



普通高等教育“十一五”规划教材



多媒体技术应用基础

肖 平/主编

普通高等教育“十一五”规划教材

多媒体技术应用基础

肖 平 主 编

胡 丹 李莉平 副主编

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书按教育部编制的《关于进一步加强高等学校计算机基础教学的意见暨计算机基础课程教学基本要求(试行)》,结合作者多年多媒体教学的经验和实践,以“基础、新颖、实用”为写作宗旨,按照“多媒体技术与应用”课程的主要知识单元和知识点,从多媒体数据与信息的基本概念入手,讲述多媒体信息的计算机表示、多媒体的关键技术和数据压缩技术、多媒体硬件与软件系统。通过大量实例对各种多媒体素材处理软件进行了详细介绍。

本书内容翔实,图文并茂,浅显易懂。书中理论与实践相结合,注重学生基础知识的学习和基础操作技能的培养,每章末都附有思考题。

本书可作为高等院校各专业计算机基础课的教材,也适合作为从事多媒体应用技术的有关人员的自学教材。

图书在版编目(CIP)数据

多媒体技术应用基础/肖平主编.—北京:科学出版社,2008

(普通高等教育“十一五”规划教材)

ISBN 978-7-03-022733-1

I. 多… II. 肖… III. 多媒体技术-高等学校-教材 IV. TP37

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 120555 号

责任编辑:陈晓萍 / 责任校对:柏连海

责任印制:吕春珉 / 封面设计:耕者设计工作室

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

双青印刷厂印刷

科学出版社发行

各地新华书店经销

*

2008 年 8 月第 一 版

开本:787×1092 1/16

2008 年 8 月第一次印刷

印张:19 3/4

印数:1—4 000

字数:460 000

定价:30.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈双青〉)

销售部电话 010-62134988 编辑部电话 010-62138978-8003

版权所有,侵权必究

举报电话:010-64030229; 010-64034315; 13501151303

前 言

多媒体技术是指利用计算机通过图形、图像、视频文本和音频的交互混合,以数字化的方法集成在一起,从而使计算机具有表现、处理、存储多媒体信息的综合能力和交互能力。多媒体计算机技术是 20 世纪 90 年代计算机的时代特征。随着计算机技术的高速发展,多媒体技术的应用越来越广泛,它已成为信息技术的重要发展方向。多媒体技术的发展带动了相关领域的发展。多媒体技术已经成为当今必备的知识技能,随着信息化社会的进一步发展,必将对人们提出更高的要求。为此,我们组织多名讲授多媒体技术与应用的老师,编写了本书。

本书以培养能力、突出应用为基础,在介绍多媒体技术理论的基础上,重点讲解基本概念、基本知识点,以够用、必须为宗旨,结合相关制作软件,以讲述制作实例和基本操作为主,详细介绍制作步骤、方法和技巧。

本书包括 8 章,按照三个层次来介绍多媒体技术与应用。第 1 章介绍多媒体技术的基本概念、基本原理及多媒体计算机的软硬件组成;第 2 章介绍多媒体信息的原理、表示和常见媒体的格式;第 3 章对著名图形图像处理软件 Photoshop 进行了详细介绍;第 4 章介绍二维动画设计软件 Flash;第 5 章介绍数字音频处理软件 Cool Edit Pro;第 6 章介绍数字视频处理软件 Premiere Pro 2.0;第 7 章介绍多媒体作品创作工具 Authorware 7.0;第 8 章介绍多媒体作品创作过程。

本书由肖平任主编,胡丹、李莉平任副主编,第 1、2 章由何峰编写,第 3 章由李莉平编写,第 4 章由赵升攀编写,第 5 章由肖平和程志君编写,第 6 章由肖平编写,第 7、8 章由胡丹编写。全书的编排规划、统稿由肖平完成。

