

# 工程管理专业案例教学法实践研究

张友志, 顾红春

(江苏科技大学 土木工程与建筑学院, 江苏 镇江 212003)

**摘要:**案例教学法被广泛运用于法学、医学和企业管理等专业的教学实践之中。文章重点研究了教学案例的选择及撰写、案例教学的组织实施、案例教学效果评价等工程管理案例教学中的有关理论及实践问题。研究表明,案例教学法对于培养工程管理专业学生的工程能力和实践能力、实现专业培养目标具有重要意义。

**关键词:**工程管理; 案例教学法; 建构主义; 教学评价

**中图分类号:** TU71; G642.0

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1005-2909(2012)01-0122-05

任何教学活动都是教师、学生和学习内容的互动响应过程及结果,教学方法和教学手段是三者互动的媒介,教学目标是三者互动所要达到的结果;因此,案例教学法(case method)包含教师、学生和学习内容三个方面,分别以强调教师积极作用的反省教学(reflective teaching)、强调学生知识建构学习过程的建构主义(constructivism)和基于知识类型学的现代知识观为其典型代表<sup>[1]</sup>。案例教学法强调教学案例在教学过程中的重要作用,重视师生互动和学生的主动学习过程,旨在培养学生解决问题能力和实践能力。

1870年哈佛法学院首先倡导案例教学法,1889年案例教学法成为哈佛法学院的办学特色并逐步被其他大学仿效采用,1984年“世界案例教学法研究与应用学会”的成立标志着案例教学法发展日趋成熟<sup>[2]</sup>。目前,案例教学法已被广泛应用于法律、经济、管理、医学、教育、建筑、机械等学科的专业教育活动<sup>[3-7]</sup>。

## 一、工程管理专业案例教学法应用的必要性

工程管理专业是教育部1998年《普通高等学校本科专业目录》中新设置的一个本科专业,该专业整合了原建筑管理工程、国际工程管理、房地产经营管理等专业,具有很强的综合性和宽广的专业覆盖范围。根据《工程管理专业本科培养目标和培养方案》,本专业旨在培养具备土木工程技术及相关的管理、经济和法律等基本知识,获得工程师基本训练,具有一定的实践能力、创新能力的高级工程管理人才。

传统教学方法难以实现工程管理专业人才培养目标。通过对一些学校工程管理专业学生和用人单位的调查发现,不少学生对专业定位和就业去向的认识不清晰,社会和用人单位对本专业毕业生的满意度和认可度也有待提高。提高教学效果,培养社会认可及符合职业需求的高级工程管理专业人才迫在眉睫,案例教学法对于实现工程管理专业培养目标具有重要意义。

收稿日期:2011-11-08

基金项目:江苏省现代教育技术研究“十一五”规划2009年滚动课题(2009-R-12497);江苏科技大学教改课题(112040106);江苏科技大学教改课题(112040105)

作者简介:张友志(1973-),男,江苏科技大学土木工程与建筑学院讲师,博士,主要从事工程管理和区域经济学研究,(E-mail) just-zhang@163.com。

目前,关于工程管理专业案例教学法的研究文献还比较少,相关文献主要涉及工程经济学、工程项目管理等少数几门主干课程的案例教学研究<sup>[8-13]</sup>,很少从专业教育和人才培养角度系统地研究工程管理专业的案例教学法<sup>[14]</sup>。

一般地,工程管理专业案例教学包括制定专业培养目标和教学目标、教学案例选择与撰写、案例教学组织实施、案例教学效果评价等教学过程(图1)。为此,下文准备按照教学过程对工程管理专业案例教学涉及的相关理论及实践问题进行比较系统的研究。

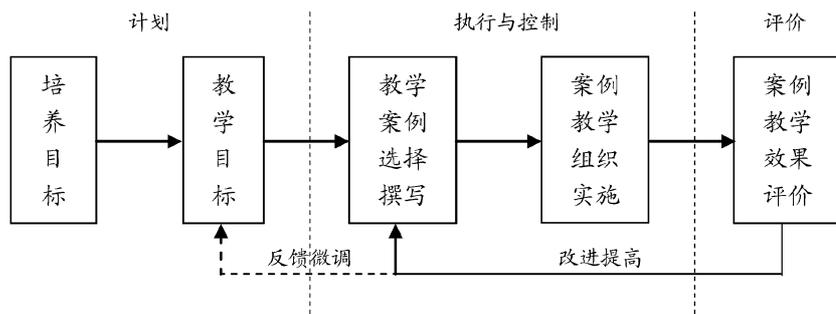


图1 工程管理专业案例教学过程

## 二、工程管理专业教学案例的选择原则与撰写要求

工程管理专业案例教学的关键是选择并撰写恰当的教学案例(case materials)。从图1可以清楚地看到,教学案例选择的基本原则要符合专业培养方案和人才培养目标,并有助于实现教学目标。除此之外,选择工程管理专业教学案例时还必须注意如下一些问题<sup>[2]</sup>。

