

应用型学科实训与互动教学的探索 实践 ——以建筑经济类课程为例

孙 璨¹, 郑 愚¹, 汪 渝²

(1. 东莞理工学院 建筑工程系, 广东 东莞 523808; 2. 深圳大学 学生工作部, 广东 深圳 518060)

摘要:以建筑经济类课程实践教学的改革探索为例,在剖析传统教学模式及调研学生学习感知的基础上,创新设计了以情境互动、虚拟体验及实训模拟等方式为主体的多元化实践教学模式,并在教学过程中不断优化改进,逐步形成了一套较为完整的针对建筑经济类课程的实训模拟及互动教学体系,同理论知识的传授有机结合,相辅相成。跟踪调查研究表明,该模式对教学效果及学生综合能力的提升有明显的促进作用,可供相关教学实践活动参考应用。

关键词:建筑经济;实训模拟;情境互动;实践教学

中图分类号:G642.0;TU-9

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2014)02-0111-05

应用型学科的专业教学以培养具有创新实践能力的高层次应用型人才为根本目标,而重视和强化实践教学是应用型学科教学改革的核心环节。土木工程和工程管理等应用型学科同工程建设实务联系紧密,专业教学中应特别注重引导学生独立思考、自主实践,着力培养学生的创新精神和专业实操能力^[1]。建筑经济类课程是土木工程、工程管理等学科课程体系中的一个重要分支,该类课程基于经济学的基本原理,与工程技术、管理科学和建筑法规等有机融合,知识体系贯穿工程建设活动的方方面面,对增强学生的经济意识和观念,提升工程实践活动的效率与效益起到关键作用^[2],因而也是实现学生创新实践能力培养目标的重要环节。

传统教学中通常遵循“教师课堂讲授—学生听讲记录—课后作业练习—期末集中考核”的固有模式。这种教学过程以教师为中心,教师教学的水平、技巧和艺术决定着学生的学习效果^[3]。如果教师经验不足、把握不当,教学就易变成照本宣科的专业知识介绍,学生被动地成为自主意识淡薄、动手能力薄弱以至昏昏欲睡的倾听者,不利于建筑经济类课程教学效果的提升和学生实践能力的培养。即使配有课程设计环节,常规的指导方式也难以调动学生的学习热情。

课题组在剖析传统教学模式利弊的基础上开展了针对性的调研分析,充分

收稿日期:2013-11-02

基金项目:东莞理工学院教育教学改革与研究项目(2012-21)

作者简介:孙璨(1980-),男,东莞理工学院建筑工程系讲师,博士,主要从事工程经济研究,(E-mail)

sunc@dgut.edu.cn。

了解学生的学习特点和自我认知,进而摸索出一套融合情境互动、角色体验、实训模拟等方式的多元化实践教学模式。在近年来多门建筑经济类课程教学工作中进行了尝试并不断完善,取得了良好的教学效果,取得了宝贵的教学经验,具有一定的参考价值。

一、传统教学模式剖析

长期以来,以教师为活动主体的传统课堂教学模式是建筑经济类课程教学的主流方式,其优越性主要表现在:有利于发挥教师的主导作用,便于调控教学过程的流程与节奏,对教学素材和环境的要求较低,而教学效率则比较高。然而,遵循这种“一言堂”的传统模式,对以培养学生实践能力为主要目标,与工程实务联系密切的建筑经济类课程教学,明显弊大于利。

一是“隐性知识”传输比重较低。传统的建筑经济类课程教学中,理论知识讲授所占比重很高,通常案例讨论等教学方式仅作为理论讲解的辅助,无法使学生有效接触和掌握实际经济活动中必不可少的“隐性知识”,包括各种难以通过言语表达和传递的具有默会性或情境性特征的感悟、技巧和洞察力等。

二是学生主观能动性易于消减。建筑经济类课程所传授的是技术、经济以及管理等学科的交叉型知识体系,不仅涉及面广,而且存在部分理论术语晦涩枯燥、计算公式繁多、报表编制复杂等客观事实^[4],往往随着传统教学过程的推进和深入,能有效激发和点燃学生学习热情的“引线”趋于匮乏,从而引起学生主观能动性的消减以至缺失。

三是学生自主思考实践能力的实训不足。以教师课堂表述和解析为核心的传统教学方法常常忽视对学生独立思考、小组讨论及自由表达观点的主动引导,情境体验式的学习和亲身实践能力的锻炼则更难以实现。实训的缺乏或效果不佳,使学生被动接受而建立起的建筑经济知识体系与工程实际脱节而难以转化为专业能力。

四是考核评价方式局限性较大。建筑经济类课程通常的考核方式分为两类:课程教学一般是将平时表现及期末考试相结合,课程设计则主要以完成并提交的设计成果为评价依据^[5]。此类在有限的时间内以书面考核为主的评价方式单调且缺乏针对性,无法多维度客观地考察学生理解和运用所学知识解决实际问题的能力。

