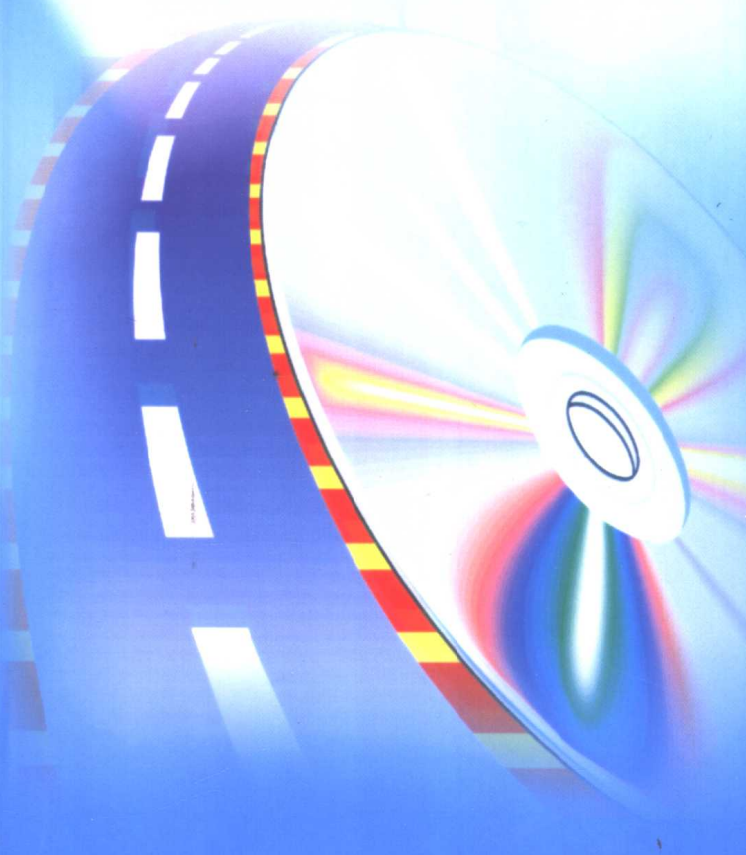


高职高专计算机课程教材

2004版

新编多媒体制作 及应用教程

本书编委会 编



多媒体技术的基本概念
多媒体硬件
多媒体计算机软件
多媒体数据压缩标准和常用文件格式
声音素材采集与制作
图形图像素材的采集与制作
视频素材的采集与制作
动画素材制作
多媒体素材的存储
Visual Basic多媒体程序设计
Authorware多媒体创作工具

新 编

多媒体制作及应用教程

本书编委会 编

西北工业大学出版社

【内容提要】本书从应用的角度全面系统地介绍了当今流行的多媒体技术及应用各个方面。书中每一章由章前导读、本章要点、理论知识、本章小结和习题组成。主要内容有：多媒体技术的基本概念、多媒体硬件系统、多媒体软件系统、各种多媒体素材的采集和制作、多媒体数据的压缩标准、文件格式和存储方式、Visual Basic 多媒体程序设计以及多媒体创作工具 Authorware 的应用。

本书是为多媒体技术教学和广大多媒体爱好者自学而编写的教材，也可作为高职高专的教材，同时可供职业技术学院和具有同等文化程度的读者参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

新编多媒体制作及应用教程/《新编多媒体制作及应用教程》编委会编.—西安：西北工业大学出版社，2003.8

ISBN 7-5612-1654-8

I.新… II.新… III.多媒体技术—高等学校：技术学校—教材 IV.TP37

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 068954 号

出版发行：西北工业大学出版社

通信地址：西安市友谊西路 127 号 邮编：710072 电话：029-8493844

网 址：www.nwpup.com

印 刷 者：陕西天元印务有限公司

开 本：787 mm×1 092 mm 1/16

印 张：16

字 数：429 千字

版 次：2004 年 1 月第 1 版

2004 年 1 月第 1 次印刷

定 价：20.00 元

前 言

本书是依据教育部制定的《高职高专教育基础课程教学的基本要求》和《高职高专教育专业人才培养目标与规格》的要求编写的，并充分汲取了广大计算机基础教育工作者在教学实践方面的成功经验，结合教学实际情况，注重内容的实用性、针对性和可操作性。

