

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2016.05.032

基于工程项目策划管理全过程的 校内实训教学体系构建模式

孙 璨,郑 愚,童 兵

(东莞理工学院 建筑工程系,广东 东莞 523808)

摘要:以工程项目全过程管理能力为目标,坚持以学生为主体主导实训的实践模式,初步构建了知识涵盖全面、能力培养系统的立体化实训教学体系,最大程度保证学生实训体验的真实性和能力培养锻炼的有效性,对应用型人才培养体系的建设改革起到了重要的引领作用,对相关教育教学理念的转变、方法的优化和质量的提升均有着广泛借鉴意义和参考价值。

关键词:工程管理;实训教学体系;实践教学

中图分类号:G642.0;TU71

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2016)05-0134-07

我国正处于快速的社会经济结构性转变和城镇化改革进程之中,迫切需要大量高素质的应用型工程管理人才,这为工程管理学科提供了良好的发展机遇,同时也对工程管理专业人才培养的方向和质量提出了更高的要求^[1-2];既要求从事工程建设的人员具备土木工程技术及工程管理相关的管理、经济和法律等基本知识,又必须具有一定的实践能力和创新能力;既要有解决固定答案问题的能力,更要有解决开放问题的能力。

然而,在社会发展需要高水平应用型工程管理人才的同时,当前工程管理专业教育培养的学生往往难以达到行业企业的工作能力要求,毕业生无法直接将学校所学同工程所用及社会所需有效、无缝接轨,其中最突出的表现是学生的实操能力和实践经验存在较大差距^[3]。

高校中的专业教育同社会需求之间的错位与脱节,已严重制约了建筑行业的发展和专业人才自身的提升。对此,住建部“高等学校工程管理专业指导委员会”近期在工程管理本科专业教学的指导性文件中对毕业生的基本能力要求作了详细说明^[4]，“能力结构”中要求:学生应具备专业综合素质与能力、实践能力、创新能力、健康的个性品质和良好的社会适应能力等四个主要能力。这就要求在工程管理专业教学活动中,在符合社会需求的专业培养体系改革指导下,教学单位和专任教师都必须及时做出角色和理念的转变,从传统的强调知识和技能传授的教学方法向能培养和促进大学生达到预期能力的教学方法转变,从现有对知识转化效果的评估向对学生学习能力评估转变,从教师讲授知识、学生被动接收知识的固有模式向学生为主、教师为辅的新型实践育人体系转变。

收稿日期:2015-12-09

基金项目:广东省高等教育教学改革项目;广东省教学示范中心建设项目;校级专业核心课程群改革项目

作者简介:孙璨(1980-),男,东莞理工学院建筑工程系讲师,博士,主要从事工程经济类课程教学及改革研究,(E-mail)sunc@dgut.edu.cn。

基于以上工程管理专业教育的现实不足及转型需求,结合笔者多年来在工程管理专业教学中设计、策划及引入校内实训实操活动的实践积累,重点探讨初步构建工程管理校内实践教学体系的方法及具体内容。

一、校内实践教学体系的构建需求

当前高校工程管理专业教育中,对学生实践能力的培养大多存在着以下几种亟待解决的问题。

一是仍普遍存在“重理论,轻实践;重课堂,轻课外”的倾向。尽管近年来反复强调实践教学的重要性,但事实上部分学校或教师仍惯性地将课程设计或实习作为课堂教学之外的“辅助性工作”、“小报告、大作业”。

二是当前大多数的实践教学环节形式传统、表现单一,易使学生产生枯燥厌学情绪,难以有效激发学生主动解决问题、主导实践活动的积极性,所学理论知识无法同工程实际应用有效对接。

三是缺乏贯穿工程管理人才培养全过程的校内实训顶层设计,特别是尚未基于 BIM 平台对课程资源及校内实践环节进行有效整合,校内实践育人体

系亟待完善。

此外,还存在课堂教学与实践教学结合不到位,课外科技创新活动等并未获得足够重视、缺乏专业教学资源 and 案例库及实践教学效果评测困难等诸多问题。

由于以上问题的存在,当前工程管理专业学生参与实训和实践的积极性较低,动手能力普遍不足,校内实践实训的成效与初衷背道而驰。

二、策划管理全过程校内实训体系构建

基于以上分析,笔者近年在工程管理专业教学过程中致力于突破以往理论教学和设计指导环节中“教师主导、学生接受”这一传统模式,以专业教学的预期成果为导向,以实现工程全过程策划管理为目标,以全员协同、情境模拟、角色体验为手段,创新构建学生主导,基于工程策划管理全过程的校内实训教学体系,紧密围绕工程管理专业各核心课程的教学进程和成果目标,在常规教学模式基础上,提升实训教学的比重和成效,同时在组织方式和考核评价方法上大胆创新。

