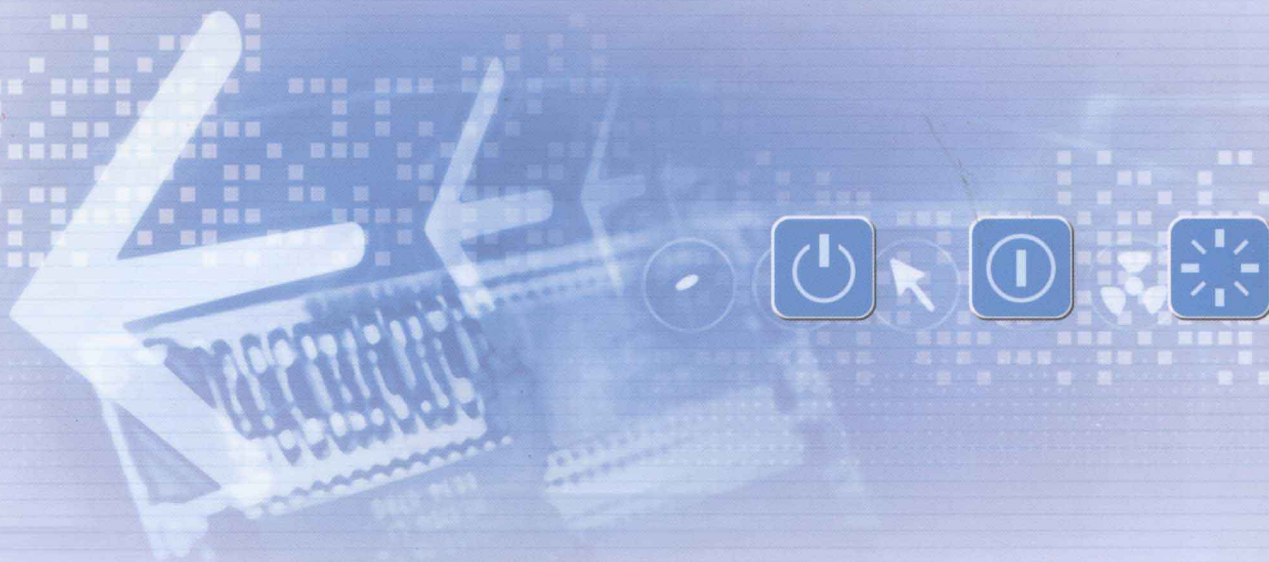


多媒体技术与 网页设计



(Adobe CS5 环境)

马秀麟 邬 彤 朱艳涛 ◎ 主 编

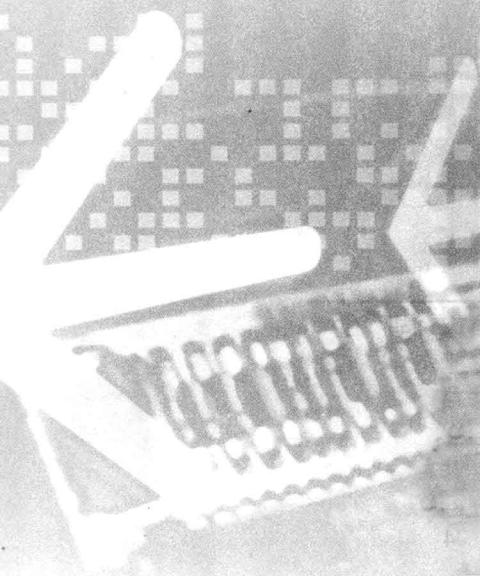
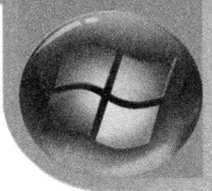


北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

多媒体技术与 网页设计

(Adobe CS5 环境)

马秀麟 郇彤 朱艳涛 ◎ 主 编



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

多媒体技术与网页设计: Adobe CS5环境/马秀麟, 郭彤, 朱艳涛主编. —北京: 北京师范大学出版社, 2012.10
ISBN 978-7-303-14801-1

I. ①多… II. ①马…②郭…③朱… III. ①网页制作工具—高等学校—教材 IV. ① TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 128887 号

营销中心电话 010-58802181 58805532
北师大出版社高等教育分社网 <http://gaojiao.bnup.com.cn>
电子信箱 beishida168@126.com

