

中小学教师信息技术培训教材

中小学教师多媒体课件制作 培训实验教程

朱 桦 主编



A0977174

高等教育出版社

内 容 提 要

本书是根据《中小学教师继续教育规定》和《中小学教师信息技术培训指导意见(试行)》编写的用于中小学教师信息技术培训的实验教材。全书分为9章,内容包括计算机辅助教学课件基础知识、制作步骤、图像的获取与制作、声音的录制与编辑、视频素材的采集与制作、PowerPoint 课堂演示系统、用Flash制作课件及用几何画板制作数理科课件。

本书是根据中小学课程教学的特点,从使用角度出发,以实例讲解的方式,力求使中小学教师能够在较短时间内掌握教学课件的设计方法和技巧。

本书适合于中小学教师信息技术高级培训使用,也可作为高等师范院校(含师范大学、教育学院、高等师范专科学校)的教学用书。

图书在版编目(CIP)数据

中小学教师多媒体课件制作培训实验教程/朱桦主编
北京:高等教育出版社,2002
ISBN 7-04-010586-1

I. 中... II. 朱... III. 多媒体-计算机辅助教学-应用软件-中小学-师资培训-教材 IV. G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 030694 号

责任编辑 李 民 封面设计 王凌波 版式设计 许 远 责任印制 杨 明

中小学教师多媒体课件制作培训实验教程
朱桦 主编

出版发行	高等教育出版社	购书热线	010-64054588
社 址	北京市东城区沙滩后街 55 号	免费咨询	800-810-0598
邮政编码	100009	网 址	http://www.hep.edu.cn
传 真	010-64014048		http://www.hep.com.cn
经 销	新华书店北京发行所		
印 刷	北京市朝阳区北苑印刷厂		
开 本	787×1092 1/16	版 次	2002 年 5 月第 1 版
印 张	22.5	印 次	2002 年 5 月第 1 次印刷
字 数	510 000	定 价	27.00 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

编写说明

一、教材编写思想

人类已经进入 21 世纪,以计算机技术、通信技术和微电子技术为主要内容的信息技术,已经成为当今的支柱产业。了解信息技术的常识,学会操作电脑,掌握与信息时代相适应的电脑文化、网络道德,已经成为每一个人的基本科学、文化、道德素质之一。在这种情况下,让我们的下一代尽早了解计算机的功能,掌握计算机的基本技能,是十分必要的,因为他们是我们祖国的未来,是未来现代化建设的主力军。国家有关部门高屋建瓴地指出:“中小学信息化教育是现代信息技术对社会基础教育的需求,是教育适应现代化的需要,也是当前基础教育改革与发展的一个重要突破口”。“中小学信息化教育中,师资培训是重中之重”。为此,教育部师范教育司于 2000 年 5 月颁布了《中小学教师信息技术培训指导意见(试行)》(以下简称《指导意见》)。在上述思想的指导下,我们组织编写了《中小学教师信息技术培训教材》。在编写过程中,我们着重考虑了以下几点:

(1) 有关部门资料统计表明,1999 年底全国在册的中小学教师有将近 1000 万人。我们要组织此类教材,编写出一套实用性较强的教材,就要抓住受教育对象的特殊性。同时,考虑到《指导意见》中提出,“各地要结合实际情况制定本地的培训计划和实施方案”,“具体的考核内容与方式由各地以指导意见的要求为依据,根据本地的实际情况制定,不宜统得过死”。正是在这个思路上,我们提出了分不同的对象、不同的地区,编写不同的适用教材。不同的对象,考虑到中学与小学的不同、文科背景的教师与理科背景的教师不同、计算机专任教师与非专任教师不同;不同的地区,是依据计算机应用普及水平的不同来区分的。

(2) 《指导意见》中提到的中小学教师是特指在中小学从事非计算机课程教学的教师。对于计算机专职的教师,除了需要能熟练地使用计算机以外,还要求具备专业性比较强的维护计算机、开发计算机课件等能力,对他们的要求将更高。

(3) 区分教育水平发展的地区差异,组织地方版。《指导意见》是编写本教材的纲领性文件,它的实质是鼓励各地因地制宜地开展中小学教师的培训,提倡教材“多纲多本”。所以,我们考虑到各地教育水平的不同,在体现各地教育特色上下了一番功夫,适时推出一些地方版教材,以配合教育资源本地化的趋势,为地方教育的发展服务。

作为一直从事计算机普及教育的一线工作者,我们深刻地体会到对中小学教师进行信息技术教育的艰巨性和教育对象的特殊性。因此,在认真研究了国内近几年来在中小学教师普及信息技术教育方面取得的成果,广泛走访计算机专家、教育技术专家,并在对基层学校进行了计算机教育应用的调查和研究的基础上,得到了以下的初步结论:

(1) 信息技术教育不等于就是计算机教育,将原来的“计算机”课改为“信息技术”课,不是简单的更名,两者有着不同的教学目标、学习内容和学习方法。中小学教师信息技术教

育的主要任务是培养参训教师处理信息的能力,掌握信息技术的基本知识,掌握信息的采集、加工、发布(表达)等信息处理的技能,并能主动地利用信息技术和信息资源解决实际问题,同时树立正确的网络道德和法律观念。

(2) 这套教材作为适应 21 世纪素质教育的新教材,必须突出特色,不能沿袭传统的计算机教育模式,要以“任务驱动”、“启迪思维”、“模块结构”等为主思路来编写,要充分领会教育部有关文件的精神,同时要结合教学实践大胆创新。所以将这套教材的目标定位于培养教师用信息技术解决教学中的实际问题的能力和探索创新的精神。

(3) 提倡“研究式”学习,其授课的程序是“提出问题—分组讨论—自主学习—总结提高”。在教学过程中应体现“参训教师主体”、“培训者主导”。在具体的教学中,让学生怀着浓厚的兴趣去学习,并且相互讨论。以往的课程教学中,教师讲授 100%,学生掌握 60%~80%,而学生能领会、复用、记忆的内容占 40%~70%。采用研究式学习的方法,教师讲授 30%,而学生通过建构主义的学习情景设计,自己去研究、去操作,最后能达到要求掌握内容的 100%~120%。通过这样的学习方法,与信息技术的高度开放性和综合性、知识更新换代快的特点相适应。

(4) 对中小学教师的信息技术教育,要与中小学的具体课程结合,用计算机来解决这些课程中的一些问题,辅助这些课程的教学。我们提倡在信息技术的教学过程中,采用中小学教师熟悉的例子,去激发他们学习的积极性,产生知识迁移的正向效应。通过精心的教学设计,各年级的知识点的合理设定,贯彻循序渐进的教学方针,做到“有兴趣、有内容、有深度、有信心、有成效”,从而使学生对学习、掌握电脑知识有一个全面的认识。

为了切实改变以往教材“繁、难、旧、杂”的面孔,做到“薄、浅、新、精”,并且实践“建构主义”——这个目前比较先进的学习理论,同时吸取“任务驱动”、“新学科主义”等传统教学理论的优点,把知识的体系结构和读者的认识规律进行有效的结合,合理安排教学过程,使读者能更快、更好、更容易地学习电脑知识。

二、关于实验教材的说明

本书是根据《中小学教师继续教育规定》和《中小学教师信息技术培训指导意见(试行)》编写的用于中小学教师信息技术培训的实验教材。

实验教材是在吸收部分已经开展中小学教师信息技术培训(包括骨干教师培训和一般教师的培训)的单位在培训中所取得的实际教学经验和在课程安排和教学设计上的独到之处,按照“任务驱动”的模式进行编写的。由于使用了较为先进的课程设计方案,参训学员在本教材设定的具体情境和交互式的学习的环境下,能主动地“建构”知识,做到举一反三,事半功倍。同时,还注意参考国外一些机构在信息技术教育与培训方面的成功范例,并注意渗透反映“信息技术将对未来的教育模式产生巨大的影响”这个基本观点。

本书分为 9 章,含计算机辅助教学课件基础知识、制作步骤、图像的获取与制作、声音的录制与编辑、视频素材的采集与制作、PowerPoint 课堂演示系统、用 Flash 制作课件及用几何画板制作理科课件。本书编者根据中小学课程教学的特点,从使用角度出发,以实例讲解的方式,力求使中小学教师能够在较短时间内掌握教学课件的设计方法和技巧。本书每

章末均配有练习题或思考题,便于广大参训教师检验自己的学习成果。

本书适合于中小学教师信息技术高级培训使用,也可作为高等师范院校(含师范大学、教育学院、高等师范专科学校)的教学用书。

本书适合于中小学教师信息技术的高级培训使用,也可作为高等师范院校(含师范大学、教育学院、高等师范专科学校)的非计算机专业在校学生和中小学计算机专任教师的学习参考书。

编 者

2001 年 3 月

目 录

第1章 多媒体 CAI 课件概述

1.1 学习任务(一)——多媒体 CAI 课件的概念	1
1.1.1 教学系统设计的定义	2
1.1.2 CAI 课件的基本属性	2
1.2 学习任务(二)——CAI 课件的教学功能	3
1.2.1 CAI 课件在教学中的地位	3
1.2.2 CAI 课件的教学功能	4
1.3 学习任务(三)——CAI 课件的模式分类	5
1.3.1 课堂演示型	5
1.3.2 练习测验型	6
1.3.3 自主学习型	6
1.3.4 模拟型	6
1.3.5 检索阅读型	6
1.3.6 开放学习型	7
1.4 学习任务(四)——CAI 系统的三要素和技术基础	7
1.4.1 CAI 系统的三要素	7
1.4.2 CAI 系统的技术基础	8
1.5 学习任务(五)——CAI 课件的应用环境	10
1.5.1 多媒体 CAI 网络教室	10
1.5.2 多功能综合教室	11