在编写本书过程中,我们得到了云南财经大学信息学院余建坤教授和其他一些教师的指导和审核,并提出了许多宝贵意见,在此对他们的关心、帮助和支持表示衷心的感谢。

由于计算机技术发展迅速,多媒体应用软件更新较快,加上作者水平有限、时间仓促,错误和疏漏之处在所难免,恳请广大专家和读者批评指正。

联系邮箱: xiaoping@ynufe.edu.cn。

目 录

第 1 章 概述	1
1.1 多媒体技术的形成	1
1.1.1 多媒体的社会需求	1
1.1.2 多媒体的技术背景	2
1.2 多媒体技术的概念	3
1.2.1 媒体与多媒体	3
1.2.2 多媒体技术	5
1.3 多媒体技术的特征	6
1.4 多媒体系统的组成	7
1.4.1 多媒体计算机的标准	7
1.4.2 多媒体系统的组成	9
1.4.3 多媒体系统的特点	13
1.5 多媒体技术的应用和发展	14
1.5.1 教育与培训	14
1.5.2 办公自动化	14
1.5.3 出版与图书	14
1.5.4 商业与营销	15
1.5.5 网络与通信	15
1.5.6 娱乐与仿真	15
1.6 多媒体技术的研究内容	16
1.6.1 多媒体数据压缩技术	16
1.6.2 多媒体专用芯片技术	16
1.6.3 多媒体系统的软件技术和输入/输出技术	17
1.6.4 多媒体数据的组织与管理	17
1.6.5 多媒体信息的展现与交互	17
1.6.6 多媒体通信与分布处理	17
1.6.7 虚拟现实技术	18
思考题	19
第 2 章 常用的多媒体信息	20
2.1 图形图像处理技术	20
2.1.1 颜色的描述与度量	20
2.1.2 图形与图像	22

2.1.3	图形图像的文件格式	23
2.1.4	静态图像压缩标准 JPEG	25
2.2	数字音频处理技术	26
2.2.1	声音的产生	26
2.2.2	声音的数字化	27
2.2.3	MIDI 技术	28
2.2.4	数字音频文件格式	32
2.2.5	数字音频压缩标准	33
2.2.6	语音识别技术	34
2.3	视频动画制作技术	35
2.3.1	视频和动画	35
2.3.2	视频采集与计算机动画的原理	36
2.3.3	视频与动画的文件格式	36
2.4	运动图像压缩标准	38
2.4.1	通用的压缩编码标准介绍	39
2.4.2	常用的 MPEG 压缩标准	39
	思考题	41
第 3 章	Photoshop 基础及应用	42
3.1	Photoshop 概述	42
3.1.1	Photoshop 简介	42
3.1.2	图像基础知识	42
3.1.3	Photoshop 的工作界面	45
3.1.4	基本操作	46
3.2	绘制工具	48
3.2.1	画笔工具	48
3.2.2	橡皮擦工具	50
3.2.3	渐变工具	50
3.2.4	油漆桶工具	51
3.2.5	文字工具	51
3.2.6	应用实例	52
3.3	选区的创建和编辑	53
3.3.1	创建选区	53
3.3.2	编辑选区	55
3.3.3	应用实例	57
3.4	图像的编辑和修复	61
3.4.1	改变图像尺寸	61
3.4.2	图像的基本编辑	62

3.4.3	图像的修整	63
3.4.4	图像色彩和色调的调整	66
3.4.5	图像的修饰	68
3.4.6	应用实例	70
3.5	图层	75
3.5.1	图层介绍	75
3.5.2	“图层”调板	76
3.5.3	图层的创建	77
3.5.4	图层的编辑	78
3.5.5	图层的效果	81
3.5.6	应用实例	83
3.6	通道及蒙版	86
3.6.1	通道的主要功能与特点	86
3.6.2	通道调板的组成	87
3.6.3	通道的基本操作	88
3.6.4	通道的运算	89
3.6.5	蒙版	90
3.6.6	应用实例	93
3.7	路径工具	97
3.7.1	路径的构成	97
3.7.2	路径调板的组成	98
3.7.3	路径的基本操作	99
3.7.4	应用实例	100
3.8	滤镜	102
3.8.1	滤镜介绍	102
3.8.2	应用实例	104
	思考题	107
第4章	矢量动画与 Flash 8	108
4.1	Flash 8 基础知识	108
4.1.1	Flash 8 概述	108
4.1.2	Flash 8 的工作环境	109
4.1.3	Flash 8 的基本操作	113
4.1.4	上机实习: 创建第一个 Flash 动画	116
4.2	在 Flash 8 中绘制图形	117
4.2.1	Flash 8 绘图工具的使用	117
4.2.2	颜色的应用	121
4.2.3	图形对象的编辑	124

