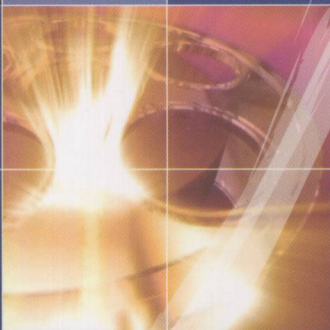
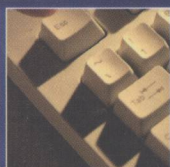




21st CENTURY
实用规划教材

21世纪全国应用型本科计算机案例型规划教材

多媒体技术应用案例教程



主 编 李 建 张银丽
主 审 郭 欣



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

TP37
184

21 世纪全国应用型本科计算机案例型规划教材

多媒体技术应用案例教程

主 编 李 建 张银丽

副主编 杨爱云 张晓煜

周 苑 赵 斌

主 审 郭 欣



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

21 世纪全国应用型本科计算机案例型规划教材

专家编审委员会

(按姓名拼音顺序)

主 任 刘瑞挺

副主任 陈 钟 蒋宗礼

委 员 陈代武 胡巧多 黄贤英

江 红 李 建 娄国焕

马秀峰 祁亨年 王联国

汪新民 谢安俊 解 凯

徐 苏 徐亚平 宣兆成

姚喜妍 于永彦 张荣梅

信息技术的案例型教材建设

(代丛书序)

刘瑞挺

北京大学出版社第六事业部在 2005 年组织编写了《21 世纪全国应用型本科计算机系列实用规划教材》，至今已出版了 50 多种。这些教材出版后，在全国高校引起热烈反响，可谓初战告捷。这使北京大学出版社的计算机教材市场规模迅速扩大，编辑队伍茁壮成长，经济效益明显增强，与各类高校师生的关系更加密切。

2008 年 1 月北京大学出版社第六事业部在北京召开了“21 世纪全国应用型本科计算机案例型教材建设和教学研讨会”。这次会议为编写案例型教材做了深入的探讨和具体的部署，制定了详细的编写目的、丛书特色、内容要求和风格规范。在内容上强调面向应用、能力驱动、精选案例、严把质量；在风格上力求文字精练、脉络清晰、图表明快、版式新颖。这次会议吹响了提高教材质量第二战役的进军号。

案例型教材真能提高教学的质量吗？

是的。著名法国哲学家、数学家勒内·笛卡儿(Rene Descartes, 1596—1650)说得好：“由一个例子的考察，我们可以抽出一条规律。(From the consideration of an example we can form a rule.)”事实上，他发明的直角坐标系，正是通过生活实例而得到的灵感。据说是在 1619 年夏天，笛卡儿因病住进医院。中午他躺在病床上，苦苦思索一个数学问题时，忽然看到天花板上有一只苍蝇飞来飞去。当时天花板是用木条做成正方形的格子。笛卡儿发现，要说出这只苍蝇在天花板上的位置，只需说出苍蝇在天花板上的第几行和第几列。当苍蝇落在第四行、第五列的那个正方形时，可以用(4, 5)来表示这个位置……由此他联想到可用类似的办法来描述一个点在平面上的位置。他高兴地跳下床，喊着“我找到了，找到了”，然而不小心把国际象棋撒了一地。当他的目光落到棋盘上时，又兴奋地一拍大腿：“对，对，就是这个图”。笛卡儿锲而不舍的毅力，苦思冥想的钻研，使他开创了解析几何的新纪元。千百年来，代数与几何，井水不犯河水。17 世纪后，数学突飞猛进的发展，在很大程度上归功于笛卡儿坐标系和解析几何学的创立。

这个故事，听起来与阿基米德在浴池洗澡而发现浮力原理，牛顿在苹果树下遇到苹果落到头上而发现万有引力定律，确有异曲同工之妙。这就证明，一个好的例子往往能激发灵感，由特殊到一般，联想出普遍的规律，即所谓的“一叶知秋”、“见微知著”的意思。

回顾计算机发明的历史，每一台机器、每一颗芯片、每一种操作系统、每一类编程语言、每一个算法、每一套软件、每一款外部设备，无不像闪光的珍珠串在一起。每个案例都闪烁着智慧的火花，是创新思想不竭的源泉。在计算机科学技术领域，这样的案例就像大海岸边的贝壳，俯拾皆是。

事实上，案例研究(Case Study)是现代科学广泛使用的一种方法。Case 包含的意义很广：包括 Example 例子，Instance 事例、示例，Actual State 实际状况，Circumstance 情况、事件、境遇，甚至 Project 项目、工程等。