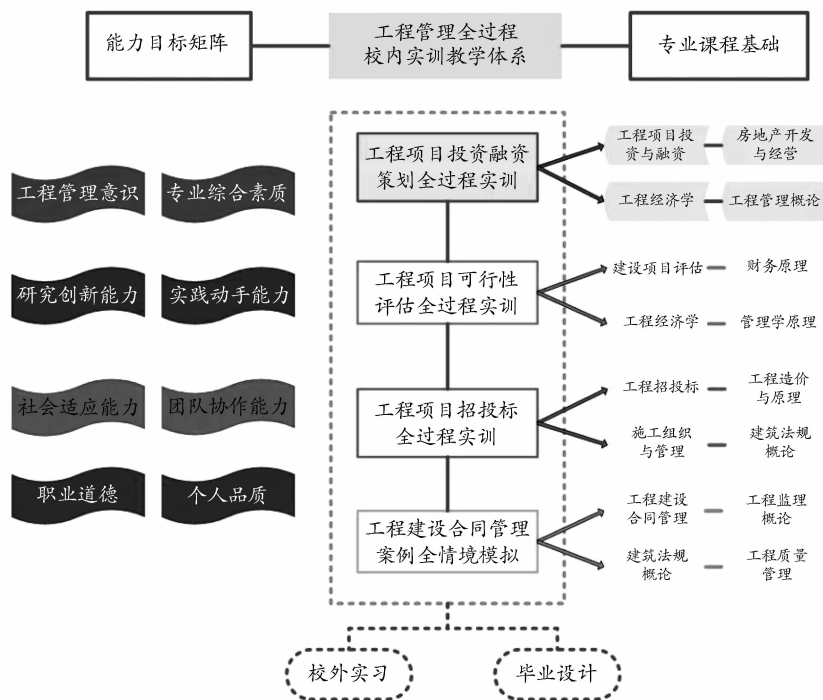


图1 初步构建的工程策划管理全过程校内实训教学体系

该校内实训教学体系主要由工程项目投融资策划全过程实训、工程项目可行性评估全过程实训、工程招投标全过程实训及工程建设合同案例全情境模拟等初步构建而成,涉及知识体系和内容涵盖了工程项目前期策划、可行性研究、融资方

案设计、招投标及评标组织、造价文件编制、施工组织设计、建设法规及合同管理等工程管理全过程的核心课程。各类实训活动承上启下,相辅相成,运用角色扮演、情境体验、团队竞争、会议模拟等各类丰富形式,使学生在自主策划的活动中

主动学习、自我提升,在工程管理意识、专业综合素质、创新能力、实践能力、团队协作能力、社会适应能力及职业道德和个人品质等方面均对学生起到了十分有益的促进作用,使学生在理论学习知识的同时,能通过第一视角直观地感受和体验项目策划、评估、招投标、工程概预算、施工管理等未来可能从事的工程领域,积累经验、摸索技巧、形成能力,有效弥补了校外工程实习过程中实践内容同工程进度和岗位性质关联性小,实践训练单一,学生求知热情不足等弊端,为最终顺利完成综合性毕业设计,走上工作岗位奠定了坚实基础。

三、校内实训教学方案设计与实践

(一) 工程项目投融资策划全过程实训方案

实训学期:第五学期。

主导学生:工管、土木专业学生。

课程依托:工程项目投资与融资。

课程基础:工程经济学、房地产开发与经营、工程管理概论等。

学期之初,结合专业课程教学进度及学生已有专业知识基础,学生在教师的引导下自主组建政府规划团队1支、项目策划团队4~5支、风险投资团队3支,在政府规划团队的全程组织推进下先后开展不同地块的拍卖出让、开发策划及融资比选等工作,通过学期中及学期末两轮评选最终选出优秀的投融资策划方案,给予表彰。该活动贯穿整个学期,与投融资课程教学进度同步(图2)。

