

教育媒体与技术在机械制图课程教学中的优化运用

马希青, 崔 坚, 马玥珺

(河北工程大学 机电学院, 河北 邯郸 056038)

[摘 要] 为了获得良好的教学效果, 提高教育教学质量, 关键是如何实现教育媒体与技术在课程教学中的优化运用。文章在调查研究和理论分析的基础上, 建立了基于教育媒体与技术的优化教学模型, 重点介绍了教育媒体与技术在机械制图课程教学中优化运用的一些做法和经验。

[关键词] 教育媒体与技术; 机械制图; 教学优化; 教学方法

[中图分类号] G434 [文献标识码] A [文章编号] 1673-9477(2010)02-0045-03

教育媒体与技术作为教育教学的载体和支撑, 一直伴随着教育教学在不断地发展和应用, 为教学和人才培养服务。而如何实现教育媒体与技术在教学中的优化运用则是一个相对复杂的系统工程, 它不仅需要教学媒体、教学环境、师资队伍等教学资源的优化, 而且需要整个教学过程的优化, 包括教学目标、教学内容、教学方法、课堂结构、教学评价以及教学模式等诸多环节。2006 年, 笔者承担了《现代教育媒体与技术在课堂教学中最优化运用及其评价的研究》——河北省“十一五”教育科学规划重点课题, 并经过多年来的理论研究与实践探索, 取得了一定的成果和经验。笔者曾在文章^[1]中阐述了优化教学模型的建立方法、教学设计的优化方法以及教育媒体与技术优化运用的基本策略, 下面, 就把教育媒体与技术在机械制图课程教学中的优化运用进行总结, 以嗜读者。

一、教育媒体与技术在教学中的优化运用

(一) 实施方案和步骤

优化, 是人们在解决实际问题时所采取的方法和策略。所谓教育媒体与技术的优化运用, 就是以教育理论为指导, 根据设定的教学目标, 选择恰当的教学媒体与技术优化教学资源 and 教学过程, 使在教学过程中花费较少的人力、物力和时间, 以达到优良的教学效果。

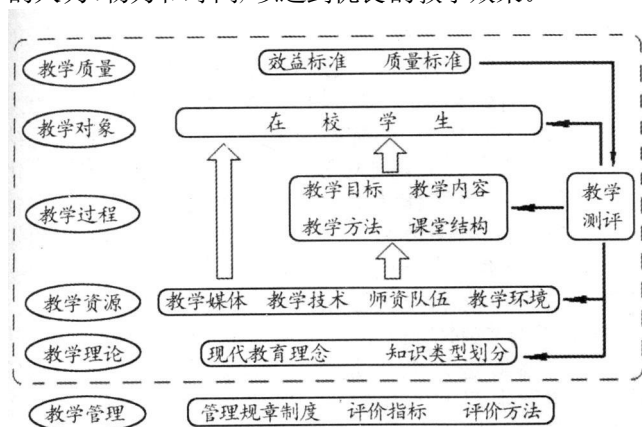


图 1 基于教育媒体与技术的优化教学模型

首先, 在进行广泛地调查研究和理论分析的基础

上, 根据教学目标和教学要求制订实施方案, 建立了基于教育媒体与技术的优化教学模型, 如图 1 所示。该模型把教育媒体与技术下的课程教学视为一个系统, 它包括诸多教学环节; 按照教育思想理论、教学资源、教学过程、教学对象、教学质量和教学管理在系统中所起的作用, 将它们划分为不同的层次。其中, 教育思想理论是理论基础, 教学资源和教学过程是优化设计的主要内容, 教学质量是追求的目标, 教学管理是措施保障。评价标准有两个: 一是效益标准, 指在具体条件下充分发挥教育媒体和技术的作用和效能, 提高课堂教学效率; 二是质量标准, 指在其他相同的条件下, 使学生能力得到发展和提高, 即教学质量提高, 教学效果优良^[2]。按照“优化”原则, 建立相应的教学质量评价指标体系及其评价方法, 对课程教学效果进行督导、检测、考核、分析与评判。

