

多媒体课件制作案例教程

DUOMEITI KEJIAN ZHIZUO ANLI JIAOCHENG

● 陈万华 李素若 陈永锋 赖 旭 编著



化学工业出版社

多媒体课件制作案例教程

陈万华 李素若 陈永锋 赖 旭 编著



化学工业出版社

· 北 京 ·

本书主要介绍了多媒体课件制作的基本概念、基本流程和制作方法与技巧。全书共 12 章, 主要内容有: 多媒体课件制作基础、多媒体课件结构设计、各种多媒体素材的准备以及多媒体 CAI 课件设计与制作的基本方法与技巧, 包括 Authorware 课件制作基础, Authorware 中使用声音、视频、动画、移动图标以及课件的交互控制、流程控制、变量与函数、库、模块和知识对象、程序调试与课件发布等, 还给出了上机实验题。

本书内容全面, 通俗易懂, 案例丰富, 实用性强, 重点突出, 强调知识的系统性和实用性, 并采用“案例驱动教学”的思想, 以大量案例的创建过程作为学习重点, 非常适合未学习过使用 Authorware 制作多媒体 CAI 课件的读者作为课堂教材及自学使用。

本书适合作为普通高等院校师范类专业的专业教材, 也可作为其他非计算机类专业及社会各类培训机构的多媒体课件制作培训教材, 还可作为广大中小学教师及 Authorware 爱好者学习课件制作的自学教材。

图书在版编目(CIP)数据

多媒体课件制作案例教程 / 陈万华等编著. —北京: 化学工业出版社, 2011.4

ISBN 978-7-122-10759-6

I. 多… II. 陈… III. 多媒体-计算机辅助教学-教案(教育)-教材 IV. G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 041432 号

责任编辑: 王听讲

责任校对: 陈 静

文字编辑: 吴开亮

装帧设计: 刘丽华

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装: 三河市延风印装厂

787mm×1092mm 1/16 印张 15½ 字数 443 千字

2011 年 6 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 30.00 元

版权所有 违者必究

前言

多媒体技术是 20 世纪后期发展起来的一门新型技术，它大大改变了人们处理信息的方式。将多媒体技术应用到教育领域，将文字、图形、图像、声音、动画和超文本等多种媒体进行综合处理，开发出图文并茂、视听效果良好、具有人机交互功能的多媒体教学课件，更能激发学生的学习兴趣，调动学生学习的积极性，从而大大提高学生掌握知识和计算机应用技能的速度。

多媒体课件制作是师范类专业必修的一门专业课，也是应用计算机开展辅助教学的关键技术之一。目前，能够用于多媒体课件制作的软件很多，但应用最为广泛、功能最为强大的当属美国 Macromedia 公司推出的，可以在 Windows 和 Macintosh 等环境下运行，基于流程图标交互的多媒体课件制作软件 Authorware，它广泛应用于教学、办公自动化、产品演示、广告发布、多媒体演示系统等领域，使得制作多媒体课件成为当前非常流行的热门技术之一。

在本书的编写过程中，编者结合自己多年的教学实践和多媒体课件制作经验，以学习者为中心，以课件案例为主线，精心选取和制作了多个典型课件案例，并配以图文并茂的讲解，全面而系统地介绍了使用 Authorware 7.02 进行多媒体 CAI 课件创作的方法和技巧，力求从实用的角度出发，本着以学生为本的原则，让学生快速学会多媒体课件制作技术，并设计出交互性强、方便教学、应用广泛的多媒体课件。考虑到师范类等非计算机类专业的学生不可能系统地去学习图像、声音、视频以及动画等多媒体素材的处理方法，大部分只能靠自学或老师补充讲解，因此，本书在第 3 章专门编写了这些多媒体素材的获取与准备方法，为后面的多媒体课件制作提供必要的素材准备。

全书共 12 章，按照多媒体课件制作的基本流程和所要求的知识结构，从内容上划分为三部分：第一部分由第 1 章和第 2 章组成，主要介绍多媒体课件制作的基础知识和多媒体课件的结构设计，包括交互界面设计、导航设计和脚本编写等；第二部分即第 3 章，主要介绍在进行多媒体课件制作前各种多媒体素材的准备方法，包括文字、图像、图形、声音、视频、动画等；第三部分为本书的重点，由第 4~第 12 章组成，其中，第 4~第 10 章详细介绍多媒体 CAI 课件设计与制作的基本方法与技巧，包括 Authorware 课件制作基础，Authorware 中使用声音、视频、动画、移动图标以及课件的交互控制、流程控制、变量与函数、库、模块和知识对象等，第 11 章介绍程序调试与课件发布的基本方法，第 12 章给出了上机实验题，供读者上机练习。本书每章内容中都有多个典型案例，每章后面都配备小结和习题，便于读者掌握各章的重点和难点，并进行必要的训练。