出版发行: 北京师范大学出版社 www.bnup.com.cn
北京新街口外大街 19 号
邮政编码: 100875

印 刷: 北京京师印务有限公司
经 销: 全国新华书店
开 本: 184 mm × 260 mm
印 张: 24.25
字 数: 621 千字
版 次: 2012 年 10 月第 1 版
印 次: 2012 年 10 月第 1 次印刷
定 价: 40.00 元

策划编辑: 胡廷兰 胡 宇 责任编辑: 岳昌庆 胡 宇
美术编辑: 毛 佳 装帧设计: 天之赋
责任校对: 李 蕊 责任印制: 李 啸

版权所有 侵权必究

反盗版、侵权举报电话: 010-58800697

北京读者服务部电话: 010-58808104

外埠邮购电话: 010-58808083

本书如有印装质量问题, 请与印制管理部联系调换。

印制管理部电话: 010-58800825

内容提要

本书是基于现行的北京师范大学信息技术公共课教学大纲、为高等院校《多媒体应用》类课程的教学而编写的。本书由 5 个模块组成，主要包括多媒体基础知识、Photoshop 图像处理、音频视频处理、Flash 动画制作和网页制作技术。

与同类教材相比，(1)本书基于最新版本的多媒体软件系统，介绍了多媒体技术中的最新技巧。(2)在本书的编写体例中，注重案例教学，并强调实施思路。对于每个案例，都是先明确其实施思路，再给予详细的操作步骤，有利于学习者先整体把握，再细化实施。(3)从教材选用的应用软件看，本书讲授的内容以 Adobe 软件为主体，但又不局限于 Adobe 软件，注重了专业性和普遍性的结合。

本书深入浅出，注重体系性和理论性，涵盖知识面较广，既可作为大中专院校的计算机公共课教材，又可作为多媒体技术初学者的入门资料。

前言

随着计算机和互联网的普及,信息的检索、应用与管理能力已经成为当代大学生必备的技能。然而,信息技术公共课教学却面临着严峻挑战。自1994年信息技术课程被列为北京师范大学校级公共平台课以来,信息技术公共课就成为北京师范大学一年级新生的必修课,深受师生的重视。鉴于网络 and 多媒体技术的快速发展,2004年初,我们完成了第一次课程体系改革,在“强化基础、结合学科特点、跟踪技术发展”思想的指导下,形成了以“计算机应用基础”“多媒体技术与网页制作”“程序设计”为核心的2004版课程体系。如下表所示。

学期	课程性质	课程名称	周学时	学分	面向对象
第一学期	公共必修	计算机应用技术	2+2	2	全体同学
第二学期	公共必修	程序设计基础(在C, C++, Java, FORTRAN中选择一门)	2+2	3	理科生
		多媒体技术与网页制作	2+2	3	文科生
第三至第六学期	公共选修通识课程	Java语言程序设计、Linux操作系统、数据库原理、计算机网络、动态网页设计、Web2.0技术等	2+2	2	全体同学

从课程体系结构及其设计思路看,2004版课程体系兼顾了文理科的学科差别,能够使课程内容与专业特点较好地结合起来,种类丰富的通识课程、公共选修课程也能满足热爱计算机类课程的同学的需求。因此,2004版课程体系受到了广大同学的认可和拥护。

然而,随着技术的发展和课程体系的推进,2004版课程体系也不断地暴露出一些新的问题。基于这些问题,我们于2010年底成立了信息技术公共课教改课题组,对2004版课程体系、教学模式和测评方式进行全面改革。改革思路可以归结为以下4点:(1)课程内容要与时俱进。全面改革并加深课程内容;要适应时代的发展,加入一些最新发展的内容;要给予文科生在程序设计方面的锻炼机会,通过简单的、直观的Flash程序在文科生中建立起程序设计的概念。另外,课程的内容和案例要体现教育的特点,多介绍教育中的实用软件,从人文的

角度解析信息技术。(2)加强教学资源建设。基于2011版课程体系,编写适应新版课程体系的教材;采用共建共享的方法建设课程资源,组织所有参与授课的教师,建设内容完备的网络课程。对信息技术课程中的关键操作、典型案例都要录制微视频,并按照网络课程的规范组织它们,使之能够为同学们的自主学习提供支持,并适应不同层次学生的需要。(3)改革教学模式。基于教材和网络课程、微视频,以流媒体形式开展微课程授课,促使学生学习的个性化。(4)改革测评模式。对信息技术能力的培养,应该同时兼顾知识与技能;对信息技术能力的评价,应该形成性评价与总结性评价相结合,要更加关注同学们的日常应用能力。为此,我们与万维捷通软件技术有限公司合作,研制了“北京师范大学信息技术公共课测评系统”。在此系统的支持下,构建了一套能够支持学生日常自主学习的资源库,逐步形成稳定的题库资源,支持师生日常的自主学习。

