

建筑施工课程教学改革思考

刘艳军

(南京林业大学 土木工程学院,江苏 南京 210037)

摘要:分析了目前建筑施工课程存在的一些问题,剖析了当前在教学中存在的认识误区。对如何解决教学中存在的问题,如何改革建筑施工课程的教学方法,如何提高教学效果提出了一些建议。

关键词:建筑施工课程;教学改革;认识误区;教学方法

中图分类号:TU7;G642

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2010)01-0044-04

教育部在1998年对中国本科专业调整,新目录中的土木工程专业涵盖以前多个专业的内容,培养目的也转为要符合重基础、宽口径的要求^[1],因此,现在的土木工程专业面之宽和知识覆盖面之广是前所未有的。针对这些新的情况,原有的教学模式已经不能满足现在的教学要求,南京林业大学依据自身的基础与特点,在已修订过的教学计划、教学大纲、培养要求与目标的基础上,为进一步适应经济社会发展的需要,适应研究教学型大学建设对人才培养的新要求,重新修订本科人才培养方案。本文结合这次教学改革,对土木工程建筑施工课程的教学改革做一些探讨。

一、建筑施工课程的特点及存在的问题

(一) 建筑施工课程特点

建筑施工是土木工程专业的一门主要专业课程,该课程研究建造房屋(或构筑物)的理论、方法和有关的施工规律,以科学的施工组织设计为先导,以先进的和可靠的施工技术为后盾,保证高质量、安全和经济地完成工程项目的施工。因此,该课程的主要内容可分为施工技术与施工组织两大部分,施工技术涉及的专业知识面广,而且量多,要求掌握建筑力学、测量学、房屋建筑学、建筑材料、钢筋混凝土结构、砌体结构、钢结构及地基基础等多门课程,而施工组织则融技术与管理于一体,既需要施工技术方面的知识,还要掌握管理学和经济学等方面的知识,具有很强的综合性。从另外一方面看,建筑施工课程的内容又具有较强的独立性。如:施工技术包含土方工程、桩基础工程、混凝土工程、结构安装工程、砌体与脚手架工程、防水工程和装饰工程等章节,各章节都只介绍本工程工艺的施工工艺、施工方法和质量验收标准等内容,各章节之间的联系较少,相互独立;而施工技术和施工组织则更是跨越了技术和管理两大学科,相互之间反差很大。这些独立成章的内容逻辑性较差,无法通过推理、演算来掌握,这也导致了建筑施工课程内容繁杂,知识点很多,学习难度较大。

收稿日期:2010-01-10

作者简介:刘艳军(1974-),男,南京林业大学土木工程学院讲师,主要从事结构工程、建筑施工与管理研究,(E-mail)LiuYJ@163.com。

欢迎访问重庆大学期刊社 <http://qks.cqu.edu.cn>

建筑施工课程本身是工程施工实践的总结,它来源于实践又用之于实际。课程的主要内容大都是针对各工种工程的施工工艺、施工方法和实际操作过程,具有很强的实践性。建筑施工的学习必须将书本上的理论知识和施工现场的实践有机结合起来。另外,现代科学技术的发展日新月异,也带动了建筑施工领域的飞速发展,施工技术水平不断提高,新材料、新工艺、新技术不断涌现,建筑施工课程的内容也要适应着技术发展的要求,课程内容应该动态反映这些新变化。

建筑规范、规程作为全国建筑界共同遵守的准则和依据,是最低和最基础的要求。各分部、分项工程的施工及验收规范中,对施工工艺要求、施工技术要点、施工准备工作内容、施工质量控制要求以及检验方法等均作了具体、明确、原则性的规定。这些规范贯穿在教材中,凡新建、改建、修复等工程,在设计、施工和竣工验收时,均应遵守相应的施工及验收规范。因此,建筑施工课程与规范、规程是紧密联系的,不可分隔的。

