



多媒体课件制作与 教学资源应用

彭立主编

(第二版)

东北师范大学出版社

多媒体课件制作与 教学资源应用

彭立 主编

(第二版)

江苏工业学院图书馆
藏书章

东北师范大学出版社
长春

☐责任编辑:李敬东

☐责任校对:陈 希

☐封面设计:李冰彬

☐责任印制:张允豪

图书在版编目(CIP)数据

多媒体课件制作与教学资源应用(第二版)/彭立主编.
长春:东北师范大学出版社,2007.9
ISBN 978 - 7 - 5602 - 2916 - 4

I. 多... II. 彭... III. ①多媒体—计算机辅助教学
应用软件—程序设计 ②多媒体—计算机辅助教学—课
程设计 IV. G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 076186 号

东北师范大学出版社出版发行
长春市人民大街 5268 号(130024)
电话:0431—85687213
传真:0431—85691969
网址:<http://www.nenup.com>
电子函件:sdcbs@mail.jl.cn

东北师范大学出版社激光照排中心制版
吉林省吉育印业有限公司印刷
长春市经济技术开发区深圳街 935 号(130033)
2007 年 9 月第 2 版 2007 年 9 月第 1 次印刷

幅面尺寸:185 mm×260 mm 印张:16.5 字数:350 千

定价:22.00 元

如发现印装质量问题,影响阅读,可直接与承印厂联系调换

引言

信息化是 21 世纪社会发展的必然趋势，信息化社会对现代教育提出了新的要求，也为现代教育的发展提供了新的机遇。信息社会知识更新速度的加快，人才需求的多元化，迫切要求转变传统的教育思想、教学模式、教学内容和教学方法。同时，信息社会为我们带来了丰富的教育教学资源，为加速教学手段的现代化，实施教学过程的最优化，提高教学的质量和效益提供了必要的物质条件。

多媒体教学软件被引入中小学课堂后，教学信息以图像、声音、视频、动画等多种媒体形式呈现，弥补了传统课堂教学形式单一、直观性差的缺憾，使教学效果达到了最优化。如今，多媒体教学已成为现代教学不可或缺的一部分。中小学教师如何根据学科特点和教学内容设计、制作适合于自己教学的多媒体教学软件，以及将它科学地应用到学科教学当中，已成为广大教育工作者当前亟待解决的问题。本书作为中小学教师继续教育教材，正是为适应这一情况而编写的。其目的就是让广大教师通过学习，利用现有的多媒体素材和资源，设计、开发出适合于自己教学需要的多媒体教学软件。

由于科技的高速发展，时代的不断进步，计算机领域也发生了巨大的变化，其中包括计算机的硬件和软件。另外，现代教育技术也随之发生了改变，技术手段越来越先进，工具软件越来越丰富。为了适应时代的发展，我们将本书的第 1 版进行了改编，内容仍包含现代教育技术的理论、现代教育技术的工具和现代教育技术的应用案例。在第 2 版中，着重点放在了现代教育技术理论与实践上，在总体目标指导下，将每一个知识点和技能都化为一个个容易操作的实例来实现。在保证教材内容科学性的前提下，突出了培训内容的针对性、实用性和可操作性。本书以通俗易懂的语言介绍了多媒体教学软件的设计理论，以丰富的实例讲解了多媒体素材和多媒体教学软件的制作方法，对多媒体辅助教学的最初创意、设计到最后集成，以及各种资源的教学应用都作了详细的论述。

同时，我们聘请工作在教学第一线的优秀教师编写多媒体教学案例，对

多媒体教学软件的设计、开发以及应用到教学过程中的步骤和方法均作了详细的论述。本书充分体现了中小学教师继续教育的特点，特别适合作为中小学教师多媒体教学软件的开发和教学资源应用方面的培训教材，也可作为教育管理干部的参考书和现代教育技术应用的自学用书。

本书由东北师范大学彭立主编并统稿。其中，第一章由李维纯、王宇编写，第二章由彭立编写，第三章由王朋娇、赵晶、马双、熊晴艳编写，第四章由王少华编写，第五章由王朋娇编写，第六章由彭立、王朋娇编写，第七章由孙学玉编写，第八章由姜强、王少华编写，第九章由徐玉民、吴红渠、蒋伟、王新、孙洪霞编写。我们对王占芳在对整个书籍编辑过程中做的工作表示感谢。由于编者的水平和时间有限，书中不妥之处敬请专家和读者指正。

