

基于能力导向的模块化教学体系构建

——合肥学院模块化教学改革的理论与实践

邵一江,刘红*

摘要:将知识转化为能力是应用型人才培养的关键,模块化教学体系的构建是以能力本位的教学观为指导,以人才培养模式系统中最基本的教学要素——课程为突破点,将课程知识和能力对接构成模块,以模块为核心构建教学体系。合肥学院为进一步深化应用型人才培养模式改革,在理论和实践层面实施模块化教学改革,取得初步成效,提高了教学质量。

关键词:能力导向;模块化;教学体系;合肥学院

新建应用型本科高校培养的是面向地方、面向基层、面向生产第一线的应用型人才,这类人才应具有适用的理论基础、较强的动手能力和一定的技术开发与创新能力。因此,新建应用型本科高校的教学要强调知识和专业契合度,强调培养的人才在一定知识基础上能更好地运用知识去发现问题、解决问题的能力。尽管许多新建本科高校深知培养应用型人才的重要性,但却在教学中深陷传统与改革交织的泥潭之中,在培养目标、专业定位、能力分析、课程体系和教学方法等方面存在重重错位的问题,以至于无法将“应用型”真正落实到学校的教育教学中,有的学校甚至只是在传统教学的躯壳外披着一张应用型改革的皮。在改革进程中,“由于理念的束缚、制度的羁绊、资源的约束,人才培养模式的改革与创新依然是高等教育发展的薄弱环节”。^[1]合肥学院在借鉴德国应用科学大学人才培养模式的基础上,积极开展教学改革,探索应用型人才培养的途径。在应用型本科高校教学体系的构建上,科学地构建出了一个与传统绝然不同教学体系——模块化教学体系。

一、模块化教学体系的基本内涵

(一)模块化教学体系

1、教学体系。教学体系是把系统论思想应用到教学领域的产物,是教学过程的教育者、学习者、知识基本结构、框架、教学内容、教学方法和教

学过程设计以及教学评价等各要素相互制约、相互影响组成的统一整体,即教育者按照一定的教学理念,利用教学环境,通过对知识结构框架和内容的组合而形成的课程,选择适合课程的教学方法设计教学过程对学习者的施加影响并对结果作出适当评价的过程。主要包括教学理念、教育者、课程、教学组织形式、教学方法、教学环境、学习者以及教学评价等要素。在这些要素中教学理念和课程至关重要,教学理念如同灯塔,引领着教育者教学的方向,而课程是诸要素中牵一发而动全身的要素,教育者对课程的构建和组合直接对学习者的产生影响,随即教学方法、教学组织形式、教学环境等都围绕课程发生变化。

2、模块化。模块化可以分为“模块”和“化”两个方面来理解。“模块”一词是外来词,其英文为 Module,一是指标准尺寸的建筑部件,家具部件;二是指计算机或计算机程序的模块、组件、模块。由于计算机软件、硬件采用了模块结构,不仅大大缩短了软、硬件产品的开发周期,降低了生产成本,而且能灵活地实现多功能需求。这种思想被广泛应用于其他各个技术领域,也同样被引入到教育领域。在教学过程中,一个模块是一个总体的构成单位或建筑构件,在这个总体中的每一个模块都具有特定的功能。模块描述的是围绕特定主题或内容重点的教学活动的组合。一个模块是一个内容上及时间上自成一体的教学单位,它

* 邵一江,男,合肥学院教务处处长,教授;刘红,女,合肥学院教务处教学研究科科长,讲师。

可以由不同的教学活动组合而成。

“化”是个动态的概念,体现出模块的灵活性、有效性和透明性。不同的模块有不同的功能,各单个模块均可以被其他模块所替换,使得整体组合的多样性成为可能。模块具有灵活性,这样就很容易实现其组合过程中及在其组合完成后进行再改造和重新组合。对学生而言,模块化能够为其个性化的塑造提供条件。学生通过对模块自由的选择,在完成学业的同时凸显其个性化。同时模块和能力对应,学生应具备的能力通过模块透明地得到反映,模块化的教学活动能够把不同领域的能力培养有机地联系起来。

