

doi:10.13582/j.cnki.1674-5884.2017.08.005

基于多元化培养目标的 研究生课程体系构建研究

刘小娟, 吴伶俐, 詹杰, 高永毅, 刘云新, 周并举

(湖南科技大学 物理与电子科学学院, 湖南 湘潭 411201)

摘要: 课程体系是人才培养方案的依托, 具有整体性、多样性、开放性的特点, 人才培养目标是构建课程体系的出发点和落脚点, 课程体系是实现人才培养目标的途径和保证。研究生课程体系应以“知识为基础、创新为引领、能力为目的”作为目标建设的出发点和落脚点; 具有以研究生个体发展为核心、以创新为目标指向、以“学习化课程”为基本特征的课程结构形式; 课程体系实施的设计应坚持课程体系结构与课程管理之间的逻辑性, 突出组织形式和考核方式的开放性, 关注过程环节的反馈性。设计多样性课程体系应遵循完整性、通适性、多样性和反馈性原则。

关键词: 多元化; 课程体系; 培养方案; 培养目标

中图分类号: G642.0

文献标志码: A

文章编号: 1674-5884(2017)08-0017-05

当前, 社会经济的快速发展和科学技术的日新月异对我国研究生的培养提出了新的要求。如何建立适应多样化人才需要的研究生培养体制, 构建与人才培养相匹配的培养模式, 是深化研究生教育改革, 使之更好地为社会政治、经济发展服务的重要课题^[1-6]。对基础学科的研究生培养来说, 这种改革的现实意义尤为突出。特别是对物理学专业的研究生培养来说, 存在两个方面的挑战: 一是现有的培养模式不能适应社会需求的多样性, 二是现有的培养模式无法满足被培养者需要的多样性。必须对物理学专业的科学学位硕士研究生培养模式进行改革, 使之能够基本适应社会的需求和被教育者的需要。本文仅从课程体系的构建对物理学硕士研究生的多元化培养作用进行探讨。

1 课程体系是人才培养方案的依托

由于课程体系是实现人才培养的最主要途径和最重要的基础, 因此它是实现人才培养方案的依托^[7]。课程体系是指在一定的教育价值理念指导下, 依据相关学科知识和实践环节, 按一定比例和逻辑关系选择并加以组织的包含课程结构、课程内容和教育教学活动的系统。其主要特点为^[8-10]: 1) 整体性。每个专业的课程体系一般由若干门课程(包含理论课程和实验课程或实践活动)组成, 虽然各门课程都有自己的目标、内容体系和特点, 但它们都必须服从人才的专业培养目标的需要。因此, 各门课程之间应该具有目标的相容性、时序的逻辑性和结构的完备性, 这样才能形成一个完整的课程体系。2) 多样性。从人才培养类型来说, 同一个专业不同类型(如研究型人才和应用型人才)的课程体系必须是不同的; 从人才培养规格来说, 不同学校(如“985”高校和一般院校)同一个专业的课程体系肯定不一样; 从人才培养对象来说, 同一个学校同一个专业应该根据不同学生的职业需求(如教师职业、技术应用或开发职业、管理职业等)构建不同培养方向的课程体系。可见, 课程体系应该具有多样性。3) 开放性。课程体系是为人才培养服务的, 而社

收稿日期: 20170527

基金项目: 湖南省学位与研究生教育改革研究项目(JG2015B091); 湖南科技大学研究生教育改革项目(J51207); 湖南省普通高等学校教学改革研究项目(2015258)

