

重点大学 计算机基础课程教材

多媒体技术应用基础

何恩基 骆毅 编著

清华大学出版社 · 北京交通大学出版社

重点大学计算机基础课程教材

多媒体技术应用基础

何恩基 骆 毅 编著

清华大学出版社
北京交通大学出版社

·北京·

内 容 简 介

本书是根据高等学校文科计算机课程教学大纲中对多媒体技术的教学要求,结合当前多媒体技术的发展和大学教学的实际需求而编写的。全书共8章,分为三大部分:第一部分为导论,从文化和技术发展角度介绍多媒体及多媒体技术的概念和应用的基础知识;第二部分为多媒体计算机系统,介绍多媒体应用所需要的计算机硬件系统和软件系统;第三部分为多媒体技术应用,介绍多媒体中的音频、图像、视频、动画各元素素材的基础知识和基本制作,并阐述多媒体作品的著作类型和内容。每章内容都有相应学习要点概述和学习参考。

本书主要面向高等院校非计算机专业的多媒体技术课程的师生,方便师生根据教学实际情况选择和组合内容模块。所涉及的软件一方面为最新的普通使用的软件,例如Flash MX 2004和Movie Make2,另外一方面尽量使用最优秀的免费或者开源软件,方便高等院校构建多媒体制作的软件环境。本书也适合作为大中专院校和培训机构的多媒体技术课程教材及多媒体制作爱好者的读物。

版权所有,翻印必究。举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

本书防伪标签采用特殊防伪技术,用户可通过在图案表面涂抹清水,图案消失,水干后图案复现;或将表面膜揭下,放在白纸上用彩笔涂抹,图案在白纸上再现的方法识别真伪。

图书在版编目(CIP)数据

多媒体技术应用基础/何恩基,骆毅编著. —北京:清华大学出版社;北京交通大学出版社, 2006.7

(重点大学计算机基础课程教材)

ISBN 7-81082-735-9

I. 多… II. ①何… ②骆… 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(2006)第038541号

责任编辑:谭文芳

出版者:清华大学出版社 邮编:100084 电话:010-62776969 <http://www.tup.com.cn>

北京交通大学出版社 邮编:100044 电话:010-51686414 <http://press.bjtu.edu.cn>

印刷者:北京东光印刷厂

发行者:新华书店总店北京发行所

开 本:185×260 印张:20.25 字数:515千字

版 次:2006年7月第1版 2006年7月第1次印刷

书 号:ISBN 7-81082-735-9/TP·270

印 数:1~4000册 定价:28.00元

本书如有质量问题,请向北京交通大学出版社质监组反映。对您的意见和批评,我们表示欢迎和感谢。

投诉电话:010-51686043, 51686008; 传真:010-62225406; E-mail: press@center.bjtu.edu.cn。

《重点大学计算机基础课程教材》

编 委 会

(排名不分先后)

吴文虎 (清华大学)

黄刘生 (中国科学技术大学)

叶晓风 (南京大学)

阮秋琦 (北京交通大学)

谢柏青 (北京大学)

郑 骏 (华东师范大学)

施伯乐 (复旦大学)

管会生 (兰州大学)

钱 能 (浙江工业大学)

谢步赢 (同济大学)

朱 敏 (东南大学)

汪 卫 (复旦大学)

杨小平 (中国人民大学)

李丽娟 (湖南大学)

王立福 (北京大学)

何炎祥 (武汉大学)

王行恒 (华东师范大学)

马建峰 (西安电子科技大学)

衷克定 (北京师范大学)

薛永生 (厦门大学)

出版说明

进入 21 世纪,随着国家信息化步伐的加快及各行业信息化进程的不断加速,社会对专业(非计算机专业)人才的信息技术能力要求越来越高。为了适应社会对专业人才的要求,全国各高校在重视专业知识培养的同时也非常注重计算机应用能力的训练,即信息技术能力的培养。计算机应用水平已成为衡量高校毕业生综合素质的突出标志之一。

