

高等学校师范类“十二五”规划教材

多媒体技术与网页设计

主 编 刘侍刚

副主编 郭 敏 郝选文 王伟宇



西安电子科技大学出版社
<http://www.xduph.com>

013023624

TP37-43
170

高等学校师范类“十二五”规划教材

多媒体技术与网页设计

主 编 刘侍刚

副主编 郭 敏 郝选文 王伟宇



TP37-43

170

西安电子科技大学出版社



北航

C1630579

内 容 简 介

本书根据教育部对高等院校非计算机专业计算机基础系列课程教学的基本要求编写,并结合师范类大学教育的特点,添加了旨在提升师范生技能的内容。

本书分为四篇,共24章,详细介绍了多媒体技术的基本概念、Photoshop 图像处理、Flash 动画制作和 Dreamweaver 网页设计。

本书由具有丰富教学经验的一线教师编写。本书在编写过程中吸纳了同类教材的优点,并结合了多年的教学经验,在理论与实际应用方面对内容进行了精心的选取与编排,内容新颖、概念清晰、重点突出、图文并茂,注重基础知识和实际应用相结合,书中配有大量的应用实例供读者参考练习。

本书适合作为普通高等院校非计算机专业学生尤其是师范生的教材,也可作为教师教学的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

多媒体技术与网页设计/刘侍刚主编. —西安:西安电子科技大学出版社,2013.2

高等学校师范类“十二五”规划教材

ISBN 978-7-5606-2994-0

I. ① 多… II. ① 刘… III. ① 多媒体技术—高等学校—教材 ② 网页—制作—高等学校—教材
IV. ① TP37 ② TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 023783 号

策 划 戚文艳

责任编辑 雷鸿俊 戚文艳

出版发行 西安电子科技大学出版社(西安市太白南路2号)

电 话 (029)88242885 88201467 邮 编 710071

网 址 www.xduph.com 电子邮箱 xdupfxb001@163.com

经 销 新华书店

印刷单位 陕西天意印务有限责任公司

版 次 2013年2月第1版 2013年2月第1次印刷

开 本 787毫米×1092毫米 1/16 印 张 20

字 数 475千字

印 数 1~3000册

定 价 34.00元

ISBN 978-7-5606-2994-0/TP

XDUP 3286001-1

如有印装问题可调换

本社图书封面为激光防伪覆膜,谨防盗版。

前 言

随着国家信息化建设步伐的加快和高等教育规模的扩大, 社会对普通大学生计算机操作能力的要求日益提高, 信息技术已经成为所有在校大学生的必修课程。目前, 基础教育改革已经在全国中小学中广泛深入开展, 采用现代教育技术, 用信息技术整合中小学学科教学是基础教学改革的重点。师范类大学生除了开设大学计算机基础课程外, 针对师范类大学生需注重教师教育的特色, 适当开设多媒体技术及网页设计课程, 对于提高师范类大学生的信息技术基础具有深远而重要的意义。

Photoshop 作为图形图像处理领域的顶级专业软件, 在图形图像处理领域一直保持着领先地位, 其应用领域非常广泛, 在图像、图形、文字、视频、出版等各方面均有涉及, 经常用于广告、艺术、平面设计等创作, 也广泛用于网页设计和效果图的后期处理。Flash 是一种集动画创作与应用程序开发于一身的创作软件, 是一款优秀的矢量图形编辑和交互式动画制作工具, 它以流式控制技术和矢量技术为核心, 制作的动画具有短小精悍的特点, 被广泛应用在教学课件、广告宣传、网站片头、动画短片和交互游戏等领域。Dreamweaver 是一款功能强大的所见即所得的网页编辑器。对于广大网页制作爱好者来说, 熟练运用该软件, 不但能够制作出高水平的网页, 而且能更快地转向专业制作领域。

► 本书结构

本书分为四篇, 共 24 章, 详细介绍了多媒体技术的基本概念、Photoshop 图像处理、Flash 动画制作和 Dreamweaver 网页设计。

第一篇“多媒体技术概论”(第 1 章)主要介绍多媒体技术的基本概念、发展历史, 并简单介绍了数字图形技术和数字音频等的相关内容;

第二篇“Photoshop 图像处理”(第 2 章~第 10 章)主要介绍 Photoshop 的基础操作、工具、图层、蒙版、通道、动作、路径和滤镜等内容;

第三篇“Flash 动画制作”(第 11 章~第 17 章)主要介绍 Flash 的操作界面、基础绘图知识、五大基本动画、Flash 元件、声音的引用和动作交互等内容;

第四篇“Dreamweaver 网页设计”(第 18 章~第 24 章)主要介绍 Dreamweaver 的配置、表格、文本与图像、表单、数据库基础和 HTML 语言等内容。