很多学电脑的读者都有这样的体会：已经学习了某个软件的基本用法，可真要用它解决一个实际问题，却又觉得无从下手。究其原因，是综合运用软件的功能去解决专业问题的能力不够。而在本书中我们就特别强调“解决实际问题”。计算机是工具，是为我们的工作服务的，所以，使用计算机就必须和我们所从事的专业紧密结合起来。

本系列教材是针对高职、高专和成人高教而编写的，其编者都是长期从事计算机普及教育的专业人士，在解决实际问题方面都有着非常丰富的经验，在编写过程中，我们特别强调“实用”和“精通”。

本系列教材充分考虑了高等职业教育的培养目标、教学现状和发展方向，在编写中突出了应用性和能力培养。主要讲述目前在信息技术行业实践中不可缺少的、广泛使用的以及从业人员必须掌握的应用技术。即便是必要的理论基础，也从应用的角度结合具体实践加以讲述。大量具体操作步骤、许多实践应用技巧、接近实际的实训材料保证了本系列教材的应用性。

在本书编写大纲的制订过程中，广泛收集了高等职业教育各专业的教学计划，调研了多个省市高等职业教育的实际情况，反复讨论和修改，使得编写的大纲能最大限度地符合我国高等职业教育的要求，切合高等职业教育实际。

多媒体计算机是世纪之交的计算机科学技术领域的热点技术，它的迅速发展将改变人们的生活方式，并将给人类社会带来巨大影响。

本书主要介绍多媒体技术的基本概念和多媒体系统开发的基本方法。尤其是结合各种市场流行的多媒体制作软件来讲解多媒体图形图像素材、音频素材、动画素材和视频素材等各种多媒体素材的采集与制作。

本书可作为高职高专的基础教材，也可作为成人高等教育，以及广大工程技术人员普及计算机文化的岗位培训教程，同时也可供广大多媒体计算机爱好者参考。

由于编者水平所限，不足之处在所难免。恳请广大读者将本套教材的使用情况及各种意见、建议及时反馈给我们，以便我们在今后的工作中不断地改进和完善。

本书编委会

目 录

第一章 多媒体技术的基本概念	1
第一节 什么是多媒体	1
第二节 多媒体的主要特点	1
一、多样性	1
二、集成性	2
三、交互性	2
第三节 多媒体计算机的基本技术	2
一、视频和音频数据压缩和解压缩技术	2
二、超大规模集成 (VLSI) 电路制造技术	2
三、大容量的光盘存储技术	2
四、多媒体同步技术	3
五、多媒体网络和通信技术	3
六、多媒体专用芯片技术	3
七、多媒体软件技术	3
八、超文本与超媒体技术	3
第四节 多媒体素材的计算机表示	4
一、素材的分类	4
二、素材的准备	4
第五节 多媒体数据压缩技术	6
一、多媒体数据的冗余类型	7
二、数据压缩方法	7
三、视频编码的国际标准	9
第六节 多媒体与因特网	10
第七节 多媒体系统开发	10
一、多媒体系统开发的特点及一般过程	10
二、用户需求与脚本创作	11
三、用开发工具加工素材	12
四、系统设计	13
五、系统调试与修改	13
本章小结	14
习题一	14
第二章 多媒体硬件	16
第一节 MPC 硬件平台	16

一、MPC 主要性能指标	16
二、影响 MPC 电性能指标的因素分析	17
三、MPC 总线	25
四、SCSI 接口	27
第二节 多媒体输入设备	28
一、图像数字化基本概念	28
二、图像扫描仪	31
三、电视摄像机	35
四、数码相机	36
第三节 显示设备	38
一、MPC 显示系统	38
二、PC 显示系统的基本概念	39
三、图形显示卡	40
四、平板显示系统	41
第四节 Windows 98 多媒体工具	41
一、CD 播放器	42
二、录音机	43
三、媒体播放机	44
四、音量控制	45
五、多媒体设置	46
本章小结	47
习题二	48
 第三章 多媒体计算机软件	 49
第一节 多媒体软件的分类	49
第二节 多媒体驱动程序	49
一、驱动程序简介	50
二、驱动程序的安装	51
第三节 多媒体操作系统	52
一、Windows 9x 对多媒体的支持	53
二、Windows NT 对多媒体的支持	53
三、Windows Me 中的多媒体	54
第四节 多媒体数据准备软件	56
一、Windows 环境下声音数据的采集	56
二、Windows 环境下视频数据的采集	58
第五节 多媒体创作工具	61
一、多媒体创作工具的评测标准	61