作者简介: 刘小娟(1959-), 女, 湖南湘潭人, 教授, 博士, 主要从事量子通信及量子噪声控制研究。

会(市场)对人才的需求是在不断变化的,并且这种变化又因地域、时段及政策的不同而不同。因此,课程体系应该具有容许并能够进行及时修订的自我可调性,即开放性。

2 课程体系与培养目标的关系

培养目标与课程体系是人才培养工作中的关键要素,均对人才培养质量起着重要的作用。因此,深入理解和厘清课程体系与培养目标之间的关系就显得格外重要。

2.1 人才培养目标是构建课程体系的出发点和落脚点

学校的整个教育教学活动都是为了培养人。一方面,培养目标作为学校定位的核心要素,作为各专业培养方案的引领指标,它决定了各专业人才培养的规格、标准以及能力和素质要求;另一方面,培养目标作为考察学校教育教学工作的终极要素,作为检验各专业人才培养的结果性指标,它反映了人才培养的达成度。因此,人才培养目标既是构建课程体系的出发点又是其落脚点,针对不同的培养目标应该构建为其量身定做的课程体系,使之尽可能达成人才培养的目标要求。目前,我国目前不少高校的研究生培养目标大体一样,导致课程体系基本趋同,培养的人才缺乏多样性。随着时代的不断发展,需求市场的不断变化,对研究生的要求越来越多样化,这就要求研究生的培养目标必须多元化,课程体系必须具有多样性。

2.2 课程体系是实现人才培养目标的途径和保证

对硕士研究生教育来说,培养目标的实现主要通过课程(理论性课程和实践性课程)教学活动和指导性课题(项目)研究(设计)活动来完成。这些课程教学活动和课题研究活动遵循规定的目标要求,按照一定的次序及比例组成具有逻辑结构的系统就形成了相应的课程体系。可见,课程体系是实现人才培养目标的途径和保证。要想实现人才培养目标,就必须构建与其相匹配的课程体系,而脱离课程体系,教育目的和人才培养目标也就难以实现。比如,如果培养目标是培养应用型人才,但是却按照培养研究型人才的要求构建课程体系,则难以达成培养目标;反之,如果课程体系单一、陈旧,则不可能培养出综合型创新人才。

3 构建多样性课程体系的基本思考

课程体系的基本要素有目标要素、内容要素和实施要素,因此我们拟从这3个方面对物理学硕士研究生的课程体系构建进行思考。

3.1 课程体系的目标建设

课程体系目标包含总体目标、结构目标和课程目标。其中,总体目标应与培养目标一致,位于课程体系目标的最上层;课程目标是具体课程的目标,位于课程体系目标的最下层;而结构目标则是联接总体目标和课程目标的过渡目标,位于课程体系目标的中间层。

对于多元化的培养目标,我们从学习者(研究生)的需要、社会的需要和学科发展的需要3个维度来考量课程体系的目标建设。站在研究生角度,其学习的目标可能因人而异,但根本目的是为了提高自己的能力以更好地适应工作和社会的需求;站在社会角度,希望培养出来的研究生是具有高素质、强能力和创新精神的人才;站在学科发展角度,研究生教育最根本的任务就是创新与发展知识。因此,应该以“知识为基础、创新为引领、能力为目的”作为研究生课程体系目标建设的出发点和落脚点。

3.2 课程体系的内容建设

体系的内容要素亦称结构要素,主要指课程体系的组成成分、课程的联系方式、组织形式以及各类课程之间的比例关系等,它可以分为“形式结构”和“实质结构”2个层面。其中,形式结构主要表现为课程要素的配比关系、要素间的横向组织关系纵向衔接关系。例如,公共基础课、专业基础课、专业选修课的比例问题,理论课与实践性课程的比例问题,分科课程与综合性课程的关系问题,必修课与选修课的比例问题,各门课程开设的时间、所设的课时等均属于课程体系的形式结构层面。而实质结构则主

要反映课程的价值取向和哲学及心理学基础,它起到规定和指导形式结构的作用,不同的课程价值观和哲学基础就对应不同的课程结构。例如,以教师为主体的课程价值取向就对应“教授化课程”体系,而以学生为主体的课程价值取向则对应“学习化课程”体系。研究生教育的课程体系应该具有以研究生个体发展为核心、以创新为目标指向、以“学习化课程”为基本特征的课程结构形式。

3.3 课程体系的实施

课程体系的实施指的是执行培养计划的整个过程,它不仅是课堂教学活动,而且包含参加课题研究、参加学术会议及学术报告、参加学科竞赛、开展学术沙龙和国内外访问交流等活动,它在课程体系中具有关键作用。要使课程实施过程能够有效进行并达成目标,必须设置相应的组织形式和管理规程。例如,课程教学形式、交流讨论的最低次数、各类学分的最低要求、研究(设计)实践活动的空间时间要求、选课制度、考核制度、进度报告制度等都属于课程体系实施过程中不可或缺的环节或因素。研究生课程体系实施的设计应该坚持课程体系结构与课程管理之间的逻辑性,突出组织形式和考核方式的开放性,关注过程环节的反馈性。

