

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2016.06.010

欢迎按以下格式引用:徐勋倩,葛敏莉,袁盈盈,等.“卓越计划”模式下的交通工程专业教育培养体系研究[J].高等建筑教育,2017,26(1):45-48.

“卓越计划”模式下的交通工程专业教育培养体系研究

徐勋倩,葛敏莉,袁盈盈,冯旭阳,汤天培,葛文璇

(南通大学 交通学院,江苏 南通 226019)

摘要:教育培养体系与行业标准有效对接是实现“卓越计划”人才培养的前提,也是培养适应行业发展需求的应用型人才的重要基础。文章以交通工程为例,以面向行业标准的能力培养为目标,对“卓越计划”模式下交通工程专业教育培养体系——人才培养方案、课程体系、“双师”队伍建设、实践教育平台建设、“双元制”教育模式以及人才特色培养等进行多维度创新实践与研究。

关键词:卓越计划;行业标准;教育培养体系;交通工程

中图分类号:G642.0 **文献标志码:**A **文章编号:**1005-2909(2017)01-0045-04

中国高等工科教育实施的“卓越工程师教育培养计划”(简称“卓越计划”)是贯彻落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》和《国家中长期人才发展规划纲要(2010—2020年)》的重大举措^[1],也是中国从工程教育大国向工程教育强国转变的重要途径。为适应交通行业大发展带来的人才需求,基于江苏省与交通部共建平台,2011年3月南通大学成功申报交通工程专业并开始招生。相对于一些老牌高校注重培养高精尖理论学术型人才,如何将交通工程专业人才培养定位于工程应用型人才的培养,符合国家“卓越计划”培养目标,是我们研究的主要课题。为此,交通学院深入了解应用型人才未来的就业方向以及面向交通行业最新的行业标准,提升交通工程专业人才培养的实用性和针对性,使毕业生能适应未来竞争需要和满足交通行业发展的需求。

文章面向行业标准,结合交通工程专业“卓越计划”模式下教育培养体系的建设,研究以“三个核心”培养为主线的人才培养目标与定位,以创新创业分类培养为特色,通过构建专业课程体系,建设“双师型”的师资队伍,搭建全过程工程能力培养的实训教学平台,探索“双元制”教育模式等,切实保证“卓越计划”的人才培养要求得以落实,工程人才培养质量得以提升。

一、交通工程专业教育培养体系主要内容以及实施举措

(一)人才培养目标与定位

以交通部“十二五”、“十三五”发展规划以及交通行业技术、技能标准为导向

收稿日期:2016-04-20

基金项目:2015年江苏省高等教育教学改革与质量提升工程建设专项;南通市科技局项目(AR2015013);南通大学教育教学管理研究课题(2016B75);南通大学精品课程培育项目(JP13042);江苏省大学生创新训练计划项目(201610304074Y)

作者简介:徐勋倩(1973-),女,南通大学交通学院教授、博士、副院长,主要从事交通运输工程教学与研究,(E-mail)xunqian_xu@163.com。

向,在“卓越计划”模式下,明确交通工程专业教育培养体系目标是厚基础、宽口径、善创新、高素质、有特色,满足交通行业对交通工程专业毕业生职业岗位的需求。围绕交通工程专业人才培养目标,成立了校、政、企三位一体的专业建设委员会,研究确定人才培养的“三个核心”,即我们培养的人才应具备什么核心能力,掌握什么核心知识,从而确定开设什么核心课程。就高等工科教育而言,核心能力就是应用型人才培养。学院以契合国家长三角区域、沿江沿海发展策略和交通行业的宏观发展规划与布局,以提高人才培养质量和提升为地方经济和交通行业服务的能力为核心能力。

