

电脑时尚应用系列

Director MX 2004

多媒体完美时尚设计

王林 编著



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

Director MX 2004

多媒体完美时尚设计

随着计算机技术、网络技术和数字通信技术的高度发展和融合，传统的广播、电视、电影快速地向数字音频、数字视频、数字电影方向发展，与日益普及的电脑动画、虚拟现实等构成了新一代的数字传播媒体。本书是对多媒体技术详细全面的叙述，介绍了多媒体软件Director MX 2004，并且针对多媒体软件开发简单介绍了多媒体软件开发的准备知识点——Photoshop CS和音频编辑的相关知识点——Sound Forge。

本书的特点包括：

- **专业指导**：作者多年工作经验和技巧的结晶，提供专业提示。
- **形象生动**：图文并茂地叙述了Director MX 2004的基本概念，能够使读者直观形象地了解 and 掌握该部分的知识。
- **实例丰富**：大量综合实例的制作使读者能够运用和巩固基本知识。
- **即学即会**：步骤清晰，讲解细致，让你一学就会。

最新推出“电脑时尚应用系列”丛书

数码照片时尚秀
数码视频时尚秀
数字多媒体娱乐时尚秀
时尚织网
时尚网事
常用工具软件时尚应用
MSN时尚全攻略
电脑组装、维护、反病毒时尚全攻略
Dreamweaver MX 2004网页时尚设计师
Fireworks MX 2004网页图像时尚设计师
Flash MX 2004网页动画时尚设计师
Word图文艺术时尚设计师
Excel图表艺术时尚设计师
PowerPoint演示艺术时尚设计师
电脑玩家时尚精粹
Director MX 2004多媒体完美时尚设计
时尚神奇@图标.纹理.界面.彩信.Fashion_show

ISBN 7-121-02481-0



9 787121 024818 >

本书贴有激光防伪标志，凡没有防伪标志者，属盗版图书。

责任编辑：朱 巍



ISBN 7-121-02481-0 定价：47.00元

前 言

随着计算机技术、网络技术和数字通信技术的高度发展和融合,传统的广播、电视、电影快速地向数字音频、数字视频、数字电影方向发展,与日益普及的电脑动画、虚拟现实等构成了新一代的数字传播媒体。

本书是对多媒体技术详细全面的叙述,着重介绍了多媒体软件 Director MX 2004,并且针对多媒体软件开发简单地介绍了多媒体软件开发的准备知识点——Photoshop CS 和音频编辑的相关知识点——Sound Forge 4.5。在 Director MX 2004 中既有基本知识点的叙述又配有大量相关的实例;既有商业宣传的多媒体制作,又有个人爱好方面的多媒体软件制作。

本书有以下特点:

1. 本书是作者多年工作经验和技巧的结晶。
2. 本书的叙述由浅入深,详细而全面地叙述了各种多媒体元素的创建与制作。
3. 本书图文并茂地叙述了 Director MX 2004 的基本概念。
4. 除了图示和文字的介绍,本书还配有大量综合实例的制作,使读者能够运用和巩固基本知识。
5. 除了上述优点,本书还在第 13 章中具体介绍了多媒体软件开发的全过程,包含软件结构、开发思路等经验和技巧。

本书共分为 13 章,主要包括:

★ 第 1 章介绍数字多媒体的基本知识,包括多媒体基本概念、多媒体技术的特点、多媒体技术发展的趋势,并且简单概述了目前创建多媒体元素的软件。

★ 第 2 章介绍制作多媒体的相关辅助软件,主要介绍了 Photoshop CS 图像处理软件和 Sound Forge 4.5 声音编辑软件。

★ 第 3 章介绍 Director MX 2004 知识的基本概念,主要包括 Director 发展简介、电影基本概念、各种多媒体元素的概述(图像元素、文本元素、声音元素、动画元素、电影元素)以及各种元素的相关编辑软件。

★ 第 4 章介绍电影的简单编辑,其中包括 Director MX 2004 的程序安装、工作界面、电影简单编辑(舞台编辑、总谱编辑、精灵编辑)、总谱与特殊效果(帧标号通道、帧速率通道、调色板通道、过渡效果通道、声音通道和帧程序通道)、媒体的简单编辑、剧组成员编辑、精灵编辑以及动画制作(关键帧动画、连续画面动画和循环电影动画)。

