

数字化多媒体教学的几点体会

于国清

(上海理工大学 城建学院, 上海 200093)

【摘要】 文章主要介绍了数字化多媒体教学的方法, 比如与传统教学的结合; 课堂内容的组织; 讲课节奏的控制; 计算机三维模型的应用; 动画的应用; 模拟教学实验等。笔者根据自己的教学体会, 讨论了数字化多媒体教学的优势, 其教学效果比传统教学有较大的提高。

【关键词】 多媒体教学; 数字化教学; 传统教学

【中图分类号】 G434

【文献标识码】 A

【文章编号】 1005-2909(2003)04-0087-02

Experience and skills on digital multimedia teaching

YU Guo-qing

(College of City Construction, University of Shanghai of Science and Technology, Shanghai 200093, China)

Abstract: Based on the author's experience in teaching, the author introduces some skills on digital multimedia teaching, such as how to combine digital teaching with traditional teaching, organization of the teaching content, control of teaching rhythm, application of digital three dimensional model and virtual tour, simulated teaching experiment, and so on.

Key words: multimedia; digital teaching; traditional teaching

近年来, 我校在大学本科的供热工程、锅炉与锅炉房设备、建筑设备 CAD 等课程的教学均引入了数字化多媒体教学手段, 作者结合自己的教学实践, 对数字化多媒体教学中的几个问题进行讨论。

一、多媒体教学应与传统教学相结合

尽管多媒体教学有许多优势, 但也有一些不足, 因此在教学过程中, 应根据多媒体教学和传统教学各自的特点, 将两者结合。否则, 将适得其反。如我校某专业基础课, 全部实现数字化教学, 没有黑板, 没有粉笔, 全靠计算机投影, 看似先进, 但学生对此授课方式的意见很大, 叫苦不迭。尽管该课程有教师在前面讲授, 但实际上和放录像差不多, 教师和学生基本上没有互动, 教学效果很差。

二、多媒体教学应以电子讲稿为纲组织教学

课前把提纲和要点做成 PowerPoint 幻灯片, 围绕这些提纲和要点组织教学。讲课时, 以这些提纲

和要点为线索, 根据课堂上学生的反应, 阐述和讲解的内容或简或详, 必要时, 还可板书一些简单的图形或文字, 或举一些例子进行说明。

课堂的要点, 最好分布在多张幻灯片上, 一张幻灯片尽量围绕一个小的主题。如果一个小的主题分布在几张幻灯片上, 易使学生感到杂乱, 不利于形成清晰的思路。

幻灯片上的内容力求简洁清晰, 文字的大小应根据投影的大小和教室的大小综合确定, 一般而言, 应比黑板上的字要大一号。

这样组织教学的优点是思路清晰, 教师讲解时有相当的灵活性, 能突出自己的特色, 同时, 教师备课的压力大大减小。

三、多媒体教学应控制好讲课节奏

多媒体教学, 由于省去了大量板书时间, 因此包含的信息远远大于传统教学方式, 讲课时必须控制节奏, 适当停顿, 给学生足够看幻灯片和思考的时

• [收稿日期] 2003-10-15

• [作者简介] 于国清(1971-), 男, 河北东光人, 上海理工大学讲师, 工学博士, 从事供热空调工程教学研究。

间,否则将会由于学生思路跟不上,严重影响教学效果。

笔者在初次使用电子讲稿时,没有注意到此问题。学生普遍反映速度太快,跟不上。后来笔者在讲课时,尤其在幻灯片的切换时,有意识的增加一些停顿,给学生留出思考和回味的的时间,对一些补充的新技术、方法或者例子,还特意留出学生作笔记的时间。

四、多媒体教学中对于公式的处理

笔者在多媒体教学实践中发现,对于不同的公式应采用不同的处理方法。具体如下:

第一,不用推导的公式,将其写在电子讲稿上。讲课的任务是将公式中各项的含义解释清楚,并讲清如何应用。

第二,需要推导的公式。对于这一类公式,笔者没有将其制作成幻灯片,而是在黑板上推导。这样做的好处是,教师和学生共同参与推导,可以深入每一步中的细节,学生有更多的思考时间。而采用幻灯片,容易忽略一些细节,学生思路跟不上。在高等数学、物理等课程中大部分为这种类型的公式,笔者建议对于此类公式的推导,仍采用传统的黑板推演的方式为佳。

五、多媒体教学中彩色插图与三维模型

笔者在多媒体教学中引入了大量的彩色插图,如收集了合适的彩色锅炉外形图和内部流程图,制成 PowerPoint 幻灯片,使学生可以直观形象的了解锅炉的外形和内部结构和流程。

对于一些结构复杂的装置,可以在计算机中建立三维模型,从多角度进行观察。比如,对于锅炉,课本^[1]上给出了三视图,但学生难以形成三维概念,为此,作者在 AutoCAD 中建立了其三维模型,可以从多角度观察其彩色渲染图。对于锅炉房,由于其系统复杂,而且很大,即使实地参观,学生也难以建立起整体的概念,因此可以建立其计算机三维模型(包括汽水系统、烟风系统、燃料系统),让学生在虚拟的锅炉房中观察。通过这种方法,大大提高了课堂讲授的效果。

另外,在教学过程中,可以穿插放映一些 VCD 录像,让学生了解一些实际工程或某个施工过程,如在“施工技术与组织”课中穿插放映锅炉的现场安装过程,这样可以大大提高学生的兴趣和教学效果,

并可节省一些现场参观的时间。

六、模拟教学实验与动画

一些运行流程或机构装置的动作原理,用动画演示可以获得更好的效果。比如,用 Macromedia 将锅炉房做成动画,演示水的流程、燃料流程、空气和烟气的流程,就十分形象生动,大大提高教学效果。

而对于一些比较难以理解的内容,可以通过课堂上的模拟实验来帮助学生理解。比如供热工程^[2]中热水管网的水压图是教学的重点和难点,可以通过计算机数字仿真技术,建立管网的数字模型,并将计算结果可视化,阀门开关对各管段流量的影响、水压图的变化直接以图形和数字两种形式显示出来,再配以理论分析,则其效果比单纯的理论分析要强很多。这样可以把许多以前只能在实验室进行的教学实验搬到课堂上,其优越性是不言而喻的。当然,传统实验对学生动手能力的培养是模拟实验不能替代的。

七、多媒体教学在专业英语中的应用

目前的专业英语一般分 3 学期,每学期都是课文+阅读材料,各学期的内容不同,课文难度略有增加。其教学方式,大多是上课时教师针对一篇课文,边读边译,内容比较枯燥,而考试时一般是英译汉,也比较容易通过。但听说能力,则大部分同学在下降。这种只注重阅读和翻译能力的教学方式已经不适应目前日益扩大的中外合作和交流,因此,可在专业英语中引入多媒体教学,在专业英语的第三学期试行。首先,收集本专业国际学术会议的录像、录音材料,编撰有声教材,一课一个专题。上课时首先放映这些专题讲座,根据学生的接受程度,决定部分或全部回放。然后,让学生阅读讲座的文字底稿,针对其中的难点进行讲解。最后,可以留一段时间就讲座的内容进行讨论。这样由于对学生的阅读和听说能力都进行训练,学生学习外语的积极性会显著提高。

[参考文献]

- [1] 奚士光. 锅炉与锅炉房设备[M]. 北京: 中国建筑工业出版社(第三版), 1995.
- [2] 贺平, 孙刚. 供热工程[M]. 北京: 中国建筑工业出版社(第三版), 1993.

(责任编辑:周虹冰)