

文章编号: 2095-1663(2020)03-0029-06 DOI: 10.19834/j.cnki.yjsjy2011.2020.03.06

博士生跨学科课程实施: 内在逻辑、 现实困境与突破路径

李爱彬, 梅静

(中国矿业大学 经济管理学院, 江苏 徐州 221116)

摘要: 在国家大力实施创新驱动发展战略和知识生产模式转型背景下, 实施跨学科课程对提高博士生培养质量具有很强现实意义。在实施博士生跨学科课程中, 需要遵循知识体系中“博大”与“精深”的平衡、教学过程中“个体”与“团体”的互动、教学内容中“教学”与“科研”的协同三对逻辑关系。囿于传统博士生教育的路径依赖影响和博士生跨学科课程的内在逻辑衍生出的现实需要制约, 高校实施博士生跨学科课程面临诸多困境。从成立跨学科组织、以实践为导向开展教学、改进课程评价机制、完善学术交流平台等几个方面提出了我国高校博士生跨学科课程实施的突破路径。

关键词: 博士生; 跨学科课程; 跨学科协同教学; 知识共享

中图分类号: G643

文献标识码: A

一、引言

在国家大力实施创新驱动发展战略的形势下, 以“知识技术密集、多学科交叉融合”为重要特点的战略战略性新兴产业发展对高层次复合型人才存在巨大需求^[1]。高质量博士生作为国家创新战略的后备军, 是科技第一生产力、创新第一动力。然而, 作为学历教育的最高层次, “博士不博”的社会评价对我国博士生培养质量提出质疑。由于缺乏“坚实而宽广的理论基础”的博士们, 其科研创新能力也饱受诟病。迈克尔·吉本斯提出, 知识生产方式已经出现转型, 在新模式(模式2)中, 知识生产具有一些新的特征: 一是知识生产具有更多的应用性质; 二是知识生产的过程源于实践性问题的出现, 具有跨学科的性质; 三是知识生产的参与者多样化, 具有弥散性和异质性, 企业、政府部门等参与知识生产; 四是社会

问责过程和知识生产过程交织在一起, 从研究主题的确立、研究问题的优先次序、研究成果的转化与传播等, 利益相关者都要参与进来等^[2]。在新的知识生产方式日益凸显的背景下, 面对社会对高层次复合型人才的大力需求, 提升博士生的跨学科知识与研究能力具有重要的现实意义。同时, 重视课程学习, 加强课程建设, 提高课程质量, 是当前深化研究生教育改革的重要和紧迫任务^[3]。在“双一流”建设背景下, 高质量的课程是科研与教学的交汇点, 没有一流的课程, “双一流”就不可能实现^[4]。对于博士生而言, 课程是博士生获取和积累知识最有效的途径之一, 也为博士生顺利开展科研工作、提升创造能力提供了全面、综合和基础性作用。

课程学习是博士生教育制度的重要特征, 但传统博士生教育的人才培养理念以高度专业化为主, 课程体系中之依然以学科或专业知识为主, 主要包含学位基础课、学位专业课、研究方法课以及部分公共

收稿日期: 2020-04-20

作者简介: 李爱彬(1971—), 男, 安徽庐江人, 中国矿业大学经济管理学院副院长, 研究员, 博士。

梅静(1994—), 女, 湖北人, 中国矿业大学公共管理学院教育学硕士研究生。

基金项目: 教育部人文社会科学研究规划基金项目(17YJA880038); 江苏教育现代化研究院第一期中长期立项课题(ZK-C/2017/05/01); 江苏研究生教育学会课题(XYH001); 中国矿业大学研究生教育教学改革研究与实践重大项目(2019Y02)

课,跨学科/跨专业课程较少。为满足博士生建构科学合理的知识结构的需要,实施跨学科课程成为高校提升博士生培养质量的突破点,是实现“双一流”建设的主要途径。然而,跨学科课程实施是执行一项或多项课程变革计划的过程,涉及教育行政管理体制的变化、课程知识的更新、教学过程的变化、教师角色的更新、学生角色的变化以及社区文化环境变化的复杂工程^[5]。因此,对博士生跨学科课程实施进行深入分析,厘清其内涵、逻辑,认清其现实困境并提出突破路径,对于“双一流”建设背景下高校推进博士生课程改革、提升博士生培养质量具有重要理论与实践价值。

