



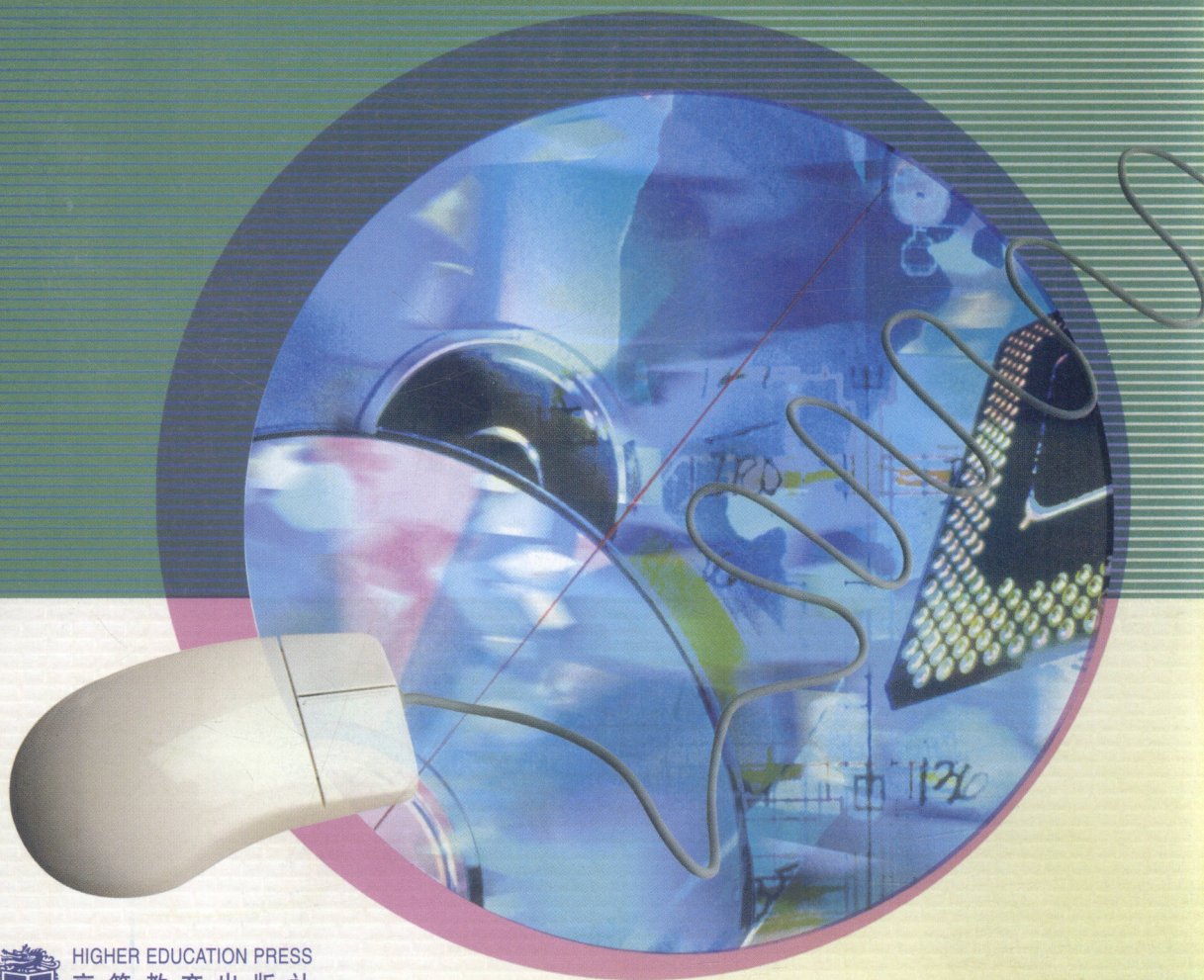
中等职业教育国家规划教材
全国中等职业教育教材审定委员会审定

多媒体技术应用

(第2版)

赵佩华 睦碧霞 编

(计算机及应用专业)



HIGHER EDUCATION PRESS
高等教育出版社

中等职业教育国家规划教材

全国中等职业教育教材审定委员会审定

多媒体技术应用

(第2版)

(计算机及应用专业)

