



21st CENTURY

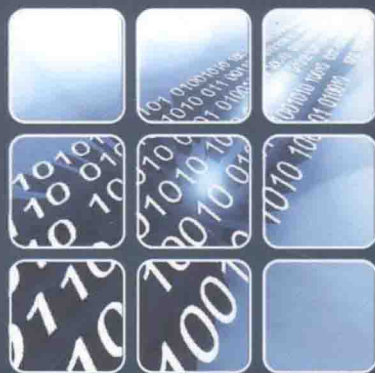
实用规划教材

21世纪全国高职高专
计算机系列实用规划教材

全新推出第**2**版

多媒体技术与应用教程与实训 (第2版)

主 编 钱 民 唐克生



COMPUTER

任务描述模块
解决方法模块
实施步骤模块
免费赠送素材、课件、答案



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

21 世纪全国高职高专计算机系列实用规划教材

多媒体技术与应用教程与实训 (第 2 版)

主 编 钱 民 唐克生
副主编 容 会 李 伟
参 编 陈 春 周绍景



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本书紧紧围绕多媒体作品开发的各个阶段,全面系统地介绍从多媒体作品的素材收集/制作、素材加工/处理、素材的整合应用到多媒体作品发布的整个过程。

本书共分7章,通过74个精彩、生动、实用的任务引导读者完成多媒体作品开发的入门学习,并通过一个综合的多媒体作品开发任务将所学内容进行应用,从而能够大大提高读者的多媒体作品开发的能力。本书详细介绍了Authorware、Premiere、Flash MX、Photoshop CS、ACDSee、豪杰超级解霸等软件在多媒体作品开发中的应用,尤其是上述软件的各种技术在相应的任务中得到了充分体现,值得借鉴。通过本书的学习,使读者能够具备独立进行多媒体作品开发的能力。

本书图文并茂、强调技能、注重操作,每章均配有实训内容,教学资源齐备,便于读者使用。

本书可作为多媒体技术入门类教材,适用于高职高专计算机专业的学生,也可作为培训班教材及自学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

多媒体技术与应用教程与实训/钱民,唐克生主编. —2版. —北京:北京大学出版社,2012.6

(21世纪全国高职高专计算机系列实用规划教材)

ISBN 978-7-301-18946-7

I. ①多… II. ①钱…②唐… III. ①多媒体技术—高等职业教育—教材 IV. ①TP37

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第099817号

书 名:多媒体技术与应用教程与实训(第2版)

著作责任者:钱民 唐克生 主编

责任编辑:李彦红

标准书号:ISBN 978-7-301-18946-7/TP·1172

出版者:北京大学出版社

地 址:北京市海淀区成府路205号 100871

网 址:<http://www.pup.cn> <http://www.pup6.cn>

电 话:邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62750667 出版部 62754962

电子邮箱:pup_6@163.com

印 刷 者:河北滦县鑫华书刊印刷厂

发 行 者:北京大学出版社

经 销 者:新华书店

787mm×1092mm 16开本 17.5印张 408千字

2006年2月第1版 2012年6月第2版 2012年6月第1次印刷

定 价:33.00元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有 侵权必究

举报电话:010-62752024

电子邮箱:fd@pup.pku.edu.cn

前 言

多媒体技术就是把声、图、文、视频等媒体通过计算机集成在一起的技术。多媒体技术用途广泛,可用于以下方面:企业宣传——商业演示光盘;教学培训——教学培训光盘;产品使用说明——技术资料光盘;软件系统放在触摸一体机中可用于商场导购、展会导览、信息查询等用途。对于多媒体技术的掌握成为了有志于从事企业宣传、产品推广、广播电视、出版业和通信业的人员的必备利器。

本书编写以最新课程理论——任务驱动课程模式为依据,由浅入深地介绍多媒体技术的基本概念,数字音频、数字图形图像、动画、数字视频和常用的多媒体开发软件 Authorware 的使用,通过多个精彩、生动、实用的任务进行解析学习,引导读者完成多媒体作品开发的入门学习,最后,综合运用所学内容来完成一个综合任务——多媒体作品的开发,从而能够大大提高读者的多媒体作品的开发能力。本书是作者根据多年来进行多媒体技术教学和多媒体制作的实践经验而编写的,在第一版的基础上进行了大量而必要的删减、补充,使得本书能够极大地激发读者的学习兴趣和热情,产生传统教学方法所无法实现的效果。本书以常用的多媒体制作实践所需要的知识和技能为出发点,所选任务和相关知识介绍均以实用、够用为原则,并结合教学对象的特点,对教学过程进行了适当优化。本书最大的特点是鲜明地体现了以实际工作过程为导向进行教学设计的思想,这是国家级示范性高职院校建设的重要成果,体现了“学中做,做中学”的教学模式。

本书共分 7 章,主要内容如下。

第 1 章 多媒体技术的基础知识,主要介绍多媒体技术的基本概念及多媒体计算机的软硬件要求,完成多媒体光盘制作任务。

第 2 章 数字音频,主要通过 15 个典型任务介绍常用音频格式及转换方法,音频的获取和处理方法。

第 3 章 数字图形图像,主要通过 19 个典型任务介绍常用图像格式及转换方法,图像的获取方法,以及使用 Photoshop CS 软件来对图像进行处理的常用方法。

第 4 章 动画,主要通过 13 个典型任务介绍常用动画格式及获取方法,以及使用 Flash MX 软件来对动画进行制作的常用方法。

第 5 章 数字视频,主要通过 9 个典型任务介绍数字视频格式及转换方法,数字视频的获取方法,以及使用 Premiere 软件来对数字视频进行处理的常用方法。

第 6 章 多媒体开发基础(Authorware 版),主要通过 15 个典型任务介绍多媒体平台软件(Authorware)用于多媒体作品的开发和设计的各种常用方法。