(二) 形成面向行业标准专业课程体系

行业标准是各行业主体专业领域的卓越工程师培养必须达到的要求,包含本行业内若干专业的专业标准,它不仅是通用标准在行业专业领域的具体工业化,还应体现专业特点和行业要求,应由行业内各专业领域的专家与企业界一道根据通用标准制订^[2]。专业建设委员会调研南京林业大学、江苏大学、合肥工业大学、山东交通学院等兄弟院校交通工程专业课程设置体系及教材使用情况发现:目前,许多高校所用课程体系多是沿用、参考老牌院校的体系,课程经典但不能较好地与最新行业标准对接,造成学生精力的无用消耗,师资的浪费;同时,行业内的新技术不断出现,高校却没有开设相应的课程,造成学生知识储备不充足,缺乏市场竞争力。围绕核心能力,专业建设委员会联合交通行业相关企、事业单位和主管部门对人才培养核心知识进行研讨,以点促面,优化交通工程专业的课程体系和核心课程。同时,根据交通工程技术专业岗位职业能力要求和行业标准,围绕核心能力和核心知识,明确专业核心课程质量标准和考核要求等,实现专业课程体系与最新行业标准有效对接。

(三) “双师型”师资队伍建设

教师于教育而言,发挥着不可估量的作用。“双师型”教师于高等工科教育而言,亦是“卓越工程师计划”发展的重中之重^[3]。“双师型”教师不仅要具备丰富的教育教学理论知识、专业理论知识,而且要拥有较强的专业实践能力^[4]。目前,高校教师大多学历高、理论知识深厚,但在教育理念上,观念相对陈旧,大多重视理论教学,忽略实践课程。在知识储备上,推陈出新不够,不能及时吸收行业内的新材料

和技术,使学生所学知识难以适应社会、行业经济发展的需求。为此,组织教师,尤其是青年教师,进企业参与企业的管理、工程设计、施工、监理和行业准编制等工作,提升工程实践能力,建设富有行业特色的“双师型”人才培养师资队伍。同时,开展“工程师进校园系列活动”,聘请交通行业主管部门、企事业单位高端管理人员和高级技术人才为兼职教师、教授等,进一步充实“双师型”教师队伍。

(四) “互联网+”实训教育平台构建

实践教学和技能训练是“卓越计划”的重要教学环节,是培养工科专业学生的创新精神和实践能力的重要支撑。由于实验条件严重不足,实践课程占比偏少,工科专业学生对行业标准(技术)的掌握普遍停留在理论层面。但是,作为“卓越计划”培养的应用型工科人才,应掌握更多的应用型知识和具备一定的实践能力。这需建设一个完善实验教学体系以配合理论学习。企业拥有丰富的实训、实验教学资源可以弥补实验条件严重不足现状。依托校企产学研平台,专业建设委员会构建“互联网+”实训教育平台,实现学生与实践岗位零距离对接。在“互联网+”实训教育平台有利于校企教育资源配置的优化和集成的同时,还可以有效推进实践教学管理工作的科学化、规范化和制度化建设。

(五) “二元制”教育模式构建

所谓“二元制”教育模式,指的是企业作为一元,学校作为另一元,合作共同培养技能性人才的教育制度^[5]。德国综合性大学“二元制”应用型教育作为德国经济腾飞的秘密武器,是最成功的职业技能教育之一。研究认为,德国行业协会参与完善职业教育体系,使其在工程教育中的主管地位得以充分发挥,成为“二元制”教育模式成功的关键支撑^[6]。事实上,德国“二元制”模式与中国本科阶段“卓越计划”模式在培养目标、培养方式上有一定程度的相似性,其经验值得借鉴。2014年7月,学院联合12家南通市交通行业企、事业单位共同发起成立了交通工程学会,借鉴德国行业协会在职业教育中发挥重要作用的成功经验,依托行业学会建设“二元制”职业教育模式:(1)组建南通交通行业的专家智库,让行业对职业教育进行指导、评价和服务;(2)推进企业导师参与高校人才培养工作等,共同搭建校企合作育人平台;(3)从职业资格标准出发,以职业技能考试为目的,为学生提供交通行业职业技能证

