

21 SHIJIGAO DENG ZHI YE JIAO YU
GUI HUA JIAO CAI

多媒体技术与应用

DUOMEITI JISHU YUYINGYONG



21世纪高等职业教育规划教材（2年制）

● 主编 葛洪良



中国财政经济出版社

21世纪中国
21st Century China

多媒体技术与应用

第2版 第1次印刷



清华大学出版社

ISBN 7-302-11111-1

21世纪中国
21st Century China

21 世纪高等职业教育规划教材 (2 年制)

多媒体技术与应用

主编 葛洪央

审稿 齐德昱

中国财政经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

多媒体技术与应用/葛洪央主编. —北京: 中国财政经济出版社, 2005.6

21 世纪高等职业教育规划教材. 2 年制

ISBN 7 - 5005 - 8377 - X

I. 多… II. 葛… III. 多媒体技术 - 高等学校: 技术学校 - 教材

IV. TP37

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 069872 号

中国财政经济出版社出版

URL: <http://www.cfeph.cn>

E-mail: cfeph@cfeph.cn

(版权所有 翻印必究)

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮政编码: 100036

发行电话: (010) 88190616/54 88190655 (传真)

慧美印刷厂印刷 各地新华书店经销

787×960 毫米 16 开 15.75 印张 253 000 字

2005 年 9 月第 1 版 2005 年 9 月北京第 1 次印刷

定价: 18.00 元

ISBN 7 - 5005 - 8377 - X/TP·0096

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

本教材的正版图书封底上贴有“中国财政经济出版社 教育分社”防伪标识。根据标识上提供的查询网站、查询电话和查询短信, 输入揭开防伪标识后显示的产品数字编号, 即可查询本书是否为正版图书。版权所有, 翻印必究, 欢迎读者举报。举报电话: 010—88190654。

出版说明

为了进一步贯彻落实《国务院关于大力推进职业教育改革与发展的决定》和全国职业教育工作会议的精神,适应二年制高等职业教育发展的趋势,满足各类职业技术学院专业教学的实际需要,我们组织编写了21世纪高等职业教育规划教材。该系列教材涵盖了二年制高等职业教育教学中所需的公共课(包括文化基础课、思想政治课)、财务会计、市场营销、电子商务、金融与证券、国际贸易、旅游饭店与管理、文秘等专业主干课程,从2005年秋季开学起,这些教材将陆续提供给各类职业技术学院使用。

该系列教材是根据教育部提出的“以综合素质培养为基础,以能力培养为主线”为指导思想,结合二年制高等职业教育的教学培养目标而编写的。新教材全面贯彻素质教育思想,从社会发展对高技术应用性人才的需求出发,在内容的构建上结合专业岗位(群)对职业能力的需要来确定教材的知识点、技能点和素质要求点,并注重新知识、新技术、新工艺、新方法的应用,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,以适应高等职业教育教学改革,满足各类高等职业技术学院教学需要。在此,我们真诚的希望各类职业技术学院在教材的使用过程中,能够总结经验,及时提出修改意见和建议,使之不断完善和提高。

2005年6月

前言

随着计算机硬件性能的不断提高和多媒体开发软件的迅速发展,多媒体技术越来越得到广泛的应用,并已渗透到人类社会生活的各个领域,极大地改变着人们的工作和生活方式;同时,它也是推动计算机技术发展的强大动力之一。

根据教育部有关教育教学改革精神,结合二年制高等职业教育的特点,编者在总结多年教学经验的基础上,编写了这本《多媒体技术与应用》。本书以“理论够用、突出实用、达到会用”为原则,试图解决当前高等职业教育普遍存在的“课程内容多、学时少、基础理论多、实际应用少”的矛盾;坚持以学生就业为导向,侧重案例教学和技能培养。本书适用于高等职业学校,是一门技术和技能课程,也可作为多媒体应用培训教材,还可供从事多媒体应用开发的技术人员学习参考。

