

# 基于生产实习的土木工程施工理论教学改革与实践

宁宝宽,白 泉,黄志强

(沈阳工业大学 建筑工程学院,辽宁 沈阳 110780)

**摘要:**土木工程施工是土木工程专业一门涉及面广、实践性和综合性强的课程,在培养学生独立分析问题、解决问题以及动手实践能力等方面发挥着重要的作用。将土木工程专业生产实习和土木工程施工理论教学有机结合,改革现有课程授课方法和授课手段以及考核标准等,能够较好解决目前普通高校该课程教学所遇到的问题,切实提高理论教学质量。

**关键词:**土木工程施工;理论教学;生产实习;教学改革

**中图分类号:**TU7-4      **文献标志码:**A      **文章编号:**1005-2909(2012)03-0118-03

土木工程施工是土木工程及相关专业的一门主要专业课,具有涉及面广、实践性强、知识更新快的特点,在培养学生独立分析、解决问题以及实践能力等方面发挥着重要作用。

作为以培养高级应用型技术人才为目标的普通高等学校,应用型人才的知识结构是围绕工程一线或生产一线的实际需要设计的,在课程建设和教材建设等基本环节上强调基础、成熟和实用的观念,在能力的培养中要突出对基本知识的熟练掌握和灵活运用,强调与工程一线和生产一线的实际相结合。土木工程施工理论教学和生产实习在以上人才培养中的作用尤显突出,因此,寻求生动、直观、创新性的教学方法和教学手段,切实提高教学质量和教学效果是土木工程专业任课教师的奋斗目标。

大多数高校根据培养方案的课程进度要求将土木工程专业生产实习安排在第六学期期末或第七学期开始阶段,而土木工程施工理论教学则安排在第七学期。也就是说学生先进行生产实习,然后再进行理论课程的学习,二者是各自独立的教学单元。如何把二者有机结合,互相促进,特别是充分利用生产实习的成果促进土木工程施工课程的教学工作,提高教学质量是广大施工课程教师需要思考的问题。沈阳工业大学在促进土木工程施工理论教学方面进行了一些尝试,取得了较好的教学效果,现予以介绍供同行参考。

## 一、土木工程施工理论教学的现状

### (一)教学现状

土木工程施工课程集实践性、综合性、独立性为一体,理论跨度大,因此,该课程的教学要求教师必须具有宽广的专业知识和丰富的实践工作经验,而在国内很多高校,绝大部分教师没有工程实践经验,这就造成了理论知识和工程实际

收稿日期:2011-12-28

作者简介:宁宝宽(1971-),男,沈阳工业大学建筑工程学院教授,主要从事土木工程教学与研究,(E-mail)ningbk@126.com。

的脱节。课程教学过程中任课教师基本沿用传统的教学模式,以课堂讲授为主,虽然也采用多媒体、施工录像等方式丰富教学手段,但是教学效果并不理想。况且,由于施工技术发展日新月异,即使是有一定实践经验的专业教师也很难全面掌握施工发展的技术,讲授中也很难运用自如。

普通高校从人才培养的目标要求和就业的需要出发,均非常重视实践教学,学生对实践教学的认识也有一定提高,土木工程专业近几年由于采用了分散和集中相结合的生产实习模式,优化了过程指导和考核形式,实践教学质量有了一定的提高。但是,作为第七学期开课的土木工程施工理论教学,由于学生在第七学期面临就业和考研双重压力,学生听课的积极性较差,缺课的现象也较多,土木工程施工理论教学效果不好。

## (二)存在的主要问题

针对以上教学现状,土木工程施工理论教学主要存在以下几方面问题。

### 1. 教学内容比较陈旧

中国正处于经济快速发展时期,城市化进程不断加快,使各种高层建筑、地下工程、道路桥梁项目在技术水平、施工难度上不断加大,各种新材料、新工艺和新的施工技术层出不穷,各种设计和施工规范的更新也不断加快。因此,有时教师的授课内容与学生在生产实习中见到的施工现场做法并不一致,特别是青年教师由于缺少工程实践经验,授课内容基本以教材为主,跟不上施工技术的快速更新。

### 2. 教学方法不够丰富

目前,一些任课教师已经习惯于注入式教学模式,课堂上基本以教师讲授为主,课后准备部分习题或参考书让学生复习。此种方法对土木工程施工这样一门实践性要求极高而理论性不强、逻辑性较简单的课程并不适用,即使任课教师备课充分、讲授准确,学生在课堂上听得很清楚明白,记忆效果也并不好,学生仅凭课堂教学很难将知识转化成能力。

### 3. 学生上课的积极性不高

普通高校本科生进入大四第一学期即面临较大的就业和考研压力。一部分学生忙于制作简历,奔波于各招聘会,还有部分学生准备继续深造,夜以继日忙于备考,因此,学生上课的积极性较低。如果任课教师的授课内容不实用,授课方式不吸引人,学生的出勤率更难以保证,大面积缺课现象时有发生,即使来听课的学生,也有不少是“为考试而学习”的。

## 二、土木工程生产实习的现状

鉴于目前施工实习的实际情况,大多普通高校

都采用分散和集中相结合的形式,即大多数学生几人组成一个小组(一般三人以下),自己或学校帮助联系一个施工现场进行实习。学校也一直比较重视实践教学,为确保实践教学的时间和质量,土木工程专业的生产实习安排在第六学期期末二周以及第七学期开学二周,共计四周,学生可以利用正常授课时间进行生产实习,还可以利用暑假时间。

由于生产实习现场大多由学生自己联系,往往不在一个城市或地区,各实习小组分散进行,一个实习小组只能在一个施工现场实习。这是由目前土木工程施工实习的实际情况决定的,短期内很难改观。由于实习时间较短,学生在实习过程中见到和实践的施工技术环节比较单一,见到的施工工艺也不够全面,又不能互相取长补短。此方面的缺憾,要在施工理论授课时加以弥补。