各学生团队的主要职责任务有以下3项。

1. 政府规划团队

(1)在某划定的地区范围内,依据电子地图、规划图等手段,调查选取适合开发的地块4~5块,规划土地使用用途。

(2)编制土地拍卖公告,以文字及图片等形式说明地块面积、地理位置、规划用途、起拍价格等。

(3)拍卖会现场发布公告,组织拍卖活动,确定各地块开发单位。

(4)组织及主持后续的方案评选活动。

2. 项目策划团队

(1)根据团队人数多少,获得金额不等的法人资本金(5人团队为2000万,每多一人增加500万)。

(2)各团队参加土地拍卖活动,通过竞拍获得某块土地的开发权。

(3)在土地规划用途范围内,设计土地开发计划,编制项目策划书(上),内容需包括但不限于公司介绍、项目分析、市场分析、管理团队、财务计划等。

(4)第九周前后,现场展示并介绍策划方案,由政府规划团队及风投团队代表共同投票选出优秀策划方案前三名进入下一轮融资方案比选。

3. 风投及融资团队

(1)每个风险投资团队拥有2500万资金。

(2)风投团队在前三名策划项目中选择投资对象,抽签确定优先选择的顺序,先选先得。

(3)根据投资的对象项目及策划书(上),编制融资计划方案,并与策划书(上)合并为完整的项目投融资策划文件,在学期末进行综合评比。

(4)融资计划方案应包括但不限于融资方式、资金结构、来源及可靠性分析、融资成本分析及融资风险分析等。

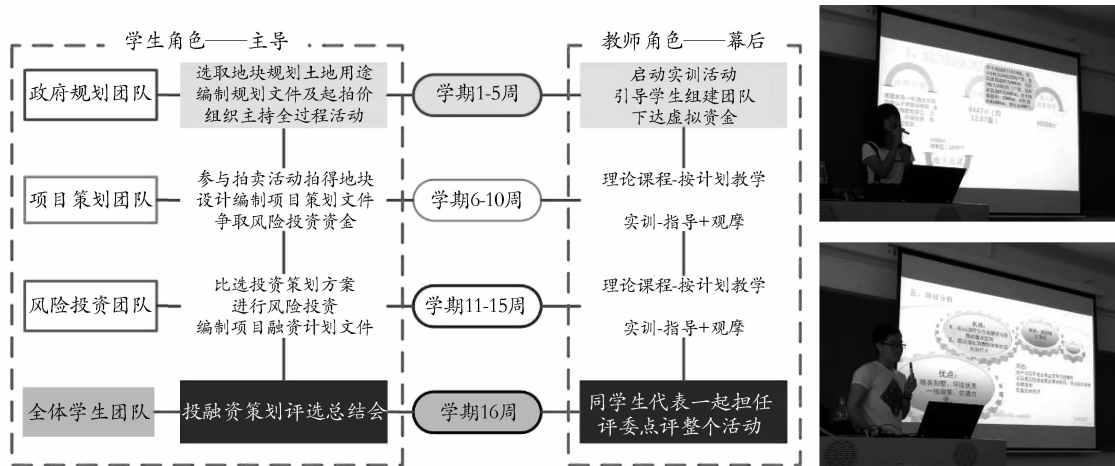


图2 工程项目投融资策划全过程实训框架及活动现场图

(二) 工程项目可行性评估全过程实训方案

实训学期:第六学期。

主导学生:工管、土木专业学生。

课程依托:建设项目评估。

课程基础:工程经济学、财务原理、管理学原理等。

基于工程项目可行性分析的主要工作内容及成果编排顺序,在课程教学初期即设定工程开发建设项目的背景,然后伴随着理论章节的讲解,逐步推进该项目各项评估内容的设计、编制、完善。每周由学生个人或2~3人的团队在上一周团队编制的评估内容基础上,进一步完成下一阶段评估工作,并在下一周课堂予以展示讨论,教师则负责引导整个实训活动进程以及每次展示成果的点评。

该全过程项目评估的实训活动共分为12期,每周依序分别进行投资者资信评估、产业背景及发展思路分析、市场调查分析、生成规模分析、场地及环保条件评估、技术条件可行性评估、建设投资费用估算、流动资金及总投资费用估算、资金筹措计划编制、营业收入及费用估算、利润及利润分配表编制、财务分析及风险评价等评估工作,每一阶段工作既是对上一阶段的承接,又将成为下一阶段评估的论点及数据基础。整个评估实训工作完成后,该工程项目完整的可行性研究成果也即编制完成,并得出最终评估结论。