二、多媒体创作工具的分类	62
三、音频处理软件	62
四、图形、图像及动画制作与编辑软件	63
第六节 多媒体应用软件	67
本章小结	68
习题三	68
 第四章 多媒体数据的压缩标准和常用文件格式	69
第一节 数据压缩技术概述	69
一、数据压缩技术的发展	69
二、数据压缩技术的应用	69
三、数据冗余的基本概念及种类	70
四、数据压缩方法的分类	71
第二节 声音数据编码标准及应用	75
一、脉冲编码调制	76
二、G.711 PCM μ (A) 律标准	76
三、G.721 ADPCM 标准	76
四、G.722 SB-ADPCM 标准	77
五、G.728 LD-CELP 标准	77
第三节 图像数据编码标准	77
一、JPEG 静态图像压缩编码标准	77
二、MPEG 标准	78
三、MPEG-2 与 MPEG-1 的差异	79
四、用于数字电视图像通信的 P $\times$ 64 标准	81
第四节 多媒体数据的常用文件格式	81
一、声音文件格式	81
二、图像文件格式	82
三、视频文件格式	83
本章小结	84
习题四	84
 第五章 声音素材的采集与制作	85
第一节 声音基础	85
一、声音三要素	85
二、主要的声音文件格式	85
三、采样频率、位数和声道数	86
四、FM 合成与波表合成	87

五、DMA 通道号、IRQ 中断请求号、I/O 地址及 PnP	88
第二节 声卡的安装	89
一、声卡的选购	89
二、声卡的安装	90
第三节 波形文件的采集与制作	93
一、利用“录音机”生成波形文件	93
二、利用“录音机”编辑波形文件	94
三、用 Cool Edit Pro 编辑制作波形文件	95
第四节 声音文件格式的转换	99
一、如何选择声音文件格式	99
二、转换 CD 音轨	100
三、MP3 与 WAV 格式的互换	100
四、其他格式的互换	101
本章小结	101
习题五	101
第六章 图形图像素材的采集与制作	102
第一节 图像的采集与存储	102
一、图像的采集	102
二、图像的类型	103
三、图像的存储格式	103
第二节 用 Windows 的画图工具编辑 BMP 文件	104
第三节 用 Photoshop 处理图像	108
一、Photoshop 6.0 界面	109
二、制作齿轮	113
三、晕映效果制作	115
四、制作飘动的画	116
第四节 使用 CorelDRAW 绘制图形	121
一、CorelDRAW 10 界面	121
二、设计一张贺卡	122
三、制作一张名片	125
四、制作一幅挂历	128
本章小结	132
习题六	132
第七章 视频素材的采集与制作	133
第一节 视频卡的选择、安装与使用	133

一、视频卡的选择	133
二、视频卡的安装	134
三、视频卡的使用	134
第二节 用“超级解霸”从 VCD 上采集视频素材	136
一、“超级解霸 3000”功能简介	136
二、从 VCD 上抓取图像	137
三、从 VCD 上连续摄像	137
四、从 VCD 上截取片段并保存为 MPG 或 MPV 文件	137
五、MPEG 转换 AVI	138
第三节 使用 Premiere 编辑视频素材	140
一、项目窗口	141
二、时间线窗	141
三、监视器窗口	141
四、制作一视频片段	142
本章小结	144
习题七	144
 第八章 动画素材制作	 145
第一节 动画基本概念	145
一、什么是动画	146
二、动画规则	146
三、全动画与半动画	146
四、动画制作过程	146
第二节 电脑动画	147
一、电脑动画基本概念	147
二、制作动画的硬件设备	148
三、制作动画的软件环境	148
四、动画制作软件	148
五、动画文件格式	149
第三节 使用 Flash MX 制作动画	149
一、Flash MX 界面	150
二、制作飘动的文字	152
三、制作波浪字	158
四、制作弹簧振子	162
第四节 用 3DS MAX 处理动画效果	169
一、3DS MAX 5.0 的基础知识	169
二、3DS MAX 5.0 界面	171
三、跳动的弹簧	172

