

高等院校实验教材 信息技术类

多媒体技术 实验

王文 周苏 胡兴桥 吴艳 编著

 科学出版社
www.sciencep.com

高等院校实验教材 信息技术类

多媒体技术实验

王 文 周 苏 胡兴桥 吴 艳 编著

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

多媒体技术应用面广,涉及技术领域宽泛,被人们寄予了很高的期望值。本书通过一系列使用多媒体开发工具软件的实验练习,把多媒体技术的概念和理论知识融入到实践中,帮助读者加深对多媒体技术的认识和理解。全书共有22个实验练习、4个课程作业和1个实验总结。每个实验均包含背景知识介绍、所需的工具及准备工作以及按步骤进行的实验指导。实验内容的难易程度不同,富有挑战性。本书配套光盘包括了书中所有应用实例、实验源程序和素材等。

本书是高等院校计算机及相关专业“多媒体技术”课程的实验辅助教材,也可作为单独开设的“多媒体技术实验”课程的主教材。

图书在版编目(CIP)数据

多媒体技术实验/王义等编著. —北京:科学出版社,2005

(高等院校实验教材 信息技术类)

ISBN 7-03-015324-3

I. 多… II. 王… 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(2005)第028848号

责任编辑:陈晓萍 陈砾川/责任校对:柏连海

责任印制:吕春珉/封面设计:三函设计

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

双青印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2005年6月第一版 开本:B5(720×1000)

2005年6月第一次印刷 印张:14 3/4

印数:1—3 000 字数:281 000

定价:27.00元(含光盘)

(如有印装质量问题,我社负责调换<环伟>)

销售部电话 010-62136131 编辑部电话 010-62138978-8001 (H106)

前 言

高等教育的普及对信息技术类专业软件课程的教学提出了更高的要求。为培养适用的专业人才,应充分重视软件课程的实验教学,迫切需要优秀的软件课程的系列实验教材。

为此,在实验内容的选择、实验步骤的设计和实验文档的组织等诸方面都做了精心的考虑和安排之后,我们邀请长期工作在教学第一线且年富力强的各课程资深专业教师,编写了这套“高等院校实验教材”。首批实验教材所涉及的课程包括数据结构与算法、数据库原理、操作系统原理、多媒体技术、软件工程、汇编语言程序设计、编译原理、计算机网络、电子商务和面向对象程序设计等专业课程,以及 Visual C++、Java、Delphi 等程序设计课程。

作为各课程主教材的实验教材,本套教材的编写原则是:依据教学大纲,充分理解课程的主教材,遵循课程教学的规律和节奏,充分体现实验的可操作性,既可以与主教材辅助配套,也可以作为独立开设的实验课的教材,还可以是自学的实践教材。这对于推动相关课程的教学发展,帮助老师教、学生学,帮助读者切实掌握本课程的理论知识,提高实践水平具有重要的意义。

本书通过一系列使用多媒体开发工具软件的实验练习,把多媒体技术的概念和理论知识融入到实践中,从而加深读者对多媒体技术的认识和理解,既可作为高等院校“多媒体技术”课程的实验辅助教材,也可作为单独开设“多媒体技术实验”课程的主教材。由于本书具有较好的可读性和可操作性,读者可选择本书作为自学教材。

本书有配套光盘,有助于提高实验的效率;每个实验均有“实验总结”和“教师评价”部分,便于师生交流对学科知识、实验内容的理解与体会;书后提供了“实验成绩记录”,方便老师对学生实验成绩的记录与管理。

本书得到了浙江大学城市学院教学改革基金的资助。丁荣涛、金晖、俞雪永、陈子莹等同志也参加了本书的部分编写工作,在此表示感谢!

