

普通高等院校计算机类专业系列教材

A Course in Multimedia Technology

多媒体技术教程

主编 杨安祺

西安电子科技大学出版社
<http://www.xduph.com>



普通高等院校计算机类专业系列教材

多媒体技术教程

A Course in Multimedia Technology

主 编 杨安祺

参 编 余 江 王献华 单振芳

主 审 寸 晖

西安电子科技大学出版社

内 容 简 介

全书共分八章,以当前流行的最新版本多媒体技术编辑开发软件和多媒体最新发展技术为主导思想,深入地论述了多媒体技术的基本理论、编程方法和制作技巧。分别介绍了多媒体在几个重要领域的实用技术——电子讲演稿、多媒体 CAI 制作,声音媒体制作,电子相册制作,多媒体网页、网站制作和多媒体演示软件开发。本书从多媒体制作技巧上和技术难点上进行重点讲述,并配有大量制作实例和课后习题,从而使学员能迅速掌握多媒体技术。

本书考虑到不同读者的接受能力,对每一项技术都由浅入深地进行了论述,读者可根据自己的实际情况进行取舍。

本书可作为计算机类专业,信息、艺术设计类专业本科生、研究生的教材,也可以作为广大计算机爱好者、专业技术人员以及教师的参考书。

★ 本书配有电子教案,需要者可与出版社联系,免费索取。

图书在版编目(CIP)数据

多媒体技术教程=A Course in Multimedia Technology / 杨安祺主编.

—西安:西安电子科技大学出版社,2003.9

(普通高等院校计算机类专业系列教材)

ISBN 7-5606-1284-9

I. 多… II. 杨… 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(2003)第 060039 号

策 划 马乐惠

责任编辑 杨宗周

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

http://www.xduph.com E-mail: xdupfxb@pub.xaonline.com

经 销 新华书店

印刷单位 西安文化彩印厂

版 次 2003年9月第1版 2005年12月第3次印刷

开 本 787毫米×1092毫米 1/16 印张 18.25

字 数 427千字

印 数 10 001~14 000册

定 价 20.00元

ISBN 7-5606-1284-9 / TP·0678(课)

XDUP 1555001-3

*** 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。

普通高等院校计算机类专业系列教材

编审专家委员会名单

主任委员 冯博琴

副主任委员 陈建铎 李伟华 武 波 李荣才

委 员 (按姓氏笔画排列)

巨永锋 冯德民 石美红 朱明放

何东健 陈 桦 李长河 李晋惠

李银兴 张俊兰 孟东升 赵文静

耿国华 龚尚福

项目策划 陈宇光 马乐惠

策 划 云立实 马武装 臧延新 马晓娟

电子教案 马武装

前 言

随着我国计算机科学技术的迅速发展、普及和应用,计算机多媒体技术,以其图、文、声、像并茂,音乐、动画、视频共存的特点,引起广大用户和计算机专业人员极大的兴趣。大家都迫切希望更多地了解多媒体知识,掌握多媒体技术,开发多媒体产品。特别是在近几年,随着 Internet 技术在全球的普及,更使多媒体技术的发展如虎添翼,应用领域非常广泛。为了满足高等院校教学和社会的需求,推广和普及计算机多媒体技术,我们编写了本书。内容以近年来为研究生、本科生授课的讲稿为主线,以最新版本的软件为蓝本,经过精心的编写、整理、提高,最终成稿。本书可作为计算机类、信息类、艺术设计类研究生、本科生、专科生的多媒体技术教材,也可以作为计算机爱好者、计算机工作人员和教师学习多媒体技术的参考资料。

本书编写的目的是普及和提高相结合,理论和应用相统一。教会学生制作多媒体电子演讲稿、多媒体电子课件、声音和音乐的艺术加工、图片和图像的处理技术。使学生学会计算机多媒体动画创作、多媒体网站网页的制作与编辑技术,初步掌握多媒体演示软件及游戏软件的开发,视频、音频及图像的压缩技术。

全书共分八章。第一章介绍了多媒体技术的定义和概念,论述了多媒体是用多种媒体综合表达信息内容的一种技术。对计算机而言,多媒体是图、文、声、像等内容混合在一起的一门计算机技术。

