

# 工程项目管理实践教学模块化设计与实践平台构建

马辉, 郭汉丁

(天津城市建设学院 经济与管理学院, 天津 300384)

**摘要:** 工程项目管理是一门实践性较强的课程, 对实践教学有较高要求。然而, 由于受到实践教学内容、方法和条件的限制, 工程项目管理实践教学效果尚达不到预期目标。文章结合实际教学经验, 对工程项目管理实践教学内容进行梳理, 提出模块化设计思想, 将实践教学内容按照实践教学大纲中对各知识点的要求, 划分为可选和必选的课程设计模块。实践教学模块化实现了学生任务量的合理分配, 同时保证了核心知识的全覆盖, 在实际教学中取得了良好的效果。

**关键词:** 工程项目管理; 实践教学; 模块化设计; 实践平台

**中图分类号:** G642      **文献标志码:** A      **文章编号:** 1005-2909(2012)05-0132-04

## 一、工程项目管理实践课程中存在的问题

工程项目管理是工程管理专业的核心课程, 通过课堂教学与实践教学方式, 为学生提供现代工程项目管理的原理、方法和工具, 从而使其具备从事工程项目管理的基本能力和素质。课堂教学通过系统、全面地阐述工程项目管理的理论知识, 分析工程项目管理案例, 旨在指导学生树立正确的学习态度并学会将工程项目管理理论应用于实践, 把握工程项目管理与其他专业管理之间的相互联系, 培养学生的综合能力<sup>[1]</sup>; 而实践教学则起着强化学生实践能力, 通过项目管理实践, 促进理论知识的固化, 为学生搭建理论与实际的桥梁。

然而, 目前在实际教学过程中, 现有的实践教学理论与方法在工程项目管理实践教学的应用中, 遇到了一系列的难题<sup>[2-3]</sup>, 尚未很好地解决。

其一, 工程项目管理涉及理论知识较多、内容较杂, 涉及项目组织、成本管理、进度管理、质量管理、合同管理、风险管理以及物资采购管理等内容, 而通常实践教学的课时有限, 很难在有限的时间内完成工程项目管理各个环节的实践操作。

其二, 一般来说实际的工程项目都具有较高的复杂性, 学生无法很好地完成项目管理各类计划的编制; 而过于简化的案例无法为他们提供充分的项目实践体验。因此, 选择合适规模的工程项目管理课程设计任务书意义重大。

收稿日期: 2012-05-11

基金项目: 天津城市建设学院教改课题“基于工程实景的工程项目模块化实践教学改革研究”(JG-0911)

作者简介: 马辉(1979-), 女, 天津城市建设学院经济与管理学院讲师, 主要从事工程项目管理研究, (E-mail) tdmahui@tju.edu.cn。

其三,工程项目时间跨度较大,学生无法在较短时间内参与实际项目的整个管理周期的各项工作,以及应用各种项目控制的方法与手段。

因此,有必要根据工程项目管理课程的特点,改革课程实践教学以适应实际教学需要。文章针对以上问题,根据课程特点,结合实际情况,提出实践教学内容的模块化设计思路,建立基于模块的分工与协作平台,实现学生对工程项目管理学习的“点”与“面”的结合,提高了实践教学的效率与效果。

## 二、工程项目管理实践课程学习内容选择

### (一) 课程设计性质、目的和任务

工程项目管理课程设计是工程管理专业的实践教学环节,是该专业理论与方法实践应用的训练课程,具有较强的综合性和实用性。课程设计教学环节的开展培养学生有效从事工程项目管理的基本能

力,以项目管理软件为工具,引导学生运用工程项目管理的基本理论,进行工程项目管理的实践仿真,培养学生运用所学理论解决实际问题的能力。

### (二) 课程设计的内容选择与要求

工程项目在建设开发过程中,往往涉及到众多的项目管理技术与方法。在实际教学中,囊括所有理论知识是不可能的,通常在高校的工程项目管理课程中,教师主要将工程管理理论与技术方法按照项目前期规划、项目实施与项目信息化等三大部分进行组织。项目前期规划包括项目管理的组织管理、项目策划、建设项目投资控制与计划管理;项目实施控制则包括物资采购管理、建设项目进度控制、建设项目费用管理、建设项目质量管理和安全管理等;建设工程信息化包括建设项目信息管理与工程管理决策支持系统等,如图1所示。