第 7 章 综合任务——多媒体作品的开发,主要通过一个完整的多媒体作品的开发过程来对多媒体作品开发的各个阶段及完整流程进行详细介绍。

本课程教学过程中的学时安排,建议总学时为 60 学时,其中授课实践为 30 学时,实验课时为 30 学时。教学内容及学时分配表如下。

章 节	名 称	学 时
第1章	多媒体技术的基础知识	6
第2章	数字音频	6
第3章	数字图形图像	10
第4章	动画	10
第5章	数字视频	10
第6章	多媒体开发基础(Authorware版)	10
第7章	综合任务——多媒体作品的开发	8

为了方便教师授课,本教材提供了完善的教学资源,包括书中涉及的各个任务的素材和任务结果、各章习题参考答案以及 PowerPoint 课件。教师可通过访问北京大学出版社网站下载相关资料。

全书由昆明冶金高等专科学校的钱民、唐克生策划、统稿和定稿。编写分工如下:昆明冶金高等专科学校钱民编写第1、2、3、4章,唐克生编写第6章,容会和李伟编写第7章,周绍景编写第5章的5.1节至5.3节;云南师范大学商学院陈春编写第5章的5.4节和5.5节。

本书在编写过程中,参考了大量的书籍和文献资料,已在参考文献中列出;可能还有个别引证资料由于转载等原因没有列出出处,对此深表歉意,在此谨向这些文献资料的作者以及专家学者表示感谢。

在编写本书的过程中,昆明冶金高等专科学校的李晓桓给予了大力的支持与帮助,在此表示感谢。限于编者的经验和水平,书中难免存在疏漏与不足之处,恳请业内专家学者和广大读者多提宝贵意见和建议,以便修改完善。

编 者
2012年1月

全国高职高专计算机、电子商务系列教材推荐书目

【语言编程与算法类】

序号	书号	书名	作者	定价	出版日期	配套情况
1	978-7-301-13632-4	单片机 C 语言程序设计教程与实训	张秀国	25	2011	课件
2	978-7-301-15476-2	C 语言程序设计(第 2 版)(2010 年度高职高专计算机类专业优秀教材)	刘迎春	32	2011	课件、代码
3	978-7-301-14463-3	C 语言程序设计案例教程	徐翠霞	28	2008	课件、代码、答案
4	978-7-301-16878-3	C 语言程序设计上机指导与同步训练(第 2 版)	刘迎春	30	2010	课件、代码
5	978-7-301-17337-4	C 语言程序设计经典案例教程	韦良芬	28	2010	课件、代码、答案
6	978-7-301-09598-0	Java 程序设计教程与实训	许文宪	23	2010	课件、答案
7	978-7-301-13570-9	Java 程序设计案例教程	徐翠霞	33	2008	课件、代码、习题答案
8	978-7-301-13997-4	Java 程序设计与应用开发案例教程	汪志达	28	2008	课件、代码、答案
9	978-7-301-10440-8	Visual Basic 程序设计教程与实训	康丽军	28	2010	课件、代码、答案
10	978-7-301-15618-6	Visual Basic 2005 程序设计案例教程	靳广斌	33	2009	课件、代码、答案
11	978-7-301-17437-1	Visual Basic 程序设计案例教程	严学道	27	2010	课件、代码、答案
12	978-7-301-09698-7	Visual C++ 6.0 程序设计教程与实训(第 2 版)	王 丰	23	2009	课件、代码、答案
13	978-7-301-15669-8	Visual C++程序设计技能教程与实训——OOP、GUI 与 Web 开发	聂 明	36	2009	课件
14	978-7-301-13319-4	C#程序设计基础教程与实训	陈 广	36	2011	课件、代码、视频、答案
15	978-7-301-14672-9	C#面向对象程序设计案例教程	陈向东	28	2011	课件、代码、答案
16	978-7-301-16935-3	C#程序设计项目教程	宋桂岭	26	2010	课件
17	978-7-301-15519-6	软件工程与项目管理案例教程	刘新航	28	2011	课件、答案
18	978-7-301-12409-3	数据结构(C 语言版)	夏 燕	28	2011	课件、代码、答案
19	978-7-301-14475-6	数据结构(C#语言描述)	陈 广	28	2009	课件、代码、答案
20	978-7-301-14463-3	数据结构案例教程(C 语言版)	徐翠霞	28	2009	课件、代码、答案
21	978-7-301-18800-2	Java 面向对象项目化教程	张雪松	33	2011	课件、代码、答案
22	978-7-301-18947-4	JSP 应用开发项目化教程	王志勃	26	2011	课件、代码、答案
23	978-7-301-19821-6	运用 JSP 开发 Web 系统	涂 刚	34	2012	课件、代码、答案
24	978-7-301-19890-2	嵌入式 C 程序设计	冯 刚	29	2012	课件、代码、答案
25	978-7-301-19801-8	数据结构及应用	朱 珍	28	2012	课件、代码、答案
26	978-7-301-19940-4	C#项目开发教程	徐 超	34	2012	课件
27	978-7-301-15232-4	Java 基础案例教程	陈文兰	26	2009	课件、代码、答案
28	978-7-301-20542-6	基于项目开发的 C#程序设计	李 娟	32	2012	课件、代码、答案