欢迎与作者联系切磋:

E-mail: zs@mail.hz.zj.cn

QQ: 81505050

周 苏

2005 年春节

读者指南

本书是为高等院校计算机及相关专业“多媒体技术”课程而编写的实验辅助教材，写作目的是通过一系列使用多媒体开发工具软件的实验练习，把多媒体技术的概念和知识融入到实践中，从而使读者加深对多媒体技术的认识和理解，熟练掌握多媒体开发技能。

全书各实验的操作平台均采用主流 Windows 操作系统环境。

读者对象

高等院校计算机以及相关专业“多媒体技术”课程的学生可把此书作为课程学习的实验辅助教材和自学读物。对于已经具备计算机应用和程序设计基础知识，并希望进一步提高的读者来说，本书也是一本继续教育的良好读物。

相信本书的实验内容有助于“多媒体技术”课程的教与学，有助于读者对掌握和理解本课程内容建立起足够的信心和兴趣。

实验内容

本书中的实验练习几乎覆盖了多媒体技术的各个方面，内容涉及多媒体计算机和 Windows 多媒体功能、PowerPoint 多媒体制作、数据压缩技术、数字音频技术、图形图像技术与 Photoshop、数字视频技术、Flash 多媒体制作、Authorware 多媒体制作等，全书共有 22 个实验练习、4 个课程作业和 1 个实验总结。每个实验中都包含背景知识介绍、所需的工具及准备工作和实验指导等，实验练习的难易程度不同，以帮助读者加深对教材中概念的理解。

实验 1：多媒体与多媒体计算机。通过对多媒体计算机的组成和 Windows 的多媒体功能等实验，了解多媒体计算机设备的组成，掌握多媒体操作系统的运用。

实验 2：PowerPoint 多媒体制作。通过对 PowerPoint 作品的赏析，加深了解和掌握 PowerPoint 多媒体制作的功能。

实验 3：数据压缩技术。通过对主流压缩软件 WinZip 和 WinRAR 的使用，加深对数据压缩技术的理解；通过文件格式转换操作，掌握数据压缩的操作方法与技巧。

实验 4：数字音频技术。通过对抓音轨软件 Audiograbber 和豪杰超级音乐工

作室、豪杰音频通等音频处理软件的学习,熟悉主要的音频文件格式,例如 WAV、MID、MP3 等,熟悉数字音频技术的基础知识,掌握多媒体音频处理的基本技能。

实验 5: 图形图像技术与 Photoshop。熟悉主要的图形图像文件格式,例如 GIF、BM、JPG 等;掌握读图工具软件 ACDSee 的操作;掌握 HyperSnap-DX 屏幕抓图等图像处理工具软件的操作;了解图像颜色的基本概念和颜色模式;了解多媒体平面设计图形图像处理技术;通过学习使用 Photoshop CS 工具软件,掌握平面设计的基本操作和多媒体图形图像处理的基本功能。

实验 6: 数字视频技术。熟悉数字视频和多媒体技术的基础知识,掌握豪杰超级解霸、豪杰视频通等视频和音频处理工具软件的操作。

实验 7: Flash 多媒体制作。了解 Flash 多媒体制作、图层与元件以及 Flash 动画的基础知识;通过“两架飞机”、“按钮”和“字牌翻转”等 Flash 动画的制作,掌握 Flash 多媒体设计的基本技能。

实验 8: Authorware 多媒体制作。了解 Authorware 的基础知识,掌握 Authorware 复合图标的功能,熟悉 Authorware 的基本操作和程序设计语言与技巧,赏析 Authorware 作品《台球》和《幸运点名》,通过“电影播放控制器”、“拼图游戏”、“图形显示与音量控制”、“嵌入 Windows 实用程序”等 Authorware 程序的制作,掌握 Authorware 程序的设计方法。

根据实验进度,要求分别完成的四个课程设计作业是: MPC DIY 论文、PowerPoint 多媒体制作、Flash 多媒体制作和 Authorware 多媒体制作。

尽管各个实验练习都包含了对关键概念和知识的简要介绍,但本书不是教材。如果在做这些练习的同时,学习相关的“多媒体技术”课程,就可以从实验练习中获取更多的知识。

实 验 要 求

根据不同的教学安排和要求,“多媒体技术”的实验学时数也有所不同。

致教师

多媒体技术的应用面广,涉及技术领域宽泛,被人们寄予了很高的期望值。此外,多媒体技术除了具有实践性外,在应用基础理论来指导开发实践方面也有着特别的需求。因此,要使学生真正理解多媒体技术的基础理论知识、具备将多媒体技术应用于社会实践的能力,加强多媒体技术课程的实验环节是至关重要的。