► 使用方法

在学习新知识时, 理解各种新概念是掌握其功能的关键, 在多媒体技术和网页设计中, 有许多概念对于初学者而言比较难以理解。本书的每一章节除了包含基本概念的介绍外, 针对每个基本概念又设计了对应实例, 这些实例按照由浅入深的顺序安排, 为读者提供循序渐进的学习过程, 读者可以通过仔细学习、反复练习及亲身实践来掌握操作、理解概念。

本书用在课程教学中, 教师不仅要讲解基本概念和原理, 还要高度重视实践。对于每个知识点对应的应用实例, 教师可以在课堂上演示操作, 同时让学生在上课动手尝试, 教师提供答疑辅导。本书用在学生自学时, 可先阅读并掌握必要的基础知识, 再主动动手

完成对应应用实例的上机操作，从而达到熟练掌握、灵活应用的目的。

➤ 建议课时安排

本书针对师范类学生，授课时可以采用课堂教授辅以上机练习的教学形式，建议课时安排如下：

章 节	课堂教学/学时	上机练习/学时	章 节	课堂教学/学时	上机练习/学时
第 1 章	1	0	第 13 章	2	2
第 2 章	2	2	第 14 章	2	2
第 3 章	1	1	第 15 章	1	1
第 4 章	2	2	第 16 章	2	2
第 5 章	2	2	第 17 章	2	2
第 6 章	1	1	第 18 章	1	1
第 7 章	1	1	第 19 章	1	1
第 8 章	2	2	第 20 章	1	1
第 9 章	1	1	第 21 章	1	1
第 10 章	2	2	第 22 章	2	2
第 11 章	1	1	第 23 章	1	1
第 12 章	1	1	第 24 章	1	1

➤ 特别说明

由于本书为黑白印刷，有些涉及颜色的插图无法体现应有效果，故选取了一些典型的插图放在出版社网站(<http://www.xduph.com>)随书资料中，读者可在学习过程中予以参照。

➤ 编写分工

本书编写分工如下：第一篇(第 1 章)由郭敏编写，第二篇(第 2 章~第 10 章)由王伟宇编写，第三篇(第 11 章~第 17 章)由郝选文编写，第四篇(第 18 章~第 24 章)由刘侍刚编写。全书的筹划、组织编写和统稿由刘侍刚、郭敏、郝选文和王伟宇共同完成。尽管编者为本书的成稿付出了很多努力，但由于时间仓促，书中难免有不足之处，欢迎读者批评指正。

➤ 致谢

在本书的编写过程中，参考了许多优秀教材，在此表示感谢！本书少量应用实例的演示素材图片下载自 Internet，在此对演示图片的原创者亦表示感谢！本书能够顺利与读者见面还要感谢西安电子科技大学出版社的积极配合！

编 者

2012 年 11 月

目 录

第一篇 多媒体技术概论

第 1 章 多媒体技术基础	2	1.2.2 图像的基本属性	9
1.1 多媒体技术概述	2	1.2.3 图像的种类	11
1.1.1 多媒体的基本概念	2	1.2.4 图像的文件格式	11
1.1.2 多媒体技术	3	1.3 数字音频	13
1.1.3 多媒体技术的发展历史	4	1.3.1 声音基础	13
1.1.4 多媒体技术的应用领域	4	1.3.2 声音信号数字化过程	13
1.1.5 多媒体计算机系统	6	1.3.3 声音数字化的主要参数	14
1.2 数字图像技术	7	1.3.4 音频文件格式	14
1.2.1 认识颜色	7	1.3.5 音频工具软件	15

第二篇 Photoshop 图像处理

第 2 章 Photoshop 图像基础	20	第 5 章 Photoshop 图层	57
2.1 Adobe Photoshop 软件	20	5.1 Photoshop 图层简介	57
2.1.1 Adobe Photoshop 软件介绍	20	5.1.1 图层的概念	57
2.1.2 Photoshop 文件类型	20	5.1.2 图层面板	58
2.1.3 Photoshop 的颜色模式	20	5.2 图层的基本操作	59
2.2 Photoshop CS3 的工作窗口	22	5.3 图层的特效	61
2.3 Photoshop 工具箱	25	5.3.1 图层的混合模式	61
2.4 Photoshop 文档操作	31	5.3.2 填充与不透明度	62
2.5 Photoshop 常用工具的应用	32	5.3.3 图层样式	63
2.6 操作练习	37	5.3.4 蒙版	63
第 3 章 Photoshop 基本图像处理	38	5.4 图层综合应用	67
3.1 调整色阶	38	5.5 操作练习	71
3.2 调整色相	40	第 6 章 Photoshop 通道	73
3.3 Photoshop 中图像大小的调整	44	6.1 通道概述	73
3.4 操作练习	45	6.2 通道管理	74
第 4 章 选区的基本操作	47	6.3 通道应用实例	77
4.1 用选框工具创建规则的选区	47	6.4 操作练习	80
4.2 用套索工具绘制不规则选区	49	第 7 章 Photoshop 路径	82
4.3 使用魔棒工具创建选区	51	7.1 路径的概念	82
4.4 利用“选择”菜单创建选区	52	7.2 创建路径	82
4.5 选区的编辑	53	7.3 路径操作	83
4.6 操作练习	55	7.4 路径应用	86

