



毛一心 孙建华 主编
毛一之 王 宇 副主编

多媒体技术 / 平面设计 / 网页制作

毛一心 苍志智 编著

实用教程



清华大学出版社

多媒体技术/平面设计/网页制作实用教程

毛一心 孙建华 主 编

毛一之 王 宇 副主编

毛一心 苍志智 编 著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书是讲解图形、图像、音频、视频、动画信息处理技术和网页制作的基础教程。全书共分 11 章,第 1 章介绍多媒体技术的一般概念、多媒体硬件设备、软件环境和常用的多媒体浏览、播放软件工具。第 2~5 章讲解音频、图像、视频信息处理技术和多媒体程序设计与制作,其中以 Photoshop 7.0 为制作工具处理静态图像,以 Premiere 6.5 为制作工具处理视频剪辑,以 Authorware 6.0 软件制作多媒体课件。第 6 章以 FreeHand 10 绘图软件为工具讲解平面设计,第 7~9 章讲解超文本与超媒体和以 FrontPage 2000、Dreamweaver MX 为工具制作网页,第 10~11 章讲述怎样用 Flash MX、Animagic Gif、Gif Animation、Ulead Gif Animator 设计主页动画。

本书内容深入浅出、循序渐进,具有很强的实用性。不仅适合作为计算机相关专业的大中专院校开设的“多媒体技术及应用”、“网页制作”、“图像处理与多媒体制作”等课程的教材,也可以作为电脑爱好者自学多媒体技术及应用的参考用书。

版权所有,翻印必究。举报电话:010-62782989 13901104297 13801310933

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

多媒体技术/平面设计/网页制作实用教程/毛一心等编著. —北京:清华大学出版社, 2004

ISBN 7-302-08888-8

I. 多… II. 毛… III. ①多媒体技术-教材 ②主页制作-教材 ③平面设计-教材 IV. TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 059208 号

出 版 者:清华大学出版社 地 址:北京清华大学学研大厦

<http://www.tup.com.cn> 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 客户服务:010-62776969

组稿编辑:曾 刚

文稿编辑:鲁秀敏 黄淞林

封面设计:钱 诚

版式设计:杨 洋

印 刷 者:北京牛山世兴印刷厂

装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:185×260 印张:30.25 字数:720 千字

版 次:2004 年 6 月第 1 版 2004 年 7 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-302-08888-8/TP·6296

印 数:1~5000

定 价:44.00 元(附光盘 1 张)

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770175-3103 或(010)62795704

前 言

网络时代的到来,带给人们的不只是快捷、方便,它带来的也是划时代的进步。而多媒体技术的应用带来了计算机技术的又一次革命,从根本上改变了人们的时空观念以及学习、工作和生活方式。

本书的内容共分 11 章,主要介绍多媒体技术的概念、图像处理、视频剪辑、多媒体创作、网页制作、动画制作等 6 部分内容,章节结构大致如下:

第 1 章介绍多媒体技术的一般概念、多媒体硬件设备、多媒体软件环境和常用的多媒体浏览、播放软件工具。第 2~5 章讲解音频、图像、视频信息处理技术和多媒体程序设计与制作,其中以 Photoshop 7.0 为制作工具处理静态图像;以 Premiere 6.5 为制作工具处理视频剪辑。以 Authorware 6.0 软件制作多媒体课件。第 6 章以 FreeHand 10 绘图软件为工具讲解平面设计。第 7~9 章讲解超文本与超媒体和以 FrontPage 2000、Dreamweaver MX 为工具制作网页。第 10~11 章讲述怎样用 Flash MX、Animagic Gif、Gif Animation、Ulead Gif Animator 设计主页动画。

本书主要以任务驱动为主线,讲述主要使用技巧和应用实例。6 部分在内容上相互关联,在结构上互相独立,便于读者选择学习。

本书作者长期从事教学和科研工作,积累了丰富的计算机应用经验,在编写本书的过程中注重理论联系实际,力求使本书内容实用。本书的最大特点是以应用为中心,以初学者为对象,以提高设计能力为宗旨。为广大读者提供一条学习的捷径,帮助读者解决实际问题。

本书特别适合于大中专院校的本科生、专科生的《多媒体技术及应用》、《网页制作》、《图像处理》、《电脑平面设计》等课程的教材,或计算机应用培训班的教材,同时也可作为广大计算机爱好者、中高级科技人员的上机指导书和自学参考书。

本书第 3 章由内蒙古科技大学苍志智老师负责编写,第 7 章由北京科技大学苍大强老师负责编写,第 11 章由南京大学毛奇正老师负责编写,其余 8 章由北京科技大学毛一心老师负责编写。全书由毛一心老师和北京联合大学孙建华老师任主编,河北工业大学毛一之老师和北京联合大学王宇老师任副主编,河北工业大学毛一之老师对全书进行了审校。

在 Dreamweaver MX 访问 Oracle 9i 数据库应用系统制作调试过程中,李毅、谢超、苍志智做了很多工作,并参与编写了本节的内容。在本书的编写过程中,苍志智、刘丹为本书制作了部分插图,为书稿的完成付出了辛勤劳动。在此一并表示感谢!