全书内容全面、语言通俗易懂、案例丰富、应用性强，并采用“案例驱动教学”的思想，以“案例+知识点”的结构建构知识内容，以大量案例的创建过程为学习重点，让读者边学边做，通过案例的详细讲解来加深读者的理解，从而让读者掌握多媒体课件制作的基本流程、关键技术，以及普通演示型课件、动画课件、交互课件等不同类别课件的制作技能。本书还特别强调课件设计理念和课件制作思路及课件界面的亲和力，每一个案例都力求经典、易于理解、可读性和可操作性强，具有代表性。每个案例首先给出制作完成后的运行效果图和设计流程图，然后再进行制作步骤的详细讲解和知识点的传授，有的案例在最后还有案例制作小结，以方便读者模仿和练习，从而增强实战能力，轻松制作出实用、专业的多媒体课件。为了方便学生上机实践，本书还专门

设计了8套上机实验题，供读者在每章学习后上机练习。

本书第1、2、12章由李素若编写，第3、7、10、11章由陈万华编写，第4章由赖旭、陈万华共同编写，第5章和第8章由赖旭编写，第6章和第9章由陈永锋编写，陈永锋参与了第5章部分内容的编写，全书由陈万华负责审核和统稿。参加本书编写大纲讨论和本书编写的人员还有陆炎、王娅纷、赵运红、王小雨、任正云、游明坤、严永松、沈成涛、胡秀、琚辉、贺体刚等。

由于编者水平有限，加之时间仓促，书中难免有疏漏之处，敬请广大读者批评指正。

编 者

2011年3月

目 录

第1章 多媒体课件制作基础	1	3.4.4 声音素材的采集	46
1.1 多媒体技术的基本概念	1	3.5 视频素材的准备	47
1.2 常见的媒体元素及特点	2	3.5.1 常见视频文件格式	47
1.3 多媒体课件制作需要的软、 硬件环境	4	3.5.2 视频文件的播放	49
1.4 多媒体制作技术	4	3.5.3 视频文件格式转换	49
1.5 多媒体教学的基本模式	6	3.5.4 视频素材的获取	50
1.6 多媒体课件的分类与作用	6	3.6 动画素材的准备	50
1.7 多媒体计算机教学系统	9	3.6.1 常用动画制作软件简介	51
小结	9	3.6.2 Flash 动画文件的获取	51
习题	10	3.6.3 Flash 动画制作综合实例	52
第2章 多媒体课件结构设计	11	小结	57
2.1 多媒体课件开发过程	11	习题	57
2.2 多媒体课件基本结构与设计	12	第4章 Authorware 课件制作基础	59
2.2.1 多媒体课件的基本结构	12	4.1 Authorware 工作环境	59
2.2.2 多媒体课件结构设计	13	4.2 图标的基本操作	63
2.3 多媒体课件交互界面的设计	15	4.3 Authorware 课件制作基本流程	65
2.4 多媒体课件导航设计	17	4.3.1 新建和打开文件	65
2.5 多媒体课件制作脚本的编写	17	4.3.2 设置文件属性	65
小结	20	4.3.3 流程线操作	67
习题	20	4.3.4 调整设计窗口	67
第3章 多媒体素材的准备	21	4.3.5 保存文件	67
3.1 素材的分类	21	4.4 显示图标	68
3.2 文字素材的准备	22	4.4.1 绘图工具箱	68
3.3 图形图像素材的准备	22	4.4.2 文本的编辑	70
3.3.1 位图与矢量图	22	4.4.3 导入外部文本文件	73
3.3.2 图形图像素材的采集	23	4.4.4 图形的编辑	75
3.3.3 常用图形图像处理软件简介	25	4.4.5 导入外部图像文件	78
3.3.4 使用 Photoshop 处理图像	26	4.4.6 设置显示图标的属性	81
3.3.5 几何画板的使用	35	4.4.7 多个显示对象的编辑与排列	83
3.4 声音素材的准备	41	4.5 等待图标	85
3.4.1 常见音频文件格式	41	4.5.1 等待图标的属性设置	85
3.4.2 音频文件的播放	42	4.5.2 等待图标的应用	86
3.4.3 音频文件格式转换	42	4.6 擦除图标	87
		4.6.1 擦除图标的属性设置	87