【网络技术与硬件及操作系统类】

序号	书号	书名	作者	定价	出版日期	配套情况
1	978-7-301-14084-0	计算机网络安全案例教程	陈 昶	30	2008	课件
2	978-7-301-16877-6	网络安全基础教程与实训(第 2 版)	尹少平	30	2011	课件、素材、答案
3	978-7-301-13641-6	计算机网络技术案例教程	赵艳玲	28	2008	课件
4	978-7-301-18564-3	计算机网络技术案例教程	宁芳露	35	2011	课件、习题答案
5	978-7-301-10226-8	计算机网络技术基础	杨瑞良	28	2011	课件
6	978-7-301-10290-9	计算机网络技术基础教程与实训	桂海进	28	2010	课件、答案
7	978-7-301-10887-1	计算机网络安全技术	王其良	28	2011	课件、答案
8	978-7-301-12325-6	网络维护与安全技术教程与实训	韩最蛟	32	2010	课件、习题答案
9	978-7-301-09635-2	网络互联及路由器技术教程与实训(第 2 版)	宁芳露	27	2010	课件、答案
10	978-7-301-15466-3	综合布线技术教程与实训(第 2 版)	刘省贤	36	2011	课件、习题答案
11	978-7-301-15432-8	计算机组装与维护(第 2 版)	肖玉朝	26	2009	课件、习题答案
12	978-7-301-14673-6	计算机组装与维护案例教程	谭 宁	33	2010	课件、习题答案
13	978-7-301-13320-0	计算机硬件组装和评测及数码产品评测教程	周 奇	36	2008	课件
14	978-7-301-12345-4	微型计算机组成原理教程与实训	刘辉路	22	2010	课件、习题答案
15	978-7-301-16736-6	Linux 系统管理与维护(江苏省省级精品课程)	王秀平	29	2010	课件、习题答案
16	978-7-301-10175-9	计算机操作系统原理教程与实训	周 峰	22	2010	课件、答案
17	978-7-301-16047-3	Windows 服务器维护与管理教程与实训(第 2 版)	鞠光明	33	2010	课件、答案
18	978-7-301-14476-3	Windows2003 维护与管理技能教程	王 伟	29	2009	课件、习题答案
19	978-7-301-18472-1	Windows Server 2003 服务器配置与管理情境教程	顾红燕	24	2011	课件、习题答案

【网页设计与网站建设类】

序号	书号	书名	作者	定价	出版日期	配套情况
1	978-7-301-15725-1	网页设计与制作案例教程	杨森香	34	2011	课件、素材、答案
2	978-7-301-15086-3	网页设计与制作教程与实训(第 2 版)	于巧娥	30	2011	课件、素材、答案

序号	书号	书名	作者	定价	出版日期	配套情况
3	978-7-301-13472-0	网页设计案例教程	张兴科	30	2009	课件
4	978-7-301-17091-5	网页设计与制作综合实例教程	姜春莲	38	2010	课件、素材、答案
5	978-7-301-16854-7	Dreamweaver 网页设计与制作案例教程(2010 年度高职高专计算机类专业优秀教材)	吴 鹏	41	2012	课件、素材、答案
6	978-7-301-11522-0	ASP.NET 程序设计教程与实训(C#版)	方明清	29	2009	课件、素材、答案
7	978-7-301-13679-9	ASP.NET 动态网页设计案例教程(C#版)	冯 涛	30	2010	课件、素材、答案
8	978-7-301-10226-8	ASP 程序设计教程与实训	吴 鹏	27	2011	课件、素材、答案
9	978-7-301-13571-6	网站色彩与构图案例教程	唐一鹏	40	2008	课件、素材、答案
10	978-7-301-16706-9	网站建设与管理维护教程与实训(第2版)	王春红	32	2011	课件、答案
11	978-7-301-17175-2	网站建设与管理案例教程(山东省精品课程)	徐洪祥	28	2010	课件、素材、答案
12	978-7-301-17736-5	.NET 桌面应用程序开发教程	黄 河	30	2010	课件、素材、答案
13	978-7-301-19846-9	ASP.NET Web 应用案例教程	于 洋	26	2012	课件、素材
14	978-7-301-20565-5	ASP.NET 动态网站开发	崔 宁	30	2012	课件、素材、答案
15	978-7-301-20634-8	网页设计与制作基础	徐文平	28	2012	课件、素材、答案
16	978-7-301-20659-1	人机界面设计	张 丽	25	2012	课件、素材、答案

【图形图像与多媒体类】

序号	书号	书名	作者	定价	出版日期	配套情况
1	978-7-301-09592-8	图像处理技术教程与实训(Photoshop 版)	夏 燕	28	2010	课件、素材、答案
2	978-7-301-14670-5	Photoshop CS3 图形图像处理案例教程	洪 光	32	2010	课件、素材、答案
3	978-7-301-12589-2	Flash 8.0 动画设计案例教程	伍福军	29	2009	课件
4	978-7-301-13119-0	Flash CS 3 平面动画案例教程与实训	田启明	36	2008	课件
5	978-7-301-13568-6	Flash CS3 动画制作案例教程	俞 欣	25	2011	课件、素材、答案
6	978-7-301-15368-0	3ds max 三维动画设计技能教程	王艳芳	28	2009	课件
7	978-7-301-18946-7	多媒体技术与应用教程与实训(第2版)	钱 民	33	2012	课件、素材、答案
8	978-7-301-17136-3	Photoshop 案例教程	沈道云	25	2011	课件、素材、视频
9	978-7-301-19304-4	多媒体技术与应用案例教程	刘辉珞	34	2011	课件、素材、答案
10	978-7-301-20685-0	Photoshop CS5 项目教程	高晓黎	36	2012	课件、素材

【数据库类】

序号	书号	书名	作者	定价	出版日期	配套情况
1	978-7-301-10289-3	数据库原理与应用教程(Visual FoxPro 版)	罗 毅	30	2010	课件
2	978-7-301-13321-7	数据库原理及应用 SQL Server 版	武洪萍	30	2010	课件、素材、答案
3	978-7-301-13663-8	数据库原理及应用案例教程(SQL Server 版)	胡锦涛	40	2010	课件、素材、答案
4	978-7-301-16900-1	数据库原理及应用(SQL Server 2008 版)	马桂婷	31	2011	课件、素材、答案
5	978-7-301-15533-2	SQL Server 数据库管理与开发教程与实训(第2版)	杜兆将	32	2010	课件、素材、答案
6	978-7-301-13315-6	SQL Server 2005 数据库基础及应用技术教程与实训	周 奇	34	2011	课件
7	978-7-301-15588-2	SQL Server 2005 数据库原理与应用案例教程	李 军	27	2009	课件
8	978-7-301-16901-8	SQL Server 2005 数据库系统应用开发技能教程	王 伟	28	2010	课件
9	978-7-301-17174-5	SQL Server 数据库实例教程	汤承林	38	2010	课件、习题答案
10	978-7-301-17196-7	SQL Server 数据库基础与应用	贾艳宇	39	2010	课件、习题答案
11	978-7-301-17605-4	SQL Server 2005 应用教程	梁庆枫	25	2010	课件、习题答案

