

模块法在财经类高校建筑材料课程教学中的运用

汪振双^a, 赵宁^b

(东北财经大学 a. 投资工程管理学院; b. 金融学院, 辽宁 大连 116025)

摘要:针对财经类高校不能开展实验教学环节问题,文章从建筑材料课程教学特点入手,结合模块法教学和多媒体技术的优势,提出了建筑材料课程模块法教学理念和基本思路。通过模块教学法中的案例教学模块,参数式教学模块和实践教学模块,实现理论教学与实践教学相结合,对和我校有相同背景院校的建筑材料课程教学改革具有指导意义。

关键词:模块法;建筑材料;工程管理;多媒体

中图分类号:TU5-4

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2014)05-0054-04

建筑材料课程是东北财经大学工程管理专业课程体系中工程技术类课程的专业基础课,教学课时36学时。课程的主要目的是让学生对建筑材料有一个基本的认识,为学习后续有关课程奠定基础,如土木建筑工程概论、建筑结构、施工技术与组织、工程估价等,通过学习建筑材料课程,使学生能够正确选择和应用工程材料,提高工程造价管理等方面的能力。虽然东北财经大学工程管理专业招收的学生以理科生为主,但是课程课时少,内容多且各种材料的性能影响因素又多,知识点之间缺乏必要的联系,因而会使学生在学习课程时倍感艰难。同时,建筑材料课程又是一门实践性强的课程,实验教学环节可以弥补课堂理论教学环节的不足,提高教学效率和改善教学效果。然而学校还没有建成建筑材料实验室,不能开展实验教学环节,与综合性大学相比,不利于培养经济管理人才综合素质^[1-2]。此外,建筑材料课程教学中对建筑材料性能参数、检验标准等一系列概念性的内容,教师在教学过程中通常照本宣科^[3-5],导致学生感到课程枯燥乏味。在这种状态下,会使学生丧失对课程的学习兴趣,教学目的也很难达到。为了适应东北财经大学工程管理专业培养实用型人才的目标,教学过程中,要多创造接触实际工程的机会,可以在工程实践中不断提高和巩固课堂理论知识。因此,把工程实践搬到理论课堂上,实现理论教学与实践教学的零距离结合,开展案例教学,可以事半功倍。因此,建筑材料课程的讲授方法不能和其他工科院校相同,必须要具有自己的特色。文章基于学校的实际情况,就如何提高财经类高校建筑材料课程的教学质量提出了一些教学方法和教学理念,对有相同背景院校的教学改革具有指导意义。

收稿日期:2014-03-18

作者简介:汪振双(1982-),男,东北财经大学投资工程管理学院讲师,博士,主要从事工程管理研究,

(E-mail) wangzhenshuang0609@126.com。

一、模块法在建筑材料课程教学中的优越性

模块教学是以培养学生能力为基础的,是当今高等院校教学改革的热门话题。模块法教学打破了传统教学方法中的学科和专业的限制,根据课程的特点将相关知识按模块进行了集中与分类。建筑材料课程涉及的知识点多,知识点之间缺乏必要的联系,给学生一种建筑材料课程理论性并不强的印象,只是各种建筑材料的罗列而已。因此,发挥模块法教学的优势,开展建筑材料课程的模块法教学,不仅解决了学生在理论教学中感到枯燥无味、死板难学、交叉重复等问题,而且通过多媒体技术加设案例实验教学模块,还解决了建筑材料课程教学中实践教

学与理论脱节等问题。

二、基于模块法的建筑材料课程教学方法改革的基本思路

(一)合理设置课程模块

建筑材料课程涉及的材料主要包括烧土制品(砖瓦、玻璃陶瓷类)、砂石、灰(石灰、石膏、水泥类),以及混凝土(砌块)、钢材、木材和沥青七大类。课程的主要内容是介绍各种类型的建筑材料及制品的基本性能、技术标准,要求学生掌握材料基本性能试验和检测的基本方法,根据工程背景和功能要求合理地选择建材制品,并了解建材制品的运输、保管和使用方法。结合模块教学法的特点,将传统建筑材料课程内容分成9大模块,如表1所示。