3、模块化教学体系。“注重能力培养是许多国家学校教育改革的重要方向,将知识与运用知识来认识和探索世界结合起来培养实践能力和行动能力,在提出问题、解决问题和完成任务的过程中获得新知识来培养创新能力”^[2]是教育改革共同关注的问题。如何实现知识和能力的完美对接?首先,模块化教学体系提出了新的教学理念:把传统的“哪些内容我要讲授”(以知识输入为导向)转变为“哪些能力应该是教、学进程的最终成果”(以知识输出为导向);然后对教学内容进行改造,将传统的课程中的知识围绕能力进行整合,教学内容发生变化;教学组织形式、教学方法、教学环境也做出相应调整,使组成教学体系的各要素实现有机统一。

(二)模块化教学体系构建的目标和优点

模块化教学体系构建的目标是强调在专业教学过程中,通过教学内容的有机组合,教学方式的改变,教学方法、教学手段的改革,实现教学内容的模块化,教学方式的公开化、教学组织的自由化、学习者的个性化,从而实现了学生应用能力和综合素质的培养。

1、教学内容的模块化。在教学中打破学科知识的逻辑体系,将知识按照专业能力发展需求进行整合,形成模块,结合学生自主学习,打通理论与实践教学环节;通过教学内容的有机组合,培养学生的综合素质,致力达到的总体综合能力的发展。依据专业总体培养目标有针对性、有选择性构建各种模块,有助于学生在相关的专业领域间选择和转换模块的构成,以此来突显学生应用能力和综合能力。教学内容模块化的实现致力于解

决了课程设置的体系化问题、理论教学与实践教学的衔接问题、素质教育与专业教学的关系问题以及自学能力的培养问题。

2、教学方式公开化和灵活性。在模块化教学体系中,模块描述并展示的是围绕特定主题或内容重点的教学活动的组合。一个模块是一个内容上及时间上自成一体的教学单位,它可以由不同的教学活动组合而成。每一个模块都具有特定的功能,通过向学生公开展示,让学生了解自己的学习进程体现出教学及考核内容的公开化和透明度,各单个模块均可以被其他模块所替换,实现整体组合的多样性和灵活性。

3、教学组织自由化及有效性。模块的内容打破传统的学科界限,在教育者的指导下,由学习者自己选择并决定学习目的和内容,在自己选择、自己负责的模块的单元活动中获得相关的知识和能力。教育者利用教学环境通过教学任务激发学习者的学习动机,帮助学习者变被动学习为主动学习,使学习者获得知识和能力的双丰收,全面提高学习的有效性。

4、教育者的实践性和学习者的个性化。应用型人才的培养需要理论与实践的紧密结合,在模块中打通理论与实践教学环节,强化自主学习,要求教育者不仅需要具有较高的理论素质和应用研究开发能力,更需要实践能力。教育者的实践性需要其具有行业背景、职业资格和企业工作经历,成为集教学和工作实践于一体的“双师型”的教育者。模块化教学体系为学习者个性化的塑造提供可能。灵活的、彼此相互联系的模块可以产生更多的组合,模块化的教学活动能够把不同领域的能力培养有机地联系起来。学习者个性化的程度取决于其对模块选择的自由度。

(三)模块化教学体系的能力本位特征

20世纪60年代以来,“由于大众教育,后工业社会传媒和技术的发展,知识越来越易于获得,同时也越来越成为一种实用的必需品。但是随着知识的扩张,知识的竞争性也随之增加。……取代不同科学之间差别的是更加关注专业的知识与其他种类知识的联系问题。”^{[3] 30}“知识已经不再是社会之外的东西,不再是献身于真理的学者社团所追求的目标,而是由众多社会成员在真理本质上竞争性的条件下塑造而成。”^{[3] 129}知识是能力的

载体,模块化教学体系以能力本位的教学观为指导,其核心是知识和能力,重心是要解决知识向能力的转化问题。

能力本位教育(Competency Based Education)发端于美国,后传入加拿大和欧美等国家,20世纪80年代英国、澳大利亚积极引进并予以推行。在我国“以能力为本与其说是一种课程模式,不如说是一种教育思想。”^[4]在能力本位的教学观的指导下,教育者传授的知识为培养能力服务,对学习者的评价也以获取从事某种行业或职业所需要的能力为标准。模块化教学是以知行能力为依据,将专业应用能力的特征指标转换成模块知识和内容,以行业或职业应当具备的认知能力和活动能力为主线,所以在模块化教学体系中,模块亦可称之为“能力模块”,即通过每个模块内容的学习获得与专业相关的应用能力。

