

将 CAI 技术引入房屋建筑学教学的探索

刘 凯,张兴华,吴晓楠

(商丘师范学院 建筑与土木工程系,河南 商丘 476000)

摘要:从 AutoCAD、SketchUp 和视频媒体介入这三方面探讨了如何更好地将 CAI 技术引入到房屋建筑学的课堂教学中,旨在提高房屋建筑学的教学效果和教学质量,培养高素质的土木工程专业人才。

关键词:房屋建筑学;课堂教学;CAI 技术

中图分类号:G642

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2010)02-0056-03

房屋建筑学是一门研究建筑设计原理和方法及各种建筑构造做法的课程,是土木工程专业重要的专业基础课程之一,在专业课程体系中有着不可替代的作用。但是该课程涉及到许多内容庞杂的建筑设计规范、抽象枯燥的设计理念及烦琐复杂的构造做法等问题时,学生常常会感到无从学起。本文从 AutoCAD、SketchUp 和视频媒体介入这三方面探讨了如何更好地将 CAI 技术引入到房屋建筑学的课堂教学中,从而提高教学质量,提高学生学习兴趣并使其在有限的学时内掌握这些内在连贯性不强的知识点。

一、传统教学的优点与不足

传统课堂常采用“填鸭式”教学,教师经常一支粉笔,有时候附上一张挂图就开始讲课。它固然有自身的优势,它可更好地引导学生跟随教师一步步地思考,从而更有效地激发学生对知识追求和探索的兴趣,对培养学生的思维能力有一定帮助^[1]。但是传统教学使学生常处于被动接受知识的状态,学习积极性差。整个课堂教学过程中,很难产生积极的师生互动,特别是讲解设计原理和构造原理时。传统教学中房屋建筑学有很多知识点无法通过板书的形式很好地阐释,教学中往往会出现学生所有的知识点都懂,但是碰到具体问题或者进行设计时无从下手的局面。

三、CAI 技术在房屋建筑学教学的应用

为了弥补传统教学的不足,随着计算机技术的发展,CAI 技术越来越普遍的应用在房屋建筑学的教学中。如何在课堂教学中应用 CAI 技术来配合、优化教学并达到预期的教学效果呢?笔者将从 AutoCAD、SketchUp 和视频使用三个方面来介绍 CAI 技术在这门课中的应用。

收稿日期:2010-01-20

基金项目:商丘师范学院 2008 年教育教学改革研究项目

作者简介:刘凯(1982-)男,商丘师范学院建筑与土木工程系助教,主要从事建筑学教学研究,(E-mail)

carmanluka@163.com。

(一) CAI 技术

CAI 技术指计算机辅助教学,它将计算机作为教学媒体进行教学活动,具有教学过程的交互性和个别化,教学内容与表现形式的多样化以及极为广泛的适用性,提供教学信息的及时性,以及能模拟和可通信等特点和功能。CAI 能够根据教学需要,通过计算机程序控制,使各种现代教育技术媒体扬长避短,相辅相成,是深化教学改革的一种有效手段^[2]。它的使用能有效地缩短学习时间、提高教学质量和教学效率,实现最优化的教学目标。

(二) AutoCAD 的应用

目前建筑设计机构多采用 AutoCAD 作为计算机辅助设计软件,互联网上可以搜索到大量的 CAD 图纸资料,包括房屋建筑图和构造详图,这些资源可以很好地运用在教学实践中。

比如在讲解某一类型建筑的平面设计时,可以利用 AutoCAD 在短时间内展示多个建筑设计方案,以供学生讨论、比较、分析,这样做可以充分调动学生学习的积极性,提高教学效率,达到教学目的。同样,在讲解某一位置构造做法时,也可以举出多种做

法,逐一讲解,分析优劣。这样既弥补了课本内容相对陈旧的缺点,又可以扩展学生的知识面。

在学生做完课程设计后,可以增加一个评图答辩的环节。可以通过扫描仪和专业软件将学生的设计转换为 AutoCAD 图形,在 AutoCAD 环境下进行评图和修改。

(三) SketchUp 的应用

SketchUp 是一款三维建模软件,该软件建模方便快捷,并可以通过赋予材质等方式使三维模型直观形象。

在讲解建筑的剖面 and 立面设计时,可以使用此软件通过平面图拉伸出三维模型来形象的讲解如何进行立面设计,并可以通过其“剖面”命令来演示剖面设计要注意的种种问题,甚至可以利用其“阴影”命令来讲解群体建筑设计中的日照间距问题。

在讲解某种具体的构造做法时,也可以通过此软件来展示,三维模型可以 360° 来观看,这种方式对学生的吸引力和教学效果都优于传统教学中展示图片。比如在讲解楼梯构造时,可以通过三维模型来展示多种楼梯形式和梯段与平台梁节点的处理,如图 1。