表1 课程模块

模块序号	模块名称	学时	子模块
1	基本性质	4	子模块1:状态物理性质 子模块2:工程性质 子模块3:功能物理性质 子模块4:材料密度试验(多媒体) 子模块5:参与式教学(石粉密度试验数据处理) 子模块6:案例教学(材料微观结构对材料性能的影响)
2	烧土制品	6	子模块1:普通粘土砖 子模块2:建筑陶瓷 子模块3:建筑玻璃 子模块4:案例教学1(泛霜) 子模块5:案例教学2(釉面瓷砖外墙装饰破坏) 子模块6:烧结普通粘土砖抗压强度试验(多媒体) 子模块7:参与式教学(普通粘土砖抗压强度试验数据处理)
3	砂石	2	子模块1:建筑石材 子模块2:案例教学(大理石室内装修材料) 子模块3:建筑用砂
4	灰	8	子模块1:石灰 子模块2:石膏 子模块3:案例教学1(石灰陈伏) 子模块4:案例教学2(室内装饰石膏板条脱落) 子模块5:案例教学3(三合土和灰土用于基础垫层) 子模块6:参与式教学1(石灰与石膏的性质对比) 子模块7:水泥 子模块8:参与式教学2(工程选择水泥品种) 子模块9:案例教学4(工程应用不合格水泥出现事故分析) 子模块10:水泥试验(多媒体) 子模块11:参与式教学3(水泥胶砂强度数据处理)
5	混凝土	8	子模块1:混凝土 子模块2:砌块 子模块3:砂浆 子模块4:案例教学1(混凝土质量事故) 子模块5:混凝土配合比设计 子模块6:混凝土用集料试验(多媒体) 子模块7:混凝土拌合物试验(多媒体) 子模块8:混凝土力学性能试验(多媒体) 子模块9:参与式教学1(混凝土强度数据处理) 子模块10:建筑砂浆试验(多媒体)

续表

模块序号	模块名称	学时	子模块
6	钢材	1	子模块:钢材
7	木材	1	子模块:木材
8	沥青	2	子模块1:防水材料
			子模块2:沥青试验(多媒体)
			子模块3:案例教学(刚性防水做法)
9	实践教学	4	子模块1:参观水泥厂
			子模块2:参观商品混凝土搅拌站
			子模块3:混凝土材料环境协调性评价(课后作业,不占用教学课时)

(二)制作实用的多媒体课件

实验课是建筑材料课程教学的重要环节。通过实验,一方面要求学生学会土木工程中常用建筑材料的检测方法,能对建筑材料进行个性判断和验收;另一方面提高学生的实践技能,对试验结果的数据进行正确的处理和判别,培养学生实事求是、科学严谨的工作作风。然而我校建筑材料实验室还没有建成,无法开展实验教学。因此,为了弥补这一缺陷,利用多媒体技术,开发多媒体教学课件,设置实验教学模块和参与式教学模块,理论教学与实践教学相结合^[6-7],完善建筑材料课程教学中的实验教学环节。实验教学模块利用多媒体技术不但使传统教学中理论教学过程中复杂的细节得以简化,通过图片和视频教学,提高学生的感性认识,使学生观察到理论教学中无法观测的现象。结合实验教学模块中的试验,通过多媒体技术制作参与式教学模块。展开参与式教学,激发学生的参与兴趣和竞争意识,对试验结果的数据进行正确的处理分析,对建筑材料进行判断和验收。可以看出,在建筑材料课程的模块教学当中,多媒体技术至关重要,是决定模块教学成功的关键因素。

(三)案例模块和参与式模块教学

建筑材料课程教学的主要目的是让学生学习建筑材料的性质,针对工程实际合理选择建筑材料。在模块法教学中要设置案例教学模块。案例教学的特点是针对一个具体的工程实例,提出工程的使用功能和要求,对工程质量事故引出疑问,激起学生的好奇心,要求学生利用所学建筑材料的知识去解决实际工程质量问题,诱导学生分析工程质量事故产生的原因。例如,在讲到灰模块中的石灰材料,为了让学生认识到石灰在工程中应用进行陈伏的必要性,通过案例模块列举一个建筑物的抹灰墙面出现断裂的现象,通过照片直接感触到石灰熟化时体积会膨胀,如果在施工过程中,没有考虑对石灰进行陈伏,会影响工程质量,带来安全隐患。通过案例教学可以加深学生印象,对生石灰熟化有进一步的了解和认识。讲到水泥材料时,应强调针对工程实际合理选择水泥品种的重要性,通过案例模块列举

某钢筋混凝土基墩(采用普通硅酸盐水泥)使用5年后出现大量裂纹。通过检查混凝土环境水中的PH值为5.5, SO_4^{2-} 浓度为6000 mg/L, Cl^- 浓度为400 mg/L,经分析该环境下应选用高抗硫酸盐硅酸盐水泥。此混凝土产生裂纹的关键原因为选用水泥不当。通过开展参与式案例教学,调动学生的好奇心和自制力,结合教材所学的基本知识点深入研究,与他人合作,解决问题,加深了学生对教学重点知识的理解和掌握,比如:讲到水泥材料时,针对工程实际合理选择水泥品种,选择参与式教学模块,每组经过讨论选出一位代表,在黑板上回答模块问题,按照打分规则进行排名,最后在教师的帮助下分析,回答问题,进行小组排序。