与此同时,我们也注意到,计算机和网络技术的发展日新月异,拘泥于任何一个具体软件的教学设计都是有局限性的。因此,应该在如何培养学生的计算机能力、强化其信息意识方面进行更深入的探索,促使学生“利用信息技术来学习信息技术”,对信息技术课程的学习既是目的,更要强调其过程性、工具性。因此,信息技术课程的学习绝不是让学生记住几个操作菜单、背诵几段概念就解决问题的,而是需要师生在“用中学”“做中学”,在通过信息技术获取信息、整合信息的过程中,使其信息技术能力潜移默化地得到提升。

基于上述改革思路,在北京师范大学教务处的支持下,信息技术公共课教改小组决定组织教师撰写新版的《多媒体技术与网页设计》教材。新教材中既要覆盖多媒体的新技术,又要渗透进我们的改革思路,并期望我们的经验和成果能够为兄弟院校的信息技术公共课提供一些借鉴。本书的出版得益于多方面的帮助。首先,从事北京师范大学信息技术公共课教学的全体教师的长期积累和经验是本书的坚实基础。2008年6月,在沈复兴教授的带领下,信息技术公共课的几位教师出版了教材《多媒体技术与网页制作》,取得了很好的社会反响。转瞬已过四载,鉴于北京师范大学信息技术公共课教改的需要、新技术的发展和我们的积累,我们决定基于北京师范大学2011版课程体系、出版基于Adobe CS5环境的新版教材《多媒体技术与网页设计(Adobe CS5环境)》。其次,在本书成书的过程中,得到了北京师范大学教育技术学院袁克定教授和信息技术公共课教学指导委员会的大力支持,并提出了许多中肯的建议和批评。同时北京师范大学出版社范林和胡宇两位编辑对本书的出版给予了自始至终的关心和指导,并提出了许多中肯的意见。在此,对北京师范大学出版社、袁克定教授、范林和胡宇编辑表示衷心的感谢!

与同类教材相比,(1)本书基于最新版本的多媒体软件系统,介绍了多媒体技术中的最新技巧。(2)在本书的编写体例中,注重案例教学,并强调实施思路。对于每个案例,都先明确其实施思路,再给予详细的操作步骤,有利于学习者先整体把握,再细化实施。(3)从教材选用的应用软件看,本书讲授的内容以Adobe软件为主体,但又不局限于Adobe软件,注重了专业性和普遍性的结合。(4)从教材的组织体系看,本书借用了教育技术学的一些研究成果,有意识地组织启发型的教学活动,引导学习者主动学习,借助于思维导图等工具软件组织知识体系图,给予学习者知识导航,激发他们的联想、启发

学习者的思维。(5)从教材中案例的选择看,注重了案例的趣味性和典型性,有利于激发学习者的内在动机。

本书共分5章,全部由马秀麟副教授主笔完成,朱艳涛同志负责文字校对、案例验证。最后,全书由邬彤副教授负责统稿和审定。对于本书,虽然编者尽了很大的努力,尽量避免出现问题,然而由于诸多因素的制约,难免有疏漏错误之处,诚恳地邀请各位老师 and 同学批评指正。编者的 Email: maxl@bnu.edu.cn。

另外,本书免费向读者提供相关的操作素材、电子教案、思维导图、习题解答,见 <http://gaojiao.bnup.com.cn>。因微视频非常庞大,如果您需要授课所用的微视频,请从 <http://202.112.94.39/res/multimovie.asp> 页面中选择播放或下载。

北京师范大学信息技术公共课教改课题组
2012年2月于北师大科技楼

目 录

第 1 章 多媒体基础知识 /1

1.1 多媒体技术的概念	2
1.1.1 多媒体的概念	2
1.1.2 多媒体计算机	4
1.1.3 案例与学习活动	6
1.2 多媒体信息的表示方法	8
1.2.1 图形与图像的数字化	8
1.2.2 声音的数字化	9
1.2.3 视频的数字化	11
1.2.4 案例与学习活动	12
1.3 多媒体文件格式及程序	12
1.3.1 图像文件的格式及应用程序	12
1.3.2 声音文件的格式及程序	15
1.3.3 视频格式及其应用程序	17
1.3.4 案例与学习活动	18

