

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2016.06.005

欢迎按以下格式引用:方小玲,王协群. 土木工程专业人才分类培养模式的研究与实践[J]. 高等建筑教育,2017,26(1):23-25.

土木工程专业人才分类培养模式的研究与实践

方小玲,王协群

(武汉理工大学 土木工程与建筑学院,湖北 武汉 430070)

摘要:随着中国交通建设的飞速发展和城镇化进程的日益加快,对多元化的土木工程专业人才的需求也日益增长。文章结合武汉理工大学土木工程专业在人才分类培养方面的实践,总结出应用工程师型和科技拔尖创新型人才的培养目标、培养途径和保障措施,以期为工程类人才培养提供新的方法和途径。

关键词:土木工程;分类培养;应用工程师型;科技拔尖创新型

中图分类号:C961;TU-4 **文献标志码:**A **文章编号:**1005-2909(2017)01-0023-03

随着中国交通建设的飞速发展和城镇化进程的日益加快,高速公路、高速铁路、桥梁、隧道以及城市建设中的建筑业、市政道路、城市轨道交通更是实现了跨越式的发展,对土木工程人才的需求提出了更高要求。不仅需要大量面向生产一线的实用工程师型的高级技术人才,而且还需要具有解决核心技术、研发新材料的科技拔尖创新型人才。但传统的人才培养模式过分强调单一的专业教学,导致专业设置过细过窄,学生创新和实践能力薄弱,难以适应社会的需要。因此,紧密结合国家经济社会发展需求,建立分类人才培养模式,提高人才培养质量,办出专业特色,推进专业建设与人才培养,已成为高校土木工程专业亟待解决的关键问题。

《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》中明确指出:“牢固确立人才培养在高校工作中的中心地位,着力培养信念执著、品德优良、知识丰富、本领过硬的高素质专门人才和拔尖创新人才。”^[1]根据社会对人才的需求,结合自身的办学经验和办学特色,武汉理工大学土木工程与建筑学院分别于2011年、2013年创办卓越工程师班和陈宗基岩土菁英班,制定相应的培养目标、培养方案,进行了人才分类培养模式的探索与实践。

一、人才分类培养的学科专业基础

学校土木工程专业有60多年的办学历史,自1997年以来,土木工程专业通过了全国高等教育4轮专业教育评估,是中国首批开展职业资格认证制度的专业。目前学院土木工程专业教师取得国家各类注册工程师资格的已达专任教师的56%,为开展培养应用工程型人才的改革和实践提供了有力保障。

收稿日期:2016-07-05

基金项目:武汉理工大学2015年教学研究与改革项目“大类培养模式和‘卓越工程师计划’背景下土木工程专业创新应用型人才培养模式研究”

作者简介:方小玲(1971-),女,武汉理工大学土木工程与建筑学院副研究员,硕士,主要从事高等教育管理研究,(E-mail)763036641@qq.com

学校土木工程学科为省级重点学科,土木工程专业为省级品牌专业、省综合试点专业、国家特色专业、卓越工程师试点专业,拥有湖北省重点实验教学示范中心1个,道路桥梁与结构工程湖北省重点实验室1个。建有“武汉理工大学中国建筑第三工程局有限公司国家工程实践教育中心”“湖北高校省级示范实习实训基地——武汉理工大学中交第二航务工程局实习实训基地”,以及十几个有签约的校外实习实训基地。聘请中建三局、中交二航局、中南建筑设计院、中科院武汉岩土所等单位的教授级高级工程师为兼职教授。近5年来,专任教师主持省部级以上项目152项,其中国家级项目48项,100万以上横向课题47项,其中1000万以上1项。专任教师在做好教学科研工作的同时,利用自己的科研方向,将科研转化为生产力,为地方经济发展提供智力保障和技术支撑。学校土木工程专业已走出了一条独具特色的产学研合作教育之路,这为人才分类培养提供了强有力的支撑平台。

二、人才分类培养目标

(一) 陈宗基岩土工程菁英班

为了实现党中央提出的协同创新目标,弘扬精英教育的优良传统,促进高等学校与科研机构的双向交流与合作育人,2013年,武汉理工大学与中国科学院武汉岩土力学研究所联合创办了“陈宗基岩土工程菁英班”。旨在利用校所双方的智力资源和科技资源,实现优势互补,共同培育具备扎实理论基础、突出实践能力的拔尖创新型岩土工程人才,纪念已故国际著名岩土力学专家、中国岩石力学与工程学科奠基人、中国科学院院士、中国岩石力学与工程学会首任理事长、中国科学院武汉岩土力学研究所前任副所长陈宗基先生。“菁英班”每年从武汉理工大学招收的本科生中选拔约35名学生进行科教协同联合培养。

(二) 卓越工程师班

武汉理工大学土木工程专业作为教育部首批“卓越工程师教育培养计划”试点专业,自2010年6月25日教育部召开“卓越工程师教育培养计划启动会”以来,从2010年下半年就启动了培养计划的制订工作,并于2011年7月启动了2011级招生工作。根据教育部“卓越工程师培养计划”“面向工业界、面向未来、面向世界”的工程教育理念,借鉴世界先进国家高等工程教育的成功经验,通过教育和行业、高校和企业的密切合作,以社会需求为导向,以实际工程为背景,以工程技术为主线,着力提高学生的工