4.2.4 对象的排列和组合	126
4.2.5 上机实习: 汽车的绘制	129
4.3 元件和实例的应用	130
4.3.1 了解元件	130
4.3.2 元件的创建	131
4.3.3 元件实例的应用	135
4.3.4 声音的导入和编辑	136
4.3.5 上机实习: 创建动态按钮	140
4.4 动画创建	141
4.4.1 逐帧动画	142
4.4.2 运动补间动画	142
4.4.3 形状补间动画	144
4.4.4 引导层动画	145
4.4.5 遮罩动画	147
4.4.6 上机实习: 缓慢行驶的汽车	149
4.5 ActionScript 和交互式动画	151
4.5.1 动作面板的使用	151
4.5.2 ActionScript 语法简介	154
4.5.3 添加脚本	156
4.5.4 上机实习: 控制影片剪辑实例的播放	157
4.6 综合实例	160
4.6.1 展开的画卷	160
4.6.2 时钟	162
思考题	164
第5章 数字音频编辑	165
5.1 Cool Edit Pro 2.0 简介	165
5.1.1 Cool Edit Pro 2.0 功能介绍	165
5.1.2 Cool Edit Pro 2.0 的操作界面	166
5.2 Cool Edit Pro 2.0 入门	167
5.2.1 录音准备工作	167
5.2.2 录音	168
5.2.3 编辑声音	168
5.2.4 添加音效	170
5.2.5 提升 Cool Edit Pro 2.0 的功能	170
5.3 实战 Cool Edit Pro 2.0	170
5.3.1 降噪处理	170
5.3.2 自制卡拉 OK 伴奏带	171

5.4 滤波器介绍	173
5.4.1 FFT 滤波器	173
5.4.2 图形均衡器	174
5.4.3 阶式滤波器	174
5.4.4 参数均衡器	175
思考题	176
第 6 章 数字视频编辑	177
6.1 Premiere Pro 2.0 基础知识	177
6.1.1 Premiere Pro 2.0 概述	177
6.1.2 Premiere Pro 2.0 的系统要求	178
6.1.3 认识 Premiere Pro 2.0 工作界面	178
6.1.4 视频处理的基础知识	181
6.1.5 常用影音文件格式	184
6.2 Premiere Pro 2.0 的基本操作	186
6.2.1 Premiere Pro 2.0 环境设置	186
6.2.2 Premiere Pro 2.0 的工作流程	189
6.3 使用“时间线”面板	190
6.3.1 “时间线”面板概述	191
6.3.2 时间线的基本操作	191
6.3.3 应用标记	194
6.4 使用“工具”面板	196
6.4.1 “选择”工具	196
6.4.2 “缩放”工具	197
6.4.3 “轨道选择”工具	197
6.4.4 “剃刀”工具	198
6.4.5 “波纹编辑”工具	200
6.4.6 “旋转编辑”工具	200
6.5 应用转场特技	202
6.5.1 转场特技效果简介	202
6.5.2 编辑转场效果	206
6.6 制作字幕	208
6.6.1 认识“字幕”窗口	208
6.6.2 使用“字幕”菜单中的命令	214
6.6.3 制作字幕的方法与技巧	215
思考题	215
第 7 章 多媒体作品创作工具	216
7.1 Authorware 7.0 概述	216