## 三、教学改革及成果

针对以上土木工程施工理论教学以及施工实习的现状和存在的问题,课程组在土木工程施工理论教学过程中采取了一系列的改革措施,特别是将生产实习中学生发现的问题和取得的成果带到课堂上,采取学生讲授、课堂讨论的形式授课,丰富了教学内容,活跃了课堂气氛。在近两届土木工程专业学生中进行了实践,取得了较好的效果。

### 1. 加强师资队伍建设

师资队伍建设是关键,讲授土木工程施工这门实践性极强的专业课,除了需要系统的专业理论外,还要有一定的施工实践经验。对于那些毕业后即分配到学校任教的青年教师,除了要提高学历层次与学习教学方法、授课技巧外,还要加强工程实践锻炼。利用学校青年教师工程实践培训机会,首先安排拟讲授施工课的青年教師到施工企业兼职锻炼,时间不少于一年,弥补实践经验的不足。力争构建具有工程特色的土木工程施工课程教师队伍,即双师型的施工课教师队伍,以满足施工授课的需要。

### 2. 实习前布置、课前准备

土木工程专业生产实习安排在第六学期最后二周开始,至第七学期第二周结束,其间包含一个暑假,共计十周左右时间,学生可在此期间灵活安排完成生产实习任务。在实习之前,除了实习指导教师会安排学生按照实习大纲的要求完成实习各项任务外,土木工程施工任课教师还会专门为学生布置部分工作,即要求每个实习小组(3~5人)根据自己的实习内容制作一份多媒体课件,内容主要是在施工实习过程中,学生认为比较新的施工材料、工艺以及施工管理方法和措施。开课前提交给任课教师,并

随时准备在土木工程施工理论授课时讲授。通过此种形式锻炼了学生总结工程实践经验的能力,培养了学生的团队意识,同时学生提交的多媒体课件还丰富了任课教师的教学素材和内容,及时更新的案例会更加吸引学生的注意力,有利于改善教学效果。

### 3. 理论教学采用师生双主体进行

任课教师会根据教学大纲的要求完成教学基本要求,精简教学内容,优化课堂教学,缩短理论知识的课堂时间。这样主讲教师就可以选择部分有代表性的实习内容安排课堂学习讨论。首先,任课教师会提前二周左右通知某实习小组的学生对将讨论的内容进行准备,然后在预定的时间选定学生进行课堂讲解,其他人可以补充也可以就此提出问题,大家共同探讨。

由于授课内容由学生准备,学生从自己的认知角度看待、分析问题,讲授更容易接受,讨论的问题也更具现实意义。因此,将原本枯燥、单调的教学内容变得更加生动、有趣,激发了学生的学习热情,极大地调动了学生积极性。通过讨论扩展了学生知识面,在学习施工技术和施工管理知识的同时,也认识到了土木工程施工课程的重要性和自己学习中的不足之处,主动学习的积极性有明显提高,从而土木工程施工理论教学课堂秩序和授课质量均有明显改善。

### 4. 调整考核方式

考核也是激发学生学习潜能的重要方式,考核既是学生学习的压力也是动力,为了保证日常教学效果,激发学生参与课堂教学的积极性,对土木工程施工理论教学的考核进行了局部调整,将实习成果的课堂展示作为评判课程平时成绩的重要依据。为

了取得较好的成绩,学生在生产实习中,非常注重对施工细节的观察,对施工中的某些做法会有更深入的思考,生产实习不再流于形式,生产实习的质量也有所改善。

### 四、结语

土木工程施工是一门实践性和时效性强的专业课程。在目前形势下,将生产实习有机结合到理论教学中,以学生为主体,以课堂讨论的方式开展教学,有效地弥补了时间短、实习基地不足等客观因素造成的学生无法全方位了解施工全过程,部分施工实习流于形式的现状,同时,通过师生互动活跃了课堂气氛,充分调动了学生自主学习的积极性,有效地保证了土木工程施工理论教学的质量。

### 参考文献:

- [1] 江雪,王蕾. 优化建筑施工教学提高学生专业素质[J]. 广西大学学报:自然科学版,2003(6):18-20.
- [2] 杜国锋,赵彦. 土木工程施工系列课程立体教学模式的探索[J]. 高等建筑教育,2006,15(6):62-64.
- [3] 蔡雪峰,周继忠,郑屹峰,等. 土木工程施工立体化教学研究与实践[J]. 福建工程学院学报,2008(10):477-479.
- [4] 王兴国,苏幼坡,徐建新. 普通高校土木工程专业应用型人才培养模式[J]. 河北理工大学学报:社会科学版,2008(11):126-127.
- [5] 宁宝宽,鲍文博,黄志强. 信息化形势下土木工程施工课程教学改革的探讨[J]. 土木建筑教育改革理论与实践,2008(10):24-26.
- [6] 宁宝宽,鲍文博,黄杰. 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,2010,19(10):40-43.

## Reform and practice of theoretical teaching of civil engineering construction course based on production practice

NING Baokuan, BAI Quan, HUANG Zhiqiang

(School of Architecture and Civil Engineering, Shenyang University of Technology, Shenyang, Liaoning 110870, P. R. China)

**Abstract:** Civil engineering construction course has the characteristics of large extent, practice and strong comprehensiveness, playing a significant role in developing students' ability to analyze, solve problems independently and practice. To address current problems that the course confronts with in the universities and improve the teaching quality effectively, the production practice of civil engineering and theoretical teaching should be combined and teaching methods and assessment criteria should be reformed.

**Keywords:** civil engineering construction; theoretical teaching; production practice; teaching reform

(编辑 周沫)