★ 第 5 章介绍多媒体元素编辑,主要包括位图编辑、文本编辑、程序编辑和其他元素编辑(按钮元素编辑、声音元素编辑、数字视频元素编辑、GIF 动画元素编辑和 Flash 动画元素编辑)。

★ 第 6 章介绍交互电影的制作,包括多媒体的交互性、交互的实现、行为库的应用(行为库介绍、电影播放导航、媒体的控制、控制行为的使用、文本行为的使用以及用户绘图的实现)和程序的自动生成(程序的基本知识、导航与等待控制和播放声音控制)。

★ 第 7 章介绍 Lingo 语言编程基本知识,主要包括编程语言基础(控制描述、术语与语法、运算符、数据类型、变量类型、程序结构、句柄与函数)、编程与调试环境(程序窗口、

信息窗口、调试窗口、调试方法和程序分类)、精灵程序、帧程序、剧组成员程序、电影程序、数据管理与交换。

★ 第 8 章介绍多媒体元素的程序控制, 主要包括文本元素的操作、图像元素的控制、声音元素的控制、视频元素的控制、动画元素的控制以及 ActiveX 控件的控制。

★ 第 9 章介绍 Lingo 语言高级编程, 包括程序复用技术(通用化编程、对象化编程)、检测与控制(电影检测与控制、显示检测与控制、系统检测与控制、剧组检测与控制、总谱检测与控制、内存检测与控制)和 Xtras 介绍。

★ 第 10 章介绍网络编程, 主要介绍了网络基本知识、网络电影播放(Shockwave 播放器、网络播放器)和网络指令(网络操作、网络操作查询、网络编辑设置)。

★ 第 11 章介绍电影文件发布, 主要包括电影发布格式(播放器中的电影、保护电影、Shockwave 电影、Java 小应用程序)、播放器方式发布(发布电影文件、独立的播放器、保护电影的创建)、网络方式发布(建立 Shockwave 播放器、预览电影)和作品直接输出(输出位图、输出视频)。

★ 第 12 章介绍软件项目开发, 主要介绍了 4 个开发实例。

★ 第 13 章介绍多媒体软件项目分析与管理, 主要包括需求分析(需求分析的任务、需求分析的过程和需求分析的原则)、软件项目的特点和管理职能(软件项目的特点、软件项目失误的原因、软件项目的管理职能)、软件项目计划(制定计划的目标和进行风险分析、软件项目计划的类型和项目计划中的任务划分)、软件项目组织(组织原理和组织结构模式)和软件项目人员配备(项目各阶段人员配备、配备人员的原则、对项目经理人员的要求和评价开发人员的标准)。

本书结构安排从易到难, 并将实例融入到每个知识点中, 使读者在了解理论知识的同时, 通过实例的制作和开发, 提高实际操作能力。

本书由王林编著, 参与编写审读的人员还有王巧、王俊、杨春丽、周德兴、张勇、郭红宇、王瑞、符纯华、高慧、王宏祥、杨爱英、郭炳宇、冯永志、马华军、陈广琴等。特别要感谢电子工业出版社和北京美迪亚电子信息有限公司各位老师的大力支持和帮助。由于编者的能力有限, 书中难免有缺点和错误, 欢迎广大读者和专家批评指正。