4.6.2 使用擦除图标的方法·····	88	习题·····	115
4.6.3 退出程序的方法·····	88	第6章 课件的交互控制 ·····	116
4.7 群组图标·····	89	6.1 认识交互图标·····	116
4.8 综合实例·····	89	6.1.1 交互图标结构·····	116
小结·····	91	6.1.2 交互图标的功能·····	116
习题·····	91	6.1.3 交互响应类型及其属性·····	117
第5章 移动图标和动画设计 ·····	93	6.1.4 交互图标属性设置·····	118
5.1 移动图标·····	93	6.2 按钮交互·····	119
5.1.1 认识移动图标·····	93	6.2.1 创建一个按钮交互·····	119
5.1.2 移动图标属性设置·····	94	6.2.2 按钮交互属性设置·····	119
5.2 “指向固定点”运动方式·····	96	6.2.3 按钮交互实例·····	120
5.2.1 “指向固定点”运动方式的 属性设置·····	96	6.2.4 定制按钮·····	121
5.2.2 制作升旗移动动画·····	97	6.3 热区域交互·····	123
5.2.3 制作片头片尾字幕动画·····	98	6.3.1 热区域交互属性设置·····	123
5.2.4 制作封面动画·····	100	6.3.2 热区域交互实例·····	124
5.3 “指向固定直线上的某点” 运动方式·····	101	6.4 热对象交互·····	126
5.3.1 “指向固定直线上的某点” 运动方式的属性设置·····	102	6.4.1 热对象交互属性设置·····	126
5.3.2 制作抛小球动画·····	102	6.4.2 热对象交互实例·····	127
5.4 “指向固定路径的终点” 运动方式·····	105	6.5 目标区交互·····	128
5.4.1 “指向固定路径的终点”运动 方式的属性设置·····	105	6.5.1 目标区交互属性设置·····	128
5.4.2 制作小鸟展翅飞翔的动画·····	106	6.5.2 目标区交互实例·····	129
5.5 “指向固定路径上的任意点” 运动方式·····	108	6.6 条件交互·····	131
5.5.1 “指向固定路径上的任意点” 运动方式的属性设置·····	108	6.6.1 条件交互属性设置·····	132
5.5.2 制作用定位仪控制卫星旋转 位置的动画·····	108	6.6.2 条件交互实例·····	132
5.6 “指向固定区域内的某点” 运动方式·····	111	6.7 下拉菜单交互·····	136
5.6.1 “指向固定区域内的某点” 运动方式的属性设置·····	111	6.7.1 下拉菜单交互属性设置·····	136
5.6.2 制作在方格中滑动的小球动画·····	111	6.7.2 下拉菜单交互实例·····	137
5.6.3 制作鼠标宠物动画·····	114	6.8 文本输入交互·····	139
小结·····	115	6.8.1 文本输入交互属性设置·····	139
		6.8.2 文本输入交互实例·····	140
		6.9 按键交互·····	142
		6.9.1 按键交互属性设置·····	142
		6.9.2 按键交互实例·····	143
		6.10 重试限制交互·····	145
		6.10.1 重试限制交互属性设置·····	145
		6.10.2 重试限制实例·····	145
		6.11 时间限制交互·····	147
		6.11.1 时间限制交互属性设置·····	147
		6.11.2 时间限制交互实例·····	147
		小结·····	149

习题 149

第 7 章 变量和函数 151

7.1 计算图标 151

7.2 变量 153

7.2.1 变量的类型 153

7.2.2 变量的使用场合 154

7.2.3 系统变量 155

7.2.4 自定义变量 157

7.3 函数 160

7.3.1 函数的类型 160

7.3.2 函数的使用 160

7.3.3 设置演示窗口的屏幕分辨率 163

7.3.4 Authorware 中的跳转函数与
文件调用 165

7.4 运算符与表达式 167

7.5 脚本语句 168

7.6 综合实例 170

小结 172

习题 172

第 8 章 声音、视频和动画的应用 174

8.1 声音图标的使用 174

8.1.1 声音图标支持的文件类型 174

8.1.2 在课件中插入声音 175

8.1.3 压缩声音文件 176

8.1.4 声音图标的属性设置 177

8.1.5 声音文件的使用 178

8.1.6 MIDI 音乐的使用 179

8.2 数字电影图标的使用 181

8.2.1 数字电影文件的导入 182

8.2.2 数字电影图标的属性设置 183

8.2.3 数字电影和解说词的同步 184

8.3 GIF 动画、Flash 动画及
QuickTime 电影的使用 186

8.3.1 使用 GIF 动画 186

8.3.2 使用 Flash 动画 188

8.3.3 使用 QuickTime 电影 191

8.4 在 Authorware 中使用
ActiveX 控件 193

8.5 综合实例 195

小结 197

习题 197

第 9 章 程序流程控制 199

9.1 判断图标 199

9.1.1 认识判断图标 199

9.1.2 判断图标的属性设置 199

9.1.3 判断路径的属性设置 200

9.1.4 判断图标应用实例 201

9.2 框架图标与导航图标 204

9.2.1 认识框架图标与导航图标 204

9.2.2 导航图标的属性设置 204

9.2.3 框架图标与导航图标
应用实例 206

9.2.4 框架结构的超文本链接 209

小结 211

习题 211

第 10 章 库、模块和知识对象 212

10.1 库 212

10.1.1 库的创建 212

10.1.2 库的编辑 214

10.1.3 库的管理 215

10.1.4 库的更新 215

10.2 模块 215

10.2.1 模块概述 216

10.2.2 创建模块 216

10.2.3 转换模板 217

10.2.4 使用模块 217

10.3 知识对象 218

10.3.1 知识对象简介 218

10.3.2 知识对象的归类与删除 218

10.3.3 知识对象的使用 219

小结 223

习题 224

第 11 章 程序调试与课件发布 225

11.1 调试程序 225

11.2 打包与发布课件 227

11.2.1 发布前需要注意的问题 227

11.2.2 文件打包 229

11.2.3 程序发布 230

11.2.4 一键发布 231

小结 233

习题	233	12.5 实验五 课件的交互控制	237
第 12 章 上机实验题	234	12.6 实验六 变量与函数的使用	238
12.1 实验一 准备多媒体素材	234	12.7 实验七 在 Authorware 中使用 声音、视频和动画	239
12.2 实验二 认识 Authorware	234	12.8 实验八 程序调试与作品发布	239
12.3 实验三 文本和图形的操作	234	参考文献	240
12.4 实验四 移动图标和动画设计	235		