编 者
2004 年 3 月

目 录

第1章 多媒体计算机.....	1
1.1 多媒体技术的定义和关键技术.....	1
1.1.1 多媒体.....	1
1.1.2 多媒体技术.....	1
1.1.3 多媒体的关键技术及相关技术.....	2
1.2 多媒体技术融合了通信、娱乐和计算机.....	4
1.3 多媒体应用系统的开发.....	5
1.3.1 多媒体应用的硬件系统.....	5
1.3.2 多媒体应用的软件系统.....	6
1.3.3 多媒体应用系统的特点.....	7
1.3.4 多媒体应用系统的开发过程.....	7
1.4 多媒体计算机技术的应用.....	7
1.4.1 多媒体著作工具.....	8
1.4.2 多媒体电子出版物.....	8
1.4.3 多媒体通信.....	8
1.4.4 多媒体教学的实现.....	9
1.4.5 多媒体远程教学的实现.....	11
1.5 常用的多媒体浏览、播放工具软件.....	13
1.5.1 ACDSec——浏览图片软件.....	14
1.5.2 Ulead Photo Explorer——浏览图片、视频软件.....	19
1.5.3 东方影都——多媒体播放软件.....	20
1.5.4 超级解霸 2001——多媒体播放和转换工具软件.....	23
1.5.5 QuickTime——视频播放软件.....	26
第2章 音频信息的获取与处理.....	28
2.1 多媒体中的音频信息.....	28
2.1.1 模拟音频和数字音频.....	28
2.1.2 数字音频质量.....	29
2.1.3 数字音频的文件格式.....	29
2.2 音频压缩编码及标准.....	29
2.3 音频信息的获取方式.....	30
2.3.1 音频卡的功能与分类.....	30
2.3.2 Windows 系统环境下音频信息的获取.....	31
2.3.3 波形文件的播放.....	33
2.3.4 Windows Media Player.....	33
2.3.5 Winamp 专业音频播放器.....	37
2.3.6 RealPlayer 网络流播放工具.....	40
2.3.7 使用 Sound Forge 编辑声音信号.....	41
2.3.8 使用 Cool Edit 2000 编辑和处理声音.....	46
2.4 MIDI 与音乐合成.....	47
第3章 图形图像信息处理技术.....	49
3.1 图形图像基础.....	49

3.1.1	图形与图像的基本概念	49
3.1.2	位图图像与矢量图形	49
3.1.3	图像的重要参数	50
3.1.4	获取图像的途径	51
3.1.5	图像的颜色模型和模式	52
3.1.6	色阶、色调、饱和度、亮度和对比度	55
3.1.7	色域 (Gamut)	56
3.1.8	图像的文件格式	56
3.2	Photoshop 7.0 基本操作	57
3.2.1	窗口简介	57
3.2.2	新建、打开图像文件	60
3.2.3	保存、关闭图像文件	61
3.2.4	选择颜色	61
3.3	绘制图像	63
3.3.1	画图工具	63
3.3.2	选择框选取工具	70
3.3.3	套索工具 (Lasso Tool)	71
3.3.4	魔棒工具 (Magic Wand Tool)	73
3.3.5	移动工具 (Move Tool)	74
3.3.6	型与勾边工具	77
3.3.7	填充工具	80
3.3.8	花中仙子和飘扬的旗帜制作示例	83
3.4	图像编辑与变换	87
3.4.1	图像的重新定义	87
3.4.2	使用标尺、测量器、网格和辅助线	88
3.4.3	图像变形操作	90
3.4.4	恢复操作	92
3.4.5	移动、复制、删除操作	93
3.4.6	工具箱中的图像修补工具	96
3.4.7	工具箱中的图像修饰工具	100
3.4.8	图像文件的注释	101
3.4.9	其他辅助工具	102
3.4.10	调整相片和换蓝天制作示例	103
3.5	图层的使用	107
3.5.1	图层简介	107
3.5.2	创建图层	108
3.5.3	操作图层	113
3.5.4	使用图层蒙板	116
3.5.5	设置图层属性	121
3.5.6	图层管理	123
3.5.7	拼接大幅扫描图像和艺术镜框相片制作示例	124
3.6	通道的使用	129
3.6.1	通道简介	130
3.6.2	编辑通道	131
3.6.3	用通道计算合成图像	132
3.6.4	混合通道创造特效	134
3.6.5	去除扫描网纹制作和给灰度图像着色示例	135
3.7	路径	138
3.7.1	认识路径	139
3.7.2	创建路径	140
3.8	路径编辑	143

