觉地钻研表现现象中蕴藏的科学规律。具备良好的学术潜力和较强的创新能力,能承担光学工程领域的基础理论与工程技术研究,具备发现问题、分析问题和解决问题的能力。了解并尊重与本学科相关的知识产权。遵循学术研究伦理,具有高度的社会责任感,借助学科知识服务社会发展和科技进步。

2. 学术道德

本学科博士生应恪守学术道德规范,实事求是,学风严谨,避免各种形式的学术不端行为。遵守国家各项法律法规和道德规范。尊重知识产权,严禁以任何方式漠视、淡化、曲解乃至票窃他人成果。

(三)获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

本学科博士生应具有通过各种信息渠道获取本学科的前沿动态、并对文献具有全面而系统的分析能力。本学科博士生还应具备获取专业知识和研究方法的能力,有利于拓展自身的

专业知识面,提升相关研究内容的创新性。此外,本学科博士生还应掌握相应的数学、物理方法对本学科的研究进行数学、物理模型的描述与分析,掌握系统科学方法和哲学思维方法,以及多学科融合、综合集成的方法。

2. 学术鉴别能力

本学科博士生应具有较强的学术鉴别能力。学术鉴别力主要体现在对研究问题、研究过程和已有成果的甄别判断上。针对研究问题,要善于判断某个问题在本学科中的地位 and 作用借以寻找课题应该解决的关键问题。针对研究过程,应合理认识前人研究过程的局限,善于从研究过程中发现问题,以弥补前人研究结果的缺陷或不足。针对已有成果,既要做到尊重,又要勇于质疑。

3. 科学研究能力

在导师的指导下,独立开展高水平的研究是博士生必备的能力之一。独立开展学术研究主要包括独立查询资料、独立调查、独立思考、独立进行相关理论论证分析、独立进行科学实验或重大工程设计、独立撰写学位论文、独立回答同行质疑、独立从事学术咨询等方面。具备获取相关研究领域最新信息的能力,具备可独立用外语撰写文献综述和科技论文的能力,具备进行国际学术交流的能力。本学科博士生还应具备较强的组织协调能力和工程实践能力。

4. 学术创新能力

本学科博士生应具备在所从事的研究领域内开展创新性思考、创新性研究,并取得创新性学术成果的能力。创新是本学科博士生的基本素质,也是学术研究追求的目标。创新性思考主要是指能从独特的角度认识研究对象;创新性研究主要是指能独辟蹊径,寻找独特的研究方法创造性地分析和解决所面临的研究问题;创新性成果主要是指在所从事的研究领域内对于学术空白的填补,取得确有重要意义的理论突破或有效解决学科领域中存在的关键技术问题。

5. 学术交流能力

学术交流是本学科博士生发现问题、获取信息、获得思路、掌握学术前沿动态、表达学术思想、展示自己的学术成果的重要途径。熟练进行学术交流是本学科博士生的基本能力之一。本学科博士生应当善于表达学术思想、展示自己的学术成果。学术思想的表达主要体现在运用特定的语言进行准确、清晰而富有层次的口头表达和文字表达。学术成果的展示主要体现在学术期刊、学术网站、学术研讨会、学术咨询等平台发表学术成果,

4. 其他能力

博士生应具备熟练使用必要的现代化信息工具和软件的能力,如网络、计算机、编辑、数据处理等。具备强健的体魄和心理素质以应对未来的各种挑战。同时具备较好的团队合作精神、沟通协调能力和组织能力,

(四)学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

本学科博士学位论文选题应从光学工程学科特点和研究范畴出发,选择对光学工程学科发展具有重要理论意义和重要应用价值的研究课题,并对人类社会进步、经济发展、科学研究具有重要推动作用。选题要处理好基础性和应用性之间的关系,选题可侧重于基础理论和应用基础理论的研究,也可侧重于工程技术与应用的研究。本学科学位论文选题应注意与其他一级学科选题之间的区别。

文献综述是论文选题的充分依据,是在广泛阅读各种文献并认真整理的基础上对选题方向已有学术成果的全面总结、概括和评价:应做到客观、准确、思维缜密,能够深入理解别人的研究思想,理性地找到已有成果的局限,并由此出发合理选题。文献综述要注意信息的全面性和代表性。

2. 规范性要求

本学科博士学位论文应当严格遵守学术规范和学位授予单位规定的学位论文基本格式。

学位论文规范性包括论文写作、文献引用和综述、理论分析、实验数据及分析等多方面。

(1)学位论文写作应符合科技论文写作规范,结构合理、层次清晰、逻辑严密、语言流畅;公式、符号、单位和图表等均要符合规范。

(2)学位论文一般应包括论文课题的研究背景和任务,国内外在该研究领域的研究情况和发展趋势,重要的理论分析和原理阐述,应对实验或仿真结果有分析和总结,以及对全文工作的总结展望和参考文献列表等内容。

(3)学位论文文献引用要准确、恰当,要引述具有代表性的文献,还要注意找到最原始的文献,避免过多的转引。文献引用要有必要性,所列文献的观点或材料应当与论文内容匹配,避免虚列;文献综述和评价应客观,不抬高、不贬低。

(4)学位论文理论分析应系统而深入,原理阐述准确而清晰。

(5)实验方法要合理,实验数据要可靠,要对实验结果有深入分析和明确的结论。

3. 成果创新性要求

本一级学科学术博士的创新成果应体现学位申请人在本学科(领域)掌握了坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识,具有独立从事学术研究工作的能力。学位论文成果创新性的要求体现在选题的价值性、材料的可靠性、方法的恰当性、研究论证的严密性、结果的独特性等方面。有价值的选题往往从根本上决定着成果的创新性。因此,本学科博士生应当在充分调研、充分思考的基础上确定选题。论文中相关内容与数据是体现成果创新性的基本依据,创新性成果应当具备真实可靠的内容与数据。解决问题的方法和相关论证决定着论文的基本质量,论文中论证的严密性主要体现在概念使用的准确性、观点和数据的统一性、语言表达的逻辑性、篇章结构的合理性等方面。本学科博士学位论文应在光学工程领域对相关重要理论和重要光学现象的发现以及在工程技术与系统研究中有所突破,创新性成果应是在所研究领域提出和发现新理论与新方法、探索新现象,获得新结果等。本学科博士学位论文创新

性成果的体现方式可由学位授予单位自主规定,包括但不限于在本学科领域认可的国内外学术期刊、学术会议或学位授予单位规定的其他刊物上发表的学术论文,以及能证明其获得自主知识产权的专著、专利、软件著作权、报告等多种形式的研究成果。

0804：仪器科学与技术

英文名称：Instruments Science and Technology

编写成员：仪器科学与技术学科评议组

一级学科简介

（一）学科概况

仪器是对客观存在进行观测、测量、检测、计量、监测和控制的装置或系统，是人类认识世界的工具，是信息的源头。

在人类早期认识自然、生产实践和社会活动中，仪器及其相关测量技术发挥着重要作用，促进了生产力发展和社会进步。古代的测量器具尽管简单，却具备了测量单位、标准量、被测量与标准量比对等测量的基本属性，形成了朴素的测量方法，产生了以测量量值与被测量值转换关系为基础的测量仪器。普通贸易中使用天平的最早迹象在公元前 1350 年；我国氏族社会已有“结绳记事”和“契木计时”的记载；大禹治水使用了准绳与规矩；公元前 221 年，我国秦朝已形成量值统一的度量衡制度和器具；“寸影千里”利用平行光投影相似现象实现超视距测量；日晷利用太阳的投影方向测定并划分时刻；浑天仪利用浑仪测量天体的球有坐标，利用浑象演示天象，是我国古代重要的天体观测仪器；《汉书·律历志》记载用“累黍定尺”和“黄钟律管”定义长度，其中“黄钟律管”用发出固定音高之长确定长度标准，与今天采用光波波长定义长度基准的基本原理惊人地相似等。

1875 年国际米制公约建立，初步形成了以米和千克等为基础计量单位及相应的计量标准器、测量仪器、量值溯源方法及测量理论，衍生出测量误差理论和计量学等，学科的基本内涵逐渐明确。随着近代测量科学与仪器技术在基础科学研究、工程技术测量和生产应用中的支撑地位愈加显著，学科的基础性、系统性和重要性更加突出，逐渐发展成为近代科学体系中的重要学科领域之一。门捷列夫指出：“科学是从测量开始的”，“测量是科学的基础”，“没有测量就没有科学”。

仪器科学与技术学科是最活跃和最具生命力的前沿学科领域之一。学科的重大突破性进展和新原理仪器发明直接或间接地推动了许多重大前沿科学问题的突破，五次世界科学中心的形成都有重要科学仪器的贡献，诺贝尔奖成果更突出地体现了新仪器推动突破重大科学问题的作用。截止到 2022 年，历届诺贝尔物理学、化学、生理学和医学奖共 389 项，获奖科学家 641 人，其中因测量科学研究成果或直接发明新原理仪器而获奖的项目 42 项（约占 10.8%）、共 64 人（约占 10%），如激光干涉仪、质谱仪、心电图机、相位差显微镜、综合孔径射电天文望远镜、CT 断层扫描仪、电子显微镜、扫描隧道显微镜、原子钟、核磁共振成像仪、超分辨荧光显微镜、冷冻电镜等，借助各种先进高端仪器完成的物理学奖占 72%、化学奖占 81%、生理学和医学奖占 95%。

仪器科学与技术学科与众多相关学科形成了密切的交叉融合关系，学科广泛交叉与深度融合越来越成为现代仪器技术，特别是高端仪器发展的趋势。一方面，物理学、化学、生命

科学等基础学科和新一代信息技术等前沿学科的重大进展及重大科学问题突破不断推动仪器科学与技术跨越式发展。另一方面,解决相关学科发展过程中遇到的难题为发明新原理仪器明确了需求,如分子及原子结构的真实性与可操作性研究需求催生了扫描隧道显微镜和原子力显微镜的发明和广泛应用;基因结构和活体细胞三维结构及形态与病理学、药理学之间的关系研究催生了高空间分辨率层析共焦显微镜的发明和发展应用等,

进入新时代,仪器科学与技术迈入以量子计量和智能化为标志的新阶段,产业变革形势紧迫,信息技术发展迅猛,新器件、新材料、新工艺换代加快,推动了仪器新理论、新观念、新思想、新方法、新体系、新形态的产生、发展和完善。量子传感与精密测量精度突破人类认知极限;国际单位制量子化正在改变传统的溯源方式和量传体系;人工智能、深度学习、移动互联等深度融入测量过程,强化仪器“数据-信息-知识-智慧”一体化;三维异质/异构微系统集成,大幅提升仪器功能、性能和适应性。如原子钟、量子绝对重力仪、原子磁力计、原子陀螺仪、智能制造现场综合信息感知与应用、重大装备全生命周期健康状态感知、生命参数的多模态成像感知、柔性传感与可穿戴测量、云边端分布式测量体系、柔性可重构测量体系、面向服务需求的测量体系等。

(二)学科内涵

仪器科学和技术学科研究对客观存在进行观测、测量、检测、计量、监测和控制的理论和方法,开发和制造相关仪器延伸感官、拓展思维和体能,为人类观察自然现象、认识自然规律提供科学手段,为人类健康、环境安全、生产和社会活动及其法制化提供技术保障。学科的研究对象概括为四个方面:一是以认识世界为目的,通过发明测量方法和仪器,发现自然现象,认识自然规律,从量的属性角度揭示客观世界的内在规律。二是对客观对象进行定量测量,获取准确一致和可靠的数据,实现量值传递和溯源。三是对生产过程进行监测和控制,保证生产过程的可靠性,指导工艺水平提升,控制产品质量,提高生产效率。四是对人类生命健康状况进行检测,对生存环境、安全状况及各类社会活动进行监测,作为人类了解自身健康、环境与社会安全状况和保障情况的技术手段。

仪器科学与技术学科以数学、物理学、化学、生命科学等为基础,与量子力学、微电子功能材料科学、信息科学与技术、智能科学与技术及相关工程学科深度交叉融合,其理论体系由传感理论与传感器设计方法、测量方法学、多源数据融合理论、仪器系统协同设计理论和优化方法、仪器精度理论、仪器可靠性理论、计量学等构成。

仪器科学与技术学科的知识基础主要包括:自然科学知识基础,如数学、物理学、化学、生命科学等。人文社会科学知识基础,如科学技术史、哲学、政治经济学等。技术科学知识基础,如应用光学、物理光学、精密机械学、电子技术基础、计算机技术基础、信号与信息处理技术、控制理论与技术等。专业知识基础,如传感技术、传感器设计、仪器与测控系统建模、测量技术、测量误差与不确定度理论、误差补偿与误差修正方法、仪器系统协同设计、智能仪器集成设计、深度学习与多源数据融合、数据显示与交互技术、柔性传感与可穿戴测

量、可重构测量体系设计、仪器精度理论、量值传递与溯源方法等。

构建学科知识基础体系应突出学科交叉融合的特点、适应行业发展需求,根据学科方向差异有所侧重,合理取舍和拓展,有利于支撑测量新观念新方法、仪器新形态新体系的产生和应用。

仪器科学与技术学科不断对实验科学、技术科学和工程科学领域的大量测量科学问题和技术问题等深化认识,以理论分析、实验研究、数值仿真分析为基础,在解决问题的过程中进行理论和方法创新,形成了本学科独特的研究方法论,主要包括:

1. 测量系统协同设计方法。大型高端仪器和测量系统的设计目标是实现测量的高精度,多参量和高效率,必须以仪器系统的原理设计为基础,采用多学科方法与理论逐一分析与估算各测量特性的满足度和偏差,结合各分系统、技术单元、功能单元的指标裕度、技术潜力、成本代价等进行协同设计,经反复综合平衡、性能兼顾、取舍妥协,逐步解决多种性能间的矛盾、消除多种功能间的耦合、平衡精度与效率的关系、协调性能产出与投入成本等提出最优设计方案。

2. 测量性能整体优化的系统分析方法。大型高端仪器和测量系统是一个多观测对象、多误差源、多种变化规律和多重复合作用的复杂系统,具有环境条件复杂、多干扰源、补偿误差困难、多变量耦合、建模困难等特征,必须针对具体的测量问题,综合运用系统分析、分类归纳、分层解耦、直接监测与间接测算结合、精确补偿与经验数据结合、误差分离与误差抑制结合等方法,获取大量数据,精确评估各不确定因素的影响,判断各测量学特性的偏差,经反复测算与权衡,形成最优测量方案。

3. 仪器性能的溯源性评估方法。对测量仪器性能的评估必须满足计量学特性的要求,其中核心内容是能否满足测量不确定度要求。采用规范的计量学方法逐一对仪器系统中的各传感单元、监测单元和测量单元进行溯源性分析与评估,以最终确认仪器的整体功能和性能满足设计要求。

(三)学科范围

仪器科学与技术学科包括四个二级学科:

精密仪器技术与工程

主要面向精密工程、微纳制造与测试、高端装备制造、相关观测与实验探究等领域,以光电转换、机电转换、光机电转换及其它效应为手段,以精确获取被测量信息为目标,探索、研究、设计和研制新原理、高性能精密测量仪器、专用精密测试仪器与试验仪器等

精密仪器技术与工程研究智能感知技术,测量方法学,仪器精度理论,精密仪器设计方法,精密仪器共性关键技术,精密仪器集成技术,精密仪器制造工艺,精密加工/测量一体化装备技术,微纳测量技术,大型高端专用仪器技术,空天地海等专用仪器技术及极端条件测试技术,高端智能装备或系统的综合/无损测试、检测、诊断与预测技术,测试与试验仪器技术等。

测试计量技术及仪器

主要面向几何量、力学量、电学量、光学量、热学量、声学量、时间频率、电离辐射等各种测量对象,以追求量值的统一为目标,探索、研究新测量原理、方法以及量值溯源和传递方法,研制和开发新仪器和计量标准装置,研制和开发新颖的测试系统,建立校准和测试比对方法。

测试计量技术及仪器研究智能感知技术,测量方法学,计量学,误差理论与数据处理方法,仪器精度理论,测控系统设计方法,测控系统共性关键技术,智能测控系统集成技术,生产现场制造/测量一体化装备技术,测控系统架构优化技术,量值溯源与传递技术,计量仪器校准与比对技术,扁平化溯源体系实现技术等。

科学仪器技术与工程

主要面向基础科学、前沿探索、科学实验,以发现自然现象、认识自然规律、揭示物性及物性作用规律为目标,研究探索从尺度、模态、结构、成分、物性作用等维度对观测参量进行表征的方法,极限精度测试机理及其实现方法,研制开发科学试验用仪器及核心技术、关键部件、应用软件等。

科学仪器技术与工程研究新感知机理与传感技术,量子、声、光、磁、力、核等测量与分析仪器技术,先进的分析前处理技术与装置,物质原子、分子级检测技术,原位、实时、在线、高灵敏度、高通量、高选择性分析技术,微全分析、检测技术,显微测量技术及仪器,地球物理探测技术及仪器,遥测遥感技术及仪器等。

生物医学仪器及技术

主要面向疾病预防、诊断、治疗、康复过程,面向生命健康监测、辨识、调控过程,以实现生命与运动、疾病与健康、人与环境、人与自然相互关系的定量化、微观化描述为目标,研究探索基于磁、电、声、光、力、热等物理场作用的生物效应及其表征方法,生物分子与组织成分的识别方法,从分子、基因、细胞、组织、器官和系统层次认识生命现象,揭示生命规律及其变化特征,研制开发生物医学仪器、生物医学测量技术、生物信息处理与融合技术、人与环境的信息交互技术、关键部件、应用软件等。

生物医学仪器及技术研究生物传感技术,生物芯片技术,柔性传感技术,生物医学光子学,生物医学电子学,医学影像仪器与图像处理技术,医用机器人技术,人体功能信息检测技术与仪器,脑与认知能力测试技术与仪器,医学大数据分析技术,微弱信号检测与处理技术,微创和无创测量技术,生化检验技术及仪器,人-机工程运用技术,远程医学监测技术及系统,人类健康智能服务技术,医学虚拟现实技术等。

(四)培养目标

1. 硕士学位:热爱仪器事业,具有远大理想和高度的社会责任感,崇尚自主创新和工匠精神,有志于服务科技进步和社会发展。掌握本学科领域坚实的基础理论和系统的专门知识,了解本学科领域的发展方向及技术进步,具有严谨求实的科学作风,具备独立进行工程技术

开发和实验研究的初步能力，能从事本学科或相近学科的科研、教学、工程开发和技术管理工作。

2. 博士学位:热爱仪器事业，具有远大理想和高度的社会责任感，崇尚自主创新和科学精神，有志于服务科技进步和社会发展。掌握本学科领域坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，系统了解本学科领域的发展方向及国际学术研究前沿，具备国际学术交流的能力，具有严谨求实的科学作风，具备独立从事科学研究工作的初步能力，并在某一方面取得创新性成果或做出具有科学价值的贡献，能胜任本学科或相近学科的科研、教学、工程开发或技术管理工作。

(五)相关学科

本学科的相关学科:光学工程、信息与通信工程、智能科学与技术、材料科学与工程、电子科学与技术、机械工程、控制科学与工程、生物医学工程等。

硕士学位基本要求

(一)获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

1. 测量技术的概念、基本原理及运用

测量技术主要包括测量的基本概念、基本测量理论、基本测量原则和测量方法，能针对处于一定被测环境下被测量的具体特性，进行测量方案比较，选择、优化、确定具体测量方案。

2. 测量信息处理理论与技术

测量信息处理理论与技术主要包括对针对被测量的传感技术，微弱传感信号的前端处理与转换技术，多源数据融合技术，误差理论与数据处理技术，利用现代信息技术改善仪器和测控系统性能的方法和实现方法。

3. 仪器与测控系统设计技术

仪器与测控系统设计技术主要包括仪器和测控系统方案选择与设计方法，传感器设计方法，仪器单元设计方法，仪器集成设计技术，仪器误差补偿技术，仪器性能测试技术，利用现代信息技术构建新体系、新结构仪器和测控系统等，

(二)获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

热爱所从事的科研工作，尊重科学规律，重视科学实验，具有探索真理、刻苦钻研、勇于创新的精神，具有从事本学科工作的才智和涵养。

具有严谨的学术态度，实事求是，提出并完成具有新意的仪器或其核心技术单元的原理设计，搭建相应的样机或装置，组织严谨的实验验证，客观全面地展示实验结果。

具有远大理想和高度的社会责任感，了解研究领域相关的知识产权、工程伦理、标准规范等知识，有志于服务科技进步和社会发展。

2. 学术道德

恪守学术道德规范,客观评价本人贡献,尊重他人的著作权和知识产权,严禁任何形式的学术不端行为。学风严谨,踏实刻苦,实事求是,遵守国家各项法律法规和道德规范。

(三)获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 知识获取能力

能独立查阅科学文献,并进行归纳总结,了解研究方向的现状和发展趋势,

能利用各种方式和渠道学习所需的学科基础知识、专业知识、相关学科知识和研究方并能运用所学知识和研究方法解决研究工作中遇到的问题。法,

坚持唯物论与辩证法等方法论,学习逻辑思维方法,具有知识更新和终身学习能力。

2 修痛稊陴稗嶙岭莉媾缸番勤专衬係枇瞢裸買锈仔郟蹟嘯陌醅蔭啡达琥讵彳詠捐扭篋能力

掌握本研究方向的基本研究方法,能正确评价和利用本研究方向已有研究成果,能运用科学理论和方法,完成仪器或测量系统单元的工程设计和研制,解决工程实际问题。具有获取科学实验数据并进行合理分析的能力,熟悉仪器工程领域技术标准、行业相关政策、法律和法规。

3. 工程实践能力

具备开展本学科方向学术研究或技术开发的能力。能运用所学专业知识,确定仪器或单元系统原理方案,承担仪器或单元系统工程设计任务。能熟练使用实验仪器设备、现代化信息工具和工程软件,具有搭建实验装置并完成科学实验的能力。具备一定的组织协调能力和工程实践能力。

4. 学术交流能力

具备良好的学术表达和交流能力。能准确表达学术思想,回应专家和同行的提问,阐明研究工作的思路 and 方案。能阅读本学科相关领域的外文资料,具有一定的跨文化交流能力。

5. 其他能力

具有强健的体魄、良好的心态和心理素质,能承受压力和挑战,适应社会发展;能化解矛盾和问题,营建有利于团结协作和事业发展的环境。

(四)学位论文基本要求

1. 规范性要求

硕士学位论文符合国家相关学术著作出版规范及培养单位的相关规定;结构合理、层次清晰、语言流畅;原理阐述正确;实验方法合理、实验数据可信;引文合理、文献出处确切;公式、符号、单位和图表等符合科技写作规范。

2. 质量要求

硕士研究生在导师指导下独立完成硕士学位论文,学位论文是学位评定的主要依据。

文献综述应在搜集、阅读相关研究文献的基础上,经过归纳总结、分析鉴别,对研究问题在一定时期内所取得的研究成果、存在问题及发展趋势等进行客观的陈述和评论,正确反

映研究领域发展过程和国内外现状，为论文选题提供依据和支撑。

从仪器科学与技术学科特点出发，根据国家发展需求，结合个人知识背景和研究兴趣选择在仪器领域有学术价值、对科技进步、国家安全、国民经济和社会发展等有应用前景的主题开展研究工作。

能聚焦研究领域的科学问题或工程技术问题，对其作用机理、行为、规律和效应等有独到的认识，建立较完善的理论模型。能提出具有创新性、或部分创新性、或有新意的解决方案或方法。能设计、研制仪器系统或单元原理样机，开展工程应用，或搭建相应的实验装置，完成相关实验验证。

博士学位基本要求

(一)获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

1. 测量方法学的概念、基本原理及运用

测量方法学包括测量的概念、测量理论、测量原则和测量方法论。运用测量理论和测量原则，针对一定被测环境下被测量的具体特性提出新测量方法，以此为基础，建立优化的测量模型或仪器模型，建立优化的测量误差分配模型与误差补偿模型，主要解决可测性和测量的准确性问题。

2. 传感器理论与技术

传感器理论与技术包括针对被测量的特性提出感知方法或选择传感方式，根据测量需求提出新传感机理和方法，传感器设计方法与实现技术，微弱信号前端处理与转换技术，传感器性能评价与应用技术，三维异质/异构微系统集成技术，主要解决传感机理和感知系统设计问题。

3. 仪器工程学与测控系统工程学

仪器工程学与测控系统工程学包括仪器精度理论与设计方法，新原理仪器核心技术，仪器总体设计方法，仪器单元设计方法和技术，仪器集成技术与方法，仪器性能测试评价与校准技术，利用反馈控制提升仪器性能的技术与方法，仪器可靠性理论，云边端分布式测量体系，根据现场测量需求可灵活配置的柔性测量体系，面向服务需求的测量体系结构等，主要解决仪器或测控系统构成、测量手段和能力的实现问题。

4. 测量信息处理理论与技术

测量信息处理理论与技术包括信号与系统理论，数字/图像信号处理理论与技术，多源数据融合技术，仪器的自诊断、自标定、自校准、自修复及数据可信度提升技术，以融合人工智能、深度学习、移动互联技术为基础的仪器“数据-信息-知识-智慧”一体化技术等，主要解决测量信息提取、处理和利用问题。

5. 测量误差理论与数据处理技术

测量误差理论与数据处理技术包括测量误差与不确定度理论、仪器误差补偿理论与技术、测量误差修正理论与技术、数据处理理论与技术等，主要解决测量结果的可靠性与准确性问

题。

计量学的概念、基本原理及应用

计量学包括计量的概念、计量理论、计量体系和计量法规等。针对科学研究、生产活动、经济活动、社会活动和国际交流等需求,建立科学的量值溯源与传递方法体系、计量基准装置和计量标准装置,国际单位制量子化条件下扁平化溯源体系的建立和实现等,主要解决测量单位统一和量值准确一致等问题。

(二)获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

以追求科学真理,崇尚科学精神为己任,对学术研究有浓厚兴趣。热爱仪器事业,尊重科学规律,坚持以科学的态度和方法处理研究工作。提倡学术争鸣,探究知识本质,通过学术质疑和学术讨论等方式发现和解决学术问题和技术问题。

思维活跃,主动创新与工程实证相结合,提出具有创新性的测量方法,完成相应的实验验证装置或原理样机;或提出并完成具有创新性的仪器核心技术单元原理设计并完成相应的装置。能围绕某一科学技术问题或某一研究方向开展系统、深入的研究工作。

具备一定的学术潜力,掌握科学的研究方法,具有创新意识和创新能力。善于发现、提出和提炼科学问题与关键技术问题;具备用科学方法分析问题和解决问题的能力;努力丰富本学科及相关学科的知识积累,借鉴相关学科的最新研究成果,交叉融合,开拓创新,独立完成创新性研究成果。

具有远大理想和高度的社会责任感,掌握本学科相关的知识产权、工程伦理、标准规范等知识,有志于服务科技进步和社会发展。

2. 学术道德

恪守学术道德规范,客观评价本人贡献,尊重他人的著作权和知识产权,严禁各种形式的学术不端行为。学风严谨,踏实刻苦,实事求是,遵守国家各项法律法规和道德规范。

(三)获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 知识获取能力

掌握本学科学术研究前沿动态,能全面把握研究领域的现状和发展趋势,能从中总结和提炼科学问题和关键技术问题。具有在学术研讨和交流中进行科学质疑、提出和凝练问题本质与核心要点等能力。

能利用多种渠道有效获取学科基础知识、专业知识、相关学科知识和研究方法,探索知识的来源,进行研究方法的推导。掌握学科交叉融合动态,善于综合运用相关学科知识解决本学科问题,在研究中发现新问题、新现象,提出新观点,揭示事物内在规律。

坚持唯物论与辩证法等方法论,掌握严密的逻辑思维方法,具备知识更新和终身学习能

2. 学术鉴别能力

具有学术判断能力。能正确评判本学科领域研究命题的学术、技术、经济和社会价值;

能判断研究方案的合理性、先进性、创新性和可行性;能评判研究成果的科学性、正确性创新性和工程实用性。

具有学术批判精神。既能充分了解他人研究工作的关键内容和特点,尊重他人贡献,合理地学习和参考他人研究成果;又能科学、客观地分析因方法和条件等因素限制,他人研究过程或成果可能存在的局限性;或从他人研究问题的出发点、着眼点和技术路线等方面入手,质疑和发现可能存在的不足,确保论据的充分性和论证的严密性。

3. 科学研究能力

能系统、综合运用科学理论,结合工程需求,提出有价值的研究问题,制定科学合理的研究方案。

能独立开展高水平研究工作,确定仪器或测量系统原理方案,能独立承担仪器或测量系统工程设计和研制,或在参与科研课题研究或工程项目中,独立完成仪器系统或单元的研制。

具备较强的工程实践能力,熟练使用必要的仪器设备、现代化信息工具和工程软件,能独立完成科学实验,搭建实验装置或完成仪器样机装调、测试评价和工程应用。熟悉仪器工程领域技术标准、行业相关政策、法律和法规。

具备较强的团队协作能力和组织协调能力,能够在多学科背景的团队中,独立承担任务,合作开展工作,与团队成员进行有效地、包容性地沟通与合作;能够组织、协调和指挥团队开展工作,共同完成工程实践任务。

4. 学术创新能力

具有创新意识,能在所从事的研究领域进行创新性思考,关注信息技术和器件、材料、工艺的发展进步对仪器新理论、新观念、新方法、新体系、新形态的影响,提出具有创新性的构思,设计相应的新仪器、新装置。

掌握科学系统的创新研究方法,有能力发现现有测量方法和仪器技术的重要原理性问题或重要关键技术问题,完成创新技术突破,构建新原理仪器模型,设计新原理仪器

5. 学术交流能力

能准确表达学术思想,阐明所研究问题的思路 and 方案,具有较强的文字表达能力,能适时总结分析研究工作,形成学术研究成果。

能熟练进行学术交流,独立回应专家和同行的质疑,能利用各种方式和学术平台展示学术研究成果。

能熟练阅读本学科相关领域的外文资料,具有国际视野和跨文化交流、合作能力和参与竞争的能力。

6. 其他能力

具有健康的体魄、良好的心态和心理素质,能承受压力和挑战,适应社会发展。能有效化解矛盾和问题,营建有利于团结协作和事业发展的环境。

(四)学位论文基本要求

1. 选题与综述要求

从仪器科学与技术学科特点出发,根据国家发展需求,结合个人知识背景和研究兴趣选择仪器领域有重要学术价值、对科技进步、国家安全、国民经济和社会发展等有重要应用前景的主题开展研究工作。选题可侧重学术研究或应用研究,也可兼顾学术研究和应用研究。

文献综述应在全面搜集、大量阅读相关研究文献的基础上,经过归纳总结、分析鉴别对所研究问题在一定时期内所取得的研究成果、存在问题及发展趋势等进行系统、全面、客观的陈述和评论,准确反映研究领域发展过程和国内外现状,为论文选题提供依据和支撑。

2. 论文规范性要求

博士学位论文符合国家相关学术著作出版规范及培养单位的相关规定;结构合理、层次清晰、逻辑严密、语言流畅;理论分析深入、原理阐述正确;实验方法合理、实验数据可信;引文合理、文献出处确切;公式、符号、单位和图表等符合科技写作规范。

3. 成果创新性要求

博士研究生在导师指导下独立完成博士学位论文,学位论文是学位评定的主要依据。

博士学位论文应具有一定的创新性和较高的学术水平,能够提出自己的学术观点,有较完整的理论体系和实验验证,能解决研究领域的重要科学问题或测量系统与仪器工程实践中亟待解决的关键技术问题,实验结果真实、可靠,研究工作有意义、有创新性。

博士学位论文的创新性应得到社会认可。

0805：材料科学与工程

英文名称：Materials Science and Engineering

编写成员：材料科学与工程学科评议组

一级学科简介

（一）学科概况

材料科学与工程学科主要研究材料的成分设计，材料合成制备，材料成型加工，材料组织结构和材料性能之间的关系及其影响规律。一代材料支撑一代技术，引领一个工业时代。因此，本学科是现代经济社会发展的重要基础领域。

材料是人类文明和社会进步的里程碑。材料是人类取用自然界物质，经组合和加工，得到具有预期性能，可用来制备各类器件、构件、工具、装置等器物的物质。在人类历史上，人们将石器、青铜器、铁器等当时的主导材料作为时代标志。在近代，钢铁材料的发展对于世界工业革命进程起到了决定性的作用，半导体材料的发展则把人类带入了信息时代。当前，材料朝智能化、复合化、多元化、纳米化和数字化方向发展。

自 20 世纪 60 年代初以来，物理学、化学等学科的发展推动了对物质结构和材料内禀性能的研究和了解；冶金学、金属学、陶瓷学、半导体科学、有机高分子科学、纳米科技等学科的形成和发展推动了对材料的成分、制备加工技术、组织结构与性能及其相互关系的研究，金属材料、无机非金属材料、高分子材料等各类材料具有共同或相似的学科基础、科学内涵、乃至通用的研究方法与研究设备。同时随着科学技术的发展，材料与其它领域之间相互渗透，在客观上需要对各类材料进行综合的了解和研究。材料科学与工程学科已发展成为成熟的、完整的、规模最大的一级学科之一，并为相关学科的发展起到了重要的基础性支撑作用。

当前，材料已与信息、能源和生物技术并列为国民经济发展的四大支柱产业，其中材料也是信息、能源、生物技术的重要基础。材料是社会进步的物质基础和先导，是冶金、机械、化工、建筑、信息、能源、航空航天和海洋工程等工业的支撑。材料是实现“双碳”战略的重要物质基础。材料作为社会生产生活必要的组成部分，早已作为一个统一的范畴进入到研究和生产领域，材料科学与工程学科也进入高速发展期。

随着社会和科技进步，应用上既要求性能更为优异的各类高强、高韧、耐热、耐磨及耐腐蚀等新型结构材料，也需要各种具有光、电、磁、声及热等特殊性能及其耦合效应的新型功能材料，同时对材料与环境的协调性等方面的要求也日益提高。金属材料、无机非金属材料、高分子材料、纤维材料、复合材料、生物医用材料、光电信息材料与器件、能源材料、纳米材料技术、环境材料等已逐渐成为材料研究的重要领域。同时，计算科学在材料领域中的应用，为定量解析材料成分、制备工艺、组织结构性能的关系提供了可能，也为材料制备过程组织演变模拟提供了强有力的工具，材料基因工程逐步发展成材料科学与工程的一个重要分支，为高效率、体系化材料设计 and 新材料迭代快速发展奠定了重要基础。近年来，超轻材料、超柔材料等新材料的快速发展，使材料及其器件的设计理念和应用领域更加丰富。材

料科学与工程的数量化研究与材料设计,是其发展的必由之路,通过揭示成分、制备工艺控制参量、微观组织结构参数与宏观性能之间的定量解析关系,从而达到根据性能要求,设计出材料的目标。展望未来,材料科学与工程学科的发展方向主要包括如下几个方面:实现微结构不同层次上的材料设计以及在此基础上的新材料开发;材料的复合化、低维化、智能化和结构功能一体化设计与制备技术研发;材料加工过程的智能化、自动化、集成化、绿色化、超精密化技术的开发等。另外,一方面要注重研究和解决有关材料的质量和工程问题不断挖掘传统材料的潜力;另一方面,也要特别注重研究和解决与能源、信息相关的新兴材料,支撑社会可持续发展。材料科学与工程学科已成为现代科学技术的重要分支,持续不断地为国民经济的发展和社会科技的进步做出重要贡献。

(二)学科内涵

材料科学与工程学科属于工学门类的一级学科,它主要研究材料的成分、组织结构、合成加工、基本性质及使役性能等要素和它们之间相互关系的规律,并研究材料的生产过程及其技术。一般而言,材料是由若干组分组成的,但它绝不是各组分的简单机械混合,而是由各组分经物理和(或)化学过程首先生成若干相,再由各相以一定的空间配置方式构成材料。根据材料的组成形式,可分为金属材料、无机非金属材料、有机高分子材料和复合材料等;根据材料的性能特征,又可分为以力学性能为应用基础的结构材料和以物理及化学性能为应用基础的功能材料。

材料首先需要合成或制备,因此材料科学首先要揭示相的生成和相间平衡遵循的规律各相内多层次结构(如电子结构、晶体结构和界面结构等)形成和演变,以及不同相共存配置(微观结构)的问题。再者,材料科学需要解决材料复杂状态下各层次结构的表征和测定,解决外场作用下材料做出的反应(即材料性能)的描述和测试,这些问题的解决需要在数学和物理基本原理基础上,发展适合材料状态的理论和方法,这是材料科学的重要篇章。材料在服役环境下结构性能变化和对环境的适应性及反作用也是材料科学的重要研究内容。材料生产工艺规范化、产品性能的同业化和规模化则是材料工程化的重要方向。

材料科学与工程学科以数学、物理学、化学、力学和生物学等科学为基础,以机械工程、冶金工程、化学工程与技术、能源动力、临床医学工程、土木工程等工程学科为服务和支撑对象,具有理工医结合、多学科交叉的鲜明特色,其研究领域涉及自然科学、应用科学以及工程学。材料科学与其他工程学科的结合发展和相互丰富,充实了人们对自然科学的认识,推动和促进了科学技术的发展和进步。

材料科学与工程一级学科共设有 11 个二级学科,包括材料学、材料物理与化学、材料加工工程等 3 个基本二级学科,以及高分子材料、复合材料、纳米材料技术、材料基因工程、光电信息材料与器件、能源材料、生物医用材料、环境材料等 8 个特色二级学科,其中,基本二级学科,重点研究不同材料间共同或相似的科学基础、研究方法、制备技术等;特色二级学科,重点研究具有特定应用领域或研究方法的一类特色材料学科。

(三)学科范围

1. 材料学

材料学是研究材料的成分、组织及结构、合成制备及加工工艺与性能及服役特性之间关系的学科,为材料设计、制备、工艺优化和合理使用提供科学依据,是探讨材料普遍规律支撑材料加工技术的一门应用基础学科。

材料学以物理、化学为理论基础,以金属学、有机高分子化学与物理、硅酸盐物理与化学、材料现代研究方法为核心知识体系,重点研究材料的强度与断裂力学、材料物理性能材料失效分析和寿命预测、材料化学性能、材料热力学与动力学、材料的表面与界面等内容。

研究方向主要包括:各类高强、高韧、耐热、耐磨、耐腐蚀等材料;各种具有力、热、声、光、电、磁等特殊性能及其耦合效应的材料;特殊应用领域的新材料;材料的复合化、低维化、智能化和结构功能一体化的设计与制备技术。研究上述材料的成分、组织与结构和服役性能之间的关系,以及探索实现材料性能优化的科学理论和技术途径。

材料学不仅与揭示材料本质和演化规律的材料物理与化学学科相关,而且和提供材料工程技术的材料加工工程学科等基本二级学科有密切关系。材料学还是材料自身发展延伸的复合材料、纳米材料技术和集成计算材料工程,以及特殊应用交叉领域衍生的光电信息材料与器件、能源材料、生物医用材料和环境材料等特色二级学科的基础。

2. 材料物理与化学

材料物理与化学是一门以物理学、化学等自然科学为基础,从电子、原子、分子,以及微观与介观结构等多尺度研究材料的结构及其与物理、化学性质之间的关系的学科。材料物理与化学学科重点基于物理、化学的基本原理,结合材料科学的前沿研究与发展趋势,利用先进的理论研究、分析与设计方法和技术,以及高水平的实验平台、装备和工艺,致力于探索新材料中化学组分、结构、材料性能之间的本征关联及其内在的热/动力学演变规律。

目前的主要研究领域为:能量转换/存储材料、信息与传感材料、新型显示材料与电子材料、生物医用材料、稀有金属材料、核材料、智能材料、低维材料、量子材料、纳米材料等。

不同于以材料本征属性(金属/无机非金属/高分子)、功能性(信息/能源)和应用驱动(加工工艺)为重点的其他二级学科,材料物理与化学强调以理论物理、凝聚态物理、化学和生物学等基础学科为出发点,利用现代物理与化学研究方法和计算技术,基于材料新奇的物理、化学或生物等效应,进行新材料设计和新型器件研发的学科,重点研究材料科学中的基础关键科学问题,建立新材料设计、合成、制备、表征和加工的系统知识体系。

3. 材料加工工程

材料加工工程是研究各种零部件及制品在成形过程中的控形控性技术,以满足使用功能和服役安全与预期寿命的学科,涉及材料加工过程的组织性能演变规律、成形模具与装备智能化研发;是一门以数学、物理、化学和工程力学为基础,以材料科学为核心,以成形装备自动化与智能化为支撑的学科,

材料加工工程的主要研究方向包括金属材料、无机非金属材料、高分子材料和复合材料等加工成形,涉及材料的外部形状和内部组织与微结构演变规律和控制技术。主要研究内容包括凝固成形、固态塑性成形和粉末近成形,材料加工过程组织性能控制及数字孪生系统、加工过程及装备的自动化与智能化,材料加工的模具和关键设备的设计与改进,多场耦合作用下的加工、表面工程和材料连接,增/减材制造与再制造成形理论与技术等。

材料加工工程学科是突出“材成器”的成形过程与性能控制,材料学学科是突出“料成材”的高性能材料研制,材料物理与化学学科的基础物理化学理论是材料加工学科的有力支撑。同时,材料加工工程学科又与机电、自动化、计算机、软件等学科高度交叉、相互依存和彼此促进。

4. 高分子材料

高分子材料学科是研究分子量较大或重复单元较多的有机材料类型的学科,它的内属性是单分子内存在独特的相互作用并可形成独立的功能器件。它主要研究高分子材料的组成与结构、合成与加工、基本性质及服役行为等要素及其相互关系的规律,研究高分子材料的生产过程及技术。高分子化学、高分子物理和高分子加工工程等研究领域组成了高分子材料学科的基本内涵。高分子材料学科以化学、物理学、数学、力学和生物学等基础科学为基础,以化学工程、机械工程、先进制造、人工智能、医学等学科为服务和支撑对象,是一个理工结合、多学科交叉的新兴学科,其研究领域涉及自然科学、应用科学以及工程学等。

高分子材料学科历经几十年的发展与积累,形成了学科交叉、独具特色的研究方向,重点涉及高分子材料合成与加工、工程设计、产品开发、生产以及技术管控等研究内容。根据高分子材料的功能特征,可分为通用高分子材料、光电磁功能高分子材料、生物医用高分子材料、智能与仿生高分子材料、环境资源高分子材料等;根据高分子材料的组成特征,可分为塑料、橡胶、纤维、涂料、胶黏剂、高分子基复合材料以及新型高分子材料等方面。

高分子材料学科紧密依托化学、物理学和生物学等基础学科,具有相对独立的专业知识体系,已形成若干明确的研究方向,与所属一级学科下的其他二级学科具有近似的理论基础。本二级学科侧重点软物质材料及其杂化材料的设计与制备、成形加工、功能开发以及工程应用等。

5. 复合材料

复合材料是指由两种或两种以上物理或化学性质不同的材料按照设计的结构和比例组合而成的一种多组分材料。复合材料学科是研究复合材料设计、制备、宏微观结构、成型工艺、性能、服役及其相互关系的学科,为复合材料的组分和结构设计、工艺开发、性能调控、工艺和设备开发提供理论依据。复合材料学科以数学、力学、物理学、化学等基础科学为基础,以材料科学基础、材料复合原理、复合材料学、复合材料工艺与设备、材料表面与界面为基础课程。复合材料学科具有明显的应用导向特征,利用各组分材料之间的协同效应或者互补效应,满足国防军工、航空航天、交通运输、新能源、高端装备制造等行业对特定性能

材料的迫切需求。

复合材料学科的研究领域涉及自然科学、应用科学以及工程学，主要研究复合材料的组成结构、合成加工、基本性质、服役性能及其相互关系，研究复合材料的生产工艺技术与装备。研究方向包括金属基复合材料、陶瓷基复合材料、碳基复合材料、树脂基复合材料、橡

塑基复合材料、水泥基复合材料、生物复合材料、结构功能复合材料和纳米复合材料等复合材料学科与材料学、材料加工工程、高分子材料与工程等二级学科具有相近的理论基础，各二级学科之间相互交叉，但各个学科的侧重点不同。复合材料学科更加关注两种或者多种材料体系间的协同机理和复合效应，与其他二级学科是相互促进的关系，可以共同丰富材料学科的科学和技术内涵。

6. 纳米材料技术

纳米材料技术是研究当材料尺寸在纳米量级(0.1–100nm)时的组成、结构、合成与制备、性质以及应用技术的学科，是一门涉及物理学、化学、生物学和传统材料科学的综合性交叉学科。纳米材料与器件的制备是整个纳米科技的基础，纳米物理学、纳米化学、纳米生物学是纳米技术的理论基础。

目前，研究方向主要包括：纳米物理学、纳米化学、纳米材料学、纳米生物学、纳米电子学、纳米光电子学、纳米加工学、纳米力学等。

研究内容主要包括纳米材料、纳米器件、纳米尺度的检测与表征等三个领域，探索材料在纳米尺度下的小尺寸效应、表面与界面效应、量子尺寸效应、量子隧道效应等独特的物理、化学、生物和力学特性。

纳米材料技术与材料学、材料物理与化学、材料加工工程等二级学科具有共同或相似的学科基础、科学内涵、乃至通用的研究方法与研究设备，是这些二级学科的高度交叉、融合及拓展。

纳米材料技术以材料学、材料物理与化学的基本理论为基础，利用纳米尺寸效应拓展材料科学的新理论与新方法；以材料加工工程中的微纳制造为技术手段，同时又引领超精密化材料加工技术的发展。

7. 材料基因工程

材料基因工程是全新的前沿交叉学科，主要综合利用材料科学、人工智能、大数据技计算机学、物理学和化学等相关学科的基本知识和技术，实现对材料成分、制备、加工、结构、性能和服役行为之间复杂内禀关系的深入解析与高效优化设计，缩短材料研发周期，降低材料过程成本。

材料基因工程是以人工智能和大数据技术为牵引、科学-技术-工程深度融合的全新研究领域。研究内容主要包括：高通量并发式计算、自动流程计算、自主计算、集成计算材料工程等材料先进计算方法；高通量实验、自动化实验、智能化实验等材料先进制备与表征技术；材料数据库与大数据技术等。

材料基因工程对材料科学与工程各二级学科具有显著的支撑作用,助力实现学科全链条发展建设,推动新材料研发从“经验试错”向“数字化、智能化”新模式的转变。

8. 光电信息材料与器件

光电信息材料与器件学科主要涵盖在信息技术领域(包括电子学及微电子技术、光电子技术、光子及量子信息技术等)中应用的关键功能材料及相关元器件的科学、技术和工程问题。

研究范围包括各类半导体材料、电介质材料、压电及铁电材料、导电功能材料、光电功能材料、发光材料、激光材料、导光材料、光调制材料、光学非线性材料、磁性材料、低维光电材料、量子信息材料、以及具有各种光电性质的超材料等材料与相关器件,研究内容包括材料的结构与物理基础、功能与响应机制、合成与制备方法、器件设计原理、方法与制造工艺等。

该二级学科是材料科学与工程与信息科学技术的交叉学科,其材料方面的基础主要来自于材料学、材料物理与化学及材料加工工程,其原理和物理基础部分来自于物理学和电子与器件和应用相关的内容则与电子科学与技术、信息与通信工程、光学工程、集成电路等一级学科中部分二级学科有一定的交叉。

9. 能源材料

能源材料学科是一门以物理、化学等自然科学为基础,针对能源应用与开发,从电子、原子、分子及聚集态等多个层次研究材料的物理、化学行为的应用型学科。本学科应用现代物理、化学、材料科学的研究方法和研究手段,研究材料能源转换过程中的微观结构演变规律及与材料本征物理、化学性能之间的关系;运用这些规律改进材料性能,研制新型能源材料与器件,发展材料科学基础理论,并探索从基本理论出发进行能源材料设计、加工和制备。

能源材料学科的研究内容主要包括:化石资源的高效绿色利用、非化石清洁能源的制备、存储及高效转化、生物质选择转化和生物燃料电池、热电-光电-光热等高效能源转换材料与器件、动力与储能型各类电池材料与器件、高效节能材料与器件等。

能源材料属交叉学科,涉及材料学、材料物理与化学、材料加工工程、高分子材料、复合材料、纳米材料技术、计算材料学、光电信息材料与器件、生物医用材料、环境材料等多个学科。通过上述学科的相互交叉与融合,促进清洁能源的高效转化、储存和节能利用等方面的技术进步。

10. 生物医用材料

生物医用材料是一门以金属、无机非金属、有机高分子等材料为基础,基于材料学、材诊断、治疗用途料加工、材料物理化学、生物医学的基本原理和研究方法,研究疾病预防、的材料及其与机体相互作用的现象、机理、调控方法的应用交叉基础学科。生物医学材料的重点是结合机体特征需求,研究材料的组成、组织结构、成分、成型工艺、表面构型与机体

功能之间的相互影响机制及其蕴含的生物化学与物理性质,寻求材料与机体组织之间相容性的基本规律,以及材料的有效性、耐久性、安全性等基本特征和属性,为材料在临床机体的合理应用提供科学依据。

目前,主要研究领域为:新型组织器官再生与修复材料、生物医学检测诊断材料、具有精准医疗的生物医用材料、药物载体与可控释放材料、生物活性表面可控改性材料、可降解/可吸收生物医用材料、多孔医用材料、新型医用防护材料等。

生物医用材料二级学科的内涵、理论和制备方法来自基于材料物理与化学、材料学、材料加工工程等二级学科基本理论产生的材料在机体中的应用规律,主要特征体现在材料与机体之间的相容性、材料的有效性、耐久性、安全性等方面。

11. 环境材料

环境材料以生命周期工程理论为基础,通过揭示资源、环境等信息在材料/产品生命周期不同阶段的分布规律及其作用原理,设计开发满足使用性能要求,同时具有全生命周期环境协调性的材料,以及资源、环境、工业过程、信息等多学科交叉特征。主要研究方向和研究内容包括:

(1)材料生命周期评价方法和生态设计技术。主要研究:材料制备过程环境负荷表征方法,大数据技术驱动的材料产品全生命周期多维评价方法,材料零碳/低碳技术设计及评价方法,材料及其产业绿色低碳循环发展理论与评价方法。

(2)环境材料设计与制备。主要研究:毒害元素替代材料的设计与制造技术,先进基础材料零碳/低碳制造技术,材料先进循环流程开发与高效回收技术,材料资源循环再生原理与技术,工业固废、城市固废回收体系设计、再利用、再制造与资源化技术,工业污染物减排材料设计与制备技术。

环境材料学科以生命周期工程理论为指导,建立材料物理与化学、材料学、材料加工工程、高分子材料等其他二级学科与资源、能源、环境等宏观尺度的多维关联,并协同推进学科面向材料绿色发展的新模式,对全面提升低环境负荷材料的研发、生产、管理和服务水平,实现各类材料研发应用的可持续发展和材料产业碳中和目标具有重要的现实意义。

(四)培养目标

1. 硕士学位

拥护中国共产党的领导、拥护社会主义制度,经德育考核合格。具备基本的材料科学与工程基础理论知识和系统的专业知识,了解本学科的发展动向,能够掌握相关材料研究领域先进的工艺设备、测试手段及评价技术;具有从事科学研究工作和技术工作的能力;能做出具有学术价值或应用价值的研究成果。

2. 博士学位

拥护中国共产党的领导、拥护社会主义制度,经德育考核合格。在材料科学与工程方面具有坚实宽广的理论基础和系统深入的专门知识,全面地了解和掌握所从事领域的发展动

向;具有研究材料的成分及结构,加工及制备工艺与使役性能,环境影响与保护之间的内在联系和基本规律的科研能力;掌握相关的先进工艺、装备、测试评价技术;具有独立从事科学研究与工程技术开发的能力,具有成熟的创新意识和完善的创新能力,能够获得创造性的成果。

(五)相关学科

数学、物理学、化学、生物学、力学、纳米科学与工程、机械工程、冶金工程、化学工程与技术、动力工程及工程热物理、生物学工程、土木工程、纺织科学与工程、轻工技术与工程、环境科学与工程、航空宇航科学与技术、电气工程、电子科学与技术、集成电路科学与工程、光学工程、仪器科学与技术、计算机科学与技术、控制科学与工程、船舶与海洋工程、兵器科学与技术、核科学与技术等。

硕士学位基本要求

(一) 获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

硕士生应该具备的基础知识主要包括:

1. 基础知识

主要包括:数学物理方法、固体物理、结构化学等。

2. 专业知识

根据二级学科的不同,需要掌握如金属学、高分子物理与化学、硅酸盐物理化学、材料现代研究方法、无机材料学等核心知识体系,并熟练掌握材料的强度与断裂力学、材料物理、材料化学、材料热力学与动力学、材料表面与界面、计算材料学等课程知识。

此外还需要参加其他选修方向课程和研究生实验课程等。应掌握一门外语,达到一定的听、说、读、写能力的要求。

(二) 获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

应具有坚定的社会主义信念、爱国主义精神和高度的社会责任感,崇尚科学、追求真理,德智体美劳全面发展;具有辩证唯物主义的世界观;具有追求卓越和为科学献身的精神。具有严谨求实的科学态度、勇于创新的工作作风和团队合作精神。

在掌握材料科学与工程学科系统知识的基础上,具备灵活运用知识的能力,知识面广,可以提出并解决部分科研问题。有一定的学术素养、创新意识和创新精神,基本掌握本学科的发展现状,了解本学科相关的知识产权、具有崇尚科学的精神。在研究过程中,要对本领域相关材料的发现权、相关观点的发明权准确表述。应具有严谨的学术态度,实事求是地进行各项实验,客观全面地展示实验结果,具有一定的对研究结果进行分析的能力,以及进行学术讨论的能力,勇于批评和质疑,并提出建设性意见和建议。

应熟知并尊重与本学科相关的知识产权。在研究过程中,要对本领域相关材料的发现权、相关观点的发明权和首述权准确表述,具有实事求是的科学精神、严谨的科学态度,

避免重复研究，更不能剽窃他人成果。遵循学术研究伦理，具有高度的社会责任感，自觉运用所学学科知识引领科技发展。

2. 学术道德

倡导实事求是、坚持真理、学风严谨的优良风气，发扬学术民主，鼓励学术创新；正确对待学术研究中的名和利；反对在科学研究中沽名钓誉、弄虚作假。

（1）应严格遵守国家有关法律、法规，及学校等部门相关的规章制度，要遵从并符合社会准则。要具有献身科技、服务社会的使命感和责任感。

（2）学术研究要尊重他人的知识产权。在作品中引用他人的成果，必须注明出处；所引用的部分不能是构成引用人作品的主要部分或者实质部分；从他人作品转引第三人成果，应注明转引出处。

（3）合作研究成果应按照当事人对科学研究成果所作贡献大小并根据本人自愿原则依次顺序署名，或遵从学科署名惯例或作者共同的约定。任何合作研究成果在发表前要经过所有署名人审阅，所有署名人均应对作品承担相应责任，作品主持人应对作品负主要责任。

（4）在对自己或他人的研究成果进行介绍、评价时，应遵循客观、公正、准确的原则。

（5）严格遵守和维护国家安全、信息安全、生态安全、健康安全等方面的规定，高度重视保密工作。

（6）不得有剽窃、抄袭、伪造、篡改实验数据、私自署名、泄密和其他违背学术界公认的学术规范的行为。

（三）获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

具备独立检索和查阅科学文献、专利和其他资料的能力，掌握获取知识的方法和途径，并善于归纳和总结，独立完成文献综述，能够独立完成文献综述，客观评价国内外研究现状和存在问题。

2. 科学研究能力

结合个人对本领域研究进展的掌握，在导师指导下制定总体研究方案，确定研究内容，提出切实可行的技术路线等。进而，能独立实施并完成既定的研究方案和内容，并能及时总结和分析研究结果。对于他人结果，能够科学地分析、客观地评价，认识到可以借鉴或需要改进的地方，不断取长补短，提高科研水平。

3. 实践能力

通过培养和锻炼，具备学术研究或技术开发的能力，掌握相关的实验技能。掌握常用的材料学研究方法，能够使用相关的仪器设备进行科学研究，对所研究的材料的工程应用有一定的认识，在实验中增强动手能力。

4. 学术交流能力

参加学术活动的过程中，能熟练地进行学术交流、正确地表达学术思想、展示学术成果。

5. 其他能力

能够与他人合作共同解决研究或技术开发中所遇到的关键科学和技术问题，具有良好的团队合作精神，在于专家、老师及其他研究生讨论中，能积极发表自己观点，融会贯通，提高水平。

（四）学位论文基本要求

硕士学位论文工作的开展，是研究生在导师（组）指导下，完成科研工作的过程。通过该过程的综合训练，使研究生具备综合运用所学知识解决问题、取得创新性成果的能力。

1. 开题报告和文献综述要求

硕士学位论文开题报告是研究生开展学位论文工作的基础，是保障学位论文质量的重要环节；开题报告主要考查学生运用所学专业开展科学研究、解决实际问题的能力，评估学生学位论文选题的前沿性、研究方案和研究计划的可行性等。

开题报告选题应属于本学科范围，应包括：学位论文选题依据（包括论文选题的意义、国内外研究现状分析等）；学位论文研究方案（包括研究目标、研究内容和拟解决的关键问题、拟采取的研究方法、技术路线、实验方案及可行性分析、可能的创新之处等）；预期达到的目标和预期的研究成果；学位论文工作计划等。

文献综述与开题报告评审应由所在学院或系、所组织公开进行，跨学科的学位论文选题应聘请相关学科的导师参加。评审小组应对报告人的文献综述与开题报告进行严格评审，写出评审意见。

2. 中期检查要求

硕士学位论文中期检查的目的在于关注研究生论文工作进展，及时给予指导。中期检查由培养单位组织公开进行，主要内容包括：检查课程学分是否满足要求，论文研究的进展情况等。中期检查发现论文研究的主要内容与开题报告不符时，应责令研究生重新开题。对于研究进展严重滞后的学生，应给予提醒，并在学位论文答辩时重点审查。

3. 规范性要求

硕士学位论文符合《学位论文编写规则》（GB/T7713.1-2006）的规定和所在学位授予单位的相关规定。

此外，材料科学与工程学科的硕士学位论文还应符合以下规范：

（1）必须注明所用材料的具体化学成分、样品状态等；材料分析测试中采用的标准样品，必须注明标准样品的质量等级；

（2）必须说明材料测试所用的仪器设备型号、测量方法原理、测试条件等；

(3) 按国家标准或某行业标准完成的材料制备或测试方法, 必须注明所依据的标准编号;

(4) 必须注明材料制备和处理过程中所用原材料和化学试剂的出处和纯度等;

(5) 所用分析数据必须保留到分析方法或仪器检测限的最小有效位数, 分析结果应显示误差并包含误差分析;

(6) 除本一级学科惯用缩略语外, 文中缩略语必须在第一次出现时注明全称; 全文缩略语用单独列表形式排出, 列在文前或参考文献后;

(7) 学位论文各章应配有图表若干, 且图表必须附有中英文图表题目和说明;

(8) 硕士学位论文应对各种结果进行深入的分析 and 讨论, 并进行适当科学的提炼或凝练, 说明研究结果的科学意义或发现, 探讨进一步研究的问题导向或线索性信息, 供他人参考。

4. 质量要求

学位论文质量评议是对其学位论文的论文选题、文献综述、基础理论与专业知识、科技成果与创新能力 and 写作能力与学风五大项进行综合评价。

硕士学位论文选题应具有一定实际意义与新颖性。倡导硕士学位论文选题瞄准材料科学与工程学科领域内的关键基础和前沿科学问题、关键技术问题, 以及服务国家重大战略需求的关键科学与工程问题。基本掌握论文选题领域中国内外文献及有关科技进展情况。硕士论文应在理论分析、测试技术、数据处理、仪器设备和工艺方法等方面有一定的新见解、创新或改进等情况, 在论文中需要体现培养方案所要求掌握的理论知识和技能, 分析和解决问题以及理论联系实际的能力情况。论文需要体现所从事科学研究或独立担负专门技术工作的能力和论文工作量情况, 以及采用先进技术、方法、设备和信息情况。论文文字表述、计量单位、图表、引文等格式必须符合规范。硕士生应具备将硕士学位论文成果撰写学术论文, 或发明专利, 或研究报告的能力。

博士学位基本要求

(一) 获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

针对材料科学与工程学科的综合交叉特色和“大材料”的发展趋势, 要求获得博士学位具有系统全面的综合性知识结构。主要包括:

1. 坚实宽广的基础理论知识。数学、物理、化学等自然科学是材料科学与工程学科的重要理论基础, 熟练掌握例如固体物理、固体化学、物理化学、数理统计、数学物理方法、量子力学等基础知识, 是本学科博士生深入研究各种复杂材料体系的基石。

2. 系统深入的专门知识。包括材料科学与工程一级学科通用的专业知识, 以及所属二级学科的专业知识, 例如, 材料科学基础、材料工程基础、材料力学性能、材料物理与化学、材料分析测试方法、晶体学原理、材料先进制备方法学、材料加工工艺及设备、材料热力学与动力学、半导体物理等。材料科学与工程学科的相关概念、理论及其运用构建起

了本学科博士生知识结构的核心。

3. 全面掌握材料研究方法。材料科学与工程学科常用的研究方法、实验技能、测试手段、仪器设备、分析软件、计算工具等,是本学科博士生开展高质量科学研究的必要条件。

4. 注重学科交叉。根据所在二级学科与其他一级学科,如机械工程、航空航天、电子信息技术、环境工程、能源技术、生物医药等学科的相互交叉,主动拓展知识面。既给材料研究提供了新的研究背景、应用手段以及制备和测试思路,也对材料及其应用提出了更高更特殊的要求,使材料科学与工程学科发展进入一个新的阶段。同时,跟踪学科领域前沿最新知识是本学科博士生完成创新性研究工作的关键基础。

5. 熟练掌握一门外国语。能熟练运用外语进行文献阅读、论文写作,以及与国际同行间进行学术交流等活动。

(二) 获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

首先,应具有坚定的社会主义信念、爱国主义精神和高度的社会责任感,崇尚科学、追求真理,德智体美劳全面发展;具有辩证唯物主义的世界观;具有追求卓越和为科学献身的精神。具有严谨求实的科学态度、勇于创新的工作作风和团队合作精神。

第二,应热爱材料科学与工程学科,熟知材料科学与工程学科的发展概况和发展规律,深刻理解材料科学与工程学科的学科特点。具有坚实宽广的基础理论知识和系统深入的专门知识,具有独立从事科学研究或承担专门技术工作的能力。具备良好的学术潜力和强烈的创新意识,能坚持从事基础理论研究或工程技术研究,具备发现问题、分析问题、解决问题的能力。具有敢于质疑权威、善于发现问题、积极探索规律、勤于总结成果等学术素养。

最后,应熟知并尊重与本学科相关的知识产权。在研究过程中,要对本领域相关材料的发现权、相关观点的发明权和首述权准确表述,具有实事求是的科学精神、严谨的科学态度,避免重复研究,更不能剽窃他人成果。遵循学术研究伦理,具有高度的社会责任感,自觉运用所学学科知识引领科技发展。

2. 学术道德

倡导实事求是、追求真理、学风严谨的优良风气,发扬学术民主,鼓励学术创新;坚决反对在科学研究中沽名钓誉、弄虚作假,树立良好的学术道德形象。

(1) 应严格遵守国家有关法律、法规,及学校等部门相关的规章制度,遵从并符合社会准则。要具有献身科技、服务社会的使命感和责任感,瞄准国家对于材料科学与工程研究的重大需求,满足各项科技发展中对于材料各种性能的关键性要求。

(2) 具有法制观念,尊重他人的知识产权,尊重他人劳动和权益,遵循学术界关于引证的公认的准则,按照有关规定引用和应用他人的研究成果,不得以引用的方式将他人成

果充作自己的学术成果。

(3) 合作研究成果应按照当事人对科学研究所作贡献大小并根据本人自愿原则依次顺序署名, 或遵从学科署名惯例或作者共同的约定。任何合作研究成果在发表前要经过所有署名人审阅, 所有署名人均应对作品承担相应责任, 作品主持人应对完成的作品负主要责任。

(4) 在对自己或他人的研究成果进行介绍、评价时, 应遵循客观、公正、准确的原则, 不迷信权威, 也不做无根据的批评。

(5) 严格遵守和维护国家安全、信息安全等方面的规定, 高度重视保密工作。

(6) 对于材料研究的结果, 不得有剽窃、抄袭、伪造或篡改实验数据, 要真实客观记录实验结果, 科学分析, 不能以偏概全。

(三) 获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

对材料科学与工程学科相关领域学术研究的前沿动态把握比较准确, 能够通过各种方式, 如课堂学习、查阅文献、设计实验、交流合作等, 切实掌握所研究内容的发展方向及最新的研究进展, 有效获取专业知识和研究方法。在研究中要保持敏锐的学术洞察力, 发现该材料的特殊之处和本质, 抓住关键性问题, 瞄准能解决重大科学问题或工程问题, 解决同社会发展及人民生活息息相关的材料领域瓶颈问题。随时关注新理论和新方法, 同自身研究结合起来, 具有知识更新和终身学习的能力。

2. 学术鉴别能力

应具有较强的学术鉴别能力。学术鉴别力主要体现在对研究问题、研究过程和已有成果的甄别能力上。要善于判断某个问题在本学科中的地位 and 作用, 寻找材料科学与工程学科中应该研究的关键问题; 解决材料研究中的科学问题或工程应用中迫切需要解决的问题; 能够正确判断研究方法, 如材料制备方法或性能测试方法的科学性、先进性和创造性。针对已有的研究成果, 既要做到尊重, 又要勇于质疑。尊重已有成果意味着正确理解和虚心学习他人工作; 质疑已有成果意味着要客观公正地看待已有成果的不足甚至错误, 修正或改正存在的问题。

3. 科学研究能力

发现、分析和解决研究领域存在的问题是博士生的基本能力之一。针对国内外研究现状, 遵循材料科学与工程学科的基本研究方法及客观规律, 熟练综合地运用基础科学的理论和分析方法, 归纳提出需要解决的问题, 综合系统运用所学的理论知识, 结合工程实践和实验结果, 提出有价值的研究问题, 提出科学的解决方案, 通过严谨的科学实验和工程实践, 最终获得有价值的科研成果。

独立开展高水平的学术研究也是本学科博士生必备的能力之一。独立开展学术研究主要包括针对所研究的问题提出总体研究方案, 分析其可行性, 确定研究内容, 提出切实可

行的技术路线，以及善于分析总结研究成果等。

4. 学术创新能力

根据材料科学与工程学科的特点，本学科博士生的学术创新能力主要体现在以下几个方面：通过揭示材料的微观机理提出新的理论或完善、修正已有理论体系；通过精确实验获取有价值的数据和掌握获取数据的新方法；建立新的模型以及对已有模型进行改进；根据新需求，研发新材料；发展新的材料制备技术以及对已有技术进行修正；获得新的材料性质或使用性能，或在已有的性能上有新的突破；提出新的材料设计准则，研制出新型材料；在材料工程应用和解决社会需求方面做出有价值的研究。

5. 学术交流能力

博士生须参加一定数量的学术活动与学术报告，在读期间需要做一定次数的学术报告，并参加国内外学术会议。需要熟练运用中文和至少一门外语阅读相关外文资料，具备用中文和外语发表学术论文、在学术会议中正确表达学术思想、展示学术成果、与国际先进水平的研究学者进行学术交流的能力。

6. 其他能力

材料科学与工程是一个多学科交叉的新兴工科学科，所以本学科的博士生还应当具备较强的组织协调能力和工作实践能力。组织协调能力有助于团队合作共同解决关键科学问题，工作实践能力是指针对所研究的关键科学问题能切实可行地进行探索和创新研究，并坚持下去。

（四）学位论文基本要求

博士生在申请博士学位之前需要提交学位论文。学位论文应是博士生在导师或导师组集体指导下独立完成的、系统完整的、有创造性的学术论文。学位论文应能反映出博士生已经掌握了本学科坚实宽广的基础理论知识和系统深入的专门知识，具备了独立从事科学研究工作或技术研发的能力和一定的创新能力。

1. 选题与文献综述的要求

在导师指导下，根据科学技术发展和国家需求、结合个人知识背景和研究兴趣进行论文选题；论文选题应针对本一级学科的某一具体研究方向，提出对相应领域的技术发展或产业进步具有理论意义和应用前景的课题；倡导博士论文选题瞄准材料科学与工程学科领域内的关键基础和前沿科学问题、关键技术问题，以及服务国家重大战略需求的关键科学与工程问题。文献综述应在全面搜集、阅读大量有关研究文献的基础上，经过归纳整理、分析鉴别，对所研究的问题在近期内已经取得的研究成果、存在问题以及新的发展趋势等进行系统、全面、客观的叙述和评论；能反映该研究领域发展过程及国内外研究现状，为论文课题的确立提供强有力的支持和论证，为科研选题提供理论依据。文献综述应体现博士生在本学科的基本素养与能力。优秀的文献综述应当做到客观、准确、思维缜密，能够找到已有成果的局限和新的研究热点，并合理导入自己的研究选题。文献综述要注意信息

的全面性、代表性，文献的缺漏和缺乏代表性都会影响选题的准确性。

开题报告选题应属于本学科范围，应包括：学位论文选题依据(包括论文选题的意义、国内外研究现状分析等)；学位论文研究方案(包括研究目标、研究内容和拟解决的关键问题、拟采取的研究方法、技术路线、实验方案及可行性分析、可能的创新之处等)；预期达到的目标和预期的研究成果；学位论文工作计划等。

文献综述与开题报告评审应由所在学院或系、所组织公开进行，跨学科的学位论文选题应聘请相关学科的导师参加。评审小组应对报告人的文献综述与开题报告进行严格评审，写出评审意见。

2. 中期检查要求

学位论文开题报告通过一年后，经导师同意可申请进行中期检查。申请中期检查的博士生应提交中期进展报告，内容包括申请人研究课题的选题背景，本领域内研究进展、现状和存在问题，课题研究内容、目标及其学术价值，申请人已开展的工作和进展、今后工作计划等。中期检查应由所在学院或系、所组织公开进行，跨学科的学位论文选题应聘请相关学科的导师参加。评审小组应对报告人的中期报告进行严格评审，写出评审意见，交由培养单位备案。中期检查通过者方可进入博士学位论文答辩阶段。

3. 学位论文预答辩和答辩要求

博士学位论文是博士生在指导教师指导下独立完成的、系统完整的学术研究工作的总结，体现博士生在所在学科领域做出的创造性学术成果，反映博士生已经掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，并具备独立从事学术研究工作的能力。博士生按照研究生学位论文写作的有关规定和要求撰写学位论文。

在学位论文工作基本完成后，距正式申请学位论文答辩至少三个月前，博士生应当进行学位论文预答辩，邀请五名及以上同行专家对论文工作的主要成果和创新性等进行评议。同行专家应当为本学科或相关学科博士生导师或具有正高级专业技术职务的专家，其中半数以上应当具有博士生指导资格。属于学科交叉培养博士生的论文工作总结报告应当聘请所涉其他学科至少两位专家参加。通过预答辩严格把关，提出学位论文进一步修改、提高、凝练和完善的具体意见。学位论文预答辩通过后，待论文作者和导师，按照预答辩委员会的修改意见，将学位论文修改完善后，方可提交学位论文送审。

博士生完成个人培养计划、满足学科培养方案要求、学位论文通过同行专家评审，方能申请答辩。答辩过程中，作者能正确回答答辩委员会委员们提出的问题。经答辩委员会讨论及无记名投票表决，认为该论文已达到本学科博士学位论文所要求的学术水平，方能答辩通过并建议授予博士学位。学位评定分委员会应按有关规定要求，认真组织学位论文的评阅和答辩工作，保证学位授予质量。

4. 规范性要求

博士学位论文应符合《学位论文编写规则》(GB/T7713.1-2006)的规定，以及所在培养

单位的相关规定。此外，材料科学与工程学科的博士学位论文还应符合以下规范：

（1）必须注明所用材料的具体化学成分、样品状态等；材料分析测试中采用的标准样品，必须注明标准样品的质量等级；

（2）必须说明材料测试所用的仪器设备型号、测量方法原理、测试条件等；

（3）按国家标准或某行业标准完成的材料制备或测试方法，必须注明所依据的标准编号；

（4）必须注明材料制备和处理过程中所用原材料和化学试剂的出处和纯度等；

（5）所用分析数据必须保留到分析方法或仪器检测限的最小有效位数，分析结果应显示误差并包含误差分析；

（6）除本一级学科惯用缩略语外，文中缩略语必须在第一次出现时注明全称；全文缩略语用单独列表形式排出，列在文前或参考文献后；

（7）学位论文各章应配合有图表若干，且图表必须附有中英文图表题目和说明；

（8）硕士学位论文应对各种结果进行深入的分析 and 讨论，并进行适当科学的提炼或凝练，说明研究结果的科学意义或发现，探讨进一步研究的问题导向或线索性信息，供他人参考。

5. 成果创新性要求

本学科博士学位论文需要具有一定的独创性和较高的学术水平，能够提出自己的学术观点，有较完整的理论体系和实验结果，能解决重要的科学问题或工程问题，实验结果真实、可靠、有意义、有创新性。

创新性研究成果应在博士学位论文中有明确体现，例如提出并系统阐述了材料科学中的新概念，解决了材料科学与工程的关键理论问题，发展了新的材料制备或表征方法，研制了新的材料体系，获得了全新的物理效应或实现了已有性能的突破，研究成果在服务国家重大需求的关键领域获得应用，研究成果被转化并创造了一定的经济效益等。学术期刊论文、学术会议论文、科研奖励、专著、发明专利、作品、研究报告、工艺流程、装备、软件等相关学术成果，是创新成果的重要形式，是评价学位论文水平的重要支撑和参考。倡导博士生发表原创性高水平学术论文，或解决国家重大工程中的关键科学或工程问题，或申请具有重大工程意义或社会价值的原创性发明专利，支持学校对创新性研究成果要求进行自主规定。研究生申请博士学位的创新成果，应在学位论文中充分展现。学位论文是进行学位评定的主要依据。

0806：冶金工程

英文名称：Metallurgical Engineering

编写成员：冶金工程学科评议组

一级学科简介

（一）学科概况

冶金工程是研究从各类原生矿产资源或工业及社会产生的各种二次资源中提取分离金属或化合物，并制成具有良好加工和使用性能及经济价值材料的工程技术学科。

人类的进步与冶金技术的发展紧密相关。炼铜技术的出现使人类进入青铜器时代，标志着文明社会的开始。炼铁技术的产生开启了物质文明发展的铁器时代。冶金历史悠久，但 16 世纪以前的冶金基本上是经验技艺。18 世纪以来，冶金生产技术汲取了近代自然科学理论和实验技术的成就，逐渐形成了冶金工程学。19 世纪以来，冶金技术中引入了电能，用电冶金制造出一系列新的金属和合金，取得新的突破。20 世纪 20 年代以来，物理化学的成就，大大发展和丰富了冶金工程学的理论。第二次世界大战后，冶金工业迅猛发展，冶金技术在强化冶炼过程，提高产品纯度，丰富产品种类，开发应用大型高效冶炼设备，实现生产过程连续化和自动化，以及改进冶金分析方法与手段等方面都取得显著进步。特别是 20 世纪 80 年代以来，冶金工程学科一方面不断地孕育和促进材料科学与工程、化学工程与技术等相关学科的发展；另一方面与热能工程、控制工程、信息工程、环境工程等新兴学科交叉融合，形成了具有强大生命力的交叉学科，如冶金资源工程、冶金反应工程、冶金热能工程、冶金环境工程、材料冶金工程、电化学工程、冶金信息工程等，使冶金学科的研究领域拓展到与冶金相关的资源、能源、环境、新材料等领域，不仅为冶金工业继续朝着绿色、低碳、高效、低耗和高度自动化、数字化和智能化的方向发展提供了科技支撑，而且对现代高科技产业及战略性新兴产业的发展起到了重大推动作用。

冶金工程学科的发展趋势是继续汲取相关学科的新成就进行自身的充实、更新和深化，与相关学科和新兴学科实现更紧密的交叉融合，不断形成新的学科生长点，重点针对冶金过程低碳化与节能减排、难选冶资源（非传统资源），以及工业及城市固体废弃物的高效利用，冶金过程强化与短流程化，冶金产品高质多样化与增值化等重大问题开展基础与应用基础研究，发展绿色、低碳和高效的冶金新方法、新技术、新工艺与新装备，推动冶金工业向绿色化、智能化和高质化方向发展。

冶金是国民经济发展的基础，是国家综合实力和工业发展水平的重要标志，它为机械、能源、化工、交通、建筑、航空航天工业及国防军工等各行各业提供所需的冶金产品。现代工业、农业、国防和科技的发展对冶金工业不断提出新的要求并推动着冶金工程学科的发展，反过来，冶金工程学科的发展又不断为人类文明进步提供新的物质基础。

（二）学科内涵

1. 研究对象

冶金工程是从各类原生矿产资源或工业及社会产生的各种二次资源中提取分离金属或化合物，并制成具有良好加工和使用性能及经济价值材料的工程技术学科，研究多相多组元复杂体系的化学反应规律，动量、能量和质量传输及其相互作用规律，金属或化合物的分离、富集、提纯、资源化、材料化及产品高性能化的基础理论与技术，以及与之相关联的分析、检测、工艺流程开发、反应器（装备）开发、过程控制与数字化和智能化、资源高效清洁利用、二次资源循环利用、节能减排及生态环境保护等。

2. 理论体系

冶金工程学科的主要理论包括：冶金热力学、冶金动力学、冶金传输原理、冶金反应工程学、提取冶金原理、冶金分离科学、金属学、金属凝固理论、冶金环保和资源化理论、冶金流程工程学等。

3. 知识基础

冶金工程学科涉及自然科学、应用科学，以及工业生态学及过程工程学，跨度大、综合性强，需要以数学、物理、化学和力学等自然科学为基础，是一个理工结合、多学科交叉的学科。包括冶金物理化学、钢铁冶金和有色金属冶金三个传统二级学科，以及资源循环工程、冶金环境工程、材料冶金、智能冶金等新兴交叉二级学科。它与数学、物理、化学、力学等基础学科以及材料、化工、环境、矿业、控制、计算机、大数据与人工智能、工程热物理等工程学科密切联系，相互促进，共同发展。

4. 研究方法

冶金工程学科从古老的冶炼技艺传承过程中，不断吸收相关学科的理论知识，构建自身的理论体系，并不断发展和完善本学科的研究方法论，概括来说主要包括以下几种研究方法：

（1）冶金反应热力学分析方法。能量是决定冶金反应过程进行和维持的最终驱动力，判断冶金反应进行的可能性及限度，必须先对冶金反应的热力学进行分析判断。冶金反应过程往往是多相、多界面、多物质、多过程、多机制、多效应综合的过程，这种多因素的影响，对整个冶金反应体系的能量状态均将产生影响，因此，必须从热力学角度，对冶金反应的热力学进行定量分析，明确冶金反应的方向性和可能性。

（2）冶金过程动力学研究方法。实际冶金过程进行的限度对最终冶金产品的获取，整个过程的效率和经济性产生极为重要的影响，而冶金过程进行的速度则必须从动力学角度出发，探讨冶金过程的限制性环节，进而提出可行的强化手段和方式。

（3）冶金过程反应工程学研究方法。冶金过程涉及极其复杂的多相反应，存在众多的能量、动量和质量传输问题，因此需要在冶金过程动力学和传输理论的基础上解析冶金过程的各种特性，寻求过程中各主要参变量之间的相互关系，找出其数学表达式（数学模型）；根据各种假设和实验条件，利用现代计算技术通过模拟仿真，获得各参变量之间的定量关系，优化反应设备设计和工艺操作参数，以达到冶金过程强化和自动控制的目的。

(4) 冶金过程复合强化方法。冶金工程学科的强化技术经过数百年来发展，基于高温、高压、真空、高浓度、强搅拌、外场的强化方式已经达到极致，而冶金资源则日益面临低品位化、矿相结构复杂化、多组元共生复合化、难处理化的趋势，采用常规手段已无法取得更高的效率和经济性，因此必须借鉴自然科学领域的新的理论和方法，实行复合强化冶金反应过程，如生物冶金、电磁冶金、微波冶金等，进而丰富和发展冶金工程科学的内涵。

(5) 基于人工智能的大数据分析方法。冶金过程具有多变量、多物理场耦合、滞后性、非线性，以及温度和压力范围宽、腐蚀环境和难测量等复杂特性，采用经典的机理模型很难全面、准确地描述其变化过程。近年来，随着人工智能技术的发展，基于人工智能的大数据分析方法在冶金过程研究中不断得到应用，显示出良好的应用前景。通过构建全流程、跨时空、多尺度的多源异构大数据平台，采用基于机器学习、深度学习和人工智能的大数据分析方法，实现冶金工艺流程的智能优化。

(三) 学科范围

冶金工程学科传统上包括 3 个二级学科：冶金物理化学、钢铁冶金、有色金属冶金。近 40 年来高新技术和交叉学科的渗透，使本学科发展了多个具有交叉学科特色的研究方向。新的研究方向的发展使本学科的基础研究（尤其是应用基础研究）向纵深发展，为本学科前沿问题探索拓宽了基础研究范畴，并拓展了本学科的研究领域，使本学科与矿业工程、材料科学与工程、化学工程与技术的明确界限逐步消失，与资源、环境、材料、信息等学科的结合更加紧密，形成了具有显著交叉学科特色的学科分支，例如资源循环工程、冶金环境工程、材料冶金、智能冶金等，其中这 4 个是目前我国部分冶金工程学科高校在本学科下积极探索和重点发展的交叉学科分支，即新的二级学科。因此，本学科具有以下 7 个二级学科。

冶金物理化学

利用物理化学的基本原理和方法，研究冶金体系的性质、冶金过程的物理或化学变化规律，为金属提取的工艺优化、新技术的开发、新材料的合成与制备等提供理论基础。本二级学科的主要研究范围包括冶金过程热力学与热化学，冶金过程动力学与过程强化，冶金熔体，冶金电化学与材料电化学，资源综合利用物理化学，计算物理化学和材料物理化学等。当前重点开展现代冶金物理化学研究方法理论，冶金体系结构与组元行为及其调控，多元/多相/多场冶金体系的热力学与过程强化理论，复杂冶金体系设计理论的研究，为难选冶资源冶金新工艺的开发、资源综合利用，以及资源高值化冶金方法的建立提供理论依据。

钢铁冶金

主要研究从铁矿石和复合矿资源及废钢提取和制备钢铁材料。本二级学科的主要研究范围包括：矿石烧结与球团技术，废钢分类及处理技术，炼焦，炼铁，铁水预处理，炼钢

和炉外精炼，钢液凝固，铸造（包括模铸和连铸），金属压力加工等工艺过程，以及铁合金冶炼和特种冶金。其中涉及冶金过程中的高温热力学、动力学、反应工程学和传输现象，冶金熔体及多相无机盐体系的物理化学性质，外场对冶金反应、物质分离和凝固过程的作用，冶金过程数值模拟和优化，钢铁生产资源和能源工程，过程废弃物及冶金过程高温能量的综合循环利用以及环境保护。

有色金属冶金

主要研究从有色金属原生矿产资源提取有色金属或化合物，制成具有一定使用性能和经济价值的产品。有色金属品种繁多，按其密度和矿源分布情况可分为：轻金属、重金属、稀有金属（含稀土金属）、贵金属。根据上述的研究对象，本二级学科的研究范围可分为轻金属冶金、重金属冶金、稀有金属冶金和贵金属冶金。根据冶金方法的主要特点，研究范围又可分为：火法冶金、湿法冶金、电冶金（电化学冶金）、微生物冶金、超常规冶金（外场冶金）等。根据学科发展的热点，研究范围又可分为：难选冶资源（非传统资源）的高效清洁冶金新工艺与新技术，有色冶金过程强化与节能减排，计算冶金与数字化冶金等。

资源循环工程

是应用冶金工程基本原理方法，通过物理、化学、材料、能源、机械、自动化等多学科交叉融合，实现从工业及社会产生的各种二次资源中回收有价金属并制备产品的过程，是冶金工程学科重要发展方向。本二级学科的主要研究范围是以二次资源高效循环利用为目标，研究二次资源特征与分布流向、资源富集、精细分选、金属提取和材料循环再制造。通过多模型集成物质流分析方法，量化评估二次资源形成规律，明确物质流向与利用潜力；利用“互联网+”技术，构建城市矿产回收网络体系；通过自动化、数字化、智能化与精细分选技术，实现二次资源的智能识别、快速分类及自动拆解；采用高温熔炼、强化浸出、电化学提取等创新技术，从二次资源初级产品中清洁高效提取有价金属；根据二次资源组成特点，开发资源循环与材料制备一体化技术，实现材料循环再利用。主要方向包括：资源循环大数据分析，资源循环过程相场强化理论与方法，资源循环生态设计、清洁低碳、增材制造理论方法，城市矿产绿色循环，二次资源协同冶炼、材料循环再造等。

冶金环境工程

是利用物理、化学、生物的科学原理及冶金工程、环境工程、生物工程等技术手段，解决冶金行业资源浪费、环境污染和碳排放大等问题的新兴工程学科。本二级学科的主要研究范围包括从资源高效利用、节能减排（尤其是碳减排）、生态环境保护的角度出发，研究冶金过程目标元素提取与有害元素定向分离的科学原理，低碳冶金，“三废”的治理、资源化及无害化新理论、新方法、新技术，冶金环境介质中污染物的迁移转化机制及其控制技术和方法，建立冶金绿色低碳发展的新模式。主要方向包括冶金过程碳减排、金属资源利用过程污染物的迁移与转化、冶炼污染物源头减排、重金属“三废”污染控制、

矿冶场地生态修复与治理等。

材料冶金

由冶金工程学、化工工艺学、粉体工艺学和材料工艺学交叉形成的前沿学科，集冶金与材料于一体，直接制备各种特殊性能的材料；借鉴冶金在化学和物理化学以及方法设备方面的优势，进行新材料开发及其制备过程精细控制。本二级学科以低碳、增值、短流程等为目标，其主要研究范围是：材料冶金基础理论，即研究材料化学制备过程中结构的演变机理，材料冶金过程的计算机模拟与控制；特种粉体化学制备，即使用湿法冶金、火法冶金、电冶金的理论和方法，精细控制粉体的微观结构、形貌、粒度、表面特性等参数，制备高性能粉体功能材料；高纯材料制备及其检测，即高纯金属及化合物材料制备新方法、新工艺、新设备及高纯材料的精密检测；环境材料，即材料的环境协调性评价方法及其应用，环境材料的设计与开发，二次材料的再生；精细冶金，即由金属矿产或再生资源直接制取精细冶金产品、精细化工产品及精细材料产品的工艺及理论。

智能冶金

是应用新一代人工智能、大数据、5G 通讯、工业互联网和云计算等信息技术，实现冶金过程技术、流程、操作与管理过程的智能化。智能冶金是冶金工程学科与新一代信息技术学科交叉的前沿学科。本二级学科以冶金过程智能化发展为目标，其主要研究范围是：冶金过程中的多相、多组分、多尺度和多目标建模，即从原子和分子等微观层面研究冶金全流程的反应机理、从介观尺度研究传热与传质的演变机理、从宏观层面研究冶金全流程的多相多物理场耦合机制，建立与机器学习相结合的工艺模型，实现冶金过程的智能优化；研究智能工厂的整体设计、智能感知系统、冶金大数据、数字孪生、关键冶炼工序机器人、冶金过程人工智能决策等，实现冶金过程技术、流程、操作与管理过程的智能化；研究高通量计算与集成设计技术、冶金制备与快速表征技术研究、数据分析与挖掘技术研究，大幅度缩短新工艺的开发进程。

（四）培养目标

1. 硕士学位

热爱祖国，拥护中国共产党的领导，拥护社会主义制度，认真学习中国特色社会主义理论和习近平新时代中国特色社会主义思想，遵纪守法，诚实守信，身心健康，具有良好的科研道德和敬业精神，具有服务国家、服务人民的社会责任感。具有冶金工程及相关领域坚实的基础知识和系统的专业知识，掌握本领域先进的工艺、装备、测试及评价方法，较为全面地了解本领域相关理论和技术的发展趋势，较为深刻地理解学术研究与学术规范。具有发现问题、分析问题和解决问题的能力；具有独立从事科学研究、独立承担专业技术工作的能力。能做出具有学术意义或应用价值的研究成果。

2. 博士学位

热爱祖国，拥护中国共产党的领导，拥护社会主义制度，认真学习中国特色社会主义

理论和习近平新时代中国特色社会主义思想，遵纪守法，诚实守信，身心健康，具有良好的科研道德和敬业精神，具有服务国家、服务人民的社会责任感。具有冶金工程及相关领域坚实宽广的基础知识和系统深入的专业知识，掌握本领域先进的工艺、装备、测试及评价方法；深入了解和敏锐把握本领域的发展方向及国际学术研究前沿动态。具有学术研究的感悟力，理解学术研究的真谛，能快速吸取相关学科的先进知识，具有开拓新领域的精神与能力。具有独立承担、开展科学研究与技术开发的能力，并能做出具有学术或应用价值的原创性成果。注重冶金体系的化学反应规律，动量、能量和质量传输及其相互作用规律，以及绿色、低碳、高效冶金理论与技术的研究。

（五）相关学科

数学、物理学、化学、力学、化学工程与技术、矿业工程、安全工程、材料科学与工程、动力工程与工程热物理、环境科学与工程、机械工程、计算机科学与技术、控制科学与工程等。

硕士学位基本要求

（一）获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

具有数学、物理学、化学、力学等学科的基础知识，并结合自己的研究课题了解掌握冶金基础理论与专业知识，如冶金物理化学或冶金热力学与动力学或冶金原理、冶金传输原理、金属凝固理论、金属学、冶金工艺学、冶金过程模拟与反应器设计、材料科学基础、冶金分析检测技术、资源综合利用理论与技术、冶金大数据及智能制造等，并了解本学科的发展前沿与动态。对于从事交叉学科领域(如资源循环工程、冶金环境工程、材料冶金、智能冶金、新能源材料与器件等)的硕士生，还应掌握相关学科和交叉学科领域必要的基础理论、专业知识及发展前沿与动态。

（二）获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

在掌握冶金和相关学科基本知识的基础上，具备灵活运用知识的能力；具有创新意识和一定的创新能力；了解本学科的现状及其发展方向。具有发现问题、分析问题、解决问题的能力；了解并尊重国内外相关的知识产权，遵循科学和技术研究的伦理道德，并对研究成果具有准确的表述能力。

2. 学术道德

具有实事求是的严谨学风，遵守科学研究的道德规范，遵守国家法律、法规和保密制度；杜绝以任何方式盗用乃至剽窃他人成果，严禁篡改、假造实验和修改数据；在科学研究中，能够处理好国家、单位、团队与个人的基本定位和研究者之间的相互关系；尊重他人的研究成果，并在研究论文或报告中规范地标注。

（三）获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

具备独立检索和查阅科学文献、专利、标准和其他资料的能力，掌握获取知识的方法和途径，并善于归纳和总结。

2. 科学研究能力

具有客观分析、判断和评价已有研究成果，发现和归纳关键的科学、技术及工程实践问题，提出所研究课题的基本研究方案的能力；可设计实验方案或计算流程，做出可行性分析，并以此开展相关研究工作；具有分析处理实验数据，找出正确规律的能力；善于总结研究成果和把握总体目标。

3. 实践能力

具备基本的科学研究或技术开发能力，掌握相关实验技能和理论分析方法，并能在实验室或生产现场有效地开展研究工作。

4. 学术交流能力

应掌握一门外语，具有向国内外专家或同行正确表述本人所做的研究工作，并进行交流互动的能力。

5. 其他能力

具备将理论和实践相结合的能力，能够运用所学的知识分析冶金及相关领域工程技术问题。

（四）学位论文基本要求

1. 规范性要求

学位论文是通过科学研究取得的成果和见解，并以此为内容撰写和申请硕士学位的评审用学术论文，内容和格式应符合《学位论文编写规则》(GB/T7713.1-2006)的规定。

硕士学位论文应表明作者掌握了较坚实的学科基础理论和专门知识，对所研究的课题有新的见解，并具有独立或合作承担科学研究及技术开发的能力。

学位论文的基本要求包括：立论正确、数据可靠、推理严谨、论述准确透彻、结构合理、图文规范、计量单位符合国家标准。对于涉及作者创新性工作和研究成果的内容应重点论述。文中引用他人成果时必须注明文献资料来源。

学位论文的基本内容包括：(1) 论文题目；(2) 目录；(3) 中外文摘要；(4) 文献综述、选题依据及意义；(5) 研究方法及实验过程；(6) 研究结果；(7) 结果分析；(8) 结论；(9) 必要的附录；(10) 参考文献等。

对于合作完成的课题，论文的内容应侧重本人所承担的研究内容。论文中有关与他人共同研究、试验的部分，以及引用他人的研究成果应明确说明。

2. 质量要求

学位论文质量考核内容包括选题、文献综述、基础理论与专业知识、科研成果与创新能力以及写作能力和学风五项。

学位论文的质量应达到：选题具有实际意义和新颖性；了解和掌握所研究领域国内外

的权威文献及进展情况；在理论分析、测试技术、数据处理、仪器设备和工艺技术等某一方面具有新的见解或改进；达到培养方案所要求的理论知识和实验技能，具备分析和解决实际问题的能力；文字表述通顺、逻辑性强，公式、图表、计量单位、引文等符合规范；具有严谨的学风和工作态度。

博士学位基本要求

（一）获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

具有坚实的数学、物理学、化学、力学等理论基础，熟练掌握本学科基础理论与专业知识，包括冶金物理化学或冶金原理，或冶金热力学与动力学、冶金传输原理、金属学、金属凝固理论、材料科学基础、冶金工艺学、冶金过程模拟与反应器设计、冶金检测与分析技术、资源综合利用理论与技术、冶金大数据及智能制造、冶金技术经济等，并深入地了解本学科的发展前沿与动态，形成系统的和综合性的知识结构。对于从事交叉学科领域（如资源循环工程、冶金环境工程、材料冶金、智能冶金等）的博士生，还应较深入地掌握相关学科和交叉学科领域的基础理论、专业知识及发展前沿与动态。

（二）获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

本学科不断朝着多学科交叉的方向发展，知识覆盖面宽广，因此，要求具有崇尚科学的钻研精神和献身精神，同时具有强烈的创新意识和开拓精神，能够持久地从事本学科领域的基础理论研究或工程技术开发；具备敏锐地把握本学科发展前沿，发现问题、分析问题和解决问题的能力，以及具备深入展开深层次、基础性和原创性科学研究的学术潜力和知识结构；了解并尊重国内外相关的知识产权，遵循科学和技术研究的伦理道德，并对研究成果具有准确的表述能力。

2. 学术道德

具有实事求是、坚持真理的严谨学风和平等交流的民主意识，遵守国家法律、法规和保密制度，遵守科学界共同的学术道德规范；在科学研究中，具有良好的团队合作精神，能够正确处理国家、单位、团队与个人的定位及研究者之间的相互关系，对他人的成果和知识产权能够正确辨识和尊重，并在研究论文或报告中加以明示或规范地标注，杜绝以任何方式盗用乃至剽窃他人成果，严禁篡改、假造实验和修改数据；严禁提供虚假论文发表证明，编造学术经历。

（三）获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

具有从本学科及相关学科的图书、期刊、专利、标准等文献资料中获取相关研究成果和所需知识的能力，具有从现代互联网络、图书情报检索机构、国际交流渠道获得所需知识和最新研究成果的能力，具有自我更新知识的能力，能够有意识地考察、辨别和分析文献的全面性、系统性和权威性，并正确使用。从而掌握本学科及其相关研究的前沿动态。

2. 学术鉴别能力

应具有较强的学术鉴别能力, 包括对已有研究课题、方法和成果的真实性、可靠性及可借鉴性的甄别能力。对于已有成果, 既尊重又勇于质疑; 对于自己研究的课题, 善于判断其在本学科的地位、作用和意义, 善于发现关键科学、技术问题, 找出有效的切入点。

3. 科学研究能力

能独立开展高水平的科学研究是博士生培养的关键。博士生应具有发现问题、分析问题和解决问题的能力, 包括:

(1) 通过对前沿研究成果的掌握、分析、鉴别, 以及对生产实践中的工艺、技术问题的科学归纳、提取, 发现和总结科学问题;

(2) 通过对课题意义、重要性以及所需解决的关键问题、研究工作的切入点和所需的工作条件等进行综合分析, 确定具体的研究内容;

(3) 根据研究内容, 提出可行的技术路线, 制定翔实的研究方案、研究计划;

(4) 根据研究内容和研究方案, 学习必要的软件、检测、模拟、试验新方法, 以及相关的专业或交叉学科基础知识, 设计研制试验装置, 系统开展研究实践, 突破研究中的关键瓶颈问题;

(5) 根据研究实践所获得的结果, 进行合理的计算、检测、分析和数据处理, 总结研究成果, 撰写研究报告、论文和专利等。

4. 学术创新能力

应具有在所从事的研究领域开展创新性思考、创新性研究和取得创新性学术成果的能力。其中, 创新性思考是指对行业的重大需求或关键的理论问题, 能以独特的视角(包括从基础和跨专业层面)去进行认知和研究。创新性研究是指研究思路(技术路线)、研究方法和研究内容等方面具有创新性, 最终创造性地分析和解决所面临的问题。创新性成果是指所完成的研究结果具有新的理论意义或实用价值, 可推动工艺、技术、装备、产品(包括品种、规格、质量等)的技术进步, 具有潜在的(或能直接产生)经济效益与社会效益。

5. 学术交流能力

应至少熟练掌握一门外语, 应具备良好的学术交流能力, 能够运用口头、书面、多媒体等多种方法, 通过各种学术报告、学术研讨、学术论文和学术演讲等多种形式清晰地表达学术见解和学术思想, 主动传播研究发现和研究成果, 证实学术研究价值, 有效地进行国内外学术交流。

6. 其他能力

具有组织协调能力、沟通能力和团队协作精神; 熟悉相关领域的法律法规, 具有对研究形成的核心技术成果进行知识产权保护的能力。

(四) 学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

应阅读 100 篇以上国内外最新的文献资料，并精读其中的核心部分，写出文献综述报告。内容包括：(1)归纳总结前人工作的基本思想，研究内容、方法、结果，其可靠性、有效性、实用性问题，尚未解决的科学问题及其关键点，以及知识产权情况等；(2)在归纳总结的基础上进行分析、辨识和思考，提出自己可以开展研究工作的领域、内容和方法等。

在文献综述报告的基础上，进行科学选题并完成开题报告。开题报告的主要内容是科学选题和基本的研究设想，包括：学位论文选题的依据(含理论和实际意义、国内外研究现状分析等)，学位论文的研究方案(含研究内容和拟解决的关键问题、拟采取的研究方法、技术路线、实验方案及其可行性分析、预期的创新点等)，预期的研究目标、研究成果和工作计划等。

文献综述与开题报告应通过学科专家的评审，对跨学科学位论文的选题和开题报告还应听取相关学科导师的意见。

2. 规范性要求

学位论文是通过科学研究取得创造性成果，并以此为内容撰写和申请学位的评审用学术论文，内容和格式应符合《学位论文编写规则》(GB/T7713.1-2006)的规定。

学位论文应表明作者掌握了本学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，在科学或技术上做出了创造性的成果，并具有独立从事科学研究的能力。

学位论文的基本要求包括：立论正确、数据可靠、推理严谨、论述准确透彻、结构合理、图文规范、计量单位符合国家标准。对于涉及作者创新性工作和研究成果的内容应重点论述。文中引用他人成果时必须注明文献资料来源。

学位论文的基本内容包括：(1)论文题目；(2)目录；(3)中外文摘要；(4)文献综述、选题依据及意义；(5)研究方法及实验过程；(6)研究结果；(7)结果分析；(8)结论；(9)必要的附录；(10)参考文献等。

对于合作完成的课题，论文的内容应侧重本人所承担的研究内容。论文中有关与他人共同研究、试验的部分，以及引用他人的研究成果应明确说明。

3. 成果创新性要求

学位论文工作应取得一定的创新性成果，其中包括冶金新理论、新技术、新产品、新工艺、新装备，资源和能源高效利用、污染防治或节能减排、冶金过程智能制造等方面的新方法，以及相应的优化和技改成果等。鼓励博士生将其研究成果中具有创新意义的内容以学术论文的形式在国内外专业学术期刊或学术会议上公开发表。对发表论文的相关要求由学校及科研院所自主规定。

上述创新性成果的体现方式还包括登记授权的发明专利和被国家或行业接受并颁布的标准、软件、商标等著作权成果。

0807：动力工程及工程热物理

英文名称：Power Engineering and Engineering Thermophysics

编写成员：动力工程及工程热物理学科评议组

一级学科简介

(一)学科概况

动力工程及工程热物理学科的研究生教育经历了从学习苏联到中国化探索再到不断扩大规模提高质量内涵式的发展过程。1954 年，交通大学开设了首个内燃机和锅炉专业研究生班，同期，哈尔滨工业大学也开始招收研究生。从此开始了本学科领域研究生教育的先河。1955 年到 1965 年是探索适合中国国情的社会主义建设道路的十年，也是研究生教育进一步中国化探索的阶段。从 1978 年的改革开放至今的 40 余年，动力工程及工程热物理学科研究生教育，经历了恢复发展、稳步发展、快速发展和内涵发展四个阶段。

动力工程及工程热物理学科服务于能源的高效洁净开发、生产、转换、存储和利用，主要研究能源的热能、光能、势能和动能等形式向功、电等形式转化或者逆向转换和传递的基本规律，以及按此规律有效实现这些过程的设备和系统的设计、制造和运行管理。动力工程及工程热物理是一门工程基础科学及应用技术科学，是能源与动力工程领域的理论基础。其所涉及的主体行业对整个国民经济和工程技术发展具有基础性、支撑性以及驱动性的作用，在工学门类中具有不可替代的地位。

当前，随着化石能源的日渐短缺和“双碳目标”的提出，节能脱碳、提高能效、开发先进动力循环和发展可再生及其它新能源已成为本学科的四大主要任务。人类的可持续发展必然促进能源结构的多元化，及用能设备和系统的高效低成本化、集成化、智能化、低碳化、洁净无污染化。

动力工程及工程热物理一级学科的理论与技术是国民经济可持续发展的科技支柱之一，是一切生产活动和科学、文化活动的驱动力，是社会日常生活的必要保证。动力工程与工程热物理的理论与技术广泛应用于工业、交通、农业、国防等领域，与人类生活、生产实践密切相关，是现代科学技术水平的综合体现，同时它又与几乎所有的科学技术领域交叉融合，推动人类利用能源与现代动力技术的发展。在碳中和发展背景下本学科在国民经济和社会文化发展中的地位正日益加强和突出。

(二)学科内涵

本学科是以理论力学、材料力学、工程热力学、流体力学、传热传质学、燃烧学、化学反应原理及其热力学和动力学、多相流热物理学、能源环境化学、材料物理化学、光化学、电化学等为基础，以热能工程、动力机械及工程、制冷及低温工程、流体机械及工程、过程装备与控制工程、节能环保与储能、可再生能源、新能源等为重点研究方向，涉及数学、物理、化学、力学、材料、能源资源、航空、机械、化工、仪器仪表、人工智能等多学科多领域，具有学科交叉集成度高，理论与工程实践结合紧密等重要特征。本学科

主要包含有工程热物理、热能工程、动力机械及工程、流体机械及工程、制冷及低温工程、化工过程机械、能源环境工程、新能源科学与工程、储能科学与工程等 9 个二级学科。它们之间相互渗透、相互交叉、相互依存、相互促进和推动，形成本学科内容丰富、应用广泛、持续发展、不断更新的科学与应用技术体系。

本学科的理论 and 知识基础包括工程热力学、流体力学、两相与多相流动力学、传热传质学、多相流热物理学、化学反应原理及其热力学和动力学、燃烧学、多相流、电化学、光化学、多相化学反应工程学、能源环境化学、材料物理化学、热物性与热物理测试技术基础、热力系统动态特性学、生物热流科学等。

本学科的研究方法包括实验研究、理论研究、数值模拟等。

(三)学科范围

动力工程及工程热物理学科包括以下 9 个二级学科：

1. 工程热物理

工程热物理是能源利用领域的主要基础学科，主要研究能量以热的形式转化的规律及其应用。包括：工程热力学、传热传质学、燃烧学、热机气动热力学、流体动力学以及新型可持续发展的能源供给与利用模式和系统分析等。

工程热物理是一个体系完整的应用基础学科，就其主要研究领域应属技术学科，每一个分支学科都有坚实的理论基础和应用背景。工程热力学与能源利用分学科的基础是热力学第一、第二定律，目的是为从基本原理上考虑能源利用和环境问题提供理论与方法；传热传质分学科的理论基础是传热、传质定律等；热机气动热力学与流体机械分学科的理论基础是牛顿力学定律。

2. 热能工程

热能工程是研究能源的合理、高效、清洁转换和利用的学科，着重研究通过热能过程和装备实现能源的化学能向热能、热能再做功的能源转换和利用的原理与技术，研究和开发能量利用的新理论、新技术、新工艺（流程）、新设备和新材料等，为开发高效的节能产品，淘汰低效、耗能高的产品奠定科学理论和工程技术基础。

热能工程学科是一门应用性极强的技术学科，其主要理论基础是工程热力学、传热传质学、流体力学、燃烧学、多相流体动力学、多相流传热传质学和材料力学、材料物理与化学、材料加工工艺学。热力学的第一定律和第二定律是其研究的理论出发点，它通过新型热力循环的提出和既有热力循环的完善实现能源热功转换和利用系统的高效；通过研究化学反应动力学、燃烧学、多相流体动力学、多相流传热传质学等本学科基础理论，掌握和运用能量释放、传递过程（传热传质）的规律，研究减少热量转换与传递过程中有用能损失的方式与方法，建立热功转化过程与设备的设计原理与方法，实现能源的高效转换、节能和减排；通过研究材料力学、材料的物理与化学性能，材料的加工工艺学等，开发能量利用装备生产的新设备、新材料、新技术、新工艺等，设计开发出高效节能的新产品，

实现节能、节资和提高生产效率。

3. 动力机械及工程

动力机械及工程是研究各种形式的能源转换为机械能或电能的学科。学科以各种旋转和往复式动力机械和其他新型动力机械及系统为对象，以安全、高效、清洁、低碳为目标，开展基础理论及其关键技术的研究。学科涉及能源、电力、交通、航空航天、化工、农业、环境等与国民经济、社会发展及国防工业密切相关的领域。

动力机械及工程学科的主要研究内容包括动力机械及系统的流动燃烧和各类能量传递转换、结构强度振动、污染排放、调节控制、智能诊断等方面。随着新能源和低碳、零碳能源动力技术的发展，以氢、CO₂、氨、氦等各类新燃料、新介质为特征的新型动力机械将是本学科未来的增长热点；随着航空航天航海（三航）活动对动力技术需求的日益提升，各类新型“三航”动力技术也成为本学科的新增长领域。

4. 流体机械及工程

流体机械及工程学科以叶片式压缩机、泵、鼓风机、通风机和正在发展中的其他新型流体机械及其系统等为对象，主要研究内流流体力学、设计优化方法、系统节能运行、状态监测与故障诊断等。学科以流体机械节能减排及国产化为主攻目标，同时兼顾各类先进推进系统研制、新能源开发与利用等领域的重大需求，开展流体机械及工程基础理论与关键共性技术研究。

流体机械及工程学科研究内容除继续重视传统的叶片式流体机械内部流动问题之外，已拓展到微流动、物理化学流体力学、智能化技术、耐腐耐磨材料等方面。在研究方法上，大量先进的测量技术及计算工具已使本学科实现了从定常流动向三维、非定常、可压缩、粘性、多相流动，甚至考虑多物理场耦合研究的转变。此外，研究目标从过去只注重揭示内流机理演变到重视采用各种主 / 被动的流动控制方法、多学科优化设计理论等来提高装置综合性能上。总之，随着理论、实验、数值模拟方法的发展及与其他学科的交叉融合，流体机械及工程学科的理论基础已取得了长足发展。

5. 制冷及低温工程

制冷及低温工程学科主要研究获得并保持低于环境温度的原理与方法，探索将热量由低温环境移至高温环境的逆向循环中的能量传递规律，研究实现低温环境条件所需的系统、设备。按照研究温度范围不同，学科分为制冷工程和低温工程，制冷工程涉及从环境温度到 120K 温度范围的问题，低温工程涉及低于 120K 温度范围的问题。学科与国民经济、人民生活、科学研究紧密相关，在能源、机械、冶金、化工、食品、环境、生物、医学、超导、航空、航天、大科学装置等领域得到广泛应用。制冷空调与能源利用是节能减排的关键技术领域，也是实现碳中和目标的不可或缺的学科领域。

制冷及低温工程学科是一门应用技术学科，理论基础是热力学、传热学和流体力学。主要研究获得制冷低温的方法、机理以及相应的循环；研究制冷低温系统中的流动、传热

传质和能效问题；研究环境友好的制冷低温工质问题；研究开发高效的制冷低温机械以及设备与装置；发展和推进制冷低温技术基础理论、基础实验和工程应用；以及低温环境下物质材料的特性和应用等等。近年来基于制冷热力循环原理的热泵供热获得了快速发展，热泵可以实现余热和自然热能的品位提升，实现高效供热，已经在建筑、交通和工业等领域得到广泛应用，可为实现碳中和目标提供重要技术支撑。

6. 化工过程机械

化工过程机械以过程工业涉及的机械、装备及系统等为对象，着重研究过程工业所必需的高效、节能、安全和清洁生产成套装备中的关键科学与技术问题，是机械、化工、控制、材料和力学等学科相互渗透融合而形成的交叉型学科。

化工过程机械是一门多学科交叉融合的应用技术学科，其主要理论基础是固体力学、材料力学、流体力学、热力学、传热传质学、化工原理和控制理论、化学反应动力学等，研究化工、制药、材料、能源等过程工业所需装备的基础理论、工程实现方法与技术，化工机械以大型高温、高压反应器为核心，涉及原料制备装备、分离、纯化装备、高效换热装备、大型余热锅炉等的开发、设计、制造、安全运维等，化工机械学科正与新型的数字孪生技术结合，对提升大型过程装备的安全性、高效性发挥重要作用，是过程工业实现绿色、低碳发展的重要支撑学科。

7. 能源环境工程

能源环境工程是研究如何解决各类能源在开采、转化与利用过程中所产生的各种环境问题的学科，主要研究和开发环保节能新技术（工艺）、新设备和新材料等，实现能源的清洁生产与洁净利用，降低和消除能源利用所带来的各种环境问题，为确保能源的环境友好利用奠定科学理论和工程技术基础。

能源环境工程学科主要从事能源转换和利用过程中的污染物排放控制技术、污染物监测技术、废弃物热力处理技术、温室气体排放控制技术研究，以及能源利用和环境保护系统工程研究等。能源环境工程集合了热科学、力学、材料科学、机械制造、环境科学、系统工程科学等高新科学技术，是一个能源、环境与控制三大学科交叉的复合型学科。

能源环境工程学科是一门应用技术学科，其主要理论基础是环境化学、能源环境化学、环境工程学、热力学、传热学和燃烧学。实现能源利用的可持续发展是其研究的目标，通过新能源技术的研究、新型污染物监测、控制与资源化利用技术的开发，研究减少能源利用过程中环境负担与危害的方式与方法。

8. 新能源科学与工程

新能源科学与工程是研究新能源（风能、太阳能、生物质能、地热能、海洋能等可再生能源）高效、低成本转化与规模化利用的基本理论及其关键技术的交叉学科。该学科针对新能源战略新兴产业，涉及能源、材料、化学、物理、生物等多学科交叉领域。

新能源科学与工程是一门前沿性、交叉性强的应用技术学科，主要理论基础是热力

学、传热学、流体力学、光热化学及光电化学、多相化学反应工程学、有机和无机化学、物理化学、能源环境化学、材料物理与材料化学、工程材料学、固体物理学、微生物学、纳米科学和技术等。实现可再生能源的高效、低成本转化与利用是其研究目标。通过太阳能、风能、生物质能、地热能、海洋能等新能源的大规模低成本高效转化与利用技术的开发,解决人类面临的能源、环境与 CO₂ 减排等问题。

9. 储能科学与工程

储能科学与工程是能源革命的核心技术,通过储能及释能的方式将能量转化为可调、可控、可高效稳定利用的能源形式的二级学科。着重研究不同形式、不同品位能量之间的相互转化和存储的原理与技术,研究储能及释能过程中涉及到的新理论、新技术、新工艺、新设备、新材料,为发掘高效储能形式、开发高效储能产品/工艺、探索大规模储能应用奠定科学理论和工程技术基础。

储能科学与工程涉及到动力工程及工程热物理、材料科学与工程、电气工程、机械工程、物理、化学等多个领域,是一门多学科交叉融合、协同创新的学科。主要理论基础除工程热力学、传热传质学、流体力学、材料、物理与化学等相关知识外,还强调电化学、电力电气等相关学科基础知识学习。储能科学与工程应用性极强、涵盖面极广,涉及到能量转化过程的基本原理、能量转化的方向、速率、效率以及能源系统的运行调控、智能化管理等多个层面的内容,通过新型储能技术的探索、高效储能产品/工艺的开发,实现能量的高效、稳定、低成本存储,从根本上推动可再生能源的大规模应用,全力保障国家能源安全,推动能源高质量发展。

(四)培养目标

1. 硕士学位

培养目标:培养德、智、体、美、劳全面发展的动力工程及工程热物理学科高层次专门技术人才,能够胜任与动力工程及工程热物理学科相关的科学研究、工程设计、产品开发和教学工作。

(1) 具有本学科宽广而坚实的理论基础,系统、深入地掌握本学科的专门知识,并具有较好的综合素质、创新和创业精神;

(2) 熟悉本学科的现状、发展动态和国际学术研究前沿状况;

(3) 具有独立分析和解决本学科的专门技术问题的能力,能独立地开展具有较高学术意义或工程应用价值的科研工作;

(4) 遵守科研活动中的基本价值取向和伦理规范;

(5) 掌握一门以上外国语,能够熟练地阅读本专业文献资料,具有一定的写作能力和进行国际交流的能力。

特征:较好地掌握本门学科的基础理论、专门知识和基本技能,具有从事科学研究工作或担负专门技术工作的能力。

(1) 善于把所学的理论知识运用于实际中，发现和解决实际问题；
(2) 独立思考，果断处事和独立完成某项工作的自我决策能力；
(3) 运用语言阐明自己的观点、意见的表达能力，主要包括口头表达能力和书面表达能力；

(4) 正确有效地协调与处理学习、工作、生活中的各种关系和社交的能力；
(5) 科学地组织人力、物力、财力、时间、信息等完成任务的组织管理能力。

2. 博士学位

培养目标：

(1) 以培养教学、科研方面的高层次创新性人才为主；
(2) 重点培养博士生独立从事学术研究工作的能力，并使博士生通过完成一定学分的课程学习，包括跨学科课程的学习，系统掌握所在学科领域的系统基础理论知识和系统深入的专门知识；
(3) 具有严谨的科学态度、良好的科研道德和团队协作精神，熟知并能熟练运用相关学科的基础理论和新技术开展本学科的科研与应用开发工作；
(4) 深入了解学科的进展、动向和最新发展前沿，提高发现问题、分析问题和解决问题的能力；
(5) 具有独立从事本学科的科学研究的，主持较大型科研和技术开发项目，以及解决工程重大技术课题的能力，并在本学科的某一方面理论或实践取得创新性的研究成果；
(6) 遵守科研活动中的基本价值取向和伦理规范；
(7) 能胜任高等院校和科研单位的教学、科学研究、工程技术或科技营理等工作。

特征：善于发现问题，开展创新性研究。

(1) 独立思考，果断处事和独立完成某项工作的自我决策能力；
(2) 至少掌握一门外国语，能熟练地阅读本专业的外文资料，具有较好的写作能力，并能熟练地进行国际学术交流；
(3) 正确有效地协调与处理学习、工作、生活中的各种关系和社交的能力；
(4) 科学地组织人力、物力、财力、时间、信息等完成任务的组织管理能力。

(五)相关学科

数学、物理学、化学、力学、化学工程与技术、机械工程、土木工程、水利工程、石油与天然气工程、船舶与海洋工程、航空宇航科学与技术、核科学与技术、材料科学与工程、计算机科学与技术等。

硕士学位基本要求

(一)获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

掌握动力工程及工程热物理学科领域坚实的基础理论和较宽厚的专业知识，受到良好的科学研究和工程技术训练，掌握动力工程及工程热物理学科相关领域的实验操作能力，

熟练掌握一门外国语，具有熟练的计算机应用技能。

1. 基础知识

拓宽基础理论知识，如数学、物理、化学、力学、计算技术与实验技术等。

2. 专业知识

围绕研究方向和研究内容，掌握进入科学研究前沿的理论和系统的专业知识，如工程热力学、传热传质学、流体力学、湍流多相流动、燃烧反应动力学、工程材料学、物理化学、无机化学、固体物理学、微生物学、数值模拟、系统仿真、实验测量及信号分析技术等。

3. 工具性知识

本学科的硕士生应具备文献调研、计算机应用和学术交流等能力，并掌握至少一门外国语。并能熟练应用专业软件分析实际问题，如流动传热计算分析软件、动力学仿真软件、振动及强度分析软件、系统仿真软件等。

4. 实验知识

围绕研究方向和研究内容，深入掌握实验系统设计方法、实验技能和数据分析的基本理论和方法，能完成与本学科相关的实验测试。

(二)获本学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

本学科硕士生应主动适应创新型国家建设，主动迎接国际性竞争，满足国家经济建设和社会发展中面临的多样性、全方位、高水平的人才需求，培养德智体美劳全面发展的动力工程及工程热物理学科高层次专门技术人才，能够胜任与动力工程及工程热物理学科相关的科学研究、工程设计、产品开发和教学工作。

(1)具有本学科宽广而坚实的理论基础，系统、深入地掌握本学科的专门知识，并具有较强的综合素质、创新和创业精神；

(2)熟悉本学科的现状、发展动态和国际学术研究前沿状况；

(3)具有独立分析和解决本学科的专门技术问题的能力，能独立地开展具有较高学术意义或工程应用价值的科研工作；

(4)掌握一门外国语，能够熟练地阅读本专业文献资料，具有一定的写作能力和进行国际交流的能力；

(5)遵守科研活动中的基本价值取向和伦理规范。

2. 学术道德

(1)尊重他人劳动和权益，依照学术规范，合理使用引文或引用他人成果，引用他人的成果不应构成本人研究成果的主要部分或核心部分。

(2)引用他人的成果、观点、方案、资料、数据等，均应注明出处。引文原则上应使用原始文献和第一手资料，凡转引他人成果，应注明转引出处。

(3) 学术研究成果的署名应实事求是，只有对研究成果做出实质性贡献者，才有资格在研究成果中署名。

(4) 在学期间以所在学位授予单位名义发表的学术论文或其他成果，无论导师是否署名，均应经过导师审核。

(5) 研究成果发表时，应以适当方式向提供过指导、建议、帮助或资助的个人或机构致谢。

(三)获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

为促进自我发展和完善，硕士生应具备能从不同渠道、以不同方式获得新知识和满足自己学习和科研需求的能力。在当今信息化社会，为了具备较好的获取知识的能力，不仅应具有较好的理解和接受能力，而且应具备一定的鉴别能力。具体要求如下：

(1) 具备良好的表达能力、实践能力与外语水平。

(2) 具备在导师指导下进行研究性学习，掌握自主获取知识的方法，培养自主更新知识的能力。

(3) 具备利用本研究领域开设的专业课程，制定个人学习和研究计划，通过撰写经典文献阅读报告等培养环节强化获取新知识的能力。

2. 科学研究能力

具有对已有研究成果的正确评价和应用能力，能运用本专业独立解决动力工程及工程热物理学科领域中的科学研究和工程技术问题，并注重创新精神的培养。

3. 实践能力

具有独立开展学术研究或技术开发的能力、熟练掌握动力工程及工程热物理学科领域的实验技能、培养与他人合作的能力。

4. 学术交流能力

具有良好的口头表达与书面表达能力。熟练掌握汉语以及一门外国语（如英语）。能够熟练地进行学术交流，表达学术思想，展示学术成果。

5. 其它能力

(1) 进一步学习与掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想，坚持四项基本原则，热爱祖国，遵纪守法，尊敬师长，团结同志，品德良好，服从国家需要，积极为全面建设社会主义现代化国家、全面推进中华民族伟大复兴贡献自己的力量；

(2) 热爱所从事的研究工作，具有高尚的职业操守，崇尚科学精神；

(3) 具有严谨的科学态度、良好的科研道德和团队协作精神。

(四)学位论文基本要求

1. 规范性要求

(1) 硕士学位论文在指导教师的指导下, 由硕士生独立完成, 论文应有一定的系统性和完整性, 有自己的新见解;

(2) 学位论文力求文字简明、分析严谨、理论指导和运算正确无误, 实验方法合理和实验数据可信, 在答辩阐述论文时, 应有实事求是的科学态度。

(3) 硕士学位论文应做到引文合理、文献出处确切; 公式、符号、单位和图表等均符合有关规范。

2. 质量要求

学位论文是硕士生培养质量的重要标志。而取得创新性成果和具备研究能力通常是衡量学位论文质量的两个重要指标。对于本学科硕士生学位论文, 不强制要求硕士生在校期间取得量化的创新性成果, 但要求通过考察学位论文是否让硕士生受到全面系统的研究训练, 是否具备研究能力和实践能力来考察论文质量。可以从以下几方面要求:

(1) 在培养方式上采取指导教师为主, 也可以和其他高校、研究所或工厂企业联合培养, 吸收技术水平高的人员参加指导。

(2) 对硕士生学习与研究计划的审查要重点考查硕士生是否尽早确定研究领域、进入研究状态。

(3) 对硕士生开题报告的审查要重点考查硕士生的文献收集、整理、综述能力和研究设计能力;

(4) 论文答辩要从论文选题与综述、研究设计、论文的逻辑性和规范性、工作量等方面考查。鼓励本学科硕士生取得硕士学位之前, 将论文工作中取得的研究发现以学术论文的形式发表。

博士学位基本要求

(一) 获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

强调掌握本学科坚实宽广的基本理论和系统深入的专门知识, 并注意拓宽知识面, 加强专业知识的综合性、前沿性和交叉性要求, 为学位论文工作的系统性和创新性工作打下坚实基础。

1. 基础理论知识

拓宽基础理论知识, 如数学、物理、化学、力学、计算技术与实验技术等。

2. 专业知识

围绕研究方向, 掌握进入科学研究前沿的理论和系统的专业知识, 如理论力学、材料力学、工程热力学、流体力学、传热传质学、燃烧学、化学反应原理及其热力学和动力学、多相流热物理学、能源环境化学、材料物理化学、光化学、电化学、工程材料学、物理化学、无机化学、固体物理学、微生物学、计算科学、系统仿真、实验测量及信号分析技术等;

3. 交叉学科知识

根据研究方向的特点，有针对性地掌握相关交叉学科知识，如材料科学、计算机技术、光学、航空航天技术、核工程技术、能源工程、环境工程、机械工程、生物医学、人工智能、大数据等。

(二)获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

(1)热爱祖国，遵纪守法，品德良好，能为全面建设社会主义现代化国家、全面推进中华民族伟大复兴和构建人类命运共同体的事业服务；

(2)热爱所从事的研究工作，具有高尚的职业操守，崇尚科学精神。

(3)对个人的学术成长有着清晰的认识和强烈的责任感；

(4)善于发现问题、正确认识问题、分析问题和解决问题，开展创新性研究；

(5)具有批判性思维和严密的逻辑思维；

(6)遵守科研活动中的基本价值取向和伦理规范；

2. 学术道德

(1)尊重他人劳动和权益，依照学术规范，合理使用引文或引用他人成果，引用他人的成果不应构成本人研究成果的主要部分或核心部分。

(2)引用他人的成果、观点、方案、资料、数据等均应注明出处。引文原则上应使用原始文献和第一手资料，凡转引他人成果应注明转引出处。

(3)学术研究成果的署名应实事求是，只有对研究成果做出实质性贡献者才有资格在研究成果中署名。

(4)在学期间以所在学位授予单位名义发表的学术论文或其他成果，无论导师是否署名，均应经过导师审核。

(5)研究成果发表时应以适当方式向提供过指导、建议、帮助或资助的个人或机构致谢。

(三)获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

博士生应该具备多种获取知识的方式和渠道，熟练掌握网络检索、数据库应用、图书文献查阅等途径，有效地获取研究所需的知识和研究方法。

2. 学术鉴别能力

能够熟练掌握本学科学术研究前沿动态，对“研究问题、研究进展、已有成果”等有全面的了解和掌握，能够对现有的资料进行整合梳理，形成价值判断和利用。具体要求如下：

(1)针对研究问题，要善于判断某个问题在本学科中的地位和作用。重点甄别哪些问题真正在本学科的研究中发挥重要作用，哪些问题作用较小或不起作用，借以寻找本学科应该研究的关键问题。

(2) 针对研究进展,要善于发现过程的可靠性。应合理认识前人研究进展的局限,善于从研究过程发现问题,以弥补前人研究的缺陷。

(3) 针对已有成果,既要做到尊重,又要勇于质疑。尊重已有成果意味着不漠视、不淡化、不曲解;质疑已有成果意味着要客观公正地看待已有成果的不足或错误。

3. 科学研究能力

(1) 具有独立从事学术研究工作的能力,并能通过完成一定学分的课程学习,包括跨学科课程的学习,系统掌握所在学科领域的系统基础理论知识和系统深入的专门知识;

(2) 具有严谨的科学态度、良好的科研道德和团队协作精神,熟知并能熟练运用相关学科的基础理论和新技术开展本学科的科研与应用开发工作;

(3) 应该深入了解学科的进展、动向和最新发展前沿,具备发现问题、分析问题和解决问题的能力;

(4) 具有主持较大型科研和技术开发项目,以及解决工程重大技术课题的能力,并在本学科的某一方面理论或实践中取得创造性的研究成果;具有很强的组织协调能力,能独立高效地进行试验研究,并且有很强的工程实践能力;

(5) 能胜任高等院校和科研单位的教学、科学研究、工程技术或科技管理等工作。

4. 学术创新能力

能够在所研究领域具有较强的创新能力,例如发明新理论,开创新型研究方法,拓展新思维等。具体要求如下:

(1) 掌握坚实的学科基础理论、学科发展前沿知识及实际动手能力,能够发现和确定有意义的科学问题,能根据相应条件设计适当的实验解决问题,并能够以多种形式表达和发表其研究成果;

(2) 应具有独立进行科学研究的知识、技能、洞察力和理解力;

(3) 应具有不断更新本领域知识的能力;

(4) 应具有科学研究的兴趣和自信,敢于挑战,不断创新。

5. 学术交流能力

具有良好的口头表达与书面表达能力。熟练掌握汉语以及一种外语(例如英语)。能够熟练地进行学术交流,表达学术思想,展示学术成果。

6. 其它能力

具备正确有效地协调与处理学习、工作、生活中的各种关系和社交的能力;具备科学地组织人力、物力、财力、时间、信息等完成任务的组织管理能力;具有一定的领导力。

(四)学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

选题应在大量调研、广泛阅读文献、对本学科和相关研究方向的最新进展充分了解和掌握的基础上,在导师的指导下进行。学位论文选题应具有科学意义、工程背景或工程应

用前景,应在学术上和国民经济建设中具有较大的理论意义和实践价值。选题涉及基础理论的研究内容应紧跟国际发展前沿,具有较高的理论价值和创新性;选题涉及工程应用的研究内容应具有明显的工程应用价值,技术上具有先进性。同时,选题应体现一定的研究难度和工作量。

文献综述是反映动力工程及工程热物理研究领域或重要专题最新进展的综述性内容。撰写文献综述时,要求能够比较全面地搜集动力工程及工程热物理领域或专题的文献资料,综合分析国内外的主要研究成果、最新进展、研究动态、前沿问题,比较全面地反映历史背景、前人工作、研究现状、争论焦点、研究难点和发展前景等。搜集和整理文献要具有全面性、主题性和精练性。引用和分析文献要具有代表性、可靠性和科学性。表述和撰写文献综述要具有逻辑性、分析性和评述性。文献综述结果要说明前人工作的不足、指出进一步研究的必要性及它的价值。学位论文的文献综述是学位论文的有机组成部分,文献综述应始于学位论文选题,一般应在开题报告之前完成。

2. 规范性要求

(1) 写作格式、术语、缩写、符号与计量单位的使用等应符合国家标准的有关规定。这些国家标准有《科学技术报告、学位论文和学术论文编写格式》(GB7713-87)、《量和单位》(GB3100~3102.1~13-93,共15个标准)、《文后参考文献著录规则》(GB/T7714-2005)、《文摘编写规则》(GB6447-86)、《数值修约规则》(GB817-87)等。

(2) 注意政治性、保密性和伦理性要求。要注意国家政策导向,文稿关于政策的表述和阐明应符合党和国家的有关政策、方针。文中不允许引用保密技术资料和内部文件,不允许发表未经公布的国家和地方的计划、经济信息等。

(3) 要讲求科学性。论述的内容具有科学可信性,表述的观点须符合客观规律和科学道理,应实事求是,符合逻辑;概念和定义要准确;说明要清楚、透彻、有力。论证使用的语言要准确、科学,一般不宜用俗语、方言、土话和行话。

(4) 论据要真实、可靠。论据取材要可靠,实验数据或现象观察要准确无误,可以复核验证的;数据统计分析要正确;提供的图片或照片等不仅要真实可靠,而且要清晰明了。

(5) 逻辑性与简明性要强。论文思路清晰、结构严谨、前提完备、演算正确、符号规范,文字表述精炼、明快流畅、图表精致、推断合理、前呼后应、自成系统。不论文章所涉及的专题大小如何,都应该有自己的前提或假说、论证素材和推断结论。通过推理、分析、提高到学术理论的高度,不应该出现无中生有的结论或一堆堆无序数据、一串串原始现象的自然堆砌。

(6) 对已有的知识应避免重新描述和论证,尽量采用标注参考文献的方法;对用到的某些数学辅佐手段,应防止过分注意细节的数学推演,需要时可采用附录的形式供读者选阅。

(7) 引用文献要正确规范。凡是文中涉及他人的理论、观点、方法、结论、推理等应该

列出文献出处。不得成段、成片抄袭有关文献，不得将未阅读过的文献列作参考文献。

3. 成果创新性要求

博士学位论文要坚持理论联系实际的原则，应对我国能源动力领域科技发展有理论意义或应用价值，在科学或专门技术上做出创新性的成果，并表明作者具有独立从事科学研究工作的能力。

0808：电气工程

英文名称：Electrical Engineering

编写成员：电气工程学科评议组

一级学科简介

（一）学科概况

电气工程学科是研究电磁现象及其内在规律和应用的学科。电、磁现象很早就被人类发现和认识。希腊学者米利都（约公元前六世纪）观察到用布摩擦后的琥珀会吸引如羽毛等轻小的东西。17 世纪初，英国医生吉尔伯特所著的书中，对“电”进行了最早的论述，英语“Electric”一词即起源于希腊语“Electrica”和拉丁语“Electrum”。随后，英国人格雷发现了电的导体和绝缘体，法国人杜菲发现几乎所有的物质都可以摩擦生电，并发现带有异种电荷的物体会互相吸引，带有同种电荷的物体会互相排斥。18 世纪中期，美国人富兰克林以著名的“风筝实验”证明了电在自然界中的存在。

19 世纪上半叶，法国科学家安培发现了电流的磁效应，英国科学家法拉第发现了电磁感应定律。19 世纪下半叶，英国科学家麦克斯韦的电磁理论为电气工程学科发展奠定了基础。随着发电机、变压器和电动机等设计、制造技术的发展和输配电技术的成熟，电能作为人类生活和生产不可或缺的能源，得到了日益广泛的应用。相关理论的发展与工程实践的成功，使电气工程学科逐渐成为一门独立的学科。19 世纪到 20 世纪初，西方国家的大学陆续设置了电气工程专业。1904 年，京师高等实业学堂开办了电气专业，这是我国有资料记录的最早的电气工程专业高等教育。

电气工程学科在国家发展中发挥着重要的基础性和支柱性作用。电气工程的应用广泛涉及能源电力、工业制造、农业、交通运输、科技、教育、国防和人类生活等领域，对国民经济发展产生了广泛的影响和巨大的作用，而现代电网的建设被誉为 20 世纪最伟大的工程技术成就。在需求牵引、内涵驱动和学科交叉的推动下，电气工程学科正呈现出旺盛的发展态势，主要趋势如下：

1. 电能产生、转换、储存、传输和应用向着清洁低碳、安全高效和灵活可靠的方向发展，其中风能、太阳能等可再生能源的高效转换和安全运行成为当前研究的热点；
2. 电磁场与物质相互作用的新现象、新原理、新机制、新应用已成为高新技术的重要基础和创新源头，特别是各种超常环境和极端条件下的应用技术的发展也成为了重要的前沿阵地；
3. 学科间的交叉融合日益显著，信息技术、智能化技术、纳米技术、生物学等技术的发展促进了与电气工程学科的交叉，为电气工程学科的发展增添了新的活力；
4. 新型材料的发展，催生并促进了新型电工器件、设备和系统的发展。

（二）学科内涵

1. 研究对象

电气工程学科主要研究各类电磁现象与内在规律及其在人类生产和生活中的应用。

2. 理论基础

电气工程学科共性基础理论主要包括电磁场理论、电路理论和电磁测量理论。

3. 知识基础

知识基础主要包括四个方面：

（1）人文社会科学基础涉及政治、经济、管理和外语等；

（2）自然科学基础涉及数学、物理学、化学和生物学等；

（3）学科基础涉及电磁场理论、电路理论、电磁测量理论、模拟电子技术、数字电子技术、电机学、电力电子技术、计算机技术、自动控制原理、信号与系统、工程力学、工程制图、信息与通信技术等；

（4）专业知识涉及电工理论与新技术、电工材料与电介质、电机系统及其控制、智能电器与电工装备、电力系统及其自动化、电力信息技术、高电压与绝缘技术、电力电子与电能变换、新能源发电与电能存储、生物电磁技术等。

4. 研究方法

电气工程学科研究方法与一般工学相关学科相同，理论分析是最基本的研究方法，还包括仿真（软件仿真、半实物仿真）和实验研究方法。

（三）学科范围

电气工程学科主要包括电工理论与新技术、电工材料与电介质、电机系统及其控制、智能电器与电工装备、电力系统及其自动化、电力信息技术、高电压与绝缘技术、电力电子与电能变换、新能源发电与电能存储、生物电磁技术等 10 个二级学科。

1. 电工理论与新技术：是电气工程学科的基础理论与前沿交叉，综合运用不同学科的理论与技术新成就持续创新和发展电气工程学科。主要研究电路与电网络理论、电磁场理论及计算方法、物质的电磁特性及其与外部电磁场的相互作用、电磁能量转换的原理与技术、电磁探测的原理与技术、电磁场的多物理场耦合计算与仿真、电磁环境与电磁兼容等。

2. 电工材料与电介质：是电力、电子与能源装备制造业的基础和关键技术。主要研究电工材料与电介质物理和化学基础理论、电工材料与电介质制备理论与技术、电工材料与电介质工程应用理论与技术。

3. 电机系统及其控制：主要研究电机及其他电磁与机电装置中的机电能量转换原理，以及机电转换系统设计、制造、运行与控制、集成与优化规律。

4. 智能电器与电工装备：电工装备主要是指实现电能发、输、变、配的一次和二次设备总和；智能电器包括高低压电器元件和设备，其功能是实现电或非电对象的切换、控制、保护、检测和变换。主要研究电器与电工装备的设计、制造、运行过程中的相关理论与技术，涉及材料、结构、工艺、服役和环境等。

5. 电力系统及其自动化：主要研究电力系统和以电力为中心的综合能源系统中电能的产生、存储、变换、输送、分配、控制和利用的理论，以及电力系统和综合能源系统的规划设计、特性分析、运行管理、控制保护等理论和技术，为用户提供安全、优质、经济、环保的电力。

6. 电力信息技术：是电气工程与信息技术相融合交叉的学科，利用信息技术解决能源电力行业工程实际问题。主要研究电气工程领域中信息技术的基础理论和应用技术，包括各种信息技术在电力行业制造、设计、分析、运行、控制、维护及管理等方面应用的理论及方法。

7. 高电压与绝缘技术：揭示高电压强电场与绝缘介质相互作用机制，解决高电压与绝缘相互依存矛盾。主要研究放电理论、试验方法、测试技术、绝缘结构、电力系统过电压及其防护以及在交叉学科领域中应用。

8. 电力电子与电能变换：采用电力电子器件和无源元件构成电路对电磁能量形式和参数进行变换和调控，以实现电能高效使用的学科。以功率半导体器件为基础，电磁能变换电路为核心，脉冲调节控制为关键，综合电气、电子和控制技术形成了特有的理论和方法。主要研究电力电子器件设计、制造和测试，电力电子电路拓扑、建模与控制，电力电子系统装置及应用等。

9. 新能源发电与电能存储：是面向能源转型的一门新兴交叉学科，解决风能和太阳能等可再生能源安全、经济、高效发电，主要涉及新能源发电与电能存储的原理、控制与测试技术，以及新能源发电与储能在能源电力行业中的应用。主要研究风力发电、太阳能发电、储能技术与系统、新能源资源、新能源与储能规划及运行、其他新型能源发电的理论及方法。

10. 生物电磁技术：是综合电气科学、生命科学、医学和信息科学等的交叉学科，运用电工学科的原理和方法研究生命体活动自身产生的电磁现象、特征及规律，外加电磁场和其他物理场对生物体作用效应与机制，以及医疗仪器、生命科学仪器中的电气科学基础问题。主要研究生物电磁效应及机制、生物电磁特性与电磁信息检测技术、生物电磁干预技术以及生物医学中的电工新技术等。

（四）培养目标

1. 硕士学位

具有电气工程领域坚实的基础理论和系统的专门知识，了解本学科相关研究领域的国内外学术现状和发展方向；学术学位获得者须具有从事科学研究工作的能力，专业学位获得者须具有承担专业工作的能力。具有严谨求实的科学态度和工作作风；具备良好的科研道德；较为熟练地掌握一门外语。毕业后可在科研、教学、企业等单位从事研究、教学、工程技术开发和管理等工作。

2. 博士学位

具有电气工程领域坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，全面深入了解本学科相关研究领域的现状、发展方向及国际学术前沿；学术学位获得者须具有独立从事科学研究工作的能力，专业学位获得者须具有独立承担专业工作的能力，并在本学科取得创新性的研究成果；具有严谨求实、勇于创新的科学态度和工作作风，具备良好的科研道德。应至少掌握一门外语，能熟练阅读本专业的外文资料，具有一定的外文写作能力和进行国际学术交流的能力。毕业后可在高等院校、研究院（所）、企业和政府部门从事教学、科研或技术创新与管理工作的。

（五）相关学科

数学、物理学、材料科学与工程、控制科学与工程、自动化技术、计算机科学与技术、动力工程及工程热物理、信息与通信工程、电子科学与技术等。

硕士学位基本要求

（一）获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

电气工程硕士生应有扎实的人文社会科学（如政治、经济、管理和外语等）以及自然科学（如数学、物理、化学和生物等）方面的知识基础，具有电气工程领域坚实的基础理论和系统的专门知识，深入了解本领域的发展方向，系统掌握电气工程学科相关研究领域的理论、技术和方法，具备多学科交叉的知识体系和学习能力。

电气工程硕士生应系统掌握电气工程学科及相关学科必需的专业基础理论知识，主要包括电磁场理论、电路理论、电磁测量理论、模拟电子技术、数字电子技术、电机学、电力电子技术、计算机技术、自动控制原理、信号与系统、工程制图、网络与通信技术、人工智能技术等。具有电气工程领域内 1~2 个专业方向的专业知识与技能，了解相关专业前沿的发展趋势。

（二）获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

拥护中国共产党的领导、拥护社会主义制度、遵守中国宪法和法律；具有爱国主义精神和社会责任感，具有为科学献身的精神，崇尚科学，追求真理。具有良好的科学素养，诚实守信，严格遵守科学技术研究学术规范，具有严谨求实的工作态度和勇于创新的工作作风，具有国际化视野、合作精神和团队意识。

掌握本学科坚实的理论基础和系统的专门知识，具有电气工程领域内 1-2 个专业方向的专业知识与技能，初步掌握解决工程问题的先进技术方法和现代管理知识。了解本学科专业的发展与前沿，掌握一门外语，能较熟练地阅读电气工程领域的外文资料并进行科学研究和学术交流。

面向原始创新、产业升级和技术革新的实际需要，具备解决实际问题、开展创新应用的能力，具备一定自主探索、勇于质疑的学术意识和团结协作的精神。

在掌握本学科知识的同时，还能快速获取跨学科知识和共性技术并综合运用，并具备

相应的人文科学知识，力求全面发展。具备良好的心理素质，能够积极处理工作、学习和生活中遇到的各种问题。

2. 学术道德

严格遵守《中华人民共和国知识产权法》、《中华人民共和国著作权法》、《中华人民共和国专利法》等国家法律法规，恪守科研诚信与伦理，严守学术规范，保护知识产权，尊重他人劳动成果和技术权益。认真执行学术刊物引文规范，在科研成果与论文中参照或引用他人的成果，必须在参照或引用的具体位置注明出处；不得以引用的方式将他人成果充作自己的学术成果；在标注各级基金项目资助时，须经项目负责人授权。诚实守信，客观公正，杜绝弄虚作假、抄袭剽窃现象，不篡改、伪造、隐瞒研究数据，不夸大、虚报研究成果，在成果和论文中根据作用和贡献合理署名。正确对待学术研究和学术活动中的名与利，严禁沽名钓誉、损人利己行为，反对急功近利、粗制滥造现象，不利用科研活动谋取不正当利益。严格遵守相关保密规定，维护国家安全和信息安全。自觉遵守各类学术规范，维护学位授予单位声誉。

（三）获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

通过阅览专业期刊、网络信息、参与学术会议交流、定期与相关研究团队交流等方式，了解相关领域的前沿进展与动态，具备有效获取研究所需知识及其综合分析能力。系统的专业知识可以通过教师讲授、小组研讨、自主学习等方式，通过理论推导、仿真分析、实验研究等加深对知识内涵的理解，具备综合应用相关知识解决本领域复杂工程问题的能力。

2. 科学研究能力

结合相关领域已有科研成果、前沿进展和本人所在团队的研究基础，聚焦电气工程领域出现的实际问题，根据自己的研究兴趣和特点选择拟解决的关键问题，分析问题产生的原因并寻找可行的解决方案。在此过程中不断提升个人的批判性思维能力、观察力、自主学习能力、沟通交流能力、团队合作能力和工程领导力，具备从事科学研究工作或独立承担专门技术工作的能力。

3. 实践能力

能够综合应用基础知识、专业知识、工具性软硬件知识和方法论。针对拟研究的问题，设计实验实践方案、搭建实验系统或现场实践、开展相关科学实验、合理评价和分析实验结果、撰写实验实践报告等。在实践过程中不断提升个人的实践动手能力、解决实际工程问题的能力和创新能力，具备从事开展学术型研究或从事技术开发的能力。

4. 学术交流能力

积极参加导师研学团队内部学术交流与研讨、校内外国内外举办的学术交流活动。在各类学术交流活动中，能够将自己的想法、研究思路、研究过程、研究成果展示给大家，

并在学术交流中发现问题，获取新知，积累经验，促进科研工作。具备熟练的文字表达和口头表达能力。

5. 其他能力

应具备一定的沟通协调和组织管理能力及团队协作意识。

（四）学位论文基本要求

1. 规范性要求

内容规范：学位论文一般由题目、论文资助声明、独创性声明和使用授权声明、中英文摘要、目录符号说明、正文、参考文献、附录、附图表、致谢、攻读学位期间发表的学术论文、专利、科研成果等构成。论文内容要求结构严谨、层次分明、方法科学、推理正确、实验准确、内容充实。杜绝抄袭剽窃他人成果、伪造篡改数据、论文一稿多投和重复发表等学术不端行为。

文体规范：论文撰写中，应当严格遵守有关量、单位、电气设备符号、机械制图、引文、注释、参考文献标注等相关国家标准，文字表达准确流畅、图表清晰规范，应体现出作者严谨的学风和科研写作能力。

印制规范：学位论文力求整洁、清晰、美观。论文封面应包括分类号、密级、编号、论文题目、作者姓名、指导教师姓名和职称、专业和研究方向名称、学位授予单位、提交日期等。同时，按照各学位授予单位相关规定，提交与印刷论文相同格式的电子版学位论文。

保密规范：涉及国家秘密的学位论文，应当严格按照《中华人民共和国保守国家秘密法》执行。

2. 质量要求

论文选题应当紧密结合电气工程领域实际，具有明确的现实性、针对性和应用价值，提倡学科交叉渗透，选择具有理论价值、经济效益和社会效益的论文题目。

论文应有一定的系统性和完整性，有自己的新见解。学位论文工作一般包括文献阅读、科研调查、选题报告、理论分析、软件设计、实验工作、论文撰写、论文答辩等环节。论文研究应有一定的技术难度、先进性和工作量，应有作者独立的见解，能够体现作者综合运用基础理论、科学方法、专业知识发现问题、研究问题和解决问题的能力。论文写作中要求概念清晰、结构合理、层次分明、版式规范，并明确论文创新点或作者的独到见解。鼓励在国内外期刊发表论文和参加相关学术会议进行交流。

博士学位基本要求

（一）获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

电气工程博士生应有扎实的人文社会科学（如政治、经济、管理和外语等）和自然科学（如数学、物理学、化学和生物等）方面的知识基础。其中博士生应当熟练掌握运用一门外语，具备良好的口头交流能力。

电气工程博士生应当掌握电磁场理论、电路理论和电磁测量理论三类核心理论。在科学技术基础方面,掌握模拟电子技术、数字电子技术、电机学、电力电子技术、计算机技术、自动控制原理、信号与系统、工程力学、工程制图、网络与通信技术、大数据与人工智能技术等。具有熟练的计算机应用能力,掌握相关专业仿真软件的使用。

(二) 获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

拥护中国共产党的领导、拥护社会主义制度、遵守中国宪法和法律;具有爱国主义精神和社会责任感,具有为科学献身的精神,崇尚科学,追求真理。具有良好的科学素养,诚实守信,严格遵守科学技术研究学术规范,具有严谨求实的工作态度和勇于创新的工作作风,具有国际化视野、合作精神和团队意识。

博士生应能打破单一思维的研究模式,形成多元化思维,从多角度、多学科发现问题、分析问题、解决问题,这就要求攻读博士期间,在“专”的条件下,积极拓宽知识面,形成宽广的知识背景。博士生应具有开放和兼容的品质,能立足国情,利用现代信息手段进行文献检索,参加国际学术交流。

在掌握自然科学知识的同时,还应具备丰富的人文科学知识。自然科学知识有助于培养博士生的科学精神,人文科学知识则有助于培养博士生的人文精神,有助于更全面、准确地认识和把握社会。

应力求多方面地发展,同时应当具备良好的心理素质,能够积极面对矛盾的两个方面,正确处理工作、学习和生活中遇到的各种问题。

2. 学术道德

博士生应严格遵守《中华人民共和国知识产权法》、《中华人民共和国著作权法》、《中华人民共和国专利法》等国家法律、法规,保护知识产权,尊重他人劳动成果和技术权益。认真执行学术刊物引文规范,在科研成果与论文中参照或引用他人的成果,必须在参照或引用的具体位置注明出处;不得以引用的方式将他人成果充作自己的学术成果;在标注各级基金项目资助时,须经项目负责人授权。诚实守信,客观公正,杜绝弄虚作假、抄袭剽窃现象,不篡改、伪造、隐瞒研究数据,不夸大、虚报研究成果,在成果和论文中根据作用和贡献合理署名。正确对待学术研究和学术活动中的名与利,严禁沽名钓誉、损人利己行为,反对急功近利、粗制滥造现象,不利用科研活动谋取不正当利益;严格遵守相关保密规定,维护国家安全和信息安全。自觉遵守各类学术规范,维护学位授予单位声誉。

(三) 获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

通过阅览专业期刊、网络信息、参与学术会议交流、定期与相关研究团队交流等方式,跟踪本学科前沿发展动态,掌握国内外学者在相关领域的最新研究成果。能够通过教

师讲授或针对研究方向自行学习获取专业知识，能够采用理论分析、仿真计算和实验测试等开展研究。电气工程是一门实践性强的学科，通过工程实践锻炼，积累实际经验，有助于本学科专业的科学研究。

2. 学术鉴别能力

应具有较强的学术鉴别能力，主要体现在对“科学问题、研究过程、已有成果”等进行价值的判断。善于从事物的表面现象发现问题的本质，运用已掌握的基本知识进行分析，去伪存真；用批判的眼光看待已有研究过程和研究成果；通过深入分析和实验研究，追求更有效的解决方法和寻找最优的结果。在鉴别过程中，能够独立思考、敢于质疑和挑战权威，同时培养强烈的探索意识，不断提高学术鉴别能力。

3. 科学研究能力

具有独立的科研能力是博士生的基本要求。博士生在研究工作的初步阶段，即在提出有价值的研究问题和确定研究课题前，必须对本学科前沿的最新动态有全面深入的了解。培养独立分析和解决复杂科学技术问题的能力，并形成良好的沟通交流和团结协作能力。

4. 学术创新能力

具备在所研究领域内开展创新性思考、进行创新性研究和取得创新性成果的能力。所谓的创新性成果，可能是发现了新现象、新规律，可能是解决了前人未解决的关键科学或技术难题，也可能是方法上的革新，促进了科技进步和获得了实际社会经济效益。应能在高等级学术刊物上公开发表学术论文或能展示证明其获得自主知识产权的研究成果等。

5. 学术交流能力

学术交流是发现问题、获取资料、启发思路、掌握学术前沿动态的重要途径之一。应具备熟练进行学术交流、表达学术思想、展示学术成果的能力。通过文字表达或者口头交流，将学术成果在学术期刊、学术网站、研讨会、学术会议等发表。应至少掌握一门外语，能熟练阅读本专业的外文资料，具有一定的外语写作能力和进行国际学术交流的能力。

6. 其他能力

应具备一定的沟通协调和组织管理能力及团队协作意识。

（四）学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

论文选题范围应与电气工程学科有较强的相关性，提倡学科交叉渗透。选题应当遵照创新性原则，主要体现在原始创新、集成创新和引进、消化、吸收、再创新三个层次，鼓励和支持开展基础性研究。选题应当遵照前瞻性原则，选择当前学科比较关注的重要问题，或是某一领域亟待解决的问题，博士学位论文选题应处在学科的前沿。选题应遵照价值性原则，论文研究成果应能对科技进步、经济和社会发展有促进作用，应选择具有理论价值、经济效益和社会效益的论文题目。选题应遵照可行性原则，要考虑自身条件和所在

课题组的研究经费、仪器设备、试验条件等方面因素，充分考虑到在一定时间内获得成果的可能性，尽量结合科学技术前沿以及国家级、省部级科研项目或者重大工程项目做选题，选题要包括理论分析、仿真计算、实验研究或工程验证等几个方面。选题应恪守“小题目，大文章”的原则，做深做透，切忌贪大求全，四面开花。同时选题应兼顾个人特长和兴趣，积极面对研究中所遇到的挑战，激发出潜在的创造力，取得高质量的研究成果。

文献综述是指在全面搜集、阅读大量相关文献的基础上，经过归纳整理、分析鉴别，对所研究方向在一定时期内的研究现状、研究进展、存在问题以及发展趋势等进行系统、全面的叙述和评论。文献综述是正确选题的前提与基础，应当作为一项基本要求在博士生开题前完成。文献综述不是将可能找到的文章全部列出，也不是简单罗列他人的观点，而是对已有的成果进行归纳和梳理，并进行系统、深入的分析 and 评价，准确提炼关键问题。

2. 规范性要求

学位论文应在导师指导下由博士生本人独立完成。

内容规范：博士学位论文一般由题目、论文资助声明、独创性声明和使用授权声明、中英文摘要、目录符号说明、正文、参考文献、附录、附图表、致谢、攻读学位期间发表的学术论文、专利、科研成果等构成。论文内容要求结构严谨、层次分明、方法科学、推理正确、实验准确、内容充实。杜绝抄袭剽窃他人成果、伪造篡改数据、论文一稿多投和重复发表等学术不端行为。

文体规范：论文撰写中，应当严格遵守有关量、单位、电气设备符号、机械制图、引文、注释、参考文献标注等相关国家标准，文字表达准确流畅、图表清晰规范，应体现出作者严谨的学风和科研写作能力。

印制规范：学位论文力求整洁、清晰、美观。论文封面应包括分类号、密级、编号、论文题目、作者姓名、指导教师姓名和职称、专业和研究方向名称、学位授予单位、提交日期等。同时，按照各学位授予单位相关规定，提交与印刷论文相同格式的电子版学位论文。

保密规范：涉及国家秘密的学位论文，应当严格按照《中华人民共和国保守国家秘密法》执行。

3. 成果创新性要求

博士学位论文应能表明作者确已在本学科领域“掌握了坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，具有独立从事科学研究工作的能力，并在科学或专门技术上做出了创造性的成果”。其创造性成果主要指：原始创新，在科学研究中发现新现象、新规律，提出新的观点，建立新的理论或推动现有理论的发展；综合运用现有理论与知识，解决前人未曾解决的科学技术、工程技术等方面的关键问题；在工程实践中提出具有一定水平的新工艺、新方法，使技术指标有显著提高，在实验技术中有重要的创造或革新，获得较大的经济效益，促进科学技术的发展。

博士论文水平应得到社会的评价，论文主要创新点应公开发表，主要形式包括在国内外相关学术刊物发表论文、参加国际或国内学术会议进行交流、申请各类专利或标准、申报各级别科技成果评定或奖励等。

0809：电子科学与技术

英文名称：Electronic science and technology

编写成员：电子科学与技术学科评议组

一级学科简介

（一）学科概况

任何学科的发展都离不开时代的需求。当今时代发展已与电子科学与技术密不可分，是工农业、国防和人民生活都有强烈微电子芯片需求的时代，是几乎一切通信赖以生存的电磁波时代，是各类设备越来越离不开电路与系统技术的时代。进一步的发展趋势明确表明：当今时代是新型光电磁材料不断涌现、光电磁技术逐步融合发展及应用的革命性时代。电子科学与技术学科的发展已有近 200 年的历史。19 世纪出现的欧姆定律和克希荷夫定律奠定了电路基础，麦克斯韦方程组奠定了电磁波理论基础；20 世纪初普朗克、爱因斯坦、薛定谔、狄拉克、泡利、海森堡、波尔等一群科学巨匠完成了微观粒子的量子力学体系；而后固体物理学的出现更是在理论与工程之间架起了坚固的桥梁。

在量子理论基础上发明了激光器，将电磁波的产生、控制和探测从传统的无线电波、微波扩展到太赫兹波、光波直至 X 射线，并正在实现电磁频谱的全覆盖。基于量子论还发明了原子钟，实现了电磁波频率的精密控制和传播，实现了当今的全球卫星定位与导航，以及大地域范围的通信同步与电力传输同步。光钟的发明使得卫星定位与导航精度趋于更高的精度。

在固体物理学的电子能带理论的基础上，发明了晶体管和集成电路；随后的光纤和半导体激光器的发明开创了电子信息与通信技术的新纪元。近年来，随着宽禁带半导体、低维半导体、低维多铁材料等新型材料与存算一体器件、低维电子器件、新型半导体能源器件、微纳/量子电子器件、无源器件、MEMS 器件等不断涌现，电子器件面临一次新的发展。当前，以电子科学与技术为基础的电子系统和光电子系统正在向高速化、绿色化、集成化、数字化、网络化和智能化方向发展。电子器件从集成电路发展到三维集成微系统芯片（3DSOC），光子器件也正从分立走向片上集成，有力推动了计算机、通信、智能仪器和自动控制等学科的发展，极大地支撑了国民经济与国防领域中各类电子信息系统的的发展，并成为当代信息社会的基石。电子科学与技术已经成为现代科学技术诸多学科的重要和不可或缺的基础。

（二）学科内涵

1. 研究对象

本学科重点研究电子运动规律、电磁场与波、电磁材料与器件、光电材料与器件、半导体与集成电路、电路与电子线路及其系统的科学与技术。本学科的研究内容包括：带电粒子、光子和电磁波的产生、运动、变换及其在不同媒质中相互作用的现象、效应、机理和规律，具体包括物理电子学、电磁场与波、电磁场与物质相互作用、电路与系统、电子

线路等；在此基础上发现、发明和发展的各种电子材料、电磁材料、光电磁元器件、电子线路、集成电路，乃至集成电子系统和光电子系统，并开发相应的设计和制造技术。

2. 理论

本学科理论大致包含三个层次：基础层次，交叉层次和发展层次。基础层次主要有电磁场与波理论、量子物理、量子电子学理论、光电子理论、电路分析与非线性理论、信号与系统理论等。交叉层次如计算机与计算技术理论、信息理论、复杂性理论和系统论等。发展层次为新材料理论、光电结合理论等。

3. 知识基础

本学科以数学、基础物理与量子物理、（电）路、（电、磁）场与波为理论基础，以物理电子、自旋电子、微 / 纳电子、光子和光电子、电路分析、电子线路、信号与系统、信息存储、信号与信息处理和计算机技术等为技术基础。本学科在物理电子学、微电子学及固体电子学、量子电子学、电路与系统、电磁场与波等理论指导下，以电、磁、半导体、光子材料为基础的集成器件为基石，以多频段电路和场路设计为手段，以信号和光子传播和系统构造为目的，利用理论计算分析和实验验证相结合的方法开展学术和工程应用研究。

4. 研究方法

本学科在研究和实际应用中，主要有下述三种方法：

（1）理论分析与计算仿真法。以对电子运动规律、场的分布规律、波的传播规律和系统运动过程的物理认知为基础，建立微分方程模型；以计算方法为手段，用计算机辅助分析和验证系统的性能，提出解决实际问题的方案。

（2）理论指导下的设计与制作法，电子系统试验，实验测试与验证法。在本学科的基础理论指导下，在计算仿真的基础上，针对待解决的问题，利用各种电磁材料和器件设计构造和制作的电子系统，并使其在各种环境下试验，通过电子仪器测试以检验系统的功能和性能。

（3）不同学科的比较法。本学科除注意自身发展外，还密切关心其他相关学科的发展动向，从中吸取有益的营养，不断比较，不断借鉴，不断前进。

（三）学科范围

1. 物理电子学

主要研究光电子学、微波电子学、高功率电子学和相对论电子学、薄膜与表面技术、真空科学与技术，太赫兹技术、信息显示技术、生物医疗仪器技术、量子器件、量子信息学、量子计算、量子通信、量子电子学、强场激光物理、纳米电子学、生物电子学、生物医学光子学、生物医学电子学、半导体照明技术、等离子体技术等。光电子学主要研究光与物质相互作用，是以光子与电子行为规律为基础，围绕光、电信号的产生、传输、调控及探测，研究光电物理现象、光电器件和光电系统集成的学科。量子电子学主要研究电磁

波与物质中的原子、离子或分子相互作用，引起束缚电子的各种轨道跃迁或原子核自旋的跃迁，并产生受激辐射、自发辐射等各种电磁辐射。利用电磁场与物质相互作用的量子操控，形成了激光、原子钟、核磁共振的研究领域——量子电子学。

2. 微电子学及固体电子学

主要研究半导体物理与器件物理，半导体材料与器件，电子元器件，低维信息功能材料与器件，微纳新型器件物理与结构，集成电路和系统集成芯片，以及电力半导体器件的设计、制造、测试和封装、技术及可靠性，微电子机械系统与智能传感器，半导体能源器件，微纳米功能复合材料与器件，集成电路与系统 CAD 及设计自动化技术。电子元器件是研究利用电子基本规律构建具有信息感知、存储、处理、传输和显示等功能的元器件的科学与技术。

3. 电路与系统

是研究以电路为基础的感知并作用物理世界的各类电子系统的科学和技术。主要研究电路基础理论，电路分析与网络综合方法，可重构可编程电路设计理论与方法，非线性动力学与混沌理论，电子线路分析、设计、制造与测试技术，信号完整性分析，各种物理、化学、生医信号传感与控制技术，医学电子与信号处理技术，语音和图像信号感知与处理技术，智能感知与学习技术，电子和信息对抗技术，集成电路与系统 CAD 及设计自动化技术，智能信息与数字信号处理的软硬件及其嵌入式系统设计技术，功率电子学，各种电子仪器、装置、设备和系统的分析、设计、制造与应用技术等。

4. 电磁场与微波技术

是研究电磁场与电磁波的科学和技术。主要研究电磁波（包括光波）的产生、传播、传输以及检测理论和方法，电磁辐射与散射，计算电磁学，微波、毫米波及光波的有源和无源器件、天线、微波电路与系统的理论、分析、仿真、设计、工艺及应用，以及环境电磁学与电磁兼容技术，微波能技术与应用，信号与图像的获取、处理与分析技术，生物与医疗电磁技术等。

5. 电磁信息功能材料与结构

是研究材料与结构的电磁特性及其控制从而实现信息的调制/解调、发射、传输、接收、转换等功能的科学和技术。主要研究电磁辐射与散射控制材料与结构，人工电磁材料与结构，信息超材料，隐身材料和技术，磁性材料与器件，电子功能陶瓷材料与器件，封装材料，三维集成微系统关键材料与技术等。

本学科各方向互相渗透、互相交叉。例如，导波与光纤光学是物理电子学和电磁场理论与微波 / 光波技术的交叉，集成电路是电路与系统、电磁场与微波和微电子学与固体电子学的交叉，功率集成电路（PIC）是微电子学和电力电子学的交叉，微机电系统是微电子学与固体电子学和物理电子学的交叉，电路网络理论是电磁场与微波技术和电路与系统的交叉等。

（四）培养目标

1. 硕士学位

具有较宽阔的人文和社会科学知识，全面、系统、扎实的专业知识，规范的学术训练，科学实践能力，具备学术研究的基本能力和独立从事电子技术工作的创造型人才。具体包括：（1）热爱祖国，遵纪守法，具有较强的事业心和团结协作精神，积极为国家建设服务，有社会责任感；（2）具有坚实的数学、物理基础知识，具有电子科学与技术宽广坚实的理论和系统专门的知识，了解国内外物理电子学、量子电子学、电子信息材料与元器件、电路与系统、电磁场与微波技术、电磁信息功能材料与结构、光波技术、半导体物理与器件、集成电路等某一领域新技术和发展动向，掌握电子科学、量子科学、通信科学、信息科学专业的基础理论与技术，掌握计算机科学、控制科学的一般理论与技术；（3）具有从事科学研究、教学工作或独立担负本专业技术工作能力，能结合与本学科有关实际问题进行创新的研究；（4）具有在研究机构、高等院校和产业部门有关方面的教学、研究、工程、开发及管理工作能力；（5）熟练掌握一门外国语，能顺利地阅读专业书刊，具有较好的听、说、读、写能力，以及国际视野和竞争能力，应具有创新精神和能力的优秀人才；（6）思维严谨，逻辑严密，具有发现问题、提出问题和解决问题的能力，具有良好的书面和口头表达能力。

2. 博士学位

具有宽阔的人文和社会科学知识，了解本学科的发展历史和现状，掌握本学科的发展方向，在某一个领域或方向上有深入的研究，具备独立从事高层次科学研究和教学的能力。具体包括：（1）热爱祖国，遵纪守法，具有很强的事业心和团结协作精神，积极为国家建设服务；（2）崇尚科学、追求真理，知晓人文和社会科学，社会责任感强；（3）对本学科包含的信号与系统、电路、电磁场和波、电磁信息功能材料与结构、物理电子学、量子电子学、电子材料与元器件、半导体物理和半导体器件、集成电路等理论有广泛的知识面，对所研究的具体领域有全面的掌握；（4）能够清楚了解本学科主要发展趋势，以及有能力获得在本学科的任何一个领域开展研究所需要的背景知识；（5）能够准确判断鉴定所研究问题的价值和意义，具有独立提出问题和解决问题的能力，在科学或专门技术上做出创造性的工作和进行富有成果的独立研究；（6）必须具备设计实验方案的能力，系统的实验技能和熟练的仪器设备操作能力；（7）至少掌握一门外国语，能熟练地阅读本专业的外文资料，具有良好的写作能力和进行国际学术交流的能力，具有良好的口头、书面和演示性的交流表达能力和技巧，能够有深度地、清楚地汇报科研结果，能够以专业的标准在学术期刊及学术会议发表自己的研究成果；（8）具有独立从事科学研究工作的能力，具备成为学术带头人或课题负责人的素质；（9）能独立承担对学科发展或国民经济建设有意义的研究或开发课题；（10）能胜任高等院校和研究院的教学和研究工作，或担任技术管理和工程设计工作。

（五）相关学科

电子科学与技术学科与其他一级学科，如信息与通信工程、计算机科学与技术、控制科学与工程、材料科学与工程等学科相互交叉，紧密联系，又与物理学、数学、生物医学工程、光学工程、仪器科学与技术等学科有密切关系。

人类社会将全面进入信息时代和能源短缺时代，电子信息化、节能、环保需求推动各类现代科学技术突飞猛进，作为基础学科的电子科学与技术在许多方面将有革命性的新突破，新的学科分支也将会不断涌现。

硕士学位基本要求

（一）获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

本学科培养的硕士生应热爱祖国，遵纪守法，具有较强的事业心和团结协作精神，积极为国家建设服务；应具有坚实的数学、物理基础知识，具有电子科学与技术宽广坚实的理论和系统专门的知识与实验技能，了解国内外物理电子学、电路与系统、电磁场与微波技术、电磁信息功能材料与结构、微电子学与固体电子学、集成电路等某一领域新技术和发展动向，并了解相关学科专业的基础理论与技术；具有从事科学研究、教学工作或独立担负本专业技术工作的能力，能结合与本学科有关的实际问题进行创新的研究，能胜任研究机构、高等院校和产业部门有关方面的教学、研究、工程、开发及管理工作；应熟练地掌握一门外国语，能顺利地阅读专业书刊，具有良好的听、说、读、写能力，以及国际视野和竞争能力，应为具有创新精神的优秀人才。

（二）获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

（1）热爱祖国，具有良好的职业道德和敬业精神，具有高度的事业心和责任感，积极为社会主义现代化建设服务；

（2）具有崇尚科学的献身精神、创新精神、开放精神和团队精神，掌握本学科坚实、宽广的基础理论和系统深入的专门知识，掌握本学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识，具有独立从事科学研究的能力；

（3）具有较好的才智、涵养，对电子信息现象、理论和技术有兴趣，具有较强的理论研究兴趣和实践能力、学术悟性和语言表达能力；

（4）掌握一门外国语：具有熟练的阅读能力，较好的写译能力和一定的听说能力，能够以外语为工具，进行科学研究和学术交流。

2. 学术道德

（1）追求求实的科学精神，恪守学术道德规范，崇尚学术诚信；

（2）严格遵守国家的有关法律、法规及学术规范，遵守国际学术规范和惯例；

（3）严格遵循引用他人成果的标注原则，尊重他人的知识产权；

（4）严格遵循具有学术贡献的学术署名原则；

- (5) 摒弃抄袭与剽窃、伪造与篡改等学术不端行为，做到学术诚信；
- (6) 严格执行国家及单位的保密制度，杜绝因学术公开而泄密事件发生。

(三) 获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

(1) 硕士生应具备利用网络、资料库等搜索和整理文献的能力，能够从国际主要刊物中掌握本学科的前沿动态；

(2) 硕士生应掌握本学科具体某一个研究方向的核心知识架构体系，能了解该研究方向前沿和热点的知识动向，明晰待解决问题的实质，探究知识的前因后果；

(3) 硕士生应能利用本学科方向的核心理论，针对研究对象本质，选择或创新出合理的研究方法。

2. 科学研究能力

(1) 硕士生应对研究的问题具有浓厚兴趣，以及良好的观察和分析问题的能力，能够在导师指导下研究本学科领域内有价值的问题；

(2) 不仅应具备学习、分析和评述前人研究成果的能力，还需要掌握扎实的电子仪器操作、设备测试等基本能力，同时具备对实验数据分析和总结的能力；硕士生应能针对研究对象，分析其本质，提出合理的解决问题的方法和方案；

(3) 具备一定的提出问题和解决问题的能力。

3. 实践能力

(1) 本学科硕士生应具有较强的实践能力，在开展学术研究或应用技术探索方面具有较强的本领。在学术研究方面能独立完成文献综述、开展实验设计、研究技术路线、分析实验数据所对应的电子学内涵、独立撰写学位论文、独立回答同行质疑和从事学术交流；

(2) 硕士生应能针对研究问题，进行理论推导分析，设计实验和实践操作验证研究方法和研究结果；

(3) 硕士生应具备与他人合作共同完成实践活动，以完成学术研究和技术开发任务的能力。

4. 学术交流能力

(1) 硕士生应能充分利用现代多媒体信息技术、语言逻辑、中文和英文、书面和口头等多方位，与同行或公众流畅正确进行学术交流，表达学术思想和展示学术成果；

(2) 通过学术报告、成果展示、学术论文、总结报告、研究基金申请等多种形式学习和提升学术交流能力。

5. 其他能力

(1) 硕士生应了解社会文化，知晓本国历史和国外主流文化思想；

(2) 硕士生应具有一定的社会生活经验；

(3) 硕士生应对社会有责任感。

（四）学位论文基本要求

1. 规范性要求

学位论文工作可以使硕士生在科学研究方面受到较全面的基本训练，要注重文献阅读能力、工程设计能力、实验能力、数据分析和处理能力、逻辑推理与写作等方面的培养，以达到具有从事科学研究或独立担负技术工作的要求。

学位论文的选题必须着重选择对国家重大需求和国民经济具有一定的实用价值或理论意义的课题。硕士学位论文要面向国家重大需求、国民经济建设主战场，要以对国家重大需求、国民经济建设有实用价值的应用课题和工程设计为主。要充分考虑实验的各种条件、课题的分量与难易程度。

硕士学位论文必须在导师指导下由研究生本人独立完成，对所研究的课题具有自己的新见解。学位论文要求文句简练、印刷工整、图表清晰、层次分明、学风严谨、计算无误、数据可靠、结论正确。提倡在读期间参加学术交流，在中外文核心期刊和重要国际会议上发表论文，并作为评选优秀硕士生的必要条件。

2. 质量要求

硕士学位论文内容的质量要求主要包括以下内容：

（1）说明选题的理论意义和实际意义、国内外研究动态、需要解决的问题和技术途径以及本人所做出的工作和贡献。

（2）说明所采用的理论与实验方法或计算方法，并将整理和处理的数据进行理论上的分析讨论。

（3）对所得结果进行概括和总结，并提出进一步研究的看法和建议。

（4）写出必要的公式、必要的原始数据以及所引用的文献资料。

（5）引用他人的科研成果和与他人合作的部分应加以说明。

博士学位基本要求

（一）获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

1. 微粒子基本运动规律

电子、光子、介子等微粒子的交换实现了物质核子间的强相互作用，它们是产生和传递电磁相互作用的基本粒子，是电磁辐射的载体，也是电磁相互作用的媒介子，更是物质强相互作用的结果。了解、研究和掌握这些物质微粒子的运动规律，对电子学者认知电子微世界，建立电子科学与技术学科的知识体系具有重要的基础性意义。

2. 电磁场与电磁波

物质与场的相互作用是电子信息科学与技术的基础，而电场与磁场又是场的两个基本方面。运动的电子形成磁场，而变动的磁场则会在导电介质中产生电流。变化的电场和变化的磁场构成了一个不可分离的统一的电磁场，而变化的电磁场在空间的传播形成了电磁波。电磁波是本学科的主要研究对象，居本学科中心地位。自从麦克斯韦（1864年）创立

了电磁场理论体系以及赫兹采用实验证实了电磁波的客观存在以后，电磁场与电磁波就成了本学科的知识体系中一个重要的基础理论。

3. 量子电子学

电磁场与物质相互作用是电磁相互作用的一种基本形式，它主要通过电磁波与物质中的原子、离子或分子相互作用，引起束缚电子的各种轨道跃迁或原子核自旋的跃迁，并产生受激辐射、自发辐射等各种电磁辐射。利用电磁场与物质相互作用的量子操控，形成了激光、原子钟、核磁共振仪等器件或仪器，并产生了专门从事激光、原子钟、核磁共振的研究领域—量子电子学。目前，激光、原子钟、核磁共振成像已经成为光通信、光电技术、卫星全球定位与导航、生物电子等方面的核心技术。量子电子学已成为本学科的知识体系中一个重要组成部分。

4. 电磁材料与结构、光电材料与电子器件、光电器件

物质内部的电子运动和自旋会产生一定大小的磁场，因而一切物质都具有磁性，所以电与磁性是物质的基本属性。但实际上，各种物质的微观结构是有差异的，这种差异性的直接表现就是物质磁性的差异。分析或构造物质的微结构从而发现或形成可以受控的电磁材料与结构，以便产生可控可变的电场和磁场或电流，从而获得可以构成电子器件的基础。而电子器件是表达、计算、存储电子信号的基本和基础单元。电磁材料与结构是构造新型电子器件的基础。电磁材料与结构和电子器件的知识是从事电子科学与技术理论研究以及应用研究所必需的。

5. 光子学技术

在物质内部，电子的跃迁产生（或吸收）光子，电子和光子的相互作用及相关能量转换过程也是物质的基本属性。但是各种物质中电子和光子的相互作用是有差异的，利用这种差异可以构建对光子性能进行各种控制的光电器件，实现光子对信息和能量的承载与传输的功能，以及光伏能量转换功能。在目前的信息时代和能源短缺时代，光子已成为信息和能量的重要载体，了解物质的光电特性和光电（光伏）器件的知识也是从事电子科学与技术基础理论和应用研究所必需的。1960年诞生的激光是电子科学技术发展史上的一个重要里程碑，标志着现代光电子技术与光子学技术的开始。激光将信息的产生、传输、存储和探测，从无线电、微波波段扩展到光波段，使信息技术发生了革命性变化。激光与光纤的结合所形成的高速、大容量的全球光纤通信系统（包括互联网）很好地满足了信息化社会发展的需求。高相干亮度的激光为光与物质相互作用的研究提供了极为有效的新工具。激光所提供的极高功率密度与能量密度、极短的光脉冲（ 10^{-17} 秒）、极精细的光束等，可创造出极端的物理条件：极高的温度、极高的压强、极低的温度和极精密的刻画与加工，使光子技术在信息、能源、材料、航天航空、生命科学与环境科学以及国防军事等领域中得到广泛应用。了解物质的光电特性和光电器件的知识是从事电子科学与技术理论研究以及应用研究所必需的。

6. 电路与电子系统

场与路是电子运动规律传播的两种基本形式。由电子器件用导线按一定的方式连接起来,为电荷流动提供路径是电子线路或网络的基本形式。而由若干个相互连接、相互作用的基本电路组成的具有特定功能的电路整体称为电子系统。各种连接的电子线路形成了功能丰富的电子系统,实现人们对电信号信息的处理。从本学科兴起至今,电路和电子系统一直都是本学科研究的核心,也是本学科的知识最终呈现应用功能的具体载体。

7. 微电子与器件集成技术

微电子技术是以集成电路技术为代表,通过设计、制造和使用微小型电子元器件和电路,把电路和器件小型化和集成化,实现新型功能电子系统的技术。由于集成电路的发明,推生出以微处理器为代表的各种功能强大的芯片和电子设备,使人们能够高速处理海量信息,从而推动人类信息社会网络化、数字化、高速化、智能化。微电子技术是电子信息技术的核心技术和战略性技术,是信息社会的基石。

8. 信号与信息理论

信息普遍存在于自然界和人类社会活动中,是“物质和能量及其自身‘信息’与其属性的标识、表现”。信息是客观世界不可或缺的重要资源。随着社会的发展和科学技术的进步,人类对信息的认识和利用日趋深入和广泛,信息资源的地位与作用日益凸显,信息已成为社会发展中的一个主导因素。而信号是信息的载体。电子和光子信号是目前最佳承载信息的方式,利用电子和光子信号的受控计算、传播和表达,可以使人们能够高速海量获取、传播和存储信息。电子科学与技术的重点服务对象是信息领域。信号与信息理论是本学科不可或缺的知识体系。博士生应具有本学科包含的物理电子学、电磁场与电磁波、电磁信息功能材料与结构、电子材料、光电材料与器件、集成电路、信号与信息、电路与系统等方面广泛的理论和背景知识,对所研究的具体领域方向有全面的掌握;能够清楚了解本学科主要发展趋势。

(二) 获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

电子科学与技术的研究意义在于发现、描述和解释物质微粒子的运动规律、电磁场传播方式和途径、新型光电磁材料以及物质相互作用的机理,形成电子科学与技术基础理论,并应用此理论和光电磁材料发明和制造小型化、集成化的电或光子器件,构建电子或光子系统,实现对多种海量信息的表达、计算、存储和传播,以推动信息社会飞速发展。博士生应对本学科问题具有浓厚兴趣,以丰富的电子/光子学知识和提升电子科学与技术发展水平的精神来学习和研究电子科学与技术。电子科学与技术知识体系涉及面广,除了与许多学科如数学、物理学、光学与光学工程、计算机科学与技术、信息与通信工程等学科具有交叉性,其内部的知识板块也相互交叉,因此。要求博士生必须掌握相关学科知识,尤其是在与自己主攻方向联系密切的学科上,应该具备较为深入的知识。这是衡量博士生

学术潜力的主要因素之一。此外，扎实的数理基础和建模能力也是博士生学术素养的重要构成因素。

当今，电子科学与技术学术研究在很大程度上是在团队合作的基础上进行，包括问题调查、研究计划制定、建模方法和仿真、实验方案和实验分析、分析与综合技术路线的实施等。因此，博士生应具备良好的团队合作精神，尊重他人的学术思想和研究方法与成果。

学术素质包括：

（1）热爱祖国，具有良好的职业道德和敬业精神，具有高度的事业心和责任感，积极为社会现代化建设服务；

（2）崇尚科学的献身精神、创新精神和开放精神，掌握本学科坚实、宽广的基础理论和系统、深入的专业知识；掌握本学科相关的知识；具有独立从事科学研究的能力；

（3）对电子科学与技术学科研究有兴趣，系统掌握该学科的基础理论知识，具有良好的电子技术领域的实践能力；

（4）至少掌握一门外国语，具有熟练的外文阅读能力，良好的写作能力和听说能力，能够以外语为工具，熟练地进行科学研究和学术交流。

2. 学术道德

（1）追求求实的科学精神，恪守学术道德规范，崇尚学术诚信

（2）严格遵守国家有关法律、法规及学术规范，遵守国际学术规范和惯例；

（3）尊重他人的知识产权，遵循具有学术贡献的学术署名原则，杜绝抄袭与剽窃、伪造与篡改等学术不端行为；

（4）严格执行国家及单位的保密制度，杜绝泄密事件发生。

（三）获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

（1）博士生应具备电子类文献的搜集和整理能力，能广泛地批判性地阅读文献和电子科学与技术领域中的部分原始论文，能够从本学科国际主要刊物中掌握本学科的前沿动态，具有良好的互联网信息搜索能力；

（2）博士生应掌握电子科学与技术的核心知识架构体系，能了解电子科学与技术前沿和热点的知识动向，明晰待解决问题的实质，探究知识的前因后果；

（3）博士生应根据电子科学与技术核心理论，针对研究对象本质，选择或提出合理的研究方法；

（4）博士生的获取知识能力可以通过其对电子科学与技术文献综述的答辩做出评价。

2. 学术鉴别能力

（1）博士生应在广泛分析本学科文献的基础之上，通过严格的理论分析、严密的逻辑推理和严实的实验验证，具有对所探究领域中的研究问题、研究过程及已有的成果进行价

值判断和水平高低的鉴别能力；

(2) 博士生通过回应导师提出的学术问题，对文献及学术报告中出现的问题进行分析，以及起草问题的研究方案，并对它们进行答辩，以学习、提升和考核学术鉴别能力。

3. 科学研究能力

科学研究能力主要表现在提出问题和解决问题的能力。提出问题的能力主要表现在：对研究的问题具有浓厚兴趣，有质疑问题和学术权威的勇气，能对已有研究进行合理的评判；能够在导师的指导下提出本学科研究领域内有价值的研究问题；提出的问题符合学科发展的内在要求和社会经济发展的实际需要；问题有解决的可能性。解决问题的能力表现在：能够制定技术路线，能够对问题进行良好的观察和分析。针对研究问题，进行理论推导分析，设计实验和通过组织、协调和自身的实践操作验证研究方法和研究结果。

指导委员会通过综合性的口头测验，定期听取博士生的学术报告，对其所写的书面文献综述报告进行口头答辩，以及发表的学术论文和博士论文等考核博士生的科学研究能力。

4. 学术创新能力

(1) 博士生应对本学科的研究对象开展创新性思考，应具备必要的本学科前沿知识和为开展研究所必备的跨学科的背景知识；

(2) 掌握本学科的理论分析和实验验证相结合的研究方法，取得发现研究对象的演变机理，提出创新分析研究对象的理论方法，发明解决研究对象问题的实用技术原理的学术成果；

(3) 发现微粒子及波的新的运动规律及新的电子、电磁、光电材料，揭示物质的电子、电磁、光电作用机理，发明新的电子、电磁、光电（光伏）器件和电子系统，提出解决电子科学中问题的新方法，新原理、新材料，设计新的方案；

(4) 博士生应以学术论文、授权专利、软件著作权和学术专著等研究成果的水平来衡量其学术创新能力。

5. 学术交流能力

(1) 博士生应能充分利用现代多媒体信息技术，以中文和外文、书面和口头等多种表达方式，与同行或公众进行正确流畅的学术交流，表达学术思想和展示学术成果；

(2) 通过学术报告、成果展示、学术论文、总结报告、研究基金申请等多种形式来锻炼和提升学术交流能力。

6. 其他能力

(1) 具有国际视野和国际竞争能力，能够放眼国际研究问题；

(2) 应了解社会文化，知晓本国历史和国外主流文化思想；

(3) 应具有一定的社会生活阅历，对社会有责任感。

(四) 学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

博士学位论文的选题应面向世界科技前沿、面向国家和国防重大需求、面向国民经济主战场、面向人民生命健康，应与电子科学与技术学科的前沿研究相关或来自与学科有关的国防建设和国民经济中的重大科学技术问题。一般应以电子科学技术发展中的重要理论问题、国际前沿、国家和国防重大需求、国内行业技术需求和高新技术问题为背景，同时鼓励具有前沿性和开拓意义的博士学位论文选题，支持创新性学术思想，尤其鼓励博士生选择具有一定风险性的学科前沿领域课题。

根据研究需要，综述需要阅读大量的国内外文献进行学术研究命题，其中最近 3-5 年内的文献占一半以上，权威文献至少占 30%以上；技术发展研究命题（有条件的）进行文献查新，文献中专利文献需要有一定比例，其中包括国外专利文献。

综述应包括至少如下几部分：（1）研究问题在科学中的地位与作用；（2）研究问题的科学意义或对学科发展的意义；（3）研究问题的历史沿革或提出背景；（4）研究问题的阶段性进展或已有基础；（5）尚未解决的问题及其原因或瓶颈；（6）研究的思路、目标以及主要的关键科学或技术问题，技术路径和简要技术路线等。

2. 规范性要求

本学科博士学位论文要求主要有：

（1）学位论文应具有重要的学术意义或实用价值。论文应表明作者具有独立从事科学研究工作的能力，在科学或专门技术上做出创造性的成果，并反映作者在本学科掌握了坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识。

（2）选题、开题的必要条件：应修满培养计划规定的学分和递交数篇文献阅读专题报告或学术讨论会小结报告，其中应有用外文撰写的报告。

（3）对开题报告的要求：在入学的两年内完成开题报告，内容包括文献综述、选题意义、国内外研究现状、研究内容、难点与特点、预期成果和可能的创新点等部分，引用文献应覆盖面全、数量多。

（4）博士学位论文应在导师指导下由博士生本人独立完成。博士学位论文必须是一篇（或由一组论文组成的）系统的、完整的学术论文。

（5）学位论文要求文句简练、印刷工整、图表清晰、层次分明、学风严谨、计算无误、数据可靠、结论正确。

（6）学位论文内容应包括：①简要说明选题的学术意义或应用价值，国内外研究动态，需要解决的问题和技术途径以及本人所做出的工作和贡献。②说明所采用的理论与实验方法或计算方法，并将整理和处理的数据进行理论上的分析和讨论。③对所得结果进行概括和总结，并提出进一步研究的看法和建议。④写出必要的公式、计算方法和算法、必要的原始数据以及所引用的文件和资料。⑤引用别人的科研成果和与别人合作的部分应加以说明。

3. 成果创新性要求

创新成果以所在研究领域提出和发展新思想与新方法、探索新现象、获得新结果为立足点和出发点。

0810：信息与通信工程

英文名称：Information and Communication Engineering

编写成员：信息与通信工程学科评议组

一级学科简介

（一）学科概况

1831 年法拉第发现电磁感应现象，提出电磁感应定律，1864 年麦克斯韦在理论上预言了电磁波的存在，1888 年赫兹实验验证电磁场理论，1896 年马可尼发明无线电报，人类从此进入了电信时代。20 世纪上半叶人类发明电子管、晶体管、雷达、广播、电视等，20 世纪中叶奈曼和皮尔逊等提出假设检验理论、香农提出信息论、维纳提出控制论等，20 世纪后期集成电路、移动通信、卫星导航、空天信息、互联网、智能终端等技术的大规模普及和应用，信息与通信工程学科得到了长足发展，并推动了世界信息科学技术的高速发展，以及人类社会的巨大进步。

进入 21 世纪以来，信息与通信工程学科沿着多媒体化、数字化、软件化、智能化、高速化、多样化、个性化、集成化、一体化等方向发展。信息与通信工程学科的各个研究分支呈现出相互渗透与融合的趋势，正孕育着新的重大科学问题的发现和原理性的突破。同时，信息与通信工程领域的相关理论和技术正向航空航天、海洋工程、空间环境、生物医学、材料科学、人工智能、集成电路、计算机、大数据、网络安全、无人系统等领域广泛渗透，与这些领域形成更为紧密的联系和融合，成为发展交叉学科与汇聚科学的纽带。

（二）学科内涵

信息与通信工程学科是一个理论基础体系完整、应用领域广泛、发展极为迅速的工学门类学科。信息与通信工程主要研究信息的获取、存储、传输、处理、表现等方面的理论与技术，以及信息与通信系统的设计、分析、开发、集成、测试、维护等。它涵盖了无线通信、卫星通信、光通信、水声通信、广播电视、通信网络、物联网、信息网络、信息安全、集成电路、信号处理、检测与估计、图像与语音处理、计算机视觉、多媒体信息处理、智能信息处理、导航定位、遥感与测控、雷达与声纳、电子对抗、量子信息，以及空间信息系统、海洋信息系统、空天地海一体化信息系统、智能化信息系统等众多高新技术研究方向，始终是信息领域的基础主干学科和当代最活跃的学科之一，是现代高新技术的重要组成部分，也是国防领域信息化和智能化的重要支撑。

信息与通信工程学科主要包含三个分支学科方向。其一是以通信与信息系统研究为主体，涉及国民经济和国防应用的电信、互联网、广播电视、探测感知和导航定位等行业，聚焦无线通信、移动通信、卫星通信、光通信、水声通信、通信网络、物联网、信息网络、信息安全、广播与电视、雷达与声纳、光纤传感等领域，融合集成电路与集成微系统、计算机技术和人工智能等学科，研究各类信息系统与通信网络的组成原理、体系架构、功能关联、系统协议、性能评估、增值应用、环境适应等内容；其二是以信号与信息

处理研究为核心, 涉及各类信息系统中的信号产生与信息获取、加载、传输、存储、提取及其应用等环节, 聚焦信号理论、信号处理、数据处理、检测与估计、信息融合、机器学习、解译识别、博弈对抗等领域, 融合人工智能与大数据处理等技术, 研究各种形式信号的产生获取和处理的理论算法、系统体制、物理实现、性能评估、系统应用和系统安全等内容; 其三是空天信息技术为代表的重大工程领域研究方向, 包括空、天、地、海等领域以及跨领域信息技术与集成系统, 是航空航天、空间环境和信息技术领域的综合交叉, 聚焦空间网络通信、导航定位、航天测控、对地观测、深空通信、星际探测、电子对抗以及空间信息系统、空天地海一体化信息系统、智能空间信息系统等领域, 研究基于空天平台与环境的先进信号理论、信息获取与传输技术, 以及数据处理与融合应用方法等。

本学科基础知识主要包括: 高等数学、概率论与随机过程、矩阵理论、图论、最优化理论、泛函分析、电路与系统、数字电路与逻辑设计、计算机及软件基础等。

本学科专业基础知识包括: 信息论、信号与系统、数字信号处理、信号检测与估计、统计信号处理、通信原理、电磁场与电磁波、控制与优化、通信网络、模式识别、机器学习等。

本学科专业知识包括: 无线通信、移动通信、卫星通信、光通信、水声通信、微波技术、广播与电视、通信网络、物联网、信息网络、阵列信号处理、图像处理、语音处理、计算机视觉、多媒体处理、智能信息处理、无线电导航、遥感与测控、雷达与声纳、电子对抗、量子探测与通信、网络与交换, 以及信息与通信安全、电波传播、空间信息技术、空间通信与网络、陆地和海洋信息系统、空天地海一体化信息系统、智能化信息系统等。

本学科的研究方法包括理论研究、仿真与实验/试验研究, 综合运用各种科学理论和技术手段, 解决实际应用中的关键问题。理论研究主要是基于理论分析、模型构建和架构设计等, 经过逻辑推理、仿真评估和实验验证, 获得新的理论和技术, 提出新的系统架构和实现方案。实验研究主要通过构建实验系统, 采集原始数据, 获得相关实证数据, 由此验证理论研究提出的方案和结论。理论与实验研究过程中均可运用形象思维、逻辑思维等方法, 以及系统论、信息论、控制论等蕴涵的基础科学方法。

(三) 学科范围

信息与通信工程学科设有通信与信息系统、信号与信息处理两个二级学科基础共性研究方向和以空天信息技术二级学科为代表的重大工程应用领域研究方向。

1. 通信与信息系统

主要研究内容包括: 信息理论、通信理论、传输理论与技术、通信网理论与技术、多媒体通信、无线通信、移动通信、卫星通信、光通信、水声通信、应急通信、广播与电视、通信网络、物联网、信息网络、信息安全、通信系统、雷达系统、声呐系统、遥感系统、测控系统、导航与定位系统、电子对抗系统、多功能信息系统等。

2. 信号与信息处理

主要研究内容包括：信号与信息处理理论与方法、信号设计与分析、智能信息处理、信息融合、大数据处理、人工智能、语音/图像/视频/文本信息处理与识别、通信/雷达/声呐/导航/遥感/测控/对抗信号与数据处理、多媒体信息处理等。

3. 空天信息技术

主要研究内容包括：基于空天平台与环境的先进信号理论、信息获取与传输、数据处理与融合应用、空间网络通信、导航定位、遥感与测控、电子对抗、空间信息系统、空天地海一体化信息系统、智能空间信息系统等。

（四）培养目标

1. 硕士学位

应在本学科掌握坚实的基础理论和系统的专门知识，具有从事科学研究和独立担负专门技术工作的能力，了解国内外信息与通信工程学科某一领域的新技术和发展动向，创新性地解决本学科的学术或技术问题；应熟练掌握一门外国语，熟练阅读外文专业书刊，具有较好的听、说、读、写能力；能结合与本学科有关的现实需求与前沿问题进行创新研究，或者综合运用本学科有关的理论、技术和工具分析和解决实际问题；能胜任研究机构、高等院校和企事业单位的科研、工程、开发、管理工作。

2. 博士学位

应在本学科掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，具有独立从事创新性科学研究和/或在工程技术研发中解决关键技术问题的能力。熟悉本学科国内外发展现状与趋势及前沿课题，能够准确判断特定课题的研究和应用价值；知悉本学科课题的研究过程、关键环节及其规律特点，掌握本学科的科学思维方式和研究验证方法；能够独立完成本学科某一基础理论或前沿技术课题研究，或面向工程实践的重要需求，能够解决其中的关键技术问题。具有独立提出问题和解决问题的能力，在科学或专门技术上做出创造性和富有成效的研究工作；具备良好的沟通、表达和协作能力；掌握至少一门外国语，能熟练地阅读本专业的外文资料，具有良好的专业文献的写作能力和进行国内国际学术交流的能力，能够在论文、专利、著作、重要报告（国防和决策咨询报告）、标准、样机、软件等成果中有创新性贡献；能胜任高等院校、研究机构、企事业单位的教育、科研、工程设计和技术管理等工作。

（五）相关学科

信息与通信工程学科紧密相关的学科有：电子科学与技术、计算机科学与技术、控制科学与工程、软件工程、网络空间安全、集成电路科学与工程、遥感科学与技术、智能科学与技术、仪器科学与技术、光学工程、生物学工程、航空宇航科学与技术、船舶与海洋工程等。信息与通信工程学科与相关学科的交叉与融合必将促进本学科的自身发展，也将有效支撑信息化社会的长期可持续发展。

硕士学位基本要求

(一)获本学科硕士学位应掌握的基本知识

本学科硕士生在信息与通信工程学科应具有坚实的基础理论和系统的专门知识。

本学科硕士生应掌握信息论、电路与系统、信号与系统、数字信号处理、统计信号处理、通信原理、电磁场与电磁波、信号检测与估计、控制与优化理论、通信网理论基础、机器学习、模式识别。

本学科硕士生可选学无线通信、移动通信、卫星通信、光通信、量子通信、无线电导航理论、雷达理论与技术、阵列信号处理、探测成像、微波技术、数字图像与视频处理技术、视觉处理、信息融合、语音处理技术、网络体系与协议及交换技术、网络信息论、信息与通信安全理论、海洋环境传播理论、空间信息技术、空间通信与网络、电子对抗等专业知识。

本学科硕士生经系统的学习和训练后，应掌握较为完整的知识体系，并了解信息与通信工程学科国内外发展现状和发展趋势，为解决科学研究与专门技术工作中的问题奠定一定的基础，具有科学研究创新能力或工程实践能力。

本学科硕士生还应掌握自然辩证法等社会科学人文知识，在努力提高科学思维和逻辑推理能力、从事科学研究及高科技开发能力的同时，培养家国情怀、人文精神和哲学思维习惯，用科学的方法指导科学研究和工程实践。

本学科硕士生应掌握至少一门外国语，能较为熟练地阅读本专业的外文资料，具有一定的写作、国际学术交流、编程和文献检索能力，能胜任研究机构、高等院校和企事业单位的科研、工程、开发、管理等工作。

(二)获本学科硕士学位应具备的基本素质

硕士生应成为德智体美劳全面发展的专业人才和社会主义建设者与接班人；有正确的人生观、价值观和世界观，具有良好的职业道德和敬业精神；具有科学严谨和求真务实的学习态度和科研作风；具有健康的体质、良好的心理素质和较强的抗挫折能力。

1. 学术素养

硕士生应具有良好的职业道德和敬业精神，具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，具有从事科学研究或独立担任专门技术工作的能力，具有创新精神和合作精神。

2. 学术道德

硕士生应崇尚求实的科学精神，恪守学术道德规范，坚持学术诚信要求；严格遵守学术规范和惯例；尊重他人的知识产权，遵循学术署名原则，杜绝学术不端行为。

(三)获本学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

硕士生应具有从书籍、媒体、期刊、报告、网络、科学实验等途径快速获取符合自己需求的知识的能力。

2. 科学研究能力

能够对已有研究成果等进行正确而客观的判断和分析；能够客观地分析现有成果的正确性、可靠性、合理性和先进性；能够客观而正确地对信息与通信工程学科领域的科研文献等材料进行筛选、鉴别和评价。

能够在现有研究成果的基础上，进一步开展相关研究；具备提出问题、分析问题和解决问题的能力，掌握科学研究的一般方法。

能够合理地利用研究资源，合理地分配研究时间和规划研究工作；能够理论联系实际，解决某一领域的实际问题。

3. 实践能力

具有创造性的思维习惯，勇于开展创新性的试验、开发和研究；能够综合运用所学的知识，解决信息与通信工程学科相关领域的科学或工程实际问题；具有良好的协调、联络及合作能力，具有良好的团队协作精神，能够解决科技学术研究或技术开发过程中的问题。

4. 学术交流能力

在科学研究和承担技术工作中，能够通俗、正确地描述自己所研究的问题、研究方法、研究进展和研究结果；积极聆听学科前沿讲座，并主动思考；积极参加信息与通信工程学科的全国或国际学术会议，能够应用一种外语进行常规的学术表达和交流。

5. 其他能力

硕士生的培养除了加强科学素质和创新能力的培养之外，还应强调德智体美劳的综合素质训练与培育社会责任感强，积极参加公益活动，加强思想品德修养，培养团队精神、合作精神和严谨求实的科学态度；具有高雅朴实的举止及健康的体魄。同时，增强法制观念，社交能力和自我保护能力，成为一个自立自强、诚实守信的科技人才。

(四)学位论文基本要求

1. 论文选题

硕士学位论文选题应在导师的指导下，结合硕士生的优势及志趣，经广泛调研后在信息与通信工程学科范围内确定，并应由导师批准。选题应能反映信息与通信工程学科发展的新动向，具有一定的理论及应用意义，以保证论文工作的先进性、创新性及可实施性。硕士生应适时地提交选题报告，且选题报告应有如下几个部分：(1)选题的背景与意义；(2)课题的发展现状、前人的工作、技术路线或研究思路、预期的研究成果；(3)课题进度安排及论文结构框架。

2. 规范性要求

信息与通信工程学科的硕士学位论文是检验硕士生学业、学术水平的重要依据和必要环节，是硕士生综合素质培养全过程的概括与总结，它集中反映了硕士生对信息与通信工程学科的基础理论和专门知识的扎实性和系统性，具体反映硕士生在本学科中掌握知识的

程度，也反映了硕士生灵活运用基础理论解决实际问题的能力和基本实验技能，由此来衡量硕士生从事科学研究和承担专门技术工作的能力以及是否已达到硕士生培养的目标。

信息与通信工程学科的硕士学位论文是科学研究工作的总结与升华，是数学分析对物理概念的诠释过程，是用实验数据及实际应用对理论的佐证过程。学位论文应符合科学论文的体例和语言特点。信息与通信工程学科的硕士学位论文应是硕士生在导师的指导下完成的研究成果。学位论文的学术观点必须明确，且逻辑严谨、文字通畅、图表清晰、概念清楚、数据可靠、计算正确、层次分明、标注规范。

信息与通信工程学科的硕士学位论文一般由以下几个部分组成：封面、独创性声明、学位论文版权使用授权书、摘要（中、外文）、关键词、论文目录、正文（包括综述、理论研究、实验与计算、结果与分析等）、参考文献、发表文章目录、致谢和必要的附录等。

3. 质量要求

(1) 硕士学位论文选题有明确的研究背景，论文工作有一定的技术难度或理论深度，论文成果具有一定的先进性和实用性；

(2) 硕士学位论文工作应在导师指导下独立完成。论文工作量饱满；

(3) 文献综述应对选题所涉及的工程技术问题或研究课题的国内外状况有清晰的描述与分析；

(4) 正文应综合应用基础理论、科学方法、专业知识和技术手段对所解决的科研问题或工程实际问题进行分析研究，并能在某些方面提出独立见解或有所创新；

(5) 硕士学位论文写作要求概念清晰，结构合理，层次分明，文理通顺，格式规范；

(6) 凡引用他人的科研成果必须明确标注，与他人合作的部分须说明本人的具体工作与贡献；

(7) 遵守论文保密管理规定。

此外，信息与通信工程学科的硕士生须通过科研和技术开发活动，对相对独立完成的课题或取得的阶段性成果进行总结，鼓励在论文、专利、著作、重要报告（国防和决策咨询报告）、标准、样机、软件等成果中具有一定的创新性贡献。

博士学位基本要求

（一）获本学科博士学位应掌握的基本知识及结构

本学科博士生在信息与通信工程学科领域应掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识。

本学科博士生应掌握信息论、电路与系统、信号与系统、数字信号处理、统计信号处理、通信原理、电磁场与电磁波、信号检测与估计、控制与优化理论、通信网理论基础、机器学习、模式识别等基础知识。

本学科博士生可选学无线通信、移动通信、卫星通信、光通信、量子通信、无线电导

航理论、雷达理论与技术、阵列信号处理、探测成像、微波技术、数字图像与视频处理技术、视觉处理、信息融合、语音处理技术、网络体系与协议及路由交换技术、网络信息论、信息与通信安全理论、海洋环境传播理论、空间信息技术、空间通信与网络、电子对抗技术等专业知识。

本学科博士生应通过综述论文查阅读和参加学术讲座等方式，深入了解和掌握信息与通信工程学科国内外发展现状和发展趋势，为取得创新性成果奠定坚实的基础。通过研究课程知识的创立过程，或选修本学科研究方法课程及讲座，熟练地掌握本科学的研究方法论，能够从相关学科通过移植、借鉴和交叉研究做出创新性成果。具有独立从事创新性科学研究或在工程技术研发中解决关键技术问题的能力。

本学科博士生应掌握自然辩证法等社会科学的人文知识，在努力提高科学思维和逻辑推理能力、独立从事科学研究及高科技开发能力的同时，培养家国情怀、人文素养、创新精神、协作能力和哲学思维习惯，用科学的方法指导科学研究和工程实践。

本学科博士生应掌握至少一门外国语，能熟练地阅读本专业的外文资料，具有良好的专业写作能力和专业演讲能力，具备良好地国内国际学术交流能力。能够准确易懂地表达学术观点，清晰明了地呈现科研成果及取得的效果，能胜任高等院校、研究机构、企事业单位的教育、科研、技术管理、工程设计等工作。

（二）获本学科博士学位应具备的基本素质

博士生应成为德智体美劳全面发展的高层次专业人才和社会主义建设者与接班人；有正确的人生观、价值观和世界观，具有良好的职业道德和敬业精神；具有科学严谨和求真务实的学习态度和科研作风；具有健康的体质、良好的心理素质和较强的抗挫折能力。

1. 学术素养

博士生应在信息与通信工程学科领域具有独立从事科学研究、承担专门技术工作的能力及协同创新的能力，在博士论文工作中做出创新性成果。

2. 学术道德

博士生应崇尚求实的科学精神，恪守学术道德规范，坚持学术诚信要求；严格遵守学术规范和惯例；尊重他人的知识产权，遵循学术署名原则，杜绝学术不端行为。

（三）获本学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

熟悉信息与通信工程学科的前沿科学问题、热点问题和难点问题；具有熟练掌握和利用书籍、媒体、期刊、报告、网络、科学实验等手段和工具获取所需知识的能力，并善于自学、总结与归纳；具备独立地提出问题、分析问题和解决问题的能力，掌握科学研究的一般方法，并在此基础上进行研究方法或方案的创新。

2. 学术鉴别能力

能够对研究问题、过程、方法或方案以及成果等整个研究过程中涉及的各项工作进行

正确而客观地判断与分析。

能够独立地分析研究问题的价值及意义，评价研究方案的可行性；能够分析研究过程的正确性、有效性、可靠性、安全性、合理性和先进性；能够客观而正确地对信息与通信工程学科领域的科研文献等材料进行筛选、鉴别和评价。

3. 科学研究能力

能够在掌握信息与通信工程学科学术研究前沿动态的基础上提出有价值的研究问题，从而进行合理的选题；科研选题应体现学科领域的前瞻性和先进性，充分考虑前人所做的工作及主要贡献，同时能够清楚地论述所开展的研究工作的设想、理论根据、所用的方法、技术路线、前期研究进展、预期创新点及研究成果等内容。

在正确判断研究问题的价值及意义的基础上，能够进行充分的可行性分析，并按照研究计划开展研究工作，能够及时、灵活地调整研究方案或计划，确保研究工作顺利完成。

能够合理地利用研究资源，具有团队精神，能够高效地组织与领导科研队伍，解决科研项目进展过程中所遇到的问题。

能够理论联系实际，将研究工作与实际应用或工程项目相结合，充分体现研究成果的实用价值。

4. 学术创新能力

在信息与通信工程学科的相关领域善于创造性思维，勇于开展创新性研究。能够发现未知的研究领域或在已知的研究领域中发现尚未被研究或虽被研究但不够深入、全面的问题；在掌握宽广的知识面的基础上，善于移植和借鉴，运用相关学科或研究对象的思路创立新的研究方法；能够获得新的证明或发现与运用新的论证材料；在信息与通信工程学科的相关领域提出新见解。

5. 学术交流能力

博士生在学期间应积极参加学术研讨会，能够准确地表达自己的学术思想，阐述自己的研究问题、研究方法、研究进展和研究结果；积极参加信息与通信工程学科相关领域的全国或国际学术会议，具有在本学科领域国内外高水平学术期刊发表学术论文的能力。

6. 其他能力

博士生的培养除了加强科学素质和创新能力的培养之外，还应强调德智体美劳的综合素质训练与培育，社会责任感强，积极参加公益活动，具有高雅朴实的举止及健康的体魄。同时，增强法制观念、社交能力和自我保护能力。具有良好的身心素质和环境适应能力，注重人文精神与科学精神的结合，能够正确对待成功与失败，正确处理人与人、人与社会及人与自然的关系，成为一个自立自强、诚实守信的科技人才。

（四）学位论文基本要求

1. 论文选题

博士学位论文选题应在导师的指导下，结合博士生的优势及志趣，经广泛调研、论证

后在信息与通信工程学科范围内确定，确立的选题应经过导师批准。选题应能反映信息与通信工程学科的前沿发展、国家重要需求，具有较高的理论意义及应用价值，以保证论文工作的创新性、先进性及可实施性。博士生应适时地提交选题报告，且选题报告应包含以下几部分：(1)选题的背景与意义；(2)课题的研究现状、研究内容、研究方案和预期的研究成果；(3)课题研究进度安排及论文结构框架。

2. 规范性要求

信息与通信工程学科的博士学位论文是检验博士生学业、学术水平的重要依据和必要环节，是博士生综合素质培养全过程的概括与总结，它应该能集中反映博士生掌握信息与通信工程学科的基础理论和专门知识的扎实性、宽广性、系统性和深入程度，也应该可以反映出博士生灵活运用基础理论解决实际问题的能力和基本实验技能，并由此来衡量博士生独立从事科学研究和承担专门技术工作的能力以及是否已达到了博士生培养的目标。

信息与通信工程学科的博士学位论文是科学研究工作的总结与升华，是数学分析对物理概念的诠释过程，是用实验数据及实际应用对理论的佐证过程。学位论文应符合科学论文的体例和语言特点。学位论文应是博士生在导师的指导下独立完成的研究成果。学位论文的学术观点必须明确，且理论严密、逻辑严谨、文字通畅、图表清晰、概念清楚、数据可靠、计算正确、层次分明、标注规范。

信息与通信工程学科的博士学位论文一般由以下几个部分组成：封面、独创性声明、学位论文版权使用授权书、摘要（中、外文）、关键词、论文目录、正文（包括综述、理论研究、实验与计算、结果与分析等）、参考文献、发表文章目录、致谢和必要的附录等。主要要求如下：

(1)综述课题的理论意义和实用价值，分析国内外研究动态，指出需要解决的问题和途径，以及本人做出的贡献；

(2)说明采用的技术路线、实验方法、试验装置和计算方法，并对获得的数据进行理论分析与讨论；论文中的科学论点要明确，论据要充分，对所选用的研究方法要有科学依据，理论推导正确，分析严谨；

(3)对所得结果进行总结与升华，并提出进一步研究的看法和建议；

(4)给出必要的公式、计算程序说明、列出必要的原始数据以及所引用的文献资料；

(5)凡引用他人的科研成果必须明确标注，与他人合作的部分须说明本人的具体工作与贡献；

(6)遵守论文保密管理规定。

3. 成果创新性要求

信息与通信工程学科的博士学位论文必须在科学研究或专门技术上做出创新性成果，以表明独立从事科学研究工作的能力。创新性成果体现在针对信息与通信工程学科的研究课题提出的新思想、新方法、新概念、新途径、新理论、新算法、新方案，或对已有结果

的重大改进，或在解决工程技术问题中有重要贡献。

信息与通信工程学科的博士生通过科研活动，对相对独立完成的课题或取得的阶段性成果进行总结，能够在论文、专利、著作、重要报告（国防和决策咨询报告）、标准、样机、软件等成果中有创新性贡献。

0811：控制科学与工程

英文名称：Control science and engineering

编写成员：控制科学与工程学科评议组

一级学科简介

（一）学科概况

控制科学与工程是研究系统与控制的理论、方法、技术及其工程应用的学科。控制科学与工程学科在我国的发展历史悠久辉煌，是钱学森等老一辈科学家为实现国家现代化和中华民族伟大复兴而创建的。半个多世纪以来，本学科形成了理论坚实、综合交叉性强、工程应用与时俱进、人才培养适应面宽的特点。

控制科学与工程学科在理论与实践相结合、学科交叉渗透以及军民融合发展等方面具有显著的特色与优势，对我国社会经济发展和国家安全发挥了不可替代的重大作用。以控制科学与工程学科为基础的自动化技术是人类文明和国家强盛的重要标志，极大地提高了生产效率和产品质量，减轻了人类脑体劳动强度，创造了前所未有的经济效益和社会财富。自动化技术对提升国家综合实力、改善生态环境和满足人民对美好生活的愿望具有不可或缺的作用。从工业、农业、交通、经济、社会、教育、医疗等各个行业，乃至家庭服务自动化技术在不断降低劳动强度、提高生产效率的同时，也使我们的生活变得更加美好。自动化技术发展水平已成为衡量一个国家现代化程度的重要指标。

智能、生物和网络等新技术赋予控制科学与工程学科新的内涵，使其超越了原来的时空限制，增强了学科所涉及的不确定性、多样性和复杂性，使学科发展既面临巨大挑战，也获得空前的发展机遇。

（二）学科内涵

控制科学与工程以控制论、系统论和信息论等为基础，是研究工程与社会经济系统的信息获取、建模、动态特性分析、控制策略求解等理论与方法、以及各种控制和自动化系统的设计、实现和运行维护等技术的学科。本学科以数学、物理学、电子信息、计算机和人工智能的等科学与技术为基础，专业理论与相关技术主要包括自动控制原理、线性 / 非线性系统理论、多智能体理论、最优控制、自适应控制、智能控制、过程控制、运动控制、系统优化与调度、系统辨识与建模仿真、现代检测技术、多传感器信息融合、模式识别、智能系统、计算机视觉、机器智能与机器学习、生物信息学、导航与制导系统等。

本学科研究方法主要包括理论、方法分析与工程实践相结合，系统构建、系统认知与系统优化相结合，信息获取与系统反馈相结合，物理实验与仿真验证相结合，控制策略算法、软件与系统硬件相结合，性能评价与迭代优化相结合等。

（三）学科范围

控制科学与工程学科包括 7 个二级学科，分别是：控制理论与控制工程，检测技术与自动化装置，系统工程，模式识别与智能系统，导航、制导与控制，生物信息学，建模仿

真理论与技术。现简要介绍如下：

1. 控制理论与控制工程

以工程、经济、社会等系统为主要对象，以数学方法和计算机技术为主要工具，研究使受控系统自动运行并可实现预期目标的建模、分析、综合、优化、设计和实现的理论、方法和技术。在新能源、新材料、特别是在信息和人工智能技术快速发展的驱动下，网络化、多变量、强耦合、强非线性、高不确定性和动态约束等复杂系统属性相继融入了本学科的发展。主要研究方向包括：（1）复杂过程系统建模、控制与优化；（2）复杂运动系统建模、控制与优化；（3）多智能体及其系统的分析、建模、优化与协同控制；（4）控制策略，包括自适应控制、变结构控制、预测控制、优化控制、容错控制、数据与知识驱动的控制、学习与智能控制等；（5）动态系统故障诊断、预报与智能维护、安全/环境监控与溯源诊断；（6）新型控制系统的构建，包括离散事件动态系统、工业互联网系统、自主智能无人系统、软体机器人系统、网络化协同控制和量子控制系统等；（7）全驱系统理论与应用，包括全驱系统模型的建立，基于全驱系统方法的系统分析与设计以及基于全驱系统方法的实际控制系统设计应用。

2. 检测技术与自动化装置

研究控制系统及其运行环境的信息获取、转换、处理与感知的理论、方法和技术，为控制系统的设计与实现提供信息基础和计算保障，其实物载体主要包括各类传感器、仪器仪表、现场总线、服务器与控制器等；研究基于检测信息的各种力、能量或物质传递与变送的机构或装置、以及相应的集成和可靠性技术等，实物载体主要包括各种变送器、作动器和执行机构等。其理论基础涉及物理学、信息科学和系统控制论等，主要运用物理学、数学、信息处理技术、计算机技术、网络与通信技术、传感器与仪器仪表技术等开展研究，体现应用基础研究为主、理论与实践紧密结合的特点。主要研究方向包括：（1）信息采集、转换、传输与处理技术，软测量技术，多传感器信息融合技术，新型传感器和仪表，传感器网络；（2）工业自动控制装置，嵌入式控制系统，分布式计算机控制系统；（3）工业现场总线，高速工业网络，各类控制协议和标准；（4）控制系统的自动测试与故障诊断方法，系统可靠性评估及设计。

3. 系统工程

从系统整体和全生命周期出发，应用现代数学、计算机、网络计算等工具和手段，对系统的构成要素、组织结构、信息交换、反馈控制等功能和行为进行分析、设计、制造和服务，充分调配各类资源，以达到系统的最优设计、最优控制、最优管理等目标。主要研究方向包括：（1）系统科学理论：复杂系统理论、复杂网络理论等；（2）系统建模与仿真：系统辨识、建模与仿真等；（3）系统分析与优化：非凸分析、数学规划、运筹学、智能优化与动态调度等；（4）决策理论与方法：决策论、博弈论与协同论等；（5）系统理论与方法的应用：系统工程理论与方法在包括工程、社会、经济、军事、环境生态、能

源、农业、教育、水资源、人口等领域的应用和系统集成技术。

4. 模式识别与智能系统

以信息智能处理、认知科学与智能控制理论为基础，以数学方法、计算机技术等为主要途径，研究各种各类信息、包括图形图像视频语言文字等信息的处理、分类和理解的方法，并在此基础上分析、构建与完善智能系统，使其对外呈现出更高级的智能特性。主要研究方向包括：（1）计算机视觉与图像处理：图像和视频的获取、处理、分析、理解、辨识与应用，智能视觉系统；（2）模式识别：模式分析和识别理论，文字、语音、图像、视频等媒体的识别及应用；（3）智能计算与信息处理：机器学习、人工智能、集群智能等智能计算理论，大规模数据挖掘、知识表达、处理与生成，复杂信息系统的优化；（4）智能控制与智能系统：拟人的智能推理、启发式智能、智能优化、集群智能等，智能系统的构建与组成，共性基本特征和演化机理，多智能体系统的自主协同控制与智能决策，智能系统的应用，生物群体的信息协同处理机制与模型等。

5. 导航、制导与控制

以各种运动体（空天飞行器、水面舰船与水下航行器、无人驾驶车辆和移动机器人等）系统为主要对象，研究其位置、方向、轨迹、姿态的检测、导引与控制中的理论、方法和实现技术。导航、制导与控制以数学、力学、信息科学与技术、计算机技术、仿生感知技术、系统建模与仿真技术、以及系统控制论等为研究基础，是空间科学探测、海洋资源开发与利用、空天地交通运输和国防现代化等领域的核心支撑技术。主要研究方向包括：（1）运动体控制系统的分析和综合：运动体系统的组成、基本原理、运动学与动力学模型，位姿控制与轨迹优化设计等；（2）导航与制导：运动体精密制导，导航理论与技术，导航与制导系统；（3）导航与制导系统的建模与仿真：运动控制系统的建模理论与方法，复杂制导控制系统的仿真实理论与新技术；（4）导航、制导与控制系统集成：导航、制导与控制系统的综合集成方法与实现技术；（5）新型导航制导器件：新型惯性器件，仿生导航制导器件，量子导航制导器件，脉冲星导航制导器件等。

6. 生物信息学

以信息科学与系统科学的观点、方法和技术研究生命与医学领域的科学与技术问题。分子生物学领域中的检测和操作技术，以及信息、计算机和人工智能技术的不断突破为生物信息学这一前沿交叉学科提供了难得的发展机遇。本学科将海量生物信息与生物分子网络相结合，研究生物分子的链接机制、生物分子网络的调控机制、生物信号的传导、转录、复制和动态编码机制，借以探索和揭示生命现象的本质并为生命科学提供系统性的分析方法和工具。本学科的理论和方法论基础涉及信息科学和生命科学两个方面：分子生物学，生物化学和遗传学等；生物信息系统，统计分析和因果关联分析方法，数据结构与算法，机器学习等。主要研究方向包括：（1）各种生物信息的采集、存储、处理、分析及相关的可视化方法与技术，实现对海量生物信息的解译和知识提取；（2）基因组学、转录组

学、蛋白质组学、系统生物学、合成生物学、群体遗传学等领域中的数据处理与分析方法；（3）描述和分析复杂生命系统的信息科学理论与方法及其在生命与医学领域中的应用。

7. 建模仿真理论与技术

是仿真系统构建、建立待研究系统（已有系统或拟构系统）或事物的数学物理模型，以及使用计算实验的方法评估验证已有系统是否满足设计要求、或已有认识是否符合客观规律的学科。建模仿真理论与技术已成为认识复杂事物、设计大规模复杂系统不可或缺的研究范式和技术保障。本学科的理论基础和方法论包括：基于相似理论（结构相似、功能相似或物理效应相似）的仿真系统建模；基于网络化、智能化、协同化和普适化的仿真系统构建；全系统、全寿命周期以及全方位的仿真应用等。主要研究方向包括：（1）建模仿真理论与方法：建模仿真理论，仿真相似理论，仿真可信性理论，仿真方法论；（2）仿真系统与技术：仿真系统理论，仿真系统支撑环境，仿真系统构建与运行技术；（3）仿真应用：仿真应用技术和软件，仿真应用共性技术和各领域的仿真应用技术等。

（四）培养目标

本学科培养遵纪守法，遵守学术道德和学术规范，具备系统思维 and 创新能力，适合从事控制科学理论与方法研究、控制工程领域各种控制和自动化技术与方法研究、控制系统或自动化系统研发设计与应用等方面的各类专门人才。

1. 硕士学位

培养学生掌握自动控制理论、先进控制系统技术、信息获取与检测技术、系统工程、导航制导与控制、人工智能与模式识别、生物信息处理与分析、系统建模与仿真等方面的基础理论和专业知识，具有从事控制科学理论研究、系统设计与技术开发、解决实际工程控制问题的能力，具有科学责任感，遵守学术伦理规范，了解本学科最新研究成果和发展动向，能用一门外国语熟练阅读专业资料及撰写科技论文，成为控制科学与工程学科的专门人才。

2. 博士学位

培养学生在控制理论及其应用、检测技术与自动化装置、系统工程、模式识别与智能系统、导航制导与控制、生物信息学、建模仿真理论与技术等方面掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，具有独立从事控制科学理论研究和解决控制工程实际问题的创新能力，具有组织科学研究、技术开发或专业教学的能力，具有良好的学术道德规范意识和知识产权保护意识，熟悉本学科最新研究成果和发展动态，能够熟练运用一门外国语撰写学术论文和交流，成为控制科学与工程学科的高级专门人才。

（五）相关学科

数学、物理学、系统科学、力学、计算机科学与技术、智能科学与技术、遥感科学与技术、信息与通信工程、电子科学与技术、电气工程、机械工程、动力工程及工程热物

理、化学工程与技术、仪器科学与技术、航空宇航科学与技术、船舶与海洋工程、交通运输工程、光学工程、软件工程、管理科学与工程、生物学和临床医学等。

硕士学位基本要求

（一）获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

本学科硕士生应掌握控制科学与工程领域中的基础理论和专门知识；还要具备与数理方法、计算机科学、网络与通信技术、信息获取与信息处理、智能科学与技术等相结合的跨学科领域知识结构；同时，应掌握获得控制科学与工程的国家重大需求和国际学术前沿等知识的方法。本学科硕士生的知识结构主要由基础理论知识、专业知识、工具性知识和跨学科知识构成。其中，专业知识由本学科核心理论和针对不同研究方向设置的选修课程组成。

本学科硕士生应掌握微积分、线性代数、数理统计、随机过程等。通过学习基础理论课程，提高科学思维和逻辑推理的能力，能够运用数学语言描述科学问题，建立适当的数学模型，并使用计算机工具进行科学分析和计算。

本学科硕士生应掌握英文，能熟练地阅读本专业的英文资料，能使用英文进行学术交流；掌握计算机程序设计；掌握控制科学与工程实验方法和系统仿真技术；能够熟练使用计算机和本学科相关的科学仪器设备。

（二）获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

本学科硕士生应具有从事本学科工作的才智、涵养和创新精神，应了解本学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识。

硕士生应努力学习本学科和相关研究方向的基础理论和系统的专业知识，做到融会贯通、学以致用，促进自身的知识积累和研究素质的提高。硕士生应努力培养和提高控制系统内信息提取、转换、传递与处理过程中的方法与技术、计算机应用技术和实验与仿真方法等实际动手能力。知识的补充和实际动手能力的培养不仅应通过选修课程的方式进行，而且应紧密结合学术报告、专题讲座、科研项目等多种形式，在科研实践活动中不断提高。

硕士生应掌握本学科相关知识产权的保护方法，熟悉国家对版权、专利权、软件著作权等知识产权保护的相关法律，了解知识产权保护中的社会公德，明白自己的责任、权利和义务，熟悉所在院校或科研机构为知识产权保护制订的相关规定。硕士生应自觉遵守社会公德，恪守学术道德规范，尊重他人的知识产权，承担自己学位论文和其他学术著作发表过程中的相应责任。

硕士生应掌握本学科相关研究伦理的知识，在科研工作中遵循维护人的尊严、保护人的生命与健康、遵守伦理基本原则，应积极遵守国家相关法律、法规、规章和公认的生命伦理原则。

2. 学术道德

本学科硕士生应恪守学术道德规范，遵纪守法。学术研究应具有严谨求实、科学创新的态度，从事学术活动应自觉遵守国家法律、社会公德和学术惯例；坚持做到一丝不苟、严谨为学、诚信为人，反对投机取巧、粗制滥造、急功近利；坚持科学的理性批判精神，维护科学研究的客观性，坚持实事求是，遵守诚实求真的原则；树立献身科学事业的崇高理想，正确对待科学研究的名誉和回报。要认真、严谨、客观、公正地进行学术评价，采取公开申报、回避等措施避免利益冲突。

学术规范是保障学术研究活动正常有序进行的一系列规则、制度和行为准则的总称。硕士生在各项科学研究和学术活动中，必须遵守国家颁布的相关保密规定、所在院校或科研机构制定的学术规范要求、学术界公认的学术道德以及本学科应共同遵守的科学研究、论文写作、学术引文、学术评价等规范。

（三）获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

本学科硕士生应具有通过课程学习、阅读文献、参加报告会、实际调研等各种方式和渠道，有效地获取研究所需知识、研究方法的能力。

课程学习是硕士生系统、深入地学习和掌握本学科基础知识，拓宽知识领域，加深专业了解，提高分析问题和解决问题能力的重要环节。硕士生应努力学习控制科学与工程坚实的基础理论和系统的专业知识，做到融会贯通、学以致用，提高自身的知识积累和研究素质。

硕士生应在课程学习的基础上，通过阅读学术专著和学术论文、参加学术报告会等多种方式和渠道培养主动获取研究所需知识的自学能力。在阅读学术专著的过程中，硕士生应力求深入理解专著所表述的学术思想和知识体系。在阅读学术论文的过程中，硕士生应抓住论文所解决的科学问题，学习论文所表达的分析问题和解决问题的方式、方法。在参加学术报告会的过程中，硕士生应积极思考，多提问题，抓住学术报告所解决的科学问题和解决问题的核心思想。

2. 科学研究能力

本学科硕士生应具有评价和利用已有研究成果的能力和解决实际问题的能力。

文献综述是培养硕士生评价和利用已有研究成果能力的重要环节。硕士生应在导师的指导下广泛阅读本学科的文献资料，及时了解本学科及相关研究领域的前沿动态和最新进展。文献阅读应以近年科学技术发展的最新成果和学术期刊的原始文献资料为主，体现本学科的前沿性、新颖性和交叉性。

硕士生应在导师的指导下制定详细的学位论文研究工作计划。论文工作计划应包括：研究方向、文献阅读、选题报告、课题研究、学术交流、学位论文及实践环节等方面的要求和进度。学位论文的研究应针对本学科有价值的科学或技术问题，所选课题应涉及

本学科的前沿、热点、难点和重要理论或技术等问题，应具有理论意义或实际应用价值。学位论文研究工作应在导师的指导下由硕士生独立完成。研究过程中，硕士生应使用具有一定创新性的方法对所选课题进行深入研究并得出科学的实验数据和合理的分析结论。学位论文研究成果应得到本学科同行专家的认可。

3. 实践能力

本学科硕士生应具有开展学术研究或技术开发的能力，开展科学技术实验的技能，与他人合作开展科研工作的实践能力。

硕士生应通过参与本学科的科学研究、技术开发或工程设计等科研工作培养和锻炼自己的实践能力。

以科学研究为内容的科研工作主要包括：通过对本学科专业研究进展及现状的了解和掌握，分析并提出本学科专业方向科学研究问题；在学位论文研究工作中对所提出的问题的解决方案和方法进行深入研究；熟悉科学实验中所涉及的对象特性、仪器设备工作原理和使用方法；并设计出合理的实验研究方案；通过理论分析和实验数据处理，得出相应的研究结论。

以技术开发或工程设计为内容的科研工作主要包括：通过对实际工程和生产过程现有技术进展及现状的了解和掌握，分析提出本学科基于工程和生产需要为背景的、旨在改进和提高现有工程和生产技术水平研究问题；在学位论文研究工作中，对所提出的问题探讨新的技术方案和实现方法的可能性；熟悉实际工程和生产过程中所涉及的对象特性、仪器设备工作原理和使用方法；在比较、分析和实际应用的基础上，得出能够对改进和提高现有工程和生产技术水平有所借鉴的研究结论。

硕士生应在学位论文研究工作中与导师和其他研究人员积极合作，培养与他人合作进行科学研究或技术开发工作的能力。在课程学习阶段，硕士生应积极与授课教师和同学进行讨论，提高合作学习的能力。在学位论文研究阶段，硕士生应定期向导师主动汇报研究工作的进展，分析研究工作中所遇到的问题，讨论解决问题的技术路线，汇总研究工作的结果，梳理研究工作的成果。硕士生应在与他人合作进行学术研究或技术开发的过程中虚心学习、实事求是，应在研究过程中与合作者相互交流，应在研究结果总结中反映合作者的贡献。

4. 学术交流能力

本学科硕士生应具备良好的学术表达和交流的能力。硕士生在校期间应积极参加学术论坛、学术报告会、学术专题讲座、学术会议等学术活动。在参加学术论坛的过程中，硕士生应积极争取机会就论文研究工作的阶段性成果进行口头报告；在参加学术报告会和专题讲座的过程中，硕士生应勤于思考、积极提问、主动交流。在参加学术会议时，硕士生应虚心学习国内外研究前沿的最新动态，善于归纳总结与论文研究工作相关的研究进展，积极与其他参会人员进行学术交流，锻炼与他人进行学术交流的能力，并及时总结参加学

术活动的心得、体会和收获。

硕士生在参加学术活动的过程中应遵守国家和所在单位关于保密管理的相关规定，对涉密项目及其研究成果在未解密或公开前不得泄露涉密内容。

5. 其他能力

本学科硕士生应当具有将理论知识与实践结合的能力，应当积极观察工作中所遇到的具体问题，并将其凝练为相应的科学理论问题；进而选择合理的研究方法与技术路线，从而在更高视角对实际问题提出解决方案，提升研究的通用性与普适性。

（四）学位论文基本要求

1. 规范性要求

硕士学位论文的撰写应在导师指导下由硕士生独立完成，论文的内容应与硕士生论文研究工作紧密相关。硕士生在进行论文研究和撰写学位论文的过程中应以严谨求实、科学创新的态度进行，应遵守国家法律法规、保密规定、社会公德和研究伦理，应恪守学术道德、学术规范和学术惯例。

硕士学位论文的撰写应符合学术作品的公共规范和格式要求。论文应有突出的主题，针对一个具体的控制科学与工程问题展开系统深入的研究，并得出有价值的科学技术研究结论。论文表述应具有系统性和逻辑性，应立论正确、观点鲜明、层次清楚、重点突出、表达准确、文字精练、图表规范、数据可靠、说明透彻、推理严谨，应避免使用文学性质或带感情色彩的非学术性语言，对专业常识应简写或不写。

硕士学位论文按顺序应包括：中文封面、英文封面、关于学位论文使用授权的声明、中文摘要、英文摘要、目录、主要符号对照表、引言、研究内容和结果、结论、参考文献、致谢、声明、必要的附录、个人科研工作经历、在学期间发表的学术论文和研究成果等。学位论文应使用规范简体汉字撰写（留学生论文可以使用中文或英文书写，但应使用中文封面）。

论文题目应简明扼要地反映论文工作的主要内容，切忌笼统。论文摘要是对研究内容的高度概括，应具有独立性、自明性，应是一篇简短但意义完整的文章，应包括：对问题及研究目的的描述、对使用方法和研究过程的简要介绍、对研究结论的简要概括等。论文引言应包含：问题的提出、选题背景及意义、文献综述、研究方法、论文结构安排等内容。研究内容和结果部分应具体介绍作者的研究工作和取得的成果，并与他人结果进行客观公平的对比以体现其有效性和局限性；对他人的研究成果一定要按照学术规范要求引用标注，并明确加以说明和区分。各章之间要存在有机联系，符合逻辑顺序。结论部分应对论文主要研究结果进行提炼和概括，主要阐述自己的创造性工作及所取得的研究成果在本学科中的地位、作用和意义，要严格区分自己取得的成果与导师及他人的科研成果，应准确、简明、完整、有条理、实事求是地评价自己的研究成果，并指出可能的进一步研究方向。

2. 质量要求

硕士学位论文应对所研究的课题提出新见解或新方法，表明作者具有从事科学研究工作的能力。论文所研究的题目应涉及本学科的前沿和热点，应具有一定的理论意义或实际应用价值。论文应提出新见解或使用创新性的方法对所选课题进行研究，并得出科学的实验数据和合理的分析结论。论文研究成果的学术价值应得到本学科同行专家的认可。

博士学位基本要求

（一）获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

本学科博士生应掌握控制科学与工程领域中坚实宽广的基础理论及系统深入的专门知识；还要具备与数理方法、系统科学、计算机科学、智能科学与技术、网络与通信技术、信息获取与信息处理等相结合的跨学科领域知识结构；同时，应掌握获得控制科学与工程的国际学术前沿和国家重大需求等知识的方法。本学科博士生的知识结构主要由基础理论知识、专业知识、工具性知识和跨学科知识构成。其中，专业知识由本学科核心理论和针对不同研究方向设置的选修课程组成。

1. 对本学科博士生知识体系的基本要求包括：

- （1）掌握本学科坚实宽广的基础理论，做到综合运用，能够解决本学科的科学技术问题；
- （2）掌握本学科系统深入的专业知识，能够解决复杂控制科学与工程问题；
- （3）掌握本学科的前沿动态，在跟踪领域前沿的基础上开展原创性的研究工作；
- （4）掌握交叉学科相关知识，开展跨学科特别是新兴交叉学科的研究。

2. 对本学科博士生应掌握的工具性知识的基本要求包括：

- （1）熟练地掌握一门外语（包括阅读理解能力、翻译写作能力和学术交流能力）；
- （2）熟练地掌握信息技术和控制科学与工程学科的实验方法；
- （3）熟悉常用的系统构建、对象建模、理论分析、数据处理的方法与工具；
- （4）了解从事本学科研究相关的社会、管理、法律、环境、文化等专业知识。

（二）获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

本学科博士生应具有“实事求是、追求真理”的科学精神，努力成为具有强烈科学责任感、诚实可靠、有竞争力、有创新精神，并具有独立工作能力的科技工作者。博士生应努力学习控制科学与工程学科领域坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，做到学以致用，促进自身科学知识的积累和研究素质的提高。博士生应坚持辩证唯物主义思想，系统思维，努力实现科学精神和科学知识的统一。博士生应培养对学术研究的浓厚兴趣和追求真理的探索精神，在掌握专业知识的同时，应积极进取，努力探索本学科有意义的科学问题的解决途径。

博士生应具备良好的学术潜力和强烈的创新意识，能持续地从事本学科理论和方法的

研究，具备敏锐地发现、深入地分析与独立地解决问题的能力，高效的文献阅读能力，合理的工程实验能力，客观的总结归纳能力和严谨有条理的写作能力。

博士生应掌握本学科相关知识产权的保护方法，熟悉国家对版权、专利权、软件著作权等知识产权进行登记、检索和保护的相关法律，了解自己在知识产权保护中的社会公德，明白自己在知识产权保护中的责任、权利和义务，熟悉所在院校或科研机构为知识产权保护制订的相关规定。

掌握本学科相关的研究伦理知识。研究工作中特别注重保护人的生命与健康，具有良好的身心素质和环境适应能力，善于处理人与人、人与社会以及人与自然的和谐关系，具有乐观积极的价值观，能够正确地对待成功与失败、顺境与逆境。

2. 学术道德

本学科博士生应恪守学术道德规范，遵纪守法。应以严谨求实、科学创新的态度进行学术研究，从事学术活动应自觉遵守国家法律、社会公德和学术惯例；坚持做到一丝不苟、严谨为学、诚信为人，反对投机取巧、粗制滥造、急功近利；坚持科学的理性批判精神，维护科学研究的客观性，坚持实事求是，遵守诚实求真的原则；树立献身科学事业的崇高理想，正确对待科学研究的名誉和回报；认真、严谨、客观、公正地进行学术评价，采取公开申报、回避等措施避免利益冲突。

博士生在各项科学研究和学术活动中，必须遵守国家颁布的相关法律、法规政策和保密规定、所在院校或科研机构制定的学术规范要求、学术界公认的学术道德以及本学科应共同遵守的科学研究、论文写作、学术引文、学术评价等规范，不得发生有违背学术规范的行为。

（三）获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

本学科博士生应通过课堂学习、社会实践、导师沟通、专家咨询、学术交流、查阅文献，以及自学等多种方式和渠道掌握本学科学术研究前沿动态，有效地获取专业知识和研究方法，探究知识的来源，进行研究方法的推导。

课堂学习是本学科博士生学习和掌握系统的专业知识，拓宽知识领域的重要环节。本学科博士生应将课堂知识做到融会贯通、学以致用，增强自身的知识积累和研究基础。

社会实践是本学科博士生学习系统的专业知识，拓宽知识领域，掌握真实系统、了解实际需求的重要手段和方式。通过社会实践，检验自己掌握知识、运用知识、解决实际问题的能力与水平。

导师是博士生学术成长的主要引导者和领路人。本学科博士生应具备与导师有效沟通的能力，通过难点咨询、定期汇报、问题研讨等多种形式开拓研究思路，掌握有效的研究方法。

学术交流是博士生学习、研究、实践过程的不可或缺的重要环节。通过与导师的讨

论、组会交流、参加国内国际学术会议与学术活动等，来提高对最新学术前沿、技术动态、需求发展的了解与掌握。

在课堂学习和导师沟通的基础上，本学科博士生应具有通过现代网络与通信技术专家和专家咨询等形式获取所需知识的自学能力。

2. 学术鉴别能力

本学科博士生应具有对学术理论和工程重大需求的研究问题、研究过程、已有成果等进行评价判断的能力。

针对研究问题，能够通过文献阅读、实际调研、交流讨论、实验分析等多种形式，对其在学术理论创新和工程实际需求两个层面的价值进行合理判断，能够评价出该研究问题是否具有创新性、前沿性，是否开拓了新领域、是否提出了新观点、是否启发了新思维、是否有利于构建新理论。同时，能够评价出该研究问题是否属于工程应用重大难题、或工程中存在的重大科学问题与核心技术问题，该问题的解决是否会带来重大的社会效益和经济效益。针对研究过程，能够对所采用的研究思路、理论方法、技术路线、实验手段、研究结果等环节的先进性、创新性、合理性、真实性进行合理的判断，能够跟踪本学科学术发展的国际前沿，运用系统思维，运用先进的理论思想指导实践，创新性地使用先进技术和手段解决研究问题。

针对已有研究成果，应能够抓住其问题的实质和解决的难点，理解其核心思想和解决方法，采用相关评价指标对其进行衡量和对比，能够分析出已有成果的优势和价值，也能发现其局限和不足，并提出改进思路。

3. 科学研究能力

在科学研究中，本学科博士生应具有提出有价值的研究问题的能力，独立开展高水平科学研究的能力，组织协调能力，工程实践能力等。

本学科博士生能够通过文献阅读、实际调研、交流讨论、实验分析等多种形式，提出本学科具有创新性的研究问题。所提出的问题应有利于开拓新领域、或提出新观点、或启发新思维、或构建新理论。同时，属于工程应用中亟待解决且具有可行性的科学问题、核心技术问题。

在学术研究中，能够熟练掌握和运用本学科专业知识，具备独立完成对研究问题进行分析、理论证明、难点攻关、实验验证和成果梳理等方面工作的能力。在对控制科学问题研究分析与控制工程综合、优化、设计、仿真和实现等方面，具备逻辑推理、科学实验、数据处理和科技写作等能力。

针对控制工程所涉及对象的信息获取、信息传输、信息处理、信息利用等环节，博士生应具备进行研究与分析、设计与集成、管理与决策，以及运用本学科专业知识系统解决实际复杂工程问题的能力。

博士生应通过参与协助承办学术研讨会、学术报告会、学术会议等多种形式锻炼自己

的组织协调能力，在确定学术活动主题、安排学术活动时间和场所、聘请参加学术活动人员、宣传学术活动、主持学术活动、协调交流讨论等多个环节培养自己的组织协调能力。

4. 学术创新能力

本学科博士生应具有在控制科学与工程研究领域开展创新性思考、开展创新性科学研究和取得创新性成果的能力，积极鼓励开展原创性的探索。

博士生应针对本学科前沿课题中的具体科学问题开展创新性思考，提出自己的新观点和新方法，培养创新性思维和开展原创性工作。博士生能够发现本学科未知的研究领域或在已知的研究领域发现尚未研究或虽被研究但不够深入、全面的问题。在论文研究工作的初始阶段应积极主动地凝练研究问题，从已有的研究成果中鉴别出具有进一步需要研究的问题，并根据这些问题提出自己的研究方案和技术路线。

博士生应针对具体科学问题开展创新性科学研究，在科学研究的过程中逐步培养理解、归纳、梳理已有学术观点的批判素质；应用计算机技术和控制科学与工程实验设备等工具的技术素质；使用所学知识对科学问题进行定量分析、实验验证并得出结论的研究素质；撰写和发表学术论文的出版素质；能够在科学研究中创立新的研究方法，或首次运用其他学科或研究对象来解决本学科尚未研究或虽被研究但不够深入、全面的问题。

博士生应努力在对具体科学问题的研究中取得创新性成果，能够发现新的理论，提出新的方法，提出新的技术，研发新的设备或软件，梳理学术成果并进行发表，能够表述个人的学术观点并进行学术交流。

5. 学术交流能力

本学科博士生应积极参加学术活动，培养进行学术交流、阐述学术思想、展示学术成果的专业能力。

博士生在学期间应积极参加学术论坛、学术报告会、学术专题讲座、国内外学术会议等学术活动。在参加学术论坛的过程中，博士生应积极争取机会就论文研究工作的阶段性成果进行口头报告；在参加学术报告会和专题讲座的过程中，博士生应勤于思考、积极提问、主动交流；在学术会议上，博士生应将论文研究工作的阶段性成果总结为学术论文，进行口头报告或张贴报告。在参加学术会议的过程中，博士生应虚心学习国内外研究前沿的最新动态，善于归纳总结与论文研究工作相关的研究进展，积极与其他参会人员进行交流，提高表述自己学术观点的能力，锻炼与他人进行学术交流的能力，并及时总结参加学术活动的心得、体会和收获。

6. 其他能力

本学科博士生应当具有良好的项目管理能力与团队协作能力，能够根据科学研究或工程开发需求，对复杂问题进行分解，设计合理的阶段、小组目标，并根据参与人员情况设计组织结构，安排分工合作，协调工作进展与单位对接；应当积极参与大规模研究或工程项目，了解其基本组织架构、工作模式、联络与沟通体系，学习其组织经验，提升工程管

理素养。

（四）学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

本学科博士生选题应在大量调研、广泛阅读文献、对本学科和相关研究方向的最新进展充分了解和掌握的基础上，在导师的指导下进行。选题涉及基础理论的研究内容应面向世界科技前沿，具有较高的理论价值和创新性；选题涉及工程应用的研究内容应面向经济主战场、国家重大需求或人民生命健康，技术上具有先进性。同时，选题应体现一定的研究难度和工作量。

文献综述要结合课题研究方向和具体的研究领域进行。参考文献应具有一定的数量、广度和时效性，要反映国际和国内在本领域的研究历史、现状和发展趋势，由此提出研究工作内容和技术路线。

2. 规范性要求

本学科博士学位论文应当严格遵守学术规范。博士学位论文应按顺序包括以下部分：中文封面、英文封面、关于学位论文使用授权的声明、中文摘要、英文摘要、目录、主要符号对照表、引言、研究内容和结果、结论、致谢、参考文献、声明、必要的附录、个人科研工作经历、在学期间发表的学术论文和研究成果等方面。学位论文应使用规范简体汉字撰写（留学生论文可以使用中文或英文书写，但应使用中文封面）。

论文题目应简明扼要地反映论文工作的主要内容，切忌笼统。论文摘要是对研究内容的高度概括，应具有独立性、自明性，应是一篇简短但意义完整文章，应包括：对问题及研究目的描述、对使用方法和研究过程的简要介绍、对研究结论的简要概括等。论文引言应包含：问题的提出、选题背景及意义、文献综述、研究方法、论文结构安排等内容。研究内容和结果部分应具体介绍作者的研究工作和取得的成果，并与他人结果进行客观公平的对比以体现其有效性和局限性；对他人的研究成果一定要按照学术规范要求引用标注，并明确加以说明和区分。各章之间要存在有机联系，符合逻辑顺序。结论部分应对主要研究结果进行提炼和概括，主要阐述自己的创造性工作及所取得的研究成果在本学科中的地位、作用和意义、以及必要的研究展望，要严格区分自己取得的成果与导师及他人的科研工作成果，应准确、简明、完整、有条理、实事求是地评价自己的研究成果，并指出可能的进一步研究方向。

3. 成果创新性要求

博士学位论文应当表明作者具有独立从事科学研究工作的能力，并在科学或专门技术上做出创造性的成果。论文所研究的题目应涉及本学科的前沿、热点、难点和重大科学、理论等问题，应具有较强的理论意义或实际应用价值。论文应具有自己的观点，使用具有一定开拓性和创造性的方法对所选科学问题进行深入研究并得出科学的理论结果、实验数据和分析结论；或论文应能够综合运用基础理论与专门知识解决实际工程问题，并在公开

刊物发表学术论文、获得科技类奖励或发明专利、取得实际工程应用效果等。论文研究的成果应对本学科的发展具有一定的贡献，其学术价值应得到本学科同行专家认可。

0812：计算机科学与技术

英文名称：Computer Science and Technology

编写成员：计算机科学与技术学科评议组

一级学科简介

(一)学科概况

计算机科学与技术是 20 世纪 40 年代创建并迅速发展的科学技术领域，主要围绕计算机的设计与制造，以及信息获取、表示、存储、处理、传输和运用等领域方向，开展理论、原理、方法、技术、系统和应用等方面的研究。

计算机的历史作用可以概括为：开辟了一个新时代——信息时代，发展了一类新产业——信息产业，创立了一门新学科——计算机科学与技术，产生了一种新思维——计算思维，形成了一种新文化——计算机文化。计算机的划时代作用是作为主要驱动力把人类社会从工业化时代推向信息化时代，并进一步推向智能化时代。计算机开拓了人类认识自然、改造自然的新资源，增添了人类发展科学技术的新手段，提供了人类创造文化的新工具，引起了人类工作方式与生活方式的新变化，对人类社会的进步与发展作用巨大，影响深远。

早在现代计算机问世之前，人们就在不断探索计算与计算装置的原理、结构和实现方法。20 世纪 40 年代，由于电子技术和计算理论取得重大进展，数字电子计算机应运而生，计算机科学与技术学科也随之发展起来。计算机科学与技术作为独立的科学研究领域从 20 世纪 50、60 年代开始逐渐被学术界认可。几十年来，计算机科学与技术发展迅速。组成计算机及其他计算设备的器件从电子管发展成超大规模集成电路，系统结构从单一处理装置发展成多处理机系统、并行分布式系统及网络系统，编程语言从机器语言发展成高级语言，软件生产方式从手工技艺型程序设计发展到工程化的软件生产，系统接口从低单一功能发展到多样化的人机接口，人工智能从简单符号推理、专家系统发展到机器学习和深度学习，计算机应用从单纯处理数据发展到处理事务、多模态信息和知识，从科学计算拓展到现代科学技术各个领域、现代社会各个行业 and 现代生活各个方面，理论研究也从对单纯的计算模型的研究深入并拓展到对计算机系统理论、软件理论、计算复杂性理论、网络理论、人工智能理论和计算机应用技术中相关理论的研究。

进入 21 世纪，计算机科学与技术学科发展更加活跃，特别是互联网、物联网、高性能计算、大数据、人工智能等领域的突破，推动了世界新技术革命的迅猛发展，并促进了如数学、物理、化学、天文、生物、航空航天、地学、遥感、交通、医学、制药、经济、金融、管理等诸多学科和行业领域的进步，在推动原始创新、促进学科交叉与融合等方面扮演着重要角色，是信息社会的主要推动力量，成为人类生活不可缺少、现代文明赖以生存的重要科学与技术领域之一。计算机科学与技术将在 21 世纪必将取得更大的进步，为开拓人类的认知空间提供更强大的手段与条件，并对科学技术和经济发展做出更大的贡献。

(二)学科内涵

计算机科学与技术学科涉及数学、物理、通信、电子等学科的基础知识，围绕计算机系统的设计与制造，以及利用计算机进行信息获取、表示、存储、处理、传输和运用等领域方向，开展理论、原理、方法、技术、系统和应用等方面的研究。包括科学与技术两方面，两者相辅相成、互为作用、高度融合。

计算机科学与技术的基本内容可主要概括为理论计算机科学、计算机系统结构、计算机软件、计算机网络与安全、人工智能、计算机应用技术等。

计算机科学与技术学科涉及的理论基础包括离散数学、计算理论、信息与编码理论、形式语言与自动机理论、形式语义学、程序理论、算法分析和计算复杂性理论、数据结构以及并发、并行与分布处理理论、网络理论、人工智能理论、数据库与数据管理理论等，同时涉及到感知与认知机理、心理学理论等。

计算机科学与技术在学习和解决实际问题的过程中，在构建自身理论体系的同时，其研究方法也在不断发展和完善，概括来说主要包括以下 3 种方法学：

理论方法

主要是运用数学、物理、可计算性理论、算法复杂性理论、程序理论等理论体系解决计算机科学的基础理论问题。

系统方法

主要运用系统分析、设计与实现等方法解决实际应用的系统问题。

实验方法

主要运用模拟、仿真和系统实验等方法解决实际问题。计算机科学与技术是科学性与工程性并重的学科，需要特别强调理论与技术相结合、技术与系统相结合、系统与应用相结合。应用是计算机科学与技术发展的动力、源泉和归宿，而计算机科学与技术又不断为应用提供日益先进的方法、技术、设备与环境。

(三)学科范围

计算机科学与技术一级学科包括理论计算机科学、计算机系统结构、计算机软件、计算机网络与安全、人工智能、计算机应用技术等 6 个主要二级学科。

1. 理论计算机科学

(1) 学科内涵

理论计算机科学主要研究计算方法与计算装置的基础理论，目标是理解计算的本质，并据此设计高效计算方法。

理论计算机科学的理论基础主要涉及数学领域中的数理逻辑、离散与组合数学、线性代数，以及计算机科学领域中的计算理论、算法设计分析、形式化方法等。

(2) 研究范围

算法设计与分析：研究算法设计的理论和方法，以及算法分析的技巧和工具。包括数据结构、算法分析、近似算法、随机算法、分布式算法、量子算法、面向领域的算法（计

算几何、生物信息学、算法博弈论)等。

计算复杂性理论:研究哪些计算问题不能被高效计算,哪些能够高效计算,以及它们为什么不能/能被高效计算。包括时间复杂性理论、空间复杂性理论、NP 完全性理论、随机与量子复杂性、交互式证明、密码安全性等。

计算模型理论:研究不同计算模型的计算能力和限制,以及彼此之间的关系。包括电路复杂性模型、通信复杂性模型、判定树复杂性模型、量子计算模型、算术复杂性模型、DNA 计算、光计算等。

可计算性理论:研究哪些问题是图灵机可计算的,哪些问题是不可计算的。包括自动机理论、图灵机模型、可判定性、图灵归约等。

形式化方法:研究软件和硬件系统的形式化定义和逻辑抽象,分析和提升设计的可靠性和鲁棒性。包括形式化建模与规约、形式化验证、形式化设计与系统构造等。

(3) 与其他二级学科的关系

理论计算机科学是计算机科学与技术一级学科的根基,为其他五个二级学科提供理论基础和算法支撑。

2. 计算机系统结构

(1) 学科内涵

计算机系统结构主要研究计算机系统设计和实现技术以及计算机系统量化分析方法。

计算机系统结构的理论基础主要涉及计算机科学理论和数学(概率论、排队论、统计学的理论和方法)等。

(2) 研究范围

计算机系统基本工作原理:研究计算机系统中处理器、存储系统、输入/输出系统等各组成部分功能、结构以及相互协作方式,计算机系统的物理实现方法,计算机系统软件与硬件功能的匹配与交接,计算机系统软硬件协同优化技术,片上系统与系统级芯片的设计技术及方法。

并行分布式系统:研究多处理机并行组织模式及调度方法,高性能计算,云计算,边缘计算,虚拟化技术,高速互联技术。

存储系统:研究超高密度存储理论与技术,新型存储器机理与结构,缓存调度及方法,内存组织模式及调度,固态硬盘控制器及技术,磁盘驱动器及技术,大规模存储系统构建理论与方法。

输入/输出系统:研究输入/输出接口技术,总线技术,设备交互方法,输入/输出控制器及设备调度方法。

计算机系统量化分析与评价:研究计算机系统性能、功耗、可靠性、可用性理论与分析方法,计算机系统模拟、仿真方法,计算机系统性能测试与评价方法。

(3) 与其他二级学科的关系

计算机系统结构以理论计算机科学为基础，为计算机软件、计算机网络与安全、人工智能、计算机应用技术提供硬件支撑和计算机系统量化分析方法。

3. 计算机软件

(1) 学科内涵

计算机软件一般分为系统软件和应用软件。计算机软件主要研究软件架构、模型、实现和运行机制以及软件设计、分析、验证、测试、维护、演化和更新等理论、方法和技术。

计算机软件的理论基础主要涉及逻辑学、形式语义等计算机科学基础理论。

(2) 研究范围

系统软件：以操作系统、编译器、数据库和中间件等为主要对象，研究系统资源（硬件、软件和数据）的高效管理方法和实现机制，为高效便捷地使用计算系统资源提供基础软件支持。

应用软件：以工业系统、实时系统、嵌入式系统、安全攸关系统和其他应用系统为主要对象，研究软硬件协同设计和软件架构、模型、高效开发、安全及质量保障等。

软件架构：研究软件系统的整体结构和行为，包括软件架构的描述、评估、分析和设计等，为理解和分析系统的可修改性、可用性和安全性等提供支撑。

软件技术：研究软件的建模、设计、实现、分析、验证、测试、运行、维护、演化和更新等开发与服务方法。

(3) 与其他二级学科的关系

计算机软件以理论计算机科学为基础，与计算机系统结构相互配合，为计算机网络与安全、人工智能、计算机应用技术提供实现技术支撑。

4. 计算机网络与安全

(1) 学科内涵

计算机网络与安全主要研究各类计算机网络系统的设计原理、实现技术和安全保障方法，以实现正常的资源共享，满足应用对网络性能、可靠性和安全性的要求。

计算机网络与安全的理论基础主要涉及理论计算机科学、信息论、密码学等学科基础理论，以及图论、概率论、排队论等求解问题的数学理论，方法论基础主要是计算机工程、通信工程、系统工程等。

(2) 研究范围

计算机网络：研究计算机网络体系结构，网络传输、交换和路由，网络管理与优化，构建网络设备和系统的方法和技术。

网络计算与服务：研究以计算机网络为平台的计算模式，包括分布式计算、边缘计算、泛在计算、区块链等理论和方法，以及网络环境中提供各类服务的方法和技术。

网络系统安全：研究网络系统的硬件、软件安全技术原理，网络环境下保持信息保密

性、完整性、可用性、可控性和可追溯性的理论、方法与技术。

信息安全：研究信息的安全传输、访问控制、信任管理，以及隐私保护的方法和技术。

物联网与其他新型网络：研究物联网感知、组网、传输、服务的方法与技术，面向人机物三元空间的信息物理系统、新型网络设计方法与实现技术。

(3) 与其他二级学科的关系

计算机网络与安全建立在理论计算机科学、计算机系统结构、计算机软件的基础上，为人工智能、计算机应用技术提供平台支撑。

5. 人工智能

(1) 学科内涵

人工智能主要研究基于计算机软硬件来实现学习、推理、规划等智能能力的理论、方法、技术和系统，目标是构建出能呈现某种或某些智能行为的机器，能完成没有智能难以执行的任务。

人工智能的理论基础主要涉及计算机科学和数学/统计学理论与方法，部分研究或可受到认知科学等领域的观察和结论的启发。

(2) 研究范围

人工智能基础理论：研究人工智能领域的基础理论，包括涉及人工智能逻辑、计算学习理论、知识表示理论、优化理论、算法博弈论等。

人工智能模型算法：研究人工智能领域的基础模型和算法，包括机器学习、自动推理、智能规划、多智能体的模型和算法等，为人工智能应用技术提供关键支撑。

人工智能应用技术：研究直接面向应用领域的人工智能技术方法，包括知识工程、启发式搜索、演化计算、人工神经网络、自然语言处理、模式识别与计算机视听觉等。

人工智能系统平台：研究提升人工智能技术开发效率和应用效能的人工智能数据平台、算法模型库、应用开发平台等。

(3) 与其他二级学科的关系

人工智能以计算机系统结构为依托、计算机软件为载体，形成智能化赋能能力，为计算机各二级学科及其他行业提供智能化方法和技术支撑。

6. 计算机应用技术

(1) 学科内涵

计算机应用技术主要研究将计算机科学、系统、软件、网络等应用于现代科学技术各个领域、现代社会各个行业 and 现代生活各个方面时所涉及的基本原理、一般方法、关键技术及支撑系统和平台，实现计算机在各行业和各领域的应用，促进学科交叉。

计算机应用技术的理论基础主要涉及计算理论、信息论和数学/统计学等，软件工程与智能信息处理理论也有重要的支撑作用。

(2) 研究范围

信息计算原理与方法：研究对数值、文字、声音、图形、图像、视频等结构化或非结构化信息在测量、获取、表示、转换、处理、表现、理解、生成和管理等环节中所采用的计算原理和方法。如数据科学与计算、智能感知与媒体计算、计算机视觉、计算机听觉、计算机图形学与可视化技术等。

知识表达与生成：研究具有一定学习、推理和决策能力的智能机器以及生成、表达和处理各领域知识的方法与实现技术。如数据挖掘与知识抽取、知识表示与语义检索、知识工程与知识管理等。

行业应用与学科交叉：研究计算机在各领域中的应用方法，形成领域的新方法与新技术以及交叉学科。如计算机辅助设计、人机交互、虚拟现实与增强现实、计算模型与仿真、数字孪生、智能机器人、情感计算、医疗影像处理、生物计算等。

(3) 与其他二级学科的关系

计算机应用技术建立在理论计算机科学、计算机软件和人工智能的基础上，是计算机科学与技术与实际应用之间的桥梁和纽带。

(四) 培养目标

1. 硕士学位

掌握坚实的计算机科学与技术的基础理论和系统的专门知识，了解学科的发展现状、趋势及研究前沿，较熟练地掌握一门外国语；具有严谨求实的科学态度和作风，能够运用计算机科学与技术学科的方法、技术与工具从事该领域的基础研究、应用基础研究、应用研究、关键技术创新及系统的设计、开发与管理工作，具有从事本学科和相关学科领域的科学研究或独立担负专门技术工作的能力。

2. 博士学位

掌握坚实宽广的计算机科学与技术的基础理论和系统深入的专门知识，深入了解学科的发展现状、趋势及研究前沿，熟练掌握一门外国语；具有严谨求实的科学态度和作风；对本学科相关领域的重要方法与技术有透彻了解和把握，有学术研究的感悟力，善于发现学科的前沿性问题，并能对之进行深入研究和探索；能运用计算机科学与技术学科的理论、方法、技术和工具开展该领域高水平基础研究和应用基础研究，进行关键技术创新，开展大型复杂系统的设计、开发与管理工作，做出创造性成果；在本学科和相关学科领域具有独立从事科学研究的能力。

(五) 相关学科

软件工程、网络空间安全、智能科学与技术、数学、物理学、控制科学与工程、电子科学与技术、集成电路科学与工程、信息与通信工程、系统科学、管理科学与工程、生物医学工程、社会学、新闻传播学等。

硕士学位基本要求

(一)获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

计算机科学与技术学科硕士生应掌握坚实的理论计算机科学、计算机系统结构、计算机软件、计算机网络与安全、人工智能、计算机应用技术等方面的基础理论，并在上述至少一个方面掌握系统的专门知识，了解学科的发展现状、趋势及研究前沿，较熟练地掌握一门外国语；具有严谨求实的科学态度和作风，能够运用计算机科学与技术学科的方法、技术与工具从事该领域的基础研究、应用基础研究、应用研究、关键技术创新或系统的设计、开发与管理工作的能力，具有从事本学科和相关学科领域的科学研究或独立担负专门技术工作的能力。

(二)获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

具有良好的科学素养，诚实守信，严格遵守科学技术研究学术规范；具有科学严谨和求真务实的创新精神和工作作风。具有基本的知识产权意识。

具有良好的身心素质和环境适应能力，注重人文精神与科学精神的结合；具有积极乐观的生活态度和价值观，善于处理人与人、人与社会及人与自然的的关系，能够正确对待成功与失败。

2. 学术道德

热爱祖国，遵纪守法，具有社会责任感和历史使命感，维护国家和人民的根本利益，推进人类社会的进步与发展。恪守学术道德与规范，不以任何方式剽窃他人成果，不篡改、伪造、选择性使用实验和观测数据。

(三)获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

本学科硕士生应具有本学科坚实的基础理论和系统的专门知识，应基本熟悉本学科某一特定领域或相关应用领域的科研文献，基本了解其前沿动态和主要进展，并有能力获得从事该领域研究所需要的背景知识。应了解所从事领域内相关学者的研究成果，并基本了解取得该成果的科学理论和研究方法。有能力获取从事科学研究所需的部分原始论文及综述性文章。应具备通过互联网、电子文献数据库获取专业知识和研究方法的能力。

2. 科学研究能力

本学科硕士生应能在高等院校、科研院所、企业和生产部门从事本专业或相邻专业的科研、教学、技术开发和管理工作的能力。硕士生应在有效获取相关专业基础知识的基础上，对所获得的文献进行科学总结，从中提取出有用和正确的信息，并能够利用获取的知识解决实际的工程问题。

3. 实践能力

本学科具有鲜明工程应用背景和实践动手能力的要求，硕士生应具备良好的动手能力，能熟练地掌握计算机和实验测试技术，并能独立完成计算机软硬件系统的设计、开发

和实验测试技术，初步具有独立从事相关科学研究、技术应用和工程设计实现的能力，并能提出解决关键技术问题的方法。此外，随着学科分工越来越细，研究对象越来越复杂，一个人完成所有的设计实现已不可能，这要求本学科硕士生必须具备良好的团队协作能力。

4. 学术交流能力

学术交流能力是指学生表达自己学术见解和观点的能力，是本学科硕士生发现问题、获取信息、获得思路、掌握学术前沿动态的重要途径，是本学科硕士生的基本能力之一。

硕士生应具有良好的写作能力和表达能力，能够将自己的想法以清楚明白的方式表达和传递出去，善于倾听和采纳别人的意见，能够运用母语和英语等至少一门外国语，以书面和口头方式较为清楚地表达学术思想和展示学术成果；能够对自己的研究结果及其解释进行陈述和答辩，有能力参与对实验技术方案和科学问题的讨论。

5. 其他能力

硕士生应熟悉常用的办公软件和相应的专业软件；应具备一定的组织能力、管理能力和协调能力；应具备较好的职业道德和交流能力，特别是能够与同行进行通畅交流并获取所需要的信息。

(四)学位论文基本要求

1. 规范性要求

硕士学位论文应是硕士生在某具体研究领域进行系统研究工作的总结。学位论文是衡量硕士生培养质量和学术水平的重要标志。开展系统的研究工作并撰写合格的学位论文是对硕士生进行本学科科学研究或承担专门技术工作的全面训练，是培养硕士生科学素养和从事本学科及相关学科研究工作能力的主要环节。学位论文应反映作者在本学科上已具有坚实的基础理论并掌握系统的专门知识，体现作者初步掌握本研究方向的科学研究方法和实验技术，并具有独立从事科学研究工作的能力。学位论文应包括标题、中英文摘要、引言（或绪论）、正文、结论、参考文献等内容。

2. 质量要求

(1) 研究成果应具有一定的理论意义或应用价值，了解国内外研究动态，对文献资料的评述得当；

(2) 学位论文具有新的见解，基本观点正确，论据充分，数据可靠，研究开发或实验工作充足；

(3) 学位论文反映出作者已掌握本学科，特别是本研究方向上的基础理论和专门知识，初步掌握本学科特定方向上的科学研究方法和实验技能，具有独立进行科研或承担工程技术工作的能力；

(4) 学位论文行文流畅，逻辑性强，符合科技写作规范，表明作者已具备学术论文写作的能力。

博士学位基本要求

(一)获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

计算机科学与技术学科博士生应掌握坚实宽广的理论计算机科学、计算机系统结构、计算机软件、计算机网络与安全、人工智能、计算机应用技术等方面的基础理论，并在上述至少一个方面掌握系统深入的专门知识，深入了解学科的发展现状、趋势及研究前沿，熟练掌握一门外国语；具有严谨求实的科学态度和作风；对本学科相关领域的重要理论、方法与技术有透彻了解和把握，善于发现学科的前沿性问题，并能对之进行深入研究和探索；能运用计算机科学与技术学科的理论、方法、技术和工具，开展相关领域高水平的基础研究、应用基础研究，进行理论与技术创新，或开展大型复杂系统的设计、开发与运行管理工作，做出创造性成果；在本学科和相关学科领域具有独立从事科学研究的能力。

(二)获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

崇尚科学、追求真理，对学术研究有浓厚的兴趣且具有批判性思维。具有良好的科学素养，诚实守信，严格遵守科学技术研究学术规范；具有科学严谨的科研作风和求真务实的科研精神，坚持实事求是、勤于学习、勇于创新，富有合作精神和团队意识。掌握本学科相关的知识产权和研究伦理知识。

计算机科学与技术学科具有较强的交叉性和实践性，博士生应掌握相关学科或领域的知识；具备科学的思维方式，掌握计算机科学与技术学科的科学思想和研究方法；具有从工程实践中凝练科学技术问题的能力，能够综合问题、提出方法来解决理论问题和技术领域的实际问题；注重人文精神与科学精神的结合，具有良好的身心素质和环境适应能力。

2. 学术道德

热爱祖国，遵纪守法。具有社会责任感和历史使命感，维护国家和人民的根本利益，为中国特色社会主义现代化建设服务，推进人类社会的进步与发展。恪守学术道德与规范，不以任何方式剽窃他人成果，不篡改、假造、选择性使用实验和观测数据。

(二)获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

本学科博士生应熟悉相关领域的科研文献，具有从各种文献及时有效地了解前沿动态和主要进展的能力，并有获得在本学科相关领域开展研究所需要背景知识的能力。

本学科博士生获取的知识应达到专业水平，这些知识必须建立在对本学科基本原理或实验方法的深刻了解之上。要求博士生不仅熟悉相关领域的研究结果，而且能够理解已有的推理、实验策略、对实验方法与材料的描述、结果的讨论、对已有假说的评价，以及相关知识基础上提出的模型和方法等。

本学科博士生应具备相关专业文献的获取、阅读和理解能力，具有主动探究本学科及相关学科专业知识来源的意识，并能熟练地推导复现相应的研究过程，有能力获取、阅读

和理解相关科学理论及发表在本学科及相关学科学术期刊和会议上的文献资料。

2. 学术鉴别能力

在有效获取相关专业知识的基础上，本学科博士生应能够对所获得的文献进行归纳和总结，并以批判性思维评价文献，从中提取出有用和正确的信息，进而判断出哪些问题已经研究过，哪些还需要进一步研究，以及对哪些结果或解释还存在争论，最终在本研究领域发现、提出需要解决的科学问题。这要求博士生在获得和评价相关参考文献或数据的同时，必须理解这些数据的科学含义，并加强对已产生知识的利用和扩充的能力。

该项能力部分源于对本学科相关领域文献的广泛熟悉和批判性思维。它需要博士生知识面宽广、创造性和想象力强，能鉴别有意义的科学问题、提出可通过合适的对照实验进行验证的科学假说，这些能力的获得是一个博士生在科学研究中从被动到主动角色转变的主要标志。

3. 科学研究能力

本学科博士生应能胜任高等院校、科研院所、企业和生产部门等的教学、科研和技术开发等工作。博士生在了解本学科研究前沿的同时，应有能力从工程实践中提炼并解决基本科学问题。所提出的问题应能反映本学科的先进性和前瞻性，适应和引导学科的发展和社会的需求，涉及工程应用的研究应具有明显的工程使用价值，技术上具有先进性和创新性。

博士生是在教学、科研方面的高层次创新型研究人才，应该具有在本专业领域独当一面的能力，即具备独立从事科研活动的能力或能够承担本学科科研带头人的角色，具备解决理论和工程中实际问题的能力，具有良好的组织管理能力、较强的交流沟通、环境适应和良好的团队协作能力。

本学科是一个有着鲜明工程应用背景的学科，博士生应具备良好的动手能力，具有一定的工程实践经验或新系统研发能力，有能力对理论结果进行实验验证及应用。

4. 学术创新能力

博士生将是本学科从事基础理论和工程问题研究的核心力量，其研究内容要反映本学科及相关学科的先进性和前瞻性。本学科博士生应具有战略性思维、创新性思维和系统性思维，在所从事的研究领域有很强的好奇心和求知欲望，有很强的自我学习和勇于探索未知领域的能力。应具有综合运用所学科学理论、分析与解决问题的方法和技术手段，独立地解决复杂科学问题的能力。博士生要有能力开展创新性的科学研究并取得创新性成果。

学术创新包含三个方面的内容，一是原有知识的创新性运用，即用已有知识解决新问题；二是用新知识解决已有的科学问题并取得显而易见的成果，即用新知识解决老问题；三是运用原创性的科学思维或创新性的研究方法创立新理论、新技术、新系统，解决新问题，开创新的研究局面，丰富人类文明的知识库，即用新知识解决新问题。应鼓励本学科博士生针对国际学术前沿问题和国家重大需求问题，积极开展原始创新、技术革新和集成

创新,提升学术创新能力,形成学术创新素养。

5. 学术交流能力

学术交流是本学科博士生发现问题、获取信息、获得思路、掌握学术前沿动态、表达学术思想、展示自己的学术成果的重要途径。熟练进行学术交流是本学科博士生的基本能力之一。

本学科博士生应善于运用母语和英语等至少一门外国语通过口头和文字准确、清晰、富有逻辑地表达学术思想、展示学术成果。要能够对自己的研究计划、研究结果及其解释进行陈述和答辩,对他人的工作进行评价和评议,有能力参与对实验技术和科学问题的讨论。

本学科博士生应具有良好的写作能力和表达能力,应能运用母语及英语等至少一门外国语在本学科的专业学术会议和学术期刊上发表科研成果,并能反映该成果的创新性,接受同行评议和评价。

6. 其他能力

博士生应具备一定的组织能力、管理能力、协调能力乃至领导能力;具有宽阔的国际视野和跨文化环境下的交流、竞争与合作能力。

(四)学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

本学科博士生的科学研究和学位论文,可以是基础研究、应用基础研究,也可以是技术和工程及其应用研究,鼓励对学科前沿和学科交叉领域的研究。本学科博士学位论文的相关研究工作应着眼于面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康,解决其中涉及的重大理论、技术和工程问题,提出新概念、新理论、新方法与新技术。博士生在读期间应大量阅读本学科及相关学科专业文献,其中应有部分外文文献。综述应阐述清楚相关研究背景、意义、最新研究成果和发展动态。

2. 规范性要求

博士学位论文应是博士生在某个具体研究领域进行系统深入研究工作的凝练与总结。学位论文是衡量博士生培养质量和学术水平的重要标志。开展系统深入的研究工作并撰写合格的学位论文是对博士生进行本学科科学研究或承担专门技术工作的全面训练,是培养博士生创新能力,综合运用所学知识发现问题、分析问题和解决问题能力的主要环节。学位论文应反映作者在本学科上已具有坚实宽广的基础理论并掌握系统深入的专门知识,体现作者熟练掌握本研究方向的科学研究方法和实验技术,并具有独立从事科学研究工作的能力。学位论文还应强调研究工作的深度和广度,以及较大的理论意义或应用价值。

论文应包括标题、中英文摘要、引言(或绪论)、正文、结论、参考文献等内容。文中缩略语必须在第一次出现时注明全称;全文缩略语用单独列表形式排出,列在正文前或参考文献后。论文的排版印刷也应符合格式规范,对公式、图表、算法及源代码等的排版

应符合正式出版物的一般要求。学位论文中的计量单位、图表、公式、缩略词、符号等必须遵循国家规定的标准。

3. 成果创新性要求

博士学位论文应在学科或专门技术上取得了创造性成果。凡属下列情况之一，可认为属于创造性成果：

(1)发现计算机科学与技术领域的新问题，并给出具有参考价值的解决方案；

(2)发现有价值的新现象、新规律，提出新的合理假说、观点、理论，证明前人提出的假说等；

(3)对前人提出的理论、技术及方法有重要改进或革新，或者在计算机系统及算法设计、实验技术、交叉学科研究上有重要的创造或革新；

(4)提出具有一定科学水平的新方法和新工艺，在生产中有望获得较大的经济效益；

(5)创造性地运用现有知识，解决前人未曾解决过的科学技术、工程技术或社会科学等方面的关键问题。

博士学位论文的创新性研究成果的体现方式包括发表本专业领域的国内外学术期刊/学术会议或学位授予权单位规定的其他刊物上的学术研究论文，登记授权的发明专利、软件著作权以及国家接受或颁布的标准等著作权成果。

0813: 建筑学

英文名称: Architecture

编写成员: 建筑学学科评议组

一级学科简介

(一) 学科概况

建筑学是研究建筑物及其内外空间与环境的学科,旨在总结人类建筑活动的经验、知识、技术和方法,研究人类建筑活动的规律,创造适合人类生产与生活需求与社会文化及环境可持续发展的物质形态和空间环境。建筑学以坚固长效为前提,功能适用为目的,审美愉悦为境界,节能环保以持续,兼具自然科学、工程技术、人文和艺术的复杂属性以及跨越多个领域的知识范畴。建筑学以设计作为核心思维与能力,是学科体系中集多重属性于一体的综合性学科。

建筑学是一门古老的学科。伴随着文明的出现,人类即开始了大规模的建筑活动。古代的西亚、埃及、希腊、罗马、中国、印度和拉美等地区都是建筑文化的发源地。世界各国、各地区和各民族的建筑构成了人类建筑文化的共同而多样的整体。公元前一世纪古罗马建筑师维特鲁威的《建筑十书》是流传下来最早的建筑学著作,书中首次提出的“坚固、适用、美观”三原则为建筑学的发展奠定了理论基础。欧洲文艺复兴时期,出现了职业建筑师,确立了西方古典建筑学校为完整的知识、理论和方法体系。中国建筑有着悠久的历史和文化传统,中国传统建筑独特的建构体系和艺术风格,精炼的建筑法式、整体性的设计思想,灵活多变的空间组织和丰富多彩的装饰艺术,成为中国传统文化的象征之一,也是世界建筑文化的重要组成部分。

随着启蒙运动的出现,工业革命和社会变革进程加速,城市迅猛发展,建筑类型增多,建筑功能日趋复杂,设计思想发生转变。20 世纪初产生了现代主义建筑,以空间作为建筑学的主体,强调建筑形式与功能的统一,重视新技术、新结构、新材料以及建筑的社会性和经济性,实现了建筑学的一次重大变革。

20 世纪后半叶以来,建筑学的发展出现了多元化倾向。针对现代主义建筑中出现的单一、机械、程式化的问题,建筑学重新探讨保护地域特色和文化多样性、继承传统与创新等问题;人口、资源、气候等问题构成了人类面临的最严峻挑战之一,绿色低碳与可持续发展成为当今建筑学发展的重要方向;以计算机科学和信息技术为代表的新兴科技则为建筑学的发展注入了新的活力。传统建筑学科逐渐拓展形成广义建筑学。今天的建筑学以建筑学、城乡规划学和风景园林学三位一体的知识结构为平台,进一步加强理工与人文的交叉、科学与艺术的融合,在综合解决人类人居环境复杂问题的过程中不断丰富学科内涵,拓展学科范畴,取得新的发展。

(二) 学科内涵

1. 研究对象

建筑学的研究对象包括建筑物、建筑群、室内外空间环境、城乡人居环境及其设计思想与实践。随着学科的发展,城乡规划学和风景园林学逐步从建筑学中分化出来,形成独立的学科或专业领域,建筑学的研究对象也拓展到虚拟环境和地外人居等领域。今天的建筑学包括建筑设计及其理论、建筑历史与理论、建筑技术科学、城市设计及其理论、室内设计及其理论和建筑遗产保护及其理论等学科方向,并与城乡规划学和风景园林学等学科或专业领域共同构成综合性的人居环境科学。

2. 理论体系

建筑学理论包括建筑设计理论、建筑历史与理论、建筑技术科学理论、城市设计理论、室内设计理论以及建筑遗产保护理论等。建筑设计理论包括建筑空间与形态构成、建筑类型研究、场所环境与文脉研究、建构文化研究、环境行为与人机功效、建筑策划与后评估、建筑防灾与安全、建筑制图与表达、计算性设计与智能建造等;建筑历史与理论包括中国古代、近现代以及当代建筑史、外国古代、近现代以及当代建筑史、中国古代建筑法式制度、西方建筑理论、建筑评论等;建筑技术科学理论包括建筑构造、建筑传热学、建筑光学、建筑声学、建筑力学、建筑环境生态学、绿色建筑与智能系统等;城市设计理论包括现代城市设计理论、城市设计史、城市形态学、城市空间理论、城市更新理论、城市生态学、环境行为学等;室内设计理论包括室内设计史、室内设计理论、室内设计方法、室内声、光、热环境设计、装饰材料与构造设计、家具与陈设、人体工程学、既有建筑保护与更新等;建筑遗产保护理论包括建筑历史、建筑遗产类型研究、建筑遗产价值评估、建筑遗产保护规划与修缮设计、结构安全与材料劣化的检测与评估等。以上各学科方向理论体系涵盖的内容,在不同的语境和学术研究视域内有所交叉和重叠。

建筑学理论还涉及与同属于人居环境科学的城乡规划学、风景园林学等学科或专业领域交叉的理论,以及与其他自然科学、工程技术科学、人文社会科学及艺术领域相关或交叉的理论。

3. 知识基础

建筑学在发展过程中不断完善学科的知识体系,形成了建筑设计及其理论、建筑历史与理论、建筑技术科学、城市设计及其理论、室内设计及其理论以及建筑遗产保护及其理论等领域的知识基础,系统揭示了建筑学科的内涵与外延、形成与演变、理论发展与职业特征等方面的规律。建筑设计及其理论的知识内容包括建筑设计基础、建筑设计原理、建筑制图与表达,以及建筑师业务实践、建筑师执业规则、建筑法规、建筑经济等;建筑历史与理论的知识内容包括古代与近现代建筑的建造史、技术史和观念史,以及建筑理论、建筑评论等,构成建筑学学科的理论平台。建筑技术科学的知识内容包括建筑构造、建筑声环境、建筑光环境、建筑热环境、建筑结构与选型、计算性设计与智能建造,以及与建筑节能和绿色建筑设计相关的知识等,成为建筑学学科的技术支撑。城市设计及其理论的知识内容包括城市形态、城市设计历史、城市设计与更新方法、城市生态系统、基础设施

与景观系统等，成为建筑学向城市拓展的必备知识。室内设计及其理论的知识内容包括室内设计历史、室内设计基础理论与方法、装饰材料、家具与陈设等；建筑遗产保护及其理论的知识内容包括建筑遗产类型、建筑遗产价值评估、建筑遗产保护规划与修缮设计、结构安全与材料劣化机制等。

建筑学的知识基础还包括与城乡规划学、风景园林学等学科或专业领域交叉的相关知识，以及与其他自然科学、工程技术科学、人文社会科学及艺术领域相关或交叉的知识。

4. 研究方法

建筑学在认识 and 解决问题的过程中，在构建理论体系的同时，学科的研究方法也不断发展和完善，概括来说主要包括以下三种：

第一，建筑设计整体方法论。建筑学是一个开放的、动态变化的复杂系统，兼具自然科学与社会科学的特征。建筑设计无法简单采用单一要素、单一过程进行线性分析与求解，需要在多学科视野中对建筑的多种影响因子进行全面分析与归纳，综合多种元素、平衡各方需求和矛盾，提出整体性的解决方案。

第二，建筑类型研究方法。针对建筑学这样综合性强的学科，可以采用多种分类方法对其进行类型研究。一种是按使用功能分类，如居住建筑、公共建筑、工业建筑等；一种是按形式与风格分类，如哥特式建筑、巴洛克式建筑、古典主义建筑、现代主义建筑等；一种是按环境特征分类，如山地建筑、地下建筑、极地建筑以及太空建筑等。

第三，交叉融贯研究方法。建筑学体现了理工与人文的交叉、科学与艺术的融合。随着时代的发展和进步，不断融入其他相关学科的进展。交叉融贯研究方法是指立足建筑学学科，在包括城乡规划学、风景园林学的人居环境学科知识平台上，对其他相关学科进行融会贯通的研究，进而丰富和发展建筑学的知识理论。

(三)学科范围

建筑学包括以下二级学科：建筑设计及其理论、建筑历史与理论、建筑技术科学、城市设计及其理论、室内设计及其理论以及建筑遗产保护及其理论。

1. 建筑设计及其理论

主要研究建筑设计中的思想、原理、方法与表达等相关理论。研究时代感、地域性、文化性突出，具有引领性、代表性与指导性设计思想的起源、内涵与实践；应用循证科学、实证方法与新技术进行建筑本体内在规律与设计原理的探索；研究图示思维、建筑策划、使用后评估、参数化设计等设计方法的发展与应用；研究视觉艺术传达、视频叙事表达以及多元媒介互动等的设计表达方式。

2. 建筑历史与理论

以中外建筑历史、建筑理论、与建筑史相关的哲学思想和方法论以及史学史等为主要研究对象，探讨中外建筑历史、价值观念和设计思维的起源、发展及演变特征，形成对建筑的形式与空间、形制与工艺、意义与象征等的理论解读，从源流关系中认识建筑的内在

属性、传统与创新的历史特征以及为当代建筑学发展起到的思想资源与实践启示作用。该方向的特点为理论性和体系性强,研究时空跨度大,与科学、技术、人文与艺术史之间的具有广阔的关联性,体现理论与历史互动演进的丰富性与复杂性。

3. 建筑技术科学

以建筑设计、建造及运维等相关的技术理论与方法为主要研究对象,包含建筑与城市环境物理、建筑构造、建筑节能设计、智慧建筑、绿色低碳建筑技术、机器人建造等综合性技术。研究方法主要包括实验室部件部品试验、现场实地长期观测与短期测量、物理环境主观反应问卷调查、计算机建模、声光热物理环境数值模拟、实验室模型模拟、建筑信息与数字集成系统验证、机器人智能建造检验等。

4. 城市设计及其理论

主要研究城市空间形态的建构机理和场所营造,对包括人、自然、社会、文化、空间形态等因素在内的城市人居环境进行的设计研究、工程实践和实施管理活动等。是落实城市规划、指导建筑设计、提升城市环境质量、塑造城市特色品质的有效手段,贯穿于城市规划建设管理全过程。系统整合土地使用、生态持续、遗产保护、交通组织、公共空间、社区场所、综合功能等要求,从整体平面和立体空间上统筹城市建筑布局、协调城市景观风貌,塑造城市文化特色,优化城市空间形态,集约土地资源利用,创造宜居公共空间。

5. 室内设计及其理论

主要研究建筑内部空间的设计规律。依据空间性质、所处环境和相应标准,运用美学原理和数字化、智能化、工业化等技术手段,通过内部空间布局、界面设计和内含物选择,改善室内声光热环境,创造功能合理、绿色健康、智能高效、舒适优美、满足人们物质和精神生活需求的内部环境。

6. 建筑遗产保护及其理论

主要研究反映人类文明成就、技术进步和历史发展的重要城乡建筑遗产的保护与活化利用,体现学科交叉融合的趋势,既关联建成环境、建筑历史、建筑技术、建筑材料科学等学科理论,也涉及艺术史、科技史、考古学、美学、社会学、环境学、管理学、计算机科学等自然和人文科学理论。研究方法包括建筑遗产价值评估方法、结构安全检测与评估方法,材料劣化的检测与评估方法,保护规划、修缮、展示的设计方法等。

(四)培养目标

1. 硕士学位

以培养新时代中国特色社会主义建设者和接班人为目标,注重思想道德教育和创新能力的培养,大力培养具有家国情怀、专业知识和创新能力的建筑理论研究、教育、实践及管理的专门学术型人才。掌握本学科基础理论、知识体系和设计技能,具有较好的创造性思维和学术修养,了解本学科的历史、现状与发展方向,具备独立开展研究和实践的能力;较为熟练地掌握一门外国语,并有能力使用本专业的英文文献资料。

达到本学科硕士研究生学术型培养要求者获得工学硕士学位，可在建筑行业相关机构从事研究和设计，或从事管理、教育、开发、咨询等方面的工作，也可进一步攻读博士学位。

2. 博士学位

以培养新时代中国特色社会主义建设者和接班人为目标，注重思想道德教育和创新能力的培养，大力培养具有家国情怀、专业知识和创新能力的建筑理论研究、教育、实践及管理的高级学术型人才。掌握本学科坚实宽广的理论基础和系统深入的专门知识，具有开阔的学术视野，熟悉本学科的国内外研究现状，了解相关学科的广博知识，善于发现学科发展的基础性和前沿性问题，并能开展针对性的研究；掌握一门以上外国语，能熟练使用本专业的外文文献资料，具有一定的外文写作和国际学术交流的能力。

达到培养要求者获得工学博士学位。学位获得者可在高等院校、科研机构、建筑行业等相关机构从事建筑与城市领域的教育、科研或设计实践等工作，或在相关部门从事专业性管理工作，也可进一步做博士后研究。

(五)相关学科

建筑学与城乡规划学、风景园林学等学科或专业领域同根同源，共同构成人居环境科学学科群。与之相关的自然科学有数学、物理学、地理学、生态学等；工程技术科学有土木工程、动力工程及工程热物理、电气工程、环境科学与工程、计算机科学与技术、信息与通信工程、材料科学与工程等；人文和社会科学有哲学、社会学、心理学、中国史、世界史、考古学、民族学、理论经济学、应用经济学、法学等；艺术领域有艺术学、设计学等。

硕士学位基本要求

(一)获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

建筑学硕士研究生应具备本学科及所属二级学科的基础理论知识和专业技能，熟悉本学科国内外的发展现状，了解相关学科的知识，善于发现问题，并针对性开展学术研究。建筑学硕士研究生需受到独立开展研究及其他专业工作的训练，能熟练使用计算机和其他专业工具设备，具有承担相关学科领域的科研、教学、技术和业务管理工作的能力，应较为熟练地掌握一门外国语。

就专业知识而言，本学科的硕士研究生应立足所属二级学科进行系统的课程学习，掌握该领域的基础理论知识和科研技能，能够熟练运用该领域的基本研究方法。建筑设计及其理论的专业知识包括建筑设计基础、建筑设计原理、建筑制图与表达，以及建筑师业务实践、建筑师执业规则、建筑法规、建筑经济等；建筑历史与理论的专业知识包括中国古代与近现代建筑史、外国古代与近现代建筑史，以及建筑理论、建筑评论等；建筑技术科学的专业知识包括建筑构造、建筑声环境、建筑光环境、建筑热环境、建筑结构与选型、计算机辅助建筑设计，以及与建筑节能和绿色建筑相关的知识等；城市设计及其理论

的专业知识包括城市形态、城市设计历史、城市设计与更新方法、城市生态系统、基础设施与景观系统等；室内设计及其理论的专业知识包括室内设计历史、室内设计基础理论与方法、装饰材料与构造、家具与陈设等；建筑遗产保护及其理论的专业知识包括建筑遗产类型、建筑遗产价值评估、建筑遗产保护规划与设计、结构安全与材料劣化等。

除此以外，建筑学硕士研究生还应掌握本学科研究的工具性知识，包括文献调研、资料查询、实地调研、模型模拟、实验分析、设计实证、策划评估等相关知识。

(二)获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

建筑学硕士研究生应关注本学科的现象和问题，具有较强的理论学习和专业研究兴趣、开阔的学术视野、扎实的专业基础知识和创新意识，具备一定的研究和实践能力。能够将建筑学理论研究、设计实践与技术创新相结合，具备一定的学术洞察力、开展实地调研和分析归纳的能力。硕士研究生应理解、尊重与保护本学科相关的知识产权，应遵循学术伦理，具有社会责任感，运用学科知识服务社会发展和文明进步。

2. 学术道德

硕士研究生应恪守学术道德规范，遵守各项法规和纪律，严禁以任何方式漠视、淡化、曲解、剽窃他人成果，杜绝篡改、假造、选择性使用实验和观测数据。在建筑学研究中，文字、图纸、照片、表格、数据等均为表征研究成果的重要形式，应正确辨识他人的成果，并在自己的学位论文或其他研究成果中加以明确、规范的标示。

(三)获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

硕士研究生应具备通过系统的课程学习、文献检索、实验与实践获取建筑学相关知识及研究方法的能力。硕士研究生应了解本学科的学术研究动态和行业需求，在逻辑推理、形象思维、实证研究、阅读写作等方面锻炼能力，以使自己的学位论文得出可靠的结论。硕士研究生应掌握通过包括网络资源在内的多种来源获取和筛选相关信息、数据和资料的规范路径与程序。

2. 科学研究能力

硕士研究生应具备检索、学习、分析和评述既有研究成果的能力，从既有研究或生产实践中发现科学问题。建筑学的研究包括文献研究、实地调研、分析归纳、模拟实验、设计实践等。硕士研究生应通过课堂学习和科研实践，使自己掌握基本的科研能力，包括提出研究思路、制订技术路线以及推进并完成研究任务的能力，在获取第一手资料的基础上进行科学严谨的分析和推理，运用简洁准确的语言进行逻辑清晰的表达。

3. 实践能力

建筑学是一门实践性的学科。硕士研究生应具备较强的实践能力开展学术研究或应用技术探索。能独立完成文献综述、开展实地调研、掌握实验技能，能够制定技术路线，综

合运用相关知识和技能开展研究和实践创新。硕士研究生需具备通过实践案例开展实证研究、拓展知识和方法、取得研究成果及其应用反馈的能力。同时，本学科硕士研究生还应具备良好的协作精神和一定的项目组织能力。

4. 学术交流能力

硕士研究生应具备良好的学术表达和交流能力，善于表达学术思想、阐述研究思路、展示研究成果。建筑学的学术表达与交流包括绘图与模型、论文写作、口头宣读、多媒体表现等多种形式。学术成果的展示主要体现于在学术期刊、研讨会和各种创新活动平台上发布自己的研究成果。学术交流是本学科硕士研究生发现问题、学习研究方法、了解学术前沿动态、获取学术支持的重要途径。

5. 其他能力

除上述四个方面外，硕士研究生还应当具备将理论与实践相结合的能力，善于运用自己的知识和技能解决社会经济发展相关实际问题。硕士研究生应当积极参与建筑学领域的实践，了解建筑行业的一般规律和相关规范。

(四)学位论文基本要求

1. 规范性要求

学位论文须严格遵守国家和各学位授予单位规定的格式要求。学位论文应当包括以下部分：中英文题目，中英文摘要、中英文关键词；独立完成与诚信声明；选题的依据与意义、国内外文献综述；论文主体部分；研究结论；参考文献、附录；致谢等。同时，本学科硕士学位论文还须符合以下规范性要求：

第一，论文须建立科学的理论前提，有关于选题涉及领域的背景介绍，对代表性文献和既有成果进行综述；第二，论文须以本学科或相邻学科理论作为支撑，须有充分、可靠的论据，不能主观得出结论或不证自明；第三，学位论文中采用的名词及概念须符合国际、国内以及行业通行的定义规范与标准，新提出的名词及概念须加以明确、清晰的界定；第四，除了本学科惯用缩略语外，文中缩略语须在第一次出现时注明全称，全文缩略语须在文前或参考文献后单独列表；第五，学位论文中的图纸、照片、表格、数据等须注明标题及来源；第六，引文和注释须符合写作规范，引证全面，不断章取义和歪曲引用。

2. 质量要求

第一，论文选题符合本学科的发展规律，并与国家和地方社会需求相结合；第二，论文的主体部分应为研究论证，不提出问题、没有核心论点、未能展开有效论证，不能视为合格论文；第三，论文的理论依据或基本前提可靠，实地调查和实验方法具有科学依据；第四，论文获得的新认识、新视角和新方法，对本学科某一方面的发展有所启示；第五，论文写作须符合学术规范。

博士学位基本要求

(一)获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

本学科博士研究生应掌握建筑学一级学科基础理论以及所属二级学科的基本知识,包括建筑设计及其理论、建筑历史与理论、建筑技术科学、城市设计及其理论,以及室内设计及其理论、建筑遗产保护及其理论等一个或多个二级学科的知识内容。它们构成了建筑学一级学科的理论 and 知识体系。

建筑设计及其理论知识内容包括建筑空间与形态构成、场所环境与文脉、建构体系与文化、环境行为与人机功效、建筑策划与后评估、建筑防灾与安全、建筑制图与表达、计算性设计与智能建造等基础理论知识,不同视角、不同分类的建筑类型设计知识,以及建筑师业务实践、执业规则、建筑法规、建筑经济等实务类知识;建筑历史与理论知识内容包括中国古代、近现代以及当代建筑史、外国古代、近现代以及当代建筑史、中国古代建筑法式制度、建筑史论、建筑评论、历史研究方法等方面的知识,各种建筑理论及其社会人文背景的知识等;建筑技术科学理论知识包括建筑构造、建筑结构、建筑材料、建筑传热学、建筑光学、建筑声学、建筑力学、建筑环境生态学、绿色建筑与智能系统等方面的知识;城市设计及其理论知识内容包括现代城市设计理论、城市设计史、城市形态学、城市空间理论、城市更新理论、城市生态学、环境行为学等方面的知识,以及包括土地使用、生态持续、遗产保护、交通组织、公共空间、社区场所、综合功能等城市设计相关因子的知识;室内设计及其理论知识内容包括室内设计史、室内设计理论、室内设计方法、室内声、光、热环境设计、装饰材料与构造设计、家具与陈设、人体工程学、既有建筑保护与更新等方面的知识;建筑遗产保护及其理论知识内容包括建筑历史、建筑遗产类型研究、建筑遗产价值评估、建筑遗产保护规划与修缮设计、结构安全与材料劣化的检测与评估等方面的知识。

博士研究生同时还需掌握与建筑学密切相关的城乡规划学、风景园林学等学科或专业领域的理论知识,以及其他与自然科学、工程技术科学、人文社会科学及艺术领域相关的理论知识。

(二)获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

博士研究生应尊崇并理解人类在长期的科学实践活动中形成的共同信念、价值标准和行为规范,追求真理,崇尚创新,尊重实践,弘扬理性。博士研究生需对建筑学学科的学术研究具有浓厚的兴趣、独到的理解和足够的驾驭能力。建筑学与多个学科具有关联性和交叉性,因此有必要在跨学科领域,尤其是与研究方向关联密切的学科领域,掌握一定广度和深度的相关知识,这是衡量博士研究生学术潜力的重要因素之一。广博的学术视野、敏锐的发现问题能力、对建筑现象的分析与归纳能力以及锐意创新的精神是博士研究生学术素养的重要构成因素。

建筑学研究在很大程度上是在团队合作的基础上进行的,博士研究生应具备良好的团队精神,尊重他人的学术思想、研究方法与成果,善于与他人沟通和交流。

2. 学术道德

博士研究生应恪守学术规范，坚守学术道德，遵守国家有关法律和规章制度。在学位论文及其他发表的学术成果中，不允许出现任何捏造数据、歪曲研究结果、剽窃他人成果的行为。在建筑学研究中，文字、图纸、照片、表格、数据等均为表征研究成果的重要形式，博士研究生应正确辨识他人的成果，并在自己的学位论文和其他研究成果中加以明确、规范的标示。

(三)获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

博士研究生应具备从各种文献、资料和媒介，以及调查和实践获取建筑学相关知识、信息及研究动态的能力。应对文献的广泛性和关联性具备认识和分析能力，广泛性是指文献对相关研究问题的覆盖程度，而关联性则是文献之间的内在联系。要注意学术研究的社会背景、研究理念和研究方法之间的相互联系。博士研究生应掌握通过包括网络资源在内的多种来源获取和筛选相关信息、数据和资料的规范路径与程序。

2. 学术鉴别能力

学术鉴别能力是指对已有成果内容的真实性、对学术问题的概括性、表征与论证的准确性的鉴别。建筑学研究成果的真实性应从支撑材料的有效性、针对性，以及研究逻辑的严密性来判定。研究逻辑的严密性反映论证问题的因果关联，在判别研究的真实性方面是一个十分重要的环节。建筑学研究成果是一个知识体系，各个组成部分应具有内在联系。判别已有研究成果和将要开展的研究在学科中的地位和作用，与其他研究的关系也是学术鉴别能力的重要组成部分。对研究问题的学术鉴别还应从对社会经济发展起到的作用来衡量，这在当代科学发展中具有普遍的认可度。

3. 科学研究能力

建筑学的科学研究能力包括提出问题和解决问题的能力。提出问题建立在三个基础上：一是对已有研究的评判，二是学科发展的内在规律和社会经济发展的实际需要，三是解决问题的可能性。前两者需要凭籍长期的研究积累，而后者需要研究者的经验、理解和判断力。解决问题的能力包括：技术路线的确定、田野调查和数据获取、模型模拟与实验分析，论证推演，直至取得研究结论。融贯的综合分析能力是建筑学研究的重要途径，建筑学博士研究生须掌握这一方法。然而，传统的实地考察和田野调查仍旧是必需的。

4. 学术创新能力

建筑学研究的创新能力主要表现在以下一个或几个方面：第一，发现新的建筑学现象、影响因素及其相互关联的观察能力，对尚待填补的空白领域及在特定领域进行突破性研究的能力；第二，获取有价值的支撑材料和掌握获取数据的新方法的能力，提出新的研究模式或对已有模式进行改进的能力；第三，应用建筑学理论和方法进行设计研究与实践创新，解决实际问题的能力。

5. 学术交流能力

国际和国内、线上和线下的学术会议与论坛、期刊及网络发表研究成果都是当今学术交流的重要形式。建筑学博士研究生应具备在各种场合，以发表论文、展示作品、口头宣读、多媒体展示等多种形式进行学术交流、表达学术思想、展示学术成果的能力。发表学术成果的内容主要包括以下方面：研究的起因、研究方法和资料获取、研究的技术路线和过程、研究结论与反馈、尚待进一步研究的内容等。

6. 其他能力

建筑学是一门实践性的学科。建筑学博士研究生需具备通过实践案例开展实证研究、拓展知识和方法、取得研究成果及其应用反馈的能力。建筑学还是一门综合性很强的学科，趋向单一结论的线性研究方法一般很难获得完整全面的有效成果。博士研究生需要掌握在平衡多种需求和问题过程中寻求整体最优方案的能力。

(四)学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

学位论文选题应满足以下基本要求：第一，选题需符合科学发展规律和学科发展需求，应有助于在理论研究上形成创新性成果；第二，选题需应对国家和地方发展战略需求，对社会经济发展具有实践指导意义。

对论文选题的论证须包含全面和充分的研究综述。在大量文献阅读和信息整理基础上，综述应至少包括以下几部分：第一，研究问题在学科中的定位或对建筑学发展的意义；第二，研究问题的历史沿革和提出背景；第三，研究问题所属领域已有的研究进展和发展态势；第四，研究问题所属领域尚待解决的问题及其原因；第五，研究的思路、目标以及关键问题，采用的技术路线和研究方法等。

2. 规范性要求

学位论文须严格遵守国家和各学位授予单位规定的格式要求。学位论文应当包括以下部分：中英文题目，中英文摘要、中英文关键词，独立完成与诚信声明，选题的依据与意义、国内外文献综述，论文主体部分，研究结论，参考文献、附录，致谢等。同时，本学科博士学位论文还必须符合以下规范性要求：

第一，学位论文中采用的名词及概念须符合国际、国内以及行业通行的定义规范与标准，新提出的名词及概念须加以明确、清晰的界定；第二，研究和分析若采用既有方法，须注明出处，创新方法须详细说明原理和程序，样本分析须配注对时间、地点等数据来源的说明；第三，除了本学科惯用缩略语外，文中缩略语须在第一次出现时注明全称，全文缩略语须在文前或参考文献后单独列表；第四，学位论文中的图纸、照片、表格、数据等须注明标题及来源；第五，学位论文应有专门章节综合论述全文研究的结论，并应进行适当提炼，说明研究结论的科学意义，避免对各种结果进行简单罗列，并需提出后续研究的问题导向或信息线索，供后人参考。

3. 成果创新性要求

本学科博士学位论文必须在建筑学研究领域具有可以评判的创新性。学位论文的研究结果应有新发现、新见解，对建筑学科的学术发展具有一定的贡献和价值，可以是一级学科或下属二级学科的理论或方法创新，具体可以包括以下一个或几个方面：第一，发现新的建筑学现象，或对现象进行新的挖掘；第二，获取有价值的数据或其他支撑材料，掌握新的获取方法；第三，发现新的影响因素，获取对其研究的新进展；第四，提出新的研究模式或对既有模式进行改进；第五，建立新的建筑学理论或对既有理论进行修正；第六，填补特定领域的研究空白，或取得新的突破；第七，应用建筑学理论和研究方法创新性解决社会实际问题；第八，创新性成果的表现形式根据内容不拘一格，各学位授权点树立正确评价导向，根据本单位培养特点设立成果的形式要求与标准，切实激励高水平创新成果的产生。

0814: 土木工程

英文名称: Civil Engineering

编写成员: 土木工程学科评议组

一级学科简介

(一) 学科概况

土木工程是建造、运维和拆解各类工程设施的科学技术的统称。它既指工程建设的对象,即建造在地下、地上、水中等的各类工程设施;也指其所应用的材料、设备和所进行的勘测、设计、施工、管理、监测、维护和拆解等专业技术。

土木工程是一个历史悠久的古老学科,在其伴随着社会文明进步和科学技术发展的过程中不断被注入新的内涵,其中材料的变革和力学理论的发展起着重要的推动作用。远古时代,人类筑土以居、架木为桥,以满足简单的生活和生产需要;后来,为了适应生产生活、宗教传播以及战争的需要,兴建了城池、宫殿、寺庙、桥梁、运河以及其他各种工程设施。近代以来,随着自然科学的诞生和发展,土木工程作为一门科学技术进入了以实验为基础的定量分析阶段:在材料方面,已由木材、石料、砖瓦、石灰为主逐渐发展到使用铸铁、水泥、钢筋混凝土、土工织物、钢材;在应用理论方面,材料力学、结构力学、土力学、结构设计理论等逐步完善,为工程结构的安全与经济提供了理论支撑;在施工技术方面,不断出现的新机械和新工艺带来了施工技术的进步、建设规模的扩大、建造质量及速度的提升,并最终使人类生活发生了前所未有的巨大变化。二次世界大战以后,以现代社会生产力发展为动力,以计算机等现代科学技术为背景,以现代工程材料为基础,以现代施工技术与测试技术为手段,土木工程进入了一个高速发展的新时代。在中国,一大批超大跨度桥梁、超长隧道、超高建筑、高速铁路和高速公路等重大工程设施陆续完工,标志着我国正由土木工程大国向土木工程强国迈进。进入 21 世纪后,信息技术和人工智能技术迅猛发展,以工业化、数字化和智能化为技术特征的智能建造已成为新的技术手段和发展趋势,助推土木工程的转型升级。目前,面临地震、台风、滑坡、火灾、爆炸等各类灾害的频发,自然资源的短缺,人类居住环境恶化,以及人类向高空延伸、向地下发展、向海洋拓宽、向沙漠进军、向太空迈进的探索与发展,使得土木工程建设进入韧性宜居、绿色低碳的高质量、可持续发展阶段,在空间域上从单纯单体工程分析发展到对整体系统网络 and 环境的综合分析 with 智能控制,在时间域上从单纯使用阶段的安全设计发展到工程全寿命周期的精细化设计与智慧化管理,在深度上从单纯依靠专一学科深化到依靠多学科的交叉融合。此外,计算技术、信息技术、人工智能等从各个方位渗入土木工程领域,工程材料的发展空前活跃。这一切都为土木工程学科的发展带来了前所未有的机遇与驱动力。

(二) 学科内涵

土木工程是最早建立的工程学科之一,其学科内涵丰富,主要包括基础学科与理论、工程材料、工程分析与设计、工程施工、工程检测与监测、工程经济与管理及信息技术应

用等几个方面，其研究对象为基础设施建设中的各类结构物，如房屋建筑、桥梁、隧道与地下工程、道路、铁路、港口、市政、特种工程及防护工程、供暖、通风、空调系统等的安全与适用。

土木工程学科的理论体系主要包括土木工程材料学、岩土工程学、工程结构(结构工程、桥梁与隧道工程)原理与设计学、工程结构防灾减灾与防护学、给水排水及废物处理学、人工环境与能源工程学、土木工程建造与管理学等。而支撑土木工程学科及其理论的知识基础则主要包括如下内容，并根据研究对象的不同而有所侧重：现代数学(高等数学、数值分析、概率论、数理统计、数理方程、最优化理论等)，物理学，化学(水化学、化学与反应动力学等)，生物学，工程材料学，力学(理论力学、材料力学、结构力学、弹塑性力学、结构动力学、流体力学、断裂力学等)，计算力学，土力学与岩石力学，高等传热学，高等热力学，工程地质学，环境土工学，基础工程学，地震工程学，防护工程学，结构可靠度理论，结构设计原理与方法，土木工程施工学，土木工程试验与检测技术，土木工程信息化技术(计算机语言，数据采集、处理、分析方法)，以及经济学、管理学等。

土木工程学科具有理论科学、技术科学双重特性和一定的工程经验属性，一般采用基于理论分析、试验研究(模型试验、现场实测、工程监测)和数值计算的反演分析、归纳演绎、集成综合的研究方法。

(三) 学科范围

1. 岩土工程

岩土工程是研究岩石和土的工程特性，评价场地安全性和稳定性，勘察、设计、施工、运行和维护建(构)筑物地基基础、边坡、挡土结构、堤坝、隧道、码头、填埋场等土工构筑物的学科。岩土工程研究范围包括岩土体工程特性的原位、室内试验技术和描述方法，岩土本构关系、岩体变形破坏，现场监测及土工构筑物设计、施工、运行与维护技术，自然灾害或工程活动引发的岩土场地灾害模拟与处置等。几乎所有的土木工程结构都建造在岩土体上、岩土体中或以岩土体为材料，岩土工程学科在土木工程建设中发挥重要的作用。

2. 结构工程

结构工程是研究土木工程结构的体系选型、力学分析与优化、设计理论和方法、建造技术、维护技术、拆解技术和相应工程管理的学科。土木工程结构是指在房屋、桥梁、道路等工程的建筑物、构筑物和设施中，以建筑材料制成的各种构件相互连接组成的承重体系；结构体系应安全、适用、经济、可持续。结构工程学科通过运用基本的数学力学知识和现代科学技术，创造性地使用建筑材料、结构形式和建造方式，使工程结构安全可靠、经济合理的满足各种功能要求。

3. 市政工程

市政工程研究城市和工业的给水工程、排水工程、智慧水系统和城市废物处理与处置

工程等的规划、设计、施工、管理与系统运行的学科。研究对象是水社会循环过程中的水质科学问题与保障技术,包括城市水资源工程理论与技术,水质工程科学与技术,城市管道工程科学与技术,建筑给排水理论与技术,水质化学和生物学,水功能材料,城市防洪与雨水利用工程中的科学理论与技术问题,水工程仪器、仪表、材料与设备,水质监测方法等。目的是解决水资源短缺、水体污染防治、水质安全保障、输配水管网及污水管网系统优化与节能、城市污泥与固体废物处置与利用等问题,为实现水的良性循环提供理论与技术支持。

4. 建筑环境与能源工程

建筑环境与能源工程是以建筑等围合空间为主要服务对象,在尽可能减少全寿命期的能源消耗、资源消耗、二氧化碳及其他污染排放的基础上,为人类生产和生活的需要而营造各类适宜的人工环境,以提升人类生产和生活品质的设计、施工、运维和设备研制等有关理论、方法、技术和工艺的学科。其内容包括民用与工业建筑、运载工具及人工气候室中的热湿环境、清洁度及空气质量的控制,环境信息采集与智能维护,为实现此环境控制的供暖通风和空调设备系统,与之相应的冷热源及能源转换设备系统,以及燃气、蒸汽与冷热水输送系统。

5. 防灾减灾工程及防护工程

防灾减灾工程及防护工程是通过综合应用土木工程和其他学科的理论和技术,建立与发展以提高土木工程结构和工程系统抵御人为和自然灾害能力的科学理论、设计方法和工程技术的学科。学科的核心内容为地震工程、抗风工程、抗火工程、抗爆工程和防护工程等,目的是通过信息技术、工程措施等手段最大限度地减轻灾害可能造成的破坏,保证人民生命和财产的安全,保障灾后经济恢复和发展的能力,以及提高国防工程和城市人防工程的防护能力。

6. 桥梁与隧道工程

桥梁与隧道工程是为跨越江河、深谷、海峡,穿越山岭或水底,以及解决城市交通需要,研究各类型桥梁、涵洞和隧道等工程结构的规划、勘察、设计、制造、施工、管理和应急保障的理论、方法、技术和工艺等的学科。除了跨越河、谷和海峡等障碍外,桥梁还可长距离代替路基以满足对行车平稳性的严格要求。研究内容不仅包括国民经济建设中与公路交通、铁路交通、城市道路、地铁和轻轨相关的基础工程建设,还涉及建筑、水利、矿山、空港工程、管道运输等基础设施建设领域。

7. 土木工程建设与管理

土木工程建设与管理是研究如何高效、安全、可持续地进行土木工程全生命周期工业化建造、数字化建造、智能化建造、绿色化建造和管理,以提高中国城镇化与城乡统筹发展质量的学科;也是综合应用土木工程与管理科学、经济学、社会科学、信息科学(含人工智能)等学科知识、理论和方法,对城市基础设施、工业民用建筑和房地产开发等各类

土木工程从可行性研究、开发策划、规划设计、开工建设到竣工使用的全生命周期、全系统过程所进行的经济分析、决策计划、监督控制、性态评估、组织协调等工作的学科。

8. 土木工程材料

土木工程材料是材料科学和土木工程领域双向交叉而形成的一门应用基础研究和应用研究学科，致力于在材料科学、力学、化学、物理学、生态学等基础研究领域与土木工程、水利水电工程、交通工程等应用领域之间架设桥梁，促进相互发展，其以应用为导向，以改善材料功能和性能、提高土木工程安全性和耐久性以及节约能源与资源为基本原则。主要包括：土木工程无机材料、高分子材料和复合材料的组成、结构、工艺与性能的关系；土木工程材料的设计、生产与应用方法及其对生态环境的影响及应对措施；工程结构中材料性能劣化规律、机理及其对构件和结构性能的影响；土木工程材料的智能化、功能化、与结构一体化以及节能、低碳、环保等。

（四）培养目标

1. 硕士学位

掌握土木工程学科坚实的基础理论和系统的专门知识，对本学科的技术现状和发展趋势有基本的了解；具有解决工程问题的系统分析和综合能力，以及较强的继续学习能力、创新能力和国际视野；具有严谨求实勇于探索的科学态度和作风。能够胜任土木工程项目的设计、施工、维护、以及研究、管理或其他工程技术工作。

2. 博士学位

掌握土木工程学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，以及较为宽广的相关学科的基本知识；了解本学科的技术现状和未来发展形势，能应用理论、计算或实验的研究方法在某一领域或方向开展创新性的深入研究；具有独立从事科学研究工作的能力，并具有严谨求实和勇于探索的科学态度和作风；同时，具有良好的国际视野和学术交流的能力。能够胜任教学、科研、开发、建设和技术管理等工作，并成为该领域的高层次人才。

（五）相关学科

力学、水利工程、交通运输工程、环境科学与工程、材料科学与工程、矿业工程、安全科学与工程、管理科学与工程、计算机科学与技术、智能科学与技术。

硕士学位基本要求

（一）获本学科硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

土木工程学科硕士生应在工科本科毕业生所必须掌握的数学、物理、化学知识的基础上，根据专业特点选择性地掌握：（1）数值分析、数理方程、矩阵论、应用统计、随机过程、优化理论等高等数学知识；（2）化学及反应动力学、生物化学等化学知识；（3）高等热力学、光学、电磁学等物理知识；（4）现代信息科学与技术、环境科学等知识。

2. 专业知识

掌握土木工程学科某一专业方向较为系统深入的专业基础知识和专业技术知识,了解本学科的技术现状和发展趋势,主要包括:(1)弹塑性力学、结构动力学、热力学及现代数值分析方法等的基本原理、分析方法和发展趋势;(2)现代工程材料的基本组成结构与性能技术现状和发展趋势;(3)土木工程某一专业方向的基本理论、分析方法技术现状和发展趋势;(4)现代土木工程施工与管理的技术现状和发展趋势;(5)土木工程结构的全寿命分析、维护理论技术现状和发展趋势。

各二级学科要求的专业知识如下:

岩土工程:高等土力学、高等岩石力学、高等基础工程学、岩土工程施工等。

结构工程:高等混凝土结构、高等钢结构、高等组合结构、高等结构设计、高等结构试验等。

市政工程:给水排水理论与技术、水处理理论与技术、水资源系统工程、固体废弃物处置等。

建筑环境与能源工程:建筑热过程、通风理论、建筑节能与可再生能源利用、暖通空调系统诊断与控制技术等。

防灾减灾工程及防护工程:防灾减灾工程学、地震工程学、风工程学、防护工程学、结构振动与控制、结构健康监测与运维等。

桥梁与隧道工程:高等桥梁结构、隧道力学、高等隧道结构等。

土木工程建造与管理:高等土木工程施工技术、现代工程管理、技术经济与管理等。

土木工程材料:材料科学基础、材料分析与现代测试技术、建筑功能材料学等。

3. 工具性知识

(1) 外语知识:熟练阅读专业外文文献,具备一定的翻译、写作能力和基本的听说交流能力。

(2) 计算机知识:熟练运用计算机操作系统,至少掌握一种行业内常用的分析应用软件。

(3) 文献检索知识:熟练掌握各类文献、信息资料的一般检索方法及互联网检索技术

(4) 实验知识:掌握土木工程试验的基本方法。

(5) 其他知识:工程建设标准相关知识,以及相关的经济、管理、法律法规等知识。

(二) 获本学科硕士学位应具备的基本素养

1. 学术素养

(1) 科学素养:扎实的专业知识,以及复杂问题的抽象、建模能力和科学思维方式;严谨的治学态度和求实的科学精神,避免学术浮躁;持续学习、理性质疑的精神和百折不挠的开拓精神;一定的创新能力。

(2) 工程素养:对新体系、新技术、新工艺的推广或对现有技术进行革新的进取精神;勇于承担责任、团结合作、沟通协调的职业精神;良好的市场、质量和安全意识,注重环境

保护、生态平衡和可持续发展的社会责任感。

(3) 了解本学科相关的知识产权、工程伦理等方面的知识；维护他人知识产权，尊重他人尚未获得知识产权的成果，保护本人尚未获得知识产权的成果。

2. 学术道德

(1) 自觉维护学术诚信，恪守学术规范：严禁考试作弊或通过不正当手段获取成绩；严禁在科研和工程活动中抄袭剽窃、编造篡改数据、一稿多投、随意署名等学术不端行为；严禁购买或由他人代写学位论文。

(2) 遵纪守法，严格遵守国家有关涉密管理和知识产权的法律、法规。

(三) 获本学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

具有从书本、期刊、影像、会议、讨论、互联网络和生产实践等多种可能的途径快速获取符合专业需求及研究复杂工程问题的信息、研究方法的能力，以及通过系统的课程学习、自学、专业实践、文献阅读等方式有效获取研究所需知识和方法的能力，并善于总结与归纳。

2. 科学研究能力

发现问题、全面了解问题，并对其进行质疑和评价的能力；复杂土木工程问题的建模能力，以及问题的影响因素的定性分析能力；综合运用所学知识和相关成果，提出研究思路、设计技术路线，并采用理论、实验、数值计算等手段，分析并解决工程技术问题的能力。同时，具有通过清晰明了的语言表达和逻辑严谨的演绎归纳来论证其工程问题解决过程的能力。

3. 实践能力

具有较强的实践能力，包括熟悉土木工程一般工作流程和执行规范，综合利用专业知识开展学术研究或进行创新试验、技术开发、组织实施的能力，土木工程试验技能，与他人合作的能力；尤其应具有善于将土木工程基本理论、专业知识与生产实践、新技术探索等相结合以处理复杂土木工程问题的能力。

4. 学术交流能力

较强的文字表达和语言表达能力，并能够采用多种手段相结合进行学术表达，主要包括阐明学术思想、研究思路、研究内容、技术手段及研究成果；具有一定的学科内、跨学科及国际学术交流与合作能力。

5. 其他能力

一定的组织协调能力和国际视野。

(四) 学位论文基本要求

1. 规范性要求

硕士学位论文的组成内容、版式格式、符号术语、语言表述、图形表达、引文注释等应规范严谨。学位论文应包含如下内容：

(1) 封面：论文题目（中英文）、论文作者、指导教师、学科门类、专业名称、培养单位、完成日期；

(2) 独创性声明和关于论文使用授权的说明须有作者及导师的亲笔签字；

(3) 中英文摘要与关键词；

(4) 论文目录，以及公式、图表清单和符号及缩略语表；

(5) 论文正文包含选题依据、文献综述、研究内容和研究成果、结论与展望；

(6) 参考文献；

(7) 附录，包括研究过程中使用的基本数据、重要计算程序，以及硕士期间取得的成果等；

(8) 致谢。

2. 质量要求

硕士学位论文应满足以下的要求：

(1) 论文工作应在导师指导下独立完成，工作量饱满，论文工作时间一般不少于一年。

(2) 论文选题应结合土木工程建设与运营需求，具有较强的理论意义或实用价值，论文成果具有一定的先进性和实用性。

(3) 论文应体现作者已广泛阅读国内外相关文献，文献综述应对所研究课题的国内外状况有清晰的描述与分析。

(4) 学位论文应综合应用基础理论、专业知识和试验/数值模拟等技术手段，对科学研究课题和较复杂工程问题进行分析研究，方法科学，结果可信，且应具有一定的理论深度或技术难度。

(5) 论文写作要求思路清晰、结构合理、层次分明、文笔通顺、版式规范。

博士学位基本要求

(一) 获本学科博士学位应掌握的基本知识及结构

土木工程学科博士生应对数学、物理学、化学、材料科学和力学有广泛的知识面，对本研究领域的核心概念、基础理论和专业知识有全面深入的掌握，并达到专业化水平，即知识必须建立在对原理和方法的了解之上，而非限于对使用这些原理和方法得到的结论的了解之上。

土木工程学科博士学位的基本知识体系包括基础理论知识、专业知识和相关交叉学科知识。基础理论知识是学习本专业所必须掌握的基础理论（含基本概念、基本定律等）、基本技能和基本方法，是提高学术理解能力、科学洞察能力和研究能力、创新能力的坚实基础；专业知识包括专业理论、专业技术知识，以及专业历史、专业前沿知识和最新专业信息动态等；相关交叉学科知识，涉及力学、水利工程、交通运输工程、环境科学与工程、材料科学与工程、采矿业工程、安全科学与工程、管理科学与工程、计算机科学与技术、智能科学与技术等学科领域，根据具体研究方向，掌握并应用相关交叉学科的理论

方法。

土木工程学科博士学位的基础理论知识包括：现代科学概论，数学基础（如数值分析、数理统计、随机理论、优化理论），物理基础（如热力学及传热学、光学、电磁学），化学基础（如物理化学、化学动力学和反应器理论、生物化学），力学（连续介质力学、流体力学、弹塑性力学、结构动力学、爆炸与冲击动力学、损伤与断裂力学、非线性结构分析），材料科学基础，计算机与信息技术（含人工智能）基础等。

土木工程学科博士学位的专业知识根据二级学科不同，主要包括：

1. 高等土力学、高等岩石力学、高等基础工程学、岩土工程施工技术；
2. 高等混凝土结构理论、高等钢结构理论、高等组合结构理论、高等结构设计理论；
3. 给水排水理论与技术、水处理理论与技术、固体废弃物处理与处置、水资源系统工程；
4. 建筑热过程、通风理论、建筑节能与可再生能源利用、暖通空调系统诊断与控制技术；
5. 防灾减灾工程学、地震工程学、风工程学、防护工程学、结构振动与控制理论、结构健康监测与运维；
6. 高等桥梁结构理论、高等隧道结构理论；
7. 高等施工技术、现代土木工程管理；
8. 高性能结构工程材料、新型化学建材、低碳与生态建筑材料、建筑材料分析与测试技术。同时，还应对本专业知识的理论体系、学科历史、研究方法、学科前沿知识、本专业国内外的最新动态等方面内容有清晰了解和认识。

（二）获本学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

（1）科学素养：土木工程研究事关各类工程设施的安全、经济与适用并与人类生命财产安全密切相关。因此，博士生必须具有严谨的治学态度和求实的科学精神，反对投机取巧、粗制滥造、盲目追求数量不顾质量的学术浮躁作风和行为；崇尚科学，崇尚探索，掌握科学的研究过程、研究方法，并对学术研究有浓厚的兴趣和百折不挠的勇气；具有尊重他人成果而又不盲从的学术鉴别和理性质疑精神；独立思考，富有想象力和创新精神，致力于为学科发展做出学术贡献。

（2）学术潜力：坚实宽广的基础理论和系统深入的专业知识，以及较为宽广的相关交叉学科知识；复杂土木工程问题的抽象建模能力和科学思维方式；对研究所涉及的科技文献和科学问题进行鉴别、评价，并理解其科学研究的价值；设计试验方案能力和进行富有创造性的独立研究；在自身学术领域中有独立和成熟的见解；具有良好的国际视野和学术交流能力，能够以书面和口头的方式有深度、清楚地表达学术思想和科研结果；在所有的专业活动（如在教学、科学研究、实际应用、项目管理或执行，以及企业交流合作等环

节)中执行职业标准。

(3) 掌握本学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识:维护他人知识产权,尊重他人尚未获得知识产权的成果,保护本人尚未获得知识产权的成果。

2. 学术道德

(1) 自觉维护学术诚信,恪守学术规范:①学位论文或学术论文须为所做研究工作的诚实客观反映,亦是其独立学术思想的体现,因此严禁编造、篡改数据或资料,禁止随意对原始数据进行删裁取舍,不得为夸大研究结果的重要性而滥用统计方法;②科学研究是非常严肃的事业,严禁将未查阅文献转抄入自己的参考文献目录中,不得为增加引证率而将自己(或他人)与本论题不相干的文献列入引文,不得有抄袭、剽窃、一稿多投、随意署名等学术不端行为。

(2) 遵纪守法,严格遵守国家有关涉密管理和知识产权的法律法规。

(三) 获本学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

通过书本、期刊、影像、课堂、报告、会议、讨论、互联网络等多种途径搜集信息,掌握土木工程学科的学术研究前沿动态和发展方向,并快速获取符合专业需求及研究问题的专业知识、研究方法的能力;研读国内外经典文献、批判性阅读文献,善于自学、总结与归纳,具备探究知识来源、综述相关文献、进行原理和方法推导的能力。针对土木工程理论性与实践性高度统一的特点,以及全寿命精细化设计、可持续发展、与人工智能等新兴技术深度融合的趋势,尤其应注意文献及知识获取的全面性和系统性训练。

2. 学术鉴别能力

基于对基础知识和专业知识的理解和掌握,以及对相关交叉学科文献的广泛阅读与理解,能够对研究问题、研究过程和已有成果进行价值判断和批判性评价,并能够鉴别科学问题、质疑一些观点和假说;其核心在于对已有成果的真实性和真理性判别,包括在当前土木工程技术条件下的数据有效性、研究逻辑的因果性和严密性,以及复杂土木工程问题中主要矛盾的把握度与针对性。同时,能够判别已有问题和将要研究问题在土木工程学科中的地位及其与其他成果的内在联系,以及已有研究方法在本研究中的适用性。可以说,学术鉴别能力的获得是博士生在研究工作中从被动走向主动的开始。

3. 科学研究能力

基于宽广和有深度的知识面、创造性和想象力,具备鉴别有意义的科学问题、提炼有价值的研究问题的能力,以及评判问题解决的可能性的能力;具备土木工程试验的技术能力,以及设计和实施试验方案、分析解读试验数据的能力;具备综合运用专业知识独立思考、独立制定研究方案并采用理论、实验、数值计算等手段开展高水平研究的能力;具备与他人沟通、协作的能力,并能够协调利用多方面关系及资源有效解决科学研究中所遇到的各种问题。

4. 学术创新能力

具有强烈的创新意识和创造性思维的能力；具有在土木工程领域开展创新性思考、开展创新性科学研究，并取得创新性成果的能力。土木工程研究的创新性主要体现在：（1）采用新理论、新技术解决传统的土木工程问题。（2）采用现有理论解决复杂工程中出现的新问题。（3）建立新模型、新理论或者对已有模型、理论进行修正。（4）研发新型结构体系、新型施工工艺，研制或应用新材料。（5）研发新的试验设备系统或实验方法，研发新算法或开发创新性软件程序。

5. 学术交流能力

具备表达学术思想、展示学术成果、进行学术解释等学术交流能力。土木工程博士生的交流一般包括：论文阶段报告、学术交流报告、设计吸引人的富含信息的墙报、撰写并发表论文、协助申请基金资助，以及土木工程科学知识的普及宣传等。学术交流应强调研究的逻辑脉络，包括研究背景、科学问题、研究内容、研究方法、技术路线、研究成果、讨论及结论等，以及文字和语言表达的条理性。同时，随着土木工程学科交叉和国际竞争态势发展，博士生应具有学科内、跨学科及跨文化背景的交流能力。

6. 其他能力

科学洞察能力和良好的国际视野。

（四）学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

博士学位论文选题的基本要求：

（1）应从本学科出发，选择既有实际应用价值又有深刻学术研究内涵的课题，尤其是结合国家重大战略需求、国家重大工程建设的复杂或前沿课题；

（2）要具有先进性，使博士生有可能在论文中提出新见解、通过研究有所创造，对某个学科方向或技术领域有所推动；

（3）要具有可行性，使论文提出的工作构想能够在现有基础条件和技术条件下、在预期的博士论文研究时段内得以实现，课题工作量和难易程度应适当；

（4）要突出创新性，选题必须处于本学科发展方向的前沿位置，且有自己的独特思考和开拓性；

（5）鼓励学科交叉融合选题，将相关学科的理论或方法引入土木工程学科，为瓶颈问题或技术难题的解决提供新思路、新方法。

论文综述的基本要求：

（1）围绕论文选题，通过各种检索工具，全面、系统地搜集相关文献，并经筛选后阅读，文献数量不少于各学位授权点规定的阅读量，且近年国内外权威文献应占一半以上；

（2）对文献进行整理和概括归纳，理清文献中的各种论点和时间脉络，阐述所研究课题的国内外研究现状和发展动态；

(3) 对文献中国内外各相关学术观点、方法、特点和取得的成效进行客观的评价与批判,但应避免为彰显自己观点的吹毛求疵;

(4) 在概括、归纳、批判基础上,指出几种发展的可能性,以及对其可能产生的重大影响和可能出现的问题等趋势进行预测,从而提出新的研究方案、研究方向和研究建议;

(5) 撰写文献综述过程中要忠于文献原始内容,避免堆砌文章、随意取舍文献、回避和放弃研究冲突等情况。

2. 规范性要求

(1) 博士生应由指导教师根据学科方向要求和研究课题需要,经过系统的培养,主要环节包括:

①文献综述与选题报告:针对学位论文的研究目的技术路线和方法、主要研究内容、工作特色及难点、预期成果及可能的创新点等提交选题报告并举行选题报告会。

②资格再审核:在课程学习及论文选题报告会之后进行,尤其针对直博生、硕博连读生等提前攻读博士学位者。

③论文工作:论文工作量应满足学位授权点的博士学位工作量要求,工作成果应能反映博士生已掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专业知识,具备独立从事科学研究的能力,所获成果应在所研究的领域具备一定的创新性和前沿性。

④学位论文评阅与答辩:论文应至少于答辩前一个月送至一定数量的外单位同行专家评阅:有条件的建议实行学位论文双盲预评审和预答辩。评阅专家同意答辩后,方可正式申请答辩。答辩后应根据评阅和答辩意见修改论文并存档。

⑤创新成果公开:申请学位时一般应提交与学位论文研究内容密切相关且评审发表的学术论文等高水平创新成果。

(2) 博士学位论文的组成内容、版式格式、语言表述、图形表达、引文注释等应规范严谨。论文写作要求概念清晰、结构合理、层次分明、文理通顺、版式规范。学位论文应包含如下内容:

①封面:论文题目(中英文)、论文作者、指导教师、学科门类、专业名称、培养单位、完成日期;

②独创性声明和关于论文使用授权的说明须有作者及导师的亲笔签字;

③中英文摘要与关键词;

④论文目录,以及公式、图表清单和符号及缩略语表;

⑤论文正文包含选题依据、文献综述、研究内容和创新性研究成果、结论与展望;

⑥参考文献;

⑦附录,包括研究过程中使用的基本数据、重要计算程序,以及博士期间取得的成果等;

⑧致谢。

3. 成果创新性要求

博士学位论文中应有作者自己的见解，并在研究内容、研究方法、研究结果的某一方面具有创新性，包括科学发现、理论创新、技术创新、交叉创新、集成创新等，具体地：在土木工程材料、体系、原理、设计、试验、建造、监测与维护等方面探索了有价值的现象或新规律，提出了新命题；或纠正了前人在重要问题的提法或结论上的错误，从而对该专业方向科学研究起到重要作用；或提出了土木工程学科相关的新理论、新方法、新技术、新手段；或创造性地解决了工程技术的关键问题，并具有一定的应用前景。

博士学位论文的创新性研究成果的体现方式包括：发表在本专业领域或相关交叉学科领域的高水平学术研究论文或专著，登记授权的发明专利以及国家或行业颁布的规范规程等著作权成果。

0815：水利工程

英文名称：Hydraulic Engineering

编写成员：水利工程学科评议组

一级学科简介

（一）学科概况

水是生存之本、文明之源。作为国家基础设施和基础产业的支柱性学科之一，水利工程学科立足国计民生，面向国家重大战略和行业发展需求，深入研究自然界中水的时空分布与演化规律，在水资源的开发利用与保护，河湖保护与治理，以及水利、水电、水运和海岸工程的规划、设计、施工、运维等方面进行理论与技术创新，通过实施工程和非工程措施，实现水资源的有效保护与高效利用，促进人与自然和谐共生，保障经济社会可持续发展。学科的主要任务包括：水旱灾害防御、生活生产和生态用水保障、水土保持、水能综合开发、水工程建设运维、水污染防治及水生态文明建设等。

水利工程学科历史悠久。自古以来，人类即与水为邻，与水相伴，人类文明发展史与水紧密相关，与水利工程密切相关。人类已有几千年用水治水经验，在系统的理论研究和大规模的工程实践的基础上，水利工程已形成一套相对完整的学科体系。进入新时代，人类面临社会经济发展、资源生态环境和气候变化的巨大挑战，新老水问题互相交织，作为基础性的自然资源和战略性的经济资源，水在国民经济和国家安全中的重要战略地位日益突出，有关治水兴水的新思想、新理论、新技术、新方法、新设备、新工艺、新材料，以及新的管理模式相继涌现，水利工程学科体系得到不断丰富和发展。

水利工程学科的发展经历了从工程水利、资源水利到生态水利的转变，防御洪涝灾害、保障生活生产用水、治理水土流失和水环境污染等，是水利学科目前面临的关系国计民生的重要任务。水资源空间调配、洪水资源化、提升环境与工程韧性，开源节流、建设节水型社会、实现水资源的高效利用，控污治污、发展绿色经济、降低碳排放等将对水资源的开发、利用和保护以及水利工程的规划、设计、建设、管理理念产生深远的影响，水利工程学科需要从理论上、技术上进行不断创新。

（二）学科内涵

水利工程学科在深入分析水的自然和社会属性及循环规律的基础上，通过各类工程措施（闸坝堤防、井渠管道、水电站、水泵站、港口码头与航道工程等）及非工程措施（洪水预报、水工程调度、生态涵养等），实现水资源的有效保护和高效利用。

水利工程学科具有理论科学和技术科学的双重特性。基础理论涉及数学、力学、物理学、地理学、地质学、环境学、生态学、气象学、机械学、材料学、系统科学、控制科学、管理学、经济学、社会学等多个学科；基本技术则涉及计算机与信息技术、测试技术、控制技术、人工智能等；专业知识包括水工建筑学、水力学、河流动力学、泥沙运动力学、海岸动力学、水文学、水资源利用、结构力学、岩土力学、工程地质学、农田水利

学等。

水利工程学科的主要研究方法包括理论分析、原型观测/现场检测、大数据分析、实体模型试验及计算机数值模拟等。

（三）学科范围

水利工程学科包括 5 个二级学科，即水文学及水资源，水力学及河流动力学，水工结构工程，水利水电工程，港口、海岸及近海工程。同时，水利工程与遥感、计算机控制、人工智能、社会管理等相结合而形成的交叉学科发展迅速。

1. 水文学及水资源研究地球上水的形成、分布和循环规律，通过合理调配，实现水资源的有效保护和高效利用。主要研究方向包括：水循环基础理论与模拟方法，水循环要素智能监测技术，水环境演变与生态保护，人类活动与水文过程的耦合关系，水文不确定性理论及方法，水风险、水灾害的评估理论与方法，水资源合理配置与可持续利用，水资源系统规划与优化调度，农业绿色高效用水与污染防控，城市供水与防洪排涝，城市水生态环境保护与修复，数字流域理论与方法等。

2. 水力学及河流动力学研究水流运动、泥沙产生与输移、河道演变、水流与水工建筑物/水力机械的相互作用、河流物质输移与水生态环境响应等。主要研究方向包括：水工水力学、环境水力学、生态水力学的理论、方法与应用，泥沙运动力学，河流泥沙工程及河流管理，泥沙输移基础理论与模拟技术，土壤侵蚀机理及模拟，水土流失控制技术，流体智能测量、测试与计算技术，河湖生态复苏理论与技术，流域综合治理的理论与方法等。

3. 水工结构工程研究水工建筑物的设计理论与方法、施工技术、监测与检测技术、修复加固技术、退役与拆除技术、岩土体稳定与渗流防治技术等。主要研究方向包括水工建筑物及其地基基础、边坡、地下工程等各种荷载作用下的应力应变渗流变化规律、智能施工技术与风险管控、模型试验与原型观测、新型水工结构、修复加固、退役与拆除，绿色低碳水工新材料与工程应用等。

4. 水利水电工程研究水利、水电、水风光电互补等清洁能源工程的规划、设计、施工、安全防护与优化调度等。主要研究方向包括：水利水电与风光电系统规划与优化调度，水电站、泵站和风光电站的结构、运行、控制及诊断，抽水蓄能及清洁能源综合利用，水力机械流动理论与测试技术，水电站和泵站远程监测与故障诊断技术，灌溉排水理论与技术，灌区高效输配水工程技术，水利水电建设经济分析与环境影响评估，水利水电建设项目管理，水利工程安全防护与运营管理，数字孪生工程理论与技术等。

5. 港口、海岸及近海工程研究河口及近海的水流、波浪、泥沙、温盐的运动规律，研究港口、海岸以及近海建筑物的规划、设计、施工及运行管理等。主要研究方向包括：港口、海岸及近海工程结构设计理论与方法，港航及近海工程结构智能评估与运维技术，河口海岸及近海工程水动力环境，港口、海岸及近海工程泥沙输移理论及控制技术，河口海岸风暴潮模拟与防灾减灾，岸线保护修复与生态航道技术，港口、海岸及近海工程经济与

规划管理等。

（四）培养目标

1. 硕士学位具备较高的政治素养和优良的道德品质；掌握本学科坚实的理论基础以及系统的专门知识，了解学科现状和发展趋势，掌握理论分析、数值计算和实验的基本技能；具有较强的计算机应用能力，能阅读本专业外文资料，具备国际学术交流能力；具有严谨求实的科学作风，恪守职业道德；具备从事科学研究、工程设计、工程管理或相关技术工作的能力，成为推动水利工程学科持续发展的综合型高级人才。

2. 博士学位具备较高的政治素养和优良的道德品质；掌握本学科坚实宽广的基础理论及系统深入的专门知识；熟悉学科发展现状，把握学科未来趋势；能熟练运用计算机和现代信息技术，具有较强的外文写作及国际学术交流能力，具备宽广的国际视野；具有严谨求实的科学作风，恪守学术道德；具备独立从事科学研究工作或工程技术工作的能力，在研究中取得创造性成果，成为引领水利工程学科持续发展的创新型杰出人才。

（五）相关学科

地理学、大气科学、海洋科学、生态学、土木工程、环境科学与工程、材料科学与工程、农业工程、机械工程、能源与动力工程、交通运输工程、船舶与海洋工程、地质资源与地质工程、控制科学与工程、管理科学与工程、测绘科学与技术、计算机科学与技术、信息与通信工程、智能科学与技术等。

硕士学位基本要求

（一）获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

获水利工程硕士学位应掌握本学科坚实的基础理论和系统的专门知识，了解学科现状和发展趋势，掌握理论分析、数值计算和实验基本技能。

基础知识包括哲学、社会学、经济学、管理学、计算机科学、信息科学、数学（数学分析、数理统计、随机过程、数值分析、优化方法、数学建模与实验等）、力学（结构力学、流体力学、弹塑性力学、岩土力学等）及其他相关理论知识。

专业知识包括水文学及水资源（高等水文学、水资源利用、水文气象学、可靠性理论与工程、水文模型、水文地质学、流域综合管理等），水力学及河流动力学（高等流体力学、环境流体力学、计算流体力学、河流动力学、两相流体动力学、土壤侵蚀力学等），水工结构工程（高等水工结构、地下结构工程、计算力学、渗流力学、断裂力学、结构抗震工程、高等岩土力学与工程等），水利水电工程（水电站与泵站水力学、水利水电工程调度运行、抽水蓄能技术、水电站与泵站厂房结构、水利水电系统规划模型及方法、水利工程施工新技术等），港口、海岸及近海工程（港口工程、航道工程、海岸与近海工程、高等海岸动力学、水运经济与规划等）相关知识。

（二）获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

扎实掌握水利工程学科要求的自然科学、哲学社会科学及工程技术方面的基础理论及专业知识，具备理论分析、数值计算及实（试）验等专业技能。具有严谨的科学思维、求实的科学态度和积极的团队合作精神，对水利工程学科有浓厚的兴趣，了解学科的现状和发展动态，能够发现问题、分析问题并解决问题，恪守工程伦理规范，能够从事水利工程相关的科学研究或独立从事工程规划、勘测、设计、施工、维护、管理，以及技术革新与推广等专门技术工作，具有一定的创新意识和创新能力。

2. 学术道德

遵纪守法，具有良好的学术道德，自觉维护学术诚信，恪守学术规范；实事求是地评价他人的研究成果，对提供研究条件和经费的机构，维护其权利、利益和声誉；严格遵守国家有关知识产权、涉密管理的法律法规。

（三）获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

通过课程学习、专题讲座、学术讨论、文献阅读、工程实践、国际交流等，了解水文学及水资源、水力学及河流动力学、水工结构工程、水利水电工程、港口海岸及近海工程的新动向，获取学科发展和工程实践所需要的新知识、新方法与新技能。

2. 科学研究能力

充分认识水利工程学科的系统性和复杂性，掌握理论分析、数值计算与试验测量等基本研究手段，了解学科前沿发展动态，能够将科学研究与工程实践相结合，提出新问题并解决问题。具有一定的创新意识和创新能力，不迷信权威，不墨守成规，敢于质疑，勤于实践，取得有价值的研究成果。

3. 实践能力

通过参加科研实践、教学实践、生产实践等活动，培养勘测、调查、规划、设计、技术开发、生产管理等实践能力，并有较强的适应性。

4. 学术交流能力

具有良好的学术交流能力，包括书面表达能力（撰写研究计划、工作报告和学术论文等）、口头表达能力（进行学术报告、展示讲解、技术答辩等）、沟通写作能力和跨文化交流能力等。

5. 其他能力

具有强烈的民族认同感、社会责任感与历史使命感；热爱水利事业，具有良好的大局观；吃苦耐劳，善于开拓，善于合作。

（四）学位论文基本要求

硕士学位论文集中体现硕士阶段所取得的研究成果，应符合规范性要求，且达到一定的学术水平。

1. 规范性要求

硕士学位论文应系统介绍研究成果，设计合理、数据可靠，逻辑严密，结论可信。硕士学位论文应符合国家和学位授予单位规定的基本格式要求，一般应包括封面、中文摘要、英文摘要、目录、正文、参考文献、附录、致谢等部分，其中：

- (1) 论文题目应恰当、简明地概括学位论文的核心内容；
- (2) 论文中独创性声明和关于论文使用和授权的声明应有作者签字；
- (3) 中（英）文摘要应简述研究目的、方法及取得的结果；
- (4) 目录应准确体现论文的结构和主要内容；
- (5) 文献综述评述论文研究领域的国内外研究现状和发展趋势；