赵佩华 睦碧霞 编

责任主审 宋方敏

审 稿 胥光辉 俞光昀



高等教育出版社

内容提要

本书是中等职业学校计算机及应用专业国家规划教材《多媒体技术应用》第2版,是在第1版的基础上修订的。本书依据教育部中等职业学校计算机及应用专业多媒体技术应用课程教学基本要求编写,同时根据中等职业教育和计算机技术的发展对内容进行了适当的调整,编写过程中还参照了教育部考试中心颁发的全国计算机等级考试大纲。

本教材针对职业教育的特点,突出基础性、先进性、实用性、操作性,注重对学生创新能力、创业能力、实践能力和自学能力等各种应用能力的培养。本书主要内容包括:多媒体技术基础、多媒体计算机系统、多媒体信息处理技术、多媒体作品开发、多媒体作品素材制作、Authorware、实验。

利用书后所附学习卡,登录高等教育出版社“<http://sve.hep.com.cn>”4A网络教学平台,可获得网上教学资源。

本书适合于中等职业学校计算机及应用专业及其他相关专业使用,也可作为各类计算机培训的教学用书及计算机考试的辅导用书,还可供计算机工作者及爱好者参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

多媒体技术应用 / 赵佩华, 眭碧霞编. —2版.

北京: 高等教育出版社, 2006.7

计算机及应用专业

ISBN 7-04-019424-4

I. 多... II. ①赵...②眭... III. 多媒体技术-专业学校-教材 IV. TP37

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第037012号

策划编辑	李刚	责任编辑	胡纯	封面设计	王唯	责任绘图	朱静
版式设计	王艳红	责任校对	金辉	责任印制	陈伟光		

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街4号
邮政编码 100011
总 机 010-58581000

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 北京奥鑫印刷厂

开 本 787×1092 1/16
印 张 16
字 数 390 000

购书热线 010-58581118
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
畅想教育 <http://www.widedu.com>

版 次 2002年8月第1版
2006年7月第2版
印 次 2006年7月第1次印刷
定 价 20.20元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 19424-00

中等职业教育国家规划教材

出版说明

为了贯彻《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》精神，落实《面向21世纪教育振兴行动计划》中提出的职业教育课程改革和教材建设规划，根据教育部关于《中等职业教育国家规划教材申报、立项及管理意见》（教职成〔2001〕1号）的精神，我们组织力量对实现中等职业教育培养目标和保证基本教学规格起保障作用的德育课程、文化基础课程、专业技术基础课程和80个重点建设专业主干课程的教材进行了规划和编写，从2001年秋季开学起，国家规划教材将陆续提供给各类中等职业学校选用。

国家规划教材是根据教育部最新颁布的德育课程、文化基础课程、专业技术基础课程和80个重点建设专业主干课程的教学大纲（课程教学基本要求）编写，并经全国中等职业教育教材审定委员会审定。新教材全面贯彻素质教育思想，从社会发展对高素质劳动者和中初级专门人才需要的实际出发，注重对学生的创新精神和实践能力的培养。新教材在理论体系、组织结构和阐述方法等方面均作了一些新的尝试。新教材实行一纲多本，努力为学校选用教材提供比较和选择，满足不同学制、不同专业和不同办学条件的学校的教学需要。

希望各地、各部门积极推广和选用国家规划教材，并在使用过程中，注意总结经验，及时提出修改意见和建议，使之不断完善和提高。

教育部职业教育与成人教育司

二〇〇一年十月

第2版前言

本书第1版出版已经几年了，多媒体技术又有了长足的发展。为了“积极推进课程和教材改革，开发和编写反映新知识、新技术、新工艺和新方法，具有职业教育特色的课程和教材”，编者对第1版教材进行了修订。

本书充分体现教育以人为本、坚持以服务为宗旨、以就业为导向的办学指导思想，努力在教材中体现以全面素质教育为基础、以职业能力为本位、以学生为主体的教学理念。在能力培养方面，本书使学生了解多媒体技术的相关知识，掌握多媒体数据的特点和基本处理方法，掌握应用多媒体创作工具创作多媒体作品的基本技能，具备应用多媒体工具软件创作简单多媒体作品的能力，为学生继续学习专业知识和提高职业技能打下基础。为了实现这一目标，本书在编写过程中始终贯穿多媒体基本知识的传授和基本技能的培养。在能力培养方面，注重理论联系实际，使学生在掌握基本概念和多媒体基本处理方法的基础上，学会获取和处理多媒体信息，利用多媒体制作软件进行多媒体数据的合成。同时培养学生的创造性思维能力，激发学生创新意识和创作欲望，培养学生的审美情趣。

