

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2016.04.006

地方本科院校土木工程专业应用创新型人才培养模式探索与实践

路亚妮

(湖北工程学院 城市建设学院,湖北 孝感 432000)

摘要:文章针对地方本科院校土木工程专业应用创新型人才培养模式进行研究,结合湖北工程学院土木工程专业的教学实践,提出以学生创新精神和实践能力为目标的人才培养模式,建立校企共赢的合作机制,共同建设实践教学实习实训基地,推进和完善实践教学信息化改革,探索应用型本科院校土木工程专业创新型人才培养的新方法,以期为同类院校土木工程专业人才培养提供参考和借鉴。

关键词:应用创新型人才;土木工程专业;地方本科院校;实践教学改革;培养模式

中图分类号:TU-4

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2016)04-0021-04

近年来,我国基础工程建设规模不断增加,而企业所需的具有较强实践动手能力的工程应用型人才极为匮乏。随着“一带一路”项目的推进,许多大型高技术含量工程中新技术、新材料、新工艺的应用,也迫切需要具有创新能力、实践能力以及工程应用能力的复合型人才^[1-2]。

文章以湖北工程学院土木工程专业应用创新型人才培养模式为例,分析目前土木工程专业实践教学存在的问题,探索新形势下地方本科院校土木工程专业实践教学体系,为适应社会发展培养更多的创新型工程应用人才。

一、地方院校土木工程专业实践教学现状分析

高等院校培养人才主要通过教学和实践环节实现,土木工程作为一门理论知识和实践应用紧密结合的专业学科,实践教学尤为重要^[3]。实践教学是培养大学生综合素质和解决工程实际问题能力的重要途径,也是激发科技创新能力的源泉。然而,部分地方院校土木工程专业长期以来形成的培养目标、教学计划和教学内容,依旧呆板缺乏创新,已不能适应新时期社会对人才的需求。

(一)课程之间相对封闭独立,内容陈旧滞后,结构不合理

首先,长期以来,土木工程的主干课程过分强调各课程内容的完整性,缺乏课程间的相互渗透和衔接,缺少优化统筹,主干课程之间相互重复,课程庞大琐碎,教学效率低。其次,对新知识、新技术的介绍偏少,教学内容陈旧,滞后于科

收稿日期:2016-01-22

基金项目:湖北工程学院大学发展与改革研究中心项目(HGFGZX2015K06);湖北工程学院教学改革项目(2014A37)

作者简介:路亚妮(1979-),女,湖北工程学院城市建设学院副教授,主要从事土木工程专业主干课程教学研究,(E-mail)siyu-1979@126.com。

技发展^[4]。再次,注重自然科学基础的传授,而对目前企业广泛使用的管理、经济和法律等知识很少涉及。总体而言,土木工程学科发展迅速,新学科、新技术和新工艺不断涌现,但教学内容依然“以不变应万变”。

(二)课程内容重理论轻实践,实践性教学环节薄弱

土木工程是实践性非常强的专业,虽然大部分学校设置了实验、课程设计、生产实习、毕业设计等一系列实践性教学环节,但实际效果并不理想。课程设计、毕业设计题目重复、多人同题、机械照搬照抄现象比较严重,不能调动学生独立工作积极性,不利于培养学生的创新能力。实验课指导教师只是尽力做好实验准备,让学生按部就班进行实验,缺乏开发创造性实验的热情和积极性,致使实验大多成为对已有结论的验证性实验,缺乏启发性、综合性、设计型和探索型实验。有些专业课内容原本应在工地现场讲解,降低学生理解难度,提高教学质量,但目前大多不具备条件,仍是在教室内照本宣科,专业课教学与实践性教学脱节^[5]。

(三)缺乏高素质的“双师型”教师

随着近年招生规模的不断扩大,青年教师占师资比例较大,实践教学能力较强的老教师陆续退休,青年教师实践教学经验不足,对学生动手和创新能力的提高十分不利。

(四)实践教学、实习基地相对不足

由于土木工程施工具有季节性、流动性和周期性,地方院校难于建立稳定的实习基地^[6]。加之目前毕业生面临的就业压力巨大,毕业实习期间基本上是在东奔西跑找工作,根本无心生产实习和毕业实习。因此,施工企业一般不愿意长期、大量接收实习生。

综合以上分析,地方应用型本科院校土木工程专业开展实践性教学改革,应以强化实践环节为重点,突出应用性和实用性,培养具有较强动手能力和良好适应能力的工程应用人才,更好地适应当前用人单位对土木工程专业本科人才基本能力的要求。

二、探索实践教学改革措施

湖北工程学院土木工程专业自开办以来,始终坚持教学工作的中心地位,根据建筑市场对人才的需求,不断修订和完善人才培养方案,加强教学管理和实践性教学环节,建立校企合作机制,注重人才培

养质量,逐步形成自身专业特色。土木工程专业为校级品牌专业,2013年与英国安格利亚鲁斯金大学(Anglia Ruskin University)合作开办国际本科教育,2014年获批湖北省普通本科高校“专业综合改革”试点项目,2015年获批湖北省普通本科高校与高职院校联合培养技术技能型人才试点项目。

