

混成学习模式下的建筑材料课程改革探讨

刘东,李晨洋,陈红光

(东北农业大学 水利与建筑学院,黑龙江 哈尔滨 150030)

摘要:建筑材料课程是一门很重要的专业基础课,但现行课程教学中存在许多弊端,因此,必须改革传统的教学模式。文章引入了新型教学模式——混成学习(Blended Learning)方式,对建筑材料课程的教学文件、教学内容、教学方法、教学手段的改革进行了探讨,为促进高校信息技术与课程更深层次整合,寻求适应时代发展的新型教学模式,进行了一次有意义的尝试。

关键词:建筑材料;混成学习;教学改革

中图分类号:TU5;G642

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2010)02-0086-04

建筑材料是农业水利工程、水利水电工程专业、土木工程专业、工程管理专业、水文水资源专业的一门学科基础课和必修课,目的在于通过课程学习使学生掌握工程中常用建筑材料的性能、使用条件、检验及储存保管等方面的基本理论、基本知识,培养学生掌握一定的检验材料性能和质量的操作技能。但随着科技的进步、教学手段及教学方法日新月异,传统的建筑材料教学暴露出越来越多的问题。因此,需要适应现代大学本科教育的特点、科学技术的发展趋势的新的教学模式,以求调动学生学习的主动性,完善本科教育体制,培养出满足社会需要的合格人才。

20世纪90年代末以来,E-Learning在教育领域得到了迅速应用与发展,由此推动了教育革新,并产生了许多新的教育思想与理念^[1]。混成学习(Blended Learning)便是其中的一种,对于国内高校而言,通常是采用传统的课堂授课方式,也有很多对混合教学的研究,如多媒体教学等^[2];但是对于信息技术高速发展的今天,仅有这些是远远不够的,应该更加强调把传统教学的优势与数字化学习的优势相结合。2006年,张力、章国英曾在网络与多媒体技术课程中应用了混成教学模式,通过对整个教学实例的设计过程和最终的教学考评结果的分析研究得出结论:采用混成学习模式进行基于网络教学的创造性学习,可以充分发挥教师的指导作用,学生的学习过程会更有效^[3]。可见,将混成学习应用于高校课程教学确实有着十分重大的现实意义,笔者探讨了在建筑材料课程的教学改革中引入混成学习模式。

收稿日期:2010-01-10

基金项目:黑龙江省高等教育学会高等教育科学研究“十一五”规划课题(115C-128);东北农业大学国家级特色专业、黑龙江省省级重点专业“农业水土工程专业”建设项目;东北农业大学第六批校级精品课“建筑材料”建设项目

作者简介:刘东(1972-),男,东北农业大学水利与建筑学院副教授,博士,主要从事水资源和工程管理教学研究,(E-mail)liu72dong@126.com。

一、建筑材料课程教学现状

(一)传统的教学模式

建筑材料课程体系和教学内容多以学科为依据设定,固定而又严密,这是传统教学的可取之处,也是其不可替代的部分,但是建筑材料课程目前的教学仍然停留在传统的教学层面中,而这种传统的“教师讲,学生听”的教学方法至少存在以下弊端。

传统的建筑材料课程教学主要以课堂授课为中心,学生机械地接受教师所授内容,不仅教学方式单一,而且忽视了学生学习的主动性。

大部分教学内容按照教学大纲的设置讲授,但目前很多学校此课程安排的课时偏少,教师的教学任务重、时间紧,根本没有办法留出足够时间让学生思考、提问、讨论,在课堂教学中教师创新教育和启发式教学的机会甚少。

传统的考核方式一般是每学期期末,由教师出一套命题试卷对学生进行考察,试卷内容往往是教师课堂讲授的内容,学生们只要将其死记硬背下来,就可以通过考核。学生的独立思考能力、逻辑推理能力和创造性思维能力被忽略了。

(二)建筑材料课程改革的必要性

大学本科高等教育要着力培养学生创造性思维,终极目标是培育创造型新人才。而传统的教学模式存在的弊端,使得这一教学目标不能够很好地得到实现。为此,改革传统的教学方法和手段势在必行。

学生要学习的内容,指的是学生从教师和书本上获取的建筑材料的基本知识、以及一种学习知识的方法和能力。随着科学技术的日新月异,技术工种、专业岗位的不断变化,陈旧的建筑材料教材和课堂教学方式已经落后于现代教育发展的步伐。从而迫使我们不得不去思考改革教学,以寻求一个跟得上时代步伐的教育方法,来满足社会对职业型、技能型、创新型人才的需求的教学模式。

