

高等院校教材

多媒体CAI课件 制作技术教程

陈贞波 孙维君 赵文玲 主编



科学出版社
www.sciencep.com

高等院校教材

多媒体 CAI 课件制作 技术教程

陈贞波 孙维君 赵文玲 主编

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书比较全面地介绍了多媒体 CAI 课件制作所需要的各种工具软件的基本功能和使用方法。全书共分 8 章,内容包括:多媒体课件制作基础知识,图像浏览软件 ACDsee7.0,音频视频素材的采集与编辑工具,图像与图形素材制作工具 Photoshop7.0,动画素材制作工具 Flash MX7.0,多媒体课件制作工具 Authorware,数学实验工具——几何画板及其应用,多媒体课件的设计方法与开发实例。

本书可作为高等师范院校各专业的教材,也可作为广大教育工作者进行多媒体课件开发的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

多媒体 CAI 课件制作技术教程/陈贞波等主编. —北京:科学出版社, 2006

(高等院校教材)

ISBN 7-03-017772-X

I. 多… II. 陈… III. 多媒体-计算机辅助教学-软件工具-高等学校-教材 IV. G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 090072 号

责任编辑:胡华强 余 江 贾瑞娜 / 责任校对:邹慧卿
责任印制:张克忠 / 封面设计:陈 敬

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

新蕾印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2006 年 8 月第 一 版 开本:B5(720×1000)

2006 年 8 月第一次印刷 印张:22

印数:1—3 500

字数:413 000

定价:30.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换<明辉>)

前 言

多媒体 CAI 技术是现代教育技术中最有活力、最具发展前景的新兴技术,是教育信息化的重要手段。随着信息技术的飞速发展,以网络和多媒体为核心的计算机技术极大地推动了课堂教学技术现代化的发展。应用多媒体 CAI 技术已经成为广大教育工作者改革教学方法、更新教学手段、提高教学质量的重要途径。为适应社会发展的需要,各高校师范教育专业都增设了多媒体课件制作技术类课程,一般为 50 学时左右。但现有教材大多都偏重基础理论介绍,关于多媒体课件制作技术介绍不多,而且,这些教材内容一般都很多,只能选择其中的部分讲授,给教师的教学和学生的学习均带来诸多不便。为此,我们在对多媒体课件制作与开发所需要的理论基础、技术方法和开发工具进行合理整合的基础上编写了本书。

本书在编写过程中,摒弃了传统的偏重基础理论和基本概念的编写方式,以应用为目的,在写作中尽量做到从实际问题出发,将基础知识、基本概念、操作方法和技巧融于具体实例之中。

多媒体 CAI 课件制作技术涉及多种多媒体工具软件,内容多,学时少。因此,在满足多媒体 CAI 课件制作需要的前提下,我们对各种多媒体工具软件教材进行了大量删简,选取每一种工具的最基本功能,由浅入深、由易到难、循序渐进,融通俗性、实用性和技巧性于一身,较好地解决了教学规律、基础知识与实用技巧之间的矛盾。这使学生不仅能够快速入门,而且能够掌握多媒体 CAI 课件制作所需要的各种工具软件的基本功能和精华部分,在完成本书的学习并进行相应的操作之后,即可开发出较高水平的多媒体 CAI 课件。

本书共分 8 章。第 1 章介绍多媒体课件制作基础知识,第 2 章介绍多媒体课件制作素材的采集与编辑,第 3 章介绍图像与图形素材的制作,第 4 章介绍动画素材的制作,第 5 章介绍多媒体课件制作工具 Authorware,第 6 章介绍数学实验工具——几何画板及其应用(本章内容非数学专业的学生可不学),第 7、8 章介绍多媒体课件的设计方法与开发实例。

本书在编写过程中得到了山东理工大学教材科、数学与信息科学学院的领导和老师的大力支持,特别是在本书初稿的试用中,任课教师和学生提出了许多修改意见和建议,在此一并表示感谢。