本书的编写力求体现以下特点：

(1) 在阐述多媒体技术的基本概念、基本操作和基本技能方面，注重反映多媒体技术最新发展方面。

(2) 精心选择生活、生产和社会实践中具有一定代表性的实例。

(3) 力求在有限的篇幅内阐明教学目标所要求的内容。

(4) 内容的组织与编排既注意符合知识的逻辑顺序，又符合学生的思维发展规律。

(5) 以全新的机房教学形式安排教学内容，让学生在使用本书时，在计算机上所见所得，直接看到操作结果。

全书共7章，第1章讲述多媒体和多媒体计算机的基本概念、多媒体系统的应用和发展；第2章介绍多媒体计算机系统的体系结构、多媒体计算机系统中的设备和常用软件的功能；第3章根据多媒体数据的特点，介绍多媒体数据以及多媒体数据的压缩和编码方法、音频信息处理和视频信息处理；第4章讨论多媒体作品开发的一般过程，多媒体作品的开发和应用所需的基本美学和设计知识；第5章讲解通过各种软件、硬件获取多媒体素材的方法，为多媒体作品的开发提供必要的条件；第6章系统地讲述如何用多媒体集成软件 Authorware 制作多媒体作品。通过大量的实例，熟悉多媒体作品的制作过程。第7章编排了多个实验实例，帮助学生巩固所学的知识。

本书由赵佩华、眭碧霞主编，孙宁、宋先斌参编。赵佩华编写第1、3、4、7章，孙宁编写第6章部分内容，眭碧霞编写第5、6章，宋先斌编写第2章和第7章部分实验内容。

本书由教育部聘请宋方敏主审，胥光辉、俞光昀审稿。对审者提出的意见和建议，在此表示感谢。

学时安排建议如下：

内 容	总 时 数	授 课 时 数	实 验 时 数
第1章 多媒体技术基础	8	4	4
第2章 多媒体计算机系统	6	4	2
第3章 多媒体信息处理技术	8	6	2
第4章 多媒体作品开发	4	4	
第5章 多媒体作品素材制作	12	4	8
第6章 Authorware	34	10	24
总 计	72	32	40

由于多媒体技术发展极其迅速，多媒体系统的复杂性和多媒体数据的多样性，使得这里的介绍不可能面面俱到，本书只是介绍了其中部分应用。限于编者学识水平，书中不足与错误难免，恳请读者指正。

编者
2006.4

第1版前言

本书是为适应中等职业学校人才培养和全面素质教育的需要,根据中等职业学校计算机及应用专业“多媒体技术应用教学基本要求”编写的国家规划教材。

本书以能力培养目标为主线,使学生了解有关多媒体的相关知识,掌握多媒体数据的特点和基本处理方法,掌握应用多媒体创作工具创作多媒体作品的基本技能,具备应用多媒体工具软件创作简单多媒体作品的能力,为学生继续学习专业知识和提高职业技能打下基础。为了实现这一目标,本书在编写过程中始终贯穿多媒体基本知识的传授、基本技能的培养。在能力培养方面,注重理论联系实际,使学生在掌握基本概念和多媒体基本处理方法的基础上,学会获取和处理多媒体信息,利用多媒体制作软件进行多媒体数据的合成。同时培养学生的创造性思维能力,激发学生创新意识和创新欲望、培养学生的审美情趣。

本书的编写力求体现以下特点:

(1) 在阐述多媒体技术的基本概念、基本操作和基本技能方面,注重反映多媒体技术最新发展方向。

(2) 精心选择生活、生产和社会实践中具有一定代表性的实例。

(3) 力求在有限的篇幅内阐明教学目标所要求的内容。

(4) 内容的组织与编排既注意符合知识的逻辑顺序,又符合学生的思维发展规律。

(5) 以全新的机房教学形式安排教学内容,让学生在使用本书时,在计算机上所见所得,直接看到操作结果。

全书共7章,第1章讲述多媒体和多媒体计算机的基本概念、多媒体系统的应用和发展;第2章介绍多媒体计算机系统的体系结构、多媒体计算机系统上的设备和常用软件的功能;第3章根据多媒体数据的特点,介绍多媒体数据以及多媒体数据的压缩和编码方法、音频信息处理和视频信息处理;第4章讨论多媒体作品开发的一般过程,多媒体作品的开发和应用所需的基本美学和设计知识;第5章讲解通过各种软件、硬件获取多媒体素材的方法,为多媒体作品的开发提供必要的条件;第6章系统地讲述如何用多媒体集成软件 Authorware 制作多媒体作品。通过大量的实例,熟悉多媒体作品的制作过程。第7章编排了多个实验实例,帮助学生巩固所学的知识。