第2章 多媒体 CAI 课件的制作

2.1 学习任务(六)——课件制作的一般步骤	13
2.1.1 项目规划与选题	13
2.1.2 教学系统设计	14
2.1.3 脚本编写	16
2.1.4 素材采集与制作合成	16
2.1.5 测试修改	16
2.2 学习任务(七)——课件制作软件的选用	17
2.2.1 多媒体素材制作软件	17
2.2.2 多媒体集成软件	18
2.2.3 课件开发软件的安装	19
2.3 学习任务(八)——CAI 课件的脚本设计	23

2.3.1 课件脚本的一般格式	24
2.3.2 脚本设计遵循的原则	25
2.4 学习任务(九)——CAI 课件的页面设计	26
2.4.1 CAI 课件页面的构成元素	27
2.4.2 屏幕页面的设计	28
2.5 学习任务(十)——人机交互的设计	30
2.5.1 人机交互的设计原则	30
2.5.2 课件中人机交互的常用方式	30
2.6 学习任务(十一)——几种不同模式课件制作方法	32
2.6.1 教学型模式	32
2.6.2 练习测验型模式	34
2.6.3 模拟型模式	35
2.6.4 游戏型模式	37

第3章 图像的获取与制作

3.1 学习任务(十二)——数字图像基础知识	39
3.1.1 数字图像的种类	40
3.1.2 数字图像的彩色模式	40
3.1.3 分辨率、色彩深度与图像大小	42
3.1.4 数字图像的文件格式	43
3.2 学习任务(十三)——获取图像素材的方法	44
3.2.1 从网上下载图像文件	44
3.2.2 用扫描仪扫描图像	46
3.2.3 截取屏幕图像	47
3.2.4 截取 VCD 图像	50
3.3 学习任务(十四)——使用 ACDSee 浏览图	51
3.3.1 用 ACDSee 3.0 查看图片	51
3.3.2 使用图像增强处理	53
3.3.3 图像文件格式转换	55
3.4 学习任务(十五)——使用 Photoshop 编辑图像	56
3.4.1 Photoshop 的窗口界面	56
3.4.2 Photoshop 的基本操作	61
3.5 学习任务(十六)——使图像素材处理实例	65
3.5.1 几何体的立体图像	65
3.5.2 扫描图像的后期处理	67