限于编者水平,书中难免存在不当之处,恳请读者批评指正。

编 者

2005 年 10 月

目 录

前言

第 1 章 多媒体课件制作基础知识	1
1.1 多媒体基础知识	1
1.1.1 媒体与多媒体	1
1.1.2 多媒体 CAI 的有关概念	3
1.1.3 多媒体 CAI 系统的构成	5
1.2 多媒体 CAI 课件开发工具	6
1.2.1 多媒体素材制作工具	7
1.2.2 多媒体课件集成工具	8
1.3 多媒体课件开发工具的选择	12
思考题	13
第 2 章 多媒体课件的素材	14
2.1 公式与艺术字	14
2.2 图形与图像素材	14
2.2.1 图形与图像的有关概念	14
2.2.2 图形素材的制作与编辑	15
2.2.3 图像的浏览	15
2.2.4 图像素材的采集	17
2.2.5 屏幕图像素材的采集	18
2.3 音频素材	19
2.3.1 音频素材的有关概念	19
2.3.2 音频素材的录制	21
2.3.3 音频素材的编辑	22
2.4 视频素材	23
2.4.1 视频的基本概念	23
2.4.2 视频素材的采集	24
2.4.3 视频素材的编辑	28
实验题	28
第 3 章 图像与图像素材的制作	29
3.1 Photoshop7.0 概述	29

3.1.1	Photoshop 的图像模式	29
3.1.2	Photoshop 的工作界面	30
3.1.3	菜单栏	31
3.1.4	工具箱	31
3.1.5	工具属性栏	32
3.1.6	状态栏	33
3.1.7	浮动面板	33
3.2	有关参数设置	33
3.2.1	标尺、参考线与网格	33
3.2.2	设置工具指针	34
3.3	Photoshop 文件操作	34
3.3.1	建立新文件	35
3.3.2	打开、保存和关闭文件	35
3.4	图像的基本操作	36
3.4.1	图像和画布的大小设置	36
3.4.2	图像的编辑	36
3.4.3	图像的浏览与放缩	37
3.5	常用工具的基本操作	37
3.5.1	图像合成	37
3.5.2	图像处理技术	43
3.5.3	绘制图像	46
3.5.4	绘制矢量图形	48
3.6	通道及其应用	50
3.6.1	通道的含义	50
3.6.2	通道的分类	51
3.6.3	通道面板及其操作	52
3.6.4	通道蒙版	56
3.6.5	通道运算	56
3.7	图层及其应用	58
3.7.1	图层	58
3.7.2	图层面板及其操作	59
3.7.3	图层的混合模式	61
3.7.4	图层样式与图层效果	63
3.7.5	调整图层与填充图层	65
3.7.6	图层蒙版	67

3.8 综合实例	67
实验题	72
第4章 动画素材的制作	75
4.1 Flash MX 简介	75
4.1.1 Flash MX 工作窗口	75
4.1.2 Flash MX 操作基础	76
4.2 Flash MX 工具箱简介	84
4.2.1 Flash MX 工具箱	84
4.2.2 Flash MX 常用工具	85
4.3 元件和实例	88
4.3.1 基本概念	88
4.3.2 元件的编辑与创建	90
4.4 Flash MX 动画制作	91
4.4.1 Flash MX 动画基础知识	91
4.4.2 逐帧动画的制作	93
4.4.3 运动过渡动画的制作	93
4.4.4 变形过渡动画的制作	97
4.4.5 综合实例	98
4.5 交互动画制作	102
4.5.1 基本概念	102
4.5.2 为对象和帧添加动作	104
4.5.3 交互动画制作实例	105
实验题	111
第5章 多媒体课件制作工具 Authorware	112
5.1 Authorware 7.0 基础知识	112
5.1.1 Authorware 7.0 的运行环境	112
5.1.2 Authorware 7.0 工作界面简介	113
5.1.3 Authorware 程序设计	118
5.1.4 演示窗口	119
5.2 显示图标及其应用	122
5.2.1 显示图标的属性	122
5.2.2 文本对象的创建与编辑	124
5.2.3 图形对象的创建与编辑	127
5.2.4 图像的导入及其属性设置	130
5.3 数字电影、声音图标及属性设置	132