二、应用型人才培养模式与模块化教学体系

(一)人才培养模式和教学体系

关于人才培养模式,教育部《关于深化教学改革,培养适应21世纪需要高质量人才的意见》(教高[1998]2号)将其定义为:“学校为学生构建知识、能力、素质以及实现这种结构的方式,它从根本上规定了人才特征并集中地体现了教育思想和教育观念”。这是比较宏观的表述。有学者认为“人才培养模式,笼统地说,就是按照一定的教育思想并根据社会需要所确定的人才培养的总样式。具体讲,是培养目标、课程体系、其他教育内容、课程及内容的组织,以及实施中的各种方式的总称。培养模式因教育思想观念的不同而呈现多样的态势。”^[5]有学者则更加强调教育教学活动这一人才培养的最基本过程,认为人才培养模式就是在一定的教育思想和教育理论指导下,为实现人才培养目标而采取的培养过程的某种标准构造式样和运行方式,它们在实践中形成了一定的风格或特征,具有明显的系统性和范型性。^[6]不论如何表达人才培养模式的基本内涵,其最终的落脚点依然停留在“培养什么样的人”和“如何培养人”这两个问题上。

人才培养模式是从宏观的角度对培养人的全面把握,在大学中不管是教学、科研还是社会服务

都围绕着人才的培养而展开。《高等教育法》第五条规定:“高等教育的任务是培养具有创新精神和实践能力的高级专门人才,发展科学技术文化,促进社会主义现代化建设。”法律明确规定高等教育的核心任务是培养高级专门人才,高校教学是不可替代的最重要的途径。高校教学是为实现高等教育的功能而进行的有组织有目的的人才培养活动。高校教学的基本任务主要包括传授学科专业科学文化知识,提高学习能力;训练专业技能,提高实践能力和研究能力;培养学生智能,提高综合和创新能力;促进学生身心全面发展,培养综合素质。^[7]教学体系的构建是为培养人而服务的,教学体系理解为人才培养模式的具体化。人才培养模式是第一层次的概念,教学体系是第二层次的概念,人才培养模式规定了大学培养人的样式,教学体系则是为达到这一样式,利用教学在培养人的过程中,统一协调各教学要素,分步实施,实现人才培养目标。

(二)应用型人才培养模式

“应用型本科人才培养模式是指以应用型本科为目标,将通识教育与专业教育相结合,以需求为主导,建设学科专业,以学科为基础、应用为导向构建课程体系,以能力为取向进行教学评价,教师队伍注重理论与实践相结合。”应用型本科人才培养目标包括两个关键点:“本科”是其基本要求;“应用”是其核心体现。应用型本科人才具有较强的专业应用能力,能够直接适应相应的职业和岗位的需求。应用型本科人才培养模式以需求为主导建设学科专业,它包括三层含义:一是侧重发展应用型学科方向;二是依据社会需求来设置专业;三是根据社会需求来调整专业方向。课程体系开发面向应用,在给予学生足够的学科知识基础上,把专业应用能力作为专业课程设计的起点,将专业应用能力的特征转换成课程体系和教学内容。采用能力取向的评价观,评价学生的知识应用能力、解决实际问题的能力,同时注重学生的社会适应能力和自我发展能力的评价。^[8]人才培养模式是一个系统,人才培养模式的改革,以其中一个要素改革为突破点,引发系统中其他要素的变革,因此应用型人才的培养模式呈现出多样化的特点。

(三)应用型人才培养模式与模块化教学体系的关系

按照人才培养模式和教学体系的关系,教学体系为人才培养模式的具体化。人才培养模式是一个系统,一个要素的变化会引发系统中其他要素的变革,形成连锁反应,达到改革的目标。当前应用型本科人才培养模式的创新主要由以下几个突破点:基于培养理念的创新、基于学科专业变革、基于培养目标创新、基于培养体系创新、基于培养途径创新和基于培养机制创新。^[9]系统中任何一个要素的改变都会引起整个系统其他要素的变革。合肥学院以人才培养模式系统中的最基本的教学要素——课程为突破点,展开应用型人才培养模式改革。将课程知识和能力对接构成模块,以模块为核心构建教学体系,深化人才培养模式改革。