7.5 操作练习	90
第 8 章 Photoshop 滤镜	91
8.1 滤镜的概念及分类	91
8.2 常用滤镜	92
8.2.1 “抽出”滤镜	92
8.2.2 “液化”滤镜	93
8.2.3 “模糊”滤镜	94
8.2.4 “像素化”滤镜	98
8.2.5 “扭曲类”滤镜	100
8.2.6 “风格化”滤镜	104
8.2.7 “画笔描边”滤镜	105
8.2.8 “锐化”滤镜	106
8.2.9 “素描”滤镜	106
8.2.10 “纹理”滤镜	106
8.2.11 “渲染”滤镜	107

8.2.12 “杂色”滤镜	107
8.2.13 “艺术效果”滤镜	107
8.3 滤镜应用	107
8.4 操作练习	111

第 9 章 Photoshop 动作

9.1 动作面板	113
9.2 动作基本操作	114
9.2.1 动作的创建与存储	114
9.2.2 动作的编辑	115
9.3 播放动作	117
9.4 操作练习	117

第 10 章 Photoshop 综合实例

10.1 制作圆形图章	119
10.2 制作宝贝生日纪念邮票	121
10.3 制作 GIF 动画“移动脚印”	123

第三篇 Flash 动画制作

第 11 章 Flash 基础知识

11.1 动画基础	128
11.2 Flash 概述	129
11.2.1 Flash 工作界面	129
11.2.2 Flash 图层	135
11.2.3 Flash 场景	135
11.2.4 Flash 时间轴	136
11.2.5 帧	137
11.3 Flash 动画的输出和发布	138
11.3.1 Flash 影片的测试	138
11.3.2 Flash 影片的发布	138

第 12 章 Flash 绘画

12.1 电脑绘画常用设备	139
12.2 动画背景设计	140
12.2.1 动画背景构图	140
12.2.2 动画背景绘画	141
12.3 动画角色设计	147
12.3.1 动画角色构图	147
12.3.2 动画角色绘画	147

第 13 章 Flash 基本动画

13.1 Flash 动画类型	150
13.2 逐帧动画	150

13.2.1 基本概念	150
13.2.2 应用实例	150
13.3 形状补间动画	152
13.3.1 基本概念	152
13.3.2 应用实例	152
13.4 动作补间动画	154
13.4.1 基本概念	154
13.4.2 应用实例	154
13.5 引导层动画	160
13.5.1 基本概念	160
13.5.2 操作实例	161
13.6 遮罩层动画	164
13.6.1 基本概念	164
13.6.2 应用实例	164

第 14 章 Flash 元件

14.1 元件概述	167
14.2 创建图形元件	167
14.3 创建按钮元件	169
14.4 创建影片剪辑元件	169
14.5 库	169
14.6 应用实例	170

第 15 章 Flash 声音

15.1 使用声音	176	16.8 属性设置语句	189
15.1.1 导入声音	176	16.9 跳转调用语句	189
15.1.2 引用声音	176	16.10 条件语句	190
15.2 声音的编辑	177	16.11 循环语句	190
15.2.1 效果	177	16.12 URL 地址链接语句	191
15.2.2 编辑	177	16.13 应用实例	191
15.2.3 同步	178	第 17 章 Flash 综合实例	195
15.3 给按钮添加声音	179	17.1 制作文字的淡入淡出动画	195
15.4 应用实例	179	17.2 制作文字逐个缩放动画	196
第 16 章 Flash 交互	183	17.3 制作“珍惜时间”动画	198
16.1 编辑环境	183	17.4 制作“爱护树木”动画	202
16.2 常量和变量	183	17.5 制作鼠标跟随特效动画	204
16.3 函数	184	17.6 制作透镜成像动画	206
16.4 属性	187	17.7 制作“计算一元二次方程”动画	210
16.5 运算符和表达式	187	17.8 制作“放大镜”动画	212
16.6 播放控制语句	188	17.9 制作电影胶片动画	213
16.7 赋值语句	189	17.10 制作模拟钟表动画	214