二、博士生跨学科课程的内涵及组织形式

学科不仅是一套知识的分类体系,同时也是具有约束力和引导力的社会建制的双重特点。因此“跨学科”至少包含有知识门类的跨界、社会建制的突破的双重内涵,表现在跨学科课程中,即是学科知识重构和学科组织重组。一般认为,“跨学科课程”包括两层含义:其一为狭义,指的是相对于传统的学科课程而言,在性质上属于跨学科的课程;其二为广义,指学生通过课程的跨学科组合,即修习多个学科特别是其主修专业之外的课程,从而使课程结构呈现跨学科的特点^[6]。在本文的讨论中,博士生跨学科课程指的是针对博士研究生开展的,以课堂为主但包含多种其他教学形式的,以跨学科复杂问题为内容的系统性教学实践活动。按照表现形式或影响方式的不同,课程可以分为显性课程与隐性课程。显性课程的主要任务是通过教师教授、课堂互动,使学生们接触到跨学科的显性知识,但这些知识是否能够融入博士生的知识结构,还需要他们主动克服学科规范冲突的问题,理解和适应其他学科的学科文化和学科规范。

跨学科课程的本质是知识整合。王伟廉提出四种跨学科课程组织形式:(1)相关形式。这种综合形式的目的在于寻找两门或几门学科之间的共同点,以便打破学科间相互孤立的状态。(2)融合形式。这是较常见的综合形式,通常也称为跨学科课程。这种形式寻求将那些有着内在联系的不同学科合并或融合成一门新的学科。(3)广域形式。这种形式谋求将不同学科的内容组成一个广阔的学术领域,从而加强该领域中各门学科之间的联系。(4)主题(问题)形式。按照自然科学、社会科学和人文学科

三大领域来划分,只是缩小了教材范围,不泛泛而论各领域的全部知识,而是只选择该领域中最重要、最有价值的主题若干个,进行深入研究,借这些主题将各学科主要原理融合起来,达到学科间的综合^[7]。结合我国高校博士生课程实践,可以看出,相关形式形成的跨学科课程如同学科间“近亲繁殖”的结果,难以真正地实现知识的创新。融合形式指的是学科间的不断交叉最终产生新的学科,新的学科形成后,由这门学科知识构成的课程也逐渐失去跨学科性。由广域形式形成的跨学科课程又称为核心课程,指以问题为中心的课程组织形式,通常也是学生的必修课程^[5],其目的在于解决实际问题。主题(问题)形式形成的课程本质上也是以问题为中心的课程,与核心课程的主要区别在于,它更多地是强调教学方式以深入探讨为主,从而获得不同学科间的内在联系,类似于专题研讨课。刘海燕根据密歇根大学本科教学的跨学科协同教学课程分析出五种主要形式:合作课程、整合讲授课程、集合式课程、教阶式课程和链接课程模式^[8]。

三、博士生跨学科课程实施的内在逻辑关系

2017年,教育部提出开展博士研究生教育综合改革试点工作。各高校也采取了许多改革措施,在博士生培养过程中开始注重博士生跨学科课程建设问题。其实施内在逻辑需要处理好三个基本关系。

(一)知识体系中“博大”与“精深”的平衡

我国《博士学位授予条例》规定,对于博士学位授予标准主要包括以下三点:掌握本学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识;具有独立从事科学研究工作的能力;在科学或专门技术上做出创造性的成果。这几项要求贯穿于博士研究生培养的全过程,通过课程学习、科研实践、学术交流和学位论文等环节确保博士学位授予质量达标。然而“宽广”和“深入”这两个要求在本质上是矛盾的。当前博士生培养单位的内部组织机构由上至下依次可划分为院系、学科、专业、研究方向、课题组,高度专业化的培养方式可见一斑。然而随着知识生产模式的转型,从课程体系的顶层设计出发,在有限的教学资源下,如何平衡“博大”与“精深”的关系成为博士生课程体系设计的逻辑起点。