3.5.3 封面图像效果的制作	72	6.4.3 应用配色方案	147
第4章 声音的录制与编辑		6.5 学习任务(二十七)——组织包装幻灯片	149
4.1 学习任务(十七)——数字声音与声音文件	79	6.5.1 编辑幻灯片	149
4.1.1 数字声音的采样	79	6.5.2 使用动画和交互功能	151
4.1.2 声音文件格式	81	6.5.3 排练幻灯片放映	157
4.1.3 声音文件格式转换	82	6.5.4 课件的“打包”与“解包”	160
4.2 学习任务(十八)——声音的播放	85	第7章 Authorware 多媒体课件的制作	
4.2.1 使用媒体播放器播放声音文件	85	7.1 学习任务(二十八)——Authorware 基础知识	165
4.2.2 使用CD播放器播放CD唱片	88	7.1.1 Authorware 的使用界面	166
4.3 学习任务(十九)——声音的录制和编辑	92	7.1.2 Authorware 制作课件的方法	174
4.3.1 使用“录音机”录制声音	92	7.2 学习任务(二十九)——素材的导入与运用	177
4.3.2 使用“超级解霸”录制VCD伴音	94	7.2.1 文字素材的处理	177
4.3.3 声音的编辑和效果处理	95	7.2.2 绘制图形和导入图像素材	179
第5章 视频素材的采集与制作		7.2.3 动画、擦除与过渡效果	183
5.1 学习任务(二十)——视频与视频文件	99	7.2.4 加载多媒体信息	197
5.1.1 视频技术	100	7.2.5 使用群组图标	201
5.1.2 视频文件格式	101	7.3 学习任务(三十)——交互响应设计	201
5.1.3 视频文件格式转换	102	7.3.1 选择交互响应类型	202
5.2 学习任务(二十一)——视频素材的采集和获取	104	7.3.2 设置交互响应	203
5.2.1 用WMM进行视频采集	105	7.3.3 组织分支定向	221
5.2.2 用超级解霸2000截取VCD片段	105	7.4 学习任务(三十一)——程序调试与打包	227
5.3 学习任务(二十二)——视频素材的编辑	107	7.4.1 调试运行程序	227
5.3.1 使用WMM编辑视频素材	107	7.4.2 将课件打包	228
5.3.2 用超级解霸2000合并VCD片段	110	第8章 用Flash制作课件	
第6章 PowerPoint 课堂演示系统		8.1 学习任务(三十二)——Flash创作基础	231
6.1 学习任务(二十三)——认识PowerPoint	113	8.1.1 Flash的工作环境	232
6.1.1 PowerPoint 2000的工作界面	114	8.1.2 Flash制作课件的方法	239
6.1.2 PowerPoint 2000的视图方式	116	8.2 学习任务(三十三)——动画对象的制作与导入	243
6.1.3 演示文稿与CAI课件	120	8.2.1 绘制矢量图形	244
6.2 学习任务(二十四)——创建演示文稿	123	8.2.2 输入文本字符	247
6.2.1 使用内容提示向导	123	8.2.3 导入外部对象	249
6.2.2 使用设计模板	124	8.3 学习任务(三十四)——创建动画和交互控制	254
6.2.3 创建空白演示文稿	126	8.3.1 创建逐帧动画	254
6.3 学习任务(二十五)——输入幻灯片内容	126	8.3.2 建立变形动画	256
6.3.1 文字的输入与格式编辑	127	8.3.3 用层创建动画	265
6.3.2 插入图片	133	8.3.4 制作交互按钮	272
6.3.3 创建图形及组织结构图	135	8.3.5 设置Actions	278
6.3.4 添加多媒体对象	139	8.4 学习任务(三十五)——课件的发布	294
6.4 学习任务(二十六)——美化幻灯片	144	8.4.1 优化Flash课件	294
6.4.1 用模板调整外观样式	144	8.4.2 发布Flash课件	295
6.4.2 版面和背景设计	145	第9章 几何画板——数理科课件制作工具	
		9.1 学习任务(三十六)——基础知识	301

9.1.1 画板制作课件的特点	302	9.3.2 追踪、轨迹和动画	324
9.1.2 画板的工作界面	303	9.4 学习任务(三十九)——对象的变换与记录	330
9.1.3 对象及其信息	306	9.4.1 对象的变换	330
9.2 学习任务(三十七)——绘制基本几何图形	310	9.4.2 记录的产生与使用	335
9.2.1 点和线的作法与应用	310	9.5 学习任务(四十)——函数和定量关系	339
9.2.2 圆和圆弧的画法及应用	315	9.5.1 简单函数的图象	340
9.2.3 度量、计算与制表	319	9.5.2 带参数的函数图象	343
9.3 学习任务(三十八)——动态过程及其描述	322	9.5.3 曲线与数列的图象	347
9.3.1 移动按钮的产生与运用	322		

第 1 章 多媒体 CAI 课件概述

本章导读

随着以计算机多媒体为核心的现代信息技术的迅速发展,学习和应用多媒体 CAI 技术,已成为中小学教师改革教学方法、提高教学质量的迫切需要。本章重点介绍多媒体 CAI 的基本原理和 CAI 课件的基础知识,以便我们对多媒体 CAI 及其在教育中的作用有一个基本的认识。

本章主要包括:

- 多媒体 CAI 课件的概念
- CAI 课件的教学功能
- CAI 课件的模式分类
- CAI 系统的三要素和技术基础
- CAI 课件的应用环境



学习任务 (一)

了重要作用。今天,以多媒体技术为基础的计算机辅助教学,正在使教学内容、教学手段、教学方法和教学模式发生着极大的变化,对教育和教学所产生的深刻影响,已经越来越受到人们的普遍关注。

1.1.1 教学系统设计的定义

课件(Courseware),是指实现和支持特定课程的计算机辅助教学的教学软件及相关教学资料。

课件也就是课程软件。作为一种教学系统,课件包括了整个教学过程中各种信息的传递及其处理,除了表达特定的教学内容外,课件中同时还包括了为实现教学目标而制定的教学策略、教学的顺序和控制方法等。

CAI 课件用计算机程序来描述教学过程中各种信息的传递和处理,从这个意义上讲,程序是课件中最重要的、起决定作用的部分。程序在这里的作用就是要对教学进行实时的诊断评价,及时反馈强化,从而形成有效的人机交互,实现有效的教学。

从呈现知识的容量上来划分,课件有大有小。一个大的课件可以实现整个一门学科的教学,可运行几十课时;而小的课件只是用来配合课堂教学以呈现某个知识点。现在,也有人把这些小的课件叫做“积件”,而把为了实现同一教学目标将相对独立的各个功能模块集成在一起的课件称之为集成式课件或“集件”。

