

# 复合型与实践型工程项目管理教学模式探索

张 伟, 仲景冰, 孙 峻

(华中科技大学 土木工程与力学学院, 湖北 武汉 430074)

**摘要:**根据教育部“卓越工程师教育培养计划”的要求, 土木工程与管理专业领域的课程应更强调对学生实践能力和创新能力的培养。为此, 华中科技大学土木工程与力学学院针对工程管理专业工程项目管理课程提出了复合型与实践型教学模式的框架, 并从优化课程体系、丰富教学方法和手段、加强实践教学3个方面展开探索, 获得了良好的教学效果。

**关键词:**工程项目管理; 复合型; 实践型; 教学模式

中图分类号: G642

文献标志码: A

文章编号: 1005-2909(2012)06-0089-04

工程管理专业是新兴的工程技术与管理交叉的复合型学科, 1998年在教育部《普通高等学校本科专业目录》中设立, 到2008年底已超过320所本科院校开设该专业<sup>[1]</sup>。该专业的学生主要从事房地产、公路、铁路、桥隧、水库等工程建设领域的工作。2010年6月教育部提出了“卓越工程师教育培养计划”, 要求培养创新能力强的高质量工程技术人才, 为建设创新型国家和人才强国战略服务, 对工程管理类课程教学提出了更高的要求。因此顺应新形势下的学科发展要求, 对工程项目管理等专业核心课程的教学进行探索是十分必要的。

## 一、工程项目管理教学模式改进思路

### (一) 传统工程项目管理教学模式不足

#### 1. 课程之间不成体系, 交叉重复严重

工程项目管理课程内容丰富, 其中核心且必不可少的内容有概论、组织管理、进度管理、成本管理和质量管理; 较为重要但可详可略的内容有安全管理、人力资源管理、沟通管理、合同管理、风险管理、信息管理等。一般来说, 工程管理专业会单独开设工程估价、工程安全管理、工程合同管理、项目管理软件等课程。工程项目管理课程是相关单设课程的基础, 有利于学生“由浅入深、循序渐进”地学习, 所以该课程与相关课程的内容可能会有交叉和重复。

#### 2. 课程内容偏于理论, 缺乏实践训练

传统的工程项目管理教学模式仍然是一种以讲授为主的静态教学模式<sup>[2]</sup>。教师仍需将诸如成本管理、进度管理中的相关概念、原理、方法等理论性内容进行系统性讲解。这种讲课效果往往有限, 表现有两个方面。

收稿日期: 2012-07-28

作者简介: 张伟(1980.10-), 男, 华中科技大学土木工程与力学学院副教授, 博士, 主要从事工程项目组织管理、施工安全研究, (E-mail) zhang\_wei98@126.com。

一是,这些原理来源于工程实践,课本知识是枯燥、生涩甚至难懂,学生的理解也不深刻。如浇筑混凝土的质量控制问题,教师要很耐心才能讲清楚,学生还觉意兴阑珊;但如果能到工地上看一遍浇筑混凝土的过程,学生就全明白了。即便是通过工程实例的图片、简短视频,效果也比单纯的讲授好。实践型的教学不仅在主观上需要花费教师更多的精力,在客观上也需要有实践基地、合作公司等条件:目前主客观条件都比较缺乏。

二是,单纯理论性教学、缺乏实践训练不利于学生综合素质的培养。美、英等发达国家的高等教育之所以质量高,是因为有大量的自学、探索和实践型教学。国内部分专业大力开展实践教学,如城市规划专业可通过画图来训练设计能力,财务管理专业可通过编制财务报表等来训练分析能力,而工程管理专业的实践教学还是比较欠缺的。

### 3. 教师缺乏实践经验,教学手段单一

高校青年教师大都是从小学一直读到博士毕业、没有工业界经历的“学院派”。这些教师做实验、写文章是能手,然而讲课只是以理论为主,即便介绍一些案例也因无亲身体验而浮于表面,缺乏生动性和感染力。工程管理专业的教师很容易找到实践锻炼的机会,但需要花费较多时间、精力,也需要所在院校甚至整个高等教育界的充分理解和支持<sup>[3]</sup>。

#### (二)复合型和实践型教学模式的基本思路

2010年6月,教育部提出了“卓越工程师教育培养计划”,对工程项目管理课程教学提出了更高的要求。同时,现代工程建设对管理人员的复合知识结构、实践能力和创新能力要求更高<sup>[4]</sup>。为此,华中科技大学提出了构建复合型和实践型的工程项目管理教学模式的基本思路,并开展了一系列的探索。