7.1.1	Authorware 7.0 的特点	216
7.1.2	Authorware 7.0 的工作环境	217
7.1.3	创建一个简单的小例子	219
7.2	显示图标	222
7.2.1	创建文本	222
7.2.2	创建图形	223
7.2.3	修改图形对象的属性	225
7.2.4	调整图片位置	225
7.2.5	导入外部文本和外部图片	225
7.2.6	设置显示图标的属性	226
7.3	移动图标和动画制作	228
7.3.1	移动图标简介	228
7.3.2	“移动”实例	229
7.3.3	两点之间的运动	230
7.3.4	点到直线的运动	231
7.3.5	到指定区域的运动	232
7.3.6	沿路径到终点的运动	233
7.3.7	沿路径到指定点的运动	235
7.4	交互图标和交互程序设计	235
7.4.1	创建交互图标	235
7.4.2	交互图标的结构	236
7.4.3	交互响应属性的设置	237
7.4.4	使用按钮响应	238
7.4.5	使用热区响应	241
7.4.6	使用菜单响应	243
7.4.7	其他响应类型	244
7.5	音视频处理图标	248
7.5.1	声音图标简介	248
7.5.2	“声音”图标实例	250
7.5.3	数字电影图标	251
7.5.4	DVD 图标	253
7.6	其他图标的使用	255
7.6.1	擦除图标	255
7.6.2	等待图标	257
7.6.3	计算图标	259
7.6.4	决策图标	260
7.6.5	导航图标和框架图标	262

7.6.6 群组图标	267
7.7 库和知识对象的使用	268
7.7.1 媒体库	268
7.7.2 知识对象	271
7.8 变量和函数	272
7.8.1 变量	272
7.8.2 函数	273
7.9 程序设计	275
7.9.1 程序设计基础	275
7.9.2 程序的调试	279
7.10 打包和发行	282
7.10.1 主程序的打包	282
7.10.2 打包所需的文件	282
7.10.3 一键发布功能	283
7.10.4 Authorware 7.0 作品如何在浏览器中运行	285
7.11 Authorware 7.0 应用的常见问题	286
7.11.1 设计之前的考虑	286
7.11.2 插件	287
7.11.3 如何插入 Flash 动画	289
7.11.4 制作电子相册	291
思考题	292
第 8 章 多媒体作品创作过程	293
8.1 需求分析	295
8.2 规划与设计	296
8.3 脚本编写	296
8.4 素材采集与加工	299
8.5 作品集成	300
8.6 交付与评价	302
思考题	303
主要参考文献	304

第 1 章

概 述

兴起于 20 世纪 80 年代的多媒体计算机技术, 经过 20 多年的发展, 日益受到人们的喜爱而成为关注的焦点。一个由计算机主导的、全新的数字视听世界, 是信息技术领域的一次革命。它的出现, 给人们的生活、工作、学习和娱乐带来了深刻的影响和变化。无疑, 更好地掌握和应用多媒体技术, 是人们表达思想、创造作品和处理信息的一次飞跃。

1.1 多媒体技术的形成

在技术发展史上, 计算机、通信和广播电视一直是三个互相独立的技术领域, 各自有着互不相同的技术特征和服务范围。但是, 近几十年来, 随着数字技术的发展, 这三个原本各自独立的领域相互渗透、相互融合, 形成了一门崭新的技术——多媒体技术。

1.1.1 多媒体的社会需求

多媒体技术在发展过程中, 社会需求总是起着刺激和推动作用, 按照多媒体技术发展的时间表进行归纳, 社会需求主要体现在以下几个方面。

(1) 图形和图像处理的需要

图形和图像是人们辨识事物最直接和最形象的形式, 很多难以理解和描述的问题用图形或图像表示, 就能起到一目了然的作用。计算机多媒体技术首先要解决的问题就是图形和图像的处理问题。自 1984 年 Apple 公司推出 Machintosh 图形操作系统以来, 对图形、图像的处理技术总是在日新月异地发展。

(2) 大容量数据存储的需要

随着计算机处理范围的扩大, 被处理的媒体种类不断增加, 信息量加大, 要保存和处理大量的信息, 成为多媒体技术要解决的又一个问题。1986 年 Philips 和 Sony 公司生产出 CD-I 交互式系统, 并提出了 CD-ROM 文件格式 (国际标准), CD-ROM 存储方式和存储介质也就应运而生。