为此,各高校加大了使用计算机科学等现代科学技术提升、改造传统学科专业的力度,从而实现传统学科专业向现代信息社会学科专业的发展与转变。在发挥传统学科专业师资力量强、办学经验丰富、教学资源充裕等优势的同时,不断更新其教学内容、改革课程体系,使学科专业的教育与社会信息化发展趋势相适应。计算机基础课程教学在改造传统学科向现代信息社会学科转变中起到了至关重要的作用,学科专业中的计算机基础课程设置、内容体系和教学手段及方法等也具有不同于以前传统学科的鲜明特点。

为了配合各高校现代学科专业(非计算机专业)的建设和发展,急需出版一批内容新、体系新、方法新、手段新的高水平计算机基础课程教材。但是计算机基础教育的发展只有短短的二十多年时间,其覆盖的专业门类繁多,涉及的学校类型各异,不同的高校在开展计算机基础教育时还存在各自的认识。目前,非计算机专业的计算机课程教材的建设工作仍滞后于教学改革的实践,如:现有的计算机课程教材中有不少内容陈旧,重理论、轻实践,不能满足教学计划及课程设置的需要;一些课程的教材可供选择的品种太少;一些基础课的教材虽然品种较多,但低水平重复严重;有些教材内容庞杂,书越编越厚;专业课教材、教学辅助教材及教学参考书短缺,等等。这些都不利于学生自学能力的提高和全面素质的培养。可见,高等学校计算机基础教育和教材建设正面临新的形势和任务。

重点大学的教学与科研氛围是培养面向信息社会一流专业人才的基础,其中教材的使用和建设则是这种氛围的重要组成部分,一批具有特色优势的非计算机专业的计算机教材作为各重点大学的重点建设项目成果得到肯定。为了展示和发扬各重点大学在非计算机专业上计算机教育的优势,同时以教材展示各重点大学的优秀教学理念、教学方法、教学手段和教学内容等,在相关教学指导委员会专家的指导和建议下,我们规划并组织出版了本系列教材,以满足非计算机专业计算机课程教学的需要。

本系列教材在规划过程中体现了如下一些基本组织原则和特点。

一、强调应用。本系列教材面向非计算机专业学生,从应用目的出发,强调计算机在各专业中的应用。在教材内容上坚持基本理论适度,反映基本理论和原理的综合应用,强调实践和应用环节。

二、内容新颖。计算机科学和技术的发展日新月异,本系列教材力求介绍这一领域的新技术、新发展,放弃对一些过时的概念和使用价值较小的技术的介绍。教材涉及的计算机软件应具有典型性,在保持通用性的前提下介绍最新版本的特点。

三、体现案例教学。在兼顾基础性和系统性的前提下,重视教材内容的案例编排,力求从内容和结构上突出案例教学的要求,以适应教师指导下学生自主学习的教学模式。

四、实施精品战略,突出重点,保证质量。本系列教材规划的重点在公共基础课和专业基础课的教材建设;特别注意选择并安排了一部分原来基础比较好的优秀教材或讲义修订出版,力求逐步形成精品教材;鼓励教师编写体现专业计算机教学内容和课程体系改革成果的教材。

五、依靠一线教师,择优落实。本系列教材的作者全部来自全国各重点大学的一线授课教师。在落实选题和作者时,引入竞争机制,通过申报和进行严格评审后再进行确定。书稿完成后认真实行审稿程序,确保出书质量。

计算机科学与技术的发展突飞猛进,本系列教材也应动态发展。在教材使用过程中,希望广大的读者积极地向我们提出意见与建议,我们将及时改正和更新。

《重点大学计算机基础课程教材》编委会
2006年4月

前 言

多媒体技术及其应用越来越深入到人们的日常生活和工作学习中,成为当前主流文化不可分割的技术基础和内容形态,因此掌握基本的多媒体技术基础知识和技能也是当前高等院校学生所必需的,教育部在其 2003 年发布的《高等学校文科计算机课程教学大纲》就将多媒体知识和应用基础作为公共基础部分教学内容的一个模块。