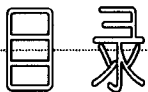
全书分上下两篇:上篇介绍了多媒体技术的基础知识,音频、视频信息处理等;下篇采用实例详细介绍了多媒体制作工具——Authorware 的使用方法。

本书由葛洪央任主编,张静任副主编。具体编写分工如下:第1章、第2章由崔奎勇、葛洪央编写;第3章、第4章由张静编写;第5章、第6章由葛洪央编写;第7章、第8章、第9章由齐忠编写。全书由葛洪央总体规划和统稿。在本书的编写过程中,郭长庚提出了许多宝贵的意见和建议,在此表示衷心感谢。

由于编者水平有限，书中的不足之处恳请广大读者批评指正。

编 者

2005 年 6 月



上篇 多媒体技术基础

第1章 多媒体与多媒体技术.....	(3)
1.1 多媒体的概念	(4)
1.2 多媒体的关键技术应用	(7)
1.3 多媒体技术的发展	(14)
1.4 多媒体新技术和新产品	(16)
1.5 多媒体计算机系统	(17)
第2章 多媒体信息处理.....	(22)
2.1 多媒体音频信息处理	(22)
2.2 多媒体视频信息处理	(34)

下篇 多媒体制作工具——Authorware

第3章 文本和图形图像的应用.....	(51)
3.1 概述	(51)
3.2 幻灯片效果	(54)
3.3 图片过渡效果	(59)
3.4 立体文字	(62)
3.5 音乐图书	(65)

3.6	彩旗	(69)
3.7	风景如画	(72)
3.8	斗转星移	(79)
第4章	交互控制	(85)
4.1	按钮响应示例——单选题	(87)
4.2	热区域响应示例——水果飘香	(94)
4.3	热对象响应示例——花之语	(99)
4.4	目标区响应示例——对号入座	(102)
4.5	下拉菜单响应示例——水墨画欣赏	(106)
4.6	条件响应示例——卡通拼图	(109)
4.7	文本输入响应示例——验证用户名(1)	(115)
4.8	按键响应示例——地理选择题	(119)
4.9	重试限制响应示例——验证密码	(123)
4.10	时间限制响应——验证用户名(2)	(127)
第5章	添加多媒体信息	(130)
5.1	背景音乐	(130)
5.2	视频播放	(135)
5.3	媒体同步	(139)
第6章	导航控制与判断	(145)
6.1	图片欣赏	(145)
6.2	缩放图片	(151)
6.3	欢迎光临	(155)
第7章	模板、知识对象与库	(158)
7.1	名车鉴赏	(158)
7.2	广告片播放器	(165)
7.3	滚动的圆球	(174)
第8章	Authorware 编程初步	(182)

8.1 电子时钟	(182)
8.2 猫抓老鼠游戏	(186)
8.2 素数的判断	(191)
第9章 综合应用实例	(203)
9.1 素数的判断程序调试	(203)
9.2 程序的打包与发布	(207)
9.3 考试成绩管理	(212)
9.4 教学测试题	(219)

上篇 多媒体技术基础

第1章

多媒体与多媒体技术

本章要点

- 多媒体的概念
- 多媒体技术的特征
- 多媒体计算机系统关键技术
- 多媒体计算机系统的应用
- 多媒体技术的发展

多媒体技术是20世纪80年代发展起来的一门综合技术，虽然历史并不长，但它对人们的生产方式、生活方式和交互环境的改变所起的作用是不容忽视的。当前，多媒体技术已成为计算机科学的一个重要研究方向，多媒体的开发与应用，使得计算机一改过去那种单调的人—机界面。它集文字、图形、图像、音频和视频于一体，使用户置身于多种媒体协同工作的环境中，让不同层次的用户感受到了计算机世界的丰富多彩。

在人类的科学技术发展史上，无数事实证明，人们发明了技术，而技术本身又反过来改变了人类的生活。多媒体技术的出现，将使生活在“数字化”时代的人们又一次体会到计算机技术对人类的生活、工作与学习环境所带来的巨大影响。

