

建筑学专业建筑物理课程多媒体教学实践

孙 峤

(大连大学 建筑工程学院, 辽宁 大连 116622)

摘要: 文章介绍采用多媒体教学手段讲授建筑物理课程的实践,并以建筑物理课程为例介绍多媒体教学的定义,多媒体教学课件制作的原则、形式与技巧,以及多媒体教学的思考与建议。

关键词: 多媒体教学;建筑物理;教学效果

中图分类号: TU11-4

文献标志码: A

文章编号: 1005-2909(2011)03-0144-03

一、建筑物理课程教学模式

建筑物理与传统物理学不同,物理学是研究物质运动的客观规律,如物理学中场的概念,无论是力场、电场、磁场都是看不见摸不着的,但却是客观存在的物质,与人的感受无关,学生需要抽象思维;而建筑物理恰恰相反,是物理学的热、声、光在建筑中的应用。“建筑”有形有貌,不但看得见摸得着,而且还与人的感受密切相关,尤其是现代建筑已不再是人们满足基本生理需求的居住空间,而是向满足心理与文化享受的更高层次推进,学生需要形象思维。在建筑物理课程教学中需要提供大量的各国杰出的建筑图片,在学生观看和欣赏过程中,要教给他们控制和设计物理环境的知识和方法^[1],只有采用多媒体教学才能将这么多的信息传送给他们。另外,建筑物理课程也不比其他课程,标准多、规范多、图表多、公式复杂,仅靠传统的“黑板+粉笔+书”的教学模式^[2],不利于学生开阔视野和拓展知识面,也不能激发他们对建筑物理课程的学习兴趣。因此,建筑物理课程教学必须适应学生的互动学习方式和形象思维习惯,采用多媒体教学,尽量多地引入图片、视频、动画和音频,才能培养能设计出具有心灵港湾作用的建筑空间的建筑师。

二、建筑物理课程多媒体教学的实践

(一) 多媒体教学的定义

多媒体教学是指教师在课前将制作好的经过综合处理和控制的包括图片、动画、音频、视频等^[3]的课件在课堂上通过多媒体计算机展现在学生面前,教师完成与计算机之间的人机交互操作的教学活动。

多媒体教学起源于20世纪80年代^[2],主要是将多种电子媒体如幻灯、投影、录音、录像等综合运用于课堂教学。到了90年代,随着计算机的发展与普及,多媒体计算机已逐步取代了以往的多种电子媒体。因此,现在所说的多媒体教学就是指运用多媒体计算机并借助于预先制作的多媒体教学软件来开展的教

收稿日期: 2011-03-17

基金项目: 辽宁省教育厅教改项目(2009.12);高物基教指委项目(WJZW-2009-01-db)

作者简介: 孙峤(1977-),女,大连大学建筑工程学院讲师,博士,主要从事建筑物理、城市与房地产经济学、磁性液体建筑艺术雕塑研究,(E-mail) sun.qiao@gmail.com。

学活动。

(二) 多媒体教学课件制作的原则

在高校中多媒体教学课件的使用已经有很高的普及率,但由于课程性质的不同,使其在制作技巧上差别甚大,教学效果也不尽相同。结合建筑物理课程特点的多媒体教学课件制作应遵循以下原则。

1. 体现“以学生为本”的教学理念

课件信息量的多少应根据学生接受能力适量安排,将教学内容与学生接受能力有机结合。同时,多媒体教学也不是对传统板书式教学的完全否定,而应根据教学要求,二者取长补短。例如,讲授建筑热工学的基本概念和基本公式时,应采取板书形式逐步推导,以加深印象;而涉及概念应用时,则应借助多媒体设备的优势,结合古今中外的建筑图片、动画、视频等设计实例,以引起学生的共鸣,激发设计灵感。