本书作为一本多媒体技术的实验教材,通过提供一组与单元知识密切相关的实验练习作为对多媒体技术主教材的补充,有助于学生理解理论知识、提高应用能力。

为了便于教师对课程实验的组织,我们在实验内容的选择、实验步骤的设计和实验文档的组织等方面都做了精心的考虑和安排。任课教师不需要成为一位精通种类繁多的多媒体开发工具软件的专家或者自己设计练习,相反,教师和学生都可以通过本书提供的实验练习来理解概念和实现应用。

根据经验,虽然部分实验确实能够在一次上机实习课的时间内完成,但学生普遍存在两方面的问题:

1) 常常会忽视对每个实验的“背景知识”的阅读和理解,而一味只求完成实验步骤。

2) 在实验完成步骤之后,没有时间对实验内容进行消化,从而不能很好地进行相关的实验总结。

因此,为保证实验质量,建议老师重视以下两个教学环节的组织:

1) 在实验之前要求学生对实验内容进行预习,把预习重点放在实验的“背景知识”部分。实验指导老师在实验开始时对学生的预习情况进行检查,并计入实验成绩。

2) 明确要求学生重视对实验内容的理解和体会,要求认真完成“实验总结”。为此,一般不要求当堂完成实验。

本书提供了足够数目的实验练习,教师可以从中选取最适合的部分。我们也希望有机会不断更新本书的版本,使教师有不断选择新的、更好的实验的机会。

对于那些基础较好的学生,可以在现有实验的基础上,在应用实践方面做一些要求和指导,以进一步发挥学生的潜能并激发学习的主动性和积极性。

每个实验均留有“实验总结”和“教师评价”部分,便于师生交流对学科知识、实验内容的理解与体会,书后提供了“实验成绩记录”,有助于老师对学生实验成绩的记录与管理。

致学生

对于计算机及相关专业的学生以及喜欢计算机的一般学生和读者来说,多媒体技术无疑是需要掌握的重要知识之一。但是,仅凭课堂教学和一般作业,要真正领会多媒体技术课程所介绍的概念、原理、方法和技巧等内容是很困难的。

另一方面,经验表明,学习尤其是真正体会和掌握多媒体技术的最好方法是进行充分的实践。毫无疑问,通过了解、熟悉和掌握众多优秀的多媒体工具软件,是应用多媒体技术的重要途径。

本书为读者提供了一个研究多媒体技术的学习方法,由此可以来体验多媒体技术的知识及应用技巧。本书的部分实验(例如 Authorware 实验)需要读者具有一定的程序设计知识。但通过实验,读者也能够很好地提高多媒体开发和程序设计能力。

在开始每一个实验之前,请务必预习各个实验的“背景知识”部分。“背景知识”是教科书的补充和延伸,和实验内容有着密切的联系。完成实验后,请认真填写“实验总结”,把感受、认识、意见、建议等表达出来,这能起到“画龙点睛”的作用,也可以和老师进行积极的交流。

关于多媒体工具软件及其兼容性

本书所介绍的各个多媒体工具软件的功能可以说是异常丰富,但限于时间和篇幅,实验内容只能是挂一漏万,但希望学生由此能有一个良好的开端。

各种多媒体开发工具软件的不同版本之间的一致性和 Windows 操作系统各版本之间的兼容性,使本书的各个实验针对工具软件的不同版本具有普遍的适用性。另一方面,我们也将根据工具软件的发展和教学与应用的需要,积极修订和丰富本书的内容。

许多工具软件都可以在其官方网站中下载到(有些是试用版本),但软件的官方试用版本一般都会声明有试用期限(例如 15 天),读者在下载和安装时一定要注意这个期限。

实 验 设 备

个人计算机在学生,尤其是专业学生中已经很普及,这使得我们有机会把实验任务分别利用课内和课外时间来完成,以获得更多的实践。这样,对实验室和个人计算机的配置就有不同的要求。

