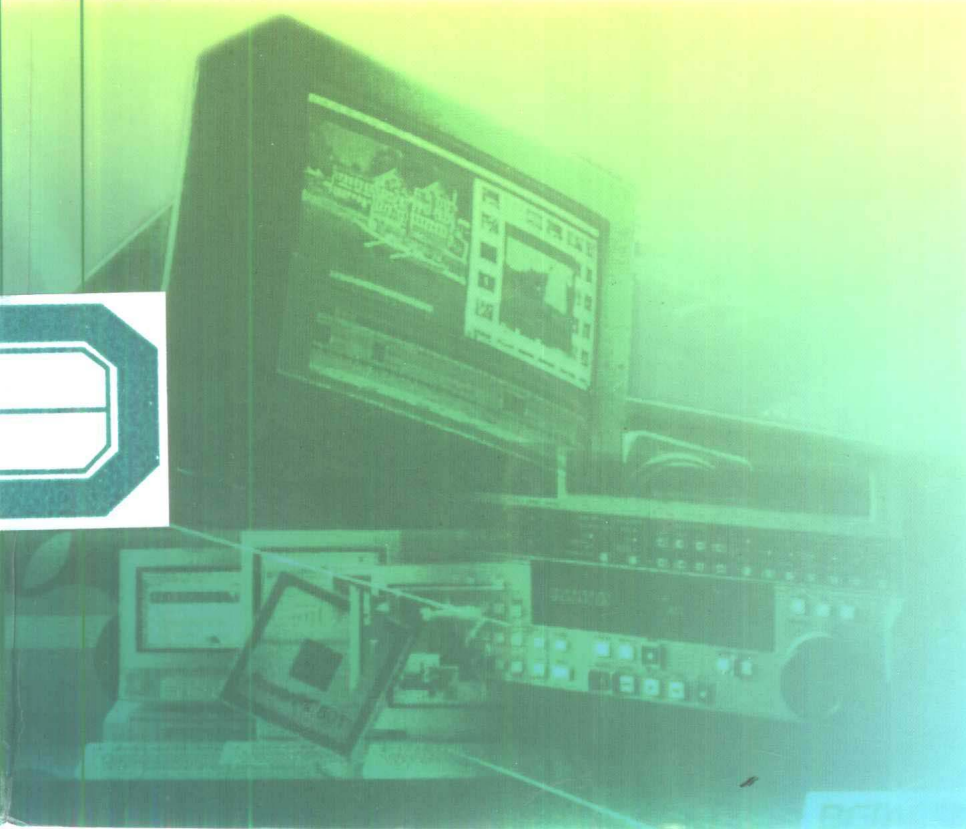


华东高校计算机基础教育研究会推荐教材

多媒体技术与应用教程

王松年 主编

DUO MEI TI JI SHU YU YING YONG JIAO CHENG



上海交通大学出版社
东南大学出版社
中国水利水电出版社

华东高校计算机基础教育研究会推荐教材

1195615

多媒体技术与应用教程

王松年 主编

夏雨人 张 瑜 编著
张友华 王长缨

上海交通大学出版社
东南大学出版社
中国水利水电出版社

内 容 提 要

今天人类社会已进入高度信息化时代,多媒体技术正在迅速发展,多媒体基础知识和制作技术,是青年一代重要的学习任务。

本书主要分两个部分,共十三章,介绍多媒体音频和视频的基础知识、音视频媒体的创作技术、图形和图像的具体制作技巧、计算机二维动画和三维动画的创作过程、交互式多媒体系统的整体集成。同时介绍多媒体的关键技术即多媒体数据压缩的基本理论、数据组织与管理的有关理论、多媒体通信技术和应用系统。

本书可作为各类高等院校的大学生、专科生和高职生的教材,也可作为从事多媒体技术人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

多媒体技术与应用教程/华东高校计算机基础教育研究会
编. —上海:上海交通大学出版社,2000
华东高校计算机基础教育研究会推荐教材
ISBN 7-313-02528-9

I. 多… I. 华… 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(2000)第47742号

多媒体技术与应用教程

王松年 主编

上海交通大学出版社出版发行

(上海市番禺路 877 号 邮政编码 200030)