1.1.2 CAI 课件的基本属性

多媒体 CAI 课件是为实现一定的教学目标而设计的计算机教学程序。多媒体 CAI 课件在教学中的使用,改善了教学媒体的表现力和交互性,使媒体所展示的教学内容更加具体和生动,更有利于知识的传播。一般来讲,CAI 课件具有以下的一些基本属性。

1. 知识呈现的科学性

多媒体 CAI 课件为实现教学目标,不仅要正确表达学科的知识内容,而且必须遵从教学规律,反映学科的教学过程和教学策略。在多媒体 CAI 课件中,各种媒体的呈现的都必须围绕特定的知识点的内容来组织的,是为达到一定层次的教学目标而设计和选择的。通过多媒体信息的正确选择和组织,CAI 课件以知识讲解、媒体演示、问题演练、诊断评价等方式反映教学过程和教学策略,实现教学目标。

2. 适时反馈的交互性

多媒体 CAI 课件根据学生输入的信息,理解学生的意图,并运用适当的教学策略,指导学生进行有针对性的学习。通过及时反馈信息,调整教学的深度与广度,保证学生获得知识的可靠性与完整性;同时给学生以自主权,学生通过反馈信息进行自我调整。

在多媒体 CAI 课件中,学生通过交互界面进行人机交互作用。CAI 课件中交互界面的形式,有图形菜单、按钮、图标、窗口和热键等。

3. 多种媒体的集成性

多媒体 CAI 课件集文本、图形、声音、视频等多种媒体信息于一体, 将一些抽象的概念、复杂的变化过程和运动形式, 以内容生动、图像逼真、声音动听的教学信息展现在学生面前, 具有较强的表现力和感染力; 对一些在普通条件下无法实现或无法用肉眼观测得到的现象, 可以用多媒体生动直观地模拟出来, 引导学生去探索事物的本质及内在联系。正是多媒体 CAI 课件所具有的多种媒体的集成性, 使学生的思维活动易于突破抽象思维的难点与局限, 使教学活动更加符合人的自然思维习惯, 从而获得更好的教学效果和更高的学习效率。

4. 共享性

随着高速信息网的不断延伸, 课件所包含的教学内容可以通过联接在网络上的计算机进行相互传递, 网络上的信息资源可以实现共享。以网络、光盘为载体的多媒体课件, 使知识的传播不再受时间、地点的限制, 人们在网上建立了许多“在线”(online)教学系统, 出现了虚拟教室、虚拟图书馆、虚拟实验室和虚拟校园等新概念。单位、家庭及社会都可以成为学习的“学校”, 学习的时间可以根据个人情况加以选择。

5. 自主性

最新的 CAI 课件已经采用超媒体结构来组织教学信息。超媒体可以看作是多媒体化的超文本, 它按照人们的联想思维方式非线性地组织管理信息。基于超媒体的 CAI 可以在每一个结点处提供多个不同的选择, 易于实现“学习者控制”的个别化教学策略。按超文本的非线性、网状方式组织管理信息和按传统文本的线性、顺序方式组织管理信息相比较, 前者将课件流程的控制权交给学生, 从而使得学习者可以根据自己的兴趣、知识、经验、任务需求和学习风格来自主地选择使用信息。



学习任务(二)

CAI 课件的教学功能

1.2.1 CAI 课件在教学中的地位

必须认识到, 教学是一个由教师、学生、教学内容、教学方法和教学工具及教学手段构成的有机体系。多媒体 CAI 课件作为这个有机体系中的一个组成部分, 只有与教师、学生、教学内容、教学方法及教学工具等因素有机结合起来, 并在师生的控制和操纵下才

能发挥其应有的作用。换句话说,教学中处于中心地位的是人——教师和学生。而课件则是连接教学双方的桥梁和纽带,是实现CAI过程的中介或载体。

课件始终只是为师生的教学活动服务的,不能将课件游离于教学活动之外。那种试图将课件作为一个独立的或封闭的“系统”,或者让课件成为第一讲授者,教师变成媒体播放员(重复讲授者)的做法,都是有违教学的根本原则和教学规律的。当然,也就不可能使得CAI课件的教学功能得以真正体现了。

1.2.2 CAI 课件的教学功能

基于多媒体技术本身的特点,多媒体CAI的应用为教学提供了最理想的环境,对改变教学模式、教学内容、教学方法和手段所起的作用已被人们所公认。作为新型的教学媒体,CAI课件的教学功能主要体现在如下几个方面。