实验室设备与环境

用来进行多媒体技术实验的实验室环境,对计算机设备有较高的要求,例如必须具备声卡、光驱等多媒体部件,并具有较强的存储能力,部分实验内容需要上网条件(例如浏览和发送作业)。

由于部分实验有可能无法一次完成,有些实验在内容和素材上有一定的互通性和连贯性,所以,实验室设备应能帮助并注意提醒学生妥善保存其实验的制作内容。

个人实验设备与环境

用于多媒体技术实验的个人计算机环境,一般建议安装 Windows 2000 Professional、Windows XP Professional 或者 Windows XP Home Edition 操作系统。

由于多媒体技术实验涉及的工具软件十分丰富,因此,个人计算机环境需要为实验准备足够的硬盘存储空间,以方便实验软件的安装和实验数据的保存。

在利用个人计算机完成实验时，要重视理解在操作中系统所显示的提示甚至警告信息，注意保护自己数据和计算机环境的安全，做好必要的数据备份工作，以免产生不必要的损失。

由于有些实验在内容和素材上有一定的互通性和连贯性，所以，要注意妥善保存自己的实验作品。

没有设备时如何使用本书

如果本书的读者由于某些客观原因无法获得必要的实验设备时，也不要失望，我们相信您仍将从本书中受益。全书以循序渐进的方式介绍了每个实验的背景知识和实验任务，其中也包含了相当一部分知识内容。读者通过认真阅读“背景知识”，仔细分析实验中给出的实例和程序代码，也能在一定程度上有所收获。

Web 站点资源



几乎所有多媒体工具软件的生产厂商都对其产品的用户提供了足够的因特网网络支持，用户可利用这些支持网络来修改错误、升级系统并获得更新、更为详尽和丰富的技术资料。

由于网络资料的日新月异，我们不便在本书中一一罗列，有要求的读者可以上网利用 Google 等搜索工具即时进行检索。

配套光盘

本书配有一张光盘，其中包括了书中所有应用实例、实验源程序和素材等，希望这有助于提高实验效率。

目 录

实验 1 多媒体与多媒体计算机	1
1.1 多媒体计算机的组成	1
1.2 Windows 的多媒体功能	5
课程作业 I: 自选 MPC DIY 论文	12
实验 2 PowerPoint 多媒体制作	14
课程作业 II: 自选项目 PowerPoint 多媒体制作	22
实验 3 数据压缩技术	23
3.1 使用压缩软件 WinZip 和 WinRAR	23
3.2 文件格式转换与数据压缩比较	34
实验 4 数字音频技术	39
4.1 抓音轨 Audiograbber	39
4.2 音频格式转换	45
实验 5 图形图像技术与 Photoshop	56
5.1 读图软件 ACDSee	56
5.2 屏幕抓图 HyperSnap-DX	72
5.3 Photoshop 的基本操作	79
5.4 Photoshop 的图层、滤镜与效果	97
实验 6 数字视频技术	120
6.1 应用“超级解霸”处理音频/视频素材	120
6.2 视频处理工具——豪杰视频通	125
实验 7 Flash 多媒体制作	136
7.1 Flash 与移动渐变动画: 两架飞机	136
7.2 制作按钮	147
7.3 Motion 动画“字牌翻转”	158
课程作业 III: 自选项目 Flash 多媒体制作	163
实验 8 Authorware 多媒体制作	164
8.1 Authorware 与作品欣赏: 台球	164
8.2 电影播放控制器	175
8.3 拼图游戏	183

8.4 图片显示与音量控制	188
8.5 嵌入 Windows 实用程序	197
8.6 程序实例：幸运点名	203
课程作业 IV：自选项目 Authorware 多媒体制作	213
实验 9 多媒体技术实验总结	215
9.1 实验的基本内容	215
9.2 实验的基本评价	218
9.3 多媒体技术实验总结	218
9.4 实验总评价（教师）	219
实验成绩记录	220