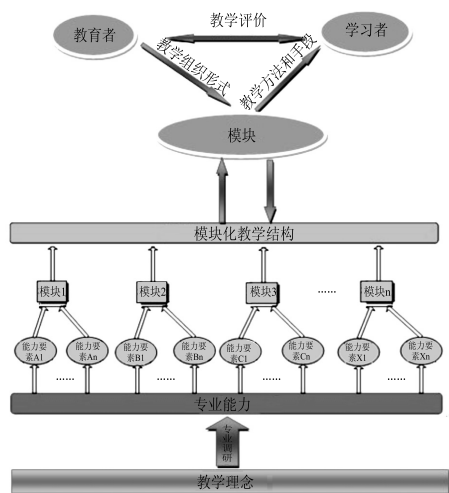


图1 模块化教学体系示意图

三、合肥学院模块化教学改革的理论与实践

(一) 合肥学院模块化教学体系

合肥学院模块化教学体系的构建是在借鉴德国应用科学大学人才培养模式、模块化教学改革的基础上结合合肥学院作为新建地方本科高校的发展实际而逐步实现的本土化。它是建立在以专业人才培养定位为依据,通过对相对应的行业岗位群的专业能力需求和主流技术趋势调研的基础上,结合本科教学要求,确定对应的专业能力。将专业能力细化分解成为各能力要素,确定能力要素对应的知识点,由相关联的能力要素对应的知识点及应用知识组成模块,通过若干个相关模块

的有机搭配构成特定专业的模块化教学结构。这样就将传统的按学科知识体系构建专业课程体系,转变为按专业能力体系构建专业模块化教学体系(如图1所示)。教学内容发生了改变,教学组织形式、教学方法、教学环境和教学评价都以此为中心而改变。

1、模块化教学理念。教学理念引领教学改革的深入开展,传统的理论教学根据学科发展的逻辑顺序展开,教育者以“哪些内容我要讲授”为出发点,本质上属于以知识输入为导向。而应用型人才培养的关键是强调专业能力和职业素质,教给学习者的是将成熟的技术和理论应用到实际的生产和生活中去的能力。因此要注重教学内容的“实践性”和“应用性”,这就要求改变传统的以知识输入为导向课程体系构建思路,转而以知识输出为导向即“哪些能力应该是教、学进程的最终成果”为出发点重构教学体系。

2、教育者。应用型人才培养模式和模块化教学体系属于上下位的关系,应用型人才培养的教育者和开展模块化教学的教育者有着深刻的一致性。这种一致性表现在教育者拥有以“应用”为核心的知识素养,以理论+实践为规格的能力素养,以爱生、创新、奉献为特征的师德修养。^[10]模块化教学体系要求教育者强化实践教学能力,合肥学院通过“双进双培”、“双聘双挂”开展校企深度合作,着实培养“应用型”和“双师型”的教育者。

3、学习者。尊重学生个性、培养学生个性是高等教育关注的热点。模块化教学内容的设计是在对某一专业对应的岗位群(或岗位)进行能力分解基础上,对学习者的所要掌握的知识、能力、素质的重新组合。而专业对应的岗位群(或岗位)所具备的能力多种多样,学习者的兴趣爱好以及前期的学习基础又是千差万别,如果学习者学习目标不明确,学习内容不加以定向和选择,那么学习者就提不起兴趣,学习效果也不会很理想。在整个模块构建中,按照专业所对应的岗位群设计了若干个选修模块,学习者也可以根据自己的兴趣爱好选择不同的选修模块,以拓展自身的特长。

4、模块。模块化教学体系是以专业能力培养为目标,通过将理论教学、实践教学和学习者自主学习的紧密结合而构成“模块”,以取代传统教学体系的“课程”。“模块”作为面向专业能力培养

的基本教学构成单位,是围绕特定能力培养与相关教学活动的有机组合,具有可重组性和教学内容的非重复性。同时模块对应能力培养环节连贯递进,能灵活有效地支持模块互换及学分互认。模块分为宏观、中观、微观三个层面,宏观模块描述一个完整专业学生须获得的知识、能力和素质;中观模块则为某一专业方向的学习重点及教学方案;微观模块是整个模块的基石,描述的是每一个模块的具体内容,并以其所要培养的知识、能力和素质满足中观和宏观模块所要达到的能力要求。^[11]