该实训活动贯穿学期始终,既是对理论课程学习的同步实践体验,也为学期末既有的项目评估课程设计打下了良好的基础。

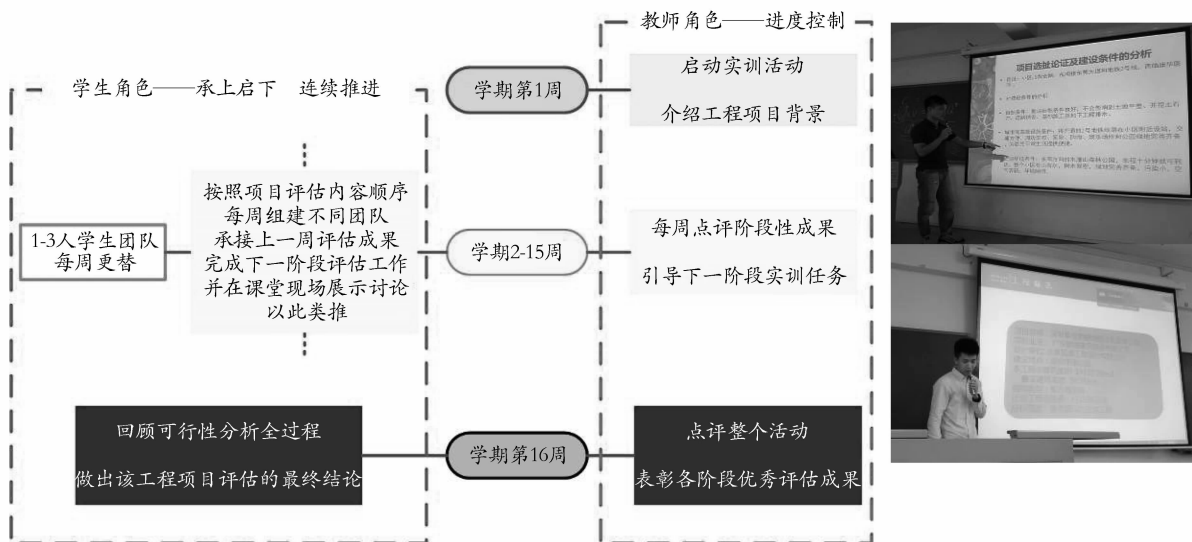


图3 工程项目可行性评估全过程实训框架及活动现场图

(三) 工程招投标全过程实训方案

实训学期:第七学期。

主导学生:工管、土木专业学生。

课程依托:工程招投标实务。

课程基础:工程造价与管理、施工组织与管理、建设法规概论等。

在已学习工程造价、施工组织管理、建筑法规等课程知识基础上,随着工程招投标课程的教学进度,由教师引导学生在学期初组建5~7人的学生团队,并自愿划分成“招标团队”和“投标团队”,根据教师提供的实际工程项目信息资料,在招标团队的全程组织及进度控制下,按照工程项目招标、投标、评标、中标等规范程序开展工程招投标全过程实训模拟,最终在学期末召开评标大会,会议全程由学生组织

和主持,教师担任评标委员会成员,全程录像。

该实训活动全过程框架如图4所示。

1. 分组准备

学生以自愿为原则组成5~7人的小组,每组设组长1名。各组认真做好如下准备:了解实训活动的具体程序及要求,熟悉工程项目背景及施工图,收集招标、投标相关资料及工具书,落实工作任务分工。

2. 招标团队编制招标文件

通过自荐或教师优选,由其中一个小组首先根据工程项目资料设计编制规范完整的招标文件,包含招标公告、投标须知、合同条款、投标文件格式、评标组织及评分细则、图纸资料、工程量清单及标底等材料。

3. 投标团队开展竞争性投标

招标文件经指导教师审阅修改通过后按时发布,作为工程投标的基本依据,标底文件交由教师密封保存。各投标小组获取招标文件后,分工协作完成投标文件的设计编制及投标报价计算,并按时定点向招标小组提交密封的投标材料。在投标编制过程中,招标小组需向各投标小组提供服务。