第二章介绍了多媒体 OLE 编程技术与程序的多维运行模式,以及电子演讲稿、电子课件的制作方法、制作范例。

第三章介绍了各种声音、音乐编辑合成技术。考虑到目前国内对声音媒体的重视与应用普遍不足,重点论述了声音是携带信息的极其重要的媒体。

第四章介绍了编码的意义和基本编码方法、图像及视频压缩编码、音频信息压缩编码及会议电视等相关编码标准。

第五章首先介绍了图形与图像处理的基本概念,然后对图像处理中常用软件 Photoshop 进行了详细讲述,并进一步探讨了电子相册制作这一实用技术。

第六章介绍了计算机动画处理的关键技术,以及网页动画软件 Flash 和 GIF Animator 的用法。

第七章介绍了多媒体形象网页、网站设计原理,以及多媒体网页集成软件 Frontpage 2000、幻梦网页制作软件 Dreamweaver 的用法。

第八章介绍了多媒体合成软件 Authorware 6.0 的基本用法。Authorware 是当前最为流行的、交互能力最强的多媒体著作工具之一。

本书第一、二、三、六、七、八章由杨安祺编写;第四章由余江、王献华编写;第五章由杨安祺、单振芳编写。全书由杨安祺统稿。

本书的出版，得到了西安电子科技大学出版社、陕西科技大学领导及计算机与信息工程学院的大力支持，在此致以衷心的感谢。

编 者

2003年7月

欢迎选购西安电子科技大学出版社教材类图书

~~~~~ 国家级、部级重点教材 ~~~~~

计算机系统结构(第三版)(统编)	22.00
离散数学(第三版)(统编)(乔维声)	16.00
雷达对抗原理(统编)	15.00
雷达原理(第三版)	23.00
通信网的安全——理论与技术	42.00
模拟电子线路基础(傅丰林)	16.00
移动通信(第三版)(统编)(郭梯云)	26.00
智能控制理论和方法	18.00

~~~~~ 计算机提高普及类 ~~~~~

计算机应用基础(第三版)(丁)	19.00
计算机组装与维护(高职)(杜飞明)	22.00
计算机组装与维护实用教程 (第二版)(高职)	29.00
《新编计算机应用基础》 (Windows 2000&Office 2002)(第二版)	22.00
《新编计算机应用基础(第二版)》 实践技能训练与案例分析	12.00
计算机应用基础(Windows 2000 &Office 2002版)(教育部高职)	23.00
《计算机应用基础》实践技能训练 与案例分析(教育部高职)	11.00
计算机应用基础上机与实习指导(第三版)	12.00
计算机软件技术基础教程	21.00
计算机综合能力实训教程(高职)	10.00
办公自动化技术及应用教程	22.00
办公自动化设备的使用和维护 (第二版)(高职)	18.00
网络办公自动化技术及应用(高职)	21.00

~~~~~ 计算机网络类 ~~~~~

Internet基础与使用(第二版)(高职)	13.00
Internet基础与使用(第二版)(中专)	12.00
计算机网络安全(高职)	15.00
网络安全技术(高职)	17.00
网络安全与保密	24.00
网络信息安全技术	17.00
网站建设与维护(崔良海)	18.00
网站建设与维护(廖常武)	19.00
Internet技术及其应用教程	15.00
计算机图形图像与网页制作(高职)	19.00
互联网实用技术与网页制作(高职)	14.00

局域网组建、管理与维护(高职)	20.00
综合布线技术(高职)	18.00
计算机网络技术导论	16.00
计算机网络(第二版)(袁家政)	26.00
计算机网络技术(刘敏涵)	20.00
计算机网络(第二版)(蔡晓东)	18.00
计算机网络(第二版)(雷振甲)	21.00
计算机网络工程	20.00
计算机网络实验教程	14.00
计算机组网实验教程	23.00
计算机网络学习辅导及习题详解	23.00
网络工程设计与实践	29.00
网络应用程序设计	21.00
现代网络技术	24.00
网络计算	19.00

~~~~~ 计算机技术类 ~~~~~

计算机系统结构(陈智勇)	22.00
计算机系统设计——概念与技术(洪龙)	18.00
计算机组成原理 与系统结构实验教程(杨小龙)	12.00
计算机系统安全	22.00
电子政务理论与实务	20.00
电子商务概论	17.00
电子商务基础与应用(第四版)(含盘)	34.00
数据结构(C)(第二版)(杨秀金)	20.00
《数据结构》算法实现及解析 ——配合严蔚敏的《数据结构》(C语言版) (含光盘)(第二版)	35.00
数据结构——使用C++语言(第二版)	23.00
数据结构(高职)(周岳山)	15.00
计算方法与实习(高职)	11.00
算法设计与分析	15.00
编译原理教程	15.00
《编译原理教程》习题解析与上机指导	12.00
编译原理基础	13.00
《编译原理基础》习题与上机题解答	10.00
编译原理学习指导	19.00
《离散数学》习题解答	16.00
离散数学(蔡英)	19.00
《离散数学》学习指导书	16.00
离散数学(马光思)	22.00