(6) 正文是学位论文的核心，应详细介绍研究范围、研究方法与研究结果等；结论部分是学位论文的整体总结，应简明准确地总结论文的核心成果；建议部分则对论文尚未解决的问题和下一步研究设想、应用前景等提出具体建议；

- (7) 在参考文献部分，准确、规范地列出论文引用的全部文献；
- (8) 附录可包括附图附表、发表论文及取得成果清单等。

2. 质量要求

硕士学位论文应取得明确的、有价值的成果，具体包括如下一个或几个方面：

- (1) 科学发现：在水利工程领域发现新现象、新规律，发明新材料等；
- (2) 理论创新：提出水利工程学科相关的新理论与新方法等；
- (3) 技术革新：在水利工程规划、设计、施工、监测、评价等方面革新原有技术、方法或工艺；
- (4) 技术应用：推广应用新技术、新材料、新工艺、新设备等，取得一定的经济效益或社会效益；
- (5) 学科/行业认可的其他有价值成果。

博士学位基本要求

（一）获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

获水利工程博士学位应掌握本学科坚实宽广的基础理论、系统深入的专门知识和相关交叉学科知识。基础理论包括本学科的基本概念、基本原理与基本方法，专业知识包括专业理论与专业技能，相关交叉学科涉及智能科学与技术、生态学等学科领域。

1. 基础理论

哲学社会科学：哲学史、自然辩证法、马克思主义理论、现代科学技术史、经济学、管理学等。

数学：数学分析、数理方程、数理统计、随机过程、数值分析、优化方法、数学建模与实验等。

力学：连续介质力学、结构力学、流体力学、弹塑性力学等。

2. 专门知识

对本学科的发展历史、理论体系、研究方法、学科前沿等有清晰认识，根据具体的研究方向，有所侧重地掌握如下专门知识：

高等水工建筑学、高等岩土力学、计算力学、断裂力学、损伤力学、结构动力学、结构抗震工程、环境岩土工程、岩土与结构工程数值方法等。

高等流体力学、河口海岸动力学、环境流体力学、计算流体力学、河流动力学、两相或多相流体动力学、多孔介质流体动力学、土壤侵蚀力学、渗流力学等。

高等水文学、环境水文学、生态水文学、水文气象学、水资源利用、可靠性理论与工程、大数据分析方法、分布式水文模型、流域综合管理等。

现代施工优化组织、高等项目管理、优化理论与方法、模型实验理论与方法、数字流域理论与方法等。

3. 交叉学科知识

根据具体研究方向，掌握并应用相关交叉学科的理论与方法：

计算机科学与技术、智能科学与技术、遥感科学与技术、环境科学与工程、生态学、材料科学与工程、农业工程、机械工程、能源与动力工程、控制科学与工程、管理科学与工程等。

（二）获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

崇尚科学、坚持真理。掌握水利工程学科要求的自然科学、哲学社会科学及工程技术领域坚实宽广的基础理论及系统深入的专门知识，具备理论分析、数值计算及实（试）验研究等专业技能。具有严谨的科学思维、求实的科学态度和积极的团队合作精神，对科学研究具有浓厚兴趣，善于发现问题、分析问题并解决问题，恪守工程伦理规范，敢于质疑，勤于实践，具有突出的创新精神和创新能力。

2. 学术道德

遵纪守法，具有良好的学术道德，自觉维护学术诚信，恪守学术规范；实事求是地评价他人的研究成果，对提供研究条件和经费的机构，维护其权利、利益和声誉；严格遵守国家有关知识产权、涉密管理的法律法规。

（三）获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

通过课程学习、专题讲座、学术讨论、文献阅读、工程实践、国际交流等，掌握水文学及水资源、水力学及河流动力学、水工结构工程、水利水电工程、港口海岸及近海工程的学术研究前沿动态，有效获取推动学科发展所需要的新知识、新方法与新技能。

2. 学术鉴别能力

基于所掌握的基础理论、专业知识和思维方法，对水利工程学科的历史和现状有充分了解，对已有成果能够进行正确判断和客观评价；通过文献检索、学术会议、专题讨论和

其他学术交流，对学科前沿研究足够敏感，对学科的发展趋势有良好的把握；对科研成果的科学价值、经济效益、社会价值有正确的判断，对水利工程学科发展的社会影响有全面的认识。

3. 科学研究能力

充分认识水利工程学科的系统性和复杂性，掌握理论分析、数值计算与试验测量等基本研究手段，了解学科前沿发展动态，能够提出有价值的新问题并独立解决问题，在研究的基本过程、基本框架、技术路线、实（试）验方案、数学建模和理论分析等各方面遵循学术研究的基本规律，能够将科学研究与工程实践相结合，有较强的组织协调能力和团队协作能力。

4. 学术创新能力

具有突出的创新意识和创造性思维，不迷信权威，不墨守成规。在水文学及水资源、水力学及河流动力学、水工结构工程、水利水电工程、港口海岸及近海工程等二级学科上开展创新性研究，结合必要的交叉学科理论和方法，取得重要的创新性成果。

5. 学术交流能力

具有良好的学术交流能力，包括书面表达能力（清晰准确地撰写研究计划、工作报告和学术论文等）、口头表达能力（熟练进行学术报告、展示讲解、技术答辩等）、沟通协作能力和跨文化交流能力等。

6. 其他能力

具有强烈的民族认同感、社会责任感与历史使命感；热爱水利事业，具有良好的大局观；吃苦耐劳，善于开拓，善于合作。

（四）学位论文基本要求

博士学位论文集中体现博士阶段所取得的创新性研究成果，能充分反映博士生已掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，具备独立从事科学研究的能力。

1. 选题与综述要求

论文选题应紧密结合国家发展需要，紧密围绕水利工程学科的重大、复杂或前沿问题。选题应具有重要的理论意义或实用价值，能够在现有技术和经济条件下得以实现，能够取得重要的创新成果。

文献综述要求围绕论文选题全面搜集文献，认真筛选、阅读、概括与归纳，阐述国内外研究现状和发展动态，对有关学术观点和学术成就进行客观评价。通过全面了解研究现状，深入把握前沿动态，准确提炼科学问题、制定合理研究方案，为取得预期创新成果奠定基础。

2. 规范性要求

博士学位论文应系统完整介绍研究成果，学术观点鲜明，数据可靠，推理严谨，结论正确。博士学位论文应符合国家和学位授予单位规定的基本格式要求。

博士学位论文一般应包括封面、中文摘要、英文摘要、目录、符号说明、正文、参考文献、附录、致谢等部分，其中：

- (1) 论文题目应恰当、简明地概括学位论文的核心内容；
- (2) 论文中独创性声明和关于论文使用和授权的声明应有作者签字；
- (3) 中（英）文摘要应简述研究目的、方法及取得的结果，突出论文的创新性；
- (4) 目录应准确体现论文的结构和主要内容；
- (5) 文献综述详细评述论文研究领域的国内外研究现状和未来发展趋势；
- (6) 正文是学位论文的核心，应详细介绍研究范围、研究方法与研究结果等；结论部分是学位论文的整体总结，应简明准确地总结论文的核心创新成果；建议部分则对论文尚未解决的问题和下一步研究设想、应用前景等提出具体建议；
- (7) 在参考文献部分，准确、规范地列出论文引用的全部文献；
- (8) 附录可包括附图附表、发表论文及取得成果清单等。

3. 成果创新性要求

博士学位论文应取得明确的、有价值的创新成果，具体体现在原始创新、集成创新或引进消化吸收再创新的一个或几个方面：

- (1) 科学发现：在水利工程领域发现重要的新现象、新规律，发明新材料等；
- (2) 理论创新：提出水利工程学科相关的新理论和新方法等；
- (3) 技术创新：在水利工程规划、设计、施工、运维、测量测试、分析计算等方面开发使用新技术、新工艺等；
- (4) 交叉创新：将相关学科的理论或方法引入水利工程学科，取得明显成效；
- (5) 集成创新：集成应用多种理论、方法与技术手段，明显提高本学科相关问题的研究水平；
- (6) 学科/行业认可的其他重要创新成果。

0816：测绘科学与技术

英文名称：Geomatics and Geo-Informatics

编写成员：测绘科学与技术学科评议组

一级学科简介

(一)学科概况

测绘科学与技术学科有着悠久的历史。古代测绘技术起源于水利和农业；17 世纪以前，人们使用简单的工具进行测量，以量测距离为主。17 世纪初开始了角度测量，18 世纪末到 19 世纪出现了最小二乘法和摄影测量方法。20 世纪初，由于航空技术发展，将航空摄影机获取的航摄像片在立体测图仪上加工成地形图，促进了航空摄影测量技术发展。20 世纪 50 年代起，测绘技术朝着电子化和自动化发展。1948 年起各种电磁波测距仪出现，克服了复杂环境下距离量测的困难，导线测量得到重视和应用。与此同时，电子计算机问世，加快了测量数据的处理速度，出现了解析测图仪，促进了解析测图技术发展。1957 年第一颗人造地球卫星发射成功后，以卫星导航与定位、航天摄影测量、多光谱遥感、卫星测高、InSAR 等为代表的新型对地观测技术，丰富和发展了测绘学科的内涵与手段。20 世纪 80 年代以来，测绘科学与技术学科实现了由传统测绘向数字化、信息化测绘的转变，现在正朝着智能化测绘跨越式发展。

为适应国家创新驱动发展战略，测绘地理信息的获取手段日趋多元化、处理技术不断智能化、应用领域持续扩大，形成了泛在智能测绘新趋势。泛在智能测绘以天空地海测绘仪器和各类新型传感器为基础，借助云计算、人工智能、移动通讯和大数据等新技术，实现任何时间和任何地点复杂环境空间感知、空间认知与信息服务，其特征为数据获取实时化、信息处理自动化、服务应用知识化、服务平台云端化。因此，测绘科学与技术学科现阶段主要以卫星导航定位技术、摄影测量与遥感技术、地理信息系统技术为代表的现代测绘技术为支撑，发展地理空间及相关信息的快速获取、自动化处理、智能化分析、一体化管理和云服务，建立完善的高精度现代化测绘基准体系，形成天空地海等多平台、多传感器的地理空间信息获取体系，建成现势性好、产品丰富的基础地理信息资源体系，高性能的一体化、智能化、自动化地理空间信息处理体系，以及泛在性的云端化、社会化、个性化地理空间信息服务体系。与此同时，在深空、深海和深地测绘方面，开展测绘理论、方法与技术创新，积极服务国家战略与重大需求。总体而言，测绘科学与技术学科正在向实时数据获取、泛在聚合、自动处理、智能服务与决策支持的全链路协同发展。

(二)学科内涵

1. 研究对象

测绘科学与技术是研究地球和其他实体与时空分布有关信息的采集、存储、处理、分析、管理、传输、表达、分发和应用的科学与技术。

测绘科学与技术的研究内容包括探测地球和其他实体的形状与重力场，以及进行空间

定位的理论与方法,利用各种测量仪器、传感器及其组合系统获取地球及其他实体与空间分布相关的信息,制成各种地形图和专题图,建立各种地理空间信息系统,为研究自然和社会现象,解决人口、资源、环境、生态和灾害等可持续发展中的重大问题,以及为国民经济和国防建设提供技术支撑和数据保障。随着空间技术的发展,现代测绘科学研究范围已扩大到外层空间乃至其他星球。测绘科学与技术和地球物理学、地理学、地质学、海洋科学、矿业工程、环境科学、空间科学、国家安全学、计算机科学及其他许多学科都有密切的联系,但测绘科学与技术更侧重于研究地球表层和地学对象的空间特征和变化。

2. 理论体系

测绘学的现代发展揭示了测绘科学与技术学科的内在规律,其学科体系的构成贯穿了地球空间信息采集、存储、处理、分析、管理、传输、表达、分发和应用的一系列理论、技术和方法。根据测绘科学与技术学科多个领域的现有研究进展,本学科的主要理论包括测量数据处理的理论和方法、地球形状和重力场探测理论和技术、卫星导航定位理论与技术、摄影测量理论与技术、遥感信息获取处理与综合解译的理论与方法、地图制图理论和地理信息系统技术等。

3. 知识基础

测绘科学与技术学科在发展过程中不断地形成和完善支撑学科体系的知识基础,包括空间数据误差理论与处理方法、现代大地测量理论与方法、多模导航定位与位置服务、数字摄影测量与计算机视觉、遥感信息获取与处理、地图制图与可视化、时空大数据与人工智能、泛在地理信息智能服务等。

4. 研究方法

通过大地测量、工程测量、卫星导航与定位、摄影测量、遥感、地图学、地理信息系统等专业的理论与方法之间的融合,以及与地球物理、地理、地质、海洋、矿业、环境、空间、国家安全以及计算机等学科的交叉,以系统科学方法为指导将地理空间信息获取、处理、分析与应用等作为一个整体进行协同创新。

(三)学科范围

测绘科学与技术学科下设 7 个二级学科。

1. 大地测量学与测量工程

研究地球、月球、行星的重力场和形状及其时变特征,建立高精度时空基准,实现空间位置精密测定及应用的理论、技术与方法的学科。主要研究方向:物理大地测量、空间大地测量、地球物理大地测量、海洋大地测量、行星与深空探测、精密工程与工业测量,灾害监测与预警、测量数据处理理论与方法等。主要研究内容:(1)重力场确定的大地测量边值问题理论,重力测量技术与方法;(2)高精度时空基准建立与维持的理论和方法;(3)大地测量地球物理联合反演理论与方法,地球动态变化的物理机制及动力学解释;(4)行星地形地貌测绘与深空探测的理论与方法;(5)重大工程和科学装置的精密定位

与安全监控技术与方法；（6）智能监测与变形分析理论方法与技术系统等。

2. 摄影测量与遥感

研究利用航天、航空和地面传感器对地球及其它天体的地形、地物、目标及环境获取成像或非成像的几何和属性信息，并进行量测、解译、分析、表达及应用的理论、技术与方法的学科。主要研究方向：遥感机理与定量模型、航空和航天摄影测量、数字摄影测量、目标定位与量测、遥感信息处理与解译、机器视觉、月球与深空探测、遥感应用技术等。主要研究内容：（1）可见光、红外、微波及激光传感器探测机理与定量模型；（2）地基、空基和星基平台遥感信息获取与处理技术；（3）月球、行星形貌及环境遥感探测与解译的特色技术和方法；（4）解译及监测地表场景、地物目标与环境变化，及生成各行业应用专题产品的理论与方法。

3. 地图制图学与地理信息工程

研究地图设计与制作，对地理信息进行处理、管理、分析及可视化，建立地理信息系统，表示自然和人类社会各种现象的空间分布、相互关系、空间关系及其时空变化规律的理论、技术与方法的学科。主要研究方向：地图设计与编制、数字地图制图与出版、空间数据管理与分析、多元空间数据融合与更新、空间数据可视化、地理信息系统设计与开发、空间数据共享与应用服务。主要研究内容：（1）地图空间理论与方法；（2）地图设计、地图投影与地图编制技术；（3）地图综合、出版与复制技术；（4）地理空间数据库设计、空间数据挖掘与分析；（5）多元空间数据融合、更新与质量控制；（6）空间数据可视化与虚拟现实；（7）地理信息系统设计与开发；（8）空间信息共享发布与时空信息智能服务技术等。

4. 导航与位置服务

基于导航定位、移动通信、数字地图等技术，研究建立人、事、物在统一时空基准下的位置、速度、姿态和时间等信息及关联关系，并利用这些信息提供位置相关服务的理论、技术与方法的学科。主要研究方向：卫星导航及其增强系统、全源导航和信息融合、智能导航与环境感知、时频基准与传递、导航终端、位置信息挖掘与智能服务等。主要研究内容：（1）卫星导航及其增强系统，北斗导航定位理论与方法；（2）全源导航和信息融合，室内外一体化导航技术；（3）智能导航与环境感知，无人系统自主导航理论与方法；（4）高精度时频基准的建立、维持与传递方法；导航终端与装备技术，软硬件集成技术与方法；（5）大数据时代的位置信息挖掘与智能服务等。

5. 矿山与地下测量

应用电磁与重力理论和光电、声学、惯性、智能与可视化技术，研究与矿产及地下空间资源开发利用过程中从地面到地下、从矿体到围岩、从人员到设备的空间、物理、行为等信息获取、处理、表达、分析与利用的理论、技术与方法的学科。主要研究方向：矿山与地下工程定位导航、数字矿山与数字地下工程、矿区遥感与协同观测、开采沉陷与灾害

防控、土地复垦与生态修复、地下空间探测与评估等。主要研究内容：（1）研究矿山与地下空间三维坐标精密定位理论，研发地下定位与自主导航装备；（2）建立矿山或地下三维空间信息系统，实现矿区或地下工程的地理地质、采掘活动等数字表达与集成管理；（3）研究矿区资源环境变化与灾害过程，开展矿区天-空-地-井多平台、多参数立体协同观测；（4）研究矿产与地下空间开发所致岩层移动与地表沉陷规律，建立预测模型、提出防控措施；（5）研究矿区生态环境变化模式，建立土地复垦和生态修复技术；（6）探测地下空间分布状态，评价地下空间资源质量容量、开发适宜性与环境后效。

6. 海洋测绘

面向海域应用声、光、电、重磁场及水文测量与调查等多平台技术，研究海洋及其毗邻陆地和江河湖泊时空信息获取、处理、管理、表达和应用的理论、技术与方法的学科。主要研究方向：海洋大地测量与导航、水深测量、海洋水文调查、海洋工程测量、海洋遥感测绘、海图制图、海洋地理信息分析与应用等。主要研究内容：（1）海洋大地测量控制网、垂直基准及导航理论与方法；（2）海洋和江河湖泊水深、底质与助/碍航物探测技术；（3）海洋水文要素观测和调查技术；（4）港口、航道、海底管线勘探测量技术；（5）海洋、海岸带和海岛礁遥感测绘技术；（6）海图设计、综合与更新技术；（7）海洋时空数据处理、管理、表达和应用等技术。

7. 智能时空信息技术

基于地球、地理和网络空间大数据，应用人工智能技术，研究大数据空间化理解与认知的智能机理，从地理空间专有数据和虚拟空间地理关联泛在大数据中感知、汇集、描述、评估地理空间目标特性和变化规律，并挖掘、测算和广域应用的理论、技术与方法的学科。主要研究方向：时空信息智能感知、时空信息智能认知、地理空间与网络空间动态数据融合、时空信息智能决策与广域应用等。主要研究内容：（1）时空信息智能感知理论与方法；（2）时空大数据智能分析；（3）时空大数据特征智能表征学习与认知；（4）多源异构时空大数据的聚类分析、分类、异常探测、关联关系挖掘理论与方法；（5）融合多源大数据的时空插值与预测建模；（6）时空信息语义理解与智能推理；（7）地理空间态势建模与数字孪生及广域应用。

(四)培养目标

1. 硕士学位

掌握本学科扎实的基础理论和系统的专业知识，了解相关学科的基础理论知识；熟悉研究方向的前沿动态，了解本学科及相关方向的最新动态；较为熟练地掌握一门外国语，能阅读本专业的外文资料。能够承担科研任务，可以独立进行科研实践和科研总结，具有组织和进行科研工作或工程生产的能力。

2. 博士学位

在测绘科学与技术方面掌握坚实宽广的基础理论知识，在学科具体领域具备系统深入

的专门知识。至少掌握一门外国语，能熟练地阅读本专业的外文资料，具有良好的写作能力和国际学术交流能力。应具有在本学科的某个领域从事创造性科学研究的独立工作能力，具有培养本学科高级技术人才的教学能力和综合素质，能胜任高等院校、科研单位、高新企业和行政管理部門的教学、科研或技术管理工作。

在政治思想道德素养方面，中国籍博士和硕士学位申请人，应爱国、守法、恪守中华民族基本道德规范；外籍博士和硕士学位申请人，在华学习期间，应遵守中国法律，尊重中国主权。

(五)相关学科

地球物理学、地理学、遥感科学与技术、智能科学与技术、地质学、海洋科学、矿业工程、环境科学与工程、国家安全学以及计算机科学与技术等。

硕士学位基本要求

(一)获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

本学科硕士学位课程以公共必修课、学科通开课、专业必修课和选修课等多种形式开设。获本学科硕士学位的学生应该掌握扎实的基础知识、宽广的专业知识、相关工具性知识和实验知识。

1. 基础知识

基础知识包括哲学社科基础、数理基础、外语基础以及专业基础等相关基础知识。

哲学社科基础主要包括中国特色社会主义、自然辩证法的理论与实践等，本学科硕士生应形成正确的世界观和掌握科学的研究方法。

数理基础主要包括概率与统计的基础理论、数值计算与分析理论、矩阵理论等，为专业问题解决奠定坚实的工具性数学基础。

外语基础指能够达到无障碍阅读外文专业文献，能够运用外语进行口头交流，正确撰写论文的外文摘要。

本学科各专业的基础知识包括测量数据处理理论与方法、空间大地测量学、航空航天摄影测量、高级遥感技术、地理信息理论与新技术、现代地图学理论与技术、多模卫星导航定位与应用、精密工程测量与变形监测等方面内容。

2. 专业知识

对本学科硕士生专业知识的传授应结合学科特色和研究方向，包括深入的专业知识和专业发展动态的传授，鼓励邀请国内外专家为本学科硕士生讲学，提倡用英文为本学科硕士生讲授专业知识。

3. 工具性知识和实验知识

工具性知识主要包括专业工具软件、软件开发工具和文献查询工具等。本学科硕士生要熟练应用专业工具软件进行资料处理和分析，至少能应用一种程序开发语言（如 C++、C#、Python、Matlab）进行软件开发；熟练应用文献查询工具（如 Web of Science）查找相

关专业文献。

本学科硕士生要熟练掌握专业仪器的使用，能根据研究需要设计相关实验，正确实施实验，独立处理和分析实验数据。

(二)获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

基础理论扎实，专业知识系统深入；科研道德良好，治学严谨，认真求实，勤奋踏实；有责任感和使命感，勇于作为、敢于担当，具有学术批判思维，坚持实践检验真理。

2. 学术道德

恪守学术道德规范，具有正确的世界观和人生观，热爱所从事的研究工作，遵纪守法，遵守国家有关的保密法律和规章；品行端正，诚信正直，明辨是非；爱岗敬业，踏实严谨，团结合作。能够如实诚信地使用自己的科研数据、客观准确地描述自己的科研成果；尊重他人的学术思想和研究成果，并在自己的研究论文或报告中加以明确和规范标识。

(三)获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

具备通过各种方式和渠道，有效获取研究与研发所需方法、工具、数据和知识的能力。能熟练应用文献查询工具查找相关专业文献。

2. 科学研究能力

科学研究能力主要体现在创新能力和技术开发能力。能够从实际工作中发现问题，进行技术革新；在科研工作中敢于质疑和发现问题，并进行技术创新来解决问题。能够承担科研任务，可以独立进行科研实践和科研总结。

3. 实践能力

实践能力是指将所学专业知识应用到科研生产、管理和教学中的能力。同时具备通过实践发现和解决问题，且在实践中锻炼团队协作等能力。

4. 学术交流能力

要求本学科硕士生在课题组经常与他人交流；提倡硕士生参加全国或地区性的学术会议并与他人进行学术交流；鼓励硕士生用外语进行国际学术交流。

5. 其他能力

具备根据科研或实践进程实施自我时间管理的能力，能够调节平衡工作、生活与身体，保持身心健康、培育健全人格。

(四)学位论文基本要求

学位论文是在导师指导下独立完成的研究成果，是研究生培养的重要环节，是培养研究生从事科研工作 and 开展实际（专业）工作能力的主要途径。

1. 规范性要求

选题报告内容完整，包括研究现状、研究目标、研究内容、技术路线以及执行计划。自选题报告通过至申请答辩的时间一般不少于一年。

论文撰写规范，内容完整。能够对研究现状进行系统地综述，技术开发型论文应该有需求分析；引用别人观点或成果必须列出相应的文献；参考文献应严格按照《信息与文献参考文献著录规则》（GB/T7714-2015）的要求书写，或根据所在学校要求进行规范化标注。论文中出现的符号、公式必须正确说明，相同物理量的符号须一致，图表需要完整说明。学位论文在提交专业评审前应通过重复率检查。

2. 质量要求

为了保证硕士研究生培养质量，硕士论文应做到：学术观点正确、文献检索充分、理论联系实际；论文内容言之有理、推理严密、数据可靠、结果可信、分析合理；论文撰写结构合理、层次分明、文字简练、格式一致；研究性学位论文需要有一定的新见解和学术价值，技术开发型论文应该有一定的新成果和应用价值。

博士学位基本要求

(一)获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

掌握测绘科学与技术学科坚实宽广的基础理论，具备探测地球和其他实体的形状与重力场、进行空间定位，利用各种测绘仪器、传感器及其组合系统获取地球及其他实体与空间分布有关的信息，生成制成各类型知识化服务的空间信息产品，建立各种空间信息系统平台和服务系统多种技术集成等方面系统深入的专门知识。

掌握地球科学、数学、计算机、人工智能和外语等基础知识，构建开展测绘科技研究的知识底座；掌握大地测量学与测量工程、摄影测量与遥感、地图制图学与地理信息工程、导航与位置服务、矿山与地下测量、海洋测绘、智能时空信息技术等专业知识，夯实从事测绘科技工作的核心知识；掌握测绘装备研发、软件开发、技术集成、工程实施等实践知识，解决实际问题。

(二)获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

具有严谨的治学态度和优良的科学作风，掌握扎实的数理基础与本学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，具有组织和独立从事创新性科学研究或高层次管理工作的能力；了解本学科国内外的研究动态、学科前沿问题和发展趋势，在测绘科学理论或专门技术上做出创造性成果，能进行国际间的学术交流。具有良好的文化素养和综合素质，具备健全的人格与良好的团队精神。

2. 学术道德

恪守学术道德规范，具有正确的世界观和人生观，热爱所从事的研究工作，遵纪守法，遵守国家有关的保密法律和规章；品行端正，诚信正直，明辨是非；爱岗敬业，踏实严谨，团结合作。能够如实诚信地使用自己的科研数据、客观准确地描述自己的科研成

果；尊重他人的学术思想、研究成果和知识产权，并在自己的研究论文或报告中加以明确和规范的标识。

(三)获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

具备通过各种方式和渠道，有效获取研究与研发所需方法、工具、数据和知识的能力，具有通过学术交流、实践活动、文献调研等方式把握学科发展方向和科学研究前沿问题的能力，具备在跨学科工程和学术问题中学习其他学科领域知识的能力。

本学科博士生应通过授课和自学的方式，完成一定课程的学习，系统掌握现代科学技术革命与马克思主义、公共英语、专业英语、计算机视觉与实时摄影测量、遥感模型与智能处理、现代大地测量数据处理、综合定位导航授时理论与方法、地图和地理信息多尺度表达与综合、时空大数据计算与分析等方面内容。

2. 学术鉴别能力

深入了解和掌握学科知识，掌握本学科学术研究的前沿动态，学风扎实、治学严谨，求学认真、刻苦努力，具备求知和探索的科学精神，具有对已有成果进行客观评价、批判性思维和学术判断的能力。

3. 科学研究能力

科学研究能力培养是本学科博士生培养的重要方面。通过参加导师的科研课题以及本人独立承担研究课题等科学研究活动，本学科博士生应掌握科学研究的手段、方法和技能，提升学术水平，提高独立从事测绘科学研究的创新能力、组织协调能力和工程实践能力。本学科博士生应在导师的指导下，选择和确定科研课题，制订科研计划，开展各种科研工作，独立进行科研实践和科研总结；在科研工作中敢于质疑和发现问题，并通过理论与技术创新来解决问题。提倡和鼓励在校博士生申请各种科研基金，积极主动地参与国家经济建设、科技进步和社会发展相关的重大课题和项目，切实提高博士生的科研能力和学术水平。

4. 学术创新能力

鼓励本学科博士生进行测绘理论与方法创新，积极参加科研实践、独立研究与自主创业、专利发明、课外作品竞赛及其他各类创新活动等，通过发表学术论文等方式来呈现自己的最新科研成果。

本学科博士生掌握本学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，取得应修的学分，在测绘科学与技术基础理论和工程应用方面取得创新性成果，其成果理论分析透彻、论证过程严谨、技术环节完善、实验佐证真实、语言表达准确，经严格评审并答辩通过后，可授予工学博士学位。

5. 学术交流能力

本学科博士生应具备熟练地进行学术交流、表达学术思想、展示学术成果的专业能

力，并通过参加有关的学术活动开阔眼界、开拓思维，积极追踪学科前沿。

实行博士生科研成果报告制度。博士生从入学的第二学年开始，每学年至少在本学科专业范围做一次学术报告（不含开题报告）。

博士生在读期间至少参加一次全国性学术会议（如全国测绘科学与技术博士生学术论坛）或者国际性学术会议，并进行学术报告。

6. 其他能力

具备根据科研进程实施严格时间管理的自律能力，敢于迎接挑战，具备组织协调与领导攻关能力。

(四)学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

论文选题应属于国家战略需求、社会经济发展亟需或科学技术前沿领域，选题应结合国家有关部门的科研项目或重大工程项目，特别是选择属于本学科基础理论、本学科发展前沿、多学科交叉的关键性问题或生产实践中的重大问题。自选题报告通过至申请答辩的时间一般不少于一年。

综述应包括至少如下几部分：（1）研究问题在本学科的地位与作用；（2）研究问题在本学科中的科学意义或对学科发展的意义；（3）研究问题的历史沿革或提出背景；

（4）研究问题的阶段性进展或已有基础；（5）尚未解决的问题及其原因或瓶颈；（6）研究的思路、目标以及关键科学或技术问题，技术路径和简要技术路线等。

2. 规范性要求

（1）学位论文由前置部分、主体部分和附录部分（必要时）组成。前置部分包括：封面、序或前言（必要时）、目录、中文摘要、英文摘要、关键词。主体部分包括：引言（或绪论）、正文、结论、参考文献、致谢。附录部分（必要时）依次按附录 A、附录 B 的顺序编排。

（2）学位论文题目应能概括整个论文最重要的内容并能体现学位论文与所申请学位专业的联系，恰当、简明、引人注目。题目要具体、切题，不能太笼统，力求简短，严格控制在 30 字以内。题目应该避免使用不常见的缩略词、首字母缩写、字符、代号和公式等。

（3）正文是学位论文核心部分，占主要篇幅，可以包括：调查对象、实验和观测方法、仪器设备、材料原料、实验和观测结果、计算方法和编程原理、数据资料、经过加工整理的图表、形成的论点和导出的结论等。正文必须实事求是、客观真切、准确完备、合乎逻辑、层次分明、简练可读。

（4）学位论文的图、表、附注、参考文献、公式、算式等，一律用阿拉伯数字依序编排序号，可就全篇顺序编号，也可分章依序编号。参考文献应严格按照《信息与文献参考文献著录规则》（GB/T7714-2015）的要求书写，或根据所在学校要求进行规范化标注。

（5）在学位论文的综述、方法、讨论等部分，凡涉及他人成果必须予以客观评价和描

述，并进行如实引用。学位论文在提交专业评审前应通过重复率检查。

3. 成果创新性要求

学位论文应在科学或专门技术上做出创造性的成果或有新的见解，对科技进步、国民经济建设、社会发展有理论意义或实用价值，表明博士生具有独立从事创新性科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力。

0817：化学工程与技术

英文名称：Chemical Engineering and Technology

编写成员：化学工程与技术学科评议组

一级学科简介

（一）学科概况

化学工程与技术是一门揭示物质转化过程中物质的组成、聚集状态和功能变化的科学规律和工程原理的工程科学，为化学工业及相关产业的技术创新、装备设计和过程优化控制提供工程科学理论和方法。

人类利用化学反应创制新物质的活动可追溯到古代的炼丹、冶炼、酿造、染色和火药等，随后逐步形成规模化制造人类衣食住行所需物质的化学工业。1888 年，Norton 在美国麻省理工学院（MIT）设立化学工程的学士学位课程体系，标志着化学工程学科的诞生。1901 年，第一部化工手册问世，孕育了“单元操作”的思想。1915 年，Little 在 MIT 提出“单元操作”的概念，将化工生产过程所用的技术按照其原理分类归纳为“单元操作”，通过揭示其所遵循的工程原理和规律应用于改进单元技术和装备，提升化工生产效率，由此形成了化学工程学科的基本知识架构。1923 年，MIT 教授 Walker、Lewis 和 McAdams 出版《Principles of Chemical Engineering》教材，全面阐述了单元操作的理论和方法。1935 年，美国学者 Groggins 将此概念延伸至化学反应过程，提出了“有机合成中的单元过程”。此后，化学工程与技术学科的研究内容不断丰富，化学工艺和工业催化学科方向逐步形成，应用化学为化工产品、工艺和技术创新提供化学新原理和新知识。第二次世界大战对抗生素的巨大需求催生了以研究生物活性物质工业化生产为目标的生物化工学科。

1960 年，美国威斯康星大学教授 Bird、Stewart 和 Lightfoot 所著的《Transport Phenomena》出版，阐明了“单元操作”过程遵循的动量、热量和质量传递原理与共性规律（即“三传”规律），为化工技术创新和设备放大提供了理论指导和科学工具；化工传递理论促进了化学反应工程理论和方法的建立，服务于化学反应器的设计和放大，为化学工业的大规模高效生产和安全运行提供理论支撑。传递过程原理和化学反应工程所构成的“三传一反”奠定了“化学工程学科的基本科学原理”，形成了学科的基本知识体系，确立了本学科在过程工业中的基础学科地位。计算机技术发展促进了化工系统工程方向的形成，为现代大型化工企业的高效安全生产提供了技术支撑。20 世纪 90 年代以来，化工与生物、材料、信息等交叉融合，出现了多尺度理论、化工过程强化和产品工程等新方向。

展望未来，化学工程和技术学科通过与人工智能、合成生物学和纳米技术等前沿学科交叉，一方面推进整个过程工业的绿色、高效、安全和产品高值化，促进循环经济发展；另一方面服务能源、资源、环境、农业等领域和生物医药、新材料和芯片等战略新兴产业。化学工程与技术学科将在服务社会发展中不断拓展与进步。

（二）学科内涵

1. 研究对象

化学工程与技术学科的核心内涵是研究物质的合成以及物质、能量转化的过程与技术，以提供技术最先进、经济最合理的原理、方法、设备和工艺为目标，其主要研究对象包括：以能源和资源开发及高效利用为目标的化学工程与技术；以产品工程为导向的新物质、新材料和新功能的开发与应用为目标的化学工程与技术；以物质合成与转化过程中的绿色化、可持续发展为目标的化学工程与技术。

2. 学科理论

化学工程与技术学科以化学、物理学、数学和生物学等为自然科学基础，以化工热力学、传递过程原理、化学反应工程、化工系统工程为化工科学基础，融合生物、材料和信息等学科的相关理论和方法，服务化工和相关过程工业的产品、工艺、技术和装备创新和应用。

3. 知识基础

化学工程和技术所涉及的知识基础包括：化工科学基础、自然科学基础（数学、化学、物理、生物等）、工程技术基础（机械、电子电气、土木、材料、信息等）、经管和人文社科基础。所培养的人才具有发现、分析和创新性地解决复杂工程技术问题的能力，并能够将研究成果应用于生产实践。

（三）学科范围

化学工程与技术学科设有化学工程、化学工艺、生物化工、应用化学、工业催化 5 个二级学科方向。另外，国务院学位委员会第八届“化学工程与技术”学科评议组建议增设分子化工、材料化工、能源化工 3 个指导性自设二级学科。

1. 化学工程

化学工程是研究以化学工业为典型代表的过程工业中相关化学过程和物理过程的科学原理和共性规律，以解决过程及其装置的模拟、设计、放大、操作及优化控制的理论和方法等问题。主要研究内容包括：化工热力学、化工传递过程、分离工程、化学反应工程、过程系统与控制工程、过程工业复杂体系预测、过程工业大数据技术及机器学习、化工安全生产、化工过程设计、装备设计与腐蚀防护及化工伦理等科学、工程和技术问题，发展过程工程科学的新理论、新方法和新技术，以指导化工过程及工艺开发、装置设计和工艺技术迭代升级。

2. 化学工艺

化学工艺是研究将石油、煤、天然气、页岩气、生物质、空气、水及各类矿物质原料经过化学反应转变为产品的工业生产流程和技术，主要服务产业包括石油与天然气化工、煤化工、基本有机化工、无机化工、冶金化工、高分子化工等。主要研究内容包括：原料的选择与预处理、催化剂创制与化学反应网络构建、资源综合利用与过程绿色化等。

3. 生物化工

生物化工是生物学、化学、化学工程等多学科组成的交叉学科，研究有生物体或生物活性物质参与的反应和分离过程的基本理论和工程技术，服务化学品绿色生产以及生物技术在资源、能源、食品、健康和环境中的应用。主要研究内容包括：工业生物催化剂的构建、合成生物学方法与技术、生物反应和分离技术与装备、生物活性物质加工以及生物法生产化学品新工艺等。

4. 应用化学

应用化学是研究将化学新知识和新发现转化为新型功能化学品并拓展其应用的学科。本学科以化学、化学工程和化学工艺等知识为基础，解决功能性化学品设计和生产所涉及的关键理论和方法，丰富和创新化工产品，服务高端制造业和战略性新兴产业。主要研究内容包括：精细化学品、专用化学品、功能化学品等的分子结构设计、配方设计、工程化制备原理和技术。

5. 工业催化

工业催化以研究化学工业为代表的过程工业中的催化科学与技术为核心，利用催化原理等基础知识，综合运用现代谱学与表征评价方法，以创制催化新材料和发现新催化反应为途径，为工业催化剂、催化反应工艺与反应器的研发提供理论基础和技术支持。主要研究内容包括：工业化学过程的相关催化材料与催化剂、催化作用原理、催化反应工程、催化过程开发、催化剂的工业化制备等。

6. 分子化工

分子化工聚焦微纳尺度下分子传递-反应过程的核心问题，研究纳微尺度化工过程中分子及其聚集体的流动、传递、反应机制与调控规律，形成从分子到纳微尺度向宏观尺度递延的跨尺度化学工程理论学科体系，为化工技术创新和过程强化、提高过程本质安全提供新科学原理和技术方法。主要研究内容包括：纳微尺度直至分子尺度的物质原位观测与分析、基于大数据与人工智能的分子/过程模拟及材料设计、分子反应工程、分子辨识分离工程、过程强化新途径与智能系统集成等。

7. 材料化工

材料化工是化工与材料的交叉学科，研究生物材料、高分子材料和无机材料及其复合材料制备及成型加工过程的新原理和新技术，为新材料创制和工程化放大提供工程原理与技术支撑。主要研究内容包括：聚合技术及聚合反应工程、聚合物非牛顿流体加工过程的传递现象、材料制备及表征新原理和新技术、材料微结构与表面性质调控新技术、多相结构材料的形成及调控技术、复合材料与界面调控、生物医学材料创制及其应用等。

8. 能源化工

能源化工是为适应国家可持续发展的要求，面向化石能源和新能源，揭示形成能源产品属性间的转化、存储与利用的反应机理与过程原理，建立并推动能源低碳化与新能源的工程与技术进步，促进我国新能源体系的建设与双碳目标的实现。主要研究内容包括化石

能源的高效清洁化利用与工程技术、生物质能源转化与工程化、氢能工程与应用新技术、地热利用和固废利用等。

(四) 培养目标

1. 硕士学位

具有扎实的化学工程与技术理论和专业知识，了解化工产业发展现状和趋势及所从事研究方向的学术前沿，掌握化工和相关领域的研究方法和实验技术，能够独立开展研究工作。硕士论文选题面向化工和相关产业需求，成果具有创新性。硕士毕业生具备从事科学研究、技术开发和应用研究的基本能力，学风严谨，掌握一门外国语，能够胜任化工及相关产业和科研机构的研究、运行和管理等工作。

2. 博士学位

具有坚实的化学工程与技术理论基础和专业知识，了解化工产业发展现状和趋势及其所从事研究方向的学术前沿，具备多学科解决工程技术问题的能力。博士论文选题面向化工学科和产业需求，具有重要的理论意义和应用前景，成果具有创新性。博士毕业生具备独立从事科学研究工作能力，学风严谨，熟练掌握一门外语，能高水平地完成教学、科研、技术开发和管理等工作。

(五) 相关学科

化学、环境科学与工程、材料科学与工程、轻工技术与工程、生物工程、食品科学与工程、机械工程、电子科学与技术、电气工程、系统科学、控制科学与工程等。

硕士学位基本要求

(一) 获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

须掌握扎实的化学工程与技术基础理论和系统的专业知识；掌握本学科的研究方法、现代实验技能和计算机技术，熟悉学科方向的研究现状和发展趋势，具备进行科学研究的能力；具备一定的学科综合知识，能运用外语进行文献阅读，跟踪学科领域前沿最新知识，为学位论文的创新性奠定坚实的理论基础。

(二) 获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

掌握扎实的基础理论和系统的专业知识，掌握现代实验技能和计算机技术，了解本学科研究现状和发展趋势，具备科学研究能力。掌握一门外语，能较熟练地阅读本专业外文资料。

2. 学术道德

本学科旨在培养德、智、体、美、劳全面发展的化学工程与技术方面的高级专门人才。本学科硕士生应具有正直诚信、追求真理、献身科学研究的优良品德，在进行科学研究和参与学术活动过程中，应严格遵守国家法律法规和学术伦理规范，充分尊重他人劳动成果和知识产权，求真务实，诚实守信，严谨治学，洁身自律，正确对待学术名利，杜绝

沽名钓誉、急功近利、粗制滥造、投机取巧等不正之风，拒绝不当得利，自觉抵制和坚决杜绝任何学术不端行为。

（三）获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

通过各种学习方式获取知识是硕士生必须具备的能力。具备检索、阅读、分析、理解各种专著、论文、资料、专利及网络资源等能力。必须熟悉化学工程与技术领域中相关的文献资料，掌握其主要进展并进行综合分析，能够判断哪些问题已有研究，哪些问题还没有解决，有什么争论，从而指导学习和论文工作，获得研究工作所需的背景知识。学会利用一切可获得的信息资源不断提高自己的知识水平和工作能力。

2. 科学研究能力

硕士生必须具有从事科学研究工作的能力，从研究与开发实践中发现问题，从而综合运用所学知识，对所需解决的问题进行分析；提出可行的解决方案，开展合适的可重复实验，并设计恰当的对照实验；对数据进行统计处理并对结果进行分析；解决本领域的学术研究与技术开发中的实际问题。

3. 实践能力

硕士生必须具备学术研究或技术开发能力，掌握相关实验技能、研究方法，在实践中灵活应用所学知识，能够使用相关仪器设备进行科学研究与工程开发。

4. 学术交流能力

硕士生应具备良好的学术表达和交流能力。应具有进行口头的、书面的和演示性交流技能。能进行条理清楚、内容规范的项目可行性报告、科技论文撰写以及学术交流报告。能对自己的研究计划、研究方法、研究结果进行科学陈述和答辩，对他人工作进行正确评价和借鉴；具有专利申请、科研项目申请的能力。

（四）学位论文基本要求

硕士学位论文是硕士生培养最重要的组成部分，是进行科学研究或承担专业技术工作的全面训练，是培养硕士生创新能力、综合运用所学知识，发现、分析和解决问题能力的主要环节。

硕士学位论文应是一篇较为系统而完整的学术论文，应在化学工程与技术上做出具有一定创新性的研究成果，能够表明作者掌握了本学科扎实的化学工程与技术基础理论、系统的专业知识和实验技能，具备进行化学工程与技术学科方面的科学研究能力。

1. 规范性要求

硕士学位论文应在导师指导下，由硕士生独立完成。学位论文应选择化学工程与技术学科前沿领域或对我国经济和社会发展有重要意义的相关课题，应当具有一定的技术难度和工作量，具有先进性与一定的创新性。论文要综合运用基础理论、科学方法、专业知识与技术手段，对涉及的科技问题进行分析研究，并能够对某方面有独立见解。从事学位论

文研究的时间一般不少于1年。

学位论文内容的要求：

(1) 论文应包含综述、课题的理论意义和应用价值、学科前沿发展动态、需要解决的问题和途径，以及本人做出的贡献。

(2) 论文应说明采用的实验方法、实验装置和计算方法，并对整理和处理的数据进行理论分析与讨论。

(3) 论文应对所得结果进行概括和总结，并提出进一步研究的看法和建议。

(4) 论文应给出所有的公式、计算程序说明，列出必要的原始数据以及所引用的文献资料。

(5) 引用他人科研成果应明确注明，与他人合作部分应说明合作者的具体工作。在引用他人著述时即使给予注明，也不能过度引用他人文献中的文字表述和图表。

2. 质量要求

学位论文要选题新颖、概念清楚、论据充分；对所选用的研究方法要有科学依据，理论推导正确，计算结果无误，实验数据真实可靠，分析严谨；对结论应做理论上的阐述，引用他人的资料要引证原著。论文应有创新性成果，要求表达简练、通顺，条理清楚，层次分明，逻辑性强，图表规范。学位论文应能够体现硕士生扎实的理论基础、较强的独立工作能力和优良学风。

博士学位基本要求

(一) 获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

化学工程与技术学科博士生需要掌握化学工程与技术学科坚实宽广的基础理论知识、系统深入的专业知识，具备一定的学科综合知识，熟悉学科领域前沿，为开展系统性和创新性学位论文研究工作奠定坚实基础。

1. 坚实宽广的基础理论知识：化学、物理学和数学等自然科学是化学工程与技术学科的重要理论基础。土木工程、机械工程、电气工程、信息与控制工程等工程科学是化学工程与技术学科不可或缺的工程科学基础。

2. 系统深入的专业知识：专业理论基础主要包括化工热力学、传递过程原理、化学反应工程、化工分离工程、化工系统工程、生物化学工程、化工过程安全、化工前沿等；专业技术基础主要包括化工单元操作原理及设备过程控制技术。

3. 全面掌握化学工程与技术学科常用的研究方法、实验技能、分析测试手段、仪器设备、分析软件、计算机模拟等。

4. 根据研究方向的特点，有针对性地掌握相关交叉学科知识，全面和深入地了解研究方向的现状、发展趋势及前沿研究领域。

5. 至少掌握一门外国语，能熟练运用外语进行文献阅读、论文写作，以及与国际同行学术交流等。

(二) 获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专业知识，深入了解本学科发展现状及国际学术前沿；掌握先进科学研究方法、现代实验技能和计算机技术；具有一定的实际生产知识；具有独立从事科学研究及实际工作能力，并能做出创新性的研究成果；至少掌握一门外国语，能够熟练阅读本专业外文资料，具有良好的文字表达能力和国际学术交流能力；能胜任高等院校、科研与设计院所、企业及其他单位的教学、科研和技术管理工作。

2. 学术道德

本学科旨在培养德、智、体、美、劳全面发展的化学工程与技术方面的高层次创新人才。本学科博士生应具有正直诚信、追求真理、献身科学研究的优良品德，在进行科学研究、参与学术活动过程中，应严格遵守国家法律法规和学术伦理规范，充分尊重他人劳动成果和知识产权，求真务实，诚实守信，严谨治学，洁身自律，正确对待学术名利，杜绝沽名钓誉、急功近利、投机取巧等不正之风，拒绝不当得利，自觉抵制和坚决杜绝任何学术不端行为。

(三) 获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

本学科博士生不仅要掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专业知识，而且能够追踪国际学术前沿与动态，能够通过课堂学习、实验设计、专题讨论、交流合作、科学文献、学术会议等各种方式获得新知识、新实验技能。

2. 科学研究能力

博士生须具有独立从事科学研究工作的能力，包括：根据化学工程与技术原理，在科学前沿、生产实际和工程应用等不同合适层面上提出相关科学或工程技术问题；开展合适的可重复实验与计算机模拟，对数据进行科学处理和对照分析，从而发现其中的客观规律，或提出解决问题的新原理、新方法和新技术；在导师指导下独立开展科研工作，能将所学用于化工厂的生产设计、技术改造与科技开发。

3. 学术创新能力

在科学或专门技术上做出创造性成果，即运用化学工程与技术学科的基础知识、理论和实验方法，在文献调研、科学实验、过程开发、工程设计等科研与应用中提供具有经济价值、社会价值、生态价值的新思想、新理论、新方法和新发明。

4. 学术交流能力

本学科博士生应具备熟练进行学术交流、表达学术思想、展示学术成果的能力，包括发布学术报告，设计引人入胜的、富含信息的墙报，撰写用于发表的论文文稿，申请不同层次的科研基金，进行科普宣讲等。在学术交流中，本学科博士生应熟练应用化学工程与技术的基本原理和专业基础知识，具有逻辑性和良好的思辨能力，条理清楚，表达规范。

5. 学术鉴别能力

本学科博士生应广泛阅读本学科的科技文献，了解国际学术前沿和热点，对相关领域的研究问题、研究进展、已有成果等有全面了解和分析鉴别；能够提出同行学者或工业界感兴趣的科学和技术问题，并可以设计解决这些问题的实验方案；采用的新实验技能及所获得的新研究结果可被同行应用，可作为科学知识的一部分，为进一步研究提供基础。

（四）学位论文基本要求

博士学位论文是博士生培养最重要的组成部分，是进行科学研究或承担专业技术工作的全面训练，是培养博士生创新能力、综合运用所学知识发现、分析和解决问题的主要环节。

博士学位论文应是一篇系统而完整的学术论文，应在化学工程与技术上做出创新性研究成果，能够表明作者掌握了本学科坚实宽广的基础理论、系统深入的专业知识和实验技能，具备独立从事科学研究工作的能力。

1. 选题与综述的要求

博士学位论文研究应选择化学工程与技术学科前沿领域或对我国经济和社会发展有重要意义的相关课题，能体现学位论文的创新性和先进性，论文选题应有科学意义或工程应用价值。

博士论文的综述应介绍该研究方向的国内外已有工作、最新动态及尚待解决的问题，说明该选题的科学意义。

2. 规范性要求

博士学位论文应在导师指导下，由博士生独立完成。本人的硕士学位论文成果可在博士学位论文中应用和发展，但不能作为博士阶段的科研成果。

博士学位论文要选题新颖，概念清楚，论据充分；对所选用的研究方法要有科学依据，理论推导正确，计算结果无误，实验数据真实可靠，分析严谨；对结论应做理论上的阐述，引用他人的材料要引证原著。论文应有创新性成果，要求表达简练、通顺，条理清楚，层次分明，逻辑性强，图表规范。

学位论文内容的要求：

(1) 论文应包含综述、课题的理论意义和应用价值、学科前沿发展动态、需要解决的问题和途径，以及本人做出的贡献。

(2) 论文应说明采用的实验方法、实验装置和计算方法，并对整理和处理的数据进行理论分析与讨论。

(3) 论文应对所得结果进行概括和总结，并提出进一步研究的看法和建议。

(4) 论文应给出所有的公式、计算程序说明，列出必要的原始数据及所引用的文献资料。

(5) 引用他人成果、观点和数据应给予注明，与他人合作部分应说明合作者的具体工

作。在引用他人著述时即使给予注明，也不能过度引用他人文献中的文字表述和图表。

3. 成果创新性要求

博士学位论文应具有创新性、先进性和科学研究价值，应在科学或专业技术上做出创新性的研究成果。

博士生在获得学位前，必须在本学科有一定影响力的、经同行专家评审的国际学术刊物上发表反映学位论文主要内容的学术论文。

0818：地质资源与地质工程

英文名称:Geological Resources and Geological Engineering

编写成员:地质资源与地质工程学科评议组

一级学科简介

(一)学科概况

本学科涉及资源和环境两大领域,与社会和经济可持续发展密切相关,地质资源与地质工程的发展既为社会生产力发展提供最基本的物质条件,也是国民经济建设的先行和基础性工作,并在国家建设和高质量发展中发挥重要的支撑作用。早在公元前两千多年,我们的祖先已懂得寻找和利用铜、锡、金、煤炭等矿产资源;公元前七百多年已能修建大型水利工程。16 世纪中叶,地质资源与地质工程学科开始萌芽,并在近代工业化进程中逐步发展形成独立学科。第二次世界大战结束以后,全球恢复重建为本学科快速发展提供了良好机遇,钻探、遥感、物探、化探、工程力学、岩石力学、统计学等相继被应用到本学科研究中。1952 年电子计算机首次用于地震资料处理并开展地质研究,促进了本学科由定性分析向量化研究方向发展。20 世纪 60 年代至 70 年代,板块学说的兴起取代了槽台学说,为区域成矿学研究和成矿区带划分提供了新的思路 and 依据;矿床统计预测、勘探概率决策系统相继形成和完善,并在指导找矿突破上发挥了重要作用;岩体结构控制论的发展,在各类地质工程勘察、设计和施工中发挥了积极作用。80 年代,矿床模型、油气富集规律、盆地分析、克立格储量计算方法、地质统计学、勘探过程最优化决策理论和方法逐步完善,并随着测试技术和探测手段的进步,仪器分辨率和检测精度不断提高,促进了新一轮的全球找矿找油高峰。90 年代,我国城市化进程不断加快,工程建设对环境的影响已不容忽视,促进了人类工程活动与地质环境相互作用理论形成;此外,在矿产勘查领域一些新的理论和技术(如地质异常成矿预测理论、勘探者专家系统、GIS 矿产资源潜力评价等)相继形成,以适应找矿难度不断增大的勘查新形势。进入 21 世纪,随着信息科学和人工智能的迅猛发展,极大地促进了地球科学研究,特别是对地球观测技术的发展,促进地质资源与地质工程学科迈入新的发展阶段。“人口-资源-环境”问题是影响世界发展的三大主题,近年来,世界各国对战略性矿产资源的博弈加剧,尤其是在新时代和新发展格局下,伴随我国经济可持续高质量发展,地质资源与地质工程学科的内涵与外延也进一步拓展。面向国家生态文明建设和实现碳达峰、碳中和“双碳”目标的国家重大战略,树立资源与环境协调发展新理念和大资源观,如何绿色、高效、安全地利用各类矿产资源,如何有效支撑重大基础工程建设和最大限度地减少地质环境污染与地质灾害影响,已成为地质资源与地质工程学科发展的重要前沿方向。

(二)学科内涵

1. 研究对象地质资源与地质工程学科以地质体为研究对象,包括研究各类矿产资源(能源矿产、金属矿产、非金属矿产、水气矿产等)形成的地质背景、成矿(藏)条件和机理及资源分布规律和经济与技术特征,各类矿产资源勘查、评价及开发的理论与技术方法体系;与地

质体和地下水相关的工程勘察、设计、施工的理论、方法和技术;地质体钻掘技术、工艺与装备;地质环境和地质灾害防治理论与方法;地质体的地球物理和地球化学探查、处理与解释技术;地球信息采集、分析处理和开发利用的理论、方法和技术等。本学科与生产实践联系紧密,现阶段我国的地质资源与地质工程研究呈现如下新的发展趋势:深地、深海、深空和极地等新领域资源勘查,页岩油气、天然气水合物、地热能等新能源矿产与非常规油气资源勘查,关键矿产、新能源矿产与非传统矿产资源勘查,工程地质体稳定性评价,地下水勘查与评价,城市地下空间资源勘查与开发,地质环境和地质灾害评价、预测与防治,资源-经济-技术-环境联合评价,多学科交叉融合以及空地海高精度探测技术、超深钻探技术、三维地质建模与可视化、人工智能、地质云与地学大数据挖掘等技术研发与应用。

2. 理论地质资源与地质工程学科是研究地质体勘查评价和开发利用的学科,是在地球系统科学理论指导下,研究地质体的形成条件和机理及分布规律和演化过程,并采用各种勘查手段获取、处理、解释和应用相关各类信息,查明潜在地质资源,开展各种地质体勘查评价和开发利用工程的学科。根据本学科的研究进展,结合我国各类矿产资源、地质工程及环境问题的阶段性与复杂性,可将本学科的主要理论具体归纳为:地质学基本原理、成矿成藏理论、资源预测理论、矿产资源勘查评价与开发理论、油气资源勘查理论和工程技术、勘查地球物理理论、勘查地球化学理论、工程地质体稳定性评价与预测理论、地下水勘查与评价理论、勘查与施工工程最优化理论、多元地学信息综合评价理论等。3. 知识基础地质资源与地质工程学科在发展过程中不断地形成和完善支撑学科体系的知识基础。随着对资源和环境问题认识的不断深入和解决问题能力的不断加强,本学科在系统科学的基础上,形成了以下知识基础体系:

- (1) 系统揭示各类矿产资源形成、保存和时空分布特征的成矿(藏)规律与资源预测学;
- (2) 利用综合勘查与探测技术,查明地下蕴藏资源的矿产勘查学;
- (3) 研究工程地质体结构与特性、工程勘察和设计、稳定性评价及环境保护、地质灾害防治,以及岩土钻掘理论、技术与装备的地质工程学;
- (4) 研究地下水循环、演化机理、水文地质勘查、资源开发与评价、地质环境保护与修复等的水文地质与环境地质学;
- (5) 利用地球物理场的形成、分布规律研究地下结构、各类矿产资源分布等的勘查地球物理学;
- (6) 研究地球表层地质体中元素及其化合物的存在形式、空间分布分配、迁移演化、分散与富集规律等的勘查地球化学;
- (7) 研究地球信息采集、处理分析、数据挖掘和应用的地球信息科学。涉及的内容主要包括:地质学基础、矿床学、矿床地球化学、能源地质学、油气地球化学、显微镜岩矿石学、矿产勘查理论与方法、勘查地球化学、勘查地球物理学、遥感地质学、工程地质学、水文地质学、岩体力学与土力学、岩土钻掘工艺学、地质工程原位探测技术、地质工程试验测试技

术、地质工程数值模拟与仿真技术、GIS 与空间数据库等。此外,相关学科的基础知识对地质资源与地质工程学科的知识基础不断拓展和深化起着重要的支撑作用。这些基础知识包括三大类:自然科学基础知识(数学、物理、化学、地质学等)、工程技术科学基础知识(力学、矿业工程、土木工程、信息科学、计算机技术、工程机械等)、人文社会科学基础知识(经济学、管理学等)。

4. 研究方法地质资源与地质工程学科在认识 and 解决实际问题的过程中,构建了自身理论体系,研究方法也得到不断的发展和完善,

主要包括以下方法体系:

(1) 以逐步缩小找矿靶区和降低勘查风险为核心的各类矿产资源预测、评价、勘查与开发的技术方法体系;

(2) 针对工程地质体结构与特性及其稳定性的勘察、规划、设计、预测和评价技术方法体系;

(3) 以矿产资源勘探开发、地球科学系统研究和地下设施建设为目标的碎岩成孔、孔壁稳定、岩矿芯采集和巷硐掘进的技术方法体系;

(4) 对天然和(或)人工地球物理场进行观测、处理和解释,以及对不同时空尺度下的地质目标和地质过程进行探测、检测、监测、评价及预测的勘查地球物理技术方法体系;

(5) 对地球表层系统及钻口周缘进行元素含量及化学组分探测与空间分布规律研究,开展矿产资源勘查和环境质量评价的勘查地球化学技术方法体系;

(6) 以各种地质体的电磁波反射或发射信息获取为基础,并经传输、处理和判读分析,对地质资源与环境进行探测和监测的遥感技术方法体系;

(7) 各类地球信息的采集、储存、分析处理和开发利用的技术方法体系。

(三)学科范围

地质资源与地质工程一级学科下设 3 个二级学科:矿产普查与勘探、地质工程、地球探测与信息技术,它们均以各类地质体为研究对象,但其研究内容和研究方法各有侧重。尤其在新时代和新发展格局下,面向国家资源能源安全、生态文明建设和实现“双碳”目标等国家重大战略,地质资源与地质工程一级学科的内涵与外延也不断拓展。在上述 3 个二级学科的基础上,鼓励各建设单位根据自身学科优势与特色,加强与多学科交叉融合创新,围绕国家重大战略和学科发展前沿,可自主增设 1~3 个二级学科,如:深地资源探测与开发、地下新能源与碳储工程、国土资源信息工程等。

1. 矿产普查与勘探以各类矿产资源为研究对象,在现代地球系统科学理论指导下,以发现和查明各类矿产资源、实现资源合理开发、利用与环境保护综合效益最优化为研究目的,综合运用基础地质和矿产地质调查方法、地球探测技术、地球信息技术以及探矿工程技术,研究各类矿产资源形成的地质背景、成矿(藏)条件与机理,探索和认知各类矿产资源时空分布的规律性和随机性,以及地质、经济与技术特征等,开展科学有效的资源勘查、评价及开发。

2. 地质工程以地下岩体、土体、矿体和含(隔)水体等地质体为研究对象,重点研究地质体的钻掘、取样、开采、测试和监控等的工艺、技术与装备,以及地质体评价、规划、设计和施工等的理论与方法;主要通过钻进和掘进技术、岩土分析与测试技术、工程地质勘察评价监测技术与方法、地下水勘查评价技术与方法、计算机技术等手段,获取地质体信息,并进行地质体评价、设计、开发和施工,为地质体的利用和工程建设提供理论基础和技术支撑。

3. 地球探测与信息技术以地质体为研究对象,综合应用地球物理、地球化学等学科理论与方法,以及各种空间探测技术方法(RS、GPS、EOS等),开展多学科交叉研究,揭示地球表面与地球深部的结构、构造和组分信息,并利用现代信号处理理论、人工智能、数学地质、GIS和大数据与云计算等现代信息处理技术对信息进行挖掘、分析、融合,研究地质资源与地质环境的时空分布特征,开展地质资源与地质环境的定量评价,为资源勘查与开发、工程建设、地质环境评价及地质灾害防治等提供理论指导和技术支撑。

(四)培养目标

1. 硕士学位:培养具有严谨学风和一定创新能力,以及扎实的基础科学和地球科学的理论知识,掌握地质资源与地质工程相关研究方向坚实的专业基础知识,了解本学科科学技术发展前沿,具有在实际工作中发现问题、分析问题和解决问题的科学研究能力,能熟练运用先进地球科学理论和地质勘查、探测、钻掘及地质评价的方法和技术解决重大工程技术问题,从事相关领域地质体勘查评价、开发利用及管理的高层次科技人才。

2. 博士学位:培养具有科学精神和较强的创新能力,以及扎实的基础科学和地球科学的理论知识,系统掌握地质资源与地质工程相关研究方向坚实而宽广的专业基础知识,掌握本学科所涉及的地质调查和矿产勘查评价、工程地质体勘察与评价、地下水勘查与评价、地球探测与对地观测、信息分析、物理模拟与数值模拟等方法和技术,能创新地运用本学科理论和方法探索前沿科学问题和解决重大技术难题,能独立从事本学科相关领域的科学研究、技术研发、管理及教学的高层次创新型科技人才。

(五)相关学科

本学科与地质学、地球物理学、生态学、土木工程、水利工程、测绘科学与技术、计算机科学与技术、矿业工程、石油与天然气工程、环境科学与工程等一级学科有密切联系。

硕士学位基本要求

(一) 获一级本学科硕士学位应掌握的基本知识

地质资源与地质工程学科硕士生应具有较坚实的基础理论知识和地质专业知识,受到独立进行科研及专门技术工作的训练,能熟练地使用计算机及有关仪器设备,并能独立进行科研工作,具有承担有关专业的科研、教学、技术和业务管理工作的能力,应较为熟练地掌握一门外语。就专业知识而言,硕士生应围绕地质资源与地质工程学科的某一方向进行系统的课程学习并开展研究工作,系统掌握该学科方向的专业基础知识和野外及室内工作技能,能够熟练运用该方向的基本研究方法。借助学位论文的科学选题,运用已有的积累知识、理论方

法和研究技术开展研究工作,并进一步加深对该学科方向的理解。就工具性知识而言,硕士生应具备文献调研、资料查询、野外工作与实验研究以及数据分析和学术交流等能力;外语知识可为硕士生提供国际学术交流、外文资料阅读之便。文献调研、资料查询和学术交流是一位硕士生必备的基本能力,可使其较快获得本学科某领域的必要资料,了解前沿学术动态。野外地质观测、地下地质探测技能以及相关的数据分析、模拟及应用能力是地质资源与地质工程硕士生最为基本的研究能力,是从事特定研究并获得新认识的基础。

(二)获一级本学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养硕士生应具有爱国情怀,以及热爱自然、热爱生活的人生意境和乐观向上的生活态度。具有致力于地质资源与地质工程学科科学研究的意愿。应具有崇尚科学的精神,在科学研究的过程中应具有坚定、顽强的意志,专心致志,勇于探索,攻坚克难。具有活跃的学术思想和较强的创新意识;具有批判性思维和严密的逻辑思维。有扎实的自然科学基础知识和本学科所需的专业知识,追求和与他人分享新知,具有独立思考和合作研究精神,具有现代社会的竞争意识、知识产权意识、环境意识、价值效益意识。

2. 学术道德硕士生应恪守学术道德规范,遵纪守法。严禁以任何方式漠视、淡化、曲解乃至剽窃他人成果,杜绝篡改、假造、选择性使用实验和观测数据。

(三)获一级本学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力硕士生要具有独立获取新知的能力,具有利用现代信息工具检索和分析信息的能力,能在导师指导下对前人知识进行学习和筛选,并具有批判性学习的能力。

2. 科学研究能力硕士生应具有在导师指导下提出和完成本学科前沿性研究课题的能力,有较好的组织协调能力。具有研究和解决本学科所涉及领域实际问题的能力,能将所学的基础理论与专业知识综合应用于生产和科研实践中。

3. 实践能力硕士生应具备较强的理论基础和基本实验技能,掌握地质资源与地质工程学科中的野外地质调查、地下探测、信息采集和处理及综合分析的基本方法和技术,能根据实际需求设计出合理的工程实践方案,具有对有关工程环节进行创新和改良的能力,具有对有关应用软件进行研制和开发的能力。具有良好的团队意识和协作精神;应有依靠集体的力量完成较大型科研或者生产课题的意识和素质。

4. 学术交流能力硕士生应具有进行学术交流、表达学术思想、展示学术成果的专业能力。具有良好的语言和文字表达能力,能够熟练、正确、规范地运用汉语进行口头表述、撰写学术论文和著作的能力,具备熟练掌握和运用一门外语进行本学科文献阅读、学术交流的能力。

5. 其他能力硕士生应具有良好的人文及社会科学知识和文化修养,审美情趣高尚,有正确的世界观、社会历史观和价值观;有良好的适应能力、心理承受能力和人际交往能力。

(四)学位论文基本要求

1. 规范性要求

(1) 硕士学位论文的选题应符合学科的研究方向,应源于科学研究和勘查工程实践中的

重要科学和工程技术问题,所提出的基本学术观点、结论和建议对本学科领域和国民经济建设具有一定的理论意义和实用价值。硕士学位论文的选题要有先进性和实用性。

(2) 论文应清楚地阐述所研究探讨的科学问题或技术问题,应简要准确地说明所采用的研究思路、研究内容和技术路线,研究基础和预期目标。

(3) 论文的立论、论述应建立在主要由作者自己获取的第一手资料的基础上。对所采用的研究方法、测试分析技术和计算模型等,应有严谨论证,清楚说明方法技术应用的基本原理、仪器设备参数和应用条件,分析所获数据的精度。对野外观测和室内测试数据应进行深入理论分析、推理和讨论,得出明确和正确的结论。

(4) 正确引用前人的资料和成果并规范标注。

(5) 论文应该给出研究中涉及的公式、计算程序说明、列出必要的原始数据以及所应用的文献资料;各种图件应正确注明图号、图名、图例、比例尺及其他说明。

(6) 对文中引用和使用他人思想或观点、公式、数据、图件、软件等,必须列出对应的参考文献。所列参考文献应与正文中引用一一对应。如果引用部分来自非公开出版物,必须以脚注形式说明。一般地,如果他人的言论、谈话、往来书信和邮件等,对于形成论文的任何部分有重要帮助,也应在相应处以括号或脚注加以说明。

(7) 对于论文中涉及的繁琐公式的推导,数据量较大的表格,算法的描述,核心计算程序,计算程序的结构等,如果不影响阅读和理解正文部分的逻辑性和系统性,可以作为论文的附录。

2. 质量要求

(1) 学位论文选题有一定的理论意义和实用价值,能较为准确地介绍国内外研究动态与发展趋势,并清楚阐述需要解决的问题和途径以及本人研究思路、方法和技术路线,反映作者具有发现问题和提出合理解决问题方案的能力。

(2) 学位论文中所采用的科学调查与实验方法技术先进、科学合理和可行,分析测试仪器设备技术参数和实验条件应经过严谨的论证,测试结果数据计算方法得当有效;体现作者掌握所研究学科领域的理论、方法和技术。

(3) 研究所采用的第一手资料和数据,主体应是作者独立工作获取或以作者为主的研究小组获取的。

(4) 学位论文的学术观点明确,论述依据充分,结论可靠。在某些方面有一定的独到见解或创新性。

(5) 学位论文的内容要求概念清楚、立论正确、分析严谨、数据可靠、计算正确,学位论文撰写要求层次分明、逻辑清晰、文字简练、图表清晰且规范、表达流畅。给出研究中所涉及的公式、计算程序说明、列出必要的原始数据以及所引用的文献资料。

博士学位基本要求

(一)获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

1. 矿产普查与勘探具备坚实宽广的地质学科理论知识和勘查地球物理、勘查地球化学、

遥感和钻探等工程技术基础,具有较强的野外实际工作能力,针对矿产资源勘查与评价目标,系统掌握成矿(藏)理论、矿产勘查理论与技术、测试分析与模拟技术,以及地质勘查野外施工设计、质量评价、工程管理等技术。

2. 地质工程具备坚实宽广的地质学科理论知识和工程地质、水文地质、岩土钻掘理论与方法基础,系统掌握与工程地质体和地下水相关的勘察、设计、施工的理论、方法,岩土体和地下水测试分析与模拟技术,工程地质体稳定性评价的理论与方法,掌握地质环境保护和地质灾害防治的理论与方法、地质体钻掘工艺与装备研制技术。

3. 地球探测与信息技术具备坚实宽广的地质学科理论知识和计算机及信息处理等技术基础,针对资源、环境和工程勘查目标,系统掌握勘查地球物理、矿场地球物理、勘查地球化学等学科基本理论和方法,以及各种空间探测技术方法(RS、GPS、EOS 等),开展多学科交叉研究,并利用现代信号处理理论、人工智能、数学地质、GIS 和大数据与云计算等现代信息处理技术对信息进行挖掘、分析、融合。

(二) 获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养博士生应具备爱国情怀,热爱自然,热爱生活,热爱科学,积极进取;应具有活跃的学术思想、强烈的创新意识以及缜密的逻辑思维,对地质资源与地质工程问题具有浓厚的学术兴趣,有致力于本学科学术研究的强烈意愿;应具有崇尚科学的精神,在科学研究的过程中能吃苦耐劳、勇于探索。地质资源与地质工程与诸多学科具有紧密联系,例如地质学、地球物理学、地球化学、遥感科学与技术、土木工程、水利工程、矿业工程、石油与天然气工程、环境科学与工程、计算机科学与技术、应用经济学和管理学等。因此,博士生应努力掌握相关学科知识、促进学科融合创新,尤其是与自己主攻方向联系密切的学科,这是衡量博士生学术潜力的主要因素之一。此外,博士生应具备良好的团队协作精神,尊重他人的学术思想与研究成果,懂得与他人分享新知,并具有现代社会的竞争意识和知识产权保护意识。

2. 学术道德博士生应有严谨的学风和社会责任感。应诚实守信,恪守学术道德规范;应模范地遵守我国的现行法律、法规,不得有任何危害国家安全和社会稳定以及损害国家荣誉和国家利益的行为。应弘扬科学精神、传播科学思想和科学方法,不参与、不支持任何形式的伪科学。应尊重他人的研究成果,不剽窃和侵占他人的研究成果、实验数据和研究设想,绝不伪造数据,具有实事求是、探索科学真理的精神。应通过详细引证来承认和尊重他人的知识产权和科研成果。应发扬学术民主,正确地对待来自于他人的学术质疑和学术批判。应自觉地抵制不良社会风气的影响,坚决杜绝权力、金钱与学术的不良交易行为。

(三) 获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力博士生应具有良好的文献检索和综合分析的能力,能利用现代信息检索工具获取本学科及相关领域前沿动态,并有意识地考虑文献的全面性和系统性。能在导师指导下对前人知识进行学习和筛选,并具有批判性学习的能力和独立获取新知的能力。此外,还应注意学术论文在其学科背景、研究意义、研究思路和研究方法等之间的内在联系,应拥有

宽广的专业视野和在服务生产实践中发现问题、解决问题及创新知识的能力。

2. 学术鉴别能力博士生应具有本学科研究成果的学术鉴别能力,能够在对本学科及相关领域的前沿科学问题、技术发展趋势、研究方法与手段深入了解和熟练掌握的基础上,由结果回溯假设前提及推知研究技术路线;从学科体系和学术前沿性以及解决生产实际问题的重要性等方面,对已有成果和待鉴定成果的科学研究贡献及其理论和实用价值,进行科学和客观的评判。

3. 科学研究能力博士生应善于发现和提出本学科前沿性理论问题或制约本行业发展的关键性技术问题,并具备解决问题的能力。例如,技术路线的确定,野外调查、测量和样品采集,室内测试分析,数据获取、分析、模拟和综合,直到得出研究结论。还应将所学的基础理论与专业知识融会贯通,灵活地综合应用于生产和科研实践中,具有研究和解决本学科领域实际问题的能力。此外,也应具备一定的组织协调能力,即在本研究领域组织相关课题和学术交流活动的的能力。

4. 学术创新能力本学科博士学位论文的创新性主要体现在以下几个方面:新地质现象和证据、新矿产地、新资源类型的发现;对工程地质体提出新认识;新的有价值的科学数据的获取;新技术、新工艺和新装备的研发;新理论的提出或对已有理论进行的修正和完善;新模型的建立或对已有模型进行的有效改进;新方法的提出或对已有方法进行的重要改进;综合评价和技术的集成;对低勘查(察)程度地区的地质认识水平的提高及对生产实际中重大问题的解决等。博士生应具有强烈的创新意识和在上述若干方面独立进行创新性研究的能力。

5. 学术交流能力博士生应具有在国际和国内学术会议上熟练地进行学术交流、表达学术思想、展示学术成果的专业能力。具有良好的语言和文字表达能力,能够熟练、正确、规范地运用汉语进行口头表述、撰写学术论文和著作的能力,具备熟练掌握和运用一种外语进行本学科文献阅读、学术写作及交流的能力。

6. 其他能力博士生还应具有良好的人文及社会科学知识和文化修养,审美情趣高尚,有正确的世界观、社会历史观和价值观;有良好的适应能力、心理承受能力和人际交往能力。在野外及矿场工作中,必须具备与当地的政府、企业、居民和社会组织交往、协调与合作的能力。

(四)学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求选题应面向本学科前沿性科学问题或解决重大工程技术需求。选题研究目标明确,研究内容具体,技术路线清晰,具有现实可行性。通常,选题不能过于宽泛,强调围绕研究目标系统性地开展科学研究工作。综述是选题的立论依据,需要阅读大量的文献完成,其中包括一定数量的国外文献;技术发展研究命题,需进行文献查新,文献中专利文献需要占有一定比例,其中包括国外专利文献。

综述应包括至少以下几部分:

(1)追溯所提出问题的源头,界定核心概念和关键词;

(2) 系统介绍前人研究的创新观点、思路、研究方法及技术路线;

(3) 评述前人研究成果的先进性和存在的缺陷与不足,并从中发现值得研究的重要科学问题或工程技术难题;

(4) 有理有据地提出自己的不同观点和研究思路,从而形成博士学位论文的立论基础。2. 规范性要求博士学位论文需要遵守国家和学位授予单位规定的学位论文基本格式。

同时,本学科博士学位论文还必须符合如下要求:

(1) 说明研究中所采用的科学调查和实验手段、数据分析和数值计算方法,对整理和处理的数据进行合理解释、理论分析及讨论。

(2) 除本一级学科惯用缩略语外,文中缩略语必须在第一次出现时注明全称。

(3) 除创新性成果外,专业术语、分类等应与相关国家或国际标准和行业规范一致。

(4) 所有研究和分析采用标准或规定的分析方法,并注明出处;新方法必须详细描述操作程序;环境样本分析必须配有标准样品内标和分析质量控制说明。

(5) 所用分析数据必须保留到分析方法或仪器检测限的最小有效位数,分析结果表示为平均值正负标准差。

(6) 对所得结果进行概括和总结,形成最终的科学结论和方法技术成果,并对需要进一步研究的问题提出看法和建议。

(7) 论文应该给出研究中涉及的所有公式、计算程序说明,列出必要的原始数据;论文中各种图件应正确注明图号、图名、图例、比例尺及其他说明。

(8) 对文中引用和使用他人思想或观点、公式、数据、图件、软件等,必须列出对应的参考文献。所列参考文献应与正文中引用一一对应。如果引用部分来自非公开出版物,必须以脚注形式说明。一般地,如果他人的言论、谈话、往来书信和邮件等,对于形成论文的任何部分有重要帮助,也应在相应处以括号或脚注加以说明。

(9) 对于论文中涉及的繁琐公式推导,数据量较大的表格,算法的描述,核心计算程序,计算程序的结构等,如果不影响阅读和理解正文部分的逻辑性和系统性,可以作为论文的附录。

3. 成果创新性要求博士学位论文应对国家科学技术发展、国民经济建设和社会发展进步具有重要的理论意义和实用价值。博士学位论文应是一篇由导师指导、博士生独立完成的、学术水平较高和具有创新性的学术论著,能反映作者具有坚实宽广的理论基础和系统深入的专门知识,能表明其具有独立从事和组织科研工作的能力;论文应在地质资源与地质工程学科的理论、方法和技术等方面做出创新,对推动本学科的理论发展和技术进步及解决行业重大工程技术问题等具有重要的指导意义。博士学位论文的创新性研究成果体现在学术专著及论文、系统的实验及观测成果、获得授权的发明专利,以及国家接受或颁布的标准等著作权成果。

0819: 矿业工程

英文名称: Mining&Mineral Engineering

编写成员: 矿业工程学科评议组

一级学科简介

(一) 学科概况

矿业工程学科是关于矿产资源安全、高效、绿色、智能开采以及高效加工和清洁低碳利用的工程技术科学。矿产资源种类繁多,分为能源矿产、金属矿产、非金属矿产等。由于矿藏自然赋存条件以及矿业生产与环境的复杂性、多样性和不确定性,矿业工程学科发展受到很多因素制约,经历了不断创新的艰难过程,至今已发展成为与现代高新技术结合紧密的综合性工程科学。矿产资源是人类赖以生存和社会发展的物质基础。国民经济和社会发展所需要 90%的能源资源、80%的工业原材料和 70%以上的农业生产资料均来自于矿产资源。我国是目前世界上矿产开采量和消费量最大的国家,年开采量达亿吨。全国有 300 多座因矿业发展而兴起的城市,有数千万人从事矿业工作。我国是世界上最早开发和利用矿产资源的国家之一,3000 多年前就开始凿井开采铜矿,2000 多年前已有较规范的采选技术。明代末年的《天工开物》一书已经具体记载了当时采矿、矿物加工的生产情形。西方国家在 18 世纪中叶第一次工业革命后进入了工业化社会,矿业工程学科成为随工业发展而较早出现的学科之一。我国的矿业工程学科萌生于 20 世纪初,1895 年建校的北洋大学、1909 年建校的焦作路矿学堂是我国最早设立矿业工程学科的高校,为我国近代矿业人才培养做出了开创性的贡献。但是真正形成学科体系和迅速发展是在新中国成立后,尤其是改革开放以来,我国矿业取得了举世瞩目的成就,矿业工程学科也进入了蓬勃发展时期。目前全国共有 38 所高校和科研院所建设有矿业工程学科学位点,其中一级博士点授权单位 21 个、一级硕士点授权单位 34 个、二级硕士点授权单位 4 个。学位授权点数量、布局基本合理,基本满足我国矿业开发和人才培养需求。矿产资源是一种天然的不可再生资源。经过长期开发利用,我国埋藏于地壳浅部的优质矿产资源逐渐枯竭,矿产资源开发正向深部、西部生态脆弱区和低品位、难处理的资源过渡,加之我国矿产资源的禀赋特征和深部高应力及冲击地压、环境与碳排放、多种矿物高精度分离的制约,导致矿产资源开发和加工利用的难度越来越大,亟需开发新的矿产资源开发与加工利用的理论与技术,构建新时代安全绿色智能开发和清洁高效低碳利用的矿业模式,消除开发和加工利用过程对环境的污染和破坏,实现无废开发和利用。矿产资源开发活动受到地质构造、地应力、地下水、地温等多因素影响,开发环境十分复杂。矿产资源往往具有多种矿物共生特性,矿物高效分离和高值化利用难度大。仅仅依靠传统的数学、物理、化学、力学等理论已经不能解决矿产资源开发与加工利用过程中出现的一系列科学和工程问题。因此,矿业工程学科需要建立更多的符合自身特征的理论、方法和技术。矿业工程学科除发展自身的理论、技术外,还需广泛吸收相关学科的新理论、新技术,创新现代的矿业开发和利用技术,开发以往尚未被利用或未充分利用的资源,创造更高效率、更低成本、近

零排放和更好安全条件的矿业开发和利用模式,提高矿山企业效益,服务国家战略和社会发展需求。未来的矿业工程将在绿色开采、智能开采、无人化开采与利用、深部开采、共生矿物资源共采、流态化开采、连续化高效率采矿、溶浸采矿、井下采选充一体化、矿山管理与装备等矿产开发领域,以及低品位资源开发利用、多矿种精准分离、原位转化与利用、难分离矿物高效回收、尾矿和固体废弃物资源化综合利用等矿物加工利用领域取得技术突破。在资源经济、矿业可持续发展、深部矿山岩体力学、矿业安全、矿山环境与近零排放、矿山全生命周期资源开发与利用、地热与可燃冰资源开发与利用等方面取得重要进展。在面向海洋、深地、太空等矿产资源的开发与利用方面进行有益探索。矿业要实现矿产资源的无人化开发与利用,以及开发与利用过程中的低碳、零碳、负碳排放,和利用地下空间进行储碳等,助力“双碳”目标。

(二)学科内涵

1. 研究对象矿业工程是一门以矿产资源开发和加工利用为研究主体的工程学科。研究目标是将各种矿产资源以绿色、安全、经济、高效的方式从原生地开发出来,并进行高效和充分的清洁加工与低碳利用。研究对象主要包括安全、经济、高效和绿色智能的矿业开发新模式;针对不同矿产种类、不同赋存状况与不同环境条件的采矿新理论、新技术、新装备;矿业开发活动对生态系统的影响与修复和污染防治;矿物加工过程的物理、化学和生物作用机理及高效洁净的矿物加工工艺、药剂和设备;矿产资源的深加工、精加工及分级利用、提质增值的全值化利用技术;资源开采和矿物加工过程中的安全保障理论、技术与装备;矿山安全管理技术与方法,资源-环境-经济-社会进步相协调的矿业可持续发展的途径与方法;面向“双碳”目标的、全生命周期的矿产资源开发与利用方法。

2. 理论体系矿业工程学科的理论体系主要包括:以矿产资源赋存条件与禀赋特征评价为基础的矿山地质与矿物学理论体系;以工程地质、固体力学、岩体力学为基础的采动岩层控制理论体系;以多孔介质力学、流体力学、吸附解吸科学为基础的矿山岩体多场耦合理论体系;以现代物理、化学、生物学为基础的高效矿物分离理论体系;以机械设计、电工电子、自动控制为基础的矿山机电装备理论体系;以多场耦合、能量原理、风险辨识为基础的矿山安全理论体系;以人工智能、大数据、物联网等现代信息技术为基础的智慧矿山建设理论体系;以系统科学、经济学、管理科学为基础的全生命周期矿山规划与设计理论体系;以环境生态学、岩体力学、采矿学为基础的绿色矿山建设理论体系;以大数据、系统科学、氧化还原化学为基础的碳排放、捕集、存储与加工利用的理论体系。

3. 知识基础矿业工程学科涵盖的知识广泛,不同的学科方向需要不同的知识基础。采矿工程:以地质学为基础的矿产资源种类及其赋存条件、开采条件的勘察、分析、评价理论和方法;以测量学、岩石力学、环境生态学为基础的开采设计、岩层运动、围岩稳定控制理论和技术;以机械工程、电气工程、信息与控制工程为基础的采矿装备、智能装备、工况分析与运行管理知识;矿山安全、灾害和环境污染防控知识;碳排放、碳储与加工利用的知识;可

燃冰、地热等新能源开发知识。矿物加工工程:以矿物学为基础的矿物分类与可利用性分析评价知识;以化学、物理、生物学、电磁学、流体力学等为基础的矿物分离知识;矿物材料深加工、精加工和全值化高效利用的理论和方法;难处理、低品位矿石的高效利用理论和方法;二次资源与共伴生资源的加工、处理与综合利用知识。岩体力学与工程:以岩体强度、本构关系、原位岩体性质、非线性科学为基础的岩体力学基础知识;以地面及地下工程开挖理论与技术、开挖工程围岩稳定控制理论与技术、矿山及岩体工程的动力灾害发生机理与防治技术等为标志的工程岩体稳定控制;深地与深海资源开发的岩体力学基础等。矿业安全与环境:以矿井环境与设施为背景的生产安全影响因素分析,以及安全防护、紧急避险、应急救援理论、技术与方法;以岩石力学、采矿学、安全工程理论为基础的开采诱发灾害孕育机理及预防控制理论与技术;以生态环境保护、碳储与利用为基础的矿山环境治理与节能减排理论与技术。智能矿山工程:以矿区规划、信息融合、矿业大数据分析和使用等为基础的智慧矿区与矿山建设规划与设计的理论与方法;以高精度智能探测与信息智能采集装备、智能控制装备、信息智能传输为基础的智能装备研发;以矿山建设、开采方法、智能技术为基础的智能建井与智能开采方法、智能预警与安监等理论与技术;以智能分选装备、智能算法、过程仿真与模拟、智能矿物分离的方法与工艺、智能洗选厂软件系统为基础的智能矿物加工理论与技术。矿业经济与管理:以经济学、管理学、采矿学、运筹学等为基础的矿业经济学、矿业系统工程、矿山安全经济与管理与矿山企业管理的基本理论与方法;环境、经济、社会与资源开发利用协调发展的理论和方法。除本学科的知识基础外,相关学科的知识对矿业工程学科也至关重要,如数学、力学、物理、化学、地学、地球物理学、生物学、环境学、生态学、计算机、信息科学、系统科学、机械工程、材料科学、控制科学、经济学、社会学、法律等。

4. 研究方法矿业工程学科的研究方法具有多样性和综合性,在不断借鉴相关学科研究方法的同时,自身研究方法也在不断发展和创新,逐渐形成了本学科独特的研究方法。

(1) 定性分析与定量分析相结合,确定性分析与不确定性分析相结合的研究方法。针对矿业工程领域研究对象及其环境因素普遍存在的随机性、模糊性,必须采用相应的研究方法对大量的不确定性信息进行处理和分析。因此,需采用定性与定量相结合、经验与理论相结合、结构分析与功能分析相结合、确定性与不确定性相结合的研究方法。

(2) 实验室实验、现场试验与测试、物理模拟、数值模拟、计算机仿真等多种研究手段相结合的过程研究方法。在矿业领域中,大部分问题都与过程有关。因此,矿业工程领域中的许多问题必须看成是时间不可逆、非对称、非线性,具有自组织特性的动态演化过程。通过实验、建模和仿真,来构筑概念、结构、功能相似模型,研究和分析结构与功能之间、状态变化之间的历史继承性,获得局部与整体、个体与系统的整体响应。

(3) 基于实验、观测、监测数据分析的反演研究方法。矿业工程系统是一个复杂的灰色系统,在本身存在许多未知因素的情况下,通过科学实验或者现场勘测、调查,获得基础数据,进行工程初步设计。在工程施工、建设过程中,采用多种手段监测工程的物理、力学响应,如

应力、位移、稳定性状态变化等,可为采取必要措施保证工程安全提供依据,也可由监测结果反演基础信息,通过检验、修改原设计,使工程设计更加合理。

(4) 整体综合研究方法。矿业工程研究中每一环节都是多因素的,因此,必须采用多种方法并同时考虑多种因素(包括工程、地质及施工等)进行综合分析和评价,尤其是要注重科学理论与技术相结合、工程技术与实践经验相结合,才能得出符合实际情况的正确结论,做出符合实际的工程设计或解决问题的正确方案。矿业工程整体综合研究方法又必须以系统论、信息论和不确定性分析理论为基础。

(三)学科范围

矿业工程一级学科主要包含采矿工程、矿物加工工程、岩体力学与工程、矿业安全与环境、智能矿山工程 5 个二级学科。

1. 采矿工程主要是以地学、数学、力学、化学等为基础,通过专用机电设备,将有用矿产资源以绿色、安全、高效、经济的方式开采出来为目标的工程学科。主要理论有采矿学、矿山岩体力学与岩层控制、流体力学、技术经济学、矿井通风与安全、矿山机电装备、信息与计算机科学、人工智能、矿山环境学等。学科采用理论、实验与工程实践相结合的研究方法,揭示矿产资源开采的基本规律,解决制约绿色、安全、高效、经济开采的基本问题,提出和实施低碳、智能、无废的开采方法。

2. 矿物加工工程主要是以物理学、化学、生物学、矿物学等为基础,以矿产资源高效清洁加工利用为目标的工程科学。主要理论有化学、物理化学、生物学、电磁学、流体力学、环境学等,学科采用理论、实验与工程实践相结合的研究方法,揭示矿物资源加工与利用的基本规律,将各种矿产资源以安全、经济、高效和环保的方式进行合理、有效和充分的利用,实现矿物资源的分离、富集、提纯、提取和深加工,以及矿山环境保护和固废利用。

3. 岩体力学与工程主要是以数学、物理学、力学、地质学、材料科学为基础,以工程围岩稳定和工程灾变防控为目标的工程学科。主要理论有数学、力学、地质学、岩体力学等,学科采用理论、实验与工程实践相结合的研究方法,揭示非均质、非连续、各向异性岩体在不同物理环境的力场中产生的各种力学效应,实现岩体工程中的围岩稳定和工程灾变防控,服务于矿业工程、地下工程、水利水电等众多工程领域。

4. 矿业安全与环境主要以安全科学、采矿学、环境学、生态学为基础,以减少或消除矿业开发与利用过程中的危险因素,保障生产安全和减少生态环境负效应为目标的工程学科。主要理论有采矿学、安全工程学、流体力学、热力学、辐射防护、环境工程学、工程地质学、职业安全与健康学等。学科采用理论、实验与工程实践相结合的研究方法,通过危险源辨识和评价,以及对灾害、环境等的预警、预防与应急处置等关键技术及其集成,揭示矿业安全、环境问题的客观规律,达到防治矿业灾害发生、降低环境污染,实现矿产资源低碳和负碳开发与利用。

5. 智能矿山工程主要以采矿学、矿物加工学、信息科学、控制工程、物联网等为基础,

以矿产资源智能开采与智能矿物分离为目标的工程交叉学科。主要理论有人工智能、信息工程、大数据、自动控制等。学科采用理论、实验与工程实践相结合的研究方法,针对矿产资源开采与矿物分离的复杂作业环境和工艺流程,研发矿产资源智能开采与智能矿物分离的理论与技术,建设智慧矿山,实现矿产资源无人化开发与利用。除上述 5 个主要二级学科外,矿业经济与管理也是矿业工程学科的重要二级学科,该学科主要是以采矿学、经济学、管理学、统计学等为基础,以科学规划矿区开发、实现矿山企业开采和资源加工利用效益最大化为目标的交叉学科。主要理论有技术经济学、资源经济学、环境学、运筹学、会计学、计算机科学、管理科学等。学科采用理论、实验、计算机仿真与工程实践相结合的研究方法,揭示提升矿产资源开发与利用效益的基本规律、基本方法与政策以及矿业碳汇政策等。

(四)培养目标

1. 硕士学位热爱祖国,拥护党的基本路线,德智体美劳全面发展,遵纪守法,积极为中国式现代化建设事业服务。具有宽广的自然科学和社会科学知识,在本学科相关领域或方向具有较扎实的理论基础和全面的专业知识,系统的学术训练,熟悉矿产资源开发与加工利用的实践,具备学术研究和独立从事本领域专门技术工作或生产管理与经营等工作的能力。具体包括:对与自己从事专业相关的经典著作,有比较系统的阅读和掌握,了解研究方向的最新进展;对于矿产资源开发与加工利用相关领域或方向的知识有系统掌握和透彻理解,能独立从事本专业工作;了解不同研究方法的特点及方法论基础,思维敏捷,逻辑严密,具有发现问题、提出问题和解决问题的能力;能够深刻理解学术思想、学术研究和学术规范,恪守学术道德,有家国情怀。

2. 博士学位热爱祖国,拥护党的基本路线,德智体美劳全面发展,遵纪守法,积极为中国式现代化建设事业服务。具有宽广的自然科学、哲学、社会科学和知识产权知识,熟悉矿产资源开发与加工利用的历史与现状,掌握本学科最新进展和前沿动态,具有本学科坚实的理论基础和系统宽广的专业知识,在某一领域或方向有深入研究,能够独立从事科学研究、工程设计与建设、技术开发、生产管理与经营工作。具体包括:对与自己研究相关的重要理论、核心概念、关键技术及其发展过程,有透彻的了解和把握;有辩证思维和分析能力,能够判断问题的价值,跟踪学术前沿,进行理论和知识创新;对某一领域或方向,有深入研究和独特理解,并做出自己的创新性贡献,成为该领域或方向的高水平专业人才;有学术研究的感悟力,理解学术研究的真谛,不断开拓新的领域;有科学家精神和家国情怀,严谨治学,努力进取,恪守学术道德。

(五)相关学科

地质资源与地质工程、力学、安全科学与工程、环境科学与工程、土木工程、石油与天然气工程、冶金工程、机械工程、电气工程、化学工程与技术、计算机科学与技术、管理科学与工程、生物工程、电子科学与技术等。

硕士学位基本要求

(一) 获矿业工程学科硕士学位应掌握的基本知识

矿业工程学科硕士生应具有较坚实的数理化基础知识和矿业工程专业知识,受到独立进行科研及专门技术工作的训练,能熟练地使用计算机及有关观测、实验仪器,能独立进行科研工作,具有承担有关专业的科研、教学、技术和业务管理的能力,应较为熟练地掌握一门外国语。硕士生应具备文献查询、资料搜集、矿山工作与实验室实验能力,以及数值计算、数据分析和学术交流能力;围绕矿业工程的某一学科方向进行系统的课程学习并开展研究工作,系统掌握该学科方向的基础理论知识和实验工作技能、实践技能,能够熟练地运用该学科的基本研究方法;借助学位论文选题,运用已有的知识积累、理论方法和研究技术开展研究工作,并进一步加深对该学科方向的理解。

(二) 获矿业工程学科硕士学位应具有的基本素质

1. 学术素养硕士生应具有较好的才智、涵养和创新精神;关心矿产资源开发和利用现状、存在问题和发展前景,具有强的理论研究兴趣、学术悟性和表达能力,并具备一定的学习和实践能力;能够将矿产资源开发和利用的新理论、新技术研究与矿业灾害预防、环境保护、“双碳”目标、人工智能等技术创新和生产实践结合起来思考问题,具备一定的学术洞察力、扎实地开展工程现场调查、试验和数值模拟与实验等工作能力、较好的学术潜力和创新意识。掌握并尊重与本学科相关的知识产权;遵循学术研究伦理,具有高度的社会责任感,借助学科知识服务于社会发展和文明进步。

2. 学术道德硕士生应恪守学术道德规范,对他人研究成果准确表达和规范引用,避免重复研究。杜绝篡改、造假、剽窃他人成果。不得选择性使用实验和观测数据,应准确表述自己的学术成果,不能夸大其词。遵纪守法,不违背国家各项法纪(

(三) 获矿业工程学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力硕士生应当具备通过研究动态分析、生产实践调查、科研活动和学术交流等各种方式和渠道了解本学科学术研究前沿,具有通过系统课程学习有效获取所需知识和方法的能力。硕士生应充分了解本学科的学术研究前沿动态和生产实践需求,避免盲目选题。应在矿产资源开采与加工理论、工程现场调查与室内试验、数值计算等方面打下良好基础,在科学研究、逻辑推理、系统思维等方面锻炼自己的研究能力,以使自己的学位论文得出可靠的结论。能够认真研读前人或同行的研究成果,加强学术交流,从中体悟前辈和同行学者的研究方法,进而找到适合自己研究对象的先进方法。

2. 科学研究能力硕士生不仅应具备学习、评价和利用已有研究成果的能力,还须要掌握扎实的数理化基础知识和现代岩石力学、工程地质、现代采矿、矿物学、人工智能、矿业安全与环境等现场勘查、观测技术以及相关的仪器操作、数据分析及实验室实验等基本能力。硕士生应具备从前人研究成果或生产实践中发现有价值的科学和工程技术问题的能力,以及解决实际问题的能力。包括针对科学和工程技术问题,提出研究思路、设计技术路线以及完成研究过程的能力。具有获取研究数据资料、科学分析、推理,归纳、总结、论证和清晰表

达所要解决的科学问题和工程问题的能力。

3. 实践能力硕士生应具有较强的实践能力、学术研究或技术开发方面的能力。能够独立完成文献综述,设计研究技术路线,开展实验室和工程现场试验,真实、准确、严密地分析、总结试验研究结果,独立撰写学位论文、独立回答同行质疑和从事学术交流。具备良好的协作精神和一定的组织研究能力。

4. 学术交流能力硕士生应具备良好的学术表达和交流能力,善于表达学术思想、阐述研究思路和技术手段、展示学术成果。学术思想的表达主要体现在运用特定的语言进行准确、清晰而富有层次的口头表达和文字表达。学术成果的展示主要体现于适时在学术期刊、学术研讨会、科研创新活动等平台中发布自己的学术成果或技术发明。5. 其他能力硕士生还应具有将理论与实际相结合的能力,善于运用自己的知识和技能解决矿业工程相关的实际问题和技术需求。应当积极参与矿业工程领域的科研活动或生产实践活动,并熟悉科研或生产工作的一般工作流程和执行规范。

(四)学位论文基本要求

1. 规范性要求

(1) 论文选题要全面、认真考量,理论前提成立且可靠,且要具体、有针对性。论文必须有关于选题的文献检索和评价,论述选题的学术价值、工程意义。

(2) 论文必须以本学科和相邻学科的相关学术理论作为论证自己观点的理论支撑,且在文中体现出运用了自己所选择的学术理论。论点要明确、论据要可靠、论证要充分,前后一致。不能无论据地主观得出结论或不证自明。不能把教科书关于某一理论的介绍文字直接作为学术理论的论据。

(3) 论文的核心学术概念要明确、严谨、有效,原则上只能来自学科内公认的学术论著对概念的阐释。

(4) 选择的研究方法可以是理论研究、实验研究、实例研究,或模拟研究。但要以可靠、有效为目的选择适当的研究方法。

(5) 论文的格式、插图、表格、计量单位、数学公式、数字用法、参考文献等必须符合国际上的有关标准与规范的规定。

(6) 论文必须有适量的参考文献,原则上不少于 60 篇,其中最近 3-5 年内发表的文献一般应占一半以上,国外文献一般不少于 10%。参考文献目录中所列的所有文献必须在论文正文相应位置标注。2. 质量要求论文的基本理论依据或前提要可靠。实验或研究内容应完整,数据翔实、充分,分析合理。论文要有自己的新见解、新成果,论文中的设计、计算、实验、分析、推理、归纳、讨论等环节应连接密切,论文撰写必须严格按照硕士学位论文格式要求,书写规范条理,文字表达和图表清晰。凡是在论文中引用他人的论述、分析、数据和结果等,必须在相应的地方加以标注。

博士学位基本要求

(一)获矿业工程学科博士学位应掌握的基本知识及结构

1. 采矿工程掌握地学、物理、力学、化学、数学、机械、电气、计算机、人工智能、安全、经济、管理等基础理论知识,深入了解国内外采矿工程理论和技术的发展历史、现状和前沿动态,能运用系统工程、信息论和人工智能等现代理论和方法,以及理论分析、物理模拟、数值模拟、计算机仿真等计算与分析技术,创造性地开展矿产资源开发理论、技术及与本学科方向有关的理论与工程问题的研究。对矿山岩体力学与采矿学基础理论、资源开发规划与设计、资源评估、采矿工程施工、开采方法、岩层控制、岩体加固、矿山机电与装备、智能开采、矿山环境保护与可持续发展、新能源开发、绿色开采与“双碳”目标、矿山企业管理、矿业政策与法规等有较全面了解,在某一个或几个方面有着深入研究。

2. 矿物加工工程掌握矿物学、数学、化学、物理化学、流体力学、生物学、电磁学、机械工程、电气工程等基础理论知识,深入了解国内外矿物加工工程理论和技术的发展历史、现状和前沿动态,能运用现代物理、生物、化学与力学方法和试验技术、分析与计算技术,创造性地开展矿物加工、利用及与本学科方向有关的理论和工程问题的研究。对矿物加工过程的物理、化学和生物作用机理,高效洁净的工艺、技术、药剂和设备,矿物深加工和精细加工技术,二次资源综合利用及环境治理,生物技术和计算机技术在矿物加工中的应用等有较全面了解,在某一个或几个方面有着深入研究。

3. 岩体力学与工程掌握地学、物理、力学、数学、采矿、机械、电气、安全等基础理论知识,深入了解国内外岩体力学与工程的理论和技术发展历史、现状和前沿动态,能运用系统工程、工程管理、信息论和人工智能等现代理论和方法,以及理论分析、物理模拟、数值模拟、计算机仿真等计算与分析技术,创造性地开展岩体力学与工程领域的理论、技术及与本学科有关的理论与实际问题的研究。对岩石与岩体的物理力学性质、本构关系、强度理论、多场耦合作用机理、原位岩体力学理论、非线性岩体力学、岩体开挖工程理论与技术、岩体工程的动力灾害、深地与深海资源开发的岩体力学基础理论、深地地下工程建设与利用等方面有较全面了解,在某一个或几个方面有着深入研究。

4. 矿业安全与环境掌握物理、化学、数学、系统工程、热力学、流体力学、空气动力学、灾害学、燃烧学、环境学、职业卫生、电工与电子学等基础理论知识,深入了解国内外矿山安全与环境学科方向的发展历史、现状和前沿动态,能运用流体力学、安全科学、采矿学、环境科学等现代理论和方法,创造性地开展由于采掘活动、设备运行和环境影响而导致的各类事故与灾害防治理论和应用技术研究。对矿井瓦斯、火、水等灾害、工业粉尘、风险评价理论与管理方法、灾害智能预警与控制技术、应急救援及管理、矿区环境检测、矿区环境治理、矿区生态重建、碳储和利用理论与技术等有较全面了解,在某一个或几个方面有着深入研究。

5. 智能矿山工程掌握物理、数学、系统工程、计算机、信息科学、控制工程、机械工程、互联网、采矿工程、矿物加工工程等基础理论知识,深入了解国内外智能矿山工程学科方向的发展历史、现状和前沿动态,能运用人工智能、数学建模、自动控制等现代理论和方

法,创造性地开展矿产资源智能开采与智能矿物分离的理论与技术研究。对智能矿区与矿山建设规划与设计、智能标准、矿业大数据分析和使用、高精度智能探测与信息智能采集装备、智能控制装备、智能与无人开采方法、智能预警与智能安监、智能矿山建设、智能分选装备、过程仿真与模拟、智能矿物分离方法、智能选厂系统等有较全面了解,在某一个或几个方面有着深入研究。

(二)获矿业工程学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养博士生应具有为促进矿业事业发展而献身的精神,对矿业工程的科学问题和工程技术有浓厚兴趣,具有创造性地发现和解决矿业工程科学和实际问题的能力,具有一定的矿业工程学术研究和发展的潜力。掌握矿业工程领域相关的知识产权、研究伦理等方面的知识。矿业工程与地质学、工程力学、机械工程、化学工程、过程装备与控制工程、安全科学与技术、环境科学与工程、碳储科学与工程、管理科学与工程等学科具有交叉性。因此,掌握相关学科知识对矿业工程研究十分必要,尤其是应该系统全面地掌握与自己主攻方向联系密切学科的知识。博士生应具备扎实的数理化基础和物理模拟、数值模拟、实验室和现场试验、计算技术、工程实践能力,具备良好的团队精神,充分尊重他人的学术思想、研究方法与研究成果。

2. 学术道德博士生应遵守共同的学术道德规范,遵守国家有关保密规定、法律和规章,务实诚信。具有强烈的事业心和责任感,具备作为矿业工程专业领域生产、教学、科研及技术管理工作带头人的基本素质。数据、图表、公式、研究报告、研究论文、工程设计和研究方法等都是表征矿业工程研究成果的重要方面,博士生应准确表述自己的学术成果,不能夸大其词。引用他人学术成果时,需客观评价,规范标注。

(三)获矿业工程学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力博士生应掌握中外文资料查询、文献检索以及运用现代信息技术获取信息资料的基本方法;具备系统分析、总结、评价文献资料的能力;探究理论和实践学术成果的来源、背景、研究理念和研究方法,以及它们在引导矿业工程发展中所发挥的作用;具有分析和把握学科发展前沿和动态的学术敏感性,能有效获取和消化最新专业知识和研究方法,以及相关学科知识,善于知识整合、设计及创新。

2. 学术鉴别能力博士生应具有对矿业工程学科领域相关研究成果及学术思想的学术鉴别能力。主要包括:对已有研究成果的总结、概括、剖析能力;对其科学性、真理性、先进性、实用性、经济性的比较与分析能力;对相关实验条件、实验过程、实验数据、推理推导、文字表述、分析方法以及研究结论的真实性、可靠性、完整性、逻辑性、概括性、准确性等进行分析、评价和判断的能力。

3. 科学研究能力博士生具有提出矿业工程领域有理论意义或工程价值研究问题的能力,全面了解国内外矿业工程科技研究的历史、现状和发展动向,掌握矿业科技研究的基本理论和方法;善于发现矿业工程领域的基础研究、应用基础研究和工程实践中存在的问题,特别是

矿业行业具有共性的、对推动行业科技进步有重要作用的关键问题;能熟练运用本学科和相关学科的基础理论和专业知识,开拓新方法,开发新技术,不断解决本学科领域中出现的新问题,在科学研究或专门技术上做出创造性成果;具有独立从事科学实验、理论与工程创新、撰写学术论文的能力,并具备在本研究领域组织课题研究、组织学术交流活动的能力。

4. 学术创新能力博士生应尊重科学,崇尚实践,具有辩证思维,具备学术质疑能力;具有创新性思维和开展创新性研究及取得创新成果的能力。善于理论联系实际,在采矿工程、矿物加工工程、岩体力学与工程、矿业安全与环境、智能矿山工程、矿业经济与管理等领域不断发现和解决新问题,在推动矿产资源开发和清洁高效利用方面做出创造性贡献。

5. 学术交流能力博士生应具备进行学术交流、表达学术思想、展示学术成果的能力,应具有良好的中文表达能力和一定水平的英文书面和口头表达能力;撰写的学术论文或技术报告应条理清晰,重点突出;在学术报告中能准确清楚地表达科研工作和成果。

6. 其他能力博士生应具备一定的组织、联络、沟通和社交能力,善于与合作者等相关人员进行协调与合作,在现场工作中具有风险辨识能力、随时注意保护自己与同行。具有国际化视野和一定的国际交往能力。

(四)学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求学位论文选题应密切结合经济建设和社会需求,体现学科的前沿性和创新性,并经充分论证。在大量搜集文献资料基础上,经过阅读、整理、分析等过程,综合论述选题领域前期的研究基础、进展与现状,论证自己对已有成果的认识,展望技术发展的态势,提出自己的论文选题以及要研究的主要内容。客观评价研究所需要的知识结构、实验条件、研究方法,以及解决问题可能面临的制约因素。综述中应阐明自己的学术观点和见解。综述不少于 5000 字,参考文献不少于 120 篇,其中最近 3-5 年内发表的文献一般要求占一半以上,国外文献不少于 30%。

选题与综述至少应包括如下几部分:

- (1) 研究问题的历史沿革或提出的背景;
- (2) 研究问题在矿业工程学科领域的地位与作用;
- (3) 研究问题在矿业工程中的科学意义或实际应用价值;
- (4) 研究问题的阶段性进展或已有基础;
- (5) 尚未解决的问题及其原因或瓶颈;

6) 研究思路、目标以及主要科学或技术问题、技术路径或简要技术路线等。2. 规范性要求学位论文须遵守国家和学位授予单位规定的学位论文基本格式。

同时,博士学位论文还必须符合如下要求:

(1) 博士学位论文工作须经历选题报告、中期检查、预审报告(预答辩)和学位论文答辩等环节,且各环节必须有一定的时间间隔。

(2) 博士学位论文应具有系统性、完整性。论文格式、插图、表格、计量单位、数学公

式、数字用法、参考文献等必须符合国际上的有关标准与规范。其中,图表必须附有中、英文名称;参考文献目录中所列的所有文献必须在论文正文中相应位置标明引注。

(3) 博士学位论文表述必须用科学语言,避免口语化。除了本学科惯用缩略语外,文中缩略语在第一次出现时必须注明全称,其中,英文缩略语必须有中、英文全称。

(4) 博士学位论文应有专门的一章对研究结果进行综合分析,对各种结果进行交叉和互为印证,并进行适当提炼,说明研究结果的科学意义和创新点,提出有待进一步研究的问题。

(5) 在学期间,博士学位申请者须公开发表与学位论文研究工作相关的学术论文,之后方可申请学位论文答辩。

3. 成果创新性要求博士学位论文必须在矿业工程领域具有明显的创新性,可以是本学科基础理论、研究方法或技术途径的创新,也可以是矿业可持续发展开发模式、管理理念或战略创新,或者是有关矿产资源开发和加工利用新理论、新技术、新工艺、新药剂、新材料、新设备的发展创新,具体可以包括如下一个或几个方面:

- (1) 矿产资源高效绿色开发;
- (2) 矿产资源开发的安全保障;
- (3) 矿物加工与清洁利用;
- (4) 矿山岩体工程建设与利用;
- (5) 矿产资源开发与加工利用的环境保护与修复;
- (6) 矿产资源开发与加工利用的智能化建设;
- (7) 资源经济学和矿业系统工程及其在矿业中的应用;

(8) 服务于“双碳”目标的矿产资源全生命周期开发与利用;博士学位论文须在矿业工程领域取得了高水平创新性学术成果,如探索了新问题、发现了新规律、建立了新理论、提出了新方法和新技术等;纠正了以往的错误,具有较大影响;创造性地解决了科学理论或工程技术的关键问题,取得了较好的社会效益等。形成的创新成果得到同行业专家或第三方认可,并有一定数量的有形化成果作为支撑。

0820：石油与天然气工程

英文名称:Oil&Gas Engineering

编写成员:矿业工程、石油与天然气工程学科评议组

一级学科简介

（一）学科概况

石油与天然气是储藏于地下岩层内不可再生的天然流体矿产资源,是人类赖以生存和社会发展的物质基础,是人类社会重要的动力燃料和化工原料,是现代化工业、农业、国防的重要战略物资,对国家政治、经济、军事安全发挥着不可替代的保障作用。石油与天然气工程学科是关于石油与天然气等地下油气资源的钻探、开采及储运的工程技术科学,主要解决油气资源在钻探、开采及储运中的工程科学与系列技术问题,同时培养与之相适应的高层次人才,属于多学科高度综合与交叉融合的一门工程科学。中国是世界上最早发现和利用油气资源的国家之一,世界上最早的油井是我国在公元 4 世纪钻探出来的,钻井方式主要以人力手工挖掘大口径浅井和以人畜为动力冲击钻凿小口径深井为主;1000 年前的北宋时期,科学家沈括就在《梦溪笔谈》中记载了石油及其作用。西方国家在 19 世纪中叶的第二次工业革命推动了石油与天然气开采理论与技术的形成和发展;20 世纪以来,石油与天然气工业高速发展促进石油与天然气工程学科逐步从其他学科中分离出来,成为相对独立的学科。1953 年成立的北京石油学院标志着我国石油与天然气工程高等教育和学科体系的开始;改革开放以来,我国石油与天然气开采技术取得了跨越式发展,石油与天然气工程学科也进入了蓬勃发展时期。目前全国共有 19 所高校和科研院所设有石油与天然气工程学科学位点,学位授权点数量、布局基本合理,基本满足我国石油与天然气开发和人才培养需求。经过多年的开发利用,我国埋藏浅、品位高的优质储量资源逐渐进入开采中后期,新探明储量正向深层、复杂构造、低品位、难动用资源过渡,油气资源的开发领域扩展至超深层、海洋、极地;勘探开发对象扩展至复杂油气、非常规油气(页岩油气、致密油气、煤层(岩)气、天然气水合物)及地热能等多类型地质能源;油气勘探开发理念向地质-工程一体化转变,我国全面进入油气藏开发的非常规时代。油气钻探已经从浅井、中深井发展到深井、超深井和海洋深水井,从直井和水平井发展到大位移井、分支井、鱼刺井及各类复杂结构井;油气开采方式已经从单纯依靠天然能量发展到通过人工手段补充能量,广泛应用水平井体积压裂技术,并综合利用物理、化学和微生物等各种方法进一步提高采收率;油气储运已经从孤立的产储运地面集输、管道、铁路油罐车、油库发展到遍布石油天然气工业上、中、下游的综合储运网络体系,从小口径、短距离、低压力、人工操作的地区性管道发展到大口径、超长距离、高压力、全自动远控的跨国管道,处理和储存的油气介质及相应的工艺技术更趋多样化和复杂化。在国家“双碳”目标背景下,亟需转变传统的开发思路,构建新时代低碳绿色、智能高效的开发新模式。因此,石油与天然气工程学科需要建立更多的、适应现代油气钻采和储运的理论、方法和技术。随着“碳中和”“相关学科及新型能源”的发展,石油与天然气工程学科逐渐向地热开

采、天然气水合物开采、CO₂ 驱油与埋存、原油原位改质、氢储存与输运等相关领域的地下及地面工程延伸,石油与天然气工程形成了新的学科增长点。随着信息技术的进步,智能建井、能开采、智能油藏技术等得到迅速发展和应用,大数据、人工智能等也融入油气管网的建设与运营。因此,石油与天然气工程学科发展还需要广泛吸收相关学科的新理论、新技术的创新新形成现代的、多学科交叉融合的油气钻采与储运技术,服务国家战略和社会经济发展需求。未来的石油与天然气工程将在智慧油气田、智能钻井、常规油气大幅提高采收率、致密与页岩油气开采、信息化储运等技术领域取得突破,以实现油气开采行业的可持续协调发展,保障国家能源供应。同时,在油气低碳绿色开采、地热开采、天然气水合物开采、CO₂ 驱油与埋存、氢储存及输运、碳中和等技术领域取得重要进展,并在原油原位改质、原位制氢、中低熟页岩油原位转化等技术领域进行探索。

(二)学科内涵

1. 研究对象

石油与天然气工程是一门以油气资源钻探、开采、储运为研究主体的工程学科。研究目标是将各种油气资源以安全、精准、快捷方式钻探,以低碳、高效、经济方式开采,以环保、安全、高效方式储存与输运。研究对象是地球表层非固态地质能源的钻探、开采、地面储存与输运等涉及的所有科学理论与工程技术的集合体。它研究温度、压力、应力条件下岩

石的变形、破坏与稳定,石油杆管的变形、运动与失效,地层多孔介质与石油管内的流体运动、相态变化及与周围介质的物理、力学、化学相互作用。

2. 理论体系与知识基础

油气钻采与储运过程遵从基本的物理、力学和化学等科学规律。从这些基本规律出发,揭示温度、压力、应力条件下油气及其周围介质在钻采与储运中的物理、力学、化学现象和过程、运动及变化规律,形成安全、环保、优质、高效、智能的钻采和储运理论与技术是本学科的主要任务。同时,本学科也与地球系统中其他学科相交叉,研究地层及流体在不同时空尺度上的物理、力学、化学特征及在油气钻采和储运工程中的运用。数学、物理学、力学、化学、地质、地球物理、机械、控制、材料以及计算机、人工智能、信息测量与控制、碳储科学与工程等学科是石油与天然气工程的学科基础,这些基础学科与本学科相结合,形成了石油与天然气工程自身的理论体系和学科基础:以油气储层与流体特征评价为基础的开发地质与油藏描述理论体系;以油气井工程材料力学、油气井岩石力学、油气井流体力学、油田化学、井下控制工程学为基础的油气井理论体系;以系统科学、经济学、管理科学为基础的油气田全生命周期开发规划理论体系;以油气相态理论、油气渗流理论、油气田开发工程理论、采油采气工程理论、提高采收率技术为基础的油气开采理论体系;以油气多相管流及油气田集输技术、油气输送管网与储存系统及城市输配系统工程为基础的油气储运理论体系;以计算机、大数据、人工智能等现代信息技术为基础的智慧油气田建设理论体系;以环境学、生态学、地球化学为基础的绿色油气田建设理论体系。

3. 研究方法

石油与天然气工程学科的研究对象日趋复杂,研究方法也在不断发展和创新。为揭示油气介质在钻采与储运中的物理、力学、化学现象和过程、运动和变化规律,形成安全、环保、优质、高效、智能钻采和储运理论与技术,逐渐形成了本学科独特的研究方法。

(1) 确定性与不确定性分析结合、定性与定量分析结合的研究方法。针对油气藏储层条件的随机性和复杂性,需要采用确定性与不确定性结合的研究方法对储层发育和流体赋存特征进行预测,采用定性与定量分析结合的研究方法对不同类型油气藏的开采方法进行评估和选择,并对油气钻采和储运过程中大量的不确定性信息进行处理和分析。

(2) 理论研究、室内实验、动态分析、数值模拟、计算机仿真等多研究手段相结合的过程研究方法。在石油与天然气工程开采领域中,大部分科学问题都与过程有关,针对不同油气藏,在不同开采时间,其储层条件、流体物性等均与早期相比发生了不可逆的变化,通过理论推导、室内实验、动态分析、数值模拟,研究和分析不同油气藏储层与流体条件、不同开采时间的钻采规律与油气流变规律,通过计算机仿真等手段分析不同时间、不同流体的储运技术要求,为现场试验与应用提供关键技术参数与解决方案。

(三)学科范围

石油与天然气工程一级学科主要包含油气井工程、油气田开发工程和油气储运工程 3 个二级学科,还可设海洋油气工程、智能油气工程和石油工程管理等二级学科,注重加强和拓展地质-工程一体化、油气藏与二氧化碳封存工程研究方向。

1. 油气井工程

主要研究油气建井过程岩石、流体、管柱三者自身物理、力学、化学基本特征及相互作用规律,并形成相应控制技术的一门工程学科。主要理论基础有地质学、固体力学、工程地质力学、流体力学、应用化学、机械电子、信息与控制、数据挖掘与人工智能等。学科采用观测分析、理论研究、数值模拟、机械制造、计算机技术等相结合的研究方法,揭示油气井工程各个环节各种现象的产生机制及其演变规律,解决制约安全、精准、快捷钻探的基本技术问题,实施安全、优质、高效和环保的钻探控制。

油气井工程学科的主要研究范围包括油气井设计、破岩理论与方法、油气井安全技术、测量与控制技术、钻井液技术、储层保护技术、固井技术、完井技术、油气测试与地层改造技术、智能钻井完井理论与方法等。主要应用范围包括地质钻探、固体矿钻掘、地热开采、核废料处理、地下储气、地下储能、CCUS、地下原位制氢与原油改质、地质灾害地下监测等的建井和测量过程。油气井工程学科领域已形成了以“油气井力学与控制工程、油气井岩石力学与工程、油气井流体力学与工程、油气井化学与工程”为代表的多个稳定学科研究方向。

2. 油气田开发工程

主要研究和运用现代综合性科学技术开发油气藏的一门工程学科。它通过建立油气藏开

发地质模型,研究储层流体渗流规律和油气相态演化,优化油气田开发方案,研究采油采气及提高油气采收率等理论和工艺技术。主要理论基础有石油地质、渗流力学、岩石物理、化学、多相流、传热学、热力学、最优化方法、现代信息科学等。学科采用岩心分析、室内实验、矿场测试、数值模拟等研究方法,深刻认识油气层及其流体的相态特性、油气流动的基本规律,制订出合理的开发方案及调整方案,并实施必要的工程技术,实现科学、合理地开发油气田。

油气田开发工程学科的主要研究范围包括油气田开发地质学、油气渗流机理、采油采气技术、油气井增产技术、开发方案制定与调整、油气藏数值模拟、油气藏储层评价、剩余油气精细描述、试井解释方法、油气开发智能优化与调控技术、原油地下改质、油气藏原位制氢、地下储氢、CO₂ 埋驱一体化技术、提高油气采收率技术等。油气田开发工程学科领域已形成了以“油气田开发地质学、油气渗流理论与仿真技术、油气藏开发系统理论与技术、油气生产理论与技术、提高采收率理论与技术”为代表的多个稳定的学科研究方向。

3. 油气储运工程

是横跨交通运输和石油工程两大学科的复合型学科。主要理论基础有流体力学、热力学、传热学、材料力学、物理化学、流体机械、过程控制、系统工程等。学科采用基础理论与方法结合、先进工艺设备与数字智能技术结合的研究方法,解决油气储运系统的规划、设计、施工、运行及维护中的理论与技术问题。

油气储运工程学科的主要研究范围包括油气的矿场收集与处理,长距离运输(以管网输送为主),储存与装卸,以及城市输配系统等,通过认识油气储运各个过程的规律,满足不断变化的各种条件下油气储存及运输的要求,并不断提高其安全性与经济性,实现数字化和智能化运营,并在各环节中达成双碳目标,实现氢、CO₂ 储运和融入能源互联网。油气储运工程学科领域已形成了以“油气集输与处理、油气长距离管道输送、油气储存与储备、油气运设施安全”为代表的多个稳定的学科研究方向。

除上述 3 个主要二级学科外,海洋油气工程、智能油气工程和石油工程管理等也是重要的二级学科。其中,海洋油气工程主要是考虑海洋油气资源特殊的地理环境和工作平台,以油气开发工程为基础,以海洋油气环保高效开发为目标的交叉学科,主要理论有海洋环境学、生态学、工程力学、渗流力学等。学科采用基础理论与方法结合、钻井平台工艺与钻采工艺相结合的研究方法,解决海洋油气资源开发与利用的钻采与输运理论与技术问题。

智能油气工程主要是以计算机、大数据、人工智能为基础,以智能钻采为目标的交叉学科,主要理论有计算机科学、人工智能、信息科学、自动控制等。学科采用理论、实验、数值模拟与计算机编程结合的研究方法,解决油气田智能钻井、开采和储运的基本理论、方法与技术问题。石油工程管理主要是以管理学、统计学等为基础,以油气藏开采和油气资源利用效益最大化为目标的交叉学科,主要理论有技术经济学、资源经济学、环境学、统计学、会计学、计算机科学、管理科学等。学科采用理论与工程实践相结合的研究方法,研究提升油气资源

开发与利用效益、降低工程风险的基本方法与政策。需加强和拓展地质-工程一体化、井下控制工程及油气藏与二氧化碳埋存工程等学科研究方向。综合利用地质科学与石油工程研究地质-工程一体化理论和技术;采用工程控制论的观点和方法,研究和解决油气井井下工程控制问题的有关理论与技术;交叉石油与天然气工程及碳中和等相关学科,重点研究二氧化碳驱油与埋存的基础理论、方法和技术。

(四)培养目标

1. 硕士学位

具有高度的家国情怀、社会责任感,严谨的学风,一定的创新精神和国际视野。具有一定的自然科学、社会科学和哲学知识,掌握石油与天然工程学科坚实的基础理论和系统的专门知识,了解本学科发展现状和趋势。能够运用专业知识与多学科交叉等综合手段与现场资料,分析和解决石油天然气工程理论与技术中存在的问题,具有从事科学研究工作或独立担负专业技术工作的能力与合作精神。熟练掌握一门外国语,能够阅读本专业外文资料、撰写学术论文并进行基本的专业技术交流。

2. 博士学位

具有高度的家国情怀、社会责任感、严谨的学风、敏锐的创新思维和国际视野。具有宽广的自然科学、社会科学和哲学知识,掌握石油与天然气工程学科坚实宽广的理论基础和系统深入的专门知识,深谙本学科发展的现状和趋势,能够提出有重要意义的科学研究课题。具有独立从事科学研究工作的能力和协作精神,能够对石油与天然气工程理论与技术中存在的难题进行理论分析、科学实验及多学科交叉研究,并善于运用计算机、实验及现场实录信息资料等综合手段,分析和解决实际工程问题或进行系统工程优化设计,在科学或专业技术上做出创造性的成果。至少精通一门外国语,能熟练地阅读本学科的外文资料,具有较强的写作能力和国际学术交流能力。

(五)相关学科

地质学、力学、化学、数学、物理学、化学工程与技术、动力工程及工程热物理、地质资源与地质工程、机械工程、矿业工程、控制科学与工程、安全科学与工程、管理科学与工程、智能科学与技术、计算机科学与技术、信息与通信工程等。

硕士学位基本要求

(一)获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

硕士生应掌握数学、力学、化学等基础知识,并掌握该一级学科不同研究方向的核心专业知识;其中,油气井工程方向包括地质学、岩石力学、管柱力学、弹塑性力学、多相流体力学、钻井液理论与技术和工程测量方法等;油气田开发工程方向包括地质学、渗流力学、油层物理、采油化学、油藏工程理论与方法、油藏数值模拟技术、采油采气工程理论与方法、采油采气工艺方法、增产技术原理等;油气储运工程方向包括腐蚀与保护、储运系统最优化方法、流变学、管道完整性理论、储运设备检测与故障分析、工艺系统仿真等。

硕士生还应掌握一到两门计算机编程语言,熟悉所在研究领域常用工程计算、数值模拟以及计算机仿真软件;具有基本实验知识,熟悉实验设备操作,能完成基本实验方案设计并开展相关实验;较为熟练地掌握一门外国语,能熟练查阅本专业外文文献,并进行学术交流。

(二)获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

(1) 具有基本学术素养。硕士生应具有较强的事业心和社会责任感,具有相当的专业水平、敏锐才智和专业涵养;具有一定的创新思维,通过理论学习、现场实习以及实验研究等多种方式的学习开拓视野,努力发现问题、解决问题,为石油工业的技术发展与进步服务。

(2) 掌握并尊重与本学科相关的知识产权。硕士生应遵循学术研究伦理,在科研工作中注意知识产权的应用与保护,特别注意论文署名权、成果引用、数据及成果保密等方面的要求。

2. 学术道德

硕士生应严格遵守中华人民共和国《著作权法》、《专利法》、国务院颁布的《关于进一步加强科研诚信建设的若干意见》、中国科协颁布的《科技工作者科学道德规范》等国家有关法律、法规、社会公德及学术道德规范;此外,应考虑石油与天然气工程学科和能源行业的特殊性,在研究报告或学术论文中所应用的油田现场数据应注明采集人、采集地、采集时间,并注意研究成果的保密工作;应准确表述自己的学术成果,不夸大其词;引用他人学术成果时,需客观评价,规范标注。

(三)获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

硕士生应该能够熟练使用检索手段和现代化网络等先进手段获取本专业文献、相关知识及研究方法,关注本研究领域最新研究进展。能够较熟练使用石油与天然气工程学科常用的中外文数据库检索以及博硕士学位论文数据库等,关注“中文核心期刊目录”石油与天然气工程相关期刊。

2. 科学研究能力

硕士生应具备从前人研究成果或生产实践中发现有价值的科学和工程技术问题的能力,具有获取研究数据资料、科学分析、推理,归纳、总结、论证和清晰表达所要解决的科学问题和工程问题的能力;具备提出研究思路、设计技术路线以及完成研究过程、解决实际问题的能力。

3. 实践能力

硕士生应具有较强的科学实践、学术研究、或技术开发方面的能力。应对油田开采过程与技术等有较全面的了解,从而发现现场实践中存在的问题,应用所学专业知识和工具对发现的问题开展一定的学术研究,或对现有技术、方法提出一定的改进建议和措施;能够独立

完成文献综述,设计研究技术路线,开展室内研究和现场试验,真实、准确、严密地分析总结研究结果,独立撰写学位论文、独立回答同行质疑和从事学术交流;具备良好的协作精神和一定的组织研究能力。

4. 学术交流能力

硕士生应具有良好的学术表达和交流的能力,能够与导师和课题组成员进行沟通交流;能够撰写论述完整、逻辑清晰的学术论文和学位论文;能够独立进行成果汇报和学术交流;能够与油田工作人员进行有效沟通,收集现场数据和资料,了解现场实际问题。

5. 其他能力

应具有严谨求实的科学态度和作风。能够胜任科研院所或企业的科研或技术工作。

(四)学位论文基本要求

1. 规范性要求

硕士生应该在学位论文撰写过程中遵守以下规范性要求:

- (1) 国家学位条例和学校对学位论文管理的各项具体规范。
- (2) 学术著述的一般规范。
- (3) 所有正式出版物共同遵循的文字印刷规范。

2. 质量要求

硕士生的学位论文质量应达到以下要求:

- (1) 论文选题的基本理论依据要可靠,技术研究路线清晰。
- (2) 论文工作应有一定的理论深度或技术难度。
- (3) 论文工作应在导师指导下独立完成,实际工作量不少于一年。
- (4) 研究内容应完整,数据翔实、分析合理。
- (5) 论文写作要求概念清晰,结构合理,层次分明,重点突出,文理通顺,图表规范,符合有关标准规范。

博士学位基本要求

(一)获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

围绕石油与天然气资源的钻探、开采及储运等勘探开发的核心业务,掌握数学、物理力学、化学、热学、地质学、机械工程和信息测量与控制、碳储科学与工程等基础理论知识;深刻理解储层渗流理论、储层流体相态理论、岩石的变形与强度理论、多相管流规律、石油工程管柱力学、油田化学、石油工程信息测量与控制理论等石油与天然气工程学科的核心概念体系。深入了解国内外石油与天然气工程理论和技术的发展历史、现状和前沿动态,能够运用系统工程、信息论和人工智能等现代理论和方法,以及理论分析、物理模拟、数值模拟、计算机仿真等计算与分析技术,创造性地开展石油与天然气工程理论、技术及与本学科方向有关的理论与工程技术问题的研究,在某一个或几个方面有着深入研究。此外,掌握至少一门外国语,能够运用外国语熟练阅读本专业的外文资料,具有一定的外语写作能力和国际学术

交流能力;应熟练掌握至少一门计算机编程语言,并将其应用在自己的研究工作中。

(二)获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

博士生应具有为促进石油与天然气事业发展而献身的精神,对石油与天然气工程的科学问题和工程技术有浓厚兴趣,具有创造性地发现和解决石油与天然气工程科学和实际问题的能力,具有一定的石油与天然气工程学术研究和发展的潜力。博士生应掌握石油与天然气工程领域相关的知识产权、研究伦理等方面的知识。石油与天然气工程与地质学、力学、化学、化学工程与技术、动力工程及工程热物理、地质资源与地质工程、机械工程、控制科学与工程、计算机、信息技术等学科具有交叉性,应系统全面地掌握与自己主攻方向联系密切学科的知识。具备扎实的数理化基础和物理模拟、数值模拟、实验室和现场试验、计算技术及工程实践能力,具备良好的团队精神,充分尊重他人的学术思想、研究方法与研究成果。

2. 学术道德

博士生应遵守中华人民共和国《著作权法》、《专利法》、国务院颁布的《关于进一步加强科研诚信建设的若干意见》、中国科协颁布的《科技工作者科学道德规范》等国家有关法律、法规、社会公德及学术道德规范。此外,应考虑石油与天然气工程学科和能源行业的特殊性,在研究报告或学术论文中所应用的油田现场数据应注明采集人、采集地、采集时间,并注意研究成果的保密工作。准确表述自己的学术成果,不夸大其词。引用他人学术成果时,需客观评价,规范标注。

(三)获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

博士生应具有熟练使用传统和现代的检索手段获取、分析、利用各种文献的能力;探究理论和实践学术成果的来源、背景、研究理念和研究方法,以及它们在引导石油与天然气工程发展中所发挥的作用。应熟悉并能够熟练使用石油与天然气工程学科常用的中外文数据库检索以及博硕士论文数据库等,密切关注“中国科技期刊卓越行动计划入选期刊”中的石油与天然气工程类相关期刊等。具有分析和把握学科发展前沿和动态的学术敏感性,能有效获取和消化最新专业知识和研究方法,以及相关学科知识,善于知识整合及创新。

2. 学术鉴别能力

博士生应具有对石油与天然气工程学科领域相关研究成果及学术思想的学术鉴别能力。主要包括:对已有研究成果的总结、概括、剖析能力;对其科学性、真理性、先进性、实用性、经济性的比较与分析能力;对相关研究条件、研究过程、成果数据、推理推导、文字表述、分析方法、研究结论及应用前景的真实性、准确性、逻辑性、完整性、概括性等进行鉴别、判断和评价的能力。

3. 科学研究能力

博士生应具有提出石油与天然气工程领域有学术意义或工程价值的科学问题的能力;全

面了解国内外石油与天然气工程科技研究的历史、现状和发展趋势,掌握石油与天然气科技研究的基本理论和方法;善于发现石油与天然气工程领域的基础研究、应用基础研究和工程实践中存在的问题,特别是石油与天然气行业共性的、对推动行业科技进步有重要作用的关键问题;能熟练运用本学科和相关学科的基础理论和专业知识,开拓新方法,开发新技术,不断解决本学科领域中出现的新问题,在科学研究或专业技术上做出创造性成果;能够考虑到石油与天然气工程与其他学科交叉,与矿场应用密切结合的情况,具备组织协调能力和工程实践能力;具有独立从事科学研究、理论与工程创新、撰写学术论文的能力,并具备在本研究领域主持课题研究、组织学术交流活动的能力。

4. 学术创新能力

博士生应尊重科学,崇尚实践,具有辩证思维,具备学术质疑能力;具有创新性思维和开展创新性研究并取得创新成果的能力;善于理论联系实际,在油气井工程、油气田开发工程、油气储运工程、智能油气工程、海洋油气工程和石油工程管理等领域不断发现和解决新问题,在推动油气资源绿色高效钻采和储运方面做出创造性贡献。

5. 学术交流能力

博士生应具备进行学术交流、表达学术思想、展示学术成果的能力;具有良好的中文表达能力,掌握一门外国语并具有书面和口头表达的能力;能撰写条理清晰、重点突出的学术论文或技术报告;在学术报告、项目汇报、以及论文答辩中能准确清楚地阐述科研工作和成果,并对现场质询做出科学合理的回答。

6. 其他能力

博士生应具备较强的组织、沟通和社交能力,具有严谨求实的科学态度和作风,并在室内与现场科研工作中具有风险辨识能力;能胜任高等院校和科研院所的教学、科研或企业的高层次技术工作。

(四)学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

学位论文选题应密切结合国家油气能源战略需求,聚焦石油与天然气学科领域的理论基础研究、应用基础研究、或工程技术方法研究,体现石油与天然气学科的前沿性和创新性,并经充分论证。在大量调研文献资料基础上,综合论述选题领域的研究基础和现状进展,论证自己对已有成果的认识,展望技术发展的趋势,提出论文选题以及主要研究内容。选题与综述至少应包括如下几部分:

- (1) 研究问题的技术背景;
- (2) 研究问题在石油与天然气工程学科领域的地位与作用;
- (3) 研究问题在石油与天然气工程中的科学意义或实际应用价值;
- (4) 研究问题的阶段性进展或已有基础;
- (5) 尚未解决的关键科学问题及其原因;

(6) 研究思路、研究目标、研究内容、研究方案等。博士学位论文选题应进行文献查新, 须由科技查新机构出具《学位论文选题查新报告》, 以此作为博士学位论文开题论证和答辩依据。

2. 规范性要求

博士学位论文需要遵守国家学位条例和所属博士培养单位对学位论文管理的各项具体规范, 同时, 还必须符合如下要求:

(1) 博士学位论文工作须经历选题报告、中期检查、预审报告(预答辩)和学位论文答辩等环节, 且各环节必须有一定的时间间隔;

(2) 博士学位论文应具有系统性、完整性。论文格式、图表、计量单位、数学公式、数字用法、参考文献等必须符合相关国际标准与规范。其中, 图表必须附有中、英文名参考文献必须在论文正文的相应位置规范引注;

(3) 博士学位论文表述必须用科学语言, 除了本学科惯用缩略语外, 文中缩略语在第一次出现时必须注明全称, 其中, 英文缩略语必须有中、英文全称;

(4) 博士学位论文应有单独的一章对研究结果进行提炼和分析, 提出有待进一步研究的科学问题;

(5) 在学期间, 经认定博士学位申请者与学位论文研究工作相关的学术成果达到博士学位申请水平, 可申请学位论文答辩。支持学校自主规定对学术成果达到博士学位申请水平的有关要求。

3. 成果创新性要求博士学位论文必须在石油与天然气工程领域具有较强的创新性, 具体可以包括如下一个或几个方面:

(1) 对有价值的现象或问题进行了探索, 发现了新规律, 提出了新命题和新方法;

(2) 纠正了前人在某些重要问题上的提法或结论上的错误, 对该领域的科学研究产生了较大影响;

(3) 创造性地解决了科学理论或工程技术的关键问题, 并取得了较好的社会效益等;

(4) 形成的创新成果得到同行业专家认可, 并有一定数量的有形化成果作为支撑。

0821：纺织科学与工程

英文名称:Textile Science and Engineering

编写成员:纺织科学与工程学科评议组

一级学科简介

(一)学科概况

纺织科学与工程学科是研究纺织纤维及纤维集合体设计、加工和应用的科学原理和工程技术的学科。

纺织科学与工程学科以我国居世界规模第一的纺织工业为背景,同时服务和支撑我国国民经济各领域的发展。我国纺织行业已形成了全球规模最大、最完备的产业体系,生产制造能力与国际贸易规模处于世界首位,满足了国内多领域、多层次、多元化的需求,基本完成了世界纺织强国建设的目标。根据中国工程院对我国 26 个制造行业开展的竞争力评估结果,纺织工业是我国在全世界居于先进位置的五大产业之一,在我国制造强国建设进程中处于第一梯队。纺织科学与工程学科是随着人类社会实践的发展而产生、形成和发展起来的,它经历了漫长的发展过程。进入二十世纪后,随着纺织大工业生产进一步发展,纺织科学与工程学的内涵不断深化。纺织机械装备加速进步,纺织纤维的物理和化学加工理论不断完善并形成体系;高分子合成和纺丝技术取得突破,化学纤维合成、加工的工艺和理论持续完善,通过物理和化学方法改性纤维取得明显成效,特殊性能的合成纤维逐步开发;纺织化学和染整技术显著进步,合成染料加工与应用技术得到重视,性能优异的新型合成染料不断成功开发;非织造材料和高性能纤维的发明,推动了高技术纺织品在产业领域的大规模应用;纤维资源短缺问题的显现,使学科不仅关注新纤维资源的获取,更强调对纤维资源的保护与生态循环;时尚创意产业的兴起,使设计和艺术也成为纺织科学与工程学科的重要内容。二十一世纪,随着科学技术的发展和社会经济生活的进步,学科间相互交叉融合不断深化,纺织新理论、新材料、新技术不断涌现。纤维新材料以高性能、多功能、轻量化、柔性化的优势替代了传统材料;纺织制品也不再仅仅用于服装、家居等领域,已成为支撑现代农业、交通运输、土木建筑、能源环境、医疗卫生、安全防护、体育休闲、航空航天等领域发展的重要基础材料。除物理、化学、数学、材料、机械等学科外,纺织科学与工程学科与纳米技术、生物技术、传感技术、控制技术、表面科学、信息处理、计算机、大数据、物联网、智能制造等的关系更加密切,同经济学和美学的联系也日趋紧密。纺织科学与工程学科已形成了极具特色的多学科交叉融合的“大纺织”概念,服务和支撑我国高端技术产业领域的高质量发展,为我国制造强国建设做出了贡献。

(二)学科内涵

纺织科学与工程学科是一门以纺织工业为背景的工程学科,其研究对象为纺织纤维及纤维集合体,主要研究纺织纤维及纤维集合体的结构、功能、性能、设计、加工、应用、回收等要素及其相互关系和规律。纺织科学与工程学科研究的重点随着科技发展、社会进步以及

应用拓广而不断发展和变迁。从了解纤维的结构和性能间的关系发展到通过对高分子材料分子设计或改性来调控纤维及纤维集合体的性能或功能;从单一关注纤维的获取发展到依据生态准则的纤维绿色加工和循环利用;从通过改变纱线交织规律的纺织品设计发展到从视觉触觉机制出发、结合文化艺术背景、依托虚拟现实技术的现代纺织设计技术;从用机械方法优化制造工艺、用视觉和触觉方法评价产品质量发展到以机器视觉、计算机识别和智能控制为特征的先进制造技术;从通过表面整理技术以提高纺织品的性能和功能发展到以改变生产方式、强化节能减排和污染控制为特征的生态染整技术;从造型与结构设计服装发展到以人体工学为特征的现代服装设计技术。此外,由于纺织品的文化和市场属性,纺织科学与工程学科还关注纺织品和服装产业经济的特点和发展规律、生产管理和市场营销的理论与方法等。

纺织科学与工程学科的主要理论包括:以纤维为基本形态、具有多尺度、多组分、多物质作用为特征的纺织材料科学;以纤维制品性能和功能为目的、可持续发展为取向的纺织加工理论和技术;以数字化、信息化、柔性化、智能化为目标的制造过程控制理论和技术;以人文艺术与科学技术相融合为特征的现代设计理论和技术;以及纺织领域的科学、技术、工程、管理等集成理论和纺织工业与经济、社会协调发展理论等。纺织科学与工程学科的知识基础由四个部分组成:系统揭示纤维及纤维集合体的组成结构、形态特征、相互作用、性能演变及其规律的纺织材料科学;涵盖整个生产链和全生命周期调控的纤维制品工程学;兼顾技术和人文属性、艺术和功能统一的纺织品设计学;以及从设计、制造到销售,集成信息、经济、社会等要素的纺织管理学除本学科的知识外,相关学科的理论和技术的发展促使纺织科学与工程学科的知识体系不断拓展和深化。这些知识基础包括三大类:自然科学基础知识(数学、物理、化学、生物等)、工程技术科学基础知识(材料科学与工程、环境科学与工程、化学工程与技术、力学、机械工程、电子科学与技术、计算机科学与技术、信息与通信工程、控制科学与工程生物工程等)、人文社会科学基础知识(经济学、管理学、设计学等)。纺织科学与工程学科需要综合运用多学科的理论和技术方法,创新性地研究和解决本学科的理论实际问题。研究方法主要包括理论分析与计算仿真方法、工程技术方法和试验表征方法等。理论分析与计算仿真方法主要运用物理、化学、数学、生物、力学等理论体系,结合数值计算与仿真方法解决纺织科学与工程学科的基础理论和技术原理问题;工程技术方法主要运用纺织科学与工程学科的现代技术方法,以及材料、化工、环境、机械、电子、信息、控制等相关学科领域的先进技术方法,解决纺织科学与工程学科的关键技术难题和工程中亟待解决的瓶颈问题;试验表征方法主要运用纺织科学与工程学科的现代分析测试方法和相关学科的先进分析测试方法对理论分析、技术创新等结果进行表征验证并发现新问题。

(三)学科范围

纺织科学与工程学科设有纺织材料、纺织工程、纺织品设计与工程、纺织化学与染整工程、服装设计与工程和非织造材料与工程等6个二级学科。

1. 纺织材料

研究纤维及纤维集合体的组成、结构、性能、加工、应用及其相互关系和内在规律的一门学科。学科研究方向包括纺织纤维及纤维集合体的结构、性能和加工成形原理与技术;纺织纤维及纤维集合体的测试技术及仪器等。重点研究:纺织纤维的化学结构、聚集态结构和形态结构及其化学、物理、生物等特性;纤维设计、制备、改性的原理与技术;纤维集合体的几何结构和分形特征及其力学与物理性能;纤维集合体结构、形态和功能设计及其加工技术;纤维及纤维集合体的纳米化、复合化、功能化、智能化、生态化等材料创制原理与技术;纤维及纤维集合体的形态与结构、性能及品质、功能与安全的标准测量表征技术以及仪器开发等。

2. 纺织工程

涉及纱线和织物的加工过程,主要研究纺织品的加工工艺、制造装备以及产品质量控制等要素及其相互关系与规律的一门学科。学科研究方向包括纱线制品及其加工成形工艺理论与技术、织物制品及其加工成形工艺理论与技术等。重点研究:纱线、机织物和针织物等纺织制品的加工成形过程的相关理论和工艺技术;纺织成型机构的运动规律和创新设计;纺织加工工艺的控制与优化;纺织装备及过程自动化与智能化;跨尺度纺织制品的结构、性能与工艺技术的关联关系;纺织纤维增强结构及其复合材料加工理论与工艺技术;纺织工业互联网、物联网、大数据等技术;纺织过程信息监测和管理技术;以及纺织品质量分析与控制技术。

3. 纺织品设计与工程

研究纺织品的设计理论和方法及其工程技术的一门学科。学科研究方向包括纺织品性能及感性设计与工程、技术纺织品设计与工程等。重点研究:纺织品现代设计理论;纺织构设计与工程技术;纺织品性能与功能设计与工程技术;纺织品艺术设计与视觉表达;纺织品计算机辅助设计与工程技术;医用纺织品、防护纺织品、智能纺织品等先进纺织品设计开发与制备;织物力学与基因工程;虚拟与数字孪生纺织品技术;以及纺织品文化遗产与文物研究等。

4. 纺织化学与染整工程

从化学的角度研究纤维、纱线和织物的前处理、染色、印花和功能整理等所涉及的基础理论与工程技术的一门学科。学科研究方向包括纺织化学理论及纺织化学品、生态染整技术等。重点研究:纤维生物处理技术;新型绿色染化料助剂及生物酶制剂;纤维表面处理技术;纺织品功能整理及材料构效关系;纺织品涂层、浸渍、复合等技术;纺织品多功能化及智能化整理技术;纺织品清洁染整技术与过程控制;数字化智能化印染装备及制造系统;纺织废弃物、污染物深度处理及回用新技术;以及纺织品的生态检测、评价及绿色生态标准等。

5. 服装设计与工程

研究服装造型结构设计与人体工效及审美、成衣工艺技术与生产管理、服装功能用途、服装商品企划与品牌文化及其相互关系和规律的一门学科。学科研究方向包括服装设计、服装工艺技术、人体工效学与服装功能、服装产品开发与营销管理技术等。重点研究:服装材料服用性能;服装造型与结构设计;服装工艺技术与生产管理;服装舒适性与功能研究;服装

商品企划与市场营销;服装数字化技术与先进制造;服装装备与智能制造;服装工业互联网、物联网、大数据等技术;以及可循环再生和绿色环保的新型服装材料开发、服装洗涤与护理等。

6. 非织造材料与工程

研究利用热塑性聚合物熔融纺丝或将天然纤维、再生纤维、化学纤维等通过铺网和加固技术,制备成具有一定交织结构和厚度的纤维集合体片状材料,并探讨其结构、性能、成形工艺理论与工程的一门学科。学科研究方向包括非织造材料结构与性能、非织造工艺及工程等。重点研究:传统天然、再生、化纤等纺织纤维、新型纤维、聚合物熔融纺丝纤维及其非织造材料成形理论和方法;非织造材料结构与性能关系及实际工况条件下材料性能演变规律;非织造材料结构调控机制与应用技术;非织造产品设计原理与方法、应用与性能评价;熔喷、静电纺等新型纳米级非织造材料及其制备技术;高效过滤材料、高性能土工材料、新能源储能材料、医用防护材料、生物医用等非织造新材料开发和应用;非织造装备与智能制造;以及高性能、多功能、绿色非织造材料的制备理论与技术等。

(四)培养目标

1. 硕士学位

培养德智体美劳全面发展,较系统掌握本学科的基础理论和专业知识,受过规范的学术训练,基本具备学术研究或解决工程问题的能力,能够胜任本学科领域的科学研究、技术开发、生产及经营管理或商务贸易等工作的创新型高级专门人才。具体包括:

(1)热爱祖国,拥护中国共产党的领导,拥护社会主义制度,遵纪守法,品德良好,践行社会主义核心价值观,恪守科研诚信和学术规范,具有创新精神和社会责任感;

(2)了解本学科的前沿动态,掌握本学科的基础理论和专业知识,具备从事本学科科学研究或担负专门技术工作的能力,在科学或专门技术领域做出具有一定的学术价值或应用价值的研究成果;

(3)具有较熟练的外文阅读理解能力、一定的写作能力和基本的听说能力;

(4)身心健康,具有优秀的综合素养。

2. 博士学位

培养德智体美劳全面发展,了解和掌握本学科的发展动态和前沿研究领域,对本学科某一领域或方向有深入研究,能够独立从事本学科领域的教学、科研、开发、管理等工作的创新型高层次专门人才。具体包括:

(1)热爱祖国,拥护中国共产党的领导,拥护社会主义制度,遵纪守法,品德良好,践行社会主义核心价值观,恪守科研诚信和学术规范,具有创新精神和社会责任感;

(2)掌握本学科扎实的基础理论知识和系统的专业知识,把握本学科的发展动态和学术前沿,具备独立从事本学科领域科学研究和技术开发能力,在科学或专门领域中做出创新性的研究成果;

(3) 具有专业外文写作能力和进行国际学术交流的能力;

(4) 身心健康, 具有优秀的综合素养。

(五)相关学科

化学、物理学、数学、力学、材料科学与工程、化学工程与技术、机械工程、电子科学与技术、生物工程、计算机科学与技术、设计学等。

硕士学位基本要求

(一)获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

掌握本学科的基础知识, 包括物理、化学、数学等基础知识, 具备科学思维和逻辑推理的能力; 能够运用科学语言, 准确描述纺织科学与工程学科领域中的理论问题和实际问题, 具备科学研究与论文写作的能力; 能够运用理论建模或实验方法, 探索本学科的科学或工程问题, 运用必要的计算机软件, 进行科学与工程的分析与计算; 了解中国特色社会主义理论与实践、自然辩证法、信息检索、知识产权、工程伦理、管理与法律法规等人文社科知识。通过学习纺织科学与工程学科相关专业理论课程, 熟悉纺织材料、纺织物理、高分子物理与化学、纺织服装技术、纺织品设计、染整技术、非织造材料等专业知识, 掌握纺织科学与工程学科发展规律, 较深入理解纤维及纤维集合体的结构、工艺、设备、性能之间的相互关系和规律。应至少掌握一门外国语, 具有较熟练的外文阅读理解能力、一定的翻译写作能力和基本的听说能力, 以适应在学科领域中查阅国外文献和进行国际学术交流的需要。

(二)获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

具有良好的人文和道德素养; 较系统掌握本学科的基础理论和专业知识, 具有较强的理论研究兴趣、学术悟性和语言表达能力; 受过规范的学术训练, 基本具备学术研究或解决工程问题的能力; 具有一定的学术素养、创新意识和创新精神; 了解纺织科学与工程学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识; 研究过程中能够对本学科领域相关材料的发现者、相关观点的提出者进行明确而又准确地表述, 避免重复研究甚至剽窃他人成果; 能够胜任本领域的科学研究、技术开发、生产及经营管理或者商务贸易工作。

2. 学术道德恪守学术道德规范, 严禁以任何方式漠视、淡化、曲解乃至剽窃他人成果, 杜绝篡改、假造、选择性使用实验和观测数据; 遵纪守法, 不违背国家各项法纪; 遵循学术诚信、学术规范和学术研究伦理; 具有社会责任感和历史使命感, 借助学科知识更好服务于社会发展和文明进步。

(三)获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力掌握本学科较坚实的基础理论和较系统的专业知识, 能够通过课堂学习、查阅文献、设计实验、科技报告、学术交流等各种方式, 了解纺织科学与工程学科领域的学术前沿, 熟悉所研究方向的前沿动态和主要进展, 具备有效获取研究所需知识、研究方法的能力, 善于自主学习、总结与归纳的能力, 以及知识更新和终身学习的能力。

2. 科学研究能力

具备评价和利用纺织科学与工程学科领域已有研究成果的能力,以及解决本学科领域实际问题的能力。能够从已有研究成果或生产实践中发现有价值的科学问题;能够针对科学问题,提出研究思路,设计技术路线,完成研究过程;能够在获取各类数据资料的基础上进行科学严谨的分析和推理,通过清晰的语言表达和逻辑严谨的归纳总结论证科学问题的解决过程和取得的研究成果。

3. 实践能力

具备开展学术研究或技术开发的能力,掌握相关的实验技能,以及与他人合作的能力;能够综合运用所学的知识,解决纺织科学与工程领域的生产实际问题,具有较强的开拓创新能力和工程实践能力。

4. 学术交流能力

具备良好的学术表达和交流的能力,善于表达学术思想、阐述研究思路和技术手段、展示学术成果。能够运用特定的语言进行准确、清晰而富有层次的口头和文字表达自己的学术思想;能够适时在学术期刊、国内外学术会议、科研创新活动等平台发布自己的学术成果技术发明。

5. 其他能力

具有良好的团队合作精神和一定的组织协调能力。参与一定的助研、助教、助管等工作,参与适当的社会公益活动。

(四)学位论文基本要求

1. 规范性要求

(1)硕士学位论文应在导师指导下独立完成,其选题属于申请学位的纺织科学与工程学科、专业范畴。

(2)硕士学位论文应符合国家标准《学位论文编写规则》(GB/T7713.1-2006)的相关规定,以及所在培养单位的相关规定。论文中采用的术语、符号、代号全文必须统一,符合规范化要求。论文中使用新的专业术语、缩略语、习惯用语应加以注释,使用的国外新的专业术语、缩略语,必须在译文后用圆括号注明原文。

(3)硕士学位论文撰写应严格遵守学术规范,引用他人的论点或数据资料,必须注明出处,引用合作者的观点或研究成果,要加注说明。

(4)硕士学位论文必须是一篇系统的、完整的、有新见解的学术论文,应包括标题、中英文摘要、引言(或绪论)、正文、结论、参考文献等内容。硕士学位论文应避免实验结果的简单罗列,应对各种结果进行深入的分析和讨论,并进行适当的提炼或凝练,说明研究结果的科学意义或发现。

2. 质量要求

硕士学位论文要求具备一定的学术水平,选题应具有一定的理论意义或应用价值,对所

研究的纺织科学与工程学科领域前沿动态有较深入的了解,基本观点正确,论据充分,数据可靠,研究开发或实验工作充足。学位论文应在学术上或社会进步上具有一定的理论意义或实践价值,体现作者在所研究的领域掌握了必要的基础理论和专业知识。硕士学位论文应行文流畅,逻辑性强,符合科技写作规范,反映作者具备了学术论文写作的能力。硕士学位论文对所研究的课题应当有新的见解,表明作者具有从事纺织科学与工程学科领域学术研究或担负专门技术工作的基本能力。硕士学位论文研究取得的创新成果需得到导师、同行专家(包括论文评审和答辩专家)的认可,并达到培养单位自主规定的相关要求。

博士学位基本要求

(一)获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

掌握纺织科学与工程学科坚实宽广的基础理论知识和系统深入的专业知识,跟踪学科领域前沿,针对性掌握相关学科知识,为学位论文的系统性和创新性工作奠定坚实基础。

1. 基础理论知识熟练运用化学、物理、数学等基础理论知识,理解和掌握纤维及纤维集合体的结构、工艺、性能和功能的关系与规律。
2. 专业理论知识掌握先进的纺织科学与工艺理论,包括先进纺织材料、现代纺织服装技术、生态染整、纺织品设计、非织造材料等相关专业知识,能够应用本学科专业理论知识,解决学科领域中的理论或实际问题。
3. 专业技术方法掌握纺织科学与工程学科常用的科学研究方法、实验技能、测试手段、仪器设备、分析软件、计算工具等,能够应用专业技术方法,进行科学与工程的分析 and 计算。
4. 相关学科知识有针对性地学习掌握相关学科知识,如材料、化工、环境、机械、力学、电子、信息、控制、计算机、生物、设计等学科的相关知识,能够应用相关学科提供的研究背景、应用需求、制备技术和研究手段等,开展创新性研究工作。
5. 学科前沿和行业动态掌握各种文献检索手段,具备熟练的外语应用能力,能够深入了解所在学科方向的发展趋势及前沿研究领域,了解行业技术需求和技术瓶颈。

(二)获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

纺织科学与工程学科是集自然科学、工程技术科学、人文社会科学等诸多知识为一体的学科,本学科博士生应具备:

- (1)良好的人文和道德素养,厚实的科学知识,在德、智、体、美、劳诸方面全面发展。
- (2)崇尚科学精神,具有严谨求实的科学态度、勇于创新的工作作风和良好的学术道德素养。
- (3)对本学科领域的学术研究有浓厚的兴趣,具备一定的学术潜力,掌握本学科相关领域的知识产权、研究伦理等方面的知识。
- (4)熟知本学科的发展概况和发展规律,掌握扎实的基础理论知识和系统的专业知识,善于在研究工作中与其它学科交叉渗透,具有独立从事本学科领域科学研究和技术开发的能力,

具备勇于探索的创新意识和发现问题、分析问题、解决问题的能力。

2. 学术道德

(1) 学术活动中坚持严谨求实、开拓创新的科学精神和诚实守信、实事求是的科学态度,恪守学术诚信,自觉抵制不良学术风气。

(2) 学术活动中遵守国家有关法律、法规以及地方、学校等相关规章制度,遵守各种学术行为规范,不得抄袭、剽窃、侵吞和篡改他人学术成果;不得伪造或篡改数据、捏造科学事实;不得在引述他人学术成果时伪造文献和注释;不得在未参与创作的学术论文中署名;不得未经他人许可就使用他人署名;不得在发表论文时一稿多投和重复发表等。

(3) 科学研究应坚守学术伦理,不能违背人类伦理要求,不能损害自然环境生态和人类生存环境;科研成果应服务于人类社会进步,促进自然和人类社会的可持续发展。

(4) 学术活动中应严格遵守和维护国家安全、信息安全等方面的规定,高度重视保密工作。

(三)获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

能够通过课堂学习、查阅文献、设计实验、专题讨论、学术交流等各种方式获得纺织科学与工程学科及相关学科的专业知识和研究方法;能够通过科技文献检索和阅读,跟踪纺织科学与工程学科领域国际学术前沿和动态,系统、准确把握所研究方向的发展动态和最前沿研究进展;保持敏锐的学术洞察力,能在研究中抓住关键性问题,凝练学科领域的重大科学问题或工程问题,解决本学科领域的瓶颈问题;具备知识更新和终身学习的能力,随时关注纺织科学与工程学科及相关学科的新理论、新方法,结合所研究方向开展创新性研究工作。

2. 学术鉴别能力

具备对纺织科学与工程学科的“研究问题、研究过程、已有成果”等进行价值判断的能力。广泛地、批判性地阅读本学科的科技文献,全面了解国际学术前沿和热点,正确判断研究问题在本学科中的地位 and 作用,具备鉴别对纺织科学与工程学科发展有意义的科学和工程技术问题的能力;研究过程中,能够准确分析研究方法的科学性、先进性和创造性,具备判断通过理论分析、实验方法等获得的新研究结果的正确性的能力;对已有研究成果,既要做到尊重,又要勇于质疑,具备对已有成果从科学技术水平、社会经济效益等方面进行价值判断的能力。

3. 科学研究能力

能够综合系统运用所学的理论知识,结合工程实践和实验结果,提出有价值的科学研究和工程技术问题,具备发现问题、解决问题的能力;能够在研究工作中与其它学科交叉渗透,独立开展本学科和跨学科的高水平研究工作,具备组织协调、工程实践的能力;系统掌握专业知识和实践技能,熟练使用纺织科学与工程学科领域先进的仪器设备;独立开展创新性的科学研究,分析其可行性,确定研究内容,提出切实可行的技术路线,取得创新性的成果;熟练运用数学、统计、力学等分析方法对研究数据进行分析和表达。

4. 学术创新能力

具有创新性思维的主动意识,对所从事的研究领域有很强的好奇心和求知欲,具备在所从事的研究领域进行创新性思考、开展创新性科学研究和取得创新性成果的能力,能够运用纺织科学与工程学科的基础知识、理论和实验方法,在文献调研、科学实验、过程开发、工程设计等科研与应用中不断提供具有经济、社会和生态价值的新思想、新理论、新方法和新发明。

5. 学术交流能力

具备在国际和国内会议等学术交流活动中熟练进行学术交流、表达学术思想、展示学术成果的专业能力。博士生应参加一定数量的国内外学术活动与学术报告,能够对研究背景、研究方法、技术路线、研究过程、实验结果、研究结论和研究展望等方面进行完整表达和沟通交流;至少熟练掌握一门外国语,能用外国语发表研究成果、参加国际学术会议、正确表达学术思想等。

6. 其他能力

具备良好的团队协作精神,具有较强的组织能力、管理能力、协调能力和沟通能力。积极参与助研、助教、助管等工作,参与适当的社会公益活动。

(四)学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

博士生应聚焦“四个面向”,主动服务国家重大战略需求,积极选择纺织科学与工程学科前沿领域的重要科学问题和关键工程技术难题为学位论文研究课题。博士学位论文选题应突出研究工作的创新性和先进性,其研究成果具有实用价值或理论意义,对科学发展、社会进步、经济建设等具有促进作用,并能够反映博士生在学科领域范围掌握了坚实、宽广、系统的基础理论和专门知识,以及具有独立从事科学研究工作的能力。博士生入学后,在导师指导下确定科研方向,通过查阅文献、搜集资料和调查研究等工作,把握纺织科学与工程学科领域国内外研究现状和发展动态,在此基础上确定研究课题。研究课题必须具有科学性、学术性、创新性和可行性,应符合纺织科学与工程学科发展的规律,适应国家发展需求和纺织行业高质量发展需要。博士学位论文的选题要进行充分的论证,撰写全面的研究综述,阐述清楚相关研究背景、意义、最新研究成果和发展动态,以及拟解决的问题。在对各种文献广泛阅读和信息整理加工的基础上,综述研究选题领域的研究基础,特别是前人的研究进展、已有的技术发展状态,论证已有的认识、技术发展的态势、所需求的新知识以及解决问题的瓶颈或制约因素等。综述应阅读大量的国内外纺织科学与工程学科及相关领域的文献,文献的数量应充并以研究水准高的语种和期刊为主。

2. 规范性要求

(1)博士学位论文应在导师指导下独立完成,其选题属于申请学位的纺织科学与工程学科、专业范畴。

(2) 博士学位论文应符合国家标准《学位论文编写规则》(GB/T7713.1-2006)的相关规定,以及所在培养单位的相关规定。论文中采用的术语、符号、代号全文必须统一,并符合规范化要求。论文中使用新的专业术语、缩略语、习惯用语应加以注释,使用的国外新的专业术语、缩略语,必须在译文后用圆括号注明原文。

(3) 博士学位论文撰写应严格遵守学术规范,引用他人的论点或数据资料,必须注明出处,引用作者的观点或研究成果,要加注说明。

(4) 博士学位论文必须是一篇系统的、完整的、有创造性的学术论文,应包括标题、中英文摘要、引言(或绪论)、正文、结论、参考文献等内容。论文的基本观点、结论或建议,应具有创新性,应在学术上或国民经济建设中具有重要的理论意义或实践价值,能够体现作者在所开展的研究领域内掌握坚实宽广的基础理论、系统深入的专业知识以及具有独立从事科学研究的能力。

3. 成果创新性要求

博士学位论文应具有明确的理论意义或应用价值,在纺织科学与工程领域的某一研究方向上有所突破和创新。研究成果应具有新颖性、先进性和系统性,应表明博士生具有独立从事科学研究的能力,反映博士生掌握了本学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专业知识。博士学位论文的创新性,可以是本一级学科层面、也可以是本一级学科包含的二级学科层面的研究创新,包括在基础理论、技术原理、技术方法、表征手段等方面的创新,解决本学科重要的科学问题或工程中亟待解决的瓶颈问题。博士学位论文研究取得的创新成果需得到导师、同行专家(包括论文评审和答辩专家)的认可,并达到培养单位自主规定的有关要求。

0822: 轻工技术与工程

英文名称:LightIndustry Technology and Engineering

编写成员:轻工技术与工程学科评议组

一级学科简介

(一)学科概况

轻工技术与工程学科是研究生物质等资源加工利用过程的科学原理和工程技术的学科。该学科为支撑轻工业发展提供了重要的理论和技术基础。轻工业是重要的民生产业,产品涵盖人们吃、穿、住、用、行、教、乐等多个消费领域。轻工业包括造纸、皮革、制糖、发酵、印刷、包装、食品等诸多行业,涉及国民经济行业分类中的 21 大类、69 中类和 213 小类。制浆造纸、皮革制造、制糖、发酵、印刷包装等行业是人类应用历史悠久、技术体系比较完善、对人类生活和社会发展做出重要贡献的传统生物质加工产业,其工业增加值占我国全部工业的 16%左右、出口创汇占 13%左右;是三农关联度高、富民就业的民生产业,在服务“乡村振兴”“双碳目标”“美丽中国”“健康中国”等国家战略方面发挥了重要作用,为我国国民经济和社会可持续发展做出了重要贡献。为了满足轻工业对人才和科技发展的需求,我国设立了“轻化工程”(包含制浆造纸工程、制革工程等培养方向)、“印刷工程”和“包装工程”等轻工类本科专业,并发展了“轻工技术与工程”研究生培养一级学科(包含制浆造纸工程、发酵工程、制糖工程、皮革化学与工程,并自主设置印刷与包装工程、生物质化学与工程二级学科)。随着社会对制浆造纸、制糖、发酵、皮革等传统轻工业废弃物资源化利用要求的不断提高,生物质资源综合利用的原理和方法研究的不断深入,有效推动了轻工业产品多样化,利用生物质资源开发非传统高附加值产品的技术不断涌现,生物质化学与工程已成为轻工技术与工程学科新的发展方向。在新的世纪,轻工技术与工程将对我国的社会主义现代化建设、人民生活水平的提高、促进社会和经济的健康和可持续发展及国家繁荣富强发挥重要作用。轻工技术与工程学科发展趋势体现在以下 4 个方面:新一轮科技革命驱动轻工产业转型升级;颠覆性前沿技术重塑轻工生产制造新模式;高新技术融合创新成为轻工技术高质量发展的有力保障;轻工产业的发展对复合型人才需求日益增加。新时代中国特色社会主义建设中,轻工技术与工程学科发展要坚持“四个面向”,尤其是“面向经济主战场”,满足传统产业转型升级等国家战略需求,打好轻工关键核心技术攻坚战,支撑大国崛起,建设世界一流轻工产业,强化轻工技术与工程国家战略科技力量,激发人才创新活力,深入强化国际合作交流,加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局,提升我国在世界轻工技术与工程科技领域的话语权和领导力。

(二)学科内涵

轻工技术与工程学科主要以天然生物质及其衍生物等资源为原料,通过分离、改性、成形、加工、复合、整饰、包装、印刷等科学和技术方法,研制和生产日常生活必需品,满足人们提高物质和文化生活质量的需要,并为贸易、信息、医药、食品、纺织、能源等行业提供

必需的基础材料,满足轻工及国民经济相关行业的重要需求,在人们生产生活中占有重要地位,同时也为战略新兴产业及国防军工领域提供必要的基础材料。轻工技术与工程学科内涵丰富、涉及领域或工业门类多,学科交叉特征明显,是资源优势与工程科技结合形成的特色学科。学科成果影响覆盖面宽,在生产生活资料供应、民生保障和满足人民对美好生活追求等方面发挥着重要的作用,是重要的民生工程。

1. 研究对象

轻工技术与工程通过研究生物质原料的组成和特性、物理和化学分离方法与技术、化学和生物化学衍生改性方法与技术等,加工生产人类生活必需品,研究对象因具体产业而变化。制浆造纸工程主要研究纤维资源的制浆造纸特性及其绿色化学的科学原理和工程技术;发酵工程主要研究利用酶或微生物、动植物细胞及生物合成系统将可再生资源转化为人类生产、生活产品的生物加工过程及其绿色制造的科学原理和工程技术;制糖工程主要研究功能碳水化合物化合物的结构功能、糖类合成及修饰、制糖过程强化及多糖资源利用的科学原理和工程技术;皮革化学与工程主要研究蛋白质化学与制革、功能化学品和功能皮革加工、绿色皮革化学及固体废弃物资源化利用的科学原理和工程技术;印刷工程主要研究图文信息载体、图文信息处理和质量管理、多媒体电子出版及网络出版的科学原理和工程技术;包装工程主要研究包装材料与结构、包装装潢设计的科学原理和工程技术;生物质化学与工程主要研究将传统轻工业废弃物资源化利用转化为化学品、材料、能源等非传统产品的科学原理和工程技术。

2. 理论体系

轻工技术与工程学科依据的主要理论体系是:化学和化工理论、生物技术理论、生物质化学及构效关系理论、材料科学理论、产品工程理论等。随着科学技术的相互渗透,绿色化学技术理论、纳米技术理论、系统生物学理论、合成生物学理论、信息科学与技术理论、自动控制理论等在本学科的应用日益广泛。

3. 知识基础

轻工技术与工程学科是一门交叉性学科,知识基础涉及多个相关学科的知识,并随相关学科的理论和技术的发展不断拓展和深化,主要建立于化学、化学工程、材料科学与工程、生物学、生物工程、力学、光学、机械工程、控制科学与工程、计算机科学与技术、信息科学与工程、环境科学与工程等多学科理论和技术基础之上。

4. 研究方法

本学科综合运用多学科的理论和技术,创造性地研究和解决本学科的理论 and 实际问题。

(1) 知识理论创新。通过深入系统地研究本学科涉及的物质基础性质、衍生规律、改性方法、构效关系,发现新的生物质材料转化方法和科学原理,为利用物质资源创造多样化先进功能材料提供理论指导。

(2) 方法体系构建。将相关学科的原理引入到本学科的研究中,研究改变物质转化的新途径,建立工艺控制水平和生产效率提升、利用先进技术改造传统产业的新方法。

(3) 关键技术突破。针对制约产业发展的关键技术、瓶颈技术开展深入研究, 形成带动整个产业链效率提升、产品品质提高、实现节能减排的新技术和新装备。

(4) 共性技术集成。研究已有先进单元技术的集成应用, 包括研究集成过程的工艺平衡技术与原理、单元技术的再优化、集成技术的装备化等。

(5) 产品加工导向。根据相关产业及产品特定性能需求, 分析产品的构成要素, 从原材料、材料改性方法、加工工艺与专用装备等方面研究特定产品加工的原理、方法和技术, 为先进产品的开发提供理论和技术基础。

(三)学科范围

本学科主要包括制浆造纸工程、发酵工程、制糖工程、皮革化学与工程、印刷工程、包装工程、生物质化学与工程七个二级学科。

1. 制浆造纸工程主要研究以纤维为原料进行制浆造纸及综合利用的理论和工程技术。主要研究内容包括: 纤维资源的制浆造纸特性与生物技术; 制浆造纸绿色化学技术; 湿部化学与造纸化学品的开发技术; 制浆造纸清洁生产和资源化利用技术与装备; 特种纸与纸基功能材料开发技术等。

2. 发酵工程主要研究利用微生物、动植物细胞或生物酶进行物质转化的理论和工程技术。发酵工程主要研究内容包括: 新酶资源开发与酶分子改造, 产酶菌株构建与蛋白表达, 酶制剂制备与复配技术; 代谢工程与底盘细胞构建技术; 生物催化与生物转化技术; 工业发酵清洁生产技术; 生物反应器及发酵装备开发技术等。

3. 制糖工程主要研究糖类物质的制备及功能产品开发与糖质资源利用的理论和工程技术。主要研究

4. 皮革化学与工程主要研究皮革加工、制革清洁生产的理论和工程技术及胶原生物质资源化利用技术等。主要研究内容包括: 蛋白质化学与制革理论; 清洁化制革技术; 生态皮革化学品、生态皮革; 环境友好的制革过程技术; 废弃物的再利用技术; 胶原蛋白基功能材料及精细化学品等。

5. 印刷工程以图文信息及载体为主要对象, 主要研究图文信息载体、图文信息处理、多媒体电子及网络出版的理论和工程技术。主要研究内容包括: 颜色视觉机制及颜色度量体系; 数字印刷色域可视化和色彩管理技术; 印刷油墨转移与调控技术; 印刷复制呈色模型与配色技术; 功能表面与器件的绿色印刷制造等。

6. 包装工程以商品包装设计为主要对象, 主要研究包装材料与结构、包装装潢设计的理论和工程技术。主要研究内容包括: 绿色包装新材料及印刷适性理论; 包装新材料的特性和制备技术; 新型包装材料开发技术, 及功能材料的性能分析等。

7. 生物质化学与工程主要研究传统轻工产业废弃物等生物质资源化利用的理论与工程技术的理论和工程技术。主要研究内容包括: 生物质资源利用分子工程, 生物质结构与转化机制; 传统轻工业废弃物的生物质资源化利用的方法和技术; 生物质转化为化学品、能源、功能

材料的方法、技术和装备等。内容包括:糖类及其缀(复)合物的结构与功能;糖类合成及结构修饰与功能强化;制糖过程强化及多糖资源利用与绿色生产技术;功能碳水化合物、微生物多糖应用及糖类药物制备技术等。

(四)培养目标

轻工技术与工程学科以立德树人、服务需求、提高质量、追求卓越为主线,依据制浆造纸工程、制糖工程、发酵工程、皮革化学与工程、印刷工程、包装工程、生物质化学与工程等行业对人才的需求,培养面向现代化、面向世界、面向未来,德、智、体、美、劳全面发展,具有正确的政治思想政治素养、国际视野、基础扎实、科技创新能力强、符合行业发展需求的高级人才。博士研究生具有较高的政治思想政治素养,对轻工技术与工程学科某一领域或方向有深入的研究,具有独立从事本专业科学研究和教学工作的能力,能够运用相关学科的理论 and 实验手段对本学科领域的重大问题进行研究,并在某一方面取得创新性成果,推动产业发展和技术进步,成为新时代有社会责任、创新精神、实践能力、法治意识、国际视野的领军型人才。硕士研究生具有较高的政治思想政治素养,掌握轻工技术与工程学科的基础理论和专业知识,能够运用本学科科学研究方法,具有专业实践技术能力,了解国内外本学科科研及产业应用的现状及发展趋势,开展相关领域研究工作。

(五)相关学科

化学、化学工程与技术、材料科学与工程、生物学、生物工程、食品科学与工程、机械工程、控制科学与工程、计算机科学与技术、信息与通信工程、环境科学与工程等。

硕士学位基本要求

(一)获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识硕士生应掌握化学、化学工程、生物技术、材料学等相关学科基础理论知识;较系统地掌握与研究方向相关的专业基础理论;熟练掌握研究方向涉及的分析检测技术和实验技术;掌握一门外国语并能比较熟练地阅读本专业的外文资料;能熟练地使用计算机等工具。

2. 专业知识系统掌握所在二级学科的专业知识,熟悉本学科的主要研究方法及技术原理,并能够合理运用。全面和深入掌握研究领域的研究成果,能围绕所从事的专门方向,创造性地从事学术研究或技术开发。3. 学科前沿及行业动态较深入地了解本学科及其相关学科的研究现状和发展趋势;了解本行业技术需求和技术瓶颈。能运用本学科及相关学科的理论知识开展本学科的新理论、新工艺、新产品研究等工作。

(二)获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养硕士生应具备以下学术素养:

(1) 具备较强的学习和实践能力。掌握外语、信息等工具知识,熟悉相关学科理论基础和技术,较系统地掌握本学科的专业知识、工程技术原理和方法。

(2) 关注轻工技术与工程学科及相关产业的发展趋势及前沿研究领域,具有较强的理论

或技术研究兴趣,较强的学术敏锐性和创新意识。

(3)能够以书面、口头方式清楚地报告科研结果;具有良好的团队协作精神。

2. 学术道德

硕士生应遵守学术规范,杜绝学术不端。尊重他人的学术思想、研究成果和知识产权;诚实记录研究工作过程和总结研究成果,尊重合作者的贡献;有较强的社会责任感和环保意识,并能将其贯穿于研究工作中;对自己或他人的成果进行介绍、评价时,应遵循客观、公正、准确的原则。

(三)获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力通过课程学习、技能训练、课题研究等环节的培养,掌握本学科研究领域的基础理论、专业知识及科学研究方法,关注学科交叉;能够从文献、专利、课堂、讲座、与本行业科技人员交流、工程实践等活动中,了解本学科相关研究领域国内外的研究现状和发展趋势,熟悉相关学科知识,获取有价值的信息。

2. 科学研究能力在掌握所在本学科基础理论、专业知识的基础上,具备一定的创新能力和独立开展科研工作能力。能够对所从事的研究方向的文献进行综合分析和评价,能够利用掌握的知识分析、鉴别本学科领域科技成果的水平和应用价值。能在导师指导下,提出本学科有价值的科学和技术问题,确立研究课题;借鉴相关的研究方法,设计科学研究方案和技术路线,独立完成研究工作,并取得一定成果或解决实际问题;能将研究成果发表为学术论文或应用到工程实践中。

3. 实践能力具有较强的学术研究和工程应用实践能力。能独立完成文献综述,设计研究技术路线,综合利用已有的设备和实验条件,完成实验研究,并对实验数据进行正确的处理和分析;独立撰写学位论文和从事学术交流。能开展科学技术的调查研究,能够在本专业相关生产实际中,准确分析生产技术现状与水平以及存在的问题,提出需要研究的科学问题或技术问题,并勇于提出新观点、新思路、新方向,敢于开展未知性、交叉性的探索实践。善于与他人合作,整合资源和条件,完成既定的科学研究和技术开发;具有良好的组织、管理和协调能力。

4. 学术交流能力具有良好的学术表达和交流能力。具有良好的语言和问题表达能力,能主动获取研究领域的知识和科研动态,能够使用中文和外文进行文献阅读、发表相关学术论文,能够熟练的进行学术报告和学术交流,善于与同行专家、非同行人士、工程技术人员等进行交流沟通,应参加一定次数的学术会议。

5. 其他能力本学科硕士生应具备家国情怀,具有社会主义核心价值观和强烈的社会责任感,注重德智体美劳综合素质的培养。具有良好的适应能力、团队精神和人际交往能力。应具备良好的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流,具有自主学习和终身学习的意识。应参与助研助教工作或参与适当的社团和社会公益活动。

(四)学位论文基本要求

1. 规范性要求硕士学位论文是系统而完整的科学研究成果的表述与总结。硕士生应本着认真严谨的态度撰写学位论文,符合国家相关标准(学位论文编写规则,GB/T7713.1-2006),保证学位论文的规范性。要求学位论文语句通顺,内容实事求是,客观真实,合乎逻辑,层次分明,符合科技论文撰写规范。学位论文综述中应对选题涉及方向的现有理论与技术进行评价,在此基础上,论述选题的学术和技术意义。学位论文一般应包括封面、论文独创性声明和使用授权声明、中文摘要、英文摘要、目录、符号说明、正文、参考文献、附录、致谢、攻读学位期间的科研成果目录等部分;学位论文中的计量单位、图表、公式、缩略词、符号、参考文献的使用必须遵循国家规定的标准。不得抄袭他人成果、歪曲、杜撰实验数据。需在学位论文中明确说明自己所做的贡献,引用他人的成果、学术观点、实验方法时,必须注明参考文献;与合作者及其他人合作完成的工作必须明确说明,并给以恰当的致谢。

2. 质量要求硕士学位论文应能表明硕士生已较系统地掌握了本专业的基础理论和专业知识,并综合运用这些知识成功地开展了有意义的科学研究,达到一定的学术要求和工作量;应能表明硕士生具有从事科学研究或独立担负专门技术工作的能力。学位论文的选题和研究内容有一定的理论意义或实用价值,各个相关学校根据各自情况自主制定有关要求。

博士学位基本要求

(一) 获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

本一级学科博士生必须具有坚实的本学科及相关学科的理论知识,应具备的知识体系包括:

1. 基础理论知识扎实掌握化学、化学工程、生物工程、材料学等学科的基础理论知识;熟悉机械工程、自动控制、力学、信息工程、环境工程、食品工程等相关学科知识;熟练掌握与本学科有关的现代分析测试技术和数理方法。具备对轻工技术与工程领域的科学和技术问题进行深入理解和综合分析的能力。

2. 专业基础理论应掌握的专业基础理论涵盖:生物质转化的化学与生物化学理论,清洁生产与污染控制技术与理论,过程装备及自动化控制技术与理论,产品设计与健康效应理论,生物质资源综合利用技术与理论,信息传播及产品防护技术与理论等。

3. 专业知识掌握系统的专业知识包括:生物质资源化利用技术,轻工现代检测与分析技术,轻工清洁化生产技术,轻工化学品,轻工技术装备及其控制等。

各二级学科的专业知识分别为:

(1) 制浆造纸工程:制浆造纸科学与技术,制浆造纸环境保护科学与技术,高性能纤维纸基功能材料制备技术与装备等。

(2) 发酵工程:微生物与酶工程学,酿造科学与技术,生物反应动力学,生化分离技术

(3) 制糖工程:碳水化合物化学,糖生物学,糖药物学等。

(4) 皮革化学与工程:蛋白质化学,鞣制化学,合成革制造技术等。

(5) 印刷工程:印刷原理,色彩学,图形图像学等。

(6) 包装工程:包装设计学,包装动力学,智能包装等。

(7) 生物质化学与工程:植物纤维结构与化学,生物质炼制原理与技术,生物质功能材料化学与设计等。随着学科交叉的不断深入,本一级学科博士生还可以根据自身的特点,从其他学科获取所需的专业知识。

4. 学科前沿及行业动态掌握各种文献检索手段,具备熟练的外语应用能力,全面和深入地了解所在二级学科的发展趋势及前沿研究领域;了解行业技术需求和技术瓶颈。能够对本学科的科学和技术问题做出正确的鉴别、评价。

(二)获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养轻工技术与工程学科主要研究生物质等资源加工利用过程的科学原理和工程技术。

该学科博士生应具备以下学术素养:

(1) 善于学习,理解多学科的知识和方法。具备扎实的外语、信息等工具知识,熟悉化学、化工、材料、生物等相关学科理论基础和技术知识。系统深入地掌握本学科专业知识、工程技术原理和方法。具备合理利用生物质资源的知识基础。

(2) 对轻工技术与工程领域的科学和技术问题具有浓厚兴趣,熟悉本学科的发展趋势及前沿研究领域,了解行业面临的科学技术及环境问题。能对本学科领域涉及的科学技术问题进行鉴别、分析、凝练和通过科学实验加以解决。

(3) 在科学和技术研究的过程中,形成正确的生态环境、人类健康价值观。

(4) 在具有独立创新能力的同时,应具备良好的团队精神,尊重他人的学术思想、研究方法 with 成果,善于交流与合作。

2. 学术道德

博士生应恪守学术道德规范,杜绝学术不端行为。以严谨求实的科学态度,诚实反映研究成果,杜绝学术抄袭造假。尊重他人的知识产权,遵循学术界关于引证的公认准则。合作成果应按照合作者贡献度大小,通过协商约定依次署名。在学术交流特别是技术推广活动中,应遵循客观、公正、准确的原则,对自己或他人的成果进行介绍、评价。本学科研究开发的技术常用于生产与人类日常生活密切相关的产品。博士生在从事科学研究和技术开发过程中,应充分考虑技术应用和产品使用的安全性,具备强烈的健康安全意识、环保意识和社会责任心。

(三)获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力轻工技术与工程学科是实践性很强的交叉学科,该学科博士生必须善于从课程学习、技能训练、科学研究、学术交流及工程实践等学术活动中获得宽广的知识面和系统深入的专业知识。熟练掌握自己所从事的特定研究领域中现有知识、规律和假说的理论基础及实验技术。能够熟练利用传统的或现代信息检索工具获取信息,广泛地、批判性地阅读本学科的科技文献,掌握轻工技术前沿和发展方向,有效获取专业知识和研究方法,探究知识的来源,进行研究方法的推导。通过总结和参加定期的学术或科学文献报告会,理解他人研

研究工作的原理和方法,增强自己对已经产生的知识进行利用和再创造的能力。通过参加学术会议或专题讨论,表达自己的学术思想,深化专业知识和学科交叉。能够在课题的选取、研究方案的设计、研究进展讨论及研究结果的分析中获得新知识、新研究方法。

2. 学术鉴别能力轻工技术与工程学科与人们日常生活密切相关,博士生应具有对已有成果从科学技术水平、社会经济效益、健康环保效应等方面进行价值判断的能力;具有鉴别对学科发展有意义的科学和工程技术问题的能力;能够提出同行学者或工业界感兴趣的科学和技术问题,并能设计解决这些问题的研究方案。博士生应注重通过以下途径提高自己的学术鉴别能力:回答导师或博士生指导小组提出的学术问题;与其他学者进行广泛的讨论;对文献中出现的和学术报告会中人们提出的研究问题、研究过程和研究结论进行分析和价值判断;在已发表的论文和学术报告会中报告的实验结果的基础上提出问题;起草问题的研究方案并接受质询;定期地对博士学位论文研究工作进行总结;撰写科研论文以及准备博士学位论文等。

3. 科学研究能力要求博士生能够在系统掌握本学科专业知识体系的基础上,通过广泛阅读相关研究领域的文献和专利、关注相关产业的发展状况,正确把握本学科科技发展的历史、现状、前沿以及未来发展趋势;能够从学科发展和工程实践中提出有价值的研究问题;能独立设计高水平的技术路线和实验方案,论证技术路线和实验方案的科学性和可行性,并开展科学研究;能独立构建实验系统和仪器装备,创造研究需要的条件;能对实验数据进行统计处理并对结果进行正确分析;研究结果应经同行评审后在本学科主流学术期刊上发表,或实现工程应用,以得到学术或行业认可。应具备撰写项目申请书的能力;具备良好的组织协调能力和工程实践能力,善于将基础理论知识与专业知识相结合、理论与实践并重,能综合运用专业知识开展轻工技术与工程领域的理论研究、技术创新、先进产品的设计与研发等工作。

4. 学术创新能力博士生在系统掌握研究领域相关知识和发展前沿的基础上,应当具备消化、吸收和再创新能力,能借鉴其他相关学科的理论基础和实验原理,发现本质的、共性的科学和技术问题,开展创新性科学研究,获得创造性成果以推动科学理论发展和工程技术进步。博士生应具有强烈的创新意识并在以下几个方面独立进行创新研究的能力:原创性理论的提出或对已有理论进行的修正和完善;创新性的科学研究方法的提出或对已有方法的重要改进;以创新性产品为导向的新技术、新工艺和新装备的研发;现有理论和技术的综合评价及系统集成;重大工程问题的解决等。博士生还应积极加入到导师的课题研究工作中,通过承担与课题相关的研究工作,包括文献综述与现场调研、科学实验和工程实践、数据收集与信息处理、科研总结、学术交流等科研实践,潜心观察,独立思考,记录研究灵感,获得创新能力。

5. 学术交流能力博士生应具备口头的、书面的和演示性的交流能力,应至少熟练应用一门外语。在学术交流中应强调符合逻辑的辩论、条理清楚的演讲和写作,包括能熟练地给同行作学术报告,设计吸引人、富含信息的墙报,撰写论文文稿,申请基金资助等。博士生可通过进入其他研究机构进行访学交流或开展合作研究等实践锻炼来增强交流能力。博士生应具

有与非同行进行交谈、表达学术思想的能力以及与企业家和工程技术人员讨论共同关注的科技问题的能力。在这些活动中,博士生也应逐渐学会对学术规范的正确把握,包括研究结果的客观报告、与所有论文合作者的商榷、对他人提供的结果和材料的说明、在任何发表内容中对他人贡献的合适描述等。

6. 其他能力本学科博士生应具备家国情怀和全球视野,具有社会主义核心价值观、强烈的社会责任感及工程伦理、德智体美劳全面发展;对开展的研究工作要具有社会经济效益评价的习惯和能力,特别是对新技术的开发要能够评价其实际可行性;能够与其他研究机构、企业、供应商等进行有效沟通和协作。博士生还应该参与一些本科生、硕士生的助教工作,参与适当的社团和社会公益活动。

(四)学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求博士学位论文应符合本学科的学科内涵,选择轻工技术与工程学科前沿领域或对轻工业科技进步有重要意义的课题,应具有科学性、学术性、创新性、先进性和可行性。博士生应积极参与课题凝练,并在导师指导下完成论文选题工作。论文题目尽量考虑研究生的专长、兴趣和不足,但不能偏离本学科研究方向范围,具有新颖性。在论文选题过程中,通过查新、工程实践或企业调研、查阅文献、收集资料,确定论文选题及研究内容。一般应在第二学年内进行开题报告,就选题方向的研究基础,特别是前人的研究进展,已有的技术发展状态,所需求的新知识以及解决问题的瓶颈或制约因素做出全面综述,就研究内容、预期目标、研究方法、技术路线和课题可行性进行论证。经博士开题报告答辩通过后,方可在博士生导师或其指导小组指导下拟定论文工作计划,开展论文工作。论文综述体现博士生对本学科及相关学科领域的理论基础与专门知识、学术动态等掌握的程度。综述要紧扣所选研究课题,总结和分析该研究方向的历史、最新进展与成果、存在问题和发展趋势,体现与论文课题相关的学术继承性,逻辑性地阐明课题研究的目的、理论水平及实际意义。文献综述要注意信息的全面性、原始性、代表性,文献信息的缺漏或缺乏代表性都会直接影响到博士学位申请人学术判断的准确性。论文综述要防止简单的文献罗列,从文献综述中应了解到作者依据文献演进的内在逻辑及推导出研究问题的清晰思路。

2. 规范性要求学位论文应是博士生在导师的指导下独立完成的研究成果,不得抄袭和剽窃他人成果、杜撰实验数据,创新点的凝练和表述必须严谨、客观。学位论文的学术观点必须明确,且逻辑严谨,文字通畅,符合科技论文写作规范。轻工技术与工程属于交叉性学科,学位论文中使用的学术术语、物质名称等需符合相关学科的规范称谓。博士学位论文撰写应符合国家相关标准(学位论文编写规则,GB/T7713.1-2006),保证论文的规范性。学位论文应符合一般的格式和顺序,一般应包括封面、论文独创性声明和使用授权声明、中英文摘要及关键词、目录、符号说明、正文、参考文献、附录、致谢、攻读学位期间的科研成果目录等;论文的印刷也应符合格式规范。论文中的计量单位、图表、公式、缩略词、符号、参考文献的使用必须遵循国家和学位授予单位规定的标准。论文中引用他人的成果、学术观点、实验

方法时,必须注明参考文献;合作者及其他人做的工作必须明确说明,并给以恰当的致谢。3. 成果创新性要求博士学位论文应具有明确的理论意义或应用价值,在轻工技术与工程的某一研究方向上有所突破和创新。研究成果应具有新颖性、先进性和系统性,应表明博士生具有独立从事科学研究的能力,反映博士生掌握了本学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识。研究获得的创新成果需得到业内同行专家(包括论文评审及答辩专家)认可,并获得相应的科研成果,各个相关学校根据各自情况自主制定有关要求。

研究工作的创新性可以体现在以下方面:

(1)通过深入系统地研究本学科涉及的有关科学问题,发现引起本学科关注的新的科学现象、技术原理,为创造多样化先进功能材料及产品提供理论指导。

(2)融合、集成多学科知识,研究解决本学科的科学和技术问题,形成利用先进技术改造传统产业的新方法和新原理。

(3)针对制约轻工业发展的某个技术、材料瓶颈开展深入研究,形成能带动产业技术提升、节能减排的关键技术或关键材料。

(4)在单元技术的优化集成应用上取得研究成果,包括集成过程的工艺平衡技术与原理单元技术的再优化、集成技术的装备化等。

0823: 交通运输工程

英文名称:Transportation Engineering

编写成员:交通运输工程学科评议组

一级学科简介

(一)学科概况

交通运输是国民经济发展的先导性、基础性、战略性行业,是社会生产、生活组织体系中不可缺少和不可替代的重要组成部分。交通运输系统的构成要素包括产生交通运输需求的主体、载运工具、交通运输基础设施及交通运输系统的规划设计、运行控制、管理与服务等。交通运输工程学科是主要研究交通运输系统构成要素及其相互作用关系的工程应用学科,包含交通运输规划与管理、交通基础设施工程、载运工具运用工程、交通信息与控制、交通安全与环境等二级学科。随着经济社会和交通运输行业的快速发展,我国交通运输工程学科发展不断革新,对支撑交通运输行业应对不同时期面临的问题和挑战起到了重要作用。

我国交通运输工程学科的发展大致经历了三个阶段:

1. 学科形成期(1952 年-1997 年)上世纪五十年代初,为满足建国初期国民经济快速发展急需专门技术人才的需求,国务院对我国大学院系设置进行了大规模调整,将此前注重综合性人才培养的英美模式调整为强化专业性人才培养的苏联模式,学科、专业也相应调整,一级学科以国民经济建设领域设置,交通运输工程一级学科的前身“铁道、公路、水运”学科在这样的背景下组建形成,并覆盖“铁道工程、公路、城市道路及机场工程、桥梁与隧道工程、机车车辆、船机修造工程”等二级学科。随着国民经济发展对交通运输行业的要求不断提高,二级学科不断增加,至改革开放初期,“铁道、公路、水运”一级学科所包含的二级学科增加到 12 个:铁道工程、公路城市道路及机场工程、桥梁与隧道工程、机车车辆、船机修造工程、运输管理工程、物质流工程、运输自动化与控制、铁道牵引电气化与自动化、汽车运用工程、航海技术、交通工程。

2. 学科发展期(1997 年-2011 年)1997 年,国务院学位委员会和国家教育委员会在总结我国近五十年学科建设经验基础上,结合国家经济发展新形势,又一次对学科、专业进行了较大幅度调整,通过重新分类和归并,大大压缩了一级学科数量。“铁道、公路、水运”一级学科及所包含的 12 个二级学科的学科名称虽然凸显了行业特征,但学科属性偏弱,内涵不够清晰。鉴于此,将一级学科名称调整为“交通运输工程”,将原来 12 个二级学科中的桥梁与隧道工程,机车车辆两个二级学科分别调整到土木工程、机械工程一级学科,并对其他二级学科进行了重组,最终形成 4 个二级学科:道路与铁道工程、交通信息工程及控制、交通运输规划与管理、载运工具运用工程。调整后的一级、二级学科在名称上既体现了综合性,也使学术性得到较大提升,适应了我国当时大规模高速公路、高速铁路建设及城市智能交通管理对交通运输行业人才培养的现实需求。1998 年,交通运输工程学科评议组根据新的一级学科建设要求,制定了《交通运输工程一级学科简介(1998 版)》,引导相关高校与科研机构对交通运输工程

学科的整合,组建了一大批新的交通运输工程学科点,为我国综合交通运输体系的大规模建设、现代化管理和智能化服务培养了大批高层次人才,有力地支撑了我国国民经济的快速发展。

3. 学科成熟期(2011 年-现在)2011 年国务院学位委员会根据我国国民经济发展的新形势,以及国内外科学技术发展的最新进展,对一级学科进行了微调,增设了与交通运输工程一级学科相关联的安全科学与工程、城乡规划学等一级学科。交通运输工程学科评议组根据学科建设新要求,制定了新版《交通运输工程一级学科简介(2011 版)》,以指导各高校和科研院所的学位点建设。2011 年版的学科简介强调交通运输工程是研究交通运输三要素的学科。交通运输三要素指的是产生交通运输需求的主体、载运工具和交通运输基础设施。交通运输工程学科的研究内容是与需求主体行为特征、载运工具运用与管理、基础设施规划建设与运营管理等要素密切相关的科学技术问题。2015 年交通运输工程学科评议组根据教育部的要求,新编了《交通运输工程博士、硕士学位基本要求》,对博士、硕士研究生应掌握的基本知识及结构、应具备的基本素质与学术能力、以及学位论文基本要求做出了明确规定。2016 年交通运输工程学科评议组根据国务院学位委员会的总体部署,重新制定了《交通运输工程博士硕士授权点基本条件》,以引导新一轮博士点、硕士点的申报及已有学位点的评估。同时,提出了一级学科下设交通运输规划与管理、交通基础设施工程、载运工具运用工程、交通信息与控制工程、交通安全与环境等主干学科方向,并对学科方向与特色、学科队伍、人才培养、培养环境与条件等提出了基本要求。2021 年,交通运输工程学科评议组根据国务院学位委员会的总体部署,对交通运输工程学科的二级学科指导性目录进行了新一轮修订,对二级学科的名称与设置进行了调整,并进一步明确了各二级学科的学科内涵与研究范围。调整后的交通运输工程学科包含“交通运输规划与管理”“交通基础设施工程”、“载运工具运用工程”“交通信息与控制”“交通安全与环境”五个二级学科。

未来交通运输工程学科发展趋势为:

(1) 总体研究方向将进一步聚焦国家重大需求,服务“交通强国”战略,以安全、便捷、高效、绿色、经济为目标,以提升各种交通运输的绿色、智能和韧性以及综合交通一体化融合等为重点,以大幅提高交通运输服务品质为核心,促进各二级学科的创新发展。(2) 本学科具有明显的多学科交叉特征,大数据、互联网、人工智能、超级计算、智能驾驶等新技术的应用推动交通运输科技深刻变革,对学科知识体系更新产生了重要影响,迫切需要围绕“四个面向”,培养交通运输领域战略科技人才、科技领军人才、青年科技人才和卓越工程师,人才培养要求更加突出“复合型、创新型、国际化”的发展趋势。

(二)学科内涵

交通运输工程学科是在交通运输系统综合化、绿色化、智能化以及经济社会需要“安全、便捷、高效、绿色、经济”的现代化综合运输体系背景下,产生的多学科交叉、需求导向型的工程应用学科。

1. 研究对象本学科是研究人和物在一定的“质”和“量”要求下在特定时间和空间范围的移动以及为实现该移动所需要修建的基础设施及其布局、载运工具运用、信息与控制、运营与管理、安全与环保等理论、方法与技术的学科。研究对象涉及铁路、公路、水路、航空和管道等运输方式组成的综合运输体系和城市交通系统的发展政策、规划设计、基础设施建造、载运工具运用,以及交通运输系统的运行控制、运营管理、运行安全及环境保护等领域。

2. 基本理论与知识基础本学科是基于交通运输系统构成要素的相互关系,围绕综合运输系统建立起来的学科体系,以数学、力学、化学、电学、材料学、经济学、系统科学、信息与控制科学等为基础知识,运输经济学、交通流理论、交通基础设施建管养运、交通信息工程、交通系统控制、交通运输系统规划、交通运输组织与管理、载运工具安全与可靠性、载运工具监测与维修工程、交通运输系统安全与环保等为基本理论方法。本学科以上述基础知识和基本理论方法为核心,以服务经济社会发展需求为导向,注重工程实践,在问题驱动、理论分析、学科交融三个层次上进行研究。其中:问题驱动是指面向交通运输领域的重大需求,在解决工程技术难题过程中,凝练提出本学科的核心科技问题,在研究基础上提出新的理论方法和关键技术;理论分析是指围绕本学科专业重大科技难题,应用基础知识和基本理论方法,进行基础理论的研究和探索;学科交融是指通过学科间的综合和交叉,不断丰富和完善交通运输工程学科体系。

(三)学科范围

交通运输工程学科针对由铁路、公路、水路、航空和管道等多种运输方式构成的区域或城市交通运输体系进行研究,直接的研究对象是交通运输系统构成要素及其相互作用关系,即交通运输需求、载运工具、基础设施及其管控系统。学科坚持“四个面向”,即坚持面向世界科技前沿、坚持面向经济主战场、坚持面向国家重大需求、坚持面向人民生命健康,结合我国交通运输系统发展特点,设置以下五个二级学科。

1. 交通运输规划与管理以交通运输系统的发展政策、规划设计、运行与运营管理等为主要研究方向,研究内容主要包括:交通参与者的出行行为与交通运输需求分析、交通流理论、交通运输发展战略、国土空间与综合交通协同规划、综合交通网络与枢纽场站规划设计、客货运输组织服务与优化、交通运输系统运行与运营管理、交通运输经济、交通运输系统仿真等的理论、方法、技术,以及交通运输系统要素的运行规律、评估分析与协同优化等问题。

2. 交通基础设施工程以公路与城市道路、铁路与城市轨道、机场、港口、管道和交通枢纽等交通基础设施为主要研究对象,以交通基础设施的勘测设计、建造施工、运行管理、维护更新及其智能化、绿色化为主要研究方向,研究内容主要包括:交通基础设施的勘测设计、结构设计、材料设计、施工技术、质量评定、运维管理,以及交通基础设施全寿命周期服役状态感知、监测、检测、评估、维护、更新和管理等领域的理论、方法与技术。

3. 载运工具运用工程以载运工具(汽车、机车车辆、船舶、飞行器等)为主要研究对象,以载运工具运用过程中的运行特性、安全可靠、维护维修性等为主要研究方向,研究内容

主要包括:系统动力学与控制、结构与轻量化、系统动态性能匹配与优化、摩擦机理与磨损控制、振动与噪声控制、节能与降耗、服役性能与安全控制、载运系统与承载结构及其运行环境相互作用、系统运用可靠性、系统智能化与控制、载运系统及其运行环境的状态监测与智能感知、故障机理与诊断、智能运维等理论、方法与技术。

4. 交通信息与控制以交通系统为研究对象,以交通系统信息化为基础,以智能化、数字化、网络化、协同化为手段,以交通信息感知与处理、交通系统运行控制、交通系统数据建模等为主要研究方向,研究内容主要包括:交通信息感知与传输、交通信息融合与处理、交通大数据分析、交通状态辨识与预测、交通系统数据建模、交通系统运行控制、载运工具与基础设施协同控制、自主交通系统控制等理论、方法与技术。

5. 交通安全与环境研究交通系统各要素及其相互作用关系对安全 and 环境生态的影响规律,建立将安全、低碳、环保等特性融入交通系统规划、设计、建造、运营与运行管控的理论与方法,提升交通系统的安全保障水平和环境友好品质,实现交通系统安全、绿色发展的目标。主要研究内容包括:交通安全人因机理、交通事故致因分析、交通安全规划、交通安全设计与管控、应急管理与事故救援、交通安全保障与韧性、交通运输系统环境污染防治规划、排放分析与控制、噪声分析与控制、交通能耗优化与能源融合、低碳/零碳交通系统设计与优化、交通环境影响分析与优化设计及评价、交通环境对交通系统安全的影响等。参照以上二级学科,鼓励结合各单位特色,开展学科交叉研究。

(四)培养目标

1. 硕士学位紧密结合我国经济社会和科技发展重大需求,面向交通运输工程领域,培养具有坚实的专业基础理论,系统掌握交通运输工程领域的专门知识,具有从事科学研究工作或担负复杂工程技术工作能力的创新型人才。具体包括:

(1) 践行社会主义核心价值观,具有强烈的家国情怀与社会责任感、良好的职业道德和法律观念;

(2) 系统深入地掌握研究领域的基础理论和专门知识,了解学科现状、发展方向和国际前沿;

(3) 了解新理论、新技术、新方法在本领域的应用,能够灵活运用专业基础理论和专业知识创造性地解决复杂工程技术问题;

(4) 了解本学科学术研究的一般方法论,对学术规范有深刻理解,恪守学术道德;

(5) 掌握一门外国语,能熟练地阅读本专业的外文资料并能撰写学术论文,具有良好的国际视野。

2. 博士学位紧密结合我国经济社会和科技发展重大需求,面向交通运输工程领域,培养具有坚实宽广的理论基础和系统深入的专门知识,在某一方向开展深入系统研究并取得创新性成果,能够独立从事科学研究、人才培养、技术开发或管理等领域工作的高层次人才。

(1) 践行社会主义核心价值观,具有强烈的家国情怀与社会责任感、良好的职业道德和法

律观念;

(2) 具有深厚的数理基础, 宽广的知识领域, 合理的知识结构, 熟知本学科的历史、现状和发展趋势, 掌握本学科的前沿理论、技术与分析方法;

(3) 具有较强的逻辑思维能力, 能够从工程实践中归纳科学问题, 判断问题的学术价值, 灵活运用数学、自然科学、人文社会科学和工程学理论, 以及相关领域专业知识分析问题、解决问题, 提炼科学结论;

(4) 至少掌握一门外国语, 能熟练地阅读本专业的外文资料, 具有撰写学术论文和进行国际学术交流的能力, 具有宽广的国际视野;

(5) 具有较高的科学人文素养, 以及实事求是、独立思考、勇于探索和敢于创新的科学精神, 恪守学术道德规范。

(五)相关学科

系统科学、机械工程、土木工程、城乡规划学、航空宇航科学与技术、管理科学与工程、信息与通信工程、控制科学与工程、计算机科学与技术、智能科学与技术等。

硕士学位基本要求

(一)获得本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础理论知识硕士生应掌握自然辩证法、科学社会主义等人文社会科学知识, 掌握解决本领域理论与技术问题所必需的数学、力学、化学、电学、材料学、经济学、运筹学、系统科学、信息与控制科学等基础理论知识, 以及其他交通运输领域相关交叉学科基础理论知识。

2. 专业理论知识掌握能反映本学科基本要求和各学校办学特色的相关专业理论知识, 包括运输经济学、交通流理论、交通基础设施建管养运、交通信息工程、交通系统控制、交通运输系统规划、交通运输组织与管理、载运工具安全与可靠性、载运工具监测与维修工程、交通运输系统安全与环保等专业理论知识, 以及相关交叉学科间的专业理论知识。

3. 工具的运用

(1) 较熟练掌握一门外语, 具备一定的国际学术交流能力。

(2) 掌握实验系统设计方法、实验技能和数据分析的基本理论和方法。

(3) 能够运用行业相关计算机软件, 如优化、系统仿真、统计分析、决策支持软件等。

(4) 能够运用各种文献库的检索工具获得相关领域的研究成果, 把握相关学科信息。

(二)获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养硕士生应掌握本学科较扎实的基础理论和较系统的专业知识, 并能够将交通运输工程的基础理论知识与技术创新和工程实践结合起来思考问题和解决问题, 具有合理的知识结构和必要的实验技能, 具有较好的学术洞察力、学术潜力和创新意识以及良好的人文素养; 具备进行科学研究的素质和解决复杂工程问题的能力, 以求真务实的态度, 对科学技术问题进行理性分析并实证研究, 运用现代科学技术综合分析解决实际工程问题; 能够合理

使用本学科相关的知识产权;具有求实创新、理性质疑的精神;善于处理人与人、社会和自然的关系。

2. 学术道德硕士生应恪守学术道德规范和知识产权等有关国家法律、法规,自觉维护学术诚信,规范学术行为,充分尊重他人的劳动和研究成果,坚决抵制学术不端行为。在科学研究、技术运用、工程设计实践及社会科学实证考察中,严格遵循科学方法、实事求是,自觉承担人类可持续发展的社会责任。

(三)获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力了解本学科学术研究的前沿动态和最新成果,通过参加交通运输工程及相关领域的学术会议、专题讲座、学科竞赛、科学实验和工程实践等活动以及查阅本学科内有影响力的文献资料和网络资源等手段,获得本学科文献资料,有效获取专业知识和研究方法。

2. 科学研究能力应具备正确评价和利用已有研究成果的能力,能够根据实际需求,在已有研究成果的基础之上,提出研究目标和研究内容,独立地设计技术路线、研究方法,提出解决问题的方案,有效地解决交通运输工程学科领域的实际问题。

3. 实践能力应具有从研究与技术开发中发现问题的能力,能综合运用所学知识,对研究与开发过程中存在的问题进行分析,提出解决方案与措施,并进行实验验证。

4. 学术交流能力具有良好的口头、书面和演示性交流的技能,在科技论文撰写、学术报告与学术交流中能清楚地表达自己的学术观点,能对自己的研究计划、研究方法、研究结果进行清晰的陈述和答辩,并对他人的研究工作进行评价和借鉴。

(四)学位论文基本要求

硕士学位论文应反映作者在本学科领域已经掌握较扎实的基础理论和较系统的专门知识,具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力。

1. 规范性要求学位论文写作应格式规范,条理清楚,结构合理,逻辑严谨,表达准确,数据可靠,图表清晰,结论明确、引用规范。学位论文格式规范指导性要求:学位论文除论文正文外,一般还应包括论文独创性声明和版权使用授权书、主要工作(贡献)声明、中英文摘要、目录、参考文献等。学位论文撰写规范指导性要求:各学位授予单位应根据国家关于学位论文的相关文件规定,如中华人民共和国国家标准《科学技术报告、学位论文和学术论文的编写格式》(GB7713-87)、《信息与文献-参考文献著录规则》(GB/T7714-2015)等制订具体的硕士学位论文撰写规范。

2. 质量要求学位论文的基本论点和结论应在学术上或对国民经济建设和交通运输发展具有一定的理论或实用价值。学位论文所涉及研究内容应反映作者掌握了必要的交通运输工程学科领域的基础理论和专门知识。能够综合运用交通运输工程学科的基础理论、专业知识与科学方法,提出解决科学问题及实际工程问题的新见解。

博士学位基本要求

(一)获得本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

1. 基础理论知识博士生应掌握自然辩证法、科学社会主义等人文社会科学知识,掌握解决本领域理论与技术难题所必需的数学、力学、化学、电学、材料学、经济学、系统科学、信息与控制科学等基础理论知识,以及系统动力学、信息系统与网络、信号处理、现代控制理论、可靠性理论、复杂系统理论、非线性系统等其他相关理论知识。

2. 专业理论知识紧密结合我国经济社会需求和科技发展前沿,围绕本学科基本要求和各校办学特色,掌握交通运输工程专业理论知识,包括运输经济学、交通流理论、交通基础设施建管养运、交通信息工程、交通系统控制、交通运输系统规划、交通运输组织与管理、载运工具安全与可靠性、载运工具监测与维修工程、交通运输系统安全与环保等专业理论知识,以及相关交叉学科间的专业理论知识。

3. 工具运用

(1) 熟练掌握一门外语,具备国际学术交流的能力。

(2) 掌握复杂系统的实验设计,以及工程测试、信息获取、数据处理与计算分析的先进方法。

(3) 能够熟练运用行业相关计算机软件,如优化、系统仿真、统计分析、决策支持软件等,并能进行二次开发。

(4) 能够熟练运用各种文献库的检索工具获得相关领域的研究成果,把握相关学科信息。

4. 实践经验和方法论知识结合科学研究项目或工程实践,掌握观察事物和处理问题的方式、方法,积累专业研究和实践经验。具备对具体方法进行分析研究、系统总结并提出一般性原则的方法论知识。

(二)获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养博士学位获得者应深入了解交通运输工程学科发展方向,对交通运输工程领域的科学问题有浓厚的兴趣。具有崇尚科学、理性质疑、求实创新的精神,敢于坚持真理和不断探索真理的意识,高尚的品格和人文综合素养。掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识,以及交通运输工程学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识,具备独立从事科学研究的能力,在问题驱动、理论分析、学科交融三个层次上进行研究,提升交通运输工程学科发展水平。同时,应较深入了解和掌握与博士学位论文研究方向密切联系的其它相关学科的理论知识。

2. 学术道德博士学位获得者应遵守学术道德规范、保密法和知识产权等有关国家法律、法规,自觉维护学术诚信,规范学术行为,充分尊重他人的学术思想和研究成果,对他人的研究成果能够进行正确辨识,并在学位论文、学术论文、研究报告中加以明确和规范的标识,坚决抵制学术不端行为。在科学研究、技术运用、工程实践及社会科学实证考察中,严格遵循科学方法、实事求是,自觉承担人类可持续发展的社会责任。

(三)获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力掌握本学科学术研究的前沿动态和最新成果,有效获取专业知识和研究方法,探究知识的来源。通过参加交通运输工程及相关领域的学术会议、专题讲座、学科竞赛、科学实验和工程实践等活动以及查阅本学科内有影响力的文献资料和网络资源等手段,获得本学科文献资料,并对研究现状、学科趋势做出准确综述和判断,能够从中提取出有价值的信息。

2. 学术鉴别能力本学科培养的博士生应具备本学科基本学术鉴别能力,包括对研究问题、研究过程和已有成果等进行价值判断的能力。应具备本学科学术问题的发现、凝练和确认的鉴别能力,表现为对学术问题的必要性、科学性、创新性和解决问题的可能性的正确认识。能够衡量学术问题在本学科以及相关工程实践领域的重要程度;能够分析学术问题在本学科理论和方法体系中得以支撑的基础和依据;能够评价学术问题的提出和解决对于本学科相关原理、方法和技术应用领域的贡献程度;能够判断既有理论、方法、技术以及研究者所具备的知识对于问题解决的支持程度。应具备对研究过程的科学性和规范性,包括研究方法、技术路线、研究方案、科学抽象、结论分析等进行判断和评价的能力。应具备对本学科研究成果的鉴别能力,能够利用社会经济和技术评价体系、文献检索系统等确认科研成果的科学价值、社会价值、经济效益和生态价值。

3. 科学研究能力本学科培养的博士学位获得者应具有提出交通运输工程领域有价值的研究问题的能力,以及独立从事科学研究的能力。能够根据学科发展和工程实际需求,在已有研究成果的基础之上,独立地提出研究内容、关键问题、技术路线、研究方法等。能够根据研究课题的重点和难点,制定研究计划并有效组织协调各方面资源,执行研究计划。能够围绕一个主攻方向有计划、分阶段地完成整体研究工作。

4. 学术创新能力本学科博士生应注重创新意识和创新能力的培养,保持对科学的好奇心和想象力,勇于质疑、勤于实践、积极创新。提倡发散思维、逆向思维,进行创新思维训练,提出和实践创新思路。善于从工程实践中发掘研究问题,始终以解决实际工程问题为科学研究的原始动力。通过学术交流、学术讨论、科学考察论证等方式探索解决问题的不同思路、不同方法,分析现有解决方法的不足,结合基本原理和工程实践找出创新途径。能根据研究主题实时跟踪同行的最新研究动向,能借鉴不同学科的研究思路和方法,为实际工程问题的解决提供可能的创新方向。

5. 学术交流能力通过各种方式手段来拓宽科学研究思维,实现学科间的交叉研究和交流。具有良好的书面文字表达和口头语言表达能力,通过国内外学术交流,表达学术思想、分享学术观点和展示学术成果,扩大学术视野、活跃学术思维和启迪学术思想。

(四)学位论文基本要求

博士学位论文是博士阶段研究成果的集中体现。通过博士学位论文反映博士学位获得者已具备坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识,具有独立从事科学研究工作的能力,在交通运输工程领域取得创新性的成果。

1. 选题与综述的要求交通运输工程博士学位论文,应密切结合我国经济社会发展需要,高度关注交通运输工程中与经济、社会、科技发展密切联系的重大或深远意义的领域,深刻把握交通运输工程学科发展趋势,瞄准学科发展前沿,围绕学科的重大科技问题和复杂工程技术难题,结合本单位学科特色和优势,立足高起点,本着科学性、学术性和创新性原则,选择对国家经济建设、科技进步和社会发展具有重要意义的课题开展学位论文工作。鼓励论文选题与高层次科研项目,以及国家重大、重点工程相结合,以学术创新为主线,符合科学发展规律和技术发展需求,并通过文献综述、调研分析、学术讨论、研究咨询等方式进行充分论证。充分、全面的文献综述是选题的重要支撑。应围绕选题领域,广泛收集与其发展历程、发展动态、发展前沿相关的文献,梳理研究进展、总结研究现状、提炼存在问题,论述发展趋势,明确论文选题。围绕论文选题的综述撰写,应在充分阅读各种文献和对信息整理加工的基础上,综述选题领域的研究基础,特别是前人的研究进展,已有的技术发展状态,论证已有的认识、技术发展态势、存在问题、所需求的新知识以及解决问题的瓶颈和制约因素。各培养单位应结合本单位交通运输工程学科的特色和实际情况,对综述需要阅读的文献数量、文献时效、文献类型、国内外文献组成、文献查新等制定基本指导原则。

2. 规范性要求学位论文写作应格式规范,条理清楚,结构合理,逻辑严谨,表达准确,数据可靠,图表清晰,结论明确,引用规范。学位论文内容应充分体现研究生的创新能力、综合运用所学知识的能力以及独立分析问题和解决问题的能力。学位论文格式规范指导性要求:学位论文除论文正文外,一般还应包括论文独创性声明和版权使用授权书、主要工作(贡献)声明、中英文摘要、参考文献等。学位论文撰写规范指导性要求:各学位授予单位应根据国家关于学位论文的相关文件规定,如中华人民共和国国家标准《科学技术报告、学位论文和学术论文的编写格式》(GB7713-87)、《信息与文献-参考文献著录规则》(GB/T7714-2015)等制订具体的博士学位论文撰写规范。

3. 成果创新性要求博士学位论文的创新性表现形式主要有:在交通运输工程基础理论上做出原创性创新;或者针对具体的交通运输工程实际,利用现有理论和技术进行集成创新;或者引进消化其它相关学科的理论或技术,针对交通运输工程的具体应用背景进行再创新。博士学位论文的创新性内容可在研究对象、研究方法、研究结果等三个方面得以体现,具体表现为:发现有价值的新现象、新规律或提出新的观点;设计、实验技术上有重大的创造或革新;解决前人未解决的科学技术、工程技术的关键问题。博士生在攻读、申请学位期间,应具备撰写与发表学位论文研究成果相关的高质量学术论文的能力,或取得相关的成果如专利、获奖等,具体数量和要求由培养单位自行制定。

0824：船舶与海洋工程

英文名称:Naval Architecture and Ocean Engineering

编写成员:船舶与海洋工程学科评议组一级学科简介

(一)学科概况

船舶是人类最早采用的水上运输工具,19 世纪初船舶蒸汽机动力的诞生,提高了航速,增大了船舶需求,促进了船舶总体性能、线型设计以及动力、辅助机械技术的发展。19 世纪中叶后铁质船大量替代木质船,推动了船舶结构形式和强度设计技术的进步。从此,船舶科学与技术得以迅猛发展,到 19 世纪末到 20 世纪初已初具雏形。第一、二次世界大战及其后的数次世界经济复苏,船舶与海洋工程技术经历了突飞猛进的更新和拓展,主要呈现以下特点:一是船舶向专业化、大型化、高度自动化、综合节能化及环保洁净与寂静化发展;油船、集装箱船、干散货船、滚装船、化学品船、液化气船、自卸船、车客渡轮、半潜船、三用工作船、工程船、风电安装船、高性能与高速船等各类新型船舶不断涌现,船舶的尺度与吨位越造越大,船体材料的品种与性能不断更新。在此基础上形成了船舶海洋环境载荷,线型、阻力、耐波性等流体力学性能,结构性能、稳定性和安全性,设计理论、方法及准则,检测与维修等分支领域,学科内涵显著拓宽。二是船舶制造与工艺技术以模块化建造、数字化智能化设计与建造和生产自动化系统为特点迅速发展,显著改变了传统工业的建造内涵。三是作为船舶动力系统的轮机经历了几代的沿革。船用内燃机与涡轮机技术的发展及其与数字、信息、自动控制、计算机技术、环境污染控制相结合,促进了多领域交叉融合的轮机工程的发展,包括以单一或联合动力为核心的各类常规动力、核动力与特种动力装置及其总体设计与分析,状态监测、诊断与维修,可靠性与生命力保障,减振降噪与污染控制,轮机智能控制,轮机系统仿真及轮机智能运用等技术领域,形成了以热、机、电、环境及管理于一体的现代轮机工程。四是水声技术得以广泛应用。水声技术诞生于第一次世界大战,早期的水声技术主要用于军事目的以实现潜艇的水下探测、定位与导航、通信及反潜作战的探潜、水中兵器的寻的探测与制导等。第二次世界大战以后,水声技术开始应用于海洋科学观测、海洋环境监测、海洋工程作业等,随着人们海洋意识的觉醒,海洋科学研究、海洋资源开发、海洋环境保护等越来越受到重视,水声技术作为水下探测、观测、监测的唯一有效技术手段,得到了更加广泛的应用。五是随着海洋矿产资源、海洋空间利用等事业的兴起,海洋石油开采规模的日益扩大,开采区域日益向深水延伸,各种类型的技术、复杂的海洋结构物不断涌现。以近海导管架平台,浮式生产储卸油装置等各类顺应式平台,深海半潜式、圆柱式、张力腿平台以及水下生产系统,海底管线,有人或无人深潜器等为代表的海洋结构物极大地丰富和扩充了船舶与海洋工程的学科内涵。21 世纪以来,随着新一代信息技术的迅猛发展,人们对海洋的探索更加深入,一些新兴的数字化、信息化、智能化、生态化技术,深海技术,海洋智能与无人技术逐渐在船舶与海洋工程装备上得到广泛应用。随着“海洋强国”“交通强国”“制造强国”等国家战略的提出,伴随着新一代信息技术革命所带来的冲击,船舶与海洋工程学科呈现出技术装备

数字化、信息化、智能化;新型深海工程装备需求迫切;海运结构最优化、海运网络智能化、海运装备高质化和海运安全绿色化;由近海走向远海、由浅海走向深海等趋势。可以预见船舶与海洋工程学科将为海洋资源的开发提供更强大的手段和条件,为行业科学技术的发展提供更有效的助力,为国家战略提供更有力的支撑。

(二)学科内涵

研究对象随着海洋工程开发的深入和科学技术的进步,本学科研究内涵不断扩展,概括而言,本学科的研究对象是船舶与海洋工程装备,包括船舶与海洋工程结构物本身及其为完成其功能所必须具备的轮机系统和水声系统等。具体来说主要包括船舶与海洋结构物的总体目标图像;运行于风浪流等外部环境作用下的船舶与海洋结构物流体力学和结构力学模型及其仿真数学模型;船舶与海洋结构物海上运行状态下的总体性能与其动力响应;船舶与海洋结构物生产设计与建造工艺技术;造船装备的优化理论与方法;水下航行器和水下机器人;船舶动力装置及其他辅助系统的物理仿真模型和设计方法;船舶动力装置及其辅助设备的性能优化船舶与海洋结构物设计制造以力学为理论基础,基础知识主要包括船舶与海洋结构物静力学与水动力学、结构力学、设计原理和建造工艺等。轮机工程以工程力学、工程热物理等为理论基础,基础知识包括机械设计、燃烧过程数值仿真、振动与噪声控制技术、船舶电力电子与电力传动、计算机和网络技术等。水声工程以声学振动理论、水声学为理论基础,基础知识包括电路与系统理论、信号与信息处理、声呐技术、水声换能器技术、水声计量与测试技术等。理论与方法;海洋中实现水下探测、定位、导航、通信及水下观测、监测目的所涉及的信号、信道、信息处理与信息系统集成等科学、技术和工程问题;以支撑人类进入深海、认识深海、开发利用深海油气矿产和生物资源的技术装备等的优化理论与方法;海洋潮流能、海上风能发电装置及其性能优化理论与方法;深远海渔业装备及其性能优化与方法;贯穿平台、感知以及信息筋络的一体化智能装备总体设计、分析、评估、制造和应用技术。理论体系船舶与海洋工程学科面向世界科技前沿、国家重大战略和经济社会需求,结合本学科的优势和特色,以数学、理论力学、材料力学、流体力学、结构力学、热力学、材料科学、水声学、机械设计理论与方法、计算机科学、优化理论、控制科学、电子电工学、信息论与信息处理、系统工程学、智能科学与技术以及相关现代科学技术等为基础,以新船型与新概念海洋工程结构物研发设计、海洋工程技术、先进造船技术、海洋资源开发水下技术与装备、海洋智能与无人装备、船舶动力与装置技术、水声探测与对抗等为主干,逐步形成了基础与应用相互促进,学科知识相互支撑、交叉渗透、协调发展的学科理论体系。知识基础本学科的知识基础体系由五个方面构建,即船舶与海洋结构物设计制造基础知识、轮机工程基础知识、水声工程基础知识、深海技术与装备基础知识、海洋智能与无人技术基础知识。船舶与海洋结构物设计制造以力学为理论基础,基础知识主要包括船舶与海洋结构物静力学与水动力学、结构力学、设计原理和建造工艺等。轮机工程以工程力学、工程热物理等为理论基础,基础知识包括机械设计、燃烧过程数值仿真、振动与噪声控制技术、船舶电力电子与电力传

动、计算机和网络技术等。水声工程以声学与振动理论、水声学为理论基础,基础知识包括电路与系统理论、信号与信息处理、声呐技术、水声换能器技术、水声计量与测试技术等。深海技术与装备以数学、力学、物理学、系统科学、机械工程学、控制理论、通讯理论等为理论基础,基础知识包括信息技术、测控技术、计算机模拟技术、机电一体化技术等。海洋智能与无人技术以数学、力学、机械科学与技术、系统科学、控制理论、通讯理论、智能科学与技术等为理论基础,基础知识包括海洋科学、信息科学、智能科学、海洋技术和电子技术、航海科学与技术等。研究方法船舶与海洋工程学科的研究方法主要包括理论分析方法、数值计算与仿真方法、实验测试方法、数据驱动方法等。理论分析方法:运用理论力学、流体力学、结构力学、工程热力学、水声学、材料力学等基础理论对船舶与海洋工程结构物的动力学性能、结构性能、动力装置的力学性能、深海装备及水声系统的性能进行机理性研究,建立相应的数学模型,并探索与发展新的理论和方法。数值模拟方法:根据理论研究建立的数学模型,运用数值计算方法和系统仿真技术对船舶与海洋结构物及其动力装置系统、深海机电液装备、水声系统进行过程模拟和仿真,掌握相应的性能特征,为系统设计优化、系统控制提供依据,并探索与发展新的数值计算方法和仿真技术。实验测试方法:依据相似理论或原型实验,利用缩尺模型,开展物理试验,或利用实尺度模型,开展实际环境模拟试验,以预测船舶与海洋结构物、动力装置、水声系统的各种性能,对理论和设计方案进行验证和优化,并探索与发展新的试验方法和试验数值处理技术。数据驱动方法:依托数值仿真、实验测试、实际生产航行过程中积累的海量数据,利用统计学、概率论、最优化等理论工具,并借助人工神经网络、数据同化等先进的计算方法,对船舶与海洋工程所涉及的各类问题进行模型训练,提供高效预测,或对传统数学模型、经验公式进行修正优化,并探索与发展新的应用场景。

(三)学科范围

根据研究对象和内容,船舶与海洋工程学科可以分为船舶与海洋结构物设计制造、轮机工程、水声工程、深海技术与装备和海洋智能与无人技术五个二级学科及其他新兴交叉学科。船舶与海洋结构物设计制造是以水面和水下运载平台与海洋工程结构物的论证、设计、建造为主要研究内容的一门工程技术方向,主要研究方向包括:新概念船型开发、船舶设计理论与方法、船舶总体性能分析技术、船舶水动力性能分析技术、船舶结构设计技术、船舶物理场分析技术、船舶数值仿真应用技术、船舶系统集成及优化技术、振动噪声舒适性评价技术、船舶结构新材料应用技术、水下爆炸及其结构毁伤、海洋工程装备与技术、极地与冰区装备设计技术、海洋工程重大力学问题等。轮机工程是研究能量转化与利用、动力装置及系统工程技术、科学基础及其规律的方向。主要研究方向包括:现代轮机管理、轮机自动化与智能化、船舶振动与噪声控制、轮机系统及设备的设计与系统分析、特种动力装置、船舶新能源动力等。水声工程是围绕海洋中水下目标探测、定位与导航、信息传输、海洋观测与监测、水下作业所需的各种水声信息系统等工程问题,研究以声波为信息载体的信号、信道、信息处理及系统集成等有关问题的方向。主要研究方向包括:海洋声场分析、水下噪声及减振降

噪、水声信号处理、水声通信、声呐总体及水声对抗技术、水声换能器与声系统、水声计量与测试等。深海技术与装备是系统地研究深海环境与结构物相互作用、资源探测方法和技术应用、深海装备设计制造与系统集成技术的方向。主要研究方向包括:深海运载技术与装备、深海油气资源开发装备、海底矿产资源开发装备、深海探测技术、水下救助与打捞技术、海底工程技术与装备、深海微生物资源开发利用技术等。海洋智能与无人技术是以支撑构建综合融通的海洋感知与通讯网络体系、水面水下无人作业装备技术体系和绿色智能的水上交通运输体系为目标,系统地研究基于数据驱动的多源异构海洋信息融合、态势推理与广域感知技术的方向。主要研究方向包括:海洋环境智能感知技术与装备、海洋智能无人作业技术与装备、数字航道与智能航运系统技术与装备、无人水下航行器及机器人装备等。

(四)培养目标

依据国务院学位委员会《(船舶与海洋工程)一级学科博士、硕士学位基本要求》,本学科培养的研究生应掌握和具备以下知识、素质和能力。硕士学位本学科培养具有良好思想道德素质、较高人文科学修养和创新意识,适应社会经济发展需要,德、智、体、美、劳全面发展,具备本专业坚实的基础理论和系统的专门知识,有独立分析问题、解决问题的能力 and 从事科研工作的高级专门人才。能从事本学科设计、生产、教学、科研和管理工作的。基本掌握本学科的现状、发展动态和国际学术研究的前沿;能开展具有较高学术意义或实用价值的科研工作,并具有一定的创新能力;能较熟练地掌握一门外国语,具有一定的外文写作能力和进行国际交流的能力;具有一定的数值分析和试验能力,掌握基本测试技术、分机和部件研制技术、数据分析和计算机应用编程技术。博士学位本学科培养具有良好思想道德素质、较高人文科学修养和创新意识,适应社会经济发展需要,德、智、体、美、劳全面发展,具备坚实宽广的基础理论和系统深入的专业知识,能创造性地从事科学研究,有较强的独立工作能力和管理能力的高级专门人才。能在高等院校、科研机构 and 工业部门从事教学、科研、设计、生产和管理工作。能提出本学科的前沿研究课题和方向;具有独立从事科学研究的能力,并在本学科领域取得理论或实践上的创造性研究成果;能熟练阅读本专业的外文资料,具有一定的外文写作能力和进行国际学术交流的能力;具有较强的数值分析和试验能力,能掌握现代测试技术、信息处理分析手段和专业应用软件开发技术;能组织和承担一定规模的科研、教学和管理工作的;具有开拓创新精神和团结协作的良好作风。

(五)相关学科

数学、力学、物理学、海洋科学、动力工程及工程热物理、机械工程、信息与通信工程、仪器科学与技术、电气工程、土木工程、水利工程、计算机科学与技术、交通运输工程、控制科学与工程、材料科学与工程、电子科学与技术、环境科学与工程、兵器科学与技术、智能科学与技术等。

硕士学位基本要求

(一) 获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

掌握与本学科相关的涉及数理科学的坚实的基础理论、系统的专门知识及实验技能;根据研究方向的特点,基本掌握相关方向的发展前沿,能够与交叉学科知识融会贯通,理论与实践相结合,形成系统的知识结构。

1. 学科基础知识数理统计和泛函、数理方程、数值分析、计算机图形处理、线性系统理论、矩阵理论、应用泛函分析、高等工程热力学和传热学、高等结构力学、计算流体力学、摩擦学、仿真建模理论、电路与系统理论、信号检测与信息处理、现代控制理论、人工智能理论、机器学习理论、振动理论、声学理论、水声理论、现代谱估计理论。

2. 学科专业知识船舶结构动力分析、新船型设计开发技术、螺旋桨理论、船舶制造先进工艺、船舶原理、现代船舶设计原理、船海工程智能优化、船舶动力装置设计、船舶电力系统与自动控制、船舶节能技术、船舶新能源技术、微流体与检测技术、船舶先进能源材料、轮机监控与仿真技术、船舶环境安全与污染控制、设备状态监测与故障诊断、船舶液压传动与控制技术、机电一体化技术、流体元件及系统、水下作业装备设计、机器人技术、救助与打捞工程技术、结构动力学、声呐技术、水声计量与测试、水下噪声及其抑制、计算声学、换能器与声系统、无人技术、群体智能、智能感知技术、智能运维技术、计算机视觉、自然语言理解、智能控制与决策、先进运动控制系统。

3. 工具性知识计算机应用技术、计算机网络技术、计算机辅助工程分析与控制系统仿真技术、现代实验和测试技术、信号处理和数据分析、智能感知技术、水声实验、计算流体仿真技术。

(二)获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养本学科硕士生应崇尚科学精神,树立正确的科学观念,能理性地判断科学研究中的各类现象,能采用科学的方法解决研究中的各类难题;对学术研究有浓厚的兴趣,能主动钻研本学科领域的科学规律,能积极探索本学科的新技术和未知领域;有较强的发现问题、分析问题和解决问题的能力,具备较高的学术潜力;掌握并能有效地利用本学科的知识开展相关研究工作,同时在总结和发表研究成果时充分尊重他人的研究成果;遵循学术研究伦理,具有高度的社会责任感,能自觉地利用学科知识服务于社会发展和文明进步。

2. 学术道德本学科硕士生应恪守学术道德规范,严格遵守国家法律法规,具有尊重和保护知识产权的意识;对待学术实事求是;杜绝学术造假、剽窃他人成果等现象;杜绝沽名钓誉、损人利己等有损学术道德的行为。对创新性成果的总结和自我评价应客观、严谨、恰当;在知识产权、技术秘密、研究成果等方面信守承诺。

(三)获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力本学科硕士生通过课程学习、查阅文献、搜集资料,具有较扎实的数学、力学、控制等基础理论和船舶与海洋工程学科系统的专门知识,基本掌握本学科国内外研究现状、发展方向和学术前沿动态,有效获取开展研究问题所需要的专业知识和研究方法。

2. 科学研究能力本学科硕士生应具有对已有研究成果的科学判断能力,选择和改进可以

用于解决问题的研究方法和试验方法,并能综合运用基础理论和专业知识独立地解决本学科相关科学和工程技术问题,具备开展本学科的理论研究和实验研究的能力。

3. 实践能力本学科硕士生应具有从事本学科或相关学科领域的科学研究或独立承担专门技术工作的能力,具有熟练运用各种分析方法、数值计算和实验方法及相关软件进行研究的能力,在科学研究或专门技术上做出具有一定使用价值的工作成果;具有良好的团结协作作风和一定的工程实践能力。

4. 学术交流能力本学科硕士生能够积极参加学术交流活动,以书面或口头方式在国内外学术会议、论坛等场合表达自己的学术思想,在学术交流活动中与同行分享自己的研究成果;能够包容和接纳不同的学术思想和观念。

5. 其他能力本学科所培养的硕士生除了具备以上能力外,还应具有良好的职业素养、沟通协作能力、管理能力和社会适应能力。

(四)学位论文基本要求

1. 规范性要求硕士学位论文应当是一篇比较系统完整的、有创新的学术论文,用规范汉字(英文)进行撰写,一般应包括下述部分:封面;题目(含中、英文);原创性声明和授权使用说明;中(英)文摘要;目录;绪论;正文;结论和展望;参考文献;附录;致谢;作者攻读硕士学位期间的学术和科研成果。

2. 质量要求学位论文质量应满足如下基本要求:

(1)选题要具有一定的创新性,应选择具有理论意义或工程应用价值的理论分析、实验研究和工程应用的选题,能够得出有一定参考价值的结果。

(2)文章的结构和层次要合理和分明。

(3)文章的语言要规范,表述要清晰、流畅,概念界定要清楚;图表清晰,恰当反映相关分析或结果。

(4)论文的学术研究成果应根据不同的研究内容达到相应的要求,一般应取得下列研究成果之一:1 进行新的实验方法或测试手段的研究。

2 进行具有创新的应用软件开发,或对已有应用软件进行改进且具有工程实际意义。

3 具有一定创新工作的工程设计,具有应用价值和潜在的经济效益。

4 对本学科范围内的理论问题或数值分析方法进行研究,取得新的成果,具有一定的理论分析水平。

5 对国外先进技术或产品的剖析、消化,取得了国内其他单位未曾公开取得的效果,并具有理论价值或实际意义。

6 其他相关创新研究成果。

博士学位基本要求

(一)获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

1. 深刻理解核心概念船舶与海洋工程学科的研究对象是船舶与海洋工程装备,包括船舶

与海洋工程结构物本体及为完成其功能所必须具备的动力系统和水声系统等,因此深刻理解船舶与海洋结构物流体力学性能和结构力学性能、船舶与海洋结构物设计原理与制造工艺、动力装置系统、深海元件与系统、水声系统等核心概念,对于把握研究方向、抓住问题本质非常重要。

2. 深厚的数学、力学、物理学基础船舶与海洋工程学科以力学、物理学为其主要基础理论。船舶与海洋结构物设计制造以流体力学、结构力学为基础,轮机工程以工程热力学为基础,水声工程则以声学 and 振动学为基础,而且均以建立数学模型为解决问题的前提,以物理实验和数值计算方法为解决问题的主要手段。因此,具有深厚的数学、力学和物理学基础,对于创新性研究工作十分重要。

3. 不可或缺的辅助知识船舶与海洋工程学科涵盖的知识基础面特别广泛,机械设计理论与方法、计算机科学、自动控制理论与方法、电子电工学、海洋科学、智能科学与技术、材料科学与技术等都是从事该学科研究不可或缺的知识。

4. 扎实的专业知识具备本学科扎实、系统、深入的专业知识,是开展本学科高水平研究工作的基本要求。本学科领域涉及的专业知识包括船舶与海洋结构物性能原理、船舶与海洋结构物强度、船舶与海洋结构物设计原理、船舶与海洋结构物建造工艺、燃烧理论、轮机监控与仿真、轮机智能控制与方法、轮机运用与优化、轮机管理与优化、船舶环境安全与污染控制、动力装置振动与噪声控制技术、水下信号与信息处理、机电一体化技术、水声通信原理、声呐技术、水声计量与测试技术、水声换能器技术、深海装备设计制造与系统集成技术、深海资源探测方法和技术、海洋环境智能感知技术、海洋智能无人作业技术、数字航道与智能航运系统技术等。

(二)获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养本学科博士生应崇尚科学精神,树立正确的科学观念,能理性地判断科学研究中的各类现象,能采用科学的方法解决研究中的各类难题;对学术研究有浓厚的兴趣,能主动地钻研本学科领域的科学规律,能积极地探索本学科的新技术和未知领域;有较强的发现问题、分析问题和解决问题的能力,具备较高的学术潜力;掌握并能有效地利用本学科的知识开展相关的研究工作,同时在总结和发表研究成果时充分尊重他人的研究成果;遵循学术研究伦理,具有高度的社会责任感,能自觉利用学科知识服务于社会发展和文明进步。

2. 学术道德本学科博士生应恪守学术道德规范,严格遵守国家法律法规,具有尊重和保护知识产权的意识;对待学术实事求是,严禁模棱两可、一知半解的学术风气;杜绝学术造假和剽窃他人成果等现象;杜绝沽名钓誉、损人利己等有损学术道德的行为;在创新性成果的总结和自我评价中应客观、严谨、恰当;在知识产权、技术秘密、研究成果等方面信守承诺。

(三)获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力本学科博士生应具有掌握船舶与海洋工程学科学术前沿的发展动态和趋势、全面了解本学科及相关学科有关研究领域国内外的学术研究现状和发展方向的能力,

能够熟练使用相关方法、手段有效获取科研文献,能够通过有效的学术交流获取知识和信息;熟练掌握本领域学术研究的方法和手段并能使之发展。

2. 学术鉴别能力本学科博士生对船舶与海洋工程学科的相关研究问题、研究过程和已有研究成果应具备科学的鉴别和判断能力,能够较为敏锐地洞察本学科学术问题、学术理论、学术方法的意义和价值。学术鉴别能力源自于对本学科特定研究方向中的文献资料的广泛阅读和批判性评价,在此基础上判断研究问题对本学科的学术前沿或对我国经济与社会发展的作用和意义,发现研究过程中所采用的理论研究方法和实验研究方法的可靠性和局限性,客观公正地评价已有研究成果的科学性和合理性,并具有“去伪存真”的鉴别能力,由此提出值得进一步研究的科学问题、可以获得有关知识的可能途径、可以用来解决问题的多种研究方法和实验方法。

3. 科学研究能力本学科博士生在总结前人已有成果和船舶与海洋工程学科发展的学术趋势与社会经济建设需求的基础上,能够提出重要研究课题;能够依托所在研究团队或独立地开展本学科高水平、前沿课题的研究;对于学术发展方向、学术成果具有预见性,能够设定合理的研究目标;对相关的理论分析方法、数值仿真方法及相关软件、模型试验方法能够熟练使用;具有团队协作精神和工程应用能力。

4. 学术创新能力本学科博士生应具备在所从事的研究领域进行创新性思考、开展创新性研究和取得创新性成果的能力;能独立地从不同的角度认识研究对象,探索研究方法,设计技术方案和系统;在所从事研究的领域中开辟新的研究方向,提出新的学术思想,解决重要的基础理论问题、应用技术问题和工程实现问题;能正确提炼和准确描述所研究的创新成果。

5. 学术交流能力本学科博士生能够积极参加学术交流活动,以书面和口头方式在国内外学术会议、论坛等场合表达自己的学术观点和思想,在学术交流活动中与同行分享自己的研究成果;能够包容和接纳不同的学术思想和观念。

6. 其他能力本学科所培养的博士生除了具备以上能力外,还应具有良好的职业素养、沟通协作能力、管理能力和社会适应能力。

(四)学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

(1) 选题博士学位论文选题一般应以本学科发展中的重要科学理论问题、重要的工程实际问题、高新技术研究及在本学科中的应用、跨学科特别是新兴交叉学科的研究等问题为背景,特别鼓励开展具有前沿性和开拓意义的博士学位论文选题,同时应注意研究的可行性。

(2) 综述应当全面评述所从事研究领域的最新进展,论述应有自己的见解,既要针对大量文献进行分析,从而提出文献中尚未解决的问题及不足之处,又要详细阅读部分重点文献,理解透彻,更应抓住重点,了解国内外对所研究项目的研究进程。

2. 规范性要求博士学位论文应当是一篇系统完整的、有创造性的学术论文,用规范汉字(英文)和格式进行撰写,一般应包括下述部分:封面;题目(含中、英文);原创性声明和授权

使用说明;中(英)文摘要;目录;绪论;正文;结论和展望;参考文献;附录;致谢;作者攻读博士学位期间的学术和科研成果。

3. 成果创新性要求博士学位论文应取得创新性学术研究成果,达到下列要求之一:

(1) 在本学科相关研究领域发现有价值的新现象、新规律,或对已有现象及规律给出新见解和新证明。

(2) 针对国内外公开文献表明尚无学者系统开展的研究内容,形成新的理论框架,并取得新的进展。

(3) 对主要进行实验研究的博士学位论文,在实验方法、实验技术或测试技术上应有较大的创造。

(4) 对具有重大工程背景的研究课题,除技术外,还应有一定的理论分析,提出具有较高科学水平的新设计方法或新工艺方法,并经工程实践验证。

(5) 创造性地运用现有知识、新的理论及方法解决前人未曾解决过的本学科研究领域的科学理论或工程技术的关键问题。

(6) 进行具有创新性的大型应用软件开发研究的博士论文,应具有系统的理论和算法分析,并经工程应用及测试验证。

(7) 本学科研究领域其他相关的创新性研究成果。

0825: 航空宇航科学与技术

英文名称:Aeronautical and Astronautical Science and Technology

编写成员:航空宇航科学与技术学科评议组

学位基本要求一级学科简介

(一)学科概况

航空宇航科学与技术 20 世纪初期和中期先后创新并迅速发展的科学及技术领域。自从 20 世纪初第一架带动力的飞机完成了短暂的飞行之后,经过几代人艰苦努力,航空科学技术得到迅速发展。到了 20 世纪 50 年代,在现代科学技术有了显著进展的基础上,第一颗人造地球卫星发射成功,开创了人类航天新纪元。航空宇航科学与技术自其形成以来,一直汲取着基础科学和其他应用科学领域的最新成就,高度综合了现代科学与工程技术的最新成果,并引领许多学科专业的发展,对全球政治、经济、军事、科技和社会都产生了广泛而深远的影响。航空宇航科学与技术具有前瞻性、战略性和引领性,代表着一个国家的综合国力和科技水平。航空宇航科学与技术学科的发展不但显著拓展了人类生存和活动空间,而且为人类认识世界、改造世界提供了更广阔的视野和独特的试验环境,极大丰富了人类探索未知领域的途径和手段,已成为人类生活不可缺少、现代文明持续进步的重要科学与技术领域之一。进入 21 世纪,随着世界新技术革命的迅猛发展,高超声速飞行器、临近空间飞行器、深空探测器、微小型飞行器、变体飞行器、智能飞行器、飞行器集群等新概念研究相继提出并快速发展,航空航天技术正朝着超高速度和定点驻留、无人驾驶、卫星编队、超高空、长航时、高隐身、超轻质等方向不断拓展。随着近年来信息化、大数据、人工智能等技术领域的发展,各类新技术在航空宇航科学与技术领域催生了大量新的研究和应用,随之产生了诸如数字孪生、智能化集群等新兴的研究方向,并传统航空宇航技术呈现出相互渗透、不断融合的发展趋势。航空宇航科学与技术结合其他科学技术的发展,继续保持在高新科技领域的重要地位,在推动原始创新、促进学科交叉与融合方面发挥着引领作用。目前,航空宇航科学技术已经发展成为一个涉及到工学、理学等众多学科技术领域,具有高度技术创新性、高度集成性的重要学科。可以预见,航空宇航科学与技术未来必将取得更大的进步,飞行器将飞得更快、更远、更久,飞行也将更安全、更经济、更舒适、更智能、更环保从而为人类拓展活动空间、开发空间资源提供更强大的手段与条件,并对整个科学技术和经济发展做出更大的贡献。

(二)学科内涵

1. 研究对象航空宇航科学与技术是指航空航天领域的基础科学与工程技术。航空一般指飞行器在地球大气层内的航行活动,航天一般指飞行器进入及运行于地球大气层外的宇宙空间的航行活动。航空宇航科学与技术学科的研究对象包括:飞机(一般指固定翼飞机)、旋翼机(含直升机)、飞艇与浮空器、地效飞行器、导弹、运载火箭、卫星、宇宙飞船、空间站、深空探测器、航天飞机、临近空间飞行器、可重复使用运载器等,主要研究与飞行器相关的基础理论、设计、制造、以及飞行器的运行与维护等问题。

2. 理论体系航空宇航科学与技术具有高度的集成性,是以数学、力学、物理学,以及现代科学技术为基础,以飞行器设计、航空宇航推进理论与工程、航空宇航制造工程、人机与环境工程、航空宇航系统工程等为主干的高度综合、系统完整的理论和学科体系。航空宇航科学与技术综合应用了许多其他学科和工程技术的最新成果。数学、物理学、化学、系统科学、力学、机械工程、仪器科学与技术、材料科学与工程、动力工程及工程热物理、电气工程、电子科学与技术、信息与通信工程、控制科学与工程、计算机科学与技术、大数据、人工智能技术、基础医学、管理科学与工程等,都对航空宇航科学与技术的发展起到重要作用,并在航空航天应用中交叉渗透产生出新的学科领域,使航空宇航科学与技术作为一个相对完整的现代学科体系存在。而航空航天技术发展所不断提出的新问题和新要求,又促进了相关科学和技术的进步和发展。

3. 知识基础航空宇航科学与技术学科的博士生应掌握数学、物理学、系统科学、力学等紧密相关学科的基本知识,具有本学科坚实宽广的基础理论与本学科系统深入的专门知识。具体包括:高等数学、物理、计算机基础等基础知识;流体力学(空气动力学)、材料力学、理论力学、航空航天概论、自动控制原理等专业基础知识。

4. 研究方法航空宇航科学技术的研究方法主要包括航空宇航相关的理论方法、数值方法和试验方法。理论方法主要是运用数学、力学、物理学等理论体系解决理论问题,数值方法主要运用数值计算及仿真解决实际问题,试验方法则是主要运用各种地面试验、飞行试验对理论及数值分析结果进行验证并发现新问题。对于航空航天这种高风险、高度综合的科学与技术来说,需要特别强调实践,即在实际的飞行或航行活动中不断总结经验教训,以提高设计、制造、运行和维护水平。

(三)学科范围

航空宇航科学与技术学科包含以下 5 个二级学科。

1. 飞行器设计飞行器设计是以各类航空飞行器(主要包括各类飞机、直升机、地效飞行器、浮空器以及飞航导弹等)、航天飞行器(主要包括各类人造卫星、宇宙飞船、空间站、深空探测器、航天飞机、空天飞机、运载火箭以及弹道导弹等)以及临近空间飞行器(主要包括平流层飞艇、太阳能飞行器、高超声速飞行器、亚轨道飞行器以及应急轨道飞行器等)的设计为主形成的一门综合性学科,主要包括飞行器总体设计、飞行器结构等分系统设计、飞行力学与控制等。飞行器设计学科的发展对航空宇航科学技术的进步具有引领作用。

2. 航空宇航推进理论与工程航空宇航推进理论与工程分为航空推进技术、航天推进技术和临近空间推进技术等研究方向,主要研究推进系统总体设计、推进系统气动热力理论与方法、推进系统结构强度与可靠性、推进系统控制、推进系统测试与故障诊断等。航空宇航推进理论与工程的发展对航空宇航科学技术的进步具有支撑作用。

3. 航空宇航制造工程航空宇航制造工程是以飞行器制造为主形成的一门交叉性学科,主要包括飞行器结构制造与连接装配技术、数字化制造及其智能化技术、飞行器制造过程质量

控制技术、先进材料/结构/工艺一体化制造等。航空宇航制造工程融合了机械工程、仪器科学与技术、材料科学与工程、控制科学与工程、计算机科学与技术等学科的技术,是航空宇航科学与技术的重要技术基础,代表着先进制造技术发展方向

4. 人机与环境工程 人机与环境工程是主要研究人、机、环境 3 大要素关系,以实现人机环境系统最优组合的交叉学科。它以保障飞行器中人身安全、舒适与高效工作及设备正常,满足人的生理和心理需求为主要目标,主要包括飞行器的环境控制、人机工效工程、人体特征与生命保障、环境模拟与试验技术等内容。人机与环境工程是人—机—环境系统发展水平的综合体现,对航空宇航科学与技术发展具有重要作用。

5. 航空宇航系统工程 航空宇航系统工程是按照系统科学的思想应用运筹学、信息论和控制论的理论,并以信息技术为工具对航空航天系统进行规划、研究、设计、制造、试验及应用的一门交叉学科,主要包括航空宇航系统分析与设计、航空宇航系统试验技术、航空宇航系统可靠性工程、飞行器适航与安全工程、飞行器运用工程等。航空宇航系统工程旨在实现航空宇航系统的最大效能,其发展水平显著影响航空宇航科学技术的进步。

(四)培养目标

1. 硕士人才培养目标和特征 掌握坚实的航空宇航科学与技术学科的基础理论和系统的专门知识,了解学科的发展现状、趋势及研究前沿,较为熟练地掌握一门外国语,具有严谨求实的科学态度和作风,具有从事本学科和相关学科领域的科学研究或独立担负专门技术工作的能力。

2. 博士人才培养目标和特征 掌握坚实宽广的航空宇航科学与技术学科的基础理论和系统深入的专门知识,深入了解学科的发展现状、趋势及研究前沿,熟练掌握一门外国语,具有严谨求实的科学态度和作风,具有独立从事科学研究工作的能力。

(五)相关学科

数学、物理学、化学、系统科学、力学、机械工程、仪器科学与技术、材料科学与工程、动力工程及工程热物理、电气工程、电子科学与技术、信息与通信工程、控制科学与工程、计算机科学与技术、基础医学、管理科学与工程。

硕士学位基本要求

(一)获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

航空宇航科学与技术是以数学、力学、物理学以及现代科学技术为基础,以飞行器设计、航空宇航推进理论与工程、航空宇航制造工程、人机与环境工程、航空宇航系统工程等为主干的高度综合、系统完整的理论和学科体系。航空宇航科学与技术学科硕士生应掌握数学、物理学、系统科学、力学等紧密相关学科的基本知识以及本学科相关发展前沿,具有本学科坚实的基础理论和本学科系统的专门知识。

(二)获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养 具备科学的思维方式,掌握航空宇航科学与技术学科的科学思想和研究方法,

具有从工程实践中提炼科学技术问题的能力,能够运用可持续发展的观点和综合分析的方法来处理和解决工程领域中的生产实践问题。具有科学严谨的学习态度和求真务实的工作作风,坚持实事求是、勤于学习、勇于创新,富有合作精神和团队意识。具有良好的身心素质和环境适应能力,注重人文精神与科学精神的结合;具有积极乐观的生活态度和价值观,善于处理人与人、人与社会、人与自然的关系,能够正确对待成功与失败。2. 学术道德热爱祖国,遵纪守法,拥护中国共产党的路线、方针和政策,具有社会责任感和历史使命感,维护国家和人民的根本利益。具有优秀的职业道德,诚实守信,严格遵守科学技术研究学术规范和国家的有关保密规定;具有基本的知识产权意识;事业心强,爱岗敬业,能够正确处理国家、集体、个人三者之间的关系。

(三)获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力本学科硕士生应具有本学科坚实的基础理论和系统的专门知识,应基本熟悉所从事研究领域的科研文献,了解其前沿动态和主要进展,并有能力获得从事该领域研究所需要的背景知识。本学科硕士生应了解所从事的研究领域内国内外的相关研究成果,并基本了解取得该成果的科学理论和研究方法。有能力获取从事科学研究所需要的原始论文及综述性文章,能够通过互联网、电子文献数据库获取专业知识。

2. 科学研究能力本学科硕士生应能够在高等院校、科研院所和生产部门从事本专业或相邻专业的科研、教学、工程技术和管理工作。这要求硕士生在有效获取相关专业基础知识的基础上,能够对所获得的文献进行科学总结,从中提取出有价值 and 正确的信息,并能够利用获取的知识解决实际的工程问题。

3. 实践能力本学科有着鲜明的工程应用背景,硕士生应具备良好的动手能力和解决工程问题的能力,能熟练地掌握计算机和实验测试技术,初步具有独立从事相关科学研究或工程设计的能力,并具备良好的团队协作能力。

4. 学术交流能力硕士生应具有良好的写作能力和表达能力,能够以书面和口头方式清楚地表述自己的研究方法和研究结果;能够对自己的研究原理、方法和结果进行陈述和答辩,有能力参与对实验技术和科学问题的讨论,并能熟练地利用外语进行口头和书面交流。5. 其他能力硕士生应能够操作专业研究所必要的工具软件和常用的办公软件;应具备一定的组织能力、协调能力、沟通能力以及信息获取能力。

(四)学位论文基本要求

1. 选题与综述要求本学科硕士生的科学研究和学位论文,可以是基础研究、应用基础研究,也可以是工程应用研究,鼓励硕士生对学科前沿和学科交叉渗透领域的研究。本学科硕士生的选题应尽可能以指导教师和所在专业的专业方向以及所承担的科研课题为背景,选题要具有学术性、可行性和工程应用价值。本学科硕士生在校期间应广泛阅读本学科及相关专业的专业文献,其中应有一定的外文文献。文献综述应紧扣论文主题,综合阐述相关研究的原理、应用背景、意义、最新研究成果和发展动态。

2. 规范性要求硕士学位论文应是硕士生在某个具体研究领域进行系统研究工作的总结。学位论文是衡量硕士生培养质量和学术水平的重要标志。开展系统的研究工作并撰写合格的学位论文是对硕士生进行本学科科学研究或承担专门技术工作的全面训练,是培养硕士生科学素养和从事本学科及相关学科研究工作能力的主要环节。学位论文应反映作者在本学科上已具有坚实的基础理论并掌握系统的专门知识,体现作者初步掌握本研究方向的科学研究方法或实验技术,并具有独立从事科学研究工作的能力。本学科的硕士学位论文应当严格遵守学术规范和学位授予单位规定的学位论文基本格式,一般应包括中英文摘要、引言(或绪论)、正文、结论、参考文献等内容。

3. 质量要求硕士学位论文应在下列四个方面达到质量要求:

(1) 了解国内外研究动态,对文献资料的评述得当,研究成果应具有一定的理论意义或应用价值;

(2) 学位论文具有新的见解,基本观点正确,论据充分,数据可靠;

(3) 学位论文反映出作者已掌握本学科,特别是本方向基础理论和专门知识,初步掌握学科,特别是本方向上的科学研究方法和实验技能,具有独立进行科研或担负工程技术工作的能力;

(4) 学位论文行文流畅,逻辑性强,表明作者已具备科学写作的能力。

博士学位基本要求

(一) 获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

航空宇航科学与技术是以数学、力学、物理学以及现代科学技术为基础,以飞行器设计、航空宇航推进理论与工程、航空宇航制造工程、人机与环境工程、航空宇航系统工程等为主干的高度综合、系统完整的理论和学科体系。航空宇航科学与技术学科的博士生应掌握数学、物理学、系统科学、力学等紧密相关学科的基本知识以及本学科研究前沿的动态及趋势,具有本学科坚实宽广的基础理论与本学科系统深入的专门知识。

(二) 获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养崇尚科学精神,对学术研究有浓厚的兴趣,具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风,坚持实事求是、勤于学习、勇于创新,富有合作精神和团队意识。具备科学的思维方式,掌握航空宇航科学与技术学科的科学思想和研究方法,具有从工程实践中提炼科学技术问题的能力,能够熟练运用可持续发展的观点与综合分析的方法处理和解决工程领域中的生产实践问题。具有良好的身心素质和环境适应能力,注重人文精神与科学精神的结合;具有积极乐观的生活态度和价值观,善于处理人与人、人与社会、人与自然的的关系,能够正确对待成功与失败。

2. 学术道德热爱祖国,遵纪守法,拥护中国共产党的路线、方针和政策,具有社会责任感 and 历史使命感,维护国家和人民的根本利益。具有优秀的职业道德,诚实守信,严格遵守科学技术研究的学术规范和国家的有关保密规定;具有知识产权意识;事业心强,爱岗敬业,能够

正确处理国家、集体、个人三者之间的关系。

(三)获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力本学科博士生应熟悉其所从事研究领域的专业知识和相应的背景知识,这些知识必须建立在对本学科基本原理和实验方法的了解之上,并达到自主掌握、综合应用的专业化水平。本学科博士生要熟悉本学科和相关学科领域前人的研究成果,并具备分析、理解、批判吸收的能力,从而达到融会贯通、启发自身创新研究的目的。本学科博士生应具有获得新知识的敏锐性,具备主动探究本学科相关专业知识来源的意识,并能熟练推导复现相应的研究方法,有能力获取并阅读相关科学理论的原始论文及综述性文章;具备利用互联网等现代科技获得相关专业知识的能力。不仅要具有获取母语区相关专业知识的能力,还要能获取并阅读以非母语发表的文章。

2. 学术鉴别能力学术鉴别力主要体现在对研究问题、研究过程和已有成果的甄别判断上。本学科博士生应能够对所获得的文献进行分析总结,从中提取出有价值的信息,进而判断出哪些问题已经研究过,哪些还需要进一步研究,以及对哪些结果或解释还存在争论,最终在本研究领域发现、提出需要解决的科学问题。这要求博士生在获得和评价所获取的参考文献或数据的同时,必须理解这些数据的科学含义,从而增强自己对已有知识进行利用和扩充的能力。该项能力部分源于对本学科中相关研究领域文献的广泛了解和批判性评价。它需要有深度和宽广的知识面、创造性和想象力,并通过与他人的讨论而得到提高;能鉴别有意义的科学问题、提出可通过合适的对照实验进行验证的理论模型。具有这些能力是本学科博士生在科学研究中从被动到主动角色转变的主要标志。

3. 科学研究能力本学科博士生将是本学科从事基础理论和工程问题研究的核心力量,其研究内容应当具有本学科的先进性、前瞻性和重要的工程应用价值,本学科博士生应具有主动意识和创新性思维,在所从事的研究领域有很强的求知欲望,有很强的自我学习能力和勇于探索未知领域的精神。博士生要有能力开展创新性的科学研究并取得创新性成果。学术创新分为应用创新、理论创新和原始创新三种。应用创新是指运用已有的知识创造性地解决复杂问题;理论创新是指对客观规律进行正确认知,并提炼出理论模型对其进行准确描述,它分为完善已有的理论模型和建立新的理论模型两种形式;原始创新是指对客观规律的认知取得重大突破,开创了新的认知领域,是后续理论研究和发明创造的工作基础。本学科博士生应具备应用创新能力,力争具备理论创新能力,并努力培养原始创新能力。

5. 学术交流能力本学科博士生要能够以书面和口头的方式有深度、清晰地表达自己的科研成果;要能够对自己的研究计划、研究结果及其解释进行陈述和答辩,对他人的工作进行评议和评价,有能力参与对实验和科学问题的讨论。本学科博士生必须具有良好的写作能力和表达能力,应在本学科的专业学术期刊上发表自己的科研成果,能准确反映成果的创新性,并接受同行的评议和评价。本学科博士生应能熟练地使用外语撰写论文和进行国际学术交流。

6. 其他能力本学科博士生应具备较强的计算机应用能力,能够熟练使用专业研究所必要

的信息工具和应用软件;应具备一定的组织能力、协调能力;应具备较好的交流能力,特别是能够与同行进行沟通交流并获取所需要的信息。

(四)学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求本学科博士生的科学研究和学位论文主要是基础理论研究和应用基础研究,鼓励博士生对学科前沿和交叉学科领域的研究。本学科博士生的选题应尽可能以指导教师和所在单位的专业方向以及所承担的重要科研课题为背景,应着眼于解决航空航天领域中的理论问题或对从工程技术中提炼出的科学问题,提出新概念、新理论、新方法、新技术,为推动本学科的技术进步做出贡献。本学科博士生在读期间应广泛阅读本学科及相关学科的专业文献,其中应有外文文献。文献综述应紧扣论文主题,综合阐述相关研究的原理、应用背景、意义、最新研究成果和发展动态,并注意信息的全面性和代表性。

2. 规范性要求博士学位论文应是博士生在某个具体研究领域进行深入研究工作的系统总结。学位论文是衡量博士生培养质量和学术水平的重要标志。开展系统深入的研究工作并撰写合格的学位论文是对博士生进行本学科科学研究或承担专门技术工作的企而训练,是培养博士生的创新能力以及综合运用所学知识发现问题、分析问题和解决问题的能力。博士学位论文应反映作者在本学科上已掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识,应体现作者已熟练掌握本研究方向的科学研究方法或实验技术,并具有独立从事科学研究工作的能力,还应强调研究工作的深度和广度及其重要的理论意义或较大的应用价值。本学科的博士学位论文应当严格遵守学术规范和学位授予单位规定的学位论文基本格式,一般应包括中英文摘要、引言(或绪论)、正文、结论、参考文献等内容。

3. 成果创新性要求博士学位论文应在科学或专门技术上取得了创造性成果,应该对所在的学科领域及其交叉学科的学术发展或技术进步有实质性贡献,对相关行业发展起到一定的推动作用。学术期刊论文、学术会议论文、科研奖励、专著、发明专利、作品、研究报告等相关学术成果,是创新成果的重要形式,是评价学位论文水平的重要支撑和参考。凡属下列情况之一,可认为是创造性成果:

- (1)发现有价值的新现象、新规律,提出新的合理假说、观点。
- (2)在设计、实验技术上有重要的创造或革新。
- (3)提出具有一定科学水平的新工艺,在生产中有望获得较大的经济效益。
- (4)创造性地运用现有知识,解决前人未曾解决过的科学技术、工程技术方面的重要问题。

0826: 兵器科学与技术

英文名称:Armament Science and Technology

编写成员:兵器科学与技术学科评议组

一级学科简介

(一) 学科概况

兵器是以非核常规手段杀伤敌方有生力量、破坏敌方作战设施、保护我方人员及设施的器械,是进行常规战争、反恐、应对突发事件、保卫国家安全的重要物质基础。兵器科学与技术是以兵器工程技术为研究对象,研究内容涉及武器系统及军事技术器材的科学原理、技术手段、系统分析、工程设计、技术运用、工程保障及效能评估等,是一门综合性的工程技术学科。兵器科学与技术的研究内涵是指各类兵器的科学机理、构造原理、战术技术性能以及在兵器方案选择、论证、工程研制、试验、生产、使用、储存、维修过程需要的理论和技术,包括新概念、新原理新技术、新材料、新型元器件和新装置等。随着新军事变革的深化,现代兵器科学与技术已经成为多个学科、多种工程技术的交叉、融合的综合性学科。兵器科学与技术有着悠久的发展历史,人类早在石器时代就已学会制造石刀、石斧和弓随着冶金技术的发明,人类进入了铜、铁兵器时代。在公元 808 年以前,中国已发明黑火药,到 10 世纪初应用于军事,兵器技术进入了利用化学能源的时代。火药作为发射和爆炸能源,13 世纪传入阿拉伯国家和欧洲,开启了热兵器时代,对人类文明、社会进步及军事技术发展都产生了革命性的影响。19 世纪枪、炮身管由滑膛改进为线膛,现代火炸药取代黑火药使枪、炮的射程和射击精度、弹药对目标的毁伤威力都大幅度地提高。19 世纪末,对从兵器发射到侵彻目标全过程的力学规律和伴随物理化学现象进行了全面的研究,建立了系统的弹道理论和枪炮设计理论方法。同时,水雷、深水炸弹、采用自主推进技术以及定深和定向控制技术的鱼雷被用于舰艇的水下作战。20 世纪以来,特别是两次世界大战中,兵器学科获得迅猛的发展,1916 年坦克的发明和用于战争,显著地增强了地面作战的攻防能力。到 20 世纪 30 年代末,一些主要军事国家实现了以坦克为基础的机械化和自动化,坦克及各种装甲战车已成为现代及未来地面战争中最主要的和不可替代的攻防一体化机动作战平台。在两次世界大战期间,随着作战飞机的出现,防空兵器随之发展起来。航母、潜艇和航空兵的大量使用,使海上封锁与反封锁斗争日趋尖锐,进一步促进了声自导鱼雷、水雷、深弹等水中兵器以及军用水下航行器的发展。随着光电侦察和制导武器异军突起,烟火技术及装备也取得长足发展,在现代化战争中发挥着不可替代的作用。世界主要国家陆续建立并形成了国家规模的兵器科学与技术研究体系,使本学科的学科体系得到进一步丰富和完善。由于武器装备是实现国家意志的重要物质手段,现代科学技术的最新成就以更快的速度和更大的规模优先用于武器装备的研制。受军事需求的牵引和现代科学技术进步的推动,本学科的内涵不断丰富和更新,目前已成为与机械、力学、能源、动力、材料、电子、化学、光电、信息、控制等学科交叉融合性较强的学科。本学科主要研究方向有武器系统设计、发射理论与技术、信息感知与控制技术、毁伤理

论与弹药工程、特种能源理论与技术、武器系统运用与保障工程。目前,兵器科学与技术正向机动性、远程化、精确化、信息化、智能化、网络化、高效毁伤等方向发展。远距离攻击能力是有效打击敌人和保存自己的重要手段。远程精确能力使武器装备具有更强的战场感知能力、快速反应能力和高效毁伤能力,使武器装备的综合作战效率成倍增长。武器平台的信息化和网络化、信息战装备及技术、先进信息系统对夺取信息优势、发挥武器体系的整体作战效能、克敌制胜至关重要。未来战场向太空和深海领域扩展,面临极高温差、超高压、稀薄气体、微重力、微尺度等极端恶劣环境与条件,对现有武器系统提出了更高的要求和挑战。微小型武器、深水武器和空天武器等是未来武器的发展趋势。为适应现代兵器的发展趋势,兵器科学与技术学科的研究内涵将不断拓宽,推动我国武器研究领域进入国际发展前沿,促进我国兵器科学与技术学科的长远、持续和跨越式发展。

(二)学科内涵

1. 研究对象兵器是以非核常规手段杀伤敌有生力量、破坏敌作战设施、保护我方人员及设施的器械,是进行常规战争、反恐、应对突发事件,保卫国家安全的重要物质基础。兵器科学与技术是以兵器装备及其工程应用技术为研究对象,研究内容涉及武器系统及军事技术器材的科学原理、技术手段、系统分析、工程设计、技术运用、工程保障及效能评估等,是一门综合性的工程技术学科,具有独特的科学内涵。经过长时期的发展,逐步形成了一个相对完整的学科知识体系,它运用先进的理论体系与设计思想,采用现代工程方法和技术途径以使兵器装备满足战争需要和战场要求。

2. 理论体系兵器科学与技术的研究内涵是指各类兵器的机理、构造原理、战术技术性能以及在兵器方案选择、论证、工程研制、试验、生产、使用、储存、维修过程需要的理论和技术,包括新概念、新原理、新技术、新材料、新型元器件和新装置等。兵器科学与技术不但直接支持了国防现代化建设事业,而且也推动了其他领域的发展。作为一门综合交叉型学科,兵器科学与技术学科的理论体系尚处于不断发展完善的过程之中。总体来说,兵器科学与技术学科的理论体系包括兵器自然科学、兵器技术科学、兵器工程科学等领域。兵器科学与技术学科的主要理论包括:武器系统设计理论、兵器发射与飞行理论、信息感知与对抗理论、高效毁伤理论、特种能源设计理论、维修理论、武器系统运用与保障理论等。

3. 知识基础作为一门交叉型学科,兵器科学与技术学科在发展过程中不断地形成和完善支撑学科体系的知识基础。随着兵器科学与技术的发展,逐步形成两大知识基础,即系统地揭示兵器基本原理及对目标作用原理的兵器科学,以及兵器系统设计、试验、生产、使用、储存、维修等的兵器工程学。兵器科学与技术总论是兵器科学与技术学科必备的入门知识,武器系统总体技术、系统工程学、武器系统理论与设计、兵器发射技术、兵器探测和控制技术、弹道学原理、流体动力学、发射动力学、爆炸物理学、爆炸及其作用、目标易损性、灵巧智能弹药原理、高效毁伤理论、特种能源理论、化学反应动力学、含能化合物化学、核生化防护理论、武器系统运用与保障学等是兵器科学与技术学科的专业基础。兵器科学与技术的学

科方向在知识体系的构建上根据各自的内涵有所侧重。除本学科的知识发展之外,相关学科的理论和技术的发展也使得兵器科学与技术学科的知识基础不断拓展和深化。主要包括:自然科学基础知识(数学、力学、化学、物理学等)和工程与技术科学基础知识(机械工程、材料科学与技术、化学工程与技术、控制科学与工程、计算机科学与技术、信息与通信工程等)。

4. 研究方法在兵器科学与技术学科发展过程中,学科的研究方法得到了不断发展和完善,主要包括

(1) 系统工程研究方法:兵器系统通常由运载、发射、动力、制导、火控防护、毁伤等分系统组成,涉及相关学科多,技术范围广,无法采用单一要素、单一过程的研究方法进行分析,必须建立系统工程研究方法。应用系统工程研究方法进行作战需求分析、系统效能分析、效能-费用分析、系统仿真、系统评估等。

(2) 先进设计方法:主要包括系统设计、优化设计、模块化设计、计算机辅助设计等。

(3) 虽然本学科不同的研究方向具有一些独特的研究方法,但理论分析、试验和仿真技术相结合的研究方法是通用的,三者相辅相成。理论研究主要是依据理论分析设计目标模型,再通过逻辑推理或实验验证相关的科学结论。试验研究主要通过获得相关数据并借助数学与统计方法进行数据分析,由此提出或验证科学结论。仿真技术主要是通过建立数学模型,并在模型上进行仿真实验以实现武器系统设计分析、性能评估和作战训练等目标。

(三)学科范围

根据国防现代化建设的需要以及兵器科学与技术的发展现状和趋势,兵器科学与技术学科主要学科方向有的二级学科包括:武器系统理论与总体技术、发射理论与技术、智能探测与制导控制技术、毁伤技术与弹药工程、特种能源工程、武器系统运用与保障工程。

1. 武器系统理论与总体技术,是瞄准体系作战对抗、融合运用系统科学、控制论、信息论及多学科知识,研究满足体系对抗作战需求的枪、炮、火箭、水中兵器、电磁武器、仿生武器等武器系统设计理论、方法和实现途径等问题的综合性军事工程技术学科。涉及武器系统体系对抗研究、武器系统概念研究、需求分析、方案论证、系统分析、 subsystem 设计与优化、总体设计与综合技术集成、武器安全及生化核效应防护、武器系统效能及评估、试验鉴定、火力规划等科学技术内容,是兵器科学与技术中综合性学科。

2. 发射理论与技术,其主要研究枪、炮、火箭、水中兵器、电磁武器、仿生武器等抛射武器的发射原理、飞行规律、环境效应理论与技术学科。涉及抛射体发射、气动力、飞行控制、发射环境效应、发射控制与检测、发射系统工程等研究领域,关系到系统总体设计优化及新发射原理武器研制等,对武器系统研制开发与作战效能提高具有先导和推动作用。

3. 智能探测与制导控制技术,是运用信息科学、控制论和系统科学的理论和方法,研究枪、炮、火箭、水中兵器、智能武器、电磁武器、仿生武器等武器系统引信以及制导系统对各种物理信息的感知、融合、决策和综合运用学科。涉及以人工智能为基础的兵器与弹药系统综合信息感知和控制、执行及快速评估修正、末段引信探测与信息交联、弹药中末段导航

与控制、弹药组网与协同攻击等科学技术内容,对武器系统的精度与作战效能的提高具有重要作用。

4. 毁伤技术与弹药工程,是研究毁伤能量释放方式和控制,实现对目标结构破坏和目标功能丧失或且降低,以及研究各类常规弹药系统组成、作用原理、弹药系统设计的一门基础型和应用基础型学科。涉及目标易损性、目标毁伤机理、毁伤效应及评估、新型毁伤理论与技术、灵巧智能毁伤、弹箭远程控制技术、弹药系统设计等科学技术内容。武器系统的威力最终体现在对目标的毁伤能力和毁伤效果上,加强毁伤技术与弹药工程研究,实现对战场上各种类目标的精确打击和高效毁伤。

5. 特种能源工程,是一门以化学化工为基础,交叉物理学、材料学、力学、机械、电学、光学等学科,研究火药、炸药、烟火剂等含能材料及其含能器件的能量构建、能量释放与控制、能量和物质效应,以及含能材料及其器件设计、制造、分析、测试和工程应用的学科,解决含能材料设计、能量控制、烟火效应、绿色和安全制造、测试和试验等科学和技术问题,应用于国防、民用和社会安全的建设和发展。6. 武器系统运用与保障工程,是研究武器系统运行中综合运用、状态检测、故障诊断、维护修理、器材储供等工程技术,及武器装备全寿命过程中使用方案、保障策略、保障要素、保障系统、保障效能等优化技术的综合性应用技术学科。涉及武器系统保障特性设计、保障系统优化、装备使用与维修保障、器材与弹药储供保障等科学技术内容,为武器系统最终有效运用,发挥最大效能提供保障。

(四)培养目标

为适应国防现代化建设需要,需培养德、智、体全面发展的高素质创新型人才。本学科通常按学科方向培养研究生。本着有利于学科建设和促进科学技术发展,有利于学科交叉拓宽口径培养研究生的精神,在条件成熟的院校可按一级学科招收和培养研究生。1. 硕士学位具有宽广的基础理论和深入的专门知识,具备学术研究的基本能力和独立从事兵器科学研究工作的能力。

具体包括:

- (1) 对于兵器知识有系统掌握和透彻理解,能创造性从事兵器科学研究工作;
- (2) 对于本专业、本领域的研究及其成果,有全面和深入掌握;
- (3) 了解不同研究方法的特点及方法论基础,并能够合理运用;
- (4) 思维严谨,逻辑严密,具有发现问题、提出问题和解决问题的能力。

2. 博士学位具有本学科坚实而宽广的理论基础和系统深入的专门知识,能深入了解和熟悉本学科的现状和发展方向,在某一方向上能够把握学术前沿并有深入的研究,具有严谨求实的科学态度和作风,具备独立从事学术研究和教学的能力。

具体包括:

- (1) 在已有的兵器科学与技术学科知识基础上,对于与自己研究相关的重要理论、核心概念及其历史脉络,有透彻了解和把握;

(2) 有敏锐的思辨和分析能力,能够判断问题的价值,跟踪学术前沿,进行理论和知识创新;

(3) 对某一领域或方向,有深入研究和独特理解,并做出自己的创新性贡献;

(4) 忠诚学术,淡薄名利,认真治学,努力进取,回报社会。

(五)相关学科

力学,化学,物理学,机械工程,动力工程及工程热物理,化学工程与技术,光学工程.材料科学与工程,信息与通信工程,航空宇航科学与技术,系统科学,船舶与海洋工程,电子科学与技术,控制科学与工程,军事学中的战略学、战役学、战术学、军队指挥学和军事装备学等学科。

硕士学位基本要求

(一) 获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

本学科硕士生应至少掌握兵器科学与技术学科某一研究方向上坚实的基础理论和系统的专业知识,掌握本研究方向的基本概念和基本原理。受到独立进行科研及专门技术工作的训练,能熟练地使用计算机及有关实验测试仪器,并能独立进行科研工作,具有承担有关专业的科研、教学、技术和业务管理工作的能力。在专业知识方面,本学科硕士生应在兵器科学与技术学科某一研究方向上进行系统的课程学习并开展研究工作,系统掌握该学科方向的基础理论知识和实践技能,能够熟练运用该学科方向的基本研究方法,熟悉本学科方向上的基本实验原理、具备相关的实验知识、掌握基本实验技能,了解兵器科学与技术学科具体某个方向的历史发展过程,熟悉本学科某一研究方向的学科前沿发展趋势。除了掌握本门学科坚实的基础理论和系统的专门知识外,硕士生应学习有关人文社科知识和实用工具性知识,人文社科知识主要为自然辩证法、科学社会主义理论等,实用工具性知识包括外语、计算机、文献检索等。本学科硕士生应能较熟练地阅读外文文献,具有一定的翻译写作能力和基本的听说交际能力,能利用计算机对所研究的问题进行建模和计算,能熟练使用检索工具查阅相关文献资料。

(二)获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养本学科硕士生应具有崇尚科学的进取精神和奉献精神,具有历史使命感和社会责任感,具有从事本学科工作的才智、涵养,敢于学术创新,对兵器科学与技术学科研究工作的研究工作具有一定的兴趣,甘于为我国国防现代化建设服务,对兵器知识具有较强的兴趣、具有较好的学术悟性和语言表达能力,并具备一定的学习和实践能力。

2. 学术道德本学科硕士生必须恪守学术道德规范,在学术研究和学术活动中,必须以追求真理、探索科学规律为己任,以严格的自律精神为准则,高度珍惜并自觉维护科学的尊严。必须尊重他人劳动和权益,保护知识产权,保守国家秘密,弘扬团结协作和集体主义精神,互相尊重、联合攻关,积极营造团结创新、合作民主的良好学术环境,应对他人的成果能够进行正确辨识,并在自己的研究论文或报告中加以明确和规范的标示。

(三)获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力本学科硕士生具有通过系统的课程学习有效获取兵器科学与技术学科某一研究方向专门知识和方法的能力,具备获取文献、对文献进行总结的能力,进而从中提取出有研究价值的信息。熟悉兵器科学与技术学科中某一研究方向的科研文献,熟悉本学科学术研究前沿动态及其主要进展,并对其进行综合分析。具有有效获取专业知识和熟练应用专业知识的能力,并具有熟练应用已有的研究方法的能力。本学科硕士生应具有熟练掌握用因特网获取文献的能力和阅读外文文献的能力,学会利用一切可获得的信息资源不断提高自己的知识水平和工作能力。

2. 科学研究能力本学科硕士生应该根据某一研究方向的研究现状和发展趋势,在前人研究的基础上,总结和评价已有的研究成果,提出有价值的研究课题。针对具体研究课题,利用已有的研究成果,提出拟解决的关键问题,针对关键问题提出可行的研究思路和技术方案,具有解决实际问题的能力。兵器科学与技术是一门工程应用很强的学科,本学科硕士生可根据具体研究方向,开展相关的工程应用方面的研究工作,在研究工作中,提高自己的理论水平和实验技能。

3. 实践能力对于以工程技术为主要研究对象的硕士生,先进的实验技术是必不可少的。本学科硕士生应熟悉与兵器科学与技术研究课题相关的实验技术。能够设计和完成为解决某一科学或工程问题而进行的实验,并对实验结果进行分析。本学科硕士生应具有一定的学术研究或技术开发的能力,在导师的指导下,针对某一具体问题开展研究工作,应具有与他人合作的能力和一定的组织协调能力,统筹做好选题、开题研究方案的制订和实施、研究结果的总结和归纳,提炼研究成果等。本学科硕士生应具有从研究与开发实践中发现问题的能力,综合运用所学知识,在研制与开发过程中对所需解决的问题进行分析,提出解决方案,把获得的理论方法、实验技术、数值模拟技术等研究成果应用到工程实践中,解决本领域工程中的实际问题。

4. 学术交流能力本学科硕士生应具备良好的学术表达和交流能力,善于表达学术思想、阐述研究思路和技术手段、展示自己的学术成果。学术交流是科学研究的重要组成部分,学术交流可为硕士生提供广阔的思维空间,学术交流是硕士生发现问题、学习研究思路、掌握学术前沿动态、获取学术支持的重要途径之一。本学科硕士生应具有良好的学术交流、完整地表达学术思想、展示学术成果的能力;应具有一定的口头表达能力和交流技巧;应参加学术活动并进行学术报告。

5. 其他能力学位授予单位可根据兵器科学与技术具体研究方向的需要,对硕士生的其他能力提出要求。

(四)学位论文基本要求

1. 规范性要求本学科硕士学位论文应在导师指导下,由硕士生独立完成。学位论文需要遵守国家和学位授予单位规定的学位论文的基本格式,同时还必须符合如下要求:

(1) 论文书写应使用兵器科学与技术学科的专用术语,除了本一级学科惯用缩略语外,文中缩略语必须在第一次出现时注明全称。

(2) 除特殊情况下,论文中应使用国际单位制,所用分析数据必须保留到分析方法或仪器检测限的最小有效位数,分析结果表示为平均值正负标准差。

(3) 需要采用例行统计软件进行方差分析或显著性检验,所有结论必须有统计显著性结果支撑,文中的计算式必须用公式编辑器编排,并有顺序号。

(4) 学位论文各章应配合有图表若干,并附有中英文图表题。

(5) 引文和注释要符合规定的写作要求,引证全面。本学科硕士学位论文选题应围绕兵器科学与技术本学科方向的科学问题或工程技术问题,论文应对本选题的国内外研究现状和发展趋势进行充分论述,提出所需解决的问题,并对该问题进行严谨的科学研究。硕士学位论文应能表明作者在本门学科上掌握了坚实的基础理论和系统的专门知识,具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力。硕士学位论文的撰写应结构严谨、层次清晰、内容充实、论述清楚。

2. 质量要求

(1) 论文选题具有一定的理论意义和实用价值,能较为准确地阐述国内外研究动态与趋势,研究思路清晰,所采用的技术途径合理。

(2) 论文应综合应用基础理论、专业知识和技术手段,对科学研究课题和较复杂工程问题进行分析研究,研究方法合理,结果可信。

(3) 论文的学术观点明确,论述依据充分,结论可靠,在某些方面有一定的独到见解或创新性。硕士学位论文应能反映出硕士生所做的研究工作以及所取得的研究成果,研究成果应提交评审专家评审,并得到同行专家的认可。

博士学位基本要求

(一) 获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

兵器科学与技术是一门多个学科、多种工程技术交叉、融合的综合性学科,涉及的学科领域较多。博士生应熟练掌握相关学科的基础理论知识。博士生应熟知兵器科学与技术学科具体某一方向的历史发展过程,掌握本研究方向的学科核心基本概念和基本原理,着重掌握专业方面的基本理论和方法,掌握系统、深入的专业知识。深入了解和熟悉本学科的现状和发展方向,把握学术前沿,有能力获得在该学科的某一专门领域开展研究所需要的背景知识。

武器系统理论与总体技术:应掌握系统工程理论和方法、武器系统的分析优化与仿真、系统总体设计与核心子系统设计等方面的理论和方法。发射理论与技术:应掌握有控与无控的发射理论与技术、火箭空气动力、飞行控制及终点效应理论与技术、发射控制与检测、发射系统工程、多弹头分离、回收等理论和方法。智能探测与制导控制技术:应掌握探测与控制的基础理论、设计方法和技术途径,利用环境信息和目标信息,准确识别目标,精确控制炸点,提高引战配合效率。毁伤技术与弹药工程:应掌握常规弹药系统组成、爆炸及其作用等基础

核心知识,掌握目标易损性、目标毁伤机理、毁伤效应及评估、新型毁伤理论与技术等理论和方法。特种能源工程:应掌握特种能源物质的分子设计、合成与表征。特种能源材料的结构设计、制备与测试。特种能源装置的能量释放与输出规律、特种物理(声、光、电、磁)效应等理论和方法。武器系统运用与保障工程:应掌握武器系统保障特性(可靠性、维修性、保障性、测试性、安全性)要求论证、设计与分析、试验与评价,武器系统运用,武器系统使用与维修保障等理论和方法。

(二)获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养本学科博士生应对兵器科学与技术具有浓厚兴趣,具有为我国国防现代化建设献身的精神。本学科博士生必须具有崇尚科学的进取精神和奉献精神,具有强烈的历史使命感和责任感,维护国家和人民的根本利益,敢于学术创新,积极弘扬科学精神。具有严谨科学的态度和作风,具有实事求是、大胆创新的科学意识,具有坚实宽广的基础理论和深入系统的专门知识。具有很强的学术潜力,努力探索兵器科学与技术学科发展前沿。本学科博士生应具有良好的团队精袖,尊重他人的学术思想和成果。

2. 学术道德本学科博士生必须恪守学术道德规范,在学术研究和学术活动中,必须以追求真理、探索科学规律为己任,以严格的自律精神为准则,高度珍惜并自觉维护科学的尊严。必须尊重他人劳动和权益,保护知识产权,保守国家秘密。弘扬团结协作和集体主义精神,互相尊重、联合攻关,积极营造团结创新、合作民主的良好学术环境。应能够对他人的学术成果进行正确辨识,并在自己的研究论文或报告中加以明确和规范的标示。

(三)获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力本学科博士生应具备获取文献、对文献进行总结以及以批判的眼光评价文献的能力,进而从中提取出有用的和正确的信息以指导今后的研究。必须熟悉兵器科学与技术学科中某一研究方向的科研文献,掌握本学科学术研究前沿动态及其重要进展,以及有能力获得在该学科的某一专门领域开展研究所需要的背景知识。本学科博士生获得的学科知识必须达到专业化水平。具有有效获取专业知识和熟练应用专业知识的能力,具有探索和提出新的实验方法、数值模拟方法和理论分析方法的能力,具有熟练掌握用因特网获取文献的能力。掌握一门外语,由于现在大部分外文文献均为英语,所以本学科博士生应能熟练使用英语,其英语水平可在学习专业知识的过程中通过英语的使用和专门的训练得到提高。

2. 学术鉴别能力本学科博士生应能够较为敏锐地觉察到某些学术问题、学术理论、学术方法论的意义和价值,具有在兵器科学与技术学科中鉴定有意义问题的能力。学术鉴别能力可通过熟知兵器科学与技术学科中的文献并对其进行批判性评价获得,这需要宽广的和有深度的知识面、创造性和想象力,并通过与导师和其他科学家的讨论而得到提高。本学科博士生应具有评价研究领域前沿问题的能力,对前人已开展的研究、所采用的研究方法和研究过程、所取得的研究成果进行有价值的判断,找出存在的问题,鉴定出值得进一步研究的科学问题或兵器科学与技术学科急需解决的工程技术问题。本学科博士生的学术鉴别能力的评价可

通过正式和非正式的方法进行。正式的方法有:论文写作、综合性的口头测验、定期对已听的学术报告写出书面报告、对自己的书面文献综述报告进行口头答辩等;非正式的方法有:在讨论研究方案和研究进展时或在博士生进行学术报告和文献综述中介绍他人发表的科学论文时,或在对其博士论文的初稿进行审阅时对博士生进行提问,由导师或指导委员会对博士生进行评价。

3. 科学研究能力本学科博士生应该根据前人研究的现状和发展趋势,提出本研究领域有价值的前沿研究重点问题。对于学术发展方向、学术成果具有预见性,能够设定合理的目标,提出可行的技术路线,同时对于目标实现过程中所遇到的问题能够及时应对、果断做出有利的决策。能够清晰表达自身学术目标、学术成果、学术困境,并得到他人的理解和支持。本学科博士生应具有独立开展高水平研究的能力,这个能力包括:提出兵器科学与技术学科有价值的科学问题或急需解决的工程技术问题;提出解决科学问题或工程技术问题的思路方法和手段。对于以工程技术为主要研究对象的博士生,先进的实验技术是必不可少的。博士生应该掌握与研究课题相关的实验技术,在兵器科学与技术学科的基础技术方面或某一专门领域方面获得足够的技能,在实验技术方面有足够的实践能力,包括能够设计和完成为解决某一科学或工程问题而进行的实验,并对所获得的实验结果进行准确分析。本学科博士生应具有较强的组织协调能力,统筹做好选题、开题、研究方案的制订和实施、研究结果的总结和归纳,提炼创新性研究成果。兵器科学与技术是一门工程应用性很强的学科,博士生应能理论联系实际,具有较强的工程实践能力,把获得的理论分析、实验技术、数值模拟方法等创新性研究成果应用到工程实践上。

4. 学术创新能力本学科博士生在充分利用、开发已有理论知识、技术成果的条件下,具有创造出有价值的观点、方法、理论、技术、工艺和产品等新颖成果的综合性能力。博士生应具有较强的创新性学术思想,论文选题应具有前沿性、开拓性,研究方法、研究成果应具有创新性。兵器科学与技术研究的创新性主要体现在以下几个方面,但又不囿于这几个方面:(1)新概念新原理兵器、新的系统设计理论、新的发射理论和技术、新型信息感知与控制技术、新型毁伤理论与技术、特种能源理论与技术、新的武器系统运用与保障技术等;(2)建立新的理论模型或对已有模型的改进;

(3)新的实验测试技术和原理;

(4)新的数值计算方法。鼓励本学科博士生在未知的领域里开展探索性研究工作,获取大的创新和大的成果,科学研究允许失败,对于未达到预期目标的探索性选题,博士论文应重点阐述研究过程,论证失败原因和其研究过程获得的阶段成果或其他研究成果,以及进一步研究的方向和方法,这对科学研究也有很大的参考价值,使后来者少走弯路,这在一定意义上也是研究成果,也能反映一个博士生独立从事科研工作的能力与水平,因而允许其申请学位。

5. 学术交流能力积极参加学术交流活动,以书面和口头方式在学术会议、论坛等场合表达自己的学术思想,在学术交流活动中与同行分享自己的研究成果,接受学术同行对自己学

术研究的指导和学术行为的监督。本学科博士生应具有熟练进行学术交流、完整表达学术思想、展示学术成果的专业能力应具有良好的交流技巧。能进行符合逻辑的辩论,以及能条理清楚地演讲和写作,鼓励博士生参加国际、国内学术活动并作学术报告。学位授予单位可根据具体情况制订博士生学术活动的具体措施和要求。

6. 其他能力教学实践是博士生综合能力培养的一个重要方面,本学科博士生应具有一定的教学实践能力。教学实践主要包括授课、答疑、协助指导硕士生或本科生、指导学生实验等。学位授予单位可根据兵器科学与技术具体研究方向的需要,对本学科博士生的其他能力提出要求。

(四)学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求博士生应在导师的指导下确定论文研究方向,学位论文选题应紧密围绕兵器科学与技术学科的某一研究方向上科学技术的发展水平和发展趋势,突出前沿性、先进性和创新性。选题涉及基础理论的研究内容应紧跟技术发展前沿,具有较高的理论价值和应用前景,研究成果具有创新性,一般应有相应的实验数据支持,选题涉及工程应用的研究内容应具有明显的工程实用价值,技术上具有创造性和先进性。文献综述要结合课题研究方向和具体的研究问题进行,查阅国内外相关文献。文献综述报告要反映国际和国内在本领域的研究历史、现状和发展趋势。

综述应包含至少以下几个部分:

- (1) 研究问题在兵器科学与技术中的地位与作用及科学意义;
- (2) 研究问题的历史沿革或提出背景;
- (3) 研究问题的阶段性进展或已有基础;
- (4) 尚未解决的问题及其原因或瓶颈;

(5) 研究的思路、目标以及主要的关键科学或技术问题,技术路径和简要技术路线等。博士生的选题确定后,应撰写开题报告并举行公开报告会接受质疑。开题报告应包括论文选题依据、研究内容、研究目标、科学问题、拟解决的关键问题、拟采取的研究方案、可行性分析、可能得到的创新点、预期的研究成果等,开题报告应附主要参考文献。

2. 规范性要求本学科博士学位论文应在导师指导下,由博士生独立完成。博士学位论文需要遵守国家和学位授予单位规定的学位论文的基本格式,

同时还必须符合如下要求:

(1) 论文书写应使用兵器科学与技术学科的专用术语,除了本一级学科惯用缩略语外,文中缩略语必须在第一次出现时注明全称。

(2) 除特殊情况下,论文中应使用国际单位制,所用分析数据必须保留到分析方法或仪器检测限的最小有效位数,分析结果表示为平均值正负标准差。

(3) 论文需要采用例行统计软件进行方差分析或显著性检验,所有结论必须有统计显著性结果支撑,论文中的计算式必须用公式编辑器编排,并有顺序号。

(4) 论文各章应配合有图表若干, 并附有中英文图表题。

(5) 论文中的引文和注释要符合规定的写作要求, 引证全面。

(6) 论文应有专门的一章进行所有各项研究结果的综合分析和讨论, 应避免对前文各项结果做简单罗列。对各项结果进行交叉和互为印证的讨论, 并进行适当的提炼, 说明研究结果的科学意义或发现, 探讨进一步研究的问题导向或线索性信息, 供后人参考。论文应内容充实、结构严谨、层次清晰、论述清楚, 应能反映出博士生已经掌握了兵器科学与技术学科领域坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识, 具有独立从事科学研究工作的能力, 在兵器科学与技术学科上取得了创造性的研究成果。

3. 成果创新性要求本学科博士学位论文必须在兵器科学与技术研究领域具有明显的创新性, 既可以是兵器科学理论和方法途径的创新, 也可以是兵器技术发展创新。创造性成果是博士学位论文学术水平的标志, 是衡量是否授予申请者博士学位的尺度, 应以科学、求实的态度进行评价。所取得的创新性研究成果应提交评审专家评审, 并得到同行专家的认可, 支持学校自主规定成果创新性要求的体现方式。

0827: 核科学与技术

英文名称:Nuclear Science and Technology

编写成员:核科学与技术学科评议组

一级学科简介

(一)学科概况

核科学与技术是一门由基础科学、技术科学及工程科学组成的综合性很强的尖端学科。以物理为基础,又直接面向应用,与能源、军事、国家安全等密切相关。1895-1896年,X射线和天然放射性的相继发现及1911年原子有核模型的确立是本学科的发端。1939年核裂变现象的发现及1942年第一座链式核反应堆的建成,开创了人类利用核能的新时代,核科学与技术及相关领域得到了飞速的发展,成为国际上竞争非常激烈的高技术领域。一个国家的核科学与技术的水平成为衡量该国综合国力的标志之一。本学科按照研究领域可分为核能科学与工程、核燃料循环与材料、核技术及应用、辐射防护及环境保护等几个方面。各个领域的发展现状和趋势如下:1. 核能科学与工程从世界上首座核电厂建成至今,利用裂变核能发电已发展为成熟的技术,核能供热及综合利用也得到了相应的发展,核能是实现“双碳”目标的重要途径。美国三哩岛、苏联切尔诺贝利、日本福岛的核事故,使人们更加关注核安全问题,开展了各种先进型核反应堆技术的研究。聚变能利用虽尚有一系列复杂工程技术问题有待解决,但近年来聚变等离子体物理及受控热核聚变的理论与实验研究也已取得巨大进展。目前世界核能的发展趋势一是发展在役核电站安全运行与风险监测技术,风险安全裕度与核电站延寿技术,保持在役核电站的安全运行;二是大力开展固有安全、铀资源最大化利用、废物最小化、防止核扩散的新堆型研发。军用核动力技术重点向高安全可靠、长寿期、自然循环能力强、体积小、重量轻的目标发展;三是推进聚变反应堆技术的发展,以提高堆芯等离子体参数及关键工程技术研发,发展先进低活化抗辐照材料,保证氦循环自持能力,提高包层热电转化效率为目标,最终实现聚变能和平利用。

2. 核燃料循环与材料核燃料循环以新型化工和特殊工艺过程为基础,包括核燃料的开采、同位素的分离、核燃料加工与元件制造、辐照燃料的后处理、放射性废物的处置等。为满足对核燃料和核反应堆的结构部件所应具有的特殊核性能要求,形成了特殊的核材料科学与技术方向。核燃料循环技术发展过程中,深入研究了铀钚等核材料的合金及其化合物的物化性质,与环境或其他材料的相容性,以及超低水平铀钚等元素的测量技术。产氦及氦处理工艺向规模化发展,氦分析与监测技术向在线实时性发展,氦防护与包容技术向高可靠性发展。

3. 核技术及应用是包括核技术研究和核技术应用研究的综合性学科,是研究核科学、发展核技术的重要手段。近年来,我国已建成或正在筹建多种大型加速器和辐射源,使得核技术成为在微观层次探测物质的结构和性质乃至对其进行“量子调控”的重要手段,解决了物理、化学、材料科学、生物学、医学、能源与环境科学、天文与空间探测、信息科学等研究领域的一批重大和关键性问题,是一个多学科交叉的基础研究、应用研究和技术研发的先进平台,

在核技术应用领域发挥了独特和不可替代的作用。同时,医用和工业加速器生产批量化,放射性同位素应用,射线探测技术、核电子学的发展,使核技术广泛应用到理、工、农、医、生物、地质、国防等各个领域,推动了科学技术的发展,产生了可观的社会效益和经济效益,对社会、经济发展及国家安全起到了重大作用。

4. 辐射防护及环境保护人们在广泛利用核能和核技术的同时必须面对特殊的人身安全与环境问题。为此,要研究和解决对放射性和有毒有害物质的防护和污染控制;要确保核设施的安全,同时妥善解决放射性废物的最终安全处置;不但要解决核设施工作人员的辐射安全防护问题,而且要使核设施周围的公众受到的环境辐射剂量达到合理的尽可能低的水平,以保护人体健康和生态环境。目前该领域的前沿研究热点主要包括电离辐射危害的微观作用机制,剂量效应关系,非人类物种的辐射防护,辐射防护技术及最优化,新型辐射探测技术,核废物及危险废物处置的环境影响,低水平放射性测量和分析,核设施退役技术和工程,固体废物及危险废物的处理处置技术,废弃物资源化技术,污染物在环境介质中的迁移转化和扩散规律,环境风险分析及应急计划与准备,核技术在环境科学和工程中的应用等。

(二) 学科内涵核科学与技术学科研究对象包括与核能及核技术应用相关的各个方面。其中核能科学与工程领域主要研究核能的产生、有效利用及其安全性和相关的核技术与工程问题;核燃料循环与材料领域主要研究核裂变和核聚变燃料循环各环节中的科学和技术问题;核技术及应用领域主要研究带电粒子的产生和加速、辐射产生机理、射线与物质的相互作用、辐射成像、辐射探测方法和辐射信息处理等问题;辐射防护及环境保护领域主要研究放射性和有毒有害物质的防护与污染控制等问题。核科学与技术学科的理论知识基础主要包括反应堆物理、反应堆热工水力、反应堆结构、反应堆控制、反应堆安全分析、聚变堆工程与等离子体物理、核燃料循环及材料学、同位素分离、核化学化工、粒子加速器及应用、核医学仪器及应用、辐射效应与辐照加工技术、辐射成像学、同步辐射及应用、辐射剂量学、环境风险分析、核废物及危险废物控制工程、核设施概率安全评价、辐射探测学等。核科学与技术学科的研究方法一般为理论与实验相结合的方法,具体的研究过程一般包括实验及实验数据的获取和修正(例如基本核数据和材料数据等)、物理模型的建立(通过理论分析建立描述物理过程的数学模型)、数学计算分析(理论分析或数值计算)和先进的设计(系统设计、优化设计、模块设计、计算机辅助设计等)。

(三)学科范围

核科学与技术一级学科的主要二级学科包括核能科学与工程、核燃料循环与材料、核技术及应用、辐射防护及环境保护。

1. 核能科学与工程研究核能的产生、有效利用及其安全性和相关的核技术与工程问题,内容包括:反应堆物理、反应堆热工水力、反应堆结构、反应堆安全、反应堆控制和运行等,是一门由基础科学、技术科学和工程科学组成的具有重大生产实践意义和理论发展前景的综合性学科。在具体研究方向上,在对传统成熟堆型(如压水堆、沸水堆等)进行不断完善和改

进的同时,各种先进堆型研究,包括快中子堆、高温气冷堆、超临界水冷堆以及熔盐堆等都已经列入我国高科技研究发展项目,其中高温气冷堆已实现示范应用。聚变能源的发展在国际上越来越受到重视,国内在聚变研究领域也取得良好进展,多国合作的国际热核聚变实验堆(ITER)计划将研究解决大量技术难题,是受控核聚变从研究走向实用的关键一步。

2. 核燃料循环与材料研究核裂变和核聚变燃料循环各个过程中的科学和技术问题,包括:核裂变和核聚变燃料、同位素分离、核燃料转化、燃料元件制造、核燃料的后处理、放射性废物的处理处置、核材料性能及其与环境的相容性、射线粒子与物质的相互作用、环境监测与评价、核工程材料等。该学科方向与物理学、化学、材料科学与工程、化学工程与技术、冶金工程等学科紧密相关。在燃料循环前端方面,地浸采铀技术已获发展和推广应用,海水提铀研究也非常活跃。铀浓缩技术由气体扩散法向更加有效、经济与可靠的气体离心法发展。燃料元件技术的发展将进一步提升核燃料的利用效率。在核燃料循环后端方面,我国确定了核燃料闭式循环(后处理)的基本路线。发展了具有世界水平的军用后处理技术,基于水法PUREX流程的商用后处理中试厂已完成了热验证实验。基于次锕系元素“分离-嬗变”的核废料处置技术、“铀-钚”循环和“钍-铀”循环的核燃料增殖技术等先进的燃料循环研究取得了阶段性成果。针对快堆正在开展相应的后处理技术研究。聚变能将成为未来重要的能源系统之一。氦气燃料循环包括氦的自持技术,大规模氢同位素分离、净化和氦大安全包容等将成为未来聚变能燃料循环的核心研究方向。

3. 核技术及应用该学科方向研究带电粒子的产生和加速、辐射产生机理、射线与物质的相互作用、辐射成像、辐射探测方法和辐射信息处理,广泛应用于科学研究、医学诊疗和工农业生产等各个领域。同步辐射主要研究同步辐射光源及自由电子激光物理、技术、工程与应用,辐射物理与辐射效应,辐射探测技术,同步辐射实验技术及方法,同步辐射光学工程,同步辐射在凝聚态物理、化学、生物、材料、能源与环境等各学科研究中的应用(含交叉学科)放射损伤诊断技术正实现自动化和系统化。辐射技术得到较快发展,并渗透到经济社会的许多领域。

4. 辐射防护及环境保护主要研究辐射防护,核废物及危险废物的处理技术,废物资源化技术,核废物及危险废物处置技术,放射性物质在地表水、地下水、包气带和大气环境中的迁移、转化、扩散规律,核废物管理的环境影响评价与安全分析,核技术在环境科学与工程中的应用。

(四)培养目标

1. 硕士学位通过课程学习和科学研究,应在本学科相关领域具有坚实的理论基础和系统的专业知识。比较熟练地掌握一门外国语,能够进行外文文献阅读和写作。具有从事本学科的科学研究、教学、工程设计、建造、运行、管理等方面的工作能力。

2. 博士学位通过课程学习和科学研究,应在本学科相关领域具有坚实宽广的理论基础和系统深入的专业知识,对本学科的现状与发展方向具有系统深入的理解。至少掌握一门外国

语,能够熟练阅读本学科相关领域的外文资料,并具有较强的科研论文写作能力和进行国际学术交流的能力。作风严谨,具有独立从事科学研究并做出创造性成果的能力。能从事高等学校教学,参与和承担重大项目的设计、建造、运行和管理工作的。

(五)相关学科

核科学与技术学科与物理学、动力工程及工程热物理、化学工程与技术、材料科学与工程、电子科学与技术、信息与通信工程、计算机科学与技术、地球物理学、地质学、天文学、临床医学(影像医学与核医学)、智能科学与技术等学科密切相关。

硕士学位基本要求

(一) 获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

应有较扎实的数学、物理等理论知识功底,至少在核科学与技术学科某一研究方向上具有较坚实的基础理论和专业知识。对具体研究方向的发展趋势及前沿研究领域有较深入的了解,掌握现代分析测试技术和计算方法。能够在导师指导下利用所掌握的知识独立进行实验数据获取、物理模型建立、数学计算分析、方案合理设计等方面的工作。比较熟练地掌握一门外国语,能够进行外文文献阅读和写作。具有从事本学科的科学研究、教学、工程设计、建造、运行、管理等方面的工作能力。

(二)获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养具有严谨求实的科学态度、良好的团队协作精神;具有扎实的本学科理论基础和实验技能,能对本学科领域涉及的科学技术问题进行鉴别、分析、提炼和通过科学实验加以解决;在导师指导下,能够独立从事本学科领域相关科学研究工作。了解本学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识,在所从事的专业活动过程中,尊重他人的工作成果和知识产权,遵守研究伦理。

2. 学术道德严格遵守国家的法律法规,不得泄露科技秘密。恪守学术道德规范,科学论文中发表的或学术会议上报告的结果应该是所做研究工作的真实反映,禁止任何剽窃、有意捏造或歪曲数据、擅自使用他人署名等行为。具有严谨的科学作风,自觉抵制学术腐败。

(三)获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力具有通过系统的课程学习有效获取本学科某一研究方向专门知识和方法的能力。会利用网络和重要的科技文献数据库开展文献检索,具备获取文献、对文献进行总结、进而从中提取出有研究价值的信息的能力。熟悉核科学与技术学科中某一研究方向的科研文献,熟悉本学科学术研究前沿动态及其主要进展,并对其进行综合分析。具有有效获取专业知识和熟练应用专业知识的能力,能够熟练应用已有研究方法。

2. 科学研究能力能够根据某一研究方向的研究现状和发展趋势,在前人研究的基础上,总结和评价已有的研究成果,针对具体研究课题,利用已有的研究成果,提出拟解决的关键问题,针对关键问题提出可行的研究思路和技术方案。具有解决实际问题的能力。

3. 实践能力掌握与研究课题相关的实验技术,包括对这些技术的原理、实验中使用的仪

器设备的构造原理和实验中的质量控制的良好理解,具备在实验室工作的技术能力和技术竞争力,且在将来的研究工作中不会在利用新技术方面受到限制。能够与他人良好地合作,具备一定的组织协调能力和工程实践能力。

4. 学术交流能力具备将研究成果顺利表达的能力,能以口头或书面的形式展示其学术专长。在论文撰写时能够做到论述完整,逻辑清晰,能够在国内外学术会议上独立进行口头研究进展或研究成果汇报和交流。

5. 其他能力具有自我调整能力,能正确面对学术研究中的挫折和困难。

(四)学位论文基本要求

1. 规范性要求指导教师应按照所在学科方向硕士生培养方案的要求,根据因材施教的原则,结合硕士生本人的具体情况,指导硕士生制订个人培养计划,包括课程(及环节)学习计划和学位论文工作计划两部分。学位论文工作计划应包括文献综述、选题意义、研究内容、研究方法、工作条件(经费、设备等)、预期达到的目标、存在的问题等。硕士生应查阅一定数量的文献资料,写出书面报告并在选题报告会上报告。硕士生应按个人培养计划进行学习和工作,考核通过列入培养计划、正式办理选课手续的所有课程和环节,完成论文工作环节并达到要求,撰写学位论文,并接受同行专家评审。论文需表达准确、条理清楚、文字通顺、格式规范、数据可靠、结论可信。

2. 质量要求学位论文应如实反映硕士生在导师指导下独立完成的研究工作;论文应阐明选题的目的和学术意义,或对社会发展、文化进步及国民经济建设的价值;论文作者应在了解本研究方向国内外发展动向的基础上突出自己的工作特点,对所研究的课题应有新的见解。

博士学位基本要求

(一) 获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

核科学与技术是一门多学科交叉的综合性学科,涉及的学科领域较多,博士生应具有扎实的数学、物理等理论知识功底。通过课程学习和科学研究,熟练掌握本学科相关领域的基础理论知识,对本学科的现状与发展方向有系统深入的理解。至少掌握一门外国语,能够熟练阅读本学科相关领域的外文资料,并具有较强的科研论文写作能力和开展国际学术交流的能力。能够利用所掌握的知识独立进行实验数据获取、物理模型建立、数学计算分析、方案合理设计等工作,并做出创新性成果。具备从事高等学校教学,参与和承担重大项目的设计、建造、运行和管理工作的能力。每个具体学科领域需要掌握的主要知识结构如下:核能科学与工程:反应堆物理、反应堆热工水力、反应堆结构、反应堆安全、反应堆控制、反应堆建设、反应堆运行等方面的理论和方法。核燃料循环与材料:核裂变和核聚变燃料、同位素分离、核燃料转化、燃料元件研发、核燃料的后处理、放射性废物的处理处置、核材料性能及其与环境的相容性等理论和方法。核技术及应用:带电粒子的产生和加速、辐射产生机理、射线与物质的相互作用、辐射成像、辐射探测和辐射信息处理等方面的理论和方法。辐射防护及环境保护:辐射剂量学、环境风险分析、核废物及危险废物控制工程、核设施概率安全评价、

辐射探测学等理论和方法。

(二)获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养具有严谨求实的科学态度、良好的心理素质和团队协作精神,崇尚和坚持科学精神,对学术研究有浓厚的兴趣。掌握扎实的本学科理论基础、专门知识和实验技能,能对本学科领域涉及的科学技术问题进行鉴别、分析、提炼和通过科学实验加以解决,具有独立从事创造性学术和技术研究工作的能力和潜力。掌握核科学与技术学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识,在所从事的专业活动过程中,尊重他人的工作成果和知识产权,遵守研究伦理。

2. 学术道德严格遵守国家的法律法规,不得泄露科技秘密。恪守学术道德规范,科学论文中发表的或学术会议上报告的结果应该是所做研究工作的真实反映,禁止任何剽窃、有意捏造或歪曲数据、擅自使用他人署名等行为。具有严谨的科学作风,自觉抵制学术腐败。

(三)获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力必须熟悉核科学与技术学科某一研究方向的科研文献,掌握本学科学术研究前沿动态及其主要进展。不仅要熟悉前人的研究结果,而且要领会他们的推理、实验策略、对实验方法与材料的描述、结果的讨论、对已有假设的评价,以及在归纳了大部分已经积累的相关知识的基础上提出的模型,等等。在熟悉文献的基础上,能够判断出哪些问题已经研究过,哪些还需要进一步研究,以及对哪些结果或解释还存在争论。能充分利用网络和重要的科技文献数据库熟练开展文献检索,具备高效获取文献、对文献进行总结以及以批判的眼光评价文献的能力,进而从中提取出有用和正确的信息以指导今后的研究。

2. 学术鉴别能力能够较为敏锐地觉察到某些学术问题、学术理论、学术方法论的意义和价值,具有在本学科中鉴定有意义问题的能力。学术鉴别能力可通过熟知本学科中的文献并对其进行批判性评价获得,并通过与导师和其他科学家的讨论而得到提高。如:回应导师提出的学术问题,对文献中出现的和学术报告会中人们提出的问题进行分析,在已发表的论文和学术报告会中报告的实验结果基础上提出问题,起草问题的研究方案并对它进行答辩,定期对研究工作进行总结,多听学术报告和多参加学术会议,与同行建立广泛的联系和合作,积极参与科学讨论拓宽科研视野等等。

3. 科学研究能力能够根据前人研究现状和发展趋势,提出本研究领域有价值的前沿研究重点问题。对于学术发展方向、学术成果具有预见性,能够设定合理的目标,同时对于目标实现过程中所遇到的问题能够及时应对、果断做出有利的决策,并独立针对问题开展高水平的研究。具备一定的组织协调能力和工程实践能力。应该在核科学技术的某一专门领域获得足够的技能,在技术方面具有足够的竞争力,能够设计和完成为解决某一科学问题而进行的实验,并对所获得的结果进行批判性评价。技术竞争力和应变能力是开展独立研究所必备的素质。

4. 学术创新能力具有在充分利用、开发已有知识、技能的条件下,创造出有价值的观点、

方法、理论、技术、工艺和产品等新颖成果的综合能力。具有创新性学术思想, 论文选题应具有前沿性、开拓性, 研究方法、研究成果应具有创新性。

5. 学术交流能力具有独立作学术报告, 撰写科学论文, 申请基金资助等能力, 能够熟练地进行学术交流、表达学术思想、展示学术成果。在学术交流中, 辩论符合逻辑, 演讲和写作条理清楚。

6. 其他能力具有良好的团队合作能力, 具有良好的自我调整能力, 能够正确面对学术研究中的挫折、困难和失败。参与对本科生的教育过程(如做助教、指导教师或实验课教师), 获得并锻炼教学能力。

(四)学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求本学科博士论文要求围绕核科学与技术及其交叉领域的具有重要科学意义或者应用价值且尚未解决的科学问题开展研究, 选题必须具有重要学术意义或应用前景。博士生入学后应在导师或导师组指导下, 查阅文献资料, 了解学科现状和动向, 尽早确定课题方向, 制订论文工作计划, 完成论文选题报告。选题报告包含文献综述、选题背景及其意义、研究内容、工作特色及难点、预期成果及可能的创新点等。选题报告应以学术活动方式公开进行, 并由以博士生导师及指导小组成员为主体组成的考核小组评审。选题报告会应吸收有关教师和研究生参加; 跨学科的论文选题应聘请相关学科的专家参加, 在论文研究工作中, 如果论文课题有重大变动, 应重新做选题报告。

2. 规范性要求博士学位论文须是博士生在导师指导下独立完成的、系统完整的学术研究工作的总结, 论文应体现出博士生在核科学与技术学科领域做出的创新性学术成果。应能反映出博士生已经掌握了本学科领域坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识。论文写作要符合规范, 应表达准确、条理清楚、文字通顺、数据可靠、结论可信。

3. 成果创新性要求博士生应在本学科领域做出创新性成果, 发表与学位论文相关的学术论文或获得与学位论文相关的专利、软件著作权等。

0828: 农业工程

英文名称:Agricultural Engineering

编写成员:农业工程学科评议组

一级学科简介

(一)学科概况

我国是历史悠久的农业大国,农业工程技术在推动我国农耕文明的发展进程中发挥了重要作用。世界闻名的都江堰水利工程始建于公元前 256 年,至今仍发挥着重要作用;《耒耜经》、《齐民要术》等是公认的世界最早有关农业工程技术的论著。20 世纪 30 年代初,我国一些高校相继开展了农业工程相关学科的教学和人才培养工作,40 年代中后期中央大学和金陵大学先后开始招收农业工程专业学生,并设立农业工程系,开始建设和发展我国的农业工程学科。1949 年以后,我国一些农业院校相继设立了农业工程类专业,进而成立了专门的农业工程高等院校,一些高等工科院校也相继设立了以农业机械设计制造和农业水利工程为主的农业工程系或学院。新中国成立后的前 30 年,农业工程学科的专业建设基本参照前苏联模式,设置的主要专业有农业机械化、农田水利、农业机械设计制造和农业电气化等。随着改革开放和国家工业化整体水平的提高,我国逐步建立起较为完备的农业机械化技术体系和农业机械装备工业,同时,农业水利建设与农业水土资源开发利用迅速发展,在水土资源禀赋不足的情况下,通过提高农业水土资源利用效率支撑了国家的粮食安全。同时,农业工程新技术在农业生产中得到应用和推广,并发展了农业生物环境工程和农业系统工程等新的研究领域。21 世纪以来,科学技术日益走向融合交叉,农业工程学科作为工学门类下的一级学科,下设农业机械化与装备工程、农业水土工程、农业生物环境与能源工程、农业信息与电气工程、农业生物系统工程等 5 个指导性二级学科和一批各高校自主设立的二级学科。农业强国是社会主义现代化强国的根基,满足人民美好生活需要、实现高质量发展、夯实国家安全基础,都离不开农业发展。农业工程是实现农业现代化和乡村振兴的重要保障和关键科学技术领域之一。农业工程学科在促进农业生产发展,推动农村发展方式和农民生活方式转变,保护生态环境,高效利用生产资源和生产要素,实现社会经济可持续发展等方面均有不可替代的重要作用。发展农业工程学科,不仅可为农业生产和农村发展提供先进适用的技术、装备与基础设施,满足现代农业发展的需要,而且有利于提高农业与农村及相关企业的创新能力和核心竞争力,是国家强化农业基础,增强农业功能,促进乡村振兴,保障粮食安全,振兴农业装备制造业,建设农业强国的需要。当前,我国正处于从传统农业向现代农业转变的关键时期。随着工业化、城镇化、信息化和农业现代化的加快推进,农业产业结构不断调整和优化,农村劳动力结构和农民的劳动观念正发生深刻的变化,农业与农村发展对农业工程科学技术的依赖越来越强。与此同时,信息化、市场化和国际化的深入发展,使农业生产方式、农产品供求格局和农业发展的外部关联度均发生了变化。农业工程学科的发展呈现以下特点:农业机械化与装备工程领域:我国农业机械化正处在全程全面高质量发展的转型升级重要阶段。

本学科主要研究农业动植物生产机械化、自动化和智能化,农业机械化发展规划与管理,农业可持续发展的工程技术,产前产中产后机械化与智能装备,为全程全面高质高效农业机械化发展提供科技支撑与人才保障。农业水土工程领域:我国面临水资源紧缺、洪涝灾害频繁、水土环境恶化、耕地质量退化等四大水土问题。本学科主要研究合理开发、有效利用与保护农业水土资源的基本理论、技术方法和工程设施,为农业健康绿色发展和农村人居水环境改善提供理论及技术支持,其研究领域由侧重农业生产用水向综合考虑水土资源环境、农村饮水安全和区域适水发展等方面拓展,以确保我国水安全、粮食安全和生态安全。农业生物环境与能源工程领域:随着我国设施农业产业和能源工程的快速发展,本学科主要研究高效设施农业发展模式、环境控制、农村能源与资源的低碳高效利用、设施环境保护与节能减排等关键技术,实现设施农业的环境调控智能化、主要生产环节机械化、生产管理精细化、生产经营规模化、生物质能源化和农村能源与环境清洁化。农业信息与电气工程领域:围绕农业农村数字化与信息化、信息感知与获取、农业物联网、农村电力与智能电网、数字乡村建设等发展需求,本学科主要研究农业信息感知与获取、农业信息处理与大数据技术、农业信息智能监测与控制、农村电气化与地方电力系统。农业生物系统工程领域:将工程原理应用于农业-生物-环境系统,以跨学科和系统工程视角,从农业效益、资源效率和环境可持续多维度,认知、模拟和评价系统构成要素的耦合作用,探索多场景、多目标动植物生产系统复杂问题的创新解决路径和工程方案。以系统工程和物理、数学、力学、材料、机械以及农学、生物学、信息学等为理论基础,采用系统分析、数值模拟、优化设计等工程方法以及人工智能、物联网、先进制造、生物炼制等技术手段,开展基于系统的理论方法、成套技术和工程应用创新。

(二)学科内涵

1. 研究对象农业工程学科以复杂的农业生物系统为研究对象,通过综合运用工程、生物、信息、水利和管理科学的原理与技术,探索环境、装备和设施与农业生物及水土资源的互作规律,研究与现代农业产业发展相关的工程技术、装备和设施,提供与农业生物系统相关的工程问题的整体解决方案,为转变农业生产方式,提高农业生产效率,促进农业资源的合理利用与智能化水平服务。

2. 基础知识作为一门交叉性学科,农业工程学科的发展与工程科学、生物科学、计算机科学与技术和管理科学的发展密切相关,支撑其学科体系的基础知识包括:自然科学基础知识(数学、化学、物理、生物、地理等)、工程科学基础知识(机械工程、水利工程、电气工程、环境科学与工程、材料科学与工程、能源科学与工程、智能科学与技术、遥感科学与技术等)、农业科学基础知识(作物学、畜牧学、园艺学、土壤学等)以及人文社会科学基础知识(管理科学与工程、农林经济管理等)。

3. 研究方法农业工程学科在认识和解决实际问题的过程中,学科的研究方法也在不断发展和完善,主要包括农业工程的系统分析方法和系统设计方法。农业工程的系统分析方法。

农业工程的研究和服务对象—农业生物系统是一个开放的、动态变化的复杂系统,难以简单地采用单一要素、单一过程的研究方法进行分析,必须建立复杂农业生物系统的分析方法论,从多学科视野分析和描述工程技术、设施和装备对农业生物系统(包括植物、动物、微生物、人类和水土环境等)的影响,掌握工程技术、设施和装备与农业生物系统的互作规律。农业工程的系统设计方法。在研究与设计农业生物系统及所需的工程技术、设施和装备时,需充分考虑生物有机体的物理特性、环境响应和生命过程的需求,并充分了解生物有机体的化学与物理特性,以便能够在高度多变、不稳定和不可知的情况时,基于工程科学、生物科学和管理科学原理进行正确的工程设计决策,为促进农业生产和增长方式,以及农民生活方式的根本性转变,保护生态环境,高效利用生产资源和生产要素提供先进的工程技术、设施和装备。

(三)学科范围

农业工程一级学科下设农业机械化与装备工程、农业水土工程、农业生物环境与能源工程、农业信息与电气工程和农业生物系统工程 5 个二级学科。

1. 农业机械化与装备工程主要研究农业机械化发展规划及政策、农机装备运用管理与技术经济分析;土壤-植物-机器互作原理、土壤力学、农机农艺融合和农机仿生设计新技术;作物生产全程机械化装备设计制造与测控,动力机械和非道路车辆;畜牧水产生产全程机械化装备设计制造与测控技术;以节本增效和可持续发展为目标的智能作业装备,开展智能农业装备应用示范。

2. 农业水土工程主要研究农田水循环与调控、作物需水规律与灌溉制度、作物节水调质增效理论与技术、现代灌排技术与装备;农业洪涝干旱成灾机理、农业水土资源规划、农业面源污染控制、水土环境保育与修复、农村饮水安全、污水处理与非常规水资源利用;土地整治、中低产田改良、湿地资源保护、土地恢复与适度利用;农业水利工程的结构形式、优化设计与施工方法、水工建筑物抗老化与修复技术;农业水土管理体制与政策、农业水网的智能管控、灌区信息化管理等。

3. 农业生物环境与能源工程主要研究设施条件下作物(含菌类)与环境间的互作规律、园艺设施及配套装备、设施环境变化规律及调控、资源环境保护及减排等理论、技术和工程;设施条件下畜禽和水产与环境间的互作规律、动物行为与健康养殖工艺、智能养殖模式和节能减排等理论、技术和工程;生物能源、风能、太阳能等可再生能源转化与利用的理论、技术和装备;乡村全面振兴与区域特色产业发展规划、低碳农业设施和乡村建筑结构安全和工程优化设计等。

4. 农业信息与电气工程主要研究农业信息感知与获取技术、无人机与卫星遥感、多源信息融合与处理、动植物表型、农业物联网、智能感知仪器;农业农村信息处理与智能决策、空天地一体化融合、大数据管理、云计算、边缘计算和大数据智能;自动监测控制技术与传感仪器、乡村数字化治理;农村及地方电力系统规划与电力信息化、节能与可再生能源发电、

智能电网、电动装备智能检测与控制技术等。

5. 农业生物系统工程主要研究系统构成要素的互作机理和耦合作用,基于能流、价值流和环境足迹的生命周期评价及工程优化方法;动植物工厂和大田农作等智慧系统的优化设计、集成技术和成套工程;产地分级与包装、干燥与储藏、屠宰与分割、品质快检与溯源及冷链物流等全链条关键技术、成套装备与工程应用;农业废弃物生物炼制、增值转化以及种养循环、低碳减排、环境协同的绿色利用新方法、新工艺和新技术,研发生物基新产品,开展工程应用创新。

(四)培养目标

农业工程学科培养以工程科学、生物科学和管理科学为基础的复合型创新人才。既培养学生精益求精的大国工匠精神,激发学生科技报国的家国情怀和使命担当,又注重培养学生的“大国三农”情怀,引导学生以强农兴农为己任,“懂农业、爱农村、爱农民”,树立把论文写在祖国大地上的意识和信念,增强学生服务农业农村现代化、服务乡村全面振兴的使命感和责任感,培养知农爱农创新人才。所培养的人才对生物学的基本原理、发展规律和潜在应用的相关内容应有深入的了解,既具备工程科学与技术的良好基础,又具备生物学的良好基础,能够将先进的工程原理与方法应用于农业生产过程中,具有解决与农业生产相关的工程问题,改善农业生产手段与生长环境,提高农业水土资源利用效率的能力。在知识体系上,除了掌握工程科学原理与技术知识外,还应具备以下知识背景和能力:了解相关的生物学知识和生物有机体与它们所在的物理环境的相互关系,在设计农业生物系统时,能充分考虑生物有机体的物理特性、环境响应和生命过程的需求,并能基于农业生物科学原理进行正确的工程设计。

1. 硕士学位具备严谨的科学态度和求实的创新精神,掌握农业工程学科某一领域坚实的基础理论和系统的专门知识,了解所从事研究方向的研究现状和发展趋势,具有较强的分析和解决工程实际问题的能力,在理论研究或技术研究中新的见解。较为熟练地掌握一门外国语,能阅读本专业的外文资料。可在高等院校、研究机构、企业或相关部门从事教学、科研、生产、推广、经营和管理的工作。2. 博士学位具备严谨的科学态度和求实的创新精神,掌握农业工程学科某一领域坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识,熟悉本学科的研究方法和试验手段,了解本学科及相关学科领域的研究现状和发展趋势,具有较强的创新能力及独立从事农业工程科学研究和解决工程技术问题的能力,在理论研究或技术研究中取得被同行认可的创新性成果。至少掌握一门外国语,能熟练阅读本专业的外文资料,并具有较好的写作能力和进行国际学术交流的能力。可在高等院校、科研院所、企业和相关部门从事教学、科研和管理工作。

(五)相关学科

机械工程、水利工程、电气工程、环境科学与工程、动力工程及工程热物理、生物学、材料科学与工程、智能科学与技术、遥感科学与技术等。

硕士学位基本要求

(一) 获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

硕士生应掌握农业工程学科某一领域坚实的基础理论和系统的专门知识,了解所从事研究方向的研究现状和发展趋势,形成在科学研究工作或独立担负专门技术工作所需的较为系统综合的知识结构。

具体包括:

1. 工程科学知识根据学科研究方向特点,掌握试验设计、数据处理、农业机械学、农业物料学、工程传热传质学、植物生理生态学、现代灌排理论、新能源综合利用、农业智能装备、农业信息感知、农业人工智能、农业系统模型、区域现代农业规划与管理等相关的工程科学知识和工程工具,培养在科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力,推动农业农村绿色转型发展和加快农业强国建设。

2. 农业科学知识熟悉与农业工程学科研究方向密切相关的土壤学、地学、作物学、园艺学、畜牧学、水文学和生态学等农业生物和农艺知识,熟悉基于工程与农艺深度融合的理论和方法,协同创造水、土、气、肥、药等资源节约以及产品安全和环境友好的高质高效农业生产系统。

3. 人文社会科学知识能够运用管理学、经济学和系统工程理论方法,从农业效益、资源效率和环境可持续多维度,为乡村振兴、低碳农业工程规划与设计、装备运维管控等提供面向农业生物系统的技术经济分析和政策支持。掌握一门外国语,比较熟练地阅读本专业的外文资料,进行论文写作,以及与国际同行进行学术交流。

(二) 获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养经过系统的专业基础和专业课程的学习,农业工程学科硕士生应掌握农业工程学科某一领域扎实的理論基础和系统的专门知识,并通过科学研究和工程实践锻炼,具备一定的分析问题和解决问题的能力,能从事科学研究工作和独立担负技术开发工作,并具有创新精神。在熟悉国内外文献的基础上,了解所从事研究方向的研究现状和发展趋势。在研究过程中,善于与相关人员协作,尊重他人的学术思想、研究方法和相关知识产权,具有团队合作精神和踏实工作的能力。

2. 学术道德硕士生应遵守国家有关保密和知识产权相关法律法规,具备严谨的科学态度和求实的创新精神以及良好的学术道德,遵守学术规范。学位论文、学术论文、学术报告都应是本人对农业工程学科领域某个方面进行深入探索的真实反映,在试验和理论探索过程中实事求是,杜绝任何捏造数据、歪曲结果,或剽窃他人成果的行为。

(三) 获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力农业工程硕士生,在系统学习农业工程学科相关领域的基础和专门知识的基础上,具有通过文献查阅分析、工程实践、科学试验、专家咨询、自学钻研、国内外学术交流等多种形式和渠道,获得研究内容所需要的信息,进行比较分析和综合运用,并对论

文研究中采用的方法和手段进行试验验证,加强科学研究、逻辑推理、交叉创新等综合研究能力。

2. 科学研究能力具有较强的分析和解决工程实际问题的能力,在理论研究或技术研究中有新见解。可以独立制定研究计划和设计相应的试验方案,掌握相应的研究方法和技术手段。

(1) 提出科学问题的能力。在论文实验方案的实施中,应能及时发现实验过程中出现的问题和现象,积极创新思考,独立或协同课题组一起寻找解决问题的途径和方法。

(2) 独立科研探索能力。对研究过程中出现的问题和现象,应有一定的洞察力和分析能力,能独立设计试验方案进行探索和验证,正确分析试验结果,从中得到有意义的研究成果。

(3) 评价和利用已有的研究成果的能力。在大量文献阅读综合分析的基础上,对相关领域的研究状况和研究结果、存在问题,以及所采用的技术手段有一定的认识,能掌握该方向研究所采用的新方法和新技术,能客观地评价其研究成果和采用的方法手段,通过借鉴和利用他人的研究成果和方法,提升自己的研究水平。

(4) 解决实际问题的能力。在实验和理论探索的基础上,能结合研究工作的需要,对相关的工程技术或设备的问题进行分析和研制开发,将设计和研发的技术、系统、仪器、装备等在实际生产或试验验证中进行考核,分析与实际应用之间的差距和不足,并优化设计,提高解决农业工程相关领域实际问题的能力。

3. 实践能力

(1) 学术研究或技术开发能力。提出研究问题,进行试验设计和试验研究,对数据进行统计分析或者开发出新技术新产品,能针对生产实践场景提出问题、分析问题和解决问题。

(2) 实验技能。能够设计或熟练使用为解决某一科学或技术问题需要的试验装置,并对实验技术的原理、方法和技术有充分的了解,能够进行试验设计及效果验证。

(3) 科研协作能力。科学研究往往是一个整体或一个系统,在研究过程中应加强与其他成员的合作,加强与相关工程技术人员、实验技术人员的科研协作。

4. 学术交流能力参加学术会议、学术报告会,作口头报告,设计墙报,与相关人员讨论研究学术问题,撰写学术论文及答辩等能力。

5. 其他能力

(1) 哲学思维能力。学习自然辩证法、科学社会主义理论和管理科学等人文社科知识。培养人文精神、哲学思维和科学方法,用科学发展观指导研究工作和工程实践。

(2) 现代化信息工具和软件应用能力。能熟练应用相关软件,并对研究内容相关的问题建立模型和分析计算。

(3) 交际交流能力。农业工程学科是应用性很强的学科,在将科学知识应用于生产实践的过程中,具备与科研人员、高校教师、企业技术和管理人员、农业劳动者等各方面的人员的交流能力。

(4) 外语能力。硕士生须较熟练掌握一门外国语,能较熟练地利用外国语进行口头和书面

交流。

(四)学位论文基本要求

1. 规范性要求硕士学位论文的撰写应当严格遵守学术规范和学位授予单位规定的学位论文基本格式,应符合如下要求:

(1) 论文应在导师指导下独立完成。

(2) 硕士学位论文一般应包括中英文题目、独创性声明、摘要、目录、绪论、正文、结论、参考文献、致谢和附录等,应结构合理、层次清晰、逻辑严密、语言流畅。在广泛查阅相关文献的基础上,论文选题应具有创新性,研究内容各部分应形成有机整体,对涉及的理论分析过程进行详细阐述和推导,对试验过程和方法进行翔实描述,对试验发现进行解释、分析、比较,并进行详细的讨论,对应用前景进行总结和展望。

(3) 硕士学位论文应规范使用语言文字、标点符号、计量单位、缩略语、数字、图表、公式等。文献引用要准确、恰当,避免过多转引,引用文献应与学位论文内容匹配,引文标注符合学术规范要求。

(4) 试验和分析应采用标准或规定的方法,并注明出处;新方法应详细描述操作程序,化学试剂应标明纯度级别,仪器应标明型号和生产厂家。涉及研究区域、采样或试验布点空间分布的内容,应满足相关试验规范要求。

(5) 试验数据应进行恰当的统计分析,研究结论须有统计显著性结果支撑。

(6) 在硕士学位论文工作中,由其他人完成的工作必须明确说明,并且给予恰当的致谢。

2. 质量要求

(1) 农业工程硕士学位论文应能综合运用基础理论、专门知识与科学方法,解决农业工程某一领域相关方面的理论探索、技术开发和实际应用问题。学位论文研究应对该领域的发展具有一定的科学价值和现实意义,或者具有创造一定的经济效益或社会生态效益的潜力。

(2) 要求论文结构和条理清晰、规范,文字流畅,表达准确,数据可靠,图标标注符合规定。

(3) 学位论文中应对国内外本领域的研究有详细的分析和比较,进而提出自己的研究思路和方法,详细介绍在试验研究、技术开发和工程实践中采用的方法和获得的结果,要求论文内容充实,有一定的工作量和现实意义。所采用的理论研究方法和技术方案先进。

(4) 硕士学位论文的研究成果应对农业生产有一定的指导意义和应用价值。

博士学位基本要求

(一) 获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

博士生应掌握本学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识,全面深入地了解本学科前沿发展动态,形成系统的和综合性的知识结构。具体包括:

1. 工程科学知识具有坚实的数学、物理和化学等理论基础,并根据学科研究方向特点,针对性地掌握机械工程、水利工程、信息科学与工程、电气工程、环境工程、能源工程等交叉学科以及物联网、人工智能等新一代信息技术相关工程科学知识和工程工具。综合运用工程

科学知识和现代工程工具,创新研发经济、高效、可持续的种、养、加和收、储、运、管相关生产技术、工艺技术、产品技术和现代农业装备与设施,推动农业农村绿色转型发展和加快建设农业强国。

2. 农业科学知识深入了解与农业工程研究对象以及与应用场景密切相关的土壤学、地学、作物学、园艺学、畜牧学、水文学和生态学等农业生物和农艺知识,掌握农业生物、生境因素和工程措施间的互作规律,工程与农艺深度融合的理论和方法,协同创造水、土、气、肥、药等资源节约以及产品安全和环境友好的高质高效农业生产系统。

3. 人文社会科学知识熟悉管理学、经济学和系统工程理论方法,从农业效益、资源效率和环境可持续多维度,为乡村振兴、低碳农业工程规划与设计、装备运维管控等提供面向农业生物系统的技术经济分析和政策支持。至少掌握一门外国语,能熟练运用外国语进行文献阅读、论文写作,以及与国际同行进行学术交流。

(二)获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养热爱农业工程学科领域科学与技术研究工作,具有探索真理、追求卓越、勤于实践的科学精神以及服务“四个面向”的历史使命感和高度的社会责任感。具有严谨求实的治学态度,勇于创新的工作作风和易于合作的团队精神。适应科技进步和社会发展需要,掌握本学科领域坚实宽广的基础理论、系统深入的专门知识和科学的研究方法,深入了解与主攻学科密切关联的跨学科学术知识;具有准确把握学科发展前沿动态,在农业工程实践中勇于质疑,善于发现问题、分析问题和解决问题,并开展高水平农业工程科学创新、技术攻关和工程开发与管理的创新思维、知识结构、学术潜力以及语言表述和终身学习能力。遵循工程伦理规范,尊重他人的学术思想、研究方法和相关知识产权,保护个人和团体的学术思想、研究方法和相关知识产权。

2. 学术道德遵纪守法。遵守国家有关保密和知识产权相关法律法规。恪守学术规范。在农业工程研究中,数据、工艺、产品、装备和研究方法等均是研究成果的重要方面,博士生发表的学术成果应该是自己所做研究工作的真实反映。坚决杜绝任何抄袭和剽窃、伪造和篡改数据、一稿多投和重复发表、提供误导性论文和其他违背学术共同体道德惯例的学术不端行为。论文或报告中引用他人研究成果应加以明确和规范的标示,发表团队共同完成的研究成果时需加以说明。参考文献的选择要有必要性、重要性和时效性,不引用与本人论著无关的文献,不隐匿重要的参考文献,引用文献必须是自己通篇阅读的原始文献。

(三)获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力本学科博士生应具有通过专业课程系统学习,掌握本学科坚实宽广的基础理论、系统深入的专门知识和研究方法的能力;具有通过文献查阅分析、工程实践、科学试验、专家咨询、自学钻研、国内外学术交流等多种形式和渠道,获取和了解学术前沿动态的能力;具有在跨学科工程和学术问题中学习运用相关交叉学科知识,凝练科学和关键技术问题,进行数学和物理模型描述和分析,并综合运用新方法、新手段解决问题的能力;具有在

知识结构和学术深度上不断自我更新和终身学习的能力。

2. 学术鉴别能力能广泛地、批判性地阅读相关领域各类文献资料,正确领会其科学推理、试验策略、模型和假说等,科学、客观分析前人研究因方法和手段等因素限制导致的研究成果的局限性,正确评判自身研究命题在本学科中的学术、技术经济和社会价值以及预期效果。能够从试验或计算的可重复性、数据的有效性以及研究逻辑的严密性对已有研究结果的真实性进行正确评判。能够对已有工艺、技术、方法和设计的可行性和合理性以及学术成果的科学性、创新性和工程实用性进行正确而客观的鉴别和评价。

3. 科学研究能力农业工程的科学研究能力主要包括提出和解决问题的能力。

(1) 提出有价值的研究问题的能力。能够在掌握农业工程学科学术前沿动态的基础上,根据国家 and 地方农业农村生产实践的迫切需要,综合和系统运用所学知识,提出有价值的研究命题,并制定科学合理的研究方案。

(2) 独立开展高水平研究的能力。能够在研究和开发过程中提出解决问题的新思路和新方法,设计合理的试验方案并进行相应的理论分析;能够对研究数据进行统计处理并对结果进行科学分析;具有很强的实验技术和实际操作能力,对实验技术的原理及其质量控制有良好的理解;能够设计相应的试验装置,并利用其进行需要的科学试验;能够对所取得的结果进行分析总结和合理评价,并最终获得有价值的科研成果。

(3) 具备良好的组织协调、人际沟通和工程实践能力。主持或参与相关的工程实践,并取得创新性的成果。能在研究工作和工程实践中,进行有效的交流沟通,组织、协调各方面的关系。