本书的内容是在北京师范大学进行计算机公共基础课程教学改革的背景下,结合对文科生的教学实践而撰写。通过分析教学大纲对多媒体知识和应用的要求及大学文科生教学的特殊性,在内容的选题和组织上,突出对基础知识的提要,强调应用技能的掌握,全书内容以知识和技能相辅相成为线索,分为三大部分内容,其中第一部分和第二部分分别是多媒体导论和多媒体计算机系统,是属于知识了解的部分,而第三部分主要介绍多媒体技术应用方面的内容,强调技能应用,从多媒体和多媒体技术的基本概念出发,分章介绍多媒体中的音频、图像、动画、视频等媒体的相关基础知识及其制作技能,最后综合介绍多媒体作品的制作。在体例上,每章内容根据教学内容都提供本章的学习目的、建议的实验活动和参考练习等内容。

本书在构建内容教学所需要的软件平台上也做了精心安排,突出软件的新和普遍性。例如在图像和动画素材的制作上,考虑到高校相关的图像和动画公共课程教学通常都介绍 Photoshop 和 Flash,因此也以介绍最新的 Photoshop CS 和 Flash MX 2004 为例子,这方便大一学生在进入高年级后有一定的基础进行较为专业的图像和动作媒体的学习创作。另外考虑到大学在构建软件应用环境上面临的困境,因此在选择软件上,有意识的选择多媒体制作上的免费软件或者开源软件(OpenSource Software),以期扩展以往在大学多媒体软件教学上的狭小选择范围,例如选择集成于 Windows XP 的免费的 Movie Make2 作为视频素材制作教学的软件,选择开源软件 Audacity 作为音频素材制作教学的软件,选择免费软件 Wink 作为屏幕录制类型的课件制作软件。本书为教学内容提供了配套的例子源文件,这些文件都放在教材出版社的相关网站上方便下载,相关的软件可以查看图书上的网址下载。

北京师范大学计算机公共课程教学同仁对本书的编写给予了大量的指导和建议,本书的编写也得到北京师范大学教育技术学院袁克定教授的大力支持。同时北京交通大学出版社的谭文芳老师也给予很大的信任,并提出很好的意见。在此俱表示衷心的感谢!

由于作者水平有限,参与多媒体教学课程改革经验也还不丰富,必有许多不足之处,恳请读者指正。作者的联系邮件为 hachi_edu@126.com。

编 者
2006 年 4 月

目 录

第 1 章 多媒体导论	1
1.1 文化、传播和技术	1
1.1.1 人类文化	1
1.1.2 文化传播	2
1.1.3 文化传播技术	2
1.2 多媒体和多媒体技术	3
1.2.1 多媒体概念	3
1.2.2 多媒体的特点	3
1.2.3 多媒体技术和超媒体	4
1.3 多媒体应用	5
1.3.1 多媒体和计算机游戏	5
1.3.2 多媒体和数字学习	5
1.4 教学参考	7
1.4.1 调查活动	7
1.4.2 练习题	8
第 2 章 多媒体计算机系统	9
2.1 多媒体计算机	9
2.2 多媒体计算机硬件系统	10
2.2.1 多媒体存储设备	10
2.2.2 多媒体接口设备	12
2.2.3 多媒体输入输出设备	13
2.3 多媒体计算机软件系统	20
2.3.1 多媒体素材采集与制作系统	20
2.3.2 多媒体制作系统	23
2.4 学习参考	25
2.4.1 调查活动	25
2.4.2 练习题	25
第 3 章 音频技术基础及音频作品创作	27
3.1 数字音频	27
3.1.1 声音及其属性	27
3.1.2 数字音频及其属性	28
3.1.3 数字音频压缩	29
3.1.4 数字音频的文件格式	30
3.2 数字音频的获取、压缩和播放	31