其次, 制定了教育媒体与技术在课程教学中优化运用的实施步骤:

(1) 对任课教师进行动员、学习和培训, 明确行动的目的、意义、方法、步骤、具体要求及一些注意事项。特别是对任课教师进行现代教育思想、学生认知心理、现代教育媒体技术、教学方法等方面的培训, 使教师转变教育思想、更新教学观念, 掌握现代教育媒体和技术, 并能够运用科学有效的教学方法进行教学。

(2) 在统一思想、统一认识的前提下, 制订教学优化的设计准则、实施办法, 建立多元化多层次的教学质量综合测评指标体系和相应的教学质量测评办法。

(3) 组织任课教师进行教学优化设计, 包括: 教学资源的优化设计和教学过程的优化设计。

(4) 按照多媒体教学规律和多媒体课件的制作原则及方法, 对多媒体教学课件进行修改、完善、优化。

(5) 建立课程教学网站, 将教学大纲、教学日历、教学课件、教案等传到校园网上, 供师生查阅。

(6) 教师备课, 编写教学日历和教案, 教师试讲。

(7) 广泛征求有关专家、教师和学生的意见, 并加以改进。

(8) 运用教育媒体和技术开展课程教学, 对教学质量进行监控和测评, 坚持边改革边实践, 不断总结和完善。

(二) 具体做法

[收稿日期] 2010-03-29

[基金项目] 河北省教育科学“十一五”规划课题(编号: 06020304); 河北工程大学 2009 年教研基金重点课题

[作者简介] 马希青(1963-) 男, 河北故城人, 教授, 硕士, 研究方向: 计算机绘图与 CAD。

传统的机械制图课程,所使用的教育媒体一般都是黑板、挂图、模型、幻灯机、投影仪等常规教具和设备,其教育技术含量很低。由于它们所能展示的教学内容都是静态的、信息量很少,而一些复杂的、抽象的、动态的内容则无法展示,因此,教师在教学过程中可利用的教学资源非常有限,严重影响了学生的学习兴趣 and 教师的教学效果。

近年来,随着计算机技术和网络信息技术的快速发展,特别是伴随着一些功能强大的三维设计软件、媒体创作编辑软件、课件集成制作系统等不断涌现,以计算机多媒体技术、计算机仿真技术、虚拟现实技术等为特征的一些现代教育媒体与技术已在教育教学中不断得到应用,其客观上为丰富和优化各类课程的教学资源、为改变传统的教育模式、提高教学质量创造了条件,同时也为任课教师积极从事课程建设、充分发挥自己的技术特长提供了巨大空间。对此,我们的具体做法是^[3]:

(1)利用图形和图像处理软件、三维设计软件、VRML虚拟现实建模语言等建立了形象逼真的电子模型库。该模型库由丰富的教学素材组成,而每个素材则依据教材中的教学内容和大纲中的教学要求采用三种不同的数据格式,如静态图片(.jpg格式)、动画视频(.avi或.wrl格式)和交互模型(.vml格式)。在教学中,只要在教学用机上安装了媒体播放器和浏览器,用鼠标双击所需素材,静态图片就会展示在屏幕上,动画视频就会自动播放其动画效果;而交互模型还可以接受用户的实时控制,在用户的点击和拖拽动作下实现各种动画和变换,比过去的实物模型更加轻松自如。

(2)利用计算机图形管理功能建立了一套灵活实用的电子试题库,以取代过去已使用多年的试卷库。在试题库中,所有试题都以.dwg格式分类存放。利用试题库命题时,教师可根据学生的专业不同调整各题的分数和题量以控制试卷难度,实现任意选题组卷。相比之下,使用电子试题库命题,不仅命题效率高、错题少、便于使用和管理,而且可根据教学需要随时对试题库进行调整和扩充,提高了考试的权威性和保密性。