4. 学术创新能力本学科博士生应该了解和掌握农业工程学科相关领域的新理论、新方法和新技术,开展创新性研究和实践,在理论探索和工程实践中取得有价值的成果。

(1) 建立新的理论或对已有理论进行修正。

(2) 获取有价值的数据和掌握获取数据的新方法。

(3) 建立新的数学模型或对已有模型进行改进。

(4) 基于机理研究研制新的农业工程装备或对已有装备进行改进。

(5) 在应用农业工程理论和技术解决农业问题方面进行有价值的研究。

5. 学术交流能力应在导师的指导下逐步培养和提高学术交流能力,能在国内外学术会议、学术交流和讨论中清晰、准确地表达学术思想和展示学术成果的创新性。

6. 其他能力

(1) 国际视野和跨文化环境下的交流与合作能力。具有善于与生物、农业及其它相关学科协同开展合作研究的能力。

(2) 现代化信息工具和软件应用能力。能熟练运用计算机等信息工具及相关工程软件,针对研究内容相关问题,建立模型模拟计算、数理统计以及数值分析。

(四)学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求 博士学位论文的选题,应根据本学科国际科学技术发展前沿和建设农业强国的国家需求,针对某一具体研究方向提出拟解决的重要基础理论与关键技术问题,选题要求具有一定的前瞻性、创新性和应用价值。选题时,导师和指导小组成员要协助博士生把握论文研究内容的切入点和主要研究方向,分析在哪些方面需要进行深入的探索,需要采用的技术手段、可能取得的创新性成果等。文献综述是学位论文的有机组成部分。文献综述应在全面查阅大量有关研究文献的基础上,经过归纳整理、分析鉴别,对在一定时期内国内外相关研究领域的主要研究内容、方法和技术,已经取得的研究成果,存在问题以及新的发展趋势等进行系统、全面和客观的评述。文献综述应充分反映该研究领域发展过程及国内外研究现状,并为论文选题的确立提供理论依据和论证支持。开题报告需在文献综述的基础上完成。开题报告主要包括学位论文选题的依据(含理论和实际意义、国内外研究现状分析)、学位论文的研究方案(含研究内容和拟解决的关键问题、拟采取的研究方法、技术路线、试验方案及其可行性分析)、学位论文预期目标、成果和工作计划等。开题报告时,培养单位应组织学科专家对研究内容可能存在的问题和解决途径,采用的方法和手段,可能取得的创新性成果或理论拓展等进行充分论证。

2. 规范性要求 博士学位论文的撰写应当严格遵守学术规范和学位授予单位规定的学位论文基本格式,应符合如下要求:

(1) 学位论文是博士生培养质量和学术水平的集中反映,应在导师指导下由博士生独立完成。

(2) 博士学位论文一般应包括中英文题目、独创性声明、摘要、目录、绪论、正文、结论、参考文献、致谢、攻读博士学位期间的研究成果和附录等,应结构合理、层次清晰、逻辑严密、语言流畅,理论分析深入、原理阐述正确,试验方法合理、数据可信,对研究结果有深入分析和明确结论。

(3) 博士学位论文应规范使用语言文字、标点符号、计量单位、缩略语、数字、图表、公式等。文献引用要准确、恰当,避免过多转引,引用文献应与学位论文内容匹配,引文标注符合学术规范要求。

(4) 试验和分析应采用标准或规定的方法,并注明出处;新方法应详细描述操作程序,化学试剂应标明纯度级别,仪器应标明型号和生产厂家。涉及研究区域、采样或试验布点空间分布的内容,应满足相关试验规范要求。

(5) 试验数据应进行恰当的统计分析,研究结论须有统计显著性结果支撑。

(6) 在博士学位论文中,由他人完成的工作必须明确说明,并且给予恰当的致谢。

3. 成果创新性要求 博士学位论文必须在本学科研究方向上取得明显的创新性成果,以表明独立从事科学研究工作的能力。创新性成果可以是基于理论探索,或者是基于产品、设备创新,或者是基于新工艺、新算法,或者是检测技术或分析方法的新突破,或者是对已有成果的重大改进等,具体包括但不限于以下一个或几个方面:

(1) 农业工程研究新理论、新方法、新技术及其仪器或装备的开发与应用, 如农业机械设计的新理论和分析方法、高效灌排理论与技术、农产品检测新技术与新装备和农业信息学理论与技术等。

(2) 农业资源利用和环境保护新技术的开发和应用技术与装备, 如生物质资源高效转化技术与装备, 温室/畜禽舍环境控制技术与装备等。博士学位论文研究成果创新性的体现方式可以包括: 在国内外高水平学术期刊和重要国际会议上发表的学术论文, 获授权的发明专利、实用新型专利、计算机软件著作权, 颁布实施的国家、行业标准以及获批的科技成果奖励等。

0829: 林业工程

英文名称:Forestry Engineering

编写成员:林业工程学科评议组

一级学科简介

(一)学科概况

林业工程学科是研究林木资源可持续高效利用、林产品与衍生制品开发与设计、先进加工、木材生态采运及相关支撑等理论与技术的综合性应用学科。

1. 历史和现状林业工程学科前身是林学学科中的一个分支—森林利用学,20 世纪 30 年代之后逐步从林学学科中分离出来,形成林业工程学科。我国的林业工程学科建立于 20 世纪 50 年代初期,在高等林业院校中先后设置了森林采运、木材学、木材机械加工、林产化学加工、林业与木工机械等专业,主要招收本科生,并开办过研究生班。1981 年林业工程成为首批具有硕士和博士学位授予权的学科,并逐步发展成 7 个二级学科,即森林采运工程、林区道路与桥梁工程、林业与木工机械、木材学、木材加工与人造板工艺、林产化学加工和林业自动化,1997 年合并调整为森林工程、木材科学与技术、林产化学加工工程 3 个二级学科。2011 年国务院学位委员会调整学科目录,林业工程学科作为工学门类下的一级学科,下设木材科学与技术、林产化学加工工程、森林工程、家具设计与工程、生物质能源与材料、林业装备与信息化等 6 个二级学科。2. 发展趋势当前,我国正处于从传统林业向现代林业转变的关键时期,随着工业化和城镇化的深入推进,林业现代化和信息化快速发展,林业产业结构不断调整与优化,林业工程学科与现代生物科学、材料科学、纳米技术、智能技术等不断交叉融合,学科内涵不断深化,外延不断拓展。林业工程学科对林业生态建设保护和产业发展的支撑作用显著增强,有效地促进了林木生态采伐、木材绿色加工、林产化工、家具智能制造等传统产业升级;相关领域信息化、国际化、市场化的深入发展,也使林业生产形式、林产品供求格局和林业发展外部环境等发生了深刻变化,林业工程学科在生物质基新材料、生物质新能源和生物医药等战略新兴产业的培育、引领作用愈加明显;面对当前全球气候变化的严峻形势,林业工程学科在增加森林碳汇、推进绿色低碳发展、提升环境治理效能、加大生态建设力度和保障国家木材安全等方面将发挥更重要作用,从而为实现国家“双碳”战略提供科技支撑。

(二)学科内涵

1. 研究对象林业工程学科是以森林资源的低碳加工、高效利用和可持续发展为目标,研究林木资源可持续高效利用、林产品与衍生制品开发与设计、先进加工、木材生态采运及相关支撑等理论与技术的综合性应用学科。学科提供与林木资源相关工程问题的整体解决方案,服务林业生产方式变革,提高林业生产效率和促进林业资源合理利用。

2. 基础理论林业工程学科的发展基于多学科交叉融合,其中木质材料及其加工技术理论体系包括木质材料基础理论、复合材料界面理论与木制品低碳加工理论等;林产化学与加工

理论体系包括木材化学理论、林产资源化学与生物化学精深加工理论等;森林采伐与装备自动化理论体系包括森林采伐理论、森林工程装备与自动化理论等;家具设计及制造理论体系包括家具设计理论、家具制造理论等;生物质能源与生物基材料理论体系包括生物炼制理论、高分子材料设计与制造理论等;林业机械加工与自动控制理论体系包括自动控制理论、林业机械加工与自动化理论等;林业系统论与信息论包括系统工程理论和运筹学理论等。

3. 知识基础林业工程学科的发展与生物科学、材料科学、工程科学、化学和管理科学的发展密切相关,支撑其学科体系的基础知识包括以下四大类:自然科学基础知识(生物、数学、物理、化学等)、工程科学基础知识(材料科学与工程、机械工程、控制科学与工程、化学工程与技术、设计学、美学、土木工程、环境科学与工程、计算机科学与技术、电气工程等)、林业科学基础知识(林区规划理论与作业技术、林业机械设计理论与方法、木材学、树木提取物化学、植物纤维化学等)和人文社会科学基础知识(管理科学与工程、农林经济管理等)。

4. 研究方法本学科的主要研究方法体现在基础理论研究与应用研究相结合、科学分析与工程实践相结合、实证研究与仿真模拟相结合、定量测试与定性分析相结合、信息技术与传统技术相结合;同时,将交叉学科的新理论、新方法、新技术与本学科研究相结合,以促进本学科的外延不断拓展,内涵不断深化,方法不断创新。

(三)学科范围

林业工程学科包含木材科学与技术、林产化学加工工程、森林工程、家具设计与工程、生物质能源与材料、林业装备与信息化 6 个二级学科,各二级学科紧紧围绕森林资源的低碳加工、高效利用和可持续发展这个主题,既紧密联系,又分工明确,并相互渗透、相互支撑、相互影响。

1. 木材科学与技术是以木材等木质化天然材料及其制品为研究对象,融合生物学、材料学、化学、物理力学和先进加工等现代理论与技术,研究木材生物形成与性质、木材保护与功能改良、木材低碳加工与利用、木材重组与复合等领域理论与技术的一门综合性学科。学科以木材生物形成理论、木质材料胶合理论、木质材料复合理论、木材及制品低碳加工理论等为学科理论基础,主要开展木材理学与人居环境、木材保护与功能修饰、木材碳学与绿色加工、人造板与木质复合材料、木材仿生与智能响应等方面的研究。

2. 林产化学加工工程是以森林资源为研究对象,以化学加工为主要手段,集林产资源的化学组成和结构特性研究、化学与生物化学加工利用技术开发、化工工艺过程优化与设备设计研制等为一体的综合性学科。学科以有机化学、物理化学、植物资源化学、天然产物化学、化工原理、林产化学加工工艺学、制浆造纸原理等为学科理论基础,主要开展树木提取物化学与利用、林产资源生物化学加工、木材热解与活性炭制备、制浆造纸技术与工程、林产精细化学品与生物活性物加工利用等方面的研究。

3. 森林工程是以森林资源营建与保护、开发与利用为研究对象,以木材生态采运为主干,以林区道路与桥涵、林业装备为主要支撑,运用系统工程等方法,将林业生产过程中的工程技

术与生态环境建设及森林资源经营管理融为一体的一门综合应用型学科。学科以力学、机械工程、信息技术及运筹学等为学科理论基础,主要开展森林采伐理论和技术、森林工程装备与自动化、林区交通与物流工程、森工产品检测与开发及森林作业与环境等方面的研究。

4. 家具设计与工程是以家具产品及家居环境为研究对象,将材料、技术、设计等紧密结合,从事设计理论与方法、造型与结构设计、材料应用技术、产品制造技术、质量管理与控制、工程应用与评价等方面研究的一门新兴交叉学科。学科以材料学、制造工艺学、美学、社会学、管理学、建筑学、工业设计等为学科理论基础,主要开展家具设计及理论、家具制造与工业工程、家具与室内人类工效学、传统家具文化及家居与室内装饰等方面的研究。

5. 生物质能源与材料是以农林植物资源的能源化和材料化转化利用为研究对象,通过物理、化学、生物化学、热化学等途径将农林生物质转化为生物能源、生物基材料及生物基化学品的一门新兴交叉学科。学科以生物资源化学理论、生物质生物炼制理论、生物质热化学理论以及高分子材料制备加工理论等为学科理论基础,主要开展生物质能源转化、生物基材料制备和生物基化学品创制等方面的研究。

6. 林业装备与信息化是以森林资源的高效利用装备和现代信息技术为研究对象,以林业自动化为核心,以林业机械化和信息化为内涵的一门新兴交叉学科。学科以自动控制理论、机械加工技术,以及信息化、数字化技术为学科理论基础,主要开展林业机械加工生产设备与自动化、木材加工生产过程自动化、林业智能装备与信息控制、CPS 技术与林业服务物联网、高性能计算与多媒体支撑技术、现代信息系统、林业大数据与智慧林业等方面的研究。

(四)培养目标

林业工程学科培养能够全面贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想、具备马克思主义世界观和方法论、具有强烈家国情怀和科学家精神的高素质人才,培养以工程科学、材料科学、生物科学和管理科学为基础的复合型创新人才。所培养的人才对森林资源低碳加工和高效利用的基本原理、发展规律和潜在应用的相关内容应有深入的了解,既具备工程科学与技术的良好基础,又具备材料科学与技术的良好基础,能够将先进的工程原理与方法应用于林业生产过程中,具有解决与林业生产相关的工程问题的能力。

1. 硕士学位具有坚实的工程基础理论和系统的林业工程专业知识,了解国内外林业工程方面生产和科研的现状与发展趋势;掌握相关的计算机和现代测试手段;具有在本学科某一领域开展科学研究或技术开发的能力;较熟练地掌握一门外国语,能较熟练地阅读本专业的外文资料;具备独立承担技术工作的综合素质。能胜任生产管理部门的工程技术工作或科研、教学机构的科研、教学工作。

2. 博士学位具有宽广坚实的工程基础理论和系统深入的林业工程专门知识,了解学科的现状、发展趋势及国际学术研究前沿;具有在本学科某一领域独立地、创造性地开展科学研究的能力,并应取得创新成果;至少熟练掌握一门外国语,能熟练地阅读本专业的外文资料,具有较好的科技写作能力和较强的国际学术交流能力。能胜任高等学校、科学研究机构的教

学和科研工作,或能胜任生产企业和管理部门的技术研发与管理工作。

(五)相关学科

林学、生物学、材料科学与工程、农业工程、机械工程、化学工程与技术、设计学、环境科学与工程等。

硕士学位基本要求

(一)获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

林业工程一级学科下设木材科学与技术、林产化学加工工程、森林工程、家具设计与工程、生物质能源与材料、林业装备与信息化 6 个二级学科。不同二级学科虽然均属于林业工程学科范畴,具有共同的理论基础,但相互间又有着较大的区别,各自有着相应的学科专业特点以及特色的研究领域。作为林业工程一级学科硕士生,除了应当掌握一般的公共课基础理论及林业相关基本知识外,不同二级学科的硕士生应了解和掌握相应学科专业领域内专业基础理论、专业知识及实验技能。本学科硕士生应掌握如下基本知识。

1. 公共基础理论知识应较好地掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想,熟悉自然辩证法,学会运用科学发展观分析解决问题,具有良好的学术道德和价值观。在第一外语方面有较高的素养,基本具备“四会”能力,能够熟练地阅读一般外语文章及相关专业文献,在听说方面得到较好的训练,能够进行普通交流以及一般的专业外语交流,熟悉第一外语专业文章以及专业英语文章的写作表达和结构。

2. 基础理论知识应掌握现代实验方法及常规仪器分析、数理统计与数据处理方法,熟悉逻辑推理、归纳与演绎的科学方法,熟悉现代创新方法;掌握林业工程学科系统理论,了解林业工程各个环节之间的关系,具有较强的工程数学基础。

3. 专业基础知识及专业知识应熟悉国内外相关专业文献库或专业文献网,系统掌握国内外专业文献的查阅方法,能够追踪了解国内外相关领域的前沿性研究动态;根据不同研究方向,系统学习掌握与林业工程相关的主要实验方法和技术,创新性地开展相关领域研究。除了应学习掌握本学科通识课程“林业工程理论与技术”和“木材物理与化学”以外,根据二级学科的不同,应分别熟悉和掌握以下专业基础知识和专业知识:木材学、木材物理与化学、木材加工原理与技术、木材保护技术、人造板生产技术、木质复合材料与胶黏剂制造技术、木材无损检测与评估技术、木结构建筑与材料;林产化学、植物资源化学、树木提取物化学与利用、森林资源生物化学加工利用技术、木材热裂解与活性炭制备理论与技术、制浆造纸理论与技术;林区规划理论与作业技术、森林作业人机环境与安全技术、林区交通与物流规划理论与技术;家具学、家具设计与制造技术;生物质能源与化学品、生物基功能材料制备理论与技术;林业机械设计理论、林业机械装备智能化技术、林业信息与监测技术等。

(二)获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养应增强家国情怀意识,加强自身学术修养的锻炼,努力培养严谨求实的治学

态度,加强创新精神、独立思维和动手能力方面的培养。应充分认识林业科技工作的重要意义,自觉培养和提高专业精神、敬业精神。努力学习和掌握相关专业基础理论知识、专业知识和专业技能,加强对相关领域科技动态和学术前沿的了解,培养对林业工程相关研究方向的兴趣。通过硕士生阶段学习,具备从事林业相关领域内科学研究和技术开发的能力,具有一定的理论水平和实践经验,具有较强的创新意识,能够针对本学科领域的科学和技术问题开展创新性的研究工作。此外,了解本学科相关知识产权的类型、法律法规以及获取知识产权的程序,熟悉有关工程伦理方面的知识。

2. 学术道德树立良好的学术道德风尚,坚持严谨的治学态度。在学术研究工作中,探求真知,忠于真理,自觉维护学术的高尚、纯洁与严肃。恪守学术道德,维护科学诚信。在学术活动中,尊重知识产权,充分尊重他人已经获得的研究成果;不抄袭、剽窃侵吞、篡改他人学术成果,不弄虚作假、肆意篡改或杜撰科学实验数据,自觉杜绝一切学术不端行为。

(三)获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力系统学习和掌握国内外文献检索方法,能够充分利用电子网络资源和图书馆馆藏图书资料查阅并归纳林业工程及其相关学科领域的国内外学术资料,能及时掌握和有效运用国际先进的研究方法和实验手段;不定期地参加学术讲座或国内、国际学术会议,通过多层次的交流与学习及时掌握国内外林业工程及相关学科的前沿动态,为开展相关领域创新性研究奠定基础。

2. 科学研究能力能够有效运用专业外语知识及文献检索方法查阅国内外相关领域高水平专业刊物文献,学习和掌握本学科领域的学术思想、科学研究方法及技能,了解林业工程学科领域的国内外学术动态;了解本学科科学研究和技术的发展趋势,具备对比分析已有研究成果的能力,能够通过总结前人的研究经验及存在的问题提出新的研究思路。学会独立思考、独立分析,能够综合运用所掌握的基础理论知识、专业知识及专业技能解决科学研究和技术开发中存在的实际问题。

3. 实践能力了解和掌握本学科及其相关领域的先进研究方法和手段,并能运用其解决相关科学研究与技术开发中的问题;具有一定的创新意识和创新思维,有较好的逻辑推理、演绎和归纳能力,能够独立开展科学研究。学习和掌握相关工程技术知识,具备为本学科相关领域的技术开发和生产实践服务的能力。掌握相关的现代实验技术和方法,学会运用现代分析测试仪器为科学研究及技术开发服务。具有团队意识和协作精神,能够很好地与团队成员以及其他研究人员进行交流与合作。

4. 学术交流能力积极参加各种学术交流活动,努力提高自身综合素质水平。具有较好的中文和第一外语的语言及文字表达能力,能够在国际、国内学术会议上发表学术研究报告,较熟练地阐述和表达自己的学术思想、研究成果等。

5. 其他能力具有从事野外实践、调研考察的能力,能够深入林业工程一线开展调研、相关数据采集及研究样本收集整理等活动;具有一定的组织、联络和沟通交流能力;身心健康,

学术思想比较活跃, 具有高尚的道德情操以及为林业科技奉献的精神。

(四)学位论文基本要求

1. 规范性要求硕士论文选题应当在林业工程学科或其二级学科的研究范畴, 要针对本学科某一科学或技术问题进行较为系统而深入的研究, 避免大而空的选题; 必须有对选题涉及的代表性文献的评价, 论述论文选题的学术意义。硕士学位论文应在导师的指导下由硕士生本人独立完成, 是一篇比较系统完整、有一定创新性的学术论文, 论文研究工作量饱满。硕士学位论文参考文献引用规范, 不存在剽窃、抄袭、弄虚作假等学术道德问题。应有《独创性声明》和《关于论文使用和授权的声明》。各学位授予单位应在该硕士学位论文基本要求基础上, 根据本单位实际情况制定具体的硕士学位论文格式规范。

2. 质量要求硕士论文研究内容要有一定创新性, 具有一定的理论分析, 能够体现林业工程相关学科科学和技术发展的最新趋势或需要解决的林业工程领域的工程技术问题。硕士论文研究方案和技术路线科学合理, 能够尽可能地利用先进研究方法和现代技术手段, 采用的分析测试仪器应尽可能体现先进性和代表性。硕士学位论文应做到研究目的明确, 论文结构规范、层次清晰、逻辑严谨、详略得当; 资料充分, 数据翔实可靠, 分析透彻, 结论正确; 概念清楚, 观点明确, 论点突出。硕士学位论文的图表要正确规范, 采用的计量单位应为国际统一单位; 论文分析表述要得当, 论文中出现的专业术语应当符合林业工程学科专业术语的要求。硕士学位论文能够表明作者掌握较扎实的基础理论和系统的学科专业知识, 具有从事学术研究或担负专门技术工作的能力。各学位授予单位应在本硕士学位论文基本要求基础上, 根据本单位实际情况制定具体的硕士学位论文质量要求。

博士学位基本要求

(一)获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

林业工程一级学科涉及木材、化工、机械、信息和自动化等多领域内容。建议开设林业工程一级学科博士生研究生核心通识课“林业工程理论与技术”和“木材物理与化学”, 必须开设二级学科博士生研究生核心学位课, 了解学科的基本知识及其相关知识。根据各二级学科的特点, 分别重点掌握以下基本知识结构。

1. 基础理论和专业知识

(1) 木材科学与技术相关概念与基本知识与结构木材科学与技术研究木材生物形成与性质、木材保护与功能改良、木材低碳加工与利用、木材重组与复合等领域理论与技术。以木材生物形成理论、木质材料胶合理论、木质材料复合理论和木材及制品低碳加工理论等为理论基础, 开展木材理学与人居环境、木材保护与功能修饰、木材碳学与绿色加工、人造板与木质复合材料、木材仿生与智能响应等方面的研究。需掌握木材学坚实的基础理论和木材加工技术系统的专业知识, 熟练掌握木材物理化学、木材干燥、木质复合材料和仪器分析等基础课程, 掌握木材干燥工艺和设备、人造板制造技术与理论、功能性人造板制造技术、环保胶黏剂制造技术、木质结构材料制造技术等, 掌握木材科学与技术领域相关的学术前沿知识

和研究方法。

(2) 林产化学加工工程相关概念与基本知识及结构林产资源化学加工与生物加工过程中, 涉及生物质化学与利用、化工过程、生物技术、制浆造纸、生物质炼制、生物质能源及化学品转化、功能材料制造等工程技术。需掌握化学化工坚实的基础理论和林产化工系统的专业知识, 具有从事生物质化学利用及制浆造纸科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力, 熟练掌握仪器分析、高等木材化学和高等有机化学等专业基础理论; 掌握树木提取物化学与利用技术、林产资源化学和生物化学转化与利用技术、生物质热化学转化与利用技术、化工分离过程与技术、制浆造纸原理和新技术等; 掌握林产化学加工工程领域相关的学术前沿知识和研究方法。

(3) 森林工程相关概念与基本知识及结构森林工程涉及林区规划、作业技术、人类工效学、森林工程装备、森林与林区信息监测与评价管理、林区交通与物流规划等工程技术与相关装备。以森林作业规划系统、森工生产作业组织及工程项目管理理论、林区工程生态与环境等为理论基础, 掌握森林工程领域的相关概念、基本知识和国内外新技术, 能够根据森林工程装备作业环境和作业对象的特殊性进行设计和使用; 合理规划与优化林区作业工艺包括林区道路规划、采集运工艺、人机安全技术; 掌握林区工程生态与环境、森林及其环境自动监测与相关装备的开发与运用等技术; 掌握森林工程领域相关的学术前沿知识和研究方法。

(4) 家具设计与工程相关概念与基本知识及结构家具设计与工程以家具产品及家居环境为主要对象, 以材料学、制造工艺学、美学、社会学、管理学、建筑学、工业设计等学科的理论和方法为基础, 体现“材料、技术、工程、科学、艺术、文化”等的有机融合与交叉。需掌握家具产品设计理论与方法、造型与功能结构设计、设计管理与设计文化、人的生理机能特性和心理情感特征等专业基础理论; 掌握家具加工原理与制造工艺、新材料应用技术、生产管理与质量控制、家居与室内装饰风格等专业知识; 掌握先进制造技术, 具备利用现代高新与适用技术改造传统家具产业能力; 掌握家具工业信息化工程技术、绿色设计与制造技术、现代家具制造集成技术、家具企业管理机制与模式创新、集成家居与工厂化装修等; 掌握家具设计与工程领域相关的学术前沿知识和研究方法。

(5) 生物质能源与材料相关概念与基本知识及结构生物质能源与材料以农林生物质为研究对象, 以可再生生物质资源的高效高值化利用为目的, 通过物理、化学、热化学和生物化学等方法途径制备生物质能源、生物基材料及生物基化学品。以生物质化学、生物质化学催化降解与转化理论、生物质生物催化降解与转化理论、生物质热化学转化理论等为理论基础, 以生物质能源化利用技术、化工分离过程与技术、功能化生物基材料制备技术、生物基化学品制备技术等为技术基础; 掌握生物质固体成型燃料制造技术、生物质气化及多联产技术、生物质热裂解制备生物油及其提质改性技术、生物质酶解发酵制备生物燃料乙醇和丁醇技术、生物柴油制备技术、生物质高分子材料功能化技术、生物质化学及生物催化降解与转化制备平台化合物和高附加值化学品技术等; 掌握生物质能源与材料领域相关的学术前沿知识

和研究方法。

(6) 林业装备与信息化相关概念与基本知识及结构林业装备与信息化以林业机械设计理论、自动化控制与人工智能理论与技术、机械加工技术以及林业信息化、数字化技术为学科理论基础,运用新理念、新方法和新技术为木竹加工设备、林业机械和木材科学技术提供充分的科学依据和实用技术。应熟悉和掌握林业机械设计理论,林业装备自动控制、测控与信息处理技术,人工智能,木材干燥学,人造板生产技术,木材无损检测与评估技术,木材加工装备和过程自动化技术,林业信息与监测技术等专业知识,掌握林业装备与信息化领域相关的学术前沿知识和研究方法。

2. 外国语熟练地掌握一门外国语,并能熟练地阅读本学科及相关学科领域的外文资料,具有良好的外文写作能力和国际学术交流能力。第一外语为非英语的博士生,要求把英语作为第二外国语,并具有阅读本学科领域英文资料的基本能力。

3. 博士生学科综合知识除课堂课程学习外,博士生还应通过阅读国内外林业工程及其相关专业领域的专业学术期刊论文、参加国内外学术交流以及创新研究训练等自主途径获取学科综合知识,掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识。应对博士生进行学科综合知识考核,考核博士生对林业工程专业基础理论、学科前沿和相关学科知识的掌握程度,以及综合运用林业工程学科基础理论和专业知识分析问题、解决问题以及学术创新的能力。考核内容应有一定的知识覆盖面、足够的深度和综合度。考试内容一般应包括学科和导师所要求掌握的数理知识、学科基础理论、研究方法、专业知识、专业外语、学科前沿、相关学科知识以及运用知识分析、解决问题的综合能力和创新能力。

(二)获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养具有献身林业科技事业、探求科学真理的科学家精神。对林业工程相关领域具有浓厚的科学兴趣,并能在某一方向持之以恒地探索、发现和解决科学技术问题。林业工程学科是一门应用型学科,掌握本学科相关知识产权的类型、法律法规以及获取知识产权的程序。林业工程与生态环境建设有密切关联。博士生应掌握与学科相关的环境保护方面的法规法律,具有社会责任感。在研究和实验过程中,能以人为本,具有保护自身和周边人身安全的意识。应当具备工程伦理所要求的基本素质,遵守伦理准则。

2. 学术道德具有正确的世界观、人生观和价值观,坚持党的基本路线,热爱祖国,遵守宪法,品德良好,学风严谨,求实创新,能与他人合作,具有较强的事业心和献身精神,积极为国家经济发展与现代化服务。了解学术道德规范,具有严谨的治学态度、优良的科学作风和学术道德,实事求是,尊重他人学术成果,杜绝一切学术不端行为。

(三)获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力具有获取并归纳林业工程及其相关专业领域的国内外学术资料的能力。通过国内外专业期刊、国际国内学术会议、合作交流等途径有效获取专业知识,掌握林业工程国内外前沿动态,并能及时掌握和有效运用国际先进的研究方法和实验手段,为深入研究

与探索林业工程学科的前沿理论和应用技术奠定基础。

2. 学术鉴别能力应具有较强的学术批判性思维能力,对学科领域已有成果的价值和水平具有一定的判断能力。能够对林业工程领域研究课题的科学性和成果可用性进行正确判断,特别是成果应用对生态环境的影响评估以及经济、生态与社会效益性评估。能够对研究方法与研究过程的正确性进行鉴别,特别是研究数据的可重复性判断。

3. 科学研究能力应掌握林业工程学科领域的国内外学术动态,了解最新研究成果和现代研究方法,能够在森林工程、木材科学与技术、林产化学加工工程、生物质能源与材料、家具设计与制造、林业装备与信息化领域提出相应的有价值的前沿创新课题,具有独立深入开展本领域高水平创新研究的能力和工程实践能力,并具有一定的科研组织与协调能力。

4. 学术创新能力具有创新意识、创新思维及科学精神,具有较好的逻辑推理、演绎和归纳能力。具有科学技术敏锐性,能在本学科领域已有成果的基础上发现新问题,并能够结合国民经济和社会发展的需要,提出和开展创新性研究,具有创造有价值的理论、取得创新性成果与应用新成果的能力。

5. 学术交流能力熟练掌握一门外国语,具有较强的中外文语言和文字表达能力,能参与国内外学术交流,并用中外文熟练地表达学术思想,具有展示学术成果和传播学术思想的能力,并具有理解他人学术思想和创新成果的敏锐性与能力。

6. 其他能力具有高尚情操和奉献精神,具有从事林业工程领域科学技术研究与管理心理和身体素质。

(四)学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求博士生应结合林业工程国内外研究前沿动态和我国国民经济发展的需要,进行博士论文选题,选题应具有科学性、前沿性和良好的应用前景。在开题研究之前,博士生应在导师指导下,较全面充分地阅读与课题相关的国内外文献,了解本学科或本研究方向国内外研究进展以及存在的科学或技术问题,并进行综合分析,提出博士论文研究的课题和主要内容。在文献综述基础上,完成开题报告,开题报告应包括文献综述、研究目的和意义、主要研究内容、研究方法及技术路线、拟解决的关键问题、特色与创新之处、研究计划与预期成果等。

2. 规范性要求博士论文应体现出博士生掌握了坚实宽广的基础理论和深入系统的专门知识,对论文涉及的主要科学问题的研究现状和发展动态有全面深入的了解,并能做出科学合理的分析和评价。博士论文对所选择的课题进行了深入的研究,并获得了具有理论意义或应用价值的创新研究成果。博士论文应体现博士生具有独立进行创新科研工作的能力,即掌握了先进的科学研究方法和现代技术手段,并体现较强的逻辑思维能力以及科研创新思维能力。博士学位论文要求数据来源真实可靠,技术路线和实验方案科学合理,推理严密,逻辑性强,结论正确,创新点明显,语言简练,图表清晰,文献丰富全面,格式规范,对引用他人的成果文献应明确标注。论文体现严谨的学术作风,图表一般应有中英文标题。博士论文应在导师

的指导下由博士生本人独立完成。博士论文应是一篇系统的、完整的学术论文,应包含中英文摘要、目录、引言、正文、结论与展望、参考文献、获得的创新成果目录清单、致谢等内容。博士论文应有《独创性声明》和《关于论文使用和授权的声明》。各学位授予单位应在本博士学位要求的基础上,根据本单位实际情况制定具体的博士学位论文规范性要求。3. 成果创新性要求博士学位论文必须要有创造性科研成果,在论文中应当明确阐述创新点,其创新成果应具有理论意义或应用价值。各学位授予单位可在本博士学位要求的基础上,制定博士生在读期间获得学术成果的具体要求。

0830：环境科学与工程

英文名称:Environmental Science&Engineering

编写成员:环境科学与工程学科评议组

一级学科简介

(一)学科概况

伴随经济和社会的快速发展,产生了各种生态环境问题并严重威胁人类健康与生态安全,基于人类社会对解决环境问题的迫切需求,以研究、解决和预防生态环境问题为核心任务的环境科学与工程学科应运而生。20 世纪 70 年代中后期,我国环境科学与工程学科萌芽于与污染治理及环境保护相关联的传统学科,经过 80 年代的探索以及 90 年代的快速发展,环境科学与工程学科在研究、解决和预防环境问题的过程中形成了完整的学科体系和人才培养体系,培养了大批环境科学与工程专业人才,为我国乃至全球生态环境质量改善和实施可持续发展战略提供了科学和人才的支撑。环境科学与工程是基于自然科学、工程科学、管理科学与社会科学而发展起来的综合性交叉学科,是一门研究人与环境相互作用及其调控的学科,主要研究人类-环境系统的相互关系,调控两者之间的物质、能量与信息的交换过程与影响机制,寻求解决和预防环境问题的途径、技术和方法,以缓解人类-环境系统的持续高速发展面临的巨大环境压力,实现人和自然的和谐共生。认识环境问题的知识需求和解决环境问题的创新科技以及高端专业人才的需求,已成为环境科学与工程学科进一步发展的动力。随着生态环境问题研究的深入和学科方法论的创新,环境科学与工程内涵将日益丰富和完善,研究领域也将随之不断深化与拓展,成为多学科综合交叉的结合点和协同创新的前沿。

(二)学科内涵

1. 研究对象与传统学科相比,环境科学与工程学科具有明显的问题导向和多学科交叉的特征,学科的研究对象随着不同阶段出现的生态环境问题特征而发生转变。现阶段我国的生态环境问题及其研究呈现如下几种新的趋势:从重视污染的末端治理到建立基于多种手段的全过程控制综合防治策略;从强调单一污染物控制到多污染物多介质复合作用机理以及协同控制;从聚焦污染物的环境效应到全面研究环境变化的生态安全与人群健康效应;从重视传统污染物治理转向重视新污染物筛查与治理体系建设;从强调工业点源治理到重视工业过程的清洁生产和重视农村农业面源综合治理;从突出城市污染控制到流域与区域污染的综合整治;从重视局地污染防治到应对区域和全球尺度的环境问题;从强化污染控制的科学技术手段到减污降碳协同增效、绿色经济的技术方法;从单纯解决环境问题到构建从本质上改变人类生产方式、生活方式乃至生存方式的低碳绿色可持续发展模式等。总体而言,环境科学与工程学科的研究对象包括:全球范围内的环境问题演化规律;人类活动与自然生态系统的相互作用机理;气候变化对地球生命及其支持系统的影响;污染物在区域多介质环境中的迁移转化规律及其对人群健康与生态系统的影响;环境污染控制与减污降碳、资源能源循环利用技术;生态环境建设与环境修复技术;人与自然和谐共生的途径与方法;环境标准与政策

体系等。

2. 理论环境科学与工程学科的理论体系处于不断完善和发展过程之中。总体来说,环境科学与工程学科的理论体系包括环境科学、环境工程、环境健康、环境管理学等,并延伸到经济学、法学、人文社会科学、以及环境伦理学等学科在环境领域的理论发展。根据环境科学与工程学科多个领域的现有研究进展,结合我国环境问题的阶段性与复杂性特征,环境科学与工程学科的主要理论包括:多污染物多介质迁移机理与转化机制及协同控制理论;污染演变的健康、生态、气候效应理论;污染产生、预防、治理与资源化的全过程控制理论;减污降碳协同控制理论、环境领域的科学、技术、工程与管理等集成理论;经济、社会与生态环境协调发展理论等。

3. 知识基础环境科学与工程学科在发展过程中不断形成和完善了支撑学科体系的知识基础。随着对生态环境问题认识的不断深入和解决问题能力的不断加强,本学科逐步形成了三大核心知识体系,即系统揭示环境问题特征、形成、演变及其效应的环境科学,涵盖环境要素全生命周期调控的环境工程学,包含污染物人体健康风险诊断和环境生态评估在内的环境健康学,以及信息-经济-社会-法律等综合集成的环境管理学。环境学原理和环境工程原理是环境科学与工程学科必备的入门知识,生态学、环境化学、环境水文学、环境地学、环境生物学、环境暴露学、环境流行病学、环境与生态毒理学、环境监测技术、环境影响评价、环境模型(传统模型、大数据分析、机器学习)、环境健康、环境经济、环境管理学、环境法学、环境经济学、环境规划学、水污染控制与资源化技术、大气污染控制技术、土壤污染控制与修复技术、固体废物处理处置与资源化技术、物理性污染控制技术及环境修复技术等是环境科学与工程学科的专业基础。环境科学和环境工程在知识体系的构建上根据各自专业的内涵又有所侧重。环境科学与工程学科高度重视系统分析与解决复杂环境问题的能力培养,即独立获取知识能力、应用知识能力以及创新知识能力。除本学科的专门知识发展之外,相关学科的理论和技术的发展,使得环境科学与工程的基础知识不断拓展和深化。总体来说,这些相关的基础知识包括5大类:自然科学基础知识、技术科学基础知识、工程科学基础知识、经济与管理科学基础知识、人文和社会科学基础知识。

4. 研究方法环境科学与工程学科在认识 and 解决实际问题的过程中,不断构建学科自身理论体系并发展和完善学科方法学,主要包括:复杂环境系统分析方法。环境系统是一个开放的、动态变化的复杂体系,具有多物质、多介质、多物态、多界面、多过程、多机制、多效应等交互作用的特征,通常无法简单地采用单一要素、单一过程的研究方法进行解析,必须建立复杂环境的系统分析方法论。首先运用多学科视角对环境问题发生的深层原因进行全面、准确的定性描述,然后运用多学科方法对其进行半定量、定量的分析,最后运用多种手段将科学研究与社会决策进行整合以提出解决环境问题的方案。环境质量综合控制方法。环境质量是“人与环境和谐共生”的核心问题,需要建立以“预测-监测-基准-标准-监测-评价-控制-管理”等内容为核心的环境质量全过程系统控制方法,主要包括研究环境基准与环境质量标

准、建立环境监测方法、开展环境影响评价、构建多种控制技术与环境管理手段等。环境污染防治与减污降碳、资源化集成方法。预防优先,关注资源化利用。在系统分析环境中污染物来源、形态和含量的基础上,选取技术上可行和经济上合理的处理处置与资源化技术与工程方法,将污染物进行隔离、分离、转化,最终实现污染物的高效、快速去除和资源化利用。

(三)学科范围

环境科学与工程一级学科涵盖 3 个二级学科,即环境科学、环境工程和环境健康。

1. 环境科学环境科学是研究人与环境相互作用及其调控的科学,具有问题导向性、交叉性和社会应用性等三大基本特征,主要任务是研究环境问题演化规律、揭示人类活动与自然生态系统的相互作用关系,以及探索人与自然和谐共生的途径与方法。环境科学充分借鉴自然科学、技术科学和人文社会科学的原理与方法,在解决环境问题的过程中形成环境科学特色的理论与方法体系,为协调经济社会与环境之间的关系提供支持。环境科学的主要研究领域涉及生态环境领域里的科学、技术与管理问题,包括环境自然科学、环境技术科学与环境人文社会科学。

2. 环境工程基本素质培养目标:具有“人与自然和谐共生”理念;具备较高科学素养和良好的学风;要具有献身科技、服务社会的历史使命感和社会责任感;要具备实事求是的科学精神;要树立法制观念,保护知识产权,尊重他人研究成果。基本能力培养目标:具备获取知识能力,包括良好的信息查询能力、学术交流能力和自主学习能力等;要对环境领域研究方法、研究过程,以及研究成果的科学性和价值具有判断能力;要具备良好的科学研究能力,能够运用科学方法客观地分析问题、解决工程实践问题环境工程主要涉及环境领域里的技术与工程问题,在化学、物理学、生物学、地学,人工智能以及环境科学等学科基本原理和方法的基础上,运用给排水工程、化学工程、热能工程、机械工程、卫生工程、生物技术、大数据、人工智能等原理、技术和手段,保护和合理利用自然资源,防治污染,从而改善生态环境质量,实现可持续发展。研究内容包括环境监测与预测、大气污染防治、水污染防治、土壤污染防治、固体废物资源化与处置、噪声控制,以及光、热、放射性和电磁辐射污染与防治,环境风险预警与防控,环境系统工程等。

3. 环境健康环境健康是环境科学向人体健康和生态健康延伸的一门前沿交叉学科,通过发展环境健康的理论与方法,识别真实环境中危害人体健康和生态健康的危险因素、定量评估其人群暴露和健康影响。一方面认识人体与环境之间的相互作用,为保护人类健康、促进人类与环境和谐共处提供理论依据,另一方面为针对生态环境健康的环境管理和治理体系建设提供科学基础。环境健康学科主要包括环境暴露学、环境流行病学、环境与生态毒理学等研究方向,是环境领域科技创新“面向人民生命健康”“人与自然和谐共生”的学科基础。

(四)培养目标

1. 硕士学位基本知识培养目标:系统掌握环境科学与工程学科的基础理论和专业知识,包括学习和掌握马克思主义理论知识、生态文明理论、本专业基础理论知识,以及其他相关

学科理论知识。基本素质培养目标:具有“人与自然和谐共生”理念;具备较高科学素养和良好的学风;要具有献身科技、服务社会的历史使命感和社会责任感;要具备实事求是的科学精神;要树立法制观念,保护知识产权,尊重他人研究成果。基本能力培养目标:具备获取知识能力,包括良好的信息查询能力、学术交流能力和自主学习能力等;要对环境领域研究方法、研究过程,以及研究成果的科学性和价值具有判断能力;要具备良好的科学研究能力,能够运用科学方法客观地分析问题、解决工程实践问题的能力;要具备运用外语能力和计算机技能等。

2. 博士学位基本知识培养目标:系统深入地掌握环境科学与工程学科的相关基础理论和专门知识,能够独立从事科学研究和工程实践。要系统学习和掌握马克思主义理论知识、生态文明理论、本专业基础理论知识以及其他相关学科理论知识。基本素质培养目标:具有“人与自然和谐共生”理念。具备崇高学术素养。要崇尚科学精神,对学术研究有浓厚兴趣,具备一定的学术潜力,掌握环境科学与工程学科知识、环境伦理等方面知识。在学术道德方面,要具有献身科技、服务社会的历史使命感和社会责任感;要具备实事求是的科学精神和严谨的治学态度;要树立法制观念,保护知识产权,尊重他人劳动和权益。基本学术能力培养目标:具有独立从事科学研究和工程实践的能力,包括:具备获取知识能力,包括熟练的信息查询能力和学术交流合作能力等;具备较好的学术鉴别能力,对环境领域研究方法、研究过程,以及研究成果的科学性和价值具有清晰的判断;具备良好的科学研究能力,能够运用科学方法,客观地提出问题、解决问题,具备组织协调科研活动和工程实践的能力;具备学术创新能力,开展创新性科学研究;具备其他相关能力,如学习能力、外语能力和计算机技能等。

(五)相关学科

环境科学与工程学科涉及到多学科的理论和技术,具有显著的交叉特征,与本学科密切相关的一级学科包括:化学、生物学、生态学、水力学、土木工程、地质学、化学工程与技术、能源与动力工程、农业资源与环境、生物工程、公共卫生与预防医学、农学、水利工程、应用经济学、法学、管理科学与工程等。

硕士学位基本要求

(一)获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

环境科学与工程硕士生应掌握环境学科坚实的基础理论、系统的专业知识和常用的工具性知识,具有从事科学研究工作的能力。申请环境科学与工程硕士学位,需满足以下基本要求:

1. 政治素质掌握马克思主义、毛泽东思想的基本原理,深刻领会邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想。

2. 基础理论和专业知识硕士生在校期间应根据其具体研究方向,修读学习相应的基础理论课和专业课。通过学习具备扎实的基础理论知识及解决实际环境问题所需的专业基础知识和能力,应具有熟练的实验操作、社会调研和社会实践技能,具备从事环境科学与工程研究的

能力。

3. 外语要求掌握一门外国语,能比较熟练地阅读本专业的外文资料。

(二)获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养环境科学与工程硕士生应具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力。开展硕士论文研究,要在前人研究成果的基础上进一步拓展认识范围,推动环境科技发展和成果应用。硕士生必须了解本学科已有知识产权,不得对他人知识产权造成侵害。

2. 学术道德环境科学与工程硕士生必须恪守学术规范,遵纪守法,做到:严格遵守国家法律、法规及规章制度,保护知识产权,严谨治学,探求真理,维护科学诚信,尊重他人劳动成果和技术权益。严格遵守学术研究和学术活动的基本规范,认真执行学术刊物引文规范,严禁弄虚作假。

(三)获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力硕士生应能在科学研究和生产实践过程中,通过各种途径,有效获取研究所需知识。环境学科主要获取知识的途径包括:期刊文献、著作与学位论文、学术讲座、学术交流、科学研究、研究报告、访谈和社会实践等。硕士生在学习期间必须了解专业前沿研究成果,熟悉专业研究现状、研究方法、应用前景与存在问题等。

2. 科学研究能力硕士生应能够通过课程学习和科学研究工作,培养解决实际问题的能力;具备扎实的实验基础知识和熟练使用各种仪器、设备的能力;具备查阅一定的文献资料的能力。在科学研究过程中,能做到理论与实践相结合,能依据现有的知识和技能解决实际科研中遇到的问题。

3. 实践能力硕士生应具备一定的开展学术研究或技术开发的能力,能通过课程理论的学习和科研能力的培养,熟练掌握实验技能,能协助或独立解决科研、生产中的某些技术或管理问题。

4. 学术交流能力硕士生应具有学术交流能力,主要体现在能够进行学术交流、展示学术思想、展示学术成果。

5. 其他能力硕士生还应具备多种其他方面的能力,如更新自身知识结构,熟练使用各类与专业相关的研究工具、协助解决生产中的某些技术或管理问题、具有良好的实验技能和与他人合作等能力。

(四)学位论文基本要求

硕士学位论文是申请和授予硕士学位的基本依据,硕士学位论文需要符合严格的规范和质量要求,应在导师指导下由硕士生独立完成。

1. 规范性要求硕士培养过程规范。硕士生应在导师指导下认真做好开题报告、中期考核以及最终的论文答辩等各个环节。文献综述应基本掌握与选题相关的国内外研究发展动态,能明确提出待解决的问题。开题报告确定的选题应属于本学科专方向的基础、应用基础或应用研究内容,对学科发展或相应的工艺研究与开发、应用具有一定意义。硕士学位论文的研

究部分应有不少于一年的专门研究工作量,并取得一定成果。内容规范。论文内容一般包括7个部分:摘要、绪论或文献综述、论文主体、结论、参考文献、攻读学位期间取得的成果、致谢。硕士学位论文必须是一篇系统的、完整的学术论文,论文内容须如实反映硕士生在导师指导下独立完成的研究工作。文献综述部分应对研究内容的背景进行综述与分析,结论部分要总结研究工作获得的成果。正文部分中,要确保研究数据客观准确,文字表达通顺,合理使用图表等多种表达形式,研究内容全面,逻辑合理,得出的结论逻辑正确。格式规范。硕士学位论文要求用中文撰写,如果用英语撰写,须提交详细的中文摘要。引用他人材料与他人研究成果,要予标明。硕士学位论文的字数、字体、大小等格式上的规定,必须严格遵从学位授予单位的相关规定。

2. 质量要求论文应具有一定的学术意义或对社会社会发展的实用价值。论文作者应在了解本研究方向国内外发展动向的基础上,明确自己的工作的亮点和创新性,对所研究的课题应有新的见解。

博士学位基本要求

(一)获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

环境科学与工程博士生必须掌握环境科学与工程学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识。能够独立从事科学研究,在科学或专门技术上做出创造性的成果。

1. 政治素质掌握马克思主义、毛泽东思想的基本原理,深刻领会邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想。

2. 基础理论和专业知识博士生在学期间一般应根据其具体研究方向,修读学习相关的基础理论课和专业课。通过学习,应具备扎实的基础理论知识和系统的专业知识,具备解决实际环境问题所需的技能。熟悉和了解本专业的发展进程和学术动态,具备独立从事环境科学与工程研究的能力。

3. 外语掌握一门外国语(包括专业外语),能够熟练地阅读本专业的外文资料,具有良好的外语写作能力,能撰写本专业的学术论文和技术报告,并具有一定的听说能力。

4. 其他知识博士生在学期间应根据需要学习选修课,包括跨一级学科或跨研究方向的课程。通过学习,能够对环境科学与工程相关的学科领域有一定的了解,并掌握较好的专业知识。

5. 其他必修环节博士生在学期间还应完成科学与社会实践和学术活动等相关培养环节。

(二)获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养崇尚科学精神,对学术研究有浓厚兴趣。博士生应对学术研究有浓厚兴趣,崇尚科学精神;在导师指导下通过独立研究,解决专业学术问题,推动学科专业发展,促进专业知识的应用。具备一定的学术水平和发展潜力。博士生应在导师的指导下,选择和确定研究方向,制订科研计划,开展科研工作,加强科研训练。博士生应具备系统专业基础知识、问题辨别能力、文献综述能力、分析和解决问题能力、研究和设计能力、成果总结与凝练能力,

形成良好的综合科研能力,能在科学或专门技术上做出创造性成果。具备严谨的学风和良好的学术规范。博士生必须学风端正,严格遵守学术规范。博士生必须了解并尊重他人的知识产权,不得对他人知识产权造成侵害。

2. 学术道德增强献身科技、服务社会的历史使命感和社会责任感。要正确对待学术研究中的名和利,抵制沽名钓誉、急功近利、损人利己等不良学风。坚持实事求是的科学精神和严谨的治学态度。在学术研究中要坚持严肃认真、一丝不苟的科学态度,不虚报科研成果,自觉抵制投机取巧、粗制滥造、重数量而轻质量的浮躁作风和功利行为。树立学术道德及法制观念。不得剽窃、抄袭他人成果,不得在未参与工作的研究成果中署名。

(三)获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力博士生应能够在科学研究和生产实践过程中,发现存在的科学或技术问题和可能的突破方向,通过各种途径有效获取研究所需知识。环境科学与工程学科主要获取知识的途径包括:期刊文献、著作与学位论文、学术讲座、学术交流、科学研究、研究报告、访谈和社会实践等。博士生在博士学习期间必须掌握专业前沿研究成果,熟悉专业研究现状、研究方法、应用前景、存在的问题和可能的突破方向。

2. 学术鉴别能力博士生能够在自身研究的基础上,对研究问题的科学性和实用性有清晰的认识,能够判别研究过程的正确性,能够对已有研究成果的科学性、实用性、创新性和发展前景进行判断。

3. 科学研究能力博士生应通过参加导师的科研课题或本人独立承担的研究课题,系统地掌握学科理论体系、科学研究手段、方法和实践技能,学会运用科学的方法,客观地分析问题与解决问题,并从现有客观事实中提出有价值研究问题的能力。应在导师指导下,选择和确定科研主题,制定科研计划,开展各种科研工作,加强科研训练并通过科研考核,最终以能独立承担或协助承担并完成导师主持的科研项目、取得创新性科研成果作为其科研能力和水平的检验标准。

4. 学术创新能力博士生应具备在所从事的研究领域开展创新研究的能力,在前人已有的研究成果基础上开展创新性科学研究,进一步发现新的问题、揭示新规律、研发新方法或新技术,寻找创新性的研究方法、新的论证资料或创新性的观点和理论,取得创新性成果。

5. 学术交流能力博士生应具有较强的口头和书面学术交流能力,能够熟练进行学术交流、表达学术思想、展示学术成果。

6. 其他能力博士生还应具备多种其他方面的能力,如延展和更新自身知识结构、熟练使用各类与专业相关的研究工具、协助解决生产中的某些技术或管理问题、良好的实验技能和与他人合作等能力。

(四)学位论文基本要求

博士学位论文应是一篇系统完整的学术论文,应具有重要的理论或实用价值,反映科学上或技术上的创造性的研究成果,并能反映出博士生已经掌握了环境科学与工程学科坚实宽

广的基础理论和系统深入的专门知识,具备了独立从事研究和实践的能力。博士学位论文是培养质量和学术水平的集中反映,应在导师指导下由博士生独立完成。

1. 选题与综述的要求博士生应在导师指导下完成选题工作。博士学位论文选题要坚持四个面向,必须能够体现在本学科及相关领域的先进性、开拓性或前沿性。2. 规范性要求博士培养过程的规范。博士学位论文与博士生的培养过程紧密相关,博士生应在导师的指导下认真做好论文开题报告、论文中期检查、论文预答辩以及最终的论文答辩。用于博士论文工作的时间一般不少于2年(选题报告通过之日起至论文评阅前止);如果博士阶段的工作系本人硕士阶段工作的继续和深入,硕士学位论文的成果可以在博士学位论文中引用,作为博士阶段的成果。

博士学位论文内容的规范。论文内容一般包括7个部分:摘要、绪论或文献综述、论文主体、结论、参考文献、攻读学位期间取得的学术成果、致谢。博士学位论文必须是一篇系统的、完整的学术论文,论文的基本论点应在学术上和在经济建设中具有较大的理论意义和实践价值,并在国内外刊物上公开发表(有保密要求的除外)。博士学位论文的数据必须真实可靠,图表必须清晰简洁,要有理有据,不得篡改或编造数据。博士学位论文格式的规范。博士学位论文要求用中文撰写,如果用英语撰写,必须提交详细中文摘要;引用他人材料与利用他人研究成果,要予标明。博士学位论文的字数、字体、大小等格式上的规定必须严格遵从学位授予单位的相关规定。

3. 成果创新性要求

博士生用于申请博士学位的创新成果应在环境科学与工程领域具有重要的理论意义用价值。在攻读学位期间发表的与学位论文内容相关的期刊论文、会议论文、专著、专利、重要报告等可作为评价学位论文水平的重要参考。

0831: 生物医学工程

英文名称:Biomedical Engineering

编写成员:生物医学工程学科评议组

一级学科简介

(一)学科概况

生物医学工程(BiomedicalEngineering)是一门综合工程学、生物学和医学的理论和方
法而发展起来的交叉学科,所要实现的是融合工程科学与生物医学的概念、方法和手段,探索
人体生命奥秘,监测、辨识和干预人体系统的状态变化,为生物医学发展及人类生命健康服务
提供基于工程科学的解决方案。生物医学技术的起源至少可追溯到 17 世纪血液循环的发现、
血压计和显微镜技术等工程技术的发明及其在生物医学中的应用和 19 世纪心电及 X 射线的
发现。20 世纪三四十年代,心电、脑电、心音等实用医学电子诊断技术的出现极大地丰富了
生物医学技术的内涵。但到 20 世纪 50 年代,随着现代电子技术、计算科学及材料科学等多
种学科的问世和在医学及生物学领域的广泛应用,才孕育催生了一门新兴交叉学科——生物医
学工程学。生物医学工程学的研究促进了医学超声、核磁共振、计算机断层扫描、起搏器、
伽马刀、医用加速器、手术机器人、呼吸机、体外膜肺氧合机、血液透析装置、人工心脏、
生物传感器等大量新型诊断和治疗设备的问世以及各种医用材料、人造血液、皮肤的普及应
用,加深了对人体生理功能和病理异常现象发生机理的认识。生物医学工程学的发展推动了
现代医学和健康技术的发展,在加快生物学和医学(包括中医)现代化的同时,也促进了工程
科学新技术、新方法和新材料的发展。进入 21 世纪,生物医学工程正在与部分工程前沿学科
(认知科学、人工智能、微纳技术等)及生物医学前沿领域(基因编辑、分子免疫、干细胞技
术等)进一步交叉融合,相互促进。生物医学工程学科覆盖的领域包括但不限于:分子影像学、
分子工程与合成生物学、生物材料与材料生物学、生物力学与力学生物学、神经工程与脑科
学、生物芯片与类器官技术、移动穿戴技术、医疗机器人技术、医学人工智能与虚拟现实技
术、特种医学工程等。

(二)学科内涵

研究对象:生物医学工程学是运用现代自然科学和工程技术的原理与方法,从工程学的
角度,在分子、细胞、组织、器官、系统多层次上研究生物体,特别是人体的结构与功能,健
康、亚健康 and 疾病状态判定依据以及其他生命现象。理论、知识基础:数学、物理学、化学、
生物学、医学、力学、电子科学与技术、信息与通讯工程、材料科学与工程、仪器科学与技
术等。研究方法:生物医学工程学科是一个面向人类生命健康的交叉学科。它以疾病的预防、
诊断、治疗、康复及特种环境场景下的生物医学目标和问题为导向,综合考虑社会影响和医
学伦理,以开放思维综合运用工程学工具,进行跨学科研究和人才培养。生物医学工程学科以
交叉学科研究方法和理论分析为基础,通过生物系统实验和测试获取数据,用定量分析和建
模的方法探索生命发展的内在规律,通过交叉集成和工程化设计,使医疗装备、器械、软件、

试剂与耗材的关键核心技术不断推陈出新。

(三)学科范围

生物医学工程学科所涉及的主要二级学科包括:健康医学工程、医学诊疗技术与器械、康复医学工程、生物材料与组织工程、生物医学信息工程、特种医学工程。

健康医学工程:覆盖筛查、早诊等疾病预防各个环节所开发的器械、器件、试剂、软件及系统。以疾病预防需求和问题为导向,利用材料、微电子、生命科学、中西医学等多学科知识和方法,一方面,研究和发展临床筛查、早诊等方面的新机制和新理论;另一方面,开发具有可实际应用的新技术和新方法,促进生命健康和预防医学的发展。

医学诊疗技术与器械:涵盖了直接或间接用于人体的诊断试剂与材料、诊疗器械及数据软件等的理论研究和技术开发。通过融合物理学、化学、材料科学、电子信息科学和中西医学的基本理论和交叉学科的研究方法,实现诊疗技术与器械的原始与集成创新,为疾病的精准诊断和治疗等提供强有力的技术和工具。

康复医学工程:是系统地应用工程科学的原理、技术、方法,克服人类由于先天缺陷、意外事故、疾病、老化等因素产生的功能障碍或残疾,使其尽可能地恢复或代偿原有功能,解除活动限制或参与限制,实现最大程度的生活自理、回归社会。生物材料与组织工程:是结合生物学、材料学、医学、工程学等新兴交叉学科,涉及金属、无机非金属和高分子等各种生物材料及其复合物的结构、与生物体的相互作用等生物医学特性的研究,着力构建应用于临床组织或器官的修复或替换、体内外辅助诊疗的装置或设备等。

生物医学信息工程:是信息科学和相关工程科技与生物医学相交叉的二级学科,综合运用信息科学的方法和技术,面向生物和医学领域的科学与技术问题,研究开发以生物医学信息的充分获取和有效利用为核心的各类方法、技术、装备和系统,形成数据、信息、知识到实践的快速转化,服务于生命的探索、医疗水平的提高,最终促进人类健康。特种医学工程:是综合应用医学和工程科学的基本原理和技术方法,从多层次水平认识、预测和控制特殊环境条件作用于人体系统所引起的生理及病理变化,最终解决实践中涉及到的各种特殊医学问题,为特殊场景下人类健康和公共安全服务。

(四)培养目标

硕士学位:应具有生物医学工程相关领域的理论基础,基本了解和掌握生命健康领域建模、测试、制造和工程设计的方法和技术,初步具有独立从事生物医学工程研究和解决实际问题的能力,科学态度严谨、了解并能基本满足学术规范和科研伦理要求。掌握一门外语,能阅读本专业的外文资料。能承担一定的科研教学、技术开发和应用转化管理工作的医学工程专业人才。

博士学位:应具有生物医学工程相关领域宽广而扎实的理论基础,能将工程技术与生物医学相关理论和技术相互结合、融汇贯通。对本学科的现状和发展趋势有系统深入地了解,熟练掌握生命健康领域建模、测试、制造和工程设计的方法和技术。能独立从事创新性的研究工

作并解决实际问题,科学态度严谨、遵守学术规范和科研伦理要求。至少掌握一门外语,能熟练阅读本专业的外文资料,具有扎实的写作能力和国际学术交流的能力。能独立从事科研教学、技术开发和应用转化管理工作的医学工程高级人才。

(五)相关学科

物理学、化学、生物学、力学、机械工程、光学工程、仪器科学与技术、材料科学与工程、电子科学与技术、信息与通信工程、控制科学与工程、计算机科学与技术、化学工程与技术、核科学与技术、智能科学与技术、基础医学、临床医学、医学技术、设计学等理学、工学、医学及人文艺术相关学科。

硕士学位基本要求

(一)获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

本学科硕士生应掌握的知识结构包括基础知识、专业知识、工程技术知识、人文社科知识和工具性知识。

1. 基础知识

根据不同的研究方向,熟练掌握数学、物理学、化学、生物学、力学、电子科学与技术、信息与通信工程、材料科学与工程、基础医学、临床医学、药学、中医学、中药学、科学研究方法、实验设计与分析等相关领域的基础理论知识。

2. 专业知识

掌握和应用下列分支学科之一的基础理论知识:健康医学工程、医学诊疗技术与器械、康复医学工程、生物材料与组织工程、生物医学信息工程、特种医学工程等;同时,了解生物医学工程主要研究方向,如分子影像学、分子工程与合成生物学、生物材料与材料生物学、生物力学与力学生物学、神经工程与脑科学、生物芯片与类器官技术、移动穿戴技术、医疗机器人技术、医学人工智能与虚拟现实技术、特种医学工程等,了解其现状和发展趋势,并具备丰富的交叉学科知识和宽阔的知识面,具备开展跨学科研究的能力。

3. 工程技术知识

掌握信息科学与工程、电子科学与工程、材料科学与工程、机械工程、仪器仪表科学与工程等领域的有关基本知识与方法,掌握相关设计软件、医疗仪器在工程应用中的基础知识。

4. 人文社科知识

学习自然辩证法、科学社会主义理论、管理科学、经济学、学术规范、医学伦理及工业设计等人文社科知识,掌握科学思维和科学研究的方法。

5. 外语

掌握一门外国语,能熟练地阅读本专业相关的外文资料,具有一定的写作能力和进行国际学术交流的能力。

(二)获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

(1) 具有求真务实、科学理性的世界观,具有一定的创新意识和能力,热爱生物医学工程学科的科学研究和发明。

(2) 具有掌握生物医学工程专业知识和技能的思维方法,具有掌握专业知识结构和相关工程技术的方法和技能,具有发表学术成果和保护知识产权以及开展产学研结合的能力。

(3) 具有相关文献调研和分析能力,能了解生物医学工程学科相关研究方向的前沿学术动态,具有一定的解决问题的能力,能完成学术综述报告,具有一定的学术交流能力。

(4) 有一定的科研和工程项目的执行能力,有良好的团队协作意识。

(5) 具有健康的体魄,良好的心理素质。

2. 学术道德

(1) 热爱祖国,热爱社会,遵纪守法。

(2) 恪守学术道德规范,尊重他人的学术发现、尊重知识产权。

(3) 热爱生命、尊重生命、遵守医学伦理,具有献身人类健康事业的精神。

(三)获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

通过课程学习、学术研讨掌握本学科专业知识,并具备文献检索、查阅和归纳总结能力。对国内、外本学科研究现状,进展和存在问题有较清晰了解,能够独立完成文献综述,熟悉本学科常用科学研究和测试评价方法。

2. 科学研究能力

能依据文献报道和所在研究组前期基础,在导师指导下提出自己的研究方案,依据研究内容设计可行的实验步骤,并独立实施。具备数据采集与整理、分析与对比、撰写实验报告和学术论文的能力。

3. 实践能力

掌握生物医学工程常用实验和测试评价方法,通过研究锻炼自身实践能力,具备开展学术研究或工程技术开发的能力以及与他人合作的能力。

4. 学术交流能力

积极参加学术交流活动,具备运用母语和一门外国语进行学术交流、表达学术思想、展示学术成果的能力。具备团队合作能力。

5. 其他能力

具备一定的创新思维和创新研究能力及对多学科知识的综合运用能力,能够有效与他人沟通、协作,具有严谨求实的科学态度和作风。

(四)学位论文基本要求

1. 规范性要求

硕士学位论文必须对所研究的课题在基本理论和专门技术等某一方面有新的见解,或用

已有理论及最新科技成就解决本学科的实际问题,在学术上有一定的理论意义或应用价值。论文工作应在导师指导下独立完成,论文工作量饱满,不得抄袭和剽窃他人成果。学位论文的学术观点必须明确,且论据正确,推理严谨,数据可靠,层次分明,文字通畅。学位论文应使用规范汉字撰写,论文字数一般为4万~5万字。若研究成果有重大创新性或突破性进展,则对学位论文字数不作硬性规定。学位论文一般包括如下部分,依次为:

(1)封面。

(2)题名页。包括中文题名页和英文题名页。题名页除封面上的内容外,还应添加资助基金项目、研究方向、申请学位级别、培养单位等内容。

(3)扉页。包括论文原创性声明、论文版权使用授权书。

(4)摘要和关键词。摘要是论文内容的总结概括,应突出学位论文的创造性成果或新见解,简明扼要地陈述学位论文的研究目的、内容、方法、成果和结论。摘要页的下方注明本文的关键词(4~6个)。摘要包括中文摘要和英文摘要,中文摘要力求语言精练准确,字数一般不超过500字。英文摘要内容应与中文摘要内容一致。

(5)目录。目录是论文的提纲,是论文各组成部分的小标题,应分别依次列出并注明页码。

(6)符号说明(非必须)。学位论文中符号代表的意义及单位(或量纲)的说明。

(7)正文。正文是学位论文的主体和核心部分,一般包括以下几个方面:绪论。绪论是学位论文主体部分的开端,应言简意赅,不要与摘要雷同或成为摘要的注解。除了说明研究目的、方法、结果等,还应评述国内外研究现状和相关领域中已有的研究成果;介绍本项研究工作前提和任务,理论依据和实验基础,涉及范围和预期结果以及该论文在已有的基础上所解决的问题。绪论字数或篇幅一般不超过论文正文的四分之一。

各具体章节。内容必须实事求是,客观真实,准确完备,合乎逻辑,层次分明,简练易读。不同的学科专业可有不同的规定。一般由标题、文字叙述、图、表、公式和分析讨论等构成。图、表应有“自明性”,即只看图、表内容,不阅读正文,就可理解图意、表意。图、表应有图号、表号和图题、表题(图、表的名称)。引用图应在图题右上角标出文献来源。曲线图的纵横坐标必须标注“量、标准规定符号、单位”,此三者只有在不必要标明(如量纲为一等)的情况下方可省略。照片图要求主题和主要显示部分的轮廓鲜明,便于制版,照片上应有表示目的物尺寸的标度。绘图必须工整、清楚、规范。其中机械零件图按机械制图规格要求,示意图应能清楚反映图示内容。

结论。结论是学位论文最终和总体的结论,应精炼、准确、完整。着重阐述作者研究的创造性成果及其在本研究领域中的意义,鼓励进一步提出论文中的问题进行讨论。

(8)参考文献。学位论文的撰写应本着严谨求实的科学态度,凡有引用他人成果之处,均应按论文中所引用的顺序列于文末。参考文献的著录内容应齐全,应符合国家标准《文后参考文献著录规则》(GB/T7714-2005)的规定。

(9)致谢。作者对完成论文提供帮助和支持的组织和个人予以感谢的文字记载,致谢应实

事求是。

(10) 学术论文和科研成果目录。本人攻读学位期间发表(或录用)的学术论文、获得的科研成果、专利等,分别按时间顺序由近及远列出。

2. 质量要求

学位论文要求实验设计合理,技术路线清晰,数据准确可信,文字流畅,书写规范,讨论深入,内容有一定的创新性,达到在核心期刊上发表的水平。

博士学位基本要求

(一)获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

本学科博士生应掌握的知识结构包括基础知识、专业知识、工程技术知识、人文社科及艺术知识和工具性知识。

1. 基础知识

根据不同的研究方向,熟练掌握数学、物理学、化学、生物学、力学、电子科学与技术、信息与通讯工程、材料科学与工程、基础医学、临床医学、药学、中医学、中药学、科学研究方法、实验设计与分析等相关领域的基础理论知识。

2. 专业知识

熟练掌握和应用相关分支学科之一的基础理论和知识:健康医学工程、医学诊疗技术与器械、康复医学工程、生物材料与组织工程、生物医学信息工程、特种医学工程;同时,加强对生物医学工程主要研究方向,如分子影像学、分子工程与合成生物学、生物材料与材料生物学、生物力学与力学生物学、神经工程与脑科学、生物芯片与类器官技术、移动穿戴技术、医疗机器人技术、医学人工智能与虚拟现实技术、特种医学工程等的状态和发展趋势进行深入系统的了解,并具备丰富的交叉学科知识和宽阔的知识面,具备开展跨学科研究的能力。

3. 工程技术知识

掌握信息科学与工程、电子科学与工程、材料科学与工程、机械工程、仪器仪表科学与工程等领域的有关基本知识与方法,掌握相关软件设计、医疗装备与器械在工程应用中的基础知识,以及知识产权保护相关知识。

4. 人文社科及艺术知识

学习自然辩证法、科学社会主义理论、管理科学、经济学、学术规范、医学伦理、工业设计等人文社科及艺术知识,掌握科学研究的方法。

5. 外语

至少掌握一门外国语,能熟练地阅读本专业相关的外文资料,具有较好的写作能力和进行国际学术交流的能力。

(二)获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

(1) 崇尚科学精神,对学术研究有浓厚的兴趣;具有求真务实、科学理性的世界观,具有较

强的创新意识和能力,热爱生物医学工程学科的科学研究和发明,不崇洋、不迷信,敢于开展学术批评。

(2) 具有掌握牢固的生物医学工程专业知识和技能的思维方法,具有掌握宽广、扎实的知识结构和相关工程技术的方法和技能,具有发表高水平学术成果和保护运用知识产权以及积极开展产学研结合的能力。

(3) 具有相关文献调研和综合分析能力,能较快地掌握生物医学工程学科相关研究方向的前沿学术动态,并具有解决问题的能力,能完成较高质量的学术综述报告,具有较强的学术交流能力。

(4) 有一定的科研和工程项目的管理和执行能力,能综合考虑健康、伦理和安全等因素,有较强的团队协作意识。

(5) 具有健康的体魄,良好的心理素质。

2. 学术道德

(1) 热爱祖国,热爱社会,遵纪守法。

(2) 恪守学术道德规范,尊重他人的学术发现,尊重知识产权。

(3) 热爱生命、尊重生命、遵守医学伦理,具有献身人类健康事业的精神。

(三)获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

针对生物医学工程交叉学科特点,博士生应通过课堂学习、专题研讨和实践训练,掌握本学科和相关学科领域的理论基础、专业知识和实验技术。具有熟练使用传统的、尤其是现代信息检索手段的能力,通过文献检索和会议交流等方式进一步提高获取专业知识和前沿动态的能力,并了解本学科研究现状,新理论、新方法和有待解决的学术、技术和工程问题,能理清相关研究领域的进展脉络和主要理论与实验方法体系。熟悉本学科常用研究设计、测试评价和数据处理方法,以及相关生物、医学、信息和材料等数据库的使用。具备专业文献快速浏览、重点阅读、逻辑推理和归纳总结的能力,并能有效利用所学知识创新性地设计研究方案 and 解决研究中遇到的科学与技术问题。

2. 学术鉴别能力

生物医学工程学科博士生应独立完成文献综述,客观评价国内外研究现状和存在问题,对已有研究成果的先进性、创新性、应用前景与局限性等具有清楚的认识和判断,逐步提高对现有研究问题、研究过程和已有成果的学术鉴别能力,尤其要善于对不同作者或机构就同一学术问题的观点和方法进行对比分析,从而提高自己的学术鉴别能力,实现从被动获取到主动面对的学术能力转变。善于从多方面和不同层次对已有文献或学术报告中研究方法的科学性、新颖性和研究结果的可靠性进行分析、判断和质疑,吸取有益的方法和结果,同时能发现存在的学术问题,能通过自身新的对比实验设计和研究,解决或促进解决这些学术问题。能够科学合理和完整地回应他人提出的学术问题。

3. 科学研究能力

本学科博士生应熟悉生物医学工程交叉学科科学研究工作的基本过程以及要遵循的客观规律,能够对生物医学工程相关领域有深入细致的了解,依据对所阅读文献的鉴别和所在研究组的科研基础,分析尚存问题产生的原因和研究意义,并凝练出具有学术价值和工程意义的科学与技术问题,确定正确的研究方法和技术路线;独立开展理论和实验研究,并提高工程实践的能力。能根据课题研究需要熟练地选择和运用理论分析、建模仿真、实验系统集成、数据采集处理、制备合成、器件与系统研制、仿体、动物与人体实验等主要研究手段。能撰写研究报告、发明专利、国际期刊学术论文和研究项目申请书。生物医学工程具有强烈的多学科和领域交叉特点,科研过程中要非常注重培养和锻炼研究者的组织协调和分工协作能力、工程化能力、与生物医学专家的沟通交流能力和将复杂的生物医学问题抽象简化为理论可行并具有临床工程意义的工程科学问题的能力。

4. 学术创新能力

学术创新来源于对本学科前沿动态的深入了解、知识和实践积累、广泛的学术研讨和交流,以及活跃的创新性思维。生物医学工程学科博士生应具备较强的交叉学科学术创新能力,主要体现在学术研究选题的前沿性和针对性,方案设计的新颖性,研究手段的先进性,技术路线和研究结果的创新性,以及理论和实践的有机结合。能提出新的理论见解或完善已有理论体系,构建新方法获取新数据和新成果,开发核心技术和研制新型生物医学制品和器械。

5. 学术交流能力

生物医学工程学科博士生须参加一定数量的学术会议与学术报告。应通过课堂研讨、研究组学术报告、参加国内外学术会议等方式,熟练掌握运用母语和一门外国语进行学术交流、表达学术思想、展示学术成果的专业能力,并能与相关生物、医学学科的学者、临床医生和工程技术人员广泛开展学术交流,不断提高口头表达能力、应变能力、论文写作能力,拓宽学术视野,拥有与其他研究者合作与交流所需要的技能。要注重锻炼学术表达能力,能够用语言、文字或其他形式清晰、富于吸引力地介绍研究工作,展示研究成果,对现场询问、质疑或评价做出尽量合理、准确的回答。

6. 其他能力

对多学科知识和技术的综合运用能力、团队合作能力、组织协调能力、社会适应能力等,并具有严谨求实的科学态度和作风。能胜任科研院所教学、科研工作,或企业高层次技术研发和管理工作。特别要在多学科交叉前沿研究中注意培养攻克难题的勇气、能力和意志。

(四)学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

博士生应选择学科前沿领域或对我国科技进步、经济建设和社会发展具有重要意义的课题作为博士学位论文的选题,博士学位论文能够体现作者具有独立从事科学研究工作的能力,

反映作者在本门学科上掌握了坚实、广泛的基础理论和系统深入的专业知识。博士学位论文的选题应具有科学性、学术性、创新性、先进性和可行性。论文选题鼓励与各类国家级项目以及省部级以上的重点科研项目等相结合。

2. 规范性要求

博士学位论文必须是一份系统的、完整的学术著作,是学位申请者本人在导师和论文委员会的指导下独立完成的研究成果,论文必须符合学术道德规范和学术写作规范,不得抄袭和剽窃他人成果。学位论文应使用规范语言撰写,符合《学位论文编写规则》(GB/T7713.1-2006)的规定,以及所在培养单位的相关规定。论文一般至少包括如下部分:

(1)封面。采用各学位授予单位统一印制的学位论文封面。

(2)题名页。包括中文题名页和英文题名页。题名页除封面上的内容外,还应添加研究方向、所申请学位、培养单位等内容。

(3)扉页。论文原创性声明、论文版权使用授权书。

(4)摘要和关键词。摘要是论文内容的总结概括,应突出学位论文的创新性成果,简明扼要地陈述学位论文的研究目的、内容、方法、成果和结论。

(5)目录。

(6)正文。包括绪论,材料与方法、结果与讨论等具体章节,结论。

(7)参考文献。学位论文的撰写应本着严谨求实的科学态度,凡有引用他人成果之处,均应按论文中所引用的顺序列于文末。参考文献的著录内容应齐全,应符合国家标准《文后参考文献著录规则》(GB/T7714-2005)的规定。

(8)致谢。作者对完成论文提供帮助和支持的组织和个人予以感谢的文字记载,致谢应实事求是。

(9)学术论文和科研成果目录。此外生物医学工程的博士学位论文还应符合如下规范:

(1)所使用的生物医学检测仪器和药品应标注名称、型号、生产厂商信息,药品需要标注使用剂量等信息。

(2)动物实验要申明实验流程经过实验所在单位的动物使用和管理机构批准。

(3)人体实验要声明实验经过被试书面同意,未成年和不具备责任能力的被试需要由其监护人书面同意,并且整个实验内容和流程经过伦理委员会批准。

(4)对于不需要伦理委员会批准的人体实验,除了需要申明实验经过被试同意,未成年和不具备责任能力的被试需要由其监护人同意,还需要申明符合《赫尔辛基宣言》。

3. 成果创新性要求

博士学位论文内容应具有创新性,对国民经济、科学技术发展具有理论意义或实用价值,探索了有价值的现象或新规律,提出了新命题、新方法;或纠正了前人在重要问题的提法或结论上的错误,从而对生物医学工程学科研究起了重要的作用;或创造性地解决自然科学或工程技术的关键问题,具有一定的应用前景;或创造了一定的社会、经济效益。

0832: 食品科学与工程

英文名称:Food Science and Engineering

编写成员:食品科学与工程学科评议组

一级学科简介

(一)学科概况

食品科学与工程学科是以动物、植物和微生物等可食性原料及其制品为对象,研究其在加工、制造、贮藏、包装、保鲜、流通、消费等方面所涉及的物理、化学、生物学等特性,以及与人类健康相关的营养、安全等基础科学与工程技术的学科。人类的繁衍生息离不开食物,人类的文明可以说起源于食物的获取和食品加工技术的进步。我国远古时代就有“黄帝始蒸谷为饭,烹谷为粥”(《古史考》)以及“釜所以煮,甑所以炊(蒸)“(《孟子集注》)的记载,2500年前的《黄帝内经》、1400年前贾思勰的《齐民要术》,以及公元652年唐代孙思邈的《备急千金要方》中的《食治》、《养老食疗》等都说明古人在食品加工技术和追求营养健康方面的不懈努力。世界上第一个用热空气人工干燥食品的专利出现在1795年的法国,1810年法国尼古拉·阿培尔发明了食品罐头的商业化灭菌技术。食品科学与工程学科的产生与化学、生物学、物理学、公共卫生与预防医学、机械工程、园艺学等相关学科的发展密不可分。美国威斯康星大学食品科学系最早可追溯到1893年,原先这个部门是一个乳牛场,后更名为食品系,开设了乳品相关专业。随着农学、理学、工学和医学等学科的进步,以及第二次世界大战后农业和食品工业的高速发展,使得食品科学与工程真正成为大学的一个独立专业,并在20世纪中后叶逐步形成了食品科学与工程学科。我国食品科学与工程学科起源可追溯到1902年,当时的中央大学创办了农产与制造学科,隶属于农业化学,距今已有一百多年的历史。1912年吴淞水产专科学校设立了水产制造学科。1952年、1958年全国先后进行了两次院系调整,食品专业进入了规范发展阶段,无锡轻工业学院(现江南大学)、天津轻工业学院(现天津科技大学)、大连轻工业学院(现大连工业大学)、华南工学院(现华南理工大学)、黑龙江商学院(现哈尔滨商业大学)、东北农学院(现东北农业大学)、郑州粮食学院(现河南工业大学)、上海水产学院(现上海海洋大学)等大学陆续成立食品相关系、科,开始设置食品工程、粮食工程、水产制造等专业,分属于轻工、内贸、农业等行业;与此同时,农业院校主要在畜牧兽医、园艺等学科基础上,设置了畜产品加工、果蔬贮藏加工等专业方向。20世纪80年代,北京农业大学(现中国农业大学)、南京农业大学、华中农业大学等国内农业院校纷纷建立了食品科学系,开设了农产品贮藏与加工专业。1990年颁布的《授予博士、硕士学位和培养研究生的学科、专业目录》中,工学门类的轻工学科设置了制糖工程、食品工程、粮食工程、油脂与植物蛋白工程四个专业,农业工程学科设置了农产品加工工程专业;农学门类的农学学科设置了农产品贮藏加工专业,畜牧学科设置了动物食品科学专业,水产学科设置了水产品贮藏与加工专业。1997年教育部颁布了《授予博士、硕士学位和培养研究生的学科、专业目录》,工学门类首次设置了食品科学与工程一级学科,该学科包括了

食品科学、粮食油脂及植物蛋白工程、农产品加工及贮藏工程、水产品加工及贮藏工程四个二级学科,推动了我国轻工、农业、商业等食品相关学科的大融合。2013年出版的《学位授予和人才培养一级学科简介》中,食品科学与工程一级学科包括食品科学、食品营养、食品安全、粮油工程、农产品加工与贮藏工程、水产品加工与贮藏工程等学科方向。2021年修订的二级学科目录中增加了食品与机械学科方向,丰富了食品科学与工程一级学科的内涵。近年来,国家对“三农”问题和食品安全高度重视,食品科学与工程学科的发展为实现农业产业化、保障食品安全做出了积极贡献。乡村振兴、健康中国等战略实施以来,食品科学与工程学科进入快速发展阶段,在国际上形成了重要影响力,我国食品科技创新水平不断提高、人才培养规模与质量不断提升、食品产业服务能力不断增强,支撑了我国食品工业的快速发展。当前,食品工业已经成为我国国民经济的第一大产业,在保障民生、拉动内需、动相关产业发展、促进社会和谐稳定、服务国民健康等方面做出了巨大贡献。随着社会经济发展和科技进步,以及粮食安全国家战略和大食物观的提出,食品科学与工程学科的深度和广度不断拓展,与其他相关学科不断融合,使得其基础科学理论体系进一步完善和深化、新技术新工艺新装备不断创新、工程化水平逐步提升,促进了本学科的蓬勃发展,学科的进步将推动食品科技与产业的高质量发展。

(二)学科内涵

食品科学与工程学科是以动物、植物和微生物等可食性原料及其制品为研究对象,以理学、工学、农学和医学理论体系为主要科学和知识基础,研究食品及其原料的物理、化学、生物学等特性及其营养、品质、安全和工程化技术的多学科交叉的一级学科。理学中的化学、物理学、生物学及医学中的公共卫生与预防医学是本学科的重要科学基础。化学和物理学的分析检测理论和方法用于研究食品原料特性、食品组分的微观与宏观结构和变化规律、各食品组分间相互作用机制,探讨食品原料和食品的组成、构造、性质。生物学和医学的理论和方法用于研究食品原料和食品在加工、制造、贮藏、包装、保鲜、流通过程中的生物学变化规律,揭示食品品质和安全变化的生物机制;研究食品原料和食品中各种营养成分的组成、结构和生物活性,探讨营养成分在人体中消化、吸收和代谢规律,阐明与人体健康的关系;明确危害人体健康的各种食品安全风险因素并制定相应的预防和控制措施,为现代生命科学在食品产业中的应用及确保食品的安全卫生提供理论支撑。农学中的作物学、园艺学、畜牧学、水产等理论和方法用于研究食品及其原料的理化与生物学特性,确定其加工适应性,根据消费者和加工需求对食品原料生产进行指导。

工学是本学科的核心科学基础。运用工学的工程化理念和方法进行食品工艺优化、工厂设计等,运用计算机科学与技术等构建食品加工主要过程的控制策略和监控系统,利用电子和机械工程手段开发食品绿色加工和资源高效利用技术与装备,实现食品生产的自动化和智能化。食品科学与工程学科支撑了食品产业全过程,包括食品原料生产、食品加工与制造、食品贮藏与流通、食品质量与安全控制等环节。食品科学与工程学科不仅研究食品自身的基本属性,

而且更加注重服务于社会经济发展、人类健康水平提升、综合国力增强以及可持续发展的需要。满足“安全、营养、健康、方便、美味、经济、个性化、多样性”的产品新需求,以及“智能、节能、低碳、环保、绿色、可持续”的产业新要求,已成为食品产业发展的“新常态”,推动了食品科学研究不断深入,与工程技术科学以及人文社会科学不断渗透、交融,新的学科生长点和学科交叉不断涌现,研究方法不断丰富和发展,逐步形成了以多学科交叉为基础,理论、技术与工程研究相结合的完整学科体系。

(三)学科范围

本学科主要包括食品科学、农产品加工及贮藏工程、粮食油脂及植物蛋白工程、水产品加工及贮藏工程、食品营养、食品安全、食品与机械等二级学科。食品科学:研究食品的物理、化学和生物学特性,及食品在加工、制造、贮藏、保鲜、包装、流通等过程中的组分与结构变化等相关理论、技术和方法,重点解析食品品质变化与原料生产、加工过程的相互关系的学科。农产品加工及贮藏工程:研究蔬菜、水果、肉、蛋、乳及林产等大宗农产品贮藏、加工及副产物综合利用所涉及的物理、化学、生物以及与营养功能相关的理论、方法、加工技术与工程的学科。粮食油脂及植物蛋白工程:研究粮食、油脂及植物蛋白的理化性质、食用品质、营养价值、加工工艺、综合利用等相关理论、方法、技术与工程的学科。水产品加工及贮藏工程:研究鱼、虾、蟹、贝、藻、棘皮类、头足类等水产品贮藏、加工及副产物综合利用所涉及的物理、化学、生物以及与营养功能相关的理论、方法、加工技术与工程的学科。食品营养:研究食品营养与功能成分、消化吸收代谢规律、营养健康机制,以及营养成分保持与活性提升技术等相关理论、技术及方法的综合性交叉学科。食品安全:研究食品从原料生产、加工、贮藏、流通过程中可能存在的对人体健康危害的风险及其预防与控制等相关理论、技术和方法,重点解析食品原料及食品中安全风险因素与人体健康之间的相互关系的学科。食品与机械:研究食品机械与设备工作原理、结构和系统、性能和应用,研究食品机械设计、食品加工智能化装备、食品加工过程实时监控等相关理论、技术和方法的学科。这些学科方向之间关系密切,基础交叉,同时各有侧重,形成了一个特色鲜明、优势突出、互为依托、相互支撑的学科体系。

(四)培养目标

硕士培养目标培养德智体美劳全面发展,适应新时代中国特色社会主义现代化建设需要,具有严谨求实的科学态度的食品科学与工程的高级专门人才。较系统地掌握食品科学与工程学科的基础理论和专业知识,了解本学科领域的发展现状、发展方向和国际研究前沿动态;掌握一门外语,有一定的外文阅读能力、写作能力和学术交流能力。初步具备独立从事食品科学与工程领域科学研究和(或)工程实践的能力,能够承担食品领域的教育教学、科学研究、技术开发、工程设计、生产管理等工作。

博士培养目标培养德智体美劳全面发展,适应新时代中国特色社会主义现代化建设需要,具有严谨求实的科学态度和国际化视野的食品科学与工程的高层次创新人才。掌握扎实的食品

科学与工程学科的基础理论和系统的专业知识,熟悉本学科领域的发展现状、发展方向和国际研究前沿动态;熟练掌握一门外语,有较强的外文阅读能力、写作能力和学术交流能力。具备独立从事食品科学与工程领域创新性科学研究和(或)工程项目的能力,能够胜任食品领域的教育教学、科学研究、技术开发、工程设计、生产管理等工作。

(五)相关学科

化学、物理学、生物学、公共卫生与预防医学、机械工程、轻工技术与工程、作物学、园艺学、畜牧学、水产等。

硕士学位基本要求

(一)获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

硕士生应较系统地掌握食品科学与工程学科相关的基础理论、专业知识和基本实验技能,较深入地了解本学科及其相关学科的研究现状和发展趋势,熟练掌握有关实验技术和工程实践技能。掌握一门外语并能比较熟练地阅读本专业的外文资料。能够运用本学科及相关学科的理论知识开展本学科的新理论、新工艺、新技术、新产品研究和工程实践,具备良好的科研、设计、教学和工程实践能力。

(二)获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

硕士生应追求真知,崇尚科学精神,具有良好的科学态度、心理素质和团队协作精神,具备良好的学术潜力及发现问题、分析问题、解决问题的兴趣和能力。具备较全面的食品科学与工程学科的理论基础、专业知识和实验技能,对本学科的现状和发展趋势有一定了解。能对本科学领域涉及的科学技术和工程问题进行鉴别、分析,并通过科学实验加以解决,初步具备独立从事科学研究和工程技术开发工作的能力。能够以书面和口头的方式总结和评价科学研究的价值,清楚地汇报科研成果。了解知识产权保护相关知识,具备较强的食品研究伦理与生命关怀意识。

2. 学术道德

硕士生应在所有专业活动中,尊重他人的工作,尊重知识产权,遵守研究伦理,恪守学术道德规范,严禁抄袭、剽窃、侵吞或篡改他人学术成果,伪造或篡改数据、文献及注释;严禁在他人学术成果上署名或不当使用他人署名,一稿多投或重复发表等学术不端行为;遵纪守法,不违背国家法律法规。

(三)获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

硕士生应当具备通过研究动态分析、生产实践调查、科研活动和学术交流等各种方式和渠道了解学科学术研究前沿问题,并通过系统的课程学习有效获取研究所需知识和方法的能力。

硕士生应了解本学科研究领域的前沿动态,具备较广的知识面和较为系统的专业知识。能够

熟练利用各种手段获取信息,广泛阅读本学科的科技文献,进行归纳总结,并通过参加学术报告会和专题讨论会等方式,扩充知识,表达自己的学术观点。能够在课题的选择、研究方案的确立、研究进展交流及研究结果的分析讨论中获取知识,提高能力。掌握自己所从

事的研究领域中的知识、规律,提升自身的科学素养。

2. 科学研究能力

硕士生应具备对已有研究成果进行总结和分析的能力,能够在已有研究成果基础上发现科学问题、提炼研究思路、建立研究方法。设计实验方案并开展可重复的实验研究;对实验数据进行科学处理并对结果进行分析比较。具备能够将基础理论知识与专业知识相结合,解决食品科学与工程领域的技术创新、产品研发等实际问题的能力。

3. 实践能力

硕士生应具有从学术研究或技术开发实践中发现问题的能力,并能够综合运用所学理论知识和实验技能,设计研究与开发方案,实施实验与工程实践,解决本领域中的实际问题。此外,硕士生还应当具备良好的组织协调和团队合作能力。

4. 学术交流能力

硕士生应能够采用口头表达或文字表达的方式,进行学术交流,在项目报告和科技论文撰写中能够做到条理清晰、内容规范。掌握一门外语。

5. 其他能力

硕士生还应具备一定的传播本学科知识的能力。具备一定的自主创业能力。

(四)学位论文基本要求

1. 规范性要求

硕士学位论文是系统而完整的科学研究成果的表述与总结,学位论文应符合学位申请者本人所在单位的基本要求,应是学位申请者本人在导师的指导下独立完成的研究成果,符合科技论文撰写规范。论文一般包括封面、中文摘要、英文摘要、目录、缩略词表、正文、参考文献、附录、致谢、攻读学位期间研究成果目录等部分。学位论文中的计量单位、图表、公式、缩略词、符号等必须符合相应标准。论文中引用他人的成果、学术观点、实验方法时,必须注明出处;论文中他人的贡献必须明确说明,并给以适当的致谢。

2. 质量要求

硕士学位论文应能表明作者已较系统地掌握了本学科的基础理论和专业知识,并综合运用这些知识开展了有意义的科学研究,达到一定的工作量和学术水平;应能表明作者具有初步独立从事科学研究或担负专门技术工作的能力。论文的选题有一定的理论或实践指导意义,主要研究成果以一定的形式公开发表,或具有实际应用价值。

博士学位基本要求

(一)获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

本学科的基本知识体系建立在化学、物理学、生物学基础之上,博士生必须掌握食品科

学与工程学科相关的基础理论和系统的专业知识,必要时了解公共卫生与预防医学、机械工程、轻工技术与工程、作物学、园艺学、畜牧学、水产等相关学科知识。

熟悉所在一级学科的发展趋势及前沿研究领域;熟练掌握现代分析技术和计算方法;了解食品产业发展的方针、政策和法规;有严谨务实的科学态度和勇于创新的科研精神;具备独立承担有创新性的应用基础研究的能力,或独立进行本学科的工程设计的能力。熟练掌握一门外语,有较强的外文阅读能力、写作能力和学术交流能力。能够胜任食品领域的教育教学、科学研究、技术开发、工程设计与生产管理等工作。

(二)获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

博士生应追求真知,崇尚科学精神,具有严谨求实的科学态度、良好的心理素质和团队协作精神,具备良好的学术潜力和强烈的创新意识,具备发现问题、分析问题、解决问题的兴趣和能力。具备扎实的食品科学与工程学科的理论基础、专业知识和实验技能,对本学科的现状和发展趋势有系统深入的了解。能对食品科学与工程学科领域涉及的科学技术问题进行鉴别、分析、凝练和通过科学实验加以解决,具有独立从事科学研究工作的能力。能够以书面和口头的方式有深度地总结和评价科学研究的价值,清楚地汇报科研成果。博士生应具有较高的人文素养,掌握知识产权保护相关知识,具备较强的食品研究伦理意识与生命关怀能力,具有高度的社会责任感,能够借助学科知识服务于人类健康幸福生活,服务于产业发展和社会进步,弘扬饮食文化。

2. 学术道德

博士生应在所有专业活动中,尊重他人的工作,尊重知识产权,遵守研究伦理,恪守学术道德规范,严禁抄袭、剽窃、侵吞或篡改他人学术成果,伪造或篡改数据、文献及注释;严禁在他人学术成果上署名或不当使用他人署名,一稿多投或重复发表等学术不端行为;遵纪守法,不违背国家法律法规。

(三)获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

博士生应掌握食品科学与工程学科研究领域的前沿动态,具有广泛的知识面和系统深入的专业知识。在培养阶段,博士生需要按照专业培养方案进行课程学习,以扩展一般性基础知识。熟练利用各种手段获取信息,广泛阅读本学科的科技文献,善于归纳总结,通过参加学术报告会和专题讨论会等方式,表达自己的学术思想,扩充和深化专业知识。能够逐渐在科研课题的选择、研究方案的确立、研究进展交流及研究结果的分析讨论中获取知识,提高能力。熟练掌握自己所从事的研究领域中的知识、规律,提升自身的科学素养。

2. 学术鉴别能力

博士生应具有对于食品科学与工程学科密切相关研究成果的真伪性进行甄别的能力,以及对已有问题的概括和凝练能力。能够提出本研究领域有价值的科学问题,并可以通过合理

的试验设计进行验证或解决。具有在解决问题的过程中获取新知识,掌握实验新技能的能力;具有利用所掌握知识对已有成果进行价值判断的能力。

3. 科学研究能力

博士生应具备在正确把握食品科学与工程学科科技发展的历史、现状和前沿以及未来趋势的基础上,发现并提出有价值的科学问题的能力。能够设计严谨的实验方案,并开展可重复的实验;能够对实验数据进行科学处理并对结果进行分析、对比和判断;研究结果应经同行评审后实现工程实践,或在食品科学与工程学科相关的国内外刊物上发表,以得到同行的认可。博士生还应当具备良好的组织协调能力和工程实践能力,善于将基础理论知识与专业知识相结合,理论与实践并重,综合运用专业知识开展食品科学与工程领域的理论研究、技术革新、先进产品的设计、研发及工程化实践。

4. 学术创新能力

博士生应当具备在自己所从事的食品科学与工程研究领域内开展独立思考、创新研究和总结凝练学术成果的能力。博士生在系统掌握研究领域相关知识和发展前沿的基础上,能借鉴其他相关学科的理论知识,提出有价值的理论和技术问题,开展创新性科学研究,并对过程中发现的新现象和新问题进行凝练和探索,获得创新性成果,从而推动本学科以及相关产业的发展 and 工程技术的进步。

5. 学术交流能力

学术交流是发现问题、获取信息、拓展思路、掌握学术前沿动态的重要途径,熟练地进行学术交流是博士生的基本能力之一。博士生应当能够采用特定的方式,通过口头表达或文字表达,进行国际和国内学术交流,准确、清晰地传递学术信息,表达学术思想,展示学术成果。熟练掌握一门外语。

6. 其他能力

博士生还应具备一定的专业知识传授能力,通过参与适当的教学、社团和社会公益活动等方式培养传播本学科知识的能力。在学习中逐步提高技术开发或技术管理工作水平。

(四)学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

本学科的博士论文选题要从国民经济发展以及国家和地区的战略需求出发,通过查阅文献、收集资料和调查研究等工作,把握本研究领域国内外历史、现状、发展动态,并在此基础上选择对于本学科理论有提升价值、对食品产业发展有推动作用的课题进行研究,应具有科学性、学术性、创新性、先进性和可行性。在论文选题过程中,通过查阅文献、科技查新、收集资料,确定论文选题及研究内容。一般应在第一学年内进行开题报告,就选题的目的、意义、研究内容、预期目标、研究方法、技术路线和课题条件进行论证。经指导小组审查通过后,方可在博士生导师或其指导小组指导下拟定论文工作计划,开展论文工作。论文综述应充分体现博士生对本学科及相关学科领域的理论基础与专门知识、学术动态等掌握的程度。综述要

紧扣所选研究课题,总结和分析该研究方向的历史、最新进展与成果、存在问题和发展趋势,体现与论文课题相关的学术继承性,阐明课题研究的目的、理论价值和(或)实际意义。文献综述要注意信息的系统性、原始性、代表性,其中最近3~5年内的文献数量应占50%以上,国际权威文献至少占30%以上。论文综述不应简单罗列文献,应能够高度概括所在领域的最新动态、成果,明晰亟待解决的问题,并能反映出与作者选题的内在联系和论文研究的清晰思路。

2. 规范性要求

博士学位论文应该是系统、完整、深入的科学研究成果的表述与总结,应符合学位申请者本人所在单位的基本要求,并且是学位申请者本人在导师的指导下独立完成的研究成果。博士学位论文应符合科技论文写作规范,论文一般应包括封面、中文摘要、英文摘要、目录、缩略词表、正文、参考文献、附录、致谢、攻读学位期间取得的研究成果目录等部分;论文的印刷也应符合格式规范。学位论文中的计量单位、图表、公式、缩略词、符号等必须符合相应标准。论文中引用他人的成果、学术观点、实验方法时,必须注明出处;论文中他人的贡献必须明确说明,并给以适当的致谢。

3. 成果创新性要求

博士学位论文应具有较高的理论价值或较强的实践指导意义,在学科的某一方面上有所突破和创新。研究成果应具有新颖性、先进性和系统性,应表明作者具有独立从事科学研究的能力,反映作者掌握了本学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专业知识。研究获得的创新成果需得到导师、同行专家(论文评审及答辩专家)、社会(高水平学术期刊、发明专利等)的认可。

0833: 城乡规划学

英文名称:Urban and Rural Planning

编写成员:城乡规划学学科评议组

一级学科简介

(一)学科概况

作为人类文明史的重要组成部分,城市化与社会经济发展水平密切相关,两者之间是相互促进和互为因果的。城市的出现已有 5000 多年的历史,但在漫长的农业经济时代,城市发展

是非常缓慢的。从 18 世纪开始,起源于欧洲的工业革命引领人类社会经历了工业化进程。

城市作为人类聚居的空间形态,能够有效地满足工业生产所要求的规模经济和集聚经济,工业化不仅促进了既有城市的不断扩展,而且导致新兴城市的大量形成。发达国家的城市发展历程表明,随着工业经济向服务经济的转变,城市化进程又会趋于平缓。当今,世界城市人口占总人口的比重接近 60%,城市成为人类聚居的主要空间形态。20 世纪 90 年代以后,我国经历了快速城镇化的历程,到 2020 年底,城镇化率已达 63.89%。在新时代、新形势下,推进城乡融合、乡村振兴,深入实施区域协调发展战略、区域重大战略、主体功能区战略、新型城镇化战略,构建优势互补、高质量发展的区域经济布局和国土空间体系已成为我国实现中国式现代化的重要途径。

在工业革命时期,城市的快速膨胀导致严重的城市问题,包括住房短缺、交通拥挤、环境恶化,特别是城市的公共卫生问题非常严重。在 19 世纪,欧美国家经历了一系列的城市改良实践。1848 年英国颁布了“公共卫生法”,1853 年开始巴黎进行了大规模的城市改建,1893 年芝加哥推行大规模的“城市美化运动”;一批社会思想家提出了各种理想城市的发展愿景,并有少量并不成功的建设实践;一些企业主出资建造“公司城”,为员工们提供居住条件,以摆脱日益恶化的城市环境。这些城市改良实践为城乡规划学科的诞生奠定了社会基础。

1898 年,英国的霍华德出版了《明天:通往真正改革的和平之路》一书,提出“田园城市”的理念,并于 1903 年开始,在英国的莱契沃斯进行第一个田园城市的建设实践。霍华德被誉为现代城乡规划理论的奠基人和现代城乡规划实践的先驱者。1909 年英国颁布了世界上第一部规划法,随后,其他许多国家也相继完成了规划立法,标志着城乡规划逐渐成为政府管理职能,现代城乡规划学科也孕育而生。1909 年英国利物浦大学最早设置了城市规划专业。1923 年哈佛大学开设了城市规划课程。在过去的 100 多年里,城乡规划学科经历了急剧变革和逐渐成熟的过程。早期城乡规划

学科的关注重点是城乡物质形态,主要领域包括城市设计、交通和市政工程规划。第二次世界大战以后,西方发达国家的城市化进程进入新的历史时期,基于设计—工程传统,以物质形态为重点的终极蓝图式规划已经不能适应城乡发展的实践需求,物质形态与社会经济发展相

结合的综合规划成为城乡规划范式,理性的和系统的规划过程成为城乡规划学科的关注重点,规划学科的理论和方法受到系统科学的重要影响。在 20 世纪 70 年代,随着西方城市经济和社会矛盾的加剧,城乡规划成为协调社会多元利益的公共政策过程,规划学科的理论和方法越来越多地受到社会科学的影响,包括地理学、经济学、社会学、人口学、行政学、法学和公共政策学等。20 世纪 80 年代以来,伴随着全球生态环境的不断恶化,城乡发展对于生态环境的影响成为城乡规划学科的关注重点,规划学科的理论和方法越来越多地受到生态学和环境学的影响。

在城乡规划学科的关注重点从设计-工程领域扩展到社会-经济领域、政策-体制领域和生态-环境领域的同时,城乡规划方法和技术也经历了不断变革。从 20 世纪 60 年代开始,计量分析和数学模型广泛地用于城市土地使用-交通规划和区域发展战略规划。进入 20 世纪 80 年代,电子计算机的日益普及为城乡规划中计量分析和数学模型的广泛应用提供了先进的技术支撑。至 20 世纪 90 年代始,信息与智能技术为城市发展资源的空间规划和环境管理提供了重要的技术手段,进入二十一世纪以来,在移动通信快速普及应用的基础上,新的数据方法和人工智能的应用,为全球城市的发展与变革,带来了新一代的技术革命,并对城乡规划学科产生了更为深远的影响。

作为一门理论性和实践性相结合的学科,城乡规划学的关注重点伴随着社会、政治、经济、文化与环境的发展需求而不断变化,并且不断地吸纳相关学科的理论和方法,在变革中成为越来越成熟的学科。

(二)学科内涵

1. 研究对象和理论

现代城乡规划作为国家治理体系的重要部分,是基于经济、社会、环境的综合发展目标,以城乡建成环境为对象,以土地及空间利用为核心,通过规划编制和规划管理,对城乡发展资源进行空间配置,并使之付诸实施的公共政策过程。因此,城乡规划学科具有自然科学、技术、人文、艺术、社会科学综合属性,其理论体系包含五个基本领域。

城乡发展理论:只有认识区域、城镇和乡村发展的本质规律,城乡规划才能够合理地配置城乡发展资源,并在付诸实施中取得预期成效。由于城乡发展的影响因素涉及社会、经济、体制、历史、文化、技术、生态、环境、地理等许多方面,城乡发展理论并非单一学科能够完全涵盖。地理学、社会学、经济学、政治学、历史学、生态学、环境学等分别从各自的学科视角研究城乡发展的规律,由此形成以城乡发展为研究对象的学科集群。由于城乡发展是多维度的空间现象,城乡发展理论作为城乡规划学科的基础理论,不仅涉及到众多学科的各自研究成果,而且关注城乡发展的各种影响因素之间相互作用所形成的综合效应。

城乡规划的基本理论:主要阐述城乡规划的基本属性,包括城乡规划的作用、过程和价值取向等。比如,城乡规划中各种利益相关方发挥的不同作用,城乡规划过程从终极蓝图模式到有机更新模式的不断演进,城乡规划的内容从城市开发拓展到城市更新的逐渐转型,城

规划中的以效率和公平、人与自然和谐等为主的价值取向。

城乡空间规划理论:核心是城乡建成环境的空间利用和形态规划理论。由于各个国家的城乡规划体系不同,城乡空间规划理论的研究领域也会略有差异,但可以从地域范围和规划层级两个方面进行界定。在我国,城乡规划的地域范围分为区域、城市、镇、乡、村庄五种类型,其中的城市和镇规划又分为总体规划和详细规划两个层级,由此形成各个领域的具体理论。

城乡建成环境的各种组成部分规划的具体理论:包括道路和交通、公共服务设施、市政公用设施、住房和社区、历史遗产保护、公共空间营造、生态和环境保护、综合防灾等领域的相关理论。

城乡规划管理的理论:城乡规划作为公共政策,目的是要确保以土地使用为核心的城乡建成环境的各项建设活动符合城乡规划确定的长远目标和整体效益。城乡规划管理不仅是专业技术过程,还涉及到法律、行政、经济、社会参与机制,形成相对独立的研究领域和具体理论。

2. 知识基础

现代城乡规划学科的主要研究对象是以土地及空间利用为核心的城乡建成环境,以尊重城乡发展规律,满足区域、城镇、乡村发展的空间需求为目标。城乡规划学科的知识基础包括三个主要领域,即城乡发展规律、城乡规划编制和城乡规划管理。

城乡发展规律:从工程、社会、经济、体制、历史、文化、技术、生态、环境等许多维度来认识城乡发展规律。尽管这些知识建立在许多相关学科的基础上,但城乡规划学不仅关注各个因素对于城乡建设的影响,而且强调各种影响因素之间相互作用所形成的综合效应。城乡发展规律为城乡规划编制和规划管理提供依据。城乡规划编制:涵盖各种地域、层级、类型的空间规划和形态设计原理和方法。在地域上,包括区域、城镇和乡村规划原理和方法;在层级上,包括总体规划和详细规划原理和方法;在类型上,包括道路和交通、公共服务设施、市政公用设施、住房和社区、生态和环境保护、历史遗产保护、综合防灾等规划原理和方法。

城乡规划管理:包含各种地域、层级、类型的城乡规划编制和实施的法定管理程序,还包括城乡规划法规和政策的内容和体系。由于城乡发展的多种目标取向和城乡建成环境的多种影响因素,城乡规划学科要求相当宽泛的知识基础,还涉及到许多相关学科的知识在城乡规划学科中的综合应用,主要包括设计—工程领域(建筑学、交通运输工程、市政工程、艺术学等)、社会—经济领域(地理学、经济学、社会学等)、政策—体制领域(政治学、法学、公共管理等)、生态—环境领域(生态学、环境科学与工程等)和方法—技术领域(数学、系统科学、地理信息系统等)。

3. 研究方法

城乡规划学科具有多学科和跨学科的属性,兼有自然科学和社会科学的研究方法。在城乡规

划中通常采用调查、分析、预测和评价的相关研究方法。调查方法:城乡规划作为理性的决策过程,必须建立在相关信息的基础上,调查方法就是为了有效地获取与城乡规划相关的各类信息。城乡规划的调查方法与研究目的和对象关,可以分为文献方法、问卷方法、访谈方法和观察方法,各种方法都有适用性和局限性。城乡规划中的大量调查多采用文献方法,与城乡规划相关的主要文献来源包括各类地图(如地形图)、统计资料(如各个层面和不同领域的统计年鉴)、普查资料(如人口普查、用地普查、建筑普查、企业普查等)、文件资料(如相关的规划文件和其他政府文件)、档案资料(如地方志和专题志)。问卷方法可以了解各种利益相关方对于城乡建成环境的现状满意程度和未来选择意愿,对于上一轮城乡规划的实施效果评价和新一轮城乡规划的利益诉求。与问卷方法相似,访谈方法也适用于利益相关方的态度和行为调查,可以是直接访谈或电话访谈,也可以是单独访谈或集体访谈(如针对规划议题的公众评议会或听证会)。观察是城乡规划中经常采用的调查方法,特别适用于城乡建成环境的现场调查工作,比如对于山水林田湖草等自然环境与景观的实地勘察,城市土地使用状况的现场踏勘和对于交通流量分布状况的现场记录等。

分析方法:对于调查获得的各类信息进行定量分析和定性分析,从中揭示研究对象的演变特征和因果机制,为规划方案的制定提供相关依据。城乡规划中的信息分析工作包括状态分析、相关分析和因果分析。状态分析包括非空间状态和空间状态。比如,城市居住水平的非空间状态可以采用平均值、频率和离散系数等统计变量加以表征,而城市居住水平的空间状态则是不同居住水平的空间分布特征。相关分析是要测度城乡规划中各种要素之间是否存在相关关系及其强弱程度,如居住人口分布和公共设施分布、公共交通可达性和土地开发强度之间的相关关系。在经验层面上进行相关分析的基础上,还需要在理论层面上进行因果分析,以解析城市要素之间的因果作用机制。比如,公共交通可达性是如何影响土地开发强度的,或者土地开发强度对于公共交通可达性的相应要求。

预测方法:城乡规划建立在对于未来发展前景进行合理预测的基础上,使各种发展资源的空间配置能够满足未来的经济、社会和环境发展需求。因此,城乡规划的一项重要工作就是对于规划期限内各个阶段的经济、社会和环境发展进行预测,并运用多种科学方法进行空间情景模拟,作为资源配置的依据。比如,城乡人口规模预测是城乡发展前景研究的一项心内容,它影响到各种发展资源的空间配置。

评价方法:城乡规划中的评价工作可以分为两种基本类型,即发展条件评价(如城市建设用地的适用性评价)和规划方案及其实施效果评价。与许多社会科学相似,城乡规划中的评价工作也面临一些难以回避的难题。首先,城乡规划中的评价工作往往是多目标的,这些目标(如经济效率和社会公正)之间往往又是相互冲突的;第二,确定评价因子的权重往往带有主观性,取决于不同的价值取向;第三,有些因子的评价标准往往是定性的而不是定的,更增加了综合评价的难度。

(三)学科范围

城乡规划学下设6个二级学科:空间发展与规划理论、城乡规划与设计方法、城乡系统与规划技术、住房发展与社区规划、城乡历史与遗产保护、空间治理与规划政策。

1. 空间发展与规划理论

城乡规划学科的任务是面向未来,优化空间资源合理配置和使用,其基础是认识区域与城乡空间发展规律,并建立起引领人居环境健康发展的思想和方法体系。在当前国家提升空间治理能力,推动空间规划体系改革背景下,城乡规划要在既有知识体系基础上,加强对学科交叉,拓展空间认知尺度和维度,以人与自然和谐为基本出发点,加深对区域与城乡空间作为超级复杂系统演化规律的科学认识,建立以生态文明为核心、人居环境永续发展的空间规划思想、理论和方法体系,在国土空间规划中发挥好主干学科作用。

2. 城乡规划与设计方法

城乡规划与设计方法是依据城乡经济、社会、文化、环境的综合发展目标,遵循可持续发展理念、生态文明理念,对于城乡建成环境进行空间规划和形态设计所需要具备的知识、技能和方法。其中空间规划是运用土地利用和城乡发展的理论,在区域、城市、乡镇、村等不同地域和层级,科学合理地分配空间资源,控制土地利用变化、空间发展和有机更新,其调控对象是包括土地在内的多种要素的集合,综合性、尺度性和区位性是其最基本的属性;形态设计则是在空间规划的基础上运用形态设计的相关理论和方法,应对遗产保护、土地开发和有机更新的需要,设计和塑造城乡物质空间的形式与特色,提升城乡空间环境品质。

3. 城乡系统与规划技术

空间规划以高质量可持续发展为目标,对生态设施、基础设施、公共服务设施等各项支撑城乡运行的系统要素进行研究,掌握其规律并通过综合技术干预与空间治理予以应用。规划技术科学是对规划对象进行分析和研究、对规划效应进行模拟预测和评估优化、对规划目标进行辅助决策支持的方法和技术的综合。城乡系统与规划技术研究通过认识自然与人工环境的生态过程、建成环境物理以及人类行为心理特征等科学规律,结合绿色生态、地理信息、大数据、人工智能等技术在城乡规划中的应用,实现安全健康、低碳节能等目标。

4. 住房发展与社区规划

社区是城乡居住生活的基本社会和空间单元,住房是居民家庭生活的基础空间载体。住房发展与社区规划是民生问题,是社会发展水平的具体表现。既包括居住生活单元空间环境、设施的规划设计问题,又包含居住生活方式的组织、居住文化的承载、生活品质的提升等问题。住房发展与社区规划理论方法主要涉及:住房制度、住房保障、住房发展以及社区空间模式、生活方式、居住文化、公共政策等方面。

5. 城乡历史与遗产保护

城乡发展历史研究关注中外城乡规划建设发展中的历史演进与文明积淀,是城乡规划和

遗产保护工作的基础。历史文化遗产是人类发展过程中留存下来的真实历史文化见证,是与人类聚居环境与场所密切关联的集体记忆。城乡历史文化遗产保护是通过不断发展的保护修缮与利用的社会实践与规划管理,保护具有真实性的历史遗存、整体性的历史环境、延续性的社会生活。遗产保护与管理包含城乡物质文化和非物质文化遗产两大范畴,聚焦于城乡各类文化遗产的历史发展研究、保护规划理论与保护利用实践以及面向当代社会活化利用的管理政策与方法;是认识过去的历史传统,丰富当代的社会生活,推动未来的文明进步的重要任务。城乡历史与遗产保护其理论和方法还涉及到历史学、地理学、人类学、社会学、建筑学、风景园林学等。

6. 空间治理与规划政策

城乡空间治理是国家治理体系的重要组成部分。空间治理与规划政策二级学科研究如何以空间治理手段,进行规划治理系统性制度设计的原理和方法,对与城乡国土空间相关的规划编制行为、规划管理与实施行为进行规范,从而最大化地发挥城乡空间对物质文明、精神文明和生态文明建设的载体作用。研究内容包括对现有各层级各类型城乡规划编制与实施的法规政策体系内容研究,还包括对制度设计和制度创新的研究。通过对城乡空间要素进行控制和引导的制度安排,与行政、市场和社会治理的结构和过程形成有效互馈机制,促进实现经济社会可持续发展的战略目标。其理论和方法涉及到行政学、法学、管理学等。

(四)培养目标

1. 硕士学位:热爱祖国,志向远大,注重实践,有肩负民族复兴的使命感、城乡规划学

科的社会责任感与人文关怀。全面掌握城乡规划学科的理论、方法和技术,深入了解各个相关学科领域的知识;在所从事的城乡规划研究领域,基本掌握研究前沿动态,获得全面的研究训练;不仅具有从事城乡规划编制和规划管理能力,而且具有应用研究能力的专业人才。

(五)相关学科

建筑学、交通运输工程、土木工程、艺术学、地理学、理论经济学、应用经济学、社会学、政治学、法学、公共管理学、生态学、环境科学与工程、数学、系统科学。

硕士学位基本要求

(一)获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

1. 掌握城乡规划的基础理论,掌握城乡发展研究、城乡规划编制与设计、城乡规划管理的理论和方法。
2. 掌握构成城乡规划组成部分的各相关规划的基础理论和规划方法,其中包括道路与交通、公共服务设施、市政公用设施、住房和社区、生态和环境保护、历史遗产保护、综合防灾等。
3. 掌握以《城乡规划法》为核心的城乡规划法律法规,了解与城乡规划相关的法律、法规。
4. 广泛了解建筑学、地理学、经济学、社会学、生态学等相关学科理论和实践的发展。

5. 掌握计算机、地理信息系统等新技术在城乡规划方面应用的知识。

(二)获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

硕士生应崇尚科学精神,具备一定的创新意识和能力。初步掌握科学研究的方法,熟悉研究过程,具有从事科学研究的基本能力。硕士生应具有从事城乡规划编制与设计的综合能力以及城乡规划管理的基本能力。良好的团队精神也是学术素养的重要组成部分。

2. 学术道德

硕士生应遵守共同的学术道德规范,在学术研究过程和学术研究成果中,杜绝任何学术不端行为,特别要确保论据的真实性,在研究论文或报告中明确地和规范地标示他人的研究成果。

(三)获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

硕士生应具有从书籍、期刊、报告、文献、档案、媒体、网络等一切可能途径中有效获取专业知识和学术信息的能力,及时地掌握所从事领域中学术研究的进展过程和前沿动态,掌握社会调查方法。硕士生应至少掌握一门外国语,熟悉国际学术界的最新研究进展。

2. 科学研究能力

硕士生应具有在导师指导下独立完成本专业以应用研究为主的学术研究能力,主要体现在:

(1)能够准确界定研究领域,并对该领域的研究状况和相关成果进行评述。

(2)能够应用城乡规划以及相关学科的理论和方法,解决城乡发展中的实际问题。

(3)能够制定有效并切实可行的研究计划和设计研究方案,并根据研究计划,安排各阶段的研究进度和协调各类型的研究资源,最终能够获得有价值的研究成果。

3. 实践能力

硕士生应具有开展本学科领域学术研究、规划编制以及团队合作的实践能力。

(1)能够针对城乡规划领域的相关问题,运用本学科相关理论,采取科学的研究方法,提出解决问题的观点、方法和路径。

(2)能够编制各种地域、层级、类型的城乡发展计划和空间规划制定切实可行的规划方案和城乡设计方案,有效指导城乡空间发展。

(3)能够与相关学科领域技术人员开展广泛的合作,共同解决城乡发展中的实际问题,具有组织、联络、协调、沟通等方面的能力。

4. 学术交流能力

硕士生应能够较清楚地表达自己的研究问题、研究方法、技术路线、所用数据、研究成果、结论和问题讨论等,并能对他人的研究工作进行评价和鉴别由于城乡规划学科具有多学科和跨学科的属性,兼有自然科学和社会科学的研究方法,涉及许多相关学科的知识在城乡

规划学科中的综合应用,无论是采用母语还是外国语,无论是采用书面表达方式还是口头表达方式,都要求硕士生具有较高的学术交流能力。

5. 其他能力

由于城乡发展的多种目标取向和城乡建成环境的多种影响因素,在城乡规划学科的许多工作中,往往要求有多学科的团队,硕士生应具有团队合作能力,并具有一定的组织、联络和沟通等能力。

(四)学位论文基本要求

1. 规范性要求

硕士学位论文应包括以下部分:题目(中英文),摘要和关键词(中英文),独立完成与诚信声明,选题的依据与意义,国内、外文献综述,论文主体部分,结论,参考文献,附录,致谢。格式必须按照《科学技术报告、学位论文和学术论文的编写格式》(GB/T7713-1987)和《文后参考文献著录规则》(GB/T7714-2005)等有关规定撰写。鉴于城乡规划学科的独特属性,学位论文中经常会采用不少的分析图和影像图,应完整

地标示学位论文中所用图片的资料来源。

2. 质量要求

- (1) 论题明确,并得到较好的果定。
- (2) 研究方法针对性强,技术路线清晰。
- (3) 所用资料和数据真实、详实和有效。

博士学位基本要求

(一)获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

1. 全面掌握城乡规划学科的理论

(1) 城乡规划的基本理论主要阐述城乡规划的基本属性,包括城乡规划的作用、过程和价值取向等。

(2) 城乡空间规划理论核心是城乡建成环境的空间形态和土地使用规划理论。

(3) 城乡建成环境的各种组成部分规划的具体理论包括道路和交通、公共服务设施、市政公用设施、住房和社区、历史遗产保护、公共空间营造、生态和环境保护、综合防灾等。

(4) 城乡规划管理的理论城乡规划管理不仅是专业技术过程,还涉及法律、行政、经济机制,形成相对独立的研究领域和具体理论。

2. 广泛了解相关学科的知识

只有认识区域、城镇和乡村发展的本质规律,城乡规划才能够合理地配置城乡发展资源,并在付诸实施中取得预期成效。由于城乡发展的影响因素涉及社会、经济、体制、历史、文化、技术、生态、环境等许多维度,城乡发展理论并非单一学科能够完全涵盖。设计和工程领域、社会和经济领域、政策和体制领域、生态和环境领域、方法和技术领域的众多相关学科分别从各自的学科视角研究城乡发展的规律,由此形成以城乡发展为研究对象的学科集群。

(二)获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

博士生应崇尚科学精神和具备创新意识,对城乡规划学科的学术研究具有浓厚兴趣,已经获得全面的研究训练,熟悉研究方法和过程,特别是研究选题和研究计划制定。良好的团队精神也是学术素养的重要组成部分。在全面掌握城乡规划学科的理论 and 广泛了解相关学科的知识的基础上,博士生应明确自己的研究领域,深入地掌握该领域中城乡规划学科和相关学科的研究前沿动态,并且具有独到见解。

2. 学术道德

博士生应遵守共同的学术道德规范,在学术研究过程和学术研究成果中,杜绝任何学术不端行为,特别要确保论据的真实性、在研究论文或报告中明确地和规范地标示他人的研究成果。

(三)获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

博士生应具有从书籍、期刊、报告、文献、档案、媒体等一切可能途径中有效获取专业知识和学术信息的能力,全面地和及时地掌握所从事领域中学术研究的进展过程和前沿动态,掌握相关领域的调研方法。网络已经成为获取知识的重要手段,博士生应知晓相关的方法和技术。博士生应至少掌握一门外国语,熟悉国际学术界的最新研究进展。

2. 学术鉴别能力

博士生应具有对既有研究成果等进行价值判断的能力,特别是批判性评价的能力,敏锐地聚焦所在研究领域中有尚未解决或存在争议的问题,进而发现本研究领域中有意义的课题,通常包含三种基本情况:其一是既有研究成果的过程或者结论存在重要错误,需要进行重新研究;其二是尽管既有研究成果是正确的,但采用新的论证方法会更有说服力;其三是针对城乡规划领域中面临的新问题,既有研究成果无法为此提供解说。

与自然科学和其他的工程科学不同,城乡规划理论和实践受到所在国家和地区的经济、体制、历史、文化、自然环境等多方面影响,博士生还应了解城乡规划研究成果的相关背景情况。

3. 科学研究能力

博士生应具有独立开展高水平研究工作的能力,主要体现在如下几个方面。

建立在城乡规划学科的既有研究成果进行学术鉴别的基础上,博士生应准确地界定研究领域,从中发现有意义的研究课题,既要具有该领域的学术创新价值,又是城乡经济、社会和环境发展中迫切需要解决的实际问题,并且在特定条件下完成研究是可行的。

在确定研究课题以后,博士生应制定研究计划和设计研究方案,除了阐述研究意义、目标和内容,还要明确关键的科学问题以及拟采用的研究方法和技术路线。由于城乡发展过程是复杂的和开放的概率系统,城乡规划研究中因果关系的假设及其验证是研究方案的关键所在。

作为训练有素的科学研究人员,博士生还应依据研究计划,安排各阶段的研究进度和协调各

类型的研究资源,最终能够获得有价值的研究成果。

4. 学术创新能力

(1)原创型的创新能力在城乡规划学科的特定领域,建立新的理论、方法和技术,并验证其在解析城乡规划实践问题中的有效性。

(2)批判型的创新能力对于城乡规划学科的既有理论、方法和技术进行批判,并且验证其在特定条件下是无效的;对于城乡规划学科的既有理论、方法和技术进行实质性的修正,使之更有说服力地解析相应的城乡规划实践问题。

(3)集成型的创新能力综合性地应用城乡规划学科或相关学科的既有理论、方法和技术,有效地解析城乡规划领域中尚未解决的实践问题。

基于创新性的学术研究工作,有能力在重要学术期刊上发表相关的研究成果。

5. 学术交流能力

博士生的学术交流能力主要体现在两个方面:一方面,要具备在国际和国内学术期刊上发表研究论文的能力;另一方面,在国际和国内学术会议上,既能够有效地陈述自己的研究成果,又能够对他人的研究工作进行评价和鉴别。由于城乡规划学科具有多学科和跨学科的属性,兼有自然科学和社会科学的研究方法,涉及许多相关学科的知识在城乡规划学科中的综合应用,无论是采用母语还是外国语,无论是采用书面表达方式还是口头表达方式,都对博士生的学术交流能力提出很高的要求。

6. 其他能力

由于城乡发展的多种目标取向和城乡建成环境的多种影响因素,在城乡规划学科的许多研究工作中,往往要求多学科的研究团队,博士生应具有团队合作能力。城乡规划学科是一门理论性和实践性相结合的学科,以面向实践的应用性研究课题为主,许多研究课题要求博士生具有从事城乡规划实践的能力。

(四)学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

论文选题和文献综述是密切相关的。文献综述要求全面了解本研究领域的学术进展脉络和及时掌握研究前沿动态,并提出具有独到见解的批判性评价,特别要聚焦本研究领域中尚未解决或存在争议的问题,为论文选题提供客观依据和学术支撑。博士学位授予单位应对文献综述部分的参考文献数量提出规定。论文选题应满足如下三方面的要求:

- (1)研究课题具有学术上的创新价值。
- (2)研究课题对于城乡规划实践具有指导作用。
- (3)研究课题在特定条件下具有完成研究的可行性。

2. 规范性要求

博士学位论文应包括以下部分:题目(中英文),摘要和关键词(中英文),独立完成与诚信声明,选题的依据与意义,国内、外文献综述,论文主体部分,结论,参考文献,附录,致谢。论

文格式必须按照《科学技术报告、学位论文和学术论文的编写格式》(GB/T7713-1987)和《文后参考文献著录规则》(GB/T7714-2005)等有关规定撰写。鉴于城乡规划学科的独特属性,学位论文中经常会采用不少的分析图和影像图,应完整地标示学位论文中所用图片的资料来源。

3. 成果创新性要求

(1) 在城乡规划学科的特定研究领域,建立新的理论、方法和技术,并验证其在解析城乡规划实践问题中的有效性。

(2) 对于城乡规划学科的既有理论、方法和技术进行批判,并且验证其在特定条件下是无效的;对于城乡规划学科的既有理论、方法和技术进行实质性的修正,使之更有说服力地解析相应的城乡规划实践问题。

(3) 综合性地应用城乡规划学科或相关学科的既有理论、方法和技术,有效地解析城乡规划领域中尚未解决的实践问题。在学位论文中应明确、坦诚、具体地陈述其研究发现对于所在研究领域的创新性学术贡献。博士生还应在学位授予单位规定的学术期刊上发表与学位论文相关的研究成果。

0835：软件工程

英文名称：Software Engineering

编写成员：软件工程学科评议组

一级学科简介

(一)学科概况

软件工程经过 50 余年的发展,形成了软件工程领域的基础理论、工程方法与技术体系,完善了软件工程教育体系,具备了学科的完整性和教育学特色,具有广泛的研究领域和研究方向,作为独立学科为软件产业发展提供了理论、技术与人才支撑。

为应对“软件危机”,1968 年在德国举行了 NATO 软件工程会议,首次提出了“软件工程”,即提出需要与其他领域的工程方法一样系统化地进行软件开发,并确定软件工程的目标是为经济地获得能在机器上运行的、可靠工作的软件,制定能合理使用的工程原则和方法。会议上讨论了多个核心议题,后来这些议题成为软件工程学科经久不衰的开放性挑战问题,包括:获取正确的软件需求;设计合适的系统架构;正确和有效地实现软件;验证和确保软件的质量;长期维护具有目标功能和高代码质量的软件系统等。1975 年,IEEE 计算机协会出版了“软件工程学报”。此后,软件工程这个术语被广泛用于工业、政府和学术界,众多出版物、团体和组织、专业会议开始使用软件工程这个术语,很多大学的计算机科学系先后开设了软件工程课程。

20 世纪 80 年代末,基于瀑布模型的软件开发过程和结构化过程语言编程范型占主导地位,软件工程在软件需求分析、软件设计、软件测试、软件质量保证、软件过程改进等多个子领域的研究得到深化和扩展,形成了软件工程学科的雏形。同期,软件工程教育在卡内基·梅隆大学软件工程研究所(SEI)得到培育和推动。该研究所调查软件工程教育现状,出版软件工程推荐教程,在卡内基·梅隆大学建立软件工程硕士教育计划,并组织 and 推动软件工程教育者研讨会。

1991 年,ACM 和 IEEE-CS 的计算学科教程 CC1991 专题组将软件工程列为计算学科的九个知识领域之一。1993 年,IEEE-CS 和 ACM 为了将软件工程建设成一个专业,建立了 IEEE-CS/ACM 联合指导委员会。随后,该指导委员会被软件工程协调委员会(SWECC)替代。SWECC 提出了“软件工程职业道德规范”、“本科软件工程教育计划评价标准”,以及“软件工程知识体系(SWEBOK)”。其中,SWEBOK 全面描述了软件工程实践所需的知识,为开发本科软件工程教育计划打下了基础。2004 年,全世界 500 多位来自大学、科研机构和企业界的专家、学者制定了软件工程知识体系(SWEBOK)和软件工程教育知识体系(SEEK),标志着软件工程学科在世界范围正式确立,并在本科教育层次上迅速发展。

20 世纪末以来,开源软件开发取得了令人瞩目的成就。无论在开发质量或效率上,成功的开源软件都达到了与商业软件相媲美的程度。很多开源软件在市场占有率上已经远超同

类商业软件，对全球软件产业的格局产生了重大影响。开源软件在开发模式上展现出充分共享、自由协同、无偿贡献、用户创新、持续演化的特征；地理上分布的开源软件开发者在基于互联网的虚拟社区中进行大规模的群体交互与协同，其成功及其开发模式对软件工程学科的发展带来了新的理念。

进入 21 世纪，以互联网为核心的网络与应用得到快速发展，信息技术的应用模式发生了巨大变化。在开放、动态、复杂的网络环境下，灵活、可信、协同的计算资源、数据资源、软件资源、服务资源等各种信息资源的共享和利用，无处不在的普适计算，主动可信的服务计算等，均对软件工程提出了巨大挑战，促进云原生、微服务、低代码、开发运维一体(DevOps)等新型软件技术不断涌现。围绕服务计算、云计算、社会计算、可信计算、移动互联网、物联网、信息物理融合系统等新型计算和应用模式，展开人机物融合场景应用导向的软件工程研究成为主流趋势。未来的软件系统将以面向特定领域的人机物融合场景计算应用为主要呈现形式。作为领域资源虚拟化、应用场景多元化以及计算服务泛在化的载体，在“软件定义”的方法论指导下，软件系统使能计算服务进入广大民众生产生活的业务价值层面，使得计算从赛博空间进入人机物三元融合空间，综合利用人类社会（人）、信息空间（机）和物理世界（物）的资源，通过人机物融合协作进行个性化与智能化计算，完成领域任务并实现领域价值。

(二)学科内涵

软件是客观世界中问题空间与解空间的具体描述，它追求的是表达能力强，符合人类思维模式，具有构造性和易演化性的计算模型。工程是综合应用科学理论和技术手段，改造客观世界的具体实践活动及其成果。软件工程是以计算机科学理论和技术以及工程管理原则和方法等为基础，研究软件开发、运行和维护的系统性、规范化的方法和技术，或以之为研究对象的学科。软件工程的研究对象是软件系统，其学科涵盖科学与工程两个方面。其中，科学研究的重点在于如何发现软件构造、运行和演化的基本规律，以应对软件所面临的固有的复杂性、开放性和可信性等一系列重要挑战；而工程的重点在于综合应用包括科学方法在内的各种方法，运用各种科学知识，深刻理解设计合格产品所涉及的多方面因素，经济高效地构建可靠易用的产品。软件工程知识体系主要包括软件需求、软件设计、软件构造、软件测试、软件维护、软件配置管理、软件工程管理、软件工程过程、软件工程工具和方法、软件质量等知识域。

软件工程的理论基础主要是计算机科学中的程序理论和计算理论，以及求解问题的数学理论与方法，既关注构造软件的理论、模型与算法及其在软件开发与维护中的应用，也关注求解问题的数学理论与方法及其在软件建模、分析、设计和验证中的应用。

软件工程学科的方法论基础主要是系统工程、管理学和经济学等，重点关注软件系统的复杂性问题，涉及大型复杂软件系统开发、运行与维护的原则和方法。由于软件的特殊性，软件工程与传统的工程学有所不同。软件工程更关注抽象、建模、信息组织和表示、变更管

理等,在软件的设计阶段必须考虑实现和质量控制,而且持续进化是软件的重要特征。同时,过程管理、质量保证、成本进度计划与控制等也是软件工程方法论的重要组成部分。

软件的渗透性和软件的服务性,不断催生新学科,发展新产业。软件工程的研究必须与实际应用领域相结合,形成面向领域和面向服务的理论、方法与技术,涉及科学计算、嵌入式与实时计算、工业过程控制、移动计算、云计算与物联网、人工智能、区块链、媒体计算等技术,以及生物医学、金融与电子商务、电子政务、电信、航空与航天、交通、国防、游戏与娱乐、社交网络等的相关理论。

(三)学科范围

本一级学科下有 5 个二级学科,分别为软件工程理论与方法、软件工程技术、软件工程服务工程、领域软件工程与工业软件、群智软件与生态。

1. 软件工程理论与方法研究大型复杂软件开发、运行和维护的理论和方法,以及形式化方法在软件工程中的应用。主要包括软件范型、软件语言、软件形式化方法、软件构造与演化、以及软件建模和分析等。

2. 软件工程技术研究大型复杂软件开发、运行与维护的原则、方法、技术及相应的支撑工具、平台与环境。主要包括软件需求工程、软件设计方法、软件体系结构、软件分析与测试、软件维护和演化、软件工程管理、以及软件工程支撑工具等。

3. 软件工程服务工程研究面向服务的软件工程原理、方法和技术,构建支持软件工程服务系统的基础设施和平台。主要包括面向服务的软件体系结构、面向服务的业务过程、软件工程服务方法、以及软件工程服务运行支撑等。

4. 领域软件工程与工业软件领域软件工程研究软件工程在具体领域中的应用,并在此基础上形成面向领域的软件工程理论、方法与技术。工业软件主要研究领域分析和设计方法、软件定义方法、以及各类工业软件架构、构造与维护、可信保障等技术和支撑平

5. 群智软件与生态指一定规模的群体协作完成软件开发任务并促进软件的演化,进而形成健康可持续的软件生态。其理论基础包括软件工程理论、心理学、社会学和经济学。方法基础包括开源软件、群体智能、和大规模协同等。主要研究群体智能的形成和大规模群体协同、开源软件技术和开源代码管理、软件生态的形成和演化、以及开源生态的可持续发展及开源治理架构等。

(四)培养目标

1. 硕士学位:拥护中国共产党领导,热爱祖国,遵纪守法,品行端正,具有良好的科研和学术道德。具备坚实的软件工程理论基础和系统的专门知识,较为熟练地掌握一门外语;具有较好的创新意识和综合性的学术修养、严谨求实的科学态度和作风,能够综合运用软件工程方法、技术和工具分析和解决实际问题,具备较全面的软件研发能力与实践经验;能从事软件工程的基础研究、应用基础研究、应用研究、关键技术创新和大型软件系统分析、设计、开发与管理等工作,也可继续攻读博士学位。

2. 博士学位：拥护中国共产党领导，热爱祖国，遵纪守法，品行端正，具有良好的科研和学术道德。具备坚实宽广的软件工程理论基础和系统深入的专门知识，熟练地掌握一门外国语言；对于相关的重要理论、方法与技术有透彻了解和把握，有学术研究的领悟力，理解学术研究的真谛；善于发现学科的前沿性问题，并对之进行深入的原创性研究，不断开拓新的领域；具有严谨求实的科学态度和作风，能独立从事基础研究、应用基础研究和关键技术创新等软件工程高水平研究；可在高等院校和研究单位从事教学和研究工作，也可在相关部门从事专业性研究和技术开发等工作。

(五)相关学科

计算机科学与技术、智能科学与技术、网络空间安全、系统科学、控制科学与工程、信息与通信工程、数学、管理科学与工程等。

硕士学位基本要求

(一)获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

软件工程学科硕士生应掌握计算机科学与技术、人工智能、网络空间安全、系统科学、控制科学与工程、信息与通信工程、数学、管理科学与工程等紧密相关学科的基本知识等紧密相关的基本知识，以及本学科的软件需求、软件设计、软件构造、软件测试、软件维护、软件配置管理、软件工程管理、软件工程过程、领域软件工程方法和工具、软件质量等核心知识，具备软件工程学科坚实的理论基础、系统的专门知识以及特定领域（如工业软件、系统软件、嵌入式软件等）的软件工程实操经验。

(二)获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

具有良好的科学素养，诚实守信，严格遵守科学技术研究学术规范，了解国家对软件领域的战略需求，具有科学严谨和求真务实的创新精神和工作作风，理解团队在软件工程活动中的作用，深刻认识开源创新与软件生态建设的重要性，具备合作精神和团队意识，认识软件的知识特性，了解软件著作权和专利的作用和价值，具有基本的知识产权意识。

具有良好的身心素质和环境适应能力，注重人文精神与科学精神的结合，具有积极乐观的生活态度和价值观，善于处理人与人、人与社会及人与自然的关系，能够正确对待成功与失败。

2. 学术道德

热爱祖国，遵纪守法，具有社会责任感和历史使命感，维护国家和人民的根本利益，推进人类社会的进步与发展。恪守学术道德与规范，在软件工程研究中，论文、代码、文档、数据和工具表征软件工程研究成果的几个重要方面，应对他人的这些成果能够进行正确辨识，并在自己的研究论文或报告中加以明确和规范的标示。

(三)获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

本学科硕士生应具有软件工程学科坚实的基础理论和系统的专门知识,应基本熟悉本学科某一特定领域的科研文献,基本了解其前沿动态和主要进展,并有能力获得从事该领域研究所需要的背景知识。

硕士生应了解自己所从事领域内相关学者的研究成果,并基本了解取得该成果的科学理论、核心技术、研究方法与应用领域。有能力获取从事科学研究所需的部分原始论文、综述性文章及开源代码。

硕士生应具备通过互联网、电子文献数据库获取专业知识和研究方法的能力。

2. 科学研究能力

本学科硕士生应可以在高等院校、科研院所、政府和企业从事软件工程专业或相关专业的科研、教学、工程技术和管理工作。这要求硕士生有效获取相关专业知识的的基础上,能够对所获得的文献进行科学总结,从中提取出有用和正确的信息,并能够利用获取的知识设计面向不同领域的软件工程解决方案,通过软件研发或者使用软件工具,解决实际的软件工程问题。

3. 实践能力

软件工程学科有着鲜明工程应用背景,硕士生应经过系统化的软件工程基本训练,具备软件工程问题的抽象与逻辑思维能力,具有参与实际软件开发项目的经历,具备作为软件工程师从事工程实践所需的专业能力。

具备综合运用掌握的知识、方法和技术解决实际问题的能力,能够权衡和选择各种设计方案,使用适当的软件工程工具设计和开发软件系统,能够建立规范的系统文档,具有独立从事相关科学研究和工程实践的能力。

充分理解团队合作的重要性,具备个人工作与团队协作的能力、人际交往和沟通能力以及一定的组织管理能力。

4. 学术交流能力

硕士生应具有良好的写作能力和表达能力,能够以书面和口头方式清楚地表达自己的研究结果和实验方法;能够对自己的研究结果及其解释进行陈述和答辩,有能力参与对实验技术和科学问题的讨论。

国际学术会议和互联网是软件工程研究与实践成果的主要交流途径,本学科硕士生应能较为熟练地利用母语及英语等至少一门外国语进行口头和书面交流。

5. 其他能力

硕士生应具备一定的组织能力、管理能力、协调能力;应具备较好的交流能力,特别是能够与同行进行交流并获取所需要的信息。

(四)学位论文基本要求

1. 规范性要求

软件工程学科硕士生的科学研究和学位论文,可以是理论基础研究、应用基础研究,也

可以是工程应用研究，鼓励对学科前沿和学科交叉渗透领域的研究。本学科硕士生应尽可能参与指导教师和所在单位承担的国家或省部级重要科研课题，为我国数字化经济发展和推进社会数字化转型做出贡献。

硕士学位论文应是硕士生在某个具体研究领域进行系统研究工作的总结。学位论文是衡量硕士生培养质量和学术水平的重要标志。开展系统的研究工作并撰写合格的学位论文是对硕士生进行本学科科学研究或承担专门技术工作的全面训练，是培养硕士生科学素养和从事本学科及相关学科研究工作能力的主要环节。学位论文应反映作者在本学科上已具有坚实的基础理论并掌握系统的专门知识，体现作者初步掌握本研究方向的科学研究方法和实验技术，并具有独立从事相关科学研究和工程实践的能力。

论文应遵守《学术论文编写规则》国家标准（GB/T7713.2-2022），内容包括中英文摘要、引言（或绪论）、正文、结论、参考文献等，应严格遵守学术规范，表述严谨，内容真实，实验结果可复现。

2. 质量要求

硕士生在校期间应广泛阅读本学科及相关学科专业文献，其中应有部分外文文献。综述应阐述清楚相关研究背景、意义、最新研究成果和发展动态。

硕士生学位论文应在下列四个方面达到质量要求：

（1）论文选题应具有一定的理论意义或应用价值，分析国内外研究动态，对文献资料的评述得当。

（2）研究成果具有新的见解，基本观点正确，论据充分，数据可靠。

（3）学位论文反映出作者已掌握软件工程学科，特别是本方向上基础理论和专门知识，初步掌握学科，特别是本方向上的科学研究方法和实验技能，具有独立从事相关科学研究和工程实践的能力。

（4）学位论文行文流畅，结构合理，逻辑性强，符合科技写作规范，表明作者已具备科学写作的能力。

博士学位基本要求

（一）获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

软件工程学科博士生应掌握计算机科学与技术、人工智能、网络空间安全、系统科学、控制科学与工程、信息与通信工程、数学、管理科学与工程等紧密相关学科的基本知识，以及本学科的软件需求、软件设计、软件构造、软件测试、软件维护、软件配置管理、软件工程管理、软件工程过程、软件工程方法和工具、软件质量、软件服务等核心知识，具备软件工程坚实宽广的理论基础和系统深入的专门知识

1. 软件生命周期的基本概念及其运用

软件需求描述解决现实世界某个问题的软件产品及对软件产品的约束，涉及需求抽取、需求分析、建立需求规格说明和确认；软件设计是软件工程的核心内容，包括软件体系结构、

构件、接口以及系统或构件的其他特征，涉及软件设计质量分析和评估、软件设计的符号、软件设计策略和方法等；软件构造通过编码、学习、测试、调试、确认这些活动，生成可用的、有意义的软件；软件测试包括测试标准、测试技术、测试度量和测试过程；软件部署与维护是对软件进行环境适配并进行持续改进，包括消除软件缺陷、适应新环境、提高质量、调整功能和提升性能等。

2. 软件工程管理的基本概念及其运用

软件项目管理运用管理活动，如计划、协调、度量、监控、控制和报告，确保软件开发和维护是系统的、规范的、可度量的；软件过程管理关注软件过程的定义、实现、评估、测量、管理、变更、改进，以及过程和产品的度量，软件质量贯穿整个软件生存周期，涉及软件质量需求、软件质量度量、软件属性检测、软件质量管理技术和过程等；软件配置管理系统地控制配置变更，维护整个系统生命周期中配置的一致性和可追踪性，涉及配置管理过程的管理、软件配置鉴别、配置管理控制、配置管理状态记录、配置管理审计、软件发布和交付管理等。

3. 软件工程方法和工具

软件工程方法支持软件工程活动，使软件开发更加系统和高效，并能获得成功，常见方法包括形式化方法、结构化方法、数据驱动方法、面向对象方法、面向服务方法和领域特定的方法；软件开发工具是为特定的软件工程方法设计，并应用于软件生命周期过程，诸如需求工具、设计工具、构造工具、部署工具、测试工具、维护工具、配置管理工具、工程管理工具、工程过程工具、软件质量工具等。

(二)获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

软件工程研究的重点在于如何发现软件设计、构造、运行和演化的基本规律，以应对当今软件所面临的复杂性、开放性、安全性和可信性等一系列重要挑战。博士生应崇尚科学、追求真理，对软件工程研究有浓厚的兴趣；具有良好的科学素养，诚实守信，严格遵守科学技术研究学术规范；具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，坚持实事求是、勤于学习、勇于创新；深刻理解团队在软件工程活动中的作用，具备较强的合作精神和团队意识；充分认识软件的知识特性，了解软件著作权和专利的作用和价值，具有基本的知识产权意识。

软件工程具有较强的交叉性和实践性，博士生应掌握相关学科知识，尤其是与自己主攻方向联系密切的学科；具备科学的思维方式，掌握软件工程学科的科学思想和研究方法，具有从工程实践中凝练科学技术问题的能力，能够综合问题、提出方法来解决理论研究和工程应用领域的实际问题；具有良好的身心素质和环境适应能力，注重人文精神与科学精神的结合。

2. 学术道德

热爱祖国，遵纪守法，具有社会责任感和历史使命感，维护国家和人民的根本利益，推

进人类社会的进步与发展。恪守学术道德与规范，在软件工程研究中，论文、代码、文档、数据和工具是表征软件工程研究成果的几个重要方面，博士生应对他人的这些成果能够进行正确辨识，并在自己的研究论文或报告中加以明确和规范的标示，严禁以任何方式漠视、淡化、曲解乃至剽窃他人成果。

(三)获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

本学科博士生应熟悉软件工程某一或某些特定领域的科研文献，能够及时有效地了解其前沿动态和主要进展，并有能力获得在该学科任何一个领域开展研究所需要的背景知识。

博士生获取的知识应达到专业化水平，这些知识必须建立在对软件工程学科基本原理或实验方法的了解之上，而不是对别人使用这些方法得到结论的了解之上。要求博士生不仅要熟悉相关领域的重要研究结果，而且要领会其推理、实验策略、对实验方法与软件模型的描述、结果的讨论、对已有假说的评价等。

博士生应具备主动探究软件工程学科相关专业知识来源的意识，并能熟练地推导复现相应的研究方法，有能力获取并阅读相关科学理论和技术的原始论文，以及重要的相关综述性文章。

博士生必须具有通过互联网主动获得和整理相关专业知识的能力，不仅要具有获取母语区相关专业知识的能力，还要具有获取并阅读英语文献的能力。

2. 学术鉴别能力

在有效获取软件工程相关专业知识的基础上，博士生应能够对所获得的文献进行总结，并以批判的眼光评价文献，从中提取出有用和正确的信息，进而判断出哪些问题已经研究过，哪些还需要进一步研究，以及对哪些结果或解释还存在争论，最终在本研究领域发现、提出需要解决的科学问题。这要求博士生在获得和评价所获取参考文献或数据的同时，必须理解其科学含义，从而增强自己对已有知识进行利用和扩充的能力；还必须及时掌握软件技术和产业的发展现状和趋势，能够判断知识或问题的时效性。

该项能力部分源于对本学科中相关研究领域文献及软件产业的广泛熟悉和批判性评价。它需要宽广的和有深度的知识面、创造性和想象力，并通过与学术界和产业界其他专家的讨论而得到提高。能鉴别有意义的科学问题，提出可通过合适的对照实验进行验证的科学假说，这些能力的获得是一个博士生在科学研究中从被动到主动角色转变的主要标志。

3. 科学研究能力

软件工程学科博士毕业生要求能胜任高等院校、科研院所、政府和企业的教学、科研和技术开发等工作。这要求博士毕业生在了解软件工程学科研究前沿的同时，有能力从软件工程实践中提炼基本科学问题，并具备解决复杂问题的能力。所提出的科学问题应能反映本学科的先进性和前瞻性，适应和引导学科的发展，满足社会及软件产业的需求，涉及软件工程应用的研究应具有明确的应用背景和潜在的实用价值。

博士毕业生是在教学、科研方面的高层次研究型人才，应该具备独立从事科研活动的能力或能够担任软件工程学科科研带头人的角色，具备创新性地解决理论和工程中实际问题的能力，具备良好的团队协作和组织能力。

本学科是一个有鲜明工程应用背景的学科，博士毕业生应具备良好的动手能力，具有一定的工程实践经验，有能力对理论结果进行实验验证。

4. 学术创新能力

博士生将是软件工程学科从事基础理论和工程问题研究的核心力量，其研究内容要反映软件工程学科的先进性、前瞻性和应用性，应具有创新性思维的主动意识，在所从事的研究领域有很强的好奇心和求知欲望，有很强的自我学习和勇于探索未知领域的能力，有能力开展创新性的科学研究并取得创新性成果。

学术创新包含三个方面的内容：一是原有知识的创新性运用，即用旧知识解决新问题；二是用新知识解决已有的科学问题并取得显而易见的成果，即用新知识解决旧问题；三是运用原创性的科学思维或创新性的研究方法解决新问题，开创新的研究局面，丰富人类文明的知识库，即用新知识解决新问题。软件工程学科博士毕业生应具备第一个方面或第二个方面的能力，并培养自己第三个方面的能力。

5. 学术交流能力

软件工程博士毕业生除了有能力理解科学研究的价值外，还要能够以书面和口头的方式有深度地、清楚地汇报自己的科研结果；要能够对自己的研究计划、研究结果及其解释进行陈述和答辩，对他人的工作进行评价和评议，有能力参与对实验技术和科学问题的讨论。

作为高层次人才，博士毕业生必须具有良好的写作能力和表达能力。博士毕业生应在本学科的专业学术期刊和会议上发表自己的科研成果，要能反映该成果的创新性，并接受同行评议和评价。

此外，国际学术会议和互联网是软件工程研究与实践成果的主要交流途径，本学科博士生应能熟练地利用母语及英语等至少一门外国语进行口头和书面交流。

6. 其他能力

软件工程博士生应具备一定的组织能力、管理能力、协调能力；应具备较好的交流能力，特别是能够与同行进行通畅交流并获取所需要的信息。

(四)学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

软件工程学科博士生的科学研究和学位论文，可以是基础研究、应用基础研究，也可以是技术与工程研究，鼓励对学科前沿和学科交叉渗透领域的研究。学位论文相关研究工作应着眼于解决我国各行各业数字化转型和数字经济中的重大理论和工程技术问题，提出新概念、新评论、新方法、新技术，为我国抓住数字化转型带来的机遇做贡献。

博士生在学期间应大量阅读本学科及相关学科专业文献，其中应有外文文献。综述应阐

述清楚相关研究背景、意义、最新研究成果和发展动态。

2. 规范性要求

博士学位论文应是博士生在某个具体研究领域进行系统深入的研究工作凝练与总结。学位论文是衡量博士生培养质量和学术水平的重要标志。开展系统深入的研究工作并撰写合格的学位论文是对博士生进行软件工程学科科学研究或承担专门技术工作的全面训练,是培养博士生创新能力,综合运用所学知识发现问题、分析问题和解决问题的主要环节。学位论文应反映作者在软件工程学科已具有坚实宽广的基础理论并掌握系统深入的专门知识,体现作者熟练掌握本研究方向的科学研究方法和实验技术,并具有独立从事科学研究工作的能力。学位论文还应强调研究工作的深度,以及较大的理论意义或应用价值。

论文应遵守《学术论文编写规则》国家标准(GB/T7713.2—2022),应包括中英文摘要、引言(或绪论)、正文、结论、参考文献等内容,应严格遵守学术规范,表述严谨,内容真实。

3. 成果创新性要求

博士学位论文应在软件科学与工程上取得创造性成果。凡属下列情况之一,可认为属于创造性成果

(1) 在软件设计、构建、运行、维护和优化,以及软件产业和软件生态发展规律方面发现有价值的新现象、新规律,提出新的合理假说、观点和理论,证明或验证前人提出的假说等。

(2) 在软件设计、开发、运行、维护、优化以及生态构建方法与技术上有重要的创造或革新。

(3) 创造性地运用现有知识,解决前人未曾解决过的软件工程中的科学技术、工程技术或社会科学方面的关键问题。

0836：生物工程

英文名称：Bioengineering

编写成员：生物工程学科评议组

一级学科简介

(一)学科概况

生物工程是一门以人类生物产品需求为导向，融合生物学、化学、物理学、计算机科学和工程学等的理论和方法，系统性地设计、优化和改造生物体系与功能，开发出新技术、新产品和新流程，推动生物产业健康发展，聚焦于利用生物过程大规模生产出各种对人类有益的生物产品或达到某种目的的新兴综合性学科。其任务是将生命科学的研究发现转化为实际产品或规模化过程或系统，以满足社会需求。

生物工程因其独特的研究对象而有别于其他相关学科，比如以人体医学应用或食品为目标的生物医学工程和食品科学与工程等。生物工程的学科特点如下：一是借助于工程科学与技术，以生命科学研究成果为对象，以实现成果转化和应用为基本任务，从而使该学科具有明显工程化和产业化特征；二是通过基于生物学原理的创造和设计，紧密结合工程学的技术手段，大规模生产出各种对人类有益的生物产品或达到某种目的，具有应用技能与理论设计、创造融合的学科特质；三是该学科在当代科学技术发展中广泛融合生命科学、化学以及物理学理论和工程技术问题，是基础科学与工程交叉最为活跃的学科之一。

生物工程产业随着 20 世纪 40 年代起抗生素、氨基酸、有机酸、酶制剂等的工业化生产而逐步形成，早期以发酵产业为主。自 20 世纪 70 年代以基因重组技术和单克隆抗体技术为代表的现代生物技术的形成起，为解决随之产生的工程与技术问题，生物工程进入了一个新的发展阶段，逐渐形成了发酵工程、细胞工程、酶工程、基因工程等研究理论与方法，生物工程逐渐成为一个独立的学科，并随着生命科学的发展而迅速发展。21 世纪以来，伴随着基因编辑、蛋白定向进化、单细胞测序、大数据分析、人工智能、合成基因组、DNA 存储等新兴生物技术革命，进一步形成了以整体思维和工程化设计为特征的系统生物学和合成生物学，开启了生物工程可定量、可计算、可预测及工程化的“会聚”式研究新时代。生物工程正在成为发展最快、应用最广、潜力最大、竞争最为激烈的领域之一，也是最有希望孕育关键性突破的学科之一。而生物工程产业作为一个正在崛起的主导性产业，已成为产业结构调整的战略重点和新的经济增长点，将成为我国赶超世界发达国家生产力水平，实现后发优势和跨越式发展最有前途、最有希望的产业领域之一。

生物工程可辐射到医药、化工、能源、食品、农业、材料、轻工、环保等多个行业，是一个带动性、渗透性很强的综合技术体系；是促进传统产业绿色、循环、低碳转型升级，提升我国工业制造竞争力的重要支撑，引领未来生物经济可持续发展的重要引擎。发展生物工程学科对于我国构建新经济业态、保障国家经济与国防安全、保护环境、满足人民美好生活愿望具有不可替代的重要意义。

(二)学科内涵

1. 研究对象

生物学及其相关科学技术的发展已经直接关系到人类所面临的粮食、健康、人口、资源和环境等重大问题的解决。生物工程学科的核心是研究和开发基于生物学理论基础的系统工程技术问题。本学科的主要特征是利用细胞或酶特有的代谢和转化特性进行物质的加工与转化,运用现代生物技术对生物体与生物分子进行改造,建立优化的生物过程与工艺,实现先进生物制造。

生物工程的服务对象遍及医药、食品、化工、能源、轻工、材料、环保等各个领域。随着基因工程药物、基因治疗、转基因作物、生物材料、生物能源等一大批高科技含量的产品在市场显露出强大生命力,生物工程产生了巨大的社会效益和商业价值,促进了传统产业绿色、循环、低碳转型升级,成为提升我国工业制造竞争力的重要支撑,以及引领未来生物经济可持续发展的重要引擎。

2. 理论

生物工程作为新兴的生物学和工程学的交叉学科,在生物学、物理学、化学和工程学的基础上,其理论体系发展迅速,除了基因工程、酶(蛋白质)工程、细胞工程、发酵工程等理论与方法,还新产生了代谢工程、生物过程工程、合成生物工程、生物产品工程等理论和技术体系,并在不断完善和不断发展。生物工程强调各学科的相互融合交叉,并具有自身独特内涵的理论技术,如环境生物工程、农业生物工程、医药生物工程、工业生物工程等,这些都是生物工程理论的重要组成部分。

3. 知识基础

支撑生物工程学科体系的知识基础是生物学、物理学、化学和工程学,主要包括生物化学、分子生物学、细胞生物学、微生物学、遗传学、有机化学、分析化学、计算机技术、化学工程技术、生物信息学、计算生物学等分支学科知识。在此基础上形成了生物工程学科的专业知识,如基因工程、发酵工程、酶工程、细胞工程、代谢工程、生物化学工程、系统生物学、生物分离技术、纳米生物技术等。因生物工程和应用领域相互融合交叉的加强,材料工程、环境工程、制药工程、食品工程等知识对生物工程学科发展也非常重要。

4. 研究方法

生物工程学科旨在利用工程学技术和现代生物技术,以基因工程、酶(蛋白质)工程、代谢工程、生物过程工程、动植物细胞工程、微生物发酵工程、合成生物工程和生物产品工程为主要学科,实现生物工程产品创制及生物过程工艺优化放大。

生物工程学科的研究方法主要包括:观察、比较、实验、测量、计算和系统性的研究方法。观察、比较、实验是经典的生物学研究方法,同样适用于生物工程学科。同时,生物工程也较多采用测量、计算和系统性的研究方法。随着理论和技术的进步,生物工程学科的研究方法正向着系统、定量、实时、多参数多层次结合、精确深度干预及人工智能模拟等方向

迅速发展。通过基于生物学原理的创造和设计,对生命有机体按照预先设计的蓝图,在分子、细胞、组织和个体等不同层次上进行新的构思,结合工程学科的技术,在多学科有机整合的基础上,运用系统工程理论和方法,实现生物产品的大规模生产或达到环境生物治理等特定目的。

(三)学科范围

生物工程一级学科设有 11 个二级学科:

1. 基因工程:是通过特定技术手段直接操作和改变有机体遗传物质并表达出新的性状,获得新的生物品种、生产新产品的学科。研究内容包括:DNA 重组、基因编辑、RNA 编辑、微生物基因工程、植物基因工程、动物基因工程等。基因工程广泛用于化学品、药物(如人生长激素、胰岛素、干扰素等)、疫苗等生物制品的生产,以及基因治疗、细胞免疫治疗、转基因植物分子育种、转基因动物等领域。

2. 酶(蛋白质)工程:是通过筛选、改造或从头设计等策略开发有应用价值的酶(蛋白质)生物制品,利用酶的生物催化功能并借助工程手段将相应的底物原料转化成有用物质的学科。研究内容包括:蛋白质结构解析、构效关系和智能预测,蛋白质分子设计、改造和定向进化,蛋白质分离纯化、修饰和固定化,酶催化反应热动力学分析、过程设计和优化调控等。酶(蛋白质)工程不仅广泛应用于医药、食品、农药、化学品以及材料等产品的绿色制造,还包括抗体等大分子药物的筛选和结构优化以及基于人工蛋白的疫苗开发、功能分子的高效精准组装等领域。

3. 代谢工程:是在定量表征活细胞代谢物的基础上,利用分子生物学技术手段,定向改造和优化细胞内相应酶分子及代谢路径、代谢网络,从而提升细胞性能和高产定制化产品的学科。研究内容主要包括:细胞代谢及其调节方式、生化反应质量平衡、代谢模型构建、代谢通量分析、代谢控制分析、多组学分析、代谢途径改造和重构、进化工程等。代谢工程极大拓展了生物合成的广度和深度,深化了天然代谢产物在医药、食品、化工等相关领域的应用。

4. 生物过程工程:是将生物技术的实验室研究成果经过过程工艺及相关设备开发,高效富集、分离、纯化制备目标产品,成为工业生物产品的规模化制备工艺与技术的学科。研究内容包括:生物反应粗原料的预处理工艺、生物催化剂(酶及细胞)的制备工艺、生物反应器的设计和操作工艺、生物化工产品的分离纯化和精制工艺、生物工程设备设计及应用、以及上述过程的工艺放大理论和集成化技术。研究对象不仅包括传统的微生物、动植物细胞,也涵盖干细胞、基因改造的各种微生物及动植物细胞。生物过程工程为生物医药、生物能源、生物化工、食品工业及环境废弃物的资源化利用等行业领域提供理论与技术支撑,是生物工程实现产业化的重要基础,服务于现代人类社会的资源、能源和健康等迫切需求。

5. 动植物细胞工程:是以细胞为对象,应用生命科学理论,借助工程学原理与技术,有目的地利用或改造生物遗传性状,以获得特定的细胞、组织产品或新型物种的学科。研究对

象可以是完整的细胞、组织、器官、胚胎，也可以是原生质体、细胞核、染色体、细胞器等。研究内容包括：植物组织培养、体外受精动物、核移植动物、染色体工程、胚胎工程、细胞融合与单克隆抗体、动植物细胞培养、细胞改造与细胞工厂、转基因生物反应器、干细胞工程、组织修复与人造器官等。细胞工程可用于高效生产抗体、疫苗、重组蛋白药物、组织工程器官等，助力解决现代人类社会所面临的医药、农业、资源、环境、能源等问题。

6. 微生物发酵工程：是采用现代工程技术手段，利用单一微生物或微生物组的特定功能，为人类生产有用的产品，或直接把微生物应用于工业生产过程。微生物工程是生物技术产业化的关键领域之一，研究内容有：微生物菌种的选育、微生物组功能开发与应用、培养基设计与灭菌、工艺过程优化与放大、产品分离提取，以及生物反应器设计与智能控制等方面，为农业、医药、化工、食品及环保等领域的发展提供强有力的技术支撑。

7. 合成生物工程：是在解析生物系统组成及其相互关系与动态变化规律等基础上，依托生物信息学与多组学技术，以工程化设计的理念，利用计算模拟和基因操作等技术，优化现有生物体系 and 定向设计合成新生物体（系）。合成生物工程是将计算生物学、系统生物学、分子生物学、合成化学等融入工程理念形成的综合性交叉学科。研究内容包括：多组学解析与生物信息学分析、元件工程、基因回路工程、代谢网络模拟与重构、DNA 组装、底盘工程、基因组合成、微生物组合成等。合成生物工程是生物工程的重要基石支撑和新兴方向，为解决健康、能源、粮食、环境等实际问题提供了新的解决方案，提升生物产业核心竞争力。

8. 材料生物工程：是以生物化学工程、材料科学为支撑，将生物质原料通过生物转化或化学衍生化方式生产材料单体、高分子材料、助剂或生物复合材料的学科。研究内容包括：面向生物基材料、单体、助剂等制备的酶或菌种的发现与改造，材料聚合度的精准控制，无机有机复合材料、分子衍生化结构设计、筛选及功能化平台构筑，生物或化学高效催化与过程强化技术、产品性能调控、制备工艺优化与中试放大等。生物材料工程可为碳中和、石化材料产业结构调整与补充、环境保护、医学应用等提供原料和技术支持。

9. 能源生物工程：是采用现代生物工程技术定向地改造生物体或其功能，以实现能源的收集、转化、存储以及能源产品的生产和高效利用的新兴学科。研究内容包括：光合生物制造技术、一碳化合物生物转化、生物能源产品（如乙醇汽油、生物柴油、生物航煤、甲烷、氢气等）的合成、生物质资源的生物利用和高值转化、生物电催化、生物燃料电池等。能源生物工程是生物工程与能源工程的学科交叉点，为能源绿色转型提供基于生物工程的技术方法、工艺路线和工程化方案，是实现社会经济可持续发展、完成碳达峰与碳中和目标的关键支撑学科。

10. 环境生物工程：是利用天然生物资源和采用现代生物技术解决环境工程与废弃物资源化再利用问题的学科。主要研究内容包括：资源与环境生物的设计与改造、污染环境生物修复、废弃物的生物转化与高效循环利用等。环境生物工程瞄准生物资源的高效与可持续利用和生态环境安全的重大需求，为实现绿色环保、可持续型社会提供理论和技术支持。

11. 医药生物工程：是结合工程学、信息学和生物技术手段，致力于防病、治病和健康的新兴学科。研究内容包括：大分子药物、小分子药物等合成途径设计、生产过程强化、高效分离纯化、活性评价及药物规范化质量标准研究，安全、健康、生物相容性好的生物医药材料制品开发、功能研究和高效制备，高端疫苗、生物诊断试剂等创新药的研究、开发和制备。生物医药工程将推动生物、健康产业和医学研究的发展。

(四)培养目标

1. 硕士学位：具备较强的思想政治素养。了解现代生命科学及相关工程科学的现状和发展趋势，具有一定创新能力和团队精神，具有从事生物工程方面的科学研究和解决实际工艺与工程技术问题的能力；能够从事新技术与新产品研发，可胜任生物工程相关企事业单位的专业性和管理类工作，也可进一步攻读相关学科的博士学位。

2. 博士学位：具备较强的思想政治素养。熟悉现代生命科学及相关工程科学的现状和发展趋势，具有较强创新能力和团队精神，能独立从事生物工程方面的科学研究、解决实际工艺与工程技术问题，并在本学科某一领域或方向有深入研究。是能够承担高等院校、科研院所、企业和相关领域的教学、科研和产业技术研发及管理的高端创新型或工程型人才。

(五)相关学科

与生物工程相关的一级学科主要有生物学、化学、药学、化学工程与技术、轻工技术与工程、环境科学与工程、生物医学工程、食品科学与工程等。

硕士学位基本要求

(一)获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

本学科硕士生学习阶段主要涉及基因工程、酶与蛋白质工程、发酵工程、细胞工程、生物分离工程、生物工艺学、生物工程设备设计理论与方法论、现代生物分析方法，以及现代管理学和生物工程经济学理论与实践等，并可根据专业方向设置其他相关课程，如生物化学与分子生物学、细胞培养、代谢工程、生物反应器、系统生物学、合成生物学、计算生物学、药物生物技术、生物分析技术、生物材料、组织工程、纳米生物技术、生物资源、生物能源、环境生物技术以及现代管理学等专业前沿或交叉学科课程等。修读足够数量的专业课程学分后可申请硕士学位。

硕士生应注重实践技能和工程能力培养，强化工程设计能力训练，具备较强的分析问题和解决工程问题的能力。硕士生应了解本学科及现代生命科学等相关学科领域的现状和发展趋势，具有一定创新能力和团队精神、从事生物技术和生物工程方面的科学研究能力和解决实际工艺与工程技术问题的能力。本学科硕士应能够从事新技术与新产品研发，可胜任生物工程相关企事业单位的专业性工作，也可进一步攻读相关学科的博士学位。=

(二)获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

硕士生应具有从事本学科工作的才智、涵养和创新精神,了解本学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识,掌握坚实的生物工程及现代生命科学的基础理论和系统的专门知识,较为熟练地掌握一门外语和计算机应用技术,掌握生物工程学科的研究方法及基本实验技能,并能实际应用于学习、研究和开发,具有从事科学研究工作或较强的实际工作的能力。具备一定的学术洞察力,能感觉和思考所涉及的生物工程领域科学问题和工程技术问题。

2. 学术道德

硕士生应恪守学术道德规范,遵纪守法,具有良好的职业道德和敬业精神,具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风。应在研究中充分了解本研究方向已有成果的内容,发表、引用或运用的情况,明确说明自己成果与已有成果之间的关系。严禁以任何方式漠视、淡化、曲解乃至剽窃他人成果,杜绝篡改、伪造、选择性使用实验和观测数据。

(三)获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

本学科硕士生应具备通过各种方式和渠道,有效获取研究所需知识、研究方法的能力,掌握本学科坚实的基础理论和系统的专门知识,具有通过课程学习、科研活动、自学、交流和查阅文献等方式,特别是查阅电子文献,检索各种生物工程相关菌种、细胞、基因、蛋白质等资源库,收集信息,不断获取本学科和研究领域新知识的能力。

2. 科学研究能力

本学科硕士生应具有学习、分析、评价和利用已有研究成果的能力,发现生物工程的科学技术问题能力,解决实际问题的能力。在业务上应掌握生物工程领域扎实的基本理论与相关的专业知识,掌握解决生物工程领域问题的先进技术方法和技术手段,了解本领域的技术现状和发展趋势,在此基础上具备针对某一具体问题提出研究思路、设计技术路线以及完成研究过程的能力,并能对实验数据资料进行科学严谨的分析、归纳总结。从而具有综合运用所学知识,解决本领域的工程实践问题的能力,具有担负本领域工程技术和工程管理能力。掌握一门外语技能,具备能熟练阅读本领域的科技资料与文献的能力。

3. 实践能力

本学科硕士生应具有开展生物工程学术研究或技术开发的能力,具备生物工程实验技能和与他人合作的能力;具有进行生物工程项目规划、工程设计、产品研制、环境保护等生物工程技术改造的能力;具有较强的组织协调能力、分析和解决工程与工艺问题的能力。

4. 学术交流能力

硕士生应具备良好的学术表达和交流能力,善于表达学术思想、阐述研究思路和技术手段、展示自己的学术成果。能独立撰写学位论文、独立回答同行质疑和从事学术交流。具备撰写外文论文及进行口头报告的能力。在学术期刊、学术研讨会、科研创新活动等平台中发布自己的学术成果和技术发明。研究生在学期间应积极参加学术报告、讲座等各种形式的学术活动,并能及时交流学术问题和学术思想。

5. 其他能力

硕士生应具有良好的协调管理、合作、交流的能力。熟悉生物工程研究或生产工艺的一般工作流程和执行规范。

(四)学位论文基本要求

1. 规范性要求

硕士学位论文是申请和授予硕士学位的基本依据,论文需严格遵守国家和学位授予单位的规范性和质量要求。要充分体现培养过程的规范性,包括认真做好开题报告、中期检查以及最终的论文答辩环节。在学位论文的写作上要体现内容和格式的规范性,硕士学位论文一般包括以下 8 个部分:一、中英文摘要与关键词;二、独立完成与诚信声明;三、文献综述;四、论文主体部分;五、结论;六、参考文献;七、攻读学位期间所取得的学术成果;八、致谢。论文要给出所有的公式、计算程序说明、列出必要的原始数据。引用别人的科研成果应明确指出,与别人合作的部分应说明合作者的具体工作。

2. 质量要求

硕士学位论文应由硕士研究生本人在导师指导下独立完成。研究成果应具备在某一领域内有较高的学术价值,或在理论与方法方面有创新,或对国民经济建设有实用价值,且写作规范。

博士学位基本要求

(一)获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

生物工程学科的博士生应该具有宽厚的生物学基础与扎实的工程学基础,并具有相关的医药、环保、食品、生物能源等专业背景知识。相对于生物学科学生而言,生物工程学生应具有更强的工科知识体系,善于将雄厚的生物学和工程学知识融会贯通,能在工程设计、生产管理和新技术研究、新产品开发等领域中大显身手。所以,生物工程学科人才培养目标应该注重培养人才的知识-能力-创新意识,以及随之所必需的组织协调能力和工程能力。

生物工程学科博士学位的人才培养规格定位在培养具备生物工程科学家潜质的研究型人才,该定位具有两个层面的含义:其一是培养具有持续学习以及研究能力,能够进一步学习深造的专业人才;其二是培养具有扎实生物工程基础理论和工程实践能力,可以在生物工程以及相关领域从事研究、开发的专业背景人才。

生物工程学科博士研究生教育以培养教学、科研方面的高层次创新性人才为主,其目标为培养出有竞争力的、诚实可靠的、具有独立工作能力、并具有强烈科学责任感的科研工作者。

博士研究生必须对生物化学与分子生物学、微生物学、基因工程、发酵工程、制药工程、环境生物工程、生物大分子结构与功能、生物信息学与计算生物学、生物分离工程、生物化学技术原理与应用、生物安全、科学研究规范等知识有深入地了解与掌握,具有广泛的知识面。对自己研究领域的专业知识、发展前沿和发展趋势有全面了解与掌握,对相关的交叉领

域学科的知识有一定了解。应修读若干专业课程，获得足够的学分以申请学位。

博士研究生培养阶段应学习专业技能，开展有关生物工程的理论和方法论专题研究，生物工程相关设计与原理的专题研究，系统性设计、优化和改造生物体系与功能研究，以及重大生物产业工程化设计与应用研究等相关内容。

博士研究生需熟悉本学科及现代生命科学等相关学科领域的现状和发展趋势，具有较强创新能力和团队精神、独立从事生物技术和生物工程方面的科学研究能力和解决实际工艺与工程技术问题的能力。生物工程学科博士学位获得者应能承担高等院校、科研院所、企业和相关领域的教学、科研和产业技术研发及管理工作。

(二)获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

本学科博士生应崇尚科学精神，对学术研究有浓厚的兴趣；熟悉生物工程学科及相关学科领域的现状和发展趋势，具备一定的学术潜力，能独立就科学与技术问题展开研究，并能够得到一个合理的结论，并且在基础或者应用领域的研究方面作出有意义的贡献。

在攻读博士学位期间的科研、学习经验将保证本学科博士生具有如下素质：懂得对研究所涉及的生物工程科学或技术问题鉴别、提出和解决；能够对解决某一问题的意义进行评价；能够以书面的和口头的方式有深度地、清楚地汇报科研结果；理解科学研究的价值；熟悉本学科相关的知识产权、生命伦理等方面的知识。能在所有的专业活动，如在教学、科学研究、技术开发、成果评价、技术转化等环节中熟练运用生物工程专业知识和技能。

2. 学术道德

科学研究是非常严肃的事业，本学科博士生应恪守学术道德规范，遵纪守法，贯彻求实创新，解放思想，实事求是，遵循客观规律，探索科学真理，勇于开拓创新，坚持严肃、严格、严密的科研作风，反对粗疏，严禁弄虚作假，杜绝造假、剽窃、抄袭等学术不端行为。遵循生物工程相关的知识产权、生命伦理等要求。

博士生应对他人的成果能够进行正确辨识，并在自己的研究论文或报告中加以明确和规范的引用。对于任何剽窃、有意捏造数据、歪曲数据、提供误导性的论文作者权等行为，所在单位行政部门应给予严厉警告直至退学处分，以维护科学的道德规范。

(三)获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

本学科博士研究生应具备通过课程学习、自学、学术交流和查阅文献等方式，收集信息，不断获取新知识的能力。通过规定课程学习、文献检索、学术交流等各种渠道与形式使自己具有广泛的知识面，对研究领域内的学科知识全面掌握，并达到专业水平。同时应及时了解国内外本学科学术研究前沿动态，对当前使用的主要实验手段原理有足够的理解，并且积累足够的实验操作经验，能够有效获取本学科领域内专业知识和研究方法，探究知识来源，进行研究方法的推导。

2. 学术鉴别能力

本学科博士生的专业水平必须是在对生物工程基本原理及实验方法了解的基础上,需要广泛地批判性阅读文献和本学科领域中的部分原始论文,以及阅读发表在主要生物工程学科领域中的综述性文章,拥有对“研究问题、研究过程、已有成果”等进行价值判断的能力。可以有效识别本学科领域内的各种研究所处的层次。必须熟悉本学科的科研文献,能够随时掌握其主要进展,以及有能力获得在本学科的任何一个领域开展研究所需要的背景知识和学术鉴别能力。

3. 科学研究能力

本学科博士生应在掌握生物工程坚实宽广的基础理论及实验技术、系统深入的专业知识基础上,掌握科学研究的基本技能和方法,了解所从事研究方向的国内外发展动态,去发现本学科的科学与技术问题、分析和解决这些问题。应具有独立从事科学研究和独立担负专门技术工作的能力,在科学或专门技术上能做出创造性的成果,提出有价值的的新思想、新理论、新方法、新技术。

博士生必须具备科学设计实验方案的能力和进行富有成果的独立研究的能力。这些能力包括:在合适的层面上提出问题;开展合适的可重复验证的实验,并设计合理的对照实验和足够可靠的质量保证;对数据进行统计处理并对结果进行分析;建立可检验的模型来解释实验结果,在分子水平和细胞水平上增加对所研究的问题的理解。研究成果经同行评审后可在生物工程相关领域刊物上发表,或获得专利授权,以得到同行认可。

4. 学术创新能力

本学科博士生培养的核心在于知识创新和通过科学研究取得创造性研究成果。具备在所从事的研究领域开展创新性思考、开展创新性科学研究和取得创新性成果的能力。

针对有意义的科学问题,提出前人没有提出过的科学假说,解决前人未能解决的科学或工程问题,这些能力的获得是一个博士生在生物工程领域研究中从被动到主动角色转变和具有学术创新能力的主要标志。博士生应具备通过研究过程中具体环节的大量实际工作、资料处理和学位论文的撰写等过程获得独立获取新知识的能力、创新能力、分析问题和解决问题能力,获得开拓科研新局面的能力。博士生不仅要熟悉资深科学家的研究结果,领会他们的推理、实验策略、对实验方法与材料的描述和结果的讨论,还需要评价已有假说,归纳已经积累的相关知识,提出模型。在熟悉文献的基础上,博士生需要能够判断出哪些问题已经研究过,哪些还需要进一步研究,以及对哪些结果或解释还存在争论,具备提出有价值的研究

问题的能力、独立开展高水平研究的能力、组织协调能力和工程实践能力。

5. 学术交流能力

本学科博士生应具备熟练地进行学术交流、表达学术思想、展示学术成果的专业能力，能够以书面和口头的方式有深度地、清楚地汇报科研结果。对自己的研究计划、研究结果及其解释进行陈述和答辩，阐明自己学术成果的科学意义、研究起因、研究方法、研究技术路线、研究结果和研究展望等。

能够在各种专业活动如教学、研究交流、成果转化与应用等，运用生物工程专业标准对他人的工作进行评价和评议，参与对实验技术和科学问题的讨论，理解科学研究的价值。博士研究生应积极参与学术报告和参加各类学术会议，与同行建立广泛的联系，参与对科学与技术问题讨论，拓宽自己的视野，获得与其他科学家合作所需要的能力。

6. 其他能力

博士生应至少熟练掌握一门外国语，并能熟练运用第一外国语，具有读、说、听、写能力。能熟练检索和阅读本专业的外文科技文献，具备撰写外文论文及进行口头报告的能力；具有组织与领导企业科技项目开发的能力和协调管理、技术洽谈、国际交流的能力。

(四)学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

博士学位论文选题坚持实验性原则，论文内容应以研究生本人从事的生物工程实验、工程实践和领域调查的材料为主，体现生物工程领域研究的理论和实践意义，具备科学性、前沿性、创新性和可行性。鼓励所选课题与各科国家级、省部级等重要科研项目相结合。综述应能反映作者掌握了本学科坚实、广泛的基础理论和系统的专业知识。

2. 规范性要求

博士学位论文必须是一篇系统的、完整的、在导师指导下独立完成的学术论文。论文必须符合学术道德规范和学术写作规范。博士研究生在完成学科专业培养方案中的课程学习并成绩合格后，必须取得一定科研成果后才能申请博士学位。还需要在博士研究生培养过程、学位论文内容和格式等方面体现规范性。培养过程包括开题、中期检查、论文预答辩及最终答辩等。学位论文一般应包括以下 8 个部分：一、中英文摘要及关键词；二、独立完成与诚信声明；三、绪论或文献综述；四、论文主体部分；五、结论；六、参考文献七、攻读学位期间所取得的学术成果；八、致谢。

3. 成果创新性要求

博士学位论文应当表明作者具有独立从事生物工程领域科学研究工作的能力，并在生物工程技术领域上取得创造性成果，其研究结果应有新见解或能够解决实际生产问题，具备新颖性和创新性。达到博士学位学分要求和取得创新性科研成果的研究生方可进入论文评审和答辩程序。

0837：安全科学与工程

英文名称：Safety Science and Engineering

编写成员：安全科学与工程学科评议组

一级学科简介

(一)学科概况

安全是人类生存和发展的基本要求，是人民安康、社会进步、国家稳定的基石，必须始终坚持“人民至上、生命至上”。安全科学与工程学科的建立和完善，将为人类社会持续、稳定、健康发展提供安全理论基础、科技支撑和人才保障。

安全自古以来就是普遍关注的问题。在我国历史长河中，流传着许多古老而伟大的安全思想，如“居安思危，思则有备，有备无患”等，对现代社会的风险防范仍然有着重要的实际价值。安全作为学科却是崭新的，安全学科发展只有近百年历史。从工业革命以来，安全科学技术一直发挥着巨大的作用，并得到人们的高度重视。到了 20 世纪 70 年代，安全科学与工程学科体系和理论基础基本形成。安全科学与工程学科是一门涉及生命、自然、技术、社会和系统等要素，并以人为中心的综合交叉学科，是公共安全的核心支撑学科，涉及自然灾害、事故灾难、公共卫生等领域，围绕灾害要素、突发事件、承灾载体、应急管理及其相互作用等开展研究。

我国安全科学与工程学科是从新中国成立以来的劳动安全保护、矿山通风安全等学科逐渐发展起来的。1982 年安全学科的名称是“安全技术与工程学”，为二级学科，列在一级学科“地质勘探、矿业、石油”之下；1983 年取消了原二级学科“安全技术与工程学”，只在一级学科“地质勘探、矿业、石油”下列出二级学科“采矿工程（含安全技术）”；1990 年，二级学科名称改为“安全技术及工程”，列在一级学科“地质勘探、矿业、石油”之下；1997 年，“安全技术及工程”的名称没有变化，但一级学科的名称改为“矿业工程”；2011 年获批增设为一级学科，授工学学位。2022 年，国务院学位委员会、教育部印发《研究生教育学科专业目录（2022 年）》，指出自 2023 年开始，安全科学与工程一级学科可以授予工学、管理学学位。

安全是人类生存和发展永恒的主题。随着经济社会发展和科技进步，人类对安全的要求越来越高，安全科学与工程学科与人类社会同在，必将得到持续而迅猛的发展。

(二)学科内涵

1. 研究对象

安全科学与工程属于综合交叉学科，其研究对象可以从安全科学与安全工程的内涵得以体现。安全科学是研究减少或减弱危险有害因素对人身安全健康等的危害、设备设施等的破坏、环境社会等的影响而建立起来的知识体系，为揭示安全问题的客观规律提供安全学科理论、应用技术理论和专业基础理论。安全工程是研究在具体领域中保障安全运用的技术、工程、管理等方法、手段和措施，为人们在生产和生活中有效防范和应对安全问题提供保障。

安全科学与工程的应用领域涉及建筑、能源、资源、材料、环境、化工、轻工、土木、矿业、冶金、交通、运输、航空航天、机电、食品、生物、农业、林业、城市、检验检疫、消防、公共卫生、行政管理等行业乃至人类生活的各个领域，并相互交叉。

2. 理论体系

作为一门综合交叉学科，安全科学与工程学科的理论体系尚处于不断完善的过程之中。根据安全科学与工程学科多个领域的研究进展，结合我国安全问题的阶段性和复杂性，安全科学与工程学科的主要理论包括：安全科学原理、安全系统工程、安全人机学、安全管理学、安全心理学、安全信息学、风险评估理论与方法学、灾害动力学、防火防爆理论、职业安全健康学等。

3. 知识基础

安全科学与工程学科在发展过程中，逐步形成了安全科学与系统工程、安全技术、智能安全、应急与安全管理、职业安全健康等知识基础。除了学科的知识基础之外，安全科学与工程学科总体知识基础还包括：自然科学基础知识(数学、物理、化学、生物学、生态学、医学等)、工程科学基础知识(力学、电学、工程图学、相关工程技术科学基础等)、通识类基础知识(计算机科学、外语等)和社会科学基础知识(经济学、社会学、法学、管理学等)。

4. 研究方法

鉴于安全科学与工程综合交叉的学科特点，决定了其研究方法也具有复杂性和多样化，并且在不断吸收和借鉴相关学科领域研究成果的同时，自身的研究方法也不断发展、创新和完善，逐渐形成了本领域独特的研究方法：

(1) 通过大量观察、系统实验及规律总结，综合系统论、运筹学、概率与数理统计、可靠性工程等理论方法，基于定性分析和定量分析相结合的模式，在经验体系基础上进行演绎和归纳，形成安全科学规律和系统工程原理；

(2) 通过对危险源的辨识和评价，采用实验研究、理论分析和数值模拟相结合的方法，发展针对灾害事故的监测、预测、预防、预警、应急等关键技术及其集成方法，实现控制风险与减少事故损失；

(3) 综合互联网+、控制论、信息论等，研究智能科学、智能管理与智能技术多维度预防安全事故发生的方法，通过系统流程分析、建模仿真、大数据挖掘、风险评价等，达到智能安全目的；

(4) 综合运用管理科学方法和应急技术手段，增进系统安全与应急管理效能，通过人为干预和影响，达到系统预防、控制事故与减少损失；

(5) 通过大量观察、统计、实验、实习等，综合医学、公共卫生学、作业环境管理学、人机工程学、职业卫生管理学等，形成相应的科学理论，达到预防和控制职业病。

(三)学科范围

本学科重点针对自然灾害、事故灾难、公共卫生等领域，设安全科学与工程、安全技术、智能安全、应急与安全管理、职业安全健康 5 个二级学科。

1. 安全科学与工程研究人们在生产和生活中生命和健康得到保障，身心与相关设备、财产以及事物免受危害，分析人、设备、管理等系统要素的相关性和环境适应性，揭示安全的科学规律并建立相应的基础理论。主要研究方向包括：安全科学原理，公共安全理论与方法，安全管理学，风险评估理论与管理方法，灾害演化动力学，安全行为科学，安全心理学，安全系统优化理论与方法，安全人机工程，系统可靠性评估，人因工效评估等。

2. 安全技术是为保证人们在生产生活中，生命和健康得到保障，身体及设备、财产不受到损害，提供直接和间接的技术保障。主要研究方向包括：安全防护技术和装备，灾害探测与控制工程，安全评价技术，安全检测与监控技术，安全信息技术，新能源安全防控技术，社会安全与智治，检验检疫，消防技术及工程，爆炸防治技术，城市公共安全工程，矿山安全技术，交通安全技术，化工安全技术，建筑安全工程，职业卫生工程等。

3. 智能安全是安全理论、技术与工业互联网、大数据、云计算、区块链、人工智能、数字孪生等新一代信息技术在安全生产和灾害事故防治等公共安全领域的深度融合，利用智能科学、智能技术与智能管理等防范化解重大安全风险和治理重大灾害事故，实现安全风险隐患的精准感知、超前预警和灾害事故的智能防治、高效救援。主要研究方向包括：工业互联网+安全，安全智能监测，风险智能评估与预警，安全大数据，智慧安全监察，安全智能巡检，灾害智能控制与处置，智慧应急救援等。

4. 应急与安全管理为灾害事故的预防与应急准备、监测预警、救援处置和恢复重建等管理实践提供理论支撑，利用计划、组织、指挥、协调、控制等管理理念和方法，在法律制度、组织管理、技术发展和教育培训等方面采取综合措施，来预防、避免和减少人员伤亡、财产损失和社会影响。主要研究方向包括：安全管理理论与方法，安全风险评估，安全与应急心理行为，应急决策与指挥，应急处置与救援，安全规划与韧性建设，安全与应急法律法规，安全与应急标准认证，安全与应急监察审计等。

5. 职业安全健康是认识职业安全健康机制和规律，研究环境毒理与职业危害及其管理等理论和方法，为职业危害因素的辨识、科学评价、危害防控技术研究等提供理论基础和工程技术及管理的支持。主要研究方向包括：安全健康法律法规，安全健康毒理学，职业病统计学，职业卫生管理学，职业伤害和职业疾病的孕育、发展机理，职业健康危害的预防、控制和综合决策，安全卫生工程技术，个体防护等。

本学科也可按照宽口径培养方式不设学科方向。各高校可根据自身的条件和特色，结合安全科学与工程、安全技术、智能安全、应急与安全管理、职业安全健康等学科方向及其交叉融合方向，确定学科研究方向培养学生。

(四)培养目标

1. 硕士学位

热爱祖国,品行优良,具有良好的科学道德、敬业精神和合作精神。在本学科相关领域或方向具有较扎实的理论基础和全面的专业知识,熟悉国家关于安全工程生产、设计、安全、环境保护等方面的方针、政策和法规,了解本学科发展的现状和未来趋势。比较熟练地掌握 1 门外国语,能够进行外文文献的阅读和写作。能够从事与安全科学与工程相关的教学研究、工程设计、工艺优化、生产运行、安全管理、事故调查等工作。

2. 博士学位

热爱祖国,品行优良,具有良好的科学道德、敬业精神和合作精神。掌握深厚的安全科学基础理论和宽广的安全专业知识,拥有较强的创新能力。了解掌握本学科的学术前沿、研究现状和发展趋势,具有开阔的国际视野。应至少掌握 1 门外国语,能熟练地阅读本专业的外文资料,具有较强的论文写作能力和国际学术交流能力。能在高等院校和科研机构等独立从事安全科学与工程的教学及科学研究工作,或在企事业单位及政府部门从事高层次的安全技术开发与设计、安全和应急管理等工作。

(五)相关学科

系统科学、管理科学与工程、矿业工程、石油与天然气工程、环境科学与工程、动力工程及工程热物理、材料科学与工程、化学工程与技术、控制科学与工程、计算机科学与技术、土木工程、交通运输工程、公共卫生与预防医学、公安技术、国家安全学等。

硕士学位基本要求

(一)获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

硕士生应掌握自然科学基础知识、工程科学基础知识、通识类基础知识、社会科学基础知识等基本知识,包括工程数学、力学、传热传质学、灾害物理化学、燃烧与爆炸学、计算机模拟等。比较熟练地掌握 1 门外国语,能够进行外文文献阅读和写作。

掌握安全科学与工程学科的专业知识,包括安全科学原理、安全工程学、公共安全理论、安全管理学、安全系统工程学、灾害防治理论与技术、安全监测监控、行业安全工程技术、实验知识与实验技能等。

掌握现代分析测试技术和计算方法,能够利用所掌握的知识进行研究方案设计、实验数据获取、物理模型建立、数学计算分析等工作。能熟练使用计算机及有关安全监测仪器设备,能运用本学科及相关学科的理论知识开展新工艺、新理论、新产品的研究和工程实践。

(二)获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

应具有从事安全科学与工程学科工作的才智、涵养和创新精神,具备逻辑思维和推理判断能力,具有良好的科学态度、心理素质和团队协作精神。了解本学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识,具有从事本学科的科学研究的、教学或承担专门技术和管理工作的能力。

具有良好的质量、环保及安全意识,具有较强的事业心和艰苦奋斗、开拓创新精神,积极为社会主义现代化建设事业服务。具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风,坚持

实事求是、勤于学习，勇于创新，富有合作精神。

2. 学术道德

硕士生在研究过程中，应严格遵守中华人民共和国《著作权法》《专利法》《科技工作者科学道德规范》等国家有关法律、法规、社会公德及学术道德规范。树立正确的世界观、人生观、价值观，加强自身学术道德修养，恪守学术道德规范，做一个有良知、有道德、有诚信的科研工作者，具有科技报国的家国情怀和使命担当。在科学研究中遵循学术研究的程序、方法和规律，规范引用他人学术研究成果，发挥自己的创造性，产出精品成果，服务经济社会发展。学术研究成果的署名应实事求是，只有对研究成果做出实质性贡献者，才有资格在研究成果中署名。

(三)获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

应通过学习安全科学基础理论课和专业课、阅读安全科技文献、参与学术交流等途径，有效获取安全学科专业知识和研究方法，具有自我获取安全科学与工程领域知识的能力。

2. 科学研究能力

应通过查阅相关科技文献资料，了解国内外安全行业和领域相关研究前沿动态。能够发现具体的安全科学技术与管理实践中存在的科学问题，在导师的指导下，提出可行的研究方案和技术路线。具有运用安全学科相关理论和方法开展科学研究工作的能力，具备较强的分析问题、解决问题的能力，具有一定的创新能力。

3. 实践能力

应具有从事安全科学研究工作或独立承担专门安全技术与管理工作的能力，具有运用安全科学与工程基本知识解决工程或管理实践问题或技术开发的能力。熟练掌握本学科相关实验技能，善于与他人合作，具有一定的组织、协调和调动科研资源和力量的能力。

4. 学术交流能力

应具备良好的学术表达和交流能力。能够通过论文、报告、海报等方式与国内外安全领域专家学者进行口头或书面的学术交流，准确传递学术信息、表达学术观点、阐述研究思路、展示科学研究成果。

5. 其他能力

具有良好的思想政治品质、强烈的社会责任感和良好的职业道德。具备跨行业领域开展相应的创新科研的能力，具有独立工作能力和组织管理能力。

(四)学位论文基本要求

各学位授予单位可根据学科特色与优势及主要研究方向，合理设置攻读硕士学位期间应修满的学位课、选修课、补修课和实践环节，优化本学科的硕士生培养方案。学位论文工作是培养硕士生创新能力的重要环节。

1. 规范性要求

(1) 硕士生在导师指导下, 查阅科技文献, 了解所研究方向的国内外研究现状, 做出选题报告, 确定研究课题。参考文献要与选题密切相关, 能够反映国内外学术前沿与动态, 其中近 5 年的参考文献应占一定比例。参考文献目录中所列的所有文献必须在论文正文相应位置标明引注。硕士生的选题报告可公开进行, 通过后应填写《硕士研究生学位论文选题报告》并存档, 并按计划执行。

(2) 学位论文撰写应符合国家及各专业部门制定的有关标准, 包括《科学技术报告、学位论文和学术论文编写格式》(GB7713-87)、《文后参考文献著录规则》(GB/T7714-2005) 等。安全科学与工程学科硕士生培养单位应制定出硕士学位论文撰写规范, 提出学位论文题目、摘要与关键词、论文正文、论文结论、参考文献、致谢、附件等相关要求。

2. 质量要求

硕士学位论文对所研究的课题应当有新见解或创新性, 表明作者具有从事科学研究工作或独立承担专门技术与管理工作的能力。硕士学位论文工作中期检查可由学科或导师组织, 具体检查论文进展情况、是否按计划执行、取得的阶段性成果、存在的问题、与预期目标的差距等, 对存在的问题提出解决措施和方案。论文答辩要从论文选题与综述、研究设计、论文逻辑性和规范性、工作量等当面考察。

博士学位基本要求

(一) 获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

博士生应具备自然科学基础知识(数学、化学、物理、生物学、生态学、医学等)、工程科学基础知识(力学、电学、工程图学、系统工程学及相关工程技术科学基础等)、通识类基础知识(计算机科学、外语等)、社会科学基础知识(经济学、社会学、法学、管理学等)等基本知识, 掌握现代科学技术的一般方法及安全认识论与方法论。对本学科研究领域的学术前沿、研究现状和发展趋势具有系统深入的了解, 善于发现问题并进行创新研究。应至少掌握 1 门外国语, 能够熟练阅读翻译本专业外文资料, 具有较强的论文写作能力和国际学术交流能力。

本学科博士生的知识结构, 纵向要掌握安全科学与工程学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专业知识, 横向要注意拓宽相关研究领域和行业的知识体系, 加强知识的综合性、前沿性和交叉性要求, 为学位论文的创造性研究打下扎实的知识基础。在研究工作开展过程中, 应掌握学科发展中最新的学术动态信息, 根据个人自身的发展需要, 以国际视野和高度敏锐的眼光, 随时补充和吸收新的现代知识信息, 不断优化知识结构, 实现基础理论知识、专业知识与前沿知识的有机统一。

(二) 获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

博士生应崇尚科学精神,具有严谨求实的科学态度、科学作风和热爱生命的人文关怀精神,对安全科学与工程学科学术研究有浓厚的兴趣。善于将安全科学与工程科学研究与相关的技术创新和生产实践结合起来思考问题,具备较缜密的思维逻辑和较强的判断推理决策能力。掌握相关学科知识对于安全科学与工程研究十分必要,尤其是与自己学位论文方向联系紧密的学科,应该掌握系统全面的知识,包括数理化基础、数值模拟方法、实验室和现场试验、计算机技术等。掌握安全科学与工程学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识,尊重他人的学术思想和研究方法,能够继承安全科学与工程学科专业已有成果,勤于钻研,博采众长,并能提出创造性观点,揭示人类生产、生活和生存中安全科学的客观规律。具有较强的事业心和艰苦奋斗、开拓创新、团队协作精神,积极为中国特色社会主义现代化建设事业服务。

2. 学术道德

博士生在研究过程中,应严格遵守中华人民共和国《著作权法》《专利法》《科技工作者科学道德规范》等国家有关法律、法规、社会公德及学术道德规范。树立正确的世界观、人生观、价值观,加强自身学术道德修养,恪守学术道德规范,做一个有良知、有道德、有诚信的科研工作者,具有科技报国的家国情怀和使命担当。在科学研究中坚持理论联系实际,遵循学术研究的程序、方法和规律,规范引用他人学术研究成果,发挥自己的创造性,产出精品成果,推动安全科学与工程学科的繁荣与发展,服务经济社会发展。学术研究成果的署名应实事求是,只有对研究成果做出实质性贡献者,才有资格在研究成果中署名。

(三)获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

博士生能够有效收集安全科学与工程学科领域国际学术前沿信息,了解安全科学与工程学科学术研究的前沿动态,发现制约安全领域生产实践的理论问题和技术难题。应具有熟练使用传统和现代检索手段获取、利用各种文献的能力,掌握安全科学与工程相关研究方向的综述性文献的检索和利用,掌握以解决问题为目的的研究型文献的检索和利用。能够应用实验研究、模拟计算、理论分析和工程实践等手段,探究安全科学与工程学科知识的来源,发展新的研究方法,发现新的安全学科知识。

2. 学术鉴别能力

博士生应对安全科学与工程学科研究问题的意义、研究过程的科学性和规范性、研究成果的价值和应用前景具有较强的鉴别、判断和评价能力。

研究问题具有专门性和系统性,内容应准确,即以安全科学与工程领域某一专业性问题作为研究对象,与不同学科的专家合作开展研究,运用各自的专业知识,解决学术问题,揭示客观世界的安全科学规律。

研究过程态度严谨,思维严密,推理合乎逻辑。从大量的科技文献资料出发,通过分析材料得出研究方向,提炼科学问题,再对课题进行系统地多方面实验研究、模拟计算、理论

推导或工程实践，从大量的实验数据、模拟数据、理论分析和现场证明中分析综合，得出正确的结论。

研究成果应建立在充分、翔实的事实归纳与总结之上，通过理性思维，高度概括研究问题的本质和规律，使之升华为理论，理性思维水平越高，结论的理论价值就越高。研究结论能反映客观世界安全科学的本质规律，符合客观实际，经得起实践验证，经得起逻辑推理。

3. 科学研究能力

博士生应掌握安全科学与工程领域的新动态、新趋势，能够面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求和面向人民生命健康，发现并提出有价值的研究问题。针对具体的安全科学问题，查阅相关科技资料文献，发现存在的科学问题，提出新的解决办法并验证。应具备“大胆假设、小心求证”的科学精神，设定合理的研究目标，制定可行的研究方案（包括实验方案、计算方案和实践方案等），熟练运用本学科的相关理论，分析和解决安全问题。具有团队协作精神，能够在多学科背景下组织团队或独立地开展高水平的科学研究和实验，做出创造性的成果，解决国家重大需求。具备工程实践能力，能在相关行业或领域的某一方向独立开展安全工程设计、安全工程实施、安全工程开发或安全工程管理工作。

4. 学术创新能力

博士生应具有对复杂安全系统问题进行战略性思维、创新性思维和系统性思维的能力，应在所从事的安全科学与工程研究领域开展创新性思考，尝试在研究主题定位上寻求创新，对现实的安全问题本质进行透视并探讨对策。能独立地从不同的角度认识研究对象，通过学科交叉形成不同的研究思路，创新理论框架，开辟新的研究方向。能够开展创造性科学研究，提出新的学术思想，解决重要的基础理论问题、应用技术问题和工程实际问题，取得创新性成果，包括：填补空白的新发现、新发明、新理论，在继承基础上发展、完善现有成果，积极参加学术争鸣，提出自己的独立见解和立论依据。

5. 学术交流能力

博士生应具备进行学术交流、表达学术思想、展示学术成果的能力。具备较强的中文表达能力和良好的英文书面和口头表达能力；撰写的学术论文或技术报告应逻辑严谨、条理清晰、重点突出、行文规范；在论文宣讲、项目汇报、论文答辩等场合能够准确清楚地表达出自己研究工作的内容和结论，并对现场询问、质疑或评价做出合理、准确的回答。

6. 其他能力

博士生应具有优秀的思想政治品质、强烈的社会责任感、丰富的人文科学素养、良好的职业道德和坚定的追求卓越的态度。具有良好的市场、质量和安全意识，具有良好的行业前瞻预判能力，深刻理解中国式现代化道路对科学发展、安全发展、可持续发展的要求。

(四)学位论文基本要求

各学位授予单位可根据学科特色与优势及主要研究方向，合理设置攻读博士学位期间应修满的学位课、选修课、补修课和实践环节，优化本学科的博士生培养方案。博士生培养实

行导师负责制，提倡组成以导师为核心的指导小组，协助导师开展博士生培养及相关的课题研究工作。学位论文工作是培养博士生创新能力的重要环节。

1. 选题与综述的要求

博士学位论文选题应立足于本学科前沿，围绕“四个面向”，在安全科学理论上能做出创新成果，具有重要的理论创新价值、较大工程实践价值或潜在的技术创造价值。选题应公开进行报告和审查。选题报告提出后，经审查通过，应制定学位论文工作计划，并填写《博士研究生学位论文选题报告》，交所在单位存档，按此计划进行学位论文的研究工作。

博士学位论文综述是针对安全科学与工程学科某一研究领域或行业的安全科学专题，就国内外在该专题的主要研究成果、最新进展、研究动态、前沿问题等进行综合分析，能够比较全面地反映相关领域或行业的历史背景、前人工作、争论焦点、研究现状和发展前景等内容。“综”是要求对文献资料进行综合分析、归纳整理，使材料更精炼明确、更有逻辑层次；“述”是要求对综合整理后的文献进行比较专门的、全面的、深入的、系统的评述，并总结出存在的问题及其科学价值和工程应用前景。

根据论文综述的需要，应首先查阅、分析大量的国内外文献，然后提出所选定的论文题目。参考文献要与选题密切相关，能够反映国内外学术前沿与动态，其中近5年的参考文献应占较大比例。参考文献目录中所列的所有文献必须在论文正文相应位置标明引注。

2. 规范性要求

学位论文需要遵守国家和学位授予单位规定的学位论文基本格式，包括《科学技术报告、学位论文和学术论文编写格式》(GB7713-87)、《文后参考文献著录规则》(GB/T7714-2005)等。同时，安全科学与工程学科博士学位论文应符合如下要求：

(1) 博士学位论文工作须经历选题报告、中期检查和学位论文答辩等环节，并且各个环节之间须有一定的时间间隔。

(2) 博士学位论文是博士生科学研究工作的全面总结，是描述其研究成果、代表其研究水平的重要学术文献资料，是申请和授予相应学位的基本依据。学位论文撰写是博士生培养过程的基本训练之一，集中反映培养质量和学术水平，应在导师指导下由博士生独立完成。

(3) 博士学位论文撰写应符合国家及各专业部门制定的有关标准，符合汉语语法规则，应是系统完整的学术论文，应在科学或工程技术方面做出创造性的学术成果或应用成果，应能反映出博士生已经掌握了坚实宽广的基础理论和系统深入的专业知识，体现出博士生综合运用科学理论、方法和现代工程技术解决较复杂安全问题的能力，具备了独立从事科学研究、技术开发和高层次管理工作的能力。

(4) 博士学位论文撰写规范的要求：题目应恰当，准确地反映本课题的研究内容；摘要是一篇具有独立性和完整性的短文，应包括本论文的创造性成果及其理论与实际意义；论文正文包括绪论、论文主体及结论等部分；参考文献应具有权威性，要注意引用最新的文献，参考文献的著录格式应严格遵循标准出版物规范；学位论文后应列出研究生在攻读博士学位

期间承担的与学位论文内容相关的科研项目和发表的学术论文、获取的专利及奖励等。

3. 成果创新性要求

本学科博士论文必须在安全科学与工程领域有明显的创新性,包括安全科学理论的创新,研究方法和技术的创新,安全相关新工艺、新材料、新装备的创新等。成果创新性应该在博士学位论文中实事求是、简明扼要的表述出来,一般体现为以下几种形式:

- (1) 对有价值的现象或问题进行了探索,发现了新规律,提出了新命题或新方法。
- (2) 纠正了前人在某些重要问题上的提法或者错误的结论,对该领域的科学研究产生了较大的影响。
- (3) 创造性地解决了科学理论或工程技术的关键问题,并且取得了较好的社会经济效益等。

0838：公安技术

英文名称：Public Security Technology

编写成员：公安技术学科评议组

一级学科简介

（一）学科概况

从世界范围看，随着西方工业革命的兴起，现代意义上的刑事科学技术体系也随之形成，经过近 200 年发展，由单一的刑事科学技术研究领域拓展到交通管理技术、安全防范技术、网络执法技术、警务指挥技术、现场处置技术等多个研究领域，逐步形成独立的学科。

我国关于公安技术的记载，可以追溯到古代。比如，秦墓竹简《封诊式》中关于“手迹六所”和“履迹”的记载等。清末民初，随着现代警察制度的引入，在引进设备和技术的基础上，初步建立以刑事技术为核心的警察技术体系。新中国成立后，公安技术在一穷二白的基础上艰难起步，经过 70 余年的快速发展，特别是改革开放 40 多年，公安技术学科的研究和建设得到党和国家高度重视，开始步入繁荣期。

20 世纪 70 年代末，我国在政法类院校中相继开办公安技术相关专业，培养专科专业人才。《普通高等学校本科专业目录（1993 年版）》将公安技术类专业列入其中。2004 年公安院校相继依托计算机科学、诉讼法学、交通运输与科学等学科，以公安技术研究方向为特色和优势，开展硕士、博士学位研究生教育，开启了我国公安技术领域高层次专业人才培养的先河。2011 年，国家在工学门类下增列了公安技术一级学科，公安技术学科正式形成本科、硕士、博士完整的人才培养体系。

公安技术的未来发展方向是，不断完善自身的理论体系，并在应对不同阶段出现的社会公共安全问题的过程中，研究开发新的应用技术和实践方法，逐步推进国家安全体系和能力现代化。

（二）学科内涵

1. 研究对象

公安技术是以维护国家安全、公共安全、治安秩序和保障人权为目的，将科学技术与公安业务相结合，研究预防、控制、处置违法犯罪活动的理论、技术、工程和方法的一门综合应用性学科。研究对象包括公安预防、预警、控制、处置、刑事物证检验和警用装备等方面的技术理论和应用工程。

2. 理论基础

公安技术学科的理论体系是现代科学技术应用在公安实践过程中，经过积累、抽象、总结形成的社会公共安全的预防、控制和处置理论。具体包括：

社会公共安全预防理论：该理论以违法犯罪情报信息的采集、分析、评估等技术为手段，研究社会公共安全风险评估方法，社会公共安全事件的预测和预警模型及其相关理论，以及社会公共安全预防系统的组成结构、标准规范和运行机制。主要包括：公安信息化理论、犯

罪预防理论、入侵探测理论等。

社会公共安全控制理论：该理论以信息探测、过程延迟、应急响应等技术为手段，研究社会公共安全事件发生机理及演变规律，以及社会公共安全控制系统的组成结构、标准规范和运行机制。主要包括：网络行为理论、出入控制理论、交通控制理论等。

社会公共安全处置理论：该理论以现场勘查、物证提取和信息研判等技术为手段，研究社会公共安全事件的溯源、跟踪、定位与指挥调度，现场勘验的取证、分析、重建、检验和同一认定，以及社会公共安全应急处置系统的组成结构、标准规范和运行机制。主要包括：物质交换理论、同一认定理论、种属鉴别理论等。

3. 知识基础

公安技术一级学科知识体系由三个部分组成：一是自然科学和人文社会科学中与公安技术密切相关且具有支撑作用的有关基础知识，涉及数学、物理学、化学、系统科学、工程科学、法学、公安学、公共管理学等；二是公安技术基础知识，包括公安技术体系、原理、工程以及应用方法和手段等；三是公安技术应用领域专业知识，涉及安全防范技术、侦查办案技术、刑事科学技术、网络安全执法技术、公共安全监管技术、交通管理技术、公安应急勤务技术、涉火涉爆犯罪侦查技术、智能警用装备技术、食药犯罪侦查技术、智慧警务与大数据技术等。

4. 研究方法

公安技术一级学科属于工学门类，既包括一般的科学方法论，也包括工程技术领域特有的方法论。本学科以辩证唯物主义和历史唯物主义的基本原理为指导，以系统科学方法论为基础，把公安技术领域视为一个复杂系统，在技术预测、预见、评估、原理构思、路径设计、实验试验和转化应用等各个环节，采用定性与定量、模型与实验、分析与综合、抽象与具体相结合的方式解决认识和实践的各种问题，实现由经验到范式、由个性到共性的认识过程。

（三）学科范围

根据国家战略、社会需求、学科水平以及师资队伍和人才培养基础等，目前公安技术一级学科下设刑事科学技术、网络安全执法技术、交通管理工程、安全防范技术与工程、警务大数据技术等 5 个二级学科。

1. 刑事科学技术

以刑事案件相关的痕迹、物证及其内在联系等为研究对象，主要研究内容包括：现场勘查取证、现场分析与重建、犯罪信息检索与分析、物证和人体检验鉴定等技术及应用。

2. 网络安全执法技术

以网络空间安全为研究对象，主要研究内容包括：网络信息舆情监测分析、网络情报、网络犯罪侦查、网络治理、网络安全等级保护和关键信息基础设施保护、网络攻防、电子数据取证鉴定等技术及应用。

3. 交通管理工程

以交通违法、交通事故、交通阻塞等道路交通事件和车辆驾驶人管理为研究对象，主要研究内容包括：交通监测与控制、交通事故预防与处理、交通决策与指挥、智能交通管理、车辆查验登记、驾驶人考试发证等技术及应用。

4. 安全防范技术与工程

以身份识别、行为识别和特征识别等技术为研究对象，主要研究内容包括：安全防范系统工程、安全风险评估与预警、入侵探测报警、出入控制与安检、智能视频侦控、应急决策指挥智能辅助等技术及应用。

5. 警务大数据技术

以公安科技信息化及大数据智能化为研究对象，主要研究内容包括智慧警务体系结构设计、多源警务信息融合、社会风险监测、犯罪预测、智能警务决策、警务数据安全。

（四）培养目标

1. 硕士学位

具有优秀的政治素质和良好的警察职业素质，具有扎实的公安技术学科基础理论功底和系统的专业知识基础，具备独立研究和创新能力，较熟练地掌握一门外国语，能进行专业交流和写作，能够应用先进的方法、技术和工具解决公安技术工作实际问题，胜任公安工作领域的技术实现、应用实践与管理工作的多层次专门人才。

2. 博士学位

具有优秀的政治素质和良好的警察职业素养，掌握坚实宽广的理论基础和系统深入的专门知识，熟悉现代警务技术变革与发展趋势，了解相关学科前沿知识与技术，在科研选题、研究方法和创新能力方面得到系统训练，具备独立开展创造性科学研究、解决领域技术难题的能力；至少掌握一门外国语，能熟练使用本学科相关领域的外文资料，具有较强的科研写作能力和国际学术交流能力，能够在学科基础性研究或专门技术研发上取得创新性成果；具备胜任相关理论研究、技术创新、教学科研及业务管理等方面工作的能力。

（五）相关学科

数学、物理学、化学、力学、基础医学、法医学、生物学、系统科学、计算机科学与技术、控制科学与工程、网络空间安全、安全科学与工程、法学、公安学、管理科学与工程、交通运输工程等。

硕士学位基本要求

（一）获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

应熟练掌握公安技术学科基础知识，包括公安技术体系、原理、工程以及应用方法和手段等；应掌握与公安技术紧密相关的自然科学和人文社会科学基础知识，包括数学、物理学、化学、生物学、信息科学与技术、计算机科学与技术、控制科学与工程、管理科学与工程等自然科学基础理论，以及公安学、犯罪预防与控制理论、危机预防与控制理论等社会科学基

基础理论。

2. 专业知识

应具备系统的公安技术领域专业知识，涉及安全防范技术、侦查办案技术、刑事科学技术、网络安全执法技术、公共安全监管技术、公安交通管理、公安应急勤务技术、涉火涉爆犯罪侦查技术、智能警用装备技术、食药犯罪侦查技术、智慧警务与大数据技术等。

3. 工具性知识

应具备一定的工具性知识，掌握唯物辩证法、系统论等方法论，掌握文献研究、理论解析、实验（试验）研究、数值模拟研究、大数据应用研究、评价研究、预测研究等具体研究方法，能够熟练使用相关中外文献数据库，熟练掌握一门外国语，能够阅读本专业的外文文献，具有一定的外文写作与专业交流能力，掌握专业计算软件、数据分析、图表制作、文献管理、成果下载等相关研究工具的使用。

（二）获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 政治素质

应具备过硬的政治素质，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深刻领悟“两个确立”的决定性意义，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，忠实履行好公安机关新时代使命任务，坚决做到“对党忠诚、服务人民、执法公正、纪律严明”；热爱公安事业，具有良好的警察职业道德和强烈的职业荣誉感，恪尽职守，甘于奉献；掌握警察职业基本技能，具备警务工作需要的良好体能和心理素质，矢志不渝做中国特色社会主义事业的建设者、捍卫者。

2. 学术素养

应具有从事本学科工作的才智、涵养和创新精神，了解本学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识。应努力学习本学科和相关研究方向的基础理论和系统的专业知识，做到融会贯通、学以致用，促进自身的知识积累和研究素质的提高。应掌握本学科相关知识产权的知识，熟悉国家对版权、专利权、软件著作权等知识产权保护的相关法律，了解自己在知识产权保护中的社会公德，明确自己的责任、权利和义务，熟悉所在院校或科研机构为知识产权保护而制订的相关规定。应自觉遵守国家相关法律、校规校纪和社会公德，恪守学术道德规范，尊重他人的知识产权，承担自己学位论文和其他学术著作发表过程中的相应责任。应掌握本学科相关研究伦理的知识，在科研工作中遵循维护人的尊严、保护人的生命与健康、遵守伦理道德等基本原则，应积极遵守国家相关法律、法规和公认的生命伦理原则。

3. 学术道德

学术研究应以严谨求实、科学创新的态度进行，从事学术活动应自觉遵守国家法律、社会公德和学术惯例；坚持做到一丝不苟、严谨为学、诚信为人，反对投机取巧、粗制滥造、急功近利；坚持科学的理性批判精神，维护科学研究的客观性，坚持实事求是，遵守诚实求真的原则；树立献身科学事业的崇高理想，正确对待科学研究的名誉和回报。要认真、严谨、

客观、公正地进行学术评价，采取公开申报、回避等措施避免利益冲突。

在各项科学研究和学术活动中，必须遵守国家颁布的相关法律、法规、政策和保密规定，所在院校或科研机构制定的学术规范要求，学术界公认的学术道德以及本学科应共同遵守的科学研究、论文写作、学术引文、学术评价等规范，坚决抵制学术失范和学术不端行为。

（三）获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

应具有有效获取研究所需知识、研究方法的能力。应努力学习公安技术学科的基础理论和系统的专业知识，做到融会贯通、学以致用，提高自身的知识积累和研究素质。应具有阅读学术专著和学术论文，参加学术会议、社会实践等多种形式和渠道主动获取研究所需知识的自学能力。

2. 科学研究能力

应具有评价和利用已有研究成果的能力和解决实际问题的能力。应在导师的指导下广泛阅读本学科的文献资料，及时了解本学科及相关研究领域的前沿动态和最新进展。文献阅读应以近年科学技术发展的最新成果和学术期刊的原始文献资料为主，体现本学科的前沿性、新颖性和交叉性。

应在导师的指导下制订详细的学位论文研究工作计划。学位论文的研究应针对本学科有价值的科学或技术问题，所选课题应涉及本学科的前沿、热点、难点和重要理论或技术等问题，应具有理论意义或实际应用价值。研究过程中，应使用具有一定创新性的方法对所选课题进行深入研究并得出科学的实验数据和合理的分析结论。学位论文研究成果应得到本学科同行专家的认可。

3. 实践能力

应具有开展学术研究或技术开发的能力、开展科学技术实验的技能、与他人合作开展科研工作的实践能力。

应通过参与本学科的科学研究、技术开发等科研工作，培养和锻炼自己的实践能力。以科学研究为内容的科研工作主要包括：通过对本学科研究进展及现状的了解和掌握，分析并提出本学科科学研究问题；在学位论文研究工作中对所提出问题的解决方案和方法进行深入研究；熟悉科学实验中所涉及的材料特性、仪器设备工作原理和使用方法；设计出合理的实验研究方案；通过理论分析和实验数据处理，得出相应的研究结论。

在课程学习阶段，应积极与授课教师和同学进行讨论，提高合作学习的能力。在学位论文研究阶段，应定期向导师主动汇报研究工作的进展，分析研究工作中所遇到的问题，讨论解决问题的技术路线，汇总研究工作的结果，梳理研究工作的成果。应在与他人合作进行学术研究或技术开发的过程中虚心学习、实事求是，应在研究过程中与合作者据实交流，应总结研究结果真实反映合作者的贡献。

4. 学术交流能力

应具备良好的学术表达和交流的能力。在学期间应积极参加学术论坛、学术报告会、学术专题讲座、学术会议等学术活动。在参加学术论坛的过程中,积极争取机会就论文研究工作的阶段性成果进行口头报告;在参加学术报告会和专题讲座的过程中,勤于思考、积极提问、主动交流。在参加学术会议时,虚心学习国内、外研究前沿的最新动态,善于归纳总结与论文研究工作相关的研究进展,积极与其他参会人员进行交流,锻炼与他人进行学术交流的能力,并及时总结参加学术活动的心得、体会和收获。

在参加学术活动的过程中应遵守国家和学位授予单位关于保密管理的相关规定。对涉密项目及其研究成果在未解密或公开前不得泄露涉密内容。

5. 其他能力

应具有良好的心理素质,能够进行严谨的逻辑思维和法治思维,具有良好的理解力、记忆力、执行力和表达能力。

(四) 学位论文基本要求

1. 规范性要求

硕士学位论文的撰写应在导师指导下由硕士生独立完成,论文的内容应与硕士生论文研究工作紧密相关。在进行论文研究工作和撰写学位论文的过程中应以严谨求实、科学创新的态度进行,应遵守国家法律法规、保密规定、社会公德和研究伦理,应恪守学术道德、学术规范和学术惯例。

硕士学位论文的撰写应符合国家标准《学位论文编写规则》(GB/T7713.1-2006)和《信息与文献-参考文献著录规则》(GB/T7714-2015)的规范要求。论文应有突出的主题,针对一个具体的公安技术领域问题展开系统深入的研究,并得出有价值的科学技术研究结论。

论文表述应具有系统性和逻辑性,应立论正确、观点鲜明、层次清楚、重点突出、表达准确、文字精练、图表规范、数据可靠、说明透彻、推理严谨,应避免使用文学性质或带感情色彩的非学术性语言,对专业常识应简写或不写。

硕士学位论文应按顺序包括:中文封面、英文封面、关于学位论文使用授权的声明、中文摘要、英文摘要、目录、引言、研究内容和结果、结论、参考文献、致谢、声明、必要的附录、个人科研工作经历、在学期间发表的学术论文或研究成果等方面。学位论文应使用规范简体汉字撰写。

论文题目应简明扼要地反映论文工作的主要内容,切忌笼统。论文摘要是对论文研究内容的高度概括,应具有独立性、自明性,应是一篇简短但意义完整的文章,应包括:对问题及研究目的的描述,对使用方法和研究过程的简要介绍,对研究结论的简要概括等。论文引言应包含:问题的提出、选题背景及意义、文献综述、研究方法、论文结构安排等内容。研究内容和结果部分应具体介绍作者的研究工作和取得的成果,内容中所涉及他人的研究成果一定要按照学术规范要求引用标注,并明确加以说明和区分。各章之间要存在有机联系,

符合逻辑顺序。结论部分应对论文主要研究结果进行提炼和概括,主要阐述自己的创造性工作及所取得的研究成果在本学科中的地位、作用和意义,要严格区分自己取得的成果与导师及他人的科研工作成果,应准确、简明、完整、有条理、实事求是地评价自己的研究成果。

2. 质量要求

硕士学位论文应对所研究的课题提出新见解或新方法,表明作者具有从事科学研究工作的能力。论文所研究的题目应涉及本学科的前沿和热点,应具有一定的理论意义或实际应用价值。论文应提出新见解或使用创新性的方法对所选课题进行研究,并得出科学的实验数据和合理的分析结论。论文研究成果的学术价值应得到本学科同行专家的认可。论文应按《中华人民共和国学位条例》《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》以及所在院校或科研机构的相关要求进行同行评议并进行答辩。

博士学位基本要求

(一) 获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

应掌握坚实宽广的公安技术学科基础理论,以及与所在二级学科紧密相关的数学、物理学、化学、生物学、医学、信息科学、计算机科学、管理科学、公安学、国家安全学或法学等多学科基础知识。

应掌握的基本知识体系主要包括:(1)公安技术基本理论,包括维护国家安全和公共安全的相关技术理论、技术方法和具体应用技术;(2)警务工作技术和公安决策技术,包括现代警务工作的基本方法和技术手段、技术架构,智慧公安决策的技术支持、系统支撑等;

(3)唯物辩证法、系统论等方法论基础,调查研究、实验研究、案例研究、比较研究、仿真建模、数据分析等具体研究方法,能熟练使用专业数据库和文献数据库;(4)与公安技术各学科紧密相关的其他学科基础知识,如理学、法学、社会学、管理学、医学、计算机科学等。

(二) 获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 政治素质

应具备过硬的政治素质,坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,深刻领悟“两个确立”的决定性意义,增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”,忠实履行好公安机关新时代使命任务,坚决做到“对党忠诚、服务人民、执法公正、纪律严明”;热爱公安事业,具有良好的警察职业道德和强烈的职业荣誉感,恪尽职守,甘于奉献;掌握警察职业基本技能,具备警务工作需要的良好体能和心理素质,矢志不渝做中国特色社会主义事业的建设者、捍卫者。

2. 学术素养

应具有优秀的学术素养,对公安技术学术研究有浓厚的兴趣,有从事公安技术学术研究的内驱力;崇尚科学精神,能以理性、客观、公正的态度从事学术研究;掌握本学科专业理论知识、方法和技能,具备坚实宽广的基础理论、系统深入的专门知识和足够的学术潜

力；熟练掌握并能应用有关研究方法、研究工具和研究资源，能够运用专业知识独立研究公安工作中面临的科学问题及交叉领域的重大、热点、前沿和核心问题；有较强的阅读和文字表达能力；有较强的实践意识，在学术研究中能够贯彻公安技术学科综合应用性的突出特点。

3. 学术道德

应具有良好的学术道德修养，严格遵守学术道德规范，依法保守国家秘密、警务工作秘密；遵从学术研究规律，恪守学术诚信，秉持学术良知，遵守学术规范，尊重他人的学术思想和研究成果，自觉抵制学术失范和学术不端行为。

（三）获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

应具有从各种文献获取相关研究前沿动态的能力，善于从课程学习、科学研究、公安实践、学术交流等活动中获取知识，深入了解本学科的前沿问题。

2. 学术鉴别能力

应具有较高水准的学术鉴别能力，能够对公安技术学科专业领域有关研究问题的设置、有关研究路径和方法的选择、已有研究成果间内在联系和研究价值以及发展趋势等问题，做出准确的判断和评价。

3. 科学研究能力

应具备独立开展本领域高水平科学研究的能力，善于发现维护国家安全和社会稳定的新需求、新情况、新问题，准确把握研究方向，科学进行研究构思，制订合理、有效的研究方案；能够综合运用有关学科知识，借鉴国内外相关研究成果，提出具有理论创新价值或实践指导意义的观点；具有较强的团队协作意识和一定的组织领导能力，能较好地组织、协调研究团队的工作；能将研究成果应用于公安工作实践，并依托实践持续深化研究；针对公安技术所涉及的数据获取、传输、处理、利用等环节，具备进行研究与分析、设计与集成、管理与决策以及运用本学科专业知识解决实际问题的能力。

4. 学术创新能力

应具有独立的科学创新能力，能够进行创新性思考、开展创新性研究并取得创新性成果。进行创新性思考，要求既能对公安技术学科知识体系有关研究成果进行批判性地学习和吸收，也能够从新时期公安技术应用的新特点、新要求出发，运用新思维或新方法探寻、思考问题；开展创新性研究，能够把握本学科的学术前沿动态，提出新颖的研究题目，从新的角度或借助新的理论、方法研究本学科的重要问题；取得创新性成果，要求通过扎实、系统的研究工作，促进本学科知识的积累、完善、扩展、更新，或者在某些个重大问题的研究方法或认知层面取得重要推进，或是为解决警务技术工作中重点及难点问题提供具有重要价值的技术解决方案。

5. 学术交流能力

应具有较强的学术交流能力。能够通过口头表达、书面文字、数据可视化等形式，准确表达自己的学术观点、学术思想和学术成果；应具备独立参加全国性、国际性学术研讨活动的的能力，熟练地运用中外文进行学术交流；具备搭建本学科和跨学科学术交流平台的能力。

6. 其他能力

应具有良好的心理素质，具有严谨的逻辑思维和法治思维，具有良好的理解力、记忆力、执行力和表达能力。

（四）学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

博士学位论文是综合衡量博士研究生培养质量和学术水平的重要标志，应在导师的指导下独立完成。公安技术博士论文的选题，应是博士研究生在广泛阅读文献资料、掌握发展动态、开展专项研究并确定主攻方向的基础上提出，应根据公安技术理论发展前沿或者针对警务工作中面临的科学问题确定选题。学位论文的选题要符合科学发展的规律，并进行充分论证。在充分阅读相关文献或者整理加工调研信息的基础上，对本选题领域的已有研究基础、前人的研究进展、所需求的新知识以及解决问题的瓶颈或制约因素进行研究综述。综述应注重本学科文献的发展脉络。

2. 规范性要求

本学科博士学位论文写作应符合国家标准《学位论文编写规则》（GB/T7713.1-2006）和《信息与文献-参考文献著录规则》（GB/T7714-2015）的规范要求，坚持正确政治方向，严格遵守学术道德、恪守学术规范，不得出现作假行为。

3. 成果创新性要求

本学科博士学位论文应对所研究的问题有创造性的贡献，可以是理论研究和技术的创新，或对前人提出的理论、技术及方法有重要改进，或在公安技术领域的实验技术、交叉学科研究上做出重要革新，或运用现有技术成功解决公安行业的重大科学问题，对推动公安技术学科或者公安技术工作发展具有重要的理论意义或实践价值。博士研究生可以以多种形式展现创新成果，并作为评价学位论文水平的重要参考。

0839：网络空间安全

英文名称：Cyberspace Security

编写成员：网络空间安全学科评议组

一级学科简介

（一）学科概况

1. 学科发展历史

网络空间安全起始于保密通信，“信息论之父”Shannon1949年发表的论文“保密系统的通信理论”，从信息论的角度奠定了密码的理论基础，有着数千年历史的密码开始成为一门科学。网络空间安全主要围绕网络空间中电磁设备、电子信息系统、网络、运行数据、系统应用中所存在的安全问题，开展理论、方法、技术、系统、应用、管理和法制等方面的研究，既要保护包括互联网、各类电信网与通信系统、各种传播网与广电网、各种计算系统、各类关键工业设施中的嵌入式处理器和控制器等在内的信息通信技术系统及其所承载的数据免受损害，也要防止对这些信息通信技术系统的运用（滥用）所引发的政治安全、经济安全、文化安全、社会安全与国防安全。

20世纪40年代，密码系统的分析、评价和设计的科学思想为信息通信安全奠定了基础。20世纪70年代，半导体和集成电路技术的飞速发展推动了计算机硬件、软件的发展，计算机的应用进入了实用化和规模化，安全研究也随之转入到了确保计算机系统中硬件、软件系统的可控性与可用性，确保所存储与处理的信息的保密性、完整性和可用性的计算机安全研究阶段。20世纪90年代，随着互联网技术的飞速发展，研究的焦点扩展到了网络安全的研究领域，旨在确保网络及信息系统在运行中不被非法利用、运行状态得到有效保护，确保网络信息在存储、处理、传输过程中不被窃取、伪造、篡改、抵赖与销毁等。进入21世纪，随着各项网络应用的广泛普及，网络空间安全的研究进入到了从整体角度考虑体系性的安全保障研究阶段，从风险承受模式走向安全保障模式，从建立防护屏障的被动模式转为主动深度防御体系的研究，从信息保障、软件保障、系统保障模式走向了服务保障、应用保障、使命保障的模式。网络空间安全的影响跨越物理域、逻辑域、社会域和认知域，需要采取技术、法律和管理等综合手段来进行应对。

2. 学科发展现状

2015年6月11日，国务院学位委员会、教育部发布了《关于增设网络空间安全一级学科的通知》（学位〔2015〕11号），决定在“工学”门类下增设“网络空间安全”一级学科，学科代码为“0839”，授予“工学”学位。

2016年，首批27所高校获批增设网络空间安全一级学科博士点。截至2023年1月，我国共有网络空间安全一级学科博士学位授权点37个、硕士学位授权点47个。

3. 学科发展趋势

（1）具有明显的交叉学科特性

网络空间安全是随着信息技术发展与应用而伴生不断演化,在演化过程当中呈现出向交叉学科靠拢的发展趋势。

一方面,泛在互联促进了多学科交叉发展。随着通信技术、网络技术和计算技术的持续演进和广泛应用,形成了包含因特网、移动互联网、物联网、卫星通信网、卫星互联网等异构互联的泛在网络环境。泛在网络具有开放性、异构性、移动性、动态性等特性,并与边缘计算、云计算等技术深度融合。在功能越来越强的智能终端的支持下,泛在网络环境能够提供不同层次的多样化和个性化的信息服务,实现“万物互联、智慧互通”,促进了网络空间安全与计算机科学与技术、软件工程、信息与通信工程、电子科学与技术、控制科学与工程、数学、管理科学与工程、法学等多学科交叉,呈现出交叉学科的融合发展态势。

另一方面,新业态新服务模式不断涌现,从应用方面也促进了多学科交叉。随着信息技术的快速发展,新业态和新业态的不断涌现,智慧医疗、智慧健康、智能制造等新业务服务模式呈现出信息、控制、电力、医学、物流、机械、社会安全等多领域的深度融合。网络广泛互联、信息泛在共享促进了人、机、物深度融合,传统的安全理论不能解决新服务模式下的信息安全挑战,需要多学科交叉解决不断出现的安全威胁。

（2）新技术带来新方向

安全是一个伴生技术。因此,伴生着宿主技术的出现,必然会形成新的安全方向,如,移动互联网安全、卫星互联网安全、物联网安全、智能网联车安全、工业互联网安全、云计算安全、大数据安全、人工智能安全、区块链安全、量子安全等方向。

（3）自主可控的理念作为“本质安全”被引入了大网络空间安全领域。

信息系统的自主可控可保证系统没有预置后门,但自主可控也面临挑战,其中包括人员能力水平不足、生态发展不充分、应用范围不广、测试不足、漏洞不可避免等问题,因此急需面向自主可控提升人才培养的质量。

（4）网络安全对抗技术从“自卫”与“护卫”两个维度展开。

从底线思维的角度而言,信息系统最终不被打垮,靠的是自身强悍的“自卫”能力,即通过内生安全的逻辑来确保信息系统经得住来自恶意代码的攻击,例如拟态防御、可信计算、主动免疫等自卫手段,其特点是攻击者是谁不重要,重要的是不被攻击所击垮。

从安全体系的角度而言,信息系统的安全需要依靠“护卫”手段来进行保障。其特点是被保护对象是有自卫能力不是关注的重点,重点关注的是谁是攻击者,并且要及时将攻击者拦截在信息系统之外。为此,首先,要构建网络攻击的感知能力,例如蜜罐、蜜饵等网络欺骗手段,以发现攻击行为的存在;其次,要构建网络攻击的关联研判能力,通过将感知到的攻击信息进行关联碰撞、规则研判等锁定攻击来源,形成威胁态势感知;最后,要构建攻击阻断能力,要有能力将由关联研判所指示的攻击来源进行有效阻断。

应该说,在网络安全对抗中,感知是基础,研判是核心,阻截是根本,自卫是底线。

（二）学科内涵

1. 关于网络空间

网络空间是构建在信息通信技术基础设施之上的人造空间,用以支撑人们在该空间中开展各类与信息通信技术相关的活动。

网络空间包含有四个基本要素:即“网络角色”依托“信息通信技术系统”以进行“广义信号”的“交互”。其中:“信息通信技术系统”包括互联网、各种电信网与通信系统、各种传播系统与广电网、各种计算机系统、各类关键工业设施中的嵌入式处理器和控制器等声光电磁或数字信息处理设备,用“设施”来表征。“广义信号”是指基于声、光、电、磁等各类能够用于表达、存储、加工、传输的电磁信号,以及量子信号、生物信号等能够与电磁信号进行交互的信号形态,这些信号通过在信息通信技术系统中进行加工处理而成为“信息”,用“数据”来表征。“设施”与“数据”反映的是信息通信技术基础设施。“网络角色”是指产生、传输广义信号的主体,用“用户”来表征;“交互”是指用户借助广义信号,以信息通信技术设施为平台,以信息通信技术为手段,达到产生信号、保存数据、修改状态、传输信息、输出结果等表达人类意志的行为,用“操作”来表征。“用户”与“操作”反映的是“与信息通信技术相关的活动”。

2. 关于网络空间安全

网络空间安全主要是在信息通信技术的电磁设备、电子信息系统、运行数据、系统应用等系统与应用层面上,围绕信息获取、信息传输、信息处理、信息利用等核心功能,针对网络空间的设施、数据、用户、操作等核心要素来采取安全保护措施,以确保网络空间中信息通信技术系统的可信、可靠、可控,及其所承载数据的机密性、可鉴别性(包含完整性、真实性、不可抵赖性)、可用性、可控性等元安全属性得到保障;也要防止对这些信息通信技术系统的运用(如滥用)所引发的政治安全、经济安全、文化安全、社会安全与国防安全。

3. 学科内涵

网络空间安全学科是研究网络空间中的系统、数据、用户、操作等安全的学科。它以软件、组件、系统、数据、网络、应用、内容等为研究对象,主要包括网络空间安全基础、密码学及应用、网络与系统安全、信息内容安全、应用与数据安全及新兴信息技术安全等的理论、方法、技术、系统、应用、管理、法治等。

(三) 学科范围

网络空间安全一级学科有 5 个二级学科:网络空间安全基础、密码学及应用、网络与系统安全、信息内容安全、应用与数据安全及新兴信息技术安全。

1. 网络空间安全基础:研究网络空间安全各方面的基础理论问题,旨在揭示网络空间安全的基础机理,为网络空间安全其他研究方向提供理论遵循、技术架构和方法学指导。研究内容主要包括:网络空间安全数学理论;网络空间安全体系结构;网络空间安全博弈理论;网络空间测绘理论、网络空间安全治理与策略;网络空间安全标准与评测;网络空间中人的安全行为与管理。

2. 密码学及应用：研究密码理论与技术、密码工程与应用，旨在丰富密码学理论和拓展密码技术的应用外延，为网络空间安全提供安全有效的密码技术支撑。研究主要包括：密码设计和分析中所涉及的计算代数和计算数论等数学理论；密码体制安全模型、密码原语和范式、可证安全等基础理论；密码算法和密码协议设计和分析理论、安全多方计算、同态加密；信息泄漏分析、密码算法软硬件实现、密码模块安全防护等密码工程技术，密码系统高效安全设计、实现和测评的方法与技术；支撑网络与系统安全、应用安全、新技术安全等的密码技术。

3. 网络与系统安全：研究面对敌手安全威胁，网络与系统在设计、实现、应用等方面的安全防护，以及安全性测试评估的基本原理、方法和技术。研究内容主要包括：网络与系统安全体系结构；芯片安全、体系结构安全、存储器安全、外设安全；嵌入式系统安全；访问控制；系统软件安全；可信计算、虚拟化安全、软件定义安全；网络与系统内生安全；恶意代码分析与防护、漏洞挖掘与逆向分析；网络与系统安全测评；网络与信息对抗、攻击行为监测发现、攻击行为关联研判、攻击行为阻断、网络安全应急响应；网络通信安全、网络基础设施安全。

4. 信息内容安全：旨在遏制非法信息内容的传播、保护合法授权内容的传输与利用。主要研究多模态信息获取与识别、多模态信息筛选与过滤、网络信息安全管理、内容理解与舆情分析、信息关联与情报分析、信息挖掘、社交网络安全、数字版权保护、信息隐藏等。

5. 应用与数据安全及新兴信息技术安全：研究各种应用系统在信息的获取、存储、传输和处理等环节所涉及的安全问题；研究大数据、人工智能、区块链、云计算、量子信息、5G等新兴信息技术发展过程中自身面临的安全挑战，以及新兴信息技术在应用过程中带来的衍生安全问题。研究内容主要包括：数据库安全；身份认证与管理；电子政务系统安全；电子商务系统安全；电子支付安全；工业控制系统安全；智慧城市安全；关键信息基础设施安全；隐私保护、隐私计算、个人权益保障；大数据平台安全；数据流通交易安全、数据安全态势分析、数据追踪溯源；人工智能内生安全、人工智能对抗模型、人工智能行为体安全可控；共识机制安全、智能合约安全。

（四）培养目标

1. 硕士生培养目标

学习与掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想，热爱祖国、遵纪守法；培养德、智、体、美、劳全面发展的，具有一定创新能力的网络空间安全领域的专门人才。掌握网络空间安全领域的基础理论和系统的专门知识，了解网络空间安全发展的现状和前沿；具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力，能够熟练运用网络空间安全学科的方法、技术与工具，能够从事网络空间安全领域的基础研究、应用研究、关键技术及系统的分析、设计、开发与管理工作；比较熟练地掌握和运用一门外语。

2. 博士生培养目标

学习与掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想，热爱祖国，遵纪守法；培养面向国家安全战略需求，了解网络空间安全发展的现状和前沿，掌握坚实宽广的网络空间安全领域的基础理论和系统深入的专门知识，在某一方向有深入研究，具有学术创新能力和国际视野的德、智、体、美、劳全面发展的高层次创新型专门人才；善于发现网络空间安全领域中的前沿性问题，能够运用网络空间安全学科的理论、方法和技术，开展该领域高水平的研究，进行理论与技术创新，或开展大型复杂系统的设计、开发与运行管理工作，做出创新性成果；能够独立地从事科学研究、教学工作或担任专门技术工作；熟练地掌握一门外语，具有良好的专业文献写作能力和进行国际学术交流的能力。

（五）相关学科

相关一级学科包括：计算机科学与技术、信息与通信工程、软件工程、电气工程、电子科学与技术、控制科学与工程、数学、管理科学与工程、法学等。

硕士学位基本要求

（一）获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

网络空间安全学科的硕士生应掌握坚实的网络空间安全基础、密码学及应用、网络安全、系统安全、信息内容安全、应用与数据安全及新兴信息技术安全等网络空间安全领域的基础理论、系统的专门知识、工具性知识，了解网络空间安全的发展现状、趋势和研究前沿。能够较熟练地掌握一门外语，具有良好的写作能力和进行国际学术交流能力。具有严谨求实的科学态度和作风，能够熟练运用网络空间安全学科的方法、技术与工具，具有从事本学科和相关学科领域的科学研究或独立担负专门技术工作的能力，可以从事网络空间安全领域的基础研究、应用研究、关键技术及系统的分析、设计、开发与管理工作。

（二）获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

本学科硕士生应具有良好的科学素养和敬业精神，具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风。注重人文精神与科学精神的结合，具有积极乐观的生活态度和价值观，能够正确对待成功与挫折。具有从事本学科工作的才智、涵养和创新精神，了解本学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识。

2. 学术道德

本学科硕士生应热爱祖国、遵纪守法、学风严谨、品行端正，具有社会责任感和历史使命感，遵守国家有关网络安全、信息安全、数据安全、保密、个人信息保护等方面的法律和规章制度。坚持学术诚信，恪守学术道德与规范，杜绝学术不端行为。尊重他人的知识产权。

（三）获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

本学科硕士生掌握本学科坚实的基础理论和系统的专门知识,应基本熟悉本学科某一特定领域的科研文献,基本了解其前沿动态和主要进展,具备熟练掌握和利用相关专业文献、网络、科学实验等多种方式和渠道,有效获取研究所需知识、研究方法的能力。

2. 科学研究能力

本学科硕士生应能胜任高等院校、科研院所、企业和生产部门的教学、科研和技术开发等工作。本学科硕士生在掌握本学科坚实的基础理论和系统的专门知识的基础上,能够对所获得的知识进行科学总结,具备理论联系实际、分析问题和解决问题的能力,具备评价和利用已有研究成果的能力,能够利用获取的知识解决实际工程问题。

3. 实践能力

本学科硕士生应具备良好的实践动手能力,能够综合运用所学的知识,完成网络空间安全系统的设计、开发和实验测试,能够从事相关科学领域的研究和解决工程实际问题。具有与他人良好的协调、联络及合作能力,具有良好的团队协作精神。具有从事网络空间安全领域的学术研究、技术开发及系统的分析、设计、开发与管理工作的能力。

4. 学术交流能力

本学科硕士生应具有良好的学术表达和交流能力,能够运用母语和至少一门外国语以书面和口头方式较为清楚地表述自己的学术思想和学术成果,能够对研究问题、研究方法、研究进展和研究结果进行陈述和答辩,有能力参与对实验技术和科学问题的讨论。本学科硕士生能够通过学术交流发现问题、获取信息、获得思路和掌握学术前沿动态。

5. 其他能力

本学科硕士生应具备较好的交流能力、组织能力、协调能力、团队协作能力,且应具有良好的身心素质和环境适应能力,注重人文精神与科学精神的结合,能够正确对待成功与失败,成为一个自立自强、诚实守信的科技人才。

(四) 学位论文基本要求

1. 规范性要求

本学科硕士学位论文是硕士生在某一个具体研究领域进行系统研究工作的凝练与总结。硕士学位论文是检验硕士生的学业、学术水平的重要依据和必要环节,是衡量硕士生培养质量和学术水平的重要标志,能反映硕士生掌握学科的基础理论和专门知识的扎实性和系统性,体现灵活运用基础理论解决实际问题的能力和基本实验技能,体现从事科学研究和承担专业技术工作的能力。硕士学位论文的学术观点要明确,且论据充分、逻辑严谨、理论推导正确、文字通畅、图表清晰、概念清楚、数据可靠、计算正确、层次分明、标注规范。学位论文应包括标题、中英文摘要、引言(或绪论)、正文、结论、参考文献等内容。

2. 质量要求

硕士学位论文应在下列四个方面满足质量要求:

- (1) 硕士学位论文选题有明确的研究背景，应具有一定的理论意义或应用价值；
- (2) 文献综述应对选题所涉及的工程技术问题或研究课题的国内外研究动态有清晰的描述与分析，对文献资料的评述得当；
- (3) 硕士学位论文应综合应用基础理论、科学方法、专门知识和技术手段对所解决的科研问题或工程实际问题进行分析研究，学位论文应具有新的见解，基本观点正确，论据充分，数据可靠，研究开发或实验工作充足；
- (4) 硕士学位论文反映出硕士生已掌握本研究方向上的基础理论、专门知识、科学研究方法和实验技能，具有从事科学研究或独立担负专门技术工作的能力；硕士学位论文写作要求概念清晰，结构合理，层次分明，逻辑性强，文理通顺，符合科技写作规范。

博士学位基本要求

(一) 获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

网络空间安全学科博士生应掌握坚实宽广的网络空间安全基础、密码学及应用、网络安全、系统安全、信息内容安全、应用与数据安全及新兴信息技术安全等网络空间安全领域的基础理论和系统深入的专门知识，深入了解学科的发展现状、趋势和前沿；能够熟练地掌握一门外语，熟练地阅读本专业的外文资料，具有良好的专业文献写作能力和进行国际学术交流的能力；具有严谨求实的科学态度和作风；对本学科相关领域的重要理论、方法与技术有透彻了解和把握，善于发现学科的前沿性问题，并能对其进行深入研究和探索；用科学的方法指导科学研究和工程实践，能运用网络空间安全学科的理论、方法和技术，开展该领域高水平的研究，进行理论与技术创新，或开展大型复杂系统的设计、开发与运行管理工作；做出创造性成果；在本学科和相关学科领域具有独立从事科学研究的能力。

(二) 获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

本学科博士生应具有追求真理、崇尚科学、严谨的科学研究态度,对学术研究有浓厚的兴趣。网络空间安全学科具有较强的交叉性和实践性特点,博士生应掌握本学科和相关学科的知识,具备科学思维方式,用科学的思想和研究方法指导科学研究和工程实践,具有从工程实践中凝练科学技术问题的能力,能够综合分析问题、提出方法解决理论问题和技术领域实际问题。具备一定的学术潜力,掌握本一级学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识。

本学科博士生具有独立从事科学研究和承担专门技术工作的能力及协同创新的能力,在博士论文工作中做出创新性成果。

2. 学术道德

本学科博士生应热爱祖国、遵纪守法、学风严谨、品行端正，具有社会责任感和历史使命感，遵守国家有关网络安全、信息安全、数据安全、保密等方面的法律和规章制度。应崇尚求实的科学精神，坚持学术诚信要求，恪守学术伦理道德与规范，杜绝学术不端行为。尊重他人的知识产权。

（三）获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

本学科博士生应熟悉网络空间安全学科相关领域的前沿科学问题、热点问题和难点问题，具有熟练掌握和利用相关专业科研文献有效地了解科学前沿动态和主要进展的能力。本学科博士生具有专业化的知识获取能力，有能力掌握和利用相关专业文献、网络、科学实验等手段和工具获取所需科学知识，能够理解已有的推理、实验策略、对实验方法与材料的描述、结果的讨论、对已有假说的评价，以及在相关知识基础上提出的模型和方法等，并善于自学、总结与归纳。具备独立地提出问题、分析问题和解决问题的能力，掌握科学研究的一般方法，并在此基础上进行研究方法或方案的创新。

2. 学术鉴别能力

本学科博士生在充分掌握国内外相关科学文献、理论及应用结果的基础上，能够对所获得的文献进行归纳和总结，并以批判的眼光进行科学评价，能够对研究问题、研究过程、研究方法或方案以及研究成果等整个研究过程中涉及的问题进行正确而客观地独立判断与分析，对正确性、有效性、可靠性、安全性、合理性和先进性进行客观的鉴别。本学科博士生能够在研究领域发现、提出需要解决的科学问题，能够独立地分析科学研究问题的价值、先进性及意义。

3. 科学研究能力

本学科博士生应能胜任高等院校、科研院所、企业和生产部门的教学、科研和技术开发等工作。本学科博士生能够在掌握学科学术研究前沿动态的基础上，应有能力从工程实践中提炼出有价值的科学研究问题。科研选题应体现学科领域的前瞻性和先进性，适应和引导学科的发展和社会的需求，涉及工程应用的研究应具有明显的工程使用价值，技术上具有先进

性。

本学科博士生应具备独立开展高水平研究能力和组织协调能力,在正确判断研究问题的价值及意义的基础上,能够对所开展的研究工作的设想、理论根据、技术路线、创新点及研究成果进行可行性分析,并能够按照或及时灵活调整研究计划开展研究工作,解决理论和工程中实际问题,确保研究工作顺利完成。

本学科博士生应具备良好的工程实践能力,对理论结果进行实验验证及应用。能够理论联系实际,将研究工作与实际应用或工程项目相结合,充分体现研究成果的实用价值。

4. 学术创新能力

本学科博士生应对所从事的研究领域有很强的好奇心和勇于探索未知领域的求知欲望,能够发现未知的研究领域或在已知的研究领域中发现尚未被研究或虽被研究但不够深入、全面的问题。

本学科博士生善于创新性思考,勇于开展创新性研究。在掌握宽广的专门知识的基础上,善于移植和借鉴,能够借鉴已有知识解决新问题、能够运用新知识解决已有的科学问题、能够运用原创性的科学思维或创新性的研究方法解决新问题。能够针对国际学术前沿问题、面向国家发展重要需求,积极开展原始创新、技术革新和集成创新,推动交叉学科问题或者实际问题的解决,取得创新性成果,提升学术创新能力。

5. 学术交流能力

本学科博士生在学期间应积极参加学术交流,应善于运用母语和至少一门外国语,通过口头和文字能够准确、清晰、有逻辑地表述自己的学术研究问题、研究方法、研究进展和研究结果,能够通过学术交流发现问题、获取信息、获得思路、掌握学术前沿动态、表述学术思想、展示学术成果,并能对他人的工作进行评价和评议,有能力参与对实验技术和科学问题的讨论。

本学科博士生应具备熟练地进行学术交流、表达学术思想、展示学识成果的专业能力,应能运用母语及至少一门外国语在本学科国内外高水平专业学术期刊和学术会议上发表科研成果,并能反映该成果的创新性,接受同行评议和评价。

6. 其他能力

本学科博士生应具备较好的交流能力、组织能力、协调能力、团队协作能力，且应具有良好的身心素质和环境适应能力，注重人文精神与科学精神的结合，能够正确对待成功与失败，正确处理人与人、人与社会、人与自然的关系，成为一个自立自强、诚实守信的科技人才。

（四）学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

本学科博士学位论文选题应在导师的指导下，结合博士生的优势及志趣进行选择，应面向网络空间安全领域中的重大理论、技术和工程问题，选择基础研究、应用基础研究、技术及其应用研究。选题应能反映学科相关领域的前沿研究，具有较高的理论及应用意义，确保论文研究工作的创新性、先进性及可实施性。

博士生应大量阅读本学科及相关学科专业文献，其中应有部分外文文献。综述应阐述清楚相关研究背景、意义、最新研究成果和发展动态。

2. 规范性要求

博士学位论文是博士生在某个具体研究领域进行深入研究工作的凝练与总结，是检验博士生的学业、学术水平的重要依据和必要环节，是衡量博士生培养质量和学术水平的重要标志。博士学位论文应能反映博士生掌握网络空间安全学科的基础理论和专门知识的扎实性、宽广性、系统性和深入程度，体现综合运用所学知识发现问题、分析问题和解决问题的学术能力，同时能体现博士生熟练掌握本研究方向的科学研究方法和实验技术，以及体现独立从事科学研究和承担专业技术工作的能力。

博士学位论文应符合科学论文的体例和语言特点。博士学位论文的学术观点要明确，且论据充分、逻辑严谨、理论推导正确、文字通畅、图表清晰、概念清楚、数据可靠、计算正确、层次分明、标注规范。论文应包括标题、中英文摘要、引言（或绪论）、正文、结论、参考文献等内容。文中缩略语在第一次出现时注明全称；全文缩略语用单独列表形式排出，列在正文前或参考文献后。论文的排版印刷应符合格式规范，对公式、图表、算法及源代码等的排版应符合正式出版物的一般要求。学位论文中的计量单位、图表、公式、缩略词、符

号等必须遵循国家规定的标准。

3. 成果创新性要求

博士学位论文应在学科或专门技术上取得了创造性成果，在学科研究领域发现新问题，并给出具有参考价值的解决方案；发现新现象和新规律，提出新的合理假说、观点和理论，证明前人提出的假说；提出新思想、新理论、新方法、新算法、新方案或对已有理论、技术和方法进行重要改进和革新。

0851：建筑

英文名称：Architecture Master

编写成员：全国建筑专业学位研究生教育指导委员会

专业学位类别简介

（一）专业学位类别概况

本专业学位源于 1992 年设立的建筑学专业学位，植根于建筑学学科，突出职业化及应用型人才培养模式，与注册建筑师职业资格制度紧密衔接。1992 年，国务院学位委员会原则通过了《建筑学专业学位设置方案》，批准设立具有中国特色的建筑学专业学位制度，这是我国高等教育领域最早的专业学位之一；1995 年，首批建筑院校通过建筑学硕士专业教育评估同年授予毕业生建筑学硕士专业学位；2022 年，国务院学位委员会和教育部印发《研究生教育学科专业目录（2022 年）》，建筑学专业学位调整为建筑专业学位。

经过 30 年的发展，全国建筑硕士专业学位授权点达到 45 个，培养单位数量逐年增加，地域分布不断均衡；建筑硕士专业教育体系日趋完善，形成了具有鲜明职业导向、产教协同育人、注重实践能力的专业人才培养模式；建筑院校与大中型建筑设计企业或相关科研院所联合设立校外实践基地，推进校内外双导师制，强化行业导师参与实践教学、课程与论文指导等环节，专业学位教育与建筑师职业资格制度紧密衔接。未来随着我国新型城镇化战略的推进、城乡人居环境质量的提升以及建筑业的转型升级，高层次建筑硕士专业学位人才的需求量将不断增加。

同时，建筑硕士专业学位的国际化水平也在不断提升，并跻身于国际建筑教育规则制定者行列。2008 年中国建筑学专业教育评估委员会（NBAA）作为 7 个发起成员之一，参加“国际建筑教育评估认证第三次圆桌会议暨堪培拉协议第一次全体会议”并签署《建筑学专业教育评估认证实质性对等协议》—《堪培拉协议》（Canberra Accord），标志着中国建筑专业教育已经与国际建筑专业教育完成了实质性接轨，是中国建筑教育迈向世界的里程碑。

（二）专业学位类别内涵

建筑硕士专业学位暂不下设专业领域。

根据国务院学位委员会《建筑学专业学位设置方案》，建筑硕士专业学位授权点的取得，应通过全国高等学校建筑学专业教育评估委员会（全国建筑专业学位研究生教育指导委员会）的评估后，按规定程序申请授权，获得授权后需进行周期性合格评估。授权点应有稳定的主干方向、明确的专业特色与优势。具有稳定、配置合理的专任教师团队，每个主干方向

具有学科带头人与学术骨干。应完整培养过学术型建筑学硕士研究生，满足开设《高等学校建筑学硕士学位研究生教育评估标准》中的课程要求，课程体系比较完整，教学突出创新能力和实践能力的培养。应有充足的用于研究生培养的科研经费，注重学术交流。应有充足的图书资料、教学科研平台、学习实践基地、实验室和展陈空间等支撑条件，并建立完备的各种培养管理制度体系。

建筑硕士专业学位研究生培养与建筑行业发展密切融合。根据《教育部关于做好全日制硕士专业学位研究生培养工作的若干意见》（教研〔2009〕1号）要求，建筑硕士专业学位研究生培养须设置实践训练环节，通常采取与实践基地联合培养方式，实行校内导师与校外导师双导师制度，校外导师参与到研究生培养的实践过程、项目研究、课程与论文等环节的指导工作。建筑硕士专业学位授权单位实践基地主要包括大中型建筑设计企业、相关科研院所、国际联合培养基地等类型。

（三）专业学位类别服务面向

建筑硕士专业学位类别的主要职业面向包括建筑设计行业、建筑施工行业、房地产业、城乡规划建设与管理领域等，主要从事建筑设计师、城市设计师、城乡规划师、室内设计师以及建筑设计企业、建筑施工企业、房地产开发企业、工程建设咨询机构、行业行政管理部门的专业技术管理工作，以及建筑类教学科研单位的专业教学与科研工作。

根据《中华人民共和国注册建筑师条例》（中华人民共和国国务院令第184号，1995年9月23日发布），建筑硕士专业学位（原建筑学硕士）与一级注册建筑师职业资格相互衔接，取得建筑硕士专业学位（原建筑学硕士）并从事建筑设计或者相关工作两年以上者，可以申请参加一级注册建筑师考试。

（四）培养目标

建筑硕士专业学位主要培养具有建筑设计与研究能力的应用型、复合型、高层次专门人才。学位获得者应掌握一定复杂程度的工程项目的建筑设计原理、规律和创造性构思，具备一定复杂程度建筑设计、历史建筑与遗产保护设计、建筑低碳节能设计、城市设计、室内设计的技能、手法和表达能力；具备建筑全过程咨询的相关能力，包括设计前期、建筑策划与使用后评估等；具备优良的思想道德品质和建筑师的道德规范、职业操守、人文情怀、科学素养和社会责任感，能够从事建筑设计、历史建筑与遗产保护、建筑低碳节能设计、城市设计、室内设计等方面的专业技术工作。

硕士学位基本要求

（一）获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

应恪守学术道德规范，养成良好的学术素养和职业精神。

1. 学术道德

恪守学术道德规范，尊重知识产权；避免重复研究，严禁以任何方式漠视、淡化、曲解乃至剽窃他人成果；应遵循学术研究伦理，具有社会责任感，借助学科知识服务于社会发展和文明进步。

2. 专业素养

能够将建筑理论研究与设计实践结合起来思考问题，具备一定的学术观察力，具有扎实开展实地及文献调研和归纳分析的能力；具有解决工程设计问题的能力，具备工程技术和人文艺术结合的素养；具有较好的综合素质和创新精神和创新创业能力。

3. 职业精神

具有明确的建筑师职业理想、严格的建筑师职业纪律、高尚的建筑师职业道德，以及良好的建筑师职业作风，在建筑设计创作与实践体现敬业、勤业、创业、立业的职业精神。

（二）获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

应掌握的基本知识包括基础知识和专业知识两部分。

1. 基础知识

建筑设计基础、建筑设计原理、建筑制图与表达，以及建筑师业务实践、建筑师执业规则、建筑法规、建筑经济等建筑设计及其理论方面的基础知识；中国古代与近现代建筑史、外国古代与近现代建筑史，以及建筑理论、建筑评论等建筑历史与理论方面的基础知识；建筑构造、建筑设备、建筑声环境、建筑光环境、建筑热环境、建筑结构选型、计算机辅助建筑设计，以及与建筑节能和绿色建筑等建筑技术科学方面的基础知识；城市形态、城市设计历史、城市设计方法、城市生态系统、基础设施与景观系统等城市设计及其理论方面的基础知识；室内设计历史、室内设计基础理论与方法、装饰材料、家具与陈设等室内设计及其理论方面的基础知识；建筑遗产类型、建筑遗产价值评估、建筑遗产保护规划与设计、结构安全与材料劣化分析等建筑遗产保护及其理论方面的基础知识。

2. 专业知识

包括建筑与城市设计专题、现代建筑理论、建筑评论、建筑历史与理论专题、建筑遗产保护专题、建筑技术科学前沿、数字建筑理论与方法、城市设计理论与方法、室内设计理论与方法、建筑策划与使用后评估、人居科学导论等方面的专业知识。此外,还包括与城乡规划、风景园林、设计学等交叉融合的知识,以及与自然科学、工程技术科学、人文社会科学及艺术领域相关的知识。

(三) 获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

通过建立联合培养实践基地、确定双导师培养模式、制定联合培养方案等实践训练措施来完成。建筑硕士专业学位培养的学制一般为两年至三年。其中,研究生进行专业实践的时间不少于半年。

1. 实践训练目标

研究生通过参与建筑设计、历史建筑与遗产保护设计、建筑技术设计、城市设计和室内设计等实践项目,掌握建筑技术、标准规范、法律法规等相关知识,能够从事一定规模实际工程的建筑初步设计工作;熟悉工程项目各专业配合、协调的方式和方法,了解建筑项目实施过程中与业主方沟通互动的方法,了解建筑项目从审批到施工的过程;认知职业建筑师在建筑行业中的角色定位,为将来的建筑师执业或设计研究奠定基础。

2. 设计实践课程

完成一定的设计实践课程,内容分为建筑设计、历史建筑与遗产保护设计、建筑技术设计、城市设计和室内设计。建筑设计实践课程应以具有一定复杂程度建筑工程项目为题,完成相应的建筑方案设计、初步设计、施工图设计等;建筑保护设计实践课程应以具有一定复杂程度的历史建筑与遗产保护项目为题,完成相应的历史建筑与遗产保护设计;建筑技术设计实践课程应以建筑技术方面的研究为基础选择题目,完成建筑设计方案的技术支持研究以及相应的建筑设计;城市设计实践课程应以多种尺度的城市形态为研究与设计对象,完成相应的城市设计;室内设计实践课程应以具有一定复杂程度和较大空间尺度的建筑内部精细化设计、既有建筑适应性再利用专项设计项目为题,完成室内设计全流程及各专项设计。

（四）获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

应具备获取知识、实践研究、发现问题、解决问题、组织协调等方面的基本能力。

1. 获取知识能力

能够在社会发展的大背景下，认识到自主学习的必要性；通过各种方式和渠道，有效获取建筑设计所需的自然科学、社会科学、工程基础和专业知识；针对建筑设计问题，开发、选择和使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，能够使用科学的研究方法和研究路径。

2. 实践研究能力

能够通过实验，验证建筑技术的基本理论，分析、计算、模拟、预测建筑设计问题；对工程全过程咨询有一定了解，具备一定复杂程度的项目前期策划研究、建筑方案设计、初步设计、施工图设计、营建督造及使用后评估的能力；同时通过设计院等实习实践，培养职业建筑师的道德规范、工程伦理、人文情怀和社会责任感。

3. 发现问题能力

能够运用本专业基本知识，借助文献研究、现场调研等途径，采用科学方法，识别发现建筑设计专业问题；掌握问题分析的有关工具和方法，基于相关科学原理、专业知识和数学模型表达判断建筑设计问题，分析研究其影响因素。

4. 解决问题能力

掌握建筑设计的基本方法和技术，了解影响建筑设计项目的各种制约因素；在分析研究的基础上，通过信息综合得到合理有效的结论；根据实际工程问题，选择研究路线，提出设计方案，在设计中体现创新意识；能够在建筑设计中充分考虑安全、健康、环境、经济、社会、文化等因素。

5. 组织协调能力

能够就建筑设计问题与业界同行和社会公众进行有效沟通和交流；掌握建筑项目策划、

设计、运行全生命周期过程管理的专业知识,具有建筑工程项目管理和经济评价决策的能力;在专业研究和实践过程中,能够有效沟通交流、团结协作,发挥个人和团队的作用。

（五）学位论文基本要求

建筑硕士专业学位论文可分为专题研究和设计创作两种类型,研究生选其中一种类型完成。各类型论文基本要求如下:

1. 专题研究

（1）基本定位

专题研究类论文应立足建筑学领域,面向行业需求,合理运用基础理论与专业知识、科学方法和技术手段开展应用性研究。研究成果能解决实际问题,具有实际应用价值,或对解决实际问题具有支撑和参考价值。

论文应体现作者对建筑学专业理论、方法和技术及各相关专业领域知识的全面掌握,应体现对论文所从事领域的学术前沿和动态的了解,应体现学生综合运用理论、方法、技术研究问题的能力、运用技术工具进行综合分析或设计的能力。

（2）选题要求

论文选题应经过全面认真的思考、具有一定的现实性和针对性,立论前提应可靠;应有文献检索与综述、阐明其实用价值或理论意义。

论文选题应基于建筑学领域的现实认知,根据建筑设计以及管理部门的实际需求,具有较为明确的建筑设计(含城市设计、室内设计)、建筑历史、建筑技术、工程实践等背景,主题要鲜明具体,避免空泛。

论文选题鼓励具有创新性的研究视野与方法运用。鼓励基于建筑学专业选择跨领域或交叉领域课题开展研究,综合运用各专业的理论知识和研究方法解决问题。

论文选题需有相关理论、方法、技术的支撑,具有可行性。

（3）内容要求

论文应为应用型或应用基础型研究。

论文须以建筑学专业与相关专业理论为支撑,核心学术概念要明确、严谨。

论文的论证部分应为论文的主体,聚焦研究问题本身,论据可靠、充分、前后一致,凡纯叙述性、泛论性、缺乏核心观点、没有清晰的论证内容与逻辑线索的论文,视为不合格的

论文。

论文研究应遵循科学严谨的研究方法，并有充分的文献基础、研究数据或案例作为支撑。

论文通过论证，应具有一定的创新性，能取得较新的认识或结论，或应有较新的分析角度与研究方法，对本专业的发展具有现实意义。避免主观与臆断性的结论。能够运用于建筑设计（含城市设计、室内设计）、建筑历史、建筑技术、工程实践等领域。

（4）规范性要求

论文应符合学术论文写作规范，写作要求概念清晰、结构合理、内容完整、层次分明、文句通顺。

学位论文工作应在导师指导下，由研究生本人独立完成；若涉及团队工作，需注明属于团队工作并明确个人独立完成的内容。

论文撰写时间一般应不少于一学年。论文正文一般包括：研究背景和研究问题，国内外研究应用现状与发展趋势，研究方法，分析和论证，研究结论与对策建议，参考文献等。

论文语言应严谨、缜密，文字表述具有学术性。论文字数一般不少于 20000 字，并配以与研究相关的图表。写作格式可参考《科学技术报告、学位论文和学术论文的编写格式》(GB / T7713—1987)和《文后参考文献著录规则》(GB / T7714—2005)等有关规定撰写。如培养单位已编写相关规范，写作格式和字数可由各培养单位依据具体情况确定。

除某些特殊选题外，论文应有与研究课题相关、涵盖主要成果的参考文献；引文和注释应符合规定的写作要求，引证全面，不应断章取义和歪曲引用。因建筑学学科的独特属性而在论文中经常会采用的分析图和影像图应明确标注出处。

（5）创新与贡献要求

论文应突出在建筑设计（含城市设计、室内设计）、建筑历史、建筑技术、工程实践等方面的应用价值，能够产生一定经济效益和社会效益。如符合以下 1 个方面的改进、革新，即认为论文具有创新性。

利用已有理论和方法解决建筑领域内具有理论意义或实际意义的问题,进行了理论分析和实验研究,对建筑专业既有理论、方法、应用范围及有效性等进行验证、修正、扩充、完善。将其他专业领域中的理论或方法引入建筑专业,解决了本专业的相关问题,并有实际意义。

建立新的理论、方法和技术,并验证其在解析建筑专业实践问题过程中的有效性。

采用新的实验方法、测试手段,或采用现有实验方法、测试手段,应用于新研究对象或研究领域,获得了有意义的实验结果。

在计算机模拟计算中,在数理模型建立、计算方法或程序设计等方面较前人有改进,或借助计算机技术及模拟手段,对改进设计方法提供有效支撑。

2. 设计创作

(1) 基本定位

设计创作应体现作者掌握建筑学领域坚实的基础理论和系统的专门知识,具有承担建筑学领域设计工作的能力。

设计创作是指通过作者在建筑学领域的设计实践活动产生的具有实用性、独创性、科学性或艺术性的智力成果。设计创作类成果以研究型设计为主体,由“作品展示”和“设计报告”两部分组成。成果应具有实践启示意义和应用价值。

(2) 选题要求

选题应来源于建筑学领域的实践需求,结合国家和社会需求、行业发展趋势和专业领域探索,具有应用价值。

选题应具有研究性,应结合实际工程或建筑学专业领域的特定问题,运用相关实践经验和研究成果,结合具体问题的提出、分析和解决,开展设计创作研究。

(3) 内容要求

应运用建筑学专门知识、专业理论、方法和技术,对设计的立意构思、创作过程、设计成果等进行分析、阐述和表达,鼓励对建筑学专业知识进行反思和创新。

设计创作类成果由“作品展示”和“设计报告”两部分组成。“作品展示”是对设计作

品的表达。“设计报告”应包含设计创作的相关研究，及对设计创作的分析、阐述和说明。“作品展示”和“设计报告”应有明确的相关性。

作品展示应是结合实际工程项目的综合设计，或针对特定建筑问题和方法等开展的专项设计。综合设计应满足基本建筑规范要求，体现研究过程和一定的工程设计深度，具有合理性和操作性；专项设计应结合具体问题展开专题研究和设计，具有探索性和前沿性。

设计报告应针对选题展开理论和实践研究，结合相关研究成果和案例分析，归纳、总结解决问题的方法与策略，通过研究分析支撑设计实践创新，阐述创作构思和设计的基本过程，具有系统性和针对性。

（4）规范性要求

成果应符合基本的学术规范。写作要求概念清晰、结构合理、文理通顺；图纸要求信息完整、图件清晰、表达规范。

成果应在导师指导下，由研究生本人独立完成；若涉及团队工作，需注明属于团队工作并明确个人独立完成的内容。

成果应工作量饱满，工作时间一般应不少于一学年。

“设计报告”应使用规范的语言，内容一般包括：选题背景、针对问题展开的理论方法总结、专题分析与案例研究、设计构思与创作过程、结论与展望、参考文献、研究附件等，正文字数一般不少于 15000 字，并配以与研究相关的图表。

“作品展示”应具有完整性并达到一定深度，展示形式可以包括设计图纸、模型、多媒体等。

（5）创新与贡献要求

成果应突出在建筑实践领域的应用价值，强调设计创作的新思路、新方法与新理念，作品内容与表达应体现原创性，具备产生潜在经济效益和社会效益的可能。创新与贡献要求应满足以下要求之一：

综合运用建筑专业知识，合理解决现实问题，设计成果具有一定的应用价值和实践启示意义。

拓展或深化建筑观念、理论、方法及技术运用，对建筑专业领域特定问题或相关实践具有探索价值和启发意义。

引入其他专业领域的研究成果，应用于设计创作与实践，拓展建筑领域解决问题的方法和途径。

（6）成果展示及评鉴

应体现建筑学专业的学术内涵及创新特征，具有专业独创性。设计创作成果应经过包含行业专家参加的评鉴。成果展示及评鉴的相关资料应真实有效，并进行公开展示。评鉴相关资料可包括（但不限于）方案专家评审结论、专家意见、各级设计及科技奖励、推广应用证明、知识产权认证等。

0853：城乡规划

英文名称：Urban and Rural Planning

编写成员：全国城乡规划专业学位研究生教育指导委员会

专业学位类别简介

（一）专业学位类别概况

1. 历史沿革与现状概况

自 18 世纪工业革命以来，城市规划作为一个独立的专业领域便在人类文明进程中扮演着重要角色。早期的城市规划关注城市物质空间形态，主要包括城市设计、交通和市政工程规划，致力于解决城市快速膨胀导致的问题，如住房短缺、交通拥挤、环境恶化和公共卫生等问题。第二次世界大战以后，伴随西方国家的城市化进程变化，规划专业的理论和方法越来越多地受到社会学、地理学、经济学、环境学、人口学、法学和公共政策学等相关学科影响，从以物质空间形态为重点的传统蓝图式规划向综合性规划转型。经过百余年的演进发展，世界各国的城市规划专业教育不断变革，日趋成熟。

我国大学的规划教育最早可追溯至上世纪 20 年代。1952 年新中国首个城市规划专业在同济大学创办。早期的城市规划专业是作为建筑学一级学科下的重要专业方向之一。2011 年，城乡规划学成为一级学科，同年，国务院学位委员会第 27 次会议审议通过《城市规划硕士专业学位设置方案》，特设置城市规划硕士专业学位，并批准了清华大学、同济大学、天津大学、哈尔滨工业大学、南京大学、东南大学、武汉大学、华南理工大学、重庆大学、西北

大学和西安建筑科技大学 11 所学位授予单位的城市规划硕士专业学位授权点，自 2012 年起纳入全国研究生统一招生计划。后又批准新增华中科技大学、浙江大学、深圳大学等 14 所高校的专业学位授权点。2022 年 9 月，国务院学位委员会、教育部印发《研究生教育学科专业目录（2022 年）》，专业名称由“城市规划”调整为“城乡规划”，专业代码不变。2023 年下半年启动的新一轮研究生招生、培养工作按新版目录进行。

我国目前共有城乡规划专业学位授权点 30 余个，年招生规模约为 800~1000 人。随着我国社会经济发展及行业需求变化，城乡规划硕士专业人才培养的知识体系逐渐从传统的设计和工程领域扩展到社会经济、公共政策、生态环境、数字技术等多学科领域，不断吸纳融合相关学科专业的理论和方法，成为以规划实践应用为导向，以工程技术为核心，具有明显学科交叉特点，理论性和实践性密切结合，紧密服务国家战略需求的专业学位类别。

2. 社会需求与发展趋势

2022 年末，我国常住人口城镇化率已经上升到 65.22%，新型城镇化和城乡融合发展将是未来一段时期内的重点任务。从国际经验看，一个国家的城镇化水平处于从 30%到 70%之间，既是工业化的全盛时期，也是城镇化的快速发展时期，并且后发工业化国家的城镇化速度具有明显高于先发国家的特征。城乡空间格局的快速发展变化对城乡规划高层次专业人才将产生持续而旺盛的需求，对实践一线专业技术人员的需求尤为迫切。

在生态文明建设和高质量发展的战略目标指引下，我国于 2018 年组建自然资源部，承担统一行使全民所有自然资源资产所有者职责，统一行使所有国土空间用途管制和生态保护修复职责，建立统一、协调、权威的空间规划体系，推进“多规合一”改革和“统一底图、统一标准、统一规划、统一平台”建设，满足经济社会发展和生态文明建设对国土空间规划的需求。城乡规划在国土空间规划工作中发挥着多学科协同并交互作用的主干型学科专业的作用，新时期城乡规划专业研究生教育的重要性将得到明显提升。

党的二十大报告提出，以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴，实现第二个百年奋斗目标。未来我国的城镇化发展和城乡人居环境建设尤其需要关注人与自然的和谐共生，尊重自然、顺应自然、保护自然，对城乡规划专业人才培养提出了更高的要求。城乡规划硕士专业学位教育需要积极响应国家战略和行业发展的迫切需求，不断完善城乡规划人才培养体系、创新城乡规划人才培养模式和提高城乡规划人才培养质量。

（二）专业学位类别内涵

城乡规划是同国土空间规划设计、实施管理和城乡发展研究及其有关任职资格相联系的专业。针对以城乡为代表的国土空间对象，基于经济、社会、生态环境等综合发展目标，以空间资源的保护与开发利用为核心，通过规划编制和规划管理，对城乡发展资源进行空间配置、并使之付诸实施的公共政策过程。其知识基础包括城乡发展规律研究、规划编制和规划管理三个主要领域，涵盖城乡规划设计、城乡规划管理和城乡开发及组织等三个方面。

城乡规划硕士专业学位授权点需具备对应的城乡规划学的学科条件，在师资队伍、人才培养、学术研究、社会服务以及教学空间和其他支持设施等方面，具有完备的教学和实践条件，能够通过学位授权点合格评估。

城乡规划硕士专业学位具有学术性与职业性紧密结合的特点，获得专业学位的毕业生主要从事规划职业背景的实践工作。因此，规划实务知识和实践创新能力培养尤为重要，专业实践是全日制城乡规划专业学位研究生培养必不可少的环节。

研究生联合培养基地是有效组织专业实践的重要支撑，也是实现行业协同、产教融合的重要手段，应作为硕士专业学位授权点建设的重要任务。学位授权点应注重各地方自然资源主管部门、规划设计企事业单位在联合培养基地建设中的参与度，推动“政产学研”高度融合。依托联合培养基地，建立地方自然资源主管部门与教学单位的长效合作机制，提高专业学位研究生对公共政策和技术标准规范的认识，建立基于行业发展长期跟踪的“政产学研”选题模式；支撑培养单位联合行业机构，深化实施“专业学位+能力拓展”的育人模式，使专业学位研究生在获得学历学位的过程中、在实际的项目开发设计或行政管理岗位上取得实践经验，提升胜任职业的能力。

（三）专业学位类别服务面向

城乡规划硕士专业学位主要为国土空间规划设计、规划实施管理、城乡和区域治理、城市发展与建设管理等政府管理部门、院校和企事业单位，建筑设计、房地产开发和研究等机构培养具有综合职业技能的城乡规划应用型高层次专业人才。

城乡规划硕士专业学位主要面向规划行业，相衔接的职业资格为注册城乡规划师。城乡规划硕士专业学位职业领域主要可分为规划设计、规划管理和技术咨询 3 类。规划设计类就业去向包括各规划设计研究机构（如国家、省、市的城市规划设计研究院、各高校规划设计研究院等）、特定行业规划设计院（如国土勘察规划院、市政设计院等）以及民营企业的规

划设计部门等；规划管理类就业去向包括政府机构中的自然资源与规划管理部门、发展改革部门、城市建设部门等；技术咨询类就业去向既包括政府部门设立的研究院（如发展改革研究院、各类政策研究室等），也可面向民营咨询企业和国际咨询机构，近年来与互联网行业相结合的大企业数据分析研究中心用人比例有所上升。

城乡规划硕士专业学位研究生需系统掌握城乡规划学科的相关理论、方法和技术，熟悉相关学科的基本理论和知识，了解城乡规划领域国内外的发展状况及其趋势。同时，重点掌握上述某一特定职业领域的相关理论知识，能熟练应用本专业领域高级分析软件，具有独立从事规划研究、分析和实务的能力，具有较强解决实际问题的能力和创新性的思维，具备综合运用专业知识的能力，能够承担专业技术或管理工作。此外，还需要掌握至少一门外国语，具有较强听说和读写能力，能熟练地阅读本学科的外文资料，具备瞄准国际学术前沿开展专业实践和学术研究交流的能力。

（四）培养目标

为适应我国社会经济发展和城镇化进程的需要，瞄准学科发展前沿，城乡规划硕士专业学位将侧重培养具备优良的政治思想素质和强烈的社会责任感，具有扎实的专业知识、良好的职业素养和开阔的国际视野，具有较强的创新能力和知识更新能力的城乡规划高层次应用型人才。

该类人才应具有“坚持真理、服务人民、科学发展”的专业价值观；应熟练掌握城乡规划与设计的理论、方法和技术，并熟悉相关学科的理论知识和知识，善于发现问题、分析问题和创造性地解决问题，并具有规划实践的基本技能；应具有团队组织、协调沟通、持续学习的能力，熟练掌握一门外国语并具有国际交流学习的能力，具有探索未知、勇于创新的能动性。

硕士学位基本要求

（一）获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

1. 学术道德

坚持科学真理，尊重科学规律、崇尚严谨求实的学风。

广泛了解国土空间规划及相关行业的研究动态和前沿成果，勇于探索创新。

尊重研究对象，在涉及他人的研究时，必须保护他人的合法权益和个人隐私并保障知情同意权。

尊重知识产权，充分尊重他人已经获得的知识成果，坚决杜绝剽窃、抄袭等学术不端行为。

2. 专业素养

具备扎实的城乡规划及其相关专业知识和综合分析能力，掌握城乡发展的基本规律和前沿动态，具备良好的规划设计编制与管理的基本专业技能。

具有广博的知识面、良好的文化艺术素养。

具有创新精神和创新思维，以及不断学习新知识的能力。

具有独立从事规划研究、分析与实务的能力，并具有良好的组织协调、团队合作、沟通表达与宣传能力。

3. 职业精神

具有较强的社会责任感和正确的价值观，关注公共资源的公平、合理与可持续利用，维护国土空间、城乡发展的整体利益、长远利益和公众利益，保护相关合法权益，促进社会公平与和谐发展。

热爱规划事业，具有较强的规划职业荣誉感和责任感，坚持科学真理。

具有较强的法制观念，坚持依法行政、依法行事地从事规划技术工作。

具有国土空间可持续发展的价值观，坚持人与自然和谐共生、坚持保护与开发相平衡，社会、经济、生态综合效益最优的基本原则，具有以人为本、保护自然资源与环境和自然文化遗产的观念。

正确处理规划的公共利益与规划从业人员的个体利益的关系。

（二）获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

自然辩证法、科学社会主义理论、哲学、社会科学，管理科学、经济学、美学、新技术科学、地理信息系统及其它数理统计与分析、以及一定的外语学习。

2. 专业知识

（1）规划的基本理论知识。

（2）国土空间规划与设计知识。

（3）城乡道路交通与基础设施规划知识。

（4）国土空间规划编制实务知识。

（5）城乡发展研究的前沿知识和规划实践的先进经验。

（6）规划相关领域知识，包括城市经济学、城市社会学、地理学、土地管理、环境与生态方面的一般知识。

（7）规划资源管理与法规知识。

（8）规划技术与应用知识。

以上专业知识应注重与国土空间规划实践的关联性。本专业学位获得者应通过专业知识的获得而具备城乡发展研究分析、城乡规划设计与城乡规划的实务能力。

（三）获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

实践训练是城乡规划硕士专业学位研究生培养的重要环节。为获得本专业学位，应接受不少于半年的实践训练。实践训练可以与专业学位论文的选题和完成相联系。

城乡规划硕士专业学位研究生，应进入专业实践基地，完成专业实践并通过考核。本专业学位授予单位应建立与自然资源与规划管理部门和城乡规划设计机构的紧密联系，共同建设完善的教学实践基地。

本专业学位获得者应在地级以上自然资源主管部门、甲级规划设计机构，或与规划相关的其他有相关资质的机构进行实践训练，由相关单位出具实践证明，培养独立从事规划专业实务的能力，以胜任规划设计、咨询或管理的职业工作。

学位授予单位应培养“双师型”导师队伍，或引进校外规划行业专业高级技术人员作为行业导师，促进校内教学和专业实践的产教融合，实现城乡规划硕士专业学位人才的教育培养与行业需求的无缝衔接。

（四）获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

1. 认识与调查分析的能力

能运用和融会贯通各类专业理论知识和方法，进行调查研究、综合分析判断，探索规划编制和管理的原理与准则。

2. 从事科学研究与应用的能力

在导师指导下，具备独立开展科学研究并完成规划领域应用研究方面的科研论文或结合规划设计与管理等项目的专题论文。

3. 城乡规划编制与设计能力

通过发现与界定的城乡发展中的问题，依据社会、经济与环境发展的综合目标，正确运用规划设计技术与方法，拟定解决城乡发展问题的对策。

4. 城乡规划管理能力

具备良好的研究探讨、组织协调与策划能力，并能进行综合平衡、合理决策，促进公共资源的公平使用和空间要素资源的合理优化配置。

5. 外语能力

能掌握一门外语并具备开展城乡规划学术与实践的国际交流与合作研究的能力。

6. 表达和交流的能力

运用文字、图表、口头或现代信息技术手段等，熟练表达城乡规划设计、咨询和管理的成果，能与规划的相关利益主体充分沟通交流。

（五）学位论文基本要求

学位论文是城乡规划硕士专业学位研究生培养过程的重要环节。通过学位论文的研究和写作，培养研究生综合运用专业知识和基础理论，研判城乡和区域发展及治理趋势，发现规划编制审批和实施监督的问题，形成独立分析和解决实际问题的能力。城乡规划硕士专业学位论文选题宜与培养方案要求的专业实践相结合，针对规划实践（含规划编制和规划实施管

理)中的实际问题开展研究,在体现各高校既有专业方向和课程体系特色的基础上,推动学科专业融合,研究成果应具有在规划工作中的可应用性。

根据城乡规划硕士专业学位培养要求,结合专业人才培养的规律及经验,城乡规划硕士学位论文的基本类型可分为专题研究类、设计研究类和调查研究类三种。

1. 专题研究类论文

专题研究类论文属应用研究型学位论文,是立足专业领域,坚持问题导向,发挥“多规合一”改革优势,系统运用专业知识、相关理论和分析方法,针对规划编制审批、实施监督、政策法规和学科体系建设、规划设计方法等领域的相关实践问题展开的研究。论文需提出具有系统性和创新性的解决对策,并论证对策的合理性与可行性。

专题研究类论文应体现作者掌握相关领域基础理论、专门知识和技术方法,并具备严谨的逻辑思维、规范的研究方法、创新的对策观点以及解决复杂实际问题的专业能力。

(1) 选题要求:论文选题应来源于规划编制、规划技术和方法研究、规划平台等工具开发、规划实施管理等领域的现实问题,在合理运用专业理论知识或技术方法的基础上确定专题研究内容,深入分析核心问题产生的深层原因和内在机理,进一步提出科学、创新、合理的解决对策,并进行充分论证。研究成果应具有较强的实践应用价值,并体现作者在规划专业领域中发现、解释问题和解决问题的能力。

(2) 内容要求:论文应结合规划设计或实施管理中的具体问题,确定专题研究内容,在查阅相关文献、掌握国内外有关规划理论、实践与方法进展和相关经验案例的基础上,确定指导专题研究的核心理论方法,合理运用有关技术方法进行调查及分析,提出符合规划目标的解决问题的对策,并论证对策措施的可行性。论文成果应包括文献与案例综述、规划问题剖析、对策研究与论证,并对研究结果的价值及局限进行反思和提炼,具有创新性和可行性。

(3) 创新与贡献要求:专题研究类论文成果应促进相关专业领域理论与实践的发展,在此基础上对城乡规划学科专业领域知识进行提炼创新。作者对研究问题应完成科学、系统的分析,提出的解决方案应对规划实践具有一定指导意义。

2. 设计研究类论文

设计研究类论文是以支撑规划设计中的应用创新为导向的研究性学位论文,其中的规划设计包括但不限于:“多规合一”国土空间规划(全国、省级、市、县、乡镇总体规划、详细规划(含村庄规划),海岸带和流域/区域、文化和自然保护、城市更新等领域专项规划)和市县层面战略规划与城市设计研究等。论文需提出系统性的设计框架、或针对规划设计中的某一(些)具体问题开展深入分析、或提出创新性的规划设计方法、或结合大数据等信息技术提出规划技术的应用和创新,并说明研究成果在规划设计方案中的具体应用,以及对规划设计方案创新性、合理性和可实施性的实际贡献。

设计研究类论文应体现作者掌握应具备的基础理论、专门知识和技术方法,并拥有严谨

的逻辑思维、规范的研究方法、创新的规划设计策略，具备承担国土空间规划设计工作并解决实际问题的专业能力。

(1) 选题要求：作为论文选题基础的规划方案设计应满足社会需求或针对规划设计中的突出问题，论文选题应以问题为导向，以创新为目标，宜结合相关学科的最新理论、研究成果以及其他国家或地区的实践经验，结合方案研究、构思、规划设计的全过程，通过系统性的研究分析支撑规划方案设计实践创新，具有科学性、实用性和可操作性。并突出体现作者在规划设计实践中，通过理论研究或技术方法应用，创新解决问题的能力。

(2) 内容要求：针对规划设计中的具体工作或问题，运用相关学科的最新理论、研究成果或实践经验，对规划设计过程中相关的工作内容进行创新，研究制定具有探索性的完善或改造规划设计方案，并对规划设计方案的创新性进行充分论证。论文内容能够体现作者综合运用有关专业理论知识、技术方法手段的能力。论文成果应已经投入实践运用或经过充分论证具有可行性，具有明确的实用价值、一定的先进性和示范推广价值。

(3) 创新与贡献要求：设计研究类论文成果应具有专业创新性。对规划实践有一定参考示范作用，论文成果有一定应用和推广价值。鼓励对设计研究类论文相关的规划设计方案进行成果展示，并邀请行业专家对规划设计方案的创新性进行评鉴。

3. 调查研究类论文

调查研究类论文属应用研究型学位论文。针对规划设计、规划实施管理与研究、城乡和区域治理、城市发展与建设管理过程中出现的各类现象或问题，运用科学规范的调研方法，深入实地，调查分析该类现象或问题的特征和成因，进而提出优化或应对方案，形成具有一定理论高度和深度的调查研究类成果。

调查研究类论文应体现作者掌握系统的调查研究方法和专门知识，具备基于专业领域独立开展调研方案科学制定、实施和分析的能力。应突出严谨的逻辑思维、规范的调查研究方法和科学的调查分析能力。

(1) 选题要求：论文选题应源自城乡规划学科专业领域或行业发展关注的重要议题，具备较为明确的职业导向和实践价值，且有一定深度、代表性和可操作性；应聚焦规划设计、规划实施管理、城乡和区域治理、城市发展与建设管理等方面的现象和问题，对其产生原因进行深入调查和剖析，调查应有一定的现场工作量和复杂性，运用合理明确的理论知识或技术方法，体现作者综合运用有关专业理论知识和技术方法手段发现、认识并解析实际问题的能力。

(2) 内容要求：调查研究类论文应运用专业知识、理论和方法对研究对象进行系统深入的分析；通过调查，采取规范的方法和程序，收集、整理和分析相关数据，系统规范地呈现调查结果；通过科学分析，得出调研结论；针对结论提出具体的解决方案，并鼓励在此基础上对专业相关知识进行提炼和创新；最后还应视情况整理调研内容并附于论文的正文之后。论文应明确界定研究对象，查阅文献，清晰界定相关概念并掌握相关领域国内外研究动

态，确定具体运用的理论、方法或技术手段，基于一定规模的一手资料，准确描述研究现象或问题，进而对其产生原因进行系统解析。应切实围绕研究现象或问题，采用科学、规范、合理的调查方法和数理分析技术展开调查，并进行定性或定量研究。针对现象或问题的调查应翔实、准确，分析过程应严密、符合逻辑。论文成果应具有一定深度，能较全面地揭示出现象或问题产生的原因及其关联的机制，总结研究结论并对其进行阐释，充分体现出作者发现问题、认识问题、剖析问题的能力。

（3）创新与贡献要求：调研过程科学合理，调研结果有深度，解决方案合理实用，应为本专业的实践问题提供决策参考或政策建议。鼓励作者对调研结果和解决方案进行反思和提炼，调研类论文对相关专业实践有一定指导意义，在相关专业领域有一定理论参考价值。

0854：电子信息

英文名称：Electronic and Information Engineering

编写成员：全国工程专业学位研究生教育指导委员会

专业学位类别简介

（一）专业学位类别概况

20 多年来，我国工程专业学位教育不断探索，以立德树人为核心，走过一条从无到有、从小到大的改革发展之路，建立了具有中国特色的工程专业学位教育体系，为实现研究生教育强国做出了重要贡献。培养近百万名工程专业学位研究生，为行业企业输送大批创新型、复合型、应用型高层次工程技术人才，为我国由工业大国迈向工业强国提供了坚强有力的人才支撑。

1997 年，为适应我国经济建设和社会发展对高层次专门人才的需要，完善具有中国特色的学位制度，国务院学位委员会批准设置工程硕士专业学位。工程专业学位瞄准工业产业需求，主要按工程领域培养研究生，1997 年设置机械工程等 34 个工程领域，2002 年至 2006 年陆续增列至 40 个工程领域。2009 年，改革过去仅面向在职人员攻读工程硕士为主的培养模式，开始全日制硕士专业学位研究生培养工作，启动工程专业学位综合改革，深入推进实践基地、联合培养、课程建设、教育认证、类别调整等工作。2011 年，为适应创新型国家建设需要，完善我国工程科技人才培养体系，国务院学位委员会批准设置工程博士专业学位，结合国家科技重大专项的重点领域，设置先进制造、电子与信息、能源与环保、生物与医药共 4 个工程领域。2018 年，为实现高等教育内涵式发展，加快建设创新型国家，更好服务国家工程科技与产业发展需要，国务院学位委员会决定统筹工程硕士和工程博士专业人才培养，将工程专业学位类别调整为电子信息（代码 0854）、机械（代码 0855）、材料与化工（代码 0856）、资源与环境（代码 0857）、能源动力（代码 0858）、土木水利（代码 0859）、生物与医药（代码 0860）、交通运输（代码 0861）8 个专业学位类别。37 个工程硕士领域、4 个工程博士领域对应调整到 8 个工程专业学位类别中，工程硕士领域中的项目管理、物流工程、工业工程 3 个领域调整到工程管理专业学位类别（代码 1256）中。自 2020 年起，按照调整后的 8 个专业学位类别进行招生、培养和学位授予。2018 年调整前，全国共有工程硕士培养单位 430 个，工程硕士专业学位授权点 3296 个；工程博士培养单位 24 个，工程博士专业学位授权点 47 个（其中电子与信息领域 17 个、先进制造领域 14 个、能源与环保领域 11 个、生物与医药领域 5 个）。截至 2022 年底，全国共有 491 家工程类硕士专业学位研究生培养单位、2012 个工程类硕士专业学位类别授权点；全国共有 100 家工程类博士专业学位研究生培养单位、289 个工程类博士专业学位类别授权点。

工程专业学位类别调整后，原工程硕士涵盖的电子与通信工程、集成电路工程、软件工程、控制工程、生物医学工程、仪器仪表工程、农业工程、安全工程、光学工程、计算机技术等工程领域，以及工程博士涵盖的电子与信息工程领域统筹对应调整为电子信息类别。

2021 年受国务院学位委员会办公室委托, 全国工程专业学位研究生教育指导委员会印发了《关于电子信息等 8 种专业学位类别专业领域指导性目录的说明》(工程教指委〔2021〕1 号), 电子信息类别涵盖新一代电子信息技术、通信工程、集成电路工程、计算机技术、软件工程、控制工程、仪器仪表工程、光电信息工程、生物医学工程、人工智能、大数据技术与工程、网络与信息安全等 12 个领域方向。截至 2022 年底, 全国现有电子信息硕士专业学位研究生培养单位 403 家, 博士专业学位研究生培养单位 55 家。

电子信息专业学位类别是与电子信息行业任职资格相联系的专业学位, 是与电子、通信、控制、计算机、电气、软件、光电、仪器仪表等专业领域, 以及网络空间安全、人工智能、虚拟现实、集成电路、大数据与云计算、物联网、生物信息、量子信息等新兴方向紧密关联的专业学位。

电子信息技术涉及面宽, 渗透力强, 作为核心技术广泛应用于国防建设、民用工业、高新技术等领域, 以及日常生活, 已成为我国的主要支柱产业。电子信息技术正在向高速化、绿色化、集成化、数字化、网络化、平台化、智能化、多媒体化、个性化等方向发展。微电子与光电子技术、软件技术、通信技术、计算机技术、控制技术、信息安全技术、传感技术、人工智能技术、虚拟计算技术等多专业技术相互结合、互为支撑的趋势日渐明显; 集成电路、系统、整机、终端之间的界限日渐模糊; 电信网、电力网、电视网、互联网的信息化功能日趋统一; 同时更加注重电子信息技术与生物、纳米、认知等新兴技术的紧密联系和交叉融合, 成为发展交叉学科与汇聚科学的纽带。上述涉及电子信息的诸多领域都有许多尚待突破的关键技术, 成为制约我国创新发展的瓶颈, 这些技术相当程度集中在科技应用和转化方面, 急需大量创新型、复合型、应用型人才。

(二) 专业学位类别内涵

电子信息专业学位类别主要涵盖新一代电子信息技术、通信工程、集成电路工程、计算机技术、软件工程、控制工程、仪器仪表工程、光电信息工程、生物医学工程、人工智能、大数据技术与工程、网络与信息安全等专业领域及其相关技术研究、产品开发、工程规划与实施、工程技术服务等。

1. 新一代电子信息技术(含量子技术等)主要面向通信、雷达、导航定位、遥感遥测、电磁频谱感知、电子侦察与对抗、微波光子、广播电视、互联网、虚拟现实等行业和技术领域方向;

2. 通信工程(含宽带网络、移动通信等)主要面向宽带网络、移动通信、光纤通信、卫星通信、图像处理、数据传输、微波转发、信号与信息处理、通信电路等行业与技术领域方向;

3. 集成电路工程主要面向智能终端、智能制造、航空航天电子、军用电子、消费类电子等行业与技术领域方向;

4. 计算机技术主要面向自主可控计算机系统、基础与行业软件开发、互联网信息服务、

数字媒体、工业互联网、物联网等行业和技术领域方向；

5. 软件工程主要面向计算机软件、信息咨询、金融、能源、制造等行业和技术领域方向；

6. 控制工程主要面向智能制造、新能源、电力电子、航空航天等行业与技术领域方向；

7. 仪器仪表工程主要面向航空航天、电力能源、智能制造、环境监测等行业与技术领域方向；

8. 光电信息工程主要面向光通信与光电集成、光电检测与传感、光学制造与检测、光存储与显示、光电仪器研制与测试等行业与技术领域方向；

9. 生物医学工程主要面向高级医疗仪器的设计制造、高端医学影像、医用软件开发、先进医用材料及人工器官制备等行业与技术领域方向；

10. 人工智能主要面向智能软件、智能硬件、智能装备、智能终端、智能汽车、智能机器人、智能网络、智能飞行器等行业与技术领域方向；

11. 大数据技术与工程主要面向大数据产业的发展需求，涵盖与电子、通信、计算机、数学、统计、管理等多个学科交叉的专业领域方向；

12. 网络与信息安全主要面向网络与信息安全、计算机科学与技术、安全管理等行业与技术领域方向。

电子信息专业学位研究生培养所需的主要支撑学科包括信息与通信工程、电子科学与技术、计算机科学与技术、控制科学与工程、光学工程、软件工程、网络空间安全、仪器科学与技术、生物医学工程、集成电路科学与工程、智能科学与技术、遥感科学与技术、数学、物理学、统计学以及相关应用领域所需的学科。

培养单位在解决电子信息相关专业领域重大工程技术问题方面应具有显著优势，师资力量雄厚，科研经费充足，实验设施完备，能为研究生培养过程中科研能力训练和工程项目实施提供有力支撑。

培养单位应与相关专业领域的骨干企业、行业优势企业保持长期稳定的合作关系，共建研究生联合培养基地，为研究生配备高水平、具有丰富实践经验的行业产业导师，建立产教融合校企协同育人的培养模式和合作共赢的长效机制。

（三）专业学位类别服务面向

电子信息产业是我国的支柱产业之一，应用领域十分广泛，内涵极其丰富。一般是指专门从事信息技术开发，设备、产品的研制和生产以及提供信息服务的产业，是军民结合型工业。主要包括广播电视设备、通信导航设备、雷达设备、电子计算机、电子元器件、电子仪

器仪表、家用电器和其他电子专用设备等的制造、服务及应用软件的开发等行业产业。

就业单位主要包括：涉及电子信息技术研发、生产、销售、服务的科研院所（航天科技、航天科工、航空工业、中国航发、中国船舶、中国兵工、中国兵装、中国电科、中国电子、中核集团、中科院等）、国有及民营大型企业、外资企业、互联网企业、硬件供应商、新能源汽车等。

就业岗位主要包括：研发设计类岗位（主要包括软件开发、硬件开发、软件测试、硬件测试、算法、射频硬件、IC 开发、IC 测试、可靠性、电源开发、电源测试、热设计工程师、研发工艺工程师、UI/ID/UX 设计工程师、标准预研工程师、产品质量工程师等）；市场营销类岗位（主要包括客户经理、品牌经理、市场(MKT)商务、市场(MKT)技术、售后技术等）；供应链类岗位（主要包括采购经理、材料技术工程师、供应链管理工程师、制造技术工程师、计划交付工程师等）。

职业能力要求：各个岗位的技术和知识能力要求有比较大的差异，基本要求应具有坚实的基础知识和系统的专业技术知识，有较好的项目研发设计经验，较强的学习能力，良好的组织协作、沟通表达和抗压能力等。

衔接的职业资格：工程师。

（四）培养目标

工程类硕士博士教育以培养爱党报国、敬业奉献的卓越工程师后备人才为目标，坚持立德树人的根本任务，夯实基础理论，强化系统思维，提升工程实践能力、实践创新能力和工程管理能力，增强可持续发展意识、人文素养和国际视野，积极投身国家重大工程建设。

1. 电子信息硕士培养目标：面向经济社会发展和行业产业创新发展需求，培养德智体美劳全面发展的应用型、复合型高层次工程技术和工程管理人才。具体要求为：

（1）拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，具有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业道德和创新创业精神、科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，身心健康。

（2）掌握电子信息专业领域坚实的基础理论和系统的专业知识，熟悉电子信息行业领域的相关规范，在电子信息行业领域的某一方向具有承担产品研发、工程设计、工程研究、工程开发、工程实施、工程管理等专门技术工作的能力，具有良好的职业素养和国际视野的应用型专门人才。

2. 电子信息博士培养目标：紧密结合电子信息行业领域国家重大战略需求，培养造就政治素质过硬，基础理论功底扎实，专业技术能力和水平突出，具备较强工程技术创新创造能力，善于解决复杂工程技术问题的电子信息行业领域高层次应用型未来领军人才。具体要求为：

（1）拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业道德和创业精神、科学严谨的学习态度和求真务实的工作作风，身心健康。

（2）在电子信息专业领域掌握坚实宽广的理论基础和系统深入的专门知识，具备独立解决复杂工程技术问题、进行工程技术创新、组织工程技术研究开发工作等能力，国际视野宽广，在推动电子信息相关产业发展和工程技术方面做出创新性研究。

硕士学位基本要求

（一）获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，具有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业素养和创业精神、科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风。诚实守信，恪守学术规范、职业道德和工程伦理，尊重他人的知识产权，拒绝抄袭与剽窃、伪造与篡改等学术不端行为。

具有良好的工程素养，能够熟练运用科学的思维和方法，掌握本类别相关专业领域的基础理论、先进方法和技术手段，了解其技术现状和发展趋势，在本行业某一领域具有从事工程设计与运行、分析与集成、研究与开发、管理与决策能力，并能够胜任高层次工程技术和工程管理工作。

身体健康，具有良好的心理素质和环境适应能力。富有合作精神，能够正确对待成功与失败，具有良好人际沟通能力，树立负责任的工程理念，能够正确理解和处理个体与集体和社会的关系，工程与经济、社会、环境可持续发展的关系。

（二）获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

基本知识包括基础知识和专业知识。

1. 基础知识

掌握坚实的基础知识，包括高等代数、矩阵理论、随机过程、排队论、计算方法、数学物理方程、优化方法等数学知识。具备科学研究方法与论文写作基本知识；还掌握新时代中国特色社会主义思想与实践、工程伦理、自然辩证法、信息检索、知识产权、管理与法律法规等人文社科知识；掌握一门外国语。

2. 专业知识

系统掌握电子信息某专业领域或技术方向的专业基础知识和专业知识。电子信息硕士专业学位获得者的专业基础知识和专业知识包括：微电子、物理电子与光电子、微波光子、半导体材料与器件、新型信息器件、微纳机电器件与控制系统、电路与系统、集成电路、电磁场与波、通信理论与系统、信号与信息处理、目标探测与成像、图像视频处理、无线电导航

与定位、空间与海洋环境传输理论与技术、计算机体系结构、计算机软件、计算机网络、计算机应用、信息安全理论与技术、云计算与大数据、虚拟现实、教育信息技术、控制理论与应用、检测技术、导航与制导、智能控制、系统工程、生物信息、机器人、人工智能基础、智能感知与模式识别、自然语言处理、知识表示与处理、机器学习、智能系统与应用、无人系统技术、光信息获取、显示与处理、光传输与交换、光量子信息技术、太赫兹技术、红外与激光技术、微纳光子学等。随着电子信息技术与其他新兴技术和领域的深度交叉融合，还会有更多专业基础和专业知识。

（三）获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

专业实践是熟悉本行业工作流程和职业技术规范，获得实践经验、提高实践能力的重要环节。

专业实践形式可多样化，可采用集中实践和分段实践相结合的方式。具有 2 年及以上企业工作经历的全日制工程类硕士专业学位研究生可以申请免修专业实践，不具有 2 年企业工作经历的工程类硕士专业学位研究生专业实践时间应不少于半年。实践环节可以专业实践类课程实验、企业实践、课题研究或案例研究等形式开展，实践内容可根据不同的实践形式由学校导师或学校与企业导师协商决定。实践过程中应定期对学生实践效果进行指导、评价和监督。实践总结报告要有一定的深度、独到的见解。实践成果应直接服务于实践单位的工程规划、工程设计、技术研究、产品开发、技术改造和生产组织与管理。非全日制专业学位研究生的专业实践可结合自身工作岗位任务开展。

（四）获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

1. 获取知识能力

能够追踪最新技术发展趋势，理解、分析、综合国内外相关自然科学、工程技术、人文社会科学的信息与知识的能力。能够通过阅读、检索、学术交流、现场调研等途径获取所需的知识，了解电子信息某一领域的动态和热点，具备自主学习和终身学习的能力。

2. 工程实践能力

能够综合运用所学的知识和相关规范，在电子信息某一领域或技术方向承担工程规划、工程设计、工程实施、工程研究、工程开发、工程管理等专门技术与管理工作，具有良好的职业素养和创新精神。能够在解决工程实际问题时，善于运用创造性思维、系统性思维，勇于开展创新试验、创新开发和创新研究。

3. 组织协调能力

具有国际视野和良好的组织、协调、联络、技术洽谈和跨文化交流能力；能够在团队合作中发挥积极作用，并能高效地组织工程项目实施和科技项目开发，解决项目实施或研发过程中所遇到的问题。

（五）学位论文基本要求

1. 选题要求

选题直接来源于生产实际或具有明确的工程背景，应具有一定的理论深度和先进性，拟解决的问题要有一定的技术难度和工作量，其研究成果要有实际应用价值和较好的推广价值，主题要鲜明具体，避免大而泛。选题范围可以涵盖但不限于：一个较为完整的工程技术项目或工程管理项目的设计或研究专题；技术攻关、技术改造、技术推广与应用；新工艺、新材料、新产品、新设备的研制与开发；国外先进技术项目的引进、消化、吸收、应用或再创新；一个较为完整的工程技术项目的规划或研究；工程设计与实施；实验方法研究和实验开发；技术标准制定或其他。

2. 形式及内容要求

形式可为专题研究类论文、调研报告、案例分析报告、产品设计（作品创作）报告或方案设计报告等。专题研究类论文应运用本专业领域专业知识、理论和方法对研究专题进行系统科学分析、提出假设并开展实验或仿真研究，建立解决方案；调研报告应运用本专业领域专业知识、理论和方法，对所调研问题进行系统科学分析，采取规范的方法和程序，收集、整理、分析数据并呈现调查结果，通过科学研究，得出调研结论，并结合结论提出解决问题的对策或建议等；案例分析报告应对案例的全貌信息进行系统搜集、整理、处理并结构化客观展现，体现可读性，且运用本专业领域专业知识、理论和方法对信息资料进行系统分析并提出对策建议；产品设计（作品创作）报告应运用本专业领域专门知识、理论和方法对产品（作品）的构思设计、研发或创作过程、成果展示与验证等进行分析和阐述，应反映产品（作品）的构思、设计（创作）、校核计算和验证等的全过程；方案设计报告应对工程设计方案、工程技术方案、项目论证方案、技术研发流程方案、工艺方案等的设计背景、理论与方法依据、设计过程逻辑性、合理性及成果价值等内容进行的分析、阐述和论证。

五种形式的学位论文基本要求及评价指标详见《工程类硕士专业学位基本要求》。

3. 规范要求

学位论文或报告撰写应符合科技论文或相应报告的写作规范，要求概念清晰，逻辑严谨，结构合理，层次分明，条理清楚，表述流畅，图表规范，数据可靠，文献引用规范。工作量饱满，应在导师组指导下独立完成；若涉及团队工作，应注明属于团队成果，并明确个人独立完成的内容。

4. 水平要求

学位论文工作应有一定的技术深度，相关成果具有一定的先进性和实用性。学位论文中的文献综述应对选题所涉及的工程技术问题或研究课题的国内外状况有清晰的描述与分析。正文部分应综合应用本专业领域基础理论、科学方法、专业知识和技术手段对所解决的技术或工程实际问题进行分析、研究和论证等，并能在某些方面提出独立见解。鼓励取得高质量学术论文、发明专利以及国家、地方、行业或企业标准等具有一定创新性的成果，对本专业领域知识和技术的发展做出一定贡献。

博士学位基本要求

（一）获本专业学位类别博士学位应具备的基本素质

拥护中国共产党的领导，热爱祖国，具有深厚的家国情怀和人类命运共同体意识，强烈的事业心和科学精神，较高的人文社会科学素养和工程美学素养；践行可持续发展理念，服务科技进步和社会发展，积极投身国家重大工程建设。

具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，遵纪守法，诚实守信，勇于创新，恪守学术和职业规范，尊重知识产权，杜绝抄袭与剽窃、伪造与篡改等学术不端行为。

具有良好的身心素质、工程思维素养和环境适应能力，富有合作精神和工程领导力，树立负责任的工程理念，能够正确理解和处理个体与集体和社会的关系，工程与经济、社会、环境可持续发展的关系。

（二）获本专业学位类别博士学位应掌握的基本知识

基本知识包括基础知识和专业知识。

1. 基础知识

掌握本专业领域坚实宽广的基础理论，包括高等代数、矩阵理论、随机过程、排队论、图论、泛函分析、现代几何、数学物理方程、数值分析、优化方法等数理知识。具备科学研究方法和论文写作等基本知识；同时掌握中国马克思主义与当代、自然辩证法、工程伦理、科学文献检索、知识产权、管理与法律法规等人文社科知识；熟练掌握一门外国语。

2. 专业知识

掌握本专业领域系统深入的专业知识和工程技术知识，熟悉本行业领域与其他相关领域的工程技术规范，包括独立担负工程规划、工程设计、工程研究、工程开发、工程实施、工程管理等专门技术工作所需的基本知识。熟悉相关工程领域的发展趋势与前沿。随着电子信息技术与其他新兴技术和领域的深度交叉融合，还会有更多专业基础和专业知识。

（三）获本专业学位类别博士应接受的实践训练

通过专业实践，了解本行业领域重要工程技术项目的研发设计、管理与实施流程以及相关的技术规范，培养解决复杂工程技术问题、进行工程技术创新以及组织实施重大（重点）工程项目和重要科技攻关项目等能力。专业实践应依托本行业相关领域工程技术项目中的实际工程问题开展，累计时间不少于1年。导师组指导博士研究生制定《专业实践工作计划》，明确具体任务和考核要求。专业实践内容要具有一定的工程技术难度和工作量，专业实践结束后须提交《专业实践总结报告》，体现所解决工程问题的成效，具有一定的深度和独到的见解。

（四）获本专业学位类别博士应具备的基本能力

1. 获取知识能力

熟悉电子信息专业领域的前沿科学与技术发展趋势和热点难点问题；具有熟练掌握和利用现代信息工具和科学实验等获取所需知识和技能的能力，并善于自学、总结与归纳；具备

独立地提出问题、分析问题和解决问题的能力。

2. 工程研究能力

能够综合运用所掌握的知识、方法与技术手段,发现电子信息专业领域工程项目、设计、规划、研究与开发、组织与实施等实践活动中的复杂工程问题,并提出有效的解决方案,开展创新性的工程实践研究。

3. 技术创新能力

具有进取精神和创新性思维,在借鉴与掌握国内外现有的先进技术基础上,通过原始创新、技术改进、集成优化等方式,实现整体技术提升,并取得创新性技术成果。

4. 工程领导能力

具有国际视野及良好的组织、协调、联络、技术洽谈和跨文化交流能力;能够在团队合作中发挥骨干作用;能高效地组织重要工程项目实施和工程技术研发,并能综合考虑相关社会、法律、伦理、经济、环境等因素,对解决项目实施或开发过程中所遇到的关键问题做出负责任的决策。

(五) 学位论文基本要求

1. 选题要求

工程类博士专业学位论文选题应直接来源于工程实际,属于本专业领域亟需解决的重要工程问题,通过需求导向、问题导向推动原始创新,引领技术革新和产业变革。拟开展的学位论文研究工作应具有理论深度和先进性,拟解决的问题要有较大的技术难度和饱满的工作量,研究成果要有重要的实际应用价值和较好的推广价值。选题范围可以涵盖但不限于:技术攻关、技术改造、技术推广与应用;新工艺、新材料、新产品、新设备的研制与开发;国外先进技术项目的引进、消化、吸收、应用和再创新;工程技术项目的规划或研究;工程设计或实施;技术标准研究与制定;原创性基础研究成果产业化应用探索等应用研究类。

2. 内容要求

工程类博士专业学位论文应准确把握工程实践问题,内容要与解决重大工程技术问题、实现企业技术进步和推动产业升级紧密结合,应包含作者运用专业理论和知识,采用科学规范的研究方法和先进的技术手段,对工程实践问题进行系统深入的研究,提出创新性解决方案,通过实施取得成效,并对解决方案和实施效果进行技术提炼和推广,获得创新性应用成果的全过程,论文成果对专业领域知识和技术发展具有重要贡献。

3. 规范性要求

工程类博士专业学位论文应符合基本的写作规范,要求概念准确,逻辑严谨,结构合理,层次分明,表达流畅,图表规范,数据可靠,文献引用规范。论文工作量饱满,应在导师组指导下独立完成;若涉及团队工作,应注明属于团队成果,并明确个人独立完成的内容。学位论文正文一般包括绪论、研究方案设计与研究方法、方案实施与研究结果、结论与展望、参考文献和附件等。

4. 创新性要求

工程类博士专业学位论文的研究结果应具有创新性,对企业技术升级和产业发展产生积极的推动作用。研究结论应揭示实践中蕴藏的新规律或发现新方法或发明新专利、新产品、新作品、新工艺、新材料、新设备、新技术、新标准等,对完善实践和理论作出重要知识贡献。取得的研究成果须有相应的创新性证明支撑材料,包括成果鉴定意见、发明专利、行业标准、软件著作权、学术论文、省部级或行业协会的科技奖励、推广应用证明、经济效益证明等。

5. 水平要求

从论文选题先进性、研究成果与创新性、应用成效与推广价值、作者理论基础和工程技术能力、论文写作水平与规范性等方面综合评价其学术水平、技术创新水平与社会经济效益,着重评价作者在科学规范地运用理论知识和工程方法开展系统深入地研究,提出解决问题的创新性方案,并通过方案实施取得显著实效和创新性应用成果,对本专业领域知识和技术的发展做出重要贡献等方面的情况。

0855：机械

英文名称：Mechanical Engineering

编写成员：全国工程专业学位研究生教育指导委员会

专业学位类别简介

（一）专业学位类别概况

20 多年来，我国工程专业学位教育不断探索，以立德树人为核心，走过一条从无到有、从小到大的改革发展之路，建立了具有中国特色的工程专业学位教育体系，为实现研究生教育强国做出了重要贡献。培养近百万名工程专业学位研究生，为行业企业输送大批创新型、复合型、应用型高层次工程技术人才，为我国由工业大国迈向工业强国提供了坚强有力的人才支撑。

1997 年，为适应我国经济建设和社会发展对高层次专门人才的需要，完善具有中国特色的学位制度，国务院学位委员会批准设置工程硕士专业学位。工程专业学位瞄准工业产业需求，主要按工程领域培养研究生，1997 年设置机械工程等 34 个工程领域，2002 年至 2006 年陆续增列至 40 个工程领域。2009 年，改革过去仅面向在职人员攻读工程硕士为主的培养模式，开始全日制硕士专业学位研究生培养工作，启动工程专业学位综合改革，深入推进实践基地、联合培养、课程建设、教育认证、类别调整等工作。2011 年，为适应创新型国家建设需要，完善我国工程科技人才培养体系，国务院学位委员会批准设置工程博士专业学位，结合国家科技重大专项的重点领域，设置先进制造、电子与信息、能源与环保、生物与医药共 4 个工程领域。2018 年，为实现高等教育内涵式发展，加快建设创新型国家，更好服务国家工程科技与产业发展需要，国务院学位委员会决定统筹工程硕士和工程博士专业人才培养，将工程专业学位类别调整为电子信息（代码 0854）、机械（代码 0855）、材料与化工（代码 0856）、资源与环境（代码 0857）、能源动力（代码 0858）、土木水利（代码 0859）、生物与医药（代码 0860）、交通运输（代码 0861）8 个专业学位类别。37 个工程硕士领域、4 个工程博士领域对应调整到 8 个工程专业学位类别中，工程硕士领域中的项目管理、物流工程、工业工程 3 个领域调整到工程管理专业学位类别（代码 1256）中。自 2020 年起，按照调整后的 8 个专业学位类别进行招生、培养和学位授予。2018 年调整前，全国共有工程硕士培养单位 430 个，工程硕士专业学位授权点 3296 个；工程博士培养单位 24 个，工程博士专业学位授权点 47 个（其中电子与信息领域 17 个、先进制造领域 14 个、能源与环保领域 11 个、生物与医药领域 5 个）。截至 2022 年底，全国共有 491 家工程类硕士专业学位研究生培养单位、2012 个工程类硕士专业学位类别授权点；全国共有 100 家工程类博士专业学位研究生培养单位、289 个工程类博士专业学位类别授权点。

工程专业学位类别调整后，原工程硕士涵盖的机械工程、控制工程、车辆工程、航天工程、航空工程、兵器工程、生物医学工程、工业设计工程、农业工程、船舶与海洋工程等工程领域，以及工程博士涵盖的先进制造、电子与信息等工程领域统筹对应调整为机械类别。

2021 年受国务院学位委员会办公室委托, 全国工程专业学位研究生教育指导委员会印发了《关于电子信息等 8 种专业学位类别专业领域指导性目录的说明》(工程教指委〔2021〕1 号), 机械类别涵盖机械工程、车辆工程、航空工程、航天工程、船舶工程、兵器工程、工业设计工程、农机装备工程、智能制造技术、机器人工程等 10 个领域方向。截至 2022 年底, 全国现有机械硕士专业学位研究生培养单位 291 家, 博士专业学位研究生培养单位 44 家。

机械专业学位类别是以相关的自然科学和技术为理论基础, 结合生产实践经验, 研究各类机械装备与系统在设计、制造、运行、服务和管理等全生命周期中的理论和技术的专业学位。机械专业学位通过研究并实施各种设计和制造技术, 为人类生存、社会经济和国防安全的发展提供各类机械制造产品、装备和服务。机械专业学位是建立在牛顿力学基础上的、历史最为悠久的工程专业之一, 从石器时代制造简单手工工具到现代的智能机械, 从第一次工业革命、第二次工业革命到当前的工业 4.0, 人类的生产实践、科研活动和社会进步与机械专业关系密切, 经历数百年辉煌以后, 机械专业学位的内涵不断地发生着深刻的变化。

近年来, 机械专业学位发展过程中出现了绿色设计与制造、数字化设计与制造、智能设计与制造、微纳制造、生物制造等前沿和新兴领域, 环境友好型和资源节约型设计与制造是今后机械专业遵循的重要原则。其中, 设计与制造技术与信息技术相融合, 使其进入数字化、网络化和智能化时代; 设计与制造技术进一步与生物、纳米、新能源、新材料以及人工智能等高新技术相融合, 使机械专业学位发生了日新月异的变化, 设计与制造技术不断取得突破。

《中国制造 2025》指出, 制造业是国民经济的主体, 是立国之本、兴国之器、强国之基, 机械专业领域人才是支撑制造业发展的重要保障。十八世纪中叶开启工业文明以来, 世界强国的兴衰史和中华民族的奋斗史一再证明, 没有强大的制造业, 就没有国家和民族的强盛。打造具有国际竞争力的制造业, 是我国提升综合国力、保障国家安全、建设世界强国的必由之路。《中国制造 2025》将制造业创新中心(工业技术研究基地)建设工程、智能制造工程、工业强基工程和绿色制造工程等 4 个专栏列为战略任务和重点, 将新一代信息技术产业、高档数控机床和机器人、航空航天装备、海洋工程装备及高技术船舶、先进轨道交通装备、节能与新能源汽车、电力装备、农机装备、新材料生物医药及高性能医疗器械列为十大重点领域进行突破发展, 上述“战略任务和重点”和“十大重点领域”的突破和发展都需要机械专业领域人才的支撑。

(二) 专业学位类别内涵

机械专业学位类别主要涵盖机械工程、车辆工程、航空工程、航天工程、船舶工程、兵器工程、工业设计工程、农机装备工程、智能制造技术、机器人工程等专业领域。

1. 机械工程结合智能化与自动化的发展趋势, 主要研究各类高端机械装备与产品的设计、制造与运维, 包括工程材料、机械设计、机械制造、微纳制造、机械电子、机械装备及保障等。

2. 车辆工程主要面向新能源汽车、动力电池、汽车电子与智能（网联）汽车、汽车车身工程与智能制造、汽车设计与底盘控制等行业领域。

3. 航空工程主要面向航空器的研究、设计、制造、试验、使用和维护等领域，包括空气动力、结构强度、材料与制造、发动机、航电、控制、测试、适航、可靠性与质量管理等。

4. 航天工程主要面向航天器的研究、设计、试验、制造、使用和维护等领域，包括轨道动力学、姿态动力学、结构强度、材料与制造、发动机、控制、可靠性与质量管理等。

5. 船舶工程主要面向船舶和 underwater 潜器、水面浮台等海洋结构物的规划与研究、设计与制造、生产管理等领域。

6. 兵器工程主要面向武器装备的系统分析、工程设计、制造和先进技术的综合运用，包括武器从发射、飞行到命中目标全过程的工程理论和技术问题。

7. 工业设计工程主要面向经济社会发展对于工业设计的需求，利用工业设计、信息与交互设计、视觉与媒体设计、环境设计等基础理论，研究解决工业产品设计开发所涉及的全生命周期各环节的工程技术与设计问题。

8. 农业装备工程主要面向现代农业生产和农机装备产业转型升级需求，包括农机装备技术研究、设计制造、试验验证、智能农机装备、智能化农业生产系统等。

9. 智能制造技术主要面向制造产业升级和战略性新兴产业发展需求，包括工业软件、智能仪器仪表与控制系统、关键零部件及通用部件、智能专用装备、智能微系统等技术领域，涵盖技术研究、产品设计、生产、管理和服务等多个环节。

10. 机器人工程主要研究服务经济社会发展和人类生活需求的机器人系统，包括产品设计、生产制造、系统集成与应用等方面。

培养单位应在上述一个或多个专业领域拥有相关支撑学科，在解决本专业领域重大工程技术问题方面具有显著优势，师资力量较强，科研经费充足，实验设施完备，能为专业学位研究生培养过程中科研能力训练和工程项目实施提供有力支撑。

培养单位应与本专业领域的骨干企业、行业优势企业保持长期稳定的合作关系，共同承担重大科研任务、共建专业学位研究生联合培养基地，为研究生配备高水平、具有丰富实践经验的行业产业导师，建立产教融合、校企协同育人的培养模式和合作共赢的长效机制。

（三）专业学位类别服务面向

机械专业学位是与机械行业任职资格相联系的专业学位，围绕产品设计和机械制造，同时覆盖国民经济和国防建设中的各个行业，所涵盖的制造业是国家的支柱产业之一。机械专业学位主要面向产品、工艺、装备及制造系统的设计行业，基于各种科学原理的制造工艺行业，支持不同制造工艺及满足专门需求的装备及其自动化行业；保证工艺实施及装备运行的控制行业，保证或改善工艺、产品及装备品质的检测、试验、诊断及质量控制行业，支持工艺过程、制造系统或制造企业的信息获取的管理行业，保证工艺装备的安装、维护、保养的综合运用行业等。

机械专业学位类别主要培养在机械工程、车辆工程、航空工程、航天工程、船舶工程、兵器工程、工业设计工程、农机装备工程、智能制造技术、机器人工程等机械领域企事业单位从事设计制造、技术研究、产品开发和工程管理的专业技术人员。机械专业学位研究生主要就业岗位为企事业单位、科研院所和政府部门等从事机械产品、机械装备与系统的设计、制造、运行、维护、管理、研究、开发或营销等。要求学生具有家国情怀，熟练掌握机械专业相关的基础理论与专业知识，并具备知识融合、技术创新、前沿预判、集智攻关和工程管理等能力。

（四）培养目标

工程类硕士博士教育以培养爱党报国、敬业奉献的卓越工程师后备人才为目标，坚持立德树人的根本任务，夯实基础理论，强化系统思维，提升工程实践能力、实践创新能力和工程管理能力，增强可持续发展意识、人文素养和国际视野，积极投身国家重大工程建设。

1. 机械硕士培养目标：面向经济社会发展和行业产业创新发展需求，培养德智体美劳全面发展的应用型、复合型高层次工程技术和工程管理人才。具体要求为：

（1）拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，具有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业道德和创新创业精神、科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，身心健康。

（2）掌握机械专业领域坚实的基础理论和系统的专业知识，熟悉机械行业领域的相关规范，在机械行业领域的某一方向具有承担产品研发、工程设计、工程研究、工程开发、工程实施、工程管理等专门技术工作的能力，具有良好的职业素养和国际视野的应用型专门人才。

2. 机械博士培养目标：紧密结合机械行业领域国家重大战略需求，培养造就政治素质过硬，基础理论功底扎实，专业技术能力和水平突出，具备较强工程技术创新创造能力，善于解决复杂工程技术问题的机械行业领域高层次应用型未来领军人才。具体要求为：

（1）拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业道德和创业精神、科学严谨的学习态度和求真务实的工作作风，身心健康。

（2）在机械专业领域掌握坚实宽广的理论基础和系统深入的专门知识，具备独立解决复杂工程技术问题、进行工程技术创新、组织工程技术研究开发工作等能力，国际视野宽广，在推动机械相关产业发展和工程技术方面做出创新性研究。

硕士学位基本要求

（一）获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，具有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业素养和创业精神、科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风。诚实守信，恪守学术规范、职业道德和工程伦理，尊重他人的知识产权，拒绝抄袭与剽窃、伪造与篡改等学

术不端行为。

具有良好的工程素养，能够熟练运用科学的思维和方法，掌握本类别相关专业领域的基础理论、先进方法和技术手段，了解其技术现状和发展趋势，在本行业某一领域具有从事工程设计与运行、分析与集成、研究与开发、管理与决策能力，并能够胜任高层次工程技术和工程管理工作。

身体健康，具有良好的心理素质和环境适应能力。富有合作精神，能够正确对待成功与失败，具有良好人际沟通能力，树立负责任的工程理念，能够正确理解和处理个体与集体和社会的关系，工程与经济、社会、环境可持续发展的关系。

（二）获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

基本知识包括基础知识和专业知识。

1. 基础知识

掌握坚实的基础知识，包括线性代数、矩阵理论、随机过程、数理统计、数值分析、应用泛函分析、优化理论与方法等数学知识；固体力学、流体力学、振动力学、工程材料、传热学、热力学、电路基础与电子技术等相关的物理学知识。具备科学研究方法与论文写作基本知识；还掌握新时代中国特色社会主义理论与实践、工程伦理、自然辩证法、信息检索、知识产权、管理与法律法规等人文社科知识；掌握一门外国语。

2. 专业知识

系统掌握机械专业某领域或技术方向的专业知识，包括现代设计类知识，含产品或结构的数字化设计、动力学设计、拓扑优化设计、智能优化设计、可靠性设计、设计方法论、数字媒体设计等；制造工艺及自动化类知识，含材料与工艺设计、工艺方法与装备、工艺过程及检测控制、装备自动化及智能控制技术、计算机及网络技术、人工智能及应用等；系统或设备运行控制与仪器仪表类知识，含机电液气传动与控制、现代控制理论、状态监测与故障诊断、现代检测技术与信号处理、传感器与智能仪器及生物医学仪器等；制造系统及企业管理类知识，含工业工程、企业管理、技术管理等；相关前沿技术知识，含数字化、信息化、网络化、智能化等相关技术知识。此外，还应了解本专业领域工程技术的发展动态及国内外相关前沿技术。

（三）获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

专业实践是熟悉本行业工作流程和职业技术规范，获得实践经验、提高实践能力的重要环节。

专业实践形式可多样化，可采用集中实践和分段实践相结合的方式。具有 2 年及以上企业工作经历的全日制工程类硕士专业学位研究生可以申请免修专业实践，不具有 2 年企业工作经历的工程类硕士专业学位研究生专业实践时间应不少于半年。实践环节可以专业实践类课程实验、企业实践、课题研究或案例研究等形式开展，实践内容可根据不同的实践形式由学校导师或学校与企业导师协商决定。实践过程中应定期对学生实践效果进行指导、评价

和监督。实践总结报告要有一定的深度、独到的见解。实践成果应直接服务于实践单位的工程规划、工程设计、技术研究、产品开发、技术改造和生产组织与管理。非全日制专业学位研究生的专业实践可结合自身工作岗位任务开展。

（四）获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

1. 获取知识能力

能够追踪最新技术发展趋势，理解、分析、综合国内外相关自然科学、工程技术、人文社会科学的信息与知识的能力。能够通过阅读、检索、学术交流、现场调研等途径获取所需的知识，了解机械某一领域的动态和热点，具备自主学习和终身学习的能力。

2. 工程实践能力

能够综合运用所学的知识和相关规范，在机械某一领域或技术方向承担工程规划、工程设计、工程实施、工程研究、工程开发、工程管理等专门技术与管理的工作，具有良好的职业素养和创新精神。能够在解决工程实际问题时，善于运用创造性思维、系统性思维，勇于开展创新试验、创新开发和创新研究。

3. 组织协调能力

具有国际视野和良好的组织、协调、联络、技术洽谈和跨文化交流能力；能够在团队合作中发挥积极作用，并能高效地组织工程项目实施和科技项目研发，解决项目实施或研发过程中所遇到的问题。

（五）学位论文基本要求

1. 选题要求

选题直接来源于生产实际或具有明确的工程背景，应具有一定的理论深度和先进性，拟解决的问题要有一定的技术难度和工作量，其研究成果要有实际应用价值和较好的推广价值，主题要鲜明具体，避免大而泛。选题范围可以涵盖但不限于：一个较为完整的工程技术项目或工程管理项目的设计或研究专题；技术攻关、技术改造、技术推广与应用；新工艺、新材料、新产品、新设备的研制与开发；国外先进技术项目的引进、消化、吸收、应用或再创新；一个较为完整的工程技术项目的规划或研究；工程设计与实施；实验方法研究和实验开发；技术标准制定或其他。

2. 形式及内容要求

形式可为专题研究类论文、调研报告、案例分析报告、产品设计（作品创作）报告或方案设计报告等。专题研究类论文应运用本专业领域专业知识、理论和方法对研究专题进行系统科学分析、提出假设并开展实验或仿真研究，建立解决方案；调研报告应运用本专业领域专业知识、理论和方法，对所调研问题进行系统科学分析，采取规范的方法和程序，收集、整理、分析数据并呈现调查结果，通过科学研究，得出调研结论，并结合结论提出解决问题的对策或建议等；案例分析报告应对案例的全貌信息进行系统搜集、整理、处理并结构化客观展现，体现可读性，且运用本专业领域专业知识、理论和方法对信息资料进行系统分析并

提出对策建议；产品设计（作品创作）报告应运用本专业领域专门知识、理论和方法对产品（作品）的构思设计、研发或创作过程、成果展示与验证等进行分析和阐述，应反映产品（作品）的构思、设计（创作）、校核计算和验证等的全过程；方案设计报告应对工程设计方案、工程技术方案、项目论证方案、技术研发流程方案、工艺方案等的设计背景、理论与方法依据、设计过程逻辑性、合理性及成果价值等内容进行的分析、阐述和论证。

五种形式的学位论文基本要求及评价指标详见《工程类硕士专业学位基本要求》。

3. 规范要求

学位论文或报告撰写应符合科技论文或相应报告的写作规范，要求概念清晰，逻辑严谨，结构合理，层次分明，条理清楚，表述流畅，图表规范，数据可靠，文献引用规范。工作量饱满，应在导师组指导下独立完成；若涉及团队工作，应注明属于团队成果，并明确个人独立完成的内容。

4. 水平要求

学位论文工作应有一定的技术深度，相关成果具有一定的先进性和实用性。学位论文中的文献综述应对选题所涉及的工程技术问题或研究课题的国内外状况有清晰的描述与分析。正文部分应综合应用本专业领域基础理论、科学方法、专业知识和技术手段对所解决的技术或工程实际问题进行分析、研究和论证等，并能在某些方面提出独立见解。鼓励取得高质量学术论文、发明专利以及国家、地方、行业或企业标准等具有一定创新性的成果，对本专业领域知识和技术的发展做出一定贡献。

博士学位基本要求

（一）获本专业学位类别博士学位应具备的基本素质

拥护中国共产党的领导，热爱祖国，具有深厚的家国情怀和人类命运共同体意识，强烈的事业心和科学精神，较高的人文社会科学素养和工程美学素养；践行可持续发展理念，服务科技进步和社会发展，积极投身国家重大工程建设。

具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，遵纪守法，诚实守信，勇于创新，恪守学术和职业规范，尊重知识产权，杜绝抄袭与剽窃、伪造与篡改等学术不端行为。

具有良好的身心素质、工程思维素养和环境适应能力，富有合作精神和工程领导力，树立负责任的工程理念，能够正确理解和处理个体与集体和社会的关系，工程与经济、社会、环境可持续发展的关系。

（二）获本专业学位类别博士学位应掌握的基本知识

基本知识包括基础知识和专业知识。

1. 基础知识

掌握本专业领域坚实宽广的基础理论，包括机械专业领域的基础理论（如数学、物理学、力学等领域的基础知识）；相关学科方向（如材料科学、能源工程、计算机技术、微电子技术、生物医学等）涉及的必要专业基础知识。具备科学研究方法和论文写作等基本知识；同

时掌握中国马克思主义与当代、自然辩证法、工程伦理、科学文献检索、知识产权、管理与法律法规等人文社科知识；熟练掌握一门外国语。

2. 专业知识

掌握本专业领域系统深入的专业知识和工程技术知识，主要包括：机械工程技术基础知识（如核心基础零部件/元器件原理与技术、复杂系统的集成化设计、先进制造技术及系统状态运行监测、诊断与控制技术、重大项目的规划与管理等）；熟练掌握本专业领域常用的研究与工程应用方法（如建模、仿真、分析、优化、实验及工程实施等）；熟悉本行业领域与其他相关领域的工程技术规范；了解相关工程领域的技术前沿知识与产业技术发展趋势，具有丰富的跨学科（如材料科学、能源工程、信息技术、微电子技术、生物医学、控制工程和智能技术等）知识背景、多学科知识的综合应用能力及宽广的专业技术视野。

（三）获本专业学位类别博士应接受的实践训练

通过专业实践，了解本行业领域重要工程技术项目的研发设计、管理与实施流程以及相关的技术规范，培养解决复杂工程技术问题、进行工程技术创新以及组织实施重大（重点）工程项目和重要科技攻关项目等能力。专业实践应依托本行业相关领域工程技术项目中的实际工程问题开展，累计时间不少于1年。导师组指导博士研究生制定《专业实践工作计划》，明确具体任务和考核要求。专业实践内容要具有一定的工程技术难度和工作量，专业实践结束后须提交《专业实践总结报告》，体现所解决工程问题的成效，具有一定的深度和独到的见解。

（四）获本专业学位类别博士应具备的基本能力

1. 获取知识能力

熟悉机械专业领域的前沿科学与技术发展趋势和热点难点问题；具有熟练掌握和利用现代信息工具和科学实验等获取所需知识和技能的能力，并善于自学、总结与归纳；具备独立地提出问题、分析问题和解决问题的能力。

2. 工程研究能力

能够综合运用所掌握的知识、方法与技术手段，发现机械专业领域工程项目、设计、规划、研究与开发、组织与实施等实践活动中的复杂工程问题，并提出有效的解决方案，开展创新性的工程实践研究。

3. 技术创新能力

具有进取精神和创新性思维，在借鉴与掌握国内外现有的先进技术基础上，通过原始创新、技术改进、集成优化等方式，实现整体技术提升，并取得创新性技术成果。

4. 工程领导能力

具有国际视野及良好的组织、协调、联络、技术洽谈和跨文化交流能力；能够在团队合作中发挥骨干作用；能高效地组织重要工程项目实施和工程技术研发，并能综合考虑相关社会、法律、伦理、经济、环境等因素，对解决项目实施或开发过程中所遇到的关键问题做出

负责任的决策。

（五）学位论文基本要求

1. 选题要求

工程类博士专业学位论文选题应直接来源于工程实际,属于本专业领域亟需解决的重要工程问题,通过需求导向、问题导向推动原始创新,引领技术革新和产业变革。拟开展的学位论文研究工作应具有理论深度和先进性,拟解决的问题要有较大的技术难度和饱满的工作量,研究成果要有重要的实际应用价值和较好的推广价值。选题范围可以涵盖但不限于:技术攻关、技术改造、技术推广与应用;新工艺、新材料、新产品、新设备的研制与开发;国外先进技术项目的引进、消化、吸收、应用和再创新;工程技术项目的规划或研究;工程设计或实施;技术标准研究与制定;原创性基础研究成果产业化应用探索等应用研究类。

2. 内容要求

工程类博士专业学位论文应准确把握工程实践问题,内容要与解决重大工程技术问题、实现企业技术进步和推动产业升级紧密结合,应包含作者运用专业理论和知识,采用科学规范的研究方法和先进的技术手段,对工程实践问题进行系统深入的研究,提出创新性解决方案,通过实施取得成效,并对解决方案和实施效果进行技术提炼和推广,获得创新性应用成果的全过程,论文成果对专业领域知识和技术发展具有重要贡献。

3. 规范性要求

工程类博士专业学位论文应符合基本的写作规范,要求概念准确,逻辑严谨,结构合理,层次分明,表达流畅,图表规范,数据可靠,文献引用规范。论文工作量饱满,应在导师组指导下独立完成;若涉及团队工作,应注明属于团队成果,并明确个人独立完成的内容。学位论文正文一般包括绪论、研究方案设计与研究方法、方案实施与研究结果、结论与展望、参考文献和附件等

4. 创新性要求

工程类博士专业学位论文的研究结果应具有创新性,对企业技术升级和产业发展产生积极的推动作用。研究结论应揭示实践中蕴藏的新规律或发现新方法或发明新专利、新产品、新作品、新工艺、新材料、新设备、新技术、新标准等,对完善实践和理论作出重要知识贡献。取得的研究成果须有相应的创新性证明支撑材料,包括成果鉴定意见、发明专利、行业标准、软件著作权、学术论文、省部级或行业协会的科技奖励、推广应用证明、经济效益证明等。

5. 水平要求

从论文选题先进性、研究成果与创新性、应用成效与推广价值、作者理论基础和工程技术能力、论文写作水平与规范性等方面综合评价其学术水平、技术创新水平与社会经济效益,着重评价作者在科学规范地运用理论知识和工程方法开展系统深入地研究,提出解决问题的创新性方案,并通过方案实施取得显著实效和创新性应用成果,对本专业领域知识和技术的

发展做出重要贡献等方面的情况。

0856：材料与化工

英文名称：Materials and Chemical Engineering

编写成员：全国工程专业学位研究生教育指导委员会

专业学位类别简介

（一）专业学位类别概况

20 多年来，我国工程专业学位教育不断探索，以立德树人为核心，走过一条从无到有、从小到大的改革发展之路，建立了具有中国特色的工程专业学位教育体系，为实现研究生教育强国做出了重要贡献。培养近百万名工程专业学位研究生，为行业企业输送大批创新型、复合型、应用型高层次工程技术人才，为我国由工业大国迈向工业强国提供了坚强有力的人才支撑。