电话:64071208 出版人:张天蔚

常熟市文化印刷厂印刷 全国新华书店经销

开本:787mm×1092mm 1/16 印张:19.75 字数:484千字

2000年10月第1版 2000年10月第1次印刷

印数:1—4050

ISBN 7-313-02528-9/TP·441 定价:28.00元



版权所有 侵权必究

华东高校计算机基础教育研究会教材编委会

编委会名誉主任

潘云鹤 中国工程院院士 浙江大学校长

顾冠群 中国工程院院士 东南大学校长

编委会主任 张 森

编委会副主任 李文忠

编委会秘书长 赵民德

编委会委员 (以姓氏笔划为序)

石 冰 石文俊 东鲁红 宁正元 张 森

张 煦 张钧良 冉榴红 李文忠 李正凡

吕 刚 朱 敏 陈 轩 陈凤兰 周金辉

杭必政 赵民德 俞俊甫 秦 军 徐安东

詹国华

序

为了适应我国高校面向 21 世纪计算机基础教育的发展和需要,华东高校计算机基础教育研究会于 1998 年 11 月在浙江金华召开了理事扩大会,对高校计算机基础教育的教材建设问题进行了专题研讨。会议认为,华东地区经济发达、科教先进,高校多达 300 余所,而现有的计算机基础教育的教材建设与现有的地区优势极不相符。80 年代中期华东高校计算机基础教育研究会曾组织出版过一批深受读者欢迎的计算机教材。面对当前计算机科学与技术的飞速发展,计算机基础教育已成为理、工、农、医、商、经贸、政治、文化、艺术等各行各业的公共基础教育。培养大批掌握计算机科学知识与应用技能的跨世纪高级人才,已成为历史赋予高校的一项重要任务。为此,加强高校计算机基础教材建设已提到重要议事日程,学会决定组织力量,编写一套面向 21 世纪的、适应高校计算机基础教学需要的新教材,推动华东高校计算机教育事业的发展。学会于 1999 年 1 月在南京召开了华东地区高校计算机基础教育教材编委会第一次会议,编委会由浙江大学、上海交通大学、东南大学、同济大学、华东理工大学等知名高校的专家学者及上海交通大学出版社、东南大学出版社、中国水利水电出版社的代表共同组成。学会特邀中国工程院院士、浙江大学校长潘云鹤教授和中国工程院院士、东南大学校长顾冠群教授担任编委会名誉主任;由学会会长张森教授任编委会主任,学会副会长李文忠教授任编委会副主任,学会秘书长赵民德兼编委会秘书长。编委会汇集了浙江大学、上海交通大学、东南大学、复旦大学、华东师范大学等数十所院校长期从事高校计算机基础教育、有丰富教学实践经验的资深教师共同研讨,确定编写“华东高校计算机基础教育教材”。第一批教材计 21 种,由上海交通大学出版社、东南大学出版社、中国水利水电出版社分别负责出版发行,并作为华东高校计算机基础教育研究会的推荐教材面向大专院校。

教材是教学过程中的“一剧之本”,是当前高校计算机教学的首要问题。在编委会的领导下,经过参编教师的辛勤劳动和三家出版社的共同努力,编写及出版工作进展顺利,预计 2000 年可全部推出。第二批教材的组织准备工作正在进行中。三家出版社联合策划、分工协作、联合出版、联合发行,在华东乃至全国还是首创,得到了教师和同行们的赞赏。教材建设是一项长期艰巨的系统工程,尤其是计算机科学技术发展迅速,更新快,因此,教学内容就要不断更新。为使教材更新跟上科学技术的发展,本会将密切注视计算机科学技术的发展新动向,使我们的教材编写不断推陈出新,逐步与国际接轨,不断提高教材质量,为华东高校计算机基础教育的教材建设作出应有的贡献。