5.3.1 电影图标的使用及属性设置	132
5.3.2 声音图标的使用及属性设置	133
5.4 等待、擦除、移动图标及其应用	134
5.4.1 等待图标	134
5.4.2 擦除图标	134
5.4.3 移动图标	136
5.5 交互图标及其属性设置	141
5.5.1 交互响应图标简介	141
5.5.2 交互图标属性设置面板	143
5.6 交互响应类型及其属性设置	145
5.6.1 按钮响应及其属性设置	145
5.6.2 热区域响应及其属性设置	150
5.6.3 热对象响应及其属性设置	153
5.6.4 目标区响应及其属性设置	154
5.6.5 下拉菜单响应及其属性设置	156
5.6.6 文本输入响应及其属性设置	159
5.6.7 条件响应及其属性设置	162
5.6.8 按键响应及其属性设置	164
5.6.9 重试限制响应和时间限制响应	164
5.6.10 事件响应	165
5.7 变量、函数及表达式	166
5.7.1 变量	166
5.7.2 函数	168
5.7.3 表达式	170
5.8 判断图标及其属性设置	173
5.8.1 判断(决策)图标属性设置	173
5.8.2 判断分支路径的属性	176
5.9 定向图标与框架图标	178
5.9.1 框架图标概述	178
5.9.2 定向图标及其属性设置	179
5.10 Authorware 程序的打包发行	183
实验题	184
第 6 章 几何画板及其应用	186
6.1 几何画板基础知识	186
6.1.1 几何画板的特点	186

6.1.2 几何画板功能简介	187
6.1.3 画板和脚本	187
6.2 几何画板的工作界面简介	188
6.2.1 几何画板的启动	188
6.2.2 几何画板的工作窗口	188
6.2.3 几何画板的文件操作	189
6.3 几何画板作图工具简介	190
6.3.1 画点工具	190
6.3.2 圆规工具	190
6.3.3 直尺工具	191
6.3.4 选择工具	192
6.3.5 文本工具	193
6.4 几何画板菜单功能简介	197
6.4.1 [文件] 菜单	197
6.4.2 [编辑] 菜单	197
6.4.3 [显示] 菜单	198
6.4.4 [作图] 菜单	198
6.4.5 [变换] 菜单	199
6.4.6 [度量] 菜单	200
6.4.7 [图表] 菜单	201
6.5 几何画板的属性与参数设置	201
6.5.1 几何画板的参数设置	201
6.5.2 对象的属性设置	203
6.5.3 对象的分离与合并	204
6.5.4 对象的线型与颜色设置	205
6.5.5 对象的显示与隐藏	205
6.6 尺规作图	205
6.6.1 与点有关的作图命令	206
6.6.2 与线有关的作图命令	206
6.6.3 与圆有关的作图命令	207
6.6.4 构造内部	208
6.6.5 轨迹	209
6.6.6 对象的追踪	211
6.7 对象的度量与计算	213
6.7.1 对象的度量	213

6.7.2	计算	215
6.7.3	坐标与方程	216
6.8	图形的变换	216
6.8.1	平移变换	217
6.8.2	旋转变换	217
6.8.3	放缩变换	218
6.8.4	反射变换	219
6.8.5	几何图案设计	220
6.8.6	迭代变换	221
6.9	动画与操作类按钮	222
6.9.1	动画	222
6.9.2	操作类按钮	223
6.10	函数与图像	230
6.10.1	建立坐标系	230
6.10.2	绘制函数图像	230
6.10.3	参数曲线的作法	233
6.10.4	创建参数	234
6.11	自定义工具与带参数的迭代	238
6.11.1	自定义工具	238
6.11.2	带参数的迭代	239
6.12	几何画板范例	242
6.12.1	平面曲线	242
6.12.2	动态曲线	245
6.12.3	空间几何体的画法	247
6.12.4	动画制作	247
6.13	页面管理与链接	247
6.13.1	页面管理	247
6.13.2	链接	248
6.13.3	在 PowerPoint 和 Authorware 中使用几何画板	250
	实验题	250
第 7 章	多媒体 CAI 课件的设计与开发	252
7.1	多媒体 CAI 课件的设计和制作方法	252
7.1.1	CAI 课件开发的理念	252
7.1.2	CAI 课件的设计原则	253
7.2	多媒体 CAI 课件的开发过程	256