那么，究竟什么是多媒体？多媒体技术是如何发展的？多媒体技术包含

哪些内容?如何开发多媒体产品?这些正是本书所要回答的问题。本章主要对多媒体做一简单的介绍。

1.1

多媒体的概念

1.1.1 媒体的分类

在现代社会中,信息的表现形式是多种多样的,这些表现形式称为媒体(Media)。一般来说,媒体是一种信息发布和表现的方法。媒体可理解成信息的实际载体,如纸介质、磁盘、光盘、录像带和录音带等;或表示信息的逻辑载体,如文字、图像、语言。例如,通常人们称报纸、电视、电影和各种出版物为大众传播媒体。

国际电报电话咨询委员会(CCITT)按照信息的获取、存储、传输和显示,将媒体分为五大类:

1. 感觉媒体 (Perception Media): 是指能被人的感觉器官直接感受的媒体,如语言、文本、音乐、自然界的各种声音、静止和活动的图像等。

2. 表示媒体 (Representation Media): 是指为有效存储和传输感觉媒体而人为研究出的媒体,如文字编码、声音编码、图像编码等。

3. 显示媒体 (Presentation Media): 是指用于电信号和感觉媒体之间转换的媒体。它分为两种,一种是输入显示媒体,如鼠标、键盘、话筒、扫描仪等;另一种是输出显示媒体,如显示器、打印机、音箱和投影仪等。

4. 存储媒体 (Storage Media): 是指存放媒体的介质,如纸张、磁带、磁盘、光盘等。

5. 传输媒体 (Transmission Media): 是指传输媒体的介质,如电话线、双绞线、光纤、无线电波等。

1.1.2 多媒体的定义

1. 什么是多媒体

“多媒体”一词译自于20世纪80年代初出现的英文单词 Multimedia。这是一个复合词, Multi 的意思是“多种、多个”, Media 即为“媒体”,合起来就是“多媒体”的意思。通常所指的多媒体就是各种感觉媒体的组合,也就是声音、图像、图形、动画、文字、数据、文件等的组合。

从广义上来讲,多媒体是指多种信息媒体的表现和传播形式。人们在日常生活中进行交流时,可以以声音、文字、图形、图像、手势和身体语言进行信息传递,还可以通过嗅觉、味觉和触觉系统来感受外界信息,因此,在某种意义上讲,人本身就是一个多媒体信息处理系统。

从狭义上来讲,多媒体是指人们用计算机及其他设备交互处理多媒体信息的方法和手段,或指在计算机中处理多种媒体的一系列技术。这其中有几层含义。一是指媒体的表示形式,如数值、文字、声音、图像、视频等;二是指处理多种媒体的声卡、视频卡、DSP 芯片等硬件设备;三是指用以存储信息的实体,如光盘、磁带、半导体存储器等。

在国家标准 GB/T17933——1999《电子出版物术语》中,多媒体的定义是:综合表现音频、视频、图形、图像、动画和文本的信息组合。

2. 多媒体技术

多媒体技术就是将文本、音频、图形、图像、动画和视频等多种媒体信息通过计算机进行数字化采集、编码、存储、传输、处理和再现等,使多种媒体信息建立逻辑连接,并集成为一个具有交互性的系统。简而言之,多媒体技术就是利用计算机综合处理图、文、声、像等信息的技术。

多媒体技术是一种基于计算机科学的综合技术,它涉及数字化信息处理技术、音频和视频技术、计算机软件和硬件技术、人工智能和模式识别技术、通信和网络技术等。

1.1.3 多媒体技术的特点

多媒体技术具有以下特点:

1. 多样性

多样性是指综合处理多种媒体信息,包括文本、音频、图形、图像、动画和视频等。多媒体技术目前提供了多维信息空间下的视频与音频信息的获取和表示方法,使计算机中信息表达方法不再局限于文字与数字,而广泛采用图像、图形、视频、音频等信息形式使得人们的思维表达有了更充分、更自由的扩展空间。多媒体信息的多样化不仅仅是指输入,而且还指输出,主

