

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2017.05.024

欢迎按以下格式引用:许波,张子荣,黄盛兴.地方应用技术型本科院校土木工程专业实践教学体系构建[J].高等建筑教育,2017,26(5):100-103.

地方应用技术型本科院校土木工程专业实践教学体系构建

许波¹,张子荣²,黄盛兴³

(1.鄂尔多斯应用技术学院 土木工程学院,内蒙古 鄂尔多斯 017010;2.内蒙古建设工程质量监督总站,内蒙古 呼和浩特 010000;3.鄂尔多斯市公路勘测设计院,内蒙古 鄂尔多斯 017010)

摘要:根据地方应用技术型本科土木工程专业人才培养定位和国内土木工程专业实践教学现状,以鄂尔多斯应用技术学院土木工程专业实践教学体系为例,提出从基本技能、专业技能和综合创新技能三方面构建土木工程专业实践教学体系,并从重视“双师型”教师队伍组建、加大实习实训基地建设和培养学生创新意识等方面阐述了实践教学体系运行保障措施。

关键词:土木工程专业;应用技术型;实践教学体系;双师型教师;实训基地

中图分类号:G642;TU-4

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2017)05-0100-04

一、地方应用技术型本科院校土木工程专业人才培养定位

地方应用技术型本科院校人才培养定位是立足和服务当地经济发展,为基层生产建设单位输送实用型的高级技术人才和管理人才,以培养可以服务生产一线的技能型和应用型高级专门人才为主要目标,在人才培养过程中强调产业行业的专业性、针对性、实践性以及与当地经济发展的匹配性^[1-4]。

土木工程专业作为工科应用型专业,具有很强的工程性、技术性和实践性。应用技术型本科院校土木工程专业的人才培养更应该突出其工程应用性,要面向工程建设、设计和管理服务一线,培养能识图、强施工、懂管理、会设计的应用型高级人才。强调工程应用,面向工程一线,重视应用教育是其区别于研究型、综合型大学的本质;突出专业理论基础、强调多种专业技能、注重理论和实践结合是其区别于高职大专的显著特征,所以对于应用技术型本科土木工程专业而言,培养学生的专业技能和应用能力是核心,是关键。

要实现这一培养目标,在日常专业理论教学的基础上,还必须加强专业实践教学环节,培养学生的专业基础、专业技能和应用能力,这对学生就业以及职业发展具有十分重要的意义^[5-9]。

二、国内土木工程专业实践教学现状

国内土木工程专业开展实践教学的形式主要有基础性实践、社会实践、

收稿日期:2017-01-23

作者简介:许波(1985-),男,鄂尔多斯应用技术学院土木工程系讲师,博士,主要从事钢混组合结构研究和大学生创新实践教学研究,(E-mail)xubo198505@qq.com。

毕业设计等,目前实践教学效果不佳,主要表现为:(1)没有独立、完整的实践教学体系,实践教学依附于理论教学;(2)土木工程专业实践教学投入不足,导致专业理论化严重,实践教学严重滞后于理论教学;(3)面向实际的工程训练不足,导致实践教学偏理论化;(4)实践教学缺少自主性和创新性,模板化、程序化明显;(5)实践教学内容陈旧、形式单一,教学方法和教学手段较为落后;(6)实习实训基地建设薄弱,校外实训实习基地考虑安全、效益等因素,对安排学生实习并不积极,学校处于被动地位,学生自主实习实训多流于形式,效果不佳。虽然许多高校迫于形势要求,加大了土木工程专业教学改革的力度,但改革主要限于实践教学学时、教学组织形式和实践内容的局部调整,并没有真正解决实质问题^[10]。

三、构建应用技术型土木工程专业实践教学体系

从建校到现在,学院土木工程学院在专业实践教学方面不断探索新模式,针对以上国内传统土木工程专业实践教学存在的问题,结合相应理论教学内容,借鉴其他应用技术型本科院校的实践教学模式和经验,立足于地方经济发展特色,不断优化实践教学环节,切实构建了以能力为本位、应用为主旨的实践教学体系。专业实践教学体系的基本构架如图1所示。