第四篇 Dreamweaver 网页设计

第 18 章 初识 Dreamweaver 8	218	19.2.3 插入与删除行(列)	241
18.1 Dreamweaver 8 的安装和启动	218	19.3 设置表格	242
18.1.1 Dreamweaver 8 的安装	218	19.3.1 设置表格属性	242
18.1.2 Dreamweaver 8 的打开	219	19.3.2 设置单元格属性	242
18.1.3 Dreamweaver 8 的退出	221	19.4 高级操作	243
18.2 Dreamweaver 8 的界面	221	19.4.1 创建嵌套表格	243
18.3 网页的基本操作	227	19.4.2 排序	243
18.3.1 新建网页	227	19.4.3 格式化	244
18.3.2 设置网页属性	228	19.5 使用布局视图进行网页布局	245
18.3.3 保存网页	230	19.5.1 创建布局表格和布局单元格	245
18.3.4 打开网页	231	19.5.2 设置布局表格和 布局单元格属性	247
18.3.5 预览网页	231	第 20 章 文本和图像	248
18.4 站点的规划和创建	231	20.1 文本添加	248
18.4.1 规划站点	231	20.1.1 添加文本的方法	248
18.4.2 创建和管理站点	232	20.1.2 添加日期	249
第 19 章 表格	237	20.1.3 添加水平线	250
19.1 创建表格	237	20.1.4 添加特殊字符	251
19.2 编辑表格	238	20.2 文本格式	252
19.2.1 选择表格	238	20.2.1 设置字体格式	252
19.2.2 拆分与合并单元格	240		

20.2.2	设置段落格式	253
20.2.3	创建列表	254
20.3	图像	255
20.3.1	直接插入图像	255
20.3.2	插入图像占位符	256
20.3.3	插入鼠标经过图像	257
20.3.4	插入导航条	257
20.3.5	设置图像属性	258
20.3.6	创建网页相册	262
第 21 章	表单	263
21.1	表单创建及设置	263
21.1.1	创建表单	263
21.1.2	设置表单属性	264
21.2	添加表单对象	264
21.2.1	添加文本字段	264
21.2.2	添加字段集	266
21.2.3	添加按钮	267
21.2.4	添加单选按钮	267
21.2.5	添加复选框	268
21.2.6	添加列表/菜单	269
21.2.7	添加跳转菜单	270
21.2.8	添加隐藏域	270
21.2.9	添加文件域	271
21.2.10	添加图像域	271
第 22 章	数据库	273
22.1	数据库基础	273
22.1.1	FoxBase	273
22.1.2	FoxPro	274
22.1.3	Access	274
22.1.4	SQL Server	275
22.1.5	MySQL	275
22.1.6	Oracle	275
22.2	动态网页开发语言	276

22.2.1	Java	276
22.2.2	PHP	276
22.2.3	ASP	277
22.2.4	JSP	279
22.3	IIS 安装及配置	280
22.3.1	IIS 的安装.....	280
22.3.2	IIS 的配置.....	281
22.4	制作数据库动态网页	284
22.4.1	创建动态数据库站点	284
22.4.2	创建数据库	286
22.4.3	记录集	287
22.4.4	创建数据库连接	289
第 23 章 页面及框架.....		291
23.1	静态和动态页面	291
23.2	框架	293
23.2.1	创建预定义框架集	293
23.2.2	手动创建框架集	296
23.2.3	选择框架(集).....	296
23.2.4	保存框架	297
23.2.5	删除框架	298
23.2.6	设置框架(集)属性.....	298
第 24 章 HTML 语言		300
24.1	HTML 概述.....	300
24.1.1	HTML 的概念	300
24.1.2	HTML 规范与版本	301
24.1.3	IETF 与 W3C 组织.....	302
24.2	HTML 的语法.....	303
24.2.1	架构标签	303
24.2.2	HTML 注释	308
24.2.3	HTML 符号	308
24.2.4	格式标签	309
参考文献.....		312

第一篇 多媒体技术概论

多媒体技术(Multimedia Technology)是利用计算机对文本、图形、图像、声音、动画、视频等多种信息进行综合处理,建立逻辑关系和人机交互的技术。多媒体技术应用面广,涉及领域宽泛,被人们寄予了很高的期望。多媒体技术发展已经有多年的历史,目前声音、视频、图像压缩方面的基础技术已经成熟,并形成了产品进入市场。现今多媒体技术广泛应用在教育、商业、影视、娱乐、医疗、旅游和人工智能等诸多领域。

第 1 章 多媒体技术基础

20 世纪 80 年代以来,随着电子技术和大规模集成电路技术的发展,计算机、广播电视与通信技术相互渗透和融合,形成了多媒体技术。多媒体技术的开发与应用,使信息交流变得生动活泼、丰富多彩,为信息时代带来了前所未有的巨大变化。掌握和运用多媒体应用技术,已经成为在校大学生、研究生和相关研究人员的一项重要任务。

本章对媒体、多媒体技术等基本概念进行简要介绍,对多媒体技术的发展进行回顾和展望。

1.1 多媒体技术概述

1.1.1 多媒体的基本概念

1. 媒体的定义

媒体(Media)是指传送信息的载体和表现形式。在人类社会生活中,信息的载体和表现形式是多种多样的。例如,报纸、杂志、电影、电视等称为文化传播媒体,分别用纸、影像和电子技术作为载体;电子邮件、电话、电报等称为信息交流媒体,用电子线路和计算机网络作为载体。