(3) 音频信号和视频信号处理的需要

使用计算机处理并重放音频信号和视频信号,是人们对计算机技术提出的新要求。从1989年由Intel和IBM公司生产的Action Media 750音频板、视频板、多功能板和AVSS(音频视频支撑系统)开始,经过多年的发展,计算机已能够对音频信号和视频信号进行采集、数字化处理和重放,并能对重放的过程和模式进行控制,而1991~1995年期间由多媒体个人计算机市场协会提出的MPC-1/2/3标准促进了MPC(多媒体个人计算机)的标准化,使多媒体个人计算机成为一种新的流行趋势。

(4) 界面设计的需要

计算机与使用者之间的操作层面叫做界面。在计算机发展的早期阶段,人们忽略了界面设计问题,这使得没有相当经验和技術的人无法使用计算机。

(5) 信息交换的需要

在现代社会中,信息是至关重要的。为了满足人们对信息流动和交换的渴望,计算机不能只以单机形式处理信息,而是要连接在一起,形成网络,以便互相之间传递和交换信息。“信息高速公路”计划由此应运而生。

(6) 高科技研究的需要

在高科技研究领域中,航空、航天技术首屈一指。而这一技术与计算机技术几乎是同义语。如果没有计算机技术,人类进入太空几乎是不可能的。

(7) 娱乐与社会活动的需要

人类不仅从事科学与技术的研究,还注重享受娱乐和进行其他社会活动,使用常规设备和技术已经不能满足这方面日益增加的需求。人们已经开始采用计算机多媒体技术,以满足各种各样的娱乐和社会活动的需求。

除了上述主要的社会需求外,在医学、交通、工业产品制造及农业等多方面也对多媒体技术提出需求,全方位的社会需求使多媒体技术的应用领域更为广泛,其发展将永无止境。

1.1.2 多媒体的技术背景

多媒体技术是建立在计算机技术的基础上的,其技术背景无疑是对计算机技术而言的,它是实现多媒体技术的必要条件和保证。在20世纪80年代末期,CD-ROM激光存储器、数据压缩技术、大规模集成电路制作技术及实时多任务系统取得突破性的进展,多媒体技术随之进入实用性阶段。以下几个方面是多媒体的主要技术背景。

(1) 多媒体计算机的硬件条件

要实现多媒体技术,计算机需要大容量存储器、处理速度快的CPU(中央处理器)、CD-ROM、高效声音适配器及视频处理适配器等多种硬件设备,并且需要相关的外部设备,例如,用于获取数字图像的数码照相机、扫描仪和视频头;用于输出的打印机、投影机、自动控制设备等。

(2) 数据压缩技术

在多媒体技术的发展过程中,数据压缩技术是关键技术。它解决了大量多媒体信息

数据压缩存储的问题, CD—ROM 的应用、VCD 和 DVD 光盘的使用, 都是数据压缩技术具体应用的成果。对于图像文件、音乐文件、视频文件的数据压缩, 使这些原本数据量非常大的文件得以轻松地保存和进行网络间传送。

(3) 多媒体的软件条件

多媒体技术的应用离不开计算机软件。在广泛的应用领域中, 人们编制了内容广泛、使用方便的软件。借助计算机软件, 人们才得以在多领域、多学科使用计算机, 从而充分地利用多媒体技术解决相关问题。今天, 计算机软件的发展速度远高于计算机硬件的发展速度, 并且有软件功能部分地取代硬件功能的趋势。

1.2 多媒体技术的概念

多媒体的英文单词是 Multimedia, 它由 multi 和 media 两部分组合构成。

1.2.1 媒体与多媒体

1. 媒体

媒体 (Media) 又称媒介或媒质。在日常生活中, 被称为媒体的东西有许多, 如蜜蜂是传播花粉的媒体、苍蝇是传播病菌的媒体。但准确地说, 这些所谓的“媒体”是传播媒体, 并非人们所说的多媒体中的“媒体”。因为这些传播媒体传播的都是某种物质实体, 而文字、声音、图像、图形这些都不是物质实体, 它们只是客观事物某种属性的表面特征, 是一种信息表示方式。