实验 1

多媒体与多媒体计算机

1.1 多媒体计算机的组成

(实验估计时间: 90 分钟)

1.1.1 背景知识

多媒体技术是一项正在迅速发展的综合性电子信息技术, 它改善了人类信息的交流方式, 缩短了人类传递信息的途径, 给传统的计算机系统、音频和视频设备等带来了根本性的变革, 对大众传媒产生着深远的影响, 给人们的学习、工作、生活和娱乐也带来了深刻的革命。多媒体计算机的出现, 加速了计算机进入家庭并应用于社会各个方面的进程: 多媒体以其美妙的声音、多彩的图像、动感的画面吸引着我们每一个人。

1. 多媒体系统的组成

一般的多媒体系统主要由以下 4 部分内容组成。

(1) 多媒体操作系统: 也称为多媒体核心系统, 具有实时任务调度、多媒体数据转换和同步、控制对多媒体设备的驱动和控制, 以及图形用户界面管理等。

(2) 多媒体硬件系统: 包括计算机硬件、声音/视频处理器、多种媒体输入/输出设备及信号转换装置、通信传输设备及接口装置等。其中, 根据多媒体技术标准研制生成的多媒体信息处理芯片、光盘驱动器等是最重要的。

(3) 媒体处理系统工具: 也称为多媒体系统开发工具软件, 是多媒体系统的重要组成部分。

(4) 用户应用软件: 是根据多媒体系统终端用户要求而定制的应用软件或面向某一领域的用户应用软件系统, 是面向大规模用户的系统产品。

2. 多媒体的硬件系统

所谓多媒体计算机 (Multimedia Personal Computer, MPC, 也叫多媒体个人

电脑)实际上是对具有多媒体处理能力的计算机系统的统称,它的硬件结构与一般的个人机并无太大的差别,只不过是多了一些软、硬件配置而已。用户一般有两种途径获得 MPC:一是直接购买具有多媒体功能的 PC 机;二是在基本的 PC 机上增加多媒体部件而构成 MPC。其实,现在用户所购买的个人电脑大多数都具有了多媒体应用功能。

1.1.2 实验目的

- (1) 熟悉多媒体应用系统、多媒体计算机硬件系统的组成。
- (2) 通过对计算机市场的实际调查,浏览重点 DIY 网站和知名硬件厂商的网站,了解并掌握 MPC 的结构、基本特点和基本组成。
- (3) 通过对计算机市场的调查,加深对信息产业快速更新换代和市场变化的了解。

1.1.3 工具/准备工作

在开始本实验之前,请回顾教科书的相关内容。

需要准备一台带有浏览器,能够访问因特网的计算机。

1.1.4 实验内容与步骤

- (1) 请查阅有关资料,给“多媒体”下一个权威性的定义:

这个定义的来源是:

- (2) 一般的多媒体系统主要由 4 部分内容组成,它们是:

1) _____:

2) _____:

3) _____:

4) _____:

(3) 根据你的理解, 一般多媒体计算机 (MPC) 的基本硬件结构应包括:

- 1) _____。规格: _____
- 2) _____。规格: _____
- 3) _____。规格: _____
- 4) _____。规格: _____
- 5) _____。规格: _____
- 6) _____。规格: _____
- 7) _____。规格: _____

(4) 上网搜索和浏览, 了解正在做计算机 DIY 的技术支持工作的网站, 并记录搜索结果。

提示: 一些计算机 DIY 专业网站包括:

http://www.enet.com.cn/ediy/	(eNet 天堂硅谷硬件 DIY 频道)
http://www.myhard.yesky.com/	(天极硬件)
http://www.ccidnet.com/	(赛迪 DIY)
http://www.pchome.net/	(电脑之家)