四、弹跳的小球	174
五、飘动的窗帘	177
本章小结	193
习题八	193
第九章 多媒体素材的存储	194
第一节 CD-ROM 驱动器和 DVD-ROM 驱动器	194
一、CD-ROM 驱动器的选购	194
二、CD-ROM 驱动器的安装	195
三、CD-ROM 驱动器的维护	197
四、DVD-ROM 的选购	197
第二节 大容量软驱	198
一、Iomega 的 ZIP 系列	198
二、Imation 的 LS-120	199
第三节 活动式硬盘	200
一、Jaz 活动硬盘	200
二、MO 驱动器	200
第四节 可写光驱	201
一、CD-R 和 CD-RW	201
二、PD 驱动器	203
本章小结	203
习题九	204
第十章 Visual Basic 多媒体程序设计	205
第一节 Visual Basic 语言简述	205
一、语言特点	205
二、控件概念	206
三、程序	206
四、程序打包	206
第二节 设计灵活的界面	206
一、自制按钮	207
二、活动文字	209
第三节 使用图像	211
一、直接粘贴图像	211
二、图像与动画组合	212
第四节 使用动画	213

一、动画控件与函数	213
二、使用多媒体 MCI 控件播放动画	213
三、使用 API 函数播放动画	213
四、使用外挂控件播放动画	214
第五节 使用声音	216
一、Windows 高级音频函数	216
二、多媒体 MCI 控件	218
第六节 使用视频	219
一、视频信号处理	220
二、用 MCI 控件播放视频信号	220
第七节 在多媒体程序中调用电子幻灯片	221
一、电子幻灯片	221
二、建立链接	222
三、OLE 控件的其他用途	223
本章小结	224
习题十	224
 第十一章 Authorware 多媒体创作工具	225
第一节 基本概念	225
一、软件特点	225
二、软件界面	226
三、多媒体创作图标	227
四、流程线与层	228
第二节 多媒体信息设计	229
一、文字设计	229
二、图形设计	231
三、声音设计	233
四、视频设计	233
第三节 动运模式设计	235
一、到固定点的移动模式	235
二、沿规定的路径移动模式	236
第四节 交互作用设计	237
一、基本概念	237
二、设置按钮的交互作用	238
三、其他交互方式	241
本章小结	242
习题十一	242

第一章 多媒体技术的基本概念

随着计算机技术和通信技术的高速发展,许多美好的人类梦想正在逐渐成为现实。多媒体技术是现代科学技术的最新成就,也是当今最受关注的一个热点技术。它以丰富多彩的静态或动态图像、悦耳的音乐、动听的解说走进我们的生活,改变着我们的生活方式。

当今信息世界,多媒体技术是计算机技术发展的一个趋势,它的出现极大地改善了人类的信息交流方式。因此,理解和掌握多媒体技术是现代生活必需的内容。

本章要点:

1. 介绍多媒体的概念
2. 介绍多媒体技术的特点
3. 介绍多媒体的基本技术
4. 多媒体的数据压缩
5. 介绍多媒体系统的开发

第一节 什么是多媒体

在信息化时代,人们用于存储和传递信息的载体就称为“媒体”。媒体有多种类型:

- (1) 在计算机中,文字、声音、图像等都称为“媒体”,它们被归入“感觉媒体”类。
- (2) 在计算机中以二进制编码的形式存在和传输信息,可把它们归入“表示媒体”类。
- (3) 通过输入和输出设备的转换将信息呈现在我们的面前,可把它们归入“显示媒体”类。
- (4) 通过磁盘、纸张、磁带等载体存储信息,可把它们称为“存储媒体”类。
- (5) 通过电话线、电缆、光纤等设备与他人共享信息,因此可把它们归入“传输媒体”类。