【电子商务类】

序号	书号	书名	作者	定价	出版日期	配套情况
1	978-7-301-10880-2	电子商务网站设计与管理	沈凤池	32	2011	课件
2	978-7-301-12344-7	电子商务物流基础与实务	邓之宏	38	2010	课件、习题答案
3	978-7-301-12474-1	电子商务原理	王 震	34	2008	课件
4	978-7-301-12346-1	电子商务案例教程	龚 民	24	2010	课件、习题答案
5	978-7-301-12320-1	网络营销基础与应用	张冠凤	28	2008	课件、习题答案
6	978-7-301-18604-6	电子商务概论(第2版)	于巧娥	33	2012	课件、习题答案

【专业基础课与应用技术类】

序号	书号	书名	作者	定价	出版日期	配套情况
1	978-7-301-13569-3	新编计算机应用基础案例教程	郭丽春	30	2009	课件、习题答案
2	978-7-301-18511-7	计算机应用基础案例教程(第2版)	孙文力	32	2011	课件、习题答案
3	978-7-301-16046-6	计算机专业英语教程(第2版)	李 莉	26	2010	课件、答案
4	978-7-301-19803-2	计算机专业英语	徐 娜	30	2012	课件、素材、答案

电子书(PDF 版)、电子课件和相关教学资源下载地址: <http://www.pup6.cn>, 欢迎下载。

联系方式: 010-62750667, liyanhong1999@126.com., linzhangbo@126.com, 欢迎来电来信。

目 录

第 1 章 多媒体技术的基础知识	1	2.4.3 混响	48
1.1 多媒体技术的基本概念	2	2.4.4 混音	49
1.1.1 媒体与多媒体	2	2.4.5 剪辑	52
1.1.2 多媒体技术	2	2.4.6 效果	55
1.2 网络与多媒体	3	2.5 实训	60
1.3 多媒体软件	5	小结	61
1.3.1 多媒体播放软件	5	习题	61
1.3.2 多媒体素材制作软件	5	第 3 章 数字图形图像	63
1.3.3 多媒体平台软件	7	3.1 数字图形图像基础	64
1.4 多媒体硬件	7	3.1.1 图形图像的基本概念	64
1.4.1 多媒体设备简介	8	3.1.2 图像的主要参数	66
1.4.2 刻录机的使用	12	3.1.3 图像编码国际标准	67
1.5 实训	21	3.2 常用图像格式及格式转换	68
小结	22	3.2.1 常用图像格式	68
习题	23	3.2.2 图像格式转换	69
第 2 章 数字音频	25	3.3 图像的获取	73
2.1 数字音频基础	26	3.3.1 用扫描仪获取图像	74
2.1.1 音频的基本概念	26	3.3.2 用数码相机获取图像	75
2.1.2 音频音质与数据量	26	3.3.3 用屏幕抓图软件获取图像	76
2.1.3 音频压缩编码的国际标准	28	3.3.4 用绘图软件绘制图像	79
2.2 常用音频文件格式及格式转换	28	3.3.5 从网上下载	79
2.2.1 常用音频文件格式	28	3.4 用 Photoshop CS 软件处理图像	80
2.2.2 音频文件格式转换	29	3.4.1 绘制位图图像	80
2.3 音频的获取	33	3.4.2 调整图像	87
2.3.1 用 Windows 的“录音机” 录制音频	33	3.4.3 裁剪图像	91
2.3.2 从 CD 中获取音频	35	3.4.4 修饰图像	95
2.3.3 从有声视频中获取音频	40	3.4.5 合成图像	99
2.3.4 从网上下载	43	3.4.6 图像特效	104
2.4 用 GoldWave 软件处理音频	43	3.4.7 为图像配文字	107
2.4.1 播放音频	44	3.5 实训	108
2.4.2 录音	46	小结	113
		习题	114

第4章 动画	116
4.1 动画基础	117
4.1.1 动画的基本概念	117
4.1.2 动画的分类	117
4.2 动画文件格式	118
4.3 动画的获取	118
4.4 用Flash MX 制作动画	120
4.4.1 绘制矢量图	121
4.4.2 元件	125
4.4.3 基本动画制作	132
4.4.4 高级动画制作	141
4.5 实训	151
小结	153
习题	153
第5章 数字视频	155
5.1 数字视频基础	156
5.1.1 数字视频的基本概念	156
5.1.2 动态图像压缩编码技术及 国际标准	157
5.2 数字视频文件格式及格式转换	159
5.2.1 数字视频文件格式	159
5.2.2 数字视频格式转换	160
5.3 数字视频的获取	163
5.3.1 用视频采集卡采集视频	163
5.3.2 用屏幕捕捉工具 Snagit 7 捕捉屏幕动态信息	166
5.3.3 用豪杰超级解霸 V9.1 捕捉 视频	168
5.3.4 从网上下载	169
5.4 用Premiere 6.5 处理视频	170
5.4.1 视频剪辑	171
5.4.2 为视频配音	179
5.4.3 为视频添加字幕	181
5.4.4 视频转场特效	185
5.5 实训	186