人们在计算机和通信领域所说的“媒体”, 是信息存储、传播和表现的载体, 并不是一般的媒介和媒质。在计算机领域中的媒体主要有两种含义: 一是表示信息的表现或传播形式, 如文本、音频、图形、图像、动画、视频等; 另一是表示存储信息的实体, 如纸张、磁盘、光盘、半导体存储器等。根据国际电信联盟 (International Telecommunication Union, ITU) 电信标准部推出的 ITU-TI.374 建议的定义, 可以将媒体划分为如下五类。

(1) 感觉媒体

感觉媒体 (Perception Medium) 指能直接作用于人的感官, 使人直接产生感觉的媒体。如视觉类媒体 (包括图像、图形、符号、视频、动画等)、听觉类媒体 (包括语音、音乐和音响)、触觉类媒体、嗅觉类媒体和味觉类媒体等。

(2) 表示媒体

表示媒体 (Representation Medium) 为加工、处理和传输感觉媒体而人为研究、构造出来的一种媒体。如文字、音频、图形、图像、动画和视频等编码表示。

(3) 表现媒体

表现媒体 (Presentation Medium) 指表现和获取信息的物理设备, 有输入显示媒体 (如键盘、鼠标器、麦克风) 和输出显示媒体 (如显示器、打印机、音箱)。

(4) 存储媒体

存储媒体 (Storage Medium) 指用来存放表示媒体, 以便计算机随时调用和处理信息编码, 如磁盘、光盘和内存等。

(5) 传输媒体

传输媒体 (Transmission Medium) 指传输数据的物理载体, 如电缆、光缆等。

人们通常所说的媒体是指感觉媒体; 但计算机所处理的媒体主要是表示媒体。

2. 多媒体

多媒体是融合两种或两种以上表示媒体 (如文本、音频、图形、图像、动画、视频等) 的一种人机交互式信息交流和传播媒体。

早期的计算机主要进行数字计算 (这也是计算机这一名称的由来), 只供极少数科学家使用; 后来用于商业领域, 开始处理字符和文字; 随着微机、工作站和服务器的普及, 计算机有了图形用户界面 (Graphical User Interfaces, GUI); 而多媒体技术的发展, 则使计算机日趋友好和人性化, 参见图 1.1。

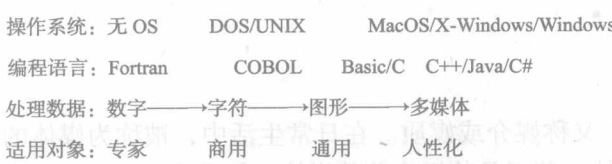


图 1.1 计算机技术的发展

由于枯燥的文字和数字并不适合于人的心理特点和欣赏习惯, 因此人类主要通过眼睛和耳朵来接受外部的视觉与声音信息, 参见表 1.1。Ted Nelson (多媒体技术专家、HyperCard 的创始人、超文本 HyperText 一词的提出者) 曾说: “我们居住在媒体世界里就像鱼生活在水中”。

表 1.1 人类接受外部信息的途径与所占的百分比

感觉 (感官)	百分比
视觉 (眼)	80%
听觉 (耳)	10%
嗅觉 (鼻)、味觉 (舌)、触觉 (皮肤)	10%

通常, (感觉) 媒体的种类很多, 由于技术和设备的限制, 目前的计算机主要处理文本、图形、图像、声音、动画、视频等六种视觉和听觉媒体。气味 (嗅觉) 和压力 (触觉) 媒体也有少量应用 (如仿真影院、游戏操纵杆、虚拟现实等), 但不太普及; 味觉媒体至今仍未见应用。

人们可以依据是否与时间相关, 将媒体分成如下两类。

静态媒体 (离散媒体/非时基媒体): 与时间无关的媒体, 如文本、图形、图像。

流式媒体 (连续媒体/时基媒体): 与时间有关的媒体, 如声音、动画、视频。该类

媒体有实时和同步等要求。

也许,有的读者要问,电视也是使用文字、声音和图像来进行信息传递的,那么,多媒体和电视到底有什么不同?从技术发展来说,计算机是20世纪40年代的伟大发明,一直沿着数字信号处理技术的方向发展,目前的个人计算机已经能够实时处理数据量很大的声音和影视图像信息;而电视是20世纪20年代的伟大发明,它一直沿着模拟信号处理技术的方向发展,直到20世纪70年代才开始开发数字电视。由于数字技术具有许多优越性,而且当数字技术发展到足以使模拟电视向数字电视过渡的水平,电视和计算机才开始融合在一起。

