

工程项目管理课程教学改革与实践*

郭庆军, 刘慧萍

(西安工业大学 建筑工程系, 陕西 西安 710032)

[摘要] 工程项目管理是一门应用性和综合性很强的课程,在加强基础知识和基本理论教学的同时必须强化学生能力的培养。在当前的形势下,如何加大工程项目管理课程的教学改革力度,更新教学观念,在有限的学时内,最大限度地改善教学效果,已成为一个重要课题。文章针对该课程的特点和要求,阐述了该课程改革的指导思想,并结合当前的社会实际和土木工程专业毕业生的就业方向,从课程体系设计、课程内容编排、教学方法和手段的应用、考核形式等方面对课程教学改革进行探索和实践。

[关键词] 工程项目管理;教学内容;教学方法;改革

[中图分类号] F407;G642

[文献标识码] A

[文章编号] 1005-2909(2007)01-0085-05

在现代社会中,工程项目十分普遍,可以说政府和企业的各部门、各层次的管理人员和工程技术人员都会以某种形式参与工程项目管理工作。工程项目管理是工程项目建设全过程中客观规律、管理理论和管理方法的一门新兴学科,是管理科学、工程技术、工程经济、建设法规等众多学科理论与知识的集成。其研究目的是使工程项目在生产使用功能、费用、进度、质量以及其他方面均能取得最佳效果,尽快发挥投资效益,实现项目综合效益最大化。最近十几年,工程项目管理受到人们的普遍重视,它的研究、教育和实际应用得到了长足的发展,成为国内外管理领域中的一大热点,这门学科也逐渐成熟起来。

然而,工程项目管理课程在高校的设立还是最近几年的事情,尚不普遍。虽然相关的教材较多,但其侧重点有较大的差异,有的侧重于讲述实施项目管理的具体步骤;有的强调进度计划方面的问题,而这只是项目管理的一个重要方面;还有的教材只是有关净现值计算、成本估算、经济效益评价等方面的事项,但从这些专业化的书籍中很难学到工程项目管理的全面知识。这些教材体系结构和内容的差异,给我们的教学带来了一定的难度和不便。

一、工程项目管理课程教学改革指导思想的形成

(一) 工程项目管理学科在国内的发展

建国以来,我国基本建设工程项目管理长期采用原苏联引进的“建筑施工组织”模式。该模式在我国计划经济体制下的基本建设管理过程中曾经起到重要的作用。80年代后,随着我国建筑业和基本建设管理体制改革的不断深入,西方的国际工程中的“项目管理”模式开始在我国推广和应用。前苏联“建筑施工组织”模式的核心是对工程项目建设过程进行全面的施工组织计划,强调的是计划性;西方“项目管理”模式的核心是对建设工程进行目标管理,强调的是动态控制。

在改革开放的浪潮中,作为市场经济下的工程项目管理理论,根据我国建设领域改革的需要,从国外引进,是十分自然和合乎常理的事。1982年,工程项目管理理论首先从原联邦德国传入我国。之后,其他发达国家,特别是美国、日本和世界银行的项目管理理论和实践经验,随着文化交流和项目建设陆续传入我国。1987年,由世界银行投资的鲁布革引水隧道工程进行工程项目管理和工程监理取得成功,迅速在我国形成鲁布革冲击波。1988~1993

* [收稿日期] 2007-01-12

[基金项目] 西安工业大学“十一五”重点教研项目——优化实践教学体系,强化工程素质教育(251118)

[作者简介] 郭庆军(1978-),男,河南林州人,西安工业大学讲师,主要从事工程项目管理方面的教学研究。

年,在建设部的领导下,对工程项目管理和工程监理进行了5年试点,于1994年在全国推行,取得了巨大的经济效益、社会效益、环境效益和文化效益。2001、2002、2005、2006年,国家分别颁布并实施了《建设工程监理规范》(GB/T50319-2000)、《建设工程项目管理规范》(GB/T50326-2001)、《建设工程项目总承包管理规范》(GB/T50358-2005)和《建设工程项目管理规范》(GB/T50326-2006)(修订版),2003年6月中国建筑工业出版社出版了《中国工程项目管理知识体系》一书,它是由国际项目管理专业资质(IPMP)中国认证委员会授权中国建筑业协会工程项目管理委员会(CPMC)组织编写的,它在借鉴国际上通用的项目管理方法的基础上,结合我国近20年推行工程项目管理的实践,初步建立了“中国工程项目管理知识体系(C-PMBOK)”,使工程项目管理实现了规范化。