(1)课程目标:注重学科的基本理论和学科研究的前沿,使学生打下坚实基础并具有国际视野;在课程讲授过程中穿插深入浅出的工程实例,使学生准确理解工程项目管理的基本原理和规则;以工程技术为基础,融合管理、经济、法律等方面的知识,有利于将学生培养成宽口径、复合型的人才;重视双语教学的内容安排和课堂组织,为学生将来进入国际建筑市场打下良好基础。

(2)“以理论教学为基础”是对该课程的基本要

求。教师应具备厚实的土木工程技术、技术经济学、管理学、建设法规方面的知识,能系统阐述工程项目管理中的组织原理、三控制基本原理及网络计划图、价值工程、挣值法等具体方法。此外还应熟悉该领域研究前沿问题,拓宽学生的视野。

(3)“以大型工程为平台”是该课程的最大特色。工程项目管理课程的教学团队应该同时也是科研团队,科研项目为工程项目管理课程提供了丰富的案例教学素材,并为学生提供调查和实习的机会。

(4)“以实践教学为突破”是该课程的改进重点。建立多元化、多层次的实践教学体系,将课程设计、认知实习、生产实习、大学生创新竞赛等实践教学有机结合,鼓励学有余力的学生在本科阶段加入研究所的科研项目,从而达到理论与实践融会贯通的目的。

(5)“锻炼学生综合素质”是对课程目标的集中表述。培养学生的综合素质,使之能胜任项目管理者甚至项目经理的工作。而这需要学生不仅懂专业知识,还需要初步培养观察、分析、调查、沟通、监督、解决争议的能力。在教学中,通过案例教学、师生互动和施工实习,为学生锻炼能力提供了良好的机会。

## 二、优化工程项目管理课程体系

### (一)课程结构体系

工程项目管理与土木工程施工、工程造价等相关课程密切相关。如果讲授不同课程的教师都只顾讲解所授课程而不注重与其他课程的衔接,可能导致某些内容重复教学。这不仅会造成教师精力的浪费,也会影响学生的学习热情和效果。反之,如果将这些课程有机结合起来,课程之间相互支撑、合理组织、有序开设,将使学生的学习越来越丰富和轻松。

### (二)师资结构体系

与课程结构体系相应的是,工程项目管理及相关课程的授课教师应加强沟通、妥善安排课程内容,最好能组建成一个课程组。课程组在年龄、职称、专业方面都应有合理布置,以老带新、加强研讨,不断改进教学方法。如学校工程项目管理课程组共有8名教师,其中有教授2名、副教授2名、讲师4名,5人有博士学位;50岁以上教师1名,40岁以上教师3名,30岁以上教师4名;所学专业有工程管理、财务管理和系统工程,总体上形成了良好的梯队结构。

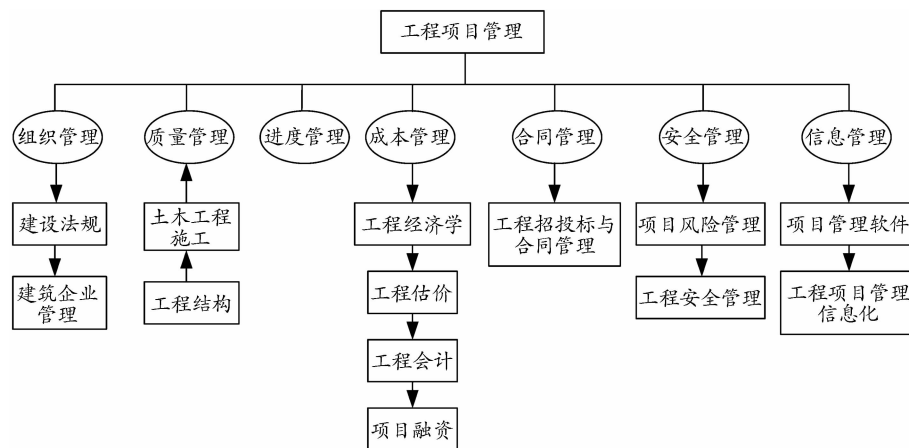


表1 工程项目管理课程体系

注:方框代表课程,椭圆框代表课程内容,箭头代表建议的课程开设顺序。

### 三、丰富课堂教学方法与手段

#### (一)教学方法多样化

(1)讲授式。由教师系统讲授工程项目整体管理、组织管理、进度管理、成本管理、质量管理、安全管理等方面的理论知识,这是其他教学方式实施的基础。

(2)讨论式。针对工程实践中发生的一些重要问题或有争议问题,引导学生讨论。如提问:如何看待对施工承包的阴阳合同?“有一位施工管理人员具有建造师资格,挂名某项目的项目经理,实质上未承担项目经理的工作,一旦工程中出了质量、安全事故,他是否要承担责任?”