(二) 建筑施工课程存在的问题

从笔者从事多年的建筑施工教学实践和其他兄弟院校的教学实践反馈的情况来看,现阶段建筑施工课程教学中存在的问题具有一些共性,集中反映在以下几个方面^[2-4]。

1. 理论与实践脱节

建筑施工课程实践性强的特点决定了在教学中必须要注重理论与实践相结合。传统的教学模式采用课堂教学与生产实习相结合,但由于现在全国大部分高校都开设了土木工程专业,而且随着近几年高校招生规模的不断扩大,学生人数的不断增加,生产实习的效果明显下降。在现场实习中,由于学生人数太多,施工单位出于安全和其他方面的考虑一般都不愿意接收学生去实习,即使联系到一些实习单位,也由于学生人数太多,现场工程技术人员和带队教师在讲解的过程中不能保证面面俱到,实习效果也不太理想。另外,生产实习都是安排在第三学期结束后,一般为2周时间,相对实际工程的施工周期而言比较短。在生产实习中学生只能参与某一阶段的施工过程,而不能对整个工程的施工过程全面了解,形成不了系统的、全面的知识体系。因此,在以上情况下使生产实习流于参观实习的形式。

2. 教材建设滞后

现阶段的建筑施工教材数量多,但大多数教材

知识陈旧、雷同现象严重,缺乏规范的编写机制,教材没有很好地知识更新。以建筑施工教材中施工技术部分为例,其内容多是介绍传统施工工艺,反映新成果(即新技术、新工艺、新材料、新设备)的内容不多,一些已经成熟而且应用广泛的技术未在教材中加以反映,大多数的教材只是单纯的理论知识体系,缺乏必要的实践案例。另外,对一些单纯的施工工艺流程图式的讲解枯燥,学生学习兴趣不浓。建筑施工课程实习指导书、课程设计指导书等资料也不完善,已不能适应本专业的发展要求。

3. 教学方式的缺点

为有效提高教学效率,目前,大多数教师采取多媒体方式教学,有效地提高了教学效率。但在实践中发现,这种多媒体教学大多偏向于播放一些图片和录像,缺少与学生的互动与交流。由于建筑施工课程涉及施工技术专业知识面广、量多,许多技术性的东西,如涉及到施工工艺流程、施工机械的性能和操作过程、施工器具的构造和工作状态和施工技术的应用过程等实际操作的内容,学生只看图片和录像不能很好理解。另外,课程中大量的实践性知识需要通过教师以讲授方式教给学生,而建筑施工专业课教师大都缺乏实际现场工程经验,讲课缺乏生动性,对具体施工过程中的细节问题讲不透彻,容易造成学生理论与实践脱节的现象。

(三) 建筑施工课程的认识误区

在现阶段的建筑施工课程的教学与学习中还存在着一些认识误区,这也影响着建筑施工课程的教学效果。

误区一:建筑施工为实践课程,过分依赖现场实践,忽视理论知识的掌握。部分学生认为既然在实践中施工技术、方法、材料都在不断更新,因此,对课本知识不必太认真,毕业后只要跟着别人干两个工程,就可以胜任工作了。这种思想无疑于对学生进行专业知识的学习十分不利,导致学生学习积极性不高,对一些基本的理论、知识掌握不牢固,将来在工作中处理问题就会出现常识性和原则性问题,酿成大错。笔者在施工现场就碰到过多起由于缺乏基本理论、知识,盲目根据经验施工而导致的工程事故,造成不必要的损失。

误区二:建筑施工课程的实践部分必须来自于现场的施工实践。在教师和学生中,大多数人都认识到了实践知识很重要,但也都认为实际经验只能通过到现场实习、操作和参观来获得。笔者在从事教学工作之前,在施工单位和设计院都工作过好几