为方便读者阅读, 本书配套资料请登录“华信教育资源网”(<http://www.hxedu.com.cn>), 在“教学资源”频道的“综合资源下载”栏目下载。

目 录

第 1 章 多媒体基本知识	1
1.1 多媒体知识基本概念	1
1.2 多媒体技术的特点	2
1.3 多媒体技术的发展趋势	2
1.4 多媒体系统应用环境	2
1.4.1 多媒体应用的硬件环境	2
1.4.2 多媒体应用的软件环境	3
1.5 多媒体创建的工具	3
第 2 章 制作多媒体的相关辅助软件	4
2.1 Photoshop CS 图像处理软件的应用	4
2.1.1 图像的基本知识	4
2.1.2 Photoshop CS 的工作区域	9
2.1.3 工具箱的使用	10
2.1.4 Photoshop CS 中的通道	39
2.1.5 Photoshop CS 中的图层	51
2.1.6 综合实例	63
2.2 Sound Forge 4.5 音频处理软件的应用	69
2.2.1 音频概述	69
2.2.2 Sound Forge 4.5 的工作区域	71
2.2.3 Sound Forge 4.5 的基本操作	74
2.2.4 Sound Forge 4.5 效果的简单处理	78
2.2.5 Sound Forge 4.5 的高级操作	83
2.2.6 使用技巧与系统设置	87
第 3 章 Director MX 2004 多媒体知识基本概念	91
3.1 Director 简介	91
3.2 电影基本概念	92
3.3 Director MX 2004 中的多媒体元素概述	92
3.3.1 图像元素概述	92
3.3.2 文本元素概述	94
3.3.3 声音元素概述	94
3.3.4 动画与电影元素概述	95
3.3.5 各元素的编辑工具	95
第 4 章 电影编辑	97
4.1 安装程序介绍	97
4.1.1 程序安装	97

4.1.2	文件结构	97
4.1.3	文件格式	98
4.2	工作界面介绍	99
4.2.1	舞台窗口	99
4.2.2	总谱窗口	102
4.2.3	剧组窗口	103
4.3	电影简单编辑	106
4.3.1	舞台编辑	106
4.3.2	总谱编辑	109
4.3.3	精灵编辑	112
4.4	总谱与特殊效果	115
4.4.1	帧标号通道	115
4.4.2	帧速率通道	117
4.4.3	调色板通道	121
4.4.4	过渡效果通道	122
4.4.5	声音通道	125
4.4.6	帧程序通道	127
4.5	媒体简单编辑	132
4.5.1	编辑位图	132
4.5.2	编辑文本	133
4.5.3	矢量图	133
4.5.4	插入控件	138
4.6	剧组成员编辑	140
4.6.1	创建剧组成员	140
4.6.2	管理剧组成员	144
4.6.3	剧组成员操作	148
4.7	精灵编辑	151
4.7.1	墨水与颜色	151
4.7.2	移动效果	156
4.7.3	位置编辑	160
4.7.4	旋转与倾斜	160
4.8	动画制作	162
4.8.1	关键帧动画	162
4.8.2	连续画面动画	167
4.8.3	循环电影动画	167
第 5 章	多媒体元素编辑	169
5.1	位图编辑	169
5.1.1	绘图工具栏	169
5.1.2	效果工具栏	179
5.1.3	其他工具	182

5.2	文本编辑	184
5.2.1	编辑 Text 文本	184
5.2.2	编辑 Field 文本	188
5.3	程序编辑	189
5.3.1	行为观察器	190
5.3.2	程序编辑窗口	192
5.3.3	程序剧组成员属性	193
5.4	其他元素编辑	194
5.4.1	按钮元素编辑	194
5.4.2	声音元素编辑	194
5.4.3	数字视频元素编辑	195
5.4.4	GIF 动画元素编辑	196
5.4.5	Flash 动画元素编辑	197
第 6 章	交互电影制作	200
6.1	多媒体的交互性	200
6.1.1	交互概念	200
6.1.2	交互结构	201
6.2	交互的实现	207
6.2.1	界面的功能	207
6.2.2	界面的设计	214
6.3	行为库的应用	215
6.3.1	行为库介绍	215
6.3.2	电影播放导航	222
6.3.3	媒体的控制	223
6.3.4	控制行为的使用	226
6.3.5	文本行为的应用	229
6.3.6	用户绘图的实现	233
6.4	程序自动生成	237
6.4.1	程序的基本知识	237
6.4.2	导航与等待控制	239
6.4.3	播放声音控制	245
第 7 章	Lingo 语言编程基本知识	251
7.1	编程语言基础	251
7.1.1	控制的描述	251
7.1.2	术语与语法	252
7.1.3	运算符	252
7.1.4	数据类型	252
7.1.5	变量类型	253
7.1.6	程序结构	254
7.1.7	句柄与函数	255

