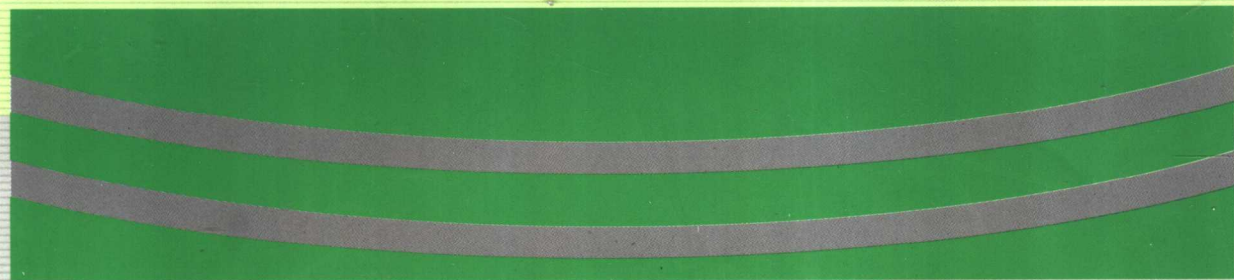


高等职业教育
计算机类课程规划教材

多媒体技术

新世纪高等职业教育教材编审委员会组编

主编/武嘉平 王升贵



GAODENG ZHIYE JIAOYU JISUANJILEI
KECHENG GUIHUA JIAOCAI



大连理工大学出版社

TP37
W984



新世纪

高等职业教育计算机类课程规划教材
GAODENGZHIYE JIAOYU JISUANJILEI KECHENG GUIHUAJIAOCAI

多媒体技术

新世纪高等职业教育教材编审委员会组编

主 编/武嘉平 王升贵 副主编/焦 锋 姜万来 包国忠

DNOMEITI JISHU

大连理工大学出版社
DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

935280

© 大连理工大学出版社 2003

图书在版编目(CIP)数据

多媒体技术 / 武嘉平, 王升贵主编. — 大连: 大连理工大学出版社,
2003.8

(高等职业教育计算机类课程规划教材)

ISBN 7-5611-2355-8

I. 多… II. ①武… ②王… III. 多媒体技术 IV. TP37

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 047994 号

大连理工大学出版社出版

地址: 大连凌水河 邮政编码: 116024

电话: 0411-4708842 传真: 0411-4701466 邮购: 0411-4707961

E-mail: dutp@mail.dlpu.ln.cn http://www.dutp.cn

大连理工印刷有限公司印刷 大连理工大学出版社发行

幅面尺寸: 185mm × 260mm 印张: 6 字数: 368 千字

印数: 5 000

2003 年 8 月第 1 版

2003 年 8 月第 1 次印刷

责任编辑: 李 波 郑淑芹

责任校对: 张 蕊

封面设计: 王福刚

定 价: 20.00 元

新世纪高等职业教育教材编委会教材建设指导委员会

主任委员:

戴克敏 大连职业技术学院院长 教授

副主任委员(按姓氏笔画为序):

王 敏 辽宁商务职业学院院长 教授
王大任 辽阳职业技术学院院长 教授
李竹林 河北建材职业技术学院院长 教授
李长禄 黑龙江工商职业技术学院副院长 副研究员
刘志国 秦皇岛职业技术学院院长 教授
刘兰明 邯郸职业技术学院副院长 教授
刘君涛 烟台大学职业技术学院院长 副教授
范利敏 丹东职业技术学院院长 教授
宛 力 沈阳电力高等专科学校副校长 教授
侯 元 呼和浩特职业技术学院院长 副教授
徐晓平 盘锦职业技术学院院长 教授
曹勇安 黑龙江东亚学团董事长 齐齐哈尔职业学院院长 教授
韩学军 辽宁公安司法管理干部学院副院长 教授

秘书长:

杨建才 沈阳师范大学职业技术学院院长

副秘书长:

周 强 齐齐哈尔大学职业技术学院副院长

秘书组成员(按姓氏笔画为序):

王澄宇 大庆职业学院
张秀霞 大连职业技术学院
徐 哲 盘锦职业技术学院
鲁 捷 沈阳师范大学职业技术学院
谢振江 黑龙江省公安司法警官学院

会员单位(排名不分先后):

邯郸职业技术学院
邢台职业技术学院
河北工业职业技术学院
河北工程技术职业学院
河北职业技术学院
石家庄铁路工程职业技术学院
石家庄职业技术学院
河北能源职业技术学院
河北建材职业技术学院
秦皇岛职业技术学院
燕山大学职业技术学院