小结	195
习题	196
第6章 多媒体开发基础 (Authorware 版)	198
6.1 Authorware 7.0 概述	199
6.1.1 Authorware 的特点	199
6.1.2 Authorware 的工作环境	199
6.1.3 Authorware 的文件操作	200
6.2 基本图标	204
6.3 音频、视频的引用	207
6.4 路径动画	212
6.5 交互图标	215
6.6 判断图标	233
6.7 框架、导航图标与知识对象图标	236
6.8 作品的打包发布	239
6.9 实训	241
小结	243
习题	243
第7章 综合任务——多媒体作品 的开发	246
7.1 任务描述	247
7.2 任务解决方法	247
7.3 任务实施步骤	247
7.3.1 概念阶段	247
7.3.2 策划阶段	248
7.3.3 素材的搜集、制作与 组织阶段	249
7.3.4 素材的整理与加工阶段	252
7.3.5 作品制作阶段	253
7.3.6 测试运行阶段	264
7.3.7 打包发布阶段	266
7.4 实训	267
小结	268
习题	268
参考文献	269

第1章

多媒体技术的基础知识



教学目标

认识媒体、多媒体和流媒体，了解多媒体计算机的软件和硬件，掌握多媒体技术的概念和特性，能够熟练完成多媒体光盘制作。



教学要求

知识要点	能力要求	相关知识	所占分值 (100 分)	自评 分数
多媒体技术的基本概念	理解媒体、多媒体、多媒体技术的定义	多媒体技术的应用领域 多媒体与传统媒体的区别	20	
多媒体技术的特性	理解四大特性		10	
流媒体	了解常见流媒体的文件格式	多媒体与网络的关系	10	
多媒体计算机	理解多媒体计算机的定义及组成	多媒体计算机的标准	5	
多媒体软件	了解常见的多媒体软件	软件的出品商、用途	10	
多媒体硬件	了解多媒体硬件组成 了解声卡和视频卡的功能及分类 了解光盘的分类和特点		15	
刻录机的使用	掌握音乐 CD 的制作 掌握 VCD 的制作 掌握多媒体程序自动运行光盘的制作		30	



学习重点

多媒体技术的定义和特性、多媒体计算机的定义及组成、刻录光盘

1.1 多媒体技术的基本概念

1984年,美国 Apple 公司在研制 Macintosh 计算机时,为了改善人机交互界面,引入了位图(Bitmap)的概念来对图形进行处理,创造性地使用了图形窗口界面,并引入鼠标作为配合图形界面交互操作的设备,极大地方便了计算机用户。人们把 Macintosh 机作为计算机多媒体时代到来的标志。1985年,美国 Commodore 个人计算机公司率先推出世界上第一台多媒体计算机系统——Amiga,它配有图形处理、音响处理和视频处理3个专用芯片,具有下拉菜单、多窗口和图符等功能。进入20世纪90年代以来,多媒体技术迅速兴起、蓬勃发展,其应用已遍及国民经济与社会生活的各个角落,正在对人类的生产方式、工作方式乃至生活方式带来巨大的变革。那么,让我们一起走进多媒体世界吧!

1.1.1 媒体与多媒体

(1) 多媒体技术领域中的媒体(Media)是指计算机能够处理的信息的载体,也称为媒介,包括文本(Text)、超文本(Hypertext)、图形(Graphic)、图像(Image)、音频(Audio)、视频(Video)和动画(Animation)等。

(2) 多媒体(Multimedia)就是两种及两种以上媒体的有机结合,即多种信息载体的表现形式和传递方式。特别要强调的是多媒体是以计算机为基础,多种媒体之间存在逻辑联系,并且具有交互性。

人们熟悉的报纸、杂志、电影、电视、广播等都是它们各自的媒体进行信息传播,有些是以文字作媒体,有些是以声音作媒体,有些是以图像作媒体,有些是以图、文、声、像作媒体。它们是以传统的大众传播方式定期向社会公众发布信息或提供教育娱乐的交流活动的媒体,因此把它们称为传统媒体,传统媒体主要包括电视、报刊、广播。以电视为例,虽然它也是以图、文、声、像作媒体,但它与多媒体系统存在明显的区别:第一,电视观赏的全过程均是被动的,而多媒体系统为用户提供了交互特性,极大地调动了人的积极性和主动性;第二,人们过去熟悉的图、文、声、像等媒体几乎都是以模拟量进行存储和传播的,而多媒体是以数字量的形式进行存储和传播的。

1.1.2 多媒体技术

多媒体技术(Multimedia Technology)是指通过计算机获取、处理、编辑、存储和展示两种以上媒体信息的技术。

1. 多媒体技术的特性

多媒体技术有四大特性:多样性、集成性、交互性、实时性。

(1) 多样性(Variety): 多样性一方面指信息媒体类型的多样性,另一方面也指媒体输入、传播、再现和展示手段的多样性。

(2) 集成性(Integration): 媒体的集成性包括两方面,一方面是多媒体信息的集成,另一方面是处理这些媒体的设备和系统的集成。多媒体信息的集成指将不同的媒体信息合理、协调地结合在一起,形成一个完整的整体,更加强调将多种媒体信息有机地进行同步。

(3) 交互性(Interactive): 是指用户和计算机的交互,所谓交互是指信息交流的双方进行对

话的活动,用户一定程度地、有效地参与到多媒体软件的运行过程中。例如在多媒体远程信息检索系统中,初级交互性可提供给用户找出想读的书籍,快速跳过不感兴趣的部分,从数据库中检索声音、图像或文字材料等功能。中级交互性则可使用户介入到信息的提取和处理过程中,如对关心的内容进行编排、插入文字说明及解说等。当采用虚拟或灵境技术时,多媒体系统可提供高级的交互性。

(4) 实时性(RealTime): 多媒体系统中的音频和视频与时间密切相关,因此多媒体技术必须支持实时处理。例如电视会议系统的声音和图像不允许存在停顿,必须严格同步,包括“唇音同步”,否则传输的声音和图像就失去意义。