3.2.1	数字音频的获取	31
3.2.2	数字音频的压缩	34
3.2.3	数字音频的转换	40
3.2.4	数字音频的播放	42
3.3	数字音频的编辑创作	43
3.3.1	Audacity 简介	44
3.3.2	音频编辑	49
3.3.3	音效和混合	54
3.4	教学参考	59
3.4.1	实验活动	59
3.4.2	练习题	60
第 4 章	图像基础知识	61
4.1	色彩与图像	61
4.1.1	色彩	61
4.1.2	图像	64
4.2	使用画图工具绘制像素图像	69
4.2.1	Windows 画图工具的介绍	70
4.2.2	绘制像素图像	75
4.3	使用 Office 的绘图工具绘制剪贴图	79
4.3.1	Office 里的矢量图形	79
4.3.2	编辑剪贴画	80
4.3.3	创建剪贴画	82
4.4	教学参考	84
4.4.1	实验活动	84
4.4.2	练习题	84
第 5 章	图像处理与特效	85
5.1	认识 Photoshop CS 工作环境	85
5.1.1	工作界面	85
5.1.2	认识文件	89
5.2	图像简单编辑	90
5.2.1	文件编辑	90
5.2.2	操作选区	92
5.2.3	操作图像	97
5.2.4	绘制图形	99
5.3	色彩处理	102
5.3.1	色彩模式的调整	102
5.3.2	图像色彩的处理	105
5.4	图层处理	116
5.4.1	图层混合	116
5.4.2	图层样式	120

5.4.3 图层蒙版	122
5.5 图像特效	126
5.5.1 使用滤镜	126
5.5.2 图案制作	136
5.5.3 自动动作	139
5.6 教学参考	141
第6章 计算机动画技术基础及动画作品创作	142
6.1 计算机动画	142
6.1.1 动画的形成	142
6.1.2 计算机动画类型	142
6.1.3 网络动画的发展	143
6.2 二维 GIF 动画制作基础	145
6.2.1 制作 GIF 动画的帧图像	145
6.2.2 制作 GIF 动画的过程	147
6.2.3 优化 GIF 动画	148
6.3 二维 SWF 动画制作基础	149
6.3.1 软件工作界面	149
6.3.2 绘制矢量图形	152
6.3.3 制作矢量动画基础	165
6.3.4 制作简单动画实例	174
6.3.5 动作语言应用基础	180
6.3.6 快速开发技术	189
6.4 教学参考	195
6.4.1 实验活动	195
6.4.2 练习题	195
第7章 视频技术基础及视频作品创作	197
7.1 视频基础知识	197
7.1.1 视频原理	197
7.1.2 视频素材获取	202
7.1.3 视频文件的编辑	209
7.2 使用 Movie Maker 制作视频作品	214
7.2.1 工作界面	214
7.2.2 捕获视频	215
7.2.3 编辑视频	216
7.2.4 导出视频	220
7.3 制作 VCD 和 DVD	221
7.3.1 制作 VCD	221
7.3.2 制作 DVD	224
7.4 教学参考	229
7.4.1 实验活动	229

7.4.2 练习题	229
第8章 多媒体作品的制作	230
8.1 多媒体作品的制作	230
8.2 幻灯片类型的多媒体作品制作	232
8.2.1 制作幻灯片	233
8.2.2 导航设计	238
8.2.3 多媒体效果设计	243
8.2.4 高级功能扩展	253
8.3 网页类型的多媒体作品制作	269
8.3.1 FrontPage 2003 简介	270
8.3.2 制作网站导航	274
8.3.3 使用主题	277
8.3.4 添加多媒体内容	280
8.3.5 发布多媒体网页作品	289
8.4 屏幕录制类型的多媒体作品制作	294
8.4.1 新建项目	294
8.4.2 编辑项目	295
8.4.3 导出项目	296
8.5 教学交互课件的快速开发	298
8.5.1 利用热土豆软件制作网络教学交互课件	298
8.5.2 利用 Flash 课件模板制作网络教学交互课件	304
8.6 教学参考	308
参考资料	309

第 1 章 多媒体导论

学习概述

多媒体技术是人类发展到一定阶段的产物,是人类文化不可分割的组成部分。从人类文化角度来认识多媒体作用是有必要的。本章以文化、传媒和技术为基础,引入多媒体及多媒体技术的基本概念,并阐述多媒体在人类文化活动中的一些应用。

学习目的

-
- 理解文化的基本概念及其和传媒、技术之间的关系
 - 掌握多媒体和多媒体技术的基本概念
 - 了解多媒体的特点和超媒体的基本概念
 - 理解多媒体及其技术在社会生活中的应用
-