7.2	编程与调试环境	256
7.2.1	程序窗口	257
7.2.2	信息窗口	260
7.2.3	调试窗口	265
7.2.4	调试方法	267
7.2.5	程序分类	270
7.3	精灵程序	271
7.3.1	消息测试	272
7.3.2	电子日历制作	275
7.3.3	二级菜单制作	280
7.3.4	下拉菜单制作	296
7.3.5	墨水效果	301
7.4	帧程序	306
7.4.1	消息测试	306
7.4.2	自动替换	307
7.4.3	键盘测试	311
7.5	剧组成员程序	317
7.5.1	消息测试	318
7.5.2	电影导航	320
7.6	电影程序	324
7.6.1	消息测试	325
7.6.2	定时器与空闲操作	327
7.6.3	公共函数	329
7.7	数据管理与交换	333
7.7.1	两种列表	334
7.7.2	特殊列表	337
第 8 章	多媒体元素的程序控制	339
8.1	文本元素的操作	339
8.1.1	文本内容操作	339
8.1.2	导航列表	341
8.1.3	链接程序	344
8.1.4	锚点的创建	345
8.2	图像元素的控制	349
8.2.1	位图控制	349
8.2.2	图像对象	352
8.2.3	矢量图像	356
8.3	声音元素的控制	358
8.3.1	播放声音	359
8.3.2	声音控制	362
8.4	视频元素的控制	365

8.4.1	视频格式	365
8.4.2	播放视频	365
8.5	动画元素的控制	368
8.5.1	播放 GIF 动画	368
8.5.2	控制 Flash 动画	372
8.6	ActiveX 控件的控制	375
第 9 章	Lingo 语言高级编程	379
9.1	程序复用技术	379
9.1.1	通用化编程	379
9.1.2	对象化编程	386
9.2	检测与控制	392
9.2.1	电影检测与控制	392
9.2.2	显示检测与控制	396
9.2.3	系统检测与控制	399
9.2.4	剧组检测与控制	403
9.2.5	总谱检测与控制	408
9.2.6	内存检测与控制	413
9.3	Xtras 介绍	414
9.3.1	各种 Xtras	414
9.3.2	使用 Xtras	416
第 10 章	网络编程	421
10.1	网络基本知识	421
10.2	网络电影播放	422
10.2.1	Shockwave 播放器	422
10.2.2	网络播放器	423
10.3	网络指令	423
10.3.1	网络操作	423
10.3.2	网络操作查询	425
10.3.3	网络编辑设置	428
第 11 章	电影文件发布	430
11.1	电影发布格式	430
11.1.1	播放器中的电影	430
11.1.2	保护电影	431
11.1.3	Shockwave 电影	431
11.1.4	Java 小应用程序	431
11.2	播放器方式发布	431
11.2.1	发布电影文件	431
11.2.2	独立的播放器	437
11.2.3	保护电影的创建	439
11.3	网络方式发布	442

11.3.1	建立 Shockwave 播放器	442
11.3.2	预览电影	443
11.4	作品直接输出	444
11.4.1	输出位图	444
11.4.2	输出视频	446
第 12 章	软件项目开发	448
12.1	《A3000 高级过程控制多媒体教学系统》开发实例	448
12.1.1	系统结构	448
12.1.2	功能分析	448
12.1.3	项目总结	469
12.2	《芯片在线查询系统》开发实例	470
12.2.1	系统结构	470
12.2.2	功能分析	470
12.2.3	项目总结	479
12.3	《MP2000 型单片机多媒体教学系统》开发实例	479
12.3.1	系统结构	479
12.3.2	功能分析	480
12.3.3	项目总结	521
12.4	《新概念 MAX+PLUS II 10.0 教程》开发实例	521
12.4.1	系统结构	522
12.4.2	开发步骤	522
12.4.3	项目总结	530
第 13 章	多媒体软件项目分析与管理	531
13.1	需求分析	531
13.1.1	需求分析的任务	531
13.1.2	需求分析的过程	532
13.1.3	需求分析的原则	533
13.2	软件项目的特点与管理职能	533
13.2.1	软件项目的特点	533
13.2.2	软件项目失误的原因	534
13.2.3	软件项目的管理职能	535
13.3	软件项目计划	535
13.3.1	制订计划的目标和进行风险分析	535
13.3.2	软件项目计划的类型	535
13.3.3	项目计划中的任务划分	536
13.4	软件项目组织	536
13.4.1	组织原则	536
13.4.2	组织结构的模式	536
13.5	软件项目人员配备	537
13.5.1	项目各阶段人员配置	537