2. 多媒体技术的应用领域

多媒体技术的应用领域非常广泛,在此仅列出一些常见的应用。

- (1) 教育培训应用领域: 例如多媒体教学课件、多媒体远程教育系统。
- (2) 商业展示、信息咨询应用领域: 例如汽车制造商通过产品的多媒体光盘展示产品。
- (3) 多媒体电子出版物: 目前国内外的许多杂志报纸都有相应的网络电子版。
- (4) 多媒体通信: 例如视频会议、视频聊天、可视电话、电子商务等。
- (5) 多媒体娱乐和游戏: 例如在线音乐、在线影院、联网游戏等。
- (6) 影视制作: 例如美国影片《绿巨人》、《侏罗纪公园》等。
- (7) 虚拟现实技术: 例如虚拟人体解剖系统、虚拟飞机驾驶训练环境等。

1.2 网络与多媒体

随着计算机技术的迅猛发展,多媒体技术与网络技术的完美结合越来越成为信息科技时代信息加工、处理和传输的必然要求。从计算机网络发展的历程上看,它的每一次巨大的进步乃至今日的风靡全球,都与多媒体及多媒体技术的发展是分不开的,多媒体信息在网络中起着十分重要的作用。

(1) 多媒体信息是网页设计、网站建设中的基础性元素。它们本身是一种概念的体现,同时也是其他信息的载体。网络中正是有了这样庞大的超文本、超链接,才使得它广博无限,深入社会的各个角落。

(2) 多媒体信息以其强大的说服力、宣传力、感染力赢得新闻媒介、商家及广大用户的青睐。文字、图像、音乐、动画演示等多媒体信息的组合使得问题说明变得更加透彻,更加形象,更符合人们的认知规律。

(3) 多媒体信息在网络中的融合,使得网络信息丰富多彩,创造出一种虚拟现实的意境,这也正是网络的无穷魅力所在。

1. 超文本与超媒体

(1) 超文本(Hypertext): 超文本是用超链接的方法将各种不同空间的文字信息组织在一起的网状文本。超文本普遍以电子文档方式存在,其中的文字包含可以连接到其他位置或者文档的链接,允许从当前阅读位置直接切换到超文本链接所指向的位置。超文本的格式有很多,目前最常用的是超文本标记语言(Hyper Text Markup Language, HTML)及丰富文本格式(Rich Text Format, RTF),日常浏览的网页上的链接都属于超文本。

(2) 超媒体(Hypermedia): 超文本与多媒体的融合产生了超媒体, 即允许超文本的信息结点存储多媒体信息, 并使用与超文本类似的机制进行组织和管理。

超媒体与超文本之间的不同之处是: 超文本主要是以文字的形式表示信息, 建立的链接关系主要是文字之间的链接关系, 而超媒体除了使用文本外, 还使用图形、图像、声音、动画或影视片断等多种媒体来表示信息, 建立的链接关系是文本、图形、图像、声音、动画和影视片段等媒体之间的链接关系。

2. 流媒体技术

互联网的普及使利用网络传输声音与视频信号的需求也越来越大, 但由于音视频在存储时文件的体积一般都十分庞大, 在网络带宽还无法满足快速海量传输需求的情况下, 下载较大的音视频文件就需要较多的时间。为了解决这个问题, 一些计算机公司开发了各自的流媒体技术来突破网络带宽对多媒体信息传输的限制, 以适应网络应用的需要。

流媒体(Streaming Media)是指采用流式传输的方式在网络上播放的多媒体文件, 而流媒体技术就是把连续的影像和声音信息经过压缩处理后放到服务器上, 让用户一边下载一边观看、收听, 而不需要等整个压缩文件下载到自己机器后才可以观看的网络传输技术。以前, 人们在网络上观看电影或收听音乐时, 必须先将整个影音文件下载并存储到本地计算机上, 然后才可以观看。与传统的播放方式不同, 流媒体在播放前并不下载整个文件, 而只将部分内容缓存, 使流媒体数据流边传送边播放, 这样就节省了下载等待时间和存储空间。

目前, Internet 上最常用的流媒体系统包括 Microsoft Windows Media Player、Apple QuickTime 等。

常见网络流媒体的文件格式如下。

(1) .asf 格式: 它是 Microsoft 公司开发的一种视频文件格式, asf 视频部分一般采用 Microsoft MPG4, 音频部分是 Windows Media Audio。asf 文件可以用 Windows Media Player 播放。

(2) .wmv 格式: 它是 Windows Media Video 的简称, 它与 asf 文件有稍许区别, wmv 一般采用 Windows Media Video/Audio 格式。

(3) .rm 格式: 它是 RealNetworks 公司所开发的流式视频 Real Video 文件格式, 用户可以使用 RealPlayer 或 RealONE Player 来播放。VCD 压缩成 real 格式就采用 real8.0 格式, 即 rm。

(4) .rmvb 格式: 它是在 rm 格式上升级延伸而来, 较上一代 rm 格式画面要清晰很多, 可以用 RealPlayer 9、暴风影音、QQ 影音等播放软件来播放。

(5) .ra 格式: 即实时声音(Real Audio), 它是 RealNetworks 公司所开发的 RealMeida 文件格式的一部分, 是一种流式音频文件格式。RealAudio 用以传输接近 CD 音质的音频数据。

(6) .rp 格式: 即实时图像(Realpix), 它是 RealNetworks 公司所开发的 realmeida 文件格式的一部分, 允许直接将图片文件通过 Internet 流式传输到客户端。通过将其他媒体如音频、文本捆绑到图片上可以制作出各种用途的多媒体文件。Realpix 文件可以用 RealPlayer 6 以上的版本或插件、RealONE、Realpix Player 等软件打开。

(7) .rt 格式: 即实时文本(Realtext), 它是 RealNetworks 公司所开发的 realmeida 文件格式的一部分, Realtext 文件既可以是单独的文本, 也可以在文本的基础上加上媒体。Realtext 文件可以用 RealPlayer Basic、RealONE 等软件打开。