1997 年，为适应我国经济建设和社会发展对高层次专门人才的需要，完善具有中国特色的学位制度，国务院学位委员会批准设置工程硕士专业学位。工程专业学位瞄准工业产业需求，主要按工程领域培养研究生，1997 年设置机械工程等 34 个工程领域，2002 年至 2006 年陆续增列至 40 个工程领域。2009 年，改革过去仅面向在职人员攻读工程硕士为主的培养模式，开始全日制硕士专业学位研究生培养工作，启动工程专业学位综合改革，深入推进实践基地、联合培养、课程建设、教育认证、类别调整等工作。2011 年，为适应创新型国家建设需要，完善我国工程科技人才培养体系，国务院学位委员会批准设置工程博士专业学位，结合国家科技重大专项的重点领域，设置先进制造、电子与信息、能源与环保、生物与医药共 4 个工程领域。2018 年，为实现高等教育内涵式发展，加快建设创新型国家，更好服务国家工程科技与产业发展需要，国务院学位委员会决定统筹工程硕士和工程博士专业人才培养，将工程专业学位类别调整为电子信息（代码 0854）、机械（代码 0855）、材料与化工（代码 0856）、资源与环境（代码 0857）、能源动力（代码 0858）、土木水利（代码 0859）、生物与医药（代码 0860）、交通运输（代码 0861）8 个专业学位类别。37 个工程硕士领域、4 个工程博士领域对应调整到 8 个工程专业学位类别中，工程硕士领域中的项目管理、物流工程、工业工程 3 个领域调整到工程管理专业学位类别（代码 1256）中。自 2020 年起，按照调整后的 8 个专业学位类别进行招生、培养和学位授予。2018 年调整前，全国共有工程硕士培养单位 430 个，工程硕士专业学位授权点 3296 个；工程博士培养单位 24 个，工程博士专业学位授权点 47 个（其中电子与信息领域 17 个、先进制造领域 14 个、能源与环保领域 11 个、生物与医药领域 5 个）。截至 2022 年底，全国共有 491 家工程类硕士专业学位研究生培养单位、2012 个工程类硕士专业学位类别授权点；全国共有 100 家工程类博士专业学位研究生培养单位、289 个工程类博士专业学位类别授权点。

工程专业学位类别调整后，原工程硕士涵盖的材料工程、冶金工程、化学工程、纺织工程、轻工技术与工程、林业工程等工程领域，以及工程博士涵盖的电子与信息、生物与医药等工程领域统筹对应调整为材料与化工类别。2021 年受国务院学位委员会办公室委托，全

国工程专业学位研究生教育指导委员会印发了《关于电子信息等 8 种专业学位类别专业领域指导性目录的说明》（工程教指委〔2021〕1 号），材料与化工类别涵盖材料工程、化学工程、冶金工程、纺织工程、林业工程、轻化工程等 6 个领域方向。截至 2022 年底，全国现有材料与化工硕士专业学位研究生培养单位 282 家，博士专业学位研究生培养单位 41 家。

材料与化工专业学位类别主要培养所涉及行业领域具有一定创新能力的应用型和复合型高层次工程技术和工程管理人才。

材料与化学工业是我国国民经济的重要支柱产业，我国化工原料、合成树脂、纺织纤维、钢铁等重要大宗产品产量稳居世界前列。随着社会的进步和需求的多元化发展，材料与化工正在向众多高新科学技术领域交叉融合的方向发展，并呈现出新的格局：技术呈现集成化、融合化发展特征，技术开发和创新模式由注重单项技术创新向注重技术集成创新转变；原料的多元化技术突破，推动材料与化学工业持续发展；绿色技术将推动材料与化工相关行业从“末端治理”向“生产全过程控制”转变；互联网、物联网、人工智能等新兴信息技术将成为引领材料与化工行业转型升级的主要力量。绿色制备技术、智能制造技术、资源与能源的高效清洁利用、环境友好与安全可靠技术、材料基因组工程等都将成为本领域研究与发展的主导方向。随着我国航空航天、医药、电子等行业的快速发展，高性能材料和高端特种化学品的开发受到普遍重视，材料与化工产品的高端化、差异化、高值化发展趋势明显。

近年来，我国国民经济的进入高质量发展阶段，实现材料与化学工业的快速发展，必须实施创新驱动的人才战略，为此亟需大量培养本专业类别相关行业领域的高层次工程专业人才，以充分满足我国从制造大国向制造强国转变的战略需求，有力推动相关行业的高质量可持续发展，推动我国早日实现从制造大国走向制造强国的跨越。

（二）专业学位类别内涵

材料与化工是研究矿物质、生物物质和动物物质等大规模加工过程和应用的共性规律与关键技术的一个工程技术类别，其核心内涵是研究物质的制备、物质的形态转化、物质与能量的转化等的工程原理、方法、工艺及装备，包括加工过程、反应过程和分离过程等。主要涉及材料工程、化学工程、冶金工程、纺织工程、林业工程、轻工技术与工程、能源化工、石油与天然气加工工程、煤化工、过程控制与装备、安全工程等行业领域，主要支撑的一级学科有：化学、物理学、化学工程与技术、材料科学与工程、电子科学与技术、光学工程、冶金工程、纺织科学与工程、轻工技术与工程和林业工程，还渗透至能源、环境、生物与医药、电子信息等学科。

材料与化工专业学位类别主要涵盖材料工程、化学工程、冶金工程、纺织工程、林业工程、轻化工程等专业领域。

1. 材料工程主要研究金属材料、无机非金属材料、功能材料、高分子材料、复合材料的微观结构、性能及其成型与加工等方向的工程理论与技术，涵盖金属、无机非金属、高分子及复合材料等方向，应具有材料工程相关的支撑学科。

2. 化学工程主要研究化学工业及相关工业过程中所进行的化学和物理过程规律以及应用技术,涵盖无机、有机、煤、石油、天然气、精细化工、能源化工等方向,应具有化学工程相关的支撑学科。

3. 冶金工程主要研究从矿石等资源中提取金属或金属化合物,并制成具有良好加工性能、使用性能及经济价值的金属材料的工程技术,涵盖了钢铁、有色金属冶金等方向,应具有冶金工程相关的支撑学科。

4. 纺织工程主要研究纤维及纤维制品设计与加工、设备开发与应用、纤维及纤维制品性能检测的应用技术。涵盖纺织、染整、服装等方向,应具有纺织工程相关的支撑学科。

5. 林业工程主要研究林业资源的高效利用和低碳加工,并与化工、生物、机械等行业领域交叉融合的应用技术,涵盖林产化学加工工程等方向,应具有林业工程相关的支撑学科。

6. 轻化工程(含皮革、纸张、织物加工等)主要研究以天然生物质、高性能纤维等为原料,通过分离、成形、改性、复合与整饰等技术和工艺,涵盖轻工及精细化学品等方向,应具有轻化工程相关的支撑学科。

材料与化工是以过程工程学科为基础,涉及到系统工程、产品工程、过程控制和过程装备等,具有很强的产教融合的需求,需紧密结合产业的发展,建立专业领域相对应的实践基地,可通过联合培养等方式,培养研究生实践创新能力。

培养单位应在上述一个或多个专业领域拥有相关支撑学科,在解决本专业领域重大工程技术问题方面具有显著优势,师资力量较强,科研经费充足,实验设施完备,能为专业学位研究生培养过程中科研能力训练和工程项目实施提供有力支撑。

培养单位应与本专业领域的骨干企业、行业优势企业保持长期稳定的合作关系,共同承担重大科研任务、共建专业学位研究生联合培养基地,为研究生配备高水平、具有丰富实践经验的行业产业导师,建立产教融合、校企协同育人的培养模式和合作共赢的长效机制。

(三) 专业学位类别服务面向

材料与化工硕士、博士专业学位授权点面向材料与化工等行业领域,主要培养相关行业领域具有一定创新能力的应用型和复合型高层次工程技术和工程管理人才。本专业主要服务于材料工业、化学与石油化学工业、信息产业、能源化工、金属冶金、纺织加工、林产品加工、轻化工产品制造、低碳化工、石油与天然气加工以及生产安全等行业领域。鼓励专业学位与行业任职资格相衔接。

(四) 培养目标

工程类硕士博士教育以培养爱党报国、敬业奉献的卓越工程师后备人才为目标,坚持立德树人的根本任务,夯实基础理论,强化系统思维,提升工程实践能力、实践创新能力和工程管理能力,增强可持续发展意识、人文素养和国际视野,积极投身国家重大工程建设。

1. 材料与化工硕士培养目标:面向经济社会发展和行业产业创新发展需求,培养德智体美劳全面发展的应用型、复合型高层次工程技术和工程管理人才。具体要求为:

(1) 拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，具有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业道德和创新创业精神、科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，身心健康。

(2) 掌握材料与化工专业领域坚实的基础理论和系统的专业知识，熟悉材料与化工行业领域的相关规范，在材料与化工行业领域的某一方向具有承担产品研发、工程设计、工程研究、工程开发、工程实施、工程管理等专门技术工作的能力，具有良好的职业素养和国际视野的应用型专门人才。

2. 材料与化工博士培养目标：紧密结合材料与化工行业领域国家重大战略需求，培养造就政治素质过硬，基础理论功底扎实，专业技术能力和水平突出，具备较强工程技术创新创造能力，善于解决复杂工程技术问题的材料与化工行业领域高层次应用型未来领军人才。具体要求为：

(1) 拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业道德和创业精神、科学严谨的学习态度和求真务实的工作作风，身心健康。

(2) 在材料与化工专业领域掌握坚实宽广的理论基础和系统深入的专门知识，具备独立解决复杂工程技术问题、进行工程技术创新、组织工程技术研究开发工作等能力，国际视野宽广，在推动材料与化工相关产业发展和工程技术方面做出创新性研究。

硕士学位基本要求

(一) 获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，具有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业素养和创业精神、科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风。诚实守信，恪守学术规范、职业道德和工程伦理，尊重他人的知识产权，拒绝抄袭与剽窃、伪造与篡改等学术不端行为。

具有良好的工程素养，能够熟练运用科学的思维和方法，掌握本类别相关专业领域的基础理论、先进方法和技术手段，了解其技术现状和发展趋势，在本行业某一领域具有从事工程设计与运行、分析与集成、研究与开发、管理与决策能力，并能够胜任高层次工程技术和工程管理工作。

身体健康，具有良好的心理素质和环境适应能力。富有合作精神，能够正确对待成功与失败，具有良好人际沟通能力，树立负责任的工程理念，能够正确理解和处理个体与集体和社会的关系，工程与经济、社会、环境可持续发展的关系。

(二) 获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

基本知识包括基础知识和专业知识。

1. 基础知识

掌握坚实的基础知识，包括数学、物理、化学等基础知识和相关的专业基础知识。具备科学研究方法与论文写作基本知识；还掌握新时代中国特色社会主义思想理论与实践、工程伦理、

自然辩证法、信息检索、知识产权、管理与法律法规等人文社科知识；掌握一门外国语。

2. 专业知识

掌握系统的专业知识，包括共性专业知识和各领域的专业知识。共性的专业知识包括：材料与化工技术前沿、热力学、动力学、反应工程学、分离工程、系统工程、安全工程、统计与优化设计、现代检测与分析技术、产品设计与智能制造、装备与控制技术、计算机基础及应用技术等。

各主要领域的专业知识分别为：

材料工程：材料合成与制备、材料结构与性能、材料成型与加工、金属凝固与相变、计算材料学等。

化学工程：传递过程、化工设计与能量分析、工业催化及应用、化学品合成工艺与应用、能源化学工艺技术、化工过程创新案例分析等。

冶金工程：冶金物理化学理论与应用、冶金传输及金属凝固理论与应用、冶金原理与技术、冶金环保等。

纺织工程：纺织工艺原理与技术、染整工艺原理与技术、服装工艺原理与设计、纺织及相关产品开发等。

林业工程：植物资源化学工程、木材功能化与保护技术等、生物质材料科学与技术等。

轻化工程（含皮革、纸张、织物加工等）：精细有机合成技术、生物质加工工程、添加剂化学与工程、印刷与包装材料工程等。

随着专业类别外延的进一步扩大和学科交叉，本专业类别硕士学位获得者还可以根据自身的特点，从其它专业类别获取所需的专业基础知识等。

（三）获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

专业实践是熟悉本行业工作流程和职业技术规范，获得实践经验、提高实践能力的重要环节。

专业实践形式可多样化，可采用集中实践和分段实践相结合的方式。具有2年及以上企业工作经历的全日制工程类硕士专业学位研究生可以申请免修专业实践，不具有2年企业工作经历的工程类硕士专业学位研究生专业实践时间应不少于半年。实践环节可以专业实践类课程实验、企业实践、课题研究或案例研究等形式开展，实践内容可根据不同的实践形式由学校导师或学校与企业导师协商决定。实践过程中应定期对学生实践效果进行指导、评价和监督。实践总结报告要有一定的深度、独到的见解。实践成果应直接服务于实践单位的工程规划、工程设计、技术研究、产品开发、技术改造和生产组织与管理。非全日制专业学位研究生的专业实践可结合自身工作岗位任务开展。

（四）获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

1. 获取知识能力

能够追踪最新技术发展趋势，理解、分析、综合国内外相关自然科学、工程技术、人文

社会科学的信息与知识的能力。能够通过阅读、检索、学术交流、现场调研等途径获取所需的知识，了解材料与化工某一领域的动态和热点，具备自主学习和终身学习的能力。

2. 工程实践能力

能够综合运用所学的知识和相关规范，在材料与化工某一领域或技术方向承担工程规划、工程设计、工程实施、工程研究、工程开发、工程管理等专门技术与管理工作，具有良好的职业素养和创新精神。能够在解决工程实际问题时，善于运用创造性思维、系统性思维，勇于开展创新试验、创新开发和创新研究。

3. 组织协调能力

具有国际视野和良好的组织、协调、联络、技术洽谈和跨文化交流能力；能够在团队合作中发挥积极作用，并能高效地组织工程项目实施和科技项目研发，解决项目实施或研发过程中所遇到的问题。。

（五）学位论文基本要求

1. 选题要求

选题直接来源于生产实际或具有明确的工程背景，应具有一定的理论深度和先进性，拟解决的问题要有一定的技术难度和工作量，其研究成果要有实际应用价值和较好的推广价值，主题要鲜明具体，避免大而泛。选题范围可以涵盖但不限于：一个较为完整的工程技术项目或工程管理项目的设计或研究专题；技术攻关、技术改造、技术推广与应用；新工艺、新材料、新产品、新设备的研制与开发；国外先进技术项目的引进、消化、吸收、应用或再创新；一个较为完整的工程技术项目的规划或研究；工程设计与实施；实验方法研究和实验开发；技术标准制定或其他。

2. 形式及内容要求

形式可为专题研究类论文、调研报告、案例分析报告、产品设计（作品创作）报告或方案设计报告等。专题研究类论文应运用本专业领域专业知识、理论和方法对研究专题进行系统科学分析、提出假设并开展实验或仿真研究，建立解决方案；调研报告应运用本专业领域专业知识、理论和方法，对所调研问题进行系统科学分析，采取规范的方法和程序，收集、整理、分析数据并呈现调查结果，通过科学研究，得出调研结论，并结合结论提出解决问题的对策或建议等；案例分析报告应对案例的全貌信息进行系统搜集、整理、处理并结构化客观展现，体现可读性，且运用本专业领域专业知识、理论和方法对信息资料进行系统分析并提出对策建议；产品设计（作品创作）报告应运用本专业领域专门知识、理论和方法对产品（作品）的构思设计、研发或创作过程、成果展示与验证等进行分析和阐述，应反映产品（作品）的构思、设计（创作）、校核计算和验证等的全过程；方案设计报告应对工程设计方案、工程技术方案、项目论证方案、技术研发流程方案、工艺方案等的设计背景、理论与方法依据、设计过程逻辑性、合理性及成果价值等内容进行的分析、阐述和论证。

五种形式的学位论文基本要求及评价指标详见《工程类硕士专业学位基本要求》。

3. 规范要求

学位论文或报告撰写应符合科技论文或相应报告的写作规范,要求概念清晰,逻辑严谨,结构合理,层次分明,条理清楚,表述流畅,图表规范,数据可靠,文献引用规范。工作量饱满,应在导师组指导下独立完成;若涉及团队工作,应注明属于团队成果,并明确个人独立完成的内容。

4. 水平要求

学位论文工作应有一定的技术深度,相关成果具有一定的先进性和实用性。学位论文中的文献综述应对选题所涉及的工程技术问题或研究课题的国内外状况有清晰的描述与分析。正文部分应综合应用本专业领域基础理论、科学方法、专业知识和技术手段对所解决的技术或工程实际问题进行分析、研究和论证等,并能在某些方面提出独立见解。鼓励取得高质量学术论文、发明专利以及国家、地方、行业或企业标准等具有一定创新性的成果,对本专业领域知识和技术的发展做出一定贡献。

博士学位基本要求

(一) 获本专业学位类别博士学位应具备的基本素质

拥护中国共产党的领导,热爱祖国,具有深厚的家国情怀和人类命运共同体意识,强烈的事业心和科学精神,较高的人文社会科学素养和工程美学素养;践行可持续发展理念,服务科技进步和社会发展,积极投身国家重大工程建设。

具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风,遵纪守法,诚实守信,勇于创新,恪守学术和职业规范,尊重知识产权,杜绝抄袭与剽窃、伪造与篡改等学术不端行为。

具有良好的身心素质、工程思维素养和环境适应能力,富有合作精神和工程领导力,树立负责任的工程理念,能够正确理解和处理个体与集体和社会的关系,工程与经济、社会、环境可持续发展的关系。

(二) 获本专业学位类别博士学位应掌握的基本知识

基本知识包括基础知识和专业知识。

1. 基础知识

掌握本专业领域坚实宽广的基础理论,化学、物理和数学等自然科学是材料与化工类别专业博士生开展科学研究的重要基础理论。其中的化学知识包括:无机化学、有机化学、分析化学、物理化学、固体材料化学、高分子物理化学、天然产物化学、生物化学及各类化学理论和方法;物理知识包括:固体物理、材料力学、量子力学、材料科学基础;数学知识包括:应用数学基础、数理统计等。具备科学研究方法和论文写作等基本知识;同时掌握中国马克思主义与当代、自然辩证法、工程伦理、科学文献检索、知识产权、管理与法律法规等人文社科知识;熟练掌握一门外国语。

2. 专业知识

掌握本专业领域系统深入的专业知识和工程技术知识,熟悉本行业领域与其他相关领域

的工程技术规范。应结合领域方向的特点,掌握共性、特性和科学计算的专业知识,其中的共性知识包括:热力学、动力学、传递过程原理、反应工程、分离工程、材料工程基础、系统工程、过程装备与控制工程、安全工程等工程知识。特性知识包括:材料与化工工程基础、材料基因组工程、成型与制备技术、清洁和安全生产技术、计算机在材料与化工中的应用,现代检测技术与分析、大数据与智能制造技术等。还应掌握材料与化工常用的研究方法、现代实验技能、先进测试仪器和计算机模拟技术等;根据各研究方向的特点,有针对性地掌握交叉学科知识。

各主要领域的专业知识还包括:

材料工程:特种功能与结构材料、材料物理与化学性能、材料加工工艺、计算材料学等。

化学工程:绿色合成与清洁生产工艺、产品工程、催化科学与工程、多过程集成工艺、传递过程、能源化学工艺技术等。

冶金工程:包括冶金原理与技术、冶金过程模拟与反应器设计、冶金环保、冶金检测与分析技术等。

纺织工程:现代纺织加工理论与技术应用、染整和服装理论与技术、先进纤维材料设计与制造、高性能纤维与复合技术等。

林业工程:林产品化学、植物利用技术与工程、生物基异质复合材料、制浆造纸原理与应用等。

轻化工程(含皮革、纸张、织物加工等):轻工与精细化学品、生物质利用技术与工程等。

(三) 获本专业学位类别博士应接受的实践训练

通过专业实践,了解本行业领域重要工程技术项目的研发设计、管理与实施流程以及相关的技术规范,培养解决复杂工程技术问题、进行工程技术创新以及组织实施重大(重点)工程项目和重要科技攻关项目等能力。专业实践应依托本行业相关领域工程技术项目中的实际工程问题开展,累计时间不少于1年。导师组指导博士研究生制定《专业实践工作计划》,明确具体任务和考核要求。专业实践内容要具有一定的工程技术难度和工作量,专业实践结束后须提交《专业实践总结报告》,体现所解决工程问题的成效,具有一定的深度和独到的见解。

(四) 获本专业学位类别博士应具备的基本能力

1. 获取知识能力

熟悉材料与化工专业领域的前沿科学与技术发展趋势和热点难点问题;具有熟练掌握和利用现代信息工具和科学实验等获取所需知识和技能的能力,并善于自学、总结与归纳;具备独立地提出问题、分析问题和解决问题的能力。

2. 工程研究能力

能够综合运用所掌握的知识、方法与技术手段,发现材料与化工专业领域工程项目、设计、规划、研究与开发、组织与实施等实践活动中的复杂工程问题,并提出有效的解决方案,开展创新性的工程实践研究。

3. 技术创新能力

具有进取精神和创新性思维,在借鉴与掌握国内外现有的先进技术基础上,通过原始创新、技术改进、集成优化等方式,实现整体技术提升,并取得创新性技术成果。

4. 工程领导能力

具有国际视野及良好的组织、协调、联络、技术洽谈和跨文化交流能力;能够在团队合作中发挥骨干作用;能高效地组织重要工程项目实施和工程技术研发,并能综合考虑相关社会、法律、伦理、经济、环境等因素,对解决项目实施或开发过程中所遇到的关键问题做出负责任的决策。

(五) 学位论文基本要求

1. 选题要求

工程类博士专业学位论文选题应直接来源于工程实际,属于本专业领域亟需解决的重要工程问题,通过需求导向、问题导向推动原始创新,引领技术革新和产业变革。拟开展的学位论文研究工作应具有理论深度和先进性,拟解决的问题要有较大的技术难度和饱满的工作量,研究成果要有重要的实际应用价值和较好的推广价值。选题范围可以涵盖但不限于:技术攻关、技术改造、技术推广与应用;新工艺、新材料、新产品、新设备的研制与开发;国外先进技术项目的引进、消化、吸收、应用和再创新;工程技术项目的规划或研究;工程设计或实施;技术标准研究与制定;原创性基础研究成果产业化应用探索等应用研究类。

2. 内容要求

工程类博士专业学位论文应准确把握工程实践问题,内容要与解决重大工程技术问题、实现企业技术进步和推动产业升级紧密结合,应包含作者运用专业理论和知识,采用科学规范的研究方法和先进的技术手段,对工程实践问题进行系统深入的研究,提出创新性解决方案,通过实施取得成效,并对解决方案和实施效果进行技术提炼和推广,获得创新性应用成果的全过程,论文成果对专业领域知识和技术发展具有重要贡献。

3. 规范性要求

工程类博士专业学位论文应符合基本的写作规范,要求概念准确,逻辑严谨,结构合理,层次分明,表达流畅,图表规范,数据可靠,文献引用规范。论文工作量饱满,应在导师组指导下独立完成;若涉及团队工作,应注明属于团队成果,并明确个人独立完成的内容。学位论文正文一般包括绪论、研究方案设计与研究方法、方案实施与研究结果、结论与展望、参考文献和附件等。

4. 创新性要求

工程类博士专业学位论文的研究结果应具有创新性,对企业技术升级和产业发展产生积

极的推动作用。研究结论应揭示实践中蕴藏的新规律或发现新方法或发明新专利、新产品、新作品、新工艺、新材料、新设备、新技术、新标准等，对完善实践和理论作出重要知识贡献。取得的研究成果须有相应的创新性证明支撑材料，包括成果鉴定意见、发明专利、行业标准、软件著作权、学术论文、省部级或行业协会的科技奖励、推广应用证明、经济效益证明等。

5. 水平要求

从论文选题先进性、研究成果与创新性、应用成效与推广价值、作者理论基础和工程技术能力、论文写作水平与规范性等方面综合评价其学术水平、技术创新水平与社会经济效益，着重评价作者在科学规范地运用理论知识和工程方法开展系统深入地研究，提出解决问题的创新性方案，并通过方案实施取得显著实效和创新性应用成果，对本专业领域知识和技术的发展做出重要贡献等方面的情况。

0857：资源与环境

英文名称：Resource and Environment

编写成员：全国工程专业学位研究生教育指导委员会

专业学位类别简介

（一）专业学位类别概况

20 多年来，我国工程专业学位教育不断探索，以立德树人为核心，走过一条从无到有、从小到大的改革发展之路，建立了具有中国特色的工程专业学位教育体系，为实现研究生教育强国做出了重要贡献。培养近百万名工程专业学位研究生，为行业企业输送大批创新型、复合型、应用型高层次工程技术人才，为我国由工业大国迈向工业强国提供了坚强有力的人才支撑。

1997 年，为适应我国经济建设和社会发展对高层次专门人才的需要，完善具有中国特色的学位制度，国务院学位委员会批准设置工程硕士专业学位。工程专业学位瞄准工业产业需求，主要按工程领域培养研究生，1997 年设置机械工程等 34 个工程领域，2002 年至 2006 年陆续增列至 40 个工程领域。2009 年，改革过去仅面向在职人员攻读工程硕士为主的培养模式，开始全日制硕士专业学位研究生培养工作，启动工程专业学位综合改革，深入推进实践基地、联合培养、课程建设、教育认证、类别调整等工作。2011 年，为适应创新型国家建设需要，完善我国工程科技人才培养体系，国务院学位委员会批准设置工程博士专业学位，结合国家科技重大专项的重点领域，设置先进制造、电子与信息、能源与环保、生物与医药共 4 个工程领域。2018 年，为实现高等教育内涵式发展，加快建设创新型国家，更好服务国家工程科技与产业发展需要，国务院学位委员会决定统筹工程硕士和工程博士专业人才培养，将工程专业学位类别调整为电子信息（代码 0854）、机械（代码 0855）、材料与化工（代码 0856）、资源与环境（代码 0857）、能源动力（代码 0858）、土木水利（代码 0859）、生物与医药（代码 0860）、交通运输（代码 0861）8 个专业学位类别。37 个工程硕士领域、4 个工程博士领域对应调整到 8 个工程专业学位类别中，工程硕士领域中的项目管理、物流工程、工业工程 3 个领域调整到工程管理专业学位类别（代码 1256）中。自 2020 年起，按照调整后的 8 个专业学位类别进行招生、培养和学位授予。2018 年调整前，全国共有工程硕士培养单位 430 个，工程硕士专业学位授权点 3296 个；工程博士培养单位 24 个，工程博士专业学位授权点 47 个（其中电子与信息领域 17 个、先进制造领域 14 个、能源与环保领域 11 个、生物与医药领域 5 个）。截至 2022 年底，全国共有 491 家工程类硕士专业学位研究生培养单位、2012 个工程类硕士专业学位类别授权点；全国共有 100 家工程类博士专业学位研究生培养单位、289 个工程类博士专业学位类别授权点。

工程专业学位类别调整后，原工程硕士涵盖的地质工程、矿业工程、环境工程、测绘工

程、安全工程、石油与天然气工程等工程领域，以及工程博士涵盖的能源与环保、生物与医药等工程领域统筹对应调整为资源与环境类别。2021 年受国务院学位委员会办公室委托，全国工程专业学位研究生教育指导委员会印发了《关于电子信息等 8 种专业学位类别专业领域指导性目录的说明》（工程教指委〔2021〕1 号），资源与环境类别涵盖环境工程、安全工程、地质工程、测绘工程、矿业工程、石油与天然气工程等 6 个领域方向。截至 2022 年底，全国现有资源与环境硕士专业学位研究生培养单位 268 家，博士专业学位研究生培养单位 37 家。

资源与环境专业学位类别以自然科学理论为基础，以资源勘查与开发、冶金、测绘以及人类活动相关的地质工程和生态环境问题为主要对象，面向地质、矿业、石油与天然气、环境、冶金、测绘、安全等相关领域的行业企业，培养资源与环境类别高层次应用型专门人才，为造就工程技术领军人才奠定基础。资源与环境是关系到人类可持续发展的重要领域，是国民经济建设和生态文明建设的重要支柱。资源与环境专业学位设置围绕解决社会经济高速发展与资源匮乏、环境恶化、能源危机等一系列人与资源环境之间的突出矛盾和重大问题，支撑国民经济和社会健康可持续发展。

资源与环境专业学位相关领域方向多、范围大、口径宽、覆盖面广，人才缺口大，就业前景广阔。其人才培养直接面向国家社会经济发展、国防安全与重大工程需求，服务“联合国 2030 可持续发展议程”、“全球变化”、“一带一路”、“美丽中国”、“长江经济带大保护”、“可持续发展”等国家战略。紧密结合我国经济社会和科技发展需求，面向资源与环境行业工程实际，突出“前瞻性、国际性、创新性、实用性、服务性”。在全面建设社会主义现代化国家的征程中，必须牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，站在人与自然和谐共生的高度谋划发展。当前，我国资源环境的利用与保护面临重大挑战，能源供需矛盾突出，生态环境严重恶化，气候干旱、植被稀疏、水土流失、草地退化等危及民生安全。

资源与环境专业学位为研究地球自然和社会现象，解决人口、资源、环境、灾害和安全等社会可持续发展中的重大问题、满足大众民生对空间与环境信息服务的需求等提供重要技术支撑和数据保障。资源与环境专业学位通过多学科交叉融合和高新技术研究应用，实现了创新发展，在保障国民经济建设和社会健康可持续发展中发挥了越来越重要的作用。国家高质量发展的现实需求和增长模式的升级转变，将大幅增加对资源与环境应用型人才的需求，提高资源与环境专业学位人才培养规模和质量，迫在眉睫。

（二）专业学位类别内涵

资源与环境专业学位类别主要涵盖环境工程、安全工程、地质工程、测绘工程、矿业工程、石油与天然气工程等专业领域。

1. 环境工程主要面向生态环境、工业、农业、医疗、卫生健康、国防等行业领域，与经济社会发展、科技进步、社会环境有着密切关系，包括水污染控制、大气污染控制、废弃物资源化、生态环境修复与污染治理、环境大数据与空天地一体化环境监测技术等方面。

2. 安全工程主要面向工业生产、地质勘探、建筑、能源、化工、交通运输、市政等行业领域，包括安全技术研究、工程设计与施工管理、安全评价、应急管理、安全监管等方面。

3. 地质工程主要面向国土资源、地矿、环境、能源和工程建筑等行业领域，包括地质工程研究、国土规划、地质矿产调查、工程勘察、工程设计与施工管理、地质灾害防治和地球信息技术等方面。

4. 测绘工程主要面向测绘、市政、交通、建筑、水利、海洋、电力、石油、国防、工程勘察等行业领域，为地球科学研究、资源开发、城市建设、道路建设、生态环境保护、土地资源调查与利用、导航定位、灾害防治等提供工程技术和管理服务。包括大地测量、摄影测量与遥感、地图制图学与地理信息工程、工程测量、海洋测量、国土资源信息工程、导航工程、矿山与地下测量等方面。

5. 矿业工程主要面向矿物资源的开发和利用，包括采矿工程、矿物加工工程、安全技术及工程等方面，是资源开发生产链条的重要环节，促进多个学科专业的交叉与融合。

6. 石油与天然气工程主要面向石油与天然气工程相关的油气勘探、油气井/油气田开发、油气储运、机械装备等行业。包括油气井工程、油气田开发工程、油气储运工程等方面。

培养单位应在上述一个或多个专业领域拥有相关支撑学科，在解决本专业领域重大工程技术问题方面具有显著优势，师资力量较强，科研经费充足，实验设施完备，能为专业学位研究生培养过程中科研能力训练和工程项目实施提供有力支撑。

培养单位应与本专业领域的骨干企业、行业优势企业保持长期稳定的合作关系，共同承担重大科研任务、共建专业学位研究生联合培养基地，为研究生配备高水平、具有丰富实践经验的行业产业导师，建立产教融合、校企协同育人的培养模式和合作共赢的长效机制。

（三）专业学位类别服务面向

本专业领域主要面向生态环境、国土资源、工业、能源、安全、国防、航空航天等行业领域，与经济社会发展、科技进步、社会环境有着密切关系。研究生毕业后，可在相关行业企业、科研院所、管理部门等从事技术开发、工程设计、施工管理、环境治理、资源开发、管理与执法、国土规划等工作。衔接的职业资格主要包括：助理工程师、助理研究员、一级建造师、注册测绘师职称等。

（四）培养目标

工程类硕士博士教育以培养爱党报国、敬业奉献的卓越工程师后备人才为目标，坚持立德树人根本任务，夯实基础理论，强化系统思维，提升工程实践能力、实践创新能力和工程管理能力，增强可持续发展意识、人文素养和国际视野，积极投身国家重大工程建设。

1. 资源与环境硕士培养目标：面向经济社会发展和行业产业创新发展需求，培养德智体美劳全面发展的应用型、复合型高层次工程技术和工程管理人才。具体要求为：

（1）拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，具有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业道德和创新创业精神、科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，身心健康。

（2）掌握资源与环境专业领域坚实的基础理论和系统的专业知识，熟悉资源与环境行业领域的相关规范，在资源与环境行业领域的某一方向具有承担产品研发、工程设计、工程研究、工程开发、工程实施、工程管理等专门技术工作的能力，具有良好的职业素养和国际视野的应用型专门人才。

2. 资源与环境博士培养目标：紧密结合资源与环境行业领域国家重大战略需求，培养造就政治素质过硬，基础理论功底扎实，专业技术能力和水平突出，具备较强工程技术创新创造能力，善于解决复杂工程技术问题的资源与环境行业领域高层次应用型未来领军人才。具体要求为：

（1）拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业道德和创业精神、科学严谨的学习态度和求真务实的工作作风，身心健康。

(2) 在资源与环境专业领域掌握坚实宽广的理论基础和系统深入的专门知识,具备独立解决复杂工程技术问题、进行工程技术创新、组织工程技术研究开发工作等能力,国际视野宽广,在推动资源与环境相关产业发展和工程技术方面做出创新性研究。

硕士学位基本要求

(一) 获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

拥护中国共产党的领导,热爱祖国,遵纪守法,具有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业素养和创业精神、科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风。诚实守信,恪守学术规范、职业道德和工程伦理,尊重他人的知识产权,拒绝抄袭与剽窃、伪造与篡改等学术不端行为。

具有良好的工程素养,能够熟练运用科学的思维和方法,掌握本类别相关专业领域的基础理论、先进方法和技术手段,了解其技术现状和发展趋势,在本行业某一领域具有从事工程设计与运行、分析与集成、研究与开发、管理与决策能力,并能够胜任高层次工程技术和工程管理工作。

身体健康,具有良好的心理素质和环境适应能力。富有合作精神,能够正确对待成功与失败,具有良好人际沟通能力,树立负责任的工程理念,能够正确理解和处理个体与集体和社会的关系,工程与经济、社会、环境可持续发展的关系。

(二) 获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

基本知识包括基础知识和专业知识。

1. 基础知识

掌握坚实的基础知识,包括数学、物理学、化学、力学、环境科学、生态学、测绘科学、仪器分析、材料科学等基础知识。具备科学研究方法与论文写作基本知识;还掌握新时代中国特色社会主义思想与实践、工程伦理、自然辩证法、信息检索、知识产权、管理与法律法规、经济、工程管理、艺术等人文社科知识;掌握一门外国语。

2. 专业知识

掌握系统的专业知识，把握国内外资源与环境工程技术的现状和发展趋势，掌握资源与环境工程设计、工程问题以及解决本类别工程有关问题的技术方法和手段。各主要领域的专业知识分别为：

环境工程：水污染防治类、大气污染防治类、废物处理处置与资源化利用类、物理性污染防治类、土壤污染防治类、生态工程类、工程管理等。

安全工程：矿山安全、安全检测与预警、安全评价等。

地质工程：矿产普查与评价、工程地质学、岩土钻掘工程、勘查地球物理等。

测绘工程：现代测量数据处理与应用、摄影测量与遥感、地理信息系统、空间大地测量、重力测量、组合导航、形变监测等。

矿业工程：现代采矿技术、高等选矿学、矿业系统工程等。

石油与天然气工程：油气井力学与控制工程、井筒多相流理论与控压、油气藏渗流理论与开发、油田化学与提高采收率、油气管道输送与储存储备等。

（三）获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

专业实践是熟悉本行业工作流程和职业技术规范，获得实践经验、提高实践能力的重要环节。

专业实践形式可多样化，可采用集中实践和分段实践相结合的方式。具有 2 年及以上企业工作经历的全日制工程类硕士专业学位研究生可以申请免修专业实践，不具有 2 年企业工作经历的工程类硕士专业学位研究生专业实践时间应不少于半年。实践环节可以专业实践类课程实验、企业实践、课题研究或案例研究等形式开展，实践内容可根据不同的实践形式由学校导师或学校与企业导师协商决定。实践过程中应定期对学生实践效果进行指导、评价和监督。实践总结报告要有一定的深度、独到的见解。实践成果应直接服务于实践单位的工程规划、工程设计、技术研究、产品开发、技术改造和生产组织与管理。非全日制专业学位研究生的专业实践可结合自身工作岗位任务开展。

（四）获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

1. 获取知识能力

能够追踪最新技术发展趋势，理解、分析、综合国内外相关自然科学、工程技术、人文社会科学的信息与知识的能力。能够通过阅读、检索、学术交流、现场调研等途径获取所需的知识，了解资源与环境某一领域的动态和热点，具备自主学习和终身学习的能力。

2. 工程实践能力

能够综合运用所学的知识和相关规范，在资源与环境某一领域或技术方向承担工程规划、工程设计、工程实施、工程研究、工程开发、工程管理等专门技术与管理工作，具有良好的职业素养和创新精神。能够在解决工程实际问题时，善于运用创造性思维、系统性思维，勇于开展创新试验、创新开发和创新研究。

3. 组织协调能力

具有国际视野和良好的组织、协调、联络、技术洽谈和跨文化交流能力；能够在团队合作中发挥积极作用，并能高效地组织工程项目实施和科技项目研发，解决项目实施或研发过程中所遇到的问题。

（五）学位论文基本要求

1. 选题要求

选题直接来源于生产实际或具有明确的工程背景，应具有一定的理论深度和先进性，拟解决的问题要有一定的技术难度和工作量，其研究成果要有实际应用价值和较好的推广价值，主题要鲜明具体，避免大而泛。选题范围可以涵盖但不限于：一个较为完整的工程技术项目或工程管理项目的设计或研究专题；技术攻关、技术改造、技术推广与应用；新工艺、新材料、新产品、新设备的研制与开发；国外先进技术项目的引进、消化、吸收、应用或再创新；一个较为完整的工程技术项目的规划或研究；工程设计与实施；实验方法研究和实验开发；技术标准制定或其他。

2. 形式及内容要求

形式可为专题研究类论文、调研报告、案例分析报告、产品设计（作品创作）报告或方案设计报告等。专题研究类论文应运用本专业领域专业知识、理论和方法对研究专题进行系统科学分析、提出假设并开展实验或仿真研究，建立解决方案；调研报告应运用本专业领域专业知识、理论和方法，对所调研问题进行系统科学分析，采取规范的方法和程序，收集、整理、分析数据并呈现调查结果，通过科学研究，得出调研结论，并结合结论提出解决问题的对策或建议等；案例分析报告应对案例的全貌信息进行系统搜集、整理、处理并结构化客观展现，体现可读性，且运用本专业领域专业知识、理论和方法对信息资料进行系统分析并提出对策建议；产品设计（作品创作）报告应运用本专业领域专门知识、理论和方法对产品（作品）的构思设计、研发或创作过程、成果展示与验证等进行分析和阐述，应反映产品（作品）的构思、设计（创作）、校核计算和验证等的全过程；方案设计报告应对工程设计方案、工程技术方案、项目论证方案、技术研发流程方案、工艺方案等的设计背景、理论与方法依据、设计过程逻辑性、合理性及成果价值等内容进行的分析、阐述和论证。

五种形式的学位论文基本要求及评价指标详见《工程类硕士专业学位基本要求》。

3. 规范要求

学位论文或报告撰写应符合科技论文或相应报告的写作规范，要求概念清晰，逻辑严谨，结构合理，层次分明，条理清楚，表述流畅，图表规范，数据可靠，文献引用规范。工作量饱满，应在导师组指导下独立完成；若涉及团队工作，应注明属于团队成果，并明确个人独立完成的内容。

4. 水平要求

学位论文工作应有一定的技术深度，相关成果具有一定的先进性和实用性。学位论文中的文献综述应对选题所涉及的工程技术问题或研究课题的国内外状况有清晰的描述与分析。正文部分应综合应用本专业领域基础理论、科学方法、专业知识和技术手段对所解决的技术或工程实际问题进行分析、研究和论证等，并能在某些方面提出独立见解。鼓励取得高质量学术论文、发明专利以及国家、地方、行业或企业标准等具有一定创新性的成果，对本专业领域知识和技术的发展做出一定贡献。

博士学位基本要求

（一）获本专业学位类别博士学位应具备的基本素质

拥护中国共产党的领导，热爱祖国，具有深厚的家国情怀和人类命运共同体意识，强烈的事业心和科学精神，较高的人文社会科学素养和工程美学素养；践行可持续发展理念，服务科技进步和社会发展，积极投身国家重大工程建设。

具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，遵纪守法，诚实守信，勇于创新，恪守学术和职业规范，尊重知识产权，杜绝抄袭与剽窃、伪造与篡改等学术不端行为。

具有良好的身心素质、工程思维素养和环境适应能力，富有合作精神和工程领导力，树立负责任的工程理念，能够正确理解和处理个体与集体和社会的关系，工程与经济、社会、环境可持续发展的关系。

（二）获本专业学位类别博士学位应掌握的基本知识

基本知识包括基础知识和专业知识。

1. 基础知识

掌握本专业领域坚实宽广的基础理论，包括数学、物理学、化学、力学、环境科学、生态学、仪器分析、材料科学等基础知识。具备科学研究方法和论文写作等基本知识；同时掌握中国马克思主义与当代、自然辩证法、工程伦理、科学文献检索、知识产权、管理与法律法规等人文社科知识；熟练掌握一门外国语。

2. 专业知识

掌握本专业领域系统深入的专业知识和工程技术知识，包括环境工程、安全工程、地质工程、测绘工程、矿业工程、石油与天然气工程等所需要的专业知识及管理知识；熟悉本行业领域与其他相关领域的工程技术规范。把握国内外资源与环境工程技术的现状和发展趋势，掌握解决资源与环境复杂工程问题的先进技术方法和手段。

（三）获本专业学位类别博士应接受的实践训练

通过专业实践，了解本行业领域重要工程技术项目的研发设计、管理与实施流程以及相关的技术规范，培养解决复杂工程技术问题、进行工程技术创新以及组织实施重大（重点）工程项目和重要科技攻关项目等能力。专业实践应依托本行业相关领域工程技术项目中的实

际工程问题开展,累计时间不少于1年。导师组指导博士研究生制定《专业实践工作计划》,明确具体任务和考核要求。专业实践内容要具有一定的工程技术难度和工作量,专业实践结束后须提交《专业实践总结报告》,体现所解决工程问题的成效,具有一定的深度和独到的见解。

(四) 获本专业学位类别博士应具备的基本能力

1. 获取知识能力

熟悉资源与环境专业领域的前沿科学与技术发展趋势和热点难点问题;具有熟练掌握和利用现代信息工具和科学实验等获取所需知识和技能的能力,并善于自学、总结与归纳;具备独立地提出问题、分析问题和解决问题的能力。

2. 工程研究能力

能够综合运用所掌握的知识、方法与技术手段,发现资源与环境专业领域工程项目、设计、规划、研究与开发、组织与实施等实践活动中的复杂工程问题,并提出有效的解决方案,开展创新性的工程实践研究。

3. 技术创新能力

具有进取精神和创新性思维,在借鉴与掌握国内外现有的先进技术基础上,通过原始创新、技术改进、集成优化等方式,实现整体技术提升,并取得创新性技术成果。

4. 工程领导能力

具有国际视野及良好的组织、协调、联络、技术洽谈和跨文化交流能力;能够在团队合作中发挥骨干作用;能高效地组织重要工程项目实施和工程技术研发,并能综合考虑相关社会、法律、伦理、经济、环境等因素,对解决项目实施或开发过程中所遇到的关键问题做出负责任的决策。

(五) 学位论文基本要求

1. 选题要求

工程类博士专业学位论文选题应直接来源于工程实际,属于本专业领域亟需解决的重要工程问题,通过需求导向、问题导向推动原始创新,引领技术革新和产业变革。拟开展的学位论文研究工作应具有理论深度和先进性,拟解决的问题要有较大的技术难度和饱满的工作量,研究成果要有重要的实际应用价值和较好的推广价值。选题范围可以涵盖但不限于:技术攻关、技术改造、技术推广与应用;新工艺、新材料、新产品、新设备的研制与开发;国外先进技术项目的引进、消化、吸收、应用和再创新;工程技术项目的规划或研究;工程设计或实施;技术标准研究与制定;原创性基础研究成果产业化应用探索等应用研究类。

2. 内容要求

工程类博士专业学位论文应准确把握工程实践问题,内容要与解决重大工程技术问题、实现企业技术进步和推动产业升级紧密结合,应包含作者运用专业理论和知识,采用科学规范的研究方法和先进的技术手段,对工程实践问题进行系统深入的研究,提出创新性解决方案,通过实施取得成效,并对解决方案和实施效果进行技术提炼和推广,获得创新性应用成果的全过程,论文成果对专业领域知识和技术发展具有重要贡献。

3. 规范性要求

工程类博士专业学位论文应符合基本的写作规范,要求概念准确,逻辑严谨,结构合理,层次分明,表达流畅,图表规范,数据可靠,文献引用规范。论文工作量饱满,应在导师组指导下独立完成;若涉及团队工作,应注明属于团队成果,并明确个人独立完成的内容。学位论文正文一般包括绪论、研究方案设计与研究方法、方案实施与研究结果、结论与展望、参考文献和附件等。

4. 创新性要求

工程类博士专业学位论文的研究结果应具有创新性,对企业技术升级和产业发展产生积极的推动作用。研究结论应揭示实践中蕴藏的新规律或发现新方法或发明新专利、新产品、新作品、新工艺、新材料、新设备、新技术、新标准等,对完善实践和理论作出重要知识贡献。取得的研究成果须有相应的创新性证明支撑材料,包括成果鉴定意见、发明专利、行业标准、软件著作权、学术论文、省部级或行业协会的科技奖励、推广应用证明、经济效益证明等。

5. 水平要求

从论文选题先进性、研究成果与创新性、应用成效与推广价值、作者理论基础和工程技术能力、论文写作水平与规范性等方面综合评价其学术水平、技术创新水平与社会经济效益，着重评价作者在科学规范地运用理论知识和工程方法开展系统深入地研究，提出解决问题的创新性方案，并通过方案实施取得显著实效和创新性应用成果，对本专业领域知识和技术的发展做出重要贡献等方面的情况。

0858：能源动力

英文名称：Energy and Power Engineering

编写成员：全国工程专业学位研究生教育指导委员会

专业学位类别简介

（一）专业学位类别概况

20 多年来，我国工程专业学位教育不断探索，以立德树人为核心，走过一条从无到有、从小到大的改革发展之路，建立了具有中国特色的工程专业学位教育体系，为实现研究生教育强国做出了重要贡献。培养近百万名工程专业学位研究生，为行业企业输送大批创新型、复合型、应用型高层次工程技术人才，为我国由工业大国迈向工业强国提供了坚强有力的人才支撑。

1997 年，为适应我国经济建设和社会发展对高层次专门人才的需要，完善具有中国特色的学位制度，国务院学位委员会批准设置工程硕士专业学位。工程专业学位瞄准工业产业需求，主要按工程领域培养研究生，1997 年设置机械工程等 34 个工程领域，2002 年至 2006 年陆续增列至 40 个工程领域。2009 年，改革过去仅面向在职人员攻读工程硕士为主的培养模式，开始全日制硕士专业学位研究生培养工作，启动工程专业学位综合改革，深入推进实践基地、联合培养、课程建设、教育认证、类别调整等工作。2011 年，为适应创新型国家建设需要，完善我国工程科技人才培养体系，国务院学位委员会批准设置工程博士专业学位，结合国家科技重大专项的重点领域，设置先进制造、电子与信息、能源与环保、生物与医药共 4 个工程领域。2018 年，为实现高等教育内涵式发展，加快建设创新型国家，更好服务国家工程科技与产业发展需要，国务院学位委员会决定统筹工程硕士和工程博士专业人才培养，将工程专业学位类别调整为电子信息（代码 0854）、机械（代码 0855）、材料与化工（代码 0856）、资源与环境（代码 0857）、能源动力（代码 0858）、土木水利（代码 0859）、生物与医药（代码 0860）、交通运输（代码 0861）8 个专业学位类别。37 个工程硕士领域、4 个工程博士领域对应调整到 8 个工程专业学位类别中，工程硕士领域中的项目管理、物流工程、工业工程 3 个领域调整到工程管理专业学位类别（代码 1256）中。自 2020 年起，按照调整后的 8 个专业学位类别进行招生、培养和学位授予。2018 年调整前，全国共有工程硕士培养单位 430 个，工程硕士专业学位授权点 3296 个；工程博士培养单位 24 个，工程博士专业学位授权点 47 个（其中电子与信息领域 17 个、先进制造领域 14 个、能源与环保领域 11 个、生物与医药领域 5 个）。截至 2022 年底，全国共有 491 家工程类硕士专业学位研究生培养单位、2012 个工程类硕士专业学位类别授权点；全国共有 100 家工程类博士专业学位研究生培养单位、289 个工程类博士专业学位类别授权点。

工程专业学位类别调整后，原工程硕士涵盖的石油与天然气工程、动力工程、航天工程、

核能与核技术工程、电气工程、航空工程等工程领域，以及工程博士涵盖的能源与环保、先进制造等工程领域统筹对应调整为能源动力类别。2021 年受国务院学位委员会办公室委托，全国工程专业学位研究生教育指导委员会印发了《关于电子信息等 8 种专业学位类别专业领域指导性目录的说明》（工程教指委〔2021〕1 号），能源动力类别涵盖电气工程、动力工程、核能工程、航空发动机工程、燃气轮机工程、航天动力工程、清洁能源技术、储能技术等 8 个领域方向。截至 2022 年底，全国现有能源动力硕士专业学位研究生培养单位 190 家，博士专业学位研究生培养单位 36 家。

能源动力专业是研究工程中热能、电能、动能及其它多种能源的转换、传输和利用的理论与技术，是国民经济发展的核心基础产业领域，在我国国民经济及国防工业发展中具有极其重要的位置。该专业的历史始于工业革命，经过工业化、电气化和信息化的发展过程，今天在能源高效利用、节能减排和环境保护等诸多方面仍然有着广泛的新需求和新方向，对人类文明发展具有重大影响。

为了贯彻落实《国家中长期人才发展规划纲要》、《国家中长期教育改革与发展规划纲要》和《国家中长期科学和技术发展规划纲要》，设立能源动力专业学位。该专业学位面向行业和企业，依托国家重大需求，结合行业前沿技术和发展趋势，培养造就应用型、复合型、创新能力强的高层次专门人才，满足动力工程、电气、核能、航空、航天、清洁能源和储能等领域对以上人才的迫切需求。

（二）专业学位类别内涵

能源动力专业学位类别主要涵盖电气工程、动力工程、核能工程、航空发动机工程、燃气轮机工程、航天动力工程、清洁能源技术、储能技术等专业领域。

1. 电气工程覆盖电能的生产、传输、分配、使用和控制及相关材料与设备生产技术。主要包含：电能生产、传输及其使用全过程中，电力系统的规划设计、安全可靠经济地运行与自动控制、市场化运营等所涉及的科学研究与工程技术。各类电气设备的设计、制造、运行、测量和控制等相关方面的科研与工程技术。与改进各类电工材料性能和生产工艺、研发新型材料等相关的研究与工程技术。

2. 动力工程覆盖能源的转换、传输、储存与利用过程中的理论与技术、系统与装备、运行与维护、服务与管理等。主要包含：传统化石能源与可再生能源等的高效转化及利用、低碳能源系统、污染物控制与处理等理论研究与工程技术。热能动力、传热传质、流体增压、

制冷低温、化工流程等能源系统装备的设计与制造、测控与运维等工程技术与系统节能研究。与动力工程相关的数字化与智能化、材料与工艺改进、特种装备、存储与传输、市场与管理等前沿与交叉工程技术。

3. 核能工程覆盖核装置系统、核安全、核燃料与材料、加速器与其他核技术相关领域。主要包含：核反应堆等其他相关核设施的设计、建造、运行与辐射防护、退役等。核燃料与核燃料的设计研发，核燃料生产、服役和乏燃料后处理等。辐射防护与环境保护、核安全与核应急响应技术支持与管理。核技术应用相关领域，包括核探测、辐照加工、放射诊断与治疗等。

4. 航空发动机工程覆盖航空发动机的总体设计、结构与材料、气动热力、制造与试验、测控与运维、健康管理等。主要包含：航空发动机系统的热力循环与部件设计、结构与强度、流动、燃烧、传热等研究与工程技术。航空发动机制造与装配、材料与工艺、测控与运行等工程技术。航空发动机质量特性、故障机理与预示、感知与处理、监测诊断与跟踪等健康管理及故障诊治。航空发动机标准体系、试验规范与适航体系、技术状态管理与经济性分析。

5. 燃气轮机工程涵盖发电、舰船与装甲动力、油气管线与工业驱动、分布式能源与储能（氢）系统等具有广泛燃料适应性的燃气轮机本体及系统设计、生产制造、工程应用和运维管理等，主要包含：燃气轮机总体性能及压气机、燃烧室、透平三大部件的气动、燃烧、传热及冷却性能。燃气轮机总体、部件和附属系统的结构、强度及可靠性技术。燃气轮机部件、整机及系统的测试、控制、试验与测量技术。燃气轮机关键部件及整机制造与装配、材料与工艺等技术。燃气轮机装置及系统的运维与健康管理等技术。

6. 航天动力工程覆盖航天器和运载器动力的总体及其部件设计、结构与材料、推进剂、贮存维护及寿命评估技术等。主要包含：航天动力系统热力循环与控制、结构强度与振动、燃烧与传热、流体动力学、转子动力学、性能预示与优化方法等工程技术。航天发动机的制造与贮存维护，推进剂的性能、合成与使用，试验与测量技术。热防护结构与材料、振动控制技术，寿命评估技术、故障诊断技术等。全寿命服役条件下的健康管理，可靠性评估、退役处理等。特种推进技术。

7. 清洁能源技术涵盖可再生能源转化技术以及化石能源清洁转化与利用新技术。主要包含：太阳能、风能、地热能、氢能、生物质能等可再生能源转化技术、煤炭及石油天然气等化石能源的清洁转化与利用新技术。清洁能源转化与利用涉及的基础理论、材料开发、器件集成、系统设计、装备制造等技术。氢、电、热等清洁能源的生产、储存、输运、利用及互

联互补等技术。新型清洁能源动力系统与多能融合系统及其自动化控制与运行方面的科学与技术。

8. 储能技术是“双碳”背景下，能源革命的关键核心技术，旨在把分散的、低密度的、波动的、过剩的能量，通过储能及释能的方式转化为可调、可控、可高效利用的能源形式。主要包括：高效储能介质、储能材料的设计及研发。新型储能器件、储能装备的设计、制造、状态监测、智能化控制、安全防护及无害化回收等技术。大规模储能系统的集成、布局规划、优化调度技术。面向能源互联网的储能新技术，含共享储能在内的各种储能商业模式探索，及促进储能技术与可再生能源综合利用的进一步融合的相关技术。

培养单位应在上述一个或多个专业领域拥有相关支撑学科，在解决本专业领域重大工程技术问题方面具有显著优势，师资力量较强，科研经费充足，实验设施完备，能为专业学位研究生培养过程中科研能力训练和工程项目实施提供有力支撑。

培养单位应与本专业领域的骨干企业、行业优势企业保持长期稳定的合作关系，共同承担重大科研任务、共建专业学位研究生联合培养基地，为研究生配备高水平、具有丰富实践经验的行业产业导师，建立产教融合、校企协同育人的培养模式和合作共赢的长效机制。

（三）专业学位类别服务面向

能源动力专业学位是与能源动力工程任职资格相联系的专业学位，主要面向能源动力工程技术开发与应用、工程设计与实施、技术攻关与技术改造、新技术推广与应用、工程规划与管理等行业及相关工程部门，培养基础扎实、素质全面、工程实践能力强，并具有一定创新能力的应用型、复合型高层次高级工程技术与工程管理人才。

（四）培养目标

工程类硕士博士教育以培养爱党报国、敬业奉献的卓越工程师后备人才为目标，坚持立德树人根本任务，夯实基础理论，强化系统思维，提升工程实践能力、实践创新能力和工程管理能力，增强可持续发展意识、人文素养和国际视野，积极投身国家重大工程建设。

1. 能源动力硕士培养目标：面向经济社会发展和行业产业创新发展需求，培养德智体美劳全面发展的应用型、复合型高层次工程技术和工程管理人才。具体要求为：

(1) 拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，具有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业道德和创新创业精神、科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，身心健康。

(2) 掌握能源动力专业领域坚实的基础理论和系统的专业知识，熟悉能源动力行业领域的相关规范，在能源动力行业领域的某一方向具有承担产品研发、工程设计、工程研究、工程开发、工程实施、工程管理等专门技术工作的能力，具有良好的职业素养和国际视野的应用型专门人才。

2. 能源动力博士培养目标：紧密结合能源动力行业领域国家重大战略需求，培养造就政治素质过硬，基础理论功底扎实，专业技术能力和水平突出，具备较强工程技术创新创造能力，善于解决复杂工程技术问题的能源动力行业领域高层次应用型未来领军人才。具体要求为：

(1) 拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业道德和创业精神、科学严谨的学习态度和求真务实的工作作风，身心健康。

(2) 在能源动力专业领域掌握坚实宽广的理论基础和系统深入的专门知识，具备独立解决复杂工程技术问题、进行工程技术创新、组织工程技术研究开发工作等能力，国际视野宽广，在推动能源动力相关产业发展和工程技术方面做出创新性研究。

硕士学位基本要求

(一) 获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，具有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业素养和创业精神、科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风。诚实守信，恪守学术规范、职业道德和工程伦理，尊重他人的知识产权，拒绝抄袭与剽窃、伪造与篡改等学术不端行为。

具有良好的工程素养，能够熟练运用科学的思维和方法，掌握本类别相关专业领域的基础理论、先进方法和技术手段，了解其技术现状和发展趋势，在本行业某一领域具有从事工程设计与运行、分析与集成、研究与开发、管理与决策能力，并能够胜任高层次工程技术和工程管理工作。

身体健康，具有良好的心理素质和环境适应能力。富有合作精神，能够正确对待成功与失败，具有良好人际沟通能力，树立负责任的工程理念，能够正确理解和处理个体与集体和社会的关系，工程与经济、社会、环境可持续发展的关系。

（二）获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

基本知识包括基础知识和专业知识。

1. 基础知识

掌握坚实的基础知识，包括数值分析、应用数理统计、数学物理方程、矩阵论及其应用、规划数学、小波与分形等数理知识。具备科学研究方法与论文写作基本知识；还掌握新时代中国特色社会主义思想与实践、工程伦理、自然辩证法、信息检索、知识产权、管理与法律法规、经济心理学等人文社科知识；掌握一门外国语。

2. 专业知识

面向动力、电气、核能、新能源与可再生能源、材料、石油、化工、机械制造、航空、航天等行业，掌握系统的专门知识和专业技能，熟悉行业领域相关规范。随着领域外延的进一步扩大，还可以从其他领域获取所需的专业知识。

（三）获本专业学位类别硕士学位应接受的实践训练

专业实践是熟悉本行业工作流程和职业技术规范，获得实践经验、提高实践能力的重要环节。

专业实践形式可多样化，可采用集中实践和分段实践相结合的方式。具有 2 年及以上企业工作经历的全日制工程类硕士专业学位研究生可以申请免修专业实践，不具有 2 年企业工作经历的工程类硕士专业学位研究生专业实践时间应不少于半年。实践环节可以专业实践类课程实验、企业实践、课题研究或案例研究等形式开展，实践内容可根据不同的实践形式由学校导师或学校与企业导师协商决定。实践过程中应定期对学生实践效果进行指导、评价和监督。实践总结报告要有一定的深度、独到的见解。实践成果应直接服务于实践单位的工程规划、工程设计、技术研究、产品开发、技术改造和生产组织与管理。非全日制专业学位研究生的专业实践可结合自身工作岗位任务开展。

（四）获本专业学位类别硕士学位应具备的基本能力

1. 获取知识能力

能够追踪最新技术发展趋势，理解、分析、综合国内外相关自然科学、工程技术、人文社会科学的信息与知识的能力。能够通过阅读、检索、学术交流、现场调研等途径获取所需的知识，了解能源动力某一领域的动态和热点，具备自主学习和终身学习的能力。

2. 工程实践能力

能够综合运用所学的知识和相关规范，在能源动力某一领域或技术方向承担工程规划、工程设计、工程实施、工程研究、工程开发、工程管理等专门技术与管理工作，具有良好的职业素养和创新精神。能够在解决工程实际问题时，善于运用创造性思维、系统性思维，勇于开展创新试验、创新开发和创新研究。

3. 组织协调能力

具有国际视野和良好的组织、协调、联络、技术洽谈和跨文化交流能力；能够在团队合作中发挥积极作用，并能高效地组织工程项目实施和科技项目开发，解决项目实施或研发过程中所遇到的问题。

（五）学位论文基本要求

1. 选题要求

选题直接来源于生产实际或具有明确的工程背景，应具有一定的理论深度和先进性，拟解决的问题要有一定的技术难度和工作量，其研究成果要有实际应用价值和较好的推广价值，主题要鲜明具体，避免大而泛。选题范围可以涵盖但不限于：一个较为完整的工程技术项目或工程管理项目的设计或研究专题；技术攻关、技术改造、技术推广与应用；新工艺、新材料、新产品、新设备的研制与开发；国外先进技术项目的引进、消化、吸收、应用或再创新；一个较为完整的工程技术项目的规划或研究；工程设计与实施；实验方法研究和实验开发；技术标准制定或其他。

2. 形式及内容要求

形式可为专题研究类论文、调研报告、案例分析报告、产品设计（作品创作）报告或方案设计报告等。专题研究类论文应运用本专业领域专业知识、理论和方法对研究专题进行系统科学分析、提出假设并开展实验或仿真研究，建立解决方案；调研报告应运用本专业领域专业知识、理论和方法，对所调研问题进行系统科学分析，采取规范的方法和程序，收集、整理、分析数据并呈现调查结果，通过科学研究，得出调研结论，并结合结论提出解决问题的对策或建议等；案例分析报告应对案例的全貌信息进行系统搜集、整理、处理并结构化客观展现，体现可读性，且运用本专业领域专业知识、理论和方法对信息资料进行系统分析并提出对策建议；产品设计（作品创作）报告应运用本专业领域专门知识、理论和方法对产品（作品）的构思设计、研发或创作过程、成果展示与验证等进行分析和阐述，应反映产品（作品）的构思、设计（创作）、校核计算和验证等的全过程；方案设计报告应对工程设计方案、工程技术方案、项目论证方案、技术研发流程方案、工艺方案等的设计背景、理论与方法依据、设计过程逻辑性、合理性及成果价值等内容进行的分析、阐述和论证。

五种形式的学位论文基本要求及评价指标详见《工程类硕士专业学位基本要求》。

3. 规范要求

学位论文或报告撰写应符合科技论文或相应报告的写作规范，要求概念清晰，逻辑严谨，结构合理，层次分明，条理清楚，表述流畅，图表规范，数据可靠，文献引用规范。工作量饱满，应在导师组指导下独立完成；若涉及团队工作，应注明属于团队成果，并明确个人独立完成的内容。

4. 水平要求

学位论文工作应有一定的技术深度，相关成果具有一定的先进性和实用性。学位论文中的文献综述应对选题所涉及的工程技术问题或研究课题的国内外状况有清晰的描述与分析。正文部分应综合应用本专业领域基础理论、科学方法、专业知识和技术手段对所解决的技术或工程实际问题进行分析、研究和论证等，并能在某些方面提出独立见解。鼓励取得高质量学术论文、发明专利以及国家、地方、行业或企业标准等具有一定创新性的成果，对本专业领域知识和技术的发展做出一定贡献。

博士学位基本要求

（一）获本专业学位类别博士学位应具备的基本素质

拥护中国共产党的领导，热爱祖国，具有深厚的家国情怀和人类命运共同体意识，强烈的事业心和科学精神，较高的人文社会科学素养和工程美学素养；践行可持续发展理念，服务科技进步和社会发展，积极投身国家重大工程建设。

具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，遵纪守法，诚实守信，勇于创新，恪守学术和职业规范，尊重知识产权，杜绝抄袭与剽窃、伪造与篡改等学术不端行为。

具有良好的身心素质、工程思维素养和环境适应能力，富有合作精神和工程领导力，树立负责任的工程理念，能够正确理解和处理个体与集体和社会的关系，工程与经济、社会、环境可持续发展的关系。

（二）获本专业学位类别博士学位应掌握的基本知识

基本知识包括基础知识和专业知识。

1. 基础知识

掌握本专业领域坚实宽广的基础理论，包括数值分析、应用数理统计、数学物理方程、矩阵论及其应用、规划数学、小波与分形等数理知识；具备科学研究方法和论文写作等基本知识；同时掌握中国马克思主义与当代、自然辩证法、工程伦理、科学文献检索、知识产权、管理与法律法规等人文社科知识；熟练掌握一门外国语。

2. 专业知识

掌握本专业领域系统深入的专门知识，包括实验测量方法、理论预测模型、数值计算分析等专门知识；熟悉本类别相关领域与其他交叉领域的工程技术规范，包括独立担负工程规划、工程设计、工程实施、工程研究、工程开发、工程管理等专门技术工作所需的基本知识。

（三）获本专业学位类别博士学位应接受的实践训练

通过专业实践，了解本行业领域重要工程技术项目的研发设计、管理与实施流程以及相关的技术规范，培养解决复杂工程技术问题、进行工程技术创新以及组织实施重大（重点）

工程项目和重要科技攻关项目等能力。专业实践应依托本行业相关领域工程技术项目中的实际工程问题开展，累计时间不少于1年。导师组指导博士研究生制定《专业实践工作计划》，明确具体任务和考核要求。专业实践内容要具有一定的工程技术难度和工作量，专业实践结束后须提交《专业实践总结报告》，体现所解决工程问题的成效，具有一定的深度和独到的见解。

（四）获本专业学位类别博士学位应具备的基本能力

1. 获取知识能力

熟悉能源动力专业领域的前沿科学与技术发展趋势和热点难点问题；具有熟练掌握和利用现代信息工具和科学实验等获取所需知识和技能的能力，并善于自学、总结与归纳；具备独立地提出问题、分析问题和解决问题的能力。

2. 工程研究能力

能够综合运用所掌握的知识、方法与技术手段，发现能源动力专业领域工程项目、设计、规划、研究与开发、组织与实施等实践活动中的复杂工程问题，并提出有效的解决方案，开展创新性的工程实践研究。

3. 技术创新能力

具有进取精神和创新性思维，在借鉴与掌握国内外现有的先进技术基础上，通过原始创新、技术改进、集成优化等方式，实现整体技术提升，并取得创新性技术成果。

4. 工程领导能力

具有国际视野及良好的组织、协调、联络、技术洽谈和跨文化交流能力；能够在团队合作中发挥骨干作用；能高效地组织重要工程项目实施和工程技术研发，并能综合考虑相关社会、法律、伦理、经济、环境等因素，对解决项目实施或开发过程中所遇到的关键问题做出负责任的决策。

（五）学位论文基本要求

1. 选题要求

工程类博士专业学位论文选题应直接来源于工程实际,属于本专业领域亟需解决的重要工程问题,通过需求导向、问题导向推动原始创新,引领技术革新和产业变革。拟开展的学位论文研究工作应具有理论深度和先进性,拟解决的问题要有较大的技术难度和饱满的工作量,研究成果要有重要的实际应用价值和较好的推广价值。选题范围可以涵盖但不限于:技术攻关、技术改造、技术推广与应用;新工艺、新材料、新产品、新设备的研制与开发;国外先进技术项目的引进、消化、吸收、应用和再创新;工程技术项目的规划或研究;工程设计或实施;技术标准研究与制定;原创性基础研究成果产业化应用探索等应用研究类。

2. 内容要求

工程类博士专业学位论文应准确把握工程实践问题,内容要与解决重大工程技术问题、实现企业技术进步和推动产业升级紧密结合,应包含作者运用专业理论和知识,采用科学规范的研究方法和先进的技术手段,对工程实践问题进行系统深入的研究,提出创新性解决方案,通过实施取得成效,并对解决方案和实施效果进行技术提炼和推广,获得创新性应用成果的全过程,论文成果对专业领域知识和技术发展具有重要贡献。

3. 规范性要求

工程类博士专业学位论文应符合基本的写作规范,要求概念准确,逻辑严谨,结构合理,层次分明,表达流畅,图表规范,数据可靠,文献引用规范。论文工作量饱满,应在导师组指导下独立完成;若涉及团队工作,应注明属于团队成果,并明确个人独立完成的内容。学位论文正文一般包括绪论、研究方案设计与研究方法、方案实施与研究结果、结论与展望、参考文献和附件等。

4. 创新性要求

工程类博士专业学位论文的研究结果应具有创新性,对企业技术升级和产业发展产生积极的推动作用。研究结论应揭示实践中蕴藏的新规律或发现新方法或发明新专利、新产品、新作品、新工艺、新材料、新设备、新技术、新标准等,对完善实践和理论作出重要知识贡献。取得的研究成果须有相应的创新性证明支撑材料,包括成果鉴定意见、发明专利、行业标准、软件著作权、学术论文、省部级或行业协会的科技奖励、推广应用证明、经济效益证明等。

5. 水平要求

从论文选题先进性、研究成果与创新性、应用成效与推广价值、作者理论基础和工程技术能力、论文写作水平与规范性等方面综合评价其学术水平、技术创新水平与社会经济效益，着重评价作者在科学规范地运用理论知识和工程方法开展系统深入地研究，提出解决问题的创新性方案，并通过方案实施取得显著实效和创新性应用成果，对本专业领域知识和技术的发展做出重要贡献等方面的情况。

0859：土木水利

英文名称：Civil and Hydraulic Engineering

编写成员：全国工程专业学位研究生教育指导委员会

专业学位类别简介

（一）专业学位类别概况

20 多年来，我国工程专业学位教育不断探索，以立德树人为核心，走过一条从无到有、从小到大的改革发展之路，建立了具有中国特色的工程专业学位教育体系，为实现研究生教育强国做出了重要贡献。培养近百万名工程专业学位研究生，为行业企业输送大批创新型、复合型、应用型高层次工程技术人才，为我国由工业大国迈向工业强国提供了坚强有力的人才支撑。

1997 年，为适应我国经济建设和社会发展对高层次专门人才的需要，完善具有中国特色的学位制度，国务院学位委员会批准设置工程硕士专业学位。工程专业学位瞄准工业产业需求，主要按工程领域培养研究生，1997 年设置机械工程等 34 个工程领域，2002 年至 2006 年陆续增列至 40 个工程领域。2009 年，改革过去仅面向在职人员攻读工程硕士为主的培养模式，开始全日制硕士专业学位研究生培养工作，启动工程专业学位综合改革，深入推进实践基地、联合培养、课程建设、教育认证、类别调整等工作。2011 年，为适应创新型国家建设需要，完善我国工程科技人才培养体系，国务院学位委员会批准设置工程博士专业学位，结合国家科技重大专项的重点领域，设置先进制造、电子与信息、能源与环保、生物与医药共 4 个工程领域。2018 年，为实现高等教育内涵式发展，加快建设创新型国家，更好服务国家工程科技与产业发展需要，国务院学位委员会决定统筹工程硕士和工程博士专业人才培养，将工程专业学位类别调整为电子信息（代码 0854）、机械（代码 0855）、材料与化工（代码 0856）、资源与环境（代码 0857）、能源动力（代码 0858）、土木水利（代码 0859）、生物与医药（代码 0860）、交通运输（代码 0861）8 个专业学位类别。37 个工程硕士领域、4 个工程博士领域对应调整到 8 个工程专业学位类别中，工程硕士领域中的项目管理、物流工程、工业工程 3 个领域调整到工程管理专业学位类别（代码 1256）中。自 2020 年起，按照调整后的 8 个专业学位类别进行招生、培养和学位授予。2018 年调整前，全国共有工程硕士培养单位 430 个，工程硕士专业学位授权点 3296 个；工程博士培养单位 24 个，工程博士专业学位授权点 47 个（其中电子与信息领域 17 个、先进制造领域 14 个、能源与环保领域 11 个、生物与医药领域 5 个）。截至 2022 年底，全国共有 491 家工程类硕士专业学位研究生培养单位、2012 个工程类硕士专业学位类别授权点；全国共有 100 家工程类博士专业学位研究生培养单位、289 个工程类博士专业学位类别授权点。

工程专业学位类别调整后，原工程硕士涵盖的建筑与土木工程、水利工程、农业工程、

船舶与海洋工程、测绘工程等工程领域，以及工程博士涵盖的能源与环保工程领域统筹对应调整为土木水利类别。2021 年受国务院学位委员会办公室委托，全国工程专业学位研究生教育指导委员会印发了《关于电子信息等 8 种专业学位类别专业领域指导性目录的说明》（工程教指委〔2021〕1 号），土木水利类别涵盖土木工程、水利工程、海洋工程、农田水利工程、市政工程、人工环境工程等 6 个领域方向。截至 2022 年底，全国现有土木水利硕士专业学位研究生培养单位 225 家，博士专业学位研究生培养单位 27 家。

土木水利专业学位类别是研究各类土木水利工程设计、建造和运维的专业学位类别。它既包括工程建设的对象，即建造在地下、地上、水中等的各类工程设施；也指其所应用的材料、设备和所进行的规划、勘测、设计、施工、管理、运维等专业技术。

土木水利专业领域的发展历史悠久，并伴随着社会文明进步和科学技术发展而不断注入新的内涵。远古时代，人类从树栖、洞居走进房屋，通过架木为桥和临水而居等方式，以满足简单的生产生活需要；后来，为了适应不断进步的更多更高要求，兴建了城池、运河以及其他工程设施；近代以来，随着自然科学的发展，土木水利工程类别作为一门综合性的科学技术进入了定量分析和工程实践阶段，促进了人类生产生活前所未有的巨大变革。以现代生产力发展为动力，以计算机、测试技术、控制技术等现代科学技术为手段，土木水利工程类别已进入高速发展的新时代。当前，世界正面临资源短缺、气候变化、灾害防御、生态保护、战略技术竞争的巨大挑战，以及人类向高空延伸、向地下发展、向海洋拓宽、向太空迈进的探索与发展机遇，因此，土木水利工程类别的发展趋势，在空间域上，从单纯单体工程分析发展到对整体系统网络 and 环境的综合与控制；在时间域上，从单纯使用阶段的安全设计发展到工程系统全寿命周期的设计与可靠性管理；在尺度上，从米级宏观尺度向微细观和超高、超长两端发展；在深度上，从单纯依靠单一学科深化到依靠多学科交叉与综合。此外，信息技术、材料科学、人工智能迅猛发展并多方位融入土木水利工程类别，新思想、新理论、新技术、新方法、新材料、新设备、新工艺，以及新的管理模式相继涌现，土木水利工程类别的内涵不断丰富、发展和跨越。

土木水利专业学位类别是与土木水利行业任职资格相联系的专业学位类别。为满足建筑建材、交通运输、水利水电、生态环境、安全防护、农林牧渔（设施）、海洋等相关行业的工程规划与勘测、工程设计与施工、产品研发与应用、系统调试与运维、技术攻关与改造、工程调研与管理等方面对高层次人才的需求，迫切需要一大批理论基础扎实、专业知识宽广、综合素质全面、工程实践能力强，并具有一定创新能力的应用型、复合型高层次土木水利工程技术与管理人才。

（二）专业学位类别内涵

土木水利专业学位类别主要涵盖土木工程、水利工程、海洋工程、农田水土工程、市政工程和人工环境工程等专业领域。

1. 土木工程主要面向土木工程重大基础设施（房屋、桥梁、隧道、道路、市政等）的设计、建造、运维等各个环节，主要包括岩土工程、结构工程、防灾减灾工程及防护工程、桥梁与隧道工程、土木工程材料、土木工程建造与管理等。

2. 水利工程主要面向重大水利水电水运工程的设计、建造、运维等各个环节，主要包括水文与水资源工程、河流治理工程、水工结构工程、水利水电工程、港口航道工程、城市水务工程、节水技术、生态水利、智慧水利等。

3. 海洋工程主要面向海岸和海洋资源开发利用保护各环节，主要包括海岸和海洋工程、海岸带保护修复、海洋资源开发利用、海上风电与海洋能、海洋环境保护、海洋工程装备等。

4. 农田水土工程主要面向灌区建设与现代化管理各环节，主要包括农田灌溉排水工程、灌区水土资源高效利用、农田与设施农业水土环境保护、土地整治与水土保持工程等。

5. 市政工程主要面向水的社会循环的各个环节，主要包括城镇给水排水、建筑给水排水、工业给水排水、水资源利用与保护、智慧水系统以及城市固体废弃物处理与处置工程等。

6. 人工环境工程主要面向如何创造适合人类生活与工作的人工环境、满足产品生产与科学实验要求的工艺环境，以及满足特殊应用领域要求的人工环境（地下/水下工程环境、极端气候工程环境、运载工具内部空间环境、地外空间人居环境等），主要包括供热、供燃气、通风及空调工程等。

培养单位应具有土木水利专业领域相关的支撑学科，具有本专业领域重大科技攻关能力和工程科技研发能力，师资力量较强，科研经费充足，实验设施完备，能够为研究生培养过程中的科研能力训练提供有力支撑。在学风建设、学术道德、工程伦理等方面具有健全的规章制度及有效的防范机制。

培养单位应与相关的重点行业企业建立长期稳定的合作关系，为研究生配备具有丰富实践经验的行业企业导师，与企业共建研究生联合培养基地，建有满足专业实践教学、培养专

业实践能力所需要的场地和设施，积极探索产教融合、校企协同育人的研究生培养模式，有效提高研究生解决实际问题的能力。

（三）专业学位类别服务面向

土木水利专业学位类别的毕业生主要面向土木、水利、海洋、农业、市政、交通、能源、资源、环境、生态、土地、国防等诸多行业领域，从事上述行业领域内的工程规划、勘测、设计、施工、维护与管理等专门技术岗位工作。

土木水利专业学位类别的毕业生应熟悉行业领域相关标准、规范，具备高度的社会责任感和工程伦理意识、科学严谨的治学态度和求真务实的工作作风，能够综合运用先进科学技术理论、方法和手段，独立解决复杂工程技术问题，组织大型工程项目的实施，进行工程技术创新。

土木水利专业学位类别与土木水利行业任职资格紧密相连，毕业生具备从事土木工程、水利工程、海洋工程、农田水土工程、市政工程和人工环境工程等相关行业职业所必须的基础理论、专业知识和技术能力，可以通过学历认定、资格考试、专家评定和职业技能鉴定等方式，获得从事相关岗位的职业资格。

（四）培养目标

工程类硕士博士教育以培养爱党报国、敬业奉献的卓越工程师后备人才为目标，坚持立德树人根本任务，夯实基础理论，强化系统思维，提升工程实践能力、实践创新能力和工程管理能力，增强可持续发展意识、人文素养和国际视野，积极投身国家重大工程建设。

1. 土木水利硕士培养目标：面向经济社会发展和行业产业创新发展需求，培养德智体美劳全面发展的应用型、复合型高层次工程技术和工程管理人才。具体要求为：

（1）拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，具有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业道德和创新创业精神、科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，身心健康。

（2）掌握土木水利专业领域坚实的基础理论和系统的专业知识，熟悉土木水利行业领域的相关规范，在土木水利行业领域的某一方面具有承担产品研发、工程设计、工程研究、

工程开发、工程实施、工程管理等专门技术工作的能力，具有良好的职业素养和国际视野的应用型专门人才。

2. 土木水利博士培养目标：紧密结合土木水利行业领域国家重大战略需求，培养造就政治素质过硬，基础理论功底扎实，专业技术能力和水平突出，具备较强工程技术创新创造能力，善于解决复杂工程技术问题的土木水利行业领域高层次应用型未来领军人才。具体要求为：

（1）拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业道德和创业精神、科学严谨的学习态度和求真务实的工作作风，身心健康。

（2）在土木水利专业领域掌握坚实宽广的理论基础和系统深入的专门知识，具备独立解决复杂工程技术问题、进行工程技术创新、组织工程技术研究开发工作等能力，国际视野宽广，在推动土木水利相关产业发展和工程技术方面做出创新性研究。

硕士学位基本要求

（一）获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，具有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业素养和创业精神、科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风。诚实守信，恪守学术规范、职业道德和工程伦理，尊重他人的知识产权，拒绝抄袭与剽窃、伪造与篡改等学术不端行为。

具有良好的工程素养，能够熟练运用科学的思维和方法，掌握本类别相关专业领域的基础理论、先进方法和技术手段，了解其技术现状和发展趋势，在本行业某一领域具有从事工程设计与运行、分析与集成、研究与开发、管理与决策能力，并能够胜任高层次工程技术和工程管理工作。

身体健康，具有良好的心理素质和环境适应能力。富有合作精神，能够正确对待成功与失败，具有良好人际沟通能力，树立负责任的工程理念，能够正确理解和处理个体与集体和社会的关系，工程与经济、社会、环境可持续发展的关系。

（二）获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

基本知识包括基础知识和专业知识。

1. 基础知识

掌握坚实的基础知识，包括矩阵论、数值分析、应用统计、随机过程、最优化方法等数学基础知识；弹塑性力学、流体力学、动力学、计算力学、岩土力学等力学基础知识；传热学、工程热力学等热学基础知识或化学/地质学基础。具备科学研究方法与论文写作基本知识；还掌握新时代中国特色社会主义理论与实践、工程伦理、自然辩证法、信息检索、知识产权、管理与法律法规、哲学思维和科学方法、经济学或管理学等人文社科知识；掌握一门外国语。

2. 专业知识

系统掌握土木水利专业某工程领域或技术方向的专业知识。主要包括：现代土木工程材料，遥感物理基础，遥感原理与应用，计算机图形学，图象处理与分析，高等应用测量，燃烧理论，建筑环境学，混凝土结构理论与应用，钢结构理论与应用，地质工程，地球探测，岩土工程理论与应用，地下结构理论与应用，给水排水及废物处理工艺理论与技术，水文及水资源工程，水工结构工程原理与应用，水利水电工程原理与应用，港口航道工程、海岸及近海工程，农业水土工程，土地整治与水土保持工程，海洋结构物设计原理与方法，海洋结构物先进制造技术，工程试验理论与方法，热工测试与控制，结构可靠性理论与风险评估，结构全寿命维护技术，现代施工技术，现代工程项目管理，室内空气品质及控制，建筑节能，人工环境调控系统智能控制，燃气设备与制冷，动力装置原理与设计方法，设备状态监测与故障诊断，地理信息系统，导航技术，电子地图设计，海道测量技术，工程防灾技术，水灾害及水安全，水资源开发与利用，水系统规划与管理，海岸带资源及管理，生态水利，智慧水利，城市水务，碳中和与碳减排技术，人工智能等。

（三）获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

专业实践是熟悉本行业工作流程和职业技术规范，获得实践经验、提高实践能力的重要环节。

专业实践形式可多样化，可采用集中实践和分段实践相结合的方式。具有 2 年及以上企业工作经历的全日制工程类硕士专业学位研究生可以申请免修专业实践，不具有 2 年企业工作经历的工程类硕士专业学位研究生专业实践时间应不少于半年。实践环节可以专业实践

类课程实验、企业实践、课题研究或案例研究等形式开展，实践内容可根据不同的实践形式由学校导师或学校与企业导师协商决定。实践过程中应定期对学生实践效果进行指导、评价和监督。实践总结报告要有一定的深度、独到的见解。实践成果应直接服务于实践单位的工程规划、工程设计、技术研究、产品开发、技术改造和生产组织与管理。非全日制专业学位研究生的专业实践可结合自身工作岗位任务开展。

（四）获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

1. 获取知识能力

能够追踪最新技术发展趋势，理解、分析、综合国内外相关自然科学、工程技术、人文社会科学的信息与知识的能力。能够通过阅读、检索、学术交流、现场调研等途径获取所需的知识，了解土木水利某一领域的动态和热点，具备自主学习和终身学习的能力。

2. 工程实践能力

能够综合运用所学的知识和相关规范，在土木水利某一领域或技术方向承担工程规划、工程设计、工程实施、工程研究、工程开发、工程管理等专门技术与管理工作，具有良好的职业素养和创新精神。能够在解决工程实际问题时，善于运用创造性思维、系统性思维，勇于开展创新试验、创新开发和创新研究。

3. 组织协调能力

具有国际视野和良好的组织、协调、联络、技术洽谈和跨文化交流能力；能够在团队合作中发挥积极作用，并能高效地组织工程项目实施和科技项目研发，解决项目实施或研发过程中所遇到的问题。

（五）学位论文基本要求

1. 选题要求

选题直接来源于生产实际或具有明确的工程背景，应具有一定的理论深度和先进性，拟解决的问题要有一定的技术难度和工作量，其研究成果要有实际应用价值和较好的推广价值，主题要鲜明具体，避免大而泛。选题范围可以涵盖但不限于：一个较为完整的工程技术

项目或工程管理项目的设计或研究专题；技术攻关、技术改造、技术推广与应用；新工艺、新材料、新产品、新设备的研制与开发；国外先进技术项目的引进、消化、吸收、应用或再创新；一个较为完整的工程技术项目的规划或研究；工程设计与实施；实验方法研究和实验开发；技术标准制定或其他。

2. 形式及内容要求

形式可为专题研究类论文、调研报告、案例分析报告、产品设计（作品创作）报告或方案设计报告等。专题研究类论文应运用本专业领域专业知识、理论和方法对研究专题进行系统科学分析、提出假设并开展实验或仿真研究，建立解决方案；调研报告应运用本专业领域专业知识、理论和方法，对所调研问题进行系统科学分析，采取规范的方法和程序，收集、整理、分析数据并呈现调查结果，通过科学研究，得出调研结论，并结合结论提出解决问题的对策或建议等；案例分析报告应对案例的全貌信息进行系统搜集、整理、处理并结构化客观展现，体现可读性，且运用本专业领域专业知识、理论和方法对信息资料进行系统分析并提出对策建议；产品设计（作品创作）报告应运用本专业领域专门知识、理论和方法对产品（作品）的构思设计、研发或创作过程、成果展示与验证等进行分析和阐述，应反映产品（作品）的构思、设计（创作）、校核计算和验证等的全过程；方案设计报告应对工程设计方案、工程技术方案、项目论证方案、技术研发流程方案、工艺方案等的设计背景、理论与方法依据、设计过程逻辑性、合理性及成果价值等内容进行的分析、阐述和论证。

五种形式的学位论文基本要求及评价指标详见《工程类硕士专业学位基本要求》。

3. 规范要求

学位论文或报告撰写应符合科技论文或相应报告的写作规范，要求概念清晰，逻辑严谨，结构合理，层次分明，条理清楚，表述流畅，图表规范，数据可靠，文献引用规范。工作量饱满，应在导师组指导下独立完成；若涉及团队工作，应注明属于团队成果，并明确个人独立完成的内容。

4. 水平要求

学位论文工作应有一定的技术深度，相关成果具有一定的先进性和实用性。学位论文中的文献综述应对选题所涉及的工程技术问题或研究课题的国内外状况有清晰的描述与分析。正文部分应综合应用本专业领域基础理论、科学方法、专业知识和技术手段对所解决的技术或工程实际问题进行分析、研究和论证等，并能在某些方面提出独立见解。鼓励取得高质量学术论文、发明专利以及国家、地方、行业或企业标准等具有一定创新性的成果，对本专业领域知识和技术的发展做出一定贡献。

博士学位基本要求

（一）获本专业学位类别博士学位应具备的基本素质

拥护中国共产党的领导，热爱祖国，具有深厚的家国情怀和人类命运共同体意识，强烈的事业心和科学精神，较高的人文社会科学素养和工程美学素养；践行可持续发展理念，服务科技进步和社会发展，积极投身国家重大工程建设。

具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，遵纪守法，诚实守信，勇于创新，恪守学术和职业规范，尊重知识产权，杜绝抄袭与剽窃、伪造与篡改等学术不端行为。

具有良好的身心素质、工程思维素养和环境适应能力，富有合作精神和工程领导力，树立负责任的工程理念，能够正确理解和处理个体与集体和社会的关系，工程与经济、社会、环境可持续发展的关系。

（二）获本专业学位类别博士学位应掌握的基本知识

基本知识包括基础知识和专业知识。

1. 基础知识

掌握本专业领域坚实宽广的基础理论，包括数学、力学、物理学、化学、人居科学、环境科学、生态学、材料科学等基础知识。具备科学研究方法和论文写作等基本知识；同时掌握中国马克思主义与当代、自然辩证法、工程伦理、科学文献检索、知识产权、管理与法律法规、经济、工程管理、建筑艺术等人文社科知识；熟练掌握一门外国语。

2. 专业知识

掌握本专业领域系统深入的专门知识和工程技术知识，包括工程勘测、规划、设计、建造和运营管理所需要的分析、计算、检测、诊断和控制等技术与方法。熟悉本行业领域与其他相关领域的工程技术规范，把握相关工程领域的技术前沿与产业技术发展趋势，加强土木水利工程相关领域新技术、新方法和新工艺的学习与实践，重视信息科学等相关支撑学科的知识和技术学习。

（三）获本专业学位类别博士应接受的实践训练

通过专业实践，了解本行业领域重要工程技术项目的研发设计、管理与实施流程以及相关的技术规范，培养解决复杂工程技术问题、进行工程技术创新以及组织实施重大（重点）工程项目和重要科技攻关项目等能力。专业实践应依托本行业相关领域工程技术项目中的实际工程问题开展，累计时间不少于1年。导师组指导博士研究生制定《专业实践工作计划》，明确具体任务和考核要求。专业实践内容要具有一定的工程技术难度和工作量，专业实践结束后须提交《专业实践总结报告》，体现所解决工程问题的成效，具有一定的深度和独到的见解。

（四）获本专业学位类别博士应具备的基本能力

1. 获取知识能力

熟悉土木水利专业领域的前沿科学与技术发展趋势和热点难点问题；具有熟练掌握和利用现代信息工具和科学实验等获取所需知识和技能的能力，并善于自学、总结与归纳；具备独立地提出问题、分析问题和解决问题的能力。

2. 工程研究能力

能够综合运用所掌握的知识、方法与技术手段，发现土木水利专业领域工程项目、设计、规划、研究与开发、组织与实施等实践活动中的复杂工程问题，并提出有效的解决方案，开展创新性的工程实践研究。

3. 技术创新能力

具有进取精神和创新性思维，在借鉴与掌握国内外现有的先进技术基础上，通过原始创新、技术改进、集成优化等方式，实现整体技术提升，并取得创新性技术成果。

4. 工程领导能力

具有国际视野及良好的组织、协调、联络、技术洽谈和跨文化交流能力；能够在团队合作中发挥骨干作用；能高效地组织重要工程项目实施和工程技术研发，并能综合考虑相关社会、法律、伦理、经济、环境等因素，对解决项目实施或开发过程中所遇到的关键问题做出负责任的决策。

（五）学位论文基本要求

1. 选题要求

工程类博士专业学位论文选题应直接来源于工程实际，属于本专业领域亟需解决的重要工程问题，通过需求导向、问题导向推动原始创新，引领技术革新和产业变革。拟开展的学位论文研究工作应具有理论深度和先进性，拟解决的问题要有较大的技术难度和饱满的工作量，研究成果要有重要的实际应用价值和较好的推广价值。选题范围可以涵盖但不限于：技术攻关、技术改造、技术推广与应用；新工艺、新材料、新产品、新设备的研制与开发；国外先进技术项目的引进、消化、吸收、应用和再创新；工程技术项目的规划或研究；工程设计或实施；技术标准研究与制定；原创性基础研究成果产业化应用探索等应用研究类。

2. 内容要求

工程类博士专业学位论文应准确把握工程实践问题，内容要与解决重大工程技术问题、实现企业技术进步和推动产业升级紧密结合，应包含作者运用专业理论和知识，采用科学规范的研究方法和先进的技术手段，对工程实践问题进行系统深入的研究，提出创新性解决方案，通过实施取得成效，并对解决方案和实施效果进行技术提炼和推广，获得创新性应用成果的全过程，论文成果对专业领域知识和技术发展具有重要贡献。

3. 规范性要求

工程类博士专业学位论文应符合基本的写作规范，要求概念准确，逻辑严谨，结构合理，层次分明，表达流畅，图表规范，数据可靠，文献引用规范。论文工作量饱满，应在导师组指导下独立完成；若涉及团队工作，应注明属于团队成果，并明确个人独立完成的内容。学位论文正文一般包括绪论、研究方案设计与研究方法、方案实施与研究结果、结论与展望、参考文献和附件等。

4. 创新性要求

工程类博士专业学位论文的研究结果应具有创新性，对企业技术升级和产业发展产生积极的推动作用。研究结论应揭示实践中蕴藏的新规律或发现新方法或发明新专利、新产品、新作品、新工艺、新材料、新设备、新技术、新标准等，对完善实践和理论作出重要知识贡献。取得的研究成果须有相应的创新性证明支撑材料，包括成果鉴定意见、发明专利、行业标准、软件著作权、学术论文、省部级或行业协会的科技奖励、推广应用证明、经济效益证明等。

5. 水平要求

从论文选题先进性、研究成果与创新性、应用成效与推广价值、作者理论基础和工程技术能力、论文写作水平与规范性等方面综合评价其学术水平、技术创新水平与社会经济效益，着重评价作者在科学规范地运用理论知识和工程方法开展系统深入地研究，提出解决问题的创新性方案，并通过方案实施取得显著实效和创新性应用成果，对本专业领域知识和技术的发展做出重要贡献等方面的情况。

0860：生物与医药

英文名称：Biological and Pharmaceutical Engineering

编写成员：全国工程专业学位研究生教育指导委员会

专业学位类别简介

（一）专业学位类别概况

20 多年来，我国工程专业学位教育不断探索，以立德树人为核心，走过一条从无到有、从小到大的改革发展之路，建立了具有中国特色的工程专业学位教育体系，为实现研究生教育强国做出了重要贡献。培养近百万名工程专业学位研究生，为行业企业输送大批创新型、复合型、应用型高层次工程技术人才，为我国由工业大国迈向工业强国提供了坚强有力的人才支撑。

1997 年，为适应我国经济建设和社会发展对高层次专门人才的需要，完善具有中国特色的学位制度，国务院学位委员会批准设置工程硕士专业学位。工程专业学位瞄准工业产业需求，主要按工程领域培养研究生，1997 年设置机械工程等 34 个工程领域，2002 年至 2006 年陆续增列至 40 个工程领域。2009 年，改革过去仅面向在职人员攻读工程硕士为主的培养模式，开始全日制硕士专业学位研究生培养工作，启动工程专业学位综合改革，深入推进实践基地、联合培养、课程建设、教育认证、类别调整等工作。2011 年，为适应创新型国家建设需要，完善我国工程科技人才培养体系，国务院学位委员会批准设置工程博士专业学位，结合国家科技重大专项的重点领域，设置先进制造、电子与信息、能源与环保、生物与医药共 4 个工程领域。2018 年，为实现高等教育内涵式发展，加快建设创新型国家，更好服务国家工程科技与产业发展需要，国务院学位委员会决定统筹工程硕士和工程博士专业人才培养，将工程专业学位类别调整为电子信息（代码 0854）、机械（代码 0855）、材料与化工（代码 0856）、资源与环境（代码 0857）、能源动力（代码 0858）、土木水利（代码 0859）、生物与医药（代码 0860）、交通运输（代码 0861）8 个专业学位类别。37 个工程硕士领域、4 个工程博士领域对应调整到 8 个工程专业学位类别中，工程硕士领域中的项目管理、物流工程、工业工程 3 个领域调整到工程管理专业学位类别（代码 1256）中。自 2020 年起，按照调整后的 8 个专业学位类别进行招生、培养和学位授予。2018 年调整前，全国共有工程硕士培养单位 430 个，工程硕士专业学位授权点 3296 个；工程博士培养单位 24 个，工程博士专业学位授权点 47 个（其中电子与信息领域 17 个、先进制造领域 14 个、能源与环保领域 11 个、生物与医药领域 5 个）。截至 2022 年底，全国共有 491 家工程类硕士专业学位研究生培养单位、2012 个工程类硕士专业学位类别授权点；全国共有 100 家工程类博士专业学位研究生培养单位、289 个工程类博士专业学位类别授权点。

工程专业学位类别调整后，原工程硕士涵盖的制药工程、食品工程、轻工技术与工程、

生物工程等工程领域,以及工程博士涵盖的生物与医药工程领域统筹对应调整为生物与医药类别。2021 年受国务院学位委员会办公室委托,全国工程专业学位研究生教育指导委员会印发了《关于电子信息等 8 种专业学位类别专业领域指导性目录的说明》(工程教指委(2021)1 号),生物与医药类别涵盖生物技术与工程、制药工程、食品工程、发酵工程等 4 个领域方向。截至 2022 年底,全国现有生物与医药硕士专业学位研究生培养单位 237 家,博士专业学位研究生培养单位 31 家。

生物与医药专业学位类别涵盖生物技术与工程、制药工程、食品工程和发酵工程等专业领域,是关系国家安全稳定、人民生命健康和经济快速发展的重要专业类别,也是当今国际发展最快、应用最广、潜力最大、竞争最为激烈的领域之一。生物与医药作为一个正在快速崛起的主导性行业,已成为产业结构调整的战略重点和关键经济增长点,是我国赶超世界发达国家生产力水平,实现突破式发展最有前途、最有希望的关键领域。

生物与医药和人类生命延续及健康发展息息相关,相关领域方向范围大、口径宽、覆盖面广,与多个工程技术类别或领域交叉融合,人才缺口大,就业前景广阔。

《“健康中国 2030”规划纲要》指出,随着健康中国战略的全面实施,要加强慢病防控、精准医学、智慧医疗等关键技术突破,重点部署创新药物开发、医疗器械国产化、中医药现代化等任务,显著增强重大疾病防治和健康产业发展的科技支撑能力。到 2030 年,中国健康产业总规模将增长到 16 万亿元。产业经济的快速发展和增长模式的升级转变,将大幅增加对生物与医药应用型人才的需求。与此同时,我国作为世界食品生产、加工制造和消费大国,食品工程、发酵工程等高层次创新工程人才的缺乏(目前国内食品企业中博士人才占比不足 1%,欧美平均占比 23%),严重制约产业创新发展,急需培养大量高水平生物与医药工程人才。

(二) 专业学位类别内涵

生物与医药专业学位类别主要涵盖生物技术与工程、制药工程、食品工程、发酵工程等专业领域。

1. 生物技术与工程是运用现代生物学、化学、医学和工程学等相结合的方法,利用生物体的改造和设计,高效生产所需产品、改善生命健康和生态环境、实现可持续发展的工程领域,涵盖基因工程、细胞工程、组织工程、生物过程工程、生物材料工程、合成生物技术、生物信息技术、生物安全等研究方向,是实现生命科学成果应用与工业化的桥梁。

2. 制药工程是面向制药工业及相关工业过程中所涉及生物、化学、物理过程共同规律和应用技术的工程领域,涵盖化学制药、生物制药、中药制药、天然药物、药物制剂、药物载体、药理药代等研究方向。

3. 食品工程是面向农产品可食性原料、制品和食品的加工、贮存、保鲜、流通、监管等关键过程技术与应用的工程领域,涵盖食品加工与制造、食品质量与安全、食品营养与健康、食品新资源挖掘、食品机械与智能装备、食品合成生物、食品工业管理等研究方向,是衔接食品科学与工程应用的重要桥梁。

4. 发酵工程是以生物学理论和技术为基础,结合现代工程技术,开展生物或其功能的定向改造,并通过生物反应器进行大规模培养,以实现有用代谢产物或生物细胞的规模化生产的工程领域,涵盖食品发酵、生物药物发酵、工业生物技术、环境生物治理、酶工程、微生物工程等研究方向。

生物与医药专业学位研究生培养所需的主要支撑学科包括生物学、化学、药学、中药学、化学工程与技术、食品科学与工程、轻工技术与工程、材料科学与工程、环境科学与工程、农业工程、生物医学工程、以及基础医学、生态学、数学、物理学、统计学等学科。

培养单位应在上述一个或多个专业领域拥有相关支撑学科,在解决本专业领域重大工程技术问题方面具有显著优势,师资力量较强,科研经费充足,实验设施完备,能为专业学位研究生培养过程中科研能力训练和工程项目实施提供有力支撑。

培养单位应与本专业领域的骨干企业、行业优势企业保持长期稳定的合作关系,共同承担重大科研任务、共建专业学位研究生联合培养基地,为研究生配备高水平、具有丰富实践经验的行业产业导师,建立产教融合、校企协同育人的培养模式和合作共赢的长效机制。

(三) 专业学位类别服务面向

生物与医药专业学位类别面向生物技术、医药、食品、发酵、能源、环保等相关行业,主要服务领域有工业生物技术、农业生物技术、医疗诊断、化学制药、生物制药、中药制药、天然药物、药物制剂、生物检测、食品加工、食品化学、发酵技术、生物安全与食品安全、生物质利用、生物能源、环境生物技术、生物材料、生物信息技术等。

生物与医药专业学位主要培养相关行业领域的应用型、复合型高层次工程技术和工程管理人才，研究生应具有良好的职业素养，掌握相关专业领域坚实的理论基础和专业知识，掌握相关领域的技术方法，具备独立从事相关领域工程技术工作、解决相关领域工程技术问题的能力。

生物与医药专业学位所衔接的职业资格包括生物技术、医学技术、药品药剂、食品、营养等相关的工程师、实验师、安全师、检验师、药师、中药师、营养师、体系认证审核员等。

（四）培养目标

1. 生物与医药硕士培养目标：面向经济社会发展和行业产业创新发展需求，培养德智体美劳全面发展的应用型、复合型高层次工程技术和工程管理人才。具体要求为：

（1）拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，具有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业道德和创新创业精神、科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，身心健康。

（2）掌握生物与医药专业领域坚实的基础理论和系统的专业知识，熟悉生物与医药行业领域的相关规范，在生物与医药行业领域的某一方向具有承担产品研发、工程设计、工程研究、工程开发、工程实施、工程管理等专门技术工作的能力，具有良好的职业素养和国际视野的应用型专门人才。

2. 生物与医药博士培养目标：紧密结合生物与医药行业领域国家重大战略需求，培养造就政治素质过硬，基础理论功底扎实，专业技术能力和水平突出，具备较强工程技术创新创造能力，善于解决复杂工程技术问题的生物与医药行业领域高层次应用型未来领军人才。具体要求为：

（1）拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业道德和创业精神、科学严谨的学习态度和求真务实的工作作风，身心健康。

（2）在生物与医药专业领域掌握坚实宽广的理论基础和系统深入的专门知识，具备独立解决复杂工程技术问题、进行工程技术创新、组织工程技术研究开发工作等能力，国际视野宽广，在推动生物与医药相关产业发展和工程技术方面做出创新性研究。工程类硕士博士教育以培养爱党报国、敬业奉献的卓越工程师后备人才为目标，坚持立德树人的根本任务，

夯实基础理论，强化系统思维，提升工程实践能力、实践创新能力和工程管理能力，增强可持续发展意识、人文素养和国际视野，积极投身国家重大工程建设。

硕士学位基本要求

（一）获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，具有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业素养和创业精神、科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风。诚实守信，恪守学术规范、职业道德和工程伦理，尊重他人的知识产权，拒绝抄袭与剽窃、伪造与篡改等学术不端行为。

具有良好的工程素养，能够熟练运用科学的思维和方法，掌握本类别相关专业领域的基础理论、先进方法和技术手段，了解其技术现状和发展趋势，在本行业某一领域具有从事工程设计与运行、分析与集成、研究与开发、管理与决策能力，并能够胜任高层次工程技术和工程管理工作。

身体健康，具有良好的心理素质和环境适应能力。富有合作精神，能够正确对待成功与失败，具有良好人际沟通能力，树立负责任的工程理念，能够正确理解和处理个体与集体和社会的关系，工程与经济、社会、环境可持续发展的关系。

（二）获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

基本知识包括基础知识和专业知识。

1. 基础知识

掌握坚实的基础知识，包括工程数学、化学、物理学、生物学、基础医学、药学、工程基础等。具备科学研究方法与论文写作基本知识；还掌握新时代中国特色社会主义思想理论与实践、工程伦理、自然辩证法、信息检索、知识产权、管理与法律法规等人文社科知识；掌握一门外国语。

2. 专业知识

掌握系统的专业知识，包括生物与医药类别的共性知识和各领域方向的专业知识。共性

专业知识为：生物与医药技术进展、分析与检测技术进展、生产质量管理规范。

各领域方向的专业知识分别为：

生物技术与工程：高级生物化学、分子与细胞生物学、生物信息学与应用统计、合成生物学、生物工程技术或医学工程技术；

制药工程：化工原理、药物合成反应、药物分析学、制药工艺与技术、制剂工艺与技术、制药分离工程、制药装备与车间设计、药品生产质量管理工程、药事管理等；

食品工程：食品工程原理、仪器分析技术、食品物性学研究方法、食品质量安全、食品新产品开发等；

发酵工程：生物反应工程、生物分离工程、代谢工程与合成生物学、生物制药技术等。

生物与医药硕士专业学位研究生至少应掌握其中一个领域方向的知识体系或一个相关交叉工程领域方向的知识体系。

（三）获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

专业实践是熟悉本行业工作流程和职业技术规范，获得实践经验、提高实践能力的重要环节。

专业实践形式可多样化，可采用集中实践和分段实践相结合的方式。具有 2 年及以上企业工作经历的全日制工程类硕士专业学位研究生可以申请免修专业实践，不具有 2 年企业工作经历的工程类硕士专业学位研究生专业实践时间应不少于半年。实践环节可以专业实践类课程实验、企业实践、课题研究或案例研究等形式开展，实践内容可根据不同的实践形式由学校导师或学校与企业导师协商决定。实践过程中应定期对学生实践效果进行指导、评价和监督。实践总结报告要有一定的深度、独到的见解。实践成果应直接服务于实践单位的工程规划、工程设计、技术研究、产品开发、技术改造和生产组织与管理。非全日制专业学位研究生的专业实践可结合自身工作岗位任务开展。

（四）获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

1. 获取知识能力

能够追踪最新技术发展趋势，理解、分析、综合国内外相关自然科学、工程技术、人文社会科学的信息与知识的能力。能够通过阅读、检索、学术交流、现场调研等途径获取所需的知识，了解生物与医药某一领域的动态和热点，具备自主学习和终身学习的能力。

2. 工程实践能力

能够综合运用所学的知识及相关规范，在生物与医药某一领域或技术方向承担工程规划、工程设计、工程实施、工程研究、工程开发、工程管理等专门技术与管理工作，具有良好的职业素养和创新精神。能够在解决工程实际问题时，善于运用创造性思维、系统性思维，勇于开展创新试验、创新开发和创新研究。

3. 组织协调能力

具有国际视野和良好的组织、协调、联络、技术洽谈和跨文化交流能力；能够在团队合作中发挥积极作用，并能高效地组织工程项目实施和科技项目研发，解决项目实施或研发过程中所遇到的问题。

（五）学位论文基本要求

1. 选题要求

选题直接来源于生产实际或具有明确的工程背景，应具有一定的理论深度和先进性，拟解决的问题要有一定的技术难度和工作量，其研究成果要有实际应用价值和较好的推广价值，主题要鲜明具体，避免大而泛。选题范围可以涵盖但不限于：一个较为完整的工程技术项目或工程管理项目的设计或研究专题；技术攻关、技术改造、技术推广与应用；新工艺、新材料、新产品、新设备的研制与开发；国外先进技术项目的引进、消化、吸收、应用或再创新；一个较为完整的工程技术项目的规划或研究；工程设计与实施；实验方法研究和实验开发；技术标准制定或其他。

2. 形式及内容要求

形式可为专题研究类论文、调研报告、案例分析报告、产品设计（作品创作）报告或方

案设计报告等。专题研究类论文应运用本专业领域专业知识、理论和方法对研究专题进行系统科学分析、提出假设并开展实验或仿真研究，建立解决方案；调研报告应运用本专业领域专业知识、理论和方法，对所调研问题进行系统科学分析，采取规范的方法和程序，收集、整理、分析数据并呈现调查结果，通过科学研究，得出调研结论，并结合结论提出解决问题的对策或建议等；案例分析报告应对案例的全貌信息进行系统搜集、整理、处理并结构化客观展现，体现可读性，且运用本专业领域专业知识、理论和方法对信息资料进行系统分析并提出对策建议；产品设计（作品创作）报告应运用本专业领域专门知识、理论和方法对产品（作品）的构思设计、研发或创作过程、成果展示与验证等进行分析和阐述，应反映产品（作品）的构思、设计（创作）、校核计算和验证等的全过程；方案设计报告应对工程设计方案、工程技术方案、项目论证方案、技术研发流程方案、工艺方案等的设计背景、理论与方法依据、设计过程逻辑性、合理性及成果价值等内容进行的分析、阐述和论证。

五种形式的学位论文基本要求及评价指标详见《工程类硕士专业学位基本要求》。

3. 规范要求

学位论文或报告撰写应符合科技论文或相应报告的写作规范，要求概念清晰，逻辑严谨，结构合理，层次分明，条理清楚，表述流畅，图表规范，数据可靠，文献引用规范。工作量饱满，应在导师组指导下独立完成；若涉及团队工作，应注明属于团队成果，并明确个人独立完成的内容。

4. 水平要求

学位论文工作应有一定的技术深度，相关成果具有一定的先进性和实用性。学位论文中的文献综述应对选题所涉及的工程技术问题或研究课题的国内外状况有清晰的描述与分析。正文部分应综合应用本专业领域基础理论、科学方法、专业知识和技术手段对所解决的技术或工程实际问题进行分析、研究和论证等，并能在某些方面提出独立见解。鼓励取得高质量学术论文、发明专利以及国家、地方、行业或企业标准等具有一定创新性的成果，对本专业领域知识和技术的发展做出一定贡献。

博士学位基本要求

（一）获本专业学位类别博士学位应具备的基本素质

拥护中国共产党的领导，热爱祖国，具有深厚的家国情怀和人类命运共同体意识，强烈

的事业心和科学精神，较高的人文社会科学素养和工程美学素养；践行可持续发展理念，服务科技进步和社会发展，积极投身国家重大工程建设。

具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，遵纪守法，诚实守信，勇于创新，恪守学术和职业规范，尊重知识产权，杜绝抄袭与剽窃、伪造与篡改等学术不端行为。

具有良好的身心素质、工程思维素养和环境适应能力，富有合作精神和工程领导力，树立负责任的工程理念，能够正确理解和处理个体与集体和社会的关系，工程与经济、社会、环境可持续发展的关系。

（二）获本专业学位类别博士学位应掌握的基本知识

基本知识包括基础知识和专业知识。

1. 基础知识

掌握本专业领域坚实宽广的基础理论，包括工程数学、化学、物理学、生物学、工程基础、计算机等。具备科学研究方法和论文写作等基本知识；同时掌握中国马克思主义与当代、自然辩证法、工程伦理、科学文献检索、知识产权、管理与法律法规、工程管理等人文社科知识；熟练掌握一门外国语。

2. 专业知识

掌握本专业领域系统深入的专门知识和工程技术知识，熟悉本行业领域与其他相关领域的工程技术规范。各领域方向专业知识分别为：

生物技术与工程：先进生物技术、生物制造与工程设计、生物大数据处理与应用等；

制药工程：制药前沿技术、绿色药物制备技术、先进药物制造等；

食品工程：先进食品制造技术、现代食品分析理论与技术、食品营养与健康技术前沿、高级仪器分析等；

发酵工程：发酵与生物工程前沿进展、生物反应过程工程、先进生物分离工程、合成生

物学及天然产物等。

生物与医药博士专业学位研究生至少应掌握其中某一领域方向的知识体系或一个相关交叉工程领域方向的知识体系。

（三）获本专业学位类别博士应接受的实践训练

通过专业实践，了解本行业领域重要工程技术项目的研发设计、管理与实施流程以及相关的技术规范，培养解决复杂工程技术问题、进行工程技术创新以及组织实施重大（重点）工程项目和重要科技攻关项目等能力。专业实践应依托本行业相关领域工程技术项目中的实际工程问题开展，累计时间不少于1年。导师组指导博士研究生制定《专业实践工作计划》，明确具体任务和考核要求。专业实践内容要具有一定的工程技术难度和工作量，专业实践结束后须提交《专业实践总结报告》，体现所解决工程问题的成效，具有一定的深度和独到的见解。

（四）获本专业学位类别博士应具备的基本能力

1. 获取知识能力

熟悉生物与医药专业领域的前沿科学与技术发展趋势和热点难点问题；具有熟练掌握和利用现代信息工具和科学实验等获取所需知识和技能的能力，并善于自学、总结与归纳；具备独立地提出问题、分析问题和解决问题的能力。

2. 工程研究能力

能够综合运用所掌握的知识、方法与技术手段，发现生物与医药专业领域工程项目、设计、规划、研究与开发、组织与实施等实践活动中的复杂工程问题，并提出有效的解决方案，开展创新性的工程实践研究。

3. 技术创新能力

具有进取精神和创新性思维，在借鉴与掌握国内外现有的先进技术基础上，通过原始创新、技术改进、集成优化等方式，实现整体技术提升，并取得创新性技术成果。

4. 工程领导能力

具有国际视野及良好的组织、协调、联络、技术洽谈和跨文化交流能力；能够在团队合作中发挥骨干作用；能高效地组织重要工程项目实施和工程技术研发，并能综合考虑相关社会、法律、伦理、经济、环境等因素，对解决项目实施或开发过程中所遇到的关键问题做出负责任的决策。

（五）学位论文基本要求

1. 选题要求

工程类博士专业学位论文选题应直接来源于工程实际，属于本专业领域亟需解决的重要工程问题，通过需求导向、问题导向推动原始创新，引领技术革新和产业变革。拟开展的学位论文研究工作应具有理论深度和先进性，拟解决的问题要有较大的技术难度和饱满的工作量，研究成果要有重要的实际应用价值和较好的推广价值。选题范围可以涵盖但不限于：技术攻关、技术改造、技术推广与应用；新工艺、新材料、新产品、新设备的研制与开发；国外先进技术项目的引进、消化、吸收、应用和再创新；工程技术项目的规划或研究；工程设计或实施；技术标准研究与制定；原创性基础研究成果产业化应用探索等应用研究类。

2. 内容要求

工程类博士专业学位论文应准确把握工程实践问题，内容要与解决重大工程技术问题、实现企业技术进步和推动产业升级紧密结合，应包含作者运用专业理论和知识，采用科学规范的研究方法和先进的技术手段，对工程实践问题进行系统深入的研究，提出创新性解决方案，通过实施取得成效，并对解决方案和实施效果进行技术提炼和推广，获得创新性应用成果的全过程，论文成果对专业领域知识和技术发展具有重要贡献。

3. 规范性要求

工程类博士专业学位论文应符合基本的写作规范，要求概念准确，逻辑严谨，结构合理，层次分明，表达流畅，图表规范，数据可靠，文献引用规范。论文工作量饱满，应在导师组指导下独立完成；若涉及团队工作，应注明属于团队成果，并明确个人独立完成的内容。学位论文正文一般包括绪论、研究方案设计与研究方法、方案实施与研究结果、结论与展望、参考文献和附件等。

4. 创新性要求

工程类博士专业学位论文的研究结果应具有创新性,对企业技术升级和产业发展产生积极的推动作用。研究结论应揭示实践中蕴藏的新规律或发现新方法或发明新专利、新产品、新作品、新工艺、新材料、新设备、新技术、新标准等,对完善实践和理论作出重要知识贡献。取得的研究成果须有相应的创新性证明支撑材料,包括成果鉴定意见、发明专利、行业标准、软件著作权、学术论文、省部级或行业协会的科技奖励、推广应用证明、经济效益证明等。

5. 水平要求

从论文选题先进性、研究成果与创新性、应用成效与推广价值、作者理论基础和工程技术能力、论文写作水平与规范性等方面综合评价其学术水平、技术创新水平与社会经济效益,着重评价作者在科学规范地运用理论知识和工程方法开展系统深入地研究,提出解决问题的创新性方案,并通过方案实施取得显著实效和创新性应用成果,对本专业领域知识和技术的发展做出重要贡献等方面的情况。

0861：交通运输

英文名称：Transportation

编写成员：全国工程专业学位研究生教育指导委员会

专业学位类别简介

（一）专业学位类别概况

20 多年来，我国工程专业学位教育不断探索，以立德树人为核心，走过一条从无到有、从小到大的改革发展之路，建立了具有中国特色的工程专业学位教育体系，为实现研究生教育强国做出了重要贡献。培养近百万名工程专业学位研究生，为行业企业输送大批创新型、复合型、应用型高层次工程技术人才，为我国由工业大国迈向工业强国提供了坚强有力的人才支撑。

1997 年，为适应我国经济建设和社会发展对高层次专门人才的需要，完善具有中国特色的学位制度，国务院学位委员会批准设置工程硕士专业学位。工程专业学位瞄准工业产业需求，主要按工程领域培养研究生，1997 年设置机械工程等 34 个工程领域，2002 年至 2006 年陆续增列至 40 个工程领域。2009 年，改革过去仅面向在职人员攻读工程硕士为主的培养模式，开始全日制硕士专业学位研究生培养工作，启动工程专业学位综合改革，深入推进实践基地、联合培养、课程建设、教育认证、类别调整等工作。2011 年，为适应创新型国家建设需要，完善我国工程科技人才培养体系，国务院学位委员会批准设置工程博士专业学位，结合国家科技重大专项的重点领域，设置先进制造、电子与信息、能源与环保、生物与医药共 4 个工程领域。2018 年，为实现高等教育内涵式发展，加快建设创新型国家，更好服务国家工程科技与产业发展需要，国务院学位委员会决定统筹工程硕士和工程博士专业人才培养，将工程专业学位类别调整为电子信息（代码 0854）、机械（代码 0855）、材料与化工（代码 0856）、资源与环境（代码 0857）、能源动力（代码 0858）、土木水利（代码 0859）、生物与医药（代码 0860）、交通运输（代码 0861）8 个专业学位类别。37 个工程硕士领域、4 个工程博士领域对应调整到 8 个工程专业学位类别中，工程硕士领域中的项目管理、物流工程、工业工程 3 个领域调整到工程管理专业学位类别（代码 1256）中。自 2020 年起，按照调整后的 8 个专业学位类别进行招生、培养和学位授予。2018 年调整前，全国共有工程硕士培养单位 430 个，工程硕士专业学位授权点 3296 个；工程博士培养单位 24 个，工程博士专业学位授权点 47 个（其中电子与信息领域 17 个、先进制造领域 14 个、能源与环保领域 11 个、生物与医药领域 5 个）。截至 2022 年底，全国共有 491 家工程类硕士专业学位研究生培养单位、2012 个工程类硕士专业学位类别授权点；全国共有 100 家工程类博士专业学位研究生培养单位、289 个工程类博士专业学位类别授权点。

工程专业学位类别调整后，原工程硕士涵盖的控制工程、电子与通信工程、交通运输工

程等工程领域，以及工程博士涵盖的先进制造、电子与信息、能源与环保等工程领域统筹对应调整为交通运输类别。2021 年受国务院学位委员会办公室委托，全国工程专业学位研究生教育指导委员会印发了《关于电子信息等 8 种专业学位类别专业领域指导性目录的说明》（工程教指委〔2021〕1 号），交通运输类别涵盖轨道交通运输、道路交通运输、水路交通运输、航空交通运输、管道交通运输等 5 个领域方向。截至 2022 年底，全国现有交通运输硕士专业学位研究生培养单位 116 家，博士专业学位研究生培养单位 18 家。

交通运输行业是随着社会分工的发展，从农业、工业中分离出来的独立行业。交通运输行业在国家经济建设发展中占有极其重要的地位，是国民经济发展的基本需要和先决条件，在整个社会机制中起着纽带作用和支撑作用，是衔接生产和消费的重要环节，也是保障人们在经济、社会、文化等方面联系交往的重要手段。交通运输行业是现代社会的生存基础和文明标志，是现代工业的先驱和国民经济的先行者，是调节社会资源配置和宏观调控的重要手段；同时在促进社会分工、大工业发展和规模经济的形成，巩固国家的政治安全和加强国防建设，扩大国际经贸合作和人员往来等活动中发挥着重要作用。交通运输行业包括道路、轨道、水路、航空和管道五种基本运输方式以及城市交通系统、大型企业围绕生产过程建立的企业内部运输系统等。

交通运输专业学位类别是面向交通运输行业对工程实践人才培养的需要而设置的工程硕博培养类别。交通运输专业学位类别的教育教学应包括交通运输行业的政策、规划、设计、建设、运行、维护、管理和经营等的基础知识、理论、技术、方法以及能力训练等内容。交通运输专业学位类别具有工学、理学、管理学、经济学等多学科交叉的特点，强调创新性地解决交通运输行业复杂工程问题的教育教学特色。

交通运输行业的服务对象有旅客和货物两大类，旅客运输需求体现在安全、高速、便捷、舒适、经济等，向联程运输发展；货物运输需求体现在安全、准时、便利、经济、物流化等，向多式联运发展。当代科学技术在交通运输行业的应用，促进了交通运输行业向信息化、智能化和智慧化发展。交通运输行业伴随经济社会的发展和进步，呈现出从单一满足需求向需求诱导和需求管理转变、从被动适应经济社会发展向引领经济社会发展转变、从单纯实现人与物的空间位移向提供高质量运输服务转变、从局部信息化运行控制向全程信息化智能化智慧化转变、从各运输方式独立系统运行向综合一体化交通运输系统运营转变等发展趋势。这些变化趋势，对交通运输行业的人才培养提出了新的要求。

国家经济社会进入新时代，“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念，以及《交通强国建设纲要》（2019 年）、《国家综合立体交通网规划纲要》（2021 年）等文件的精

神和内涵，已经成为交通运输行业对人才培养的基本要求。因此，交通运输专业学位类别的人才培养应使学生掌握一种或几种交通运输方式的基础知识和某一方面专门知识，同时，又能从综合交通运输体系的视角思考该领域的交通运输问题，这是交通运输专业学位类别硕士培养的核心。

（二）专业学位类别内涵

交通运输专业学位类别按照五种运输方式，主要涵盖轨道交通运输、道路交通运输、水路交通运输、航空交通运输、管道交通运输等专业领域。

1. 轨道交通运输是以轨道为运输工具的载体而开展的面向人和物特定位移需求的运行或运营活动，这里的运输工具是指装载人或物的列车。按照服务范围划分，轨道交通运输一般分为普速铁路、高速铁路、城市轨道三大类，普速铁路是指传统的运行时速在 200 公里以下的铁路；高速铁路是新建运行时速在 250 公里及以上或对普速铁路进行改造后运行时速达到 200 公里以上的铁路；城市轨道包括市域铁路、地铁、轻轨、有轨电车等，目前在城市运营的磁悬浮轨道系统、单轨系统、旅客捷运系统等也被列入城市轨道交通的范畴。轨道交通运输领域面向轨道交通运输方式，开展轨道交通运输的政策制度、规划设计、工程建设、设施维护、运载装备、运行控制、运营管理、系统安全以及生态环境等方面的教育教学。

2. 道路交通运输是以道路为人或运输工具的载体而开展的面向人和物特定位移需求的运行或运营活动，这里的运输工具通常是指汽车和非机动车。按照服务范围划分，道路交通运输一般分为公路和城市道路两大类，公路是指城间、城乡间、乡间能行驶汽车和非机动车的公共道路；城市道路是指城市中供车辆、行人通行的，具备一定技术条件的道路、桥梁及其附属设施。公路和城市道路的区别主要体现在功能的差异上，带来设计标准参数的差异。道路交通运输领域面向道路交通运输方式，开展道路交通运输的政策制度、规划设计、工程建设、设施维护、运载装备、运行控制、运营管理、系统安全以及生态环境等方面的教育教学。

3. 水路交通运输是以海洋、内河、运河、湖泊为运输工具的载体而开展的面向人和物特定位移需求的运行或运营活动，这里的运输工具通常是指船舶，通过港口码头建立水路与陆路的联系，实现多种运输方式的联运。水路交通运输领域面向水路交通运输方式，开展水路交通运输的政策制度、规划设计、工程建设、设施维护、运载装备、运行控制、运营管理、系统安全以及生态环境等方面的教育教学。

4. 航空交通运输是面对大气层内飞行的航空器而开展的人和物特定位移需求的运行或经营活动，这里的航空器通常是指飞机。航空交通运输领域面向航空交通运输方式，开展与航空器、机场、空中航路相关的政策制度、规划设计、工程建设、设施维护、信息装备、运行控制、运营管理、系统安全以及生态环境等方面的教育教学。

5. 管道交通运输是以管道为物或运输工具的载体而开展的人和物特定位移需求的运营活动，这里的运输工具可以是能够装载人和物的全封闭小车，常见的管道运输主要有石油输送管道、天然气输送管道、自来水输送管道等。管道交通运输领域面向管道交通运输方式，开展管道交通运输的政策制度、规划设计、工程建设、设施维护、运行控制、运营管理、系统安全以及生态环境等方面的教育教学。

按照五种基本运输方式划分的硕博士培养领域均涉及到政策制度、规划设计、工程建设、运载装备、运行控制、运营管理、系统安全以及生态环境等，反映出各种运输方式在教育教学方面具有共性的学科基础。各高校应结合自身办学特点和交通运输行业发展趋势，立足某一种运输方式，从综合交通运输视角，开展交通运输专业学位类别的硕博士人才培养。

培养单位应在上述一个或多个专业领域拥有相关支撑学科，在解决本专业领域重大工程技术问题方面具有显著优势，师资力量较强，科研经费充足，实验设施完备，能为专业学位研究生培养过程中科研能力训练和工程项目实施提供有力支撑。

培养单位应与本专业领域的骨干企业、行业优势企业保持长期稳定的合作关系，共同承担重大科研任务、共建专业学位研究生联合培养基地，为研究生配备高水平、具有丰富实践经验的行业产业导师，建立产教融合、校企协同育人的培养模式和合作共赢的长效机制。

（三）专业学位类别服务面向

交通运输专业学位类别硕博士研究生毕业后，主要面向交通运输行业的企业、研究机构、政府部门等就业，也可以在为交通运输行业服务或与交通运输行业密切相关的金融业、建筑业、制造业等就业。可从事高层次工程技术和管理工作。

交通运输专业学位类别硕博士研究生应具有某一种交通运输方式基础知识和某一方面的专业知识，并能从综合交通运输体系视角，分析和解决交通运输行业的复杂工程技术问题、开展工程技术研发与项目管理、具备国际视野和沟通协调等能力。

（四）培养目标

工程类硕士博士教育以培养爱党报国、敬业奉献的卓越工程师后备人才为目标，坚持立德树人的根本任务，夯实基础理论，强化系统思维，提升工程实践能力、实践创新能力和工程管理能力，增强可持续发展意识、人文素养和国际视野，积极投身国家重大工程建设。

1. 交通运输博士培养目标：紧密结合交通运输行业领域国家重大战略需求，培养造就政治素质过硬，基础理论功底扎实，专业技术能力和水平突出，具备较强工程技术创新创造能力，善于解决复杂工程技术问题的交通运输行业领域高层次应用型未来领军人才。具体要求为：

（1）拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业道德和创业精神、科学严谨的学习态度和求真务实的工作作风，身心健康。

（2）在交通运输专业领域掌握坚实宽广的理论基础和系统深入的专门知识，具备独立解决复杂工程技术问题、进行工程技术创新、组织工程技术研究开发工作等能力，国际视野宽广，在推动交通运输相关产业发展和工程技术方面做出创新性研究。

2. 交通运输硕士培养目标：面向经济社会发展和行业产业创新发展需求，培养德智体美劳全面发展的应用型、复合型高层次工程技术和工程管理人才。具体要求为：

（1）拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，具有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业道德和创新创业精神、科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，身心健康。

（2）掌握交通运输专业领域坚实的基础理论和系统的专业知识，熟悉交通运输行业领域的相关规范，在交通运输行业领域的某一方向具有承担产品研发、工程设计、工程研究、工程开发、工程实施、工程管理等专门技术工作的能力，具有良好的职业素养和国际视野的应用型专门人才。

硕士学位基本要求

（一）获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，具有服务国家和人民的高度社会责任感、

良好的职业素养和创业精神、科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风。诚实守信，恪守学术规范、职业道德和工程伦理，尊重他人的知识产权，拒绝抄袭与剽窃、伪造与篡改等学术不端行为。

具有良好的工程素养，能够熟练运用科学的思维和方法，掌握本类别相关专业领域的基础理论、先进方法和技术手段，了解其技术现状和发展趋势，在本行业某一领域具有从事工程设计与运行、分析与集成、研究与开发、管理与决策能力，并能够胜任高层次工程技术和工程管理工作。

身体健康，具有良好的心理素质和环境适应能力。富有合作精神，能够正确对待成功与失败，具有良好人际沟通能力，树立负责任的工程理念，能够正确理解和处理个体与集体和社会的关系，工程与经济、社会、环境可持续发展的关系。

（二）获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

基本知识包括基础知识和专业知识。

1. 基础知识

掌握坚实的基础知识，包括数学、力学、自动控制、计算机技术等。具备科学研究方法与论文写作基本知识；还掌握新时代中国特色社会主义思想理论与实践、工程伦理、自然辩证法、信息检索、知识产权、管理与法律法规等人文社科知识；掌握一门外国语。

2. 专业知识

掌握系统的专业知识。可按照轨道交通运输、道路交通运输、水路交通运输、航空交通运输以及管道交通运输等 5 个专业领域设置专业知识课程；也可按照交通运输规划与管理、交通基础设施工程、载运工具运用工程、交通信息与控制、交通安全与环境等方向设置专业知识课程。

各培养单位可根据具体研究方向及行业需求，针对不同的运输方式、研究方向、专业领域和工程应用实际，选择设置具体的专业基础、专业课程，应突出新技术、新方法和新工艺的教学与实践。研究生可以根据学校特色、行业任职资格的需求，选择学习基础知识、专业知识，形成系统和较为合理的专业知识结构。

（三）获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

专业实践是熟悉本行业工作流程和职业技术规范，获得实践经验、提高实践能力的重要环节。

专业实践形式可多样化，可采用集中实践和分段实践相结合的方式。具有 2 年及以上企业工作经历的全日制工程类硕士专业学位研究生可以申请免修专业实践，不具有 2 年企业工作经历的工程类硕士专业学位研究生专业实践时间应不少于半年。实践环节可以专业实践

类课程实验、企业实践、课题研究或案例研究等形式开展，实践内容可根据不同的实践形式由学校导师或学校与企业导师协商决定。实践过程中应定期对学生实践效果进行指导、评价和监督。实践总结报告要有一定的深度、独到的见解。实践成果应直接服务于实践单位的工程规划、工程设计、技术研究、产品开发、技术改造和生产组织与管理。非全日制专业学位研究生的专业实践可结合自身工作岗位任务开展。

（四）获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

1. 获取知识能力

能够追踪最新技术发展趋势，理解、分析、综合国内外相关自然科学、工程技术、人文社会科学的信息与知识的能力。能够通过阅读、检索、学术交流、现场调研等途径获取所需的知识，了解交通运输某一领域的动态和热点，具备自主学习和终身学习的能力。

2. 工程实践能力

能够综合运用所学的知识和相关规范，在交通运输某一领域或技术方向承担工程规划、工程设计、工程实施、工程研究、工程开发、工程管理等专门技术与管理工作，具有良好的职业素养和创新精神。能够在解决工程实际问题时，善于运用创造性思维、系统性思维，勇于开展创新试验、创新开发和创新研究。

3. 组织协调能力

具有国际视野和良好的组织、协调、联络、技术洽谈和跨文化交流能力；能够在团队合作中发挥积极作用，并能高效地组织工程项目实施和科技项目研发，解决项目实施或研发过程中所遇到的问题。

（五）学位论文基本要求

1. 选题要求

选题直接来源于生产实际或具有明确的工程背景，应具有一定的理论深度和先进性，拟解决的问题要有一定的技术难度和工作量，其研究成果要有实际应用价值和较好的推广价值，主题要鲜明具体，避免大而泛。选题范围可以涵盖但不限于：一个较为完整的工程技术项目或工程管理项目的设计或研究专题；技术攻关、技术改造、技术推广与应用；新工艺、新材料、新产品、新设备的研制与开发；国外先进技术项目的引进、消化、吸收、应用或再创新；一个较为完整的工程技术项目的规划或研究；工程设计与实施；实验方法研究和实验开发；技术标准制定或其他。

2. 形式及内容要求

形式可为专题研究类论文、调研报告、案例分析报告、产品设计（作品创作）报告或方案设计报告等。专题研究类论文应运用本专业领域专业知识、理论和方法对研究专题进行系统科学分析、提出假设并开展实验或仿真研究，建立解决方案；调研报告应运用本专业领域专业知识、理论和方法，对所调研问题进行系统科学分析，采取规范的方法和程序，收集、

整理、分析数据并呈现调查结果,通过科学研究,得出调研结论,并结合结论提出解决问题的对策或建议等;案例分析报告应对案例的全貌信息进行系统搜集、整理、处理并结构化客观展现,体现可读性,且运用本专业领域专业知识、理论和方法对信息资料进行系统分析并提出对策建议;产品设计(作品创作)报告应运用本专业领域专门知识、理论和方法对产品(作品)的构思设计、研发或创作过程、成果展示与验证等进行分析和阐述,应反映产品(作品)的构思、设计(创作)、校核计算和验证等的全过程;方案设计报告应对工程设计方案、工程技术方案、项目论证方案、技术研发流程方案、工艺方案等的设计背景、理论与方法依据、设计过程逻辑性、合理性及成果价值等内容进行的分析、阐述和论证。

五种形式的学位论文基本要求及评价指标详见《工程类硕士专业学位基本要求》。

3. 规范要求

学位论文或报告撰写应符合科技论文或相应报告的写作规范,要求概念清晰,逻辑严谨,结构合理,层次分明,条理清楚,表述流畅,图表规范,数据可靠,文献引用规范。工作量饱满,应在导师组指导下独立完成;若涉及团队工作,应注明属于团队成果,并明确个人独立完成的内容。

4. 水平要求

学位论文工作应有一定的技术深度,相关成果具有一定的先进性和实用性。学位论文中的文献综述应对选题所涉及的工程技术问题或研究课题的国内外状况有清晰的描述与分析。正文部分应综合应用本专业领域基础理论、科学方法、专业知识和技术手段对所解决的技术或工程实际问题进行分析、研究和论证等,并能在某些方面提出独立见解。鼓励取得高质量学术论文、发明专利以及国家、地方、行业或企业标准等具有一定创新性的成果,对本专业领域知识和技术的发展做出一定贡献。

博士学位基本要求

(一) 获本专业学位类别博士学位应具备的基本素质

拥护中国共产党的领导,热爱祖国,具有深厚的家国情怀和人类命运共同体意识,强烈的事业心和科学精神,较高的人文社会科学素养和工程美学素养;践行可持续发展理念,服务科技进步和社会发展,积极投身国家重大工程建设。

具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风,遵纪守法,诚实守信,勇于创新,恪守学术和职业规范,尊重知识产权,杜绝抄袭与剽窃、伪造与篡改等学术不端行为。

具有良好的身心素质、工程思维素养和环境适应能力,富有合作精神和工程领导力,树立负责任的工程理念,能够正确理解和处理个体与集体和社会的关系,工程与经济、社会、环境可持续发展的关系。

(二) 获本专业学位类别博士学位应掌握的基本知识

基本知识包括基础知识和专业知识。

1. 基础知识

掌握本专业领域坚实宽广的基础理论,包括数学、力学、物理学、自动控制、计算机技术等。具备科学研究方法和论文写作等基本知识;同时掌握中国马克思主义与当代、自然辩证法、工程伦理、科学文献检索、知识产权、管理与法律法规、工程管理等人文社科知识;熟练掌握一门外国语。

2. 专业知识

掌握本专业领域系统深入的专门知识和工程技术知识,熟悉本行业领域与其他相关领域的工程技术规范,熟悉交通运输行业的发展趋势与前沿,同时掌握交通运输行业与其他新兴技术深度交叉融合的学科交叉专业基础和专业知识,从而形成系统、合理的专业知识结构。

(三) 获本专业学位类别博士应接受的实践训练

通过专业实践,了解本行业领域重要工程技术项目的研发设计、管理与实施流程以及相关的技术规范,培养解决复杂工程技术问题、进行工程技术创新以及组织实施重大(重点)工程项目和重要科技攻关项目等能力。专业实践应依托本行业相关领域工程技术项目中的实际工程问题开展,累计时间不少于1年。导师组指导博士研究生制定《专业实践工作计划》,明确具体任务和考核要求。专业实践内容要具有一定的工程技术难度和工作量,专业实践结束后须提交《专业实践总结报告》,体现所解决工程问题的成效,具有一定的深度和独到的见解。

(四) 获本专业学位类别博士应具备的基本能力

1. 获取知识能力

熟悉交通运输专业领域的前沿科学与技术发展趋势和热点难点问题;具有熟练掌握和利用现代信息工具和科学实验等获取所需知识和技能的能力,并善于自学、总结与归纳;具备独立地提出问题、分析问题和解决问题的能力。

2. 工程研究能力

能够综合运用所掌握的知识、方法与技术手段,发现交通运输专业领域工程项目、设计、规划、研究与开发、组织与实施等实践活动中的复杂工程问题,并提出有效的解决方案,开展创新性的工程实践研究。

3. 技术创新能力

具有进取精神和创新性思维,在借鉴与掌握国内外现有的先进技术基础上,通过原始创新、技术改进、集成优化等方式,实现整体技术提升,并取得创新性技术成果。

4. 工程领导能力

具有国际视野及良好的组织、协调、联络、技术洽谈和跨文化交流能力;能够在团队合作中发挥骨干作用;能高效地组织重要工程项目实施和工程技术研发,并能综合考虑相关社会、法律、伦理、经济、环境等因素,对解决项目实施或开发过程中所遇到的关键问题做出负责任的决策。

(五) 学位论文基本要求

1. 选题要求

工程类博士专业学位论文选题应直接来源于工程实际,属于本专业领域亟需解决的重要工程问题,通过需求导向、问题导向推动原始创新,引领技术革新和产业变革。拟开展的学位论文研究工作应具有理论深度和先进性,拟解决的问题要有较大的技术难度和饱满的工作量,研究成果要有重要的实际应用价值和较好的推广价值。选题范围可以涵盖但不限于:技术攻关、技术改造、技术推广与应用;新工艺、新材料、新产品、新设备的研制与开发;国外先进技术项目的引进、消化、吸收、应用和再创新;工程技术项目的规划或研究;工程设计或实施;技术标准研究与制定;原创性基础研究成果产业化应用探索等应用研究类。

2. 内容要求

工程类博士专业学位论文应准确把握工程实践问题,内容要与解决重大工程技术问题、实现企业技术进步和推动产业升级紧密结合,应包含作者运用专业理论和知识,采用科学规范的研究方法和先进的技术手段,对工程实践问题进行系统深入的研究,提出创新性解决方案,通过实施取得成效,并对解决方案和实施效果进行技术提炼和推广,获得创新性应用成果的全过程,论文成果对专业领域知识和技术发展具有重要贡献。

3. 规范性要求

工程类博士专业学位论文应符合基本的写作规范,要求概念准确,逻辑严谨,结构合理,层次分明,表达流畅,图表规范,数据可靠,文献引用规范。论文工作量饱满,应在导师组指导下独立完成;若涉及团队工作,应注明属于团队成果,并明确个人独立完成的内容。学位论文正文一般包括绪论、研究方案设计与研究方法、方案实施与研究结果、结论与展望、参考文献和附件等。

4. 创新性要求

工程类博士专业学位论文的研究结果应具有创新性,对企业技术升级和产业发展产生积极的推动作用。研究结论应揭示实践中蕴藏的新规律或发现新方法或发明新专利、新产品、新作品、新工艺、新材料、新设备、新技术、新标准等,对完善实践和理论作出重要知识贡献。取得的研究成果须有相应的创新性证明支撑材料,包括成果鉴定意见、发明专利、行业标准、软件著作权、学术论文、省部级或行业协会的科技奖励、推广应用证明、经济效益证明等。

5. 水平要求

从论文选题先进性、研究成果与创新性、应用成效与推广价值、作者理论基础和工程技术能力、论文写作水平与规范性等方面综合评价其学术水平、技术创新水平与社会经济效益,着重评价作者在科学规范地运用理论知识和工程方法开展系统深入地研究,提出解决问题的创新性方案,并通过方案实施取得显著实效和创新性应用成果,对本专业领域知识和技术的发展做出重要贡献等方面的情况。

0862: 风景园林

英文名称: Landscape Architecture

编写成员: 全国风景园林专业学位研究生教育指导委员会

专业学位类别简介

(一) 专业学位类别概况

风景园林专业学位的发展历史可追溯到 20 世纪初,是在传统造园、风景营建基础上通过科学革命建立起来的人才培养模式。中国的风光园林专业学位教育始于 2005 年,在国务院学位委员会第二十一次会议上审议通过设置。2022 年 9 月国务院学位委员会、教育部印发了《研究生教育学科专业目录(2022 年)》,新版目录中将原有的一级学科和专业学位统一按门类进行归置,将原隶属工学门类的“风景园林学(0834)”一级学科和“风景园林(0953)”调整为隶属工学门类的“风景园林”(0862),这标志着风景园林研究生教育全面转为专业学位类型,专业学位人才培养则由原来的硕士层次上升到博士层次。

风景园林专业学位发展遵循我国专业学位教育发展规律与规划,围绕服务生态文明、美丽中国建设、以支撑城乡建设绿色发展、乡村振兴、国家公园与自然保护地、中华优秀传统文化传承创新等为导向,以系统化的风景园林专业知识体系服务于城乡人居环境和国土自然资源保护利用等行业发展的全过程。风景园林专业学位教育主要集中在风景园林规划与设计、风景园林工程与技术、风景园林植物与应用、国土景观保护与生态修复、风景园林历史与理论、风景园林经营与管理等六个领域。通过借鉴、吸收全球和地区同类专业学位教育的有益经验,积极创新符合我国国情的风景园林专业学位人才培养模式,构建中国特色的风景园林专业学位教育体系。

(二) 专业学位类别内涵

1. 风景园林规划与设计领域:主要从事建成环境与自然资源保护的规划与设计相关工作。具体包括国土空间规划、区域生态规划、城乡绿地系统与生态基础设施规划;公园、广场等绿色开放空间设计、园林建筑设计;乡村人居环境和公共空间设计等。

产教融合、联合培养、实践基地要求:具备满足开展规划设计工作的规划设计院所等相关企事业单位、工程咨询单位以及教学研究机构等单位。

2. 风景园林工程与技术领域:主要从事风景园林建设的材料选取与生产、工程施工组织与养护管理,工程技术研发与应用等工作。具体包括风景园林行业各类工程施工组织、监理与后期养护管理技术等;废弃地改造、湿地恢复与再生、工程绿化等生态技术;生物多样性保护与生境营建、雨洪管理、微气候营造等景观营建技术;以及风景园林数字化、智慧化与信息化等新技术应用。

产教融合、联合培养、实践基地要求:具备满足开展工程施工组织和技术研发应用的市政园林、风景园林工程、规划设计,数字技术研发等相关的企事业单位。

3. 风景园林植物与应用领域:主要从事园林植物种质资源评价、育种繁殖与栽培养护、

园林植物生态、园林植物应用研究等工作。具体包括园林植物资源引种驯化、保护与新品种选育；园林植物造景、古树名木与传统花卉保护；园林植物生态评价、园艺康养疗愈环境营造组织、小气候调控和气候变化响应、植物与生物多样性保育等。

产教融合、联合培养、实践基地要求：具备满足从事花卉、园艺、植物应用等教学科研、技术推广、生产经营、规划设计等企事业单位。

4. 国土景观保护与生态修复领域：主要从事国土空间景观资源勘察、价值识别、评估与保护，科学绿化以及国土生态空间规划与修复等工作。具体包括国家公园、自然保护地、区域自然公园、风景名胜区等景观资源勘察和保护管理；受损国土的生态系统保护与修复等。

产教融合、联合培养、实践基地要求：具备满足开展资源评价和保护的自然资源、林草、城乡建设、历史文化保护等行政主管部门，规划设计企业以及各类型自然保护地、历史文化景区管理处等。

5. 风景园林历史与理论领域：主要从事支撑风景园林行业实践的风景园林历史和理论体系的研究与实践，以及风景园林遗产的保护和修复等工作。具体包括风景园林起源、演进、发展变迁的研究；风景园林基本内涵、价值体系、方法论、应用性理论的研究；传统园林、历史文化街区、历史文化名村名镇名城、遗产廊道等遗产价值识别、保护与修复等。

产教融合、联合培养、实践基地要求：具备满足开展历史理论研究和文化遗产保护的风景园林相关教学、规划设计与科研机构。

6. 风景园林经营与管理领域：主要从事风景资源评价、园林景观效益评估、法规与政策体系、风景游憩管理、风景园林运营维护等工作。具体包括风景资源的评估、经营与管理、风景园林评价与决策管理、风景园林运营与使用者行为管理、风景园林游憩管理、风景园林工程监理等。

产教融合、联合培养、实践基地要求：具备开展经营管理的各级园林绿化、城乡建设、自然资源、林草业等行政主管部门，以及风景园林相关企事业、工程咨询等单位。

（三）专业学位类别服务面向

风景园林专业学位是以构建风景园林职业资格认证为目标，紧密结合我国经济社会和科技发展需求，综合运用科学和人文、技术和艺术的手段，以协调人和自然之间的关系为宗旨，研究人类户外空间环境的一种专业学位类型。

职业行业：主要从事风景园林相关规划、设计、建设、保护、评价、管理等实践，教学、科研和组织管理等工作。

就业岗位：面向风景园林相关行业主管部门、规划设计与园林工程建设企事业单位、高等院校、科研机构等覆盖风景园林全产业链的岗位

职业能力要求：具有较强专业能力、职业素养、创新性思维的复合应用型高层次专门人才。

（四）培养目标

1. 专业硕士学位：政治立场坚定，拥护党的基本路线，遵纪守法，学风严谨，具有良好的思想政治素质和道德品质修养。以风景园林职业任职资格为目标，致力于培养具有较强专业能力、职业素养和创造性思维，并能从事风景园林规划、设计、建设、保护和管理等相关领域工作的复合应用型高层次专门人才。风景园林专业硕士主要服务于风景园林相关的城乡建设、生态保护、林草业、旅游管理等行业主管部门、企事业单位，从事相关技术和管理等工作。

2. 专业博士学位：政治立场坚定，拥护党的基本路线，遵纪守法，学风严谨，具有良好的思想政治素质和道德品质修养。以发现和解决城乡人居环境建设治理和自然资源保护利用领域全产业链中的科学问题为目标，以综合运用科学和人文、技术和艺术相融合的跨学科知识体系为手段，以协调人类和自然环境之间的关系，实现可持续发展为宗旨。风景园林专业博士致力于培养具有创新性思维和应用研究能力，能够从事风景园林专业服务领域相关工作的复合应用型、行业领军型高层次人才。风景园林专业博士主要服务于风景园林相关的城乡建设、生态保护、自然资源、林草业、文化遗产、旅游管理等行业主管部门、高等院校、科研院所、企事业单位，从事相关研究、教学、技术和管理等工作。

硕士学位基本要求

（一）获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

1. 学术道德

风景园林硕士专业学位获得者应当遵守高尚的学术精神和严谨的治学态度；在科学研究及相关过程中，不得以任何违反公认的学术准则、违背学术诚信的学术不端行为。

2. 专业素养

风景园林硕士专业学位获得者应当尊重科学、敬畏自然、关爱环境，具有探究风景园林全产业链问题的热情和兴趣，具备扎实的风景园林理论基础和熟练的风景园林实践能力，良好的团队协作和多专业协同精神以及积极的创新意识。

3. 职业精神

风景园林硕士专业学位获得者应当具有正确的职业价值观、良好的思想道德和社会公德；具有良好的职业操守，坚持以人为本，科学发展的理念；具备强烈的社会责任感和职业使命感。

（二）获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

1. 专业知识

掌握风景园林规划与设计、风景园林工程与技术、风景园林植物与应用、国土景观保护与生态修复领域、风景园林历史与理论、风景园林经营与管理等专业知识；了解中外风景园林理论与实践的前沿和发展动态；熟悉我国风景园林行业及人居生态环境、自然资源保护利用管理等相关领域的方针政策、法律法规和技术标准规范。

2. 相关知识

包括哲学社会科学、艺术、历史、文学、经济管理等人文社会科学领域相关的知识素养；以及建筑、城乡规划、生态学、林学、观赏园艺、地理、环境科学与工程、土木与水利工程、测绘科学与技术等自然科学领域的有关知识。

（三）获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

硕士专业学位期间的实践训练围绕风景园林研究课题或实践项目，通过组建风景园林综合设计或应用研究团队，在专业教师指导下，开展设计或应用研究工作，全面熟悉规划设计或应用研究过程。结合风景园林专业实践必修环节，在风景园林及其相关行业参与项目或课题的实际工作，通过实习掌握风景园林相关工作的技术与方法，熟练掌握风景园林各项工作的程序。

在整个风景园林硕士专业学位的培养环节中，必须认真参与培养单位组织的各类型实践训练，如参加导师指导的实践训练，或者参与企事业单位的实践训练等方式，全面提升理论知识应用能力与实践操作技能，学生所参与的实际训练原则上累积不少于 12 个月。

（四）获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

1. 获取知识的能力

风景园林硕士专业学位获得者应具有从书籍、期刊、报告、档案和网络等文献资料、媒体信息以及实地调研、实验测试等各种途径中有效获取专业知识和学术信息的能力，全面和及时地掌握风景园林及其相关行业的发展动态和社会需求。风景园林硕士专业学位获得者应当掌握一门外国语，能够查询、阅读和理解相关的外语文献和信息。

2. 专业实践的能力

风景园林硕士专业学位获得者应当全面了解和掌握风景园林相关领域的知识，并在 2-4 个领域内掌握相关技术方法与实践应用的能力。能够综合运用风景园林基本理论和相关实践知识分析或解决实践中面临的问题。

3. 多方协作的能力

风景园林硕士专业学位获得者应当具有团队合作的意识，具有一定的组织、联络协调和沟通等能力。

4. 精准表达的能力

风景园林硕士专业学位获得者应具备使用风景园林相关绘图软件，熟练绘制风景园林规划设计图纸的能力，以及必要的文字整理、提炼以及加工能力。并能够掌握必要的汇报技巧，具备有效传达设计逻辑以及设计思维的口头表达能力基本方法和技能。

（五）学位论文基本要求

1. 选题要求

学位论文选题应来源于风景园林及相关实践领域中的现实问题，有明确的风光园林实践意义和较强的应用价值，能够体现学生对综合运用理论、方法和技术解决风景园林实际问题

的能力或某一关键问题的研究探索能力的考察。

2. 内容要求

学位论文可采用规划设计、专题研究等作为主要内容,以论文的形式表现。规划设计类专业学位论文成果应服务领域中某一实际问题的创新性研究成果,是对有效解决实际问题而开展的规划设计理念、技术原理、设计方法、可行性论证等的专业图纸和观点文字表达。主要内容构成包括3部分:研究综述、相关案例分析和规划设计方案。

专题研究类专业学位论文成果应是服务风景园林及相关领域中某一实际问题的基础性或是应用基础性研究,探究解决问题的办法或者背后发生的规律。主要内容构成包括4部分:研究综述、研究方案、研究内容和研究结论。

3. 规范要求

学位论文应当包括:独立完成与诚信声明,中英文题目,中英文摘要和关键词,论文选题的依据与意义,国内外文献综述,论文主要内容、结论、讨论,参考文献,必要的附录,致谢。规划设计类应附上必要的图纸附件。学位论文必须按照《学术论文编写规则》(GB/T7713.2-2022)、《参考文献著录格式》(GB/T7714-2015)、风景园林行业相关标准、《风景园林硕士专业学位基本要求》等有关规定进行表述。

4. 水平要求

- (1) 选题明确,具有实用性和针对性;
- (2) 规划设计理念或研究思路清晰,技术路线可行;
- (3) 资料和数据真实可靠;
- (4) 项目实践成果或研究结论可操作性强,对解决实际问题具有指导和借鉴意义;
- (5) 表述规范,结构完整。

博士学位基本要求

(一) 获本专业学位类别博士学位应具备的基本素质

1. 学术道德

风景园林博士专业学位获得者应当遵守高尚的学术精神和严谨的治学态度;在科学研究及相关过程中,不得有任何违反公认的学术准则、违背学术诚信的学术不端行为。

2. 专业素养

风景园林博士专业学位获得者应对风景园林领域具有全面的了解,具备良好的治学精神;明确所从事的风景园林研究领域,深入了解该行业领域及其相关行业科研发展的前沿动态,全面系统地掌握风景园林理论、技术与方法;具有扎实的风景园林实践研究能力和良好的团队协作精神,能够解决风景园林领域实际问题。

3. 职业精神

风景园林博士专业学位获得者应当具有正确的自然观和价值观、良好的思想道德和社会公德;具有良好的职业操守,坚持可持续发展的理念,坚持以人为本;具备强烈的社会责任

感和职业使命感。

（二）获本专业学位类别博士学位应掌握的基本知识

1. 专业知识

掌握风景园林发展历程，了解相关理论、方法与实践，包括风景园林科学前沿、风景园林研究方法、人居环境科学、风景园林规划设计、风景园林历史与理论、生态学前沿与应用、风景园林植物与应用、风景园林遗产保护、风景园林科学技术等。理解行业相关的法规与政策，掌握行业发展前沿动态、前瞻需求、技术瓶颈与发展难点的相关知识能力。

2. 相关知识

理解风景园林是应用理工和人文学科交叉知识解决问题的特征，具备跨学科、多领域融通的基本知识，具备在某一个跨学科领域有较为深入的应用研究与知识转译能力。

（三）获本专业学位类别博士应接受的实践训练

博士专业学位期间的实践训练应面向世界行业科技前沿、国家发展战略等重大需求，以风景园林综合性实践应用中的具体项目或课题为来源，重点围绕某一领域的风景园林实践核心科学问题开展研究工作。通过解决实践需求背后的科学问题，促使研究和实践成果走向应用，具备在促进人与自然和谐共生、保障国土生态空间安全、满足人民美好生活需求等领域综合解决实际问题的应用研究能力。

在风景园林博士专业学位的培养环节中，必须认真参与培养单位组织的各类型实践训练和案例教学，如参加导师指导的实践训练，或者参与企事业单位的实践训练等方式，全面提升理论知识应用能力与实践操作技能，学生所参与的实践训练或案例教学原则上累积不少于6个月。

（四）获本专业学位类别博士应具备的基本能力

1. 获取知识能力

风景园林博士专业学位获得者应具备多途径有效获取专业知识和学术信息的能力，关注相关研究的发展背景、研究理念、研究方法及相互间的内在联系，掌握所从事研究领域中的前沿动态，熟悉国际学术界的最新研究进展。

2. 实践创新能力

风景园林博士专业学位获得者应具备进行实践创新、组织技术研发工作等能力。面向国家重大战略和发展需求，通过综合性专题研究或实践应用研究，提出具有独创性、创新性和科学性的技术方案，解决风景园林实践中的复杂技术问题，支撑人与自然和谐共生的可持续发展。

3. 科学研究能力

风景园林博士专业学位获得者应具备独立开展高水平科学研究工作的能力，能够对学术和实践问题进行客观鉴别和判断。聚焦行业发展瓶颈问题，能够提出在特定条件下可行的研究课题，明确主要研究内容和关键的科学问题，制定完整研究方案，总结形成具有一定创新

性、引领性和应用价值的实践及研究成果。

4. 学术创新能力

风景园林博士专业学位获得者应具备在理论、方法或应用方面的学术创新能力，能够准确理解把握风景园林理论或实践课题，对风景园林既有理论、方法和技术进行判别和优化，或建立新的理论、方法和技术，解决风景园林中尚未解决的理论或实践问题。

5. 组织协调能力

风景园林博士专业学位获得者应具备良好的团队合作精神，较强的组织协调、沟通表达和学术交流能力，良好的风景园林实践和研究的组织、计划、管理、协调和应变能力。能够清晰表达规划设计成果和学术观点，熟练掌握多元化交流沟通方法，并具备良好的外语学术交流能力。

（五）学位论文基本要求

1. 选题要求

学位论文选题应来源于风景园林及相关领域发展和应用环节中的现实问题，面向国家战略、区域发展中城乡人居环境建设的迫切需求或风景园林行业发展前沿，有明确的风风景园林科学研究和实践意义，以及较强的应用价值。鼓励跨学科专业交叉，将自然科学、人文科学、工程技术的理论与知识进行融合，解决实践中的应用基础理论与重大或关键技术问题，应体现明显的创新性和应用价值。

2. 内容要求

学位论文以论文形式表现，要求具有严密的研究逻辑、科学的研究方法、创新的研究发现以及清晰的实践应用建议。学位论文主要内容构成包括研究综述、研究方案、研究内容和研究结论等4部分。

3. 规范要求

论文应当包括：中英文题目，中英文摘要和关键词，论文选题的依据与意义，国内外文献综述，论文主要内容、结论、讨论，参考文献，以及必要的附录与规划设计图纸附件。学位论文必须按照《学术论文编写规则》（GB/T7713.2-2022）、《参考文献著录格式》（GB/T7714-2015）、风景园林行业相关标准、《风景园林博士专业学位基本要求》等有关规定进行表述。

4. 水平要求

- （1）符合社会发展需求，具有一定的创新性和引领性，具有较好的应用价值；
- （2）清晰的研究思路，严密的逻辑论证，明确的研究结论；
- （3）加强技术方法创新和应用意义凝练，确保研究成果对风景园林专业实践有一定指导意义；
- （4）资料和数据真实可靠；
- （5）表述规范，结构完整。

农学

0901: 作物学

英文名称: Cro Science

编写成员: 作物学学科评议组

一级学科简介

(一) 学科概况

作物学是现代农业生产的支柱学科, 为世界粮食安全做出了重要贡献。公元前 386-534 年, 农艺巨著《齐民要术》及历代古农书都对耕作技术、农作物品种及种植方法等进行过详细描述。作物学作为一门系统的学科, 是经过几千年农耕文明积淀并与现代科学融合后, 于 19 世纪后期逐步形成的。早期的作物学称为农艺学, 以作物栽培和育种为主体。20 世纪 50 年代以来, 随着作物生长发育规律、遗传变异规律、农田生态系统结构与功能的逐步揭示, 作物生产技术研究逐步由定性观察向定量分析发展, 建立了作物栽培学与耕作学理论与技术体系; 作物品种改良从实践经验为主转向以阐明作物遗传规律指导下的新品种选育, 形成了作物遗传育种理论与方法体系; 在现代种业发展的促进下, 形成了种子科学与技术新方向, 并逐步建立了种业工程体系。近几十年来, 随着生物技术和信息技术的快速发展, 作物学的研究内容不断扩展, 智慧农作关键技术与应用体系、作物生产系统优化调控与可持续发展技术等, 已成为本学科的重点研究方向和学术前沿。

(二) 学科内涵

1. 研究对象

作物学是关于作物品种改良与生产管理的理论与应用并重的学科, 旨在从基因型、环境、栽培管理及其互作关系上构建作物高产、优质、高效、生态、安全的理论、方法和技术。作物生产方式已经从人力为主的分散型生产模式, 发展到机械化、自动化、规模化为主的集约型模式, 并逐步向网络化、标准化、智能化为主的少人型或无人型模式发展; 作物品种改良从经验性、表现型、分散式向定向性、基因型、模块化的方向升级。

传统的作物学主要是围绕作物本身的产前和产开展研究, 随着技术进步和环境变化, 要求作物系统不仅是一个农产品生产系统, 同时也是环境友好的生态净化系统。因此, 用系统的、综合的、全面的观点来研究和发展作物学非常紧迫而必要。作物学研究的实体对象也由以作物自身为主拓展到大田作物系统、农田生态系统及与作物生产密切相关的农业系统。

2. 理论体系

作物学的理论体系主要涵盖作物生理学、作物生态学、作物栽培学、耕作学、农田生态学、作物信息学、作物种质资源学、作物遗传学、作物育种学、作物基因工程学和作物种子工程学等领域, 涉及作物基因、细胞、组织、器官、个体、群体和系统多个层面。

作物学的核心理论包括作物生长发育与逆境抗性的协同规律及其对环境变化的生理生态响应与适应机制, 作物产量与品质形成规律及其协同机制, 作物产量与资源利用效率的基本规律及其协同机制, 农田生态系统对环境变化的响应与适应机制, 作物周年高产优质与资

源高效利用协同机制，区域资源高效利用与耕作制度优化布局，作物种质资源收集、鉴定、挖掘与创制，作物产量、品质、抗性、资源利用效率等重要性状形成的分子机制、遗传规律及其调控机制，作物基因组、蛋白组、代谢组及表型组等控制作物重要性状及其环境适应性的作用机理，作物分子设计和杂种优势利用理论及新品种培育原理，作物种子种苗繁育理论和质量控制工程原理，作物种子生产、加工与储藏技术原理，作物基因、细胞、组织、器官、个体、群体和系统等多尺度信息感知、挖掘、模拟、控制和利用原理，作物生产系统的结构、功能及其调控原理，作物养分与水分循环规律、生态工程可持续发展原理等。

3. 知识基础

作物学知识基础包括作物学理论知识、技术知识、工程知识和方法论。

作物学理论知识主要是关于作物生长发育、遗传变异和农田生态系统演替等基本特征、过程和规律的知识，包括作物生理学、作物生态学、作物遗传学、作物信息学、生物信息学、生物化学、细胞生物学等。

作物学技术知识主要是关于作物栽培、品种改良、耕作制度、作物布局、种子生产等相关知识，包括作物高产优质高效栽培、保护性耕作、农田生态健康、高产优质多抗品种选育、杂种优势利用、分子设计育种、良种繁育、农田感知与智慧管理等。

作物学工程知识主要是关于良种-良法-系统-集成等一体化工程相关的知识，包括作物细胞工程、作物基因工程、作物种子工程、作物系统工程、农田生态工程、农艺农机信息融合工程等。

作物学方法论主要是关于作物学理论与技术创新方法，主要包括科学问题提出、科学假设构建、科学思路形成、研究方法创新和技术路线设计等，包括科学方法论、田间试验设计、数理统计分析、数据处理与挖掘、系统模拟与设计、科技论文阅读与写作等其他相关学科知识。

4. 研究方法

作物学在科学发展过程中，形成了本学科专]的方法体系，包括作物系统的综合分析、作物系统的优化控制、作物系统的模拟决策、作物系统的集成示范等。

作物系统综合分析。作物生产系统是一个生物、环境和社会的综合体，是一个物能开放、动态变化、层次多样的复杂系统。在对作物基因、细胞、器官、组织、个体、群体和系统等特征、过程与规律及其对环境的响应与适应进行定性描述和定量分析的同时，还应对整个系统的互作关系及其关键过程进行综合性描述与量化，形成对作物生长发育、遗传变异和系统演变整体认识，从而不断完善和丰富作物学的理论体系。

作物系统优化控制。在阐明作物基本特征与规律及其与环境关系的基础上，作物学需要对作物系统进行人为控制，包括基因重组、群体调控、空间重组和系统重构等多种方法与手段，以构建不同基因型和表现型及多样性的作物新系统。通过系统控制和人为调控，来阐明作物系统在不同层次上对人类行为和环境变化的响应特征与机制。

作物系统感知与模拟。在室内实验测定、田间试验监测和综合分析方法的基础上,将作物科学与系统科学、信息科学、工程技术相结合,形成一系列的信息感知、模拟分析、智能决策与精确作业等综合方法。这些方法包括作物信息立体感知、作物系统定量模拟、作物生产智能决策、作物管理精确作业等,不仅提高了对作物系统的认识深度,而且提高了对作物系统的调控能力和管理水平。随着作物生产现代化进程的加快,作物系统的实时监测、定量模拟、智能决策、自动控制、精确作业等方法的应用将与日俱增。

作物系统集成示范。作物生产不仅是一个生物、环境、技术的综合体,也是一个社会、经济、生态三大效益的动态平衡过程,区域性特征突出,需要多种理论与技术的集成。为验证作物科学理论与技术的可行性和合理性,作物学专家在取得单项技术突破后,还应进行区域性理论与技术的集成示范,并进行推广应用。该方法一般以作物生产的生态经济区为边界,以一项或几项关键技术为基础,进行多项配套技术的综合试验,以完成对技术的集成与验证,实现技术模式的集成创新。

(三)学科范围

作物学一级学科包含五个二级学科。

1. 作物栽培学与耕作学:是研究作物生产理论、方法与技术的科学。该二级学科以植物生理学、农业生态学为理论基础,以区域布局、资源配置、精准设计、个体培育、群体优化、系统调控、集成示范等为技术手段,进行作物生产理论创新与技术研发,并进行技术模式的区域集成示范与推广应用。

2. 作物遗传育种:是研究作物遗传改良理论、方法与技术的科学。该二级学科以遗传学和基因组学为主要理论基础,以优异遗传资源发掘与利用、基因重组、人工诱变、杂种优势利用、分子标记和基因工程技术、细胞与分子生物学、生物信息学、田间试验与测试等技术为手段,进行作物遗传理论创新和育种技术研发,并开展新材料创制和新品种培育。

3. 种子科学与技术:是研究作物种子生产理论、方法与技术的科学。该二级学科以植物贵种学、作物育种学、作物栽培学与耕作学、种子学等学科的基本知识和理论为基础,以传统种子繁育和现代分子生物学等技术为手段,研究作物种子发育生理与化学调控、种子生产、加工及贮藏、种子质量控制与检验、种质检疫、种子管理与贸易等理论与技术。

4. 作物信息科学与技术:是一个交叉融合的二级学科,以作物生长发育和产量品质形成理论为基础,以作物生产活动信息为对象,以系统科学、数据科学、信息科学、计算机科学与技术、遥感科学与技术、传感器技术、工程技术等为支撑,进行作物信息的采集、处理分析、存储、传输、利用及其变化规律的研究。

5. 作物生产系统与生态工程:是一个交叉融合的二级学科,以作物生理学、作物生态学和系统科学的基本理论为基础,以作物生产系统为对象,以作物生产技术、系统工程技术、农田生态技术、信息技术等为支撑,围绕作物生产系统和全产业链条,进行作物生产系统的结构、功能及其优化调控原理、产品循环规律及其可持续发展研究的理论与应用结合的科学。

(四)培养目标

1. 全日制学术型硕士学位培养目标

具有正确的政治方向和理想信念,拥护中国共产党的领导,热爱祖国,具有“三农”情怀,勇担强农兴农和民族复兴大任,愿为中国式现代化建设服务,遵纪守法,品行端正,德、智、体、美、劳全面发展,具有严谨求实的科学态度和作风。具有丰富的作物科学知识,扎实的专业知识,规范的学术训练,熟悉作物生产、科研与管理实践。具备发现问题、分析问题和解决问题的能力,具备学术研究的基本能力和从事现代作物生产的能力。

作物栽培学与耕作学:作物生理学、作物生态学、作物栽培学、耕作学等理论知识较扎实,熟悉作物生产发展的基本趋势,具备较强的生产技术集成示范、新技术推广服务、作物生产管理等综合技能。

作物遗传育种:遗传学、作物育种学和基因组学等理论基础较扎实,了解作物品种改良的基本趋势,,具备较强的作物遗传育种实验室操作、田间试验与管理、新品种鉴定与选育等技能。

种子科学与技术:种子生物学、种子生产、加工及贮藏、种子质量控制与检验等理论基础较扎实,熟悉种子政策法规,具备较强的从事种子生产技术服务、种子市场管理及新品种推广示范的综合能力。

作物信息科学与技术:作物信息获取与挖掘、作物系统模拟与决策、农田精确作业与装备等理论基础较扎实,了解智能设计育种、智慧农作技术发展的趋势,具备从事作物信息技术集成示范、产品推广服务的能力。

作物生产系统与生态工程:作物生产、农田系统理论基础较扎实,对作物系统结构与功能、作物生产系统优化调控、作物生态工程、循环农业、生物质工程等方面的知识有相对系统的了解,具备从事作物生产系统工程技术服务与产品推广的能力。

2. 全日制学术型博士学位培养目标

具有正确的政治方向和理想信念,拥护中国共产党的领导,热爱祖国,具有“三农”情怀,勇担强农兴农和民族复兴大任,愿为中国式现代化建设服务,遵纪守法,品行端正,德、智、体、美、劳全面发展。具有严谨求实的科学态度和作风,以及投身农业科学的精神。具有厚实的作物科学知识,熟悉作物学学科发展的历史、现状和未来趋势,具有敏锐的科学思辨和分析能力,能跟踪学科学术前沿,进行理论、知识和方法的创新,在作物学研究相关领域有系统的研究经历和独特的理解,通过论文反映在本学科理论或专业技术上取得创新性研究成果;能熟练阅读和翻译外文资料,并具备良好的外文写作和听说能力;具备胜任本学科有关的教学、科研、社会服务及管理等工作能力。

作物栽培学与耕作学:作物栽培学、耕作学、作物生理学、作物生态学等基础理论知识扎实、专业知识系统全面,能独立从事作物生产新理论、新方法、新技术等领域的高水平研究并应用于生产实践。

作物遗传育种:遗传学、作物育种学、基因组学和分子生物学等理论基础知识扎实、专业知识系统全面,能独立从事作物遗传改良新理论、新方法与新技术等领域的高水平研究并应用于育种实践。

种子科学与技术:种子生物学、种子生产学、种子加工学、种子管理等理论基础知识扎实、专业知识系统全面,能独立从事种子生物学、种子生产与繁育新理论、新技术和新方法等领域的高水平研究并应用于种子产业。

作物信息科学与技术:作物信息获取与挖掘、作物系统模拟与决策、农田精确作业与装备、智能设计育种与智慧农作技术等理论基础知识扎实、专业知识系统全面,能独立从事大数据获取与处理、智慧育种、智慧农作等领域的高水平研究并应用于生产实际。

作物生产系统与生态工程:作物生产、农田生态等基础理论扎实、专业知识系统全面,能独立从事作物系统结构与功能、作物生产系统优化调控、作物生态工程、循环农业、生物质工程等领域的高水平研究和应用。

(五)相关学科

生物学、生态学、气象学、化学、统计学、地理学、农业工程、计算机科学与技术、智能科学与技术、遥感科学与技术、植物保护、农业资源与环境园艺学等。

硕士学位基本要求:

(一) 获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

作物学硕士生应具有扎实的作物学基础理论和专业知识,熟悉掌握本专业相关的各种实验技术,并能较好地应用于研究;掌握所在研究领域的发展历史、现状和未来趋势;较为熟练地掌握一门外国语。

1. 作物栽培学与耕作学:掌握作物栽培学、耕作学、作物生理学、作物生态学等基础理论知识,熟悉作物区域布局、生产管理、资源配置、设施栽培、智慧农作、仪器分析、田间试验与数理统计分析等专门知识和技术手段。

2. 作物遗传育种:掌握遗传学、育种学和基因组学等理论基础,熟悉遗传资源发掘、创新与利用、基因重组与编辑、人工诱变、杂种优势利用、细胞与分子生物学、分子标记辅助选择、数理统计分析、田间试验等专门知识和技术。

3. 种子科学与技术:掌握种子生物学、种子生产学、种子加工学、种子管理与贸易等理论基础,熟悉种子生产、加工贮藏及种子质量控制与检验等专门知识与技术。

4. 作物信息科学与技术:掌握作物科学、系统科学、信息科学、工程技术等多学科交叉新理论与新技术,熟悉作物信息获取与挖掘、作物系统模拟与决策、农田精确作业与装备、智能设计育种、智慧农作技术等。

5. 作物生产系统与生态工程:掌握作物生产、农田系统等新理论与新技术,熟悉作物系统结构与功能、作物生产系统优化调控、作物生态工程、循环农业、生物质工程、农业可持续发展等。

（二）获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1 学术素质

具备严谨的治学态度及勇于创新的进取精神，能积极为农业生产和三农建设服务；具有较坚实的作物生产与科学研究的基础理论知识，了解本学科的历史、现状和发展动态，了解本学科科技政策、知识产权和研究伦理等有关法规和知识；以应用基础、应用技术和方法研究及模式验证为主，具有较强的作物学研究能力和解决生产实际问题的能力；具备较强的学术洞察力，以及扎实开展作物生产、田间试验和数据获取与综合分析能力，并具备良好的合作精神和团队意识。

2. 学术道德

自觉遵守《中华人民共和国著作权法》、《中华人民共和国专利法》、《中华人民共和国学位条例》和《关于进一步加强科研诚信建设的若干意见》等有关法律法规；讲求学术诚信，恪守学术规范，树立学术自律意识。严禁抄袭、剽窃、侵占和篡改他人学术成果；严禁伪造或者篡改数据、文献；严禁捏造事实和伪造注释等。尊重他人的知识产权和学术成果，遵守规范的引证准则。承担学术著作发表或学位论文写作的相应责任，根据实际参与者的贡献大小署名顺序。成果发表实事求是，不夸大学术价值和经济或社会效益，严禁重复发表。

（三）获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1 获取知识的能力

作物学是门综合性、应用性较强的学科，要求硕士生具备扎实的作物学理论和知识，以及技术的综合应用能力和对多学科知识进行综合集成的能力。应能熟练运用计算机、互联网等现代信息技术，进行相关领域文献资料查询与检索，获取本学科相关理论、方法与技术等知识；能通过阅读文献、参加专题讲座、学术研讨和国内外学术会议等，了解本学科科学研究的国内外发展动态；能够深入生产一线，了解作物生产现状和技术需求，并在生产实践中获取真知。在试验及田间实践操作过程中能善于观察、勤于思考，持续学习先进技术与新知识，以提升作物生产技术与方法。

2. 科学研究能力

具备从前人研究成果或生产实践中发现有价值的科学问题，提出针对性解决方案，掌握一定的发现问题和解决问题的能力，具备开展应用基础研究的能力。能够在导师指导下，提出研究课题，确定研究内容，形成较为完整的技术路线和研究方案，并能独立实施。能较好地掌握本专业的综合实验技能，具备较强的实际操作能力；能在导师指导下独立完成数据获取与分析，严谨推理论证科学问题，提出科学结论，撰写学术论文；具备一定的科技创新能力，能够不断拓展研究思路。

3. 实践能力

具备较强的实践动手能力，能在实践中及时发现问题，并分析和解决问题；能够理论联系实际，将所学知识与实验室、试验田及生产实践密切结合，形成良好的学以致用能力；能

在导师或其他专家的指导下,组织协调一定规模的人力和物力,完成一些具体的应用性的科研任务和示范推广工作,达到较好的组织协作和应用推广水平。

4. 学术交流能力

积极参加学术会议、专题讲座等学术交流活动,在活动中培养科学的思维,提升理论水平和学术素养;要积极培养良好的学术表达能力,能够熟练掌握并运用各种媒体手段,准确、清晰地表达学术思想和技术效果;要善于通过学术期刊、学术研讨会、技术示范现场等平台展示研究结果,提升文字和语言表达能力。同时,还应该积极增强与政府、企业和农户等的技术交流能力,促进新方法、新技术、新模式、新材料、新品种、新装备等的推广应用。

5. 其他能力

要经常与政府机关、社会团体、企业、新型农业经营主体、农户等进行协调合作,应具备多方面的人文素质和建言咨询能力、以及较高的综合素质,包括文字撰写、语言表达、计算机应用及外语的听、说、读、写、译等。

(四)学位论文基本要求

学位论文工作是硕士生培养的重要组成部分,是对硕士生进行科学研究或承担专门技术工作全面训练的重要过程,是培养研究生综合运用所学知识发现问题、分析问题和解决问题能力的关键环节,应具备科学性、系统性和一定的创新性。硕士生应在导师指导下独立完成学位论文。

1. 规范性要求

硕士学位论文应当严格遵守学术规范,论文的文献综述和观点评价要准确、典型、客观,数据来源真实可靠,结论科学。作物学硕士学位论文在主体框架及其主要内容、结果表达与数据分析、行文格式等方面的基本要求同本一级学科博士学位论文要求。

硕士学位论文的完成时间一般不得少于 1 年,完成后应经过本学科 3 人及以上具有硕士生导师资格的专家审阅。硕士生应在导师指导下,根据审阅意见对论文进行认真修改与补充完善,达到要求后,才能提交学科或学院审核,审核通过后再邀请 3 名及以上本学科的硕士生导师组成委员会,组织对论文进行答辩。对于答辩委员会专家提出的修改意见,研究生应进一步对论文进行修改完善,导师把关后,提交学院学位分委员会和学校学位委员会讨论投票,二级委员会通过后存档,以确保论文质量。

2. 质量要求

本学科合格的硕士学位论文,在质量上应该达到以下基本要求:

论文主体应是本人的主要研究结果。硕士学位论文应以硕士生本人从事的试验、观测或调查的数据和相关结论为主,要有具体的内容和核心观点及研究结果,不能仅为问题描述、情况说明、知识综述、工作总结等没有研究论证成分的报告类文字。

研究内容要有一定的理论或较重要的应用价值。硕士学位论文应该针对一个具体的理论或技术或方法问题,展开相应的独立研究,获得一定的结论。研究内容应在科学上有理论基

础,或在技术上有标准依据。研究结论应对学科某一方向的理论或技术或方法的发展有一定的促进作用。

学位论文的创新性研究成果的体现方式,包括正式发表的学术论文、授权的国内外发明专利、制定发布的各类标准和规范、获批或登记的新品种权、登记的计算机软件著作权等。

博士学位基本要求

(一)获本-级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

作物学博士研究生应熟练掌握本学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识,同时掌握一定的相关学科知识,具有独立从事科学研究工作的能力,并在科学理论或专门技术上取得创新性成果。

1. 作物栽培学与耕作学:掌握扎实的作物栽培学、耕作学、作物生理学、作物生态学等基础理论知识,熟练掌握作物区域布局、生产管理、资源配置、设施栽培、智慧农作、仪器分析、田间试验设计与数理统计分析等专门知识和技术手段。

2. 作物遗传育种:掌握扎实的遗传学、育种学和基因组学等理论基础,熟练掌握遗传资源发掘、创新与利用、基因重组与编辑、人工诱变、杂种优势利用、细胞与分子生物学、分子标记辅助选择、智能育种、数理统计分析、田间试验等专门]知识和技术。

3. 种子科学与技术:掌握扎实的种子生物学、种子生产学、种子加工学、种子管理与贸易等理论基础,熟练掌握种子生产、加工贮藏及种子质量控制与检验等专门知识与技术。

4. 作物信息科学与技术:掌握扎实的作物科学、系统科学、信息科学、工程技术等多学科交叉的新理论与新技术,熟练掌握作物信息获取与挖掘、作物系统模拟与决策、农田精确作业与装备、智能育种、智慧农作等知识与技术。

5. 作物生产系统与生态工程:掌握扎实的作物生产、农田系统等新理论与新技术,熟练掌握作物系统结构与功能、作物生产系统优化调控、作物生态工程、循环农业、生物质工程、农业可持续发展等。

(二)获本-级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

本学科博士生必须对农业、特别是作物有浓厚的兴趣,以创新作物学理论体系、提升作物生产技术水平、促进作物科学技术进步、推动农业可持续发展为己任;具有坚实的现代作物科学与生产的基础理论与系统的专门知识,掌握本学科历史、现状和发展趋势,了解本学科科技政策、知识产权和研究伦理等有关法规和知识;具有较强的作物学研究能力和解决生产实际问题的能力;具备较宽广的知识面及拓展学科新领域的学术潜力,勇于进行学科交叉融合与集成创新。在对作物系统进行客观描述的同时,具有扎实的数理化分析基础、统计分析能力和模式归纳提炼等基本素养。

具有实事求是、认真严谨的治学态度,勇于创新的科学精神和献身农业科学事业的远大理想;具有科学的思维能力和敏锐的观察能力,勇于对学科发展的前沿领域进行探索和挑战;

能尊重他人的学术思想、研究方法及成果，同时也敢于质疑但不诋毁或贬低他人学术成果；具备良好的团队意识与合作精神，在科学问题凝练、研究方案制订与实施、研究结果分析和成果总结的整个科研过程中善于团结合作、协同创新；身心健康，具有良好体魄，能够承担本学科范围内的各项专业工作任务。

2. 学术道德

自觉遵守《中华人民共和国著作权法》、《中华人民共和国专利法》、《中华人民共和国学位条例》和《关于进一步加强科研诚信建设的若干意见》等有关法律法规；讲求学术诚信，恪守学术规范，树立学术自律意识。严禁抄袭、剽窃、侵占和篡改他人学术成果；严禁伪造或者篡改数据、文献；严禁捏造事实和伪造注释等。尊重他人的知识产权和学术成果，遵守规范的引证准则。承担学术著作发表或学位论文写作的相应责任，根据实际参与者的贡献大小署名顺序。成果发表实事求是，不夸大学术价值和经济或社会效益，严禁重复发表。

(三)获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

应能熟练运用计算机、互联网等现代信息技术，进行相关领域文献资料的查询与检索，全面系统地获取本学科相关理论、方法与技术等。积极关注作物学及农业发展动态与需求，参加相关的专题讲座和国内外学术会议，利用一切现代信息传播手段，获取本学科发展的最新知识，掌握学科学术前沿动态。同时，要不断深入生产一线，了解作物生产现状和技术需求，重视在生产实践中提升获取知识的能力。

2. 学术鉴别能力

在掌握本学科专业基础理论和知识的基础上，深入了解本学科发展趋势和学术研究前沿，能明辨研究工作或成果的先进性和局限性。既要对自己形成的成果进行系统判别，也能对将要研究问题的重要性和迫切性进行准确判断。要深入生产实践，了解和分析生产实际形势，能明辨研究问题、研究任务、研究内容的重要性和价值；能正确评价和取舍所引用、参考的科学成果或学术论文，能综合评价科技成果的学术价值和社会贡献，具备对研究成果进行综合评判的能力。

3. 科学研究能力

能在复杂的生产现象中，凝练出关键的科学或技术问题，并构建科学假设和研究思路，提出创新性的解决方案和研究课题。要具备根据研究任务要求，撰写项目计划书，并独立开展研究的能力。要系统地掌握本专业的实(试)验研究方法，掌握田间和实验室的相关实验技能、数据获取和综合分析技能、样品采集和测量技能等。具备较强的学术成果表达能力，在获得研究结果后，要能采用先进的科学分析方法，对数据进行系统而深入的分析，并用中、外文撰写学术论文。通过论文撰写展示在本学科理论、技术或方法上取得的创新性研究成果

4. 学术创新能力

应熟悉本学科的历史、现状和发展动态，具备敏锐的科学洞察能力，善于在科学研究过

程中发现新问题、提出新见解;要敢于探索、勇于创新,具有挑战学术难题、不盲从学术权威的科学精神;要善于从农业生产实际中发现关键性问题,提出具有重要意义的创新性研究课题,并开展系统研究,且取得创新性成果。创新成果可以是作物科学新理论、作物新材料新品种或新产品、作物生产新技术与新模式、作物学研究新方法、新技术、新标准等。

5. 学术交流能力

能够熟练掌握并运用各种媒体手段,在国内外学术会议或相关研讨会,上准确、清晰地表达自己的学术思想,展示学术成果。要具备较强的学术总结、归纳和凝炼能力,善于通过学术期刊、科普读物、大众媒体等平台展示研究成果。

6. 其他能力

要经常与政府机关、社会团体、企业、新型农业经营主体、农户等进行协调合作,具备多方面的沟通协调和建言咨询能力,以及较高的综合素质,包括文字撰写、语言表达、计算机应用及外语的听、说、读写、译等,具备独立开创研究方向、组建研究团队、能带领团队成员创新创业的能力。

(四)学位论文基本要求

博士学位论文,要求在科学研究或专门技术上做出创造性成果,在理论或实践上对国家经济建设或本学科发展具有重要意义。学位论文应在导师指导下,由博士研究生本人独立完成。

1. 选题与综述的要求

博士学位论文的选题应针对学科前沿和农业生产需求,在充分论证的基础上,根据自己的研究方向、研究兴趣、知识优势等来确定。选题论证的基本方式是充分而全面的文献综述,并结合广泛而深入的咨询与调研。即在充分查阅国内外相关文献的基础上,对已形成的理论、技术、方法等进行客观评价,通过信息挖掘和综合分析,凝练关键科学或技术问题,提出科学假设;拟定论文题目,确定研究内容和关键科学或技术问题,形成完善的技术路线,并设计科学的实验方案。文献综述要体现国内外最新的研究进展及相关发展历史,并能准确地反映学位论文的主题内容。

为确保论文综述的质量,博士研究生在确定论文选题前必须全面、系统地收集、整理国内外近年来本学科的文献资料,分析、筛选出与本研究领域密切相关的、有代表性的文献并认真阅读和了解本研究领域知识的形成历史、发展现状和未来趋势,在此基础上形成选题思路。经与导师讨论和修改完善,最终形成成熟的论文选题。文献阅读的数量要有一定要求,其中学术期刊论文原则上不少于 100 篇,建议达到 200 篇左右。阅读的文献应该反映论文研究领域的最新进展,特别是要精读近 5 年的重要文献,另外也要关注最早发表的相关经典文献。对于应用技术和方法类研究选题,还要进行国内外相关技术标准和专利检索,并要求选题查新,以确保拟以开发技术的先进性和创新性。

论文选题确定后,博士研究生完成文献综述撰写,其篇幅应控制在 10000 字左右,配套

适量的图表。文献综述应包括以下主要内容:首先是本论文选题的目的意义,主要简述本选题的预期成果在作物学领域的理论意义或在提升作物生产技术方面的实践意义;其次是国内外研究进展,要从研究问题的历史沿革、发展现状、存在的不足等方面,全面、系统、有针对性地国内外已有研究基础、进展、成果等进行归纳总结,并提出该研究领域的发展趋势和尚需深入研究的问题;然后是本论文选题的研究思路 and 主要内容,介绍论文选题的预期目标,提出关键的科学或技术问题,明确主要研究内容,形成研究思路,设计技术路线和研究方案等;如有必要,还应该对本论文选题可能出现的风险进行预评估,并提出风险规避方案

完成论文综述和主要课程学习后,应在导师指导下撰写论文设计书,进行开题报告。开题报告要求公开举行报告会,由本学科 5 人以上的专家小组进行评审,并提出具体的评价和修改意见,确保选题的科学性、前瞻性、重要性和必要性。

2. 规范性要求

博士学位论文应当严格遵守学术规范,文献综述和观点评价要准确、典型、客观,数据来源真实可靠,结论科学。论文内容应以博士生本人从事的实验、观测和调查的材料与数据为主。本学科博士学位论文在主体框架及其主要内容、结果表达与数据分析、行文格式等方面必须符合以下基本要求:

论文主体框架及其主要内容。博士学位论文一般包括封面、版权页、目录、中英文摘要、主体、成果、致谢、参考文献等部分。论文主体部分可分为四大模块,即文献综述、材料与方法、结果与分析、讨论与结论。在论文总体框架基本一致的情况下,根据各方向的不同要求,文献综述可以与研究计划合并,研究结果与分析模块也可以再细分为若干篇章。讨论与结论模块一般要针对论文研究获得的主要结论或结果,与已有的相关研究成果进行深入比较分析,以进一步揭示客观现象中隐藏的机制和规律,提升论文的理论水平。同时,在该模块中还应明确指出本文的创新和不足,并提出进一步研究的设想与展望。因此,该模块一般包括全文讨论、主要结论、创新与展望等内容。

结果表达与数据分析。论文中所有的数据均应本着科学求实的严格要求进行分析,对于特异数据的取舍或缺失数据的补充,必须依据科学的统计方法实施。样品测试分析、数据统计分析、模型分析等方法及规程应该采用国际国内公认的标准方法和操作规程,如果是本研究首创或完善的方法,必须详细说明。数据的有效小数位数应该保留到分析方法或仪器设备检测限的位数,所有数据结果必须采用公认的数理方法进行统计分析,并在数据图表中标注统计显著性检验结果。论文中使用到的重要仪器设备,应标注厂家和出厂年份等信息。

行文格式。博士学位论文在符合国际规范的图书格式要求基础上,还应特别注意学术论著的相关格式要求。引用前人的观点及成果时应做到客观公正,所有被引用的观点、数据、图表等均应在文中给出明确的文献标注,防止产生知识产权纠纷,尤其要杜绝有意或无意的学术侵权问题。所有参考文献必须在论文所参考的地方一一对应列举,参考文献标注格式应规范。数据结果要使用国际通用的计量单位,专业术语要采用本学科通用的书写格式,重要

实验材料要给出相关标准的学术名称。图表要有自明性，规范清晰，而且图表标题及相关指标等文字信息，均应同时用中文和外文标注。

答辩要求。博士学位论文完成后，经过导师和所在学科审定同意，要在答辩前进行预答辩和盲审。预答辩应由 3~5 名相关领域的博士生指导教师组成，导师不得担任委员，但须加预答辩，听取专家意见。预答辩委员会审核的材料一般包括学位论文初稿、开题报告评审意见、中期检查情况、学位论文学术不端行为检测结果以及相关学术成果等。预答辩委员会在对学位论文初稿进行全面审核的基础上，重点对博士学位论文的创新性、研究成果、关键性结论、学术水平、工作量等做出评价，采用独立评价或无记名投票方式，提出博士学位论文评审意见，做出预答辩决议。预答辩通过后方可进行盲审。

盲审专家应是非本学位授予单位的相同或相近领域专家，要求由 3 名以上具有博士生导师资格的专家组成，三位专家一致同意答辩，才能答辩。博士研究生及其指导教师收到盲审意见后，要逐条认真修改并作详细的文字回复，供答辩委员会投票参考，以确保论文质量。经过修改并达到相应质量标准后，学位论文还要通过 5 位以上博士生导师组成的答辩委员会进行毕业和学位论文答辩。博士研究生要根据答辩时专家提出的相关问题和意见建议，对论文做进一步的修改完善，最后形成论文正式稿件，报送博士学位授予权单位审定并存档。

3. 成果创新性要求

博士学位论文要体现本学科科学研究或专门技术或方法上取得的创新成果。基础理论论文要求观点明确，论据可靠，应结合可能的应用前景作充分的仿真、验证和前瞻性研究，要求在理论或方法上有所突破；应用研究论文要完成实验室或田间试验论证，要求在技术或工程上有所创新。论文创新的具体体现可以包括以下一个或多个方面：

研究思路与方法创新。学位论文能够针对关键科学问题，提出与众不同且具有科学依据的研究思路，设计并研制先进的研究方法，取得更为科学的相关研究结果。学位论文所形成的研究思路与方法，应该对本学科的方法体系有明显的补充和提升意义。

学科理论与规律创新。学位论文针对本学科的关键科学问题，进行系统深入研究，发现作物生物学特性、过程、机理、机制等新规律和本质，提高对作物系统的认识。这些新认识应对作物学基础理论有很好的补充和完善意义，甚至能够建立新的作物学理论。

关键技术与模式创新。学位论文能够针对作物生产中的关键技术问题，进行技术手段、技术方法、技术效果、技术规程、技术标准等方面的系统研究，建立突破环境限制的技术方案或解决“卡脖子”技术难题，并在生产上进行一定的集成示范验证，取得较好的综合效益。所建立的技术和模式必须具有较好的应用前景或战略储备价值，有形成新材料、新产品、新工艺等物化技术的潜力。

学位论文所获得的创新成果必须得到国内外同行的认可。在不涉及泄密的前提下，论文中的新方法、新理论、新观点应该在本学科国内外一流的学术期刊上正式发表，尤其是要能够得到国际同行的认可。在确保国家技术安全的前提下，论文中取得的创新资源、关键技术、

集成模式、工程方案、工艺流程等，应该已经取得或已经申报国内外的品种保护权、专利、标准或技术规程等证书，拥有自主知识产权。

0902: 园艺学

英文名称:Horticulture Science

编写成员:园艺学学科评议组

一级学科简介

(一)学科概况

园艺学是研究园艺作物的育种、栽培管理、采后处理及其应用的科学。作为一门古老的科学,园艺学的产生和发展与人类社会文明进步密切相关。世界园艺的起源可追溯到农业发展的早期阶段。石器时代已开始葡萄和洋葱等园艺作物栽培,古罗马时期已有果树嫁接、水果贮藏、蔬菜设施栽培和花卉栽培,古埃及时期开始葡萄栽培和酿酒的尝试,整形修剪、病虫害防控、采收技术均为最古老的园艺操作技术。公元前 400 年,人类已学会采集百合花的花朵制作香精油,被认为是以植物为原料加工化妆品的开始时期。1830 年割草机的使用,标志着园艺事业已摆脱完全由人类手工操作的古老方式,开始向机械化时代迈进。

我国园艺栽培历史源远流长,神农时期的先民们,已广泛利用芸蓁、桃、李、梅、柑橘等进行引种和驯化;2000 多年前的战国时期,屈原《橘颂》问世;南北朝时在果树、花卉繁殖和栽培技术方面有不少创造发明,《齐民要术》《魏王花木志》等问世;唐、宋以后,园艺业,特别是观赏园艺业发展迅速,出现了牡丹、芍药、梅和菊花等名贵品种,《平泉草木记》《本草拾遗》《荔枝谱》《梅谱》《牡丹谱》《芍药谱》《花镜》《菌谱》等均是世界园艺史极其辉煌的篇章;明清时期,银杏、枇杷、柑橘和白菜、萝卜等先后传向国外,同时也从国外引进了更多的园艺作物,在温室栽培、果树繁殖和栽培技术、名贵花卉品种培育等方面卓有成就。但就系统的园艺科学和园艺学科而言,直到 1908 年,京师大学堂首开果树园艺课程,园艺学科雏形才得以展现。

百余年来,园艺学科逐渐发展壮大,已成为涵盖果树学、蔬菜学、观赏园艺学、茶学和设施园艺学等二级学科的完整体系,研究方向不仅包括育种、栽培,还包括园艺产品采后生物学与保鲜技术等。20 世纪 50 年代以来,农学、植物保护等学科逐渐发展,并与园艺学科不断交叉融合。一些轮作理论与技术、病虫害防控理论与技术、耕作与新品种选育理论与技术相互促进和发展,已由定性观察向定量分析发展。尤其至 20 世纪 70 年代,随着组织培养、细胞工程等现代生物技术发展,以及地膜、大棚、温室等设施化生产理论与技术发展,传统的单纯的田间露地栽培和育种已逐渐与保护地栽培和生物技术辅助育种结合,设施园艺理论体系、分子辅助育种理论体系日趋发展完善,使园艺作物生长发育定量分析、定向调控与改良成为可能。现代生物技术和信息技术与园艺学融合发展,为果树、蔬菜、花卉和茶的遗传改良提供了新理论、新技术、新方法和新材料。21 世纪以来,随着人们生活水平不断提高,园艺产品的品质与安全受到越来越多的关注,园艺作物产量高低已不再是园艺产品的唯一衡量标准,相对而言,质量和品质成为关注的重点,绿色园艺产品、营养与安全的园艺产品理论与技术体系得以逐渐发展和完善。

近年来,随着新一轮科技革命和产业变革不断深入,园艺学科迎来了高质量发展的新机遇。在栽培体系上,传统的单一化栽培理论体系向无土栽培、设施栽培、反季节栽培、生态安全栽培等多层面的理论与技术发展,集成了一批绿色优质高效栽培技术体系。现代园艺作物品种选育由单一的高产目标向高产、优质、多抗、省力宜机收等综合目标发展。园艺作物生长发育过程也由粗放的调控技术向化学调控、分子调控等精细化、复合化调控理论技术方向发展,绿色理念贯穿整个生产过程。园艺作物产品向高品质、营养健康方向发展;用途上,呈现鲜食、加工、药食同源等多元化利用的态势。园艺作物的研究手段和技术也从传统的形态学、细胞学和生理学向现代多组学相结合的方向发展。园艺学研究领域已扩展为种质资源精准评价与基因发掘、生物技术与遗传改良、基因组学与分子育种、栽培生理与品质调控、设施园艺工程与环境、采后生物学与技术、营养品质与健康安全等研究方向。园艺与健康结合更加紧密,催生了康养园艺等一些新的方向。

园艺产业作为种植业的重要组成部分,不仅在国民经济发展中起着重要的作用,也彰显出显著的社会、生态和文化功能。我国是园艺大国,蔬菜、果树、花卉、茶叶等园艺作物种植面积和总产量均居世界第一位。近年来,园艺产业发展突飞猛进,现代园艺产业正朝着生态农业、休闲农业、高效农业和数字农业等方向发展。新形势下,我国园艺产业及产品市场持续扩大、经济价值持续提升,已成为强劲的新经济增长点。园艺产业不仅是农民致富的支柱产业,而且在改善和美化环境、保护生态平衡、建设美丽中国等方面发挥着重要作用,对推进乡村振兴和保障重要农产品有效供给等国家战略的实施起着重要支撑作用。

(二)学科内涵

园艺学以果树、蔬菜(包括食用菌)、花卉、茶等园艺作物为研究对象,同时涵盖尚未驯化和栽培的野生半野生园艺植物种质资源。园艺学以农业生物学为主要理论基础,研究园艺作物生长发育、遗传规律和优质高效生产,学科内容涵盖园艺植物起源与分类、种质资源与遗传育种、优质高效栽培、病虫害防控、采后生物学与技术等。本学科培养具有园艺学背景的创新型和复合应用型高素质人才,为园艺科技创新和产业发展培养后备力量。本学科学生主要学习园艺学基本理论和基础知识,接受园艺生产管理和科学研究训练,提升创新意识和科学研究能力;掌握园艺场(庭院)规划和建设,种质资源收集与保护、遗传改良及良种繁育、生长发育调控与花果管理、土肥水管理、病虫草害防控、园艺产品采后生物学与技术等基本技能。

(三)学科范围

园艺学一级学科下设果树学、蔬菜学、观赏园艺学、茶学、设施园艺学 5 个二级学科。园艺学各二级学科有其特定的内涵及边界。

1. 果树学

果树学是研究果树生长发育和遗传规律的一门学科,涉及果树起源与分类、种质资源与遗传改良、栽培生理与调控技术、病虫害防控、采后处理技术等方面的科学问题和技术研

发,既有应用基础理论研究,也包含技术创新与开发利用。果树学研究主要包括种质资源精准评价与利用、生物技术与遗传改良、基因组学与分子育种、栽培生理与品质调控、采后生物学与技术等内容。通过将现代生物技术与传统技术结合,深入研究果树种质资源,发掘果树重要性状基因,进而创新种质和培育新品种;研究果树栽培生理与品质形成,研发轻简省力、绿色高效的栽培技术;研究果树病虫害发生规律,研发其综合防控技术;研究采后生物学规律,研发果品保鲜和商品化处理、果汁制罐等技术。

2. 蔬菜学

蔬菜学以现代生物学及信息学相关学科的理论和技术发展为基础,重点解决蔬菜品质和产量的重大基础理论和应用技术问题,是研究蔬菜种质资源、遗传育种、栽培、病虫害防治及采后处理、贮藏、加工等应用技术与原理的综合性专业学科。蔬菜学研究主要包括蔬菜种质资源与遗传育种,蔬菜分子生物学与生物技术,蔬菜发育生物学与分子调控、蔬菜生理生态及栽培技术和蔬菜采后科学与贮运技术等方面。研究蔬菜栽培(包括逆境等)生理规律及其化学调控;蔬菜产品品质形成、次生代谢与调控和逆境适应的分子机制,以及蔬菜生物活性物质分析与利用;蔬菜种质资源特点和主要性状遗传规律以及新品种选育;蔬菜种子生产、加工、贮藏、处理的技术方法与机理。研究蔬菜抽薹开花、果实发育、器官形态发生等重要生物学性状的遗传特性与细胞发育命运,发掘重要功能基因,利用基因工程和分子标记辅助育种,创制蔬菜优异新种质。

3. 观赏园艺学

观赏园艺学主要以具有显著观赏价值和商业价值的植物为研究对象,研究观赏植物种质资源与遗传育种,观赏植物生理生态及栽培技术,观赏植物采后科学与贮运技术,观赏植物分子生物学与生物技术,花卉艺术与景观规划设计等,为观赏植物生产实践提供必要的科学理论依据和技术指导,促进观赏植物高效生产。观赏园艺学研究范围包括观赏植物起源分类与品种演化、种质资源收集保护与利用、遗传规律与新品种创制、生理生态特性与控制、标准化生产与周年供应、产品采后处理与保鲜运输、产品营销与贸易、花艺设计与花卉礼仪以及观赏植物与人居环境等方面。重点开展观赏植物优异种质资源挖掘与利用,观赏植物花色、花型、株型、香味、采后寿命、抗性等育种,以及观赏植物高产、优质高效栽培技术等相关基础理论和应用技术研究。

4. 茶学

茶学是研究茶的育种、栽培、加工、品质与资源利用的一门学科,涉及茶树种质资源与育种、茶树栽培生理与生态、茶叶加工与品质管理、茶叶生物化学与综合利用、茶叶经济贸易与文化等理论与技术,为茶资源开发利用与产业经济发展提供理论支撑和技术指导。茶学研究主要包括茶树种质资源与遗传育种,茶树生理生态及栽培技术,制茶工艺与品质鉴定,茶叶生物化学与综合利用和茶叶经济贸易与文化等方面。综合运用现代生物学、食品科学等基本理论,深入研究茶树种质资源特点,进行重要性状基因挖掘及新品种选育;研究茶树生

长发育过程中重要生理指标的变化规律与调控机制,开发绿色、生态、低碳、高效、可持续的茶园管理新技术;研究茶园病虫害的绿色防治和综合防控技术;研究茶叶加工和深加工技术,着力提高茶叶品质,开发新茶制品;研究茶叶生物活性物质的分离纯化、定量分析、健康功能等综合利用技术。

5. 设施园艺学

设施园艺学以解决园艺作物设施生产所面临的重大基础理论和应用技术为目标,主要研究设施条件下蔬菜、果树、观赏植物等园艺植物的生长发育规律、调控技术和栽培生理等问题,为设施园艺的发展提供理论支撑和技术指导。设施园艺学研究主要包括设施园艺工程与环境、生理生态与栽培和设施园艺专用品种选育等方面。研究各种园艺设施的类型、结构和性能及在生产中的应用;园艺设施内的环境特点及其调控技术;蔬菜工厂化栽培及生理特性;适于设施栽培新品种的选育;园艺基地和设施的规划设计等。

(四)培养目标

我国园艺学一级学科人才培养目标包含3方面内容:全面贯彻党的教育方针,坚持立德树人,提升学生思想道德素质与专业水平;强化科技创新和社会服务能力提升;培养具有国际视野和中国情怀,德、智、体、美、劳全面发展的新时代中国特色社会主义事业建设者和接班人。培养目标的总体定位是造就系统深入掌握园艺学基础理论、专门知识和实践技能的人才。

硕士生层面,培养具有良好政治素质、职业道德和创新进取精神,个人品德优良,科学态度端正;具备较全面的园艺学基础理论、系统知识与专业技能,了解研究领域国内外研究现状与前沿动态;具有较强的问题分析能力和社会实践能力,能够运用园艺学知识开展教学研究、技术研发、咨询管理等相关工作的高级人才。

博士生层面,培养具有良好政治素质、职业道德和创新进取精神,个人品德优良,科学作风严谨;具备扎实的园艺学基础理论、系统知识与专业技能,掌握研究领域国内外研究现状与前沿动态,善于进行跨学科合作;具备独立从事教学、科研等工作的能力,并在学术上拥有创新见解或创造性成果的高级人才。

(五)相关学科

生物学、植物保护、农业资源与环境、农业工程、食品科学与工程、林学、生态学等。

硕士学位基本要求

(一)获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

园艺学硕士生应具有坚实的植物学、植物生理生化、遗传学、植物保护、植物营养、分子生物学和现代园艺等方面的专业基础知识,了解园艺学相关方向的研究动态。掌握植物生理生化相关实验(试验)研究技术,熟练掌握现代仪器的操作方法及分析技术,了解现代生物技术和信息技术知识。掌握一门外国语,能够阅读英文等外文专业文献并具备一定的外文写作能力。

(二)获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

园艺学硕士生应热爱园艺专业,“三农”情怀深厚,具有坚韧的奋斗精神和团队协作精神。应具备较为系统的学科基础知识和实践技能,了解国内外现代园艺科学发展动态,恪守学术规范,尊重他人的学术思想和研究成果。

2. 学术道德

园艺学硕士生应遵纪守法,具有良好的政治素质和高尚的思想品德、严谨求实的科学作风,严格遵循园艺科学研究的程序、方法和规范,遵守学术道德规范。

(三)获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

园艺学硕士生应具备通过系统的课程学习有效获取研究所需的知识和方法的能力,能通过文献、网络、实践调查、科研活动和学术交流等途径进行学科研究动态分析、了解学科学术研究前沿和园艺产业需求。通过学习以及科学研究训练,具备处理、甄别园艺学科知识的能力。通过学位论文写作训练,基本掌握新知识获取的各种途径和方法,具备分析提炼知识的基本能力。

2. 科学研究能力

园艺学硕士生应具备学习、分析和评述前人研究成果的能力,能从前人研究成果或生产实践中发现有价值的科学问题的能力,并能相对独立地开展学术研究活动。在发现问题的基础上,具备解决问题的能力,包括针对问题获得研究思路,并通过清晰的语言表达和有效的学术论证解决问题。具备独立查阅文献,在导师指导下有效建立试验方案,独立观察,独立操作,独立分析结果和撰写学位论文的能力。掌握试验设计原理和方法,科学的实验技术以及试验数据处理与统计分析。

3. 实践能力

园艺学硕士生应具有较强的实践能力和实验操作技能,在开展学术研究或园艺实践方面具有较强的本领。在园艺实践方面,善于将基本理论与园艺现象、园艺生产与管理实践相结合,具备良好的协作精神和一定的组织能力。应参与相关生产及研究工作,以了解社会、了解农业、了解生产实践对园艺专业理论和技术的需要,在经济和社会发展中发挥一定的实际作用。

4. 学术交流能力

园艺学硕士生应具备良好的学术表达和交流能力。应善于表达学术思想,展示其学术成果。学术思想的表达主要体现在运用特定的语言进行准确、清晰而富有层次的口头表达和文字表达。学术成果展示主要体现于适时在学术期刊、学术网站、学术研讨会、学术咨询等平台发布其学术成果。

5. 其他能力

园艺学硕士生应当具有将理论与实践相结合的能力,善于运用自己的知识和技能解决园艺学科生产中的实际问题;园艺学硕士生还应具备身心健康、吃苦耐劳、勤奋工作,以及乐观心态和积极进取的特点和实验室安全意识。

(四)学位论文基本要求

1. 规范性要求

园艺学科硕士学位论文的规范性主要包括:

(1)学位论文选题应根据导师研究方向选择园艺产业的科学问题或实际问题。选题应基于园艺产业发展或本学科前沿,且对本一级学科或交叉学科发展与产业技术进步有一定的理论和实际应用价值。

(2)学位论文选题原则上要具体,涉及园艺学科的应用基础研究,如种质资源与遗传育种、栽培生理与品质调控、采后生物学与技术、设施园艺生产等;涉及生产技术的,应从无病毒苗木培育、制种、高效栽培、新型贮藏保鲜和无土栽培等技术创新方面进行选题。

(3)学位论文选题要进行文献检索。文献综述应对选题所涉及的园艺科学技术问题或研究课题的国内外状况有清晰的描述与分析,要有对选题涉及的代表性学术专著和专论的评价并明确选题的学术意义。

(4)学位论文应综合运用园艺学科和相邻学科(如生物学、土壤学、植物营养学、植物保护学等)的相关学术基础理论、科学方法、专业知识和技术手段,对园艺学学科或园艺产业面临的主要问题进行分析研究,能在园艺学学科或园艺产业等方面提出新见解。

(5)学位论文的研究方法要围绕研究内容,能够根据现代园艺学科及其他相邻学科的要求,选择可靠、有效、实用的研究方法。

(6)学位论文应遵守国家和授予权单位规定的学位论文基本格式。

2. 质量要求

园艺学科硕士学位论文要具有一定学术水平、理论意义或实用价值。具体包括以下方面:

(1)学位论文拟解决的主要问题应对园艺学学科或园艺产业某一方面的发展有一定的启示和借鉴意义。

(2)学位论文的试验设计应具备科学性和完整性。

(3)学位论文试验设计合理,数据翔实,结果可靠,分析讨论透彻,结论客观恰当。

博士学位基本要求

(一)获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

1. 园艺植物种质资源

园艺植物种质资源是园艺生产发展赖以生存的基础,园艺植物种类丰富、分布广泛。园艺学博士生应掌握园艺植物起源进化的基本知识和种质资源多样性的研究分析方法;掌握园艺植物种质资源保存、鉴定、评价、创新的理论和方法;掌握园艺植物种质资源研究的前沿进展。

2. 园艺作物遗传改良与新品种选育

园艺作物新品种是园艺产业发展的核心。园艺学博士生应将常规育种技术和现代分子生物学技术相结合,掌握现代园艺作物遗传育种的理论与方法,掌握常规育种技术、现代生物技术、基因组学与分子育种、生物信息学等基础理论和技术体系,掌握园艺作物生物或非生物胁迫鉴定等方面的技能,掌握园艺作物重要经济性状鉴定与改良等方面的技能。

3. 园艺作物生长发育与栽培技术

园艺作物器官发育生物学是调控生长发育的基础。园艺学博士生应掌握重要园艺作物生长发育规律及其调控机理,了解其调控技术以及现代园艺产品生产综合管理制度与生产体系。

4. 园艺产品采后处理与贮藏保鲜

园艺产品采后易劣变和腐烂,通过采后保鲜处理可有效保持其采后品质,减少采后损失。园艺学博士生应掌握现代园艺产品采后品质劣变机理及其调控的基本理论和贮运保鲜的关键技术与方法,掌握园艺产品品质分析检测理论与方法;掌握大型园艺产品贮藏设施的设计与管理等技能。

5. 设施园艺

设施园艺是现代园艺生产的一种环境控制农业,是园艺作物栽培方式的重大改变。园艺学博士生应系统掌握现代设施园艺工程、设施园艺环境和设施园艺作物生理生态与栽培管理等理论和技术。

(二)获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

园艺学博士生应热爱园艺事业且对园艺的科学问题具有浓厚兴趣,具有严谨的治学态度和求实的创新精神。应该具备宽广坚实的学科基础知识和实践技能,把握国内外现代园艺科学发展动态,具备创新思维和团队协作精神。

2. 学术道德

园艺学博士生应遵纪守法,遵守学术道德规范,应具有优良的个人品德、严谨求实的科学作风,严格遵循园艺科学研究的程序、方法和规范。恪守学术规范,尊重他人的学术思想和研究成果。

(三)获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

园艺学博士生应具有通过多种途径获取园艺学科相关研究前沿动态的能力,能充分利用文献资料、网络、合作交流、国内外学术会议和园艺生产实践等途径获取专业知识。能通过调查、设计、实践等手段获取第一手研究资料,能通过逻辑推理、辩证分析等研究方法,推导并验证获取知识的合理性和普适性。

2. 学术鉴别能力

园艺学博士生应具有敏锐的学术鉴别能力,即对园艺学已有研究成果的真实性、创新性的鉴别。针对园艺学关键科学和技术问题,能准确发现研究课题的关键点。对于已有成果,既要尊重前人的努力和取得的成绩,又要善于质疑其中不合理的甚至错误的结论。

3. 科学研究能力

园艺学博士生应能够针对园艺产业和园艺学科发展的科技需求,提出有价值的研究问题,通过查阅文献资料,掌握相关领域最新研究动态,设计解决问题的试验方案,独立组织实施、分析、总结并撰写论文;通过上述科研活动的训练,熟练掌握实验设计原理和方法,科学的实验技术,以及试验数据处理与统计分析;同时应具备独立承担有关科研项目的能力和一定的学术活动组织协调能力。

4. 学术创新能力

园艺学博士生应具有创新性思维,不受传统理论观念干扰与束缚,勇于探索新思想、新理论、新方法和新技术。针对园艺学有关研究领域,开展创新性和交叉性科学研究;同时善于综合应用已有园艺学知识及相关学科知识,通过推理与分析,取得创新性研究成果,并提出园艺科学研究的新方向。

5. 学术交流能力

学术交流是园艺学博士生科学研究工作的重要组成部分,也是拓宽视野、获取知识、了解学术动态、把握科技前沿的重要途径。园艺学博士生需具备用英语等外文撰写学术论文的能力和开展国际学术交流、表达学术思想、展示学术成果的能力。

6. 其他能力

园艺学博士生应具备健康的生活方式和积极乐观的心态,良好的人际沟通和团队协作等能力。

(四)学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

学位论文选题要符合园艺学科发展规律以及园艺产业发展的科技需求。学位论文综述要围绕选题,阅读中外文献,评述前人研究进展、技术现状、研究课题所需的新知识及存在的具体问题。综述部分应信息量饱和,系统完整评述学位论文相关研究动态和进展;参考文献应有一定篇数,且要体现与研究内容的关联性、权威性和新颖性,近期文献和外文文献应占一定比例。

2. 规范性要求

学位论文需要遵守国家和授予权单位规定的学位论文基本格式。同时,园艺学科博士学位论文还必须符合如下要求:

(1) 园艺学科博士学位论文要以园艺作物或园艺植物或园艺产品为研究对象。

(2) 涉及研究的试验材料要有详细的介绍和说明,要求精确物种、基因、表达载体等要有详细的来源说明。

(3) 试验点、土壤采样点或研究区域的环境样本取样点必须配有全球定位坐标。

(4) 生物种名首次出现时标明拉丁名;化合物采用化学命名,首次出现时列出分子式,特殊情况还需注明结构式。

(5) 所有研究和分析采用标准或规定的分析方法,并注明出处;新方法必须详细描述操作程序,并注明实验结果的重复次数。

(6) 学位论文图表应附有中英文图表标题、表头和图例。

(7) 学位论文应有专门一章对所有各项研究结果的科学性进行评价。对各种结果进行交叉和互为印证讨论,并进行适当凝练,说明研究结果的科学意义或发现,探讨进一步研究的问题或线索性信息。

3. 成果创新性要求

园艺学科博士学位论文必须在园艺学科研究领域具有明显的创新性,包括基础理论、材料、方法、技术、设备、途径等方面的创新。具体涉及以下方面:

(1) 资源精准评价、基因发掘与种质创新。

(2) 新品种培育的理论与方法。

(3) 逆境生理与分子基础。

(4) 园艺产品品质形成的生理与分子基础。

(5) 高效绿色生产的理论与技术。

(6) 园艺产品采后生物学与技术。

(7) 生产标准、模式与产业政策研究。

0903：农业资源与环境

英文名称:Agricultural Resources&Environment

编写成员:农业资源与环境学科评议组

(一) 一级学科简介

资源利用和环境保护的科学研究、人才培养和社会服务。我国农业资源与环境学科起源于 20 世纪 20 年代的土壤调查和 30 年代的农业化学研究与肥力培育试验。20 世纪 20 年代, 随着我国农业发展, 大规模的荒地垦殖和橡胶林发展, 国家需求带动了以土壤资源学和土壤改良为先导的农业资源利用学科的发展。1958 年开展的全国第一次土壤普查, 进一步推动了土壤资源调查和规划利用为主要内容的土壤资源学科的全国发展。至 20 世纪 60 年代末期, 农业生产中养分植物营养和土壤肥力作用的研究, 带动了养分资源利用和肥料科学的快速发展。20 世纪 60 年代中叶, 在农业资源与环境学科的两大学科领域—土壤学和植物营养学, 相继开展了硕士生的招生与培养。20 世纪 80 年代初, 随着第二次全国土壤普查的大规模全面开展, 以低产田改良和农业发展为主要目标的农业资源综合开发计划的全国性实施, 奠定和稳定了农业资源利用学科研究和应用的科学框架和人才培养的全国格局。20 世纪 90 年代以后, 随着我国工农业和经济社会的发展, 环境问题逐步显现, 环境污染日益突出, 农业环境研究得以相应发展, 部分农业高校开始相继增设农业环境保护方向的研究生培养。20 世纪末期以来, 由我国经济发展对土地需求的日益增长和人口增长对粮食需求的日益加大, 化肥大量施用带来的环境问题的日益突出, 农业面临满足生产需求的土壤(土地)资源供应、满足可持续发展的环境治理、以及应对气候变化的农业灾害等多种严峻挑战, 农业资源利用和环境治理难以协同, 提高耕地资源生产力, 促进农业环境洁净和保障气候变化下农业安全成为我国农业资源与环境学科必须着力解决的重大问题。近年来, 我国农业资源过度开发、农业化学投入品过量施用、地下水超采以及农业内外源污染相互叠加等带来的一系列问题日益凸显, 农业可持续发展面临新挑战。与此同时, 国家重视生态文明及农业绿色发展, 为学科发展提供了难得的机遇。因此, 以耕地生产力培育和提升, 农业环境控制和农产品安全生产, 农业适应和应对气候变化为三大中心任务的农业资源与环境科学学科在我国农业学科体系中占有越来越重要的地位。目前, 农业资源与环境一级学科覆盖土壤学、植物营养学、农业农村环境保护与治理(农业环境保护)和土地资源学等主要学科方向。

(二)学科内涵

农业资源与环境学科主要研究对象为农业生态系统作物、土壤(土地)、养分、水分和微生物;学科以农业生态系统物质及能量高效可持续循环利用为核心, 重点研究大气植物-土壤-水体系统物质形态、组分变化及迁移调控, 以达到土、肥、水等资源的高效利用, 协调好经济效益、社会效益和生态效益间相互关系的目的。

学科以地球科学、生命科学、信息科学和分析技术为主要基础科学理论, 以实验室现代分析研究、实验室控制试验研究、田间农业试验研究、长期试验和观测研究为基本研究方法,

以农化试验统计、土壤调查分析评价、土壤农化分析为核心技术,以耕地保育、分子生物学、遥感测绘与信息技术、养分综合管理和环境修复控制等工程技术为主要手段,以可持续发展的农业生产、农村环境和农民生计及健康为主要服务对象的完整的学科体系。学科研究重点已从培肥地力、提高作物产量和品质,向协调作物高产与生态环境保护关系方面发展;研究范围从土壤植物体系(田块尺度)向土壤植物水体大气系统迁移转化拓宽。

(三)学科范围

本一级学科主要二级学科包括土壤学、植物营养学、农业农村环境保护与治理(农业环境保护)和土地资源学等。

1. 土壤学

土壤学是农业资源与环境一级学科的主要骨干学科之一,作为农业基础科学之一,以研究农业土壤肥力及其培育、土壤健康为核心任务,主要研究土壤的形成和发育,土壤资源的调查、评价、利用和改良,土壤养分和水分的赋存形态、迁移转及其生物有效性,研究土壤的生物组成、多样性及其生态系统功能,服务于保持和提高土壤的农业生产力,维护和改善农业生态系统的可持续性,发展耕地土壤质量提升与健康优质土壤定向培育新理论和新技术。

2. 植物营养学

植物营养学是农业资源与环境一级学科的主要骨干学科之一,作为农业基础科学和农业生物科学的重要组成部分,主要研究农业生产中作物需要的养分和生命物质在土壤植物-环境系统中的分布、转化与利用,作物养分吸收利用的遗传、生理和生态调控,肥料创制、养分综合管理、精准施肥,农业废弃物资源化利用等技术创新与应用的科学。

3. 农业农村环境保护与治理

农业农村环境保护与治理是研究农业生产与农村生活过程中环境污染物产生与迁移转化规律、污染防治与修复、生态建设与环境保护的综合性学科,是农业可持续与环境生态学科领域的交叉学科。农业农村环境保护与治理重点关注农业农村环境及农业农村源污染物管控,涉及农学、环境科学、环境工程和管理学的相关理论和方法,主要包括:乡村环境保护与管理、农业面源污染控制与治理、土壤污染修复与治理、农业环境与营养健康等。

4. 土地资源学

土地资源学是土壤学与土地科学的交叉,研究自然社会经济系统土壤-土地资源的勘察和评价、规划和利用,土地的开发、保护和管理科学;经济发展中土地规划和区划、土地修复和整治,以及土地利用变化等是农业资源与环境一级学科服务于全球变化、城乡一体化、国土安全和社会文明的重要新兴领域。

其他二级学科还包括:农业资源循环利用、农业绿色发展等。农业资源循环利用是研究农业养分循环规律及其环境效应,农业有机废弃物资源、生物质资源循环利用技术途径,以及循环农业及其生态工程的一门交叉学科。主要研究养分循环与固碳减排技术、农业废弃

物资源利用技术、农业生物质资源利用技术、循环农业与生态工程技术等。农业绿色发展是研究农业全产业链物质流动及其与粮食安全、资源环境、营养健康关系的一门交叉科学。农业绿色发展以多目标协同原理,全产业链系统耦合原理,全链条物质流动与系统提升原理等为主要理论指导,以系统定量与顶层设计、系统综合实证研究与应用相结合的方法,协同实现粮食安全、资源高效和环境可持续的目标。在本一级学科范围内,各学位授予权单位根据所在地区的发展需求,结合自身的学科特色和优势,选择上述主要领域的若干方向作为其一级学科研究的核心方向,开展研究生教育和人才培养。

(四)培养目标

1. 硕士学位

培养德、智、体、美、劳全面发展的农业资源与环境的高级专门人才。具体要求:

- 热爱祖国,服务社会,遵纪守法,学风端正,具有探索创新精神;
- 具备扎实的土壤学和植物营养学基础知识,了解现代农业资源与环境领域的问题与发展趋势,熟悉对所从事研究方向的研究进展;
- 具备良好的野外调查、田间与实验室的试验设计、样品采集与综合分析技能及较熟练的计算机操作应用能力;
- 能较为熟练地掌握一门外国语,基本具备独立从事与本学科有关的教学、科研以及技术推广和管理的能力。学位论文应有一定的工作量和科学与技术意义;
- 身心健康。

2. 博士学位

培养德、智、体、美、劳全面发展的,满足国家农业和农村发展中农业资源与环境问题研究、技术开发和管理服务的高级专门人才。具体要求:

- 具有爱国敬业,服务社会,遵纪守法,品行优良,学风端正,善于合作,勇于探索,务实进取的品德和风貌;
- 掌握坚实宽广的农业资源与环境科学基础理论和研究方法,熟悉本学科的历史沿革,把握学科国内外发展趋势,熟悉本学科领域前沿及相关研究方向的最新动态;掌握和运用农业资源与环境研究的野外调查、田间试验和与实验室分析的综合方案设计和工作实施能力,掌握和娴熟应用至少一个学科方向的专[门]实验分析技能;
- 具备熟练的计算机操作应用能力和至少熟练掌握一门外国语,能独立承担与本学科有关的科研和教学工作,独立进行国际学术交流和写作英文科学报告和论文;学位论文要有明显的创新性,具有重要的理论或应用价值;
- 身心健康。

(五)相关学科

地质学、地理学、生态学、作物学、植物保护、环境科学与工程、水土保持与荒漠化防治学、遥感科学与技术、公共管理学。

硕士学位基本要求

(一)获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

本学科硕士生应掌握的基础知识:具备本一级学科的一般知识,掌握土壤学、植物营养学、农业农村环境保护与治理、土地资源学等学科方向的核心知识,在一个或两个学科方向掌握较全面的专业知识,特别是土壤及其肥力关键知识,植物营养原理及肥料与施肥关键知识和农业环境污染物及污染效应关键知识;工具性知识包括野外土壤鉴别与肥力质量知识,农业化学实验设计与统计知识,土壤和农业化学分析知识等;作物营养类型及作物的一般需求及配比知识等,常用肥料的性质及施用原理,污染源成因分析等。

(二)获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

面向中国农业实际和服务“三农”

是,对农业资源和环境问题具有一定的科学兴趣和工作热情,具有较强的责任心,掌握本一级学科内土壤学、植物营养学滚动鼠标轴或单击,开始截长图也资源学等一个学科方向的主要核心知识,特别是具备土壤污染控制、土壤污染修复与治理等方面的主要专业知识,掌握所研究方向或问题所需的研究和分析方法,具备一种或多种分析技能,并了解学科范围的相关知识产权的背景和现状,具有一定的探索和分析思考能力,并能判断研究结果的真伪。

2. 学术道德

爱岗敬业,遵纪守法,恪守学术道德,学风扎实严谨。

(三)获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

能具备外语专业文献的基本阅读能力,能查阅和利用各种数据信息资源,包括出版物、数据库和统计信息资源,具备文献检索和查新的基本技能,通过文献阅读,借鉴和参考前人工作的进展,自主提出所应用的研究方法和技术途径。

2. 科学研究能力

能在指导教师的引导和启发下,对已有研究成果进行归纳和总结,具有对前人研究成果初步评价判断的能力,并能从分析方法、试验和实验设计以及所需条件,解决研究的实际问题。特别是能根据研究内容和目的,选择和采用分析方法、分析仪器以及分析条件,解决研究中试验和分析的具体问题;能通过专业知识,设计和执行田间试验,评价试验结果,进行数据统计和分析,并整理出线索,提出存在的问题。

3. 实践能力

具有在导师指导下独立从事科学实验和观察分析的能力,包括相关学科方向的专门分析实验能力,田间试验布设和实施能力,观察统计能力和数据分析能力;具有相关学科方向的专门实验技能,例如土壤农业化学分析技能,土壤资源调查、采样和分析评价技能,土壤剖面观察记载技能,施肥与田间试验技能,农业环境监测技能等;硕士生还应该具备适应农村

和田间条件,并能与农业管理者、生产者进行交流和沟通的初步能力,能在研究和科学试验中学会与人沟通、合作的能力。

4. 学术交流能力

具备良好的学术表达能力和信息展示能力,能制作和采用演示文稿较为生动地介绍研究成果,能制作学术墙报;能与国内、外学者进行口头和书面交流;聆听学术报告能进行思考,并能提问;能在虚心聆听他人意见中适当表达自己的见解,能将研究成果撰写成学术论文在国内、外公开发表。具有一定的用外语与国外专家进行交流的初步能力。

5. 其他能力

具有一定的野外适应能力,有较强的野外工作能力,具有良好视力。

(四)学位论文基本要求

1. 规范性要求

符合国家或学位授予权单位学位论文的规范。其中论文的格式为引言,研究问题与研究内容,研究结果和分析,讨论和结论等诸部分;其中研究结果与分析部分可按实际内容和工作量、篇幅进一步拆分章节;论文必须附有图表、全文参考文献,按本学科中文核心期刊的格式排列;还必须附有简要的英文摘要。论文中的单位、数字、公式、物种名等须符合本学科权威期刊的要求。

2. 质量要求

(1)文笔通畅,符合汉语习惯。

(2)论文的字数在2万字以上。

(3)字体、单位等全文统一、规范。

博士学位基本要求

(一)获本学科博士学位应掌握的基本知识及结构

本学科培养从事农业资源与环境科学研究、技术发展以及资源环境管理和教育的高级专门人才,核心服务领域是农业资源的可持续利用与农业环境的可持续保护。博士生应掌握的学科核心概念是围绕农业可持续发展、保障农业资源利用和农业环境保护的协调统一,基本知识体系应具备:

1. 土壤学和植物营养学的基本知识结构,生物学和地学的系统知识框架,基本了解地球系统科学的基本构架、元素生物地球化学、农业生物地理和农业区划的基本知识体系。

2. 农业自然资源和环境要素知识,农业资源的基本类型,特点和利用的基本问题,农业资源调查评价的基本原理和方法,农业资源利用开发的战略、策略和主要技术途径。

3. 农业环境的主要问题,农业环境污染物类型及环境行为,污染物主要污染过程、环境和生态毒理以及农产品安全风险评估及管理,农业环境污染物控制及治理的基本原理和途径。

4. 区域农业资源环境综合协调管理,即资源协调配置和环境综合管理的基本原理和途径,

国家农业资源布局和农业发展区划等, 农业环境治理与保护宏观战略等。

这些基本知识支撑和奠定本一级学科领域的基础知识体系, 指导农业资源与环境研究的思想来源和思维空间框架, 关系到研究问题的高度和深度, 指导研究的定位和研究的应用去向。

(二)获本学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

立足国家和区域农业发展需要, 服务” 三农” (农业、农村、农民), 崇尚务实求真, 实事求是的科学精神, 对中国农业资源和环境可持续发展具有强烈的责任感和使命感, 对农业资源和环境问题具有浓厚的科学兴趣和不懈的探索毅力, 具有较强的学术发展潜力, 掌握本一级学科土壤学、植物营养学、农业农村环境保护与治理、土地资源学等方面的主要核心知识, 特别是土壤肥力与耕地保育、作物营养与施肥、农业面源污染、土壤重金属和有机污染等环境污染及治理方面的主要知识框架, 以及农业资源可持续利用与农业绿色发展, 农业环境质量与农产品健康风险等宏观研究知识, 掌握土水气物质迁移及形态转化、农田生态系统试验及效应分析、污染物食物链迁移与风险积累等研究理论, 具有较高的综合分析和整合集成能力。

2. 学术道德

爱国敬业, 遵纪守法, 恪守学术道德, 学风扎实严谨。

(三)获本学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

了解和掌握本一级学科研究的学术前沿动态, 在基本掌握与本一级学科相关的其他学科理论和技术发展概要的基础上, 特别是掌握本一级学科最近 3~5 年的国际前沿研究动态, 了解和掌握国家至少未来五年的农业发展战略规划及其对农业资源环境发展的需求, 把握理论和方法研究发展下的国家农业发展对研究的新需求和新动向, 通过阅读专业文献、文件法规、出席相关学术会议, 以及根据学术报告信息来源掌握和获取专业知识、研究资料和研究方法信息, 登录有关统计信息数据库了解农业发展实情, 并能通过相关学科技术发展演绎和推导新的研究方法或途径。

2. 学术鉴别能力

对农业资源与环境研究问题是否符合国际学术前沿或者国家和区域重大发展需求, 是否有助于解决当前和中长期农业资源与环境问题的必要性, 是否可以通过采用本学科和相关学科方法和技术达到解决研究问题的可行性等有初步判断分析能力, 对研究过程是否符合立论-试验(实验)统计推导求证(反证)的逻辑有分析判断能力, 对本一级学科领域理论和技术发展已有成果有价值判断能力, 从而指导整个研究过程的实施、总结和提炼, 达到由研究而积累新的知识或开发新的技术发展的新阶段。

3. 科学研究能力

能提出农业资源与环境一级学科领域符合国际研究前沿和(或)针对国家农业可持续发展的有必要性或有较大价值的研究命题,能在导师或指导小组指导下通过自主学习独立开展研究工作,特别是独立设计和执行试验研究计划,试验实施、数据获取和处理并进行综合分析提炼的能力。

4. 学术创新能力

具有独立的科学思想,在农业资源与环境科学领域进行独立的科学思维,基于基础知识体系和本一级学科核心知识体系,结合农业资源与环境领域国内外最新研究进展和农业资源与环境领域国家和区域最新研究需求,进行开拓性和创新性思考,结合或借鉴地球科学、生命科学、信息科学等其他支撑科学体系进行创新性研究命题的能力,结合或借鉴生物技术地统计学、遥感与信息技术等相关学科知识和技术创新农业资源与环境研究方法或研究途径的能力,或结合多学科知识和方法进行系统集成和综合性创新能力,或结合最新国家和区域发展对农业资源和环境技术发展的新需求进行新产品、新技术和新措施或新管理模式的能力,以及通过设计新颖的研究方案、研究路径和研究技术而获得创新性新成果的能力。

5. 学术交流能力

能够有条理地总结学术进展,通晓各种研究报告编制格式,熟练地运用中文进行中期报告、研究进展和课题总结,图文并茂地报告学术研究进展,熟练地运用演示报告格式制作学术报告,有逻辑、有条理地展示学术成果,能生动地宣讲研究内容和成果,突出表达研究思想,吸引听众的研究兴趣,并能够针对管理者、学生和农民分别采取适当的方式和风格进行宣讲和展示的能力。能够用中、外文进行口头报告、墙报的编辑和展示,并能进行口头交流讨论的能力。能基本完成科学研究论文的英文写作全过程。

6. 其他能力

具有较强的野外工作能力,特别是设计和布设田间试验的能力,并具有独立设计调查问卷,访问农民并与之进行有效沟通和交流能力。

(四)学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

学位论文的选题符合科学发展的规律和技术发展需求,并需要进行充分的论证。论证的基本方式是进行一个充分和全面的研究综述。在充分的各种文献阅读和信息整理加工基础上,综述在研究选题领域的研究基础,特别是前人的研究进展,已有的技术发展状态,论证已有的认识,技术发展的态势,所需求的新知识以及解决问题的瓶颈或制约因素。

根据研究需要,综述需要阅读大量的国内、外文献进行学术研究命题,至少需要阅读 100 篇以上国外文献,其中最近 3~5 年内的文献占一半以上,权威文献至少占 30%以上;技术发展研究命题,(有条件的)进行文献查新,文献中专利文献需要有一定比例,其中包括国外专利文献。综述全文应不少于 5000 字,图表不少于 3~5 幅,综述的参考文献在 150~300 篇之间。

综述应包括至少如下几部分:研究的问题在农业资源与环境学科的地位与作用、研究的

问题在农业资源与环境学科中的科学意义或对农业发展和学科发展的意义、研究问题的历史沿革或提出背景、研究问题的阶段性进展或已有基础、尚未解决的问题及其原因或瓶颈、研究的思路、目标以及主要的科学或技术问题，技术路径或技术路线等。

2. 规范性要求

学位论文需要遵守国家和授予权单位规定的学位论文基本格式。同时，本学科博士学位论文还必须符合如下要求：

(1) 涉及研究区域、土壤采样或试验布点空间分布的内容，需要有采用国家标准地理地图作为底图的空间分布图件。

(2) 试验点、土壤采样点或所研究区域的环境样本取样点必须配有全球定位坐标(精确到分)。

(3) 土壤名采用中国土壤系统分类名(土壤分类研究需命名到研究所需的分类级别)，同时列出美国系统分类名或 UNSCO/FAO 分类名，在中英文题名中也如此；植物名首次出现时标明拉丁名，化合物采用化学命名，首次出现时列出分子式，特殊情况还需注明结构式。

(4) 所有研究和分析采用标准或规定的分析方法，并注明出处；新方法必须详细描述操作程序，所用化学药品必须标明试剂纯度级别，所用仪器必须标明厂家和出厂年份；环境样本分析必须配有标准样品内标和分析质量控制说明。

(5) 所用分析数据必须保留到分析方法或仪器检测限的最小有效位数，分析结果表示为平均值正负标准差。

(6) 需要采用例行统计软件进行方差分析或显著性检验，所有结论必须有统计显著性结果支撑；文中的计算式必须用公式编辑器编排，并有顺序号。

(7) 除了本学科惯用缩略语外，文中缩略语必须在第一次出现时注明全称；全文缩略语用单独列表形式排出，列在文前或参考文献后。

(8) 学位论文各章应配有图表若干，并附有中英文图表题。

(9) 博士学位论文应有专门的一章进行所有各项研究结果的综合分析和讨论，应避免对前面各种结果的简单罗列。对各种结果进行交叉和互为印证的讨论，并进行适当的提炼或练，说明研究结果的科学意义或发现，探讨进一步研究的问题导向或线索性信息，供后人参考。

3. 成果创新性要求

博士学位论文必须在农业资源与环境研究领域具有明显的创新性，可以是本-级学科层面或本-级学科包含的学科方向层面理论研究和途径的创新，也可以是农业资源与环境领域可持续发展管理理念或战略创新，或者是农业资源利用与农业环境保护技术发展创新，具体可以包括如下一个或几个方面：

(1) 新物质或新土壤类型的发现、鉴定和命名，特别是新物质的发现及其农业资源与环境功能(例如元素的新植物营养功能，新污染物或污染效应等)，新的土壤和农业环境微生物的发现及其功能等。

(2) 新的土壤和农业环境过程及其生态系统效应的识别、鉴定和分析, 例如养分间相互作用过程, 土壤植物微生物动物相互作用与根际过程, 土壤作物大气-水综合体过程, 土壤-水-农产品污染物迁移过程, 这些过程对于粮食生产、农产品安全和人体健康等的意义等。

(3) 农业资源与环境科学研究新方法论、新的分析方法、检测技术及其仪器及装备开发与应用。例如元素及物质的形态鉴别及分析方法, 物质多界面作用的鉴别分析方法, 物质(养分和污染物)微观作用形态及机理, 分子生物学检测, 土壤环境过程的模拟和模型技术, 物质迁移分布的自动感知及光谱分析技术, 资源环境遥感及信息系统技术, 机器学习、数据库技术与云技术及开发应用等。

(4) 农业资源利用和环境保护新技术的开发和应用技术, 例如养分水分资源高效利用技术及产品, 新型肥料及施肥技术及产品, 污染物新型钝化技术和产品, 生物质资源和生物能资源等农业资源的开发利用技术及产品, 温室气体控制技术等产品等。

(5) 服务于区域或国家农业资源利用和环境保护的标准和模式, 例如土壤(资源)开发利用标准, 低产田改良和培肥规程和标准, 土壤环境质量标准, 农业碳(温室气体)管理原理与低碳农业技术途径和标准, 农业固碳减排技术和低碳模式等。

(6) 区域和国家农业资源利用和农业环境保护的开发管理新思维、新战略和集成管理新途径技术, 例如农业资源利用的多目标服务综合评价, 农业生态, 系统服务价值和社会经济可持续发展协调原理, 农业资源开发和利用的区域协调和管理, 农业资源和环境的流域综合管理理论和技术等。

(7) 创新性研究成果的体现方式包括发表在本专业领域国际期刊, 国内权威期刊或学位授予权单位规定的其他刊物的学术论文, 登记授权的发明专利以及国家接受或颁布的标准等著作权成果, 获得的省部级及以上的科研成果。

0904：植物保护

英文名称:Crorottection

编写成员:植物保护学科评议组

一级学科简介

(一)学科概况

植物保护学科是一门多学科交叉的综合性学科,是在人类长期研究和控治农业有害生物过程中逐步发展形成的。植物生产是农业的基石,人类依赖植物生产获取食品、其他产业原材料和适宜的生态环境。然而,农业有害生物的暴发流行和猖獗为害常使农作物、森林、草原和其他植被遭受严重的破坏,给人类造成巨大的经济损失、粮食供给危机,甚至灾难。自有农业以来,人类对农业有害生物及其防控技术的研究从来就没有停止过,在有害生物的种类鉴定、发生发展和为害规律的研究以及农业防治、生物防治、物理防治、化学防治等技术的研发和应用方面积累了丰富的经验和知识,于19世纪中叶分别建立了植物病理学和农业昆虫学学科。20世纪40年代,以DDT和2,4D为代表的化学农药问世并开始农业有害生物防治中大量应用,迅速催生了农药学学科。随着过度依赖和滥用传统化学农药导致负面作用的逐渐显现和人类对农业有害生物发生发展规律认识的深入,以高效、低毒、低残留、环境风险低、非靶标生物友好为特征的新型高效低风险化学农药、生物农药等为核心的现代绿色农药的概念逐步建立并迅速发展,成为当下世界农业有害生物防治的重要手段。随着对农业有害生物与作物和环境相互作用规律认识的深入,以生态学为基础的植物保护理论与技术获得了长足发展。1966年联合国粮农组织在罗马召开了农业有害生物防治策略研讨会,提出了有害生物综合治理(Integrated Pest Management,简称IPM)的理论与策略。在此理论的指导下,植物保护学科的发展走上了一个新的阶段。

从20世纪80年代起,生态学、分子生物学、生物信息学、基因组学、蛋白组学、化学生物学、结构生物学、合成生物学、材料科学、人工智能以及大数据等学科的理论技术的先后导入并在植物保护科学领域广泛应用,促进了植物病理学、昆虫学、农药学等传统学科派生出新的研究领域。入侵生物学、转基因生物安全、有害生物基因组学、生物防治学、免疫防控、生态调控、核酸农药、手性农药、纳米农药、智慧植保等植物保护各分支学科方兴未艾。植物保护学科正在朝宏观和微观两个方面发展,形成基础研究与应用研究相互促进、高新技术与传统技术相互协调的植物保护科技创新体系。同时,国家绿色低碳发展战略和人民对美好生活的需求都对现代植物保护提出了更高的要求。现代植物保护学科已成为保护国家农业生产和食物安全、保障农产品质量安全、控制环境污染、维护公众健康、促进农业可持续发展的重要科技支撑。

(二)学科内涵

植物保护学科以农业有害生物及其防控技术为研究对象,主要研究植物病原物、植物害虫、农田杂草、农业害鼠等农业有害生物的种类识别、生物学和生态学特性、成灾规律与机

理,并研究有害生物的预防策略与防控技术。作为农学]类中与种植业密切相关的五个级学科之一,与作物学、园艺学、农业资源与环境、草学等一级学科有十分密切的联系;同与生命科学领域中大多数学科,如动物学、植物学、生理学、微生物学、遗传学、细胞生物学、分子生物学、生物化学、化学生物学、生物物理学、生物信息学、合成生物学,以及环境科学中的相关学科,如环境毒理学、环境生态学、环境化学等紧密相关并相互交叉。此外,数学、物理学、化学、地理学等基础学科以及工学中的化学工程与技术、计算机科学与

技术、材料科学技术等学科,在植物保护理论与技术创新、农业投入品的创制和应用中也是不可缺少的。在植物保护学科中,植物病理学和昆虫学分别在生态系统、群体、个体、细胞、分子水平上研究有害生物发生发展及成灾规律,为有害生物治理提供基础和技术,农药学的研究为有害生物的防治提供有力的武器。我国植物保护方针是“预防为主,综合治理”其核心理论就是有害生物综合治理理论,这个理论是人类与农业有害生物长期斗争中总结出来的,包含了无数成功的经验与失败的教训,是指导植物保护的研究与实践不断取得突破与成功的最重要基础。

(三)学科范围

植物保护学科下设植物病理学、昆虫学、农药学3个二级学科。鼓励各高校自主设置二级学科。

1. 植物病理学:主要研究植物与病原物互作、植物病害发生发展规律以及植物病害控制的理论和技术。随着遗传学、生态学、基因组学和结构生物学等学科理论和技术的导入,现代植物病理学已产生了植物病原学、植物病害流行学、植物病理生理学、分子植物病理学,以及植物病害防治学等新的分支学科。农作物重要病原物致病性及其变异的分子基础,农作物抗病与感病机制及抗病遗传育种分子基础研究,寄主与病原物互作的分子机制,植物病害暴发流行的机制,以及以物种多样性、遗传多样性和基因多样性为基础的植物病害生态调控机理和技术等是我国植物病理学科今后重点研究与创新的重要领域。

2. 昆虫学:主要研究昆虫分类学、生物学、生理学和生态学,以及重要害虫的发生规律、成灾机理、监测与治理技术等。随着基因组学、合成生物学及人工智能科学等的交叉渗透,现代昆虫学已形成了昆虫系统发育与进化、昆虫基因组学、昆虫发育生物学、昆虫分子毒理学、昆虫分子生态学、昆虫信息生态学等分支学科。害虫与天敌及作物的多维互作、昆虫生物多样性的保育利用、害虫对抗虫作物适应性进化规律、害虫智能监测与预警技术、大入侵害虫的入侵机制与防控、害虫生物防治和生态调控技术、害虫遗传防治技术等将成为今后昆虫学研究的重要领域。

3. 农药学:主要研究绿色新农药的发现与创制、农药的作用机制及其分子靶标、农药合成及清洁生产、农药制剂研发及应用技术、农药卫生毒理、农药在环境中及生物体内的代谢、降解规律,有害生物的抗药性机理与治理策略等。农药学的学科内涵包括农药分子设计学、农药化学、农药生物学、农药代谢组学、农药环境毒理学、农药制剂学、农药分析化学与残

留检测、植物化学保护、农药环境归趋、农药信息学等。与此同时,农药学的发展方向是对人畜安全、环境及生态友好的高效、低风险绿色化学农药及生物农药的创新与研发,并与人工智能、大数据、纳米技术及现代生物技术等新兴技术紧密结合,派生出植物调控化学与生物学、农产品质量安全、植物免疫诱抗、农药大数据等特色研究方向,将逐步发展成为农药学研究的核心内容。

(四)培养目标

硕士学位授予者应具有过硬的政治素质、坚定的理想信念、强烈的家国情怀、高尚的道德情操、良好的职业道德,严谨的科学态度和作风;掌握较扎实的植物保护学科的基础理论和所属研究方向系统深入的专门知识;了解植物保护学科的发展历史、现状、趋势和国内外研究动态和科技发展前沿;掌握一门外国语,有较好的读、写、听、说能力;具有从事教学、科研工作和独立担负植物保护技术工作的能力;完成硕士学位论文,取得具有一定新颖性的研究进展。

博士学位授予者应具有过硬的政治素质、坚定的理想信念、强烈的家国情怀、高尚的道德情操、良好的职业道德、严谨的科学态度和作风,具备较强的学术潜力和敢于开拓、勇于创新的学术精神;掌握植物保护学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识,具有良好的科学文化素养和独立从事创新性科学研究及实际工作能力;熟悉植物保护学科的发展现状、趋势和国内外学术研究的前沿,能够准确分析和发现关键科学问题,具备不断提高自身获取新知识的能力;掌握一门外国语,有较好的熟练的读、写和较好的听、说能力;具有独立申请、实施和完成科研项目的能力;能胜任植物保护学科的教学和技术管理工作。完成博士学位论文,取得创新性的成果。

(五)相关学科

与本学科密切相关的一级学科有作物学、园艺学、农业资源与环境、林学、草学、生物学、生态学、化学、药学、中药学、系统科学、计算机科学与技术、化学工程与技术、生物工程、农业工程、林业工程、环境科学与工程、食品科学与工程、农林经济管理。

硕士学位基本要求

具有较扎实的植物保护学基础理论知识和所属研究方向系统深入的专门知识。植物病理学的硕士生应掌握:真菌学、植物病原学、植物病理学、植物生理学、遗传学和生物化学等学科知识,并掌握植物病理学研究的新进展;昆虫学硕士生应掌握:昆虫生态学、昆虫生理学、昆虫分类学、遗传学和生物化学等学科知识,并掌握农业昆虫与害虫防治研究新进展;农药学硕士生应掌握:农药化学、农药生物学、有机化学、分析化学、波谱学(包括色谱学和光谱学)、农药毒理学、农药制剂及应用等学科专业知识,并掌握农药学研究的新进展。

(二)获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

崇尚科学精神,对植物保护学科的学术研究和技术应用有较浓的兴趣,具备一定的学术

潜力和敢于开拓、勇于创新的学术精神;了解本学科的发展历史、现状、趋势和国内外学科发展前沿,掌握本学科的基础理论知识、研究技术和方法,了解农学门类中其他一级学科的基本理论知识,具有良好的科学文化素养和从事创造性科学研究及实际工作的能力。掌握本学科的科技政策、知识产权、研究伦理等方面的相关知识。

2. 学术道德

热爱祖国,遵纪守法,品行端正;具备实事求是的科学精神和严谨的治学态度,讲求学术诚信,恪守学术道德和规范,尊重他人劳动和权益,遵守社会公德和法律、法规;具有强烈的事业心、社会责任感和团队协作精神,注重科学研究对自然、社会和人文的影响。注重科学研究为社会发展、经济建设服务。

(三)获本-级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

熟悉获取知识的途径和方法,掌握本学科的学术动态,能够发现学科领域的重要科学问题,设计研究方案,准确应用相关技术和方法进行理论、知识、方法、技术等探索和构建工作,并在探索中不断提高自身获取知识的能力。

2. 科学研究能力

能适应科技进步和社会发展的需要,在掌握本学科的基础理论和系统的专门知识、深入了解本学科发展的基础上,具备提出有价值的科学问题并开展研究的能力,或具备解决经济、社会发展中植保技术问题的创新能力。

3. 实践能力

具备较强的实践能力,能够发现并分析、解决生产中的一般性技术问题;具备理论联系实际,将所学知识、技能与科学研究、田间试验、中试生产、生产实践等密切结合、学以致用能力;具备组织协调、完成技术研发任务和应用工作的能力。

4. 学术交流能力

具有良好的书面和口头表达能力,能够熟练运用各种媒体手段准确、清晰地表达思想、展示成果;掌握一门外国语,具备运用外国语阅读本专业资料、撰写学术论文、会话交流和展示学术成果的基本能力。

5. 其他能力

身体健康,爱好体育,并达到国家成人体育锻炼标准。关注并积极研究解决农业生产中有害生物问题,服务社会;具备与政府、企事业单位、社会团体、行业组织、农户等进行良好沟通、协调和合作能力。

(四)学位论文基本要求

1. 规范性要求

学位论文应用规范的格式和简体中文书写。

学位论文应包括封面、扉页、知识产权声明、摘要、正文和附件等主要部分。其中正文

主要包括两部分:一是文献综述,主要用以反映作者的专业知识水平和对研究领域前沿学术动态的了解程度;二是反映作者研究工作和成果的一篇系统完整的、有一定新进展新结论的学术论文。论文写作规范应符合国家和学位授予单位制订的规范要求。

2. 质量要求

硕士学位论文应该在已有知识背景的基础上提出新的阶段性进展和成果,包括方法和材料的改进等。

博士学位基本要求

(一)获本--级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

熟练掌握所研究农业有害生物的识别、分布、成灾规律、生物灾害预测预报、绿色农药创制、农产品质量安全的技术,以及可持续控制技术和措施。熟悉在群体、个体、细胞和分子水平上探讨寄主植物、有益生物与有害生物的相互关系,开展病虫害发生、发展和流行规律以及病虫害控制的理论和技术研究,并熟悉其研究方法和技能;能够全面了解植物保护学科的发展方向和国际学术研究的前沿动态。有较强的学科交叉意识,能够独立开展与植物保护相关的创新性研究工作;掌握一门外国语。

(二)获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

崇尚科学精神,对植物保护学术研究有浓厚的兴趣,具备较强的学术潜力和勇于创新的学术精神;了解本学科发展方向及国际学术研究前沿,掌握坚实宽广的基础理论知识和系统深入的专门知识,同时掌握先进的科学研究理论和方法,具有良好的科学文化素养和独立从事创造性科学研究的实践能力。掌握本学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识。由于植物保护是交叉性很强的综合性学科,本学科博士生还应掌握农学门类中与植物保护密切相关的其他一级学科的基本知识。

2. 学术道德

热爱祖国,遵纪守法,品行端正;具备严谨的治学态度,坚守学术诚信,恪守学术道德和规范;具有强烈的事业心、社会责任感和团队协作精神,注重科学研究对人文、社会和自然的影响。具备实事求是的科学精神,尊重他人劳动和权益;具备严谨的治学态度,恪守学术道德规范,遵守社会公德和法律、法规。

(三)获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

熟悉获取知识的途径和方法,具备很强的自学能力;掌握本学科的学术前沿动态,能够准确分析和发现关键科学问题,设计研究方案,正确利用相关技术和方法进行新理论、新知识和新方法的探索和构建,并在探索中不断提高自身获取知识的能力。

2. 学术鉴赏能力

熟悉本学科的发展历史、现状和发展趋势,了解限制学科发展的科学问题和技术瓶颈,

具备对相关领域的研究立项、试验设计、方法过程和结果结论进行科学判断的能力,能够对自己和他人已有研究成果的科学性和创新性做出客观真实的鉴别和评价。

3. 科学研究能力

能适应科技进步和社会发展的需要,在掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识、深入了解本学科发展趋势及国际学术研究前沿的基础上,提出有价值的科学问题和技术问题,并具备独立开展高水平科学研究的能力,或具备解决制约国民经济发展的植保技术问题及实现技术集成创新的工作能力。具备较强的组织、协调和整合相关科研资源的能力,有较强的执行力。

4. 学术创新能力

具有较强的创新思维、创新实践和取得创新性成果的能力。具备扎实的专业基础知识,能够洞察和把握植物保护学科的前沿知识,能够独立开展创新性思维,在学术上提出有价值的新问题、新观点、新命题;掌握相关专业的先进研究方法和手段并能用于创新性研究,具有较强的解决问题能力。具备较强的数据分析和归纳凝练能力,能够从科研结果中发现和总结出创新性的科学规律,研发出新方法、新技术、新品种、新产品和新理论,推动学科的理论与技术发展。

5. 学术交流能力

有良好的书面和口头表达能力,能够熟练并准确地表达自己的学术思想和撰写高水平学术成果。掌握一门外语,能在国内外学术会议、学术访问等各类学术交流活动中以学术报告、学术海报等形式展示和传播学术成果。

(四)学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

论文选题强调同植物保护科技发展,经济建设和社会紧密密切相关,有重要的理论意义和实际价值,要体现学科领域的前沿性和先进性。综述应该进行广泛的文献阅读,其中,应包括近 5 年内与自己研究课题密切相关的全部国内外文献和近十年内的大部分文献。系统了解与学位论文选题相关的核心科学问题的起源、研究历史、发展状况、存在的问题和前沿研究动态,并简要说明学位论文研究的技术路线和研究目的。

2. 规范性要求

学位论文应用规范格式和文字书写。

学位论文应包括封面、页、知识产权声明、摘要、正文和附件等主要部分。其中正文主要包括两部分:一是文献综述,主要用以反映作者的专业知识水平和对研究领域前沿学术动态的了解程度;二是反映作者研究工作和成果的一篇或一组系统完整的、有创造性的学术论文。如果学位论文由一组学术论文构成,则需要对全文归纳总结概述主要创新成果。

3. 成果创新性要求

博士学位论文必须在已有知识背景的基础上提出新见解,形成创新性成果,包括理论创

新、方法创新或材料创新。

0905: 畜牧学

英文名称:Animal Science

编写成员:畜牧学学科评议组

一级学科简介

(一)学科概况

畜牧学层以生命科学的原理和技术为基础,研究与畜牧生产有关的理论和技术的综合性学科。

畜牧业是一门古老的产业。中国最平的家有的展中大向文明的第一步。在人 9000 多年的历史。对野土动物进们收兴我国有确切文献记载的家畜人工类文明发展进程中,畜牧业不断发展,还海每文献 2 载中认为人工选育起源于 11 世纪选育最早可追溯到公元前 685 年日 (2L. Bkewe (1725-1795) 从 1750 年开始进的印度。现代育种之父罗伯特期术汰尔文 1859 年出版的《物种起源》一书标志着行现代意义上的选种,建立了现代有理文成动地进行了著名的豌豆杂交实验,建立了现代生物学的开始。1856 年至 1885 使育种由现象观察走向科学。1910 年,摩尔根代遗传学理论,开自元 ER 建文 7 级曲的遗传学理论体系。随后,群体遗传学理论建立,重点研究选择、突变、迁移、基基漂变等因素如何影响基因频率的变化。随着数量遗传学和计算机技术的发展以及 1943 年《动物育种计划》的发表,全世界动物育种工作进入快速发展阶段。1953 年,沃森和克里克提出 DNA 双螺旋结构模型,开创了遗传学发展纪元,为从分子水平究基因的结构和功能,揭示遗传和变异的奥秘奠定了稳固的基础。

3000 多年前,《黄帝内经》中即提出“五谷为养、五果为助、五畜为益、五菜为充”的营养学说,迄今仍为国内外营养学家所称道。北魏时期,农学巨著《齐民要术》对当时的家畜饲养技术作了全面的总结。现代营养学源于 18 世纪末期,19 世纪到 20 世纪初,成为发现和研究各种营养素的时期。从 19 世纪中期开始,逐渐发现并认识到蛋白质、脂肪、碳水化合物、矿物质以外的营养素,特别是维生素的生理作用。1930 年以后开始对微量元素进行系统研究,发现原因不明的人畜地区性疾病与微量元素有关,在之后的 40 多年里,先后发现铜、锰、硒、锌等多种微量元素,并相继被确认为人体及动物必需的微量元素。

20 世纪 70 年代以来,现代生物技术、信息技术、人工智能技术的发展日新月异,畜牧学研究进入了全新发展阶段。通过对生产性能等表型组大数据、基基组大数据、营养及养殖大数据的高通采集及集成分析,以及细胞生物学、分子生物学手段的应用,性状形成的分子机制及调控机理逐步为人类所了解,基基组大数据育种技术应用越来越广泛;基因编辑和克隆技术取得长足进展,为优秀动物种质高效扩繁和创制新育种材料奠定了基础;在分子水平揭示营养物质在动物体内的代谢机理、规律和生物学新功能取得了显著进展,合成生物学技术的发展为新型饲料资源开发提供了新途径。畜牧业的发展使得畜牧学的研究范围也进一步拓展,主要领域包括畜禽和特种动物遗传、育种、繁殖、营养、饲料、生态、管理、环境卫生和安全生产等,大数据、自动化、人工智能等学科交叉催生了智慧养殖等新的学科方向。

畜牧学已成为现代生命科学和农业学科中最具活力的学科之一。

(二)学科内涵

1. 研究对象

畜牧学是研究畜禽和特种动物遗传规律、育种原理、繁殖机理、营养代谢与调控等生命规律,以及饲料配制与加工工艺、畜禽产品安全生产、产品质量控制、生态安全与环境控制、遗传资源保护、开发与利用、动物福利等相关领域的综合性学科,以求在确保动物资源可持续利用和环境友好的前提下,用最低的成本和最安全的组织方式生产出在质和量上都能满足人类消费需求的各种畜禽和特种动物产品。其研究问题主要包括各种畜禽、特种经济动物、观赏动物和伴侣动物的驯化与进化、遗传育种、繁殖、饲料营养与饲养管理、环境控制、畜产经济、养殖工程等。

2. 理论体系

畜牧学以生命科学为理论基础,主要涉及生物学、化学、数学、物理、统计学、分子遗传学、数量遗传学、动物生物化学、动物生理学、动物育种学、动物繁殖学、动物营养学、饲料学、饲养学、生态学、动物行为学、环境科学、畜牧工程与机械、计算机技术、信息科学、人工智能和管理学等多学科知识,形成了一完整的理论体系。

3. 知识基础

畜牧学的知识基础学科方向或课程主要有:生物学、化学、数学、物理、动物解剖学、动物组织胚胎学、动物生理学、动物生物化学、生物统计学、动物遗传学、动物育种学、试验设计与数据分析、动物营养学、饲料学、饲养学、动物繁殖学、动物行为学、动物生态学、动物环境卫生学、微生物学等课程的基本理论、原理和方法。

4. 研究方法

畜牧学研究的技术方法内容主要涉及遗传、育种、繁殖、营养、饲料、饲养、环境、生态、行为福利、产品安全生产等多方面,包括:

(1) 畜禽及特种经济动物性状遗传规律与分子机制研究技术。包括交配实验与遗传方式判别、遗传力和重复率等遗传参数估计、质量性状遗传、数量性状度量、全基因组关联分析、遗传资源评估与保护、基因功能研究、分子与细胞生物学技术、生物信息学技术、基因组测序和转基因、基因编辑技术等。

(2) 性能测定与遗传评估、选种选配和新品种选育技术。包括:育种对象性状表型测定、选种、种畜测定、系谱记录、单性状育种值估计、多性状育种值估计、BLU 育种值估计、表型及基因组大数据分析、基因组育种、选种、质量性状与阈性状的选择、近交、品质选配、杂交繁育与纯繁、配套系及其利用、地方畜禽遗传资源库建立、育种工作组织与管理、新品种(系)培育、基因编辑和胚胎生物技术与育种。

(3) 动物繁殖技术。包括:发情鉴定、妊娠诊断、生殖免疫、同期发情、超数排卵、胚胎移植、人工授精、体外受精、显微授精、胚胎分割、性别控制、动物克隆和核移植等技术方

法。

(4) 饲料和动物产品中物质的定性和定量检测分析技术。包括化学分析法、原子吸收分光光度法、气相色谱法、液相色谱法、酶联免疫法和近红外光谱法等。

(5) 饲料配合和加工调制技术。具体包括:饲料配方设计、饲料加工工艺、饲料生产设备和饲料调制等技术。

(6) 饲料养分的摄入、消化、吸收、代谢和利用的实验技术。包括:体内消化(代谢)试验法(有全收粪法、尼龙袋法、瘘管技术、同位素示踪法和指示剂法等)和体外消化(代谢)试验法。体内试验有全收粪法、尼龙袋法、瘘管技术、同位素示踪法和指示剂法等。体外试验有酶水解法、近红外光谱法、产气法和人工瘤胃技术、植物提取物的分离、提纯和制备技术等。

(7) 饲料资源的开发与新型饲料添加剂的制备技术。包括:微生物发酵技术、酶解技术、饲用天然植物饲料原料及提取物、天然抗菌肽的提取、人工肽的制备与合成以及寡糖和生菌的研发等技术

(8) 动物环境生理及环境控制技术。采用环境控制或者人工气候开展环境生理试验, 比较研究不同环境控制技术, 建立环境管理技术方案。

(9) 与其他学科交叉的技术。如人工智能技术、物联网技术, 以及营养基因环境互作过程中涉及到的分子(细胞)生物学、生理学、病理学、生态学、环境科学、生物技术和公共与饲料卫生学等技术。

(三)学科范围

畜牧学下设动物遗传育种学、动物繁殖学、动物营养与饲料科学、智慧养殖与动物生产学和特种动物科学等五个二级学科领域。

1 动物遗传育种学

动物遗传育种学是研究动物遗传物质的传递、表达、变异与选择的规律, 并指导和应用于动物遗传改良和育种实践的学科, 涉及遗传学、育种学、统计学等理论, 以及遗传资源保护利用、性状遗传规律与分子机制、性能测定与遗传评估、选种选配和新品种选育、基因组育种及基因编辑育种、育种工作的组织与管理等研究方法。主要研究方向和研究内容有:

动物结构基因组学与功能基因组学, 动物性状形成的遗传基础, 动物遗传资源评价、保护与利用, 性能测定与遗传评估、选种选配和新品种选育研究方法, 动物育种原理与方法, 动物良种繁育体系建立, 杂交与杂种优势利用, 动物遗传改良与新品种(系)选育, 动物基因编辑与分子设计育种等。

2. 动物繁殖学

动物繁殖学是研究动物生殖生理、繁殖技术、繁殖障碍和繁殖管理, 指导和保障动物繁殖健康、提高繁殖效率的学科, 涉及动物生殖生理规律及其调节机制、繁殖性状遗传规律与分子机制等理论, 以及发情调控与鉴定、人工授精、性别鉴定与控制、体外胚胎生产、干细胞与克隆动物、妊娠诊断、生殖免疫、基因编辑等技术方法。主要研究方向和研究内容有:

动物生殖内分泌学、繁殖性状形成的遗传基础、配子发生、胚胎发育、胚胎附植、高效胚胎工程技术、动物遗传修饰技术、泌乳调控以及动物发情调控与鉴定技术、良种扩繁体系建立、性别鉴定与控制技术、妊娠诊断技术、干细胞与克隆动物、动物基因编辑和生殖免疫等。

3. 动物营养与饲料科学

动物营养与饲料科学是研究营养物质摄入与动物生命活动之间关系的科学,研究涵盖动物营养调控机理与技术、动物营养需要量、饲料营养价值评定、饲料资源开发与高效利用等,是高效养殖动物的主要理论依据。本学科主要以动物生理学、动物生物化学、数学、生物统计学等为理论基础,主要研究方法包括理化分析、饲养与代谢试验、物质与能量平衡试验、组织与细胞试验、体外发酵试验等。主要研究方向和内容包括:动物营养需要、动物营养代谢及其调控、饲料化学、饲料营养价值评定、饲料生物工程、饲料生物技术、动物微生态工程、饲用微生物工程、配合饲料生产、饲料资源开发利用、营养与动物健康、营养与畜产品品质、营养与生态环境、动物饲养、动物营养与饲料研究方法学等。

4. 智慧养殖与动物生产学

智慧养殖与动物生产学是研究动物与环境的相互关系及其作用机理,集成应用动物遗传育种学、动物繁殖学、动物营养与饲料科学、生物工程等相关学科理论与技术,使动物生产达到健康、高产、优质、安全和可持续发展的学科。涉及生态学、环境卫生学、动物行为学、微生物学、畜牧工程与机械、大数据分析、人工智能等研究方法。主要研究方向和研究内容有:畜牧场规划与设计、动物微生物-环境互作、动物行为与福利、动物养殖环境控制、先进生产工艺与标准化、畜牧机械与自动化、智能感知与精准控制、数字化智能养殖、养殖全产业链技术集成、智慧牧场建设、畜牧环境微生物工程、养殖废弃物无害化处理与资源化利用等。

5. 特种动物科学

特种动物科学是以具有重要经济价值的特种动物和伴侣动物,包括蚕、蜂、宠物、马属动物、工作犬、兔鹿及水貂等特种畜禽等为研究对象,通过对其生物学、种质资源、遗传育种、繁殖与饲养、营养与饲料、疾病防控、环境与卫生、产品加工与开发、产业经济与管理等方面的研发,以提高经济动物产出水平的科学。涉及资源生物学、遗传学、多组学、生物技术、育种学、繁殖学、生理学、营养与饲料科学、病理与病害防控、产品设计与加工、资源高效利用等基本理论与研究方法。主要研究方向和研究内容有:特种动物遗传资源评价,保护与利用、特种动物生理及生态学、特种动物遗传育种学、特种动物良种繁育、特种动物营养及饲料科学、特种动物饲养学、特种动物病理及病害防控、特种动物饲源植物遗传育种及栽培学,以及特种动物产品加工、经营和管理等,并涉及特种动物生物医学模型构建、产物多元利用、多组学及生物技术、伴侣动物食品生产等研究。

(四)培养目标

1. 硕士学位

应具有本学科的坚实理论基础和系统的专业知识,掌握试验操作技能和数据处理分析,

了解畜牧业产业和研究课题方向的国内外发展动态;熟练掌握一门门外国语,能熟练地阅读本专业的外文资料,具有较好的中文写作能力和国际交流能力;能胜任本学科教学、研究、生产技术和农林经济管理工 作;具有较强的组织与管理、调查研究与决策能力;在各项实践中坚持实事求是、开拓创新精神;具有良好的科研道德和身心素质。

2. 博士学位

科和本行业的历史、现状和发展动态具有系统深入的了解;熟练掌握本学科相关的实验方法;熟练掌握一门外国语,能流利地阅读和理解研究领域内的外文资料,具有较强的中文和外文写作能力,并能应用外语进行国际学术交流;能独立承担或组织完成本学科领域内的科研课题;具有开拓进取和改革创新精神,能够开展原创探索性研究;具有良好的科研道德和身心素质;可以胜任高等院校和科研院所的教学、科研和学术管理工作,以及企业的技术研发和咨询服务工作。

(五)相关学科

兽医学、生物学、生物信息学、食品科学与工程、草学、生态学、环境科学与工程、农业工程、生物工程、统计学、微生物学。

硕士学位基本要求

(一)获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

本学科硕士应掌握的基础知识、专业知识和工具性知识,因学科领域的不同而略有差异,现分别介绍如下:

1. 动物遗传育种学

(1)基础知识:遗传学、育种学、试验设计与数据分析、动物生物化学、生物信息学。

(2)专业知识:动物育种原理、群体遗传学、数量遗传学、基因组学、细胞生物学、分子遗传学。

(3)工具性知识:性能测定技术、分子生物学实验、动物多组学育种技术及实验、表型及基因型大数据分析和生物信息学。

2. 动物繁殖学

(1)基础知识:遗传学、动物生理学、细胞生物学、动物生物化学、试验设计与数据分析、生物信息学。

(2)专业知识:动物生殖生理、动物繁殖技术、动物繁殖调控技术、繁殖生物技术、发育生物学。

(3)工具性知识:动物胚胎工程技术及实验、基因工程技术。

3. 动物营养与饲料科学

(1)基础知识:动物生理学、动物生物化学、生物信息学、分子生物学、微生物学。

(2)专业知识:动物营养学、饲料学、动物饲养学、饲料质量与安全检测、饲料加工工艺学。

(3)工具性知识:试验设计与数据分析、动物营养与饲料研究方法、发酵工程。

4. 智慧养殖与动物生产学

(1)基础知识:动物学、动物生物化学、动物生理学、生态学、微生物学、农业经济管理。

(2)专业知识:家畜生态学、家畜环境卫生学、动物生产学、人工智能与大数据、环境生理学、信息技术与物联网、动物福利、动物行为学。

(3)工具性知识:试验设计与数据分析、畜牧工程、系统工程、发酵工程、农业经济管理、实验动物学、管理学。

5. 特种动物科学

含特种经济动物和伴侣动物。

(1)基础知识:遗传学、营养学、生物化学、分子生物学、细胞生物学、微生物学、生物信息学、动物生理学、动物学。

(2)专业知识:动物育种学、动物养殖、动物繁殖、饲料学、病理学、生物资源学、环境与卫生、生物材料学、基因组学。

(3)工具性知识:试验设计与数据分析、产品加工、产业经济与管理。

(二)获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

获本学科硕士学位者应具有从事本学科工作的才智、涵养和创新精神。关注各类畜牧学现象,对自己研究的领域具有浓厚的兴趣,具有一定的学术潜力和语言表达能力,并具备一定的学习和实践能力。能够将畜牧学理论研究与生产实践有机地结合起来思考问题,具备一定的学术洞察力、扎实的开展畜牧场工作和实验室操作以及数据分析相结合的工作能力。

获本学科硕士学位者应尊重本学科及相关学科的知识产权,在研究过程中避免重复研究;遵循研究伦理,要具有社会责任感,将科学的理论成果服务于生产,贡献社会。

2. 学术道德

获本学科硕士学位者应恪守学术道德规范,严禁以任何方式漠视、淡化、曲解乃至剽窃他人成果,杜绝篡改、伪造、选择性使用实验和观测数据。应能够对他人的成果进行正确辨识,并在自己的研究论文或报告中加以明确和规范的标识。

(三)获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

获本学科硕士学位者应当具备通过研究动态分析、生产实践调查、科研活动和学术交流等各种方式和渠道了解学科学术前沿问题,并通过系统的课程学习有效获取研究所需知识和方法的能力。应充分了解本学科的学术研究前沿动态和生产实践需求,避免盲目选题。应在科学研究、逻辑推理等方面锻炼自己的研究能力,以使自己的学位论文得出可靠的结论。

获本学科硕士学位者能熟练地通过期刊文献、图书资料、中英文论文数据库、网络信息等多种有效途径追踪研究领域学术前沿动态,并能有效获取自己所需知识和实验方法、实验

技能等。

2. 科学研究能力

获本学科硕士学位者应具备从前人研究成果或生产实践中发现有价值科学问题的能力,并在此基础上,具备解决问题的能力。能够针对科学问题,提出研究思路、设计技术路线,并完成研究过程。能够在获取第一手数据资料的基础上进行科学严谨的分析和推理,通过清晰的语言表达和逻辑严谨的归纳总结科学问题解决过程。

3. 实践能力

获本学科硕士学位者应具有较强的实践能力,在开展学术研究或应用技术探索方面具有较强的本领,在学术研究方面能独立完成文献综述、开展野外和实验室工作、设计研究技术路线、分析相关现象和实验数据所对应的内涵、独立撰写学位论文、独立回答同行质疑和从事学术交流。对于偏重于畜牧学应用研究的学生,还应善于将畜牧学基本理论与生产、应用新技术探索等实践相结合,在动物生产等应用领域发挥重要作用。

4. 学术交流能力

获本学科硕士学位者应具有良好的学术表达和交流能力,善于表达学术思想、阐述研究思路和技术手段、展示自己的学术成果、表达清楚、专业术语运用得当、仪表端庄大方;掌握一门外国语,具备一定的国际交流能力。

5. 其他能力

获本学科硕士学位者还应当具有将理论与实践相结合的能力,善于运用自己的知识和技能解决畜牧学相关的社会经济发展的实际问题和技术需求。因此,获本学科硕士学位者应当积极参与畜牧学领域的科研活动和生产实践活动,并熟悉科研或生产工作的一般工作流程和执行规范。

(四)学位论文基本要求

1. 规范性要求

学位论文包括摘要、目录、文、参考文献,正文一般包括绪论(即文献综述)、研究部分、讨论、结论与建议、致谢等几个部分,各部分都应符合论文写作有关标准规范。文献综述部分,要对选题领域内已有学术成果进行总结、概括和评价,并由此提出自己的研究思路。论文中要将自己的研究方法、研究内容和研究结果与结论简单明了加以阐述,做到言简意赅。文献引用要注重准确性和典型性,要求信息准确完整,不能断章取义;必须引用原始文献,不得转引。

2. 质量要求

学位论文工作是研究生培养的重要组成部分,是对研究生进行科学研究或承担专门技术工作的全面训练。因此,硕士研究生要注重学位论文的质量,研究工作必须坚持针对性、实验性和创新性原则,论文内容应以研究生本人从事的实验、观测和调查的材料为主。综合运用基础理论、科学方法、专业知识和技术手段对所研究的问题进行分析研究,能在某方面提

出独到的见解。论文工作应有一定的理论深度或技术难度。论文工作应在导师的指导下独立完成,论文实际工作量一般不少于一年。论文写作应做到主题鲜明、结构合理、文理通顺、逻辑性强。

博士学位基本要求

(一)获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

本学科博士学位获得者应选择五个学科方向中的一个方向(含自设二级学科),具备该学科方向坚实的理论基础知识,并掌握畜牧学其他相关学科方向的基本知识。具备在主攻学科方向上独立进行科学研究的文献阅读与总结、试验设计、实验操作、对研究结果进行深入解析和应用的能力,产生推动畜牧业发展的基础或应用基础成果,成为能够独立进行畜牧学相关学科方向教学与研究的人才。各学科方向要求如下:动物遗传育种学博士应熟练掌握动物遗传学和育种学的基本理论,其知识体系由群体遗传学、数量遗传学、基因组学、细胞生物学、分子遗传学、基因工程理论与技术和生物信息学等构成。动物繁殖学博士应熟练掌握繁殖学的基本理论,其知识体系由动物生殖生理、细胞生物学、分子生物学、动物繁殖技术、发育生物学等构成。动物营养与饲料科学博士应熟练掌握动物营养需要、养分的生物学功能和消化吸收与代谢、饲料营养价值、饲料配合生产、饲料生物技术、动物营养试验研究方法、动物营养调控等知识。智慧养殖与动物生产学博士应掌握包括动物生理学、生态学环境科学、畜牧工程、动物行为学、微生物学、畜牧工程与机械、大数据分析、人工智能及管理等等学科理论和动物遗传育种、动物繁殖、动物营养与饲料等基本知识。特种动物科学(含特种经济动物及伴侣动物)博士应掌握特种动物种质资源、遗传育种、饲料营养与养殖、生物学、产品加工、产业经济与管理等基本知识。

本学科博士应具备扎实的基础理论知识,并能将相关学科知识融会贯通,具备能较好解决畜牧产业发展所需科学问题的知识结构。

(二)获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

获本学科博士学位者应崇尚科学、热爱科学,具备从事本学科工作的学术潜力和开拓进取、改革创新的学术精神。关注各类畜牧学现象,对自己研究的领域具有浓厚兴趣,具备较强的学术潜力。具备发现问题、分析问题、解决问题的能力。能够将畜牧学理论与生产实践有机地结合起来思考问题。具有良好的学术洞察力,具备开展畜牧场相关工作、进行实验室实际操作以及数据统计分析能力。掌握畜牧学交叉学科知识,如生物学、兽医学、草学、生物工程和统计学等,尤其应该具备与自己主攻方向联系密切的学科知识。

获本学科博士学位者应具备良好的团队精神,包括研究计划的制定、技术路线的实施、试验开展、数据分析及共享应用等。同时,尊重他人的学术思想、研究方法和成果。

获本学科博士学位者还应尊重本学科及相关学科的知识产权,掌握研究伦理等方面的知识,在研究过程中避免重复研究;具有社会责任感,将自己的研究成果服务于生产,贡献社

会。

2. 学术道德

获本学科博士学位者应遵纪守法、恪守学术道德规范,严禁以任何方式漠视、淡化、曲解乃至剽窃他人成果,杜绝篡改、假造、选择性使用实(试)验和观测数据。应能够对他人的成果进行正确辨识,并在自己的研究论文或报告中加以明确和规范的标识。

(三)获本--级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

本学科博士学位获得者应具有从各种文献中获取畜牧学相关研究前沿的能力。能够全面、系统地查阅文献,并通过互联网等多种有效途径掌握、追踪本学科学术研究前沿动态,认真探究知识的来源,从而将先进的研究方法和研究思路应用于科学研究中。

2. 学术鉴别能力

应具有较强的学术鉴别能力,即对研究问题、研究过程和已有成果等进行价值判断的能力。本学科博士生应对学科的发展热点、难点或有发展潜力和发展价值的科学问题有较高的敏感度;针对自己的研究课题,能够熟悉其研究背景和立题依据。研究过程要具有可靠性和可重复性,善于在研究过程中发现不足,并及时弥补。对已有成果,抱以谨慎、客观的态度,勇于质疑。

3. 科学研究能力

本学科博士学位获得者应具备善于发现问题、提出有价值的研究问题的能力;具备透过现象看本质,探寻畜牧业发展的理论问题的能力;具备能够独立开展高水平学术研究的能力,包括:能够独立查阅文献资料、独立思考、提出问题以及解决问题的能力;独立完成试验研究、独立撰写学位论文;独立从事学术咨询等。同时,还应当具备较强的团队精神与合作意识、组织协调能力和生产实践能力。

4. 学术创新能力

获本学科博士学位者能对自己的研究对象提出独到的认识和理解,或是去发现前人未曾研究过的研究对象,开展创新性思考;能通过新颖的研究方法或研究途径解决课题所面临的问题,开展创新性研究;能在所从事领域取得填补学术空白,或对畜牧业发展做出特殊贡献的创新性成果。

5. 学术交流能力

本学科博士学位获得者应熟练掌握一门外语,具备在研讨班、国际和国内会议等平台熟练地进行学术交流、表达学术思想、展示学术成果的能力。学术交流和表达学术思想时应能够准确、清晰的运用专业术语,能用简明扼要的语言使对方明白自己的学术观点。表达自己学术成果的主要方面包括:研究背景、研究方法、技术路线和过程、研究结果、结论和应用前景等。

6. 其他能力

本学科博士学位获得者还应当忠实于自己的研究,全身心投入,不为名利所左右,不投机取巧;对自己所从事的研究充满信心;具有良好的身心素质。

(四)学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

本学科的博士论文选题应当从学科需要和畜牧产业发展需求出发,选择对畜牧学基本理论有提升价值、对畜牧业发展有促进作用的题目进行研究。选题要在基础理论的深度和广度上进行拓宽,并对畜牧业发展具有一定的指导意义和实际贡献。所选题目应具有科学性、创新性和可行性。

学位论文中的综述部分,是对选题领域内已有学术成果的总结、概括和评价,并由此引出自己的研究思路。文献综述应做到主题鲜明、言简意赅,在充分总结和评论前人研究成果的基础上提出自己的观点和看法;语言通畅、层次清晰、逻辑性强,要在充分理解国内外文献内容的基础上,专业化语言进行描述。

2. 规范性要求

学位论文需要遵守国家和授予权单位规定的学位论文基本格式。学位论文写作的规范性体现在文献综述和观点评价的客观性、文献引用的准确性和典型性、文章书写格式的准确性等方面。文献引用要求信息准确完整,不能断章取义;文献引用要全面、客观,不能只引用支持自己观点的参考文献,必须引用原始文献,不得转引。论文正文、表格和图表都应符合论文写作规范,做到格式统一。

3. 成果创新性要求

论文成果是在试验验证和理论分析的基础上通过严密的逻辑推理而得出的富有创造性、指导性和经验性的结果。论文结论要有实质性内容,要反映研究结果说明的问题、发现了新的规律或反映了具有指导意义的新见解;或对前人已有研究成果或学术观点作了完善、拓展或修正、补充等。

博士学位论文的创新性研究成果的体现方式包括发表在本专业领域国际期刊,国内权威期刊或学位授予权单位规定的其他刊物的学术研究论文,或登记授权的发明专利,或国家接受或颁布的标准等著作权成果,或研究成果应用于实践取得了显著且公认的成效。各培养单位应该结合破四唯制订学位授予标准。

0906: 兽医学

英文名称:Veterinary Medicine

编写成员:兽医学学科评议组

一级学科简介

(一)学科概况

兽医学是一门研究动物疾病诊疗与预防的科学。随着社会经济发展和人类生活水平提高,兽医学的内涵已扩展至兽医公共卫生安全、动物源食品安全、生态环境安全、比较医学、实验动物学、生物医学等领域,并形成了许多新兴交叉学科。兽医学的研究对象不仅包括传统的家畜和家禽,还涉及伴侣动物、水生动物、经济动物、实验动物、观赏及野生动物,以及蜜蜂、蚕等特种经济动物。兽医的职责已经从保障动物健康发展到保障人类健康、食品安全,以及社会生态和谐。

兽医学与时俱进,因人类饲养家畜和家禽的需要而兴起,与人类医学同步发展。我国兽医学历史悠久,殷商时期的甲骨文中就有关于马疫病防治和阉割术的记载,西周时已设专职兽医诊治“兽病”和“兽疡”,而兽医作为一门学问则奠定、形成于春秋战国时代。至隋唐时期,政府在太仆寺设立兽医高等教育机构,宋代则设立了最早的中国兽医院,至明、清朝,兽医学理论进一步丰富。兽医学著作出现于秦汉时期,汉代的《神农本草经》是最早的一部人兽通用的药学专著;此后,《司牧安骥集》《伯乐养马经》《相马病经》《明堂灸马经》《马书》《牛书》《元亨疗马集》等兽医专业书籍大量涌现并逐渐形成体系;至唐代,兽医技术已开始传向国外。

在西方,最早有关兽医的记载是公元前 2100 年,巴比伦古老法典中有对牛医和驴医的义务和报酬相关规定;公元前 1900 年,埃及人已在莎草纸上记录有治疗动物疾病的处方。至 18 世纪初,伴随着工业革命的萌芽和兴起,欧洲的家畜饲养迈向集约化养殖时代,规模急剧扩大,以牛瘟为代表的动物疫病不断暴发,致死率高达 100%,学徒式的兽医训练已难以满足适时代需要,世界第一所现代兽医高等学校于 1761 年在法国里昂便由此应运而生,即为皇家兽医学院。在我国,清政府 1904 年在保定创办的北洋马医学堂开启了中国近代兽医高等教育的先河,也是我国近代军事兽医高等教育的典型代表;国立兽医学院(甘肃兰州)则为我国第一所独立兽医学院;此后,我国独立的现代兽医教育开始形成。新中国成立后,我国兽医高等教育得到党和国家的高度重视,70 年来快速发展、壮大,近年来呈现跨越式发展,为保障社会和国民经济发展做出巨大贡献。

进入 21 世纪以来,随着经济发展、社会进步和科学技术提高,兽医学也在发生着巨大的变化,其发展趋势主要体现在以下几个方面。

1. 多学科交叉融合

随着科学技术的进步,免疫学、分子生物学、细胞生物学、生物信息学、发育生物学、合成生物学等学科的理论和技术向兽医学不断渗透,基因组学、转录组学、蛋白质组学、代

谢组学等新兴技术已经在兽医学研究中得到广泛应用,重要病原遗传变异、致病和免疫机制逐步得到解析。动物细胞工程、动物基因工程、动物胚胎工程在兽医学科中异军突起,多学科的交叉融合和相互促进,极大地加速了兽医学发展进程,丰富了兽医学的内涵,显著提升了兽医学的原始创新能力。

2. 兽医公共卫生安全关注程度不断加大

兽医公共卫生安全是保障动物和人类健康的第一道隔离带”和”防火墙”。当前,我国兽医公共卫生安全核心领域面临多重风险和挑战。一是动物源细菌耐药形势日益严峻,不仅严重制约养殖业发展,还存在向人传播的风险。二是动物源人兽共患病暴发日趋频繁。全球重要人兽共患病有 200 余种,人类新发突发传染病病原 75%以上均源于动物,新冠肺炎、高致病性禽流感等给经济和社会发展造成了严重影响。三是动物源食品安全成舌尖上安全的隐患,二恶英污染、国内的三聚氰胺事件、瘦肉精事件,均引起社会高度关注,影响社会的稳定。如何保障兽医公共卫生安全已成为兽医学重要的使命和责任。

3. 伴侣动物疾病和动物保护备受重视

伴侣动物饲养在国外已经具有相当长的历史,规模很大。在我国,自改革开放以来,伴侣动物饲养量空前发展,近年来市场规模已超过 2500 亿元。“宠物经济”持续升温的同时,伴侣动物、野生动物保护和动物福利等理念也正进入中国人的生活之中。因此,新形势下加强伴侣动物、野生动物疾病的监测与研究,保障人类与伴侣动物、野生动物和谐共处是我国兽医学研究面临的紧迫任务。

4. 实验动物学与比较医学兴起

疾病是严重威胁人类生命和健康的主要因素。以实验动物为基础,构建各类具有疾病模拟表型的实验动物模型,比较不同种类(品系)动物的生物学特性和疾病发生发展的特点,并与人类的健康和疾病进行类比研究,求出规律,探讨和阐明人类疾病发生的本质,探索治疗疾病的手段和方法并逐步将研究成果惠及人类。近年来,实验动物学与比较医学蓬勃发展,已成为兽医学科新的研究热点。

(二)学科内涵

1. 研究对象

兽医学以动物生命活动规律和动物疾病为研究对象,以预防和控制动物疾病为目的,保障动物和人类健康为己任。总体而言,兽医学研究对象包括:揭示动物生命活动规律,防控动物重大疫病,防治动物非传染性疾病,研发兽药及生物制剂等。随着经济的发展,社会的进步和科学技术的提高,兽医学也在发生着巨大的变化,兽医公共卫生、兽医生物工程、动物保护和动物福利、比较医学和实验动物学亦成为兽医学新兴的研究领域。

2. 理论体系

作为一门理论与应用并重的学科,兽医学科的理论体系一直处于快速发展和日臻完善之中,主要包括动物解剖学、动物组织学和胚胎学、动物生理学、动物生物化学、兽医病理学、

兽医药理学、兽医微生物学、兽医免疫学、兽医传染病学、兽医寄生虫学和寄生虫病学、动物卫生检验学、兽医临床诊断学、兽医内科学、兽医外科手术与外科学、兽医产科学、中兽医学等。一些近年新兴的学科如兽医生物工程、小动物疾病诊疗学、兽医流行病学、动物营养代谢疾病学、兽医毒理学和动物中毒学、人兽共患病学、兽医公共卫生学、动物保护学等丰富了兽医学科的理论体系。

3. 知识基础

兽医微生物学、兽医免疫学、畜牧学概论、兽医临床诊断学、动物病理生理学、兽医药理学、动物性食品卫生学等)和专业核心知识(兽医传染病学、兽医寄生虫病学、兽医内科学、兽医外科手术与外科学、兽医产科学)。

4. 研究方法

主要是采用解剖学、组织学与胚胎学、细胞生物学、生物化学、分子生物学、病理学、药理学与毒理学、微生物学、免疫学、流行病学、临床诊疗、现代生物学、医学、组学、信息学等研究手段。近年来, 前沿生物学领域的最新研究技术得到广泛应用, 如高通量测序、CRISPR 技术、多种组学技术、生物信息学、高分辨质谱、核磁共振、分子影像技术、大数据/云计算和机器学习等最新研究手段, 已经渗透到兽医学研究领域。利用这些技术, 可在基因和蛋白质水平上诊断和解析某些疾病的成因, 揭示其致病的分子机制, 从基因水平对疫病进行诊疗和预防。还可进行疫苗研发、鉴别诊断、耐药基因的形成和转移、药物靶标筛选等。

(三)学科范围

兽医学一级学科主要包含 9 个二级学科:基础兽医学、预防兽医学、临床兽医学、动药学、中兽医学、兽医公共卫生学、实验动物学与比较医学、兽医生物工程学、兽医生物信息学等。

1. 基础兽医学

直接服务于畜牧学一级学科, 是从事动物营养与饲料科学、动物遗传育种与繁殖学研究的基础, 也服务于医学和基础生物学等相关学科。主要包括动物解剖学、动物组织学与胚胎学、动物生理学、兽医药理学、兽医病理学、动物生物化学等。

2. 预防兽医学

研究动物传染性疾病的病原特征、流行病学、致病机理和免疫机理、诊断, 以及预防、控制的原理及技术的学科。研究范围涉及各种动物病原微生物、生虫其感染的各种动物和人, 深入群体、个体、细胞及分子水平。主要包括兽医微生物学、兽医免疫学、动物传染病学、兽医流行病学、兽用疫苗学、动物寄生虫学与寄生虫病学等。

3. 临床兽医学

研究动物器官及系统疾病的学科, 主要涉及疾病的流行病学调查(病因)、发病机理、病理变化、临床症状、诊断、治疗和防治等内容的理论研究和临床实践, 是兽医学一级学科理论研究和实际应用的主要体现, 直接为生产一线、动物疾病诊疗、兽医公共卫生服务, 也是

人类医学重要的相关学科。主要包括兽医内科学(包括兽医临床诊断学)、兽医外科手术与外科学、中兽医学、兽医产科学等。

4. 动物药学

建立在兽医学和药学两大学科基础上,专门研究兽用药物的来源、性状、作用、分析、鉴定、生产和寻找(包括合成)新药等,以及在兽医临床合理应用的科学。主要包括兽用药物设计、药物化学、天然药物化学、兽医药理学、动物毒理学、兽医药剂学、药物动力学、制药工艺、药物分析、兽医生物制品学、兽医临床药理学等。

5. 中兽医学

久历史传统和独特理论及技术方法的中兽医药学体系。以中兽医药理论与实践经验为主体,研究动物生命活动中健康与疾病转化规律及其预防、诊断、治疗、康复和保健的综合性科学。主要包括中兽医基础、兽医中药学、兽医方剂学、兽医针灸学、中兽医临床学等。

6. 兽医公共卫生学

运用现代科学理论与方法保障人类和动物健康以促进公共卫生活动的一门综合性应用学科。主要包括人兽共患病防控、动物源性食品安全、细菌耐药性形成及控制、动物及动物产品检验检疫、环境与动物健康、兽医流行病学、生物反恐、动物疫病经济学、动物保护与生态平衡等。

7. 实验动物学与比较医学

是现代生命科学发展中新崛起的一门独立的综合性学科,是生命科学的重要组成部分,以实验动物疾病模型研究人类疾病的发生、发展规律及防治措施,推动生命科学的发展,保障人类健康。主要包括实验动物育种、实验动物管理、实验动物设施、实验动物医学、比较医学、器官移植、实验动物生态学、实验动物替代技术、动物实验技术及实验动物福利和伦理等。

8. 兽医生物工程学

学一个重要组成部分。主要包括动物细胞与胚胎发育与分化、动物细胞与胚胎工程、动物功能基因及其调控、动物转基因技术、动物生殖生物学和动物生殖调控、兽用生物制品工程与工艺、微生物发酵工程、抗病育种等。

9. 兽医生物信息学

是综合运用兽医学、分子生物学、数学、化学、信息及计算机科学等理论方法的新型交叉学科,将基因组学、蛋白质组学、代谢组学等理论与信息学相结合,研究病原的传播与演化、病原与宿主互作、药物与机体互作的一门学科。主要包括动物病原基因组序列分析与信息挖掘、组学分析与新(功能)基因的鉴定、新型药物设计和发现、药物作用靶点、疫苗分子设计、疫病风险评估以及大数据分析等。

(四)培养目标

1. 硕士学位

拥护党的领导，热爱国家，遵守党纪国法，贯彻执行党的方针和政策，具有良好的职业道德，严谨的科学态度和作风，能够服务于国家战略和行业产业发展；掌握兽医学科坚实的基础理论、系统的专业知识和实践技能，具备学术研究的基本能力和独立教学科研工作的人才。具体包括：(1)具有坚实的兽医学基础理论、系统的专业知识、熟练的实验操作技能，熟悉本学科发展的动态和前沿；(2)具有独立从事兽医相关专业的专业技术工作及科学研究能力；(3)具有团结合作和勇于创新精神；(4)掌握一门外国语，能熟练阅读和准确理解与专业相关的外文资料，并具有一定的外语听、说和书面表达能力；(5)有较强的事业心和献身精神，有健康的体魄、完善的人格和良好的科学道德。

2. 博士学位

拥护党的领导，热爱国家，遵守党纪国法，贯彻执行党的方针和政策，具有良好的职业道德，严谨的科学态度和作风，能够服务于国家战略和行业产业发展、探索前沿科学问题和突破关键核心技术；掌握兽医学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，以及相应的现代研究手段；熟悉学科的历史现状、发展动态和最新的研究成果；在某一领域或者方向有深入研究，具备独立解决兽医学实际问题及从事有关学科教学、科研和管理的高层次人才。具体包括：(1)具有独立解决兽医学实际问题、处理动物重大疫病防控和保障公共卫生相关问题、兽医临床诊疗的能力等；(2)相关的理论研究成果为本学科和相关行业的发展提供新发现、新理论、新见解，相关的应用性研究成果为相关行业的发展提供新技术、新产品，有重要的应用价值；(3)熟练掌握一门外国语，能与国内外同行熟练地进行学术交流，具有较好的口头表达和文字表达能力，展示自己的创新研究成果；(4)有较强的团队精神、事业心和献身精神及历史责任感，有健康的体魄、完善的人格和良好的科学道德。

(五)相关学科

与兽医学科密切相关的一级学科有畜牧学、生物学、基础医学、公共卫生与预防医学、临床医学、生态学、生物工程、药学、水产学、食品科学与工程等。

硕士学位基本要求

(一)获本--级学科硕士学位应掌握的基本知识

掌握本学科的基础理论和系统深入的专门知识，能综合运用兽医学的基本研究手段，以及分子生物学技术和生物信息学等技术手段，揭示动物正常与病理条件下机体结构与机能的变化规律。

具有从事包括动物重大疫病防控和保障公共卫生、兽医临床诊疗及兽药的研发等工作的能力。

(二)获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

掌握兽医学科扎实的基础理论和系统的专业知识与技能，了解本学科和所从事研究方向的国内、外发展动态，具有从事本学科实际工作的能力。

2. 学术道德

崇尚科学精神，恪守学术道德规范，尊重知识产权。杜绝一切学术不端的行为。不得未经导师许可擅自运用、发表或传播课题组技术专利、保密数据等未公开的研究成果。

(三)获本--级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

具备从课堂、书本、网络、实验室、兽医实践场所获取相关研究所需要的知识、思路和方法。了解本学科的学术研究前沿动态和生产实践需求，选题避免盲目性。

2. 科学研究能力

较熟练掌握本学科相关的实验技术，了解相关领域国内、外研究进展，能评价已有成果的科学价值，并能将相关研究成果用于兽医实践。掌握扎实的现代动物临床诊疗、动物疫病防控技术。具有解决实际问题的能力，并能通过清晰的语言表达和逻辑严谨的归纳，总结问题的解决过程。

3. 实践能力

具备从事动物疫病防控的能力、独立从事动物的临床诊疗工作，或者具备从事本学科及相关学科的教学、科研和技术开发能力。

4. 学术交流能力

具备良好的学术表达和交流能力，善于表达学术思想、阐述研究思路和技术手段、展示学术成果。同时要求在本学科领域内具备一定的外语交流能力。

(四)学位论文基本要求

论文内容规范要求、撰写规范要求同博士学位论文。

1. 规范性要求

(1) 论文选题要全面、认真考量，切入点要准确，理论前提成立、可靠。

(2) 论文必须以本学科和相邻学科的相关学术理论作为论证自己观点的理论支撑，且在文中体现出运用了自己所选择的学术理论。

(3) 论文核心学术概念要明确、严谨、有效，原则上只能来自学科内公认的学术论著对概念的阐释。

(4) 引文和注释要符合规定的写作要求，引证全面，不断章取义和歪曲用。

2. 质量要求

(1) 论文的论证部分能够成为论文的主体。只叙述问题或情况，提不出问题，没有核心观点，没有论证成分的文章，不能视为合格的论文。

(2) 论文的基本理论依据或前提可靠，符合相关技术要求。

(3) 获兽医学科硕士学位论文需有一定的工作量，组与兽医学科相关。

博士学位基本要求

(一)获本--级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

1. 兽医基础理论知识

掌握兽医领域坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识,能综合运用兽医学的基本研究方法和分子生物学技术与生物信息学等现代生命科学研究方法,揭示动物正常与病理条件下机体结构与机能的变化规律。

2. 与生产实践相结合的研究能力

具有从事动物重大疫病防控和保障公共卫生相关工作的能力,具有较强的兽医临床诊疗能力,具有独立从事兽药研发和实施产业化的能力等。

3. 生物学基础知识

掌握必要的分子生物学、细胞生物学理论和基因工程、细胞工程、生物信息学技术等,并应用于兽医学科的相关研究。

4. 熟练的外语

熟练掌握一门外国语,能与国内外同行熟练地进行学术交流,具有较好的口头表达和文字表达能力,展示自己的创新研究成果。

(二)获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

系统掌握兽医学相关的基础理论知识和实验室技能,具有较好的逻辑思维和演绎归纳能力;具备良好的献身精神和进取意识,崇尚科学精神,对本学科学术研究有浓厚的兴趣,潜心兽医学学术研究;了解兽医学科的发展动态和最新的研究成果;掌握与本学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识。

2. 学术道德

恪守学术道德规范,尊重知识产权,遵纪守法,杜绝一切学术不端行为。不得未经导师许可擅自运用、发表或传播课题组技术专利、保密数据等未公开的研究成果。

(三)获本二级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

熟练掌握兽医学学科前沿研究动态,具有从各种文献资料获取学科相关研究前沿动态的能力,具备全面和系统分析所得资料的能力。全面性是指文献对相关研究问题的覆盖程度,系统性则为相关文献之间的关联性和完整性。应掌握并利用现代社会的网络系统,从规范路径和程序获取相关信息。

能综合运用兽医学的基本研究手段,如形态学、生理学、微生物学、免疫学、生物化学、分子生物学等技术,揭示正常与病理条件下机体结构与机能的变化规律;阐明动物病原(因)的致病机理并获得有效防控措施,同时应掌握兽医临床诊疗等新技术,用于动物临床疾病的治疗。熟悉国内、外重要的兽医法规。

2. 学术鉴别能力

了解本专业的发展趋势、结构体系和研究方向,熟悉本学科相关研究问题的国内外研究

进展,了解选题的理论意义及应用价值和前景,熟悉掌握本学科相关研究方向先进的研究手段。对已有论文等成果的学术价值、应用价值、写作规范、逻辑结构等有准确的鉴别能

3. 科学研究能力

掌握本学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识,在了解本学科相关研究方向国内外研究进展的基础上,面向国民经济和社会发展的重大需求,具备独立设计有理论意义或应用价值的研究课题的能力。能独立申请从事兽医学科基础研究或应用开发的相关课题,

开展项目的研究实施。具有独立从事兽用化学类药物、兽用生物制品和中兽药的研发和实施产业化的能力,具有从事动物重大疫病防控和保障公共卫生的能力,具有较强的兽医临床诊疗能力等。

4. 学术创新能力

在所从事的研究领域开展创新性思考和创新性科学研究。从事理论研究的相关创造性成果需为本学科和相关行业的发展提供新发现、新理论、新见解;从事应用性研究的相关创造性成果需为相关行业的发展提供新技术、新产品,有重要的应用价值。

5. 学术交流能力

能熟练归纳、总结兽医学科相关研究领域的研究进展和研究成果,能与国内、外同行熟练地进行学术交流,具有较好的用汉语及外语口头表达和文字表达能力,展示自己的创新研究成果。

(四)学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

兽医学博士学位论文选题要面向世界科技前沿”、“面向经济主战场”、“面向国家重大需求”和”面向人民生命健康”,聚焦畜禽重大疾病防控、人兽共患病源头控制、保障动物源性食品安全等,能够服务于国家战略和行业产业发展、探索前沿科学问题和突破关键核心技术一般要求撰写与论文研究内容直接相关的文献综述,综述要紧扣主题,要反映论文相关研究领域在一定时间内的研究工作进展情况,展示该研究领域的新进展、新发现、新趋势、新技术,同时提出自己的见解。引用的文献要全面,富有科学性。论文综述篇幅一般不宜过长,不能超过试验或者临床研究部分。

2. 规范性要求

兽医学博士学位论文要符合自然科学博士论文规范,充分反映兽医学科特点。具体要求如下:

(1)涉及的研究对象要有系统科学的名称。

(2)研究过程中应采用标准或规定的分析方法,并注明出处。自己建立的新方法须详细描述操作程序。要对采用的实验材料进行必要的说明。

(3)实验数据的处理要符合统计学规范。

(4)除了本一级学科惯用缩略语外,文中缩略语必须在第一次出现时注明全称;文缩略语

用单独列表形式排出，列在文前或参考文献后。

(5) 学位论文应配有必要的图表，并附有中英文图表标题。

(6) 学位论文应有专门的部分对各项研究结果进行综合分析和讨论，阐明研究结果的科学意义，探讨进一步研究的方向。应避免将研究结果简单罗列。

(7) 博士学位论文各部分内容要有一定的逻辑性和系统性。

3. 成果创新性要求

兽医学博士学位论文必须在相关研究领域具有明显的创新性，可以是本-级学科层面或本-级学科包含的研究方向层面理论研究和途径的创新，具体包括以下几个方面：

(1) 动物重要疾病发病机理与宿主响应、动物重大疾病防控、重要人兽共患病和食品安全源头控制的新认识。

(2) 兽医学领域相关的新发现或新技术、新方法。

(3) 学位论文所获得的创新成果得到国内外同行的认可。

0907： 林学

英文名称:Fores tSciences

编写成员:林学、水土保持与荒漠化防治学科评议组

一级学科简介

(一)学科概况

森林作为最大的陆地生态系统，是人类和地球上许多生物赖以生存的资源 and 环境基础。林学作为研究森林形成、演替、培育、经营、管理以及保护利用理论与技术的学科，是随着人类对森林功能认识的深化不断完善和发展的。

林学学科起源于 18 世纪的欧洲，德国第一次森林恢复运动带来了林学学科的诞生。19 世纪到 20 世纪中叶，林学学科发展迅猛，在森林的营造、经营和保护等方面开展了大量的研究和实践，林学学科体系逐渐形成，但早期的林学仍以研究森林的木材生产功能为主要目标。由于森林和林业在改善生态环境、促进人类社会经济可持续发展中具有不可替代的重要作用，国际社会给予前所未有的关注，加强了森林在应对全球气候变化、生态环境建设、保护生物多样性、发挥森林多功能和多效益等方面的研究，促进了林学学科的多元化发展。

目前，林学学科已经形成包含林木遗传育种学、森林培育学、森林保护学、森林经理学、野生动植物保护与利用学、园林植物与观赏园艺学、经济林学、自然保护地学等在内的完善的学科体系。随着现代生物技术、现代信息技术、现代统计分析方法及生态系统生态学的迅猛发展，林学学科围绕林木种质创新、森林质量精准提升、生态系统保护和修复、生物多样性保护、生态安全保障、林业产业转型升级、实现碳中和”目标、助力乡村振兴战略、推动城乡人居环境建设和美丽中国建设、促进绿色发展等领域不断拓展研究方向，不断完善学科理论、技术和方法，呈现出多领域、多层次、多尺度、多时空交叉融合的研究格局，逐步形成了比较完整的学科体系，步入现代林学学科发展的新阶段。在推进教育、科技、人才“三位一体”协同融合发展，服务国家“双碳”战略和生态文明建设，支撑经济社会可持续发展中发挥越来越重要的作用。

(二)学科内涵

1. 研究对象

林学主要是以森林为研究对象，揭示其生物学现象的本质和规律，开展森林的形成、演替、培育、保护、经营、管理和利用等综合性应用研究。重点研究:林木种质创新、遗传改良、林木良种和新品种选育及其高效繁育等理论、技术和方法;林木种子生产、苗木培育、森林营造、森林抚育、森林主伐更新等理论与应用技术;森林资源调查监测与信息管理、林分生长与收获预估、森林经营规划与决策、森林可持续经营等理论与技术;园林植物种质资源挖掘及创新、繁殖生产、栽培管理等理论与应用技术;经济林育种、丰产栽培、科学经营、产品贮藏保鲜与加工利用等理论与技术;林业有害生物和森林火灾发生发展规律、流行成灾机制、监测与预警、综合防控等理论与技术;野生动植物及栖息地保护与管理、濒危及经济

野生动植物保育和利用、野生动物疫病监测和防控等理论与技术;自然保护地及其网络体系建设、管理、监测与评估、濒危物种保护及其生境恢复等理论与技术。

2. 理论体系

林学学科主要依托生物学、生态学、植物保护、农业资源与环境、地理学、大气科学、经济学和管理学等学科的相关理论,主要涉及林木遗传改良、森林定向培育、森林多功能(供给、调节、服务、支持等)、森林生态系统管理、森林可持续经营、近自然林业、保护生物学、有害生物综合治理、园林种质资源保育与创新等理论体系。

3. 知识基础

林学以生物学、生态学等揭示的森林生长和发育、遗传变异、森林演替、森林生物间相互作用、生物多样性保护、生态系统修复、森林多功能等为基础知识,涉及的基础学科和交叉学科主要有数学、化学、物理学、地理学、生物学、生态学、植物保护、大气科学、统计学、农业资源与环境、生物工程、计算机科学与技术、遥感科学与技术、智能科学与技术等

4. 研究方法

林学是一门实践性很强的应用学科,研究方法包括:现代分子遗传学 and 传统遗传学相结合的研究方法,揭示林木和园林植物遗传与变异规律和重要性状形成机理,并利用基因工程技术、细胞工程技术、杂交育种技术等开展林木和园林植物良种创制、选育和扩繁;生态系统研究方法,采取控制实验和野外实验相结合的办法,揭示林木和园林植物个体及群体生长与发育机制,森林灾害发生发展规律及其与林木、森林的互作机制,野生濒危物种对环境的生态适应机制,森林生态系统过程及服务功能高效发挥的机制,形成优化的森林培育及综合管理技术;综合研究方法,从自然资源监测与保护、自然保护地科学管理和可持续发展等方面综合研究,明确自然保护地与经济建设协调发展的机制与策略;交叉学科研究方法,采用计算机、遥感、GIS、人工智能、大数据、物联网等现代信息技术以及现代统计分析方法,结合地面调查获取森林及其他生物、灾害等信息,实现森林资源动态监测、野生动植物保护、野生动物疫源疫病监测预警与溯源、灾害预测预报、园林规划设计、城乡绿地系统修复等目的。

(三)学科范围

林学学科主要包含 8 个二级学科,即林木遗传育种学、森林培育学、森林保护学、森林经理学、野生动植物保护与利用学、园林植物与观赏园艺学、经济林学和自然保护地学。

1. 林木遗传育种学是研究林木新品种选育和繁殖理论与方法的一门学科。主要研究树木不同性状在群体、个体、细胞及分子水平上的遗传变异规律和进化机制,解析林木重要性状形成的遗传和调控机制,为森林资源的保存、经营及林木的遗传改良提供理论基础;林木改良的策略和程序,制定育种方案,引种、选择育种、杂交育种、分子育种(包括产量、品质、抗性和适应性育种等)的理论与方法,林木良种繁育理论和技术方法,以及利用生物信息、智能传感器等手段加快遗传测定和选择的理论与技术;利用基因工程、细胞工程、发酵工程、

酶工程和基因编辑等生物技术,对林木进行遗传改良、林产品高效生产及林木良种进行高效繁育。

2. 森林培育学是研究林木种子生产、苗木培育、森林营造、森林抚育、森林主伐更新等理论与技术的学科。主要研究林木结实规律,种子产量和质量调控与预测,种子贮藏方法,种子休眠机理和催芽,种子质量检测等的理论与技术;智慧化苗圃建设与管理,苗木生长发育规律及其调控,常规育苗和组培工厂化育苗,苗木质量评价,苗木包装、贮藏和运输等的理论与技术;立地质量精准评价,适地适树,人工林定向培育,特殊立地造林与植被恢复,林分结构调整,混交林营造和幼林抚育管理等的理论与技术;森林抚育间伐,主伐方式和更新方式,低效林改造,封山育林,立地生产力长期维护,天然林、次生林、人工林及人工-天然混交林经营,林农复合经营等理论与技术。

3. 森林保护学是研究本土及外来林业有害生物和森林火灾发生发展规律、流行或成灾机制、监测与预警、灾害综合防控理论与技术的学科。主要研究森林昆虫分类、森林害虫发生机制、森林有害生物智能化监测预警、综合防治与健康经营管理;林木病害的病原学、病理学、流行病学和防治学的理论与技术;动植物检疫与入侵生物学主要研究林业检疫性和入侵生物的风险评估、检疫与除害处理、拦截与除治/处置等综合防控理论和方法;林火基础理论、林火生态、林火智能监测与预警、林火行为、林火预测预报与扑救技术。

4. 森林经理学是通过森林区划、调查、生长与收获、规划决策与控制调整、监测与评价,在时间和空间上合理组织经营活动,实现森林可持续经营的理论、方法及技术的学科。主要研究森林区划,森林经营规划与决策、调控与反馈,森林多功能/多目标经营、森林全周期经营及森林可持续经营理论与技术;多尺度、多时空树木和林分生长和收获模型,气候变化下森林生长量、生物量和碳储量等模拟技术;基于遥感、物联网、云计算、大数据、人工智能、虚拟现实等技术的天、空、地一体化森林资源、森林生境、生态功能等智能化监测、森林经营效果评价以及区域森林资源动态预测技术,森林资源管理、生态环境监测、森林质量提升等智慧林业平台;不同尺度森林碳储存、碳汇及其动态监测与预测模型,兼顾碳汇功能的森林多目标经营规划及智能决策系统,碳汇林优化经营技术和经营模式。

5. 野生动植物保护与利用学是通过野生动植物资源调查、监测与评估,探究野生动植物致危因素,解析人与自然关系,实现野生动植物有效保护、科学管理和可持续利用的学科。主要研究物种濒危灭绝机制和生物多样性保护理论与技术;野生动物生存适应的生理学机制及保护策略,在分子尺度上研究野生动物生理受体的结构功能进化;野生动物疫源疫病及其与人类共患重大疫病的时空传播规律、风险评估、监测预警与溯源、生态与生物防控的理论与技术;基于遥感、GIS、物联网、大数据等技术的野生动植物资源监测与管理,野生动植物及其栖息地保护理论与技术,应用法律、经济、公众教育等管理手段,协调保护与发展的关系;濒危及经济野生动植物的个体救护、驯养繁育、种质资源保育和可持续利用等理论与技术。

6. 园林植物与观赏园艺学是通过研究园林植物种质资源及保护、遗传育种、繁殖与栽培养护、生态功能与评价的理论与技术,服务于城乡人居环境建设的学科。主要研究园林植物资源精准评价和种质挖掘,种质资源保存理论和技术;园林植物重要观赏性状、抗逆性状遗传规律及生理和分子调控机制解析;利用基因工程、细胞工程、基因编辑等技术进行园林植物的遗传改良与种质创新;园林植物繁殖及栽培理论与技术方法;园林植物在改善环境中的生态功能、应用模式及效益作用的理论与技术;植物功能多样化评价及利用的理论与技术。

7. 经济林学是研究经济林木的种质创新、良种繁殖、产栽培、科学经营、产品贮藏保鲜与加工利用等理论与技术的学科。主要研究木本油料、木本粮食、木本药材、木本工业原料、木本芳香料、木本蔬菜、木本饮料、特色果品等树种的育种和栽培理论与技术,经济林生产数字化管理理论与技术;经济林产品加工利用、产品的贮藏保鲜、天然有机物提纯和利用、野生经济植物开发理论与技术;经济林树种重要性状形成和调控的生理及分子机制、基因工程与遗传改良、次生代谢产物遗传调控等理论与技术。

8. 自然保护地学是综合运用生物学、生态学、地理学、社会学、环境学、经济学和工程规划等相关理论与技术,服务以国家公园为主体的自然保护地体系建设的交叉应用学科。主要研究各类型自然保护地,特别是国家公园和自然保护区的布局规划与设计、体系建设与发展理论,并推动实践应用;针对保护地监测体系和治理体系,形成量化的保护地动态评估与管理技术标准;在全球气候变化、土地利用格局变化、疫病传播等背景下,自然保护地的生态安全风险分析和生态安全体系构建,以及与就地保护密切相关的景观尺度上的生态系统恢复理论与技术等。

(四)培养目标

1. 硕士学位

培养拥护党的方针和政策,热爱祖国、热爱劳动、身心健康、知识面较宽,牢固掌握本学科基础理论和系统的专业知识,了解本学科发展的现状和趋势,具有较强的专业实践技能,具备较强的分析问题和解决实际问题的能力;能较为熟练地使用一门外国语,能够阅读本专业的外文文献,具有较好的中文写作能力和国际学术交流能力;具有较强的调研与决策、组织与管理、口头与文字表达、独立获取知识和进行信息处理的能力,具有独立从事林业相关的科学研究、教学工作的能力;能够胜任林业相关领域生产、管理、科研、教学等工作的高层次人才。

2. 博士学位

以新时代林业现代化建设及生态文明建设为导向,培养拥护党的方针和政策,热爱祖国、热爱林业、身心健康、有责任心、有严谨的治学态度、优良的科学作风和高尚的科学道惠;掌握林学学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专业知识,熟悉本学科发展的历史、现状和趋势,掌握本学科国内外的研究动态、前沿问题和发展趋势;具有独立地、创新性地展科研、教学或管理工作的能力,较强的组织、协调、沟通能力以及执行力;具有很强的创新意识、

创新能力和学术交流能力,对某个二级学科有深入的研究和独特的见解,在本学科理论或专业技术方面取得创新性的研究成果;熟练掌握一门外国语,能够准确阅读本专业的外文资料,能进行国际学术交流,具有国际视野;能在林业相关领域从事科学研究、教育教学或管理的高层次拔尖创新型人才。

(五)相关学科

生态学、生物学、生物工程、农业资源与环境、水土保持与荒漠化防治学、林业工程、植物保护、园艺学、环境科学与工程、遥感科学与技术、智能科学与技术。

硕士学位基本要求

(一)获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

在掌握林学本科毕业生所必须的数学、化学和物理知识的基础上,还应学习和掌握数理统计、多元统计分析等应用数学知识,有选择地学习和掌握生物物理学、生物化学等理化基础知识。能够运用数学和计算机语言,借助必要的统计分析专业相关软件,科学分析试验数据,揭示试验数据的科学内涵,为发现林学各相关学科深层次科学规律、突破技术难题奠定基础。

应具备某个林学二级学科较为系统的专业基础知识及专业知识。专业基础知识包括有选择性地学习和掌握高级森林生态学、高级植物生理学、高级生物化学与分子生物学、细胞遗传学、分子遗传学、生物信息学、植物生理生态学、土壤与土壤资源学、保护生物学、恢复生态学、动物学等相关课程;专业知识包括有选择性地学习和掌握林木遗传育种、森林培育学、森林病理学、森林昆虫学、森林经理学、经济林学、野生动植物保护与利用、园林植物学、园林植物遗传育种学、自然保护地学、林火生态与管理等方向理论和技术的国内外研究前沿和进展。根据林学学科多元化发展方向,能够拓展学习生态学、生物学、生物工程、农业资源与环境、水土保持与荒漠化防治学、林业工程、植物保护、环境科学与工程、遥感科学与技术、智能科学与技术、风景园林等学科或类别的基础理论与专业知识。跨学科考入的研究生需在导师指导下选修必要的本科专业基础课程或专业课程。

应较为熟练地掌握一门外语,具有较熟练的阅读理解能力,较好的听说交流能力和翻译写作能力,能够熟练地阅读专业性国际科技文献;较为扎实地掌握自然科学类科学研究方法,包括国内外科技文献的信息检索、科技信息分析和科学问题提出、研究计划和方案制定、试验设计、研究工作的组织和实施、科技论文和学位论文写作、学术报告等方法;掌握扎实和先进的试验(实验)技术和方法,学习和掌握较强的森林生物认知知识;学习和掌握林学基础实验技术,如森林调查和计测技术、野生动物调查与监测技术、土壤理化分析技术、植物生理实验技术、自然保护地规划技术等;选择性地掌握本学科的先进试验(实验)技术,如先进仪器分析和测试技术、现代生物技术、现代信息技术、遥感技术、GIS、人工智能、统计分析方法等。

(二)获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

应热爱林业事业,具有强烈的事业心,具备一定的学术潜力;掌握扎实的理论基础知识、深入系统的专业知识、科学的研究方法;具有吃苦耐劳、勇于实践、敢于质疑、锲而不舍、坚持真理的科学态度;具有科学精神,掌握科学的思想和方法,严谨求实、勤于思考、善于学习、勇于创新,富有团结合作、无私奉献精神;掌握知识产权的相关法律法规,掌握知识产权查询方法,尊重知识产权,恪守科学研究伦理。

2. 学术道德

应自觉遵守国家有关法律法规,严守国家秘密,遵守国家安全方面的有关规定;恪守学术道德规范,具有严谨求实的科学作风;不伪造或篡改实验数据、研究成果;杜绝弄虚作假、剽窃抄袭、急功近利、粗制滥造现象;承担学位论文写作或学术论著发表的相应责任,学术成果发表时应实事求是,严禁重复发表;尊重他人的知识产权和学术成果,规范引用;诚实严谨地与他人合作,耐心诚恳地对待学术批评和质疑;不得利用科研活动谋取不正当利益;正确对待科研活动中存在的直接、间接或潜在的利益关系;敢于同不良学术风气作斗争,维护优良的学术生态。

(三)获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

除具备在课堂听讲获取知识的能力外,还具有从书籍、媒体、期刊、报告、网络资源等一切可能的途径快速获取符合自己需求的专业知识和研究方法的能力,并具备自学、总结与归纳相关知识的能力。能够深入生产一线,了解生产现状和技术需求,在实践中获取真知。

2. 科学研究能力

能够通过阅读国内外相关研究内容的科技文献资料,综合评价已有的科研成果和生产需求,在导师指导下从前人研究或生产实践中发现并提出应用基础或应用型的研究课题;具备一定分析问题和组织协调能力,能够针对问题科学确定自己的研究内容,设计出科学合理、切实可行的研究方案,撰写出开题报告并通过专家论证,并按照研究计划开展科学研究和技术研发工作;具备较强的数据获取和数据分析能力,能够通过计算机软件等手段科学分析数据,发现和总结出科学规律;具有较强的文字表达能力,能够将科研成果撰写为学术论文;能够通过科研实践,解决所发现的林学科技问题,具有一定的科技创新能力。

3. 实践能力

通过参加科研实践、教学实践、生产实践等活动培养较强的林业生产、管理、教学和科研实践能力。具有较强的林业生产业务能力,能够胜任所研究方向的林业生产、管理实践工作,具有较强的调查、规划、技术开发、生产管理等能力,并具有较强的适应性;通过协助导师和学科完成一定的教学和科研辅助工作,能够承担所研究方向一定的教学工作,具备较强的业务表达能力;具备较强的实验技能,能够完成所承担的科研任务;具有很强的合作精神,能够与导师、同学、同行等形成很好的合作关系。

4. 学术交流能力

通过参加课程讨论、各类学术研讨会、专题讲座、国内外学术会议等培养良好的学术表达和交流的能力,具备通过学术墙报、小组讨论或学术报告开展国内外学术交流的能力。具有一定的与政府、企业和林农进行技术交流的能力,促进科技成果的推广应用。

5. 其他能力

应具有良好的组织能力、协调能力和沟通交流能力等,能够组织或参与相关领域的科技开发、生产、管理等工作。

(四)学位论文基本要求

1. 规范性要求

(1) 选题要求

硕士学位论文选题应来源于林学学科研究方向的理论、方法或技术问题,拟解决的问题要有一定的难度和工作量。论文选题要具有一定的科学性和先进性,其研究成果要在理论或技术和方法上有所突破,或具有一定的生产实际应用价值,产生一定的生态、经济和社会效益。具体可选取林学学科某一研究领域:基础理论和方法研究;新品种、新产品、新工艺等的研制与开发;技术开发与改进等。硕士学位论文选题及开题报告需导师审核并经本学科及相关学科专家评审通过。研究生需在相关评审会上阐明选题的国内外研究现状,选题的目的和意义,研究内容,拟采取的研究方法及技术路线,预期成果及其先进性,研究工作的可行性和存在的主要困难,现有工作基础、总体时间安排与进度等。

(2) 形式要求

硕士学位论文形式应为科学研究类。

(3) 内容要求

①封面内容:题目、作者、导师、学科、研究方向。题目应概括学位论文最主要内容,恰当、简明。

②独创性声明:论文应有“独创性声明”和“关于论文使用和授权的声明”,需有研究生和导师亲笔签名。

③中英文摘要:中英文摘要包括论文题目、论文摘要和关键词。论文摘要需简要说明论文的研究目的意义、研究方法、主要结果和结论、展望和建议。摘要要突出论文的创新性,语言力求精炼。

④目录:是论文内容的索引。一般最多在每章下设置3级目录。

⑤前言:在论文正文前,应阐述本课题研究依据、目的和意义、主要研究内容及预期的成果。

⑥文献综述:围绕本研究领域相关的几个方面,按层次详细阐述国内外研究的历史与现状,目前的研究进展,存在的问题。在综述中应准确标引全部引文出处。

⑦正文:是学位论文的核心部分,包括:引言、材料与方法、结果与分析、讨论等几部分。

引言是交代研究的目的意义和主要研究内容。材料与方法需详细具体说明研究材料的来源、主要研究方法等,借鉴别人的研究实验方法应标明出处;结果与分析应给出主要研究结果的文字叙述和经过科学统计处理的核心图表;讨论则要对主要结论性的内容与已有的相关研究结论进行比较和讨论。

⑧结论:结论是学位论文的整体研究结果和结论的概括性总结,应该精炼、完整、准确,注重体现论文的主要创新成果。

⑨参考文献:准确、规范列出论文引用的所有文献。

⑩个人简介:个人的教育和学术简介、获得成果清单。

⑪致谢。

⑫必要的附录:包括图表、列、缩略语等。

2. 质量要求

(1)选题应来源于林学学科研究领域的理论、方法或技术问题,要有一定的难度和工作量,研究内容具有一定的科学性、先进性或实用性。

(2)论文工作应在导师指导下独立完成,论文工作量饱满,应有足够的论文实际工作时间。

(3)文献综述应对选题所涉及的研究领域的国内外状况有清晰的论述、分析和评价。

(4)论文的正文应综合应用基础理论、科学方法、专业知识和技术手段对所解决的问题进行分析研究,研究成果体现一定的学术价值或重要的应用价值,产生一定的生态、经济和社会效益。

博士学位基本要求

(一)获本-级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

博士生应掌握林学学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专业知识,同时具有家国情怀、良好道德修养和生态文明意识。能够深入了解学科研究前沿、应用前景和最新发展动态,熟练掌握林学、生物学及生态学相关核心概念及研究方法,其知识水平及结构与开展林学学科相关前沿科学研究和发挥科研创新能力相适应。

博士生要根据二级学科及重点研究方向的不同,有选择地精深学习和掌握与本学科领域的研究有密切关联的植物生理学、森林生态学、土壤学、动物学、微生物学、生物化学与分子生物学、细胞遗传学、分子遗传学、保护生物学、恢复生态学、现代统计分析方法等5~8门相关专业基础理论和该学科领域的国际前沿研究进展,并能灵活运用于自己的科研创新中。应在林学一级学科所包含的8个主要二级学科中能够精深掌握1~2个方向的专业理论和国内外该学科方向理论和应用技术的前沿研究进展,独立地、创新性地开展相关领域的研究工作,并在学术上有创新见解或取得创造性的成果。

根据林学学科多元化发展趋势,该学科博士生还可有选择性地拓展学习生态学、生物学、生物工程、农业资源与环境、水土保持与荒漠化防治学、环境科学与工程、遥感科学与技术、

智能科学与技术、林业工程、植物保护、园艺学、风景园林等学科及专业学位类别的前沿知识,充分利用学科交叉优势促进科研创新。

博士生应熟悉国内外林学学科研究领域的主要学术出版物,具有熟练的阅读理解和写作能力,有较高的外语水平和较强的国际交流能力;掌握国内外本学科主要研究方法和试验技术,在仪器分析和测试技术、现代生物技术、现代信息技术、遥感技术、GIS、现代统计分析方法、大数据技术、虚拟现实技术、人工智能等研究技术手段上有一定专长,并能够应用于研究工作中,促进学术创新。

(二)获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

应热爱林业事业,具有强烈的事业心,对林学有浓厚的兴趣,以创新学科理论、促进林学科技进步和推动林业高质量发展为己任;了解本学科发展前沿方向,掌握坚实的理论基础知识、深入系统的专业知识、科学的研究方法;崇尚科学精神,具有吃苦耐劳、勇于实践、敢于质疑、追根溯源、锲而不舍、坚持真理的科学态度;具有较强的学术潜质、创新意识、创新思维和创新实践能力,具备发现问题、分析问题和解决问题的能力;具有勤于思考、善于学习,实事求是、认真严谨的治学态度,富有奉献、进取、创新、合作的精神;掌握知识产权的相关法律法规,尊重知识产权,恪守科学研究伦理。

2. 学术道德

应严格遵守国家法律法规,严守国家秘密,遵守国家安全方面的有关规定;讲求学术诚信,恪守学术道德规范,树立学术自律意识;具备严谨求实的科学作风,不伪造或篡改实验数据、研究成果;杜绝弄虚作假、剽窃抄袭、急功近利、粗制滥造现象;承担学位论文写作或学术论著发表的相应责任,学术成果发表时应实事求是,严禁重复发表;尊重他人的知识产权和学术成果,规范引用;诚实严谨地与他人合作,耐心诚恳地对待学术批评和质疑;不得利用科研活动谋取不正当利益;正确对待科研活动中存在的直接、间接或潜在的利益关系;敢于同不良学术风气作斗争,维护优良的学术生态。

(三)获本二级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

合作研究、生产实践等途径快速获取林学及相关领域知识的能力;通过学习,掌握本学科学术研究前沿动态,全面系统地获取专业知识、国内外先进的研究方法和实验手段,并具备探究知识来源,推导研究方法等能力;通过实践,了解行业现状和技术需求,提升在生产实践中获取知识的能力。

2. 学术鉴别能力

应具有独立的批判性思维及较强的学术鉴别能力。应深入了解本学科发展趋势和学术研究前沿,能够对他人已有研究成果的局限性、先进性和科学性进行系统判别,能够对学术研究中科学问题的重要性、研究方法的合理性、研究结果的科学性和创新性及应用价值做出客

观科学的鉴别和判断。

3. 科学研究能力

应具有独立和组织开展高水平科学研究的能力。能通过查阅国内外相关研究领域科技文献,分析和评价该领域当前的研究进展,开展理论思考,提出有价值的科学问题和技术问题;具备很强的问题分析能力,针对问题能够科学确定研究思路和研究内容,设计出科学合理、切实可行的研究方案,撰写出高水平开题报告并通过专家论证;具备很强的组织、协调和调动科研资源和力量的能力,按照研究计划开展科学研究和技术研发工作的能力;熟练掌握试验设计方法和综合实验技能,精准高效获取研究数据;具备较强的理论思维和数据分析能力,能够通过科学分析数据、逻辑推理等发现和总结出创新性科学规律或开发出新品种、新技术、新产品;具有较强的文字表达能力。通过科研实践,能解决所发现的林学科技问题,推动该学科研究领域的理论与技术发展。

4. 学术创新能力

应具有较强的创新思维、创新实践能力和取得创新性成果的能力。应具有较为系统的林学学科某一领域的基础理论和应用技术功底,有较好的逻辑推理能力,较强的想象力和敏锐的洞察力;能够独立或组织开展创新性思维活动,形成创新思维成果,提出具有重要意义的新观点、新命题;应掌握研究领域先进的研究方法和技术手段,并能出色地应用于研究工作中,形成创新性研究方案;能够独立或组织开展创新性研究实践,具有较强的分析问题和解决问题的能力,敏锐抓住研究过程中的创新苗头,从复杂的现象中发现和总结提炼出创新性规律或技术;具有较好的口头与文字表达能力,能够利用学术交流、论文发表等途径传播创新性成果。

5. 学术交流能力

通过参加课程讨论、各类学术研讨会、专题讲座、科普活动、国内外学术活动等,培养较好的学术表达和交流能力;熟练运用各类媒体手段和通过合作研究,掌握自我学习和合作学习能力;能够在研讨班、国内外学术会议、学术访问等学术交流活动中出色地完成学术报告、学术墙报等,充分表达自己的学术思想,展示学术成果,并能够接纳和吸收他人的创新性思维和学术成果。

6. 其他能力

应具有较强的组织能力、协调能力和沟通交流能力等,能够领导、组织或参与相关领域的科研、教学和管理等工作,并出色完成所承担的各类任务。

(四)学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

博士学位论文选题应面向学科前沿和国家(行业)需求,且与学科研究方向有关的基础理论或关键技术问题,鼓励林学学科内交叉及涉林学科交叉的选题。选题应充分阅读国内外相关文献,充分掌握林学学科某研究领域国内外研究前沿和进展,围绕论文选题核心,撰写出

高水平的文献综述。博士生在确定论文选题前,根据拟开展的研究方向,必须全面、系统地收集、整理和阅读国内外最新的文献资料,其中外文文献不少于 50%。文献综述应在阐述论文研究领域国内外研究前沿的基础上,对已有成果的研究水平、存在问题进行分析和评述,提出未解决或需要进一步研究的科学问题和技术难题。在此基础上,在导师的指导下认真选择自己的研究课题,并对其先进性和可能形成的创新性科研成果进行深入的思考和讨论。拟解决的问题要有相当的难度和工作量,选题要具有科学性、先进性和重要性,其研究成果要在基础理论或应用技术上重要突破。博士学位论文开题报告需导师审核并经本学科和相关学科专家评审通过。研究生需在开题评审会上阐明选题的国内外研究现状、选题依据和目的意义、研究内容、拟解决的关键科学问题或技术问题、拟采取的研究方法和技术路线、预期成果和创新性、研究工作的可行性和存在的主要困难、现有工作基础、总体时间安排和进度、风险评估、经费预算等。

2. 规范性要求

博士学位论文形式应为科学研究类,论文撰写必须遵守学术道德规范,具体内容如下:

(1)封面应包括:题目、作者、导师、学科、研究方向。题目应概括学位论文最主要内容,恰当、简明

(2)独创性声明:论文应有“独创性声明”和“关于论文使用和授权的声明”,需有研究生和导师亲笔签名。

(3)中英文摘要:中英文摘要包括论文题目、论文摘要和关键词。论文摘要需简要说明论文的研究目的意义、研究方法、主要结果和结论、展望(或建议)。摘要要突出论文的创新性,语言力求精炼。

(4)目录:是论文内容的索引,最多在每章下设置 3 级目录。

(5)前言:在论文正文前,应阐述本课题的研究依据、目的和意义、主要研究内容及预期的成果。

(6)文献综述:围绕本研究领域相关的几个方面,按层次详细阐述国内外研究的历史与现状,目前的研究进展,尚存在的问题,值得深入研究的科学问题或技术难题。在综述中应准确标引全部引文出处。

(7)正文:是学位论文的核心部分。文体上可分若干章或不分章。若分章则每章中应包括:引言、材料与方法、结果与分析、章节小结与讨论。引言是交代本章研究的目的意义和主要研究内容;材料与方法需详细具体说明研究材料的来源、主要研究方法等,借鉴别人的研究实验方法应标明出处;结果与分析应给出主要研究结果的文字叙述和经过科学统计处理的核心图表;章节小结与讨论则要凝练出结论性的内容,并与前人的相关研究结论进行比较,对重要问题进行有观点的讨论。对于不分章的文体,总体上也同样有:引言、材料与方法、结果与分析、讨论等几部分。

(8)结论与展望:结论是学位论文的整体研究结果和结论的概括性总结,应该精炼、完整、

准确,注重体现论文的主要创新点;展望是就论文未解决的问题、下一步研究设想、研究成果应用前景等提出相应的建议。

(9) 论文创新性:将论文的主要创新性分若干点逐一列出。

(10) 参考文献:准确、规范列出论文中所有引用的文献。

(11) 个人简介:个人的教育和学术简介,发表论文和取得其他成果情况。

(12) 致谢。

(13) 必要的附录:包括图表、列、缩略语等。

3. 成果创新性要求

博士学位论文的研究成果要在某一领域的基础理论、方法和应用技术上有重要突破,在服务国家重大战略、国家(区域)经济建设和林业高质量发展或推动林业科技进步中具有重要的理论意义和应用价值或应用潜力,鼓励博士生挑战科技前沿问题。具体来说应具备以下的一项或数项:

(1) 学位论文中提出了林学学科某一研究领域的新命题;

(2) 学位论文中形成了林学学科某一研究领域的创新性研究思路和研究方法;

(3) 学位论文中填补了林学学科某一领域的理论研究空白,或在某一领域有理论突破,对学科发展具有较大推动作用;

(4) 学位论文中研制出新的植物品种或新的产品;

(5) 学位论文中创造性地解决了林学学科某一领域的技术难题,或针对某一技术难题有突破性进展,有很高的应用价值或应用潜力。

0908: 水产

英文名称: Fisheries

编写成员: 水产学科评议组

一级学科简介

水产学是研究内陆水域和海洋经济动植物生活史过程、生物资源结构和数量变动规律、资源开发利用及养护等的一门综合性学科。主要二级学科包括水产养殖学、捕捞学、渔业资源学、水产遗传育种与繁殖、水产动物营养与饲料学、水产医学、水产设施与工程、水产品加工与质量安全、渔业经济与管理等。

作为农业生产的一部分，渔业生产是人类生产活动中最早的一种，人类不仅捕捞和利用天然水产资源，且还在人为控制条件下，从事水产养殖与渔业资源增殖活动。早期渔业生产具有经验性，现代科学技术和产业革命进步推动水产学科快速发展。海洋渔业从沿海作业逐步向外海和远洋发展，成为全球性海洋开发产业。水产养殖业以生物学为基础，从种质优化到苗种繁育以及成体养殖的人工控制程度日益提高，生产向标准化、规模化、集约化、工厂化、智能化方向发展。水产业的发展为人类提供大量优质蛋白质，改善人类食物结构，满足人口日益增长对优质食物的需求，促进经济社会发展，是践行“大农业观”、“大食物观”的重要途径。作为一门应用科学，水产学科与国计民生有重要关系。该学科发展融合了生物学、生态学、海洋科学、环境科学与工程、机械工程、材料科学与工程、计算机科学与技术、船舶与海洋工程等学科领域的研究成果。

我国水产生产历史悠久，是世界重要渔业国家之一。2400 多年前范蠡所著的《养鱼经》是世界最早的养鱼专业文献，唐代陆龟蒙所著的《渔具诗并序》是我国最早的渔具渔法分类文献，当时沿海地区的捕捞生产已具相当规模，内陆水域的捕捞和养殖业相当普遍，而且我国水产生产技术先后流传到东南亚、中东和欧洲。明代起，渔户鲜鱼贸易方兴未艾。明末清初，桑基鱼塘农业初具雏形。清代以后，池塘渔业日益发展，并在清末及民国时期达到鼎盛。

新中国成立以来，淡水养殖业突破了青鱼、草鱼、鲢和鳙人工繁殖技术难关，“水、种、饵、密、混、轮、防、管”的八字精养法成为池塘养殖技术的核心。鱼类的引种与驯化、优良品种培育与推广应用、饲料蛋白源的开发、人工配合饲料的多样化和商品化、高效健康鱼药与鱼病防治技术使用、池塘增氧机和投饵机等机械的大量应用等，极大地推进了我国淡水渔业的发展。池塘养鱼模式向多种形式的综合养殖、生态养殖方向发展，大中型湖泊和水库采取网箱、网围、网栏精养与网外增养殖相结合的生产模式，稻渔综合种养已遍及全国。名特水产动物养殖兴起，成为淡水渔业新的热点。

海水养殖自上世纪五十年代获得海带自然光低温育苗、筏式全人工养殖和海带南移多项成果后，紫菜人工采苗与养成技术也取得突破；到六十年代，掀起了以海带、紫菜养殖为标志的第一次养殖浪潮。七、八十年代突破了中国对虾、栉孔扇贝的人工苗种繁育技术和养成技术，对虾养殖和扇贝、牡蛎等养殖迅速发展，掀起了第二、三、四次海水养殖浪潮。21

世纪初,掀起了以海水鱼类养殖为标志的第四次海水养殖浪潮以及以鲍鱼、海参等海珍品养殖为代表的第五次海水养殖浪潮。

长期以来,我国水产品产量一直以捕捞为主,1988 年水产养殖产量首次超过捕捞产量,1989 年以来我国水产品产量雄踞世界首位,成为世界上唯一一个养殖产量超过捕捞产量的主要渔业国。上世纪五、六十年代以来,我国进行了近海渔业资源的调查研究和近海渔业生态环境监测与评价,查明了主要经济鱼类的生物学特性、洄游分布及渔场范围。超声波探鱼仪、合成纤维材料、船用平板冷冻机等各种装备出现,工业化捕鱼迅速发展,实现精准捕捞和船上冷藏加工,大大提高了产品质量、生产效率和经济效益。

进入新世纪,水产良种加快培育,高效饲料普遍应用,病害防控不断完善,池塘标准化改造稳步推进;进一步加强了海洋牧场、养殖增殖工程、渔业资源增殖放流、水产种质资源保护、渔业生态环境监测与修复等研究,先后开发出各种类型的人工鱼礁、海水抗风浪养殖设施、深远海养殖工船、陆基工厂化养殖设施、资源增殖放流设施等,为水产增养殖产业的发展提供了重要的工程技术支撑。渔业资源学的研究已从单鱼种水平转向多鱼种、鱼类群落和海洋生态系统水平的研究,将单因子资源评估模型发展到多因子资源综合评估模型,结合统计学、计算机等技术对渔业资源保护与开发策略进行模拟研究。捕捞学研究已从追求高效捕捞的目标转向节能、环境友好的生态型选择性捕捞发展,为渔业资源的可持续开发和利用提供科学和技术支撑。

进入新时代,水产产业延续多年来的良好发展势头,水产育种技术水平不断提升,绿色、低碳模式不断推广,智慧渔业不断发展,以长江为重点的水生生物资源保护工作不断推进,生态文明理念全面彰显,科学有序地促进了渔业高质量发展。当前,我国水产发展更聚焦于淡水渔业的提质增效和转型升级以及海洋渔业的装备能力提升和产业空间拓展。池塘绿色养殖和综合种养新模式、现代化海洋牧场多元融合新业态、深远海大型智能精准养殖等新模式发展迅速。大型深水网箱、智慧渔业大型养殖 T 船、海洋牧场监测无人艇、网箱巡检与投饵机器人、无人采收机器人、生物资源监测无人船等无人作业装备与智能化设施平台的应用,对于拓展深远海养殖空间、带动渔业产业升级转化具有重要意义。

未来将聚焦水产种业、生态养殖、资源增殖、友好捕捞、精深加工等业态,进一步实现水产主养对象分子设计育种技术、水产品智能化作业装备与技术、水产品高值加工技术、鱼类高效疫苗开发与应用技术等技术突破,构建智慧养殖、智能捕捞和绿色加工等新生产体系,创建现代渔业科技研究与示范平台,培育具有国际竞争力的支柱产业,形成三产融合、链条完整产业集群和技术标准体系,实现我国水产科技由并跑向领跑的跨越。