4 构建物理学研究生多样性课程体系的设想

为了适应社会对物理学专业的科学学位硕士研究生的需求,满足被教育者的学习和从业需要,应该在制定的物理学一级学科硕士研究生培养方案中将培养目标确定为“培养从事物理和相关领域的研究、教学、开发和管理工作的专门人才。毕业后能胜任高等院校、科研院所、职业院校、高级中学、政府机构及公司的教学、研究、开发和管理工作的,或成为国家相关领域专门研究队伍的后备力量”。这一培养目标体现了培养类型(研究型、教学型、开发应用型和管理型)和培养规格(高等院校、中等学校、政府机构和公司企业等的从业人员)的多样性。针对这种多元化的培养目标,基于前面几节的分析,在构建多样性的课程体系时应该遵循完整性、通适性、多样性和反馈性原则。完整性主要指课程体系的结构方面(形式结构),即课程设置的层次,如公共基础课、专业基础课、专业方向课等必须完整,培养环节的时序,如课堂教学环节、实践活动环节、开题、中期报告、预答辩、正式答辩等的安排必须完整。通适性和多样性主要相对课程体系的内容而言,课程设置的内容既要适应其相关后续课程的基础,又要满足不同方向学生的学习需求。例如基础课(仅指专业基础课)的设置,以“高等量子力学”“计算物理”“非线性物理”作为整个物理学一级学科硕士研究生的专业基础课(学位课程),它们无论是对后续的方向基础课(如量子场论、量子统计、固体理论、半导体器件物理、激光等离子体物理、高等电磁场理论、现代数字信号处理等)还是对不同方向(“理论物理”“凝聚态物理”“光学”“非线性物理”和“无线电物理”等)的专业学习都是适用且必须的;为了满足不同方向的培养要求以及学生学习的个性化需要,我们还设置了方向基础课和方向选修课,其中,方向基础课为各方向通用(在课群中选择,作为学位课),方向选修课为非学位课。这样,既保证了课程设置的通适性,又满足了不同培养方向课程设置的多样性。反馈性则主要是指课程体系的实施,反映了培养过程的特征。如课程的门数要求、学分要求,各类活动的次数要求、学分要求,各环节的时间节点要求和考核要求等。作为实例,我们对物理学硕士研究生培养给出基于多元化培养目标的研究生课程体系的专业课程设置文本,如表1所示。

表1 物理学学科硕士(专业)课程设置表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	开课学期				开课单位	备注
					1	2	3	4		
基础 理论课	0802001	计算物理	3	54	√				物理学院	必修
	0802002	高等量子力学	3	54	√				物理学院	
	0802003	非线性物理	3	54	√				物理学院	
专业 基础课	0802004	量子场论	3	54		√			物理学院	
	0802005	量子统计	3	54			√		物理学院	
	0802006	群论	3	54		√			物理学院	