2. 媒体的分类

根据信息被人们感觉、表示、显现、存储、传输载体的不同,可将媒体分为以下五类:

(1) 感觉媒体:指人们的感觉器官所能感觉到的信息的自然种类。人类的感觉器官有视觉、听觉、嗅觉、味觉和触觉五种。声音、图形、图像和文本等都属于感觉媒体。

(2) 表示媒体:指传输感觉媒体的中介媒体,是为了加工、处理和传输感觉媒体而人为构造出来的一种媒体。如语言编码、文本编码、图像编码等都属于表示媒体。这类媒体是多媒体应用技术重点研究和应用的对象。

(3) 显示媒体:指人们再现信息的物理手段的类型(输出设备),或者指获取信息的物理手段的类型(输入设备)。如显示器、扬声器、打印机等属于输出类显示媒体,键盘、鼠标、扫描仪等属于输入类显示媒体。

(4) 存储媒体:指存储数据的物理媒介的类型。如磁盘、光盘、磁带等都属于存储媒体。

(5) 传输媒体:指传输数据的物理媒介的类型。如同轴电缆、光纤、双绞线等都属于传输媒体。

3. 常用媒体的作用及特点

(1) 文本。文本是指在计算机屏幕上呈现的文字内容,通常用来传递信息。文本一直是一种最基本的表示媒体,也是多媒体信息系统中出现最为频繁的媒体。由文字组成的文本常常是许多媒体演示的重要内容。

(2) 图形。图形是一种抽象化的媒体,由于其数据量小、不易失真等特点,应用比较多。

(3) 图像。图像有色彩丰富、情景真实、画质清晰等特点,给人以自然、真实的感觉,而且承载信息量大。

(4) 动画。动画是对事物变化过程的生动模拟,由专门的动画制作软件制作实现。动画表现的内容生动、真实,恰当地使用动画可以增强多媒体信息的视觉效果,起到强调主题、增加趣味的作用。

(5) 音频。声音是多媒体中最容易被感知部分。常见的声音表现形式有解说、音效和背景音乐等。

(6) 视频。与动画不同,视频是对现实世界真实的记录和反映。视频图像信息量比较大,具有很强的吸引力。加入视频成分,可以更有效地表达出所要表现的主题,通过视频的引导可以加深对内容的印象。

1.1.2 多媒体技术

1. 多媒体技术的定义

多媒体技术是一种能同时综合处理多种信息,在这些信息之间建立逻辑联系,使其集成为一个交互式系统的技术。多媒体技术主要用于实时地综合处理声音、文字、图形、图像和视频等信息,是将这些媒体信息用计算机集成在一起同时进行综合处理,并把它们融合在一起的技术。

2. 多媒体技术的特征

多媒体技术的关键特征在于信息载体的多样性、交互性和集成性。

信息载体的多样性体现在信息采集、传输、处理和显现的过程中。人类大脑对信息的接收 95%以上来源于视觉、听觉和触觉。单一媒体对人体的刺激一般不太明显,而多种媒体对人体的刺激在大脑中的印象则是十分深刻的。从视觉角度来看,多媒体技术给人们提供了彩色图像、动画、文字、视频等信息;从听觉角度来看,多媒体技术给人们提供了音乐、语言等信息;从触觉角度来看,多媒体技术目前给人们提供了触摸屏、游戏杆、数据手套、鼠标、键盘、手写板等人机交互工具。这些媒体的各种组合,体现了信息媒体的多样性。

交互性和集成性体现在所处理的文字、数据、声音、图像、图形等媒体数据是一个有机的整体,而不是一个个“分立”信息的简单堆积,多种媒体之间无论在时间上还是在空间上都存在着紧密的联系,是具有同步性和协调性的群体。同时,使用者对信息处理的全过程能进行完全有效的控制,并把结果综合地表现出来,而不是单一数据、文字、图形、图像或声音的处理。

1.1.3 多媒体技术的发展历史

多媒体技术是 20 世纪 80 年代发展起来的一门综合技术。在多媒体技术的整个发展过程中,有以下几个具有代表性的事件。

1984 年,美国 Apple 公司首先在 Macintosh 机上引入位图(Bitmap)等技术,使用窗口和图标作为用户界面,并将鼠标作为交互设备,从而使人们告别了计算机枯燥无味的黑白显示风格,开始走向多彩的界面,这被认为是多媒体技术兴起的代表。

1985 年,美国 Commodore 公司推出了世界上第一台真正的多媒体系统 Amiga,它配有图形处理芯片、音频处理芯片和视频处理芯片,具有动画、音响和视频等功能。这套系统以其功能完备的视听处理能力、大量丰富的实用工具以及性能优良的硬件,使全世界看到了多媒体技术的美好未来。