我们知道在计算机的科学术语中，很多是直接来自日常生活的。例如 Computer 一词早在 1646 年就出现于古代英文字典中，但当时它的意义不是“计算机”而是“计算工人”，

即专门从事简单计算的工人。同理，Printer 当时也是“印刷工人”而不是“打印机”。正是由于这些“计算工人”和“印刷工人”常出现计算错误和印刷错误，才激发查尔斯·巴贝奇(Charles Babbage, 1791—1871)设计了差分机和分析机，这是最早的专用计算机和通用计算机。这位英国剑桥大学数学教授、机械设计专家、经济学家和哲学家是国际公认的“计算机之父”。

20 世纪 40 年代，人们还用 Calculator 表示计算机。到电子计算机出现后，才用 Computer 表示计算机。此外，硬件(Hardware)和软件(Software)来自销售人员。总线(Bus)就是公共汽车或大巴，故障和排除故障源自格瑞斯·霍普(Grace Hopper, 1906—1992)发现的“飞蛾子”(Bug)和“抓蛾子”或“抓虫子”(Debug)。其他如鼠标、菜单……不胜枚举。至于哲学家进餐问题，理发师睡觉问题更是操作系统文化中脍炙人口的经典。

以计算机为核心的信息技术，从一开始就与应用紧密结合。例如，ENIAC 用于弹道曲线的计算，ARPANET 用于资源共享以及核战争时的可靠通信。即使是非常抽象的图灵机模型，也受到二战时图灵博士破译纳粹密码工作的影响。

在信息技术中，既有许多成功的案例，也有不少失败的案例；既有先成功而后失败的案例，也有先失败而后成功的案例。好好研究它们的成功经验和失败教训，对于编写案例型教材有重要的意义。

我国正在实现中华民族的伟大复兴，教育是民族振兴的基石。改革开放 30 年来，我国高等教育在数量上、规模上已有相当的发展。当前的重要任务是提高培养人才的质量，必须从学科知识的灌输转变为素质与能力的培养。应当指出，大学课堂在高新技术的武装下，利用 PPT 进行的“高速灌输”、“翻页宣科”有愈演愈烈的趋势，我们不能容忍用“技术”绑架教学，而是让教学工作乘信息技术的东风自由地飞翔。

本系列教材的编写，以学生就业所需的专业知识和操作技能为着眼点，在适度的基础知识与理论体系覆盖下，突出应用型、技能型教学的实用性和可操作性，强化案例教学。本套教材将会有机融入大量最新的示例、实例以及操作性较强的案例，力求提高教材的趣味性和实用性，打破传统教材自身知识框架的封闭性，强化实际操作的训练，使本系列教材做到“教师易教，学生乐学，技能实用”。有了广阔的应用背景，再造计算机案例型教材就有了基础。

我相信北京大学出版社在全国各地高校教师的积极支持下，精心设计，严格把关，一定能够建设出一批符合计算机应用型人才培养模式的、以案例型为创新点和兴奋点的精品教材，并且通过一体化设计、实现多种媒体有机结合的立体化教材，为各门计算机课程配齐电子教案、学习指导、习题解答、课程设计等辅导资料。让我们用锲而不舍的毅力，勤奋好学的钻研，向着共同的目标努力吧！

刘瑞挺教授 本系列教材编写指导委员会主任、全国高等院校计算机基础教育研究会副会长、中国计算机学会普及工作委员会顾问、教育部考试中心全国计算机应用技术证书考试委员会副主任、全国计算机等级考试顾问。曾任教育部理科计算机科学教学指导委员会委员、中国计算机学会教育培训委员会副主任。PC Magazine《个人电脑》总编辑、CHIP《新电脑》总顾问、清华大学《计算机教育》总策划。

前 言

多媒体技术是计算机领域实用性最强、应用最广泛的技术之一。随着计算机技术和信息技术的迅猛发展,多媒体的应用几乎渗透到整个社会的各个领域和各个阶层。从小型会议中所使用的简单多媒体演示软件,到教学和教育培训中所使用的多媒体教学系统,再到办公室以及企业中使用的复杂的多媒体应用系统,多媒体技术的应用改变了人们的生活和工作方式,极大地提高了学习和工作效率。

随着教育部“高等教育面向 21 世纪教育内容与课程体系改革”计划的实施,教育部对高等院校教材也提出了更高的要求。为了响应教育部号召,体现教育改革成果,适应信息技术的发展,推广与普及多媒体技术,我们编写了这本《多媒体技术应用案例教程》。