1. 激发学生的学习兴趣,使知识的获取与保持更加牢固

多媒体CAI课件由文本、图形、声音、视频等多种媒体信息组成,使教学内容的呈现变得图文并茂、声色俱全,并可使交互形式更为生动活泼,而且可以立即反馈。这样一种交互方式对于教学过程具有重要意义,它能有效地激发学生的学习兴趣,使学生产生强烈的学习欲望,从而形成学习动机。

多媒体方式下,CAI课件提供的外部刺激不是单一的刺激,而是多种感官的综合刺激。这对于知识的获取和保持,都是非常重要的。通常,人们对所看到的文字信息,大约只能记住20%左右;对所听过的信息,大约只能记住30%左右;而对一面听一面看的信息,记忆率可达50%左右;应用多媒体技术,一面看,一面听,又一面跟着做,信息的记忆率则可达到80%左右。这说明多媒体CAI课件应用于教学,不仅非常有利于知识的获取,而且非常有利于知识的保持。

2. 调动学生积极参与,充分发挥认知主体的作用

多媒体CAI课件所提供的人机交互式学习环境,使学生可以按照自己的学习基础、学习兴趣来选择自己所要学习的内容,可以选择适合自己水平的练习。如果教学软件编得更好,连教学策略也可以选择,如可以用个别化教学策略,也可以用协商讨论的策略。这就是说,学生在这样的交互式教学环境中有了主动参与的可能,而这种主动参与性就为学生的主动性、积极性的发挥创造了良好的条件,使学生真正体现出认知主体的作用。

3. 开阔视野,扩大学生知识面

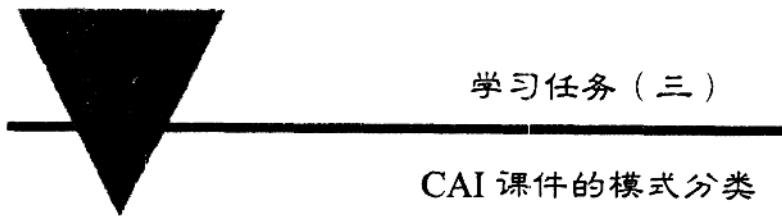
多媒体CAI课件能够提供大量相关学科的预备知识及开阔视野所需要的扩展知识的多媒体信息和资料,它将文本、图形、声音和视频等集成在一起,向学生提供多重刺激,为教学营造了丰富有效的教学情境。这不仅有利于学生对知识的获取和保持,同时也大大

地扩大了学生的知识面,开阔了学生视野。

4. 提供多种学习路径,培养创新精神

多媒体课件在呈现信息上可以用多种信息组合方式和结构,通过多个界面和框面间的灵活跳转形成了多种信息呈现步骤和途径。这使得多重学习目标的实现,多个学习路径的发展和多层学习水平的展开成为可能,也有利于教师灵活控制教学进程,真正做到因材施教。

利用多媒体的超文本特性,多媒体 CAI 课件按照人的联想思维方式非线性、网状地组织管理信息,因而特别适合于学生进行“自主发现、自主探索”式学习。这样就为学生发散性思维、创造性思维的发展和创新能力的孕育提供了肥沃的土壤。



学习任务(三)

CAI 课件的模式分类

随着多媒体技术在学科教学过程中的广泛应用,传统的教学方式正在发生着深刻的变化。多媒体 CAI 课件在完成知识传递的过程中各有不同的表达方式,这就是所谓的“教学模式”或“教学策略”。CAI 课件的模式通常可分为课堂演示型、练习测验型、自主学习型、模拟型、检索阅读型以及开放学习型等多种。每一种不同的教学模式随着其教学性质的不同,各有其适用的场合。

1.3.1 课堂演示型

这种类型的课件主要应用于课堂教学,由教师向全体学生播放多媒体 CAI 课件,将教学的重点、难点用适宜的多媒体信息(如图形、图像、动画和视频等)进行演示,变抽象的内容为形象、直观的知识,创设教学情境,突破教学难点。

演示型模式中最简单的形式是一系列的教学内容的连续显示,好像计算机在自动翻书一样,因此被称为“翻页器”(page turner);但同时这类课件也应当具备评价学生学习情况和进行诊断和补救的办法,如引入一些提问、判断、反馈和分支等模块,否则,演示型课件就会变成单纯的“黑板搬家”或“课本翻版”。

演示型课件是随着多媒体 CAI 的课堂活动方式而大量涌现的,也是目前广大教师能够直接参与设计制作的课件类型之一。这类课件注重教学内容,而把教学的策略、程序和控制等问题交由教师处理,基本上遵循着传统课堂授课的方式,比较容易被教师理解和接受,也比较容易设计和制作。