编 者

2007年2月于东北师范大学

目 录

第 1 章 计算机辅助教学与课件	1
1.1 多媒体计算机在教育中的应用	2
1.2 多媒体计算机教学软件概述	5
1.3 计算机辅助教学的基本功能与作用	8
1.4 计算机辅助教学的基本原理	12
1.5 计算机辅助教学的基本模式	13
1.6 多媒体课件的使用过程	18
第 2 章 计算机网络教学应用	21
2.1 计算机网络的结构	22
2.2 教学网络的类型	26
2.3 网络教学相关技术	32
第 3 章 多媒体教学软件的设计	39
3.1 多媒体教学软件设计的理论基础	40
3.2 多媒体软件的教学设计	49
3.3 多媒体软件封面导言的设计	66
3.4 多媒体软件屏幕界面的设计	69
3.5 多媒体软件交互方式的设计	78
3.6 多媒体软件导航策略的设计	82
3.7 多媒体软件的评价	86
第 4 章 图像素材的获取	96
4.1 用扫描仪获取图像素材	97
4.2 用数码相机拍摄图像素材	98
4.3 用抓图软件从屏幕上抓取图像素材	106
4.4 从素材库、网络及绘图软件中获取图像素材	110
第 5 章 用 Photoshop 制作与编辑图像素材	115
5.1 应用图层合成图像	116
5.2 亮度/对比度、文件大小的调整	121

5.3	使用修复工具修复老照片	125
5.4	使用画笔工具绘制风景图画	127
5.5	用渐变工具和文字工具为图像加背景与文字	133
5.6	滤镜的使用	137
5.7	应用图形工具设计 Logo 图片	140
5.8	用路径工具创建图像	143
第 6 章	音频与视频素材的获取	149
6.1	音频素材的获取	150
6.2	音频文件的格式及转换	154
6.3	视频素材的获取	157
6.4	视频素材的编辑	163
6.5	视频文件格式的转换	168
第 7 章	Flash 动画设计与制作	172
7.1	基础动画	173
7.2	利用引导层实现直线书写文字效果	180
7.3	利用遮罩效果实现水波文字	183
7.4	交互动画	187
第 8 章	Authorware 制作交互型多媒体教学软件	192
8.1	显示、电影、声音、擦除等图标的应用——作品展示封面的制作	193
8.2	移动、计算、交互等图标的运用——小汽车行驶的制作	200
8.3	按钮交互的运用——单选题的制作	202
8.4	条件、文本交互的运用——考试登陆密码验证系统的制作	207
8.5	热对象交互的运用——认识图形的制作	209
8.6	目标交互的运用——对照填物的制作	211
8.7	判断图标的应用——限时测试课件的制作	215
8.8	框架图标的运用——Flash 作品集任意跳转的制作	218
8.9	函数和变量的运用——奥运时间倒计时时的制作	222
8.10	将制作的课件打包成可执行文件	226
第 9 章	信息技术在教学中的应用	230
9.1	信息技术在高中语文表现性学习课型中的应用	231
9.2	信息技术在高中历史探究性活动课中的应用	238
9.3	信息技术在初中数学教学中的应用	246
9.4	信息技术在初中物理教学中的应用	250
9.5	信息技术在初中化学教学中的应用	255
参考文献		258

◇第 1 章◇

计算机辅助教学与课件

-
- 1.1 多媒体计算机在教育中的应用
 - 1.2 多媒体计算机教学软件概述
 - 1.3 计算机辅助教学的基本功能与作用
 - 1.4 计算机辅助教学的基本原理
 - 1.5 计算机辅助教学的基本模式
 - 1.6 多媒体课件的使用过程
-

电子计算机是一种能够存储程序,并能按照程序自动、高速、精确地进行大量数据计算和信息处理的电子机器,简称计算机。打开计算机,我们可以写文章,作画,听音乐,玩游戏,看电影,学习,做多媒体课件等。目前最普遍的应用就是上因特网(Internet),它使我们足不出户就能畅游世界,知道天下大事,通信,与朋友进行在线交流等。同时,计算机的发展和应用水平体现了一个国家的科学技术发展水平和经济实力。因此,学习和应用计算机知识,对于每一名学生、科技人员、教育者和管理者来说,都是十分必要的。