离散数学(乔维声)	21.00	3DS MAX 6.0实用教程(高职)	23.00
软件工程(第二版)	22.00	~~~~~微机与控制类~~~~~	
软件工程与数据库概论	14.00	微型计算机原理与应用(第二版)(本科)	33.00
信息系统分析与设计(卫红春)	19.00	《微型原理及应用》(第二版)学习指导	18.00
信息系统分析与设计(高职)(卫红春)	18.00	微型计算机原理(第四版)	29.00
信息系统分析与设计(第二版)(陈圣国)	14.00	《微型计算机原理》(第四版)学习指导书	14.00
人工智能技术导论(第二版)	18.00	《微型计算机原理》学习与实验指导	18.00
~~~~~计算机辅助技术类~~~~~			
电子工程制图(含习题集)(高职)	25.00	微型计算机原理及接口技术(新世纪)	25.00
工程制图(含习题集)(高职)	22.00	微型计算机原理与组成	20.00
计算机绘图(第二版)(许社教)	25.00	80X86 微机原理与接口技术	26.00
DSP应用技术(高职)	25.00	单片机原理及接口技术	15.00
现代DSP技术	22.00	单片机应用实训教程(高职)	22.00
电子电路CAD程序及其应用(高职)	16.00	新编单片机原理与应用(第二版)	22.00
电子线路CAD实用教程(第二版)	22.00	可编程序控制器原理及应用(第二版)	22.00
电子工艺与电子CAD(高职)	14.00	计算机控制技术(高职)(温希东)	12.00
电子电路EDA技术	15.00	计算机外部设备(第二版)	17.00
EDA技术及应用(第二版)	24.00	微机外围设备的使用与维护(高职)	19.00
EDA技术综合应用实例与分析	22.00	~~~数据库及计算机语言类~~~	
EDA技术与数字系统设计(高职)	14.00	数据库原理(第二版)(郭盈发)	16.00
数字电路EDA设计(高职)	19.00	数据库原理(高荣芳)	18.00
~~~~~操作系统类~~~~~			
计算机操作系统(第二版)(颜)	17.00	Visual FoxPro 6.0数据库原理与应用	
计算机操作系统(修订版)(汤)	24.00	(高职)	21.00
《计算机操作系统》学习指导与题解	16.00	基于VFP和SQL的数据库技术及应用	16.00
计算机操作系统(王津)	16.00	SQL Server 2000应用基础与实训教程	
计算机操作系统(孙)	15.00	(高职)	19.00
计算机操作系统(方敏)	28.00	Oracle数据库SQL和PL/SQL实例教程	
计算机操作实训教程(张)	18.00	(高职)	17.00
操作系统教程——Linux实例分析(孟)	21.00	数据库技术及应用(高职)	14.00
Linux操作系统实用教程(高职)	20.00	网络数据库技术及应用(高职)	20.00
Linux实训指导教程(高职)	13.00	QBASIC程序设计教程	20.00
~~~~~图形处理类~~~~~			
多媒体技术及应用(王坤)	21.00	程序设计与C语言	23.00
多媒体软件设计技术(第二版)	20.00	《程序设计与C语言》学习指导	16.00
多媒体技术与应用(第二版)(傅献祯)	16.00	C语言程序设计实例教程(高职)(丁爱萍)	18.00
多媒体技术教程(杨安琪)	20.00	C语言程序设计案例教程(高职)(李培金)	18.00
多媒体技术基础及其应用(吕辉)	22.00	C++程序设计(陈圣国)	14.00
计算机图形学(张义宽)	20.00	C++程序设计语言	20.00
计算机图形学(丁爱玲)	14.00	《C++程序设计语言》经典题解与实验指导	13.00
计算机图形学(研究生系列)(遽柏青)	26.00	新编C语言程序设计教程(第二版)	22.00
计算机图形学——图形的计算与显示原理	22.00	《新编C语言程序设计教程(第二版)》	
数字图像处理	20.00	习题解答与实验指导	15.00
		C++Builder 6.0 程序设计(高职)	19.00
		Visual Foxpro 6.0 程序设计教程(丁)	22.00
		Visual Basic 程序设计(第二版)	20.00
		Visual Basic·NET程序设计教程(高职)	18.00



现代光学(研究生系列)	18.00	计算机数据通信教程(张燕)	15.00
红外物理(研究生系列)	20.00	纠错码——原理与方法(王新梅)	35.00
常用低压电器与可编程序控制器	22.00	编码理论	19.00
可编程逻辑器件原理、开发与应用	22.00	数字通信原理与技术(第二版)	25.00
可编程逻辑器件原理及应用(朱明程)	23.00	现代通信新技术	20.00
多传感器数据融合及其应用(研究生系列)	18.00	现代交换技术	20.00
毕业设计指导(电类)(高职)	28.00	程控交换技术实用教程(高职)(李正吉)	11.00
~~~~~通信与自动控制类~~~~~			
《通信电子线路(第二版)》学习指导	25.00	程控数字交换原理学习指导与习题解析	12.00
光纤通信(方强)	15.00	自动控制原理(赵四化)	16.00
光纤通信(张宝富)	18.00	自动控制原理(薛安克)	19.00
光纤通信(刘增基)	15.00	《自动控制原理》学习指导与题解(方斌)	22.00
卫星通信	12.00	自动控制原理及其应用(高职)	15.00
移动通信(章坚武)	16.00	智能化仪器原理及应用(曹建平)	16.00
蜂窝移动通信技术	23.00	楼宇自动化(高职)	14.00
移动通信技术(高职)	18.00	电梯原理及逻辑排故(高职)	22.00
数字通信系统(强世锦)	17.00	~~~~~家用电器与机电类~~~~~	
数字通信原理与技术(第二版)	25.00	电视原理与系统(赵坚勇)	16.00
数字通信原理(黎洪松)	25.00	电视原理与电视机检修(高职)	16.00
通信原理与通信技术	23.00	电视机原理与技术(李林和)	20.00
《通信原理与通信技术》学习指导	22.00	数字电视技术	20.00
多媒体通信技术(王汝言)	23.00	电器原理与技术(裴昌幸)	24.00
现代通信系统	24.00	调音技术(高职)	16.00
通信电路(沈伟慈)	18.00	音响技术	13.00
通信电源(高职)	14.00	现代音响与调音技术	19.00
通信系统(修订版)(王秉钧)	22.00	工程力学(皮)	12.00
现代通信系统导论(高职)	18.00	机械工程基础(李茹)	26.00
现代通信网概论	25.00	机械设计基础(赵冬梅)	21.00
现代通信理论与技术导论	25.00	机械设计基础(张京辉)	24.00
现代通信技术与网络应用	23.00	机械基础(周家泽)	17.00
现代通信新技术	20.00	机械CAD/CAM技术(方新)	20.00
现代通信原理与技术	26.00	计算机辅助机械设计(秦汝明)	19.00
通信工程专业英语	12.00	数控机床原理与编程(陈富安)	20.00
微波技术与天线	17.00	数控加工与编程(高职)	19.00
锁相技术	14.80	机电一体化技术	17.00
计算机通信网(沈)	24.00	电切削加工技术(高职)(詹)	13.00
计算机通信网(修订版)(刘后铭)	18.00	液压与气动技术(朱梅)	19.00
		特种加工技术(周旭光)	10.00