4. 组织开标评标会

在投标小组编制投标文件的同时,招标小组着手筹备评标会议,做好开标、评标及定标等各环节组织工作,根据招标文件规则组建评标委员会,明确评审及计分流程等。

各小组按照规定时间、地点参加评标会议,由招标小组代表主持会议,各投标小组派代表介绍该组投标材料并答辩。

评标会议基本流程包括:

- (1) 招标人、投标人、评标委员及其他会务人员按时到场签到,并按投标小组汇报顺序抽签。
- (2) 评委现场检查标底文件及各投标文件的密封情况。
- (3) 招标小组代表介绍项目情况及招标要求等,并现场开启公布标底。
- (4) 各投标小组依抽签顺序汇报各自的投标设计思路、内容及投标报价等,并回答评委问题,每组

时间不超过 10 分钟。

(5) 评标委员会依据评分规则对各投标组的经济标、技术标、材料完整性及汇报情况进行现场评审并打分。

(6) 招标组会务人员现场依据评委即时打分情况统计各组综合得分,并按照综合得分的高低顺序依次确定中标候选人(评分细则以招标文件为准),由评标委员会组长现场宣布评标结果。

5. 成果提交及评价

评标会结束后,各投标小组需在 24 小时内修改完善投标文件,并向指导教师提交最终成果的纸质版及电子版,注明各组成员信息及任务分工情况。

各小组成绩 = 成果材料评分(60%) + 实训活动评分(40%)。

个人成绩 = 所在小组成绩(60%) + 个人分工部分成绩(40%)。

评标综合得分前三名的小组,成绩可分别乘以权重系数 1.3,1.2,1.1。

6. “一票否决”情形

对出现以下情况的小组或个人,直接评定成绩为“不合格”:有确切证据证明在招投标过程中有泄密、违规操作等行为的小组或个人,逾期未提交相关成果或未参加模拟活动的小组,经组长及其他成员确认未参与任何工作的个人。

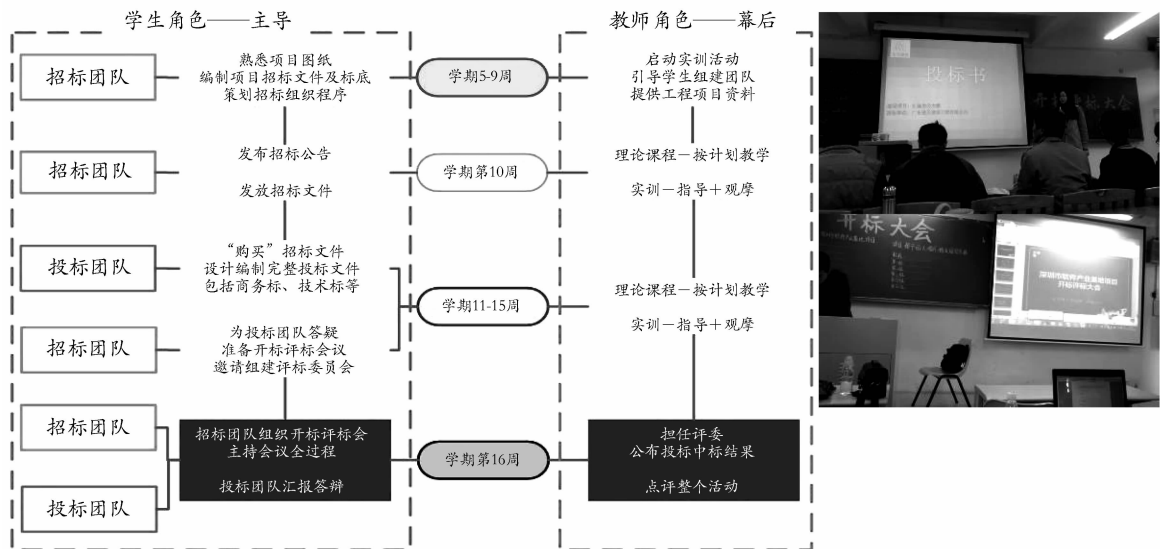


图4 工程项目招投标全过程实训框架及活动现场图

(四) 工程建设合同管理实训方案

实训学期:第七学期。

主导学生:工管、土木专业学生。

课程依托:建设工程合同管理。

课程基础:建设法规概论、工程质量管理、工程监理概论等。

结合工程建设合同管理及建筑法规等课程的学习,首先由教师展示已有的合同纠纷情境模拟案例,

然后引导学生自主组建多人的情境模拟团队,每周由1~2个小组自行搜集选择招投标、合同管理及纠纷、工程索赔等方面的真实案例,结合PPT、音效、视频、场景等模拟手段,扮演案例中的不同角色,展示并再现案例的真实情境,并对相关法律、管理方面的问题进行剖析,引发全体师生讨论。