1.1 多媒体计算机在教育中的应用

从世界上第一台电子计算机 ENIAC 诞生以来,计算机经历了 50 多年的历史,在这短短的 50 多年间,计算机产品和技术飞速地发展着。大量的计算机涌入了企业、学校、办公室和家庭,甚至是我们生活的每一个角落,在各个方面都发挥着重要的作用。它已经成为我们生活和工作中密不可分的一个重要组成部分。

1.1.1 计算机辅助教育的主要形式

计算机技术、多媒体技术和网络技术的发展,使现代的工作方式和生活方式都发生了巨大的变化,它们对教育产生了重要的影响,单纯的传统教育很难适应时代和社会的要求。计算机在学校教育中的应用,引起了传统的教育思想、教育内容和教育方法的深刻变革,延续多年的教育教学方法也在逐渐发生着变化。

1. 计算机辅助教学

计算机辅助教学(Computer Aided Instruction,简称 CAI)是指以计算机为媒体,帮助教师执行教学功能的活动。它代表了一个广阔的计算机应用领域,与此有关的还有 CAL(Computer Aided Learning)和 CAT(Computer Aided Teaching)。一般我们对计算机辅助教学都作较为广义的理解,它包含 CAL 和 CAT。

CAI 是通过屏幕上的文字、图形、动画显示和声音,向学生讲述概念、事实、规律和方法,引导学生发表自己的意见,进行讨论和对话。计算机能产生引人入胜的文字、图形、动画和声音,激发学生继续学习的兴趣,可以在教学中起到教师的作用、学习伙伴的作用和教学工具的作用,履行教师对学生进行教学讲授和辅导、帮助学生理解和掌握的职责,还能履行教师布置作业和批改作业的职责。因此,作为现代学校和家庭教育的一种重要的辅助手段,计算机辅助教学越来越受到更多的学生和家长的欢迎。

随着人工智能技术的发展,未来的 CAI 将是智能化的 CAI,也称为 ICAI。ICAI 除了

具有自动生成各种习题及练习,根据学生水平自动选择与调整学习内容和进度,对教学内容进行解释咨询,诊断出学生错误的原因并采取纠正措施,不断地在教学过程中改善教学策略的功能,还应该具有人工智能的成分,能充分调动学生学习的主动性,并能通过分析推理,针对具体学生作出不同的教学决策,实现个别化教学,以达到因材施教的目的。

2. 计算机管理教学 (CMI)

计算机作为存储和处理信息的工具,显示出了其技术在教学信息管理上的显赫能力。计算机管理教学(CMI)是利用计算机来帮助教师完成教学管理任务,也就是利用计算机来辅助教师对学生的过程进行记录和对教学效果进行测量和评估等。计算机管理教学有广义和狭义两方面的含义。广义的计算机管理教学泛指从管理教学的需要出发对计算机的各种应用。从狭义的角度来讲,计算机管理教学是指使用专门的计算机管理教学软件或系统,帮助课堂管理以及利用计算机辅助测验软件来辅助教学效果的测量和评估。

3. 计算机辅助测验

计算机辅助测验是指用计算机编制的独立于计算机辅助教学的客观性测验。计算机辅助测验包括测验生成、实施、评卷以及试卷的分析等环节。计算机辅助测验的实施既可以是联机进行的,也可以是脱机进行的。计算机进行自动计分特别适合选择题、正误判断题、匹配题等题型的标准化测验。与传统的纸笔测验相比,计算机产生的测验试卷更清晰,更易于解答,因此,也为被测者青睐。

1.1.3 用于教育的常用工具软件

计算机的出现使我们拥有了一个能够增强和延伸人脑功能的工具,尽管我们不能预测这一工具带来的全部变化,但它已经渗透到我们生活的各个方面。教师和学生都已生活在一个现代技术的世界中,我们必须学会使用计算机来为我们服务。计算机在各种应用中都是由相应的工具来实现的,而每一个工具就是一种计算机应用软件,我们将这样一些工具称为工具软件。

1. 字处理软件

运用字处理软件可以进行写作、编辑、储存和打印文字稿件。字处理软件是一种非常方便的文字处理工具,以致很多人都认为仅此一项就很值得购买一台计算机。字处理软件非常适用于作家、秘书、教师等常和文字打交道的人。作家可以用来写作,秘书可以用来写报告和报表等,教师可以用来准备课程计划、教案、试题和书面报告等。Word, WPS等都是优秀的字处理软件。