~~~~~  
 欢迎来函索取本社最新书目和教材介绍, 欢迎投稿!

从邮局或银行汇款邮购者, 汇款单上务必写清收书人姓名、地址、邮编、电话。款到后我社将挂号发书, 加收5元包装邮寄费(一次购书30元以上者可免收邮费)。

通信地址: 西安市太白南路2号      西安电子科技大学出版社发行部      邮 编: 710071

电 话: (029) 88201467

传 真: (029) 88213675

主 页: <http://www.xduph.com>

E-mail: [xdupfxb@pub.xaonline.com](mailto:xdupfxb@pub.xaonline.com)

# 目 录

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| 第一章 多媒体技术概论 .....                          | 1  |
| 1.1 多媒体的概念 .....                           | 1  |
| 1.2 多媒体技术的特性 .....                         | 2  |
| 1.3 多媒体软件开发环境 .....                        | 3  |
| 1.3.1 多媒体 OLE 编程方法概述 .....                 | 3  |
| 1.3.2 多媒体系统论述 .....                        | 4  |
| 1.4 多媒体应用系统的跨平台开发 .....                    | 6  |
| 1.5 面向对象的编程方法概论 .....                      | 7  |
| 1.6 本章小节 .....                             | 8  |
| 练习题 .....                                  | 8  |
| 第二章 多媒体 OLE 编程技术与程序的多维运行模式 .....           | 9  |
| 2.1 多媒体 OLE 编程技术 .....                     | 9  |
| 2.2 多维运行模式的分级编程 .....                      | 9  |
| 2.3 多媒体 OLE 编程技术所产生的软件性能分析 .....           | 10 |
| 2.4 多媒体电子讲演稿 PowerPoint 的 OLE 编程技术应用 ..... | 10 |
| 2.4.1 中文版 PowerPoint 2000 的启动 .....        | 11 |
| 2.4.2 中文版 PowerPoint 2000 的主窗口简介 .....     | 11 |
| 2.4.3 中文版 PowerPoint 2000 的不同视图 .....      | 13 |
| 2.4.4 中文版 PowerPoint 2000 的菜单栏与快捷菜单 .....  | 18 |
| 2.4.5 电子演示文稿的流程框架与多媒体对象设计 .....            | 19 |
| 2.4.6 电子演示文稿的多媒体场景设计 .....                 | 21 |
| 2.4.7 在电子演示文稿中使用模板和利用内容提示向导创建演示文稿 .....    | 25 |
| 2.4.8 电子讲演稿的框架编程单位——幻灯片 .....              | 26 |
| 2.4.9 幻灯片中文本对象的编辑与嵌入 .....                 | 27 |
| 2.4.10 幻灯片的添加、删除与自定义放映的编辑 .....            | 29 |
| 2.4.11 幻灯片中文本对象中的艺术效果 .....                | 30 |
| 2.4.12 使用图形工具创作图形对象的艺术效果 .....             | 32 |
| 2.4.13 幻灯片中图形对象中的文字艺术效果 .....              | 39 |
| 2.4.14 幻灯片中多媒体信息对象的艺术效果 .....              | 41 |
| 2.4.15 幻灯片中图片对象的艺术设计 .....                 | 44 |
| 2.4.16 幻灯片中背景设计艺术 .....                    | 45 |
| 2.4.17 幻灯片中的几个设计艺术技巧 .....                 | 46 |
| 2.4.18 幻灯片设计中的超链接技术 .....                  | 50 |
| 2.4.19 幻灯片设计中的跨平台开发技巧 .....                | 50 |

|                                             |           |
|---------------------------------------------|-----------|
| 2.5 本章小结 .....                              | 52        |
| 练习题 .....                                   | 52        |
| <b>第三章 声音媒体的数字处理技术与音频编辑</b> .....           | <b>54</b> |
| 3.1 概述 .....                                | 54        |
| 3.2 音频模拟信号的数字化过程及其转换技术 .....                | 55        |
| 3.3 数字音频信号的存储 .....                         | 56        |
| 3.4 声波文件的综合处理技术 .....                       | 56        |
| 3.4.1 声波叠加混成效果 .....                        | 56        |
| 3.4.2 声波文件的放大、去杂效果 .....                    | 57        |
| 3.4.3 声音文件格式的转换 .....                       | 57        |
| 3.5 声音媒体编辑软件应用介绍 .....                      | 58        |
| 3.5.1 Audio Editor 的基本用法 .....              | 58        |
| 3.5.2 Audio Editor 文件菜单【File】的用法 .....      | 59        |
| 3.5.3 Audio Editor 编辑菜单【Edit】的用法 .....      | 61        |
| 3.5.4 Audio Editor 中的效果菜单【Effect】用法介绍 ..... | 73        |
| 3.6 本章小结 .....                              | 81        |