华东高校计算机基础教育研究会
2000 年 8 月

前 言

今天人类社会已进入高度信息化时代。据有关部门预测,在 21 世纪里最热门的十大行业之一是多媒体应用。目前的现状是,一方面,多媒体技术正在迅速发展,多媒体产品不断推陈出新。由于现代计算机已具有综合处理声音、文字、图像、视频信息和通信等功能,各种多媒体应用系统,如多媒体信息点播系统、多媒体视频会议系统、交互式电视系统、远程医疗诊断系统和远程学习系统等均纷纷登场,特别是网络技术的飞速发展和人们对多媒体信息的需求不断增加,使网络环境下多媒体应用系统层出不穷,具有多媒体特征的网络购物和电子商务已成了现实。另一方面,在多媒体技术迅速发展的形势下,人们迫切需要学习和掌握多媒体技术的基础知识、基本理论和实用技术。

本书主要分两个部分。第一部分,首先概要介绍多媒体技术的基本概念、多媒体关键技术和多媒体技术的发展趋势。接着,较为详细介绍多媒体音频和视频的基本知识和音视频媒体的创作技术、图形和图像的基本概念和具体制作过程、计算机二维动画和三维动画的创作过程。最后,介绍如何实现交互式多媒体系统的整体集成。第二部分着重介绍多媒体数据压缩的基本理论知识、多媒体数据组织与管理的有关理论和系统,以及多媒体技术的最新发展。

本书主编于 1992 年开始,在德国从事多媒体开发环境的合作研究,近年来为研究生和大学生主讲多媒体技术课程。本书的其他编写者也是多年从事多媒体方面科研和教学的学者。在本书编写过程中,编者注意结合科研和教学经验,力求创新。因为多媒体开发工具是层出不穷的,各种多媒体开发软件的版本也是千变万化的。我们将避免就事论事地介绍某一种多媒体开发编辑软件的具体功能,主要偏向于帮助读者理解多媒体创作基本概念和掌握多媒体创作的特定风格。我们将着重于如何实现某些概念的创新和形成高效、新颖的自己所特有的多媒体软件创作方法,帮助读者掌握多媒体创作工具主要特点及其实际的创作过程。

本书由复旦大学计算机科学系王松年主编。第 1 章、第 2 章和第 3 章由张瑜编写;第 4 章、第 5 章、第 7 章和第 8 章由王松年编写;第 6 章由王长缨编写;第 9 章和第 10 章由张友华编写;第 11 章到第 13 章由夏雨人编写。王松年对各章的初稿进行了修改和审定。

本书为高等学校中学习“多媒体技术”课程的大学生、专科生和高职生编写的,其他对多媒体技术有兴趣的学员也可以根据专业基础和需要,选用本书有关章节。

本教材在编写过程中得到作者所在学校以及有关同行的大力支持和帮助,在此表示衷心感谢。

编 者

2000 年 7 月 2 日于上海

目 录

1 概论	1
1.1 术语	1
1.1.1 多媒体	1
1.1.2 多媒体计算机技术(Multimedia Computing)	1
1.2 多媒体技术的发展	2
1.2.1 Apple 公司的 Macintosh 系统	2
1.2.2 Commodore 公司的 Amiga 系统	2
1.2.3 Philips / Sony 公司的 CD-I 系统	2
1.2.4 Intel 和 IBM 公司的 DVI 系统	3
1.2.5 多媒体微机 MPC 标准	3
1.2.6 多媒体计算机的发展趋势	3
1.3 多媒体系统的关键技术	4
1.3.1 数字化多媒体信息压缩及压缩技术	4
1.3.2 数字化多媒体信息存储技术	5
1.3.3 多媒体同步技术	5
1.3.4 大规模集成电路(VLSI)多媒体专用芯片技术	6
1.3.5 多媒体网络通信技术	6
1.4 多媒体应用系统	6
1.4.1 教育、培训应用系统	6
1.4.2 商业展示、信息咨询应用系统	7
1.4.3 电子出版物	7
1.4.4 多媒体通信	7
1.4.5 家庭娱乐	8
1.5 多媒体硬件系统	8
1.5.1 多媒体计算机关键硬件的组成	8
1.5.2 音频处理子系统	9
1.5.3 CD-I 视频处理子系统	9
1.5.4 多媒体通信设备	10
1.6 多媒体操作系统	10
1.6.1 Windows 操作系统的多媒体功能	10
1.6.2 CD-I 光盘实时操作系统 CD-RTOS	11
1.6.3 DVI 多媒体软件开发平台 AVSS / AVK	11

