

# 探讨产学研合作新途径 培养高素质应用型人才

孙艳辉,李庆宏,沈 玲\*

**摘要:**从应用型人才培养出发,在分析产学研合作存在问题的基础上,分析了产学研合作教育的内涵,对校企联合办班、校企制定人才培养方案、校企联合举办专业技能竞赛、校企联合培养双师型队伍、多证书培养、共建实习基地等产学研合作途径进行了探索,为培养高素质应用型人才积累了宝贵经验。

**关键词:**产学研合作;校企联合;应用型人才

《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010~2020)》指出,高等教育要“优化结构办出特色”,要“引导高校合理定位,克服同质化倾向,形成各自的理念和风格”。作为高等教育大众化主力军的新建本科院校,与研究型知名大学和技术型高职高专院校不同,办学定位应确立为以培养应用型人才为主要办学目标。为此,新建本科院校必须转变办学观念,改革传统的以学科型人才为目标的本科学院人才培养模式,改革教学内容和教学模式,创新人才培养体系,坚定不移地走以就业为导向,产学研结合的办学之路,以实现新建本科院校的办学目标和可持续发展。

产学研合作教育是指以高校为技术依托,以企业为主体,以市场为导向,教学、科研、生产三方以人才、技术、效益为结合点,遵循市场经济规律、教育规律和科技发展规律,社会企业、高校科研、本科教学逐步形成互利互补、良性循环、共同发展的合作关系的一种教育模式。它利用了学校与产业、科研等单位在人才培养方面各自的优势,把以课堂传授知识为主的学校教育环境与直接获取实际经验、能力为主的生产现场环境有机结合起来。产学研合作教育是地方高校培养应用型人才,提高教育质量的重要途径。近年来,滁州学院生物与食品工程学院对产学研合作教育内涵进行研究,探索了产学研合作途径,并对产学研合作教育应注意的问题进行了剖析,从而提高了应用型人才培养质量,增强了学生就业和发展的

竞争力。

## 一、产学研合作的共性问题

### (一) 产学之间的问题

首先是学校提供的服务与企业需求之间的问题,主要体现在两个方面,一是学校的专业设置、课程体系与所在区域产业、职业岗位群不太适应,传统专业的改造周期长,课程体系更新速度慢;二是学校的硬件、软件等实力有待加强,企业需要专业能力强、懂得市场规律的教师参与技术攻关,企业的持续发展需要地方本科院校给予各类培训及技术研发机构的支撑,而院校的实力却难以达到;其次是由于利益原因企业缺乏应有的合作热情,企业难以找到与学校进行产学研合作的契合点,同时合作中,由于政策、法规的原因,企业的切身利益难以保障。使得产学研合作教育实质性进展比较缓慢。

### (二) 人才培养问题

在产学研合作教育过程中校企之间“协作多、融入少”。多数合作普遍处于“认知实习、毕业实习”的简单协作,企业全程参与人才培养的力度不够,特别在人才培养目标、课程体系构建与课程开发、教学内容、教学方法上有机互动匮乏。

### (三) 深度融合的机制问题

企业运作机制和学校运作机制、企业文化与校园文化存在较大差异,二者难以真正融合,使产学研深度合作的进行以及学生从“学生、职员”的

\* 孙艳辉,男,滁州学院生物与食品工程学院副院长,副教授;李庆宏,男,滁州学院教务处处长、评建办公室主任、招生办公室主任、数学科学学院院长,教授;沈玲,女,滁州学院生物与食品工程学院党总支书记,副教授。

角色转化受到制约。

## 二、产学研合作教育的内涵

作为一种新型人才培养模式,产学研合作教育以培养学生的全面素质和就业能力为目标,充分利用高校、企业和科研院所等多种教育资源,发挥不同教育资源在人才培养方面的优势,把以知识传授为主的传统学校教育与锻炼学生知识应用能力为主的实践教育有机结合,从根本上解决高等教育与社会需求脱节问题,实现地方高校人才培养和社会对人才需求无缝对接的有效形式。