(8) .aam 格式: 采用 Shockwave 技术和 Web package 软件可以把 Authorware 制作的多媒体课件压缩为 aam 和 aasl 文件。

(9) .swf 格式: .swf 是基于 Macromedia 公司 Shockwave 技术的流式动画格式, 是 Flash 的一种发布格式, 客户端安装 Shockwave 插件即可播放, 也可以用 Flash Player 播放。

(10) .mov 格式: QuickTime 影片格式, 它是 Apple 公司开发的。在所有视频格式当中, 也许 mov 格式是最不常遇到的。它可以用 QuickTime Player 播放。

1.3 多媒体软件

多媒体计算机 (Multimedia Computer) 是能够对声音、图像、视频等多媒体信息进行综合处理的计算机, 一般指多媒体个人计算机 (Multimedia Personal Computer, MPC)。多媒体计算机由两大部分构成: 多媒体硬件系统和多媒体软件系统。

多媒体软件系统包括多媒体操作系统和多媒体应用工具软件。多媒体软件系统是以多媒体操作系统为基础的, 而多媒体开发和创作工具为多媒体系统提供了方便直观的创作途径。一些多媒体开发软件包提供了图形、声音、动画、视频及各种媒体文件的转换与编辑手段。这里主要介绍多媒体应用工具软件, 人们把多媒体应用工具软件分为三大类: 多媒体播放软件、多媒体素材制作软件、多媒体平台软件。

1.3.1 多媒体播放软件

多媒体播放软件是最基本的多媒体软件, 这里列出目前国际国内最为流行的 10 款多媒体播放器。

- (1) Windows Media Player: 是微软公司的产品, 是 Windows 默认的媒体播放器。
- (2) RealONE Player & RealPlayer: 都是 RealNetworks 旗下的产品。
- (3) 暴风影音: 是国产软件, 是暴风影音公司的产品。
- (4) QuickTime: 是 Apple 公司的产品。
- (5) 豪杰超级解霸: 是国产软件, 是北京世纪豪杰计算机技术有限公司的产品。
- (6) Winamp: 是 Nullsoft 公司的产品。
- (7) WinDVD: 是 InterVideo 公司的产品。
- (8) 千千静听: 是国产免费软件。
- (9) Foobar: 是免费软件, 开放性源码, 由多个程序设计人员共同完成。
- (10) PowerDVD: 是台湾讯连科技所开发的软件。

1.3.2 多媒体素材制作软件

一个完整的多媒体作品的开发过程是对大量不同类型的素材(文字、声音、图形图像、动画和视频)进行程序化和系统化的整合过程。这些不同的媒体素材不可能在一个工具软件中编辑完成, 几乎所有多媒体作品的开发, 都需要通过多种编辑软件的配合来完成。

1. 文字处理软件

文字处理软件有很多种, 诸如记事本、写字板、Word、WPS 等, 其中 Word 功能最为强大, 除基本的文字输入编辑功能外, 还提供了许多艺术字库, 用户可以直接套用字库中的艺术

效果, 轻松实现文字的变化。

2. 图形图像处理软件

图像处理软件可以获取、处理和输出图像, 主要用于平面设计、制作多媒体作品、广告设计等领域。常用的图像处理软件有以下几种。

(1) Photoshop: 是美国 Adobe 公司旗下最为出名的图像处理软件之一, 用于处理位图图像, 具有获取图像、输入与输出、加工处理图像、图像格式转换等功能。

(2) CorelDRAW: 是加拿大的 Corel 公司开发的图形图像软件, 广泛地应用于商标设计、标志制作、模型绘制、插图描画、排版及分色输出等诸多领域, 用于处理矢量图形, 具有矢量插图、版面设计、点阵编辑、绘图工具、图像编辑等功能。

(3) Illustrator: 是美国 Adobe 公司推出的专业矢量绘图工具, 是出版、多媒体和在线图像的工业标准矢量插画软件。

3. 动画制作软件

绘制和编辑动画软件具有图形绘制和上色功能, 并具备自动动画生成功能, 是原创动画的重要工具。常用的软件有以下几种。

(1) Flash: Flash 是由 Macromedia 公司推出的交互式矢量图和 Web 动画的标准, 是最流行的平面动画制作软件。

(2) 3ds max: 是 Autodesk 公司开发的基于 PC 系统的三维动画渲染和制作软件。

(3) Cool 3D: Ulead 公司出品的一个专门制作三维文字动画的软件。

(4) Poser: 是 Metacreation 公司推出的一款三维动物、人体造型和三维人体动画制作的软件。

4. 声音处理软件

通过声音处理软件可以对数字化声音进行采集、剪辑、编辑、合成和处理, 还可以对声音进行声道模式变换、频率范围调整、生成各种特殊效果、采样频率变换、文件格式变换等。

常用的软件有以下几种。

(1) Windows 系统的“录音机”: 功能比较简单, 只能播放 wav 音乐。

(2) GoldWave: 是一个功能强大的单音轨数字音乐编辑器, 它可以对音频内容进行播放、录制、编辑以及转换格式等处理。

(3) SoundForge: 是单音轨声音文件处理软件。

(4) CoolEdit Pro: 是一款流行的多音轨声音文件处理软件。

(5) 豪杰音频解霸: 豪杰超级解霸 3000 中包含的音频解霸提供 26 种环绕音效、10 种音乐特效。

(6) 全能音频转换通: 一款音视频文件格式转换软件。它支持目前所有流行的媒体文件格式, 并能批量转换。该软件能从视频文件中分离出音频流, 转换成完整的音频文件。

(7) 音频转换精灵: 是一款功能强大的音频转换工具, 支持常见的音频格式的转换, 并能将 CD 光盘中的音乐文件转换为 MP3、WAV、WMA 或 OGG 格式文件, 可以批量转换, 内置播放器支持多种格式的播放功能。