续表 1

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	开课学期				开课单位	备注
					1	2	3	4		
专业 基础课	0802007	固体理论	3	54	√				物理学院	
	0802008	半导体器件物理	3	54			√		物理学院	
	0802009	激光等离子体物理	3	54		√			物理学院	每个方向
	0802010	高等电磁场理论	3	54	√				物理学院	至少选
	0802011	现代数字信号处理	3	54	√				物理学院	3 门
	0802012	现代通信原理	3	54		√			物理学院	
	0802013	数理统计与随机过程	3	54		√			物理学院	
非学位课	理论物理	0802014	现代微分几何	2	36			√	物理学院	
		0802015	广义相对论(爱因斯坦引力理论)	2	36	√			物理学院	至少选 2 门
		0802016	宇宙学	2	36			√	物理学院	
		0802017	非爱因斯坦引力理论	2	36			√	物理学院	
	凝聚态物理	0802018	凝聚态物理	2	36			√	物理学院	
		0802019	光电子材料与器件导论	2	36			√	物理学院	
		0802020	纳米电子学	2	36			√	物理学院	至少选 2 门
		0802021	晶体物性	2	36			√	物理学院	
		0802022	材料发光及其物理效应	2	36			√	物理学院	
	光学	0802023	高等光学	2	36		√		物理学院	
		0802024	现代光子学理论	2	36			√	物理学院	
		0802025	量子光学	2	36		√		物理学院	至少选 2 门
		0802026	量子信息	2	36			√	物理学院	
		0802027	超强超短激光脉冲与物质相互作用专题选讲	2	36		√		物理学院	
	非线性物理	0802028	非线性振动	2	36			√	物理学院	
		0802029	非线性电路与混沌	2	36			√	物理学院	
		0802030	混沌物理学	2	36			√	物理学院	至少选 2 门
		0802031	随机过程的理论与方法	2	36			√	物理学院	
		0802032	弹性力学	2	36			√	物理学院	
	无线电物理	0802033	现代电路理论	2	36			√	物理学院	
		0802034	现代数字通信	2	36			√	物理学院	
		0802035	现代光纤通信	2	36			√	物理学院	
		0802036	微弱信号检测	2	36			√	物理学院	至少选 2 门
		0802037	无线传感器网络	2	36			√	物理学院	
		0802038	光波导理论与应用	2	36			√	物理学院	
		0802039	无线通信系统 DSP 技术	2	36			√	物理学院	
		0802040	嵌入式系统与应用	2	36			√	物理学院	
		0802041	现代电子电路设计	2	36			√	物理学院	
学位论文	学位论文开题、学位论文中期检查(研究生作进展报告)		1						物理学院	
实践环节	实践形式可选择教学实践、研发实践、管理实践、社会调查、社会兼职及参加上级主管部门组织的学术、科技竞赛活动等		2		按《湖南科技大学研究生工作手册》相关规定执行				物理学院	

续表 1

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	开课学期				开课单位	备注
					1	2	3	4		
学术活动		学术活动的主要形式包括听学术报告、专家讲座,参加学术会议、参加学校或省级研究生论坛报告会、研讨等			须参加学术活动 10 次以上,其中本人主讲报告至少一次				物理学院	

5 结语

研究生课程体系建设是在实践中不断发展、创新和完善的研究生教育活动。本文分析了培养方案与课程体系的特征以及它们之间的关系,提出了设计多样性课程体系应注意的 4 条原则,并给出了物理专业基于多元化培养目标的研究生课程体系的基本构架。下一步我们将着手于研究生课程体系内涵建设,把工作重点放在课程内容建设和课程开设效益上,建立一套完整、合理的质量评估体系,及时反馈教学内容、方法、效果;建立、健全有利于促进课程体系建设的管理制度和保障机制,确保课程体系运行的有效性,也为编制一套适应社会和研究生多样性需要的物理学一级学科科学学位硕士研究生教育的多元化培养方案打下基础。

参考文献:

- [1] 程斯辉,詹健. 研究生培养模式研究的新视野[J]. 清华大学教学研究,2006(10):20-26.
- [2] 邢媛,林淦生. 对硕士研究生培养模式的思考[J]. 天津师范大学学报(社科版),2008(2):76-80.
- [3] 郭锐. 新时期我国研究生培养模式改革探索[J]. 高教探索,2013(5):113-117.
- [4] 英爽,康军,甄良,等. 我国研究生培养模式改革的探索与实践[J]. 研究生教育研究,2014(2):1-5.
- [5] 何振雄. 整合不同类型研究生培养模式满足社会发展对各类人才的需求[J]. 学位与研究生教育,2010(10):52-55.
- [6] 耿有权,彭维娜,彭志越,等. 我国学术型研究生培养模式运行状况的调查研究[J]. 研究生教育研究,2011(6):28-37.
- [7] 罗尧成. 我国研究生教育课程体系研究[D]. 上海:华东师范大学,2005.
- [8] 谢安邦. 构建合理的研究生教育课程体系[J]. 高等教育研究,2003(5):68-72.
- [9] 罗尧成,谢安邦. 论研究生教育课程体系开发的三个理论基础[J]. 教育研究,2008(4):30-35.
- [10] 彭再求,曹慧,钟海荣,等. 研究生课程体系对比研究概述[J]. 高等教育研究学报,2008(3):44-46.

(责任校对 谢宜辰)