1.3.2 练习测验型

这种类型的课件主要是通过问题的形式来训练、强化学生某方面的知识和能力,适用于基本知识与技能的学习和巩固。

练习测验型课件常见的方式是由计算机向学生提出一系列问题(事先存储的或者即时生成的),并根据学生回答的情况进行相应反馈(强化或者纠正)。其基本结构为:首先向学生提出问题,然后接收学生对于问题的回答,再对学生的回答进行判断并予以反馈,最后判断是否达到预定要求,若达到则推出,否则继续提问。

练习测验型课件的内容可以是针对某一个或某一部分知识进行的操作与练习,也可以是针对某一部分知识进行系统复习后的练习和测试。

1.3.3 自主学习型

这种模式主要是在多媒体 CAI 网络教室的环境下,教师向学生提出学习要求,学生利用学生工作站进行个别化学习。也可以在教室中划分出若干个互助学习小组,利用网络的通信功能与小组中的其他同学共同讨论,进行协作(Collaboration)式学习。在学生进行自主学习的时候,教师则可以通过控制教师机对学生进行监控,实施课堂教学管理,并进行个别辅导。

自主学习型的教学模式基本上达到了人机交互双向、多向互动式的教学目的,特别是通过采用协作式的学习方式,不仅提高了信息传播的数量和质量,强化了信息利用的有效性,而且对学生高级认知能力的发展、合作精神的培养和良好人际关系的形成也有明显的促进作用。

1.3.4 模拟型

模拟也叫仿真,就是利用计算机来模仿真实的自然现象或社会现象,从中探索出规律。如模拟某个实验,学习者通过调节实验参数而得到不同的结果,进而学习实验所表现的规律。也可以模拟自然系统(如生态系统)或社会系统(如金融系统),学习者通过决策行动来影响这个模拟的系统,可以了解其运行的规律。还可以模拟某种仪器,让使用者在接触真正的仪器前熟悉其使用要点。多媒体 CAI 教学的“模拟”主要是通过建立模型,然后由课件提供学习者与模型间某些参数的交互,从而模拟出事件的发展结果。

通过模拟型的教学,让学生进入仿真境界,具体感受、体验多感官的刺激,更容易调动学生情感参与,提高学习效率。

1.3.5 检索阅读型

这类课件只提供某种教学功能或某类教学资料,并不反映教学的具体过程,学生可以在课余时间通过多媒体电子阅览室、校园网或 Internet,以资料检索或浏览的形式进行信息获取,以扩大知识面。

检索阅读型课件的编排大致有两类：一种是“百科全书”式的安排，即按教学内容内在的逻辑关系或类属来编排，如各种电子工具书、电子字典等；另一种是“仓储式”的安排，即把教学中所需要的各种“媒体”（如文本、图片、声音和视频等）分类集合存放，以方便教师在教学中调用演示或学生查阅，如各类图形库、动画库、声音库等。

1.3.6 开放学习型

开放学习型课件基于局域网、广域网直至 Internet 的开放性学习环境。任何教师都可以在网络上发布课件，并通过网络传送给学生，使学生获取更广泛的知识。

开放学习型的教学方式可以使学生在任何时间、任何地点都可以进行学习；而且，由于超文本和超媒体非线性、网状方式的特点，学习者同时也可以采用适合于自身特点的方法和途径进行学习。



学习任务（四）

CAI 系统的三要素和技术基础

1.4.1 CAI 系统的三要素

多媒体 CAI 系统是一个复杂的计算机应用系统，它由硬件、软件和课件所组成，我们称硬件、软件和课件为构成 CAI 系统的三要素。

1. 硬件

硬件是 CAI 系统的物质基础，泛指计算机辅助教学系统中所有的设备装置。CAI 活动正是通过这些硬件设备来呈现教学内容，并执行各种教学信息的处理、分析，进行教学控制。