5. 视频处理软件

此类软件可以对视频进行编辑、剪辑, 增加特效, 增加视频的可观赏性。

常用的软件有以下几种。

(1) **Ulead Media Studio(会声会影)**: 会声会影是一套操作简单的 DV、HDV 影片剪辑软件, 具有成批转换功能与捕获格式完整的特点, 可将 DV 机上的模拟信号采集下来, 转换成能在计算机上播放的视频文件, 并且能转换成多种格式, 还可以剪辑, 配乐, 制作成 CD、VCD、DVD 等形式。

(2) **Adobe Premiere**: 是一款创新的非线性视频编辑软件, 同时也是一个功能相当强大的实时视频和音频编辑工具, 广泛应用于影视剪辑、广告制作、多媒体制作等领域。

(3) **After Effects**: 是 Adobe 公司推出的一款图形视频处理软件, 适用于从事设计和视频特技的机构, 如电视台、动画制作公司、个人后期制作工作室以及多媒体工作室等, 在影像合成、动画、视觉效果、非线性编辑、设计动画样稿、多媒体和网页动画等方面都有其发挥余地。

1.3.3 多媒体平台软件

采集、编辑完毕多媒体的素材后, 最后的工作就是将多种媒体素材有机地结合在一起, 搭建软件执行框架, 设计各种交互动作, 设计各种媒体的呈现顺序或呈现条件, 最后形成一个完整的多媒体作品。完成上述功能的软件系统被称为“多媒体平台软件(也称多媒体创作软件、多媒体著作软件)”。常见的多媒体平台软件主要有以下几种。

(1) **PowerPoint**: 是专门用于制作、演示多媒体投影片、幻灯片模式的多媒体 CAI 编辑软件, 它以页为单位来制作演示内容。

(2) **Authorware**: 是以图标为基础、以流程图为编辑模式的多媒体合成软件。

(3) **Director**: 是基于时序的多媒体合成软件, 它采用时间轴的方法表示整个程序中各个内容出现的时间顺序, 并用这种方法来控制各类媒体素材的播放。

(4) **Toolbook**: 是美国 Asymetrix 教育系统公司开发的多媒体创作工具, 现已成为多媒体创作的经典工具之一。

1.4 多媒体硬件

多媒体个人计算机市场联盟发布了多媒体个人计算机(MPC)的硬件最低功能标准, 即 MPC 技术规范。表 1-1 列出了四代 MPC 规范。

表 1-1 多媒体个人计算机规范标准

	MPC1	MPC2	MPC3	MPC4
CPU	80386	80486	Pentium 75MHz	Pentium133MHz
内存	2MB	4MB	8MB	16MB
软盘	1.44MB	1.44MB	1.44MB	1.44MB
硬盘	30MB	160MB	850MB	1.6GB
CD-ROM	< 1X	2X	4X	10X

续表

	MPC1	MPC2	MPC3	MPC4
声卡	8 位	16 位	16 位	16 位
图像	16 位彩色	16 位彩色	24 位彩色	32 位真彩色
分辨率	640×480	640×480	800×600	1280×1024
操作系统	Windows 2.×	Windows 3.×	Windows 95	Windows 95

目前市场上主流计算机的配置都大大超过了 MPC4 标准对硬件的要求,硬件的种类也大大增加,功能更加强大,某些硬件的功能已经由软件取代。多媒体计算机一直朝着大的存储容量、快的运算速度及高品质的视音频的规格发展。

多媒体硬件系统是在个人计算机基础上,增加各种多媒体输入和输出设备及其接口卡。图 1.1 所示为具有基本功能的多媒体计算机硬件系统。

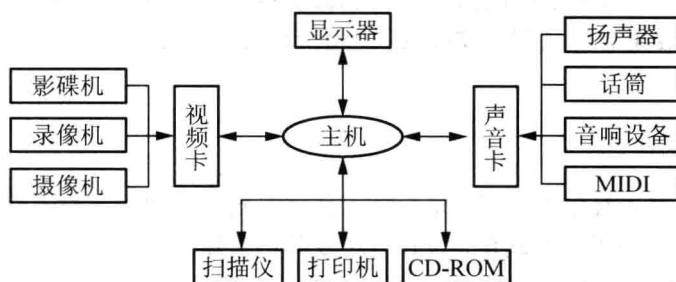


图 1.1 多媒体计算机硬件示意图

1.4.1 多媒体设备简介

1. 主机

多媒体计算机主机可以是中、大型机,也可以是工作站,然而更普遍的是使用多媒体个人计算机。为了提高计算机处理多媒体信息的能力,应该尽可能地采用多媒体信息处理器。目前,具备多媒体信息处理功能的芯片可分为 3 类。第一类是采用超大规模集成电路实现的通用和专用的数字信号处理芯片(Digital Signal Processor, DSP);第二类是在现有的 CPU 芯片基础上增加多媒体数据处理指令和数据类型,如 Pentium 4 微处理器包括了 144 条多媒体及图形处理指令;第三类为媒体处理器(Media Processors),它以多媒体和通信功能为主,具有可编程性,通过软件可增加新的功能,但它不能取代现有通用处理器。它是现有通用处理器的强有力的支持芯片,二者在功能上互补,当它与通用处理器配合时可构成高档产品。

2. 多媒体接口卡

多媒体接口卡是根据多媒体系统获取、编辑音频或视频的需要而设计的,插接在计算机上,可以解决各种媒体数据的输入/输出问题。声卡和视频卡是多媒体计算机的关键的接口卡。

1) 声卡

声卡(Sound Card)也叫音频卡,它是装在计算机内部,能让计算机发出音乐、声效和各种声响的硬件板卡。声卡是组成多媒体计算机的必要部件,是计算机进行所有与声音相关处理的硬件单元。声卡的主要功能如下。

(1) 录制声音:外部声源发出的声音可以通过传声器或线路传送到声卡中,声卡对它们进