13.5.2 配备人员的原则.....	537
13.5.3 对项目经理人员的要求	537
13.5.4 评价开发人员标准	537

第 1 章

多媒体基本知识

随着计算机技术的快速发展，计算机的处理能力越来越强。20 世纪 90 年代开始出现了多媒体技术，这是当时计算机应用技术领域中的最新技术，它的应用带来计算机应用技术的又一次革命，促进整个计算机技术进一步向前发展。



1.1 多媒体知识基本概念

在现实生活中，我们经常听到“多媒体”这个词。到底什么是多媒体呢？多媒体是英文 Multimedia 的译文，意思是“多种媒体”。首先来了解一下什么是媒体。“媒体”（Media）在计算机领域中有两种含义：一种是存储信息的实体，如软盘、光碟、硬盘、U 盘等；另一种是指信息的载体，如文字、图像、声音、动画、视频等，我们所说的多媒体指的是后一种媒体。

实际上，媒体的含义比较广泛，根据国际电信联盟标准化部门的建议，可将媒体分为以下五大类。

- ★ 感觉媒体：人的感觉器官直接感知信息的媒体。
- ★ 表示媒体：人为研究和创建的表示一定信息的媒体。
- ★ 表现媒体：计算机输入输出信息的设备媒体。
- ★ 存储媒体：计算机存储信息的设备媒体。
- ★ 传输媒体：传输信息的设备媒体。

在这五种媒体中，表示媒体是核心，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，展示给人们，整个的关系拓扑结构如图 1-1 所示。

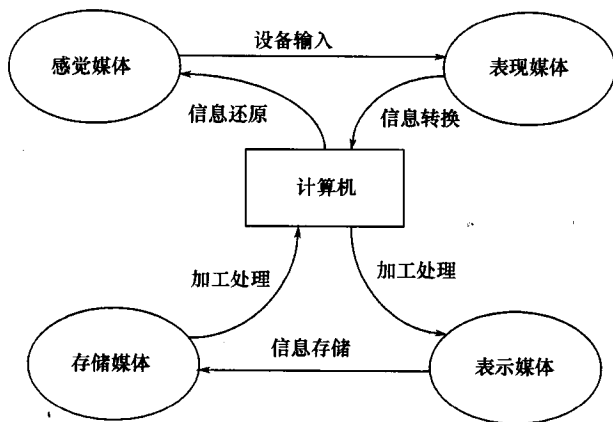


图 1-1 媒体关系的拓扑结构图



1.2 多媒体技术的特点

多媒体技术 (Multimedia Technology) 指的是计算机综合处理文本、图形、图像、声音、动画和视频等多媒体数据的技术, 即能够使多媒体数据建立一种逻辑上的链接、集成为具有交互性的系统技术。它使计算机具有综合处理文本、图形、图像、声音、动画和视频的能力, 可以进行数据的压缩和解压缩, 可以展现形象丰富的各种信息, 具有很强的交互性, 极大地改善了人机对话的界面, 改变了计算机的使用方式, 从而使计算机进入人类的各个领域, 给人们的工作、生活、学习和娱乐带来深刻的变化。多媒体技术具有如下特点:

★ 多样性, 多媒体的种类是多样的, 有文本、图像、音频文件、动画和视频文件等。多媒体数据具有数据量大、类型多、差别大等特点。

★ 交互性, 是指人们可以参与到各种媒体的加工、处理、存储、输出等过程中, 能够灵活、有效地控制和应用各种媒体信息。例如, 多媒体教学软件、电子图书以及软件中的帮助等。

★ 集成性, 指它可以将各种媒体有机地组合在一起, 形成一个完整的整体。

★ 实时性, 是指对具有时间要求的媒体 (如声音、动画和视频等) 及时地进行加工处理、存储、压缩、解压缩和播放等操作。



1.3 多媒体技术的发展趋势

多媒体技术今后将朝以下方向发展: 进一步完善计算机的协同工作环境, 使计算机的性能指标进一步提高; 把多媒体信息实时处理和压缩编码算法集成到 CPU 芯片中; 智能多媒体技术等。所谓智能多媒体, 指的是将多媒体技术与人工智能相结合, 即把人工智能领域的某些研究成果移植到多媒体计算机中, 把人工智能领域的某些研究课题与多媒体计算机技术相结合。智能多媒体系统应具有更加拟人化的特点, 具有接近于人类的推理能力和知识表示等能力。智能多媒体技术的应用必将促进多媒体技术的发展, 使多媒体技术更加实用。