从课程结构上来说,“博大”与“精深”的平衡关系体现为跨学科课程与专业课程的比例,在博士生培养实践中往往表现在跨学科选修课的学分占总学

分的比重。从知识体系上来说,“博大”与“精深”的平衡关系表现为博士生知识的宽度和深度。一味求精带来的是“博士不博”;一味求博又造成知识碎片化。面对这样的矛盾,通过分析当前博士生培养的现状,关辉认为应该将跨学科博士教育的知识结构目标要求从过去博士教育的“博”与“精”的争论转移到“体”(学位授予学科)与“用”(借用学科)的结合^[9]。这种观点无疑符合“跨学科”与“实用主义”之间的逻辑关系。但是在具体的实践中,如何把握学位授予学科课程与借用学科课程各自的权重与深度,从而达到拓展博士生知识面且利于培养博士生的科研创新能力的目的,仍然是对实践的一大挑战。

(二)教学过程中“个体”与“团体”的互动

跨学科课程从内容上强调知识的异质性,从形式上强调内容的生成性。因此,对教学双方来说,教师个体与教学团队、博士生个体与课堂学习共同体都需要有充分的互动和交流。

从教学的角度来说,由于单个教师的研究往往仅限于某一学科,因而在跨学科课程授课时,高校通常通过组建教师团队协同授课的方式来开展。协同教学是由一组教师共同工作,计划、指导、评估同一群体的学习行为^[8]。“协同教学意味着跨学科课程的教师之间首先要有交流,不能是各教各的,可以通过协商制定教学目标计划、布置联合作业的形式,使知识在不同学科背景的学生中传递和补充,以教师合作带动学生合作^[10]。”教师个体与团体的互动交流是跨学科课程实施的前提。

对于博士生而言,跨学科学习会经历一个从简单交流想法到不同学科概念、术语、认识论、方法论等复杂交融的过程,最终目标是要在涉及的学科之外产生新的领域,并培养自身的高阶能力,包括批判性思考、创造性问题解决以及综合应用等能力^[10]。因此,在跨学科课程学习中,知识只有通过相互交流、学习、共享才能得到发展,构建跨学科学习共同体是开展跨学科课程的必要举措。在教学过程中教师不再是传递知识的专家,而是引导课堂互动、参与课堂交流的指导者。

(三)教学内容中“课程”与“科研”的协同

知识生产模式2的一个重要特征就是从“以学科为中心”转变到“以问题为中心”。在这一背景下,博士生的跨学科课程为保证实用性和适用性,需要以解决具体的现实问题为目的,以培养博士生科研能力为目标。由此组建的教师团队和学习共同体都必须实现“教学”与“科研”的协同关系。

对教师而言,科研经验及成果是教学的重要素材,通过课程实施满足博士生掌握学科前沿的需要。实践中,除部分公共课外,博士生课程一般由副教授以上的教师讲授,他们往往还承担着繁重的科研任务。而在跨学科课程的协同授课模式下,教师要比以往花费更多的时间和精力,因而科研与教学难以兼顾。但在有效的协同授课模式下,教师也能通过与教师团队的沟通互动,促使跨学科学习的深入从而拓宽自身知识框架,也有助于其课题研究的开展。

对博士生而言,跨学科课程学习目的在于解决实际的科研问题,首先满足博士研究生从事科学研究的需要,以学术型知识储备和科研能力塑造为基础,立足理论研究、项目需求形成复合型知识结构,培养研究型思维能力^[11]。根据一项针对234名博士研究生开展的调查显示,博士生所认同的课程价值取向由高到低依次为:研究方法的训练;强调与研究方向相结合;强调应用知识能力的培养;强调与知识之间的有机联系;强调自学能力的训练。其中,强调与研究方向相结合以及应用知识能力的培养都涉及博士生的科研工作。其次,博士生在课程学习中由个体独立学习转向共同体之间的知识共享,这带来的不仅是博士生知识结构的变化,更促使其团队合作、跨学科交流能力、批判意识等特征的形成,这对于博士生今后的科研能力将会产生深远的影响。