第 2 章 Photoshop 图像处理 /20

2.1 图像处理的基础知识	21
2.1.1 图像文件的颜色模型	21
2.1.2 颜色的三要素	22
2.1.3 图像文件的模式	23
2.1.4 任务与学习活动	25
2.2 Photoshop 基础知识	28
2.2.1 Photoshop 软件简介	28
2.2.2 Photoshop 中的关键概念	30
2.2.3 Photoshop CS5 的主界面	32
2.2.4 案例与学习活动	36
2.3 基于选区与图层的操作	42
2.3.1 Photoshop 的选区	42
2.3.2 Photoshop 的图层	49

2.3.3 图层蒙板	51
2.3.4 案例与学习活动	53
2.4 图像绘制与修复技术	59
2.4.1 画笔的知识	59
2.4.2 利用选区绘制图像	64
2.4.3 案例与学习活动(选区与图层)	69
2.4.4 图像修复与变形	75
2.4.5 案例与学习活动(图像修复技术)	80
2.5 路径、形状与通道技术	87
2.5.1 路径与形状	87
2.5.2 通道	92
2.5.3 案例与学习活动	93
2.6 文字制作技术	96
2.6.1 文字的概念	96
2.6.2 案例与学习活动	97
2.7 滤镜技术	104
2.7.1 Photoshop 的滤镜技术	104
2.7.2 案例与学习活动	109
2.8 图像处理的综合应用	110
2.8.1 基于画笔与路径的应用	110
2.8.2 修复与磨皮的应用	113
2.8.3 基于通道与滤镜的应用	115
2.9 动作	117
2.9.1 Photoshop 的动作	117
2.9.2 案例与学习活动	117
2.10 透明图像与动画	119
2.10.1 透明图像与动画的基本知识	119
2.10.2 案例与学习活动	122
2.11 其他图像处理软件	124
2.11.1 美图秀秀使用简介	124
2.11.2 光影魔术手软件	126
2.11.3 案例与学习活动	127

第3章 音频视频处理 /129

3.1 音频处理基本知识	130
3.1.1 数字化音频的指标	130
3.1.2 音频文件格式转化	132
3.1.3 GoldWave 主界面与控制器	134
3.1.4 音频编辑基础	135

3.1.5 案例与学习活动	137
3.2 音频处理技术	140
3.2.1 音频处理的常用技术	140
3.2.2 案例与学习活动	144
3.3 视频的基本知识	150
3.3.1 视频文件格式及其软件	150
3.3.2 视频格式转换	152
3.3.3 视频制作的基本功能	154
3.3.4 案例与学习活动	156
3.4 Windows 7 影音制作	157
3.4.1 Windows 7 影音制作的主界面	157
3.4.2 Windows 7 影音制作的功能	158
3.4.3 案例与学习活动	162
3.5 Camtasia Studio 录制教学课件	163
3.5.1 Camtasia Studio 的功能	163
3.5.2 案例与学习活动	171
第4章 Flash 动画制作 /173	
4.1 动画制作基础知识	174
4.1.1 动画制作基础知识	174
4.1.2 Flash 软件介绍	175
4.1.3 Flash CS5 主界面	177
4.1.4 保存与发布 Flash 文档	182
4.1.5 案例与学习活动	183
4.2 在 Flash 中绘制图形	184
4.2.1 Flash 中的绘图工具	184
4.2.2 Flash 中的图形操作工具	187
4.2.3 Flash 实例的色彩与滤镜	189
4.2.4 案例与学习活动	190
4.3 逐帧动画与形变动画	196
4.3.1 逐帧动画	196
4.3.2 形变动画基础	198
4.3.3 复杂形变动画设计	199
4.3.4 案例与学习活动	200
4.4 传统补间运动动画	207
4.4.1 运动动画的元素——实例与元件	207
4.4.2 无引导路径的运动动画	210
4.4.3 带引导路径的运动动画	212
4.4.4 案例与学习活动	214