二、教学需求调查

基于现行教育体制,改革创新教学模式是提升学生学习兴趣、提高专业实践能力的有效途径。而要明确教学改革的方向和路径,应首先了解作为教育对象的学生在学习中的自我感知和学习需求。

课题组针对土木工程和工程管理两个专业近200名高年级本科生开展了“建筑经济类课程学习认知及需求”的问卷及访谈调查。调查结果表明,在对建筑经济类课程的学习认知方面,84.6%的学生认为该类课程的学习有助于提升其专业能力;约六至七成的学生认为该类课程具有较强的新颖性和实用性(图1);同时有26.1%的学生认为该类课程的学习难度较大,仅次于工程技术类课程,究其原因,学生多表示理论术语艰深,缺乏学习兴趣。

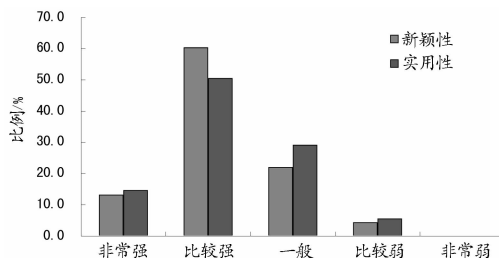


图1 学生对建筑经济类课程新颖性及实用性的认知情况

在建筑经济类课程学习需求方面,85.2%的学生认为案例模拟及互动讨论等方式在教学中应起到较重要的作用。具体到学生心目中最适合及喜欢的教学方式和内容,案例教学、行业动态介绍及活动情境模拟等依次排在前三位(图2)。学生最喜欢的互动方式则是小组讨论(40.9%),而另有35.2%的学生却觉得“从众”或者“其他人参与互动就好”,主要原因一是“多年来养成被动听讲的习惯,不习惯主动发言”;二是“知识阅历不足,不知道说什么”。

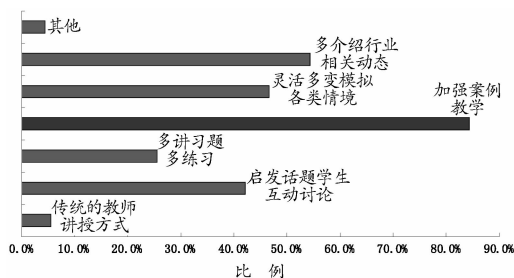


图2 学生对建筑经济类课程教学方式及内容的需求情况

综合以上调查分析,学生对建筑经济类课程的总体认知较为统一,对学习掌握相关知识能力的需求十分迫切,但同时又感到学习有一定难度,学习兴趣有待提高,因此有必要改革传统教学方法,加强多

元化教学,将理论同实践真正结合。

三、创新教学模式探索实践

基于上述建筑经济类课程传统教学方式存在的弊端及学生的迫切需求,课题组结合该类课程的特点积极开展教学改革实践,探索建立按照“理论讲授与多元化模拟实训”6:4的比例分配学时的新型教学模式,引入各类创新实用的教学手段和方式,以期实现以下三方面目标:(1)有效提升学生学习建筑经济类课程的兴趣及对相关知识的吸收效率;(2)有效实现对学生“隐性知识”的传递及实操能力的训练;(3)有效提高学生自主创新、独立思考及灵活处理复杂工程实务的综合素质。

现将虚拟体验、情境模拟及实训活动等创新教学方式简要介绍如下。

(一)投融资活动虚拟体验

在项目投融资类课程中,为加强学生对投融资知识的真切体验,从课程伊始即设计开展虚拟的投融资活动(图3)。

第五季 理财情况			
初始总资金	1,192,720.75	季末总资金	1,163,353.45
初始资本金	846,626.48	贷款总利息	1,245.36
初始贷款本金	345,932.51	扣除贷款本息余额	816,175.59
每组初始资金	397,573.58		

第五季 个人账户					
学号	放贷资金	入股资金	贷款本息	入股本息	总额
201042710109	10440.7	0.0	10478.2	0.0	10478.2
201041905131	7695.7	3127.8	7723.4	3015.3	10738.7
201041905108	0.0	10118.7	0.0	9754.8	9754.8
201041901212	0.0	10330.6	0.0	9959.1	9959.1
201041306203	6264.4	4105.5	6286.9	3957.8	10244.8
201041207247	3033.3	7184.6	3044.2	6926.2	9970.4
201041207246	0.0	10263.7	0.0	9894.5	9894.5
201041207245	0.0	10397.6	0.0	10023.6	10023.6
201041207243	10110.9	0.0	10147.3	0.0	10147.3
201041207242	4176.3	6158.2	4191.3	5936.7	10128.0
201041207241	0.0	10263.7	0.0	9894.5	9894.5