现代项目管理理论是在现代科学技术知识,特别是信息论、控制论、系统论、计算机技术和运筹学等基础上产生和发展起来的,并在现代工程项目的实践中取得了惊人的成果。由于项目管理的普遍性和社会发展的重要作用,它的研究和应用越来越受到许多国家的政府、企业界和高等院校的广泛重视。它不仅是一个研究方向、一门学科,而且成为一个专业、一个社会职业。例如在许多国家的高校中,工科、理科、商学甚至是文科专业都设有项目管理课程,并有项目管理专业的学位教育,最高可达到博士学位;社会上有专职的注册项目管理工程师,还有与其相应的执业资格培训和考核制度;许多企业或专业学会都有在职人员的项目管理继续教育和培训,而这些培训也同样遍布于政府机关、科研教育部门、金融部门等。

近十几年来,在我国项目管理也越来越引起人们的重视,项目管理教育在许多工程技术和工程管理领域中得到普及。我国已推广了建设监理制度。在监理工程师、造价工程师、建造师等的培训和执业资格考试中都包括工程项目管理的内容。

(二)我系工程项目管理课程的现状

按照土木工程专业培养计划,我系于2002年开设工程项目管理课程。将工程项目管理列为专业基础课,是学生在学习了工程造价、工程经济、工程结

构等相关专业基础课程之后,所面临的一门具有较强综合性和实践性的重要课程。故工程项目管理课程一般是在三年级第二学期讲授,在此之前,学生已经熟悉并掌握了大多数的专业基础课。在这个时候学习工程项目管理这门课程就要结合学生发展方向。学生未来的就业方向决定了该课程教学的重点在于“项目管理”而非“工程项目”,需要阐述明白“项目管理”的基本理论与实践的特性,并使学生能够灵活运用这些理论,分析和解决今后在“项目”(如组织项目实施、某工程项目的策划等)中遇到的实际问题。因此,针对以往课程过分偏重理论细节的传授,我们在教学中进行了适当的课程改革,注重项目管理的基本思想、管理方法和手段的学习和掌握,而减少了研究数学模型(例如网络计算模型)上的课时,尽管这些模型十分重要。由于计算机的普及和项目管理软件的商品化,作为一般的项目管理者应最大限度地利用这些软件以提高自己的工作效率,而将学习的重点放在计算机干不了的专业工作上,如项目系统分析、工作活动逻辑关系安排、实施方案的拟定、比较和评价、管理程序的制定、报告系统和文档系统的建立、工作过程中的协调、沟通和激励等。以适应社会对应用型人才需求的不断更新和变化。

(三)课程改革的指导思想

我国高等学校的土木工程专业教育,已形成了宽口径“大土建”的专业发展模式,明确了土木建筑教育的培养目标、培养方案和毕业生基本规格,从宽口径的视角,要求毕业生能从事土木工程的设计、施工与管理工作。因此,课程改革的指导思想定位应以“应用型人才培养”为目标。

1. 按照宽口径土木工程专业培养方案,注重提高学生综合素质和创新能力的培养,注重加强学生专业基础知识和基本理论知识结构,不刻意追求理论研究型内容,课程内容少而精,向培养土木工程师从事设计、施工与管理的应用方向拓展。

2. 把握土木工程相关学科、课程之间的关系,保证课程体系的完整性,避免内容的重复,形成一个完整紧密的课程体系架构。

3. 既要注重基本理论、基本特征和性能讲授,又要注重现行规范的理论依据和工程背景的讲授。最

大程度参照 2000~2006 年修订的项目管理规范、监理规范和工程项目管理体系,反映我国工程项目管理的发展。

4. 要符合“应用型人才培养”的要求,为培养学生毕业后获得注册执业资格,在课程内容上要与各执业资格考试参考书相关内容吻合,以利于学生毕业后获得注册执业资格证书。

二、工程项目管理课程改革的目的是和原则

(一)课程改革的目的是

适应学校教学改革和工程项目管理课程内容与形式变化的要求,逐步培养学生的专业素质,使学生能够理论联系实际,在学习方法和知识的运用方面得到进一步提高。

面向毕业论文和毕业设计的综合教学。毕业设计和毕业论文是土木工程专业知识综合运用直接成果,要求学生的基本理论务必扎实,能够熟练运用专业知识,去阐释和解决项目管理中遇到的实际问题。

(二)课程改革的遵循的原则

1. 注重工程项目管理的实用性及可操作性

由于项目管理注重实务,注重理论与实践的结合,所以项目管理知识的学习必须结合实际的工程项目,以这类项目为对象,培养学生分析和解决问题的能力、协作能力和应变能力。

2. 注重项目管理知识体系的完备性

立足于工程项目建设全过程及整体系统,以揭示项目建设活动的客观规律为宗旨,以现行的建设法规为依据,全面阐述工程项目管理的基本理论和现代化管理方法。力求使学生通过学习,能对工程项目管理的特殊性有深刻的认识,能对工程项目形成一个系统的、全面的、整体优化的管理理念,掌握常用的管理方法和技术。