(二)学科内涵

水产养殖学是研究水产养殖对象的生物学特性、生存规律及其与环境的内在联系、养殖理论与技术的应用性学科。其基本内涵是在江河湖海等水域内部以及滩涂或者邻近陆地,按生产需求,通过科学规划和设计,建立相应的设施装备,在人为控制条件下,采用现

代技术和管理,进行水生动植物的繁殖、培育和收获,实现高效、安全、与社会及生态环境和谐发展,以较少的环境资源投入,产出更多安全卫生的水产品。水产养殖包括淡水养殖和海水养殖。在淡水养殖方面,从粗放养殖发展到多种形式的综合养殖、生态养殖和工厂化养殖;湖泊、水库的增养殖更趋向合理利用天然资源、保持生态平衡与环境优化。优良种质的引进与驯化、种质选育与改良以及现代高新技术的应用对淡水渔业的发展起到了积极的推动作用。在海水养殖方面,近 70 年来,海带、对虾、贝类、鱼类以及刺参的人工繁育、养殖技术等领域取得了重要突破,推动了海水养殖业的迅速发展,高效、安全养殖技术的开发与应用成为可持续海水养殖业发展的核心。

捕捞学是研究捕捞对象的行为特征、渔场探测技术、负责任捕捞技术和渔业设施工程学及其相关理论的学科,基本内涵是采用现代技术和装备,实现天然水域及其渔业资源的高效与可持续利用。渔业海洋学、卫星遥感技术、船舶与海洋工程等相关学科的发展,使该学科的应用范围由内陆水域和近海的渔业资源开发,向远洋和深海渔业拓展;从简单的手动渔具装备,向现代化的大型渔具装备发展;从当初仅追求捕捞产量的渔具渔法,向生态环境友好型的渔具渔法发展,研究节能、生态和高效的渔具渔法成为未来发展的方向。研究对象涉及渔业资源可持续开发、渔业资源增殖与放流、渔业资源评估与管理等多个分支。近年来,随着传统渔业资源的衰退,该学科从以渔业资源开发为重点,逐渐转向基于生态系统的渔业资源科学保护管理与可持续开发利用。其中,生态友好型高效渔具渔法、渔船节能技术、渔业资源增殖技术、人工鱼礁构建、集约化养殖工程技术的研究已逐渐成为学科新的生长点。

渔业资源学是研究水产动植物资源的种群、组成、洄游、分布、年龄、生长、死亡、繁殖等基本特征,并探索资源量评估、资源管理、人工增殖放流、渔业环境修复的方法和手段,从而实现增加或恢复自然水域和养殖水域渔业资源的基础与应用学科。主要探索水产动植物的生活史、年龄与生长、种群组成、摄食和繁殖洄游迁移习性等渔业生物学特征;开展渔业资源量评估方法研究和评估模型构建,并估算其资源量,从而掌握其渔业资源数量变动规律;考察各种捕捞方式、捕捞强度和管理措施等人类活动以及全球环境因素变化等对渔业资源的种群数量和结构动态变化的影响;探索在自然水域中增殖放流水产动植物的方法和手段,从而达到增加或恢复渔业资源的目的。

除上述三大二级学科外,水产学科下设的重点研究学科还包括水产遗传育种与繁殖、水产动物营养与饲料学、水产医学、水产设施与工程、水产品加工与质量安全、渔业经济与管理等。

(三)学科范围

水产一级学科包括 9 个二级学科:水产养殖学、捕捞学、渔业资源学、水产遗传育种与繁殖、水产动物营养与饲料学、水产医学、水产设施与工程、水产品加工与质量安全、渔业经济与管理。

1. 水产养殖学

研究养殖对象繁殖与生长的适宜水质条件, 研制不同生长阶段的优质饵料, 制订科学投饲策略与病害防治措施, 明确养殖环境可持续利用的理论与技术, 保证养殖高效、产品优质安全。探索创新养殖管理技术与养殖模式优化, 进行养殖生态、养殖设施设备、养殖容量、养殖环境修复与调控、养殖经济等相关理论和技术研究, 促进水产养殖业的健康持续发展。

2. 捕捞学

研究捕捞对象的行为特性、生活史过程、数量变动、分布和洄游, 以及其栖息环境特征, 研究捕捞场所的形成和迁移规律及捕捞工具与方法。开发和设计高效生态友好型智能渔具渔法。研究捕捞对象集群分布和洄游及其与水域环境之间的关系, 渔场形成机制和规律, 实现精细化捕捞对象群体侦测和智慧渔情预报等。

3. 渔业资源学

研究水产动植物的种群组成与分布、年龄与生长、摄食生态、繁殖与生活史、种群游与迁徙习性等生物学特征。探索渔业资源评估的方法及模型、渔业资源数量变动的规律及原因、在自然水域中增殖放流水产动植物的方法和手段, 以及制定渔业资源的保护与管理策略。研究捕捞方式、捕捞强度和管理措施等人类活动以及全球环境因素变化等对渔业资源的种群数量和结构动态变化的影响因素, 探索渔业环境生态修复的方法及其应用。

4. 水产遗传育种与繁殖

研究水产动植物重要经济性状(如生长、抗逆、品质等)的遗传规律及调控机制。研发人工改良水产动植物遗传性状的技术和途径, 通过改造水产动植物的遗传结构, 从而改变水产动植物表型性状、提高经济性能。开发水产种业工程技术, 研究水产动植物生殖活动及其调控规律和调控技术, 研究制订水产动植物繁殖人工调控技术标准和管理措施, 以保证水产动植物健康繁殖、提高繁殖效率。

5. 水产动物营养与饲料学

研究营养物质摄入与生命活动之间关系, 水产动物的各种营养需要, 水产动物对能量和营养物质的消化、吸收、代谢、转化规律及其调控, 以及营养与繁殖、营养与环境、营养与免疫和营养与品质等。研究多种营养成分之间的互作及配位关系、饲料原料的营养价值及其评定方法、饲料资源的开发利用、饲料配方及工艺和投饲技术以及饲料添加剂与功能饲料的研究和开发。

6. 水产医学

研究水产动植物疾病的流行病学特征, 阐明关键环境因子对病原感染的调控作用, 揭示疫病暴发和流行的分子机制, 解析主要病原的致病原理和宿主体内病原的免疫逃逸机制。研究水产动植物免疫系统响应病原微生物感染的组织、细胞和分子等变化规律, 揭示疾病的发生发展规律。研制适用于水产动物的新型安全高效疫苗。建立水产动植物疾病的无公害防控技术, 建立病原感染和传播的阻断技术及水产动植物免疫激活和增强技术, 构建水产动植物病害检测监测和预警预报体系以及健康养殖体系。

7. 水产设施与工程

设计规范化与标准化水产养殖设施,创制水产设施养殖工程装备,研发水产设施与工程材料,创建水产设施养殖方式及其生产模式,包括标准化池塘、工厂化养殖车间、养殖浮筏、养殖网箱、养殖平台(工船)等工程设施的工艺与结构设计、设计标准和规范构建等;水产养殖生产应用的增氧、投饵、控温、消毒、净化,以及起获、分级、运输等设施装备创新研发与应用;渔业新材料的研发、筛选等,以及材料工程技术优化与应用。研发池塘、稻田、陆基、工化、盐碱地、滩涂、浅海和深远海的工程化养殖方式与模式。

8. 水产品加工与质量安全

研究水产食品原料学特性、品质变化规律和调控机制、水产品精深加工技术研发与新产品创制、海洋药物和生物制品的开发与应用技术。包括海洋资源的酶转化工程和海洋微藻(微生物)资源利用技术等。研究水产品质量安全检验检疫与评估技术、质量安全形成过程与调控机制,研究制订水产品质量安全标准与技术法规、全程质量控制与监管技术,以保证水产食品和药物安全。

9. 渔业经济与管理

研究渔业生产要素与技术进步、渔业微观经济组织、渔业产业结构、渔业支持与保护、渔业现代化和可持续发展等方面的理论和政策。研究渔业资源与环境经济学基础理论、渔业资源的优化配置、渔业资源核算及其可持续利用评价、渔业资源环境经济评价、渔业资源利用制度与环境保护政策等。研究水产品需求和供给、国际渔业法律制度、国际贸易规则和壁垒、水产品国际竞争力、主要国家的水产品贸易等。

(四)培养目标

1. 硕士学位

掌握马克思主义基本理论、树立科学的世界观,热爱祖国;坚定拥护中国共产党的领导,坚持党的基本路线,政治方向明确,品德修养良好、身心健康且人格完善;具有本学科扎实的基础理论和系统的专业知识,对于本领域的经典著作,有比较系统的阅读和掌握;x 于本专业、本领域的研究及其成果,有全面和深入掌握;了解不同研究方法的特点及方法论基础,并能够合理运用;思维严谨,逻辑严密,具有发现问题、提出问题和解决问题的能力;较为熟练地掌握一门外国语,能阅读本专业的外文资料;对学术研究、学术规范有深理解,恪守学术道德;并具有一定的写作能力和国际学术交流能力,能在教学、科学研究、技术开发和管理工作中起到骨干作用。

2. 博士学位

掌握马克思主义基本理论、树立科学的世界观,热爱祖国;坚定拥护中国共产党的领导,坚持党的基本路线,政治方向明确,品德修养良好、身心健康且人格完善;具有坚实宽广的水产学及其相关学科的基础理论和系统深入的专业知识,聚焦重要理论、核心概念及其历史脉络,有透彻了解和把握;有敏锐的思辨和分析能力,能够判断问题的价值,跟踪学术前沿

和产业需求,进行理论和技术创新;聚焦领域或方向,开展深入研究,并做出创新性贡献;有学术研究的感悟力,理解科学和技术研究的真谛,掌握科学与技术研究的逻辑思维与技能方法,不断开拓新的领域;至少掌握一门外国语,能熟练地阅读本专业的外文资料,具有较强的科研论文写作能力和国际学术交流能力;忠诚学术,淡薄名利,严谨治学,努力进取;能很好地胜任高等院校、科研院所的教学、科学研究工作以及水产管理部 i]和产业单位的高层次管理和技术开发工作。

(五)相关学科

生物学、生态学、海洋科学、环境科学与工程、机械工程、材料科学与工程、计算机科学与技术、船舶与海洋工程。

硕士学位基本要求

(一)获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

了解本学科的发展历史、研究现状和最新动态,具有水产学科扎实的基础理论和系统的专业知识,对于本领域的经典著作,有比较系统的阅读和掌握,全面深入地掌握与本专业、本领域研究相关的重要研究成果;了解不同研究方法的特点及方法论原理,并能够合理运用;思维严谨,逻辑严密,具有发现问题、提出问题和解决问题的能力;能围绕所从事的专门方向,有成效地从事学术研究或技术开发;熟练掌握水产动植物养殖技术、细胞生物技术、病害诊治技术、水质分析技术、分子生物学实验技术、文献检索等工具性知识和基本技能。具有良好的中外文语言能力,能至少掌握一门外国语并较为熟练地阅读水产学科专业的外文资料,能熟练地使用计算机,具有一定的写作能力和国际学术交流能力。

(二)获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

崇尚科学精神,对学术研究有兴趣。具有求真务实、勇于创新、坚韧不拔、严谨自律、诚实守信的求学态度和学术精神。忠于真理、探求真知,在学术研究中坚持严肃认真、严谨细致、一丝不苟,不浮躁、不虚夸的科学态度。具有从事水产学科工作的才智、涵养和创新精神,并了解本学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识。具有从事水产科学研究工作能力和学术潜力,在科学或专 i]技术上能够取得成果。

2. 学术道德

恪守学术道德规范,遵纪守法。树立法制观念、保护知识产权、尊重他人劳动和权益。具有严谨求实的科学态度和追求真理的高尚品德,要严以律己,依照学术规范,按照有关规定|用和应用他人的研究成果,尊重他人的研究成果,尊重他人的知识产权,对待自己的研究成果认真负责,不得剽窃、抄袭他人成果,捏造歪曲实验数据、有意提供误导性推论等,不得在未参与工作的研究成果中署名,反对以任何不正当手段谋取利益的行为。严格从人道或动物福利的角度,进行实验动物的培养、实验以及材料的采集等工作。熟悉并遵守《科技工作者科学道德规范》和学术界公认的其它学术道德规范。

(三)获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

能通过课程学习、技能训练、实践实操掌握所在学科的基础理论、专业知识及科学实验方法;具有通过课程学习、查阅文献、课题研究、学术交流等方式和渠道,有效获取研究所需知识和研究方法的能力。要求阅读 60 篇以上相关文献,其中外文文献占一半以上,详细了解所研究领域的进展和趋势。

2. 科学研究能力

在掌握所在学科的基础理论、专业知识的基础上,培养缜密的逻辑思维能力和解决问题的能力,形成一定的独立科研工作能力。通过独立设计课题、实验操作、数据处理和分析,综合文献资料,能对所取得的科学数据进行系统的计算分析,形成研究成果并对其进行客观的评价和利用,将研究成果发表为学术论文或有针对性地应用到本行业的实践,并具有解决实际问题的能力。

3. 实践能力

了解水产产业发展现状和趋势与科技需求,通过学位论文的课题研究、产学研训练和参与团队科学研究,熟练掌握水产相关实验技能,具有开展学术研究或技术开发的能力以及良好的团队合作精神和能力。同时还需要参加教学实践、管理实践和社会实践等各种实践活动,培养以产业科技问题为导向的实践能力。具备良好的协作精神和一定的组织能力。

4. 学术交流能力

具有良好的中、外文学术表达和交流能力。至少掌握一门外语,具有良好的阅读能力、写作能力、口头和书面表达能力以及演示学术成果的学术交流能力,能主动获取水产研究领域的知识和科研动态;善于凝练并表达学术思想,能够在学术期刊、学术网站、学术研讨会等平台准确发布自己的科技成果;在读期间至少参加省级以上学术会议 1 次,做学术报告 1 次

5. 其他能力

拥有健康的心智、正确面对学术研究中的挫折和生活中各类困难和挑战的能力;具稳定的助研、助教等职业发展潜力。具备一定的联络、沟通能力,在野外工作中注意保护自己和同行,能与所在地政府、企业、居民和社会组织进行协调与合作,具有良好的团队合作精神。

(四)学位论文基本要求

1. 规范性要求

硕士学位论文的撰写符合中华人民共和国国家标准《学位论文编写规则, GB/T7713.1-2006》,保证论文的规范性。要求论文语句通顺,格式规范,内容实事求是,客观真实,层次分明,逻辑合理,符合科技论文撰写规范。论文一般应包括封面、论文独创性声明和使用授权声明、中英文摘要及关键词、目录、正文、参考文献、附录、致谢、攻读学位期间取得的学术成果等部分;论文中的计量单位、图表、公式、缩略词、符号、参考文献的使用必须

遵循国家规定的标准,论文的印刷符合格式规范。论文不得抄袭他人成果、歪曲或杜撰实验数据。论文中需明确说明自 2 所做的贡献,引用他人的成果、学术观点、研究方法时,必须注明参考文献;与合作者及其他人合作完成的工作必须明确说明,并给以恰当的致谢。

2. 质量要求

论文应反映作者充分查阅了国内外文献资料,对本学科的研究动态有比较清楚的了解,对本课题范围内的重要文献有比较全面的评述,并基于文献阅读,提炼自己的见解和观点。论文的基本科学论点、结果、结论和建议,具有一定的学术和社会意义和实用价值。

论文的思路清晰,分析严谨,论证严密;研究内容具有完整的系统性,研究方法和研究方案科学合理,实验数据真实可靠,对数据处理和所得结论进行了理论上的阐述与讨论。论文能在研究问题、研究目标、研究内容、研究方案、逻辑推理、结果结论等方面,表明作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专 i] 知识。

论文至少在理论知识、测试技术、数据处理、仪器设备、工艺方法和设计等某一方面有一定的新见解并产生新成果,能够反映出作者具有良好的专业理论基础和系统的学科知识,具有从事科学研究工作或独立担负专门技术开发工作的能力。

论文由研究生本人独立完成,合作完成的研究项目,论文内容侧重于本人的研究工作,对合作完成的部分应加以说明。论文主要内容发表要求依各培养单位自主规定。

博士学位基本要求

(一)获本--级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

具有坚实宽广的水产学及其相关学科的基础理论和系统深入的专业知识,对于与自己研究相关的重要理论、核心概念及其历史脉络有透彻了解和把握;有敏锐的思辨和分析能力,能够判断问题的价值,跟踪学术前沿,进行理论和技术创新;聚焦某一领域或方向,开展深入研究,并做出创新性贡献;有学术研究的感悟力,理解学术研究的真谛,掌握其逻辑思维和技能方法,不断开拓新的领域;至少掌握一门外国语,能熟练地阅读水产学科专业外文资料,具有较强的写作能力和进行国际学术交流的能力。

系统深入地掌握与本学科相关的专业基础理论和相关专业知识。包括生物化学与分子生物学、水产遗传育种学、水产繁殖学、水产动物营养学、水产动物饲料学、水产品加工学、水产品质量安全学、水产免疫学和病理学、病原微生物流行病学、水产病害防控理论与技术、水产养殖生态学与健康养殖、水产安全、水产养殖设施与工程学、渔具渔法学、具力学、渔业工程学、水产动物行为学、渔业资源经济学、海洋生态系统动力学、渔业生物学、渔业资源管理、渔业资源评估与保护、渔业水域环境评价与修复、渔业经济理论与政策、渔业资源与环境经济、水产品市场与贸易等。

(二)获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

崇尚科学精神,对学术研究有浓厚的兴趣。具有刻苦学习、追求真理、锲而不舍的敬业

精神。在水产学科上掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识。对水产科学问题研究兴趣浓厚,紧密跟踪学科发展动态与前沿,持续丰富水产学知识,具有独立从事水产科学研究工作能力和学术潜力。掌握与自己主攻方向紧密联系的生命科学、海洋科学、环境科学等相关学科的知识产权、研究伦理等方面的知识。具有大胆探索、勇于实践、开拓进取的创新意识。努力学习和掌握本学科国内外先进科学技术,创造性地从事科研和学术活动,在科学或专门技术上做出创造性的成果。

2. 学术道德

恪守学术道德规范,遵纪守法。树立团结友爱、互相帮助的团队协作意识。摆正个人和集体、学生和导师的关系,建立诚实、守信、和谐、公正的学术品德。坚持严谨求实、实事求是的科学作风。尊重他人的学术劳动,不抄袭、剽窃他人的研究成果;不故意夸大研究成果的学术价值、经济或社会效益。严禁伪造实验数据和学习成绩;不作弊、不弄虚作假;对合作成果中本人完成的部分负责;不在未参加实际研究的成果中署名;注意保护知识产权,不非法转让技术成果。遵守国家有关法律、法规和保密制度。严格从人道或动物福利的角度,进行实验动物的培养、实验以及材料的采集等工作。在报考、报奖、申请学位时确保学术经历、学术成果、专家鉴定等材料的真实性。熟悉并遵守《科技工作者科学道德规范》和学术界公认的其它学术道德规范。

(三)获本--级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

通过课程学习、文献查阅、课题研究、学术交流等方式和渠道,掌握本学科学术研究前沿动态,熟练掌握并运用有效获取研究所需知识、研究方法的能力和方法,具备探究知识的来源,进行研究方法的推导的能力。为拓宽知识面,促进学科的交叉融合,除必修的学位课程外,还应选修水产相关专业研究生课程;对于来自外专业的学生应补修本专业硕士生的学位课程。创造条件,加强与国内外高等院校的学术交流以及和社会的联系,开拓视野,活跃学术思想。

2. 学术鉴别能力

具有对研究问题、研究过程、已有成果从科学技术水平、社会经济效益、健康环保效应等方面进行价值判断的能力;具有较强的学术鉴别能力,了解本学科的发展趋势、结构体系和研究方向,熟悉本学科相关研究问题的国内外研究进展,能够比较准确和敏锐地把握学位论文研究领域内相关热点问题;对已有研究成果的学术价值和意义能够科学甄别,特别是对论文研究领域重大的科学突破有自己的独特见解;同时对水产学科相关二级学科、水产与其他学科之间可能出现的交叉有良好的学术判断能力。

3. 科学研究能力

在系统掌握水产学科专业知识体系的基础上,正确把握本学科理论与科技发展的历史、现状、前沿以及未来趋势;能够从学科发展和生产实践中发现有价值的原创性问题,并运用

相关理论知识与方法技能,制定系统完整的研究方案,创造性地研究和解决问题;具备独立开展研究的能力、良好的组织协调能力和生产实践能力,善于将基础理论知识与专业知识相结合、理论与实践并重,能综合运用专业知识开展水产学领域的理论研究、技术革新。

4. 学术创新能力

在系统掌握水产学科前沿知识、跨学科知识、研究方法和研究论文写作方法的基础上,能借鉴其他相关学科的理论基础和实验原理,发现本质的、共性的、原创性的学术问题,具备提出创新性研究思路、开展创新性科学研究和取得创新性学术成果的能力。

5. 学术交流能力

具有较强的中文、外文读说听写语言能力,至少掌握一门外国语,能熟练地阅读本专业的外文资料。具备在国际、国内学术会议熟练地进行交流、表达思想、示成果的能力。能很好表达研究起因和研究方法,获取研究资料,设计研究技术路线,分析研究结果,得出研究结论,提出可以进一步研究的内容。在读期间至少参加全国性或国际性学术会议1次,做学术报告2次。

6. 其他能力

拥有健康的心智、正确面对学术研究中的挫折和生活中各类困难和挑战的能力;具有一定的助研、助教等职业发展能力。具备一定的组织、联络和沟通等社交能力,在野外工作中注意保护自己和同行,与所在地政府、居民和社会组织进行协调与合作,具有良好的团队合作精神。

(四)学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

学位论文的选题围绕水产学科领域的关键科学或技术问题,反映本学科研究的前沿问题,有创新性。根据研究需要,阅读大量的国内外文献进行学术研究命题,需要阅读100篇以上文献,其中外文文献占一半以上;对于技术发展研究命题,专利文献需要有一定比例,其中包括外文专利文献。

在充分阅读各种文献和整理加工各种信息的基础上,综述在研究选题领域的研究基础,特别是前人的研究进展,已有的技术发展状态,论证已有的认识、技术发展的态势、所需求的新知识并凝练自己的见解和观点,提出所研究问题的必要性和创新性,阐明拟解决问题存在的瓶颈或制约因素以及解决问题所需求的新知识、新理论。

2. 规范性要求

学位论文应是学位申请者本人在导师的指导下独立完成的研究成果,不得抄袭和剽窃他人成果,杜撰实验数据;创新点的形成和描述须严谨、客观。学位论文的学术观点须明确、逻辑严谨、文字通畅,符合科技论文写作规范。学位论文中使用学术术语、物质名称等需符合相关学科的规范称谓。

博士学位论文撰写符合中华人民共和国国家标准(学位论文编写规则,GB/T7713.1-

2006), 保证论文的规范性和标准性。学位论文一般应包括封面、论文独创性声明和使用授权声明、中英文摘要及关键词、目录、正文参考文献、附录、致谢、攻读学位期间取得的学术成果等部分;论文的印刷符合格式规范。论文中的计量单位、图表、公式、缩略词、符号、参考文献的使用必须遵循国家和学位授予单位规定的标准。论文中引用他人的成果、学术观点、实验方法时, 必须注明参考文献;合作者及其他人做的工作必须明确说明, 并给以恰当的致谢。

3. 成果创新性要求

博士学位论文应在水产学科某一研究方向的基础理论或关键技术上有所突破和创新, 具有重要的理论意义或实用价值。研究成果具有新颖性、先进性和系统性, 表明作者具有独立从事科学研究的能力, 反映作者掌握了本学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识, 具有针对关键科学问题或技术问题制定并实施系统完整的研究方案的能力。研究获得的创新成果需得到导师、同行专家(包括论文评审及答辩专家等)、社会(包括学术期刊、发明专利等)认可。论文主要内容发表要求依各培养单位自主规定。

0909: 草学

英文名称:Grassl and Science

编写成员:草学学科评议组

一级学科简介

(一) 学科概况

草学是草业科学的简称,是研究草与草地属性、功能及其合理利用的学科,包括草和草地的发生规律、生产特性、生态功能和保护利用等理论与技术。草学是随着对草地生产、生态功能的不断认识,从传统的草原学逐步发展形成的。现代草学发源于 20 世纪 20 年代。第一次世界大战后,许多发达国家在发展牧草生产和家畜生产的同时,开始关注草畜系统的生态功能和草畜产品加工流通,将重点逐步转向天然草地与作物—家畜生产系统,形成了以农学、林学、畜牧学为基础的草原科学雏形。20 世纪 40 年代,出现了“土—草—畜”三位一体的学术观点,草原科学有了生态系统的思想,标志着这一学科开始突破传统草原学的限制。至 20 世纪 70 年代,相继出现了草原演替理论、草地资源类型学和草地资源分区理论等,形成了草地生态系统学,这一阶段是草原科学理论与方法快速积累时期。20 世纪 80 年代,我国草原学与国际同步,开始强化草地资源的生态功能和产品加工流通等,学科内容从传统的牧草生产与草地畜牧业生产,延伸发展到草地资源的生态属性,包括景观、绿地、自然保护区等,并拓展了草畜产品的初加工及其后续产业,涉及草业生产过程的生物因子、非生物因子和社会因子相互作用的生态与生产系统,在草原学的基础上逐渐发展形成了新兴的草业科学,反映了学科内涵从草原向草地农业系统聚焦,我国草业系统研究的学科理论与方法的发展与成熟。

进入 21 世纪,现代社会经济和科学技术的进步极大地推动了我国草地农业的进步。草业日益向安全、高效、集约的方向发展,草业经济功能和生态功能得到认可,草学学科队伍逐步成熟壮大,从最早农学中的饲料学,到畜牧学科的草原科学,伴随着草业的发展,最终从畜牧学科中分离,发展为一级学科—草学。

草学是以草地农业系统及其组分为研究对象的综合性、交叉性的新兴学科,即通过多学科交叉和草学理论与技术的创新,研究草地农业系统及其各组分发生与发展规律,建立提高整个系统可持续性的新理论与新技术,具有鲜明学科特色的理论体系和方法论体系。

草学的综合性和交叉性特点体现在它不仅是一门包含农、理、工的自然科学,也涉及到经济、社会和文化等人文科学;不仅需要运用多学科理论与技术,而且在与多种学科的交叉融合中形成了具有自身特点的新兴理论体系,如草地农业生态学、草地类型学、草地植物营养学、放牧管理学、草地资源调查规划学、饲草植物育种学、饲草植物栽培学、草产品加工学、草坪学等;并且在不断发展的高新技术应用中更新发展,如与网络信息技术、遥感技术等交融形成的草地 3S 技术监测与评价,草地资源数据库与信息网络,饲草植物生物技术工程等,推动了草学理论与实践的快速发展。

目前,我国草学学科以草地农业系统的理论为指导,形成了草原学、牧草学、草坪学、草地保护学和草业经营学 5 个相对独立的二级学科。

(二) 学科内涵

1. 研究对象

草类植物,指用于放牧、调制干草和青贮的牧草和用于草坪和水土保持的植物;和草地农业系统及其各个组分,包括前植物生产、植物生产、动物生产和后生物生产四个生产层。

2. 理论体系

作为一个新兴学科,草学的理论体系尚处于不断完善的过程中,包括自然科学和人文社会科学等领域的交叉融合。在多年的发展过程中,目前已形成了以草地农业生态系统理论为主体的草学理论体系,主要包括草地农业界面理论、草地农业经济理论、自然资源保护理论、草地类型学理论、草地管理的多稳态理论、草地营养级理论、“土—草—畜”三位一体理论、草类植物栽培适应性理论、放牧优化理论、草地有害生物综合管理理论、草类植物遗传演化理论、营养供需平衡理论等。

3. 知识基础

随着对草地资源认识的深入和草学学科知识体系的完善,本学科形成了生物因子群、非生物因子群和社会因子群为主的三大知识基础,其中生物因子群居于核心地位,非生物因子群是生态系统的自然立地条件,社会因子群是草地农业生态系统所处的社会条件。学科需针对上述三大知识基础,分别设立相应的基础课,以探讨各因子的基本内容及其相互关系,掌握其基本理论和方法。主要涉及的学科包括植物学、动物学、生态学、畜牧学、土壤学、生物化学、分子生物学、遗传学、化学、数学、测量学、经济学、社会学和管理学等,主要知识有草地管理学、草地资源调查规划学、草地保护学、饲草植物育种学、饲草植物栽培学、草产品加工学、草坪学、草业经济与管理学等。

4. 研究方法

草学学科在认识和解决实际问题的过程中,构建了自身理论体系,逐渐形成了本学科的研究方法,主要包括:

(1) 调查与观测研究方法。由于草地资源(包括天然草地自然资源、野生植物和动物以及微生物等生物资源、牧草和草坪草遗传资源)具有较大的时空变异特征,因此,多以调查与观测的方法对草地的生产、生态过程及功能进行研究。调查与观测方法使用的技术包括遥感技术、地理信息系统技术、空间定位技术、草原监测评价技术等。

(2) 实验方法。实验方法是草学研究广泛使用的研究方法,该方法主要通过野外和室内控制性比较试验,探索草地和草类资源利用与管理的理论和机理。野外试验包括放牧管理、牧草品种比较、植被恢复、草坪建植、牧草加工与调制等;实验室控制性比较实验包括植物组织培养、逆境生理、细胞与分子生物学技术等。

(3) 模拟模型研究方法。鉴于草地农业生态系统的复杂性,一般的实验研究很难控制

其影响因素。模拟模型研究是研究复杂系统的重要手段。模型的研究结果需要在实践中证明，只有符合生产实际的模型才能在学科发展和生产上发挥作用。

（三）学科范围

草学包含 5 个二级学科，为草原学、牧草学、草坪学、草地保护学和草业经营学。

1. 草原学

也称草地学，是研究草地分类、分布、结构、功能、利用和管理的学科。草原学以植物学、植物生理学、生态学、土壤学、气象学和管理学等学科理论为基础，以观测、实验和模型模拟为手段，结合现代空-天-地遥感和信息科学等技术手段，开展草地生态过程和草地资源监测、规划、管理和培育等方面的研究。

草原学包含四个研究方向。（1）草地生态：研究草地生态系统生产者、消费者、分解者的结构、功能及其与环境的关系，并探索草地生态系统的物质循环与能量流动、生态和生产功能协同发展。（2）草地资源：研究草地资源的形成和类型、资源特性及其利用规律，评估草地资源的自然和经济属性。（3）草地管理：研究草地生态系统多功能性、多服务性的形成、维持和调控机理，在保障生态系统健康前提下提高生态系统的服务，实现草地可持续利用管理。（4）草原自然保护地：研究草原国家公园、自然保护区、风景名胜及文化遗产地的规划建设、管理、监测与评估、濒危物种保护及其生境恢复。

草地生态为牧草学、草坪学以及草地保护学提供生态学基础理论；草地资源为牧草学和草坪学的种质资源收集与利用提供材料和基础；草地管理和草原自然保护地为草业经营学二级学科的研究提供重要的理论支撑。

2. 牧草学

也称饲草学，是研究饲草及饲料作物遗传育种、栽培及加工利用的科学。牧草学以植物学、遗传学、栽培学、土壤肥科学、微生物学、生态学和动物营养学等理论为基础，运用饲草栽培管理技术、传统及现代生物育种技术和饲草生产加工等技术，进行草类植物种质资源收集、种质创新与选育、种子扩繁，优良饲草和饲料作物栽培管理、收获、加工、贮藏及高效转化利用等方面的研究。

牧草学包含六个研究方向。（1）草类植物种质资源：进行种质资源的搜集鉴定，基因挖掘及功能验证，种质遗传分析等。（2）牧草及饲料作物遗传与育种：通过关键性状的遗传调控研究，进行传统和现代生物育种研究。（3）草种子繁育：开展草种子生理、扩繁、质量检测等方面的研究。（4）牧草及饲料作物栽培：开展优良饲草和饲料作物栽培管理研究。（5）草产品加工与利用：进行牧草加工调制过程中营养物质降解转化的规律，饲草收获、加工、贮藏及高效转化等方面的研究。（6）栽培草地放牧利用：进行栽培草地集约化放牧技术与草畜产品生产等方面的研究。

牧草学为草原学的生态修复提供品种资源和建植技术，是草地保护学、草业经营学等二级学科的基础。

3. 草坪学

草坪学是研究草坪草遗传育种、生理生态、草坪工程规划与设计以及草坪建植与管理的科学。草坪学以生物学、园林学、工程学、景观生态学、植物保护学、植物营养学、美学等学科为基础，以草坪草生长发育机理、草坪与环境的关系、草坪工程发展规律为理论体系，通过多学科交叉创新，服务于景观绿地、运动场草坪及生态修复。研究方法有植物生理学、景观生态学、草坪工程学、分子生物学技术等。

草坪学包含四个研究方向。（1）草坪与环境：研究草坪植物群落特征、演变规律和生态适应性。（2）草坪草种质资源与遗传育种：研究草坪草种质资源与遗传育种、开发与利用、草坪草种子生产。（3）草坪景观规划与设计：研究草坪休憩文化与运动文化内涵，草坪景观、草坪工程规划与设计原理及方法。（4）草坪建植与管理：研究草坪建植与管理理论及措施，草坪养护产品研发与生产等。

草坪学隶属于草学的前植物生产层，以生态价值、景观效益和运动功能为主要社会产品，突出工程学理论和技术应用，与草学其他四个二级学科密切相关，草原学理论是草坪学发展的支撑，牧草学理论是草坪草遗传育种的基础，草地保护学理论是草坪功能发挥的保障，草业经营学理论指导草坪业健康发展。

4. 草地保护学

研究草地病、虫、鼠和毒害杂草等有害生物引致灾害的发生发展规律、防控措施及其可持续管理的学科。草地保护学以微生物学、昆虫学、动物学、毒害杂草学、生态学及经济学等学科为基础，以草地有害生物演化、动态发生、致灾机理及可持续管理为理论体系，具有草学和植物保护学等多学科交叉属性。研究方法有植物保护学、分子生物学技术及信息技术等。

草地保护学包含五个研究方向。（1）草地植物病理学：研究草地植物病原生物学、发生规律、致病机理及综合防治。（2）草地昆虫学：研究草地昆虫生物学和生态学特性及其防控。（3）草地啮齿类动物学：研究草地啮齿类动物生物学和生态学特性及其防控。（4）毒害杂草与治理：研究草地毒害杂草的种类、分布、发生与危害规律、开发利用及其防控。（5）有害生物综合防控：研究草地有害生物的互作机理及综合防控。

草地保护学中的病、虫、杂草、鼠等有害生物是草地生态系统中的主要组分，与草学其他二级学科密切相关，是草原学、牧草学、草坪学等二级学科的重要研究对象，为牧草的产量和品质、草原的生态和生产功能维持、草坪的景观价值等提供保障，草地保护学相关研究理论与成果是开展草业经营学研究的重要依据。

5. 草业经营学

草业经营学是研究草业系统经营管理问题的科学。草业经营学以草原学、牧草学、系统工程学、经济管理学等学科为基础，以草地农业系统为理论体系，通过多学科交叉研究草业在农业系统中的贡献和作用，草业各经营主体对市场变动的反应、面对外部冲击的意愿及行

为,草业生产系统评价、优化与经营,草业政策绩效评价及调整等草业可持续经营管理问题。

草业经营学包含三个研究方向。(1)草业经济管理:从宏观经济角度研究草业领域的生产、交换、分配、消费环节的经济问题及其规律,并从微观经济角度探讨如何合理组织草业生产力及资源配置等。(2)草业效益评价:利用会计学、财务管理学、经济学等理论和方法,研究测算草业各环节成本收益和比较效益;测算草食畜牧业中草的直接经济效益、间接经济效益、生态效益和社会效益,进而客观评价草业的综合效益。(3)草业政策:利用经济学和管理学的理论和方法,研究草业系统相关政策的实施效果,及时提出纠偏方略;根据草业运行状态,及时设计和提出相应政策。

草原学、牧草学、草坪学和草地保护学等主要关注草业生产、生态等方面的技术问题和自然规律,而草业经营学关注草业系统中经济、社会和人文等方面的问题和经济社会规律,草业经营学以其他二级学科的理论和技术成果为基础,进行经济、社会、生态和政策评价。

(四) 培养目标

1. 硕士学位

培养具有宽阔、扎实的专业知识,规范的学术训练,熟悉草业实践,具备从事草业工作和开展学术研究基本能力的创新型人才。具体包括:树立正确的政治观念,热爱祖国、遵纪守法、品行端正,具有强烈的事业心和社会责任感,具有勇于追求真理和献身科学的敬业精神;掌握坚实的草业科学基础理论和系统专业知识,具有较深厚宽广、多元化的知识结构;了解本学科发展的概况和动态,能够熟练阅读专业的英文文献和参考资料;具备分析、解决草业生产实际问题的能力和实验操作技能。

2. 博士学位

培养熟悉草学的历史和现状,掌握本学科的最新进展,具有广博的自然科学知识,在某一领域或者方向有深入研究,具备独立从事草学相关学术研究和教学的高层次人才。具体包括:具有过硬的思想政治素质,正确的世界观、人生观和价值观,社会责任感强,恪守科研诚信和学术道德,能成为现代草业及相关领域的高级专门人才;在已有的自然科学和人文社会知识基础上,深刻理解和把握本研究领域的重要理论、核心概念及其历史脉络;有敏锐的思辨和分析能力,能够判断问题的价值,跟踪学术前沿,进行理论和知识创新;对某一领域或方向,有深入研究和独特理解,并能做出创新性贡献,成为该领域或者研究方向独立开展科学研究的科技人员;具有较强的语言表达与写作能力,熟练掌握一门外国语,熟练阅读和理解本学科及相关领域的外文文献,具有国际学术交流能力。

(五) 相关学科

生态学、生物学、畜牧学、作物学、农业资源与环境。

硕士学位基本要求

(一) 获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

草学硕士生应具有草学学科坚实的基础理论、系统的专业知识和相应技能,具有从事草

业科学研究工作或担负专门技术工作的能力。

本学科硕士生应掌握的基础知识、专业知识和工具性知识因学科领域的不同而略有差异，分别介绍如下：

1. 草原学

基础知识：植物学、生态学、土壤学。

专业知识：草地资源学、草地管理学、动物营养学。

工具性知识：遥感与地理信息技术、实验设计与数据分析。

2. 牧草学

基础知识：植物学、分子生物学、遗传学和植物生理学。

专业知识：牧草育种学、牧草种子生产学、牧草栽培学、牧草加工学、动物营养学。

工具性知识：生物技术、植物组织培养、饲草营养分析技术、基因工程技术。

3. 草坪学

基础知识：植物学、分子生物学、遗传学和植物生理学。

专业知识：草坪建植与管理学、草坪与绿地景观设计学、种子生产学。

工具性知识：生物技术、生物统计学与实验设计。

4. 草地保护学

基础知识：动物学、生态学、微生物学。

专业知识：植物病理学、草地昆虫学、草原有害生物管理学、农药学。

工具性知识：生物技术、生物统计学与实验设计、有害生物防治技术。

5. 草业经营学

基础知识：系统工程学、生态学、经济学、管理学。

专业知识：草地农业生态系统学、可持续性科学、景观生态学。

工具性知识：系统模拟、大数据分析统计科学。

(二) 获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

本学科硕士生应崇尚科学、热爱科学，关心草学发展，具备一定的发现问题、分析问题、解决问题的能力；具有从事本领域工作的才智、涵养和创新精神，对本研究领域具有浓厚的研究兴趣；具有一定的语言表达能力，并具备一定的学习和实践能力，同时具备一定的学术洞察力、扎实开展野外工作和室内实验操作以及数据分析相结合的工作能力，较好的学术潜力和创新意识。

2. 学术道德

本学科硕士生应恪守学术道德规范，尊重本领域相关的知识产权，严禁以任何方式漠视、淡化、曲解乃至剽窃他人成果，杜绝篡改、伪造、选择性使用实验和观测数据。应能够对他人的成果进行正确辨识，并在自己的研究论文或报告中加以明确和规范的标识。

（三）获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

本学科硕士生应具备通过研究分析、生产实践调查、科研活动和学术交流等各种方式和渠道了解科学技术前沿问题，具有良好的自主学习能力，通过系统的课程学习有效获取研究所需的知识和技能。应充分了解本学科的学术研究前沿动态和生产实践需求，避免盲目选题。应在科学研究、逻辑推理等方面锻炼研究能力，使学位论文得出可靠的结论。

本学科硕士生应能熟练地通过期刊文献、图书资料、网络信息等多种有效途径追踪研究领域学术前沿动态，并能有效获取自己所需知识和实验方法、实验技能等。

2. 科学研究能力

本学科硕士生应具备从前人研究成果或生产实践中发现有价值的科学问题的能力，并在此基础上，具备解决本学科领域实际问题的能力。能针对科学问题，提出研究思路和技术路线，具备完成研究过程的能力，并在获取第一手数据资料的基础上进行科学严谨的分析和推理，通过清晰的语言表达和严谨的逻辑论证科学问题的解决过程。

3. 实践能力

本学科硕士生应具有较强的实践能力，在开展学术研究或应用技术探索方面具有较强的潜质，在学术研究方面能独立完成文献综述、开展野外和实验室工作、设计研究技术路线、分析相关现象的内涵、独立撰写学位论文、独立回答同行质疑和从事学术交流。对于偏重于草学应用研究的学生，还应善于将草学理论与生产、应用新技术探索等相结合，在草业生产等领域发挥重要作用。

4. 学术交流能力

本学科硕士生应具有良好的学术表达和交流能力，善于表达学术思想、阐述研究思路和技术手段、展示自己的学术成果。语言表达清楚、专业术语运用得当。具备一定的国际交流能力，能在学术期刊、学术网站、学术研讨会、学术咨询等平台发表学术成果。

5. 其他能力

本学科硕士生还应善于运用自己的知识和技能解决草学相关的社会经济发展问题和技术需求，积极参与草学领域的科研活动和生产实践活动，熟悉草业科研和生产工作的一般流程和执行规范。

熟练使用必要的现代化信息工具和软件，如网络、计算机、数据处理等。具备健康的体魄和心理素质，良好的团队合作精神和沟通协调能力。

（四）学位论文基本要求

1. 规范性要求

本学科的硕士学位论文应当严格遵守学术规范和学位授予单位规定的学位论文基本格式。学位论文规范性包括论文写作、文献引用和综述、理论分析、实验数据及分析等。文献综述部分要对选题领域内已有学术成果进行总结、概括和评价，并由此提出自己的研究思路。

正文的研究方法、研究内容和研究结果、讨论与结论要层次清晰、逻辑严密、语言流畅。文献引用要具备准确性和典型性,要求信息准确完整,不能断章取义,必须引用原始文献,不得转引。

2. 质量要求

硕士学位论文的研究工作必须坚持实验性原则,论文内容以研究生本人从事的实验、观测和调查的材料为主。综合运用基础理论、科学方法、专业知识和技术手段对研究的问题进行分析研究,能在某方面提出独到的见解。论文工作应有一定的理论深度或技术难度。论文工作应在导师指导下独立完成,论文实际工作量一般不少于一年。论文写作应主题鲜明、结构合理、文理通顺、逻辑性强。

博士学位基本要求

(一) 获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

本学科博士生应具备草学五个二级学科方向中任一学科领域坚实的理论基础知识,并掌握草学其他相关学科领域的基本知识,具备在主攻学科领域独立进行科学研究的文献阅读与总结、实验设计、实验操作、对研究结果进行深入解析和应用的能力,能够独立进行草学相关学科领域教学与研究的人才。

各学科方向要求:

1. 草原学博士生应熟练掌握草地资源与管理学的基本理论,其知识体系由生态学、土壤学、草地类型学、草地管理学、遥感与地理信息技术等构成。
2. 牧草学博士生应熟练掌握牧草遗传育种和栽培加工的基本理论,其知识体系由植物生理学、分子生物学、遗传学、牧草育种学、牧草种子学、牧草栽培学、牧草加工学等构成。
3. 草坪学博士生应熟练掌握草坪和绿地建植与养护的基本理论和技术,其知识体系由草坪育种学、遗传学、分子生物学、草坪建植与管理学、景观设计等构成。
4. 草地保护学博士生应掌握草地保护的基本理论,其知识体系由动物学、微生物学、植物病理学、昆虫学、生态学、草原有害生物防治等构成。
5. 草业经营学博士生应掌握草业系统工程理论,其知识体系由系统工程学、草地农业生态系统学、草业经济和可持续性科学等构成。

(二) 获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

本学科博士生应具有献身草业科技,服务社会的历史使命感和社会责任感,以推动社会进步为己任,坚持实事求是的科学精神和严谨的治学态度,关心学术前沿和热点,对本研究领域具有浓厚的兴趣,具有较强的语言表达能力;能够将草学理论研究与生产实践有机结合,扎实开展工作,具备较好的学术潜力和创新意识。

本学科博士生应具备良好的团队协作精神,包括研究计划的制订、技术路线的实施、野外调查和试验开展、数据分析及共享应用等。

2. 学术道德

本学科博士生应树立法治观念，恪守学术道德规范，严于律己，自觉维护学术尊严和学者的声誉，尊重他人劳动和权益，保护知识产权；依照学术规范引用和应用他人的研究成果，不抄袭、剽窃、占有他人成果，不在未参与工作的研究成果中署名，不重复发表成果，以任何不正当手段谋取利益。杜绝编造篡改数据或资料、随意对原始数据进行删裁取舍等不正当学术行为。积极传播科学知识，不宣传封建迷信和伪科学。

（三）获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

本学科博士生应具备通过查阅文献、课程学习、课题研究、学术交流、社会服务等途径，获取草学基础理论、专业知识、研究方法的能力，较好地掌握当前草学相关研究领域发展动向和学术前沿动态；具备广泛且批判性地阅读文献，通过推导，认知探索知识的来源，从而将先进的研究方法和研究思路应用于科学研究中的能力。

2. 学术鉴别能力

本学科博士生应具备对研究问题的理论意义和现实价值的判断力；对研究过程中使用的方法、实验设计与假说检验、研究成果与研究主题的清晰度、试验数据有效性、科学伦理等问题具有学术鉴别能力；对研究成果的创新性、学术规范与学术道德、文字表达、行文规范等具有学术鉴别能力。

3. 科学研究能力

本学科博士生应具备独立思考和发现问题的能力，能敏锐地提出有重要理论意义或应用价值、属于学科前沿领域或重大理论与实践的研究问题；具备开拓、创新地分析和解决问题的能力，能熟练掌握与灵活运用草学领域相关科学研究方法论和技术，独立或组织团队从事创造性的科学研究工作及跨学科合作研究，并能取得创新性的科研成果。

4. 学术创新能力

本学科博士生应善于从现有理论、理论与现实之间、理论与方法之间发现新现象、新问题，并根据草学学科的前沿领域和发展动向，提出具有创新性问题的能力；具备运用坚实宽广的草学基础理论和系统深入的专业知识，对提出的新问题进行创新性思考的能力；具备熟练运用科学研究方法和技术，对提出的问题开展创新性科学研究的能力；具备对所研究的领域有独到见解，在科学或专门技术上做出创新性成果的能力。

5. 学术交流能力

本学科博士生应具备熟练运用计算机和现代信息技术表达学术成果的能力；掌握一门外语，具备熟练阅读本专业的外文资料、开展科学研究的能力；具备主持小型国内外学术会议，在国内外学术会议和学术期刊等学术研究平台与同行进行学术交流、表达学术思想和展示学术成果的专业能力。

6. 其他能力

应忠实于自己的研究，全身心投入，不为名利所左右，不投机取巧；对自己所从事的研究充满信心；具备健康的体魄和良好的心理素质。

（四）学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

前沿性、应用性、可行性是衡量草学博士学位论文选题的主要标准。学位论文选题应该是前人没有研究过的或未明晰的，有一定的新见解或新发现，包括观点创新、视野创新、方法创新，最好能够填补前人研究的空白，或者是发现、证明他人在学术上的错误观点。选题应紧密结合草学领域理论与产业实际需求，具有科学性，结论对草学理论和实践有较大的应用价值和指导意义。所选题目应该具有必要性与可行性，提倡开展原创性研究。

学位论文中的综述部分是对选题领域内已有学术成果的总结、概括和评价，明确选题研究的目的和研究思路，阐明选题的理论水平及实际意义。文献综述应做到主题鲜明、言简意赅，在充分总结和评论前人研究成果的基础上提出自己的观点和看法；语言通畅、层次清晰、逻辑性强，要在充分理解国内外文献内容的基础上，用自己的专业化语言进行描述。

2. 规范性要求

博士学位论文需要遵守国家和授予单位规定的学位论文基本格式。博士学位论文在结构上应包括题目、摘要、研究目的、文献综述、研究问题与假设、研究方法、研究结果、讨论与分析、结论、致谢、参考文献、附录等部分。学位论文写作的规范性体现在文献综述和观点评价的客观性、文献引用的准确性和典型性、文章书写格式的规范性等方面。文献引用要求信息准确完整，不能断章取义；文献选取要具有代表性，能对自己的观点起到有力的支撑作用，必须引用原始文献，不能转引；论文正文、表格和图表等应符合论文写作规范，做到格式统一。

3. 成果创新性要求

论文成果是在实验验证和理论分析的基础上通过严密的逻辑推理而得出的富有创新性、指导性和经验性的结果。论文结论要有实质性内容，要反映研究结果说明的问题、发现的新规律或反映的具有指导意义的新见解；或对前人已有研究成果或学术观点做了完善、拓展或修正、补充。

学位论文应取得同行认可，并且具有以下成果之一：草类产品生产证书（含正式证书颁发之前的批件）；国家、行业、地方等技术标准（含标准颁发之前的批件）；地、市级以上成果证书；经国家、地方审定的植物新品种；被地市级以上政府采纳的政策建议；授权专利；学校自主规定的有关要求。

0910：水土保持与荒漠化防治学

英文名称：Soil&Water Conservation and Desertification Combating

编写成员：林学、水土保持与荒漠化防治学科评议组

一级学科简介

（一）学科概况

水土资源是人类生存和发展的根基。水土保持是江河保护治理的根本措施，是生态文明建设的必然要求；加强荒漠化综合防治事关我国生态安全、事关强国建设、事关中华民族永续发展。水土保持与荒漠化防治是一项功在当代、利在千秋的崇高事业。在水土保持与荒漠化防治实践中，水土保持与荒漠化防治学学科理论与技术也不断发展完善。

20 世纪初，现代水土保持学科兴起于美国，并从理论、技术、法律、机构等多个层面开展相关工作。至 20 世纪 50 年代，基本形成了较为完整的学科体系。世界范围内，美国的水土保持学科体系逐步被其他国家借鉴采纳，并根据自身发展需求设置了相关学科或系部。21 世纪初，水土保持学逐步成为一个独立学科，并获得世界各国的普遍认可。

我国水土保持与荒漠化防治事业已有几千年历史，而近现代研究工作则可追溯到 20 世纪初。当时，国内严重的水土流失问题催生了学科的发展基础。1958 和 1960 年，我国分别设立水土保持和沙漠治理专业，而后出版了《水土保持学》《中国水土保持概论》等教材，奠定了学科发展基础和理论框架。20 世纪 80 年代初，我国开始设立水土保持学科硕士和博士学位授权点。1997 年，水土保持、沙漠治理两个本科专业合并为水土保持与荒漠化防治专业。水土保持与荒漠化防治事业蓬勃发展，并推动建立了完整的人才培养体系。新世纪以来，特别是党的十八大以来，生态文明建设被纳入中国特色社会主义事业“五位一体”总体布局，党和政府构建了水土保持与荒漠化防治事业组织领导、行政管理、监督执法、监测预报、人才培养、科学研究、学术团体等完备的组织体系。在服务国家重大战略、重大工程、生态文明建设的过程中，建立了具有中国特色的水土保持与荒漠化防治学学科体系。

目前，水土保持与荒漠化防治学一级学科已经形成了包含水土保持、荒(石)漠化防治、林草生态工程、生态修复工程、流域治理等在内的较为完善的学科体系。学科坚持面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康，围绕山水林田湖草沙一体化保护与系统治理、水土流失过程机理与预测预报、固沙植被稳定性及其维持等重大科学问题和技术需求，服务“三北”等国家重点生态工程、黄河流域生态保护和高质量发展、长江大保护等国家战略；不断拓展学科研究方向，不断完善学科理论、技术和方法，呈现出多领域、多层次、多尺度、多时空交叉融合的研究格局。学科在加快推进“教育—科技—人才”融合发展，服务生态文明和美丽中国建设，支撑经济社会可持续发展和服务全球生态治理中发挥着越来越重要的作用。

（二）学科内涵

1. 研究对象

水土保持与荒漠化防治学以水土资源为研究对象，主要研究水土流失和土地荒（石）漠化的形成过程、机理、危害及其综合防治等的理论和技术。学科以保护、改良与合理利用水土资源，维护和提高土地生产力为目标，通过揭示土壤侵蚀的动力学机制和成因，探索利用生物、工程、农业以及综合技术措施防治水土流失和土地荒（石）漠化，充分发挥水土资源的生态、经济和社会效益，提升生态系统稳定性、多样性和持续性，建立良好生态环境，保障国土生态安全和工农业生产，服务国家生态文明建设和全球生态治理。

2. 理论体系

水土保持与荒漠化防治学是一门跨农学、理学、工学等多门类的综合性交叉学科，形成了以揭示水土流失与荒（石）漠化发生发展规律，建立生物、工程、农业等综合防治技术体系，保护、改良与合理利用水土资源，提高水土资源利用效率，建设良好生态环境等具有鲜明学科特色的理论体系。

3. 知识基础

水土保持与荒漠化防治学以水土流失过程机理、地表风沙运动过程、流域生态水文过程和林草生态工程建设、小流域综合治理、退化生态系统修复等为基础知识，涉及的基础学科和交叉学科主要包括数学、化学、管理学、经济学、物理学（力学）、地理学、生物学、生态学、林学、草学、大气科学、农业资源与环境、水利工程、环境科学、生物工程、计算机科学与技术、遥感科学与技术、智能科学与技术等。

4. 研究方法

水土保持与荒漠化防治学是一门理论和实践交叉融合的综合学科，其研究方法体系由三个层次构成。一是学科的理论基础，包括土壤学、土壤侵蚀学、风沙物理学、流域水文学、生态学、生态经济学和可持续发展理论等。二是学科研究的过程和方式，主要围绕水土流失形式、发生原因和规律、水土保持基本原理，建立水土流失综合防治措施，保护、改良与合理利用水土资源，建设良好的生态环境等内容。三是学科的技术体系，包括林草措施、工程措施和农业措施等。研究方法主要包括地面与遥感调查、原位观测、控制实验、分析实验、模拟实验和数据分析等。具体来说，采用径流小区、降雨装置、同位素、流域水沙过程、生态系统要素等原位观测实验以及风洞实验、数值模拟、遥感监测等“天、空、地、算”一体化技术手段与研究方法，揭示水土流失和土地荒（石）漠化发生原因、过程机理，创新水土保持与荒（石）漠化防治理论，研发水土流失治理和土地荒（石）漠化防治技术；采用综合研究方法，开展山水林田湖草沙一体化保护与系统修复等方面的研究工作，明确流域水沙协调、区域固沙植被稳定性维持和生态清洁小流域建设等机制与策略；采用地面调查和原位监测，结合大数据、物联网、人工智能等技术，实现水土流失、土地荒（石）漠化、沙尘暴等动态监测，灾害预警预报等。

（三）学科范围

水土保持与荒漠化防治学一级学科主要包含 5 个二级学科，即水土保持学、荒（石）漠

化防治学、林草生态工程学、生态修复工程学和流域治理学。

1. 水土保持学是研究山区、丘陵区以及生产建设项目等水土流失发生与防治理论与技术的一门学科。主要研究气候变化背景下，自然和人类活动导致水力侵蚀、风力侵蚀、重力侵蚀等不同水土流失类型的发生原因和过程机理，解析泥沙、水分、养分流失以及土地退化机制；开展水土保持规划设计研究，研发并科学配置生物、工程和农业等综合技术措施，防治水土流失，保护、改良和合理利用水土资源，提高土地生产力，建立良好生态环境；基于地面调查、大数据、物联网、人工智能等技术，采用“天空地”一体化手段，实现水土资源、水土流失等的动态监测与评价。主要研究内容包括：土壤侵蚀原理、水土流失监测评价、水土保持工程、水土保持规划设计、生产建设项目水土保持、城市水土保持和山地灾害防治等。

2. 荒（石）漠化防治学是研究干旱、沿海地区风蚀沙化、土地盐碱化和岩溶地区石漠化发生与防治理论与技术的一门学科。主要研究干旱、沿海地区地表风沙运动、植被演替、水盐运动、水资源高效利用等土地沙化和盐渍化的地理学、生物学、土壤学和水文学过程，揭示沙尘暴形成原因、发展过程和驱动机制，研发生物、工程和农业防治新材料、新技术、新装备、新产品等，构建综合防治技术体系，研究多采光、少用水、新技术、高效益的沙产业发展模式；揭示岩溶地区石漠化发生的岩性特征、水文地质条件、地表结构等内在影响因素，解析石漠化导致的植被演替、土壤退化、水分流失过程与机理，探索遏制岩溶地区石漠化发生、发展的政策、技术和产业路径。主要研究内容包括：风沙科学与技术、荒漠生态学、荒漠化防治工程学、荒漠化监测与评价、沙产业、石漠化形成机制、石漠化防治、石漠化地区生态产业、盐碱地治理等。

3. 林草生态工程学是研究生态脆弱区水土保持林、水源涵养林、防风固沙林、农田防护林、护路林等防护林体系规划设计、科学配置、营造技术和效益评价的一门学科。主要研究基于区域自然资源禀赋的立地条件类型精准划分理论与方法；遵循适地适树原则，结合区域防护林建设需求和社会经济条件，开展防护林体系规划设计研究，探索防护林体系水平和立体结构科学配置方法；研究筛选适宜的抗逆林草植物材料，研发整地、造林、种草、管理等防护林体系营造技术，开展防护林体系生态、经济、社会效益监测评价；探索农林复合经营的林草生态工程产业发展模式。主要研究内容包括：立地条件评价与类型划分、防护林体系规划设计、防护林体系营造技术，防护林体系效益监测评价，农林复合经营等。

4. 生态修复工程学是研究生态系统退化、受损造成的水土流失过程机理和防治技术的一门学科。主要研究退化森林、草原、湿地、荒漠等生态系统和矿区、厂区、路域等因人为扰动受损生态系统水土流失过程机理；揭示退化、受损生态系统水土流失治理主要限制因子，研究利用生物、工程和农业等综合技术措施重建植被，培肥土壤，防治水土流失，修复退化和受损生态系统，提高生态系统多样性、稳定性和持续性。主要研究内容包括：退化生态系统修复与治理、矿区生态修复、路域生态修复、污染土地生态修复和困难立地生态修复工程等。

5. 流域治理学是以流域水土流失治理为中心,充分发挥流域水土保持和高效生态经济功能,研究建立流域综合治理模式理论和技术的一门学科。主要研究流域山水林田湖草沙自然资源禀赋科学评价,揭示流域水沙过程、调控及其对全球气候变化的响应;基于流域自然和社会经济条件以及区域国民经济发展的要求,研发水土保持耕作、林草和工程技术措施,科学规划配置山水林田湖草沙一体化保护与系统治理技术措施,阐明其多尺度互作关系;以流域水资源承载力为基础,权衡和协同评价全流域生态系统服务功能,研究探索生产、生活、生态功能协同的流域复合系统管理可持续发展路径与技术模式。主要研究内容包括:流域生态水文学、小流域综合治理、流域信息化与智慧监管、山水林田湖草沙系统治理等。

(四) 培养目标

1. 硕士学位

坚持立德树人根本标准,培养拥护党的方针政策,热爱祖国,热爱人民,热爱水土保持与荒漠化防治事业,身心健康,品行端正,拥有良好实践能力和创新潜质的高层次人才,成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者。要求具有水土保持、荒(石)漠化防治、林草生态工程、生态修复工程和流域治理等方面扎实的基础理论和系统全面的专业知识,了解学科领域发展前沿动态,具有较强的独立获取知识和扎实的实验操作技能、综合分析能力和科技论文写作能力,有一定的创新潜质,能较熟练使用一门外国语,具有良好的沟通和表达能力,能够胜任与水土保持、荒(石)漠化防治、林草生态工程、生态修复工程和流域治理相关的教学、科研、规划设计、监测评价、管理等工作。

2. 博士学位

坚持立德树人根本标准,培养拥护党的方针政策,热爱祖国,热爱人民,热爱水土保持与荒漠化防治事业,身心健康,品行端正,知识结构合理,具备开阔的国际视野、强烈的创新能力和较强的独立工作能力的高层次拔尖创新型人才,成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者。要求具有强烈的科学兴趣和良好的科学精神,严格遵循学术规范;要求具有水土保持、荒(石)漠化防治、林草生态工程、生态修复工程和流域治理等方面扎实的基础理论和系统全面的专业知识,熟悉和掌握学科发展前沿动态;具有较强的创新意识、创新思维和开阔的国际视野;具有较强的实践能力和独立开展科学研究的能力;能熟练地使用一门外国语,具有良好的表达、沟通和国际学术交流能力;能够独立承担与水土保持、荒(石)漠化防治、林草生态工程、生态修复工程和流域治理等相关的教学、科研、规划设计、监测评价、管理等工作。

(五) 相关学科

林学、草学、地理学、生态学、生物学、大气科学、水利工程、农业资源与环境、环境科学与工程、遥感科学与技术、计算机科学与技术、智能科学与技术。

硕士学位基本要求

(一) 获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识及结构

硕士研究生应在掌握水土保持与荒漠化防治学本科毕业生所必须的数学、物理和化学知识的基础上,学习和掌握数理统计、多元统计分析等应用数学知识。能够运用数学和计算机语言,借助必要的统计分析和专业相关软件,科学分析试验数据,揭示试验数据的科学内涵,为发现水土保持与荒漠化防治学学科领域深层次科学规律、突破技术难题奠定基础。

硕士研究生应具备水土保持与荒漠化防治学二级学科较为系统的专业基础知识和专业知识。专业基础知识包括有选择性地学习和掌握土壤侵蚀动力学、林草生态工程学、沙漠学、流域治理学、生态水文学、生态工程学、生态环境建设与管理等课程;专业知识包括有选择性地学习和掌握水土流失预测预报、水土保持工程设计、工程绿化学、荒(石)漠化防治原理与技术、草场经营与牧草栽培学、恢复生态学、流域地貌学、景观生态学、泥沙运动力学、生态系统生态学等课程。根据水土保持与荒漠化防治学学科多元化发展方向,能够拓展学习林学、草学、地理学、生态学、生物学、水利工程、农业资源与环境、环境科学与工程、遥感科学与技术、智能科学与技术等学科的基础理论与专业知识。跨学科考入的研究生需在导师指导下选修必要的本科专业基础课程或专业课程。

硕士研究生应较为熟练地掌握一门外语,具有较好的听、说、读、写、译能力;较为扎实地掌握自然科学类科学研究方法,包括国内外科技文献信息检索、科技信息分析、研究计划制定、试验方案设计、研究工作组织实施、科技论文和学位论文写作、学术报告等方法;学习和掌握水土保持与荒漠化防治学基础实验技术,如植物土壤调查技术、植物土壤理化分析技术、水土保持规划设计技术、荒(石)漠化防治工程监测评价技术、小流域综合治理规划技术等;选择性地掌握本二级学科的先进试验(实验)技术,如先进仪器分析和测试技术、现代生物技术、现代信息技术、“天空地”一体化监测技术、人工智能技术、统计分析方法等。

(二) 获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

硕士研究生应热爱水土保持与荒漠化防治事业,具有强烈的事业心,具备一定的学术潜力;掌握扎实的学科理论基础知识、深入系统的专业知识、科学的研究方法;崇尚科学精神,具有吃苦耐劳、勇于实践、敢于质疑、追根溯源、锲而不舍、坚持真理的科学态度;具有勤于思考、善于学习,实事求是、认真严谨的治学态度,富有奉献、进取、创新、合作的精神;掌握知识产权相关法律法规,尊重知识产权,恪守科学研究伦理。

2. 学术道德

硕士研究生应自觉遵守国家法律法规,严守国家秘密,遵守国家安全方面的有关规定;讲求学术诚信,恪守学术道德规范,树立学术自律意识;具备严谨求实的科学作风,不伪造或篡改实验数据、研究成果;杜绝弄虚作假、剽窃抄袭、急功近利、粗制滥造现象;承担学位论文写作或学术论著发表的相应责任,学术成果发表时应实事求是,严禁重复发表;尊重他人的知识产权和学术成果,规范引用;诚实严谨地与他人合作,耐心诚恳地对待学术批评

和质疑；不得利用科研活动谋取不正当利益；正确对待科研活动中存在的直接、间接或潜在的利益关系；敢于同不良学术风气作斗争，维护优良的学术生态。

（三）获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

除具备在课堂听讲获取知识的能力外，硕士研究生还应具备从书籍、媒体、期刊、报告、网络资源等一切可能的途径快速获取符合自己需求的专业知识和研究方法的能力，并具备自学、总结与归纳相关知识的能力。能够深入生产一线，了解生产现状和技术需求，在实践中获取真知。

2. 科学研究能力

硕士研究生应能够通过阅读水土保持与荒漠化防治学及相关学科国内外科技文献，综合评价已有的科研成果和生产需求，在导师指导下从前人研究或生产实践中发现并提出应用基础或应用型研究课题；具备一定分析问题和组织协调能力，能够针对问题科学确定自己的研究内容，设计出科学合理、切实可行的研究方案，撰写出开题报告并通过专家论证，按照研究计划开展科学研究和技术研发工作；具备较强的数据获取和数据分析能力，能够通过计算机软件等手段科学分析数据，发现和总结出科学规律；具有较强的文字表达能力，能够将科研成果撰写为学术论文；能够通过科研实践，解决所发现的水土保持与荒漠化防治学科技问题，具有一定的科技创新能力。

3. 实践能力

硕士研究生应通过参加科研、教学、生产实践等活动培养较强的水土保持与荒漠化防治行业生产、管理、教学和科研实践能力。具有较强的水土保持与荒漠化防治生产业务能力，能够胜任所研究方向的水土保持与荒漠化防治生产、管理实践工作，具有较强的调查、规划、技术开发、生产管理等能力，有较强的适应性；通过协助导师和学科完成一定的教学和科研辅助工作，能够承担所研究方向一定的教学工作，具备较强的业务表达能力；具备较强的实验技能，能够完成所承担的科研任务；具有很强的合作精神，能够与导师、同学、同行等形成很好的合作关系。

4. 学术交流能力

硕士研究生应通过参加课程讨论、学术报告、专题讲座、科普活动等学术活动，培养良好的学术表达和交流的能力，具备通过学术墙报、小组讨论或学术报告开展国内外学术交流的能力。具有一定的与政府、企业和农牧民等进行技术交流的能力，促进科技成果的推广应用。

5. 其他能力

硕士研究生应具有良好的组织能力、协调能力和沟通交流能力等，能够组织或参与相关领域的科技开发、生产、管理等工作。

（四）学位论文基本要求

1. 选题要求

硕士学位论文选题应来源于水土保持与荒漠化防治学学科的理论或技术问题,拟解决的问题要有一定的难度和工作量。论文选题要具有一定的科学性和先进性,其研究成果要在理论或技术和方法上有所突破,或具有一定的生产实际应用价值,产生一定的生态、经济和社会效益。具体可开展水土保持与荒漠化防治学基础理论研究,研发、改进新材料、新技术、新装备、新产品等。

2. 规范性要求

硕士学位论文应为科学研究类成果,论文撰写必须遵守学术道德规范,应包括如下内容:

(1) 封面:包括题目、作者、导师、学科、研究方向。题目应概括学位论文主要内容,恰当、简明。

(2) 独创性声明:包括“独创性声明”和“关于论文使用和授权的声明”,应有研究生和导师亲笔签名。

(3) 中英文摘要:包括论文题目、论文摘要和关键词。论文摘要需简要说明论文的研究目的意义、研究方法、主要结果和结论、展望和建议。摘要需突出论文的创新性,语言力求精炼,具有自明性。

(4) 目录:论文内容的索引。最多设置3级目录。

(5) 前言:在论文正文前,应阐述本课题研究依据、目的和意义、主要研究内容及预期的成果。

(6) 文献综述:围绕本研究领域相关的几个方面,按层次详细阐述国内外研究的历史与现状,目前的研究进展,存在的问题。在文献综述中应准确标引参考文献出处。

(7) 正文:学位论文的核心部分,文体上可分若干章。每章中应包括:引言、材料与方法、结果与分析、讨论、小结。引言是交代本章研究的目的意义和主要研究内容;材料与方法需详细具体说明研究材料的来源、主要研究方法等,借鉴别人的研究实验方法应标明出处;结果与分析应给出主要研究结果的文字叙述和经过科学统计处理的核心图表;讨论要与前人的相关研究结论进行比较,对重要问题进行有观点的讨论;小结则要凝练出结论性的内容。

(8) 结论:学位论文的整体研究结果的概括性总结,应该精炼、完整、准确,注重体现论文的主要创新成果。

(9) 参考文献:准确、规范列出论文引用的所有参考文献。

(10) 个人简介:个人的教育和学术简介、获得成果清单。

(11) 导师简介:介绍导师基本情况。

(12) 致谢。

(13) 附录:包括图表、序列、缩略语等。

3. 质量要求

(1) 选题应来源于水土保持与荒漠化防治学学科研究领域的理论、方法或技术问题，要有一定的难度和工作量，研究内容具有一定的科学性、先进性或实用性。

(2) 论文工作应在导师指导下独立完成，论文工作量饱满，应有足够的论文实际工作时间。

(3) 文献综述应对选题所涉及的研究领域的国内外研究进展有清晰的论述、分析和评价。

(4) 论文的正文应综合应用基础理论、科学方法、专业知识和技术手段对所解决的问题进行分析研究，研究成果体现一定的学术价值或重要的应用价值，产生一定的生态、经济和社会效益。

博士学位基本要求

(一) 获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

博士研究生应掌握水土保持与荒漠化防治学坚实宽广的基础理论和系统深入的专业知识，同时具有家国情怀、良好道德修养和生态文明意识。能够深入了解学科研究前沿、应用前景和最新发展动态，熟练掌握水土保持与荒漠化防治学、林学、草学、生态学、地理学等相关核心概念及研究方法，其知识水平及结构与开展水土保持与荒漠化防治学学科相关前沿科学研究和发挥科研创新能力相适应。

博士研究生要根据二级学科及重点研究方向的不同，有选择地精深学习和掌握与本学科领域研究有密切关联的土壤生态学、流域科学、荒漠生态学、生态修复工程学、恢复生态学、山水林田湖草沙系统治理、现代统计分析方法等 5~8 门相关专业基础理论和该学科领域的国际前沿研究进展，并能灵活运用用于自己的科研创新中。应在水土保持与荒漠化防治学一级学科所包含的 5 个主要二级学科中精深掌握 1~2 个二级学科的专业理论和国内外研究进展，独立地、创新性地开展相关领域的研究工作，并在学术上有创新见解或取得创造性成果。

根据水土保持与荒漠化防治学学科多元化发展趋势，该学科博士研究生还可有选择性地拓展学习林学、草学、地理学、生态学、生物学、大气科学、水利工程、农业资源与环境、环境科学与工程、遥感科学与技术、计算机科学与技术、智能科学与技术等学科前沿知识，充分利用学科交叉优势促进科研创新。

博士研究生应熟悉国内外水土保持与荒漠化防治学学科研究领域的主要学术出版物，具有熟练的阅读理解和写作能力，具有较高的外语水平和较强的国际交流能力；掌握国内外本学科主要研究方法和试验技术，在仪器分析和测试技术、现代生物技术、现代信息技术、“天空地”一体化监测技术、现代统计分析方法、大数据技术、虚拟现实技术、人工智能等研究技术手段上有一定专长，并能够应用于研究工作中，促进学术创新。

(二) 获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

博士研究生应热爱水土保持与荒漠化防治事业，具有强烈的事业心，对水土保持与荒漠

化防治学具有浓厚兴趣，以创新学科理论、促进水土保持与荒漠化防治学学科科技进步和推动水土保持、荒漠化防治事业高质量发展为己任；了解本学科发展前沿方向，掌握坚实的基础理论知识、深入系统的专业知识、先进科学的研究方法；崇尚科学精神，具有吃苦耐劳、勇于实践、敢于质疑、追根溯源、锲而不舍、坚持真理的科学态度；具有较强的学术潜质、创新意识、创新思维和创新实践能力，具备发现问题、分析问题和解决问题的能力；具有勤于思考、善于学习，实事求是、认真严谨的治学态度，富有奉献、进取、创新、合作的精神；掌握知识产权相关法律法规，尊重知识产权，恪守科学研究伦理。

2. 学术道德

博士研究生应严格遵守国家法律法规，严守国家秘密，遵守国家安全方面的有关规定；讲求学术诚信，恪守学术道德规范，树立学术自律意识；具备严谨求实的科学作风，不伪造或篡改实验数据、研究成果；杜绝弄虚作假、剽窃抄袭、急功近利、粗制滥造现象；承担学位论文写作或学术论著发表的相应责任，学术成果发表时应实事求是，严禁重复发表；尊重他人的知识产权和学术成果，规范引用；诚实严谨地与他人合作，耐心诚恳地对待学术批评和质疑；不得利用科研活动谋取不正当利益；正确对待科研活动中存在的直接、间接或潜在的利益关系；敢于同不良学术风气作斗争，维护优良的学术生态。

（三）获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

博士研究生应具备较强的自学和合作学习能力。具有通过各种现代网络资源、国内外学术会议、合作研究、生产实践等途径快速获取水土保持与荒漠化防治学及相关学科知识的能力；通过学习，掌握本学科学术研究前沿动态，全面系统地获取专业知识、国内外先进的研究方法和试验手段，并具备探究知识来源，推导研究方法等能力；通过实践，了解行业现状和技术需求，提升在生产实践中获取知识的能力。

2. 学术鉴别能力

博士研究生应具有独立的批判性思维和较强的学术鉴别能力。应深入了解水土保持与荒漠化防治学学科发展趋势和学术研究前沿，能够对他人已有研究成果的局限性、先进性和科学性进行系统判别，能够对学术研究中科学问题的重要性、研究方法的合理性、研究结果的科学性和创新性以及应用价值做出客观科学的鉴别和判断。

3. 科学研究能力

博士研究生应具有独立和组织开展高水平科学研究的能力。能通过查阅水土保持与荒漠化防治学及相关学科国内外科技文献，分析和评价该领域当前的研究进展，开展理论思考，提出有价值的科学问题和技术问题；具备很强的问题分析能力，针对问题能够科学确定研究思路和研究内容，设计出科学合理、切实可行的研究方案，撰写出高水平开题报告并通过专家论证；具备较强的组织、协调和调动科研资源和研究力量的能力，按照研究计划开展科学研究和技术研发工作的能力；熟练掌握试验设计方法和综合实验技能，精准高效获取研究数

据；具备较强的理论思维和数据分析能力，能够通过科学分析数据、逻辑推理等发现和总结出创新性科学规律或研发新材料、新技术、新装备、新产品；具有较强的文字表达能力。通过科研实践，能解决所发现的水土保持与荒漠化防治学科学和技术问题，推动该学科研究领域的理论与技术发展。

4. 学术创新能力

博士研究生应具有较强的创新思维、创新实践能力和取得创新性成果的能力。应具有较为系统的水土保持与荒漠化防治学某一领域的基础理论和应用技术功底，有较好的逻辑推理能力，较强的想象力和敏锐的洞察力；能够独立或组织开展创新性思维活动，形成创新思维成果，提出具有重要意义的新观点、新命题；应掌握研究领域先进的研究方法和技术手段，能出色地应用于研究工作中，形成创新性研究方案；能够独立或组织开展创新性研究实践，具有较强的分析问题和解决问题的能力，敏锐抓住研究过程中的创新苗头，从复杂的现象中发现和总结提炼出创新性规律或技术；具有较好的口头与文字表达能力，能够利用学术交流、论文发表等途径传播创新性成果。

5. 学术交流能力

博士研究生应通过参加课程讨论、学术报告、专题讲座、科普活动等学术活动，培养较好的学术表达和交流能力；熟练运用各类媒体手段和通过合作研究，掌握自我学习和合作学习能力；能够在研讨班、国内外学术会议、学术访问等学术交流活动中出色地完成学术报告、学术墙报等，充分表达自己的学术思想，展示学术成果，能够接纳和吸收他人的创新性思维和学术成果。

6. 其他能力

博士研究生应具有较强的组织能力、协调能力和沟通交流能力等，能够领导、组织或参与相关领域的科研、教学和管理等工作，出色完成所承担的各类任务。

（四）学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

博士学位论文选题应坚持“四个面向”，选择与学科研究方向有关的基础理论或关键技术问题，鼓励水土保持与荒漠化防治学学科内交叉及与相关学科交叉的选题。选题应充分阅读国内外相关文献，充分掌握水土保持与荒漠化防治学学科领域的国内外研究前沿和进展，围绕论文选题核心，撰写出高水平的文献综述。

博士研究生在确定论文选题前，根据拟开展的研究方向，必须全面、系统地收集、整理和阅读国内外最新的文献资料，其中外文文献不少于 50%。文献综述应在阐述论文研究领域国内外研究前沿的基础上，对已有成果的研究水平、存在问题进行分析和评述，提出未解决或需要进一步研究的科学问题和技术难题。在此基础上，在导师的指导下认真选择自己的研究课题，对其先进性和可能形成的创新性科研成果进行深入的思考和讨论。拟解决的关键科学问题或技术难题要有相当的难度和工作量，选题要具有科学性、先进性和重要性，其研究

成果要在基础理论或应用技术上重要突破。

2. 规范性要求

博士学位论文应为科学研究类系统性成果，论文撰写必须遵守学术道德规范，应包括如下内容：

（1）封面：包括题目、作者、导师、学科、研究方向。题目应概括学位论文最主要内容，恰当、简明。

（2）独创性声明：包括“独创性声明”和“关于论文使用和授权的声明”，应有研究生和导师亲笔签名。

（3）中英文摘要：包括论文题目、论文摘要和关键词。论文摘要需简要说明论文的研究目的意义、研究方法、主要结果和结论、展望（或建议）。摘要需突出论文的创新性，语言力求精炼，具有自明性。

（4）目录：论文内容的索引，最多设置3级目录。

（5）前言：在论文正文前，应阐述本课题的研究依据、目的和意义、主要研究内容及预期的成果。

（6）文献综述：围绕本研究领域相关的几个方面，按层次详细阐述国内外研究的历史与现状，目前的研究进展，尚存在的问题，值得深入研究的科学问题或技术难题。在文献综述中应准确标注参考文献出处。

（7）正文：学位论文的核心部分，文体上可分若干章。每章中应包括：引言、材料与方法、结果与分析、讨论、小结。引言是交代本章研究的目的意义和主要研究内容；材料与方法需详细具体说明研究材料的来源、主要研究方法等，借鉴别人的研究实验方法应标明出处；结果与分析应给出主要研究结果的文字叙述和经过科学统计处理的核心图表；讨论要与前人的相关研究结论进行比较，对重要问题进行有观点的讨论；小结则要凝练出结论性的内容。

（8）结论与展望：结论是学位论文整体研究结果的概括性总结，应该精炼、完整、准确，注重体现论文的主要创新点；展望是就论文未解决的问题、下一步研究设想、研究成果应用前景等提出相应的建议。

（9）论文创新性：将论文的主要创新性分若干点逐一列出。

（10）参考文献：准确、规范列出论文中引用的所有参考文献。

（11）个人简介：个人的教育和学术简介，发表论文和取得其他成果情况。

（12）导师简介：导师的基本情况介绍。

（13）致谢。

（14）附录：包括图表、序列、缩略语等。

3. 成果创新性要求

博士学位论文的研究成果要在某一领域的基础理论、方法和应用技术上重要突破，在

服务国家重大战略、国家（区域）经济建设和水土保持与荒漠化防治行业高质量发展或推动行业科技进步中具有重要的理论意义和应用价值或应用潜力，鼓励博士生挑战科技前沿问题。具体来说应具备以下的一项或数项：

- （1）学位论文中提出了水土保持与荒漠化防治学某一研究领域的新命题；
- （2）学位论文中形成了水土保持与荒漠化防治学某一研究领域的创新性研究思路和研究方法；
- （3）学位论文中填补了水土保持与荒漠化防治学某一领域的理论研究空白，或在某一领域有理论突破，对学科发展具有较大推动作用；
- （4）学位论文中研制出水土保持与荒漠化防治领域新材料、新技术、新装备或新产品；
- （5）学位论文中创造性地解决了水土保持与荒漠化防治学某一领域的技术难题，或针对某一技术难题有突破性进展，有很高的应用价值或应用潜力。

0951：农业

英文名称：Agriculture

编写成员：全国农业专业学位研究生教育指导委员会

一级学科简介

（一）专业学位类别概况

农业专业学位分为硕士和博士两个层次。农业硕士设置于 1999 年，暂定名为“农业推广硕士”，2014 年正式定名为“农业硕士”；农业博士于 2022 年批准设置。

农业专业学位类别下设的领域经历过三次调整：2000 年初设时农业推广硕士类别下设种植、养殖、林业、渔业共 4 个领域；2013 年拓展为作物、园艺、草业、种业、农业资源利用、植物保护、养殖、林业、渔业、食品加工与安全、农业机械化、农业信息化、设施农业、农村与区域发展、农业科技组织与服务共 15 个领域；2016 年农业硕士类别下设领域调整为农艺与种业、资源利用与植物保护、畜牧、渔业发展、食品加工与安全、农业工程与信息技术、农业管理、农村发展等 8 个领域；2022 年新版《研究生教育学科专业目录(2022)》颁布，农业专业学位类别下设领域调整为作物与种业、园艺、资源利用、植物保护、畜牧、渔业、草业、智慧农业技术、农业管理、农村发展等 10 个领域。其中，林业领域 2010 年获批成为林业（0954）专业学位类别，食品加工与安全领域 2022 年获批成为食品与营养（0955）专业学位类别。

农业专业学位的设置促进了我国农业农村“产学研”紧密融合，为建设农业强国和全面推进乡村振兴培养了大批应用型人才。经过 20 余年稳步发展，农业硕士培养单位已由最初 24 个发展到 133 个，招生单位中既有农林水高校，也有涉农的综合性大学、理工科大学以及科研院所。农业硕士专业学位的年招生人数已超过一万名，农业专业学位研究生教育已成为我国研究生教育的重要组成部分。

开展农业博士专业学位教育，是新时代落实科教兴国的必然要求，是实施乡村振兴、农业绿色发展和建设农业强国等国家战略对应用型高级专门人才需求的必然选择，可以加速农业农村科技从业人员知识升级、推动高层次农业人才供给侧结构改革，实现高层次农业人才培养国际化发展与教育国际化接轨，有利于完善农业领域学位体系，弥补我国学位体系中农业领域博士专业学位的空缺，提高应用型人才培养层次。

农业专业学位研究生教育遵循立德树人、服务需求、提高质量、追求卓越的工作主线，深化培养机制改革，创新培养模式；统筹协调，稳步推进，促进外延式规模发展向内涵式高质量发展转变；助力乡村振兴，推动人才培养、科技创新、社会服务多目标协同；服务成长成才，引领专业学位研究生在双创实践中多维发展；为加速农业农村现代化和全面推进乡村振兴战略进程输送高素质专业人才，为建设农业强国做出贡献。

（二）专业学位类别内涵

1. 领域简介

(1) 作物与种业 (CropScienceandSeedIndustry)：包括作物生产、耕作和种业三个方向，涵盖大田作物的生产、品种选育、种子生产和经营管理。主要围绕作物栽培、耕作制度、区域农业可持续发展、种质资源创制与评价、育种技术研发、品种培育、种子生产、加工与贮藏、种子政策法规及种子经营管理与推广应用等培养农作物高产优质高效绿色栽培、新品种培育和种子生产相关的技术研发、集成创新、示范推广及产业经营和管理的应用型（高级）专门人才。

(2) 园艺 (Horticulture)：涵盖园艺作物种质资源创新与遗传育种、种子（苗）繁育、设施环境调控、绿色高效生产与品质提升、采后贮藏保鲜与加工、现代农业产业园区规划与经营管理等，设有果树、蔬菜、观赏园艺、茶、菌物及设施园艺等方向，围绕园艺全产业链，培养技术研发、应用推广和产业规划等应用型（高级）专门人才。

(3) 资源利用 (ResourceUtilization)：包括植物营养与肥料、土壤与土地资源、农业环境保护、农业气象和农业生态等方向，涵盖耕地保育与产能提升、新型肥料与施肥、水肥高效利用、农业废弃物资源化利用、农业污染控制与修复、农业面源污染与环境保护、农业资源信息技术、农业绿色低碳技术、土地资源合理规划与利用等方面，培养面向农业资源利用与环境保护的技术研发、产品创制、生产优化、示范推广和管理的应用型（高级）专门人才。

(4) 植物保护 (PlantProtection)：涵盖农业有害生物（含外来入侵物种）监测与预警、植物检疫检验与生物安全、农药产品研发与应用、有害生物综合治理、农产品安全生产、植物保护推广管理体系建设与创新等方向。培养作物有害生物、农产品安全生产、植物检疫、生物安全与管理的应用型（高级）专门人才。

(5) 畜牧 (AnimalHusbandry)：涵盖动物遗传资源管理、保护和利用、遗传改良与良种繁育体系、畜禽繁殖与孵化、饲料（添加剂）分析与加工、饲料资源开发利用、营养代谢与调控、产品品质及安全生产、生态安全与环境控制、智慧牧业及动物福利等方面，面向畜禽及特种经济动物养殖与管理、畜禽及特种经济动物繁育、饲料（添加剂）加工与生产、现代智慧养殖技术、畜产品与动物性食品加工与生产、农（工）业生物技术等动物生产相关领域，培养畜牧领域品种培育、高效安全生产等的技术研发、集成创新、推广和管理的应用型（高级）专门人才。

(6) 渔业 (Fisheries)：面向水产动植物的良种选育、生态养殖、营养饲料、渔病防控、远洋渔业、捕捞、渔业资源及养护、渔业工程、休闲渔业以及渔业管理等生产相关领域，培养渔业领域良种选育、生态养殖和资源评估、养护、捕捞以及休闲渔业等的技术研发、集成创新、示范推广和管理的应用型（高级）专门人才。

(7) 草业 (GrasslandIndustry)：涵盖草原生态保护与修复、放牧管理、草类植物资源管理、保护和利用、种质创新与良种繁育体系、牧草生产、饲草加工与利用、草产品品质检测及安全生产、草坪工程、智慧草业等方面，培养草业领域育种、草原生态保护与修复、

牧草生产与利用、草坪工程等的技术研发、集成创新、推广和管理的应用型（高级）专门人才。

（8）智慧农业技术（SmartAgricultureTechnology）：是新一代信息科技与农业生产、农机装备、工程实施等相关技术的交叉专业领域，培养服务智慧种植、智慧园艺、智慧养殖、智慧植保、智能农业装备等产业技术、农业工程与农艺融合发展与管理的应用型（高级）专门人才。

（9）农业管理（AgriculturalManagement）：面向农业经济管理与政策、农业产业与管理、涉农工商管理、食物经济与管理、农业资源经济与环境管理、农业科教管理与农业文化管理等方面，培养从事农业组织管理、生产经营管理、科技管理、供应链与食物经济管理、资源与环境管理以及农业发展规划、教育培训等工作的应用型专门人才。

（10）农村发展（RuralDevelopment）：面向农村发展各管理部门、农业农村各类组织培养掌握农村社会学、农村公共管理和农村发展理论知识体系，掌握乡村治理和公共管理、经济发展、乡村建设、社会发展、生态文明建设等乡村振兴各领域方针政策，具备进行规划设计、社会工作和发展建设的能力的应用型专门人才。

2. 农业硕士

农业硕士培养包括上述 10 个领域的应用型专门人才。农业硕士论文选题应紧扣农业农村现代化和乡村振兴战略需求的产前、产中、产后全产业链问题，开展系统调查或试验研究、案例研究、示范推广、科技服务、科学普及等工作。培养单位应符合农业硕士专业学位授权点基本条件，满足专业特色、师资队伍、人才培养环境与条件，以及开展相关领域人才培养的产教融合、联合培养、实践基地等其他要求。

3. 农业博士

农业博士培养上述 1 至 8 领域的应用型高级专门人才。农业博士论文选题应聚焦重点重大关键生产难题和“卡脖子”技术难题，开展技术攻关、模式创新和转化应用。农业博士培养单位应符合相关工作要求，在科技创新平台、科技成果转化、行业师资队伍、服务社会机制、管理制度建设方面具有坚实基础，规模条件、产业导师、运行管理等方面满足应用型高级专门人才培养要求的产学研合作基地，具有农业硕士培养经历至少五年及以上。

（三）专业学位类别服务面向

农业专业学位研究生教育面向我国农业农村现代化、农业绿色发展、生态农业和乡村振兴战略，解决“三农”一线问题，服务农业行业 and 产业发展对人才的需求，培养适应农业技术研发、工程化应用、示范推广、科技服务、职业教育等方面需求的专门人才。农业专业学位研究生教育与农业产业领域的农艺师、畜牧师、农业技术推广员、农业技术员、农作物植保员等多种专业技术职称或任职资格有着密切的联系，为农业专业学位获得者的相关职业准入资格和职业发展提供重要支撑。

（四）培养目标

农业硕士和博士应厚植“懂农业、爱农村、爱农民”的“三农”情怀，立志于服务乡村振兴与建设农业强国的国家战略需求，具有创新意识和良好的职业素养。

农业硕士具备参与农业农村现代化、农业绿色发展、生态农业和乡村振兴战略坚实的基础知识、较强的专业技能和技术传播能力以及现代农业产业化经营管理的综合能力，能够解决种植业、园艺、畜牧业、水产业、资源利用、智慧农业和农业管理、农村发展相关应用问题，成为满足技术研发、工程化应用、示范推广、科技服务、职业教育等相关行政部门、行业与企事业单位、新型农业经营主体等需要的懂技术、能经营、会管理的应用型专门人才，具有综合性、实践性、实用性和推广性等特征。

农业博士具备乡村振兴、生态农业和农业绿色发展相关领域宽广的知识面、扎实的实操技能和卓越的综合素质，能够成为发挥领军作用的复合应用型高级专门人才。农业博士应掌握相关领域国际前沿动态，具备独立解决所在领域产业技术研发或工程化应用或示范推广等重点重大关键应用问题以及“卡脖子”技术难题的能力，精通农业技术、善于产业经营、熟悉行业管理并能发挥领军作用，具有领军型、高层次、复合应用型等特征。

硕士学位基本要求

（一）获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

1. 学术道德

遵守国家相关的学术行为规范、科技伦理要求和相关法律法规，具有优良的学术品行、严谨细致的科学态度和实事求是、精益求精的工作作风，崇尚科学精神；注重本专业领域科学研究、技术开发和推广应用对人文、社会和自然的影响。严格遵守科学研究的准则、方法和规范，尊重和保护他人知识产权和劳动成果，具备良好的科研记录习惯；能正确处理科学研究活动中存在的各种利益关系，不利用科研活动谋取不正当利益。成果发表时应实事求是。

2. 专业素养

掌握解决农业生产、产业创新、农村发展、农业管理等实际问题的理论、方法和技术，熟悉本专业领域发展历史、科技前沿、产业需求和相关政策法规等知识，对所学专业领域具有浓厚兴趣，具备严谨的治学态度及勇于创新的进取精神；具有较强的现代农业生产经营管理、技术培训与推广应用和创新能力，能够运用相关技术和方法解决农业领域的实际问题。

3. 职业精神

具有扎根产业一线的“三农”情怀和肩负乡村振兴和促进农业农村现代化的使命与担当，具有“敬业、精益、专注、创新”的工匠精神，立志于服务国家农业强国建设战略部署。树立正确的职业操守，自觉履行职业责任，掌握全面的职业技能，坚守爱岗敬业的职业作风，积极服务国家粮食安全、乡村振兴和农业农村现代化。

（二）获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

掌握农业相关领域专业知识，具有较宽广的知识面，形成与任职资格相匹配的全方位、

多学科交叉的知识体系。

1. 基础知识

应具备计算机及信息技术应用、文献检索、科学方法等方面知识，熟悉科技传播、农业技术推广和技术创新有关的基本理论与方法；了解与实际生产有关的“三农”政策、经济管理、法律法规等方面的知识，了解涉农人文和社会科学的知识。同时，还应具备各领域相关基础知识：

（1）作物与种业领域：掌握土壤学、植物营养学、植物生理学、基因组学、作物遗传学、分子生物学、生物信息学与高级统计学、农业机械化等基础知识、基本理论与技能，了解种业相关政策。

（2）园艺领域：掌握土壤学、植物营养学、植物生理学、遗传学、植物生物技术等基础知识、基本理论与研究方法，了解园艺相关农业机械化基础知识。

（3）资源利用领域：掌握土壤学、植物营养学、植物生理学、气象学、土地资源、生态学、环境科学与工程等自然科学领域基础知识、基本理论与技能，了解资源利用与农业绿色可持续发展的关系。

（4）植物保护领域：掌握植物学、微生物学、化学、生态学、统计学、环境科学等自然科学领域基础知识、基本理论与技能，了解植保作业机械化基础知识。

（5）畜牧领域：掌握动物解剖学、动物生理学、动物生物化学、生物统计学、生物信息学等基础知识；了解与畜牧业生产有关的机械化及法律法规、农业经济等方面的知识；了解我国畜牧业相关的方针、政策，了解畜牧业管理的程序和要求。

（6）渔业领域：掌握工程数学、化学、生物学、生态学、环境科学与工程、管理学、工程伦理等基础知识；熟悉渔业生产与技术推广的基本理论与方法，了解与渔业生产相关机械化基础知识；了解国内外渔业相关的方针政策与法律法规。

（7）草业领域：掌握植物学、植物生理学、植物生物化学、生物统计学、生物信息学等基础知识；了解草业生产相关机械化知识，了解我国草业相关的方针政策，熟悉草业生产管理的程序和要求。

（8）智慧农业技术领域：掌握高等代数、矩阵理论、随机过程等数理知识；了解农业生产、经营、管理和服务方面的基础知识和政策法规，了解智能农机装备与农业机械化基本知识。

（9）农业管理领域：掌握中国特色社会主义理论，熟悉国家农业发展方针、政策与法律法规，掌握现代管理学、经济学基础理论，了解现代农业生产经营的基本过程与管理实践知识。

（10）农村发展领域：掌握中国特色社会主义理论、现代农业创新与乡村振兴战略、自然辩证法等基础理论知识。掌握农村社会学、农村公共管理、农村发展规划的理论知识，掌握乡村振兴、产业发展、乡村治理、社会建设和生态文明建设等方针政策。

2. 专业知识

(1) 作物与种业领域：掌握作物遗传学进展、植物生物技术进展、作物高级育种学、作物种子学、作物高级栽培学、耕作制度与区域可持续发展、现代农业生产进展等方面的基本理论和技能；较好地掌握生物技术、信息技术、工程技术等在农业生产上的应用；熟悉国内外现代农业生产与种业发展动态和趋势，了解并掌握现代管理知识，作物种质资源创新与评价、遗传育种、种子生产、加工贮藏、种子质量控制的前沿知识和技术。

(2) 园艺领域：具备园艺作物育种、栽培技术创新、园艺产品研发、园艺产品营销规划、园艺工程设计、智慧园艺、园艺项目管理、园艺产业调研等方面的专业理论与技能；了解我国园艺产业相关的方针、政策与法律法规，熟悉园艺产业管理的程序和要求。

(3) 资源利用领域：具备耕地保育与产能提升、新型肥料与施肥、水肥高效利用、废弃物资源化利用、农业污染控制与修复、面源污染与环境保护、农业资源信息技术、农业绿色低碳技术、土地资源管理与规划等方面的专业理论与技能；了解我国农业资源与环境的方针政策、法律法规，熟悉农业资源与环境管理程序、规范与要求。

(4) 植物保护领域：掌握植物病理学、农业昆虫学、植物化学保护、植物检疫、病虫害流行与测报、入侵生物学、农药加工、病虫草害诊断与综合治理、农产品安全生产技术与应用、智慧植保等方面的专业理论与技能；了解我国植物保护相关的方针、政策与法律法规，熟悉植物保护相关管理的程序和要求。

(5) 畜牧领域：掌握分子生物学、动物数量遗传学、良种培育、杂交利用，动物生殖生理、动物繁殖技术、动物生殖调控技术、发育生物学，动物营养学、饲料学、动物饲养学、动物营养调控、新型功能性饲料原料/添加剂开发利用，畜禽环境卫生学、生态学、牧场设计、智慧养殖、畜牧机械学，动物资源学、产品安全与绿色健康养殖，宠物食品及其加工等方面的专业理论与技能，了解我国畜禽养殖相关的方针、政策与法律法规，熟悉相关管理的程序和要求。

(6) 渔业领域：掌握水产育种、生态养殖、水产动物营养与饲料、养殖水环境监测与调控，渔业资源和渔场环境调查与评估、渔业捕捞、渔业资源增殖、渔业水域环境修复，水产动植物病害及诊治、渔用药物及综合防控技术，自动化与智能控制、渔业物联网与应用、机械制造与工艺、重要渔业装备的使用和维护，观赏性水生动植物的养殖、水族系统与设计与、水域景观与规划、休闲游钓、渔事体验与渔文化等专业知识，了解国际渔业条约、国内渔业法律法规体系及管理制度和措施、渔业政策和法规的国别比较、渔业谈判与权益维护等知识。

(7) 草业领域：掌握草地植被恢复、草地资源调查与评价、草地经营与管理学、草地有害生物管理、草业灾害防治，草类植物育种、牧草生产与加工、种子与草产品质量检测与控制、家畜饲养管理、草业经济学、草业数据分析，草坪规划与设计、草坪建植与养护管理、运动场草坪建造管理、草坪有害生物防治、草皮生产与经营等方面的专业知识，了解我国草业草坪管理等相关的方针、政策与法律法规。

(8) 智慧农业技术领域：系统掌握信息技术、工程技术及农业系统基础等相关交叉领域专业知识，包括：电子信息技术、信息感知与智能计算技术、机器人技术、空间信息技术等；涉及传感器、移动互联、云计算、大数据、人工智能、遥感、地理信息等新一代信息技术领域，农业工程、控制工程、物联网工程等工程实施领域，以及生物系统、农艺栽培、农业资源管理、农产品质量安全等应用领域。

(9) 农业管理领域：掌握包括农业政策分析、农业经济学、涉农企业管理、农业资源经济与环境分析、农产品市场营销、农业发展与治理等范畴的农业管理专业知识，熟练掌握应用社会经济调查方法、数据分析等定量分析方法和案例分析、质性分析等定性分析方法。

(10) 农村发展领域：系统掌握农村社会学、农村公共管理、农村发展理论等专业知识；熟练掌握发展规划设计、调查统计分析、项目管理评估等方法 and 工技能；具备对产业发展、乡村治理、乡村建设、社会工作、生态文明与绿色农业、农业农村可持续发展等乡村振兴各领域进行政策分析、问题分析、规划设计、项目管理和项目评估等知识和技能。

(三) 获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

在学期间，通过“科技小院”培养模式、案例教学、集中实践与分段实践相结合等方式，接受累计不少于 6 个月的实践训练。通过实践环节训练应达到了了解农业相关领域的行业状况、工作流程、相关职业及技术规范，培养实践研究与技术创新能力，并结合实践内容完成论文工作。实践环节包括初级实践、课程教学、生产实习、案例研究等形式，实践内容可根据不同的实践形式由校内外导师协商研究决定。实践结束时应提供工作日志、实习报告等，并形成符合档案管理规范的文档。

作物与种业领域的实践内容包括现代农业生产实习、现代农业产业调研、现代农业技术推广示范与综合服务、作物种业创新实践、作物种子生产实习等方面。

园艺领域的实践内容包括园艺作物育种、栽培技术创新、园艺产品研发、园艺产品营销规划、园艺工程设计、园艺项目管理案例制作、园艺产业调研等方面实践训练。

资源利用领域的实践内容包括农业资源利用与生态环境问题综合分析与解决、农业资源优化配置与规划设计、农业资源信息分析处理与信息技术应用、农业资源调查、农业资源利用、环境盘式评价和生态综合分析等方面实践训练，通过实践深入了解资源利用领域的行业现状，掌握产品创制、技术研发、技术推广、技术培训等一线专业技能。

植物保护领域的实践内容包括常见农业有害生物（含外来入侵物种）种类识别和鉴定、有害生物监测预警方法、有害生物情报的撰写与发布、有害生物综合防控技术、农药研发与应用、植保装备设计与应用、植物检疫检验、生物安全管理、农药残留检测与治理以及植物保护新技术研发和推广等方面实践训练。

畜牧领域实践内容包括到各类畜牧业相关部门接受各种畜禽、经济动物、观赏动物和伴侣动物的驯化养殖、遗传育种、动物繁殖调控技术与管理、饲料营养与营养管理、环境控制、畜产经济、养殖工程、畜禽生产管理等方面的专业实践。

渔业领域实践内容包括到水产技术推广机构、水产示范场或有关企事业单位接受水产动植物繁育、水域环境调控、水产动物饲料加工、水产养殖过程管理，渔业船舶驾驶模拟、渔业捕捞作业模拟、网渔具装配、远洋渔业生产和管理，水产品质量检测、水产品加工、水产品市场经营管理等方面的实践训练。

草业领域实践内容包括草原生态保护与修复、放牧管理、草地和牧场规划设计、草种子培育、草产品质量检验、草地建植管理、牧草生产与利用和草坪工程等方面的专业实践训练。

智慧农业技术领域实践内容包括信息感知、移动互联、云计算、大数据、人工智能与机器人技术、空间信息技术等，在智慧种植、智慧植保、智慧园艺、智慧养殖、智能农业装备等产业中应用的专业实践训练。

农业管理领域可围绕农业组织管理、生产经营管理、涉农企业管理、农业工程与供应链管理、农产品市场营销、农业资源与环境管理、农业发展规划、农业科技管理与教育培训等方面开展与职业发展相匹配的实践训练。

农村发展领域研究生可到农民专业合作社、农业技术协会、农民培训学校、农村基层组织等农村发展部门开展农村社会经济调查、农村发展规划与设计、农村发展项目管理、产业发展管理、农业技术推广、沟通与传播等实践活动。

（四）获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

1. 获取专业知识能力

具备运用现代信息技术进行资料查询、文献检索和信息处理能力，深入农业农村、企事业单位和科研院所开展调查研究，以获取本领域的相关知识、技术与方法；能够通过参加专题讲座、学术会议及研讨会等多种学术活动并参与讨论，了解本领域的国内外发展动态；能够深入一线，把握产业实际，获取第一手生产信息、试验资料和相关知识。

2. 发现和解决问题能力

在生产一线对专业相关领域的科技创新、生产、流通、管理等具体情况进行调查和研究，具备从农业生产实践中发现问题并针对问题开展调查研究的能力；能较好地理解现代农业专业相关领域的应用研究内涵，能在导师指导下制定解决问题的技术路线和实施方案，提出急需突破的关键环节和解决的具体技术，通过科学分析，较好地完成本领域内的科学研究，能有效开展数据分析和论文的规范撰写，研发或提出具体技术方案，指导生产技术的试验示范、技术推广和项目管理。

3. 实践研究能力

具备从生产实践中发现问题、分析问题和解决问题的能力。熟悉现代农业生产或产业发展现状和技术需求，能够综合运用专业知识，通过科学实验、调查研究、数据分析与评估、研究方案设计、案例分析等实践研究手段有效开展符合农业生产实践需求的新技术、新产品、新管理体系的研发与推广应用。具有综合分析农业农村发展具体实践问题的能力，能够独立进行产业发展、乡村治理、乡村建设、农村社会工作和生态建设等乡村振兴和农村发展实践

研究，能独立承担农村发展规划和项目管理评估等实践活动。

4. 组织协调能力

具备较高的综合素质和较强的组织管理与协调能力，能够根据需要开展与政府管理部门、社会团体、企业和农户等方面的合作，协调和组织相关人员指导并解决生产实践中的应用技术问题，有效开展农业技术推广服务、技术监督、行政管理等工作，有效组织协调新技术、新产品的示范、应用和推广。具有良好的团队协作能力和较高的综合素质，有效整合多方资源去解决生产过程中遇到的实际问题。

5. 交流沟通与写作能力

具备良好的书面交流能力和口头表达能力，具备较强的应变能力；能够熟练掌握至少 1 门外语，熟练阅读专业领域外文资料。善于与农民、专业合作社、企业等农业农村经济组织和社会化服务组织沟通，有条理地做好宣传、技术培训、经验交流与推广等工作。

（五）学位论文基本要求

1. 选题与论文形式

学位论文选题必须密切结合国家粮食安全、乡村振兴和农业农村现代化等重大需求，来源于产业实际需求和所面临的生产实践问题，围绕农业生产全产业链的生产与经营管理，针对产业技术创新与推广应用中的重大或主要技术问题、生产实践问题进行研究。选题应具有一定的创新性，要有明确的应用价值，是某一区域产业或科技型企业发展中急需解决的生产、技术、流通或管理等领域的具体命题。论文要有一定的技术难度、先进性、创新性和工作量，能体现作者综合运用本专业领域科学理论、方法和技术手段解决农业产业中相关问题的能力。

（1）专题研究类

适用领域：农村发展、作物与种业、园艺、草业、资源利用、植物保护、智慧农业技术、农业管理、畜牧、渔业

选题应来源于“三农”问题和“乡村振兴”战略的现实需求和生产实际问题，通过文献分析，结合市场、农业生产一线实际调研，聚焦农业领域关键科学或技术问题。论文内容要求立足农业专业领域和农业生产一线，针对实际问题，系统运用专业知识、相关理论和分析工具，进行农业科学试验和系统分析，阐明问题产生的原因和技术瓶颈，明确关键因素，提出解决思路，得出能够解决问题的方法路径、关键性技术措施和用于指导实践的成果或系统解决方案。

（2）调研报告类

适用领域：农村发展、农业管理、作物与种业、园艺、草业、资源利用、植物保护、畜牧、智慧农业技术、渔业

选题应直接来源于农业专业领域或农业产业发展问题，主题鲜明具体，立足于解决农业现实问题，应有明确的职业背景和应用价值；问题聚焦，内容有一定深度和代表性，结果有

明确的应用价值和可操作性。调研报告应体现研究生扎实系统地掌握本专业领域基础理论和专门知识,具有承担专业工作的能力,要求研究生运用科学规范的调查方法,对某一专业领域具体问题或事件进行深入调查和系统分析,并针对存在的问题提出具体的解决方案,形成完整的调研报告。

(3) 案例分析类

适用领域:农村发展、农业管理、畜牧、作物与种业、园艺、草业、资源利用、植物保护、智慧农业技术、渔业

选题应直接来源于本专业领域的真实客观事件,案例必须具备真实性、典型性和问题导向,通过挖掘其共性问题,进行深入研究,得出对产业案例问题的预防和治理的解决方案,在应用过程中取得实际效果;要求有一定的案例数量,案例素材必须是研究生亲身经历或对具体粮食安全、乡村振兴和农业农村现代化问题,以及对农业生产或产业创新领域的地区或企业做深入考察、思考、剖析等的基础上提炼获得。案例分析类论文选题应能指导类似问题的解决,具有一定的借鉴或指导作用。

案例分析报告应对案例事件的全貌信息进行系统搜集、整理和处理,将案例信息进行结构化展现,体现可读性;应运用专门知识、专业理论和方法对信息资料进行系统分析并提出对策建议;针对问题,提出解决问题的具体思路和方法。

(4) 产品(工程)设计类

适用领域:智慧农业技术、作物与种业、园艺、草业、资源利用、植物保护、畜牧、渔业

产品(工程)设计可以是农业生产的新产品(包括新品种)、涉农工程作品或生产设施及关键部件研发,也可以是对已有产品(工程)的改进和完善,提升产品(工程)的品质或价值。产品(工程)设计类论文的选题应来源于本专业领域的现实问题和需要,进行新产品研发及对国内外先进产品的引进消化再研发;内容要有一定的深度,设计的结果对农业生产或产业发展具有一定的实践或应用价值。论文应反映产品(工程)的构思和设计(创作)的全过程,遵循产品研发完整的工作流程,对产品的性能与创新性进行归纳总结,并对产品进行示范验证实际的应用效果,要有产品鉴定报告,体现新产品的实际性能与需求。

(5) 方案设计类

适用领域:智慧农业技术、作物与种业、园艺、草业、农业管理、畜牧、资源利用、植物保护、渔业、农村发展

方案设计选题应聚焦“三农”问题和“乡村振兴”战略相关的生产实践中某一涉农项目的策划、工艺、技术等原创性方案设计,也可以是对已有策划、工艺、技术等方案的重要提升和改造,还可以是乡村振兴发展规划、某一产业发展规划与乡村管理治理方案等。选题应来源于专业领域实践需求,具备较强的可行性、实用性和可推广性。报告应反映方案构思、创作、展示、成果等全过程内容。

2. 论文规范要求

学位论文的写作格式、字数、版式、参考文献等按照《学位论文编写规则》的国家标准（GB/T7713.1-2006）、《学术论文编写规则》（GB/T7713.2—2022）和培养单位制定的具体规定统一执行。应有专门部分对有关研究进展进行综述；涉及的名词术语要使用科学名称；采用标准的、规定的或公认的分析方法，并注明出处，自己建立的新方法须详细描述操作程序，对采用的实验材料进行必要的说明；数据处理要符合统计学要求；缩略语第一次出现时必须注明全称，全文缩略语应以单独列表的形式列在文前或参考文献后；论文中应有必要的图表，并附有图表标题和注释；应有专门的部分对结果进行分析讨论，阐明研究结果的科学意义或应用价值，提出进一步研究的建议和展望，避免将研究结果简单罗列。

论文应包括中文封面（内封）和英文封面、中文摘要和英文摘要、目录、正文部分、参考文献、附录、致谢和个人简介。专题研究类论文正文一般包括：文献综述（或“绪论”）、研究部分、讨论、结论与建议。调研报告类论文正文一般包括：文献综述（或“绪论”）、调研部分、分析讨论、调研结论、建议与展望。案例分析类论文正文一般包括：文献综述（或“绪论”）、案例部分、思考与分析。产品（工程）设计类论文正文一般包括：文献综述（或“绪论”）、产品（工程）设计或工程技术研究、产品（工程）方案设计、潜在经济效益分析、综合讨论及结论。方案设计类论文正文一般包括：文献综述（或“绪论”）、理论基础、方案设计及创作过程、方案成果、方案验证、结论与展望。

学位论文应独立完成；若涉及团队工作，需注明属于团队工作并明确个人独立完成的内容。

3. 论文水平要求

学位论文工作量饱满，应有一定的技术难度和深度，并取得各培养单位规定的相关研究成果；文献综述应对选题所涉及的农业生产或产业发展问题或研究课题的国内外现状有清晰地描述与分析；研究成果应服务解决农业生产或产业发展实际问题，能创造一定的经济、社会或生态效益，或在区域产业和相关的农村社会发展实践中具有潜在的应用价值，或具有农业管理创新价值；研究成果在知识、技术、方法或产品等方面推陈出新，在解决生产技术问题方面具有一定的实用性、先进性或创新性。

博士学位基本要求

（一）获本专业博士学位应具备的基本素质

1. 学术道德

遵守国家相关的学术行为规范、科技伦理要求和相关法律法规，具有优良的学术品行、严谨细致的科学态度和实事求是、精益求精的工作作风，崇尚科学精神；注重本专业领域科学研究、技术开发和推广应用对人文、社会和自然的影响。严格遵守科学研究的准则、方法和规范，尊重和保护他人知识产权和劳动成果，具备良好的科研记录习惯；能正确处理科学

研究活动中存在的各种利益关系,不利用科研活动谋取不正当利益。成果发表时应实事求是。

2. 专业素养

系统掌握解决农业生产或产业创新相关问题的基础理论、方法和技术,熟悉本领域科技前沿、知识产权、产业需求和相关法律法规等专业知识;具有较高的学术精神、创新思维与工程能力,具备较强的解决本领域复杂问题的研发创新能力、学习和实践研究能力,以及独立从事创造性科学研究、解决实际问题的能力,对解决领域复杂实际问题,推动相关产业发展有浓厚的兴趣和不懈的追求。能够将本专业领域相关理论研究、生产实践与推广应用有机结合;具备严谨的治学态度及勇于创新的进取精神;具有良好的科技写作、表达沟通、组织协调能力,具有良好的合作精神和团队协作意识。

3. 职业精神

具有“敬业、精益、专注、创新”的工匠精神,具有科技报国的家国情怀、使命担当和“大国三农”情怀。脚踏实地,务实创新,勤于实践,对服务生态文明建设、农业绿色发展和乡村振兴等国家重大战略需求有强烈的使命感和责任感;掌握本专业领域科技政策、知识产权和研究伦理等有关法规和知识。能深入产业一线发现问题、解决问题,服务产业发展;具有良好的职业道德、职业操守和奉献精神,诚实守信,杜绝弄虚作假;遵守相关信息或资料的保密规定,积极服务乡村振兴和农业农村现代化。

(二) 获本专业博士学位应掌握的基本知识

博士生应掌握本专业领域坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识,全面深入地了解本领域前沿发展动态,形成系统的和综合性的知识结构。

1. 基础知识

应具备计算机及信息技术应用、文献检索、科学方法论等方面知识,熟悉科技传播、农业技术推广和技术创新有关的基本理论与方法;熟悉与实际生产有关的“三农”政策、经济管理、法律法规等方面的知识,了解涉农人文和社会科学的知识。同时,还应具备各领域相关基础知识:

(1) 作物与种业领域:了解我国作物生产与种业发展相关的政策法规,熟悉作物生产与种业发展管理的程序和要求;具备作物遗传学、植物生理学、分子生物学、植物生物技术、生物统计学、农业机械化、生态学等领域扎实、系统深入的基础知识。

(2) 园艺领域:应掌握化学、植物学、植物生理学、生物化学与分子生物学、发育生物学、遗传学、微生物学、土壤学、生态学、农业气象学、试验设计与生物统计等相关学科领域研究前沿动态,作为支撑专业学习的基础。

(3) 资源利用领域:了解作物学、植物保护学、智慧农业等专业的基本原理和知识技能;掌握土壤学、植物营养学、气象学、土地资源、生态学、环境科学与工程、农业绿色发展科学与工程等自然科学领域的基础知识、基本理论与技能。

(4) 植物保护领域:应掌握生物信息学、植物病理学、农业昆虫学、植物化学保护、

农药学、植物检疫学、抗药性治理、有害生物监测与预警、病虫草害诊断与综合治理、植保作业机械化、智慧农业、环境科学、生态学等作为支撑专业学习的基础。

(5) 畜牧领域：熟悉我国畜牧业相关的政策法规，熟悉畜牧业管理的程序和要求；具备生物学、生物信息学、动物解剖学、动物生理学、动物生物化学、生物统计学、生态学、智慧养殖、生产机械化等领域扎实、系统深入的基础知识。

(6) 渔业领域：熟悉渔业相关产业和技术的发展趋势与学术前沿，熟悉渔业生产与工程技术推广的基本理论、方法与工程管理知识；了解国内及国际渔业相关的技术发展、政策法规；具备工程数学、生物学、生态学、生理学、化学、生物统计学、渔业生产机械化等领域扎实、系统和深入的基础知识。

(7) 草业领域：全面系统地掌握草业领域的理论基础，具备生物学、生物信息学、生态学、植物生理学、植物生物化学、遗传学、生物统计学、草业生产机械化等领域扎实、系统深入的基础知识；熟悉我国草业相关的政策法规，熟悉草业生产管理的程序和要求。

(8) 智慧农业技术领域：扎实掌握高等代数、矩阵理论、随机过程等数理知识；具备农业科学、农业生产与管理等方面的基础知识和政策法规，掌握计算机科学与技术、人工智能、智能农机装备等领域扎实、系统和深入的基础知识，了解智能农机装备与农业机械化基本知识。

2. 专业知识

(1) 作物与种业领域：具备分子遗传学、植物生物技术、细胞生物学、群体遗传学、基因组学、生物信息学等专业知识体系，系统掌握作物生理、作物栽培、农业生态、耕作学、农业信息学、区域规划、宏观农业、智慧生产、农业生产经营管理等前沿进展，以及作物遗传学、育种学、种子生产学的世界发展前沿，掌握作物与种业主要研究技术以及开展种质创新、品种培育、种子生产、加工与贮藏等领域实践应用技能。

(2) 园艺领域：应熟练掌握园艺学重要理论、方法和技术体系，掌握园艺植物种质资源学、资源创新和遗传育种、园艺植物栽培生理学、园艺植物病虫害综合知识、园艺产品采收、园艺产品贮运学、设施园艺学和现代农业产业园区经营管理等核心园艺学理论体系的研究前沿动态和现代生产技术，作为支撑专业技术和能力的基础。

(3) 资源利用领域：掌握农业资源调查评价的基本原理和方法，以及农业资源开发利用的战略和主要技术与工程途径，掌握土壤保育与产能提升、农业水土资源与可持续利用，新型肥料与施肥、废弃物资源化利用、农业污染控制与修复、面源污染与环境保护、农业资源信息技术、农业绿色低碳技术、土地资源管理与规划知识等，了解农业资源利用领域新知识、新产品和新技术，以及相关产业的发展状况。

(4) 植物保护领域：掌握现代植物保护技术、有害生物调查与评价、智慧植保技术、新农药创制原理与技术、有害生物综合治理策略与技术、植物保护学前沿等作为支撑专业技术和能力的基础；熟悉我国植物保护相关的政策法规，熟悉植物保护相关管理的程序和要求。

(5) 畜牧领域：系统掌握畜牧领域各方向的基础理论和知识，包括分子遗传学、细胞生物学、群体数量遗传学、基因组学、生物信息学，动物生殖生理、动物繁殖生物技术、动物繁殖管理，畜禽营养学、饲料加工学，动物环境卫生学、生态学、牧场设计、智慧养殖、畜牧机械学，动物遗传育种学、分子遗传学、动物繁殖学、宠物营养学等基本知识、研究进展和主要研究技术。

(6) 渔业领域：应掌握水产动植物遗传育种、水产增养殖与资源保护、水产动物营养与饲料、养殖水环境监测与调控，渔业资源和渔场环境调查与评估、渔业捕捞、渔业资源增殖、渔业水域环境修复，水生动植物疾病的检疫与诊断、渔用药物的研发与监管、病害综合防控技术，水产养殖、捕捞、加工装备及海洋牧场工程设施的设计、自动化与智能控制、渔业物联网与应用、渔业机械制造与工艺，水族动物营养学、水生动物病原学、水域微生物学、高级水生生物学等知识。

(7) 草业领域：全面系统掌握草业各专业方向的基础理论和知识，如草地资源学、草地生态学、草地农业生态学、放牧管理学、草地和牧场规划设计、草类植物育种学、牧草栽培学、牧草加工调制、草食动物营养学、草坪学、城市绿地规划与设计等相关理论和方法。熟悉我国及国际草业现状发展动态和趋势。

(8) 智慧农业技术领域：系统掌握智慧农业相关交叉学科领域或技术方向的专业知识，包括信息科学与工程实施、农业科学与系统管理相关知识。学习并掌握信息感知、移动互联、云计算、大数据、人工智能与机器人、空间信息技术等新一代信息技术和工具，深入了解与本学科相关的农学、农艺、动科、生物与食品安全知识，掌握农业生物与环境因素以及农产品生产间相互作用规律。

(三) 获本专业博士学位应接受的实践训练

在学期间，通过“科技小院”培养模式、案例教学、集中实践与分段实践相结合等方式，接受累计不少于 12 个月的实践训练。各专业课教学中案例教学不少于总学时数的 20%，并在生产一线开展现场教学。通过实践环节训练应达到熟悉农业相关领域的行业状况、工作流程、相关职业及技术规范，培养实践研究与技术创新能力，并结合实践内容完成论文工作。实践过程中，应记录工作日志，活动结束后，撰写专业实践报告，总结主要实践内容计划执行情况以及参与解决的实际问题和取得的成果效益。实践结束时所撰写的总结报告要有一定的深度、独到的见解，并形成符合档案管理规范的文档。实践成果可为实践单位的技术开发、技术改造和高效生产做出突出贡献。

作物与种业领域实践训练内容包括现代作物生产实习、现代农业发展调研、现代农业技术推广示范与服务、作物种业创新实践、现代作物种子生产实习等。

园艺领域实践训练内容包括园艺全产业链（育种、种苗生产、栽培和采后）的技术研发与开发、工程化应用、示范推广、科技服务、园艺教育和产业规划等。

资源利用领域实践内容包括农业资源利用与生态环境问题综合分析与解决、农业资源优

化配置与规划设计、农业资源信息分析处理与信息技术应用、农业资源调查、农业资源利用、环境影响评价和生态综合分析等。

植物保护领域实践内容包括农业有害生物种类识别和鉴定、有害生物监测预警、有害生物综合治理、农药研发与应用、植保装备研制、植物检疫检验、农药残留检测与治理以及植物保护新技术研发和推广等。

畜牧领域实践内容包括到各类畜牧业相关部门接受各种畜禽、经济动物、观赏动物和伴侣动物的驯化养殖、遗传育种、动物繁殖调控技术与管理、营养代谢与调控、环境控制、畜产经济、养殖工程、畜禽生产管理等方面的新技术研发和推广。

渔业领域实践内容包括到水产技术推广机构、水产示范场或有关企事业单位接受水产动植物繁育、水域环境调控、水产动物饲料加工、水产养殖过程管理，渔业船舶驾驶模拟、渔业捕捞作业模拟、渔具装备制造、渔业生产和管理，水产品质量检测、水产品加工、水产品市场经营管理等方面的实践训练。

草业领域实践训练内容包括草原资源利用与生态修复、草原生态保护与管理、牧草育种、草产品生产实践，草坪绿地景观规划设计、运动场草坪规划与设计、草坪建植和养护管理、草皮生产、草坪工程项目施工等。

智慧农业技术领域实践内容包括利用信息感知、移动互联、云计算、大数据、人工智能与机器人、空间信息等技术智慧种植、智慧植保、智慧养殖、智慧园艺、智能农业装备等产业中应用的专业实践训练；熟悉智慧农业重大（重点）工程项目和课题的管理与实施流程以及相关的技术规范，掌握解决复杂工程技术问题、进行工程技术创新以及组织实施重大（重点）工程项目和重要科技攻关项目等能力。

（四）获本专业博士学位应具备的基本能力

1. 获取知识能力

具备熟练运用现代信息技术进行资料查询、文献检索和信息处理，熟练运用至少 1 门外语进行国际交流和信息获取，以及深入农业农村、企事业单位和科研院所开展调查、调研和实践，以获取本领域专业知识、技术与方法；通过参加专题讲座、学术会议及研讨会等多种学术活动并参与讨论，熟悉并把握本领域的国内外发展动态。了解至少未来五年国家农业发展战略规划及其对本专业领域发展的重大需求。能通过逻辑推理等研究方法，推导并验证获取知识的合理性和普适性，同时并在探索中不断提高自身获取知识的能力。具备自主学习和终身学习能力。

2. 发现和解决问题能力

应能适应科技进步和社会发展的需要，系统掌握开展本专业领域科学研究的基础理论和系统深入的专业知识，深入了解本专业领域发展方向及国际学术研究前沿的基础上，提炼出关键技术问题，构建科学假设和研究思路，提出创新性的研究课题，独立开展高水平研究；或具备解决限制农业产业发展的重点重大关键应用问题和“卡脖子”技术难题的集成创新

能力。具有良好的数据分析能力和论文撰写能力；能正确组织、指导实施，并找出解决复杂问题的方法。

3. 实践创新能力或实践研究能力

具备丰富的实践能力，能理论联系实际，善于从生产实践中发现问题，提出针对性的解决方案；通过生产调查和实践训练，熟悉农业生产与产业发展现状和技术需求，具有良好的综合分析问题与解决问题的能力，以及科研成果的转化能力。能够在导师或导师组的指导下，立足国民经济和社会发展的重大需求，独立制定详细的研究计划，独立开展高水平研究，对科研工作组织进行组织协调，能综合运用生物技术、信息技术、工程技术解决农业生产与产业发展有关的技术研发、推广服务、经营管理工作；能够设计出产品开发或技术创新方案，解决本领域的技术难题，并撰写系统的研究报告。

4. 组织协调能力

具备良好的协作精神和组织、沟通和协调能力，能够科学组织开展相关研究与实践，推动新技术、新产品的示范和应用。根据需要开展与政府管理部门、科研机构、社会团体、企业和农户等方面的合作；协调和组织领域专家协同指导并解决产业实践应用技术问题；组织和协调相关人员开展跨区域、跨行业的新技术、新产品的示范和应用。

5. 交流沟通与学术写作能力

具有较强的书面交流能力和口头表达能力，具备较强的应变能力和学术总结、归纳和提炼能力，掌握并运用各种媒体手段准确、清晰表达自己的学术思想，展示学术成果。熟练掌握学术论文写作规范，善于将研究发现以严谨、科学的语言进行表述。

6. 学术鉴别能力

具备对已有研究成果的真实性、对已有技术、方法、设计的可行性、合理性的鉴别能力。对已有研究成果的真实性应从实验或计算的可重复性、数据的有效性，以及研究逻辑的严密性来判定。应能广泛地、批判性地阅读各类文献资料，对相关领域的研究成果有深入的了解，领会其推理、实验策略、模型和假说等，并总结和提炼相关方向的国内外研究状况、存在的问题。对自己从事研究内容的现实意义以及可能达到的效果有深刻的思考。

7. 其他能力

具备国际视野和跨文化环境下进行交流、合作和组织管理的能力，善于与其它相关学科协同开展合作研究的能力；具备使用现代化信息工具和软件应用能力，能熟练运用计算机等信息工具及相关工程软件，针对研究内容相关问题，建立模型模拟计算、数理统计以及数值分析。

（五）学位论文基本要求

1. 选题要求

选题须与所学专业领域相一致，应贯彻理论联系实际、科技服务生产的原则。选题应来源于农业行业产业重大重点技术创新和应用发展需求的关键技术问题，或是区域农林产业发

展中的卡脖子技术等紧迫问题。选题要有较高的理论价值和创新性，对社会发展或生产实践有重要应用价值，鼓励多学科交叉融合以及产业和企业协同创新。

2. 论文规范要求

学位论文分别按照定位、选题、内容、规范性、创新与贡献、体例等方面要求的架构撰写。

论文写作格式由各培养单位参照国家标准《科学技术报告、学位论文和学术论文的编写格式》（GB/T7713—1987）、《学位论文编写规则（GB/T7713.1-2006）》《学术论文编写规则》（GB/T7713.2—2022）等文件要求制定，正文字数不少于四万字，各部分之间应当保持紧密的逻辑关系和合理的篇幅比例。论文应系统完整、结构合理，符合基本的写作规范，层次分明、逻辑严谨、文字简练、图表清晰、表达流畅，用词准确，文献引用规范。

论文组成一般包括：封面、独创性声明、学位论文版权使用授权书、摘要与关键词（中外文对照）、目录、插图和附件清单、主要缩略词表、正文、参考文献、附录、致谢、作者简介（包含发表的论文和专利以及成果获奖目录，如农作物品种审定或认定证书、畜禽新品种（配套系）证书、农药登记证书（生产许可证、产品标准）、肥料登记证书（生产许可证、产品标准）、专利申报材料或授权证书等）；附录部分由各培养单位制定相关要求。

3. 论文水平要求与评价

研究内容应体现系统性、完整性、创新性和应用性。论文成果是在试验验证和理论分析的基础上通过严密的逻辑推理而得出的富有创新性、指导性和可重复的结果，具有重要的实践价值和现实意义，反映博士研究生综合运用知识技能解决实际问题的能力和水平。论文结论要有实质性内容，要反映研究结果说明的新问题、发现的新规律或反映的具有指导意义的新见解；或对前人已有研究成果或学术观点的完善、拓展或修正、补充；或有重大原创性及应用价值的新产品、新技术、新方案。学位论文工作量需饱满，符合培养单位研究生培养的基本要求。

学位论文应取得至少三位同行认可，并具有以下成果之一：国家或省级农业农村主管部门认定的农业主推技术；国家、行业或地方技术标准或技术规程（含标准颁发之前的批件）；国家一级学会组织的成果鉴定证书；本专业领域案例完整的报告；经国家、地方审（认）定的新品种或获得新品种权；被省级及以上政府或农业农村主管部门采纳的政策建议；实用新型授权专利或公开发表的论文、专著；其他能够说明应用价值的证明文件。具体要求由培养单位制定。

0952: 兽医

英文名称: Veterinary Medicine

编写成员: 全国兽医专业学位研究生教育指导委员会

一级学科简介

(一) 专业学位类别概况

兽医专业学位设置于 1999 年, 方案由国务院学位委员会第 17 次会议审议通过, 分硕士和博士两个层次。经过 20 多年的发展, 硕士培养单位从最初的 9 家增加至 53 家, 占有开设本科兽医教育高等农业院校的 83%; 博士培养单位由首批的 2 家增加至 16 家, 占兽医硕士培养单位的 30%; 培养单位覆盖了华北、东北、华东、中南、西南及西北地区。截止 2022 年底, 我国共招收兽医专业学位硕士研究生 14798 人, 博士研究生 2870 人。

兽医专业学位是为满足国家对高层次应用型兽医专门人才的需求和兽医从业人员自我提升的要求而设立。它服务于国家兽医行业发展需求, 改变了长期以来我国农科研究生教育体系培养的人才规格单一、以学术型为主、主要适应教学科研岗位需要的状况, 是一种与兽医学科农学硕士、博士处于同一层次的职业型学位。20 多年来, 兽医专业学位教育在把控和提高生源质量、定期修订指导性培养方案、完善核心课程和案例库、强化专业实践要求和基地条件建设、突出学位论文应用和质量导向及完善学位授权与评估标准体系等方面, 不断深化人才培养模式改革实践, 初步形成了服务我国不同区域的兽医专业学位研究生教育体系。各培养单位依托自身优势, 以强基础、重应用、突出实践能力培养为核心, 通过产教融合培养模式, 培养了一大批高层次应用型兽医专门人才, 为服务“一带一路”、脱贫攻坚和乡村振兴等国家重大战略, 为推动我国养殖业及社会经济绿色、健康可持续发展做出了突出贡献。

随着经济发展和社会进步, 我国兽医职能和内涵更加明确。首先, 我国兽医体制改革后实施新型兽医制度, 包括执业兽医和官方兽医。前者是指具备兽医相关技能, 依照国家相关规定取得兽医执业资格, 备案后依法从事动物诊疗和动物保健等经营活动的兽医; 后者是指具备农业农村部规定资格条件, 经省级农业农村主管部门确认和县级农业农村主管部门任命, 负责对动物及动物产品进行检疫并出具检疫证明的人员。其次, 兽医服务对象多, 我国幅员辽阔, 各地社会经济发展差异巨大, 大中城市宠物行业发展迅速, 需要大量高水平的宠物兽医; 同时, 畜禽养殖发达地区对精通管理、懂疫病防控的复合型兽医缺口巨大。此外, 近年生物安全越来越受到重视, 急需大批兽医公共卫生人才。因此, 兽医专业学位研究生教育面临新的社会需求, 实行分类培养极为迫切。

展望未来, 兽医专业学位教育将以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导, 以服务我国兽医事业改革与发展、服务新时代我国兽医队伍专业化建设为宗旨, 以树立“精品”意识, 办出特色、办出水平为主线, 解放思想、大胆探索、深化改革, 努力构建具有中国特色的兽医专业学位教育体系。同时, 遵循专业学位教育规律, 以社会需求为导向, 创新培养模

式，立德树人，促进内涵式高质量发展，培养更多高层次应用型兽医人才，为我国的社会主义现代化建设做出更大贡献。

（二）专业学位类别内涵

兽医专业学位不分专业领域，按照行业发展需求，确定研究方向。目的是满足国家战略、服务兽医行业发展需求，培养高层次应用型的兽医专门人才。

1. 兽医硕士

兽医硕士培养能够服务动物疾病诊疗、动物疫病和人兽共患病诊断与防控、兽医公共卫生及兽药研发与应用等领域实践需求，具有良好的职业规范，注重综合素质、创新精神和实践能力训练，具备扎实的兽医基础知识、良好的知识应用能力和实践操作能力，力求卓越。兽医硕士培养阶段一般取得执业兽医资格。

培养单位专任教师不少于 35 人，所设培养方向指导教师不少于 3 人。学科要求具备适合专业学位研究生培养的技术平台或实验室，同时，具有 5 家以上签约的稳定校外实践基地。学生培养实行产教融合的联合培养模式，执行校内、校外双导师负责制或导师指导小组负责制（需含校外导师，为具有高级职称或博士学位人员），需在实践基地进行 6 个月以上的实践训练。

2. 兽医博士

兽医博士培养能够服务国家重大战略需求，解决动物疾病诊疗、动物疫病和人兽共患病诊断与防控、兽医公共卫生、兽药研发与应用、兽医行业管理及执法监督等领域重要技术和管理问题。具备立足兽医领域，对有应用价值的重大实践问题，能够提出原创性的解决方案，并能够科学规范地运用专业知识、相关理论和研究方法付诸实施。

培养单位专任教师不少于 45 人，所设培养方向博士指导教师不少于 3 人。学科要求具备适合专业学位研究生培养的技术平台或实验室，同时，具有 10 家以上签约的稳定校外实践基地。学生培养实行产教融合的联合培养模式，执行校内、校外双导师负责制或导师指导小组负责制（需含校外导师，为具有高级职称人员），需在实践基地进行 6 个月以上的实践训练，内容包括动物疾病诊疗、动物检疫、兽药研发和畜牧兽医行业管理等方面。

（三）专业学位类别服务面向

兽医专业学位面向兽医行业，培养包括动物疾病诊疗、动物疫病防控与检疫、动物源食品安全、兽医公共卫生、实验动物与比较医学、兽药创新、中兽医、兽医法律法规、生物安全、兽医生物工程、兽医生物信息及兽医管理等方向的高层次应用型人才。毕业生要求能够胜任动物诊疗机构、动物养殖生产企业、兽药生产与营销企业以及动物疫病预防控制、动物卫生监督、兽医行政管理、海关、兽医社会组织和兽医社会化服务组织等部门的相关工作。

（四）培养目标

1. 兽医硕士

兽医硕士专业学位适应国家执业兽医和官方兽医的要求，面向动物诊疗机构、动物养殖

生产企业、兽药生产与经营企业以及动物疫病预防控制、动物卫生监督、兽医行政管理、海关、兽医社会组织和兽医社会化服务组织等部门，培养从事动物诊疗、动物检疫、监督管理以及市场开发与管理等工作的应用型高水平人才。具有系统的专业知识和实践技能，能够独立从事某一兽医领域专业技术工作或应用研究能力；具有团结合作和工匠精神；有较强的事业心，有完善的人格和良好的职业道德。

2. 兽医博士

兽医博士专业学位适应国家执业兽医和官方兽医分类管理的要求，面向动物诊疗机构、动物养殖生产企业、兽药生产与营销企业以及动物疫病预防控制、公共卫生、动物卫生监督、兽医行政管理、海关、兽医社会组织和兽医社会化服务组织等部门国家重要需求，培养从事动物诊疗、动物检疫、监督管理、公共卫生、技术开发与管理等工作的专家型、管理型和复合型高层次应用人才。具有系统的专业知识和实践技能，能够独立从事某一兽医领域专业技术工作、研究开发和应用能力；具有团结合作和创新精神；有较强的事业心和献身精神及历史责任感，有完善的人格和良好的职业道德。

硕士学位基本要求

（一）获本专业学位应具备的基本素质

1. 学术道德

崇尚科学精神，恪守学术道德规范，尊重知识产权，杜绝一切学术不端行为。

2. 专业素质

具有从事本专业实际工作的专业素质，模范遵守有关动物诊疗、动物防疫、兽药管理等法律法规和技术规程的规定，依法从业，积极为我国经济建设和兽医现代化服务。

3. 职业精神

具有良好的职业道德和执业操守。不弄虚作假。对相关信息或资料保守秘密，不擅自用于商业用途。

（二）获本专业学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

较好地掌握兽医领域的理论基础，具备较好的法律法规知识，具备较丰富的生命科学知识，具有一定的人文社科知识。

2. 专业知识

较好地掌握动物诊疗、动物检疫、兽药使用等方面的专门知识，熟悉国家的相关政策和法律法规，熟悉我国兽医事业的现状，了解国际兽医行业的发展动态和趋势。

（三）获本专业学位应接受的实践训练

兽医硕士专业学位研究生至少接受 6 个月动物诊疗、动物卫生与兽医行业管理、兽药生产管理等方面的实践训练。实践训练应在实践教学基地完成。

1. 动物诊疗实践要求在动物医院各科室轮岗。掌握常见动物疾病诊断与治疗技术，能够实施动物颅腔、胸腔和腹腔手术，能够熟练运用 X 光机、B 超等仪器设备，能够胜任化验室各项工作，熟悉动物医院管理工作。能够实施农场动物疾病诊断与处置等实践及组织管理工作。

2. 动物卫生与兽医行业管理实践要求熟悉我国动物卫生与行业管理的有关法律法规，掌握动物疫病检测与防控的主要技术与措施，掌握兽医流行病学调查方法与手段，掌握动物检疫和动物卫生监督的法定程序与技术。

3. 兽药生产管理实践要求熟悉我国兽药生产经营管理的有关法律法规，掌握兽药生产和质量管理等主要技术，掌握新兽药研发技术及注册申报法定程序。

（四）获本专业学位应具备的基本能力

1. 获取知识能力

具备从课堂、书本、网络、数据库、实验室、兽医实践场所获取相关知识的能力。能够熟练运用图书馆、网络等现代信息技术手段获取相关文献和信息。

2. 实践能力

具备独立从事动物诊疗工作的能力，具备正确使用兽药的能力，能够胜任执业兽医工作。或具备动物疫病和人兽共患病防控能力，具备动物及动物产品监控能力，能够胜任官方兽医工作。

3. 发现问题与解决问题能力

具备针对具体问题、病例、案例或突发疾病开展调查研究的能力，能够正确设计调查方案，组织实施，并对结果进行分析和总结。

4. 管理与协调能力

具有一定的组织管理能力，能独立担负兽医技术服务、动物卫生监督、行政管理等方面的工作。

5. 交流能力

具备良好的语言和交流能力，善于表达与沟通，具备一定的应变能力，同时具备一定的外语交流能力。

（五）学位论文基本要求

1. 选题要求

选题应来源于兽医实践领域，必须密切结合实际，针对技术服务、动物卫生监督、业务管理等方面存在的重要问题进行研究，应有一定的创新性和实用性。

2. 论文形式

论文主要分为专题研究类论文、调研报告和案例分析报告三种形式：

（1）专题研究类论文属应用研究型学位论文，要求作者立足兽医领域，针对实际问题，系统运用专业知识、相关理论和分析工具，得出能够指导实践的成果或方案。

(2) 调研报告要求作者运用科学规范的调查方法,对兽医专业领域具体事件进行深入调查和系统分析研究,并针对存在的问题提出具体的解决方案,形成完整的报告。调研报告旨在为兽医专业实践问题提供决策参考或政策建议。

(3) 案例分析报告通常应用于对兽医专业领域实践情况的研究。案例分析报告针对兽医实践领域中的某种特定病例或某一案例等,进行系统深入的分析,以探寻具有共性的客观规律。

3. 规范性要求

(1) 符合基本的写作规范。

(2) 应独立完成;若涉及团队工作,需注明属于团队工作并明确个人独立完成的内容。

(3) 应使用规范的语言,写作格式和字数由各培养单位参照全国兽医专业学位教育指导委员会的指导原则,依据具体情况确定。

(4) 论文工作量饱满,正文一般包括:问题的提出、国内外应用现状与发展趋势、问题成因、拟解决问题的初步解释框架或一系列研究假设、问题的分析与解决方案的论证、研究结论与对策建议、参考文献等。

4. 水平要求

(1) 学位论文应体现作者掌握兽医领域坚实的基础理论和系统的专门知识,具有承担专业工作的能力。

(2) 专题研究类论文应运用专门知识、专业理论和科学方法,对兽医领域内的实践问题进行系统科学分析,提出解决办法,获得创新性成果。研究成果或结论具有创新性,对兽医领域实践和理论的发展具有促进作用,对兽医专业实践问题的解决具有指导意义和应用前景。

(3) 调研报告应对事件的背景以及社会需求进行清晰的介绍,使用符合统计理论的方法广泛收集资料和数据,运用专门知识、专业理论和规范的方法和程序对资料和数据进行系统深入的分析,清晰、准确、客观、规范地呈现调查结果,科学地得出调研结论,并提出具体的问题解决方案。调研过程科学合理,调研结果和解决方案实用,应为兽医专业的实践问题提供决策参考或政策建议。

(4) 案例分析报告应对案例事件的全貌信息进行系统搜集、整理和处理,将案例信息进行科学展现,体现可读性;应运用专门知识、专业理论和方法对信息资料进行系统分析并提出对策建议,提出解决问题的具体思路和方法。案例分析的结论和建议,应具有实践应用价值,对兽医实践有指导意义,具有一定的理论价值。

博士学位基本要求

(一) 获本专业学位应具备的基本素质

1. 学术道德

崇尚科学精神，恪守学术道德规范，尊重知识产权，杜绝一切学术不端行为。

2. 专业素质

具有现代社会的兽医法规理念，模范遵守有关动物诊疗、动物防疫、兽药管理等法律法规和技术规程的规定，依法从业。积极为我国经济建设和兽医现代化服务。

3. 职业精神

肩负动物保健和动物福利的使命，具有良好的职业道德和执业操守；杜绝弄虚作假；对相关信息或资料保守秘密，不擅自用于商业用途。

（二）获本专业学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

全面系统地掌握兽医领域的理论基础，具备广博的生命科学知识，具备一定的人文社科知识。

2. 专业知识

全面系统地掌握动物疾病诊疗、疫病防控、公共卫生、兽药生产与使用等方面的专门知识，熟悉国家的相关政策和法律法规，熟悉我国兽医事业的现状与国际兽医行业的发展动态和趋势。

（三）获本专业学位应接受的实践训练

兽医博士专业学位研究生至少接受 6 个月动物诊疗、动物卫生与兽医行业管理、兽药生产管理等方面的实践训练。实践训练应在实践教学基地完成。

1. 动物疾病诊疗实践要求熟练掌握常见动物疾病诊断与治疗技术，并在某一方面有特长，能够制定动物胸腔和腹腔手术方案并实施手术，能够熟练运用 X 光机、B 超等仪器设备以及熟悉实验室诊断，并对检查结果做出正确判断与解释，能够胜任动物医院管理工作。能够实施农场动物疾病诊断与处置等实践及组织管理工作。

2. 动物卫生与兽医行业管理实践要求掌握我国动物卫生与行业管理的有关法律法规，能够制定动物检测与防控方案并组织实施，能够制定动物疫病流行病学调查方案并组织实施，能够组织实施动物检疫和兽药管理等工作。

3. 兽药生产管理实践要求熟悉我国兽药生产经营管理的有关法律法规，掌握兽药研发、生产和质量管控等主要技术，了解新兽药研发的主要过程与要求，掌握新兽药申报法定程序，熟悉新兽药评审关键指标。

（四）获本专业学位应具备的基本能力

1. 获取知识能力

具备从课堂、书本、网络、数据库、实验室、兽医实践场所获取相关知识的能力。能够熟练运用图书馆、网络等现代信息技术手段获取相关文献和信息。

2. 实践能力

(1) 具备独立从事动物疾病诊疗工作的能力, 具备兽药正确使用的能力。能够胜任执业兽医师工作并在某一领域具有精湛技术水平。

(2) 具备动物疫病、人兽共患病防控能力, 具备动物及动物产品监控能力, 具备完善的法律法规知识。能够胜任官方兽医工作。能够领导某一业务部门的工作。

3. 发现问题与解决问题能力

具备发现问题的能力, 具备针对重大或关键问题开展调查研究的能力。能够正确设计调查方案, 正确组织、指导实施, 并对结果进行分析和总结, 并得出解决问题的方法。

4. 管理与协调能力

具有较强的组织管理能力, 能独立领导或指导兽医技术服务、动物卫生监督、动物卫生管理的一个部门有效开展工作。能够协调多个部门开展工作。具有较强的危机处理能力。

5. 交流能力

具备良好的语言和交流能力, 善于表达与沟通, 具备较强的应变能力, 能够较熟练阅读专业领域的外文资料并具有较强的书面交流能力和口头表达能力。

(五) 学位论文基本要求

1. 选题要求

选题必须密切结合实际, 面向新兴产业或行业发展前沿, 针对动物疾病诊疗、动物疫病和人兽共患病诊断与防控、兽医公共卫生、兽药研发与应用、动物及动物产品监控和管理等方面存在的重大或关键技术问题、生产实践问题进行研究, 应体现明显的创新性和应用价值。

2. 论文形式

兽医博士专业学位论文是应用研究型学位论文, 要求作者立足兽医领域, 针对具有应用价值的重大实践问题, 科学规范地运用专业知识、相关理论和研究方法对问题进行系统深入地研究, 在此基础上提出解决问题的原创性方案, 通过实施取得实效, 获得原创性应用成果, 对兽医专业知识的发展做出贡献。

3. 规范性要求

(1) 符合基本的写作规范。

(2) 应独立完成; 若涉及团队工作, 需注明属于团队工作并明确个人独立完成的内容。

(3) 应使用规范的语言, 涉及的名词术语要使用科学名称; 采用标准的、规定的或公认的分析方法, 若是创立的新方法须详细描述操作程序, 对采用的实验材料应进行必要的说明; 数据处理要符合统计学要求; 应配有必要的图表并附有中英文图表标题和注释; 缩略词第一次出现时必须注明全称, 全文缩略词用单独列表形式排出, 列在文前或参考文献后。

(4) 论文工作量饱满, 研究工作时长 3 年 (含) 以上。

整个论文应由中文封面 (内封) 和英文封面、中文摘要和英文摘要、目录、正文部分、参考文献、附录 (非必需)、致谢和个人简介等部分组成。附录、致谢和个人简介部分相关要求由各培养单位分别制定。

正文部分一般包括引言（问题的提出及研究的目的与意义）、文献综述（包括国内外相关研究现状与发展趋势、拟解决问题的思路、研究主要内容、技术路线或分析框架等）、研究部分（包括前言、材料与方法、结果、讨论和小结等）、全文总结（包含结论、理论和实践影响、研究局限与未来方向等）；参考文献；附件。

（5）整个论文篇幅一般不少于 5 万字；参考文献应有一定数量，一般不少于 70 篇，其中近 5 年内国内外文献占比不低于 50%。

4. 水平要求

（1）应体现作者掌握兽医领域坚实宽广的基础理论和系统深入的专业知识，具有独立承担和组织领导兽医专业工作的能力。

（2）内容应准确定位兽医实践问题，运用兽医专业知识和理论，采用科学规范的研究方法和手段，对兽医实践问题进行系统深入的研究，提出原创性解决方案，通过实施取得成效，获得原创性应用成果，体现对兽医专业知识的贡献。论文内容应体现系统性、完整性、创新性和应用性。可以对同一个问题进行不同层次的深入研究，也可以对同一个问题从不同角度进行横向研究。

（3）研究成果应具有原创性，对兽医实践的发展产生积极的推动作用。兽医博士学位论文的研究结论应揭示兽医实践中蕴藏的新规律或发现新方法、新产品、新工艺、新技术等，对完善兽医实践和理论作出重要知识贡献。

（4）研究内容应包含以下成果之一：兽医案（病）例的完整报告；经鉴定的具有新属性的虫、菌、毒种；专利授权；新兽药注册证书或临床试验批件；国家、行业、地方或团体技术标准（含标准颁发之前的批件）；省部级以上成果证书；被地、市级及以上政府采纳的政策建议；公开发表应用基础或应用性研究论文；其它能够说明论文应用价值的证明文件。

0954：林业

英文名称：Professional Forestry Degree

编写成员：全国林业专业学位研究生教育指导委员会

一级学科简介

（一）专业学位类别概况

我国林业专业学位研究生教育起始于 1999 年设置的农业推广硕士专业学位（现名“农业专业学位”）“林业领域”。2010 年 1 月，国务院学位委员会第 27 次会议审议通过林业硕士专业学位设置方案，决定在我国设置林业硕士专业学位。2010 年 9 月，国务院学位委员会下发《关于下达 2010 年新增硕士专业学位授权点的通知》（学位〔2010〕32 号），批准北京林业大学等 16 所高校新增林业硕士专业学位授权点，并将其列入 2011 年全国研究生统一招生专业目录。自此，林业专业学位作为一种与林学学术型学位相对应的新型学位类型正式得以确立并发展。2022 年 9 月，国务院学位委员会、教育部印发《研究生教育学科专业目录（2022 年）》，其中林业专业学位研究生的培养层次由硕士提升为博士。

截至 2022 年底，全国共有林业专业学位研究生培养单位 42 个，每年招收林业专业学位研究生 2000 余名。培养单位所处地域涵盖了全国各种森林类型、国家重点生态功能区、全国重要生态系统保护和修复重点区域，有助于发挥培养单位自身优势，突出区域林业发展特色，有针对性地培养人才，更好地服务于各地林业建设，推进新时代林业现代化建设，实现绿色发展和共同富裕。全国林业专业学位研究生教育指导委员会在国务院学位委员会的领导下、在国家林业和草原局的指导下，在推动林业专业学位研究生培养方案与课程体系建设、专业实践基地建设、案例教学、师资队伍建设等方面进行了积极的探索和实践，建立了定位准确、特色鲜明的林业专业学位研究生培养体系。

习近平总书记指出，森林是水库、钱库、粮库、碳库。森林和草原对国家生态安全 and 人类经济社会可持续发展具有基础性、战略性地位，林草兴则生态兴。党的二十大报告阐明，推动绿色发展，促进人与自然和谐共生，加快发展方式绿色转型，深入推进污染防治，提升生态系统多样性、稳定性、持续性，积极稳妥推进碳达峰碳中和。这些论述是以习近平同志为核心的党中央立足中华民族永续发展大计，科学把握我国自然资源禀赋和发展规律，推进美丽中国建设的重大决策部署，为新时代林业工作提供了根本遵循。当前，我国林业已发展为木材与非木质林产品生产、生态服务价值供给、生态文化服务等多重功能的基础产业和公益事业。通过森林资源培育、经营、管理和保护，充分发挥森林在应对全球气候变化中的重要作用与功能；持续增强林业在木材与林特产品生产、生物质能源材料生产、森林康养与旅游等产业和经济功能；继续提升森林在涵养水源、保持水土、防风固沙、保护生物多样性、修复污染环境、实现“双碳”目标、推动绿色发展等生态环境服务功能，在生态文明建设中发挥重要作用，这些工作已成为现代林业理论研究、科技进步与创新发展的重点领域与关键环节。

随着国家生态文明建设不断深入，现代林业内涵和外延的丰富与发展，林业的地位、使命和功能不断提高与增强，林业专业学位研究生的人才培养目标定位及其知识、能力、素质结构应适应新时代林业建设需要，聚焦国家战略需求，为推动绿色发展，促进人与自然和谐共生，促进乡村振兴，构建美丽中国，统筹做好“山水林田湖草沙”一体化保护和系统治理，培养高层次复合应用型人才。

（二）专业学位类别内涵

林业专业学位包含林业硕士专业学位和林业博士专业学位。根据现代林业建设重点和林业职业资格认证类别，林业专业学位研究生主要服务于我国森林培育、保护、经营与管理以及生态环境的保护、修复与重建。专业领域包括：

1. 林木种苗工程：研究林木新品种选育的理论与技术。
2. 森林资源培育与利用：研究林木种子生产、苗木培育、森林营造、森林抚育、森林主伐更新、林下资源开发利用等理论与技术。
3. 森林资源调查与监测：研究森林区划、调查、分析、监测与评价等理论与技术。
4. 林业灾害防控：研究本土及外来林业有害生物和森林火灾发生发展规律、流行成灾机制、监测与预警、灾害综合防控理论与技术。
5. 野生动植物保护与利用：研究野生动植物监测与调查、保育、复壮及创新利用等理论与技术。
6. 自然保护地建设与管理：研究国家公园等自然保护地空间优化、规划设计、效能提升、成效评估、自然教育、生态旅游理论与技术。
7. 经济林栽培与利用：研究经济林木种质创制、良种繁育、高效栽培、产品贮藏保鲜与加工利用的理论与技术。
8. 林业生态环境工程：研究利用工程、生物和农业技术等综合措施防治各类水土流失，保护、改良与合理利用水土为主的自然资源，充分发挥水土资源的经济和社会效益。
9. 智慧林业：综合利用现代信息技术、工业技术和空间技术，研究林业资源立体感知、时空建模、智能管理和优化决策理论与技术。
10. 城市林业：研究城市森林、林木与人居环境互作关系，城市森林和林木对公众身心健康影响，城市森林树种选育，规划设计、构建与经营城市、社区森林和树木。
11. 碳汇林业：研究利用森林的储碳功能，吸收和固定大气中的二氧化碳，评估碳汇现状及其潜力，并按照相关规则进行碳汇交易，实现以碳汇为主导功能的森林培育、经营及管理。
12. 森林土壤：以森林土壤为对象，研究其组成、物质运动规律及其与环境间关系。
13. 森林生物多样性：研究森林生物多样性形成与维持机制、多样性监测评价与保护、多样性与生态系统功能耦合关系。
14. 森林康养与游憩：研究森林康养管理、森林康养基地规划设计、游憩理论与技术。

为满足上述领域的人才培养需求，林业专业学位研究生培养单位应具备林学学科(领域)研究生培养基础，培养方向能满足国家及区域林业建设需要，研究生通过课程学习和专业实践训练，能够较快适应并承担林业行业专业技术研发和管理工作。培养单位要与有较强应用性创新能力的行业部门开展合作，建立长期稳定的专业实践基地、拥有实践经验丰富的校外导师队伍、具备在生产实践中开展课程教学的能力，形成产教融合培养林业专业学位研究生的机制。

(三) 专业学位类别服务面向

林业专业学位研究生就业岗位主要面向木材生产、乡村振兴、国土绿化、生态保护和修复、生物多样性保护、国家公园及自然保护地建设、“双碳”目标实现等生态文明建设领域的主战场，林业专业学位可与林业生产、林业技术研发和创新领域的职业资格衔接。

(四) 培养目标

1. 硕士专业学位培养目标

坚持立德树人，面向林业生产一线，培养政治立场坚定、热爱祖国、身心健康、学风优良，具备高度社会责任感、丰富实践能力、扎实林业基础理论和专业知识，善于运用现代技术解决林业实际问题，能够承担林业技术研发和管理工作的水平应用型人才。

2. 博士专业学位培养目标

坚持立德树人，面向林业生产一线，培养政治立场坚定、热爱祖国、身心健康、学风优良，具备高度的社会责任感、坚实宽广的基础理论和专业知识、丰富扎实的实践能力，具有国际视野及强烈创新意识，掌握国内外林业研究动态、前沿问题和发展趋势，能够独立承担或组织、领导实施高层次技术研发和管理工作，取得推动现代林业发展和技术进步的创新性成果，满足国家生态文明建设和绿色发展需求的高层次复合应用型领军人才。

硕士学位基本要求

(一) 获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

林业是一项重要的公益事业和基础产业，承担着生态建设、林产品和生态产品供给的重要任务。林业硕士专业学位获得者需要具备与之相适应的学术道德、专业素养和职业精神，能够承担林业建设领域较高层次的技术研发和管理工作，担负相应的社会责任。

1. 学术道德

严格遵守学术道德规范，坚持科学真理，尊重科学规律，崇尚严谨求实，勇于探索，善于创新，坚守科学诚信。树立法制观念，自觉遵守国家有关法律法规，保护知识产权，尊重他人劳动成果和合法权益，规范引用他人成果，杜绝抄袭、剽窃、伪造与篡改等学术不端行为。

2. 专业素养

对现代林业现代化建设有充分的认知和理解，具备较系统的林业基本理论、专业知识和

外语应用能力，善于运用现代林业知识与技术发现与解决实际问题，具有吃苦耐劳、勇于实践、无私奉献精神。

3. 职业精神

有献身林业建设事业的人生观、价值观和职业理想，遵守职业道德，重视职业信誉；有勤思善学，努力进取，不断增强专业能力的职业态度；有高度的社会责任感、强烈的事业心和团队协作能力，能够认真履行职业责任，积极奉献。

（二）获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

林业硕士应具备扎实的林业基础理论和宽广的专业知识。其基础理论知识应能为各领域的技术研发及应用提供足够的支撑；其专业知识应能适应研究领域和地区的特点，满足承担较高水平的技术研发和管理工作的需求，并与相关职业资格相衔接。

1. 基础知识

在掌握林学本科阶段专业基础知识的同时，还应具备森林生态系统理论与应用、高级植物生理与生物化学、保护生物学、试验设计与统计等相关知识。

2. 专业知识

针对服务的不同专业领域与方向，林业硕士要有选择地精深学习和掌握与本专业领域存在密切关联的专业基础理论，并在林业硕士主要专业领域能精深掌握 1-2 个研究方向的专业理论，主要的骨干课程为：林木种苗工程、现代森林培育理论与技术、森林资源与林业可持续发展、林业灾害防控技术及利用、野生动物保护与利用系列专题、自然保护理论与技术前沿、经济林栽培与利用、生态环境建设与管理、现代林业信息技术、城市森林结构与功能评价技术、林业碳汇监测与计量、森林康养管理、林地土壤资源调查与评价等。

（三）获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

根据林业硕士专业学位不同服务领域的培养要求，结合基本知识教学和毕业实践环节，在国有林场、集体林场、种苗培育基地、林木良种基地、经济林基地、国家公园、自然保护区、森林公园、湿地公园、城市林业建设区、生态治理区、野生动物园、规划设计院等林业管理部门和企事业单位的实践与研究场所，建设长期稳定、特色突出、针对性强的林业硕士专业学位研究生专业实践基地，并依托相关单位建立一支德才兼备、实践能力强的校外导师队伍，针对专业领域的实际问题，拟定实践主题，采用调查分析、规划设计、实践模拟、案例分析、项目或方案策划、计划制定、项目评估、信息管理、技术或产品研发等具有符合职业需求和实践创新能力培养的多样化实践训练方法，培养研究生探究与分析生产实践问题、解决实际问题的能力。

根据林业生产实际过程的技术需求和研究生专业知识背景、职业经历与目标，可选择以下领域进行专业实践，达到训练目标：

1. 林木种苗工程：资源收集与评价、林木良种选育、遗传测定等。
2. 森林资源培育与利用：苗木培育、现代苗圃设计、森林营造、抚育间伐、森林更新；

林粮间作、林牧间作、林药间作、林菌间作、林下养殖。

3. 森林资源调查与监测：森林资源调查与评价、资源动态监测与信息管理、森林经营方案编制、森林认证等。

4. 林业灾害防控：林业有害生物的检验鉴定、发生发展规律、监测和防治；森林火灾的预测预报、扑救决策、森林可燃物管理；林业检疫性和入侵生物的风险评估、检疫与除害处理、拦截与除治/处置等。

5. 野生动植物保护与利用：野生动植物调查与监测、栖息地保护管理与恢复、再引入或野化放归、人工驯养繁殖、野生动物园规划设计与管理等。

6. 自然保护地建设与管理：国家公园、自然保护区、湿地公园、森林公园、风景名胜区等自然保护地的规划设计、社区发展、有效管理评估理论与方法、合理利用。

7. 经济林与林下经济：经济林育种技术、栽培管理技术、林特产品开发利用、林特产品质量检测等。

8. 林业生态环境工程：防护林体系建设、水土保持与荒漠化防治、石漠化治理、生态与环境修复、森林生态环境服务功能监测与评价等。

9. 智慧林业：物联网、无人机和遥感等感知科学与技术，地理信息科学、大数据和云计算等智能分析技术，以及虚拟现实、数字孪生和元宇宙等新一代信息技术在林业中的应用等。

10. 城市林业：城市森林树种选择与配置、营造与管护、城市森林与树木健康、城市森林生态系统服务功能监测与评价等；社区林业发展与参与式决策、乡村与社区林业建设、林业合作组织与规模化经营等。

11. 碳汇林业：林业碳汇监测计量、林业碳汇交易、碳汇林经营管理等。

12. 森林土壤：森林土壤调查、森林土壤分析测试、林业及园林绿化废弃物的资源化循环利用等。

13. 森林生物多样性：森林生物多样性调查、生境调查、物种迁地保护等。

14. 森林康养与游憩：森林康养、森林游憩项目的规划、设计和建设，森林康养、森林游憩基地生态评价和配套项目开发。

（四）获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

林业硕士专业学位获得者应能在工作中善于调动一切积极因素，通过团队合作或协作，熟练运用现代林业技术解决生产实际问题。应具备的基本能力有：

1. 知识获取能力

能够通过信息检索和文献阅读，了解与专业领域密切相关的理论和技术发展动态，获取符合自己需求的知识和研究方法，并具备自主学习、总结与归纳的能力。

2. 实践应用能力

能够针对生产实际需求，发现对其产生影响的主要问题和主要因素，洞悉问题和因素的本质、相互联系及发展规律，能够有效利用基础理论知识和先进的技术方法，解决实践问题。

3. 协调与执行能力

在实际工作中，能够以落实主要目标和任务为中心，充分发挥团队作用，统筹协调各方面积极因素和有利资源。能够制定明确的目标、任务、计划和切实可行的技术措施和行动方案，能够按时高质量完成任务。

4. 专业写作能力

熟悉林业各类技术和管理文件的规范格式和要求，能够根据实际需要，简明、规范地撰写有关专业文本。

（五）学位论文基本要求

1. 基本定位

学位论文是培养林业硕士解决生产实际问题能力的关键环节。通过学位论文阶段的教学和训练，可以使研究生在林业工程技术或科学研究实践中得到全面训练。论文质量应能够反映出研究生具备扎实的林业基础理论知识和宽广的专业知识，善于运用现代林业科技手段解决实际问题。学位论文一般可分为试验研究、调研报告、案例分析报告、产品设计（作品创作）、方案设计等基本形式。

2. 选题要求

学位论文强化应用导向，选题应紧密联系现代林业建设实际。具体选题范围与方向应与林业硕士服务领域相对应，鼓励在行业最新发展密切相关领域的选题，选题可来自生产实践、管理实践或研究实践，尽量做到与专业实践训练环节相结合。选题能够较好地解决生产、管理、规划设计中存在的实际问题，或在试验材料和方法上有一定特色或新意。

3. 内容要求

学位论文可将试验研究、调研报告、案例分析报告、产品设计（作品创作）、方案设计等作为主要内容，以论文形式表现。学位论文须体现出研究生在掌握选题领域国内外研究现状和进展的基础上，具备运用科学理论、方法和技术解决实际问题的能力。研究内容要具体、明确，有一定的难度、深度、广度和工作量。

4. 规范性要求

学位论文应建立在作者本人的调查、观察或试验分析数据和事实基础上，论文中的数据 and 事实信息要有可靠的来源依据，引用他人的研究结果和资料须加以明确标注。若涉及团队工作，需注明属于团队工作并明确个人独立完成的内容。

学位论文应在校内外指导教师的共同指导下完成，符合基本的学术规范和林业行业特定的规则规范，做到思路清晰、结构合理、文字顺畅、数据翔实、图表规范、结论可靠，并使用规范的学术语言撰写。学位论文结构一般包括中英文摘要、目录、前言、文献综述或背景分析、实（试）验或调查研究方法、结果分析、讨论、结论、参考文献及必要的附录等，正文字数一般不少于 2 万字。

5. 创新与贡献要求

学位论文要有明确的应用目的和实践价值，有一定的难度和工作量，能体现出作者具备正确运用基础理论、专业知识和技术方法，解决林业建设中的实际问题的能力，以及从事较高水平的技术研发和管理工作的能力。

博士学位基本要求

（一）获本专业学位类别博士学位应具备的基本素质

林业博士专业学位获得者需要具备与之相适应的学术道德、专业素养和职业精神，能够独立承担、组织、领导实施林业建设领域高层次技术研发和管理工作的能力，担负推动林业产业发展和技术进步的社会责任。

1. 学术道德

严格遵守学术道德规范，坚持科学真理，尊重科学规律，崇尚严谨求实，勇于探索创新，坚守科学诚信。树立法制观念，自觉遵守国家有关法律法规，保护知识产权，尊重他人劳动成果和合法权益，规范引用他人成果，杜绝抄袭、剽窃、伪造与篡改等学术不端行为。

2. 专业素养

对林业现代化建设事业有充分的认知和理解，具备坚实宽广的基础理论知识和系统深入的专业知识，掌握国内外林业产业的研究动态、前沿问题和发展趋势；具备独立发现、分析和解决复杂技术问题的能力，具有领导、组织、实施技术研发和管理工作的能力，在推动产业发展和技术进步方面做出创造性成果。

3. 职业精神

有献身林业建设事业的人生观、价值观和职业理想，恪守职业道德，重视职业信誉；有勤思善学、努力进取、不断增强专业能力的职业态度；有强烈的社会责任感、事业心和团队精神，能够认真履行职业责任，乐于奉献。

（二）获本专业学位类别博士学位应掌握的基本知识

林业博士应具备坚实宽广的基础理论和系统深入的专业知识。其基础理论知识应能为各领域的产业和技术创新提供坚实的支撑；其专业知识应能满足开展自主创新，组织、领导、实施高层次技术研发和管理工作的需求，并与相关职业资格相衔接。

1. 基础知识

在掌握硕士阶段专业基础知识的基础上，针对研究领域和行业发展问题需求，选择学习和掌握高级森林生态学、动物学、微生物学、高级统计分析方法等相关专业基础理论和该学科领域的国际前沿研究进展，并能在此基础之上开展技术创新。熟练掌握一门外国语，具备较高的专业外语水平和较强的国际交流能力。

2. 专业知识

针对服务的不同专业领域与方向，林业博士要有选择地深入学习和精深掌握林业博士主

要专业领域 1-2 个方向的专业理论和应用技术的前沿进展。研究生还应根据需要,从其他领域获取所需的专业知识,通过多学科交叉融合提升实践创新能力。主要骨干课程为现代林木种苗工程技术、森林精准培育理论与技术、森林可持续经营技术、森林灾害控制原理与技术、野生动植物保护与利用前沿技术、经济林高效栽培、林业生态工程原理与技术、现代林业信息技术与应用、碳汇林业专题等。

(三) 获本专业学位类别博士应接受的实践训练

根据林业博士专业学位不同服务领域的培养要求,结合基本知识教学和毕业实践环节,在国有林场、集体林场、种苗培育基地、经济林基地、林木良种基地、森林康养基地、国家公园、自然保护区、森林公园、湿地公园、城市林业建设区、生态治理区、野生动物园、规划设计院等林业管理部门和企事业单位的实践与研究场所,建设长期稳定、特色突出、针对性强的林业博士专业学位研究生专业实践基地,并依托相关单位建立一支德才兼备、业务突出、实践能力强的校外导师队伍,针对专业领域的实际问题,拟定实践主题,采用调查分析、规划设计、实践模拟、案例分析、计划制定、项目评估、信息管理、技术或产品研发等具有符合职业需求和实践创新能力培养的多样化实践训练方法,培养研究生独立或组织领导开展创新性实践工作的能力。根据林业生产实际工作的技术需求和研究生专业知识背景、职业经历与目标,可根据专业领域进行针对性实践,通过实践训练研究生能够敏锐抓住实践过程中存在的技术瓶颈,提出新观点、新命题,能够组织、领导解决相应实践领域重大生产实际问题,或者独立解决林业生产实践中的突出问题,凝练出创新性规律或技术,从而推动产业发展和技术进步。

(四) 获本专业学位类别博士应具备的基本能力

林业博士专业学位获得者应当能够独立解决复杂技术问题,进行技术创新,组织实施技术研发和管理工作的,能够在推动产业发展和技术进步方面做出创造性成果。应具备的基本能力有:

1. 知识获取能力

善于通过各种途径获得与专业领域密切相关的理论和技术发展,关注概念、理论和方法的创新。掌握本领域学术研究和生产实践的前沿动态,掌握高效获取专业知识和开展实验研究的方法,并能够探究知识的来源,进行研究方法的推导。同时还应具备科学评价知识价值,正确判断知识真伪的能力。

2. 实践应用能力

能够针对行业现状和实际技术需求,发现对其产生影响的主要问题和主要因素,洞悉问题和因素的本质、相互联系及发展规律,能够有效利用基础理论知识和先进的技术方法,进行技术创新,创造性地解决问题。

3. 创新能力

林业博士应具备较强的创新思维、创新实践和取得创新性成果的能力。具有扎实的基础

理论知识和应用技术功底，有较好的逻辑推理能力，能够独立或组织开展创新性思维活动，提出新观点、新命题。能够独立或组织开展创新性科研实践，敏锐抓住实践研究过程中的创新思想，善于从复杂的现象中发现、总结和提炼新的规律，研发创新性技术体系。

4. 领导、协调与执行能力

能够组织或领导相关领域的高层次技术研发和管理工作。能够制定明确的目标、任务、计划和切实可行的技术措施和行动方案，能够按时高质量完成任务。具备较好的口头与文字表达能力，在专题研讨、现场研究、案例分析和社会调查中能充分表达自己的创新成果。

5. 专业写作能力

熟悉林业各类技术和管理文件的规范格式和要求，能够对已有研究结果、研究过程创新性做出科学判断及归纳总结，能够根据实际需要，简明、规范地撰写有关专业文本。

（五）学位论文基本要求

1. 基本定位

学位论文是培养林业博士解决实际问题能力和创新能力的关键环节。通过学位论文阶段的教学和训练，可以使研究生在工程技术或科学研究实践中得到全面、深入的训练。论文质量应能够反映出研究生具备坚实宽广的基础理论和系统深入的专业知识，能够独立解决复杂问题，满足开展自主技术创新，组织实施技术研发工作的需求，能够体现在推动林业产业发展和技术进步方面的创造性和创新性。

2. 选题要求

学位论文强化应用导向，选题应紧密联系现代林业建设实际。选题范围与方向应与林业博士服务领域的最新发展动态相对应，可以来自生产实践、管理实践或研究实践，须做到与专业实践训练环节相结合。待解决的问题要有相当大的难度，研究成果要在应用技术上有重要突破，有很强的生产实际应用价值或应用潜力，对林业产业发展具有重要的影响。

3. 内容要求

学位论文须体现出研究生在掌握选题领域国内外现状和进展的基础上，具备综合运用科学理论、方法和技术独立或组织、领导解决实际问题的能力。研究内容要具体、明确，有相当大的难度、深度、广度和工作量，尤其要特别突出创新性和先进性。

4. 规范性要求

学位论文应建立在作者本人的调查、观察或试验分析数据和事实基础上，论文中的数据 and 事实信息要有可靠的来源依据，引用他人的研究结果和资料须加以明确标注。若涉及团队工作，需注明属于团队工作并明确个人独立完成的内容。

学位论文应在校内外指导教师的共同指导下完成，符合基本的学术规范和林业行业特定的规则规范，做到思路清晰、结构合理、文字顺畅、数据翔实、图表规范、结论可靠，并使用规范的学术语言撰写。学位论文结构一般包括中英文摘要、目录、前言、文献综述或背景分析、实（试）验或调查研究方法、结果分析、讨论、结论、创新点、参考文献及必要的附

录等，正文字数一般不少于 6 万字。

5. 创新与贡献要求

学位论文要有明确的应用目的、实践价值及理论意义，有相当大的难度和工作量，能体现出作者具备正确运用基础理论、专业知识和技术方法，独立解决林业建设过程中的复杂问题的能力。研究成果在关键技术或生产实践方面有重要突破，或具有很强的生产实际应用价值或应用潜力，对学科发展和林业产业产生重要的影响。

0955：食品与营养

英文名称：Food and Nutrition

编写成员：全国食品与营养专业学位研究生教育指导委员会

一级学科简介

（一）专业学位类别概况

我国食品工业产值位列全球首位，是国民经济的重要支柱产业。我国食品领域专业学位研究生教育随着食品工业的快速增长而蓬勃发展，为培养食品产业人才做出了积极贡献。食品与营养专业学位类别的前身是农业硕士专业学位“食品加工与安全”领域。1999年，国务院学位委员会批准设立了农业推广硕士专业学位，下设了“种植业”专业领域；2006年，全国农业推广专业学位研究生教育指导委员会对农业推广硕士专业学位下设领域设置进行调整，设置为“食品加工与安全”专业领域，食品加工与安全领域以其内涵广泛、社会需求度高，允许单独招生；2014年，国务院学位委员会将农业推广硕士更名为农业硕士，农业专业学位研究生教育指导委员会根据领域内涵、社会需求度等方面考虑，对“农业硕士”专业学位下的十五个领域进行了重置与论证，确定了八个领域，而食品加工与安全领域是唯一一个既未合并又未拆分的领域。

相对于传统的“学术型”硕士学位，农业硕士专业学位更侧重于解决生产实践问题的能力和促进产业发展的发明和创造力的培养。因此，专业学位教育培养方式和课程结构设置更注重实践和应用，论文研究也更强调实用性以解决现实生产中存在的问题。二十多年来进行的硕士专业学位教育实践表明，农业硕士专业学位“食品加工与安全”领域按食品产业链在内涵上进行了扩展和延伸，已成为“食品科学与工程”学位教育的重要组成部分，也已成为食品学科应用型研究生教育的主要阵地。我国食品类相关高校在专业学位研究生培养体系、实践教育和平台建设方面积累了丰富的经验，探索建立了以实践能力培养为重点、以产教融合为途径的中国特色食品专业学位研究生培养模式，教育教学与管理体系也日趋完善，为食品与营养专业学位类别的设立奠定了坚实的基础。

纵观全球，设立食品专业学位研究生培养项目也是国际上培养食品产业人才的通用模式。在美国，为了满足食品产业对于综合技术和管理能力的需求，康奈尔大学等多所高校先后开设了食品专业的专业学习硕士项目（Master of Professional Studies, MPS），通过为期一年的课程学习和实践项目，培养拥有技术和管理能力的专业人才。在荷兰，则非常注重产学研高度融合，食品专业学位研究生必须在企业完成半年至一年的研究工作，并以解决产业实际问题作为重要考核指标。

新时代我国社会主要矛盾已发生深刻变化，人民对美好生活的需求不断增长，经济产业转型升级加快。2020年，习近平总书记提出了科学研究和人才培养要“面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康”的要求。食品工业正步入以营养健康为导向的高质量发展阶段，企业自主研发和创新能力亟待提升，对从业人员的职业

素养、知识能力、专业化程度提出了更高要求，从数量到质量的转变更加需要高层次专业化教育，同时对融合食品科学、营养学、工程学等多学科复合型人才的需求与日俱增。然而，我国食品产业高层次应用人才的缺口较大，仅仅依靠农业硕士专业学位类别中的“食品加工与安全”领域的培养模式，已无法满足食品产业的用人需求。

为了更好地服务健康中国、食品安全等的国家战略需要，更好地适应经济和社会发展对高层次食品专业专门人才的迫切需要，进一步促进我国食品产业的核心关键领域的转型升级与实践创新发展，完善具有中国特色的学位制度和我国高层次食品专业人才培养体系，我国于2022年9月决定将隶属于农业硕士专业学位类别的“食品加工与安全”领域独立出来，升级为食品与营养专业学位类别。

食品与营养专业学位人才培养将面向国家粮食安全、健康中国、大食物观等重大战略需求，在农产品贮藏保鲜、农业资源高效利用、食品加工、食品质量安全控制、食品营养与健康等领域，培养高层次应用型人才，形成对食品行业人才需求的快速响应，并突出鲜明的职业背景和专业人才指向。

（二）专业学位类别内涵

1. 专业领域及简要介绍

食品与营养专业学位是以面向国家战略需求、填补行业高层次应用人才缺口、加快食品产业技术升级为导向，以研究食品的加工属性及营养属性所依托的科学理论与工程技术为基本内涵的专业研究生教育项目，具有多学科融合、综合性强、侧重于应用的特点。食品与营养专业学位是一种具有食品职业背景、与食品产业和营养健康产业任职资格相关联的专业性学位类型，是培养现代食品高层次应用复合型人才的重要途径。发展食品与营养专业学位是适应我国食品产业升级的需要，也是我国农科学位与研究生教育的进一步发展和完善。

食品与营养专业学位包括农产品贮藏保鲜、食品资源开发与利用、食品加工工程、农产品与食品质量安全、食品营养与健康、食品风味、食品包装工程、现代餐饮技术八个领域，培养具有综合职业技能的应用型、复合型高层次人才。

食品与营养专业学位类别包括以下八个专业领域。

（1）农产品贮藏保鲜

研究粮油、果蔬、畜产品、水产品及林产品等农产品产后品质劣变与腐烂损失的发生机制，研究农产品及食品贮藏原理及方式、产地初加工、保鲜及采后商品化处理、冷链物流技术和方法，研究生鲜农产品及食品品质控制的理论、技术、装备及其智能化。农产品贮藏保鲜领域涉及农学、园艺、畜牧、水产、生物、材料、机械、制冷、信息技术、物流管理等学科理论知识与技能方法的综合应用。该领域基于现代农业种植、畜牧生产、水产养殖，面向大型仓储物流、电商平台、商超与批发、餐饮服务等行业开展专业实践活动。

（2）食品资源开发与利用

综合利用传统资源收集和现代选育方法，以及分子生物学、营养学、生物技术、化学工

程、食品组学、食品工程高新技术、人工智能等方式、手段，对植物、动物、微生物等来源的资源进行挖掘、工程化系统利用和生物制造，研究食物资源开发和综合利用过程中原料来源、安全、营养、功能、品质、精深加工等内容，实现传统食物资源的高值化利用、新资源产品的可食用化探索与开发利用，解决食物资源供给问题。该领域基于分子选育、农业种植、畜牧生产、水产养殖、生物制造、食品加工等方面，涉及食物资源种植与生物制造、食物安全风险评估、营养健康与功效评价、食品加工与开发等。

（3）食品加工工程

基于食品化学、食品工程、发酵工程等基本原理与方法，研究以化学、物理、生物等方式生产与制造食品原辅料、半成品或成品，以及副产物综合利用所涉及的理论、技术与工程问题，以突破关键技术、改进工艺过程和实现工厂化生产。食品加工工程领域涉及食品原料特性、加工技术与装备、加工工艺与装备等理论知识和技能方法。该领域涵盖了农产品加工工程，粮食、油脂及植物蛋白工程，水产品加工工程，农产品高值化利用，食品功能配料与智能制造等方面。

（4）农产品与食品质量安全

针对食用农产品和加工食品，以化学、物理学、生物学等基础学科和质控理论为基础，研究品质与质量安全检测技术，探明品质指标与质量安全因子形成或污染机制，解析品质指标、质量安全因子与人体健康之间的相互关系，开展品质评价与质量安全风险评估，研究品质和质量安全过程控制及监管理论与技术，研发以上相关产品、设备和标准，提出成套技术方案，形成食品从原料生产、加工、贮藏、流通、食用过程中品质与质量安全相关理论、技术和方法。该领域涉及农产品和食品品质与质量安全检测技术、品质指标与质量安全因子形成或污染机制、品质评价与质量安全风险评估、品质与质量安全管控技术、相关产品和设备与标准等方面。

（5）食品营养与健康

基于食品营养与功能成分、消化吸收代谢规律、营养健康机制，明确在原料生产、加工、贮藏、食用过程中食品营养成分的变化及对健康的影响，研究食品营养成分制备、营养成分保持与活性提升、营养强化与改造、功能活性成分开发与利用、特殊需求营养成分开发、天然产物与功能食品开发、营养信息应用与营养干预等相关理论、方法、技术及工程应用。该领域涉及农产品营养品质分析、营养与功能因子制备、营养组分功效评价、特殊营养需求食品创制、功能食品评价与开发、营养干预与健康管理等。

（6）食品风味

以化学、物理学、工程学、生物学、心理学和神经生理学等学科的理论和方法为基础，明确在农产品成熟采收、保鲜贮藏、食品加工、食品制造和食用等过程中食品风味组分的变化及对食品品质的影响，研究食品风味物质分析理论和技术手段、食品风味调控关键技术、食品风味品质的感官评价和稳态化等相关理论、方法技术及工程应用。该领域涉及农产品和

食品在加工、制造过程中的风味调控新技术和新工艺开发，食品风味感知和品质评价、风味之间及其与营养组分互作研究新方法和新手段创立、新型风味营养健康食品创制等方面。

（7）食品包装工程

基于材料、力学、机械、微生物等基本原理与方法，研究食品包装材料、包装结构与视觉设计、包装容器制造、包装过程自动化、整个流通过程的防护与品质保持、包装信息化等技术和方法，涉及化学、生物学、物理学、材料学、力学、机械学、信息学、美学等学科理论知识与技能方法的综合应用。该领域涵盖了食品科学、食品工程、智能制造、新材料等方面，面向食品加工、储藏、流通与消费等行业开展专业实践活动。

（8）现代餐饮技术

基于食品科学、烹饪科学、营养科学、机械工程、信息技术、物流管理、人工智能等学科理论知识与技能方法，解析传统烹饪机理，研究现代餐饮食品加工的原理及方法，设计餐饮食谱、食疗与药膳方案，开发原料预制处理、烹饪工艺、调味、杀菌、品质控制等的现代烹饪创新技术及装备，实现现代餐饮的营养化、标准化、预制化、自动化与智能化。该领域涉及烹饪工业化、农产品加工，仓储物流、信息技术、智能装备，面向预制化食品生产研发、营养配餐与制作、现代餐饮服务等行业开展专业实践活动。

2. 学科条件

食品与营养专业学位类别融合了农学、工学、生物学、化学、物理学、医学、材料学等学科的理论和方法。经过了不同时期的发展变化和积累，食品与营养相关专业领域从研究和解决食品加工的基本问题，发展到食品加工原料的生产、营养强化与改造，加工过程对产品品质和营养品质的影响等方面，内容涵盖了食品组成成分在加工过程中产生的物理化学和生物化学变化以及对加工过程的影响，食品对人体的营养作用，食品质量控制以及资源的综合利用等方面，涵盖了食品化学、食品营养学、食品物性学、食品风味学、食品原料学、食品卫生学、食品检验学、食品加工学、烹饪科学、食品包装学、食品工程原理、食品微生物学、食品机械与智能制造等。

3. 产教融合与联合培养

食品与营养专业学位类别是与食品生产、加工、质量安全控制、营养健康食品开发密切相关的专业学位。本专业学位类别以农学、工学、理学和医学作为主要科学基础，研究食品原料生产、食品加工过程控制、营养健康食品设计与制造、食品营养知识教育与营养指导等相关专业领域的实际问题，主要面向农产品贮藏与保鲜、食品加工、食品工程、食品质量与安全、营养与健康、餐饮服务等相关企事业单位，检测与检验、执法与管理等部门，培养具有实践创新能力的高层次应用型人才。食品与营养相关专业领域具有很强的应用型属性，具有广泛的社会需求，更加突出鲜明的职业背景和专业人才指向，对行业产业的发展具有快速响应能力和针对性。

4. 实践基地要求

食品与营养专业学位突出实践创新能力和解决问题能力的培养，实行“高等学校+实践基地+合作项目”的集体培养和导师团队指导相结合的培养方式，需要培养单位建立完善的产教融合机制，有固定的企业实践基地，研究生的专业实践应在产业一线进行，专业实践不得少于6个月。

（三）专业学位类别服务面向

食品与营养专业学位类别面向的职业领域，主要包括食品产业、营养健康产业、电商产业、物流业、金融业、教育、应急保障管理、媒体/出版业、工程设计等领域。就业岗位包括：

1. 食品企业中的食品研发、食品工程设计、食品检验、食品质量管理、食品法规标准和食品销售等岗位；
2. 政府部门/事业单位中的食品技术监督、执法和管理等岗位；
3. 在大专院校、科研院所从事教学科研工作；
4. 在酒店、餐饮、商超（含电商）、物流仓储、旅游、交通（如高铁、民航）、医疗保健机构，从事食品原料采购、品控、营销及饮食制作等。

食品与营养专业学位获得者应热爱祖国，热爱农业，遵纪守法，品德良好，艰苦奋斗，求实创新，积极为社会主义现代化建设服务；掌握食品与营养领域坚实的基础理论、具有国际化的视野和良好的专业素养，具备终身学习、学术交流、组织协调和实践创新能力，具有较强的解决实际问题的能力和创造力，能够独立承担农产品贮藏与保鲜、食品加工、食品工程、食品质量与安全、营养与健康等相关领域的项目制定、实施和管理等工作。食品与营养专业学位研究生教育与工程师、公共营养师、注册营养师、健康管理师、食品安全管理师、高级物流师、烹调师、食品安全管理体系审核员、食品体系审核员、农产品食品检验员和营养配餐员等多种专业技术职称或任职资格有着密切的联系，为食品与营养专业学位获得者的相关职业准入资格和职业发展提供重要支撑。

（四）培养目标

食品与营养专业学位类别是与食品原料生产、食品加工与食品制造、食品工程、食品质量安全控制及监管、营养与健康食品开发、营养指导、营养与食品安全知识传播等方面任职资格相联系的专业学位。食品与营养硕士专业学位旨在培养具有高度历史使命感和社会责任感，根植家国情怀和敬业精神，具有食品科学、食品加工技术及食品营养的基础理论、实践技能和业务管理能力，了解学科前沿、研究进展及发展趋势，熟悉解决本领域产业问题的方法和技术手段，具备解决食品产业实际问题能力的高层次应用型人才。

硕士学位基本要求

（一）获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

1. 学术道德

加强法制与道德修养，恪守学术道德规范，维护科学诚信，具有科学严谨的学术态度，崇尚求真务实的学风，具有勇于探索创新的精神，尊重知识产权和他人劳动成果。杜绝弄虚作假，严禁抄袭、剽窃、侵吞、伪造、篡改数据资料或研究成果，抵制学术不端行为，养成优良的学术作风。

2. 专业素养

(1) 具有扎实的食品与营养相关理论和基础知识，掌握食品与营养先进技术方法和专业技能，了解国内外相关专业领域的现状和发展动态前沿，具有宽广的专业视野和良好的专业修养。

(2) 具有良好的专业实践技能，能够对本领域涉及的实践问题进行研究，具备较强的发现问题、并运用相关专业理论和方法分析问题和解决问题的能力。

(3) 具有较为丰富的人文社会科学、工程科学、信息科学、生命科学等的基本知识，具有运用多学科交叉知识与方法解决实际问题的能力。

3. 职业精神

具有为我国食品产业与国民营养健康事业服务的社会责任感和历史使命感，拥有开拓进取、富于热情、甘于付出、乐于奉献、勇于创新的职业理想；对食品与营养行业相关职业有正确的理解和认识，具备爱岗敬业、善于钻研、求实创新、服务大众、奉献社会的职业精神；具有团结协作，诚实守信，身心健康，维护集体利益的职业道德。

(二) 获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

扎实掌握化学、生物学等相关自然科学基本原理与基础知识；系统全面掌握食品科学与工程、营养与健康等相关领域的基本理论和基本技能；了解生物化工、机械工程、现代信息技术、经济管理等专业的基本知识；能够将各学科的基本原理与本专业的理论体系相联系。

2. 专业知识

系统全面地掌握食品加工与分析、工艺设计与运行管理、食品检测与质量控制技术、产品研究与开发、风味与营养科学、现代餐饮等的相关专业基础理论与前沿动态；熟练掌握常规生化分析技术、现代仪器分析、细胞或动物实验、分子生物学技术、高新食品加工、包装、贮运与烹饪等相关专业实验技术和专业实践技能；能开展相关专业的新工艺研究和新产品开发。

(三) 获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

学生必须认真参加实践训练活动，全面提升理论应用能力。实践训练的形式包括：课堂案例研讨、案例撰写、食品生产仿真模拟训练、实践调研与考察、专业实训、专业实习以及所在培养单位认定的与本专业相关的其他实践训练活动等。学生所接受的实践训练形式不得少于三种。

学生必须参加校外实践基地或相关企业的实践训练，结合实践单位的产品研发、技术开

发、技术改造、高效生产、市场开拓以及生产实际问题的解决等内容进行实践训练。实践训练应实施双导师指导（一名来自培养单位，一名来自实践单位），可采取分散与集中相结合的方式。

在食品与营养硕士专业学位的培养环节中，学生所参与实践训练的时间累计不得少于6个月。实践教学应贯穿于课堂教学、实习实践、学位论文研究等培养全过程。专业实践训练结束时，应对学生实践培养环节进行考核与评价。

（四）获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

1. 获取知识的能力

具备通过系统的课程学习有效获取专业知识和方法的能力，具备通过文献查阅、生产实践调查、科研活动和学术交流等方式了解本领域研究动态和发展前沿的能力；善于发现与学习并掌握新的理论、技术、方法，应用先进思想和经验；掌握所从事的研究领域中最新理论知识与技能，提升自身的专业素养；掌握一门外语，能够较熟练阅读本领域的外文资料。

2. 实践创新能力

具备在食品与营养专业领域的科研与生产实践中发现、提炼重要的技术问题，设计可行的技术路线、提出解决实际问题的方案；具备能够综合运用专业理论，通过科学实验、调查研究、数据分析与评估、安全管理方案设计等手段，对食品与营养相关的生产实际问题进行一定创新性实践研究的能力。

3. 组织协调能力

具有良好的联络、协调、合作能力；能够在团队和多学科工作集体中发挥积极作用，能够高效地组织与实施科技项目开发，并在项目实施过程中解决所遇到的组织管理问题。

4. 学术交流能力

应具备一定的学术交流能力，培养科学的思维，提升理论水平和学术素养，善于表达自己的学术思想与观点。具备进行技术交流与洽谈的能力，促进新技术、新方法的推广应用。

（五）学位论文基本要求

应通过开展一定的应用基础研究、技术研发或改造、产品或工艺开发、调查研究等活动，独立完成研究课题，并取得一定的成果，以学位论文形式表现。食品与营养硕士专业学位论文一般为专题研究类论文，具体要求如下。

1. 基本定位

食品与营养硕士的专题研究类论文应体现作者掌握本专业领域坚实的基础理论和系统的专门知识，具有承担专业工作的能力。食品与营养硕士的专题研究类论文属应用研究型学位论文，应紧密结合专业实践，必须具有明确的应用价值。应针对产业具体问题或生产中的技术难题，系统运用食品与营养专业知识、相关理论和分析工具进行深入地实验研究工作，能够突破关键技术难题、研发出新产品、改进生产工艺流程或提出解决方案等，得出能够指导实践应用的成果或方案。

2. 选题要求

专题研究类论文选题应来源于食品与营养相关的专业实践领域的实际问题,具有应用型、实践型的特点,能够体现食品生产全产业链和国民营养健康的实际需求。选题应鲜明具体,避免大而泛。

食品与营养硕士的专题研究类论文选题类型主要包括应用研究类、技术研发类、工艺设计类、调研报告类等。

(1) 应用研究:是指直接来源于食品工程、营养实际问题或具有明确的生产背景和应用价值的课题,综合运用基础理论与专业知识、科学方法和技术手段开展应用性研究。

(2) 技术研发:是指来源于食品生产实际的新技术及其相关的新材料、新产品、新设备的研发,还包括新的食品检测方法研发。

(3) 工艺设计:是指综合运用食品工艺、营养与健康等理论、方法、专业知识与技术手段等知识,及具有较高技术含量的工艺设计、安全控制流程等。

(4) 调研报告:应直接来源于食品与营养相关的专业实践领域或行业发展,应有明确的职业背景和应用价值;问题聚焦且有一定深度、代表性和可操作性。

3. 内容要求

专题研究类论文应综合运用食品与营养专门知识、专业理论和科学方法,对拟解决的关键难题进行理论分析、实验研究和系统科学分析,提出解决办法,鼓励在此基础上对本专业领域知识进行提炼创新。研究内容应具有一定的难度和工作量,研究方案应清晰,研究过程应明确,采用的研究手段应具有先进性。研究工作应能够体现作者的新观点、新认识、新技术或新方法,研究结果应获得一定深度的理论认识,获得关键技术的突破,研发出具有应用价值的产品,或提出能够解决食品与营养领域实际问题的可行方案。

4. 规范性要求

(1) 符合食品与营养专业论文基本的写作规范,条理清晰,逻辑严密,图表规范,数据真实,资料翔实,符合培养单位规定的学位论文规范要求。

(2) 专题研究类论文应使用规范的语言,写作格式和字数由各培养单位参照专业学位研究生教育指导委员会的指导原则,依据具体情况确定。

(3) 论文工作量饱满,正文一般包括:国内外应用现状与发展趋势、问题的提出、拟解决问题的初步解释框架或一系列研究假设、问题的分析与解决方案的论证、研究结论与对策建议、参考文献等。

(4) 应独立完成,对帮助人员应致谢。

5. 创新与贡献要求

(1) 专题研究类论文的结论应促进食品与营养相关专业领域实践和理论的发展。

(2) 鼓励作者及时进行技术转化。

(3) 鼓励作者对研究结果和贡献、局限进行反思和提炼,对相关专业实践有一定指导

意义，在相关专业领域有一定理论价值。

医学

1001: 基础医学

英文名称: Basic Medical Sciences

编写成员: 基础医学学科评议组

(一) 学科概况

基础医学从宏观到微观层次研究人体结构与功能,探讨人体与外界因素的相互作用及机制,阐明人体健康维护与疾病发生发展的机理,为疾病防治提供理论和技术基础。基础医学起源于中世纪开启的人体解剖学。在观察研究正常人体与患病人体的形态学变化的基础上,解剖学成为疾病特征描述、机理研究和外科治疗的主要知识与技术基础。17 世纪后,借助新生的生物显微技术和早期细胞生物学理论,产生了在微观形态学水平上研究人体与疾病的组织学、胚胎学和细胞学理论与方法;同时在人体机能定量测定技术和机体化学组成与化学规律描述的基础上,发展了人体生理学和医学生物化学研究;随着人们对致病生物及免疫现象的发现,以及对人类遗传因子及其致病意义与规律的认识,形成了由人体解剖学、组织学与胚胎学、人体生理学、病理学、病理生理学、医学生物化学与分子生物学、病原生物学、医学免疫学、药理学、医学细胞生物学及人类遗传学等为主干构成的基础医学学科基本框架,基础医学成为人体疾病治疗与健康维护的科学基础,同时也成为医学人才培养必备的知识基础。

20 世纪中,随着 DNA 双螺旋结构、遗传密码子等重大科学发现,人们对健康和疾病的科学解释开始建立在分子生物学基础上,基础医学中人体解剖学、人体生理学、病原生物学、医学免疫学、病理学等各学科领域的研究逐步深入到分子水平。正常机体功能与疾病发生发展的分子基础,成为上世纪后半叶连接基础医学各学科最重要的纽带,开启了医学不同学科的交叉融合,使基础医学学科发展呈现出整体性,也使基础医学学科人才培养在各学科之间显示出共性特征。

21 世纪以来,基础医学的学科内涵正经历着又一次飞跃。首先,随着分子生物学迅猛发展和人类基因组计划的完成,对人体生物分子的结构、表达及功能的解析,继续在微观尺度上进行深入研究,对生命和疾病现象及规律提出新的阐释;其次,基因组学和蛋白质组学以及代谢组学等各种“组学”、生物信息学和系统生物学方法与理论的涌现,使从分子到细胞再到机体各个层次系统-整体-综合地研究疾病机理成为可能;再次,干细胞生物学与再生医学、分子医学与转化医学个体化医疗的发展,使基础医学领域发现的新现象和新规律,转化为疾病预防、诊断与治疗的新手段与新策略。目前,基础医学学科发展前沿呈现出以下特点:

1. 以当代细胞分子生物学、系统生物学等为纽带,基础医学各学科方向相互交融,从而深化对疾病机理的认识;
2. 基础医学与疾病防治实践联系更为密切并直接相关,成为转化医学最重要的创新源头,

以解决特定疾病为导向来设置学科方向的趋势日渐明显；

3. 人与自然及社会、环境间的密切关系和相互作用得到更充分的认识和体现，进一步为“生物-心理-社会”新医学模式提供理论和实践基础；

4. 基础医学人才的培养过程中，基础医学各方向之间的互融，以及基础医学、临床医学、公共卫生等之间的协同成为必然。

5. 基础医学与非医学科之间的交叉融合。基础医学与理学、工学、法学和农学等之间的交融为培养交叉学科人才提供了重要支持。

（二）学科内涵

1. 研究对象

基础医学是研究人的生命和疾病的现象与本质及其变化规律的自然科学，研究对象为人的机体、系统、组织、器官、细胞、分子、作用于人体的其他生物（主要是微生物与寄生虫）的形态、结构、功能，以及它们之间、它们与整体机能之间的关系，由此阐明人体正常机能与疾病的形态结构基础、功能基础和分子基础，以及疾病发生发展的机制和规律，为健康维护和疾病诊断、治疗、预防提供理论和技术基础。具体而言，基础医学研究的目标对象包括：人体的宏观与微观结构以及生长发育规律；正常人体与疾病状态下的形态、机能及分子层面变化规律；人体与病原微生物的相互作用及其与健康 and 疾病发生发展的关系，以及在此基础上与健康维护、疾病诊断、治疗和预防相关的其他理论和技术。值得注意的是，21 世纪以来由于科学技术的迅猛发展和健康需求的急剧增加，基础研究成果转化为临床诊治手段的过程大大加速，转化医学实践由此迅速兴起，在此背景下基础医学正更多地以疾病为导向，以临床产生的科学问题为研究对象。这一趋势使基础医学研究对象的领域分类，从传统学科体系分类，逐步拓展到以具有相同或类似科学基础的疾病类型为区分，并更多地与临床学科的研究对象相融合。

2. 理论体系

基础医学作为一门传统医学学科，建立在古老的解剖学知识基础之上，其经典理论体系涵盖了在健康与疾病状态下，从宏观到微观层次研究人体各级组成结构的形态学理论；研究人体各种功能现象、规律及致病机制的机能学理论；研究人体各种分子及其相互联系与作用的分子医学理论；研究与健康和疾病相关的寄生虫、微生物及其与人体相互作用规律的病原生物学理论，以及研究化学药物及大分子重组蛋白质药物治疗疾病的规律的药理学理论。同时，作为医学的一门基础前沿学科，其理论前沿不仅与临床医学，还可与理学、工学等学科中的理论与技术领域交叉，产生一系列新生医学基础科学，其中包括以干细胞生物学理论与技术为基础，以干细胞治疗和组织再生修复为目标的再生医学，以及以人类基因组学、蛋白组学和代谢组学为基础，以系统生物学为主要工具，以阐明正常或疾病状态的分子网络基础为目标的医学信息学与医学生物组学等。因此，当代基础医学理论体系发展的趋势：一是其自身理论范畴的不断丰富与拓展；二是与生命科学前沿理论与技术的广泛交叉；三是与临

床医学和医疗新技术的实质性融合；四是与其他门类学科，如信息科学、化学、数学、物理学等交互渗透而不断形成新的边缘学科或领域。

3. 知识基础

基础医学既为临床医学、口腔医学、预防医学、中医学、药学、护理学、医学技术、特种医学、法医学等应用型专业的人才培养提供基础知识和基本技术，同时也作为一门依其自身规律发展的前沿基础学科，探索人体健康和疾病的基本规律，培养基础医学理论与实验研究的专门人才。在基础医学为整个医学提供的知识基础中，从宏观和微观层次研究和描述人体形态结构和生长发育的人体解剖学、组织学、胚胎学，是基础医学的学科发源所在，也是医学学科人才培养的入门基础；在此基础上，阐明人体在正常或各种疾病状况下的组织器官结构与机能状态、组织和细胞形态变化、新陈代谢、物理化学基础和分子作用规律的人体生理学、病理学、病理生理学、医学免疫学、人类遗传学、医学生物化学与分子生物学，以及研究致病寄生虫、微生物及其与人体相互作用的病原生物学，构成了当代基础医学的主体知识体系。与此同时，随着生命科学各前沿领域与医学的交叉和融合发展，如干细胞理论与技术在疾病发生发展机制和疾病治疗方面的运用，以及由细胞分子生物学与信息科学、系统科学融合产生的医学组学、医学生物信息学、系统医学等新兴学科领域，构成了目前基础医学知识的前沿。

4. 研究方法

基础医学主体属于实验科学，遵从还原论的基本研究方法，认识人类健康与疾病发生发展的规律，为解决疾病问题提供新知识和新技术的过程中，在各个发展阶段形成了以当时科学技术前沿为基础的人体研究方法学。

这些研究方法不仅大多延续至今，而且又在不同时期吸纳新的技术理念和内容，总体来说包括以下几大类别：

（1）形态学方法：以传统大体解剖技术、显微组织学技术和超微细胞学技术为基本手段，探求人体各系统、器官、组织、细胞的形态、结构、组成，及其发生发育、病理变化，健康修复过程中的形态结构特征和动态规律，并为医学诊断学、医学影像学、外科治疗学等多种医学实践提供精准的结构形态学基础。

（2）机能学方法：以人体和模型动物及器官、组织、细胞的各种机能的定性与定量测定技术为基础，如以传统电生理技术、当代显微电生理技术、精细功能显微技术、气体及液体流变测定技术、能量代谢测定技术等为手段，揭示健康和疾病情况下人体机能的状态特征和变化规律，以及细胞和亚细胞结构等人体微观组成的功能学过程与结局。

（3）细胞与分子生物学方法：在传统生物化学代谢测定技术基础上发源，发展至一系列以细胞生物学与细胞分离鉴定技术、细胞发育与疾病模型、细胞培养与诱导分化技术、细胞重编程技术、细胞治疗技术、细胞与组织构建技术、分子生物学与核酸重组技术、蛋白质定量与定性检测技术、生物分子与药物高通量测定技术、分子细胞生物学技术等为主要前沿

的细胞与分子医学方法学,研究人体正常或疾病状态下的化学组成特征、变化规律和细胞以及分子作用的规律,并研究疾病的诊断、治疗和预防的新策略。

(4) 医学生物组学和系统生物学方法:细胞与分子医学方法学进入本世纪以来,进一步结合各相关前沿学科技术,发展为当今各种医学生物组学、医学系统生物学等先进研究方法。在高通量分子检测等技术基础上,通过信息处理、统计与计算、系统归纳等手段,对生物大分子结构与功能进行解析,为阐明人体的各种复杂生理系统和疾病的复杂机制提供分子作用通路和网络等理论线索;通过生物工程等方法,为疾病的诊断、治疗和预防提供新的策略。

(5) 人类疾病的动物模型构建与研究方法:通过传统实验机能学、化学与环境致病模拟、动物遗传修饰、动物影像学及手术等手段,用实验动物构建人类疾病与健康状态的活体模型,研究疾病发生发展机制和诊断、治疗、预防的策略,并为药物与疫苗的临床应用提供临床前试验参数和证据。

(三) 学科范围

基础医学一级学科所承担的任务是为了培养合格的医生和高水平的医学人才而打下坚实的基础。作为基础医学一级学科发展的最为重要的支撑条件,建立和完善构成基础医学一级学科的学科组成至关重要。

为此,基础医学一级学科不仅应包含人体解剖学、组织学与胚胎学、医学免疫学、病原生物学及病理学与病理生理学等传统学科,还应包括从功能和分子等层面了解人体生命和疾病本质的学科,包括医学生理学、人类遗传学、医学细胞生物学和医学生物化学与分子生物学等。

基础医学的固定核心二级学科目录及范围如下:

1. 人体解剖与组织胚胎学(人体解剖学、组织与胚胎学)

人体解剖与组织胚胎学是研究正常人体形态结构及其发生发展规律的科学,其主要任务是阐述正常人体各系统、器官及组织的形态、结构、位置和毗邻,以及人体发生、发育过程和变化规律。

2. 医学免疫学

医学免疫学是研究人体免疫系统的结构和功能的科学,旨在阐明免疫系统识别抗原和危险信号后发生免疫应答及其清除抗原异物的规律,探讨免疫功能异常所致病理过程和疾病发生发展的机制,并为诊断、预防和治疗某些免疫相关疾病提供理论基础和技术方法。

3. 病原生物学

病原生物学是研究医学相关病原生物(微生物、寄生虫等)的形态、结构、生命活动规律、与机体和周围环境相互作用以及感染性疾病诊断和防治技术的科学。目前,耐药病原体和新发再现传染病是该领域研究热点。

4. 病理学与病理生理学(病理学、病理生理学)

病理学与病理生理学是一门研究疾病的发生原因、发病机制、病理改变（包括患者机体器官、组织的代谢、功能和形态变化）和转归规律的医学基础学科。通过研究疾病过程，认识疾病的发生、发展和转归规律，阐明疾病的本质，为防治疾病提供理论基础和实践依据。

5. 医学生理学

医学生理学是研究正常人体及其器官、组织等的生命现象或生理功能（诸如呼吸、循环、消化、泌尿、生殖、行为变化、思维活动等）的发生机制、条件及其活动规律的科学。

6. 人类遗传学

人类遗传学是生物学与医学的交叉学科；主要研究人类形态、结构、生理、生化、免疫、发育、认知、行为等性状的遗传与变异，人群中遗传性状和变异的组成、分布及变化规律，人类不同遗传病的发病、传递、诊疗和预防的共性机制、规律、原则和策略等。人类遗传学是人类遗传学在临床上的应用，侧重遗传病的具体诊疗和预防。

7. 医学生物化学与分子生物学

医学生物化学与分子生物学是从医学角度研究生物体内化学分子与化学反应的基础生命科学，即从分子水平来探讨生命现象的本质，主要研究生物体的分子结构与功能、物质代谢与调节、遗传信息传递的分子基础和调控规律等。

8. 医学细胞生物学

医学细胞生物学是从人体细胞的形态结构角度研究生命活动的规律。主要从染色体、细胞核、细胞器、生物膜、细胞骨架等细胞亚单位及基因和基因产物，研究人类细胞生长、分化和衰老及疾病发生发展等过程，细胞有序活动以及基因产物与其它生物分子如何构建与装配成细胞的高度组织化的结构，通过控制细胞的重要生命活动，维护人类健康等，为探讨人类疾病机制奠定细胞学基础。

9. 医学药理学

医学药理学是研究药物与机体间的相互作用及其规律和作用机制的一门科学，主要包括药效动力学和药代动力学两个方面。前者是阐明药物对机体的作用和作用原理，后者阐明药物在体内吸收、分布、生物转化和排泄等过程，及药物效应和血药浓度随时间消长的规律。

21 世纪以来，随着人类基因组计划的完成，信息技术的迅速发展和干细胞研究等科学领域的突破，学科分立和学科交融并进；解决人类疾病的直接突破点不断向基础领域前移，各学科方向之间的界限逐渐模糊化，国际基础医学科学研究和人才培养出现了以某一系统疾病为导向，综合运用各种基础医学研究方法，以寻求该系统疾病诊治突破为直接目标的学科方向设置，如神经系统疾病基础与转化医学、心脑血管疾病基础与转化医学等。此外，由于多学科的交叉融合，基础医学的学科范围在其理论体系、知识基础、研究方法等维度上迅速拓展。因此，在上述“学科内涵”所定义的基础医学一级学科范畴内，我国的基础医学科还涵盖了一系列以其他名称出现的学科方向，这些学科方向一般由各学位授予单位根据健康与疾病基础与转化研究的发展趋势和人才培养的需要自主设置。

目前，自主设置二级学科包括：医学神经生物学、医学病毒学、系统生物医学、医学信息学、比较医学、医学伦理学、组织工程学、医学教育学、分子医学、医学心理学、转化医学、干细胞与再生医学、疾病组学、医学实验动物学、人体微生态学等。

自主设置的基础医学二级学科目录及范围如下：

（1）医学神经生物学

医学神经生物学是从医学角度研究人体神经系统结构、功能及其相互关系的科学，它从分子、细胞水平到神经网络乃至整体系统水平研究神经系统，旨在阐明神经系统发育、退化、损伤和功能重建的分子机制，以及感觉、运动、行为、精神活动的神经机制，为预防、诊断和治疗神经和精神疾病提供理论基础和实践依据。

（2）医学病毒学

医学病毒学是研究与医学有关的病毒生物学特性、致病和免疫机制以及特异性诊断、防治措施，以控制和消灭病毒性感染和与之有关的疾病，达到保障和提高人类健康水平的目的。其研究的范围包括病毒本质，传播模式和致病机制，以及诊断、药物及疫苗等。

（3）系统生物医学

系统生物学是系统性地研究一个生物系统中所有组成成分的构成以及在特定条件下这些组分间的相互关系，并分析生物系统的动力学过程的科学。系统生物医学全方位，立体化，多视角研究生命全过程与疾病全过程，揭示人体的生理和病理机制，并提出疾病的诊断和防治措施与方法。系统生物医学需要生命科学、信息科学、数学、计算机科学等各种学科的共同参与。

（4）医学信息学

涉及将计算机和信息技术应用于医学研究、医疗、新药开发、公共卫生等领域的新兴学科，是综合信息科学、计算机科学、医学等学科的理论和方法而发展起来的交叉学科，立足于使用信息科学以及计算机等学科的理论与方法解决医学信息提取、处理与分析相关的基础研究及应用问题。该专业专门培养在医学信息学及相关领域（生物医学工程、医学、计算机）从事科学研究、教学和应用技术开发的应用型复合型人才。

（5）医学生物物理学

医学生物物理学旨在阐明人体及其生物大分子在一定的空间、时间内有关物质、能量与信息的运动规律，包括通过信息处理、统计与计算、系统归纳等手段，对生物大分子结构与功能进行解析与新药研发，是从医学角度，以物理学的思想、理论和方法研究生命现象的一门交叉学科。

（6）医学发育生物学

应用现在医学与生物学技术，研究人体胚胎发育机制的科学，探索从生殖细胞的发生、受精到胚胎发育、生长、衰老和死亡，并研究多种生殖疾病的发病机制及治疗策略。

（7）干细胞与再生医学

干细胞与再生医学是通过研究干细胞增值、分化、迁移等机制，研究机体组织的创伤修复与再生，寻找促进机体自我修复与再生的新途径，并最终达到利用干细胞来构建新的组织与器官的目的，从而实现器官损伤性疾病的修复性治疗。

（8）医学生命组学与生物信息学

医学生命组学是研究人体或其细胞、组织中某类分子的所有组成、结构和功能的科学，主要包括基因组学、转录组学、蛋白质组学和代谢组学等；生物信息学则是应用计算机技术和信息论方法研究蛋白质及核酸序列等各种生物信息的采集、存储、传递、检索、分析和解读，以帮助了解生物学和遗传学信息的科学。

（9）人体微生态学

人体微生态学特指研究人体微生物的生态学，肠道微生态学较早且更多地受到关注。人体微生态学的研究对象为微生物群（microbiota）或微生物组（microbiome），主要内容包括微生物群（组）的特征及其与宿主的相互作用以及关联的各种慢性疾病。

（10）分子医学

分子医学是从分子水平阐述基因组，基因，基因转录及其调控；蛋白质合成及其调控、修饰、降解；细胞周期及其调控；信号转导等分子细胞生物学事件在生理和病理过程中的作用，目的是从分子机制角度解释疾病发生、发展的过程，并从中发展疾病风险预测、诊断和治疗技术。

（四）培养目标

1. 硕士学位

热爱祖国，遵纪守法，具有良好的科学精神、科学知识基础和职业道德，坚实的生命科学和基础医学理论和技能基础，规范的学术训练和一定的创新能力，能在基础医学科研和教学团队中胜任主要辅助工作并具有培养潜力的优秀专业人才。具体培养目标包括：（1）对相关领域人类健康与疾病及其研究的历史和现状有较深刻的科学认识；（2）在整体掌握基础医学基本理论、基本知识、基本技能，了解学科研究现状、发展方向和趋势的基础上，深入、熟练地掌握相应学科方向的基础理论体系、前沿科学主题和重要技术方法；（3）受到严谨规范的学术研究训练，具有良好的学术道德和科学态度，能够熟练与顺利阅读理解本专业的英（外）文资料，初步具备独立从事基础医学研究工作的能力，以及具有发展成为高层次学术人才的潜力；（4）受到基本的基础医学教学训练，能完成基础医学教学工作。

2. 博士学位

热爱祖国，遵纪守法，具有宽厚扎实的基础医学与生命科学基础知识，深入掌握相应学科方向的专门知识，能自主设计并能运用必要的科研方法独立从事科学研究，具有科学创新力和较高职业素养的高层次学术人才。具体培养目标是：（1）深刻理解学术研究对人类社会的普遍意义和对人类健康的实际意义，有较好的生命科学和医学理论修养，整体了解医学科学体系，深入掌握基础医学的理论知识体系、研究方法技术和学理发展脉络，准确把握相

应学科方向的学术前沿，认识开拓新研究领域的重要性；（2）受到严格规范的独立科学研究训练，在医学问题的基础或转化领域的研究设计、研究方法、理论结合实际等方面具备较高的学术水平，较强的研究能力和初步的科研组织、管理能力与团队合作能力；（3）具有独立从事基础医学理论研究与实践教学工作的能力；（4）对学术规范有深刻理解，恪守学术道德，具备一定的运用英语进行学术交流（包括学术论文撰写和口头学术报告）的能力。（5）受到基础医学教学训练，能胜任基础医学教学工作。

（五）相关学科

1. 医学一级学科：临床医学、口腔医学、药学、公共卫生与预防医学、中医学、法医学，特种医学、中西医结合等；
2. 理学一级学科：生物学、化学、统计学等；
3. 工学一级学科：计算机科学与技术、材料科学与工程、化学工程与技术、生物医学工程等。

（一）获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

基础医学硕士生必须掌握基础医学基础理论知识和技能，比较系统地掌握基础医学领域的专业理论知识和相关学科基本理论知识，了解所在医学领域的前沿，了解医学领域的新技术和新进展，掌握从事基础医学科研的基本原则、规范和方法。

具有一定的分析问题、解决问题能力，具有从事医学科学研究工作或独立承担专门技术工作的能力，具有一定的管理工作的能力；能熟练地阅读本专业英文资料。

（二）获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

对医学理论具有一定的了解并具备一定的理论基础，对于其他相关学科包括生物学、临床医学、药学、公共卫生与预防医学等相关学科应有一定的了解。具备从事基础医学科研和教学工作的能力和专业素质。对基础医学学科具有一定的兴趣，对相关的研究方法有一定的了解，具备学习掌握新知识的能力。了解基础医学相关的知识产权、研究伦理等方面的知识。

2. 学术道德

学术道德和学术规范是医学科学研究工作者必须遵循的基本伦理，是保证学术正常交流、提高学术水平、实现学术积累和创新的根本保障。必须养成求真务实和严谨自律的治学态度，恪守学术道德规范，做到自尊、自爱、自律，严谨治学。应熟悉并严格遵守相关人体及动物实验的医学伦理学规定。高度重视实验室安全，如熟悉生物安全防护的基本知识，并严格遵守基因重组 DNA 技术、放射性及有毒有害物质的使用规定等。严格遵守国家关于生物样本与遗传信息的保密规定。

（三）获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

应能熟练检索、阅读、分析、理解各种专业相关专著、论文、资料、专利及网络资源等，了解基础医学主要进展并进行初步的综合分析，在研究生学习过程中，在导师指导下能够判断医学研究领域已有研究的科学内容和意义、方法学特点及研究热点，从而指导自己的学习和论文工作，获得在所从事领域开展研究所需的背景知识。

2. 科学研究能力

应对基础医学前沿有一定的了解。应掌握基础医学领域相关专业的研究方法，能应用这些方法开展基础医学研究。应具有进行口头的、书面的和演示性专业交流的技能。对自己的研究计划、研究方法、研究结果及其解释进行设计、陈述和答辩，对他人的研究工作进行评价和借鉴。

3. 实践能力

应能将掌握的基础理论应用于基础医学实践，包括学术研究和技术开发。应具备开展基础医学领域相关专业研究的实验技能，具备学习、吸收新技术的能力。应善于合作，能进行良好的沟通，并参与课题组的科研课题协同研究，具有良好的团队精神。

4. 学术交流能力

熟练掌握英语等，应具备参与国内和国际学术交流，表达学术思想及展示学术成果的专业能力。

5. 其他能力

具备一定的从事基础医学有关的实验教学和理论教学的能力。

（四）学位论文基本要求

1. 规范性要求

硕士生应在导师指导下独立完成学位论文。与他人合作完成的学位论文需注明作者在其中的贡献度和具体研究内容。学位论文应能反映作者具备从事医学科学研究工作的能力，包括文献检索、实验设计与实施、数据分析、论文写作等各个环节。论文中的科学论点要概念清楚，并有理论上的论证，对所选用的研究方法要有科学依据，理论推导正确，计算结果无误，实验数据真实可靠，讨论充分，分析严谨。对结论应做理论上的阐述和讨论，引用他人的材料，要引证原著的思想和研究成果并要加附注。注重知识产权保护，研究资料和数据具有可溯源性。对涉及国家机密和尚不能公开的研究结果，以及临床研究报告论文中涉及研究对象隐私和权益等问题，应遵守国家有关法律法规执行。论文要求词句精炼通顺，条理分明，逻辑性强，文字图表清晰整齐，标点符号正确。论文完成后要进行同行专家评议，评议通过后进行论文答辩。为了保证学位论文质量，学位授予单位和导师应注意抓好学位论文选题、开题报告、中期考核、论文阶段检查、预答辩、答辩等关键环节。

2. 质量要求

基础医学硕士学位论文应对医学发展有一定的理论意义或使用价值；能够对本专业的科

研或临床医疗工作做出一定的贡献。硕士学位论文要利用前人或本人的理论和方法,对医学领域中的某一有意义的问题,或是某一个较重要的问题的一个环节进行研究;在医学研究和应用技术方面有一定的改进和革新,或者将基本的原理应用于医学领域,取得新的成果,并有一定的实用价值。

为了保证学位论文质量,学位授予单位和导师应注意抓好学位论文选题、开题报告、中期考核、论文阶段检查、预答辩、答辩等关键环节。

(一) 获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

基础医学是从宏观到微观层次研究人体结构与功能,探讨人体与外界因素的相互作用及机制,阐明人体健康维护与疾病发生发展的机理,为疾病防治提供理论和技术基础的医学基础学科。基础医学是医学学科发展的基石,为临床实践提供理论和技术基础。基础医学对整个医学学科具有巨大的引领与辐射作用,而基础学科人才培养是高等教育强国建设的重大战略任务。

因此,基础医学博士生必须掌握坚实的基础医学和相关领域,包括人体解剖学、组织学与胚胎学、病原生物学、医学免疫学、病理生理学、病理学、人类遗传学、药理学、医学细胞生物学、医学生物化学与分子生物学、人体生理学、医学神经生物学、医学信息学、统计学与生物信息学等相关学科的扎实的基础理论、系统的专门知识、常规的实验技能和研究方法,具有独立从事基础医学及其相关专业科学研究与教学的能力。

基础医学博士生必须有能力把握基础医学学科的发展趋势,具有分析追踪基础医学相关专业最新进展的能力,对所开展的研究课题及其所属前沿有深刻的理解,能够熟练地查找、阅读本专业的英文资料,具有一定的英文写作能力和国际学术交流能力。

基础医学博士生同时还需要一定的相关自然科学和人文社会科学等交叉学科的基本理论和知识,以及调查研究能力、交流沟通能力、科研组织与管理能力、团队合作组织能力。

基础医学博士生作为高等学校从事专业教学工作的后备力量,应具备一定的教学能力,达到高级讲师的水平。

(二) 获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

树立和发扬科学精神并具备求真务实的科学素质,充分认识科学精神是人类社会不断发展前进的本质属性,充分认识科学精神作为激励和鼓舞人们不懈地探求新知、追求真理的精神力量的意义,同时应具备医学科学研究者的职业责任感和道德观,应具备报效祖国的家国情怀,实事求是的科学态度,求同存异的合作能力。

具备较高的基础医学理论水平和扎实的实验功底,掌握一定程度的交叉学科的基本理论及技术,并具备将这些知识整合的能力,具备较强的自主学习和发现吸收新知识的能力,能在基础医学科研和实践中不断提高自己的理论水平,具有知识创新的勇气、探索求知的思辨

精神与坚忍不拔的钻研意志。

经过博士生阶段的培养,具备独立从事基础医学研究的必要知识和能力,同时对于基础医学学术研究和应用具有高度的兴趣和热情,并具有为基础医学学科发展乐于奉献的精神。

2. 学术道德

学术道德和学术规范是医学科学研究工作者必须遵循的基本伦理,是保证学术正常交流、提高学术水平、实现学术积累和创新的根本保障。必须养成求真务实和严谨自律的治学态度,恪守学术道德规范,做到自尊、自爱、自律,严谨治学。应熟悉并严格遵守相关人体及动物实验的医学伦理学规定。高度重视实验室安全,如熟悉生物安全防护的基本知识,并严格遵守转基因重组 DNA 技术、放射性及有毒有害物质的使用规定等。严格遵守国家关于生物样本与遗传信息的保密规定。

(三) 获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

作为飞速发展的学科,基础医学博士生必须具备能通过各种学习方式获取知识的能力,能熟练检索、阅读、分析、理解国内外相关专著、论文、资料、专利及网络资源等,及时掌握基础医学主要进展并进行综合分析,能够判断本领域已有研究的科学内容和意义、方法学特点、未知及学术热点;能够认识基础医学专业特别是自己所从事方向存在的关键科学问题,也需及时了解相关的临床现象并具备通过基础医学研究解决临床问题的思路和能力。具有较强的融医理结合、医工结合、医信结合的能力,具备发现和利用相关信息资源不断提高自己的知识水平和工作能力。具有较强的学术交流能力,通过学术交流增强自身的学术水平。

2. 学术鉴别能力

能根据原始纪录、既往研究及前期数据等资料,明辨学术研究中的是非,能够鉴别学术规范与失范,能判断所承担研究课题的创新性、研究价值等;能确定所承担课题研究方法的先进性、可行性与可重复性;能客观评价和判断所取得的研究成果的价值。

3. 科学研究能力

应具备扎实的基础医学理论知识并对基础医学前沿有比较全面和深入的了解,在对大量文献阅读与前期数据的基础上,能根据基础医学研究的进展以及医学临床中的问题提出有价值的科学问题进行研究。

具备针对基础医学和临床医学方面的关键科学问题独立开展高水平基础医学研究的能力,具备缜密的思维能力对拟开展的课题进行充分论证和严密设计,能及时掌握和应用新的理论和研究方法组织实施和完成课题,且具备组织协调课题组开展工作的能力。能够实时把握课题研究的进展,且能客观地总结课题的研究结果,并能通过论文、会议交流等形式展示研究的结论,为基础医学研究和临床工作提供帮助或指导。

专利的提出和申请、课题申请书的撰写等也是基础医学博士生应具有的能力。

4. 学术创新能力

基础医学的创新能力是指运用基础医学知识和理论,在医学及相关领域中不断提供具有临床应用价值、经济价值、社会价值的新思想、新理论、新方法和新发明的能力。学术创新能力是衡量基础医学博士生发展潜力的重要指标。基础医学博士应对基础医学研究具有浓厚的兴趣及较强的创新意识,具备开展创新性思维及创新性研究并获得创新性研究成果的能力。

5. 学术交流能力

熟练掌握英语,能熟练地参与国内和国际学术交流,具备表达学术思想、展示学术成果的能力。

6. 其他能力

具备从事与基础医学有关的实践教学和理论教学的能力。

(四) 学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

博士学位论文是综合衡量博士生培养质量和学术水平的重要标志,是对博士生科学研究或承担专门技术工作的全面训练,是培养博士生创新能力,综合运用所学知识发现问题、分析问题和解决问题能力的主要环节。基础医学博士生应在导师指导下,对该方向的国际与国内发展现状和存在问题进行全面而系统的综述后,选择基础医学学科前沿领域或对人类健康有重要意义的课题,所选课题必须立足于国际前沿或者具有应用前景,应能解决医学领域的理论或应用方面的问题,必须具有创新性。

2. 规范性要求

博士生应在导师指导下独立完成学位论文。与他人合作完成的学位论文需注明作者在其中的贡献度和具体研究内容。博士学位论文应能反映作者独立从事医学科学研究工作的能力,包括文献检索、实验设计与实施、数据分析、论文写作等各个环节。论文中的科学论点要概念清楚,并有理论上的论证,对所选用的研究方法要有科学依据,理论推导正确,计算结果无误,实验数据真实可靠,讨论充分,分析严谨。对结论应做理论上的阐述和讨论,引用他人的材料,要引证原著的思想和研究成果并要加附注。注重知识产权保护,研究资料和数据具有可溯源性。对涉及国家机密和尚不能公开的研究结果,以及临床研究报告论文中涉及研究对象隐私和权益等问题,应遵守国家有关法律法规执行。论文要求词句精炼通顺,条理分明,逻辑性强,文字图表清晰整齐,标点符号正确。论文完成后要进行同行专家评议,评议通过后进行论文答辩。为了保证博士学位论文质量,学位授予单位和导师应注意抓好学位论文选题、开题报告、中期考核、论文阶段检查、预答辩、答辩等关键环节。

3. 成果创新性要求

博士论文应在基础医学学科领域的某些方面具有独创性成果,应能体现出作者在本学科领域坚实宽广的理论基础和系统深入的专业知识,以及独立研究解决本学科中的基础理论课题及前沿发展课题的能力。博士学位论文的创新性主要表现在以下几方面:第一次用书面文

字的形式将新获科学信息进行完整记录；在前人工作的基础上做出的创新性工作；独立执行和完成导师设计的独创性工作；在并非完全独创的研究工作中，提出独创性的方法、视角或结果；在证明他人的观点中表现出独创性；进行前人尚未做过的实证性研究工作；首次对某一问题进行综合性表述，并使用自己的研究结果做出新的解释；将某一方法应用于新的研究领域；应用不同的方法论，进行交叉学科的研究；涉及本学科中他人尚未涉及的新的研究领域；以一种前人没有使用过的方式提供知识。

各专业应结合基础医学学科的特点，根据不同规格类型、人才的培养要求，制定本专业博士学位论文的具体标准及要求。

1002：临床医学

英文名称：Clinical Medicine

编写成员：临床医学学科评议组

（一）学科概况

医学是为恢复、维护、增强人的健康而发展出的知识、技术、艺术和学术体系。由于疾病是医学发展中首先面临的急迫、重大问题，起初医学是以救治疾病为原点。而随着人类对于健康的认识不断加深，健康的定义已由传统的“没有疾病”发展为“人的一种良好生命状态，包括生理健康、心理健康、社会健康及环境健康四个方面”，这促使医学进行重要的现代转型，即从以疾病为原点到以健康为原点的转型。

广义的临床医学即为医学，只要涉及人的健康，均为广义的临床医学的研究范畴。而狭义的临床医学主要关注个体健康照护，其定义为侧重恢复、维护、增强个体的健康而发展出的知识、技术、艺术和学术体系。狭义的临床医学与群医学共同构成医学体系。群医学是近年来愈发引起医学界关注与重视的一门新兴学科，是为恢复、维护、增强人群及至人类、众生、生态的整体与长远健康而发展出的知识、技术、艺术、学术体系。群医学以人类为中心，将医学的范畴由独立个体延伸至人际和谐、社会健康、环境健康。群医学运用、融合当代医学及相关学科的知识、技术、艺术和学术，动员现实可及的资源，从健康促进及疾病的预防、诊断、控制、治疗、康复等方面，统筹个体卫生行为与群体卫生行动，促进人际和谐及人与环境友好，推动健康公平，作为公共卫生的医学基础，实现人群、人类整体与长远健康效益最大化。

医学从“促防诊控治康”六个方面全方位照护人类健康。其中“促”为“健康促进”，即增强机体的构造与机能状态，增加健康储备，使人更加健康强壮；“防”是预防，是在人体有危险因素，特别是有高危因素的情况下防止患病；“诊”是明确人罹患了病、罹患了什么病、罹患了多严重的病；“控”是控制，即阻止小病演变为大病、一个人的病传染给他人甚至多人；“治”是纠正人体的病理生理和病理状态；“康”是促使急性病在时间上、慢性病在功能上，尽可能让患者的生理、心理和社会适应能力得到改善。无论是临床医学（狭义，下同）还是群医学，“促防诊控治康”均为其照护健康的六大学术与技术领域。

早期的临床医学仅仅是对疾病现象的观察和尝试性治疗的总结，即天然和本能的经验医学。而后人们将物理学的原理用于体格检查，设计出听诊器等简单工具，并形成了体格检查之视、触、叩、听等方法。随着解剖学研究的深入，血液循环系统的发现，特别是显微镜、X射线等技术应用于临床诊断，临床医学在疾病的认识和研究等方面不断取得突破。以青霉素的发现和磺胺等抗菌药物化学合成为代表的生物学、化学研究的突破以及工业化时代的到来，使疾病治疗效果得到显著改善；无菌概念的形成和发展，麻醉药品的研发与使用为手术治疗奠定了基础，外科学得到了长足发展。

20 世纪 70 年代以后，“生物—心理—社会医学模式”（bio—psycho—

socialmedicalmodel) 逐步取代传统生物医学模式,从生物、心理及社会的角度全面理解人的生命、健康与疾病,更加重视人的社会生存状态。20 世纪 90 年代,循证医学带来了临床医学又一次新的变革,其核心思想是有证可循,有据乃行,在医疗决策中应遵循客观的临床科学研究产生的最佳证据,将临床证据、个人经验及患者的实际状况与意愿三者紧密结合,从而制订出科学的防治策略,以达到治疗疾病、促进健康、提高人体功能水平与生命质量的目的。

随着对人类生命与健康规律的认识趋向整体,对疾病控制策略的建构趋向系统,临床医学呈现出新的发展趋势,即走向“4P”(预防性 Preventive、预测性 Predictive、个性化 Personalized、参与性 Participatory)医学模式。同时,针对传统临床实践与基础研究存在较大分隔的现象,转化医学正努力在其间建立更为直接的联系,进而促进实验医学研究成果的临床转化。基因组学、蛋白质组学和代谢组学等新兴学科致力于开启“个体化医疗时代”。此外,生物新材料、新试剂和新技术等也为疾病的有效防治提供积极支持,这些均为临床医学的快速发展提供新的科技动力。

近年来,临床医学乃至医学的另一个重要转变为:以疾病为中心到以病人为中心的转变,突出表现为对于共病、复合病研究及照护的日益关注。随着临床医学的发展,逐步依照器官系统、疾病或技术分化为多个下级学科或领域,这种分化一方面有助于下级学科或领域的研究深入,另一方面也导致了一个严重的问题,即对于共病及复合病问题的忽视。随着人口老龄化,共病及复合病成为当前迫切需要解决的重大现实问题和医学研究中的前沿问题。临床医学应当打破现有学科分化的藩篱,进一步加强共病及复合病的研究。

(二) 学科内涵

1. 内容范畴和研究对象

凡是涉及人类个体健康的问题,均为临床医学的研究范畴。依照“促防诊控治康”六位一体健康照理念,临床医学的内容范畴不仅包含疾病的人体各系统、器官、组织等器质性和功能性疾病的病因与风险因素、发病机制、临床表现、诊断与鉴别诊断、治疗、预后判断和疾病预防,同时也涉及人体正常的发生、发育和衰老机制,以及疾病的发生、发展与患者的生存环境关系的研究。同理,临床医学的研究对象不仅包括患者和所罹患的疾病,也包括与个体健康相关的各类因素及其变化过程,以及包括正常人、高危人群、患者等处于不同健康状态的个体。如此,临床医学方可承担起研究个体健康相关全面问题、覆盖个体生命期健康照护的学科使命。深入理解临床医学的内容范畴和研究对象,亦有利于纠正现阶段部分医学院校将预防医学、康复医学等重要内容从临床医学中割裂出来,与临床医学并列的错误做法。

2. 理论体系和知识基础

医学是多学,其理论体系和知识基础包括三方面的知识体系:自然科学与技术、社会科学与方法、人文学科与文化。生命科学是医学之自然科学技术基础中直接或间接涉人的生物

学部分，而医学是生命科学中最核心、主流、前沿、关乎国计民生的部分。因此，医学并非生命科学的一部分，而是与之互为主流。医学发展的不同历史阶段，对各基础学科的倚重程度不同。当代医学之基础偏重于生命科学，应全面加强与理学、工学、社科、人文的交融。作为医学体系中侧重于个体健康的临床医学，其理论和知识基础主要包括内科学、外科学、妇产科学、儿科学、神经病学、精神医学、眼科学、耳鼻咽喉-头颈外科学、皮肤病学、放射影像学、超声医学、核医学、临床检验诊断学、临床病理学、康复医学、麻醉学、急诊医学等二级学科。临床医学的理论和知识基础还应包括公共卫生、基础医学、护理学、特种医学、口腔医学、药学等并列一级学科的理论 and 知识，同时也涉及自然科学、人文社会科学等相关学科门类的理论和知识。

（三）学科范围

临床医学的二级学科可以根据多种方法进行分类，如根据主要诊疗技术分为内科学、外科学、放射影像学、核医学等；根据主要研究的器官系统可分为眼科学、耳鼻咽喉-头颈外科学、皮肤病学，并将广义的外科学根据解剖部位分为骨科学、泌尿外科学、胸外科学、神经外科学等；根据主要研究的疾病种类可以分为妇产科学、神经病学、精神医学等。综合考虑以上各种分类方法，以及临床实际工作的需要和各学科发展的历史与现实因素，建议将临床医学划分为内科学、普通外科学、骨科学、泌尿外科学、胸外科学、神经外科学、整形外科学、妇产科学、儿科学、神经病学、精神医学、眼科学、耳鼻咽喉-头颈外科学、皮肤病学、放射影像学、超声医学、核医学、临床检验诊断学、临床病理学、康复医学、麻醉学、急诊医学、医学遗传学、放射肿瘤学、预防医学、全科医学（家庭医学）等二级学科，并分别简介如下。在此特别值得指出的是，这些二级学科的划分并非一成不变，而是随着医学理论和技术的发展而不断动态变化，如近年来由于基因测序技术和放射治疗和诊断技术等飞速进步而出现的医学遗传学、放射肿瘤学、精神影像学等新型分科，以及由于外科学理论和技术不断精细化而从外科学中划分出普通外科学、骨科学、泌尿外科学、胸外科学、神经外科学、整形外科学等。各专科的不断精细化也为临床工作带来了一系列问题，如过度重视专科专病的诊疗而忽视了对病人整体的照护等。因此，当前临床医学面临的重大问题在于对某个疾病的多学科诊疗(Multi-Disciplinary Treatment, MDT)以及对于个体共病(comorbidity)的照护，这也是未来临床医学发展的趋势所在。

1. 内科学是一门提供成人健康照护的临床医学二级学科。将科学知识、临床专业知识，及以药物治疗为主、微创介入等技术应用于成人个体和群体从健康促进到内科系统脏器常见病、慢性病和复杂疾病的预防、诊断、控制、治疗和康复照护。根据研究系统及研究方式可细分为心血管病学、血液病学、呼吸病学、消化病学、内分泌与代谢病学、肾病学、风湿病学、变态反应与免疫病学、感染病学、内科肿瘤学、内科危重症医学和睡眠医学等专科研究方向。

2. 普通外科学是一门以侵入人体如外科手术的方式为主的提供健康照护的临床医学二

级学科。将科学知识、临床专业知识、外科手术或微创技术应用于成人和儿童的个体和群体的从健康促进到急性病、常见病、慢性病和复杂疾病的预防、诊断、控制、治疗和康复照护。根据解剖系统部位划分,普通外科学还可细分为胃肠外科学、结直肠外科学、肝胆胰外科学、甲状腺与头颈外科学、血管外科学、移植外科学、烧伤外科学、外科危重症医学和儿童普通外科学等专科研究方向。

3. 骨科学是一门以侵入人体方式为主为人体骨骼系统疾病提供健康照护的临床医学二级学科。将科学知识、临床专业知识、外科手术或微创技术应用于成人和儿童的个体和群体的从健康促进到骨骼系统急性病、常见病、慢性病和复杂疾病,如骨科创伤、感染、肿瘤、骨病等疾病的预防、诊断、控制、治疗和康复照护。根据解剖系统部位及研究内容可细分为关节外科学、肌肉骨骼肿瘤学、手外科学、脊柱外科学、足踝外科学、运动骨科学、创伤骨科学、儿童骨科学等专科研究方向。

4. 泌尿外科学是一门以侵入人体方式为主为泌尿生殖系统疾病提供健康照护的临床医学二级学科。将科学知识、临床专业知识、外科手术或微创技术应用于成人和儿童的个体和群体的从健康促进到泌尿系统急性病、常见病、慢性病和复杂疾病,涵盖泌尿生殖系统的创伤、感染、肿瘤、畸形、结石及其他原因疾病的预防、诊断、控制、治疗和康复照护。根据研究群体和研究内容,分为泌尿外科、儿童泌尿外科等专科研究方向。

5. 胸外科学是一门以侵入人体方式为主为人体胸壁、胸腔内器官(包括胸壁、肺、气管、食道、纵隔、膈肌、心脏等)和大血管疾病提供健康照护的临床医学二级学科。将科学知识、临床专业知识、外科手术或微创技术应用于成人和儿童的个体和群体的从健康促进到上述系统和器官的急性病、常见病、慢性病和复杂疾病,涵盖上述系统脏器的创伤、感染、肿瘤、畸形及其他原因疾病的预防、诊断、控制、治疗和康复照护。根据病变类型和手术方式还可细分为胸外科学、心血管外科学、儿童胸心外科学等专科研究方向。

6. 神经外科学是一门以侵入人体方式为主为人体中枢神经系统和周围神经系统疾病提供健康照护的临床医学二级学科。将科学知识、临床专业知识、外科手术或微创技术应用于成人和儿童个体和群体的从健康促进到中枢神经系统和周围神经系统,以及与之相关的附属结构,如颅骨、头皮、脑血管及脑膜等结构的损伤、炎症、肿瘤、畸形及某些遗传代谢障碍或功能紊乱疾病的预防、诊断、控制、治疗和康复照护。

7. 整形外科学是一门以侵入人体方式为主以恢复功能、改善形态为目的提供健康照护的临床医学二级学科。将科学知识、临床专业知识、外科手术或微创技术应用于成人和儿童个体和群体的从健康促进到人体组织、器官的缺损、畸形、疾病损害进行结构、功能、外形的修复和重建,以及对正常人体组织、器官进行结构、功能和外形的改造方面提供健康照护。根据解剖部位和研究方式可分为手外科学和颌面外科学等专科研究方向。

8. 妇产科学是一门为女性生殖系统疾病提供健康照护的临床医学二级学科。将科学知识、临床专业知识、外科手术或微创技术应用于女性成人的从健康促进到女性生殖器官疾病的预

防、诊断、控制、治疗、康复照护。根据年龄期、系统部位及手术方式还可细分为母胎医学、生殖医学、妇科肿瘤学、女性盆底与重建外科学等专科研究方向。

9. 儿科学是一门为新生儿至青少年提供健康照护的临床医学二级学科。将科学知识、临床专业知识、及以药物治疗为主、微创介入等技术应用于新生儿至青少年年龄段的个体和群体的从健康促进到疾病预防、诊断、控制、治疗和康复照护。根据照护阶段不同,可分为新生儿围产期医学、发育行为儿科学、青春期医学等。根据研究系统及内容可划分为呼吸病学、消化病学、心血管病学、神经病学、血液肿瘤学、肾脏病学、内分泌遗传代谢病学、感染病学、风湿免疫病学、儿科危重症医学、儿科急诊医学和儿童保健学等专科研究方向。

10 神经病学是一门为人体中枢神经系统、周围神经系统、骨骼肌等疾病提供以药物治疗为主的健康照护的临床医学二级学科。将科学知识、临床专业知识、技术应用于个体和群体的从健康促进到上述系统器官疾病的预防、诊断、控制、治疗、康复照护。根据研究部位及内容不同,可分为血管神经病学、癫痫病学、脑损伤医学、临床神经生理学等专科研究方向。

11. 精神医学是一门为个体和群体精神状态、精神障碍及疾病提供健康照护的临床医学二级学科。将科学知识、临床专业知识、药物及心理治疗等技术应用于个体和群体的从健康促进到精神障碍、精神疾病的预防、诊断、控制、治疗和康复照护。根据年龄期、研究内容不同可分为儿童与青少年精神病学、老年精神病学、法医精神病学、成瘾精神病学、心身医学、精神影像学等专科研究方向。

12. 眼科学是一门为机体视觉系统包括眼球及与其相关联组织疾病提供健康照护的临床医学二级学科。将科学知识、临床专业知识、技术应用于个体和群体的从健康促进到上述系统疾病的预防、诊断、控制、治疗、康复照护。根据年龄期可细分为小儿眼科学等专科研究方向。

13. 耳鼻咽喉—头颈外科学是一门为机体耳、鼻、咽、喉和头颈部诸多器官疾病提供健康照护的临床医学二级学科。将科学知识、临床专业知识、外科手术或微创技术应用于个体和群体的从健康促进到上述系统器官疾病的预防、诊断、控制、治疗、康复照护。根据解剖部位和年龄期可细分为耳科学、鼻科学、咽喉科学、头颈外科学、小儿耳鼻咽喉科学等研究方向及领域。

14. 皮肤病学是一门为机体皮肤及其相关疾病提供健康照护的临床医学二级学科。将科学知识、临床专业知识、技术应用于个体和群体的从健康促进到上述系统器官疾病的预防、诊断、控制、治疗、康复照护。根据临床诊疗需要可分为皮肤外科学、皮肤病理学、皮肤影像学、皮肤物理治疗学科等专科研究方向。

15. 放射影像学是一门应用 X 线、CT、MR 等医学影像学设备、技术,从影像学、分子影像学等方面研究人体内部结构及相关疾病的影像学特征的临床医学二级学科。将科学知识、临床专业知识、X 线、CT、MR 等技术,与影像组学、人工智能等计算机科学相结合,依托大

数据应用于个体和群体的从健康促进到多系统脏器疾病的预防、诊断、控制、治疗、康复照护的影像学研究,为临床决策提供依据以及微创或无创治疗路径。根据应用技术及研究内容等可分为放射诊断学、介入放射学、分子影像学、精神影像学等专科研究方向,。

16. 超声医学是一门将超声波技术与临床医学、声学 and 计算机科学相结合、依据相关断层图像提供临床决策的临床医学二级学科,将科学知识、临床专业知识、超声波技术、电子计算机技术、影像技术与医学结合,实时、无创地获得活体组织、器官的断层图像,为个体及群体健康促进、疾病预防、诊断、治疗、控制、康复照护决策提供依据。

17. 核医学是一门应用核科学技术提供健康照护及生物医学研究的临床医学二级学科。将科学知识、临床专业知识、核素示踪技术应用于疾病诊断、控制、治疗、康复照护,实现分子功能显像诊断、治疗和生物医学研究。它分为实验核医学和临床核医学,其自身特点是集功能/解剖影像、分子功能影像、靶向治疗为一体。

18. 临床检验诊断学是一门应用医学及相关实验技术对来自机体的标本进行检验和研究的临床医学二级学科,应用科学知识、临床专业知识、应用技术对机体进行理化学、形态学、微生物学、免疫学、分子生物学、遗传学等方面研究,为个体和群体健康促进、疾病的预防、诊断、控制、治疗和康复照护等提供直接和间接的决策依据。根据研究内容及方式可分为临床生化和免疫学、临床遗传学和分子生物学、临床微生物学等专科研究方向。

19. 临床病理学是一门研究疾病形态结构、分子改变的临床医学二级学科。应用科学知识、临床专业知识、应用技术以临床疾病的诊断和鉴别诊断为主要目的,通过研究疾病的病因、发病机制、形态结构改变、分子改变,以及由此引起的功能变化,从而深入认识疾病。根据解剖部位及研究内容不同,可分为消化病理学、呼吸病理学、神经病理学、血液病理学、细胞病理学、法医病理学等专科研究方向。

20. 康复医学是一门以研究个体和群体机体功能康复,改善生活质量和幸福指数的临床医学二级学科。将科学知识、临床专业知识、技术应用于个人和群体疾病,提供功能康复照护。根据研究内容分为神经康复医学、脊髓损伤康复医学、运动康复医学、儿童康复医学等等专科研究方向。

21. 麻醉学是一门研究临床麻醉、生命机能调控、器官功能保护、重症监测治疗和疼痛诊疗的临床医学二级学科。将科学知识、临床专业知识、麻醉照护技术应用于个人和群体疾病,贯穿于围手术期或急救过程,提供麻醉监护照护。根据研究内容分为成人胸心麻醉学、产科麻醉学、儿科麻醉学、疼痛医学和麻醉危重症医学等专科研究方向。

22. 急诊医学是一门为急性疾病或其他需要紧急照护的个人或群体进行快速的生命支持和医疗照护,以避免死亡和伤残发生的临床医学二级学科,将科学知识、临床专业知识、急救照护技术应用于个人和群体,提供急性疾病快速诊断、控制、治疗和康复照护。

23. 医学遗传学是一门研究遗传病及疾病遗传学特征的临床医学二级学科。将科学知识、临床专业知识、遗传技术应用于个体和群体疾病,特别是遗传病的临床遗传学和基因组学基

础、传递规律、发病机制、再发风险、预防、诊断、治疗、控制、遗传咨询和健康照护等。根据研究方向及内容不同，可分为临床遗传学、临床分子遗传学、临床生化遗传学、临床细胞遗传学等专科研究方向。

24. 放射肿瘤学是一门应用电离辐射治疗恶性肿瘤和良性疾病的临床医学二级学科。将科学知识、临床专业知识、放射影像及电离辐射技术应用于个体和群体的恶性肿瘤和良性疾病，依托先进计算机和各类辐射源对病变组织进行精准治疗。研究内容包括分子和临床肿瘤学、射线物理特性、电离辐射的生物效应等。

25. 预防医学是一门研究在临床诊疗中对疾病、伤害的危险因素进行评估和预防干预，并制定健康维护、健康促进以及减少疾病和伤害的危险因素等措施，对正常人群、患者采取个体预防措施和医疗照护的临床医学二级学科。将科学知识、临床专业知识及技术应用于个体和群体，提供疾病、伤害的危险因素评估、预防干预和维护健康的照护。根据研究内容，可分为流行病学、环境医学和医学毒理学等专科研究方向。

26. 全科医学（家庭医学）是一门为个人、家庭及社区提供连续性、动态的综合性照护的临床医学二级学科。将科学知识、临床专业知识及技术应用于个体、家庭和社区群体，从健康促进到疾病预防、诊断（含合理专科转诊）、治疗、控制以及康复的连续动态长期照护。根据研究内容，可分为全科老年医学、舒缓医学等专科研究方向。

（四）培养目标

1. 硕士学位

培养具有一定的人文和社会科学知识，熟悉临床医学的历史和现状，了解并掌握本学科的最新进展，能胜任临床医疗工作、临床医学研究和临床教学的高层次人才。

热爱祖国，拥护中国共产党的领导，具有坚定的政治思想和社会主义核心价值观。坚持以病人为中心的理念，具备良好的人文精神。遵纪守法，积极为国家医疗卫生事业建设作贡献；具有实事求是的科学态度、严谨治学的科学作风，恪守学术道德，遵守学术规范。

系统掌握临床医学知识、专业基础理论知识和相关的人文社科、自然科学知识；掌握本专业的理论基础、基础知识、与其研究方向相关的专业知识；系统掌握基本的科研方法和技能，具备一定的科学研究能力，能在导师指导下完成课题研究；具有一定的临床教学能力；熟练掌握及应用一门外语；具有较好的交流、合作和表达能力。

2. 博士学位

培养具有厚实的人文和社会科学知识，熟悉临床医学的历史和现状，熟悉本学科的新进展，在某一领域或者方向有深入研究，具备独立从事临床医疗工作、临床医学研究、临床教学能力的高层次人才。

热爱祖国，拥护中国共产党的领导，具有坚定的政治思想和社会主义核心价值观。坚持以病人为中心的理念，具备良好的人文精神。遵纪守法，积极为国家医疗卫生事业建设作贡献；具有实事求是的科学态度、严谨治学的科学作风，恪守学术道德，遵守学术规范。

系统掌握临床医学知识，具有坚实的专业基础理论知识和宽泛的人文、社科及相关自然科学知识；深入掌握本专业的基础理论和知识；对于与自己研究相关的重要理论、核心概念及其历史脉络，有透彻了解和把握；有敏锐的思辨和分析能力，主动跟踪学术前沿发展，进行理论和知识创新，具有独立从事本专业科学研究的能力，在临床医学科学和（或）专业技术上有创新性成果；具有较好的本专业临床教学能力；精通一门外语；具有较好的交流、合作和表达能力。

（五）相关学科

生物学、基础医学、口腔医学、公共卫生与预防医学、中医学、中西医结合、药学、中药学、特种医学、护理学、生物医学工程以及化学等。

（一）获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

临床医学硕士生应系统掌握医学基础知识。应牢固掌握生理学、病理学与病理生理学、人体解剖与组织胚胎学、免疫学、生物化学与分子生物学、细胞生物学和药理学等基础知识；掌握常见病、多发病的发生、发展演变规律和诊疗等临床医学知识；熟悉统计学的基本原理和方法。

临床医学硕士生应全面系统掌握所在学科方向的专业基础知识和专业知识；了解所在学科的科研方向、发展趋势、研究前沿和临床热点；掌握所在学科的各种疾病的发病机理、临床表现、诊断、鉴别诊断和处理以及常用药物分类、作用特点和临床应用的知识。

（二）获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

临床医学硕士生应具有献身科学、服务社会的使命感和责任感；坚持实事求是的科学精神和严谨的治学态度；保护知识产权、尊重他人劳动和权益的法制观念；崇尚科学精神，对学术研究有浓厚的兴趣；能够及时更新相关研究方向知识，了解最新前沿发展动态，具备一定的学术潜力；遵守本学科相关的知识产权、研究伦理等方面的规范；遵守动物实验、实验室安全和临床试验等方面的指南、法规、法律等。

2. 学术道德

临床医学硕士生在进行各项科学研究和学术活动中，应以严谨求实、科学创新的态度，自觉遵守法律法规、社会公德，保护知识产权，尊重他人劳动权益，恪守学术道德，遵守学术规范。不得发生有违反学术道德规范的行为，如伪造、编造或篡改研究成果、实验数据、引用资料及调查结果等弄虚作假行为，以抄袭、剽窃等不正当手段将他人科研成果据为己有，由他人代写和/或代替他人撰写学位论文或学术论文，提供虚假论文发表证明，编造学术经历，向研究资助人谎报研究结果等。也不得违反研究操作规定，故意损坏研究器材或原料，违反研究安全等。

（三）获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

临床医学硕士生应具备有效获取临床医学基础理论和专业知识的能力。能通过查阅大量的专业书籍获取从事本学科科学研究和临床诊疗所需的基础理论知识、临床技能知识和科学研究方法；能通过阅读本专业学术期刊和文献资料、查阅相关的文献数据库获取相关学科的前沿知识，追踪相关研究领域国内外最新进展；能通过实验方法和实验技术的学习，选择实验方法、设计实验路线和方案。还应具备较强的自学能力，并善于总结与归纳。

2. 科学研究能力

临床医学硕士生应具备对临床医学前沿领域进行初步探索研究的能力。能根据已有的医学知识和临床经验，对现有研究成果进行总结、批判性评价，进而提取正确有用的信息以指导今后研究，能独立选取课题方向、设计实验方案和统计分析实验结果，并撰写论著及学位论文；能利用已有的研究成果开展科学研究和提高临床诊疗技术水平，解决临床实际问题。

能熟练掌握并能正确应用医学常规的实验方法和实验技术，如体外细胞培养实验技术、体内动物模型实验技术、免疫组织化学技术、细胞生物学实验技术、分子生物学实验技术等。

3. 实践能力

临床医学硕士生应系统熟练地掌握从事临床工作和教学工作的基本方法。具有较强的临床分析和思维能力，能全面、系统、准确的询问病史，规范完成体格检查，熟悉并掌握各科常见诊断治疗操作常规，掌握本专业常见病诊断处理的临床基本技能，具有对本专业急、难、危、重症的初步处理能力；能及时完成日常临床工作记录，病历书写规范。能对实习生或进修医生进行业务指导。

4. 学术交流能力

临床医学硕士生应具备良好的学术表达和交流能力。能够流畅的将个人的研究成果通过学术报告、发表论文等形式与同行进行口头和书面交流，逻辑思维能力和语言表达能力较强，特别是具有较好的外语表达能力。

5. 其他能力

临床医学硕士生应具备熟练使用从事本学科专业科研和临床实践必要的工具性知识的能力。能够熟练查询信息和检索数据；能较熟练地使用常用统计学方法和常用办公软件；具备一定的组织协调能力、团队协作精神和医患沟通技巧；应熟练使用一门外国语，并牢固掌握专业外语。

（四）学位论文基本要求

1. 规范性要求

临床医学硕士学位论文撰写应符合国家有关标准（学位论文编写规则，GB/T7713.1—2006），保证论文的规范性。学位论文一般应包括封面、独创性声明和保护知识产权声明、扉页、目录、缩略语表、中文摘要、英文摘要、前言、文献回顾、正文、结论、参考文献、附录、个人简历、攻读学位期间发表的学术论文和取得的其他研究成果、致谢等。论文的印

刷也应符合格式规范。论文中的计量单位、图表、公式、缩略词、符号、参考文献的使用必须遵循国家和学位授予单位规定的标准。论文引用他人的成果、学术观点、实验方法时，必须注明参考文献；合作者及其他人的工作必须明确说明，并给以恰当的致谢。

2. 质量要求

临床医学硕士学位论文应具有一定的创新性，具有一定的学术价值和临床意义，且条理清楚、表达准确、数据真实、分析科学、结论合理。同时，学位论文应能表明作者确已系统掌握了本门学科的基础理论和专业知识，基本具有从事科学研究工作或独立承担专门技术工作的能力。

（一）获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

临床医学博士生是具有独立工作能力、强烈科学责任感和创新能力的医学科学工作者，同时又可在各级医院运用新的医疗技术、手段为病人诊治疾病，能在社区应用广博的医学知识及医疗相关法律、法规、人文伦理知识为患者提供医疗、预防、保健等服务。这就要求临床医学博士生具备医学科学、人文科学和社会科学的三维知识。

临床医学博士生应具有坚实宽广的基础医学知识，包括人体解剖与组织胚胎学、免疫学、生理学、生物化学与分子生物学、病理与病理生理学、药理学等。还应掌握全面系统的临床医学知识，包括常见病、多发病的发病机理、症状表现、治疗转归和预防等方面的知识。系统掌握所属学科方向的基础理论知识和临床知识，掌握本学科发展的前沿和热点知识，对自己所从事的特定研究领域的历史发展过程、现有知识规律和假说具有足够的专业知识，充分了解本领域最新研究成果。还应牢固掌握从事本学科方向科学研究、进行科学实验所需的实验技术和实验操作知识。

临床医学博士生还须兼顾和有机融入人文与社会科学知识。包括哲学、史学、法学、伦理学、教育学、宗教学、社会学等在内的学科知识，以使临床医学专业知识得到最大限度的发挥。

（二）获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

临床医学博士应具有献身科学、服务社会的使命感和责任感；对学术研究具有浓厚的兴趣，能够在临床实践和科学研究中积极发现问题并展开相关研究；具有勇于探索、解决本学科重大问题的创新精神，拥有以严谨的态度、百折不挠的勇气去探索医学奥秘的素质；能够崇尚科学精神，尊重科学事实，在借鉴以往研究成果的基础上，运用已有知识积极探索前沿未知领域；遵守本学科相关的知识产权、研究伦理等方面的规范，遵守动物实验、实验室安全和临床试验等方面的指南、法规、法律等。

2. 学术道德

临床医学博士生应以严谨求实、科学创新的态度从事各项科学研究和学术活动，自觉遵

守法律法规、社会公德，保护知识产权，尊重他人劳动权益，恪守学术道德，遵守学术规范。不得发生有违反学术道德规范的行为，如伪造、编造或篡改研究成果、实验数据、引用资料及调查结果等弄虚作假行为，以抄袭、剽窃等不正当手段将他人科研成果据为己有，由他人代写和/或代替他人撰写学位论文或学术论文，提供虚假论文发表证明，编造学术经历，向研究资助人谎报研究结果等。也不得违反研究操作规定，故意损坏研究器材或原料，违反研究安全等。

（三）获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

临床医学博士生应能通过各种方式独立获取、掌握与应用本专业基础知识，包括研读与研究方向有关的主要经典著作和专业学术期刊上的文章，学习导师指定的相关领域的基础理论和专业知识，借助网络、期刊、书籍等手段检索、阅读、分析、理解各种专著、论文、资料、专利及网络资源等，熟悉并能够恰当分析学科前沿状况。能够通过学习掌握本专业科学研究的研究策略、实验材料与方法，并能对结果进行科学分析和推论。具有自我更新知识、整合各门学科知识的能力。同时，应具有从临床实践中获取和总结本学科知识的能力。

2. 学术鉴别能力

临床医学博士生应勤于观察、敢于质疑、勇于评价，具有独立的批判思维。具有较高的综合分析能力，能够整合、归纳、应用各种知识、技术和技巧，创造性地发现、提出与分析问题；能够在涉猎广泛知识、占有足够信息、建立合理知识结构的基础上，对特定方向中的研究问题、研究过程、已有成果进行客观、独立的价值判断。即能对研究问题的学术价值、研究策略的可行性和研究成果的预判作出合理把握。

3. 科学研究能力

临床医学博士生应具备较强的发现问题、分析问题和解决问题的能力，能独立或共同完成临床医学某一领域的高水平研究。具有根据本专业的临床实际（如某种疾病的发病机制、临床表现、诊断或治疗过程等）发现并提出有价值的研究问题，独立选取课题方向的能力；具有在综合现有知识的基础上提出假说，设计科研方案，执行科研计划的能力；具有通过规范的研究验证得出科学结论，总结科研结果，撰写科研论文的能力。

4. 学术创新能力

临床医学博士生应具有在所从事的研究领域开展创新性思考、开展创新性科学研究和取得创新性成果的能力。能够在学习理论课程、阅读大量文献、通晓本专业基础知识、熟悉相关领域、充分了解本专业国内外研究进展、融汇本学科最新前沿知识的基础上，对所从事研究领域、研究内容提出新观点、新思路、新方法、新理论。能够选取具有突破性、独创性和新颖性的课题，通过创新性思考和严密逻辑推导，应用新理论指导科学研究，开发新的实验方法，设计和创新研究方法，最终取得创新性成果。

5. 学术交流能力

临床医学博士生应具备良好的学术交流能力,能够运用口头、书面、多媒体等多种方法,通过各种学术报告、学术争论、学术探讨、学术论文和学术演讲等多种学术形式,清晰地表达学术见解和学术思想,主动传播研究发现和研究成果,证实学术研究价值,有效地进行国际、国内学术交流。

6. 其他能力

能够独立处理常见病、多发病和本专业的一般疑难疾病,达到高年住院或主治医师基本水平;能够独立讲授临床医学课程。还需具备较强的组织协调能力和团队协作精神,并应具备一定的指导能力。临床医学博士生应精通一门外国语。能够熟练阅读并正确理解难度较大、结构复杂的专业外文文献,且能总结归纳文献的核心思想和学术论点,能够用外文规范撰写本专业学术文章或研究论文,并能与国际同行进行口头和书面的有效交流与沟通。同时,还应具有与患者充分沟通的能力,熟悉卫生系统的相关法律法规。

(四) 学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

(1) 选题

前沿性、应用性、可行性是衡量临床医学博士学位论文选题的主要标准。课题应该是别人没有研究过的或未明晰的,有一定的新见解或新发现,包括观点创新、视野创新、方法创新,最好能够填补前人研究的空白,或者是发现、证明其他人在学术上的错误观点。选题应紧密结合临床医疗实际,具有科学性,研究结论对临床工作具有较大的应用价值和指导意义。选题应是在经费、仪器设备、试验条件等方面具有可实现的基本物质条件,并经过努力能按期完成的。

(2) 综述

在掌握大量有关文献资料的基础上,对国内外在该研究方向上(特别是学科前沿)的研究动态、近年来取得的主要进展、主要研究方法及已有成果进行全面的介绍和分析,明确课题研究的目的,阐明课题的理论水平及实际意义。

2. 规范性要求

临床医学博士学位论文撰写应符合国家有关标准(学位论文编写规则,GB/T7713.1—2006),保证论文的规范性。学位论文一般应包括封面、独创性声明和保护知识产权声明、扉页、目录、缩略语表、中文摘要、英文摘要、前言、文献回顾、正文、结论、参考文献、附录、个人简历、攻读学位期间发表的学术论文和取得的其他研究成果、致谢等。论文的印刷也应符合格式规范。论文中的计量单位、图表、公式、缩略词、符号、参考文献的使用必须遵循国家和学位授予单位规定的标准。论文引用他人的成果、学术观点、实验方法时,必须注明参考文献;合作者及其他人的工作必须明确说明,并给以恰当的致谢。

3. 成果创新性要求

临床医学博士学位论文成果创新应是对所研究领域的某个问题提出新观点和新思路,或

对研究方法提出了创新性的改进，或做出了创新性成果，并对学科建设、学术发展、临床实践具有较高的理论意义和应用价值。研究成果应在本专业主流刊物上发表，或获得国际/国家专利，或出版专著，或获得较高等级成果奖等。成果创新体现在多个方面：提出新的实验假说，填补临床医学及相关科学理论研究空白，发展已有的理论；修正和/或推翻已有理论和学说，证实了已存在的理论的片面性、错误、不可存在性；创新研究方法，改进实验技术，运用新视角、新方法进行探索研究；改进现有设备或者研发新的实验仪器，提高了实验成功率。

1003: 口腔医学

英文名称: Dental Medicine

编写成员: 口腔医学学科评议组

(一) 学科概况

口腔医学是现代医学及生命科学的重要组成部分,是应用生物学、医学、生物医学工程、材料科学与工程、生物力学、计算机科学、心理学及其他自然科学和人文社会科学的理论和技术来研究和防治口腔及颌面部疾病的专门医学科学,是现代医学中的一个主要分支和重要组成部分。

1. 历史沿革

1917 年,华西协合大学牙学系(现四川大学华西口腔医学院)建立,开启了我国口腔医学高等教育,其后至解放前,还有上海齿科医学院、上海震旦大学医学院牙学系(现上海交通大学口腔医学院)、国立中央大学国立牙医专科学校(现空军军医大学口腔医学院)、哈尔滨齿科医学院、南京军医学校牙科学系以及北京大学医学院牙医学系(现北京大学口腔医学院)以及上海牙医专科学校等多所院系相继成立。至 1949 年解放,共有华西协合大学牙医学院(现四川大学华西口腔医学院)、上海震旦大学牙医系(现上海交通大学口腔医学院)、国立中央大学医学院牙本科(现空军军医大学口腔医学院)以及北京大学医学院牙医学系(现北京大学口腔医学院)等 4 所开展牙医学本科教育的院校。

1950 年起,全国各牙学院、牙医系先后更名为“口腔医学系”,全国各级医疗单位的牙科也先后更名为“口腔科”。牙医学名称的改变和学科内涵的扩大、丰富与充实,为日后我国口腔医学的发展奠定了基础,并最终取代原来的“牙医学”。此次更名首次明确了“口腔医学”教育与基础医学教育、临床医学教育的联系;同时明确了口腔医学的学科领域及内涵,为我国现代口腔医学教育奠定了基础。

1978 年,四川大学华西口腔医学院(原四川医学院口腔医学系)、北京大学口腔医学院(原北京医学院口腔医学系)、上海交通大学口腔医学院(原上海第二医学院口腔医学系)、和空军军医大学口腔医学院(第四军医大学口腔医学系)被批准为教育部首批口腔医学硕士学位授权点,并于 1981 年批准为教育部首批口腔医学博士学位授权点,口腔颌面外科学、口腔修复学、口腔内科学、口腔正畸学成为首批口腔医学硕士、博士学位授予学科。1986 年,在全国高等医药本科专业设置中,将口腔医学确定为一级专业;1998 年,口腔医学正式确定为一级学科,设口腔基础医学、口腔临床医学两个二级学科。国家教育部批准设置两个口腔医学一级学科国家级重点学科(北京大学、四川大学),一个口腔基础医学二级学科国家级重点学科(武汉大学),两个口腔临床医学二级学科国家级重点学科(上海交通大学、空军军医大学),两个口腔基础医学二级学科国家重点(培育)学科(上海交通大学、空军军医大学),四个教育部“双一流”建设学科(北京大学、四川大学、上海交通大学、武汉大学)。

2001 年和 2015 年，上海交通大学口腔医学院邱蔚六、张志愿分别当选为中国工程院院士；2019 年，首都医科大学口腔医学院王松灵当选为中国科学院院士；2021 年，空军军医大学（第四军医大学）口腔医学院赵铤民当选为中国工程院院士。2007 年，四川大学华西口腔医学院获准建设口腔疾病研究国家重点实验室；2011 年，北京大学口腔医学院成立口腔数字化医疗技术和材料国家工程实验室；2012 年，四川大学华西口腔医学院获准建设口腔再生医学国家地方联合工程实验室；2013 年，第四军医大学（空军军医大学）口腔医学院获准建设军事口腔医学国家重点实验室；2016 年，四川大学华西口腔医院、北京大学口腔医院、上海交通大学医学院附属第九人民医院和空军军医大学（第四军医大学）口腔医院入选第三批国家临床医学研究中心；2016 年起，北京大学口腔医院、上海交通大学医学院附属第九人民医院、四川大学华西口腔医院、首都医科大学附属北京口腔医院、空军军医大学（第四军医大学）口腔医院相继入选国家干细胞临床研究备案机构；2020 年，北京大学口腔医院、四川大学华西口腔医院和上海交通大学医学院附属第九人民医院获批设置国家口腔医学中心；2023 年，四川大学组建口腔疾病防治全国重点实验室，空军军医大学（第四军医大学）和武汉大学联合组建口颌系统重建与再生全国重点实验室。

2. 学科现状

目前我国口腔医学已经形成了完整的理论体系和专业结构，学科优势包括：（1）社会需求大，发展前景好。我国社会经济发展迅速，口腔医学人才占总人口比例还偏小，社会对口腔医学人才的需求量及未来所能提供的培养空间很大。（2）临床研究资源丰富。作为与口腔疾病紧密关联的一级学科，我国人口基数大、患者众多，口腔疾病谱较完整，使得口腔医学的临床及基础研究具有良好的临床研究资源。（3）人才培养知识体系更趋宽广。具有中国特色的口腔医学人才培养体系，将口腔医学与临床医学、基础医学、人文医学等有机结合，培养学生知识结构系统全面，发展前景好，有别于国外单一的牙医学教育。同时，本学科仍然存在地域性差异大、发展不均衡等不足。

3. 学科发展趋势

口腔医学与基础医学、临床医学、公共卫生与预防医学等医学学科具有极大的相似性，并与材料科学与工程、生物医学工程、计算机科学与技术等学科高度交叉，其研究方法伴随上述学科的发展。未来的口腔医学研究既注重口腔局部与全身及社会环境等整体性因素的关系，又注重向微观和更深入的水平发展。因此，口腔医学的发展依赖于上述理论、知识和技术的成熟和发展。随着现代科技的发展，新型基因工程技术、人工智能技术等与生命科学前沿理论与技术的广泛交叉、与临床医学和医疗新技术的实质性融合、与其他门类学科如信息科学等交互渗透等必将在口腔医学研究中起到关键作用。

（二）学科内涵

1. 研究对象

我国口腔医学的含义和内容与国外的牙医学有所不同，口腔医学研究的范围更为广泛，

涉及口腔及颌面部组织及器官的发生、发育、形态和功能维持及增龄性变化，口腔及颌面部各种疾病的病因机制及防治研究，口腔疾病与全身系统及社会环境因素的关系研究，各种新技术、新材料、新设备等的研发及应用等。近年来，随着基础医学、临床医学、材料科学与工程等科学理论及技术的不断渗透和交叉，口腔医学的研究内容及范围进一步拓展和深入，越来越注重临床转化、多学科交叉。

2. 理论体系

总体来说，口腔医学的理论体系至少包括两个方面：口腔基础医学体系，与口腔生物学、口腔解剖生理学、口腔组织病理学、口腔材料学等相关；口腔临床医学体系，与牙体牙髓病学、牙周病学、儿童口腔医学、口腔黏膜病学、预防口腔医学、口腔颌面外科学、口腔修复学、口腔正畸学和口腔颌面医学影像学等相关；还有与口腔人文医学、口腔医学史等相关的人文社会科学理论。根据口腔医学领域的研究进展，结合基础医学、临床医学、人文社会科学等多学科的发展进步，口腔医学还将诞生新的理论，例如口腔转化医学理论、口腔医学计算机应用技术理论、口腔疾病与全身系统性疾病关系的理论等。

3. 知识基础

口腔医学在发展过程中不断地形成和完善了支撑学科体系的知识基础，形成了两个分支领域：口腔基础医学和口腔临床医学。口腔基础医学包括系统揭示口腔颌面部的组织胚胎学、解剖生理学、组织病理学等基础学科，以及认识和研发用于治疗口腔颌面部疾病的口腔材料学等。口腔临床医学是涵盖各类口腔颌面部疾病、缺损、畸形等的预防、治疗、康复和研究的临床科学。口腔基础医学是口腔医学专业必备的专业基础知识，口腔临床医学则是必备的专业理论知识和实践技能。口腔基础医学和口腔临床医学的知识基础各有侧重，相互依存并相互促进，共同构成了口腔医学的专业知识基础。

除了本学科的知识基础和发展之外，相关学科的理论知识、技术知识和发展也使得口腔医学的知识基础不断深化和拓展。总体来说，这些知识基础至少包括五大类：人文社会科学基础知识，包括医学心理学、伦理学、社会学、外语等；自然科学和生物医学工程学等基础知识，如数学、物理学、化学、生物学、材料学、力学、计算机科学、生物医学工程等；基础医学知识，如解剖学与组织胚胎学、病理学与病理生理学、免疫学、药理学等；临床医学知识，如内科学、外科学等；公共卫生与预防医学知识等。

4. 研究方法

口腔医学与基础医学、临床医学、公共卫生与预防医学等医学学科具有极大的相似性，并与材料科学与工程、生物医学工程、计算机科学与技术等学科高度交叉。其研究方法随着科学技术的进步而完善，也极大地促进了交叉学科的整体发展。具体来说，其研究方法涉及循证医学、临床流行病学、细胞生物学、分子生物学、生物力学、免疫学、表观遗传学、组织工程再生医学、材料力学、生物信息学、计算机应用、人工智能等先进技术或方法。研究手段从宏观的组织形态学研究发展到微观的基因及分子生物学水平。各种高通量基因或蛋白

质芯片技术以及基因组学、蛋白质组学、代谢组学等组学技术，调控遗传物质改变或表达等相关基因技术，人工智能、大数据、云计算等先进数字技术，以及微生物工程技术等相继在口腔医学研究中得到应用，为口腔医学未来的发展奠定了基础。总之，未来的口腔医学研究既注重口腔局部与全身及社会环境等宏观因素的关系，又注重向微观的和更深入的水平发展。因此，口腔医学随着其自身理论范畴的不断丰富与拓展，与生命科学前沿理论与技术的广泛交叉，与其他学科如计算机科学与技术、化学、数学、物理学等交互渗透。

（三）学科范围

口腔医学一级学科下设两个二级学科，分别为口腔基础医学和口腔临床医学。

1. 口腔基础医学

口腔基础医学是研究口腔颌面部各组织器官的形态结构、发生发育、生理功能、组织修复和疾病发生发展的学科。口腔基础医学与基础医学密不可分，也是口腔临床医学的重要基础。目前口腔基础医学已建立了口腔颌面解剖学（含局部解剖学）、口腔生理学、~~骀~~学、口腔组织胚胎学、口腔病理学、口腔材料学、口腔生物学（含口腔微生物学、口腔免疫学、口腔生物化学、口腔分子生物学、口腔生物力学等）等分支，其中口腔解剖生理学、口腔组织病理学、口腔生物学、口腔材料学 4 个研究方向发展更为全面。

（1）口腔解剖生理学：包括牙体解剖、口腔颅颌面颈部解剖、口腔生理三个部分；是一门研究人体口腔、颅颌面、颈部等各部位的形态结构以及生理功能的科学，为后续的口腔医学专业课程奠定必要的形态学基础。

（2）口腔组织病理学：包括口腔胚胎学、口腔组织学和口腔病理学三部分内容。口腔组织学主要研究口腔各器官、组织的结构以及口腔颌面部和牙的发育过程，而口腔病理学从细胞和组织水平等反映口腔颌面部疾病的病因、病变过程、病理变化及其分子机制等，是口腔临床医师正确认识口腔疾病，进而正确诊断和治疗疾病的基础。

（3）口腔生物学：包括口腔生物化学与分子生物学、口腔微生物学与免疫学、口腔颌面骨生物学等部分，主要研究口腔组织的结构、功能、发生和发展的规律，以及与周围环境的关系，从理论上解释口腔疾病的发生、发展和预后。

（4）口腔材料学：以口腔医学、化学、物理学、材料科学与工程等多个学科为基础的交叉学科，涉及材料组成、内部结构、材料性能及其与口腔临床应用之间的依存关系，涉及到口腔临床医学的各个领域。

2. 口腔临床医学

口腔临床医学是对口腔颌面部疾病、缺损、畸形等进行预防、诊疗、康复和研究的口腔医学学科。在口腔临床医学形成和发展过程中，由于学科特点和业务领域的规范化，在我国已形成了牙体牙髓病学、牙周病学、口腔黏膜病学、儿童口腔医学、口腔预防医学、口腔颌面外科学、口腔修复学、口腔正畸学和口腔颌面医学影像学等 9 个主干研究方向，也符合当前国际上的学科分类体系。

(1) 牙体牙髓病学主要研究牙体硬组织、牙髓组织、根尖周围组织疾病的发病机制、病理生理、临床表现、诊断、治疗与预防,与口腔组织病理学、口腔生物学、口腔材料学等口腔基础医学,以及微生物学、病理学、分子生物学、组织工程学、临床医学等存在密切联系。

(2) 牙周病学是研究牙周组织结构、生理和病理变化,牙周疾病病因、发生发展、诊断和防治,以及牙周疾病与全身系统性疾病关系的一门科学。与预防医学、微生物学、病理学、分子生物学、基因学、组织工程学、生物材料学、临床医学等存在着密切联系。

(3) 口腔黏膜病学系统研究口腔黏膜病的基础理论、临床诊治及预防,范围包括疾病的病因、病理、发病机制、临床表现、诊断、鉴别诊断、治疗、预后、预防及疾病管理等范畴,与机体全身状态关系密切,也是口腔医学与其他学科交叉的桥梁学科之一。

(4) 儿童口腔医学是在口腔医学范畴中,以生长发育期的儿童及青少年为对象,研究口腔颌面部牙齿、牙列、颌骨及软组织的形态、功能及其生长发育过程中的变化规律;研究儿童及青少年时期口腔疾病的病因、病理、发病机制、流行病学特征、诊断、治疗和预防。

(5) 口腔预防医学是以人群为主要研究对象,应用预防医学、环境医学、临床医学及社会医学的理论,研究常见口腔疾病的流行状况及其影响因素,制定和实施预防与控制口腔疾病的策略与措施,促进与维护大众口腔健康。

(6) 口腔颌面外科学是以研究口腔器官(牙、牙槽骨、唇、颊、舌、腭、咽等)、面部软组织、颌面部骨(上颌骨、下颌骨、颧骨等)、颞下颌关节、唾液腺以及颈部某些疾病的病因、病理、发病机制、诊断、治疗及预防为主要方向的学科。

(7) 口腔修复学是研究用符合生理的方法修复口腔及颌面部各种缺损的一门科学。研究口腔和颌面各种缺损的病因、机制、诊断、治疗和预防,利用人工材料制作各种装置、矫治器、种植体或修复体,以恢复、重建或矫治各类口颌系统的缺损或异常,恢复正常形态和功能。

(8) 口腔正畸学主要研究各类错^牙畸形的病因、机制、诊断、预防和治疗等,并研究青少年颌面生长发育及相关牙颌畸形的形成机制,并利用各类矫正方法矫治牙颌畸形,恢复口颌系统的正常形态和功能。

(9) 口腔颌面医学影像学主要研究各类口腔颌面部疾病的影像学特点,采用各类医学影像学检查手段,诊断口腔颌面部疾病;并采用介入放射学手段治疗相关的口腔颌面部疾病。

(四) 培养目标

1. 硕士学位

政治立场坚定,做心怀共产主义远大理想抱负和中国特色社会主义理想追求,担当民族复兴大任的时代新人。掌握基本的实验技能并能运用新的科学研究手段解决口腔医学研究中的问题,具备独立的实验室工作能力和在上级人员指导下从事研究工作的能力。可在高等院校或研究机构从事科研工作,或通过国家执业医师资格考试,在医疗机构从事口腔医疗工作,

也是博士生的重要生源。

2. 博士学位

政治立场坚定，做心怀共产主义远大理想抱负和中国特色社会主义理想追求，担当民族复兴大任的时代新人。熟练掌握基本的实验技能并能运用最新的科学研究手段、实验方法解决口腔医学中的科学问题；有敏锐的思辨和分析能力，能够跟踪学术前沿，对所研究的领域有创造性的新成果或见解，表明其具有独立从事科学研究工作的能力；具有严谨、求实的科学作风。可在高等院校或研究机构从事研究工作，或通过国家执业医师资格考试，在医疗机构从事口腔医疗、科研和教学工作。

（五）相关学科

基础医学、临床医学、公共卫生与预防医学、生物医学工程、材料科学与工程、计算机科学与技术等。

（一）获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

1. 具有深厚的人文与社会科学知识基础。口腔医学是一门临床学科。临床实践需遵循医疗相关法律、法规，为患者提供“以人为本”、符合生物—心理—社会—生态医学模式的医疗服务。作为较高层次口腔医学专门人才，硕士生需同时具备人文科学和社会科学、口腔医学等较全面的知识。需了解法学、伦理学、心理学、社会学、哲学、教育学、外语等在内的多门人文和社会学科知识，能为具有不同社会背景的患者提供适宜的、人文的优质服务；同时，能采用科学、辩证的方法观察事物，也是其从事口腔医学专业所需的知识基础和基本素质。

2. 具有基础医学、临床医学、预防医学和口腔医学知识基础。硕士生应具有一定的基础医学知识，包括解剖学、组织胚胎学、生理学、免疫学、病理学、药理学等；还应掌握一定的临床医学知识，如内外科常见病、多发病的基础知识和医学统计学、临床研究设计等预防医学知识，较系统地掌握口腔医学的基础和临床理论知识。

3. 掌握与口腔医学课题研究密切相关的基础理论、专业知识和实验技术(包括交叉学科)。硕士生应了解口腔医学相关专业发展的基本情况，对本人研究领域的历史发展过程、现有知识规律、最新研究成果和未来发展具有一定的调研和分析判断能力。还应掌握从事口腔医学专业科学研究所需的基本实验技术和操作技能，如口腔生物学、口腔组织病理学、口腔生物力学或口腔材料学等。

（二）获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

硕士生应对口腔医学问题具有一定的兴趣，热爱口腔医学研究。应具备及时更新相关学科知识，及时了解学科最新前沿发展动态的能力，具备一定的学术潜力；需了解口腔医学相关的知识产权申请和保护等方面的知识；应严格遵守动物实验、人体实验等方面的医学伦理

学规定；高度重视实验室安全，如严格遵守转基因重组 DNA 技术、放射性及有毒物质的使用规定等；口腔医学研究越来越涉及多学科交叉，在学习和研究工作中应具有良好的团队精神，能与他人合作开展研究并尊重他人的学术思想和成果。此外，在研究中还应严格遵守国家有关的保密法律和规章。

2. 学术道德

硕士生在口腔医学研究中要遵守共同的学术道德规范，时刻保持实事求是的学习和研究态度，避免学风浮躁，严禁抄袭和剽窃他人成果，不伪造数据；合理、客观地引用和标注文献或他人成果；杜绝请他人代写或代替他人撰写学位或学术论文；严禁编造虚假学术经历及提供虚假论文发表证明；严禁故意违反操作程序、故意损坏实验设备或材料，严禁故意违反实验室安全生产规定等。

（三）获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

掌握文献(含论文、专利等)检索的各种方式和渠道，具有有效并全面获取口腔医学研究所需知识、成果、研究方法的能力，尤其是熟练运用计算机及网络技术进行文献检索、论文编辑和汇报成果等能力；能较熟练运用 1 门外语阅读外文专业文献。

2. 科学研究能力

口腔医学的科学研究能力主要体现在提出和解决问题上。提出问题要在调研已有研究的基础上，根据学科发展的需求，提出具有可操作性的、具有新意的课题。解决问题需通过明确技术路线、找到可行性的方案并付诸实施。硕士生应在导师指导下独立完成硕士学位论文，学位论文对所研究的领域有新见解，表明作者具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力。同时，鼓励各学位授权点所在高校自主规定全面评价硕士生科学研究能力的相关要求。

3. 实践能力

硕士生应具有较强的实践能力，在开展口腔医学学术研究或新技术探索方面具有较强的本领；应能将掌握的口腔医学基础理论应用于口腔医学临床研究或基础研究实践，包括口腔医学学术研究和口腔临床技术、材料、设备的研发等。口腔医学硕士生应具备开展口腔医学领域相关专业研究的实验技能，具备学习新知识、新技术的能力，并能在导师指导下独立完成论文研究。

4. 学术交流能力

口腔医学硕士生应具备良好的学术表达和交流能力，在读期间至少应参加一次地区性或全国性的口腔医学学术会议，并能用展报或口头报告等形式报告研究成果。

5. 其他能力

在读期间应参加口腔医学本科教学工作，对大学本科的教学实践有直接的初步体会，有较强的表达能力。参加教学实践的形式可以是试讲、辅导、组织课堂讨论、指导实验等。

（四）学位论文基本要求

1. 规范性要求

口腔医学硕士学位论文一般应由以下几部分组成：论文封面、原创性声明及关于学位论文使用授权的声明、中英文摘要、目录、引言、文献综述、论文正文、结语、参考文献、附录及致谢等。学位论文应当达到一定的字数要求，其中正文部分应占整篇论文的 60%以上。论文必须以口腔医学和相关学科的相关学术理论或数据作为论证自己观点的理论前提；论文的核心学术思想要明确、严谨、精炼；实验数据翔实、统计方法正确、论证合理、论据要充分、可靠，前后一致。所得的结果和结论推论合理；引用注释出处明确，引证全面，不能断章取义和歪曲引用。

2. 质量要求

口腔医学硕士学位论文必须是一篇系统的、完整的学术论文。学术观点必须明确，且逻辑严谨，文字通畅。论文的基本科学论点和结论，应在口腔医学科学技术上具有一定的理论意义和实践价值。论文所涉及的内容，应反映出口腔医学硕士生具有坚实的基础理论和系统的专门知识，并对所研究的课题有新的见解。

（一）获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

1. 具有一定的人文与社会科学知识基础。口腔医学是一门临床学科。临床实践需遵循医疗相关法律、法规，为患者提供“以人为本”、符合生物—心理—社会—生态医学模式的医疗服务。作为高层次口腔医学专门人才，博士生需同时具备人文社会科学、法律学、口腔医学等全方位的知识。需了解法学、伦理学、心理学、社会学、哲学、教育学等人文和社会学科知识，能采用科学、辩证的方法观察事物，从而使口腔医学专业知识得到最大程度的发挥。

2. 具有扎实的基础医学、临床医学、预防医学和口腔医学专业知识基础。博士生应具有良好的基础医学知识，包括解剖学、组织胚胎学、生理学、免疫学、病理学、药理学等；还应掌握一定的临床医学知识，如内外科常见病、多发病的基础知识和医学统计学、临床研究设计等预防医学知识；系统和熟练地掌握口腔医学基础和临床理论知识。

3. 掌握与口腔医学课题研究密切相关的基础理论、专业知识和实验技术(包括交叉学科)。博士生应了解本学科专业发展的课题前沿和热点知识，对本人研究领域的历史发展过程、现有知识规律、最新研究成果和未来发展具有足够的专业知识和分析判断能力；还应牢固和熟练掌握从事本学科专业科学研究所需的常用实验技术和操作技能，如口腔生物学、口腔组织病理学、口腔生物力学或口腔材料学等。

（二）获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

口腔医学研究的意义在于阐明口腔颌面部疾病的发生、发展规律，提高其防治能力。博士生应对口腔医学问题具有浓厚的兴趣，崇尚科学精神，有献身于口腔医学科学研究的强烈

事业心，具有高尚的职业操守，始终以国家、社会和他人的利益为重，对国家和社会有强烈的责任感。个人学术成长的生涯中始终坚持以学术为本的态度，能保持对学术的持续追求并为个人学术的发展不断努力。口腔医学往往涉及多学科交叉，知识更新快，因此需要及时更新相关研究方向的知识，拓展视野，了解最新前沿发展动态，具备一定的学术潜力。需掌握口腔医学相关的知识产权申请和保护等方面的知识。应该严格遵守动物实验、人体实验等方面的医学伦理学规定。高度重视实验室安全，如严格遵守转基因重组 DNA 技术、放射性及有毒物质的使用规定等。口腔医学研究越来越涉及多学科交叉，在学习和研究工作中应具有良好的团队精神，能与他人合作开展研究并尊重他人的学术思想和研究成果。此外，在研究中还应严格遵守国家有关的保密法律和规章。

2. 学术道德

博士生在口腔医学研究中要遵守共同的学术道德规范，避免学风浮躁，始终保持客观、实事求是的学习和研究态度，坚持诚实撰文，不抄袭和剽窃他人成果，不伪造数据；合理、正确地引用文献和他人成果；杜绝请他人代写或代替他人撰写学位或学术论文；严禁编造学术经历及提供虚假论文发表证明；严禁故意违反操作程序、故意损坏实验设备或材料，严禁故意违反实验室安全生产规定等。

（三）获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

掌握文献(含论文、专利等)检索的各种方式和渠道，具有有效并全面获取口腔医学研究所需知识、成果、研究方法的能力，尤其是熟练运用计算机及网络技术进行文献检索、论文编辑和汇报成果等能力；能较熟练运用 1-2 门外语阅读外文专业文献，具备跟踪本学科最新进展的能力。

2. 学术鉴别能力

学术鉴别能力主要指博士生能够判断分析已有口腔医学研究成果或文献的科学性(客观、实事求是)、全面性(针对研究问题的覆盖范围和深度)和系统性(科学问题或科研成果或文献之间的关联性和完整性)。

口腔医学研究发展迅速，在研究中还需要能够判断出哪些问题是学术前沿动态，哪些已经研究过，哪些还需要进一步研究，哪些研究具备开展的可行性条件，哪些研究的结论还存在异议，哪些研究更具临床意义。因此，要及时掌握口腔医学学术研究的前沿和动态，能够对即将开展的研究所涉及的科学问题进行鉴别，判断其与口腔医学其他理论体系或研究成果的内在联系，并判别已有研究成果和将要研究的问题在口腔医学中的意义和价值，提出解决方案。

口腔医学涉及多学科交叉，在研究中也需要有鉴别其他学科的知识、理论及技术是否适用于口腔医学研究以及鉴别获得的学科交叉成果是否在本学科具有应用价值。

3. 科学研究能力

口腔医学的科学研究能力主要体现在提出和解决问题上,提出问题要在分析判断已有研究的基础上,根据学科发展的需求,提出具有操作性的、创新性的课题。解决问题需通过明确技术路线、找到可行性的方案并付诸实施。博士生需在导师指导下独立完成学位论文。学位论文对所研究的领域有创造性的新成果或见解,表明作者具有独立从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力。同时,鼓励各学位授权点所在高校自主规定全面评价博士生科学研究能力的相关要求。

4. 学术创新能力

在口腔医学研究上的创新性主要体现在以下几个方面:

- (1) 发现口腔颌面部疾病新的致病因素。
- (2) 明确口腔疾病发生发展的某一致病机制。
- (3) 发明一种新的口腔材料、新器材、新设备等。
- (4) 计算机及数字化技术在口腔医学领域中的新应用。
- (5) 建立新的理论及对已有理论进行修正。
- (6) 提出一种新的口腔医学研究方法。

博士生应具有上述一个或多个方面或其他创新性研究的能力。

5. 学术交流能力

口腔医学博士生在参加国际和国内学术会议、研讨会中应具有熟练地进行学术交流、表达学术思想、展示学术成果的专业能力;在读期间至少应参加一次国际性或全国性的口腔医学学术会议,并能用展板或口头报告等形式报告研究成果。

6. 其他能力

在科学研究工作中,博士生应能够帮助导师管理课题组或指导硕士生开展工作,表明其具有良好的科研组织协调能力。在读期间应参加口腔医学教学工作,对大学本科的教学实践有直接的初步体会,有较强的表达能力。参加教学实践的形式可以是试讲、辅导、组织课堂讨论、指导实验等。

(四) 学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

在导师指导下,通过查阅收集有关文献资料、调查及预实验研究等,进行论文选题。选题的起点较高,为口腔医学前沿领域有重要意义的课题或对我国国民健康能产生重要及积极影响的课题,要以较强的研究条件和人力配备为依托。确定选题后,应写出文献综述,全面概括和系统分析已有研究成果,结合口腔医学的发展趋势和课题的社会、经济效益及社会发展意义进行选题并进行开题报告与课题评议。

2. 规范性要求

学位论文必须是一篇系统的、完整的学术论文。一般应由以下几部分组成:论文封面、原创性声明及关于学位论文使用授权的声明、中英文摘要、目录、引言、文献综述、论文正

文、结语或总结、参考文献、附录及致谢等。学位论文正文部分应占全部论文的 60%以上；参考文献部分应根据综述内容，列出足够的引用条目并以近年来的新文献为主。学位论文学术观点必须明确，且逻辑严谨，文字通畅。博士生在论文中应对自己的创新成果做出详细的阐述，阐明本领域前人已有的成果和自己的贡献。

3. 成果创新性要求

学位论文应在口腔医学科学或专门技术上做出创新性成果，利于促进我国口腔医学领域科学技术水平的提高，并在解决口腔医学重要科学或前沿问题方面具有一定的理论意义和实用价值，为口腔医学的发展做出贡献；同时，学位论文应在提高我国国民健康水平以及促进社会发展方面具有一定的价值。

1004：公共卫生与预防医学

英文名称：Public Health and Preventive Medicine

编写成员：公共卫生与预防医学学科评议组

（一）学科概况

公共卫生与预防医学致力于推动全社会共同努力，改善影响健康的环境条件及社会支持条件，促进公众养成健康的行为和生活方式，预防控制传染病、慢性非传染性疾病和伤害，提升群体健康水平。

公共卫生与预防医学随着人类对疾病认知以及与疾病抗争实践的发展而发展。16 世纪以前，公共卫生与预防医学尚处于经验层次，17 世纪开始步入科学定量与实验研究阶段，18 世纪其基础性学科流行病学的基本概念逐步形成，统计学也逐步用于公共卫生与预防医学实践。19 世纪建立的疾病细菌理论促进了公共卫生与预防医学快速发展，到 19 世纪末 20 世纪初，人类初步战胜或控制了天花、霍乱、鼠疫、白喉等烈性传染病，通过改善环境卫生、职业卫生、营养与食品卫生，预防疾病、促进健康的实践不断丰富，公共卫生与预防医学学科体系初步形成，期间特别强调政府在改善公共卫生方面的重要性，由此指导了“第一次卫生革命”。

20 世纪中期以后，公共卫生与预防医学从医学领域脱颖而出。流行病学从应对传染病为主拓展为传染病与慢性非传染性疾病并重，从研究疾病分布为主扩大为疾病分布、影响因素、预防措施并重，以分子流行病学为代表的一批交叉学科应运而生；毒理学研究从关注毒性效应扩展到深入的机制研究，生物标志物、风险评估等广泛用于环境因素与健康关系的确认，毒物组学、替代毒理学、计算毒理学等研究领域迅速形成；与环境科学和环境工程的结合使环境卫生学研究由局部环境发展为针对生物地球化学性疾病，有害因素在环境中的迁移转化规律及其与人的活动的相互关系，区域和国家环境及生态系统变化与人的健康的关系；营养学的研究以预防营养缺乏和过剩，降低营养相关慢性病的发病风险为出发点，多次修订完善营养素膳食推荐供给量标准，完善了中国本土食物成分数据，探讨健康的膳食模式；食品卫生工作明确步入法治管理阶段。全世界关注改善妇女儿童和青少年的健康状况以及提高其卫生服务可及性和公平性，中国政府也高度重视妇女儿童健康，促进了以儿童青少年和妇女健康促进为目标的儿少卫生与妇幼保健学的发展。行为科学的诞生并与公共卫生学相结合奠定了健康教育学的理论基础，开创了对人的行为和生活方式与健康 and 疾病关系以及行为生活方式干预研究的新领域；社会学与公共卫生学相结合逐步形成了社会医学基本框架，社会因素对人群健康的作用规律被逐步揭示；管理学、经济学、政策学、传播学等学科与公共卫生学交叉融合，形成了卫生管理、卫生经济、卫生政策、健康促进等众多学科分支，对公共卫生的研究视角越来越广泛。

随着经济社会快速发展和人类生产生活方式快速转变，气候变暖、化学品大量使用、食品工业化生产、环境污染加剧、人口迁徙流动及老龄化加剧、高致病性病原微生物及新发传

染病不断出现，各类公共卫生事件频发，人类健康面临空前挑战，比如新型冠状病毒疫情便是人类自第二次世界大战以来所经历的最为严峻的挑战。与此同时，以先进病原体检测技术、互联网与现代信息技术、大数据与人工智能技术为代表的一批新兴技术也为公共卫生与预防医学发展带来重大机遇。随着中国特色社会主义进入新时代、中国社会主要矛盾转变以及《“健康中国 2030”规划纲要》颁布，公共卫生与预防医学学科重要性更加凸显，使命任务更加艰巨，在以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴的实践将有更大作为。

（二）学科内涵

1. 研究内容

公共卫生与预防医学的研究内容广泛并随时代的发展不断增加，主要包括：人群中疾病与健康状况的分布和影响因素及防治疾病的策略；环境与人群健康的关系；与健康相关的化学物质、病原微生物的检测方法与暴露评估，外源性因素对人体健康的损害作用、生物学机制、安全性评价和风险分析；公共营养规律及改善措施，食品中可能存在的危害人体健康的因素及作用机制，据此提出预防措施；识别、评价、预测和控制不良作业条件对职业人群健康的影响；人类行为和生活方式与健康之间的相互联系及其规律，探索有效、可行、经济的干预策略、措施及评价方法；社会因素与人类个体、群体健康的关系，通过调节社会决定因素保护和促进健康的方法与路径；儿童青少年、妇女和老人等重点人群保健；社会医疗保障规律、保险活动及相关关系；卫生系统的运行规律，科学推进卫生事业发展的策略与举措；卫生数据的收集、分析、解释和表达的理论与方法；卫生信息管理的过程、规律和方法。

2. 理论体系

公共卫生与预防医学是一门涉及范围广泛的学科，其理论体系处于不断发展的过程中。主要包括关于疾病及其影响因素的分布、病因与因果推断的理论；病原微生物早期识别、诊断与防治的理论；微生物组与健康的理论；外源化学物与人体交互作用理论；人类与环境的相互关系、健康风险评价和环境质量评价理论；营养素及食物活性物质功能及人体需要量、营养相关疾病、食品卫生问题及管理、食品安全性评价；职业生理学、心理学和病理学理论；健康与疾病的发育起源理论、生命历程理论；健康相关行为及行为改变理论；健康的社会决定因素理论；卫生计划与评价理论；卫生服务供求分析理论；卫生经济学评价理论；卫生筹资与资源配置理论；卫生体系治理的基本理论等。

3. 知识基础

支撑公共卫生与预防医学学科体系的知识基础主要包括以下部分：关于疾病及其影响因素分布和病因的流行病学知识；关于病原微生物致人类健康损害与防治的知识；关于微生态平衡对人类健康影响的因素与健康维护和疾病预防的知识；关于环境有害因素与人类健康关系的环境卫生学知识；关于职业有害因素与劳动者健康关系的职业卫生知识；关于外源性化学物毒性及其影响人类健康的机制的毒理学知识；关于人类的营养需要及食品安全对健康影响的营养与食品卫生学知识；关于儿童青少年生长发育规律；儿童青少年和妇女不同时期健

康问题的影响因素与防控知识；关于消除或减少健康危害因素的卫生技术与工程知识；关于人类心理、健康相关行为及其影响因素的健康行为学知识、健康传播知识；关于社会因素与人群健康关系的知识；关于卫生体系与卫生服务的知识；关于卫生法规的知识；关于卫生数据描述和推断的统计学知识；关于化学物和病原微生物分析检测的卫生检验学知识。

4. 研究方法

公共卫生与预防医学在个体、人群和社会水平上立足于流行病学方法论基础上的研究方法及其基于生理学、心理学、人类学、社会学、管理学、经济学、传播学、政策学、法学等的研究方法；将分子、细胞水平的方法与器官和生物个体水平整合的毒理学研究方法及其在细胞、分子及更微观水平上采用建立于分子生物学、分子遗传学、细胞生物学、化学物理学和基因组学、转录组学、蛋白质组学、代谢组学、微生物组学等基础上的研究方法；在全球宏观水平上采用建立于地理生态学、信息学等学科基础上的研究方法；在各个研究水平均广泛采用卫生统计学方法。

（三）学科范围

1. 流行病与卫生统计学

流行病学是研究人群中疾病与健康的分布及其影响因素，并研究防治疾病及促进健康的策略和措施的科学；卫生统计学是运用概率论和数理统计的原理与方法，研究人群健康状况以及卫生服务领域中数据的搜集、整理分析，并进行统计推断的学科。流行病与卫生统计学不仅是公共卫生与预防医学中的理论与应用性学科，也是现代医学的基础与骨干学科。

2. 劳动卫生与环境卫生学

劳动卫生与环境卫生学是研究自然环境、生产生活环境对健康影响的规律和预防其健康损害的学科。劳动卫生与环境卫生学的主要任务是识别、评价、预测和控制环境有害因素包括人机工效及不合理的人机环境，研究其健康损害的作用机制，寻找预防干预的靶点，制订预防对策，创造良好的生活、生产环境，以保护和促进人群健康并促进国民经济的可持续发展。

3. 营养与食品卫生学

营养学是研究食物中的营养素及其他生物活性物质对人体健康的生理作用和有益影响；食品卫生学则是研究食物中可能存在的各种有害因素对人体健康的危害及其预防措施的学科。营养与食品卫生工作是疾病控制与卫生监督工作的重要内容之一，对保证社会人群健康、增强体质、降低慢性病的发病率、死亡率及延长寿命均有重大意义。

4. 儿少卫生与妇幼保健学

儿童青少年卫生与妇幼保健学是保护和促进妇女、儿童、青少年身心健康的科学。随着医学模式向生物—心理—社会模式转变，儿童少年卫生学形成以促进生长发育、心理健康，防控学生常见病，矫治青少年危险行为，早期预防慢性非传染性疾病，加强学校健康教育与健康促进等为核心内容的学科重点；妇幼保健学以妇女不同时期和儿童健康问题的流行特

征、影响因素、防控措施、健康促进为主要研究领域。

5. 卫生毒理学

卫生毒理学是研究外源因素对生物系统的损害作用和毒作用机制，进行安全性评价/风险评估的科学，可为制订卫生标准及防治措施提供理论依据。与食品安全、药品安全、生态环境安全、职业安全等密切相关。

6. 社会医学与健康教育学

健康教育学是研究健康相关行为和健康教育基本理论与方法的科学，是公共卫生与预防医学与行为科学融合产生的交叉学科。人类的行为与生活方式是健康和疾病的主要决定因素之一，健康教育与健康促进的任务是揭示和评估人类行为与健康之间的相互联系及其影响因素，探索有效、可行、经济的干预策略及措施并进行评价。健康教育侧重于通过传播健康信息，提高全民健康素养，促使人们采纳健康行为和生活方式，预防疾病、增进健康；健康促进在健康教育的基础上，还关注影响健康及健康行为生活方式的环境与社会因素，通过动员全社会和多部门的力量，制定促进健康的公共政策、营造有益于健康的环境，从多方面支持有益健康的行为和生活方式，维护和促进人类身心健康和生活质量。

7. 军事预防医学

使用公共卫生与预防医学的研究手段，研究军队平时影响健康的因素，预防疾病的发生。主要由防原子、防生物、防化学武器的相关医学防护与救助的“三防医学”、军队卫生学、军事作业医学、军人健康心理学、军队流行病学以及有关高技术武器伤害医学防护等多个学科组合而成。发展军事预防医学对于增进部队健康、维护国家安全具有重要意义。

8. 卫生政策与卫生管理学

深入研究健康的社会决定因素，把握卫生系统的运转规律，着眼于通过提升治理能力、加强科学决策、优化资源配置等管治手段提升卫生系统绩效，改善卫生服务的公平性、可及性和质量，进而降低疾病经济负担，提升人群健康福祉。

（四）培养目标

1. 硕士学位

掌握一般医学理论知识与技能，系统掌握公共卫生与预防医学专业的基础知识和基本技能，了解所学专业的前沿进展。接受系统的科学研究训练，了解科学研究工作过程，并具有开展科学研究的能力。掌握开展公共卫生与预防医学工作的技能，具有为人类健康服务的意识，具备不断学习、探索和解决实际问题的能力。掌握开展科学研究的一般过程和基本技能，熟悉现场调查的流程，具备解决公共卫生实际问题的能力和组织管理能力。能与他人配合协作，具有团队协作精神。具备科学、规范的学术论文和学术报告的写作能力，能够较准确地表达与交流自己的研究成果。掌握一门外国语，能熟练阅读本专业的外文资料，有一定的外语应用交流能力。

2. 博士学位

应在掌握医学理论知识与技能的基础上,系统地掌握公共卫生与预防医学专业的基础理论、基本知识和基本技能,深入掌握所学专业的前沿理论与知识,开展专题科学研究。具有较强的学术鉴别能力、科学性判断性思维,对涉及本学科的研究课题、研究过程以及研究成果,能对其做出正确评价。具备独立从事科学研究所必需的能力,可独立开展专题科学研究。具有从事本学科工作的才智与涵养,具有批判性思维,具备深入探索科学问题与学术创新精神。所掌握的专业水平达到一定的广度和深度,具备运用专业知识开展创新研究的综合素质。能够在所从事的研究领域有所创新,包括发现或凝练出创新性科学问题或国家重大需求,开展创新性科学研究和取得创新性成果的能力。具备科学、规范的学术论文和学术报告的写作与表达能力,能够在专业期刊展示学术成果或在学术会议上进行学术交流,表达学术思想。至少熟练掌握一门外国语,能熟练阅读本专业的外文资料,有一定的外语应用交流能力。

(五) 相关学科

化学、数学、生物学、基础医学、临床医学、口腔医学、药学、护理学、社会学、新闻传播学、管理科学与工程、工商管理学、农林经济管理、公共管理学、信息资源管理、会计、审计、理论经济学、应用经济学、生态学、环境科学与工程、计算机科学与技术。

(一) 获本一级学科硕士学位应掌握的基础知识

硕士生应在掌握一般医学理论知识与技能的基础上,系统掌握公共卫生与预防医学专业的基础知识和基本技能,了解所学专业的前沿进展,系统了解科学研究工作过程,并具有一定的开展科学研究的能力。掌握的基础知识应包括医学相关知识、公共卫生与预防医学基础知识、公共卫生与预防医学专业知识和相关交叉学科知识。

公共卫生与预防医学基础知识课程为本学科硕士生必修课程,包括流行病学、卫生统计学等。

公共卫生与预防医学专业知识课程包括营养与食品卫生学、环境卫生学、职业卫生学、儿童少年卫生学、妇幼保健学、卫生检验学、卫生毒理学、社会医学与卫生事业管理、健康教育与健康促进等课程。

相关交叉学科知识课程,如高等数学、计算机应用、统计方法应用、生物学技术、心理学等,以及文献检索、现场调查和资料收集的知识和技能。

掌握一门外国语,具有一定的外语应用和交流能力。

(二) 获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

掌握开展公共卫生与预防医学工作的基础知识和技能;具有为人类健康服务的意识,具备不断学习、探索和解决实际问题的能力。

硕士生应具有较好的才智、涵养和创新精神,较强的研究兴趣、学术悟性和语言表达能力,具备一定的学习和实践能力。能够将公共卫生与预防医学的理论研究与人群健康问题结

合起来思考问题,具备一定的学术洞察力、较好的学术潜力和创新意识。遵循学术研究伦理,具有高度的社会责任感,借助学科知识服务于社会发展和人类健康事业。

2. 学术道德

严格遵守国家法律、法规,具有严谨求实的学风和良好的学术道德与行为规范。能尊重他人的劳动成果和技术权益,严格遵守学术研究和学术活动的基本规范。维护优良的学术氛围,杜绝剽窃、篡改、假造、选择性使用实验和观测数据。

(三) 获本学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

硕士生应具备在导师指导下,有效地获取所需知识,了解本学科发展的历史背景、现状及进展的能力,能够通过研究动态分析、生产实践调查、科研活动和学术交流等各种方式和渠道,了解学科学术研究前沿问题,避免盲目选题,并通过系统的课程学习有效获取研究所需知识和方法。

充分了解本学科的发展趋势,在公共卫生与预防医学实践中打下良好的基础;认真研读相关的研究成果,在科学研究、逻辑推理等方面培养自己的研究能力。

2. 科学研究能力

硕士生应具备从事科学研究的基本能力,能在导师的指导下学习、实践和掌握开展科学研究的一般过程和基本技能,具备一定的提出问题和解决问题的能力。通过信息检索与文献阅读,能够发现或提出研究问题;针对科学问题,提出研究思路、设计技术路线及研究过程,开展现场调查和实验室分析,较熟练地运用计算机软件工具进行数据统计分析,并在获取第一手数据资料的基础上进行科学严谨的分析和推理,通过清晰的语言表达和逻辑严谨的归纳总结论证科学问题的解决过程。

硕士生通过学习和实践,能运用学科的基础知识和技能开展疾病、健康及其相关因素的调查研究,了解或基本掌握科研及项目的选题、设计、组织协调、实施管理、结果总结与学术交流等。

3. 实践能力

硕士生应具有较强的实践能力,在开展学术研究或应用技术探索方面具有较强的本领。在学术研究方面能独立完成文献综述,运用已有知识和技能去发现、了解和解决实际问题的实践能力;主要包括现场调查研究和实验研究能力。研究生应具备相关专业方向的实验设计、实验准备和实验技能,能较为独立的应用仪器设备开展实验研究。认真细致地参加现场调查,熟悉现场调查的流程,具备解决公共卫生实际问题的能力和组织管理能力;并能与他人良好配合,具有团队协作精神。

4. 学术交流能力

硕士生应具备良好的学术表达和交流能力,善于表达学术思想、阐述研究思路和技术手段、展示自己的学术成果。学术思想的表达主要体现在运用特定的语言进行准确、清晰而富

有层次的口头表达和文字表达。鼓励研究生积极参加各种校内、外和国内、外学术活动，了解本领域的前沿工作，拓宽学术视野；通过研究生综述报告及学术论文交流会，能够较准确、科学、严谨地表达与交流自己的研究成果。

5. 其他能力

硕士生应具有将理论与实践相结合的能力，善于运用自己的知识和技能解决现场调查和社会经济发展的实际问题和技术需求；积极参与公共卫生与预防医学领域的科研活动或生产实践活动，并熟悉科研工作的一般流程和规范。具备良好的心理素质；具备较强的自主学习和终身学习能力。

（四）学位论文基本要求

学位论文工作是研究生培养的重要实践部分，是对研究生进行科学研究或承担专门技术工作的全面训练，是培养研究生创新能力，综合运用所学知识，发现问题、分析问题和解决问题能力的重要环节。

1. 选题与文献综述的要求

选题应对本学科发展和公共卫生事业有一定的理论意义或使用价值；能够对本专业的科研工作做出一定的实际贡献，并需要进行充分的论证。

文献综述是进行选题论证的一种重要方式，应体现作者对本课题领域内的国内外发展有充分的掌握，对重要文献资料应有全面的了解和评述，具有文献审读、总结、归纳的能力，能够反映出作者在本课题领域掌握了较为坚实的基础理论和系统深入的专门知识。根据研究需要，综述需要阅读大量的国内、外文献进行学术研究命题，特别要全面收集近五年的文献；技术发展研究命题应进行文献检索，重视文献中的国内、外专利文献。综述全文一般不少于5000字，参考文献不少于50篇。

文献综述应包括至少如下几部分：研究问题在人群健康的地位与作用、科学价值或对社会发展和学科发展的意义；研究问题的历史沿革或提出背景，阶段性进展或已有基础；尚未解决的问题及其原因与展望未来研究方向。

2. 规范性要求

学位论文写作规范，论文撰写的具体内容应包括目录、中文摘要、英文摘要、符号（或缩略语说明）、前言（引言或序言）、正文（包括材料与方法、结果、讨论、结论等部分）、附录（包括图片及说明、声像资料等）、参考文献、文献综述、致谢、攻读学位期间发表学术论文、学位论文原创性声明和使用授权声明。除保密内容外要求硕士生的研究成果公开发表。

3. 论文质量要求

学位论文应科学求实、文字简洁、条理清晰、分析严谨，理论推导和计算准确无误。研究内容与方法介绍全面，研究结果表述正确，分析方法合理，图表规范，讨论充分，结论明确。论文撰写语句通顺，条理清楚，重点突出，具有一定的新见解。字数不应少于3.0万字。

（一）获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

博士生应在掌握医学理论知识与技能的基础上，系统地掌握公共卫生与预防医学专业的基础理论、基础知识和基本技能，如流行病学、卫生统计学等；深入掌握所学专业的前沿理论与知识，主要包括营养与食品卫生学、儿童少年卫生学、妇幼保健学、职业卫生学、环境卫生学、健康教育与健康促进、卫生毒理学等；学习和了解其他相关学科，如实验分析、生物技术、计算机应用、统计分析技术等前沿知识和技能，可为开展公共卫生与预防医学研究提供必要的方法和技术支撑，具备创新性科学研究的基础。

（二）获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

掌握本学科相关的知识，具备开展学术研究所必需的能力。具有从事本学科工作的才智与涵养，具有批判性思维，具备深入探索科学问题与学术创新精神，具备运用专业知识开展创新研究的综合素质。

扎实的公共卫生与预防医学及相关学科的理论基础和创新能力也是博士生学术素养的重要构成要素。本学科与相关学科具有交叉性，如环境科学、生物学、人文科学、经济学、心理学、社会学、行为学、传播学等，博士生应掌握相关学科知识，尤其是与自己主攻方向密切联系学科知识应有较深入的了解；具备科学研究计划的制订能力、人群调查和实验分析、综合评价能力，博士生应具备良好的团队精神及组织协作能力。

2. 学术道德

博士生应严格遵守国家法律、法规，保护知识产权，严谨治学，探求真理，维护科学诚信，尊重他人的劳动成果和技术权益；严格遵守学术研究和学术活动的基本规范，认真执行学术刊物引文规范，杜绝弄虚作假、抄袭剽窃；正确对待学术研究和学术活动中的名利与收益，严禁沽名钓誉、损人利己行为，反对急功近利、粗制滥造，积极维护优良的学术氛围。

（三）获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

博士生应具备本学科相关专业宽广而扎实的理论基础和系统深入的专门知识，在此基础上具有从各种文献资料中获取公共卫生与预防医学相关前沿动态的能力，掌握快速有效获取所需的相关知识和研究方法，并能够正确理解与运用，探究知识的来源。能够深入了解相应学科的现状、发展方向及国际学术研究前沿，了解相关学科的重大进展。

2. 学术鉴别能力

博士生应具有较强的学术鉴别能力，包括对已有研究成果科学性的判断能力；对公共卫生与预防医学已有问题力求更简洁地描述和概括，判别已有研究成果及可能出现的公共卫生与人群健康问题在公共卫生与预防医学学科中的地位，对社会经济发展的影响。博士生应具

有相应的科学批判性思维,对涉及本学科的研究课题、研究过程以及研究成果做出客观评价。

3. 科学研究能力

公共卫生与预防医学的科学研究能力包括提出问题和解决问题的能力。提出问题应包括对已有研究的评判,了解学科发展的内在要求和社会经济发展的实际需要和问题解决的可能性。博士生应具有独立从事科学研究的能力,具备较强的信息检索与文献阅读能力,能够发现有价值的科学研究问题。解决问题的能力包括研究技术路线的确定、研究方法的选择、现场及实验研究的质量控制、数据获取,分析和综合得出研究结论等,博士生应熟练运用学科的知识与技能对各种疾病和健康相关问题进行项目选题、设计、组织协调、实施管理,熟悉基本的现场调查技术和实验室操作技术,较熟练地运用计算机软件工具进行数据统计分析,对研究结果进行科学的解读、总结与学术交流。

4. 学术创新能力

创新能力指能够在所从事的研究领域提出独到见解,开展创新性思考、创新性科学研究和取得创新性成果的能力。公共卫生与预防医学研究的创新性主要体现在:发现新的健康问题及促进健康途径;获取有价值的数据和掌握获取数据的新方法;发现新的影响因素及其新的作用途径;建立新的疾病预防控制模型以及对已有模型的改进;建立新的理论以及对已有理论的修正完善;为解决公共卫生问题所做出的具有价值的研究等。

5. 学术交流能力

博士生应具备科学和规范的撰写学术论文、学术报告的能力,能够在专业期刊或会议上展示学术成果;同时应具备在专题学术研讨会、国际和国内学术会议等场合熟练地进行学术交流、表达学术思想和学术成果的能力。

6. 其他能力

博士生应具备较强的人际沟通和团队协作能力;具备良好的心理素质;具备较强的自主学习和终身学习的能力。熟练掌握一门以上外语,具有较强的外语应用与交流能力。

(四) 学位论文基本要求

学位论文工作是博士生培养的主要任务,是培养本学科博士生科研能力与创新能力的环节。博士学位论文必须体现出严谨求实的治学态度和良好的科学作风;鼓励博士生在研究课题中参加现场工作。博士学位论文应在科学或专业技术上做出创新性成果;应对解决人群重大健康问题以及促进社会经济发展具有一定的理论意义和实用价值,为本学科的发展有所贡献。

1. 选题与文献综述的要求

论文选题应符合科学发展和社会需要,对公共卫生事业的发展具有理论意义或实用价值,并需要进行充分的论证。

文献综述是进行选题论证的一种重要方式,应体现作者对本课题领域内的国内、外发展有充分的掌握,对重要文献资料应有全面的了解和评述,具有文献审读、总结、归纳的能力,

能够反映出作者在本课题领域掌握了较为坚实的基础理论和系统深入的专门知识。根据研究需要,综述需要阅读大量的国内、外文献进行学术研究命题,特别要全面收集近五年的文献;技术发展研究命题应重视文献中的国内、外专利文献。综述全文一般不少于 5000 字,参考文献不少于 50 篇。

文献综述应包括至少如下几部分:研究问题在人群健康的地位与作用、科学价值或对社会发展和学科发展的意义;研究问题的历史沿革或提出背景,阶段性进展或已有基础;尚未解决的问题及其原因与展望未来研究方向。

2. 规范性要求

学位论文需要遵守学位授予单位规定的学位论文基本格式。论文立意依据充分,目的明确,研究内容与方法介绍全面,研究结果表述正确,分析方法合理,图表规范,讨论充分,结论明确。论文结构完整,格式规范,论文撰写语句通顺,条理清楚,重点突出。

此外,学位论文中涉及人群研究应标明伦理学许可、知情同意或临床注册号,动物实验应标明动物品系及合格证编号以及实验动物伦理学许可;生物或病原生物、植物名首次出现时标明拉丁名,化合物采用化学命名,首次出现时列出分子式,特殊情况还需注明结构式;所有研究和分析需采用标准或规定的分析方法,并注明出处;新方法需详细描述操作程序,所用化学药品需标明试剂公司和纯度,试剂盒需提供生产厂家及编号,所用仪器需标明厂家和出厂年份;样本分析需配有标准样品内标和分析质量控制说明;所用分析数据必须保留到分析方法或仪器检测限的最小有效位数,研究数据需采用统计分析或显著性检验,所有结论必须有统计学检验结果支撑;除了本一级学科惯用缩略语外,文中缩略语必须在第一次出现时注明全称;全文缩略语用单独列表形式排出,列在文前或参考文献后。博士学位论文应有专门的一章进行所有各项研究结果的综合分析和讨论,应避免对各种结果的简单罗列。对各种结果进行交叉和互为印证的讨论,并进行适当的提炼,说明研究结果的科学意义或发现,提出进一步研究设想和问题,以供深入探讨或后人参考。

3. 成果创新性要求

论文从立意、研究内容和研究方法等方面应具有创新性,研究成果能达到本学科学术前沿水平,或能明显促进医学成果转化,或有助于解决重大公共卫生实际问题。

1005: 中医学

英文名称: Traditional Chinese Medicine

编写成员: 中医学学科评议组

(一) 学科概况

中医学是反映我国各民族人民在几千年生产生活实践和与疾病斗争过程中,逐渐积累总结的对生命、健康和疾病的认识,具有悠久历史传统和独特理论及技术方法的医学科学体系。中医学理论体系形成于先秦两汉时期,以《黄帝内经》《难经》《伤寒杂病论》和《神农本草经》等医学典籍的相继问世为标志。随着大量医疗实践的积累和临床经验的总结,魏晋隋唐时期出现众多名医名著,不断充实了中医理论。宋金元时期,文化领域的百家争鸣孕育了中医学理论的创新和发展,各具特色的医学流派和医学理论应运而生。明清时期,既有温病理论创新,又有对医学成就和临证经验的整理,许多不同类别的医学全书、丛书和类书相继问世,中医学理论体系更加完善。近代,随着西方文化和西医传入中国,中西医两种医学体系碰撞,产生了中西汇通派和中西医结合学科。

60 多年来,在国家“中西医并重”的政策指导下,注重运用传统和现代科学方法开展中医理论和临床研究。中医学得到全面发展,学科体系渐臻完善,并与西医学、系统生物学、信息学、物理学、化学、分子生物学等现代科学前沿碰撞、交融,形成若干新兴交叉学科。

(二) 学科内涵

中医学根植于中华民族优秀传统文化,以人体健康为中心,把人体与自然、社会作为统一的整体来认识和研究人类的生命过程、生理、病理、疾病诊治和养生防病规律,形成了以整体观、辨证论治为主要特点的医学科学。其独特的理论体系和丰富的诊疗手段,在养生保健、防病治病方面体现出明显优势,为中华民族的繁衍昌盛做出了巨大贡献,对世界文明进步和人类健康产生了深远影响,成为世界医学的重要组成部分。

中医学以“天人合一”的整体观为指导思想,以脏腑经络的生理和病理为基础,以辨证论治为诊疗特点,主要研究人体的生命规律,以及疾病发生、发展和防治规律。

中医学运用望、闻、问、切四诊方法收集人体生命、健康和疾病信息;运用阴阳、五行、八纲、脏腑、经络、气血津液、六经、卫气营血与三焦等辨证方法,综合、分析、判断人体的状态和疾病的证候,确定治则治法;采用中药、针灸、推拿等手段来预防和治疗疾病。

中医学注重人体功能的整体调节,激发人体的抗病能力和康复能力。运用司外揣内、以象测藏的意象思维与逻辑思维相结合的辨证逻辑为主的诊断思维模式,注重因人、因地、因时制宜。充分体现养生保健与防病治病于一体、辨病与辨证相结合,形成以人为本的个体化诊疗模式。中医学“治未病”的早期干预理念,以及平衡阴阳、协调脏腑、扶正祛邪的治疗思想,至今有效地指导着临床实践,在维护人类健康、防病治病中发挥着不可替代的作用。

随着生物学、物理学、信息学、系统科学等学科的理论方法逐步引入中医学研究领域,丰富了中医学理论体系。同时,中医学的理论与实践也促进了现代时间医学、气象医学、预

防医学、康复医学等的发展，为人类生命科学的发展做出了贡献。

中医学发展，要遵循自身规律，坚持基于临床实践的自主创新；坚持传承基础上的理论创新；坚持有效利用现代科学技术，引进、消化、吸收后再创新。不断丰富完善中医学理论与诊疗技术，为促进人类健康发挥更大作用。

（三）学科范围

中医学可分为基础与临床两大学科类别。中医基础学科设有中医基础理论、中医诊断学、中医临床基础、中医医史文献、临床中药学、方剂学等 6 个二级学科；中医临床学科设有中医内科学、中医外科学、中医骨伤科学、中医妇科学、中医儿科学、中医眼科学、中医耳鼻喉科学、针灸学、推拿学、民族医学等 10 个二级学科。

1. 中医基础理论是中医学阐述人体生命活动规律及其医学应用的基本原理与养生保健和疾病防治的理论基础。包括阴阳五行哲学基础、精气神、藏象、经络、气血津液、病因病机、防治原则、运气学说，以及中医理论体系和中医方法学等内容，包括《黄帝内经》《难经》等经典课程。中医基础理论学科的主要任务是传承创新、丰富发展中医理论与中医思维方法，运用中医基础理论有效指导临床实践，在中医学维护人类健康中发挥重大作用。

2. 中医诊断学是以中医学理论为指导，研究诊察疾病，辨识病证的基本理论、基本知识和基本技能的一门学科，是衔接中医基础理论和中医临床各科的桥梁，主要包括诊法与辨证两部分内容。诊法是通过望、闻、问、切等诊察方法和手段获取临床资料；辨证是通过对四诊收集的临床资料进行综合分析，从而辨识疾病的病因、病机、病性、病位与变化转归等，确定相应的证候，为临床确立治法治则提供依据。

3. 中医临床基础以《伤寒论》《金匱要略》《温病学》等中医经典著作的理论与临床实践为研究核心的学科。以辨证论治体系为中心，探讨疾病的发生发展规律与主要治则治法的理论与机制，深入研究经典名方在治疗外感病、疑难杂病等临床各科疾病中的应用及思维方法，是中医基础学科与临床学科的桥梁。

4. 中医医史文献是运用史学、文献学、中医理论与临床的知识和方法对中医学进行研究的学科，包括：中医学史、中医文化、中医文献、历代中医学术流派及著名医家学术思想与临床经验等内容。

5. 临床中药学是在中医理论指导下，以临床用药为核心，研究中药基本理论及应用规律的一门学科，它是中医“理、法、方、药”中的重要组成部分。临床中药学以药性理论为切入点，研究中药功能主治与临床用药的有效性、合理性、安全性，为提高中医临床疗效，减少不良反应提供科学依据。

6. 方剂学是在中医理论指导下，研究治法与方剂组方理论、配伍特点及其临证运用的一门学科。属中医“理、法、方、药”的重要组成部分，是中医学基础学科与临床学科联系最为密切的学科之一。在立足于临证疗效的基础上，运用现代科学技术手段，揭示其作用机理及物质基础。

7. 中医内科学是在中医理论指导下,研究内科疾病的病因病机与其诊治规律的临床学科,是学习和研究中医临床各科的基础。本学科运用中医理论知识和现代科学技术与方法,研究内科疾病的发生发展、诊断治疗及预防规律。同时,总结中医内科专家的学术思想,临床经验和不同地域、流派学术特点,发展完善中医内科疾病的病因病机及证治理论,提高中医药防治内科疾病的临床疗效并探索其作用机理。

8. 中医外科学是在中医理论指导下,研究外科疾病的病因病机及诊治规律的临床学科。运用中医学理论研究中医外科疾病的发病及防治规律,研究中医外科不同流派的学术思想,传承中医外科学的独特的传统治疗方法,发展完善中医外科专业理论,提高中医药治疗外科疾病的临床疗效并探索其作用机理。

9. 中医骨伤科学是在中医理论指导下,研究骨、筋及关节疾病的病因病机及其诊治规律的临床学科。研究范围包括:整理、继承和发扬骨伤流派和名家的经验,发掘研究防治骨伤科疾病的方法、方药和适宜技术,提高中医药防治骨伤科疾病的临床疗效,并探讨其作用机制,传承、创新并发展中医骨伤科学理论。、

10. 中医妇科学是在中医理论指导下,研究女性解剖、生理、病因病机及其经、带、胎、产疾病、妇科杂病等的发生发展规律和诊断、防治方法的临床学科。主要研究中医妇科不同学术流派的学术思想,继承、整理妇科临床名家的经验,研究和完善中医妇科理论,提高中医药治疗妇产科疾病的临床疗效并探索其作用机制。

11. 中医儿科学是在中医理论指导下,研究小儿生理、病理特点及儿科疾病防治规律的临床学科。研究中医儿科不同学术流派的学术思想,继承、整理儿科临床名家的经验,研究小儿的生长发育、喂养保健、生理病理、诊断治疗的特点和儿科各类疾病的诊治、预防规律,发展完善中医儿科专业理论,提高中医药治疗儿科疾病临床疗效并探索其作用机制。

12. 中医眼科学是在中医理论指导下,研究眼的生理、病理,和胞睑、两眦、白睛、黑睛、瞳神等眼部疾病的临床表现、诊断、辨证、治疗与预防的专门学科。它的任务是防治眼病,维护人体视觉器官的健康。中医眼科通过继承传统的中医理论和方法,研究眼科不同学术流派的学术思想,继承、整理临床名家经验,结合现代科学技术,发展完善中医眼科理论,提高中医药防治眼科疾病的临床诊疗水平并探索其作用机制。

13. 中医耳鼻喉科是在中医理论指导下,研究耳鼻咽喉口腔生理、病理与疾病的病因病机、防治规律的临床学科。研究耳鼻喉科不同学术流派的学术思想,继承、整理临床名家的经验,研究耳鼻喉疾病的诊治、预防规律,发展完善中医耳鼻喉科专业理论,提高中医药治疗耳、鼻、咽、喉、口腔科疾病的临床疗效并探索其作用机制。

14. 针灸学是以中医理论为指导,研究经络、腧穴及刺灸方法,探讨运用针灸防治疾病规律的一门学科。研究内容包括:经络、腧穴、刺灸法及针灸治疗等部分。研究经络、腧穴、操作技能、治疗法则、作用机理及防治疾病规律。研究针灸不同学术流派的学术思想,继承、整理临床名家的经验,研究针灸防治疾病的基本理论与诊疗规律,探索作用机理,提高防治

疾病的临床疗效。

15. 推拿学是以中医理论为指导,研究推拿治疗原理及其防治疾病规律的一门临床学科。研究推拿治疗疾病的作用机理、治疗方法、适用范围等。研究中医推拿不同学术流派的学术思想,继承、整理临床名家的经验,研究推拿防治疾病的基本理论与诊疗规律,探索作用机理,提高防治疾病的临床疗效。

16. 民族医学以研究藏、蒙、维等民族医学理论体系为核心,揭示疾病的发生发展规律;阐明民族医学主要治则治法的理论基础和作用机制,探讨药物与方剂在治疗临床各科疾病中的应用规律及其机理,同时研究民族医学经典著作及著名民族医学家的学术思想与临床经验等。

中医学一级学科已形成以上具有相对独立的知识体系和稳定学科方向的 16 个二级学科,以及中医养生康复学、中医心理学、中医护理学、中医信息学等体现学科交叉与融合,具有学科发展潜力的培育学科。

(四) 培养目标

中医学人才培养目标是:培养适应社会主义现代化建设和中医药事业发展与服务民众健康需要,德、智、体、美、劳全面发展,具备良好思想政治素养、科学与专业素质和大医精诚道德品质的德才兼备的高层次中医人才。

1. 硕士学位

具有高尚的道德情操、坚定的政治立场和理想信念、深厚的爱国情怀,具备宽广的人文和社会科学知识,全面、扎实的中医基础理论知识和系统的专业知识,具备学术研究的基本能力和从事中医学教学、科研和医疗工作的能力。掌握常见病、多发病的诊疗思路与方法,能运用传统研究方法或现代科学技术进行本学科领域的理论、文献、实验和临床研究。熟悉与本学科相关的理论基础,掌握本学科有关的国内外学术动态。具有较强的专业研究综合能力和创新意识。熟练掌握一门外国语。

2. 博士学位

具有高尚的道德情操、坚定的政治立场和和理想信念、深厚的爱国情怀,具备厚实的人文和社会科学知识,坚实宽广的中医基础理论知识和系统深入的专门知识,熟练掌握本专业诊疗技能,能独立诊疗本学科常见病、多发病及某些疑难疾病。全面掌握本学科相关的国内外学术研究的现状、进展和发展趋势。能站在本学科的前沿,运用中医学传统研究方法及现代科学技术对本专业的理论进行深入的文献、临床和实验研究,能独立从事中医学科研、教学和医疗工作,具备较强的创新能力。至少熟练掌握一门外国语,具备中医药传承创新与国际交流能力。

(五) 相关学科

中药学、中西医结合、基础医学、临床医学、哲学、中国史、中国语言文学、生物学等。

（一）获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

具有较扎实的中医理论功底和较系统深入的本专业知识，对《黄帝内经》《伤寒论》《金匮要略》《温病条辨》等中医经典理论有较系统地掌握，了解与中医理论密切相关的中国古代哲学、史学等知识。

了解本研究领域的国内外学术发展动态，掌握与本领域研究直接相关的现代科研方法与技术，能够根据研究需要，运用中医传统研究方法或现代科研方法与技术从事本学科的研究工作。

（二）获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

热爱中医药事业，有志于中医学术研究，坚持以严谨、求真、务实的态度，运用所掌握的中医学及相关学科理论、知识和方法进行相关研究。能够发现学科学术发展中的热点问题，具备不懈的科学探索精神，能够正确对待科学研究的成功与失败。

具备较好的中华优秀传统文化素养，对中国传统文化，如中国古代哲学、历史，尤其是中医学思想史具有较全面的了解。

继承前人的中医药知识，同时又能密切关注相关领域的研究进展，广泛获得科学知识，传统知识与现代科技知识兼收并蓄，促进研究工作。

掌握与本学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识，掌握动物实验和人体试验的伦理道德知识，遵循科研伦理基本原则。

2. 学术道德

掌握与本学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识，培养良好的学风、诚信的品质，成为学术道德的遵守者和学术规范的恪守者。

坚持实事求是的科学精神和严谨诚信的治学态度，在科学研究和学术活动中遵循以下原则：

（1）科学严谨，在科研工作中应保持严谨的态度和作风，在对自己或他人的研究进行介绍、评价时，应遵循客观、公正、准确的原则。注重论文质量，对学位论文和其他自主发表的学术著作承担法律责任。

（2）坚持诚实守信，在学术研究中杜绝沽名钓誉、弄虚作假，在数据资料采集、记录、分析和解释，成果公开、传播，成果审核、评价等过程的各个阶段，均应做到实事求是、客观诚实。

（3）遵守国家有关保密和知识产权的法律、法规，维护他人知识产权，不使用、不复制盗版出版物、影像制品和软件等产品。尊重他人尚未获得知识产权的成果。

（4）注重维护权益，参加各种学术活动应自觉维护学校的声誉和利益。自觉维护学术尊严和学者的声誉，保护本人尚未获得知识产权的成果。

（三）获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

具有较强的自主学习能力，能够利用专业书籍、文献、网络等途径有效获取实际工作中所需知识。能够从自身或他人实践经验中总结归纳知识，并用于指导实践工作。

具有较强的获取和分辨知识能力，对收集的文献资料能够做到“去粗取精、去伪存真”的选择。

2. 科学研究能力

具有实施科研项目的能力，掌握中医基础理论和相关领域的研究进展，能够进行相关领域的科研方案设计，能够按照研究方案进行科学研究。

具有较强的写作能力，能够较好地进行专业论文的撰写、研究成果发表、理论探讨、病案书写、临床经验总结等。

具有全局意识和奉献精神，能发扬协作精神和团队精神；具有一定的组织能力和对外沟通能力，能够推动团队科研工作进展。

3. 实践能力

应掌握文献学研究的基本方法，广泛研读中国古典医籍，从而加深对中医理论的理解；应掌握基本的实验室操作技术，用先进的实验方法对中医理论和临床疗效进行科学阐释。

在基础实验研究中，理解和掌握研究目的、实验原理、实验方法以及结果分析，锻炼综合能力，将实验研究与中医理论紧密结合，将实验技术应用于中医药实践中。

在培养中医辨证思维能力，掌握中医基本理论和特有的诊疗技能的基础上，可结合西医诊疗技术，能熟练运用临床科研的基本方法，在临床实践中对中医理论的科学性进行论证阐释。

4. 学术交流能力

具有较强的语言表达能力，在参加国内学术会议、成果介绍与推广活动、项目课题答辩时，具备现场报告和回答问题的能力。熟练掌握一门外国语，并能应用其查阅本专业外文文献资料，具有一定的外文写作能力。

5. 其他能力

具备良好的心理素质与社会环境适应能力。

（四）学位论文基本要求

学位论文应参照《学位论文编写规则》（GB/T7713.1—2006）的规定，以及所在培养单位的相关规定。

1. 规范性要求

硕士学位论文在导师指导下由硕士生独立完成。学位论文必须是一篇系统、完整的学术文章，应具备系统性和科学性。临床各专业学位论文的主体应以临床工作内容为主，或辅以实验研究内容。

学位论文一般包括以下部分：

- (1) 论文题目。简明扼要地概括和反映出论文的核心内容。
- (2) 中英文摘要与关键词。重点概述论文研究的目的、方法、成果和结论，力求文字精练、准确，突出本论文的创新点。
- (3) 前言或绪论。对论文的背景及工作内容做概括性说明。
- (4) 文献综述。对本研究领域相关的国内、外研究进展与成果进行较全面的回顾与述评。
- (5) 正文部分。该部分为学位论文的核心部分，不同专业可以有不同的写作方式。总的要求为内容系统、全面，清晰地表述研究内容与观点。
- (6) 结论。应精炼、准确地重阐述作者研究的创新性成果及其在本研究领域中的意义，也可进一步提出研究展望和建议。
- (7) 参考文献。凡有引用他人论文或论著之处，均应注明出处，并严格按照引用文献的规范列于文末。

学位论文应立论正确，学术观点必须言之有理、持之有据；方法合理，数据真实，图表规范；论述应文字简练，逻辑严密，推理严谨，论证充分，材料翔实。论文内容应层次分明。

2. 质量要求

学位论文可以是导师科研项目中的一部分，在导师指导下独立完成，不得在调查、实验、观察数据中弄虚作假，不得抄袭或剽窃他人成果。学位论文内容应能反映研究生具备独立从事理论研究或应用研究的能力。论文成果应具备一定的理论意义或较强的实用价值。

（一）获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

1. 中医经典理论知识

中医学的一个显著特征就在于其先进的“自然—社会—心理—生物医学模式”。这决定了它不再停留于医术的层面，而是上升到医道的高度，成为医学的发展方向。中医学的这些理论精华与指引实践的理念，涵藏于浩如烟海的古代中医经典著作中，它们是中医学的灵魂，是中医创新发展的动力。因此，中医学博士生要深入学习、研究《黄帝内经》《伤寒论》《金匱要略》《温病条辨》等中医经典，具备较扎实的中医经典理论功底，从而培育中医思维方式，为从事高水平的中医药学术研究与创新注入活力。

2. 中医临床知识和技能

中医学博士生，应该具有系统、全面的中医临床与中医药知识积累，同时深入系统地掌握本专业的知识，以及与本领域研究密切相关方法学知识与科研技术，了解本领域国内、外相关研究的最新进展。中医临床是中医理论与技术创新的源泉，中医学博士生应注重中医临床知识的积累，重视老中医经验的学习与继承，从中发现临床研究的新问题，启发研究思路，使研究成果更好地服务于中医的理论与技术创新，服务于民众健康。

3. 中国传统文化相关知识

中医学博士生应广泛了解中国哲学史、中国医学史、中医哲学与中医思想史等相关优秀传统文化知识，以便于更深入、全面地领会中医理论精华，激发中医研究的智慧与思路，不断培养中医研究思维能力，为今后的医学科技创新奠定思想基础，从而以更开阔的视角、从更深层次研究中医。

4. 中医学科学研究方法

中医学博士生应较全面地了解中医学传统的研究方法，如文献研究方法、临床研究方法，从而更客观地了解中医学发展的规律，更好地遵循中医规律开展研究。同时，根据研究需要，掌握与中医学学科发展密切相关的现代科研方法与技术，以便于立足科学前沿，从事本学科的理论、方法、技术研究。

（二）获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

热爱中医药事业，崇尚求实创新的科学精神，运用中医学理论揭示人体客观规律，能够发现学科学术发展中的重点问题，具备不懈的科学探索精神，能够正确对待科学研究的成功与失败。

具备较好的中华优秀传统文化素养，对中国传统文化，如中国古代哲学、历史，尤其是中医学思想史具有较全面而深入的了解。

具有开阔的学术视野与较敏锐的学术洞察力，熟悉本学科的学术源流和研究现状，能够把握本学科发展趋势，对本领域学术研究具有深入的了解。

临床学科博士生应具有较强的临床思维和分析能力，熟练地掌握本学科的临床技能，能独立诊治本学科常见病、多发病及某些疑难病症，能对下级医师进行业务指导。应具备人文关怀精神，熟悉相关的法律、法规及制度。

2. 学术道德

掌握与本学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识，培养良好的学风、诚信的品质，成为学术道德的遵守者和学术规范的恪守者。

坚持实事求是的科学精神和严谨诚信的治学态度，在科学研究和学术活动中遵循以下原则：

（1）科学严谨，在科研工作中应保持严谨的态度和作风，在对自己或他人的研究进行介绍、评价时，应遵循客观、公正、准确的原则。注重论文质量，对学位论文和其他自主发表的学术著作承担法律责任。

（2）坚持诚实守信，在学术研究中杜绝沽名钓誉、弄虚作假，在数据资料采集、记录、分析和解释，成果公开、传播，成果审核、评价等过程的各个阶段，均应做到实事求是、客观诚实。

（3）遵守国家有关保密和知识产权的法律、法规，维护他人知识产权，不使用、不复制盗版出版物、影像制品和软件等产品。尊重他人尚未获得知识产权的成果。

(4) 注重维护权益，参加各种学术活动应自觉维护学校的声誉和利益。自觉维护学术尊严和学者的声誉，保护本人尚未获得知识产权的成果。

(三) 获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

应具有较高水平的收集中医领域文献资料、获取信息的能力，掌握中文、外文文献资料的收集技巧，并能高效、准确地对文献进行整理、分类，具有较强的文献综述能力与传承创新能力。

2. 学术鉴别能力

在掌握本学科领域知识和技术基础上，具有一定科学质疑能力，准确判断本学科科学问题的研究价值、研究趋势及发展方向等。

能够鉴别学术文献价值，对收集的文献资料能够做到“去粗取精、去伪存真”的选择和重新识别，鉴别学术研究已有成果的参考价值和意义。对他人科研成果的工作质量、学术水平、实际应用和成熟程度等能给予客观、具体、公正的评价。