1.7 多媒体数据库	12
1.7.1 多媒体数据库	12
1.7.2 多媒体数据库管理系统	12
1.7.3 多媒体数据库系统的体系结构	13
1.7.4 多媒体数据库的关键技术	13
1.7.5 Visual Foxpro 和 Access 多媒体数据库系统	14
1.8 多媒体创作工具	14
1.8.1 音频编辑软件	14
1.8.2 图形制作软件与图像处理软件	15
1.8.3 视频编辑工具	15
1.8.4 动画制作工具	15
1.9 多媒体应用系统的制作过程	16
1.10 多媒体应用系统的著作工具	17
2 数字视频	19
2.1 数字视频基础	19
2.1.1 几种电视标准	19
2.1.2 几种彩色模型	20
2.1.3 数字视频处理技术	21
2.1.4 计算机视频与电视视频	24
2.1.5 视频文件的格式	25
2.1.6 视频和动画	25
2.2 视频卡	26
2.2.1 视频卡的工作原理	26
2.2.2 数字视频信号的采集和视频捕捉卡	26
2.2.3 动态图像压缩还原卡	29
2.2.4 视频转换卡	30
2.2.5 视频调谐卡	30
2.3 视频编辑软件	30
2.3.1 视频的编辑与处理	30
2.3.2 Adobe Premiere 视频编辑软件	32
2.3.3 Asymetrix 的 Digital Video Producer	32
2.4 Video 视频文件的创作	33
2.4.1 Adobe Premiere 的使用	33
2.4.2 Asymetrix 的 DVP 的使用	38
2.5 上机实习	44
2.5.1 Premiere 视频的初步制作	44
2.5.2 Premiere 视频画中画的制作	45

3 数字音频	47
3.1 数字音频基础	47
3.1.1 声音的质量	47
3.1.2 音频的数字化	47
3.1.3 语言合成	48
3.1.4 MIDI 声音	49
3.1.5 声音文件的格式	51
3.1.6 数字化声音与 MIDI 的比较	51
3.2 声卡	51
3.2.1 概述	51
3.2.2 声卡的工作原理	53
3.2.3 声卡产品简介	54
3.2.4 声卡的新技术与发展趋势	56
3.3 音频编辑软件	58
3.3.1 多媒体音乐制作软件—Midisoft Studio 4.0 for Windows	58
3.3.2 软件音序器(Sequencer)	58
3.3.3 声音编辑器	59
3.4 Audio 音频文件的创作	59
3.4.1 概述	59
3.4.2 Midisoft Studio for Windows 的使用	60
3.4.3 Voice Editor II 的使用	62
3.5 上机实习	64
3.5.1 Sound Recorder 录制声音	64
3.5.2 用 Sound Recorder 混合声音文件	65
4 图形设计与创作	66
4.1 图形的设计元素	66
4.2 图形制作的设计原则	68
4.3 颜色和光	69
4.4 多媒体图形设计中的视觉交流	70
4.5 图像的获取	71
4.5.1 静态图像在多媒体项目中的应用	71
4.5.2 静态图像的采集	71
4.5.3 静态图像的创作	72
4.5.4 静态图像创作的基本设备及其工作原理	73
4.6 图像文件的保存	76
4.7 静态图像创作中的版权问题	76