2. 物理概念演示与建筑实例的有机结合

为提高学生对知识点的接受能力,在授课时采用了逐步深入的三段式教学方法:首先复习普通物理中相关知识点,其次以建筑物为载体介绍性能特征,最后通过建筑中的应用实例强化知识点。以建筑声学的讲授为例,其教学内容是研究建筑中声学环境问题,并以对室内音质和建筑环境的噪声控制为重点和难点。具体的教学环节设计为:首先以Flash形式复习“振动参考圆”(图1)、“惠斯通”等普通物理中关于声波产生根源的相关知识点,然后引入波在建筑材料或构件中的特性(图2),最后结合悉尼歌剧院的建筑实例引出该领域的重要概念——隔声量和声压级。这种物理概念演示与建筑实例的有机结合,直观清晰,易于学生对抽象概念的理解。

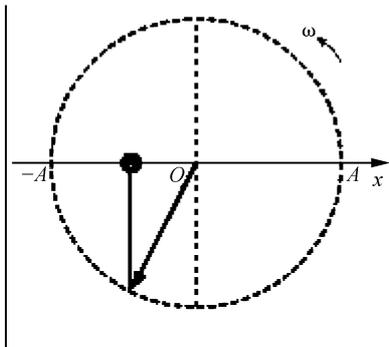


图1 振动参考圆

3. 多媒体教学的互动

在多媒体教学中,教学互动不再是简单的教师提问、学生回答,而应借助多媒体设备以培养实践能力为出发点,充分调动学生的学习积极性。建筑物理课程的授课对象是五年制建筑专业的大三学

生,学生已具备一定的计算机使用和资料查询的能力。因此,在建筑“热声光”每部分内容结束后都安排一次以学生为主体的师生互动,如“我与建筑热环境讨论”^[4]。按学源和地域,学生自愿组成“南方”“北方”和“大连”三个小组,自选题目,利用多媒体设备以小组为单位进行宣讲。

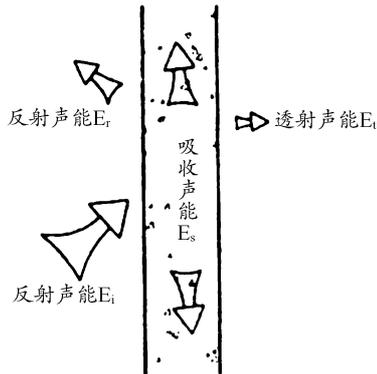


图2 入射到建筑材料的声波

这种依托多媒体设备而开展的教学互动,师生角色发生根本转变,教师由原来多媒体教学课件的讲授者转变为对学生学习成果的检查 and 验收者;学生由原来的被动接受变为主动上台讲演和论证。这种角色的转变能够充分调动学生的潜能,使知识运用与师生互动充分展示在一堂案例的讨论课上,教学效果事半功倍。

(三) 多媒体教学课件制作的形式与技巧

无论是课件内容编排,还是素材选取和图片色彩搭配,多媒体教学课件的制作存在一定的技巧性。

通过建筑物理课程多媒体教学的实践,笔者认为多媒体教学课件制作过程中应注意以下几点:(1)应充分吸引学生注意力,字体不要太小,颜色要明快,标题要醒目;背景颜色不刺眼,并与字体颜色形成鲜明反差。(2)幻灯片文稿内容的多寡应做到恰到好处,使学生既能听懂,又有时间做笔记。(3)幻灯片素材的选取要尽量多样化,增加音频资料有助于振奋学生精神和活跃课堂氛围。(4)对课程中的主要概念、定义和公式应加标注进行强调,并在课件中有意识地设置一些问题^[5],启发学生思考。

总之,在课件制作总体原则不变的前提下,教师应结合课程和授课对象的特点提高课件制作水平,使之易于接受并能激发学生学习兴趣。

三、多媒体教学的思考与建议

建筑物理课程多媒体教学能够在有限的时间内传递更多的信息,并能够以图文并茂的形式使学生领略世界建筑大师的风采,各国建筑文化的差异,以及当今世界最前沿的建筑成果。直观形象的视觉冲击,极大地提高了课堂教学效率,但多媒体教学也带