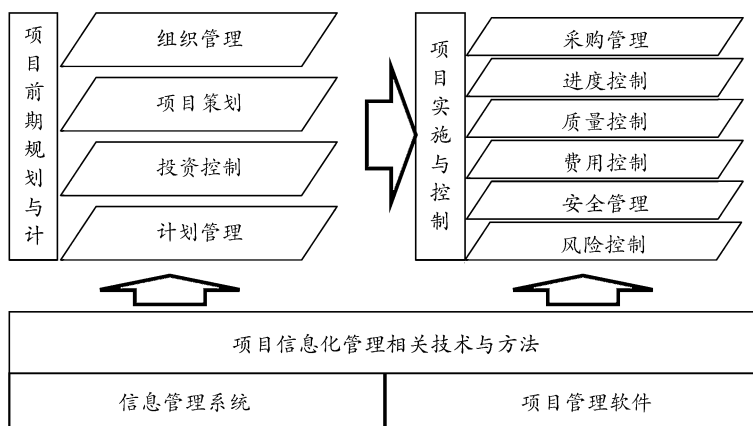


图1 工程项目管理内容

由于受到实际客观条件的限制,很难让学生利用有限的实践教学时间实践各类管理方法与技术。因此,工程项目管理实践教学应当坚持少而精的原则,对课堂教学内容进行筛选,选取在实际工程项目管理中最常用、最重要的内容进行课程设计。通过课程设计鼓励学生主动参与,充分发挥其主观能动性,在思考与实践中的熟悉项目管理流程,掌握项目管理软件,正确应用项目管理基本理论与方法。

课程设计是一类实践性较强的课堂教学活动,与传统的课堂教学相比,能增强师生之间的互动性,充分调动学生的主动性,提高他们应用理论知识的能力。由于受限于课堂的教学条件,课程设计与生产实习和毕业设计有较大的区别,无法开展大规模的实践教学。因此,工程项目管理课程学习内容多集中于前期的规划阶段,应用 Project 软件进行项目进度、费用等内容规划。

工程项目管理沙盘模拟工程实施阶段发生的事件,演练工程项目管理中的各项控制措施,为工程项

目计划的推演提供了有效的方法,同时也为课程设计提供了有效的教学工具<sup>[4-5]</sup>。因此,课程学习内容进一步地延伸至工程实施阶段所涉及的关键理论与知识。

因此,根据工程项目管理内容的重要程度与课程设计的可行性,从工程项目管理所涉及的理论知识中筛选出一部分适合课堂中开展的课程学习内容,如图2所示。

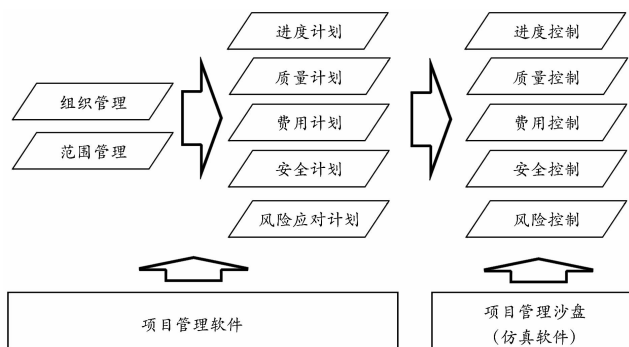


图2 工程项目管理课程学习内容框架

### 三、工程项目管理实践课程模块设计

经过筛选,课程设计所需要涉及的内容依然较多,任务量十分巨大,学生在一周左右的时间很难完成全部课程设计任务。因此,有必要设计一种高效的课堂实践教学模式,科学合理地规划课程设计内容,有效地组织课程设计,使学生在较短时间内获取较大的学习效益。

纵观整个工程项目管理周期内的各项管理内容,可以发现各部分之间呈相对独立的特性(即进度、质量、费用以及安全管理在工程项目管理周期内是四条管理工作开展的主线),计划目标与控制措施自成体系,所涉及的管理控制理论与方法也不尽相同。从专业技术体系来说,这四部分内容相对独立,具有松耦合的特性,因此可以对其进行模块化组织与安排,必修课程与选修课程相结合,实现重点突出、全面发展的模块化课程设计任务体系。