4.8 PhotoShop.....	77
4.8.1 PhotoShop 5.0 的界面和主要工具	77
4.8.2 PhotoShop 5.0 的主要功能	79
4.8.3 PhotoShop 的基本概念	88
4.8.4 PhotoShop 的图层、通道和蒙版	91
4.8.5 PhotoShop 中的滤镜特殊效果	96
4.8.6 图像中的文字处理	96
5 多媒体硬件设备	97
5.1 CD-ROM 驱动器	97
5.1.1 CD-ROM 驱动器的功能和主要技术指标.....	97
5.1.2 CD-ROM 驱动器的组成构造和安装.....	98
5.1.3 光盘格式标准和类型	99
5.1.4 CD-ROM 光盘的特点和制作过程简介.....	100
5.2 扫描仪	101
5.3 数码照相机	103
5.3.1 数码相机的主要技术指标.....	103
5.3.2 数字式照相机的原理	104
6. Viisual Basic 多媒体程序设计	107
6.1 Windows 环境下的多媒体开发	107
6.1.1 非编程多媒体应用开发	107
6.1.2 编程多媒体应用程序开发.....	108
6.2 Windows 环境下使用 Visual Basic 开发多媒体软件的途径	108
6.3 Visual Basic 直接编写特殊媒体效果	109
6.4 Visual Basic 的 OLE	111
6.5 MCI 设备和 MCI 指令	112
6.5.1 MCI 媒体设备	112
6.5.2 MCI 指令的格式	113
6.5.3 MCI 设备名的描述	113
6.5.4 MCI 指令的描述	114
6.6 Visual Basic 的 MCI 控件	116
6.6.1 MCI 控件的使用	117
6.6.2 MCI 控件的使用说明	118
6.7 Visual Basic 调用 API 函数的多媒体实现	119
6.7.1 Windows API 函数简介	119
6.7.2 Windows API 函数实现多媒体应用实例	120
6.8 Visual Basic 多媒体应用软件的屏幕分辨率识别与自适应设计.....	124

6.8.1 屏幕分辨率的识别	125
6.8.2 应用程序的屏幕分辨率自适应	125
6.9 小结	126
7 多媒体动画创作	128
7.1 多媒体动画制作概念和应用背景	128
7.2 多媒体动画制作的方法和环境	129
7.2.1 传统的动画制作	129
7.2.2 计算机动画制作的方式分类	130
7.2.3 计算机动画制作方法的分类	130
7.2.4 计算机动画制作工具分类	131
7.2.5 多媒体动画制作的计算机平台	132
7.3 多媒体二维动画素材制作	132
7.3.1 简单的文本和图形创作	132
7.3.2 专业化图形编辑创作	134
7.4 多媒体二维动画创作	136
7.5 三维动画制作软件	146
7.5.1 三维动画软件 3D Studio MAX 的最新特点	146
7.5.2 3D Studio MAX 的界面	146
7.5.3 3D Studio MAX 的菜单	149
7.5.4 命令面板	150
7.5.5 三维动画制作的快速入门举例	151
7.5.6 三维动画设计与制作的基础技术	155
7.5.7 二维形体操作要点	160
7.5.8 三维造型物体的生成过程	161
7.5.9 三维动画制作	163
8 交互式多媒体应用创作	168
8.1 多媒体创作工具	168
8.2 多媒体创作工具的选择	169
8.3 多媒体创作中的交互性和导航性	170
8.4 基于舞台的多媒体舞台创作系统	172
8.4.1 系统主要组成	173
8.4.2 集成各种类型的多媒体元素的整体过程	175
8.5 基于图标的多媒体创作系统	177
8.5.1 系统主要组成	178
8.5.2 媒体构件准备过程	180
8.5.3 创建一个多媒体应用的完整过程	181

8.5.4 创建一个多媒体课件的带有嵌套的程序结构的具体例子	182
8.6 Authorware 与 Director 的比较	184
8.7 多媒体作品创作过程	184
8.7.1 创作环境的建立	184
8.7.2 多媒体作品创作注意点	185
8.7.3 多媒体应用作品制作过程	185
9 多媒体数据压缩	189
9.1 数据压缩技术概述	189
9.2 数据压缩的分类	190
9.3 几种常见的数据压缩技术	191
9.3.1 行程编码	191
9.3.2 预测编码	192
9.3.3 统计编码	194
9.3.4 变换编码	196
9.4 视频图像压缩标准	199
9.4.1 静止图像压缩标准 JPEG	200
9.4.2 视频压缩标准 MPEG	205
9.5 声音数据的压缩	207
9.5.1 波形法压缩	208
9.5.2 参数分析法	208
9.6 小结	209
10 多媒体数据的组织与管理	210
10.1 多媒体数据库的基本概念	210
10.1.1 数据库技术的发展	210
10.1.2 多媒体数据对数据库的影响	211
10.1.3 多媒体数据库应具备的功能	212
10.2 多媒体数据库系统	212
10.2.1 多媒体数据库系统的体系结构	212
10.2.2 多媒体数据库系统和面向对象技术	216
10.3 超文本与超媒体	219
10.3.1 超文本	219
10.3.2 超媒体	220
10.3.3 超文本的结构模型	220
10.3.4 超文本的主要成分	221
10.3.5 超文本标记语言 HTML	222
10.3.6 小结	224

