

基于案例的建筑施工课程教材改革研究

王文静, 郭树荣

(山东理工大学 建筑工程学院, 山东 淄博 255049)

摘要:根据高等教育教学改革的要求,针对建筑施工课程教材的一些缺陷,文章提出建筑施工课程新教材的改革思路:利用工程实际案例引导和串联各章节的内容,在常规内容讲述之前首先给出案例并提出问题,让学生带着问题去学习,增强学习的目的性;同时在教材里加入相关规范的相应条文,使知识点与规范紧密结合,提高学生的规范意识;增加实例化的图片,使学生能理论联系实际,对知识点的认识更清晰;添加实际工程的施工组织设计文件,使学生对进度计划的制定和现场的组织管理有更深刻的认识和理解,以达到因材施教、学以致用目的。

关键词:建筑施工;教材改革;因材施教

中图分类号:C43;TU7

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2016)01-0124-03

建筑施工课程是建筑类专业一门必修的专业基础课程,主要研究建筑工程施工中如何科学组织施工和解决施工技术问题。与其他专业课程相比,它是一门综合性和实践性很强的课程,同建筑类专业的其他课程包括测量学、建筑力学、混凝土结构设计原理、土力学、建筑材料、建筑工程计量与计价、房屋建筑学、工程项目管理等都有着千丝万缕的联系,它综合了各专业基础课程的知识点。同时该课程也是全国注册造价工程师,一、二级建造师,注册监理工程师,一、二级注册结构工程师等考试的必考科目。建筑施工课程的实践性主要体现在施工技术部分,因为该部分涉及较多工艺性、流程性内容,要求有一定的实践基础才能较好掌握相关知识,其实践性主要是强调理论联系实际,将理论知识应用于实践,或在实践中发现真理。在工程施工中许多技术问题的解决和管理系统的建立均涉及该课程知识的运用。建筑类专业毕业生主要面向基层、工程施工一线,所以该课程具有举足轻重的作用。基于建筑施工课程的重要性,各高校都给予了足够的重视。笔者所在的山东理工大学建筑工程学院将其列为名校工程建设的重点课程之一,在教材建设、教学方法、考核方式等各方面加强系统建设。

长期以来建筑施工课程主要采用课堂教学、参观实习相结合的教学模式。但随着新技术、新工艺、新材料、新设备的不断出现,理论教学与实践有所脱节,而且参观实习效果也不是很理想,原因有:一是高校扩招,学生人数不断增加,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,教师联系

收稿日期:2015-06-12

作者简介:王文静(1980-),女,山东理工大学建筑工程学院讲师,工学硕士,主要从事施工技术与管理研究,(E-mail)wenjing2691@126.com。

实习单位比较困难;二是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过程中也难以做到面面俱到,绝大部分学生听不清楚教师的讲解,有小部分学生甚至不愿听,完全是走马观花^[1];三是由于实习现场有限,实习时间短,如某一施工工艺过程又较长的话,学生只能看到某一工序,实习效果难尽人意。鉴于教学中的实际问题,笔者思考能否在课堂教学中特别是在教材中增加一些实践性的内容,而且这些内容是一脉相承的,能相互构成一个工程整体,以便学生能全面理解一个完整的工程项目、一个由始至终的施工过程。为此,笔者就建筑施工课程教材改革进行了一系列的探索。

一、建筑施工课程教材的特点

建筑施工课程是土木工程专业和工程管理专业的一门专业基础课和主干课,主要研究建筑工程施工技术和施工组织两部分内容,它具有涉及面广、综合性和实践性强、理论跨度宽以及专业发展迅速等特点。目前,建筑施工课程教材种类繁多,内容和框架体系基本一致,在教材编排和组织方面有如下特点:

(一)重在常规性专业知识讲解,部分章节内容陈旧过时

从现有建筑施工课程教材各章内容来看,多是传统工艺常规性专业知识,且在知识点讲解过程中,并未与实际工程应用紧密结合。与此同时,教材中许多内容过于陈旧,有些教材虽增加了“四新技术”,但也基本上是一带而过,而一些已经成熟且应用广泛的技术却未能在教材中得以反映。如模板工程一节中,目前应用广泛的胶合竹、木模板施工技术很少讲述,而对已很少使用的组合钢模却作了详细的介绍。又如在砌体工程一章中,各种砌块的施工工艺和操作规程教材讲述很少,而国家限制使用甚至禁止使用的粘土砖施工工艺相关内容,在教材中却占了相当大的篇幅。这样会造成学生所学专业仅局限在教材层面,与实际工程应用存在一定偏差。

(二)施工技术部分内容繁多,技术重点不够突出

施工技术部分因其工艺流程性的特点,导致各章内容繁多,涉及主要工艺、工艺要点、施工方法和质量验收标准等多个方面,而且各章节之间几乎没有联系或联系较少,相互独立;独立成章的内容逻辑性较差,无法通过推理、演算来掌握,如不进行合理组织,将会给人内容杂乱、条理不清的感觉,学生学习也难以抓

住重点,影响对技术工艺重点内容的学习效果。

(三)图示说明多为示意图,图示作用不明显

施工技术部分的内容多处需要用图示进行说明,现有教材多选择示意图进行说明,如基坑支护形式、预应力混凝土的施工等。示意图与工程实际有出入,不利于学生理解掌握^[2]。