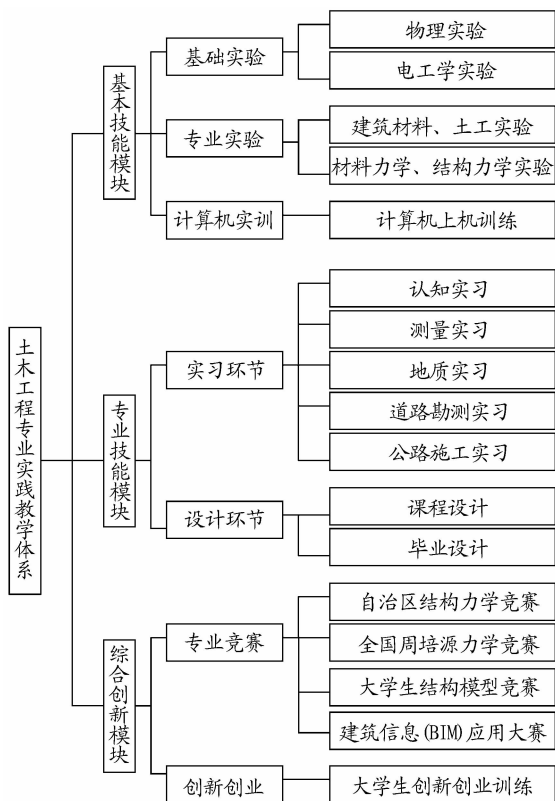


图1 土木工程专业实践教学体系

从图1可知,学院土木工程专业实践教学体系共分为基本技能、专业技能、综合创新三大模块,在实验、实习、设计、专业竞赛以及创新科研等环节给学生创造各种独立的实践机会,注重系统化教育与个性培养相结合,融知识、能力、素质为一体。

在基本技能模块,主要包括公共基础课的实验教学、专业基础课的实验教学和计算机实训三部分。其目的主要是帮助学生理解公共课和专业课理论教学内容,夯实专业理论知识,锻炼学生自己动手设计实验和验证理论的能力,将理论教学和动手实践有机结合。在专业基础课实验教学部分,为了加深学生对专业理论知识的理解,在就业中能更好地适应企业工作要求,学院在课程学分中单独设置实验教学学分,有选择地讲解一些实用、常用的建筑材料试验、土工试验、材料力学试验和结构力学试验,提前帮助学生了解当前施工企业现场实验室操作的相关要求和基本流程,对未来的就业环境和就业要求建立初步认知。

在专业技能模块,主要包括专业实习和课程设计两个方面。大一期间的专业认知实习,通过现场观摩帮助新生培养专业兴趣;大二期间的测量和地质实习,主要针对测量工程和工程地质两门专业基础课设置现场任务实习;大三期间的道路勘测实习、公路施工实习、专业课程设计,以及大四的毕业设计,主要目的在于通过完成教师布置的相关设计实习任务加深对理论知识的理解,强化学生对知识的应用,提高学生解决实际问题的能力。为了让学生能更多地参与工程实践,学院主动联系校外生产施工企业,建立校外实习实训基地,目前已与东方路桥、普泰路桥、巨鼎煤机和东达蒙古王等多家本土施工企业建立了合作关系,为学生参与毕业施工实习提供了更多的机会和选择。同时,建立校园内及周边专业实习场所两个,供学生完成测量实习和道路勘测实习。

在综合创新模块,以学科竞赛和大学生创新创业训练计划为驱动,培养学生的动手能力、应用和创新能力。学科竞赛和创新创业计划是培养大学生应用能力和创新能力的一种重要途径,具有灵活性、综合性和趣味性等特点,可以促进不同学校师生之间的学习和交流。为此,学院积极创建大学生创新创业素质培养机制,研究、开发形式和内容多样化的学科竞赛和大学生创新创业训练项目,以促进学生综

合应用专业知识进行自主创新。

实践表明,学生的专业技能和综合素质均有所提高。近年来,在自治区和国家各类专业竞赛中表现优异,获内蒙古自治区结构力学竞赛一等奖2人、二等奖5人、三等奖14人;获第七届全国高校建筑信息(BIM)应用比赛二等奖5人、三等奖5人;获全国周培元力学竞赛内蒙古赛区二等奖1人;获全国数学建模竞赛内蒙古赛区一等奖2人、二等奖2人、三等奖2人;学院土木工程系就业率连续多年保持在95%以上。用人单位在面试录用过程中不仅关心学生的成绩,而且会询问学生做过哪些课程设计、参加过哪些工程实习或在哪些竞赛中获奖,显然有过施工实习经历或者在专业竞赛中获奖的学生更受用人单位欢迎。

然而,由于校外实习基地资源有限,目前在公路施工实习环节仍然不能保证所有的学生都能找到合适的实习基地。此外,目前校内年轻教师大多缺乏工程实践经验,在课程设计这一环节理论性过强,与工程实践关联度不大,学生参与积极性不高,大多是机械式地完成作业,未能真正发挥课程设计的实践指导作用。这也是学院今后仍要努力解决的问题所在。

四、应用技术型本科土木工程专业实践教学体系保障体系

应用技术型本科院校土木工程专业人才培养应遵循人才培养规律,在人才培养过程中要特别注重培养学生的动手能力,坚持理论教学与工程实践相结合,把实践环节渗透到理论教学过程中,不断完善人才培养实践教学体系和途径。要充分认识实践教学环节是课程教学的重要补充,是培养高级应用型人才的重要举措,也是学生接触工程实际、了解社会的重要方式。为此,要切实抓好以下几方面工作的落实,确保专业实践教学体系作用的发挥。

(一)重视“双师型”师资队伍的建设

在整个应用型人才实践教学体系中教师担任着非常重要的角色,负责理论知识和实践经验的传授,同时也是各个实习实训和课程设计任务的布置者。要培养出会理论、懂技术、强施工的综合应用型人才,首先必须组建一支既有深厚理论功底,又懂具体施工实践的,集讲师素质和工程师能力于一身的“双师型”教师队伍。学校要鼓励教师到生产单位挂职锻炼,提高工程实践能力;同时还可以聘请在工