1.4 多媒体系统应用环境

多媒体系统是指对文本、数字、图像、声音、动画和视频等多媒体元素进行采集、加工处理、编辑、逻辑互联、存储、提取和输出等一系列操作的一个计算机系统, 通常由多媒体硬件系统和多媒体软件系统两部分组成。

1.4.1 多媒体应用的硬件环境

多媒体硬件系统由计算机的所有物理设备组成, 主要包含了主机 (高速 CPU、大容量的存储器)、高分辨率的彩色显示器、大容量的硬盘存储器、光碟驱动器、高性能的显卡和声卡等, 此外还可以配置扫描仪、数字照相机、DV 摄影机、视频采集卡、摄像头等一些辅助硬件。

目前的多媒体硬件系统可以很容易地做到以下配置: CPU 为 Pentium III 或 Pentium 4, 内存为 256MB 以上, 显示器分辨率为 1024 像素×768 像素、彩色识别位数为 24 位或 32 位真彩



色, 声卡量化位数为 32 位, 光碟驱动器数据传输速率在 40 倍速以上。

对于声音和视频等多媒体信息, 由于它们都与时间有关, 因此多媒体计算机系统应具有实时压缩和解压缩功能。通常采用硬件和软件相结合的方式, 在声卡和视频采集卡中应包含可以进行实时压缩和解压缩的芯片。这样, 多媒体计算机系统即可实时进行多媒体信息的采集和播发。

1.4.2 多媒体应用的软件环境

多媒体操作系统具有对多媒体设备的驱动和控制、协调窗口软件的各种操作、多媒体数据转换和同步控制以及实时多任务处理功能。它支持多媒体数据格式, 支持图像、声音和视频的用户接口功能, 具有对设备的可扩充功能等。通常, 大多数微型机都采用微软公司的 Windows 9X、Windows 2000 或 Windows XP 等操作系统, 苹果机采用 System 7.0 操作系统。



1.5 多媒体创建的工具

多媒体元素主要包含文本、图像、声音、动画和视频等, 各种多媒体元素制作的工具能够采集、制作和编辑加工这些多媒体元素, 常见的多媒体元素制作工具分类介绍如下:

★ 文本制作工具。文本制作工具用来输入和编辑各种字体和字号的文字。常见的文本制作工具有 Windows 操作系统中的记事本和写字板、微软公司的 Office 软件、金山公司的 WPS 等。

★ 图像制作工具。图像制作工具是用来采集图像、绘制位图和矢量图、加工处理图像的。常见的图像处理的工具有: Windows 操作系统中的画板、CorelDRAW、Fireworks、FreeHand、Illustrator、Photoshop 等。

★ 声音制作工具。声音制作工具用来采集声音, 制作 MIDI 音乐, 编辑 MIDI 音乐和 WAV 声音文件等。常见的声音制作工具有 Windows 的录音机、金山影霸、MIDI 音乐制作大师、WaveStudio、SoundEdit、Sound Forge 等。

★ 动画制作工具。动画制作工具用来制作二维和三维的动画。常见的动画制作工具有 GIF Animator、Flash、Director、Ulead Cool 3D、3D F/X、3D Studio MAX 和 Maya 等。

★ 视频制作工具。通常通过视频采集卡从摄像机、录像机或电视机等视频源上捕捉视频信号, 再利用视频工具将它们转换为 AVI、MOV、MPEG 等格式的视频文件。视频制作工具用来采集、制作和编辑 AVI、MOV、MPEG 等格式的视频文件。常见的视频制作工具有金山影霸、Premiere、Ulead MediaStudio Pro、Video For Windows 和 Quit Time 等。