7.2.1 系统需求分析	256
7.2.2 学习需求分析	257
7.2.3 教学设计	258
7.2.4 课件功能结构设计	260
7.2.5 课件的脚本设计	261
7.2.6 课件的编程与调试	265
7.3 多媒体 CAI 课件的评价	265
7.3.1 课件评价的主体	265
7.3.2 课件评价的过程	266
7.3.3 课件评价的指标体系	266
思考题	269
第 8 章 多媒体 CAI 课件开发实例	270
8.1 系统需求分析	270
8.2 教学设计	270
8.3 课件框架结构设计	272
8.4 脚本设计	274
8.5 多媒体素材的准备与制作	277
8.6 课件的编辑合成	277
8.7 课件的调试	281
实验题	283
参考文献	284
附录 A Authorware 的系统变量	285
附录 B Authorware 的系统函数	306

第 1 章 多媒体课件制作基础知识

多媒体课件制作技术是开发多媒体课件的基础，然而，仅仅掌握课件制作技术，是不能开发出高水平的 CAI 课件的。因为，课件是为教学服务的，由于教育的特殊性，课件的制作必须体现教育的特点，必须在一定的教育教学理论指导下进行。本章将简要介绍多媒体课件的基本概念和基础知识。

1.1 多媒体基础知识

1.1.1 媒体与多媒体

1. 媒体

媒体是英文 media 的音译，其含义为媒介物、中介物、工具手段等。一般情况下，媒体被认为是一个物质工具的概念，是人们进行信息交流的纽带和桥梁。所以，在通信、传播、新闻宣传和教育传播等领域都把媒体界定为信息传播的工具。如报纸、书刊、电报、电话、幻灯、投影、录音、广播、电影、电视和计算机等工具都属于媒体。因而，媒体是以某种物质形态为标志的具有储存、处理和传递信息功能的工具。

随着科学技术的飞速发展，电子传播媒体广泛普及，为了能够准确区分各种媒体，国际电话电报咨询委员会（CCITT）把媒体划分成 5 类：

（1）感觉媒体（perception medium）：指直接作用于人的感觉器官，使人产生直接感觉的媒体，如引起听觉反应的声音，引起视觉反应的图像等。

（2）表示媒体（representation medium）：指传输感觉媒体的中介媒体，即用于数据交换的编码，如图像编码（JPEG、MPEG 等）、文本编码（ASCII 码、GB 2312 等）和声音编码等。

（3）表现媒体（presentation medium）：指进行信息输入和输出的媒体，如键盘、鼠标、扫描仪、话筒、摄像机等为输入媒体，显示器、打印机、喇叭等为输出媒体。

（4）存储媒体（storage medium）：指用于存储表示媒体的物理介质，如硬盘、软盘、光盘、ROM 及 RAM 等。

（5）传输媒体（transmission medium）：指传输表示媒体的物理介质，如电缆、光缆等。

人们通常所说的“媒体”(media)包括两种含义:一是指信息的物理载体(即存储和传递信息的物理实体),如磁带、磁盘、光盘、电影胶片、书本、挂图等;另一层含义是指信息的表现形式(或者说传播形式),如文字、语言、声音、动画、图形和图像等。在多媒体课件中所说的媒体,一般是指后者,即不仅能处理文字、数值之类的信息,而且还能处理声音、图形、视频动画等各种不同形式的信息。