年,就笔者的经历与体会来看,未必如此。建筑施工的教材、施工手册、施工规范以及其他的相关专业书籍都是对施工经验进行总结的成果和结晶,可以获得很多施工实践经验的,关键是如何去利用。从教师的角度来说,关键是要将从实践中总结、提炼出来的经验通过合理有效的手段复原给学生,如:图片、录像、Flash 动画以及实际工程案例剖析等等。从学生的角度来说,重点在于掌握正确的学习方法,将这些经验充分吸收,充分发挥主观能动性,对实际工程中的问题先自己想想该如何解决,然后再与教材、书籍中的解决方法对比,加深印象。只有树立了准确的观念之后,建筑施工课程的教与学才会事半功半。

二、建筑施工课程教学改革探讨

如何解决上述问题,改善建筑施工课程的教学方法,提高教学效果,是目前必须面对的问题和急需解决的课题。

(一)加强理论与实践的结合

1. 加强实习基地建设,提高实践教学

建筑施工课程的现场实习,一直以来都是教学安排中的一个难题。通常施工单位怕受到影响不愿意接受学生实习,故联系实习单位比较困难。通过多年持续不断的努力,本校已与一些建筑公司建立了长期稳定的合作关系,建立了许多固定的挂牌实习基地,解决了学生实习工地难找的问题。另外,学校还注重与实习单位的交流与互动,如:通过为实习单位培训工程技术人员,请有经验的工程师到学校来进行专题讲座或作为兼职教授,引导大学生科技创新项目与企业及生产实践相结合等等。通过一系列措施,使单位愿意接受学生,学生也能为实习单位做出一定的贡献,真正成为互利互惠的合作,促进生产实习质量的提高。

在实习的时间及课时安排方面,由于以前实习效果一直不尽如人意,目前学校采取了认识实习与生产实习相结合的方法来解决,取得了一定的成效。认识实习安排在大二上学期,使学生在开始大部分的专业课程学习之前,通过现场的参观学习,对建筑施工实践有一定的感性认识,明确自己的学习方向和学习重点,并为进一步培养分析问题的能力打下基础。生产实习安排在大三上学期结束后的暑期,这段时间正是大多数工地建筑施工的高峰期,再加上随后长达2个月的暑假可以使学生有更充裕的时间参加生产实践。学生在一定时间的现场实践中,基本上能够完整地参与某一分部工程的施工过程,较好地锻炼了他们分析问题和解决问题的能力及理

论联系实际的能力,达到预期的实习目的,同时为学生毕业后参加工作打下基础。

2. 加强教师的实践经验

学校要求建筑施工课程任课教师必须具有一定的施工实践经验,这样才能将书本上的理论知识和施工现场的实践有机结合。对于近两年参加工作的年轻教师,学院专门制定了青年教师培养计划,要求有经验的老教师对青年教师结成一帮一的对子,除了帮助年青教师提高授课技巧和改进教学方法外,还为他们提供工程实践机会,帮助他们迅速成长。另外,还聘请具有扎实的理论知识、丰富实践经验的工程技术人员作为兼职教师定期到校举办大中型工程项目施工方面的专题讲座,增加学生的对施工现场的认识,更好地将理论知识和实践经验结合起来,巩固学习效果。

通过这些措施,使课堂不仅能涵盖实际工程中应用到的施工新技术、新工艺,还能让学生了解到施工中非常具有代表性的具体问题,尤其是课本上没有而学生毕业之后很可能就会遇到的情况。这样既能较好地解决理论联系实践的问题,还能开拓学生视野,丰富了教学内容,学生学习积极性提高,教学效果良好。