第 2 章

制作多媒体的相关辅助软件

在开发多媒体课件时，我们需要很多相关的辅助软件，比如：做多媒体课件的界面就需要图像处理软件；录音和配音时，需要声音处理软件；有视频文件时，可能需要视频处理软件；除此之外，可能还需要动画处理软件、文本处理软件、三维动画处理软件，但是一般情况用得比较多的是图像和声音两种处理软件。对于图像处理软件我们介绍目前最流行的 Photoshop CS，对于声音处理软件则介绍 Sound Forge 4.5，下面就来具体学习这两种软件的使用。



2.1 Photoshop CS 图像处理软件的应用

Adobe Photoshop 是 Adobe 公司的图像处理软件，也是当今最流行的图像处理软件之一。它以其对图像处理的强大功能，广泛应用于各行各业中。

在工作中，我们会遇到图片处理的问题，比如把一张模糊的图片处理清晰、为公司设计一个图标等；现在随着数码产品越来越普及，对数码照片的处理也越来越多，因此更多的人选择了 Adobe 公司的 Photoshop 软件。从本节内容开始我们来学习如何使用 Photoshop CS。

2.1.1 图像的基本知识

图像是多媒体中最重要的元素之一，甚至仅有图像也能创建出好看的多媒体。我们一般把图像分为位图、形状、矢量三种。其中位图的格式比较多，很多软件都支持位图的格式，包括最普通的 BMP 格式（文件扩展名是 BMP，是几乎所有绘图工具都支持的格式）、压缩的 JPG 格式、动画 GIF 格式（在网络上用得比较多，压缩率比较高，而且可以是多张图片组成的动画）、Photoshop 的 PSD 格式和 TIF 格式等。

在建立与创建图像时，要注意图像的色彩、尺寸、分辨率、颜色模式、颜色深度等图像属性。

2.1.1.1 彩色的基本知识

1. 彩色的三要素

任何一种颜色都可以用亮度、色调和色饱和度三个物理量来确定，它们叫彩色的三要素。

(1) 亮度

亮度是彩色光作用于人眼时引起人眼视觉的明亮程度。它与彩色光线的强弱有关，而且与彩色的波长有关。

(2) 色调

色调表示彩色的颜色种类，即通常所说的红、橙、黄、绿、青、蓝、紫等。

(3) 色饱和度

色饱和度表示颜色的深浅程度，对于同一色调的颜色，其色饱和度越高，颜色越深，在某一色调的彩色光中掺入白光越多，彩色的色饱和度就越低。



2. 三基色与混色

人们在对人眼进行混色实验时发现, 只要用 3 种不同颜色的光按一定比例混合就可以得到自然界中绝大多数的颜色。例如, 将红、绿、蓝三束光投射在白色屏幕上的同一位置, 不断改变三束光的强度比, 就可以在白色屏幕上看到各种颜色。通常把具有这种特性的三种颜色叫做三基色 (也叫三原色)。

对于三基色进行混色实验可得到如下结论: 红与绿混合得到黄, 蓝与黄混合得到白, 绿与蓝混合得到青, 红与青混合得到白, 蓝与红混合得到紫, 绿与紫混合得到白, 红与绿与蓝混合得到白, 黄与青与紫混合得到白, 整个混色的关系图如 2-1 所示。

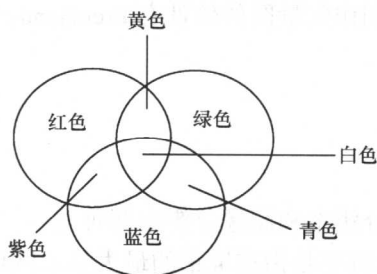


图 2-1 三基色进行混合色的关系图

通常我们把黄、青、紫三种颜色称为三基色的 3 个补色。

2.1.1.2 图像的分类

数字图像的种类通常分为两类: 一类是位图 (也称为点阵图), 另一类是矢量图。通常把位图称为图像, 把矢量图称为图形。

1. 位图

位图在技术上称为栅格图像, 它由网格上的点组成, 这些点称为像素。在处理位图时, 我们所编辑的是像素, 而不是对象或形状。位图是连续色调图像 (如照片或数字绘画) 最常用的电子媒介, 因为它们可以表现阴影和颜色的细微层次。