所以,我们常说的“多媒体”技术是指能够同时获取、处理、编辑、存储和展示两种以上不同类型信息的媒体技术。

由于现在的多媒体信息一般都是由计算机系统进行处理,因此,这里所说的多媒体,常常不是指多媒体本身,而主要指的是处理和应用多媒体的一整套的技术。所以,多媒体实际上是多媒体技术的简称。

第二节 多媒体的主要特点

一、多样性

计算机最初主要用于计算。随着计算机的逐渐普及,计算机所能处理的信息范围逐步扩大到文本和图像,而这些都是视觉处理的范围。随着多媒体技术的发展,计算机所能处理的范围更是扩大到听觉和触觉。即现在的多媒体系统包含多种形式的信息(如文字、图像、视频等)和输入/输出设备(如

扫描仪、摄像机、扬声器、触摸屏等)。

二、集成性

多媒体的集成性应该说是计算机系统级的一次飞跃。前面多样性中所举的例子实际上都是多媒体技术的单一应用。一个好的多媒体作品,一般都能同时处理文本、声音、图形、图像、动画等信息媒体,这就是多媒体的“集成性”。它是多媒体信息和多媒体设备的高度统一。

三、交互性

所谓交互性,通俗地讲就是使用者能控制多媒体信息和设备的运行。而一个优秀的多媒体产品在使用中应能随时与应用者交流信息,指导用户进行合理的选择。交互使得人们更能注意和理解信息,同时也增加了有效地控制和使用信息的手段。交互使使用者能更快、更有效地获取信息。

第三节 多媒体计算机的基本技术

一、视频和音频数据压缩和解压缩技术

多媒体数据压缩及编码技术是多媒体系统的关键技术。多媒体系统具有综合处理声、文、图的能力,要求面向三维图形、立体声、真彩色、高保真、全屏幕运动画面。为了达到满意的视听效果,要求实时地处理大量数字化视频、音频信息。而数字化的声音和图像数据量是非常大的。此外,在未压缩的情况下,实现动态视频及立体声的实时处理,对目前的微机来说是无法实现的。因此,必须对多媒体信息进行实时压缩和解压缩。

数据压缩问题的研究已进行了 50 年。到现在为止,已产生了如 JPEG, MPEG 等针对不同用途的各种各样的压缩和解压缩算法,并产生了许多实现这些算法的大规模集成电路和软件。人们还在继续寻找更加有效的压缩算法及其用硬件或者软件实现的方法。

二、超大规模集成(VLSI)电路制造技术

进行声音和图像信息的压缩处理要求进行大量的、实时的计算。这样的处理,如果由计算机来完成,需要用中型计算机,甚至大型计算机。由于 VLSI 技术的进步,使得生产低廉的数字信号处理器(DSP)芯片成为可能。DSP 芯片是为完成某种特定信号处理设计的,在通用计算机上需要多条指令才能完成的处理,在 DSP 上可用一条指令完成。DSP 的价格只有几十到几百美元,但完成特定处理时的计算能力却与普通中型计算机相当。可以说,VLSI 技术为多媒体技术的普遍应用创造了必要条件。

三、大容量的光盘存储技术

数字化的媒体信息虽然经过压缩处理,仍然包含了大量的数据,而且硬磁盘存储器的存储介质是

不可交换的,不能用于多媒体信息和软件的发行。大容量只读光盘存储器(CD-ROM)的出现,正好解决了这个问题。每张CD-ROM的外径为5 in,可以存储约600 MB的数据,并像软磁盘片那样可用于信息交换。VCD和DVD都是光学存储媒体,但DVD的存储容量和带宽都明显高于VCD。DVD盘的尺寸与CD相同,但其存储容量比现在的CD盘大得多,最高可达到17 GB。