例如,在语文教学中,如何教会学生更好地写作对教师来说是一个严峻的挑战。传统的写作和修改方法很容易让人气馁。应用字处理工具后,构思、起草、编辑、修改等任务得到简化。作者不仅可以轻易地添加、删除和调整语句、段落的顺序,而且不用重新抄写就可以方便地得到修改的结果。

2. 数据库软件

在计算机中,我们将各种各样的信息统称为数据,将能够收集数据、存储数据和处理数据的工具被称为数据库。数据库也广泛应用于学校中,如学校中的班级课表、学生档

案、成绩单、员工资料、设备资金、教材讲义等信息,十分复杂,如何保存和管理,并且方便地提取这些信息,是我们最关心的事情。使用数据库软件,可以很方便地帮助我们完成查看、修改、组织以及添加数据库中的信息。常见的数据库管理软件有 Access, Visual FoxPro, SQL 等。

3. 电子表格软件

计算是计算机中最专业也最简单的功能。这一类的工具软件有统计软件包以及电子表格软件等。常用的 Excel 就是优秀的电子表格软件。无论对管理者、教师还是学生来说,电子表格软件都十分有用。管理者可以借助这一工具进行财务计划和预算,教师可以用来管理学生的成绩,以及用于初步的试卷分析,学生可以在包含数值运算的课程中得到电子表格的帮助,并且由于电子表格能够进行快速计算,还可以帮助学生解决实际的计算问题。

4. 绘图软件

高分辨率图形技术的发展,使计算机在绘图方面的应用也越来越广。在语文、数学、化学、物理、生物等几乎所有学科教学中,都要用到绘图功能,它比在纸上绘图更简单,取色更方便,修改、保存也更容易。

绘图程序实际上是由基于计算机技术的各种绘图工具软件组成,如矩形框、刻度尺、圆规、法线以及各种模板等。用绘图程序画出的图是客观、实际而精确的。常用于教学中绘图及图像处理的软件有 Windows 的画板、Photoshop 和 CorelDraw 等。

5. 电子幻灯片软件

除了教科书以外,教师用到最多的就是黑板、粉笔和投影仪。即使是这些常见的设备也能在计算机中找到相应的工具。通过把计算机和大屏幕电视或是大屏幕投影仪连接起来,学生就可以看到计算机屏幕上显示的内容,将准备演示的内容通过演示软件展示出来。常用的演示软件有 PowerPoint 等。

PowerPoint 提供了一些预先设计好的模板,可以在此模板上制作教学幻灯片,然后利用大屏幕投影系统展示给学生。其上既有文字信息,又有图像和声音信息,并且其友好的界面可以提高学生的学习兴趣 and 积极性,并培养其创造性。

6. 多媒体应用工具

多媒体就是将几种媒体在计算机中结合起来,如文本、图形、动画和视频等。但多媒体与电影、电视不同,它是由计算机控制媒体的呈现方式和呈现顺序。正是计算机的控制,才使学生能够与这些媒体进行交互,从而不再是被动地看“电影”。超媒体是指多维的交叉链接的文本和媒体,它拥有广泛的交互性和多路径的导航工具,允许使用者在任何时刻以非线性方式访问媒体,典型的多媒体集成工具有 Authorware 和 Director 等。

7. 网络和远距离通信软件

计算机通过一些适当的硬件、软件和电缆相互联结就构成了一个计算机网络。计算机网络有局域网与广域网两大类,后者又称为“因特网”,网络的优势在于资源共享。在一个局域网中,多台计算机可以共享一台打印机、硬盘资源以及进行文件直接传递。在广域网中,个人计算机也可以到相关的网站便捷地搜寻信息和获取信息。常见的应用有收发电子函件、在网上讨论、发布信息公告与进行网页浏览。在教学过程中,可以利用这种特性

获取各种教育资源,以及获取各种帮助。

我们可以使用浏览器软件在网上浏览和搜索我们需要的信息,也可以用网页制作工具软件将我们要向学生广播的教学内容制作成网络课件,发布到因特网上。这样就可以利用因特网上的网络资源实现各自的愿望。