5、教学组织形式。模块是围绕特定主题或内容的教学活动的组合,每一个模块由不同的教学活动组合而成,是一个内容上及时间上自成一体的教学单位,具有特定的功能。各单个模块均可以被其他模块所替换,这样就使得整体组合的多样性成为可能。因此多种多样的模块组成的模块化体系非常灵活,在模块组合过程中及在其组合完成后,再进行改造和重新组合模块就很容易实现,教学安排因此也非常灵活。在一个模块里根据教学需要安排不同的教学方式(如讲课、练习、实习、研讨会)。参与同一模块建设的不同教师可以就模块的内容及组织共同商讨。模块有相应的模块负责人,负责模块教学的各项工作。

6、教学方法。在模块化教学体系中,教学方法体现出应用性、能力性、学生主体性、多样性和灵活性的特征。^[12]

7、教学评价。模块化教学评价中既重视对教师“教”的评价,也重视对学生“学”的评价,要将学生评教和教师评学二者有机结合。对实践评价侧重反映出的模块化教学不同于传统教学的评价观,构建实践教学质量评价指标体系,对实践教学质量进行实时监控,提高实践教学的质量。

(二)合肥学院模块化教学体系改革的初步效果和后续拓展

1、初步效果

(1)教学理念有了一定的提升。首先,模块化教学体系的改革是合肥学院对应用型人才培养模式改革的深化,更是教学理念的成功提升。通过广泛的市场调研和系统的专业分析,学校教育者充分认识到了当前地方新建本科高校人才培养与人才需求之间的差距,充分认识到落实应用型人才培养和进一步深化教学改革的重要性,在参与

模块开发和建设的过程中逐步形成了以应用能力为主线,以行业经历为背景,以岗位需求为依据,以实际工作情境为支撑,以实践过程为基础的教学理念,并在教学过程中自觉贯彻之。

其次,增强了教育者的改革意识,在三年多的改革实践中,学校先试点(在国家级特色专业中实施),以点带面(推广至卓越工程师教育计划专业),分步实施,逐步推广。通过模块化教学改革专题研究活动和教学改革项目,教育者发现现行课程中存在的主要问题,找到了模块化改革的突破口,在实践的过程中提高了教育理论水平,增强了全面深化模块化教学改革信心和决心,更为重要的是培养了一批课程改革的积极行动者,为合肥学院的应用型教育教学改革积累了经验。

(2)课程改革有了一定的突破。传统教学强调以学科体系作为课程设计的基础,在课程设计中注重学科理论的系统性、连贯性和完整性。课程结构按照基础课、专业基础课、专业课三段式结构。这种课程体现了以教师为主导,课堂为中心,书本为依据,以学习者获得知识的多少来衡量教学的成功与否,教学内容以学科理论为主,强调知识的系统性和完整性,但却存在重理论、轻实践的偏向,不利于学生能力的培养,在一定程度上偏离了应用型的培养目标。模块化教学体系则强调能力本位的理念,改变了对知识的理解,以能力作为目标,把原有的学科性课程彻底改造成为模块,模块则是在充分分析某一专业所对应的岗位群(或岗位)所需要能力的基础上,围绕特定的主题或内容对原有教学内容进行重新组合,构建出以能力为核心的独立的教学单元。模块的设计紧密联系岗位群,突出了能力培养,解决了理论与实践的脱节问题,通过模块的建设培养学习者与行业对接的各种能力,符合应用型人才培养要求。

对于合肥学院的教学改革,国内知名教育专家给予了高度评价,发挥了重要的引领和示范作用,被誉为国内新建本科院校第一方阵的“排头兵”。在学校承办的教育部评估中心“深入学习评估新方案,努力做好应用型人才培养”培训会上,来自全国89所新建本科高校的320多名代表听取了合肥学院开展应用型人才培养模式改革的经验介绍,大家普遍认为:合肥学院应用型人才培养模式的改革,有理论、有实践、有成果,值得学习和

借鉴。

(3)学习者能力有了一定的发展。在模块化教学体系中,学习者不再是知识信息的被动接受者,而是在与教育者以及实践的交互作用中主动地建构着自身的知识和能力结构,学习者变成了主角,学生能够对模块进行能动的、自主的选择。教育者的主要任务和职责是引导学习者以更有效的方法进行思考,以更有效的方式进行交流,营造一个利于反思、利于实践、利于应用,更有利于创新的氛围,从而激发其内在的潜能,培养成为真正具备能力的应用型人才实践证明,由于合肥学院学生科技创新能力、实践能力和综合素质得到一定的发展,近三年,获得省级以上各类奖项 570 项,其中科技创新奖 430 项(国家级 175 项,科技类 118 项)。