随着科学技术的不断进步,一些在实际工程中得到广泛应用的新型材料不断涌现,而由于课程教材较陈旧,使得教学内容与工程实际存在着一定脱

节,学生学习兴趣不高,思维不活跃,自主学习的愿望不强烈。因此,必须采取新的教学手段与方式,来改变这种现状。

二、混成模式下建筑材料课程改革的具体思路

针对建筑材料课程的特点,以及传统教学存在的弊端,笔者在文章中引入了混成学习的新型教学方式,探讨建筑材料教学的新思路,以求更好地完善建筑材料教学。

要了解混成学习,必须先了解 E-Learning。E-Learning 是指通过因特网或其他数字化内容进行学习与教学的活动,它充分利用现代信息技术所提供的、具有全新沟通机制与丰富资源的学习环境,实现一种全新的学习方式。这种学习方式将改变传统教学中教师的作用和师生之间的关系,从而根本改变教学结构和教育本质^[4]。

随着“Blended Learning”的概念在国内教育技术领域传播,不少学者、教师开始研究“Blended Learning”在国内的应用,而“Blended Learning”在国内的有多种表述方式,主要有混成学习、复合式学习与融合型学习。其中,混成学习(Blended Learning)简单来说是一种将面对面(Face to Face)教学和在线(Online)学习两种学习模式有机地整合,以达到降低成本、提高效益的教学方式。针对建筑材料课程的特点,本文选用最为适宜的混成学习模式进行教学改革的探讨。

(一)混成教学模式设计

混成学习所要分析的关键要素仍是一般教学情境中的重要成分,包括学习者特性、学习内容、学习情境、教学目标、教学策略、教学媒体、教材、学习评价等。除此之外,要重点研究数字化学习情境的建构、数字化的学习与互动性教材的设计与发展、以及如何应用数字科技进行学习等问题。下面根据前面所述的混成教学准备,对建筑材料这门课程进行混成学习教学模式思路设计。

本文借鉴成功运用混成学习的案例,美国 IBM 公司的 Basic Blue 初阶经理人培训课程^[5],以建筑材料课程中最为重要的混凝土一章为范例,进行建筑材料混成学习课程设计,见表 1。

表1 混凝土教学内容混成教学模式

阶段	学习时间	学习方式	学习要求
第一阶段	1课时	在线学习	通过在线教材预习有关混凝土的大体知识,了解其性能、组成等基本知识。同时以5~6人为一个小组通过互动平台进行小组讨论,总结难理解点。
第二阶段	4课时	教室面授	任课教师通过黑板板书与多媒体课件形式,系统详细地讲解混凝土的性能、制作过程、配比情况、组成材料及其技术要求,并要求学生重点掌握这些内容。
第三阶段	1课时	在线学习	根据教师的面授要求,通过在线学习的方式,复习课程内容,牢记重点掌握的部分,同时在线讨论不懂的问题,还可以搜索更多相关信息,以便全面掌握课程内容。
第四阶段	业余时间	在线学习	利用课余时间对所学内容进行巩固复习,同时与小组成员进行交流心得体会。

由于建筑材料课程已经行了多年的面授教学,而且在线教学又是新兴的教学方式,故本课程设计的改革,仍以教室面授为主,配以在线教学,以求紧跟时代步伐,为社会培养应用型、创新型优秀人才。建筑材料的混成教学是现代教育的一种教学趋势,随着这种教学方式逐渐成熟完善,它最终将成为现代教育的核心技术。

(二) 实现混成模式的支撑条件

1. 课程教材改革

为了使得新兴建筑材料能够在教材中充分展现,笔者选用的是陈志源主编的《土木工程材料》作为教材,该教材荣获教育部2002年全国高等学校优秀教材奖,同时为国家“十一五”规划教材,具有较高的科学性、前沿性及权威性。根据教材内容编制在线教材,完成数字化学习情境的建构、数字化的学习内容与互动性教材的设计与发展,为混成学习的在线教学打下基础。

2. 教学手段改革

根据课程的教材内容认真制作多媒体课件PPT幻灯片,在课件中不但要将教材内容充分体现,还应加入大量的实物图片,以增强学生对建筑材料的实物辨识度。除此之外,还要在课件内容中,采用flash动画手法,对一些材料的制作过程及使用方法进行动画模拟,使学生对工程中各种主要建筑材料及新兴建筑材料的原材料、品种、规格、性能、生产工艺、质量标准及检验措施有更好的理解,提高教学效果。

同时,对国内建筑材料生产厂家进行调研,拍摄建筑材料教学录像,也可以到书店或网上搜寻在建筑材料方面比较权威的录像光盘等,抽出一定的时间播放给学生,增加学生的感性认识,激励学生的学习积极性。