- 河北职业技术师范学院
张家口职业技术学院
承德石油高等专科学校
青岛大学高等职业技术学院
青岛职业技术学院
烟台大学职业技术学院
烟台职业技术学院
山东铝业公司职业教育培训中心
东营职业技术学院
山东石油大学职业技术学院
威海职业学院
潍坊职业学院
山东纺织职业学院
日照职业技术学院
山东科技大学工程学院
山东科技大学财政金融学院
山东劳动职业技术学院
山东轻工学院职业技术学院
德州学院职业技术学院
聊城职业技术学院
呼和浩特职业技术学院
内蒙古财经学院高职教学部
内蒙古大学职业技术学院
内蒙古工业大学职业技术学院
包头职业技术学院
包头钢铁学院职业技术学院
呼伦贝尔学院
广西财政高等专科学校
南昌水利水电高等专科学校
哈尔滨职业技术学院
黑龙江工商职业技术学院
黑龙江省公安司法警官学院
黑龙江省建筑职业技术学院
齐齐哈尔职业学院
齐齐哈尔大学职业技术学院
牡丹江大学
佳木斯大学应用技术学院
大庆职业学院
大庆高等专科学校
鸡西大学
伊春职业学院
绥化师范高等专科学校
吉林财税高等专科学校
吉林交通职业技术学院
吉林粮食高等专科学校
吉林商业高等专科学校
吉林职业技术学院
吉林经济管理干部学院
吉林大学应用技术学院
四平师范大学职业技术学院
沈阳电力高等专科学校
丹东职业技术学院
大连职业技术学院
辽宁商务职业学院
沈阳师范大学职业技术学院
鞍山科技大学职业技术学院
鞍山师范学院职业技术学院
本溪冶金高等专科学校
渤海船舶职业学院
朝阳师范高等专科学校
大连大学
大连轻工业学院职业技术学院
大连国际商务职业学院
大连水产学院职业技术学院
辽宁对外经贸职业学院
辽宁机电职业技术学院
东北财经大学高等职业技术学院
抚顺师范高等专科学校
辽宁石油化工大学职业技术学院
抚顺职业技术学院
阜新高等专科学校
锦州师范学院高等职业技术学院
锦州师范高等专科学校
辽宁财政高等专科学校
辽宁大学高等职业技术学院
辽宁工程技术大学技术与经济学院
辽宁工程技术大学职业技术学院
辽宁工学院职业技术学院
辽宁公安司法管理干部学院
辽宁经济职业技术学院
辽宁农业管理干部学院
辽宁农业职业技术学院
辽宁省交通高等专科学校
辽阳职业技术学院
辽阳石油化工高等专科学校
盘锦职业技术学院
沈阳大学职业技术学院
沈阳大学师范学院
沈阳工业大学高等职业技术学院
沈阳建工学院高等职业技术学院
沈阳农业大学高等职业技术学院
沈阳农业大学经贸学院
铁岭师范高等专科学校
营口高等职业学院
辽宁金融职业技术学院
沈阳建工学院职业技术学院
辽阳信息职业技术学院
辽宁中医学院职业技术学院
沈阳电视大学
沈阳医学院职业技术学院
沈阳音乐学院职业艺术学院
沈阳职业技术学院
大连医学院丹东分院

总 序

我们已经进入了一个新的充满机遇与挑战的时代,我们已经跨入了21世纪的门槛。

20世纪与21世纪之交的中国,高等教育体制正经历着一场缓慢而深刻的革命,我们正在对传统的普通高等教育理论教学与社会发展的现实需要不相适应的现状作历史性的反思与变革的尝试。

20世纪最后的几年里,高等职业教育的迅速崛起,是影响高等教育体制变革的一件大事。在短短的几年时间里,普通中专教育、普通高专教育全面转轨,以高等职业教育为主导的各种形式的培养应用型人才的教育发展到与普通高等教育等量齐观的地步,其来势之迅猛,迫人深思。

无论是正在缓慢变革着的普通高等教育,还是迅速推进着的培养应用型人才的高等职业教育,都向我们提出了一个同样的严肃问题:中国的高等教育为谁服务,是为教育发展自身,还是为包括教育在内的大千社会?答案肯定而且惟一,那就是教育也置身其中的现实社会。

由此又引发出高等教育的目的问题。既然教育必须服务于社会,它就必须按照不同领域的社会需要来完成自己的教育过程。换言之,教育资源必须按照社会划分的各个专业(行业)领域(岗位群)的需要实施配置,这就是我们长期以来明乎其理而疏于力行的学以致用问题,这就是我们长期以来未能给予足够关注的教育的目的问题。

如所周知,整个社会由其发展所需要的不同部门构成,包括公共管理部门如国家机构、基础建设部门如教育研究机构和各种实业部门如工业部门、商业部门,等等。每一更为具体的划分,直至同它所需要的各种专门个部门又可作人才相对应。教育如果不能按照实际需要完成各种专门人才培养的目标,就不能很好地完成社会分工所赋予它的使命,而教育作为社会分工的一种独立存在就应受到质疑(在市场经济条件下尤其如此)。可以断言,按照社会的各种不同需要培养各种直接有用人才,是教育体制变革的终极目的。

随着教育体制变革的进一步深入,高等院校的设置是否会同社会对人才类型的不同需要一一对应,我们姑且不论。但高等教育走应用型人才培养的道路和走理论型(也是一种特殊应用)人才培养的道路,学生们根据自己的偏好各取所需,始终是一个理性运行的社会状态下高等教育正常发展的途径。