四、多媒体同步技术

多媒体技术需要同时处理声音、文字、图像等多种媒体信息,在多媒体系统所处理的信息中,各个媒体都与时间有着或多或少的依从关系。例如,在视频图像以30 帧/s的速率播放时,要求声音实时处理同步进行,使得声音和视频图像的播放不能中断,这就需要对多媒体信息进行实时处理的操作系统。同时,在多媒体应用中,通常要对某些媒体执行加速、慢放、重复等交互性处理。多媒体系统允许用户改变事件的顺序并修改多媒体信息的表现,各媒体具有本身的独立性、共存性、集成性和交互性。由于系统中各媒体在不同的通信路径上传输,将分别产生不同的延迟和损耗,造成媒体之间协同性的破坏,因此,媒体同步是一个关键问题。

五、多媒体网络和通信技术

多媒体通信技术包含语音压缩、图像压缩及多媒体的混合传输技术。为了只用一根电话线同时传输语音、图像、文件等信号,必须要用复杂的多路混合传输技术,而且要采用特殊的约定来完成。这种语音、数据同时传输的技术在美国已被正式命名为SVD(语音数据同时传输)技术。

要充分发挥多媒体技术对多媒体信息的处理能力,还必须与网络技术相结合。特别是在电视会议、医疗会诊等某些特殊情况下,要求许多人共同对多媒体数据进行操作时,如不借助网络,就无法实施。

六、多媒体专用芯片技术

多媒体计算机要快速、实时地完成视频和音频信息的压缩和解压缩、图像的特技效果(如改变比例、淡入淡出、马赛克等)、图形处理(如图形的生成和绘制等)、语音信息处理(抑制噪声、滤波等)等任务,就一定要采用专用的芯片。多媒体计算机专用芯片可归纳为两种类型:一种是固定功能的芯片,另一种是可编程的芯片。

七、多媒体软件技术

为了支持计算机对声音、文本、图像等多媒体信息的处理,特别是要解决多媒体信息的时间、空间同步问题,研制多媒体核心软件是又一关键技术。Commodore公司为Amiga系统研制的Amiga操作系统以及著作语言Amiga Vision, Philips/Sony公司为CD-I系统研制的CD-RTOS, Intel/IBM公司为DVII系统研制的AVSS以及AVK,都是多媒体计算机系统已解决和正在解决的关键技术的实例。

八、超文本与超媒体技术

超文本是一种新颖的文本信息管理技术,是一种典型的数据库技术。它是一个非线性的结构,以结点为单位组织信息,在结点与结点之间通过表示它们之间关系的链加以连接,构成表达特定内容的

信息网络, 用户可以有选择地查阅自己感兴趣的文本。超文本组织信息的方式与人类的联想记忆方式有相似之处, 从而可以更有效地表达和处理信息。若表达信息的方式不仅是文本, 还包括图像、声音等等, 则称为超媒体系统。现在的网络上大量地使用超文本, 能够让使用者根据自己的需要浏览网络内容。

第四节 多媒体素材的计算机表示

一、素材的分类

多媒体素材是构成多媒体系统的基础。根据媒体的不同性质, 一般把媒体素材分成文字、声音、图形、图像、动画、视频、程序等类型。在不同的开发平台和应用环境下, 即使是同种类型的媒体, 也有不同的文件格式。不同的文件格式, 一般是通过不同的文件扩展名加以区分的, 熟悉这些文件格式和扩展名, 对后面的学习将大有帮助。表 1.1 列举了一些常用媒体类型的文件扩展名。

表 1.1 多媒体文件扩展名

媒体类型	扩展名	说 明	媒体类型	扩展名	说 明
文字	txt	纯文本文件	动画	gif	图形交换格式文件
	doc	Word 文件		flc	Autodesk 的 Animator 文件
	wps	WPS 文件		fli	Autodesk 的 Animator 文件
	wri	写字板文件		swf	Macromedia 的 Flash 动画文件
	rtf	Rich Text Format 格式文件		mmm	Microsoft Multimedia movie 文件
	hlp	帮助信息文件		avi	Audio Visual Interleave, Windows 视频文件
声音	wav	标准 Windows 声音文件	图形图像	bmp	Windows 的位图文件
	mid(rmi)	乐器数字接口的音乐文件		pcx	Zsoft 的位图文件
	mp3	MPEG Layer III 声音文件		gif	图形交换格式文件
	au(snd)	Sun 平台的声音文件		jpg	JPEG 压缩的位图文件
	aif	Macintosh 平台的声音文件		tif	标记图像格式文件
	vqf	NTT 开发的最新的声音文件, 比 mp3 压缩比还高		eps	Post Script 图像文件
视频	avi	Windows 视频文件	其他	exe	可执行程序文件
	mov	Quick Time 视频文件		wrl	VRML 的虚拟现实对象文件
	mpg	MPEG 视频文件		ram(ra,rm)	RealAudio 和 RealVideo 的流媒体文件
	dat	VCD 中的视频文件			