第1章 多媒体课件制作基础

20 世纪 80 年代中后期开始,多媒体计算机技术成为人们关注的热点之一。多媒体技术是一种迅速发展的综合性电子信息技术,它给传统的计算机系统、音频和视频设备带来了方向性的变革,将对大众传媒产生深远的影响。多媒体计算机将加速计算机进入家庭和社会各个方面的进程,给人们的工作、生活和娱乐带来深刻的革命。

20 世纪 90 年代以来,世界向着信息化社会发展的速度明显加快,而多媒体技术的应用在这一发展过程中发挥了极其重要的作用。多媒体改善了人类信息的交流,缩短了人类传递信息的路径。应用多媒体技术是 20 世纪 90 年代计算机应用的时代特征,也是计算机的又一次革命。

1.1 多媒体技术的基本概念

1. 媒体

媒体 (medium) 是信息表示和传输的载体。媒体在计算机领域有两种含义:一是指存储信息的实体,如磁盘、光盘、磁带、半导体存储器等,中文常译为媒质;二是指传递信息的载体,如数字、文字、声音、图形和图像等,中文译作媒介,多媒体技术中的媒体是指后者。

国际电话电报咨询委员会 (Consultative Committee on International Telephone and Telegraph, CCITT) 把媒体分成以下 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、磁盘、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。

2. 多媒体

多媒体的英文单词是 multimedia,这是一个复合词,它由 multiple 和 medium 的复数形式 media 组合而成。multiple 有“多重、复合”的意思,media 则是指“介质、媒介和媒体”。所以,在计算机中,多媒体是把多种媒体 (文字、声音、图形、图像、动画、视频等) 综合集成在一起而产生的,它具有多种传播和表现信息的载体。我们现在所说的“多媒体”,常常不是指多种媒体本身,而主要是指处理和应用它的一整套技术。因此,“多媒体”实际上常常被当作“多媒体技术”的同义语。另外还应注意到,现在人们谈论的多媒体技术往往与计算机联系起来,这是由于计算机的数字化及交互式处理能力,极大地推动了多媒体技术的发展。通常可以把多媒体看成是先进的计算机技术与视频、音频和通信等技术融为一体而形成的新技术或新产品。

3. 多媒体技术

多媒体技术不是各种信息媒体的简单复合,它是一种把文本 (Text)、图形 (Graphics)、图像 (Images)、动画 (Animation) 和声音 (Sound) 等形式的信息结合在一起,并通过计算机进行综合处理和控制在,能支持完成一系列交互式操作的信息技术。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，甚至家庭生活与娱乐等领域。

4. 多媒体技术的特点

- 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 多媒体技术是以计算机为中心，综合处理和控制多媒体信息，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 交互性是多媒体应用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循序性的读写模式。以往人们读写方式大都采用章、节、页的框架，循序渐进地获取知识，而多媒体技术将借助超文本链接（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 信息使用的方便性 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，任取图、文、声等信息表现形式。
- ⑦ 信息结构的动态性 “多媒体是一部永远读不完的书”，用户可以按照自己的目的和认知特征重新组织信息，增加、删除或修改节点，重新建立链接。

1.2 常见的媒体元素及特点

1. 文本

文本是以文字和各种专用符号表达的信息形式，它是现实生活中使用最多的一种信息存储和传递方式。用文本表达信息给人充分的想象空间，它主要用于对知识的描述性表示，如阐述概念、定义、原理和问题以及显示标题、菜单等内容。几种常见文本存储格式及特点见表 1-1。

表 1-1 几种常见文本存储格式及特点

格 式	特 点
DOC	DOC 是 Microsoft Word 字处理软件所使用的文件格式，可以用 Word2000、Word2003、WordXP 打开并编辑
TXT	Windows 系统的“记事本”是支持 TXT 文本的编辑和存储工具，它是一种纯文本文件，所有的文字编辑软件和多媒体集成工具软件均可直接调用 TXT 格式文件
RTF	Rich Text Format 格式
WRI	写字板文件
WPS	WPS 文件

2. 图像

图像是多媒体软件中最重要的信息表现形式之一，它是决定一个多媒体软件视觉效果的关键因素。几种常见图像存储格式及特点见表 1-2。

表 1-2 几种常见图像存储格式及特点

格 式	特 点
JPG/JPEG	JPEG（Joint Photographic Experts Group）压缩的图像文件，压缩比率通常在 10：1~40：1 之间，色彩信息保留较好，占用空间较小，适合用于网页中，不适宜放大观看，输出成印刷品时质量受影响
BMP	Windows 中的标准图像文件格式，无压缩，不会丢失图像的任何细节，但是占用的存储空间大
TIF/TIFF	是一种标记图像文件格式（Tagged Image File Format），它是一种非失真的压缩格式，能保持原有图像的颜色和层次，但占用空间很大
GIF	图形交换格式文件，图像的像素资料不会被丢失，丢失的是图像的色彩。只能存储 256 色，通常用来显示简单图形及字体，在课件中常用来制作小动画或图形元素，目前网上小动画文件多为这种格式