1986 年,RCA 公司推出了交互式数字视频系统(Digital Video Interactive, DVI)。它以计算机技术为基础,用光盘来存储和检索静止图像、动态图像、音频和其它数据。1988 年 Intel 公司购买了其技术,并于 1989 年与 IBM 公司合作,在国际市场上推出了第一代 DVI 技术产品,该产品的硬件系统由音频板、视频板和多功能板组成,软件是基于 DOS 的音频视频支撑系统(Audio Video Support System, AVSS)。

随着多媒体技术的迅速发展,特别是多媒体技术向产业化发展,为了规范市场,使多媒体计算机进入标准化的发展时代,1990 年,Microsoft 公司会同多家厂商召开多媒体开发者会议,成立了“多媒体计算机市场协会”,并制定了多媒体个人计算机(MPC-1)标准。该标准制定了多媒体计算机系统应具备的最低标准,如内存、CPU、硬盘、CD-ROM、音频卡、视频卡、用户接口、输入/输出、系统软件等,这为计算机整机、外设制造商和软件商提供了共同遵循的标准,促进了多媒体计算机及其软件的发展。

1992 年,Microsoft 公司推出了 Windows 3.1 操作系统,它是基于图形用户界面的操作系统。它不仅综合了原先的多媒体扩展技术,还增加了多媒体应用软件和一系列支持多媒体技术的驱动程序、动态链接库,使得 Windows 3.1 成为真正的多媒体操作系统。1995 推出的 Windows 95 和 1998 年推出的 Windows 98 以其生动、形象的用户界面以及十分简便的操作方法全面支持多媒体功能,被越来越多的用户采用。

1996 年,Intel 公司为了适应多媒体技术发展,将多媒体扩展技术加入到微处理器芯片 Pentium Pro 中,其它公司也纷纷响应,多媒体个人计算机逐步成为个人计算机的主流,个人计算机从此步入多媒体时代。

随着技术的不断发展和创新,多媒体技术将更多地融入我们的日常学习、工作和生活当中。多媒体技术是多学科融合的技术,它顺应了信息时代的需要,促进和带动了新产业的形成和发展,在各行各业得到了广泛的应用。今后多媒体技术的发展方向是:提高显示质量,实现高分辨率化;缩短处理时间,实现高速度化;简单且便于操作;三维或更高维;信息识别智能化。

1.1.4 多媒体技术的应用领域

随着多媒体技术的不断发展,多媒体应用系统可以处理的信息种类和数量越来越多,

已成为许多人的良师益友。作为人类进行信息交流的一种新的载体,多媒体技术正在给人类日常的工作、学习和生活带来日益显著的变化。

目前,多媒体应用领域正在不断拓宽。在文化教育、技术培训、电子图书、观光旅游、商业及家庭应用等方面,已经出现了大量以多媒体技术为核心的多媒体电子出版物,它们通过图片、动画、视频片段、音乐及解说等易接受的媒体素材将所反映的内容生动地展现给广大读者。

多媒体技术主要的应用领域有以下几方面。

1. 教育培训领域

教育培训是目前多媒体技术应用最为广泛的领域之一。多媒体技术通过视觉、听觉或视听并用等多种方式同时刺激学生的感觉器官,能够激发学生的学习兴趣,提高学习效率,帮助教师将抽象的不易用语言和文字表达的教学内容表达得更清晰、直观。一些国家相继推出了适合各个年龄段的课件系统,主要产品有美国 Broderbond 公司推出的儿童读物及我国科利华软件公司推出的面向中小学教育的学习软件等。电子图书则涉及了电子字典类、百科全书类及参考杂志类等多种类别,其中美国 Microsoft 公司推出的 Encarta 百科全书已经成为世界上最受欢迎的多媒体百科全书,它包含数千万字的专业文字资料、数十万张图片和海量的视频、音频、交互动画等多媒体资源,其界面华丽,安装、使用非常方便。Microsoft 公司几乎每周都会对 Encarta 进行在线更新,为使用者提供最新的信息。

多媒体教学网络系统在教育培训领域中也得到了广泛应用。教学网络系统可以提供丰富的教学资源,优化教师的教学,更有利于个别化学习,学生在学习时间、学习地点上有了更多自由选择的空间,因此该系统越来越多地应用于各种培训教学、学习教学、个别化学习等教学和学习过程中。

2. 电子出版领域

电子出版物可以将文字、声音、图像、动画、影像等各种信息集成为一体,其类型有电子杂志、百科全书、地图集、信息咨询、剪报等。

电子出版物中信息的录入、编辑、制作和复制都借助计算机完成,人们在获取信息的过程中需要对信息进行检索、选择,因此电子出版物的使用方式灵活、方便、交互性强。

3. 娱乐领域

多媒体计算机游戏和网络游戏不仅具有很强的交互性,而且人物造型逼真、情节引人入胜,游戏者如同身临其境。另外,数字照相机、数字摄像机、DVD 等越来越多地进入到人们的生活和娱乐活动中,进一步促进了多媒体技术的应用。