CAI 系统硬件的主要部分是多媒体计算机。多媒体计算机能播放声音、视频、图像、动画和文本，也能控制诸如录像机、放像机、投影仪、合成器和数码相机之类的外围设备。

在 CAI 系统的硬件中，外围设备的作用是与外界（教师和学生）交流各种信息。教师或学生正是通过外围设备来对多媒体应用实施控制，从而完成教学任务，实现教学目标。

通常，CAI 系统的硬件配置如下：

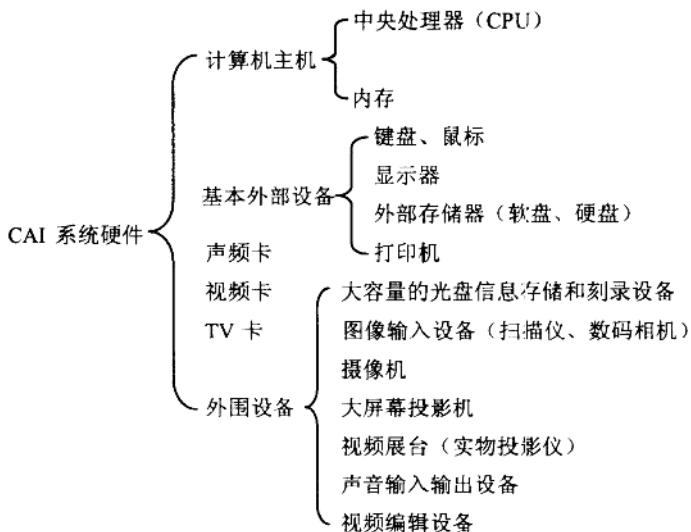


图 1-1 CAI 系统的硬件组成

2. 软件

软件包括系统软件和用于课件开发和运行的应用软件。系统软件是直接控制多媒体计算机及其外部设备的软件，包括操作系统、计算机语言和各種监控、管理多媒体计算机硬件设备的软件。应用软件主要指用于课件制作的多媒体系统开发平台，如 Macromedia 公司的 Authorware 和 Flash、微软公司的 PowerPoint 与 FrontPage 以及国内的方正奥思、蒙泰瑶光等多媒体编著系统。

3. 课件

课件是 CAI 系统的核心，包括用于呈现教学内容、指导和控制教学过程的程序及相关的教学资料。

1.4.2 CAI 系统的技术基础

从计算机辅助教学应用及其发展趋势看，CAI 技术建立在下面几个方面的技术基础之上。

1. 计算机技术

计算机作为信息时代的信息处理机，在半个多世纪以来取得了突飞猛进的发展。特别是微型计算机问世后，在短短的 30 年间，已更新了 7 代，从 286、386、486 到 Pentium、Pentium II、Pentium III 和 Pentium 4，芯片的集成度越来越高，内部时钟频率越来越快，图形加速能力越来越强；同时，操作系统也基本上由 Windows 替代了过去的 DOS，其直

观的图形用户界面和多任务特性使操作更简单,应用更方便,为开展计算机辅助教学打下了坚实的基础。

2. 多媒体技术

多媒体技术是指以计算机为中心,把语音处理技术、图像处理技术和视听技术都集成在一起,而且先把语音信号和图像信号通过模/数转换变成统一的数字信号。这样做以后,计算机就可以很方便地对它们进行存储、加工、控制、编辑和变换,还可以进行查询和检索。

多媒体技术实际上是由多媒体计算机来体现的。通过多媒体计算机,各种媒体信息载体(文本、声音、图形、图像、动画和视频等)和媒体实体(各种输入输出设备、摄像机和投影仪等)被有机地结合在一起,形成一个统一的整体。同时,由于计算机人机交互、立即反馈的特点,用户可以随意控制计算机屏幕显示、控制多媒体应用程序的运行,而且可以立即反馈。应用多媒体计算机的这些特点,变抽象的知识为形象、具体、生动、直观的内容,有利于发挥学生的主动性和积极性,为计算机辅助教学的应用提供了更加广阔的空间。

3. 网络技术

网络通常分为局域网(LAN)和广域网(WAN)。局域网是在小范围内组成的网络,一般在10千米以内,以一个单位或一个部门为限,如校园网。广域网则突破了地域的限制,可以在全省、全国、甚至横跨几大洲进行全球范围内的联网,Internet就是在此基础上发展起来的统一的高层应用网络。

网络是计算机技术与通信技术相结合的产物,它的产生为信息获取、资源共享提供了快捷有效的手段。新型的多媒体网络,不但可以传送普通的文字、数据,还可以传送声音、图像、视频等信息,甚至能够通过网页进行交互。

随着21世纪的来临,校园网和Internet的远程教育必将促进计算机辅助教学的广泛开展,带来教育观念的巨大变革,促进开放的教育体系的形成和发展。

4. 仿真技术

仿真技术是一种能超越物理局限性和时空局限性的高级模拟手段。多媒体计算机和仿真技术结合,可以使人产生一种强烈的幻觉,使得置身其中的人全身心地投入到当前的虚拟现实世界中,并对其真实性丝毫不产生怀疑,通常也把这种技术称之为“虚拟现实”(Virtual Reality,简称VR)。VR实际上也就是通过多媒体技术和仿真技术而生成的一种交互式人工世界,在这个人工世界中可以创造一种身临其境的完全真实的感觉。

仿真技术在教育与训练领域有着不可替代的作用,通过交互式多媒体虚拟现实系统,不仅能使学生在学习和实习中获得临场的感觉,而且可以对虚拟现实实施反馈控制,达到对真实世界更深刻的认识。随着多媒体技术与VR技术的不断发展,VR这个虚拟的人工世界必将以全新的面貌出现在多媒体CAI应用中,从而进入中小学课堂。