3. 力求将管理学基本原理、项目管理的基本理论与工程项目的特殊性相结合

这一原则很重要,因为不同性质和种类的工程项目(如软件工程项目和建筑工程项目)项目管理工作的差别,即使在同类工程项目中,由于角色和层次不同,项目管理工作差异也很大,有时甚至采用不同的承包和项目管理模式也会带来项目管理

工作的差异。

三、课程改革后的教学组织形式

由于项目管理具有高度的系统性和综合性,涉及许多学科的相关知识。要学好项目管理知识,增强项目管理能力,除了要掌握与工程项目管理相关的工程技术知识和项目管理知识外,还应具有管理学、工程估价、工程经济学、工程合同管理、系统工程、计算机应用、与工程相关的法律和法规等方面的知识。考虑到大学生已具备一定的自学能力,我们在教学组织中作如下安排:①对于重点概念、原则、理论和分析方法,教师要做详细讲授;②对于基础知识和专业技能,要求学生打下扎实的基础,避免给将来的具体工作留下隐患;③通过分析综合性案例,着重帮助学生搞清相关因素各方面的关系,尽可能做到定性分析与定量分析相结合;④由于这门课程综合性较强,涉猎广泛,对于学生遇到的个别较深或尚未学到的知识,教师要作简略介绍,或推荐相关参考书,也可通过社会实践进行学习掌握。

(一)教学方法采取策略

一是概念知识具体化;

二是定性知识尽量量化;

三是实际案例教学与研讨式教学为主,加强学生之间、师生之间“多向式”的沟通;

四是注重课程教学内容的“多元化”;

五是书本知识形象化,理论和实际紧密结合。

(二)教学实施方案模式设计

在针对这门课程进行的教改中,我们在教学形式上实行了“课堂教学(含案例分析)+多媒体录像教学+课程设计+现场参观”的模式。

课堂教学,是以各章节的核心理论为主体,结合实际工程案例,兼顾各章节之间、各课程之间的总体架构和逻辑关系,有目的地讲授,这有助于提高学生的专业理论水平和逻辑分析能力。内容包括工程项目的组织管理、过程管理、工程项目的质量、进度及费用控制、工程项目安全环境管理、工程项目信息管理、工程项目竣工验收及后评价等。

由于多媒体教学具有形象生动、针对性强、可视性高的特点,对于教材的部分章节,我们采用多媒体录像(实景拍摄)教学。比如建筑施工现场管理、建

筑施工料具管理、建筑施工现场环境保护与卫生等。

本课程除讲授 48 课时外,还有 1 周的课时做课程设计和适当的课外作业。课外作业以计算题、案例题为主,比例为 2:1 左右。课程设计的内容主要有:编写工程概况、选择施工方案、施工进度计划、施工平面图、资源供应计划和施工准备工作计划。通过该课程设计,使学生了解单位工程施工组织设计的基本内容、组织设计的方法及步骤,初步培养学生编制工程概况、确定施工技术组织方案、编制施工进度计划和资源计划、进行施工现场布置的能力。课外适当安排 4 课时左右的时间参观施工现场,熟悉施工组织设计基本内容与实例。

考核我们采取的是 622 形式,即期末考试(60%),平时作业和日常考勤(20%),课堂发言(20%),卷面考试的内容以教材上基本原理和案例分析题为主,注重学生基础知识的运用和掌握。

四、实施课程教学改革的几点探索

(一)切实做好课程教学改革的基础性工作

编好教学大纲和教学案例。教学大纲和教学案例是基本的教学文件,其重要性是不言而喻的。在教学实践中,我们把教学大纲中的教学内容分成三个部分,即课堂讲解、案例分析和学生自学。每一部分都包括了应掌握的原理、应理解的问题和应了解的知识,重点和一般都比较明确,便于学生学习和掌握;同时,制定了详细的教学进度表,自学时间与课堂教学合理搭配,增强了学生对课程的兴趣。由于教学案例是教改的重点,这方面对教师提出了更高要求。过去教师按照教材备课,现在教师要在备课的基础上,广泛地搜集和编制项目管理方面的案例。案例一般都是根据实际项目资料进行缩写和整理,并和教材的相关理论紧密结合起来,争取在有限的学时内,最大限度地改善教学效果。