10.4 多媒体文档系统	224
10.4.1 多媒体文档	224
10.4.2 多媒体文档结构 ODA	226
10.4.3 其他多媒体文档结构	227
11 多媒体通信系统	229
11.1 分布式多媒体系统的概念	229
11.2 多媒体通信系统的结构	229
11.2.1 MCS 的应用子系统	229
11.2.2 MCS 的传输子系统	231
11.3 计算机支持协同工作(CSCW)	234
11.3.1 概述	234
11.3.2 CSCW 共享工作空间概念	235
11.3.3 共享白板工具	235
11.3.4 使用权控制	236
11.3.5 共享应用工具(SAT)	237
11.3.6 电子白板(活板)	237
11.3.7 CSCW 的网络需求	238
11.4 多点播送	238
11.4.1 概述	238
11.4.2 IP 多播	240
10.4.3 因特网组管理协议(IGMP)	240
11.4.4 多播路由协议	240
11.5 服务质量 (QoS)	242
11.5.1 概述	242
11.5.2 QoS 的分层	242
11.5.3 QoS 参数	242
11.5.4 性能保证	243
11.5.5 服务类型	243
12 多媒体通信技术	245
12.1 多媒体应用对网络的需求	245
12.1.1 概述	245
12.1.2 吞吐量	245
12.1.3 传输延迟	246
12.1.4 延迟变化	247
12.1.5 等时性	248
12.1.6 差错率	248

12.2 音频和视频的网络需求	250
12.2.1 概述	250
12.2.2 音频流的网络需求	251
12.2.3 视频流的网络需求	252
12.3 联网的一些特征	254
12.3.1 面向连接和无连接	254
12.3.2 预约、分配和专用资源	255
12.4 LAN 作为多媒体的载体	256
12.4.1 传统的共享媒体 LAN	256
12.4.2 LAN 帧交换	257
12.4.3 快速以太网(100Mbps 以太网).....	258
12.4.4 同步 FDDI、FDDI-II 和优先令牌环网	259
12.4.5 等时以太网	260
12.4.6 LAN ATM	261
12.4.7 LAN 多媒体性能的总结	261
12.4.8 提高 LAN 性能的选项	262
12.5 线路广域网作为多媒体的载体.....	263
12.5.1 线路广域网服务的种类	263
12.5.2 数字分级结构	263
12.5.3 N-ISDN.....	264
12.5.4 线路广域网的多媒体能力的总结.....	265
12.6 分组广域网(WAN)作为多媒体载体	266
12.6.1 X.25 WAN	266
12.6.2 IP WAN	267
12.6.3 ST-II 技术.....	268
12.6.4 RSVP	269
12.6.5 分组广域网的多媒体能力总结.....	269
12.7 ATM 广域网作为多媒体载体.....	269
12.7.1 概述	269
12.7.2 ATM 的可靠性.....	270
12.7.3 ATM 的多点播送.....	270
12.7.4 ATM 的服务类别.....	271
12.7.5 利用 ATM 的方式.....	271
12.7.6 ATM 用作广域多媒体的优缺点.....	271
12.7.7 ATM 广域网的多媒体性能总结.....	272
12.8 电信网络和有线电视网络	272
12.8.1 概述	272
12.8.2 电信网络	272