(四)教师角色转变

建筑材料课程模块法教学过程中设置参与式教学模块,通过参与式教学提高学生的注意力和竞争意识。教师的教学重点是教懂学生建筑材料课程的基本理论知识和基本理论。在参与式教学中,教师已不再是传统意义上的“传道、授业、解惑”者,也不再是单一教学内容的讲解和灌输者。因此,教师要转变角色,加强和学生的沟通,了解学生在学习过程中存在的问题。在案例教学模块和参与式模块教学当中,学生是课堂的主角,教师搜集和筛选资料,完善模块法教学中案例教学和参与式教学模块,加强师生之间的情感交流,充分发挥教师的指导职责,培养学生的学习兴趣和主动性。在教学实践过程中,根据学生的反馈意见,不断积累,总结经验,逐步设计完善参与式案例教学的教法和案例。通过参与式案例教学培养学生自学能力和解决问题的能力。在参与式模块教学中,教师要建立奖励机制,对表现突出的学生在考核成绩中给与奖励,激发学习热情。针对建筑材料课程的重点和难点,通过案例模块教学和参与式模块教学,建立知识结构图,帮学生理清学习思路^[8]。在建筑材料课程的参与式模块教学和案例模块教学中,需要提高教师认识,转变教师角色,更新观念。

(五)改革考核方式

针对建筑材料课程模块法教学的特色,笔者推

荐考核方式采用理论考核和实践考核相结合的方式。理论考核占70%,实践考核占30%。理论考核,采用闭卷考试形式,通过考试考查学生对建筑材料课程基本知识点的掌握情况。实践考核,旨在考察学生对工程实际问题的自学能力、思考能力、解决问题的能力。在实践考核中,参与式教学模块和实践教学模块各占50%。实践教学模块,针对参观水泥厂和混凝土搅拌站,要求学生结合所学课程知识,完成混凝土材料环境协调性评价论文。参与式模块教学考核根据学生的表现采用教师和小组打分综合判定,实践教学模块根据学生的论文由教师打分判定。

三、结语

针对财经类高校背景工程管理专业建筑材料课程教学特点,采用模块法教学,充分发挥多媒体技术已经势在必行。通过案例模块教学,利用多媒体技术使建筑材料课程内容以图片、声形式表达出来,能激起学生的求知欲望;通过参与式模块教学,培养学生的创新思维和竞争意识,加快学生的学习速度。开展财经类院校建筑材料课程模块法教学,完善课程模块,做到理论与实际相结合,突破实践教学

资源不足的瓶颈,提高教学质量,是财经类院校建筑材料课程培养实用性和应用性人才亟待解决的问题。

参考文献:

- [1]李靖华.财经类院校工程管理专业开设情况分析[J].高等建筑教育,2006,15(1):41-46.
- [2]张建新,刘禹.财经院校工程技术类课程教学体系设计[J].高等建筑教育,2011,20(1):46-50.
- [3]支卫兵.中等职业教育教学改革与多媒体教学的应用研究[D].江西师范大学硕士学位论文,2004.
- [4]崔婷.多媒体与网络技术在高等院校教学中应用研究[D].暨南大学硕士学位论文,2008.
- [5]魏彩春,黄海涛,张华.多媒体技术在建筑材料课程中的应用[J].中国校外教育(理论),2009(2):105.
- [6]李瑞璟,何锦云.建筑材料的教学与改革[J].河北建筑科技学院学报:社会科学版,2003,20(3):70-71.
- [7]陈捷.多媒体教学在建筑材料课上的应用及思考[J].高师理科学刊,2006,26(1):19.
- [8]张俊红.道路建筑材料课程教学方法改革的探讨[J].山西建筑,2007,33(20):222.

Application of modular approach on building materials course in finance and economics colleges and universities

WANG Zhenshuang^a, ZHAO Ning^b

(a. School of Investment and Construction Management; b. Financial School, Dongbei University of Finance and Economics, Dalian 116025, P. R. China)

Abstract: The problem of experiment teaching cannot be carried out in finance and economics colleges and universities, the research presents teaching concept and the basic train of thought of building materials course from teaching characteristic, with modular approach teaching and multimedia technology. The theory teaching and practice teaching can be combined by the case teaching mode, parameter type teaching mode, and practice teaching mode, which played a guiding significance role on building materials course teaching reform in finance and economics colleges and universities.

Keywords: modular approach; building material; engineering management; multimedia

(编辑 周沫)