4. 咨询服务领域

多媒体技术在咨询服务领域的应用主要是使用触摸屏查询相应的信息。在旅游、邮电、交通、商场、宾馆等公共场所,通过触摸屏可以提供高效的咨询服务,如宾馆饭店查询、展览信息查询、图书情报查询、导购信息查询等,查询信息的内容可以是文字、图形、图像、声音和视频等。查询系统信息存储量较大,使用非常方便。

5. 商业领域

商场的电子触摸屏可以为顾客提供各商业营销网点的销售情况。在销售、宣传等活动

中,使用多媒体技术能够图文并茂地展示产品,使客户对商品能够有一个感性、直观的认识。

1.1.5 多媒体计算机系统

随着电子技术和计算机的发展,多媒体技术的应用得到迅猛发展。在多媒体技术的推动下,计算机的应用进入了一个崭新的领域,计算机从传统的单一处理字符信息的形式,发展为能综合处理文字、声音、图像和影视等多种媒体信息。多媒体技术创造出集文字、图像、声音和影视于一体的新型信息处理模型,它将电话、电视、摄/录像机、音响系统和计算机集成于一体,为人类提供了全新的信息服务。多媒体技术能使个人计算机成为录音电话机、可视电话机、电子邮箱、立体声音响电视机和录像机等。将多媒体技术和计算机组合在一起,就是常说的多媒体计算机。

多媒体计算机系统是指能对文本、图形、图像、动画、视频、音频等多媒体信息进行逻辑互连、获取、编辑、存储和播放的一个计算机系统。这个系统通常需要由多媒体硬件系统和多媒体软件系统组成。

1. 多媒体计算机硬件系统

多媒体硬件系统是由计算机传统硬件设备和各类适配卡及专用输入/输出设备组成的。计算机传统硬件设备包括主机、显示器、键盘、鼠标等。各类适配卡及专用输入/输出设备包括音频卡、视频卡、光盘存储器等。

音频卡(即声卡)是处理和播放多媒体声音的关键部件,实现对音频信号的采样、处理和重放,是多媒体计算机的一个重要部件。它一般是通过插入主板扩展槽与主机相连的。目前,许多计算机主板都已经集成了音频卡的功能。

视频卡主要用于视频节目的处理,也是通过插入主板扩展槽与主机相连的。它通过其上的输入/输出接口与录像机、摄像机、影碟机和电视机等连接,使之能采集来自这些设备的信息,并以数字化的形式存入计算机中进行编辑或处理,也可以在计算机中重新进行播放。

光盘存储器(CD-ROM 和 DVD-ROM)由光盘驱动器和光盘片组成。目前,微机播放的多媒体信息内容大多来自于 CD-ROM 和 DVD-ROM。

除了这些必需的部件外,还有一些与多媒体有关的输入/输出设备,这些设备并非必需,但各有其独特的功能。常见的输入/输出设备有以下几种:

- (1) 图像输入设备:扫描仪、数码相机、摄像头等。
- (2) 图像输出设备:绘图仪、打印机等。
- (3) 音、视频输入设备:话筒、摄/录像机、广播等。
- (4) 音、视频输出设备:音响、录像机、电视机、投影仪等。

2. 多媒体计算机软件系统

多媒体计算机软件系统包括多媒体操作系统、多媒体创作工具、多媒体应用系统等。

支持多媒体播放环境的操作系统称为多媒体操作系统。多媒体操作系统是多任务操作系统。Windows 系列操作系统是典型的多媒体操作系统,在 Windows 系列操作系统的支持下,一方面可以表现出图、文、声、像媒体协同表演的宏观效果;另一方面,在微观上,

计算机通过分时系统轮流处理各个图、文、声、像的任务流。

多媒体软件创作工具是帮助开发者制作多媒体应用系统软件的统称，用来完成声音的录制与编辑、图像的扫描输入与处理、视频采集与压缩编码、动画制作与生成等，并可以将这些素材集成起来编制与生成各种多媒体应用软件。例如，Authorware、Powerpoint、Flash、Dreamweaver 等功能已相当强大，这不但使多媒体软件的开发过程大大简化，而且开发环境优美，极大地扩大了计算机的应用领域。

多媒体应用系统是由各领域的专家或开发人员利用多媒体创作工具制作的直接面向用户的最终多媒体产品。目前，多媒体应用系统所涉及的应用领域主要有网站建设、文化教育、电子出版、音像制作、影视制作、咨询服务、信息系统、通信和娱乐等。

1.2 数字图像技术

人类感知客观世界有 80% 的信息是由视觉获取的，有时用语言和文字难以表述的事物，用一张简单的图就能够精辟而准确地表达。图形和图像是人们非常容易接受的信息媒体，具有文本和声音所不能比拟的优点。本章首先介绍颜色的形成原理，然后介绍数字图像的基本属性、分类和存储。