3.8.1	选择与调整路径	143
3.8.2	增加和删除锚点	144
3.8.3	更改锚点属性	144
3.8.4	复制和删除路径	144
3.8.5	路径的变形	144
3.8.6	路径变换为选区	145
3.8.7	填充和描边路径	146
3.8.8	输出剪辑路径	147
3.8.9	打开和关闭路径	148
3.8.10	路径渲染灯制作示例	148
3.9	图像处理自动化	148
3.9.1	Actions 的基本功能	149
3.9.2	Actions 的建立与编辑	149
3.9.3	妙用 Action 自动批处理命令集	151
3.9.4	外面的世界真精彩示例	151
3.10	滤镜特效	153
3.10.1	模糊滤镜特效示例	153
3.10.2	利用 Ulead 公司的 Type 滤镜制作金属字示例	156
3.10.3	镜头光晕滤镜特效字示例	156
3.10.4	水中倒影滤镜特效示例	158
第 4 章	视频信息处理技术	160
4.1	视频信息处理基础	160
4.1.1	模拟视频与数字视频	160
4.1.2	视频信息	160
4.1.3	帧和帧速率	161
4.1.4	隔行扫描与逐行扫描	162
4.1.5	信号格式	162
4.1.6	图像的大小	162
4.1.7	视频信号的模数转换	162
4.1.8	视频信息数字化	163
4.1.9	压缩编码	164
4.1.10	视频卡	165
4.1.11	视频文件的格式	166
4.2	视频信息的获取方法	166
4.2.1	利用 Video 获取视频信息	166
4.2.2	利用 ShowBiz 获取视频信息	168
4.2.3	利用 Adobe Premiere 获取视频信息	168
4.3	Premiere 6.5 基本操作	170
4.3.1	窗口简介	170
4.3.2	选择项目预设	171
4.3.3	导入素材	172
4.3.4	装配素材	174
4.4	编辑影片	175
4.4.1	剪辑素材	175
4.4.2	分离素材	178
4.4.3	设置素材	179
4.4.4	虚拟剪辑	181
4.4.5	保存项目和生成影视文件	183
4.4.6	剪辑影片实例	184
4.5	运动效果的使用	184

4.5.1	运动效果的设置	184
4.5.2	运动的基本控制方法	186
4.5.3	运动制作特技影片	187
4.6	场景转换效果的制作	189
4.6.1	各种转场效果说明	189
4.6.2	引入转场效果	190
4.6.3	转场效果设置窗口的使用	191
4.7	各种常用的过渡效果	192
4.7.1	Image Mask 转场效果	192
4.7.2	Pinwheel 转场效果	195
4.7.3	Displace 转场效果	195
4.7.4	Doors 转场效果	196
4.8	透明度设置和字幕制作	196
4.8.1	调节透明度淡化器	196
4.8.2	建立淡入淡出效果	198
4.8.3	建立字幕	199
4.8.4	滚动字幕的制作	202
4.9	Premiere 6.5 的综合应用	203
4.9.1	Premiere 6.5 与 Photoshop 7.0 的关系	203
4.9.2	与 Photoshop 7.0 结合的实例	204
第 5 章	多媒体程序设计与制作实例	209
5.1	多媒体计算机的必要设置	209
5.1.1	CD-ROM、CD-R、CD-RW 与 DVD	209
5.1.2	将多媒体和通信功能集成到 CPU 芯片中的 MMX 技术	209
5.2	多媒体著作工具	210
5.2.1	什么是多媒体著作工具	210
5.2.2	多媒体著作工具的分类	210
5.3	Authorware 6.0 基本操作	211
5.3.1	窗口简介	211
5.3.2	创建、保存、打开和运行程序文件	213
5.3.3	显示图标的使用	214
5.3.4	等待图标和擦除图标的使用	216
5.3.5	直接在图片上设置擦除特技	219
5.4	多媒体效果制作	220
5.4.1	Sound 图标——加入声音文件	220
5.4.2	Movie 图标——加入数字电影	221
5.4.3	Video 图标——加入视频文件	224
5.4.4	Animated GIF 命令——插入 GIF 动画	226
5.4.5	Flash 命令——插入 Flash 动画	227
5.4.6	QuickTime 命令——插入 Quick Time 动画	228
5.4.7	插入外部文本文件	228
5.5	动画效果制作	229
5.5.1	Motion 图标——动画移动的 5 种方式	229
5.5.2	直线到终点——企鹅过马路	229
5.5.3	固定路径移动——金鱼游动	231
5.6	制作交互演示系统	232
5.6.1	交互图标	233
5.6.2	制作分支程序	233
5.6.3	制作按钮热区响应	234
5.7	制作密码程序验证程序	235