4.5 新型运动动画与动画编辑器	229
4.5.1 Flash CS5 的新型运动动画	229
4.5.2 动画编辑器	230
4.5.3 案例与学习活动	236
4.6 遮罩层动画	239
4.6.1 遮罩层动画的概念	239
4.6.2 案例与学习活动	240
4.7 应用外部资源	251
4.7.1 图形资源	251
4.7.2 声音资源	252
4.7.3 案例与学习活动	253
4.8 Flash 中的动作与初步编程	256
4.8.1 Flash 程序设计基本知识	256
4.8.2 Flash CS5 的程序设计界面	257
4.8.3 Flash AS 2.0 体系	261
4.8.4 案例与学习活动(AS 2.0 体系)	262
4.8.5 Flash AS 3.0 体系	266
4.8.6 案例与学习活动(AS 3.0 体系)	271

第5章 网页设计技术 /279

5.1 网页基础知识	280
5.1.1 网页文件与网站	280
5.1.2 网页设计语言	282
5.1.3 网页设计技术	284
5.1.4 案例与学习活动	286
5.2 Dreamweaver 知识基础	287
5.2.1 DW 基本知识	287
5.2.2 DW 设计网页的必要准备	289
5.2.3 案例与学习活动	290
5.3 简单网页的设计	291
5.3.1 设置网页属性	291
5.3.2 向网页中插入内容	294
5.3.3 表格的使用	296
5.3.4 插入特殊组件	298
5.3.5 在网页中插入动画对象	299
5.3.6 行为动画设计	300
5.3.7 案例与学习活动	302
5.4 网页源代码与CSS样式	305
5.4.1 认识网页源代码	305

5.4.2 样式与 CSS 文件	309
5.4.3 案例与学习活动	316
5.5 网页布局技术	317
5.5.1 以表格实施布局	317
5.5.2 DIV+CSS 布局	319
5.5.3 以框架技术实施布局	324
5.5.4 嵌入式框架技术	327
5.5.5 以 Photoshop 实现布局	328
5.5.6 模板技术	336
5.5.7 案例与学习活动	338
5.6 客户端嵌入语言 JavaScript	342
5.6.1 JavaScript 的特点	342
5.6.2 JavaScript 的基本语法规则	342
5.6.3 利用 DW 编辑 JavaScript	344
5.6.4 JavaScript 语言的主要应用	344
5.6.5 案例与学习活动	345
5.7 表单技术与 Spry 技术	349
5.7.1 网页交互与表单的概念	349
5.7.2 Spry 技术	353
5.7.3 案例与学习活动	358
5.8 Web 服务器	362
5.8.1 Web 服务器的概念	362
5.8.2 IIS 7.0 服务器	363
5.8.3 发布网页	364
5.8.4 案例与学习活动	368