3. 教学内容革新

本课程内容广泛,系统地介绍了常用建筑材料的品种、规格、技术性能、质量标准、检测方法、选用及保管等基本内容,重点要求掌握材料的技术性能与合理选用,并具备对常用建筑材料的主要技术指标进行检测的能力。

了解材料的性能十分重要,学习建筑材料的根本目的,就在于能够正确地应用建筑材料,要解决材料应用的问题,前提是掌握材料的性质。但并不是孤立地了解材料的若干性质,而是掌握事物本身的内在联系,即材料的性质及其组成、结构之间的关系或所谓的决定材料性质的因素,掌握材料在外界条件影响下,其组成或结构产生变化,从而导致材料性质发生改变的规律,只有这样才算掌握材料的性质。结合当前建筑设计市场变化、节能建筑、环保建筑的出现与发展,收集一些书上还没涉及到的节能建材、环保建材绿色建材资料,例如:生态水泥、生态陶瓷、环保玻璃等,在教学中结合书上的章节介绍给学生,不仅可以拓宽学生的视野、增加知识含量,而且有助于增强学生的环保意识,为其将来进行绿色建材开发以适应社会可持续发展要求做铺垫。

4. 强化学生素质教育

学生进入大学以后,自由支配时间增多,大多数学生失去学习目标,主动学习的动力明显不足。随机调查发现,几乎80%的学生没有课前预习、课后复习的习惯,而90%以上的学生把课余时间花费在小说、上网聊天、玩游戏上。可见,现在的大部分学生根本没有把精力放在学习上,他们的兴趣点不在学习上自然不愿意学习。

对此,可以采取“投其所好”的策略,学生喜欢什么,就教什么。他们喜欢上网,就建立一个上网的平台,让他们在这个平台上可以随心所欲,根据自己的爱好学习,并通过教师帮助与互动交流,在掌握专业学科知识的同时掌握IT技术知识,增强团队合作精神。同时可以使教师更加了解学生的知识水平、结构如何,学生的自信心如何,学生的性格特征等多种问题,以便于教师和学生进行沟通,帮助学生更好地树立自信心,增强交往能力,提高学生的自身素质与修养。

三、结语

本文结合课程特点,在设计教学内容、教学方法、教学手段上,对课程的改革作了积极的探索,尤其是在教学方法与手段上,采取了目前比较先进的混成学习(Blended Learning)教学模式,它的出现无疑将改变现今人们的学习方式,它具有不受时间、地

域等限制的特点,学习有更高的自主性优势,这是传统课堂教育所无法比的。因此,我们必须根据教学目的、学科特点和学生特征,更好地把数字化学习与传统教学方式结合起来,构建新型的混成学习(B-Learning)教学模式,有效的改进教育教学工作。虽然建筑材料课程改革已初见成效,但课程的特点决定了课程改革是一项长期的任务,不可能一蹴而就。因此在课程的改革和实践的探索中,我们要积极稳妥地向前推进,更好地实现应用型人才的培养。

参考文献:

- [1] 李克东,赵建华.混合学习的原理与应用模式[J].电化教育研究,2004(7):1.
- [2] 刘志文.混合式学习在高校教学中的应用研究[D].南京师范大学,2006.
- [3] 张力,章国英.以混合学习模式实现创造性学习的设计方法[J].中国医学教育技术,2006,20(1):61.
- [4] 何克抗.E-Learning与高校教学的深化改革[EB/OL].
<http://www.edu.cn/20011225/3015160.shtml>, 2001-12-25.
- [5] 邹景平.混成学习的典范 Basic Blue[EB/OL].
http://www.elearning001.com/a/km_company/1022.html, 2003-11-02.
- [6] 李庆伟.改革建筑材料课程,践行高职类应用型人才培养[J].现代经济信息,2007(4):175.

The Curriculum Reform of the Building Materials under Hybrid Learning Model

LIU Dong, LI Chen-yang, CHEN Hong-guang

(School of Water Resources and Construction Engineering,

Northeast Agricultural University, Harbin 150030, P. R. China)

Abstract: Building Materials course is a very important professional basic course, there are many drawbacks of teaching of the existing course. Therefore, it is necessary to reform the traditional teaching mode. This paper introduces a new type of teaching model-Hybrid Learning (Blended Learning) approach of building materials. The course documents, teaching content, teaching methods, and teaching methods of reform are discussed. This is a meaningful attempt to promote deeper integration of information technology and curriculum, and to look for a new teaching mode adapting to a new era of development.

Keywords: building materials; hybrid learning; teaching reform