由此可见,由于多媒体和模拟电视采用的技术不同,对于同样内容的信息或者节目,它们所表现出的特性就很不相同,一般而言,电视的特性是线性播放,整个是从头到尾播放的,人不能对电视节目进行了调整和修改,人与电视之间的关系是:电视是主动的,而人是被动的;多媒体是由于计算机的参与而产生了交互性,人们可以使用键盘和鼠标等设备去控制各种媒体的播放和设置,人与多媒体之间的关系是:人是主动的,人可以对多媒体进行驾驭。

1.2.2 多媒体技术

多媒体技术从不同的角度有着不同的定义。比如,有人定义“多媒体计算机是一组硬件和软件设备;结合了各种视觉和听觉媒体,能够产生令人印象深刻的视听效果。在视觉媒体上,包括图形、动画、图像和文字等媒体,在听觉媒体上,则包括语言、立体声响和音乐等媒体。用户可以通过多媒体计算机同时接触到各种各样的媒体来源”。还有人定义多媒体是“传统的计算媒体——文字、图形、图像及逻辑分析方法等与视频、音频及为了知识创建和表达的交互式应用的结合体”。

通常,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(Image)、动画(Animation)和声音(Sound)等形式的信息结合在一起,并通过计算机进行数字化的采集、编码、存储、传输、处理和再现等,使多媒体信息建立逻辑连接,并集成在一个具有交互性的系统中,从而能支持完成一系列交互式操作的信息技术。其中多媒体技术主要处理的对象有如下六种。

(1) 文字

采用文字编辑软件生成文本文件,或者使用图像处理软件形成图形方式的文字。

(2) 图像

图像主要指具有23~224彩色数量的gif、bmp、tga、tif、jpg格式的静态图像。图像采用位图方式,并可对其压缩,实现图像的存储和传输。

(3) 图形

图形是采用算法语言或某些应用软件生成的矢量化图形,具有体积小、线条圆滑变化的特点。

(4) 动画

动画有矢量动画和帧动画之分, 矢量动画在单画面中展示动作的全过程, 如 Flash 动画文件; 而帧动画则使用多画面来描述动作。帧动画与传统动画的原理一致, 如 flc 动画文件。

(5) 音频信号

音频信号通常采用 wav 或 mid 格式, 是数字化音频文件。还有 mp3 压缩格式的音频文件。

(6) 视频信号

视频信号是动态的图像。具有代表性的有: avi 格式的电影文件和压缩格式的 mpg 视频文件。

多媒体技术的分类有多种多样, 按功能可分为: 开发系统、演示系统、培训系统和家庭系统; 按应用可分为: 多媒体信息咨询系统、多媒体管理系统、多媒体辅助教育系统和多媒体通信系统。

总之, 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。

1.3 多媒体技术的特征

由于多媒体技术包括了计算机技术、视听技术和通信技术, 并能对图、文、声、像等多种媒体进行综合处理, 所以多媒体技术具有如下特征。

(1) 集成性

是指能够对信息进行多通道的统一获取、存储、组织与合成。现在的多媒体技术包含了计算机领域内较新的硬件技术和软件技术, 并将不同性质的设备和媒体处理软件集成为一体, 以计算机为中心综合处理各种信息。多媒体计算机有丰富的输入和输出接口、高速并行 CPU、巨大容量的信息存储空间。

(2) 多样性

随着通信技术及计算机技术的发展, 计算机所能处理的信息范围逐步扩大, 使得人们能够比以往更加和谐地把现有的文本、声音、图形、图像、动画、影像和视频等多种形式的信息媒体组合起来。多媒体技术能综合处理多种媒体信息, 将计算机处理的信息空间扩展并放大, 使其更容易操作和控制, 更具有亲和力。

(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, 能为用户提供有效的控制和使用信息的手段, 它增加用户对信息的注意和理解, 延长信