| 练习题 .....                                   | 82        |
| <b>第四章 数字编码与数据压缩的基本技术</b> .....             | <b>83</b> |
| 4.1 编码技术概论 .....                            | 83        |
| 4.1.1 概率匹配编码 .....                          | 83        |
| 4.1.2 预测变换编码 .....                          | 84        |
| 4.1.3 函数变换编码 .....                          | 86        |
| 4.1.4 矢量量化在图像编码中的应用 .....                   | 87        |
| 4.1.5 模型基编码(Mode-Based Coding) .....        | 88        |
| 4.1.6 分形压缩编码(Fractal-Based Coding) .....    | 88        |
| 4.2 图像及视频压缩编码 .....                         | 89        |
| 4.2.1 概述 .....                              | 89        |
| 4.2.2 视频数据压缩标准的发展 .....                     | 90        |
| 4.2.3 图像视频编码的国际标准 .....                     | 91        |
| 4.3 音频信息压缩编码 .....                          | 97        |
| 4.3.1 音频信息处理技术 .....                        | 97        |
| 4.3.2 数字音频信息 .....                          | 98        |
| 4.3.3 音频信息的压缩 .....                         | 98        |
| 4.3.4 波形法压缩 .....                           | 98        |
| 4.3.5 参数分析法 .....                           | 100       |
| 4.3.6 语音压缩的国际标准 .....                       | 100       |
| 4.4 会议电视的相关视频编码标准 .....                     | 103       |

|                                      |            |
|--------------------------------------|------------|
| 4.5 本章小结 .....                       | 106        |
| 练习题 .....                            | 107        |
| <b>第五章 图形图像编辑技术与电子相册制作 .....</b>     | <b>108</b> |
| 5.1 图形与图像编辑处理的基本概念 .....             | 108        |
| 5.1.1 图形处理与图像处理之间的关系 .....           | 108        |
| 5.1.2 图形处理与图像处理中的基本知识 .....          | 108        |
| 5.2 Photoshop 介绍 .....               | 110        |
| 5.2.1 Photoshop 主要功能介绍 .....         | 110        |
| 5.2.2 菜单 .....                       | 111        |
| 5.2.3 工具箱 .....                      | 138        |
| 5.3 Photoshop 7.0 的特技应用与电子相册制作 ..... | 148        |
| 5.3.1 制作电子相册的意义 .....                | 148        |
| 5.3.2 给图像配上文字 .....                  | 149        |
| 5.3.3 滤镜及常用滤镜介绍 .....                | 149        |
| 5.3.4 用 Photoshop 给图像进行艺术加工 .....    | 150        |
| 5.3.5 电子相册的制作方法 .....                | 151        |
| 5.3.6 预备素材的制作 .....                  | 151        |
| 5.4 背景图像制作 .....                     | 154        |
| 5.4.1 调板概述 .....                     | 154        |
| 5.4.2 创建图层 .....                     | 154        |
| 5.4.3 复制图层 .....                     | 154        |
| 5.4.4 合并图层 .....                     | 155        |
| 5.4.5 删除图层 .....                     | 155        |
| 5.4.6 添加文字 .....                     | 155        |
| 5.4.7 背景图像制作实例 .....                 | 156        |
| 5.4.8 相片处理实例 .....                   | 157        |
| 5.5 电子相册的集成处理 .....                  | 158        |
| 5.6 本章小节 .....                       | 158        |
| 练习题 .....                            | 160        |
| <b>第六章 动画编程技术与形象多媒体 .....</b>        | <b>161</b> |
| 6.1 概述 .....                         | 161        |
| 6.2 计算机多媒体形象要经过艺术加工 .....            | 161        |
| 6.3 形象多媒体、三维动画所需的跨平台支持软件 .....       | 162        |
| 6.4 计算机动画编辑制作原理与图层设计 .....           | 163        |