1.1 文化、传播和技术

1.1.1 人类文化

文化是人类活动的结果,在人类学里文化指的是受特定社会认同的一套价值、信念、规范的综合体系。最早对文化进行定义的人是 19 世纪的英国人类学家爱德华·B·泰勒(Edward.B. Tylor),他将文化定义为“包括知识、信仰、艺术、法律、道德、风俗及作为一个社会成员所获得的能力与习惯的复杂整体”。联合国教科文组织将文化定义为“一套社会或者社会团体的精神、物质、知识和情感的特色内容,包括艺术、文学、生活风格和方式、价值观等”。文化和社会不同,文化强调可学习的人类活动模式或经验,而社会则强调交互的人类群体。文化通过社会的交互才可以发展和进化,没有这种交互,文化就无法形成。文化受限于某类社会,不同社会的文化,差异都比较大,因此文化常用来区分不同的社会形态。符号、价值观、规范及物质形式是考察文化的四个主要层面。

文化是人类生存的适应机制,并且是不断变化发展的。自从人类诞生以来,人类已通过知识和技术,如捕猎、用火、衣服、房屋、农业等,大大拓展了生存空间,可以生活在其他的地区,例如温带、高山、草原等地区,甚至包括极地地区,海洋深底和月球太空。相比于自然选择及其遗传,文化为人类的发展提供了更快、更有效率的生存适应机制,使人类比其他地球物种有更高的生存适应和竞争的能力。文化不可遗传,必须经过学习才可以获得,人类个体发展需要学习文化的语言、价值观、道德规范、技能,等等。文化是累积的(cumulative),通过累积,文化才可以得到进化,每一代的人类文化都继承了上代的文化,但是同时又有创新。每代的文化发展和人类人口的增多有密切关系,越多的人口越有可能带来新的文化知识和技术,但是也带来越多

的生存问题,而反过来越多的生存问题也推动创新越多的文化知识和技术。在最近百年的电子和信息技术文化里,人类人口数量的增长已经超过 60 亿。文化是不断变化的,新的文化特性取代旧的文化特性,例如现代城市居民不再认为野外生活的技能是非常重要的,而是否会驾驶汽车则被看作是一项重要的技能。在信息网络时代里面,能否使用和驾驭计算机则被看作是一项重要的文化技能。每个社会里,文化变化的快慢和内容会有很大的不同,这些变化可以来自社会内部的创造,也可以来自于不同社会间的传播。在现代社会里,文化传播所带来的巨变是主要的形式,越来越重要。全球化社会、地球村等概念的产生是近百年来社会文化传播迅速发展的结果。

1.1.2 文化传播

文化传播指的是文化的知识、技术或者模式由发源地向外传播的过程。传播过程会受文化本身的价值、难易、技术、适应性等复杂因素的影响,也受传播的途径及方式的影响。在当今社会文化巨变中,文化传播的途径或者技术起到越来越突出的作用。

文化的语言传播是最古老的,它具有实时性、需要现场的面对面交流。以语言传播为主的文化的变化发展是缓慢的,口授方式的可记录性差,会限制文化传播的范围并使所传播的信息容易畸变;文字传播加速了人类文化的传播和进化,相比于语言传播,它突破了时空限制,具有历时性、保存性和准确性,先前文化的知识和技术可以更有效率、更准确地得到继承和扩散,在此基础上人类才可组织和管理大规模的活动,例如建造金字塔和长城;印刷传播可以大规模地复制信息,使文化可以传播到普遍的大众,而不仅限于小部分的特权阶级专用,推动了文化的普及、科学的启蒙和创新、技术的应用和教育的发展,现在每天印刷的报纸、杂志、书籍等已为人们获取信息、知识、娱乐的重要途径。

电子传播相比于印刷传播大大提高人类人化大规模生产、复制和传播的效率,以广播和电视为主的电子传播,不但信息可以远距离快速传播,而且内容更丰富和逼真,可实现大范围的,甚至全球化的,实时的文化传播。而计算机及网络的出现又把电子传播推进到网络传播,它同样实现了远景的快速传播,而且内容是可交互的多媒体文化内容。当前新型的全球化社会——网络社会已经形成,网络文化已成为当前全球文化的重要型态。从计算机和网络短短的诞生的几十年里面,从 1946 年第一台计算机开始,到 1994 年互联网形成,人类社会已经大范围地进入了知识社会和信息社会,当前的文化正在发生革命性的巨变。