(二)选好教材和参考书,做好实践活动指导教材的编写工作

我们根据多年的教学实践和学生的特点,这门课程选用的教材为陕西科学技术出版社出版,闫文周主编,笔者参编的《工程项目管理学》。该教材具有如下特点:

一是工程项目管理理论和方法充分吸收了国内

外最新研究成果和先进经验;

二是工程项目管理应用方面,结合我国国情,从建设单位、咨询监理单位、设计单位和施工单位等不同角度,系统论述了建设项目管理、设计项目管理、施工项目管理的具体业务内容;

三是力求概念准确、层次清楚。语言准确、详略得当、重点突出,注重实用性和可操作性;

四是为了使理论学习与工程项目管理执业资格考试结合起来,教材充分吸收了全国建造师、全国监理工程师、全国造价工程师、咨询工程师(投资)等执业资格考试相关的内容,尤其是书中的案例,基本来源于这些资格考试的真题;

五是为便于学生巩固所学知识,教材列举了大量例题和案例,每章均附有习题及答案,习题类型仍参照执业资格考试的类型。

我们还为学生推荐了一些相关的论著和报刊等作为参考书和课后阅读材料、辅助资料。教材和参考书的选定,直接关系到教学效果和人才培养,因此,我们在这方面下了一定的功夫,学生的反映也较好,扩大了他们的专业知识面,开阔了视野。针对工程项目的应用特点,结合土木工程专业的培养要求和我校实际,进行相关的实践环节的实践教学研究工作,自己动手编写出适合土木工程专业学生进行实践活动的课程设计指导书,从而培养学生从事项目管理的基本能力。

(三)结合当前发展形势,积极采用现代化教学手段

工程项目管理课程实践性很强,很多教学内容难以在讲台上讲清楚,现场管理、建筑机械及施工料具管理等很难甚至无法在黑板上画出来。这就需要进行教学手段的改革,要充分利用多媒体、录像等现代化教学手段,开展教学活动,以增加教学的信息量。

(四)注重理论联系实际

从学生学习知识出发,以培养未来工程师为目的,在教学中充分体现最新知识、最新技术、最新规范和标准,并注重理论联系实际和应用性,这将有利于教师讲课和自学。

工程项目管理是一门具有很强的理论性、综合性和实践性的课程,是学生掌握专业知识和培养业

务能力的主要途径,是学生毕业后从事本专业工作的知识源泉。教学中要注意结合国内外工程项目管理的最新成果,针对当前国家执业注册考试内容和工程项目管理知识体系(C - PMBOK),注重理论联系实际和应用性

五、结语

现代工程实践和研究都表明,在未来的社会中项目管理将会起到越来越重要的作用。但工程项目管理是一门新学科,它的理论体系尚不完备,尚有许多问题值得同行去共同研究和探讨。

提高工程项目管理课程的教学效果,确保学生在有限的时间内掌握更多的项目管理知识,是目前土木工程专业教学改革中的一项重要内容。我们应当针对实际教学中存在的问题,积极努力地投入到课程教学的改革中,从基础做起,从教学和学生的需

要做起。只有这样,才能适应社会对土木工程应用型人才的需求,一步一步地将教学改革引向深入。

〔参考文献〕

- [1] 闫文周,袁清泉. 工程项目管理学[M]. 西安:陕西科学技术出版社,2006.
- [2] 成虎. 工程项目管理[M]. 北京:高等教育出版社,2004.
- [3] 丛培经. 工程项目管理[M]. 北京:中国建筑工业出版社,2003.
- [4] 潘安平. 浅谈建设项目管理课程教学改革与实践[J]. 温州大学学报,2004,(1):43-47.
- [5] 仲景冰,王红兵. 工程项目管理[M]. 北京:北京大学出版社,2006.
- [6] 张琳. 对构建项目管理课程体系的思考[J]. 技术经济与管理研究,2003,(5):92-93.

Educational reform and practice in the course of engineering project management

GUO Qing-jun , LIU Hui-ping

(Department of Civil Engineering , Xi'an Technological University , Xi'an 710032 , China)

Abstract: Engineering Project Management is a course with strong application and synthesis, so strengthening student's practice ability is as important as that of basic knowledge and basic theory learning. In current situation, it is an important task for discussion that how to increase the teaching reform to employ new teaching idea, and to improve teaching effect to a maximum on the course of Engineering Project Management. By presenting reform over design of course system, arrangement of teaching content, application of teaching method and variety of examination, etc, this article aims to explode reformation of the course on the base of its characteristics and requirement, combined with the students' employment potential in the future.

Key words: engineering project management; teaching content; teaching method; reform