对正在进行的学术研究，能够准确判断其设计的合理性，以及进一步探索的方向和获得成果的可能性，能够及时根据情况调整研究方向。

3. 科学研究能力

具有学术敏锐性，能够把握本学科学术前沿信息、动态与走向趋势，具备善于发现问题、提出问题和解决问题的能力。

具有合理的知识结构和进行本学科研究的清晰思路，以及开展研究工作的实际操作能力。掌握现代技术在本学科领域中的应用，能够独立开展高水平的科学研究。

具有良好的团队合作精神，以及较强的科研组织、协调能力，善于凝聚各方面力量，共同实施科研项目。

4. 学术创新能力

能够积极学习和掌握本学科前沿知识与技术，在本学科的研究领域进行创新性思考，凝练科学思想，开展创新性研究，并取得创新性科研成果。

5. 学术交流能力

能够独立完成学术会议演讲稿的准备，具备在国内、外学术会议准确、清晰地凝练并表达学术思想，展示学术成果与同行交流的能力。

具有较强的成果发表与展示能力，能够高质量地进行专业论文的撰写、研究成果发表、理论探讨、病案书写、临床经验总结等。

6. 其他能力

具备良好的心理素质与社会环境适应能力。

(四) 学位论文基本要求

学位论文应符合《学位论文编写规则》(GB/T7713.1—2006)的规定，以及所在培养单

位的相关规定。

1. 选题与综述的要求

博士生在导师的指导下独立完成学位论文。选题应具有创新性，对国民经济、科学技术发展具有较大的理论意义或实用价值，研究方向明确。

论文综述能反映本项研究的渊源、沿革及国内外研究现状和发展趋势以及面临的问题。行文言简意赅，逻辑性强。广泛阅读专业文献，对本学科及相关领域的综述与总结，能够全面反映该学科及相关领域的发展和最新成果。

2. 规范性要求

博士学位论文一般包括以下部分：

- (1) 论文题目。简明扼要概括和反映出论文的核心内容。
- (2) 中英文摘要与关键词。论文摘要重点概述论文研究的目的、方法、成果和结论，力求文字精练、准确，突出论文的创新点。
- (3) 前言或绪论。对研究的背景及工作内容做简要说明。
- (4) 文献综述。对本研究领域相关的国内外研究进展与成果进行较全面的回顾与述评。
- (5) 正文部分。这部分为学位论文的核心部分，不同专业可以有不同的写作方式。总的要求为内容系统、全面，清晰地表述研究内容与观点。
- (6) 结论。结论是全篇论文的重点，应精炼、准确地阐述作者研究的创造性成果及其在本研究领域中的意义，也可进一步提出研究展望和建议。
- (7) 参考文献。凡有引用他人论文或论著之处，均应注明出处，并严格按照引用文献的规范列于文末。

学位论文应具备系统性和科学性，立论正确，逻辑严密，分析严谨，文字流畅，材料翔实，论证充分；格式规范，图表精确、数据和计量单位正确。应能反映出博士生已经掌握了坚实宽广的中医学、现代科学的基础理论和系统深入的专业知识，具备了独立从事本学科领域的科学研究工作的能力。

3. 成果创新性要求

论文的基本科学论点、结论，应在中医学术上和中医药科学技术上具有较高的理论意义和实践价值。创新性成果是衡量博士学位论文水平的主要指标，应从研究对象、研究方法、研究结果等方面衡量学位论文创新性，创新性具体可表现在课题主要研究领域有所发展，取得新见解、新发现、新知识、新技术、新发明、新理论，或对促进中医学学术和中医药科技发展或国民经济发展具有较重要作用。

1006： 中西医结合

英文名称：Integrative Medicine

编写成员：中西医结合学科评议组

（一）学科概况

“中西医结合学是将传统的中医中药知识和方法与西医西药的知识和方法结合起来，在提高临床疗效的基础上，阐明机理进而获得新的医学认识的一种新医学。”是一门综合运用中西医药学的理论与方法，以及中西医药学相互交叉渗透运用产生的新理论与新方法，是研究人体结构与功能、人体与环境（自然与社会）关系等，探索并解决人类健康、疾病及生命问题的医学。

中西医结合医学是医学门类中的交叉学科，是我国处在既有博大精深的传统医学（包括中医学及其他民族医学，简称中医学）、又有高度发展的现代医学（俗称西医学）的背景下，逐步建立与完善，在国家的大力倡导之下蓬勃发展。。中西医结合医学作为我国拥有原创优势的新医药学，已经成为与西医学、中医学并存的三支力量之一，其学科理论不断发展，在实践中受到广泛认可和重视。

中西医结合医学的特色是一方面充分应用现代科学技术研究中医学独特的理论体系和丰富的实践经验，阐明其科学内涵，推动中医学与现代科学技术的相互渗透，扩大服务领域，提升发展空间；另一方面，中西医结合医学继承和发扬中医学对生命现象和疾病防治规律的独到认识和富有成效的防病治病手段，启迪创新思路，充实和丰富西医学乃至生命科学的知识体系，达到提高临床疗效和推动医学理论创新的目的。中西医结合医学是我国新时代防治疾病、维护健康的独特模式，力求提供优质全面的医学服务，充分展示医学的人文关怀精神。中西医结合医学是当代医疗卫生事业的重要组成部分，是具有鲜明中国特色的中医学与具有强烈时代气息的西医学的有机结合。

回顾中西医结合医学在我国的形成和发展过程，自明末清初起，西医学逐步传入我国并得到发展，引起了富有创新意识的中医学家的重视，出现了积极与西医沟通的中西医汇通学派。新中国成立以后，政府从 20 世纪 50 年代起制订贯彻了“团结中西医”和“中西医结合”的方针，提倡并组织西医学习中医，提倡应用现代科学技术和方法，继承、整理、提高和发展我国中医学，奠定了中西医结合医学的基础。

70 多年以来，中西医结合基础理论与临床研究工作已取得举世瞩目的成就。在内、外、妇、儿、皮肤、眼、耳鼻喉、口腔、神经、骨伤、肿瘤等各学科，取中、西医之长，相互补充提高，取得了显著成绩。尤其在急腹症、骨折治疗和针刺麻醉等方面取得重大突破。应用现代科学技术和方法，进行中西医结合基础理论和临床研究，包括血瘀证与活血化瘀研究、肾本质研究、脾虚证研究、虚证与老年病研究、脏象与证候研究、四诊研究、针刺镇痛作用机理研究等等，均取得了重要进展。中西医结合医学不仅为健康中国建设发挥了积极作用，在国外的影响也日益扩大，目前，以中国中西医结合医学为主要代表的国际整合医学蓬勃发

展，这也是我国对世界医学事业发展的重要贡献。

中西医结合医学是医学门类中富有学科交叉特色的一级学科之一，目前已在全国数十所综合性大学医学院、医科大学及中医药大学中，设立了中西医结合临床医学专业以及中西医结合医学的硕士点、博士点及博士后流动站。各地都建有一批规模较大的中西医结合医院、中西医结合研究机构等。总之，不论是中西医结合临床防治，还是中西医结合基础研究，都已具备了高水平的专业队伍。

随着我国经济建设及医疗卫生事业的发展，中西医结合医学也将面临更加繁重的任务。当前，中西医结合医学工作范围包括：

1. 利用大数据、人工智能、知识图谱等新技术、新方法，深入发掘中医学宝库，不断整理、研究出更多更好的防治常见病、难治病和危重病的理、法、方、药，进一步提高临床疗效；

2. 应用系统生物学等现代科学的高新技术和方法，进行中西医结合的基础理论研究，包括疾病或病证结合动物模型的实验研究等，进一步阐明中西医结合防治疾病的机理；

3. 运用中医学经典理论及现代医学技术方法，研究阐述现代医学病症的病因病机和辨证论治理论及诊治方法，并推动中医中药理论体系的现代化；

4. 继续开展中药及复方的物质基础及其作用机理研究，深入阐述中医药配伍规律、说清楚讲明白药效靶点，为开发我国自主创新的药物奠定基础；

5. 开展中西医结合医学发展史的研究，完善中西医结合医学理论与技术方法体系建设，探索促进中西医结合医学发展的有效路径；

6. 探索中西医结合医学教学规律，强化学科建设，完善教学体系，加强研究生培养，壮大中西医结合医学专业队伍。

因此，中西医结合医学的学科与专业划分，不完全类同于中医学和西医学的学科与专业，而要遵循中西医结合医学的理论、诊疗及研究的特点，一切从实际出发，不断创新和完善。

党的十八大以来，中西医结合医学事业发展迎来天时地利人和的大好局面，尤其在新冠疫情中，中西医协同、中西医结合治疗是此次疫情治疗的最大特点。中西医结合是我国医学科技创新坚持“面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康”的重要途径。推动中西医结合创新发展，促进西医和中医的优势学科互补及融合，进一步坚持中西医并重，推动中医药和西医药的相互补充、协调发展，对于提升全民健康素养、形成优质高效的卫生健康服务体系、全面推进健康中国建设具有十分重要的意义。

（二）学科内涵

1. 研究对象和理论体系

中医学理论与西医学理论是在不同历史背景条件下形成的两种医学理论体系。无论是中医学还是西医学，两者的研究对象都是人类的生命与健康，任务都是防治危害健康的各种疾病。正因为如此，在辩证唯物论的哲学思想指导下，这两种不同的医学理论体系随着当代科

学技术的进步而不断发展,相互借鉴和启示,通过比较、分析、鉴别和验证,逐步做到有机结合,这正是中西医结合医学的学科内涵不断充实、理论体系不断发展的必由途径。由于人类生命结构和功能的高度复杂性,无论是中医学的传统理论,还是西医学的现代理论,对生命活动以及疾病防治的本质性揭示和理解都还远远不够,这也为中西医结合医学新理论的形成和发展提供了宽广的空间。

因此,中西医结合医学无论在基础研究还是在临床应用方面,都以中医学经典理论及西医学现代理论为基础,运用现代科学技术方法和手段,通过不断实践和探索,用经典中医学理论阐述现代病症的病因病机和辨证论治规律,用现代科学技术来诠释中医药防治疾病的机制,形成和发展较为完善的中西医结合医学理论体系,提高防治疾病、促进健康的综合能力,并不断走向世界,推动世界医学的发展。

2. 知识基础和研究方法

中西医结合医学的知识基础,除了必要的自然科学基础及人文社会科学基础之外,主要由中医学和西医学相关学科知识构成。

在基础研究方面,中西医结合医学既重视中医基础理论,注重中医学对疾病的病因与病机认识,遵循中药学在理法方药等方面的基本原则,又充分应用包括人体解剖学与生理学、生物化学与分子生物学、神经生物学、病理学与病理生理学、病原生物学与免疫学、药理学及生物信息学等现代生物医学基础理论知识和研究方法,深入探索中医药(包括针刺等非药物疗法)对机体器官、组织形态结构、功能状态及病理转归的影响,揭示中医药发挥治疗作用的配伍规律、有效成份、作用途径与靶点,从而阐明中医药防治疾病的机制。

在临床研究方面,中西医结合医学既高度重视中医学的丰富实践经验及在中医诊断和防治疾病方面的临床理论,也十分关注西医各科包括内科学、外科学、妇产科学、儿科学、肿瘤学、神经病学、五官科学、皮肤病与性病学等临床学科的知识、方法及最新进展。通过基础研究与临床研究的密切配合,大力促进中医、西医两套理论及方法的相互取长补短,逐步有机结合,形成中西医结合特有的疾病诊断及防治理论、思维和方法。

中西医结合医学的研究方法,主要是发挥中医学整体观念与辩证思维的优势,利用西医学实证与循证研究的技术优势,并结合现代科学技术的最新进展,探索研究运用中医学及中西医结合医学方法防治疾病、促进健康的创新性理论、技术、方法、药物和器械,并揭示其科学机制。因此中西医结合医学研究发展进程,也是弘扬中医特色,坚持多学科理论、知识和技术交叉融合的过程。

(三) 学科范围

中西医结合医学包括中西医结合基础医学、中西医结合临床医学、中西医结合药学这三大类二级学科。

1. 中西医结合基础医学:包括人体形态与功能的基础研究及疾病发生发展与治疗的基础研究。

(1) 中西医结合人体形态与功能的基础医学研究:包括中西医结合解剖学与生理学、中西医结合生物化学与分子生物学、中西医结合神经生物学等。

中西医结合解剖学(含组织学)与生理学的主要研究方向,包括研究人体藏象、经络、气血津液等理论与机体内、外环境平衡及内稳态理论的内在联系,揭示人体器官、组织和细胞的形态结构和功能活动的整合效应;研究针灸、针刀效应的形态学及生理学基础和机制等。

中西医结合生物化学与分子生物学的主要研究方向,包括研究正常人体物质和能量代谢规律与中医基础理论的关联,阐明中医药治疗疾病的物质基础;阐明中医气的实质和气化理论的生化基础。

中西医结合神经生物学的主要研究方向,包括研究神经-内分泌-免疫网络调控系统与中医脏腑功能的相关性;中医药治疗神经系统疾患(包括精神疾病)的机制研究;针灸神经生物学研究,阐明针刺治病的神经-内分泌-免疫网络调控机制等。

(2) 中西医结合疾病发生发展及治疗的基础医学研究:包括中西医结合病理学与病理生理学、病原生物学与免疫学等。

中西医结合病理学与病理生理学的主要研究方向,包括病证结合的病理生理学基础;人体各主要系统(心血管、呼吸、消化、泌尿、生殖、神经、内分泌系统等)常见疾病的病因、病机及中西医疗效机制;中西医结合实验动物病理模型的研制和应用。

中西医结合病原生物学与免疫学的主要研究方向,包括中医药拮抗病原生物的致病力和变异性的效应和机制;中医药防治病毒感染性疾病的效应和机制;研究中医药对免疫功能的调节效应以及治疗感染性疾病、肿瘤和自身免疫性疾病的作用机制。中西医结合证候与诊断基础研究方向,包括健康与疾病状态辨识研究,“四诊”客观化、标准化研究;证候发生的物质基础研究;病证结合的现代研究。

2. 中西医结合临床医学:包括内、外、妇、儿科及其他临床学科。

(1) 中西医结合内科学:包括心血管、血液、呼吸、消化、内分泌、泌尿、神经等系统疾病,以及代谢、营养、结缔组织、关节、理化因素等方面的疾病、肿瘤和各种传染病等。其主要研究方向是针对以上疾病的诊断和治疗开展中西医结合研究。研究内容是深入阐明内科疾病的病因、发病原理、发展规律、诊断方法和防治措施。广义上看,中西医结合精神病学也可归属于中西医结合内科学范畴。

(2) 中西医结合外科学:涉及范畴包括腹部外科、心胸外科、泌尿外科、矫形外科、内分泌外科、血管外科和烧伤外科等疾病也包括骨伤科疾病。主要研究方向是针对以上疾病的诊断、治疗和围手术期处理开展中西医结合研究。主要研究内容包括中西医结合治疗急腹症、血管疾病、泌尿系疾病、烧伤、肿瘤和器官移植领域等中西医结合治疗研究、围手术期中西医结合治疗研究等。

(3) 中西医结合妇产科学:包括中西医结合妇科学、中西医结合产科学两部分。主要研究中西医结合治疗月经失调、生殖障碍性疾病、生殖器官炎症、生殖器官肿瘤、子宫内膜异位

症、习惯性流产、妊娠期高血压病、产褥感染等疾病的疗效及其作用机制，探索中西医结合在辅助生殖技术中的作用。

(4) 中西医结合儿科学:包括中西医结合儿科学基础概论、中西医结合儿科常见疾病防治、中西医结合儿科特殊疾病防治三部分。主要研究方向为中西医结合治疗新生儿疾病及中西医结合治疗儿童呼吸、消化、循环、泌尿、血液、神经肌肉、免疫、内分泌等系统疾病以及中西医结合治疗儿童传染病、寄生虫病、急性中毒等。

(5) 中西医结合重症医学:是将中医和西医有关重症医学的基础理论、思维方法和治疗原则进行整合，应用于各脏器功能障碍、脓毒症、重症急性胰腺炎等危重症治疗的临床学科，其既与中西医结合临床各学科联系密切，也与现代医学相关学科密不可分。中西医结合重症医学涉及范畴包括急危重症患者的抢救和延续生命支持；发生多器官功能障碍患者的治疗和器官功能支持；防治多脏器功能障碍综合征等。主要研究方向是针对以上疾病的诊断、治疗开展中西医结合研究。

(6) 中西医结合皮肤病与性病学:主要研究方向包括中西医结合防治常见及多发性皮肤病（包括荨麻疹、湿疹、特应性皮炎、银屑病等）、中西医结合治疗结缔组织病（如红斑狼疮、皮肌炎、硬皮病等）、中西医结合防治感染性皮肤病（包含性传播感染、真菌感染和病毒感染等）、中西医结合治疗与美容有关的皮肤病（如脱发、痤疮、白癜风和其他色素性皮肤病）等。

(7) 中西医结合五官科学:包括中西医结合眼科学、中西医结合耳鼻咽喉科学和中西医结合口腔医学三部分。主要研究方向为中西医结合防治出血性眼底病、免疫性眼病、视网膜变性疾病，中西医结合防治耳鸣及神经性耳聋、中西医结合防治变应性鼻炎、中西医结合防治鼻咽癌、中西医结合防治口腔黏膜病、牙周病及口腔黏膜美容保健等。

(8) 中西医结合骨伤科学:包括中西医结合诊治骨与关节及软组织损伤、中西医结合诊治脊柱伤病、中西医结合诊治骨与关节病、骨肿瘤、骨代谢病及运动康复等是其主要研究方向和研究内容。

(9) 中西医结合方法学:包括中西医结合循证医学、中西医结合医工结合等交叉学科的研究，如在中医药理论的指导下，吸纳人工智能、大数据、材料科学、医疗装备等技术的进展，集中开展中西医结合诊疗装备的研究，包括标准化诊断装备、治疗设备、康复器械等的研发，形成中西医结合诊疗康养一体的医疗装备。

3. 中西医结合药理学:包括中西医结合药理学、药剂学、毒理学等。

运用中医学、中药学和现代科学，包括生命科学、信息学、现代医学和药学的相关理论和技术，研究中药复方、单方等防治疾病的有效性及其作用机制、中西药联合应用的协同作用、毒副作用及其机制等，推动整合医学的发展与应用。

中西医结合药理学的研究方向，包括筛查中药的作用靶标，筛选中药有效成分，阐明中药药效物质基础和中医药治疗疾病的作用机理及分子靶点；中西药合用增效机制研究；病证

结合的药理药效研究和中西药作用机理比较研究，构建评价中药药效客观指标体系。

中西医结合药剂学的研究方向，是在中、西医理论指导下，研究中药复方制剂的处方设计、基本理论、制备工艺和合理应用，以及进行中药、化学药品合理配制剂开发。

中西医结合毒理学的研究方向，是在中、西医理论指导下，研究中药、中西医联合应用的临床安全性、中药的毒性损害机制、中西药物联合应用的增效或减毒机制等。

（四）培养目标

1. 硕士学位

中西医结合基础学科、中西医结合药理学学术学位硕士研究生，应具有比较扎实、系统的中西医结合基础的理论知识，了解本学科领域的国内外学术发展沿革、现状与发展趋势，掌握本专业领域基础研究所必备的实验方法技术和操作技能，初步具备独立从事科学研究和解决学术问题的能力，具备在高等院校和科研院所开展相关教学与科研工作的能力；较为熟练地掌握一门外国语，顺利阅读本专业的外文资料，并能够撰写外语学术论文。

中西医结合临床学科学学术学位硕士研究生，应在具备比较扎实的中西医学基础知识基础上，较熟练应用中医诊法和辨证施治方法，基本掌握本专业领域内常见病、多发病的诊断和治疗技能，并能主动发扬和有机结合中西两种医学的优势和长处，获得执业医师资格，具备接受住院医师规范化培训的条件；有较突出的临床与基础科研能力，能运用中医药学的理论知识和现代科学方法手段研究临床问题；较为熟练地掌握一门外国语，能顺利阅读本专业的外文资料，并撰写外语学术论文。

2. 博士学位

中西医结合基础学科、中西医结合药理学科学学术学位博士研究生，应具备坚实宽广的中、西医基础理论知识，熟悉本学科领域的国内外学术发展沿革、现状与发展趋势；熟练掌握现代医学、药学专业领域相关基础研究科研思维和必备技能；具备独立从事创造性科学研究和解决实际问题的能力；能独立从事高等院校和科研院所的教学与科研工作；至少掌握一门外国语，能熟练地阅读本专业的外文资料，具有较好的写作能力和国际学术交流能力。

中西医结合临床学科学学术学位博士研究生，应在掌握坚实宽广和先进系统的中、西医学理论知识基础上，熟练应用中医学理法方药开展辨证施治，熟练掌握本专业领域疾病的诊治方法及有关的新技术、新方法，了解本学科特别是中西医结合研究和临床新动向，善于有机地结合和发挥中、西两种医学的优势和长处，具有独立处理所在专科常见病多发病和解决疑难疾病的能力，具备接受住院医师规范化培训的条件。有突出的临床与基础科研能力，尤其是熟练掌握中西医结合临床研究科研思维和必备技能，具备独立从事创造性科学研究和解决实际问题的能力；至少掌握一门外国语，能熟练地阅读本专业的外文资料，具有较好的写作能力和国际学术交流的能力。

（五）相关学科

中医学、中药学、基础医学、临床医学、药学。

（一）获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

中西医结合学硕士研究生，应了解我国中西医结合学形成和发展的历史背景以及中西医结合医学的前沿进展，了解世界结合医学发展的新趋势，熟悉中西医结合相关学科（包括相应的中医学及西医学学科）的基本知识，从而选择有价值的相应科学问题开展硕士学位论文研究，具有一定的理论和/或应用价值方面的意义。

（二）获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

应以辩证唯物主义理论作为中西医结合研究的指导思想。崇尚科学精神，把握中医学的经典理论，重视其当代研究，掌握相关学科西医学的理论和进展。热爱中西医结合事业，对中西医结合的学术研究有较强烈的使命感和责任感，对自己所从事的专业有较浓厚的兴趣和进取心。应牢记以人为本、救死扶伤的神圣使命，熟悉相关的知识产权保护、涉及人体及实验动物科学研究的伦理规范等相应专业知识。严格遵守医药临床及科学实验管理的各项规范和制度。通过硕士研究生阶段的锻炼，提高学术素养，启迪科研思维，培养科研能力。

2. 学术道德

牢固树立遵纪守法的理念，以对社会对自己高度负责态度，遵守科学研究和研究生培养的学术道德规范。坚持学术诚信，包括研究内容的原创性，认真保存原始记录及结果等。抵制和反对学术造假，严禁篡改或伪造数据，严禁剽窃和抄袭、严禁一稿多投等等。学术论文的个人及单位署名应按照公认的学术惯例，在引用他人文献材料时必须注明出处。

（三）获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

硕士研究生应有较高的获取知识的能力。通过各种现代检索技术，收集相关领域的学术研究资料。通过研读相关领域的中、外文教科书和国内外最新生物医学杂志文献，熟悉该领域学术研究的发展过程及前沿动态，了解相关学术研究与中西医结合其他相邻学科之间的相互影响和联系，能够进行科学的分析、推理及综合思考，从而找出下一步可能突破的研究方向。另外，通过积极的学术交流，获得有关专题方面的最新进展，便于不断修正自己的具体方案，以便更有针对性地做好学位论文研究。

2. 科学研究能力

中西医结合科学研究是探索未知的过程。科学研究的思维训练和能力培养是硕士研究生学习阶段最重要任务之一。硕士研究生要通过阅读中外文献，熟悉相关的最新中外医学进展，了解当前研究工作的实际情况，通过分工合作及集体讨论，选取具有一定意义和可行性的科学研究题目，并在研究过程中不断酌情调整，培养实事求是的分析和应变能力。在独立开展高水平的科研过程中，要重视导师的指导作用，发挥科研团队的协作精神。要善于总结经验，实现思维分析能力和技术操作能力的同步发展。

3. 实践能力

硕士研究生除了学习基础及专业学位课程外，要重视实践能力的培养，包括在导师指导下初步独立开展科学研究的能力，学习和掌握各种实验技术和方法的能力。

4. 学术交流能力

硕士研究生阶段积极参加学术交流，能够用口头汇报、论著发表、幻灯片演示、壁报张贴等多种形式，宣传自己的学术成果。口头表达要言简意赅、语言通顺（包括用外语表达）；书面表达要求图文并茂、文笔流畅。通过参加学术交流，不断了解当今中西医结合学术领域的新进展，听取学术同行对自己工作进展的评判和点评，锻炼自己的科研能力和表达能力。

5. 其他能力

硕士研究生除了要全身心地投入学习和研究，还应积极参加适当的社会实践（包括各类公益性活动），从而锻炼自己的综合能力，提高奉献社会的主动性和积极性。要学会劳逸结合，合理安排和利用时间，确保具有强健的体格和良好的心理素质。善于以平和的心态处理各种矛盾。要培养自己服务社会的就业竞争能力。

从事中西医结合临床医学的硕士研究生还要具备在上级医师指导下诊治和处理疾病的能力，尊重患者及其家属，具有与患者及其家属进行交流、沟通的意识与能力；要树立依法行医的法制观念，学习用法律保护自身的合法权益。培育终身学习观念，认识到不断自我完善的重要性，在今后的工作和学习中继续上进，力争卓越。

（四）学位论文基本要求

1. 规范性要求

学位论文本身是重要的科学研究文献。硕士学位论文的撰写应由各学位授予单位规定格式，一般包括有题目、中英文摘要、前言、方法、结果、讨论和结论等。文献综述和个人在学期间的学术论著发表应作为附件刊出。各学位授予单位可根据实际情况，酌情规定学位论文的要求，也可制定其他形式的硕士学位论文要求（如学术思想总结、病例分析报告等）。

2. 质量要求

除了另有保密要求的内容之外，应要求硕士学位论文的研究内容向国内外的学术期刊公开投稿发表。各学位授予单位可对学术期刊的要求作适当的规定，促进硕士研究生研究能力和写作能力的提高。鼓励以学术期刊论文、专利、科研成果奖等多种形式呈现相关创新成果。

（一）获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

中西医结合医学博士研究生，应熟悉我国中西医结合医学形成和发展的历史进程以及中西医结合医学的前沿进展，熟悉世界结合医学发展的新趋势，掌握中西医结合医学领域各自专业的相关学科（包括相应的中医及西医学科）的核心内容和基本知识，在中医、西医两套理论及方法的基础上，通过分析、比较、思索，实现西医学及中医学相应基本知识融会贯通和有机结合，并在实验研究及临床实践中自觉进行合理应用，争取有所发展和创新，实现综

合疗效的不断提高及医学理论研究的不断深入,促进相关的中西医结合医学理论和知识的发展、完善。

(二) 获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

应以辩证唯物主义作为中西医结合研究的指导思想。崇尚科学精神,既精通中医学的经典理论又重视其现代研究发展,时刻吸纳西医学的重要进展。热爱中西医结合事业,对中西医结合的学术研究有强烈的使命感和责任感,对自己所从事的专业有浓厚的兴趣和进取心。应牢记以人为本、救死扶伤的神圣使命,熟悉和掌握有关知识产权保护、涉及人体及实验动物科学研究的伦理规范等相应专业知识。严格遵守医药临床及科学实验管理的各项规范和制度。通过博士研究生阶段的培养和锻炼,进一步培育从事高层次研究的学术潜力。

2. 学术道德

牢固树立遵纪守法的理念,以对社会对自己高度负责态度,遵守科学研究及研究生培养的学术道德规范。坚持学术诚信,包括研究内容的原创性,严肃对待实验结果及原始记录等。抵制和反对学术造假,严禁篡改或伪造实验数据,严禁剽窃和抄袭,严禁一稿多投等。在学术论文的个人及单位署名要遵照公认的学术惯例,在引用他人的文献材料时必须注明出处。

(三) 获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

博士研究生应有很高的获取知识的能力。熟悉专业相关学术数据库,并通过各种现代检索技术,广泛收集相关领域的学术研究资料。通过认真研读相关领域的中、外文教科书和国内外最新生物医学杂志文献,掌握该领域学术研究的发展过程及前沿动态,熟悉相关学术研究与其他中、西医相邻学科之间的相互影响和联系,善于进行科学的分析、推理及综合思考。另外,通过积极主动的学术交流,获得有关专题方面的最新进展,不断完善具体研究方案,以便更有针对性地做好学位论文研究。

2. 学术鉴别能力

博士研究生应具有坚实的专业基础,具备把握学术发展趋势的能力。对于初步调研获得的科研材料,要具有去粗取精、去伪存真的鉴别能力。通过对比分析,从现有资料中理清思路,找出矛盾,从当前存在的一系列问题中找出值得深入开展中西医结合研究的关键科学问题,从以往的研究工作回顾中找出下一步具有重要意义以及可操作性的突破点,从而把科学研究的先进性和可行性恰当地结合起来。博士研究生要有鉴别伪科学的能力,抵制出于各种私利而出现的、打着“科学”或“创新”旗号、败坏中西医结合医学声誉的学术欺骗。

3. 科学研究能力

中西医结合科学研究是探索未知的过程。科学研究能力的培养是博士研究生学习阶段的最重要任务之一。博士研究生要结合各自专业熟悉中医经典理论,掌握相关的最新中外医学进展,善于分析目前研究工作的实际情况,通过分工合作及集体讨论,选取兼有创新性和可

行性的科学研究题目，并在研究过程中不断审视和调整，提高实事求是的分析和应变能力。博士研究生应具有独立撰写有竞争力的科研目标书的能力。在独立开展高水平的科研过程中，要重视导师的指导作用，发挥科研团队的协作精神，从而学习和锻炼自己的组织协调能力。要善于总结经验，实现思维分析能力和技术操作能力的协同发展，争取中西医学多学科人员的密切配合，在科研合作中取得双赢或多赢。

4. 学术创新能力

中西医结合学术研究贵在创新，包括原始性创新、在以往取得成绩基础上发展和提高、在引进新思路 and 新技术基础上的再改进和再创造等等。要充分发挥研究生的主观能动性，敢于向前人挑战，敢于超越导师。要在虚心学习前人成果的基础上大胆假设，谨慎求证，探索新思路，寻找新方法。要善于学习相关学科知识，善于开展多学科的综合性思考，从中西医结合的新视角探索科学问题的奥秘。

5. 学术交流能力

博士研究生阶段要主动积极开展学术交流，善于用口头汇报、幻灯片演示、壁报张贴、论著发表等多种形式，宣传自己的学术观点和学术成果。口头表达要言简意赅，语言通顺；书面表达要求图文并茂，文笔流畅。学会用外语宣讲正在从事的中西医结合研究内容。通过学术交流，不断了解当今中西医结合学术领域的新进展，虚心听取学术同行对自己工作进展的分析和点评，锻炼和考验自己的科研能力和表达能力。

6. 其他能力

博士研究生除了应全身心地投入学习和研究，还要积极参加适当的社会实践（包括各类公益性活动），从而锻炼自己的综合能力，提高回馈和奉献社会的主动性和积极性。要学会劳逸结合，合理安排和利用时间，确保具有强健的体格和良好的心理素质。善于以平和的心态处理日常各种矛盾。要培养在中西医结合医学及相关领域就业的竞争能力，更好地用自己的专长为社会服务。

（四）学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

中西医结合医学博士学位论文的选题要具有创新性和先进性，要针对本研究领域中有重要意义的关键科学问题，提出自己的科学假说和设想，设计进行探索研究的合理途径。要注意先进性和可行性的统一，长远目标和阶段目标的衔接。在有限的时间内，争取在中西医结合领域某一方面取得一定的创新和突破，切实可行地解决一部分问题。为今后在中西医结合医学相关领域开展长期深入的科学研究，实现可持续发展奠定基础。

文献综述是科学研究的前提和基础，文献综述的整理及撰写也是博士学位论文的重要内容之一。要善于广泛阅读和深入钻研中外文献，从中汲取营养，通过反复分析、比较、思索和实践，发现问题，提出解决问题的初步思考。对其中一些重要的关键文献要实行长期追踪，反复研读比较，启发思路。

2. 规范性要求

博士学位论文的撰写应由各学位授予单位规定格式, 一般包括题目、中英文摘要、前言、方法、结果、讨论和结论等。文献综述和个人在学期间的学术论著发表等内容应作为附件刊出。凡是以系列单篇论著的格式汇集而成的学位论文, 也应该有统一的摘要、前言和结论, 以便专家评议和读者阅读。各学位授予单位可根据实际情况, 适当规定博士学位论文的具体要求。

3. 成果创新性要求

博士学位论文必须是博士研究生在导师指导和团队配合之下, 由自己独立完成的创新性成果, 包括参考前人总结及中外文献之后进行的中西医结合研究的独立设计, 独创或借鉴前人的研究方法, 研究过程的独立操作和详细观察, 实验数据的详情收集, 实验结果的分析推理等等。学位论文的创新性可在理论创新、思路创新、技术方法创新等方面体现出来。科学研究的创新成果除有特殊保密性要求须按国家保密规定申请保密回避之外, 都应该向中外生物医学学术期刊投稿, 接受审查评阅, 实现公开发表。各学位授予单位可根据学校特点, 对博士学位论文的学术论著发表做出相应规定, 以进一步促进学术交流和发 展。鼓励以学术期刊论文、专利、科研成果奖等多种形式呈现相关创新成果。各地学位管理部门也可会同各学位授予单位开展博士研究生学术论文的交流和评估, 以便进一步提高学术水平。

1007: 药学

英文名称: Pharmacy

编写成员: 药学学科评议组

(一) 学科概况

药学是在人类与疾病斗争的过程中逐渐产生并发展起来的一门科学, 具有悠久的历史。在中国, 有神农尝百草始有医药的传说。在古埃及, 药物知识被记录在各种草纸(papyrus)上。在中东, 巴格达第一批药房(pharmacy)建立于公元754年, 被置于穆斯林黄金时期的阿巴斯职权领域; 至公元9世纪, 对这些药店有了国家规定。在欧洲, 12世纪开始出现商店形式的药房。14世纪至16世纪在欧洲兴起的文艺复兴运动推动了现代自然科学的快速发展, 分类学、解剖学的出现为药学的现代发展奠定了生物学基础; 炼丹术、合成技术的发展为药学的现代发展奠定了化学基础。

现代药学学科的建立始于19世纪末20世纪初。磺胺、青霉素等药物的发明与发展, 为保障人类的健康、繁衍做出了重大贡献, 也使药学学科形成了以化学研究为主导的发展时期。自1960年以来, 美国FDA提出“转化医学(Translational Medicine)”的概念, 就药物创新研究而言, 转化医学研究的目的是打破基础医学与药物研发和临床医学之间的屏障, 缩短实验室到临床的过程, 最终使患者更快地受益于生命科学的研究成果, 并推出“基础研究发现-设计-临床前开发-临床研究”等过程的新药研发的转化研究, 这种“万里挑一”的模式, 可以说是早期的“转化研究”, 对近50年的药学发展起了积极的推动作用, 并成为国际医学健康领域的“新”概念和研究模式。

21世纪以来, 美国首次提出“精准医学”, 相继有研究者提出精准用药(Precision of dosage)的概念, 即应用药物基因组学开展个体化治疗。“精准药学”在实现“精准医学”中起着重要的作用, 具有不同于医学的研究目标和研究内容。“精准药学”的定义包含药物研发和临床用药两个方面的科学问题。一是基于疾病分子分型的新药研发, 通过研究药物有效、无效、毒性、耐药等的生物标志物, 实现药物的个性化分层和精准研发。二是实现临床精准用药, 对特定患者和特定疾病进行正确的诊断; 在正确的时间、给予正确的药物、使用正确的剂量(Right diagnosis, right time, right drugs, right dose, 4R), 达到个体化治疗的目的。这些新兴学科的不断渗入, 有力地推动着药学学科的进步。

(二) 学科内涵

药物对保障人类的健康发挥着重要的作用。药学研究为保障药物安全、有效、质量可控提供理论与技术的源泉和支撑, 涵盖药物研发、药物生产、药物使用和药物管理的全过程。

药学学科是一门综合性学科。随着科技不断的发展, 一些新兴学科如系统生物学(基因组学、蛋白质组学、代谢组学等)、化学生物学、结构生物学、合成生物学、数据科学、社会管理学等不断渗入药学学科。多学科理论、技术的发展和交叉, 有力地推动着药学学科的进步。

药学学科研究内容包括药物新靶点的发现与确证，药物设计、筛选、制备或合成，药物剂型和制剂的设计、处方及工艺，药物质量控制，药物体内过程，药物作用机制与有效性、安全性，个体化生物标志物与临床合理用药，制药装备，药事管理，药物经济，药物信息，社会药学与伦理等。

同时，药学学科也是一门应用学科。面向国家“四新”建设和大健康产业发展要求，药学学科必须创新理论和技术方法，完善自身的理论和知识体系，同时拓展与医学、公共卫生、人工智能、信息学等学科交叉融合，发展新的研究领域。以“药学+X”学科交叉为特征，涵盖化学药、中药、生物药、医疗器械、活体药物、数字药物等现代药物类型的“新药科”正逐步形成。药学学科已形成了以下四大主要知识体系：以化学为基础的药物化学知识体系；以生命科学为基础的药理学知识体系；以医学为基础的临床药学知识体系；以管理学、经济学为基础的社会和管理药学知识体系。

药学学科是研制适合中国人生命基因传承和身体素质特点的“中国药”的基础和支撑。药学学科的特点，要求学习者瞄准药学科学前沿和经济社会发展对创新药物的迫切需求，以科研创新和成果转化为重点，提升跨学科、跨行业的协同创新能力和知识服务能力，且须掌握更宽广的多学科理论知识，注意培育将多学科的知识交叉融合、综合运用能力，提高研究内容原始创新、研究方法移植和集成创新的意识和水平。

（三）学科范围

根据学科自身发展的要求和社会需求，药学一级学科下属的二级学科有：药物化学、药剂学、生药学、药物分析学、微生物与生物技术药物学、药理学、临床药学、社会与管理药学。

1. 药物化学是发现与发明新药、合成化学药物、阐明药物化学性质、研究药物分子与机体细胞（生物大分子）之间相互作用规律的一门综合性学科。药物化学是连接化学与生命科学、计算机科学并使其融合为一体的交叉学科。药物化学既包含着化学科学，需要研究化学药物的化学结构特征、与此相联系的理化性质、稳定性状况、合成工艺等；同时又必须涉及生命科学的内容，需要了解药物进入体内的生物效应、不良反应及生物转化等；计算机科学在药物研发中的作用也日益重要，包括靶标识别与位点预测、虚拟筛选与苗头化合物发现、化合物性质预测与评估、化学合成路线设计、药物分子设计与优化以及数据分析等。

2. 药剂学是研究药物制剂的基本理论、剂型设计、处方配伍、制备工艺、质量控制、体内过程和合理使用等内容的一门学科。其研究目标是将化学药物、生物药物和天然药物等各种来源的活性物质研究开发成安全有效、质量可控、临床可及和诊疗顺应性好的药品；通过解析药物制剂体内过程，阐明药物剂型因素、机体生物学因素和药物疗效之间的关系。随着科学技术的发展，新型辅料（包括功能性高分子材料和仿生材料）、新型包材、智能化递释技术、纳米技术、3D 打印技术、微流控技术、微电子机械系统技术、药械一体化技术以及制剂智能制造和连续制造技术等也成为药剂学研究的重要内容。

3. 生药学是研究天然药物的药效物质、品质评价、资源及其可持续利用的一门学科。以天然药物（包括天然来源的具有医疗或保健作用的植物、动物、矿物、微生物、海洋生物等）为研究对象，基于传统使用经验、活性筛选等信息，综合运用多学科技术方法，研究天然药物的药效，发现活性组分或活性分子，为新药研究提供先导物；研究天然药物的品质及其变化规律，保护、培育并发现新的药用资源；研究天然活性分子的生物合成途径，应用合成生物学等现代生物技术实现定向调控、异源合成，推动天然药物资源的可持续利用。

4. 药物分析学是研究与发展药物研发、制造和使用中分析科学技术的一门学科。主要是应用或集成化学、物理学、工程学、生物学和医学等新理论和新技术，发展药物活性成分和药物效应分子的分析新技术和新方法，用于解决药物学和药理学研究中的科学技术问题，支撑药品全生命周期各个环节的研究和评估，包括药物靶标发现、药物发现与研发、药品质量控制、制药过程分析、药物效应生物标志物分析、临床药物评价和临床精准用药等。

5. 微生物与生物技术药物学是研究微生物药物和生物技术药物的一门综合性交叉学科。微生物药学聚焦微生物来源的活性天然产物及其人工制备的衍生物，研究内容包括但不限于微生物菌株的分离鉴定、基因组学研究，产物的活性筛选、分离、结构确定及生物合成机制研究，基于生物与化学技术的结构修饰、作用机制研究、成药性评价，候选物的临床前与临床研究，基于基因工程、合成生物学与代谢工程技术的高产菌株获得、发酵条件优化，以及生产工艺与产品质量控制等。生物技术药学采用基因工程、细胞工程、蛋白质工程及抗体工程等技术发现、研究和制造多肽类、多糖类、核酸类及抗体和疫苗类药物。研究内容包括但不限于药物设计与筛选、构效关系及作用机制研究，靶标发现与确认，以及生物大分子药物的免疫原性及安全性、给药途径与有效性、质量控制、中试和生产工艺研究等。

6. 药理学是研究药物（含生物活性物质）与机体（包括病原体）之间相互作用及其规律的一门学科，主要通过细胞与分子生物学、医学科学的理论方法及相关前沿技术，开展药物作用及机制研究、新靶点的发现与确证、药物效应动力学、药物代谢动力学、药物安全性评价与毒理学等研究，为新药创制和药物治疗学提供理论和实验基础。

7. 临床药学是药师联系临床，探讨药物应用规律，促进临床用药合理化的一门学科。它是随着药剂学、药理学和治疗学等新理论、新技术的发展而形成的一门新兴的综合性交叉学科，是医院药学发展和实践的重要组成部分。临床药学的主要研究内容包括药学监护与用药指导、治疗药物监测与个体化用药、药物临床研究与评价等。

8. 社会与管理药学是综合运用药学、社会学、管理学、法学、经济学等学科方法研究药学领域社会问题的一门交叉学科。主要应用相关社会科学的理论和观点，采用比较研究、定性研究、案例研究、实验研究、问卷调查、统计分析等社会科学研究方法，对药品研制、生产、经营、使用、监督管理、合理利用等各分支领域的问题进行研究。研究范围包括药品安全监管、药品立法与药物政策、医疗保障与药品市场准入、合理用药、医药知识产权、医药产业经济等，以解决社会公众在药品获得和使用过程中的社会因素与制度保障问题。

此外,药学一级学科目录外二级学科还包括药物代谢动力学、制药工程学、海洋药物学、天然药物化学、医药大数据与人工智能、药物经济学、药学教育学及人文药学等。

(四) 培养目标

1. 硕士学位

是针对已获得学士学位或具有学士学位同等学力,通过在药学下属二级学科进行 3 年左右进一步的专门理论与技术知识系统学习,课程成绩合格,完成具有一定完整性和系统性的科学技术研究课题,撰写的硕士学位论文合格并通过毕业论文答辩者所授予的一种学位。鉴于所学的药学相关学科涉及到研究或应用的不同领域,因此可授予理学硕士或医学硕士学位。药学学科硕士的培养目标是:有良好的人文、道德和学术素养,掌握药学领域内较坚实的基础理论和较系统的专业知识,具备一定的独立从事药学相关教学和科学研究工作或担负专门技术工作,能进行学术交流,自主持续学习本学科知识技能等能力的专门人才。

2. 博士学位

为药学学科的最高学位,是授予通过 4 年左右(获得硕士学位者)或 5 年左右(获得学士学位并经专门机构审定具有直接攻读博士学位或硕博连读资格者)的药学下属二级学科系统深入学习,课程成绩合格,完成具有完整性、系统性和创新性的科学技术研究课题,撰写的博士学位论文合格并通过毕业论文答辩者的一种学位。鉴于所学的药学相关学科涉及研究或应用的不同领域,因此可授予理学博士或医学博士学位。药学学科博士的培养目标是:具有优良的人文、道德和学术素养,掌握药学及相关领域坚实宽广的基础理论,系统深入的专业知识和研究技能,具有综合运用相关学科知识、技能解决药学学科领域内问题的能力,有比较敏锐的思辨和分析能力,能够跟踪学术前沿,判断学术价值,独立进行理论、知识和技术创新,能在科学或专业技术上做出创新性成果的专门人才。

(五) 相关学科

化学、生物学、基础医学、临床医学、特种医学、公共卫生与预防医学、中药学、中西医结合、化学工程与技术、生物工程、物理学、数学、计算机科学与技术、统计学、材料科学与工程、公共管理学、工商管理学、社会学及教育学等。

(一) 获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

药学学科硕士生应掌握学科基础理论知识和专业实验技能,能熟练从事与药物发现和开发有关的研究工作;至少掌握一门外国语,能熟练阅读本专业外文资料,具有良好的写作能力和其他实际应用能力;具备良好的计算机技能,能熟练使用计算机进行文献检索及计算机辅助科学研究工作;具有高度的责任感,良好的合作精神和较强的创新精神;具备一定的与药学相关的科学研究能力。为达到上述要求,药学学科硕士生应掌握的基本知识包括:

1. 专业知识

药学学科硕士生应围绕药学的某一学科进行系统的课程学习并开展研究工作,较系统地掌握该学科方向的基础理论知识和实验技能,能够熟练运用该方向的基本研究方法。借助学

位论文的科学选题，运用已有的知识积累、理论方法和研究技术开展研究工作，并进一步加深对该学科方向的理解。

2. 工具性知识

文献调研、资料查询和学术交流是硕士生必备的基本能力，对于其较快获得本学科某领域的必要资料，了解前沿学术动态十分重要。外语知识可为硕士生开展国际学术交流、阅读外文资料提供必要的能力。药学学科硕士生应具备文献调研、资料查询、实验技能以及高性能数值计算、数据分析和学术交流能力等，并比较熟练地掌握至少一门外国语。

（二）获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

药学研究的目的在于为保障药物安全、有效、可供、可控提供系统的理论知识和先进可靠的技术支撑。作为人类健康的保卫者，药学硕士生的总体要求是：热爱祖国，遵纪守法，品行端正；遵守学术规范，恪守学术道德；崇尚科学精神，对药学研究有较浓厚的兴趣；掌握药学及相关学科的基本理论和较系统的专门知识，具有一定的学术研究潜力，能成为热爱祖国、献身科学、作风严谨、工作认真且身心健康的药学工作者。

药学学科硕士生应具备以下素质：

1. 学术素养

药学学科硕士生应具有较好的才智和创新精神。具备一定的学习和实践能力、比较扎实的专业知识基础和实验技能，以及较为宽广的相关学科知识。具有较强的理论和应用研究兴趣、学术悟性和语言表达能力，并能够将药学相关理论方法、技术创新与生产实践结合起来思考问题，具备一定的学术分析能力和发展潜力。具备一定的科研合作、交流、协同的能力。

2. 学术道德

药学学科硕士生应遵守共同的学术道德规范，遵守国家有关保密和保护知识产权的法律和规章，杜绝学术不端、不当行为和不良学风，严格恪守科学研究的伦理规范和要求。能规范、实事求是地记录研究数据和成果；科学合理地讨论研究结果。引用他人成果时能够正确辨识，并在自己的研究论文或报告中加以明确和规范的标示。

（三）获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

药学学科硕士生应较系统地掌握药学及相关学科的基本理论知识和技术方法，具有一定的学术交流能力和自主学习及拓展药学知识的能力。具备从事药学相关科学研究工作或担负专门技术工作的基本能力，能针对药学领域的问题进行具有一定开拓性内容的研究，并得出科学结论。

1. 获取知识的能力

药学学科硕士生应当具备通过系统的课程学习，有效获取所需知识和方法的能力，以及通过本领域研究动态的分析、生产实践调查、科研活动和学术交流等各种方式和渠道，了解科学学术研究前沿问题的能力。科学文献是专业知识和科研成果的重要载体。药学学科硕士生应基本掌握通过多种手段获取相关研究信息的规范途径和方法。

2. 科学研究能力

药学学科硕士生应具备从事药学相关科学研究工作的基本能力。能从前人研究成果或生产实践中发现有价值的科学问题，并具备一定的解决问题的能力，包括针对科学问题，提出研究思路、设计技术路线、完成研究过程，并在获取第一手数据资料的基础上，分析研究现象和实验数据所对应的药学科学内涵，清晰表达和严谨推理论证科学问题，提出科学结论，独立撰写学位论文。

3. 实践能力

药学学科硕士生应具有较强的实践能力，熟练掌握相关技能，在开展学术研究或应用性技术探索方面具有较强的本领。药学学科硕士生在药学研究相关仪器设备的使用、样品采集和进行实验的实际操作方面，应具有较强的动手能力。同时还应当具备良好的协作精神和一定的组织能力。

4. 学术交流能力

学术交流是发现问题、学习研究思路、掌握学术前沿动态、获取学术支持的重要途径之一。药学学科硕士生应具备良好的学术交流能力，善于表达学术思想，阐述研究思路和技术手段，展示自己的学术成果。学术思想的表达主要体现在运用特定的语言进行准确、清晰而富有层次的口头表达和文字表达。学术成果的展示主要体现于适时在学术期刊、学术研讨会、科研创新活动等平台中发布自己的学术工作和研究成果。

5. 其他能力

除上述四个方面的能力外，药学学科硕士生还应当具有一定的将理论与实践相结合的能力，能够运用所学的知识和技能解决药学相关的社会经济发展和实际问题和技术需求。为此，药学学科硕士生应当积极参与医药领域的科研活动或生产实践活动，并熟悉科研或生产工作的一般工作流程和执行规范。

（四）学位论文基本要求

硕士学位论文应具备科学性、完整性、逻辑性和一定的创新性，基本论点和结果正确，方法可靠，数据真实，分析严谨，结论可信，文字通顺，应能反映作者具备一定的从事理论研究或应用研究的能力水平。论文成果应具备一定的科学意义或实用价值。

1. 规范性要求

硕士学位论文需要遵守国家和学位授予单位规定的学位论文基本格式。药学硕士学位论文还须符合如下要求：

（1）名称、术语应符合药学学科有关规定，一般以《中国药典》为依据。

（2）药材、植物名首次出现时标明拉丁名，化合物采用化学命名，首次出现时列出分子式，特殊情况还需注明结构式。

（3）所有研究和分析采用标准或规定的分析方法，并注明出处；新方法必须详细描述操作程序并按照相关技术指南进行方法学验证，所用化学药品必须标明试剂纯度级别，所用

仪器必须标明仪器型号/规格和厂家等；环境样本分析必须配有标准样品内标和分析质量控制说明。

(4) 所用分析数据必须按照修约规则保留到分析方法或仪器检测限的最小有效位数，多次或多样本分析结果以平均值正负标准差方式表示。

(5) 需要采用例行统计软件进行统计学分析，所有结论必须有统计显著性结果支撑；文中的计算式必须用公式编辑器编排，并有顺序号。

(6) 除了药学一级学科惯用缩略语外，文中缩略语必须在第一次出现时注明中英文全称；全文缩略语用单独列表形式排出，列在正文前或参考文献后。

(7) 学位论文各章应有图表配合，并附有中英文图表题。

2. 成果创新性要求

硕士学位论文除了应具备科学性、完整性、逻辑性外，还应具备一定的创新性。论文成果应具备一定的科学意义或实用价值。具体可包括如下一个或几个方面：

(1) 在论文涉及的基础研究领域（药物的发现、研究开发作用机制、质量控制、安全评价等）的研究上有所发展，取得某些新知识或新结果，或在技术方法上有所发展和改进。

(2) 在论文涉及的应用研究领域（药物领域的新产品或产业技术方法）的研发上，取得一定进展。

(3) 利用药学的理论和研究方法，在与药学相关的社会与管理问题上提出具有一定价值的观点和对策。

硕士学位论文的创新性研究成果的体现方式，包括发表学术论文、获得授权发明专利以及制定国家或省级标准等成果。

（一）获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

药学学科博士生应掌握坚实宽广的学科基础理论知识和专业实验技能，深入系统地了解本学科的发展现状和研究前沿；至少掌握一门外国语，能熟练阅读本专业的外文资料，并具有良好的写作能力和进行国际学术交流能力；具有高度的责任感，良好的团队精神和较强的创新精神，具有独立从事与药学相关的科学研究能力，能在药物研究领域作出创新性的成果；能胜任高等院校、科研院所、制药企业等单位的教学、科研和技术管理工作。

（二）获本一级学科博士学位应具备的基本素质

药学研究的目的在于为保障药物安全、有效、可供、可控提供系统的理论知识和先进可靠的技术支撑。作为人类健康的保卫者，对药学学科博士生的总体要求是：热爱祖国，遵纪守法，品行端正；遵守学术规范，恪守学术道德；崇尚科学精神，对药学研究有浓厚的兴趣；掌握药学及相关学科的基本理论和系统深入的专门知识，具有较好的学术潜力和创新能力；能成为热爱祖国、献身科学、作风严谨、工作认真、身心健康的药学工作者。

药学学科博士生应具备以下素质：

1. 学术素养

药学学科博士生应对药学研究具有浓厚兴趣,能以坚实的药学专业知识和宽广的相关学科知识技能,探索药物发现、研发、生产、使用和管理中的科学技术问题。药学学科理论和技术的发展与化学、生物学、医学、管理学以及物理学、数学等基础学科的发展密切相关,要求博士生具有坚实宽广的药学及相关学科的理论知识。药学作为一门实验性很强的学科,要求博士生具有较强的动手能力,掌握综合实验技能。药学研究需要借鉴相关学科的理论和技术方法,要求博士生具有综合运用多学科研究手段解决药学科学问题的能力。药学研究是一个系统工程,要求博士生具有较强的团队协作精神和交流沟通能力。总之,药学学科博士生应具有扎实宽广的药学及其相关学科的基本理论和实验技能,能利用多学科的知识解决药学科学问题,善于交流沟通,具有合作精神,通过科学实验、生物统计分析、社会调查等多种研究方法和途径拓展药物相关研究与开发的技术方法,实现药学学科理论创新与技术发展。

药学学科博士生应具有较强的创新思维、学术悟性和语言表达能力,并具备较强的学习实践能力和学术洞察力,展示出良好的学术发展潜力。

2. 学术道德

药学学科博士生应遵守共同的学术道德规范,遵守国家有关保密和保护知识产权的法律和规章,杜绝学术不端、不当行为和不良学风,严格恪守科学研究的伦理规范和要求。能规范、实事求是地记录研究数据和成果,科学合理地分析讨论研究结果,引用他人成果时能够正确辨识,并在自己的研究论文或报告中加以明确和规范的标示。

(三) 获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

药学学科博士生应具备的基本学术能力,包括:能综合应用药学学科及相关学科的知识和技术方法,独立、较系统和深入地开展具有创新性的科学与技术研究;能掌握药学学科主要研究领域的发展动态;善于利用本学科和相关学科的研究方法、新技术、新理论;能熟练掌握一门以上外国语,其中能熟练运用一门外语阅读专业文献、写作论文,进行国内外学术交流;能在科学或专业技术上做出创造性的成果,并为发展新技术、新理论做出贡献。具体分述如下:

1. 获取知识能力

科学文献是专业知识和科研成果的重要载体。药学学科博士生应掌握通过多种手段获取相关研究信息的规范途径和方法,应具有从各种文献获取药学相关研究前沿动态的能力,能够达到文献调研的全面性和系统性。要注意学术文献的研究理念和研究方法的针对性等因素,把握和判断其相互之间的联系以及它们对药学发展的价值。

2. 学术鉴别能力

学术鉴别能力主要是指对已有研究成果真理性的评价和判断能力,此外还包括对药学已有问题的概括性、对表述与论证的简洁性等方面的把握能力。药学已有研究成果的真理性应

从实验设计的严谨性、数据的有效性、研究结果对药学问题说明的针对性，以及研究逻辑的严密性来判定。研究逻辑的严密性反映论证的药学问题因果关系的可信度，是研究结果真理性赖以确立的重要因素。药学学科博士生必须具备识别和分析的基本能力，还应具备准确评价和判断药学研究成果的学术价值在解决人民健康、社会稳定、医药经济发展问题的作用以及重要性的能力。

3. 科学研究能力

药学的科学研究能力包括提出问题和解决问题的能力。

提出问题的能力建立在三个基础上：一是对已有研究工作的分析和判断；二是对学科发展的内在要求和社会经济发展实际需要的认识；三是对解决问题可能性的把握。前两者需要长期的科学积累，后者需要研究者依据客观实际进行判断。

解决问题的能力包括：技术路线的设计、样品采集与制备、实验实施、数据获取、实验结果分析和综合，直至得出研究结论。药学学科的特点，要求药学学科博士生必须掌握宽泛的多学科理论知识，并能将多学科的知识交叉融合运用以解决药学科学问题。

此外，药学学科博士生还应具备一定的在本研究领域组织课题和开展团队合作研究的能力。

4. 学术创新能力

药学研究的创新能力主要体现在以下几个方面：

（1）通过基础与应用研究以及多学科交叉和融合，发展和拓展药学领域的新理论、新概念、新领域、新的研究方向的能力；

（2）通过基础研究和吸收创新，发展和改进药物研究的新策略、新方法、新技术的能力；

（3）应用新策略、新技术和新方法，发现和获得新药研究创新成果（新靶点、新的药物先导结构、新剂型、新作用机制以及相关的新现象、新应用、新材料、新知识等）的能力；

（4）利用药学的理论和研究方法，解决与药学相关的社会与管理问题的能力。

药学学科博士生必须具备上述一个或几个方面的创新性研究能力，并在研究中注重提升多学科交叉融合运用的能力，提高研究内容原始创新、研究方法移植创新的意识和能力。

5. 学术交流能力

学术交流是发现问题、拓展研究思路、掌握学术前沿动态、获取学术支持的重要途径之一。药学学科博士生应具备良好的学术交流能力，善于表达学术思想，阐述研究思路和技术手段展示自己的学术成果。学术思想的表达主要体现在运用特定的语言进行准确、清晰而富有层次的口头陈述和文字表达。国际和国内学术会议、学术研讨是当今开展面对面学术交流的重要方式，药学学科博士生应具备在这些场合熟练地表达学术思想、展示学术成果、进行学术交流的专业能力。学术成果的表达主要包括：研究的起因和立题背景，研究的技术路线、方法和过程，研究结果、结论及进一步研究的方向等。

6. 其他能力

药学学科博士生除应具有上述 5 个方面的能力外，还应当具有将理论与实践相结合的能力，能够运用所学的知识和技能解决药学相关的社会经济发展和实际问题的技术需求。

（四）学位论文基本要求

博士学位论文总体要求是：具备科学性、创新性、系统性和逻辑性，基本论点正确，方法可靠，数据真实，分析严谨，结论可信，文字通顺，应能反映作者具备独立从事理论研究或应用研究的能力水平。论文成果应具备明显的科学意义或实用价值。

1. 选题与综述的要求

药学学科博士生应根据研究方向，在导师的指导下，独立进行全面的文献调研，对调研结果进行科学分析，写出综述报告，为选题提供建设性意见，与导师共同确定研究课题。所选课题应具有创新性，并应是本学科前沿的基础研究或对国民经济发展和社会进步具有重要意义的应用基础或应用研究。学位论文的选题应符合科学发展的规律和技术发展需求，并需要进行充分的论证。论证的基本方式是对拟开展的研究进行充分和全面的研究综述和分析，为立项提供依据。在对文献和信息进行广泛深入调研和整理加工的基础上，综述选题领域的研究基础，特别是前人的研究进展，现有技术发展状态，论证技术发展趋势，所需求的新知识以及解决问题的瓶颈或制约因素。

根据研究需要，撰写综述需阅读大量相关的国内外文献，总结归纳学术研究问题，其中最近 3-5 年内的文献和权威文献应占较高比例；同时，总结归纳相关的技术和方法发展水平，必要时需进行文献查新，注重对国内外专利文献的分析。综述（或作为学位论文的 1 个章节）全文应有一定篇幅。

综述应至少包括如下几部分：

- （1）所研究的问题在药学学科相关领域的地位与作用；
- （2）所研究的问题在药学科学相关领域中的科学意义和对药学学科发展的意义；
- （3）所研究问题的历史沿革或背景；
- （4）所研究问题的现状和已有基础；
- （5）尚未解决的问题及其原因或瓶颈；
- （6）研究的思路、目标，关键科学或技术问题，以及拟采取的技术路线等。

2. 规范性要求

博士学位论文须遵守国家和学位授予单位规定的学位论文基本格式。药学学科博士学位论文还必须符合如下要求：

- （1）名称、术语应符合药学学科有关规定，一般以《中国药典》为依据。
- （2）药材、植物名首次出现时应标明拉丁名；化合物采用化学命名，首次出现时列出分子式，特殊情况还需注明结构式。
- （3）所有研究和分析采用标准或规定的分析方法，并注明出处；新方法必须详细描述

操作程序并按照相关技术指南进行方法学验证；所用化学药品必须标明试剂纯度级别，所用仪器必须标明仪器型号/规格和厂家和出厂年份等；环境样本分析必须配有标准样品内标和分析质量控制说明。

(4) 所用分析数据必须按照修约规则保留到分析方法或仪器检测限的最小有效位数，多次或多样本分析结果以平均值正负标准差表示。

(5) 须采用例行统计软件进行统计学分析，所有结论必须有统计显著性结果支撑；文中的计算式必须用公式编辑器编排，并有顺序号。

(6) 除了药学学科惯用缩略语外（如 DNA），文中缩略语必须在第一次出现时注明中英文全称；全文缩略语用单独列表形式排出，列在文前或参考文献后。

(7) 学位论文各章应有图表配合，并附有中英文图表标题。

(8) 博士学位论文应有专门一章对各项研究结果进行综合分析、讨论和展望。其内容应避免对前述各种结果的简单罗列，而应对获得的各种结果进行交叉和互为印证的讨论，并进行适当的提炼，对研究结果或发现的科学意义加以说明，探讨进一步研究的问题导向或线索性信息，供后人参考。

3. 成果创新性要求

药学学科博士学位论文必须在药学相关研究领域具有明显的创新性和先进性，在论文的主要研究领域有所发展，取得新见解、新知识、新发现、新发明、新理论，或对促进经济和社会发展具有较重要作用，可以是药学一级学科层面或其包含的学科方向层面理论和应用研究的创新，也可以是对医药领域可持续发展管理理念或发展战略的创新，或者是医药领域技术发展创新。具体可包括如下一个或几个方面：

(1) 发展和建立新的药学理论，拓展新的药学研究领域。

(2) 借鉴相关学科，特别是化学、生物学、医学、工学、人工智能等新的理论、研究思路和研究方法，通过移植性或集成创新，建立适宜于药物研究开发的新方法体系。

(3) 通过将多学科的理论与技术交叉融合，探索解决药学重要科学技术问题的新途径。

(4) 通过化学、生物学、医学等学科的合作，发现和验证新的药物作用靶点。

(5) 发现新的药物先导物，或利用现代科学技术制备新的药物先导物；利用多种科学技术筛选与评价药物先导物成药的可能性，并为其成药提供依据。

(6) 应用多种科学技术发展药物制剂的新理论、新剂型和新工艺；建立药物活性成分和药物效应分子的分析新方法，支撑药品全生命周期各个环节的研究和评估。

(7) 建立药物研究、评价、生产、使用监管的新技术和新方法。

(8) 发现药物的新作用特点、新作用机制，并为临床用药有效性提出建设性、指导性的新见解。

(9) 发现或评价药物的安全性问题，运用科学研究方法阐述产生毒性的原因和机制，提出防范和解决用药安全隐患的新对策。

(10) 利用药学的理论和研究方法解决与药学相关的社会与管理问题，提出具有社会价值的新研究观点和解决问题的新对策。

博士学位论文的创新性研究成果的体现方式，包括发表学术论文、获得授权发明专利以及制定国家或省级标准等成果。

1008：中药学

英文名称：Chinese Materia Medica

编写成员：中药学学科评议组

（一）学科概况

中药学是研究中药的基本理论和临床应用的学科，是中华民族在长期生产社会实践过程中，总结临床防治疾病经验，并与现代科学密切结合所形成的一门药学学科。

中药是包括汉族和少数民族药在内的我国各民族药的统称。中药的发现应用及中药学的形成与发展，经历了漫长的实践过程。在原始时代，人类对药物的认识与觅食活动紧密相连。我国古籍中记载“神农尝百草……一日而遇七十毒”的传说，生动地反映了人们认识药物的艰难过程。很久以来，我国把药学一直称为“本草学”。从历代的本草著作中，可以勾勒出中药学的形成与发展的轨迹。西周时代的《诗经》收录了 300 多种药用动、植物名称，并记载了某些品种的采集、性状、产地及服用季节等。战国时期的《五十二病方》涉及药物 240 余种，对其炮制、制剂、用法及禁忌等均有记述。《神农本草经》系统总结了汉以前的药学成就，对中药的药性与功效、产地、采集与加工、真伪鉴别等进行了描述。南朝刘宋时期的《雷公炮炙论》是我国第一本炮制专著，标志着本草学新分支学科的产生。唐代《新修本草》由国家组织修订而成，是世界上公开颁布的最早药典，推动了中药应用的规范化与标准化。宋代的《太平惠民和剂局方》作为我国历史上由官方颁发的第一部制剂规范，对中药药剂的发展有里程碑式的意义。明代的《本草纲目》在突出中医理法方药特色的同时，还广泛介绍了植物学、动物学、矿物学、炼金学等多学科知识，其影响远远超出了本草学范围，对中药学的发展起到了重要的推动作用。清代的《晶珠本草》对藏药的来源、性味及功效进行了描述。民国时期，随着西方药学知识和化学、生物学、物理学等近代科学技术在我国的迅速传播和发展，以中药为主要研究对象的中药栽培与鉴定、中草药化学、中药制剂、中药药理与临床应用等研究日益增多，出现了中药学分支学科的雏形。新中国成立以后，随着现代自然科学的迅速发展及中药事业自身发展的需要，中药的现代研究取得了瞩目成就，多个分支学科都取得突破：中药资源学在全国性的药源普查的基础上，开展了中药资源评价与动态规律研究，中药新品种、新资源的寻求与发现研究；中药炮制学在对古今炮制文献进行整理和研究的同时，应用多种现代科学技术，探索炮制原理，改进炮制工艺，提高饮片质量；中药鉴定学在本草考证、基原鉴定、性状及显微鉴定、理化鉴定等方面取得突破；中药化学对青蒿素等化学成分的分离和结构鉴定进行了系统研究，奠定了中药效应物质研究的基础；中药分析学初步建立了符合中药特点的质量标准体系；中药药理学在药效作用机制、安全性评价和药代动力学研究等方面取得重要进展；中药药剂学在工艺、剂型、质量控制等方面都取得了较大成就。

随着现代科学技术不断发展，学科交叉融合日益加深，中药学学科分化日益成熟，形成了由中药资源学、中药炮制学、中药鉴定学、中药化学、中药分析学、中药药理学、中药药

剂学、临床中药学、民族药学和分子生药学等多个学科领域组成的中药学科群。

（二）学科内涵

中药学研究领域涵盖中药资源、鉴定、炮制、化学、药理、分析、制剂、临床应用与药事管理全过程。

1. 研究对象与方法

中药学是以临床防治疾病提供安全有效和稳定可控的药物为目标，以中药及相关产品为研究对象，注重用现代科学解读中医药学原理，传承精华、守正创新，对中药资源的调查与评价和优质药材规范化生产，中药物质基础与作用机理，饮片及成药的生产与创制，中药质量评价与控制，中药安全性与有效性评价、临床安全合理用药等开展研究，充分借鉴、融入系统生物学、人工智能与信息化等先进技术理念，不断创新理论与方法，推进中药和现代科学相结合，推动中药高质量发展和走向世界，为全面推进健康中国建设、更好保障人民健康提供有力支撑。

2. 理论知识基础

中药学已有较完整的理论体系，包括传统中药理论与技术，现代中药资源、化学、生物、药理、制药与分析、临床药学等理论体系，以及中医学、药学、化学、中西医结合、物理学、生物学等多个一级学科和系统生物学等新兴学科的相关基础理论、方法与技术，为中药学学科的发展奠定了基础。另外，大数据、物联网、人工智能、区块链、智能感知等新一代信息技术在中医药领域的集成应用研究，为中药学科未来的发展和理论知识体系的延伸提供了广阔空间。

3. 应用体系

从科学研究角度，科学评价、合理开发中药及相关产品，实施经典名方开发与重大新药创制，推动中药学术发展与创新；开展新一代信息技术与中药结合应用研究，探索中药数字化应用场景建设。从人才培养角度，强化中医药思维培养，调整优化学科专业结构，培养造就高水平中药人才和多学科交叉的中药高层次创新型人才和复合型人才。从服务社会角度，以人为本，坚持以人民为中心，遵循中医药发展规律，为临床提供安全有效、稳定可控、经济适用的药物，建立健全符合中医药特点的中药安全、疗效评价方法和技术标准；推动中药国际标准制定和海外传播与贸易，为构建人类命运共同体和“一带一路”国际合作做出贡献。

（三）学科范围

1. 中药资源学是在中医药理论指导下，研究中药资源的种类、数量、地理分布、时空变化、开发保护、科学管理及可持续发展的学科。该学科是在自然资源学、中药学、生物学、生态学、地理学、农学、统计学、化学和管理学等多学科的理论和方法学基础上，融汇了现代生物技术、信息技术、人工智能等科学技术而发展起来的综合性学科。该学科的发展目的是以中药资源可持续发展为核心，建立并不断完善中药资源的科学保护、合理利用和系统管理的理论和技术体系，加强濒危药用资源保护和种群扩繁及其替代（代用）资源的开发技术

研究,推进中药生态农业建设,保障中药资源和中医药事业可持续发展。该学科的主要任务包括中药资源的种类构成及其时空分布和蕴藏量的研究、中药资源区划及遥感监测与产地适宜性分析、中药资源的定性和定量评价、道地药材研究和定向培育、资源的综合利用和新资源开发、中药资源的保护、可持续利用和科学管理,以及中药活性成分生物合成的功能基因研究、中药分子鉴定、中药材生态种植及土壤微生态综合修复治理等。

2. 中药炮制学是在中医药理论指导下,研究中药炮制理论、工艺、规格、质量标准、历史沿革及其发展方向的学科。该学科基本任务是遵循中医药理论体系,在继承中药传统炮制技术和理论的基础上,应用现代科学技术研究炮制原理,阐释炮制方法和炮制作用的科学内涵,指导炮制方法的改进及创新,建立能够监控中药毒、效成分的质量标准,保证临床用药的安全和有效;在阐明炮制原理的基础上,以炮制过程中物质基础的本质变化为核心,围绕炮制目的和临床应用,结合生产质量要求,改进炮制工艺,提高中药炮制工艺的技术含量,研究适合机械化、规模化生产的炮制工艺,使其向自动化、科学化、智能化方向发展;在阐明炮制机理的基础上,应用现代科学手段,以客观量化的指标与经验性指标相结合,进行饮片质量控制指标及其标准的研究,制定饮片质量标准,以提高中药饮片质量,保证临床用药的安全有效。

3. 中药鉴定学是在中医药理论指导下,鉴定和研究中药的品种和质量,制定中药标准,寻找和扩大新药源的应用学科。它是在继承中医药学遗产和传统鉴别经验的基础上,运用现代科学理论和技术方法,研究和探讨中药的来源、性状、显微及遗传特征、理化鉴别、质量标准及寻找新药源等的理论和实践问题。其主要任务包括考证和整理中药品种,鉴定中药真伪优劣,研究和制订中药质量相关标准,完善和创新中药鉴定方法,为中药的安全性、有效性和稳定性提供科学依据;结合人工智能与信息化技术,开发高性能、智能化中药鉴定系统,建立全链条鉴定与质量评价网络,拓展本学科发展前景。

4. 中药化学是在中医药理论指导下,结合临床用药经验,主要运用化学理论和方法及其他相关现代科学理论和技术等研究中药防治疾病的物质基础(化学成分,主要是有效成分)的学科。该学科以保证临床用药质量、解码中医药理论的现代科学内涵,指导药物创新为目标,研究内容主要包括中药中有效成分或药效物质基础的化学结构、理化性质、提取分离方法与技术、结构鉴定(或确定)、检识与分析方法,以及有效成分的化学结构修饰或改造、生物转化及代谢、配伍等,同时也涉及有效成分或药效物质基础的结构与药效、药性之间的关系,以及外界条件对这些成分消长的影响等。另外,与合成生物学、化学生物学、人工智能、信息学等现代新兴学科的结合,开拓了本学科的研究范畴。

5. 中药分析学是在中医药理论指导下,运用化学、物理学、生物学、信息学等现代科学理论和技术,研究中药质量评价与控制的一门学科。该学科任务是运用现代分析技术研究适合中药质量评价和质量控制的方法,测定有效物质,分析有毒有害成分,制定质量标准,分析药物体内过程,评价质量优劣,保证中药的有效性和安全性。中药分析学的研究内容涉及

中药质量评价研究、中药质量控制体系研究、体内中药分析研究、中药生产过程质量分析研究、中药分析新技术与新方法的研究和中药标准物质研究等范畴。

6. 中药药理学是在中医药理论指导下，研究中药与机体的相互作用及作用规律的学科。该学科主要任务是研究中药对机体的药理作用、作用机制和药效物质基础，以及机体对中药的药动学过程；阐明中药药性、功效、配伍和单味药、方剂、中成药应用的科学内涵，提高中药的临床疗效，指导临床科学合理地应用中药；评价中药产生毒性的物质基础、作用机制和增效减毒原理，为临床安全用药提供科学依据；发现创新中药，科学评价中药新药的有效性和安全性，为中药新药开发奠定基础；开发证候与病证结合实验动物模型，助力中医药科研；融入人工智能技术，模拟药物作用规律，开展高通量筛选和数学模型预测研究；揭示中药药理学的科学内涵，推动中药现代化、产业化，推进中西医结合，为中医药学、医药学的发展和生命科学的进步做出贡献。

7. 中药药剂学是在中医药理论指导下，研究中药药剂的配制理论、生产技术、质量控制与合理应用等的综合性应用学科。该学科的任务是根据临床治疗需要，制备安全、稳定、有效、质量可控、使用方便的中药制剂。其任务主要有：传承中医药学中有关药剂学的理论、技术与经验；应用现代药剂学最新研究成果，创新中药药剂现代化；促进现代信息技术在中药生产中的应用，加快中药制造业数字化、网络化、智能化建设，加强技术集成和工艺创新，研发中成药共性技术环节数字化、网络化生产装备，提高中药生产智能化水平；积极开发中药制剂新辅料，满足中药制剂功能需要；加强中药药剂学基础理论研究，包括以中药为特色的制药理论、分子药剂学理论、生物药剂学与药代动力学理论等，加快中药药剂学“从经验开发向现代开发”过渡；结合人工智能与信息化技术，开展中药制剂的人工智能辅助设计与评价研究。

8. 临床中药学是在中医药理论指导下，以临床安全、有效、合理使用中药为目的，主要研究中药基本理论和各种中药临床应用的一门学科。该学科主要是通过临床、文献和实验的研究，研究功效理论、性能理论、配伍理论以及常用中药的性能、功效、应用，并涉及其他影响中药临床效应的相关知识，促进中药效用的发展。该学科主要任务是科学阐述中药药性理论，探讨中药临床有效与安全应用的原则，指导临床合理用药，为疾病的防治、中药基本理论和临床合理应用提供科学依据，利用大数据、云计算、人工智能等现代信息化技术，开展中药临床监测，推动全程化药学服务。

9. 民族药学是在民族医药理论指导下，研究民族药的基本理论、经方验方、资源与鉴定、物质基础、作用机理、加工生产、新药研发、质量标准和临床应用等的学科。该学科主要任务是传承和发扬民族药学的理论，基于区域性与经验性、开发和可持续利用民族药用资源，阐释民族药的物质基础和作用机理，研究制订民族药的质量评价方法与标准，评价民族药物的药效和安全性，加强现有民族药的深度研究，研发安全有效的民族药新药，指导民族药的临床合理应用，促进民族药产业发展。

10. 分子生药学是在分子水平上研究中药的鉴定、品质形成、资源保护与生产的一门科学,是中药学领域一个极富前瞻性的分支。本学科主要任务包括研究中药的分子鉴定、道地药材形成的分子机制及其应用、珍稀濒危中药资源的遗传多样性保护、药用植物有效成分的生物合成与调控机制及药用植物的转基因与分子育种等理论与技术。分子生药学科的建立有力地推动了中药资源学的发展,在本草基因组学、中药生态农业、中药生物技术等中药学新兴领域中发挥了重要支持作用。

中药学一级学科还分化出多个体现学科交叉与融合、具有学科发展潜力的培育学科,如中药信息学、中药毒理学、中药制药工程学、中药生物工程学、中药药事管理学等。另外,一些新兴交叉学科的建立,如中药资源生态学、中药药代动力学、中药代谢免疫药理学、中药系统生物学、系统中药学、中药合成生物学、中药化学生物学、中药监管科学等,紧扣发展前沿,加快了中药学科的现代化进程。

(四) 培养目标

培养适应中国特色社会主义新时代发展要求和满足中医药事业与大健康产业发展需要,德、智、体、美、劳全面发展,具备良好的职业道德、专业素质与科学素养的德才兼备的高素质中药专业人才。

1. 硕士学位

系统掌握中药学相关的基本理论与专业知识,熟悉本学科的研究现状和发展趋势,具有较强的专业研究能力和创新意识;掌握与研究方向相关的论文撰写规范,具有一定的写作、知识传播与学术交流能力;掌握一门外国语,能熟练的阅读本专业的外文资料并具有一定的学术交流能力。具备从事本学科教学、科研和专门技术工作的能力。

2. 博士学位

具有坚实宽广的基础理论和系统深入的专业知识,熟悉中药学的研究现状和发展趋势,在科学研究中具有较强的独立创新能力;掌握与研究方向相关的论著的撰写规范,具有较强的知识传播与学术交流能力;至少熟练掌握一门外国语,能熟练度阅读本专业外文资料,具有一定的写作和国际学术交流能力;具有独立从事科学研究、教学或专业技术工作的能力。

(五) 相关学科

中医学、药学、化学、中西医结合、生物学、物理学、数学、作物学、园艺学、农业资源与环境、植物保护、畜牧学、兽医学、林学、水产、草学、水土保持与荒漠化防治学等。中医学、药学、化学、中西医结合、生物学、物理学、数学、作物学、园艺学、农业资源与环境、植物保护、畜牧学、兽医学、林学、水产、草学、水土保持与荒漠化防治学等。

一) 获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

掌握中药学学科的基础理论、相关研究方向的专业知识和现代实验技术,具有一定的解决本专业科学技术问题的能力。

了解中医学科的辨证思维、理法方药等相关知识；了解中药学学科的前沿动态。掌握本专业国内、外发展状况，具有从事科学研究、教学工作或担负专业技术工作的能力。

熟练掌握一门外国语，并能查阅本专业外文文献资料，具有一定的外文写作能力。具备较好的信息化技术应用能力，具备文献检索及信息和数据的处理能力。

（二）获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

具有运用所掌握的中药学及相关学科理论、知识和技能进行调查研究、分析和解决中药产业领域中实际问题的能力，具有独立承担专业技术工作的能力。

热爱并志愿服务于中医药事业，具有中医药的辩证思维和科学思维，具备科学研究的基本素质，具备不懈的科学探索与追求的精神。能够独立或合作开展中药生产、质量控制与评价、药效评价等领域科研工作。

掌握中药知识产权保护相关知识和策略，掌握动物实验和人体试验的伦理道德知识，遵循科研伦理基本原则。

2. 学术道德

应严格遵守中华人民共和国《著作权法》《专利法》，遵守中国科协颁布的《科技工作者科学道德规范(试行)》等国家有关法律、法规、社会公德及学术道德规范。

应考虑中药学科和行业的特殊性，特别注意与中药企业、研究院所合作项目过程中的知识产权、项目成果保密等问题。

在研究报告或学术论文中所应用的药用动植物、中药材数据应注明采集人、采集地点、采集时间。

能客观辩证看待他人的研究方法、数据、结果和结论，在自己的研究论文或报告中引用时，能加以明确和规范的标示，并按照有关规定引用和应用。严禁剽窃、抄袭他人成果，不得在未参与工作的研究成果中署名，反对以任何不正当手段谋取利益的行为。

在科学研究中，应坚持严肃认真、严谨细致、一丝不苟的科学态度，不得虚报科研成果，反对投机取巧、粗制滥造、盲目追求论文数量不顾论文质量的浮躁作风和行为。

（三）获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

应具有熟练使用传统和现代的检索手段从专业书籍、文献、网络等途径有效获取实际工作中所需知识。具有较好的理解力、较强的自主学习能力和较强的知识分辨能力，能够对获取的知识、信息进行甄别选择、归纳整理和有效运用。具备主动追踪本领域研究前沿的意识与能力。具备从自身或他人实践经验中总结归纳知识，并用于指导实践工作的能力。

具备可持续发展素质，能够根据实际工作需要，接受有关知识和实验技能培训，如操作安全培训、岗位操作规程培训、规章制度培训、中药知识产权与保护、新药注册法规培训等，在这些专题培训中，能够快速构建、内化成个人的知识体系。

2. 科学研究能力

掌握本学科的基础理论和专业知识,具备本专业及相关专业基本实验技能,并能灵活运用于科学研究的实践之中,具备发现、分析和解决问题的思维能力,具备独立开展科研工作的能力,具有可持续发展的素质和潜能。

具有较强的写作能力,包括专业论文的撰写、研究成果发表等。

具有全局意识和奉献精神,能发扬协作精神和团队精神;具有一定的组织能力和对外沟通能力,能够推动团队科研工作进展。

3. 实践能力

掌握本专业基础理论知识和基本实验技能,具有运用专业知识分析与解决实际问题的能力,能胜任中药生产、质量评价与控制、新药研发、药品注册、中药资源、药品流通经营等领域实践工作。

4. 学术交流能力

具有较强的语言表达能力,在国内学术会议、成果介绍与推广活动、项目课题答辩中,具备现场报告和回答问题的能力。

具有较强的成果表达能力,如论文、专利申报材料的撰写等。

5. 其他能力

作为中药学研究者,实验研究、野外考察、市场和企业调研是不可缺少的工作,硕士生应在实践中能够保护自己和同行,具有一定的组织、联络和沟通等社交能力。

作为新时代中药学研究者,应具备一定的社会服务能力,如科普、宣传、从事相关领域的志愿服务工作等,能够充分利用新媒体,将自己掌握的知识和研究的成果呈现给社会大众,以弘扬中国传统文化的智慧。

(四) 学位论文基本要求

1. 规范性要求

硕士学位论文应参照《学位论文编写规则》(CB/T7713.1—2006)的规定,以及所在培养单位的相关规定。

硕士学位论文是硕士生培养质量和学术水平的集中反映,应在导师指导下由硕士生独立完成的研究性论文。

学位论文必须是一篇系统、完整的学术论文,学术观点必须明确,且逻辑严谨,文字通畅。

2. 质量要求

学位论文是研究生培养质量的重要标志。对于本学科硕士学位论文,不强制要求研究生在学期间取得量化的创新成果,但要求通过考察学位论文是否让研究生受到全面系统的研究训练,是否具备研究能力和实践能力来考察论文质量。可从以下几方面要求:

(1) 学习与研究计划。重点考查硕士生是否尽早确定研究领域、进入研究状态。

(2) 开题报告。重点考查硕士生的文献收集、整理、综述能力和研究设计能力。

(3) 论文答辩。从论文选题与综述、研究设计、论文的逻辑性和规范性、工作量等方面考查。鼓励本学科硕士生在取得硕士学位之前,将论文工作中取得的研究发现以学术论文的形式发表。

同时,学位论文应表明作者确已系统掌握本门学科的基础理论和专业知识,基本具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力。论文的研究结果应具有一定的创新性和实用性。论文的格式规范、条理清楚、表达准确、数据真实、图表清晰、分析科学、结论合理。

攻读学位期间,发表学术论文、参与科研课题、参加学术交流等情况,根据各学校的具体情况提出要求。

(一) 获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

中药学博士生是具有独立工作能力、强烈科学责任感和创新能力的药学科学工作者,可在高等院校、科研院所、各级政府管理部门及各类相关产业中开展工作。要求中药学博士生了解中医学科的辨证思维、理法方药和临床应用等相关知识,掌握中药学学科的基础理论、各学科方向系统深入的专业知识和相关研究方向的现代实验技术,具备应用综合知识与技能解决本专业科学技术问题的能力。

要求能够较为准确地把握本学科的国内、外研究发展动态,掌握与中药学学科发展密切相关的专业基础知识。具有独立从事教学科研工作或担负专业技术工作的能力。富有科学、求实、创新精神,具有能在本学科的科学研究中取得具有一定创新性的科研成果的潜质。

具有较强的写作能力,掌握与研究方向相关的科研论文及论著的撰写规范。熟练掌握至少一门外国语,能够运用外国语熟练阅读本专业的外文资料,具有一定的外语写作能力和国际学术交流能力;应熟练掌握相关信息化技术的应用方法,具备信息及数据的处理能力。

(二) 获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

热爱并志愿服务于中医药事业,具有中医药的辨证思维和科学思维,对中药学术研究具有浓厚的兴趣,学风严谨,崇尚科学精神。能正确对待科学研究的成功与失败,具备不懈的科学探索与追求精神。熟悉本学科的学术源流、研究现状和发展前沿,能够把握学科知识体系综合性发展趋势,具备开放和兼容的学术品质,既能立足于本民族的优秀传统文化,同时也能学习和借鉴国内外先进的经验,积极参与交流与合作;具备多角度、多学科分析问题和解决问题的能力,具备一定的学术潜力。

系统掌握本学科的专门知识和相关技术,具有较强的自我学习能力;具备科学研究的基本素质,具有独立从事科学研究或独立承担专业技术研发的能力,取得了相关研究成果;具备做出有一定创新性工作的潜能,具有协作精神和社会服务意识。

掌握中药知识产权保护相关知识和策略;掌握动物实验和人体试验的伦理道德知识,遵

循科研伦理基本原则。

2. 学术道德

遵守中国科协颁布的《科技工作者科学道德规范(试行)》等国家有关法律、法规、社会公德及学术道德规范。

遵守中华人民共和国《著作权法》、《专利法》等。应考虑中药学科和行业的特殊性,特别注意与中药企业、研究院所合作项目过程中的知识产权、项目成果保密等问题。

在研究报告或学术论文中所应用的药用动植物、中药材数据应注明采集人、采集地点、采集时间。

能客观辩证看待他人的研究方法、数据、结果和结论,在自己的研究论文或报告中引用时,能加以明确和规范地标示,并按照有关规定引用和应用。严禁剽窃、抄袭他人成果,不得在未参与工作的研究成果中署名,反对以任何不正当手段谋取利益的行为。

在科学研究中,应坚持严肃认真、严谨细致、一丝不苟的科学态度,不得虚报科研成果,反对投机取巧、粗制滥造、盲目追求论文数量不顾论文质量的浮躁作风和行为。

(三) 获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

应具有熟练使用传统和现代的检索手段获取、分析和利用各种文献的能力,以了解整个中药学科及相关方向研究动态。具有较强的自主学习能力,能够利用专业书籍、文献、网络等途径有效获取实际工作中所需知识。

具备从自身或他人实践经验中总结归纳知识,并用于指导实践工作的能力。对已有研究工作进行消化分离,取其精华,去其糟粕,以指导自身的研究。同时,还要不断地总结自身研究结果,科学地调整研究方案,保障研究工作顺利完成。

具备可持续发展素质,能够根据实际工作需要,接受有关知识和实验技能培训,如操作安全培训、岗位操作规程培训、规章制度培训、中药知识产权与保护、新药注册法规培训等。

2. 学术鉴别能力

在掌握中药学科领域知识和技术基础上,对本学科科学问题的研究意义、研究方法的水平和可行性,研究趋势及发展方向、研究价值及应用前景等方面具有较强的鉴别、判断、评价和质疑能力。

中药学科中的研究问题一般是基于实际情况提出的,具有较强的应用导向。对于研究问题意义的鉴别和判断要求博士生不仅要透彻地理解分析实际问题的产生原因、研究价值,还要对所涉及的研究领域前沿技术发展状况有全面深入的了解。

中药学科常用的研究方法主要包括野外现场采样分析、室内实验、理论分析和数值模拟、中试生产等。要求博士生在该研究领域具有较为丰富的研究经验,深刻理解各种可能采用的研究方法的作用、优缺点和可行性,并且能够恰当选择和综合应用以上各种方法,并针对所研究课题对应用的方法进行一定程度的改进和创新。

对本学科已有研究成果的先进性、创新性和应用前景等具有清楚的认识和判断,鉴别这些成果的参考价值和意义。能够鉴别学术论文价值,对论文的质量、学术水平、实际应用和成熟程度等能够客观、公正、科学地评价。

对本人开展的学术研究具有判断能力,能够判断其进一步发展方向和获得成果的可能性,并根据发现的问题及时调整研究方案。

3. 科学研究能力

具有学术敏锐性,能够把握本学科学术前沿信息、动态与趋势,对本领域的实际问题有深入细致的了解,并能够将其上升到理论高度,凝练出具有学术价值和实际应用价值的科学问题。

具有合理的知识结构、进行本学科科学研究的清晰思维和开展研究工作的实际操作能力。能遵循客观规律,熟练综合运用基础科学的理论和分析方法、计算机、先进的实验设备和实验材料,归纳出研究的科学问题、确定正确的研究技术路线,并提出解决科学问题的方法,逐步形成独立开展高水平研究的能力。

与此同时,中药学科的特殊性还对博士生的实践能力提出了更高的要求。应鼓励博士生尽可能多的到野外、生产企业及中药市场等一线单位调研、学习,对中药的生产开发及应用等全过程有系统的了解。并深刻认识到除理论、方法、思路的创新性外,应用价值也是该领域科研成果的重要表达方式。

4. 学术创新能力

创新是本学科博士生的基本素质,也是学术追求的最终目标。本学科博士生应具备在自己所从事的研究领域内开展创新性思考、创新性研究和取得创新性学术成果的能力。

中药学科的学术创新包括新的理论、新的资源、新的品质评价方法与标准、新的炮制工艺、新的药物与辅料、新的药效成分与提取分离工艺、新的药理模型、新剂型与生产工艺;新的实验条件、实验路线、实验方案的验证与探索;新的实验设备或技术的实施等。学术创新可以出现在问题设计、研究过程和最终研究成果的任何一环。学术创新能力是博士生获取知识、学术鉴别、学术交流以及科学研究等众多能力的综合体现,其能力的培养需要博士生、导师、培养单位、学校等众多内在、外在机制的联合作用。

5. 学术交流能力

能够独立完成学术会议演讲稿的准备,在国内外学术会议上能够用中文、外文准确、清晰地表达学术思想,展示学术成果。能够在实验室组会或进行研究进展汇报时,进行口头发言;能够申请基金资助,撰写课题申请报告;能够在论文开题报告、论文答辩过程中合理、准确地回答专家的提问。具有较强的成果总结发表能力,如专业论文及科研学术论文的撰写。

除此之外,中药学科的博士生还应该具有与企业、市场等一线工作人员针对学术问题进行有效沟通的能力。

6. 其他能力

作为中药学研究者,实验研究、野外考察、市场和企业调研是不可缺少的工作,应具有一定的组织、联络和沟通等社交能力,在社会实践中能保护自己 and 同行,圆满完成各项任务。应具有团队合作精神,具有较强的科研组织协调能力,包括科研项目的承接、科研队伍的组建、合作与协调、科研产品的推广以及科研成果的总结等能力。

(四) 学位论文基本要求

申请中药学博士学位需提交一篇学位论文。中药学博士学位论文应是系统、完整的学术研究工作总结,具有一定的创新性,达到在国内、国际重要学术刊物发表的水平,或被中药企业或相关部门采用,有较好的经济或社会效益。博士学位论文必须由博士生本人在导师指导下独立完成,能体现出博士生掌握了本学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识,具备了独立从事本学科领域科学研究工作的能力。

1. 选题与综述的要求

论文选题应体现原创性,对本学科的学术发展和实践工作具有较大的理论意义或实用价值。论文综述能反映本领域的国内、外研究现状、前沿、发展趋势以及面临的问题,全面反映本学科及相关领域的发展和最新成果。行文言简意赅,逻辑性强。具备一定的专业文献阅读量,应针对自身研究方向的特点和实际阅读适量的(原则上不少于三分之一)外文文献。

2. 规范性要求

博士生学位论文应符合《学位论文编写规则》(GB/T7713.1—2006)的规定,以及所在培养单位的相关规定。

学位论文应为基础研究、应用基础研究或应用研究,一般不允许采用调查研究、文献研究等形式作为学位论文。应提出创新性见解,并取得显著的科研成果。

学位论文应立论正确、逻辑严密、论证充分、材料翔实、文字通畅、格式规范、图表精确、数据和计量单位正确。

学位论文中经研究所得的数据、原理、结论等一切内容均真实,且经作者本人认真核对无误;所呈交的与学位论文相关的资料(原始记录、照片、录像片、检查化验报告单等)应为学位论文实际研究中的原始资料。学位论文必须是作者本人独立完成,与他人合作的内容只能应用本人完成的部分。

攻读学位期间,发表学术论文、参与科研课题、参加学术交流等要求,由各学校自行制定。

3. 成果创新性要求

创新性成果是衡量博士学位论文水平的主要指标之一,应从研究对象、研究方法、研究结果等三个方面体现学位论文的创新性。具体可体现在:

(1) 发现有价值的新问题、新规律、新物质或提出新的假说、观点,对传统理论提出新的科学阐释,并加以研究验证。

(2) 实验设计、实验技术或方法上有较大的创新或革新。

(3) 解决前人未解决的科学技术、产业化生产、工程技术中的关键问题，具有较高应用价值。

1009：特种医学

英文名称：Special Medicine

编写成员：特种医学、法医学学科评议组

（一）学科概况

特种医学是隶属于医学门类的一级学科，是伴随着医学向微观与宏观双向快速发展，医学学科之间在分离与交叉并进的趋势下，将分别隶属于基础医学、临床医学、公共卫生等的相关学科整合而成的特色学科。

特种医学是运用医学科学的基本原理和技术方法，以及自然科学相关理论与实践知识，研究在特殊环境条件下从业或从事其他活动的所有人群特有的卫生保健需求，解决在实践中涉及的各种特殊医学问题。其最终目的是从分子、细胞与整体水平认识特殊环境条件作用于人体所引起的生理及病理变化的现象及规律。

特种医学一级学科主要包括航空航天医学、航海医学、潜水医学、高原医学、热带医学、极地医学、放射与辐射医学、应激医学、职业病学、运动医学等学科方向。随着科学技术的不断进步，社会发展的客观需求逐步增强，人类活动范围在不断扩大，所面临的特殊环境条件和特殊职业对人体产生的生理学以及病理学变化也愈加复杂，并形成了具有鲜明特色的学科体系。因此，特种医学一级学科的设立，为研究特殊环境对人体影响等重大问题开辟了新的空间，对相关疾病的预防、诊断与治疗奠定了新的基础。

（二）学科内涵

1. 研究对象

运用医学科学的基本原理和技术方法，以及自然科学相关理论与实践知识，以在特殊环境条件下从业或从事其他活动的所有人群为对象，开展有针对性的从整体到分子水平的研究与医疗实践，重点解决特殊环境条件作用于人体所引起的病理生理变化、卫生保健，以及防护所涉及的各种医学问题。

2. 理论体系

作为一门医学一级学科，特种医学学科在融合生物学、医学、公共卫生等多学科知识、理论的基础上，逐步形成了具有本学科特色的理论，这就是阐明在特殊环境条件下从业或从事其他活动的所有人群，其体内正常或异常的生命活动现象及规律，解决特殊环境条件下所有人群中特有的卫生保健与防护等医学问题。随着人类对自然环境探索范围的不断扩大和医学技术的整体进步，特种医学的理论与当代生命科学、理学、工学和医学前沿理论与技术广泛交叉与实质性融合，并将得到进一步完善与发展。

3. 知识基础

特种医学以实现特殊环境条件下人群的安全、健康和高效工作的需求为目标，综合集成生物学、基础医学、临床医学、预防医学、公共卫生、心理学、管理学以及理学和工学等多学科知识和理论，形成特种医学的基本理论和系统的专门知识，包括航空航天医学、航海医

学、潜水医学、高原医学、热带医学、极地医学、放射与辐射医学、应激医学、职业病学、运动医学等学科方向的理论、知识与技术特点。

4. 研究方法

特种医学需要通过实验论证和作业环境模拟以揭示人体在特殊环境和特殊职业条件下,相应生理、心理及病理变化机制及规律,探究在特殊环境条件下从业或从事其他活动的人群中,机体组织器官的生理病理变化的规律,以及在内外影响因素作用下导致机体组织器官功能失常乃至停止的本质。其研究方法涉及医学与工程技术等自然科学学科的交叉融合,主要有实验室研究、现场调查、人群干预与防护等;对特殊环境条件下所有人群相关样本的实验室解析与监测,危险因素的实验室评价,人群健康指导与流行病学调查。特种防护技术的研究与现场应用等相关技术的运用、应用系统科学的方法在“人-机-环境-任务”中研究解决问题也是本学科的鲜明特色之一。

(三) 学科范围

特种医学学科下设以下二级学科:航空航天医学、航海医学、潜水医学、高原医学、热带医学、极地医学、放射与辐射医学、应激医学、职业病学、运动医学。

1. 航空航天医学

航空航天医学是研究人在大气层和外层空间飞行时,外界环境因素(低压、缺氧、宇宙辐射等)及飞行因素(超重、失重等)对机体生理、心理、病理等的影响机制,寻找有效的防护措施,以保证飞行人员和航天人员的安全和健康并提高其作业效能,研究航空航天相关伤病的预防、诊断、治疗、康复等各种医学问题并为航空航天工程技术发展提供医学数据的一个综合性的医学分支,是一门交叉、前沿、应用学科。其主要任务是研究解决人如何适应航空航天环境和飞行器;研究解决飞行器如何适应人的生理心理要求;研究解决“人一机一环境一任务”之间的相互适应问题。

航空航天医学主要研究方向有航空航天生理学、航空航天生物动力学、航空航天心理学、航空航天工效学、航空航天临床医学、航空航天卫生学、航空航天医学工程等。

2. 航海医学

航海医学是研究航海及岛礁、码头等特殊环境条件下,引起航海人员的生理、心理和病理变化,以及相关伤病的发生、流行、预防、诊断和救治措施,使航海人员能够适应环境、保持健康、提高作业效能,为航海作业提供医学技术保障。它是医学与航海科学相互融合的一门交叉学科。

航海医学主要研究方向有航海卫生学、航海流行病学、航海心理学、航海伤病学、航海核化生防护医学、航海卫生事业管理学、舰船人机功效学等学科。

3. 潜水医学

潜水医学是研究水下和高气压环境中人体发生的生理、心理、病理反应及其防治措施的一门交叉性、应用性医学学科。其主要任务是探索水下和高气压环境对机体的影响,优化减

压理论和减压方法，提升潜水疾病防治水平，促进潜水员选拔和健康维护，研制潜水装备和高气压设备，增强各类特殊潜水方式的医学保障能力。

潜水医学的主要研究方向包括潜水生理学、潜水生物物理学、潜水心理学、潜水疾病学、潜水卫生学、潜水工效学、艇员救治卫勤学。

4. 高原医学

高原医学是研究高海拔环境中各种医学问题的一门综合性学科。其主要任务是研究高原低压低氧、寒冷等环境因素对人体的影响，人体对高原环境的习服适应规律、机制与促习服措施，以及高原疾病的发生机制、预防、诊断、治疗与康复，以提高人员在高原环境中的生存能力、作业能力和健康水平，是一门新型且具有生命力的前沿学科。

高原医学主要研究方向有高原生理学、高原病理生理学、高原疾病学、高原流行病学、高原卫生学、高原医学地理学、高原卫生勤务学等。

5. 热带医学

热带医学是研究人在热带地区和高温高湿环境中，外源因素（物理、化学和生物）引起机体生理学和病理变化的规律以及相关伤病及其防护的一门综合性学科。其主要任务是维护热区从事所有活动人群的健康，提升作业效能，揭示热环境有害因素及其对人体健康与作业效能影响的规律，包括研究热损伤及其防护技术、热适应及热习服，热带病诊断、预防和治疗的理论和技术，解决热带地区涉及的各种特殊医学问题，以保障在热环境中从事各类活动人群的身心健康。

热带医学主要研究方向包括热带生理学、热带作业学、热带营养学、热带环境卫生学、热带病学、热带生物伤病学。

6. 极地医学

极地医学是研究极地自然环境因素对机体的影响，以及机体在极地环境下的适应性和极地相关伤病的发生与救治的交叉性学科。其主要任务是研究极地特殊环境对机体的心理生理适应和病理改变特点及其机制，探索预防和减轻极寒、强紫外线和极昼极夜等极地特殊环境因素对极地作业人员健康的机理和救治策略，提高作业人员在极地环境中的生存能力、健康维护和作业效应。

极地医学主要研究方向有极地人体生理学、极地病理生理学、极地心理学、极地伤病学、极地营养学、极地卫生勤务学和极地医学救援等。

7. 放射与辐射医学

放射与辐射医学是研究电离辐射、非电离辐射（微波辐射、光辐射/热辐射等）对生物机体的作用和损伤机理；也是研究恶性肿瘤放射治疗、研究辐射损伤诊治，研究辐射防护及其临床转化应用的一门医学综合性学科。该学科的发展与核物理、放射化学、基础医学及临床医学密切相关。放射与辐射医学主要应用现代科学技术，从分子、细胞和整体水平阐明电离辐射与非电离辐射生物效应的作用、机理及其防治；保护放射和辐射环境下工作和生活的

人群身体健康，利用放射和辐射医学对疾病进行治疗，促进核科学技术的发展和原子能的和平利用。放射与辐射医学尤其关注放射性工作人员和公众的放射生物效应及其安全防护，包括各类辐射源、辐射装置和核设施包括反应堆的安全与防护，辐射监测、放射性废物的安全管理，职业照射人员的健康管理，核武器袭击的防护等，关注环境辐射对人类健康的影响。

放射与辐射医学主要研究方向有：放射物理、放射化学、放射生物学、生物物理学、辐射免疫学、辐射遗传学、放射毒理学、辐射病理学、放射卫生与防护、辐射剂量学及质量控制、辐射流行病学、辐射损伤临床治疗、临床放射治疗学/核素放射治疗学、辐射损伤的生物治疗与修复、辐射生物损伤检测技术、辐射防护药和增敏药物。

8. 应激医学

应激医学是研究人体对特殊环境、职业因素和需求等应激源的应对反应及其相关医学问题的一门综合性交叉学科。应激医学主要研究在特殊环境、作业模式下以及超出满足需求能力时人体应激反应的生理、心理特征及生物学基础，研究应激适应、工作和军事应激等的生物学机制以及促进应激适应、提高作业能力、维护身心健康的医学途径，研究不良应激所致的病理损伤及应激性疾病的发生发展规律、诊断、防护、治疗及康复措施。

应激医学的主要研究方向有应激生理学、应激神经生物学、应激生物学、应激心理学、应激测量学、心身医学和应激性疾病等。

9. 职业病学

职业病学是研究职业人群在职业活动中，因接触有害因素引起伤病的诊断、救治、康复和保障措施的一门特殊学科。接触的有害因素主要有物理、化学、生物和其他有害因素，特殊作业空间和特殊作业模式等。主要研究任务是企业、事业单位、特种工程、特种行业等的职业人群在职业活动中接触有害因素的识别、评价，职业性伤病的发生机制，职业性伤病的诊断、救治、康复和保障措施，以保障职业人群的健康，提高作业能力。

职业病学主要研究方向有：识别、评价有害因素接触水平，尘与尘肺，物理因素引起的职业病，职业中毒，生物因素引起的职业病，职业性放射性疾病，职业性肿瘤，特殊作业空间和特殊作业模式引起职业病等的发病机制、诊断、救治、康复和保障措施。

10. 运动医学

运动医学是现代医学与运动相结合的综合性临床应用科学，其应用现代医学理论、方法和技术，研究与运动相关的医学问题。该学科从医学角度全面研究运动后人体所发生的生理和病理反应，运动导致伤病的发生发展机制，以及运动损伤救治和运动促进健康的基础和临床及体育医疗相关问题。同时，运用医学知识和技术对运动参加者进行医学监督和指导，防治运动伤病，保障运动参加者的健康，增强体质和提高竞技运动成绩。

运动医学的主要研究方向有：运动损伤学、运动康复学、运动处方学、运动医务监督学、运动营养学、运动心理学、运动生理病理学、兴奋剂医学、赛事医疗保障学等。

（四）培养目标

特种医学学科培养在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路,实现中华民族伟大复兴的共同理想和坚定信念,热爱祖国,遵纪守法,坚持真理,具有深厚的人文思想,良好的人际间沟通技巧及合作共事的团队精神,具备严谨的科学态度和优良学风,系统的医学知识和基本技能,并能将医学理论知识应用于特种医学各领域,掌握熟练的专业技术,能适应我国特种医学事业发展需要的,在航空航天医学、航海医学、潜水医学、高原医学、热带医学、极地医学、放射与辐射医学、应激医学、职业病学、运动医学等领域做出贡献的高级专业技术人才和应用性人才。

1. 硕士学位

培养遵纪守法、身心健康、品德良好,遵守学术规范,掌握本学科坚实的基础理论、系统的专门知识,具有扎实的专业技能和较好的创新意识,具有综合性的学术修养与团队合作精神,了解本学科的基本历史与现状,掌握一门外国语并有能力使用本专业的英文资料,具有从事科学研究、教学工作的能力或独立担负专门技术与管理工作能力。可在一般的教学、研究机构或相关部门从事专业性工作,也可进一步攻读相关学科的博士学位。

2. 博士学位

培养遵纪守法,具有为科学事业献身的精神,良好的品德和科学修养,健康的身体和良好的心理素质;遵守学术规范,在本门学科内掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识,熟悉本学科国内外的研究现状,了解相近学科的知识,善于发现本学科的前沿性问题,并对之进行深入的原创性研究;掌握1-2门外国语,能熟练使用本专业的英文资料,具有一定的写作和国内外学术交流的能力;具有独立从事科学研究和教学工作的能力与合作、协调能力,并在科学或专门技术上做出创造性成果;同时具备在相关现场开展工作,处理应急事件,以及提供相应的医疗服务的能力。可在高等院校、科学研究单位和相关行业从事教育、研究和应用工作,也可在相关部门从事专业性管理等工作。

(五) 相关学科

生物学、基础医学、临床医学、预防医学、公共卫生、心理学、管理学以及理学和工学等。

(一) 获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

特种医学硕士生必须把握所在学科方向相应研究领域的前沿,系统掌握该领域的专业理论和基本技能,基本掌握本学科领域的新技术和新方法,熟悉基础医学、临床医学、预防医学及药学等医学相关学科的基础理论和基本技能。

具有较强的发现问题、分析问题、解决问题能力,具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力,具有较好的管理能力与团队精神。掌握一门外国语(最好是英语),能熟练地阅读本专业英文资料。

(二) 获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

特种医学硕士生必须熟悉相关的医学理论,掌握所从事的特种医学专业的基础理论与基本技能,对于其他学科包括生物学、基础医学、临床医学、药学,以及预防医学等学科的知识有一定的了解。

特种医学硕士生还需要具备从事特种医学科研、教学、现场调查、医疗服务工作的能力,需要增强团队协作意识和创新精神,培养对特种医学学科的专业兴趣。同时,需要了解特种医学相关的知识产权、研究伦理等方面的知识和方法。

2. 学术道德

特种医学硕士生应遵循基本的科学伦理,恪守学术道德规范、遵纪守法,养成求真务实和严谨自律的治学态度,形成明辨是非的能力,减少功利思想和浮躁心理,杜绝学术不端行为,做到自尊、自爱、自律,严谨治学,以保证正常的学术交流与研究,提高学术水平,实现学术积累和创新性的发展。

(三) 获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

特种医学硕士生需要具备从文献、同行、同事等学习和获得所需知识和研究方法的能力,必须能够熟练检索、阅读、分析、理解本学科领域的专著、论文、资料、专利及网络资源等提供的知识与信息,了解和综合分析特种医学领域的主要前沿进展。在导师的指导下,能够初步判断哪些问题已有研究、采用了什么方法、哪些问题还没有解决、有什么争论等,以获得开展研究工作所需的背景知识,指导自身的学习和论文工作。

2. 科学研究能力

特种医学硕士生应对所在学科方向的前沿有一定了解,应系统掌握所从事专业的基础理论与研究方法,具备在导师指导下进行文献检索与综述、选题、设计、实验与分析的能力,能开展较高水平的特种医学领域的科学研究。同时,具有进行口头、书面和演示性交流的技能,能够对自己的研究计划、方法、结果以及结论进行介绍、解释和答辩,对他人的工作进行评价和借鉴。

3. 实践能力

特种医学硕士生应能将掌握的基础知识与技术应用于特种医学有关的学术研究、教学、现场工作、以及有关的临床医疗服务等实践活动中,具备相应的工作技能,具备针对特殊损伤患者进行临床救治的能力。

特种医学硕士生应具备开展特种医学领域相关专业研究的实验技能,具备学习、吸收新技术的能力,具备团队精神与协作能力,具备良好的沟通与联合攻关的能力。

4. 学术交流能力

特种医学硕士生必须能熟练掌握一门外国语(最好是英语),能熟练地参与国内和国际学术交流,具备表达学术思想、展示学术成果的专业能力。

5. 其他能力

特种医学硕士生还需要具备一定的从事特种医学有关领域的理论教学和实践指导的能力。

（四）学位论文基本要求

特种医学硕士学位论文类型包括科研论文、现场调查报告以及政府咨询报告等形式。特种医学学科内各研究方向可以结合学科特点，根据不同类型人才的培养要求，制定本专业硕士学位论文的具体标准及要求。

1. 规范性要求

特种医学硕士生必须在导师指导下独立完成学位论文。硕士学位论文对所研究的课题应当有新见解，表明作者具有从事科学研究工作或独立承担专门技术工作的能力，包括文献检索、实验设计与实施、数据分析、论文写作等各环节。论文中的科学论点必须概念清楚，分析严谨。要求有理论上的论证，对所选用的研究方法要有科学根据。理论推导正确，实验数据真实可靠，计算结果无误。对结论应做理论上的阐述和讨论。引用他人的思想、研究成果或材料时要引证原著。论文要求词句精练通顺，条理分明，逻辑性强，文字图表清晰整齐，标点符号正确。

2. 质量要求

特种医学硕士学位论文应对本学科发展有一定的理论意义或应用价值；能够对本专业的科研、教学、临床医疗工作与社会服务等提供一定的实际支持。硕士学位论文的创新性主要包括：

利用前人或本人的理论和方法，解决别人未解决的问题，可以是有关领域中的某一有意义的问题，或是某一个重要问题的一个环节。

在测试技术、数据处理、工艺方法等任何一方面有一定的改进和革新，并有一定的理论分析。

改进已有的试验系统，并取得可靠的成果。

将基本的原理应用于相关领域，取得新的成果，并有一定的实用价值。

特种医学硕士培养单位与导师需要严格执行开题报告、中期报告、论文撰写和学位论文预答辩与答辩制度等，加强硕士学位论文工作的过程管理，以保证学位论文质量。

（一）获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

特种医学是针对在特殊环境条件下所有人群中机体正常或异常的生命活动现象，所开展的从整体到分子水平的基础研究与医疗实践。特种医学是在目前基础医学、临床医学、预防医学以及药学的基础上，进一步丰富、深化与发展而成的新兴学科，对于医学的发展有重要的作用。特种医学学科博士生必须掌握所在学科方向坚实的基本理论、系统的专门知识、相应的研究技能和方法，如航空航天医学、航海医学、潜水医学、高原医学、热带医学、极地医学、放射与辐射医学、应激医学、职业病学、运动医学等领域的理论、知识、技术和技能。

除掌握特种医学专业所必需的基本理论、知识和研究技能外，特种医学学科博士生还必须掌握有关的基础医学、临床医学、预防医学以及药学方面的基础知识与技术，掌握特种医学某些研究领域的发展趋势，跟踪相应的研究进展，对所作研究课题有深刻的理解并掌握发展前沿与动向，具有在科研机构独立从事特种医学专业科学研究、在高等学校进行专业教学、在医疗机构以及相关机构开展医学实践与社会服务的能力，有在相关现场工作与自我保护以及处理应急事件的能力。

至少掌握一门外国语（最好是英语），能够熟练地查找、阅读本专业的外文资料，具有一定的写作能力和国内外学术交流能力。

此外，还需要具有比较广博的自然科学和人文社会科学知识、较强的调查研究能力、人际沟通能力、卫生管理能力等，对于与特种医学相关的基础医学、临床医学、预防医学以及药学等学科的发展动态和技术进展有一定的了解。

（二）获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

作为特种医学博士生，需要面对特殊环境条件下所有人群中出现的复杂的医学问题，必须树立和发扬科学精神以及求真务实的精神，具备深入探索科学问题与学术创新精神，具备运用专业知识开展创新研究的综合素质。需要具备较强的医学理论水平和扎实的特种医学理论基础，基本掌握生物学、基础医学、临床医学、预防医学以及药学等相关知识，并能够熟练运用到有关特种医学的研究、教学、临床治疗以及现场实践之中。特别是能在特种医学工作中不断提高自己的理论水平与实践能力，提高创新能力与综合素养。在博士生阶段的培养过程中，不断加深对特种医学学科的理解与认识，形成热爱特种医学事业、献身特种医学发展的进取精神。

2. 学术道德

特种医学博士生必须遵循基本的科学伦理，恪守学术道德规范，遵纪守法，养成求真务实和严谨自律的治学态度，认真学习，扎实工作，自觉做到自尊、自爱、自律，严谨治学，保证学术研究与交流，提高学术水平，实现学术积累和创新性的发展。避免功利思想和浮躁心理，杜绝学术腐败与学术不端行为，严禁沽名钓誉、损人利己行为，反对急功近利、粗制滥造，积极维护优良的学术氛围。

（三）获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

特种医学博士生必须具备通过各种学习方式获取知识的能力，学会利用一切可获得的信息资源不断提高自己的知识水平和工作能力，必须熟悉特种医学领域中相关的文献资料，能熟练检索、阅读、分析、理解各种专著、论文、资料、专利及网络资源等提供的专业知识与信息，获得在所从事领域开展科学研究、教学、现场工作以及医疗服务等所需的背景知识，综合分析并掌握特种医学领域主要进展，明确所存在的问题与未来的发展方向，进而促进自

身的学习、研究与实践。特种医学博士生还需具有较强的学术交流能力，能主动积极参与国内外学术交流，通过学术交流不断提高自身的学术水平。

2. 学术鉴别能力

特种医学博士生应具备基本的学术判断能力。主要包括：

对所承担的研究课题的创新性、研究价值等具有鉴别能力。

对研究课题所采取的研究方法、策略和技术路线的先进性与可行性等具有鉴别能力。

对于所取得研究成果的价值，能进行恰如其分的评价和判断。

具有怀疑精神以及抵御学术腐败和学术不端行为的能力。

3. 科学研究能力

特种医学博士生应对所存在的特种医学学科方向的前沿与进展有比较全面的了解，清楚尚未解决的重大科学问题，并在检索和阅读大量文献的基础上，提出有价值的研究方向与课题。

特种医学博士生应善于发现和学习、掌握新的理论、方法，辨别、学习和应用他人的先进思想和经验，能够在医学实践中灵活地运用所学到的新知识解决实际问题，培养开拓、创新的思维与能力。

特种医学博士生不仅应具备独立和协作开展高水平科学研究的能力，还应具备开展针对特种医学的临床医疗服务工作和解决问题或应急事件的能力。

特种医学博士生应具有进行口头、书面或演示性学术交流的能力。在项目可行性报告、科技论文撰写以及学术交流中，能完成条理清楚、内容规范的报告和写作，对本人的研究计划、方法、结果及其结论进行准确的介绍、解释和答辩，对他人的工作进行客观的评价与合理借鉴。

此外，特种医学博士生还应具备提出专利申请、撰写课题申请书和研究计划书以及现场调查报告的能力。

4. 学术创新能力

特种医学博士生必须对本专业具有浓厚的兴趣，对于所从事学科方向的科学问题，具备运用已有的理论和方法，开展前瞻性思考、探索性研究以及技术发明或改造的创新能力。

5. 学术交流能力

特种医学博士生必须熟练掌握一到两门外国语（最好包括英语），能熟练地参与国内和国际学术交流，具备表达学术思想、展示学术成果和开展学术合作的交流能力。

6. 其他能力

特种医学博士生在学期间需要接受基本的本科教学训练，具备在相应的研究方向中指导实践教学和讲授部分理论内容的教学能力。具备较强的人际沟通和团队协作能力；具备良好的心理素质；具备较强的自主学习和终身学习的能力。

（四）学位论文基本要求

特种医学博士生的学位论文类型包括科研论文、现场调查报告以及政府咨询报告等形式。特种医学学科内各研究方向可以结合学科特点,根据不同类型人才的培养要求,制定本专业博士学位论文的具体标准及要求。

1. 选题与综述的要求

特种医学博士生应在导师指导下,充分运用所学知识、文献资料和已有的研究基础,综合分析特种医学领域的研究现状与存在问题,在完成文献综述任务的基础上,并结合自己的学术背景、见解与实际能力,选择特种医学学科前沿领域的科学问题或对我国经济和社会发展有重要意义的应用性课题,可以是基础研究、应用基础研究、应用开发研究以及现场调查报告等。

根据研究目标,综述需要阅读大量的国内外文献进行学术研究分析,其中近五年的文献应不少于 50%;技术发展研究应进行文献检索,重视文献中的国内外专利文献。综述全文不少于 5000 字,参考文献不少于 50 篇。

2. 规范性要求

特种医学博士生应在导师指导下独立完成学位论文。博士学位论文必须规范、完整和准确,应包括文献检索与专题综述、科研选题、实验设计与具体实施、实验数据分析与论证、论文写作等环节。要求论文中的科学论题明确、论点概念清楚,选题准确,设计合理,对所选用的研究方法要有科学依据,技术可行,实验数据真实可靠,数据分析严谨,实验结论正确,理论阐述和讨论充分。引用他人的思想、研究成果或材料时需引证原著。论文要求词句精炼通顺,条理分明,逻辑性强,文字图表清晰整齐,标点符号正确。

博士生在学期间一般要用至少三年的时间完成学位论文。要求学位授予单位和导师抓好特种医学博士生的学位论文选题、中期考核、开题报告、论文阶段检查、组织预答辩、答辩等关键环节,保证博士学位论文质量与规范。

3. 成果创新性要求

特种医学博士学位论文应在本学科领域的某些方面具有独创性成果,应能体现特种医学博士生具有本学科坚实宽广的理论基础和系统深入的专业知识,具有独立研究解决本学科中的基础理论课题及前沿发展应用性课题的能力。博士学位论文的创新性主要表现在以下几方面:

首次用书面文字的形式把新信息的主要部分记录下来,或对某一问题进行综合性表述,或用自己的证据做出新的解释。

完成导师设计的独创性的研究、总结和分析工作,或在非独创性的工作中,提出独创性的方法、视角或结果。

在前人工作基础上,继续开展独创性的研究、总结和分析工作,或在证明他人的观点中提出独创性的证据。

将某一方法应用于新的研究领域,对老问题提供新证据,或应用不同的方法进行交叉学

科的研究。

进行前人尚未做过的实证性研究工作，探索本学科中无人涉及的新领域，或以一种前人未用过的方式提供知识。

1011: 护理学

英文名称: Nursing

编写成员: 护理学学科评议组

(一) 学科概况

护理学是一门以自然科学、人文社会科学理论为基础的应用性学科,研究人类对现存或潜在健康问题和生命周期变化产生反应的理论、知识、方法、技术和应用,达到促进健康、预防疾病、减轻痛苦和恢复健康的目的。研究范畴包括探索护理对象在健康问题和生命周期变化作用下身心反应的特征和规律,构建护理评估、护理干预的方法和技术并验证其有效性,探讨护理实践中的管理问题以及护理人才的培养问题等。

护理学的形成和发展与人类健康需求及文明进步息息相关,是在人类祖先自我防护本能的基础上,通过长期的抗病害斗争和劳动实践逐步形成和发展壮大,并受到科学进步和社会需求不断变化的深刻影响,每个发展阶段都在传承的基础上反映出时代特征。

自从有了人类就有了生老病死问题,也就有了原始医护照顾的萌芽。古代早期护理主要是自我保护式、互助式、经验式和家庭式的照护。19 世纪中叶,南丁格尔应用其在克里米亚战场上护理伤员的数据,经过统计分析和归纳总结上升到理论,撰写了著名的《环境理论》,被认为是现代护理学科的起源。1860 年,南丁格尔创办了世界上第一所正规护士学校,建立了崭新的护理教育体系,并应用医学科学的发展成果,构建了相应的护理技术和护理干预,如无菌技术、压疮护理、各种疾病护理常规、新生儿喂养等,形成了最初的护理学科知识体系。

自 20 世纪开始,护理学进入了迅速发展时期,护理分科越来越细,专科化趋势越来越明显。最初的护理分科是根据临床医学分科,分为内科护理学、外科护理学、妇产科护理学、儿科护理学、急重症护理学等。随着第二次世界大战结束,全球经济复苏,人们对护理需求不断增加,护理学者们开始意识到护理学科需要构建其独特的知识体系,并通过开展护理研究生培养和护理科学研究,促进护理学科知识体系的构建和完善。

进入 20 世纪 70 年代,随着“生物—心理—社会医学模式”的提出,形成了人是一个生物、心理、社会统一整体的现代医学观。护理学也开始从生物、心理、社会相结合的角度理解人的生命、健康和疾病,护理理念从既往的“以疾病为中心”转变为“以健康为中心”,强调关注生命全周期的健康,护理学科也从根据临床医学分科转变为以生命周期和健康过程进行知识体系划分。在此基础上,护理学科的理论体系逐渐引入了人文社会科学和生命科学的相关理论,如“马斯洛人类需要层次论”“成长与发展理论”“应激与适应理论”和“一般系统理论”等一般理论,用于指导护理实践。护理学者也开始构建护理学科特有的理论,如莱温的“护理实践守恒模型”、罗伊的“适应模型”、罗杰斯的“全人模型”、奥瑞姆的“自理理论”、纽曼的“系统模型”、金的“互动结构和达标理论”和约翰逊的“行为系统模型”等,推动了护理学科的发展。

护理理论的不断发展和护理研究的不断深入,促使了护理学科的迅猛发展,新的护理杂志不断创刊,护理论文数量呈井喷式增加,护理学科知识体系不断完善,新的护理学科领域如循证护理学、护理信息学、护理人工智能、症状科学、护理组学等逐渐形成。护理的工作性质及范围也发生了根本性变革,护士角色日趋多元,并产生了以专业学位研究生培养为起点的高级实践护士(AdvancedPracticeNurse, APN),包括高级临床专科护士(ClinicalNurseSpecialist, CNS)和开业护士(NursePractitioner, NP),使护理在预防疾病和并发症、减轻病痛、促进康复中拥有了更多的自主性,逐渐成为了保障人类健康的核心力量。

(二) 学科内涵

1. 研究对象

护理学的研究对象包括人类对现存/潜在健康问题和生命周期变化所产生的反应,涉及个体、家庭、群体和社区。

2. 研究内容

护理学研究人类对健康问题和生命周期变化所产生的反应。主要内容和范畴包括:

(1) 人类在健康问题和生命周期变化作用下产生的生理、心理、社会反应及其表现特征、规律和机制,形成护理学特有的概念、原理和理论;

(2) 人类对健康问题和生命周期变化产生各种反应的评估、判断和预测;

(3) 人类对健康问题和生命周期变化产生各种反应的预防和干预;

(4) 现代护理新技术、新设备和新材料的研发;

(5) 医疗卫生服务机构及其护理管理新模式、护理质量新理论、新策略与新方法;

(6) 护理学科人才和专业人才的培养。

3. 理论和知识基础

护理学作为一门兼具科学与人文属性的综合性应用学科,其理论体系也包容了自然科学和人文社会科学的共性,并逐渐形成护理学科的特性。护理学的理论框架由人、环境、健康和护理4个基本概念构成,包括了一般理论和护理理论两大部分。一般理论用于解释护理研究对象在社会情景中的一般规律,是指导护理基础实践的通用准则,主要包括系统理论、需要理论、应激与适应理论、生长与发展理论、沟通理论等;护理理论是指由护理理论家基于护理实践,整合相关学科理论提出、用以解释说明护理现象的本质特征和护理活动独特规律的理论。护理理论提供了认识和分析护理问题的框架、观察和判断护理实践的依据,以及构建和发展护理干预的指导。代表性护理理论有南丁格尔的环境理论、佩普劳的人际关系理论、奥兰多的护理程序理论、纽曼的系统模型、罗伊的适应模型、奥瑞姆的自理理论、华生的人文关怀学说、莱宁格的跨文化护理理论、梅勒斯的转变理论等。

护理学的知识基础主要由基础医学知识、临床医学知识、护理学知识、公共卫生与预防医学知识和人文社会科学知识构成。基础医学知识包括人体解剖学、组织胚胎学、生理学、

病理学、病理生理学、生物化学、药理学、病原生物学、医学遗传学和医学免疫学等；临床医学知识包括内科学、外科学、妇产科学、儿科学、传染病学等；护理学知识包括：护理基础学科知识（护理学基础、健康评估学、护理信息学、护理研究等）、护理专业学科知识（母婴护理学、儿童护理学、成人护理学、老年护理学、危重症护理学、精神科护理学和中医护理学等）和护理交叉学科知识等；公共卫生与预防医学知识包括临床流行病学、医学统计学、预防医学等；人文社会科学知识包括心理学、管理学、教育学和哲学等。

4. 研究方法

护理学的本质属性及其理论基础决定了护理学研究方法的多样性和包容性，涵盖了自然科学和人文社会科学研究的一般方法。护理研究人员应根据所研究的科学问题和技术问题，以护理学科为研究的学科视角，选择合适的方法或方法组合，实现认识现象、发现规律、解决实践问题、促进理论体系发展、优化实践效果和提升护理整体质量的目的。护理学常用的研究方法包括量性研究、质性研究、转化研究、实施研究、技术开发研究等。其中量性研究方法包括观察性研究和实验性研究等；质性研究方法包括现象学研究、扎根理论研究、民族志研究等。

（三）学科范围

随着护理学科与多学科的相互渗透，理论互补、方法互恰、技术互鉴，护理学科范围不断发展和完善，形成了以“人的健康反应”为逻辑起点，以“改善人的健康和生命质量”为逻辑终点，以“维护人在生命周期和健康过程中健康与生命安全的照护活动”为核心的学科体系，其范畴包含母婴与儿童护理学、成人与老年护理学、健康与慢病管理学、交叉护理学、急危重症与灾害护理学、中医护理学、精神心理健康护理学和护理人文社会学八个二级学科。

1. 母婴与儿童护理学

母婴与儿童护理学兼具科学与人文属性，采用自然科学和人文社会科学的研究方法，研究涵盖围产期母亲、新生儿以及儿童对现存或潜在健康问题和生命周期变化产生反应的理论、知识、方法、技术和应用，达到保障母婴安全、促进母婴和儿童健康的目的。

（1）母婴护理学

主要研究对象为妊娠和分娩过程中的女性、胎儿、新生儿三类群体，研究其生理、心理和社会等方面的变化特点、身心健康问题及相应护理干预的理论、方法和技术。

（2）儿童护理学

主要研究从婴儿到青少年时期儿童的健康促进和疾病照护问题，包括儿童健康维护与促进、儿童生长发育问题和心理精神健康问题的咨询指导和护理干预；儿童常见病、多发病、传染病、遗传病和急危重症的监测与护理干预。

2. 成人与老年护理学

成人与老年护理学兼具科学与人文属性，采用自然科学和人文社会科学的研究方法，研究成人和老年人身心特点和衰老过程及其对健康问题反应的理论、知识、方法、技术和应用，

达到促进健康、预防疾病、延缓和控制由疾病和衰老引起的残障、保持其身心最佳状态的目的。

（1）成人护理学

主要研究内容包含二个部分：①研究成人健康护理问题及其发生机制、健康影响因素等，研发成人健康危险因素筛查以及健康促进、疾病预防、健康保健、健康教育和健康管理等干预方法与技术；②研究成人疾病状态下的护理问题及其发生机制，研发成人护理问题评估、预测预防和干预的方法及相关技术，涉及各系统疾病护理和传染性疾病护理等。

（2）老年护理学

主要研究衰老引发的反应和老年期现存/潜在的综合健康问题及其护理，以及应对老龄化的护理策略。主要包括三个方面：①老化与护理，包括老化规律与机制，老年人对老化和健康问题的身心反应特征、规律及其预测的方法与技术，老龄化的护理应对策略等；②老年人功能维护和健康促进，包括日常生活能力维持与改善、疾病预防和疾病风险评估和干预；③老年人综合健康问题和老年疾病的护理模式、综合评估、监测、干预和效果评价等。

3. 健康与慢病管理学

健康与慢病管理学兼具科学与社会属性，研究威胁个体或人群健康和导致慢性病发病、进展或恶化的危险因素、作用机制及其监测、分析、评估和干预的知识、理论、方法和技术，达到维护和促进健康、延缓慢病进展和预防慢病恶化的目的。

（1）慢病管理学

聚焦慢病的共性管理问题，主要研究内容涵盖三个方面：①慢病患者的日常管理；②慢病病程进展规律、疾病恶化和并发症发生的危险因素和机制；③疾病恶化和并发症的监测、预警、早期发现和干预的知识、理论、方法和技术，达到延缓慢病进展、预防并发症和慢病恶化、降低慢病过早死亡率的目的。

（2）社区护理学

主要研究内容涵盖三部分：①以社区为中心的护理，包括社区居民健康档案建立与管理、家庭护理、社区护理服务、社区健康促进、社区环境健康、社区护理适宜技术和社区疾病预防与管理等；②以人群为中心的护理，包括社区特殊人群和重点人群的康复保健护理，如社区妇女保健、老年人、儿童、慢病、伤残人群护理和失独家庭护理等；③居家护理，包括为出院后或康复期患者提供连续、系统的居家护理服务等。

（3）公共卫生护理学

对已造成或可能造成社会公共健康严重损害的重大传染病疫情和重大群体性疾病或事故等造成的不可预见性爆发性事件为研究对象，主要研究内容涵盖三个方面：①公共卫生事件下的护理质量保障，包括应急预案、护理质量保障管理、护理人员应急专业能力素养等；②公共卫生事件下的应急流程运行和管理机制构建，包括应对与管理模式构建、相关法规及政策研究、应急工作岗位细化设置、应急器材及生活物资保障模式及管理；③职业健康防

护,包括工作人员生命安全防护及心理社会支持保障、工作人员防护规范政策及流程研究等。

4. 交叉护理学

交叉护理学是由护理学与基础医学、计算机信息科学、材料科学等综合而成的交叉学科群。采用护理学、各种组学、信息与认知科学、材料科学等研究方法,进行个体化、精准化、智能化护理的基础与应用研究,包括研究各种护理问题的组学机制、通路及相关标记物;探讨护理数据和信息的界定、收集、处理和分析;设计、开发、实施和评价智能护理系统;各种护理用具的材料研究等。

(1) 护理组学

护理组学以患者分子生物病理学特征如各种组学信息为基础,以与各种组学特征相匹配的健康护理问题为研究内容,主要研究范畴包括两个方面:①探讨个体发生各种健康护理问题和不良临床结局(包括各种治疗副作用)的基因及其他组学机制和标记物等,以预测和早期发现各种健康护理问题或不良健康结局;②构建和验证针对个体和家庭不同组学结构的个性化护理干预措施。

(2) 护理信息与人工智能

以现代化信息技术、计算机科学、认知科学和护理学的理论、技术与方法为基础,以护理领域的问题为研究对象,主要研究内容包括四个层面:①护理信息和人工智能的基础与技术研究:包括护理信息的获取、存储、传输的研究以及与护理人工智能相关的新兴护理信息技术如护理物联网技术的研究;②护理信息处理与标准化研究,包括护理数据、数据格式、数据仓库、采集方法、护理数据标准化和知识表示、护理自然语言处理和护理语言模型的研究;③护理信息和智能化系统开发与应用研究,包括护理信息系统、智能护理系统、智能护理管理系统、智能健康与患者管理系统及其应用的设计、开发、评价和实施研究;④护理数据的分析和利用研究,包括护理数据分析与挖掘技术的研究等。

5. 急危重症与灾害护理学

急危重症与灾害护理学是以现代医学、护理学理论为基础的跨学科综合性应用学科群,采用自然科学和人文社会科学的研究方法,研究生命各阶段个体和人群在罹患急危重症和遭受灾害时的身心和社会反应特征、规律和机制,探索其预测预防、评估、救护干预与管理、康复和健康重建等的方法和技术,以达到挽救生命、提高抢救成功率、减少伤残率、促进康复或灾后健康重建及提高生命质量的目的。

(1) 急危重症护理学

以急危重症患者为研究对象,主要研究内容涵盖二个部分:①急症急救护理,包括急诊患者的现场救护、常见急症的抢救预案、急救护理技术、急救工具和设备研发等;②危重症护理,包括各类危重症患者的监理论、方法与技术、危重症患者的营养支持和并发症预测预防、监护技术与设备的研发等。

(2) 灾害护理学

以各种自然灾害和人为事故所造成的灾难性损害背景下实施的紧急医学救助、护理、疾病防治和身心康复为研究对象，主要研究内容包括备灾、救援、伤员转运、医院救护、灾后检疫、心理疏导的护理理论、方法和技术以及灾害救援中护士的作用、专业角色和能力培养等。

（3）军事护理学

以战争和非战争军事行动中护理活动及其规律为研究对象，主要研究内容包括：野战及军事行动中常见疾病、战创伤及心理应激的护理理论和技术；野外及军事救护的组织、人员配置与培训、急救物资储备；特殊军事环境和野外条件下伤病员的救护和护理标准与流程、野战护理关键技术和装备的研制、作训伤的预防和护理、基层和作战部队官兵的身心健康问题和健康管理等研究。

6. 中医护理学

中医护理学是在中医理论指导下，采用自然科学和人文社会科学的研究方法，诠释整体观念的理念，研究辨证施护的方法，规范中医护理适宜技术，在临床护理、预防保健和养生康复中发挥作用。主要研究领域包括四个方面：①建立中医护理古代文献数据库，界定中医护理内涵和外延，规范中医护理规范化名词，构建辨证施护理论框架；②研究中医护理适宜技术在常见病证的临床疗效和作用机制，建立技术规范 and 标准；③探讨中医护理在专科专病中的干预方案并验证其有效性，形成中医护理临床路径和方法；④探讨中医护理在老年及慢病管理中干预方案和作用，在老年照护和慢病管理中发挥中医护理的独特优势。

7. 精神心理健康护理学

精神心理健康护理学以人的精神和心理健康及其健康问题为研究对象，采用护理学、心理学和精神医学的研究方法，研究人的精神心理健康问题、表现特征、规律及机制，探讨帮助患者恢复和促进精神心理健康的护理干预方法和技术。

（1）精神健康护理学

精神健康护理学以罹患精神障碍疾病的各类个体或人群为研究对象，主要研究内容涵盖二个部分：①精神健康护理问题的特征、规律和机制、精神健康的生物心理社会因素以及评估、护理干预和精神支持等方法与技术，包括精神健康治疗方案的实施与药物管理方法与技术等，帮助精神障碍患者恢复并维持精神健康；②精神卫生保健研究，包括各类社会群体的精神健康问题、重点人群精神疾病的预防和早期护理干预方法与技术，维护和提升人群的精神健康水平。

（2）护理心理学

护理心理学应用心理学和护理学的研究方法，研究护理对象心理健康问题的特征、规律，心理问题的评估及干预方法与技术，主要研究内容包括二个方面：①研究人在各种疾病、创伤、生命周期变化时以及各种社会因素作用下产生认知和情绪等心理改变的特征、规律和机制；②研究各种心理变化的测量和评估方法与技术，构建心理健康问题的预防和干预方法与

技术；③护士职业心理健康研究，包括护士职业人格特征与养成、护士常见心理困扰及其发生发展机制、护士心理健康促进策略等。

8. 护理人文社会学

护理人文社会学是以护理学领域中的人文社会问题为研究对象的综合性二级学科群，应用人文社会科学的理论和研究方法如质性研究方法等，研究护理的艺术、人文关怀，健康的社会决定因素以及护理领域的管理和人才培养问题及其规律。

（1）护理管理学

以护理领域中的管理现象和管理活动规律为研究对象，主要研究内容包括四方面：①护理人力资源管理研究，包括护理领导力、护理人力资源优化配置、医院护士分层分级管理、护理绩效管理研究；②医院护理成本与质量效益研究，包括医院护理项目成本测算、医院护理质量管理与评价的研究；③护理管理模式与现代护理管理技术的研究，包括护理管理流程优化、临床护理技术管理等；④护理政策及法律法规研究。

（2）护理教育学

以护理领域的教育现象和教育规律为研究对象，主要研究内容包括三个方面：①护理人才培养体系研究，包括护理人才培养模式、护理学课程与教材体系、护理教育教学策略和方法、临床护理教学形式与方法、学业考核方法的研究；②护理教育教学对象研究，如学生学习心理、学习需求和学习行为研究；③护理教育教学管理研究，包括护理教育教学质量保障和教育教学评价体系研究等。

（3）人文护理学

以护理学科的人文特性和患者生命关怀行为为研究对象，主要研究内容涵盖两部分：①护理学科的人文本质和特征的理论研究，包括护理哲学理念、护理美学、护理伦理等；②人文护理的应用研究，包括护理环境的人文建设，患者的生命与健康权利及其需求、患者人格和尊严的维护，患者及家属疾痛体验和抚慰的策略与方法等。

（4）安宁疗护学

以因疾病或其他原因处于生命最后阶段的患者及其家属为研究对象，主要研究内容涵盖三部分：①临终者症状控制与生存质量维护，包括临终者常见生理、心理症状管理，精神及灵性照护、临终者家属参与模式及家属生活质量提升干预等；②安宁疗护相关标准制定，如安宁疗护患者准入标准、安宁疗护内容和质量标准制定与实施、死亡教育方案内容制定与实施等；③安宁疗护管理政策及法规制定与实施，包括临床或社区安宁疗护模式及相关运行机制、临终者隐私及权利维护等。

（四）培养目标

1. 硕士学位

以党的教育方针和政策为遵循，以宪法、教育法为依据，培养适应卫生保健事业发展，满足现代护理发展需要，具备良好专业价值观、职业道德和团队合作精神，政治合格，护理

学理论、知识和技能扎实，能从事护理实践、护理教育、护理管理以及护理研究的专门人才。

（1）思想政治素养

牢固掌握习近平新时代中国特色社会主义思想理论，坚持科学发展观，拥护中国共产党的领导，拥护社会主义制度；遵纪守法，具备优良的思想品质和职业道德以及良好的学术道德观，恪守学术规范；热爱护理事业，具有实事求是的科学态度、严谨审慎的科学作风，独立思考、勇于创新的科学精神和献身精神。

（2）专业知识与能力

具有坚实的自然科学、人文社会科学和护理学基础知识；在系统掌握护理专业知识和技能的基础上，牢固掌握研究方向领域的相关专业知识和临床技能，并能够独立承担相应的临床护理工作；系统掌握基本的科研方法和技能，具备一定的科研能力。

（3）身体与心理素质

身体健康，精力充沛，有较强的社会和心理适应能力。

（4）就业与发展

可在各级各类医院、院校、医疗卫生机构从事护理工作，也可继续攻读博士学位。

2. 博士学位

培养扎根中国大地、有志于从事护理学学术研究、愿意为我国护理学科发展贡献力量的高层次护理学科人才。遵循学术规范，具有独立开展科学研究和学术交流的能力，并针对解决护理学及其相关领域的重要问题开展原创性研究。

（1）思想政治素养

牢固掌握习近平新时代中国特色社会主义思想理论，坚持科学发展观，拥护中国共产党的领导，拥护社会主义制度；遵纪守法，品德优良；具备良好的学术道德、人文精神、团结协作精神，综合素质优良；热爱护理事业，有较强社会责任感、荣誉感和历史使命感。

（2）专业知识

掌握护理学和相关学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识与技能。

（3）科学研究能力

具有严密的逻辑思维、较强评判性思维和科研创新能力，能独立从事科学研究，有解决护理学科和相关跨学科领域关键科学问题的研究能力。

（4）学术交流能力

具有宽广的国际视野和开展国际交流的语言表达能力和写作能力；至少掌握一门外国语，能熟练地检索和阅读本学科及相关学科的外文文献资料。

（五）相关学科

基础医学、临床医学、公共卫生与预防医学、药学、中医学、信息与通信工程、计算机科学与技术、智能科学与技术、材料学、公共管理学、心理学、教育学、法学、社会学等。

（一）获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

护理学硕士生应牢固掌握系统的护理学和医学基础知识，包括护理理论、基础护理学和基础医学如人体解剖学、生理学、病理学、病例生理学、生物化学、免疫学、医学遗传学、药理学等；扎实的护理专业知识，包括常见病、多发病的护理评估、护理诊断、护理干预、预防保健及健康促进等方面的专科护理知识；研究方向涉及的基础理论知识、临床护理知识及技能、发展前沿和热点；人文与社会科学知识，包括哲学、美学、文学、法学、心理学、伦理学、社会学等在内的学科知识；掌握基本的研究方法、研究工具和技术，具有较强的文献检索与信息利用能力；熟练掌握英语、计算机、统计分析等知识和工具。

（二）获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

护理学硕士生应树立正确的世界观、人生观和价值观，具有献身护理事业、服务社会的使命感和责任感；敢于质疑，勇于探索，具有较强的创新意识、严谨的科学态度；具有慎独修养、勤勉敬业和全心全意为人类健康服务的职业操守；尊重他人，具有团队合作精神和开展跨学科、跨文化合作研究的意识；遵守本学科相关的知识产权、护理伦理等方面的指南、法规、法律等。

2. 学术道德

护理学硕士生在各科学研究和学术活动中，应秉承严谨求实、科学创新的态度，自觉遵守法律、法规、社会公德，保护知识产权，尊重他人劳动权益，恪守学术道德，遵守学术规范。不得发生有违学术道德规范的行为，如：弄虚作假、伪造、编造或篡改研究成果、实验数据、引用资料及调查结果；以不正当手段将他人工作据为己有，有抄袭、剽窃行为；由他人代写和（或）代替他人撰写学位论文或学术论文，提供虚假论文发表证明，编造学术经历，向研究资助人谎报研究结果等；也不得违反研究操作规定，故意损坏研究器材或原料，违反研究安全等。

（三）获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

护理学硕士生应具备有效获取护理学基础理论和专业知识的能力。通过研读与研究方向相关的著作与文章，学习导师指定的相关领域基础理论和专业知识，借助网络、期刊、书籍等途径，获取相关学科的前沿知识，追踪相关研究领域国内外最新进展，并善于归纳、总结，提出自己的见解。

2. 科学研究能力

护理学硕士生应具备文献检索、分析、评价并对护理前沿领域进行初步探索研究的能力。能在导师指导下完成选题及研究方案设计，掌握正确的研究方法，独立实施研究方案，并对研究结果进行统计分析，撰写论著及学位论文；能对研究成果进行初步评价；能基于实施科学将研究成果转化为护理实践。

3. 实践能力

护理学硕士生根据研究方向不同,实践能力也有所差异,总体来说,应具备以下实践能力:能熟练运用研究所需的文献管理、统计分析、图片处理等相关软件或工具;有良好的沟通能力,能与研究涉及多学科人员保持良好沟通和合作;在研究中能遵循伦理原则;临床实践能力:结合研究方向,比较系统熟练地掌握相关领域常见病、多发病的基本护理操作技能、专科护理操作技能,能运用护理程序对病人实施整体护理;体现出较强的临床思辨能力、临床决策能力及分析、解决临床护理问题的能力;具备一定的护理管理能力和护理教学能力,能对科室护士进行业务培训与指导。

4. 学术交流能力

护理学硕士生应具备较强的逻辑思维和语言表达能力,特别要具有良好的外语表达能力,能够流畅、清晰地将个人的研究成果通过学术报告等形式进行交流,表达学术见解,有效传播护理学研究发现和成果。

5. 其他能力

护理学硕士生应掌握解决本学科科研和临床实践问题所必要的工具性知识,如常用软件和专业软件的基本知识和应用能力、信息查询和数据检索的知识及应用能力。

(四) 学位论文基本要求

1. 规范性要求

护理学硕士学位论文撰写应符合国家标准《学位论文编写规则》(GB/T7713.2-2022),保证论文的规范性。学位论文应符合一般的格式和顺序。一般应包括封面、独创性声明和保护知识产权声明、扉页、目录、缩略语表、中文摘要、英文摘要、前言、文献回顾、正文、结论、参考文献、附录、个人简历及攻读学位期间发表的学术论文和取得的其他研究成果、致谢等。论文的印刷应符合格式规范。论文中的计量单位、图表、公式、缩略词、符号、参考文献的使用必须遵循国家和学位授予单位规定的标准。论文中引用他人的成果、学术观点、实验方法时,必须注明参考文献;合作者及其他人做的工作必须明确说明,并给予恰当的致谢。

2. 质量要求

护理学硕士学位论文应具有一定的创新性,具有一定的学术价值和临床意义,文字撰写条理清楚、表达准确、数据真实、分析科学、结论合理。同时,论文应能表明作者确已系统掌握了本门学科的基础理论和专业知识,基本具有从事科学研究工作或独立担负护理工作的能力。

(一) 获本一级学科博士应掌握的基本知识及结构

护理学博士生应具备基础医学、护理学和人文社会科学三维立体的知识体系。掌握丰厚、系统的护理学知识,包括常见病、多发病的发病机制、临床表现、预防保健及健康促进等方面的护理知识;系统深入掌握所研究领域的基础理论知识、临床护理知识及技能、发展前沿

和热点知识。掌握护理学研究方法，包括量性研究方法、质性研究方法、循证护理研究方法等。

（二）获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

护理学博士生应树立正确的世界观、人生观和价值观，具有献身护理事业、服务社会的使命感和责任感；敢于质疑，勇于探索，具有强烈的创新意识，拥有以严谨的态度、百折不挠的勇气去探索护理学奥秘的素质；具有慎独修养、敬业精神和全心全意为人类健康服务的职业操守；尊重他人，具有团队合作精神和开展跨学科、跨文化合作研究的意识；遵守本学科相关的知识产权，护理伦理等方面的指南、法规、法律等。

2. 学术道德

护理学博士生在各项科学研究和学术活动中，应秉承严谨求实、科学创新的态度，自觉遵守法律法规、社会公德，保护知识产权，尊重他人劳动权益，恪守学术道德，遵守学术规范。不得发生有违学术道德规范的行为，如：弄虚作假、伪造、编造或篡改研究成果、实验数据、引用资料及调查结果；以不正当手段将他人工作据为己有，抄袭、剽窃行为；由他人代写和(或)代替他人撰写学位论文或学术论文，提供虚假论文发表证明，编造学术经历，向研究资助人谎报研究结果等；也不得违反研究操作规定，故意损坏研究器材或原料，违反研究安全等。

（三）获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

护理学博士生应具有自我更新及整合各门学科知识的能力，能通过各种方式独立获取、掌握与应用本学科知识，包括研读与研究方向有关的经典著作和文献，学习相关领域的基础理论和专业知识，借助网络、期刊、书籍等途径快速获取符合需求的信息，善于归纳、鉴别、凝炼科学问题，能够结合当代护理学发展和中国国情，运用先进的信息技术与资源，不断获取、总结、发展和传播护理学科知识。

2. 学术鉴别能力

护理学博士生应具有独立的评判思维能力，敢于质疑、勇于评价；具有较高的综合分析能力，善于整合、应用各种相关知识和技能，创造性地发现与分析问题；具有独立的学术价值判断能力，能够在广泛涉猎相关知识、建立合理知识结构的基础上，对护理领域中的研究问题、研究过程及研究成果进行客观、独立的价值判断。

3. 科学研究能力

护理学博士生应具备较强的发现、提出、凝练和解决护理科学问题的能力，能独立或共同完成护理学某一方面的高水平原创性研究；具有开展跨学科、跨文化合作研究的能力；能根据本研究领域的实际及发展趋势，确立研究方向，发现并提出有价值的科学问题，在综合现有知识的基础上提出假设，设计并实施科学研究方案，得出科学结论，撰写研究论文，并

致力于将研究成果应用于护理实践，创新护理理论与模式，推动护理学科发展。

4. 学术创新能力

护理学博士生应具有在所从事的研究领域开展创新性科学研究和取得创新性成果的能力；能够在学习护理理论课程、阅读护理相关文献、通晓护理学科知识、充分了解国内外护理研究进展的基础上，融合相关学科知识，总结归纳文献的核心思想和学术论点，对所从事的研究方向上提出新思路、新方法，创新研究方案，最终取得创新性研究成果，并能够撰写高水平护理学术论文。

5. 学术交流能力

护理学博士生应具备良好的学术交流能力，能够运用口头、书面、多媒体等多种方法，通过学术报告、学术探讨、学术论文等多种形式清晰地表达学术见解和学术思想，主动传播护理学研究发现和研究成果，有效进行国际、国内护理学术交流。

6. 其他能力

护理学博士生应熟练掌握一门外国语，能与国际同行进行有效交流和沟通；具有一定的护理教学与管理能力，能够参与一定数量的教学和管理工作的；具备较强的组织协调能力和团队协作精神，能够协助指导硕士和本科生开展护理科研。

（四）学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

护理学博士学位论文选题应从护理学科特点出发，紧密结合护理实践和经济社会发展需要，选择学科前沿领域中对护理学基本理论有提升价值，对护理实践和专业发展有促进作用以及对我国经济社会发展有重要意义的课题。论文选题应符合前沿性、需要性、可行性和创新性原则，选择尚未开展或已开展但还需要进一步研究的科学问题。

文献综述应在掌握大量相关文献资料的基础上，对国内、外在该研究方向或领域上的研究动态与进展、主要研究方法、研究成果进行全面的归纳和分析，明确课题研究的目的，阐明课题的理论水平及学术意义。参考文献不得少于 80 篇。

2. 规范性要求

护理学博士学位论文撰写应符合国家标准《学位论文编写规则》(GB/T7713.2-2022)。学位论文必须观点正确，条理清晰，论据可靠，论证充分，推理严谨，逻辑严密，文字通顺。学位论文应符合一般的格式和顺序，一般应包括封面，独创性声明和保护知识产权声明、扉页、目录、缩略语表、中文摘要、英文摘要、前言、文献回顾、正文、结论、参考文献、附录、攻读学位期间发表的学术论文和取得的其他研究成果、致谢等。论文的印刷应符合格式规范。论文中的计量单位、图表、公式、缩略词、符号、参考文献的使用必须遵循国家和学位授予单位规定的标准。论文中引用他人的成果、学术观点、实验方法时，必须注明参考文献；合作者及其他人做的工作必须明确说明并给予恰当的致谢。

3. 成果创新性要求

护理学博士学位论文应体现创新性与原创性，即所研究课题有较高的学术水平及深度，成果创新应是对所研究领域的某个问题提出新观点和新思路，或对研究方法提出了创新性的改进，或产出了创新性成果，并对护理学科建设、学术发展、护理实践具有较高的理论意义和应用价值。研究成果应在相关学科主流刊物上发表，或获得国际或国家发明专利授权，或出版专著，或获得国家级成果奖励。

博士研究生在学期间发表的论文或出版专著确认以正式发表的论文或正式出版的专著为准，送审和答辩时允许论文为录用通知（须导师签字认可），但必须正式发表以后方可申请学位。如研究生在学期间成果形式是发明专利或国家级奖励，以授权或获批证书为准。

1012：法医学

英文名称：Forensic Medicine

编写成员：特种医学、法医学学科评议组

（一）学科概况

法医学是隶属于医学门类中重要的一级学科，是研究并解决与法律有关的人身损害、死亡、身份鉴识等问题，为刑事侦察提供线索，为审判提供证据的医学学科。法医学在我国社会主义法治建设、维护社会公平正义和国家公共安全中发挥着不可替代的重要作用。

中国是世界法医学的发源地。距今 2000 多年前的睡虎地秦简《封诊式》是世界上最早的关于法医学的文字记载。南宋时期宋慈撰写的《洗冤集录》则被公认为世界上最早的法医学专著。1950 年 10 月，林几被聘为中央人民政府卫生部卫生教材编审委员会法医学组主任，负责编审全国统编法医学教材。1979 年，卫生部决定在全国高等学校统一招生考试中招收法医专业学生。1983 年，由教育部联合卫生部、公安部、司法部、最高人民法院、最高人民检察院联合创立具有中国特色的法医学本科人才培养体系。1986 年，国家教育委员会组织修订《全国普通高等院校医药本科专业目录》，法医学作为大类正式进入本科专业目录。研究生培养学科目录中，法医学最初设在基础医学，2011 年后又同时设在特种医学，2022 年正式设立为一级学科。

法医学属鉴识性医学学科，法医学一级学科主要包括法医病理学、法医物证学、法医临床学、法医毒物学、法医精神病学等学科方向。随着全球科技进步、社会发展的客观需求，法医实践领域中对“死亡原因、个人识别、损伤机制、毒物检验”等一系列重要科学技术问题的研究不断深入，形成独特完备的科学技术体系。同时，国家战略层面对法医学的要求不断提升，法医学学科的应用范围不断拓展，与其他学科的交叉融合也更加广泛深入。在国家安全、反恐、防暴、重大灾害和事故等群体性死亡事件、医疗纠纷、工伤评定、人寿保险等司法实践和社会管理领域中，法医学的关键作用日渐凸显，亟需拓宽法医学知识边界。

（二）学科内涵

1. 研究对象

法医学的研究内容涉及死亡、损伤、伤残、疾病及其伤病关系、中毒、行为人精神状态、亲缘关系等诸多方面。研究对象包括尸体、活体和各种生物源性物证以及与案件有关的其他物证、案件发生现场等。

2. 理论体系

法医学理论体系是支撑法医学专业基础，规范引领法医学发展的系统知识，即描述法医学专业知识总和的概括性术语，从概念、陈述、体系构成等方面为法医学学术研究提供规范和引导。

法医学是法律实施中为保护公民生命权、健康权、身体权所涉医学专门问题的鉴识科学。其基本理论是关于法医技术所基于的生物识别、物理识别、化学识别、关联分析、同一认定

规律的知识体系。此外，法医学的理论与技术还要与基础医学、临床医学、生物学、法学及其他相关自然科学有广泛的联系与交叉，构建多维的用以证明的证据体系。法医学还综合集成了物理学、化学、数学、分子生物学、微生物学等自然科学基础知识，以及法庭科学基本理论和原则等。法医学科学研究有别于医学类其他学科，有严格的研究范围、明确的研究对象和独特的研究理论和方法。其核心基础概念包括：法医病理学、法医物证学、法医遗传学、生物物证学、法医临床学、法医毒物分析、法医精神病学、法医毒理学、法医牙科学、法医人类学、法医影像学、法医微生物学、法医动物学、法医植物学、法医昆虫学、医事法学、法医妇幼学、法医护理学、法医死亡学、法医损伤学、环境法医学等。

上述理论的交叉与融合最终形成了法医学所特有的理论体系，即“法医学是研究和解决法律及其实施中涉及人身损害、死亡、身份鉴识等专门问题的医学科学。”其内涵是指，通过法医学的理论和技術为侦察犯罪提供线索，为审理民事、刑事及行政诉讼案件提供证据，为法律法规的制定提供医学基础。

3. 知识基础

法医学理论体系构成依据的是自然科学及法庭科学相关理论、规则及技术规范，筛选具有鉴识功能的分子表型，这些表型与机体其他结构的关联关系；在机体组织细胞生长发育、物质代谢、损伤修复、死后分解等过程中相关分子互作的适配机制及时相性变化规律；基于上述理论所揭示的机体损害、死亡原因和机制，鉴识性分子表型的遗传学规律、人类复杂遗传谱系及个体生物学特征等构成的法医学鉴识理论体系。法医学也是一门证据科学，遵循法庭科学基本理论和原则，包括：接触必留痕、个性原则、渐进变化法则、交换法则、比较法则、概率法则、间接事实法则等。

4. 研究方法

针对与法律有关的医学问题，法医学学科的方法论基础既包含以观察实验和统计分析为主体的实证研究法，也有定性与定量、归纳与演绎、分析与综合、逻辑思维与判断相互结合的各类分析方法。

法医学应用技术是由各种技术有机联系而形成的具有鉴识功能的技术体系。法医学的理论及技术研究方法与基础医学及临床医学、生物学、物理学、化学、法庭科学等学科的理论和技术交叉融合，形成法医学独特的鉴识技术体系，在实证基础上进行“法律事件重现”与溯源。法医出具的鉴定意见要求具有可重复性，符合法庭证据规则并经受法庭质证。

因此，法医学技术体系包括：鉴识技术、技术标准、科学证据体系、鉴定意见。鉴识技术是指基于法医学鉴识理论，针对具体案件建立符合法律需求的生物识别、物理识别、化学识别、关联分析和同一认定的鉴识技术；技术标准是指法庭科学实验室认可体系(CNAS-CL08)及系列技术标准，这是法医检案能够得以应用的国家许可；科学证据体系是指用科学技术手段查找并构建有关人身损害、死亡和生物学身份确认的证据组合。

(三) 学科范围

法医学学科主要下设以下二级学科：法医病理学、法医物证学、法医临床学、法医毒物学和法医精神病学。

1. 法医病理学

是研究与法律有关的人体损伤、死亡、损伤与疾病相互关系以及死后尸体变化规律的法医学分支学科。研究对象是尸体和离体器官组织。研究内容包括尸体现场勘查、尸体解剖、尸体挖掘；死因分析；死亡及损伤经过时间、死亡方式、成伤机制及致伤物推断；损伤与疾病相互作用引起死亡的生物学机制等。

法医病理学的三级学科主要是法医解剖病理学、法医损伤学、法医尸体影像学、法医尸体组学、法医昆虫学、法医人类学、法医现场学等。

2. 法医物证学

是研究并解决生物物证鉴定的法医学分支学科。研究对象主要是案件中的法医生物物证检材，通过检验和分析检材中 DNA 等遗传标记，为司法提供科学证据。法医物证学研究内容是微量、降解、混合生物检材的个体识别、亲子及亲缘关系鉴定、系谱分析、祖先地理族源溯源等。

法医物证学的三级学科主要是法医基因组学、法医转录组学、法医遗传学、法医系谱学、法医微生物学等。

3. 法医临床学

是研究与法律相关的个体因各种原因所致的损害与损害后果，病理及生理状况等医学证据的法医学分支学科。法医临床学以活体为主要研究对象。研究内容包括：活体的致伤方式、损伤形成时间、损伤机制、损伤与疾病关系、损害赔偿；个体病理与生理状况的客观检查与定量评估，如躯体运动功能障碍的客观评估、视觉功能客观评估、听觉功能客观评估，中枢及周围神经系统功能客观评估等；活体的个体识别问题，如活体的年龄推断等；解决司法鉴定中人体损伤程度问题；残疾及劳动能力丧失程度评定、诈病诈伤鉴别、与法律责任年龄有关的个体年龄推断、性侵害与虐待检验、保外就医疾病及残疾的检验与评定等。

法医临床学的三级学科主要是法医影像学、法医听力学、法医眼科学、法医牙科学、赔偿法医学等。

4. 法医毒物学

是研究由毒物、毒品引起的自杀、他杀、意外或灾害事故中有关证据问题的法医学分支学科。研究对象是毒物、毒品、人体（尸体及活体）。研究内容主要是研究毒物、毒品来源、性质、毒物毒品定性检识和定量检测、体内过程（毒物的吸收、分布、代谢和排泄规律）、毒理机制、毒性作用评价及其与生物体中毒与死亡原因的关系，以及毒品成瘾和戒断。

法医毒物学的三级学科主要是法医毒物分析、毒物（毒品）快速检测技术、法医毒理学、法医毒物动力学、法医毒物代谢组学、法医毒物蛋白组学、环境法医学等。

5. 法医精神病学

是研究与法律相关的精神障碍和精神卫生问题的法医学分支学科。采用法医精神病学的专业理论与鉴定技术，对疑似精神病人的精神状态、法定能力、精神损伤及精神伤残等问题进行研究与评定，为刑事、民事和行政诉讼案件的侦查和审判活动提供科学证据。研究对象主要是怀疑有精神障碍的活体。研究内容主要包括评定刑事案件中当事人的精神状态、刑事责任能力、受审能力、服刑能力、性自我防卫能力及作证能力等；评定民事案件中诉讼当事人的行为能力、诉讼能力，确定精神伤残等级和劳动能力丧失程度等；参与精神卫生立法，研究精神病人的监护制度及其权益的法律保障，对罪犯进行心理及行为矫正，对有暴力违法风险精神障碍患者的风险评估与治疗管控等。

法医精神病学的主要三级学科有精神障碍与违法行为关系、犯罪心理学、法医心理学、监狱精神病学、矫治精神病学、暴力行为风险评估等。

（四）培养目标

法医学学科培养目标是在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路，实现中华民族伟大复兴的共同理想和坚定信念，热爱祖国，遵纪守法，坚持真理，具有深厚的人文思想，良好的人际间沟通技巧及合作共事的团队精神，具备严谨科学态度和优良学风，掌握系统法医学知识和专业技能，并能熟练将法医学理论知识应用于法医学实践领域，适应我国法医学事业发展需要的高级专业技术人才和应用型人才。

1. 硕士学位

培养遵纪守法、身心健康、品德良好，遵守学术规范，掌握法医学领域坚实的基础理论、系统的专门知识，具有扎实的专业技能和较好的创新意识，具有综合性的学术修养与团队合作精神，了解本学科的基本历史与现状，掌握一门外国语并有能力使用本专业的外文资料。具有解决法医学实践问题的较强能力，具有从事法医科学研究工作的能力，能够承担法医学领域的技术或管理工作，具有良好职业素养的高层次专门人才。可在一般的教学、研究机构或相关公、检、法、司等部门从事专业性工作，也可进一步攻读相关学科的博士学位。

2. 博士学位

培养遵纪守法，具有为科学事业献身的精神，良好的品德和科学修养，健康的身体和良好的心理素质；恪守学术规范，在法医学领域内掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，熟悉本学科国内外的研究现状，了解相近学科的知识，善于发现法医学学科的前沿性问题，并能够对之进行深入的原创性研究；掌握 1－2 门外国语，能熟练使用本专业的外文资料，具有一定的写作和国内外学术交流的能力；具有独立从事法医科学研究和教学工作以及与他人合作、协调能力，并在科学或专门技术上做出创造性成果。可在高等院校、科学研究单位和相关行业从事教育、研究和实践工作，也可在相关公、检、法、司等部门从事专业性管理等工作。

（五）相关学科

基础医学、临床医学、药学、化学、法学、心理学等。

（一）获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

法医学硕士生必须把握所在二级学科相应研究领域的前沿，系统掌握该领域的专业理论和基本技能，基本掌握该学科领域的新技术和新方法，熟悉基础医学、临床医学、药学等医学相关学科的基础理论和基本技能。

具有较强发现问题、分析问题、解决问题的能力，具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力，具有较好的管理能力与团队精神。掌握一门外国语（最好是英语），能熟练地阅读本专业外文资料。

（二）获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

医学硕士生必须掌握所从事的法医学二级学科的基础理论与基本技能，对于其他学科包括基础医学、临床医学、药学等学科的理论知识和基本技能有一定的了解。

法医学硕士生还需要具备从事法医学科研、教学、现场勘查的能力，需要增强团队协作意识和创新精神，培养对法医学学科的专业兴趣。同时，需要了解法医学相关的知识产权、研究伦理等方面的知识和方法。

2. 学术道德

法医学硕士生应遵循基本的科学伦理，恪守学术道德规范、遵纪守法，养成求真务实和严谨自律的治学态度，形成明辨是非的能力，减少功利思想和浮躁心理，杜绝学术不端行为，做到自尊、自爱、自律，严谨治学，以保证正常的学术研究与交流，提高学术水平，实现学术积累和创新性的发展。

（三）获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

法医学硕士生需要具备从文献、同行、同事等学习和获得所需知识和研究方法的能力，必须能够熟练检索、阅读、分析、理解本学科领域的专著、论文、资料、专利及网络资源等提供的知识与信息，了解和综合分析法医学领域的主要前沿进展。在导师的指导下，能够初步判断哪些问题已有研究、采用了什么方法、哪些问题还没有解决、有什么争论等，以获得开展研究工作所需的背景知识，指导自身的学习和论文工作。

2. 科学研究能力

法医学硕士生应对所在学科方向的前沿有一定了解，应系统掌握所从事专业的基础理论与研究方法，具备在导师指导下进行文献检索与综述、选题、设计、实验与分析的能力，能开展法医学领域较高水平的科学研究。同时，具有进行口头、书面和演示性交流的技能，能够对自己的研究计划、方法、结果以及结论进行介绍、解释和答辩，对他人的工作进行评价和借鉴。

3. 实践能力

法医学硕士生应具备将掌握的学科基础知识与技术应用于法医学有关的学术研究、教学、现场实践工作等方面的能力，并初步具备解决实际问题以及处理应急突发事件的能力。

法医学硕士生应具备开展法医学领域相关专业研究的实验技能，具备学习、吸收新技术的能力，具备团队精神与协作能力，具备良好的沟通与交流合作能力。

4. 学术交流能力

法医学硕士生必须能熟练掌握一门外国语（最好是英语），能熟练地参与国内和国际学术交流，具备表达学术思想、展示学术成果的专业能力。具备良好的学术表达和交流的能力。

5. 其他能力

法医学硕士生还需要具备一定的从事法医学有关领域的理论教学和实践指导的能力。

（四）学位论文基本要求

法医学硕士学位论文类型包括科研论文、现场调查报告以及政府咨询报告等形式。法医学学科内各研究方向可以结合学科特点，根据不同类型人才的培养要求，制定本专业硕士学位论文的具体标准及要求。

1. 规范性要求

法医学硕士生必须在导师指导下独立完成学位论文。硕士学位论文对所研究的课题应当有新见解，表明作者具有从事科学研究工作或独立承担专门技术工作的能力，包括文献检索、实验设计与实施、数据分析、论文写作等各环节。论文中的科学论点必须概念清楚，分析严谨。要求有理论上的论证，对所选用的研究方法要有科学根据。理论推导正确，实验数据真实可靠，计算结果无误。对结论应做理论上的阐述和讨论。引用他人的思想、研究成果或材料时要引证原著。论文要求词句精练通顺，条理分明，逻辑性强，文字图表清晰整齐，标点符号正确。

2. 质量要求

法医学硕士学位论文应对所在二级学科发展有一定的理论意义或应用价值；能够对本专业的科研、教学、相关实践工作等提供一定的实际支持。硕士学位论文的创新性主要包括：

利用已有或创新的理论和方法，解决尚未解决的科学问题，可以是有关领域中的某一有意义的问题，或是某一个重要问题的一个环节。

在测试技术、数据处理、工艺方法等任何一方面有一定的改进和革新，并有一定的理论分析。

改进已有的试验系统，并取得可靠的成果。

将基本的原理应用于相关领域，取得新的成果，并有一定的实用价值。

法医学硕士培养单位与导师需要严格执行开题报告、中期报告、论文撰写和学位论文预答辩与答辩制度等，加强硕士学位论文工作的过程管理，以保证学位论文质量。

（一）获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

法医学是研究并解决与法律有关的人身损害、死亡、身份鉴识等问题，为刑事侦察提供线索，为审判提供证据的医学学科。法医学学科博士生必须掌握所在二级学科坚实的基本理论、系统的专门知识、相应的研究技能和方法，如法医病理学、法医物证学、法医临床学、法医毒物学和法医精神病学等。

除掌握法医学专业所必需的基本理论、知识和研究技能外，法医学学科博士生还应当掌握有关的基础医学、临床医学、药学等医学知识，物理学、化学、数学、分子生物学、微生物学等自然科学基础知识与技术，以及法庭科学基本理论和原则等。掌握法医学某些研究领域的发展趋势，跟踪相应的研究进展，对所作研究课题有深刻的理解并掌握其发展的前沿与动向。具有在科研院所独立从事法医学专业科学研究、在高等学校进行法医学人才培养、在公、检、法、司等单位与社会鉴定机构中开展法医学实践与社会服务的能力。具有在相关现场工作与自我保护以及处理应急突发事件的能力。

至少掌握一门外国语（最好是英语），能够熟练地查找、阅读本专业的外文资料，具有一定的写作能力和国内、外学术交流能力。

此外，还需要具有比较广博的自然科学和人文社会科学知识、较强的调查研究能力、人际沟通能力、逻辑分析能力等，对于与法医学相关的基础医学、临床医学、药学以及法庭科学等学科的发展动态和技术进展有一定的了解。

（二）获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

作为法医学博士生，需要面对刑事侦查及司法审判过程中，法律有关的人身损害、死亡、身份鉴识等复杂且重要的法医学问题，必须树立和发扬科学、客观、公正以及求真务实的精神，具备深入探索科学问题与学术创新能力，具备运用专业知识开展创新研究的综合素质。需要具备较强的法医学理论水平和扎实的法医学理论基础，基本掌握基础医学、临床医学、药学以及理学、工学法学等相关学科领域知识，并能够熟练运用到有关法医学的研究、教学、现场实践之中。特别是具备能在法医学工作中不断提高自身理论水平、实践能力以及创新能力等的综合素质。在博士生阶段的培养过程中，不断加深对法医学学科的理解与认识，形成热爱法医学事业、献身法医学学科发展的进取精神。

2. 学术道德

法医学博士生必须遵循基本的科学伦理，恪守学术道德规范，遵纪守法，养成求真务实和严谨自律的治学态度，认真学习，扎实工作，自觉做到自尊、自爱、自律，保证学术研究与交流，提高学术水平，实现学术积累和创新性的发展。避免功利思想和浮躁心理，杜绝学术腐败与学术不端行为，严禁沽名钓誉、损人利己行为，反对急功近利、粗制滥造，积极维护优良的学术氛围。

（三）获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

法医学博士生必须具备通过各种学习方式获取知识的能力,学会利用可获得的信息资源不断提高自己的知识水平和研究工作能力,必须熟悉法医学领域中相关的文献资料,能熟练检索、阅读、分析、理解各类专著、论文、资料、专利及网络资源等提供的专业知识与信息,获取在所从事研究领域开展科学研究、教学以及实践服务等所需的背景知识,综合分析并掌握法医学领域主要进展,明确所存在的科学问题与未来的发展方向,进而促进自身的学习、研究与实践。法医学博士生还应具有较强的学术交流能力,能主动积极参与国内、外学术交流,通过学术交流不断提高自身学术水平。

2. 学术鉴别能力

法医学博士生应具备基本的学术判断能力。主要包括:

对所承担的研究课题的创新性、研究价值等具有鉴别能力。

对研究课题所采取的研究方法、策略和技术路线的先进性与可行性等具有鉴别能力。

对于所取得研究成果的价值,能进行恰如其分的评价和判断。

具有怀疑精神以及抵御学术腐败和学术不端行为的能力。

3. 科学研究能力

法医学博士生应对法医学研究方向的前沿与进展有比较全面的了解,清楚法医学领域中尚未解决的重大科学问题,并在检索和阅读大量文献的基础上,提出有价值的研究方向与课题。

法医学博士生应善于发现和学习、掌握新的理论、方法,辨别、学习和应用他人的先进思想和经验,能够在法医学实践中灵活地运用所学到的新知识解决实践问题,培养开拓、创新的思维与能力。

法医学博士生不仅应具备独立和协作开展高水平科学研究的能力,还应具备开展法医学的现场实践工作和解决实际问题以及处理应急突发事件的能力。

法医学博士生应具有进行口头、书面或演示性学术交流的能力。在项目可行性报告、科技论文撰写以及学术交流中,能完成条理清楚、内容规范的报告和写作,对本人的研究计划、方法、结果及其结论进行准确的介绍、解释和答辩,对他人的工作进行客观的评价与合理借鉴。

此外,法医学博士生还应具备提出专利申请、撰写课题申请书和研究计划书以及现场调查报告的能力。

4. 学术创新能力

法医学博士生必须对本专业具有浓厚的兴趣,对于所从事学科方向的科学问题,具备运用已有的理论和方法,开展前瞻性思考、探索性研究以及技术发明或改造的创新能力。

5. 学术交流能力

法医学博士生必须熟练掌握一到两门外国语(最好包括英语),能熟练地参与国内和国际学术交流,具备表达学术思想、展示学术成果和开展学术合作的交流能力。

6. 其他能力

法医学博士生在学期间需要接受基本的本科教学训练,具备在相应的研究方向中指导实践教学和讲授部分理论内容的教学能力。具备较强的人际沟通和团队协作能力;具备良好的心理素质;具备较强的自主学习和终身学习的能力。

(四) 学位论文基本要求

法医学博士生的学位论文类型包括科研论文、现场调查报告以及政府咨询报告等形式。法医学学科内各二级学科及研究方向可以结合学科领域特点,根据不同类型人才的培养要求,制定本专业博士学位论文的具体标准及要求。

1. 选题与综述的要求

法医学博士生应在导师指导下,充分运用所学知识、文献资料和已有的研究基础,综合分析法医学领域的研究现状与存在问题,在完成文献综述任务的基础上,并结合自己的学术背景、见解与实际能力,选择法医学学科前沿领域的科学问题或对我国国家战略和社会发展有重要意义的应用性课题,可以是基础研究、应用基础研究、应用开发研究以及现场调查报告等。

根据研究目标,综述需要阅读大量的国内、外文献进行学术研究分析,其中近五年的文献应不少于 50%;技术发展研究应进行文献检索,重视文献中的国内、外专利文献。综述全文不少于 5000 字,参考文献不少于 50 篇。

2. 规范性要求

法医学博士生应在导师指导下独立完成学位论文。博士学位论文必须规范、完整和准确,应包括文献检索与专题综述、科研选题、实验设计与具体实施、实验数据分析与论证、论文写作等环节。要求论文中的科学论题明确、论点概念清楚,选题准确,设计合理,对所选用的研究方法要有科学依据,技术可行,实验数据真实可靠,数据分析严谨,实验结论正确,理论阐述和讨论充分。引用他人的思想、研究成果或材料时需引证原著。论文要求词句精炼通顺,条理分明,逻辑性强,文字图表清晰整齐,标点符号正确。

博士生在学期间一般要用至少三年的时间完成学位论文。要求学位授予单位和导师抓好法医学博士生的学位论文选题、开题报告、中期考核、论文阶段检查、组织预答辩、答辩等关键环节,保证博士学位论文质量与规范。

3. 成果创新性要求

法医学博士学位论文应在本学科领域的某些方面具有独创性成果,应能体现出该生具有本学科坚实宽广的理论基础和系统深入的专业知识,具有独立研究解决本学科中的基础理论课题及前沿发展应用性课题的能力。博士学位论文的创新性主要表现在以下几方面:

首次用书面文字的形式把新信息的主要部分记录下来,或对某一问题进行综合性表述,或用自己的证据做出新的解释。

完成导师设计的独创性研究、总结和分析工作,或在非独创性的工作中,提出独创性的

方法、视角或结果。

在前人工作基础上，继续开展独创性的研究、总结和分析工作，或在证明他人的观点中提出独创性的证据。

将某一方法应用于新的研究领域，对老问题提供新证据，或应用不同的方法进行交叉学科的研究。

进行前人尚未做过的实证性研究工作，探索本学科中尚未涉及的新领域，或以一种前人未用过的方式提供知识。

1051：临床医学

英文名称：Clinical Medicine

编写成员：全国临床医学专业学位研究生教育指导委员会

(一)专业学位类别概况

医学是为恢复、维护、增强人的健康而发展出的兼具科学、人文和社会属性的学术体系。随着人类对健康认识的不断加深，促使医学从以疾病为中心到以健康为中心的转型，健康的定义已由传统的“没有疾病”发展为“人的一种良好生命状态，包括生理健康、心理健康、社会健康及环境健康四个方面”。广义的临床医学即为医学，目的在于维系人类自身的价值，保护自身的生产能力，而狭义的临床医学主要关注个体健康照护，侧重恢复、维护、增强个体的健康。

从临床医学发展历史来看，早期的临床医学仅仅是对疾病现象的观察和尝试性治疗的总结，即天然和本能的经验医学。而后人们将物理学的原理用于体格检查，设计出如听诊器等简单工具，形成了体格检查的视、触、叩、听等方法。随着解剖学研究的深入，血液循环系统的发现，特别是显微镜、X射线等技术应用于临床诊断，临床医学在疾病的认识和研究等方面不断取得突破。以青霉素的发现和磺胺等抗菌药物化学合成为代表的生物学、化学研究的突破以及工业化时代的到来，使疾病治疗效果得到显著改善。无菌概念的形成和发展，麻醉药品的研发与使用为手术治疗奠定了基础，外科学得到了长足发展。进入 20 世纪 70 年代，“生物—心理—社会医学模式”（bio—psycho—social medical model）逐步取代传统生物医学模式，从生物、心理及社会的角度全面理解人的生命、健康与疾病。到了 20 世纪 90 年代，循证医学带来了临床医学又一次新的变革，在医疗决策中将临床证据、个人经验及患者的实际状况与意愿三者紧密结合，制订出科学的防治策略，以达到治疗疾病、促进健康、提高人体功能水平与生命质量的目的。

随着对人类生命与健康规律的认识趋向整体，对疾病控制策略的建构趋向系统，临床医学呈现出新的发展趋势，即走向“4P”（预防性 Preventive、预测性 Predictive、个体化 Personalized、参与性 Participatory）医学模式。具体表现在，转化医学正努力在临床实践与基础研究之间建立更为直接的联系，进而促进实验医学研究成果的临床转化。基因组学、蛋白质组学和代谢组学等新兴学科致力于开启“精准医疗时代”。生物新材料、新试剂和新技术等也为疾病的有效防治提供积极支持。

从临床医学专业学位设置与发展来看，为了完善我国医学学位制度，加速培养临床医学高层次人才，提高临床医疗队伍的素质和临床医疗工作水平，促进卫生事业的发展，以适应社会对高层次临床医师的需要，我国于 1998 年开始设置临床医学专业学位。临床医学专业学位研究生的培养以临床岗位胜任力为目标，具有博士和硕士两个层次。首批临床医学博士专业学位授权点 18 个，硕士专业学位授权点 32 个。历经 20 余年发展，截至 2021 年 11 月全国共有临床医学博士专业学位授权点 51 个，硕士专业学位授权点 119 个。经过 20 余年不

断的探索和发展,逐步理清了临床医学专业学位与学术学位的分类培养目标,探索了研究生分类培养的途径。尤其是在教育部、卫生计生委等六部门《关于医教协同深化临床医学人才培养改革的意见》(教研〔2014〕2号)中明确了构建以“5+3”(5年临床医学本科教育+3年住院医师规范化培训或3年临床医学硕士专业学位研究生教育)为主体的临床医学人才培养体系,确立了临床医学硕士专业学位研究生规范化培养的路径。2017年,国务院办公厅下发《关于深化医教协同进一步推进医学教育改革与发展的意见》(国办发〔2017〕63号)明确提出构建具有中国特色的标准化、规范化医学人才培养体系,全面提升人才培养质量。2020年,国务院办公厅印发《关于加快医学教育创新发展的指导意见》(国办发〔2020〕34号)进一步明确了临床医学专业学位教育发展方向,对加快建成具有中国特色、更高水平的医学人才培养体系,不断提升医学教育服务卫生健康事业的能力和水平具有重要意义。

(二)专业学位类别内涵

临床医学专业学位旨在培养具有良好的职业道德、人文素养和专业素质,能独立承担本专业领域疾病诊治工作,且具有较强的发展潜力,具备从事临床工作执业资质和临床科学研究能力的高层次临床医生。目前临床医学专业学位涵盖了内科学、儿科学、老年医学、神经病学、精神病学与精神卫生学、皮肤病与性病学、急诊医学、重症医学、全科医学、康复医学与理疗学、外科学、儿外科学、骨科学、运动医学、妇产科学、眼科学、耳鼻咽喉科学、麻醉学、临床病理、临床检验诊断学、肿瘤学、放射肿瘤学、放射影像学、超声医学、核医学、医学遗传学等领域。

临床医学专业学位研究生培养单位须有明确的办学目标,具备较高临床医疗水平、较强的临床科研能力及临床教学能力,研究生培养质量应满足医疗卫生行业发展及社会需求。应拥有一支专业素质高、教学经验丰富、规模和结构合理的临床专任教师队伍和相应的学科领域的骨干教师团队。具有能满足临床医学专业学位研究生培养的教学、科研、实践设施,具有较高的临床科研水平和较强的研究能力。培养单位在临床医学专业学位研究生招生录取、培养方式及学位授予符合国家政策法规,教学档案齐全真实。能够按照《专业学位研究生核心课程指南》设置课程体系,并制定教学大纲,课程能够覆盖医学主要领域。治学严谨,注重医德医风建设,对学术不端行为有行之有效的监督惩治措施。

临床医学专业学位研究生的培训基地主要是指医学院校的附属医院和教学医院。培训基地均应设置在当地符合条件的三级甲等医院。培训基地内的教学资源应能够满足专业学位研究生教育的临床资源、教学资源和教师资源,有利于形成教育教学优势,推动实现研究生培养的过程规范、结果同质。临床资源包括:医院的床位数、手术量、门急诊量、技能操作、临床病历、辅助检查资料、医疗评价体系等;教学资源包括:临床培训课程、教室和示教室、临床技能培训中心、教学网络平台、图书与资料、教学研究、教学评价体系等;教师资源包括:教师及导师、专家委员会、教师评价体系、教师培训体系等。

按照医教协同有关政策要求,所有新招收的临床医学硕士专业学位研究生,同时也是参

加住院医师规范化培训的住院医师,其临床培养按照国家统一制定的住院医师规范化培训要求进行。因此,学位培养点须具备住院医师规范化培训基地资格方可培养临床医学专业学位研究生。临床医学博士专业学位培养单位的附属医院应有住院总医师制度,并具有开展专科医师规范化培训工作的能力和条件。

(三)专业学位类别服务面向

医教协同推进医学教育改革与发展,加强医学人才培养,是提高医疗卫生服务水平的基础工程,是深化医药卫生体制改革的重要任务,是推进健康中国建设的重要保障。临床医学专业学位研究生就业与职业面向各级医疗机构、卫生行政部门、高校/科研院所、医疗保险机构等临床医学专业领域。临床医学专业学位培养遵循医学人才培养的一般规律,顺应“生物—心理—社会”医学模式和“预防—医疗—康复—保健”医疗模式的发展趋势,为服务日益增长的医疗需求培养合格的医疗人才。临床医学硕士专业学位研究生教育要求研究生能够独立处理本学科领域内的常见多发病,要与住院医师规范化培训有机衔接,获得临床医学专业硕士学位须取得《执业医师资格证书》与《住院医师规范化培训合格证书》,毕业研究生可直接参与临床工作。临床医学博士专业学位研究生教育,要求研究生熟练地掌握本学科的临床技能,能独立处理本学科常见病及某些疑难病症,具备同年资专科医师水平。

职业能力主要是培养医学生成长为医生的临床综合能力,临床医学专业学位研究生教育对岗位胜任力的要求包括以下几个方面:一是职业精神,遵守法律法规和行业规范,在职业行为中富有责任心与人文关怀,展现尊重、诚信与伦理道德;二是医学知识,扎实掌握临床医学及相关学科基础知识,具备临床资料综合分析性思维,并能有效应用于临床实践;三是患者照护能力,为患者提供全面、准确、安全、有效的医疗服务,解决健康问题和健康教育,有能力保障多名患者的床位管理,合理有效使用医疗资源;四是人际沟通能力,与患者、家属及团队成员进行有效的沟通交流,高效解决患者医疗问题;五是团队协作及管理能力,能够融入团队,必要时能够推动团队共同解决实际问题,具备一定对人员和资源进行组织、计划和调控的能力;六是自我学习,基于临床实践,进行系统性、思考性自我学习,帮助自我提高,并基于学习推动临床工作改革;七是科研能力,从临床需求出发,具有科研意识并掌握临床科研方法,能够参与或独立开展科学研究指导临床实际;八是教学能力,具有教学意识,能够主动向其他医疗人员、患者及其家属、社会公众进行医学及科普教育。

(四)培养目标

1. 硕士学位培养目标

培养热爱祖国,拥护中国共产党的领导,具有坚定的政治思想和社会主义核心价值观,遵纪守法,积极为国家医疗卫生事业建设做贡献;系统掌握临床医学知识、专业基础理论知识和相关的人文社科、自然科学知识,了解并掌握本学科的最新进展;具有较强的临床分析和思维能力,能独立处理本学科领域内的常见多发疾病,具有一定的临床教学能力;坚持以患者为中心的理念,具备良好的人文精神;具备系统掌握基本的科研方法和技能,具备一定

的科学研究能力，能在导师指导下完成课题研究；具有实事求是的科学态度、严谨治学的科学作风，恪守学术道德，遵守学术规范；熟练掌握及应用一门外语；具有较好的交流、合作和表达能力。

2. 博士学位培养目标

培养热爱祖国，拥护中国共产党的领导，具有坚定的政治思想和社会主义核心价值观，遵纪守法，积极为国家医疗卫生事业建设做贡献；系统掌握临床医学知识，具有坚实的专业基础理论知识，对于与自己研究相关的重要理论、核心概念及其历史脉络，有透彻了解和把握；具有较严密的逻辑思维和较强的分析问题、解决问题的能力，熟练地掌握本学科的临床技能，能独立处理本学科常见病及某些疑难病症，能对下级医师进行业务指导，具有较好临床教学能力；具有厚实的人文和社会科学知识，坚持以患者为中心的理念，具备良好的人文精神；具有独立从事本专业科学研究的能力，在某一领域或者方向有深入研究，在临床医学科学和（或）专业技术上有创新性成果；具有实事求是的科学态度、严谨治学的科学作风，恪守学术道德，遵守学术规范；精通一门外国语，能熟练阅读本专业外文资料，具有一定的听、说和写作能力；具有较好的交流、合作和表达能力。

（一）获本专业学位应具备的基本素质

1. 职业精神

具备良好的职业道德和人文素养，发扬人道主义精神，履行防病治病、救死扶伤、保护人民健康的神圣职责；具有求真务实、勇于创新以及追求医疗技术卓越的医学科学精神；坚持以患者为中心的理念，遵守医学伦理道德，尊重生命、平等仁爱、真诚守信、精进审慎、廉洁公正。

2. 专业素养

具有扎实的专业理论知识、规范的临床操作技能以及独立处理本专业领域内的常见病、多发病的能力；具备良好的医患沟通与医疗团队协作能力；具有疾病预防的观念和健康教育能力；具有终身学习的理念和能力。

3. 学术素养与学术道德

掌握本专业领域的临床医学基础理论、基本知识和基本技能，具有较合理的知识结构体系、能够将临床医学理论与临床医疗实践相结合提出问题和解决问题；具备批判性思维能力，在传承的基础上主动总结和反思，探索有价值的临床现象和新规律，力争在理论或方法上有所创新；遵守学术道德，恪守学术规范，努力成为优良学术道德的践行者和良好学术风气的维护者。

（二）获本专业硕士学位应掌握的基本知识

应具备合理的知识结构，掌握基础医学、临床医学和公共卫生与预防医学基础知识，系统地掌握本专业领域的知识，并对交叉学科知识、当代医学的前沿知识和必要的科学方

法论有所掌握。

1. 基础知识

应具备较熟练阅读本专业领域资料的能力和交流能力；牢固掌握生理学、病理学与病理生理学、医学遗传学、人体解剖与组织胚胎学、免疫学、生物化学与分子生物学、细胞生物学和药理学等医学基础知识；掌握医学统计学的基本原理和方法。

2. 人文知识

应了解哲学、伦理、法律、心理、文学、历史、政治、经济、社会、宗教、艺术等领域的相关知识，运用科学的、整体的思维方法，对患者的社会性给予充分的关注，掌握与患者及家属的沟通技巧，并在临床实践中不断充实与完善个人医学人文知识。

3. 专业知识

应系统掌握本专业领域的临床基本知识、基本理论和基本技能，了解学科的发展趋势和临床热点，并能将所学知识与临床实际相结合；掌握相关学科的基本知识、基本理论和基本技能；掌握循证医学的理论和方法；了解卫生保健服务和卫生法规体系；熟悉并掌握临床科学研究的基本方法，能结合临床实际完成较高水平的病例分析和文献综述。

(三)获本专业硕士学位应接受的实践训练

1. 培训年限及方式

临床实践培训时间不少于 33 个月。按照中国医师协会颁布的《住院医师规范化培训内容与标准(2022 年版)》，在具有临床实践培养资质的住院医师规范化培训基地完成相关病例病种与技能培养的临床轮转内容，达到所需实践能力和水平的要求。已取得住院医师规范化培训合格证书者，申请相同领域专业学位，经学位授予单位认定后，可计入临床实践时间。

2. 临床实践培训内容

在上级医师的指导下，轮转本专业领域病房、门诊、急诊及辅助检查科室，完成《住院医师规范化培训》规定的临床能力训练量化指标。通过临床实践训练，养成良好的医德医风，掌握本领域常见病和多发病的病因、发病机理、临床表现、诊断和鉴别诊断、处理原则和临床路径；危重病症的识别与紧急处理技能；基本药物和常用药物的合理使用；临床合理用血原则；重点和区域性传染病（包括食源性疾病）基本防治知识及正确处理流程；熟练规范地书写临床病历。

3. 所获职业资质

入学前未取得《执业医师资格证书》的临床医学硕士生，在学期间可按照国家有关规定报名参加国家医师资格考试。按照住院医师规范化培训标准内容进行培训，并参加住院医师规范化培训考核，获《住院医师规范化培训合格证书》。

(四)获本专业硕士学位应具备的基本能力

1. 获取知识的能力

具有终身学习的理念，具备一定的学术交流能力，具备主动获取知识，更新知识和提高

技能的能力;能通过查阅大量的专业书籍获取从事本学科科学研究和临床诊疗所需的基础理论知识、临床技能知识和科学研究方法;能通过阅读本专业国内外学术期刊和文献资料、查阅相关的文献数据库获取相关学科的前沿知识,追踪相关研究领域国内外最新进展;具备信息资源检索和应用能力。

2. 临床实践能力

能系统掌握从事临床工作的基本方法,具有把所学的知识和理论应用于临床实践的能力。具有独立的临床思维能力以及较娴熟的临床基本操作技能,能全面、系统、准确的询问病史,并规范完成体格检查,熟悉并掌握常见疾病的诊断治疗常规。在上级医师指导下,具有对本专业急、难、危、重症的初步处理能力,病历书写规范。具有良好的沟通能力和团队合作意识,临床实践能力达到住院医师规范化培训的要求。

3. 科学思维及临床研究能力

应具备一定的临床研究能力,能在临床实践中发现问题、分析问题并研究解决问题。能够熟练地搜集和处理资料,对临床信息进行科学分析和总结,探索有价值的临床现象和规律。

4. 其他能力

熟悉医疗卫生相关法律法规。

(五)学位论文基本要求

1. 选题要求

学位论文应来源于临床医学专业实践领域的实际问题,紧密结合临床工作需求,体现临床医学特点,坚持面向人民生命健康,以提高临床诊疗水平与研究能力为出发点,选取临床实践中的主要问题加以总结和研究分析,或对技术/产品进行创新或改进。在努力创新的基础上,具备科学性、实用性、可操作性和创新性,对临床实践或临床研究具有一定的学术价值、应用价值和借鉴意义。

2. 学位论文形式

临床医学硕士专业学位论文可以选用专题研究、调研报告、案例分析报告、产品设计或临床研究方案设计等形式。

3. 学位论文规范性要求

临床医学硕士专业学位论文撰写应由学生独立完成,论文工作量饱满,符合基本的写作规范和语言规范。表述简洁精炼,论文结构规范、完整,具有较强的系统性和逻辑性,无语法、拼写和录入排版错误。概念清晰、图表清楚,引文和注释规范,凡引用他人观点、方案、资料、数据等,均应详加注释。各形式学位论文的具体规范性要求参照《临床医学博士、硕士专业学位论文基本要求》。

4. 学术水平要求

临床医学硕士专业学位论文应体现作者掌握本专业领域坚实的基础理论、系统的专门知识和临床科学研究的基本方法,具备较好的临床诊疗思路和分析能力,具有分析与解决临床

实际问题、从事临床科学研究工作及设计有临床应用价值产品的能力。研究成果对本专业领域的临床工作或临床研究具有一定的应用价值和借鉴意义，体现理论与实践相统一，学位论文应达到国内普通学术期刊发表水平。

(一)获本专业博士学位的基本素质要求

1. 职业精神

具备良好的职业道德，热爱临床工作，具有人文精神和人道主义关怀；遵守医学伦理；廉洁奉公，恪守学术道德；尊重患者的人格和基本权利。

2. 专业素养

具有较严密的逻辑思维和较强的分析问题、解决问题的能力，熟练地掌握本专业领域的临床技能，能独立处理本专业领域常见病及某些疑难病症，能对下级医师进行业务指导；能够及时有效地利用循证医学研究成果，为患者提供高水平的医疗服务；具备良好的交流能力及团队协作能力；具有较强的组织和管理能力，能够胜任医疗工作中管理者的角色；具有良好的教学意识和一定的临床教学能力，并积极地进行健康教育；具有良好的终身学习理念和批判性思维。不断获取新知识、新理论、新观念、新技术。

3. 学术素养与学术道德

具有开展学术研究的素养与潜能，能够在临床实践中发现问题并展开相关研究；具有探索、研究本专业领域及相关专业科学问题的基本理论基础和技能；在研究中崇尚科学精神，尊重科学事实；尊重相关的知识产权，遵守相关临床和试验研究的法律、法规和研究伦理。

(二)获本专业博士学位应掌握的基本知识

应掌握本专业坚实宽广的基础理论和系统深入的专业知识、相关基础医学、公共卫生和预防医学的理论知识；持续关注国内外本专业发展的前沿和热点，并能与临床实际相结合；对本专业领域最新研究成果有较为充分的了解；熟悉医疗相关的法律、法规、伦理学、心理学和社会学知识。

(三)获本专业博士学位应接受的临床训练

1. 培训年限及方式

临床医学博士专业学位学习年限为3年。临床实践培训时间不少于18个月，包括担任住院医师工作不少于6个月，临床专科培训不少于12个月。培训应在具有临床实践培训资质的临床专科基地完成。

2. 临床实践培训内容

在临床带教医师指导下，重点加强从事专科相关临床实践技能训练。具体培训内容参照国家卫生健康委员会或省级卫生健康委员会制定的专科医师规范化培训内容，探索临床专科培训的有机结合。

(四)获本专业博士学位应具备的基本能力

1. 获取知识的能力

应能熟练运用学术期刊、专著、多媒体及网络资源等多种途径获取或更新知识。能够熟练阅读并正确理解难度较大、结构复杂的专业中外文献，且能总结归纳文献的核心思想和学术论点。能够发现和跟踪前沿研究，并进行批判性地分析和学习。能够从临床实践发现问题，并提升自主学习的能力。

2. 临床实践能力

具有较强的临床思维能力，掌握本专科主要疾病的诊断、鉴别诊断、治疗技术，能独立处理门急诊专科疾病与某些疑难病症；熟悉危重患者抢救，能够胜任住院医师工作，临床能力达到同年资专科医师水平。

3. 科学研究能力

掌握临床科研方法，具备较强的发现问题、分析问题和解决问题的能力，能结合临床实践开展创新型临床科学研究。具备独立选题、设计研究方案、执行研究计划、分析和总结研究结果、撰写研究论文的能力。

4. 学术交流能力

具备良好的学术交流能力，能够用中文与外文规范撰写本专业学术文章或研究论文，并能与国内外同行进行口头和书面的有效交流与沟通，表达学术见解和学术思想，传播研究发现和研究成果，证实学术研究价值，有效地进行国际、国内学术交流。

5. 其他能力

应熟悉相关法律法规。具备良好的医患沟通与团队协作能力，同时具备一定的组织管理能力。具备临床教学能力，胜任对下级医师进行小讲课与教学查房工作。

(五)学位论文基本要求

1. 选题要求

临床医学博士专业学位论文的选题应紧密结合临床实际，坚持面向人民生命健康和国家重大需求，在总结本专业领域临床实践经验的基础上，鼓励解决临床实践中的关键、疑难问题，具有一定的系统性和创新性，具有重要的临床应用价值、学术价值或实际效益，同时具备科学性、实用性与可行性。

2. 学位论文形式

临床医学博士专业学位论文为临床应用研究类学位论文，应立足临床医学专业领域，研究临床实际中具有应用价值的重要实践问题，提出解决临床问题的原创性方案或获得原创性临床转化成果。研究成果以本专业领域的新技术、新材料、新方法、新指南、新规范等为主。

3. 学位论文规范性要求

临床医学博士专业学位论文撰写应由博士生独立完成，论文工作量饱满，符合基本的写作规范，中文或外文撰写符合语言规范，表述清晰、流畅，陈述具有条理性和逻辑性，无语法、拼写和录入排版错误。写作具有科学性和规范性，概念界定清楚准确，图表清楚，引文

和注释规范，凡引用他人观点、方案、资料、数据等，均应详加注释。具体要求参照《临床医学博士、硕士专业学位论文基本要求》。

4. 学位论文水平要求

临床医学博士专业学位论文应体现作者具备较强发现问题、分析问题和解决问题的能力；具备独立选题、设计研究方案、执行研究计划、分析和总结研究结果、撰写研究论文的能力。研究成果对临床实践具有重要的应用价值和学术价值，体现理论与实践相统一，学位论文应达到高水平专业学术期刊发表水平。

1052: 口腔医学

英文名称: Stomatology

编写成员: 全国口腔医学专业学位研究生教育指导委员会

(一)专业学位类别概况

口腔医学是研究人类口腔及颌面部疾病发生、发展规律及防治的科学,与生命科学、医学、材料科学、生物医学工程学、预防医学等学科有密切的学科联系和交叉;是现代医学体系中与人文社会科学紧密相连的、实践性很强的应用型学科。信息科学与人工智能技术,也推动了口腔医学与新工科的深度融合。

1986 年,全国高等医药本科专业设置,口腔医学确定为一级专业;1998 年,口腔医学正式确定为一级学科。

专业学位是针对社会特定职业领域的需要,培养具有较强的专业能力和职业素养、能够创造性地从事实际工作的高层次应用型专门人才而设置的一种学位类型。专业学位与相应的学术学位处于同一层次,培养规格各有侧重。口腔医学研究生的分类培养,国内较早进行尝试的是北京医科大学(现北京大学医学部),1984 年即开始将研究生按科学型和临床型进行分类培养,其中临床型强调临床技能的培养及侧重临床方面的研究。

为了适应我国医药卫生事业发展对口腔医学高层次专门人才的迫切需求,提高口腔临床医疗队伍的素质和口腔临床医疗工作水平,完善人才培养体系,创新人才培养模式,提高人才培养质量,我国于 2000 年增设了口腔医学专业学位,分为口腔医学硕士专业学位(Master of Stomatological Medicine, S. M. M)和口腔医学博士专业学位(Doctor of Stomatological Medicine, S. M. D)两级,并从培养目标、课程设置以及培养模式等方面对口腔医学专业学位的设置进行了基本的纲领性规定,每个阶段的知识深度和实践操作要求逐级提高,通过理论教学与临床实践相结合,按照住院医师/专科医师规范化培训要求进行临床能力训练,旨在培养具有较强的发展潜力,具备从事口腔医学执业资质和一定临床科学研究能力的高层次口腔医生。2000 年,全国首批 18 家院校成为口腔医学硕士专业学位授权点单位,其中 6 所院校为博士专业学位授权点单位。后经多次增选,截至 2022 年底,共有 68 家院校获批成为口腔医学硕士专业学位授权点单位,分布于除西藏自治区、青海省以外的 29 个省级行政区域;其中 27 所院校为博士专业学位授权点单位,分布于 20 个省级行政区域。

(二)专业学位类别内涵

目前,口腔医学专业学位涵盖了口腔全科医学、口腔内科学(牙体牙髓病学、牙周病学、口腔黏膜病学、儿童口腔医学、口腔预防医学)、口腔颌面外科学、口腔修复学、口腔正畸学、口腔病理学、口腔颌面医学影像学等 7 个领域。

1. 口腔全科医学:研究口腔常见病和多发病预防、诊治的一门学科。就业领域包括口腔专科医院、综合医院口腔科、社区医院及口腔诊所等,职业能力要求掌握口腔常见疾病的诊

治原则和技能，掌握包括牙体牙髓病专业、牙周病专业、口腔修复专业、口腔颌面外科专业等口腔亚专业的诊治内容。

2. 口腔内科学：以牙体牙髓疾病、牙周疾病、儿童口腔疾病和口腔黏膜疾病的预防、治疗和研究等为主要内容，由牙体牙髓病学、牙周病学、儿童口腔医学、口腔黏膜病学和口腔预防医学 5 个亚专业学科组成。就业领域主要为口腔专科医院、综合医院口腔科、社区医院及口腔诊所等。职业能力要求包括掌握口腔内科常见疾病的诊治原则和技能，掌握口腔常见疾病的自我口腔保健方法和预防适宜技术。

3. 口腔颌面外科学：研究口腔器官、面部软组织、颌面诸骨、颞下颌关节、唾液腺以及颈部某些疾病的防治为主要内容的学科。就业领域包括口腔专科医院、综合医院口腔科、社区医院及口腔诊所等，职业能力要求是具有独立从事口腔颌面外科日常临床工作的能力。

4. 口腔修复学：研究用符合生理的方法修复口腔及颌面部各种缺损的一门科学，研究范围包括牙体缺损、牙列缺损及牙列缺失的修复原则和方法，还包括颌面缺损、牙周病及颞下颌关节病的修复治疗与种植义齿修复等内容。就业领域包括口腔专科医院、综合医院口腔科、社区医院及口腔诊所等，职业能力包括口腔和颌面各种缺损及畸形的病因、机制、诊断、治疗、维护及预防。

5. 口腔正畸学：为人类创造美的学科，通过牙齿矫正以改善患者的牙颌功能并使牙齿和面部美观得以大大提升。就业领域包括口腔专科医院、综合医院口腔科、社区医院及口腔诊所等，职业能力包括临床思维能力、临床操作技能和高尚的医德，掌握口腔牙颌面各种畸形的病因、机制、诊断、治疗、维护及预防。

6. 口腔组织病理学：基础与临床密切结合的桥梁学科，是正确认识口腔疾病，进而正确诊断和治疗疾病的基础。本专业领域主要面向口腔颌面外科、口腔黏膜病等临床科室，就业岗位以口腔病理科为主。职业能力要求是对常见口腔疾病（如口腔颌面部肿瘤、口腔黏膜病等）做出正确的病理诊断，为其预防、治疗及预后判定提供可靠的组织学依据。

7. 口腔颌面医学影像学：运用传统的及现代的医学影像技术来独立开展口腔颌面部常见病、疑难病和少见病的影像诊断与鉴别诊断的学科。就业领域包括口腔专科医院、综合医院口腔科等，职业能力要求掌握口腔颌面部常见病、疑难病和少见病的影像诊断与鉴别诊断。

口腔医学专业学位研究生的培养以临床能力训练为主，口腔医学硕士专业学位研究生同时也是参加住院医师规范化培训的住院医师，因此学位培养点须具备住院医师规范化培训基地资格方可培养口腔医学专业学位研究生，这在确保培养质量方面发挥着决定性作用。

(三)专业学位类别服务面向

口腔医学专业学位毕业生就业以各级医疗机构为主，包括口腔专科医院、综合医院口腔科、社区医院及口腔诊所等，还包括卫生行政部门、高校/科研院所、医疗保险机构等。

设立口腔医学专业学位旨在培养具有良好的职业道德、人文素养和专业素质，能独立承担本专业领域常见疾病诊治工作，且具有较强的发展潜力，具备从事口腔医学执业资质和一

定临床科学研究能力的高层次口腔医生。口腔医学专业学位培养遵循医学人才培养的一般规律，顺应“生物-心理-社会”医学模式和“预防-医疗-康复-保健”医疗模式的发展趋势，获得口腔医学专业硕士学位须取得《执业医师资格证书》与《住院医师规范化培训合格证书》，毕业研究生可直接参与临床工作。获口腔医学博士学位研究生应熟练地掌握本学科的临床技能，能独立处理本学科常见病及某些疑难病症，具备同年资专科医师水平。

口腔医学专业学位研究生教育对岗位胜任力的要求包括：

1. 职业精神：遵守法律法规和行业规范，在职业行为中富有责任心与人文关怀，展现尊重、诚信与伦理道德；
2. 医学知识：扎实掌握口腔医学及相关学科基础知识，具备综合分析临床资料，并将分析结果有效应用于临床实践的能力；
3. 患者照护：为患者提供全面、准确、安全、有效的医疗服务解决健康问题和健康教育，合理有效使用医疗资源；
4. 人际沟通能力：与患者、家属及团队成员进行有效的沟通交流，高效解决患者医疗及疾病预防问题；
5. 团队协作及管理能力：具备一定的对人员和资源进行组织、计划和调控的能力，能够融入团队，推动团队共同解决实际问题；
6. 自我学习：基于临床实践，进行系统性、思考性自我学习，帮助自我提高，并基于学习推动临床工作改革；
7. 科研能力：从临床需求出发，具有科研意识并掌握临床科研方法，能够参与或独立开展科学研究指导临床实际。
8. 教学能力：具有教学意识，能够主动向其他医务人员、患者及其家属、社会公众进行口腔医学及科普教育。

国务院学位委员会印发的《学位与研究生教育发展“十三五”规划》中明确指出，要积极发展硕士专业学位研究生教育，继续推动专业学位教育与职业资格衔接，随着体制、机制的进一步建立健全，口腔医学专业学位研究生教育在全面推进我国社会主义现代化建设事业的进程中必然会对健康中国，尤其是健康口腔战略发挥越来越重要的积极作用。

(四)培养目标

1. 口腔医学专业学位硕士人才培养的目标和特征

热爱祖国，拥护中国共产党的领导，具有坚定的政治思想和社会主义核心价值观，具有一定的人文和社会科学知识，热爱口腔临床工作，具有良好的医德医风，树立以患者为中心的理念，具有良好的医患沟通能力。

具有扎实的专业理论知识，掌握所在领域各种疾病的发病机制、临床表现、诊断、鉴别诊断和处理以及常用药物分类、作用特点和临床应用知识；有熟练的专业操作技能，取得执业医师资格；能独立处理本领域常见病、多发病，具备良好的合作与协作能力。

热心口腔医学临床研究，具备及时更新相关领域知识，及时了解所在领域科研方向、发展趋势、前沿发展动态和临床热点的能力，具有一定的学术潜力；坚持实事求是的科学精神和严谨的治学态度，恪守学术道德，遵守学术规范；熟练掌握及应用一门外语；具有较好的交流、合作和表达能力。

2. 口腔医学专业学位博士人才培养的目标和特征

热爱祖国，拥护中国共产党的领导，具有坚定的政治思想和社会主义核心价值观，具有厚实的人文和社会科学知识，热爱口腔临床工作，有献身口腔医学事业、服务国家和社会的强烈使命感和责任感；具有高尚的职业操守，树立以患者为中心的理念。

掌握本领域坚实宽广的基础理论和系统深入的专业知识，包括口腔医学、临床医学和基础医学、人文和社会科学（伦理学、教育学、法学、社会学等）等相关学科，全面掌握所在领域各种疾病的发病机理、临床表现、诊断、鉴别诊断和治疗；熟练的专业操作技能，在国家卫生健康委员会规定的临床专科开展培训以提高口腔临床实践能力，能独立从事专科临床治疗工作并处理本领域常见病、多发病及部分疑难病例，达到卫生健康委员会颁发的《专科医师规范化培训试行办法》中规定的临床工作水平；具备良好的合作和协作能力。

崇尚科学和团队精神，尊重科学事实和他人学术研究成果，具有勇于探索、解决本领域重大问题的创新精神和学习研究态度；具有从事临床科学研究工作的能力，掌握本领域历史发展过程、现有知识规律和假说、前沿热点知识和最新研究成果，能在临床实践和科学研究中积极发现科研课题并实施相关研究；牢固掌握从事本领域方向临床及科学研究所需的实验技术和实验操作知识，在某一领域或者方向有深入研究，具备独立从事临床医疗工作、临床医学研究、临床教学的能力，有创新性成果；具有实事求是的科学态度、严谨治学的科学作风，恪守学术道德，遵守学术规范；精通一门外国语，能熟练阅读本专业外文资料，具有一定的听、说和写作能力；具有较好的交流、合作和表达能力。

(一)获本专业硕士学位应具备的基本素质

1. 职业素养

热爱口腔临床工作，具有良好的医德医风；具有人道主义和同情心，树立以患者为中心的理念；遵守医疗相关法律法规和伦理道德，尊重患者的隐私权和知情权，尊重患者的医疗权利、健康利益及人格尊严。

具有扎实的专业理论知识，熟练的专业操作技能，能独立处理本领域常见病、多发病的能力。具备良好的医患沟通技巧，具有良好的合作、协作能力。

2. 专业素养

应对口腔医学问题具有一定的兴趣，热爱口腔医学临床研究。应具备及时更新相关领域知识，及时了解领域最新前沿发展动态的能力，具备一定的学术潜力；坚持实事求是的科学精神和严谨的治学态度；需了解口腔医学相关的知识产权申请和保护等方面的知识；应该严

格遵守动物实验、人体实验等方面的医学伦理学规定；在学习和研究工作中应具有良好的团队精神，能与他人合作开展研究并尊重他人的学术思想和成果；在研究中还应严格遵守国家有关的保密法律和规章。

3. 学术道德

在各项科学研究和学术活动中，自觉遵守法律法规、社会公德，保护知识产权，尊重他人劳动权益，恪守学术道德，遵守学术规范。不抄袭和剽窃他人成果，不伪造数据；合理、正确地引用文献和他人成果；坚决杜绝请他人代写或代替他人撰写学位或学术论文；严禁编造学术经历及提供虚假论文发表证明；严禁故意违反操作程序、故意损坏实验设备或材料，严禁故意违反实验室安全生产规定等。

(二)获本专业硕士学位应掌握的基本知识

应全面系统掌握所在领域方向的专业基础知识和专业知识；了解所在领域的科研方向、发展趋势、研究前沿和临床热点；掌握所在领域的各种疾病的发病机制、临床表现、诊断、鉴别诊断和处理方法以及常用药物分类、作用特点和临床应用的知识。同时还应了解哲学、伦理、法律、心理、文学、社会、宗教、艺术等领域的相关知识，用科学整体的思维方法对患者的社会性给予充分的关注，掌握与患者及家属的沟通技巧。

(三)获本专业硕士学位应接受的实践训练

1. 培训年限及方式

应接受临床能力训练以提高临床实践能力。临床能力训练应在行业主管部门认定的住院医师规范化培训基地进行。培训周期为3年（实际培训时间不少于33个月）。在口腔全科、口腔内科、口腔颌面外科、口腔修复科、口腔正畸科、口腔病理科、口腔颌面影像科等专业基地完成轮转。因特殊情况未能按期完成培训任务者，需相应延长培训时间。培训期间按照各相关领域住院医师规范化培训细则的要求，主要采取在本专科和相关专科科室轮转的方式进行，完成规定的专业理论学习和临床实践技能培训。入学前已取得住院医师规范化培训合格证书或已参加住院医师规范化培训的专业学位研究生，经学位授予单位认定后，其参加住院医师规范化培训的时间可计入临床实践时间。

2. 培训内容

在上级医师的指导下，通过临床实践训练，完成本领域和相关领域的培训内容，达到各相关领域住院医师规范化培训细则的要求。掌握、熟悉、了解本领域常见病和多发病的病因、发病机制、临床表现、诊断和鉴别诊断、处理方法和临床路径；危重病症的识别与紧急处理技能；基本药物和常用药物的合理使用；熟练规范地书写临床病历；掌握、熟悉、了解相关领域的学习病种、临床知识和基本技能；掌握适用于合格临床医师“应知应会”的实践技能。

3. 临床实践考核

按照住院医师规范化培训标准内容进行培训，考核分为培训过程考核和结业考核，以过程考核为重点。过程考核在每个轮转科室出科前，依据《住院医师规范化培训登记手册》完

成情况综合评定；结业考核包括理论考核和临床实践技能考核。

入学前未取得《执业医师资格证书》的临床医学硕士生，在学期间可按照国家有关规定报名参加国家医师资格考试，取得执业医师资格并通过培训过程考核是参加结业考核的必备条件。

(四)获本专业硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

应该了解本领域的学术前沿和发展趋势，具备有效获取临床医学基础理论和专业知识的能力。能通过查阅大量的专业书籍获取从事本领域科学研究和临床诊疗所需的基础理论知识、临床技能知识和科学研究方法；能通过阅读本专业学术期刊和文献资料、查阅相关的文献数据库获取相关领域的前沿知识，追踪相关研究领域国内外最新进展；同时应具有从临床实践中学习和总结本领域相关知识的能力。

2. 实践能力

临床实践技能是口腔医学专业学位获得者应具备的核心专业素质，要求能够系统熟练地掌握从事口腔临床工作和教学工作的基本方法，把所学的知识和理论应用于临床实践；表现为较强的临床分析和思维能力以及良好的操作技能，能全面、系统、准确的询问病史，并规范完成体格检查，熟悉并掌握各科常见诊断治疗操作常规；掌握本专业常见病诊断处理的临床基本技能，具有对本专业急、难、危、重症的初步处理能力；能及时完成日常临床工作记录，病历书写规范。

3. 科学研究能力

应了解所研究领域内国际国内现状、发展趋势和尚待解决的问题，紧密结合临床，解决口腔临床实践中的问题，并最终指导口腔临床实践活动。能在导师指导下发现问题，选择、设计研究课题、研究内容和研究方法；能独立实施和解决所设计的课题研究进程中所发生的问题，独立完成文献检索、文献综述和开题报告，进行相关预实验等工作；独立完成课题内容并具体操作，掌握本课题的实验原理、操作方法、结果观察，并能完成实验结果的统计学处理；需在导师指导下独立完成学位论文。

4. 其他能力

应具备良好的学术表达和交流能力；在读期间应参加口腔医学本科教学工作，对大学本科的教学实践有直接的初步体会。参加教学实践的形式可以是辅导、组织课堂讨论、指导实验等；能够熟练查询信息和检索数据；能较熟练地使用常用统计学方法和常用办公软件；具备一定的组织协调能力、团队协作精神和医患沟通技巧。

(五)学位论文基本要求

1. 选题要求

学位论文选题应紧密结合临床，体现口腔医学特点，坚持面向人民生命健康，以提高口腔诊疗水平与研究能力为出发点，选取临床实践中的主要问题加以总结和研究分析，或对技

术/产品进行创新或改进。在努力创新的基础上，具备科学性、实用性、可操作性和创新性，对口腔临床实践或临床研究具有一定的学术价值、应用价值和借鉴意义。

2. 学位论文形式

学位论文可分为以人群为对象的研究、以个案为对象的研究和以文献资料为对象的研究等三种形式，包括专题研究类论文、调研报告以及结合文献综述的案例分析报告。

专题研究类论文：应紧密结合临床实际，坚持面向人民口腔健康和国家重大需求，在总结本专业领域临床实践经验的基础上，鼓励解决临床实践中的问题，具有一定的临床应用价值、学术价值或实际效益。

调研报告：应以改进口腔医学专业实践和对口腔医学专业实践知识发展做出贡献为目的，注重研究口腔专业领域中的实际问题。选题来源于口腔医学领域需要解决的问题，坚持面向人民口腔健康和国家重大需求，具有一定的临床应用价值或社会效应。

案例分析报告：应以改进口腔医学专业实践和对专业实践知识发展做出贡献为目的，注重研究口腔专业领域中的实际问题。通过案例分析报告，对口腔医学领域实践情况进行研究。选题应紧密结合临床实际，坚持面向人民口腔健康和国家重大需求。应直接来源于临床实践领域的真实客观案例，采用具有专业性、典型性、特殊性、理论启发性等特点且具有实践价值和可操作性的一手真实案例信息，解决临床实践中的问题，具有一定临床应用价值、学术价值或社会效益。

3. 规范性要求

学位论文一般应由以下几部分组成：论文封面、原创性声明及关于学位论文使用授权的声明、中英文摘要、目录、引言、文献综述、论文正文、结语、参考文献、附录、个人简历、攻读学位期间获得的成果及奖励、致谢等。论文工作量要饱满，各形式学位论文的具体规范性要求参照《口腔医学博士、硕士专业学位论文基本要求》。

4. 学位论文水平要求

学位论文必须是一篇系统的、完整的学术论文。应具有一定的学术价值和临床意义，学术观点必须明确，且逻辑严谨，文字通畅。论文的基本科学论点、结论，应在口腔医学科学技术上具有一定的理论意义和实践价值。论文所涉及的内容，应反映出口腔医学硕士学位获得者已系统掌握了本学科的基础理论和专业知识，并对所研究的课题有新的见解。学位论文应达到国内普通学术期刊发表水平。

(一)获本专业学位应具备的基本素质

1. 职业素养

热爱口腔临床工作，具有良好的医德医风；具有人道主义和同情心，树立以患者为中心的理念；遵守医疗相关法律法规和伦理道德，尊重患者的隐私权和知情权，尊重患者的医疗权利、健康利益及人格尊严。

具有扎实的专业理论知识，熟练的专业操作技能，能独立处理本领域常见病、多发病及部分疑难病例。具备良好的医患沟通技巧，具有良好的合作、协作能力。

2. 专业素养

应具有献身口腔医学事业、服务社会的使命感和责任感；具有高尚的职业操守，对国家和社会有强烈的责任感。能够在临床实践和科学研究中积极发现问题并展开相关研究；具有勇于探索、解决本领域重大问题的创新精神，能够崇尚科学精神，尊重科学事实，能保持对学术的持续追求并为个人学术的发展不断努力。在借鉴以往研究成果的基础上，运用已有知识积极探索前沿未知领域；遵守本领域相关的知识产权、研究伦理等方面的规范，遵守动物实验、实验室安全和临床实验等方面的指南、法规、法律等。在学习和研究工作中应具有良好的团队精神，能与他人合作开展研究并尊重他人的学术思想和研究成果。

3. 学术道德

在口腔医学研究中要遵守共同的学术道德规范，保持严谨求实、科学创新的学习和研究态度。恪守学术道德，遵守学术规范。不抄袭和剽窃他人成果，不伪造数据；尊重研究对象；合理、正确地引用文献和他人成果；坚决杜绝请他人代写或代替他人撰写学位或学术论文；严禁编造学术经历及提供虚假论文发表证明；严禁故意违反操作程序、故意损坏实验设备或材料，严禁故意违反实验室安全生产规定等。

(二)获本专业博士学位应掌握的基本知识

应掌握本领域坚实宽广的基础理论和系统深入的专业知识，包括口腔医学相关学科、临床医学和基础医学相关学科。还应具有相关的人文和社会科学知识，包括伦理学、教育学、法学、社会学等学科知识。掌握本领域发展的前沿和热点知识，对自己所从事的特定研究领域的发展历史过程、现有知识规律和假说具有足够的专业知识，充分了解本领域最新研究成果。全面掌握所在领域的各种疾病的发病机制、临床表现、诊断、鉴别诊断和治疗。具有从事临床科学研究工作的能力，能紧密结合临床实践，选定临床科研课题，实施相关科学研究，完成一篇具有一定临床应用价值的学位论文并通过论文答辩。还应牢固掌握从事本领域方向临床及科学研究所需的实验技术和实验操作知识。掌握一门外国语，能熟练阅读本专业外文资料，具有一定的听、说和写作能力。

(三)获本专业博士学位应接受的实践训练

实践训练以提高口腔临床实践能力为主，在国家卫生健康委员会规定的临床专科开展，以能独立从事专科临床医疗工作为目的。按照各相关学科的要求，进行以专业领域为主的专业训练，在规定的专科开展培训。学习掌握本专业的临床技能和理论知识，完成各领域规定的病例数。能够独立处理本专业的常见病、多发病和部分疑难疾病，达到同年资专科医师水平。

(四)获本专业博士学位应具备的基本能力

应该具有较严密的逻辑思维和较强的分析问题、解决问题的能力，熟练地掌握本领域的

临床技能，能独立处理本领域常见病及某些疑难病症，达到国家卫生健康委员会颁发的《专
科医师规范化培训试行办法》中规定的临床工作水平。

1. 获取知识能力

应该掌握本领域的学术前沿和发展趋势，具有有效或全面获取口腔医学研究所需知识、
成果、研究方法的能力。掌握文献（含论文、专利等）检索的各种方式和渠道，尤其是熟练
运用计算机及网络技术进行文献检索、论文编辑和汇报成果等能力；能较熟练运用 1~2 门
外语阅读外文专业文献，具有较好的写作能力和进行国际学术交流的能力。同时应具有从临
床实践中学习和总结本领域相关知识的能力。

2. 学术鉴别能力

能够判断分析已有研究成果或文献的科学性（客观、实事求是）、全面性（针对研究问
题的覆盖程度和广度）和系统性（科研问题或科研成果或文献之间的关联性和完整性）。口
腔医学博士学位获得者应具有独立的批判思维，较高的综合分析能力，能够辨别良莠，提出
和分析问题；能够在掌握学科相关研究基础、进展和前沿的基础上，针对相关科学问题提出
自己的观点和研究问题。口腔医学涉及多学科交叉，对其他学科的知识、理论及技术是否适
用于口腔医学研究，以及获得的学科交叉成果是否具有在本学科的应用价值，也需要有鉴别
能力。

3. 实践能力

能够系统熟练地掌握从事临床工作和教学工作的基本方法，把所学的知识和理论应用于
临床实践，表现为较强的临床分析和思维能力以及良好的操作技能，应具有与患者充分沟通
的能力，并熟悉卫生系统的相关法律法规。能全面、系统、准确地询问病史，并规范完成体
格检查，熟练掌握本专业常见诊断治疗操作常规，熟练掌握本专业常见病诊断处理的临床基
本技能。具备门急诊处理、危重患者抢救、接待患者、病历书写等技能，能对下级医师进行
业务指导，临床能力达到同年资专科医师水平。

4. 科学研究能力

应具备从事临床科学研究工作的能力，能紧密结合临床实践，选定科研课题，实施科学
研究。具有根据本专业的临床实际发现并提出有价值的研究问题，独立选取课题方向的能力；
具有设计科研方案，执行科研计划的能力；具有通过规范的研究验证得出科学结论，总结科
研结果，撰写科研论文的能力。

5. 学术创新能力

应具有在口腔医学研究领域内开展创新性思考、创新性研究和取得创新性学术成果的能
力。能够在口腔颌面部疾病的病因和发病机制、防治新技术和新方法的应用、新材料的研发
以及临床研究方法的改进和完善等方面提出新思路、新观点、新理论和新方法，取得创新性
成果。

6. 学术交流能力

应具备良好的学术交流能力，能利用各种学术交流平台表达学术见解和学术思想，能与国内外同行就学术问题进行沟通和交流。在读期间至少应参加一次全国性的口腔医学学术会议，并能用展板或口头报告等形式报告研究成果。

7. 其他能力

具备较强的组织协调能力和团队协作精神，能够帮助导师管理课题组或指导硕士研究生开展工作。还应参加大学本科教学工作，参加教学实践的形式可以是试讲、辅导、组织课堂讨论、指导实验等。

(五)学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

(1) 选题

口腔医学博士专业学位论文应紧密结合临床，坚持面向人民口腔健康和国家重大需求，并注重前沿性、应用性和可行性，为口腔医学前沿领域有重要意义的课题或对我国国民健康能产生积极影响的课题，结论对临床工作有较大的应用价值和指导意义。课题应该有一定的新见解或新发现，包括观点创新、方法创新，最好能够填补前人研究的空白，或者是发现、证明其他人在学术上的错误观点。选题应是在具备可行的经费、仪器设备、人力配备等基本物质条件基础上进行。

(2) 综述

在掌握大量有关文献资料的基础上，对国内外在该研究方向上（特别是学科前沿）的研究动态、近年来取得的主要进展、主要研究方法及已有成果进行全面的介绍和分析，明确课题研究的目的和阐明课题的理论水平及实际意义。文献综述要注意信息的全面性、代表性，应能体现本学科及相关领域的发展动态和最新科研成果。

2. 学位论文形式和规范要求

口腔医学博士专业学位论文为临床应用研究型学位论文，立足口腔医学专业领域，应以改进口腔医学专业实践和对专业实践知识发展做出贡献为目的，注重研究口腔专业领域中的实际问题。通过临床应用研究，或对临床问题进行系统深入的调查，提出解决问题的原创性方案或获得原创性临床转化成果，并对专业知识的发展和临床实践创新做出贡献。

学位论文的具体规范性要求参照《口腔医学博士、硕士专业学位论文基本要求》。

3. 学位论文水平要求

学位论文应在口腔医学临床科学问题或技术上做出创新性成果，在提高我国国民健康水平以及促进口腔医学学科发展方面具有一定的价值，对临床实践和学科建设具有较高的理论意义和应用价值。专业学位博士学位论文应达到国内外高水平专业学术期刊发表要求。

1053: 公共卫生

英文名称: Public Health

编写成员: 全国公共卫生专业学位研究生教育指导委员会

(一)专业学位类别概况

公共卫生是研究如何通过改善社会环境的卫生条件,预防和控制传染病与慢性病的发生与发展,培养健康行为和生活方式,在政策支持与法律保障的基础上为公众提供维护和促进健康环境的科学。公共卫生通过预防医学与现代医学的有机结合,关注与人群健康和疾病相关的各种危险因素,致力于疾病预防策略与技术措施的研究和实践。公共卫生的使命是预防和控制疾病、保护促进人群健康、延长健康寿命、提高生活质量。

随着世界范围社会经济形势的快速发展和激烈变动,以及由此引起的人类生活方式改变、气候变暖、病原微生物改变、化学品大量使用、食品工业化生产、环境污染加剧、人口流动、传染病全球传播加速,特别是以新型冠状病毒感染为代表的新发突发传染病的出现,以及人口老龄化和公共卫生突发事件频发等新老公共卫生问题,人类健康面临着新的巨大挑战。大数据的出现、人工智能的发展、物联网技术的应用等对解决人类健康问题提供了新的机遇。同时在建设“健康中国”国家战略背景下,围绕队列人群、大数据与疾病防控、自然和社会新态势与全民健康等方面展开的顶层设计与布局也成为公共卫生的重要发展方式,公共卫生将呈现出更宽广的视野、更多的学科和技术融合、更深入的微观探索和更大尺度信息整合的发展趋势。

为了培养适应我国社会经济发展、医疗卫生体制改革和发展需要的高素质、高层次的公共卫生应用型专门人才,并且与国际公共卫生教育及人才培养接轨,教育部自 2002 年开始正式实施非全日制公共卫生硕士(MPH)专业学位研究生教育。2010 年起,教育部启动实施了全日制公共卫生硕士专业学位教育,毕业的学生可获得硕士研究生学历并授予公共卫生专业学位。2016 年,教育部办公厅印发的《关于统筹全日制和非全日制研究生管理工作的通知》,要求两类公共卫生硕士研究生实现招生、培养、学位授予的全面并轨。为了更好地培养公共卫生领域的领军人才和高级专业技术人才,2020 年 11 月,全国 11 家单位获批教育部、国家卫健委联合设立的高层次应用型公共卫生人才培养创新项目,提出要“加强应用型公共卫生博士人才培养”。2022 年 9 月,国务院学位委员会、教育部公布的《研究生教育学科专业目录(2022 年)》中,正式增列公共卫生博士专业学位(DrPH),明确了发展具有中国特色的“公共卫生博士”专业学位研究生教育。通过 20 多年的实践与发展,具有中国特色的公共卫生专业学位研究生教育体系与培养模式日渐成熟,培养出更多社会急需且具有岗位胜任力的公共卫生高层次人才。

(二)专业学位类别内涵

公共卫生专业学位的培养领域,将随着公共卫生内涵拓展及行业发展需求变化不断调整,涵盖的专业领域具有“宽口径”“重交叉”“个性化”的特征,主要培养领域包括疾病预防

控制、流行病学、生物统计学、临床评价与应用统计学、健康大数据与人工智能、职业/环境与健康、安全性评价与风险评估、营养/食品安全与健康、儿少卫生与妇幼保健、人口与生殖健康、老龄化与健康、健康教育与健康促进、生活方式与行为医学、健康管理、社会医学与社区保健、卫生政策与卫生事业管理、公共卫生应急管理、精神卫生与心理健康、伤害防控、医学信息与医学教育、全球健康、卫生检验与检疫、军事预防医学等。

学科条件方面，培养单位的教育资源须满足公共卫生专业学位博士、硕士理论学习、专业实践和课题研究相结合培养模式的要求，建立院校与行业的紧密合作机制。在师资队伍方面，专业学位研究生导师是研究生培养的第一责任人，构建专业学位研究生双导师制，博士培养应采取学术导师与行业导师联合指导，鼓励探索以行业导师为主、学术导师为辅的培养模式；推动院校专任教师到行业单位定期实践锻炼制度化，发挥行业导师和双师型教师的积极作用。在教学科研方面，课程实行学分制，硕士核心课程包括公共卫生理论与实践、流行病学 I / II、生物统计学 I / II、环境健康科学概论和卫生政策与管理，在教学中应加强案例教学。公共卫生专业学位论文工作，应结合公共卫生的实际需要进行选题，突出专题研究的实际意义和应用价值，形式可包括专题研究、调研报告等。在专业实践基地方面，由院校依托政府部门、疾病预防控制中心、卫生监督机构、医院社区卫生服务中心等企事业单位或科研院所联合建立。所依托的企事业单位或科研院所应拥有一定数量的、经验丰富的专业实践指导教师对专业实践研究生进行指导，并具备完善的实践管理制度、实践计划和考核制度。院校与基地之间常态化、制度化组织各类产教对接活动，推动院校向行业购买技术课程和实训教学服务，坚持公共卫生专业实践与现场教学相结合的原则。

(三)专业学位类别服务面向

公共卫生专业学位研究生就业范围广泛，面向卫生行政部门、疾病预防控制机构、各级医疗机构、医疗保险机构、高校/科研院所和社区等公共卫生专业领域，也涉及健康宣教、医防融合、社会协同等其他行业岗位。公共卫生博士专业学位教育更强调培养跨学科领导型高层次公共卫生专门人才，如公共卫生政策制定者、突发公共卫生事件应急管理者、公共卫生项目管理者、公共卫生高级咨询专家以及公共卫生高级研究者等。

职业能力主要培养研究生将知识转化为公共卫生实践能力，具体包括：具有扎实的专业基础和理论知识，深入了解公共卫生领域最新研究成果、发展动态和全球进展；有宽广的知识面，掌握与公共卫生相关的其他学科的专业基础知识；熟练掌握本学科的基本方法及技能，具备组织和实施公共卫生调查或干预等工作所必需的技能，发现、分析及解决健康问题的能力，前瞻性研发针对健康问题的政策及策略的能力；具有从事公共卫生实际工作的能力，具备解决复杂公共卫生实践问题、进行公共卫生技术创新以及规划、组织、实施和评价公共卫生实践的能力；具备评估和使用不同受众之间的沟通策略，促进健康相关问题的宣教、知情及强化实施，以促进公众健康、影响有关促进公共卫生政策和做法的决策能力；利用科学知识，资料分析，交流和建立共识来影响有关促进公共卫生的政策和实践活动的的能力；严格遵

守学术研究和学术活动的基本规范；有事业心、责任感和团队精神，具有良好的领导、管理和沟通能力。

(四)培养目标

公共卫生硕士专业学位面向国家发展重大战略与公共卫生行业产业需求，以公共卫生实践能力培养为主线，优质教学资源为支撑，产教融合为途径，培养具有良好的一线公共卫生实践和职业胜任能力，同时具备一定科研潜能和国际化视野，能够独立从事公共卫生、卫生行政管理、医疗保健管理等相关领域，德智体美劳全面发展的高素质、高层次公共卫生应用型专门人才。

公共卫生博士专业学位培养热爱祖国，热爱公共卫生事业，德智体美劳全面发展，专业基础扎实、职业素养优秀、恪守学术道德，遵守学术规范；有高度的社会责任感和团队协作精神，能够整合公共卫生相关多学科知识解决复杂的公共卫生政策和实践问题，具有开阔国际视野，具备将知识转化为推动医疗卫生事业发展和变革的能力，能够倡导和实施改善公众健康工作的公共卫生领军人才和骨干力量。

(一)获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

1. 学术道德

严格遵守国家法律、法规，具有严谨求实的学风和良好的学术道德与行为规范。尊重知识产权，遵守学术道德的基本伦理和规范，坚持学术诚信，维护学术尊严和优良的学术氛围。能恪守学术道德底线，正确地引用文献和他人成果，杜绝剽窃、篡改、造假、选择性使用调查和检测数据等不端行为。

2. 专业素养

热爱公共卫生事业，对保障人类健康具有高度的责任感和专业责任心，有解决现场公共卫生实际问题的意识，敏锐的公共卫生洞察力，良好的求知欲；勤奋学习，勇于钻研，具有较为扎实的公共卫生理论知识，掌握本领域的职业技能，具有团结协作的精神。

3. 职业精神

坚持人群健康利益至上的原则，具有正确的人生观，遵守职业道德，热心为人群服务，做大众的健康使者；具有良好人文素质、语言修养、伦理道德修养以及良好的诚信意识；不断提高公共卫生业务能力。

(二)获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

应掌握公共基础知识、医学相关知识；系统掌握公共卫生专业的基础知识，包括公共卫生理论和实践、卫生统计的基本理论和统计分析方法、流行病学理论和方法，掌握管理学、社会医学、健康教育和行为科学的基础理论和知识；还应掌握与公共卫生密切相关的计算机应用技术、分子生物学技术、社会心理学、信息交流与传播等基础知识。

2. 专业知识

应掌握环境健康科学知识,包括环境与健康、职业与健康、膳食、营养与健康、社会行为与健康等方面。掌握食品安全、卫生监督、卫生政策与管理相关的知识。掌握预防医学相关知识。掌握本学科发展前沿和热点知识,充分了解本学科的最新研究成果。掌握一门外语,能较熟练阅读本专业外文资料,具有一定的外语应用能力。

(三)获本专业学位类别硕士学位应接受的实践训练

公共卫生硕士专业学位的培养应加强理论教学与公共卫生实践的结合,鼓励院校导师与现场导师共同指导,开展案例教学与现场教学等。公共卫生实践训练重点培养公共卫生现场实践能力,岗位胜任能力,独立处置公共卫生问题能力以及公共卫生研究能力。要求学生有不少于6个月的公共卫生实践训练,掌握公共卫生实践的基本知识和技能,熟悉公共卫生现场工作的主要内容、工作程序,了解公共卫生的重点和前沿。研究生在接受现场训练的同时,需结合公共卫生和人群健康的实际问题开展课题研究或公共卫生问题的现场调查。

(四)获本专业学位类别硕士学位应具备的基本能力

1. 获取知识能力

具有良好的自学能力,获取公共卫生前沿知识。结合公共卫生现场的实际问题,掌握查阅资料和文献的方法,获取所需的相关知识和研究方法,为发现问题和解决问题提供方案和措施。积极参加各种学术活动,了解本领域的研究进展,拓宽学术视野;通过研究生读书报告及学术论文交流会,能够较准确、科学、严谨地表达学术思想,交流研究成果。

2. 公共卫生实践能力

具有较强的公共卫生实践能力,毕业后能够胜任公共卫生和疾病预防控制实际工作的需要,包括熟悉公共卫生体系的组织结构和运行规律,具有一定的获取、处理和交流有关信息的能力,以及执行卫生政策的能力;具有初步的卫生应急处置能力、重点传染病防治和慢性病控制能力、现场干预能力、公共卫生政策分析与制定能力;具有一定的卫生项目评价能力、社会动员和组织能力、公文写作能力;在复杂的现场环境中能够较为准确地发现和报告公共卫生问题,并提出切实可行的控制措施;具有良好的开展健康教育和健康促进能力;具有较强的沟通和表达能力以及领导和组织协调能力;同时应具有在公共卫生实践中学习和总结本学科相关知识的能力。

3. 科学研究能力

在导师指导下,掌握开展与公共卫生实践密切相关的现场调查与科学研究的基本知识和基本技能。具备信息检索与文献阅读能力,能运用学科的基本知识和技能开展疾病、健康及其相关因素的调查研究,提出假设,正确设计技术路线及研究过程,选择合理的研究方法,开展现场调查和实验研究,并做好调查和研究过程的质量控制,较熟练地运用统计软件进行数据统计分析,进行科学分析和推理,做出专业判断,从而提出切实可行的控制措施和解决方案。具备系统思维和批判性思维能力,综合应用所学知识发现问题、解决问题的能力。

(五)学位论文基本要求

公共卫生硕士专业学位论文须具有公共卫生学科特色,应密切结合公共卫生工作实际和现场实践。专业学位论文的形式可以是专题研究论文、质量较高的公共卫生现场调查报告,或是科学合理的卫生政策分析报告或案例分析报告。

1. 选题要求

学位论文是公共卫生硕士专业学位研究生在导师的指导下设计和独立完成的科研课题总结,选题应紧密结合公共卫生相关领域工作的实际需要,能够体现综合运用所学专业或相关专业的理论、知识、方法和手段,分析和解决实际问题,论文结果应对公共卫生实际工作具有较高的应用价值和指导意义。

2. 规范要求

学位论文写作要求格式规范,论文结构主要包括中英文题目、中英文摘要、中英文关键词、目录、缩略语/符号说明、正文、参考文献、文献综述、附录、致谢等部分。正文部分包括前言、研究设计与研究方法、研究结果、讨论、结论与建议。

3. 水平要求

论文要求选题紧密结合公共卫生实践,研究立论科学、数据收集客观、分析方法合理,图表规范,讨论充分,结论明确,引文准确合理。研究结论应注重实用性以及对公共卫生工作具有指导意义,体现应用价值或一定的新见解。

公共卫生博士培养目标是公共卫生与疾病预防控制领域的高级管理或专业技术人才,特别是培养在国家、区域及全球范围内有专业影响力、国际视野和宽泛知识结构的高级专门人才,如公共卫生政策制定者、突发公共卫生事件应急管理者、公共卫生项目管理者、公共卫生高级咨询专家和高级研究者等。

(一)获本专业学位类别博士学位应具备的基本素质

1. 学术道德

在研究中严格遵守国家法律、法规,具有严谨求实的学风和良好的学术道德与行为规范;尊重知识产权,遵守学术道德的基本伦理和规范,坚持学术诚信,维护学术尊严和优良的学术氛围;能正确对待名利,正确地引用文献和他人成果,杜绝剽窃、篡改、造假、选择性使用实验和观测数据等不端行为。

2. 专业素养

热爱公共卫生事业,对保障人类健康具有高度的责任感和专业责任心;具有扎实、深入的公共卫生理论知识;掌握所学领域的职业技能,具有严密的逻辑思维和较强的分析问题、解决问题的能力,能够熟练地掌握本学科的技能,能处理现场实践中遇到的现实问题;具备良好的交流能力及团队协作能力,具有较强的组织和管理能力,能够胜任公共卫生工作中管理者的角色;具备敏锐的洞察力和旺盛的求知欲,勇于钻研,勇于创新,具有良好的终身学

习理念和习惯，不断追求卓越。具有浓厚的学术研究兴趣，掌握本学科相关的知识，具备开展学术研究所必需的能力，如科学研究计划的制订能力、人群调查和实验分析、综合评价能力；具有探索、研究公共卫生学科及相关学科科学问题的基本理论基础和技能，能够在公共卫生实践中发现问题并展开相关研究；具有批判性思维，具备深入探索科学问题与学术创新精神。

3. 职业精神

坚持人群健康利益至上的原则，具有正确的人生观；具备良好的职业道德，热爱公共卫生事业，热心为公众服务，做公众的健康使者；具有人文精神和人道主义关怀，具有良好人文素质、语言修养、伦理道德修养以及良好的诚信意识；廉洁奉公，恪守学术道德；遵守医学伦理，尊重服务对象的人格和基本权利。

(二)获本专业学位类别博士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

应掌握基础医学、临床医学、预防医学等医学知识，了解人体健康与疾病本质及其规律；系统掌握公共卫生专业的基础知识，包括卫生统计的理论和分析方法、流行病学理论和方法，掌握管理学、社会医学、健康教育和行为科学的基础理论和知识。

2. 专业知识

深入了解所在公共卫生领域的最新热点前沿、研究成果、发展动态和全球进展；掌握与公共卫生领域相关的其他学科的专业基础知识和研究方法，为开展公共卫生科学研究提供必要的技术支撑；熟悉传染病防治法、突发公共卫生事件应急条例、卫生应急管理等相关法律法规；掌握一门外国语，能熟练阅读本专业外文资料，具有外语应用能力。

(三)获本专业学位类别博士学位应接受的实践训练

1. 获本专业学位应接受的实践训练

院校导师与现场导师共同指导下，进行 6-12 个月的公共卫生实践。掌握公共卫生实践的专业技能和公共卫生现场工作的主要内容、工作程序。结合当前我国公共卫生的重点和实践岗位实际，针对公共卫生和人群健康的实际问题开展课题研究或公共卫生调查，完成相应的研究或调查报告。公共卫生实践训练将重点培养公共卫生现场实践能力、职业胜任能力、独立处置公共卫生问题能力以及结合公共卫生实际的研究能力。导师组根据学生实践表现和调查报告，进行实践评估，并作为常规中期考核的重要组成部分，通过考核者将获得毕业所需的实践学分。

2. 与职业资格的衔接

公共卫生博士专业学位研究生的生源以医学或生命科学特别是公共卫生背景的硕士毕业生为主，为鼓励和引导学科交叉，对“非公卫背景”的申请者，一般应具有 1 年以上公共卫生领域工作经历，但应补修 MPH 核心课程并考核合格。鼓励学生参加公共卫生执业医师考试。

(四)获本专业学位类别博士学位应具备的基本能力

1. 获取知识能力

具备本学科相关专业宽广而扎实的理论基础和系统深入的专门知识,具有良好的自学能力,从各种文献资料中获取公共卫生相关前沿动态。结合公共卫生现场的实际问题,掌握快速有效获取所需的相关知识和研究方法,为发现问题和解决现场问题提供方案和措施,将知识进行转化运用,将政策与科研、实践相结合并运用于现场工作;积极参加各种学术活动,了解本领域的研究进展,拓宽学术视野,能够较准确、科学、严谨地表达学术思想,交流研究成果。

2. 实践能力

具备解决复杂公共卫生实践问题、进行公共卫生技术创新以及规划、组织、实施和评价公共卫生实践的能力;具备运用现场流行病学调查方法,组织和实施公共卫生调查或干预等工作所必需的技能;具备一定的突发公共事件的预警处置能力,开展突发公共卫生事件风险评估,进行风险沟通,提出风险管控建议;高效地对目标人群开展健康评估和健康促进等工作,具备评估和使用不同受众之间的沟通策略,促进健康相关问题的宣教、知情及强化实施,以促进公众健康、影响有关促进公共卫生政策和做法的决策能力;具备较强的舆情与信息应对能力。

3. 发现问题、解决问题和组织协调等能力

具备作为未来领导者实现公共卫生领域变革的能力,能够利用公共卫生相关知识和研究手段,发现问题,并能提出解决问题的方法和措施或策略;具有较强的团队协作能力,善于组织协调资源(包括人、财、物、信息等资源),具备与服务对象沟通能力和公共关系处理能力;具备社会力量的动员和组织能力,能够与人群进行有效沟通和互动;能够认识到人口多样性对公共卫生项目、政策和服务的影响;具备一定的创新和自我发展能力。

4. 研究能力

具备信息检索与文献阅读能力和科研设计实施能力,掌握开展与公共卫生实践密切相关的现场调查与科学研究的基本知识和基本技能;能运用学科的基本知识和技能开展疾病、健康及其相关因素的调查研究,提出假设,正确设计技术路线及研究过程,选择合理的研究方法,开展现场调查和实验研究,并做好调查和研究过程的质量控制,较熟练地运用计算机软件进行数据统计分析,进行科学分析和推理,做出专业判断;具备较强的报告材料书写能力,前瞻性研发针对健康问题的政策及策略,促进公共卫生实践活动;具有相应的科学批判性思维,对涉及本学科的研究课题、研究过程以及研究成果,具有良好的学术鉴别力,并能对其做出正确评价。

(五)学位论文基本要求

学位论文是学术能力的重要体现。通过课程学习和实践后,在导师小组的指导下,选择公共卫生领域中具有创新性、重要性和可行性的实践问题,以此为基础制定学位论文研究计

划。通过学位论文研究培养学生将核心理论知识与公共卫生实际问题相结合的能力，实现课堂理论与方法、实践技能与具体研究相结合，以期为同领域研究做出创新性贡献，并强调研究成果对公共卫生实际工作的指导意义。

1. 选题要求

应紧密结合公共卫生实践领域的实际问题，坚持面向人民生命健康和国家重大需求，在总结本专业领域实践经验的基础上，能够契合行业发展的需求进行系统深入的分析，解决实践中的关键、疑难问题，具有重要的应用价值、学术价值或实际效益。

2. 规范要求

应遵守学术道德、符合写作规范、使用规范的语言，学位论文字数应达到学位授予单位要求。博士生应独立完成论文，具备严谨科学的态度，严格遵循学术道德标准与伦理道德规范，引用他人成果应明确说明，杜绝学术造假、剽窃他人成果等现象。论文结构主要包括中英文题目、中英文摘要、中英文关键词、目录、缩略语/符号说明、正文、参考文献、文献综述、附录、致谢等部分。正文部分包括前言、研究设计与研究方法、研究结果、讨论、结论与建议。

3. 水平要求

学位论文能够体现研究生熟练掌握与实践紧密相关的理论并进行一定程度创新，将理论应用于实践；研究结果应具有原创性，论文表明申请人具有独立解决公共卫生实际问题和从事公共卫生应用性研究的能力；论文能够对公共卫生专业领域理论和实践的发展做出创新性贡献，创造性解决本专业领域关键问题。

1054: 护理

英文名称: Nursing

编写成员: 全国护理专业学位研究生教育指导委员会

(一) 专业学位类别概况

护理学是一门以自然科学、人文社会科学理论为基础的应用性学科,研究人类对现存或潜在健康问题和生命周期变化产生反应的理论、知识、方法和技术,以达到促进健康、预防疾病、减轻痛苦和恢复健康的目的。护理活动是发现、评估和诊断个体、人群、家庭和社区对现存和潜在的健康问题的反应,进而制定护理计划、实施干预措施及评价干预效果的循环往复过程。

护理学科的发展推动了护理实践的进步和护理质量的提升。随着护理的理论研究不断深入,理论体系越来越完善,对护理实践的指导作用越来越强;顺应“生物-心理-社会”医学模式和“预防-医疗-康复-保健”医疗模式的发展趋势,现在护理学强调从生物、心理和社会的整体观念出发,满足病人身心健康的护理需要;全生命周期对健康需求的增加,推动护理实践领域不断拓展;高新技术的应用越加丰富和复杂,促使护理专业角色不断延伸;护理实践的精细、复杂,促进护理管理的科学化、标准化水平逐步提升,相关法律、法规不断完善;护理研究的深度和广度不断扩展,研究范式呈现多元化态势,循证护理的理念和方法对临床护理、护理教育、护理管理和护理科研产生了重大影响,促进了护理实践的发展;护理学国际化合作趋势越来越明显,在专业目标、专业标准、执业资格与认证、护理伦理与法律,以及跨国护理援助或合作等多领域逐步开展国际合作。护理将为促进健康、预防疾病、恢复健康、减轻痛苦开辟新途径,为人类健康提供更高层次的服务。

护理学作为医学领域的一门学科,其发展受到医学科学发展的重要影响。专业化医疗环境中的护理实践促进了专科护理的发展。2022 年国家卫生健康委员会颁布的《全国护理事业发展规划(2021—2025 年)》中要求“以满足重大疾病、重点人群的临床护理需求为导向,加强护理学科建设,以学科建设带动护理人才培养和护理服务能力提升”,对护理学科建设和高层次护理人才培养具有重要的指导意义。

为适应我国医药卫生事业发展和临床护理实践对高层次、应用型护理人才的迫切需求,完善护理人才培养体系,促进人才培养与社会需求的有效衔接,国务院学位委员会于 2010 年设置护理硕士专业学位,为实现研究生分类培养和结构优化,推动应用型与学术型高层次护理人才培养的共同发展奠定了基础。当前,我国护理硕士专业学位教育已形成了较为成熟的人才培养体系,成为高层次、应用型护理人才培养的主阵地,为国家输送了大批高级临床护理实践人才,在优化临床护理人才结构、提升临床护理质量、促进临床护理实践发展方面发挥了重要作用。

(二) 专业学位类别内涵

适应新医科从治疗为主到涵盖预防、治疗、康养的生命全周期、健康全过程的大健康理

念，护理学科的内涵不断丰富；护理模式由“以疾病为中心”的模式向“以人的健康为中心”的整体护理模式转变；护理实践由以疾病治疗为主向疾病预防、治疗和健康促进并重转变；护理服务领域从医院不断向家庭、群体和社区拓展，服务内容也从专注于医疗的相关护理，向慢性病管理、康复护理、长期照护、安宁疗护等方面拓展。护理学涉及影响人类健康的生物、心理、社会、文化及精神等多个因素，其专业学位领域包括母婴与儿童护理、成人护理、老年护理，中医护理、社区与公共卫生护理、护理管理及特殊领域护理（如灾难护理等）。

（三）专业学位类别服务面向

护理专业学位类别面向医疗卫生行业的临床护理、护理管理等岗位，培养学生的护理职业素质、专业知识和专业技能，毕业生可在医疗卫生机构及其他健康相关机构从事临床护理、护理教学、临床研究、护理管理等工作。与注册护士、专科护士职业资格相衔接。

（四）培养目标

护理硕士专业学位面向国家护理行业对高层次护理专业人才的需求，以高级护理实践能力培养为主线，培养具备良好的政治思想素质和职业道德素养，具有本学科坚实的基础理论和系统的专业知识、较强的临床分析和思维能力，能独立解决本学科领域内的常见护理问题，并具有较强的研究、教学能力的高层次、应用型、专科型护理专门人才。

（一）获本专业学位应具备的基本素质

1. 职业精神

热爱护理工作，具有正确的人生观、价值观和专业观；具备良好的职业道德和人文素养，发扬人道主义精神，履行防病治病、救死扶伤、保护人民健康的神圣职责；坚持以病人为中心的服服务理念，尊重生命、平等仁爱、真诚守信、精进审慎；具有求真务实、勇于创新以及追求卓越的科学精神。

2. 专业素养

具有扎实的专业理论知识和熟练的专业操作技能，具备提供优质护理服务的综合能力；遵守护理相关法律法规和伦理道德，尊重个体和群体的价值观和独特性，真诚关爱每一位病人，保持高度的责任心和同理心；维护专业诚信，遵守专业实践标准，发扬爱伤精神和慎独精神；坚持人文关怀原则，具有勤于反思、勇于质疑和团队协作的精神；发扬利他主义精神，具有为病人服务无私奉献的高尚品德；勤奋学习，勇于钻研，及时更新相关领域知识，了解专业领域的最新进展和前沿动态，具有终身学习的理念和能力。

3. 学术素养与学术道德

坚持实事求是的科学精神和严谨的治学态度，在各项科学研究和学术活动中，严格遵守国家法律、法规及规章制度，保护知识产权，严谨治学，探求真理，维护科学诚信，尊重他人劳动成果和技术权益；严格遵守学术研究和学术活动的基本规范和学术刊物引文规范，坚决杜绝有违学术道德和规范的行为，以实际行动抵制学术不端行为；正确对待学术研究和学术活动中的名利与收益，不沽名钓誉、损人利己、急功近利。

（二）获本专业学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

应掌握公共基础知识（外语、政治理论等）、医学基础知识（高级病理生理学、高级药物治疗学等）、以及研究基础知识（护理研究方法、医学统计学、文献检索等），作为护理硕士专业学位研究生进行深入系统学习，从而获得临床护理实践能力、教学能力、管理能力和开展护理研究的必要前提。

2. 专业知识

应具备本专科领域比较系统全面的护理理论和护理技术。护理专业知识包括高级健康评估、循证护理、所选专科的高级临床护理知识。掌握本专科领域常见病多发病的病因、诱因、病理及病理生理基础、临床表现、辅助检查、治疗和护理程序等；掌握临床常用基本技能和相应专科护理技能；掌握在护理专业实践中有效沟通与合作的技巧、健康教育和病人管理的方法等。通过临床实践、阅读文献、参加国内外会议等途径了解和掌握本专科护理新知识和新技术，及时了解本专科领域的发展前沿和最新护理研究成果。

（三）获本专业学位应接受的实践训练

1. 实践训练时间

根据教育部相关规定和全国护理硕士专业学位培养具体情况，结合专业方向，注重专业实践能力培养。规定3年制护理硕士专业学位研究生临床轮转实践训练不少于18个月，其中本专科领域科室轮转时间9-12个月，本专科相关领域的轮转科室不少于3个月；2年制护理硕士专业学位研究生临床科室的轮转时间不少于12个月，轮转科室不少于3个。管理方向专业学位研究生临床科室的轮转时间不少于12个月。

2. 实践训练内容及要求

实践训练阶段重点培养研究生临床思维及专业实践能力，培养发现、分析及解决临床护理问题的能力。在科室带教老师指导下，研究生管理床位3-5张，并达到以下实习要求：

（1）熟练掌握常见基础护理技术和所在专科护理的基本理论、基本技能，熟悉常见疾病护理，注重理论与实践的结合。

（2）熟练掌握健康评估技能及护理病历书写。

（3）熟练掌握所选专科急危重症病人的救治原则与技能。

（4）熟悉所在专科护理领域的护理管理特点。

（5）参与所在专科的理论与实践教学工作。

（6）在每个轮转科室完成护理业务查房、小讲课及读书报告各1次；在所选专科领域完成不少于2份的完整护理病历书写。

护理管理专业方向的研究生应参加相应的管理实践及培训活动，如人力资源管理、护理质量管理、护理专业新业务新技术管理、临床护理专科项目管理等。

3. 实践训练考核

考核将围绕培训内容及培训目标进行。包括过程考核和综合考核。过程考核在每个轮转科室出科前，依据《护理硕士专业学位研究生临床轮转考核表》完成情况评定；综合考核为临床综合能力考核，包括病史采集、体格检查、护理病历书写及临床护理技能操作与临床思辨能力考核。考核合格方可进入学位论文答辩阶段。

（四）获本专业学位应具备的基本能力

根据护理硕士专业学位研究生的专业能力定位及我国护理硕士专业学位研究生临床实践情况及岗位要求，对护理硕士专业学位研究生应具备的基本能力进行如下描述。

1. 获取知识的能力

（1）具备多途径、多渠道获取临床医学基础理论和护理专业知识，并将基础理论与护理实践相结合的能力。

（2）具备查阅专业文献获取从事本学科科学研究和临床护理所需的基本理论和方法、了解护理专业及相关领域国内外最新发展动态的能力。

2. 临床实践能力

（1）系统熟练地掌握从事临床护理、社区护理、临床护理教学及护理管理的基本技能和方法。

（2）具备健康评估及临床决策能力，运用护理程序对个体、家庭、社区和人群进行全面、系统、准确的健康评估及分析，制定并实施护理计划，评价护理效果。

（3）熟悉并掌握基本护理技术操作及本专科领域内专科护理技能。

（4）具有护理本专科急危重症病人的能力。

（5）具备保证并持续改进护理质量及病人安全的能力。

（6）能及时完成临床护理记录，书写规范。

3. 沟通交流能力

（1）具有在护理专业实践中有效沟通与合作的能力，能够对病人及家属进行健康教育及家庭照护指导。

（2）具有良好的语言表达能力及外语应用能力。

（3）有能力将个人的研究成果通过学术报告、发表论文等形式与同行进行交流，带动临床护理学科水平提升，促进学科发展。

4. 科学思维及临床研究能力

（1）具有逻辑思维能力，能将所学专业知识运用于护理实践，在实践中发现问题、分析问题并通过护理研究解决问题。

（2）具有评判性思维能力，掌握最佳研究证据，结合临床专科护理、社区护理、临床护理教育、护理管理实践现状，对专业领域内存在的问题进行独立分析和循证实践。

（3）具有创新思维能力，根据专业方向独立进行课题设计、实施研究方案和数据分析，能规范撰写本专业学术文章或研究论文。

5. 临床管理协调与教学能力

(1) 具备参与及配合临床护理管理工作有效落实的组织和协调的能力, 其中包括应用护理程序实施护理、对护理单元的组织管理、对临床护理教学及护理研究开展的协调配合。

(2) 能够正确评估护生的学习需求, 制定切实可行的临床教学计划, 有效地指导护生的临床护理实践, 并对护生的临床实习效果做出科学、客观、公正的评价。

6. 其他能力

具备自我反思、自我学习、及个人专业可持续发展能力, 通过学习及时了解本专业领域国内外最新发展动态, 有效将最新知识、方法、技能应用于护理实践, 促进专业服务能力持续提高。

(五) 学位论文基本要求

1. 选题要求

学位论文的选题应与临床专科护理实践紧密相关。研究结果应对促进护理实践的进步、提高护理质量具有一定的价值, 并能表明学位申请人具有运用所学知识解决护理实践中的实际问题和从事专科护理方面科学研究的能力。

2. 学位论文形式

学位论文形式包括专题研究、调研报告、案例分析报告、产品设计和方案设计。研究生应在导师及导师小组的指导下, 深入护理实践, 选择与护理实践密切相关的课题, 开展文献分析、临床调查、病例分析, 设计研究方案, 收集研究资料, 在护理实践和调查的基础上, 对存在的问题进行分析, 提出建议, 撰写学位论文。

(1) 专题研究

专题研究的类型包括基于临床护理或社区护理实践的应用性研究、护理新技术开发以及护理政策的相关研究等。专题研究类学位论文要求学生针对实际问题, 综合运用护理学及相关学科的基础理论、专业知识和科学方法, 对研究问题进行系统科学分析, 提出问题的解决办法, 开展实验或实证研究, 在此过程中体现学生的新观点或新见解。专题研究类论文的具体类型可包括基于护理实践的应用性探索研究、循证护理实践研究、护理新技术开发及效果评价等。

(2) 调研报告

调研报告类学位论文要求学生运用专门知识、专业理论和方法对所调研事件的背景进行系统深入的分析; 采取规范的方法和程序开展调研, 收集、整理和分析数据, 系统、规范地呈现调查结果; 通过科学分析, 得出调研结论; 针对结论提出具体的解决方案用于指导专业实践, 在此过程中体现学生的新观点或新见解。

(3) 案例分析报告

案例分析报告应对案例事件的全貌信息进行系统收集、整理和分析, 将案例信息进行结构化展现, 体现可读性及借鉴性; 应运用专门知识、专业理论和方法对信息资料进行系统充

分分析并提出对策建议；结合案例分析结果提出解决问题的具体思路和方法；在此过程中体现学生的新观点和新见解。

（4）产品设计

产品设计类学位论文的内容应包含“产品展示”和“产品设计报告”两部分。“产品展示”是对“产品”核心内容和评鉴结果的呈现；“产品设计报告”是对“产品”的需求分析、设计思路与技术原理的阐述和功能说明，反映产品的构思和设计的全过程。产品设计类学位论文要求学生运用专业知识、专业理论、科学方法和技术手段，对产品的构思设计、研发或创作过程、成果展示与验证等进行分析和阐述，并在此基础上鼓励对护理实践知识和技术进行反思和创新。

（5）方案设计

方案设计类学位论文的内容应包含“方案展示”和“方案设计报告”两部分。“方案展示”是对“方案”核心内容和评鉴结果的呈现；“方案设计报告”是对“方案”的需求分析、设计思路与原理的阐述和作用价值说明，反映方案的构思和设计的全过程。方案设计类学位论文要求学生运用专业知识、专业理论、科学方法和技术手段，对方案的构思设计、研发或设计过程、成果展示与验证等进行分析和阐述，并在此基础上鼓励对护理实践知识和方法进行反思和创新。

3. 学位论文规范要求

护理专业硕士学位论文撰写应符合国家有关标准，保证论文的规范性。各形式学位论文具体要求参照《护理硕士专业学位论文基本要求》。

4. 学位论文水平要求

在临床科研能力训练中培养护理硕士专业学位研究生的循证意识及临床思维能力与分析能力，能结合临床专科护理实践，运用临床科学研究的基本方法，针对临床工作中存在的问题，设计解决方案，寻求解决方法，提出相应对策，完成学位论文。学位论文应充分突出专业性、学术性、创新性、可行性、应用性和规范性。

（1）学位论文的选题应紧密结合临床护理实践，并体现一定的先进性和实用性。

（2）学位论文的研究方法应强调综合运用护理及相关学科的基础理论、科学方法、专业知识和技术手段等对文献资料和临床病例资料进行系统分析，并能提出独立见解。

（3）学位论文应有一定的技术难度和理论深度，论文成果应具有一定的先进性、实用性，对护理实践有一定的实际参考价值。

（4）学位论文制作的全过程应始终保持诚信的作风。

1055: 药学

英文名称: Pharmacy

编写成员: 全国药类专业学位研究生教育指导委员会

(一)专业学位类别概况

药类专业学位类别分硕士和博士 2 个层次, 其中药学硕士专业学位英文名称为 ProfessionalMasterofPharmacy, 简称 M.pharm; 药学博士专业学位英文名称为 ProfessionalPharmaceuticalDoctor, 简称 PPD。

为了适应社会发展对药学应用型专门人才的迫切需求, 多渠道培养药学领域高层次应用型专门人才, 2010 年 1 月, 国务院学位委员会第 27 次会议批准设置了药学硕士专业学位。药学硕士专业学位的设置, 丰富了我国药学学科的学位类型, 为我国药学领域高层次应用型人才的培养提供了制度保障。经过十余年的发展, 药类专业学位研究生培养单位从最初的 41 家发展到 127 家, 招生规模从最初的 500 余人扩大到如今的 6000 余人。自药学硕士专业学位设置依赖, 我国药学硕士专业学位研究生培养已形成了较为完备的制度体系, 先后出台了《药学硕士专业学位研究生指导性培养方案》《药学硕士专业学位基本要求》《药学硕士专业学位核心课程指南》《药学硕士专业学位论文基本要求》等文件, 对药学硕士专业学位研究生培养的课程设置、教学过程、培养单位条件、学位论文等, 都作了较为全面的规定, 初步形成了具有中国特色的药类专业学位研究生教育体系。在发展过程中, 药类专业学位研究生教育不断进行领域方向、人才结构及培养模式的调整和优化, 积极、主动适应了社会经济发展需要, 为社会主义现代化建设培养了大批应用型高层次专门人才。

近年来, 随着我国药学产业转型升级和“健康中国”战略的实施, 急需大量有扎实药学基础和复合型知识背景的药学高层次应用型人才, 专注将基础研究的重大发现转化为创新产品和生产力, 推动产业创新发展。与此同时, 在当前国际形势下, 限制我国药学行业发展的“卡脖子”问题日益突显, 急需具有核心竞争力的药学高层次应用型人才提供强有力的智力支持。2022 年 9 月, 教育部公布 2022 版《研究生教育学科专业目录》, 医学门类下增设药学博士专业学位, 为培养药学高层次应用人才创设了新平台。

(二)专业学位类别内涵

1. 药学硕士专业学位下设工业药学、临床药学、管理药学三个指导性培养领域

(1) 工业药学

本领域紧密结合我国医药行业发展, 以应用性问题为导向, 面向药物研发、技术转化及生产。

具体研究方向包括: 药物合成与工艺优化、新药临床前评价、工业药剂学、药物质量与过程控制。

本领域依托药学、化学等相关学科资源。联合培养实践基地应具有完备的研发和/或生产能力, 在业内享有较好的声誉, 运行稳定、内容综合, 每年能为药类专业学位研究生提供

一定的实践岗位并进行系统综合的职业技能训练;有一定数量的可承担指导研究生实践的具有副高级职称的专业技术人员或具有实践经验的专业技术人员和教师参与共同指导;具有基本的教学、科研和生活设施以及经费投入,满足研究生学习、工作和生活的基本条件。

(2) 临床药学

本领域药学与临床紧密结合,一是依托医院资源和临床数据进行新药临床试验的设计与可行性评价;二是提供临床药学服务,提高药物临床使用的有效性和安全性。

具体研究方向包括:药物临床试验、医院药学。

本领域依托药学、临床医学等学科资源。联合培养实践基地应为三甲医院、大型制药企业临床医学部、第三方药物检测研发机构等,能够保证为研究生进入实践基地开展专业实践及完成学位论文提供必要的条件,培养质量能够得到充分保障。导师团队应涵盖由临床药学实践基地中遴选的具备研究生培养资质和临床研究背景的药学专家,实行双导师制培养。

(3) 管理药学

本领域是以药学为基础,综合运用管理学、经济学、法学等学科的理论和方法,研究药学实践中的社会问题。

具体研究方向包括:管理药学、国际药品注册、监管科学。

本领域依托药学、中药学、管理学、经济学、法学等学科资源,积极吸纳医药行业政府管理部门、大型制药企业、医疗机构、行业协会等共建校内外研究平台和联合培养实践基地。实践基地应有一定数量的可承担指导研究生实践的具有副高级职称的专业技术人员或具有实践经验的专业技术人员和教师参与共同指导;具有基本的教学、科研和生活设施以及经费投入,满足研究生学习、工作和生活的基本条件。

2. 药学博士专业学位下设转化药学、临床药学、管理药学三个指导性培养领域

(1) 转化药学

本领域旨在填补基础研究与实际应用之间的鸿沟,将药学基础研究中的新产品、新方法快速转化为能应用于药学实践的候选药物和尖端技术。

具体研究方向包括:人工智能药物研发、新药非临床评价关键技术应用、新型载药系统的开发与应用、药物质量控制关键技术开发等。

(2) 临床药学

依托医院资源和临床数据进行全过程药物临床试验研究、药物上市后不良反应监测与再评价,同时以患者为中心,以个性化用药和精准医疗为导向,提高药物治疗水平的深度研究。

具体研究方向包括:临床精准用药、药物临床试验研究、药物上市后不良反应监测与再评价。

(3) 管理药学

围绕药品全周期,运用管理学、经济学、法学等学科的理论方法和技术指导药学事业健康发展。

具体研究方向包括：质量监管、市场管理、价格与报销管理。

药学博士专业学位培养采用双导师制，其依托学科条件同药学硕士专业学位对应领域要求。实践基地须具备联合培养药学硕士专业学位研究生的经验，且应有一定数量的可承担指导研究生实践的具有正高级职称的专业技术人员或行业知名专家参与共同指导，同时具有充足的教学、科研和生活设施以及经费投入，满足研究生学习、工作和生活的基本条件。

(三)专业学位类别服务面向

1. 药学专业学位面向的职业行业、就业岗位、职业能力要求

工业药学（转化药学）领域主要面向医药企业的药物研发机构和生产部门等岗位需求，培养能够从事药物新产品研制、技术转化、药品工业化生产工作，具有解决相关专业问题能力的创新性应用型人才。

临床药学领域主要面向医疗卫生系统药学部门相关岗位、医药工业企业药品研发和市场推广相关岗位、医药商业部门药品供应相关岗位、药物临床研究机构相关岗位、药品监督管理部门相关岗位培养高层次药学服务型人才。

管理药学领域主要面向药品安全监管、药品注册管理、药品生产管理、药品市场准入、医药知识产权等领域，可以胜任药品监管执法、注册申报、质量管理、政府事务、市场管理、专利申报与管理等岗位，具备较强的解决医药行业实践问题、决策创新、管理能力的高层次、应用型专门管理人才。

2. 药学专业学位衔接的职业资格

在各领域推动设立新药研发工程师、临床药师、药品监督管理师等规培上岗。

(四)培养目标

1. 药学硕士专业学位

培养目标为面向药物研发与技术转化、生产、流通、使用、监管等职业领域，培养具备良好的政治思想素质和职业道德素养，较好掌握药学及相关学科专业知识，具有较强的技术创新能力和解决实际问题能力的高层次、应用型药学专门人才。

药学硕士专业学位的主要特征包括应用性和实践性。

2. 药学博士专业学位

培养目标为面向行业（企业）实际，坚持以立德树人为根本，为医药产业培养具备良好的政治思想素质和职业道德素养，对药学学科及本研究领域内其他相关学科的交叉渗透熟悉，具备在药学实践中发现急需解决的复杂问题并独立应用所学进行技术攻关的能力，能够把科技成果转化为生产力的高层次、应用型且具有全球视野的行业领军人才。

药学博士专业学位的主要特征包括应用性、复合性和系统性。

药学硕士专业学位研究生教育是以药学职业实践为导向，培养工业药学、临床药学、管理药学等领域高层次、应用型药学专门人才的主渠道。培养学制为 3 年，培养采用课程学

习、实践教学和学位论文研究相结合的模式。

(一)获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

药学硕士专业学位获得者应具备良好的职业道德和专业素养，同时也应是热爱祖国，遵纪守法，品行端正，学风严谨，品德优良的高层次复合型、应用型人才。药学硕士专业学位获得者必须具备多方面的优良素质。

1. 学术道德

药学硕士专业学位获得者应遵守学术道德标准和规范，具有用科学态度保障药品安全、有效、经济使用的基本操守，保持严谨求实的治学风格，在实践过程中恪守求真务实、探索创新的原则。严格遵守国家有关保密和保护知识产权的法律法规，尊重他人劳动成果和学术权益。坚持实事求是的科学精神和严肃认真、一丝不苟的学术态度。

2. 专业素养

药学硕士专业学位获得者应对药物的真假伪劣具有一定的甄别能力；具有对于药物安全有效、质量可控的把握能力；具有在药品生产、使用、流通、监管、服务等领域发现问题，分析问题和解决问题的能力；同时也应具备良好的合作、交流、协同的能力和积极进取的学习精神。

3. 职业道德

药物与人类的健康和社会安定密切相关，药学硕士专业学位获得者应在遵守国家法律法规的基础上具有良好的职业操守，必须具备诚实守信，济世为怀，仁爱奉献，以社会公益为重，不以专业技能谋取不当私利的职业道德。严守不生产、流通、使用伪劣药品的道德底线；对待药物使用者应具有实事求是、不夸大药效，不欺骗的基本态度。关心药学相关科学和社会问题，具有强烈的社会责任感，借助学科知识服务于社会发展和文明进步。

(二)获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

药学硕士专业学位获得者应在具有一定的人文社科知识、基础医学知识、宽广的自然科学理论的基础上，熟练掌握药学及相关学科的基本理论知识，较系统地掌握药学及相关职业领域的技术方法。

1. 基础知识

获得药学硕士专业学位者应具有一定的药学通用理论知识及相关学科的基础理论和基本知识；熟悉或了解药学方面的法律法规，药学前沿科学技术知识，了解现代药学的发展动态；掌握文献检索与资料查询的基本方法，能较好地运用外语阅读所从事药学领域的外文资料。

2. 专业知识

获得药理学专业硕士学位的人才除了掌握药学方面的基础知识外，根据所选择职业领域方向的不同还应掌握药物技术转移相关知识；药事管理相关的专业知识；以及药学服务相关的专业知识。除此以外药学硕士专业学位获得者还应较好地掌握相关交叉学科的知识；具有较

强的技术创新能力和解决实际问题的能力；能够分析本领域内急需解决的实际问题及产生的原因，并利用所学知识解决这些问题；胜任本领域的实际工作。

(三)获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

专业实践是药学硕士专业学位研究生培养过程中的重要教学和培训环节，是提高研究生职业素质和实践能力的重要保证。根据职业领域，研究生应在药学行业相关单位进行时间不少于 12 个月的专业实践。药学硕士申请学位前必须通过专业实践考核，专业实践考核方式需经高校与实践单位双方同意，评价标准应符合行业实际，并能真实体现研究生的职业能力水平。

在药学技术转移方面，要求经过实践专业学位研究生应掌握药物合成关键岗位的操作规范和安全措施；常见剂型生产基本理论、生产流程和各岗位操作规范，独立完成岗位操作法、SOP 以及生产工艺的制定与修订工作；参与企业对新技术工业转化的实践。同时也应具备独立完成现场采样、检验、质量标准的制定与修订、组织立项并开展新药临床前研究、实施 GMP 管理、新药注册申报及开展技术改造等工作的能力。在药学服务方面，专业学位研究生在实践后应达到对患者进行用药指导与评价，对医务人员提供信息服务，在临床用药实践中收集分析评价药品不良反应与药品不良事件的基本要求。在药学管理方面，通过实践专业学位获得者应熟悉药学相关的法律法规，从而具有运用法律法规解决实际问题的能力。

(四)获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

药学硕士专业学位获得者应具备在实践中利用专业基础知识发现问题，分析问题和解决问题的能力。具有一定的沟通交流能力和自主学习及拓展药学知识的能力。具有一定技术研究和较强的实际工作能力。

药学硕士专业学位获得者应当具备通过课程学习、学术交流、科研活动和实践活动等获取所从事职业必备的行业前沿知识，运用到生产实践活动中，解决生产活动中实际问题的能力。药学硕士专业学位获得者还应掌握通过多种手段获取相关研究成果的规范路径和程序，具有从各种文献获取药学相关领域前沿动态的能力。

药学硕士专业学位获得者应当积极参与医药领域的生产、管理等实践活动，并熟悉生产、管理、服务工作的一般工作流程和执行规范；具有较强的实践能力和将理论与实践相结合的能力；能够运用所学的知识和技能解决药学相关的社会经济发展实际问题和技术需求，更好地服务大众。

药学硕士专业学位获得者还应具有在生产实践、临床用药以及药事管理过程中及时发现问题并运用所学知识去解决实际问题和创新的能力；具备良好的协作精神和一定的组织协调能力，积累丰富的药学生产、管理、服务等经验、勇于挑战工作重担、提高交际及沟通技巧、养成良好的工作习惯。

(五)学位论文基本要求

1. 选题要求

学位论文应选题得当,针对在实践过程中发现的问题实例,紧密围绕药物发现与药学研究、新药临床前评价、药物临床研究、药品注册申报、药品生产流通、药物临床使用、药品监管等环节构成的产业链,以产业实际问题和临床需求为导向开展研究。选题应注重典型性、针对性、实用性、前瞻性和可操作性,研究结果应对医药产业实际工作与发展提供经验、理论和方法支持,具有一定的应用价值和社会效益。

2. 学位论文形式和规范要求

学位论文可以是针对药学实践领域具有一定经济和社会效益的专题研究报告、调研报告、设计方案、产品开发、案例分析、项目管理方案、技术改革方案等。论文完成者应对待解决的问题进行调查研究,制定、设计调查方案,收集资料,在现场实践的基础上,对存在的问题进行分析并提出合理对策。

学位论文应符合各培养单位学位论文的基本规范要求。

3. 学位论文水平要求

学位论文应由学生在导师的指导下独立完成,要求药学硕士专业学位获得者具备扎实的理论基础和系统的专业知识,并能灵活运用解决药学领域中的实际问题,能够做到理论联系实际,形成论点明确、论据可靠、方法得当、论证充分的研究成果。此外论文工作应有一定的技术难度和一定的经济效益、社会效益。同时学位论文必须具备科学性、合理性和严谨性,要做到结构合理,条理清晰,论述有据,逻辑性强,文字通顺,有说服力,并且书写规范,讨论深入,能显示出研究生已经达到培养目标的要求。

药学博士专业学位适应国家药学产业转型发展和“健康中国”战略的要求,以促进新药创制和转化、临床精准用药、药品全过程科学监管为出发点,旨在为我国医药科技创新体系建设和生物医药行业发展提供高层次应用型人力支撑。报考本专业学位的考上应符合博士生报考条件,且具有药学相关的学历与学位。

(一)获本专业学位类别博士学位应具备的基本素质

1. 学术道德

药学博士专业学位获得者应具有学术研究的兴趣,恪守学术道德标准,遵守学术规范,坚持学术诚信。在研究中保持严谨求实、科学创新的学习和研究态度,在实践过程中恪守求真务实、探索创新的原则。尊重本学科相关的知识产权,杜绝一切学术不端行为。

2. 专业素养

药学博士专业学位获得者应掌握药学学科扎实的基础理论和系统深入的专门知识,掌握本领域的职业技能,同时要掌握一定的药学相关学科知识,对所研究的领域有全面的了解,掌握药学学科主要进展,能对药学学科研究涉及的科学问题进行鉴别、提出和解决,具有满足医药行业多元化需求的创新实践能力,能解决药品生产、应用和监管领域复杂问题,运用已有知识积极探索前沿未知领域。

3. 职业道德

药学博士专业学位获得者应在遵守国家法律法规的基础上具有良好的职业道德,热爱药学工作;扩大学科、专业视野,对药学事业具有很强的责任感和使命感,严格遵循药品研发、生产、应用与管理相关法律、法规;关心药学相关科学和社会问题,保障人民日益增长的用药需求,具有强烈的社会责任感,借助学科知识服务于社会发展和文明进步。

(二)获本专业学位类别博士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

获得药学博士专业学位者应全面系统地掌握药学领域的理论基础和系统深入的专业知识,包括化学、生物学、医学等相关学科,还应具备相关的人文社科知识。掌握药学领域发展的前沿的热点知识,对所从事的特定研究领域的历史规律、现有知识规律和假说具有足够的专业知识,充分了解本领域最新的研究成果。

2. 专业知识

获得药学专业博士学位者应全面系统地掌握新药研发、临床用药和药品监管等方面的专业知识,熟悉药学相关的政策和法律法规,了解药学行业的最新动向和发展趋势。具有独立从事科学研究工作的能力,能紧密结合药学实践,善于发现药学实践的难点瓶颈问题,选定科研课题,实施深入科学研究,能够积极探索并独立解决新药研发、临床用药和药品监管中极为复杂的实际问题。掌握一门外语,能熟练阅读本专业外文资料,具有过硬的听、说和写作能力。

(三)获本专业学位类别博士应接受的实践训练

专业实践是药学博士专业学位研究生培养过程中的重要环节,是提高职业素质和实践能力的重要保证。药学博士专业学位获得者应主要面向药学领域的新药成果转化、新药临床试验、药品全生命周期监管等专业领域开展不少于 12 个月的应用实践,运用知识分析涉及领域实践问题,撰写并提交高质量的实践报告。通过积极参与专业实践,努力提高综合运用科学理论和方法提升实践经验的能力。申请药学博士专业学位前必须通过专业实践考核,专业实践考核方式需经高校与实践单位双方同意,评价标准应符合行业实际,并能真实体现研究生的职业能力水平。

(四)获本专业学位类别博士应具备的基本能力

1. 获取知识的能力

应掌握本领域的学术前沿和发展趋势,具有有效或全面获取药学研究所需知识、成果、研究方法的能力。掌握文献检索的各种方式和渠道,能熟练运用网络资源进行文献检索、论文编辑和成果汇报。同时具有从专业实践中学习和总结本领域相关知识的能力。

2. 实践能力

具有针对具体问题或案例开展调查研究的能力,毕业后能胜任本领域实际工作的需要,包括熟悉药学领域运行规律,具有较强的获取、处理和交流相关信息的能力;具备将药学基

础研究成果转化为实际生产力的能力；具备药物临床试验研究、药物上市后不良反应监测、再评价药物合理应用、临床个体化用药的能力；具备运用管理学、经济学、法学等学科的理论方法和技术指导药学事业健康发展的能力。

3. 科学研究能力

具备发现问题的能力，能紧密结合专业实践，独立选取课题方向，针对重大或关键问题开展调查研究。能正确设计调查方案，正确组织、指导实施，并对结果进行总结和分析，并找出解决问题的方法。具有通过规范的研究论证得出科学结论，总结科研成果，撰写科研论文的能力。需在导师指导下独立完成学位论文，学位论文对所研究领域有创新性的新成果或见解，表明药学博士专业学位获得者具有独立从事科学研究工作或独立负担专门技术工作的能力。

4. 学术交流能力

具备良好的学术交流能力，熟练掌握一门外语，阅读外文专业文献，具有较好的外文写作能力，能够用外文规范撰写本领域专业学术文章或研究论文。能够运用各种学术交流平台表达学术见解和学术思想，能与国内外同行就学术问题有效地进行沟通和交流，能用展板或口头报告等形式在学术交流会议上报告研究成果。

5. 其他能力

具备较强的组织协调能力和团队协作精神，熟悉药学相关的法律、法规，能够帮导师管理课题组或者指导硕士生开展工作。

(五)学位论文基本要求

1. 选题要求

学位论文选题必须密切结合实际，选题应来源于转化药学、临床药学和管理药学领域专业实践中具有重要现实意义和应用价值的关键问题。学位论文应注重综合运用相关理论和科学方法分析、解决药学实践中的真实问题，特别注重实践研究及其研究成果的实践意义，注重行业贡献及推广潜力。一般应密切结合药学博士专业学位研究生的本职工作和已有的研究基础进行选题，体现明显的创新性和应用性。

2. 学位论文形式和规范要求

学位论文应取得同行认可，成果在本门学科领域具有前沿性和创造性，并满足下述条件之一：

- (1) 国家新药临床批文或新药证书；
- (2) 专利授权；
- (3) 国家、行业、地方等技术标准（含颁发之前的批件）；
- (4) 地、市级以上成果证书；
- (5) 案例分析的完整报告；
- (6) 被地、市级政府采纳的政策建议；

- (7) 发表高质量的学术期刊论文；
- (8) 其他能够说明成果应用价值的证明文件。

3. 学位论文水平要求

学位论文质量是全面评价药学博士专业学位研究生科研水平和专业能力的基本依据,也是衡量药学博士专业学位研究生培养质量的重要标志,药学博士专业学位研究生学位论文整体应在提高我国国民健康水平及促进药学学科发展方面具备一定的价值,对药学专业实践和学科建设具有较高的理论意义和应用价值。

药学博士专业学位研究生学位论文应在导师的指导下独立完成,在药学基础成果转化、药学临床科学问题或技术、药学政策法规或系统管理中某个问题提出新观点和新思路,做出创造性的研究成果,对药学专业实践具有一定的理论意义和应用价值。符合学术规范,契合学术道德;论文主体应具有实践性、创新性和前沿性,参考文献具有权威性、可靠性和科学性,学位论文应达到较高的学术水平。

1056: 中药

英文名称: Chinese Materia Medica

编写成员: 全国中药专业学位研究生教育指导委员会

(一)专业学位类别概况

2010 年,国务院学位委员会为适应我国中医药事业发展对中药学应用型专门人才的迫切需求,批准设置了中药学硕士专业学位(Master of Chinese Materia Medica, MCMM),是在原有中药学博士、硕士人才培养体系基础上的进一步创新,完善了中药学人才培养体系和模式,为提高中药学人才结合行业、服务社会的能力而专门设置的一种专业学位类型。截至 2022 年已经陆续在全国 25 家中医药院校和 24 家综合院校招生,全国累计招生规模约有一万余人。培养的专业学位人才在中药材种植养殖、中药饮片炮制、中药材质量评价与控制、中药产品研发、药品注册、中药流通监管、药学服务等领域发挥了重要的支撑作用。

随着中药学科的不断发展和现代科学技术的不断进步、学科的交叉与融合、中药产业能力的不断突破,中药学将进一步完善专业硕士学位培养体系,立足中药应用领域前沿,针对性地凝练中药产业研究方向,完善高水平产教融合的研究团队、教学团队和实践基地,培养优秀的中药现代化应用型专门人才,推进中医药产业化、现代化步伐。

(二)专业学位类别内涵

中药专业学位是以中医药理论为指导,面向中药种植、加工、检验、研发、注册、生产、流通、使用、监管等专业领域实际问题,形成了中药材种植养殖与加工、中药生物技术与资源开发利用、中药加工炮制技术、制药工程与技术、中药检验与分析、中药功效物质与效应评价、中药医院调剂与制剂、中药临床应用、中药临床前药效评价、中药安全性评价及药物一致性评价、中药药事管理、中药监管科学、中药知识产权等研究方向,培养具备良好的政治思想素质和职业道德素养、注重学科交叉、具备创新精神、具有运用专业知识分析与解决实际问题能力、具备科技成果转化能力,能胜任本领域工作的高层次应用型专门人才。

1. 学科条件要求

设置中药专业硕士学位的各学科,应紧密结合国民经济和社会发展趋势和中药行业人才需求,紧密结合国家中药高质量发展战略需求,面向中药产业链中的核心技术和壁垒问题设置研究方向,建设完整的中药专业学位知识结构和培养体系,拥有校内专业导师与校外行业导师的双导师制培养团队,具备产学研用转化能力的专业硕士实践基地或实践单位,为中药行业人才培养提供支撑。

2. 产教融合要求

中药专业硕士学位培养应充分发挥中药行业和培养单位的各自优势,形成中药硕士专业学位智力支持与职业训练紧密联系的人才培养体系,建立产教融合培养基地,以实际产业问题为导向,把人才培养融合到实际产业研究中,提升专业硕士的产学研用的创新和转化能力,形成学校与产业深度融合、联合培养的办学模式。

3. 联合培养要求

基于中药硕士专业学位的各研究方向,形成学校和实践基地联合培养机制,在校内完成中药学实践能力专业技能培养,在校外完成面向具体产业问题的实践研究。

4. 实践基地要求

应面向中药种植养殖、加工炮制、检验、研发、注册、生产、流通、使用、监管等领域,在企业、医院、科研院所、行业组织、监管机构和相关政府部门等,设置符合中药专业学位硕士培养要求、可为专业学位硕士提供实践研究所需的导师、平台和课题的实践基地。

(三)专业学位类别服务面向

中药硕士专业学位培养是面向中药监管部门、中药检验分析部门、中药制药企业、中药研发企业、中药饮片或配方颗粒企业、中药材生产企业、中药流通企业、中医院中药房等机构,基本涵盖了中药产业及社会服务等各个领域,通过应用性研究,解决包括但不限于中药材种植养殖与加工、中药生物技术与资源开发利用、中药加工炮制技术、制药工程与技术、中药检验与分析、中药功效物质与效应评价、中药医院调剂与制剂、中药临床应用、中药临床前药效评价、中药安全性评价及药物一致性评价、中药药事管理、中药监管科学、中药知识产权等领域中的关键技术难题。推动中药全产业链高质量发展。

中药硕士专业学位发展遵循我国专业学位教育发展规律与规划,以社会和行业需求为导向,坚持职业化、有特色、多层次、应用型的发展道路。

1. 专业引领,职业导向

紧密结合国民经济和社会发展趋势,紧密结合中药行业人才需求,面向国家中药高质量发展战略需求,将中药硕士专业学位研究生教育与中药学类执业资格考试有效衔接,丰富和发展中药专业学位研究生知识结构,优化能力构成,强化中药行业人才职业地位提升。

2. 国际视野,地域特色

设置中药硕士专业学位的各院校应拓宽视野,充分借鉴和吸收发达国家和地区同类专业学位教育的有益经验,发挥本校特色与学术专业专长,积极创新具有地域特色的中药硕士专业学位人才培养模式。

3. 产学研结合,重在实践

中药行业、培养单位相互配合,发挥各自优势,形成中药硕士专业学位智力支持与职业训练紧密联系的人才培养体系,加大人才培养的实践训练与操作技能培养,走应用型发展道路。

(四)培养目标

掌握马克思主义基本原理和中国特色社会主义理论体系,具有良好的专业素质和职业道德品质,同时掌握中药学专业知识与实践技能,具备实践创新精神,能够运用中药学多学科专业知识综合分析与实践问题,具备科技成果转化能力,能胜任中药种植、生产、质量评价与控制、产品研发、药品注册、流通监管、药学服务等工作。培养适应社会主义现代

化建设和中医药事业发展需要的高层次、应用型专门人才。其具体特征如下：

1. 适应行业需求，具备专业技能

适应中药产业高质量发展需求，聚焦行业对中药制造、质量控制、中药监管、合理用药、注册流通管理等方面的需求，定向培养具有中药新药研发与生产、中药质量评价与控制、中药临床合理用药以及中药药品注册与流通管理等方面专业技能的中药专业硕士。

2. 聚焦职业发展，过硬职业素养

面向中药监管部门、中药检验分析部门、中药制药企业、中药研发企业、中药饮片或配方颗粒企业、中药材生产企业、中药流通企业、中医院中药房等机构，培养综合素质过硬、实践技能强、具有较强的技术创新能力、能够扎根生产一线、具备匠人精神的应用型人才。

3. 紧跟国家战略，创新特色人才

针对国家在中药科学监管、中药智能制造、中药数字化等新需求，培养包括但不限于中药科学监管、中药制造、中药信息数字化等跨学科专业技能，且具有中医药思维和管理思维的特色创新人才。

(一)获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

热爱中医药事业，具备良好的专业素质和职业道德，系统掌握本学科基本理论和专业技能，具有较强的实践能力和创新精神，能结合实际工作发现问题、提出问题、分析和解决问题，胜任中药材生产、质量评价与控制、产品研发、注册申请、流通管理、药学服务、中药监管等工作。

中药硕士专业学位研究生应具备的基本素质包括良好的学术道德、专业素养和职业精神，具体要求如下：

1. 学术道德

崇尚科学精神，严格遵守学术道德规范。坚持科学真理，尊重科学规律，崇尚严谨求实，勇于探索创新，维护科学诚信。尊重知识产权，杜绝一切学术不端行为。要具备严谨细致、一丝不苟的治学态度，在学习和研究过程中，杜绝任何捏造数据、剽窃他人成果等学术不端行为。

2. 专业素养

模范遵守国家药事管理相关法律、法规，依法从业。掌握中药知识产权保护相关知识和策略，掌握动物实验和人体试验的伦理道德知识，遵循科研伦理基本原则。

对中药事业的社会意义有充分的认识和理解，具有较系统的中药学基本理论、专业知识和外语应用能力，具备科学研究的基本素质，能够独立或合作进行调查研究、分析和解决中药种植养殖、检验检测、临床检查、中药生产等领域产业中的实际问题。善于发现并运用国内外相关领域中的知识与技术，研究、分析和解决中药产业中的实际问题，积极为我国经济建设和中药现代化服务。

3. 职业精神

有献身中药事业的职业理想,具有正确的职业价值观,具有良好的职业道德和执业操守。重视职业信誉,对相关信息或资料保守秘密,不擅自用于商业用途。有勤思善学、不断增强专业能力的职业态度。有强烈的社会责任感和职业使命感,能够认真履行职业责任,努力进取,为祖国医药卫生事业的发展和人类身心健康积极贡献。

(二)获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

在较好地掌握中药学领域理论基础的同时,还应具备较宽广的生命科学知识,具备现代科学技术创新理论和方法、现代信息技术、数据分析处理等相关知识。具有一定的经济学与管理学、政策法规等相关知识。

2. 专业知识

熟悉国家药品相关政策和法律、法规,熟悉我国中药行业的现状,了解国际传统医药行业的发展动态和趋势。针对服务的不同领域与方向,有选择性地深入学习和掌握中药资源可持续发展、中药材规范化种植养殖、加工炮制、中药制药工程与技术、中药检验与质量控制、中药产品研发、中药知识产权保护、中药注册法规及相关技术指导原则、中药商品流通管理、临床中药学及合理用药、药物经济学、中药企业管理、中药监管等方面的专门知识,能胜任相关领域的开拓性技术和管理工作的。

(三)获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

为培养专业硕士的服务意识,增强社会责任感,提高综合素质,强化专业硕士实践教育,专业硕士应接受社会实践活动和科研实践技能训练。

中药专业硕士科研实践技能训练采用校内校外“双实践”机制,即基于各研究方向的中药学实践能力实训系列课程,在校内导师指导下,按照职业技能证书考核模式参加实训;根据各不同领域,中药专业学位硕士研究生至少应在中药行业相关单位接受12个月中药材种植养殖、中药生产与加工、质量评价与控制、产品研发、药品注册、流通监管、临床用药、中药监管及社会服务等方面的实践训练。

专业实践训练应有带教老师签名的月度实践报告(或阶段性实践报告)及结束后的专业实践总结。专业实践训练的评价方式需经高校与实践单位双方同意,需制定符合行业实际的评价标准,并能真实体现研究生的专业水平。

实践训练可在以下部门完成:

- (1) 中药材生产基地。
- (2) 药品生产企业、研发企业、经营企业等。
- (3) 医药公司注册部、办公室、政策研究室等。
- (4) 三级以上医疗机构药学部。
- (5) 市级以上药品监管机构及相关政府部门。
- (6) 市级以上医药相关学会、协会等。

(四)获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

1. 获取知识能力

具有较强的自主学习能力，可以从书籍、期刊、报告、档案和网络等文献资料、媒体信息，以及实践调查、实验测试、科研活动和学术交流等各种途径中有效获取专业知识和学术信息的能力，能够全面和及时地掌握中药学相关行业的发展动态和社会需求。

根据实际工作需要，接收有关知识和实验技能培训，如操作安全培训、岗位操作规程培训、规章制度培训、中药知识产权与保护、新药注册法规培训、中药监管法律法规培训等，并用于指导实际工作。

2. 实践研究能力

掌握本学科的基础理论和专业知识，具备针对具体问题或案例开展调查研究、案例分析或专题研究的能力。能够正确设计调查方案，或基于实际问题（现象）进行系统分析，或有针对性地对已存在的共性实践问题进行科学规范的研究。通过组织实施，对结果进行分析和总结，从而运用中药学专业相关的理论知识和恰当的实验技术方法，解决中药生产、质量评价与控制、产品研发、药品注册、流通管理、调剂制剂、处方审核、药学服务、中药监管等领域的实际问题，具有可持续发展的素质。

3. 组织协调与沟通能力

具有全局意识和奉献精神，具有良好的团队合作意识，具备一定的组织、联络和协调能力，具备良好的语言交流能力，善于表达与沟通。能独立担负中药技术服务与监督、市场监管、行政管理等方面工作；能参加成果介绍与推广等活动，具备现场口头报告和回答问题的能力；能够与医生、护士、患者进行有效沟通。

4. 专业写作能力

具有较强的写作能力，熟悉中药学相关各类技术和管理文件的规范格式和要求，能够根据实际需要，简明、规范地撰写包括专业论文、研究成果、新药申报材料等有关专业文本。

(五)学位论文基本要求

1. 总体要求

中药学硕士专业学位论文应能体现作者具备较好的发现问题、分析问题和解决问题的能力。要求作者立足中药应用领域前沿，针对性地选择中药产业共性实践问题，科学规范地运用中药学专业知识、相关理论和研究方法对实践问题进行研究，创新地解决关键卡脖子问题。

论文要体现出解决应用问题的方案或获得应用转化成果，研究成果侧重应用型新产品（中药新药、新材料、中药材新品种、中药大健康产品等）、新工艺、新标准等内容，具有一定的产业应用价值或学术价值，注重对中药学学科和中药产业发展的实际贡献与实际效益。

2. 选题要求

中药专业学位硕士学位论文必须强化应用导向，坚持面向人民健康和国家重大需求，紧

密结合包括但不限于中药材种植养殖、中药鉴定、中药炮制、中药制药、检验检测、中药评价、药事管理、临床用药等实践领域中存在的重要问题进行研究。

具体选题范围与方向应与本专业学位的服务领域相对应,鼓励与行业最新发展密切相关领域的选题,可以来自生产实践、管理实践、应用实践或研究实践。选题必须能够较好地解决中药研发、注册、生产、流通、使用、监管中存在的实际问题,或在科学技术观点、试验材料和方法上有一定特色或创新,具有较高的产业应用价值、学术价值或实际效益。

选题既要联系中药学专业实践,也要契合研究生培养阶段的实际条件和可能,在完成一项相对完整实际任务的情况下,论文选题不宜过大。

3. 形式要求

学位论文可以采用专题研究、调研报告、案例分析报告等形式。

学位论文作者必须恪守学术道德规范和科研诚信,论文中无剽窃、伪造等学术不端行为。学位论文必须建立在作者本人的调查、观察或试验分析数据和事实基础上,论文中的数据和事实信息必须有可靠的来源,引用他人的研究结果和资料必须规范标注。

学位论文须在校内外指导教师的共同指导下独立完成,应做到思路清晰、结构合理、文字顺畅、数据翔实、图表规范、结论可靠。论文字数可根据不同学位论文形式灵活确定,一般在2万字(符)以上。

学校相关管理部门应进一步细化论文格式规范、内容与行文要求,要设置相配套的学位论文评阅标准与管理办法,供评阅、答辩以及学位评定委员会专家参考执行。

4. 内容要求

中药专业学位硕士专题研究论文应以创新解决中药产业链中存在的实际应用问题为目的,运用中药学及跨学科的知识 and 理论,采用科学规范的研究方法和手段,对产业实践问题进行系统深入研究,解决包括但不限于中药材种养殖、加工炮制、中药生物技术与资源开发利用、中药加工炮制技术、制药工程与技术、中药检验与分析、中药功效物质与效应评价、中药医院调剂与制剂、中药临床应用、中药临床前药效评价、中药安全性评价及药物一致性评价、中药药事管理、中药科学监管等领域中的关键技术难题,通过实施取得成效,并对解决方案和实施效果进行归纳总结、提炼和再应用,获得应用成果,并得出研究结论,从而推动中药全产业链高质量发展。

论文无论采取何种形式,都应反映作者运用所掌握中药学及相关学科理论、知识和方法进行调查研究、分析和解决中药产业领域中实际问题的能力。

学位论文应具有明确的应用目的、实践价值或理论意义。内容应体现系统性、完整性和创新性。可以对同一个问题进行不同层次的深入研究,也可以对同一个问题从不同角度进行横向研究。论文工作应体现一定的方法难度和工作量,具有创新性。论文研究结果应对中药产业实际工作与发展具有一定的应用价值。

不同类型学位论文具体要求如下:

(1) 专题研究类：专题研究内容应准确定位产业应用实践问题，围绕一个主题，运用中药学及跨学科的知识 and 理论，采用科学规范的研究方法和手段，对产业实践问题进行系统深入的研究，提出解决方案，建立新的技术方法或对现有的技术做出重要改进。通过实施取得成效，与已有的方法相比，在某一方面或多方面具有一定优越性，并对解决方案和实施效果进行归纳总结、提炼和再应用，获得应用成果，并得出研究结论。

(2) 调研报告类：调研报告应准确定位中药行业发展中的难题或产业环节中的实践问题，运用专业知识和理论，采用科学规范的调查方法，筛选调研对象；采取严谨的程序开展调查，采集的数据应具有代表性。收集数据、分析数据要基于科学的统计方法系统、规范地呈现调查结果，得出调研结论，客观准确反映事物实际情况；并且针对调研结论中呈现的问题，提出具体的改善建议，调研报告要求有详实且丰富的一手数据，有科学规范的图表展示，归纳总结出事物的规律，讨论深入，能够提出自己的意见和建议。

调查报告中的核心内容达到中文专业核心期刊发表的水平。

(3) 案例分析报告类：案例分析报告内容应准确定位中药产业实践问题，围绕典型案例，分析国内外相关进展与发展趋势，总结本地区的现状，运用中药学专业及跨学科专业的知识和理论，采用科学规范的研究方法和手段进行系统深入的研究和剖析，提炼出具有行业共性参考价值的案例要素，提出解决问题的思路与措施，为中药产业实践提供典型、科学的参考。同时，论文应体现详细资料，有案例分析，应提出问题准确，原因分析透彻，理论观点符合实际，意见建议具有可操作性。

5. 规范性要求

学位论文应符合学术规范要求。论文作者必须恪守学术道德规范和科研诚信原则。学位论文必须由研究者独立完成。要求文字精练，词语准确通顺，论点鲜明突出，论据充分可靠，层次清楚明晰，说理严谨透彻。论文应注重应用研究和有应用前景的基础研究。学位论文注重知识产权保护，所引用的文献必须客观准确，研究资料和数据具有可溯源性，数据资料统计学处理应真实可靠。对涉及国家机密和尚不能公开的研究结果，应遵守国家有关法律法规执行。

学位论文一般应由以下几部分组成，依次为：(1) 论文封面；(2) 学位论文原创性声明及使用授权声明；(3) 目录；(4) 中文摘要；(5) 英文摘要；(6) 缩略词/符号说明；(7) 正文；(8) 致谢；(9) 个人简历和学术成果；(10) 附录。其中正文部分包含前言、研究设计与研究方法、研究结果、讨论、结语或小结、参考文献等要素，附录部分包含文献综述和其他相关资料，如数据、图表等。

6. 创新性要求

学位论文应反映专业硕士已熟练掌握与产业实践紧密相关的理论、方法和技术，并将理论、方法和技术合理应用于产业实践；应对中药产业实践发展做出贡献，从而解决本专业领域的关键问题。

不同类型学位论文具体创新要求如下：

（1）专题研究类：研究结果应能体现申请人创新性的研究方案设计能力，研究结果能体现创新性的结论、新产品、新工艺、新标准等成果。成果应为中药产业领域实践性问题的创造性解决方案和实践成果；熟练掌握与产业实践紧密相关的理论，将该理论应用于产业实践；应对中药产业实践发展做出贡献，解决本专业领域的关键问题。

（2）调研报告类：调研结果应对中药行业细分领域的发展产生一定的推动和借鉴作用。调研结果和解决方案能够为本专业领域的行业发展和产业实践问题提供合理的参考或建议。

（3）案例分析类：研究结果应能表明申请人对所研究案例领域的实际问题具有深入理解，所选案例具有行业共性价值，体现出典型性、代表性。论文是对所选中药细分领域实践性经典案例的深化分析，应体现出案例分析的科学性和创新性。

1057: 中医

英文名称: Chinese Medicine

编写成员: 全国中医专业学位研究生教育指导委员会

(一)专业学位类别概况

中医学是中华民族在几千年生产生活实践和与疾病作斗争中逐步形成并不断丰富发展的原创医学科学,具有独特而系统的理论和诊疗特色,被誉为“中国古代科学的瑰宝”“打开中华文明宝库的钥匙”。中医学是基于“天人合一”整体观念,以脏腑经络的生理病理为基础,以辨证论治“个体化”诊疗为特色,以天然药物与针灸、推拿等多种独特技术为手段,研究人类生命活动中健康与疾病诊断、治疗、康复和预防、调护规律的医学体系。中西医结合是中、西医的交叉领域,强调辨证与辨病相结合,重视病证结合与理论融合,发挥综合诊疗优势。为适应新时代要求,中医和中西医结合在临床实践、科学研究和人才培养中相互渗透,互相影响,已成为当代医学教育的重要领域。

中医(含中西医结合临床、针灸,下同)在新时代卫生与健康体系中具有重要地位和作用。长期以来,我国坚持中西医并重,中医和西医互相补充、协调发展,共同担负着维护和促进人民健康的任务,这是我国医药卫生健康事业的重要特征和独特优势。随着社会发展、疾病谱改变、健康观念转变,中医在临床常见病、多发病与现代难治病综合诊治中的地位和作用明显提高,已经成为健康服务不可替代的医学体系。中医整体观念与辨证论治个体化诊疗模式以及“治未病”的预防理念,对贯彻我国卫生方针、推进健康中国建设具有重大意义。

中医高等教育经过 60 多年的发展,中医临床人才培养已由传统“师承教育”模式向“学校教育”与师承教育相结合的高等医学教育”模式转变,高等中医教育已成为我国中医人才培养的主要形式,建立了中医专业中职、高职、本科、硕士、博士培养体系,为我国卫生健康事业培养了大批优秀的中医临床人才。随着我国专业学位教育制度改革的深化,中医专业学位人才规范化培养对促进中医专业学位教育的规范化、标准化和科学化,对保持我国最具特色的原创医学的可持续发展以及在世界传统医学领域的领先地位都具有重要意义。

(二)专业学位类别内涵

中医专业学位,涉及中医临床各专业领域,将中医临床特色思维与西医临床思维融合,应用中医特色诊疗技术结合现代医学诊疗方法,研究临床各科疾病病因病机、诊断治疗以及养生康复。传承经典,着眼临床,注重促进中西医结合,促进多学科交叉,协同医养结合,医药圆融,医工融合,依托高等医药院校附属医院、中医药科研院所,必有利于临床科研基地与人才培养基地建设,也有利于中医与中西医结合高层次临床人才培养。中医专业学位类别下设 10 个专业领域,包括:

1. 中医内科学

中医内科学是应用中医理论与临床思维方法研究内科疾病病因病机、辨病辨证、选方用药与调护规律的临床专业领域。本专业注重中医经典与临床的融合,重视学习现代医学技术

与科学研究方法,重视培养学生应用中医理论与临床思维解决内科疾病的实际能力、科研岗位胜任力与科研创新能力,以培养具有使命感、责任感及良好科研创新能力和较好临床素养的中医内科学高级临床科研人才为目标。

2. 中医外科学

中医外科学是以中医药理论为指导,研究外科疾病发生、发展及其防治规律的临床专业领域,主要研究方向包括皮肤与性传播疾病、疮疡与周围血管疾病、乳腺与甲状腺疾病、肛肠疾病、泌尿男科疾病等。本专业主要深入学习中医学基本理论,兼顾现代医学相关基础知识、临床诊治技术及科学研究方法,注重中医外科临床思维及临床技能训练,注重学生临床实践能力、岗位胜任力及科研创新能力的培养,培养具有使命感、责任感及较好临床素养和科研创新能力的中医外科学人才。

3. 中医骨伤科学

中医骨伤科学是以中医理论体系为指导,研究人体骨骼肌肉系统疾病的预防、诊断、治疗及康复的临床专业领域。本专业在掌握中医基础理论的基础上,兼顾学习现代医学知识及研究方法,注重手法、固定、用药、练功、手术等技能的培养,注重学生临床实践能力,科研创新能力的培养,培养具有使命感、责任感及较好临床素养和科研创新能力的中医骨伤科学高层次人才。

4. 中医妇科学

中医妇科学是运用中医学的理论和方法,研究女性生殖系统生理、病理和特有疾病防治的临床专业领域。本专业主要深入学习中医妇科学基本理论,兼顾现代医学基础知识及科学研究方法,注重中医妇科临床思维及临床技能训练,注重学生临床实践能力、岗位胜任力及科研创新能力的培养。培养具有使命感、责任感及较好临床素养和科研创新能力的中医妇科人才。

5. 中医儿科学

中医儿科学是以中医理论体系为指导,以中医药防治方法为手段,研究自胎儿至青少年时期生长发育、生理病理、喂养保健以及各类疾病的预防、诊断、治疗的临床专业领域。本专业主要深入学习中医学基本理论,兼顾现代医学基础知识及科学研究方法,注重中医儿科临床思维及科研技能训练,注重学生临床实践能力及科研创新能力的培养,培养具有使命感、责任感及较好临床素养和科研创新能力的中医儿科学人才。

6. 中医五官科学

中医五官科学是以中医理论体系为指导,运用中药、针灸、推拿、手术等治疗为手段,结合现代五官科诊疗技术,研究人体眼、耳、鼻、咽喉的生理及各类疾病的病理、预防和治疗综合性临床专业领域。本专业主要深入学习中医五官科基本理论知识,兼顾现代医学基础知识、科学研究方法以及五官科解剖、临床操作及诊疗技术,培养注重中医五官科临床思维及临床技能训练,注重培养学生临床实践能力、岗位胜任力及科研创新能力,培养具有使

命感、责任感及较好临床素养和科研创新能力的中医五官科学人才。

7. 针灸推拿学（仅博士层次）

针灸推拿学是以中医理论为指导，以针灸和推拿手法等为手段作用于人体特定的部位或腧穴以防治疾病的临床专业领域，研究内容主要包括经络、腧穴、刺灸技术、针灸治疗、推拿手法治疗等。本专业深入学习中医学基础理论，结合现代医学基础知识与科研方法的学习，突出具有针灸推拿专业临床思维的科研能力训练，培养具有社会使命感和历史责任感、较强临床思维与实践能力、较强科研创新能力及教书育人意识的针灸推拿学科复合型人才。

8. 民族医学（含藏医学、蒙医学等）

重点从事藏医、蒙医、维医、傣医等民族医药的临床研究，是应用各民族医理论与临床思维方法研究病因病机、辨证论治、预防保健、用药规律与防病治病的专业领域。本领域注重各民族医理论与临床的融合，重视学习现代医学技术与科学研究方法，重视培养学生应用各民族医理论与临床思维解决各民族医临床疾病的实际能力与科研创新能力，以培养具有良好临床素养的民族医高级临床科研人才。

9. 中西医结合临床

中西医结合临床是以中西医理论为指导，应用中医和西医两种思路来解决临床问题的专业领域。本专业领域注重培养系统掌握中医学、临床医学（西医）的基础理论、基本知识和基本技能，能够继承中医宏观、整体的思维优势，又能够运用现代科学理论、方法和技术开展中西医结合临床的相关工作，具有中西医结合理念，能够对临床多发病、常见病进行中西医结合诊疗，并具有对急、难、重症进行常规诊疗，能够从事中西医结合相关工作的复合特质高层次人才。

10. 全科医学

中医全科医学是以中医学为核心，结合全科医学的特点而形成的一门具有独特的价值观和方法论的综合性中医临床学科。本专业主要学习中医学的特色和优势，全科医学的理论、方法和技术，学习具有中医特色的社区医疗卫生服务，注重中医全科临床思维及临床技能训练，注重学生临床实践能力、岗位胜任力及科研创新能力的培养。培养具有使命感、责任感及较好临床素养和科研创新能力的中医全科人才。

(三)专业学位类别服务面向

中医以促进人类健康为宗旨，服务于卫生健康领域，为各级医疗机构、体检与康复中心、疗养与医养机构、社区卫生服务中心和高等医药院校、科研院所等培养所需人才，执业人员可在上述机构从事医疗、教学、科研、保健、预防、卫生行政管理等卫生与健康相关工作。

(四)培养目标

拥护中国共产党的领导，拥护社会主义制度，热爱祖国，热衷中医与中西医结合事业；具有良好的医德医风与团结协作精神；掌握本领域坚实宽广的中医基础理论和系统深入的专门知识；具有严谨的逻辑思维和分析问题、解决问题能力；熟练掌握本领域临床技能，能独

立处理本领域常见病及某些疑难病症；具有独立从事临床科研工作的能力，紧密结合临床实践，选定科研课题并开展科学研究；具有熟练整理研究中医古代文献与本专业外文资料的能力，以及良好的外语交流能力和写作能力。

(一)获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

1. 学术道德

严格遵守学术道德规范，了解法律法规、技术规范、传统文化、人文道德、知识产权、医学和动物伦理学等相关知识。严格遵循以下基本准则：应秉承严谨求实、追求真理、勇于创新的科学精神，恪守学术道德，维护学术诚信，遵纪守法。不得伪造、编造或篡改研究成果、实验数据、引用资料，不得有抄袭、剽窃他人研究成果等其他学术不端行为。

2. 专业素养

具备良好的中华优秀传统文化素养和人文道德观念，对中医发展史有一定了解；掌握扎实的医学基本理论、基本知识和基本技能，能运用所掌握的临床医学理论知识和方法规范地进行医疗活动；具备一定的表达能力和医患沟通能力；掌握临床科学研究的基本方法，具有一定的临床科研能力，能够学习传承中医名家学术思想；能维护本领域知识产权，具备人体试验和动物实验的伦理学知识。

3. 职业精神

热爱中医药事业，具有浓厚兴趣和不懈探索的精神；具有正确的职业价值观、良好的职业道德和职业操守，具有勤思善学、不断提升专业能力的职业态度。重医德、有仁心，能把关爱患者、维护人民健康作为己任；尊重生命，具奉献精神；有相关法律法规意识，熟悉医患的权利和义务，能维护患者利益与自身合法权益。

(二)获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

能够较为全面地掌握中医学领域的基本知识，并具备现代科技创新理论和方法、现代信息技术、数据分析处理等相关知识。了解中国古代哲学和传统文化；能阅读和简单注释古代文献；掌握一门外语，并具有文献综述与分析能力；掌握临床科研设计方法。

2. 专业知识

掌握本专业领域临床基本理论知识和专业技能，能诊疗临床常见病、多发病及疑难危重病症；掌握卫生防疫与疫情报告程序；了解本领域国内外发展动态，并具备中医临床文献综述与分析能力；掌握中医临床科研设计方法。

(三)获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

应与中医住院医师规范化培训有机融合，课程设置应涵盖中医住院医师规范化培训基本要求，强化临床实践课、临床操作性训练课程以及现代医学基本技能课程学习。实践训练包括临床能力训练、科研能力实践及考核。

临床能力训练按照国家中医药管理局印发的中医住院医师规范化培训标准进行。其中，第一阶段通科轮转期间，熟读至少 2 本中医经典著作，如《黄帝内经》《伤寒杂病论》等，并提交学习体会，掌握至少 10 个中医经典名方的临床运用，并提交学习体会。第二阶段专科训练期间，熟读至少 1 至 2 本中医经典著作，如《金匱要略》《温病条辨》《神农本草经》等，并提交学习体会，掌握至少 10 个中医经典名方或导师经验方的临床运用，提交学习体会，并在导师指导下进行毕业论文设计、实施与撰写。跟师学习期间，可依据导师培养习惯，采用抄方学艺、一对一传授、病例分析、中医经典著作和经典名方学习、医话注解、文献综述等多种形式总结导师临证经验、学术思想以及诊疗思路。同时，穿插开展讲座培训，主要通过参加专题讲座、学术报告、病例讨论、名师讲堂、中医经典著作、名方和导师经验方的学习、会议交流、教学演讲、知识竞赛等多种形式，以获取临床专业知识和实践技能，并锻炼良好的语言表达水平，每位研究生在读期间参加此类培训不得少于 9 次。在此基础上，应参加至少 72 小时的社会实践活动，可采用义诊、调研、科普教育等多种形式。

训练的形式主要有：管理病床，跟随上级医师及导师查房、出门诊，门诊和住院病历等的规范化书写，中医经典著作、名方和导师经验方学习方法的训练，参加各种专业讲座、病例讨论、学术会议、社会实践等。

1. 科研实践

在读期间应掌握文献检索、资料收集、病例观察、医学统计、循证医学等科学研究的基本方法，培养临床科研思维和分析运用能力。

2. 考核（建议将执业医师考试纳入考核内容）

临床能力考核分执业医师考核、出科考核、中期考核、毕业考核和住院医师规范化培训结业考核。主要考核硕士生是否具有较强的临床分析、思维能力和实践操作能力。

（1）出科考核

考核要求：考查研究生是否按照培养方案完成各轮转科室的要求，是否掌握了本科室的基本理论和基本技能，是否具有良好的医德医风。

考核方法：研究生每转完一个科室后，应对本人完成的工作量及工作质量做详细记录和自我小结；科室负责医师对研究生进行临床技术及理论知识的考核和病历检查，并写出对研究生在临床能力、服务态度、工作态度等方面的评语。

研究生的转科考核由临床医学院组织实施，具体由各二级学科及轮转科室负责。

（2）中期考核

考核要求：考查研究生是否按照培养方案完成学习计划、是否获得执业医师资格证。

考核方法：第四学期末考察、评估研究生的课程、论文完成及进展情况、执业医师资格证获得情况。中期考核由临床医学院组织实施。

（3）毕业考核

研究生在申请毕业考核前，应完成培养计划所要求的全部学位课程的考试并合格，提交

本人全部转科考核成绩及有关材料，经审核后方可参加毕业考核。

考核要求：按照专业培养方案要求，考查研究生是否具有较强的临床分析和思维能力，能否独立处理本学科的常见病，是否掌握本学科基础理论和专业知识。

考核科目：中医临床思维、临床技能操作、专业知识等。

研究生毕业考核由规培基地或相关临床医学院组织实施。

考核不合格者，需参加补考。每项考核只允许补考 1 次。如仍未通过考核，则予延期毕业，于次年跟随下一届毕业生重考。

(4) 住院医师规范化培训结业考核

考核包括理论考核和临床实践能力考核，两者考核都通过视为通过结业考核。

(四) 获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

1. 获取知识能力

能运用文献检索、数据库检索等工具查阅古今文献；具有从社会实践调查、科研活动和学术交流等各种途径中有效获取专业知识和学术信息的能力。具有熟练阅读中医药古典医籍和外语文献的能力。具备搜集、整理、分析文献或医案的能力。

2. 临床实践能力

能运用中医基本理论和基本技能对患者病情进行系统观察，运用中医思维对患者病情进行综合分析；具有正确采集患者信息和规范化书写门诊和住院病历、以及如实进行病程记录的能力；具备较强的与上级医师及患者沟通能力；具有诊治临床专业领域的常见病、多发病及疑难危重病症的能力。具备与专业相关的非药物疗法运用能力，如针灸、推拿等。

3. 发现问题与解决问题能力

具有较强的疑难或复杂病例的分析和诊治能力。能够发现临床医疗过程中的差错或问题，并具有分析、协调与处理的能力；具有对疾病诊断与治疗结局的辨识能力。

4. 组织协调能力

具有良好的团队意识和协作精神；在医疗、政治或文化活动中具有组织、联络、沟通和协调的能力，具备良好的语言和交流能力；具备沟通和协调医护、医患关系的能力。

5. 学术交流能力

能够熟练地在交接班会议中报告病例的诊断和处理意见；具备流利报告本人或他人研究成果和现场回答问题的能力；有与国际友人或学者口头交流和文字沟通能力。

(五) 学位论文基本要求

1. 选题要求

应来源于临床需要解决的实际问题，紧密结合临床的实际需求，体现中医诊治特点，具有科学性、实用性和一定创新性，选题范围需与导师专业领域一致，鼓励与专业最新进展密切相关的自主选题。

2. 学位论文形式和规范要求

(1) 学位论文形式：必须体现中医学特点，并能够展示对中医基本理论、基本知识、基本技能的掌握程度和应用能力，对研究问题进行系统科学分析讨论，提出解决办法并实施，取得实际成效，鼓励在此基础上对中医专业领域知识进行提炼创新或对有确切疗效的方药进行作用机制的探讨、作用原理解读。学位论文应反映研究生运用相关学科理论、知识和方法，分析、解决临床实际问题的能力，可以是专题研究报告类、案例分析类、方案设计类、产品设计研发类等。

(2) 学位论文要求：论文作者必须恪守学术道德规范和科技诚信原则。学位论文必须由研究者在导师指导下独立完成，与他人合作完成的学位论文需注明作者在其中的贡献度和具体研究内容；研究资料和数据具有可溯源性；无抄袭、剽窃、伪造等学术不端行为；对于引用他人的研究成果和技术资料，必须加以标注或重点说明；凡临床研究报告论文中涉及研究对象隐私和权益等问题，应予以保密或征得对方知情同意后方可公开；对涉及国家机密和尚不能公开的研究结果，应遵守国家法律法规，并注意知识产权保护；学位论文要求做到立题依据充分，研究设计合理，研究内容具体，研究目的明确，具有中医理论意义或中医临床应用价值；研究方法规范、合理；统计及分析方法正确；数据真实，思路清晰、结构合理、文字顺畅、数据翔实、结论可靠。

(3) 学位论文体例：学位论文由研究报告和附录两部分组成，研究报告是论文的主体。学位论文除封面由各学校统一确定外，一般按照封面、原创性声明及使用授权声明、中文摘要、英文摘要、目录、缩略语/符号说明、正文、致谢、个人简介和学术成果、附录等依次构成，其中正文部分包含前言、研究设计与研究方法、研究结果、讨论、结语或小结、参考文献等要素。附录部分包含文献综述和其他相关资料，如数据、图表、调查问卷或方案、临床轮转科室和参加相关考试情况等。学位论文字数应不少于 1.5 万字（符）。

3. 学位论文水平要求

(1) 科学性：学位论文可为专题研究报告类、案例分析类、方案设计类、产品设计研发类等，无论采取何种形式，都应反映作者运用所掌握的中医学及相关学科的理论、知识和方法进行设计、分析和研究，解决中医临床专业领域中实际问题的能力。研究内容和方法应具有科学性。

(2) 实用性：A. 临床观察类学位论文必须目的明确，方法可靠、统计正确，无论研究结果阳性程度如何，都应如实报告并判定对临床的指导意义和应用价值。对研究结果阴性的学位论文要认真分析、反复查证，提倡和鼓励真实地报告在临床研究过程中的教训和阴性结果。B. 案例分析报告类论文要求作者立足中医学专业领域，针对具有临床应用价值的案例，科学规范地运用中医学专业知识、中医学理论与临床思维，应用中医或中西医结合研究方法对该案例涉及的临床问题进行系统深入的分析研究，以探寻共性的客观规律，并在此基础上提出解决临床问题的方案，论文应该具有较高的临床实践应用价值或学术价值。C. 方案设计类学位论文应瞄准中医临床需求，从临床实际出发，针对不同研究目的提出设计设想，科学

设计研究方案,以解决临床实际问题或改进临床效果,并对本专业的临床相关问题提出基于研究设计的前景展望。D.产品设计研发类论文应通过产品设计研发,解决中医临床专业实践中的关键和疑难问题,使高层次的中医临床专业研究更有效地服务于临床专业发展,更有效地指导临床专业实践活动。

(3) 创新性:学位论文应具有一定的创新性或新颖性,其创新性可以是一种方法、一种思维、一种技术或一种新发现的结论,对中医专业实践有一定指导意义,在中医专业领域有一定理论价值,并能够促进中医专业领域实践和中医理论的发展。创新性可以是原始创新、集成创新,无论何种创新均需在论文明确标识。

(一)获本专业学位类别博士学位应具备的基本素质

1. 学术道德

应当恪守学术道德,维护学术诚信,遵纪守法,知晓相关法律法规、技术规范、知识产权、医学和动物伦理学等相关知识,严格遵循以下基本准则:应秉承严谨求实、追求真理、勇于创新的科学精神。不得伪造、编造或篡改研究成果、实验数据、引用资料,不得有抄袭、剽窃他人研究成果等其他学术不端行为。

2. 专业素养

有较强的中华优秀传统文化素养和人文道德观念,全面了解中医发展历程;具有全面的临床及相关领域知识积累,能够灵活运用临床理论知识和诊疗技术处理临床常见病、多发病和部分疑难危重症;具备较强的表达能力和医患沟通能力;熟练掌握临床科学研究的基本方法,具有较强的临床科研意识和能力,具备中医名家学术思想传承能力;能维护本领域知识产权,具备人体试验和动物实验的伦理学知识。

3. 职业精神

积极适应新时代要求,热爱祖国,热爱民族传统文化,热爱中医药事业,保持对临床医学的浓厚兴趣和不懈的探索精神;具有正确的职业价值观、良好的职业道德和职业操守,具有勤思善学、不断提升专业能力的职业态度。重医德、有仁心,能把关爱患者、维护人民健康作为己任;尊重生命,具有奉献精神;有相关法律法规意识,能维护患者利益与自身合法权益。

(二)获本专业学位类别博士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

要求全面掌握中医药学基础理论,了解中国古代哲学和传统文化知识;具备宽广的生命科学知识和较强的创新意识和能力;具备阅读与整理古代医学文献能力;至少掌握一门外语,并具有文献综述与分析能力。

2. 专业知识

熟练掌握本领域临床理论知识和专业技能,独立诊疗临床常见病、多发病;处理部分疑

难病和急危重症；掌握卫生防疫与疫情报告程序；掌握本领域国内外发展动态，具备文献综述与分析能力；具备较强从事本专业领域临床科研的能力。

(三)获本专业学位类别博士应接受的实践训练

1. 实践训练

临床实践训练安排不少于 18 个月，以导师所在专科为主，安排不少于 3 个科室（含导师所在科室）进行临床训练，主要从事本专业临床工作，掌握本专业领域诊疗指南或临床路径、技术规范等，进一步提高诊治疑难病和抢救危重症能力和水平。

2. 跟师学习

根据临床专业人才培养特点，跟师时间每周不少于 1 次。培训期间，可依据导师培养要求，采用跟诊抄方、一对一传授、疑难病例讨论、急危重症救治与病例讨论等多种形式，重视总结导师临证经验或学术思想。

3. 讲座培训

可在全程培训中穿插进行，主要通过专题讲座、学术报告、疑难病例讨论、名师讲堂、会议交流、教学试讲等多种形式获取临床专业知识和实际技能以及锻炼良好的语言表达能力。每位博士研究生在读期间参加此类培训不少于 12 次。

4. 社会实践

鼓励参加 72 小时的社会实践活动，具体形式包括义诊、会诊、调研、考察、临床带教、学术沙龙、科普与健康宣教等。

5. 科研实践

要求熟练掌握文献检索、资料收集、病例观察、数据处理等科学研究方法，并独立进行临床科研设计以及科研方案实施，完成临床科研论文，保证临床科研能力达到临床专业学位博士水平。

(四)获本专业学位类别博士应具备的基本能力

1. 获取知识能力

掌握文献检索、数据库检索技术；熟练阅读中医药古典医籍与外语文献；具备搜集、整理、分析文献与总结、整理医案的能力和水平；不断提高整理研究古代文献的能力。

2. 临床实践能力

具有较强的中医思维能力，能够熟练运用临床医学理论知识与实践技能独立处理常见病、多发病、部分疑难病和危重症；具备应用专业相关的非药物疗法的能力（包括针灸、推拿以及其他非药物疗法）；具有指导采集和书写病历与病程记录的能力；具备较强的沟通能力（包括与上级医师、其他医护人员以及患者的沟通能力）；具备较强的符合临床专业博士学位要求的职业胜任能力。

3. 发现问题与解决问题能力

具有较强的分析与诊治疑难或复杂病例的能力；及时发现医疗工作中存在的问题，尤其

是及时发现医疗差错并进行分析与处理；具有较强的疾病诊断与治疗结局的辨识能力。

4. 组织协调能力

具有良好的团队意识和协作精神；能够组织、联络、沟通与协调医疗、教学、科研以及社会、文化活动；具有较强协调医护、医患关系能力。

5. 学术交流能力

能够熟练地在交接班会议上报告病例诊断和处理意见；能够在国内外学术平台，流利地报告本人或团队研究成果，并具备现场回答问题能力；具备与国际友人与学者进行口头交流与文字沟通的能力。

(五)学位论文基本要求

1. 选题要求

选题应从临床实际出发，紧密结合临床需求，具有科学性、实用性和创新性，研究内容须与导师研究方向或专业领域一致，鼓励与专业最新进展密切相关的自主选题。包括临床常见病、多发病与疑难病相关经典理论与名医经验传承及其应用研究，病因病机与证候演变规律、特色诊疗方法与技术及其疗效评价与相关应用基础研究，常见病健康管理研究，以及临床与其他学科交叉的创新性研究等。临床研究设计鼓励前瞻性研究方法，鼓励开展随机双盲、对照临床试验研究。

2. 学位论文形式和规范要求

(1) 学位论文形式：必须体现中医与中西医结合临床特点和优势，并能展示研究生对临床理论、知识、技能的掌握程度和应用水平，反映研究生分析与解决问题的能力。学位论文应紧密结合临床实际，对临床工作具有较高的应用价值和创新性。不主张提交单纯以总结导师临证经验和文献整理、医案医话等内容的学位论文。对“师承”类博士论文根据相关培养要求具体执行。

(2) 学位论文要求：论文作者必须恪守学术道德规范和科技诚信原则，论文必须由研究生本人在导师指导下独立完成，与他人合作或交叉完成的学位论文，必须明确标注作者在其中的贡献度和实际研究内容；研究档案或数据必须具有可溯源性。严禁抄袭、剽窃、伪造等学术不端行为；引用他人的研究成果和技术资料必须加以标注或重点说明；凡临床研究报告论文中涉及研究对象隐私和权益等问题应当予以保密或在征得知情同意后方可公开；对于涉及国家机密和尚不能公开的研究结果应遵守国家法律，注意知识产权保护；学位论文具体要求应该做到依据充分、思路清晰、结构合理、文字顺畅、数据翔实、结论可靠。

(3) 学位论文体例：学位论文由研究报告和附录两部分组成，研究报告是论文的主体。学位论文除封面由各学校统一确定外，一般按照封面、原创性声明及使用授权声明、中文摘要、英文摘要、目录、缩略语/符号说明、正文、致谢、个人简介和学术成果、附录等依次构成，其中正文部分包含前言、研究设计与研究方法、研究结果、讨论、结语或小结、参考文献等要素。附录部分包含文献综述和其他相关资料，如数据、图表、调查问卷或方案、临

床轮转科室和参加相关考试情况等。学位论文字数应不少于 3 万字（符）。

3. 学位论文水平要求

（1）科学性：学位论文应立足临床与应用基础研究，研究内容和方法应具有科学性。

（2）实用性：学位论文必须明确研究目的，着眼本专业领域临床实践与学术发展需求，研究方法与技术路线可行，正确应用统计学技术，无论研究结果的阳性程度如何，都应讨论研究的临床意义和应用价值。针对研究结果阴性的学位论文必须认真分析原因，提倡真实报告研究过程中阴性结果并认真总结相关教训。

（3）创新性：学位论文应具有创新性。创新性可以是理论创新、研究思路创新、诊治方案与技术创新、治法与方药创新、研究与评价方法创新等。创新形式可以是原始创新以及集成创新。创新点必须在论文中明确标识。

1058：医学技术

英文名称：Technology in Medicine

编写成员：全国医学技术专业学位论文研究生教育指导委员会

(一)专业学位类别概况

医学技术（Technology in Medicine）是研究与发展疾病防、诊、治技术与仪器装备的学科，作为支撑医院现代化建设发展的四大支撑学科（医、药、护、技）之一，也为医学和生命未知的探索提供工具。医学技术既是现代医学重要组成部分，也是现代医学发展的动力和支撑。尽管美国之前曾将医学技术定义为辅助健康或健康相关专业（Allied Health Professions（AHP）或 Health Related Professions（HRP）），但是，无论从国际医学技术的高速、智能化发展趋势，还是国家在新时期对我国医学技术学科提出的高水平医疗装备自主自强自立的重大发展需求，医学技术更加契合当今医学发展趋势和国家需求。

上世纪 70 年代以来，随着计算机与信息技术的进步，高端医疗装备与诊疗新技术层出不穷，发展迅猛，医疗机构现代化水平和程度大大提升；上世纪 80 年代中期以来，我国高端医疗设备配置政策逐步放宽，医院的现代化水平不断提升，医学技术学科发展日益受到重视，部分高校开始在临床医学框架下，探索医学技术相关的专科与本科专业人才培养。2002 年“医学技术”首次列入我国《普通高等学校本科专业目录》（专业代码 100309W）。2012 年教育部发布的《普通高等学校本科专业目录》（2012 年）中，医学技术作为独立的学科得到确立。

习近平总书记在党的二十大报告中指出，必须坚持科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力，深入实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略。我国要实现高水平科技自立自强，归根结底要靠高水平创新人才。2018 年 3 月，北京大学、北京协和医学院、中山大学、四川大学、天津医科大学成为我国首批医学技术一级学科博士学位授权点的五所高校。截止 2022 年，全国共有 263 所院校已开展医学技术专业本科生培养，47 所院校开展研究生培养（其中博士学位授权点院校 8 所），年均本科招生规模 35000-40000 名，研究生招生规模 1500-1800 名，就业主要面向医疗机构、科研院所、高等院校、高新技术企业等。高水平医学技术人才的培养为传统医科或工科带去新思路、新理念，推动了各项创新诊疗技术手段的进步与发展，促进了学科的交流与融合，实现了专业对行业的良性回馈。

与此同时，医疗卫生机构中专业化分工的重要性愈发突出，医学技术从业队伍正持续壮大。根据《2022 中国卫生健康统计年鉴》，截至 2021 年底我国卫生技术人员中检验技师（士）、影像技师（士）等总人数已超 69 万，更多医学技术从业人员如康复治疗师、眼视光师、临床营养师、呼吸治疗师等暂无详细统计数据。在过去的 20 年中，我国医学技术从业人员数量快速增长，但整体学历层次仍然偏低，截止 2021 年，医学技术人员中研究生学历比例仅占 4.1%。医学技术高水平人才短缺已经严重地制约了我国医疗服务水平的进一步

提高。因此，提高医学技术人才的职业素养，优化医学技术人才梯队结构，对于医学技术学科发展、医疗服务水平整体提升具有迫切的现实意义。

相较于专业发展起步较早的欧美国家，现阶段我国医学技术所包含的专业领域与职业种类相对较少。随着科技的不断创新、学科交叉的不断深入，现代技术应用与医学整合的速度不断加快，必将发展出更多客观、准确、高效的诊疗技术和健康促进手段，新兴的医学技术专业亦将不断涌现。

(二)专业学位类别内涵

医学技术是临床医学、护理学、药学、口腔医学以外的一组医学相关专业群的总称，是基于现代科学技术原理，对直接或间接服务于临床的医学技术理论和实践进行研究与创新的学科。

医学技术专业学位论文旨在培养具有良好的职业道德、人文素养和专业素质人才，能熟练运用本专业领域知识和技能独立承担本专业领域相关的系列预防、诊断、评估、治疗、康复及其他医学相关技术工作，具备从事本专业领域执业能力和临床科学研究能力的高层次技术人才。

目前本专业学位论文涵盖医学影像技术、医学检验技术、康复治疗学、呼吸治疗学、临床营养学、听力学、眼视光学、病理技术、健康数据科学、医学工程技术等领域方向。

1. 医学影像技术：医学影像技术是研究医学成像技术、医学影像信息采集、医学图像处理、放射防护以及医学影像引导下治疗的一门学科。其主要理论基础为人体解剖学、组织解剖学、生理学、病理学、病理生理学、物理学、化学、数学、计算机、临床医学、医学图像处理等，具有较强实践性和交叉性的特征。医学影像技术既是临床医师获取病人信息和实施治疗措施的重要工具，也为疾病预防、疾病机制研究和远程医疗提供技术方法。

2. 医学检验技术：医学检验技术是利用实验室技术为临床诊疗提供信息的一门学科，其包括：依据疾病进程中病理生理和病理生化改变，为临床提供新的检测项目（诊断标志物及新的病原体等）；采用化学、物理学、生物学、免疫学、分子生物学等多种技术手段，建立临床标本（体液、细胞、组织等）检测的方法学。其特点是诊断的快速、便捷和高效，通过收集大量检验数据，联合临床其他指标变化，运用计算机科学、统计学、生物信息学等现代化手段和技术，通过数据挖掘，使检验结果得到集成和提炼，做出更为准确、全面、早期的诊断和预测。

3. 康复治疗学：康复治疗学是一门研究病、伤、残所致的功能障碍的发生原因、预防、评估和治疗的学科，以患者功能障碍的评估、治疗措施为研究对象，旨在促进病伤残患者尽可能地恢复日常生活、学习、工作以及社会生活的能力，重返社会，提高生活质量。其主要理论基础为人体解剖学、生理学、病理学、人体运动学、人体发育学、病理生理学、心理学、医学伦理学、医学信息学和医学影像学等，具有较强实践性、交叉性和时代性的特征。其作为一大类治疗技术学的总称，包含物理治疗、作业治疗、言语语言康复治疗、假肢矫形等技

术领域,各类技术根据其特点直接或间接的参与患者的临床医疗过程,不同程度的参与到患者全生命周期健康管理过程中。

4. 呼吸治疗学:呼吸治疗学是一门专注于心肺功能支持和康复的新兴学科,以患者的呼吸生理、呼吸力学状况,各种不同疾病下的呼吸支持策略以及呼吸治疗设备和系统的研发等为研究对象,基于患者心肺功能的监测与评估的结果,运用及研发呼吸治疗设备及系统,为呼吸与危重症患者提供个体化的呼吸支持、气道管理、气体治疗、心肺康复与健康管理方案。其主要理论基础为人体解剖学、生理学、病理学、病理生理学、物理学、心肺生理学、医学影像学、医学信息学、生物医学工程学等,融合呼吸与危重症医学、麻醉学、重症医学、康复治疗学、睡眠医学等,具有极强的实践性和交叉性。近年来,尤其是面对大型突发公共卫生事件时,其在降低危重症患者死亡率,改善急慢性呼吸系统疾病患者的健康状况和生活中起着重要作用。

5. 临床营养学:临床营养学研究能量和营养素不足或过多导致的急慢性疾病以及各类疾病状况下能量和营养素的不同需求和营养代谢的改变。与公共卫生营养学不同,临床营养学关注的是个体的营养预防、诊断和治疗,研究病人营养状况的筛查、评估、诊断、治疗(膳食营养、肠内营养、肠外营养)的理论和技術,从营养支持角度协助或直接参与疾病的诊疗,满足病人的营养需求,达到促使疾病好转或痊愈的目的。其主要理论基础为生理学、生物化学、免疫学、病理学、病理生理学、心理学、临床医学概论、预防医学概论、中医食疗学、基础营养学、食物营养学、临床营养学、食品工艺学、烹调学、营养咨询与教育技术等,具有较强实践性和学科交叉性。

6. 听力学:听力学是研究人的听觉及平衡功能健康相关的一门学科,听力学专业关注个体的听觉系统,从外周听觉器官到中枢听觉通路及大脑皮层等相关的各个方面,聚焦以听力预防保健、诊断治疗、干预康复及评估技术手段来解决全生命周期听力健康问题,还包括各类助听-辅听、人工听觉植入等设备的验配与调试和听觉防护,以及因听力障碍引起的语言、心理等问题。听力学从1946年诞生到发展至今,学科范畴越来越丰富,作为一门“医-理-工-社会科学”交叉性学科,听力学专业技术人才应具备相应的基础和临床医学、声学、生物科学、神经科学、心理学、语言学 and 电子工程技术等方面的基本理论知识和实践能力。其主要理论基础为听觉前庭解剖生理学、听觉和前庭病理生理学、言语语言病理学、心理声学、数字信号工程等方面。同时,具有较强的实践性,包括提供听力筛查、诊断、干预和效果评估、以及听觉与言语和前庭康复指导等技术服务。

7. 眼视光学:眼视光学是将现代光学技术与现代眼科学相结合,运用现代光学理论和技术解决视觉障碍,进行视觉保健和矫治的新兴交叉学科,是以病人屈光状态检查与矫正、眼病的预防、诊断、治疗、以及视觉系统的保健及康复的方式方法为主要研究对象。其主要理论基础是眼病学、眼视光学、验光学、眼镜学、低视光学、视觉神经生理学、角膜接触镜学、双眼视觉、临床激光学,具有较强的实践性和交叉性的特征,既是临床医师获得病人屈光状

态及矫正措施的重要桥梁，也越来越多直接参与视觉矫正及保健康复工作。

8. 病理技术：病理技术是研究运用多种病理传统与现代科学实验方法，在严格的医疗实验室管理下开展的各项疾病相关实验技术的学科，旨在探讨疾病的病因、机制与病理变化，为认识疾病的本质和疾病的病理诊断提供技术支撑。病理技术的研究内容包括常规组织学技术、特殊染色技术、免疫组织化学技术、疾病相关分子生物学技术、细胞病理技术、电子显微镜及显微扫描成像技术、解剖学技术、数字病理技术及相关人工智能应用技术等，具有较强实践性、交叉性和时代性的特征，已不仅是病理诊断和临床治疗的重要辅助，亦是医学科学研究的重要中坚力量。

9. 健康数据科学：健康数据科学是以健康医疗领域海量数据为驱动，以数据科学方法为工具，采用跨学科的思路和方法挖掘健康医疗数据价值、结合领域知识形成洞察力、最终赋能健康医疗实践的一门学科。其主要理论基础为数学、计算机科学、统计学等，交叉应用学科广泛涵盖临床医学、预防医学、药学、口腔医学等；数据基础为包括电子病历档案、医疗保险数据、健康监测数据、移动设备数据等在内的多模态医疗数据。作为一门应用学科，其主要研究结果将最终应用于疾病监测、风险预测、临床辅助诊断、健康管理、医疗质量监测等政策管理、新药研发等领域，旨在从多维度创造医学价值，推进医学发展。

10. 医学工程技术：医学工程技术是运用现代医学和工程理论与方法，以医疗器械准入评估，临床使用中医疗器械的可靠性评价、风险识别、不良事件监测的方法、标准、规范，以及医学装备技术创新与应用为研究对象，研究解决医疗器械在临床使用中工程技术支持问题的一门交叉学科，旨在保障和促进医疗服务的质量和安全。其主要理论基础为解剖学、生理学、病理学、流行病学、循证医学、统计学、工程学、人因工程学、生物医学工程、医学信息工程、统计学、医学工程学等，具有较强的实践性、交叉性和时代性的特征，是医学需求和工程技术之间、临床医生和工程师之间的重要桥梁，在保障临床使用中医疗器械完好状态及医疗器械创新迭代中发挥重要作用。

(三)专业学位类别服务面向

医学技术专业学位研究生就业主要面向各级医疗机构的相关医技及临床科室，此外，还包括卫生行政部门、高校、科研院所、医疗设备厂商或高新技术企业等。

医学技术专业学位研究生教育对胜任力的要求包括：

1. 职业精神：遵守法律法规和行业规范，在职业行为中富有责任心与人文关怀，展现尊重、诚信与伦理道德；

2. 医学知识：扎实掌握医学技术本专业领域及基础医学、临床医学等学科基础知识，具备综合分析能力并将分析结果有效应用于实践的能力；

3. 患者照护能力：合理有效使用医疗资源，为患者提供全面、准确、安全、有效的医疗服务；

4. 人际沟通能力：与患者、家属及团队成员进行有效的沟通交流，高效解决患者医疗问

题；

5. 团队协作能力：能够融入团队，具备一定对人员和资源进行组织、计划和调控的能力，必要时能够推动团队共同解决实际问题；

6. 自我学习能力：基于临床实践，进行系统性、思考性自我学习，帮助自我提高，并基于学习推动临床工作改革；

7. 科研能力：从临床需求出发，具有科研意识并掌握临床科研方法，能够参与或独立开展科学研究指导临床实际；

8. 教学能力：具有教学意识，能够主动向其他医务人员、患者及其家属、社会公众进行医学及科普教育。

(四)培养目标

1. 硕士学位培养目标

热爱祖国，拥护中国共产党的领导，拥护社会主义制度，具有坚定的政治思想和社会主义核心价值观，牢固掌握马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想，科学发展观，习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理。具有一定的人文和社会科学知识，热爱医学技术工作，具有良好的医德医风，树立以患者为中心的理念，具有良好的沟通能力。

具有扎实的专业理论知识和良好的合作与协作能力，能熟练运用本专业领域知识和技能，具备独立从事本专业领域相关的技术岗位职能及其他医学相关技术临床工作的能力。

热心医学技术研究，具备及时更新相关领域知识的能力，了解所在领域科研方向、发展趋势和最新进展，系统掌握基本的科研方法和技能，具备一定的科学研究能力，能在导师指导下完成课题研究；具有实事求是的科学精神和严谨的治学态度，恪守学术道德，遵守学术规范；熟练掌握及应用一门外语；具有较好的交流和表达能力。

2. 博士学位培养目标

热爱祖国，拥护中国共产党的领导，拥护社会主义制度，具有坚定的政治思想和社会主义核心价值观，进一步牢固掌握马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想，科学发展观，习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理，拥护中国共产党的领导，拥护社会主义制度。具有厚实的人文和社会科学知识，热爱医学技术临床工作，具有献身医学技术医学事业、服务国家和社会的强烈使命感和责任感，具有高尚的职业操守，树立以患者为中心的理念，具有良好的沟通能力。

具有坚实的专业理论知识和良好的合作与协作能力，能牢固掌握本专业领域知识和技能，具有较严密的逻辑思维和较强的分析问题、解决问题的能力，具备独立从事本专业领域相关的医学技术工作能力，能对下级人员进行业务指导，具备较好的教学能力，。

热心医学技术研究，具备独立从事医学技术科学研究的能力，具有勇于探索、解决本领域问题的创新精神，掌握所在领域科研方向、发展趋势和最新进展，能在临床实践和科学研

究中积极发现科研课题并开展相关研究，具有实事求是的科学精神和严谨的治学态度，恪守学术道德，遵守学术规范；精通一门外语，能熟练阅读本专业外文资料；具有较好的交流和表达能力。

(一)获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

1. 学术道德

在各项科学研究和学术活动中，自觉遵守法律法规、社会公德，遵守相关临床和试验研究的法律、法规和研究伦理。恪守学术道德，遵守学术规范，保护知识产权，尊重他人劳动权益。不抄袭和剽窃他人成果，不伪造数据；合理、正确地引用文献和他人成果；坚决杜绝请他人代写或代替他人撰写学位或学术论文；严禁编造学术经历及提供虚假论文发表证明；严禁故意违反操作程序、故意损坏实验设备或材料，严禁故意违反实验室安全生产规定等。

2. 专业素养

具有扎实的专业理论知识和规范的专业能力，能独立承担本专业领域相关的技术岗位职责；具有较合理的知识结构体系，能够将医学技术理论与临床实践相结合提出问题和解决问题；具备良好的交流能力及团队协作能力，以及终身学习的理念和能力；具有良好的教学意识和一定的临床教学能力，并积极地进行健康教育。

3. 职业精神

具备良好的职业道德和人文素养，发扬人道主义精神，履行防病治病、救死扶伤、保护人民健康的神圣职责；具有求真务实、勇于创新以及追求医疗技术卓越的医学科学精神；坚持以患者为中心的理念，遵守医学伦理道德，尊重生命、平等仁爱、真诚守信、精进审慎、廉洁公正。

(二)获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

应系统掌握专业领域的基本知识、基本理论和基本技能，具备获取本专业领域知识、阅读、学术交流等能力，了解本学科的现状、发展趋势和前沿热点，并对交叉学科知识、医学前沿知识和必要的科研方法有所掌握，基本胜任临床和教学工作。

(三)获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

在上级医学技术人员的指导下，通过临床实践训练与临床科研训练，完成本领域和相关领域的培训内容。临床实践训练须在本专业领域对应科室及相关科室进行轮转训练，完成规定的专业理论学习和临床实践技能培训。临床科研训练应以临床科研能力提升为目的，内容设置应突出各专业领域特点。

(四)获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

1. 获取知识的能力

具有终身学习的理念，具备信息资源检索和应用能力；能通过查阅大量的专业书籍获取从事本学科科学研究和临床诊疗所需的基础理论知识、临床技能知识和科学研究方法；能通过阅读本专业国内外学术期刊和文献资料、查阅相关的文献数据库获取相关学科的前沿知

识，追踪相关研究领域国内外最新进展。

2. 临床实践能力

熟练掌握从事本专业领域临床工作的基本方法、知识和理论，具有一定的临床思维能力，能独立承担本专业领域的相关岗位职能。

3. 科学研究能力

初步掌握临床科研方法，具备发现问题、分析问题和解决问题的能力，能结合临床实践开展创新型临床科学研究。具备一定的独立选题、设计研究方案、执行研究计划、分析和总结研究结果、撰写研究论文的能力。

4. 学术交流能力

具备一定的学术交流能力，能够用中文与外文规范撰写本专业学术文章或研究论文，并能与国内、外同行进行口头和书面的有效交流与沟通，表达学术见解和学术思想，传播研究发现和研究成果，证实学术研究价值，有效地进行国际、国内学术交流。

5. 其他能力

应熟悉相关法律法规。具备良好的医患沟通与团队协作能力，同时具备一定的组织管理能力和临床教学能力。

(五)学位论文基本要求

1. 选题要求

医学技术专业学位论文应来源于相关医学技术专业领域的实际问题，紧密结合临床工作需求，体现医学技术及专业领域特点，坚持面向人民生命健康，以提高临床诊疗水平与研究能力为出发点，选取临床实践中的主要问题加以总结和研究分析，或对技术/产品进行创新或改进。在努力创新的基础上，具备科学性、实用性、可操作性和创新性，对临床实践或临床研究具有一定的学术价值、应用价值和借鉴意义。

2. 学位论文形式

医学技术专业学位论文可以选用专题研究、调研报告、案例分析报告、产品设计、技术研究报告或临床研究方案设计等形式。

3. 学位论文规范性要求

医学技术专业学位论文撰写应由硕士生独立完成，应符合国家有关标准，保证论文的规范性。各形式学位论文具体要求参照《医学技术硕士、博士专业学位论文基本要求》。

4. 学术水平要求

医学技术专业学位论文应体现作者掌握本专业领域坚实的基础理论、系统的专门知识和临床科学研究的基本方法，具备较好的临床诊疗思路和分析能力，具有分析与解决临床实际问题、从事临床科学研究工作及设计有临床应用价值产品的能力。研究成果对本专业领域的临床工作或临床研究具有一定的应用价值和借鉴意义，体现理论与实践相统一。

(一)获本专业学位类别博士学位应具备的基本素质

1. 学术道德

在各项科学研究和学术活动中，自觉遵守法律法规、社会公德，遵守相关临床和试验研究的法律、法规和研究伦理。恪守学术道德，遵守学术规范，保护知识产权，尊重他人劳动权益。不抄袭和剽窃他人成果，不伪造数据；合理、正确地引用文献和他人成果；坚决杜绝请他人代写或代替他人撰写学位或学术论文；严禁编造学术经历及提供虚假论文发表证明；严禁故意违反操作程序、故意损坏实验设备或材料，严禁故意违反实验室安全生产规定等。

2. 专业素养

熟练掌握本专业领域的理论知识与临床技能，具有较严密的逻辑思维和较强的分析问题、解决问题的能力，能独立承担本专业领域的岗位职责，能对下级医学技术人员进行业务指导；能够及时有效地利用循证医学研究结果，为患者提供高水平的医疗服务；具备批判性思维能力，在传承的基础上主动总结和反思，探索有价值的临床现象和新规律，力争在理论或方法上有所创新；具备良好的交流能力及团队协作能力，较强的组织和管理能力，以及良好的终身学习理念和能力，具有能够胜任医疗工作中管理者的角色；具有良好的教学意识和临床教学能力，并积极地进行健康教育。

3. 职业精神

具备良好的职业道德和人文素养，发扬人道主义精神，履行防病治病、救死扶伤、保护人民健康的神圣职责；具有求真务实、勇于创新以及追求医疗技术卓越的医学科学精神；坚持以患者为中心的理念，遵守医学伦理道德，尊重生命、平等仁爱、真诚守信、精进审慎、廉洁公正。

(二)获本专业学位类别博士学位应掌握的基本知识

应扎实掌握本专业基础理论和专业知识，具备较强的临床实践能力，能够综合运用所学专业或相关专业理论、方法和技术来分析和解决实际问题；对本专业领域最新研究成果有较为充分的了解，能独立设计、实施、完成具有创造性的科学研究和技术研发工作；能独立胜任临床、科研和教学工作。

(三)获本专业学位类别博士应接受的实践训练

在上级医学技术人员的指导下，通过临床实践训练与临床科研训练，重点加强从事本专业领域相关的实践技能训练，能力达到中级专业技术水平。临床实践训练须在本专业领域对应科室完成，担任住院总技师或承担相当的医疗和行政管理工作。临床科研训练应以临床科研能力进一步提升为目的，内容设置应突出各专业领域特点。

(四)获本专业学位类别博士应具备的基本能力

1. 获取知识的能力

具有终身学习的理念和能力，能熟练运用学术期刊、专著、多媒体及网络资源等多种途径获取或更新知识；能够熟练阅读并正确理解难度较大、结构复杂的专业中外文献，且能总

归纳文献的核心思想和学术论；能够发现和跟踪前沿研究，并进行批判性地分析和学习；能够从临床实践发现问题，并提升自主学习的能力。

2. 实践能力

系统掌握从事本专业领域实践与研究的方法、知识和理论，具有较强的本专业领域的实践操作能力，能独立承担本专业领域的相关岗位工作，能力达到中级专业技术水平，能对下级医学技术人员进行业务指导。

3. 科学研究能力

具备较强的发现问题、分析问题和解决问题的能力，能结合临床实际问题开展前沿创新性科学研究。具备独立选题、设计研究方案、执行研究计划、分析和总结研究结果、撰写研究论文的能力。

4. 学术交流能力

具备良好的学术交流能力，能够用中文与外文规范撰写本专业学术文章或研究论文，并能与国内、外同行进行口头和书面的有效交流与沟通，表达学术见解和学术思想，传播研究发现和研究成果，证实学术研究价值，有效地进行国际、国内学术交流。

5. 其他能力

应熟悉相关法律法规。具备良好的医患沟通与团队协作能力，同时具备较强的组织管理能力和教学能力，胜任对下级医学技术人员的带教工作。

(五)学位论文基本要求

1. 选题要求

医学技术专业学位论文的选题应紧密结合临床实际，坚持面向人民生命健康和国家重大需求，在总结本专业领域临床实践经验的基础上，鼓励解决临床实践中的关键、疑难问题，具有一定的系统性和创新性，具有重要的临床应用价值、学术价值或实际效益，同时具备科学性、实用性与可行性。

2. 学位论文形式

医学技术专业学位论文为与临床相关的应用研究类学位论文，应立足医学技术专业领域，研究临床实际中具有应用价值的重要实践问题，提出解决临床问题的原创性方案或获得原创性临床转化成果。研究成果以本专业领域的新技术、新材料、新方法、新指南、新规范等为主。

3. 学位论文规范性要求

医学技术专业学位论文撰写应由博士生独立完成，应符合国家有关标准，保证论文的规范性。学位论文具体要求参照《医学技术硕士、博士专业学位论文基本要求》。

4. 学位论文水平要求

医学技术专业学位论文应体现作者具备较强的发现问题、分析问题和解决问题的能力；具备独立选题、设计研究方案、执行研究计划、分析和总结研究结果、撰写研究论文的

能力。研究成果对临床实践具有重要的应用价值和学术价值，体现理论与实践相统一。

1059： 针灸

英文名称：Acupuncture

编写成员：全国针灸专业学位研究生教育指导委员会

(一)专业学位类别概况

针灸推拿学是一门理论体系相对独立、治疗技术特色鲜明、临床运用极为广泛、学科体系完善、科学价值世界认同的独特学科。自 1956 年新中国首批中医药院校创办，即步入现代高等教育行列。1978 年全国首个针灸推拿系在上海成立后，针灸推拿学作为中医学下的二级学科，逐步建立了“中专-大专-学士-硕士-博士-博士后”完善的人才培养体系，以及教育体系完整、课程特色鲜明、教育资源充足、教师素质过硬、教学手段多样的成熟人才培养条件，而且具有独立的针灸、推拿临床学科和专业研究队伍。2022 年，《研究生教育学科专业目录》新增针灸为专业学位类别。

(二)专业学位类别内涵

针灸专业学位包含针灸与推拿，是在经络腧穴等基础理论指导下，运用不同针灸推拿干预方式作用在身体的特定部位，在临床各科疾病的预防、治疗与康复及生命全周期健康维护进行临床应用与研究。传承经典、立足临床、注重中医内治与外治相结合，促进传统针灸推拿技术与现代科学技术相结合，培养具备良好的政治思想素质和职业道德素养、运用专业知识分析与解决临床问题的能力、注重学科交叉、具备创新精神和科技成果转化能力、能胜任本领域工作的高层次应用型专门人才。

1. 学科条件要求

设置针灸专业硕士学位的各学科应紧密结合国民经济和社会发展趋势和针灸行业人才需求，紧密结合国家针灸高质量发展战略需求，建设完整的针灸专业学位知识结构和培养体系，拥有校内专业导师培养团队，具备培养临床能力的专业硕士实践基地或实践单位，为针灸行业人才培养提供支撑。

2. 产教融合要求

针灸专业硕士学位培养应充分发挥针灸行业和培养单位的各自优势，形成针灸硕士专业学位智力支持与职业训练紧密联系的人才培养体系，建立产教融合培养基地，以实际产业问题为引导，把人才培养融合到实际问题研究中，提升专业硕士临床和创新能力，形成学校与医院深度融合的办学模式。

3. 联合培养要求

基于针灸硕士专业学位的各研究领域，形成学校和实践基地联合培养机制，在校内完成针灸相关专业技能理论培养，在医院完成面向具体临床问题的相关培训。

4. 实践基地要求

应面向针灸推拿临床，在医院设置符合针灸专业学位硕士培养要求、可为专业学位硕士提供实践研究所需的导师、平台和课题的实践基地。

(三)专业学位类别服务面向

针灸专业学位是以促进人类健康为宗旨，服务于卫生健康领域，为各级医疗机构、体检与康复中心、疗养与医养机构、社区卫生服务中心和高等医药院校、科研院所等培养所需人才，执业人员可在上述机构从事医疗、保健、预防、卫生行政管理、教学、科研等卫生健康相关工作。

(四)培养目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，拥护中国共产党的领导，拥护社会主义制度，热爱祖国，热衷针灸事业；具有良好的医德医风与团结协作精神；掌握坚实的针灸基础理论和系统的专门知识；具有严谨的逻辑思维和分析问题、解决问题能力；熟练掌握针灸临床技能，能独立处理临床常见病及某些疑难病症；具有独立从事临床科研工作的能力，紧密结合临床实践，选定科研课题并开展科学研究；具有熟练整理研究针灸古代文献与外文资料的能力，以及良好的外语交流能力和写作能力。培养具有一定国际化视野的适应中国特色社会主义现代化建设和中医药事业发展需要的高层次应用专门人才。

(一)获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

1. 学术道德

严格遵守学术道德规范，了解法律法规、技术规范、传统文化、人文道德、知识产权、医学和动物伦理学等相关知识。严格遵循以下基本准则：秉承严谨求实、追求真理、勇于创新的科学精神，恪守学术道德，维护学术诚信，遵纪守法。不得伪造、编造或篡改研究成果、实验数据、引用资料，不得有抄袭、剽窃他人研究成果等其他学术不端行为。

2. 专业素养

具备良好的中华优秀传统文化素养和人文道德观念，对针灸发展史有较好了解；掌握扎实的医学基本理论、基本知识和基本技能，能运用所掌握的临床医学理论知识和方法规范地进行医疗活动；具备较好的表达能力和医患沟通能力；掌握临床科学研究的基本方法，具有较好的临床科研能力，能够学习传承针灸名家学术思想；能维护本领域知识产权，具备人体试验和动物实验的伦理学知识。

3. 职业精神

热爱针灸事业，具有浓厚兴趣和不懈探索的精神；具有正确的职业价值观、良好的职业道德和职业操守，具有勤思善学、不断提升专业能力的职业态度。重医德、有仁心，能把关爱患者、维护人类健康作为己任；尊重生命，具有奉献精神；有相关法律法规意识，熟悉医患的权利和义务，能维护患者利益与自身合法权益。

(二)获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

能够较为全面地掌握针灸领域的基本知识，并具备现代科技创新理论和方法、现代信息技术、数据分析处理等相关知识。了解中国古代哲学和传统文化；能阅读和简单注释古

代文献；掌握一门外语，并具有文献综述与分析能力；掌握临床科研设计方法。

2. 专业知识

掌握本专业领域临床基本理论知识和专业技能，具有解决临床常见病和多发病的能力；掌握卫生防疫与疫情报告程序；了解本领域国内外发展动态，并具备针灸临床文献综述与分析能力；掌握针灸临床科研设计方法。

(三)获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

应与中医住院医师规范化培训有机融合，课程设置应涵盖中医住院医师规范化培训基本要求，强化临床实践课、临床操作性训练课程以及现代医学基本技能课程学习。实践训练包括临床能力训练、科研能力实践及考核。

1. 临床能力训练

遵循针灸人才成长规律，重视针灸师承与名老专家经验传承，参考国家中医药管理局印发的中医住院医师规范化培训标准，设置“通科轮转”与“专科培训”两个阶段；“通科轮转”阶段设置为 21 个月，主要以轮训中医各科为主，培养中医临床工作能力；“专科培训”阶段设置为 12 个月，以提高针灸推拿优势病种的诊疗能力为主，强化专业知识和针灸临床技能。

此外，第一阶段通科轮转期间，熟读至少 2 本中医经典著作，如《灵枢》《难经》等，掌握常见针灸推拿治疗技术的临床运用，并提交学习体会。第二阶段专科训练期间，熟读至少 1-2 本针灸经典著作，如《针灸甲乙经》《针灸大成》等，掌握常见针灸推拿治疗技术的临床运用和常见病的针灸诊疗，提交学习体会，并在导师指导下进行毕业论文设计、实施与撰写。跟师学习期间，可依据导师培养特点，采用门诊学习、一对一传授、病例分析等多种形式总结导师临证经验、学术思想以及诊疗思路。其中跟导师门诊周期不少于 6 个月，每周不少于 2 个半天。同时，穿插开展讲座培训，主要通过参加专题讲座、学术报告、病例讨论、名师讲堂、会议交流、教学演讲、知识竞赛等多种形式，以获取临床专业知识和实践技能，并锻炼良好的语言表达水平，每位研究生在读期间参加此类培训不得少于 9 次。在此基础上，应参加至少 72 小时的社会实践活动，可采用义诊、调研、科普教育等多种形式。

训练的形式主要有：管理病床，跟随上级医师及导师查房、门诊、住院病历等的规范化书写，经典著作、导师经验学习方法的训练，参加各种专业讲座、病例讨论、学术会议、社会实践等。

2. 科研能力训练

在读期间应掌握文献检索、资料收集、病例观察、医学统计、循证医学等科学研究的基本方法，培养临床科研思维和分析运用能力。

3. 考核

临床能力考核包括执业医师考核、出科考核、中期考核、毕业考核和住院医师规范化培训结业考核。主要考核硕士生是否具有较强的临床分析、思维能力和实践操作能力。

（1）出科考核

考核要求：考查研究生是否按照培养方案完成各轮转科室的要求，是否掌握了该科室的基本理论和基本技能，是否具有良好的医德医风。

考核方法：研究生每转完一个科室后，应对本人完成的工作量及工作质量做详细记录和自我小结；科室负责医师对研究生进行临床技术及理论知识的考核和病历检查，并写出对研究生在临床能力、服务态度、工作态度等方面的评语。

研究生的出科考核由所在规培基地组织实施，具体由各二级学科及轮转科室负责。

（2）中期考核

考核要求：考查研究生是否按照培养方案完成学习计划、是否获得中医执业医师资格证。

考核方法：第四学期末考查、评估研究生的课程、论文完成及进展情况、执业医师资格证获得情况。中期考核由规培基地组织实施。

（3）毕业考核

研究生在申请毕业考核前，应完成培养计划所要求的全部学位课程的学习并考核合格，提交本人全部转科考核成绩及有关材料，经审核合格后方可参加毕业考核。

考核要求：按照专业培养方案要求，考查研究生是否具有较强的临床分析和思维能力，能否独立处理常见病，是否掌握基础理论和专业知识。

考核科目：临床思维、临床技能操作、专业知识等。

研究生毕业考核由规培基地或相关临床医学院统一组织实施。

考核不合格者，需参加补考。每项考核只允许补考 1 次。如仍未通过考核，则予延期毕业，于次年跟随下一届毕业生重考。

（4）住院医师规范化培训结业考核

考核包括理论考核和临床实践能力考核，两项考核均通过视为通过结业考核。

（四）获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

1. 获取知识能力

能运用文献检索、数据库检索等工具查阅古今文献；具有从社会实践调查、科研活动和学术交流等各种途径中有效获取专业知识和学术信息的能力。具有熟练阅读针灸古典医籍和外语文献的能力。具备搜集、整理、分析文献或医案的能力。

2. 临床处置能力

能运用针灸基本理论和基本技能对患者病情进行系统观察，运用针灸思维对患者病情进行综合分析；掌握针灸推拿常用方法及技法，掌握毫针手法及古典针法操作；掌握各种艾灸、拔罐方法，特种针具刺法，特定部位刺法，以及腧穴特种疗法；了解针灸技法在国内外运用概况及研究进展；掌握针灸技法临床应用及科研方法；具有正确采集患者信息和规范化书写门诊和住院病历、以及如实进行病程记录的能力；具备较强的与上级医师及患者沟通能力；具备应用针灸推拿等非药物疗法诊治临床专业领域的常见病、多发病及疑难危重症的能

力。

3. 发现问题与解决问题能力

具有较强的疑难或复杂病例的分析和诊治能力。能够发现临床医疗过程中的差错或问题，并具有分析、协调与处理的能力；具有对疾病诊断与治疗结局的辨识能力。

4. 组织协调能力

具有良好的团队意识和协作精神；在医疗、政治或文化活动中具有组织、联络、沟通和协调的能力，具备良好的语言和交流能力；具备沟通和协调医护、医患关系的能力。

5. 学术交流能力

能够熟练地在交接班会议中报告病例的诊断和处理意见；具备流利报告本人或他人研究成果和现场回答问题的能力；有与国际友人或学者口头交流和文字沟通能力。

(五)学位论文基本要求

1. 选题要求

应来源于临床需要解决的实际问题，紧密结合临床的实际需求，以解决临床问题为导向，以临床研究为重点，体现针灸诊治特点，具有科学性、实用性和较好创新性。选题范围需与导师专业领域一致，鼓励与专业最新进展密切相关的自主选题。

2. 学位论文形式和规范要求

(1) 学位论文形式：必须体现针灸学科特点，并能够展示对基本理论、基本知识、基本技能的掌握程度和应用能力，对研究问题进行系统科学分析讨论，提出解决办法并实施，取得实际成效，鼓励在此基础上对针灸专业领域知识进行提炼创新或对有确切疗效的针灸推拿疗法进行效应机制的探讨、作用原理的解读。学位论文应反映研究生运用相关学科理论、知识和方法，分析、解决临床实际问题的能力，可以是专题研究报告类、案例分析类、方案设计类、产品设计研发类等。

(2) 学位论文要求：论文作者必须恪守学术道德规范和科技诚信原则。学位论文必须由研究者在导师指导下独立完成，与他人合作完成的学位论文需注明作者在其中的贡献度和具体研究内容；研究资料和数据具有可溯源性；无抄袭、剽窃、伪造等学术不端行为；对于引用他人的研究成果和技术资料，必须加以标注或重点说明；凡临床研究报告论文中涉及研究对象隐私和权益等问题，应予以保密或征得对方知情同意后方可公开；对涉及国家机密和尚不能公开的研究结果，应遵守国家法律法规，并注意知识产权保护；学位论文要求做到立题依据充分，研究设计合理，研究内容具体，研究目的明确，具有针灸理论意义或针灸临床应用价值；研究方法规范、合理；统计及分析方法正确；数据真实，思路清晰、结构合理、文字顺畅、数据翔实、结论可靠。

(3) 学位论文体例：学位论文由研究报告和附录两部分组成，研究报告是论文的主体。学位论文除封面由各学校统一确定外，一般按照封面、原创性声明及使用授权声明、中文摘要、英文摘要、目录、缩略语/符号说明、正文、致谢、个人简介和学术成果、附录等依次

构成，其中正文部分包含前言、研究设计与研究方法、研究结果、讨论、结语或小结、参考文献等要素。附录部分包含文献综述和其他相关资料，如数据、图表、调查问卷或方案、临床轮转科室和参加相关考试情况等。学位论文字数应不少于 1.5 万字（符）。

3. 学位论文水平要求

（1）科学性：学位论文可为专题研究报告类、案例分析类、方案设计类、产品设计研发类等，无论采取何种形式，都应反映作者运用所掌握的针灸学科的理论、知识和方法进行设计、分析和研究，解决针灸临床专业领域中实际问题的能力。研究内容和方法应具有科学性。

（2）实用性：A. 专题研究报告类学位论文必须目的明确，方法可靠、统计正确，无论研究结果阳性程度如何，都应如实报告并判定对临床的指导意义和应用价值。对研究结果阴性的学位论文要认真分析、反复查证，提倡和鼓励真实地报告在临床研究过程中的教训和阴性结果。B. 案例分析报告类论文要求作者立足针灸专业领域，针对具有临床应用价值的案例，科学规范地运用专业知识、针灸理论与临床思维，应用针灸或中西医结合研究方法对该案例涉及的临床问题进行系统深入的分析研究，以探寻共性的客观规律，并在此基础上提出解决临床问题的方案，论文应该具有较高的临床实践应用价值或学术价值。C. 方案设计类学位论文应瞄准针灸临床需求，从临床实际出发，针对不同研究目的提出设计设想，科学设计研究方案，以解决临床实际问题或改进临床效果，并对本专业的临床相关问题提出基于研究设计的前景展望。D. 产品设计研发类论文应通过产品设计研发，解决针灸临床专业实践中的关键和疑难问题，使高层次的针灸临床专业研究更有效地服务于临床专业发展，更有效地指导临床专业实践活动。

（3）创新性：学位论文应具有较好的创新性或新颖性，其创新性可以是一种方法、一种理论、一种思维、一种技术或一种新发现的结论，对针灸专业实践有一定指导意义，在针灸专业领域有一定理论价值，并能够促进针灸专业领域实践和针灸理论的发展。创新性可以是原始创新、集成创新，无论何种创新均需在论文明确标识。

管理学

1201：管理科学与工程

英文名称:Management Science and Engineering

编写成员: 管理科学与工程学科评议组

一级学科简介

(一)学科概况

1. 学科发展历史

管理科学与工程学科是在泰勒的“科学管理”理论上发展起来的,它以人类社会组织管理活动的客观规律及应用为研究对象,以数学、运筹学、系统工程、信息技术等为研究手段,是一门跨自然科学、工程科学和社会科学的综合性交叉学科。1911年泰勒所著《科学管理原理》书的问世,开启了现代管理科学的序幕,1939年英国布莱克特领导的一个研究小组利用数学、自然科学和社会科学知识,把一系列复杂的军事系统管理问题提炼成数学模型,求解并进行系统研究与应用,标志着管理科学正式形成。

1949年以前,我国已有一系列大学先后设置高等管理系科,到1949年全国大学的管理教育已具有一定规模。1952年全国高等院校院系调整后,各大学仿效当时的苏联,虽未设管理专业但保留了“生产组织与计划”和“工业企业管理”这两门课程,并在苏联专家的支持下培养了批教学骨干。1956年前后一些留学欧美的运筹学、质量管理方面的学者回国,积极传播先进的管理科学知识,开展管理科学研究工作,形成了管理学科研究的基础。同时,在自动化学科由于大系统控制和系统科学技术研究发展了系统工程研究,成为国内高校管理科学与工程学科重建的前奏。1978年钱学森、许国志、王寿云在《文汇报》上发表了“组织管理的技术—系统工程”一文,推动了最优化方法、图论、排队论、对策论、可靠性分析、预测技术、系统论、信息论、控制论、价值工程等方法和技术在我国的普及和应用。1979年清华大学等11所理工科大学申请成立管理工程专业,并得到国家批准,这标志着我国大学的管理教育从此恢复。20世纪80年代初,中国企业推行定额管理、工业工程和工程管理,采用管理信息系统、运筹学、系统工程技术和方法,优化企业管理过程,提出了管理现代化的目标,引进和推广了18种现代化管理方法和技术。1990年钱学森等提出了开放的复杂巨系统概念,倡导定性与定量综合集成的方法论,推动管理科学与工程学科发展进入了繁荣时代。

管理科学与工程学科的学位教育发展也经历了相似历程:1981年我国正式实行学位制度,在首批博士授予专业中就包括了系统工程;1984年第二批增设专业中包含工业管理工程;1990年第四批增设专业中又包含管理科学,等等。1997年随着《授予博士、硕士学位和培养研究生的学科、专业目录》修订工作完成,管理学成为一个单独的学科门类,通过整合系统工程、管理工程、管理科学等一批相关专业形成管理科学与工程一级学科,从组织上保障了本学科健康、稳步发展。随着经济、社会和科技的发展,管理科学与工程学科已成为我

国管理学中发展最早也是基础最厚实的学科,为管理学的整体发展提供了坚实的科学理论基础。

2. 学科发展现状

在管理科学与工程学科布局方面,据教育部统计数据显示,管理科学与工程一级学科博士学位授权点分布在全国 24 个省市的 100 所高校,一级学科硕士学位授权点分布在全国 28 个省市自治区的 130 所高校。

在人才培养方面,管理科学与工程学科研究生招生人数近年来稳中有升,授予学位人数基本稳定。本学科毕业生无论是就业还是硕士毕业后继续深造,均有较强的竞争力。博士毕业生就业的主要去向是高校及科研机构,其次是大型企事业单位,主要从事教学和科学研究工作。硕士毕业生就业的主要去向,从就业单位的性质看,在国有或国有控股企业就业的比例最高,在民营企业就业的比例近年来呈上升趋势。

在科学研究方面,近年来管理科学与工程坚持“四个面向”理论研究与实践应用互动发展,在产生直接经济社会效益的同时,学科相关的论著、咨询报告、专利及转化等科研成果产出稳定增长,并涌现出一批重要成果。据现有收集材料统计,各高校管理科学与工程学科的研究得到了各类基金和企业的大力支持,以国家自然科学基金资助的项目为例,近十年资助本学科相关科研项目的数量和经费均相对稳定,年均资助项目数保持在 500 项左右,2015-2020 年年均资助经费 2 亿元左右。

在社会服务和文化传承方面,管理科学与工程学科以国家需求为引领,以产业变革为导向积极探索适应于不同需求的协同创新与社会服务模式,构建系统化的产教融合体系,通过成果转化、文化传承、科学普及等途径在经济社会发展与思想文化进步的过程中发挥着积极的引领作用。例如,在制定实现全球长期减排目标和应对气候变化策略、支持京津冀协同发展、雄安新区建设、支持粤港澳大湾区建设、应对新冠疫情、发展数字经济以及推动数智供应链管理等方面向中央和各级政府管理部门提交了大量政策研究报告并被采用,首次编撰的《中国大百科全书》第三版《管理科学与工程卷》将积极推动管理科学与工程学科的知识及文化传承与创新。

3. 学科发展趋势

在新的时代背景下,我国管理科学与工程学科发展面临前所未有的挑战和机遇。一方面,经济与社会发展的重心转向追求高质量、绿色和公平;另一方面,科学技术的飞速发展推动人类社会进入了数字化、智能化时代,组织、人、物之间互联互通,管理活动的定义、内涵和规律都发生了变化。管理科学与工程学科的发展呈现出几个特点:从研究范式看,数智化推动了研究范式由传统的模型研究和实证研究向模型和数据联合驱动转变;从研究目标看,从单一追求利润最大化向效益、价值、人才、绿色、低碳等多元目标协调发展转变;从研究对象看,关注重心从生产制造领域向服务管理(例如金融、健康等)、社会管理等领域转变。面对新时代新形势新要求我们需要产出源头性自主性学术主张和管理新理论方法,并且将先

进的管理技术转化为解决现实问题的实质性贡献,形成具有中国特色的管理科学与工程学术话语体系。

对于管理科学与工程学科未来的发展趋势,我们试图从学科内涵、学科发展和学科研究方法的角度做出阐释。从学科内涵看,未来会呈现深入管理哲学、促进中西融合以及学科交叉融合三个趋势,遵循“在学科交叉融合的边缘发现复杂科学问题,在学科交叉融合的过程中解决复杂科学问题”的基本规律,构建原创性的方法论与方法体系,形成新的学科方向、科学议题与学科生长点。从学科发展趋势看,未来对本学科发展影响最大的是科技变革、管理实践和全球治理三方面因素,管理科学与工程学科需要坚持通过理论与实践的紧密结合,为国家重大战略性问题的解决提供坚实的学理支撑。从研究方法视角看,伴随着科学技术的飞速发展,新基建将大大推动基础设施的建设和发展,促进物联网、大数据、人工智能和工业互联网等技术的发展与应用的普及,将进一步加快研究范式的演进,管理科学与工程学科本质上更突出地表现为经济学、管理学、运筹与统计学、计算机科学、人工智能等领域知识的有机融合

(二)学科内涵

1. 研究对象

管理科学与工程学科以人类社会组织管理活动的客观规律及应用为研究对象,从管理思想-般管理理论与方法、相关领域的管理理论与方法等不同层次进行研究,为解决实践问题、支持管理决策提供科学的管理思想、理论和方法。

2. 理论体系

管理科学与工程学科的理论体系主要包含基础理论、技术与方法、应用研究三大部分。基础理论包括经济学、运筹学、计量与统计学、系统科学、信息科学、认知与行为科学等;技术与方法是以基础理论为指导,融合自然科学、工程科学、社会科学而形成能适用于解决各类管理问题的技术与方法,例如优化技术与决策方法、计量与统计分析技术、预测方法、评价方法、大数据分析技术、人工智能、系统仿真方法与技术等;由于不同领域和不同组织系统的管理活动有其不同的规律性,因此管理科学与工程学科体系还包括以不同系统或不同管理活动领域为研究对象的各个专业领域。

3. 知识基础

管理科学与工程是自然科学、工程科学和社会科学等多学科相互渗透、交叉融合而形成的综合学科。该学科是管理理论与管理实践紧密结合的学科,运用数学、经济学、管理学、系统科学、技术科学、认知与行为科学等知识研究解决经济、社会、军事等方面的管理问题。数学主要涉及统计学、运筹学和计算数学等;经济学主要涉及宏观经济学、微观经济学、计量经济学等;管理学主要涉及管理思想与哲学、系统管理理论等;系统科学主要涉及信息论、系统论、控制论,以及耗散结构理论、协同论和突变论等;技术科学主要涉及信息科学、工程技术科学等;认知与行为科学主要涉及脑神经科学、决策行为学、心理学、社会学、行为

经济学等。管理科学与工程综合运用这些基础知识和前沿科学技术,研究与经济、社会、军事等发展相适应的管理理论、方法和工具,阐明和揭示管理活动的规律,以提高管理效率与水平。

4. 研究方法

管理科学与工程学科综合运用自然科学、工程科学和社会科学的研究方法,形成了学科独特的研究方法。具体研究方法有系统分析方法、演绎推理方法、运筹优化方法、博弈分析方法、模拟仿真方法、实验研究方法、实证研究方法、统计分析方法、信息系统方法、大数据分析等方法,研究方法随着经济社会的发展和科学技术的进步也在不断发展之中。

(三)学科范围

管理科学与工程学科覆盖面广,主要包括十七个指导性二级学科:管理决策与优化、管理系统工程、信息系统与信息管理等管理心理与行为科学、数据科学与智能管理、工程管理、运营与供应链管理、服务科学与管理、技术创新与管理、风险与应急管理、工业工程、电子商务、物流与交通管理、金融科技与金融工程、医疗与健康管理等资源与环境管理、社会管理工程等

1. 管理决策与优化

管理决策与优化是以决策理论、优化方法和博弈论为基础,研究确定和不确定性决策理论与方法、管理建模及其优化求解方法、非合作博弈与合作博弈的方法与应用、资源优化与调度、复杂系统最优控制、复杂系统的多维评价、激励理论与方法等的基础性学科。

2. 管理系统工程

管理系统工程是综合运用系统科学、管理科学、经济学、数学以及信息技术,揭示国家治企业管理、工程管理、社会管理等不同领域中各类复杂管理系统的内在规律,建立设计、分理、析、评估、预测、优化、调控和组织各类管理系统的理论、方法和技术的学科。

3. 信息系统与信息管理

信息系统与信息管理是研究现代组织中的信息系统规划、分析、设计、实施、维护管理和评价,以及先进信息技术的开发应用、数据资源的开发应用等基本理论和方法的学科。

4. 管理心理与行为科学

管理心理与行为科学是综合运用心理学、社会学、人类学、教育学、生理学等学科的理论与方法,通过实验室实验、实地实验、实地观察调研、行为记录数据分析、问卷调查、深度访谈及文献追踪等研究手段,研究和揭示各类管理情境中各类行为主体(包括个体、群体和组织)的心理与行为规律的学科。

5. 数据科学与智能管理

数据科学与智能管理是研究组织内外部多源异构大数据的收集、融合、处理、分析与可视化技术,从数据中挖掘潜藏知识,并运用于提升组织管理决策水平、助力组织数字化转型、创造数据资产价值、推动数字经济发展的新兴学科。

6. 工程管理

工程管理是以各类工程项目为对象，以复杂科学、系统科学、技术创新等理论为指导，运用系统工程方法和新兴技术，协调工程规划、建设、运行及处理工程全生命期过程中人与人、人与工程、工程与自然经济社会环境之间的关系，有效提升工程管理效率和效益的学科。

7. 运营与供应链管理

运营与供应链管理是以系统的观点为指导，综合运用经济学、数据科学、人工智能、信息技术、行为科学、优化与决策等理论和方法，研究企业与组织运营和供应链管理中面临的问题，从而实现对组织内各部门及供应链上各方的各种活动进行计划、组织、控制、协调和优化的学科。

8. 服务科学与管理

服务科学与管理是以服务系统为基本分析单元，综合运用来自组织运营、信息系统、心理学、计算机科学等多学科领域的研究方法，以理解服务价值共创过程、促进服务创新、提高服务生产率、实现服务系统改进和服务价值提升为目标，研究服务价值创造过程中的一般原理和规律的学科。

9. 技术创新与管理

技术创新与管理是以系统的观点和演化的思想为指导，综合运用管理学、工程学、经济学、社会学、行为科学、设计科学等理论和方法，研究现代技术创新的源起、发展、扩散及演化过程，探究创新过程、识别创新风险和预测创新趋势，揭示技术创新的激励、组织、计划、领导及其控制过程一般规律的学科。

10. 风险与应急管理

风险与应急管理是以系统的观点为指导，综合运用应急管理学、风险管理学、经济学、运筹学、博弈论、信息管理学等多学科理论和方法，处理各类突发事件风险相关的问题，以提高应急管理效率、减少灾害损失为目标，研究各类突发事件的风险评估、分析以及事前预防、事发应对、事中处置和事后恢复相关应对机制的学科。

11. 工业工程

工业工程是从系统、集成和创新的视角，对制造业等企业或组织中的实际管理和工程问题进行分析、优化与设计，以达到系统在效率、效益和质量方面的目标，重点研究生产系统等有效经济、安全和协调运作理论与方法的学科。

12. 电子商务

电子商务是面向互联网等信息网络环境下产品、服务、信息的营销、买卖和交换等经营活动采用管理科学与工程学科方法，研究电子商务运营模式、电子商务运营管理、平台经济及治理电子商务技术等交叉性学科。

13. 物流与交通管理

物流与交通管理是面向现代物流与交通运输行业，充分运用现代信息技术与系统科学、

统计运筹学和管理科学的研究方法,研究物流与交通运输系统的规划、设计以及运营过程的计划、组织、协调和控制一般规律的学科。

14. 金融科技与金融工程

金融科技与金融工程是以金融系统工程思想为指导,综合运用金融学、金融数学、统计学大数据科学、计算机科学、物理学等多学科理论和方法,以新科技手段、金融工程方法和技术来研究金融市场资产定价、衍生品定价、市场微观结构、风险管理等问题的学科。

15. 医疗与健康管理的

医疗与健康管理的面向医疗与健康服务系统,采用管理科学与工程学科方法,优化医疗资源的分配与调度,推进个性化疾病与健康诊断,提供个性化健康管理服务,从而促进医疗资源的有效利用并提升社会健康水平的实践性学科。

16. 资源与环境管理的

资源与环境管理的面向空气、水、土壤、能源等自然资源要素,采用管理科学与工程学科方法,推动合理和可持续开发资源、统筹优化资源利用、修复生态系统、减少环境污染、规范环境保护行为、促进绿色低碳发展、推动生态文明建设的应用性学科。

17. 社会管理工程

社会管理工程是面向物理与网络空间交错发展的多元社会,以社会学、管理学、心理学及复杂科学等理论为指导,综合采用系统工程、风险分析与预测、决策与优化、模拟与仿真等量化方法,研究各行为主体关系、规范社会行为、解决社会问题、化解社会矛盾、促进社会公正、应对社会风险、保持社会稳定的实践性学科。

(四)培养目标

1. 硕士学位

掌握本学科扎实的基础理论和系统的专门知识,具有家国情怀、高度社会责任感和宽广学术视野,具有从事管理科学与工程学科科学研究工作的能力,成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。具体包括:(1)系统掌握和透彻理解管理科学的思维方式、方法技术,能够采用恰当的定性定量结合的分析技术解决管理实际问题;(2)全面深入地掌握本领域的研究成果,了解相关学科的发展动态;(3)掌握较为规范的研究方法,能够独立承担一定的科研任务;(4)掌握一门外国语,能熟练地阅读本学科的外文资料。

2. 博士学位!