二、素材的准备

1. 文字素材的准备

文字素材是各种媒体素材中最基本的素材, 文字素材的处理离不开文字的输入和编辑。文字在计算机中的输入方法很多, 除了最常用的键盘输入以外, 还可用语音识别输入、扫描识别输入及手写识别输入等方法。

目前, 多媒体集成软件多以 Windows 为系统平台, 因此准备文字素材时应尽可能采用 Windows 平台上的文字处理软件, 如写字板、Word 等。Windows 系统下的文字文件种类较多, 如纯文本文件格式 (*.txt), 写字板文件格式 (*.wri), Word 文件格式 (*.doc), Rich Text Format 文件格式 (*.rtf)

等。选用文字素材文件格式时要考虑多媒体集成软件是否能识别这些格式,以避免准备的文字素材无法插入到多媒体集成软件中。推荐大家尽量使用*.txt 和*.rtf 格式,因为大部分的多媒体集成软件都支持这两种格式。

有些多媒体集成软件中自带文字编辑功能,但功能毕竟有限,因此对于大量的文字信息一般不采取在集成时输入,而是在前期就准备好所需的文字素材。

文字素材有时也以图像的形式出现在多媒体作品中,如通过排版后产生的特殊效果,可用图像方式保存下来。这种图像化的文字保留了原始的风格(字体、颜色、形状等),并且可以很方便地调整尺寸。

2. 声音素材的准备

多媒体作品中声音素材的采集和制作可以有以下几种方式:

(1) 利用一些软件光盘中提供的声音文件,特别是一些素材光盘。在一些声卡产品的配套光盘中往往也提供许多 WAV, MIDI 或 VOL 格式的声音文件。

(2) 通过计算机中的声卡,从麦克风中采集语音生成 WAV 文件,如制作多媒体作品中的解说语音就可采用这种方法。

(3) 可以从网络上下载各种格式的声音文件。

(4) 利用专门的软件抓取 CD 或 VCD 光盘中的音乐,再利用声音编辑软件对声源素材进行剪辑、合成,最终生成所需的声音文件。

(5) 通过计算机中声卡的 MIDI 接口,从带 MIDI 输出的乐器中采集音乐,形成 MIDI 文件;或用连接在计算机上的 MIDI 键盘创作音乐,形成 MIDI 文件。

声音文件除 WAV 和 MIDI 格式外,还有如 MP3, VQF 等其他高压缩比的格式。如果所使用的多媒体集成软件不支持此类格式,可以用软件对各种声音文件进行格式的转换。

3. 图形图像素材的准备

生动的图像比文字更能吸引他人的注意。计算机中的图像都以 0 或 1 的二进制数据表示,因此比传统的图像更便于修改、复制和保存,这是它的一大优点。

数字图像可以分为以下两种形式:矢量图(Vector-based Image)和位图(Bit-mapped Image)。

矢量图是以数字方式来记录图像的,由软件制作而成。矢量图的优点一是信息存储量小;二是在图像的尺寸放大或缩小过程中图像的质量不会受到丝毫影响,而且它是面向对象的,每一个对象都可以任意移动、调整大小或重叠,所以很多 3D 软件都使用矢量图。矢量图的缺点是用数学方程式来描述图像,运算比较复杂,且所制作出的图像色彩显示比较单调,图像看上去比较生硬,不够柔和逼真。

位图是以点或像素的方式来记录图像的,因此图像是由许许多多小点组成的。位图图像的优点是色彩显示自然、柔和、逼真。其缺点是图像在放大或缩小的转换过程中会产生失真,且随着图像精度的提高或尺寸的增大,所占用的磁盘空间也急剧增大。