1.2 多媒体计算机教学软件概述

计算机在诞生的初期,就以新的计算工具形式进入了学校,成为学校教学的一种辅助工具。几乎与此同时,计算机可以作为一个教育工具来使用的思想也产生了,并在20世纪50年代进行了计算机教学的试验。经过近年来的研究、试验和开发,取得了显著成效。人们对计算机在教育中的认识也在不断深化。随着教育信息化进程的加速,越来越多的人认识到,计算机与计算机网络不仅是教育的一种重要工具,而且是教育的必不可少的基础设施,计算机辅助教学及其现代教育技术将对传统教育改革产生重要的影响。

1.2.1 多媒体 CAI 及其相关概念

1. 计算机辅助教育

计算机辅助教育来自于英文“Computer Based Education”,其原意是“基于计算机的教育”或“计算机化教育”。当时出于对这一新的教育技术的谨慎态度,国内将其译为“计算机辅助教育”,简称为CBE,是指以计算机为媒介进行的各种教育活动。

2. 计算机辅助教学

计算机辅助教学是计算机辅助教育(CBE)的重要组成部分。狭义地理解,CAI是一种教学形态,是利用计算机的功能和特点,代替或部分代替教师面向学生,促进学生实现有效学习的教学形态。随着CAI的深入发展,我们可在更加广泛的意义上来理解这一概念。

由于教育思想的差异和对概念理解角度的不同,国内外与之相关的概念与定义还有:

(1) 计算机辅助学习(Computer Assisted Learning,简称CAL)

作为CAI的同义词,CAL在一定程度上反映出了教育思想的差别。CAL较之CAI,强调计算机帮助“学”的方面多于“教”的方面。例如,用计算机来查询有关教学内容,查阅有关的信息资料,用计算机来从事问题求解,学习各种学科问题的解决方法等。

(2) 计算机化教学(Computer Based Instruction,简称CBI)

CBI可作为CAI的同义词或作为较高程度的计算机在教学方面的应用。

(3) 计算机化学习 (Computer Based Learning, 简称 CBL)

CBL 可作为 CAI 的同义词或作为较高程度的计算机在学习方面的应用。

近年来, 由于现代教学中强调以学生为中心的教育思想, 因此, CAL 和 CBL 之类的定义变得更为流行。从概念范围来看, “学习” (Learning) 比 “教学” (Instruction) 的含义更加广泛。教学系统是学习系统的子系统, 一般来说, 教学系统带有预先确定的目标, 而学习系统的目标难以预定, 但必须满足学习者比较广泛的学习需求。基于这一认识, 可将 “教学” 看做 “教” 与 “学” 的相交过程, 则 CAI 和 CBI 系统可以作为 CAL 和 CBL 系统的子系统。据此, CAI, CBI, CAL, CBL 之间的逻辑关系如图 1.2-1 所示。

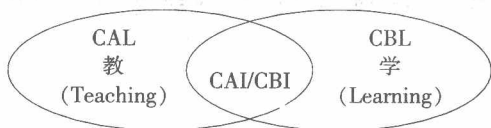


图 1.2-1 CAI, CBI, CAL, CBL 之间的逻辑关系

在实际应用中, 人们并不太注意这些概念之间的差异, 使这些概念的内涵与外延具有很大的自由度, 因此, 许多人常将 CAI 与 CBE 混同使用。

3. 多媒体 CAI

多媒体 CAI, 即多媒体计算机辅助教学 (Multimedia Computer Assisted Instruction, 简称 MCAI), 它是将多媒体计算机用做教学工具, 为学生提供一个良好教学的环境, 教师和学生利用计算机对各种教学媒体 (如文本、声音、图形、图像、视频和动画等) 信息的存储、处理和呈现来支持教和学的活动。从技术上讲, 多媒体课件是采用多媒体技术, 综合处理文、图、声、像等信息媒体, 以表现教学内容的一种计算机软件。从内容上讲, 它是以教学理论和学习理论为指导, 运用系统方法, 针对教学目标和教学对象的特点, 合理地选取与设计教学媒体, 并将信息与媒体进行有机组合, 从而形成一种优化教学结构的教學系统。通常, 多媒体课件的内容包括两方面: 一是利用符号、语言、文字、声音、图形、图像等多种信息媒体描述的教学信息; 二是按照教学设计的要求, 引导学习者通过人机交互作用展开学习过程的各种控制信息。