| 6.4.1 计算机动画原理 .....                  | 164        |
| 6.4.2 计算机逐帧动画和实时动画 .....             | 164        |
| 6.4.3 计算机二维动画、三维动画及图层设计 .....        | 164        |

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| 6.4.4 计算机动画分类 .....                   | 165 |
| 6.4.5 计算机动画编程软件 .....                 | 166 |
| 6.5 形象多媒体动画设计软件 Flash .....           | 167 |
| 6.5.1 使用 Flash 动画设计的特点 .....          | 167 |
| 6.5.2 Flash 动画设计软件的工作环境介绍 .....       | 167 |
| 6.5.3 通过舞台【Stage】的属性对话框来改变影片属性 .....  | 168 |
| 6.5.4 Flash MX 菜单简介 .....             | 169 |
| 6.5.5 Flash MX 的面板操作 .....            | 173 |
| 6.5.6 Flash MX 的工具栏 .....             | 175 |
| 6.5.7 Flash MX 的文字工具的使用 .....         | 182 |
| 6.5.8 Flash MX 编辑颜色的使用 .....          | 183 |
| 6.5.9 Flash MX 的动画制作 .....            | 185 |
| 6.6 GIF 格式动画设计软件 Animator .....       | 191 |
| 6.6.1 GIF Animator 动画设计软件工作环境介绍 ..... | 191 |
| 6.6.2 GIF Animator 5.0 作图工具介绍 .....   | 192 |
| 6.6.3 GIF Animator 5.0 参数编辑显示区 .....  | 193 |
| 6.6.4 GIF Animator 5.0 工作区 .....      | 194 |
| 6.6.5 动画制作实例: 雨滴 .....                | 195 |
| 6.7 本章小结 .....                        | 196 |
| 练习题 .....                             | 197 |

|                                               |            |
|-----------------------------------------------|------------|
| <b>第七章 多媒体网页、网站设计技术 .....</b>                 | <b>198</b> |
| 7.1 多媒体网页设计工具软件的选用 .....                      | 198        |
| 7.2 多媒体网页设计的一些基本概念 .....                      | 198        |
| 7.3 多媒体网站的需求分析与网站规划 .....                     | 199        |
| 7.4 用 Frontpage 2000 进行多媒体网站设计 .....          | 200        |
| 7.4.1 用 Frontpage 2000 作多媒体网站网页效果设计 .....     | 202        |
| 7.4.2 多媒体网站、网页设计制作与可视化编程的关系 .....             | 204        |
| 7.4.3 多媒体网站的测试与发布 .....                       | 204        |
| 7.5 用幻梦网页制作软件 Dreamweaver 4.0 进行多媒体网站设计 ..... | 205        |
| 7.5.1 幻梦网页制作软件 Dreamweaver 4.0 的工作环境 .....    | 205        |
| 7.5.2 幻梦网页制作软件 Dreamweaver 4.0 的常用工具介绍 .....  | 206        |
| 7.5.3 用幻梦网页制作软件 Dreamweaver 4.0 建立网站 .....    | 208        |
| 7.5.4 在多媒体网页中增加文字和物件对象 .....                  | 213        |
| 7.5.5 多媒体网页的页面属性设置 .....                      | 213        |
| 7.5.6 多媒体网页之间的超链接设置 .....                     | 215        |
| 7.5.7 多媒体网页中的文字格式 .....                       | 218        |
| 7.5.8 多媒体网页中的图像输入 .....                       | 219        |
| 7.5.9 多媒体网页中使用分栏(Frames) .....                | 223        |

|                                                                                                                            |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 7.5.10 多媒体网页中使用层【Layers】 .....                                                                                             | 225 |
| 7.5.11 多媒体网页中使用互动与动画效果 .....                                                                                               | 227 |
| 7.6 本章小节 .....                                                                                                             | 231 |
| 练习题 .....                                                                                                                  | 232 |