(一)构建适应地方应用型院校新的实践教学体系,逐步形成多样化、复合型人才培养模式

实践教学是将知识转化为能力的过程,是理论联系实际的重要手段,作为整个教学环节中的一个重要环节,实践教学对学生综合素质的提高、创新精神和实践能力的培养具有极其重要的作用。我院专业实践教学环节分为课程实训、课程实习、认识实习、生产实习、毕业实习和毕业设计等六个环节,通过1年的专业通识学习+2.5年的专业知识学习+0.5年的社会实践实习和毕业设计,逐步形成了“1+2.5+0.5”人才培养模式,见图1。其中,1年的专业通识学习由所在学院的基础知识教学部负责教学管理,教师均来自学校的外语、数统及计科等学院,课程以基本的大学英语、高等数学和计算机等基础通识教育为主,在此期间学生要达到大学英语四级水平和计算机二级水平,并取得相关合格证书。2.5年专业知识学习由所在学院的专业技术部负责教学管理,教师均来自城建学院的专业教师,在此期间学生以专业技术知识学习为主,并辅以工程实体参观见习、模型制作和学科竞赛等。0.5年社会实践实习和毕业实习由所在学院组织学生到校企共建实习基地完成。这种人才培养模式在我校土建类专业实践教学已取得良好的效果,极大地提高了学生的动手实践能力和创新能力。

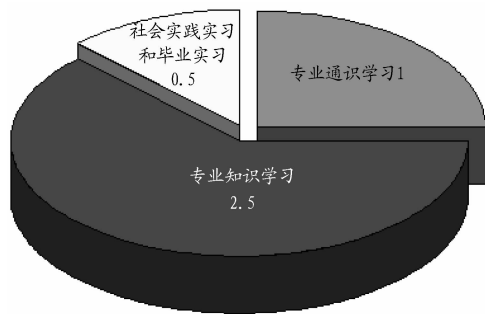


图1 1+2.5+0.5人才培养模式

(二)推进和完善实践教学信息化改革

充分利用工程实际案例,通过图片、VCR短片等多媒体教学方式,让学生更直观地感受和学习知识要点,使教学形式更加形象生动、丰富多彩,让学生

从过去被迫学习转变为我要学习,充分调动学生的学习乐趣,拓展了教学内容,活跃了课堂气氛。我院先后建立理论力学、土木工程施工和混凝土结构等校级精品课程,学生可以不受时间和空间限制在课余时间自主学习,实现了网络辅助教学。

(三)加大青年教师的教学和工程实践培养

通过青年教师到企业学习,聘请企业优秀技术人员到学校授课和讲座等多项措施,强化合作机制,优化办学模式。学校制定了青年教师培养计划,采取集中培训和单独辅导方式,促进青年教师尽快转换角色。通过青年教师去企业锻炼等措施,加强青年教师的社会实践锻炼,提高其专业教学和科学实践研究能力。学校通过鼓励青年教师“博士”化深造,申报国家省部级科研项目,参与社会合作横向课题,参加国家专业技术资格考试等措施,促进青年教师实践教学“双师”水平提升。

(四)开展和参与教学实践竞赛,促进学生创新能力素质发展

教学实践竞赛对理论与实际有极大的促进和导向作用,是应用型和创新型人才培养模式的有益补充,极大地激发了学生的学习兴趣和实践创新热情。近年来,学生参与校内科研立项 60 余项,地方国家级大学生创新创业训练计划 8 项,公开发表论文 130 余篇。学生在各类竞赛活动中表现出色,多幅作品在全国高等学校建筑设计教案和教学成果评选活动中被评为优秀,在全国高等学校信息技术创新与实

践活动中荣获二等奖,在中南地区结构设计竞赛中获二等奖,还获得湖北省挑战杯大学生课外学术科技作品竞赛二等奖,湖北省土木工程专业大学生科技创新论坛竞赛二等奖等。

(五)建立校企共赢的合作机制,共同建设实践教学实习基地

学院先后与宁波建设集团股份有限公司、湖北恒丰建设有限责任公司、中国建筑技术集团有限公司湖北建筑设计分院等单位建立了 18 个校级实习基地,与中天建设集团联合建设省级专业实习基地,与湖北全州集团、湖北建艺风工程设计有限公司、湖北弘毅装饰产业集团等单位签署了校企合作协。每年暑期学生在各专业教师的带领下到实习基地接受工程实训,参与工程项目的规划、设计、施工,学生实践动手能力得到较大提高。学校先后在杭州、广州、上海、苏州、北京、婺源、武汉、孝感、成都等地建有校企合作实习基地,2013 年与中天建设集团第六公司联合建设的“土建类大学生实习实训基地”获湖北省教育厅批准,为学生的专业实习提供了规范场所,有效加强了学生实践动手能力,极大地提高了学生的实践能力。