12.8.3	有线电视网	273
12.8.4	电信网络、有线电视网络和计算机网络的合并	273
12.9	宽带网络	274
12.9.1	宽带网络概述	274
12.9.2	B-ISDN 和 ATM	274
12.9.3	千兆位以太网	275
12.9.4	宽带 IP 网	275
12.10	宽带接入网技术	277
12.10.1	概述	277
12.10.2	光纤接入网(OAN)	278
12.10.3	光纤电缆混合网(HFC)	279
12.10.4	XDSL	279
12.11	高速串行通信标准—USB 和 IEEE 1394	280
12.11.1	概述	280
12.11.2	USB	280
12.11.3	IEEE 1394	281
12.11.4	USB 和 IEEE 1394 的比较	281
13	多媒体技术的应用	283
13.1	引言	283
13.2	多媒体应用的分类	283
13.3	多媒体电子邮件	284
13.3.1	电子邮件的各种格式	284
13.3.2	多媒体邮件	285
13.4	多媒体信息发布和查询	286
13.5	视频会议	286
13.5.1	视频会议的特点	287
13.5.2	视频会议的网络平台	287
13.5.3	视频会议系统的结构	288
13.5.4	视频会议系统的标准	290
13.6	视频点播(VOD)	291
13.6.1	概述	291
13.6.2	视频点播系统的分类	291
13.6.3	视频点播系统的组成	292
13.6.4	视频点播系统的应用和相关系统	293
13.7	虚拟现实	293
13.7.1	概述	293
13.7.2	虚拟世界的组成	293

13.7.3 虚拟现实的输入 / 输出设备.....	294
13.7.4 虚拟现实的应用	295
13.8 多媒体的其他应用	295
13.9 多媒体应用的发展趋势	295

1 概论

1.1 术语

自 20 世纪 80 年代以来,多媒体计算机技术得到了巨大的发展,专家们预测下一世纪计算机的发展方向是 MODN: M 为多媒体技术(Multimedia), O 为开放系统(Open System), D 为小型化(Downsizing), N 为计算机网络技术(Network Computing),其中多媒体技术位于第一。那么,什么是多媒体呢?

1.1.1 多媒体

多媒体(Multimedia)中的媒体(Medium)指的是信息的载体。国际电报电话咨询委员会 CCITT(Committee of Consultative International Telegraphic and Telephonic)曾把媒体分作 5 类:

(1) 感觉媒体(Perception Medium) 是帮助人们感知周围环境的一种媒体。人们主要是通过视觉媒体如文本、图形和图像以及听觉媒体如音乐、声音和语言来感知信息的。

(2) 表示媒体(Representation Medium) 是为了加工、处理和传输感觉媒体而研究构造出来的一种媒体。表示媒体有各种编码方式,如:文本可用 ASCII 码编制;音频可用 PCM(Pulse Code Modulation)即脉冲编码调制线性量化的方法来编码;静态图像可用 JPEG(Joint Photographic Experts Group)格式编码;视频图像可用 MPEG(Moving Picture Experts Group)标准在不同的电视制式如 PAL、NTSC、SECUM 下进行编码。

(3) 显示媒体(Presentation Medium) 是指用于输入和输出信息的一类媒体。它分为两种:一种是输出媒体,如纸、显示器、打印机、喇叭等;另一种是输入媒体,如键盘、鼠标、摄像机、话筒等。

(4) 存储媒体(Storage Medium) 是用于存放数字化的感觉媒体的载体。计算机可以随时加工处理和调用存放在存储媒体中的信息编码。硬盘、软盘、光盘、微缩胶卷都属于这类媒体。

(5) 传输媒体(Transmission Medium) 用来将媒体从一处传送到另一处的物理载体。存储媒体不属于这类媒体,而双绞线、同轴电缆、光导纤维等都是传输媒体。

1.1.2 多媒体计算机技术(Multimedia Computing)

多媒体计算机技术就是利用计算机技术综合处理多种媒体信息—文本、图形、图像和声音,使多种信息建立逻辑连接,集成为一个系统并具有交互性。

多媒体计算机技术具有如下特征:

(1) 集成性 多媒体计算机技术中的集成性有两层含义:第一层含义指的是可将多种媒体信息(如文本、图形、图像、声音)有机地进行同步,综合成一个完整的多媒体信息;第二层含义是把输入显示媒体(如键盘、鼠标、摄像机)和输出显示媒体(显示器、打印机、喇叭等)