四、博士生跨学科课程实施面临的现实困境分析

过去学科评估导向下形成的过于强大的行政管理功能、过于僵化的组织特性、过于固化的学科壁垒,已经严重束缚了大学的学术创新,也禁锢了人才培养的活力^[12]。同时,博士生课程“重讲授,轻互动;重接受,轻探讨”的教学理念以及课程考核的形式化,也不利于培养博士生创新思维及沟通能力的培养。囿于传统博士生教育路径依赖的影响和由博士生跨学科课程的内在逻辑衍生出的现实需要,使得高校在实施博士生跨学科课程时诸多困境。

(一)跨学科课程实施的顶层设计不足

从课程体系这一顶层设计上来说,它涵盖目标、结构、内容、实施以及评价等五个环节,人、知识、社会等方面的发展需要以及交叉学科、知识融合等教育观念的发展,共同推动其不断发展^[13]。博士生课程体系作为博士生课程教育中的顶层设计,对博士生跨学科课程实施产生直接影响。从目标上看,传

统的博士生课程多以专业知识为主,意在培养各个领域的“高精尖”人才,以“专业化”为导向。而博士生跨学科课程旨在为博士生补充相关学科知识拓宽知识面,培养“高层次、复合型”人才,更符合当前知识生产模式的转变。从结构上看,在当前博士生课程体系下,跨学科课程通常以选修课的形式开设,在培养计划中占的比重较小,且在教学资源有限的情况下,高校往往会设置最低开课人数。以哈尔滨工业大学为例,在其关于研究生任课教师及课程教学的相关规定中指出,选修课人数须在7人及以上方可正常开课^[14]。由此导致跨学科课程结构性缺失,难以满足博士生个性化的需求。从内容上看,博士生跨学科课程需要对不同学科的知识进行整合,重新设计与开发。然而以学科为基础划分和设置的院系是我国高校组织的主要建制,当前教育行政管理体制对于博士生跨学科课程设计和开发形成诸多阻碍,缺少跨学科组织进行统筹配置人、财、物等资源的情况下,博士生跨学科课程内容的整合设计成为“空谈”。此外,高校对博士生的课程评价标准低、力度小,博士生跨学科课程实施的质量难以保障。

(二)跨学科课程设计存在“知识碎片化”问题

跨学科课程本质是对知识的重新整合,在“扬弃”过程中必然会形成新的“知识碎片”。跨学科知识之间缺乏有效联结,导致博士生知识结构松散,从学习的结果来看主要表现为知识学习的“碎片化”、科学研究的“碎片化”,以及知识和能力的分离化^[15]。博士生经历过本科、硕士阶段的学科知识积累,对其所在学科的学术范式和理论方法都有较深的理解和依赖,在面对其他学科的概念、理论、研究方法和范式时,难以产生认同,因而也难以“内化”成个人化的知识。跨学科课程同时强调知识的异质性和协同性,学科概念杂糅和简单叠加会使得课程知识关联性弱、渗透性差,徒增博士生学习负担。

(三)跨学科课程教学主体间知识共享困难

知识经济时代,作为企业核心生产要素的知识只有通过相互交流、学习、共享才能得到发展。但知识共享却不能通过强制的方式得以实现,而是依赖于组织对个体积极地鼓励以及良好的共享氛围,其合理模式应该是“个人拥有,自愿分享”^[16]。但受到传统的博士生课程教学方式影响,博士生课堂互动以及知识共享行为存在不足。究其原因,从内部来看,博士生在传统的学科教育下形成的线性思维对跨学科课程学习形成阻力。刘叶、邹晓东等人认为,