3. 动画

动画是利用人的视觉暂留特性，快速播放一系列连续运动变化的图形图像，也包括画面的缩放、旋转、变换、淡入淡出等特殊效果。通过动画可以把抽象的内容形象化，使许多难以理解的教学内容变得生动有趣。合理使用动画可以达到事半功倍的效果。几种常见动画存储格式及特点见表 1-3。

表 1-3 几种常见动画存储格式及特点

格 式	特 点
GIF	图形交换格式文件，图像的像素资料不会被丢失，丢失的是图像的色彩。只能存储 256 色，通常用来显示简单图形及字体，在课件中常用来制作小动画或图形元素，目前网上动画文件多为这种格式
SWF	Flash 动画文件，占用空间小

4. 音频

声音是人们用来传递信息、交流感情最方便、最熟悉的方式之一。在多媒体课件中，按其表达形式，可将声音分为讲解、音乐、效果三类。几种常见音频存储格式及特点见表 1-4。

表 1-4 几种常见音频存储格式及特点

格 式	特 点
WAV	标准 Windows 声音文件，波形声音文件格式，通过对声音采样生成。无压缩，音质最好，占用的存储空间大
MP3	MP3 是以 MPEG Layer 3 标准压缩编码的一种音频文件格式，具有很高的压缩率，是将 WAV 压缩后的音乐格式，占用空间小，声音质量高
MID	乐器数字接口的音乐文件，电脑音乐的统称，占用的存储空间很小
WMA	WMA 的全文是 Windows Media Audio，是微软力推的一种音频格式。它是以减少数据流量但保持音质的方法来达到更高的压缩率为目的的，其压缩率一般可达 1：18，生成的文件大小只有相应 MP3 文件的一半，且声音质量很高，可以边听边下载
RA	Real Audio 流媒体音频文件，需要用 Realplayer 来播放，体积小，可以边听边下载

5. 视频

视频影像具有时序性与丰富的信息内涵，常用于描述事物的发展过程。视频非常类似于我们熟知的电影和电视，有声有色，在多媒体中充当起重要的角色。几种常见视频存储格式及特点见表 1-5。

表 1-5 几种常见视频存储格式及特点

格 式	特 点
AVI	Windows 视频文件，是微软公司开发的一种数字音频与视频文件格式，优点是图像质量好，可以跨多个平台使用，缺点是体积庞大，压缩标准不统一
MPG/MPEG	MPEG(Moving Picture Expert Group)压缩的视频格式文件，采用有损压缩方法减少运动图像中的冗余信息，最大压缩比可达 200：1，VCD、SVCD、DVD 中就是这种格式
WMV	英文全称是 Windows Media Video，是微软开发的一种采用独立编码方式且可以直接在网上实时观看视频节目的文件压缩格式。优点在于高度压缩，文件小，传输快，质量好。多用于网络多媒体课件中
MOV	美国 Apple 公司开发的一种视频格式，默认的播放器是苹果的 QuickTime Player。具有较高的压缩比率和较完美的视频清晰度等特点，但是其最大的特点还是跨平台性，即不仅能支持 Mac OS，同样也能支持 Windows 系列
DAT	DAT 文件是 VCD 影碟的文件格式，也是基于 MPEG 压缩方法的一种文件格式
RM	是 RealWorks 公司开发的一种新型流式视频文件格式，用于传输连续视频数据，可根据网络传输数据速率的不同制定不同压缩比率，从而实现在低速率的广域网上进行影像数据的实时传送和实时播放，是主流的网络视频格式

1.3 多媒体课件制作需要的软、硬件环境

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,是把多种技术综合应用到一个计算机系统中,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,还要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,便于使用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和图像,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. 多媒体计算机的软件

① 系统软件 多媒体系统软件是多媒体系统运行的环境基础,它主要是由多媒体操作系统组成。其任务是控制多媒体硬件设备的使用,协调窗口软件环境的各项操作。它具有实时多任务处理能力,支持多媒体数据格式,可以综合使用各种媒体,具有灵活传输和处理多媒体数据的功能。通常,PC 采用微软公司的 Windows 2000、Windows XP 或 Windows Vista 等操作系统,苹果公司的 Macintosh 计算机采用 System 7.0 操作系统。

② 创作软件 包括多媒体素材制作工具软件和多媒体程序设计工具软件。多媒体程序设计工具软件是用于各种媒体的开发和创作的多媒体创作平台,如 Authorware 等。这些软件至少具有多媒体编辑和播放的功能,还可以将文本、图形、音频、图像和视频等多种媒体综合在一起,并赋予交互能力。

③ 应用软件 多媒体应用软件是在多媒体创作平台上设计开发的面向应用领域的软件系统。例如,计算机辅助教学系统 (CAI)、技术培训软件、有声像的电子出版物、视频会议系统、多媒体数据库系统等。多媒体应用软件是多媒体计算机赖以生存的物质基础,没有丰富的多媒体应用软件,多媒体市场就不会得到迅速扩展。

1.4 多媒体制作技术

1. MMX 技术

MMX (Multimedia eXtension 多媒体扩展指令集) 是 Intel 公司推出的一项对 CPU 系统的重大变革,它增加了 4 个新的数据类型、8 个 64 位寄存器和 57 条多媒体指令,并且采用 SIMD (单指令多数据流) 技术,同时保持与现有的操作系统和其他软件的兼容,对于图像、动画、多媒体通信,以及语音识别、听写、音频解压缩等方面的并行处理能力有显著提高。