作为教学媒体, 多媒体计算机与其他教学媒体 (如黑板、投影仪、电视机和录像机等) 没有什么不同, 都能够帮助教师改善教学效果、扩大教学范围和延伸教师的教育功能。在利用多媒体计算机辅助教学时, 学生能够自主地选择学习内容和进度, 能够根据自身的需要选择不同的学习路径, 从而实现个别化教学和因材施教。教师能及时收集每名学生在学习过程中的反馈信息, 可随时根据需要调整教学进度, 及时评价学生的学习情况。学生在这样的学习环境中, 注意力必须保持高度的集中。显然, 这些功能是所有其他教学媒体不具备的。多媒体计算机能做到这一点, 一方面是计算机设备本身具有的能力, 另一方面, 也是最重要的方面, 就是教师事先编制好了具有各种功能的多媒体课件, 计算机只是执行这些课件。

1.2.2 多媒体 CAI 系统的构成

多媒体 CAI 系统是一套复杂的计算机应用系统, 主要由硬件平台、软件平台和课件

三大部分构成。多媒体 CAI 的教学功能由课件决定,硬件、软件是课件设计和运行的环境。

1. 多媒体 CAI 的硬件平台

多媒体 CAI 的硬件平台是计算机辅助教学的基础,在多媒体 CAI 教学活动中,由硬件平台具体呈现教学内容,接受学生的反馈,执行各种教学信息的处理和分析,对教学过程实施决策判断和控制评价等。

从系统硬件组成的角度看,一套标准的多媒体 CAI 硬件主要由主机和外围设备构成。主机的主要部分是进行信息处理和控制的中央处理器(又称为“CPU”),以及存放信息数据的内存储器。外围设备包含存放大量信息的外存储器(磁盘和光盘等)、输入设备(键盘、鼠标、CD-ROM 驱动器、扫描仪和数码相机等)、输出设备(显示器、打印机、刻录机和投影仪等)、视频系统(摄像机、VCD、录像机和视频卡等)、音频系统(MIDI 设备、音响设备、话筒、耳机及音箱等)等单元。具体构成如图 1.2-2 所示。

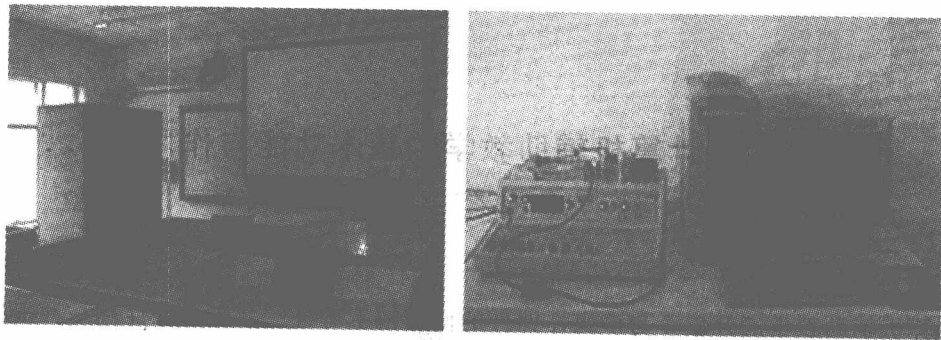


图 1.2-2 多媒体教室和多媒体计算机

2. 多媒体 CAI 的软件平台

开展多媒体 CAI 活动除了需要必备的硬件平台作为物质基础外,还必须有软件平台的支持,才能实现多媒体的教学功能。多媒体 CAI 系统的软件平台主要包含三大部分:多媒体 CAI 的系统软件、多媒体教学信息素材采集与制作软件 and 多媒体教学信息素材编辑合成软件(即多媒体课件的创作软件)。

(1) 多媒体 CAI 的系统软件

多媒体 CAI 的系统软件的核心就是通常说的操作系统,它是最底层的多媒体软件,主要用于管理多媒体 CAI 系统的硬件、软件资源,组织协调多媒体计算机的运行,增强系统的处理能力,同时提供人机接口,方便用户的使用和扩充系统功能。目前国内常用的多媒体操作系统主要是 Windows 操作系统,它带有多媒体扩展功能,是一个基于图形的多任务、多窗口的操作环境。

除了操作系统之外,多媒体 CAI 的系统软件还包括多媒体外围设备的驱动程序。这些驱动程序通常是由多媒体设备厂商在出售相应设备时作为附件提供的,因此,我们在多媒体计算机系统中扩充一些多媒体外围设备时,除了要正确地完成硬件的连接外,还要安装运行这些驱动程序,这样扩充的设备才能正常工作。