2. 多媒体

多媒体的英文单词是 multimedia,从字面意思理解,“多媒体”就是多种媒体,即为了达到一定的效果,将多种媒体综合使用。然而,随着计算机技术的发展,原来只承担运算任务的计算机已发展成为对文字、图形、声音、视频图像等多种媒体信息的表现形态进行加工处理、呈现和传输的综合性信息工具。它在信息显示和传输上具有了书籍、电视、广播录音等多种媒体的特点,把多种媒体信息的处理集中于计算机一身。因此,人们把具有这种功能的计算机称为多媒体计算机。至此,多媒体计算机中的“多媒体”便有了新的含义:所谓多媒体一般是指能够同时获取、处理、编辑、存储和展示两种以上不同类型信息媒体的技术,这些信息媒体包括:文字、图形、图像、动画、声音、视频等。

具有对多种媒体进行处理功能的计算机,称为多媒体计算机。

3. 多媒体技术

多媒体技术就是运用计算机综合处理多种媒体信息,使多种信息建立逻辑连接,并集成成为一种具有交互性的系统的技术。

多媒体技术的发展改变了计算机的使用领域,使计算机由办公室、实验室中的专用品变成了信息社会的普通工具,广泛应用于工业生产管理、学校教育、公共信息咨询、商业广告、军事指挥与训练、家庭生活与娱乐等领域。多媒体技术具有以下几个主要特点:

(1) 集成性:能够对信息进行多通道统一获取、存储、组织与合成。

(2) 控制性:多媒体技术以计算机为中心,综合处理和控制媒体信息,并按人的要求以多种媒体形式表现出来,同时作用于人的多种感官。

(3) 交互性:交互性是多媒体技术有别于传统信息交流媒体的主要特点之一。传统信息交流媒体只能单向地、被动地传播信息,而多媒体技术则可以实现人对信息的主动选择和控制。

(4) 非线性:多媒体技术的非线性特点将改变人们传统的读写模式。以往人们的读写方式大都采用章、节、页的框架,循序渐进地获取知识,而多媒体技术可借助超文本链接(hyper text link)的方法,把内容以一种更灵活、更具变化的方式呈现给读者。

(5) 实时性: 当用户给出操作命令时, 相应的多媒体信息都能够得到实时控制。

(6) 灵活性: 用户可以按照自己的需要、兴趣、任务要求、偏爱和认知特点来使用信息, 任意选取图像、文本、声音和动画等信息表现形式。

1.1.2 多媒体 CAI 的有关概念

1. 多媒体教学

多媒体教学是指在教学过程中, 根据教学目标、教学策略和教学对象的特点, 通过教学设计, 将现代教育技术与传统教学手段有机结合, 共同参与教学全过程, 并借助于预先制作的多媒体教学软件开展的教学活动。

多媒体教学能够按照教学目标的要求, 把包含不同媒体信息的各种教学内容组成一个有机的整体, 使得教学内容图、文、音、像并茂, 为学生创设了自然和谐、轻松愉快的学习环境。多媒体教学还可以把不同教学要求的各种教学资源整合成一个有机的整体, 使得教学过程的每个教学单元均包含授课、练习、提问、答疑、测验以及相应的演示或实验等教学环节, 实现了教学过程的非线性化和教学形式的多样化。

2. 计算机辅助教学

计算机辅助教学 (computer assisted instructing, CAI) 是计算机科学、教育学、心理学等多门学科交叉形成的一门综合性新兴学科。它既是一项重要的教育技术, 又代表一个十分广阔的计算机应用领域, 包括将计算机直接用于为教学目的服务的各类应用。所以, 计算机辅助教学就是利用多媒体计算机, 综合处理各种符号、语言、文字、声音、图形、图像、影像等多种媒体信息, 并把这些媒体信息按教学目标、教学要求和一定的教学策略进行有机的整合, 实现教师、学生、计算机共同参与、交互协作的教学形式。

