

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2015.01.005

民族院校基于“应用创新”理念的土木工程专业建设研究

覃丽坤, 孙建刚, 隋惠权, 王 振, 高凌霞

(大连民族学院 土木建筑工程学院, 辽宁 大连 116650)

摘要:文章将“应用创新”理念引入土木工程专业建设,并结合学校土木工程专业建设的发展过程,以传授学生专业知识、培养工程应用能力和创新能力为主线,从专业教育理念、实验和实践基地建设、创新教育、专业培养方案等方面,探讨“应用创新”理念的专业建设,为构建民族院校土木工程专业人才培养模式提供参考。

关键词:民族院校;土木工程专业;应用;创新;专业建设

中图分类号:G648.4

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2015)01-0019-03

一、“应用创新”理念的土木工程专业建设的现实意义

土木工程专业具有很强的实践性和应用性。该专业教育属于工程教育的范畴,因此,在土木工程专业建设中应引入“应用创新”理念,坚持“理论适度,重在应用”的原则。当前,中国正处于快速发展阶段,为缩小中国与发达国家的差距,国家作出了走新型工业化道路的战略决策,这就需要培养一大批创新能力强、适应国家经济社会发展需要的各类工程技术人才。在这种形势下,国家提出了“卓越工程师教育培养计划”,开展校企联合培养人才的新的教学模式,以强化培养学生的工程应用能力及创新能力^[1-2]。国内外很多大学相继实行“卓越计划”,开展了校企结合的办学模式,形成了各具特色的卓越人才培养体系^[3-5]。

国外一些发达国家非常重视工程教育,在工程师培养方面大致分为两大模式:一是在校期间着重培养学生的工科基础能力,毕业后由企业完成工程师职业方面的教育。二是在校期间对学生进行工程师的基本技能训练,毕业时获得具有职业资格的工程师学位。以上两种模式,都需要企业的参与和支持,企业与学校结合,接受大学生实习,参与工程师人才的培养。

民族院校应用创新型人才培养要体现为民族地区和区域经济服务的特征。本文主要以笔者所在学校大连民族学院土木工程专业专业教育理念、实验实践基地建设、专业培养方案、“应用创新”人才培养理念的实践等工作为例,探索民族院校基于“应用创新”理念的土木工程专业建设规律。

收稿日期:2014-09-18

基金项目:国家民委教学改革项目(民委发[2013]205号,13040);辽宁省教育厅教学改革项目(辽教发[2014]123号,UPRP20140350)

作者简介:覃丽坤(1965-),女,大连民族学院土木建筑工程学院教授,博士,主要从事结构工程研究,(E-mail)qinlk89@163.com。

二、“应用创新”理念下的土木工程专业建设

近年来,大连民族学院土木工程专业结合国家“卓越计划”,立足于“应用创新”理念,以辽宁省专业评估为契机,发挥已有专业的优势,大力开展土木工程专业建设。在2009培养方案和2013培养方案的修订过程中,逐步形成了“理论适度,重在应用”的教学指导方针,在培养方案中体现应用和创新的教學理念。

学校土木工程专业2000年开始招生,经过14年的办学历程,发展迅速。2010年被评为“国家级特色专业”;2011年被评为“大连市三育人先进集体”;2012年被评为“辽宁省普通高等學校本科工程人才培养模式改革试点专业”;2013年参加辽宁省普通高等學校本科专业综合评估,位列全省第三。为实现“应用创新”理念下的土木工程专业建设,学校进一步加强实验室和实践基地建设、创新教育建设、师资队伍建設、培养方案的修订等工作。在此基础上,立足沿海,服务民族,努力建设具有民族特色的土木工程专业。

(一)加强实验室和实践基地建设

1. 强化校内实验设施建设,发挥实践教学在人才培养中的作用

2011年学校土木建筑工程综合实验中心被评为“辽宁省示范性实验中心”。2013年土木建筑工程学院借搬迁新校区之际,在新教学实验楼的建设中,对实验条件进行了大规模的改善,增大了实验室的使用空间,购置了大量用于本科教学的实验设备,以满足土木工程专业“应用创新”理念的教学要求,为学生实践应用能力的提高创造有利条件。

此外,积极鼓励教师结合生产实际开展科学研究,将教学和科研相结合,形成科研促教学的良好局面。在实验教学中,为培养和训练学生综合分析问题和解决问题的能力,适当增加了设计性和综合性实验内容。并结合各种学科大赛,鼓励并组织学生参与准备性试验。近年来,该专业学生参加各种级别的学科竞赛均取得优异的成绩。同时,以专业导师工作室制的方式,让学生参与导师工作室的课题研究,增加科研实验比例,强化学生的创新意识和工程能力。

2. 校企合作,加强实践基地建设

参照“卓越工程师培养计划”,建立校企合作联合办学的培养模式。校企双方协议建立校企联合办学的组织机构,制定相关管理条例、培养方案和培养

标准等。近年来,该专业与大连市8家设计单位和施工企业及大型监理公司建立了校企合作办学的实践基地,除顶岗实习外,企业还接收30余名学生参加“3+1”试点班的企业学习。此外,学校还聘请了有经验的工程师作为校外指导教师,结合工程项目对学生的毕业设计和生产实习进行指导。多年的实践教学证明,学生在企业实习,不仅培养了学生的实践应用能力,也培养了学生吃苦耐劳的工作作风和团队合作精神,强化了创新创业意识。