你习惯使用的网络搜索引擎是: _____

你在本次搜索中使用的关键词主要是: _____

表 1-1 计算机 DIY 专业网站实验记录

网站名称	网 址	内容描述

(5) 戴尔 (Dell) 公司的网站 (www.dell.com.cn) 是一个著名的网上直销戴尔计算机产品的电子商务网站, 顾客可以在该网站上有限地配置自己欲购买的计算机。请登录该网站, 尝试完成网上配置和采购计算机的过程, 观察该网站对顾客提供的支持和服务, 并记录搜索结果。

1) 戴尔网站当前提供的计算机产品主要包括:

2) 戴尔网站当前重点推荐的计算机产品是:

- a)

- b)

- c)

3) 在戴尔网站的计算机产品中, 可以选择配置的多媒体部件是:

- a)

- b)

- c)

4) 请结合戴尔网站, 简单叙述你对电子商务网站的认识:

(6) 请尽自己所能, 写出你所了解的多媒体制作工具和应用软件。

1.1.5 实验总结

1.1.6 实验评价（教师）

1.2 Windows 的多媒体功能

（实验估计时间：60 分钟）

1.2.1 背景知识

多媒体操作系统是多媒体软件环境的基础，目前广泛使用的操作系统如 Microsoft Windows 家族的 Windows 98、Windows ME 以及 Windows 2000、Windows XP 等版本，都具有优秀的多媒体功能。由于 Windows 提供一致的图形界面和操作系统，用户只需简单地对图标、对话框、菜单、按钮等对象进行选择和操作，即可完成所需要的任务。用户可以举一反三，很快就熟悉并掌握不同的多媒体应用和工具软件，大大提高工作效率。

Windows 为应用程序之间的信息交换提供了 3 种标准机制：剪贴板（静态数据交换）、DDE（动态数据交换）和 OLE（对象链接与嵌入）。这 3 项技术为 Windows 环境下各类应用程序之间架起了沟通的桥梁，用户只需分别单独地开发出各种应用程序，再利用上述某种手段将它们结合起来，即可构成一个新的应用系统，这就是 Windows 为用户提供的一个整合式操作环境。

值得指出的是，用户购置的各种多媒体板卡和外设并不是安装到计算机上就能够使用的。要使系统能够有效地管理这些设备，使其发挥应有的功能，必须有

相应的驱动程序。在购买声卡、视频卡、扫描仪、数码照相机等设备时，会同时得到一套相应的驱动程序，有时厂商还会同时赠送一些很优秀的素材编辑工具，以方便用户最大限度地发挥其产品功能。因此，我们在已有计算机系统中正确完成这些硬件的连接后，还需要将驱动程序安装到硬盘上，并无冲突地挂接到 Windows 系统之中。

1.2.2 实验目的

- (1) 熟悉多媒体应用系统的组成，了解多媒体操作系统在多媒体系统中的作用。
- (2) 通过应用实践，了解并掌握 Windows 操作系统的各项多媒体功能。

1.2.3 工具/准备工作

在开始本实验之前，请回顾教科书的相关内容。

需要准备一台安装有 Microsoft Windows 操作系统的多媒体计算机，安装有声卡、音箱和话筒（或者耳麦）等。

1.2.4 实验内容与步骤

为方便用户的多媒体应用与开发，Windows 操作系统在其“开始”菜单的“附件”组中，为用户提供了多媒体应用软件，例如画图、媒体播放机（Windows Media Player）、录音机和音量控制等。

在本实验中，我们以 Windows XP Professional 为例介绍操作系统的多媒体功能，但相应操作同样适用于 Windows 的其他版本。

在本次实验中，你使用的操作系统版本是：

1. 音量控制

为进行音量控制操作，可按以下步骤进行：

步骤 1：在 Windows 的“开始”-“所有程序”-“附件”-“娱乐”菜单中单击“音量控制”命令，可以打开音量控制窗口，如图 1-1 所示。

在音量控制窗口中，上下拖动音量滑块可以增加或减小音量。若需要将声音关闭，可以选择音量控制均衡中的“全部静音”或“静音”选项。

音量控制窗口中显示的控制项目的多少与计算机声卡的功能、Windows 的不同版本以及对音量控制属性的不同设置有关。