图3 投融资虚拟体验活动账户统计示例

首先,邀请该门课程所有学生参与,每人拥有1万元虚拟资金,可自主确定该资金作为借贷资金或参股资金的比例,并投入到全班总的投资基金中。其次,由学生自愿组成2~3人的理财小组,以3~4周为一季,每季3~4个理财小组平均分配上一季结束时的基金总额,并在教师监督下各自进行虚拟投资理财,每周定期盘点并通报投资盈亏情况,同时各小组可调整下周投资方向。第三,每季结束时按照初始基金的盈亏情况进行个人投资账户的分配,先

对借贷资金按周计息并还本付息,然后对剩余资金按参股比例分配回个人账户,同时开启下一季虚拟活动,此时个人可重新调整资金投放比例。

伴随课程教学周期,该虚拟体验活动可开展3~5季,不仅帮助学生切身体会投、融资的有机联系、渠道方式及利润分配等重要知识,还可给予表现最好的理财小组及个人账户余额较多的学生平时成绩加分的奖励,激发学生的参与热情和学习兴趣。

(二)案例情境参与式模拟

同建筑经济实务、管理及纠纷等各方面相关的案例素材很多,传统的案例教学以背景陈述、教师启发、学生讨论等为基本模式,但如前文调查所知,相当部分学生缺乏独立思考、主动发言的意识习惯,即使被点名发言也常不知所云或无所适从。事实上,完全可以灵活利用视频、音频等多媒体及课堂乃至校园环境将不少案例进行具象化的情境模拟。该方法已在建筑经济类课程教学过程中多次采用,例如:在工程经济实务的案例中,由学生分别扮演投资方、建设单位、设计单位、监理单位和施工单位代表等相关角色,在课堂临时构建谈判会议环境,各自阐述立场、观点并进行辩论。在项目的市场前景及定位分析时,由学生分别选择不同类型的投资项目,各自调研资料,然后在课堂阐述其分析的方法、论据和结论,还可以结合同行业不同品牌的竞争对手引导关于市场战略分析比较的讨论。在经济纠纷案例讨论中,由学生担任仲裁员,组建仲裁庭,对代表纠纷当事人的学生所陈述的意见、提供的证据等进行审阅讨论,最终给出仲裁决定。

在教师引导下开展以上形式的情境互动模拟活动,能让学生身临其境地体验建筑经济各项事务的真实情形和角色定位,有助于培养其相关实务能力。

(三)招投标活动全程实训

结合工程造价、工程招投标等相关课程知识要点及教学要求,设计开展招投标全过程模拟实训活动。以某实际工程项目的图纸及文件资料等为背景依据,学生自愿组成5~7人的小组,由教师指定或学生自荐的方式选出一个小组提前开展招标文件编制工作,包括通知公告、合同条款、投标格式、评分细则、图纸资料、工程量清单及标底等,同时负责组织投标工作,筹备开标、评标会议。各投标小组依据招

标文件编制各自的投标文件及工程报价并按时提交。招投标全过程中,各招投标小组必须严格遵循保密原则,标底及投标文件等均采用密封形式,在评标会现场开标公布,并由教师及招标组成员组成评标委员会,在投标小组依序答辩后按照评标细则进行评审。最终结合招投标文件编制质量、招投标活动表现等对各小组及其成员的实训成绩进行综合评定。

该实训活动打破了以往工程造价及招投标课程设计的呆板形式,学生能亲身感受招投标活动的全过程,参与热情空前高涨。

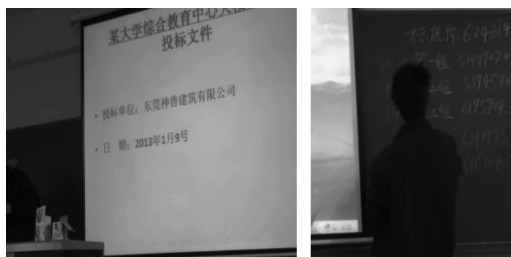


图4 评标会现场全程录像截图

(四)其他新颖教学方式

除以上互动模拟及实训活动外,课题组还结合课程实际开展了其他丰富多样的实践教学活。例如:教学资源的积累和选取中发挥学生的主观能动性。引导学生有意识地收集相关图片、视频、讲座等教学素材,共同丰富建筑经济类课程的教学资源库,将不同类型的资源进行分类整理,同教学进度及课件等相互呼应,实现真正有效的教学资源共享,同时由学生从资源库中自主选择感兴趣的素材、话题、讲座等开展讨论或学习。