Intel 推出 MMX 的目的是想用较低的代价提高 CPU 对多媒体及通信软件的处理速度,使个人计算机与多媒体、通信结合的这一发展趋势与 CPU 的自身发展更加紧密结合起来。为使 CPU 处理三维数据的能力有质的飞跃,Intel 正在积极推出 MMX2 处理器,作为 MMX 技术的升级版

本, 它在原 MMX 指令集的基础上新增 70 条指令, 从而使 MMX 的多媒体指令总数达到 127 条, 它将为用户带来更具交互性, 动感更强的多媒体感受, 为多媒体技术的发展注入新的活力。

2. 音频信息技术

声音质量划分: 在多媒体技术中, 一般将声音质量划分为四个等级, 即数字激光唱盘 CD-DA 质量、调频无线电广播 FM 质量、调幅无线电广播 AM 质量和电话质量, 其中数字激光唱盘的声音质量最高, 电话的声音质量最低。

音频信息转换: 音频信息是随时间变化的模拟信号, 为将其变成计算机能够处理的数字信号, 必须通过模/数转换器进行信号转换。转换首先要对连续的音频信号进行采样, 然后再将其量化。采样时间间隔越短, 信号转换就越精确, 相应的存储空间也越大。同样, 经计算机处理后的音频信息在播放时, 需通过数/模转换器将数字信号重新还原为模拟信号。实现这两种转换机制的模/数转换器和数/模转换器均集成在声卡中, 实现计算机对波形音频信息的接受、记录、编辑和播放控制。

电子乐器数字接口 (Musical Instrument Digital Interface, MIDI) 技术广泛应用于音乐制作与合成领域, 是各种乐器和计算机之间交换音乐信息的标准协议, 其主要特点是生成的文件比较小, 容易编辑, 特别是在音乐领域有着广阔的发展前景。

3. 视频信息技术

图像分辨率 (Resolution) 是指图像中所含信息的多少, 一般以每英寸包含像素 (构成图像的最小信息单元) 来表示。图像分辨率越高, 图像便越清晰, 所需的存储空间也越大。

颜色模式: 彩色图像的颜色可以用两种方法来描述, 一种是相加混色, 另一种是相减混色, 电视机和显示器显示的彩色图像是用红色 (Red)、绿色 (Green)、蓝色 (Blue) 三种基本颜色按不同比例相加产生的, 这种颜色模式称为 RGB 模式。另一种常用的颜色模式是 CMYK 模式, 它是由青色 (Cyan)、品红 (Magenta)、黄色 (Yellow) 和黑色 (Black) 四种颜料, 按照一定比例相减生成印刷色彩的模式, 用于彩色图像的印刷与打印。

图像处理与动画制作技术: 包括各类图像处理软件、动画制作软件和多媒体创作工具软件, 以及视频卡技术、虚拟现实技术等。

4. 数据压缩和解压缩技术及其标准

数据压缩是通过数学运算将原来较大的文件变为较小文件的数字处理技术, 数据解压缩是把压缩数据还原成原始数据或与原始数据相近的数据的技术。数据压缩通常可分为无损压缩和有损压缩两种类型。无损压缩是指压缩后的数据经过重构还原后与原始数据完全相同, 有损压缩是指压缩后的数据经过重构还原后与原始数据有所不同。

JPEG (Joint Photographic Experts Group) 标准: JPEG 是由国际标准化组织 ISO 等机构联合组成的专家组, 专门负责制定静态图像数据压缩的工业标准, 所制定的标准便称为 JPEG 标准。这一标准既可用于灰度图像又可用于彩色图像, 由于综合采用多种压缩编码技术, 因此经其处理的图像质量高、压缩比大。

MPEG (Moving Picture Experts Group) 标准: MPEG 是负责制定视频和音频编码工业标准的专家组, 旨在解决视频图像压缩、音频压缩及多种压缩数据流的复合与同步, 它很好地解决了计算机系统对庞大的音像数据的吞吐、传输和存储问题, 使影像的质量和音频的效果达到令人满意的程度。JPEG 标准包括四个级别, 其中 MPEG1 的图像分辨率等指标具有 VHS (Video Home System) 的质量水平, MPEG2 达到广播级质量水平。MPEG 视频压缩技术出现后, 给计算机和家电产品带来了新的发展机遇和应用市场, MPEG-1 以 VCD 作为产品载体一问世, 即在全世界引起轰动, 迅速为众多厂家、公司争相采用、生产, 并迅猛地向家庭领域扩张。

5. 超媒体链接技术

超媒体 (Hypermedia) 与超文本 (Hypertext) 是计算机技术中功能强大的信息存储和检索系统。它把图形、图像、声音、影视、文字等媒体集合成为一个彼此补充、密切相关的信息有机体,

是专为人们提供更为方便友好的工作和学习环境而开发的。它与人们在工作和学习时的联想思维方式颇为一致,通过链接技术,可使用户在阅读和检索过程中从一个问题跳转到与其相关的各类问题中去,而不必一一按照原有的顺序进行,大大提高了效率。例如,一个有关声音的超媒体可能包含人耳朵的生理结构、接收和理解声音的原理、声音的物理特性、声音数据压缩和听觉模型之间的关系等等多种知识信息,可任意地将其相互参照,加深对知识的全面掌握。超媒体与超文本的区别在于,如果信息主要以文字的形式表示,那么就称为超文本链接,如果信息还包含影视、动画、音乐或其他媒体,则称为超媒体链接。

