

土木工程专业实践性教学改革与实践

宛新林, 丁克伟

(安徽建筑工业学院 土木工程学院, 安徽 合肥 230022)

摘要:文章通过分析当前土木工程专业实践教学环节基本现状和存在的问题,论述了土木工程专业实践教学环节的重要性及其改革的必要性,并结合安徽建筑工业学院土木工程学院在实践性教学改革与实践中的具体措施和方法,对目前高校土木工程专业实践教学改革进行了分析与探讨。

关键词:土木工程;实践教学;改革与实践

中图分类号:G642.45

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2010)03-0101-03

土木工程专业是实践性很强的专业,实践性教学环节在整个专业教学体系中占有重要的地位。近年来,由于高校的大规模扩招以及市场经济的全面实施,实践教学资源明显不足,使得新形势下土木工程专业的实践教学遇到困难。笔者结合安徽建筑工业学院土木工程学院实践教学改革经验进行分析与探讨,供同行借鉴。

一、本专业实践教学现状和存在的问题

随着中国大规模的基础建设兴起,需要大量高技能的专业人才,土木工程专业的毕业生近年就业情况良好,造成了很多高校盲目扩招,由此带来了诸如由于教学资源有限,造成实践教学效果不理想;学生普遍存在实践能力差,不能胜任相关工作等问题。实践教学的缺位,其主要原因如下。

(一)实践教学的内容和形式单一

长期以来,实践教学模式均在统一指导下集中完成,包括各类实验、三大实习(认识、生产和毕业实习等)、课程设计及毕业设计等。如:生产实习目的是使学生进一步了解建筑工程施工方法、工序、施工机械和施工组织管理,因为一般单体工程都在半年以上,而生产实习最多集中在1个月时间内完成,若采用集中实习的方式,则达不到目的。由于学生人数众多,全部同时进入施工现场,则给施工单位造成压力,因此,实习点主要集中在少数长期合作比较好的单位。加之,施工单位要求实习时间尽量短,这使得实践内容大打折扣,学生在实践教学过程中的动手机会相对减少,不能培养学生独立解决问题的能力,从而使实习效果不甚理想。

收稿日期:2010-03-21

基金项目:2008 安徽省级土木工程教学团队资助项目

作者简介:宛新林(1966-),男,安徽建筑工业学院土木工程学院博士,主要从事岩土工程研究,

(E-mail)wxl@ajai.edu.cn
欢迎访问重庆大学期刊社 <http://qks.cqu.edu.cn>

(二) 指导教师实践经验和能力有待提高

由于扩招,使得高校加大了引进教师的力度,刚引进的教师多数是从高校毕业后直接走上教师岗位的年轻教师,大多缺乏工程实践经验,因此指导学生实践教学效果不佳。

(三) 其他因素的制约

目前很多高校办学经费紧张,用于教学环节的经费有限,有时严重不足。这将造成几方面的问题:一是指导教师在实习地点的选择时受到极大的限制,往往只能在学校附近选择实习场所;二是实习时间会被压缩,内容被减化,难以达到实习大纲教学要求;三是实验仪器、项目和内容陈旧,有待更新和提高。

二、实践性教学改革与实践

安徽建筑工业学院是一所土建类学科特色鲜明,以培养建筑行业应用型专门人才为主的普通本科院校。学院土木工程专业被评为省级重点建设专业、省级示范专业和国家级特色专业,2007年通过建设部全国高等教育土木工程专业评估。经过多年的发展,已具有一定的优势,学校以专业评估和教学水平评估为契机,提高认识,狠抓内涵建设,注重对学生专业素质的培养,制定了切实可行的改革措施,并运用于实践,取得了较好的效果。

(一) 更新思想观念,加强对实践教学重要性的认识

“教学改革是核心,思想观念是先导”。首先从思想上高度重视,提高认识,转变“重理论、轻实践”的传统观念。进一步更新思想观念,充分认识到高等教育是理论与实践教学的统一体,实践教学与理论教学贯穿于整个教学过程之中。理性的知识最终要运用到实践中,指导和完成工程实践,而实践教学的真正内涵就是培养学生动手能力、科研能力、适应能力和创新能力为代表的综合素质的培养。

(二) 加大对土木工程综合实验中心的投入和建设管理力度

学院先后迎来的专业和教学两个评估,评估过程就是一个“以评促建、以评促改、以评促管、评建结合,重在建设”的过程。学院以此为契机,千方百计筹集资金,先后投入近两千万资金建设综合实验中心。现综合实验中心已建成包括土工实验室、结构实验室、材料力学实验室、冲击动力学实验室、冻土实验室、结构实验室以及测绘仪器室在内的7个实验室。根据专业教学要求和学校发展规划,科学、合理地购置仪器设备,既添加传统的专业教学实验

仪器,也购置如具有先进水平的八通道电液伺服试验加载系统一套,8×8m双向反力墙一组,并配备大型结构试验机等设备,为进行工程结构静力试验和拟动力试验提供了保障,设备齐全与先进的硬件为师生的科研与实践教学打下了基础。

此外,综合实验中心向全院教师和学生开放,教师根据科研项目情况可无偿使用仪器设备,同时鼓励学生根据个人兴趣在课余时间进实验室,完成相关实验,现场教师做答疑性辅导。

(三) 变集中生产实习为小组跟踪实习

生产实习的目的就是让学生在专业课学习后,进一步了解建筑工程施工方法、各道工序、施工机械和施工管理,为将来从事建筑技术工作服务。将以往集中实习采用分小组由教师带队进行跟踪实习,可以使学生参与工程建设的全过程,从施工准备到放线,从基础到主体,对项目管理、预决算都有一个全面了解。学生接触的内容增多,面更广,收获更大。另外,学生边上课边实践,带着问题去实践,也能把现场问题带回来分析,真正做到理论与实践相结合。