1.1.3 文化传播技术

文化传播活动的表现形式有很多,例如报纸杂志、户外广告、无线电和电视传播、互联网文化等,常将报纸、广播、电视等称为文化媒介或者媒体。文化传播的发展离不开媒介的技术创新。人类文化传播过程涉及文化的生产、传送、处理等几大过程,具体而言可以简单概括为如图 1-1^①所示的几个环节。文化传播的技术创新都在这些环节上发生的。下面简单介绍与这几个环节有关的几个重大的文化传播技术的代表。

(1) 文字

借助木简、泥版,文字可以使以往的文化知识、经验和技术保存下来,在一个社会或者民族里,文化有了统一的交流媒介,加快了文化的积累和创新。

^① 阿伦斯.当代广告学.第7版.丁俊杰等译.北京:华夏出版社,2001:9.

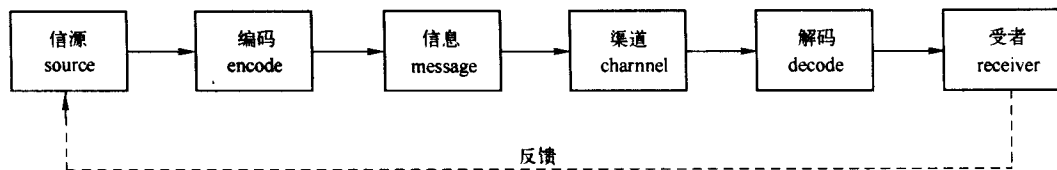


图 1-1 人类传播过程

(2) 造纸术和印刷术

造纸术和印刷术使大规模的制作和复制书籍成为可能,而且便于制作和携带,大大加快文化的传播,用纸墨制作的文化作品,也可以保存很久。

(3) 光电技术

无线电、照相机、收音机、录音机、录像机、摄像机等的光电技术制作更逼真的信息、图像和影像,借助无线电传播和卫星转播,全球实时文化交流成为现实,多元文化越来越为人们接受。

(4) 计算机和 WWW 技术

计算机可以对保存、制作、设计、编辑、出版等过程中的信息进行高速和集中化的处理,并且大大降低所耗费的时间和金钱。WWW 技术的出现,使得互联网应用对整个人类社会的经济、商业、信息、文化、教育等领域都产生巨大影响,网络工作和生活已经成为当今人类社会和文化不可分割的一部分。

多媒体 (Multimedia) 及其技术是文化传播发展到高级阶段的产物,是与上述文化传播技术的发展成熟不可分割的。

1.2 多媒体和多媒体技术

1.2.1 多媒体概念

文化包括精神层面(如规范、礼仪、习俗等)和物质层面(如建筑、书籍等),后者是文化的物质形态,是文化存在和传播的根本要素。报纸、广播、电视、网络等是当前大众文化传媒的主要方式,传播的内容具有文字、声音、图像、影像等信息形态。这些信息形态被称为媒体或者媒介。多媒体简单理解就是多种媒体,是用多个不同的媒体来传递信息,这些媒体可以是文本(text)、声音(audio)、图形(graphics)、动画(animation)、影像(video)和交互性(interactivity)。多媒体常在计算机领域里使用,指计算机媒体。

多媒体技术就是制作多媒体内容的技术。虽然多种媒体远在百年前所印刷的报纸杂志中就已经使用,但多媒体更常指的是数字化多媒体,文本、声音、图形图像等都通过数字形式来体现。日常生活所言的多媒体实际含义多为多媒体技术。多媒体技术的产生发展与计算机技术密不可分的。多媒体技术可以应用在很多文化领域里,例如艺术、教育、娱乐、工程、医药、数学、科学研究等,可以带来更为丰富的文化信息表现和传播。在教育领域里面,多媒体技术经常用在计算机辅助课程/教学(Computer-based Training Courses, CBT)及多媒体的百科全书或者辞典上。