书认证教育与培训服务。

(六) 创新创业人才分类培养

创新创业人才的培养是高校工科专业核心竞争力的重要组成部分^[7]。学校为学生配备了专业创业就业指导教师,参与学生创新创业能力的培养,让学生毕业不失业^[8]。同时,依托国家级科技企业孵化器——南通大学科技园,发挥行业学会理事单位的引领作用,对行业内人才、科技与社会等资源的有机整合,为学生创业实践或孵化搭建了平台。以学生工程基本能力、新技术应用能力和创新能力的培养为中心,构建人才培养的交叉立体式职业教育体系。为此,开设创业人才培养“绿色通道”,实行“弹性学制”,允许创业学生根据自己的时间自主选择课程,包括免听、个人辅导等,帮助学生创业的同时完成相关课程的学习^[9]。

二、交通工程专业教育培养体系实践成效

面向行业标准的“卓越计划”教育培养体系创新与实践取得了一些成效。

(一) 行业认可度得到有效提升

由于交通工程专业是新建专业,学院在专业建设委员会指导下,与交通部公路交通研究院、东南大学、同济大学、河海大学等知名科研院所和高校进行广泛的调研和深入的交流,结合交通部发展规划和国家沿江沿海发展策略,制定了详细的本科专业培养计划,目标是培养学生具备良好的思想品德和过硬的职业素质,并有以下特点:(1)基本功扎实,基础理论功底雄厚,专业成绩好;(2)富有创新精神,实践能力强;(3)服务长三角区域经济和交通行业的能力突出。2015年首届交通工程专业毕业生40人,考研升学率达28%,就业率100%,得到了沿江沿海地区(江苏省、浙江省、山东省)多家交通类企事业单位的认可和好评,对江苏省、南通市以及周边地区的社会经济生活产生了积极的影响,进一步缓解了交通人才的供需矛盾,为交通行业的快速健康发展提供人才保障和智力支持。

(二) 核心课程体系与行业标准有效对接

交通工程专业按照核心能力,即强化基础知识、拓宽专业面、注重素质教育和培养动手能力,增强毕业生生产适用性的思路,设置了交通规划与设计、土木工程、港口航道与海岸工程三大专业核心课程群。走访交通运输部公路研究院、江苏省交通厅、江苏省交通规划研究院、江苏省交通科学研究院、南通市交

通局、南通市公路管理处及多家南通市市政和路桥工程公司等行业主管单位、交通行业企事业单位,收集相关行业标准资料,分析交通工程方向最新的行业标准,包括交通行业技术规范、职业标准以及职业资格标准等。从交通行业所需的核心知识,即从知识结构、能力需求和对基本专业素质、职业素养的要求入手,明确核心课程,统一规范相关课程标准,实现核心课程体系与最新行业标准有效对接。

(三) 师资队伍建设成效显著

校政企三方共同建设“双师型”师资队伍,目前交通工程专业人才培养师资队伍已有34人。核心骨干教师均为交通专业教学或一线管理的骨干,有着较强的教学能力和研究经验,其中,博士4人,高职6人。12名企业负责人和高层管理人员被聘为“工程师导师”,这些教师长期在一线从事交通施工管理工作,熟悉一线职业岗位能力需求和职业技能要求,有着丰富的实践经验,有效促进了学生工程应用能力的提升。目前,“双师型”教师占比达40%以上,国家注册土木工程师6人,其中“博士层次双师”3人。

(四) 实训教育平台初步形成

基于“互联网+”建设的交通工程专业实训教育平台实现了校企教学资源的共享。平台教学资源体系以“卓越计划”以及交通行业新的技术标准、规范规程为线索,通过数字化电子教材整合多媒体教学素材、多媒体课件、工程案例、微格课例、专题教参、多媒体期刊文献等教学资源,引入企业现场工程视频资料构建新实训课程资源体系,支持交通工程专业实践训练。目前,实训平台可提供学生4门理论课程、2门实践类课程的学习,平台还将进一步扩大学习范围。同时,通过定期开设名家名师讲座、企业家顾问讲座、硕博论坛,推荐学生课外阅读书目,设置最低文献阅读量,科技文献查新等多种形式,拓宽学生的视野,培养其对专业的兴趣爱好和自学能力。