程一线有着丰富实践经验的企业高工或技术负责人来校任教,或担任课程设计,或担任毕业设计兼职导师,让学生有机会接触真正的工程实际案例,以提高应用和创新能力。

(二)加大校外实习实训基地的投入和建设

校外实习,特别是施工实习,是学生真正了解专业工作环境和技能要求的重要途径,也是学生走上工作岗位前的重要演练。由于土建行业的特殊性,以及施工现场存在的安全隐患,造成施工企业一般都不愿意接收没有工作经验的在校实习生,这严重制约了专业实践教学工作的开展。而解决这一问题的关键就是要加大投资力度,加强实习基地的建设,包括校内实习基地和校外实习基地。一方面,尽可能修建与实习要求一致或者接近的实习场所,让学生能真正模拟工程实际进行实地操作,达到认知实习的目的;另一方面,要积极与企业合作共建校外实训基地,采取符合市场规律的运作机制,让企业、学校和学生三方共赢,让学生愿意去实习,企业愿意接受学生实习。只有这样,才能真正发挥生产实习的作用,从而提升学生的专业技能和应用技能,为其顺利就业奠定基础。

(三)加强学生创新意识的培养

应用技术型本科人才是懂技术懂理论的高级技术型专门人才,其应用能力不局限于学校所学的专业技能,可以在继承的基础上不断创新,根据不同施工工艺、施工材料、施工方法不断创新。这就要求学校要加强学生创新意识的培养,通过鼓励大学生参加各类专业竞赛、积极推行大学生创新创业实践,以及参与教师科研课题等举措培养学生的创新能力、动手能力和解决问题的能力。

五、结语

地方应用型高校要高度重视土木工程专业实践教学体系的构建,要在充分调研当地经济发展以及企业需求的基础上,合理构建实践教学体系框架,加强“双师型”教师队伍的建设,加大校企合作的深度和广度,建立多方共赢的合作机制,采取切实可行的做法鼓励学生敢于创新、乐于创新。只有这样才能保证土木工程专业实践教学得以顺利开展,才能促进土木工程专业学生专业技能和综合素质得以提升,才能确保应用技术型大学土木工程高级应用型人才培养目标顺利实现。

参考文献:

- [1] 夏建国, 杨若凡, 李晓军. 新建本科院校产学合作的实践探索[J]. 高等工程教育研究, 2012(5): 108-113.
- [2] 夏建国. 技术应用型本科院校办学定位思考[J]. 高等工程教育研究, 2006(6): 80-83.
- [3] 林尉天, 刘晓保. 试论应用技术大学的学科建设之路——以上海某高校为例[J]. 职业技术教育, 2014(7): 27-31.
- [4] 陈杰菁. 德国应用技术大学培养模式的研究及启示[J]. 工业和信息化教育, 2013(9): 60-63.
- [5] 李和生, 李太武, 赵青松. 以地方产业发展需求为导向的“平台+模块”实践教学体系的构建——以宁波大学生命科学与生物工程学院为例[J]. 中国高教研究, 2008(12): 71-73.
- [6] 王文仲. 地方高校土木工程专业实践性教学的改革与实践[J]. 中国高教研究, 2004(10): 79-80.
- [7] 宁宝宽, 白泉, 黄志强. 基于生产实习的土木工程施工理论教学改革与实践[J]. 高等建筑教育, 2012(3): 118-120.
- [8] 宁宝宽, 鲍文博, 黄杰, 黄志强. 土木工程专业多元化实践教学与应用型人才培养研究[J]. 高等建筑教育, 2010(1): 40-43.
- [9] 王玉林, 张向波, 孙家国, 兰四清. 应用技术型大学土木工程专业实践教学体系研究[J]. 高等建筑教育, 2015(6): 29-33.
- [10] 潘睿. 构建土木工程专业实践教学新体系的研究[J]. 高等建筑教育, 2008, 17(3): 103-105.

Construction of civil engineering practice-teaching system in local applied technology undergraduate colleges

XU Bo¹, ZHANG Zirong², HUANG Shengxing³

- (1. Civil Engineering Department, Ordos Institute of Applied Technology, Ordos 017010, P. R. China;
2. Construction Engineering Quality Supervision Station of Inner Mongolia, Hohhot 010000, P. R. China;
3. Ordos Highway Survey and Design Institute, Ordos 017000, P. R. China)

Abstract: According to the positioning of local applied technique-oriented civil engineering undergraduate professional personnel training and the status of civil engineering practice-teaching in China, this paper put forward to construct the civil engineering specialty practical-teaching system from basic skills, professional skills and comprehensive innovation skills by taking the practice-teaching system of Civil Engineering Department of Ordos Institute of Applied Technology as an Example. And also the measures such as valuing the teams of “double-type teachers”, increasing practical training base construction and cultivating students’ awareness of innovation were expounded for guaranteeing the smooth running of the practical-teaching system.

Keywords: civil engineering specialty; applied technique-oriented; practice-teaching system; double-type teachers; training base

(编辑 梁远华)