附录：各种常见的快捷键 /371

参考文献 /373

第1章 多媒体基础知识

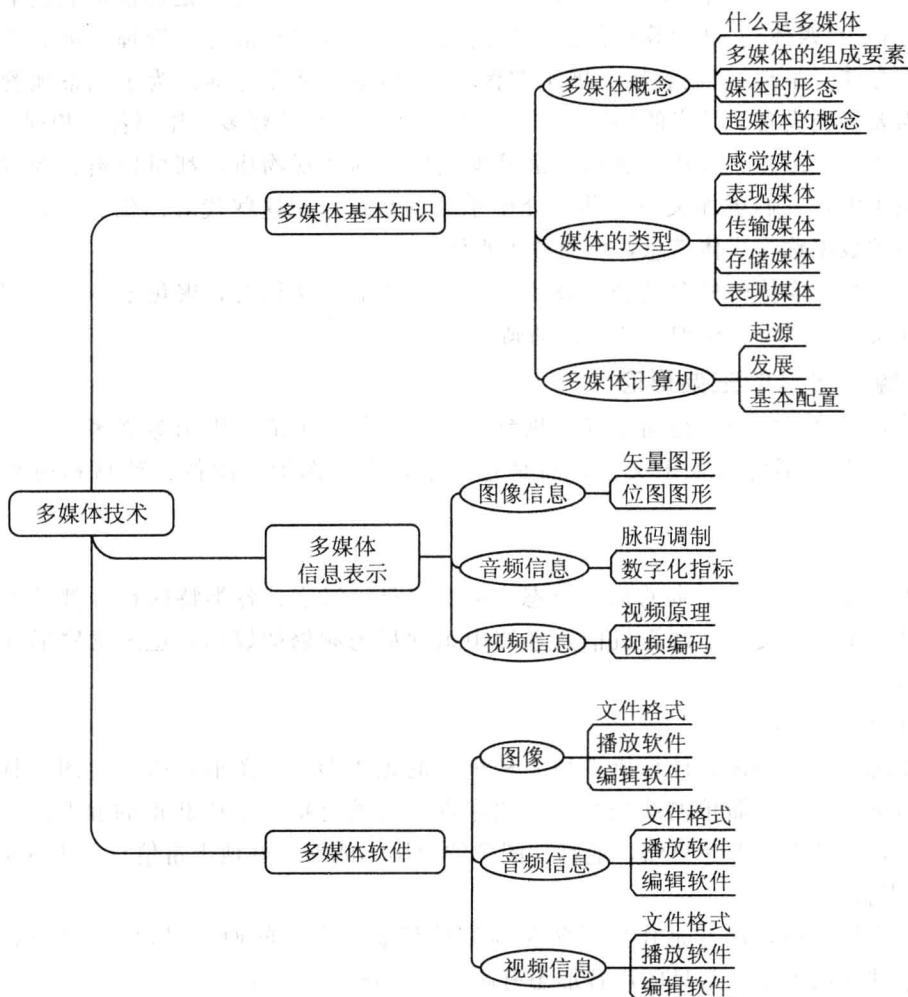
学习指导

学习要点

媒体的概念、媒体的类型、计算机中媒体的主要形态；多媒体的概念，多媒体计算机的性能指标。

图像数字化的主要方法，图像文档的格式及其应用程序；音频数字化的方法，音频文档的格式及其应用程序；视频数字化的方法、视频文档的格式及其应用程序。

知识网络图



重点与难点

图像数字化的主要方法，图像文档的格式及其播放、编辑软件；
音频数字化的方法，音频文档的格式及其播放、编辑软件；
视频数字化的方法，视频文档的格式及其播放、编辑软件。

1.1 多媒体技术的概念

随着计算机处理能力的提升,计算机的功能已不局限于科学计算,其中的数据也已不局限于文本和数值,人们开始利用计算机展示和优化图像、播放影片、录制歌曲,等等。因此,除了数值型数据外,文本、图形、图像、音频、动画、视频等成为计算机的常见数据形式,多媒体处理已成为计算机的主要功能。

1.1.1 多媒体的概念

1. 媒体的定义

人们把用以表达信息的逻辑载体,称为媒体。媒体的概念来源于英文 Media,其基本含义是“中介物”或“信息的载体”。报纸、电视、广播、电影等都是传播信息的载体,都可以被泛称为“媒体”。从计算机信息管理的视角看,为实现信息的管理,可能涉及信息的编码、存储、呈现(播放音频、展示图像等)、传输等诸多方面。为了完整地管理这些信息,需要各类设备、技术的协同工作,因此,媒体的种类繁多,作用各不相同。

在生活中,纸张、胶片、磁盘等都是承载信息的客观物质,都可以被称为媒介,但在实际应用中,人们更加关注这些媒介中承载的数据,把这些代表图像、声音、视频等各种类型的数据称为媒体信息,也简称为媒体。

因此,当前媒体的概念已经脱离了其原有载体的物质形态,聚焦于不同类型的信息模式,如文本、声音、图像、图形、动画、视频等。

2. 媒体信息的主要形态

当前,计算机的应用范畴已经扩展到学习、工作、生活、娱乐等诸多方面,其中包含的信息形态也不再局限于文本,而是包含了声音、图形、图像、动画和视频等多种形态。

(1) 文本

文本是计算机中最基本的信息形态。英文字母、汉字、各类特殊符号都是组成文本信息的基本单位。文本是计算机信息系统中出现最为频繁的媒体,也经常穿插在多种媒体的演示过程中。

(2) 图形和图像

静态的图形和图像是计算机中另一种重要的媒体形式。图形是指由绘图工具制作的简单几何图形,它由简单的线条组成。图像则是指通过拍摄手段获得的静态的、真实的自然图像,其特点是图像自然、逼真。图像的使用,能够很好地丰富信息的表现形式。

(3) 声音

在客观世界中,声音是作用于听觉器官的信息。声音的使用可以丰富信息的呈现、获取声情并茂的效果。常见的声音形态有解说、话音、音乐等。

(4) 动画

动画是指利用计算机软件制作的、非自然实景的动态画面。计算机动画通常由若干幅相关联的图形连续呈现而形成。动画具有两个特点:非实景性和动态效果。常见的动画有计算机的卡通动画、游戏动画。根据动画所反映物体的维度,平面动画称为二维动