(五) “校企合作、工学结合”特色培养

由行业学会牵线搭桥,建立了包括中铁三桥、江苏省交通规划设计院、公路管理处、南通日昇道路材料有限公司、市交巡警大队等12个教学实践基地。另外,着力于从企事业单位的实际问题出发,合作攻关,优势互补,促进科技成果转化、学科建设以及人才培养质量的提高,实现“校企合作、工学结合”特色培养。另外,对于基本功扎实、有一定发展潜力的本

科生,鼓励并创造条件使其参与专业教师课题组的科研活动,早进课题、早进团队,通过完成一定的工作量来培养其初步的从事科学研究的能力。组织社团学生与交通部运输研究院、江苏省交通规划设计院、中铁三桥、市交通局、运管处、海事局、公路管理处、南通市交警支队合作,进行南通公路现代化建设,南通农村公路升级提档,学田小区、虹桥新村的单行交通规划与改造,获得了良好的社会效应。

(六)教育从“一元”价值目标向“二元”价值目标转变

在行业学会理事单位支持下,设立了“南通大学交通助学基金(3万元/年)”和“南通大学大学生创业基金(10万元)”,资助学生积极参加社会公益和创新创业活动等。2名学生在人才培养“绿色通道”支持下,在大学生科技园成功创立公司。2015年度,32人获交通工程学会优秀个人、先进积极分子荣誉称号和“南通大学交通助学基金”奖学金。“南通大学交通助学基金”的设立,进一步强化了高等教育价值观的取向,即人才培养目标不仅要满足“国家经济建设”的需要还要满足“人的发展”需要,实现了职业教育从“一元”价值目标向“二元”价值目标的转变。

三、结语

发挥本科院校的学科引领作用、行业学会桥梁作用和企业的行业支撑作用,面向行业标准进行“卓

越计划”教育培养体系的创新研究与实践,符合中国高等工科教育发展实际,对如何深化“卓越计划”具有一定的启发和借鉴作用。

参考文献:

- [1] 国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)[Z]. 2010.
- [2] 林健. 卓越工程师教育培养计划”通用标准诠释[J]. 高等工程教育研究, 2014(1):12-22.
- [3] 庞颖, 吴锦程. 职业教育“双师型”教师研究的热点与前沿[J]. 成人教育, 2015, 12(347):30-34.
- [4] 孙翠香, 卢双盈. “双师型”教师政策变迁:过程,特点及未来态势[J]. 职业技术教育, 2013, (28):48-54.
- [5] 潘陆益. 德国“双元制”职业教育的文化渊源及其启示[J]. 中国高等教育, 2011, (22):40-41.
- [6] 朱秀民. 德国综合性大学“双元制”模式与我国“卓越计划”模式实施机制的对比分析[J]. 现代教育管理, 2014, 11:124-128.
- [7] 王圣丹. 以管理类专业毕业生就业意向为视角浅谈就业辅导员工作开展—以中国海洋大学管理学院2015届毕业生为例[J]. 现代企业教育, 2015(2):236-237.
- [8] 沈敏. 美国职业教育回I-5让学生毕业不失业. [EB/OL] http://news.xinhuanet.com/world/2012-06/02/c_123225582_2.htm.
- [9] 王晓丹. 创业型经济视角下弹性学制对大学生创业影响分析[J]. 商业经济, 2014(24):125-126.

Research on the education and training system of transportation engineering under the mode of Excellence Plan

XU Xunqian, GE Minli, YUAN Yingying, FENG Xuyang, TANG Tianpei, GE Wenxuan
(School of Transportation, Nantong University, Nantong 226019, P. R. China)

Abstract: The effective connection between the education and training system and the industry standards is the precondition for implementing the Excellence Plan talents training, and it is also the important foundation for training practical talents meeting the needs of industrial development. Take transportation engineering as an example, with the goal of industry standard-oriented ability training, multidimensional practice and research of innovation on the education and training system of transportation engineering under the mode of Excellence Plan were done from the aspects such as personnel cultivating program, curriculum system, dual-qualification faculty team construction, practical education platform construction, dual system education mode, and characteristic training of talents.

Keywords: Excellence Plan; industry standards; education and training system; transportation engineering

(编辑 欧阳雪梅)