本书由从事高等院校计算机教育的一线教师编写,符合相应的教学大纲,并参考了计算机软件资格与水平考试——《多媒体应用设计师考试大纲》的相关要求。他们集多年的教学经验与科研成果于一体,结合案例,侧重应用,突出实践,强调理论与实践相结合。教材深入浅出地阐述了理论知识,利用图表、案例进行形象化表达,并适当补充相关知识,引导读者扩展视野,开拓思路。教材内容的选取注重帮助读者建立完整的知识架构,关注计算机技术的发展,补充了许多最新技术。

全书共 8 章,第 1 章介绍了多媒体技术的基本概念和基础知识;第 2 章介绍了多媒体系统的基本构成及主流的多媒体设备、多媒体软件的分类和用途;第 3 章介绍了音频数据的编辑及 Cool Edit 的使用;第 4 章介绍了图形图像的相关知识 with Photoshop 图像处理;第 5 章介绍了动画的基本原理及制作软件 Flash CS3;第 6 章介绍了视频编辑的基本理论和 Premiere Pro 的应用;第 7 章介绍了多媒体制作工具 Authorware;第 8 章介绍了多媒体应用程序开发工具 Visual Basic。

本书由李建、张银丽担任主编,杨爱云、张晓煜、周苑、赵斌任副主编,郭欣担任主审。具体分工如下:第 1、2 章由张银丽编写,第 3、6 章由李建编写,第 4 章由周苑编写,第 5 章由杨爱云编写,第 7 章由张晓煜编写,第 8 章由赵斌编写,参与本书编写的还有肖娟娟、王听忠。

本书定位于国内普通高等院校本科的学生,教材内容充分考虑学生的知识水平、理解能力和教学要求,遵循由浅入深、循序渐进的原则,适合学生自学和教师教学。同时,本书提供了丰富的学习资源,包括教学网站、电子教案和多媒体制作素材等,便于教师、学生使用。教学网站请访问:<http://jpkc.haue.edu.cn/dmt/>,需要电子课件等相关资料的老师请联系出版社或作者的邮箱:oklj@tom.com。

本书在编写过程中参考了若干专家的著作,并得到了许多兄弟院校的协助和支持,在此一并表示衷心的感谢。

本书在编写过程中,尽管经过多次修改和认真的审校,但由于作者水平所限,不足之处在所难免,恳请广大读者给予批评指正。

编 者
2008 年 6 月

内 容 简 介

本书以应用型本科教育宗旨为出发点,根据高校多媒体技术与应用课程教学的要求,结合计算机软件资格与水平考试——《多媒体应用设计师考试大纲》编写。本书吸收了多媒体教学研究的最新成果,难易适中,既注重介绍多媒体技术的基本理论和方法,又具体讲解多媒体软件的应用。

全书共分8章,主要内容包括多媒体技术概述、多媒体环境的建立、音频数据的获取与编辑、数字图像处理、动画原理及制作、数字视频的采集与制作、多媒体制作工具 Authorware、多媒体应用程序设计。

本书按照教材体系编写,深入浅出,利用案例串联各知识点,突出应用性,强化读者对多媒体技术的实际应用能力,是一本学习和掌握多媒体技术、学习多媒体制作工具的实用教材。本书可作为高等院校多媒体技术应用课程的入门教材,同时也适用于学习多媒体制作技术的自学者。

图书在版编目(CIP)数据

多媒体技术应用案例教程/李建,张银丽主编. —北京:北京大学出版社,2009.1

(21世纪全国应用型本科计算机案例型规划教材)