#### (一) 模块化设计原则

对工程项目管理课程设计内容进行模块化设计,即将相对独立的知识体系划分为一个设计任务书,学生通过利用相关的理论知识与方法完成任务书中的任务,来实现对相关知识的掌握。在对工程项目管理课程模块化设计时应当遵循以下原则。

##### 1. 模块内的知识高度相关,内在联系紧密

在课程设计内容模块化设计中,一个模块应当是一组知识、理论与方法高度相关的集合。在模块内,学生通过完成一组相关的课程设计与任务,实现对理论、方法与相关知识的反复应用,从而加速对相关知识的理解与掌握。

##### 2. 模块间应具有松耦合的特性

模块化最大的优点是可以实现知识的自由装配与灵活搭配。只有将模块之间的关联度降到最低,模块化的架构设计才能达到最佳效果。学生在实践教学中可以自由灵活地选择不同的模块组合,完成课程设计。

#### (二) 工程项目管理实践教学模块设计

根据以上模块化设计原则,对筛选出的工程项目管理课程设计内容进行模块化设计,划分的模块如图3所示。

经整合后,工程项目管理课程设计内容被划分为七个独立模块。根据要求将模块分为必选模块与任选模块,采用“必选+自选”的模式,生成各自的课程设计模块方案,得到课程设计的设计任务书。

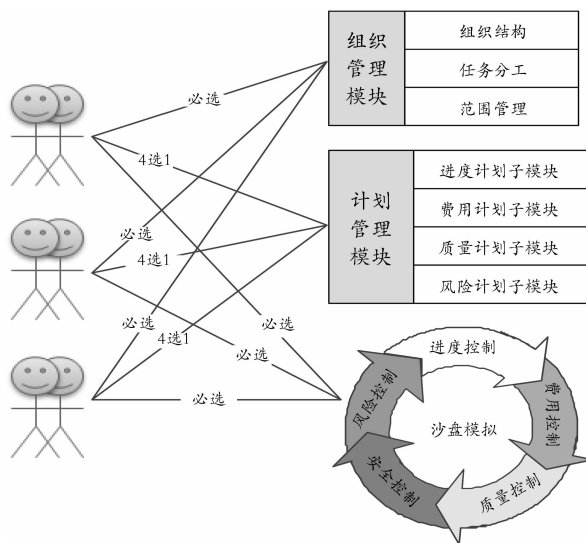


图3 课程设计模块划分与安排

#### 1. 组织管理模块

工程项目组织管理模块包括工程项目组织机构的设置、任务分工以及项目分解,需要各组学生共同参与。

根据所学专业知识和生活常识,模拟一个将要建设的项目,并完成以下工程项目管理任务:项目概况的详细描述、管理范围描述、管理组织形式、任务分工表、各部门职能描述书以及工作任务分解;进行工作结构分解,明确项目资源需求。

#### 2. 工程项目计划管理模块

根据所学专业知识和常识,模拟一个将要建设的项目,并完成以下工程项目管理任务:编制项目的资源计划、进度计划、费用计划、风险计划、控制管理过程详细计划、质量目标与质量保证计划以及安全目标等。

(1) 工程项目进度计划子模块。该子模块要求学生考虑各项工作(或工序)之间的逻辑关系,利用Project软件编制施工进度计划,包括横道图和双代号网络计划,使整个计划体现工程实际情况,适应工程建设过程中各项可能的条件变化。

(2) 工程项目成本计划子模块。学生应结合工程特点及在工程项目组织管理模块中确定项目分解结构与资源需求,明确工程项目成本目标,利用Project软件编制工程项目资源需求计划和成本计划书。