1.2.1 认识颜色

1. 颜色的形成

人们通常所说的光是指可见光，可见光的波长范围为 380 nm~780 nm。在自然界中，大多数自然光都是由不同波长的光组合而成的。光谱中不能再分解的光称为单色光，由单色光组合而成的光称为复合光。常见光的波长与颜色的对应关系如表 1.1 所示。

表 1.1 常见光的波长与颜色的关系

颜色	红	橙	黄	绿	青	蓝	紫
波长/nm	700	620	580	546	480	436	380

研究表明：人的视网膜有对红、绿、蓝颜色敏感程度不同的三种锥体细胞，另外还有一种在光功率极端低的条件下才起作用的杆状体细胞。颜色只存在于人的眼睛和大脑中，颜色是视觉系统对可见光的感知结果。红、绿、蓝三种锥体细胞对不同频率的光的感知程度不同，对不同亮度的感知程度也不同，因此不同组成成分的可见光就呈现出不同的颜色。

自然界常见的各种彩色光，都可由红(R)、绿(G)、蓝(B)三种颜色光按不同比例相配而成，同样绝大多数颜色也可以分解成红、绿、蓝三种色光，这称为三基色(RGB)原理。当然三基色的选择不是唯一的，也可以选择其它三种颜色为三基色，但是，三种颜色必须是相互独立的，即任何一种颜色都不能由其它两种颜色合成。由于人眼对红、绿、蓝三种色光最敏感，因此由这三种颜色相配所得的彩色范围也最广，所以一般都选这三种颜色作为基色。

2. 颜色的三要素

颜色可用亮度、色调和饱和度来描述，人眼看到的任意一种颜色都是这三个特性的综合效果。

亮度是光作用于人眼时所引起的明亮程度的感觉，它与被观察物体的发光强度有关。一般来说，发光强度大则显得亮，反之则暗。在纯正光谱的七色光中，黄色的亮度最高，显得最亮，往下依次是橙色、绿色、红色、蓝色、紫色。

色调是当人眼看一种或多种波长的光时所产生的彩色感觉，它反映颜色的种类，如红色、绿色、蓝色等，是决定颜色的基本特性。

饱和度是指彩色光所呈现颜色的纯洁程度，即掺入白光的程度，或者说是指颜色的深浅程度。对于同一色调的彩色光，饱和度越高，颜色就越鲜明或者说越纯。100%饱和度的色光就代表完全没有混入白光的纯色光，高饱和度的彩色光可因掺入白光而降低纯度或变浅，变成低饱和度的色光。在某色调的彩色光中加入别的彩色光，会引起色调的变化；而掺入白光仅仅会引起饱和度的变化。通常把色调和饱和度通称为色度。

总之，亮度表示某彩色光的明亮程度，而色度则表示颜色的类别与深浅程度。

3. 颜色模型

颜色模型(Color Model)是用来精确标定和生成各种颜色的一套规则和定义。某种颜色模型所标定的所有颜色就构成了一个颜色空间。

颜色空间通常用三维模型表示，空间中的颜色通常使用代表三个参数的三维坐标来指定。

从人的视觉感知角度，可以通过色调、饱和度和亮度来定义颜色(HSI 颜色模型)；对于显示设备来说，可以用红色、绿色、蓝色荧光粉的发光量来描述颜色(RGB 颜色模型)；对于打印设备来说，可以使用青色、品红、黄色和黑色颜料的用量来指定颜色(CMYK 颜色模型)。

1) RGB 颜色模型

RGB 颜色模型是最为常用的颜色模型，如图 1.1 所示。理论上，自然界中绝大部分可见光都可用红色、绿色、蓝色(RGB)三种基色按不同比例和强度的混合来表示。随着这三种颜色的光线在复合光中所占的比例不同，所合成的复合光的颜色也就不同。

颜色 = R(红色的百分比) + G(绿色的百分比) + B(蓝色的百分比)

RGB 模型称为相加混色模型，用于光照、视频和显示器。例如，显示器通过红色、绿色、蓝色荧光粉发射光线产生彩色。

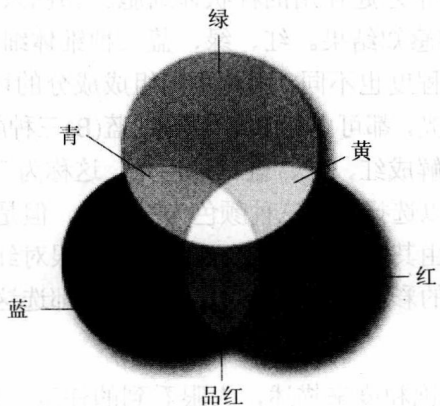


图 1.1 RGB 颜色模型