ISBN 978-7-301-14259-2

I. 多… II. ①李… ②张… 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(2008)第 142912 号

书 名:多媒体技术应用案例教程

著作责任者:李 建 张银丽 主编

策 划 编 辑:李 虎 孙哲伟

责 任 编 辑:孙哲伟

标 准 书 号:ISBN 978-7-301-14259-2/TP·0970

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.com>

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:北京飞达印刷有限责任公司

发 行 者:北京大学出版社

经 销 者:新华书店

787mm×1092mm 16 开本 19.25 印张 441 千字

2009 年 1 月第 1 版 2009 年 1 月第 1 次印刷

定 价:30.00 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

目 录

第 1 章 多媒体技术概述	1	2.2.4 CD-ROM 驱动器	42
1.1 多媒体的基本概念	3	2.2.5 DVD 光盘的分类及标准	42
1.1.1 媒体与多媒体	3	2.2.6 DVD 驱动器	43
1.1.2 多媒体技术与多媒体计算机	5	2.2.7 其他存储设备	43
1.1.3 多媒体技术的特性	6	2.3 多媒体功能卡	46
1.1.4 多媒体的关键技术	7	2.3.1 音频卡	46
1.2 多媒体技术的发展与应用	8	2.3.2 视频卡	47
1.2.1 多媒体技术的发展过程	8	2.3.3 显卡	48
1.2.2 多媒体技术的应用领域	10	2.4 多媒体 I/O 设备	51
1.3 多媒体技术研究的主要内容	11	2.4.1 笔输入	51
1.3.1 多媒体技术的基础	11	2.4.2 触摸屏	53
1.3.2 多媒体数据压缩技术	14	2.4.3 扫描仪	54
1.3.3 多媒体数据管理技术	16	2.4.4 数码相机	55
1.3.4 多媒体通信与分布应用技术	16	2.4.5 数码摄像机	57
1.3.5 多媒体网络技术	17	2.4.6 虚拟现实的三维交互技术	58
1.3.6 多媒体应用系统开发	18	2.4.7 输入输出接口	61
1.4 多媒体技术的研究热点	20	2.5 多媒体处理器	63
1.4.1 多媒体数据编码	20	2.6 多媒体总线	64
1.4.2 多媒体数据安全	21	2.7 常用多媒体软件介绍	66
1.4.3 人机交互技术	22	2.7.1 影像播放软件	67
1.4.4 多媒体数据管理	24	2.7.2 音频播放软件	68
1.4.5 网络多媒体	27	2.7.3 电子书制作软件	68
1.4.6 多媒体应用系统	29	2.7.4 电子像册制作软件	68
1.5 多媒体技术的发展趋势	31	2.7.5 网络电视软件	69
小结	33	2.7.6 多媒体光盘制作软件	70
习题	33	小结	70
第 2 章 多媒体环境的建立	35	习题	70
2.1 多媒体计算机系统	37	第 3 章 音频数据的获取与编辑	72
2.2 多媒体存储设备	39	3.1 基本概念	73
2.2.1 多媒体信息存储的特点	39	3.1.1 声音的概念	74
2.2.2 光存储技术	39	3.1.2 声音的数字化	75
2.2.3 CD 光盘的分类及标准	40	3.1.3 声音文件的大小	76
		3.1.4 音频文件的格式	76

3.2 声音的录制和获取	78	4.4.1 图像的选取	114
3.2.1 音频的获取途径	78	4.4.2 选区的编辑	114
3.2.2 使用声卡录音的前期准备	78	4.5 图层的应用	119
3.2.3 从音频 CD 光盘获取 音乐文件	80	4.5.1 图层的分类	119
3.2.4 使用豪杰音频解霸录制 VCD 影碟伴音	82	4.5.2 应用图层特效	119
3.3 音频数据的编辑	82	4.6 路径操作	124
3.3.1 常用音频编辑软件介绍	83	4.6.1 路径的相关概念	124
3.3.2 Cool Edit Pro 2.0 的基本操作 ..	84	4.6.2 应用路径	124
3.3.3 Cool Edit Pro 2.0 中的 声音特效	89	4.7 使用滤镜	126
3.3.4 使用 Cool Edit Pro 2.0 进行音乐合成	91	4.8 色调与色彩调整	128
3.3.5 消除歌曲中的原唱	92	4.8.1 色调查看	128
3.4 MIDI 音乐制作	94	4.8.2 色调调整	129
3.4.1 MIDI 音乐的特点	94	4.8.3 色彩查看	129
3.4.2 制作 MIDI 音乐的设备	95	4.8.4 色彩调整	130
3.4.3 MIDI 编辑软件介绍	96	4.9 通道与蒙版技术	134
3.5 不同音频格式的转换	97	4.9.1 通道	134
3.6 综合案例	98	4.9.2 蒙版	135
小结	100	4.10 综合实例	136
习题	100	小结	139
第 4 章 数字图像处理	102	习题	139
4.1 图形图像基本概念	103	第 5 章 动画原理及制作	141
4.1.1 三基色与三原色	103	5.1 动画的基本概念	143
4.1.2 色彩三要素	103	5.1.1 动画原理及其分类	143
4.1.3 像素与分辨率	104	5.1.2 动画的制作过程	143
4.1.4 图像类型	105	5.1.3 常见的动画文件格式	144
4.1.5 色彩模式	106	5.2 GIF 动画的制作	145
4.2 图像文件格式	107	5.3 二维动画软件 Flash CS3 简介	147
4.2.1 图像获取	107	5.4 图形和文字处理	148
4.2.2 图像文件的格式	108	5.4.1 矢量图形的绘制与编辑	148
4.2.3 图像文件浏览与格式转换	109	5.4.2 文本的使用	151
4.3 数字图像的编辑	111	5.4.3 元件、实例和库	153
4.3.1 操作界面	112	5.5 逐帧动画的制作	155
4.3.2 文件的基本操作	113	5.5.1 帧	156
4.4 选区的创建与编辑	114	5.5.2 图层	156
		5.5.3 逐帧动画	156
		5.6 补间动画的制作	159
		5.6.1 形状补间动画	159
		5.6.2 动作补间动画	161