(四) 加强实践性教学实习基地建设

实习基地建设是保证实践性教学质量必不可少的基础,通过多种途径与建筑企业建立双方“平等、互得、互信”的合作关系。我们先后在省内各地市有影响的多家大型建筑企业内建立了教学实习基地,并充分利用校友的关系,建立双方经常互动机制,教学实习效果明显改善。

(五) 加强产学研活动,扩大对外交流

土木工程专业是一个实践性很强的专业,其理论知识来源于实践,又高于实践,必须在实践中进行检验并用于指导实践。从提高高等学校办学水平的角度和高等学校的办学性质来讲,必须使高等学校的教学活动与科研活动和生产实践活动结合起来,而这也为学生的实践教学提供了更多的机会和更好的平台。近年来,学校土木工程专业逐步走出校门,服务社会,大大提高了学生的动手能力和分析解决问题的能力,加深了对专业课程的理解。

同时,以学科带头人作为中心,通过科研课题带动和促进专业实验项目的改革,从科研课题中提出新的创新型实验项目,不断充实和完善实验内容使科研与实验项目有机结合起来,从而使学生能够了解学科前沿知识和先进技术,且可促进学科发展及相关专业的课程建设。

近年来,学院积极支持土木工程专业的本科生参加各种类型的国家级科技文化竞赛活动,先后获

得第三届全国大学生结构设计竞赛三等奖、第一届全国土木工程类专业本科生优秀创新实践成果一等奖、第十一届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛三等奖、第七届周培源大学生力学竞赛优秀奖等奖项。通过开展这些活动,促进了教与学之间的良性循环,既有利于学生实践动手能力的提高,也提升了学校的办学实力。

(六)请进来与走出去,提升教师实践技能

要提高学生的动手能力,首先要求教师具有相应的实践技能。由于大部分年轻教师都来源于高等院校的毕业生,他们一般缺乏工程实践经验和能力,很少有机会去参加生产实践,在指导学生实践技能方面显得有些力不从心。为了改善这种局面,为培养“厚基础、宽口径、强实践、重创新”的应用型人才及提升师资水平搭建了新的平台,学院经常邀请社会上有丰富实践经验的专家来校指导或进行学术讲座等,努力实现“以教促学,以教带学”相互促进的良好局面。同时,学校专门制定文件要求青年教师走出校门,到生产单位接收不少于3个月的锻炼,在生产第一线从事相关工作,在工作中不断积累实践经验,为指导实践教学打下了良好的基础。

与此同时,学院为规范实验操作,提高实验教学水平,还定期对有实践性教学任务的教师进行技能考核,考核结果作为教师教学质量考核的重要依据之一。

(七)注重工程设计实践环节

工程设计实践能综合、系统地运用学生所学理论知识,因此,加强工程设计环节实践是土木工程专业学习的一个重要环节。学院在这方面开展工作较早,取得了一定效果。安徽建筑工业学院建筑设计研究院为甲级设计单位,其中一项基本功能就定位为辅助教学,很多人员具有双重身份,既是高校教师又是国家注册结构工程师。在项目设计过程中,可让学生参与,每一项工程从计算说明到成图,最后到

计算书,教师可根据教学进度进行指导和检查。通过训练,让学生真正体会理论知识在实际工程中的运用,增强学生对所学知识的综合运用能力和实践动手能力。

(八)新编实践性教学教材,更新实验内容

好的实验指导教材是完成实验的先决条件,为了培养学生自主创新的能力,学院组织专家编写有关土木工程专业实践性教学方面的省级规划教材,该教材即将由合肥工业大学出版社正式出版。在编写教材过程中,既考虑实验指导内容的完整性、系统性,又添加了学生实验设计的内容。同时,该教材也融入了学院部分教师科研成果新理念和新技术。

三、结语

实践教学是教学科研与工程实际相结合的重要阶段,全面推行素质教育,提高学生综合能力,是高等院校面临的一项具体而复杂的工作。土木工程专业作为建筑类高校传统的老专业,实践教学在新的形势下必然遇到诸多的困难,特别是实习需求不断扩张而实习资源相对短缺的困难。因此,必须改革传统的实践教学模式,多管齐下,充分调动学生学习的主动性、积极性,努力提高学生的综合实践能力。

参考文献:

- [1]王银辉,王小荣.论土木工程专业学生综合能力的培养[J].重庆交通学院学报,2003(3):19-20.
- [2]赵世平.土木工程专业实践教学的改革思路[J].海南大学学报(自然科学版),2001(9):301-304.
- [3]孙成林.建筑教育改革理论与实践(第二卷)[C].武汉:武汉工业大学出版社,2000:245-247.
- [4]袁洪志.应用型工程院校实践教学改革与创新[J].中国大学教学,2003(9):40-41.
- [5]袁剑波,郑健龙.工程实践能力:培养应用型人才的关键[J].高等工程教育研究.2002(3):35-37.
- [6]刘国买,谭轶群.加强实习基地建设深化实践教学改革[J].实验室研究与探索.2002(4):132-133.

Practice teaching reformation for civil engineering specialty

WAN Xin-lin, DING Ke-wei

(Civil Engineering School, Anhui University of Architecture, Hefei 230022, Anhui, P. R. China)

Abstract: We analyzed the basic situation and existing problems of current practice teaching in civil engineering specialty, discussed the importance and necessity of practice teaching reform, introduced specific measures and methods of our college in practice teaching reform, and discussed current practice teaching reform in other universities and colleges.

Keywords: civil engineering; practice teaching; reform and practice

(编辑 梁远华)