(四)与规范规程的联系不够密切

建筑施工课程是一门实践性很强的课程,与现行规范和规程是紧密联系不可分割的。虽然建筑施工课程教材每一章节都有规范或规程的内容,但还不够突出,不便于加强学生的规范意识。应进一步突出与知识点相关规范中的强制性条文,强化课程与规范的联系,突出规范或规程在实践工作中的作用。

(五)施工组织部分原理讲述多,案例讲述少

施工组织部分主要讲述流水施工原理和网络计算技术,而在流水施工原理中关于分层流水原理的讲述较少,与之相关的实际工程案例也很少。而且对单位工程施工组织设计部分陈述性的内容较多,与工程实际相联系的案例少甚至没有,以致学生无法从全局的、整体的角度来理解施工的组织管理工作。

二、建筑施工课程教材改革的思路

教材的创新必须根据使用教材的学生的心理和认知特点,面向未来、面向行业的发展需要来推进。针对目前建筑施工课程教材的特点,笔者认为教材的编写应减少纯理论性的说教,应重点突出理论联系实际的内容。基于此,本文对建筑施工课程新教材改革的基本思路是引入实际工程案例,利用案例串联各章节内容,使学生能理论联系实际,学习上做到有的放矢。教材具体内容的组织及改革思路如下:

(一)利用实际工程案例,引导教材各章节的内容

教材以房屋建筑工程为背景,首先给出用以贯穿和引导教材各章内容的实际工程案例,并对案例工程的项目组成进行分解。分解的对象应包括土方工程、基础工程、混凝土工程、砌筑工程、安装工程、装饰工程等,并分别与施工技术部分各章内容相对应,施工单位提出的进度计划、施工组织设计等文件可与施工组织部分相对应。如果存在该案例不能反映或不能很好反映的章节内容,可通过附加其他工程案例的形式来弥补。在每章内容讲解之前,先给出与该章知识点相关案例中的对应部分,明确施工条件并提出问题,使学生带着问题去学习,以增强各章节知识点学习的目的性^[3]。

(二) 加入规范中的强制性条文,增强学生的规范意识

建筑施工课程教材内容来源于实践,又应用于实践,是实践经验的总结,相关规范与规程内容在教材中都有体现,但常与常规性的专业知识点混在一起,不好区分。教材改革应根据不同知识点内容,把规范中与之相应的部分单独列项,强调和突出规范条文,有意识地增强学生对相关规范的重视,培养其自觉贯彻规范的工程意识。

(三) 采用实例图解,加强图示作用

对于教材中需要用图示进行说明的知识点,尽可能采用实例图片,如基坑的开挖、基坑支护形式、梁板柱模板的支撑体系、预应力锚具等,使学生能够通过图示直接联系工程实际,增强知识点的实战性。

(四) 刻录施工工艺动画演示光盘

施工技术部分多为工艺技术类内容,主要讲解工艺流程及注意要点,以动画演示或视频的形式给出整个工艺流程的施工过程,可增强学生的直观认识,化抽象为具体,加深学生对知识点的理解。

(五) 增加施工组织部分案例的讲解

施工组织部分可增加一个实际工程的施工组织设计文件,根据项目的特点,明确施工方案,利用施工

原理或网络技术制定进度计划,并进行施工现场的布置。可针对知识点与案例的相应部分作详细讲解,并通过课程设计给学生布置大作业的形式,加深学生对这部分内容的理解。

三、结语

随着高等教育教学改革的不断深入,高校教育工作者面临许多更深刻、更复杂的课题。要培养更多实践动手能力强的高素质、创新型人才,必须因材施教,因材施教,这也是提高高等教育教学质量的一个基本环节。本文探讨基于案例的建筑施工课程教材改革,旨在培养学生理论联系实际的能力,使学生真正做到学以致用。

参考文献:

- [1] 周兆银,张长友.“建筑施工技术”课程教学改革与实践[J].重庆科技学院学报:社会科学版,2005(3):100-102.
- [2] 孙富学,石海均,阮长锋,朱云辉.基于实例导引的《土木工程施工》教材研究[J].北京电力高等专科学校学报:社会科学版,2012,29(6):142-143.
- [3] 石海均,马哲.土木工程施工[M].北京:北京大学出版社,2009.

Research on the teaching material reform of the construction course based on the case

WANG Wenjing, GUO Shurong

(School of Civil Engineering, Shandong University of Technology, Zibo 255049, P. R. China)

Abstract: According to the requirements of the higher education reform and some defects of the existing teaching material for building construction, the paper puts forward the reform ideas of the new teaching material of building construction course, for example, we guide and link the contents of each chapter by engineering practice, give the case and some questions before the conventional contents, learn with questions to increase the purpose of learning; add the corresponding provisions of standards in textbook to integrate the knowledge and the standard closely, improve the students' awareness of standards; increase the pictures of real photos to integrate theory with practice and enable the students to make a clearer understanding of knowledge; add the construction organization design of an actual project to make the students have a profound understanding of the scheduled plan and the site organization and management. In order to achieve the purpose of teach students according to their aptitude and learn in order to practice.

Keywords: building construction; teaching material reform; teach students according to their aptitude