5.7 特效动画的制作	163	7.3.2 等待图标	224
5.7.1 制作引导动画	163	7.4 移动图标和擦除图标	225
5.7.2 制作遮罩动画	166	7.4.1 移动图标	225
5.8 交互式动画	169	7.4.2 擦除图标	231
5.8.1 ActionScript 和		7.5 声音图标和数字电影	232
【动作】面板	169	7.5.1 声音图标	232
5.8.2 常用的 ActionScript 语句	169	7.5.2 数字电影图标	233
5.8.3 ActionScript 语句应用举例	174	7.6 交互控制的实现	234
5.9 综合案例	177	7.6.1 交互结构与交互属性设置	235
小结	182	7.6.2 按钮响应	236
习题	182	7.6.3 热对象及热区域响应	239
第 6 章 数字视频的采集与制作	185	7.6.4 文本输入响应	243
6.1 视频的基本知识	187	7.6.5 条件交互及下拉菜单交互	246
6.1.1 视频信号的概念	187	7.6.6 其他类型交互	249
6.1.2 彩色电视制式	188	7.7 计算图标和群组图标	251
6.1.3 高清晰数字电视	189	7.7.1 计算图标	251
6.1.4 数字视频的获取	189	7.7.2 群组图标	253
6.1.5 视频文件的格式	190	7.8 程序流程控制	254
6.2 视频的非线性编辑技术	192	7.8.1 判断图标	254
6.3 视频编辑软件介绍	193	7.8.2 分支与循环结构	255
6.4 Premiere Pro 视频采集与编辑	194	7.8.3 框架图标	258
6.4.1 Premiere Pro 1.5 简介	194	7.9 Authorware 编程基本语法	259
6.4.2 使用 Premiere Pro 采集视频	198	7.9.1 变量	259
6.4.3 视频的基本编辑方法	199	7.9.2 函数	260
6.4.4 转场特效的使用	201	7.9.3 表达式	261
6.4.5 视频特效	204	7.9.4 脚本语言	261
6.5 视频格式的转换方法	206	7.10 程序的打包和发布	263
6.6 综合案例	207	7.10.1 程序的打包	263
小结	210	7.10.2 一键发布	264
习题	211	7.11 综合案例	265
第 7 章 多媒体制作工具 Authorware	212	小结	269
7.1 多媒体制作工具简介	214	习题	269
7.1.1 多媒体创作过程	214	第 8 章 多媒体应用程序设计	271
7.1.2 多媒体创作工具	215	8.1 多媒体程序设计基础	272
7.2 Authorware 简介	216	8.1.1 Visual Basic 简介	272
7.3 显示图标和等待图标	220	8.1.2 Visual Basic 的启动	272
7.3.1 显示图标	220	8.1.3 Visual Basic 的集成	
		开发环境	273