5.7.1	限次输入密码程序	236
5.7.2	限时输入密码程序	239
5.8	程序的调试与发布	240
5.8.1	调试应用程序	240
5.8.2	应用库组织素材	241
5.8.3	打包和发布程序文件	245
第 6 章	绘图软件——FreeHand 10	248
6.1	FreeHand 10 的界面和编辑环境	248
6.1.1	启动 FreeHand 10	248
6.1.2	工作界面简介	248
6.2	FreeHand 10 的基本操作	253
6.2.1	新建和打开文件	253
6.2.2	页面设置	253
6.2.3	文件的保存及恢复	253
6.2.4	导入文件及输出	254
6.2.5	输入其他格式的矢量图形文件	254
6.2.6	设置显示模式	255
6.2.7	标尺、网格与辅助线	255
6.2.8	对象的选择、变换与删除	256
6.2.9	对象的复制	259
6.2.10	对象的成组、锁定与对齐	260
6.2.11	文字输入及效果设置	260
6.2.12	对象的层次安排及图层应用	261
6.2.13	对象的查找/替换与蒙板	262
6.3	绘制图形	263
6.3.1	矩形工具	263
6.3.2	多边形工具	263
6.3.3	椭圆形工具	264
6.3.4	直线工具	264
6.3.5	螺线工具	265
6.3.6	圆弧工具	265
6.3.7	两个绘制贝塞尔曲线的工具	266
6.3.8	铅笔工具	267
6.4	编辑路径	268
6.4.1	选择节点	268
6.4.2	编辑节点	268
6.4.3	操作路径	269
6.4.4	组合路径	271
6.5	路径填充	274
6.5.1	单色填充	274
6.5.2	透明填充	274
6.5.3	渐变填充 (Gradient)	275
6.5.4	透镜 (Lens) 填充	276
6.5.5	图案填充	277
6.5.6	Post Script 填充	277
6.5.7	纹理填充 (Yextuted)	277
6.6	边线的特殊填充	278
6.6.1	笔刷填充	278
6.6.2	自定义边线填充	278
6.7	图形样式填充	279

6.8	FreeHand 10 的综合实例	280
6.8.1	八卦图案	280
6.8.2	五环相套	281
6.8.3	放大镜效果	282
6.8.4	绘制折扇	284
6.8.5	制作光盘版面	286
第 7 章	超文本与超媒体	288
7.1	超文本与超媒体的基本概念	288
7.1.1	超文本 (Hypertext)	288
7.1.2	超媒体 (Hypermedia)	289
7.2	超文本与超媒体的组成要素	289
7.2.1	节点	289
7.2.2	链	290
7.3	超文本标记语言——HTML	291
7.3.1	HTML 的基本标记	292
7.3.2	HTML 的格式设置	293
7.3.3	HTML 的标题和字体设置	294
7.3.4	图像插入及位置调整	295
7.3.5	背景图案、颜色、文字标记	298
7.3.6	超级链接	299
7.3.7	有序列表...和标记	303
7.3.8	无序列表...和标记	304
7.3.9	在列表中加入链接	304
7.4	Web 数据库技术	305
7.4.1	ASP 技术简介	305
7.4.2	PHP 技术简介	306
7.4.3	JSP 技术简介	307
7.4.4	常用的 Web 数据库	307
第 8 章	用 FrontPage 2000 制作网页	309
8.1	初识 FrontPage 2000	309
8.1.1	认识主要的工具栏	309
8.1.2	视图栏	310
8.2	获得帮助	311
8.2.1	查找目录	311
8.2.2	使用索引	311
8.2.3	使用快捷帮助	312
8.2.4	访问 Web 帮助	312
8.3	站点的创建、打开与删除	312
8.3.1	使用模板	312
8.3.2	使用站点向导	313
8.3.3	从零开始创建 Web 站点	313
8.3.4	导入站点	314
8.3.5	导入命令	315
8.3.6	打开站点	315
8.3.7	删除站点	316
8.4	设计网页的方法	316
8.4.1	设计主题	316
8.4.2	修改主题颜色	317
8.4.3	更换主题图像	318

8.4.4	设置主题文本	318
8.4.5	使用站点标志	319
8.5	自定义设计网页	319
8.5.1	新建文件	319
8.5.2	保存文件	320
8.5.3	输入文本信息	320
8.5.4	字体属性	320
8.5.5	对齐方式	321
8.5.6	图像	321
8.5.7	链接	323
8.5.8	水平线	323
8.6	网页制作高级技巧	324
8.6.1	可点图	324
8.6.2	表格	324
8.6.3	框架网页	327
8.6.4	表单	329
8.7	网页动画点缀	337
8.7.1	设计滚动字幕	337
8.7.2	替换组件	338
8.7.3	设置动态效果	340
8.7.4	设置动态类型	340
8.7.5	悬停按钮	341
8.7.6	横幅广告管理器	343
8.7.7	插入包含网页	343
8.8	主页管理和发布	345
8.8.1	站点管理	345
8.8.2	发布站点	345
8.8.3	修改站点	346
第9章	用 Dreamweaver 编写多媒体网页	348
9.1	Dreamweaver MX 的工作界面	348
9.1.1	Dreamweaver MX 的编辑窗口	348
9.1.2	面板	349
9.1.3	插入面板组	350
9.1.4	属性面板	352
9.2	插入文字、图片和设置链接	353
9.2.1	插入和编辑文字	353
9.2.2	插入图片	353
9.2.3	为文字设置链接	354
9.2.4	空链接	355
9.2.5	锚点	355
9.2.6	为图片链接	356
9.3	制作和编辑表格	356
9.3.1	插入和编辑表格	357
9.3.2	合并和拆分表格的单元格	357
9.3.3	通过属性制作精美表格	358
9.3.4	多彩的表格	359
9.3.5	使用设计方案对表格进行格式设置	360
9.4	创建表单	361
9.4.1	表单基本操作	361
9.4.2	创建一个空白表单	361