第一,教学案例应具有理论内涵。教学案例应当与课程目标、教学内容、主要知识及能力要求相吻合,并有明确的定义、概念、原理和理论框架,还应与教学时间、教学环境和教学媒介等教学条件相适应;因此,不是所有课程和全部教学内容都适合案例教学。

第二,教学案例应清楚、具有真实性。首先,教学案例内容清楚明确,案例叙述连贯并有整体性,避免过于琐碎的细节描述或含混不恰当的用语;其次,教学案例应满足真实性,教学案例主要来自真实的工程实践和工程管理案例,但可进行必要的修改加工和理论提炼。

第三,教学案例应规范、可读性强。教学案例主要包括标题、正文文本和附录三部分。正文文本至少包括主要概念及理论、主要事件和情节结构、主要问题及困境等基本要素,附录则应包括教学目标、启发性思考与讨论、可能的解决方案、教师评论等基本要素。教学案例应难度适当、不超过多数学生的理解能力,在不妨碍教学目标和学生理解的前提下增加案例可读性,激励学生主动参与和自主学习。

第四,教学案例应包括冲突元素。案例教学法

的实质是通过教师引导、师生互动和学生的主动参与解决教学案例中预先设置或制造的工程管理实践困境,这种精心设置困境(dilemma)的情景教学形式有助于激发学生讨论、交流、思考和协作解决问题。好的教学案例应是开放性的,没有唯一的解决方案。

规范的教学案例对于成功实施工程管理案例教学至关重要。案例形式既可以是别人已经撰写的案例材料,如何伯洲编著的《工程建设法规与案例》中编辑了众多的建设法规案例,也可以是教师、甚至学生自主开发撰写的案例材料。案例内容可以是工程管理实践中有关工程技术的问题,但以专业性而言,工程管理教学案例应当以工程管理过程中有关工程经济、法律和管理的问题为主。案例有时来源于教师的科学研究活动,但更多的应来自于真实的工程实践,应以事实为依据,而不是虚构的。教学案例(case materials)不同于例题或举例(example),举例在多数情况下是虚构的,而且举例高度简化,缺乏必要的工程情境,学生难以进行知识迁移。教学案例也不等同于具体的工程案例,只有根据教学目标和课程要求对工程案例进行必要的概念总结和理论提炼后方能用于案例教学,例如:可将罗布革电站建设中有关索赔的事件改写成规范的工程索赔经典教学案例。

## 三、工程管理专业案例教学的组织实施模式及方法策略

案例教学法与其他教学方法并不冲突。台湾的张民杰对师资培训教育中案例教学法的使用策略进行了调查研究,提出了案例教学法与其他教学方法配合使用的7种实施策略。研究表明,绝大多数学

生反对在整个学期都采用案例教学法讲授课程,多数学生赞成根据课程目标和教学内容特点交叉使用案例教学法和其他教学方法<sup>[2]</sup>。

同样地,在实施工程管理专业案例教学时,需要根据学生情况、课程性质和教学要求等因素至少解决三个问题:一是确定适宜采用案例教学法的主干课程;二是确定主干课程中适宜采用案例教学法的教学内容;三是确定案例教学的组织实施模式。案例教学的组织实施主要有三种模式<sup>[15]</sup>,可以单独采用,但多数情况下可以交叉综合采用。

其一,教师主导型。通常在教学时数比较紧张、低年级学生教学、课程刚开始或者教学内容理论性太强时采用,即:教师讲解理论—展示案例情境—教师分析问题—给出可能的解决方案—学生讨论质疑—教师总结评价。

其二,师生互动型。通常在教学时数比较宽裕、高年级学生教学、课程后半段或者教学内容理论难度适度时采用,即:教师布置案例—学生分组讨论—教师启发和指导—学生提出解决方案—教师总结评价。

其三,学生主导型。通常在高年级学生、课程后半段或教学内容理论难度较低时采用,根据教学时数既可安排课堂时间,也可安排业余时间进行,即:教师布置案例并提出问题—学生以个人阅读、团队或学习小组等形式讨论解决问题—学生提出解决方案—质疑、点评学生方案—教师总结评价。

工程管理专业涵盖了工程实践中可能的技术、经济、法规和管理等问题。需要根据学生情况、课程特点和教学内容单独或者综合采用不同的案例教学方法。

分组讨论。此方法通常适用于理论难度较大、有比较明显的争议和存在多种解决方案的工程管理案例。分组讨论时教师设置具体的工程管理实践情景,引导学生围绕一个具有理论意义的明确主题展开课堂讨论,讨论可以在小组内、小组间和全班进行。比如,在施工技术和组织课程中,给定具体的技术参数和施工条件,设计不同的施工方案供学生讨论,对比各施工方案的优缺点,最终选定或优化施工方案;又如,可设计几种工程投标策略供学生讨论。