1.5 多媒体教学的基本模式

教学模式是指完成教学任务的教与学的一种范式,它包括教的模式和学的模式及有关的教学策略。

① 课堂演播教学模式(课堂讲解教学模式) 这种教学模式在课堂教学中主要有两种方式:教学呈现和模拟演示。

② 个别化教学模式 个别化教学模式的多媒体课件一般包括:介绍部分、教学控制、激发动机、教学信息的呈现、问题的应答、应答的诊断、应答反馈及补救、结束。与个别化教学模式相对应的多媒体课件有两类:多媒体教材和教辅类电子读物。

③ 计算机模拟 模拟教学模式所涉及的问题有:基本模型、模拟的呈现与表现问题、系统的反应及反馈。

④ 探索式教学模式 探索式教学模式一般由以下几个环节组成:确定问题、创设教学情境、探索学习、反馈、学习效果评价。制约因素主要有:漫游(Wandering)和迷向(Disorientation)。

⑤ 协作化教学模式。

⑥ 基于因特网的远程教学模式。

1.6 多媒体课件的分类与作用

多媒体课件可以划分为基于课堂教学策略的课件、电子作业支持系统、群件和积件。

(1) 基于课堂教学策略的课件

该类型课件的研制是将教学策略和教学模式设计寓于课件之中,或是说这类课件意在体现某种教学策略或模式。上述根据教学任务和活动来分类的课件大都属于这类课件。

(2) 电子作业支持系统

这是一种具有“及时学习”或“即求即应”学习功能的课件类型。这类课件主要由知识库、交互学习/训练支持、专家系统、在线帮助以及用户界面等部分组成。它将学习置于工作过程之中,既有利于解决工作中的实际问题,又便于学习者理论联系实际。

(3) 群件

这是一类能支持群体或小组合作化学习的课件。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。群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。

(4) 积件

这是一类由结构化的多媒体教学素材或知识单元组合的课件。多媒体教学素材或知识单元就像一块块积木,可根据教学的需要将它们搭配组合,故称之为积件。利用某个著作工具,教师只需要简单地将部分素材元素进行组合,便会形成一个自己教学需要的课件。这种根据教师自己的思路和教学风格来灵活组合课件的方式,正受到教育界的欢迎。由于网络在提供多媒体素材或知识单元上给予越来越大的支持,将会给积件的开发带来更大的方便。

多媒体课件根据教学任务或教学活动可以划分为：课堂演示型、学生自主学习型、模拟实验型、训练复习型、教学游戏型、资料工具型。

(1) 课堂演示型

这种类型的多媒体课件一般来说是为了解决某一学科的教学重点与教学难点而开发的，它注重对学生的启发、提示，反映问题解决的全过程，主要用于课堂演示教学。这种类型的教学软件要求画面要直观，尺寸比例较大，能按教学思路逐步深入地呈现。

课堂演示型课件是将课件表达的教学内容在课堂讲课时作演示，并与教师的讲授或其他教学媒体相配合。这种类型课件一般与学生间无直接交互作用。如图 1-1 所示是课堂演示型课件的例子：图像的输入。

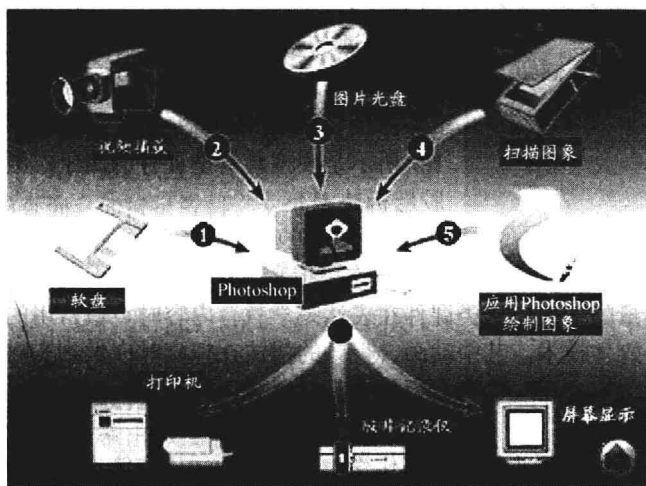


图 1-1 图像输入演示图

之，应按具体的教学内容和使用的对象及环境，来选择设计开发课件的类型。

(2) 学生自主学习型

这种类型的多媒体课件具有完整的知识结构，能反映一定的教学过程和教学策略，提供相应的形成性练习供学生进行学习评价，并设计许多友好的界面让学习者进行人机交互活动。利用个别化系统交互学习型多媒体课件，学生可以在个别化的教学环境下进行自主学习。

这是一种以个别化交互学习为目标的课件类型，它应具有完整的教学内容和教学策略以及相应的逻辑结构。这种课件常采用选择型的程序结构，将教学内容分成若干个独立的模块，它的运行流程由学生控制，也可由计算机通过诊断性提问后再自动决定流程。它应具有友好的交互界面，让学生可进行充分的人机交互，处于个别化的教学环境中进行主动的学习。如图 1-2 所示是这种类型课件的一个例子：眼的解剖与生理功能。