(二)加强创新教育建设

学校土木工程专业重视对学生创新实践能力的培养。近年来,为鼓励学生参加各种学科竞赛以及参与教师的科研课题,建立了“创新工作室制”的创新能力的培养机制;以指导学生参加大学生结构设计大赛为目的,建立了“土木工程结构设计创新工作室”;以指导学生参加大学生混凝土配合比大赛为目的,建立了“混凝土材料性能创新工作室”;以指导学生参加大学生测绘大赛为目的,建立了“土木工程测绘技术创新工作室”等。近期,又开设了“力学应用创新工作室”、“土工实验创新工作室”等。各创新工作室有固定的活动场所,并配有相应的设备,由专业指导教师进行指导。通过创新工作室的训练,学生获得了工程实践和应用创新能力的锻炼。

近年,土木建筑工程学院还多次主办市级大学生学科竞赛,并组织学生参与全国混凝土配合比大赛,省、市级结构大赛和测绘大赛、力学大赛,各种级别的“挑战杯”大赛等,均取得了优异成绩。开展大学生创新能力的培养,对提高学生的专业兴趣和创新能力起到了非常重要的作用。

(三)改革培养方案

大连民族学院是国家民族事务委员会的直属院校,学生来自全国56个民族。木工工程专业2000年开始招生,为满足民族地区及周边地区对土木工程专业人才的需要,土木工程专业下设两个专业方向:建筑工程方向和交通土建方向。学校60%以上的学生来自少数民族地区,学生在语言和接受知识的能力方面存在较大的差异。因此,教学中主要采取因材施教的方法分层教学,即对将来继续从事土木工程科学研究准备考研的学生,着力加强其理论知识的深度和广度;对毕业后直接就业的学生,则加强其实践应用能力的培养。培养方案还设置了基本能够满足各类学生自主选择需要的选修课。

在人才培养过程中,坚持“应用创新”的办学理念,坚持“理论适度,重在应用”的原则,在课程设置

上增加能够提高学生应用能力和创新能力的课程。2009 培养方案对原来的培养方案进行了改革,将培养方案分为三大平台,即通识教育平台、专业类教育平台、专业教育平台。尤其在专业教育平台的设置中,开设了一些新的能够培养学生应用和创新能力的课程,如土木工程实践能力训练、土木工程技术工作室课程、道路测试技术工作室课程等,并设置相应学分,使应用创新教育真正落到实处。

近年来,在培养方案中增加了“3+1”的培养计划,使校企联合办学的培养模式更加规范化。在编写培养方案的过程中,深入企业进行调查,结合企业的工程实际,调整部分课程的教学内容和教学大纲。改革“集中性实践教学环节”的教学内容和课程结构,增加课程设计、实验、实习等实践课的内容和学时数。如在毕业设计之前,增加毕业实习的环节;在混凝土课程设计中,增加混凝土双向板的设计内容,以满足工程实际需要;在高层建筑结构课程中,增设了高层建筑结构课程设计;在交通土建方向的限选课中,增设地下结构课程设计;在专业选修课中,增设3D扫描技术在民族建筑保护中的应用和结构无损检测等实践课。总之,力求实践环节的教学内容与与时俱进,并具有时代专业特色。

三、结语

近年来的教学实践证明,基于“应用创新”理念

的土木工程专业建设,符合现代土木工程行业的发展需求。土木工程专业具有很强的实践性和应用性,因此,在土木工程专业建设中引入“应用创新”的理念是必要的。在人才培养上,理论知识与实践应用能力教育并重;在教学过程中,坚持“理论适度,重在应用”的原则,依托“卓越计划”,进一步加强校外实践基地建设、创新实践基地建设以及重点实验室建设等,千方百计培养优秀的土木工程专业“应用创新”人才。

参考文献:

- [1] 吕庆文,曹蕾,李远念,陈武凡. 基于CDIO模式培养复合型卓越软件工程师的探索[J]. 高教探索, 2013(1): 71 - 76.
- [2] 孙璐,胡小平,秦华伟. 卓越计划视域中高校青年教师工程实践能力培养研究[J]. 长春理工大学学报, 2012, 7(11): 17 - 18.
- [3] 孙强,胡妍. 土木工程专业(卓越工程师)培养模式创新研究[J]. 西安建筑科技大学学报: 社会科学版, 2012, 31(S): 6 - 9.
- [4] 高等学校土木工程学科专业指导委员会. 土木工程卓越工程师教育培养计划专业标准: 本科阶段(试行)[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2012.
- [5] 高等学校土木工程学科专业指导委员会. 高等学校土木工程本科指导性专业技术规范[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2011.

Research on civil engineering specialty construction in institute of nationalities based on the concept of application and innovation

QIN Likun, SUN Jiangang, SUI Huiquan, WANG Zhen, GAO Lingxia

(School of Architecture and Civil Engineering, Dalian Nationalities University, Dalia 116650, P. R. China)

Abstract: The concept of “application and innovation” is introduced into the civil engineering specialty construction in this paper. Combined with the development process of construction of our civil engineering specialty to establish a main thread of imparting students’ professional knowledge, innovative spirit and practice ability, from the concept of professional education, experiment and practice base construction, the innovation education, professional training programs, etc., the professional construction research on the “application and innovation” concept is carried out. The work can provide the reference for civil engineering talent training mode in the institute of nationalities.

Keywords: institute of nationalities; civil engineering specialty; application; innovation; specialty construction

(编辑 王 宣)