3. 多媒体 CAI 课件

所谓多媒体 CAI 课件是一种根据教学大纲和教学目标设计的, 表现特定的教学内容、反映一定教学策略的计算机教学程序软件。也就是说, 多媒体 CAI 课件是一种用来储存、传递和处理各种教学媒体和教学信息, 并能实现教师、学生互动的课堂教学软件。

4. 多媒体 CAI 课件的特点

多媒体 CAI 课件应具有如下特点:

(1) 信息资源丰富。利用计算机的大容量存储功能,可提供与一门课程有关的全部知识,学生既可以浏览所有知识,也可以查询任何感兴趣的内容。为学生创设了丰富有效的教学情景,不仅有利于学生对知识的获取和保持,而且大大地扩大了学生的知识面。

(2) 图文、声像并茂,信息呈现多样化。多媒体 CAI 课件由文本、图形、动画、声音、视频等多种媒体信息组成,所以给学生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,这种刺激能极大地调动学生的学习兴趣和学习积极性。

(3) 界面友好、具有较强的交互功能。由于 CAI 教学过程是一个交互的过程,丰富多彩的人机交互学习环境,使学生能够自主选择学习内容和学习进度,充分发挥学生的主动性,使学生始终处于一种积极、主动的学习状态,从而可取得较好的教学效果。

(4) 教学信息组织的非线性结构。教学信息的非线性结构实现了信息组织的多元化和灵活性,在多媒体 CAI 课件中,利用超文本按照人的联想思维方式非线性地组织管理信息,所以便于学生进行联想思维,符合人类的认知规律。另外,由于超文本信息结构的动态性,学生可以按照自己的目的和认知特点重新组织信息,选择不同的学习途径进行学习。

(5) 实时反馈教学信息,为教师提供教学决策支持。根据用户的需要和操作,实时动态地反馈相应的信息和变化规律,记录各种教学信息和学生的学习记录,并可进行学生的学习进程分析和群体学习分析,为教师提供了有利的教学决策支持。

5. 脚本

多媒体课件设计与实现的依据,通常可包括文字脚本和制作脚本两个部分。

(1) 文字脚本:文字脚本是关于教学软件“教什么”、“如何教”以及“学什么”、“如何学”的文字描述。包括教学目标的分析、教学内容和知识点的确定与分类、学习者特征的分析、学习模式的选择、学习环境与情境创设、教学策略的制订以及媒体的选择与设计等。

(2) 制作脚本:制作脚本是在文字脚本的基础上,依据教育理论和教学设计思想,将文字脚本改编成适合于计算机多媒体表现的形式,完成交互界面的设计和媒体表现方式的设计。与文字教材不同,制作脚本中除包括文字内容外,还应有热字、图例、动画等素材的出处和描述,问题的提示和解答,以及各种链接的说明等。

6. CAI 课件的类型

多媒体教学课件按功能分,大致可分为 6 类:

(1) 助教型教学课件。“助教型”教学课件是根据教学大纲要求,由教师编制的、用于课堂演示的教学软件,这种类型的课件主要是用于课堂教学中辅助教师的讲授活动。但教学内容的进程只能由教师控制,学生无法直接参与教学活动,而且也无法适应学习程度不同的学生的需要。

(2) 个别指导型教学课件。个别化教学是为了满足每一个学生的个性化要求,适应每个学生现有水平的教学形式。在这种教学模式中,教师的任务是进行教学设计,编制出合理的个别化教学软件来模拟教师的“授课”行为,与学生产生交互式学习过程。这类模式强调学生的个别差异,注重学生的积极性和主动性,以适应不同程度的学生使用,从而实现教学的个性化。

(3) 助学型教学课件。“助学型”教学课件要求学生一人一机,并且,课件应具备比较完善的系统,应有题库,能按照要求组卷和编制题目,让学生通过自学自测回答、判断,能记录学生成绩并能统计、分析学生的学习情况,以便教师了解学生的学习状态。