坚持以行业动态或新闻案例介绍及讨论作为每次课的开端。结合每次课程的主要教学内容及目标,教师引领学生共同关注并收集行业动态及新闻案例,经多媒体设计编辑后生动地介绍、演示(图5),既作为相关理论知识学习的“引子”,又能调动学生思考讨论的热情。



图5 相关行业动态设计展示实例

课程设计活动中引入成果答辩环节。在工程项目可行性研究等设计活动中,以学生小组为主体开展数据调研、报表编制及文本编制工作,然后组织专题答辩会,教师及中立学生代表组成评审组,各小组依次进行成果介绍及答辩,对学生的语言表达能力、应变能力及团队协作精神有较大促进。

四、教学效果跟踪调研

课题组近两年在多门建筑经济类相关课程中引入上述新型的多元化教学方式,并进行了同步的跟踪评价和调查。调查对比可见,逾七成受调查学生认为该教学模式的融入在不同程度上激发了其学习兴趣,80%以上的学生听课注意力更集中,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。调查结果如图6—图8。

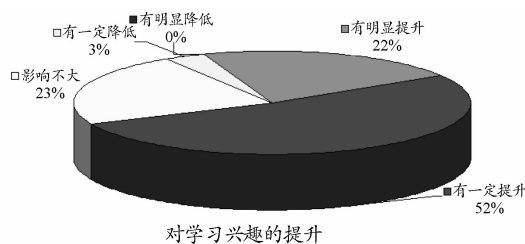


图6 新教学模式对学习兴趣的影响情况

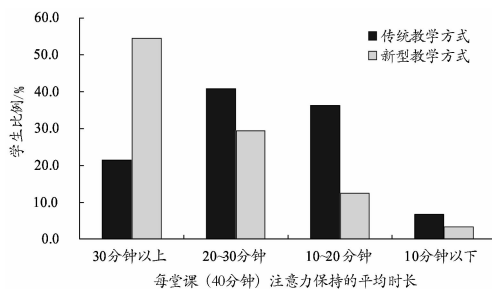


图7 新教学模式对注意力持久度的影响情况

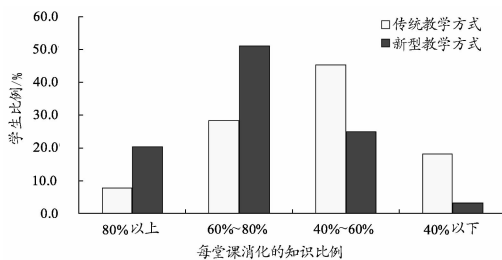


图8 新教学模式对课堂消化程度的影响情况

五、结语

基于对建筑经济类课程传统教学模式利弊的剖析,以及对学生的学习感知和需求的调研分析,在该类课程教学改革过程中创新设计并融入了情境模

拟、角色体验、互动参与及仿真实训等多元化的实践教学方法及手段,大幅提升学生自主实训模拟的学时比例,将理论与实际、趣味性与感知性有机结合,使学生在体验中学习理论方法,在参与中培养动手能力。

通过近年来在建筑经济类课程教学改革过程中不断实践完善,该多元化教学模式已取得初步成效,并积累了一定的经验。对教学效果跟踪调查的结果可以看出,该教学模式在激发学生学习热情、提升教学效果等方面作用明显。

参考文献:

- [1] 杨宏烈,汤国华,曲少杰. 搞好实践性教学促进知识能力转化[J]. 高教探索,2004(2):43-45.
- [2] 王琳,鲍学英,王思茂. 工程经济学课程学生创新能力培养探讨[J]. 高等建筑研究,2011,20(4):35-38.
- [3] 许丹. 案例教学与工程管理专业人才培养[J]. 江西财经大学学报,2006(3):117-120.
- [4] 吴喜平. 《工程经济学》教学改革的思考与实践[J]. 价值工程,2011(2):261-262.
- [5] 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(5):22-24.

Exploration and practice of practical training and interactive teaching for application-oriented subjects: taking building economy courses for example

SUN Can¹, ZHENG Yu¹, WANG Yu²

- (1. Department of Civil Engineering, Dongguan University of Technology, Dongguan 523808, P. R. China;
2. Student Work Department, Shenzhen University, Shenzhen 518060, P. R. China)

Abstract: A novel diversified model of teaching was designed and applied based on analyzing the traditional teaching models and investigating the perceptual learning modalities of students. By the reformation and exploration in teaching processes of building economy courses, various teaching methods were integrated into the model, such as scene interaction, virtual experience and practical training. After continuous improvement, a complete practical training and interactive teaching system was set up and organically combined with theory teaching. The follow-up survey shows that the novel teaching model promoted the teaching effects and improved students' comprehensive abilities and it could be applied in related teaching activities.

Keywords: practical teaching; learning needs; building economy; simulation of practical training; scene interaction

(编辑 周沫)