画(2D 动画), 立体动画是三维动画(3D 动画)。

(5) 视频

视频是指利用摄像设备录制的动态图像。视频反映的是真实的自然实景, 通过专用的摄像设备对客观世界中的动态实景进行拍摄而获得。视频具有两个特点: 实景性和动态性。视频是若干幅相关图像在有限时间内连续呈现的结果。

在客观世界中呈现为文本、声音、图像、动画、视频等形态的信息, 在计算机中都被转化为二进制数形态, 像文本和数值一样由计算机的存储设备、传输设备进行统一管理。

3. 多媒体与超媒体的概念

(1) 多媒体的定义

在教学、娱乐领域, 人们把多种类型不同、但相互关联的媒体组织在一起, 承担一个特定的任务。在完成这个任务的过程, 多种媒体形态被组织在一起, 协同工作, 这就是多媒体的概念。多媒体是指文本、声音、图像、图形、动画、视频等集成在一起而构成的综合性载体, 它为存储、传播和表现信息而服务, 通常是两种以上媒体形态的组合。

在计算机领域, 人们所讲的多媒体, 除了包括多媒体信息本身, 还要包括处理和应用它们的技术, 特别是指利用计算机处理和应用多媒体信息的技术。因此, “多媒体”通常兼指“多媒体信息”和“多媒体技术”两个层面的内容。

(2) 超文本

传统的文档是以文字为主的信息块, 一段文档用于呈现一段语义, 较少考虑文档之间的关联性。但随着计算机和网络技术的发展, 人们希望能够体现出文档之间的关系, 能够体现人类思维和联想的习惯, 可以便捷地从一个文本位置跳转到另外的位置。于是, 针对文本中的特殊词语或特定图片, 人们具有了创建文本链接的要求, 这就是超文本的概念。从文档的本质看, 超文本实际上体现了文本之间的一种链接关系, 是文档的一种新型的管理模式。

超文本使人类通过在文本中插入超级链接, 描述文档之间的联系, 可以从当前的文档便捷地跳转到其他文档中。传统文本是以线型方式组织的, 而超文本则是以立体、网状的方式组织的, “非线性”结构的组织模式使文本能够依据内容、通过链接组织在一起, 便于用户浏览。

(3) 超媒体

超媒体是对超文本的扩展。如果人类在超文本中加入多媒体元素, 使文档变成包含多种媒体信息的超级文档, 这就是超媒体的概念。

4. 多媒体技术的特征

与单一的媒体技术相比, 多媒体技术具有以下 5 大特征: 多样性、集成性、实时性(时间性)、交互性和数字化。

5. 多媒体技术的应用领域

多媒体技术集图像、声音、文本、动画、视频于一体, 应用范围极为广泛, 涉及人类社会的诸多方面。当前, 多媒体技术在学习、教学、娱乐、军事、模拟训练等领域都有非常重要的应用。

1.1.2 多媒体计算机

多媒体计算机系统是在计算机基础上,配置服务于多媒体技术的硬件、软件环境,并通过各种接口把这些设备有机地连接在一起,使其能够处理声音、图像、视频等多媒体要素。因此,多媒体计算机包括多媒体硬件系统、多媒体软件系统两个关键组成部分。

1. 国际电信联盟对媒体的分类

在计算机系统中,处理多媒体信息的机制很复杂。国际电信联盟(ITU)下属的国际电话与电报顾问委员会(CCITT)按照媒体在承载信息过程中的作用把媒体划分为5类,这5类媒体是多媒体信息处理过程中的关键构件。

(1)感觉媒体(Perception Media)

CCITT认为,直接作用于人类感觉器官的媒体称为感觉媒体。人类的感觉器官有视觉、听觉、触觉、味觉和嗅觉等类型,不同的感觉器官需要不同的媒体形态。例如,作用于听觉器官的人类语言、音乐播放、自然界中的各种音响;作用于人类视觉的各种图形、图像、文字、数据等,其表现形态包括书本、电视和计算机屏幕等。

(2)表示媒体(Representation Media)

表示媒体是指为加工、传输、处理和管理感觉媒体而采取的技术,是中介媒体。主要包括为正确高效地表示出感觉媒体所借助的各种手段、方法,例如声音、图像的编码技术、压缩技术、文本编码技术等。

表示媒体是感觉媒体的数字化形态。

(3)表现媒体(Display Media)