质疑咨询。此方法通常事先设置工程管理情景,提出需要解决的问题,由学生以个人或团队形式在课余时间提出解决方案,撰写调查分析报告,然后

在课堂上汇报解决方案,接受教师或其他学生的质疑咨询。比如,在工程经济学课程中,要求学生根据案例情境自行编制按揭贷款方案,并汇报自己的方案,接受教师和其他学生的质疑咨询。其整个教学过程分为汇报、质疑、答疑和存疑几个环节,遇到不同的、有争议的甚至错误的方案,不轻易否定而是采取存疑的态度。

分析启发。在一门课程或某一章节刚开始、教学内容理论难度较大以及学生还不具备必要的知识积累时,可由教师先进行概念讲解和理论分析,然后根据教学情况设置必要的案例情境,采用多种手段启发学生思维,引导学生独立解决案例中的问题。

实训操作。对于需要学生动手操作的实践环节,教师可以在理论分析、功能介绍和操作示范后,让学生独立或分组动手操作,培养学生的实践能力。例如:在工程项目管理软件课程中,教师先讲解演示工程项目网络图的绘制过程,然后由学生上机操作实践。

沙盘推演。工程管理实践中有各种角色,如甲方、乙方、监理,项目经理、采购经理、销售经理,招标人和投标人等等,他们的地位和职能不同,由此决定了同一事件或问题存在不同的解决方案。比如,在工程施工索赔案例教学中,让学生扮演甲方、乙方和监理等角色,根据案例情境提出索赔解决方案,并相互讨论质疑,锻炼学生的工作角色意识。又如,在工程建设法规课程中,让学生扮演建设法律关系中的不同当事人相互进行辩论。

教师的态度和作用对案例教学效果至关重要,因此,教师应当营造自由、开放、和谐的课堂氛围,尽可能保持中立,尊重学生及其主体地位;关注和帮助学生的发展,让所有学生积极参与案例讨论,理解、宽容和接纳学生的不同观点甚至错误意见。教师应当认识到案例教学是教与学的互动循环,从而不断提高自身素养,持续地改进案例教学过程。

#### 四、工程管理专业案例教学效果评价

案例教学效果评价可分为教学前评价、教学过程中的跟踪评价和教学后评价。教学前评价旨在了解学生的知识及能力状况、课程情况和教学环境等,以便采取正确的案例教学策略和方法;跟踪评价则可实时监控教学进展、发现存在的问题和偏差,及时调整教学策略;教学后评价可以完整地了解案例教学的成败,为改进教学积累经验、总结教训。

在案例教学过程中,除了学校教学评估专家组等学校层次的第三方评估外,教学效果评价还包括学生评价和教师评价两个方面。学生评价是学生向教师反馈案例学习感受,包括个人在学习小组中的表现;教师评价是教师对案例教学行为的反省和检讨。

案例教学评价的主要目的是评价案例教学对完成课程目标和专业培养目标的实现程度,以持续改进案例教学活动,主要包括三方面内容:(1)评价教学案例的理论性、规范性和复杂性,判断教学案例是否适合学生、课程目标和教学环境要求;(2)评价学生的表现和学习成效,如学生的积极性、独立思考能力、团队合作精神、沟通技巧、学习及研究能力、实践能力和个人成长等;(3)评价教师案例教学组织效果,如班级气氛、教学计划与组织、教学方法与策略、讨论的连贯性、教师的作用和态度等。

案例教学法是对传统讲授教学方法的反思,因此改革教学评价方法势在必行。

首先,需要综合采用多种方法评价案例教学效果,如可以通过调查问卷收集反馈意见、学生的课堂表现、师生座谈会和讨论会、平时作业、课程测验、实验实践环节等。

其次,侧重教学过程的跟踪评价,兼顾教学后评价。工程管理案例教学法在本质上要求教师认真关注学生在解决问题、知识建构和能力迁移过程中的表现,加强对学生课堂表现、平时作业、实验实践等环节的考查,适当降低测验考试所占权重。对部分高校的调查了解发现,多数高校在评价学生学习效果时非常看重期末考试成绩,考试成绩占到了总评成绩的70%,课堂表现、平时作业和出勤合计仅占30%。因此,可采取“三三制”方案,即总评成绩由平时成绩、课题教学和期末考试成绩组成,期末成绩应低于50%。

最后,评价学生案例学习成效时,既要看学生的个体表现,也要看学生对团队协作的贡献,将学生个人成绩和团队成绩合计作为总评成绩。

## 五、结语

文中从专业教育和人才培养的角度比较系统地讨论了工程管理专业案例教学过程中教学案例的选择与撰写、案例教学的实施模式及方法策略、案例教学效果评估等重要问题。研究表明,选择生动典型的工程管理案例,通过组织实施有效的案例教学活