2、后续拓展。首先,教学方法和教学手段需要不断改进。模块化教学的重点在于教学内容的重组与整合,内容发生了改变,教学方法和教学手段就需进一步改革和加强,在模块化教学过程中,如何采用多元化的教学方法,激发学生学习的内驱力和自主学习,以“学生是学习的主人”这一理念为指导,在教学过程中既重“教”又重“学”,使“教”和“学”有机地结合。同时充分利用数字化、网络化教学环境,应用现代教育技术,提高教学质量。

其次,教师队伍建设需要进一步重视。教师是实施模块化教学的主力军,模块教学改革地开展一方面要求学校全体教育者理解、接受教学改革的理念并主动去践行模块化教学和能力本位教育;另一方面还要求教师特别是专业教师同时具备扎实的理论基础、丰富的实践经验和较高的教学能力。因此建设一支素质优良、结构优化、富有活力、具有应用能力和创新精神的高水平教师队伍是模块化教学改革的重中之重。

最后,政策和管理制度需要进一步加强研究。现行的政策和管理制度是在学科型教学体系的条件下制订的,在实施模块化教学体系的过程中,需要从政策和制度上予以保证。为了确保模块化教学的总体质量,需要制定相应的教学质量保障制度,并形成完整的制度体系。包括模块教学质量保障制度、学生学习管理保障制度、实践教学保障制度和学生创新能力保障制度四个组成部分。模

块的教学质量对于应用型人才的培养具有决定性的作用。因此需要从模块规划、模块实施和模块评价三个方面制定相应制度,组织模块体系的研究,保障模块体系的更新,进而确保模块化教学的顺利开展。学生是模块化教学的对象,建立学生学习管理保障系统。制订包括选课规定、学分管理、认知实习、企业实训和毕业设计等一系列的规章制度,从而调动学生学习的主动性,保障学生学习的有效性。制订与模块实验、项目实训、工程设计等方面相适应的保障制度,保障模块化教学中实践教学环节。通过制订学生创新能力保障制度,鼓励学生开展创新活动,培养学生的创新意识,从而更加有效地培养和释放学生的创造性思维。^[13]

参考文献:

- [1] 刘献君,吴洪富. 人才培养模式改革的内涵、制约与出路[J]. 中国高等教育,2009(12):10-13.
- [2] 郑太年. 学校学习的反思与重构——知识意义的视角[M]. 上海:上海教育出版社,2006:99.
- [3] 杰勒德·德兰迪. 知识社会中的大学[M]. 北京:北京大学出版社,2010.
- [4] 杨金土,孟广平,薛喜民,等. 对高等技术教育课程设计的若干理论认识[J]. 职教论坛,2002(19):22-27.
- [5] 王伟廉. 高等学校课程研究导论[M]. 广州:广东高等教育出版社,2008:82-83.
- [6] 龚怡祖. 论大学人才培养模式[M]. 南京:江苏教育出版社,1999:36.
- [7] 别敦荣,王根顺. 高等学校教学论[M]. 北京:高等教育出版社,2008. 55-59.
- [8] 潘懋元. 应用型人才培养的理论与实践[M]. 厦门:厦门大学出版社,2011:63.
- [9] 钱国英,徐立清,应雄. 高等教育转型与应用型本科人才培养[M]. 杭州:浙江大学出版社,2007:35-39.
- [10] 蔡敬民. 地方本科院校应用型人才培养的理论与实践探索[M]. 合肥:合肥工业大学出版社,2013:262-264.
- [11] 蔡敬民,陈啸. 基于能力导向的模块化教学体系构建——以合肥学院为例[M]. 合肥:中国科学技术大学出版社,2012:9.
- [12] 陈啸,刘杨. 国际应用型本科教育教学法研究的启示[J]. 中国大学教学,2012(4):92-95.
- [13] 袁馨,许强,王晓峰,等. 基于应用型人才培养的模块化教学改革研究——借鉴德国 FH 成功经验[J]. 合肥学院学报:自然科学版,2011(4):56-60,65.