(3)案例教学式。以实际发生的典型案例来解释工程项目中的理论内容,如以小浪底水利枢纽项目索赔为案例,来解释工程项目中索赔证据收集、索赔计算等。

(4)研究式。由教师列举一些专题,让学生课外查阅资料、查找案例,进行案例分析,制作PPT上台讲述,也可增强学生对项目管理知识的理解,并锻炼学生的分析、口头表达能力。

#### (二)教学手段多样化

(1)运用多媒体教学工具,向学生展示工程实例的动画、施工现场图片等,使教学内容更丰富、生动。

(2)向学生介绍一些有教育意义的重大工程项目的视频。如美国国家地理栏目的“伟大工程巡礼”序列,包括英法海峡隧道、日本明石海峡大桥、迪拜帆船酒店等著名工程项目实施及管理过程,介绍给学生课外观看,并在课堂上用少量时间讲解。

(3)工程现场观摩。带领学生到本市的某些重大项目参观,增强其对工程项目管理的感性认识。

(4)撰写课程论文。让学生选择自己感兴趣的题目撰写一篇课程论文。一篇好的课程论文是需要通过观察、调查等才能写出来的,教师可提供观察、调查的条件。

### 四、加强多种形式的实践教学

面向国家大型和重点工程项目,面向工程建设管理前沿,积极开展科学研究,将先进的科研成果转化为优质的教学资源,促进教学水平的提高。面向工程建设和房地产行业人才需求,坚持以素质教育为核心,培养创新型、实践型人才。我们在武汉市地铁工程2号线、武汉市二七长江大桥、武汉市长江隧道工程等项目中担任管理咨询和科研工作,这些工程都成为了学校工程项目管理课程实践教学基地。

根据学校全面推进校企合作的办学理念,积极开展工程项目管理方面的校企合作。引进行业领先企业,创新培养模式,共建教学基地,共同培养专业人才。截至2009年底,学校土木学院已先后与国佳房地产评估公司、湖北诚信项目管理公司、华胜监理公司、武汉市政建设集团以及湖北永和安钢构公司签订协议,共建了实习教学基地。

强调对学生综合能力的培养,倡导自主式学习。除了课堂教学以外,教师主动引导学生开展课程知识的学习、专业调查研究等。如:工程管理专业2006级本科学生中组织成立了学术性研究团队“LC团队”(Lean Constrution)——大三、大四学生在教师的指导下进行学术研究活动;组织实施了“博导面对面”讲座、武汉市光谷地区商品交易价格现状及趋势分析、土地使用权年限问题研究等一系列学生自主研究项目。这些科学研究活动的开展,使学生综合能力得到了锻炼,受到学生的欢迎。

充分利用课程设计和案例教学。经过探索,本教学团队以实际发生的典型案例解释工程项目中的理论内容,如以小浪底水利枢纽项目索赔、武汉市地铁施工安全预警等为案例,解释工程项目中索赔证据收集、索赔计算等,取得了良好的教学效果。

### 五、结语

为了工程项目管理课程的教学质量,文章提出了“以理论教学为基础、以大型工程为平台、以实践教学为突破、锻炼学生综合素质”的复合型 and 教学型模式。在教学实践中,我们也积极探索,取得了良好的效果。2010年工程项目管理成功申报了华中科技大学精品课程,2011年又设立了学校教改课题“以大型基础设施项目为平台的复合型与实践型工程项目管理教学”。课程组教师共同交流,不断完善教学

课件、改进教学方法,建立案例库,教学质量得到提高,也获得了学生好评。2011年又有一名教师获华中科技大学青年教师教学竞赛一等奖。在后续教学工作中我们还将继续探索,并与同行们交流。

### 参考文献:

- [1] 刘蓉. 高等教育课程教学改革探索——以工程管理专业为例[J]. 长春理工大学学报, 2011, 6(5): 130-131.
- [2] 宁丰荣. 工程项目管理课程体系研究[J]. 高等建筑教育, 2011, 20(6): 73-77.
- [3] 谢琳琳, 张原, 王劲松. 《工程项目管理》实践教学改革探讨[J]. 建筑经济, 2010, 7: 87-89.
- [4] 李黎, 张仲先, 朱宏平. 土木卓越工程师培养计划研究[J]. 高等建筑教育, 2011, 20(6): 19-24.

## Complex and practical teaching mode of project management course

ZHANG Wei, ZHONG Jingbing, SUN Jun

(School of Civil Engineering & Mechanics, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430074, Hubei Province, P. R. China)

**Abstract:** According to the requirement of excellent engineer training program, the training objective of civil engineering specialty should emphasize compound type structure of knowledge, practice ability and innovation ability. It provided a framework of complex and practical teaching mode for the core courses of project management, explored the course system, teaching method and practice teaching. It gained a better teaching result.

**Keywords:** project management; inter-disciplinary; practice; teaching mode

(编辑 詹燕平)