本书由赵佩华、眭碧霞主编,孙宁、李明参编。赵佩华编写第1、3、5章,孙宁编写第6章,眭碧霞编写第4、7章,李明编写第2章。宋先斌、唐延玲完成了第7章部分实验内容的编写。其余实验由参编的老师共同编写。

本书由教育部聘请宋方敏主审,胥光辉、俞光昀审稿。对审者提出的意见和建议,在此表示感谢。

学时安排建议如下:

内 容	总 时 数	授 课 时 数	实 验 时 数
第1章 多媒体技术基础	8	4	4
第2章 多媒体计算机系统	6	4	2
第3章 多媒体信息处理技术	8	6	2
第4章 多媒体作品开发	4	4	
第5章 多媒体作品素材制作	12	4	8
第6章 Authorware	34	10	24
总 计	72	32	40

由于多媒体技术发展极其迅速,多媒体系统的复杂性和多媒体数据的多样性,使得这里的介绍不可能面面俱到,本书只是介绍了其中部分应用。限于编者学识水平,书中不足与错误难免,恳请读者指正。

编者
2002. 1

郑重声明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人将承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人给予严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话：(010) 58581897/58581896/58581879

传 真：(010) 82086060

E-mail: dd@hep.com.cn

通信地址：北京市西城区德外大街4号

高等教育出版社打击盗版办公室

邮 编：100011

购书请拨打电话：(010) 58581118

特别提醒：凭随书所附学习卡、可登录高等教育出版社在线学习网站 <http://sve.hep.com.cn> 或 <http://sve.hep.edu.cn> 学习。本卡为高教版中职教材正版书的专用标志，提供增值教学服务，每本书卡号和密码唯一，广大读者可凭此卡的卡号和密码登录网站获得增值服务，并以此辨别图书真伪。

学习卡使用说明

本学习卡随高等教育出版社出版的各类中职教材赠送。凭此卡的卡号和密码登录 <http://sve.hep.com.cn> 或 <http://sve.hep.edu.cn>，可获得累计 20 小时中职课程的多项增值服务。网站本着为广大读者服务的宗旨，提供多项增值服务。中职教师通过收集 20 个有效学习卡的账号和密码，登录网站，注册获得会员账号，可获得 100 小时教师网上资源，包括电子教案、教学设计建议、教学素材及新技术信息等。

学习卡账号自登录之日起一年内有效，过期作废。截止使用时间见学习卡背面。会员账号自注册之日起一年内有效。

此卡可作为高等教育出版社正版图书的甄别标志，每本书卡号和密码唯一。为保护您的合法权益不受到侵害，如使用本学习卡有任何问题，请联系：

电子信箱：4A_admin_zz@hep.edu.cn



目 录

第1章 多媒体技术基础 1

- 1.1 多媒体技术的定义 1
- 1.2 多媒体系统的分类 1
- 1.3 多媒体技术的应用 2
- 1.4 多媒体技术的发展 3
 - 1.4.1 多媒体数据库 3
 - 1.4.2 多媒体通信 4
 - 1.4.3 多媒体创作工具 4
 - 1.4.4 多媒体计算机的发展趋势 4
- 1.5 Windows 中的多媒体功能 5
 - 1.5.1 在文档中嵌入声音 5
 - 1.5.2 使用 Windows 中的“CD 唱机” ... 7
 - 1.5.3 使用 Windows 中的“录音机” 7
 - 1.5.4 Windows Media Player 8
 - 1.5.5 使用 Windows 中的“音量控制” ... 11
- 本章小结 11
- 习题与思考 12