表现媒体的作用是采集媒体信息和呈现媒体信息,主要指为采集、呈现感觉媒体所需的技术和设备。例如,呈现视觉信息所需的各类显示器,获取听觉信息的麦克风等。

表现媒体可分为两种,其一是输入表现媒体,用于采集媒体信息,主要包括键盘、鼠标、数字摄像机、数字照相机、麦克风等;其二是输出表现媒体,用于展示媒体信息,主要包括显示器、音箱等设备。

(4)存储媒体(Storage Media)

存储媒体是为存储媒体信息而采取的具体设备、技术。存储媒体的主要作用就是实现数据存储,为媒体信息的存储提供支持。存储媒体包括硬盘、光盘、磁带等。

(5)传输媒体(Transmission Media)

传统媒体用于将媒体信息从一个位置传输到另外的位置,是媒体信息实现通信、传播的载体。主要包括各种用于媒体信息传播的线路、信道等。

2. 多媒体计算机硬件系统

普通计算机的硬件主要包括处理器(CPU)、内存、输入/输出(I/O)设备,多媒体计算机是在普通计算机的基础上加入各类适配卡和专用的输入/输出设备后组成的。

与文本类信息相比,声音、图像、视频等类型的多媒体信息具有数据量大、占用空间多、信号复杂等特点,因此在这类信息的处理过程中,对其编码、压缩、解压缩和解码是核心任务。为此,早期的多媒体计算机系统中包含了专门的音频卡、视频卡、解压卡等硬件设备。多媒体计算机系统硬件组成的一般结构如图1-1所示。

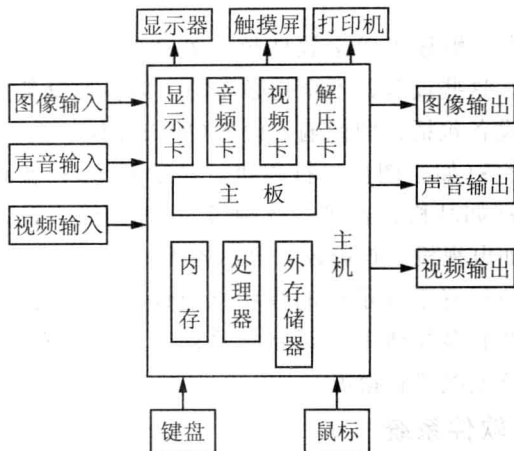


图 1-1 多媒体计算机系统的硬件组成

(1) 音频卡

音频卡，又称为声卡，其主要功能是对声音信号进行数字化处理，即对音频信号进行采样、编码、压缩、解压缩、解码和重放等功能。音频卡是多媒体计算机中的核心部件之一。

在多媒体计算机发展的初期，音频卡是以独立扩展卡的形态存在的，它被插到计算机的扩展槽中，人们利用音频卡提供的输入输出接口连接麦克风和音箱，并通过计算机的扩展槽连接音频卡，以便实现外部麦克风和音箱与计算机内存的通信。

随着计算机技术的发展，多数主板都已经集成了音频处理功能，多数多媒体计算机已经不需要单独安装独立的音频卡。

(2) 视频卡

视频卡主要负责视频节目的处理。按照视频卡的功能，可以划分为视频采集卡、视频播放卡、电视转换卡等。其中，视频采集卡负责把摄像机或录像机中的视频信息采集到计算机中，完成对模拟视频信号的采样、编码与压缩，从而把模拟方式的视频信号转化为能够被计算机识别和处理的数字视频格式文件，并保存在计算机的外存储器中。

视频播放卡可以把数字格式的视频文件解压缩、解码，然后转化为某种制式的模拟信号，使之能够在电视机或者专门的播放器上播放。

(3) 解压缩卡

由于视频信息既要包含动态图像，还需要包含声音，因此直接保存数字化视频会占用非常巨大的存储空间。为此，计算机中的全部数字化视频都必须基于某种压缩算法进行压缩，把压缩后的数字化信息存储在磁盘上。从另一个视角看，这种已压缩的视频文件被播放时，必须要先做解压缩，然后才能被播放。为了提升解压缩的效率，保证边解压边播放，在多媒体计算机出现初期，人们使用专门的扩展卡负责解压缩任务，这就是解压缩卡。基于解压缩卡的视频解压技术称为硬解压。

随着计算机性能的提升，CPU 的处理能力日益增强，利用软件已经能够完全承担起视频文件解压缩的职责，这就是软解压技术。当前，绝大多数多媒体计算机的 CPU 都能胜任普通软解压的要求。因此，除了某些特殊要求的场合外，普通多媒体计算机中已经看不到解压缩卡的身影。