掌握本学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识,具有家国情怀、高度社会责任感和国际学术视野,具有独立从事管理科学与工程学科科学研究工作的能力,成为德智体美劳全面发展的高层次专门人才和社会主义事业的建设者与接班人。具体包括:(1)具有敏锐的思维和分析能力,能够判断研究问题的价值,进行理论和知识创新;(2)具有学术研究的感悟力,理解学术研究的真谛,掌握科学的研究方法和研究规范,不断开拓新的领域并做出创造性贡献;(3)对社会经济中的管理实践问题有敏锐的洞察力,并能提炼成管理科学问题,进行

理论升华与创新;(4)至少掌握一门外国语,能熟练地阅读本学科的外文资料,具有较好的写作能力和国际学术交流能力。

(五)相关学科

工商管理学、公共管理学、农林经济管理、信息资源管理、理论经济学、应用经济学、系统科学、控制科学与工程、计算机科学与技术、软件工程、社会学、心理学、数学等

硕士学位基本要求

(一)获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

本学科硕士生应掌握的基础知识包括经济学、运筹学、统计学、管理学、系统科学等;应掌握的专业知识包括优化与决策理论、信息技术、管理心理与行为等;应掌握的工具性知识包括系统分析与建模、优化与仿真、数据分析方法等。能够运用上述基本知识独立地进行科研工作,解决国家重大需求和社会经济活动中涌现的实际管理问题,并进一步加深对该学科方向的理解。

具备文献调研、资料查询、方法技术综合应用、研究报告撰写技能,以及数据分析、学术交流等能力。

(二)获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

崇尚科学精神,对学术研究具有洞察力和兴趣,具有较好的学术悟性和语言表达能力,善于结合理论学术前沿利用新技术解决管理实际问题,具备一定的学习和实践能力、学科交叉的逻辑思维能力,有从事研究必备的学术热情和创新精神。

治学严谨,学风良好,掌握本学科扎实的基础理论和系统的专门知识,能较好地运用多种分析方法和技术,研究管理理论和解决现实管理问题,具有高度的社会责任感和服务于社会发展的技能。

了解本学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识,如了解使用研究数据需遵从的安全隐私性等相关法规条例,了解数据实验、用户实验的研究伦理和规范等。

2. 学术道德

恪守学术道德规范,遵纪守法,尊重事实和他人的研究成果,坚持实事求是的科学精神和严谨的治学态度,杜绝篡改、伪造、选择性使用实验和观测数据等违反学术道德的行为,反对急功近利、投机取巧、粗制滥造的浮躁作风和行为。具有学术共享精神,如对研究数据及代码能够在法律、管理条例等规范前提下予以开源共享,促进学科健康发展。

(三)获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

能够通过多种方式和渠道获取研究所需知识,了解特定研究领域的学术前沿知识、洞察该研究方向热点和难点问题,掌握信息与知识检索、逻辑整理和内容分类的技能,能够准确、客观地对特定研究领域进行文献综述。

2. 科学研究能力

能够从前人研究成果或管理生产实践中发现有价值的科学问题,并针对科学问题提出研究思路、设计技术路线,在研究过程中能够理性思辨,具有批判性思维能力,利用基础理论、方法与数据进行科学严谨的分析、推理与实验,通过清晰的语言表达和逻辑严谨的归纳总结,论证科学问题的解决过程。

3. 实践能力

在导师指导下参与科研课题,具备需求调研、分析问题和解决问题的能力,掌握从事科学研究的基本要求、方法和步骤,能独立提出研究问题、合理可行的技术路线和解决方案,撰写研究报告,具备良好的协作精神和一定的组织能力。

4. 学术交流能力

具备良好的学术表达和交流能力,善于表达学术思想、阐述研究思路和技术手段,能够在国内外学术会议上完整分享和交流学术成果,具备与国内外学术同行交流学术思想、研究方法的能力。

5. 其他能力

熟练运用外语进行资料搜索和文献阅读,具备较强的外语阅读、写作和听说能力,

(四)学位论文基本要求

1. 规范性要求

(1)基本要求。论文的选题应来源于管理实践,研究问题具体,须在选题范围内以本学科的相关理论、建模、数据分析作为论证观点的支撑。

论文结构合理、层次分明、叙述准确、文字简练、图表规范。对于涉及作者创新性研究工作的结论应重点论述,做到数据或案例丰富。文中引用的文献资料须注明来源,使用的计量单位和图表规范,应符合国家标准。

(2)论文内容。硕士学位论文构成:摘要、正文、参考文献及附录

摘要体现学位论文工作的核心思想,突出论文的新见解,力求语言精练准确。

正文一般包括选题的背景、研究意义;相关研究综述、研究方案设计、数据获取、实验方法和实验结果;理论证明推导、重要的计算、数据、图表、曲线及相关结论分析等。

论文中有关与指导教师或他人共同研究、实验的部分以及引用他人研究成果的部分都要明确说明。

以严谨、负责的态度对待论文的引证、署名和发表,在论文中直接或间接引用他人成果,须严格注明引文出处、标注注释,并列入参考文献。

2. 质量要求

(1)论文选题要有一定的针对性,应具有实际管理应用和学术理论上的意义,培养单位应组织对论文选题进行审定。

(2)论文概念清晰、数据来源依据可靠、分析严谨,计算结果正确无误,对研究结论给

出准确的管理学诠释。

(3) 论文能体现作者跟踪学科前沿,系统地运用管理学的基础理论、专业知识和工程技术手段解决问题的能力。

(4) 通过科学论证而获得的新知识、结论或所提供的分析角度、研究方法,对本学科某方面的发展有所启示。

博士学位基本要求

(一)获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

1. 获博士学位应掌握的基础理论

基础理论是探索管理中的普遍原理与规律、分析管理系统要素的构成及其关系、提升个人或组织的效益与效率、实现在约束条件下的管理目标和价值、揭示管理对象演化的机制与动力的基础。本学科博士生应掌握的基础理论包括管理思想与哲学、经济学、运筹学、计量与统计学、系统科学与复杂性理论、信息科学、认知与行为科学、组织理论等。

2. 获博士学位应掌握的方法技术

基本方法以定性定量结合描述管理问题为核心,开发新方法与新技术,创新方法技术的应用领域,为管理决策提供科学依据。具体包括:

(1) 系统分析方法,如优化技术与决策方法、计量与统计分析技术、系统建模方法、预测方法、评价方法等。

(2) 信息管理与智能管理方法,如数据挖掘、机器学习、知识发现与创新、管理信息系统决策分析与支持系统、商务智能方法、大数据分析方法等。

(3) 人机协作方法,如人工智能、人机一体化智能、人机协作建模、系统仿真方法与技术

(4) 基于行为与实验的研究方法,如管理行为研究的实验方法、管理科学的认知科学方法基于行为实验的管理决策方法等。

(5) 其他适用的研究方法。

3. 获博士学位应掌握的研究范式

管理科学研究范式以归纳与演绎的思维方式为基础,进行严格的逻辑推理和科学的计量测算,采用定性分析与定量分析、理论与实证研究、模型驱动与数据驱动相结合的方式解决管理研究问题。具体过程是:对实际管理问题的本体和情景作必要的假设,并从假设出发以现有理论和方法技术为基础,进行严密的逻辑推理和分析论证,提出新的知识或形成新的理论,解决新的问题或发现新的现象,追求多种形式的创新。

(二)获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

崇尚科学精神,对学术研究具有敏锐的洞察力和浓厚的兴趣,勇于结合理论学术前沿与现实重大问题开拓新领域,善于阅读大量文献和开展实际调查研究,具有独立思考的能力、

勇于创新的精神和学科交叉的逻辑思维能力，团队协作意识强。

治学严谨，学风良好，掌握本学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，能很好地运用多种分析方法和技能，深入研究管理理论和有效解决现实管理问题，具有高度的社会责任感和促进社会进步发展的使命感。

掌握本学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识，如能对研究数据的使用能够遵从安全隐私性的法规条例，了解并遵从数据实验、用户实验的研究伦理和规范等。

2. 学术道德

恪守学术道德规范，遵纪守法，尊重事实和他人的研究成果，坚持实事求是的科学精神和严谨的治学态度，杜绝篡改、伪造、选择性使用实验和观测数据等违反学术道德的行为，反对急功近利、投机取巧、粗制滥造的浮躁作风和行为。具有学术共享精神，如对研究数据及代码能够在法律、管理条例等规范前提下予以开源共享，促进学科健康发展。

(三)获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

具有全面、系统地把握管理科学与工程学科相关研究前沿动态的能力。善于借鉴、吸纳和融合其他学科相关理论与方法，形成跨科学、跨领域的知识基础。掌握调查研究、知识搜索、逻辑整理和内容分类的技能，了解本学科学术研究的热点、难题和前沿动态，对已有的研究成果能够做出客观评价，从中探究理论和研究方法的针对性、关联性和独立性。

2. 学术鉴别能力

(1)管理研究问题的简洁性甄别。从管理问题的内涵与表现特征的概括性描述和方法技术论证推理过程的有效性，选择合适的途径和标准辨识问题表现和论证的简洁性。

(2)管理研究成果的科学性甄别。从数据的有效性和真实性，以及研究方法选择的科学性和研究逻辑的严密性等，判定所研究管理问题结论的真伪性和应用的针对性。

(3)管理研究成果的重要性甄别。从解决社会经济问题的现实和研究意义、研究方法、研究内容、研究路线和已有研究成果等多方面，判断所从事的研究对社会贡献的价值、创新性和前瞻性，以此来衡量成果的重要性。

3. 科学研究能力

(1)具备提出有价值研究问题的能力。在对大量管理现实问题、社会发展的重大需求和管理科学前沿发展态势辨析的基础上，凝练出新的科学问题，并能够通过清晰的语言表达出来。

(2)具备有效解决问题的能力。运用国际前沿的新技术、新方法，提出有效解决问题的方法和途径。

周

(3)具备有效组织协调能力。善于调动其他科研人员的积极性，培养和谐高效的团队协作氛

(4) 具备持续创新的能力。善于发现新问题、探索新理论、研究新方法,做到归纳、总结提升和融会贯通。

4. 学术创新能力

在所从事的研究领域(或问题)进行科学的创新性探索,取得突破性创新或者重要的新发现;提出新模型、新算法、新机制、新模式;发明新技术;发现新规律;或者改善、补充已有的理论与方法。

5. 学术交流能力

能够运用不同语言(含一门外国语)诠释和讲授学术贡献以及论证自己的学术观点;能够主题清晰、结构合理、语言精练地撰写论文,并与他人进行问题探讨和观点交流;能够在国内外学术会议上熟练地进行交流,表达学术思想和展示学术成果,有效回应他人反馈;能够积极参与学术交流相关的服务工作。

6. 其他能力

从事交叉学科研究的能力、科技成果转化的能力、管理实践的能力以及在实践中不断提高自己的组织能力、协调能力等。

(四)学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

学位论文选题应紧跟学科前沿发展动态,瞄准管理科学与工程领域的前沿理论与现实问题充分阐述现实依据、理论依据和研究意义。研究者应根据研究兴趣和学科发展前沿选取研究主题,明确研究内容、范围和研究的焦点,并用重要性、创造性、可行性和合适性的标准对选题价值进行判断。

应充分综述选题领域的既有研究成果,阐明已有发展态势、所需要的新知识以及解决问题的瓶颈或制约因素。

2. 规范性要求

(1) 基本要求。博士学位论文应立论科学、结构合理、推理严谨、诠释透彻、文字简练、数据可靠。对于涉及作者创新性工作和研究特点的内容应重点论述,做到论据详实丰富、分析全面深入。文中引用的文献资料必须注明来源,使用的计量单位和图表等,应符合国家标准。

(2) 论文内容。博士学位论文一般由以下几部分组成:摘要、正文、参考文献及附录,

摘要是学位论文创新性研究内容的简要总结,须突出论文的创新性,包括创新成果的具体描述、创新在何处、创新路径、创新价值等,摘要须力求语言精练准确。

正文一般包括选题的背景、研究意义、文献及相关研究综述、研究思路和体系构建;研究方案设计、重要的计算、数据、图表、曲线及相关分析等;实验方法和实验结果;理论证明推导过程;研究成果和结论以及进一步分析讨论。

对于合作完成的项目,论文的内容应侧重本人的研究工作。论文中有关与指导教师或他

人共同研究、实验的部分以及引用他人研究成果的部分，都要明确说明。

以严谨、负责的态度对待论文的引证、署名和发表，在论文中直接或间接引用他人成果，须严格注明引文出处、标注注释，并列入参考文献。

3. 成果创新性要求

博士学位论文作为综合衡量博士生培养质量和学术水平的重要依据，是一篇在独立思考的基础上，对现有知识做出原创性或创造性贡献的学术作品。这种贡献可以是专业领域新的知识、发展新的理论、提出新的思想和新的研究方法，也可以是这些方面新应用取得的创造性成果。

1202：工商管理学

英文名称: 暂无官方英文学科名

编写成员: 工商管理学学科评议组

(一)学科概况

1. 定义

工商管理学是一门以社会微观经济组织为研究对象,系统地研究其管理活动的普遍规律和应用方法的学科。具体地说,工商管理学科以企业或经济组织的管理问题为研究对象,以管理学、经济学和行为科学为主要理论基础,以统计学和运筹学等数理分析方法、社会学与案例研究以及实验研究等定量与定性方法为主要研究手段,探讨和研究微观经济组织各项管理行为和管理决策的形成过程、特征和相互关系以及组织作为一个整体与外部环境之间的相互联系,并从中探索归纳和总结出旨在获得成效和提高效率的一般理论、规律和方法。

工商管理学科的研究目的是为企业或经济组织的管理决策和管理实践活动提供理论指导和科学依据,培养各类专业管理人才,以便提高企业或经济组织的经营管理效率、推动组织可持续发展,从而促进社会经济的进步与发展。

2. 发展历史

工商管理学科起源于美国,至今已有 100 余年的历史。回顾学科发展历程,可分为 3 个阶段:初期阶段、形成阶段和发展阶段。

19 世纪末,美国的企业管理者提出在大学开展正规商业管理教育的设想,简称“商科”。这就是工商管理学科的雏形。1881 年,全球第一家商学院宾夕法尼亚大学的沃顿商学院应运而生,拉开了工商管理教育和研究的序幕。1900 年,第一家工商管理研究生院——达特茅斯大学的塔克商学院诞生,标志着工商管理学科的正式确立。20 世纪中叶后,随着经济的发展,工商管理教育逐渐被社会,特别是企业界广泛认同和重视,加上学术界一系列创造性的工商管理理论研究成果有力地指导管理实践的变革,从而推动了工商管理学科的迅速发展,使得工商管理成为一门理论与应用相结合,理论密切联系实际,涉及经济学、行为科学和数学等的复合型、综合性、应用型学科。

我国的工商管理教育源于 20 世纪 20 年代,当时,一些大学纷纷建立商学院或法商学院。20 世纪 50 年代我国高校进行院系调整,大学的商学院被要求脱离大学成立独立的财经学院,或整合后并入经济学科,成为经济学科的一个分支学科。20 世纪 70 年代末,我国实行改革开放,一些高校开始恢复企业管理专业。随着社会主义市场经济体制的确立,企业管理改革开始提速,外商投资不断增加,我国经济实现快速增长,工商管理学科也日益受到政府和社会的高度重视。1990 年,国务院学位委员会正式批准我国部分高校试办工商管理硕士专业学位(MBA),随之工商管理硕士学位教育不断发展。1997 年,工商管理学科从经济学科中分离出来,独立成为一级学科,并与管理科学与工程、公共管理等学科共同构成管理学门类。2002 年,国务院学位委员会又批准更多的高校开展高级管理人员工商管理硕士专业

学位教育(EMBA)。MBA 和 EMBA 教育的相继发展,使工商管理教育在中国管理实践领域的作用得以进一步发挥。

自改革开放以来,我国高校和科研机构的工商管理学者在引进、借鉴、吸收和改进国外工商管理研究成果、研究方法和教育经验的基础上,结合中国管理实践,在工商管理学科及其各类专业的教学和研究方面取得了显著成果,为我国企业和其他经济组织提高经营管理效率和持续增长提供了重要的理论指导和科学依据,为我国社会经济的快速持续发展做出了重要贡献。

3. 学科领域

工商管理学科的研究一般分为基础研究、应用基础研究和应用研究三大领域:

(1) 基础研究主要是从学理上探讨企业或组织的管理机理及一般规律,研究领域主要包括企业管理基本原理、管理经济学、管理心理学、组织行为学等。基础研究也为工商管理学科其他领域的研究提供了基础理论支持。

(2) 应用基础研究主要是从学理上探讨企业或组织的职能领域的管理规律和管理准则,研究领域主要包括公司治理、人力资源管理、市场营销、财务与会计、生产运作管理、创新管理、物流管理、信息管理、技术管理、战略管理、服务管理和数字管理等。

(3) 应用研究主要是从学理上探讨工商管理理论与方法的应用环境、应用方式和应用效果,也包括将理论和方法应用于一些特殊的企业及行业以及管理过程或社会微观组织,研究领域主要涉及旅游管理、房地产管理、项目管理、创业与中小企业管理、非营利组织管理等。

从人才培养的专业角度看,工商管理学科目前设置的专业主要有:会计学、企业管理、人力资源管理、财务管理、市场营销、技术经济及管理、运作管理、物流与供应链管理、投资管理创业与中小企业管理、项目管理、旅游管理等。

4. 发展趋势

工商管理学科与管理实践、工程技术和自然及社会科学等学科之间存在着密切的互动关系工商管理学科的研究内容与方向随着时代发展而不断更新和拓展。其未来的发展趋势主要是:

第一,基础理论进一步发展、创新与完善。随着世界经济、政治、文化与技术的发展变革工商管理学科的研究内容、研究方法 with 基础理论将会进一步丰富、发展与完善,不断创新与更加多样化将是学科发展的趋势之一:工商管理学科研究具有对象的多样性,内容的广泛性及环境的复杂性等特点,学科发展需要继续完善基础理论体系,改进分析框架,提高其研究成果的一致性、客观性和普适性,推动基础理论的深入发展。

第二,一些新的研究方向和领域持续涌现。随着自然科学、工程科学和社会科学等相关学科领域研究的深入发展,工商管理学科作为一门交叉性学科,也将不断出现一些新的研究方向和领域。其中,现代自然科学与社会科学的成果将为工商管理学科的研究提供新的方法、技术与思维范式,从而提升工商管理研究水平,并有可能引发工商管理理论创新。同时,其

他学科成果在实践中的应用也可能引起组织内部与外部及相互之间的关系和行为的深刻变革,从而不断为工商管理学科开拓新的研究领域。

第三,随着科技进步和社会发展,企业组织结构和组织形式也在不断地变化与动态发展之中,从而为工商管理研究和学科发展提出了新的命题。特别是中国社会经济的转型与发展,要求工商管理学科致力于结合中国国情,提出适合中国企业实践的中国特色工商管理理论;中国悠久的历史文化,尤其是近几十年经济的快速发展、社会的不断变革、组织类型的复杂化与动态化和中国企业与中国品牌的发展等,都为工商管理学科研究提供了丰富的素材和土壤,同时也对工商管理学科研究提出了新的需求。因此,立足于中国文化与中国实践,着眼解决中国问题,提出适合中国企业发展的工商管理理论已成为工商管理学科发展与创新的另一个重要趋势。

(二)学科内涵

1. 研究对象

工商管理学科的研究对象主要是企业或经济组织的经营管理活动、活动的效率与效果以及与此相关的各类问题。这些问题主要包括公司治理、生产运营、物流配送、组织行为与人力资源、财务与会计、市场营销与消费者行为、数字营销与品牌塑造、管理信息系统与互联网技术应用、技术创新与管理、战略管理、服务管理等有关管理职能问题;企业产品或服务设计、采购、生产、运营、投资、理财、营销与战略发展等管理决策问题;企业作为一个整体与宏观社会、文化、政治、经济等外部环境之间的关系问题以及企业创业、成长、危机及衰退等组织演进问题。

2. 学科基础理论

工商管理学科基础理论主要包括管理学理论、经济学理论、行为科学理论、博弈论与决策论

首先,企业经营活动和管理决策在很大程度上受到宏观经济的影响。因此,经济学是工商管理学科的基础理论之一;其次,经营管理活动和决策的主体是人,而人的个体或群体心理行为会影响企业的经营活动和决策。因此,行为科学同样成为工商管理学科的基础理论之一;最后,本学科研究企业各种职能部门经营管理活动和管理决策,而在企业经营管理中面临复杂的内部代理问题和激烈的外部市场竞争。因此,博弈论和决策论也逐步成为工商管理学科的基础理论

由于工商管理学科内容的复杂性、交叉性、综合性和复合性特征,各类专业还有自己一些独特的专业理论系统,主要包括财务与会计、市场营销、生产运营管理、物流与供应链管理、组织行为与人力资源、技术管理、企业战略管理等相关理论体系。

3. 研究方法

从研究方法看,工商管理学科使用了自然科学、工程技术科学和社会科学研究中的主要方法,包括理论研究方法和应用研究方法。其中,理论研究方法包括统计学、运筹学、数学

建模和优化技术等数理分析方法:应用研究方法有案例研究(CaseStudy)、项目研究(ProiectResearch)、行动研究(ActionResearch)、模拟研究(SimulationStudy)和实验研究(ExperimentStudy)等。

此外,随着自然科学、社会科学和信息技术的发展,工商管理学科还不断引入其他学科的研究方法,包括心理试验、计算机仿真模拟技术、数据挖掘分析、非线性动力学、小波分析、多元统计分析技术等。

(三)学科范围

工商管理一级学科的范围主要包括企业经营管理活动、管理职能和管理决策等各方面问题学科人才培养涵盖本科生、硕士生、博士生等所有层次。从研究生培养的角度来看,工商管理级学科目前主要包括以下二级学科:会计学、企业管理、旅游管理、技术经济与管理、市场营销学、财务管理、人力资源管理等:

1. 会计学

会计学是一门以微观主体的价值运动为研究对象,探索如何通过确认、计量、记录、报告等环节,以真实有效反映微观主体的财务状况、经营成果和现金流量,为利益相关者提供决策有用信息并实现监督和管理功能的学科。会计学以经济学、管理学、社会学、心理学、信息科学、法学等为基础,采用演绎、归纳、比较等思维方式,利用计量分析、数学建模等分析工具,以及档案式研究、案例研究、实验研究、调查研究等研究方法。

会计学的主要研究方向为财务会计、管理会计、政府与非营利组织会计、审计等。主要研究内容包括会计准则与会计治理、会计信息质量及其决定、信息披露与经济后果、会计信息与市场定价、大数据与会计信息功能、预算会计与政府综合财务报告、国家审计与国家治理、审计判断与决策、内部审计与公司治理等。

2. 企业管理

企业管理以微观经济组织企业内的组织和管理问题为研究对象,以管理学、经济学、心理学、社会学、行为科学等为理论基础,以统计学、运筹学、案例研究、田野调查、实验研究、行动分析等为主要研究手段,系统研究企业与外部环境的关系、企业内部决策-行为-效果之间关系之普遍规律和应用方法的学科。

企业管理的主要研究方向为企业战略与公司治理、创新与创业管理、组织理论与组织设计、组织行为与人力资源管理、市场营销与消费行为、生产运营与质量管理、物流与供应链管理、本市场与公司金融等,主要研究内容包括公司战略与执行、数字化与管理、企业国际化战略、1 众业并购与重组、创新管理、创业管理、创新生态系统、商业模式创新、人力资源管理、组织变革与转型、领导力与组织行为、生产运营与供应链管理、营销战略、消费者心理与行为、数字营销、全面质量管理、资本市场与投资管理、智能财务与公司金融、企业伦理与社会责任、企业低碳发展与创新等。

3. 旅游管理

旅游管理是研究人类闲暇时空流动的发生、响应和效应及其规律的一门学科,其研究对象是人类因追求美好生活而发生的时空流动及其引起的各种社会、经济、文化和环境现象的总和。其核心概念包括旅游活动、闲暇流动、非惯常环境、旅游体验等。

旅游管理的研究方向和内容包括:一是旅游休闲文化,从文明和文化角度研究旅游现象的发生、发展与规律;二是狭义的旅游管理。从盈利性视角研究供给侧对游客闲暇流动的综合响应,包括景区(度假区)管理、旅游中介服务管理、住宿业管理、会展管理、旅游营销等;三是目的地管理,从非盈利视角研究公共服务对游客闲暇流动的综合响应,包括目的地开发与规划、智慧旅游与科技应用、游憩与休闲、旅游地危机管理等;四是可持续旅游,研究旅游的经济、文化、社会、环境、技术影响及其可持续发展策略,包括生态旅游、旅游与社区等。

4. 技术经济及管理

“技术经济及管理”学科是以经济学理论和方法为基础,应用和技术管理、技术创新、项目投资决策、工程评价、风险评估等管理过程中。该学科涵盖经济学、技术创新管理、工程管理、工商管理、系统工程等学科的知识体系,采用数学模型、经济统计、量本利分析、价值工程等定性和定量相结合的研究方法,从系统分析视角进行方案比较,得出科学的评价结论。

技术经济及管理的主要研究方向和内容有:技术创新管理、技术经济分析、价值工程、复杂系统管理、项目投资决策和风险评估、科技与创新政策、知识管理、绿色创新与生态评价等。

5. 市场营销学

市场营销学旨在关注个人或组织的价值创造并通过促进市场交换以满足需求的复杂管理过程,其理论基础来自于管理学、经济学、心理学、社会学和统计学等。其中,理解、锁定、创造、传播、交付和提升客户价值贯穿于该学科始终。

本学科主要研究方向和内容包括营销战略、营销策略、消费者行为、市场研究、渠道管理、客户关系、服务营销、销售管理、产品与服务开发、定价管理、全球营销、品牌管理、网络营销、体验营销、新媒体营销、数字营销、社会营销、电子商务与价值共创等。

6. 财务管理

财务管理学科是一门以经济或社会组织价值运动及其背后的经济利益关系为对象,研究如何通过计划、决策、控制、考核、监督等管理活动对资金运行进行管理,实现经济或社会组织价值增值和效率提升的一门经营管理学科;财务管理学科以经济学、管理学、社会学、信息科学等为基础,主要采用统计学、数学建模、优化技术和数据科学等数理分析方法,以及档案式研究、案例研究、实验研究等应用研究方法。

财务管理学科研究方向与内容包括:财务战略、公司治理、投资决策、融资决策、股利决策、企业估值、资本运营管理、价值链管理、投资者关系管理、并购与重组、行为财务、

财务科技、财务监管科技、财务风险管理等。

7. 人力资源管理

人力资源管理是研究组织成员的素质发展与培养、从而提高组织业绩并满足员工需求的学科。该学科基于管理学、心理学、经济学、社会学、劳动法学、工效学等学科的理论 and 知识,利用和开发人力资源以最佳地实现组织目标,有效地支持社会主义现代化建设。在理论和方法上既借鉴宏观的劳动经济学(含人力资本理论),又基于微观的组织行为学、管理心理学、工效学等。

该学科主要研究方向和内容有:一是战略人力资源管理:人力资源对企业战略制定和实施的影响,人力资源管理策略与企业战略之间的匹配;人力资源对企业目标达成的贡献等;二是人力资源管理:人才的规划、招聘与选拔、培养和开发,员工职业生涯管理,工作设计,绩效考核,薪酬福利,劳资关系、跨文化的人力资源管理等;三是人力资源开发:开发关键岗位的胜任力模型、提升员工素质和职业化等;四是组织与员工激励:将行为理论用于提升组织和个人的效能,包括企业文化、个体动机、团队过程、组织与员工关系等对于员工和组织的影响。

(四)培养目标

1. 硕士学位

(1)培养目标。具有比较扎实的经济学和管理学理论基础,具有科研兴趣和严谨的科研作风,掌握定量和定性分析方法及数据处理技术,了解本专业学术前沿与学术动态,善于提炼科学研究问题,具备一定的学术研究创新能力,能够开展本专业学术研究和应用研究的专门人才。

(2)特色。注重培养学生的学术研究视野,了解工商管理学科的学术研究历史、现状、前沿问题和动态趋势,了解管理实践中面临的重大问题以及专业间和学科间的互动关系;注重培养学生规范的学术研究能力,激发其学术创新能力,善于从文献研究和管理实践中发现和提炼科学研究问题的能力,并扎实地掌握管理研究的定性和定量分析方法和数据处理方法,能独立开展学术研究,成为博士生的后备人才;注重培养学生严谨的学风,在科学研究中养成遵循学术研究准则,崇尚学术研究道德,谨守诚信、独立和相互尊重的学术精神。

2. 博士学位

(1)培养目标。培养德才兼备,综合素质高,具备坚实、深厚和系统的经济学和管理学的基础理论与管理知识,熟练掌握本学科的学术研究方法,熟悉本学科的学术研究动态和理论研究前沿,具有较强的科研创新意识和创新能力,学术视野宽阔,学风严谨求实,适应工商管理及相关领域工作重要的高素质复合型、研突型人才,具体要求为:能够熟练查询和阅读与本学科相关的中英文图书资料和学术刊物,掌握本学科的数据处理技术和研究方法,熟知本学科和相关学科领域的学术发展动态及处于研究前沿的重大课题;能够准确、充分地利用中英文资料撰写文献综述和评析,独立开展创新性的学术研究,并在本学科高质量期刊上

发表高水平学术论文;能够独立进行本学科研究课题的选题,承担并独立完成相关科研项目;掌握教学规律和人才培养方法,能够独立开设本学科本硕层次的基础课和选修课,并能获得较好的教学效果;能够使用外语参加国际学术交流活动,阐述自己的独立见解。

(2)特色。一是创新型理论研究能力与高水平应用研究能力的培养相结合:一方面,以培养和提升博士生的科学研究水平为主要目标,要求博士生系统地掌握本学科的理论和研究方法,培养博士生独立开展创新性学术研究的能力;另一方面,注重博士生管理实践能力的培养,引导其理论联系实际,使其具备发现、分析和解决管理理论与实践问题的能力;二是科研能力和教学能力的培养相结合:既要培养博士生的理论研究能力,也要培养博士生了解工商管理人才培养和教育模式,掌握基本的教学方法;三是跨专业和跨学科的培养相结合:在强调加强基础理论学习的同时,充分体现现代科学技术的最新发展,注重各学科和各专业之间的相互渗透、相互交叉,拓展研究视野,提升创新研究能力;四是国际化和本土化的培养相结合:在强调培养博士生的国际视野和国际化研究能力的同时,也要注重培养其立足本土,了解国情,深入企业调研,探讨本土企业的管理问题、管理特征、管理规律及其形成机理。

(五)相关学科

理论经济学、应用经济学、管理科学与工程、法学、心理学、统计学、数学、社会学等。

硕士学位基本要求

(一)获本学科硕士学位应掌握的基本知识

工商管理学科硕士生的培养目标是:具备扎实的管理学基础理论;善于运用管理学的相关理论和方法分析、研究和解决工商管理的理论或现实问题,并展现一定的理论或实践创新能力;具有从事工商管理实践问题的应用研究或企业的管理实践工作的能力。

因此,工商管理学硕士生应掌握的基本知识结构如下:

1. 系统和深入掌握工商管理学科的基础理论和专业理论体系,并掌握管理的理论研究和应用研究的基本方法,善于理论联系实际,解决工商管理理论或实践中的重要问题。
2. 系统、深入地理解与掌握某专业领域的理论、方法及其应用,把握该领域的主要研究问题和国内外研究现状,并熟练应用管理学的相关研究的方法或工具,包括理论模型、实证研究和应用研究,开展相关的学术研究,并形成独到的学术见解。
3. 具有较强的外语能力,能比较熟练地运用一种主要外语阅读本学科文献,能比较熟练地运用一种主要外语进行交流,并撰写规范和高质量的学术论文。

(二)获本学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

(1)具有综合人文素质,掌握基本哲学原理,了解本学科的相关知识和研究伦理,树立科学世界观和掌握系统方法论,尊重客观事实,遵循客观规律,遵守研究伦理,维护知识产权,保持严谨的求是风格。

(2)对工商管理学科抱有积极的求知欲望、较强的创新精神和严谨的科研作风,拥有严

密的思维能力、较强的创新能力和良好的合作精神，具备人际交流、信息获取、知识更新和终身学习的能力。

(3) 扎实掌握专业基础理论与系统的工商管理理论、方法和技能，熟悉相关学科知识，拥有较强的实践能力和应变能力，能正确运用管理理论与方法、信息技术、定性与定量相结合的系统分析方法和相应的技术方法等解决管理方面的实际问题。

(4) 具有坚实的管理与经济理论基础，能够跟踪、了解本学科发展前沿与学术动态，掌握科学的研究方法和技能，具备一定的研究视野，具有一定的科研能力，能从事本领域的相关理论研究。

(5) 具备较强的语言文字表达能力，熟练掌握一门外语，能比较熟练地运用一种主要外语读本学科国内外研究文献和进行口头或书面交流，能熟练正确地运用一种主要外语撰写学术论文。

2. 学术道德

工商管理学科硕士生应当恪守学术规范，讲究学术道德，坚守学术诚信，完善学术人格，修身正己、忠于真理、学风严谨，并尊重他人劳动成果，杜绝抄袭剽窃，杜绝弄虚作假，反对一稿多投，反对粗制滥造和重复研究，抵制学术不端行为，养成优良的学术道德。

(三) 获本学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

能熟练查阅和使用工商管理学科重要的相关学术期刊和数据库，理解和掌握工商管理学科的现状、问题和发展趋势；具备基本的文献搜集、整理和评析能力；扎实掌握工商管理学科规范的、“常用的科学研究方法。

2. 科学研究能力

深入了解和认识工商管理学科已有的研究成果，掌握工商管理所属研究领域的相关理论和研究方法，善于理论联系实际，善于提炼科学问题，在导师的指导下，独立或合作开展理论或应用研究研究成果具有一定的理论价值或应用价值。同时善于以学术论文、研究报告或口头方式，清晰表达自己的学术观点，展现研究成果。

3. 实践能力

通过实习或项目研究，深入实际部门或企业，注重观察、跟踪和总结管理实践中面临的问题，并运用管理理论和研究方法对此开展研究，以提出有价值的政策性建议，并能够胜任某一相关管理岗位的管理实践工作。

4. 学术交流能力

具备基本的学术交流能力，能在自己研究的领域，无障碍地与其他研究者进行沟通交流。方面，具备简明、清晰、系统地表达自己的学术观点和学术思想的能力；另一方面，具备撰写规范的学术论文、项目研究报告和案例分析报告的能力。

(四) 学位论文基本要求

1. 规范性要求

工商管理学科的硕士学位论文必须是一篇系统、完整和规范的学术论文。硕士生应该在导师的指导下独立完成学位论文，不得抄袭和剽窃他人成果。学位论文的选题必须具有一定的理论意义和现实意义。学位论文的研究主题明确，结构合理，层次分明，资料翔实、充分、可靠，研究方法规范，分析和论证逻辑严谨，文字流畅，格式规范，结论不仅应具有一定的可靠性和稳定性，还应具有一定的理论价值或应用价值。

硕士学位论文一般主要由封面、独创性声明及版权授权书、中文摘要及关键词、英文摘要及关键词、目录、插图和附表清单、主要符号表、引言、正文、参考文献、致谢、附录和作者简介等部分组成并按先后顺序排列。

硕士学位论文的格式必须规范化和标准化。标题应简明扼要、重点突出，各类标题层级分明；正文必须文字表达流畅，避免使用文学性质的或带感情色彩的非学术性词语，排版整齐规范；图表和公式标准；参考文献齐全并按标准编排；论文中如出现非通用性的新名词、新术语新概念，应作相应解释。

2. 质量要求

选题有一定的新意，具有理论意义和现实意义。能够通过广泛阅读国内外研究文献，把握本领域国内外学术动态和前沿问题，或管理实践中的主要问题，以独特的研究视角，提炼和明确研究的主要问题，预期的研究成果具有一定的理论贡献和应用价值。

学位论文所使用的资料和数据必须系统、翔实、靠可，分析和研究逻辑清晰，研究方法规范论证严密、图表和公式标准、语言表述严谨、文笔且科学，即论点明确、论据充分、分析有序、流畅、格式规范，体现研究选题、研究思路、研究设计、研究数据、研究方法和研究结论的有机统一，体现硕士生善于提炼科学的研究问题，具有文献总结评析，数据收集、计算和处理，研究方法运用，观点综合分析，以及结论严密论证的科研工作能力。

学位论文体现出硕士生在本学科已具备坚实的理论基础和系统的专业知识，在管理理论或实践的研究中，有一定程度的创新能力，较好地解决工商管理学科或企业管理中的某一具体理论或实际问题，论文成果具有一定的理论价值和实践价值。

博士学位基本要求

(一)获本学科博士学位应掌握的基本知识及结构

工商管理学科培养的博士生是扎实系统地掌握工商管理学科基础理论和研究方法、具有创新研究能力的高级人才，具体表现在三个方面：一是具备扎实、深厚和系统的管理学科理论基础并了解国内外工商管理学科的学术研究范式和前沿研究动态；二是不仅系统地掌握管理学理论研究方法和技术，而且善于理论联系实际，提炼科学问题，开展相关的学科研究和创新性研究，三是了解工商管理学科的相关专业课程的教学思想、理念和方法，能独立承担本学科相关专业的教学和研究工作，促进管理学教育和实践的发展。

因此，工商管理学博士生应具备如下基本知识结构：

1. 掌握工商管理学各学科方向的基本理论、前沿研究的动态和主要研究范式,包括公司治理、生产与运营、物流与配送、组织行为和人力资源、市场营销与消费者行为、会计与审计、财务与税收、资本市场与投资、企业战略、管理信息系统与商业数据分析、服务营销与管理、商业伦理与商法、数字化管理与转型等,并善于理论联系实际,发现、研究和解决本学科某一或某些专业的重要理论问题和实际问题。

2. 掌握所在研究领域的国内外研究的历史、现状、趋势和前沿研究动态,深入理解与把握工商管理学科在理论研究与实践应用中的难点和热点问题,能够结合管理实践提炼科学问题,并在该领域独立地开展具有创新性的研究工作。

3. 掌握管理学、经济学、心理学或组织行为学等基础理论,掌握统计学、运筹学和数理分析和案例研究等定量与定性研究方法,如理论建模、实证研究、实验研究、项目研究等,掌握数据收集、整理和分析的方法以及商务数据库处理技术。

4. 具有较强的外语能力,能熟练地运用一种主要外语阅读本学科文献,能比较熟练地运用种外语撰写论文并开展国际学术交流。

(二)获本学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

(1)崇尚科学,热爱学术研究,谨守学术道德:确立科学研究的历史使命感和社会责任感;具有探求真理的决心和勇气;具有宽厚的人文素养,尊重客观事实,遵循客观规律,遵守学术道德规范,遵守研究伦理,维护知识产权,保持严谨的求是风格,抱有“博观而约取,厚积而薄发”的学术态度,树立“独立之精神,自由之思想”的学术精神;能够胸怀祖国、纵观全球、学贯中西、锐意进取,立志于传承和开拓工商管理学科的学术研究。

(2)具有扎实的基础理论、精深的专业知识、宽广的研究视野、敏锐的科研思维、科学的研究方法和严谨的科研作风,能够独立地进行科学研究,独立地提炼工商管理研究问题,并从多学科的研究视角来寻找解决问题的可行性思路,具有独立主持较大科研项目的能力;在管理理论和实践研究中具有创新意识和创新能力,实现在研究选题、研究思路、研究框架、研究内容、研究方法等方面的创新,从而在某一具有理论意义和实践意义的管理问题研究上作出某种独创性的贡献。

(3)掌握本学科主要的研究手段和方法,具有较强的文字和语言表达能力;能熟练地掌握至少一门外国语,具备较强的外语科研文献阅读能力,能进行国际间的口头和书面形式的学术交流,能熟练、正确地运用一门主要外语撰写学术论文。

2. 学术道德

工商管理学科博士生必须落实并强化遵循学术道德的意识:博士生应当恪守学术伦理和学术规范,讲究学术道德,坚守学术诚信,完善学术人格,维护学术尊严,修身正己、忠于真理、探求真知、潜心研究、学风严谨,尊重他人劳动成果,反对抄袭剽窃,反对一稿多投,反对弄虚作假,反对粗制滥造和重复研究,抵制学术不端行为,努力成为优良学术道德的践

行者和良好学术风气的维护者。

(三)获本学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

具有掌握工商管理学科学术研究前沿动态的能力,熟悉工商管理学科的国内外重要学术期刊和文献,了解所在专业及研究领域的学术前沿信息;能够通过阅读最新学术期刊、参加国际国内学术交流会议,及时了解和掌握工商管理学科研究的最新进展和发展趋势,从而保障学术研究选题的新颖性和创新性,保障文献参考资料的选择和文献综述的历史性和及时性,保障研究内容的理论价值和应用价值,保障研究数据和资料的真实性和时效性,保障研究方法的规范性和科学性。

熟练掌握本学科文献整理方法和数据收集方法:熟练掌握文献资料的收集、归类、整理和评述的方法;能够熟练地掌握相关研究所需数据的收集、整理、处理和计算方法。

2. 学术鉴别能力

能够对本学科领域相关研究的学术价值和实践价值进行科学合理的评估;能对研究方法和研究过程的科学性和合理性进行恰当的评价;能对已有成果与该研究的相关性进行充分有效的分析说明;能对研究的总体价值和创新性进行可靠的评估,指出不足之处并提出可能的改进方向和可行的改进方法。

3. 科学研究能力

针对理论发展前沿以及实践中出现的新问题、新现象,能够提炼出有价值的研究问题;能够独立开展高水平的研究;在学术合作中,能够与他人紧密合作,具备良好的组织协调能力;在课题调研和举办学术会议等实践活动中,具有良好的协调组织能力和动手能力。

4. 学术创新能力

善于在总结前人研究的基础上,进行创新性思考,从新的研究视角对原有问题或理论进行系统性的评述或批判性的分析;通过不同学科之间的交叉融合实现对传统理论的改进、提升和发展;能够在科学的分析框架下,开展创新性科学研究,深化工商管理学科研究的内涵并拓展其研究的边界;能够在中国特有的历史发展背景下,深入分析具有中国特色的企业发展与管理的新现象,发现新问题,提出新原理或理论解释;能够应用信息分析技术以及新数据,对工商管理的理论和实践问题进行更加深入的研究,探索工商管理的新理论和新方法。

5. 学术交流能力

掌握工商管理学科基本的学术交流规范,能够熟练地进行学术交流,表达自己的学术思想,展示自己的学术成果,使得信息、思想、观点得到顺畅有效沟通;能够独立参加国内外的学术会议并宣读自己的研究成果,以及与自己研究领域的专家、学者、同行进行交流。

(四)学位论文基本要求

1. 选题、文献综述和研究设计的要求

工商管理学科的博士学位论文选题应在完成基础理论和方法论等相关课程的学习后,在

导师的指导下进行,并经过导师或导师小组同意而确定选题;博士生在系统阅读、收集和整理相关文献和资料的基础上,发现和研究本学科的难点、热点或空白点等前沿问题,预期可以形成创造性的成果。其中,选题应注重科学性、创新性和可行性;注重与高水平的科研项目相结合;注重学科前沿研究的理论问题和对国家经济建设或企业发展具有重要意义的现实问题;鼓励博士生把论文选题与个人的研究兴趣或特长相结合,选择相关交叉学科的研究问题,把论文选题与申请国家不同层级的科研课题或与导师主持研究的课题相结合。

博士生在撰写文献综述时,应该先收集大量与选题有关的国内外工商管理学科文献资料,通过广泛阅读相关国内外专业文献,全面了解和准确把握论文涉及的主要问题的研究现状、最新成果及发展动态,并把有关文献进行梳理、分类、汇总、分析和评价。

在选题和文献评析的基础上,提炼科学问题,形成具有个人学术思想和见解的研究框架、研究设计和研究方案,具体包括研究的主题和子题、研究选题的理论价值和应用价值、所需的数据和资料、研究所涉及的原理与概念以及变量与变量的测量、理论模型和检验模型、预期结果和研究的时间表(明确研究大纲、研究细纲、论文初稿、论文修改稿、预答辩、论文终稿、答辩等时间)会年为博士学位论文的研究奠定坚实的其础。

2. 规范性要求

博士学位论文必须是一篇系统、完整、规范的学术论文;博士学位论文应该是博士生在导师的指导下独立完成的科研成果,不得抄袭和剽窃他人成果;博士学位论文必须研究主题明确、立意新颖、结构合理、逻辑严谨、论证严密、观点明确、文字流畅、格式规范、资料数据翔实且充分有效、研究方法规范且科学、研究结论具有较高的可靠性和稳定性,具有重要的理论贡献和应用价值,并能以一定的篇幅完整、系统、清晰地展现重要研究成果。

博士学位论文的构成一般由封面、独创性声明及版权授权书、中文摘要及关键词、英文摘要及关键词、目录、插图和附表清单、主要符号表、引言、正文、参考文献、致谢、附录和作者简介等部分组成,并按前后顺序排列。

博士学位论文图表和公式必须标准目规范;各级各类标题应明扼要、重点突出、层级分明;论文中如出现非通用性的新名词、新术语、新概念,应作相应解释;参考文献必须按照规范编排;引用他人成果需用脚注或尾注的形式特别注明;排版必须整产和规范。

3. 成果创新性要求

博士学位论文的成果必须具有一定的创新性,包括原创性成果、改进或修正先前理论和研究方法的成果,能够被国内或国外学术界所普遍认可,并在一定程度上填补或弥补国内外工商管理学科某一研究领域的空白,具有重要的理论或现实意义,能够为本学科的学术积累贡献出有实质意义的知识增量,对本学科前沿领域研究、甚至对国家经济建设和企业发展具有重要贡献。

工商管理学科博士学位论文的创新主要体现在原理和理论、研究方法及理论体系等诸多方面:既可以是对前人或其他人尚未涉足的特定研究对象作有价值的探讨,从而拓宽工商管理

学科的研究领域;也可以在本学科的某个领域提出能代表学科发展前沿的学术思想、命题和观点,并在理论上作出科学的论证和说明;或者是创建一系列可以构建一个独立的分支学科或新学说理论体系的概念和范畴:或者是引进或创立管理学理论研究的新方法,为管理学方法论增添新的研究工具、方法和手段等。

总之,博士学位论文要体现创新,包括研究的问题新、资料和数据新、研究方法或手段新研究成果具有新的理论贡献或较高的应用价值等。

1203：农林经济管理

英文名称:Economics and Management of Agriculture and Forestry

编写成员:农林经济管理学科评议组

(一)学科概况

农经者，农立国本、经世济民。农林经济管理专业主要培养从事“三农(农业、农村、农民)”问题研究与涉农产业管理，具有系统的经济科学与管理科学的基础理论，握农(林)业经济管理的基本知识和技能，能在各类涉农(林)企业、各级政府部门、教育科研单位从事经营管理、市场营销、行政管理、金融、财会、教学、科研等工作中的应用型、复合型高级专门人才。

上世纪初到新中国成立前，我国农林经济管理学科主要引进和效仿欧美及日本的教学科研模式，对土地资源、农地制度、农民文化、乡村建设等进行调查研究与试验、示范。金陵大学、中央大学、浙江大学等培养了一批农林经济管理人才，为本学科发展奠定了一定基础。

新中国成立之初，百废待兴，当时国家亟需培养一批社会主义建设高级专门人才。上世纪五十年代，国内农业院校基本都暂时停止了研究生的招收和培养工作。作为当时唯一具有农业经济研究生招生与培养资格的机构，中国人民大学自 1950 年成立起，在经济计划系设立农业经济教研室，以马列研究班的形式开启了新中国农业经济研究生的招收和培养工作。从 1950 到 1961 年中国人民大学农业经济专业前后招收了八届、近百名研究生，输送到我国农业政策以及宏观管理部门和高等院校等。

20 世纪 50 年代至 70 年代，本学科主要研究农林集体生产组织、管理、核算及劳动报酬分配，以及农业基础设施建设，农林生产计划制定和农产品统购统销等领域的政策问题。70 年代末至 90 年代初，本学科主要研究农林生产经营制度改革，农产品购销制度改革与农产品价格调整，要素与产品市场化改革，农业现代化道路，乡镇企业发展与改制，农村劳动力转移，农民负担与乡村治理，农村区域发展与反贫困策略等领域的理论和政策问题。90 年代中期以来，本学科主要研究农林产业保护与政策支持，粮食安全，食品安全与产业链管理，生产组织化与规模化，气候变化与生态环境保护，农民工及市民化，农民权益保护，农村公共品供给，城乡一体化及“四化”协同推进等领域的理论和政策问题。

经过百余年的发展和演化，农林经济管理学科已经成为一个研究领域涵盖经济、管理、社会，以及相关自然科学、生产知识的综合性学科，重点研究农林部门发展演进的内在规律、资源配置和利用、生产流通组织、科学技术创新，以及农村劳动力就业与农民收入，社区治理与社会服务等重大现实问题，为解决“三农”问题和培养高级专门人才服务。

随着经济发展和改革深入，资源环境和可持续发展问题，农村和区域发展以及部门协调发展过程中涉及的政治、经济、社会问题更加凸显，今后农林经济管理学科的发展将更注重对这些问题的研究，交叉学科的特点将更加明显。

(二)学科内涵

农林经济管理学科的研究对象是农林部门社会经济活动的客观规律、宏观管理政策和微观管理决策。但是,不同于国民经济其他部门,农林部门的经济活动不能简单运用一般的经济学原理进行分析并依此提出宏观管理的政策建议。经济再生产与自然再生产交织在一起是农林生产的根本特点,由此决定了农林生产类型、方式和组织形式在很大程度上受自然条件影响:土地作为不可替代的资源,无法在地区和季节间自由流动,劳动力的流动也受到很大约束;农林生产者的分散决策因季节性而表现出高度的同步性,但却经常与市场价格周期不同步;一次性收获的产品不仅要供应不同时期的市场,而且可能经过不同阶段的加工并以不同的形态进入最终消费市场。更重要的是,在现代经济转型过程中,农林产业占国民经济比重的下降速度远远超过劳动力转移的速度,对农林业劳动者的经济地位和福利产生重要影响,并且引发一系列社会、文化和政治问题。因此,农林经济管理的研究对象不仅是特定条件下的生产、流通、分配和消费,更是特定时期社会经济和资源环境变迁相关的经济理论和管理决策问题;农林经济管理不同于一般的部门管理,也不能简单应用一般的经济管理原理,它是一门具有特殊性的交叉学科。

农林经济管理跨学科的性质决定其基本理论依据是经济学和管理学;同时,因具体研究领域和内容而异,又必然涉及农学、林学、食品科学、地理学、环境科学,以及社会学、政治学、法学、历史学、人类学、教育学、数学等相关学科的理论知识。农林经济管理的应用性质决定其研究方法注重规范分析与实证分析相结合,定性分析与定量分析相结合,宏观分析与微观分析相结合,归纳分析与演绎分析相结合,理论研究与实际调研相结合,采用跨学科合作的方式研究农林经济管理领域的理论和现实问题。

(三)学科范围

本学科包括 6 个主要二级学科:农业经济与管理、林业经济与管理、食物经济与管理、自然资源管理、农村发展、农商管理。

1. 农业经济与管理

农业经济与管理是涵盖经济学、管理学、社会学和农学等学科的综合性学科。学科范畴既包括农产品生产、交换、分配和消费全过程的经济规律和相关的公共管理政策,也包括经济转型和现代化过程中农村与农民问题的演进规律和相关的公共管理政策,本学科的主要研究领域包括农业经济理论与政策、现代农业发展与管理、农村经济组织与制度、农业微观主体的组织与管理、农业资源配置与环境管理、农业产业链与供应链管理、农业技术经济与管理、农产品贸易、农业财政与农村金融、农业科技发展与管理等。

2. 林业经济与管理

林业经济与管理是涵盖经济学、管理学、社会学、林学和生态学的交叉学科。学科传统范畴包括森林资源的经营管理、林业产业发展、林业生态建设、林区社会经济可持续发展及森林与人类生态文明;现在扩展到与之相关的山地、湿地、草原和荒漠系统和生物多样性等领域保护与利用的经济与管理规律、问题及相关政策。本学科主要领域包括林业经济理论与

政策、林业产业经济与贸易、林业金融投资与项目管理、林业区域经济与可持续发展、林业与林区公共管理、森林生态资源与环境经济、农区林业发展、湿地管理与政策、荒漠化管理与政策、生物多样性保护管理与山区发展政策等。

3. 食物经济与管理

食物经济与管理从覆盖范畴上既包括农产品与食品加工、流通和消费全过程的经济规律和相关公共政策,也包括整个过程中的组织形式与食品安全、食品安全、产业价值链、国内外农食产品贸易等之间的联动关系,在构建营养导向型的农食系统和构建“两种资源、两个市场”的食物安全保障体系中扮演至关重要的桥梁作用。食物经济与管理学科的主要研究对象是农食产品加工、流通企业和终端消费者;研究方法以经济学和管理学为主,同时大量涉及行为科学、信息与传播学;教学内容则在这一基础上,还大量涉及社会学、农学和食品科学与工程等学科知识。

4. 自然资源管理

农林经济的最主要特点就是基于农田、森林和草原等自然资源或自然起源的资源进行生产经营活动,而且这些自然资源相互关联作用,构成交叉及复合自然生态系统。山林和耕地等资源既是农林生产经营的最本质要素,也是与其它环境因子构成生态环境的基本要素。自然资源与生态环境是农林经济发展的最重要经济要素和发展环境条件,特别是在生态文明建设背景下,在生态环境治理的基础上,不断提升农林自然资源的生产力,构建与自然相和谐的发展模式就更为重要。为此,该二级学科内涵就是基于经济学和资源经济学理论及方法,结合农林生态学和生态治理的相关理论方法,以生态系统综合治理为基础,探索提升农林自然资源生产力,促进绿色经济发展,构建农林发展与自然生态协调模式的二级学科。

5. 农村发展

农村作为具有自然、社会、经济和文化特征的地域综合体,不仅承担生产、生活功能,而且在改善生态环境和支撑文化保护和传承等方面具有不可替代的功能。以农村转型和发展作为研究对象,农村发展在过去二十年已形成完整的理论和研究体系,并成为我国未来实施“乡村振兴战略”的基础。交叉学科的性质决定其理论基础依据是经济学和管理学,并同农学和环境学有紧密的联系。具体而言,主要是基于农业经济学、发展经济学、资源与环境经济学及公共经济学等学科,同时涉及农学、林学、食品科学、地理学、生态学、社会学、数学等相关学科。研究方法基于经济学、管理学和统计学基本理论,注重理论研究 with 实证分析相结合、定性分析与定量分析相结合。

6. 农商管理

农商管理是包含农业生产资料的生产和销售,农场生产经营,以及农产品的加工、储藏和运销等相关活动的总和。发展农商管理学科是构建农业产业三大体系、推进农业现代化的时代要求,也是国际农业经济学科发展的重点领域与新趋势。该二级学科以现代管理学、应用农业经济学和产业经济学为基础,同时涉及统计学、心理学、运筹学和社会学等相关学科。

研究方法主要综合运用经济学和管理学的基本研究方法,注重理论与实证分析相结合、定性分析与定量分析相结合。

(四)培养目标

1. 硕士学位

培养德、智、体、美全面发展,比较全面地掌握经济学、社会学和管理学等多学科交叉的理论和相关的农林科学知识,既能从事较高层次的实际工作,也能进一步深造的高级专门人才。具体要求如下:具有良好的思想品德、社会公德和职业操守;具有扎实的人文社会科学和自然科学的基本知识,比较系统地掌握相关学科专门理论和专门知识,善于进行跨学科的合作研究和实际工作,了解本学科特别是与研究方向有关的国内外的动态及相关的政策和法律法规;具有从事经济分析、乡村治理和社会实践的能力,适应社会发展对复合型人才的需要;具有较强的中文文字表达能力,比较熟练地掌握一门外国语;具有良好的心理和身体素质。

2. 博士学位

培养德、智、体、美全面发展,全面系统地掌握经济学和管理学等多学科交叉研究相关理论和相关的农林科学知识,并能独立从事教学、科研和管理等工作的高级专门人才。具体要求如下:具有良好的思想品德、社会公德和职业操守;崇尚科学,具有开拓和献身精神,对学术研究具有浓厚兴趣,恪守学术道德规范;在农林经济管理学科领域内掌握坚实宽广的系统理论和深厚丰富的专门知识,具有独立从事农林经济管理研究或农林经济管理实践的能力;能在熟悉本学科发展前沿的基础上,独立提出有价值的研究问题,并对所研究的问题有所创新,或者能够具备在农林管理部门、涉农企业和乡村发展有关部门成为高层管理者的能力;能够理论联系实际,适应社会发展对复合型人才的需要,熟悉相关学科知识,善于进行跨学科的合作;中文表达能力强,并至少掌握一门外国语,能独立进行国际学术交流;具有良好的心理和身体素质。

(五)相关学科

本学科相关学科包括理论经济学、应用经济学、公共管理学、工商管理学、社会学等一级学科,以及作物学、园艺学、农业资源与环境、植物保护、畜牧学、兽医学、林学、水产、草学水土保持与荒漠化防治学。

硕士学位基本要求

(一)获本学科硕士学位应掌握的基本知识

农林经济管理学科硕士生应当较为系统地掌握经济学和管理学的基本理论,具备必要的农林学、食品科学、环境科学和社会学、政治学、法学、人类学等相关学科的理论知识和实践知识,并且能够较为熟练地运用计量经济学、运筹学、博弈论等数量分析方法。

(二)获本学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

本学科硕士生应具有较好的才智、涵养和创新精神，能够比较系统地掌握必要的基础理论和方法，比较全面地掌握并尊重与本学科相关的知识产权，要对已有研究成果的贡献者进行明确而又准确地表述。遵循学术研究伦理，具有高度的社会责任感，借助学科知识服务于广大人民群众

2. 学术道德

本学科硕士生应恪守学术道德规范、遵纪守法。硕士学习阶段要自觉养成遵循学术道德规范的习惯，充分尊重前人的研究成果。在严格遵守知识产权的基础上借鉴和创新。

(三)获本学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

本学科硕士生不仅要掌握当前本学科的基本理论和方法，而且要学会通过理论学习和实践等多种途径获取本学科领域工作和深造所需要的理论和实际知识，能够进一步获取理论研究和实际工作所需要的研究方法，具有不断提高获取新知识、新方法的能力。

2. 科学研究能力

本学科硕士生应具备科学评价前人研究结果和发现有价值的科学问题的能力。在发现问题的基础上，应具备解决问题的能力，能够运用现有的理论和方法解决现实生活中的实际问题，同时具有独立从事科学研究的潜质和创新意识。

3. 实践能力

本学科硕士生应具有较强的实践能力，在开展学术研究方面具有较强的本领。具有从事本领域实际工作的能力，包括实地调查、政策调研、政策分析等。同时，本学科硕士生还应当具备良好的协作精神和一定的组织能力。

4. 学术交流能力

本学科硕士生应具备良好的学术表达和交流能力，既能够通过各种交流活动有效吸收本学科学术发展的前沿成果，又能够在交流中充分表达自己的研究成果、听取别人的意见并完善自己的研究。

5. 其他能力

农林经济管理学科的特殊性质要求本学科硕士生应具有将理论与实践相结合的能力，把学术研究转化为政策建议和向大众普及知识的能力，以及深入农村基层进行调查研究并从中获取第一手资料的能力。

(四)学位论文基本要求

1. 规范性要求

农林经济管理学科的硕士学位论文必须符合本领域研究范式的规范，从实际问题出发提炼科学问题，并建立适当的研究框架、收集必要的方法与数据，通过实证分析获得科学问题的合理解释及其政策含义。

农林经济管理学科的硕士学位论文还必须符合国家和授予单位规定的学位论文格式上

的规范要求,包括篇章结构和标题、文献的引用、图表的设计、数据和计量单位的表示、专用名称和科学符号的使用等。

2. 质量要求

农林经济管理学科的硕士学位论文应当理论结合实际。能够合理应用已有的理论和方法分析从现实生活中提炼出来的科学问题,并得到符合科学规律的结果。论文的文字表达应当达到学术期刊公开发表的水平。

博士学位基本要求

(一)获本学科博士学位应掌握的基本知识及结构

农林经济管理是一门应用性很强的交叉学科,其研究的基本内容是农林部门社会经济活动的客观规律、宏观管理政策和微观管理决策。农林经济管理学科知识体系的核心是经济学和管理学,前者是研究经济活动客观规律的基本理论;后者既是研究宏观管理政策、提出政策建议的基本理论和工具,也是研究微观农林企业管理客观规律的基本理论与工具。作为一门应用性很强的学科,农林经济管理的研究既依赖于系统、熟练地掌握实证分析方法,也需要运用规范分析方法。前者的基本知识体系既包含经济学理论、计量经济学、运筹学、博弈论等数量分析方法,也包含实地调查、试验研究、参与式评估等实证研究方法;后者要求基于一定的价值判断进行理论和政策研究,同时也需要具有广阔的国际和历史视野

研究农林部门的经济活动涉及农林产业的自然再生产过程及其规律,因而必须具备必要的农学、林学、食品科学、地理学和环境科学等相关学科的理论 and 实践知识;研究农林产品的生产流通和消费过程涉及现实社会中的个人和群体行为,因而必须具备社会学、政治学、法学、人类学等相关学科的理论 and 实践知识;研究农林经济管理问题需要科学的研究方法和手段,因而研究者需要具备良好的数学知识,尤其是高等数学的知识;研究农林生产者的福利问题同样需要具备上述多学科知识。

此外,高水平的应用性理论研究不仅需要深厚的哲学素养,需要中国和世界地理、历史、文化等方面的知识,也需要来自于对实践的比较丰富的感性认识。

(二)获本学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

良好的学术素养是农林经济管理专业博士生进行学术研究与创造的基础。农林经济管理博士生应具备的学术素养包括:崇尚科学、秉持真理的精神;扎实的基础理论和系统的研究方法;宽广的知识结构;具备创新精神,善于质疑和发现问题的能力;宽容、尊重、执著、独立的学术品格;以正义和公正为基础的学术良知;把握本学科学术研究一般规律和基本范式的素质。

2. 学术道德

遵守法律,遵守学术伦理,尊重他人学术成果,不得任意修改调查数据和统计数据。崇尚严谨,杜绝浮躁。不得以任何方式淡化、曲解、改、剽窃他人学术成果。不得任意修改计

量分析结果。

(三)获本学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

农林经济管理博士生要具备获取知识的能力,包括:辨别、选择知识的能力,运用现有工具获取所需知识的能力;对所需要的知识进行梳理、分类、归纳的能力;跟踪本学科学术研究前沿,获取新的学术信息和新的研究方法的能力;进行选择、整理的能力;以多种交流方式获取学术新知、捕捉学术发展动向的能力。

2. 学术鉴别能力

学术鉴别能力是进行学术研究和科学创造的基本能力。农林经济管理学科博士生要能够对既有文献的科学价值进行识别,去芜存菁,去伪存真;能够对获取的数据和信息进行选;能够对学术命题的真伪进行判别;能够独立进行学术思考和价值判断。

3. 科学研究能力

科学研究的能力包括提出问题、剖析问题和解决问题的能力。独立研究的起点是提炼科学问题的能力,博士阶段的学习过程中,应当学会从社会经济生活及文献中发现具有重要理论和实践价值的现实问题,并从中提炼出有学术价值的科学问题。剖析问题的能力包括:对科学问题的属性及特征进行准确分析判断,建立符合逻辑、具有理论支撑的研究框架。解决问题的能力包括:独立制定具体研究计划、建立理论和实证模型、收集整理文献数据和相关信息、组织实地调查组织参与式项目的试验及评估、进行计算机分析和模拟,以及对结果提出科学解释的能力。

4. 学术创新能力

创新是学术发展的动力。博士学习阶段应当具有独立思考和创新研究的能力,能够敏锐地发现社会现实与理论以及前人研究成果之间的矛盾。能够基于坚实的基本理论和严密的逻辑提出新的解释。建立科学的分析框架和实证模型加以验证,并且把新发现合理融入已有的理论体系。

5. 学术交流能力

国际和国内会议是当今面对面学术交流的重要场合。博士学习阶段能够积极参与各种学术会议进行学术交流,能够通过各种交流方式有效吸收本领域学术发展前沿成果,同时充分展示和表达自己的研究成果和学术思想。能够从同行的批评和评论中吸取有益的思想和方法,以修正和完善自己的研究。应当能够熟练运用一门外语进行学术交流。

6. 其他能力

农林经济管理学科所涉及领域和对象的特点要求本学科博士生还要具备下列能力:与政策制定者和执行者沟通,有效地把学术研究成果转化为政策建议;通过大众传播方式把学术研究成果转化为对大众的普及知识;深入农村基层进行调查研究,与农民、基层管理和推广工作人员有效通,获取第一手资料;组织参与式实验、推广和评估工作;组织团队进行合作研

究。

(四)学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

博士论文选题必须具有科学性、创新性和可行性,应与一定层次的科研项目相结合,对学科前沿领域、国家经济建设、科技进步和社会发展具有重要意义。农林经济管理学科的博士学位论文选题应当来自于农林部门现实生产生活中,或来自于梳理、比较相关文献时发现的具有重要理论和实践价值的实际问题,并且能够从中提炼出具有创新价值、可以通过实证方法检验的科学问题

文献综述应当系统、准确地梳理前人的研究成果,在此基础上客观评述前人的研究成果,从而指出现有研究的不足之处或发现进一步研究的空间,从而把握自己选题的科学价值和创新意义,提高自己拟采用的研究框架和方法的合理性和严密性,以取得预期研究成果

综述应包括至少如下几部分:研究的问题在农林经济管理科学中的地位、作用及其对学科发展的意义;研究的问题对提高人类福利、促进农业发展和农村可持续发展的意义;所研究问题的历史沿革或提出背景;所研究问题已获得的阶段性进展或已有基础;尚未解决的问题及其原因或瓶颈;研究的思路、目标以及主要的关键科学或技术问题,技术路径和简要技术路线等

2. 规范性要求

根据学科研究的应用性质,农林经济管理学科的博士学位论文必须符合本领域的研究范式,按照学术研究的一般规律,从发现实际问题和提炼科学问题、确定研究目标内容和范围开始,明确提出可验证的假设、建立符合逻辑的研究框架,选择科学的理论和实证模型,收集必要的数 据,通过实证分析的途径验证自己提出的假设,直至对自己提出的问题找到科学的解释并讨论其政策含义。

农林经济管理学科的博士学位论文还必须符合国家和学位授予单位规定的学位论文格式上的规范要求,包括篇章结构和标题、文献的引用、图表的设计、数据和计量单位的表示、专用名称和科学符号的使用等。

3. 成果创新性要求

农林经济管理学科的博士学位论文应当在科学研究方面有所创新;在实际问题的选择、科学问题的提炼、研究框架的建立、理论和实证模型的选择和应用等方面,应当在借鉴前人研究的基础上,依据坚实的理论、遵循严密的逻辑有所深入,提高或修正,不能简单重复、套用已有的研究。博士学位论文主要部分的研究水平应当达到在本学科具有较高学术影响力的学术杂志上发表的标准。具体包括:归纳总结出农林经济管理的新规律和新定理;提出新概念,并做出科学合理的解释;提出农林经济管理发展的新模式或新途径;用新方法解决社会经济问题;修正和完善前人的研究成果等。

1204: 公共管理学

英文名称: Public Administration

编写成员: 公共管理学学科评议组

一级学科简介

(一) 学科概况

公共管理学作为一个专门的学术研究领域,从公共行政学演变而来,经历了百余年的发展历程。对于公共部门的专门研究始于19世纪末、20世纪初,1887年威尔逊(Woodrow Wilson)在“行政之研究”一文中,确定了公共行政学的基本研究方向,以怀特(Leonard D. White)的《公共行政学研究导论》和威洛比(William F. Wiloughby)的《公共行政原理》两本著作的出版为学科建立的主要标志。从建立到现在,公共管理学经历了以下三个主要阶段。

第一个阶段(20世纪10-60年代):公共行政学阶段。研究对象侧重政府,目标主要是提高行政效率,重点研究领域包括行政组织、行政决策、行政领导、人事行政、公共预算与财政管理行政监督等。

第二个阶段(20世纪60-70年代):公共政策阶段。研究对象从行政组织扩大到公共政策和部门行政管理,包括社会保障、公共卫生、环境与资源、科技、教育等领域。

第三个阶段(20世纪70年代之后):公共管理学阶段。研究对象进一步扩展到社会组织对公共事务的管理和社会自主治理。强调政府角色的合理定位,让市场和社会在公共事务管理中发挥更大的作用。突出公共服务中市场机制的引入,通过竞争和选择提高公共服务效率和质量。提倡积极吸收私人部门的有效管理模式和技术改进公共部门的管理。

公共管理学产生于西方国家,从20世纪70年代开始被逐渐地引入中国,80年代中期少数高校设立了行政管理系,21世纪初各重点院校陆续成立了公共管理学院。该学科与中国的改革发展特别是国家治理现代化息息相关,对我国公共管理人才培养和实践活动产生了积极影响。在引进西方学术成果的过程中,我国研究人员根据中国社会的特点和实际,进行了学科本土化的改造。

随着人类社会进入全球化、知识经济和数字化时代,在政府职能及其实现体制机制、政府与市场、政府与社会的关系等方面,发生了显著的变化,如何在遵循学科自身发展规律的前提下正确把握这些变化及其对公共管理学学科的影响,是公共管理学学科发展的重要任务。

(二) 学科内涵

公共管理学是研究公共事务管理现象和规律的学科。公共管理学学科主要以政府和其他公共组织的管理活动为研究对象,研究内容主要涉及公共组织的权力、结构、过程、功能、行为、规则及公共组织与社会环境之间的关系。公共组织、公共价值、宪法与行政法、公共伦理、公共经济、公共部门人力资源管理等,是公共管理学学科体系的有机组成内容。

公共管理学研究具有跨学科的特点,其核心课程包括:公共管理学、公共政策分析、公

共经济学、政治学、公共伦理学、组织行为学、宪法与行政法学、研究方法等。

(三)学科范围

公共管理学是管理学门类下的一级学科，下设行政管理、公共政策、卫生政策与管理、教育政策与管理、社会保障、土地资源管理、应急管理、社会组织管理、数字公共治理、城乡公共治理和全球治理等 11 个二级学科。

1. 行政管理

行政管理是研究公共事务和公共组织管理规律的一门学科，它综合运用社会科学的相关理论、方法和手段，为公共问题的解决和公共利益的实现提供科学方案。行政管理的理论既包括传统政府管理的思想，也包括现代国家(政府)治理和公共组织管理的理论。行政管理学具有政治性和科学性相统一，基础性与应用性相统一，综合性与独立性相统一、规范性和经验性相统一的特点。行政管理二级学科主要研究方向包括：

(1) 行政管理理论与方法，主要包括中外行政管理思想及其演变、行政管理的方法及其创新

等

(2) 行政管理体制与改革，主要包括行政体制、行政职能、行政监督、行政改革、公共财政与预算、行政法等；

(3) 公共组织管理与发展，主要包括公共部门的战略决策、行政领导、人力资源管理、绩效管理、行政伦理、信息技术管理等；

(4) 比较行政管理，内容主要包括行政管理的国际比较等。行政管理也涉及其他有关国家治理的专门问题，比如公共服务、流域治理等。

2. 公共政策

公共政策是一门综合运用跨学科知识和研究方法探讨公共政策行为的优化、公共政策系统的完善，进而提高政策制定质量和政策执行效果的公共管理学二级学科。它既包括政策科学理论、政策分析方法与技术、制度分析与战略规划等基础理论，也包括政策实验与创新、认知决策、经济社会政策等功能活动。本学科系统运用案例研究、行为研究、实验研究、预测研究、人工智能、数据挖掘等方法和技术，探讨公共政策系统及其运行机制和方式，检验政策方案，评估政策执行效果。公共政策二级学科主要研究方向包括：

(1) 公共政策的理论与方法，主要研究政策科学的经典理论、政策过程的体制机制和政策分析的前沿方法等；

(2) 比较公共政策，研究不同国家的政策过程及其决策和执行的体制和机制，为推动我国政策过程优化特别是决策质量和执行效果的提升寻求有益借鉴；

(3) 国际公共政策，研究主权国家、国际组织等为解决全球公共问题、实现全球公共利益而制定和实施的政策备选方案；

(4) 中国公共政策实践与理论创新，探讨中国公共政策的思想智慧、实践经验和理论创

新。

3. 卫生政策与管理

卫生政策与管理是一门研究卫生健康领域政策与管理活动及其规律的学科。本二级学科旨在以公共管理学、公共经济学、公共政策学、公共卫生与预防医学、政治学、法学等为主要理论基础，运用科学的研究方法，发现、分析和解决卫生健康领域的政策和管理问题，为政策制定和管理实践提供指导，促进医疗卫生体系和医疗保障制度发展，维护和增进人群健康。卫生政策与管理二级学科主要研究方向包括：

(1) 卫生政策，重点关注卫生健康事业的发展规律，针对卫生健康领域相关问题，研制和评估卫生政策，分析卫生政策与其他公共政策的关系；

(2) 卫生管理，重点关注卫生体系与组织的特点和发展规律，卫生体系的构建、组织结构与功能，卫生服务组织的运营与管理，以及卫生服务的研究、评价和管理等；

(3) 卫生经济，重点关注卫生健康领域经济现象和规律，研究卫生资源筹集、配置与使用卫生服务的需求与供给，卫生服务市场与政府作用，医疗保障制度等；

(4) 社会医学，重点关注影响人群健康的社会决定因素，分析健康与社会、经济、人口、教育、环境等因素之间的关系。卫生政策与管理还涉及全球卫生治理、卫生监督、卫生技术评估等相关研究方向。

4. 教育政策与管理

教育政策与管理是研究教育领域公共政策一般理论及方法、教育行政与管理活动及规律的学科。政府及其他公共部门对各级各类教育管理的体制机制、政策系统、管理过程是主要研究对象。教育政策与管理和其他相关学科研究领域具有密切联系，如教育学、管理学、经济学、社会学、政治学、人口学等。教育政策与管理所采用的研究方法是社会科学研究的一般方法。针对特定的研究问题，可从一切可以利用的研究方法中，选择适当的方法或方法组合，进行系统和深入的分析。教育政策与管理二级学科主要研究方向包括：

(1) 教育政策；

(2) 教育领导与管理；

(3) 教育财政；

(4) 教育评价；

(5) 教育统计与测量。

5. 社会保障

社会保障是针对年老、疾病、失能、护理、生育、工伤、伤残、失业、贫困、死亡等各种社会风险应对和基本公共服务供给，研究通过政府、经济组织、社会组织、家庭和个人等多元主体合作，为全民提供多层次生存与发展保障，增进民生福祉制度安排的学科。它以公共管理理论与方法为基础，综合运用管理学、经济学、社会学、政治学、保险学、法学、人口学和现代技术科学，主要研究社会保险、社会救助、社会福利、军人保障、公益慈善和基

本社会保障服务等内容。社会保障二级学科主要研究方向包括：

(1) 社会保障理论研究，侧重社会保障项目设置、权益保障、组织运行、制度效应、国际比较等；

(2) 社会保障政策研究，侧重社会保障法规、基金管理、实施评估、国内外模式与经验等；

(3) 社会保障实践研究，侧重社会保障服务对象、内容、标准、支出责任及经办服务等。

6. 土地资源管理

土地资源管理以管理学、经济学及资源学为基础，以人地关系为核心，研究土地资源的特性、区域差异、配置规律等，研究土地资源利用与经济社会发展的关系，研究产权机制、政府规制、经济机制、政策措施等对实现特定土地资源利用目标的作用规律，研究人地关系可持续性的治理体系与政策工具。土地资源管理二级学科主要研究方向包括：

(1) 土地制度与政策，主要研究城乡土地产权制度与政策，土地利用制度与政策，土地管理的体制与机制等；

(2) 土地经济管理，主要研究经济发展过程中土地资源优化配置中的经济关系及其管理的理论和方法，包括土地价格、土地市场、土地财政、土地税收、土地金融等；

(3) 土地权籍管理，主要研究地籍管理的基本理论与方法，包括土地权利流转与变更、自然资源确权登记与所有者权益保护、土地资源监测与信息管理等；

(4) 土地利用管理，主要研究土地资源开发利用保护和整治的过程优化与管理的理论与方法，包括土地规划、土地用途管制、土地集约利用、耕地保护等；

(5) 土地生态管理，主要研究土地的生态功能服务、生态安全、资源资产价值核算、生态保护与补偿、生态产品价值实现路径与机制等。

7. 应急管理

应急管理是以政府和社会组织等在应对各类突发事件全生命周期中的政策与管理问题为研究内容的学科。它以公共管理学学科理论与方法为基础，融合管理学、政治学、社会学、经济学、法学、心理学、传播学等多学科知识，综合应用计算机科学、人工智能、数据科学、虚拟仿真等方法与技术进行研究。应急管理二级学科主要研究方向包括：

(1) 应急管理基础理论；

(2) 应急管理政策制定与执行；

(3) 风险管理与预防准备；

(4) 应急响应与应急处置；

(5) 恢复重建与危机学习。

8. 社会组织管理

现代社会中，社会组织日渐成为公共服务和公共管理的重要主体，社会组织管理因此成为公共管理的重要组成部分。社会组织管理是一门研究社会组织相关政策与管理活动及其规

律的学科，它以公共管理学学科理论与方法为基础，融合管理学、经济学、政治学、社会学、法学等多学科交叉的学科理论，系统应用案例研究、行为研究、实验研究、人工智能、数据科学、虚拟仿真等方法与技术，探讨社会组织管理理论及其实践应用。社会组织管理二级学科主要研究方向包括：

(1) 社会组织管理理论与方法，主要研究社会组织基础理论、社会组织管理方法等

(2) 全球社会组织比较研究，研究不同国家的社会组织管理的体制机制与运行逻辑，为推动我国社会组织管理优化与提升寻求有益借鉴；

(3) 社会组织与政府、市场关系，研究作为第三部门的社会组织如何与第一部门、第二部门实现跨部门合作；

(4) 社会组织与社会治理，研究社会组织参与公共服务供给、社会治理中的体制机制、方式途径与创新模式；

(5) 社会组织内部治理，研究社会组织法人治理、战略管理、人力资源管理、财务与税务管理、项目管理等。

9. 数字公共治理

数字公共治理是运用现代数字技术和系统方法，分析和解决公共问题，推动国家治理体系和治理能力现代化的公共管理学二级学科。它以公共管理理论为基础，结合具体公共领域特征与运行规律，研究综合应用数据科学、算法技术和智能手段提升国家治理效能的原理、模式与方法。数字公共治理二级学科主要研究方向包括：

(1) 数字治理理论与方法，重点研究数字治理的基本原理、模式及方法

(2) 数字政府治理，重点研究政府部门运用信息技术改善政府内部运作和管理效能、提升公共决策效率和公共服务水平以及风险防控能力的模式与机制；

(3) 数字社会治理，重点研究非营利组织、公众等多元主体借助信息技术协同开展智能治理和智能服务的模式与机制；

(4) 数据安全与政策，重点研究数字治理过程中的失范行为形成机理，以及为解决其问题而设计的公共政策或制度安排。

10. 城乡公共治理

城乡公共治理是一门以行政管理和公共政策理论为基础，综合运用多种社会科学理论和方法与技术手段，科学描述和分析城乡发展规律，研究城乡发展问题并致力于实现城乡善治的学科。它包括城乡公共治理理论与方法、城市公共治理、农村公共治理、城乡融合发展与治理等研究领域。本学科运用定性研究和定量研究方法和技术，主要探讨城乡公共治理体系及其运行机制和方式，测量城乡公共治理效能，着力实现国家城乡治理体系和治理能力现代化。城乡公共治理二级学科主要研究方向包括：

(1) 城乡公共治理理论与方法，主要研究城乡公共治理经典理论和历史演进过程，以及研究范式和科学方法；

(2)城市公共治理，主要研究城市发展中的公共问题，城市公共治理体制机制、政策实施及其影响，数字化城市治理，城市公共治理质量和优化过程；

新；

(3)农村公共治理，主要研究农村公共治理和服务体制、运行机制的形成、发展和变革创

(4)城乡融合发展与治理，主要研究城乡融合发展历程与趋势，城乡融合发展过程中出现的治理问题，城乡融合发展的国际比较，各级党委和政府以及社会组织在城乡融合发展过程中发挥的作用等问题。

11. 全球治理

全球治理是主要研究地方、国家、区域和全球层面的不同类型主体，为了应对超越国家范畴的问题与挑战，建立起的多层次规则体系，以及为了实施规则而进行的具有跨国影响力的行动总和的公共管理学二级学科。全球治理研究涵盖基础理论、具体议题、治理主体、规则体系、治理过程等多层次问题；全球治理综合运用社会科学的相关理论、方法和手段；探索管理科学、国际关系、经济科学等领域的交叉融合。全球治理二级学科主要研究方向包括：

(1)全球治理基础理论研究；

(2)全球治理具体议题研究，如全球经济治理、全球环境治理、全球公地治理、全球科技治全球卫生治理等；理、

(3)多元全球治理主体研究，包括国家、区域组织、政府间国际组织、企业、其他公共组织、社交媒体以及个人等在全球事务中的角色及其相互关系；

(4)全球治理机制研究，既包括以国家为单位的传统国际治理机制，也包括全球公私合作治理、私人部门治理、多部门协同治理等诸多新型治理机制；

(5)全球治理过程研究，包括议题塑造、规范建立、标准设定、治理行动的实施与调整、治理有效性评估等；

(6)中国在全球治理中的角色、理念与策略研究及全球治理与中国治理的互动关系。

(四)培养目标

公共管理学学科以培养具备公共管理及其相关学科的专业理论知识和基本管理能力，掌握相关研究方法，能够胜任政府及其他公共部门管理和研究工作的复合型人才为培养目标，要求学生应具备正确的政治立场，深厚的爱国情怀和强烈的公共精神。

公共管理学学科具有实践性和应用性的特点，要求学生在学习过程中形成理论联系实际的能力，毕业后可以胜任政府及其他公共部门的管理工作或专门研究工作。教学工作要考虑社会发展变化趋势，培养学生掌握宽广知识基础和扎实的方法技能，形成爱岗敬业、终身学习、批判创新等科学素养，毕业后能够不断地学习新知识，开展创造性的工作，适应学习型和创新性社会发展的要求，解决公共管理领域的实际问题。

1. 硕士学位

掌握本学科坚实的基础理论和系统的专门知识,具有从事科学研究或高级专业工作的能力形成初步的科学素养,并能比较熟练地运用一门外国语阅读本学科的专业外文资料。

2 博士学位

2. 博士学位

掌握本学科坚实宽广的基础理论和系统的专门知识,了解学科发展前沿与方向,具有独立从事科学研究工作的能力,形成系统的科学素养,能在科学研究或专门工作中做出创新性的成果并能熟练地阅读本学科的外文资料,具有较强的外语沟通能力。

(五)相关学科

管理科学与工程、工商管理学、农林经济管理、信息资源管理、会计、审计、政治学、法理论经济学、应用经济学、社会学、教育学等。

硕士学位基本要求

(一)获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

公共管理学硕士学位教育以培养从事公共管理各种实践性工作或者研究工作的专业人员为目标。

获得公共管理学硕士学位者应当掌握本学科坚实的基础理论和系统的专门知识,具有从事科学研究或专业工作的能力,形成初步的科学素养,并能比较熟练地运用一门外国语阅读本学科的专业外文资料。

不同二级学科的培养方案应当落实立德树人根本任务,在以上基本要求下,可围绕学科特点设置具体要求。硕士生核心课程应涵盖公共管理学、公共政策分析、组织行为学(或组织理论)、定量与定性研究方法等教学内容。除此之外,培养单位还应提供一些具有职业特点的课程,以满足学生毕业后从事实践工作的需求。

通过课程学习和其他研究训练,硕士生应掌握公共管理学学科的基础理论知识和专业知识;掌握常用的研究方法和研究手段;能够使用常用的统计软件或质性研究工具等;能阅读本专业的专业的外文文献。

(二)获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

秉持公共理念,具有从事本学科理论或实践工作的专业精神、才智、涵养和创新意识;具有严谨的逻辑思维能力,并能够将它迁移到其他工作领域;注重对研究规范和方法的掌握;了解本学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识,并能身体力行。

2. 学术道德

树立法治观念,保护知识产权,尊重他人的劳动权益。严守学术诚信,论文写作符合规范要求,引文标明出处;引用尚未发表的研究思路或结果须征得同意并标明出处。出于任何目的都不能篡改研究数据。

(三)获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

获取知识的能力是指通过学习掌握和应用知识的能力。硕士生应能利用现代信息技术,掌握中、外文文献的检索和查询技巧,了解本学科的发展历史和趋势。通过研读文献和实践等渠道,增进对公共管理活动规律的直接认识和间接认识。

2 科学研究能力

科学研究能力是指从事科学研究工作并取得成果的能力。硕士生应能基于管理实践和理论思考提出公共管理领域的重要研究问题,运用基本的研究方法和手段,对特定问题进行理论和逻辑分析,并得出有意义的结论。

3. 实践能力

实践能力是指应用专业知识和方法、从事实践工作的能力。硕士生应在学习过程中,积极参与社会实践活动,善于从现实中发现问题的,能够用理论指导实际行动,独立完成实践过程的各个环节,能够通过团队合作方式解决问题。

4. 学术交流能力

学术交流能力是指表达自己和接收他人学术见解和观点的能力。硕士生应能利用各种媒介、通信技术和信息手段,搜集信息,并对所掌握的信息进行有效的加工和处理,能够将自己的想法以清楚明白的方式表达和传递出去,善于倾听和采纳别人的意见,实现有效的交流。

5. 其他能力

硕士生要注重个性与全面发展,提高道德修养和社会责任感,在学习与创新、知识与能力、理论与实践之间取得有效的平衡。

(四)学位论文基本要求

1. 规范性要求

论文要符合社会道德、价值规范;论述和推理具有严密性和逻辑性;文字表达通顺而准确;写作格式规范;引用材料的出处完整而准确。具体来说,主要包括:

- (1) 论文格式规范,引用数据和引文标注出处;
- (2) 核心学术概念界定明确,结构合理,表达准确;
- (3) 对数据的处理方法使用得当;
- (4) 与他人合作完成的工作应予以说明。

2.质量要求

论文能提出有意义的研究问题,在某一领域具有一定的理论价值和实践价值。善于学习借鉴他人的研究成果,在一定理论指导下,对于现实问题进行理论抽象,提出自己分析问题的研究设计。运用恰当的研究方法和研究手段对问题进行细致研究,论证过程要合理,逻辑推理要严密,研究结论要经得起推敲。论文应体现出写作者受过系统的学术训练。

博士学位基本要求

(一)获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

公共管理学博士学位教育以培养从事公共管理学学术研究和实际工作的高层次专业人

员为目标,尤其注重学生理论创新能力、理论联系实际和解决现实问题能力的养成。

获得公共管理学博士学位者应当掌握本学科坚实宽广的基础理论和系统的专门知识,了解学科发展前沿与方向,具有独立从事科学研究工作的能力,形成系统的科学素养,能在科学研究或专门工作中做出创新性的成果,并能熟练地阅读本学科的外文资料,具有较强的外语沟通能力。

不同二级学科的培养方案应当落实立德树人根本任务,在以上基本要求下,可围绕二级学科特点设置具体要求。同时,培养单位应创造条件,使博士生能够参与课题研究、社会调查、学术交流、职业实践等学术研究活动。

经过培养和训练,博士生应养成公共管理思维,掌握公共管理学及其相关学科的基础理论和前沿动态;熟练掌握现代研究方法和研究手段,包括常用的统计软件或质性研究工具;能熟练阅读本学科的外文资料,并具有一定的外文写作能力;具有独立从事科学研究的能力,能够独立承担和完成专业课题研究工作;能够有效解决公共管理领域的理论或实际问题,并为推进思想认知和学术发展、增加新知识做出贡献。

(二)获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

秉持公共精神和人文关怀理念,具备科学、严谨、求实的探索和治学精神,树立开放、包容和发展的学术研究态度,能够在对公共管理实践和理论的分析中发现研究问题,具有学术创新的意识和能力;注重对研究规范和方法的掌握和运用。

2. 学术道德

树立法治观念,遵循学术伦理,保护知识产权,尊重他人的劳动权益。严守学术诚信,论文写作符合规范要求,引文标明出处;引用尚未发表的研究思路或结果须征得同意并标明出处。在处理和解释经验数据时,科学严谨,不篡改研究数据或分析结果。恪守学术规范,强化学术自律,严守学术标准,维护学术尊严。

(三)获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

获取知识的能力是指通过学习掌握和应用知识的能力。博士生应该积极拓展学术视野,利用现代信息技术,掌握中、外文文献的检索和查询技巧,了解本学科学术发展的历史脉络和动态前沿,学习和借鉴其他学科的有益研究成果,形成系统的知识框架体系。通过研读文献和实践调研等多种渠道和多种方式,增进对研究对象和研究问题的认识。

2. 学术鉴别能力

学术鉴别能力是对学术研究做出评估、比较、分析和判断的能力。博士生应掌握学术评价标准,能够从规范性、客观性、逻辑性、创新性等标准出发,从客观事实、理论预设、逻辑推理、研究方法、研究结论及实践应用等方面,将一项具体研究放在公共管理学知识体系中做出综合性的判断和鉴别。

3. 科学研究能力

科学研究能力是指从事科学研究工作并取得成果的能力。博士生应能够基于公共管理实践和学术发展,提出有价值的公共管理研究问题,制定科学合理的研究方案,选择合适的研究方法,利用先进的技术手段,统筹协调相关资源和研究过程,对研究问题进行全面而深入的研究并取得创新性研究成果。

4. 学术创新能力

学术创新能力是指能够提出新颖、独特、具有社会价值的思想、理论、方案、政策建议等。学术创新体现在理论、方法和实际问题解决方案等方面。博士生应能够在公共管理研究领域提出创新的研究问题,善于借鉴其他学科的研究成果,选择创新的研究角度、研究对象或研究方法,完成科学规范的研究工作,取得创新性的成果。

5. 学术交流能力

学术交流能力是指表达自己和接收他人学术思想、见解和成果的能力。博士生应能够利用多种语言、媒介、通信技术和信息手段,通过加入学术团体、参加学术会议、发表学术演讲、出版学术论著等多种方式,进行学术交流。在交流过程中,必须清晰阐述自己的思想,善于倾听和吸纳他人意见。

6. 其他能力

博士生要注重教育教学能力的培养,参与本科生或硕士生课程的教学、实习等实践活动,为未来从事教学工作做好准备。

博士生要注重个性与全面发展,在道德修养和专业素养、本学科知识与相关学科知识、继承与创新、知识与能力、理论与实践之间取得有效的平衡。

(四)学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

选题应为公共管理学科的前沿理论问题或具有重要现实意义的问题,研究问题聚焦,研究内容明确,具有在一定时间内完成论文的研究条件和可操作性,研究的工作量、广度和深度应符合博士学位论文的一般要求。

学位论文应有独立的文献综述部分,应涵盖与研究问题相关的重要研究文献,并对已有研究进行全面、系统、准确和有针对性的分析和评论。

2. 规范性要求

论文要符合社会道德、价值规范,符合学科公认的科学规范性要求,包括选题恰当、材料翔实、文字表达准确而流畅、结构合理、论述和推理的逻辑清晰严密,书写和引注格式符合规范要求。

3. 成果创新性要求

论文应表明作者在公共管理理论或实践上取得有一定创造性的研究成果,表现为研究新的问题,发现新的事实,拓展或修正已有的理论,提出新的理论观点,提出解决实际问题的

创新方案。

1205: 信息资源管理

英文名称:Information Resources Management

编写成员:信息资源管理学科评议组

一级学科简介

1. 学科发展简史

19 世纪初以来逐步建立了近现代意义的图书馆学、情报学、档案学。这三门学科最初的研究对象和学科体系有所不同,但在 20 世纪中后期,图书馆、情报与档案工作开始出现一体化趋势,三门学科内涵、范畴与边界也呈现融合发展态势,信息资源管理学科群逐渐发展成型。

进入 21 世纪后,大数据资源在政府、经济、科研、文化、医疗等领域扮演越来越重要的角色,数据管理、数据科学、健康信息学等新兴学科方向快速兴起,并引起社会广泛关注。以探寻信息资源开发利用与管理规律为使命的信息资源管理学科群得到长足发展,在广泛吸收相关学科理论知识与方法的基础上,不断拓展学科领域,初步完成了从重点对传统文献管理到对网络信息资源和大数据管理的历史性跨越。

2 学科发展现状

信息资源管理学科的使命主要在于探寻如何开发和利用信息资源、发挥信息资源价值以推动社会的发展,并深刻揭示其发展规律。信息资源管理的主要目标是揭示信息的资源属性,借助信息技术与管理工具,使信息创造新财富,提升信息资源价值;管理活动的具体职能除了收集、整理、加工、存储、保管、检索、分析、提供利用之外,还要研究信息资源的组织、规划、协调、控制、监督,探索信息资源建设、开发与管理的一般规律。

3. 学科发展趋势简析

信息资源管理学科的发展趋势与特点:(1) 信息资源管理,特别是数字信息资源管理活动将成为各行各业常见的和泛在的基础性管理活动,其价值将更加重要;(2) 文献的形式和格式将更加多元,数字化文献将趋向离散化、复杂化和动态化,具备成长性,但其可持续性存储和应用的挑战巨大;(3) 信息服务机构将为社会履行信息管理职能,为大众提供知识加工、发现、导航、获取、评价和决策辅助等服务;(4) 信息资源管理学科将更多融合知识管理和资产管理理论,以及人工智能技术,通过数据、信息、情报、知识、以及智慧之间的人为的和机器辅助的序化与转化,实现信息资产的增值;(5) 信息资源与各行各业,如政府管理、科技管理、文化管理、商务管理、健康管理等将实现深度融合。

(二)学科内涵

1. 研究对象与学科使命

信息资源管理是管理学科门类的重要组成部分,是探索信息资源开发利用与管理规律的科学,是图书馆学、情报学、档案学、信息分析、出版管理、数据管理与数据科学、数字人文、公共文化管理、出版管理、古籍保护与文献学、健康信息学、保密管理等若干具有相同

学科使命和共同理论基础的学科的集合。信息资源管理学科的主要使命是:揭示蕴藏于各种形式和载体的信息记录中的信息资源价值及其服务社会发展的规律性,以有效的管理发挥信息资源的功能和效用,实现其对经济社会发展的战略价值。

2. 基本理论

信息资源管理学科的基本理论主要有:

(1) 学科基础理论。主要包括概念体系、图书情报档案与大数据等信息资源的价值和价值实现的基本规律,研究方法体系,学科史等。

(2) 文献管理理论。主要包括图书、情报、档案等文献的整序加工、保存利用、提供服务的原理与基本方法。具体涉及各种文献的收集、整理、加工、储存、保管、检索、提供利用,以及文献保护的原理与方法等。

(3) 信息管理理论。主要包括各种信息的属性、价值,信息的利用需求规律,信息价值实现的规律性,信息采集、加工、储存、保管、组织、检索、提供利用和咨询服务的基本原理与方法,信息计量评价的原理与方法,以及数字信息的长期保存、信息分析的原理与方法,信息系统的规划建设与运行维护,人工智能与信息技术在信息管理中的应用等。

(4) 信息资源管理理论。主要包括信息资源价值实现的基本规律,信息资源化和资产化的基本原理和方法,信息资源管理体制与机制,信息资源开发利用的法律与政策体系、基本原理与方法体系,信息资源规划与配置,信息资源共享的方式,信息资源产业发展,信息资源市场培育,信息资源建设与组织,信息资源系统的建设与运行维护等。同时还包括基于信息资源的政府管理、企业管理和机构管理,CIO、CKO等制度及其发展,信息资源国家战略,信息资源与决策支持等。

3. 知识基础

信息资源管理学科的知识基础主要包括:

(1) 基本理论知识和应用方法。信息资源管理不仅形成了主要由学科基础理论、文献管理理论、信息管理理论、信息资源管理理论构成的本学科基本理论,还形成了大量具有直接应用价值的文献管理、信息管理、信息资源管理基本应用方法,形成了满足“收”、“管”、“用”基本管理过程需要的应用方法体系。这些基本理论和基本应用方法构成了本学科知识基础的主体。

(2) 管理与信息科学知识。信息资源管理学科是管理学科门类的重要组成部分,归属于人文社会科学,与信息科学门类有交叉,因此其学科知识基础还包括管理科学知识、人文社会科学知识和信息科学知识。管理科学知识,主要是管理科学与工程、工商管理、公共管理等学科创造和积累的一般管理原理。信息科学知识,主要是系统科学、信息与通信工程、计算机科学与技术、人工智能等学科创造和积累的知识和原理。

(3) 其他相关学科知识。信息资源管理学科坚持以马克思主义理论为指导,借鉴如下学科的知识:人文科学知识(哲学、历史学、语言学、文化学等)、社会科学知识(政治学、经

济学、法学、新闻传播学、社会学等)、自然科学知识(数学、物理学、化学、生物学、统计学、心理学、计算机科学等)。

4. 主要的研究方法

信息资源管理学科的主要研究方法包括:文献调查法、历史研究法、比较研究法、问卷调查法、田野研究法、观察法、访谈法、实验法、案例研究法、分类研究法、计量分析法、数理统计法、内容分析法、计算机模拟仿真、数据挖掘、大数据分析等。

(三)学科范围

信息资源管理学科由图书馆学、情报学、档案学、数据管理与数据科学、信息分析、数字人文、公共文化管理、出版管理、古籍保护与文献学、健康信息学、保密管理等二级学科组成。

1. 图书馆学

图书馆学是研究图书馆的起源、发展、组织管理以及图书馆工作规律的科学,也是对图书馆事业及其相关因素进行研究的一门学科。主要培养方向包含:普通图书馆学(图书馆学基础理论、图书馆学史、图书馆哲学、图书馆事业建设原理与组织管理体制、图书馆工作流程与机制、图书馆学教育)、专门图书馆学(公共图书馆、高等学校图书馆、科研院所图书馆、专业图书馆、中小学图书馆、少年儿童图书馆等)、应用图书馆学(图书馆文献信息资源建设、文献信息组织、信息检索工具与实务、图书馆服务与用户研究、阅读推广、图书馆管理、图书馆新技术研究等)、比较图书馆学等。

2. 情报学

情报学是研究情报产生、构成、获取、转换的规律并采用现代信息技术对其进行获取、加工、挖掘、组织、检索、传输并提供有效利用的学科。主要培养方向包含:情报学理论方法、战略情报与国家情报安全、信息组织与检索、情报分析与预测、情报系统构建与管理、数据工程与知识服务、信息系统与信息管理、竞争情报与决策支持、情报服务与咨询、情报用户研究、专门信息服务与情报研究、信息计量与科学评价、情报政策与法律等。

3. 档案学

档案学是探索档案、档案工作和档案事业等档案现象的本质和规律,研究档案信息资源管理、开发的理论、原则与方法的学科。主要培养方向包含:档案学基础理论、档案专业史、档案事业管理、档案资源管理与开发(档案实体管理和档案信息管理)、档案工作应用技术(如档案保护技术研究、档案缩微复制技术研究、信息技术在档案管理中的应用研究)等。

4. 数据管理与数据科学

数据管理与数据科学是研究数据采集、清洗、组织、流通与开发利用基本规律的学科。主要培养方向包含:数据管理基础理论、数据管理方法与技术、数据政策与法律、数据伦理与公平、领域性数据管理策略等,具体研究内容如下:数据生产与准备、数据采集与清洗、数据建模与存储、数据组织与检索、数据统计与分析、数据挖掘、数据迁移与长期保存、数

据发布与可视化、数据安全与保密、数据治理政策、数据隐私保护、数据权属与交易、数据质量与数据伦理等。

5. 信息分析

信息分析是综合运用社会科学与自然科学相关理论与方法,专门研究信息获取、分析加工和开发增值的规律,以使信息处于可取可用状态的原理与方法的学科。主要培养方向包含:信息分析原理、信息分析方法体系与工具、信息分析应用。

6. 数字人文

数字人文探索人文知识的生产、获取、表达与传播规律,以不断发展进步的数字技术等为主要工具,以数字资源构建、信息资源管理等数据基础设施建设为基础,以现代信息技术和案例分析方法等为主要研究手段,致力于跨学科对话中人文知识的组织、表示与传播,以推动人文知识创新和服务。主要培养方向包含:数字人文基础理论与方法、数字人文技术与工具、历史文献资料的数字化、数据化与智慧化、文化遗产智能计算、文化数据建模分析、文化大数据资源构建与服务、数字叙事与数字策展等。

7. 公共文化管理

公共文化管理是研究公共文化的基本理论、公共文化服务的实现方式、公共文化服务体系的构成要素与建设路径的学科。主要培养方向包含:公共文化基础理论和方法、公共文化法律政策体系、公共文化服务标准化均等化、产品和服务供给、社会化、数字化、智慧化、融合化、城市发展与乡村振兴中的公共文化服务、绩效评价、公共文化管理体制与运行机制、国际合作与交流等。

8. 出版管理

出版管理是研究出版物、出版活动、出版现象及出版机构运行规律的应用性学科。主要培养方向包含:出版基础理论与方法、出版管理实务、数字出版,具体研究内容如下:出版基础理论、编辑理论与方法、出版营销管理、出版史与出版文化、出版法律与法规、数字出版方法与技术、数字资产管理、数字产品设计与制作、阅读与读者研究等。

9. 古籍保护与文献学

古籍保护与文献学是探索古籍等文献遗产采集、修复、管理与开发利用规律的学科,旨在探寻蕴藏于各种古籍中的信息资源价值实现的规律性,实现其对社会发展的价值。主要培养方向包含:整理与典藏、保护与修复及开发与传承,具体研究内容如下:古籍与文献遗产的普查、鉴定、整理与编目,载体与记录媒介的结构和衰变、收藏环境控制、馆藏日常维护、载录格式转换、数字化保护、再造与活化利用、保护管理、修复技术与方案、保护职业伦理等。

10. 健康信息学

健康信息学是综合运用多学科相关理论与方法,研究医学和健康领域的信息资源及其价值实现规律,探究通过信息组织与管理优化卫生和健康领域文献、信息和数据的获取、存储、

检索与利用问题，助力全民健康的学科。主要培养方向包含：公共卫生事件应急信息管理、健康信息管理、医院信息管理、医药信息管理、医学图书馆和档案馆管理等。

11. 保密管理

保密管理是研究保密活动及其规律，包括秘密信息、涉密载体、涉密人员、涉密机构、泄密行为、窃密方法、保密机构、保密制度、保密法规、保密技术，运用现代信息技术和专门信息管理方法有效地进行保密要素管理，为维护相关机构安全提供决策支持的学科。主要培养方向包含：定密与保密理论、信息与网络安全、保密工作组织与管理制度、保密监督与检查、保密宣传与教育、保密法规、密码学、信息对抗、窃密与反窃密、物理防护、信息系统安全与测评等。

(四)培养目标

1. 硕士学位

培养胜任本学科各相关专业领域文献管理、信息管理、信息咨询服务、行业知识管理、信息资源管理工作的高级管理人才，以及胜任信息资源开发利用工作的中高级信息管理和信息服务人才等。应当受到系统的管理学、信息科学与技术方面的基本训练，有扎实的学科专业基础，掌握本学科专业的基本知识和基本技能；了解国内外本学科专业领域的理论前沿和应用前景；具有与专业发展相适应的较强的观察力、记忆力、注意力、理解力、分析力、想象力、自我认知能力和逻辑思维能力，较强的调查研究能力和综合分析能力、口头与书面表达能力、自控与应变能力等；有较强的科学研究意识和能力，有批判性思维能力和创新精神；能熟练应用现代信息技术工具和外语的能力，同时具备较强的实践能力。

2. 博士学位

培养本学科相关专业理论研究人才和高级管理人才，重点培养理论工作者和高等学校教师，以及高级信息管理和信息服务人才等。应当受到系统而严格的信息资源管理学理论和方法的系统性训练，有扎实牢固的学科专业基础，全面掌握本学科专业的基本理论，熟悉现代信息技术及其应用；具有与专业发展相适应的突出的观察力、注意力、理解力、分析力、想象力、自我认知能力和逻辑思维能力，较强的调查研究能力和综合分析能力、口头与书面表达能力、自控与应变能力等；具备较强的科学研究意识和独立从事科学研究的能力，有战略思维和创新意识与能力，能熟练地运用一种或多种外语开展科学研究和国际合作交流的能力。

(五)相关学科

与信息资源管理关系密切的一级学科包括：计算机科学与技术、管理科学与工程、工商管理学、公共管理学、新闻传播学等。

硕士学位基本要求

(一)获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

具有坚实的基础理论、系统的专门知识和必要的相关学科知识，能胜任高等院校或专业研究机构的教学和研究工作，同时也能承担包括图书馆、情报机构、档案馆、出版机构、政府部门和企事业单位的信息中心和数据管理部门等在内的各类信息资源管理机构的运营和管理工作。攻读本学科硕士学位的研究生应具备以下知识结构。

1. 基础知识

掌握本学科的核心概念和基本知识体系，重点掌握信息资源管理的基本理论、原理和方法，信息资源和社会、政治、法律、文化等的基本关系，数据获取、整理、存储、分析以及信息描述、组织、检索和服务的基本技术与方法。需要学习的核心课程主要包括管理学、信息资源管理学、信息资源管理研究进展、数据管理技术与方法、信息组织与检索基础。

2. 专门知识

系统掌握所从事研究领域的历史、现状及前沿动态，学习本专业领域的核心课程，能独立从事本专业领域的研究工作。各专业包括的核心知识如下：

(1) 图书馆学:图书馆学研究进展、图书馆学基础理论、书目文献理论、信息资源知识产权、信息组织与检索、信息需求与服务、数字图书馆原理与技术、多语言信息处理技术等。

(2) 情报学:情报学理论与方法、信息服务管理、智能信息系统、信息组织与检索理论与技术、信息系统开发理论与技术、网络数据库开发、网络舆情监测与分析、数据仓库与数据挖掘、竞争情报、信息计量等。

(3) 档案学:档案学研究方法、档案学研究进展、档案学原理与应用、知识组织、电子文件管理、文书学、数字信息资源管理、政府信息资源管理、企业信息资源管理、档案保护技术、档案数字化管理、档案馆管理、企业档案管理、档案事业史等。

(4) 数据管理与数据科学:数据管理理论、数据管理方法与技术、数据组织与数据治理、数据建模与存储、数据分析、数据挖掘、数据迁移与长期保存、数据管理伦理、数据质量管理、数据风险管理、数据服务、数据系统构建、数据政策与法规、数据产权与交易等。

(5) 信息分析:信息分析研究方法、信息分析技术及其应用、信息获取的原理与方法、信息分析与预测、信息法学、竞争情报、信息计量、数据挖掘与商务智能、信息分析软件工具应用等。

(6) 数字人文:数字人文发展史、数字人文前沿进展、数字人文理论、数字人文研究方法、数字资源组织、数字人文技术与工具、数字记忆建构的理论与方法、数字内容分析与挖掘、人文数据基础设施等。

(7) 公共文化管理:公共文化基础理论、公共文化研究方法、文化政策与法规、公共事业管理、文化资源开发与利用、公共文化服务、公共文化管理绩效评价、公共文化管理体制、数字文化管理等。

(8) 出版管理:出版学研究方法、编辑理论、图书市场、数字出版、出版经济与出版产业、出版营销管理、出版法制、版权研究、数字出版等。

(9) 古籍保护与文献学:古籍整理理论、古籍鉴定、古籍保护、古籍修复方法、古籍出版、古籍数字化保存、文献学理论、目录学、文字学等。

(10) 健康信息学:信息管理、信息组织与检索、信息服务、公共卫生事件应急信息管理、健康信息管理、医院信息管理、医药信息管理、医学图书馆管理、医学档案管理等。

(11) 保密管理:保密管理理论、信息管理、信息系统分析与设计、信息安全、保密管理制度、保密法规、密码学、保密技术等。

3. 人文社会科学知识

掌握马克思主义基本原理和社会科学基本理论与方法,了解科学社会主义、经济学、社会学、法学、心理学、管理学等人文社会科学的基本知识和基础理论,具有人文精神和科学思维。

4. 工具性知识

掌握一门外国语,具有基本的听、说、写能力,能阅读本专业外文文献和相关资料,具有一定的口头交流能力与写作能力。

熟悉掌握和应用多种统计类软件和数据分析工具的能力。熟练掌握计算机应用知识和操作方法,能运用计算机实现专业领域研究所需的计算机支撑服务。

(二)获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

对本学科的研究和工作有较浓厚的兴趣和较敏锐的洞察力,具备从事本学科工作的才智、涵养。熟悉本领域的研究现状、学科发展,了解本学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识,具有一定的创新精神和学术热情,能够用本学科的研究方法和技术工具解决研究和实际工作的问题,具有较强的语言文字表达能力,能够比较熟练地运用一门主要外语阅读本学科国内外研究文献并进行口头或书面交流。

2 学术道德

在研究活动中遵从学术伦理,恪守学术规范,勇于承担学术活动中的社会责任和义务。尊重他人既有研究成果,引证规范,学风严谨。遵纪守法,自我约束,把遵守学术道德规范贯穿在研究活动的每一个环节,自觉抵制学术不端行为,养成优良的学术品格。

(三)获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

具备从传统学术信息源、学术交流平台和网络信息源等多种渠道获取信息资源管理一级学科领域相关经典知识与技术、前沿研究领域、传统和新兴方法、实践领域进展等的能力。

2 科学研究能力

具备坚实的信息资源管理基础理论、系统的专门知识、技术与方法,具备较强的科学研究意识和能力、批判性思维能力和创新精神,拥有从事信息资源管理基本科学研究工作、发现并解决本学科领域问题的能力。具体分为两点:

(1) 评价和利用已有研究成果的能力。尊重前人研究成果,能够评价和甄别相关成果对所从事的研究工作的重要作用,避免低水平重复前人研究,要在继承的基础上有所创新。

(2) 解决实际问题的能力。能够应用信息资源管理学科的相关知识和研究方法,对课题研究中的实际问题进行分析判断,能够拟定并实施具体解决方案。

3. 实践能力

掌握在各层级政府机关、咨询机构、智库、互联网相关行业、图书馆、文化馆等公共文化机构、档案馆、情报研究中心(研究所)等开展数据和信息资源的收集、加工、挖掘、分析、利用和保管工作的能力,具有较强的调查研究能力和综合分析能力、口头与书面表达能力、自控与应变能力等。

4. 学术交流能力

具备在正式和非正式学术交流场合积极开展高质量口头学术交流的能力、以严谨的学术话语和规范的文字表达撰写学术成果的能力,做到论点清楚,论据充分,表达明确。

5. 其他能力

具有与专业发展相适应的较强的观察力、记忆力、注意力、理解力、分析力、想象力、自我认知能力和逻辑思维能力。

(四)学位论文基本要求

1. 规范性要求

(1) 程序的规范性。学位论文的研究与写作需要有开题、中期检查、论文评审与答辩的程序;需要定期或不定期向导师组汇报研究与写作进展,接受导师组的监督。

(2) 形式的规范性。学位论文格式应该遵循《科学技术报告、学位论文和学术论文的编写格式》(GB/T7713-1987)《文后参考文献著录规则》(GB/T7714-2005)和本领域现行国家标准等有关规定。学位论文应包括:中英题目,中英文摘要和关键词,独立完成与诚信声明,选题的依据与意义,国内外研究综述,论文主体部分,结论,参考文献,必要的附录,致谢。

(3) 引用、注释与参考文献的规范性。学位论文中的引用与注释应该尊重原意,不可断章取义,应该尽可能追溯到相关论说的原创者,应该保障作者合法权益,应该有明显的标示,还必须坚持适度引用原则,引用与注释的内容与格式遵循一定的格式标准,具体标准由各单位自行确定。

2. 质量要求

(1) 学位论文工作量饱满,在分析、设计、实现、实验或应用等方面针对选题完成研究工作。

(2) 学位论文概念清晰,结构完整,条理清楚,文字通顺,格式规范。

(3) 论文应能够综合运用信息资源管理基础理论与专门知识解决学术问题或实践问题,论文应有一定的技术先进性,有一定难度,就选题的某个方面提出独立见解或技术创新。3) 论文应能够综合运用信息资源管理基础理论与专门知识解决学术问题或实践问题,论文应有

一定的技术先进性，有一定难度，就选题的某个方面提出独立见解或技术创新。

博士学位基本要求

(一)获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

具有坚实宽广的专业基础，系统深入的专门知识和独立从事信息资源管理创新研究能力，能够胜任信息资源管理相关学科领域的高等学校、研究机构和信息管理与服务部门的教学、研究等方面的开创性研究及相关工作。

攻读本一级学科下博士学位的研究生必须达到以下基本要求:1. 基本知识结构

掌握本学科的核心概念和基本知识体系，重点掌握信息资源管理的基本理论、原理和方法，信息资源和社会、政治、法律、文化等的基本关系，数据获取、整理、存储、分析以及信息描述、组织、检索和服务的基本技术与方法。掌握交叉学科相关知识，能够开展跨学科特别是新兴交叉学科的研究。

熟练掌握信息资源管理理论、技术和方法，具有宽广的视野和敏锐的洞察力，了解本一级学科的发展历史，现状和最新动态，掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识。

全面系统深入地了解所从事研究领域的沿革、现状及前沿动态，具有独立从事科学研究工作的能力，能独立在科学或专门技术上取得创造性的成果。

2. 培养方向与专业知识领域

图书馆学主要培养方向包含:普通图书馆学、专门图书馆学、应用图书馆学、比较图书馆学等。

情报学主要培养方向包含:情报学理论方法、战略情报与国家情报安全、信息组织与检索新兴方法和技术、信息行为研究、数据工程与知识服务、情报分析与预测、情报系统构建与管理、信息系统与信息管理等、竞争情报与决策支持、情报服务与咨询、情报用户研究、专门信息服务与情报研究、信息计量与科学评价、情报政策与法律等。

档案学主要培养方向包含:档案学基础理论研究、档案专业史研究、档案事业管理研究、档案资源管理与开发研究、档案工作应用技术研究等。

数据管理与数据科学主要培养方向包含:数据管理基础理论、数据管理方法与技术、数据治理政策与法律、数据管理伦理与公平、领域性数据管理策略等，具体研究内容如下:数据生产与准备、数据采集与清洗、数据建模与存储、数据组织与检索、数据统计与分析、数据挖掘、数据迁移与长期保存、数据发布与可视化、数据安全与保密、数据政策与法律、数据产权与交易、数据质量与数据伦理等。

信息分析主要培养方向包含:信息分析原理、信息分析方法体系与工具、信息分析应用。数字人文主要培养方向包含:数字人文理论体系、数字人文技术体系、数字人文学科发展等。

公共文化管理主要培养方向包含:公共文化基础理论和方法、公共文化法律政策体系、公共文化服务标准化均等化、产品和服务供给、社会化、数字化、智慧化、融合化、城市发展乡村振兴中的公共文化服务、绩效评价、公共文化管理体制与运行机制、国际合作与交

流等。

出版管理主要培养方向包含:出版管理基础理论与方法、出版管理实务,具体研究内容如下:出版管理基础理论、编辑理论与方法、印刷复制技术、出版宏观管理、出版微观管理、出版营销管理、出版经济、出版文化、出版法律与法规、数字出版、受众研究、出版史等。

古籍保护与文献学主要培养方向包含:整理与典藏、保护与修复及开发与传承,具体研究内容如下:古籍与文献遗产的普查、鉴定、整理与编目,载体与记录媒介的结构和衰变、收藏环境控制、馆藏日常维护、载录格式转换、数字化保存、保护管理、修复技术与方案、保护职业伦理等。

健康信息学主要培养方向包含:公共卫生事件应急信息管理、健康信息管理、医院信息管理、医药信息管理、医学图书馆和档案馆管理等。

保密管理主要培养方向包含:定密与保密理论、信息与网络安全、保密工作组织与管理、保密监督与检查、保密宣传与教育、保密法规、密码学、信息对抗、窃密与反窃密、物理防护、信息系统安全与测评等。

(二)获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

本学科的博士生应具有持之以恒的科学精神和学术热情,强烈的事业心、责任感和创新精神,学风严谨、积极进取,拥有崇高的学术理想和学术追求,立志为学术繁荣发展而奋斗。对本学科的研究和工作有浓厚兴趣,具备敏锐地发现、深入地分析与独立地解决问题的能力,具有高效文献阅读、科学研究设计与强大归纳推理能力。

熟悉本领域的研究现状、学科发展,了解本学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识,能用本学科的研究方法和技术工具解决研究和实际工作的问题,具有较强的语言文字表达能力和团队合作能力,能比较熟练地运用一门主要外语阅读本学科国内外研究文献,具有一定写作能力和进行国际学术交流的能力,能够提升本一级学科在国际学术领域的影响力。

2. 学术道德

本学科的博士生应在研究活动中严格遵从学术伦理,恪守学术规范,自觉遵守国家法律、社会公德和学术惯例,尊重他人既有研究成果,引证规范,学风严谨、实事求是。遵纪守法,自我约束,把遵守学术道德规范贯穿在研究活动的每一个环节,自觉抵制学术不端行为,养成优良的学术品格。

(三)获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

具备本学科方向丰富的专业知识积累,熟悉信息资源管理学科基本理论,掌握本学科学术研究前沿动态,具备从多种渠道获取相关研究文献和分析数据的综合能力,能够综合运用信息资源管理学科研究方法和技术开展研究设计与数据分析,能够结合理论与实践,能够融会贯通、学以致用,评价和辨析知识来源的可靠性与有用性,并能够进行研究方法的科学选

择与运用推导。

2. 学术鉴别能力

本学科的博士生应具备对学术理论创新和业务实践中的关键问题、研究过程、已有成果等进行价值判断、评价鉴别与批判吸收的能力。

能够对研究思路、理论方法、技术路线、实验手段、研究结果的先进性、创新性进行甄别与判断,能够聚焦重大应用问题与关键科学问题、核心技术问题,注重研究结果的社会效益与经济效益,避免低水平重复。

能够科学应用信息资源管理学科的相关知识和研究方法,对课题研究中的实际问题进行分析判断,抓住问题实质和解决难点,理解核心思想和解决方案,发现局限性与不足。

3. 科学研究能力

在科学研究中,本学科博士生应能通过实践感悟、文献阅读、调查研究、讨论交流等综合分析,提出本学科具有学术价值与社会意义的研究问题,提出结构完整、思路清晰的研究方案并具有可操作性。在学术研究中,能够独立完成问题分析、研究设计、数据获取与分析验证,能够通过学术交流、项目工程、社会实践等多种形式锻炼组织协调能力,能够运用信息资源管理学科专业知识解决实际工程问题与业务问题。

4. 学术创新能力

本学科的博士生应具有在信息资源管理研究领域进行创新性思考、开展创新性科学研究和取得创新性成果的能力。能够针对具体科学问题开展创新性思考,提出新观点和新方法,能够不断学习和采用新思想、新理论、新方法或新技术来改善研究结果,不断凝练学术问题,综合运用多种研究方法、系统设计并开展研究活动。

5. 学术交流能力

本学科的博士生应具备在正式和非正式学术交流场合积极开展高质量学术交流的能力,具备以严谨的学术话语和规范的文字表达撰写学术成果的能力,做到论点清楚,论据充分,表达明确。

6. 其他能力

具有与专业发展相适应的较强的观察力、注意力、理解力、分析力、想象力、自我认知能力和逻辑思维能力。

(四)学位论文基本要求

学位论文是博士研究生在导师指导下独立完成的、系统完整的、有创造性的学术论文。学位论文应能反映出博士研究生已经掌握了本学科宽厚的基础理论知识和系统深入的专门知识,具备独立从事科学研究工作的能力,在科学研究方面取得创新性成果。

1. 选题与综述的要求

选题为学科前沿,具有创新性;研究方向明确,符合信息资源管理一级学科学位点研究领域,具有理论意义和现实价值,对推动国民经济和社会发展、解决本领域的关键科学问题

具有推动作用。选题应体现一定的研究难度和工作量。

文献综述需要条理清晰，语言凝练，系统反映研究课题的新水平、新动态、新技术和新发现。

2 规范性要求

(1) 程序的规范性。根据学位授予程序，应通过同行专家评审、完成并通过论文答辩环节。(2) 形式的规范性。学位论文格式应该遵循《科学技术报告、学位论文和学术论文的编写格式》(GB/T7713-1987)、《文后参考文献著录规则》(GB/T7714-2005)和本领域现行国家标准等有关规定。学位论文应包括:中英题目，中英文摘要和关键词，独立完成与诚信声明，选题的依据与意义，国内外研究综述，论文主体部分，结论，参考文献，必要的附录，致谢。

(3) 引用、注释与参考文献的规范性。学位论文中的引用与注释应该尊重原意，不可断章取义，应该尽可能追溯到相关论说的原创者，应该保障作者合法权益，应该有明显的标示，还必须坚持适度引用原则，引用与注释的内容与格式遵循一定的格式标准，具体标准由各单位自行确定。

3. 成果创新性要求

学位论文应为作者独立完成，不得抄袭或剽窃他人成果。学位论文应观点鲜明、具有明确的创新点，研究成果应具有一定开拓性、创造性，具有理论意义或实际应用价值。

研究论文能反映作者掌握了本学科、专业方向的研究方法和技能，学术观点言之有理、持之有据，论文内容清晰、数据可靠、推理严谨、立论正确，学术价值能得到同行专家认可。

1251：工商管理

英文名称: Business Administration

编写成员:全国工商管理专业学位研究生教育指导委员会

一级学科简介

(一)专业学位类别概况

工商管理硕士(Master of Business Administration, 简称 MBA)教育经过百余年的发展, 业已成为国际上通行的工商管理教育的主流模式。1990 年, 国务院学位委员会正式批准设立工商管理硕士(MBA)学位并于 1991 年开始招生。从第一批 9 所培养院校发展到 2022 年的 273 所, 工商管理硕士教育发展至今已逾三十年, 逐渐成为我国培养管理人才的重要渠道, 每年培养出数万名高层次管理人才, 对贯彻新发展理念, 推进高质量发展, 构建新发展格局, 促进工商企业发展起到了重要推动作用, 对党的事业发展和中国式现代化做出了重要贡献。

2020 年, 习近平总书记在全国研究生教育会议指出, 中国特色社会主义进入新时代, 在全面建成小康社会、决战脱贫攻坚的基础上迈向建设社会主义现代化国家新征程, 党和国家事业发展迫切需要培养大批德才兼备的高层次人才。

工商管理硕士专业响应党和国家的战略发展需求, 把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合, 坚持运用辩证唯物主义和历史唯物主义, 植根中国, 紧贴经济发展脉搏与人才培养要求, 为实现党的第二个百年奋斗目标, 为全面推进中华民族伟大复兴输送既掌握前沿学科理论又有丰富实践经验的复合型经营管理人才。

(二)专业学位类别内涵

工商管理硕士教育注重理论与实践的结合, 强调能力与素质的综合培养。工商管理硕士培养院校通过与企业 and 产业建立密切联系或与企业 and 产业联合培养的方式, 保证教学内容紧密联系实际。工商管理硕士教育坚持问题导向, 通过各种课程和案例教学、企业实践项目等环节培养学生从事企业经营和管理工作所需要的战略眼光、系统思维、创新意识、创业精神、领导力与团队合作能力、处理复杂问题的决策和应变能力以及企业社会责任感, 同时促进企业向善与商业向善。

工商管理硕士核心课程包括经济与管理的理论和方法课程以及与企业经营管理职能相联系的专业课程。工商管理硕士教育具有团队学习的特点, 强调案例教学与互动教学, 学生通过工商管理硕士教育不仅可以学到系统的管理理论与专业知识, 还可以与同学分享管理的实践经验, 增长才干。培养院校根据自身学科特点, 结合社会发展趋势, 设置有特色专业方向选修课程, 培养出针对不同行业专长的人才。

工商管理硕士培养可邀请来自不同行业的高层次管理人员或行业专家担任校外导师, 参与到招生、教学、实习、实践、论文等环节, 进行全方位的联合培养, 实现深度产教融合。

实践基地的建设应紧密围绕社会及行业需求和人才培养目标, 坚持创新, 讲求实效, 充

分发挥合作单位在工商管理硕士培养过程中的优势作用,参与培养过程,评价培养质量,建立产教有机融合的协同育人模式。实践基地必须符合工商管理硕士培养目标,所开展的专业实践内容与工商管理硕士培养方案密切相关,遵守可持续、共享、规范等原则。

(三)专业学位类别服务面向

工商管理硕士教育面向社会各行业招收学生进行培养,学生在入学前应有一定的实践经验,各种专业背景的大学毕业生都可以报考工商管理硕士。工商管理硕士教育不仅强调理论知识的学习,更注重行业实践洞察力的培养,符合企业和机构决策的需要。工商管理硕士教育是一种专业实践,强调在掌握现代管理理论方法基础上,通过商业案例分析,实战观摩,科学决策等技能的学习和训练,使学生更具有专业竞争力。工商管理硕士主要面向企业管理岗位,培养管理类综合性人才,侧重于企业发展战略、运营管理、市场、人力资源管理、财务分析、基于数据的商业分析、商业伦理与企业社会责任等方面,毕业生主要从事企业管理等相关工作。

(四)培养目标

工商管理硕士教育坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,全面落实立德树人根本任务。坚持以我为主,博采众长,融合提炼,自成一家”的原则,与时俱进,结合中国国情不断改革与创新,培养坚持正确的政治方向,既有理论知识又有实践能力,既有国际视野又深谙中国国情,既有开拓创新能力又有社会责任意识的高素质经营管理人才。

硕士学位基本要求

(一)获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

具有正确的思想政治观念;具有良好的学术道德和商业道德;具有企业公民意识、社会责任意识和可持续发展意识;具有专业的职业素养和个人发展规划能力;具有人文精神、科学精神、创新创业精神和敬业精神。

(二)获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

应掌握现代经济学和管理学的基础理论知识,如经济学、管理学和组织行为学等;掌握企业管理所需要的基本分析方法与工具,如统计分析和决策分析;掌握基本的外语沟通能力,能通过演示表达自己或团队的专业性想法。

2 专业知识

应掌握与企业职能管理相联系的专业知识,如会计、财务、营销、运营、人力资源管理、信息管理、数据分析等,还应掌握与企业综合管理相联系的专业知识,如领导、决策、创业、公司治理、战略、商业伦理与企业社会责任等。

由于管理人才涉及不同的行业领域和岗位,鼓励工商管理硕士的专业课程体现行业特色和岗位特色。获得工商管理硕士专业学位应该掌握能胜任某个企业综合管理或职能管理岗位所需要的专业知识。

(三)获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

工商管理硕士教育强调采用案例教学，核心课程至少有四分之一的时间采用案例教学。会计、财务、营销、运营、人力资源管理和战略管理等课程必须有具有实践经验的专家参与授课。

工商管理硕士教育强调密切联系企业管理实践，学生在学期间至少要完成一个解决实际问题的分析报告。

工商管理硕士的学位论文必须结合管理实践。

(四)获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

应具有在全球视野下把握全局的战略思维和分析能力;具有解决复杂问题的科学决策能力;具有团队意识和沟通能力;具有主动学习能力，创新能力和组织领导能力。

(五)学位论文基本要求

1. 论文定位

MBA 学位论文的撰写，是培养学生综合能力的关键路径，是学生综合利用自身所学的各类管理领域及相关交叉学科的专业知识，解决企业实践中遇到的业务与管理问题的一次重要训练过程，是 MBA 教育的一个重要培养环节。通过 MBA 学位论文撰写，可以提高学生提出问题、分析问题和解决问题的综合能力。

MBA 学位论文的定位:一般应是一篇应用研究型的专业学位论文，与学术型硕士学位论文存在较大差异。MBA 学位论文一般不强调理论方面的贡献，而要求学生立足管理实践，针对特定企业组织识别一个真实存在的管理问题或有意义的实践，恰当运用理论框架和分析工具进行系统性分析，并在此基础上提炼具有可操作性的问题解决方案或实践总结。

2 选题要求

论文选题一般应来源于企业组织的管理实际，所选主题能够反映企业组织的管理实践，或是同一类企业组织亟待研究和解决的实际管理问题，因而具有研究价值。为保证学位论文的质量与研究价值，要求选题应尽可能细化和聚焦。

选题标准可参考以下几点：

(1)一般应以企业组织作为研究对象，该企业组织可以是一家企业，也可以是面临共性管理问题的一类企业。

(2)选题要聚焦，要明确论文拟解决的核心问题是什么、问题产生的根源以及解决该问题具有的价值;要“小题大做”和“小题深做”，注意避免选题过大的问题。

(3)选题所聚焦的管理实践问题，在目标企业组织现有管理环境与资源条件下，存在一定的可解决空间。

(4)针对选题所关注的管理问题，研究者应具备收集相应数据资料的条件(如具备实施访谈或开展问卷调查等条件)。

(5)论文的选题一般应与我国各类企业经营管理能力提升与高质量发展要求紧密结合。

建议 MBA 学生选取本人所在企业或产教融合培养环节所在企业(如:实习实践基地单位)作为论文分析对象,倡导和鼓励学生通过撰写学位论文理清工作思路,提升对工作单位管理实践的归纳总结、管理问题的分析和解决,传播优秀中国管理实践的经验。

(6) 论文中涉及到企业组织相关的商业计划书、可行性报告以及行业研究报告、管理制度建设等实际管理工作内容时,要在符合相应的法律法规下合规使用,脱敏处理当事企业组织的内部数据,注意保护商业秘密。

3. 学位论文类型与评价标准

按学位论文的撰写格式和组织形式的不同,即论文体例的不同,MBA 学位论文可划分为两大类型,即专题研究型 and 案例研究型。其他形式论文或创新成果,各办学单位可以自行探索并制定相应标准,暂不编制统一的规范标准。

(1) 专题研究型论文基本要素、考核内容及评价侧重点

基本要素:专题研究型论文,是以企业组织为研究对象,基于管理理论分析框架,运用定性与定量相结合的科学调查方法与管理分析工具,在对调研对象进行充分的调查、研究、分析、测算基础上,了解对象的现状、性质及特点,识别制约企业发展的核心管理问题或关键因素,并分析寻找问题的成因或决策依据,在此基础上提出相关的对策建议和行动方案。

考核内容:专题研究型论文,不同于企业组织一般的调研报告或诊断报告,需要符合学位论文的规范要求,定位于学生独立运用所学知识提出问题、分析问题和解决问题的能力以及调查研究和文字表达的能力,要求内容充实,联系实际,观点鲜明,论据充分,论文所得结论应对解决实际管理问题有指导意义和参考价值。

一般来说,专题研究型论文的规范内容包括:绪论、相关概念界定与理论基础、企业现状介绍、企业管理问题识别、管理问题成因分析、解决和改进问题的具体建议、以及结论与展望等几部分内容。

评价侧重点:该类型论文,涵盖如诊断主导型、调查报告主导型等多种形式,虽然它们在内容模块的侧重点上有所差异,但具有三方面的共同特点:①以问题为导向,即遵循现实存在的问题描述(问题的起源、发展、影响等)——问题分析(问题的性质、产生原因、理论分析)——问题的解决(思路、方案、措施与政策等)的逻辑展开;②研究过程上,强调必须运用相关理论和方法对所研究的专题进行分析研究,采取规范、科学、合理的方法和程序,通过资料收集、实地调查、数据统计与分析等技术手段开展工作,资料和数据来源可信,这是该类型论文的考核要点;③在研究成果方面,专题研究所获得的结论应当具有较强的理论与实践依据,具有可应用性、可参考性与可借鉴性。

(2) 案例研究型论文基本要素、考核内容及评价侧重点

基本要素:案例研究型论文通常是“以结构化的文字载体,真实、客观、系统地剖析企业组织在特定内外部情境下的独特管理实践”。结合学位论文的撰写要求,案例研究型论文

一般需具备如下要素:①论文选题所涉及的企业组织内外部情境的客观描述;②与论文选题直接相关的企业组织独特管理实践的结构化展现;③有针对性的管理问题分析;④科学务实的管理解决方案设计;⑤符合学位论文的结构和写作等规范要求。

考核内容:案例研究型论文的考核重点主要包括:①案例事件过程和全貌信息的系统性搜集、整理和处理,与案例信息的结构化展现;②对案例事实做出的分析或总结。鼓励撰写案例研究型论文,旨在锻炼学员洞察企业内外部真实情境、客观全面搜集企业管理实践细节的能力,并进而增强其应用相关管理理论与方法、分析研究复杂情境下管理实践的能力。

一般来说,案例研究型论文的规范内容包括:绪论、必要的企业/行业背景信息描述、管理事件的全过程描述、案例分析、管理解决方案设计与实施,以及研究结论几部分。

评价侧重点:案例研究型论文要求必须是取材于真实的企业实践,提倡采用深入企业/行业调研的一手案例信息。某些情况下,出于案例对象企业保密和案例中所涉及人物隐私的考虑,在论文中可以对企业名称、人物姓名、敏感数据进行脱敏处理,但所描述的管理现象/管理实践,管理困境/管理决策必须是实际发生的,需要真实、客观,不得随意编造和修改。根据企业管理实践的特征与研究关注点,案例研究型论文主要分为描述型(也称之为平台型)和问题型(也称之为决策型)两类。描述型案例论文,聚焦于企业或其他组织发展过程中独特的管理现象或管理实践。描述型案例论文定位于解释“Why”的问题,注重对案例现象及其发生内在机理的解释。问题型案例论文,着眼于企业或其他组织发展过程中所面临的独特管理困境或管理决策。问题型案例论文侧重于解决“How”的问题,注重对引发案例问题的内在原因的识别分析与系统性解决方案的提出。

1252: 公共管理

英文名称: Public Administration

编写成员: 全国公共管理专业学位研究生教育指导委员会

一级学科简介

(一) 专业学位类别概况

公共管理硕士(Master of Public Administration, 缩写为MPA)专业学位是以公共管理学学科为基础的研究生教育项目,其培养目标是为党政机关及其他公共机构等培养从事公共管理、公共事务和公共政策研究分析等方面的高层次、应用型、复合型专门人才。

公共管理硕士的产生与公共管理事业现代化的发展密不可分,自创立后百年来在世界范围内蓬勃发展,目前已经成为许多国家培养高层次应用型公共管理人才的主要途径之一。

我国于1999年正式设立公共管理硕士专业学位项目,设立的基本依据就是适应党和国家工作大局的需要,培养高层次、应用型、复合型公共管理专门人才,满足公共管理事业现代化发展的需求。《公共管理硕士专业学位设置方案》明确指出:根据新形势下社会公共管理现代化、科学化、专业化的要求,为建立适应社会主义市场经济需要的办事高效、运转协调、行为规范的公共管理体系,完善国家公共事务和行政管理干部培训制度,建设高素质的专业化国家公共事务和行政管理干部队伍,特设置公共管理硕士专业学位。我国公共管理硕士专业学位教育培养对象主要是党政机关公务员或其他公共机构有实践经验的在职人员。

自创办以来,在应用型公共管理人才培养需求旺盛的环境下,我国公共管理硕士专业学位教育得到了长足的发展,积累了充分的办学基础和经验:在培养模式方面,制定了授权审核基本条件、培养方案、论文分类及指导性意见等一套比较成熟的专业学位培养标准;在师资队伍方面,建立了一支由国内外知名学者、党政机关专家型领导干部组成的复合型、应用型师资队伍;在质量监督方面,形成了涵盖合格评估、专项评估、专项巡查、质量认证等比较完善的质量保障体系;在管理服务方面,全国公共管理专业学位研究生教育指导委员会充分发挥了引领公共管理硕士专业学位教育事业发展的指导、服务作用,各培养院校也相应成立了专业的公共管理硕士教学管理及服务部门,发挥了很好的教学质量保证和教学服务保障作用。

自创办以来,公共管理硕士培养院校不断增加,报考人数不断提升,公共管理硕士教育的覆盖面持续扩大,已成为提升我国公务员队伍能力素质的重要渠道及推进国家治理体系和治理能力现代化的重要力量。

(二) 专业学位类别内涵

公共管理硕士研究生来自不同的工作岗位,有着多元化的学习需求。为此,各培养院校根据办学优势、地域特点和自身规划,结合所招收学生的学科背景及工作需求,开设了一系列与公共管理实践密切相关的专业方向。公共管理硕士研究生可根据自身工作需要、爱好特长和职业发展规划,选择相应的专业方向,掌握该专业方向的基础理论和知识、熟悉相应的

政策分析方法和技术，切实提高相应的职业胜任力。

目前，我国公共管理硕士专业学位培养院校开设的专业方向达 500 余个，开设比较多的专业方向有政府治理、行政管理、社会保障、公共政策、公共安全与应急管理、公共部门人力资源管理、教育政策与管理、土地资源管理、卫生事业管理、地方政府治理、政府数字治理、公共服务与绩效管理等。这些专业方向延伸到公共管理的各个领域，突破了传统的学科分类，为综合运用多学科知识精心培养公共管理专门人才打造了开放性平台，探索出一种学科交叉、知识融合的新型的专业学位研究生教育模式。

(三)专业学位类别服务面向

随着改革开放的不断推进，我国公共管理环境发生了很大变化，要求广大公务员和公共机构从业者队伍能够与时俱进，掌握现代公共管理理念和方法，能在复杂情境下解决公共管理实践问题。同时，推进国家治理体系和治理能力现代化，需要加快建设高素质、专业化的公共管理人才队伍，提升其专业能力和公共服务精神。在此背景下，公共管理硕士专业学位教育服务国家战略和经济社会发展的作用更加凸显。

公共管理硕士专业学位研究生大部分为在职学生，他们毕业后可在原工作单位继续工作。少部分重新就业的公共管理硕士毕业生的就业前景也较为广阔，他们既可以到党政机关、事业单位及其他公共机构(如各类协会、基金会、智库等)从事公共管理与公共政策相关工作，也可以去非公共部门的行政管理等岗位就业。

(四)培养目标

公共管理硕士专业学位教育旨在培养具备坚定的政治思想信念和良好的职业道德素养，掌握系统的公共管理理论和方法，具备从事公共管理与公共政策分析的能力，能够综合运用管理、政治、经济、法律、现代科技等方面知识和科学研究方法解决公共管理实际问题的德才兼备的高层次、应用型、复合型专门人才。

公共管理硕士专业学位获得者应掌握公共管理的基础知识和研究方法，了解本领域的研究进展和实践发展动态，能够独立完成有实际应用价值或运用理论开展实际问题分析的学位论文，具有较强的综合能力，能够从事与本学科有关的应用研究和实际工作。

硕士学位基本要求

(一)获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

公共管理硕士专业学位毕业生应是堪当民族复兴重任的德才兼备的高素质专业化公共管理人才。

在政治素质上，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，树牢“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，忠于国家，心怀“国之大者”，全心全意为人民服务。

在学术道德上，树立法治观念，坚守学术伦理，坚持学术底线，维护学术诚信，恪守学

术规范。坚决杜绝剽窃、抄袭、篡改、伪造等违反学术道德与学术规范的行为。

在职业素质上，筑牢理想信念根基，守住拒腐防变防线，树立和践行正确政绩观，练就过硬本领，发扬担当和斗争精神，树立不负人民的家国情怀，追求高尚纯粹的思想境界。

在心理素质上，爱岗敬业、开朗乐观、积极向上、意志坚定、自信有度、胸襟宽广，能正确面对顺境与逆境、成功与失败。

(二)获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

应完成公共管理硕士专业学位核心课程的学习，建立完整的公共管理领域基础知识结构，掌握公共管理、公共政策的基本理论、分析方法及技术，能够交叉运用管理、政治、经济、法律、现代科技等方面知识和科学研究方法发现、分析、解决公共管理领域实际问题。

2. 专业知识

应在完成核心课程的基础上，选择相应的专业方向，完成该专业方向的系列课程，以熟练掌握该专业方向的专业技能及研究方法，并完成一些增加知识储备、完善知识结构、拓宽视野、提升素质和陶冶情操的选修课。

公共管理硕士专业方向由各培养院校根据办学优势、地域特点和自身规划，结合所招收学生的学科背景及工作需求，经过充分论证后开设。一般而言，专业方向的开设应与公共管理有关领域或具有共性的公共事务等密切相关。

公共管理硕士研究生根据自身工作需要、爱好特长和职业发展规划，选择相应的专业方向。在完成有关系列课程后，应掌握该专业方向的基础理论知识、熟悉相应的政策分析方法和技能，切实提高相应的工作能力和工作潜力。

(三)获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

公共管理硕士专业学位教育在培养目标、培养对象、培养模式及教学方式等方面有特定的要求和质量标准，以区别于学术型研究生的培养要求。实践训练是体现公共管理硕士专业学位教育特色的重要方式。

一般应接受两方面的实践训练：一是要参与相当课时的经过设计的案例教学课堂训练；二是要完成有专门实践导师指导的公共管理实践训练。

1. 案例教学训练

应接受相当课时数的案例教学训练。通过案例教学的训练，在分析、讨论、角色扮演等学习形式中，获得利用理论知识分析和解决公共管理实际问题的“真实体验”，培养在面临问题、矛盾和困境时做出科学决策的思维方法，提升综合运用所学知识、方法和技能解决实际问题的能力，以及对问题解决方案进行价值判断的能力。

2 公共管理实践

应接受达到培养方案规定时长的公共管理实践训练。公共管理实践是公共管理硕士研究生掌握一定的公共管理理论、公共政策分析方法后，在政府机构和其他公共组织等进行的实

实践训练。在实践导师的指导下,有意识地将理论运用到实际工作中,以解决实际问题、提高工作效果、提升工作技能。实践形式可以是多元化的,包括参观、考察、参加课题研究等。

在公共部门工作的公共管理硕士研究生可以在原工作单位接受公共管理实践训练。缺乏公共部门工作经历的学生,还应到公共部门完成公共管理实践训练,或在有公共部门工作经历的实践导师指导下,结合所在单位的具体实务完成公共管理实践训练。公共管理硕士研究生完成公共管理实践训练后应提交符合所在院校要求的实践报告。

(四)获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

除了公共服务能力、学习能力、沟通协调能力等通用能力外,公共管理硕士研究生应具备的突出能力包括:

1. 政治能力。能把握正确政治方向,有高度的政治敏锐性和政治鉴别力;有较高的马克思主义理论水平,掌握辩证唯物主义和历史唯物主义,掌握贯穿其中的马克思主义立场观点方法,掌握中国化的马克思主义。

2. 调查研究能力。坚持实事求是,掌握科学的调查研究方法,对调研得来的材料能系统研究,善于发现问题、分析问题,准确把握事物发展的历史、现状、影响、趋势,提出解决问题的建议。

3. 科学决策能力。有战略眼光,能深入研究、综合分析、全面权衡、科学决断,把个人、部门和地区的工作融入国家事业大局;能开展可行性研究,多方听取意见,综合评判,科学取舍,使决策符合实际情况。

4. 改革攻坚能力。有改革的勇气和决心,使改革举措符合客观规律;掌握创新方法,坚持创新思维,准确识变、科学应变、主动求变;善于从基层改革实践中汲取智慧;善于增强改革的系统性、整体性、协同性。

5. 应急处突能力。有风险意识,能准确预判风险,制定可行预案,做好风险应对准备;面对突发事件能准确把握风险走向,抓住主要矛盾,果断行动,整合资源,有序应对。

6. 群众工作能力。坚持从群众中来、到群众中去,时刻把群众安危冷暖放在心上,切实解决群众“急难愁盼”问题;乐于接受群众监督,积极采纳群众正确建议,勇于接受群众批评。

7. 抓落实能力。勇于担当,善于解决问题、破解难题;能脚踏实地、真抓实干、稳扎稳打,不断通过化解难题开创工作新局面。

(五)学位论文基本要求

学位论文写作是我国公共管理硕士教育中不可缺少的重要环节,是公共管理硕士研究生大幅提升综合能力的关键环节,是其知识水平、技术方法与综合能力的集中体现,也是培养院校教学质量、培养效果乃至办学水平的综合反映。

1. 选题要求

公共管理硕士学位论文强调应用和实践导向,学位论文选题应紧密结合党政机关或其他

公共机构管理实践中的具体问题，尤其鼓励学生选择与自己工作岗位、工作领域相关的问题展开研究。在选题时应选择适当的切入点，使研究的问题更加具体化，研究过程更加可行可靠，研究达到一定的深度。

2 论文类型

公共管理硕士学位论文主要可分为专题研究、调研报告、案例分析报告和公共政策分析四种类型。

专题研究类论文应运用公共管理学科相关专业的专门知识、专业理论和科学方法，对研究问题进行系统科学分析，提出解决办法，鼓励在此基础上对公共管理学科相关专业领域知识进行提炼创新，为公共管理改革、决策和实践提供经验、理论和方法支持。

调研报告类论文应运用公共管理学科相关专业的专门知识、专业理论和方法对所调研事件的背景进行系统深入的分析；通过调查，采取规范的方法和程序，收集、整理和分析数据，系统、规范地呈现调查结果；通过科学分析，得出调研结论；针对结论提出具体的解决方案，并鼓励在此基础上对公共管理学科相关专业知识进行提炼和创新。

案例分析报告类论文应对案例事件的全貌信息进行系统收集、整理和处理，将案例信息进行结构化展现，体现可读性；运用公共管理学科相关专业的专门知识、专业理论和方法对信息资料进行系统充分分析并提出对策建议；视情况提出解决问题的具体思路和方法；鼓励对公共管理学科相关专业领域的概念、理论和模型等知识进行反思和创新。

公共政策分析类论文应运用公共管理学科相关专业的专门知识、专业理论和科学方法，对公共政策问题进行系统科学分析，提出优化方案或解决办法，鼓励在此基础上对公共管理领域的公共政策知识进行提炼创新，为公共政策的议程设置、问题界定、目标设立、方案规划、后果预测、方案决策、执行与监测、评估与终结、调整与变迁等提供经验、理论和方法支持。

3. 质量要求

在学位论文的写作上，应做到论点明确，理论联系实际，论据详实可靠，论证充分；并应做到逻辑清晰、结构完整、格式规范、行文流畅。

在论文所体现的理论基础、专业知识及分析能力上，应体现出作者在公共管理学科及相关领域较扎实的理论基础；运用规范的公共管理研究方法，通过调研，进行科学分析和论证；材料详实，结构严谨，推理严密，逻辑性强；层次分明，图表规范，善于总结提炼。

在论文成果上，应有一定的创新性、科学性和有效性，能综合运用公共管理理论与方法研究新现象、新问题，提出新命题、新观点，论文成果具有较大的实用价值，为公共管理提供决策参考与政策建议。

4. 规范要求

学位论文应在导师指导下，经过开题、写作、答辩等环节独立完成。学位论文的评阅、答辩、学术不端行为检测以及涉密处理等具体要求，以及论文的字体、字号等写作格式，参

照各培养单位的研究生管理部门规定执行。原则上，学位论文评阅人和答辩委员会成员中，应有相关行业具有高级职称(或相当水平)的专家。

1253: 会计

英文名称: Accounting

编写成员: 全国会计专业学位研究生教育指导委员会

一级学科简介

(一)会计专业学位类别概况

为适应我国经济社会和会计事业发展需要,多渠道培养会计领域高层次应用型专门人才,国务院学位委员会先后于 2004 年和 2022 年批准设置会计硕士专业学位和会计博士专业学位。会计专业学位教育始终坚持在改革中求发展,在发展中求创新,突出实务导向,注重质量优先,建立健全教育培养标准和质量监控体系,鼓励培养单位探索特色教学方法、加强产学研协同、开展复合型人才培育等改革创新举措,形成了基本标准统一、优势特色各异的会计专业学位研究生培养体系。当前,我国进入新发展阶段,迈上全面建设社会主义现代化国家新征程。在以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴的进程中,人才是基础性、战略性支撑。会计人才是重要人才资源,打造高层次、应用型、国际化会计人才队伍,提升会计行业发展水平和竞争力,是强化现代化建设人才支撑、推动经济社会高质量发展的必然要求。会计专业学位教育将主动适应经济高质量发展、新技术革命、国家治理体系和治理能力现代化等新形势新要求,不断完善培养体系、健全产教融合培养机制、创新人才培养模式,培养更多具有良好政治素质和职业道德,具备扎实专业基础和业务能力,拥有国际视野、战略思维和领导能力,适应新时代发展要求的高层次、复合型、应用型会计人才。

(二)会计专业学位类别内涵

会计专业学位的核心研究领域主要包括财务会计、财务管理、管理会计和审计等,这些内容广泛应用于各类组织和机构。财务会计是遵循相关会计准则或制度对相关经济活动或事项进行会计确认、计量和报告的行为,其目标是向财务会计信息使用者提供与财务状况、经营成果和现金流量等有关的会计信息,反映受托责任履行情况,帮助财务会计报告使用者做出经济决策。财务管理是通过对资金投放、筹集、运营和分配进行管理,以支撑战略、支持决策、服务业务、创造价值和防范风险,其目标是提高资金使用效率,更好实现组织目标。管理会计主要服务于单位内部管理需要,是通过利用相关信息,有机融合财务与业务活动,在单位规划、决策、控制和评价等方面发挥重要作用的管理活动,其目标是通过运用管理会计工具方法,参与单位规划、决策、控制、评价活动并为之提供有用信息,推动单位实现战略规划。审计侧重于社会审计,是指注册会计师接受委托,对被审计单位财务报表、内部控制等相关信息的有效性进行独立检查并发表意见,以增强除责任方之外的预期使用者对被审计单位信息信任程度的活动,其目标是合理保证被审计单位相关信息的可靠程度,从而帮助信息使用者做出判断与决策。会计专业学位研究生的培养以具备过硬政治素质、恪守学术道德与职业道德为基础条件,要求培养对象系统掌握会计、财务管理、审计等相关领域专业知识,拥有良好专业胜任能力与创新精神,具备独立思考和沟通协调能力,对会计领域相关问

题有较强的理解、分析和判断能力，并对会计的未来变革趋势有比较全面的领会与把握，能够自觉运用与时俱进的会计理念和方法，在促进经济社会发展、财务转型升级、行业变革中发挥积极作用。会计专业学位研究生培养立足实务导向，注重理论联系实际，适应行业产业发展需要。产教融合是培养应用型人才的重要途径。会计专业学位研究生的培养应注重与行业产业合作，共同制定培养方案、开发设置实践课程、编写精品教材、共建共享实习实践基地，设立“定制化人才培养项目”等，使人才培养与用人需求紧密对接。会计专业学位研究生应接受与职业发展相匹配的实习实践训练，通过案例教学、案例开发、实地调研等，了解会计实务，提高实践能力。会计专业学位研究生培养各环节应有实务界专家的深度参与。

(三) 会计专业学位类别服务面向

会计专业学位教育培养人才所服务的行业领域广泛，涵盖大中型企业、政府部门、事业单位、非营利组织，银行、证券、投资、保险等金融机构，会计师事务所、咨询公司、资产评估公司及其他中介机构等，未来他们可能成为大中型企业集团或跨国公司的总会计师（首席财务官、财务总监）、行政事业单位财务负责人、会计师事务所合伙人等，主要从事会计、财务管理、审计、财务分析、内部控制和风险管理等经济管理和融合创新类工作，能够创造性地运用科学方法研究和解决会计实践中的重大现实问题，并能够提炼总结具有中国特色的会计实践创新，为构建中国自主的会计知识体系作出积极贡献。

(四) 培养目标

1. 会计硕士专业学位培养目标

培养具有过硬政治素质、恪守学术道德与职业道德、拥有良好的专业胜任能力与创新精神，具备国际视野、组织协调能力、沟通能力和合作精神，能够熟练运用现代会计、财务管理、审计等相关领域专业知识分析和解决实际问题的高素质、复合型、应用型的会计专门人才。

2. 会计博士专业学位培养目标培养具有过硬政治素质、恪守学术道德与职业道德、拥有突出的专业胜任能力与创新精神，具备国际视野、组织协调能力、战略思维和卓越领导才能，精通会计、经济与管理理论，能够创造性地运用科学方法和专业知识研究和解决实践中的重大现实问题，并能够提炼总结具有中国特色的会计实践创新，为构建中国自主的会计知识体系做出积极贡献的高素质、创新型、应用型、国际化会计人才，为大中型企业集团、跨国公司与政府、非营利组织、金融和中介机构等培养优秀管理人才，同时也为高等院校和科研机构培养具有丰富实践经验与深厚理论功底的优质师资，面向经济社会发展需求，提升以职业为导向的会计专业学位项目的教学质量。

硕士学位基本要求

(一) 获得会计硕士专业学位应具备的基本素质

获得会计硕士专业学位应具备过硬的政治素质，恪守学术道德和职业道德，拥有良好的专业胜任能力与创新精神。具体要求如下：

1. 政治素质

主义伟大旗帜,坚持马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观,全面贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想,深刻领悟“两个确立”的决定性意义,增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”,始终在政治立场、政治方向、政治

则、政治道路上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致。

2. 学术道德

遵守学术规范,保护知识产权,维护科学诚信,尊重他人劳动成果和技术权益,严厉杜绝剽窃、抄袭、篡改、伪造等违反学术道德与学术规范的行为,维护学术声誉;对学位论文他自主发表的学术论文、著作等独立承担法律责任。

3. 职业道德

坚持诚信、守法奉公,牢固树立诚信理念,学法知法守法,树立良好职业形象,维护会计行业声誉;坚持准则、守责敬业,严格执行准则制度,勤勉尽责、爱岗敬业,自觉抵制会计造假行为,维护国家财经纪律和经济秩序;坚持学习、守正创新,始终秉持专业精神,持续提升会计专业能力,不断适应新形势新要求,努力推动会计事业高质量发展。

3. 专业胜任能力

系统掌握会计学科领域相关的基础理论和专业知识,具有较强的业务能力,能够熟练运用现代会计、财务管理、审计及相关领域的专业知识分析并解决实际问题,熟悉基本的会计研究方法;具有从事高层次会计管理工作所需要的国际视野、组织协调能力、沟通能力和合作精神。

(二)获得会计硕士专业学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

了解相关法律法规和企事业单位实践;熟悉研究会计与相关经济管理问题的基本工具和方法;掌握数学、逻辑学和现代信息技术等相关基础知识;熟练运用一门外国语。

2. 专业知识系统掌握商业伦理与会计职业道德、财务会计理论与实务、财务管理理论与实务、管理会计理论与实务以及审计理论与实务等专业核心知识。在此基础上,拓展宏观微观经济、组织行为与经营管理、经济法、金融、税务、资本运营与战略管理、风险管理与内部控制等方面的专业知识,进一步完善专业知识结构。

3. 技术知识

了解实践中与信息技术相关的最新知识和技术发展成果;能够利用信息技术和大数据分析等进行研究决策;熟悉人工智能等新技术对业务模式和组织经营管理的影响,能在分析和决策中充分考虑信息技术可能产生的影响。

(三)获得会计硕士专业学位应接受的实践训练

会计硕士专业学位研究生在读期间应接受与职业发展相匹配的实践训练,通过案例教学、

案例开发、实地调研等方式，了解会计实务，提高实践应用能力。

1. 案例教学等多样化的实践教学式

会计硕士专业学位研究生在读期间应接受一定比例的案例教学、现场参观研讨等多样化的实践教学课程，注重理论联系实际，培养实践能力。

2. 积极参与案例研究与开发

会计硕士专业学位研究生在读期间应积极参与案例研究与开发，提升发现、分析和解决实际问题的能力。学生参与案例研究与开发的形式包括独立或协助指导教师通过实地调研形成教学案例、参与企业和公共部门管理咨询活动并形成管理咨询报告、参加学生案例大赛、发表案例研究方面的学术成果等。

3. 积极参与第二课堂

会计硕士专业学位研究生在读期间应积极参加实务部门、政策制定部门和监管部门专家主讲的讲座，了解行业最新动态。

4. 接受校外实践导师指导

会计硕士专业学位研究生在读期间应积极接受来自企事业单位、会计师事务所、政府部门等实务界具有丰富经验的校外实践导师的指导。

5. 完成实习实践

会计硕士专业学位研究生在读期间应提交实践计划，并根据实践计划保证不少于半年的实习实践时间。实习实践可采用集中实践与分段实践相结合的方式进行。在完成实习实践训练后，需撰写实践总结报告。实践总结报告应能够总结实习实践过程中发现的问题，研究分析问题产生的原因，并提出有效的解决方案。具有三年以上财务管理、会计、审计等相关专业工作经验的学生，可以提交专业实务工作总结报告。专业实务工作总结报告需体现问题导向，以特定专业实践问题的发现和解决为核心，而不能是一般性的工作总结。实践总结报告或实务工作总结报告在通过学校评估考核后，可获得相应的学分，并以此作为授予学位的重要依据。

(四)获得会计硕士专业学位应具备的基本能力

获得会计硕士专业学位不仅需要系统掌握会计学科领域的相关基础知识，还应当能够灵活运用理论解决实际问题，具备较强的学习能力、实践研究能力、发现和解决问题能力、职业判断能力和沟通协调能力。

具体要求如下：

1. 学习能力

能够以快捷、高效的方式准确获取知识，并将其转化为自身能力，具备较强的知识再获取能力和创新意识；能够主动学习大数据和人工智能等新兴技术。

2. 实践研究能力

能够理论联系实际，具有主动意识和创新能力，能够在社会实践活动中积累经验，提升

个人实践研究能力。

3. 发现问题能力

能够以系统的思维分析与理解问题，在此基础上建立和运用模型，提供具有价值的分析报告支持决策。

4. 解决问题能力

能够透过表面现象有效识别问题的本质，把握解决问题的基本原则和路径，由此形成合理的判断并进行有效决策。

5. 职业判断能力

能够捕捉相关信息，并基于自身知识、经验结合主客观环境，对现实存在的现象做出专业判断。

6. 沟通协调能力

能够有效接收、传达信息，合理统筹团队工作所需的时间和资源，协调和组织团队相关工作，通过相互支持与配合，共同实现工作目标。

(五)会计硕士专业学位论文基本要求

会计硕士专业学位论文要体现专业学位特点、学科与专业的研究成果和问题导向，突出应用性，注重解决实际问题。学位论文应当体现学生已掌握扎实的会计、财务管理、审计理论和系统的专业知识，具有独立承担经济管理类专门技术工作或解决实际问题的能力，并具有一定创新性，对经济社会发展、学科与专业发展具有理论意义和实践价值。具体要求如下：

1. 选题要求

论文选题应来源于应用课题或现实问题；论文选题新颖，所反映的是当前会计相关领域的重要问题，有明确的职业背景和行业应用价值。

2. 学位论文形式和规范要求

学位论文形式一般应为专题研究类论文、调研报告、案例分析报告、产品设计（作品计）、方案设计等；论文内容完整，包括论文中英文题目、中英文摘要、关键词、目录、正文、参考文献等；引证资料充分准确；论文结构合理，逻辑性强；文字表达准确、流畅；概念表述清楚；论文写作全过程需符合学术规范和遵守学术道德；论文篇幅一般为 3 万字左右，总文字复制比应低于 15%（不含 15%）。

3. 学位论文水平要求

论文应当是围绕某一主题进行学理性、系统性、建设性分析的应用型研究成果，研究方法应用合理；论文紧密结合会计行业实际工作，深入调研，掌握材料充分，剖析问题深刻，对解决实际问题具有借鉴价值；论文观点需要有充分的证据支撑，论文中应有丰富的图、表、资料、数据等；论文推理分析准确、逻辑严谨，理论和实践材料的使用充分合理；论文观点和研究结论明确，并具有一定的创新性。

博士学位基本要求

(一)获得会计博士专业学位应具备的基本素质

获得会计博士专业学位应具备过硬的政治素质,恪守学术道德和职业道德,拥有突出的专业胜任能力与创新精神。具体要求如下:

1. 政治素质

坚定拥护中国共产党的领导,坚持党的基本理论、基本路线、基本方略,高举中国特色社会主义伟大旗帜,坚持马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观,全面贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想,深刻领悟“两个确立”的决定性意义,增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”,始终在政治立场、政治方向、政治原则、政治道路上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致。

2. 学术道德

遵守学术规范,保护知识产权,维护科学诚信,尊重他人劳动成果和技术权益,严厉杜绝剽窃、抄袭、篡改、伪造等违反学术道德与学术规范的行为,维护学术声誉;对学位论文和其他自主发表的学术论文、著作等独立承担法律责任。

3. 职业道德

坚持诚信、守法奉公,牢固树立诚信理念,学法知法守法,树立良好职业形象,维护会计行业声誉;坚持准则、守责敬业,严格执行准则制度,勤勉尽责、爱岗敬业,自觉抵制会计造假行为,维护国家财经纪律和经济秩序;坚持学习、守正创新,始终秉持专业精神,持续提升会计专业能力,不断适应新形势新要求,努力推动会计事业高质量发展。

4. 专业胜任能力

熟练运用会计学科领域相关的基础理论、研究方法和专业知识,具有整合经济、管理、会计论与信息技术等多学科知识的能力;具备较强的专业知识应用能力、组织协调能力和有效应对复杂业务事项的能力;具备国际视野与较强的国际沟通和交流能力,能及时了解国内外最先进的管理理念、技术与方法;具备将前沿理论与实践有机结合的战略思维与领导能力。

5. 创新能力

具有积极进取的精神和创新性思维;有强烈的求知欲望、自我学习能力和勇于探索未知领域的精神;了解与会计相关新技术的发展前沿,能够综合运用各种知识创造性地解决复杂的会计实践问题;具有理论创新、实践创新、管理创新和引进消化吸收再创新意识与能力。

(二)获得会计博士专业学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

熟悉国家政治、法律环境和宏观经济政策,熟悉中国管理情境,熟悉法律法规和企业、公共部门管理实践;熟练掌握研究会计问题的基本工具和方法,能够综合应用适当的研究方法独立开展研究工作;掌握经济学、管理学、统计学、现代信息技术等相关基础知识;熟练运用一门外国

2. 专业知识

系统掌握高级财务会计理论、高级财务管理理论、高级管理会计理论及高级审计理论等专业核心知识。在此基础上,拓展社会学、心理学、商业模式、数据分析和财政金融等方面的专业知识,进一步完善专业知识结构;具有较强的科研和创新能力,根据各研究方向的特点,有针对性地掌握学科理论前沿和交叉学科知识,全面而深入地了解经济管理领域的现状和发展趋势,在实践中创新性地应用最新理论研究成果。

3. 技术知识

熟悉会计工作实践中与信息技术相关的最新知识和技术发展成果;能够熟练运用信息技术和大数据分析方法进行会计相关管理决策,改善经营管理;熟悉新经济、新技术、新商业模式对企业经营管理和会计理论与实务的影响,并能够推动会计实务发展以应对未来技术变革的需要。(三)获得会计博士专业学位应接受的实践训练会计博士专业学位研究生在读期间应接受与职业发展相匹配的专业实践训练,通过案例教学、案例开发、实地调研等方式,提高实践应用能力与创新能力。

1. 案例教学等多样化的实践教学方式

会计博士专业学位研究生在读期间应接受一定比例的案例教学、现场参观研讨等多样化的实践教学课程,注重理论联系实际,培养实践能力。

2. 组织案例分享研讨

会计博士专业学位研究生应根据毕业论文计划进行亲历案例或“第一手”案例分享和研讨。亲历案例分享是由学生主动分享在实务工作中解决复杂管理问题、进行管理创新的管理实践经验及遇到的管理问题,并由多名学生共同运用理论知识进行研讨、寻求解决问题的方案;“手”案例是针对实践中的新问题和现象,由多名学生收集整理“第一手”案例资料,并运用相关理论知识进行分析,寻求解决方案的案例。

3. 主导创新性案例开发

会计博士专业学位研究生应当主导或独立进行创新性案例开发,根据行业发展前沿,吸收中国管理实践特色,利用相关理论知识对中国会计实践中的新问题和现象进行分析总结,撰写具有创新思想和实践价值的典型案例。

4. 接受校外专业导师指导

会计博士专业学位研究生在读期间应积极接受来自校外的具有正高级职称或具有丰富实践经验的大型企业总会计师(首席财务官、财务总监),中央或省级行政事业单位财务负责人,或大型会计师事务所合伙人的指导。

5. 完成专业实践

会计博士专业学位研究生专业实践内容需结合校内导师与校外专业导师的意见后确定;实践结束后学生撰写实践报告,校内外导师共同给出考核成绩。专业实践选题应该有助于深化对于实践问题的认知,能有效推进相关理论认知。实践总结报告应坚持问题导向,能够总

结实习实践过程中发现的问题，分析问题产生的原因，并提出有效的解决方案。

6. 积极参与第二课堂

会计博士专业学位研究生在读期间应积极参加实务部门、政策制定部和监管部门专家主讲的讲座，了解行业实务最新动态；并鼓励参加会计与其他学科的交叉问题讲座和活动，开阔视野，有利于创新意识的培养。

(四)获得会计博士专业学位应具备的基本能力

获得会计博士专业学位应具备独立进行创新性研究、解决复杂会计实践问题、进行业务创新的能力，具备组织各方资源进行合作的良好沟通与协调能力，具备国际视野和跨文化交流能力。

具体包括：

1. 获取知识能力

掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专业知识，能够追踪国际学术和会计实务前沿与动态，能够通过课堂学习、案例研究、专业实践、专题研讨、交流合作、学术报告等方式获取新知识和掌握新技能。

2. 学术创新能力

具备熟练运用文献检索手段获取科研资料，以批判性思维阅读文献、并加以归纳总结、进而获取有价值的信息，有效衔接会计学术研究成果和会计实践创新的能力；具备将最新学术研究成果转化为会计实践，并指导会计工作的能力；具备独立开发创新性案例的能力，能够以系统的思维去分析、理解问题，并能够提炼总结具有中国特色的会计实践创新，为构建中国自主的会计知识体系做出积极贡献。

3. 实践创新能力

能够整合经济、管理、信息技术知识与会计理论，创造性地运用科学方法研究解决会计实践中的复杂问题，具备应对复杂业务事项的能力；具备较强的战略决策能力和决策执行力。在会计实践中不断提供并践行具有经济价值、社会价值的新思路和新方法。

4. 沟通协调能力

具备较强的组织协调与交流沟通能力；具有良好的团队合作意识，具备较强的利用、协调整合与配置相关资源的能力；能够有效组织、实施会计相关的创新工作，并解决实施过程中所遇到的各种技术问题；能够有效接收、传达信息，合理统筹团队工作所需的时间和资源，协调和组织团队相关工作，通过相互支持与配合，共同实现工作目标。

5. 专业交流能力

具备熟练进行学术交流、表达学术思想、展示学术成果的能力；至少掌握一门外国语，能熟练运用外语阅读专业文献和写作论文与案例，并能与国际同行进行交流。

(五)会计博士专业学位论文基本要求

会计博士专业学位论文要体现专业学位特点，突出学以致用，强调创新，注重解决实际

问题。学位论文应当体现学生已系统掌握会计理论、专业知识和研究方法，具备综合运用经济、管理、会计等相关学科的理论、知识、方法，分析和解决会计相关领域实际问题的能力，并具有较高的创新性和实用价值。具体要求如下：

1. 选题要求

论文应结合具体的会计实践场景进行具有创新性的应用研究，突出理论学习与实践应用相结合的特点，强调对于现有理论的创新性应用或从行业实践前沿提炼创新性理论，注重解决企业、公共部门的重大财务与会计问题，关注社会经济生活中的新现象和新问题，并为政府财经政策的制定提供咨询意见；论文选题新颖，反映会计相关领域重要前沿性问题，有明确的职业背景和行业应用价值。论文应具有鲜明的创新性，有助于推动会计实践和会计理论的创新与发展。

2. 学位论文规范要求

学位论文应内容完整，包括论文中英文题目、中英文摘要、关键词、目录、正文、参考文献等；引证资料准确；论文结构合理，逻辑性强；文字表达准确、流畅；概念表述清楚；论文写作全过程需符合学术规范和遵守学术道德；论文篇幅(正文)一般不少于 10 万字，总文字复制比应低于 20%(不含 20%)。

3. 学位论文水平要求

论文应当以相关理论为支撑，研究方法应用合理；论文紧密追踪会计行业发展趋势，掌握材料充分，剖析问题深刻，对解决实际问题具有突出价值；论文推理分析准确、逻辑严谨，理论和实践材料的使用依据充分合理；论文观点和研究结论明确，并具有较强的创新性。

1254：旅游管理

英文名称: Tourism Administration

编写成员: 全国旅游管理专业学位研究生教育指导委员会

一级学科简介

(一) 专业学位类别概况

改革开放以来,我国旅游业快速发展,产业规模不断扩大,产业体系日趋完善。旅游业的蓬勃发展亟需优质的旅游管理专业人才支撑。2009 年,《国务院关于加快发展旅游业的意见》(发〔2009〕41 号)(以下简称《意见》)指出,要把旅游业培育成国民经济的战略性支柱产业和人民群众更加满意的现代服务业。《意见》特别指出,要加强旅游从业人员素质建设。整合旅游教育资源,加强学科建设,优化专业设置,深化专业教学改革,提高旅游教育水平。建立和完善旅游职业资格和职称制度,健全职业技能鉴定体系,培育职业经理人市场为响应旅游产业的高质量发展对旅游高端人才培养提出的时代要求,2010 年,在国务院学位办、教育部和原国家旅游局大力支持和指导下,由南开大学牵头发起了旅游管理专业研究生学位(MTA)的论证。2010 年 9 月,经国务院学位办(2010)35 号文件批准,MTA 专业学位正式设立,全国首批获得 MTA 办学资质的院校共 56 所,这些院校于 2011 年 9 月正式开始招生。MTA 专业学位研究生教育旨在培养具有社会责任感、创业创新能力和旅游职业素养、具备国际化视野和战略思维能力、能够胜任现代旅游业与相关行业实际工作的高层次、应用型专门人才。2011 年 3 月 18 日,在国务院学位委员会、教育部、人力资源和社会保障部指导下,全国旅游管理专业学位研究生教育指导委员会(以下简称“MTA 教指委”)成立。MTA 教指委的宗旨是,指导协调全国旅游管理硕士研究生教育活动,促进我国旅游管理硕士研究生教育水平不断提高。截至 2022 年底,经过 12 年发展,全国 MTA 学位授权点院校已达到 130 个,在校人数超过 5200 人,历年招生增速达 17%左右。随着 MTA 授权点人数和招生规模不断扩大,师资水平和教学质星得到明显提高、教学方式和方法创新取得突出成效,MTA 人才的培养品质逐年加强,毕业生社会认可度和行业认可度显著提升。经过十多年探索,MTA 授权点院校依托各自学校学科优势和基础,挖掘地方和区域特色,形成了各自面向文旅产业行业精准需求、特色鲜明的办学模式。党的二十大报告提出深入实施科教兴国、人才强国战略,必须坚持人才是第一资源,创新是第一动力,强化现代化建设人才支撑,培养造就大批德才兼备的高素质人才。国务院印发的《十四五旅游业规划》提出,加强旅游业的理论和人才支撑,大力发展旅游管理硕士专业学位研究生教育。这些对 MTA 人才的培养提出了新要求。

(二) 专业学位类别内涵

1. 旅游管理硕士专业学位(MTA)可供设置的专业领域旅游管理硕士专业学位(MTA),旨在培养旅游及其相关产业高层次应用型人才的教育项目。旅游业是一个关联性强、辐射面广的产业,不仅包括酒店、旅行社、景区等传统旅游行业,还包括旅游规划和策划部门以及会展、旅游服务教育、旅游信息技术、文博场馆、旅游金融、保险、旅游制造、文化创意等新兴的

相关行业和部门，并涉及航空、航海、铁路等交通部门。随旅游业的快速发展，这些部门与行业面临着对应用型、高层次、务实型专门人才的大量需求。此，旅游管理硕士专业学位(MTA)教育在专业研究领域设置上，可以根据各办学单位的办学资源与特色、所在的地域特点及旅游行业的人才需求，开设相应的研究方向或类别。考虑国际泛旅游教育的发展趋势，强调旅游产业与相关产业的深度融合，旅游管理硕士专业学位(MTA)教育在专业研究领域可供设置(但不限于)的研究方向或类别：

领域一：旅游目的地营销与管理

旅游目的地营销是指为了实现旅游目的地的可持续发展，通过多种营销手段和方式整合资源，使旅游目的地各方利益攸关者彼此协调，为实现利益共赢而共同努力，最终达成社会、经济、环境利益的统一，推动旅游目的地的高质量发展。旅游目的地营销管理过程从本质上讲就是有目的、有组织地对旅游目的地的资源进行整合、利用，最终实现管理目标的过程。本领域主要研究旅游目的地营销与品牌建设，旅游目的地竞争力与可持续发展旅游目的地企业管理与产品开发等问题。

领域二：酒店管理

酒店管理是指酒店管理者在了解市场需求的前提下，为了有效实现酒店的经营目标，遵循一定的原则，运用各种管理方法，对酒店所拥有的人力、物力、财力、环境、区位、时间、信息等资源进行计划、组织、指挥、协调、控制、激励等一系列活动的总和。本领域在掌握酒店经营管理基本理论基础上，聚焦全球视野下酒店业的集团化、品牌化、连锁化发展，以及酒店特许经营模式、酒店资本运营、酒店投资等问题。致力于培养学生能够适应国际知名酒店集团需求的酒店经营管理人才。

领域三：旅游规划与资源开发

旅游规划与资源开发管理是指依托规划区域的旅游资源及内外部条件，对区域的旅游业要素进行优化配置和对旅游业的未来发展进行的科学谋划。其实质就是根据市场环境的变化情况和可持续发展的要求，研究对与区域旅游业发展有关的生产要素进行科学合理的优化配置的方案。本领域主要研究旅游资源特性及其评价、旅游产品开发策略、旅游需求规律与市场特征、旅游目的地开发与管理、旅游规划层次与规划方法、旅游资源开发与可持续性发展等问题。

领域四：会展管理

会展管理是项目管理的一种具体表现形式，主要指的是节事、展览和大型会议的管理，按照展前、展中和展后可以涉及设计策划、资源开发和评估、管理和监控、公共关系管理及物流和电

子商务等各方面。

本领域主要研究各种会议、展览会、管理等，包括策划设计展会、发布展会消息、组织参展客商、布置安排展区、展会广告代理、接待参观观众等。旨在为会展行业培养具有高素

质、专业化、复合型的高级管理人才。

领域五:旅游连锁经营管理

旅游连锁经营是旅游企业经营规模化、组织现代化的有效方式。它是指经营同类产品或服务的若干个旅游企业,在同一总部管理下,按照统一的经营方针进行共同的经营活动,以求得规模优势和共享规模效益的经营形式和组织形态。连锁经营主要有三种模式,即直营连锁、特许连锁(加盟连锁)和自由连锁。本领域主要研究:旅游特许经营法律事务、旅游连锁经营盈利模式、旅游企业特许经营下的供应链和物流设计、旅游企业连锁经营信息化等。

领域六:休闲农业与乡村旅游

休闲农业是以促进农民就业增收和社会主义乡村振兴为重要目标,横跨农村第一、第二、第三产业,融合生产、生活和生态功能,紧密联结农业、农产品加工业和服务业的新型农业产业形态。乡村旅游是指以农业生产农民生活、农村风貌以及人文遗迹、民俗风情为旅游吸引物,以城市居民为主要客源市场,以满足旅游者乡村观光、度假、休闲等需求的旅游产业形态。本领域主要研究:乡村旅游资源开发、乡村文化景观规划与设计、乡村旅游品牌创建与营销、休闲农业产品设计、休闲农业运营管理、社区营造与乡村旅游可持续发展、社区参与与社区领域七:生态旅游与国家公园管理生态旅游管理是指以生态学思想为指导,对自然风景区或其他风景区的生态旅游线路,实行以生态系统保护为目标的管理决策过程。生态旅游管理的目的是在向旅游者提供满意的生态旅游产品和服务的同时,长时期地维护旅游区的生物多样性、生态整体性及其生态服务功能和美学价值,维护旅游区的生态系统不受旅游业及其相关活动的过度干扰和人为破坏。生态旅游管理的实质就是对环境要素和与其相适应的生物要素进行有效管理。

本领域主要研究:旅游生态资源的管理、旅游环境监测与旅游环境管理、旅游过程管理、旅游人口的调控和管理、健康旅游管理、旅游公共安全管理、旅游产业生态系统管理、旅游可持续发展等。

领域八:旅游电子商务管理

旅游电子商务是指利用先进的计算机网络及通信技术和电子商务的基础环境,整合旅游企业的内部和外部的资源,扩大旅游信息的传播和推广,实现旅游产品的在线发布和销售,为旅游者与旅游企业之间提供一个知识共享,增进交流与交互平台的网络化运营模式。本领域主要研究:电子商务安全与支付、网络数据库及其应用、网店运营与管理、旅游网络信息编辑、电子商务法律法规、旅游微媒体写作、网络旅游产品设计、旅游网络营销、旅游商务谈判、客户服务与管理等。

2. 开办 MTA 教育的学科条件

申报旅游管理硕士专业学位(MTA)单位所在一级学科或与其紧密相关的其他学科领域,有较好的学科基础和较强的学术力量,已有硕士学位授权覆盖的学科面较宽。具备按宽口径培养研究生的学科条件。MTA 的课程设置要充分反映旅游管理实践领域对专门人才的知识与

素质要求,突出旅游业关联性强、辐射面广和构成复杂的特点,注重旅游管理能力和专业能力的培养。教学方法重视运用团队学习、案例分析、现场研究、专业见习与实习等方法。旅游管理硕士专业学位专任教师须具有较强的专业实践能力和教育教学水平,专任教师队伍应达到一定的规模。重视吸收来自旅游管理实践领域的专业人员承担专业课程教学,构建“双师型”的师资队伍。MTA 的培养过程须突出旅游管理实践导向,注重产教融合,重视实践基地建设,加强实践教学,采取校企联合培养模式,实践教学时间不少于半年。

(三)专业学位类别服务面向

旅游管理专业(MTA)硕士生的未来服务面向主要包括:

1. 旅游行政管理部门(通过公务员考试,就业单位包括国家和各省市地县文化和旅游局及其附属企事业单位)
2. 在各类酒店集团的各职能部门工作
3. 旅行社(在旅行社各职能部门从事管理工作)
4. 旅游咨询公司(包括:出境旅游咨询、国内旅游咨询、旅游中介、商务考察咨询、移民及留学咨询、旅游顾问等)
5. 旅游电子商务企业(如:携程旅行网和艺龙旅行网等国内外知名的旅游电子商务企业)
6. 旅游规划策划机构、旅游营销策划机构
7. 旅游文创公司(从事营销策划、经营管理等工作)
8. 旅游景区(毕业生可从事旅游景区的经营和管理)
9. 主题公园(毕业生可从事主题公园的经营和管理)
10. 旅游、休闲俱乐部、旅游度假村的管理工作
11. 旅游职业中学、旅游职业中专教学工作
12. 旅游与休闲行业的自主创业
13. 参与开发乡村旅游与休闲产业等。

(四)培养目标

旅游基本理论知识和管理方法及技能,熟悉旅游业务实际,具备国际视野与战略思维,兼具优秀的沟通能力和解决实际问题的综合能力,能够胜任与相关行业现代旅游业实际工作需要的高层次、应用型、复合型专门人才。具体要求为:

- 1 具备良好的政治思想素质和职业道德素养,热爱祖国、遵纪守法,能积极投身于社会主义文化建设和现代化建设,为建设社会主义精神文明和物质文明服务。
2. 具备健康的体魄、健全的人格和良好的心理素质;具有求真务实、科学严谨的学习态度,敬业爱岗、踏实能干的工作作风,忠诚守信、团结协作的团队精神。

3. 掌握旅游基本理论、基本知识和管理方法及技能，熟悉旅游业务实际，具有优秀的沟通能力和解决实际问题的综合能力，能够胜任现代旅游业与相关行业实际工作需要。

4. 掌握一门外语，具备基本的听、说、读、写能力，并能熟练地查阅本领域的国内外文献资料和撰写论文及研究报告。

硕士学位基本要求

(一获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

1. 学术道德

学术首德是进行学术研究与开展学术活动时应遵循的准则和规范，在学术道德方面，获得旅游管理专业学位的硕士学位应该遵循以下五方面时安水，第一要里守学术藏信。防止与社绝考试作弊、作业抄装、论文剩窃、伪造研究成果等行第一更符合学术规范。论文写作、观点提出与论证、相关文献述评、参考文献引述研究成果写作与报告等要有合理依据、严谨和遇顺。

第三，要遵守学术伦理。从事学术研究活动要自觉遵守诚实、负责、公正的原则。1e 中国西休规社会责任。按照《中华人民共和国旅游法》

第四，要日规划与政策建议应当遵循社会效益、经济效益和生态效益相统的规正，工西国有学术精神。研究成果要以发现与解决旅游业与相关产业重大的理论与实践问为导向，在前人相关理论与实践成果的基础上，继往开来，富有原创生。

2. 专业素养

专业态度、专业经验、专业能力、专业作风落会休物在旅游管理专业素养方面，获得旅游管理专业学位应该做到:在内的长 mo 有任其基础知识，专业知识，相关的研究与分析的理

(1) 安善” 1 在共来知识，具有强烈的时代意识与宽广的国际视野，了解旅游业与相关广业的市场需求和数智技术(5G、AI、大数据等商业应用)的发展阻的。21 更拥有旅游管理专业的工作态包括具有热情好客的精神风貌，善于营造沉浸式体验的环境氛围，擅长运用个性化、定制化高效与优雅的服务与管理方式。更和累旅游管理领域的丰富的工作经验，熟悉旅游业及相关 F 业发展的环境、产业管 5 供应链，包括旅游客源地、旅游在线平台、呼叫中心、旅行社、商点创业物业管理公区、文博场馆、特色主题街区、会展公司、t 二 t 会政府管理部门等，熟悉旅游业运行的各要素之间的相互关系。旅游项目的规划、投资与运

(4) 要拥有旅游宣理的的这项目的创新与创业能力，旅游数据的分析能力，旅游宫能步分民能力。旅游技术发展的决策能力。” ” T 风具有善于在实践第一-线服务与管理的工作作风、主动进行多方协调的工作作风、应对不确定性准备好多种预案的工作作风。

3. 职业精神

有有旅游管理职业特征的自觉与旅游管理的职业精神是于的管理专业学位的硕士应该做到:首先，要具有的个法的旅游目的地，善于将全球化与本地化结合起来，促进业者、年区可持续发展，塑造与引领全球旅游业的未来。 . 的主在向顾有提供并履行旅游服务与管理

的质量承诺，向名利益相关方提供并履行社会责任与环境责任的承诺。的国的相关的法规。行规与职业纪律，坚持公平、诚信待人，防止自然环境产生负面影响。业自觉，勇于探索、追求卓越，具有创新性和创造性，拥第中的业装精神信奉终生学习，努力做到德、智、体、美、劳全面发展。然的理的的业信誉，具有公共关系意识，注重个人、旅游企业或机物旅游目的地商标、品牌与名牌建设。物专业学收类到顺士学位应掌握的基本相识游理事会 WTTC、《国家旅游及相参照联合国世界旅游组织(ue 依湖业和旅游相关产业特点的说明，依据知识包括事实关产业统计分类国的口操作能力一技术、技能、技巧和诀窍方面的知识，社会的相关利益者关系方面的知识，获得旅游管理专业学位的硕士学位应该掌握 r9 基础知识与专业知识。

1. 基础知识

企业管用品识，包括：管理学与组织行为学的基础知识，统计学的基础知识，会国础知识，法律、法规、政策与国际惯例的基础知识，市场营销学与品牌管理的基题与财务管理的基础知识。产业经济学的基础知识。包括：(1)反映国民经济运行与分析理公公的微观经济学。

(2)反映产业结构与产业组织的产业经济学：(3)反映企

文化、外语等相关知识。我国正处在深化对外开放新阶段，正在构建周国的以及相互促进的新发展格局，因此，也需要掌握从事国际交流与经营动关的国际市场、文化法律与国际惯例相关的基础知识。

2. 专业知识

(1)旅游产业经济分析、高质量发展数智技术(56. A. 大数据等商业应用)动志趋势等方面的专业知识。

(2)旅游资源的评价，旅游目的地的开发与运营管理等方面的专业知识。，旅游战略规划制定方面的专业知识。

(3)胶游 5

其中包括不动产的投资特点，收益管理原理与

(4)迎重组方式，以及上市公司的管理等专业知识。

5 位旅游消费者行为、运用新媒体与传统媒体进行推广、品牌建设、丽牌连锁发展与整个营销活动的策划和管理等。

(6)服务与质星管理方面的专业知识。

(7)眼务。回果线依那数要分析与百能技术方面的专业如识

(8)专业外语(英语)和旅游业国际经营管理方面的专业知识。日获本专业学位类别硕士应接受的实践训练药业的实践是指旅游业的主体一旅游相关的国内外政府组织，企业社区、影，旅游非政府组织自觉自我的一切行为，具有主观见之于客观的特点，是人 1 乐 3 “响和改造旅游业现实世界的一切客观物质的社会任的。获得旅游管理专业学位的硕士学位，应该接受与其未来职业发展相匹面的实践训练或案例学，包括：对国内外旅游相关企业(如旅游

在线平台、中人中公当地站企业集团、连锁企业、文创游景区点、旅游度假区、文博限效政府管理部门、发展政策环境的参观、考察企业、物业管理公司司人秋国省北华工业政府官员和行业专家分享实践经验的专题讲座，目实得旅游管理专业学位的硕士能对旅游业的实际运行环境、业态、技术现状 8 男于要利益相关者的关系，具有实际的认识与了解，并建立起旅游行业的工作天系的亲自参加某-类旅游企业、机构某个部门的服务与管理工作的买践，国工花黄定经验游管理专业学位的硕士能胜任该类旅游企业、机构或其中的基础。战略规划制定的案例教旅游项目策划、战略规划制定的实践训练，或参出眼物划的制定工作。学活动，目的是使获得旅游合建武多 d 海会加这方面的旅游调查研究工作实践训练与撰写调查研究阳川定工作与调查研究分析报告的撰写工

(四)获本专业学位类别硕士应具备的基本能力素质

是完成某种活动必须具备的基本条件。能力走头现 H 抓住新的机遇与来的综合素质。获得旅游管理专业学位的限工，安具有终生学习的自觉与习惯，第一，具备不断犹取式获取知识，从与顾客、同事、同行的各种会议善于从历史与现实中空写空践感悟中获取知识，通过各种新媒体与传统媒体渠道获取知识，善于掌握旅游相关市场、技术、环境发展动态与趋分一自包施波实践研究与开拓创新能力。洞察实践问题、原因、机会与挑战。借酱周内的经验与失败教训，听取利益相关者的各种有价值的意见，提出与实施解决问题、排会的工作方案。第三，具备组织协调能力。通过组织协调实现最高的发展效率、最大的发展温力与福利。集四具岛数据收集、分析与写作能力。善于开展数据收集与分析工作，整理会议记录。写会议纪要，撰写报刊的通讯报道，撰写调查研究与分析报告，撰写工作总站设日，规划报告。第五，具有沟通表达能力。具有善于发表自己意见、建议与归物，年书街与口头交具有谈判与说服能力，具有大会演讲能力，具有跨文化与运用外语(Q 流的能力，善于与专业人士和非专业人士进行有效沟通。战略规划与行动计划的能力，具有第六，具备领导能力。具有制定组织反展愿有。具有知人善任与培训下属的能力，设计组织机构与制度险的的工生成好工作的能力。

(五)学位论文基本要求

旅游管理硕士专业学位(MTA)论文(以下国体重动在的成的型研究成果。关领域的选定主题进行的具有学理性、系统性、珠示生

1. MTA 论文写作总体原则

MTA 专业学位论文应遵循如下写作原则，包括：

(1)MTA 学位论文应在校内外导师指导下由学生本人独立完成。“的业及相关领域的规划、投资、开发、设计、战

(2)学位化文的限寒教育等方面，应避免明显与旅游行业及相关领域无关的选略、营销、运营、管理 MITA 学论文应突出应用性，体现问题导向，坚持理论指导实践，理论与实践相销以解决旅游行业和相关领域问题为目标，论文的观点。结论、策略联资重 V 的实民价值。

新性、可行性、实用性，对经济社会发展、行业发展以及学科与专业吴建化

(4) 学位论文应与《旅游管理硕士专业学位研究生指导性培养方案》里来用大样本实证研究的论文应具有显著的实践指导意义。

(5) 学位论文应反映出作者掌握了坚实的成资合老满中兰术道德和写作规范，结旅游管理类专门技术工作理重大不大准确，语言流畅，规范使用或引用文献，不得有任何学术伦构完整，方法科学，资安主费翻比(重复率)应低于 15%。

2. MTA 论文类别及要求

针对 MTA 培养学校特色、地方和文旅分文任六种形式，分别是：专题研究类论文：是能营利组织的典型实践问题，也可以针对某个或某类现文，可以是针对在的的地的曲型实践问题。对旅游行业及相关领域存在的重要具体事件调研报古突这公生的背具性质、特点、现状、趋势、存在的问题及影响因进行深入调查和弄辆出有关决策建议，形成调研报告，为解决相关专业与行业实践问题提供决策参考或政策咨询室例分析论文类：对特定的旅游业相关实践事例或事件，按一年期个制的实际问案例，运用旅游管理专业相关理化方公是成次文成体现出学生掌握旅游管理专业领域基题，对旅游实践和大重社有有平析实践问题的能力。地理论和专业知知识，及用于台开源馆公国相关间。。6 的基础上对其相关管理问题提出系方案设计类：通过物种空米型方案设计由“方案展示”和“方案设计报告”统、具体要健示指对方案内容的阐述和展现：“方案设计报告”是对“方案展示时具体分析、详细阐述和说明。文旅产品设计类：主要是对旅行商集合景点、交通、食宿、娱乐等设施设费的据对项目服务出售给旅游者的旅游线路类产品，旅游景区、旅游点生计招生”两部分组成。“产类产品等的展示和设计。广丽汉比生 e 县时立品展示”的分析、阐述和说明。品展示”指对产品内容的展现。“产品设计报告”是旅游规划类：对某一特定区域。地的安或对策措施的一种研究类型，旨在为旅行诊断和分析的基础上，作的收长游规划米论文应体现出学生掌握旅游规划领域坚实的基理理论和系统的专业知识，以及将理论知识应用于实践问题解决的能力。

3. MTA 论文评价参考指标体系

1255: 图书情报

英文名称:Library and Information Studies

编写成员:全国图书情报专业学位研究生教育指导委员会

一级学科简介

(一)专业学位类别概况

进入 21 世纪以来,随着信息技术的快速发展,图书情报工作的内容、方式和方法都在发生深刻的变化,这对图书情报从业者的专业知识和技能提出了新的要求。我国传统的图书情报专业队伍还远远不能满足这一要求。在此背景下,2010 年,国务院学位委员会第 27 次会议审议通过了新增包括图书情报(Master of Library and Information Studies,简称 MLIS)在内的 19 种专业学位设置方案。图书情报专业学位的设立,适应了新的信息环境下社会对图书情报高层次专业人才的迫切需求,有利于完善图书情报人才培养体系,创新图书情报人才培养模式提高图书情报人才培养质量,是在新环境下图书情报教育变革与发展的方向。图书情报专业学位授权点包括中国人民大学、武汉大学、南京大学、中山大学等 70 多个培养单位,专任教师 1983 人,兼职导师 1160 人。2011 年到 2021 年,图书情报专业累计招生总数超过 11000 人。

(二)专业学位类别内涵

图书情报专业学位以国内外图书情报、信息与数据管理与服务为职业背景,以专业实践为导向,重视实践和应用。图书情报专业学位教育以职业实践能力的提升为核心目标,面向宽广的信息职业领域,培养在企业、政府部门、图书情报机构服务的新型信息人才。产教融合是图书情报专业学位教育的重要方式,参与主体主要包括用人单位、学校和学生等多元主体,形式包括校内实训和校外实习等。通过产教融合实现理论知识实践应用的循环,培养学生解决实际问题的能力和良好的职业素养。图书情报专业学位教育一般采用双导师制度。其中,校内导师由所属专业领域具有指导硕士研究生资格的人员担任。校外行业导师原则上由专业学位研究生所在单位从事相同或相近专业的具有高级职称的工程技术人员担任。校内外双导师共同参与人才培养,强调实践因素的重要作用,以实现产教融合。图书情报专业学位教育的产业实践范畴包括图书馆与情报、信息资源管理、科技信息管理、文化信息管理、医学信息管理、经济信息管理、数据管理与服务等事业单位,以及政府、企业、社会组织等具备相关信息资源管理与处理的相关部门。图书情报专业学位培养单位可以通过与相关用人单位或潜在用人单位签订合作协议等方式,共同建设实践基地,进而开展各种形式的人才联合培养活动。实践基地一般具有行业代表性,有稳定的兼职导师队伍,同时具备相应的管理团队。

(三)专业学位类别服务面向

图书情报专业学位主要面向各级各类图书馆、信息服务机构、科技情报机构、档案机构,教育、科技、农业、医疗卫生、企业、政府部门和其他信息管理机构的专门工作,包括

图书情报与档案管理、信息资源管理、信息分析、信息咨询、信息主管、数据管理等岗位。职业能力要求主要包括基本职业能力和专业能力两个方面。

1. 基本职业能力

充分利用各类信息资源开展学习和获取知识的能力;从事图书情报和信息资源领域实践和应用研究的能力;综合运用图书情报专业知识、相关领域知识发现和解决问题的能力;根据实际工作需求进行工作组织和协调的能力;交流和表达能力。

2. 专业能力

开展信息资源采集、评估、加工、数据库建设等信息资源建设的能力;实施知识与信息的分类、主题描述等信息资源整合与组织的能力;开展战略情报、学科情报、竞争情报分析与研究的能力;开展参考咨询、学科化服务、查新检索等信息服务的能力;利用相关信息和通信技术、工具支撑本专业工作的能力。

(四)培养目标

图书情报硕士专业学位旨在面向宽广的图书馆与信息职业,致力于培养具备良好的政治思想素质和职业道德素养,掌握扎实的图书情报专业知识和技能,具有较高的外语水平和运用计算机的能力,能综合运用管理、经济、法律等知识解决图书情报工作实际问题,适应社会信息化和国民经济建设需要的高层次、应用型图书情报专门人才。具体要求为:

1. 坚持马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想领导,德智体美全面发展,具有良好的政治素质、高尚的职业道德和敬业精神;
2. 掌握图书情报的理论基础和系统的图书情报工作专业知识,具有独立从事图书情报业务工作与管理工作的能力;
3. 能够利用计算机和网络等先进手段从事信息服务,适应社会信息化建设与国民经济发展的需要;
4. 较熟练地掌握一门外语,能阅读专业外语资料;
5. 身心健康。

图书情报硕士专业学位招收的学生分两类:

1. 全日制研究生,即符合全日制研究生报考条件的各类考生;
2. 在职人员攻读专业学位硕士生,即大学本科或本科以上毕业,在各级各类型图书馆、信

息服务机构、科技情报机构、教育部门、政府机关和其他信息管理机构中从事实际工作的在职人员,或愿意到上述部门工作者。

硕士学位基本要求

(一)获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

应德、智、体、美、劳全面发展，勤奋学习，刻苦钻研，在专业学习、研究和实践活动中要遵从学术诚信、学术伦理，遵守基本学术规范，勇于承担社会责任和义务。尊重他人研究成果。遵纪守法，自我约束，把遵守学术道德规范贯穿在学习、研究与实践活动的每一个环节。要的相关学科知识，并具备本专业工作需要的才智、涵养，熟悉本领域的研究现状、学科发展动向，具有一定的创新精神，坚持理论联系实际，注重提高研究和解决本领域实际问题的能力。增强创新创业能力。应具有正确的职业价值观，热爱图书情报职业并乐于为之奉献，具有良好的职业精神，职业道德规范。

(二)获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

掌握本学科的核心概念和基本知识体系，重点掌握图书、情报与档案管理的基本理论和方法，掌握信息资源管理的基本原理和技术，正确理解和认识信息与社会、政治、经济、法律和文化等的基本关系，熟悉信息组织、检索和服务的基本技术与方法。需要学习的基础知识包括图书情报基础知识、信息资源建设、

2. 专业知识

系统了解所从事专业领域和图书情报职业的历史、现状及前沿动态，掌握本专业领域的专门知识和技能，能独立从事图书情报与信息资源领域专业性工作与管理工作。专业知识包括图书情报行业发展前沿知识、数字图书馆原理与技术、信息资源知识产权、情报分析与研究、信息咨询、竞争情报、信息系统、信息资源数据库、图书馆(信息机构)管理、数字资源长期保存、信息与数据分析、多语言信息处理技术等。

3. 工具性知识

熟练掌握一门外语，具有基本的听、说、写能力，能阅读本专业外文文献和相关资料，具有良好的写作能力。熟练掌握和应用统计性软件和信息分析工具的能力。熟练掌握计算机应用知识，能运用计算机实现专业领域的工作和研究所需的计算机支撑服务应接受与职业发展相匹配的实践训练或案例教学，主要包括：

1. 有关信息资源建设的实践

包括对信息资源进行评估、选择、购买、加工、存储的方法与技术，数字资源采集、数字化加工的方法，馆藏(含古籍)保存和数字资源长期保存的方法，信息资源数据库建设的相关实

2. 有关知识与信息组织的实践

3. 有关情报分析与研究的实践

包括世界科技发展态势情报研究、科技管理与政策情报研究、前沿与交叉领域情报研究、学科发展态势情报研究等。

4. 有关信息服务的实践

包括参考咨询、学科化信息服务、科技查新、电子文献传递、馆际互借、论文收录引用

检索等服务。为个人和用户群提供有针对性的个性化信息服务,通过与用户有效互动来提供咨询服务,面向来自政府、企业、教育与科研机构等特定用户群体的信息服务,了解多元化的用户需求,开展用户教育,提高用户信息素养,培养用户终身学习的能力。

5. 技术知识与技能

包括直接影响图书馆和其他信息机构的资源、服务和利用的信息通信及有关技术,与职业活动、应用相关的信息和通信技术与工具,评价以技术为支持的产品与服务的规格、效用、成本效益,确定和分析为识别并实施相关技术改良的新兴技术,以及创新所需的原理和方法。图书情报硕士生在学期间,要根据本专业学位的特点到图书情报或相关信息行业去实习实践或参与导师的横向课题研究,可采用集中实践与分段实践相结合的方式进行,时间不少于半研究生通过专业实践应达到基本熟悉图书情报专业领域工作流程和相关职业规范,增长实际工作经验,注重培养实践研究和创新能力,缩短就业适应期,提高专业素养及就业创业能力,同时在实践中完成论文选题工作。

(四)获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

1. 获取知识的能力

料,运用各种检索手段充分收集资料,尽可能全面了解与专业领域有关的研究成果,掌握其主要进展并进行综合分析。能熟练运用本专业的基本研究方法,并应用到具体研究实践中。学会利用一切可获得的信息资源不断提高自己的知识水平和工作能力,获取资源的途径包括数据库检索、研究报告、评论、各种专著、论文、资料、专利及网络资源等。

2. 实践研究能力

能在导师的指导下或独立从事专业实践研究,具备本专业领域技术应用或研发的实践能力。从研究和工作中提炼出具有普遍意义问题的能力,通过系统设计、分析优化和不断实践得以改进和解决。能够对所需解决问题的目标、需求、环境因素、限制条件等进行分析,出解决方案并进行对比、优化;能对解决方案进行详细设计,计算所需的人力、物力、资金,间等资源可行性计划;会组织项目的实施,与他人合作,控制实施进度、资源消程和质量等,具有开发集成人、设备、信息和资金等系统的能力。

3. 发现问题和解决问题的能力

善于在学习、研究和专业实践中发现问题,能综合运用图书情报专业知识和管理、经济,法律、计算机等相关领域的知识分析问题,拟定具体解决方案,或提出解决问题新思路、新方法能根据方案解决办法所确定的目标和进度安排,有效控制和协调方案实施的过程,解决项目的规划、研究、设计与开发、组织与实施等实际问题。应具有良好的多方面组织协调能力与综合素质,能够根据实际工作需求开展与各方面合作,能够整合各类资源开展相关研究与实践,并且具备良好的协作精神。

5. 交流和表达能力

能积极参加各种专业和行业的交流活动,善于表达自己的思想、观点和成果,谦虚谨慎,

论点清晰,论据充分,表达准确。具有定的国际交流能力,良好的文字表达能力。

(五)学位论文基本要求

1. 总体要求

学位论文应密切结合图书情报工作实践与管理、图书情报技术开发与应用的现实需求,识别并提炼需要研究的问题。研究既可以是运用图书情报学的理论、方法、技术解决信息资源管理或其他领域的现实问题,也可以是运用管理学、计算机科学或其他学科的理论、方法、技术解决图书情报工作实务和管理的问题。学位论文应选用适当的理论、方法和工具,收集、整理和分析真实的素材、数据,理论与实践相结合。学位论文的研究对象明确,目标清晰。解决的问题应具有一定的难度、深度和先进性。研究成果实用,对问题的解决具有借鉴和参考价值。

2. 学位论文基本定位与选题要求

专业学位论文分为专题研究类论文、调研报告、案例分析报告、方案设计 4 种类型,不同类型学位论文的基本定位与选题要求如下:专题研究:专题研究类论文属于应用研究型学位论文,是针对图书情报领域、行业具有代表性的问题,运用相关理论、方法、工具深入、系统地分析研究,并提出一定的应用领域拓展、移植或方法创新的学位论文。专题研究类论文选题须立足图书情报领域,针对具体问题,提出有指导性的思路、方法或具有针对性、可操作性的方案、措施与政策等。选题突出“专”字,即针对现实、具体的工作或管理问题展开,体现“小题大做”、“小题深做”的特点,切忌“大题”。调研报告:调研报告类论文属于应用研究型学位论文,是利用科学、规范的社会调查方法,针对图书情报领域、行业的代表性问题进行深入系统调查研究,获取第一手的资料或形成新的数据、资源集,运用相关理论、方法、工具深入、系统分析研究,总结现象、发现本质、揭示规律,具有现实应用价值的学位论文。调研报告类论文必须立足图书情报领域,选题应当深入挖掘问题,避免过大、过泛;问题存在解决的可能和提出举措的空间;论文的作者具备收集相应数据、资料的条件和实施调研的能力,调研具有可操作性。案例分析报告:案例分析类论文是采用案例分析的方法,挖掘典型的实际问题,并利用相关专业知​​识深入剖析,形成对理论的验证、补充和修正的一种学位论文形式。案例分析应以图书情报领域、行业的具体事件为对象。所选案例应真实、有代表性,能体现理论与实践的结合。案例应新颖,最好是近 2-3 年内发生的事件,避免对陈旧、人尽皆知的案例重复研究。案例素材须翔实,应能提供足够的细节供讨论和探索。案例分析不能停留在介绍和引导问题阶段,应体现作者掌握图书情报领域坚实的基础理论、系统的专门知识和优秀的分析问题、解决问题的能力。方案设计:方案指为了达到特定的目标,对构思、规划、设计、实现过程等因素进行系统整合的成果,如图书馆活动策划方案、信息系统设计与开发方案、信息咨询与服务方案等。方案设计类论文应立足于图书情报领域或行业的实践需求,选题具有实用性和可操作性。方案可以是对信息系统、信息类产品、信息服务活动等的原创性设计方案,也可以是对已有方案的改进。方案设计中应反映方案的思路、

设计、实现、评价的全过程,应能体现作者运用图书情报学科的理论、方法和技术为行业发展和各类组织提供解决方案的能力。

3. 学位论文的内容要求

注明属于团队工作并明确个人独立完成的内容。应使用规范的语言。在此基础上,不同类型的学位论文内容要求:专题研究类论文:要求针对研究问题查阅文献资料,掌握国内外研究现状与实践进展,全面、系统地揭示研究主题涉及的各个方面,对拟解决的问题进行理论分析、模拟或试验研究。运用专门知识、专业理论和科学方法,对研究问题进行系统科学分析,提出解决办法。研究方案可行,数据和资料翔实分析过程严谨。不提倡纯理论性的专题研究。正文-的提出、理论与国内外现状综述、问题成因分析、拟解决问题的初步解释框架或一系列研究假设、框架与假设的验证和解释或解决方案的论证、研究结论与对策建议。调研报告类论文:内容应当基于图书情报的专门知识、专业理论和方法。具有一定的广度和深度,所进行的调研工作须有一定的难度,且需要较大的工作量。结论应当以调研为依据,体现新观点或新见解。面向图书情报领域、行业发展现实要求和管理需求,提出针对性的对策、建议、解决方案,具有可行性和实践价值。鼓励对图书情报专业知识进行提炼和创新,鼓励对图书目的、问题分析、理论基础和国内外现状综述、调研设计与实施流程、调研结果描述与分析、解决问题的办法与举措、保障措施、决策参考或政策建议、研究结论与展望。案例分析类论文:对案例事件的全貌信息进行系统收集、整理和处理,将案例信息进行结构化展现,体现可读性。应运用专门知识、专业理论和方法对信息资料进行系统、充分的描述与分析,并提出对策建议或经验启示。应以适当方式体现解决问题的具体思路和方法。对案例分析补充说明的内容建议附于正文之后。正文一般包括:案例选择和描述、案例资料收集和调研、案例分析、拟解决问题的初步解释框架或一系列研究假设、研究结论、解决问题的思路和方法、分析讨论与对策建议。方案设计类论文:运用图书情报学科的专门知识、理论和方法,形成一个完整的包括调查研究、分析论证、方案设计在内的学位论文。内容应重点阐述方案设计的背景、需求分析、设计依据、实现过程、结论验证等,一定的数据支撑,应包含方案比较分析或者计算/校验的结论性的评价。方案成果及其评鉴和评价材料应作为附录材料放在论文里。政一般包括:方案设计的背景、理论与国内外现状综述、方案需求调研与分析、方案设计与实现、方案效果评估、研究结论等。附录应包含方案成果展示以及方案评鉴或评价的相关资料等。

4. 创新与贡献要求

专题研究:专题研究类论文应具有实践指导意义或理论价值。鼓励作者对图书情报专业领域知识进行提炼、创新,促进实践或理论的发展。调研报告:调研过程科学合理,调研结果和解决方案具备实际应用价值,应为本专业的实践问题提供决策或政策建议。鼓励作者对调研结果和研究结论进行反思和提炼,促进实践或理论的发展。案例分析报告:案例分析的结论和建议,应具有一定的实践应用价值。鼓励作者通过案例分析对图书情报领域的概念、

理论或模型等进行反思方案设计:方案设计应具有一定的创新性和系统性。设计的方案在图书情报领域有一定的应用价值。方案成果评鉴或评价的相关资料应真实有效。

5. 规范性要求

在导师组指导下撰写专业学位论文。导师组应根据学生的选题方向,确定具体的导师负责其论文的指导工作。导师可来自校内,也可以是来自图书情报机构或相关信息行业的专家。论文写作过程中,需要有开题、中期检查、论文评审与答辩的程序:需要定期(或不定期)向指导小组汇报研究与写作进展,接受导师与指导小组的监督。学位论文的研究方案合理,论点表述准确、精炼,论据充分,论证过程严谨、逻辑性强。学位论文应具有足够的工作量,论文的主体部分应真实反映作者本人独立承担或独立完成的工作。学位论文正文一般不少于 2.5 万字,方案设计类论文正文不少于 2 万字。学位论文写作要求格式规范、概念清晰、结构合理、层次分明、图文对应、文理通顺、用词准确、表述规范。学位论文一般由以下几个部分组成:中、英文封面、独创性声明、版权使用授权书、摘要(中、英文)、关键词(中、英文)、目录、正文、参考文献、在读期间的成果、致谢和必要的附录。的原创者,应该保障作者权益,应该有明显的标识,还必须注明要适度引用。引用与注释的内容与格式要遵循一定的格式标准,具体标准由各单位自行确定。

6. 学位论文评审与答辩

学位论文撰写完成以后应有两名具有高级职称的专家评审,其中必须有一名来自校外实际工作部门的具有时间经验的本领域专家。论文评审应重点审核学术运用所学理论与知识综合解决图书情报实际工作中的理论和实践问题的能力。学位论文答辩委员会应由 5 位本领域专家组成,其中至少有一至两名校外实际工作部 i 具有高级专业技术职务的专家。

1256： 工程管理

英文名称: Engineering Management

编写成员:全国工程管理专业学位研究生教育指导委员会

一级学科简介

(一) 专业学位类别概况

最早的工程管理硕士 (Master of Engineering Management, 简称 MEM) 教育起源于国外, 美国是设置工程管理专业硕士最早的国家。MIT 早在其 1913 年设立的“工业工程”专业中就涵盖了“工程管理”, 并于 1970 年正式成为两个不同的专业方向。1965 年全美工程检查员委员会 (NCEE) 就督促高等院校发展工程管理硕士。20 世纪 60 年代中期, 西北大学、杜克大学等著名院校最早一批设立了以工程管理专业人才培养为主的专业硕士学位 (MEM)。到 2007 年, 美国已有 88 所大学提供 MEM 和类似硕士专业学位, 其中包括斯坦福大学、MIT、哥伦比亚大学等世界知名高校。随着我国经济与社会发展的不断加快, 工程项目 (这里工程项目统指工业项目和建设项目) 由传统的劳动密集型向资本密集型、知识密集型领域延伸。这样的发展趋势, 对像总工程师这样的工程项目的综合人才提出了更高的要求, 急需高层次工程管理人才能够将工程技术与现代管理、系统思维深度融合, 同时具备技术和管理创新的综合能力。先期经中国工程院提议和清华大学进行学科论证, 2010 年国家批准设立了工程管理硕士专业学位。集型领域延伸。这样的发展趋势, 对像总工程师这样的工程项目的综合人才提出了更高的要求, 急需高层次工程管理人才能够将工程技术与现代管理、系统思维深度融合, 同时具备技术和管理创新的综合能力。先期经中国工程院提议和清华大学进行学科论证, 2010 年国家批准设立了工程管理硕士专业学位。自设立以来, 我国工程管理硕士专业学位研究生教育已走过了 10 多个年头, 全国授权培养单位已超过 200 家, 累计招生近 6 万人。多数培养单位已建立了较为完善的培养体系, 全国已建成了一大批体现培养单位工科优势和管理学科特色的工程管理教育项目。目前, 我国工程管理教育的办学规模稳步提高, 培养质量不断提高, 社会影响力持续扩大, 人才培养紧扣产业发展的人才需求, 培养成效显著。我国在许多工程领域对应的产业发展上已具有全球影响力, 按照党的二十大报告, 国民经济和社会发展第 14 个五年规划和 2035 年远景目标纲要所制定的一系列发展的宏伟蓝图, 一大批新型基础设施建设将迎来快速发展期, 推进建设强国、制造强国、质量强国、航天强国、交通强国、网络强国、数字中国建设和“一带一路”倡议等新时代伟大工程都将对工程管理人才的培养质量、培养规模和培养方式提出新的要求。工程管理需要紧密围绕我国“把握新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局”的要求, 大力推进科技创新和管理创新, 加速产业发展, 关注新能源、新材料、人工智能、大数据、云计算、物联网和工业互联网等新技术所带来的发展机遇和挑战, 不断完善培养目标, 改革培养模式, 增强培养资源。力争把工程管理专业学位研究生教育办成独具特色和国际影响力的中国专业学位教育名片。

(二) 专业学位类别内涵

工程管理硕士专业学位培养具有如下四方面知识、能力和素养的高层次、应用型专门人才:掌握工程管理通用领域坚实的基础理论和宽广的专业知识,比如系统工程、可靠性工程等;理解现代工程中的先进技术方法和技术手段,并能用于解决复杂工程系统问题;能够在大型复杂工程的管理、复杂产品的设计、复杂生产过程的组织和大型复杂决策的制定,企业的科技管理等过程中发挥骨干作用;具有创新意识和独立担负工程技术和工程管理工作的能力。在人才培养过程中,应加强实习实践教育环节,强化实践创新能力培养,鼓励真题实做和产教融合。坚持需求导向和问题导向,与相应行业的企业开展联合培养,建立与培养目标和特色相一致的实践教育基地,引入企业专家担任实践教师和学位论文联合指导教师,构建“双师型”师资结构。该类别目前设置四个领域:工程管理、项目管理、工业工程与管理、物流工程与管理。其中:工程管理领域是本类别的通用领域,该领域硕士主要招收有3年工程或工程管理相关工作经历的考生,依托管理科学与工程学科和特定工程学科的教育资源,培养掌握坚实的工程管理理论和宽广的现代管理知识,以及相关工程领域的基础理论和专门知识,具有团队精神,能独立担负工程管理工作,具有较强的计划、组织、协调和决策能力的高层次、应用型工程管理专门人才。项目管理领域硕士主要招收有3年项目管理相关工作经历的考生,培养的人才在项目的全生命周期内应用各种知识、技能、工具和技术,通过计划、组织和控制有效地整合各种资源,以实现项目的目标和企业效益。工业工程与管理领域硕士可以招收应届本科生,培养的人才将工程科技与管理理论相结合,从系统的角度对不同产业中的企业或组织中的实际问题进行设计、分析与优化,目标在于提高系统的效率、效益、质量和安全等。物流工程与管理领域硕士可以招收应届本科生,培养的人才针对物流业,将物流工程与物流管理相结合,从系统的角度对企业或组织中的物流及供应链问题进行设计、分析与优化,目标在于提高系统的效率、效益、质量和安全等。

(三)专业学位类别服务向

主要面向如下四类专业活动培养复合型的工程管理人才:重大建设工程项目的实施;重要复杂的新产品、设备、装备的开发、制造、生产、运行、维护等;技术的创新、改造,企业的转型、转轨、接轨等;产业、工程和科技的重大布局与发展战略研究。这些专业活动广泛存在于各类工业企业、政府机构或研究机构中,工程管理人才在其中承担调研、分析、设计、计划、组织、协调或决策等工作。在职业能力方面,工程管理人才应至少具备如下八个方面的能力素质:科学组织、计划、控制、决策能力;T型知识结构—具备系统导向的一技之长的同时,具有宽广的知识结构;良好的道德品质、专业精神和职业精神;良好的沟通、协调能力以及应变能力;高度的自我管理、自我激励能力;良好的计算机、外语能力;创新精神和学习能力;成熟的人格及人际关系处理技巧。目前工程管理人才可以对接的职业资格包括住房和城乡建设部、人力资源和社会保障部的职业资格,如:建造师、监理工程师、造价工程师等;国家发展和改革委员会、人力资源和社会保障部、中国工程咨询协会的咨询工程师;国际项目管理协会(PMA)的国际项目经理专业资格(IPMP)认证,美国项目管理协会(PMI)认证的

项目管理专业人员资格(PMP)认证,国际系统工程协会(INCOSE)的系统工程专业(SEP)认证,中国机械工程学会工业工程师认证,中国交通运输协会、英国皇家物流与运输学会认证等。

(四)培养目标

工程管理硕士人才培养具备良好的政治思想素质和职业道德素养,掌握坚实的管理理论和宽广的现代工程管理知识,以及相关工程领域的基础理论和专门知识,具有团队精神,能独立担负工程管理工作,具有较强的计划、组织、协调和决策能力的高层次、应用型工程管理专门人才。

硕士学位基本要求

(一)获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

学术道德:掌握马克思主义基本原理和习近平新时代中国特色社会主义思想,具备良好的政治素质和职业道德;尊重知识产权,杜绝学术不端行为;具备严谨求是、进取创新的科学态度;遵纪守法,勇于担负社会责任。专业素养:掌握系统的工程管理理论以及相关工程领域的基础理论和专门知识,具有较强的计划、组织、指挥、协调、控制和决策能力;具有工程思维及全球化的视野;

具备工程实践和工程技术创新意识:具备系统运用资源,实现工程活动的可持续发展的综合素质。

职业精神:遵守职业道德和工程伦理规范;勤奋敬业,诚实守信,尊重他人,具有良好的沟通和协调能力;遵纪守法,勇于担负社会责任。

(二)获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

掌握科学社会主义、自然辩证法等政治理论知识,熟悉相关法律、法规和职业伦理要求,能够运用外语进行阅读和基本交流;掌握指导性培养方案中核心课所规定的工程管理核心知识;依据培养单位办学特色,掌握对应领域所涉及的专业领域知识,了解相关工程领域技术前沿。

(三)获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

为实现对工程管理知识理解的深化与升华,并熟练地将其应用于解决工程管理实际问题,达到知行合一,实践训练是不可或缺的。特别是对于可以招收应届本科生的工业工程与管理、物流工程与管理两个专业领域,应明确实习实践训练的学分要求和目标要求,并与本领域非全日制项目或其他领域项目学生的培养要求有所区别。实践训练一般包括:实践课程:选修学习典型工程实践课程,该课程一般由有实践经验的教师或产业界专家开设,包括管理前沿报告和产业界新出现的工程管理问题;工程管理案例分析:

针对主干课程,学习、剖析实际企业或工程项目的案例,完成案例分析报告;实习与体验:参观

并体验工程管理实践基地,该基地一般为具有影响力或特色鲜明的企业或组织,完成分析报告。

分析报告应能够体现出学位获得者综合运用工程管理知识,较为系统地分析并解决工程管理实际中的具体问题的能力。

(四)获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

1. 应具备的通用能力

领导能力:包括跨部门团队的有效沟通和协调能力;

社会责任意识和能力:包括具备规范的职业伦理和学术道德意识,工程对经济、环境及社会影响的领悟能力和决断能力;学习能力:包括对终身教育的认知能力及学习能力、对新知识的敏锐洞察能力。

2. 应具备的专业能力

识别、归纳并运用现代工程管理的理论、方法、工具解决工程管理实际问题的能力;运用数学、科学及工程知识等数理和技术方法进行分析决策的能力;在现实约束条件下对产品、系统、组织或流程进行设计及优化的能力。

(五)学位论文基本要求

1. 学位论文的总体要求

工程背景,问题导向:学位论文应密切结合工程活动、工程要素、工程技术的管理需求,识别并提炼需要研究的问题。此类研究既可以用管理的理论、方法解决工程活动、工程要素、工程技术的问题,也可以是用工程技术的手段解决系统(管理)的问题。理论指导,数据支撑:学位论文应选用恰当的理论、方法和工具,并收集、整理和分析真实数据,深入开展论文研究。研究深入,成果实用:学位论文研究解决的工程管理问题应具有一定的难度、深度和先进性。研究成果实用,可行可鉴,对类似问题的解决具有借鉴和参考价值。论述严谨,写作规范:学位论文的论点表述应准确精炼,论据充分,论证研究过程严谨、逻辑性强;论文写作符合学位论文规范。工作饱满,独立完成:学位论文应具有足够的工作量,论文实际投入工作量不少于 200 小时。论文主体部分应真实反映作者本人独立承担或独立完成的论文工作。

2. 学位论文的形式要求

学位论文应以实践性论文的形式呈现,可以是工程管理专题研究类、工程管理设计类、工程管理案例研究类等多样化论文类型。关于不同类型的学位论文要求,概述如下:工程管理专题研究类论文:对所从事领域中的工程管理特定问题进行分析、研究、改进、实见,综合应用基础理论、专业知识和管理知识,进行应用性专题研究。此类论文着重考核和评价论文内容、研究思路、分析过程、成果实用性、理论工具与方法应用以及写作规范等。工程管理设计类论文:对有关产品、系统、设施、流程、方案等进行创新性设计并开展相关问题研究。此类论文应根据设计对象特点,重点阐述设计背景、需求分析、设计依据、设计过程及验证结论等。论文的整体篇幅可以适当灵活,但有关方面需要提前对论文工作相关的设计成果进行评鉴,评鉴书应提供评鉴责任主体、评鉴专家、评鉴流程、评鉴结论等信息,并作为

附录材料放在论文里。工程管理案例研究类论文:以成功或失败的工程管理实践为研究对象,进行调研与数据收集、分析、归纳、整理,发现问题,找出规律,提出建议或解决方案。此类论文应着重阐述研究的背景、对象选择、内容确定、调研方法、数据分析。论文的整体篇幅可以适当灵活,但有关方面需要提前对论文工作相关的研究成果进行评鉴,评鉴书应提供评鉴责任主体、评鉴专家、评鉴流程、评鉴结论等信息,并作为附录材料放在论文里。其他类论文:在保证论文总体要求和提供足够证据的前提下,鼓励师生积极探索以调研报告、管理诊断等其他形式和特点开展论文研究。

3. 学位论文的水平要求

工程管理专题研究类论文必须体现实用性、详实性和严谨性要求,深入分析或解决了工程技术、工程活动、工程要素的管控与优化问题;体现在成果具有一定的直接或潜在经济和社会效益,或结论对类似问题的解决或相关领域具有借鉴和参考价值。论文资料应真实、典型和充分,紧扣主题;论文内容充实,工作量饱满,有一定深度和难度;论文论点表述准确,论据概念清晰、逻辑严谨、结构合理、条理清楚、数据可靠、格式规范。工程管理设计类论文水平评价,应在评鉴设计成果的基础上,重点考查论文的实用性、逻辑性、完整性和规范性。工程管理案例研究类论文水平评价,应在评鉴收集与调研数据成果的基础上,重点考查论文的启示性、逻辑性、完整性和规范性。

4. 学位论文的规范要求

学位论文写作要求格式规范、概念清晰、结构合理、层次分明、图文对应、文理通顺、用词准确、表述规范。学位论文一般由以下几个部分组成:中、英文封面、独创性声明、学位论文版权使用授权书、摘要(中、外文)、关键词、论文目录、正文、参考文献、发表文章和申请专利目录、致谢和必要的附录(如鉴定分析结论证明)等。

1257: 审计

英文名称: Auditing

编写成员:全国审计专业学位研究生教育指导委员会

一级学科简介

(一) 专业学位类别概况

为适应国家治理体系和治理能力现代化和中国式现代化发展要求,契合社会主义市场经济建设以及现代企业制度和科技发展趋势,满足培养高层次专业审计人才的迫切需求,国务院学位委员会于2011年批准设置审计硕士专业学位(MasterdegreeofAuditing,简称MAud),于2022年批准设置审计博士专业学位(DoctorofAuditing,简称DAud)。截至2022年年末,我国具有审计硕士专业学位研究生培养单位62个。审计专业学位的目标是适应国家治理体系和治理能力现代化建设和经济社会高质量发展的需要,坚持以立德树人为根本,培育和践行社会主义核心价值观,培养具备良好的政治素质和职业道德,系统掌握现代审计理念、专业知识和实践技能,熟悉中国国情、具有国际化视野,能够创造性地从事审计工作的高层次、复合型审计人才。审计专业学位培养的人才服务经济社会发展,面向行业广泛,涵盖诸多职业,主要包括在审计机关从事国家审计工作;在国家机关、企事业单位、金融机构、社会组织等从事内部审计工作;在会计师事务所等中介机构从事社会审计和咨询服务工作;以及在各类组织中从事内部控制、风险管理、合规管理、财务会计、税务稽核、咨询、评估等工作。中国特色社会主义进入新时代,要求统筹“两个大局”,立足新发展阶段,贯彻新发展理念,构建新发展格局,推动高质量发展,向第二个百年奋斗目标迈进。审计在健全党和国家监督体系、促进国家治理体系和治理能力现代化、完善社会主义市场经济体系、完善资本市场和现代企业制度中发挥着越来越重要的作用,中国审计在国际审计界的影响日益增强,在国际审计事务中也发挥了重要作用。加上大数据信息化技术的冲击和数字经济的发展,审计环境和审计工作的内容、范围、功能、技术和方法都在发生深刻、巨大的变化,现代审计具有综合性、复杂性等特点,对审计人才队伍建设提出了更高的要求,需要多层次、多方式地加快培养高层次审计人才。审计专业学位是为了适应我国国家治理体系和治理能力现代化建设和经济社会高质量发展的需要,进一步完善党和国家监督体系、完善社会主义市场经济体制而设置。紧紧围绕服务经济社会发展,优化行业人才培养体系、胜任能力体系和知识体系建设,通过健全培养体系提高审计人才培养质量。审计硕士专业学位培养具备良好的思想政治素质和职业道德修养,系统掌握现代审计相关理论知识、方法和专门技能的审计人才。审计博士专业学位培养在满足上述需求的同时,着重培养具备解决审计重大问题、实施审计技术创新等能力,具有良好的综合素质与领导水平的高层次审计人才。

(二) 专业学位类别内涵

审计专业学位主要设置国家审计、内部审计、社会审计等专业领域。国家审计专业领域主要以审计机关实施国家审计为研究对象,涉及与政治学、法学、公共管理学、应用经济学、

工商管理学等学科交叉,研究审计机关如何基于国家治理的需要,构建集中统一、全面覆盖、权威高效的审计监督体系,深化研究型审计,全面履行审计监督职责,促进审计成果高效运用。内部审计专业领域主要以国家机关、企事业单位、社会组织实施内部审计为研究对象,涉及与工商管理学、应用经济学、法律等学科交叉,研究内部审计机构如何基于组织治理的需求,对单位财政财务收支、经济活动、内部控制与风险管理等实施审计监督、评价和建议,促进单位完善治理、实现目标。社会审计专业领域主要以会计师事务所等中介机构实施社会审计为研究对象,涉及与会计、金融、资产评估等学科交叉,研究会计师事务所等中介机构如何按照审计准则等相关规范的要求,受托开展审计及相关业务,审查并出具相关报告,完善资本市场及相关领域信息披露,提高报告质量。各专业领域按照审计目标、对象和技术方法的不同,可以进一步划分为合规性审计、财务审计、绩效审计;工程投资审计、经济责任审计、资源环境审计;信息系统审计、人工智能审计、内部控制和风险管理审计等。审计硕士专业学位应当在管理学、经济学、法学、计算机科学与技术等相关学科具有较强的学科基础,根据自身条件和发展定位,在国家审计、内部审计、社会审计等全部或部分专业领域上具有较强的特色与优势,符合经济社会发展和审计事业需求,既能为国家机关、企事业单位、社会组织和相关中介机构等培养较高层次的审计人才,也能为各类组织提供审计相关的智力服务。培养单位与审计相关的国家机关、企事业单位或社会组织之间建立较为稳定的合作关系,至少拥有2个联合培养基地或实践、实训平台,并具有产教融合的模拟实验室,加强培养单位教师和学生参与审计实务部门项目实践,依托实践开展审计教学与研究。鼓励培养单位与审计实务部门联合培养审计硕士专业学位研究生。审计博士专业学位应当在管理学、经济学、法学,计算机科学与技术、工程管理、资源与环境等相关学科具有较强的学科基础,根据自身条件和发展定位,形成3至5个审计专业领域,在1个及以上专业领域上具有显著的特色和优势,处于本专业发展前沿,并与国家、区域和行业的需求相契合,既能为国家机关、行政事业单位、大型企业集团、金融机构、跨国公司和会计师事务所等培养精通审计理论与实务的高层次审计、管理人才,也能为高等院校和科研机构培养具有丰富实践经验与深厚专业功底的优质师资,具有良好的社会声誉。培养单位与审计相关的国家机关、企事业单位、中介机构等建立了长期稳定的合作关系和合作机制,至少拥有3个用于审计博士专业学位研究生培养的联合培养基地或实践、实训平台,并具有产教融合的模拟实验室,加强培养单位教师和学生参与审计实务部门项目实践,依托实践开展审计教学与研究。鼓励培养单位与审计实务部门联合培养审计博士专业学位研究生。

(3)专业学位类别服务面向

审计硕士专业学位面向审计行业及一系列相关职业,主要包括:在审计机关从事国家审计工作;在国家机关、企事业单位、金融机构、社会组织等从事内部审计工作;在会计师事务所等中介机构从事社会审计和咨询服务工作;以及在国家机关、企事业单位、金融机构和社会组织等从事内部控制、风险管理、合规管理、纪检监察、财务会计、税务稽核、咨询、评

估等工作。审计硕士应当具备较高的政治素质,遵守学术道德与职业道德,确保正确的培养方向,能够运用所学知识分析解决问题。基础的职业胜任能力要求包括获取知识的能力、实践操作能力和研究能力、职业判断能力、沟通协调能力等。审计硕士专业学位与国家职业资格目录中的审计专业技术资格衔接贯通,研究生毕业取得审计硕士专业学位,报名参加初级、中级审计专业技术资格考试,可以免于考查审计相关基础知识科目。审计博士专业学位面向审计行业及一系列相关职业,主要包括审计行业的国家审计、内部审计、社会审计等。以及在国家机关、企事业单位、金融机构和社会组织等从事内部控制、风险管理、合规管理、纪检监察、财务会计、税务稽核、法律事务、咨询、评估等工作;在高等院校和科研院所从事审计教学研究等工作。审计博士应当具备较高的政治素质,遵守学术道德与职业道德,确保正确的培养方向,熟悉中国国情,具有开阔的国际视野,能够运用所学知识维护国家、人民和社会公众利益。基础的职业胜任能力要求包括科研创新能力、审计技术开发能力、调查分析与职业判断能力、领导组织能力等。审计博士专业学位与国家职业资格目录中的审计专业技术资格体系衔接贯通,研究生毕业取得审计博士专业学位,可以免于中级审计专业技术资格考试取得审计师职称,为培养审计行业高端人才奠定基础。

(四)培养目标

1. 审计硕士专业学位培养目标

适应国家治理体系和治理能力现代化建设和经济社会高质量发展的需要,坚持以立德树人为根本,培育和践行社会主义核心价值观,维护社会主义市场经济秩序,培养具备良好的政治思想素质和职业道德素养,系统掌握现代审计理论、审计专业知识和技能,具有较强的专业能力、能够创造性地从事审计工作的高素质、应用型、专业化审计人才。

2. 审计博士专业学位培养目标

适应国家治理体系和治理能力现代化建设和经济社会高质量发展的需要,坚持以立德树人为根本,培育和践行社会主义核心价值观,推动完善社会主义市场经济体制、强化经济监督,培养具有良好政治素质、职业道德、领导才能和国际视野,熟悉中国国情,具备坚实的审计理论基础和系统扎实的审计专门知识与技能,能够创造性地运用科学方法研究解决审计实践中重大和复杂问题的高层次、复合型、国际化审计人才。

硕士学位基本要求

(一)获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

审计是党和国家监督体系的重要组成部分,审计人才是参与国家治理、维护市场经济秩序、推动经济社会高质量发展的重要力量。审计硕士专业学位研究生教育培养年限一般不少于2年,审计硕士专业学位研究生应当具备较高的政治素质和专业素养,遵守学术道德和职业道德。

1. 政治素质

坚持党的理论和路线方针政策,深刻领悟“两个确立”的决定性意义,增强“四个意

识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，遵守国家法律、法规和社会公德，热爱祖国，维护国家的安全、利益和荣誉，树立社会主义核心价值观，具有强烈的社会责任感。

2. 学术道德

遵守学术规范，恪守学术诚信，加强学术自律，尊重科学规律和他人成果与权益；杜绝剽窃、抄袭、篡改、伪造等违反学术道德与学术规范的行为，维护学术声誉；对学位论文、其他自主发表的学术论文和著作承担法律责任。

3. 专业素养

系统掌握现代审计理论、技能及相关专业领域的知识，具有国际视野、较强的专业素养和一定的实践创新能力，能够适应不同的审计环境，熟练运用审计工具和方法形成恰当的职业判断，解决审计实务中的问题。

4. 职业道德和职业精神

拥有崇高的职业理想，遵守审计职业道德和职业纪律，积极进取，客观正直，善于合作，勤奋敬业，保持良好的职业作风和职业精神，注重公众利益，勇于承担责任。

(二)获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识掌握中国特色社会主义理论，掌握经济学、管理学、法学相关基础知识；熟练运用定性研究和定量研究方法，熟练运用 1 门外语；了解国家政治、经济、法律制度和政策。

2. 专业知识

系统掌握审计理论与实务、财务会计理论与实务、公共管理理论与实务、公司治理理论与实务、内部控制与风险管理、计算机审计等专业核心知识；熟悉财务审计、绩效审计、舞弊理论与检查、法律案例研究等专业技术方法；了解财政和社会保障、金融和资本市场、工程管理、源与环境等相关专业知识。

(三)获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

应接受与审计职业发展相匹配的实践训练，通过案例教学、实地调研、案例开发等方法，熟悉审计实务，提高实践应用能力。积极参加审计专业技术资格评价，在参加审计实践基础上报考审计专业技术资格，取得相应审计职称。

1. 案例教学

接受一定量的审计案例教学，通过审计案例分析、审计现场教学、审计模拟训练等，增加对实践的认知，培养实践应用能力。

2. 实践实训

积极参加审计项目实践实训，确保实践实训质量，实践实训的安排可采用集中与分散相结合的方式，时间一般不少于半年。在完成实习实践训练后撰写实践总结报告，考核合格者可获得相应的实践学分。具有 3 年以上审计相关专业工作经验的学生，可通过提交专业实务总结等方式，获得相应实践学分。应积极参加实践创新计划项目、实践技能竞赛等活动，提

高实践创新能力

4. 实务专家指导通过听取实务部门的专家讲座,接受实务部门专家的学位论文指导,加深对审计行业发展的了解和对审计业务的研究。

4. 案例研究与开发

积极参与案例研究与开发,参与案例研究与开发的形式包括独立或协助指导老师通过实地。部调研形成教学案例,参与企业相关管理咨询活动并形成报告,参加案例大赛、发表案例研究方面的学术成果等。

(四)获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

1. 获取知识能力

掌握自主获取知识的方法和途径,能够以快捷、简便、有效的方式获取相关知识,善于总结、归纳和创新。

2. 实践操作能力和研究能力

具有审计业务工作基本能力,和在审计实务中发现、分析、总结问题的能力,能够归纳提炼出基本原理,运用所学专业知识、技术和方法,研究提出解决问题的思路、方法、措施。

3. 职业判断能力

能够运用相关的理论与方法,结合主客观环境,对现实存在的现象做出符合专业要求的判断

4. 沟通协调能力

能够运用恰当的沟通技巧和方法,有效地接收、整理、反馈信息,合理统筹时间和资源,协调组织内外的相关工作,通过相互的支持和配合共同达到工作目标。

(五)学位论文基本要求

审计硕士专业学位论文应当围绕审计或审计相关领域的某一主题,开展具有学理性、系统、建设性的应用型研究。

1. 选题要求

论文选题应来源于审计行业具有创新性、实用性的应用课题或现实问题,应与解决审计行业重大或关键问题、实现审计重大技术进步紧密结合,或以审计视角研究审计对象的重大问题,提出创新策略。要有明确的审计职业背景和实践应用价值,应有明确的主题和适当的范围,能够反映学位申请者的贡献及创造性成果。

2. 学位论文形式和规范要求

学位论文可以是案例分析、调研报告、专题研究类论文、产品设计、方案设计等应用型研究论文形式。论文应当突出审计专业特点,坚持理论与实际相结合,强调问题导向、实践标准、理论分析和专业知识运用,具有一定的理论和实践价值,注重解决审计实际问题;应当体现作者运用审计及相关学科的理论、知识、方法和技术等分析与解决审计实际问题的能力;应当恰当地提出研究问题,选择适当的研究思路和分析方法解决所提出的问题;应当有相

关数据或实际资料做支撑，论文的观点研究方法和研究结论应有一定的创新性和实用价值；应当在指导教师的指导下独立完成，篇幅不少于 3 万字。

(1) 案例分析。案例分析是在发现并完整描述审计实践中已经发生的典型案例的基础上综合运用审计及相关专业知识和技能，分析案例发生的背景及原因，归纳、提炼并揭示案例所包含的核心问题，探索各种解决问题的备选方案，分析解决问题的过程与可能的结果，提出推荐方案；或者对核心问题进行分析和评价，提炼解决问题的经验、教训，并从中得出启示、提出优化思路和建议。

(2) 调研报告。调研报告是对审计行业某一问题进行调查研究后，经过资料收集、整理和判断、分析，揭示本质或规律，得出明确的符合客观实际的结论，并针对问题提出相应的解决方案。调研应预先设计调研方案，运用科学合理的调研程序和方法，有一定的广度和深度，实事求是，尊重调研事例的客观性。撰写的调研报告应具有科学规范性、客观真实性和时效实用性，当体现作者已掌握审计及相关专业领域坚实的基础理论和系统的专门知识，具有通过调查研究分析和解决实践问题的专业工作能力。

(3) 专题研究类论文。专题研究应当针对审计及相关领域某一特定的实务问题进行深入系统的专门研究。专题研究的问题应具有一定前沿性和普遍意义，应当在查阅文献资料，掌握国内外研究现状和发展趋势的基础上进行。针对所研究的问题，应当综合运用相关知识、技术、方法，进行理论分析、模拟或实验研究，保证分析过程科学、合理、严谨。选题应当围绕审计实践中具有现实意义和应用价值的问题，充分体现“专”的特征，具有一定的新颖性。

(4) 产品设计。审计产品设计是一种基于审计实践的创造性的综合信息处理过程，将审计

需求与设计者的构想转变成为一种具体的审计产品。审计产品设计类学位论文需要系统性地描述和解析产品的需求、产品规划设想和实际问题的解决方法等。应体现作者较为系统地掌握审计专业基础理论和专门知识，具有审计专业工作能力。

(5) 方案设计。方案设计是针对国家审计、内部审计、社会审计等审计实践或被审计对象

需要解决的问题或要实现的目标，充分考虑占有的关键资源、实施过程中可能遇到的难点问题等，运用专业知识和方法提出科学合理思路、程序、方法的过程和结果。方案设计报告应当对方案进行深入分析与验证，阐述方案实现资源优化配置和流程改进的机理，论证方案的可行性与科学性，阐明所设计方案的实施条件、操作路径及预期效果。

3. 学位论文水平要求

学位论文的选题应有实践应用价值，应有正确的理论作为研究基础和支撑，观点明确，分析论证科学、充分，资料与数据准确、翔实，结论可靠，应符合学术规范和学术道德要求；应能够提出一定的新思想、新观点、新解释或者新论断，具有一定的创新性。

博士学位基本要求

(一)获本专业学位类别博士应具备的基本素质

审计是党和国家监督体系的重要组成部分，是经济监督的重要类型；审计人才是促进国家治理体系和治理能力现代化、完善社会主义市场经济体系、推动经济社会高质量发展的重要力量。审计博士专业学位研究生培养年限一般不少于3年，审计博士专业学位研究生应具有系统的现代审计理念、较高的审计理论水平，良好的人文和科学素养、广博的审计专业知识和国际视野，能有效运用科学方法研究和解决实践中的重大或复杂问题，创造性地开展审计理论研究、教学、管理及审计实务工作。

1. 政治素质

坚定理想信念，坚持党的理论和路线方针政策，深刻领悟“两个确立”的决定性意义，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”；遵守国家法律、法规和社会公德，维护国家的安全、利益和荣誉，厚植家国情怀，树立社会主义核心价值观，具有强烈的社会责任感和历史使命感。

2. 学术道德

恪守学术道德和学术规范，保护知识产权，端正学术态度；坚守严谨求实的学术精神，维护学术声誉，坚决反对学术不端行为；形成自觉的治学意识和遵守学术规范的良好习惯，杜绝剽窃、抄袭、篡改、伪造等违反学术道德与学术规范的行为，对学术成果承担法律责任。

3. 专业素养

应具备良好的人文素质、科学素养和复合的知识结构，系统先进的现代审计理念、广博的审计专业知识和国际视野，具有深厚的审计专业功底和突出的分析问题解决问题能力，能够理论联系实际开展审计研究，有效运用科学方法发现和解决来自审计实践的重大或复杂现实问题；同时能够胜任审计行业较高层次的理论创新和管理管理工作。

4. 职业道德和职业精神

具有投身审计事业的职业理想，以公平、正义、客观、独立等审计职业道德为从业根本，自觉提升自身人文和科学素养，拓展专业视野，对审计事业具有高度的责任感和使命感。对审计职业和相关管理工作有深切的认识，能自觉学习和践行职业规范，具有爱岗敬业、守正创新、敢于担当、团结合作、严谨细致、乐于奉献的职业精神。

(二)获本专业学位类别博士应掌握的基础知识

1. 基础知识

掌握中国特色社会主义理论，掌握服务于我国经济社会发展的经济学、管理学、法学等方面相关知识；熟练运用高级定性研究和高级定量研究方法，熟练运用1门外语；了解国家政治、经济、法律制度和体制机制改革情况。

2. 专业知识

系统掌握审计学、经济法学、内部控制和风险管理等的理论和实务知识,掌握审计学与应用经济学、公共管理学、纪检监察学、会计、计算机科学与技术等学科交叉的相关理论,融会贯通地理解和分析判断审计前沿问题;掌握财政财务收支审计、经济责任和绩效审计、工程投资审计、资源环境审计等审计专业领域知识,熟练运用数据库技术、金融与资本市场、资产评估等方面的专业技术方法;了解宏观经济政策、经济司法实务,以及各类审计对象涉及行业的相关专业知识。

(三)获本专业学位类别博士应接受的实践训练

应以问题为导向,通过审计项目实践、案例研究等方式就审计工作中的关键或亟待解决的问题提出解决方案,提升审计实务能力。积极参加审计专业技术资格评价,在参加审计实践基础上报考审计专业技术资格,取得相应审计职称。

1. 案例教学

接受高质量的审计案例教学,以大型审计项目、真实的审计实践案例为教学素材,深度参与案例讨论、现场教学、模拟训练等环节,提升审计理论联系审计工作实际的素养。

2. 实践考察

开展审计项目实践或审计相关工作实践,完整参加审计项目,针对审计实践问题展开专业调研、分析,完成高水平的实践报告,提供与行业、单位发展相关的智库成果与对策建议。

3. 实务专家指导

通过听取实务部门高水平专家的讲座,接受实务部门专家的学位论文指导与审计实践指导,提升对审计行业的认知、加深对审计业务的理解、优化对审计问题的解决,能够展开专业反思和讨论。

4. 案例研发与报告

积极参与案例研发,形成与审计工作相关的科研案例与教学案例成果;结合审计实务工作,进行理论归纳与提升,独立开展案例研究、分析与报告。

(四)获本专业学位类别博士应具备的基本能力

1. 科研创新能力

在掌握审计基本理论和相关知识的基础上,立足审计实践发展需求,针对实际问题展开科学研究,并积极创新。

2. 审计技术开发能力

结合审计项目实践,通过学习了解,能够创造性地运用审计技术方法或者将新技术方法与审计具体工作相结合,拓展审计工作的广度和深度,提升审计工作的效率和质量。

3. 调查分析与职业判断能力

在审计实务工作中,能够深入分析和发现工作中的问题及薄弱环节,综合运用相关理论与实务知识,作出审慎恰当的职业判断,提出解决方案或者对策建议。

4. 领导组织能力

运用恰当的技巧和方法，领导和组织审计团队开展工作，通过相互配合、协调完成工作任务目标，解决审计工作中的实务问题。

(五)学位论文基本要求

学位论文是全面评价审计博士专业学位研究生科研水平和专业能力的基本依据，也是衡量研究生培养工作质量的重要标志，审计博士专业学位论文整体应有较高的学术水平和应用价值。

1. 选题要求

审计博士专业学位论文应贯彻理论联系实际原则，应通过开题报告确定学位论文选题，选题应来源于审计实践相关工作中具有现实意义和应用价值的重大或复杂问题。学位论文应注重综合运用相关理论和科学方法分析、解决审计实践中的真实问题、特别注重研究成果的实践意义，注重通过审计实践探索创新知识的有效途径。一般应密切结合审计博士专业学位研究生的本职工作和已有研究基础进行选题。

2. 学位论文整体水平要求

审计博士专业学位论文应符合相关专业学位论文基本要求，遵守学术道德，符合学术规范；审计博士研究生在读期间应有与博士学位论文内容直接相关的论文公开发表。论文应为审计博士研究生在导师指导下独立完成的具有创造性的研究成果，篇章结构合理，字句表达准确，且学术观点鲜明，论据真实可靠，具体论证充分；引用文献应具有权威性、可靠性和科学性，论文主题应具有实践性、创新性和前沿性，内容具有较为重要的实践价值和现实意义，学位论文整体应达到较高的学术水平。

艺术学

1301：艺术学

英文名称:Art

编写成员:艺术学学科评议组

一级学科简介

学位基本要求

(一)学科概况

我国于 1997 年设立艺术学一级学科，隶属于文学门类。1998 年设置艺术学博士点，这标志着中国艺术学学科建设的新起点。此后，艺术学一级学科取得了长足进步，形成了独特的视野、观念和方法，为探讨和发现艺术本质、特征及发生与发展的基本规律铺平了道路。2011 年，国务院学位委员会调整学科目录，将原艺术学一级学科升为学科门类。历经十余年发展，艺术学在学科规模、人才培养、学术研究等方面繁荣壮大，成果丰硕。2022 年国务院学位办对艺术学门类布局进行调整优化，构建理论与实践并置格局，彰显艺术在新时代的演进形态，体现国家对艺术类人才培养的需求导向，将 5 个一级学科，即艺术学理论、戏剧与影视学、音乐舞蹈学、美术学、设计学，调整为以艺术学理论为基础的艺术学一级学科当前我国的艺术学研究，应在继承、借鉴中西方艺术学优秀成果的基础上构建起多层次、多角度、开放性的当代中国艺术学体系，并使扎根于民族传统的中国艺术精神得以高扬，推进艺术实践的多元探索，形成健康繁荣的艺术生态，满足人民美好生活需要，提升人民艺术文化素质

(二)学科内涵

1. 研究对象

艺术学是对艺术问题进行理论研究的学科，其研究对象包括艺术现象和艺术规律等。具体而言，包括艺术的本体与特征、艺术的功能与形态、艺术的发生与发展、艺术的创造与生产、艺术的交流与传播、艺术的批评与接受艺术的消费与管理等诸多领域。艺术学研究既涉及艺术内在系统的分析，也包含对艺术与外在系统关系的研究，关注艺术的精神高度、文化内涵与价值取向，突出理论性和学术性。艺术学既以各门类艺术的理论与实践总结为基础，探讨体现艺术普遍规律的概念、范畴、原理、价值论和方法论，又将一般艺术学成果应用于各艺术门类，探究其历史发展和理论体系，促成门类艺术学之间的交流、共创与互鉴。

2. 理论体系

艺术学既重视艺术的一般理论研究，又重视各艺术门类的理论研究，同时从其他人文科学、社会科学乃至自然科学中汲取营养，形成自身的理论体系。该体系包括艺术哲学、艺术史学、艺术批评学、艺术社会学、艺术人类学、艺术传播学、艺术遗产学、艺术管理学、艺术教育、比较艺术学以及各艺术门类相关理论等。

3. 知识基础

艺术学根植于艺术理论，需从理论高度对各种艺术现象和相关概念范畴进行系统研究；同时，艺术学作为涉及各门类艺术的基础学科，研究领域包括音乐、舞蹈、戏剧、戏曲曲艺、电影、广播电视、美术、书法、设计等具体门类艺术。因此，艺术学的知识基础一方面为各门类艺术的实践经验总结另一方面为美学和文艺学的研究成果。此外，丰富的文学、历史、哲学等人文学科知识，乃至必要的社会科学和自然科学知识，也构成本学科的知识基础

4. 研究方法

艺术学从具体的艺术现象出发，主要采取自下而上与自上而下相结合，横向比较与纵向提炼相补充等方法，探究艺术的本质属性，把握艺术的共通规律和个性特征。同时，还借助哲学、文学、历史学、社会学、心理学、人类学、宗教学、民俗学、传播学、管理学、经济学、教育学等学科的研究成果，进行跨学科交叉研究。

(三)学科范围

1. 艺术理论(艺术哲学、艺术史学、艺术批评学、艺术传播学、艺术心理社会功能与审美价值等方面的理论研究。场和艺术产业的研究。与方法论，是一门交叉特征明显的复合型学科。今中外戏剧理论与实践进行全面系统的研究。理论与实践及当代各种戏曲与曲艺流派进行系统研究。特性、产业特征等，是一门综合性的艺术学科。论、创作规律的研究。艺术社会学、艺术教育、比较艺术学等):研究艺术的本质、分类、演变过程、创造、接受及传播等各个环节普遍原理及其规律。针对艺术的各种基本理论与实践问题和各门类艺术的共通规律等进行深入研究，具体涉及艺术的本质与特性、形态与分类、发生与发展、创作与评论、接受与传播、

2. 艺术管理:主要从艺术与社会、文化、经济发展的关系角度，对各门类艺术的管理实践进行理论总结，研究不同类型的艺术体制及其管理运营机制。其中不仅包括对于艺术事业和公益性艺术机构的研究

3. 艺术遗产:研究对象为厘艺术范畴的物质和非物质文化遗产，主要探究其历史文化内涵、保存记录方法、传承传播规律和创造性转化、创新性发展机制。艺术遗产涵盖各传统艺术门类，研究理论以艺术学为基础，同时涉及历史学、考古学、博物馆学、文博科技、人类学、社会学等多学科知识体系

4. 艺术跨学科研究:艺术跨学科研究指运用多学科的视角、理论和方法对艺术展开研究，旨在通过跨学科的方法拓展艺术理论的内涵、认知方法与实

5. 音乐学:是对音乐文化现象及其相关内涵进行系统理论研究的学科，主要运用各种人文社会学科的观念、方法和理论，关注音乐艺术自身的形式特征和形成这一特征的社会、自然和人文因素，并开展相关创作和表演研究。

6. 舞蹈学:主要研究舞蹈艺术的性质、特征、规律等。学科结合相关历史、社会、审美、民俗、民族等文化背景因素，在对舞蹈创作、表演实践进行系统观察并研究其特征和规律的基础上，探讨舞蹈艺术的文化内涵和审美

7. 戏剧学:戏剧是由演员在舞台上当众扮演角色、表演故事的一门综合艺术,包括话剧、歌剧、舞剧、音乐剧等。戏剧学是综合考察和研究戏剧理论、历史和创作的学科。它从戏剧文学、舞台艺术、综合艺术等角度。

8. 戏曲与曲艺学:戏曲是具有中国气派、中国风格的“以歌舞演故事”的民族艺术。戏曲与曲艺学是综合考察和研究相关理论、历史和创作的学科,从戏曲与曲艺文学、舞台艺术、综合艺术等角度。

9. 电影学:是将电影作为艺术现象、社会文化现象、大众传播媒介和产业经济形态加以研究的学科,研究电影的艺术特性、文化特征、社会本质、媒

10. 广播电视艺术学:是对广播艺术、电视艺术进行学术研究的艺术学科,侧重于对广播电视媒介的特性、广播电视艺术(包括广播剧电视剧、纪录片、综艺节目、音乐电视、影视广告等各种类型)的发展历史。

11. 美术学:以美术作品、美术家以及美术现象为对象,以中外优秀的美术创作理论及研究方法为指导,立足自身的文化传统及优势基础,在国际化与现代化的语境下,依据中国社会需求的变化,以及当下美术发展的规律研究及探索具有中国特色的美术创作、教学及科研体系。主要研究内容包括美术创作实践,美术历史的演变过程,美术理论及美术批评等。

12. 书法学:中国书法是以汉字为载体,以既定的材质工具进行艺术创作的一种独特的艺术形式,是在汉字既定字形、书体基础上的二度创造,其审美取向及审美标准具有十分强烈的中国历史和文化内涵。书法学在借鉴文学、历史、哲学等社会科学研究的基础上,进行书法史、书法理论批评、书法教育、书法创作、书法与文学、历史、社会学交融等研究,以深刻探讨、理解和阐释书法蕴含的深厚人文内涵,传播汉字文化与中华文明基因,增进中国与世界交流互动、加强文化理解认同。

13. 设计史论:研究人类造物活动及生活样式发展演变的历史,总结当代设计实践经验及前沿设计理论。既包括对古代物质文化的研究,也包括对现代工业文明的研究,其研究从艺术学视角出发,兼具科技史、经济史、社会史、文化史、生活史视域,并涉及与当代设计实践相关的各类跨学科知识领

(四)培养目标

1. 硕士学位

应具有丰富的人文和社会知识,宽阔的视野,扎实的艺术学基础,较强的创新意识和较浓的学术研究兴趣。能较为熟练地运用中文和一门外语进行文献阅读、资料查询和学术交流,掌握本学科学术研究前沿动态,具有较浓的学术研究兴趣和较强的学术研究能力,或具有较强的策划与管理能力,具有较强的运用艺术理论发现问题、分析问题、解决问题的意识和能力,可主动选择艺术研究专题进行持续研究,可自觉针对某种艺术现象进行专业批评可以从艺术跨学科研究中获得较为实用的知识,以服务于艺术和其他社会实践,能够在普通高等院校和科研院所从事教学、学术研究工作,或在较高层次的艺术管理、编辑出版、新闻传播、

艺术创作等部门从事策划、管理、编辑、评论、创作等工作。

2. 博士学位

应具有广博的人文社会科学知识和一定的自然科学知识,宽阔的学术视野,坚实的艺术学基础和系统深入的专业知识,高度的创新意识和浓厚的学术研究兴趣。能熟练自如地运用中文和一门外语从事文献阅读、资料查询和学术交流,全面掌握本学科学术研究前沿动态,在艺术学内的某一学术领域有研究专长,并能在此基础上开拓新的领域,具有突出的理论思维和艺术学术研究能力,或具有较强的创作与策划与管理能力,能够熟练运用艺术理论发现问题、分析问题、解决问题,主动选择艺术研究领域专题进行持续研究,创生新的艺术思想或学理,可自觉针对某种艺术现象进行专业的深入评,可富有成效地从艺术跨学科研究中获得较为实用的知识,以服务于艺术和其他社会实践,能够在高等院校和科研院所从事教学、学术研究工作,在高层次的艺术管理、编辑出版、新闻传播、艺术创作等部门从事策划、管理、编辑、评论、创作等工作。

(五)相关学科

哲学、马克思主义理论、中国语言文学、外国语言文学、新闻传播学、公共管理学、中国史、世界史、教育学、心理学、社会学等。

硕士学位基本要求

1. 基础知识

艺术学硕士生应有较好的人文社会学科知识修养,如哲学、美学、社会学、心理学、文学等,并能初步借助这种修养从事艺术学的学习与研究;应关注社会科学和自然科学,提高科学思维和逻辑推理的能力,并学会思考或研究社会科学、自然科学的发展与艺术学之间的关联,能够将基础知识转化为个人的精神修养和学术内蕴,树立自己高境界的人生价值理想,同时为专业知识的深度掌握提供基石。

2. 专门知识

艺术学硕士生应结合所学课程,阅读一定数量的艺术学著作,阅读、欣赏,能结合理论知识关注分析当下的艺术实践。

3. 工具性知识

大量的古今中外艺术作品,了解中外艺术史的基本现象、主要艺术思潮,熟悉艺术发展各个环节的基本规律,了解艺术学研究的基本方法,了解艺术学的前沿问题,并能用经典的艺术学分析阐释艺术现象、艺术家及艺术作品能够较为熟练地运用一门外语查阅资料、阅读文献,从事学术交流。具备较好的中国古代汉语基础,便于查阅古代艺术资料、阅读古代相关文献。熟悉图书馆文献系统,熟练运用计算机与互联网工具获取研究信息。能运用计算机进行文字编辑、图文文件、视听文件的编辑,能使用多媒体进行成果的展示。

(二)获本学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

艺术学硕士生应坚持客观公正和实事求是的科学态度,有较强的社会责任感,掌握科学的治学思想和研究方法,勤于学习、独立思考。艺术学硕士生应关心各类艺术现象,有较强的理论研究兴趣、学术悟性和语言表达能力,善于将理论与艺术实践结合起来思考问题,具备较好的学术潜力和较强的创新意识;具有进行艺术学研究所必需的知识结构,有较宽的知识面和学术视野、一定的人文素养和学术底蕴以及扎实的专业基础知识和专业知识,对艺术基本原理、艺术发展与流派、艺术美学、艺术创作与批评及具体艺术门类等艺术理论知识有较好了解,掌握艺术学及相关研究的基本理论和方法。

2. 学术道德

艺术学硕士生应恪守学术道德和学术规范,维护学术诚信,反对沽名钓誉、急功近利、损人利己的不良作风,严禁以任何方式漠视、淡化、曲解、篡改乃至剽窃他人成果杜绝弄虚作假投机取巧抄袭副密和粗制滥造等行为。遵纪守法,不违背国家各项法纪。

(三)获本学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

艺术学硕士生应具备较强的获取知识的能力,了解艺术学及相关研究领域的发展历史、发展方向;熟悉艺术学及相关研究的经典著作、重要成果,能够从课堂、书本、媒体、期刊、报告、计算机网络信息资源等一切可能的途径,快速有效地收集信息,不断地获取新的知识,从而指导自己的学习和论文工作,不断提高自己的知识水平和研究能力。

2. 科学研究能力

艺术学硕士生应具备较好的科学研究能力,具体包括:初步评价和利用已有研究成果的能力;充分结合自己的知识背景,对艺术学研究中待解决的重要理论问题进行一定的了解和思考的能力,以及对艺术活动中的重要现象进行观察、分析和思考的能力;在对艺术现象的了解观察和对艺术理论的学习分析中发现问题、积极思考问题,并形成自己的观点的能力;在科学研究中,运用合适的研究方法,确定合适的研究思路进行深入的分析研究,并使研究有一定的创新性的能力;一定的准确判断研究课题理论价值和实践义的能力。

3. 实践能力

艺术学硕士生应具备一定的实践能力。要善于将艺术理论与艺术创作、艺术策划与管理实践相结合;能发现艺术活动中的问题,并能运用相关艺术学尝试解决问题,在开展研究的过程中,艺术学硕士生应具有良好的组织协调能力,包括沟通交流、组织协调和学术交往的能力,在所处科研团队或科研组织中有效地与他人沟通、协作的能力,以及协调、利用好各方面关系及资源的能力。

4. 学术交流能力

艺术学硕士生应具备较好的学术交流能力。应善于通过各类学术交流平台发现问题、获取资料、获得思路、掌握学术前沿动态,锻炼自己的研究能力;应具有良好的语言表达能力和学术写作能力,在论文选题报告、论文撰写、论文答辩等过程中能进行条理清楚、内容规

范的报告和写作;应能对自己的研究计划、研究方法、研究结果及其解释进行设计、陈述和答辩,并能对他人的工作进行评价和借鉴。

5. 其他能力

艺术学硕士生还应具备运用自己的艺术理论知识和技能解决实际问题的能力,能够胜任普通高等学校、其他文化事业单位的教学、管理、艺术实践工作

(四)学位论文基本要求

1. 规范性要求

硕士学位论文应在导师指导下,由硕士生独立完成。它是一篇系统、完整地研究某一领域或某一专题的学术论文。为保证论文质量,写作时间一般不少于1年。艺术学硕士学位论文需要遵守国家和授予权单位规定的学位论文基本格式。同时,本一级学科硕士学位论文还必须符合如下要求:选题口径要小,要有学术价值。选题可以是对艺术作品、艺术家、艺术现象、艺术思潮的研究,也可以是对某种艺术理论的阐释与延伸。要全面清晰地了解与论题相关的已有研究成果,并对成果的特点、优势与不足有正确的认识。以此确定论文的选题、论文的研究思路和研究方法。论文摘要应突出作者的论点,尤其是具有创新性的成果和新见解。中文摘要为500字左右,英文摘要应与中文摘要相对应,要符合英语语法,语句通顺,文字流畅。关键词要能表示全文主题内容信息,一般为3至5个。学位论文主体部分(不包括参考文献)的字数一般不少于3万字(中正文引言(或绪论)须简要说明研究的目的、范围、相关领域的前人工作和知识空白、理论基础和分析、研究设想、研究方法、预期结果和意义等。引言应言简意赅,不要与摘要雷同。正文要求理论正确,观点清晰、逻辑清楚、层次分明、文字流畅。论文所用的核心概念、艺术理论要明确,原则上只能使用来自学科内公认的学术论著对概念阐释,不能把普通字典、词典的解释作为学术研究的论据。论文论证要充分有力,前后一致,所使用的论据资料要可靠有效。结论应精炼、完整、准确,着重介绍作者本人研究的创造性成果、新的见解和发现,以及在本学科领域中的地位 and 作用、价值和意义。还可以在结论中提出建议、未来研究设想、尚待解决的问题等。参考文献应是作者亲自考察过的对学位论文有参考价值的文献,除特殊情况,一般不应间接使用参考文献。参考文献应具有权威性,并关注、引用最新的文献,排除不适当的水平不高的文献。不得为拼凑参考文献条目,把未参考过的文献罗列于后。引文和注释要符合规定的写作要求,引证全面,不断章取义和歪曲引用。艺术学论文应高度重视图像和音像文献的运用,以支撑论文的论据。图像、音像文献同样需注明出处来源,并须鉴别真伪,防止因失察而导致错误的结论。参考文献标注方式应全文统一。

2. 质量要求

文中若有与导师或他人共同研究的成果,必须明确指出:如果引用他人的结论和研究成果,必须明确注明出处,并与参考文献一致,严禁抄袭。本学科硕士学位论文应保证学术质量,在某一领域有一定的理论价值或实践价值。在理论价值方面,应做到选题合理、材料可

靠、举证恰当、论证严密、表达清晰、观点正确，富有一定的创新性；在实践价值方面，应注重艺术在经济和社会发展中的具体实践活动，并对艺术发展有一定的指导意义。论文应具有原创性，切忌抄袭剽窃

博士学位基本要求

（一）获本一级学科博士学位应掌握的基本知识和结构

艺术学学科博士生应具有扎实的专业知识、开阔的学术视野、较高的人文和艺术素养、深厚的理论功底和缜密的理论思维，有较强的科研能力、写作能力和表达沟通能力，从事专业教育者还应具有较强的艺术教育能力。因此，博士生应具有多层面、多学科的知识结构

1. 基础知识

艺术学博士生应有良好的人文社会科学知识修养，如哲学、美学、社会学、心理学、文学、新闻传播学、语言学、人类学、历史学、民族学、宗教学等，并能有效地借助这种修养从事艺术学的学习与研究。艺术学博士生应关注社会科学和自然科学，提高科学思维和逻辑推理的能力，拓展学科视野和学术视野，并能自觉思考或研究社会科学、自然科学的发展与艺术学之间的关联，能够将基础知识转化为个人的精神修养和学术内蕴，树立自己高境界的人生价值理想，同时为专业知识的深度掌握提供基石。

2. 专门知识

艺术学博士生应从历史、原理、方法、现状与前沿研究等方面系统深入地学习和掌握艺术学的知识。要深入了解古今中外艺术知识、中外艺术思想与艺术学说，了解中外艺术发展的历史脉络，掌握各种艺术思潮的特点；能深入理解艺术学的基本原理，熟悉其他如艺术心理学、艺术哲学、艺术社会学、艺术教育学科等基本的理论形态；能够自由运用艺术学的基本研究方法；熟悉中外主要的艺术理论论著、中外经典艺术作品；能够及时深入地把握艺术学的前沿问题和现实问题。要结合所学课程，大量阅读艺术学和艺术门类研究著作，大量欣赏古今中外的艺术作品，并能运用相关的艺术理论和方法分析阐释艺术现象，引导艺术创作、接受、传播、批评和教育实践，

3. 创作知识

艺术学博士生应有一定的艺术实践知识和能力，需要认识 2 至 3 门艺术的创作规律与方法。有条件的博士生要能掌握一定的艺术创作基本技巧，积累一定的创作经验，为认识艺术规律和创造艺术学提供厚实的体验参照资源

4. 工具性知识

具备良好的古代汉语基础，便于查阅古代艺术资料、阅读古代相关文献。具有熟练运用至少一门外语的能力。能熟练阅读专业外文资料，具有一定的翻译写作能力和基本听说交际能力，以适应在本学科研究中查阅国外文献和进行对外交流的需要具有专业文献功底，即有文献学、文献搜集、文献整理、文献研究的知识

与能力，例如熟悉图书馆文献系统，能熟练运用计算机与互联网工具获取研究信息

关备料能运用计算机进行文字编辑、图文文件、视听文件的编辑,能使用多媒体进行成果的宣讲与展示。

(二)获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

艺术学博士生应具有崇尚真理的科学精神和学术理想,富有学术研究的使命感和社会责任感,坚持实事求是的科学态度,热爱艺术、勤于思考、勇于探索,对艺术学研究怀有浓厚的兴趣。本学科博士生应能够自觉钻研艺术现象中包含的艺术规律,具备良好的学术潜力和强烈的创新意识;能持久地从事艺术理论研究;具有进行艺术学研究所必需的合理的知识结构,有较广博的知识面和学术视野、较深厚的人文素美和学术底蕴以及划,实牢固的专业基础知识和专业知识,对哲学、美学、历史学、文学、文化学、宗教学及相关计会科学和自然科学知识均有一定知识积累:熟悉并掌握艺术学及相关研究的各种理论和方法,了解艺术学论及相关研究领域的发展历史、发展方向国际学术研究的最新进展及发展前景。

2. 学术道德

艺术学博士生应具备良好的学术道德,坚持实事求是的科学精神和求真务实的学术作风,恪守学术道德和学术规范,维护学术诚信,反对沽名钓誉、急功近利、损人利己的不良作风,严禁以任何方式漠视、淡化、曲解、篡改乃至剽窃他人成果,杜绝弄虚作假、投机取巧、抄袭剽窃和粗制滥造等行

为

(三)获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

艺术学博士生应具备良好的获取知识能力,能利用各类学术通道掌握学科学术研究前沿动态。本学科博士生不仅需要熟悉各种艺术现象,熟悉各种艺术学思想,熟悉艺术学研究的经典著作、重要成果、重大活动和重要的学术听究阵地,还必须具备总结与归纳艺术现象、艺术理论的能力:要能够探究理论知识的源流,判断理论的价值,清楚理论研究的方法,了解学术研究的动态,能在相关研究成果的基础上进行知识更新和研究方法的推导,从而指导自己的学习和论文写作,不断提高自己的知识水平和研究能力。

2. 学术鉴别能力

艺术学博士生应具备良好的学术鉴别能力和敏锐的问题意识。要能从历史评价和科学发展的角度,深入观察和思考艺术学研究领域的有关现象和问题,对所研究的课题、研究过程及已有研究谱系和研究成果能够进行准确、客观公正的价值判断:准确判断研究课题的学术价值和社会实践意义判断学术观点与研究方法是否具有创新之处:能清晰地了解研究过程中所运用的理论和方法,并对研究方法的可行性、可操作性、有效性及创新性进行正确分析、预估和判断;能以历史和发展的学术眼光,对已有成果在本学科研究中的地位、作用及其学术观点、研究方法等进行甄别、分析和判断

3. 科学研究能力

艺术学博士生应具备优秀的科学研究能力,包括提出具有价值的研究问题的能力、独立开展高水平研究的能力、揭示出有价值的艺术思想或学说的能力等。艺术学博士生应能够充分结合自己的知识背景,坚持理论与实践相结合的原则,对艺术学研究的历史发展和重大成果有较全面和充分的整体认识,对艺术学研究中亟待解决的重要理论问题有充分的了解和思考,对艺术活动中的重要现象和问题进行深入的观察、分析和思考,从而在此基础上发现和提出具有学术价值和创新意义的研究课题。艺术学博士生应能够独立开展高水平研究,综合运用艺术学的理论基础和专业知识和方法,从课题研究的需要出发,灵活借鉴和运用各种理论、观点和方法,特别是了解和掌握艺术学研究领域的最新观点、理论和方法,探讨和分析艺术学研究的相关问题,得出在观点或方法上富有启发意义和创见性的学术成果。本学科博士生还应具备一定的组织协调能力和工作实践能力,有助于在本

领域组织相关课题研究和学术交流活动

4. 学术创新能力

艺术学博士生应具备较强的学术创新能力,应掌握艺术学研究领域的国际学术前沿动态和最新进展,了解艺术学研究的新成果、新观点、新理论、新方法,善于在继承理论传统和优秀理论成果的基础上发现、学习和掌握新的理论与方法。在课题研究中应注重原始创新、集成创新,以及引进、消化、吸收、再创新等素养和能力的培育与提高。应富有开拓创新的学术思维,勇于提出创新性研究课题,能够在科研实践中灵活运用创新的知识和方法以解决问题,并能取得一定的创新性成果,填补所研究领域的某些学术空白或解决艺术创作、艺术实践中存在的某些重要理论问题

5. 学术交流能力

艺术学博士生应具备良好的学术交流能力。应具有良好的语言表达能力和学术写作能力,掌握口语、书面和演示交流的技能,具有熟练地进行学术交流、表达学术思想、展示学术成果的专业能力。在论文选题报告,论文撰写、论文答辩等过程中以及其他学术交流中能进行条理清楚、内容规范和高水平的报告和写作,能对自己的研究计划、研究方法、研究结果及其解释进

6

能正确评价和借鉴他人的观点和方法,以进一步提升自己的学术能力。至少掌握一门外国语,能熟练地阅读艺术学研究领域的外文资料,具有一定的外语写作能力和进行国际学术交流的能力。

6. 其他能力

除上述五个方面外,艺术学博士生还应当善于培养和提升自己的艺术感受力。艺术感受力是本学科博士生从艺术现象中获取信息的能力,不善于感受艺术的人,就无法从艺术现象中获取准确而又丰富的信息,也就无法保障自己学术研究的有效性。因此,本学科博士生应

借助各种途径锻炼自己的艺术感受力和艺术理解力。

(四)学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

本学科博士学位论文选题需要从艺术学的学科特点出发,选择对于艺术基本理论有提升价值、对艺术创作和其他艺术实践有所促进的题目进行研究。本学科博士学位论文选题要从理论的高度对艺术现象、对艺术学领域的重要学术问题进行研究和学术反思;积极介入艺术的当下状态,关注艺术现状、开展艺术批评;密切关注艺术实践,把握艺术发展的思潮,回答理论及实践难题。选题要体现理论性、创新性、应用性、可行性。要有深厚扎实的理论基础,同时具有一定深度的理论剖析难度,具有一定的创新性;要站在学术的前沿,勇于探索新领域和未知领域,结合传统和现代学术方法,对诸问题展开多层次、全方面的研究:要处理好基础性和应用性之间的关系,具有较大的学术价值和社会价值,对学科基础拓展、专业实践、学术发展、经济建设和社会进步有较重要的意义,要进行充分地准备和深入地论证,保证选题有充足的可行性。文献综述要注意信息的全面性、完整性、代表性、准确性、有效性。要全面、客观、准确、系统地梳理与评析艺术学研究史上与选题相关的重要研究成果;要选择、引用、分析与论题相关的具有可靠性、科学性、代表性的文献资料、数据、图片等。引用文献要忠实文献内容。由于文献综述含有作者自己的评论分析,因此在撰写时应分清作者的观点和文献的内容,不能篡改文献的内容。要对研究文献进行分类综述和评价。分类标准可根据论文需求而定,但必须对理论成果进行综述。要对研究文献进行分析,总结出已有的相关研究所取得的成果及对学术和社会实践的意义,指出已有研究成果的不足之处及可开掘的研究空间,从而在综述基础上开展学位论文的研究,明确该课题的研究目的与学术价值,

2. 规范性要求

艺术学博士学位论文要系统完整地研究某一艺术学的相关问题。为保证论文质量,写作时间一般不少于两年。学位论文需要遵守国家和授予权单位规定的学位论文基本格式。同时,本一级学科博士学位论文还必须符合如下要求选题要具有学科的前沿性,选题的体量应适合自己的研究能力和研究水平并具有较高的学术价值和社会实践意义。选题可以是对艺术作品、艺术家、艺术现象、艺术思潮的研究,也可以是对某种艺术理论的阐释与延伸。要全面、清晰地了解与论题相关的已有研究成果,并对成果的特点、优势与不足有正确的认识,以此来确定论文的选题、论文的研究思路和研究方法。摘要应突出作者的论点,尤其是具有创新性的成果和新见解。中文摘要为1000字左右。英文摘要应与中文摘要相对应,要符合英语语法,语句通顺,

文字流畅,关键词要能表示全文主题内容信息,一般为3至8个

主体部分(不包括参考文献)字数一般不少于8万字(中文)

正文引言(或绪论)须简要说明研究对象、研究材料、前人研究成果及不足、研究问题、研究设想、研究方法、预期成果和意义等。

正文要求立论合理、观点清晰、逻辑清楚、层次分明、文字流畅。论文所用的核心概念、艺术理论要明确,原则上只能使用来自学科内公认的学术论著对概念的阐释,不能把普通字典、词典的解释作为学术研究的论据。论文论证要充分有力,前后一致,所使用的论据资料要可靠有效。结论应精炼、完整、准确,着重介绍作者本人研究的创造性成果、新的见解和发现,以及在本学科领域中的地位 and 作用、价值和意义。还可以在结论中提出建议、未来研究设想、尚待解决的问题等

参考文献应是作者亲自阅读或考察过的对学位论文有参考价值的文献,除特殊情况,一般不应间接使用参考文献。参考文献应具有权威性,要注意引用最新的文献,排除不适当的水平不高的文献。不得为拼凑参考文献条目把未参考过的文献罗列于后。引文和注释要符合规定的写作要求,引证全面,不断章取义和歪曲引用艺术学论文应高度重视图像、音像文献的运用,以支撑论文的论据。图像、音像文献同样要注明出处来源,并须鉴定真伪,防止因采取不同图像、音像资料而导致结论错误。文中若有与导师或他人共同研究的成果,必须明确指出。如果引用他人的结论,必须明确注明出处,并与参考文献一致,严禁抄袭剽窃。引用文献标注方式应全文统一附录部分是对正文主体必要的补充项目,但不是论文的必备部分。下列内容可以作为附录为了整篇材料的完整但插入正文又有损于编排之条理性和逻辑性的材料;由于篇幅过大,或取材于复制件不便于编入正文的材料对本专业同行有参考价值,但对一般读者不必阅读的材料。

3. 成果创新性要求

艺术学博士生应体现对艺术学研究领域学术前沿问题敏锐的洞察力和接受能力,能够在本专业领域展开创新性思考,提出创新性研究方法,并取得创新性成果。具体的创新模式有:对尚未被理论研究所关注的艺术现象、艺术思潮、艺术理论等的研究;提出新的理论,对艺术学某种理论及相关理论的完善、发展乃至突破,提出新的观点;采用新的研究角度、研究方法对某一学术问题进行深入研究,包括新方法的创立、原有方法的组合(集成)、新研究角度的运用。

1352: 音乐

英文名称: Music

编写成员:全国艺术专业学位研究生教育指导委员会

专业学位类别简介

(一)专业学位类别概况

为适应经济社会和文化艺术事业发展的需要,多渠道多层次培养艺术领域高层次应用型专门人才,2005年3月,国务院学位委员会印发《关于下达《(艺术硕士专业学位设置方案)的通知》(学位[2005]9号),决定在我国设置艺术硕士专业学位,涉及音乐、美术、戏剧、戏曲、电影、广播电视、舞蹈、艺术设计八个专业领域。2022年9月,国务院学位委员会、教育部印发《研究生教育学科专业目录(2022年)》,设置音乐、舞蹈、戏剧与影视、戏曲与曲艺、美术与书法、设计六个专业学位类别,可授硕士、博士专业学位。

音乐专业学位,是培养音乐艺术实践领域高层次专门人才的学位类型,是培育大批德艺双馨的音乐艺术家、教育家和规模宏大的音乐文艺人才队伍的重要途径和制度保障,目前,我国已建立起从本科至博士层次完整的高等音乐艺术专业人才培养体系。音乐专业学位研究生的培养,立足中国大地、传承中华优秀传统文化和人类优秀文明成果,以艺术实践训练为主导,以相对稳定的教学内容和课程体系为支撑,以科学管理手段与综合评估方式为保证,为音乐艺术各行业输送大批高质量、专业化的艺术工作者,更好地满足国家对艺术人才的需求,为我国文化艺术事业发展做出新的贡献。

(二)专业学位类别内涵

音乐博士专业学位主要涵盖的专业领域包括:音乐创作、音乐表演、音乐教育;音乐硕士专业学位主要涵盖的专业领域包括:音乐创作、音乐表演、音乐教育、音乐管理与传播等。本专业学位类别研究生的培养主要依托于授权点的学科基础和实践条件,兼顾产教协同育人基地等办学条件。

(三)专业学位类别服务面向

音乐专业学位研究生教育面向文化艺术团体、院校、艺术场馆、电视广播台站、文化馆站、各类媒体、文艺研究单位、政府文化行政部门等行业岗位,培养能够胜任文化艺术等部门所需的音乐创作、表演、教学、管理、编辑、策划、传播等相关工作的高层次专业人才。

(四)培养目标

本类别专业学位教育坚持社会主义办学方向,坚持立德树人根本任务,紧密结合国家战略和社会发展需求,践行为党育人、为国育才使命。

本类别硕士专业学位研究生教育,旨在培养具有良好艺德、具有系统专业知识、高水平技能和一定艺术造诣的高层次应用型音乐专门人才。

本类别博士专业学位研究生教育,紧密结合国家文化强国战略和对艺术创新人才的需求,培养具备高超的音乐艺术实践能力、扎实系统的音乐专业知识、优良职业素养的高水平创新

型音乐专业人才，为中国式现代化建设输送德艺双馨的音乐艺术家、音乐教育家。关于学会研教百科认证

硕士学位基本要求

(一)获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

1. 道德修养

本专业学位获得者应具有正确的世界观、价值观和人生观，以追求艺术的传承与创新，发展先进文化，推动社会进步为己任，恪守学术道德和学术规范，尊重与本学科相关的知识产权和伦理规范

2. 专业素养本专业学位获得者应具备音乐专业学习所必需的知识结构，如扎实的专业基础知识和专业技能、相关学科的基本理论和方法等；具备较好的艺术修养和健康的审美情趣；还应具备一定的人文素养和学术底蕴

3. 职业精神本专业学位获得者应以德艺双馨为目标，具备良好的敬业精神和职业风范，并能与同行协同合作、互相尊重，对即将从事的工作能全身心投入，尽职尽责。

(二)获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

本专业学位获得者应广泛学习人文社会学科的基础知识(如历史学、美学、社会学、心理学、文学、艺术学等)，具有一定的人文素养和基本的艺术理论素养，并能将基础知识转化为个人的艺术内蕴，为专业学习与艺术实践奠定基础

2. 专业知识本专业学位获得者应系统掌握专业性知识。音乐创作与音乐表演类研究生须掌握各种体裁的创作、表演技巧和科学的训练方法，须分析、研究大量不同类型、体裁和风格的经典音乐作品；音乐教育类研究生需系统地掌握音乐教育理论与实践专业知识，掌握音乐教学技能技巧并正确应用于实践。不同专业方向的研究生应根据专业特点选修相关学科的知识，并能将其运用到音乐实践中。

(三)获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

专业实践训练是音乐领域专业学位研究生教育培养环节中不可或缺的重要部分，充分、高质量的专业实践是专业学位教育质量的重要保证。

在学期间，研究生应接受与职业发展相匹配的实践训练，完成不少于培养方案规定的实践环节和学分要求(不少于总学分的60%)。专业实践训练学习的具体计划由研究生导师与学生共同拟定，通过课堂、舞台、讲台等平台，对音乐创作、表演、教育和管理等不同专业方向的研究生进行有针对性、全面的实践训练包括创作实践舞台表演课堂教学活动策划、床实践、工艺制作等；实践训练的时间和形式采用集中与分段、个人与集体、课堂与课外、校内与社会相结合的方式，注重吸纳和使用社会资源。研究生管理部门、研究生指导教师对研究生专业实践要实行全过程的管理和质量评价，促使研究生通过评价和反馈来不断提高艺术水准，在实践与理论的循环互动中使学生的知识、能力、态度得到提升和重构。

最终,音乐的舞台呈现、音乐教学和音乐活动策划的实践呈现是检验音乐专业硕士学位研究生专业实践训练的主要标准

(四)获本专业学位类别硕士应具备的基本能力统

1. 获取知识能力

本领域专业学位获得者应具有良好的自主学习能力,掌握科学的学习和研究方法,积极参加音乐艺术与学术活动,了解本专业及相关领域的发展历史和发展动态,熟悉相关经典文献和重要成果,掌握从事本专业方向研究所需要的各种理论知识、专业技能和研究方法,能够通过各种途径和资源探求新知并不断优化和完善学习过程与方法。

2. 实践研究能力

本领域专业学位获得者应能够结合自身的知识背景和艺术技能,自觉将艺术实践与理论研究相结合,达到实践出真知,理论反哺实践。运用多维视角和科学方法对与本领域相关的艺术创作、表演和教育实践等艺术活动和学术研究的审美价值、学术价值、社会价值进行思考;具备较宽阔的艺术胸怀,既尊重多样的艺术趣味,又勇于追求个人风格;具备一定的理论探索与写作能力,立足中国且具有国际视野。

3. 专业实践能力

本领域专业学位获得者应具备较强的专业实践能力,如音乐创作类学生具备独立写作大中小型乐队和室内乐以及独唱与合唱作品的的能力;音乐表演类学生应具备较好的读谱、视奏、视唱能力,学习和掌握一定数量的经典作品,具备独立诠释不同风格作品的的能力;音乐教育类学生应能掌握和运用国内外音乐教育各类先进、科学的教学理论及教学方法,并能将其与中国音乐文化相结合开展实践教学活:音乐管理和传播类学生应能运用音乐专业规律策划、组织和传播各类音乐活动。总体来说,学位申请者应掌握运用所学技能和理论解决所从事的艺术活动中出现的问题的方法和路径;富有团队协作意识,能够协调、整合各类人力、物力资源,有效组织、开展各类音乐实践活动;具备敏锐的观察力,能根据时代与环境的变化及社会需求不断提高自身的社会适应力。

(五)毕业考核基本要求

音乐硕士专业学位申请者,在修学规定课程和获得规定学分的同时,须根论文答辩的毕业考核要求。专业实践能力展示和专业学位论文答辩共同作为音乐硕士专业学位申请人专业水平的评价依据。专业实践能力展示体现申请人的专业技能水平,专业学位论文答辩体现申请人对专业实践的理论探索研究能力。专业实践能力展示和专业学位论文答辩均应公开进行,可以是专业实践能力展示达到合格水平后再进行论文答辩,亦可同时进行。毕业考核总成绩计算方法为:专业实践能力展示占 70%、专业学位论文答辩占 30%。

1. 专业实践能力展示要求

总体要求:音乐创作类艺术硕士专业学位申请人应提交独立原创的音乐作品;音乐表演类申请人应举办学位音乐会,音乐教育类申请人应展示课堂教学和音乐活动组织与排练的实

践过程:其他专业方向申请人应展示与本方相关的专业实践过程等。专业实践能力展示应体现出申请人对本专业领域有深广的认知和理解;能反映出申请人良好的技术驾驭力、想象力,或能产生一定的审美功效及社会影响,或能呈现出解决现实问题的办法和路径。

具体要求:

各专业方向应根据教学大纲,综合体现个人全面的技术和艺术能力,尽量与行业 and 职业考核要求相关联。

音乐创作类:作曲方向应提供独立创作的室内乐编制作品 1 至 2 部,大型管弦乐队作品 1 部;作品中须包含对声乐和民族乐器的运用;总时长不少于 30 分钟。电子音乐作曲方向须提供纯电子音乐作品 1 部,大型管弦乐队作品 1 部,总时长不少于 30 分钟。创作作品应提供完整乐谱,完成现场演出或提供作品演出音频或视频。欣赏相应的视频。

音乐表演类:提供 2 场不同曲目的学位音乐会(后一场应在毕业学年举行),每场演出纯表演时间不少于 40 分钟;曲目类型须包括独奏(唱)、重奏(唱)或室内乐、协奏曲等;曲目的风格应囊括多个时期和多种流派,至少包括 2 首(部)20 世纪以来的经典作品,以及 1 首(部)现当代的优秀作品

音乐教育类:较好地完成 1 课时具有探索研究意义的音乐课堂教学,同时附完整教案和教学设计说明;较好地完成不少于 20 分钟的音乐活动组织与排练,同时附活动设计方案;提倡在真实的教学与活动场景下展示,必须提交其他各方向专业实践能力展示均应根据专业特点,依据上规格要求,完成一定工作量或时长的实践过程的专门展示。如视唱练耳:应进行 45 分钟的课堂公开教学和完成一场 40 分钟的专业音乐会;音乐制作:提供一场总时长不少于 45 分钟独立制作的公开展演;音乐录音:应提交不少于 4 部作品,其中至少有一部环绕声,其他立体声,总时长不少于 40 分钟;等等。

2. 专业学位论文要求本专业学位申请人皆应提交专业学位论文并完成答辩。具体要求如下

(1)专业学位论文应与专业实践能力展示内容紧密结合,根据所学理论知识,结合专业特点,针对本人在专业实践中遇到的问题进行学术探究、分析和阐述。

(2)专业学位论文须符合《艺术硕士专业学位论文基本要求》

(3)论文核心部分(本论、结论)字数不少于 0.5 万(不含谱例、图表),根据自己音乐创作、表演、教育或其它音乐实践所写的论文应附相应的影音资料。

博士学位基本要求

获本专业学位类别博士学位应具备的基本素质

音乐博士专业学位研究生须具有良好的艺德,包括良好的道德修养、专业素养和职业精神。

1. 道德修养

树立正确的世界观、价值观和人生观,遵守职业道德,恪守学术诚信;扎根中国大地,

以传承创新优秀传统文化、繁荣发展社会主义先进文化为己任，以艺术创新推动社会和谐发展。

2. 专业素养

本专业学位获得者应坚持理论和实践相统一，具备扎实的音乐专业技能具有饱满的艺术创作热情、踏实的艺术创作态度，服务文化艺术事业、服务社会的使命感和责任感，能够在艺术创作实践中积极发现问题并展开相关研究；坚持思想精深、艺术精湛、制作精良相统一，创作满足人民精神文化需求的精品力作；具有创新意识，始终坚持以人民为中心的创作导向，树立精品意识，成为真善美的传播者、先进文化的践行者、时代风尚的引领者、社会形象的塑造者。

1. 职业精神

本专业学位获得者应具备高尚的敬业精神和职业风范，并能与同行协同合作互相尊重，对即将从事的工作能全身心投入，尽职尽责。

(二)获本专业学位类别博士学位应掌握的基本知识

音乐博士专业学位研究生应掌握的一切基本知识应为提高学生的专业水平服务，围绕达到中国式现代化建设需要的音乐作曲家、演奏家、歌唱家、指教育家等专业水平开展课程教学。

2. 基础知识

本专业学位获得者应深入学习艺术哲学思想，广泛学习人文社会学科的基础知识，具有丰富的人文素养和较强的思辨与逻辑推理能力，并能将基础知识转化为个人的艺术内蕴，为从事创造性的艺术研究与艺术实践奠定基础。

3. 专业知识

本专业学位获得者应从历史、原理、方法、前沿状况等多个方面系统地学习掌握和音乐艺术相关的知识，应结合所学课程，阅读大量音乐方面的重要文献，分析大量不同类型、体裁和风格的经典音乐艺术作品，最终形成具有高度思想性的艺术成果，推进学科专业的发展进步。音乐教育专业博士还须精深地掌握音乐教育理论与实践专业知识，掌握音乐教育

(三)获本专业学位类别博士应接受的实践训练

专业实践训练是音乐博士专业学位研究生教育培养环节中不可或缺的重要部分，充分、高质量的专业实践是专业学位教育质量的重要保证。在学期间，本专业学位研究生应接受与职业发展相匹配的实践训练，完成不少于培养方案规定的实践环节和学分要求，

(四)获本专业学位类别博士应具备的基本能力

1. 获取知识能力本专业学位获得者应具有优秀的自主学习获取知识的能力，能够通过各种途径及时有效地了解和掌握本学科专业相关实践和研究领域的前沿动态和学术焦点，熟知本学科专业的艺术和学术传统、经典文献、重要成果和研究方法，了解国内外相关领域的研究机构、著名专家学者的观点与风格，善于学习借鉴人文社会科学等其他学科门类的研究方

法和成果,熟练运用现代资讯传播媒介和信息资源获取新知。

2. 专业实践能力本专业学位获得者应具备卓越的专业实践能力,能够融通古今中外开展音乐创作、表演、教学实践活动:应能运用艺术和理论解决所从事的艺术活动中出现的问题;富有团队协作意识,能够协调、整合各类人力、物力资源,有效组织、开展各类音乐实践活动;具备敏锐的观察力,能根据时代与环境的变化及社会需求不断提高自身的社会适应力。

3. 实践创新能力本专业学位获得者应能够高度结合自身的知识结构和艺术技能,高度自觉地将艺术实践与理论研究相结合,运用多维视角和科学方法对与本领域相关的艺术创作、表演和教育实践等艺术活动和学术研究的价值、学术价值、社会价值进行思考,具备较宽阔的学术胸怀,既尊重多样的艺术趣味又勇于追求个人风格:立足中国、面向世界,具备较强的文字写作能力、外语交际能力和国际视野。

(五)毕业考核基本要求

音乐博士专业学位申请者,在修学规定课程和获得规定学分的同时,须完成专业实践能力展示和专业学位论文答辩的毕业考核要求。专业实践能力展示和专业学位论文答辩共同作为音乐博士专业学位申请人专业水平的评价依据。专业实践能力展示体现申请人的专业技能水平,专业学位论文答辩体现申请人对专业实践的理论探索研究能力。专业实践能力展示和专业学位论文答辩均应公开进行,可以是专业实践能力展示达到合格水平后再进行论文答辩。大小 825A1T 比川地专业实践能力展示占 70%、专业学位论文答辩占 30%。总成绩计算方法为:

1. 专业实践能力展示

作曲方向音乐博士专业学位研究生须创作不少于 3 首不同类型的学位作品:1 首为大型管弦乐作品(不少于 15 分钟),1 首为室内乐作品(10-15 分钟),1 首为包括声乐、民乐、电子音乐等非常规编制的作品。

表演专业方向博士生须举办不少于 3 场学位音乐会,具体如下:

(1)交响乐/歌剧指挥方向:完成 3 场音乐会:每场音乐会曲目总长度不少于 60 分钟,曲目涵盖范围如下:不少于 30 分钟的歌剧或歌剧音乐会,或者不少于 30 分钟的协奏曲、交响乐作品(含古典主义、浪漫主义[含浪漫主义晚期]及 20 世纪作曲家作品)、中国当代大型作品(类型不限)。

(2)歌剧艺术指导方向:完成 1 场钢琴独奏及协奏曲音乐会、1 场同歌唱者共同完成的艺术歌曲及歌剧咏叹调音乐会和 1 部音乐会歌剧。

(3)钢琴方向:完成 4 场音乐会,其中 1 场独奏音乐会、1 场室内乐音乐会、1 场协奏曲音乐会、1 场讲解音乐会。音乐会曲目在风格上必须囊括多个时期和多种流派,且至少必须包括 4 首(部)20 世纪以后的经典作品,以及 2 首(部)现当代的优秀创作。独奏音乐会、室内乐音乐会、讲解音乐会曲目纯表演时间不少于 60 分钟,协奏曲音乐会须完整演奏至少 1 部协奏曲。

(4)管弦乐各方向:完成不少于3场学位音乐会,每场音乐会纯表演的间不少于60分钟;音乐会所选择的曲目在类型上必须包括独奏、重奏或室内乐、协奏曲(大型声乐套曲),以及讲解音乐会等:音乐会曲目在风格上必须囊括多个时期和多种流派,且至少必须包括4首(部)20世纪以后的经典作品,以及2首(部)现当代的优秀创作

(5)民乐各方向:完成3场音乐会,每场音乐会纯演奏时间不得少于60分钟(讲解音乐会含演讲时间):音乐会所选择的曲目必须包含独奏曲、重奏曲、大型协奏曲等不同体裁和艺术形式的作品;音乐会的曲目要求:音乐会须包含本专业领域中不同时代、不同音乐风格的经典作品。

(6)声乐方向:完成3场音乐会,每场音乐会纯演唱时间不少于60分钟;3场音乐会可包括讲解音乐会、歌剧、大型声乐作品,曲目在风格上须包括多个时期和多种流派,且必须包含至少两首近50年以来的中外优秀作品。

其他各方向专业实践能力展示均应根据专业特点,依据上述规格要求,完成一定工作量或时长的实践过程专门展示。

音乐教育方向博士生须完成:(1)至少完成1门创研型课程开发的教学及计详案(不少于32学时、20份教案):(2)完成不少于3场教学成果展示(课堂公开教学、讲解式或教研式音乐会,其中不少于1场讲解式或教研式音乐会),每场时间不少于60分钟。

2. 专业学位论文的要求

论文内容为音乐创作、音乐表演、音乐教育领域的思想、方法等方面的创新性研究。学位论文核心部分字数不低于4万字,根据自己音乐创作、表演、教育实践所写的论文应附相应的影音资料关于学会活研教百科认证

1353: 舞蹈

英文名称: Dance

编写成员:全国艺术专业学位研究生教育指导委员会

专业学位类别简介

专业学位论文类别概况

为适应经济社会和文化艺术事业发展的需要,多渠道多层次培养艺术领域高层次应用型专门人才,2005年3月,国务院学位委员会印发《关于下达(艺术硕士专业学位设置方案)的通知》(学位[2005]9号),决定在我国设置艺术硕士专业学位,涉及音乐、美术、戏剧、戏曲、电影、广播电视、舞蹈、艺术设计八个专业领域。2022年9月,国务院学位委员会、教育部印发《研究生教育学科专业目录(2022年)》,设置音乐、舞蹈、戏剧与影视、戏曲与曲艺、美术与书法、设计六个专业学位类别,可授硕士、博士专业学位。

舞蹈专业学位,是培养舞蹈艺术实践领域高层次专门人才的学位类型,是培育大批德艺双馨的舞蹈艺术家、教育家和规模宏大的舞蹈文艺人才队伍的重要途径和制度保障。

目前,我国已建立起从本科至博士层次完整的高等舞蹈艺术专业人才培养体系。舞蹈专业学位研究生的培养,立足中国大地、传承中华优秀传统文化和人类优秀文明成果,以艺术实践训练为主导,以相对稳定的教学内容和课程体系为支撑,以科学管理手段与综合评估方式为保证,为舞蹈艺术各行业输送大批高质量、专业化的艺术工作者,更好地满足国家对艺术人才的票求,为我国文化艺术事业发展做出新的贡献

(一) 专业学位类别内涵

舞蹈博士专业学位涵盖的专业领域主要包括:舞蹈创作、舞蹈表演、舞蹈教育、舞蹈艺术治疗、舞蹈艺术管理等;舞蹈硕士专业学位主要涵盖的专业领域包括:舞蹈创作、舞蹈表演、舞蹈教育、舞蹈艺术治疗、舞蹈艺术管理等。本专业学位类别研究生的培养主要依托于授权点的学科基础和实践条件,吸纳一定比例的具有专业能力和实践经验的行业专家联合指导学生的专业实践,以创作、表演、教育实践性研究为导向,促进学校与院团、剧院、演艺公司协同育人。

(二) 专业学位类别服务面向

舞蹈专业学位教育的人才培养,基于行业性与实践性的特点,面向文化艺术团体、高等(中职)院校、艺术场馆(剧院)、电视广播台站、文化馆站、各类媒体、文艺研究单位、政府文化行政部门等行业岗位,培养能够胜任文化艺术等部门所需的舞蹈创作、导演、表演、教学、舞蹈艺术治疗、管理等相关工作的高层次专业人才。