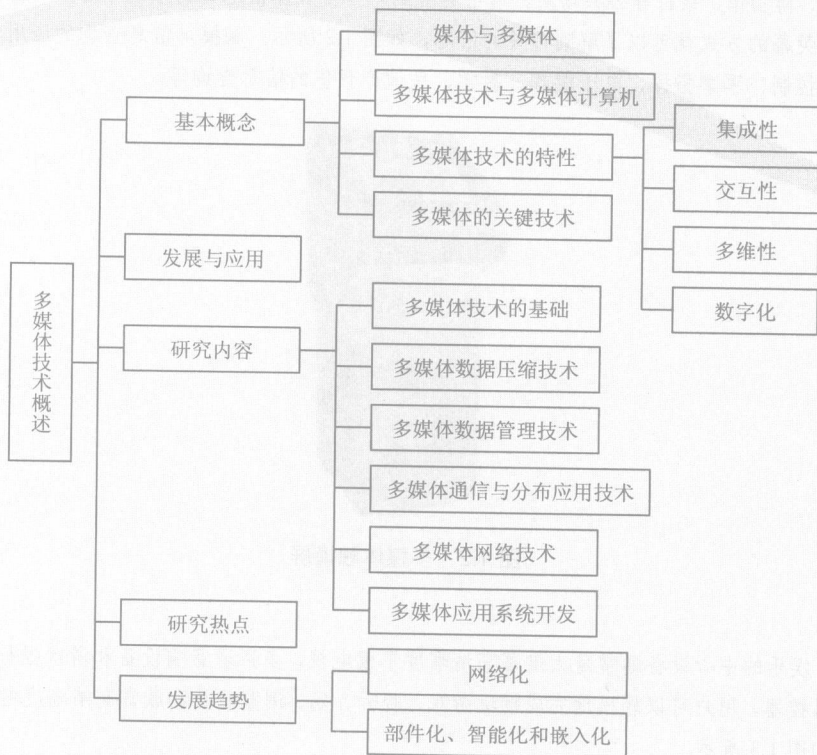
8.2	ActiveX 控件	275	8.4.3	Visual Basic 程序设计中的	
8.3	使用多媒体控制接口	277		Flash 动画	286
8.3.1	MCI	277	8.4.4	Visual Basic 程序设计中的	
8.3.2	MCI 指令及使用	279		API 函数使用综合实例	288
8.4	利用 Visual Basic 开发多媒体程序 ...	280	小结		291
8.4.1	Multimedia MCI 控件		习题		291
	对声音、视频的控制	280	参考文献		293
8.4.2	Windows Media Player 对				
	各种多媒体的连续播放	283			

多媒体技术概述

教学目标

- 了解多媒体的基本概念
- 了解多媒体技术的定义、特性、产生与发展过程
- 掌握多媒体技术研究的主要内容
- 理解并掌握多媒体技术的研究热点
- 了解多媒体技术的发展趋势

本章知识结构图





导入案例

多媒体技术是当今信息技术领域发展最快、最活跃的技术，它正潜移默化地改变着人们的生活。

案例一：

教师在课堂中利用多媒体课件进行教学，如图 1.1 所示。通过课件传递信息比较直观、明了，可以从视听方面刺激学生的感官，提高学生的学习兴趣，增强学生观察问题、理解问题和分析问题的能力，从而提高教学质量和教学效率。



图 1.1 多媒体教学

案例二：

在图书馆、博物馆、银行等公共场所，通常会看到一些多媒体信息查询系统，用户只需通过简单的操作或以触控式荧幕的方式就可以了解到相关的信息，如图 1.2 所示。触摸屏信息查询的应用非常广泛，包括办公、工业控制、军事指挥、电子游戏、教学、房地产预售的信息查询等。

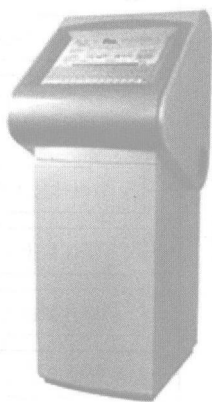


图 1.2 多媒体触摸屏

案例三：

在家里，娱乐的中心设备通常是大屏幕高清晰度平板电视、多声道音响设备和游戏摇杆等。通过一个简单易用的遥控器，用户可以轻松地完成畅玩游戏、聆听音乐、浏览照片和欣赏高清晰度电影等家庭数字娱乐活动，如图 1.3 所示。



图 1.3 多媒体家庭娱乐

多媒体技术形成于 20 世纪 80 年代,是计算机、广播电视和通信这三大原来各自独立的领域相互渗透、相互融合,进而迅速发展的一门新兴技术。多媒体技术出现后,很快在世界范围内、在家庭教育和娱乐方面得到广泛的应用,并由此引发了小型激光视盘(VCD 和 DVD)的诞生,促进了数字电视和高清晰度电视(HDTV)的迅速发展。

1.1 多媒体的基本概念

1.1.1 媒体与多媒体

媒体一词源于英文 **Medium**,是指人们用于传播和表示各种信息的手段。媒体包括两个方面的含义:一方面是指存储信息的实体,如磁盘、光盘、磁带等,称为媒质;另一方面是指传递信息的载体,如数字、文字、声音、图像等,称为媒介。