该实训活动要求各小组成员共同参与,合理分工,大胆创新,体现出综合能力和团队精神,同时避

免案例类型的重复,鼓励案例展现手段多样化、生动化。案例模拟的参考主题包括:招投标违法违规行为、招投标程序方法问题、工程合同总承包及发包、建设工程BOT承包模式,合同订立过程中的要约和承诺、合同缔约过失责任、合同效力,合同履行中的抗辩权、合同违约责任、合同担保责任、工程合同争议解决、合同的解除或变更、合同谈判技巧等。

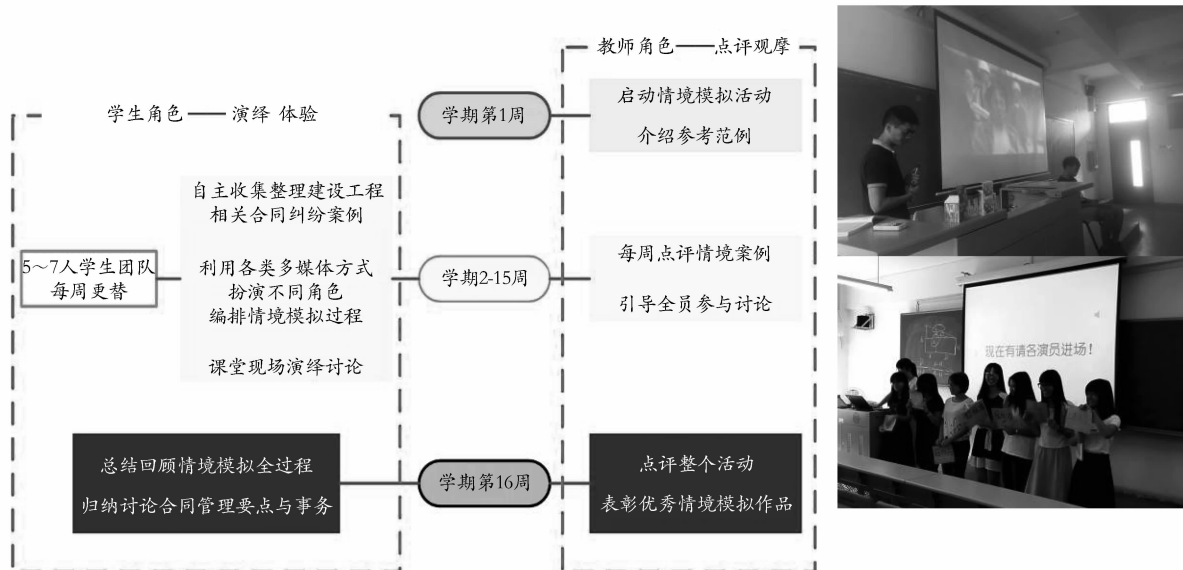


图5 工程合同管理全情境模拟实训框架及活动现场图

四、校内实训教学体系评价

(一) 理论创新评价

教学研究及创新实践成果在理论上的创新点主要包括三方面。

一是教学理念创新。结合工程管理教育需求,提出以工程管理全过程理念为基础驱动的校内实训教学体系,最终实现人才培养目标。

二是教学模式创新。积极构建“4:4:2”新教学模式,合理分配理论教学、实训活动与学生自学之间的时间比例,突出理论与实际的有机整合。

三是教学方法创新。以实训教学为基础框架,采用引导式自主交互教学方法,创新构建符合专业特点和学生需求的各类实训模拟活动。

(二) 实践创新评价

在校内实训教学体系构建、实施过程中,坚持在实践检验过程中不断检讨、调整、完善,不断丰富和发展实训教学的形式、方法等。

一是革新实训教学同课程教学的关联机制。以往理论教学在前,课程设计实践任务在学期中后期

才下达,造成知识体系同实践环节脱节严重,学生在理论学习时不明知识的应用价值,在后期课程设计及时常无法将前期的理论学习融会贯通。本课题构建的全过程实训教学体系,均在学期初期同理论教学同步启动,使学生在理论学习的同时开展实践学习,将知识点同实际应用有效关联,效果显著。