(2) 多媒体教学信息素材采集与制作软件

编制多媒体课件时首先要进行各种教学信息素材的准备,对各种教学素材进行采集或制作就要用到相应的计算机软件。常用素材制作与采集的软件主要有五大类:一是文本输入与处理软件;二是音频素材采集与制作软件;三是静止图像素材采集与制作软件;四是动态视频素材采集与制作软件;五是动画素材采集与制作软件。

(3) 多媒体教学信息素材编辑合成软件

近年来,国内许多大型软件公司及一些专门的多媒体 CAI 创作系统公司,相继推出了一系列多媒体课件的创作工具,简化了 CAI 课件的开发过程。借助这些工具软件,制作者可以简单、直观地编程序,调度各种媒体信息,设计用户界面,从而摆脱烦琐的底层设计工作,将注意力集中于课件的创意和设计。目前广为流行且简单实用的编辑创作合成软件主要有 PowerPoint、几何画板、Authorware、方正奥思、FrontPage、Dreamwear 和 Flash 等。

1.3 计算机辅助教学的基本功能与作用

计算机辅助教学的开展,与多媒体课件的使用密不可分。多媒体课件是一种根据教学大纲的要求,经过教学目标确定的教学内容、教学活动结构以及界面设计,通过计算机处理和控制,按照多种媒体的表现方式和超文本结构制作的课程软件。它是一种现代的教学媒体,可以存储、传递和处理教学信息,让学生进行交互操作,并对学生的学习作出评价。

从以上的定义我们可以看出,多媒体课件不同于一般的多媒体计算机软件,它是一种表现特定的教学内容,适合于某类教学对象,专门用于辅助某一学科教学的教学媒体。人们称它为多媒体教材,主要因为它突出强调了教育性,所以我们在开发多媒体教材时应注意教育性的体现。

1.3.1 计算机辅助教学的基本功能

计算机作为教学媒体具有的优良特性,被越来越广泛地应用于教学和学习活动中。从教育传播学的观点看,计算机辅助教学是一种教学系统。作为教学系统,计算机辅助教学应具有以下的功能与作用:

1. 教师的作用

计算机辅助教学系统可以像一位知识渊博、反应敏捷、观察细微、辅导耐心的教师一样,从事一些通常由教师才能完成的工作。

(1) 传授知识

计算机辅助教学系统通过屏幕显示的文字、图形、动画、录像等多种信息向学生传授事实、概念、公式、图表、例证等各种教学内容。在计算机辅助教学方式下,不会出现传统课堂教学中一部分学生感到太慢,另一部分学生觉得太快的不协调现象。计算机辅助教学系统的内容呈现速度通常可由学生自己控制,只有当学生感到自己看清了和听懂了,并自己按动控制键才进入下面的学习。有些计算机辅助教学系统还可以根据学生的学习进度和原有知识情况,调整每名学生的学习路径,从而使每名学生的学习活动都处于一种最佳的学习状态。

计算机辅助教学系统使用的教学软件通常是由有经验的优秀教师或研究人员设计,因此它能保证学生得到一定水平和质量的教学。有些内容采用计算机动画和多媒体技术,教学效果要比教师用黑板、语言表达的效果好得多。

(2) 帮助学生掌握知识和技能

计算机的大容量存储能力和数据库管理系统优越的数据管理技术,使计算机辅助教学系统能够向学生提供各种类型、各种层次的大量习题,让学生反复操练练习,从而达到熟练记忆知识与掌握技能的目的。

计算机化的操练与练习,除了减少教师挑选习题、寻找和计算正确答案、批改每名生相互类似而又各不相同的作业等大量事务性工作外,还可以通过动画等方式引起学生兴趣。特别是能向学生提供准确而及时的反馈,使学生能及时了解自己的回答情况,从而使正确认识得到强化,错误理解得到修正。

利用计算机的随机生成能力,形成的计算机化操练与练习,使每名学生做的练习顺序与内容各有不同,避免学生在学习上产生从众心理和抄袭别人答案的现象,从而比较准确地反映出学生的实际水平,使学生得到实际的训练,取得真实的进步。