9.4.3	文本域	362
9.4.4	单选按钮和复选框	362
9.4.5	滚动列表	363
9.4.6	表单实例——留言板静态界面	364
9.5	插入层	365
9.6	为对象添加行为	366
9.6.1	弹出消息	366
9.6.2	显示/隐藏层	367
9.6.3	打开浏览器窗口	367
9.6.4	翻转图像	368
9.7	使用时间轴制作网页动画	371
9.7.1	时间轴面板	371
9.7.2	创建一个时间轴动画	372
9.7.3	录制层移动路径	373
9.7.4	醒目的公告栏	374
9.7.5	动态广告条	375
9.7.6	Dreamweaver MX 对时间轴的控制方式	376
9.7.7	添加、删除和重命名时间轴	377
9.7.8	在页面上制作网络动画	378
9.8	插入多媒体对象	379
9.8.1	插入 Flash 按钮	379
9.8.2	插入 Flash 文本	380
9.8.3	插入 Flash 动画	380
9.8.4	网页漂浮动画制作	382
9.9	如何创建个人网站	384
9.9.1	在 Dreamweaver MX 中本地站点的创建与使用	384
9.9.2	创建一个远程站点	385
9.9.3	构建开发环境	387
9.9.4	创建虚拟 Web 服务器	388
9.9.5	在 Dreamweaver MX 中构建本地测试站点	389
9.9.6	数据库 DSN 链接	390
9.9.7	网站的出版或发布	391
9.9.8	留言板	394
9.10	Dreamweaver MX 访问 Oracle 9i 数据库应用实例	400
9.10.1	ADO 数据访问技术	400
9.10.2	ODBC 数据库访问技术	400
9.10.3	创建及测试 ODBC 源	400
9.10.4	在 Dreamweaver MX 2004 中创建站点及连接数据库	401
9.10.5	在 Dreamweaver MX 2004 中连接数据库	402
9.10.6	创建并测试数据集	403
9.10.7	调用动态元件连接数据库	403
9.10.8	使用动态文本域显示数据库内容	405
9.10.9	添加记录	406
9.10.10	更新记录	408
9.10.11	删除记录	409
第 10 章	用 Flash 制作网页动画	411
10.1	Flash 的工作环境以及基本操作	411
10.2	Flash 的基本概念	414
10.2.1	矢量图形 (Vector Image)	414
10.2.2	帧 (Frame)	414

10.2.3	元件 (Symbol)	415
10.2.4	库 (Library)	416
10.2.5	场景 (Scenes)	416
10.2.6	实例 (Instances)	416
10.2.7	层 (Layer)	417
10.2.8	时间线窗口	417
10.3	创建元件	417
10.3.1	创建新元件	417
10.3.2	将舞台中的对象转换为图形元件	417
10.4	场景	418
10.4.1	使用场景	418
10.4.2	调整场景	419
10.5	元件与实例	419
10.5.1	元件与实例的区别	419
10.5.2	实例分析	420
10.5.3	操作实例	423
10.5.4	调用其他动画中的元件	425
10.6	时间轴	426
10.6.1	显示和隐藏时间轴	426
10.6.2	改变时间轴的大小	428
10.7	帧的操作	428
10.7.1	帧的插入	428
10.7.2	帧的删除	429
10.7.3	帧的复制、移动、翻转	430
10.7.4	显示和播放帧	430
10.7.5	编辑帧	430
10.8	编辑图层	431
10.8.1	创建图层	431
10.8.2	多图层管理	433
10.8.3	遮罩层制作	433
10.9	动画	434
10.9.1	渐变动画	434
10.9.2	形变动画	435
10.9.3	沿着动态路径运动	437
10.9.4	运动行星	438
10.9.5	激光写字	439
10.9.6	旋转动画	441
10.9.7	遮罩动画	443
10.10	按钮的使用	444
10.10.1	制作按钮	444
10.10.2	在按钮上加指令	445
10.10.3	制作超级链接按钮	448
10.11	声音的处理	449
10.11.1	添加声音	449
10.11.2	添加按钮音效	450
10.12	Flash MX 作品的输出与发布	451
10.12.1	Flash MX 作品的输出	451
10.12.2	Flash 作品的发布	454
10.12.3	设置全屏幕播放格式	455
10.13	在网页中内嵌 Flash 动画文件	456
10.13.1	在 FrontPage 中加入 Flash 动画	456