| <b>第八章 Authorware 6.0 程序设计基础</b> .....                                                                                     | 233 |
| 8.1 Authorware 6.0 功能概述 .....                                                                                              | 233 |
| 8.2 Authorware 6.0 主窗口的组成及功能 .....                                                                                         | 234 |
| 8.2.1 Authorware 6.0 菜单栏功能介绍 .....                                                                                         | 234 |
| 8.2.2 Authorware 6.0 工具图标栏功能介绍 .....                                                                                       | 235 |
| 8.2.3 Authorware 6.0 工具栏功能介绍 .....                                                                                         | 235 |
| 8.2.4 Authorware 6.0 编辑设计窗口功能介绍 .....                                                                                      | 236 |
| 8.2.5 Authorware 6.0 程序设计实例 .....                                                                                          | 236 |
| 8.2.6 Authorware 6.0 程序设计中显示图标  的应用 ..... | 237 |
| 8.3 动画与动画图标的应用 .....                                                                                                       | 250 |
| 8.3.1 动画图标的属性设置与应用 .....                                                                                                   | 250 |
| 8.3.2 动画图标的制作应用示例 .....                                                                                                    | 253 |
| 8.4 声音图标及其使用 .....                                                                                                         | 254 |
| 8.5 擦除图标的使用 .....                                                                                                          | 256 |
| 8.6 等待图标的使用 .....                                                                                                          | 259 |
| 8.7 群组图标的使用 .....                                                                                                          | 260 |
| 8.8 计算图标的使用 .....                                                                                                          | 260 |
| 8.9 交互图标与交互响应 .....                                                                                                        | 261 |
| 8.9.1 交互图标的特性与使用方法 .....                                                                                                   | 261 |
| 8.9.2 Authorware 6.0 交互图标的属性设置 .....                                                                                       | 263 |
| 8.9.3 交互响应类型介绍 .....                                                                                                       | 263 |
| 8.10 判断图标、框架图标、导航图标的使用方法 .....                                                                                             | 268 |
| 8.10.1 导航图标的结构建立与应用 .....                                                                                                  | 268 |
| 8.10.2 框架图标的结构建立与应用 .....                                                                                                  | 273 |
| 8.10.3 判断图标的使用方法 .....                                                                                                     | 275 |