1.2.2 多媒体的特点

利用计算机和对多种媒介的数字信息处理技术,多媒体为现代社会的文化传播提供了新

的功能,它对前几代的文化传播技术进行整合革新,包括了印刷传播、无线电和电视传播,使得经过多媒体技术处理的文化信息不仅可以有文字,还可以有声音、图像和影像。借助卫星转播和互联网,多媒体信息也可以快速实现大众传播,同时还可以有比电话电视更强的交互功能。多媒体除了具有上述媒体的一般内容以外,它主要有以下一些特点。

(1) 集成性

多媒体使用两种以上的媒体,因此对信息的展示更丰富。借助超文本链接,多媒体可以使用多线性的方式展现内容,这种特点被认为是更符合人脑非线性处理信息的特点。

(2) 交互性

传统媒体应用通常是单向的,例如传统电视媒体里,电视购物需要记下广告上的电话或者传真等联系方式,通过电话或者亲自上门来完成购物交易。而多媒体借助计算机等信息技术可以实现实时的交互,用户可以得到商品的仿真浏览并可以及时反馈购物情况。多媒体的交互方式不但可以是文字的交互,也可以是直接的影像交互,不但可以是同步的交互,也可以是异步的交互。

(3) 易控性

多媒体的各媒体信息都已经数字化,因此可以便捷地完成各媒体信息的获取、存储、组织和加工,并综合处理。借助性能越来越快的 CPU 等硬件设备,多媒体信息处理的效率会越来越高。通过计算机语言,也可以很容易实现对多媒体作品的设计和交互控制。

1.2.3 多媒体技术和超媒体

结合前面介绍的传播过程环节,常见的多媒体的技术主要体现以下方面。

(1) 存储和压缩方面

由于多媒体信息主要是由影像、动画、声音等组成,因此如果没有经过压缩,多媒体内容的容量会非常大,不利于存储和传播。压缩技术对多媒体来说至为重要,例如 JPEG2000、MPEG、MP3 等图像、视频和音频压缩技术都对多媒体应用有巨大的影响。另外,大容量的光盘存储(如 CD-ROM 和 DVD-ROM 等)也很重要。

(2) 多媒体操作系统方面

操作系统的多媒体技术应用越来越先进,现代的操作系统(如微软公司的 Windows XP、苹果公司的 MacOSX, Linux 图形桌面)都提供了很好的多媒体支持,支持多媒体软件和作品对更多的计算机硬件资源,可以提供更好的动画和影像显示效果。

(3) 多媒体硬件方面

大规模集成电路有越来越强大的多媒体技术和功能,如在 CPU、计算机主板上都提供了集成多媒体功能。更高性能的显卡和声卡的出现为展示丰富的多媒体作品提供可能,另外体积也可以做到越来越小,使得小型设备(如手机、PDA)上的多媒体功能也变得很强大。

(4) 网络多媒体方面

随着互联网的普及,特别是随着 IPv6 技术的普及,各种家庭和办公电器设备也都将与网络联系在一起,网络多媒体的使用会更普遍,其中的多媒体的编码和传送技术(如 Flash、WMV、Quicktime 等流媒体技术)、多媒体信息组织与管理技术(如基于 XML 技术的 SVG 多媒体内容)、多媒体人机界面技术、多媒体虚拟现实技术、多媒体视频点播和会议技术、多媒体数据库技术等都受到广泛的重视和创新。

网络多媒体的发展与超媒体(Hypermedia)技术的发展分不开。在超媒体里,声音、影像、

文字通过超文本链接组合成为一个非线性的信息媒体,万维网(World Wide Web, WWW)是超媒体的典型代表。多媒体和超媒体之间的界限并不突出,一部 DVD 影片被认为是多媒体,但它也应用超链接完成目录和花絮等内容的编排,多媒体已经越来越被有超文本链接的多媒体取代。

超媒体有节点、链和网三个要素,其中节点是含有信息的单元,节点可用的媒体可以是文本、声音、图形、动画、影像,甚至也可以是计算机程序或者语言脚本。链是节点之间的逻辑联系,使得节点直接建立起相互的关系。链的起始端称为链源,作为链源的节点可以是文字、图片等,用专门的技术实现它们,如给作为链源的文本加粗或者变色等。链将许多的节点连接为具有特定表达的链体系,这就是网。万维网是当前大的超媒体系统,在它上面可以看到最新的多媒体应用,如流媒体技术、远程视频点播技术等。