第2章 多媒体计算机系统 13

- 2.1 多媒体计算机系统硬件 13
 - 2.1.1 多媒体系统硬件 13
 - 2.1.2 光盘驱动器与光盘 14
 - 2.1.3 音频卡 16
 - 2.1.4 视频卡 16
 - 2.1.5 触摸屏技术 16
 - 2.1.6 其他多媒体设备 17
- 2.2 多媒体计算机系统软件 21
- 2.3 多媒体计算机体系结构 24
 - 2.3.1 多媒体系统的层次结构 25
 - 2.3.2 多媒体计算机的性能 25
- 本章小结 26

习题与思考 26

第3章 多媒体信息处理技术 27

- 3.1 多媒体数据的分类及特点 27
- 3.2 多媒体信息的计算机表示 29
- 3.3 多媒体数据压缩和编码技术 33
 - 3.3.1 多媒体的数据量、信息量和冗余 33
 - 3.3.2 数据压缩的基本方法 34
 - 3.3.3 音频信号的压缩编码 35
 - 3.3.4 视频信号的压缩编码 36
- 3.4 音频信息处理 38
- 3.5 音乐合成与 MIDI 41
 - 3.5.1 音乐合成 41
 - 3.5.2 MIDI 规范 41
- 3.6 视频信息处理 42
 - 3.6.1 视频信息的处理 42
 - 3.6.2 用“超级解霸”获取和处理视频信息 44
- 本章小结 46
- 习题与思考 46

第4章 多媒体作品开发 47

- 4.1 多媒体作品的设计特点 47
 - 4.1.1 多媒体素材的特点 47
 - 4.1.2 背景效果 49
 - 4.1.3 颜色效果 50
 - 4.1.4 声音效果 51
 - 4.1.5 动作效果 52
- 4.2 多媒体作品设计原则 52
 - 4.2.1 多媒体作品的美学原则 52
 - 4.2.2 多媒体作品中的版面设计原则 ... 53

4.3 多媒体作品的开发	56	6.3 文本和图形的创建	116
4.3.1 多媒体作品的开发特性	56	6.3.1 “显示”图标及“展示”窗口 设置	116
4.3.2 需求分析和规划	57	6.3.2 文本对象的创建及引入	118
4.3.3 内容表达与视觉表现	59	6.3.3 图形对象的创建及引入	121
4.3.4 多媒体作品的开发过程	61	6.4 人机交互设计	128
本章小结	64	6.4.1 交互简介	129
习题与思考	64	6.4.2 创建按钮响应	132
第5章 多媒体作品素材制作	65	6.4.3 创建热区响应	136
5.1 素材的分类	65	6.4.4 创建热对象响应	138
5.2 制作文本信息	65	6.4.5 创建目标区域响应	139
5.3 声音素材的准备	67	6.4.6 下拉菜单响应	140
5.4 图形、图像素材的准备	68	6.4.7 创建文本登录框	141
5.4.1 图形、图像基础知识	68	6.4.8 创建条件响应	143
5.4.2 常用图形、图像处理软件	68	6.4.9 创建按键响应	144
5.4.3 使用 HyperSnap - DX 抓图	69	6.4.10 创建重试限制响应	145
5.4.4 图像浏览	74	6.4.11 创建时间限制响应	146
5.5 图像处理软件 Photoshop	76	6.4.12 创建事件响应	147
5.5.1 Photoshop 8.0 的界面	76	6.5 动画效果的设计	148
5.5.2 Photoshop 文件操作	78	6.5.1 动画设计	148
5.5.3 常用图像编辑操作	79	6.5.2 “等待”图标的使用	153
5.5.4 图像的基本操作	85	6.5.3 “擦除”图标的使用	153
5.5.5 用 Photoshop 扫描和处理图像	90	6.6 声音、数字电影以及视频的集成	155
5.6 动画制作软件 Flash 8	92	6.6.1 声音文件的引入	155
5.6.1 Flash 软件的主要特点	92	6.6.2 数字电影的引入	156
5.6.2 Flash 界面	92	本章小结	160
5.6.3 绘图工具的使用	94	习题与思考	160
5.6.4 动画制作的一般过程	96	第7章 实验	161
5.6.5 动画制作实例	101	实验一 Windows 中的多媒体功能	161
5.7 制作视频素材	105	实验二 制作文本素材	163
本章小结	105	实验三 制作声音素材	164
习题与思考	106	实验四 制作图形、图像素材	165
第6章 Authorware	107	实验五 Photoshop 基本操作	166
6.1 Authorware 概述	107	实验六 Photoshop 图像处理	167
6.2 Authorware 基本知识	109	实验七 Flash 基本操作	169
6.2.1 Authorware 的操作界面	109	实验八 Flash 动画制作	169
6.2.2 创建一个 Authorware 程序	111	实验九 获取视频素材	170