产学研合作教育的实施,可以促进高校、企业及学生多方面的改革与创新。一方面,产学研合作教育能够促进高校内部的教学改革,引导高校把企业和社会纳入教育体系,合理利用校内外两种教育资源,关注企业及社会的需求,不断完善人才培养方案,提高人才培养质量;同时,产学研合作教育能够促进高校内部的教学改革,引导高校把企业和社会纳入教育体系,合理利用校内外两种教育资源,关注企业及社会的需求,不断完善人才培养方案,提高人才培养质量;另一方面,为应对激烈的竞争压力,企业对产学研合作教育也产生了强烈的需求和合作意愿,促成了企业用人标准的更新,改变了长期以来过分强调名校效应的做法,把技术应用能力和岗位适应能力作为选用毕业生的重要考量。与此同时,产学研合作教育的实施,还促使学生的学习需求发生革命性变革,学生根据职业和岗位需求调整自己的学习内容,并伴随着成才观和就业观的转变。总之,产学研合作教育模式能够促进学生实践能力和整体素质的提高,增强学生的就业竞争实力,促进地方高校应用型人才目标的实现。

## 三、产学研合作教育途径

### (一)校企联合办班

为培养高素质应用型人才,主动融入地方、服务地方,充分发挥高校和企业各自在人才培养上的优势与特点,突出行业性和应用性的办学特色,本着协作、互助、共赢的原则,立足工作岗位技能需求,搭建真实职业环境;结合典型的现代禽类养殖工作任务,滁州学院与嘉吉安徽动物蛋白有限公司联合创建嘉吉班,目标是培养高素质现代养

殖应用型人才。嘉吉班开展现代禽类养殖、经营和管理综合知识技能培训;同时建立“嘉吉·滁州学院”实习基地、接收嘉吉班学员到嘉吉公司实习,组织学员参加各类校企产学研合作交流活动,为学员提供3万元的嘉吉奖学金。

嘉吉班学员面向生物与食品工程学院全院各专业本科生,遵从双方自愿原则,由学生自愿报名,公司面试选拔。2012年9月,第一届嘉吉班共录取了25名同学。为进一步提高和稳定人才培养质量,嘉吉企业还与生物与食品工程学院共同成立领导小组,派驻专人协助学院对“嘉吉班”进行教学管理和专业课教学。校企双方为嘉吉班独立制定了人才方案,开设了8门课程,嘉吉公司3位高工亲自授课,举办了4场社会实践活动;16位同学在嘉吉公司实习10周,3位厂长亲自指导实习。2013年7月,第一届嘉吉班取得圆满成功,所有嘉吉班学员已修完学分,顺利毕业,13位同学被嘉吉公司录用,并且有10名学员获得由嘉吉公司提供的每人3000元的奖学金。

嘉吉班的开设,是应用型人才培养制度的创新,它重技能训练、重培养质量,是理论与实践相结合的培养模式的继承和创新。具有鲜明的时代特点。它是教育与经济相结合的具体化,是教育根据企业的需求,主动适应并为企业服务的合作,它体现了教育必须适应经济发展,并对经济发展服务的规律。实践证明,嘉吉班培养出来的学生既有扎实的文化专业基础知识,又有与岗位能力要求相对接的专业技能。这种基于岗位需求的培养模式,使学生在理论学习和技能形成方面得到同步提高,缩短了毕业生实际能力与产业实际需求之间的差距,解决了学校教育与社会需求脱节的问题,增强了学生和社会上的竞争力。绝大部分学生在实习阶段就已经达到或超过了嘉吉公司技术员的录用标准,真正实现了毕业生零距离就业。

### (二)校企联合制定人才培养方案

2012年9月,根据应用型人才需要,生物与食品工程学院组建了由院长、书记、教研室主任、安徽达诺乳业有限公司总经理、嘉吉投资(中国)有限公司人力资源总监共同组成的专业建设指导委员会,联合开展人才培养目标、课程体系、教学内容论证工作,