图形图像的采集主要有下列途径:

(1) 用软件创作:常见的图形创作工具软件中,Windows“附件”中的“画图”是一个功能全面的小型绘图程序,它能处理简单的图形。还有一些专用的图形创作软件,如 AutoCAD 用于三维造型,Visio 用于绘制流程图,CorelDRAW 用于绘制矢量图形,Photoshop 用于绘制二维图形等。

(2) 扫描仪扫描:图像素材的采集大多通过扫描完成。高档扫描仪能扫描照片底片,得到高精度的彩色图像。

(3) 数码相机拍摄: 现在流行的数码照相机将为图像的采集带来极大的方便, 而且成本较低。

(4) 数字化仪输入: 数字化仪用于采集工程图形, 在工业设计领域用得较多。

(5) 从屏幕、动画、视频中捕捉: 图像素材也可用屏幕抓图软件获得, 抓图软件能抓取屏幕上任意位置的图像。用 VCD 软解压软件, 能从 VCD 中抓取图像, 大大地拓展了图像的来源。

(6) 素材光盘和网络下载: 现在市场上有多种素材光盘, 可直接使用或者修改后使用; 另外, 网络上的图形图像更是一个取之不尽的丰富宝库。

图形图像编辑软件很多, Photoshop 是公认的最优秀的专业图像编辑软件之一, CorelDRAW, Adobe Illustrator, Freehand 等也都是创作和编辑矢量图形的常用软件。

4. 动画素材的准备

对于过程事实的描述只依赖于文本信息或图形图像信息是不够的, 为达到更好的描述效果, 还需要利用动画素材。不论是二维动画还是三维动画, 所创造的结果都能更直观、更详实地表现事物变化的过程。动画制作软件流行的有 Autodesk 公司的 Animator (二维动画) 和 3DS Max (三维动画)。3DS Max 是一个强大的动画制作软件, 在 Windows 下运行, 它对计算机硬件的配置要求很高, 掌握它有一定的难度。在网页制作中, 使用更多的是 Gif 动画和 Flash 动画, 它们最大的优点是文件的存储量很小, 特别适合网络传输。

在动画制作软件中, 还有一些是专门用于某一方面的特工具。如专门制作文字动画的软件 Cool 3D; 专门制作物体变形的动画软件 Photomorph; 专门用来连接静态图片成为动画的软件 Ulead GIF Animator 等。

5. 视频素材的准备

视频信息是由一连串连续变化的画面组成, 每一幅画面叫做一“帧”, 这样一帧接一帧地在屏幕上快速呈现, 形成了连续变化的影像。视频信息的主要特征是声音与动态画面同步。在电视或电影中播放的信息, 就是视频信息。数字化的视频信息是表现力最强的媒体素材, 常见的格式为 AVI。视频文件的播放可用 Windows 的“附件”中的“媒体播放器”来完成。但是, 由于 AVI 格式的视频信息在处理时对计算机的运行速度要求较高, 且存储量过大, 所以在一定程度上限制了它的使用。

视频素材可通过视频压缩卡采集, 把模拟信号转换成数字信号, 然后通过专门用于视频创作和编辑的软件把图像、动画和声音有机地结合成为视频文件。

台湾友立资讯 (Ulead System) 推出的 MediaStudio 是一个优秀的视频制作软件。而 Adobe 公司的 Premiere 则是功能强大的专业级视频处理软件, 颇受多媒体创作者的喜爱。

视频素材也可以从 VCD 中直接截取, 或用屏幕抓图软件录制。

6. 其他素材的准备

课件中有时还需要调用外部程序, 以实现特殊的功能, 为此要建立外部程序这种特殊素材。这种程序素材就像专用的引擎, 用以驱动数据及数据处理过程, 实现课件的智能化。

第五节 多媒体数据压缩技术

多媒体计算机技术是面向三维图形、立体声和彩色全屏幕运动画面的处理技术。多媒体计算机面临的是数字、文字、语音、音乐图形、动画、静态图像、电视视频图像等多种媒体承载的由模拟量转