(3)利用计算机多媒体技术开发了适应不同专业教学要求的高质量的CAI课件。CAI课件是实现计算机辅助教学的必备要素,也是教学内容、教学方法以及现代教育媒体与技术的集中体现。由于CAI课件能够集文本、图形、图像、动画、视频等媒体信息于一体,并具有生动感人、信息量大、重现力强等特点,使得机械制图中一些抽象难懂、枯燥乏味的教学内容变得生动形象、直观具体,能够拓展学生思维空间,活跃课堂气氛。因此,我们在原有CAI课件的基础上不断进行完善,坚持与时俱进,使之成为高质量的课件。2006年,“机械制图”课件获河北省多媒体课件大赛三等奖。

(4)在前期工作的基础上,利用网页技术建成了独具特色的机械制图教学网站,把教学中需要的一些文档和资料,如教学大纲、教学计划、教学日历、模型库、CAI课件、参考书籍、练习题等链接在网站上,供师生查询和浏览。这不仅丰富了网络资源,而且为教学带来了极大的方便。

(5)利用阶梯式多媒体教室,进行多媒体计算机辅助教学。教室前面的墙上装有大屏银幕和黑板,如图2

所示;讲台和黑板周围布有若干个嵌入式话筒;在黑板一侧安装有控制柜,并采用“一键式”智能操作,如图3所示。即,由教师打开控制柜,电源即自动接通,投影机开启、大银幕下落、话筒打开,这时只要开启电脑并运行课件,即可开始讲课。在实际教学过程中,任课教师则根据知识的类型选择合适的教学媒体和教学方法。如:对陈述性知识中的感性知识,采用大信息量的多媒体技术加上教师的语言解释传授给学生;对于理性知识(抽象知识)尽可能地通过多媒体技术(如视频、动画等)转化为易于理解的感性知识讲解给学生;对于演绎性的理性知识,如果用多媒体技术不易表达或表达效果不理想时,可借助于黑板板书加以补充。对于程序性知识,其中理论性的知识通过多媒体技术形象地传递、演示、讲解,实践技能主要是通过课堂练习、作业等方式使学生掌握。对于策略性知识,其方式方法就更加灵活多样,如通过老师讲解、课堂讨论、电子邮件、手机短信等形式实现师生之间、学生之间的相互交流和学。下课时,教师只要关闭电脑和控制柜即可。

(6)根据评价指标体系和评价办法,采用多种途径和方式对任课教师的教学质量和学生的学习效果进行测评。其中,由学生利用校园网上的《综合教务系统》对教师的教学态度、教学方法、教学水平、教学质量进行量化测评;由校、院两级领导和校、院、系三级专家组进入课堂进行随机听课,对每门课程进行全面、综合量化测评;教师通过课上提问、讨论、练习、测验等方式方法和学生课后完成作业的态度、质量及辅导答疑等情况,对学生在知识和技能的掌握方面进行等级式评定;对学生的学习兴趣和学习方法、学生的综合素质等方面进行定性测评,将本项评定结果作为平时成绩;学生在期末时的考试成绩作为期末成绩,平时成绩与期末成绩为2:8。通过测评,特别是通过网上背靠背测评,实现了测评的公平和公正,充分调动了师生双方的积极性,变被动为主动,教学质量和教学效果都有明显提高。

二、结论和体会

(1)只有以现代教育理论为指导,解放思想、转变观念,动员广大教师积极开展教学研究,走改革实践创新之路,才是教育媒体与技术优化运用的有效途径。

(2)只有依据知识类型和教学要求选择合适的媒体(包括现代媒体和传统媒体),并将各种媒体有机结合,发挥各自优势,才是对教学媒体的科学运用、优化运用。多媒体课件作为教学内容、教学方法以及教育媒体与技术的集中体现,在课程教学中起着重要的作用。因此,只有选择和使用优秀的多媒体课件,才是实现教育媒体与技术优化运用的关键。