同时,各教研室负责人在深入安徽尚善生物科技有限公司、安徽盼盼食品有限公司、滁州银鹭食品厂、滁州志诚食品科技有限公司、滁州正大、嘉吉动物蛋白有限公司、安徽科技学院、蚌埠学院等企事业单位调研和毕业生回访等形式的基础上,分析专业所面向的职业与岗位群,提炼主要职业与岗位应具备的关键能力,按照内在逻辑关系将其分解成由浅入深、环环相扣的能力要素。依据能力要素,设置与之对应的专业课程群,优化教学内容,突出能力为本思想。以“重视基础,增强能力,强化应用,提高素质”为指导思想,通过开设公共选修课、网络通识课等方式,实施素质教育,提升学生综合能力与素质。构建了基本素质、专业基础、专业应用三个模块,公共基础、公共选修、专业基础、专业选修、实践教学五类课程的“三模块、五大类”课程体系。坚持课内与课外相结合、校内与校外相结合、专业实践与素质拓展相结合的原则,构建基础实践、专业实践、素质拓展与创新创业实践三个类别,课内实验、课内实训、课外实践、单独开设的实验课、集中安排的实践教学环节五个模块的“三类别、五模块”实践教学体系。

### (三) 校企联合培养双师型队伍

生物与食品工程学院成立时间较短,老教师多是师范专业出身,新教师多是从学校到学校的研究生,缺乏实践背景和企业技能,严重影响产学研合作教育的质量。因此,生物与食品工程学院先后选派15名教师到企事业单位挂职锻炼、交流研讨、考察学习,“下基层、入行业”。通过挂职锻炼,教师熟悉了企业的工艺流程、关键技术、生产环境、质量管理等环节,增长了实践经验,同时为企业生产遇到的问题和困惑提出了建议,增强了服务能力。通过认证,已有10位教师达到“双师型”教师的标准。另一方面,积极聘请企业、科研院所和政府部门具有一定理论水平、突出的专业特长和实践技能的专家作为客座教授,直接参与人才培养的全过程。采取讲座论坛、课程主讲、实习实训指导、毕业论文指导等各种形式,发挥外聘教师的作用,把生产、经营、管理、服务和行业一线的新设备、新工艺、新技术、新理念等信息传递给学生。努力造就一支专兼职相结合、结构合理、优势互补、教育理念先进、实践经验丰富、勇于创新的“多元化”教师队伍。

### (四) 校企联合举办专业技能竞赛

为激发专业学习兴趣,提高专业素养,以企业的实际需求为出发点,生物与食品工程学院分别与滁州市正大集团、安徽尚善生物科技有限公司、安徽达诺乳业有限公司、滁菊研究所、嘉吉公司联合举办“创意杯”专业技能竞赛,包括园林设计、微生物检验、食品制作等三个方面。通过竞赛活动使学生了解到更多行业发展和社会需求方面的现状与趋势,有利于学生对专业的认知和对专业兴趣的培养,极大地激发了学生的学习兴趣和热情,激发了他们的独特的创意能力。该竞赛已进行了两届,共有参赛团队175个,生物与食品工程学院各专业各年级均有学生参加,共计735人次。获企业赞助费26000元,发放奖金19650元。其中第一届获奖作品《紫薯酥》被选派参加第五届“挑战杯”安徽省大学生课外学术科技竞赛获得三等奖。另外,在教育部2012年度第二批国家级大学生创新创业训练计划项目立项10项,校级大学生科研项目立项17项,学生发表论文3篇。

校企联合举办专业技能竞赛是产学研合作教育的一种创新和尝试,既让企业了解到专业的一些内容,又让学生了解到企业对人才的需求,了解到企业主副产品的形式和综合利用的重要性。同学们通过积极参与活动 and 实践,提升自己的动手能力,积累自己的实践经验,同时发现自身的不足,能够更加努力学习。