要包括视觉和听觉两个方面,但输入和输出并不一定都是一样的,如果两者完全一样,这只能称之为记录或重放。对于应用而言,如果对输入信息进行变换、组合和加工,亦即通常所说的创作,则可以大大丰富信息的表现力和增强效果。这种形式和方法实际上在电影、电视的制作过程中早已屡见不鲜,今后在多媒体应用中会愈来愈多地使用。

2. 集成性

集成性是指多种媒体信息的集成以及与这些媒体相关的设备的集成。前者是指将多种不同的媒体信息有机地进行同步组合,使之成为一个完整的多媒体信息系统;后者是指多媒体设备应该成为一体,包括多媒体硬件设备、多媒体操作系统和创作工具等。

3. 交互性

交互性是指人与人、人与机器、机器与机器间的交互,即人机对话的能力,也就是机器与使用者之间的沟通能力。这也是多媒体计算机系统与传统的电视机、音响等家电设备的区别。人们能根据需要对多媒体系统进行控制、选择、检索并参与多媒体信息的播放和节目的组织,不再像传统的电视机那样,只能被动地接收编排好的节目。交互性使人们能够使用和控制多媒体信息,并借助这种交互式的沟通达到交流、咨询、学习的目的,也为多媒体信息的应用开辟了广阔的领域。

4. 数字化

数字化指的是在多媒体计算机系统中,各种媒体信息都是以数字的形式存储在计算机中并对其进行处理。多媒体计算机技术就是建立在数字化处理的基础上的,如图形以矢量方式、图像以点阵方式、音频和视频的信号以数字编码方式存储和处理。正是数字化技术的发展为多媒体技术的广泛传播和应用提供了用武之地。

5. 实时性

实时性指的是对声音和运动图像等与时间密切相关的信息的处理以及人机交互操作、显示、检索等都要求实时完成。特别是在多媒体网络、多媒体通信中,实时性更是一个十分重要的指标。因此,多媒体技术必然要支持实时处理,如视频会议系统和可视电话等。

媒体的数字化技术和多媒体技术的发展,改变了传统的视听技术设备的面貌。在处理多媒体信息时,首先要通过几种处理不同媒体信息的技术的集成,把语音、图像信号通过模数转换(ADC)变成数字信号。这样,计算机

就可以很方便地对信号进行存储、加工、控制、编辑、变换,还可以进行查询和检索。由于数字化后的实时音频和视频信息的数据量非常大,要占据很大的存储空间,为便于加工和传输,要对其进行数据压缩,在播放时再还原。

现在,多媒体技术和计算机技术是密不可分的,正是计算机的数字化和交互式处理技术推动了多媒体技术的发展。可以把多媒体看做计算机技术和视频、音频、通信等技术结合在一起形成的新技术和新产品。

1.2

多媒体的关键技术应用

1.2.1 多媒体技术的主要组成部分

多媒体技术、计算机网络通信技术和面向对象的编程技术构成了新一代信息系统的三大支柱。多媒体技术的发展是依靠许多基础技术的进步发展起来的。

多媒体技术是一门跨学科的综合性的技术,涉及到许多传统的而且近年来发展很快的技术,如声音、图像、视频处理等技术,也涉及到近十几年来新发展起来的技术,如数字处理、网络通信、数据库等。可以把多媒体技术的主要组成归纳为以下几个方面:

1. 信息处理技术和信息压缩技术

多媒体信息处理技术是对各种媒体信息进行处理的技术,如文字处理技术、超文本技术、图形或图像处理技术等。同时,在音频技术方面,实现音频信号的数字化;在视频技术方面,完成视频信号的数字化;在图像技术方面,实现图像处理、图像与动画动态生成技术等关键技术。信息压缩技术,即音频、静止图像、动态视频图像的压缩技术,可以完成语音的压缩及解压处理、语音及音乐的合成、语音的计算机输入和语音的计算机识别以及视频信号的编码和压缩处理技术等。

2. 多媒体计算机技术