二是革新教师与学生的角色及作用。在构建的实训教学体系中,始终以学生为主导,赋予学生足够的自由度和裁量权,由学生自主组织、推进整个活动,充分调动学生的积极性和主观能动性,培养学生的团队精神和独立思考能力。而教师大多时间退居幕后,做好督促和指导作用。

三是革新实训教学效果的评价机制。建立形成性考核机制,通过实训模拟活动、团队现场答辩等方式,综合考察学生从事实际案例分析和实务操作的能力,综合考察学生动手、表达、答辩及组织活动的的能力,摒弃以往仅通过期末考试或设计成果考核的局限性。

五、实践效果跟踪调查

课题组近年来积极实践完善实训教学体系构建

成果,并进行了同步跟踪评价调查。调查分析可见,近九成受调查学生认为该实训教学体系的融入在不同程度上激发了其学习兴趣。80%以上的学生保持听课注意力的时间有所增长,每堂课消化吸收知识的效率也有所提高,对其专业能力有较大促进。跟踪调查结果摘要如图6所示。

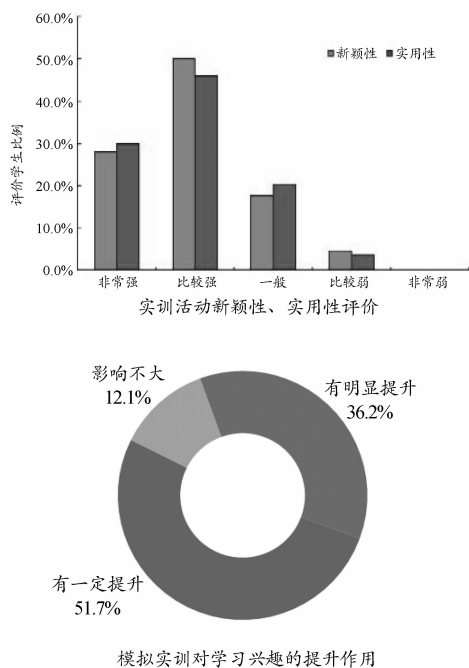


图6 实训教学实施效果调查摘要

六、结语

文章重点介绍了课题组近年来在学生实训及教学实践工作中的积累及成效,提出并初步构建校内实训教学体系同校外实践环节有效衔接,并能同社会、企业工程实务合理无缝接轨。一方面,在探索设计、实践检讨过程中形成了较为系统的基于工程管理全过程的校内实训教学体系,取得了宝贵的经验和推广应用价值,有助于培养满足地区服务要求和社会企业需求的高水平应用型人才;另一方面,在实施过程中通过与学生的积极互动,充分调动学生的主观能动性,获得了良好的教学效果和师生的广泛好评。

参考文献:

- [1] 杨秋波, 王雪青. 工程管理专业实践育人体系的探索与实践[J]. 天津大学学报: 社会科学版, 2013, 15(6): 556-561.
- [2] 李志义, 朱泓, 刘志军, 等. 用成果导向教育理念引导高等工程教育教学改革[J]. 高等工程教育研究, 2014(2): 29-34.
- [3] 高林. 应用性本科教育导论[M]. 北京: 科学出版社, 2006.
- [4] 黄志玉. 工程管理专业实践教学改革的思考[J]. 重庆科技学院学报: 社会科学版, 2007(S): 22-24.

Teaching system of practical training based on the whole process of engineering project management

SUN Can, ZHENG Yu, TONG Bing

(Department of Civil Engineering, Dongguan University of Technology, Dongguan 523808, P. R. China)

Abstract: A comprehensive practical training system is designed and established for promoting students' ability in whole process management of engineering project, based on student-centered teaching modes. The system can cover overall professional knowledge and ability aims, and ensure realness of training experience and effectiveness of ability education to the greatest extent. The practical training system can contribute to development and reformation of applied talents-education system and guide transformation of teaching ideas and optimization of teaching methods.

Keywords: engineering management; practical trainingsy stem; practice teaching

(编辑 周沫)