动,让学生在专业教育过程中获得必要的工程训练,借此培养学生解决问题能力和实践创新能力,对实现工程管理专业培养目标是非常必要的。

但是,案例教学效果的发挥不是无条件的,成功的工程管理专业案例教学需要建立在若干重要条件和教学实践基础之上。

首先,需要适当压缩课堂理论教学时间。在案例教学过程中,课堂教学内容和时间大大压缩而“节省”下来的自我学习任务 and 自主时间将归还给学生,让学生在教师精心设置的工程管理实践情境(或困境)中亲历体验和主动学习;因此,教学活动不再是教师的独角戏,而是学生主动参与的过程,教学活动由教师和学生共同完成。

其次,实行“双师型”专业教师体制,不断提高教师素质。案例教学过程中教师需要赋予特定的工程管理实践活动必要的理论内涵,并对工程案例进行理论加工进而形成规范的教学案例。这要求教师具有相当的理论素养和必要的工程实践背景,因此,在不断提高专业教师理论素养的同时,鼓励本专业教师到工程一线和工程单位实践实训,鼓励教师取得多种工程师执业资格并到工程单位任职。

再次,建立工程管理专业案例资源库,组建案例教学研究室。工程管理案例资源形式多样,既包括工程资料、工程技术和规范、工程影像资料、工程管理文档等工程案例,也包括进行了理论加工的各种工程管理专业教学案例。为提高案例资源库的利用效率,应尽可能实现案例资源的电子化和网络化,以利于师生间的教学互动和教师间的共享利用。

最后,案例教学法成功实施应当建立在工程管理专业培养方案、教学大纲和课程体系优化的基础之上。专业培养方案、教学大纲和课程体系优化的基本原则是还原工程管理专业面向工程实践的本质属性,专业培养和课程教学的根本目标是培养能够解决工程管理实践问题的高级工程管理人才,即培养工程管理领域的“卓越工程师”。

## 参考文献:

- [1] 冯忠良. 教育心理学[M]. 北京:人民教育出版社, 2010.
- [2] 张民杰. 案例教学法[M]. 北京:九州出版社, 2006.
- [3] 张剑峰. 管理类案例教学与案例分析方法探讨[J]. 辽宁教育研究, 2007(2):127.

- [4] 程宏. 法学案例教学的方法与运用[J]. 湖北社会科学, 2008(11):150-153.
- [5] 陈耀, 张亚维. 经管类案例教学实施的组织规划[J]. 江苏高教, 2003(1):128-129.
- [6] 张玉英, 李向东. 经济类课程案例教学中的问题与对策[J]. 中国成人教育, 2007(22):119.
- [7] 马治国, 孔彦. 教育学课程案例教学的基本理论问题研究[J]. 教育科学, 2006(2):24-27.
- [8] 崔武文, 韩红霞, 王喜燕. 案例教学在土木工程专业课程教学中的应用[J]. 教育探索, 2007(5):51-52.
- [9] 刘祖容. 工程项目管理课程案例教学探析[J]. 广西大学学报(自然科学版), 2008, 33(6):285-287.
- [10] 余剑英. 建筑工程经济学课程案例教学初探[J]. 高等工程教育研究, 2007(S1):156-158.
- [11] 王永生. 工程案例教学:让科研走进本科生课堂[J]. 高等工程教育研究, 2005(3):94-96.
- [12] 安蓉, 王梅. 基于问题解决的工程案例教学[J]. 高等工程教育研究, 2007(1):133-135.
- [13] 何崧, 邓晓梅. 案例教学法在工程项目管理课程中的应用与评价探索[J]. 项目管理技术, 2010(10):89-92.
- [14] 李明. 案例教学法在工程管理专业教学中的应用[J]. 石家庄铁道学院学报(社会科学版), 2009(3):99-102.
- [15] 韩利红, 陈爱祖, 齐会宁. 基于自主开发的案例教学研究与实践[J]. 教育理论与实践, 2009(12):49-51.

## Implementation and teaching evaluation on case teaching of engineering management specialty

ZHANG You-zhi, GU Hong-chun

(School of Civil Engineering and Architecture, Jiangsu University of Science and Technology, Zhenjiang 212003, P. R. China)

**Abstract:** Case teaching has been widely used in some professional teaching activities such as law, medicine and business management. Some theoretical and practical issues such as choice and writing of case materials, organization and implementation of case teaching, and case teaching evaluation were deeply analyzed. The result shows that it is important to train students' engineering skills and practical ability and to achieve professional development goals by using case teaching in engineering management specialty.

**Keywords:** engineering management; case method; constructivism; teaching evaluation

(编辑 周沫)