线性思维亲科学而排斥人文,亲“保守”远“变通”,亲“做事”远“做人”,是阻碍理工科人才全面素质发展的根本原因。以多维、不确定、创新为特点的非线性思维是理工科人才培养的根本出路^[17]。而且由于知识的价值性和作为资源的特殊性,对于知识拥有者来说主观上可能存在知识保守思想,对于知识接受者而言,受到“惰性”等因素的影响,也可能消极应对的状态。从外部来看,传统的课堂组织形式、教材内容以及课程考核评价等方面因素对师生间知识共享缺乏激励作用。在内外双重因素的共同作用下,不同学科背景下的博士生们在课堂上“不能分享,不愿分享”。除此之外,即便学科背景不同的博士生愿意与他人分享自身知识,在知识总量中占绝大部分的隐性知识因其难言性,难以用语言精确表达,其传递主要依靠传授者的演示和学习者的揣摩去进行,也为知识共享带来阻碍^[18]。

(四)跨学科课程补充性学术交流活动缺失

作为跨学科课程教学的补充,学术交流活动对博士生深入掌握跨学科知识和了解学术前沿具有不可忽视的作用。参与跨学科学术交流活动,能够使博士生掌握相关学科的专业发展沿革、应用范畴、国内外研究现状、热点问题,采用的研究方法、思想和技术以及跨学科需求,为其课程学习和从事科研工作提供帮助^[19]。高校通常会提供各种形式的学术交流机会,如学术讲座、学术沙龙、学术论坛、国内外学术会议以及境外访学等。由全国研究生院院长联席会委托中国矿业大学进行的一项调查显示,受到经费、学业压力、导师态度等方面因素的限制,能够赴境外参加学术会议的博士生仅占14.1%,博士生在学期间参加学术会议的平均次数约为3次,其频率不足每学年一次。而且当前博士生学术交流活动往往根据学科划定主题,参与学术交流活动的博士生群体在学科背景和知识体系上具有较高的同质性,限制了学术交流的视野和立体思维的形成。

五、博士生跨学科课程实施的突破路径

人才与知识是跨学科研究中最重要两个因素,如何通过跨学科课程培养博士生的跨学科研究素养以及所需的知识结构,成为博士生教育普遍关注的问题。从博士生课程体系的顶层设计出发,应从成立跨学科组织、以实践为导向开展教学、改进课程评价机制、完善学术交流平台等方面突破。

(一)成立跨学科组织,优化博士生课程体系

我国当前的博士生课程体系以专业化为主要导向,为适应知识生产模式转型,优化博士生课程体系意味着对原有的课程资源进行整合和重新配置,提高跨学科核心课程和自由选修课程的比重。以成立跨学科组织为抓手来整合教学资源、进行跨学科课程开发是跨学科人才培养的重要途径。按照组织的实体化类型,大学的跨学科组织可以分为虚体组织、半实体组织和实体组织三种类型。其中,实体组织大多带有行政性质和相对稳定性,能够根据课题需要聚集优质科研资源,并具备协调和管理的职能^[20]。这就为博士生跨学科课程实施提供了组织基础和制度保障。在跨学科组织的统一调度下,高校应充分利用本校优势学科基础,推动科技前沿与各学科领域的融合与交叉,建设综合性、问题导向、学科交叉的新型课程群,通过优化博士生课程体系,促进博士生知识结构横向拓展。例如美国亚利桑那州立大学的生命科学学院,共有80—85名教学人员,这些教师中包括科学史学家、生物伦理学家和科学哲学家,还有人文和社会科学领域的教师。这样确保了诸如“生物学与社会”和“生物学的人类向度”等集中课程的开设和研究小组获得真正的跨学科的教育经历^[21]。

(二)课程与科研融合,以实践为导向开展教学

博士生课程学习应服务于课题研究,博士生的科研需要和研究志趣成为融合跨学科理论、方法的核心。在跨学科课程实施过程中,授课教师应采取实践导向的教学理念,依托真实的跨学科课题或跨学科主题,发挥学生的主动性、积极性和创新精神,使博士生在真实的情境中去探索问题和分析问题,教师在整个教学过程中只是起组织和引导的作用。不同学科背景的博士生基于实际问题展开探讨,分别贡献各自学科的研究方法和成果,澄清对其他学科知识产生的疑惑和问题,从而了解和掌握跨学科知识和跨学科研究范式,并创造性地应用于自己的科研实践之中,提高课程与科研的协同性。在教学实践中,教师根据博士生的知识背景和科研需要选取跨学科主题开展教学。例如,人工智能学科跨越了自然科学和社会科学的界限,除了工程和计算机两个学科之外,教育学、临床医学、法学、金融、新闻学、机械工程、经济学、管理学、中医学等学科领域都有关于人工智能大量的研究成果^[22],这为相关专业的博士生提供了良好的跨学科学习资源。在以实践