实验十 认识 Authorware	171	实例四 擦除效果	202
实验十一 使用“显示”图标	172	实验十六 使用“交互”、“群组”图标 ...	205
实例一 文本输入效果——外部引入 ...	172	实例一 创建按钮响应的效果	205
实例二 文本输入效果引入和书写	173	实例二 创建自定义按钮的效果	209
实例三 调整文本的显示格式	175	实例三 创建热区响应的效果	211
实验十二 使用“绘图”工具箱	176	实例四 创建热区随鼠标移动而变换 的效果	214
实例一 绘制直线和矩形的效果	176	实例五 创建热物体响应的效果	217
实例二 绘制椭圆和圆的效果	177	实验十七 使用“交互”、“群组”、“框架” 图标	219
实例三 导入图形的效果	179	实例一 分支定向的效果	219
实验十三 使用“运动”图标（一）	180	实例二 超文本链接	222
实例一 固定终点的动画	180	实例三 “导航”按钮的效果	224
实例二 运动物体的重叠设置	182	实例四 建立判断循环的效果	226
实例三 沿固定路径的动画	185	实验十八 声音与数字电影	228
实例四 沿路径定位的运动效果	187	实例一 在解说词中加入背景音乐	228
实验十四 使用“运动”图标（二）	189	实例二 加载数字电影的效果	231
实例一 沿平面定位的运动效果	189	实例三 设置字幕与图像同步的效果 ...	234
实例二 沿直线定位的运动效果	192	实验十九 综合练习（一）	236
实例三 往复运动的效果	194	实验二十 综合练习（二）	239
实验十五 等待与过渡效果	195	参考书目	243
实例一 巧用等待效果（1）	195		
实例二 巧用等待效果（2）	199		
实例三 影片片头的过渡效果	200		

第 1 章 多媒体技术基础

通过本章的学习,掌握多媒体的基本概念,熟悉多媒体计算机系统的分类和应用范围,初步了解多媒体技术的发展概况。学会 Windows 中多媒体功能的使用,对多媒体和多媒体技术建立感性的认识。

1.1 多媒体技术的定义

随着计算机技术的迅速发展和广泛应用,多媒体技术和多媒体计算机技术已经成为人们关注的热点之一。多媒体技术给传统的计算机系统、音频、视频设备带来了根本的变革,对大众传媒产生了极其深远的影响。直观意义上讲,多媒体技术将人们传统认识中的枯燥乏味、毫无情趣的计算机,变成多姿多彩、声像并茂的人类朋友。多媒体技术加速了计算机进入家庭、社会等方面的进程,给人们的工作、生活和娱乐带来了革命性的转变。

人类社会,信息的表现形式是多种多样的。通常,人们将信息的表现形式或者信息的传播载体称为媒体,其中见到的文字、声音、影像、图形等都是信息的表现媒体。人们在信息的交流过程中要使用各种信息载体,多媒体是指多种信息载体的表现形式和传递方法。因此,多媒体技术是指能够同时获取、处理、编辑、存储和展示两种以上不同类型媒体信息的技术。多媒体计算机技术是计算机综合处理多种媒体信息,包括文本、图形、图像、音频和视频等,使多种信息建立逻辑连接,集成为一个系统并具有交互性。简单地说,多媒体计算机技术能综合处理声音、文字、图像、音频和视频等信息,具有信息载体的多样性、集成性和交互性等特点。多媒体系统是指利用计算机技术和数字通信技术来处理和控制在多媒体信息的系统。