### (五) 多证书培养

实施“多证书”培养制度,把职业资格证书作为检验教学效果、评估学生掌握职业技能的重要手段,不仅可以拓宽产学研结合的渠道,也为提高毕业生就业率提供了重要保障。生物与食品工程学院坚持“双证书”制度,自2008年以来就开设“食品检验”课程,并通过继续教育学院组织学生参加食品检验工的等级考核。2012年以来,在开设“食品营养与卫生”“食品质量管理体系”课程的基础上,又增加了公共营养师、质量管理内审员证书考试。截止2013年6月,共有286人获得高级食品检验工证书,175人次获得质量管理内审员证书,30人高级营养师资格证。同时,该项工作也对企业开放,近年来,共有23名企业员工获得食品检验工证书。

“多证书”培养制度的实施,不仅提高了学生

动手能力和实际操作能力,还增强毕业生的就业竞争能力。

#### (六)共建实习基地

经过多年的努力,生物与食品工程学院已经在特色农产品深加工与质量控制领域搭建具有一定特色和优势的实习实训平台。从校内看,涉及的茶饮料加工与品质控制、食品质量管理体系和食品标准化等实习实训平台已初具规模,设备总值达到了150余万元。从校外看,开放办学的效果初步显现,目前已经与数十家单位就校外实习基地建设达成了协议,在同行业中具有了一定的知名度。上述工作的开展,有力的保障了食品类专业实践应用能力的培养,也为承建省级校企合作工程实践中心奠定了良好基础。滁州学院生物与食品工程学院以现有的茶饮料中试生产线、膜分离、超声波提取、发酵罐、均质机、大孔树脂层析柱、喷雾干燥、冷冻干燥等设备为基础,与安徽达诺乳业有限公司(致力于乳粉、炼乳和乳饮料生产与开发)和安徽尚善生物科技有限公司(致力于植物活性成分提取、功能食品开发)共建校企合作实践教育基地,共建共管。该基地面向联盟高校食品类专业、生物类专业、机械类和管理类专业学生,将提供食品工厂设计、食品研发、食品检测、加工工艺及品质控制、质量管理体系认证和食品标准化等实验实训课程。

“特色农产品深加工与质量控制工程实践中心”为省级校企合作工程实践教育中心,人才培养目标定位于“培养具有良好的人文素养、扎实的专业知识、较强的实践能力,能解决问题的创业者、工程师”。围绕这一目标,坚持“应用为先,能力为重”的原则,建构并不断完善开放性实践教育体系,促进学生在丰富多彩的实践活动中提高实践创新能力。实验教学体系分专业基础实验、专业实验教学和创新实践教学3个基本层次,并拓展到大学生创业培训。在专业基础实验教学层次注重学生基础知识和基本技能的强化和训练;在层次(拓展层次),注重专业技能训练,设置课程设计、专业实验、专业实习、专业素质训练等内容。在层次(综合实践),注重综合素质训练,设置了毕业设计(毕业论文)、社会实践、科技竞赛等内容。特别是把大学生的社会实践、科技创新活动纳入到了实践教学体系之中,如结合不同年级学生的

特点,组织学生参加大学生课外创业实践、科技制作、“挑战杯”竞赛等活动;组织学生参加各级各类学习竞赛等,使有组织的课外实践活动有机地融入到人才培养工作中。将大学生的创业培训与高科技含量的产品开发统一起来,实现创业带动就业。

该开放性实践教育体系将学生在理论教学之外参与的所有实践教学环节和其他一切活动都纳入实践教育范畴,使学生在学校参与的所有实践环节和课外活动成为有机联系的教育体系。在这个开放性的实践教育体系中,既包括传统的实验、实训、实习,也包括各类学科竞赛、创新创业工作。

另外,为推动人才培养模式改革,创新校企联合培养人才的机制,提升学生的工程素养,培养学生的工程实践能力、工程设计能力和工程创新能力,滁州学院与安徽尚善生物科技有限公司联合申报了国家级工程实践教育中心,获批“国家级大学生校外实践教育基地”项目。滁州学院将省财政投资的300万元专项经费用于中心中试生产线设备投资,安徽尚善生物科技有限公司投资场地、厂房、水电、原材料和人力建设,形成面积不小于1000平方米,综合实践工作台不少于200台位的实践硬件环境。并建立研发、检测、生产和质量控制等关键实习岗位120个。实现具有年承接工程实践学生600人能力的校外工程实践教育平台。