(3) 构造和组织测验

构造和组织各种测验来评价教学活动的效果,了解学生对知识掌握的程度和能力水平,是教师一项十分重要的工作。计算机可以在试卷生成、印卷、组织测验、评卷、统计分析等方面给教师提供帮助,从而节省教师的大量劳动。这就是通常说的计算机辅助测验(Computer Assisted Testing),它是计算机辅助教学的一个重要部分。

在计算机化题库(Item Bank)中存放着组织好的大量试题,并附有难度、区分度、迷惑力参数、范围、适用年级、预计用时等许多属性参数。命题教师只要将试卷要求送入题库管理系统,计算机就会按需要从中选题成卷。成卷是一份完整的可以复印的书面试卷(每题答案另附),也可以是存储在计算机内的系列试题,能让学生在各自终端上接受测验,这种在计算机终端上实施的测验,可以防止作弊抄袭,也可避免教师对改卷及统计分析作出大量劳动。

2. 学习伙伴作用

学生不仅从教师和家长的指导帮助中接受教育,而且在同伙伴一起游戏、彼此竞争、讨论、互助和激励的过程中接受另一种形式的教育。计算机辅助教学可以利用计算机丰富的人机会话手段、快速的计算处理能力,按照模型模拟各种现象与场景,扮演与学生友好合作、平等竞争、相互启发、共同探索的好伙伴或对手,同时可以发挥以下作用。

(1) 鼓励和调动学生的学习积极性

学生通过计算机模拟现实世界中许多不易观察的现象(例如,原子核内部的结构、科学实验的操作等),可以获得在课堂上难以得到的直观经验和体会,提高学习兴趣。还可以让计算机作为学生练习的对手,使练习更加具有竞争性,从而不断提高学生学习的积极性。

(2) 启发与促进学生去“发现”规律和知识

计算机辅助教学可以利用计算机的模拟能力和人机会话能力,向学习者提供各种可供操纵的材料(如物理、化学的实验仪器,社会科学的调查统计分析手段,经济现象中的销售和生产管理等),并通过具体的场景变化,反映学习者操纵这些材料后的变化规律,与学生像一个伙伴或对手(如物理、化学实验的合作者,经济活动的合作者或对手)一样展开讨论,帮助学习者进行探索性思考,“发现”现象中蕴涵的规律与知识。

3. 助手与工具作用

(1) 教师备课和教学研究的帮手

教师备课时,既要分析学生情况和选择教学策略,写教案,还要收集有关本学科发展的各种资料,摘抄与教学有关的内容,整理成教学上可用的材料,制作成幻灯片、投影片或课件等。计算机的情报检索、文字处理等功能,可以帮助教师迅速准确地查阅资料,迅速地组织教学材料,制作出教学用的投影片、幻灯片或课件等。这种利用计算机进行备课的方法可以提高备课效率,为教学打好基础。此外,计算机辅助教学软件丰富的内容还可以帮助教师提高自己的业务水平和教学质量。

(2) 学习中的得力工具

现在的计算机系统提供了许多工具环境。例如,Windows中的计算器和记事本等,可以帮助学生进行计算、练习和记录下自己的想法。又如,在语言学习中,特别是学生学习写作时,重点应该是文章结构、写作技巧和语言表达等,但在学生的作文中出现较多的是拼写或用字的错误,教师要花相当多的时间去纠正,而学生在改写时,往往只注意改错字或词,却忽略了文章结构、写作技巧、文字表达方面的问题,而且要大量地抄写许多原来没有错误的段落,这种单调的抄写浪费了许多精力和时间,也使学生感到乏味。因此,计算机文字处理工具在语言学习中被得到广泛应用,它们可以保留正确部分,而提高改写、重写的效率,使学生有时间与精力去精益求精,提高自己的写作能力。

(3) 实验中的“万能”仪器

实验活动是一个重要的教学环节。在实验教学活动中,必须有各种各样的仪器设备,如温度计、示波器、电流表和电压表等。

计算机与传感器可以组成套件,代替各种实验仪器的作用。例如,计算机与热敏传感器相结合,再配上相应软件,就成为一台可以准确观察到温度数值的温度计。这种温度计可以记录并呈现一段时间内的温度变化曲线,还可以将该曲线与另一情况下记录的温度变化曲线相比较,显然比一般的温度计功能更强一些。计算机与光量度传感器结合,则可具有比一般光量度传感器更强的功能等。这种套件一机多用,可以减轻实验设备的管理工作。

使用计算机作为综合的实验设备,一台计算机可以代替多种实验仪器设备,特别是用