1.2 多媒体系统的分类

多媒体系统的分类方法很多,常用的有基于功能和基于应用两种分类方法。

1. 基于功能的分类

按照多媒体系统的功能,可以将多媒体系统分成开发系统、演示系统、培训系统和家庭系统等。

开发系统主要用于多媒体应用系统的开发。该系统除配置功能强大的计算机,还有处理声音、文字、图像等信息的外部设备和多媒体制作、演示工具。

演示系统可以与网络连接,完成多种媒体信息的展示。一般用于远程教育和会议演示。

培训系统是单用户多媒体播放系统。通常,在计算机上配置光驱、音频、视频接口卡以及相应的外部设备,就可构成培训系统。一般用于家庭教育、小型商业销售和教育培训等。

家庭系统是家庭多媒体播放系统,可以用电视机作为显示设备,用于家庭学习和娱乐。

2. 基于应用的分类

按照多媒体系统的应用,可以将多媒体系统分成多媒体信息咨询系统、多媒体管理系统、多媒体辅助教学系统、多媒体通信系统和多媒体娱乐系统等。

多媒体信息咨询系统利用多媒体设备进行各类信息咨询,例如证券交易系统、交通信息咨询系统、旅游信息咨询系统、图书资料检索系统、多媒体产品广告系统等。

多媒体管理系统应用多媒体设备进行信息管理,例如超市管理系统、档案管理系统等。

多媒体辅助教学系统利用多媒体设备辅助教学过程,将图、文、声等各种信息展示在学生面前,具有直观、形象、生动的特点。

多媒体通信系统借助于多媒体设备进行通信。可视电话是多媒体通信系统的典型例子。

多媒体娱乐系统为人们提供了丰富多彩的多媒体娱乐活动。

多媒体技术的发展和应用为人类实现以自然方式传递各种信息和进行人机交互提供了条件和可能,让人们摆脱了静止的、固定不变的应用程序和设备,从而进入一个可以表现才能的、人机交互的多媒体世界。

1.3 多媒体技术的应用

以自然的方式传递各种信息和进行人机对话是人们长期以来追求的目标,多媒体技术的发展为实现这一目标提供了良好的环境。目前,多媒体技术主要应用在以下几个方面:

1. 教育与培训

传统的教学方式中,要取得好的教学效果,首先要选择好的教材,通过教师讲解,辅以适当的作业和测验。显然,多媒体的文字、声音、动画和影像的一体化效果更适合教学过程。多媒体技术不仅可以使教材变得有声有色、图文并茂,还可以根据教学的实际需要教材进行动态组织和修改,体现因材施教的教学效果。

2. 展示系统

在用文字和图形展示知识的过程中加入声音、图形、影像、动画等信息,使观众如身临其境,感觉生动有趣,收到良好的展示效果。

3. 咨询服务

旅游、邮电、交通、商业咨询、饭店服务指南等,为人们提供高效的自动咨询服务。

4. 办公自动化

用多媒体不仅可以得到许多信息,如语音、图像等,还一扫过去枯燥乏味的办公方式,为用户提供友好的界面。

5. 多媒体电子出版物

电子出版物作为一种大容量存储介质不仅可以存储大量信息,而且使用方便,很适宜用来代替各种传统的出版物。特别对于各种手册、百科全书、声音、影像、词典等大型出版物,更显示出它的强大生命力。

6. 辅助演讲

多媒体系统用于演讲,使听众、观众在很短的时间里得到大量的信息。目前,许多会议中心或演讲厅都配备一些相关的多媒体设备来辅助演讲。

7. 视频会议

基于 PC 的视频会议是多媒体技术的最大用途之一,其效果和使用的方便程度比传统的电话会议优越得多。

多媒体技术的应用非常广泛,从 PC 角度看,在应用上大致分为两个方面:交互系统和动画制作。交互系统采用人机对话方式,对计算机中存储的文字、声音、图形、图像、视频等信息进行查找、编辑、播放等操作。PC 的多媒体系统可以实现动画和活动影像的结合,从而将计算机产生的图形或动画插入到由外部设备输入的活动影像上,或者将活动影像叠加到图形或动画上。

1.4 多媒体技术的发展

传统的计算机系统中,只处理数据或文字信息,在多媒体计算机系统中处理的数据量大、数据类型复杂,因此多媒体系统必须解决如下问题:多媒体数据库问题、多媒体数据通信问题和多媒体软件的创作问题。

1.4.1 多媒体数据库

传统的数据库管理系统在处理结构化的数据,如文字、数值等信息方面取得了很大的成功。然而在很多应用领域,如计算机辅助教学、办公自动化、医疗诊断管理系统、图书馆管理系统、计算机辅助设计等,包含了多种媒体数据和非结构化数据,传统的数据库管理系统显得力不从心。