来诸多的新问题。

(一) 多媒体教学的思考

课件信息量大,既是多媒体教学的特点,但也是缺点。如果不能有效地组织信息资源,仅仅简单地将教学内容搬到屏幕上,必然会造成信息量过大,形成了另一种“满堂灌”的教学模式,忽略了学生的思考空间,忽视了学生的主体地位。

为了提高课件的演示效果,多媒体授课需要营造一种灰暗和柔和的授课环境,即关闭门窗,拉上窗帘,遮挡户外光线^[6]。这是多媒体教学课件的实施条件,但也是缺点。灰暗的教学环境,空气流通不畅,光线亦不充足,学生无法做笔记,同时也易昏沉欲睡,影响了教学效果。

一次精心准备的多媒体教学课件,对日后教学的确有较大的支撑作用,减少备课时间,但也容易使教师造成依赖心理,长此以往形成不备课的习惯,一套课件重复使用几年,上课前既不演练也不更新。尤其是青年教师,没有经过传统板书式教学的训练,缺乏教学基本功,一旦电脑发生异常,或偶尔停电,正常教学就不能开展。长此以往,势必造成教师课堂组织能力和应急能力的退化,并导致教学质量的最终下降^[7]。

(二) 多媒体教学的建议

多媒体教学课件为教师上课打下了基础,省时省力,但建议青年教师不过多地采取多媒体教学,仍以板书讲课为主,从而加强教学基本功的训练。

对于解决昏暗教学环境下要兼顾学生做笔记和维持精神振奋的问题,建议教学管理部门给多媒体教室配备精度高的投影仪;同时建议教师随时提问、检查学生课堂笔记或走到学生中遥控课件等来调节课堂气氛,以此提高教学效果。

在制作多媒体教学课件时,应把握好多媒体的使用时间,处理好多媒体与板书、普通教具、语言表

述之间的转换关系,根据教学内容,选取适当的授课方式,取长补短。

制作多媒体教学课件需要技巧,既要体现创新,又要激发兴趣,建议教师应不断更新课件内容,尤其是反映行业发展现状的实例,不断提高课件制作的技巧和水平。

四、结语

建筑物理课程多媒体教学的实践已经充分验证,采用以多媒体教学为主,传统板书教学为辅,各取所长,才能充分激发学生的学习兴趣。美国教育心理学家布鲁纳说过:“追求优异的成绩,不但同我们教什么有关系,而且同我们怎样教和怎样引起学生的兴趣有关系。”^[8]只有让多媒体教学和传统板书教学方式有机结合,才能取得事半功倍的教学效果。

参考文献:

- [1] 南新军. 建筑物理课程教学方法研究[J]. 长江大学学报, 2008, 5(3): 343-344.
- [2] 高超, 金高洁, 王心源. 传统教学与多媒体教学融合[J]. 中国地质教育, 2007(4): 119-122.
- [3] 杨真静, 李必瑜. 基于网络技术的建筑概论多媒体教材研制[J]. 高等建筑教育, 2010, 19(5): 139-142.
- [4] 孙峤. 建筑物理课程教学模式的改革与探索[J]. 高等建筑教育, 2009, 18(6): 63-65.
- [5] 范闯光, 许雪棠, 李斌, 等. 工科物理化学多媒体教学的实践与思考[J]. 广西大学学报, 2008(33): 242-244.
- [6] 徐思煌, 袁彩萍. 多媒体课程教学效果及其影响因素的调查研究[J]. 中国地质教育, 2006(2): 57-60.
- [7] 傅斌, 张勤. 给排水CAD多媒体课件的研制[J]. 高等建筑教育, 2008, 17(1): 122-124.
- [8] 朱国平. 多媒体教学弊端的几点思考[J]. 中国成人教育, 2007, 22(11): 122.

Multi-media teaching practice in architectural physics course of architecture specialty

SUN Qiao

(Civil and Architecture College, Dalian University, Dalian 116622, P. R. China)

Abstract: Based on multi-media teaching practices in architectural physics, several issues were discussed in terms of designing and making multi-media courseware, while several suggestions and considerations were concluded to improve the teaching effect.

Keywords: multi-media teaching; architectural physics; teaching effect