10.13.2 在 Dreamweaver 中加入 Flash 动画	457
10.14 制作可以拖动的放大镜	457
第 11 章 用其他软件制作网页动画	460
11.1 用 Animagic Gif 制作网页动画	460
11.1.1 导入图片	460
11.1.2 播放动画	460
11.1.3 设置动画播放的速度	460
11.1.4 设置透明色	461
11.1.5 循环次数	461
11.1.6 刷新模式	461
11.1.7 删除、复制、添加图片	462
11.1.8 特殊效果	462
11.1.9 拆分 GIF 动画	462
11.2 用 Ulead Gif Animator 制作网页动画	462
11.2.1 Ulead Gif Animator 主要工作界面	463
11.2.2 按向导创建 GIF 动画	463
11.2.3 由视频文件生成 GIF 动画	464
11.2.4 制作实例	465
11.3 Ms Gif Animation	468
11.4 使用 Javascript 实现网页动画和交互	468

第1章 多媒体计算机

多媒体计算机一般是指能够综合处理文本、图形、图像、动画、音频和视频等多种媒体信息的计算机。它是集图、文、声、像于一体并具有多媒体功能的计算机。

1.1 多媒体技术的定义和关键技术

多媒体技术的定义是指计算机综合处理文本、图形、图像、声音、动画和视频等多种媒体数据的技术，使它们建立一种逻辑连接，并集成为一个具有交互性系统的技术。

1.1.1 多媒体

多媒体译自英文的 Multimedia 一词。媒体在计算机领域中有两个含义，一个是指用来存储信息的实体，如软盘、硬盘和光盘等；另一个是指信息的载体，如文本、图形、图像、动画、音频和视频等媒体信息。根据国际电信联盟标准化部门（ITU-T）的建议，可将媒体分为感觉媒体、表示媒体、表现媒体、存储媒体和传输媒体 5 大类。在 5 种媒体中，表示媒体是核心，计算机通过表现媒体的输入设备将感觉媒体感知的信息转换为表示媒体信息，并存放在存储媒体中；计算机从存储媒体中取出表示媒体信息，再进行加工处理，然后利用表现媒体的输出设备将表示媒体信息还原成感觉媒体信息展现给人们。

多媒体是融合两种或者两种以上感觉媒体的一种人机交互式信息交流和传播媒体，它是多种媒体信息的综合。

多媒体的实质是将自然形式存在的各种媒体数字化，然后利用计算机对这些数字信息进行加工或处理，以一种最友好的方式提供给用户使用。因此，多媒体是一个丰富多彩的感官世界，它能使人眼睛、耳朵、手指，特别是大脑兴奋起来。

人类感知信息的第一个途径是视觉，通过视觉可以从外部世界获取 80% 左右的信息。其次是听觉，通过听觉可以从外部世界获取 10% 左右的信息。第三个途径是触觉、嗅觉和味觉，它们合起来能获取的信息量约占 10%。目前，多媒体只利用了人的视觉和听觉，虚拟现实用到了触觉，而嗅觉和味觉尚未集成进来。随着多媒体技术的进步，多媒体的含义和范围还将扩展。

目前可以把多媒体看成是先进的计算机技术与音频、视频和通信等技术融为一体而形成的一种新技术。

1.1.2 多媒体技术

多媒体技术是一种发展迅速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，将对大众传播媒介产生深远影响。

多媒体技术是电脑技术、音频视频技术、图像压缩技术、多媒体网络技术、超媒体技术、文字处理技术等多种技术的一种结合，是高科技的产物，是多种技术综合的结晶。

多媒体技术就是将文本、图形、图像、动画、音频和视频等多种媒体信息通过计算机进行数字化采集、获取、压缩或解压缩、编辑、存储等加工处理，使多种媒体信息建立逻辑连接，集成为一个系统并具有交互性。简而言之，多媒体技术就是利用计算机综合处理图、文、声、像信息的技术。

从研究和发展的角度来看，多媒体技术具有以下特征：

(1) 多样性。多样性是指综合处理多种媒体信息，包括文本、图形、图像、动画、音频和视频等。

(2) 集成性。集成性是指将不同的媒体信息有机地组合在一起，形成一个完整的整体以及与此相关的设备集成。

(3) 交互性。交互性是指人可以介入到各种媒体加工、处理的过程中，从而使用户更有效地控制和

应用各种媒体信息。

(4) 实时性。实时性是指当多种媒体集成时, 其中的音频信息和视频信息是与时间密切相关的, 甚至是实时的。在加工、存储和播放它们时, 需要考虑时间特性, 存取数据的速度、解压缩的速度以及最后播放速度的实时处理。