(二)精选教学内容,加强教材建设

教学内容的安排应根据专业就业形式的具体情况,对传统上形成的建筑施工课程内容进行适当的增减,不必所有内容面面俱到。本专业的毕业生70%将会进入建筑施工企业,10~20%就业于建筑设计单位,还有一部分考取研究生和就业于其他行业。针对土木工程专业的就业形式,目前课程的主要内容仍应以各工种工程的施工工艺、施工方法为主,对工程施工中的新技术、新工艺、新材料以及工程实例应安排一定的课时,另外要将《规范》的介绍贯穿于始终,有意识地培养学生对《规范》的敏感和重视,引导学生理解《规范》的意图,培养其自觉贯彻《规范》的工程意识。加强教材建设也是一项非常重要的工作。施工技术飞速发展,教学内容也就需要不断更新。在实际教学中,为了弥补教材的不足,需要依靠教师所掌握的知识对教材内容进行补充和完善,通过一定时间的积累,把这些知识反应在教材当中。学校还鼓励教师自编教材,教学中及时吸收当前最新的施工技术、方法等,使教材更符合学生学习的需要,更具有针对性。

(三)改进教学方法,改善教学环境

建筑施工课程使用传统的课堂教学模式进行教

学很难收到良好的教学效果,因此,必须改革传统教学方法,根据建筑施工的具体内容,灵活运用教学方法和教学手段。

1. 多媒体辅助教学

多媒体教学具有生动直观、效果好的优点,能够提高学生的学习兴趣,也可以充分发挥教师的主导作用。同时,多媒体教学涵盖的教学信息量大,效率高,能解决教师目前普遍感觉课时不够的问题。在教学中,可以通过展示工地上拍摄的照片,播放施工工艺录像以及施工工艺的Flash动画演示等,结合课程的内容和教学进度,配以教师的讲解展示给学生,营造一个图文和声音并茂的教学环境,使一些抽象难懂的概念变成具体的画面,不仅会活跃课堂气氛,集中学生的注意力,还能更好的提高教学质量。

2. 发挥学生的主观能动性

在课堂教学中,通过课堂提问与讨论相结合,充分运用启发式和交互式的教学方法,提高学生自主学习的积极性,让他们从被动接受转变到主动参与。在实际教学环节中还可以引导学生自学,布置一些问题让学生课后查资料解决,课堂进行讨论,让学生充分掌握学到的知识。

3. 创造现场教学环境

理论与实践相结合是学好建筑施工课程的关键,将教室转移到施工现场,创造现场教学环境,能有效地激发学生学习的兴趣。用工程实物、施工现场,把书本与实际的距离拉近,能充分展示施工方

法、施工特点,这样能够强化学生对相关知识的理解,把理论和实践有效结合。学生的兴奋点和兴趣被激发后,就能转化为学习的动力。

三、结语

建筑施工是土木工程专业非常重要的专业课程,具有很强的实践性和综合性,在实际教学中学生都较为重视,但也均反映该课程难学。因此,对课程教学进行改革也就显得较为迫切。改变传统的教学方式,加强理论联系实际,调动学生的主观能动性,提高教学质量和效率,也就成为教学改革的方向。相信随着教学改革和研究的不断深入进行,该课程的教学必将能提高学生的专业素质,培养出优秀的工程技术人员。

参考文献:

- [1] 中华人民共和国教育部高等教育司. 普通高等学校本科专业目录和专业介绍[M]. 北京: 高等教育出版社, 1998.
- [2] 姜秀英,王春波. 土木工程专业建筑施工课程教学改革与实践[J]. 高等理科教育, 2001(4): 39-41.
- [3] 仲景冰. 土木工程施工课程教学改革及思考[J]. 高等建筑教育, 2002(2): 59-60.
- [4] 祝明桥,胡秀兰,石卫华. 土木工程专业建筑工程方向实践性环节教学改革初探[J]. 高等建筑教育, 2003(4): 70-72.

Teaching reform of construction course

LIU Yan-jun

(College of Civil Engineering, Nanjing Forestry University, Nanjing 210037, P. R. China)

Abstract: I presented the current problems of construction course, analyzed the misunderstanding in teaching, and put forward suggestions on how to solve existing problems and improve teaching methods and teaching effect.

Keywords: construction course; teaching reform; misunderstanding; teaching method

(编辑 周虹冰)