在屏幕上缩放位图图像时, 图像可能会丢失细节, 因为位图与分辨率有关, 它们包含固定数量的像素, 每个像素都分配有特定的位置和颜色值。如果在打印位图时采用的分辨率过低, 位图图像可能会呈锯齿状, 因为此时增加了每个像素的大小, 如图 2-2 所示。

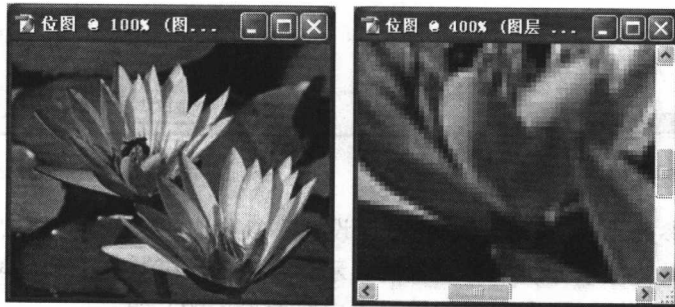


图 2-2 位图缩放的对比

2. 矢量图

在计算机图像中,除了位图之外,还有一类图像叫矢量图。矢量图与分辨率无关,其形状通过数学方程来描述,整个图像由边线和内部填充组成。它与位图最大的区别是,在放大图像时,不会产生锯齿状图像。

由于矢量图把线段、形状及文本定义为数学方程,它们就可以自动适应输出设备的最大分辨率,如果用打印机打印输出图像,打印机把矢量图的数学方程转换为打印机的像素,因此,无论打印的图像有多大,看上去都十分均匀清晰。

在矢量图中,文件的大小取决于图所包含对象的数量和复杂的程度,因此文件大小与打印机图像的大小几乎没有关系,这一点与位图图像正好相反,矢量图像无法通过扫描获得,必须使用专业的软件设计生成,制作矢量图的软件有 FreeHand、Flash、Illustrator、CorelDRAW 等。

2.1.1.3 图像的主要参数

1. 分辨率

通常,分辨率可分为显示分辨率和图像分辨率两种。

(1) 显示分辨率。显示分辨率是指在屏幕的最大显示区域内,水平与垂直方向的像素个数。例如 1024×768 的分辨率表示屏幕可以显示 768 行像素,每行有 1024 像素,即总共有 786 432 像素。屏幕可以显示的像素个数越多,图像越清晰逼真。

显示分辨率不但与显示器和显卡的质量有关,还与显示模式的设置有关。在 Windows 系统中,在桌面上单击鼠标右键,弹出如图 2-3 所示的鼠标右键快捷菜单。

在快捷菜单中选中【属性】命令,弹出显示属性参数设置对话框,如图 2-4 所示。

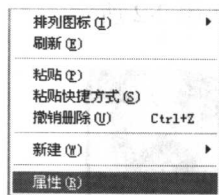


图 2-3 鼠标右键快捷菜单

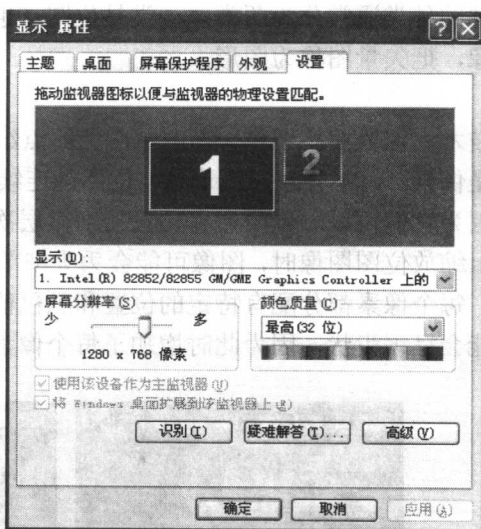


图 2-4 显示属性参数设置对话框

在该显示属性参数设置对话框中,选择“设置”参数选项卡。可以在“屏幕分辨率”中用鼠标拖动小滑块来设置显示分辨率,设置的显示分辨率如 800×600 、 1024×768 、 1280×768 (此显示分辨率主要是针对现在宽屏的笔记本电脑而设置的) 等。

(2) 图像分辨率。图像分辨率是指组成一帧图像的像素个数。例如 400×300 的图像分辨