| 8.11 Authorware 6.0 文件打包 .....                                                                                             | 278 |
| 8.12 本章小结 .....                                                                                                            | 279 |
| 练习题 .....                                                                                                                  | 280 |
| 参考文献 .....                                                                                                                 | 281 |



# 第一章 多媒体技术概论



从 20 世纪 80 年代起,随着计算机技术的发展,一门崭新的科学技术——多媒体技术迅速地发展起来。当前,多媒体技术已经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,使人与计算机之间的信息交流变得生动活泼、丰富多彩。随着多媒体技术的发展,在我们的信息生活中,已经出现了电子教材、VCD/DVD 家庭影院、多媒体现场实况转播、多媒体视频会议等。可以毫不夸张地说,多媒体技术的发展,为我们的信息时代带来了前所未有的巨大变化。

多媒体技术如此重要,那么它有哪些特点?怎样尽快地掌握它?本章将逐一论述这些内容。

## 1.1 多媒体的概念

多媒体的英文名称是 **multimedia**。对信息技术而言,多媒体就是多种媒体信息的载体,信息借助这些载体得以交流传播。对计算机而言,多媒体是将图、文、声、像等技术组成在一起的一门计算机技术,如图 1-1 所示的综合动态表现形式即为多媒体的示例。这个例子可以使我们实实在在地感觉到多媒体技术的艺术表现魅力。(图 1-1 所示例子,读者可在光盘资料上进行演示。)

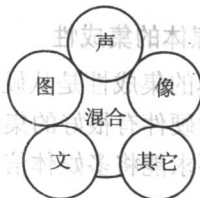
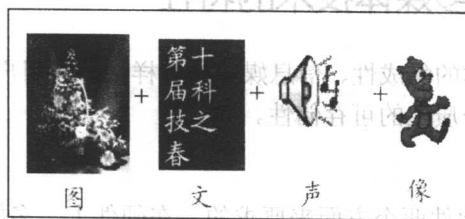


图 1-1 图、文、声、像等技术混合示意图

多媒体技术是一种基于计算机科学的综合技术。它是包括数字化信息处理技术、数字化音频视频技术、现代通信技术、计算机现代网络技术、计算机硬件技术、计算机软件技术等在内的一门新兴学科。图 1-2 给出了多媒体技术定义的示意图。

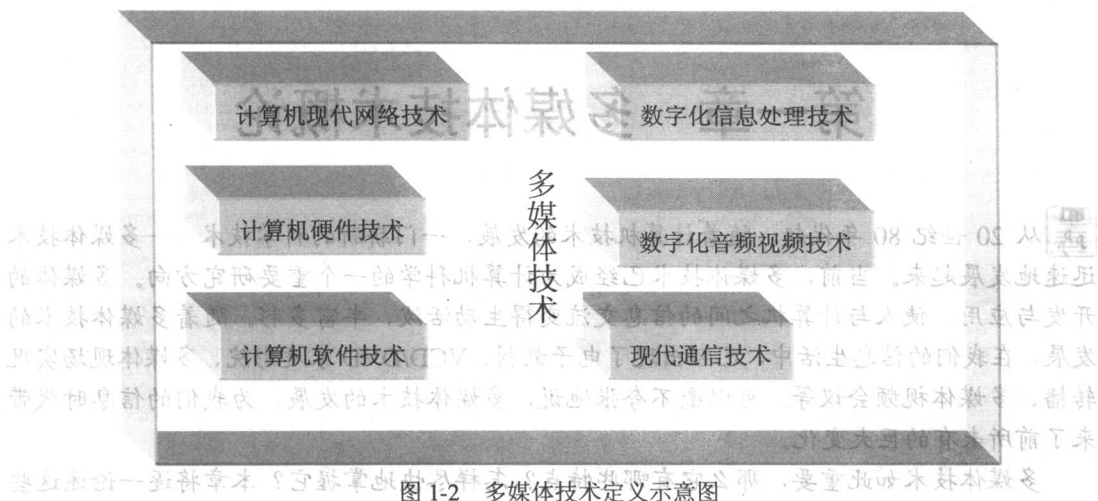


图 1-2 多媒体技术定义示意图

多媒体技术需要的支持环境：

- (1) 多媒体硬件系统，其中最重要的有多媒体计算机、显示设备和音响设备等；
- (2) 多媒体操作系统，主要的操作系统为视窗操作系统 Windows；
- (3) 多媒体开发工具，主要分为多媒体编辑系统和多媒体集成系统；
- (4) 多媒体应用系统，即用多媒体开发工具开发出来的实用软件；
- (5) 多媒体通信系统，主要用于支持现代网络系统的通信系统；
- (6) 多媒体存储系统，包括大容量高速磁盘设施和光盘设施。

## 1.2 多媒体技术的特性

多媒体技术的特性包括信息媒体的集成性、信息媒体的多样性、与用户之间的交互性、在通信线路上的可传播性、在存储介质上的可存储性。

### 1. 信息媒体的集成性

信息媒体的集成性是从硬件和软件两个方面来要求的。在硬件上，多媒体技术要求表现多种媒体的硬件有很好的集成性，能够很好地协同工作，有较好的同步关系。在软件上，多媒体技术要求能将多媒体信息集成在一起，在多任务系统下协调地进行工作。

### 2. 信息媒体的多样性

人类大脑对信息的接受能力主要来源于视觉、听觉、触觉、味觉、嗅觉。单一媒体对人体的刺激一般来说不太明显，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，多媒体技术目前给人们提供了彩色图像、图形、动画、文字、视频等信息；从听觉角度来看，多媒体技术目前给人们提供了音乐、语言及配乐语言等信息。这些信息的无穷组合，体现了多媒体的多样性。

### 3. 与用户之间的交互性

人机之间的交互性是多媒体技术的又一个关键特性。多媒体技术提供的交互性可使用





户主动地获得检索、提问、聊天、娱乐等信息内容;可使用户主动地获得最需要的图、文、声、像信息。交互性可给用户 provide 无限的想象空间、创作环境和学习方式。在交互性的作用下,产生了诸如多媒体电子相册、大学毕业生多媒体电子求职光盘、企业多媒体形象 VCD、出版界的多媒体电子教材、影视界的多媒体电影等新兴产品。

#### 4. 在通信线路的可传播性

多媒体在通信线路的可传播性极大地丰富了现代网络世界的内容。包括多媒体的编码/解码技术、压缩/解压技术,以及流媒体技术使得远距离的多媒体会议、多媒体实况转播、多媒体电视及广播成为人类社会新的里程碑。

#### 5. 在存储介质上的可存储性

多媒体在存储介质上的可存储性,使人类对信息的积累方式变得灵活多样。多媒体信息的存储介质主要有磁性存储介质和光电性存储介质。软、硬盘和光盘是当前首选的储存介质。存储技术包括磁/电转换技术和光/电转换技术,也包括多媒体的编码/解码技术、压缩/解压技术。

## 1.3 多媒体软件开发环境

多媒体操作系统的典型代表是视窗操作系统 Windows。自从视窗操作系统 Windows 95、Windows 97、Windows NT、Windows 98、Windows 2000 以及 Windows XP 相继发行以来,掀起了全世界范围的计算机软件产业大变革。以视窗操作系统为核心,以多媒体技术为支持的各类编辑软件、集成软件、网络编程软件、应用软件等迅速地崛起。Internet 在全球范围的普及和发展,又将这场软件产业革命推到了新的高潮。由于视窗操作系统全面的支持多媒体技术,因此多媒体实用技术的开发与应用,与视窗化操作系统环境是分不开的。

### 1.3.1 多媒体 OLE 编程方法概述

在 Windows 操作系统中,引入先进的对象链接与嵌入技术(OLE, Objectlinking and Embedding)使得 Windows 环境下各种应用程序间的对象链接与交换变得更为灵活、方便。也使得多媒体中各种图、文、声、像对象配合默契,从而使系统强大的功能得到更好的发挥。

OLE 技术是目前多媒体编程的核心技术,为此,我们先来熟悉 OLE 的几个基本术语。

#### 1. OLE 对象

OLE 技术的基本思想是把所有的具有多媒体特性的图、文、声、像信息数据都当作一个对象。任何插入和链接到 OLE 文档中的数据都可以称作一个 OLE 对象。OLE 对象可以是一段音乐、一幅图片、一篇文字信息或一个网页。

#### 2. OLE 控件

为了方便多媒体开发人员工作,许多多媒体软件控件可作为 OLE 进行调用设计界面的工具。例如,可制作按钮的工具称为按钮控件,可制作 Windows 窗口的工具称为窗口控件等。