交互学习型课件常用于辅助讲授新知识，将其应用于适合采用计算机辅助教学的教学内容时，常可取得很好的教学效果。在开发这种类型的课件时应充分正确地估计学生在学习过程中可能会出现的问题和因

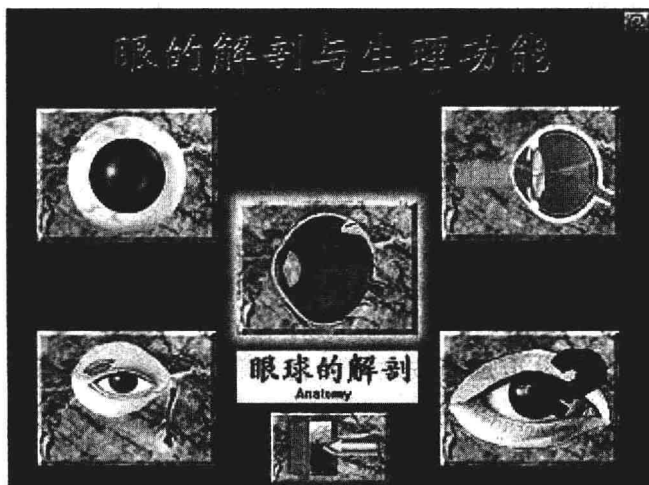


图 1-2 眼的解剖与生理功能

在开发这种类型的课件时应充分正确地估计学生在学习过程中可能会出现的问题和因

难，并应在课件中设计随时解决这些问题和困难的方案，同时尽可能详尽地提供联机帮助信息。

要注意合理地安排课件中各模块的教学内容，充分利用计算机的技术特点。

(3) 模拟实验型

这种类型的多媒体课件借助计算机仿真技术，提供可更改参数的指标项，当学生输入不同的参数时，能随时真实模拟对象的状态和特征，供学生进行模拟实验或探究发现学习使用。模拟仿真型课件是用计算机来表达不易观察、或有危险的现象。如人体的各系统的机理、各种超微结构的变化等。如图 1-3 所示是模拟仿真型课件的例子：凝胶层析技术。

模拟仿真型课件常分为操作模拟、状态模拟和信息模拟三类。这类课

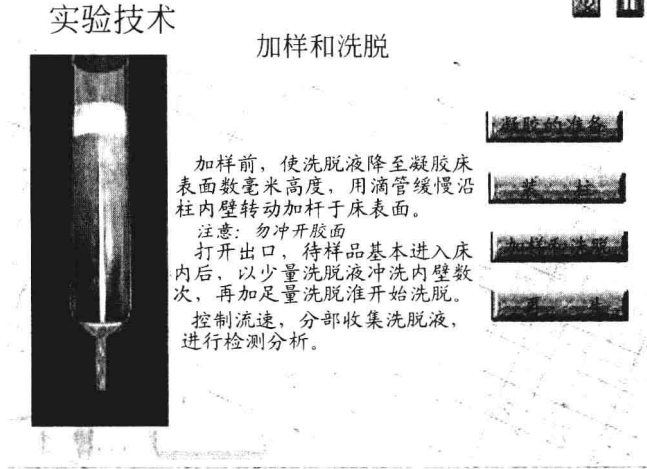


图 1-3 凝胶层析技术演示图

件开发时对内容模拟的真实性是提高其质量的关键。这类课件在表达医学教育内容时，最常用的是计算机动画、数字音频和数字视频等多媒体技术。其中动画、视频的播放在拟真时应做到实时播放，并要求声画同步等。同时依据教学策略，还应进一步提供交互性播放。

(4) 训练复习型

这种类型的多媒体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。这种类型的教学软件在设计时要保证具有一定比例的知识点覆盖率，以便全面地训练和考核学生的能力水平。另外，考核目标要分为不同等级，逐级上升，根据每级目标设计题目的难易程度。练习复习型课件是利用计算机给学生提供练习的机会（刺激），在学生回答（反应）后，由计算机判断其正误。答错了给予提供进一步的教学措施或再次练习的机会；答对了则给予鼓励（增强），然后进一步练习。如图 1-4 所示是一个课件练习模块例子：口腔护理综合练习。

训练复习型课件常用于复习某种规律性的知识，也可用于检测学生的学习情况或作为学生的学习效果自我评价，进而调节学习进度和内容，巩固新学的知识。这种类型课件的教学效果取决于人机交互作用的程度。练习的类型、数量和难易程度应按教学策略决定由学生控制的程度。实现训练复习型课件需建立一个相当规模的习题库，并可依实际教学内容采取随机取题、按类取题、排队取题和按难度取题等取题方法。

(5) 教学游戏型

这种类型的多媒体课件与一般的游戏软件不同，它是基于学科的知识内容，通过游戏的形式，教会学生掌握学科的知识 and 能力，并引发学生对学习的兴趣。对于这种类型软件的设计，特别要求趣味性强、游戏规则简单。



图 1-4 口腔护理综合练习