(3) 工程项目质量计划子模块。学生应结合工程特点和具体要求,明确工程项目质量目标,编制工程项目质量计划书。

(4) 工程项目风险计划子模块。学生应在深入了解项目背景资料的基础上,识别项目风险,编制工程项目风险识别报告、风险评估报告和风险应对

计划。

### 3. 工程项目实施的沙盘模拟

利用事先准备好的项目管理沙盘,按照工程项目组织管理模块设置工作职位,由学生分别模拟不同的工作职位<sup>[6]</sup>,如项目经理、经营经理、生产经理、采购经理和财务经理等。依据工程项目进度计划要求,由项目经理带领施工,完成计划要求的工程量,期间设置各种各样的风险事件、团队危机和冲突等。每个月底,统计各组实际完成的工程量和资金状况。这一过程模拟工程项目实施过程,考察学生项目实施的控制能力。

### 四、工程项目管理实践平台搭建

课程设计的目的是培养学生有效从事工程项目管理的基本能力。通过本课程设计,学生能运用工程项目管理基本理论,编制项目管理计划,并能提出相应措施,较熟练地使用工程项目管理相关技术进行项目管理。

在课程设计之前,学生应熟悉 Project 项目管理软件,并熟练掌握项目管理课程基本理论与方法。按课程设计任务书要求,在规定时间内利用项目管理软件编制项目计划,完成课程设计任务书中要求的其他设计任务,并编写课程设计说明书。

学生的课程设计任务由上文确定的模块构成,其中必选模块为学生必须完成的模块内容,而可选模块则为学生提供项目实施过程中的控制实践模拟。总体上来看,学生在课程设计中需要完成 2 + 1 的课程设计任务,即组织管理模块、计划管理模块加上施工控制中的一项内容。

课程设计时间为一周:第一天,熟悉工程项目基本情况,研究计划编制方案,分配工作任务;第二、三天,编制计划;第四、五天,熟悉工程管理沙盘,学生根据个人兴趣选择可选模块,利用沙盘进行推演,演

练工程项目的控制过程;第六、七天,打印、提交课程设计说明书并答辩。

学生通过两个必修模块与一个选修模块即可完成从项目前期到施工的一个单线管理进程,实现完整的工程项目管理周期实践任务。

### 五、结语

工程项目管理是一门实践性很强的课程。与传统教学方法相比,课程设计由于结合了课堂教学与生产实习的优势,能有效培养学生的实践动手能力。在工程项目管理实践教学改革中,笔者建设性地提出了模块化的设计思想,将重要的知识内容划分为各个独立模块。划分后的课程设计实现了最大程度的灵活性,保证课程设计的顺利进行。根据实际应用效果来看,模块化的工程项目管理实践教学取得了令人满意的效果,学生加深了对工程项目管理的全周期管理流程的认识,提高了学习效率。

### 参考文献:

- [1] 郭汉丁,王凯,马辉. 工程项目管理课程完整案例轮环式教学改革探究[J]. 项目管理技术,2007(12):13-17.
- [2] 秦旻,郭小宏,李红镝. 工程管理专业卓越工程师培养实践教学体系构建研究[J]. 重庆交通大学学报:社科版,2011(10):104-107.
- [3] 谢琳琳,张原,王幼松.《工程项目管理》实践教学改革的探讨[J]. 建筑经济,2010(7):87-89.
- [4] 张朝勇,周静南,门小静. 工程项目管理沙盘综合性实训项目的设计与实践[J]. 实验室研究与探索,2011(11):142-146.
- [5] 洪伟民. 沙盘模拟与工程项目管理课程教学改革[J]. 广西教育,2009(12):37-38.
- [6] 钟继敏,蓝鲁平. 角色扮演法提高学生教学参与性分析[J]. 南宁职业技术学院学报,2011,16(3):63-65.

## Modularization design for practical teaching and practical platform construction of project management

MA Hui, GUO Handing

(School of Economics and Management, Tianjin Institute of Urban Construction, Tianjin 300384, P. R. China)

**Abstract:** Project management is a practical course and requires high-level practical teaching. However, the result of practical teaching was ineffective due to restrictions of the teaching content, method and condition. We presented the content of practical teaching combined with our teaching experience and put forward the thought of modularization design in practical teaching content, which divided the full content into different modules based on the key points in practical teaching program. It achieved the rational allocation of quota and completely covered key points. The design has achieved good teaching effects.

**Keywords:** project management; practical teaching; modularization design; practical platform