按照国际电信联盟(ITU)的定义,媒体通常分为以下 5 类。

1. 感觉媒体

感觉媒体是指直接作用于人的感觉器官,从而使人产生直接感觉的媒体。感觉媒体包括人类的语言、音乐和自然界的各种声音、活动图像、图形、曲线、动画及文本等。

2. 表示媒体

表示媒体是指为了传送感觉媒体而人为研究出来的媒体。表示媒体包括各种语音编码、音乐编码、图像编码、文本编码、活动图像编码和静止图像编码等。

3. 显示媒体

显示媒体是指用于通信中电信号和感觉媒体之间转换所用的媒体。显示媒体有两种:输入显示媒体(包括键盘、鼠标、摄像机、扫描仪、光笔和话筒等)和输出显示媒体(包括显示器、扬声器和打印机等),如图 1.4 所示。



图 1.4 显示媒体

4. 存储媒体

存储媒体是指用于存储表示媒体的物理介质。存储媒体有软盘、硬盘、U 盘、光盘、磁带等，如图 1.5 所示。

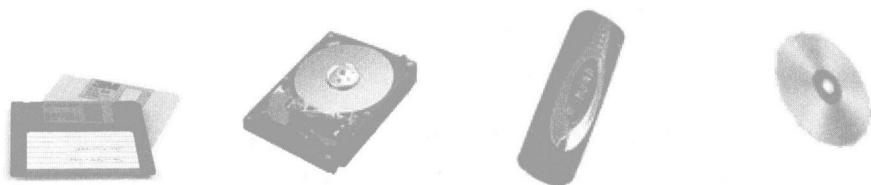


图 1.5 存储媒体

5. 传输媒体

传输媒体是指用于传输表示媒体的物理介质。传输媒体的种类很多，如电话线、双绞线、同轴电缆、光纤、无线电和红外线等，如图 1.6 所示。

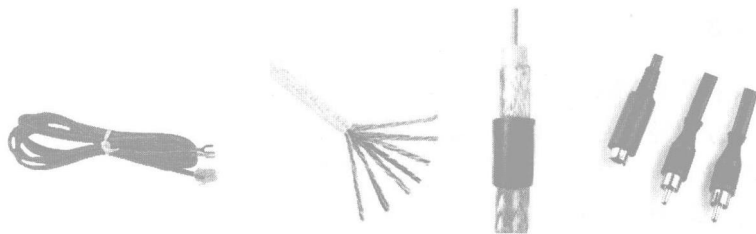


图 1.6 传输媒体

多媒体的英文单词是 **Multimedia**，它由 **media** 和 **multi** 两部分组成。从字面上看，多媒体可以理解为多种媒体的综合。一般来说，多媒体的“多”是其多种媒体表现、多种感官作用、多种设备、多学科交汇、多领域应用；“媒”是指人与客观事物的中介；“体”是言其综合、集成一体化。目前，多媒体大多只利用了人的视觉和听觉，虚拟现实中也只用到了触觉，而味觉、嗅觉尚未集成进来，对于视觉也主要在可见光部分。随着技术的进步，多媒体的涵义和范围还将扩展。

广义上的“多媒体”可以视为“多媒体技术”的同义词，这里的多媒体不是指多种媒体本身，而是指处理和应用它的一整套技术。人们可以将多媒体定义为：多媒体是利用计算机把文本、声音、图形、图像、动画和视频等多种媒体进行综合处理，使多种信息建立逻辑连接，集成为一个交互性的系统。

1.1.2 多媒体技术与多媒体计算机

多媒体技术和计算机技术是密不可分的,简而言之,多媒体技术就是计算机综合处理声、文、图像多种媒体信息的技术。

多媒体技术涉及面相当广泛,主要包括如下几方面。

- (1) 音频技术:音频采样、压缩、合成及处理、语音识别等。
- (2) 视频技术:视频数字化及处理。
- (3) 图像技术:图像处理、图像、图形动态生成。
- (4) 图像压缩技术:图像压缩、动态视频压缩。
- (5) 通信技术:语音、视频、图像的传输。
- (6) 标准化:多媒体标准化。

多媒体技术的发展已经有多年的历史了,到目前为止,声音、视频、图像压缩方面的基础技术已逐步成熟,并形成了产品进入市场,现在热门的技术(如模式识别、MPEG 压缩技术、虚拟现实技术)正在逐步走向成熟,相信不久也会进入市场。