总之, 多媒体技术是一种基于计算机技术的综合技术, 它包括信号处理技术、音频和视频技术、计算机硬件和软件技术、通信技术、图像压缩技术、人工智能和模式识别技术等, 是处于发展过程中的一门跨学科的综合性高新技术。

1.1.3 多媒体的关键技术及相关技术

实现多媒体计算机的关键技术是:

1. 数据压缩与编码技术

数据压缩与编码技术是多媒体技术的关键技术之一。

在普通情况下, 一幅像素(pixel)为 352×240 近似真彩色图像, 15 位/像素(bit/pixel)在数字化后的数据量为 $352 \times 240 \text{ pixel} \times 15 \text{ bit/pixel} = 1267200 \text{ bit}$ 。在动态视频中, 采用 NTSC 制式的帧率为 30 帧/秒, 那么要求视频信息的传输率为 $1267200 \text{ bit} \times 30/\text{s} = 3.8016 \text{E}+07 \text{ bit/s}$ 。因此在一张容量为 700MB 的光盘上全部存放视频信息, 最多所存储的动态视频数字信号所能播放的时间最大也只有 $700 \times 1280 \times 1024 \times 8 \text{ bit} = 7.340032 \text{E}+09 \text{ bit/s}$ ($3.8016 \text{E}+07 \text{ bit/s}$) = 193.077s, 即 3.218 分钟。由此可知, 不采用压缩技术, 一张 700MB 的光盘存放动态视频数字信号只能播放 3.218 分钟。

以计算机的 150KB/s 传输率, 在没压缩的前提下, 是无法处理 $3.8016 \text{E}+07 \text{ bit/s}$ 的大数据量的。在处理音频信号时也会遇到类似的需要处理大信号量的问题。所以要把音频和视频信号在有限的空间上存储和在现行的个人电脑总线上正确传输, 必须采用数据压缩与编码技术。这就是多媒体计算机发展的关键技术。

如果采用 MPEG-1 标准的压缩比 50:1, 则 700MB 的 VCD 光盘, 在同时存放视频和音频信号的情况下, 其最大可播放时间能达到 96 分钟。

目前所采用的多媒体数字信息图像压缩标准分为静态 JPEG 和动态 MPEG 的两个标准, 这两个标准是由国际标准化组织 ISO 和 CCITT 于 1986 年成立的联合图片专家组 JPEG (Joint Photographic Expert Group)、运动图像专家组 MPEG (Moving Picture Experts Group) 来完成。

(1) 静态图像信息压缩标准 JPEG

静态图像专家组的主要任务是研究静态图像压缩算法的标准化, 到 1992 年正式完成了用于各种分辨率和格式连续色调图像的 ISO/IEC 10918 标准, 简称 JPEG 标准。

JPEG 是用于静态图像压缩的标准算法, 可用于灰度图像和彩色图像的压缩。JPEG 有两种基本的压缩算法: 一种是采用以预测技术为基础的无损压缩算法, 另一种是采用以离散余弦变换 DCT 为基础的有损压缩算法。JPEG 算法广泛地应用于彩色图像传真、多媒体 CD-ROM、图文档案管理等领域。JPEG 算法可用硬件、软件或两者相结合的方法实现。

(2) 动态图像信息压缩标准 MPEG

动态图像专家组 MPEG 的主要任务是制订各种动态图像及其伴音信号的数字压缩编码国际标准。

MPEG 是用于动态图像压缩的标准算法, 它主要由以下 3 部分组成:

- ① MPEG 影视图像, 它是关于影视图像数据的压缩编码技术;
- ② MPEG 声音, 它是关于声音数据的压缩编码技术;
- ③ MPEG 系统, 它是关于图像和声音同步播放以及多路复合的技术。

MPEG 从 1988 年成立至今已颁布了 4 个国际标准, 即 MPEG-1、MPEG-2、MPEG-4 和 MPEG-7。MPEG 标准都有其特定的应用背景, 如 MPEG-1 用于多媒体存储和 VHS 质量的广播电视, 使得 VCD 取代了传统的录像带, MPEG-1 标准的压缩比规定为 50:1; MPEG-2 用于常规数字电视和高清晰度电视, 使人们逐渐迈进数字或高清晰度电视时代, 同时高品质的 DVD 也将取代现有的 VCD; MPEG-4 用于无线窄带多媒体通信和可视电话, 并将基于内容的检索与编码结合起来考虑; 而 MPEG-7 用于建立多媒体数据库和相应的搜索引擎之间的接口。

2. 数字图像技术

在图像、文字和声音这 3 种形式的媒体中, 图像所包含的信息量是最大的。人们的知识绝大部分是通过视觉获得的。图像的特点是只能通过人的视觉感受, 并且非常依赖于人的视觉器官。数字图像技术就是对图像进行计算机处理, 使其更适合人眼或仪器的分辨, 并拾取其中的信息。