程意识、工程素质和工程实践能力,培养具有扎实的基础理论知识,工程实践能力突出、社会融合和创新能力强的应用工程师型高级技术人才。

三、分类培养模式实施途径

(一) 陈宗基岩土工程菁英班

“菁英班”由武汉理工大学和中科院武汉岩土力学研究所的教授专家共同研讨制定学生培养方案和课程教学大纲。学生主要在武汉理工大学学习基础课及专业课,专业主干课程采用双语教学,中科院岩土所专家学者参与教学活动。学生定期到研究所和双方单位负责的工程项目现场学习,并开展科研实践、毕业设计及论文撰写工作。“菁英班”的实践教学环节完全镶嵌于理论教学和课内外创新实践项目之中。完成本科阶段的学习后,具有优秀科研工作潜质的学生可被优先推荐免试录取到中科院岩土所或武汉理工大学继续深造。

每年有计划地选送“菁英班”学生参加由中国科学院武汉岩土力学研究所举办的国际和国内学术会议、专题讨论,以丰富的学术交流活动让学生较早接受现代岩土工程科学研究训练。

(二) 卓越工程师班

学校土木工程卓越工程师采用“3+1”模式,即校内3年和企业1年。企业向校内教学环节延伸,高校向现场实践环节渗透,解决高校课堂理论教育与现场实践训练脱节,人才培养导向与社会(企业)实际需求脱离的矛盾,建立“过程一贯制”培养机制。

学校在前期建设大学生实习基地、与相关企业良好合作的基础上,建立了国家级工程实践教育中心(中建三局)和省级实习实训示范基地(中交二航局),进一步明确了双方在实用工程师型卓越人才培养中的责任与义务,并就合作建设未来需要的专业基础课程、独立开设的专业课程与实践项目、毕业生毕业设计内容、学生创新活动计划、学生评价方法和考核机制、学生在企业期间有关人身安全保护、知识产权保护管理办法等方面进行了深入探讨,拓展和深化了与企业的实质性合作,为学生到优质企业开展实习提供了有力保障。

在企业学习阶段实行双导师制,由校内具有工程实践经验的导师与业务水平高、责任心强的企业骨干联合指导,以企业为主,校内为辅。

四、人才分类培养的保障措施

应用工程师型人才执行的是“校企合作培养”模式,实行校企深度合作。学校与企业共同制定培养目标、共同建设课程体系和教学内容、共同实施培养

过程、共同评价培养质量^[2]。科技拔尖创新型人才执行的是“科研与教学协同”模式,学校与科研院所共同商定如何夯实基础知识、拓展专业课程、配备研学导师和参加创新训练^[3]。这两种模式都需要企业或科研院所参与教学,为保证人才分类培养的教学质量,学院加强了以下几个方面的建设。

(一) 注重师资队伍建设

学院为卓越工程师班和陈宗基岩土菁英班配备教学科研一线,工程能力较强,掌握高等教育的基本规律,具有创新能力和启发式教育能力的校内导师。校外导师遴选实践经验丰富、科研能力突出、学术造诣高、责任心强的人员,为培养应用工程师型和科技拔尖创新型人才提供优质的师资基础。

(二) 整合教学资源

搭建资源共享平台,实现学科建设资源、科研资源、教师队伍资源、教学资源等的共建与共享,促进高校之间,高校与企业、科研院所之间的联合,形成开放的、高效的教学模式。学生可进行网上预约,利用资源开展各种创新实验、实践,也可申请参与教师科研项目和创新实验项目。此外,学校的教学资源共享平台、慕课网、图书资源共享平台已成为满足学生交流需要的重要平台。

(三) 优化培养方案和课程体系

针对应用工程师型和科技拔尖创新型人才培养目标,结合社会需求和专业特色,建立通识公共课程平台、专业课程平台、实践课程平台相互融合的培养课程体系,构建起与专业人才培养目标和标准相对

应的专业课程体系。

(四) 建立合理的教学管理机制

学校制定了卓越工程师班和岩土菁英班的遴选机制、校外导师的遴选机制、教学质量的反馈与评价机制、学生的日常教学管理、校内外实践教学管理等规章制度,以确保人才培养目标的实现。

五、结语

学校对土木工程专业实施人才分类培养,改革工程人才培养模式和服务机制,提升毕业生综合竞争力,既符合高等教育的规律,又符合国家经济、社会发展对土木工程专业人才多元化的需求,有效地履行了高校人才培养、服务社会的职能。由于人才分类培养有一部分课程由校外导师指导,在企业或科研院所进行,如何建立系统的、科学的、可操作的教育质量评价体系和标准,如何建立一个行之有效的、符合行业特点和发展的培养模式,还需要进一步探索和实践。

参考文献:

- [1] 中共中央、国务院.《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》(中发[2010]号)[Z]. 2010-7-29.
- [2] 王卫东、彭立敏、余志武、谢友均. 土木工程专业特色人才多元化培养模式研究与实践[J]. 高等工程教育研究. 2015(1):145.
- [3] 教育部关于实施卓越工程师教育培养计划的若干意见(教高[2011]1号)[Z]. 2011-01-08.

Research on classified cultivation of civil engineering talents and its practice

FANG Xiaoling, WANG Xiequn

(School of Civil Engineering and Architecture, Wuhan University of Technology, Wuhan 430070, P. R. China)

Abstract: With the rapid development of transportation construction and urbanization in China, the demand for diversified civil engineering talents is growing. According to practical experience in training two different kinds of talents: application-oriented engineers and scientific research-oriented talents in Wuhan University of Technology, the paper summarized the cultivating objectives, cultivating content and safeguard mechanism for cultivation of the two different kinds of talents and provided new methods and ways of training engineering talents.

Keywords: civil engineering; classified cultivation; application-oriented engineer; scientific research-oriented talent

(编辑 梁远华)