(3)教学媒体与技术只是从事教学的辅助工具,其决定性的因素是人而不是物。因此,只有充分发挥任课教师和学生双方的积极性、主动性和创造性,才是实现教育媒体与技术优化运用的根本。

(4)校园网络资源和网络媒体是教育媒体的重要组成部分,它克服了课堂教学在时间、地域、空间上的限制。因此,只有大力开发利用校园网络资源,使网络媒体更好地服务于教学,才能更有利于教育媒体与技术的优化运用。

(下转第57页)

给每位使用多媒体课件上课的教师配以无线鼠标和教鞭,多媒体教室的设备齐全、布局合理,如灯光和音响效果、多媒体计算机与黑板的距离不能太远、屏幕不能把黑板遮住、多媒体计算机要联网等等,学校应为多媒体技术融入教学服好务。

学校也应该担负起培训和支持师生学习现代信息技术责任,做现代信息技术条件下进行教学改革的推动者和促进者,提高教学质量,为社会培养高素质的具有创新能力的人才。

四、结束语

多媒体课件在教学中的应用不仅为课程教学改革提供了现代教育手段,而且也促进教学方式发生了重要变化,它是现代课程教学改革的必然趋势。通过几年的教学实践,我们深刻地认识到,在实际进行多媒体教学时,教师既要熟悉本课程的内容,具有丰富的教学

经验,又要熟练掌握多媒体技术,这样,才能充分发挥多媒体课件的作用,取得良好的课堂教学效果。另外,学生信息素养高、学习主动性强,以及学校的重视和支持等直接影响多媒体课件进行课程教学的效果。只有这三者充分发挥各自的应有作用,才能取得较好的教学效果,实现提高教学质量的目的。

[参考文献]

- [1] 王春华. 现代教育技术与教师的可持续发展 [J]. 山东师范大学学报(自然科学版), 2005 20(3): 97-98
- [2] 张西安, 王凯. 多媒体在高等化学教育中的应用探析 [J]. 开封大学学报, 2009 23(3): 62-64
- [3] 高小惠, 黄雪芳. 探索大学生网络学习技能的培养 提高终身学习能力 [J]. 高教探索, 2009 (5): 82-84

[责任编辑: 王云江]

The application of multimedia coursewares in organic Chemistry Teaching in colleges of agriculture

DU Cai-yun CAI Dong-mei MENG Yuan

(College of Science Hebei University of Engineering Handan 056038 China)

Abstract: In the light of the characteristics of organic chemistry courses for agricultural institutions, this paper deals with the self-made multi-media courseware in organic chemistry teaching and analyzes the three factors for how to effectively use the multi-media courseware of that multi-media courseware will be well-applied.

Key words: multimedia courseware organic chemistry teaching

(上接第 46 页)

(5) 只有建立和完善一整套相关的实施办法、操作细则、评价指标体系和评价办法,强化管理,才是教育媒体与技术优化运用的有力保障。

[参考文献]

- [1] 马希青等. 现代教育媒体与技术在课堂教学中的最优化运

用 [J]. 河北工程大学学报(社科版), 2009(1): 92-94

- [2] 黄勤燕. 优化教学过程 提高教学质量 [J]. 学科教育, 1999 (6): 15-17

- [3] 马希青等. 利用现代计算机技术, 深化机械制图课程教学改革 [J]. 河北建筑科技学院学报(社科版), 2006(4): 57-58

[责任编辑: 王云江]

The optimum use of media and technology education for teaching mechanical drawing course

MA Xi-qing CUI Jian MA Yue-jun

(Hebei University of Engineering Handan 056038 China)

Abstract: In order to achieve the satisfactory course instruction, improve the educational quality, it is essential to use suitably the media and technology education for teaching. Based on the analysis and researches, the optimum teaching with media and technology education for teaching of mechanical drawing course in this paper.

Key words: educational media & technology mechanical drawing course optimization of teaching method of teaching