数字图像处理的过程包括输入、处理和输出。输入即图像采集和数字化, 就是对模拟图像信号进行抽

样、量化处理后得到数字图像信号,并将其存储到计算机中以待进一步处理。处理是按一定的要求对数字图像进行诸如滤波、锐化、复原、重现和矫正等一系列处理,以提取图像中的主要信息。输出则是将处理后的数字图像通过显示、打印等方式表现出来。

3. 数字音频技术

多媒体技术中的数字音频技术包括声音采集及回放技术、声音识别技术和声音合成技术 3 个方面。3 个方面的技术在计算机的硬件上都是通过“声卡”实现的。声卡具有将模拟的声音信号数字化的功能。数字化后的信号可作为计算机文件进行存储或处理。同时声卡还具有将数字化音频信号转换成模拟音频信号而回放出来的功能。而数字声音处理、声音识别和声音合成则是通过计算机软件来实现的。

4. 数字视频技术

数字视频技术与数字音频技术相似,只是视频的带宽更高,大于 6MHz,而音频的带宽只有 20kHz。数字视频技术一般应包括视频采集及回放、视频编辑和三维动画视频制作。

视频采集及回放与音频采集及回放类似,需要有图像采集卡和相应软件的支持。不同的是在视频采集时要考虑制式(NTSC 制、PAL 制等)和每秒帧数(NTSC 制:30 帧/秒;PAL 制:25 帧/秒)的问题。视频采集数据在磁盘上存放时的文件格式多为.AVI 和.MPG。其中 MPG 文件的存储量大约为 AVI 文件的 1/5~1/10。

5. 多媒体通信技术

多媒体通信技术突破了计算机、通信、广播和出版的界限,使它们融为一体,向人类提供了诸如多媒体电子邮件、视频会议等全新的信息服务。

多媒体通信技术是指利用通信网络综合性地完成多媒体信息的传输和交换的技术。

(1) 多媒体同步技术

在 MPEG-1 标准中,包含了 MPEG 视频、MPEG 音频和 MPEG 系统 3 个部分。在音频视频回放时,必须实现同步输出。因此同步技术是多媒体通信的又一关键技术。多媒体信息同步有分层同步、时间轴同步和参考点同步 3 种方法。MPEG 的压缩算法在综合考虑音频和视频的基础上,得到了一个重现图像为电视效果的传播速率。

(2) 多媒体传输技术

在多媒体技术中,信息的传输是实现多媒体通信的关键。多媒体信息的传输又以图像的传输为核心。多媒体信息传输技术主要包括静态图像传输、动态视频图像传输、图像信息的模拟信号 A/D 和数字信号 D/A 转换、模拟视频信号和数字视频信号的传输、图像信号的压缩编码及解码、调制/解调等多方面的技术。

多媒体通信是多媒体技术和通信技术结合的产物,它将计算机的交互性、通信的分布性和广播电视的真实性融为一体。多媒体系统要通过通信网络传送文本、图形、图像、动画、音频和视频等不同媒体,这些媒体对通信网各有不同的要求。文本和图片要求的平均速率较低,音频信号的传输速率不要求太高,但实时要求高,视频则需要极高的传输速率。

6. 多媒体数据库技术

多媒体数据库是一种包括文本、图形、图像、动画、声音、视频图像等多种媒体信息的数据库。由于一般的数据库管理系统处理的是字符、数值等结构化的信息,无法处理图形、图像、声音等大量非结构化的多媒体信息,因而这就需要一种新的数据库管理系统对多媒体数据进行管理。这种多媒体数据库管理系统 MDBMS 能对多媒体数据进行有效的组织、管理和存取,而且还可以实现以下功能:多媒体数据库对象的定义,多媒体数据存取,多媒体数据库运行控制,多媒体数据组织、存储和管理,多媒体数据库的建立和维护,多媒体数据库在网络上的通信功能。

多媒体数据具有复合性、分散性、时序性等特点。复合性指媒体数据的形式多种多样,既可以是文本、图形、图像、声音、视频图像等结构或非结构的数据对象,也可以是通过各种数据集成而得到复合数据的对象。分散性指关联的数据可以分散地存储在不同的机器上。实时性则是指编组时要求保证数据对象之间时间上的同步和空间上的衔接。

由于多媒体数据的以上特点,使得多媒体数据库的研究除了数据存储管理、数据共享、并发控制、事务处理等内容之外,还具有以下的研究内容。

(1) 支持图形、图像、动画、声音、视频图像、文字等媒体字段类型及用户定义的特殊类型。

(2) 支持定长数据和非定长数据的集成管理。

(3) 支持复杂对象的表示和处理,要求有表示和处理对象间复杂关系的能力,有保证复杂对象完整性和一致性的机制。

(4) 对多媒体数据的处理需要有较强的实时性,以保证具有时序性的信息单元之间在时间或空间上