多媒体计算机(Multimedia Personal Computer, MPC)是指具有多媒体功能、符合多媒体计算机规范的计算机。1990年11月,在Microsoft公司的主持下,Microsoft、IBM、Philips、NEC 等大的多媒体计算机厂商召开了多媒体开发者会议,成立了多媒体计算机市场协会(Multimedia PC Marketing Council, INC),进行多媒体标准的制定和管理。该组织根据当时计算机的发展水平,制定了多媒体计算机的基本标准 MPC1,对多媒体计算机硬件规定了必需的技术规格。1995年6月,该组织更名为“多媒体 PC 工作组”(Multimedia PC Working Group),公布了新的多媒体计算机标准,即 MPC3。

MPC3 规定的多媒体计算机配置示意图如图 1.7 所示。

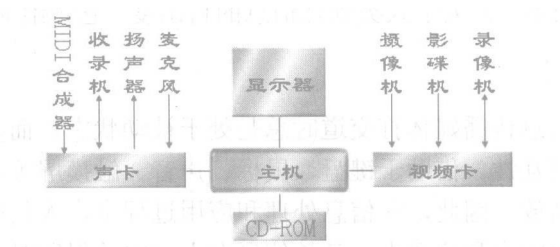


图 1.7 多媒体计算机配置示意图

MPC3 的基本要求如下。

- (1) 微处理器: Pentium 75MHz 或更高主频的微处理器。
- (2) 内存: 8MB 以上内存。
- (3) 磁盘: 1.44MB 软驱, 540MB 以上的硬盘。
- (4) 图形性能: 可进行颜色空间的转换和缩放, 视频图像子系统在视频允许时可进行直接帧存取, 以 15 位/像素、352×240 分辨率、30 帧/秒播放视频, 不要求缩放和裁剪。
- (5) 视频播放: 编码和解码都应在 15 位/像素、352×240 分辨率、30 帧/秒(或 352×288 分辨率、25 帧/秒), 播放视频时支持同步的音频/视频流, 不丢帧。

(6) 声卡：支持 16 位声卡、波表合成技术、MIDI 播放。

(7) CD-ROM：4 倍速光驱，平均访问时间为 250ms，符合 CD-XA 规格，具备多段式能力。

MPC 标准规定了多媒体计算机的最低配置，同时对主机的 CPU 性能、内存容量、外存容量及屏幕显示能力等做了相应的规定。

MPC 是随着 Pentium CPU 的出现而出现的，是随着 Pentium MMX(Multi Media eXtension)指令集中包含的 57 条多媒体处理指令而发展起来的。MPC 是未来高性能多媒体应用的最佳机种，可用来作为电子图书、地图等的工作平台。未来的 Windows 操作系统将具备 TV/PC 多任务功能，使 MPC 既可作为 PC 使用，又可作为 TV 的 Control Box，甚至可自行通过 PC 附加多媒体信息到电视节目上。

1.1.3 多媒体技术的特性

报刊、杂志、无线电和电视等属于大众信息传媒。与上述传统媒体相比，多媒体具有下列 4 个基本特性。

1. 集成性

传统的信息处理设备具有封闭、独立和不完整性，而多媒体技术综合利用了多种设备(如计算机、照相机、录像机、扫描仪、光盘刻录机、网络等)对各种信息进行表现和集成。

2. 多维性

传统的信息传播媒体只能传播文字、声音、图像等一种或两种媒体信息，给人的感官刺激是单一的，而多媒体综合利用了视频处理技术、音频处理技术、图形处理技术、图像处理技术、网络通信技术，扩大了人类处理信息的自由度，它带给人的感官刺激是多维的。

3. 交互性

人们在与传统的信息传播媒体打交道时总是处于被动状态，而多媒体是以计算机为中心的，它具有很强的交互性。借助于键盘、鼠标、声音、触摸屏等，人们可以通过计算机程序控制各种媒体的播放。因此，在信息处理和应用过程中，人具有很大的主动性，这样可以增强人对信息的理解力和注意力，延长信息在人脑中的保留时间，并从根本上改变以往人类所处的被动状态。

4. 数字化

与传统的信息传播媒体相比，多媒体系统对各种媒体信息的处理、存储过程是全数字化的。数字技术的优越性使多媒体系统可以高质量地实现图像与声音的再现、编辑和特技处理，使真实的图像和声音、三维动画以及特技处理实现完美的结合。

总之，多媒体技术是一种基于计算机技术的综合技术，它包括信号处理技术、音频和视频技术、计算机硬件和软件技术、通信技术、图像压缩技术、人工智能和模式识别技术等，是处于发展过程中的一门跨学科的综合性和高新技术。