(三) 培养目标

本类别专业学位教育坚持社会主义办学方向,坚持立德树人根本任务,紧密结合国家战略和社会发 展需求,践行为党育人、为国育才使命。

本类别专业硕士学位研究生教育,旨在培养具有高尚艺德、掌握系统专业知识、具有高

水平技能和较高艺术造诣的高层次应用型舞蹈专门人才。

本类别博士专业学位研究生教育,紧密结合国家文化强国战略和对艺术创新人才的要求,培养具备高超的舞蹈艺术实践能力,扎实系统的舞蹈专业知识、优良职业素养的高水平创新型舞蹈专业人才,为中国式现代化建设德艺双馨的舞蹈艺术家、舞蹈教育家及其它专业领域的应用型高端人才。

硕士学位基本要求

(一)获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

1. 道德修养

尊重与本学科相关的知识产权和伦理规范。本专业学位获得者应具有正确的世界观、价值观和人生观,以追求艺术的传承与创新,发展先进文化,推动社会进步为己任,恪守学术道德和学术规范

2. 专业素养

专业学位获得者应具备舞蹈专业学习所必需的知识结构、扎实的专业基础知识和专业技能、相关实践的经验和方法等:具备较好的艺术修养和健康的审美情趣;兼备相关人文素养和学术底蕴,

3. 职业精神

本专业学位获得者应以德艺双馨为目标,具备良好的敬业精神和职业风范,并能与同行协同合作、互相尊重,对即将从事的工作能全身心投入,尽职尽责。

(二)获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识本专业学位获得者应广泛学习人文社会学科的基础知识(如马克思主义哲学、艺术学、美学、历史学、文学、人类学、社会学、心理学、管理学等),具有较好的人文素养和基本的艺术理论素养,为专业学习与艺术实践奠定基础。

2. 专业知识本专业学位获得者应系统掌握以舞蹈身体语言为核心的专业性知识。舞蹈创作与舞蹈表演类研究生须掌握相关舞种的表演、创作的语言、素材、技巧与风格,以及科学的训练、排练方法,分析、研究大量不同类型、体裁和风格的经典舞蹈作品;舞蹈教育类研究生要系统地掌握舞蹈教育理论与实践专业知识,掌握舞蹈教学技能技巧并有效应用于实践。不同专业方向的研究生应根据专业特点选修相关学科的知识,并能将其运用到舞蹈实践中

(三)获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

专业实践训练是舞蹈领域专业学位研究生教育培养环节中不可或缺的重要部分,充分、高质量的专业实践是专业学位教育质量的重要保证。

在学期间,研究生应接受与职业发展相匹配的实践训练,完成不少于培养方案规定的实践环节和学分要求(占总学分的60%)。专业实践训练学习计划由院系、导师与学生共同拟定,通过课堂、舞台、讲台、项目等平台,对舞蹈创作、表演、教育、康复疗愈和管理等不同专

业方向的研究生进行有针对性活动策划、项目制作等:实践训练的时间和形式采用集中与分散、集体与人人、课内与课外、校内与校外相结合的方式,注重吸纳和使用社会艺术实践资源。研究生管理与培养部门、研究生指导教师对研究生专业实践实行全过程的管理和质量评价,督导研究生实践过程,不断提高舞蹈专业硕士研究生的综合实践能力与水平

(四)获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

1. 获取知识能力

舞蹈专业硕士学位获得者应具有良好的自主学习探索的能力,掌握有效的研究方法、高效获取与利用信息资源的能力,积极参加舞蹈艺术实践与学术活动,了解本专业及相关领域的发展历史和发展动态,熟悉相关经典文献和重要成果,掌握从事本专业方向研究所需要的相关理论知识、专业技能和研究方法,能够通过各种途径和资源探求新知并不断优化和完善学习过程与方法

2. 实践研究能力

本领域专业学位获得者应能够结合自身的知识背景和艺术技能,自觉将艺术实践与理论研究相结合,达到实践出真知,理论反哺实践。运用多维视角和科学方法对与本领域相关的艺术创作、表演和教育实践等艺术活动和学术研究的审美价值、学术价值、社会价值进行思考:具备较宽阔的艺术胸怀,既尊重多样的艺术趣味,又勇于追求个人风格:具备一定的理论探索与写作能力,立足中国目具有国际视野

3. 专业实践能力本领域专业学位获得者应具备较强的专业实践能力,如舞蹈创作类研究生具备独立创作大中小型舞蹈作品的能力:舞蹈表演类学生应具备较好的排练、表演的能力,学习和掌握一定数量的舞蹈经典作品,具备独立诠释演绎不同风格作品的能力;舞蹈教育类研究生应掌握国内外舞蹈教育的历史与特点,能运用国内外舞蹈教育先进、科学的教学理论及教学方法,将其与中国舞蹈文化相结合开展实践教学活动:舞蹈管理和传播类研究生应能结合舞蹈专业特色与行业发展需求策划、组织和传播各类舞蹈活动。总体来说,学位申请者应掌握运用所学技能和理论解决所从事的艺术活动中出现的问题的方法和路径,富有团队协作意识,能够协调、整合各类人力、物力资源,有效组织、开展各类舞蹈实践活动;具备敏锐的观察力,能根据时代与环境的变化及社会需求不断提高自身的社会适应力。

(五)毕业考核基本要求

舞蹈硕士专业学位申请者,在修满规定课程和获得规定学分的同时,须根据《艺术硕士专业学位论文基本要求》,完成专业实践能力展示和专业学位感的比选西卡联站计国和去业学休冷女笑选比同作头舞蹈硕士专业学位申请人专业水平的评价依据。专业实践能力展示体现申请人的专业技能水平,专业学位论文答辩体现申请人对专业实践的理论探索能力。专业实践能力展示和专业学位论文答辩均应公开进行,可以是专业实践能力展示达到合格水平后再进行论文答辩,亦可同时进行。毕业考核总成绩计算方法为:专业实践能力展示占 70%、专业学位论文答辩占 30%。

1. 专业实践能力展示

(1) 总体要求

舞蹈创作类艺术硕士专业学位申请人应提交独立原创的舞蹈作品;舞蹈表演类申请人应举办学位作品发表会,舞蹈教育类申请人应展示课堂教学和舞蹈活动组织与排练的实践过程;其他专业方向申请人应展示与本方向相关的专业实践过程等。专业实践能力展示应体现出申请人对本专业领域较为深广的认知和理解;能反映出申请人良好的技术驾驭力、想象力和艺术诠释力,或能产生一定的功效及社会影响,或能呈现出解决现实问题的方法和路

(2) 具体要求

各专业方向应根据教学大纲,综合体现个人全面的技术和艺术能力,与行业和职业考核要求相关联。

舞蹈创作类:应提供总时长不少于 40 分钟,具有创新性的中型舞蹈作品。创作作品应提供完整舞蹈台本,创作阐释,完成现场演出或提供作品演出视频。

舞蹈表演类:应提供不少于 2 场舞蹈学位作品发表会(后一场应在毕业学年举行),后一场演出表演时间不少于 40 分钟;作品类型包括独舞或大型作品中的主角等;作品风格应囊括多种流派(不局限于一种流派)。

舞蹈教育类:较好地完成 1 课时(45 分钟)具有探索研究意义的舞蹈课堂教学,同时附完整教案和教学设计说明;较好地完成不少于 20-60 分钟的舞蹈活动组织与排练,包含活动设计方案;提供不少于 4 周的教育实习经历和证明材料。提倡在真实的教学与活动场景下展示或提交相应的视频。

其他各方向专业实践能力展示均应根据专业特点,依据上述规格要求,完成一定工作量或时长的实践过程的专门展示。

2. 专业学位论文的要求

本专业学位申请人皆应提交专业学位论文并完成答辩。具体要求如下:专业学位论文应与专业实践能力展示内容紧密结合,根据所学理论知识结合专业特点,针对本人在专业实践和研究中发现的有价值的问题,选择科学的方法进行学术探究、分析和阐述。专业学位论文须符合《艺术硕士专业学位论文基本要求》论文核心部分(本论、结论)字数不少于 0.5 万(不含图表),根据自己舞蹈创作、表演、教育或其它舞蹈实践所写的论文应附相应的影音资料。

博士学位基本要求

(一)获本专业学位类别博士学位应具备的基本素质

舞蹈博士专业学位研究生须具有高尚的职业道德、良好的道德修养、优秀的专业素养和崇高的职业精神。

1. 道德修养

本专业学位获得者应具有正确的世界观、价值观和人生观,形成高尚的思想情操、理想

信念和良好的心理素质与学术信念,确立实践与理论研究的历史使命感和社会责任感,以追求学术创新、传承与弘扬优秀传统文化、创造新文化,推动社会进步为己任。应具备良好的学术道德,坚持实事求是的科学精神和求真务实的学风,能用学术道德和学术纪律自觉规范自己的学术行为,遵守与本学科相关的知识产权、职业道德和伦理规范,杜绝弄虚作假、投机耳巧、抄袭剽窃和粗制滥造等行为,恪守学术道德和学术规范,维护学术诚信。

2. 专业素养

舞蹈博士专业学位获得者应具有深厚的人文素养和艺术底蕴、较强的国际交流能力和卓越的实践创新创造能力:应掌握开展相应艺术实践和实践研究所必需的学科历史、理论与方法;应掌握系统的专业实践知识,能够独立进行舞蹈艺术实践研究;应对哲学、美学、艺术学、历史、文学、人类学、社会学、教育学、心理学及相关人文社会科学和运动力学、解剖学、生理学、中医学等自然科学有一定涉猎,应把握国际艺术、本领域学术和实践前沿动态;具备强烈的创新意识,善于发现问题、分析问题和解决问题。具备独立开展艺术创作、教育、管理与传播工作和解决实际问题的能力。

3. 职业精神

本专业学位获得者应具备高尚的敬业精神和职业风范,并能与同行协同互相尊重,对即将从事的工作能全身心投入,尽职尽责。

(二)获本专业学位类别博士学位应掌握的基本知识

舞蹈博士专业学位研究生应掌握的一切基本知识应为提高学生的专业水平服务,围绕达到舞蹈艺术家、舞蹈教育家和优秀的舞蹈艺术管理者等专业水平开展教学与实践

1. 基础知识

舞蹈专业博士学位获得者应深入学习马克思主义理论、艺术哲学,广泛学习人文社会科学的基础知识,具有丰富的人文素养和较强的思考力、想象力、创造力,并能将基础知识转化为从事创造性的舞蹈表演、教育、创作与管理实践与研究的能力。

2. 专业知识

本专业学位获得者应具有本学科的专业实践技能、理论、方法论的知识还应具有跨学科(人文学科、社会学科、自然学科)的知识与学科整合的能力。从舞蹈历史、理论、技法、方法、艺术前沿等多个方面系统深入地学习掌握和舞蹈艺术相关的实践与理论。应结合专业方向,阅读大量舞蹈方面的重要文献,分析不同舞种、类型、体裁和风格的经典舞蹈作品、教材,最终形成具有实践性、学术性、创新性的学位成果,推进学科专业的发展进步。舞蹈教育专业博士还须精深地掌握舞蹈教育理论、课程与教学论,教学实践方法与实践专业技能知识,掌握舞蹈教育实践教学技能技巧,并有效应用于实践

(三)获本专业学位类别博士应接受的实践训练

专业实践训练是舞蹈博士专业学位研究生教育培美环节中不可或缺的重要部分,高水平的专业实践是专业学位教育质量的重要保证。在学期间,在不同学期内要有计划完成舞蹈创

作与表演、舞蹈创意活动、舞蹈教学、舞蹈社区和社会服务等与职业发展相匹配的实践训练,要求博士生深入到社会生活、艺术与专业领域的第一线,通过参与指导舞蹈艺术发展建设,舞蹈创作、表演、教学、文化活动等实践,提高博士研究生在实践中运用理论指导实践开展工作的能力,完成不少于培养方案规定的实践环节和学分要求。

(四)获本专业学位类别博士应具备的基本能力

1. 基本知识与能力

舞蹈专业博士学位获得者应具有卓越的自主学习探索、获取知识的能力能够通过各种途径及时有效地了解和掌握本行业、本专业相关实践和研究领域的前沿动态和学术热点,熟知本学科专业的艺术和学术传统、经典文献、重要成果和研究方法,了解国内外相关领域的研究机构、著名专家学者的思想观点、风格、流派、地位与影响,善于学习借鉴人文社会科学等其他学科门类的研究方法和成果,熟练运用现代资讯传播媒介和获取并应用信息资源

2. 专业实践能力

本专业学位获得者应具备卓越的专业实践能力,能够融通古今中外开展舞蹈创作、表演、教学实践活动;应能运用艺术和理论解决所从事的艺术活动中出现的问题,富有团队协作意识,能够协调、整合各类人力、物力资源,有效组织、开展各类舞蹈实践活动;具备敏锐的观察力,能根据时代与环境的变化及社会需求不断提高自身的社会适应力。

3. 创新创造能力

本专业学位获得者应能够高度结合自身的知识结构和艺术实践技能,高度自觉地将艺术实践与理论研究相结合,运用多维视角和科学方法对与本领域相关的艺术创作表演和新音乐张笑艺术活动和学术研究的合美价值学术价值、社会价值进行思考,具备较宽阔的学术胸怀,既尊重多样的艺术趣味,又勇于追求和建立个人风格,立足中国、面向世界,具备较强的文字写作能力、国际交流能力和综合创新能力。

(五)毕业考核基本要求

舞蹈博士专业学位申请者,在修学规定课程和获得规定学分的同时,须完成专业实践能力展示和专业学位论文答辩的毕业考核要求。专业实践能力展示和专业学位论文答辩共同作为舞蹈博士专业学位申请人专业水平的评价依据。专业实践能力展示体现申请人的专业技能水平,专业学位论文答辩体现申请人对专业实践的理论探索研究能力。专业实践能力展示和专业学位论文答辩均应公开进行,可以是专业实践能力展示达到合格水平后再进行论文答辩,亦可同时进行。舞蹈作品公开展演等专业实践能力展示须进行在线直播。毕业考核总成绩计算方法为:专业学位作品成绩占 70%、专业学位论文答辩成绩占 30%。

1. 专业实践能力展示要求

舞蹈表演方向:要求表演不少于 2 个(部)不同风格、流派的舞蹈经典作品以及 1 部现当代的优秀作品(含各类高级别获奖作品)。不少于 2 场舞蹈学位作品发表会,后一场应在毕业学年举行,时长不少于 90 分钟,其形式可以根据作品需要制定,可邀请助演一同完成,或

在舞剧作品中担任主角演 E 一舞蹈创作方向, 要求创作举办不少于 2 场舞蹈学位作品发表会, 后一场应在毕业学年举行; 应独立或以第一编导身份完成一部时长 90 分钟以上的原包舞剧(或舞蹈诗), 作品体现创新性、引领性、示范性。创作作品应提供完整舞剧剧本、执行台本、舞美服装设计方案, 道具化妆设计方案, 及全套作品排演制作计划等, 并在剧场现场公演。舞蹈教育方向博士生须完成: (1) 至少完成 1 门课程(不少于 36 学时)的完整课程设计与教学详案: (2) 完成 3 至 5 场教学成果展示, 每场时间不少于 45 分钟: (3) 至少研发一门课程设计方案及教学方法, 不少于 16 周的实际场景的教育实践。

其他各方向专业实践能力展示均应根据专业特点, 依据上述规格要求, 完成一定工作量或时长的实践过程专门展示。

2. 专业学位论文的要求

学位论文核心部分字数不低于 4 万字, 论文内容为舞蹈创作、舞蹈表演、舞蹈教育领域的学位作品的观念、过程、方法和创新性的阐释。根据自己舞蹈创作、表演、教育或其它舞蹈实践所写的论文应附相应的影音资料。学位论文与学位作品相互关联、相互印证, 论文要紧密联系实际并对毕业作品进行分析和探究, 把握“学”与“术”的辩证关系, 突出实践研究的过程、内涵、特色和创造性, 其文体学术规范性结合研究性实践的特殊性与规范性要求, 学位授予工作按照国务院学位委员会颁发的文件及其相关条例、要求和程序执行。博士生在完成了培养计划规定的课程学习和其他培养环节的学习以及规定的学分之后, 向导师提出申请, 并提交学位作品和学位论文, 经专家评审通过之后, 正式向学校研究生管理部门提出学位作品演出与论文答辩申请。学位作品演出未通过者, 不得进行论文答辩。学位作品评市与论文答辩委员会不少于 5 人组成, 其中本校以外的委员不少于 3 人。答辩通过后, 经校学位评定委员会会议投票表决, 对符合学位授予各项规定的博士生授予博士学位。

1354：戏剧与影视

英文名称:Theatre, Film and Television

编写成员:全国艺术专业学位研究生教育指导委员会

专业学位类别简介

1. 专业学位类别概况

为适应经济社会和文化艺术事业发展的需要,多渠道多层次培养艺术领域高层次应用型专门人才,2005年3月,国务院学位委员会印发《关于下达(艺术硕士专业学位设置方案)的通知》(学位[2005]9号),决定在我国设置艺术硕士专业学位,涉及音乐、美术、戏剧、戏曲、电影、广播电视、舞蹈、艺术设计八个专业领域。2022年9月,国务院学位委员会、教育部印发《研究生教育学科专业目录(2022年)》,设置音乐、舞蹈、戏剧与影视戏曲与曲艺、美术与书法、设计六个专业学位类别,可授硕士、博士专业学位戏剧与影视专业学位,是培养戏剧与影视艺术实践领域高层次专门人才的学位类型,是培育大批德艺双馨的戏剧与影视艺术家、教育家和规模宏大的戏剧与影视文艺人才队伍的重要途径和制度保障。目前,我国已建立起从本科至博士层次完整的高等戏剧与影视艺术专业人才培养体系。戏剧与影视专业学位研究生的培养,立足中国大地、传承中华优秀传统文化和人类优秀文明成果,以艺术实践训练为主导,以相对稳定的教学内容和课程体系为支撑,以科学管理手段与综合评估方式为保证,为戏剧与影视艺术各行业输送大批高质量、专业化的艺术工作者,更好地满足国家对艺术人才的需求,为我国文化艺术事业发展做出新的贡献。

2. 专业学位类别内涵

本专业类别旨在贯彻落实党的教育方针和立德树人根本任务,依托学位授权点的教学基础和实践条件,与国家与地方各级戏剧与影视机构和团体共同形成产教融合的协同育人机制。

(一) 戏剧领域

本领域主要涵盖戏剧编剧、导演、表演、美术设计、管理、教育等研究方向,旨在培养具有系统戏剧理论知识、专业素养和高水平戏剧创作实践能力的创新型、应用型、复合型专门人才,为戏剧艺术事业的繁荣发展培养优秀的创作者,能够胜任戏剧院团和机构等的戏剧编剧、导演、表演、舞美设计、管理和教育等相关工作,在艺术创作上能体现中国学派的特点和高度,能够结合新的科学技术进行戏剧创作,能够在艺术院团、文艺研究单位、政府文化行政部门、院校从事戏剧创作、教学、管理、策划和教育等相关工作的高层次专业人员和领军人才。

(二) 电影领域

本领域主要涵盖电影编剧、导演、表演、摄影、录音、美术设计、动画电影、制片、教育等研究方向,旨在培养具有系统电影理论知识、专业素养和高水平电影创作技能的创新型、应用型、复合型专门人才为电影艺术事业的繁荣发展培养优秀的创作者,能够胜任影视制作

机构、传媒机构等的编剧、导演、表演等工作，在艺术创作上能体现中国学派的特点和高度；能够在院校、文艺研究单位、和政府文化行政部门从事电影创作、教学、管理、策划等相关工作的高层次专业人才和领军人才。

（三）广播电视领域

本领域主要涵盖广播电视创作、电视剧编剧、网络视听创作、播音主持、管理、教育等研究方向，旨在培养了解本领域的历史发展及本质特征，对传媒行业有着丰富的业界经营积累和卓越的洞察力，掌握广播电视及新媒体领域各类视听节目编创、策划、全流程制作等方面的专业技能和技巧，在艺术创作上能体现中国学派的特点和高度，能够成为广播电视及新媒体行业的组织者、研发者、创作者、运营者、管理者、教育者的高层次应用型、创新型人才。

3.专业学位类别服务面向

本专业学位涵盖戏剧、电影、广播电视的创作与研究等诸多领域，主要面向文化艺术团体、高等院校、艺术场馆、电视广播电视台、文化馆站、各类媒体、文艺研究单位、政府文化行政部门等岗位，能够胜任戏剧与影视编剧、导演、演员、制片人、主持人、教师等相关工作。

4.培养目标

本类别专业学位教育坚持社会主义办学方向，坚持立德树人根本任务紧密结合国家战略和社会需求，践行为党育人、为国育才使命。本类别硕士专业学位生教育，旨在为戏剧、电影、广播电视等艺术领域培养具有系统专业知识和高水平实践能力的高层次、应用型专门人才。本类别博士专业学位教育，紧密结合国家文化强国战略和对艺术创新人才的需求，培养具备高超的戏剧与影视艺术实践能力、扎实系统的戏剧与影视专业知识、优良职业素养的高水平创新型戏剧与影视专业人才，为中国式现代化建设输送德艺双馨的戏剧与影视艺术家、戏剧与影视教育家学位基本要求

硕士学位基本要求

1.获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

（一）道德修养

本专业学位获得者应具有正确的世界观、人生观和价值观，良好的心理素质与专业信念，热爱祖国，遵纪守法；坚持实事求是的科学精神和求真务实的学风，恪守学术道德和学术规范，维护学术诚信，反对沽名钓誉、急功近利；严禁以任何方式漠视、淡化、曲解、篡改乃至剽窃他人成果，杜绝弄虚作假、投机取巧、抄袭剽窃和粗制滥造等行为。

（二）专业素养

本专业学位获得者应具有高水平的艺术创作技能、系统的专业知识，具有一定的专业创作实践和业绩，具有较高的艺术审美能力、理解力和表现力；能够自觉钻研艺术创作规律，具备良好的创作潜力和创新意识，能独立运用艺术创作技巧、技术与方法，在个人独立承担或

集体合作的创作活动中发挥重要作用;发扬敬业精神,富有合作意识与能力,善于和不同专业背景、不同职业分工的人士共同配合。

(三)职业精神

本专业学位获得者应正确认识社会、认识职业生涯,熟悉我国文化产业及戏剧与影视等领域事业发展对于职业发展的需求,在正确认识自我的基础上,合理开展职业生涯规划、确立职业生涯目标:接受理性化,职业化的专业思维训练和实践培训,养成良好的专业素质和职业道德:遵循职业伦理道德和职业行为习惯,自觉将职业道德规范内化于自身、外化于职业道德行为表现,为职业生涯做好充分的准备。

2.获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

(一)基础知识

本专业学位获得者应具备广博的文化科学与多方面的兴趣和才能,拓展审美视野,为理解艺术作品及创作过程奠定坚实的知识基础;广泛涉猎艺术学、文学、历史学、社会学、管理学、教育学和心理学等学科的基础知识,具有较丰富的人文、艺术和科学素养;正确运用至少一门与所学专业相关的学科理论知识,有解决具体实际问题的能力。

(二)专业知识

专业知识构建需以社会职业需求为导向,应包括国内外戏剧影视以及各专业的历史、现状、发展趋势及前沿动态,戏剧与影视学的研究方法、创作手段和评价标准:本专业学位获得者应具备结合其他学科的研究方法和技术成果,展开研究和创作实践,创造性解决实际问题的知识结构,敢于、善于动手的操作实践能力。

3. 获本专业学位类别硕士应接受的实践训练专业实践训练是戏剧与影视领域专业学位研究生教育培养环节中不可或缺的重要部分,充分、高质量的专业实践是专业学位教育质量的重要保证。在学期间,研究生应接受与职业发展相匹配的实践训练,完成不少于培养方案规定的实践环节和学分要求(不少于总学分的 60%)。本类别专业硕士(包括戏剧、电影及广播电视等领域)须完成以下一个阶段的实践训练:系统深入阅读相关所在领域专业方向基础理论,要求分类撰写 1-2 篇理论阅读总结报告,并深化、强化技能训练,根据专业方向确定创作实践项目的选题,深入具体分析所在领域专业方向的经典作品或研究案例,撰写一篇经典作品或案例分析文章,完成已定专业创作实践项目选题的是体构思或操作规划:独立或作为主创人员进行艺术创作实践与研究,创作完成一项相关专业方向的创作实践作品或活动,并结合本人的创作实践活动,撰写一篇具有学术性和实践指导价值的学位论文。上述实践训练可通过课程训练、作业练习、业界实践、联合创作等方式,采取集中与分段、个人与集体、课堂与课外、校内与校外等多形式、多途径的训练手段,注重吸纳和使用社会资源,积极开辟实践基地,联合行业领军人物共同指导,倡导双导师的培养方式研究生要认真梳理实践学习过程中的体会,不断积累经验。研究生管理部]、研究生导师对研究生专业实践要实行全过程的管理和质量评价,促使研究生通过评价和反馈来不断提高艺术水准,在实践与

理论的循环互动中使学生的知识、能力、态度得到提升和重构

4.获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

(一)获取知识能力

具有较强的自主获得知识的能力。硕士生应具备开阔的专业视野,了解本领域的发展历史和发展动态,尤其是对行业前沿动态有较高的敏锐度和觉察力;具有良好的自主学习能力和创新意识,熟悉相关经典文献和重要成果;掌握从事本专业方向研究所需要的各种理论知识、专业技能和研究方法,能够通过各种途径和资源探求新知并不断优化和完善自己的知识结构。

(二)实践研究能力

具有突出的研究实践能力。硕士生应充分结合自身的知识背景,自觉将理论研究与实践相结合,运用多维视角和科学方法对相关艺术活动和学术研究的意义与审美价值进行思考和分析,具备较宽阔的艺术、学术胸怀,既尊重多样的艺术趣味,又勇于追求个人风格;关心本领域发展动态,对国内外影视艺术创作、制作、表演潮流有清晰的认知;较熟练地掌握与专业相关的各类技术,具备一定的文字撰写能力、外文阅读及实际交际能力,

(三)专业实践能力

具有扎实的艺术创作能力。戏剧与影视硕士应具备较强的专业实践能力如戏剧、电影创作类学生应具备独立完成戏剧、电影剧本创作或独立导演戏剧、电影作品的能力;戏剧与影视表演类学生应熟悉一定数量的经典作品,具备独立塑造不同风格舞台及影视作品人物的能力;戏剧与影视教育类学生不仅要注重艺术教育实践,也要注重对教育实践的研究,能够根据艺术教育实践需求,从实际教学活动中及时发现问题、总结教学规律,并运用恰当的方法解决问题。

5.毕业考核基本要求

在修学规定课程和获得规定学分的同时,须根据《艺术硕士专业学位论文基本要求》,完成专业实践能力展示和专业学位论文答辩的毕业考核要求。毕业考核各环节均应公开进行,可以是在专业实践能力展示达到合格水平后再进行专业学位论文答辩,二者亦可同时进行。提倡专业实践能力展示和专业学位论文答辩同时进行。毕业考核总成绩计算方法为:专业实践能力展示占 70%、专业学位论文及答辩占 30%。

(一)专业实践能力展示要求

(1)戏剧领域。戏剧编剧方向:独立创作剧本,要求 2 万字以上,或正式出版、公开发表,或被用于舞台演出(含剧本朗读,时长不少于 40 分钟);戏剧导演方向:独立执导一部完整的戏剧舞台作品(学校内外的戏剧演出均可,时长不少于 40 分钟),要求具有较高的思想意义和较好的艺术性,达到公开演出水平,需在剧场里带观众演出,并提交一份完整、详尽的导演阐述和计划;戏剧表演方向:在一部完整公演的舞台剧或影视剧中完成一个主要人物形象的创作,要求作品应具有较高的审美价值,时长不少于 45 分钟;戏剧舞台美术设计方向:独

立完成一个相关研究方向的舞美设计,可自选剧目进行案头设计或者参加校内外戏剧演出进行相关方面的舞台美术设计创作要求学位作品具有个人独立艺术创造价值,并符合戏剧演出整体风格要求。学位作品呈现可以采用展览、模型、录像、实际演出等多种方式进行:戏剧管理方向:独立或主要参与完成一部戏剧或相近艺术演出作品的制作。要求学位作品时长不少于 60 分钟。个人至少负责完成策划、制作、管理或营销等其中的一项工作,并提供相关证明(如音像资料、节目单等);社会表演学与应用戏剧学方向:独立策划组织一个(或一系列)完整的社会表演或应用戏剧活动,或在一个(或一系列)完整的社会表演与应用戏剧活动中担任主持人、培训师、教师、现场导演等起主导作用的角色。活动时长不少于 60 分钟,并能在公共场所实施:戏剧教育方向:独立撰写一门本领域相关课程的完整授课讲义。要求课时不少于 36 学时,并能够公开讲授,不少于 2 小时。

(2) 电影领域。可供拍摄镜头不少于 90 分钟影片的电影剧本。不允许任何形式的改编。文字篇幅不低于 3 万字。剧本前须附有人物表及 800 字以内的故事梗概:电影创意与策划方向:提交标准长度的电影剧本(3 万字以上),包含一份 1000 字左右的故事提要电影导演创作方向:独立导演 20~30 分钟的故事短片或微电影,或独立导演的电视电影:电影表演方向:完成一部舞台多幕剧的角色创作(不包括就读期间专业课程中所排练并演出的剧目)、在剧场带观众公开演出,或提交部在攻读学位期间创作的担任主要角色的电影、电视剧作品(含网络平台):电影摄影创作方向:独立创作并完成符合影院播出标准的数字版短片(包含剧情片和纪录片)作品,并具备良好的影像表现力、流畅的电影叙事能力,作品长度在 20~40 分钟:电影声音创作方向:提交独立创作的影片内容应以声音创作为主并担当实际录音师职务或独立担任电影声音后期制作,长度为 15~20 分钟:电影美术创作方向:完整创作一部影视作品的美术告型设计方案,主要包括视觉设计方案书、场景视觉演示、场景设计概念氛围图、主场与人物互动相关的分镜头设计图、人物与道具设计、数字场景设计、主场景制作图设计等:电影特技创作方向:完整创作一至两部影视作品特技、特效创作设计方案(特效概念设计、场景空间设计、特效拍摄分镜设计、特效拍摄方案设计、完整的制作完成一组特效段落镜头);动画创作方向:独立完成一部不少于 5 分钟长度的动画短片;电影制片管理方向:参与可独立制作一部正规影视作品(包括院线电影、网络电影、电视剧、网剧、声业纪录片或电视电影作品),片中职务署名须为制片人 or 第一制片人;电影市场营销方向:提交不少于 2 万字的影视实践营销论文,其中包括 5000 字影视营销策划和 15000 字的结合该营销策划案例分析的论文。答辩时须提交该作品的制片公司、发行公司或营销宣传公司开具的证明作者参与此影视作品营销工作的书面证明;电影教育方向:独立撰写一门本领域相关课程的完整授课讲义。要求课时不少于 36 学时,并能够公开讲授,不少于 2 小时。

(3) 广播电视领域。视听节目创作:作为主创参与电视片、视听节目创作,作品长度不少于 20 分钟,一部作品主创人数为 1 人(如为系列作品,在后选题或主题下,节目总长度不少于 20 分钟,不含片头片尾,担任该作品的主创岗位之一),观看人数不少于 1000 人(含线

上):电视剧剧本:故事原创、独立写作、至少 15 集电视连续剧(含网络剧剧本)全剧分集梗概以及前 3 集剧本,不允许任何形式的改编,传播正确的价值观。每集梗概 600-1000 字,每集剧本不低于 15000 字,分集梗概前须附人物表及 1000 字以内的全剧梗概;编导与制作方向:作为主创(或在该作品的主创部门之一有唯一署名)编创或制作完成一个栏目或节目(包括综艺、音乐、美术、设计、摄制等方向),提交时长 20 分钟以上的视频,允许为电视台、网络公开播映的署名作品;播音主持艺术方向:独立策划完成一个播音主持作品,以视频方式呈现,要求本人主讲时长不少于 20 分钟,作品须在电视媒体或网络媒体公开播映并署名;制片管理方向:独立操作完整制片作品并在相关机构正式播映完成,提供制片相关合同、过程文件与流程文稿等佐证材料;广播电视编导方向:独立撰写一门本领域相关课程的完整授课讲义。要求课时不少于 36 学时,并能够公开讲授,不少于 2 小时。

(二)专业学位论文要求

艺术硕士专业学位申请人皆应提交专业学位论文并完成答辩。具体要求如下:

(1)专业学位论文应与专业实践能力展示内容紧密结合,须根据所学的理论知识,结合专业特点,针对本人在专业实践中的问题思考、案例分析有益探索、方法研究等进行分析和阐述。

(2)专业学位论文须符合《艺术硕士专业学位论文基本要求》

(3)专业学位论文正文字数不少于 1 万(不含图释、图例、图表等附录),根据自己的戏剧与影视创作、表演、教育或其它戏剧与影视艺术实践听写的论文应附相应的影音资料。

博士学位基本要求

1.获本专业学位类别博士学位应具备的基本素质

(一)道德修养

本专业学位获得者应具有正确的世界观、价值观和人生观,良好的心理素质与专业信念,热爱祖国,遵纪守法,坚持实事求是的科学精神和求真务实的学风,恪守学术道德和学术规范,维护学术诚信,反对沽名钓誉、急功近利;严禁以任何方式漠视、淡化、曲解、篡改乃至剽窃他人成果,杜绝弄虚作假、投机取巧、抄袭剽窃和粗制滥造等行为。

专业素养

本专业学位获得者应具有饱满的艺术创作热情、踏实的艺术创作态度服务文化艺术事业、服务社会的使命感和责任感;能够在艺术创作实践和科学研究中积极发现问题并展开相关研究;坚持思想精深、艺术精湛、制作精良相统一,创作满足人民精神文化需求的精品力作;具有创新意识,坚持以人民为中心的创作导向,树立精品意识,成为真善美的传播者、先进文化的践行者、时代风尚的引领者、社会形象的塑造者。

职业精神

本专业学位获得者应热爱文化艺术工作,坚守艺术理想和艺术良知,保持对艺术的敬畏之心和对专业的赤诚之心,守正道、走大道,加强思想积累、知识储备、文化修养、艺术训

练，讲品位、讲格调、讲责任，把个人的道德修养、社会形象与作品的社会效果统一起来，做到襟怀学识贯通、道德才情交融、人品艺品统一，为历史存正气、为世人弘美德、为自身留清名。坚决抵制庸俗、低俗、媚俗，反对拜金主义、享乐主义和极端个人主义。

2.获本专业学位类别博士学位应掌握的基本知识

(一)基础知识

通过专题课程学习、听取讲座培训或独立研修等方式，能够全面掌握文艺学、哲学等基础理论，了解中国传统艺术及文化知识；巩固和拓展相关专业的知识体系，博览精思，厚积薄发，具备宽广的人文艺术修养和出色的创新意识，为面向实践的专业学位论文研究、艺术创作规律总结、艺术教育工作的改革等奠定坚实的基础，为长远的职业发展储备知识，锤炼技能。

(二)专业知识

通过系统化、模块化的课程体系完善本领域相应的专业知识结构，应掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专业知识，包括但不限于艺术学、文学、哲学、心理学、人类学等相关科学知识；充分了解本领域国内外发展历程、前沿动态、热点问题及相关创作实践的最新进展，全面掌握所在专业领域的艺术创作实践技能，不断精进艺术创作手段，提高艺术创作水平。具有油画、雕塑、摄影、设计、工艺美术等实践，创新学位作品及论文选题，完成一部具有一定艺术水准的学位作品及一篇结合学位作品并具有一定理论价值的学位论文。

3.获本专业学位类别博士应接受的实践训练

专业实践训练是戏剧与影视领域专业学位研究生教育培养环节中不可或缺的重要部分，充分、高质量的专业实践是专业学位教育质量的重要保证。实践训练应面向培养国家需要的创新型、创作型人才需求，遵循本领域等艺术创作和艺术人才培养的基本规律，坚持科学与人文、艺术与技术、理论与实践相结合，培养德艺双馨、知行合一、艺理兼通的艺术家。本领域实践训练应结合不同专业艺术创作规律，加强具有创新特征改革性质的实践训练，主要包括：1) 实践训练(含跟师学习)：基于戏剧、电影及广播电视等行业领域的不同特点，至少安排15个月艺术实践训练，主要包括艺术创作基础训练(3个月)和专业训练(跟师学习/12个月)两个阶段。如攻读本学位前已获得行业副高级及以上职称的人员，可申请免修艺术创作基础训练，直接进入专业训练(跟师学习)，时间不少于10个月；2) 讲座培训：主要通过专题讲座、学术报告、行业年会、名师讲堂、教学试讲等多和形式进行，帮助博士生获取及掌握艺术创作规律和行业发展动态，不断锤炼艺术创作技能及良好的语言表达能力；3) 社会实践：不同专业领域应至少参加30学时的社会实践活动，形式主要有调研、考察等；4) 创作实践：应熟练掌握各自专业的艺术创作技巧与技能，灵活应用文献检索、经典作品分析等科学研究方法，可独立进行艺术创作或总结艺术创作规律。在读期间，本领域博士生根据研究方向不同，至少完成一定数量的实践作品，包括但不限于2部短片，或2部戏剧，或2个节目，或2门艺术核心课程等。

4.获本专业学位类别博士应具备的基本能力

(一)获取知识能力

戏剧与影视博士应掌握本领域的学术前沿、行业最新趋势,具有有效或全面获取文学、艺术学、哲学、教育学等研究所需的知识、成果、研究方法的能力;能够熟练运用 1-2 门外语阅读外文专业文献,具有较好的写作能力和进行国际学术交流的能力;具备开阔的学术视野,较高的艺术鉴赏力,熟悉本领域里经典著作、重要成果、重大活动,具备总结与归纳各类创作现象的能力,具备探究创作源流,判断作品价值,清楚创作方法,了解创作动态,从而能够独立学习和思考,能够进行论文写作,不断提高自己的知识水平和研究能力。

(二)实践研究能力

应具备良好的艺术创作技能和敏锐的问题意识。能从历史评价和科学发展的角度,系统深入观察和思考行业领域的有关现象和问题,能准确判断作品的艺术价值、学术价值和社会实践意义,判断创作理念和创作方法是否具有创新之处和学术价值;能全面掌握创作过程中所运用的理论和方法,并对作品的可行性、可操作性、有效性及创新性进行准确分析、预估和判断,能以历史和发展的学术眼光,对已有成果在本学科研究中的地位、作用及其学术观点、研究方法等进行甄别、分析和判断。

(三)专业实践能力

应具备强烈的艺术创新意识,富有开拓创新的创作思维与实践能力,能够在实践中灵活运用新知识和新方法,取得一定的创新性成果,应熟练掌握本领域的基本创作手法,善于在继承传统和优秀创作成果的基础上发现、学习和掌握新的创作理念与创作方法;在创作中注重原始创新、集成创新,以及引进、消化、吸收、再创新等素养和能力的培育与提高;具备将创意转化为高质量、完成度较高的艺术作品的制作能力,能在创意、策划、表达、传播等各环节达到示范水平。

5.毕业业考核基本要求

在修学规定课程和获得规定学分的同时,须完成毕业环节的各项要求。毕业环节由两部分组成,即专业能力展示和学位论文答辩。专业实践能力展示主要通过具体的学位作品体现,占总成绩的 70%,学位论文及答辩占总成绩的 30%。本领域博士生应在导师的指导下,独立(或以主创身份联合)完成学位作品和论文的选题。

(一)专业实践能力展示要求

总体要求:专业实践能力展示的具体内容体现于独立创作或作为主要创作者完成的学位作品,要求独立、创新,具有明晰的著作权和署名权。

具体要求:

(1)戏剧领域。戏剧编剧方向:独立创作剧本,字数不少于 2.5 万字,要求正式公开演出、或在正式出版物上发表并举办剧本朗读会,演出时间长度不少于 90 分钟;戏剧表演方向:完成一部作品的主演任务,其中单人剧不少于 40 分钟,戏剧演出不少于 90 分钟,院线电影不

少于 60 分钟, 剧集(网剧、电视剧)不少于 10 集。表演作品中必须有中外经典作品一部、探索实验或原创作品一部; 戏剧导演方向: 须以导演身份以专业院团制作标准独立创作并公演作品一部, 要求具有较高的思想意义和较好的艺术性, 达到公开演出水平, 需在剧场里带观众演出, 并提交一份完整、详尽的导演阐述和计划, 演出时长不少于 90 分钟; 舞台设计方向: 独立完成专业院团制作标准的演出作品两部, 每部作品演出时长不少于 90 分钟, 须公开演出; 戏剧管理方向: 须按专业院团的市场演出标准主导制作戏剧作品一部, 公开售票演出。作品时长不少于 90 分钟, 演出三场以上; 戏剧教育方向: 研发二门本专业核心课程, 独立撰写教材并进行实际教学和公开授课, 每门课程时长不少于 36 课 IC0+033040E 力 602 等方面的主创作品并公开演出或展示。

(2) 电影领域。本专业领域各研究方向完成的学位作品(除教学课件剧本)须获得公映许可证。电影剧本创作方向: 提交可供拍摄标准长度影片(不少于 90 分钟)的电影剧本(含人物小传、故事梗概、大纲)。故事原创, 独立写作, 不允许任何形式的改编。剧本要求在国家版权局正式备案, 同时要求完成拍摄, 并获得国家电影局颁发的公映许可证(龙标)。剧本作者须独立署名; 电影导演方向: 须以导演身份独立执导完成不少于 60 分钟的剧情片, 电影表演方向: 提交一部在攻读学位期间创作的担任主要角色(头号或女一号)的电影、电视剧作品(含网络剧, 但不包括就读期间专业课程中所排练并演出的剧目); 摄影创作方向: 作为独立摄影师, 创作完成一部具备扎实的影像造型表现力的影视作品; 电影声音方向: 提交一部独立创作的影片, 内容应以声音创作为主并担当声音指导、录音指导职务或独立负责电影声音后期制作, 或独立完成一部电影作品的作曲、配乐, 电影美术创作方向: 独立创作或完成一部影视作品的美术造型设计方案, 主要包括造型设计推介方案书、场景空间设计气氛图、平面及工程制作图、人物造型设计图、戏用道具设计图及镜头画面设计图, 动画创作方向: 独立创作(导演包括前中后期)一部不少于 15 分钟的动画电影作品, 在题材、剧本及美术等方面具有鲜明的中国民族风格, 电影制片方向: 担任总制片人、制片人(以上职位独立署名或第一署名), 开发制作完成 1 部公映的、不少于 85 分钟的院线电影作品(或 2 部正式上线播映的 75 分钟以上网络电影), 并负责该电影项目的整体项目策划、剧本开发管理、拍摄制作管理、营销发行管理等主要工作; 或担任总制片人、制片人(以上职位独立署名或第一署名), 开发制作完成 1 部在电视台或网络视频平台正式播映的电视剧或网剧(10 集以上, 单集不少于 30 分钟)。并负责该连续剧项目的整体项目策划、剧本开发管理、拍摄制作管理、营销发行管理等主要工作; 电影教育方向: 研发二门本专业核心课程, 独立撰写教材并进行实际教学和公开授课, 每门课程时长不少于 36 课时, 公开展示时长不少于 8 课时。同时, 需独立完成在电影编剧、导演和表演等方面的主创作品并公开放映、播出或发表展示。

(3) 广播电视领域。本专业领域各研究方向完成的学位作品(除剧本教学课件)须在省部级电视媒体或头部网络平台公开播映并署名。广播电视创作方向: 作为主创参与电视片创作, 作品长度不少于 60 分钟, 承担主创独立完成(如为系列作品, 在同一选题或主题下, 节目总

长度不少于 20 分钟，不含片头片尾，担任该作品的主创岗位之一），观看人数不少于 5000 人(含线上)；电视剧编剧方向：故事原创、独立写作、至少 20 集电视连续剧(含网络剧剧本)全剧分集梗概以及前 5 集剧本，不允许任何形式的改编。每集梗概 600-1000 字，每集剧本不低于 15000 字，分集梗概前须附人物表及 1000 字以内的全剧梗概。传播正确的价值观，剧本应已投拍、获奖、被采用或入围市局级(一级学会)以上的剧本孵化计划；编导与制作方向：作为主创(或在该作品的主创部门之一有唯一署名)编创完成一个栏目或节目(包括综艺、音乐、美术、设计、摄制等)；主持人方向：独立策划完成 1 个语言传播作品，以视频方式呈现，总长不少于 60 分钟，要求本人主讲时长不少于 30 分钟，提交作品详细文本(脚本策划等)；制片管理方向：独立操作完整制片作品并且在机构正式播映完成，提供制片相关合同、过程文件与流程文稿等佐证材料；广播电视教育方向：研发 2 门本专业核心课程，独立撰写教材并进行实际教学和公开授课，每门课程时长不少于 36 课时，公开展示时长不少于 8 课时。同时，需独立完成在广播电视各方向的编导、主持和策划等的主创作品并公开播出或发表

(二)专业学位论文要求总体要求：

学位论文必须紧密结合学位作品，针对学位作品创作内容进行专业分析和理论阐述。学位论文应符合艺术专业博士的培养目标，符合相关学术规范、标准及体例。具体要求：(1)选题。学位论文应紧密结合创作实践，注重前沿性、艺术性和可行性，对本领域的创作或理论产生较大的应用价值和指导意义。选题应有定的新见解或新发现，包括艺术创作观点创新、技术手段创新、创作理论创新，最好能够填补前辈艺术家创作的空白。(2)形式与规范。学位论文须符合艺术博士的培养目标，符合相关学术规范、标准及体例。要求观点明确、概念清楚、过程清晰、层次分明、文字凝练，正文字数不少于 5 万(不含图释、图例、图表等附录)，根据自己的戏剧与影视创作、表演、教育或其它戏剧与影视艺术实践所写的论文应附相应的影音资料。(3)学位论文水平。学位论文应在艺术创作或教育领域做出创新性成果，对本领域创作实践和学科建设具有较高的应用价值和理论意义。

1355: 戏曲与曲艺

英文名称:Chinese Theatre and Quyi

编写成员:全国艺术专业学位研究生教育指导委员会

专业学位类别简介

1. 专业学位类别概况

为适应经济社会和文化艺术事业发展的需要,多渠道多层次培养艺术领域高层次应用型专门人才,2005年3月,国务院学位委员会印发《关于下达《艺术硕士专业学位设置方案》的通知》(学位[2005]9号),决定在我国设置艺术硕士专业学位,涉及音乐、美术、戏剧、戏曲、电影、广播电视、舞蹈、艺术设计八个专业领域。2022年9月,国务院学位委员会、教育部印发《研究生教育学科专业目录(2022年)》,设置音乐、舞蹈、戏剧与影视、戏曲与曲艺、美术与书法、设计六个专业学位类别,可授硕士、博士专业学位。戏曲与曲艺专业学位,是培养戏曲与曲艺艺术实践领域高层次专门人才的学位类型,是培育大批德艺双馨的戏曲与曲艺艺术家、教育家和规模宏大的戏曲与曲艺文艺队伍的重要途径和制度保障。目前,我国已建立起从本科至博士层次完整的高等戏曲与曲艺艺术专业人才培养体系。戏曲与曲艺专业学位研究生的培养,立足中国大地、传承中华优秀传统文化和人类优秀文明成果,以艺术实践训练为主导,以相对稳定的教学内容和课程体系为支撑,以科学管理手段与综合评估方式为保证,头戏曲与曲艺艺术各行业输送大批高质量、专业化的艺术工作者,更好地满足国家对艺术人才的需求,为我国文化艺术事业发展做出新的贡献

2. 专业学位类别内涵

戏曲博士专业学位主要涵盖的专业领域包括:戏曲表演、戏曲音乐、戏曲导演、戏曲舞台美术、戏曲文学创作、戏曲传播与管理、戏曲教育;戏曲硕士专业学位主要涵盖的专业领域包括:戏曲表演、戏曲音乐、戏曲导演、戏曲舞台美术、戏曲文学创作、戏曲传播与管理、等。曲艺博士专业学位主要涵盖的专业领域包括:曲本创作、曲艺表演、曲艺导演、曲唱音乐、曲艺舞台美术、曲艺传播与管理、曲艺教育等,曲艺硕士专业学位主要涵盖的专业领域包括:曲艺创作(曲本创作、唱腔及伴奏设计、舞美设计、导演等)、曲艺表演、曲艺教育、曲艺传播与管理等。本专业学位类别研究生的培养主要依托于授权点的学科基础和实践条件,兼顾产教协同育人基地等力学条件。

3. 专业学位类别服务面向

戏曲与曲艺专业学位研究生教育面向文化艺术团体、院校、艺术场馆、电视广播电视台、文化馆站、各类媒体、文艺研究单位、政府文化行政部门等行业岗位,培养能够胜任文化艺术等部门所需的戏曲与曲艺创作、表演、教学、管理、编辑、策划、传播等相关工作的高层次专业人才。

4. 培养目标

本类别专业学位教育坚持社会主义办学方向,坚持立德树人根本任务紧密结合国家战略

和社会发展需求,践行为党育人、为国育才使命。本类别硕士专业学位研究生教育,旨在培养具有良好艺德、具有系统专业知识、高水平技能和一定艺术造诣的高层次应用型戏曲与曲艺专门人才。本类别博士专业学位研究生教育,紧密结合国家文化强国战略和对艺术创新人才的需求,培养具备高超的戏曲与曲艺艺术实践能力、扎实系统的戏曲与曲艺专业知识、优良职业素养的高水平创新型戏曲与曲艺专业人才,为中国式现代化建设输送具备成为德艺双馨的戏曲与曲艺艺术家、戏曲与曲艺教育家及其它专业领域的应用型高端素质人才。

硕士学位基本要求

1.获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

(一)道德修养本

专业学位获得者应具有正确的世界观、人生观和价值观;应具有健康的体魄、良好的心理素质和高尚的道德情操;应具有坚定的专业信念,以推动戏曲与曲艺的艺术发展和社会进步为己任,反对沽名钓誉、急功近利的不良作风,应具有良好的学术道德,坚持实事求是的科学态度和孜孜以求的探索精神,严禁弄虚作假、粗制滥造、剽窃他人艺术成果。

(二)专业素养

戏曲专业学位获得者应具备较好的传统文化修养和戏曲文化知识,具有现代美学意识和广阔的艺术视野,熟悉各艺术流派;应遵循戏曲创作的基本原理和客观规律,能够正确认识并处理好本专业领域继承与创新的关系;应掌握坚实、系统的戏曲理论和技巧,了解戏曲发展历史,熟悉当今戏曲发展现状,知晓中外戏剧领域的前沿理论,应具有扎实的专业知识和专业技能,具有较高的创造力和独立的见解。同时,应掌握一门外语,具备一定的对外交流的能力。曲艺专业学位获得者应具备曲艺专业工作所需的知识结构,如扎实的专业基础知识和专业技能、相关学科的基本理论和方法等,了解曲艺发展历史,熟悉曲艺发展现状,具备较好的艺术修养和健康的审美情趣,还应具备定的人文素养和学术底蕴;同时应掌握一门外语,具备一定的对外交流的能力。

(三)职业精神

戏曲与曲艺专业学位是具有职业背景的硕士学位,是针对社会特定职业领域的需要,培养具有较强的专业能力和职业素养、能够创造性地从事实际工作的高层次应用型专门人才而设置的一种学位类型。其目的重在知识技能的应用能力,培养具有较好职业道德、专业能力和素养的特定社会职业的专门人才。本专业学位获得者应是具备了特定社会职业所要求的专业素养和能力,具备从业的基本条件,能够运用专业领域已有理论、知识和技术有效地从事专业工作,合理地解决专业问题。本专业学位获得者应具备良好的敬业精神和职业风范,拥有高度责任感,对即将从事的工作全身心投入,尽职尽责、尽心尽力。

2.获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

(一)基础知识

戏曲专业学位获得者应着力提高总体素质,拓展审美视野,增强理解作品的能力,奠定

掌握专业知识和艺术方法论、认识艺术发展、创作规律的宽厚基础,以适应毕业后社会发展与艺术发展的需要:应了解戏曲艺术的创作水王&TVG1372TUr3 团 5AA 小杂子既要关注戏曲发展的悠久历史,又要密切关注当下戏曲发展现状,既要注重理论本身的完整性与体系化,又要注重抽象理论与戏曲舞台实践之间相互交融的关系。曲艺专业学位获得者应广泛学习人文社会科学的基础知识(如历史学美学、社会学、心理学、文学、艺术学等),具有一定的人文素养和基本的艺术理论素养,并能将基础知识转化为个人的艺术内蕴,为专业学习与艺术实践奠定基础

(二) 专业知识

戏曲专业学位获得者应系统地掌握戏曲艺术的基础理论、基本技能、创作法则和审美特征,包括研习各专业学科的基础理论知识,掌握各流派、各行当的创作表演技巧,学习不同的流派剧目,分析、研究大量不同类型、题材和风格的艺术作品,学习相关交叉学科的专门知识和创作技能等,并能够将其运用到戏曲创作中曲艺专业学位获得者应系统掌握曲艺的专业性知识。其中,曲艺创作与曲艺表演类研究生须掌握各种体裁(曲种)的创作、表演技巧和科学的训练方法,须分析、研究大量不同类型、体裁和风格的经典曲艺作品;曲艺教育类研究生须系统地掌握曲艺教育理论与实践专业知识,掌握曲艺教学技能技巧并正确应用于实践:曲艺传播及管理类研究生应系统学习和掌握有关曲艺编辑传播和经营管理的专门知识与实践能力。不同专业方向的研究生应根据专业特点选修相关学科的知识,并能将其运用到曲艺实践中。

3. 获本专业学位类别硕士应接受的实践训练戏曲专业实践训练是本领域专业学位研究生教育培养环节中不可或缺的重要部分,也是戏曲领域艺术硕士取得高质量教育水平的关键。戏曲领域艺术硕士专业学位研究生基本素质的培养应以实际应用为导向,以职业需求为目标,以综合素养和应用知识与能力的提高为核心,基本素质中应强调理论性与应用性的有机结合,注重培养学生实践能力和艺术创新能力。戏曲舞台实践、国际文化交流演出、姊妹院校联袂演出,还有针对不同专业的采风活动和学术高峰论坛,及跟诸多媒体公司、演艺团体和院团的合作,都是研究生培养模式的常规手段,力求实现专业理论、舞台实践和市场需求的有机结台曲艺专业实践训练是本领域专业学位研究生教育培养环节中不可或缺的重要部分,充分、高质量的专业实践是专业学位教育质量的重要保证。在学期间,研究生应接受与职业发展相匹配的实践训练,完成不少于培养方案规定的实践环节和学分要求(不少于总学分的 60%)。专业实践训练学习的具体计划由研究生导师与学生共同拟定,通过课堂、舞台、讲台等平台,对曲艺创作、表演、教育、传播和管理等不同专业方向的研究生进行有针对性的系统 E 正加 E 东, 22f02 正年门理了 1 街大践、舞美制作等;实践训练的时间和形式采用集中与分段、个人与集体、课堂与课外、校内与社会相结合的方式,在实践与理论的循环互动中使学生的知识、能力、态度得到提升和巩固。

4. 获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

(一) 获取知识能力

戏曲与曲艺专业学位获得者应具有良好的自主学习能力与吃苦耐劳的精神;具有与时俱进的洞察力,能够利用各种学术通道掌握学术学科前沿动态,同时具备良好的学术鉴别能力和敏锐的问题意识,应掌握科学的学习和研究方法,一定程度上了解戏曲与曲艺领域及相关领域的学术理论成果,并熟悉从事本专业方向研究所需要的各种理论支撑、专业技能和研究方法

(二) 开拓创新能力

戏曲与曲艺专业学位获得者应具备扎实的专业功底,具有一定的科研创新能力和较高的创作能力,具有将实践研究与理论基础相结合的学术意识和能力,具有在本专业方向相关交叉领域获取新知识的敏感性和接受能力,具有从事创作、教学及研究的较强综合能力和创新能力。同时,具备一定的外语交际能力,能够进行基本的国际文化交流

(三) 专业实践能力

戏曲与曲艺专业学位获得者应具备较强的专业实践能力。戏曲表演类学生应掌握坚实、系统的戏曲表演理论和系统的专业知识并掌握相当数量的戏曲剧目,能够运用所学知识进行艺术实践和较高水平的艺术创作,具有高水准的舞台实践能力和较强的艺术理解力;戏曲导演类学生应掌握系统的导演艺术的基础理论、基础知识和基本技能,了解戏曲表导演艺术的创作规律,熟练掌握戏曲艺术及影视艺术的创作方法,了解该领域的前沿问题,具有较强的实践创新意识;戏曲舞台美术类学生能够扎实地掌握并灵活运用所学的戏曲舞台美术知识,在继承传统的基础上,熟练掌握创作技能,具有利用多样化表现手段进行创作、设计的能力,既要坚持戏曲本体美学特征又要融合最新的舞台美术创作观念与舞台科技,尤其是在传统戏曲演出空间、传统戏曲服装与造型、新编剧目舞台美术设计等诸多方面,深入研究中国戏曲舞台美术传统并不断创新,戏曲创作类方向,主要包括戏曲音乐、戏曲编剧、戏曲动漫等具体专业类别。其中,戏曲音乐相关专业应学习一定量的戏曲音乐理论及戏曲作曲技法、演奏技巧等课程,掌握相关理论,提高创作和演奏技能;戏曲编剧类相关专业应通过相应课程的学习掌握坚实、系统的戏曲编剧理论和技巧,了解戏曲发展历史,熟悉当今戏曲创作现状,知晓中外戏剧创作前沿理论,具备独立整理、改编传统剧目,创作古装戏、现代戏等大型戏曲剧本的能力;戏曲动漫类相关专业应通过相应课程的学习,系统地掌握动画、新媒体艺术和戏曲艺术的基础理论、基本技能、创作法则和审美特征,具有在本专业方向相关交叉领域获取新知识的敏感性和接受能力,能够熟练使用戏曲动漫设计的相关软件。总体而言,本专业学位获得者在具备理论基础的前提下,能够运用所学知识和技能,为艺术实践过程中出现的问题提出解决方案和对策。曲艺专业学位获得者应具备各自方向的较强专业实践能力。如曲本创作类学生具备独立写作各类长中短篇作品的能力;曲艺表演类学生应具备相应曲种及其行当的较好说功、唱功、奏功和做功能力,并要学习和掌握一定数量的经典节目,具备独立诠释和演绎不同风格作品的能力;曲艺教育类学生立能掌握和运用国内外曲艺教育各类先进、

科学的教学理论及方法，并能将其与中国曲艺文化结合起来开展教学实践活动：曲艺传播和管理类学生应能运用曲艺的专业知识策划、组织和编辑、传播各类曲艺作品与演出活动。总体来说，学位申请者应掌握运用所学技能和理论解决所从事的艺术活动中出现的问题：富有团队协作意识，能够协调、整合各类人力、物力资源，有效组织、开展各类曲艺实践活动。

5. 毕业考核基本要求

（一）戏曲专业毕业考核基本要求

戏曲专业学位申请者，在修学规定课程和获得规定学分的同时，须完成毕业环节的各项要求。毕业考核由两部分组成，即专业能力展示和学位论文答辩。专业能力展示应体现学生的专业技能水平，而学位论文答辩应体现学生对应用该专业技能所表现出的综合素质领悟深度。三者应公开进行，可以在专业能力展示达到合格水平后再进行学位论文答辩，亦可同时进行。毕业考核总成绩计算方法为：专业实践能力展示占 70%、专业学位论文答辩占 30%，

1、专业实践能力展示的要求专业能力展示的具体内容体现于学位作品，包括原创作品、演出专场作品展示等。专业能力展示须体现创作者的创作意图及作品主题的历史意义、现实意义，以及创作者是否对本专业方向已知的认知体系和实践积累具有突破或创新的贡献，应展示创作者对创作题材和表演、展演对象的认知理解，创作或演绎技巧水平，总体的宏观驾驭能力及局部的微观细节处理能力；原创作品和表演、展演应具有一定的审美功效。具体要求如下：

（1）戏曲表演类毕业生：应熟练掌握不少于各行当规定数量的戏曲剧目，并成功举办个人艺术演出专场、独奏或伴奏，时间应不少于 30 分钟。

（2）戏曲导演类毕业生：应独立或联合导演具有明显戏曲元素的中西方戏剧或戏曲作品；完成一部原创中小型戏曲剧目，不少于 50 分钟。（二者选其一）

（3）戏曲舞台美术类毕业生：应举办个人中小型创作及设计作品展，或承担一部戏曲原创作品的舞美设计工作。

（4）戏曲创作类毕业生：音乐类毕业生：应熟练掌握一定数量的戏曲音乐作品，并有自己的原创戏曲音乐作品，举办一场不少于 30 分钟的作品音乐会。戏曲编剧类毕业生：应独立创作或改编一部完整的中型以上的戏曲演出团 90-120 分钟。编、自导并独立完成一部动画作品，不少于 6 分钟。

2、专业学位论文的要求

戏曲专业学位申请者皆应提交学位论文，论文须符合《艺术硕士专业学位论文基本要求》。具体要求如下

（1）学位论文的选题要求学位论文应是对毕业作品创作实践所进行的理论思考的全面阐释，力求在理论上或实际应用上对艺术创作或实践具有一定意义：学生也可根据所学理论知识、结合专业特点、针对本人在专业实践中遇到的问题进行分析和单述

（2）学位论文的具体形式学位论文应与艺术创作实践或所学内容紧密相联，可以是学习

体会、实践报告、案例技术与风格解析等，也可以是本专业领域相关理论问题的研究

(3) 学位论文的规范要求论文要能够体现作者掌握了坚实的基础理论和系统的专门知识，反映出作者对于作品独立的见解和全新的认识，主题明确、论证严密、有鲜明的专业特色。论文要有正确的理论指导，资料或数据可靠，论证准确，文字通顺，条理分明。学位论文字数应不少于 0.5 万字(不含谱例、图表)。针对自己毕业作品或其他艺术实践所写的论文应附所对应的音像资料。

(二) 曲艺专业毕业基本要求

曲艺硕士专业学位申请者，在修学规定课程和获得规定学分的同时，须根据《艺术硕士专业学位论文基本要求》，完成专业实践能力展示和专业学位论文答辩的毕业考核要求。专业实践能力展示和专业学位论文答辩共同作为曲艺硕士专业学位申请人专业水平的评价依据。专业实践能力展示体现申请人的专业技能水平，专业学位论文答辩体现申请人对专业实践的理论探索研究能力。专业实践能力展示和专业学位论文答辩均应公开进行，可以是专业实践能力展示达到合格水平后再进行论文答辩，亦可同时进行。毕业考核总成绩计算方法为：专业实践能力展示占 70%、专业学位论文答辩占 30%。

专业实践能力展示

各专业方向应根据教学大纲，综合体现个人全面的技术和艺术能力，尽量与行业 and 职业考核要求相关联

(1) 曲艺创作类: 曲本(文学)创作方向应依不同的曲种类型提供独立创作的作品。其中：“说书类”曲种的曲本创作，须不少于 3 个短篇和 2 个中篇(不少于 3 回)作品；“唱曲类”曲种的曲本创作，须不少于 6 个篇幅在 1800 字以上的作品；“谐趣类”曲种的曲本创作，须不少于 8 个篇幅在 2000 的作早，曲唱音工创作方向应提供独立创作的短管唱映及伴表设计作品 3 部，中篇作品 2 部(每部不少于 3 回)；曲艺舞台美术设计方向应提供独立创作的 3 部短篇节目和 2 部中篇节目由舞台装置、服饰化妆、灯光背景到音响技术等全套演出要求的设计作品: 曲艺导演方向应提供独立创作的 3 部短篇节目和 2 部中篇节目由曲本阐释、演员遴选、音乐唱奏与舞蹈和舞美设计及舞台调度再到“说唱”表演者功法技巧的综合有机运用及其多方协调配合的整体方案。创作作品应提供完整的文字脚本和相应的乐谱与舞谱，包括舞美设计的效果图，完成现场演出或提供作品演出的音频与视频

(2) 曲艺表演(含伴奏)类: 应提供 2 场包含擅长曲种及其相应节目的学位申请演示会(后一场应在毕业学年举行)，每场演出纯表演(伴奏)时间不少于 60 分钟；节目类型包括擅长曲种及相应流派的传统经典和新创作品，短篇节目至少 3 个，中篇选回至少 1 个

(3) 曲艺教育传播类: 应较好地完成 1 课时(45 分钟)具有探索研究意义的曲艺课堂教学，同时附完整教案和教学设计说明: 较好地完成不少于 30 分钟的曲艺活动组织与排练，同时附活动设计方案; 提倡在真实的教学与活动场景下展示，必须提交相应的视频。

(4) 其他各方向专业实践能力展示均应根据专业特点，应依据上述规格要求，完成一定

工作量或时长的实践过程的专门展示。如曲艺传播应编制相关曲种及其节目的演出策划、栏目规划及传播实施方案,或编制某些曲艺文献及书刊的编辑组稿与出版实施规划:曲艺管理及经营应提供一场总时长不少于 45 分钟独立制作的公开展演:等等。

2、专业学位论文要求

曲艺专业学位申请人皆应提交专业学位论文并完成答辩。具体要求如

(1)专业学位论文应与专业实践能力展示内容紧密结合,根据所学史论知识,结合专业特点,针对本人在专业实践中遇到的问题进行学术探究、分析和阐述。

(2)专业学位论文须符合《艺术硕士专业学位论文基本要求》

(3)论文核心部分(本论、结论)字数不少于 0.5 万(不含谱例、图表)。根据自己曲艺创作、表演或其它曲艺实践所写的论文应附所对应的影音资料。

博士学位基本要求

1.获本专业学位类别博士学位应具备的基本素质

戏曲与曲艺博士专业学位研究生须具有良好的艺德,包括良好的道德修养、专业素养和职业精神

(一)道德修养本

专业学位获得者应具有正确的世界观、人生观和价值观,形成高尚的思想情操、理想信念和良好的心理素质与艺术信念,确立专业学习的历史使命感和社会责任感,以追求学术创新、发展先进文化、推动社会进步为己任,杜绝沽名钓誉、急功近利等不良作风。应具备良好的道德修为,坚持实事求是的科学精神和求真务实的优良学风,遵守与本学科相关的知识产权、职业道德和伦理规范,杜绝弄虚作假、投机取巧、抄袭剽窃和粗制滥造等行为,恪守为艺之德和学术规范,维护专业诚信。

(二)专业素养

本专业学位获得者应具有扎实的专业知识和专业技能,具有较高的创造力和独立的见解;应具备较好的传统文化修养和戏曲与曲艺专业知识,具有现代美学意识和广阔的艺术视野,应遵循戏曲与曲艺创作的基本原理和客观规律,能够正确认识并处理好本专业领域继承与创新的关系:应掌握坚实、系统的戏曲与曲艺专业技能,了解戏曲与曲艺发展历史,熟悉当今戏曲与曲艺发展现状,知晓本专业的前沿理论,坚定文化自信,坚持守正创新,追求艺术自觉,弘扬优良传统。

(三)职业精神

本专业学位获得者肩负戏曲与曲艺文化传承与艺术发展的神圣使命,应懂得敬畏传统、追求精益求精,与同行协同合作、互相尊重,对所从事的工作能全身心投入、尽职尽责。

2.获本专业学位类别博士学位应掌握的基本知识

戏曲博士专业学位研究生应具备成为戏曲表演艺术家、戏曲导演艺术家、戏曲作曲家、戏曲舞台美术家、戏曲剧作家、戏曲教育家、戏曲演奏家的基本知识和专业素养曲艺博士专

业学位研究生应具备成为曲本作家、曲艺表演艺术家、曲艺导演家、曲唱音乐家、曲艺舞台美术家、曲艺教育家及曲艺传播管理的基本知识和专业素养

(一) 基础知识

戏曲与曲艺专业学位获得者应掌握马克思主义的思想方法,深入学习并掌握艺术哲学及美学知识,广泛了解和熟悉人文社会科学的相关知识,具有深挚的人文情怀和丰富的文化素养,具备较强的逻辑思辨与推理能力,并能将所掌握的专业基础知识转化为个人的艺术创造,为持续独立从事创造性的艺术实践与应用研究奠定基础。

(二) 专业知识

戏曲与曲艺专业学位获得者应从历史、理论、实践、前沿等多个方面系统深入地全面学习和掌握戏曲与曲艺的相关知识,能结合所学课程,阅读戏曲与曲艺方面的各类重要文献,分析各种不同类型、体裁和风格的经典戏曲与曲艺节目,最终形成创作和表演具有高度思想性和艺术性的优秀戏曲与曲艺节目的综合能力,推进学科专业的发展与进步。戏曲与曲艺教育专业博士还须精深掌握戏曲与曲艺教育理论与专业实践知识,掌握戏曲与曲艺教育(尤其是高等戏曲与曲艺教育)教学技能技巧并能恰当地运用于实践。

1. 获本专业学位类别博士应接受的实践训练

专业实践训练是戏曲与曲艺博士专业学位研究生教育培养环节中不可或缺的重要部分,充分、高质量的专业实践是专业学位教育质量的重要保证。在学期间,戏曲专业学位研究生应接受创作实践、演奏实践、舞台实践、管理与传播实践等相关实践训练,曲艺专业学位研究生应接受与职业发展相匹配的相关专业性实践训练,均须完成不少于培养方案规定的实践环节和学分要求

4. 获本专业学位类别博士应具备的基本能力

(一) 获取知识能力

本专业学位获得者应具有优秀的通过自主学习获取知识的能力,能够通过各种途径及时有效地了解和掌握本学科专业相关实践和研究领域的前沿动态和学术焦点,熟知本学科专业的艺术和学术传统、经典文献、重要成果和实践方法,了解国内外相关领域的研究机构、著名专家学者的观点与风格善于学习借鉴人文社会科学等相关学科的方法与成果,熟练运用现代传播媒介和信息资源获取新知。

(二) 专业实践能力

本专业学位获得者应具备卓越的专业实践能力,能够融通古今中外开展戏曲与曲艺创作、表演、教学、传播等的实践活动;应能熟练运用专业知识和相应理论解决所从事的艺术活动中出现的问题;富有团队协作意识,能够协调、整合各类资源,有效组织、开展各类戏曲与曲艺实践活动;具备敏锐的观察力,能根据时代与环境变化及社会需求不断提高自身的社会适应力。

(三) 开拓创新能力

本专业学位获得者应能够紧密结合自身的知识结构和艺术技能,高度自觉地将艺术实践与理论研究相结合,运用多维视角和方法对与本领域相关的创作、表演和教育、传播等实践活动进行综合思考:具备较宽阔的艺术视野和专业情怀,既尊重多样的艺术趣味,又勇于追求个人风格:具备戏曲与曲艺的传统继承与守正创新能力,具有独立思考和开拓进取的精神。

5.毕业考核基本要求

(一)戏曲专业毕业考核要求

戏曲专业学位申请者,在修学规定课程和获得规定学分的同时,须完成毕业环节的各项要求。毕业考核环节由两部分组成,即专业能力展示和学位论文答辩。专业能力展示应体现学生的专业技能水平,而学位论文答辩应体现学生对应用该专业技能所表现出的综合素质领悟深度。三者应公开进行,可以在专业能力展示达到合格水平后再进行学位论文答辩,亦可同时进行。毕业考核总成绩计算方法为:专业实践能力展示占 70%、专业学位论文答辩占 30%。

专业实践能力展示的要求

专业能力展示的具体内容体现于学位作品,包括原创作品、演出专场作品展示等。专业能力展示须体现创作者的创作意图及作品主题的历史意义、现实意义,以及创作者是否对本专业方向已知的认知体系和实践积累具有突破或创新的贡献,应展示创作者对创作题材和表演、展演对象的认知理解,创作或演绎技巧水平,总体的宏观驾驭能力及局部的微观细节处理能力;原创作品和表演、展演应具有一定的审美功效。具体要求如下:戏曲表演类毕业生:主演一类题材的剧目(传统戏不少于 90 分钟、新编历史剧和现代戏不少于 30 分钟),或举办时间不少于 90 分钟的独奏演出。戏曲导演类毕业生:独立导演不少于两部戏曲作品,一部时间不少于 90 分钟,另一部不少于 30 分钟。戏曲舞台美术类毕业生:举办个人设计作品展,承担两部不同题材戏曲原创作品的舞美设计工作(作品须公开演出)。戏曲创作类毕业生:音乐创作类毕业生须完成一部原创大戏,时间不少于 60 分钟,并完成一部原创小戏或音乐会,时间不少于 30 分钟;戏曲编剧类毕业生须独立创作一部完整的中型以上的戏曲剧本(剧本须公开发表或演出),字数一万字以上,可供舞台演出 90-120 分钟。戏曲传播与管理类毕业生:独立完成两部不同题材的戏曲艺术作品制作;独立完成两个传播交流的推广活动,活动的受众影响群体不少于 2000 人,完成时长不少于一年的剧院团或剧院场管理工作。戏曲教育类毕业生:至少完成一门课程(不少于 40 学时)的完整课程设计与教学详案;教学成果展示(三至五场教学成果展示),包括课堂公开教学或教研式戏曲会,每场时间不少于 60 分钟;至少研发一门课程。

2. 专业学位论文的要求

本专业学位申请者皆应提交学位论文。具体要求如下:

学位论文的选题要求

学位论文应是对毕业作品创作实践所进行的理论思考的全面阐释,力求在理论上或实际应用上对艺术创作或实践具有一定意义,学生也可根据所学理论知识、结合专业特点、针对

本人在专业实践中遇到的问题进行分析和单

学位论文的具体形式

学位论文应与艺术创作实践或所学内容紧密相联,可以是学习体会、实践报告、案例技术与风格解析等,也可以是本专业领域相关理论问题的研究,

学位论文的规范要求

论文要能够体现作者掌握了坚实的基础理论和系统的专门知识,反映出作者对于作品独立的见解和全新的认识,主题明确、论证严密、有鲜明的专业特色。论文要资料或数据可靠,论证准确,文字通顺,条理分明。学位论文字数应不少于4万字(不含谱例、图表)。针对自己毕业作品或其他艺术实践所写的论文应附所对应的音像资料。

(二)曲艺专业毕业考核要求

曲艺专业学位申请者,在修学规定课程和获得规定学分的同时,须完成专业实践能力展示和专业学位论文答辩的毕业考核要求。专业实践能力展示和专业学位论文答辩共同作为曲艺博士专业学位申请人专业水平的评价依据。专业实践能力展示体现申请人的专业技能水平,专业学位论文答辩体现申请人对专业实践的理论探索及研究能力。专业实践能力展示和专业学位论文答辩均应公开进行,可以是专业实践能力展示达到合格水平后再进行论文答辩,亦可同时进行。曲艺学位申请演示会等专业实践能力展示须公开在线直播。毕业考核总成绩计算方法为:专业实践能力展示占70%、专业学位论文答辩占30%。

专业实践能力展示的要求

(1)曲本(文学)创作方向的博士生,依不同的曲种类型:“说书类曲种的曲本创作,须不少于3个短篇、2个中篇(不少于3回)和1个长篇(不少于10回)作品;“唱曲类”曲种的曲本创作,须不少于10个篇幅在1800字以上的作品;“谐趣类”曲种的曲本创作,须不少于10个篇幅在2000字以上的作品。

(2)曲艺表演(伴奏)专业方向的博士生,须举办不少于3场曲艺学位申请演示会,具体如下:传统经典节目演示会:可放在2年级的期末,演出总长度不少于90分钟节目类型须涵盖所擅长曲种及其行当的不同题材、体裁与风格、流派。重在据传统节日改编或新创的节目演示会:可放在1年级的期末,演出总长度不少于90分钟,节目类型须涵盖所擅长曲种及其行当的不同题材、体裁与风格、流派。重在展示本人驾驭不同类型节目的能力本人参与创演的新节目演示会:可放在3年级的期末,演出总长度不少于60分钟,节目类型可据本人特长自行选取,重在展示本人的原创能力及创演特点。

(3)曲艺导演、曲唱音乐、曲艺舞台美术方向的博士生:其专业实践能力展示均应根据自身的专业特点,或指导排练3个不同曲种且每个曲种各有长中短3种不同篇幅即共达9个节目的技能展示,并提供相应的音视频演示资料;或设计完成3个曲种各含3种题材类型节目的主要唱腔及伴奏音乐设计并附有相关的词曲谱例及音视频演示资料:或设计完成3个曲种各含3种题材类型节目的舞台美术设计包括服饰化妆、舞台装置、灯光音响等的全套设计

方案与制作模型包括数字化展示效果

(4) 曲艺教育方向的博士生:须完成至少完成 1 门课程(不少于 40 学时)的完整课程设计与教学详案:教学成果展示(3 至 5 场教学成果展示)包括课堂公开教学或教研式曲艺演示会,每场时间不少于 60 分钟;至少研发一门课程。

(5) 曲艺传播与管理类的博士生:须独立完成 3 部不同曲种及题材的曲艺节目策划制作,其中长中短篇节目各 1 部:独立完成 3 个不同类型的传播交流推广活动,其中平面文字、广播电视和网络媒体各 1 个:完成时长不少于 1 年的曲艺演艺团体或演艺场所的管理实习工作。

2. 专业学位论文的要求

本专业学位申请者皆应提交学位论文。具体要求如下!

选题要求

学位论文应是对毕业作品创作实践所进行的创演阐释及理论思考,内容为曲本创作、曲艺表演、曲艺导演、曲唱音乐、曲艺舞台美术、曲艺教育、曲艺传播与管理等领域实践应用方面的创新性研究。

具体形式

学位论文应与艺术创作实践及所学专业知识紧密关联,可以是学习体学实践报告、案例解析等,也可以是本专业领域相关理论问题的实践性阐释

规范要求

论文要能体现作者掌握系统知识和基础理论的坚实性,反映作者对本门艺术的独立见解和深刻认识,有鲜明的专业特色。同时做到资料或数据可靠,论证准确,条理分明,文字通顺。字数应不少于 4 万字(不含谱例、图表)。针对自己毕业作品或其他艺术实践所写的论文,须附上对应的音像资料。

1356：美术与书法

英文名称: Fine Arts and Calligraphy

编写成员: 全国艺术专业学位研究生教育指导委员会

专业学位类别简介

(一)专业学位类别概况

为适应经济社会和文化艺术事业发展的需要,多渠道多层次培养艺术领域高层次应用型专门人才,2005年3月,国务院学位委员会印发《关于下达《艺术硕士专业学位设置方案》的通知》(学位[2005]9号),决定在我国设置艺术硕士专业学位,涉及音乐、美术、戏剧、戏曲、电影、广播电视、舞蹈、艺术设计八个专业领域,2022年9月,国务院学位委员会、教育部印发《研究生教育学科专业目录(2022年)》,设置音乐、舞蹈、戏剧与影视、戏曲与曲艺、美术与书法、设计六个专业学位类别,可授硕士、博士专业学位。美术与书法专业学位,是培养美术与书法艺术实践领域高层次专门人才的学位类型,是培育大批德艺双馨的美术与书法艺术家、教育家和规模宏大的美术与书法文艺队伍的重要途径和制度保障,目前,我国已建立起从本科至博士层次完整的高等美术与书法艺术专业人才培养体系。美术与书法专业学位研究生的培养,立足中国大地、传承中华优秀传统文化和人类优秀文明成果,以艺术实践训练为主导,以相对稳定的教学内容和课程体系为支撑,以科学管理手段与综合评估方式为保证,为美术与书法艺术各行业输送大批高质量、专业化的艺术工作者,更好地满足国家对艺术人才的需求,为我国文化艺术事业发展做出新的贡献。

(二)专业学位类别内涵

美术与书法专业主要涵盖中国画、书法、绘画、雕塑、公共艺术、摄影、跨媒体艺术、实验艺术、科技艺术、艺术管理、美术教育和书法教育等领域,并随媒介和技术的演进逐步拓展。中国画是中华民族历史文化孕育的绘画形式,体现了不同时期中国人的世界观、价值观和审美,分为人物、山水、花鸟等专业方向;书法是以中国汉字为载体的艺术表现形式,承载了悠久的历史文化内涵和审美取向,形成了真、草、隶、篆等书体和篆刻等艺术形式;绘画是美术学科最内核的专业领域,包括油画、版画、壁画、水彩画、综合绘画等创作类型,呈现丰富的灵现语言及创作风格;雕塑是一种具有三维空间特性的艺术表现形式,以特定的物质材料和创作方法,表现时代主题和社会生活,具有一定的社会功能性和公众互动性;公共艺术是依托特定公共空间,以多元媒介和技术手段进行的艺术创作,强调在地性和公众参与度,并呈现多学科专业交叉融合的创作态势;摄影是使用专门设备进行影像记录的艺术创作手段,通过感光介质和数字技术进行图像叙事的艺术创作;实验艺术以综合材料、装置、影像等媒介技术为创作手段,强调艺术观念的先锋性和创作方法的实验性;跨媒体艺术是涵盖实验影像、虚拟现实、空间多媒体、现场艺术等多个方向的当代艺术创作,从媒体的综合性和技术的突破性中实现艺术创新,科技艺术是应用到广告、工业、农业、医学、教育、军事、体育、娱乐等多领域的工作方法和技术手段,强调学科交叉和协同创新;艺术管理以艺术学为支

撑,以现代管理理论和方法服务文化艺术发展,培养艺术行业的相关管理人才;美术教育和书法教育以美术与书法为实践育人路径,探索美术教育和书法教育理论和教学方法,为大中小学和社会美育行业培养高层次美术教育和书法教育人才。本专业学位教育遵循艺术发展规律和人才培养规律,面向国家战略和社会文化艺术发展需求,以强化艺术创作和实践为基本导向,以实践课程为核心教学内容,以艺术创作、艺术展演、教案教材、策划方案和项目设计等为基本评价要素,以艺术创作和实践成果的质量和创新性为评价标准,是我国艺术人才培养体系中的重要组成部分。本专业学位教育以艺术学等相关学科知识为基础素养,以相关专业技能为核心能力,拥有实验室和实践基地等支撑条件,吸纳一定比例的具有高水平专业能力和实践经验的行业专家进行联合培养,加强产教融合与产学研合作构建专精而开放的人才培养生态

(三)专业学位类别服务面向

美术与书法专业学位教育立足国家文化大发展和软实力建设的需要,传承和弘扬中华优秀传统文化,为国家各类文化艺术场馆、艺术研究机构、艺术教育机构及相关艺术行业和产业,如美术馆、博物馆、艺术研究院、画院、画廊、学校、出版社等培养从事高水平艺术创作、教育、策划与管理的实践创新人才专业创作人才:具备进行自主学术研究和创新实践能力,能从事高水平艺术研究和艺术创作的专业人才。艺术教育工作者:具备艺术教育理念和方法的研究与实践能力,在各级各类教育机构从事艺术教育和社会美育的高水平教学实践人才。艺术策划和管理人才:能够在行业协会、美术馆、博物馆、画院、艺术展会、艺术市场、艺术媒体等从事艺术策划和执行、艺术收藏和管理、艺术传播和出版、艺术品保护与修复等相关工作的专业人才。

(四)培养目标

本类别专业学位教育坚持社会主义办学方向,坚持立德树人根本任务,紧密结合国家战略和社会需求,践行为党育人、为国育才使命。本类别硕士专业学位研究生教育,旨在贯彻落实党的教育方针和立德树人根本任务,紧密结合国家战略和社会需求,为新时代美术与书法领域及相关行业产业发展,培养具有良好思想品格和专业能力的高水平艺术创作和实践人才。本类别博士专业学位研究生教育,紧密结合国家文化强国战略和对艺术创新人才的需求,培养具备高超的美术与书法艺术实践能力、扎实系统的美术与书法专业知识、优良职业素养的高水平创新型美术与书法专业人才,为中国式现代化建设输送德艺双馨的美术与书法艺术家、美术与书法教育家及其它专业领域的应用型高端人才

硕士学位基本要求

(一)获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

1. 道德修养

树立正确的世界观、价值观和人生观,遵守职业道德,恪守学术诚信:扎根中国大地,以传承创新优秀传统文化、繁荣发展社会主义先进文化为己任,以艺术创新推动社会和谐发

展。

2. 专业素养

坚持理论和实践相统，积极拓展人文视野和专业知，具有较高艺术素养和理论研究能力；关注艺术前沿动态，具备扎实的美术与书法专业技能，具有问题意识和思辨能力，能进行高水平艺术创作和实践。

3. 职业精神

坚持艺术理想，致力于人类优秀文化艺术的传承与创新；具备美术与书法领域和相关行业产业的专业能力和职业素养，遵守学术规范，拥有较强的事业心和敬业精神

(二)获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

美术与书法硕士专业学位坚持理论实践相统一，强化问题意识和实验精以提升艺术研究、创作和实践能力为核心，培养高层次艺术创新人才。

1. 基础知识

基本掌握中外艺术史及其相关艺术理论，积极拓展文学、哲学、社会学、语言学、教育学和管理学等相关学科专业知识，努力提升文化素质和理论素养，为专业创作和实践打下坚实的知识基础

2. 专业知识

熟悉本专业经典艺术的创作观念、语言风格和表现方法，掌握美术与书法基础材料、媒介语言和创作方法等核心专业知识；关注本专业领域的发展状况和未来趋势，构建开放而多元的知识视野，具备一定的语言研究和风格创新能力。

(三)获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

高质量的专业实践训练是美术与书法专业学位研究生教育培养环节中最为关键的部分，是专业学位教育质量的重要保证。专业学位研究生应接受与职业发展相匹配的系统实践训练，强化专业创作与实践能力，需完成培养方案规定的实践课程和学分要求（不少于总学分的60%）：美术与书法领域研究生的实践训练包括专业基础、材料技法、语言风格、田野采风、社会调研、创作展演、项目策划、社会实习、教学实践，实践训练的时间和形式可由售由与分段课内与课外标内与标外个人与团队、课题化和项目制相结合的方式，注重协同社会资源，吸纳富有行业经验者，建立联合培养基地，实行联合培养，研究生管理部门和研究生导师对研究生实践训练要实行全方位、全过程的管理和质量评价

(四)获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

1. 获取知识能力

应具有良好的主动学习和自主研究能力。通过经典传习和学理研究，熟知本专业领域的优秀传统、学术成果和创作方法；善于学习和融汇其相关学科专业的研究方法和创新成果，积极参加各类学术活动、学科竞赛、社会实践等，强化问题意识和批判性思维，及时有效地掌握本专业领域的前沿动态和学术热点。

2. 创作实践能力具备开放的学术视野和专业素养,坚持理论和实践相统一,通过对专业本体的深入思考和对艺术经验的学术性转化,加强对创作方法论的学理性研究,提升创作实践水平和自主创新能力。

3. 行业实践能力具备较强的问题意识和专业敏感度,在艺术创作、活动策划、项目管理以及艺术教育等具体实践中能自主运用所学知识和技能解决问题,具有团队合作精神,能有效整合资源,提升协同创新能力。

(五)毕业考核基本要求

美术与书法硕士专业学位申请者,在修学规定课程和获得规定学分的基础上,须根据《艺术硕士专业学位论文基本要求》,完成由专业创作和实践能力展示,以及专业学位论文答辩两部分所组成的毕业考核。这两部分构成本专业学位申请人专业水平的综合依据,两者均须达到合格标准。毕业考核总成绩计算方法为:专业创作和实践能力占 70%、专业学位论文占 30%。

专业实践能力展示要求

总体要求:毕业考核环节的专业创作和实践能力展示应面向社会开放。专业学位申请人提交展示的作品形式为原创性美术与书法作品,或艺术策划、艺术管理、美术教育和书法教育等的方案、文献、教案和教材等,整体展示本专业领域学位申请人良好的艺术素养和专业技能,体现一定的知识创新、现实意义和社会价值,接受考核专家的专业评价和社会公众的意见反馈

具体要求:中国画、书法、绘画(油画、版画、壁画、水彩画、综合绘等)、雕塑专业领域/方向的专业学位申请人须提供毕业创作 1 至 3 件 2 及相关研究和创作过程中的手稿或作品:公共艺术实验艺术跨媒体艺术、科技艺术等专业领域/方向须展示原创作品 1 至 3 件(组),及相关完整方案;摄影专业领域/方向须提供作品 3 至 5 件(组),及相关研究和创作过程中方案或作品;艺术管理专业领域/方向须提供策划方案 1 至 3 件,及相关研究和创作过程中文献;美术教育和书法教育专业领域/方向须提供 1 节课或一门课的课堂教学文本与视频,并附完整的教案、课程设计说明或编写的配套教材。

本要求作为基础参考,各人才培养单位可根据自身实际情况,自主设置专业实践能力展示要求。

专业学位论文要求

总体要求:美术与书法硕士专业学位申请人均应提交专业学位论文并完成毕业考核答辩,论文须符合《艺术硕士专业学位论文基本要求》。

具体要求:

(1) 专业学位论文应与毕业创作和实践紧密结合。应根据所学理论知识、结合研究方向,针对本人专业创作和实践的选题目的、相关理论研究创作和实践过程阐释、技艺和方法解析、创新点和意义等进行学理性论述。专业学位论文的形式包括但不限于专业理论研究、具有研

究性质的创作实践报告、社会调查报告、行业产业实践报告和自编教材教研发报告等

(2) 专业学位论文包含选题目的、文献综述、创作和实践阐述、技艺和方法解析、创新点及意义等基本内容。

(3) 国画、绘画(油画、版画、壁画、水彩画、综合绘画等)、雕塑、公共艺术、美术教育等方向专业学位论文核心部分字数不少于 0.5 万(不含图例与图表);实验艺术、跨媒体艺术、科技艺术、摄影专业学位论文字数不少于 1 万;书法、艺术管理专业学位论文字数不少于 1.5 万。根据自己美术与书法创作、教育或其它美术与书法实践所写的论文应附相应的影音资料。

博士学位基本要求

(一)获本专业学位类别博士学位应具备的基本素质

1. 道德修养

树立正确的世界观、价值观和人生观,遵守职业道德,恪守学术诚信;扎根中国大地,以传承创新优秀传统文化、繁荣发展社会主义先进文化为己任,以艺术创新推动社会和谐发展。

2. 专业素养

坚持理论和实践相统一,具有开放的学术视野,有深厚的人文素养,和理论研究能力;了解艺术前沿动态,具有强烈的问题意识和批判性思维,具备扎实的美术与书法专业技能,能自主进行高层次艺术创作和实践,

3. 职业精神

坚持艺术理想,致力于人类优秀文化艺术的传承与创新;具备美术与书法领域和相关行业产业的专业能力和职业素养,遵守学术规范,拥有较强的事业心和敬业精神。

(二)获本专业学位类别博士学位应掌握的基本知识

美术与书法博士学位坚持理论实践相统一,以提升艺术研究、创作和实践能力为核心,致力于本领域/方向的艺术风格、语言和方法的学术研究和实践创新

1. 基础知识

掌握中外艺术史及其相关艺术理论,能自主学习和融汇相关学科专业知具备良好的人文素养和学术研究能力

2. 专业知识

具有开放而多元的学术视野,立足专业本体的立论与创新,具备美术与书法基础材料、媒介语言和创作方法等核心专业知识和技能,能在传承和创新中自主进行艺术风格和语言的学理研究和创新拓展

(三)获本专业学位类别博士应接受的实践训练

高质量的专业实践训练是美术与书法专业学位研究生教育培养环节中最为关键的部分,是专业学位教育质量的重要保证本专业学位类别博士应接受与职业发展相匹配的系统实践

训练,进一步提升专业创作与实践能力,需完成培养方案规定的实践课程和学分要求(不少于总学分的 70%);美术与书法领域研究生的实践训练包括专业基础、材料技法、语言风格、田野采风、社会调研、创作展演、项目策划、社会实习、教学实践等;实践训练的时间和形式可采用集中与分段、课内与课外、校内与校外、个人与团队、课题化和项目制等相结合的方式,注重协同社会资源,成立二级联动二联一美研家生等部门和研究生导师对研究生实践训练要实行全方位、全过程的管理和质量评价

(四)获本专业学位类别博士应具备的基本能力

1. 获取知识能力

具有良好的自主学术研究的能力,善于融汇其相关学科专业的研究方法和创新成果,能准确把握本专业领域的前沿学术动态,在传统经典与当代转化、具身经验与媒介表达的相互观照和理论与实践的双向互动中开展理论研究和知识创新,

2. 创作实践能力

具备开放的学术视野和艺术素养,善于实践与理论相结合,通过对专业本体的深入研究,开展艺术创作和实践的学理性研究,以此提升创作实践水平和知识创新能力。

3. 行业实践能力

能够运用专业知识和理论素养,从事美术与书法创作、艺术管理和艺术教育等的创造性工作;具有一定的团队领导力、资源整合力和成果转化能力,有较强的自主研发和协同创新能力。

(五)毕业考核基本要求

美术与书法专业博士学位申请者,在修学规定课程和获得规定学分的基础须完成由专业实践能力展示和专业学位论文答辩两部分所组成的毕业考核。专业实践能力展示考核申请人的专业创作和实践水平,专业学位论文答辩考核申请人对创作和实践创新性的理论思辨与阐释能力。这两部分构成评价艺术博士专业学位申请人专业水平的综合依据,两者均须达到合格标准。毕业考核总成绩计算方法为:专业创作和实践占 70%、毕业学位论文占 30%

专业实践能力展示要求

总体要求:毕业考核环节的专业创作和实践能力展示应面向社会开放。专业学位申请人提交展示的作品形式为原创性美术与书法作品,或艺术策划、艺术管理、美术教育和书法教育等的方案、文献、教案和教材等,整体展示本专业领域学位申请人良好的艺术素养和专业技能,体现一定的知识创新现实意义和社会价值,接受考核专家的专业评价和社会公众的意见反馈。

具体要求:中国画、书法、绘画(油画、版画、壁画、水彩画、综合绘画等)、雕塑专业领域/方向的专业学位申请人须提供毕业创作 1 至 3 件(组),及相关研究和创作过程中的手稿或作品;公共艺术、实验艺术、跨媒体艺术、科技艺术等专业领域/方向须展示原创作品 1 至 3 件(组),及相关完整方案;摄影专业领域/方向须提供作品 3 至 5 件(组),及相关研究和

创作过程中方案或作品;艺术管理专业领域/方向须提供策划方案 1 至 3 件, 及相关研究和创作过程中文献, 美术与书法教育专业领域/方向须提供 1 门具有原创性的课程文本和教学视频, 并附完整的教案、课程设计说明或编写的配套教材及教学成果。本要求作为基础参考, 各人才培养单位可根据自身实际情况, 自主设置专业实践能力展示要求。

专业学位论文要求

总体要求: 美术与书法博士专业学位申请人均应提交专业学位论文并完成答辩。具体要求:

(1) 专业学位论文应与毕业创作和实践紧密结合。侧重对专业本体的研究与探索, 考察学位申请人基于创作和实践做出的学术研究和创新意义。专业学位论文的形式包括但不限于专业理论研究、具有研究性质的创作实践报告、社会调查报告或行业产业实践报告等。

(2) 专业学位论文包含选题目的、文献综述、创作和实践阐述、技艺和方法解析、创新点及意义等基本内容。

(3) 博士专业学位论文核心部分字数不少于 4 万, 根据自己美术与书法创作、教育或其它美术与书法实践所写的论文应附相应的影音资料

1357: 设计

英文名称: Design

编写成员:全国设计专业学位研究生教育指导委员会

专业学位类别简介

(一)专业学位类别概况

设计是人类一切有意识创造活动的先导,是人类改变外部世界,优化生存与发展环境的创造方式,也是世代传承并不断创新的人类文明。人类通过丰富而多样的生产与生活方式的改变和创造,调整人与自然、人与社会和人之间的关系,推动社会的文化交流与文明进步。

在我国,1954年的《高等学校专业目录分类设置(草案)》和1963年的《高等学校通用专业目录》中,设计以“实用美术”“工艺美术”等名称出现。改革开放以后,随着专业认识的不断增强,“工艺美术”专业名称中的“美术”逐渐被“艺术设计”或“设计”取代。从1983年开始,我国先后颁布了5个版本的研究生学科专业目录(1983年、1990年、1997年、2011年、2022年)。在前3个版本中,“艺术学”作为一级学科从属于“文学”门类之下,“艺术学”下设“设计艺术学”二级学科。2011年,国务院学位委员会、教育部印发了《学位授予和人才培养学科目录(2011)》,从这一版学科目录开始,“艺术学”从“文学”门类下的一级学科独立出来升级为门类;“设计艺术学”更名为“设计学”并升级为一级学科,可授予艺术学或工学学位。这一调整变化充分说明国家对于艺术学以及门类下设计学科的高度重视,设计教育也开始呈现出跨专业的学科交叉属性在大力发展学术型研究生教育的同时,我国的专业型研究生教育也在步入新世纪后逐步展开。2005年,教育部正式下发《艺术硕士专业学位设置方案》,提出要大力培养适应社会、经济、文化和艺术事业发展需要的高层次、应用型艺术专门人才,并开始招收非全日制艺术硕士专业学位(MFA)研究生,艺术硕士专业学位共设置包括“艺术设计”在内的8个学科领域。2009年,教育部在《关于做好2009年全日制专业学位硕士研究生招生工作的通知》中明确指出:要推动硕士研究生教育从以培养学术型人才为主的模式向以培养应用型人才为主的模式转变随着信息技术和产业变革的不断加速,知识演进迭代与交叉融合的速度显著提升,我国经济社会发展对设计高层次人才的需求比历史上任何时期都要更加强烈。贯彻落实新发展理念、把握新发展阶段特征、服务和融入新发展格局,成为新时代中国特色学科专业发展的迫切需求。2022年,国务院学位委员会、教育部印发通知,公布《研究生教育学科专业目录(2022年)》和《研究生教育学科专业目录管理办法》。2022版学科专业目录提出专业与学科并重,着力夯实高层次应用型人才培养的重要地位,持续回应并引领市场需求,为全面建设社会主义现代化国家提供有力支撑。在交叉学科门类下新设置“设计学”一级学科,可授予工学、艺术学学位,在“艺术学”门类下设“设计”专业学位类别。近年来,科学技术的快速更迭和知识体系的不断重塑,推动了社会经济生活方式发生了巨大改变,设计需求也渐趋多元化。社会急需面对

复杂现象能够发现问题并提出创新型解决方案的专业设计人才。作为我国培养高层次领军型专业设计人才的主渠道，设计专业学位教育是以产业和社会需求为主要服务对象，培养具备全球视野、设计思维、设计能力、探索精神的实践型应用型、创新型设计人才，以服务国家重大需求和人民生活水平提高，实现设计成果向社会生产力的转化，提升服务经济社会的能力以及设计教育自身的内涵式发展，推动中国城多建设、产业经济、装备制造、生活方式、文化传承和创新全面走向高质量发展新阶段

(二)专业学位类别内涵

设计专业学位研究生教育旨在培养具有系统专业知识和高水平实践能力的应用型、创新型专门人才，为国家设计事业的发展提供优秀的设计实践、管理和教育等领域的策划、组织者。设计专业学位人才培养应面向社会经济文化发展需求，立足设计创造原理、设计创新方法、设计发生发展规律的研究，以相对稳定的教学内容和课程体系为支撑，以研究支撑的设计实践和设计驱动的研究，实施教育及培养过程

1. 专业领域

现代社会中设计服务对象和设计行为的广泛性决定了设计专业实践内涵的丰富性和开放性。当下的设计已经从符号和造物的设计拓展到关系的设计、交互的设计、服务的设计、系统的设计、组织的设计、机制的设计等。设计经从仅作为产业链和创新链的一个环节，拓展到了对系统和全流程做贡献，同时也实现了向价值链高端的攀升，成为创建“可持续的”“以人为本的”和“创意型”社会的重要手段当下，我国设计学学科的发展，正面临着多平台、多线程、高动态的全新发展契机。未来几年，对设计专业学位研究生教育的发展而言，变革、演进、交叉、重构将成为阶段性特征。特别是之前设计学一级学科博士点承载的高层次专业设计人才的培养职能，将部分分流到设计专业博士研究生教育。因此，在科学规划、充分论证的基础上，鼓励各高校根据所在地区科技经济社会发展状况和需求以及自身发展定位和学科生态，自主设置专业学位研究生教育的专业领域，既是适应设计学科人才培养模式转型、交叉属性增强、研究范式多元的当下学科发展需求的切实举措，也将进一步推动专业学位研究生教育在更好地面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康中不断发展壮大，开创百花齐放的生动局面。从我国设计专业学位研究生教育的历史和发展现状看，以下几个专业领域开设院校较多，发展也相对比较成熟：

(1) 产品设计(ProductDesign)

产品设计旨在将艺术与科技、功能与创意相结合，通过创新思维和系统设方法提高产品的附加值和市场竞争力产品设计以用户需求为基础概念设计到工程实践的各个阶段,对产品的功能、结构、形态、色彩及包李等进行整合优化，综合用户体验、材料选择、生产工艺以及成本效益等关键因素，为用户提供高品质、高性能目经济实用的产品方案，推动社会的可持续发展。随着市场和技术的快速变化，将产品设计融入企业战略规划、产品研发、生产制造、营销服务和商业运营全周期也日益凸显其重要性。

(2) 传达与媒体设计 (Communication and Media Design)

传达与媒体设计是研究平面及数字技术媒体中的传达设计问题的应用方向。传达与媒体设计以视觉信息的交流与意义传达为目的,通过内容的组织,叙述结构的建立,符号形式的选择,为人与人、人与物、人与社会之间加强沟通与理解提供可视化信息方式。传达与媒体设计研究方向包括图形与图像、认知与体验、信息交互及沟通方式;信息主体与对象主体间信息的有效沟通;印刷、视频、网络、动漫、电游、电子竞技等多种媒体技术的互渗与结合;信息传达的交互与体验,以及艺术性、人文性与技术性的结合问题等,同时强调全球化语境下的文化多样性,

(3) 环境设计 (Environmental Design)

环境设计以优化人类生活和居住环境为目标,致力于运用整体的、以人本位的与跨学科的方式来创造和促成一种可持续的“生活-空间-生态”系统,包括人与环境的互动及其发生的空间场所、信息传达以及用户体验的设计。环境设计强调以空间赋能为基础,从人居环境改善、生活美的塑造、历史文化遗产等方面出发,进行空间营造与场景化设计。当今时代生活方式的变革对人们的生活环境和生活场景提出了新要求,未来的环境设计需要在人本设计、可持续设计、开放协同、数据驱动、数实融合等方向发展

(4) 信息与交互设计 (Information and Interaction Design)

信息与交互设计是随着当代人类数字化与智能化技术的快速发展应运而生的新兴学科,也是设计学科从单一对象的研究转向“人类-信息-物理”之间等多种关系互动研究的重要标志,对于设计学科的创新发展具有重要的意义。信息与交互设计是设计学科与新一代信息技术、人工智能技术、工程心理学等领域交叉发展的方向,以用户体验为中心,以人与智能机器共存为背景,借助信息感知、智能计算以及虚实交互技术,建构智能设计理论、智能产品设计方法、人机融合技术等理论与方法,展开关于智能产品交互、跨媒体交互环境交互的研究和设计。

(5) 服务设计 (Service Design)

服务设计以服务为设计对象,专注于研究服务产业中的设计问题或其它产业中的服务相关的设计问题。也有院校将之称为产品服务体系设计。它以用户为中心,通过与多方利益相关者协同共创实现人员、场所、设施、信息等 5330340023711143232001 而提高服务体验、服务品质和服务价值。服务设计通过服务模式设计、商业模式设计、服务体验设计等有效和全面的方式,将价值传递给服务接受者具有很强的跨学科属性。服务设计主要应用于政务、医疗、公共交通等社会公共事务管理,以及商业服务、消费体验的相关领域和业态中。

(6) 时尚与服装设计 (Fashion Design)

该方向以服装、服饰、时尚用品设计等为主要研究对象,综合时尚趋势研究、创意构思和设计开发,将设计理念转化为具象产品,并深入市场调研和推广。其研究和实践创新方向包括服装和服饰品的风格与设计表现;立足服装结构和工艺视角的设计创新;国内外服装历

史文化体系对现代设计实践的影响;中国特色的服饰时尚文化体系研究与实践;新材料、新技术、新工艺及其与现代观念、设计语言的关系,传统和现代、全球和地方的视觉资源的图像活化、艺术与手工艺的传承转化;以及从产业和社会角度探索时尚生活新方式、产业新动向、设计新方法、时尚新生态构建等。

(7) 设计战略与管理(DesignStrategyandDesignManagement)

设计战略与管理方向旨在满足企业和组织在战略层面应用设计知识和能力的需求,以创造出可持续的创新产品及服务为目标,并从管理和实践思维上提升组织的整体创新能力,以应对 21 世纪复杂的社会、经济 and 环境的挑战涉及的设计领域包括组织管理和品牌战略、企业各层级设计质量的管理、用户体验的优化,用户驱动的产品和服务创新、创业精神和领导能力等。在政府及产业等层面,通过价值共创、产业升级、区域协同、社会创新等系统的方法探究政府、城市、产业等要素的系统构建与设计驱动方法和路径,支持社会的高质量发展

2. 学科条件

培养单位具有稳定的高水平专任教师队伍,在相关专业领域具有较强的科研能力和丰富的设计实践经验,承担一定数量的创作实践、实践教研等高水平基金、项目,获得过一定数量的高水平教学、科研或创作奖项。培养师生创作过一定数量的在本领域比较有影响的设计作品,举办过数次在本领域具有较大影响的国际会议和教学、科研活动培养单位能根据领域方向实践研究和教学的需要,积极开展各类设计创作、设计服务、设计实践研究、设计实践教学及实践展示活动,主动参与各类各层次行业项目,具有一定数量且较为稳固的校外实践教学、产教融合、设计实践基地,有具体的实践教学管理办法和实践课程学分管理规定。已制定完善的双导师制(学校、行业)聘任与管理办法,聘有一定数量的具有丰富经验的行业专家辅助、指导学生的设计实践。培养单位具有健全的研究生教育管理机构,建立了完备的学风与道德建设制度以及科学、合理的研究生奖助学金激励机制。具备良好的办学条件,具有与招生专业领域相关的研究、专业实践设备和空间;拥有一定数量的与专业直接相关的图书、电子资料,拥有一定种类的国内外学术期刊,具备良好的专业图书、期刊、杂志及资料的阅览条件,图书馆具备使用国内外主要专业数据库的资料和条件,具有专用的设计作品展空间和符合生均要求的专用教室。

(三)专业学位类别服务面向

1. 本专业学位类别主要面向的职业行业

包括不限于机械装备、消费产品、电子信息、智能终端及机器人、信息交互与用户体验、航空航天、海洋工程、轨道交通、汽车、健康与医疗、应急防护;城市建设与更新、乡村振兴、公共空间与场景、住宅与社区、文化与遗产、可持续性与环境设计、商业与品牌策略设计、媒体与广告、数字娱乐产业、教育与培训、社会公益、以及创新创业等广泛行业领域。

2. 本专业类别主要就业岗位

(1) 设计策略。在企业或设计机构中,从事制定长期的设计策略和方向,确保设计与商

业和社会目标相一致，并进行持续的市场调研以适应行业变化。

(2) 创新与研发。利用深入的市场和用户洞察，进行新产品或服务的创新设计，并确保其满足未来市场和社会的需求。

(3) 用户体验。通过深入研究用户的需求和行为，制定用户体验策略架构用户体验系统，优化相关信息、产品、服务和环境。

(4) 企业品牌与形象。为企业维护和提升品牌形象和价值，确保其在市场中具有独特和可持续的竞争力。

(5) 设计咨询与高端培训。为各种组织提供设计思维和策略的咨询服务，并在高等教育机构中教授相关课程，分享实践经验。

(6) 公共项目与社会创新。参与或发起公共项目，推动社会创新，通过设计为社会带来积极的改变和价值。

(7) 可持续发展策略师，在设计过程中融入环境和社会责任的考虑，寻求长远和可持续的设计解决方案。

(8) 高校实践型教师。结合自己的实践经验，在高等教育机构中教授设计理论和实践，培养学生的综合能力。

(9) 自主创业者/创业导师。利用自己的专业理论知识和经验，成立设计工作室或咨询公司，从事设计相关服务；独立或与其它专业背景的合作伙伴成立“设计驱动型创新”企业（包括社会企业）；或者作为创业导师，辅导年轻的设计师或创业者。

(10) 科学技术与设计整合师。在新兴技术领域如人工智能、虚拟现实或增强现实中，结合技术和设计为产品或服务提供创新的解决方案，确保其既有高技术含量又具有良好的用户体验。

3. 本专业职业能力要求

(1) 跨学科整合实操能力。需要具备跨学科整合的实操能力，能够将设计思维与其他领域，如科学、技术、商业、社会等相结合。同时需要有能力和利用不同学科的知识技能，为复杂的问题提供创新的、整合性的解决方案。这种能力需要在多个领域中发挥作用，为社会和企业带来实际的价值。

(2) 项目管理与团队协作。在高端设计项目中，要具备项目管理和团队协作的能力，能够有效地管理资源、时间和预算，确保项目的成功完成，同时也需要具备领导和协作的技巧，与不同背景和专业的团队成员有效地合作，促进团队的创意和生产。

(3) 用户中心设计思维。用户是设计的核心，本专业学位研究生学位获得者要求能够合理运用各种研究方法，如访谈、观察和原型测试，深入了解用户的真实需求和行为。基于这些洞察和分析研究为用户提供更加人性化和有效的设计解决方案。

(4) 技术与设计的融合。技术正在快速发展，为设计带来了新的机遇和挑战。本专业学位研究生学位获得者需要具备与技术团队紧密合作的能力，确保设计方案可以被成功实施并

满足技术标准，还需要不断更新自己的技术知识，探索如何将新技术与设计相结合，为用户提供更加创新的体验。

(5) 战略与商业洞察。本专业学位研究生学位获得者需要理解市场和商业趋势，为企业提供与其商业目标相一致的系统设计策略，应具备商业分析和策略规划的能力，确保设计方案可以为企业带来实际的经济价值。

(6) 可持续与环境责任。随着全球环境问题的日益严重，可持续性成为设计的重要考虑因素。本专业学位研究生学位获得者需要在设计过程中考虑到环境和社会的可持续性，应寻求长远和可持续的设计解决方案，确保设计对环境和社会有益。(7) 沟通与表达能力。需要具备强大的沟通和表达能力，确保其设计思路和解决方案能够被清晰、准确地传达给其他团队成员、客户和用户。

(8) 研究与分析能力。设计决策需要基于有力的数据和研究。本专业学位研究生学位获得者需要运用各种研究方法收集和分析数据，为设计决策提

(9) 创业与创新意识。在快速变化的现代社会，创新和创业精神成为成功的关键。本专业学位研究生学位获得者需要具备创新思维和创业精神，能够在新兴市场或技术中发现并抓住机会。

4. 本专业衔接的职业资格

(1) 探索的职业认定机制。与国内外相关行业协会合作，充分调研各级人才培养与认定部门构建的专业职称认定，并参考国际上的经验，探索客观、有效、透明的职业认定和评价标准和机制。综合国际经验与国内实际可以制定包括理论知识、实际项目表现及同行评价在内的综合评价体系。此外，持续的专业培训，如参与国际设计研讨会或工作坊，也是确保认定质量的关键环节。

(2) 拓宽职称认定渠道，在快速发展的设计行业中，市场与企业需求持续变化。因此，职称认定体系应当具备动态调整的能力。根据现有研究，结合实际项目进行的评价，以及同行的互评与自评，能够更真实地反映人才的综合能力。此外，应定期对评价体系进行审查与更新，以确保其与行业最新发展保持一致。

(3) 完善设计学专业学位博士研究生招生申请考核制。专业博士学位是种高级专业型学位，实践背景不仅是专业实践能力发展的基础，同时也是专业知识生产的源泉，只有具备一定的工作经验，才能深刻理解专业工作的内涵、特性和意义，才能顺利完成课程学习和学位论文的研究。因此，在入学资格上可以要求专业学位博士研究生申请者具有一定的实践工作年限

(4) 创新设计人才成长激励机制。为了充分激发设计专业学位研究生的潜能，教育和行业组织需要提供更多的成长与发展机会。根据相关研究，与产业界的紧密合作、参与实际的设计项目以及提供奖学金与资助等措施，均可以有效促进设计专业学位人才的成长

(5) 加强与产业的合作。设计专业学位研究生的研究与培训与实际产业需求紧密关联。

因此,高等教育机构和研究机构应与产业界加强合作。据关研究,产学研协同合作是推动设计学发展的关键。通过与企业的紧密合作,不仅为设计专业学位研究生提供了实践机会,还能为产业界带来有价值的设计解决方案。

(6)强化公众宣传和教育。为提高公众对设计专业学位研究生培养的了解与认识,设计学术组织和教育机构需加强公众宣传与教育。国内外的实践表明,通过公开讲座、展览以及与媒体的合作等手段,均可以有效提升公众对设计专业学位研究生教育的了解与关注

(四)培养目标

设计专业学位硕士教育(专硕):旨在贯彻落实党的教育方针和立德树人根本任务,服务国家战略、区域经济社会发展和行业发展重大需求,培养具有系统设计思维、专业领域知识、高水平专业技能、整合创新能力和良好职业道德的高层次应用型专业人才。该专业学位类别毕业生应能够胜任设计实践、管理与策划、教育等工作,并具备跨专业设计实践及创新创业的能力。设计专业学位博士教育(专博):旨在贯彻落实党的教育方针和立德树人根本任务,面向国家发展战略需求,培养具有设计及相关领域宽广的理论基础和系统的专门知识,具有中国文化底蕴、艺术素养及国际化视野,能组织实施跨学科设计、研究、开发的高层次应用型领军人才。设计专业博士学位获得者,可以在学术界、设计行业、产业界、政府部门或非营利组织等领域从事高级设计实践、研究、教育、管理和创新创业工作,为以人为本的可持续创新创意型社会的建设做出重要贡献。

硕士学位基本要求

(一)获本专业学位应具备的基本素质

1. 学术道德

本专业学位申请者应具有正确的人生观、价值观,良好的专业信念和心理素质,坚持实事求是的科学精神和求真务实的学风,遵守与本学科相关的知识产权、职业道德和伦理规范,恪守学术道德、学术诚信和学术规范,杜绝学术不端行为。

2. 专业素养

本专业学位申请者应尊重学术研究的规律和学术自由的原则,熟悉本领域基础理论和设计产业创新发展需求,具有坚实的专业理论知识与系统的专业实践技能,较高的艺术修养与审美能力,具备较为宽广的国际视野和复合的思维方法,以及针对设计行业的宏观认识和微观感知。坚持行业产业发展需求与设计实践相结合,艺术与科技相结合,强调理论与实践的贯通,掌握有效的设计方法和创造性解决实际问题的能力。

3. 职业精神

本专业学位获得者应已具备从事设计职业所要求的专业能力、素养及从业的基本条件,具备良好的敬业精神和职业风范,遵守国家相关法规,对从事的工作尽职尽责、尽心尽力、积极服务于国家与社会。

(二)获本专业学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

本专业学位申请者应广泛学习人文社会学科和相关理工类交叉学科的基础知识(如艺术学、社会学、心理学、经济学、伦理学、材料、工程技术、数字技术等),具有较高的艺术审美素养、一定的人文知识和跨学科交叉视野,为专业学习与设计实践奠定坚实的基础,

2. 专业知识

本专业学位申请者应系统掌握所属专业方向及本领域相关专业方向的基础理论、实践技能和思维方法。专业知识体系的建构应以社会职业需求为导向,以培养实践动手能力为目标,在理论层面,包括国内外艺术设计的历史、现状及发展趋势,设计方法、技术手段和评价标准,前沿设计研究案例等内容;在实践技能层面,应具有二维、三维及多维造型基础能力,较扎实的方案构思能力和设计表现能力,较好的掌握材料工艺基础知识,较强的设计项目执行能力;在思维方法层面,应了解中国传统构形理念与方法,掌握现代设计思维、创意与方法。同时,具备设计的交叉融合能力,从实际需求出发,灵活转化其它学科的研究方法、技术成果,从而能创造性解决设计的实际问题。

(三)获本专业学位应接受的实践训练

专业实践训练是艺术设计领域专业学位研究生教育培养环节的重要组成部分,充分、高质量的专业实践是专业学位教育质量的重要保证。在学期间,应接受与职业发展相匹配的实践训练,完成不少于培养方案规定的实践时程和学分要求;实践类课程应由课堂教学实践课程和开放性实践课程组成,其中开放性实践课程占实践类课程总学分的 20-30%左右。专业实践训练学习的具体计划由研究生导师与学生共同拟定,对不同专业方向的学生进行有针对性、系统、全面的实践训练,包括田野采风、文化考察、市场调研、专业实习、社会活动、设计实践等;实践训练的时间和形式采用集中与分段、个人与集体、课堂与课外、校内与社会相结合的方式,注重吸纳和使用社会资源,联合制定培养方案,共同开设实践课程,联合建设培养基地,共同探索建立产教融合育人模式,研究生管理部门、研究生导师对研究生专业实践要实行全过程的管理和质量评价。

(四)获本专业学位应具备的基本能力

1. 获取知识能力

应具有良好的自主学习能力,掌握科学的学习和研究方法,了解本专业及相关领域的国内外发展历史、前沿动态和发展需求,熟悉本专业重要文献、核心成果和经典案例,有效利用各种途径和资源,理解、消化、掌握并能够创造性地转化应用从事本专业方向研究所需的基本原理、专业技能和实践方法。

2. 实践研究能力

应能够结合自身的知识背景和技能,具备将理论研究与实践相结合,对本领域设计、管理及教育等实践活动以学术精神进行研究的能力;具备较开阔的国际视野,运用学科交叉知识,以科学方法进行研究的能力;具备较强的文字撰写、语言表达和掌握外语的能力。

3. 发现问题能力

应对本专业领域的核心及前沿问题，具备较强的洞察力和敏感度，能够感知时代特征、环境变化及行业需求，善于在日常生活和设计体验中发现问题，具备较强的调查研究能力和问题析出能力。

4. 解决问题能力

应具备有效解决设计问题的实践能力，能系统地运用本专业的基础理论和实践技能，通过设计语言和设计手段的改良与创新，有效解决方案层面的立意、功能、形式、表现等问题，实施层面的研发、生产、销售和管理等问题。0223303213560020072300PEI0 设计计划，主动对接产业需求，具备较好的组织协调复杂设计项目的能

5. 组织协调能力

应具备丰富的设计组织能力和团队协作经验，能够有效整合资源，合理制定设计计划，主动对接产业需求，具备较好的组织协调能力。

6. 职业工作能力

应具备从事设计相关职业所需要的基本条件，具备适应设计相关职业需要的相应学科领域知识和设计执行能力，具备特定设计相关职业所要求的专业设计能力和素养，能够运用专业领域已有的理论、知识和技术有效地从事专业工作。

（五）学位论文基本要求

依据《关于研究制定〈博士、硕士专业学位论文基本要求〉的通知》（学位办〔2022〕2号）的要求，将内容简要叙述如下

学位论文和论文项目共同构成设计专业硕士研究生研究工作的主要成果。专业学位论文和论文项目应强化应用导向，体现申请人对应用领域所需的专业知识和技能所表现出的综合素质和理论阐述能力。专业学位论文和论文项目应结合专业能力来展示内容，可采用论文加论文项目成果文本的形式呈现，论文项目成果文本应单独成册。要求根据所学理论知识，结合专业特点，针对本人在专业实践中的问题、案例、方法等方面进行专业分析和理论阐述。学位论文也可是与设计实践、管理、教育等设计应用领域相关的问题研究。专业学位论文应围绕作者在本专业的实践活动中产生的实用性、独创性、科学性、艺术性的智力成果，突出呈现其学术性含量、创新性特征、审美性功效、社会性价值四种纬度学位论文和论文项目可以通过呈现论文项目的构思过程、创作理念、借鉴来源来体现其学术价值；通过创作设计、研发过程的阐述来体现其创作语言的创新性探索；通过创作设计作品的成果展示来体现其审美功效；通过在本专业领域的实践与反馈来论证其理论和应用价值。学位论文应在导师指导下独立完成，学位论文应符合艺术专业硕士的培养目标，要求观点明确、概念清楚、过程清晰、层次分明、文字简练。学位论文的核心部分（本论、结论）字数不少于1万字（不含图、表及附录）学位论文须符合学界共识的学术规范、标准及体例，符合国家标准的管理办法，符合《艺术硕士研究生专业学位论文写作规范》，杜绝学术不端行为。本专业学位申请

者应独立完成论文选题，应参加论文选题、开题到完成命题、论文答辩的全过程。如选题属合作研究项目，每位专业学位申请者应有相对独立的论文命题并独立完成、独立答辩

博士学位基本要求

(一)获本专业学位类别博士学位应具备的基本素质

1. 学术道德

设计专业学位博士研究生应遵守国家知识产权法、著作权法、专利法、合同法等学科相关国家法律和规章制度。具有优良的个人品德，树立正确的学术伦理观念，具备严谨的科学态度，求实的创新精神。在理论和实践探索过程中坚持实事求是与诚实守信的原则，尊重他人的学术思想和研究成果，遵守学术规范，恪守学术道德，杜绝任何捏造数据、不结果与剽窃他人研究成果的行为，主动摒弃一切学术不端行为。

2. 专业素养

设计专业学位博士研究生应热爱设计事业，对设计学术研究与实践创新具有坚定的信念与浓厚的兴趣，具有深厚的人文与科学素养、扎实的设计理论水平与突出的设计实践能力，把握国内外设计学科的发展动态，服务国家战略和行业产业需求，具备较强的创新思维、设计执行能力和团队协作精神以及领导力。

3. 职业精神

具备爱岗敬业、诚实守信、勇于担当、奉献社会、服务人民的道德素养。在学习和研究中形成忠于职守、乐于奉献、实事求是、不弄虚作假、依法行事、严守秘密、公正透明的道德观念。自觉遵守设计行业的特定职业操守以严谨和负责的态度对待研究问题。具有较强的事业心，能够树立正确的职业理想和目标。能够站在人类命运共同体的视角，为当今世界全面可持续的社会发展和人民美好生活贡献设计力量

(二)获本专业学位类别博士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

应系统掌握设计学科重要的理论与方法、知识体系和研究成果，具有宽广的设计基础理论素养及扎实的理论研究与实践创新能力。掌握设计历史与理论、设计研究方法论、设计哲学、设计原理等基本知识；具有良好的设计思维与设计表达能力；能熟练运用设计研究领域中的流程、方法、技术、工具等，对相关研究领域有独到的见解，能跟踪学科研究前沿，较好地把握设计学科发展方向；具有敏锐的洞察能力，善于发现问题、分析问题和解决问题

2. 专业知识

设计专业学位博士研究生应具备较为完善的专业知识结构。强调理论与实践相结合，以创新性、实践性、跨学科为理念，把握以专业理论为基础，聚焦前沿 537 号分 F9 南机当提支店川家的古日 7 究能力和高水平的创作技能。需要具备的专业知识主要包括：公共课模块（中国马克思主义与当代、马克思主义经典著作选读、博士英语写作与设计理论模块（设计文化与传播研究、设计历史与理论、设计老等）、学）、设计研究方法模块（文献研读与写作、

设计方法论)和设计专业实践研究模块(依据不同方向展开)等,以此来建构更为完善的专业知识体系注重设计实践与管理,强调研究成果的实效性、验证性、前瞻性和引领性,聚焦国家战略需求、行业前沿。应基于国际、国内发展中的重大问题突出实践研究的方法论,注重培养学生对经济、文化、环境、科技等有深度的理解与设计创新能力。鼓励学科充分交叉、协同创新,应对来自真实世界的挑战,探索新时代、新挑战、新使命下设计学科的新理论、新知识、新方法、新工具、新应用,形成“术、学”并重的新型高级设计人才。

(三)获本专业学位类别博士应接受的实践训练

设计专业学位博士的实践训练环节可以通过两种途径来完成:

1. 在校内导师指导下参加设计应用型科研项目。导师负责指导学生的课程学习、实践创作和学位论文项目。完成项目实践创作环节后,学生需撰写工作总结作为专业实践报告,由导师审阅并给出实践情况鉴定和实践成绩评定,不通过者不能申请学位论文答辩。学生毕业设计实践、学位论文工作应与所参加的实际设计应用项目相结合。

2. 到与研究领域相关的企业实习单位进行主题明确、内容明确、计划明确的系统化实践训练,强化产业在实践创作环节的重要作用。实践创作环节要确保一定的时间,完成该环节后,由实习单位出具学生的实习情况鉴定,学生需撰写和提交专业实践报告。专业实践报告主要介绍在企业的实习工作(设计开发、技术调试、市场调研、策划实施等)情况和工作总结。由单位组织专家对学生的实习鉴定和专业实践报告进行审阅并给出成绩评定不通过者不能申请学位论文答辩。学生毕业设计实践、学位论文工作可与实践环节参与的实际实习工作相结合。

(四)获本专业学位类别博士应具备的基本能力

1. 获取知识的能力

能熟练运用现代信息技术,进行相关领域的资料查询、文献检索,获取本领域技术与方法的相关知识;能主动探究专业知识来源,进行研究方法的鉴别与推导,通过选听专题讲座、参加学术研讨和国内外学术会议,了解本领域研究的国内外发展动态;深入经济生产一线,了解生产现状和政策需求,进一步获取理论研究和实际工作所需要的研究方法,在生产实践中获取真知。

2. 实践研究能力

能理论联系实际,具备较强的学术研究与设计实践相结合的能力,善于将设计理论与实践、设计策划与管理相结合,在社会经济发展中发挥积极作用。同时具有独立从事本领域实际研究的能力,包括实地调查、政策调研政策分析等,将所学知识以及实践密切结合,并强调掌握将新材料、新工艺、新技术和新媒介合理融入设计实践创作的方法,形成良好的学以致用能力。

3. 发现问题与解决问题能力

应具有强烈的问题意识,具备在发现问题、分析问题与解决问题过程中有所作为、有所

追求和有所突破的能力;能够在自己所从事的专业领域内提出有研发价值的技术问题,综合运用所学知识,在设计研究与开发过程中对所需解决的问题进行分析,设计可行的技术路线,最终能针对本领域中的实际问题,提出完善可行的解决方案。

4. 系统创新能力

应具备在所从事的专业研究领域内开展创造性思考、系统性研究和取得创新性学术成果的能力。创造性思考,主要指能从独特的角度认识研究对象;系统性研究,主要指能整合多方面资源与成果,寻找合适的研究方法,合理分析和系统解决所面临的问题。创新性成果,主要指在所从事的研究领域内对于学术空白的填补,以及设计实践中存在的重要现实问题的解决。

5. 组织协调能力

应当具备较高的协作精神和组织能力,能在导师或其他专家的指导下,在重大社会实践项目、科研项目中有效实施团队合作以及跨学科协作,妥善费合处理各种资源关系,组织协调一定规模的人力和物力,高水平完成具有实际应用性的科研任务和科研课题。

6. 职业领导能力

应具有良好的创新意识和理念、设计思维能力和组织执行能力;在相应的学科领域中具有领军型人才所需的较高的知识掌握程度和设计实践能力,并具备特定社会职业所要求的高级专业设计能力和素养,能够运用专业领域 E 有的理论、知识和技术高水平地从事专业工作;能够独立运用科学方法、创造性地研究和系统解决实践中的复杂问题,其实践成果具备较好的社会影响力

(五)学位论文基本要求

学位论文和论文项目共同构成设计专业博士研究工作的主要成果。专业学位论文应紧密围绕国家和区域经济文化发展的重要任务、重大产业和社会创新项目以及前没领域由的实践问题以实际应用为导向以社会重求为目标,基于专业博士学位论文选题和论文项目,开展深度的设计研究,并取得具有实践创新性和学术引领性的成果。注重理论紧密联系工作实际,体现设计的职业背景和较高的应用价值,专业博士学位论文和论文项目应表明申请者应具有的综合运用本学科或相关学科的基础理论和专业知识的能力,分析和解决实际问题的能力,独立承担专业领域实际工作的能力。

1. 论文选题应对社会经济文化建设或本学科发展具有较大的专业价值或实践意义;

2. 学位论文和论文项目应体现出作者在设计学科所具有的坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识,实现研究支撑的设计和设计驱动的研究的结台

3. 学位论文和论文项目应体现出作者在科学或专业实践、专门技术上的仓新性成果,表明作者所具有的独立从事科学研究与实践创新工作的能力;

4. 论文应符合学术规范要求;论文项目成果文本应单独成册,以图为主图文并茂,作为博士研究成果的有机组成部分;

5. 论文应在导师指导下由本人独立完成。专业实践、论文工作时间一般不少于 3 年(可包括实践技能训练时间)

6. 学位论文应有一定的字数要求。专业博士学位论文一般不少于 4 万字,各院校(部、所、中心)可根据学科、专业的具体情况,提出高于本规定的学位论文字数要求。学位论文应与设计实践密切结合,

7. 申请人在攻读学位期间,应取得本规定所要求的科研成果,方可申请学位;其创新成果应体现多元化、应用性、创新性、综合性的特点。形式除学术论文外,可包括如与申请学位领域相关的调研报告、案例分析报告、社会影响力报告、设计作品创作、实践作品应用、展览(展演)获奖、成果转化、授权专利、行业标准与规范等(所取得创新成果应与学位论文内容密切相关)。

交叉学科

1401：集成电路科学与工程

英文名称: Integrated Circuits Science and Engineering

编写成员: 集成电路科学与工程学科评议组

一级学科简介

(一) 学科概况

“集成电路科学与工程”一级学科于 2020 年 12 月 30 日批准设置,属于“交叉学科”门类,代码为 1401。该学科是研究集成电路器件、工艺、设计、制造、封装、测试、装备和材料等相关环节所蕴含的科学与工程问题,培养集成电路高水平科学研究人才、工程技术创新领军人才、骨干工程技术人才,支撑我国集成电路技术与产业发展的交叉型学科。学科支撑的集成电路产业是国民经济和社会发展的战略性、基础性和先导性产业,创新驱动是集成电路产业发展的主要特征。

1958 年,世界上第一块集成电路诞生,自此人类社会迈入“硅器”时代,人类的生产建设从单纯的物质生产进化到了数字信息生产。集成电路的出现,使得人类历史上第一次在物质世界之外创造了一个平行的数字世界,集成电路是物质世界和数字世界的接口,更是数字世界的基石,信息依靠集成电路实现高速处理和传输、精确获取和长久保存。集成电路增添了人类认识自然、改造自然的新手段,提供了人类发展科技、创造文化的新工具,成就了当今飞速发展的信息时代。在集成电路这一硬件基础上,计算理论和信息系统体系架构等学科协同发展,有了如今强大的计算能力、繁华的信息社会。经过 60 多年的发展,集成电路已经从最初单纯实现电路小型化的技术方法演变为现今所有信息系统的核心,成为人类社会战略性新兴产业发展的基础,强力支撑着数字经济、工业控制、网络通信、电子信息、智能制造、国防装备、信息安全、消费电子等各个领域的发展,深刻影响着国民经济、社会进步和国家安全,

随着新技术的迅猛发展,集成电路技术一方面推进着诸如物理学、化学、天文、生物、制药、航天、地学、遥感、交通、医学、经济、金融等诸多学科和行业领域的进步,另一方面,与这些学科之间的交叉助推了集成电路技术进一步的迅猛发展。例如:物理学和精密仪器科学与集成电路技术的结合,推动集成电路产业进入纳米尺寸量产的工艺节点;大数据的需求刺激了人工智能专用芯片的蓬勃发展,等等,迄今为止,人类尚未发现可以取代集成电路的其它技术,新出现的类脑计算、量子计算等全新原理的计算模型,也都需要依赖集成电路的形态和技术才更有希望发展成熟。可以预见,在未来数十年,集成电路还将一直扮演赋能技术的重要角色,助力人类社会的发展。

(二) 学科内涵

1. 研究对象

本学科研究对象特指集成电路(Integrated Circuit, IC),它是指通过一系列特定的加

工工艺,将晶体管、二极管等有源器件和电阻器、电容器等无源元件,按照一定的电路互连,集成在半导体晶片上,封装在一个外壳内,执行特定功能的电路或系统。本一级学科的具体研究方向包括“集成电路科学与“集成电路工程“两个方面,

集成电路科学:从半导体物理、电路、计算机、软件、化学、机械、数学及控制等基础理论出发,以感知、信息获取、处理、存储、传输和应用为核心,在对集成电路理论及其发展规律总结的基础上产生知识体系,揭示集成电路发展的客观规律并提供集成电路学科理论、专业理论和应用理论。

集成电路工程:面向国防安全、社会发展、经济建设的小型化、绿色节能化、信息化、高可靠和智能化要求,聚焦集成电路设计、制造、封装、测试及相关材料等,研究集成电路开发、制造和应用的先进技术与系统工程

2. 理论体系

本一级学科的理论基础包括数学、物理、化学、材料、机械、电子、信息、控制、系统、优化和工程等基础理论,也包括纳米半导体器件、集成电路工艺、超大规模集成电路设计方法学、电子设计自动化、集成电路可靠性、复杂芯片系统优化和微组装测试等集成电路特有的理论。本一级学科从这些特有理论出发,与理论物理、量子力学、计算机、软件工程、电路与系统、电磁场、通信工程、网络、自动控制、人工智能及信息安全等交叉融合,创新先进方法和技术手段,解决集成电路设计、制造、封装和应用中的科学和工程问题,促进集成电路科学与技术的持续发展,

国家战略、产业发展、技术进步和学科建设的现实需求要求本一级学科必须建立一个开放、系统、交叉、融合和复合型的理论体系,并在发展中不断提升、完善和发展。

3. 知识基础

本一级学科在数学、物理、化学、材料和机械等基础学科的支撑下,与量子力学、理论物理、固体物理、信息通信、电路与系统、电磁场、计算机和软件等近现代研究方向相结合,致力于器件、电路和系统的集成化、绿色化、智能化和泛在化,在把上述学科中已经发现的、宏观的、确定的理论及成果应用于具有不确定性的微观世界中的同时,一方面关注这些理论应用于集成电路时在统计规律上的可靠性以及对微电子世界特有规律的发现、分析和总结,另一方面在此基础上开展对新型电子材料、新型电子器件、新型电路结构、新型加工工艺和新型微组装技术的研究。本一级学科的知识体系构建在数学、物理、化学、材料、机械、电路和计算机等描述集成电路发展客观规律的传统学科知识基础之上,包括集成电路新材料探索的计算理论与方法,极小尺寸器件的量子力学效应、统计涨落等微观物理机理以及单电子输运和群体行为关系;密集集成系统中基础器件、互连结构和运作机理以及电、热、磁、力、光、声等物理效应的客观规律及相关的功耗密度、信号完整性理论;纳米尺度集成电路制造过程中的极紫外光曝光等新型光刻机理,由于单位面积集成电路持续提高导致的芯片热核效应对应的热管理机理,工艺波动情况下的一致性控制机理,多场耦合条件下“芯片-封装-系

统”协同设计相关的电力热学物理效应等

4. 研究方法

本一级学科面向集成电路与众多临近学科深度融合的现状,结合后摩尔时代集成电路发展的特点,针对集成度不断提升、制造工艺进入纳米级微观尺度所引发的一系列科学和工程问题,集成电路研究方法体系也在不断丰富提升,包括量子理论、信息论、系统论、控制论、复杂性理论和最优化理论等系统理论及过程管理、质量控制、成本优化、进程调度与最优控制等工程方法都是集成电路科学与工程研究方法的基础。基于这些基础理论和方法,本一级学科的研究方法包括:面向半导体新材料探索的计算材料学理论与方法,面向新型器件结构研究的纳米尺度半导体器件结构设计、分析与建模理论与方法,面向百亿晶体管量级规模的集成电路设计方法学和设计自动化理论与方法,纳米级集成电路制造整套工艺,基于三维集成技术的系统集成方法等。

(三)学科范围

本一级学科下设三个二级学科:集成纳米电子科学、集成电路设计与设计自动化、集成电路制造工程。这三个二级学科围绕着集成电路制造与设计知识体系,其中“集成纳米电子科学”是基础,与“集成电路设计与设计自动化”及集成电路制造工程”共同构成了学科的知识体系。三个二级学科的研究方向和内容主要包括:

1. 集成纳米电子科学是研究和论证集成电路基本理论的学科,研究内容包括半导体器件理论、集成电路理论、器件与电路模型与模拟、低功耗纳米新结构器件、新原理信息器件、集成电路新材料探索、密集集成系统中器件互连结构和工作机理以及电、热、磁、力、光、声等物理效应的客观规律及相关的功耗密度、信号完整性理论等。

2. 集成电路设计与设计自动化是研究集成电路体系架构、集成电路设计技术、集成电路设计方法学和设计自动化技术的学科。研究内容包括新型集成电路架构、集成电路设计技术、软硬件协同设计技术、SoC 设计技术、IP 核设计与组装技术、集成电路综合技术、验证技术、可测性设计技术、后端设计技术、以及设计自动化技术等。

3. 集成电路制造工程是研究集成电路制造/封装工艺原理、集成电路材料、制造/封装工艺技术和微纳系统集成技术的学科,研究内容包括化合物半导体材料、先进制造工艺原理、制造工艺和材料、工艺集成技术、MEMS 技术、SiP、MCO、三维集成、新型封装材料与工艺等。

(四)培养目标

本一级学科的博士、硕士研究生培养应面向国家战略和产业发展需求,坚持以立德树人为根本,按照价值塑造、能力培养和知识传授“三位一体”的教育理念构建支撑学科和产业发展的人才培养体系。依托本学科的知识体系,打造深厚的理论基础和鲜明的工程特点,立足产教融合培养模式,瞄准高水平科学研究人才、工程技术创新领军人才、骨干工程技术人才等多种人才培养目标,为建设社会主义现代化强国培养具有卓越创新能力的多层次复合型

人才并授予博士学位和硕士学位。

本一级学科的博士、硕士学位获得者应拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，诚信公正，学风严谨，恪守学术道德规范和工程伦理规范，具有高度的社会责任感，服务学科进步和国家战略产业发展。

本一级学科博士学位获得者应是本学科领域的高层次科学研究和工程技术开发人才，未来成为本领域科学研究和工程技术开发领军人物，应掌握本学科领域坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，具备独立从事学术研究工作的能力，在集成电路科学与工程领域做出创新性的研究成果。

本一级学科硕士学位获得者应是本学科领域从事科学研究和工程技术开发的专门人才，未来成为高水平的骨干科研和工程技术人员，应掌握本学科领域坚实的基础理论和系统的专门知识，具备从事本学科及相关交叉学科领域科学研究工作的能力。

(五)相关学科

“集成电路科学与工程”一级学科属于“交叉学科”门类，和本学科密切相关的其他一级学科包括：

1. 电子信息领域中的电子科学与技术、信息与通信工程、控制科学与工程、计算机科学与技术、光学工程、软件工程、网络空间安全等学科：

2. 基础支撑性的数学、物理学、化学、材料科学与工程、机械工程等。以上一级学科和“集成电路科学与工程”一级学科联系密切，相互支撑，互相促进。

硕士学位基本要求

(一)获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

本一级学科硕士应掌握坚实的集成电路以及相关交叉学科的基础理论知识；在半导体器件与微电子学、集成电路与系统设计与设计方法学、集成电路制造工艺、集成电路封装、集成电路测试、集成电路设计自动化、集成电路装备、集成电路材料等至少一个方向掌握系统深入的专门知识，了解学科相关领域的发展现状、趋势及研究前沿；具有严谨求实的科学态度和作风；通过产教融合的培养，形成灵活运用集成电路科学与工程学科的理论、方法、技术和工具的能力，具备从事本学科和相关交叉学科领域的科学研究工作，或独立担负专门技术开发工作的本领。

(二)获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

本一级学科硕士应具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，坚持实事求是、勤于学习、勇于创新，富有合作精神和团队意识。具有良好的知识产权意识。

应具备集成电路领域扎实的基础理论、宽广的专业知识，了解相应工程管理知识，熟悉并掌握解决集成电路工程问题的先进技术方法、主要途径和手段，具有创新意识和独立承担解决集成电路科学和工程技术研究开发或技术管理等方面问题的能力。

对集成电路全产业链有较全面的理解和认识,能够发现集成电路工程项目的关键核心技术问题:能够根据应用需求,运用所学知识和技能,完成一定复杂度的集成电路工程技术项目的研发。拥有参与创新创业的激情和能力。

2. 学术道德

热爱祖国,遵纪守法。维护国家和人民的根本利益,推进人类社会的进步与发展。热爱集成电路事业,拥有将中国建成集成电路强国的强烈责任心和使命感。崇尚科学、追求真理,具有良好的科学素养,诚实守信,严格遵守科学技术研究学术规范,恪守学术道德与规范,拒绝剽窃、抄袭、造假、改、选择性使用实验和观测数据等一切学术失德行为,

(三)获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

本一级学科硕士应具有本学科坚实的基础理论和系统的专门知识,应熟悉本学科某一特定领域及相关应用领域的科研文献,了解其前沿动态和主要进展,并有能力获得从事该领域研究和工程技术研发所需要的背景知识。应了解所从事领域内相关学者的成果,并了解取得该成果的科学理论和研究方法。有能力获取从事科学研究或技术研发所需的原始论文及综述性文章,应具备通过互联网、电子文献数据库获取专业知识和研究方法的能力。

2. 科学研究能力

本一级学科硕士应能在科研院所、企业和院校从事本专业或相近专业的科学研究、技术开发、技术管理、人才培养等工作。应在有效获取相关专业知识的基础上,对所获得的文献进行科学总结,从中提取出有用的正确信息并能够利用获取的知识解决实际的工程问题,

3. 实践能力

集成电路科学与工程具有鲜明工程应用背景和实践动手能力的要求,本一级学科硕士应具备良好的动手能力,不断积累工程实践经验,初步具有独立从事相关科学研究和工程研发的能力。随着学科分工越来越细,研究对象越来越复杂,还要求具备良好的团队协作能力。

4. 学术交流能力

学术交流是本一级学科硕士发现问题、获取信息、获得思路、掌握学术和工程前沿动态的重要途径,学术交流能力是硕士的基本能力之一。本一级学科硕士应具有良好的写作能力和表达能力,能够运用母语和英语等至少一门外国语以书面和口头方式表达学术思想和展示学术成果:能够对自己的研究结果及其解释进行陈述和答辩,有能力参与对实验技术和科学问题的讨论。

5. 其他能力

本一级学科硕士应具备较好的组织能力、管理能力、协调能力;应具备较好的交流能力,能够与同行进行通畅交流并获取所需要的信息。

(四)学位论文基本要求

1. 规范性要求

本一级学科硕士研究生的科学研究及相应学位论文，可以是基础研究、应用基础研究，也可以是工程技术研究，鼓励对学科前沿和学科交叉渗透领域的研究。应尽可能参与指导教师和所在单位承担的重要科研课题，为国民经济建设和科技进步做贡献。

本一级学科硕士研究生在学期间应广泛阅读本学科及相关学科专业文献，其中应有部分外文文献。综述应清楚阐述相关研究背景、意义、最新研究成果和发展动态。

本一级学科硕士学位论文应是其在某个具体研究领域进行研究工作的总结。学位论文是衡量硕士生培养质量和学术水平的重要标志。开展深入的研究工作并撰写合格的学位论文是对硕士研究生进行科学研究或承担专门技术工作的全面训练，是培养硕士研究生科学素养和从事本学科及相关学科研究工作能力的主要环节。学位论文应反映作者在本学科上已具有坚实的基础理论并掌握系统的专门知识，体现作者初步掌握本研究方向的科学研究方法和实验技术，并具有独立从事科学研究或工程技术研发工作的能力。学位论文应包括标题、中英文摘要、引言(或绪论)、正文、结论及参考文献等内容。

2. 质量要求

本一级学科硕士学位论文应在下列四个方面满足质量要求：

(1) 研究成果应具有一定的理论意义或应用价值，了解国内外研究动态对文献资料的评述得当；

(2) 学位论文具有新的见解，基本观点正确，论据充分，数据可靠，研究开发或实验工作充足；

(3) 学位论文反映出作者已掌握本学科，特别是本研究方向上的基础理论和专门知识，初步掌握本学科特定方向上的科学研究方法和实验技能，具有独立进行科研或承担工程技术工作的能力；

(4) 学位论文行文流畅，逻辑性强，符合科技写作规范，表明作者已具备学术论文写作的能力。

博士学位基本要求

(一) 获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

本一级学科博士应掌握坚实宽广的集成电路以及相关交叉学科的基础理论知识；在半导体器件与微电子学、集成电路与系统设计与设计方法学、集成电路制造工艺、集成电路封装、集成电路测试、集成电路设计自动化、集成电路装备及集成电路材料等至少一个方向掌握系统深入的专门知识。深入了解学科相关领域的发展现状、趋势及研究前沿。对本学科相关领域的重要理论、方法与工程技术有透彻理解和把握，善于发现学科的前沿性问题，并能对之进行深入研究和探索。能运用集成电路科学与工程学科的理论、方法、技术和工具，开展本领域高水平的基础研究、应用基础研究和工程技术开发，进行理论与技术创新，或完成大型复杂工程技术研发项目的设计与开发工作。在产教融合的培养过程中，做出创新性成果，获

得在本学科和相关学科领域独立从事创新性科学研究或创新性工程技术开发的能力。

(二)获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

本一级学科博士应崇尚科学、追求真理，对学术研究有浓厚的兴趣。具备全球性学科前沿视野，具备集成电路领域坚实、宽广的理论基础和系统深入的专业知识、独立从事和组织科学研究工作的能力及严谨求实的科学作风，熟悉集成电路领域最前沿的新理论、新方法、新技术、新设备及其发展趋势，能够独立地在集成电路科学和技术发展中提出问题、分析问题和解决问题，并拥有持续提升专业素养的能力。具有良好的科学素养，诚实守信，严格遵守科学技术研究和工程技术开发的学术规范；具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，坚持实事求是、勤于学习、勇于创新，富有合作精神和团队意识。具有良好的知识产权意识，

对集成电路全产业链有全面的理解和认识，能够分析发现集成电路产业的重要需求和关键核心技术问题。能够融会贯通理论知识和各种技能，领会并实践折中、迭代等工程技术理念，具备进行集成电路前沿工程技术开发的能力。具备在生产实践过程中不断发现问题、分析问题和解决问题的能力。具备创新创业能力。

2. 学术道德

热爱祖国，遵纪守法。维护国家和人民的根本利益，推进人类社会的进步与发展。热爱集成电路事业，拥有将中国建成集成电路强国的强烈责任心和使命感，努力成为能力全面均衡、又红又专的创新型高层次人才。恪守学术道德与规范，拒绝剽窃、抄袭、造假、篡改、选择性使用实验和观测数据等一切学术失德行为。

(三)获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

应熟悉集成电路科学与工程相关领域的科研文献，有能力获取并阅读相关科学理论及发表在本学科及相关学科学术期刊和会议上的文献资料，具从各种文献及时有效地了解前沿动态和主要进展的能力，具备从工程实践中观察和发现技术走向和趋势的能力，并具备自主学习和终身学习的能力。具有主动探究本学科及相关学科专业知识来源的意识，并能熟练地推导复现相应的研究过程。

获取的知识应达到专业化水平，这些知识必须建立在对本学科基本原理或实验方法的深刻理解之上。要求本一级学科博士不仅熟悉相关领域的研究结果，而且能够理解已有的推理、实验策略、对实验方法与材料的描述、结果的讨论、对已有假说的评价，以及在相关知识基础上提出的模型和方法

2. 学术鉴别能力

应勤于观察、善于思考，具有独立批判思维，具有较高的综合分析能力。能够在涉猎集成电路相关领域广泛知识并掌握合理知识基础、技术方法和足够信息的基础上，对本领域某

一方向的理论或技术问题的成果或文献在科学性(客观、实事求是)、实用性(针对成果的适用范围和深度)和系统性(成果或文献之间的关联性和完整性)方面进行客观、独立的判断分析,做出合理把握。这要求在获得和评价相关文献或数据的同时,必须理解这些数据的科学含义,并具备对已产生知识的利用和扩充的能力,

该项能力部分源于对本学科相关研究领域文献和工程报道的广泛熟悉和批判性评价。需要本一级学科博士知识面宽广、创造性和想象力强,能鉴别有意义的科学或技术问题、能提出可通过合适的实验进行验证的科学假说,这些能力的获得是本一级学科博士生在科学研究中从被动到主动角色转变的主要标志,

3. 科学研究能力

本一级学科博士应能胜任高等院校、科研院所、企业和生产部门的教学、科研和技术开发等工作。在了解本学科研究前沿的同时,应有能力从研究中提炼并解决基本科学问题。所提出的问题应能反映本学科的先进性和前瞻性,适应和引导学科的发展和社会的需求,涉及工程应用的研究应具有明显的工程实用价值,技术上具有先进性,

本一级学科博士是在教学、科研和工程方面的高层次研究型人才,应该具有在本专业领域独当一面的能力,即具备独立从事科研和工程技术开发活动的的能力,具备承担本学科带头人角色的能力,具备解决理论和工程中实际问题的能力,具备良好的团队协作能力。

4. 学术创新能力

本一级学科博士应是本学科从事基础理论和技术问题研究的核心力量其研究内容要反映本学科及相关学科的先进性和前瞻性。应具有创新性思维的主动意识,在所从事的研究领域有很强的好奇心和求知欲望,有很强的自我学习和勇于探索未知领域的的能力。要有能力开展创新性的科学研究并取得创新性成果。

学术创新包含三个方面的内容,一是原有知识的创新性运用,即用已有知识解决新问题;二是用新知识解决已有的科学和工程问题并取得公认的成果,即用新知识解决老问题;三是运用原创性的科学思维或创新性的研究方法解决新问题,开创新的研究局面,丰富人类文明的知识库,即用新知识解决新问题,本一级学科博士应针对国际学术前沿问题、面向国家发展重要需求,积极开展原始创新、技术革新和集成创新,提升学术创新能力,形成学术创新素养。

5. 学术交流能力

学术交流是博士发现问题、获取信息、获得思路、掌握学术和工程前沿动态、表达学术思想、展示学术成果的重要途径。熟练进行学术交流是本一级学科博士的基本能力之一。

本一级学科博士应善于运用母语和英语等至少一门外国语通过口头和文字准确、清晰、富有逻辑地表达学术思想、展示学术成果。应能够对自己的研究计划、研究结果及其解释进行陈述和答辩,对他人的工作进行评价和评议,有能力参与对实验技术和科学问题的讨论,

应具有良好的写作能力和表达能力,应能运用母语及英语等至少一门外国语在本学科的

专业学术期刊和学术会议上发表科研成果,并能反映该成果的创新性,接受同行评议和评价。

6. 其他能力

集成电路科学与工程学科是一个有着鲜明工程应用背景的学科,本一级学科博士应具备良好的动手能力,不断积累工程实践经验,有能力对理论结果进行实验验证及应用。

(四)学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

本一级学科博士研究生的科学研究与相应学位论文,可以是基础研究、应用基础研究,也可以是技术及其工程应用研究,鼓励学科前沿和学科交叉领域的研究。博士学位论文的相关研究工作应着眼于解决社会发展、经济建设、国防安全与科技进步中的重大理论和技术问题,提出新概念、新理论新方法与新技术。

本一级学科博士研究生在读期间应大量阅读本学科及相关学科专业文献,其中应有部分外文文献。综述应清楚阐述相关研究景、意义、最新研究成果和发展动态。

2. 规范性要求

博士学位论文应是博士研究生在某个具体研究领域进行系统深入研究工作的凝练与总结。学位论文是衡量博士研究生培养质量和学术水平的重要标志。开展系统深入的研究工作并撰写合格的学位论文是对博士研究生进行科学研究或承担专门技术工作的全面训练,是培养博士研究生创新能力及综合运用所学知识发现问题、分析问题和解决问题能力的主要环节。学位论文反映作者在本学科上已具有坚实宽广的基础理论并掌握系统深入的专门知识,体现作者熟练掌握本研究方向的科学研究方法和实验技术,并具有独立从事科学研究工作的能力。学位论文还应强调研究工作的深度和广度,以及较重大的理论意义或较高的应用价值,

论文应包括标题、中英文摘要、引言(或绪论)、正文、结论及参考文献等内容。文中缩略语必须在第一次出现时注明全称;全文缩略语用单独列表形式排出,列在正文前或参考文献后。论文的排版印刷也应符合格式规范,对公式、图表、算法及源代码等的排版应符合正式出版物的一般要求。学位论文中的计量单位、图表、公式、缩略词、符号等必须遵循国家规定的标准。

3. 成果创新性要求

本一级学科博士学位论文应在学科或专门技术上取得创新性成果。凡属下列情况之一,可认为属于创新性成果:

(1)发现集成电路科学与工程领域的新问题,并给出具有参考价值的解决方案;

(2)发现有价值的新现象、新规律,提出新的合理假说、观点、理论,证明前人提出的假说等;

(3)对前人提出的理论、技术及方法有重要改进或革新,或者在器件、工艺或电路设计、实验技术、交叉学科等研究上有重要的创造或革新:

(4)提出具有一定科学水平的新方法、新工艺、新装备和新标准,在生产中有望获得较

大的经济效益

(5) 创造性地运用现有知识，解决前人未曾解决过的科学技术、工程技术或社会科学等方面的关键问题。

1402：国家安全学

英文名称: National Security Studies

编写成员:国家安全学学科评议组

一级学科简介

(一)学科概况

国家安全学是综合运用多学科理论、知识和方法，系统研究国家长治久安和可持续发展规律，提高国家安全治理体系和治理能力现代化水平的交叉学科。

国家安全学所研究的国家安全，是指国家政权、主权、统一和领土完整人民福祉、经济社会可持续发展和国家其他重大利益相对处于没有危险和不受内外威胁的状态，以及保障持续安全状态的能力。

国家安全是民族复兴的根基，安邦定国的重要基石。世界各国、中国历代都高度重视国家安全，形成了深厚的国家安全思想、理论，积累了生动的国家安全实践经验。有关国家安全问题的研究成果汗牛充栋、异彩纷呈，国家安全研究理论、方法逐步发展，为建立国家安全学学科提供了源头活水。

中国共产党诞生于国家内忧外患、民族危难之际，对国家安全的重要性有着刻骨铭心的认识，始终高度重视国家安全，形成了丰厚的国家安全思想和重大理论成果。总体国家安全观继承了我们党维护国家安全的理论成果和实践经验，体现了中华文化底蕴、彰显了中华民族风骨，是立足中华民族伟大复兴战略全局和世界百年未有之大变局的理论创新，标志着中国特色国家安全思想体系和理论体系最终形成，成为中国国家安全学学科建设的指导思想

当前，我国国家安全的内涵和外延比历史上任何时候都要丰富，时空领域比历史上任何时候都要宽广，内外因素比历史上任何时候都要复杂。必须坚定不移贯彻总体国家安全观，把维护国家安全贯穿党和国家工作各方面全过程，确保国家安全和社会稳定。国家安全学既重视国家安全的理论研究，也重视解决涉国家安全的重大现实问题，旨在巩固、增强维护和塑造国家安全的能力，夯实国家安全体系和能力现代化的科教支撑基础，培养适应新时代新征程需要的复合型国家安全高级专门人才。

(二)学科内涵

国家安全学主要研究国家生存与发展的根本性、全局性安全问题，是贯彻总体国家安全观的综合性、交叉性核心支撑学科。重点研究国家安全思想与理论、国家安全战略、国家安全治理、国家安全技术，以及涉及国家安全的具体领域问题，为国家安全科学研究、人才培养、智库建设和能力保障提供学科支撑

国家安全学以总体国家安全观为指导，综合运用辩证唯物主义和历史唯物主义，在借鉴其他学科研究方法的基础上，逐步发展形成适应国家安全学学科特点的研究方法，主要(但不限于)有：

1. 分析方法

分析是从某些前置性因素中抽取出一一般性规律和原则的方法,主要包括历史分析法、系统分析法和比较分析法等。历史分析法,就是把国家安全问题置于一定的历史条件下加以考察,透过历史现象找到国家安全的本质规律;系统分析法,就是将系统论、控制论、博弈论等方法引入国家安全研究,示相关变量的相互联系和演进规律,分析其对国家安全影响;比较分析法,就是把国家安全问题置于不同国家、不同区域、不同阶段、不同条件下进行宏观比较、微观比较以及定性、定量比较研究,寻找彼此的相似性、差异性,从中探求国家安全的一般规律与特殊规律,

2. 技术方法

是指运用自然科学、工程技术的研究方法和研究手段,分析国家安全相关事件、现象和技术实现等,使国家安全学研究建立在定量计算与分析基础上。技术方法主要来自数学、物理学、安全工程学、信息科学等诸多学科包括实验研究法、模拟研究法、案例分析法、调查研究法、景推演法、大数据方法、人工智能方法等。随着国家安全问题的综合性、复杂性、多变性更加突出,运用和发展国家安全学技术性方法是国家安全学研究的重要趋势。

3. 多学科方法

是指借鉴采用其他学科的基本原理和基本方法来研究国家安全事件和现象等。当研究国家安全某个重点领域的问题时,可用哲学、社会学、法学、军事学、经济学、政治学、公安学、安全科学与工程、地理学等学科原理和方法进行相关研究。如运用军事学、政治学、国际关系学的基本原理和基本方法,从国际战略形势、周边安全环境、军事实力对比、作战实验验证等方面分析潜在的国家军事安全威胁;如运用经济学基本原理和规律,研究国防经济与国家正常经济运行秩序的关系等;如运用地理学领域的相关理论与方法,研究不同国家安全战略、思想、实践形成的地理因素等;如运用心理学领域的相关理论与方法,分析相关人群对国家安全形势变化的心理状态和行为取向等。

4. 综合方法

构建一定的国家安全学理论模型和分析框架,把研究对象的各项变量纳入定的理论框架之中,通过综合运用归纳与演绎二法,在国家安全事件和现象的分解和整合过程中,探究国家安全的特殊规律与普遍规律,推动国家安全理论的丰富与创新,

(三)学科范围

现阶段,国家安全学二级学科主要包括国家安全思想与理论、国家安全战容国家安全治理、国家安全技术。

1. 国家安全思想与理论

以国家安全发生发展和实践过程中的理性认识为研究对象,围绕新时代实现中华民族伟大复兴和维护国家安全的现实需要,研究国家安全思想与理论的形成、演化、特点和影响,探索、总结和揭示国家安全的本质规律以及维护国家安全实践的经验教训。包括:(1)总体国家安全观,主要研究总体国家安全观的形成背景、核心要义及其科学体系,以及中国特色的

国家安全道路、制度等。(2)国家安全思想,主要研究世界主要国家的国家安全思想发展演变和历史文化渊源,中国历史上的国家安全思想,特别是新中国成立以来中国国家安全思想的发展演变、马克思主义国家安全思想中国化的最新成果和中国优秀历史文化遗产。(3)国家安全基本理论,主要研究国家安全主要理论流派,国家安全的内涵外延、构成要素、影响因素,国家安全重要组成部分和重点领域及其在国家安全体系中的地位及相互关系等。(4)国家安全全局性重大问题,包括发展和安全的关系,自身安全和共同安全的关系、中华民族伟大复兴战略全局和世界百年未有之大变局的关系,新发展格局与新安全格局的关系等问题。(5)国家安全研究方法,主要聚焦国家安全研究的一般性方法和适应于国家安全研究的特殊方法,以及适应时代发展和技术创新的方法等。

2. 国家安全战略

以维护国家安全所进行的全局性筹划和指导为研究对象,研究国家安全战略的基础理论和应用实践,为维护国家安全提供全局性、长远性、针对性和高层次的指导。主要研究内容:(1)国家安全战略内涵与本质,主要研究国家安全战略的基本内涵、主要特性及其在国家战略体系中的地位等。(2)国家安全战略目标,主要研究影响国家安全的战略环境评估、利益分析、威胁判断和目标确立等。(3)国家安全战略指导,主要研究国家安全战略的指导方针、基本原则和模式选择等。(4)国家安全战略能力,主要研究国家安全的实力基础、能力生成机理和能力体系构成等。(5)国家安全战略决策和实施,主要研究国家安全战略的决策要素、决策过程和实施要求等。(6)国家安全战略评估与调整,主要研究国家安全战略评估的作用、程序和方法,以及国家安全战略调整的条件、内容和方法程序等。(7)世界主要国家的国家安全战略,主要研究美国、俄罗斯、日本、印度等世界主要国家的国家安全战略,并作出比较分析,总结不同国家筹划国家安全的条件、特点及其启示和借鉴。(8)重点领域的战略问题,包括但不限于总体国家安全观所涵盖的政治、经济、军事、科技、文化、社会、国际安全等领域的战略问题,

3. 国家安全治理

以国家安全治理体系和治理能力现代化为研究对象,重在研究国家安全治理的历史发展、主要理论、体系机制、能力建设、保障模式、治理法治化、管理科学化、全球安全治理,以及国家安全教育、专业人才培养等重大理论与实践问题。包括:(1)国家安全治理理论,研究中西方国家安全治理的(2)国家安全治理体系,研究国家安全想、理论以及发展中的历史实践等:治理的政策、体制、机制与模式等,(3)国家安全治理能力,研究国家安全治理的能力构成、能力建设等问题:(4)国家安全治理法治,研究国家安全治理的法治思想、原则、体系和相关法律法规以及域外法治经验等;(5)国家安全管理,研究国家公共安全管理、社会治理现代化、公共卫生安全、安全生产监管、防灾减灾救灾等内容;(6)国家安全保障,研究国家安全的人才、资源、条件等保障,以及国家安全的监测与评估、应急与处置、审查和保密等内容;(7)国家安全教育,研究国家安全教育的目标体系、原则内容、途径方法和主要策略等。

(8) 全球安全治理，研究构建人类命运共同体，落实全球安全倡议，分析国际因素对国家内部安全、地区安全、世界安全的影响机理，创新全球安全治理体系改革和执法合作的理论、方法和策略

4. 国家安全技术

以夯实国家安全技术基础、提升国家安全技术保障为研究对象，研究国家安全技术体系与能力建设的理论与方法，国家战略高新技术和重要领域核心关键技术，国家安全重大工程建设等，具体包括：(1) 国家安全战略技术主要研究国家安全战略技术发展趋势，研究关乎国家根本利益和长远发展的国家战略技术评估、规划和体系建设等。(2) 国家安全非常规技术，主要研究国家安全非常规对抗与防御技术及手段等。(3) 国家安全支撑技术，主要研究适应国家安全工作需要和特点的情报集成与分析、重大风险监测预警和综合研判、国家安全审查监管、重大危机管控技术，以及国家安全特殊管理性和事务性工作需要的支撑性技术等。(4) 国家安全保障技术，主要研究国家安全风险评估、国家安全主动防御、国家安全威胁监控、国家安全综合保障等技术体系及关键技术方法，研究国家安全工程设计与实施等。(5) 颠件技术对国家安全的影响研判，主要研究颠性技术对国家重点领域安全影响的识别、预见分析研判及战略部署等，

(四)培养目标

为党政军机关和科研院所、高等院校、重点企业等机构，培养具备高度的思想政治素养、较完备的国家安全理论基础、以及相关专业知识和技术技能与实践能力的高层次专门人才和特殊人才。

1. 思政要求

国家安全人才培养工作具有天然的思政属性、要求与功能。在理解国家安全与发展大背景、大潮流、大趋势的基础上，安全学科的教学与育人需要将思政内容从自在、自发提升到自觉层面，进行课程体系、教学方式、育人目标等方面的优化与迭代，引导学生在增强“四个自信”的基础上理解国家安全问题，为实现“两个一百年”奋斗目标培养人才。

2. 硕士学位

在“总体国家安全观”的指导和要求下，加强学理与实践两用型人才梯队培养和储备工作。在学理知识体系层面，相关人才需要能够对既有国家安全学相关领域核心概念、框架体系、数据及案例进行系统化、层次化与规律化的认识和梳理，在实践能力方面，相关人才应具备由书本向实践的转化能力，在现实场景中更好地理解新时代安全实践的关键着力点。在创新能力方面，相关人才需要能够探索自身学术与实践兴趣，进行独立、专业、系统的科研与政策工作。

3. 博士学位

侧重于国家安全研究创新。培养面向国家安全领域的拔尖创新型人才，具备深厚的国家安全学基础理论和扎实专业知识，能够从事高水平、创新性的理论和实验、实践研究，能胜

任本学科或相近学科高层次的研究、管理、教学、技术等研究性、综合性工作。

(五)相关学科

与国家安全学相关的一级学科主要包括:哲学、理论经济学、应用经济学、法学、政治学、社会学、公安学、教育学、中国史、世界史、核科学与技术、生物工程、安全科学与工程、公安技术、网络空间安全、军事思想与军事历史、战略学、管理科学与工程、公共管理学、集成电路科学与工程区域国别学等。

硕士学位基本要求

(一)获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

国家安全学学科硕士生应掌握坚实的国家安全思想与理论、国家安全战略、国家安全治理、国家安全技术等国家安全学的基础理论,并在上述至少一个方面掌握系统的专门知识,了解学科的发展现状、趋势及研究前沿,较熟练地掌握一门外国语;具有严谨求实的科学态度和作风,能够运用国家安全学学科的理论、方法、技术从事该领域工作,具有从事本学科和相关学科领域的科学研究或独立担负专门工作的能力。

(二)获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

具有良好的学科和科学素养,诚实守信,严格遵守科学研究学术规范;具有科学严谨和求真务实的创新精神和工作作风;注重人文精神与科学精神的结合,具有良好的身心素质和环境适应能力。

2. 学术道德

热爱祖国,拥护中国共产党领导,遵纪守法,具有强烈的国家意识、政治觉悟和社会责任感,维护国家和人民的根本利益,推进人类社会的进步与发展。恪守学术道德与规范,不得以任何方式剽窃他人成果,遵守知识产权规定。

(三)获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

本学科硕士生应具有本学科坚实的基础理论和系统的专门知识,应基本熟悉本学科某一特定领域或相关应用领域的资料和文献,了解学科前沿动态和主要进展,并有能力获得从事该领域研究所需要的背景知识。应了解所从事领域内相关学者的研究成果,并基本了解取得该成果的科学理论和研究方法。有能力获取从事科学研究所需的部分原始论文及综述性文章。应具备通过文献查阅、调查研究和工作实践获取专业知识和研究方法的能力。

2. 科学研究能力

本学科硕士生应能在高等院校、科研院所、政府部门和企业从事本专业或相关专业的科研、教学、管理和技术工作。硕士生应在有效获取相关专业知识的基础上,进行科学总结整理,从中提取出有用和正确的信息,并能够利用获取的知识解决实际问题。

3. 实践能力

本学科具有鲜明应用背景和实践能力的要求,硕士生应具备良好的专业知识和技能,初步具有独立从事相关科学研究和实际工作的能力,具备良好的团队协作能力。

4. 学术交流能力

本学科硕士生应具备发现问题、获取信息、获得思路、掌握学术前沿动态的基本能力;具有良好的写作能力和表达能力,能够运用母语和英语等至少一门外国语以书面和口头方式较为清楚地表达学术思想和展示学术成果;能够对自己的研究结果及其解释进行陈述和答辩,有能力参与科学问题和相关工作的讨论。

5. 其他能力

硕士生应熟悉本学科研究和工作的特点和要求;应具备一定的组织能力、管理能力、协调能力;应具备较好的沟通交流和推动工作的能力。

(四)学位论文基本要求

1. 规范性要求

硕士学位论文应是硕士生在某一个具体研究领域进行系统研究工作的总结。学位论文是衡量硕士生培养质量和学术水平的重要标志。学位论文应反映作者在本学科上已具有坚实的基础理论并掌握系统的专门知识,体现作者初步掌握本研究方向的科学研究方法,并具有独立从事科学研究工作的能力。学位论文应包括标题、中英文摘要、引言(或绪论)、正文、结论、参考文献等内容。

2. 质量要求

(1)研究应具有一定的理论意义或实际价值,文献资料总结评述得当;(2)研究成果具有新见解和新贡献,基本观点和结论正确,论据充分;

(3)学位论文反映出作者已掌握本学科基础理论和专门知识,具有独立进行科研或承担具体工作的能力;

(4)学位论文结构合理、行文流畅、逻辑性强,符合规范。

博士学位基本要求

(一)获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

国家安全学学科博士生应掌握坚实宽广的国家安全思想与理论、国家安全战略、国家安全治理、国家安全技术等国家安全方面的基础理论,并在上述至少一个方面掌握系统深入的专门知识,深入了解本学科的发展现状、趋势及研究前沿;具有严谨求实的科学精神、科学态度和科学作风;对本学科相关领域的重要理论、方法与技术有透彻了解和把握,善于发现和归纳国家安全领域的前沿性问题,并能进行深入研究和探索;能运用国家安全学的理论、方法、技术和工具,开展高水平理论研究和应用研究,进行理论、方法与技术创新,取得创造性成果;熟练掌握一门外国语;在本学科和相关学科领域具有独立从事科学研究的能力。

基于国家安全学的全谱系、全过程训练,国家安全学学科博士生应当具有突出的实践、实用和实效导向,并同时提升理论、历史和方法的运用能力;在这些训练的基础上,学生应

在教与学回路中拥有较强的主观能动性,在理解、领悟和践行总体国家安全观过程中具备自主、适应、协作和创新等能力;在跨领域、整体性的安全挑战中拥有较好的信息处理、自主思辨、敢于实践和勇于担当的能力与精神;领会国家安全各领域、各行为体的复杂互动,并在此基础上更好地理解政策过程、评估与反思,更深刻地把握新时代各类安全领域管理和治理中的中国智慧和中國气派;提高一般性综合能力,包括短时间内对新知识新情况的学习能力、处置紧急事态的创新能力、团队分工协作能力、压力承受能力、合理分配资源与精力的能力、多线程工作能力、评估与反馈能力、多语种工作能力等。

(二)获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

国家安全学学科具有专业性、综合性、交叉性的学科特点,博士生应能深刻理解国家安全的内涵,充分了解国家安全的现状和需求,系统掌握相关学科或领域的知识;崇尚科学,追求真理,对学术与战略、理论等研究有浓厚的兴趣;具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风,勤于学习、勇于创新,富有合作精神和团队意识;具备科学的思维方式,掌握国家安全学学科的科学思想和研究方法,能够通过理论和实际相联系发现、凝练、研究、解决国家安全相关问题;注重人文精神与科学精神的结合,具有良好的身心素质和环境适应能力。

2. 学术道德

国家安全关乎国家核心与重大利益,博士生应具有强烈的国家意识、政治觉悟和社会责任感,热爱祖国,拥护中国共产党领导,遵纪守法,维护国家和人民的根本利益,推进人类社会的进步与发展。诚实守信,坚守学术道德与学术规范,遵守知识产权规定。

(三)获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

本学科博士生应掌握适应国家安全学科特点的知识获取方法,应具备本学科基础知识体系意识,具备从本学科的资料文献、工作实际、调查研究中获取知识的能力,具备从相关学科获取和拓展基础知识的能力。应熟悉本学科及相关领域的资料和文献,具有从各种资料、文献或通过其他调研手段及时有效地了解前沿动态和主要进展的能力,并有获得在该学科有关领域开展研究所需要背景知识的能力,获取的知识应达到专业化水平,为进一步研究形成必要的知识储备和知识体系。

2. 学术鉴别能力

本学科博士生应具备与本学科相适应的学科思维,能够鉴别和分析属于本学科研究范围的情况和问题,能够对所获得的知识和文献资料进行归纳整理,并以批判的眼光进行评价总结,从中提取出有用和正确的信息,进一步思考、发现、凝练、提出需要解决的科学问题。在获得和评价相关参考资料、文献或数据时,需理解其产生背景、实际情况、科学含义和潜在价值能够判别现有知识和他人工作在本学科知识体系中的地位 and 贡献。

3. 科学研究能力

本学科博士生应能胜任高等院校、科研院所、政府部门和企业等的教学科研和技术等工作。博士生在了解本学科研究前沿的同时,应有能力从调研分析、应用实践、实际工作中提炼并解决基本科学问题。应具备独立从事科研活动的能力或能够逐步承担本学科科研带头人的角色,具备良好的科研组织能力和团队协作能力。本学科是一个有着鲜明应用背景的学科,博士生应熟悉研究问题的背景、实质、价值以及依赖的条件,具备解决理论问题和实际问题的能力,有能力对理论结果进行分析验证及应用,

4. 学术创新能力

本学科博士生应具有创新思维和主动意识,在所从事的研究领域有很强的好奇心和求知欲,有很强的自学和勇于探索未知领域的能力。能够针对国际学术前沿问题、面向国家安全重大需求提出问题,所提出的问题应有针对性并能反映本学科的先进性和前瞻性,适应和引导学科的发展和社会的需求。能够开展创新性的科学研究和创新性工作,提升学术创新能力,形成学术创新素养,取得创新性成果。

5. 学术交流能力

本学科博士生应具备发现问题、获取信息、获得思路、掌握学术前沿动态、表达学术思想、展示自己的学术成果的基本能力。国家安全具有鲜明的跨学科特征,需要相关专业学生、人才能够进行跨领域、跨传统专业和跨场景的研讨等广义交流,以更好地实现知识积累与迭代。此外,专业学生应善于运用中文和英语等至少一门外国语通过口头和文字准确、清晰、合理地表达学术思想、展示学术成果等狭义交流。要能够对自己的研究计划、研究过程、研究结果进行陈述和答辩,能够对他人的工作进行评价和评议,有能力参与学术问题的讨论。应具有良好的写作能力和表达能力,应能运用中文及英语等至少一门外国语推介研究创新型成果,并与同行进行富有成效的沟通和交流。

在广义和狭义交流中,学生应能够在多安全领域研习与实践不断打磨综合性综合能力,包括短时间内对新知识新情况的学习能力、处置紧急事态的创新力、团队分工协作能力、压力承受能力、合理分配资源与精力的能力、多线程工作能力、事前事后评估与反馈能力等。

6. 其他能力

博士生应具备符合本学科特点和要求的研究和工作能力,具备一定的组织能力、管理能力、协调能力和合作能力,具备较好的沟通交流能力。基于新时代大安全实践的学理融合和实践创新要求,学生需要能够更好地掌握相关政治精神、话语体系、政策过程、一般规律,将学术讨论与实践相结合。在课堂之外,学理与实践的结合要体现于学生群体的选择标准与就业方向。在课堂之内,通过模拟推演等创新教学方式,提高学生在情境浸入的条件下,强化学理与体会国家安全所涉及的矛盾、协商、斗争与合作规律,增强对于国家安全实践的理性认识与感性认知。

(四)学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

本学科博士生的科学研究和学位论文，可以是理论研究、应用研究，也可以是技术和工程研究，鼓励对学科前沿和学科交叉领域的研究。本学科博士学位论文的相关研究工作应着眼于解决国家安全的重大理论、方法、技术和工程问题，努力提出新概念、新理论、新方法、新技术。博士生在读期间应大量阅读本学科及相关学科专业文献，其中应有部分外文文献。综述应阐述清楚相关研究背景、意义、最新研究成果和发展动态，

2. 规范性要求

博士学位论文应是博士生在某个具体研究领域进行系统深入研究工作的凝练与总结，是衡量博士生培养质量和学术水平的重要标志。学位论文应反映作者在本学科上已具有坚实宽广的基础理论并掌握系统深入的专门知识，体现作者熟练掌握本研究方向的科学研究方法和技术，并具有独立从事科学研究工作的能力。学位论文还应强调研究工作的深度和广度，以及较大的理论意义或应用价值。论文应包括标题、中英文摘要、引言(或绪论)、正文、结论、参考文献等内容。文中缩略语必须在第一次出现时注明全称;全文缩略语用单独列表形式排出，列在正文前或参考文献后。论文的排版印刷也应符合格式规范，对公式、图表等的排版应符合正式出版物的一般要求。学位论文中的外国人名地名、计量单位、图表、公式、缩略词、符号、地图等必须遵循国家规定的标/准，

3. 成果创新性要求

博士研究应在学科或专门技术上取得创造性成果。凡属下列情况之一，可认为属于创造性成果：

- (1)对前人提出的理论、技术及方法有重要改进或革新；
- (2)发现有价值的新现象、新规律，提出新的合理假说、观点、理论；
- (3)发现领域新问题，并给出具有参考价值的解决方案；
- (4)创造性地运用现有知识，解决前人未曾解决过的关键问题，

博士科研的创新性研究成果应能够通过不同方式对相关领域的知识迭代和学术共同体成长作出贡献并获得同行认可，兼顾学理创新与政策实践支持能力的强化。

1403：设计学

英文名称: Design Interdisciplinary

编写成员: 设计学学科评议组

一级学科简介

(一)学科概况

设计是人类一切有意识创造活动的先导,是人类改变外部世界,优化生存与发展环境的创造方式,也是世代传承并不断创新的人类文明。人类通过丰富而多样的生产与生活方式的改变和创造,调整人与自然、人与社会和人之间的关系,推动社会的文化交流与文明进步。设计学是关于设计行为、设计智慧、设计未来的科学,它研究设计创造的方法、过程、应用、发展的规律,是一个融合多种学术智慧、强调创新设计理论与实践结合的新兴交叉学科。

设计学有着持续而漫长的演进过程。在此过程中,它经历了从散在的经验理性到整饬的科学理性的发展,并与人类生产生活方式息息相关。从古至今,基于手工生产方式的手工文明,是世界各民族设计创造的产物和见证,相应的设计学以具有历史性、地域性和民族性特质的手工艺实践为支撑。欧洲工业革命以来,崛起的工业生产方式引发了世界性的现代化变革,工业化成为人类文明演进的主流。设计创造由此日益广泛且大程度地与工业生产方式相结合,成为推动社会、经济和文化现代化发展的最重要的力量。充分体现工业文明的现代设计学,以科学理性整饰社会化大生产体系中的设计行为,为集约化、批量化与标准化的工业制造活动提供了强有力的学科专业支

21 世纪的设计学呈现出一种新的活跃姿态。产业变革和科技进步推动设计学科不断吸纳新思想、新理论和新方法,不断提升服务实体经济创新发展的能力。当下,设计驱动的多学科合作协同的模式正在显现,设计正经历从“创造风格”到“驱动创新”的范式转换,其研究体系及工作机制也日趋开放性和多元性。与此同时,之前的设计学以西方为中心的格局日益被多元化和在地化发展的新趋势所取代,发展中国家与新兴经济体国家蓬勃兴起的新设计观念与新设计教育模式呈现出积极创新的态势,使得全球设计学科发展更趋多样:同时设计活动及 a 设计教育与地域经济与产业的关联、对地域社会的介入、追求设计民主和普惠发展的潮流也日益明显,这些都为我国设计学学科贡献国民经济与文化实力整体增强和全球的可持续发展,以及实现自身的提升与发展创造了良好的机遇。

在我国,设计学学科主要发轫于美术学科,但设计类课程也曾存在于师范、建筑和工程等学科领域。其中,在艺术学科下,曾先后被称为“图案”“意匠”“实用美术”“工艺美术(美术工艺)”和“艺术设计(设计艺术)”等。从 20 世纪 50 年代到 90 年代,“工艺美术”成为普遍流行的笼统学科概念,包含传统工艺、现代工艺和民间工艺等丰富的外延,统摄了手工和工业两种生产方式基础上的设计行为。在早先的国民教育体系和学科目录中,“工艺美术”一直隶属于文学门类下的艺术学,是一级学科艺术学下的二级学科(一度为三级学科)。

1997年,教育部颁布《普通高等学校本科专业目录》,以“艺术设计”代替了“工艺美术”,而国务院学位委员会颁布的《授予博士、硕士学位和培养研究生的学科、专业目录》则名之为“设计艺术学”。此后,这两个名谓不一的同一学科概念,并用了十余年。2011年,国家调整学科目录,原文学门类下的一级学科“艺术学”升格为学科门类。在新修订的《学位授予和人才培养学科目录》中,“设计学”(1305)归入艺术学门类,与“艺术学理论”“音乐与舞蹈学”“戏剧与影视学”“美术学”并列为5个一级学科。由于跨学科或学科交叉缘故,“设计学”可授艺术学学位和工学学位。2022年,教育部发布新修订的《学位授予和人才培养学科目录》。“设计学”除部分作为艺术学理论的分支和设计实践保留在艺术学门类下外,还被增加到新设立的“交叉学科”门类中,成为该门类下的一级学科,学科代码为1403,可授工学和艺术学学位。自此,我国的设计学科和设计教育进入到交叉、结合、协同发展的新阶段。

(二)学科内涵

设计学以人的设计行为为研究对象,是关于设计行为的发生、发展、属性、内涵、目标、价值、程序、方法及其解释与评价体系的科学。设计学研究设计创造的原理、设计创新的方法、设计发生发展的规律、设计应用与传播的方向,是一个强调交叉与融合、强调理论与实践结合、强调创新—研究—教育三位一体综合发展的学科。

现代社会中设计行为的广泛性决定了设计学科内涵的开放性。当下的设计已经从符号和造物的设计拓展到关系的设计、交互的设计、服务的设计、系统的设计、组织的设计、机制的设计等。设计学的研究内容与人们衣、食、住、行、用生活的丰富内涵相关,设计学的研究视野与关于过去、现在、未来的各种知识发现与学科构建相关,需要综合科学精神、工程能力、人文内涵、艺术精神、经济考量和社会服务等诸多因素。在当前日趋复杂的社会中,全球技术、社会、经济和文化的快速变革,作为对“真实世界挑战”的回应,设计的角色、方法和作用都处于不断拓展之中。设计从仅作为产业链和创新链的一个环节,拓展到了对系统和全流程做贡献,同时也实现了向价值链高端的攀升。设计已经成为创建“可持续的”“以人为中心的”和“创意型”社会的重要手段。

这些趋势不仅大大拓展了设计贡献社会和经济发展的作用,同时,对设计知识的深度、广度和综合性也提出了新的要求,这也令设计比以往任何时候都更有可能在社会与经济的语境中去连接和整合多学科的知识。当下,设计学领域的跨学科、跨文化、跨地域的协同合作,全球设计学科的创新合作生态正在逐步形成。从交叉学科的综合视角来思考设计学科的学科定位与发展方向,只有深刻理解其中的国家战略、产业升级与民生需求,才能统筹思考和系统谋划设计学科高质量发展的路径,培养面向社会需求的复合创新人才。

(三)学科范围

我国现代设计及设计教育在传承和发展中华民族丰富的设计思想和文化积淀的基础上,广泛吸收融合国际先进经验,已经形成多层次、多分支发展的设计教育学科体系,发展出丰

富的专业和学科领域，并与哲学、经济学、工学、管理学、艺术、教育学等学科关联互动。设计学的研究对象既有具体产业领域的设计问题，又有综合交叉的研究问题，

近年来，我国的设计学科蓬勃发展，其中设计历史与理论(DesignHistoryandTheory)、环境设计(EnvironmentalDesign)、工业设计(IndustrialDesign)视觉传达与媒体设计(VisualCommunicationandMediaDesign)、信息与交互设计(InformationandInteractionDesign)、设计与手工艺(Arts,CraftsandDesign)、服务设计(ServiceDesign)、时尚与染织设计(FashionandTextileDesign)、设计战略与管理(DesignStrategyandManagement)在全国设计院校开设较为普及，发展也相对比较成熟。此外，全国各院校根据自身的学科特点和发展战略，已经设置了数十个各具特色的二级学科，包括设计美学与设计批评、社会设计与社会创新、陶瓷设计、策展设计、人工智能与数据设计、设计工程与技术研究等特色或前沿方向。

2022年，设计学正式进入“交叉学科”门类，与此同时，设计专业学位研究生教育也从艺术专业学位中独立设置。设计学学科的发展，正面临着多平台、多线程、高动态的全新发展契机。特别是之前设计学一级学科博士点承载的高层次专业设计人才的培养职能，将部分分流到即将启动的设计专业博士研究生教育。未来几年，对本设计学交叉学科一级学科的发展而言，变革、演进、交叉、重构将成为阶段性特征。因此，在科学规划、充分论证的基础上，鼓励各高校根据区域条件、自身特点、发展定位和学科生态，自主设置二级学科，既是适应设计学科人才培养模式转型、交叉性增强、研究范式多元的当下学科发展需求的切实举措，也将进一步推动设计学科在更好地面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康中不断发展壮大，开创百花齐放的生动局面。

(四)培养目标

设计学学科培养学术型与应用型高层次专门人才:在设计学学士、硕士层面主要培养应用型与学术型专门人才。在设计学博士层面主要培养学术型设计研究、设计创新、设计教育高端人才，

1. 硕士学位

设计学硕士(艺术学)学位标准:具有较为系统的设计学理论基础和系统的专门知识，了解本学科的基本历史、现状和发展动向，掌握设计学的研究方法、技术手段和评价技术，能选择恰当的研究方向，合理运用科学方法独立展开学术研究或设计实践:能了解相关学科发展动态并能结合于实践运用，具有整合多种学科知识，创造性解决问题的能力;能较熟练地掌握运用一门外国语检索查阅资料，进行学术研究及有效地交流沟通，并为更高层次的学习与研究奠定理论与方法基础。

设计学硕士(工学)学位标准:具有相应的设计学理论基础和系统的工程学科专门知识。了解设计学学科的发展动向，掌握设计学的研究方法、技术手段和评价技术，具备将设计与工学等其他学科进行交叉与整合运用的能力，探索工程技术与设计专业之间的关联性和实效

性,完整体现设计的技术属性与人文属性。应具备解决设计研究和工程设计中具体问题的能力,取得具有学术意义、实用价值的研究成果。具有在本领域从事科研或教学工作承担设计创新或设计管理工作的能力。能较熟练地掌握运用一门外国语检索查阅资料,进行学术研究并有效地交流沟通,

2. 博士学位

作为交叉学科,设计学学科可以根据学生入学时申请的学位类型,授予艺术学或工学学位。修学的培养计划和学位论文研究应与申请的学位类型相适应。无论申请何种学位,博士生都要求系统地了解本专业领域设计发展的历史与现状,掌握设计历史研究与现实研究的方法,熟悉该领域国内外的研究前沿,了解相关交叉学科的重要知识,能对复杂设计问题形成独立的思考判断,并进行系统深入的原发性或拓展性研究,具有必备的创新设计能力。至少掌握一门外国语,熟练应用本专业的外文资料,具有较强的国际交流表达能力。

(五)相关学科

设计学、艺术学、哲学、社会学、管理科学与工程、工商管理学、公共管理学、机械工程、计算机科学与技术、智能科学与技术、软件工程、建筑学、城乡规划学、新闻传播学等,

硕士学位基本要求

(一)获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

本学科的基本知识体系建立在人文科学、社会科学和自然科学和工程技术基础之上。本学科的硕士生应在学科领域中具备较好的知识基础,关注并从宏观上了解各设计门类的发展现状,熟悉至少一类设计的理论体系与研究方法,在此基础上选择适当的方向进行研究。

设计学硕士(艺术学):应具有坚实的设计学理论基础和系统的专门知识,了解本学科的基本历史、现状和发展动向、掌握设计学的研究方法、技术手段和评价技术,在此基础上选择适当的研究方向进行研究。了解与本学科密切相关学科的发展动态和实际应用,结合其他学科的研究方法和技术成果,合理运用设计学的研究方法展开学术研究和设计实践,具备创造性解决设计问题的能力。较熟练地掌握一门外语、能运用本专业的外文资料、独立进行学术研究,为更高深的学术研究、科研实践与教学奠定理论与方法论基础。

设计学硕士(工学):具有相应的设计学理论基础和系统的工程学科专门知识;了解设计学学科的发展动向;掌握设计学的研究方法、技术手段和评价技术;具备将设计与工学等其他学科进行交叉与整合运用的能力,探索工程技术与设计之间的关联性和实效性、体现设计的综合性。应具备从事科学研究和解决工程设计中具体问题的能力,取得具有学术意义或实用价值的研究成果。具有在本领域从事科研或教学工作的能力与创造性解决设计问题的能力。熟练掌握运用一门外国语,以适应本学科研究中查阅国外文献和交流沟通的需要。

(二)获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

崇尚科学精神、坚守人文理想;对学术研究有着坚定的信念与浓厚的兴趣,具备一定的

学术发展潜质;掌握科学的思想和方法,实事求是、勤于学习、勇于创新,富有合作精神;具有一定的设计实践和理论研究能力;关注国内外设计学科前沿研究;具有较强的理论研究兴趣、学术性和文字表述能力;善于将理论与设计创作或设计策划、管理等设计实践相结合;具有良好的身心素质和外部适应能力;具有乐观积极的价值观,能够正确对待成功与失败、顺境与逆境。

2. 学术道德

热爱祖国,遵纪守法,拥护中国共产党的基本路线、方针和政策;恪守学术道德规范,具有良好的职业道德和敬业精神,诚实守信、遵守职业道德和职业伦理规范;具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风,主动摒弃一切学术不端行为。

(三)获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

掌握本学科国内外学术发展信息和学术研究前沿动态,熟悉本专业相关知识和研究程序,探究知识来源、主动参与设计研究实践,以科学发展观指导自己的设计思维与专业实践;学习利用各类途径获取学术研究前沿动态信息,包括设计学发展的最新动向、国内外学者在特定领域的最新研究成果、学术界和舆论对某些设计现象的认识评价等。

2. 科学研究能力

具备创新意识,具有一定的参与创新实践的能力;善于评价已有研究成果及设计现象,能提出适当的研究课题、制订基本的研究计划,并有设计的执行能力;主动培养和提高在课题研究中大胆创新、有所突破的工作素养和能力,并要求提高能在科研和团队合作中与他人沟通、协调的能力。

3. 实践能力

应具有较强的开展学术研究或设计实践的能力;在学术研究方面能独立查询资料、独立调查、独立思考、独立撰写学位论文;在设计实践方面,善于将设计理论与实践、设计策划与管理相结合,在社会经济发展中发挥一定的积极作用;同时,本学科的硕士生还应当具备良好的协作精神和一定的组织能力。

4. 学术交流能力

应具有学术沟通与交流意识,能开展学术交流与联系;能完整地表达学术思想、展示学术成果、制作交流文件;能运用外语参与国际交流,并能持续地提高学术交流的表达能力;应善于表达设计思想、展示自己的设计成果;设计思想的表达主要体现在准确、清晰而富有逻辑的口头表达和文字表达能力上。

5. 其他能力

外语:掌握一门外国语,具备一定的翻译能力和基本的听说能力。

信息技术和计算机:掌握设计和研究中基础性的计算机应用软件、互联网、数据库技术、必要的工程技术,

(四)学位论文基本要求

1. 规范性要求

设计学硕士学位论文选题应来源于设计创作方法、设计历史及理论、设计驱动跨学科创新的研究范畴,应有相关的学科背景和一定的学术价值,以某种设计创作的方法及经验或设计历史及理论学习中的相关问题为基本内容。论文选题也可以是一个针对自己的创作或考察而独立论述的研究成果,或为某种深入研究而准备的研究文献综述,但均应有一定的技术性和工作量要求。论文应有基本的理论基础与资料准备,具有一定的创新价值与理论意义。

论文选题可以包括以下方面:设计学理论研究中的问题;设计创新实践中的命题;设计研究项目的命题;设计史中的现象;设计及设计市场中的管理问题;设计教育研究中的问题;设计师研究中的个案;科技、经济、社会发展中的设计问题等。具体而言,应该注重以下原则:

(1) 论文选题应坚持量力而行的原则,选题不宜过大,应符合硕士生学习的年限要求。

(2) 论文工作应坚持基本的工作量要求、技术要求和创新要求,鼓励对有相应社会实践经验的问题命题思考,

(3) 硕士生应是论文选题的独立完成者,应参加论文选题、开题到完成命题、论文答辩的全过程;如选题属合作研究项目,硕士生应有独立的论文命题并独立完成、独立答辩。

(4) 硕士生要在导师指导下认真做好论文工作计划,论文工作计划应结合论文选题完成。论文工作计划应包括文献综述、选题意义、研究内容、研究方法、工作条件(经费、设备等)、预期达到的目标、存在的问题等,

(5) 设计学硕士学位论文格式应遵守国家和学位授予单位规定的学位论文基本格式规定。论文应包括以下主要部分:①中英文论文题目;②中英文摘要与关键词;③诚信与知识产权声明;④课题的来源、意义、目标、内容、研究方法 with 论文结构;⑤国内外相关研究综述;⑥论文主体部分应包括相关研究基础、学术问题分析及比较;⑦研究小结以及研究见解描述;⑧尚待解决的问题及有可能继续发展的学术描述;⑨参考文献;致谢;必要的附录。

(6) 引文和注释应按照本学科国内外通行的范式,逐一注明本文引用或参考、借用的资料数据出处及他人的研究成果和观点,严禁抄袭剽窃。

(7) 硕士论文正文一般应不少于 3 万字。

2. 质量要求

设计学硕士学位论文应符合以下的质量要求:

(1) 论文应工作量饱满,在选题、开题、写作、完成及答辩中始终围绕一个中心问题展开陈述及论证,且至少保证有一学期以上的论文写作时间。

(2) 论文写作应概念清晰,结构完整,条理清楚,文字通顺,格式符合国家科技论文写作规范。

(3) 论文应体现相应的学术价值及创新性,有基本的工作难度,能就该命题研究提出有所创新的学术见解,

(4) 论文应在导师指导下独立完成,且不得出现任何违反学术规范的行为;一旦发现学术不端即使在授予学位之后也必须立即撤销且不得重新申请。

(5) 鼓励论文写作中完成若干反映研究成效的辅助性成果,如发表学术论文部分内容,申请专利或设计、科研奖励、取得实际应用等,

博士学位基本要求

(一)获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

本学科博士生应该具有宽广的基础理论素养、较深的专业理论认识,以及较强的设计研究、创新能力;应该掌握系统、深入、广博的人文学科知识和相应的自然科学与工程技术知识。

博士生须掌握系统、深入、广博的学科知识,对设计史、研究方法论、设计哲学、设计原理、设计学前沿理论和一些相关的交叉学科、尤其是设计学研究方法和工具等有广泛的了解,全面和深入地掌握所研究领域的理论与方法,具备创新设计能力。要求能够广泛地、辩证地阅读设计学科和相关学科领域的文献和资料。本学科鼓励学科充分交叉、协同创新,面对来自真实世界的挑战,探索新时代、新挑战、新使命下,设计学科的新理论、新知识、新方法、新工具、新应用,为科学发展和社会进步做出应有的贡献。

对各具体设计学科的知识需从以下几方面加以掌握:广义和狭义的设计概念及其演化过程;设计行为的结构和特性;设计创新的理论、方法和实务;特定设计研究领域中的原理、程序、方法、技术、工具;以及本学科领域与自然科学、社会科学和人文学科交叉的理论、方法和实践等。

(二)获本一级学科博士学位应具备的基本素质

本学科博士学位的培养目标是德智体美劳全面发展的高层次拔尖创新人才,应具有创新思维、出色研究能力、创新设计能力及强烈社会责任感和使命感,应成引领未来的社会栋梁和专业精英型学术人才。设计学博士学位获得者可在各相关学科和领域从事研究、教学、实践与管理等工作,能够在基础或者应用领域的研究方面做出有学术价值与实用价值意义的贡献,并成为该领域的创新引领者。

本学科博士生应具有如下素质:热爱学术、有时代使命感、追求卓越;具备宽广的基础理论素养、深刻的专业理论认识、突出的学术和学术管理能力;主动学习和独立研究的能力;优秀的创新思维能力和跨学科学习能力;优秀的学术沟通、协作和互动能力;能够在所有的专业活动,如设计教学设计实务、项目管理以及科学研究等环节中运用专业的学术标准。

1. 学术素养

(1) 科学精神、学术追求和问题意识:对本学科知识创新和学术研究具有浓厚兴趣和学术热情,有志于通过设计研究和知识创造应对真实世界的挑战,为科学发展和社会进步做出自己的贡献。对科技、经济和社会变革下的设计问题、设计需求和设计发展、设计应用具有敏锐洞察力。有强烈的问题意识,能在研究问题牵引下,确定研究方向,进行研究设计,探求

研究方法,提出解决策略。

(2)学术视野和学科知识结构体系。设计学博士生应系统地掌握本研究领域核心理论与概念,熟悉本学科国内外的研究现状,了解邻近学科的相关知识;同时具备科技知识和人文素养,必须注重对历史文化的传承,对现代设计文明的理解和对未来设计趋势的把握;必须关注中西文化的相互影响和交流,以及世界学术思潮的发展,关注世界设计学学术研究的历史、现状与发展趋势等,

(3)创新精神和学术研究能力:在学术上具有创新精神、独立研究和主动学习能力。能够对研究所涉及到的学术问题进行鉴别、描述和解释。能够对解决某一问题的意义进行评价,设计研究中贯彻明确的价值取向。能对复杂问题进行独立的思考判断,并对之进行系统深入的原发性或拓展性研究。能够在研究方法上有所创新,并能够在基础或者应用研究领域贡献有学术价值与实用意义的新知识:

(4)学术沟通、协作和领导能力:应该具备较强的跨学科沟通、协作和领导能力。擅长多学科研究思想、方法和工具的流动性借用,主动参与和推动跨学科协作研究;具有国际学术交流能力,能够通过学术发表、学术交流和相关实践提升学术研究能力和影响力;掌握本一级学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识。

2. 学术道德

学术道德是学术主体在对学科进行研究时所遵循的信念、规范、准则和传统。本学科博士生在学术道德方面应遵守以下准则:

(1)遵守国家法律法规。掌握知识产权法、著作权法、专利法、合同法等学科相关国家法律法规内容,能够做到自觉遵守,同时学会保护自己的合法权益。

(2)遵守治学行为准则。树立正确的学术伦理观念,倡导坚持真理、敢于挑战和创新的精神,了解和遵守国内外相关学术规范,杜绝一切学术不端行为。

(3)具备较强的学术意识、学术自信、学术忠诚和行业职业操守。全身心投入学术研究,勇于担当,不为名利左右,不畏权势,不投机取巧,不敷衍塞责。

(4)自觉履行监督义务。在遵守各项学术规范的同时,应当自觉维护整个学术道德风气,履行互相监督的义务,积极展开学术批评等活动,营造良好的学术道德氛围。

(三)获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

设计学科的研究方法多种多样,本学科的博士生应本着设计学科的人文精神、哲学思维和科学方法,掌握本学科学术研究前沿动态,有效获取专业知识和研究方法,并主动探究专业知识来源,进行研究方法的鉴别与推导。针对不同的研究对象采用系统科学的研究方法进行综合分析,优化求解,以便获取理想的成果。

2. 学术鉴别能力

有强烈的问题意识,具备在发现问题、分析问题与解决问题过程中有所作为、有所追求

和有所突破的能力;具备以科学、审慎、辩证的态度与方式对待国内外已有研究思路和成果,妥善处理事实分析与价值分析关系的能力;具备辨别真伪、审思学术的能力;具备善于发现、善于思考与科学鉴别的学术判断与文化判断的能力。

3. 科学研究能力

具备创新思维、创新实验和创新研发的能力,能够提出有价值的研究课题,制订完整、缜密、有效的研究计划,并有较强的科研计划行能力。特别要求培养和提高在课题研究中关注原始创新、推进集成创新和引进消化再创新,以及在思想实践、技术实践、工程实践、社会实践中能大胆创新、有所建树的工作素养和能力。特别要求培养和提高能在重大科研项目中团队合作,多学科协作,妥善协调、整合各种资源关系,完成科研课题的能力。

4. 学术创新能力

本学科博士生应当具备在所从事研究领域内开展创造性思考、系统性研究和、创造性解决设计问题、取得创新性学术成果的能力。创造性思考主要指能从独特的角度认识研究对象;系统性研究主要指能整合多方面资源与成果,寻找合适的研究方法,合理的分析和系统的解决所面临的问题;创新性成果主要指在所从事的研究领域内对于学术空白的填补,以及对设计理论和实践中存在的重要学术问题的解决。

5. 学术交流能力

具有国际学术交流能力,能就研究结果和相应解释进行有效的交流,展开符合逻辑的辩论、演讲和写作是重要的学术交流能力。本学科博士生应具有主动、积极的学术沟通与交流意识,能够有效、经常地开展学术交流与联系,能够完整、细致地表达学术思想,能够以多种媒体技术以及口述语言展示学术成果、制作交流文件以及参与学术对话。

6. 其他能力

外语能力:本学科博士生应熟练地掌握一门外语,具备熟练的阅读理解能一定的翻译写作能力和基本的听说交际能力,以适应在本学科研究中查力,阅国外文献和进行对外交流的需要。

信息技术和计算机应用能力:本学科博士生必须掌握和应用信息技术和计算机应用技能(如数据检索、数据库技术、统计分析系统和计算机辅助设计等)

教学能力:鼓励本学科博士生以一定的方式参与教学,教学相长。

(四)学位论文基本要求

博士学位论文是博士生培养质量和学术水平的集中反映,是博士生在导师指导下独立完成的、系统完整的学术研究工作的总结。学位论文应体现出博士生在所属学科领域做出的创造性学术成果,应能反映出博士生已经掌握了坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识,有较高的文化素质和学术修养、并具备了独立承担学术理论、科研实践和教学研究等工作的能力,

博士生入学后在导师指导下,明确科研方向,收集资料,阅读文献,进行调查研究,确

定研究课题。一般在第二至第三学期通过开题报告并制订论文工作计划。博士生应根据论文工作计划分阶段报告科研和论文工作的进展状况。论文正文一般应不少于6万字。博士生用于论文研究和撰写学位论文的时间一般不少于2年。

1. 选题与综述的要求

(1) 选题

设计学博士学位论文应来源于设计学学科研究范畴,即以设计活动的历史与现实实践为对象,根据其学理性内涵及社会性内涵的研究发现撰写而成。论文选题应有明显而实际的学科背景和学术发展价值、关注到学科发展的历史、现实和未来;关注到学科的文化遗产、科技创新、经验内涵、发展趋势;关注到设计创作的主体思想、程序方法、经验技术、价值评价;关注到设计史现象与当下设计创作的时代准则;关注到设计与社会发展的对接、协调及整体运行等,论文所涉及的课题可以是一个完整的研究项目,也可以是某一领域的研究综述,但均应有一定的技术性、全局性和工作量化的要求。论文要有较完备的理论基础与资料基础、具有前沿性、完整性与创新性,

论文选题可以包括以下方面:设计学理论研究中的重大命题;设计学学科研究中的重大命题;设计创新实践中的重要命题;设计研究项目的重要命题;设计创新中的审美与文化体验;设计史中的现象及典型环节;设计市场中的管理及公共决策命题;设计教育研究中的重大命题;设计师研究中的典型个案。

设计学博士生应是论文选题的主体成者,应参加论文选题、开题到完成命题、论文答辩的全过程。如有合作研究项目,博士生应有独立完成的论文命题并独立完成、独立答辩。

论文选题应坚持量力而行的原则,选题范围难度得当,既不可过于细琐,也不可过于宏大。博士学位论文应坚持一定的工作量要求,技术难度和创新点需求。特别鼓励有相应社会实践经验并亟待解决的设计创作现实中的重大难题。

(2) 综述

综述是针对某一研究领域的前人已完成的工作、进展程度进行分析和描述,要求对国内外相关研究的动态、前沿性问题做出较详细的综述,并提供参考文献。文献综述反映作者研究工作的基本功和文献阅读量。

撰写文献综述的基本注意事项:①要围绕主题对文献的各种观点作比较分析,不要教科书式地将与研究课题有关的理论和学派观点简要地汇总陈述一遍;②文献综述在逻辑上要合理,即做到由远而近先引用关系较远的文献最后才是关联最密切的文献;③评述(特别是批评前人不足时)要引用原作者的原文(防止对原作者论点的误解),不要贬低别人抬高自己,不能从手材料来判定原作者的“错误”;④文献综述结果要说清前人工作的不足衬托出作进一步研究的必要性和理论价值;⑤采用了文献中的观点和内容应注明来源,模型、图表、数据应注明出处,不要含糊不清;⑥文献综述最后要有简要总结,表明前人为该领域研究打下的工作基础;⑦所有提到的参考文献都应和所研究的问题直接相关;⑧文献综述所用的文献,应

主要选自学术期刊或学术会议的文章,其次是教科书或其他书籍。至于大众传播媒介如报纸、广播、通俗杂志中的文章,其部分数据、事实可以引用,但其中的观点不能作为论证问题的依据。

(3) 选题报告

选题报告包含文献综述、选题背景及其意义、研究内容、工作特色及难点、预期成果及可能的创新点等。选题报告应以学术活动方式在本学科方向范围内公开进行,并由以博士生导师(至少 3 名)及指导小组成员为主体组成的考核小组评审。选题报告会应吸收有关教师 and 研究生参加,跨学科的论文选题应聘请相关学科的专家参加,在论文研究工作过程中,如果论文课题有重大变动,应重新做选题报告。

2. 规范性要求

设计学博士学位论文格式应遵守国家和学位授予单位规定的学位论文基本格式。

(1) 论文应包括以下主要部分:①中英文论文题目;②中英文摘要与关键词;③诚信与知识产权声明;④课题的来源、意义、目标、内容、研究方法 with 论文结构;⑤国内外相关研究综述;⑥论文主体;本命题研究性总结以及创新点描述;⑦尚待解决的问题及有可能继续发展的学术描述;参考文献;致谢;必要的附录,

(2) 论文主体部分:应包括学术研究基础、学术问题描述及分析、学术难题解决方案、实验结果、分析比较等;根据学科专业特点和选题情况,特殊体例的论文可以采用有效的其他的论述方式,但必须言之成理,论据可靠,严格遵循本学科国际通行的学术规范。

论文结论:要明确、精炼、完整、准确,突出自己的创造性成果 or 新见解。应严格区分本人的研究成果与他人的科研成果的界限。

(4) 引文和注释:应按照本学科国内外通行的范式,逐一注明本文引用或参考、借用的资料数据出处及他人的研究成果和观点,严禁抄袭剽窃。

3. 成果创新性要求

博士学位论文要突出创新性和先进性,博士学位论文中提出的结论和建议,应以自己的科研、实践 or 计算结果为依据,并在某一方面有所突破;最终研究的成果在学术衡量上应有一定的理论意义,或在国民经济建设中具有一定的应用价值。

论文应综合运用基础理论、学科方法、专业知识 with 有效的技术分析手段对涉及的设计学术问题进行分析,并能提出独立的研究见解 or 学术创新,论文成果有相应的学术贡献 or 历史价值 or 现实应用可行性,

作为交叉学科,设计学博士学位论文也允许采用实验设计类论文,但要求论文参照工程实验类论文写作方式,设计方案先进可行,数据准确,程序清晰可靠且有明确的实验结论及相关数据资料:实验设计符合相应行业标准技术文档齐全,设计结果有实施印证 or 通过专家评估。

论文写作过程中应包括若干反映研究进度及实际成效的辅助性研究成果如在公开刊物

发表学术论文部分内容，申请或获得专利或设计、科研奖励、通过技术鉴定、取得实际应用等。

1404: 遥感科学与技术

英文名称:Remote Sensing Science and Technology

编写成员:测绘科学与技术、遥感科学与技术学科评议组

一级学科简介

(一)学科概况

遥感是一门服务于国家安全、国民经济建设、可持续发展和全球变化研究的战略性新兴产业。20 世纪 60 年代,卫星遥感技术出现,遥感基础理论和应用从此得到迅猛发展。目前,遥感科学与技术已发展成为涵盖传感器(包括红外、可见光、多光谱、高光谱、雷达和激光雷达等)成像几何与辐射传输原理、遥感平台设计与制造(包括星载、机载、地基等)、定性和定量遥感信息提取与应用的一门独立且完整的学科。遥感是以非接触方式获取地球及表层信息,并对其进行处理、分析与应用服务的一门科学和技术,是一门跨物理、地学、信息与空间科学等领域的交叉学科,广泛应用于资源调查、测绘、环境、减灾、农业、林业、气象、海洋等各行各业以及国防安全等,

近几十年来,在军事和地学应用核心需求的牵引下,多类型遥感传感器不断涌现,各发达国家的军事侦察计划、美国“新千年”计划、中国“高分”计划和欧盟“哥白尼”计划的实施,以及智能遥感仪器和智能微小卫星的出现,从时、空、谱等多层面重构了经典仪器科学的相关方向,并孕育了遥感传感器专门科研和产业门类。同时,传感器性能提升显著,美国军事遥感卫星的空间分辨率达到 0.1 米,光谱分辨率达到 1-5nm,时间分辨率达到实时近实时的信息获取,并发展了多波段多极化雷达、激光雷达、红外传感器、视频传感器等新型传感器对敏感目标进行全天候全天时感知与监视。新型遥感传感器与平台的发展进一步推动了遥感理论方法研究,遥感辐射传输模型、时空尺度转换、真实性检验等相关理论不断完善,逐渐产生了新的科学问题和研究边界,形成了以定量遥感为重要标志的地球资源与生态环境监测及地学过程研究方向。近年来,围绕国家重大需求,我国相继启动了国家空间信息领域的多个重大战略,在其实施过程中,遥感作为地理空间信息获取与更新的重要手段,遥感科学与技术的理论与方法获得了跨越式发展。遥感科学与技术已经由不同领域相对分散的学科方向发展为一门理论基础坚实、众多学科交叉、技术体系完善、应用范围广泛的学科。随着遥感科研体系、人才培养体系和学术期刊平台的融合发展与不断完善,遥感科学与技术学科正走向传感器平台与制造、遥感信息提取与反演、遥感信息工程和遥感应用的协同发展道路。

(二)学科内涵

1. 研究对象

遥感科学与技术是通过电磁波及其他物理场(波)以非接触的方式探测目标特性、环境参数及变化规律的一门交叉学科,其研究对象包括目标特性规律、信息获取方法、信息处理技术和工程应用技术。主要研究内容包括目标和环境参数的反射与散射特性、电磁波与物质作用与传输规律、传感器成像机理、遥感信息处理和遥感信息智能化应用方法等,为研究自然

和社会现象、人类社会的可持续发展以及为国民经济和国防建设提供技术支撑和数据保障。

2. 理论体系

遥感科学与技术学科的理论体系包括“物体—影像”(探测)的物理过程和“影像—物体”(感知)的数学解析。主要由三个方面构成:探测机理和成像模型、介质与辐射传输、几何与辐射特性解析与应用。

探测机理和成像模型:是指目标属性与遥感特征之间的响应原理。包括太阳-地球基本辐射原理、地物光谱机理、地物辐射机理以及遥感传感器成像机理。介质与辐射传输:是揭示地球目标和传感器之间辐射传递规律的理论包括大气、植被、水体等典型目标和介质辐射传输规律,以及辐射能量传输变化规律和介质特性的理论。几何与辐射特性解析与应用:是指利用几何成像模型、辐射传输模型等定量解析目标的几何位置信息及生物、物理化学指标等,研究反映地球系统科学问题的遥感理论,遥感观测与陆表过程和大气过程的同化理论,碳、水和能量等典型地学要素循环的遥感模型等,

3. 知识基础

遥感科学与技术学科在发展过程中不断地形成和完善支撑学科体系的知识基础,包括地球系统科学、遥感物理学、遥感传感器原理、遥感原理与方法、数据科学与定量方法、遥感测量学、智能遥感数据处理、模式识别与人工智能、定量遥感原理与方法、时空分析与建模等。

4. 研究方法

遥感科学与技术学科主要涉及遥感信息的获取、处理、管理和应用四类主要环节。在这四类环节中,为发现新规律、形成新理论并提出新方法采用了不同的研究方法。

在遥感信息获取方面,广泛采用实验法。以天空地遥感平台以及遥感机理和成像模型研究为代表,根据研究需要充分发挥遥感实验统筹优势、协同开展实验,形成科学结论,并推动信息获取技术进步。

在遥感信息处理方面,充分利用假设法和实证法。在遥感数据几何、辐射处理,以及多源、多尺度、多时相遥感信息处理中,通过对处理方法的模型假设和技术实证,逐渐形成成熟的遥感信息处理理论与方法。

在遥感信息管理方面,灵活运用计算与统计、分析与综合等多种方法。针对遥感数据结构 and 产品特点,对遥感信息处理、提取和分析的结果实现信息增值,形成地理信息公共服务方案。

在遥感应用方面,综合使用定性分析法、定量分析法和跨学科分析法。根据陆地、海洋、大气和深空等应用领域的实际特点,兼顾模型的一般性和特殊性,通过归纳和演绎形成遥感应用的专业理论,

在遥感学科中,各个研究环节和领域呈现出一个相互融合、相互渗透、相互影响的趋势,在不同研究阶段,研究方法的选取也有所不同,

(三)学科范围

遥感科学与技术学科下设 4 个二级学科, 学位授予单位可以根据本单位的学科特点可以另外增设二级学科。

1. 遥感科学

研究地球空间目标及环境与遥感信息的映射规律、辐射传输机理以及物理信息反演等理论与方法。主要研究方向:遥感成像机理与模型, 地物波谱特性, 地物反射与散射机理, 大气等介质对电磁波的吸收、反射与透射机理尺度效应与尺度转换, 定量反演与同化机理, 遥感数据误差及传播规律等。

2. 遥感探测技术

研究空间目标及环境参数感知的原理、方法与实现技术。主要研究方向:可见光、红外、多光谱、高光谱、微波、激光等电磁波与声波、磁场、重力场等物理场遥感传感器的设计、制造与检测, 遥感传感器与星载、机载、车载、船载等运载平台的集成, 遥感信号处理与成像技术, 遥感传感器定轨、定姿与定标, 遥感数据记录、压缩与传输等。

3. 遥感信息工程

研究遥感传感器所获取遥感信息处理、管理、解译与服务技术与工程。主要研究方向:遥感影像几何与辐射处理, 遥感信息智能解译, 遥感目标识别与参量估算, 遥感变化检测与时空信息提取, 遥感信息管理与系统构建, 遥感信息共享服务等。

4. 遥感应用技术

研究遥感“数据-信息-知识”的综合分析共性技术与行业应用。主要研究方向:遥感数据融合与同化, 遥感专题产品生产, 遥感产品真实性检验, 遥感、地理信息与导航定位信息的集成, 遥感在陆地、海洋、大气、深空及国防等领域的行业应用。

(四)培养目标

1. 硕士学位

掌握本学科扎实的基础理论和系统的专业知识, 了解相关学科的基础理论知识;熟悉研究方向的前沿动态, 了解本学科及相关方向的最新动态;较为熟练地掌握一门外国语, 能阅读本专业的外文资料。能够承担科研任务, 可以独立进行科研实践和科研总结, 具有组织和进行科研工作或工程生产的能

力。

2. 博士学位

掌握本学科坚实宽广的基础理论知识, 在学科具体领域具备系统深入的专门知识。至少掌握一门外国语, 能熟练地阅读本专业的外文资料, 具有良好的写作能力和国际学术交流能力。应具有在本学科的某个领域从事创造性科学研究的独立工作能力, 具有培养本学科高级人才的教学能力和综合素质, 能胜任高等院校、科研单位、高新企业和行政管理部門的教学、科研或技术管理工作。

在政治思想道德素养方面,中国籍博士和硕士学位申请人,应爱国、守法、恪守中华民族基本道德规范;外籍博士和硕士学位申请人,在华学习期间,应遵守中国法律,尊重中国主权。

(五)相关学科

测绘科学与技术、地理学、信息与通信工程、电子科学与技术、计算机科学与技术、地球物理学、智能科学与技术、海洋科学、环境科学、林学、作物学、园艺学、农业资源与环境、植物保护、畜牧学、兽医学、水产、草学、水土保持与荒漠化防治学以及大气科学等。

硕士学位基本要求

(一)获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

本学科硕士学位课程以公共必修课、学科通开课、专业必修课和选修课等多种形式开设。获本学科硕士学位的学生应该掌握扎实的基础知识、宽广的专业知识、相关工具性知识和实验知识,

1. 基础知识

基础知识包括哲学社科基础、数理基础、外语基础以及专业基础等相关基础知识。

哲学社科基础主要包括中国特色社会主义、自然辩证法的理论与实践等本学科硕士生应形成正确的世界观和掌握科学的研究方法。

数理基础主要包括概率与统计的基础理论、数值计算与分析理论、矩阵理论等,为专业问题解决奠定坚实的工具性数学基础。

外语基础指能够达到无障碍阅读外文专业文献,能够运用外语进行口头交流,正确撰写论文的外文摘要,

本学科各专业的基础知识包括遥感物理学、遥感测量学、遥感物理基础定量遥感原理、微波遥感等方面内容。

2. 专业知识

对本学科硕士生专业知识的传授应结合学科特色和研究方向,包括深入的专业知识和专业发展动态的传授,鼓励邀请国内外专家为本学科硕士生讲学,提倡用英文为本学科硕士生讲授专业知识。

3. 工具性知识和实验知识

工具性知识主要包括专业工具软硬件、软件开发工具和文献查询工具等。本学科硕士生要熟练应用专业工具软件进行资料处理和分析,至少能应用一种程序开发语言(如 C++、C#、Python、Matlab)进行软件开发;熟练应用文献查询工具(如 Web of Science)查找相关专业文献。

本学科硕士生要熟练掌握遥感实验与研究相关的专业仪器的使用,能根据研究需要设计相关实验,正确实施实验,独立处理和分析实验数据

(二)获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

基础理论扎实,专业知识系统深入;科研道德良好,治学严谨,认真求实,勤奋踏实;有责任感和使命感,勇于作为、敢于担当,具有学术批判思维,坚持实践检验真理。

2. 学术道德

恪守学术道德规范,具有正确的世界观和人生观,热爱所从事的研究工作,遵纪守法,遵守国家有关的保密法律和规章;品行端正,诚信正直,明辨是非;爱岗敬业,踏实严谨,团结合作。能够如实诚信地使用自己的科研数据、客观准确地描述自己的科研成果;尊重他人的学术思想和研究成果,并在自己的研究论文或报告中加以明确和规范标识。

(三)获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

具备通过各种方式和渠道,有效获取研究与研发所需方法、工具、数据和知识的能力。能熟练应用文献查询工具查找相关专业文献。

2. 科学研究能力

科学研究能力主要体现在创新能力和技术开发能力。能够从实际工作中发现问题,进行技术革新;在科研工作中敢于质疑和发现问题,并进行技术创新来解决问题,能够承担科研任务,可以独立进行科研实践和科研总结,

3. 实践能力

实践能力是指将所学专业知识应用到科研生产、管理和教学中的能力。同时具备通过实践发现和解决问题,且在实践中锻炼团队协作等能力。

4. 学术交流能力

要求本学科硕士生在课题组经常与他人交流;提倡硕士生参加全国或地区性的学术会议并与他人进行学术交流;鼓励硕士生用外语进行国际学术交流。

5. 其他能力

具备根据科研或实践进程实施自我时间管理的能力,能够调节平衡工作、生活与身体,保持身心健康、培育健全人格。

(四)学位论文基本要求

学位论文是在导师指导下独立完成的研究成果,是研究生培养的重要是培养研究生从事科研工作 and 开展实际(专业)工作能力的主要途径。

1. 规范性要求

选题报告内容完整,包括研究现状、研究目标、研究内容、技术路线以及执行计划。自选题报告通过至申请答辩的时间一般不少于一年。

论文撰写规范,内容完整。能够对研究现状进行系统地综述,技术开发型论文应该有需求分析;引用别人观点或成果必须列出相应的文献;参考文献应严格按照《信息与文献参考文献著录规则》(GB/T7714-2015)的要求书写,或根据所在学校要求进行规范化标注。论文中

出现的符号、公式必须正确说明,相同物理量的符号须一致,图表需要完整说明。学位论文在提交专业评审前应通过重复率检查,

2. 质量要求

为了保证硕士研究生培养质量,硕士论文应做到:学术观点正确、文献检索充分、理论联系实际;论文内容言之有理、推理严密、数据可靠、结果可信、分析合理;论文撰写结构合理、层次分明、文字简练、格式一致;研究性学位论文需要有一定的新见解和学术价值,技术开发型论文应该有一定的新成果和应用价值。

博士学位基本要求

(一)获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

掌握遥感科学与技术坚实宽广的基础理论和系统深入的专业知识。主要包括:地球系统科学、遥感物理学、遥感传感器原理、遥感原理与方法、数据科学与定量方法、遥感测量学、智能遥感数据处理、模式识别与人工智能、定量遥感原理与方法、微波遥感、时空分析与建模等。在遥感数据(含多种星载、机载和地面的可见光像机、CCD 像机、多光谱扫描仪、合成孔径雷达成像光谱仪等传感器数据)的获取、处理、管理与分析,以及在陆地、海洋大气遥感应用等方面具有系统深入的专门知识和独立科研能力。

(二)获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

具有严谨的治学态度和优良的科学作风,掌握扎实的数理基础与本学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识,具有组织和独立从事创新性科学研究或高层次管理工作的能力;了解本学科国内外的研究动态、学科前沿和发展趋势,在遥感科学理论或专门技术上做出创造性成果,能进行国际间的学术交流。具有良好的文化素养和综合素质,具备健全的人格与良好的团队精神。

2. 学术道德

恪守学术道德规范,具有正确的世界观和人生观,热爱所从事的研究工作,遵纪守法,遵守国家有关的保密法律和规章;品行端正,诚信正直,明辨是非;爱岗敬业,踏实严谨,团结合作。能够如实诚信地使用自己的科研数据、客观准确地描述自己的科研成果;尊重他人的学术思想、研究成果和知识产权,并在自己的研究论文或报告中加以明确和规范的标识,

(三)获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

具备通过各种方式和渠道,有效获取研究与研发所需方法、工具、数据和知识的能力,具有通过学术交流、实践活动、文献调研等方式把握学科发展方向和科学研究前沿问题的能力,具备在跨学科工程和学术问题中学习其他学科领域知识的能力。

本学科博士生应通过授课和自学的方式,完成一定课程的学习,系统掌握现代科学技术革命与马克思主义、公共英语、专业英语、遥感物理学、遥感传感器原理、遥感测量学、智

能遥感数据处理、定量遥感原理与方法、微波遥感、时空分析与建模等方面内容

2. 学术鉴别能力

深入了解和掌握学科知识，掌握本学科学术研究的前沿动态，学风扎实、治学严谨，求学认真、刻苦努力，具备求知和探索的科学精神，具有对已有成果进行客观评价、批判性思维和学术判断的能力。

3. 科学研究能力

科学研究能力培养是本学科博士生培养的重要方面。通过参加导师的科研课题以及本人独立承担研究课题等科学研究活动，本学科博士生应掌握科学研究的手段、方法和技能，提升学术水平，提高独立从事遥感科学研究的创新能力、组织协调能力和工程实践能力。本学科博士生应在导师的指导下选择和确定科研课题，制订科研计划，开展各种科研工作，独立进行科研实践和科研总结；在科研工作中敢于质疑和发现问题，并通过理论与技术创新来解决问题。提倡和鼓励在校博士生申请各种科研基金，积极主动地参与面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康相关的重大课题和项目，提高博士生的科研能力。

4. 学术创新能力

鼓励本学科博士生进行遥感理论与方法创新，积极参加科研实践、独立研究与自主创业、发明专利、课外作品竞赛及其他各类创新活动等，通过发表学术论文、专利成果和奖励等方式来呈现自己的最新科研成果。

本学科博士生掌握本学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，取得应修的学分，在遥感科学与技术基础理论和工程应用方面取得创新性成果，其成果理论分析透彻、论证过程严谨、技术环节完善、实验佐证真实语言表达准确，经严格评审并答辩通过后，可授予工学或理学博士学位。

5. 学术交流能力

本学科博士生应具备熟练地进行学术交流、表达学术思想、展示学术成果的专业能力，并通过参加有关的学术活动开阔眼界、开拓思维，积极追踪学科前沿。

实行博士生科研成果报告制度。博士生从入学的第二学年开始，每学年至少在本学科专业范围做一次学术报告（不含开题报告）。

博士生在读期间至少参加一次全国性学术会议或者国际性学术会议，并进行学术报告。

6. 其他能力

具备根据科研进程实施严格时间管理的自律能力，敢于迎接挑战，具备组织协调与领导攻关能力。

(四)学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

论文选题应属于国家战略需求、社会经济发展吸需或科学技术前沿领域，选题应结合国

家有关部门的科研项目或重大工程项目,特别是选择属于本学科基础理论、本学科发展前沿、多学科交叉的关键性问题或生产实践中的重大问题。自选题报告通过至申请答辩的时间一般不少于一年。

综述应包括至少如下几部分:(1)研究问题在本学科的地位与作用;(2)研究问题在本学科中的科学意义或对学科发展的意义;(3)研究问题的历史沿革或提出背景;(4)研究问题的阶段性进展或已有基础;(5)尚未解决的问题及其原因或瓶颈;(6)研究的思路、目标以及关键科学或技术问题,技术路径和简要技术路线等。

2. 规范性要求

(1)学位论文由前置部分、主体部分和附录部分(必要时)组成。前置部分包括:封面、序或前言(必要时)、目录、中文摘要、英文摘要、关键词。主体部分包括:引言(或绪论)、正文、结论、参考文献、致谢。附录部分(必要时)依次按附录A、附录B的顺序编排。

(2)学位论文题目应能概括整个论文最重要的内容并能体现学位论文与所申请学位专业的联系,恰当、简明、引人注目。题目要具体、切题,不能太笼统,力求简短,严格控制在30字以内。题目应该避免使用不常见的缩略词、首字母缩写、字符、代号和公式等。

(3)正文是学位论文核心部分,占主要篇幅,可以包括:调查对象、实验和观测方法、仪器设备、材料原料、实验和观测结果、计算方法和编程原理、数据资料、经过加工整理的图表、形成的论点和导出的结论等。正文必须实事求是、客观真切、准确完备、合乎逻辑、层次分明、简练可读

(4)学位论文的图、表、附注、参考文献、公式、算式等,一律用阿拉伯数字依序编排序号,可就全篇顺序编号,也可分章依序编号。参考文献应严格按照《信息与文献参考文献著录规则》(GB/T7714-2015)的要求书写,或根据所在学校要求进行规范化标注。

(5)在学位论文的综述、方法、讨论等部分,凡涉及他人成果必须予以客观评价和描述,并进行如实引用。学位论文在提交专业评市前应通过重复率检查。

3. 成果创新性要求

学位论文应在科学或专门技术上做出创造性的成果或有新的见解,对科技进步、国民经济建设、社会发展有理论意义或实用价值,表明博士生具有独立从事创新性科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力。

1405：智能科学与技术

英文名称: Intelligence Science and Technology

智能科学与技术学科评议组编写成员:

一级学科简介

(一)学科概况

“智能科学与技术”一级学科于 2022 年 9 月 13 日批准设置,属于“交叉学科”门类,代码为 1405。主要研究智能形成、演化、实现的理论、技术和应用,及其伦理与治理,它是在计算机科学与技术、控制科学与工程、数学、统计学、系统科学、生物医学工程、基础医学、管理科学与工程、心理学等基础上建立起来的一门新兴交叉学科。

智能科学技术的起源可追溯到古希腊亚里士多德等提出的逻辑推理以探究人类思维和认知的本质,其中智能科学侧重对自然智能机理的基础研究,而智能技术则以机器为载体,侧重探索模拟/超越人类或其他生物的人工智能(Artificial Intelligence, AI)。智能科学技术的近代研究始于 1956 年在美国达特茅斯学院(Dartmouth College)召开的“人工智能夏季研讨会”并从智能系统的认知功能、内在结构和外在行为层面,派生出符号主义、连接主义和行为主义等代表性的学术思想,极大地促进了智能科学技术的交叉融合和深入发展。

当今社会,智能科学与技术已经成为科技创新的一个重要领域。认知科学、脑科学和生命科学等领域的发展深化了人类对自然智能形成和演进机理的认知;对智能的实现技术——人工智能的研究和应用在人类生产和生活中扮演着日益重要的角色,深刻改变着社会和世界,也极大促进了如数学、物理、化学、生物、医学、天文等基础科学以及航空航天、制造、交通、金融等产业领域的进步。未来,智能科学与技术必将取得更大的发展,为开拓人类的认知空间提供更强大的手段与条件,为实现通用人工智能奠定坚实的理论基础,并对科学技术和经济发展做出更大的贡献。

(二)学科内涵

智能科学与技术学科为交叉学科,主要研究智能形成、演化、实现的理论、技术和应用,及其伦理与治理。该学科的理论体系包括智能基础理论、人工智能理论、智能系统与工程理论、人工智能伦理与安全理论、智能交叉与应用理论等。它的知识基础包括数学与统计、计算理论、控制论、信息论、神经科学、认知科学、心理学理论等。

在构建自身理论体系的同时,智能科学技术的研究方法也在不断发展和完善。主要的研究方法包括以下三种:

1. 理论建模与优化学习方法:运用脑科学、认知科学、数学、物理和信息科学等理论方法对智能行为与机理进行建模,研究智能产生与发展机理和智能模型优化学习方法,解决智能科学的基础理论问题。

2. 系统与应用方法:运用自然语言处理、模式识别、计算机视觉、人机交互、知识表示、认知推理、决策规划、自主智能系统等技术和系统分析、设计与实现等方法,解决实际应用

的系统问题。

3. 学科交叉与综合方法:通过本学科与其他学科的交叉融合,为传统方法难以突破的学科领域带来了新的研究范式,推动传统技术与产业的提质升级。智能科学与技术是科学性与工程性并重的学科,强调理论与技术的结合、技术与系统的结合、系统与应用的结合以及与其他学科的交叉综合,。

(三)学科范围

智能科学与技术一级学科包括智能基础理论、人工智能、智能系统与工程人工智能安全与治理、智能交叉、人工智能应用六个主要二级学科。

1. 智能基础理论

(1) 学科内涵

聚焦智能科学基础前沿问题,交叉融合脑科学、认知科学和心理学等领域,探索人类思维和认知的本质,研究智能的生物机理、数学建模和实现方法,涵盖认知和计算领域的基础数学理论和算法设计问题,为人工智能新的重大突破与创新奠定坚实基础。

(2) 研究范围

研究认知神经科学、认知心理学、机器学习、自主决策与协同优化、类脑智能、大数据智能、跨媒体智能、混合增强智能、群体智能等相关基础理论。

(3) 与其他二级学科的关系

智能基础理论是智能科学与技术一级学科的根基,为其他二级学科提供理论基础和模型支撑,

2. 人工智能

(1) 学科内涵

聚焦当前人工智能的鲁棒性、可解释性、安全性、脆弱性等难点问题,建立集数据驱动、知识驱动、认知驱动于一体的鲁棒可解释人工智能理论与技术,为智能体与人交互、智能体与环境交互、以及单/多智能体完成特定任务提供技术支撑,

(2) 研究范围

研究机器学习、模式识别、计算视觉、自然语言理解、知识工程与数据挖掘、认知推理与决策规划、人机交互与多智能体协同等技术和方法。

(3) 与其他二级学科的关系

基于智能基础理论,研究智能体与复杂环境交互方法,为智能体在各种环境中完成智能任务打下基础。

3. 智能系统与工程

(1) 学科内涵

智能系统与工程主要涉及智能实现所需的软硬件,构建能够完成智能任务的自主系统。瞄准智能感知与器件、自主智能与控制、智能协同与交互等技术瓶颈,研制人工智能软硬件

与系统装备。研究内容包括:智能交互、智能感知、多智能体、可信智能系统、自主智能系统、工业智能系统等。

(2) 研究范围

研究支撑智能系统的基础软硬件、智能机器人系统、多智能体集群等,探索和发展自主智能系统。

(3) 与其他二级学科的关系

智能系统与工程是人工智能赋能应用的驱动力,将理论、技术和软硬件进行有机联接,为人工智能赋能千行百业提供技术支撑,

4. 人工智能安全与治理

(1) 学科内涵

聚焦智能研究、实现和应用的潜在安全与伦理风险,研究与建立自主/智能系统安全与治理相关的技术、平台、规范与标准等,实现人和技术更高层级的信任。

(2) 研究范围

研究可信、公平和安全的智能模型与方法,人工智能算法攻击与防守、可信智能测试与验证技术和手段,开发符合人类价值和伦理准则的人工智能和自主/智能系统。

(3) 与其他二级学科的关系

人工智能安全与治理旨在为人与机、机与机以及人机共融形态社会中的人工智能应用提供保障,以确保其能够有效发挥作用,并符合伦理和法规要求,

5. 智能交叉

(1) 学科内涵

面向特定基础科学领域、人文社科领域以及工程应用领域的问题,建立智能+X 的交叉研究模式,促进形成基础科学、人文社科和工程技术等领域的新型研究范式。

(2) 研究范围

研究人工智能与不同学科交叉、与不同技术融合的理论方法和技术手段。

(3) 与其他二级学科的关系

智能交叉将推动智能科学与技术与其他学科之间的交叉与融合。同时,交叉学科的进展将进一步促进智能理论、技术和应用的发展,推动相关伦理和治理的进步,

6. 人工智能应用

(1) 学科内涵

面向各个产业应用领域与国家重大需求,开展智能科学与技术的应用研究,促进智能应用和产业发展,赋能传统行业升级。典型应用场景包括智慧城市、智能交通、智能医疗、智能制造、智慧金融、智能农业、智能教育、智能设计等。

(2) 研究范围

研究智能科学与技术 and 不同产业交叉结合中面临的理论与技术问题

(3) 与其他二级学科的关系

人工智能应用作为关键的“落脚点”，聚焦于智能科学与技术在不同行业中的应用。与此同时，人工智能应用中所产生的新需求、新问题也将为其它级学科的研究提供重要方向和动力。

(四) 培养目标

1. 硕士学位

掌握坚实的智能科学与技术的基础理论和系统的专门知识，了解学科的发展现状、趋势及研究前沿，较熟练地掌握一门外国语；具有严谨求实的科学态度和作风，能够运用智能科学与技术学科的方法、技术与工具从事该领域的基础研究、应用基础研究、应用研究、关键技术创新及系统的设计、开发与管理工作；具备从事本学科和相关学科领域的科学研究或独立担负专门技术工作的能力。

2. 博士学位

掌握坚实宽广的智能科学与技术的基础理论和系统深入的专门知识，深入了解学科的发展现状、趋势及研究前沿，熟练掌握一门外国语；具有严谨求实的科学态度和作风；对本学科相关领域的重要方法与技术有透彻的了解和把握，具备学术研究的洞察力，善于发现学科的前沿性问题，并能对之进行深入研究和探索；能运用智能科学与技术学科的理论、方法、技术和工具开展高水平基础研究和应用基础研究，进行关键技术创新，开展大型复杂智能系统的设计、开发与管理工作，取得创造性成果；在本学科和相关学科领域具备独立从事科学研究的能力。

(五) 相关学科

控制科学与工程、计算机科学与技术、软件工程、网络空间安全、数学物理学、电子科学与技术、集成电路科学与工程、信息与通信工程、系统科学、管理科学与工程、生物医学工程、社会学、新闻传播学、心理学等

硕士学位基本要求

(一) 获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

智能科学与技术学科的硕士生应掌握坚实的智能科学、信息论、计算视觉、自然语言理解、机器学习、认知推理与决策规划、单体与群体智能、人机混合智能等方面的基础理论，并在上述至少一个方面掌握系统的专门知识，了解学科的发展现状、趋势及研究前沿，熟练掌握一门外国语；具有严谨求实的科学态度和作风，能够运用本学科的方法、技术与工具从事智能领域和相关领域的基础研究、应用基础研究、应用研究、关键技术创新、系统设计开发与管理工作。

(二) 获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

具有良好的科学素养，诚实守信，严格遵守科学技术研究学术规范；具有科学严谨和求

求真务实的创新精神和工作作风;具有基本的知识产权意识

具有良好的身心素质和环境适应能力,注重人文精神与科学精神的结合;具有积极乐观的生活态度和价值观,善于处理人与人、人与社会及人与自然的关系,能够正确对待成功与失败。

2. 学术道德

热爱祖国,遵纪守法,具有社会责任感和历史使命感,维护国家和人民的根本利益,推进人类社会的进步与发展。不以任何方式剽窃他人成果,不改、假造、选择性使用实验和观测数据,恪守学术道德与科技伦理,

(三)获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

本学科硕士生应具有本学科坚实的基础理论和系统的专业知识,应基本熟悉本学科某一特定领域或相关应用领域的科研文献,基本了解其前沿动态和主要进展,并有能力获得从事该领域研究所需要的背景知识。应了解所从事领域的科研成果,并基本了解取得该成果的科学理论和研究方法。有能力获取从事科学研究所需的部分原始论文及综述性文章。应具备通过互联网、电子文献数据库获取专业知识和研究方法的能力。

2. 科学研究能力

本学科硕士生应能在高等院校、科研院所、企业和生产部门从事本专业或相邻专业的科研、教学、技术开发和管理工作的。硕士生应在有效获取相关专业基础知识的基础上,对所获得的文献进行科学总结,从中提取出有用和正确的信息,并能够利用获取的知识解决实际工程问题。

3. 实践能力

本学科具有鲜明工程应用背景和实践动手能力的要求,硕士生应具备良好的动手能力,能熟练地掌握计算机和实验测试技术,并能独立完成智能系统软硬件设计、开发和实验测试技术,初步具有独立从事相关科学研究、技术应用和工程设计实现的能力,并能提出解决关键技术问题的方法。此外,随着学科分工越来越细,研究对象越来越复杂,一个人完成所有的设计实现已不可能,这要求本学科硕士生必须具备良好的团队协作能力。

4. 学术交流能力

学术交流能力是指学生表达自己学术见解和观点的能力,是本学科硕士生发现问题、获取信息、获得思路、掌握学术前沿动态的重要途径,是本学科硕士生的基本能力之一。

硕士生应具有良好的写作能力和表达能力,能够将自己的想法以清楚明白的方式表达和传递出去,善于倾听和采纳别人的意见;能够运用母语和英语等至少一门外国语,以书面和口头方式较为清楚地表达学术思想和展示学术成果;能够对自己的研究结果及其解释进行陈述和答辩,有能力参与对实验技术方案和科学问题的讨论。

5. 其他能力

硕士生应熟悉常用的办公软件和相应的专业软件;应具备一定的组织能力、管理能力和协调能力;应具备良好的职业道德和较强的科技伦理意识;应具备较好的交流能力,特别是能够与同行进行通畅交流并获取所需信息。

(四)学位论文基本要求

1. 规范性要求

硕士学位论文应是硕士生在某个具体研究领域进行系统研究工作的总结。学位论文是衡量硕士生培养质量和学术水平的重要标志。开展系统的研究工作并撰写合格的学位论文是对硕士生进行本学科科学研究或承担专门技术工作的全面训练,是培养硕士生科学素养和从事本学科及相关学科研究工作能力的主要环节。学位论文应反映作者在本学科上已具有坚实的基础理论并掌握系统的专门知识,体现作者初步掌握本研究方向的科学研究方法和实验技术,并具有独立从事科学研究工作的能力。学位论文应包括标题、中英文摘要、引言(或绪论)、正文、结论、参考文献等内容。

2. 质量要求

(1)研究成果应具有一定的理论意义或应用价值,了解国内外研究动态,对文献资料的评述得当;

(2)学位论文具有新的见解,基本观点正确,论据充分,数据可靠,研究开发或实验工作充足;

(3)学位论文反映出作者已掌握本学科,特别是本研究方向上的基础理论和专门知识,初步掌握本学科特定方向上的科学研究方法和实验技能,具有独立进行科研或承担工程技术工作的能力;

(4)学位论文行文流畅,逻辑性强,符合科技写作规范,表明作者已具备学术论文写作的能力。

博士学位基本要求

(一)获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

智能科学与技术学科的博士生应掌握坚实宽广的智能科学、信息论、计算机视觉、自然语言理解、机器学习、认知推理与决策规划、单体与群体智能、人机混合智能等方面的基础理论,并在上述至少一个方面掌握系统而深入的专门知识,深入了解学科的发展现状、趋势及研究前沿,熟练掌握一门外国语;具有严谨求实的科学态度和作风;对本学科相关领域的重要理论、方法与技术有透彻的了解和把握,善于发现学科的前沿性问题,并能对之进行深入研究和探索;能运用智能科学与技术学科的理论、方法、技术和工具,开展高水平的基础研究与应用基础研究,进行理论与技术创新,或开展大型复杂智能系统的设计、开发与运行管理工作,取得创造性成果;在本学科和相关学科领域具备独立从事科学研究的能力。

(二)获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

崇尚科学、追求真理，对学术研究怀有浓厚的兴趣且具有批判性思维。具备良好的科学素养，诚实守信，严格遵守科学技术研究的学术规范；具备科学严谨的科研作风和求真务实的科研精神，坚持实事求是、勤于学习、勇于创新，富有合作精神和团队意识。掌握本学科相关的知识产权和科研伦理知识。

智能科学与技术学科具有较强的交叉性和实践性，博士生应掌握相关学科或领域的知识；具备科学的思维方式，掌握智能科学与技术学科的科学思想和研究方法；具备从工程实践中凝练科学技术问题的能力，能够综合问题并提出方法来解决理论问题和技术领域的实际问题；注重人文精神与科学精神的结合，具备良好的身心素质和环境适应能力。

2. 学术道德

热爱祖国，遵纪守法。具有社会责任感和历史使命感，维护国家和人民的根本利益，为中国特色社会主义现代化建设服务，推进人类社会的进步与发展。不得以任何方式剽窃他人成果，不篡改、假造、选择性使用实验和观测数据，恪守学术道德与科技伦理。

(三)获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

本学科博士生应熟悉相关领域的科研文献，具备及时有效地了解前沿动态和主要进展的能力，以及获得在本学科相关领域开展研究所需背景知识的能力。

本学科博士生获取的知识应达到专业水平，这些知识必须建立在对本学科基本原理或实验方法的深刻了解之上。要求博士生不仅熟悉相关领域的研究结果，而且能够理解已有的推理、实验策略、对实验方法与材料的描述、结果的讨论、对已有假说的评价，以及在相关知识基础上提出的模型和方法等，

本学科博士生应具备相关专业文献的获取、阅读和理解能力，具有主动探究本学科及相关学科专业知识来源的意识，并能熟练地推导复现相应的研究过程，有能力获取、阅读和理解相关科学理论及发表在本学科及相关学科学术期刊和会议上的文献资料。

2. 学术鉴别能力

在充分获取相关专业知识的基础上，本学科的博士生应能够对所获得的文献进行归纳和总结，并以批判性思维评价文献内容，从中提取出有用和正确的信息，判断哪些问题已经研究过，哪些问题仍需进一步研究，以及对哪些结果或解释还存在争论，最终在本研究领域中发现并提出需要解决的科学问题。这要求博士生在获得和评价相关参考文献或数据的同时，理解这些数据的科学含义，并加强对已有知识的利用和扩充的能力。

该项能力部分源于对本学科相关领域文献的广泛熟悉和批判性思维。它需要博士生知识面宽广、创造性和想象力强，能够鉴别有意义的科学问题、提出可通过合适的对照实验进行验证的科学假说，这些能力的获得是博士生在科学研究中从被动到主动角色转变的主要标志。

3. 科学研究能力

本学科博士生应能胜任高等院校、科研院所、企业和生产部门等的教学、科研和技术开发等工作。博士生在了解本学科研究前沿的同时,应有能力从工程实践中提炼并解决基本科学问题。所提出的问题应能反映本学科的先进性和前瞻性,适应和引导学科的发展和社会的需求,涉及工程应用的研究应具有明显的工程使用价值,并在技术上具有先进性和创新性。

博士生是教学和科研的高层次创新型人才,应当具备在本专业领域独当面的能力,即能够独立从事科研活动或担任本学科科研带头人的角色,具备解决理论和工程实际问题的能力,并具备良好的组织管理能力、较强的交流沟通、环境适应和良好的团队协作能力。

本学科是一个有着鲜明工程应用背景的学科,博士生应具备良好的动手能力,具有一定的工程实践经验或新系统研发能力,有能力对理论结果进行实验验证及应用。

4. 学术创新能力

博士生是本学科从事基础理论和工程问题研究的核心力量,其研究内容应反映本学科及相关学科的先进性和前瞻性。本学科博士生应具备战略性思维、创新性思维和系统性思维,在所从事的研究领域具有强烈的好奇心和求知欲望,以及自我学习和勇于探索未知领域的能力。应具有综合运用所学科学理论、分析与解决问题的方法和技术手段,独立解决复杂科学问题的能力。博士生要有能力开展创新性科学研究并取得创新性成果,

学术创新包含三个方面的内容,一是对现有知识的创新性运用,即利用已有知识解决新问题;二是用新知识解决现有科学问题并取得明显成果,即用新知识解决旧问题;三是运用原创性的科学思维或创新性的研究方法创建新理论、新技术、新系统,解决新问题,开创新的研究领域,丰富人类文明的知识库,即用新知识解决新问题。应鼓励本学科博士生针对国际学术前沿问题和国家重大需求问题,积极开展原始创新、技术革新和集成创新,提升学术创新能力,培养学术创新素养。

5. 学术交流能力

学术交流是本学科博士生发现问题、获取信息、获得思路、掌握学术前沿动态、表达学术思想、展示学术成果的重要途径。熟练进行学术交流是本学科博士生的基本能力之一

本学科博士生应善于运用母语和至少一门外语(如英语)通过口头和书面形式准确、清晰、富有逻辑地表达学术思想和展示研究成果。能够对自己的研究计划、研究结果及其解释进行陈述和答辩,对他人的工作进行评价和评议,并参与实验技术和科学问题的讨论。

本学科博士生应具备良好的写作和表达能力,能够运用母语和至少一门外语(如英语)在本学科的专业学术会议和学术期刊上发表科研成果,并能够准确反映该成果的创新性,接受同行的评议和评价。

6. 其他能力

博士生应具备一定的组织能力、管理能力、协调能力乃至领导能力;具有宽阔的国际视野和跨文化环境下的交流、竞争与合作能力;具备良好的职业道德和强烈的科技伦理意识。

(四)学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

本学科博士生的科学研究和学位论文可以涵盖基础研究、应用基础研究技术工程及其应用研究,同时也鼓励开展学科前沿和学科交叉领域的研究。本学科博士学位论文的相关研究工作应着眼于面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康,致力于解决其中涉及的重大理论、技术和工程问题,提出新概念、新理论、新方法与新技术。博士生在读期间应广泛阅读本学科及相关学科的专业文献,其中包括一定比例的外文文献。综述部分应清晰阐述相关研究的背景与意义、现状与动态及其评。

2. 规范性要求

博士学位论文是博士生在特定研究领域进行系统深入研究的结晶与总结是衡量博士生培养质量和学术水平的重要标志。开展系统深入的研究工作并撰写合格的学位论文是对博士生进行本学科科学研究或承担专门技术工作的全面训练,是培养博士生创新能力,综合运用所学知识发现问题、分析问题和解决问题能力的主要环节。学位论文应反映作者在本学科上已具备坚实宽广的基础理论知识,并掌握系统深入的专门知识;应展现作者熟练掌握本研究方向的科学研究方法和实验技术,并具备独立从事科学研究工作的能力。此外,学位论文还应强调研究工作的深度和广度,及其在理论上的重要性或在应用上的价值。

论文应包括标题、中英文摘要、引言(或绪论)、正文、结论、参考文献等内容。文中缩略语应在第一次出现时注明全称,全文缩略语用单独列表形式排出,列在正文前或参考文献后。论文的排版印刷应符合格式规范,对公式、图表、算法及源代码等的排版应符合正式出版物的一般要求。学位论文中的计量单位、图表、公式、缩略词、符号等须遵循国家规定的标准。

3. 成果创新性要求

博士学位论文应在学科或专门技术上取得了创造性成果。凡属下列情况之可认为属于创造性成果:

(1)发现智能科学与技术领域的新问题,并给出具有参考价值的解决方案!

(2)发现有价值的新现象、新规律,提出新的合理假说、观点、理论,证明前人提出的假说等;

(3)对前人提出的理论、技术及方法有重要改进或革新,或者在智能系统及算法设计、实验技术、交叉学科研究上有重要的创造或革新;

(4)提出具有一定科学水平的新方法和新工艺,在生产中有望获得较大的经济效益;

(5)创造性地运用现有知识,解决前人未曾解决过的科学技术、工程技术或社会科学等方面的关键问题,

博士学位论文的创新性研究成果的体现方式包括发表本专业领域的国内外学术期刊、学术会议或学位授予权单位规定的其他刊物上的学术研究论文登记授权的发明专利、软件著作权

权以及国家接受或颁布的标准等著作权成果。

1406：纳米科学与工程

英文名称:Nano Science and Engineerin

编写成员:纳米科学与工程学科评议组

一级学科简介

(一) 学科概况

纳米科学与工程是 20 世纪 80 年代迅速发展起来的新兴交叉学科，是研究纳米尺度下物质的结构、组成、性质及工程化应用的学科，涉及多个一级学科(物理、化学、力学、生物、材料、信息、医学等)，具有突出的多学科交叉融合特征。纳米科学与工程汇聚了现代多学科领域在纳米尺度的焦点科学问题。纳米科学的快速发展得益于不同学科在纳米尺度的创新突破和融合发展。2021 年，Elsevier《纳米科技产出与影响力报告》指出:2000-2019 年，全球在材料科学、化学、化学工程、物理与天文学四个基础学科中与纳米科学与工程相关的研究成果占比超过 10%;在 960 个研究热点中，与纳米科学与工程相关的占 89%。

近二十年来，纳米科学与工程从纳米结构制造(2000)、纳米系统集成(2010)，逐步迈入规模化纳米产业应用(2020)，形成了“科学-技术-工程”一体化的学科发展模式，已经成为未来国际科技前沿和产业核心技术竞争的关键领域。基于纳米科学与工程的学科交叉属性，建立交叉学科专业人才培养体系，将为我国实现高质量发展提供有力支撑，

作为一门新兴交叉学科，纳米科学与工程学科正在向规范化、系统化发展。2021 年 QS 世界大学排名前 200 的高校中，有 70 所高校开设了纳米科学和纳米工程研究生项目，我国目前已有 14 所高校设立“纳米材料与技术”本科专业;有 26 所高校以二级学科形式布局了纳米科学与工程研究生人才培养初步建立了该学科的人才培养体系。在 2009-2018 年，国内涉及纳米科学与工程领域研究的硕士、博士学位论文分别占各自论文总数的 2.44%(71817 篇)和 7.67%(24315 篇)。

在产业应用方面，纳米科学与工程正成为信息技术、人工智能、新能源新材料、健康医学、高端仪器、先进制造及国防工程等的重要支撑。例如巨磁阻效应的发现带来了磁盘“大容量、小型化”革命;脂质体纳米载体作为核心技术之一应用于新冠疫苗，为公共卫生与健康作出重大贡献:2023 年诺贝尔化学奖授予发现并合成半导体纳米晶体的三位科学家，应用半导体纳米晶体的量子点显示技术，可以显著提升显示屏的色域值，使色彩更为纯净鲜艳，表现更具张力。作为新兴的前沿交叉科技领域，纳米科学与工程是全球关注的焦点，是提升国家未来核心竞争力的重要手段之一，也是新经济增长点的支撑技术之一，正在对社会未来的发展产生重要影响。美、英、德、法、日等发达国家都把发展纳米科技作为重要的国策，希望通过纳米科学与工程学科的发展整合其基础研究、应用研究和产业化开发，引领新一轮世界科技革命和产业变革。

学科价值内涵

纳米科学与工程以纳米尺度的低维物质作为主要研究对象，通过对原子、分子及其聚集

体各种相互作用的认识、设计与操控,发展纳米材料、纳米结构以及纳米器件的制备和加工方法,探索纳米世界的新现象和新规律,为引领纳米技术革命提供理论基础和技术支撑,

纳米科学紧密围绕世界纳米技术前沿,以国家重大应用需求为导向,以经典力学、热力学、量子力学为理论基础,其核心是纳米效应及其在物理、化学、生物等系统中的传递、保持、放大和协同规律,具体包括纳米表界面效应和相关性质,纳米结构中的电子限域效应和相关的光、电、热、磁效应,纳米结构相互作用的调控及演化规律,

纳米科学与工程的主要概念包括:纳米效应(纳米尺寸效应、纳米表界面效应、纳米尺度多场耦合效应、电子限域效应、纳米光学效应、纳米生物学效应、纳米热传输等);纳米制造(纳米合成与组装、纳米材料工程、微纳加工制造、纳米器件与系统等)。纳米效应及其与物质、生命、信息系统相互作用规律是本学科的特色理论体系;跨尺度纳米制造、集成与工程应用是本学科的特色工程技术体系,

纳米科学与工程的研究方法包括理论、实验、测量与装备、和计算模拟。理论是纳米科学研究与纳米工程应用的基础;实验是获得纳米结构、研究结构与其它系统相互作用和规模制造过程的基本方法;测量与装备是获取纳米结构、物性和关键工艺参数等定性/定量信息的基本手段;计算模拟是从理论计算角度解析纳米效应和纳米制造过程,达到预测、模拟、验证测量结果等目的的支撑平台。

(三)学科范围

根据研究对象和内容,纳米科学与工程可以分为纳米材料与化学、纳米生物医学、纳米物理与器件、纳米加工制造技术、纳米能源与环境技术、纳米表征与标准等二级学科。

1. 纳米材料与化学:研究纳米结构形成机理与规律,发展精准合成和反应控制等相关化学方法,揭示纳米材料制备和结构调控中的基础原理与关键科学问题,制备原子、分子尺度可控结构的功能纳米材料。

2. 纳米生物医学:在纳米尺度理解生命过程及其调控机制,研究纳米毒理学,揭示纳米结构与生物体相互作用规律,发展基于纳米技术为特征的新型检测和分析方法;发展高性能纳米药物、发展新型诊疗策略和技术,开展纳米生物技术在基础生物学、疾病诊断和治疗等领域中的应用研究。

3. 纳米物理与器件:以量子力学和固体物理为理论基础,研究纳米效应产生的物理机制,发展物理性质调控方法;研究纳米电子学与光、电、磁、热器件的工作原理及调控手段,发展电子、光电、光热、热电、磁学和生物、化学传感等纳米器件。

4. 纳米加工制造技术:研究纳米结构与元器件的基础材料、加工原理与技术、制造方法,以及由这些结构和元件构成的部件、系统及微纳机器人的设计、加工、组装、系统集成与应用等技术,开展大数据与人工智能在纳米制造中的应用研究。

5. 纳米能源与环境技术:研究纳米材料在能量转换与环境保护中的关键科学问题与关键技术和应用,发展高效清洁能源技术与环境治理新方法,开展纳米材料在工业催化、清洁能

源和环境科学与工程、和纳米农业技术中的应用研究。

6. 纳米表征与标准:研究纳米尺度材料与器件的测量、表征、标准与评价方法,揭示纳米材料与器件结构和性能演变规律,开展大数据与人工智能在高通量纳米表征技术中的应用研究,发展纳米结构表征新技术与评价新方法。

(四)培养目标

1. 硕士学位:根据所学专业方向,掌握较为宽广的化学、物理、生物、医药、电子、材料、信息、工程等跨学科特定方向的基础知识、理论、研究方法;掌握纳米科学、技术、工程的基本理论、主要概念、研究方法、操作技能和产业技术路线;了解其现状和发展趋势。认识本学科及其与经济、创业、法律 and 政策的相互作用与影响;具有良好的科学素养和从事科学研究的能力,在相关领域具有一定的国际视野和较强的创新精神和应用意识。

2. 博士学位:根据所学专业方向,掌握坚实、宽广的化学、物理、生物、医药、电子、材料、信息、工程等跨学科的基础知识、理论、研究方法;掌握纳米科学、技术、工程的基本理论、主要概念、研究方法、操作技能和产业技术路线;了解其现状和发展趋势。认识本学科及其与经济、创业、法律 and 政策的相互作用与影响;具有良好的科学素养和独立开展科学研究的能力,并在所从事的研究领域内取得创新性成果;具备解决复杂工程问题的创新创业能力;具有国际视野,具有在跨文化背景下进行沟通、交流、竞争与合作的能力;具备适应交叉学科领域研究的能力和强烈的创新精神,

(五)相关学科

数学、物理学、化学、力学、机械工程、光学工程、仪器科学与技术、材料科学与工程、动力工程及工程热物理、电子科学与技术、信息与通信工程、化学工程与技术、船舶与海洋工程、航空宇航科学与技术、环境科学与工程、生物医学工程、能源动力、药学等。

硕士学位基本要求

(一)获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

硕士生应通过在本学科相关领域的课程学习和科学研究,具有坚实的理论基础,又具有较宽的知识面,较系统地掌握本学科相关领域的专门知识、技术和方法,能够解决科学研究或实际工作中的具体问题。比较熟练地掌握门外国语,能够进行外文文献阅读和写作。具有从事本学科相关领域的科学研究、教学、工程、技术及管理等方面的工作能力。

根据纳米科学与工程各二级学科的研究范围,建议各二级学科的硕士生掌握如下专业知识和实验技能:

1. 纳米材料与化学:固体表面物理化学、材料化学、纳米结构的合成及应用、胶体与界面化学、纳米材料结构与物性、材料模拟与设计、纳米材料宏量制备方法、纳米研究实验安全等。

2. 纳米生物医学:分子细胞生物学、纳米毒理学、纳米生物界面、纳米生物检测与成像技术、微流控与纳流控、生物材料、纳米生物医学工程、纳米药物设计与应用等。

3. 纳米物理与器件:固体物理基础、半导体物理与器件基础、纳米电子与光电器件、纳米光子学、光化学与光物理、表面与界面、纳米热传输、纳米传感器技术等。

4. 纳米加工制造技术:微纳加工与制造基础、纳米力学、纳米复合材料、微纳机械系统、纳米结构先进制造与应用、集成电路与芯片技术、超大规模集成电路制造等,

5. 纳米能源与环境技术:电化学、固体化学、纳米催化、新能源纳米技术、环境纳米材料、纳米技术与环境、农业纳米技术等。

6. 纳米表征与标准:微束物理测量与方法、纳米表征技术原理与方法、扫描探针技术、先进电子显微学概论、同步辐射表征技术概论、人工智能技术与大数据、深度学习算法导论、纳米材料与结构高通量表征与评价等。

(二)获本一级学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

□科学精神:硕士生应具备热爱科学的精神,崇尚科学,对纳米科学与工程怀有浓厚的兴趣。

□学科知识和专业技能:硕士生应深刻理解与掌握纳米科学与工程的知识结构和实验方法,具备从事相关研究的能力。具备广泛的学科视野,包括物理学、化学、材料科学等多学科知识,以便多角度分析和解决纳米科学问题。

□多学科能力:硕士生应具备多学科的视野,能够在交叉学科领域中工作,与其他学科的研究人员合作,解决相关领域的问题,

□研究工具和技能:硕士生需要掌握现代科研工具和技能,包括使用计算机等现代科研手段快速获取科研信息,以及进行实验和分析的技能。

□学术交流:硕士生应具备使用英语进行学术交流的能力,以便与国际同行合作和分享研究成果。

□团队合作:硕士生应具备科研团队合作精神,能够与其他研究人员协作,共同解决复杂问题。

□知识产权和研究伦理:硕士生需要掌握与本学科相关的知识产权和研究伦理等方面的基本知识,以保持研究的合法性和道德性

□使命感和社会责任感:硕士生应具有献身科学、服务社会和人民的使命感、社会责任感与事业心,意识到研究对社会和人民的积极影响,

2. 学术道德

□遵守法律法规:硕士生应严格遵守国家法律、法规以及相关规章制度以确保科研活动的合法性和诚信性。

□恪守学术诚信:硕士生应恪守学术道德、学术伦理和学术规范,确保其研究活动的诚实和正直。他们不应当参与或容忍任何形式的学术不端行为,如数据造假、剽窃他人成果或有意提供误导性信息。

□尊重知识产权:硕士生应自觉维护知识产权,充分尊重他人的学术贡献和研究成果,不得以任何方式漠视、淡化、曲解乃至剽窃他人成果。合理引用和承认他人的工作是学术道德的基本要求,

□保持严谨科研作风:在科学研究过程中,硕士生应具备严谨的科学作风,不弄虚作假,确保实验数据的真实性和推论的逻辑严密性。他们应当以“严肃、认真、诚实、守信”的精神进行科研活动,以维护学术事业的神圣性、纯洁性和严肃性。

□尊重生命伦理:硕士生应尊重生命伦理原则,确保其研究活动在伦理框架内进行,尤其在生物相关研究中需要格外小心和负有责任感。

(三)获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

□学科前沿动态:硕士生应能把握纳米科学与工程学科相关领域的学术研究前沿动态,包括最新的研究成果和趋势。能通过定期阅读重要学术期刊、参加学术会议、关注网络信息等途径,不断更新自己的知识。

□专业知识和研究方法:硕士生应具备获取专业知识和掌握先进研究方法的能力,包括通过课程学习、自主研究、实验实践等方式积累深刻的专业知识,并能够应用各种研究方法解决问题,

□多学科视野:硕士生应具备对物理学、化学、材料科学、生命科学等多学科的了解,以便在跨学科研究中有广泛的知识面和多角度分析问题的能力。

□文献检索和分析:硕士生需要掌握文献检索技能,能够高效、高质量地对科技文献进行分析和综述,会利用网络信息和重要的科技文献数据库,及时了解相关领域的最新研究成果。

□外语能力:硕士生至少应学习一门外语,能够阅读本专业的文献资料运用外语撰写学术论文,以及具备国际学术交流的能力。

2. 科学研究能力

硕士生应具备一定的独立思考 and 创新能力,能够在纳米科学与工程领域发现并提出有价值的研究问题,深入了解前沿科研进展,理解领域内的挑战和机遇。

本学科硕士生应具有较为独立的科学研究能力,能够设计合理的研究方案,包括实验设计、数据采集和分析,理论模型的构建等。在研究过程中,应具备解决问题、克服困难的能力,以推动科学知识的进一步扩展。这些能力包括:发现问题的能力;基本的实验动手能力;设计并开展重复对照实验能力;实验数据处理及结果分析能力等。

科学研究能力是硕士生最终学术培养目标之一。硕士生教育就是以培养研究生的研究能力为主要目标的教育。研究能力的本质实际是发现和提出问题、分析和解决问题的能力,是一种可迁移的、更高层次的自我提高和发展的能力。

硕士生的研究能力必须通过系统、全面的研究训练才能得到培养。包括如何发现和提出

问题、如何收集和分析资料、如何进行文献综述、如何写学术和学位论文等。通过专业课和研讨班等课程学习在一定程度上也是培养硕士生科研能力不可或缺的手段。

3. 实践能力

纳米科学与工程涵盖多个交叉学科,包括物理学、化学、生物学等。硕士生应具备一定的工程实践的能力,能够将研究成果应用于实际工程问题的解决,例如纳米材料的应用、纳米器件的制造等。应能理解工程原理并具备参与工程实践的能力。在复杂的研究项目中,能与导师和同事有效沟通,确保研究项目按计划进行,同时能够参与解决团队内部和外部的合作问题。

4. 学术交流能力

硕士生应具备一定的学术交流能力,包括书面交流和口头交流。能够清晰地表达学术思想,准确传达研究成果,能与同行进行有效的学术交流,包括问题的提出、研究方法的描述、实验结果的呈现和结论的阐释。能够撰写学术论文、报告和研究计划,有效地与他人分享和传播其研究工作。能在国内学术会议上进行口头报告、提交学术论文,以及在实验室组会、学术报告会等场合分享研究成果,能够以专业和有说服力的方式呈现其研究工作。

硕士生需要具备阅读英语或其他外语的能力,能阅读相关领域的外文资料,了解国际学术前沿动态。

5. 其他能力

除了上述四个方面外,本学科硕士生还应当德智体美劳全面发展,具备良好的团队合作能力和一定的教学或科研管理方面的职业发展能力。

(四)学位论文基本要求

1. 规范性要求

硕士学位论文应是硕士生在导师的指导下独立完成的学术研究工作的总结。论文必须展示出硕士生的学术成果,体现一定独立从事科学研究的能力。

硕士学位论文一般使用中文撰写,需要表达准确、条理清晰、文字通顺。格式应符合学位授予单位的规范,包括题目、中英文摘要、关键词、前言或绪论、文献综述、正文部分、结论、参考文献等部分。论文的研究内容应在纳米科学与工程领域具有前沿性和学术或应用意义,要求包括对问题的独立研究和创新成果的详细描述,需要强调研究成果对领域的贡献。硕士学位论文中的数据应该是准确和可靠的,图表需要符合相关学科规范,包括格式和图表题目与说明。论文的结论部分应对研究的主要发现和成果进行深入的分析和讨论,突出研究成果在纳米科学与工程领域的科学意义。在论文中应列出引用的文献,并符合相关的引用规范,以便读者查证和进一步阅读。

2. 质量要求

对于本学科硕士生学位论文,不强制要求硕士生在学习期间取得量化的创新成果,但要求通过考察学位论文是否让研究生受到全面系统的研究训练,是否具备研究能力和实践能力来

考察论文质量。硕士学位论文选题须有一定的新颖性,在理论、方法、技术等某一方面有新的见解或解决方案,其中工程硕士学位论文选题特别强调研究工作与实际问题的紧密联系。鼓励本学科硕士生在取得硕士学位前将论文工作中取得的研究发现,以学术论文、专利、软件著作权、著作等多种形式呈现学术创新成果。

博士学位基本要求

(一)获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

纳米科学与工程是研究纳米尺度上物质的组成、结构、性质、变化规律及工程化应用的学科,研究对象是至少一个维度的特征尺寸在纳米尺度的物质及由这些物质为基本单元构成的宏观尺度物质。本学科的理论基础是纳米效应及其在物理、化学、生物等系统中的传递、保持、放大及协同规律,其核心概念包括:纳米效应(纳米尺寸效应、纳米表界面效应、纳米尺度多场耦合效应、电子限域效应、纳米光学效应、纳米生物学效应、纳米热传输等);纳米制造(纳米合成与组装、纳米材料工程、微纳加工制造、纳米器件与系统等)。本学科采用多层次、专业化、开放式的课程体系和理论与实践相结合的教学方式,分为公共必修、专业基础、专业素质及专业拓展四大模块,包括学科核心课、专业核心课、专业选修课、研讨课和实践课五类授课模式。

公共必修课注重研究生思政道德教育及外语能力培养,包括《新时代中国特色社会主义思想理论与实践》《中国马克思主义与当代》《自然辩证法概论》《学术道德与学术写作规范》及《学位英语》等,思政教育课程按中央宣传部和教育部规定执行,

学科核心课讲授本学科的基本理论和专业基础知识,为不同学习背景的学生构建系统的学科知识体系框架,帮助学生熟悉学科语言,由基础向综合能力转换。专业核心课讲授本学科各二级学科不同的专业基础知识。专业选修课针对本学科和二级学科的不同研究方向,聚焦学科领域前沿热点,注重学科应用价值和知识面扩展,进一步提升学生的专业知识水平,

实践课和研讨课面向本学科理论前沿和应用转化需求,开展技术型转化人才训练;从产业界和管理界等引入外部资源开设相关课程;针对纳米领域实际问题开展社会调研、市场调研、实地考察等,训练学生的实际运营和管理能力,提升学生的综合素质。

根据纳米科学与工程各二级学科的研究范围,建议各二级学科的博士生掌握如下专业知识和实验技能:

1. 纳米材料与化学:固体表面物理化学、纳米结构的合成及应用、纳米材料结构与物性、纳米材料宏量制备方法等,
2. 纳米生物医学:分子细胞生物学、纳米毒理学、纳米生物界面、纳米生物检测与成像技术、微流控与纳流控、纳米生物医学工程、纳米药物设计与应用等。
3. 纳米物理与器件:固体物理基础、半导体物理与器件基础、纳米电子与光电器件、纳米光子学、纳米热传输、纳米传感器技术等。
4. 纳米加工制造技术:微纳加工与制造基础、纳米力学、纳米复合材料、微纳机械系统、

纳米结构先进制造与应用、集成电路与芯片技术、超大规模集成电路制造等。

5. 纳米能源与环境技术:电化学、固体化学、纳米催化、新能源纳米技术、环境纳米材料、纳米技术与环境、农业纳米技术等。

6. 纳米表征与标准:微束物理测量与方法、纳米表征技术原理与方法、人工智能技术与大数据、纳米材料与结构高通量表征与评价等,

(二)获本一级学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

□科学精神:博士生应具备热爱科学的精神,素尚科学,对纳米科学与工程怀有浓厚的兴趣,并愿意献身纳米科学事业的职业理想,

□创新能力:博士生应具备强烈的创新意识和创新能力,能够在纳米科学与工程领域进行独立研究,并在学术研究或专门技术研究上取得创新性成果

□学科知识和专业技能:博士生应深刻理解与掌握纳米科学与工程的知识结构和实验方法,具备独立从事相关研究的能力。具备广泛的学科视野,包括物理学、化学、材料科学等多学科知识,以便多角度分析和解决纳米科学问题。

□多学科能力:博士生应具备多学科的视野,能够在交叉学科领域中工作,与其他学科的研究人员合作,解决相关领域的复杂问题,

□研究工具和技能:博士生需要掌握现代科研工具和技能,包括使用计算机等现代科研手段快速获取科研信息,以及进行实验和分析的技能。

□学术交流:博士生应具备使用英语进行学术交流的能力,以便与国际同行合作和分享研究成果。

□团队合作:博士生应具备科研团队合作精神,能够与其他研究人员协作,共同解决复杂问题。

□知识产权和研究伦理:博士生需要掌握与本学科相关的知识产权和研究伦理等方面的基本知识,以保持研究的合法性和道德性,

□使命感和社会责任感:博士生应具有献身科学、服务社会和人民的使命感、社会责任感与事业心,意识到研究对社会和人民的积极影响。

2. 学术道德

科学研究是一项非常严肃、严谨的事业。本学科的博士生在科学研究和学术活动中应当遵守以下学术道德规范:

□遵守法律法规:博士生应严格遵守国家法律、法规以及相关规章制度以确保科研活动的合法性和诚信性。

□恪守学术诚信:博士生应恪守学术道德、学术伦理和学术规范,确保其研究活动的诚实和正直。不应当参与或容忍任何形式的学术不端行为,如数据造假、剽窃他人成果或有意提供误导性信息

0 尊重知识产权:博士生应自觉维护知识产权,充分尊重他人的学术贡献和研究成果,不得以任何方式漠视、淡化、曲解乃至剽窃他人成果。合理引用和承认他人的工作是学术道德的基本要求。

□保持严谨科研作风:在科学研究过程中,博士生应具备严谨的科学作风,不弄虚作假,确保实验数据的真实性和推论的逻辑严密性。他们应当以“严肃、认真、诚实、守信”的精神进行科研活动,以维护学术事业的神圣性、纯洁性和严肃性。

□尊重生命伦理:博士生应尊重生命伦理原则,确保其研究活动在伦理框架内进行,尤其在生物相关研究中需要格外小心和负有责任感。

(三)获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

□学科前沿动态:博士生应能准确把握纳米科学与工程学科相关领域的学术研究前沿动态,包括最新的研究成果和趋势。能通过定期阅读重要学术期刊、参加学术会议、关注网络信息等途径,不断更新自己的知识。

□专业知识和研究方法:博士生应具备获取专业知识和掌握先进研究方法的能力,包括通过课程学习、自主研究、实验实践等方式积累深刻的专业知识,并能够熟练应用各种研究方法解决问题。

□多学科视野:博士生应具备对物理学、化学、材料科学、生命科学等多学科的了解,以便在跨学科研究中有广泛的知识面和多角度分析问题的能力。

□文献检索和分析:博士生需要熟练掌握文献检索技能,能够高效高质量地对科技文献进行分析和综述,能利用网络信息和重要的科技文献数据库及时了解相关领域的最新研究成果,

□外语能力:博士生至少应掌握一门外语,能够熟练阅读本专业的文献资料,运用外语撰写学术论文,以及具备国际学术交流的能力,能与国际同行合作和分享研究成果。

□终身学习:博士生应具备终身学习的意识和能力,随时关注新理论和新方法,不断更新知识,以适应学科的不断发展和变化,

2. 学术鉴别能力

□对研究问题的价值判断:博士生应具备良好的学术鉴别能力,能够准确评估纳米科学与工程领域的研究问题的重要性和潜在贡献,了解研究问题的背景和关联性,并能够明智地选择研究方向。

□对研究过程的评估:博士生应能够审慎评估研究过程的科学性、创新性和有效性,具备批判性思考问题的能力,能够识别研究方法的强项和局限性,以确保研究的可信度和有效性,

□对已有成果的分析:博士生应具备分析已有研究成果的能力,包括对文献或已有实验过程的先进性、创新性、系统性和局限性的分析,能在学术文献中寻找已有成果的价值,同

时也要有勇气质疑不足或错误之处，并提出改进或修正的建议。

3. 科学研究能力

博士生应具备独立思考和创新能力，能够在纳米科学与工程领域发现并提出有价值的研究问题，深入了解前沿科研进展，理解领域内的挑战和机遇并有能力确定值得探索的研究方向。

应具备独立进行高水平研究的能力，能够设计合理的研究方案，包括实验设计、数据采集和分析，理论模型的构建等。在研究过程中，博士生应具备解决问题、克服困难的能力，以推动科学知识的进一步扩展，

应具备在复杂的研究项目进行组织和协调研究团队的能力，能协调实验室资源、与导师和同事有效沟通，确保研究项目按计划进行，同时能够有效解决团队内部和外部的合作问题，

纳米科学与工程涵盖多个交叉学科，包括物理学、化学、材料、生物学、能源、环境等。博士生应能理解工程原理并具备参与工程实践的能力，例如纳米材料的应用、纳米器件的制造等。

4. 学术创新能力

博士生应具备深入思考的能力，能够提出新的研究问题，寻求不同的角度和方法来解决问题，并勇于挑战传统思维，以推动纳米科学与工程领域的知识进步。

能够独立或与团队合作开展创新性的科学研究项目。通过设计独特的实验方案、利用先进技术和方法，获得新的实验数据，发现新现象，或验证新理论，推动纳米科学与工程领域的前沿，

能够在其研究领域取得创新性的学术成果，包括新的发现、新的理论、新的材料或技术等，并通过学术论文、专利、会议报告等方式来分享和传播。

5. 学术交流能力

博士生应具备熟练的学术交流能力，包括书面交流和口头交流。能够清晰地表达学术思想，准确传达研究成果，以及能够与同行进行有效的学术交流，包括问题的提出、研究方法的描述、实验结果的呈现和结论的阐释。能够独立撰写学术论文、报告和研究计划，有效地与他人分享和传播相关研究工作。

能够有效地展示学术成果，包括在国内外学术会议上进行口头报告、提交学术论文，以及在实验室组会、学术报告会等场合分享研究成果，能够以专业和有说服力的方式呈现其研究工作。

博士生需要具备阅读英语或其他外语的能力，能阅读相关领域的外文资料，了解国际学术前沿动态。具备用英语或其他外语发表学术论文、参与国际学术交流的能力，以扩大国际学术影响力。

6. 其他能力

除了上述五个方面外，本学科博士生还应当德智体美劳全面发展，具备定的抗压能力，

积极乐观地面对挫折、克服困难，勇于挑战自我。具备良好的团队合作能力和一定的教学或科研管理方面的职业发展能力。

(四)学位论文基本要求

博士学位论文是为申请博士学位而撰写的学术论文，是评判学位申请者学术水平的主要依据。学位论文是博士生在导师或导师组指导下独立完成的、系统完整的、有创造性的学术论文。学位论文应能反映出博士生已经掌握了本学科宽厚的基础理论及系统的专业知识和技能，具有独立从事科学研究工作的能力。

1. 选题与综述的要求

博士学位论文要选择在国际上属于学科前沿的课题，或对经济建设和社会发展有较重要意义的课题，要突出论文在科学和专门技术上的创新性和先进性，并能表明作者在本学科领域掌握了坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，具有独立从事科学研究工作的能力。纳米科学与工程博士生的学位论文应围绕纳米科学与工程领域具有重大科学意义或应用前景的问题展开研究。选题必须具有前沿性和重要学术意义或应用前景。在入学后，博士生在导师(组)的指导下，通过查阅文献资料，了解学科现状和动向，以确定论文的研究方向。这一过程需要包括论文选题报告，其中包括文献综述、选题背景及其意义、研究内容、工作特色和难点、预期成果及创新点等。选题报告需要在学术活动中公开展示，并由博士生导师及指导小组成员组成的考核小组进行评审。如果在论文研究工作中论文的课题发生重大变动，也需要对选题报告进行相应的调整。

文献综述是博士学位论文选题的基础，应在充分调查研究、查阅文献、了解研究方向的发展动态和前沿研究成果的基础上进行。文献综述应具备客观、全面、综合和高度概括的特点，用以分析和提炼已有的学术成果，以找到已有成果的局限和新的研究热点，并将这些成果合理导入自己的研究选题。文献综述应反映博士生在该领域的基本素养与能力，为选题提供理论依据。综述应至少包括如下几部分：(1)研究背景，包括研究问题于哪个研究方向，在该方向中属于哪类问题，也就是该研究问题在纳米科学与工程学科知识结构中的位置；(2)完全独创的新理论工作要在综述中阐明所借鉴的理论、技术或者方法；(3)研究问题的历史沿革，包括前人已经解决了的问题和突破进展；(4)现有研究存在的问题或尚未解决的问题及其原因；(5)本研究的主要目的和在哪些方面可以弥补已有研究的不足；(6)该研究的理论意义或应用价值。

另外，综述应该按照问题、观点或方法来分类和评价，而不只是列举已有的研究工作和成果。

2. 规范性要求

纳米科学与工程的博士学位论文应反映作者掌握了纳米科学与工程学科以及相应专业的理论和研究方法；做到论点界定明确，数据真实可靠，推理严谨充分，结构层次分明，文字清晰通畅。

论文所包含的以下几个部分是不可缺少的:选题依据、研究进展综述、研究方法和技术路线说明、数据和资料来源说明、研究成果、逻辑推理与证明、结论及其可靠性与有效性分析、存在的问题和未来发展趋势等。

博士学位论文需要遵守国家学位授权单位规定的学位论文基本格式,一般使用中文撰写,需要表达准确、条理清晰、文字通顺。格式应符合学位授予单位的规范,包括题目、中英文摘要、关键词、前言或绪论、文献综述、正文部分、结论、参考文献等部分。同时,纳米科学与工程学科博士学位论文还必须符合如下要求:研究内容应在纳米科学与工程领域具有前沿性和学术或应用意义,要求包括对问题的独立研究和创新成果的详细描述,需要强调研究成果的创新性和对领域的贡献。博士学位论文中的数据应该是准确和可靠的,图表需要符合相关学科的规范,包括格式和图表题目与说明。论文的结论部分应对研究的主要发现和成果进行深入的分析 and 讨论,突出博士生的创造性成果以及在纳米科学与工程领域的科学意义。在论文中应列出引用的文献,并符合相关的引用规范,以便读者查证和进一步阅读。博士论文由同行专家按照博士学位论文规范性要求评定是否合格。

3. 成果创新性要求

博士生应在纳米科学与工程领域开展具有创新性的研究工作,包括提出新的研究问题、研究方法、或者从事研究领域中尚未解决或者尚未深入研究的科学问题,以实现学术或应用的创新。博士学位论文的研究成果应在相关领域的高水平学术期刊上以学术论文的形式发表,还应在相关领域的学术会议等场合进行学术报告,以展示研究成果。博士学位论文需要体现博士生在纳米科学与工程领域的学术观点,研究方法的创新性,以及对该领域的贡献,

博士生的研究成果应具有独创性,有助于推动该领域的发展或者解决重要的科学问题或应用问题,体现在开发新的实验方法、制备新型纳米材料,提出新的理论框架,或者应用纳米科学与工程解决实际问题等方面。研究成果应具有科学与社会的影响,能为纳米科学与工程领域带来新的理论、技术、方法,或者在解决社会需求、推动产业发展等方面做出创新性贡献。

1407：区域国别学

英文名称:Country and Region Studies (CRS)

编写成员:区域国别学学科评议组

一级学科简介

(一)学科概况

区域国别研究在西方起步较早。18、19 世纪，欧美一些国家开始对世界部分地区和国家特别是亚洲、非洲开展研究，为此建立了相关研究机构。第次世界大战后，区域国别研究在以美国为代表的发达国家进一步发展，形成了较为完备的学科发展和人才培养体系，一大批复合型人才和相关研究成果为其推行国家战略、维护国家利益发挥了特殊作用，区域国别研究成为一个重要的独立学科。

我国涉外研究的起点在区域、国别研究，20 世纪 60 年代在党和国家领导人的直接安排下，大学、政府部门先后设立了一批区域国别研究机构。改革开放后，我国与外部世界的关系越来越紧密，与各国的交往不断加深，对区域国别的研究及其人才培养取得很大进展，设立了一大批研究机构，发表了一大批研究成果。但是，我国的区域国别研究尚未得到独立学科的支撑，缺乏系统的学术机制和人才培养方案。我国的区域国别研究，尚未能充分发挥其服务国家、服务中华民族伟大复兴的应有作用，因此有极大的发展空间，

当前，我国综合国力和国际地位不断提升，世界影响力持续扩大，日益成为重要的全球事务参与者。与此同时，国际格局快速演进，中国发展的内部条件和外部环境正在发生复杂深刻的变化。在此背景下，共建“一带一路”，推动中外交流，加强国际传播，参与全球治理，推进全球发展倡议、全球安全倡议、全球文明倡议，推动构建人类命运共同体，已成为我国应对世界变局、保证持续稳定发展的重要内涵。新形势和新目标要求我们准确把握国际形势，正确认识外部世界，精准制定国际战略，有力推进对外工作：这些都要求对世界各国、各地区做深刻、全面的研究，因此，在交叉门类下设置独立的区域国别一级学科正当其时。

党和国家领导对这项工作十分重视，习近平总书记多次做出重要指示，强调研究外部世界的重要性；中宣部、教育部等多个国家主管部门多次发文提出要采取多项措施，统筹发挥好学科发展、人才培养、智库建设的“三位一体”作用，提升高校区域国别研究质量，保证党中央的战略部署得到落实。区域国别学的建设，要紧密服务国家战略需求，培养国别通，区域通，领域通。因此，区域国别研究和人才培养已上升到国家战略高度，加强区域国别研究，构建其科研教学体系，强化人才培养工作，是区域国别一级学科建设的重要任务。

自教育部于 2011 年 11 月发起区域国别研究专项以来，国内高校区域国别研究已取得显著进展，截至目前，教育部批准的各高校区域国别研究培育基地和备案中心共 453 个，分布在全国 186 所高校，基本上做到了对世界各国、各地区研究的全覆盖。有 11 所院校已招收区域国别研究博士生，其中有些已经毕业。数十所高校建立了区域国别研究方面的专门机构，其中多所 985 大学已经自主设置区域国别学一级学科。全国有近 2 万名教师投入到区域

国别研究中,经过多年努力,发表了大量成果、提交了大批智库报告,培养了大批人才。同时,社会与学界对区域国别学的认可度大规模提高,对其重要性有了深刻认识,并期待它更快发展。

(二)学科内涵

“区域国别学”是典型的交叉学科,它有特殊的研究对象,丰富的研究内复合的人才培养要求,多样的研究方法路径。容,

1. 研究对象

区域国别学作为交叉学科,是对世界不同区域和国家的政治、经济、文化、社会、军事、人文、地理、资源等进行全面研究,具有战略性、综合性、集成性、对策性、实用性和即时性等特征。区域国别学的任务,是打通原来分属于各独立学科的知识领域,系统探究区域、国别的历史与现状,揭示其规律和走向,形成交叉与统合的知识体系,为我国深刻了解世界提供学术指引。

作为交叉学科,区域国别学的研究对象有别于任何一个现有学科,它是对区域、国别进行整体性、宏观性、集成性的研究,因此需要多学科、跨学科的参与,需要研究者有多学科、跨学科的知识积累。参与区域国别学研究的各领域有一个共同目标,即运用多学科的知识对地区或国家进行全方位、多角度、大视野的研究,以获取对地区国别的全面和深刻的了解,

2. 理论体系

区域国别学理论体系包括:(1)马克思主义的历史唯物主义及关于世界发展的理论。中国的区域国别学以马克思主义理论为指导思想,对世界各国的历史和现状进行研究,这是中国区域国别学有别于其他国家类似学科的性质所在,是其存在基础。(2)现代化理论,包括西方现代化理论和中国特色现代化理论。区域国别学注重中国特色现代化理论,同时也借鉴西方现代化理论中合理的因素。(3)人类命运共同体理论。人类命运共同体理论是习近平新时代中国特色社会主义思想的重要组成部分,也是指导我国区域国别学的关键理念:区域国别学必须定定把握人类命运共同体的基本思想,使研究工作服务于世界各国人民。(4)文明互鉴理论。不同文明的相互交流与互鉴互学,是人类历史的突出现象,是推动人类文明进步和世界和平发展的重要动力。文明互鉴理论是新时代中国特色社会主义思想体系的重要组成部分。区域国别学将以此作为重要的理论依据。(5)有选择地运用各相关其他学科的成熟与创新理论,融合于区域国别学理论体系,

3. 研究方法

欧美国家的区域国别研究长于人文学科方法和社会科学方法的并用,但囿于西方的价值观偏见,经常以西方自身经验来判断世界各国、各地区,把西方道路说成是普世规律。

中国需要建立自己的研究方法体系,原则是以国家需求为目标,以区域国别为对象,以发展研究为主线,以交叉复合为重点。鉴于区域国别学是多学科交叉的跨学科领域,我们应该同等重视人文学科方法和社会科学方法,各取所长、各避其短,同时吸纳自然科学和理工

科的适宜方法与手段。区域国别学是实践性、应用性很强的领域，要求研究者在对象国生活和学习，接触对象国的文化与社会，了解其民风民俗。区域国别学要求研究者掌握对象国语言，以该语言作为研究与考察工具。区域国别学应在借鉴国外研究成果和总结我国实践经验的基础上，创建具有中国特色的方法与理论，在构建和完善的过程中推动中国特色区域国别学发展。

(三)学科范围

作为首次纳入国务院研究生教育学科目录的一级学科，区域国别学包括但不限于以下六个框架性二级学科(方向)：

1. 区域国别学理论方法。在对世界上各区域各国家进行长期深入研究的实践基础上，逐渐概括提炼出可以用以指导区域国别学学科建设的一般性与特殊性相结合的基本理论、研究方法与操作工具，建构起区域国别学的理论、方法、平台、工具四大体系。

2. 区域国别综合研究。针对研究对象区域、国别、国际组织的多维度、跨学科的综合研究，体现区域国别学的交叉性、综合性和集成性，形成对研究对象区域和国别的普遍性、一般性、特殊性问题的综合性知识体系，

3. 区域国别专题研究。聚焦对象区域国家的历史与现实、政治与经济、社会与文化、内政与外交、安全与稳定、民族与宗教等领域的专门而深入的研究，形成对区域国别特殊性、地域性、适地性的知识积累与理论阐释。

4. 区域国别比较研究。比较不同区域、不同国家的历史、文化、文学、语民族、宗教、艺术的相同与相异；比较不同区域、不同国家的历史进程、文化形态、文明特征、语言结构、宗教传统、艺术特征的普遍性与特殊性。

5. 中外文明交流互鉴。聚焦中国与世界各地各国家的交往合作历史、演进过程、基本特点、成效得失等领域，既分门别类又综合系统地研究中国与世界上不同区域、不同国家、不同国际组织在政治、经济、安全、人文各领域的合作战略与政策，用知识与学术助力人类命运共同体的建构。

6. 全球与区域治理。聚焦全球可能导致现在和未来“人类困境”的重大宏观性问题，关注区域范围内的治理与国家关系，借助跨学科研究方法，依托动态分析、数据模型等创新手段对相关问题进行研究。

(四)培养目标

本学科以服务国家对外合作战略为己任，旨在为中国对外交往输送优秀人才，所培养的人才应当政治立场坚定，胸怀国之大者；应当具备知行合一的学术素养，具有跨文化理解与交往能力；应当具有国际传播意识与能力，助力中国知识的全球化传播和中国声音的全球化表达，

1. 硕士学位

有正确的政治立场，服务祖国，服务人民。具备较扎实的区域国别学理论基础，掌握其

研究方法;具备多学科知识,能够运用这些知识在多学科平台上进行专题研究,或参与相关实际工作,是研究和应用并重的复合型人才。除英语外,能一般运用对象国/区域语言:原则上应该有在对象国学习、调研的经历。毕业论文达到硕士学位水平,字数不少于3万,

培养环节:根据区域国别学的要求与特点,培养环节包括三个阶段:课程学习、专业培养、毕业论文撰写。课程学习阶段应广泛接触多学科基础知识,积累宽广的知识,并掌握相关外语;专业培养指在宽广知识的基础上选择研究方向,确定研究课题;论文撰写阶段应广泛搜集素材资料,写合格的学位论文。

课程体系包括三个模块:地区模块、语言模块、专业模块。地区模块指学习对象国的相关知识,语言模块指学习对象国的当地语言,专业模块指就对象国的某一问题做专业研究,三个模块共同组成课程体系。因模块组合不同,区域国别学的课程设置是个性化的,除全国统一的公共必修课(思政课、外语课)和区域国别学所必须的专业必修课(如区域国别学理论与方法、跨文化交流等),应针对不同学生的不同要求提供个性化培养方案,配置足够的、多学科的选修课,以便学生做多样化选择。

2. 博士学位

有正确的政治立场,服务祖国,服务人民。具备坚实的区域国别学理论基础,熟练掌握其研究方法,也熟悉相近学科的理论与方法。有独立从事科学研究的能力,在广泛了解多学科知识的基础上,专攻某些领域的跨学科课题,提出有意义的独到见解。能独立研究重要问题或开展重要实际工作,是高水平的复合型研究人才和应用人才。除英语外,应精通一至二门对象国/区域语言;要求有在对象国学习、研究的经历,具备较强的跨文化交流能力。毕业论文达到博士学位水平,字数不少于10万。

培养环节:根据区域国别学的要求与特点,培养环节包括四个阶段:课程学习、专业培养、对象国田野调查、毕业论文撰写。课程学习阶段应广泛接触多学科基础知识,积累宽广的知识,并掌握相关外语;专业培养指在宽广知识的基础上选择研究方向,确定研究课题;田野调查阶段需赴对象国生活学习,体验该国、该地区实情;论文撰写阶段应广泛搜集素材资料,写合格的学位论文。

课程体系包括三个模块:地区模块、语言模块、专业模块。地区模块指学习对象国的相关知识,语言模块指学习对象国的当地语言,专业模块指就对象国的某一问题做专业研究,三个模块共同组成课程体系。因模块组合不同,区域国别学的课程设置是个性化的,除全国统一的公共必修课(思政课、外语课)和区域国别学所必须的专业必修课(如区域国别学理论与方法、跨文化交流等),应针对不同学生的不同要求提供个性化培养方案,配置足够的、多学科的选修课,以便学生做多样化选择。

(五)相关学科

区域国别学是典型的交叉学科,它与考古学、中国史、世界史、政治学中国语言文学、外国语言文学、社会学、法学、应用经济学、新闻传播学等学科有密切关系,这些学科提供

的知识也是区域国别学的知识来源。区域国别学与教育学、民族学、地理学、管理科学与工程、工商管理学、公共卫生与预防医学、环境科学与工程等学科有相关联系,这些学科有关区域国别的研究内容也应融入到区域国别学的学科范畴。

区域国别学有明确的学术边界,也有其确定内涵。区域国别学既是学科交叉,也是交叉学科。学科交叉是指现有各学科对国家、地区以本学科的知识基础进行研究,而共同聚焦于某区域、某国别,形成多学科的研究合力;交叉学科则意味着,区域国别学不是现有各学科的简单相加,它是对现有各学科边界的突破,它通过融会贯通各学科现有的知识,在现有学科各自边界之外的空白处生长出新的知识点,发展集成出新的知识体系。通过区域国别学研究,可以形成对区域、国别全面的透视观察,达到对该国、该地区的完整了解,从而为国家决策、社会思考、企业发展提供智力支持。相对于现有各一级学科,区域国别学意味着做加法,是“1+1>2”,通过多学科交叉而形成对外部世界的全新认识,导向新的知识体系。

根据教育部新设立的交叉学科门类的相关政策规定,现有各学科教师、科研人员可以跨学科从事区域国别学的科研教学工作,培养跨学科的学生,产生新型人才。由于区域国别学对对象国语言有特殊要求,外语非通用语种长期难以发展的困境有望得到解决。区域国别学一级学科的设立对传统学科起推进作用,扩大它们的研究范围,拓宽它们的研究思路,通过交叉实现突破,形成各学科共赢的局面,

硕士学位基本要求

(一)获本一级学科硕士学位应掌握的基本知识

硕士生应具备一定的理论修养、正确的研究方法以及扎实的专业知识。具体要求如下;

1. 理论与方法

区域国别学的硕士生应有坚定正确的政治方向,努力学习马列主义基本原理、毛泽东思想,以邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想,深入学习贯彻党的二十大及历次全会精神,拥护党的领导和基本路线、方针和政策,热爱祖国,热爱人民,遵纪守法,品行端正,具有良好的学术道德品质及为人民服务和社会主义建设事业献身的精神。

区域国别学属于交叉学科领域,区域国别学硕士生应学习和掌握区域国别学的基本理论和方法,包括区域国别学的学科性质、研究范畴、研究对象、研究内容、研究方法、研究途径等,能够运用理论与方法对国家或地区进行研究;同时应借鉴和了解其他相关学科的理论与方法。

2. 基础知识

区域国别学硕士生应了解研究对象国家或地区基础知识,包括该国家或地区的历史、地理、人口、民族、宗教、文化、政治、经济、社会、外交等各方面的基本情况与主要特点,能够基于以上背景知识,运用相应的理论和研究方法,在多学科平台上进行专题研究。

3. 专业知识

专业知识包括区域国别学各学科方向所必备的基本知识及研究方向与课题所要求的专门知识。硕士生在掌握这些专门知识的同时,还应具备多学科知识,能够阅读和理解研究对象国家或地区的原始文献及史料,

4. 工具知识

区域国别学高度重视外国语言基本技能的培养,硕士生应掌握英语,一般能够运用对象国家或区域的语言开展学术研究。应掌握计算机使用、数据统计、电子资讯、社会调查的基本知识与方法。硕士生原则上应具有在研究对象国生活和学习的经历,

5. 相关知识

区域国别学涉及人类各领域的活动,因此与文学、历史学、哲学、艺术学、政治学、法学、民族学、教育学、社会学、管理学、经济学,乃至自然科学基础知识有密切的关联。硕士生应适当具备多学科知识背景,并能用于学术研究。

(二)获本一级学科硕士学位应具备的基本素养

1. 学术素养

硕士生应以服务国家战略为己任,兼具学术研究能力与应用转化能力,具备家国情怀和全球视野。基于此,硕士生应具有以下基本素养:

(1) 理论素养

熟悉马克思主义理论,坚持马克思主义的立场观点与坚定正确的政治方向;掌握区域国别学的基本理论与研究方法,理解区域国别学的学科特点;对研究对象国家或地区的区域国别学研究历史及研究现状有一定认识。

(2) 专业素养

具有比较扎实的专业基础,对学位论文涉及课题的相关领域有比较完整的知识积累,能够查询与阅读相关文献资料,掌握正确的研究方法,能够在深入学习的基础上进行独立思考、提出问题、解决问题,

(3) 文化素养

广泛学习人文社科及自然科学的基础知识,尊重科学和理性,富有人文关怀及批判精神,恪守学术伦理。

(4) 技能素养

掌握英语且一般能运用对象国家或区域的语言开展学术研究。能利用现代技术手段开展研究,掌握使用电子数据库、使用互联网收集资料的能力和技巧。

2. 学术道德

(1) 遵守国家法律,诚实守信,学风端正,具有良好的政治素养与思想品德。

(2) 恪守学术道德,遵守学术规范,尊重他人劳动成果,具备团队合作精神。

(3) 注释规范,注重第一手材料的搜集与使用。

(4) 遵守区域国别学的基本要求,遵守相关的保密制度和纪律。

(三)获本一级学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

硕士生应在学习中掌握专业基础知识,具备阅读和分析文献的能力,了解前人的研究成果,注重写作与表达等基本技能的训练,在此基础上能够独立思考、开展研究。应具有良好的中文、外文和计算机语言运用能力,能够准确理解、清楚表达、通顺陈述、合理分析。

2. 科学研究能力

能够较好地把握区域国别学以往的学术发展、当下的学术动态,能够评价与分析既有研究成果,能够提出问题;在导师指导下,能够独立思考、自主完成论文写作;能够较为系统和清晰地阐释自己的想法,并形成学术论文,

3. 实践能力

具备实地调研、数据分析、收集资料、口述采访等实际开展学术工作的能力,在实际工作中增进对区域国别学的理解。

4. 学术交流能力

能够清晰、准确地表述自己的观点,能够参加学术会议、提交专题报告论文并与其他学者进行讨论和对话,

5. 其他能力

包括撰写研究计划、进行应用型学术写作的能力;参与文化交流的能力

(四)学位论文基本要求

硕士学位论文应符合《中华人民共和国学位条例》《中华人民共和国国家标准科学技术报告、学位论文和学术论文的编写格式》和《中华人民共和国国家标准文后参考文献著录规则》等法律条文的规定,字数不少于3万字。

博士学位基本要求

(一)获本一级学科博士学位应掌握的基本知识及结构

博士生应具备良好的理论修养、适当和多样的研究方法以及系统、扎实的专业知识。具体要求如下:

1, 理论与方法

区域国别学的博士生应有坚定正确的政治方向,努力学习马列主义基本原理、毛泽东思想,以邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、>近平新时代中国特色社会主义思想为指导,深入学习贯彻党的二十大及历次全会精神,拥护党的领导和基本路线、方针和政策,热爱祖国,热爱人民,遵纪守法,品行端正,具有良好的学术道德品质及为人民服务和社会主义建设事业献身的精神。

区域国别学属于交叉学科领域,区域国别学博士生应学习和掌握区域国别学的基本理论和方法,包括区域国别学的学科性质、研究范畴、研究对象、研究内容、研究方法、研究途径等,能够运用理论与方法对国家或地区进行系统、全面、深入的研究;同时应借鉴和吸收

其他相关学科的理论与方法，以形成多学科、多角度、多层次的研究视野和思维方式，

2. 基础知识

区域国别学博士生应具备扎实的研究对象国家或地区基础知识，包括该国家或地区的历史、地理、人口、民族、宗教、文化、政治、经济、社会、外交等各方面的基本情况与主要特点，能够基于以上背景知识，运用相应的理论和研究方法，对该国家或地区的发展历程、现状及具体问题进行了客观、准确、全面的描述与分析。此外，还应熟悉主要文献、资料、数据和信息的有效来源，能够有效获取、整理、评估和利用第一手及间接的研究材料。

3. 专业知识

专业知识包括区域国别学各学科方向所必备的基本知识及研究方向与课题所要求的专门知识。博士生在掌握这些专门知识的同时，还应具备相关的文献学和语言学知识，能够熟练地阅读、理解、翻译及分析研究对象国家或地区的原始文献及史料，具备较强的解读和批判能力。同时，还应具备相关的比较研究知识，能够对不同国家或地区间进行横向和纵向的比较研究，揭示国家和地区的异同，探寻规律，

4. 工具知识

区域国别学高度重视外国语言基本技能的培养，博士生应该精通英语，并用以进行学术研究与交流。同时，博士生应在此基础上通晓至少一门对象国家或区域的语言，并能够较为熟练地阅读研究对象语言书写的史料；应掌握计算机使用、数据统计、电子资讯、社会调查的基本知识与方法，能够用最新的研究手段进行学术研究。博士生原则上应具有在研究对象国学习、研究的实地调研经历，具备较强的跨文化交流能力；此外，博士生应争取前往区域与国别研究发展较为成熟的国家或国际机构开展学习交流。

5. 相关知识

区域国别学涉及人类各领域的活动，因此与文学、历史学、哲学、艺术学、政治学、法学、民族学、教育学、社会学、管理学、经济学，乃至自然科学基础知识有密切的关联。博士生应适当掌握跨领域、跨方向甚至跨专业的相关知识，使区域与国别研究的涵盖领域更广泛，分析更深入，解释更准确。

(二)获本一级学科博士学位应具备的基本素养

1. 学术素养

博士生应以服务国家战略为己任，旨在为我国国际交流输送高素质人才，兼具学术能力与应用转化能力，具备家国情怀和全球视野。基于此，博士生应具有以下基本素养：

(1) 理论素养

熟悉马克思主义理论，坚持马克思主义的立场观点与坚定正确的政治方向；掌握区域国别学的基本理论与研究方法，理解区域国别学的学科特点；了解国内外区域国别学相关的各学派、各学术思潮的特征及变化发展，对研究对象国家或地区的区域国别学研究历史及研究现状有比较全面的认识。

(2) 专业素养

具有扎实的专业基础,对研究领域有广泛的知识积累,熟悉相关文献资料,掌握正确的研究方法,具有宽广的学术视野及独立提出问题、解决问题的能力。

(3) 文化素养

具有比较广的人文社科及自然科学的基础知识,尊重科学和理性,富有人文关怀及批判精神,关注国家需求与研究对象的发展,守学术伦理。

(4) 技能素养

在精通英语的基础上,熟练掌握和运用至少一门研究对象国或地区的语言开展国际交流与学术研究;应注意利用现代技术手段开展研究,掌握使用电子数据库、使用互联网收集资料的能力和技巧,

2. 学术道德

(1) 遵守国家法律,诚实守信,学风端正,具有良好的政治素养与思想品德。

(2) 恪守学术道德,遵守学术规范,尊重他人劳动成果,具备团队合作精神。

(3) 注释规范,注重第一手材料的搜集与使用。

(4) 遵守区域国别学的基本要求,遵守相关的保密制度和纪律,

(三) 获本一级学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

博士生应具备获取文献的能力,特别是发掘、收集与整理研究对象国家或地区的一手资料的能力,并运用这些资料进行独立的创造性研究,推进学术发展。应具有回溯和梳理学术史的能力,掌握本研究领域学术研究的前沿动态,在此基础上收集已有的研究成果并对成果的学术价值做出较为准确的评估。

2. 学术鉴别能力

能够判断有关文献资料的真伪,具有较强的识别与分析能力。通过比较而识别优劣,对区域国别学的各种研究成果的学术水平具有基本的判断能力。了解学术动向,把握学术前沿,能判断研究课题的学术价值,明了其学术与现实意义。对国内外各种流行的思潮、理论与方法能够进行有效的鉴别,做到独立思考。

3. 科学研究能力

能够独立提出原创性的学术研究问题的能力,能够运用区域国别学的理论与方法开展学术研究,在导师的指导下通过独立思考、自主完成博士学位论文与研究课题。

4. 学术创新能力

应了解学术前沿、注重学科交叉,在本领域从事原创性的学术研究。应在学位论文中能够提出新问题、发现新资料、采用新方法、构建新解释或开拓新领域,为学术发展和知识创

造做出贡献,

5. 学术交流能力

积极参加国内外学术会议和活动,能过使用国际通用语言及研究对象国语言进行学术研究和交流,表达学术观点、展示研究成果:能够写符合要求的博士学位论文,清晰、准确地表达自己的学术思想与研究成果,

6. 其他能力

包括撰写研究计划、进行应用型学术写作、开展智库研究工作、申请研究课题的能力;将研究成果转化为社会成果的能力;从事文化交流的能力等

(四)学位论文基本要求

博士学位论文应符合《中华人民共和国学位条例》《中华人民共和国国家标准科学技术报告、学位论文和学术论文的编写格式》和《中华人民共和国国家标准文后参考文献著录规则》等法律条文的规定。要求学位论文具有明确的问题意识,具有一定的理论指导,具有完整合理的结构,具有丰富详实的资料,具有深入严密的分析和论证,具有创新性的独到见解。字数一股不少于 10 万字。

1451: 文物

英文名称: Cultural Heritage

编写成员::全国文物专业学位研究生教育指导委员会

一级学科简介

(一)专业学位类别概况

文物专业学位是为适应我国新时代文物事业高质量发展需求,推动文物学科知识生产创新速度和质量,完善文物人才培养体系,创新文物人才培养模式,提高文物人才培养质量而设立的专业学位。

文物的收藏、保护与研究在我国有着悠久的历史。古器物之学萌芽于汉代,宋代形成了成熟的金石学,至清代达到顶峰。19 世纪后期,现代意义的文物保护理念在欧洲兴起,20 世纪初期,随着现代意义上的博物馆的出现,我国的文物收藏、保护与研究也逐渐趋于专业化。1947 年,北京大学历史学系开设博物馆专修科;1980 年代,南开大学、清华大学、东南大学、南京大学、浙江大学、复旦大学、北京大学等先后创办文物与博物馆相关专业;1989 年,西北大学文物保护技术专业人才培养计划论证通过;1990 年《授予博士、硕士学位和培养研究生的学科、专业目录》中,历史学科下设置了博物馆学(含文物学、古器物学)二级学科;北京大学于 1993 年在考古学专业下设置了文物保护技术和文物建筑专业方向,1998 年开始招收本科生;本世纪初,同济大学、东南大学、清华大学等开设建筑遗产保护相关专业;2011 年《学位授予和人才培养学科目录》增设了文物与博物馆专业硕士学位类别。目前全国有 70 余所高校拥有文物与博物馆专业硕士授予权,此外还有不少高校和科研院所在建筑学、科学技术史、城乡规划学、风景园林学、美术学等学科下设置了文物保护相关专业方向。

我国是举世公认的文明古国,拥有丰富的文物资源,其中不可移动文物 76.7 万余处,可移动文物 1.08 亿多件(套)、世界遗产 56 项、全国重点文物保护单位 5058 处,博物馆 6565 家,文物资源在建设文化强国重大战略中的地位更加凸显,文物保护利用的工作内容日益丰富,对高层次人才培养提出了更高要求。在此背景下,2022 年《研究生教育学科专业目录》中在交叉学科门类下增设了文物专业学位:

(二)专业学位类别内涵

文物专业学位类别包含文物管理、不可移动文物保护、可移动文物保护、文物传播利用、文物鉴定与评估等 5 个专业领域,各培养单位可根据实际需求和自身情况,明确具有自身特色的细分方向:

文物管理:面向文物行政管理、资源管理、风险管理、项目管理等领域培养高层次、应用型的文物专门人才。

不可移动文物保护:面向古文化遗址、古墓葬、古建筑、石窟寺、石刻、壁画、近代现代重要史迹和代表性建筑等不可移动文物保护勘察、监测、设计、工程实施、质量控制,及周

边环境整治等，培养高层次、应用型的文物专门人才。

可移动文物保护:面向金厘、陶瓷、石质、纺织品、纸质、竹木漆器、骨角质等可移动文物的保护修复方案设计、项目实施、效果评价、预防性保护等，培养高层次、应用型的文物专门人才。

文物传播利用:面向文物展示、教育、融媒体传播、历史文化空间利用文物文化创意开发等，培养高层次、应用型的文物专门人才。

文物鉴定与评估(仅限硕士):面向文物鉴定与流通、价值评估与阐释等，培养高层次、应用型的文物专门人才。

文物专业学位研究生培养单位须具有由专任教师与行业教师组成的规模合理、人员稳定的师资队伍，专任教师团队教育背景涵盖3个以上一级学科:相关学科专业的本科生或研究生在文物行业的具有较好的就业前景，社会评价良好:已聘任具备丰富的文物保护利用实践经验的行业教师，在文物领域企事业单位建立长期稳定的合作关系并可作为教学实践基地，具备开展案例教学、实践教学和行业参与教学的基础与条件，

(三)专业学位类别服务面向

文物专业学位类型主要面向文化艺术业中的文物及非物质文化遗产保护传承机构、博物馆，以及国家行政机构和专业技术服务业等行业，培养文化遗产保护与传承创新实践、行业治理与行政管理等专业人才。就业岗位主要包括从事文物行政管理岗位、资源管理岗位、安全管理岗位、文物保护规划岗位、文物法律岗位、文物保护工程勘察设计岗位、文物保护工程施工岗位、文物保护工程监理岗位、文物保护修复岗位、文物展示传播岗位、文化创意岗位、文物鉴定岗位与文物评估岗位等。

文物领域的从业人员需熟悉文物保护法律法规，具有较强的文物保护意识，遵循文物保护利用的基本原则、科学理念、行业准则和职业操守，具备运用专业知识，根据相关法律法规从事职业活动的能力。文物管理、不可移动文物保护、可移动文物保护、文物传播利用、文物鉴定与评估等行业人才的专业知识主要由文物、考古、历史、文物价值阐释与评估、文物材质与工艺、文物病害、文物保护规划、文物保护修复、文物预防性保护、文物展示设计、文物价值传播以及其他相关知识构成。不同层次的行业人才应当达到相应的能力水平，持续参加继续教育，更新专业知识，提升职业技能，以满足不断深入、复杂的文物保护利用工作要求，文化遗产内涵与外延的广度深度日益拓展、文物工作内容和层次不断提升趋势，

(四)培养目标

1. 硕士专业学位

文物专业硕士学位获得者应具有过硬的政治素质和良好的道德修养，对文物事业有着强烈的责任感和使命感，了解文物法律法规、标准规范和管理体系，较好地掌握文物管理、鉴定评估、保护、传播利用及相关领域的知识技能，具备开展文物保护利用相关业务和管理工作的能力。

2. 博士专业学位

文物专业博士学位获得者应具有过硬的政治素质和良好的道德修养,对文物事业有着强烈的责任感和使命感,熟悉文物法律法规、标准规范和管理体系,具有较高的理论水平、良好的人文与科学素养,扎实宽广的文物管理、鉴定评估、保护、传播利用等专业知识与技能。能有效运用科学方法开展研究,发现文物保护利用中的复杂问题,探索普遍规律,提出原创性解决方案,创造性地开展相关业务和管理工作

硕士学位基本要求

(一)获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

1. 学术道德

严格遵守国家法律法规,保护知识产权,尊重他人劳动成果和技术权益;坚持求真务实的科学精神,树立理论联系实际的优良学风;恪守诚信、严谨的学术道德;自觉遵守学术规范,杜绝抄袭、窃、伪造、改等学术不端行为。

2. 专业素养

具有较为广泛的人文社会科学、自然科学及工程技术等相关专业的多学科知识背景和较好的人文素养;了解文物法律法规、标准规范和管理体系,自觉遵守文物行业相关规则与惯例;掌握文物专业相关的基本理论与方法,具有良好的团队合作精神和解决实际问题的能力,能胜任文物保护利用相关业务和管理工作;具有较强的学术兴趣和研究潜力。

3. 职业精神

忠诚文物事业,以保护文化遗产、弘扬中华文化为己任;以奉献社会、服务人民为宗旨。严格依法履责,坚决贯彻文物工作方针,坚定执行《中华人民共和国文物保护法》,勇于同文物违法犯罪行为作斗争。追求科学精神,尊重知识、尊重人才,遵循规律,求真务实,改革创新。恪尽职业操守,不收藏文物,不买卖文物,不违规占用文物及资料,不以文物、博物馆职业身份牟取私利。树立文明新风,自觉遵纪守法,践行社会公德,艰苦奋斗,甘于奉献。

(二)获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

文物专业硕士学位研究生须在本科期间已获得外语、文献信息、计算机、数理统计等通用工具性知识,并在硕士学位在读期间得到加强学习。各专业领域研究生须根据研究内容和职业面向的要求,学习掌握历史学、法学、理学、工学、管理学、艺术等相关学科的基础知识;较为熟练地掌握 1 门外语。

2. 专业知识

文物专业硕士学位研究生须通过本科或硕士学位在读期间掌握考古学、文物学、文物保护、文物信息传播等专业知识,建立基本完整的专业基础知识体系。各专业领域研究生须根据研究内容和职业面向的要求学习掌握相应的专业知识,并通过实践掌握必要的调查、检测、

计算分析、决策等的方法和技术。

文物管理专业硕士研究生须根据具体专业领域学习掌握文物法律法规、公共管理、风险评估与控制、文物资源学、文物档案学、国土空间规划学、工程与项目管理等专业知识。

可移动与不可移动文物保护专业硕士研究生须根据具体专业领域学习掌握文物保护历史与理论、古代材料与工艺、文物病害学、文物检测分析技术、文物保护修复技术、文物监测技术、文物预防性保护等专业知识。

文物传播利用专业硕士研究生须根据具体专业领域学习掌握文物信息学、传播心理学、媒体融合、传播、展示策划、展示设计、景观设计、文化创意等专业知识。

文物鉴定与评估专业硕士研究生须根据具体研究领域学习掌握文物鉴定学、物质文化史、美术史、古代材料与工艺、文物检测分析技术、文物调查与勘察技术、资产评估等专业知识。

(三)获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

实践训练与案例教学是文物专业硕士研究生培养的重要环节。案例教学应基于文物价值阐释、系统保护、传播利用进行全链条设计与部署，实践训练应与研究生的专业领域、课程学习和学位论文选题相联系，鼓励研究生在实践训练期间参与相关技术产品的研发、转化、推广以及文物保护工程、展览展示、技术服务、咨询等工作，通过实践训练掌握文物价值认知、病害防治、修复效果评价、文物展示传承等专业技能。

申请本专业硕士学位应接受不少于 6 个月的实践训练。文物专业硕士研究生应在完成课程学习后，进入文物领域企事业单位完成实践训练，撰写实践训练报告并通过培养单位与实践单位的考核。文物专业学位授予单位须在文物领域企事业单位建立稳定合作、设施完善的教学实践基地，业务范围应盖本学位点的所有主要专业方向，可承担相关的案例教学工作，鼓励在教学实践基地开展实践训练。

(四)获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

1. 获取知识的能力

了解文物保护利用领域的国内外发展趋势，能客观评价相关研究成果并合理利用；具有文献搜集、整理、分析和概括能力，能通过自主学习完善基础和专业知识体系；了解文物的特殊属性，能结合实践训练掌握相关的研究方法与技术，初步具备基于文物资源获取相关信息的能力。

2. 实践研究能力

具有一定的理论联系实际的能力，能运用专业知识解决实践训练中的具体问题；基本熟悉本专业领域企事业单位的业务构成，掌握相关专业技能，初步具备开展相关的专业或管理工作的能力；能针对具体的研究问题进行独立思考，提出研究思路和技术路线；能合理利用相关的研究方法和技术，完成的资料收集、实地调研、检测勘察、试验实验、数据分析等研究工作并得出结论；能够规范撰写本专业领域的学术论文、技术方案、研究报告等。

3. 发现与解决问题的能力

能够结合文物利用工作的实际需求，在工程技术和管理实践中发现具体问题；能综合应用所学知识和实践经验对问题进行分析，提出解决问题的思路，并合理利用相关的研究方法和技术予以解决。

4. 组织协调能力

具有良好的人际沟通和一定的组织协调能力，能够在工作单位或多学科交叉研究团队中发挥积极作用，能初步根据工作实际对相关资源进行合理配置；初步具备业务联络、洽谈、成果展示、学术交流和开展国际合作的能力。

(五)学位论文基本要求

按照根据《关于研究制定〈博士、硕士专业学位论文基本要求〉的通知（学位办〔2022〕2号）》要求，已提交国务院学位委员会办公室的内容进行简要叙述。

1. 论文类型与定位

文物专业硕士学位论文包括专题研究类论文、调研报告、案例分析报告、产品设计（作品创作）、方案设计等多种类型。各种类型的学位论文均应能体现作者对文物领域基础理论和专业知识的掌握情况，具有承担文物管理、鉴定与评估、保护修复、展示利用等业务或管理工作的能力。

专题研究论文定位于应用研究型学位论文，针对文物保护利用工作中的实际问题开展研究，得出能够指导文物保护利用实践的成果。调研报告与案例分析类学位论文的研究对象，应是文物保护利用具有普遍性或代表性的文物资源、现象、事件或实践案例，旨在通过系统深入的调查分析，发现相应的规律，为文物保护利用实践提供决策参考或政策咨询。产品设计（作品创作）与方案设计类论文应能形成实用性、独创性、科学性的成果，应反映方案构思、设计和创作全过程。如文物保护修复装置（工具）、文化创意产品、保护修复方案、预防性保护方案等。

2. 选题要求

文物专业硕士学位论文选题应针对文物保护利用的实际问题，具有一定的学术价值或明确的应用价值，能够解决本专业技术领域的学术问题或现实应用问题。产品设计（作品创作）与方案设计类论文的成果应具有独创性，或对现有成果作出显著的提升或改善，

3. 内容要求

文物专业硕士学位论文应运用专门知识、专业理论和科学方法，对文物保护利用中的研究问题、现象、事件、案例等，进行系统的调查与科学分析，提出解决的办法或方案。学位论文应能反映研究或实践的整体情况，其中调研报告与案例分析类论文应视情况附上调查内容或案例分析补充说明，产品设计（作品创作）与方案设计类论文应包括构思设计、创作或研发、成果展示与验证等过程及相应的分析与阐述。鼓励硕士研究生在学位论文的基础上，对专业知识、思路、方法、技术等进行凝练和创新。

4. 规范性要求

文物专业硕士学位论文须在指导教师的指导下独立完成,要体现研究生综合运用学科理论、方法和技术解决实际问题的能力。文物专业硕士学位论文写作必须合乎学术规范,论文的章节划分、图表、注释、参考书目格式应符合各学校学位管理部门的要求。论文在引用他人成果时必须注明出处,引用内容尽量选择关键语句。

学位论文工作量饱满,正文部分应包括研究背景、现状与趋势分析、研究方法与解决问题的思路(设计或创作思路)、数据获取与分析(设计或创作过程)、研究结论(产品或方案验证)、参考文献等,根据论文研究成果的实际情况,还可在研究结论后提出相关的建议或展望。调查报告与案例分析类论文可将调研资料、案例分析补充说明等作为附录资料。产品设计(作品创作)与方案设计论文,应包括真实有效的实践成果展示与评鉴相关资料。

5. 创新与贡献要求

文物专业硕士学位论文应针对相关领域学术问题或职业领域的现实业务或管理问题,提出具有一定学术价值或应用价值的见解、方案、技术、方法等。优秀硕士学位论文应取得较为明显的创新,主要体现在新方法、新思路、新技术、新材料等方面,对解决文物行业的学术或实际工作问题具有显著贡献

博士学位基本要求

(一)获本专业学位类别博士学位应具备的基本素质

1. 学术道德

严格遵守国家法律法规,保护知识产权,尊重他人劳动成果和技术权益;坚持求真务实的科学精神,树立理论联系实际的优良学风;恪守诚信、严谨的学术道德;自觉遵守学术规范,杜绝抄袭、剽窃、伪造、改等学术不端行为。

2. 专业素养

具有较高的理论水平、良好的人文与科学素养和扎实宽广的文物专业知识,对相关学科与专业领域的知识有全面深入的了解;熟悉文物管理体系、法律法规和相关标准规范,具备较高的学术领悟力和职业敏感性,能有效运用科学方法研究解决文物保护利用实践中的复杂问题;能够创造性地开展相关业务和管理工作,能够取得推动专业领域发展的创新成果,

3. 职业精神

忠诚文物事业,以保护文化遗产、弘扬中华文化为己任;以奉献社会、服务人民为宗旨。严格依法履责,坚决贯彻文物工作方针,坚定执行《中华人民共和国文物保护法》。追求科学精神,尊重知识、尊重人才,遵循规律,求真务实,改革创新。恪尽职业操守,不收藏文物,不买卖文物,不违规占用文物及资料,不以文物、博物馆职业身份牟取私利。树立文明新风,自觉遵纪守法,践行社会公德,艰苦奋斗,甘于奉献。

(二)获本专业学位类别博士学位应掌握的基本知识

文物专业博士学位研究生须在本科和硕士期间已扎实掌握外语、文献信息、计算机、数理统计等通用工具性知识,在博士学位在读期间应继续加强学习。文物博士学位研究生需具

有非常广博的基础知识背景,各专业领域研究生须根据研究内容和职业面向的要求,系统掌握相关学科或专业领域的专业知识,形成完善的交叉科学知识体系;至少熟练掌握 1 门外语。

(三)获本专业学位类别博士应接受的实践训练

文物博士专业学位获得者应接受与职业发展相匹配的实践训练。通过实践训练达到熟悉行业现状与发展趋势、培养实践研究与技术创新能力、提高文物保护利用实际工作能力的目的。实践形式可多样化,实践内容可根据专业领域和确定。鼓励博士研究生作为核心成员,参与完成以应用为背景、密切联系文物保护利用工作实际的重要研究课题。申请本专业博士学位应接受不少于 6 个月的实践训练。

(四)获本专业学位类别博士应具备的基本能力

1. 获取知识的能力

了解国内外文物保护利用领域的发展趋势,能基本把握与专业领域相关的研究动态,能够跟踪国际学术和工程技术前沿;熟练使用多种信息检索手段获取相关文献资料,及时有效获取相关知识和研究方法;能准确分析与评判相关研究成果,具备不断完善自身知识结构的能力;准确把握研究对象的特殊属性,具备熟练使用多种手段获取研究资料和相关信息的能力。

2. 实践研究能力

具有较强的理论联系实际的能力,能综合运用已有知识创新方法、技术装备、工艺、管理模式等,并应用于文物保护利用实践;具有积极进取的态度能在已有工作基础上开展创新性研究,解决重要学术问题;具有探索未知的精神,能结合文物保护利用工作发展需要,开拓新的研究领域,取得创新性研究成果,

3. 发现与解决问题的能力

能够熟练运用文物专业及相关专业的研究方法,发现文物保护利用实践中的复杂问题;所提出的问题应符合专业领域发展和社会需求,有明确的应用背景和实用价值;具备分析普遍规律和凝练关键问题的能力,能够运用多学科的基础理论、科学方法、专业知识与技术手段,设计合理的研究方案或技术路线;能够独立完成相关研究并得出可靠的结论。

4. 组织协调能力

具有良好的人际沟通和较强的组织协调能力,能够在工作单位或多学科交叉研究团队中发挥骨干作用,能根据工作实际对相关资源进行合理配置;具备较强的业务联络、洽谈、成果展示、学术交流和开展国际合作的能力。

(五)学位论文基本要求

按照根据《关于研究制定〈博士、硕士专业学位论文基本要求〉的通知(学位办〔2022〕2 号)》要求,已提交国务院学位委员会办公室的内容进行要叙述

1. 论文定位与选题要求

文物专业博士学位论文定位于应用研究型学位论文,选题应具有前沿性和前瞻性,能够

解决文物保护利用领域的重要理论问题或现实应用问题:论文选题应具有充实的研究内容,以体现博士研究生的理论与方法素养、多学科的知识积累、论证与推理能力等。

2. 内容要求

文物专业博士学位论文的内容应针对文物保护利用实践中的具体问题,运用专业知识和理论,采用科学规范的研究方法和手段进行系统深入的研究提出原创性解决方案,通过实施取得成效,并对解决方案和效果进行反思提炼和再应用,获得原创性应用成果。如对文物保护利用理论的总结与反思、重点文物保护修复项目设计与实施、关键技术研发、新装备研制、文物资源调查、文物保护规划、管理模式创新等。

3. 形式和规范要求

文物专业博士学位论文须在指导教师的指导下独立完成。文物专业硕士学位论文写作必须合乎学术规范,论文的章节划分、图表、注释、参考书目格式应符合各学校学位管理部门的要求。论文要求图文并茂,制图符合规范并注明来源。论文在引用他人成果时必须注明出处,引用内容尽量选择关键语句,

学位论文工作量饱满,正文一般包括绪论、文献综述、研究内容与研究方法、研究结果、结论(或结语)、参考文献、附件等。绪论是整篇学位论文的引言,主要内容包括包含研究背景、实践问题的描述、研究目标、研究问题的提出及拟解决方案。文献综述应对相关领域的已有研究进行系统理和总结,并提出国内外研究现状与发展趋势;研究内容与研究方法部分应明确界定论文的研究范围,提出研究的思路或技术路线、拟采用的研究方法、数据收集与分析的具体方案及可行性分析等;结论或结语是整论文的总结,应简练准确地阐述研究结论,就论文的创新性成果及其理论或实践意义进行客观分析,还可以指出论文研究工作存在的不足之处,提出进一步研究的设想。附件部分可包括研究过程中的原始数据、资料以及基于论文研究形成的解决实践问题的具体方案等,

4. 创新性要求

文物专业博士学位论文研究成果应具有创新性和实用性,能解决文物保护利用中的重大工程技术和管理问题。学位论文的创新性主要体现在新理论、新方法、新技术、新材料、新产品等方面,创新成果可包括学术论文、发明专利、行业标准、科技奖励等多种体现形式。

1452: 密码

英文名称: Cryptology

编写成员:全国密码专业学位研究生教育指导委员会

一级学科简介

(一)专业学位类别概况

密码硕士专业学位是与密码工程领域任职资格相联系的专业学位,旨在培养基础扎实、素质全面、工程实践能力强,并具有一定创新能力的应用型、复合型高层次工程技术和工程管理人才。

1. 历史与现状

长期以来,我国密码专业人才培养散布在不同学科领域,通常依托于军队指挥学(1105),计算机科学与技术(0812)、数学(0701)、电子科学与技术(0809)信息与通信工程(0810)、电子信息(0854)、网络空间安全(0839)、软件工程(0835)等学科。密码是一级学科军队指挥学下的二级学科,是一级学科网络空间安全的研究方向;与密码学相关的信息安全专业属于计算机科学与技术。在全国院校专业设置中,密码学专业布点较少,难以满足各行业领域密码专业人才需求,

2021 年,《普通高等学校本科专业目录》新设密码科学与技术本科专业,代码 080918TK。2022 年国务院学位委员会、教育部印发《研究生教育学科专业目录(2022 年)》和《研究生教育学科专业目录管理办法》,在交叉学科门类下新设本专业学位类别(代码 1452)。

2. 发展趋势

密码是指采用特定变换的方法对信息等进行加密保护、安全认证的技术、产品和服务,在金融、通信、电子、计算机等诸多领域中具有重要用途。随着全球网络化、数字化、智能化时代的到来,密码技术更是成为保障网络与信息安全,维护国家和社会公共利益,保护公民、法人和其他组织合法权益的核心基础技术。

密码与数学、计算机科学与技术、信息与通信工程、网络空间安全等专业学科关系紧密:一方面密码以数学、计算机等专业学科为基础建立理论框架,和其他相关专业学科相互交叉、相互需求、彼此促进。如密码算法研究高度依赖数学基础,而密码破译的需求又极大地推动了计算机技术的发展。另一方面,密码又有其自身侧重的理论与工程实践技术。如密码算法设计与分析理论、可证明安全理论、密钥保护技术、密钥泄露容忍技术、分布式计算技术、侧信道分析技术、共识技术等,是一种集理论知识与实践应用于体的学科,有其自身专业化的研究方法和工程技术手段。密码将与计算机科学与技术、人工智能等一样,发展成为一门应用广泛的基础性交叉学科。

3. 设置背景

当前,密码应用已由单一的信息加密拓展到身份认证、完整性保护、访问控制、不可否认等方面,密码科技创新和产业支撑能力显著增强,形成了从密码芯片到密码服务的完整产

业链条;密码应用广度和深度大幅提升,遍及经济社会生活各领域各方面。设置密码专业学位,培养具有创新能力的应用性人才,对于维护国家安全、促进数字经济发展、加快密码科技创新具有重要意义。

国家相关法律法规为加强密码人才培养提供了明确依据。《中华人民共和国密码法》第九条明确规定“国家加强密码人才培养和队伍建设”:《商用密码管理条例》第四条规定“国家加强商用密码人才培养,建立健全商用码人才发展体制机制和人才评价制度,鼓励和支持密码相关学科和专业建设,规范商用密码社会化培训,促进商用密码人才交流”

4. 社会需求

国内外在线招聘网站统计数据显示,密码专业人才在国际国内的需求均呈上升趋势。密码人才需求旺盛,就业范围覆盖互联网、金融、制造业、教育、政府、交通、能源、食品药品、医疗等重要行业,用人单位遍及全球知名企业、高等学校、科研机构、国家机关等,主要集中在密码工程人才、管理人才两方面。

密码工程人才的需求面广、需求量大,其中,互联网企业、银行和金融机构、制造企业的需求尤甚。诸多国内外头部互联网企业发布的安全类招聘信息中明确要求应聘者具有扎实的密码工程能力和完备的密码学科教育背景。各大银行、证券交易所等金融机构顺应全球数字化趋势,陆续推出了特色电子支付服务和在线理财产品,急需具有完备密码和安全教育景的人才提供支撑,国内外多家银行机构面向密码工程人才增设了安全产品开发方向的位。近年来,涌现出一大批以区块链、物联网、安全计算等新兴技术为创业落点的小微型互联网公司对具有较高工程实践能力的密码专业人才格外青睐。推进“产学研一体化”,高等学校和研究机构也迫切需要密码工程人才的加入。

在密码管理人员的需求方面,大型企业的数字化生产和管理,涉及大量密码应用配置、运行、维护、管理工作,需要密码专业人员维护其密码应用的安全。同时,为进一步规范管理国内密码应用和信息系统,密码产品在投入市场之前均需要通过密码测评认证并分级,重要网络与信息系统需要开展密码应用安全性评估,都对测评人员的专业度以及密码产品的规范性提出了更高的要求,催生大量密码管理人才需求。

(二)专业学位类别内涵

1. 专业领域

密码硕士专业学位是与本领域任职资格相联系的专业学位,目的在于培养掌握密码专业(或职业)领域坚实的基础理论和宽广的专业知识,具有较强的解决实际问题的能力,能够承担密码应用、密码运维和密码技术研发及其相关管理工作,具有良好职业素养的高层次应用型专门人才。

本专业学位包括密码理论、密码工程技术、密码应用等专业领域。其中,密码理论侧重密码算法和协议的设计、分析和实现,及其相关数学理论的研究;密码工程技术侧重各类密码产品和系统的安全实现和测评技术;密码应用侧重密码应用方案设计、建设运行与安全性

评估,政策法规研究,标准编制,系统运维管理,以及各类新兴数字技术的密码融合应用等。相关人才将服务于密码技术研究、产品开发、工程规划与实施、工程技术服务等。

2. 学科条件

密码硕士专业学位研究生培养所需的主要支撑学科包括计算机科学与技术(0812)、数学(0701)、电子科学与技术(0809)、信息与通信工程电子信息(0854)、集成电路科学与工程(1401)、网络空间安全(0810)、安全(0839)、软件工程(0835)等相关学科。

培养单位应在密码或以上支撑学科(至少两个)领域具备解决重大工程技术问题的显著优势,师资力量雄厚,科研经费充足,实验设施完备,能为研究生培养过程中科研能力训练和工程项目实施提供有力支撑,

3. 产教融合、联合培养、实践基地等要求

培养单位应与相关专业领域的骨干企业、行业优势企业保持长期稳定的合作关系,把产业与教学密切结合起来,相互支持,相互促进,形成产教融合的办学模式。培养单位应与相关企业共建研究生联合培养和实践基地,为研究生配备高水平、具有丰富实践经验的行业产业导师,建立校企协同育人的联合培养模式和合作共赢的长效机制。

(三)专业学位类别服务面向

密码硕士专业学位的设置服务于国家战略需求、国家安全和社会发展的需求,服务于信息产业发展。

在工业互联网、云计算、大数据、区块链、人工智能等新技术、新业态的融合下,密码的存在形式、产品形态、服务方式发生着快速变化。伴随着数据安全需求的泛在化,密码应用泛在化趋势明显,密码行业的范围不断在扩展

就业单位主要包括:涉及密码技术管理、研发、生产、销售、服务的政府部门、科研院所、大型企业、外资企业、互联网企业、软硬件密码产品供应商、密码测评机构等。

就业岗位主要包括:密码管理岗位、密码研发类岗位、密码运维类岗位与市场营销类岗位等。人力资源社会保障部最新发布的《中华人民共和国职业分类大典(2022 年版)》增加了2个密码职业:密码技术应用员(职业编码4-04-04-06)与密码工程技术人员(职业编码2-02-38-13)。本专业学生应能胜任“密码技术应用员”以及“密码工程技术人员”的工作职责要求。

职业能力要求:应具有扎实的密码专业技术知识,有较好的密码项目研发设计经验,较强的学习能力,良好的组织协作、沟通表达和抗压能力等,

衔接的职业资格:密码技术应用员、密码工程技术人员等相关方向。

(四)培养目标

密码硕士培养目标:面向国家战略、经济社会发展和行业产业创新发展需求培养思想政治素养高、德智体美劳全面发展的应用型、复合型高层次工程技术和工程管理人才。

具体要求为:

1. 拥护中国共产党的领导,热爱祖国,遵纪守法,具有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业道德和创新创业精神、团队合作精神、自主学习能力、科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风,

2. 掌握密码专业领域坚实的基础理论和宽广的专业知识,熟悉密码行业领域的相关法律、标准和规范,在密码行业领域的某一方向具有产品研发、工程设计、工程研究、工程开发、工程实施、工程管理等专门技术工作的能力,具有良好的职业素养和国际视野。

3. 能够胜任政府部门,各行业或大型企业的信息化部门以及金融、互联网及计算机相关企业从事密码管理规划与运维、密码工程设计与实现和密码应用工程等各项工作。

硕士学位基本要求

(一)获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

拥护中国共产党的领导,热爱祖国,遵纪守法,具有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业素养和创业精神、科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风。诚实守信,恪守学术规范、职业道德和工程伦理,尊重他人的知识产权,拒绝抄袭与剽窃、伪造与篡改等学术不端行为。具有高度的社会责任感、强烈的事业心和科学精神,具有良好的心理素质和环境适应能力,富有合作精神,能够正确处理国家、单位、个人三者之间的关系,崇尚人、社会、自然的和谐发展,

熟悉《中华人民共和国密码法》、《商用密码管理条例》、《中华人民共和国网络安全法》等法律法规。掌握密码及相关专业领域的基础理论和专业技术,了解密码技术现状和发展趋势,具备密码专业实践能力。具有良好的密码工程素养,能够熟练运用科学的思维和方法,在本类别的某一方向具有独立从事工程设计与运行、分析与集成、研究与开发、管理与决策能力,并能够胜任高层次工程技术和工程管理工作。

(二)获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

基本知识包括基础知识和专业知识,涵盖本领域任职资格涉及的主要知识点

1. 基础知识

掌握扎实的基础知识,可选的课程包括:高等代数、离散数学、近世代数、组合数学、概率论与数理统计、随机过程、信息论与编码、计算机组成原理、计算机网络、数字电路、信号与系统、(数字)信号处理、算法分析与设计、信息与网络安全概论等专业基础知识;中国特色社会主义理论与实践研究、自然辩证法、外国语、信息检索、知识产权、管理学、工程伦理法律法规等人文社科知识。

2. 专业知识

掌握系统的专业知识,包括现代密码学、后量子密码学、密码分析学、密码协议、密码工程、密码应用与安全、密码测评技术、网络安全、可信计算、电子认证、密码芯片设计、密码法律法规、密码标准、密码管理、密码服务等。

结合硕士生的工程研究与实践方向及本领域的任职资格要求,本领域专业硕士可选的专

业知识,包括密码法律法规、密码标准体系、密码系统管理技术、密码网络应用技术、高性能密码服务技术等。

(三)获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

专业实践是熟悉本行业工作流程和职业技术规范、获得实践经验、培养实践研究和技术创新能力的重要环节,

专业实践形式可多样化,可采用集中实践和分段实践相结合的方式。具有 2 年及以上企业工作经历的专业学位研究生专业实践时间不少于 6 个月,不具有 2 年企业工作经历的专业学位研究生专业实践时间不少于 1 年,实践环节包括专业实践类课程实验、企业实践、课题研究或案例研究等形式,实践内容可根据不同的实践形式由校内导师或校内及企业导师协商决定。实践过程中应定期对学生实践效果进行指导、评价和监督。实践结束时所撰写的总结报告要有一定的深度、独到的见解。实践成果应直接服务于实践单位的工程规划、工程设计、技术研究、产品开发、技术改造和生产组织与管理。非全日制专业学位研究生的专业实践可结合自身工作岗位任务开展

(四)获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

1. 获取知识能力

能够针对最新技术发展趋势,具备收集、分析、综合、判断、选择国内外相关技术信息和知识的能力;能够通过阅读、检索、学术交流、现场调研等途径获取所需的知识,了解密码某一领域的动态和热点,具备自主学习和终身学习的能力。

2. 工程实践能力

能够综合运用所学的知识和相关规范,在密码某一领域或技术方向独立担负工程规划、工程设计、工程实施、工程研究、工程开发、工程管理等专门技术与管理工作,具有良好的职业素养和创新精神;能够在解决工程实际问题时,善于运用创造性思维,勇于开展创新试验、创新开发和创新研究。

3. 组织协调能力

具有国际视野和良好的组织、协调、联络、技术洽谈和跨文化交流能力;能够在团队合作中发挥积极作用,并能高效地组织工程项目实施和科技项目开发,解决项目实施或研发过程中所遇到的问题,

(五)学位论文基本要求

1. 选题要求

学位论文选题直接来源于生产实际或具有明确的工程背景,应具有一定的理论深度和先进性,拟解决的问题要有一定的技术难度和工作量,其研究成果要有实际应用价值和较好的推广价值,主题要鲜明具体,避免大而泛。选题范围可以涵盖(不限于):一个较为完整的工程技术项目或工程管理项目的设计或研究专题:技术攻关、技术改造、技术推广与应用;新工艺、新材料、新产品、新设备的研制与开发;国外先进技术项目的引进、消化、吸收、应

用或再创新;一个较为完整的工程技术项目的规划或研究;工程设计与实施;实验方法研究和实验开发;技术标准制定等,

2. 形式及内容要求

学位论文形式可为专题研究类论文、调研报告、案例分析报告、产品设计(作品创作)报告及方案设计报告等,专题研究类论文应运用本专业领域专业知识、理论和方法对研究专题进行系统科学分析、提出假设并开展实验或仿真研究,建立解决方案;调研报告应运用本专业领域专业知识、理论和方法,对所调研问题进行系统科学分析,采取规范的方法和程序,收集、整理、分析数据并呈现调查结果,通过科学研究,得出调研结论,并结合结论提出解决问题的对策或建议等;案例分析报告应对案例的全貌信息进行系统搜集、整理、处理并结构化客观展现,体现可读性,并运用本专业领域专业知识、理论和方法对信息资料进行系统分析并提出对策建议;产品设计(作品创作)报告应运用本专业领域专门知识、理论和方法对产品(作品)的构思设计、研发或创作过程、成果展示与验证等进行分析和阐述,应反映产品(作品)的构思、设计(创作)、校核计算和验证等的全过程;方案设计报告应对工程设计方案、工程技术方案、项目论证方案、技术研发流程方案、工艺方案等的设计背景、理论与方法依据、设计过程逻辑性、合理性及成果价值等内容进行的分析、阐述和论证,

3. 规范要求

学位论文或报告撰写应符合科技论文感相应报告的写作规范,要求概念清晰,逻辑严谨,结构合理,层次分明,条理清楚,表述流畅,图表规范,数据可靠,文献引用规范。工作量饱满,应在导师组指导下独立完成;若涉及团队工作,应注明属于团队成果,并明确个人独立完成的内容。

4. 水平要求

学位论文工作应有一定的技术深度,相关成果具有一定的先进性和实用性,学位论文中的文献综述应对选题所涉及的工程技术问题或研究课题的国内外现状有清晰的描述与分析。正文部分应综合应用本专业领域基础理论、科学方法、专业知识和技术手段对所解决的技术或工程实际问题进行分析、研究和论证等,并能在某些方面提出独立见解。鼓励取得高质量学术论文、发明专利以及国家、地方、行业或企业标准等具有一定创新性的成果,对本专业领域知识和技术的发展做出一定贡献。