为导向的理念下,教师可以通过设计一系列真实具体的研究任务并组织学生分小组学习,促进博士生在交流互动过程中主动探索其他学科知识与本学科的结合点,从而建构博士生跨学科的知识体系。

(三)改进课程考评机制,促进跨学科知识共享

跨学科课程对应的是多元化的课堂考核机制,目的在于激发博士生课堂学习动力,形成良好的跨学科学习氛围。跨学科交叉课程的考评应不同于常规教学,以科学合理的考核方式提高教师和学生参与跨学科知识共享的积极性。首先是对教师团队的考评。在以往的教学评价中基本以学生评教为主,但在协同教学模式下,还需要教师团队成员互评,以促进团队内的知识共享为目标设置合理的评价指标。其次,对学生的考核也应与传统考核方式区分开来,因为学生来自不同的学科专业,又是以学习共同体的形式来参与教学活动,为强化博士生在跨学科学习过程中的知识共享行为,对学生的课程考评应遵循过程考评与结果考评相结合,个人评价与团队评价相结合的原则,注重博士生在课堂互动中的贡献度和参与度。通过多种方式的课程考评激励学生打破知识的确定性,不断强化跨学科交流思维,促使学生全方位感受不同学科知识体系的差异,引发探索学习的兴趣,使得每位成员既是知识的学习者又是知识的传授者,使课堂互动成为常态。

(四)注重平台建设,营造好跨学科学术交流环境

学术交流是高校营造学术氛围,提高学术水平,实现人才培养、科学研究和服务社会三大职能的基石^[23]。博士生通过参与学术交流活动,加入多种形式的学习团体,感受良好的跨学科交流环境也是培养跨学科核心素养的重要途径。高校在建设跨学科学术交流平台时,除了邀请国内外不同学科的知名专家做学术报告外,也可以组建多种形式的学术交流团体,鼓励不同专业的博士生以及青年教师自主展开跨学科交流。以耶鲁大学的“生物学和生物医学科学项目”(Biological & Biomedical Science, BBS)为例,为构建一个在现代生物学和生物医学领域中既有深度又有广度的研究生教育环境,BBS项目发起一系列创新性活动,其中包括多种非正式学术交流活动,如早餐会。除了项目制定的一些活动外,学生们还自行组织了多种多样的群体活动,例如成立生物技术学生兴趣小组,自己发行杂志,研究生科研讨论会等^[24]。在多种形式的跨学科学术交流中,博士生有机会更深入地了解不同学科的研究问题、

研究方法,获得新观点从而拓宽知识结构。在开放、包容、批判的跨学科学术交流环境中,博士生形成的多维、不确定、创新为特点的“非线性思维”也能够进一步促进跨学科课程学习和跨学科研究。

参考文献:

- [1] 别敦荣,易梦春,李家新.“十三五”时期研究生教育发展思路[J].中国高教研究,2016(1):83-90.
- [2] 迈克尔·吉本斯,卡米耶·利摩日,黑尔佳·诺沃茨曼,等.知识生产的新模式:当代社会科学与研究的动力学[M].陈洪捷,沈文钦,译.北京:北京大学出版社,2011.
- [3] 教育部关于改进和加强研究生课程建设的意见[EB/OL].(2014-12-5).<http://old.moe.gov.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/s7065/201501/182992.html>.
- [4] 柯政.“双一流”中的课程建设:上海纽约大学的启示[J].中国高等教育,2016(22):53-56.
- [5] 丁念金.课程论[M].福州:福建教育出版社,2007.
- [6] 张晓报.独立与组合:美国研究型大学跨学科人才培养的基本模式[J].外国教育研究,2017,44(3):3-15.
- [7] 王伟廉.高校课程综合化的途径与方法[J].高等教育研究,1990(1):51-56.
- [8] 刘海燕.跨学科协同教学:密歇根大学本科教学改革的新动向[J].高等工程教育研究,2007(5):97-100.
- [9] 关辉.体用结合:跨学科博士知识结构的形成路径[J].高等农业教育,2015(3):96-99.
- [10] 徐岚,陶涛.跨学科研究生教育培养模式创新:以能力和身份认同为核心[J].厦门大学学报(哲学社会科学版),2018(2):65-74.
- [11] 黄瑶,王铭,马永红.以跨学科路径协同培养博士研究生[J].学位与研究生教育,2017(6):24-28.
- [12] 郭大光,薛成龙.“应试”评估不是学科建设的全部[N].光明日报,2019-09-03.
- [13] 张伯成,吕立杰.“课程体系”概念综述及审思[J].黑龙江高教研究,2018(8):132-135.
- [14] 关于研究生任课教师及课程教学的相关规定[EB/OL].(2017-8-5)[2020-04-05].<http://hitgs.hit.edu.cn/2017/0805/c3471a183333/page.htm>.
- [15] 关辉.跨学科研究生教育的“碎片化”及其整合[J].学位与研究生教育,2013(10):40-44.
- [16] 杨忠.激励与文化视角下的知识共享研究[M].北京:商务印书馆,2015:1.
- [17] 刘叶,邹晓东.提高理工科人才培养质量:思维变革的路径[J].高等工程教育研究,2016(3):111-115.
- [18] 姜文.知识共享的障碍因素分析[J].情报杂志,2006(4):38-40.
- [19] 刘小鹏,魏朋.跨学科学术交流对科研合作及研究生培养的影响初探[J].北京大学学报(自然科学版),2015,51(3):571-576.
- [20] 茹宁,闫广芬.大学跨学科组织变革与运行策略探究[J].高校教育管理,2018,12(4):58-65.
- [21] 唐磊,刘霓,高媛,等.跨学科研究的理论与实践:基于研究文献的考察[M].北京:中国社会科学出版社,2016:148.
- [22] 陈·巴特尔,苏明.人工智能的学科定位与发展战略[J].国家教育行政学院学报,2019(8):18-23,38.
- [23] 杨征.学术交流有力促进高校科学发展[J].科技管理研究,2011,31(1):93-95.
- [24] 刘凡丰.跨学科研究的组织与管理[M].上海:复旦大学出版社,2014:123-127.

On Implementation of Doctoral Student Interdisciplinary Curriculum: Internal Logic, Realistic Dilemma and Breakthrough Path

LI Aibin, MEI Jing

(School of Economics & Management, China University of Mining and Technology, Xuzhou, Jiangsu 221116)

Abstract: In the context of the national vigorous implementation of innovation-driven development strategy and the transformation of knowledge production mode, the practice of interdisciplinary curricula is of great pragmatic significance to improve the doctoral education quality. The authors suggest that while putting the interdisciplinary curriculum for doctoral students into teaching practice, we should follow three pairs of logical relations: the balance between the “broadness” and the “profoundness” in the knowledge system, the interaction between “individuals” and “groups” in the teaching process, and the coordination between “teaching” and “research” in the teaching content. Influenced by the path dependence on traditional doctoral education and the practical needs arising from the internal logic of interdisciplinary curriculum for doctoral students, universities are facing many difficulties in putting interdisciplinary curriculum for doctoral students into practice. The authors puts forward some approaches to overcome the difficulties in putting the interdisciplinary curriculum into practice in China, including the establishment of an interdisciplinary organization, practice-oriented teaching, upgrading of the curriculum evaluation mechanism, and improvement of academic exchange platforms.

Keywords: doctoral student; interdisciplinary course; collaborated interdisciplinary teaching; knowledge sharing