(4) 协作型教学课件。协作型教学课件支持群体或小组的合作化学习。这类课件是基于网络技术而产生的。学习者利用网络和电脑可进行群体或小组形式的学习。协作型教学课件的结构和形式有其独到之处,主要将研制的重点放在对小组学习过程的控制、管理、学生之间的通信以及友好学习界面的设计等方面。

(5) 模拟实验型教学课件。模拟实验型教学课件是指利用计算机的虚拟仿真技术,对教学环境、教学内容进行教学仿真的学习模式。在这种教学模式下,可以虚拟各种实验过程,可以仿真各种理论模型、野外考察等自然环境,让学生通过具体操作,亲身感受和体验,将抽象的内容具体化、形象化,提高学生的学习兴趣。

(6) 网络型教学课件。网络型教学课件是指基于局域网、广域网或 Internet 的开放性学习环境的学习模式。由于网络具有信息传播量大、速度快、范围广、双向交互作用等特点,任何学生都可以通过网络查询相关信息,获取更广泛的知识,可以根据自己的基础、爱好和兴趣进行自助学习、自我探索,有利于培养学生的独立思考能力、分析问题和解决问题的能力。真正体现一切信息向全体学习者开放和教育面向每个人的理想教学环境。

1.1.3 多媒体 CAI 系统的构成

多媒体计算机系统不是单一的技术,而是多种信息技术的集成。它把多种技术综合应用到一个计算机系统中,从而实现信息输入、信息处理、信息输出等多种功能。

一个完整的多媒体计算机系统由多媒体计算机硬件和多媒体计算机软件两部分组成。

1. 多媒体计算机的硬件

多媒体计算机的主要硬件除了常规的硬件如主机、软盘驱动器、硬盘驱动器、显示器、网卡之外,还有音频信息处理硬件、视频信息处理硬件及光盘驱动器等部分。

(1) 音频卡 (sound card): 用于处理音频信息,它可以把话筒、录音机、电子乐器等输入的声音信息进行模数转换 (A/D)、压缩等处理,也可以把经过计算机处理的数字化的声音信号通过还原 (解压缩)、数模转换 (D/A) 后用音箱播放出来,或者用录音设备记录下来。

(2) 视频卡 (video card): 用来支持视频信号 (如电视) 的输入与输出。

(3) 采集卡: 能将电视信号转换成计算机的数字信号,便于通过软件对转换后的数字信号进行剪辑处理、加工和色彩控制,还可将处理后的数字信号输出到录像带中。

(4) 扫描仪: 将摄影作品、绘画作品或其他印刷材料上的文字、图像,甚至实物,扫描到计算机中,以便进行加工处理。

(5) 光驱: 分为只读光驱 (CD-ROM) 和可读写光驱 (CD-R, CD-RW), 可读写光驱又称刻录机,用于读取或存储大容量的多媒体信息。

2. 多媒体计算机软件

多媒体计算机软件主要包括系统软件和应用软件两部分。系统软件可分为: 操作系统 (如 Windows 95、Windows NT 等)、语言开发系统 (如 Microsoft Visual Basic、Microsoft Visual C++ 等)、数据库管理系统 (如 Visual Foxpro、Access 等); 应用软件可分为: 课件、工具软件和课件写作系统。另外,多媒体计算机软件还必须具有多媒体资源管理与信息处理的功能。

1.2 多媒体 CAI 课件开发工具

多媒体 CAI 课件的开发不是只用一个工具软件就能完成的,需要使用若干个多媒体工具软件,才能完成一个多媒体课件的制作与合成。我们把开发多媒体课件所用到的工具软件统称为多媒体课件开发工具系统,即用来制作、处理、集成和管理各种媒体信息的编辑工具系统。

多媒体课件开发工具系统包括两类工具: 多媒体素材制作工具和多媒体课件集成工具。多媒体素材制作工具软件主要用于各种媒体素材 (如文字、图形、图像、声音、动画、视频等) 的制作和处理。多媒体课件集成工具软件则是用于集成和统一管理各种媒体信息的编辑工具,能够为课件开发人员提供一个良好的媒