1.3 多媒体应用

1.3.1 多媒体和计算机游戏

多媒体技术在娱乐和游戏领域里应用广泛。传统计算机游戏是单机操作,但在设计上已经大量利用了多媒体技术,绚丽的画面和音效,操作方便,易懂的交互和提示帮助,都给游戏者带来游戏的快乐。例如图 1-2 所示的经典益智游戏《大富翁》,就可以让人享受商业经营的乐趣。

随着网络技术的发展,基于网络的计算机游戏也很快流行起来,从以前简单的局域网络游戏,发展到了大规模人群的在线网络游戏。游戏的种类很多,有角色扮演类的、益智类的、棋牌休闲类的,都使用了很多多媒体技术。游戏厂商通过专门的压缩技术,把多媒体内容(包括图像、音效和动画等),快速地在网络上传输,使游戏者在精致的多媒体虚拟空间中,体会和其他网上游戏者争斗的刺激。图 1-3 所示是有名的大规模人群角色扮演游戏《魔力宝贝》的一个画面截图。在国内著名的交流软件腾讯 QQ 和网易 POPO 也集成了许多多媒体的棋牌休闲类游戏。



图 1-2 《大富翁》游戏



图 1-3 大规模人群角色扮演游戏《魔力宝贝》

1.3.2 多媒体和数字学习

多媒体技术用在教育领域中,对于促进数字化学习(E-learning)有非常大的帮助,不但可以创作图像、声音和影像都更为丰富的教材和学习资料,而且使用多媒体可以给学习者带来更

多的学习体验,提高学习效果。如《大英百科全书 2002》多媒体辞典光盘添加声音、动画、影像等,变得更有吸引力,改变了传统纸介百科大全书/词典仅有单调的文字或者图片的效果,并且还有更快更有效的信息查找方式。通过对资料进行数字化,也使得携带更为方便,只要两张光盘即可,而不再需要厚重的大体积的书籍。通过直接相连网络,还提供更为直接便捷的交互方式,如图 1-4 和图 1-5 所示。



图 1-4 《大英百科全书 2002》清晰的目录

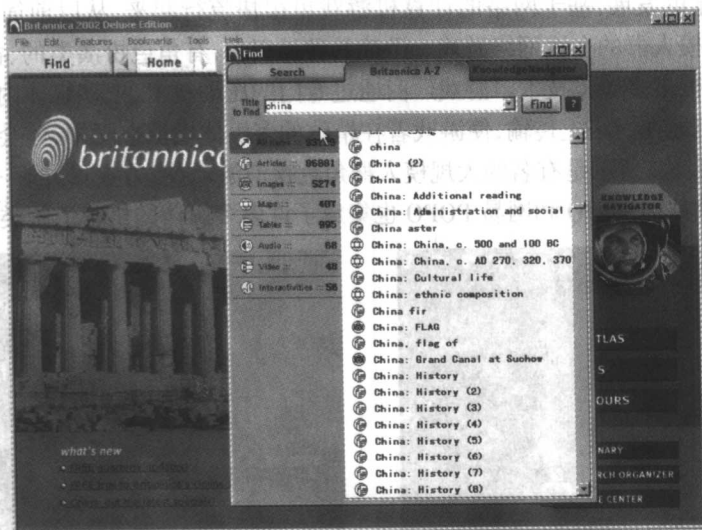


图 1-5 《大英百科全书 2002》便捷的资料检索途径

利用多媒体技术还可以制作多媒体教材,通过使用动画或者影像可以更为逼真地演示学习内容。还可以构建多媒体教育站点,把学习内容传递给大批的学习者。如图 1-6 所示是一个学习 Photoshop CS 的多媒体教材光盘,学习者可以查看软件使用的操作步骤。如图 1-7 所示是人体知识学习网站——GetBodySmart.com 免费提供的网络教育课件截图^①,利用 Flash

^① 参考网址 www.getbodysmart.com,该站点受到著名的出版社 McGrawHill 的 Higher Education 的推荐。