(六)加强实验室建设,提升实践和创新能力

为培养学生的实践能力和创新精神,学院以建筑工程实验中心为载体,科学规划、统筹兼顾,加强实验室建设。

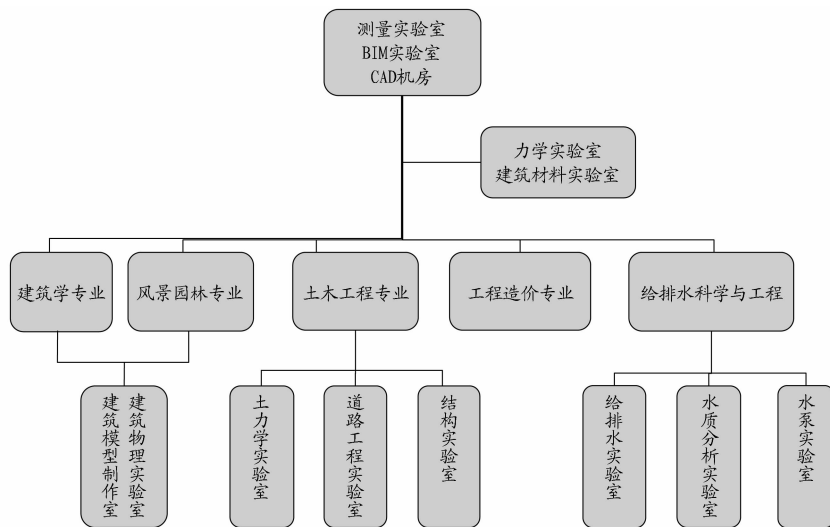


图2 实验室与专业关系

建筑工程实验中心建有 14 个实验室和 4 个 CAD 机房,实验中心现有设备 1 000 余台套,设备总值 1 000 余万元,实验大楼建筑面积 1.3 万 m^2 。实验

室与专业关系见图 2。多年来,学院一直与武汉大学、华中科技大学等重点高校保持密切联系,经常选派中心实验人员赴上述高校学习交流,邀请重点高

校的教师来现场指导,不断提高实验员队伍素质。建筑工程实验中心条件不断完善、实验队伍不断加强,能较好满足学生实践、师生科研要求。

地方本科院校一般办学地为三四线城市,资源、资金有限,通过采取区域性的实验室共建与共享是改善和解决实验室不足的有效途径。通过校地共建共享、校企共建共享和校友捐赠等多种途径,实验室的仪器设备和实验队伍得以加强。学校还利用校地和校企共建区域性实验室,承担了地方政府的小城镇规划建设,和共建企业联合进行实验检测和新技术新材料的研发和应用等,取得了良好的社会声誉和效益,为师生提供了实践和科研平台,促进了地方院校的可持续性发展。

三、结语

人才培养是一个系统工程,土木工程应用型本科教育是一项开创性和探索性的工作,在实际中并没有多少经验可以借鉴,还处于摸索阶段。通过广大教育工作者不断的探索、实践和研究,应用型本科

教育工作正在逐步深入,高素质应用型本科人才培养方案和措施不断取得进步和完善。

参考文献:

- [1] 彭国军. 地方本科院校土木工程专业实践教学改革创新探讨——以浙江工业大学为例[J]. 教育理论与实践, 2013, 33(36): 15-17.
- [2] 李丽娟, 刘勇健, 吴炎海, 等. 以创新能力为核心的土木工程实践教学体系[J]. 实验室研究与探索, 2015, 34(4): 169-173.
- [3] 李彬彬, 苏明周. 土木工程实验教学示范中心的运行机制与可持续发展研究[J]. 实验技术与管理, 2015, 32(6): 139-142.
- [4] 王卫东, 彭立敏, 余志武. 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): 144-148.
- [5] 谷伟, 蔡伟, 李俊. 高校土木工程专业应用创新型人才培养过程探析[J]. 中国教育旬刊, 2014(9): 146-147.
- [6] 陈广正, 吴发红. 地方工科院校土木工程专业学生职业素养现状及培养路径[J]. 教育探索, 2014(5): 74-76.

Application-oriented talent cultivation model for civil engineering specialty in local undergraduate colleges and universities

LU Yani

(School of Urban Construction, Hubei Engineering University, Xiaogan 432000, P. R. China)

Abstract: The application of innovative talents training mode of civil engineering specialty in local undergraduate colleges was studied. The “1 + 2.5 + 0.5” personnel training mode combining with the teaching practice of civil engineering in Hubei Institute of Project was put forward. It aims at training students’ innovative spirit and practice ability, establishing win-win cooperation mechanism between colleges, common practice teaching practice bases construction, carrying out “green” and “group one” practice teaching team, promoting and perfecting the practice teaching informationization reform, and exploring the innovative talent training in applied undergraduate colleges and universities of civil engineering specialty of the new method, to provide a reference for other civil engineering colleges.

Keywords: application of innovative talents; majoring in civil engineering; local undergraduate colleges and universities; practical teaching reform; training mode

(编辑 周沫)