研究和开发多媒体数据库要解决的关键技术问题包括:多媒体数据模型、数据的压缩和解压缩、多媒体数据的存储管理和存取方法、用户界面、分布式数据库技术等。

1. 多媒体数据模型

多媒体数据模型主要采用关系数据模型的扩充和面向对象的设计方法。目前,由于关系模型难以描述多媒体信息,难以定义对多媒体数据对象的操作,在关系模型扩充方面除了采用抽象数据类型外,较多地采用语义模型。关系模型主要描述数据的结构,而语义模型则主要表达数据的语义。研究表明,采用面向对象的方法描述和建立多媒体数据模型是较好的方法,可以方便地描述复杂的多媒体信息。

2. 数据的压缩和解压缩

由于多媒体信息,如声音、图像及视频等数据量大,存储和传输需要很大的空间和很长的时间,因此必须考虑对数据进行压缩编码。选择何种压缩方法需考虑到压缩方法的复杂程度、实现速度及压缩质量等问题。

3. 多媒体数据的存储管理和存取方法

在多媒体数据库中,引入基于内容的检索方法、矢量空间模型信息索引检索技术、超位检索技术和智能索引技术等。

4. 多媒体信息的再现和良好的用户界面

多媒体数据库应提供多媒体宿主语言调用,以及对声音、图像、图形和动态视频的各种编辑和变换功能。

5. 分布式数据库技术

多媒体通信对网络带宽有较高的要求,需要相应的高速网络。同时,还要解决数据集成、异构多媒体数据语言查询、调度和共享等问题。

研究多媒体数据库在理论和实践上还存在较大的困难,因此目前许多商品化的系统只能作为多媒体信息管理系统。虽然它们具备了管理多种媒体的能力,但是离理想的多媒体数据库还有很大的差距。

1.4.2 多媒体通信

当今,人类的工作方式具有群体性、交互性、分布性和协作性。传统的电信业务,如电话、传真等通信方式已不能适应社会的需求。为了提供更具人性化的交流环境,把通信手段从语音为主转向视频为主是一个很自然的要求。多媒体通信分成两类:一类是对称的全双工的多媒体通信,如分布式多媒体信息、视频会议及计算机支持的协同工作;另一类是非对称的全双工的多媒体通信,如交互式电视、电视点播、远程教育、远程医疗诊断及远程图书馆等。

多媒体通信的关键技术是:多媒体数据压缩和高速数据通信问题。标准化是产业化成功的前景,这样用户可以把不同厂家的不同产品连接在一起,实现彼此间相互通信。

1.4.3 多媒体创作工具

多媒体创作工具是电子出版物、多媒体应用系统的开发工具,它提供组织、编辑电子出版物和多媒体应用系统各种成分所需要的重要框架,包括图形、动画、声音和视频的剪辑。制作工具用来建立具有交互式的数据界面,在屏幕上演示电子出版物及制作好的多媒体应用系统以及用各种多媒体成分集成一个完整的、有内在联系的系统。

多媒体创作工具应具有以下功能:良好的、面向对象的编程环境;较强的支持多媒体数据I/O能力;播放由外部程序制作好的动画并具有简单的动画制作和处理能力;超级链接能力;应用程序调用另一个处理函数的能力;形成安装文件或可执行文件的功能以及易学易用良好的技术支持等。

1.4.4 多媒体计算机的发展趋势

1. 完善计算机支持的协同工作环境

目前多媒体计算机硬件体系结构、多媒体计算机的音频、视频接口软件不断改进,尤其是采用了硬件体系结构设计和软件、算法相结合的方案,使多媒体计算机的性能得到进一步提高。多媒体计算机的发展中,还有一些问题亟待解决。例如,计算机协同工作环境的建立;多媒体信息交换、信息格式的转换以及组合策略;多媒体信息的时空组合问题,系统对时间同步的描述方法以及在动态环境下实现同步的策略和方案。这些问题解决后,多媒体计算机将形成更完善的计算机支撑的协同工作环境,消除空间距离和时间距离的障碍,为人类提供更完善的信息服务。

2. 智能多媒体技术

多媒体计算机充分利用了计算机的快速运算能力,综合处理声、文、图信息,用交互式弥补计算机智能的不足。