### 三、产学研合作教育的体会

产学研合作教育应加强机制建设,建立起一套完整的内部运行机制,建立起校企平等互利、责权相应、双向互动管理制度,在制度层面规范校企双方合作关系。实现企业对学校的办学思想、培养目标、教学质量保障、科学研究、办学基础设施建设,办学经费投入,能实现实质性地指导和引导,并能从办学经费和教学科研设施等方面给予学校大力的支持与扶植;学校必须要站在主动为企业创造价值的角度上,强化服务企业能力,以为企业提供应用型人才为着力点,推进理论与实践、教育与生产相结合,突出培养学生的就业创新能力,增强对企业的吸引力;以解决企业技术难题为切入点,投入硬件和软件加快提升教师的技术创新能力,增强对企业的服务力;以扩大企业社会影响为出发点,深入挖掘学校的潜在服务能力,增强

对企业的贡献力,以提升学院综合实力为重心,切实全面加强内涵建设,增强对企业的影响力。

#### 四、结束语

高等教育改革是以面向经济需求、探索实践教学、培养应用型人才为重要内容的改革。高校的人才培养必须与社会需求接轨,满足区域经济发展对应用型专业人才的需求。产学研合作是高校人才培养融入区域经济的必经之路,培养应用型专业人才是加强产学研合作的基础,地方院校要培养应用型专业人才,这样才能更好地融入并促进地方经济的发展。

为深入开展产学研合作教育,需要加强产学研合作教育的理论研究,积极探索适合地方高校应用型人才的产学研合作教育思路,解决产学研合作教育中遇到的实际问题,构建产学研合作教育运行的良好机制,才能真正实现应用型人才目标。

#### 参考文献:

- [1] 任国领,张虹,张丽霞,等.产学研合作教育培养地方高校生物技术专业应用型人才研究[J]. 2013,41(10):4683-4685.
- [2] 张宝昌,孙志,张彪.浅谈产学研合作培养应用型人才[J]. 现代教育科学,2010(5):170-172.
- [3] 戴清源,徐建平,薛正莲,等.产学研一体化培养高素质应用型人才的实践探索[J]. 农产品加工·学刊,2010(6):112-118.
- [4] 王振宇.地方应用型本科院校产学研合作途径研究[J]. 产业与科技论坛,2012,11(23):15-16.
- [5] 潘懋元.产学研合作教育的几个理论问题[J]. 中国大学教学,2008(3).
- [6] 王连巧,孟宪景.地方本科院校产学研合作教育模式的构建[J]. 邢台学院学报,2013,28(2):125-126.
- [7] 张健,陈玉叶,金顶峰,彭晓,洪波.共建应用型专业人才培养的产学研平台[J]. 大学教育,2013(1):93-94.
- [8] 韩捷,王丽雅,郝伟,陈宏.推进产学研要素优化整合的研究与实践[J]. 教育探索,2008(7):134-135.

(上接第7页)室建设和教师的教学效果开展专项评估,保证了教学质量的不断提高。

#### (三)教学质量评价机制健全

以课堂教学质量评估为重点,建立了教师教学工作评价制度、学生评教、毕业生对所学课程满意率调查等制度,把教学质量评价结果与教师的评奖、评优和校内津贴直接挂钩,激发了教师投入教学工作、提高教学质量的积极性。

教学质量监控体系的有效运行,不仅提高了各级领导牢固树立以教学工作为中心的意识,增强了各级领导了解、关心教学工作,及时解决教学工作中存在问题的主动性、积极性,同时也强化了

职能部门和后勤服务部门的服务教学意识,改进了服务作风,提高了服务质量。

#### 五、结束语

应用型本科院校教学质量监控体系的构建是一项系统工程,随着我校示范应用型本科院校建设进程的不断推进,必须不断探索与创新,并借鉴现代企业的全面质量管理理念,设计出合理的操作规程,建立起与之相适应的教学质量监控体系,并确保监控体系的有序运行,从而全面提高教育教学质量。