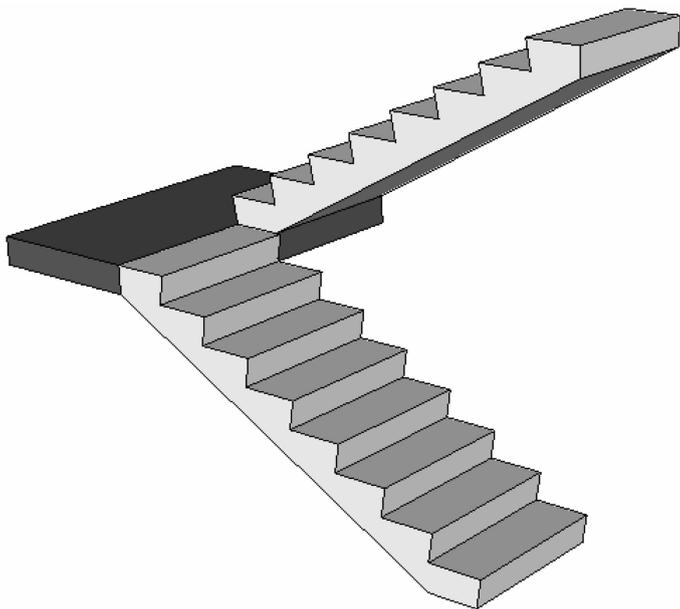


图 1 梯段与休息平台构造示意图

(四) 动画、录像等视频媒体的介入

众所周知,视频媒体有其特有的说服力和感染力。在课堂上如果能用视频来讲解某个知识点,学生的注意力更加集中,教学效果不言而喻。比如讲解建筑物的内部空间时,可以通过 SketchUp 制作建筑模型的漫游动画,来展示建筑空间的魅力,帮助学

生们理解建筑设计。

同样,在讲解某一构造做法时,可以播放在工地的实地拍摄一些构造制作过程的录像来讲解。这样既能调动学生的学习积极性,弥补课堂理论教学的不足,也可免去找不到合适工地或者合适工序的尴尬,同时也降低了去工地认知实习时的工作量和风

险。比如,在讲授在教授墙面装修时,可以将各种墙面装修(即抹灰类、涂料类、裱糊类、铺钉类)具体的施工工艺用视频进行展示^[3]。

网络上有大量介绍世界著名建筑和工程的视频资料,如美国探索频道的“建筑奇观”系列、“工程大突破”系列和美国国家地理频道的“伟大工程巡礼”系列。可充分利用这些网络视频资源来补充教学资料的不足,弥补我们没有机会去亲身体验和感受这些建筑和工程的遗憾。

四、CAI 技术的不足与思考

任何一种教学方式,都有其自身固有的不足。传统教学虽有其优点,也有缺少直观性和视觉冲击力的缺点,而 CAI 教学可以在一定程度上弥补这一缺陷;但是由于 CAI 技术过于庞大和集中的信息量且信息停留时间短,有可能会造成教学中学生来不及分析和思考,更谈不上消化吸收了。

因此,房屋建筑学在采用 CAI 教学时,要配合传统教学、实践教学等环节,教学内容要与教学形式相结合,采用分析讨论法、案例分析法等多种教学方法相结合。不能一味地“满堂灌”或“满堂电”(电化教学)。“教”的目的是为了“学”,在使用相应软件时要遵循学生的认知心理和接受能力,实时调整,不能

只求快、求全、求炫。在播放视频时,要多按“暂停键”,多解说,做到教师和学生在学习中很好的交流与沟通。

五、结语

CAI 技术不是单纯的使用 PowerPoint 软件,也不是播放教学录像,它应该是一个与课程紧密结合的完整教学体系,形式与内容是不可分离的。将 CAI 技术运用到课堂教学中来,并不是要将传统的教学模式取而代之,而是为了实现让学生掌握知识和方法的目的和前提下,更好地让两者相结合。

近年来网络与 CAI 技术的快速发展,我们应当更加重视 CAI 技术的运用,相信在不久的将来,CAI 技术可以更加广泛地运用到课堂教学中。如何将 CAI 技术运用到课堂教学中并更好地将传统教学和 CAI 技术融合,还需要我们更加努力地去探索。

参考文献:

- [1] 侍非. 多媒体技术在房屋建筑学课程教学中的运用[J]. 常州信息职业技术学院学报, 2006. (6): 53-54.
- [2] 田莉娟, 王俭. 浅论计算机辅助教学(CAI) [J]. 高等建筑教育, 1997(2): 42-43.
- [3] 刘娜. 多媒体技术在房屋建筑学课程教学中的应用[J]. 河南教育(高校版), 2007(9): 79-80.

The Exploration of CAI for Housing Architecture

LIU Kai, ZHANG Xing-hua, WU Xiao-nan

(Department of Architecture and Civil Engineering, Shangqiu Normal University, Shangqiu 476000, P. R. China)

Abstract: In this paper, AutoCAD, SketchUp and Video used as CAI for the classroom teaching of Housing Architecture are researched and discussed. The authors aim to enhance the teaching effectiveness and teaching quality, and train high quality talents.

Keywords: housing architecture; classroom teaching; CAI

(编辑 周虹冰)