高等职业教育的崛起,既是高等教育体制变革的结果,也是高等教育体制变革的一个阶段性表征。它的进一步发展,必将极大地推进中国教育体制变革的进程。作为一种应用型人才培养的教育,高等职业教育从专科层次起步,进而高职本科教育、高职硕士教育、高职博士教育……当应用型人才培养的渠道贯通之时,也许就是我们迎接中国教育体制变革的成功之日。从这一意义上说,高等职业教育的崛起,正是在为必然会取得最后成功的教育体制变革奠基。

高职教育还刚刚开始自己发展道路的探索过程,它要全面达到应用型人才培养的正常理性发展状态,直至可以和现存的(同时也正处在变革分化过程中的)理论型人才培养的教育并驾齐驱,还需假以时日;还需要政府教育主管部门的大力推进,需要人才需求市场的进一步完善发育,尤其需要高职教学单位及其直接相关部门肯于做长期的坚忍不拔的努力。新世纪高等职业教育教材编审委员会就是由北方地区 100 余所高职院校和出版单位组成的旨在以推动高职教材建设来推进高等职业教育这一变革过程的联盟共同体。

在宏观层面上,这个联盟始终会以推动高职教材的特色建设为己任,始终会从高职教学单位实际教学需要出发,以其对高职教育发展的前瞻性的总体把握,以其纵览全国高职教材市场需求的广阔视野,以其创新的理念与创新的组织形式,通过不断深化的教材建设过程,总结高职教学成果,探索高职教材建设规律。

在微观层面上,我们将充分依托众多高职院校联盟的互补优势和丰裕的人才资源优势,从每一个专业领域、每一种教材入手,突破传统的片面追求理论体系严整性的意识限制,努力凸现高职教育职业能力培养的本质特征,在不断构建特色教材建设体系的过程中,逐步形成自己的品牌优势。

新世纪高等职业教育教材编审委员会在推进高职教材建设事业的过程中,始终得到了各级教育主管部门(如国家教育部、辽宁省教育厅)以及各相关院校相关部门的热忱支持和积极参与,对此我们谨致深深谢意;也希望一切关注、参与高职教育发展的同道朋友,在共同推动高职教育发展、进而推动高等教育体制变革的进程中,和我们携手并肩,共同担负起这一具有开拓性挑战意义的历史重任。

新世纪高等职业教育教材编审委员会

2001 年 8 月 18 日

前 言

《多媒体技术》是新世纪高等职业教育教材编审委员会组编的计算机类课程规划教材之一。

多媒体技术是一个新的技术领域,它与计算机技术、电子技术、通信技术、计算机网络、自动控制等技术相互结合,相互渗透,使之成为信息化社会的关键技术。现在,多媒体技术已进入教育、工业、出版、办公、医疗、咨询、娱乐等领域,形成了广阔的发展前景。作为高职学生,学习一些多媒体知识,掌握一些多媒体技术的应用,既是知识体系的需要,也是时代发展的需要。

《多媒体技术》内容共分7章。第1章对多媒体技术进行了概述,介绍了一些重要的基本概念;第2章介绍了数字音频处理技术,主要包括:数字音频原理及采集;声卡原理及使用。第3章介绍了数字图像图形的表示与处理,主要包括:数字图形、图像表示的基本原理;图形、图像的获取方式和处理;文件格式等。第4章介绍了数字视频处理技术,主要包括:视频的采集、处理和播放。第5章介绍了多媒体数据压缩技术,主要包括:数据压缩原理及方法和视频编码的国际标准。第6章介绍了常用的多媒体设备及使用,主要有:图形扫描仪、数字相机、数字摄像机、触摸屏、光盘刻录机等。第7章介绍多媒体技术的应用及发展方向。全书共有5部分14个实训,分别安排在第2、3、4、6、7章的相关部分。

《多媒体技术》是一门以实训为主的课程,因此本书按总学时82学时设计,其中实训部分为60学时。各教学单位可根据实际情况选择实训题目。

本书具有以下特点:

第一,层次清晰,语言流畅、通俗易懂。根据高职学生的学习特点,全书的文字叙述,力求通俗易懂,而且层次安排由浅入深。

第二,注意理论内容的选取,以够用为度。多媒体技术的理论正在发展中,且涉及的领域众多,选取什么内容,每一部分讲到什么程度,是我们最难把握的。在本书的编写中,我们在追求知识完整性的同时,剔除了一些有理论深度



的章节。把着眼点放在了多媒体技术的应用上。

第三,理论与实践紧密结合。考虑高职教育特色,以培训动手能力为主,本书在大部分章节后配有相应的实训题目,其实训中用的素材请在网上下载,网址为:202.206.166.18/multimedia 或 WWW.HDVTC.EDU.CN。

本书由武嘉平和王升贵担任主编,焦锋、姜万来和包国忠担任副主编。各章节具体分工如下:第1、7章和实训5由武嘉平编写和制作;第4、6章由王升贵编写;第3、5章和实训2由焦锋编写制作;实训3、4由包国忠制作;第2章及实训1由姜万来编写和制作。全书由武嘉平审稿并定稿。另外,在本书编写前的讨论中,陈文兰提出过许多宝贵意见,在此表示衷心的感谢。

尽管我们在探索《多媒体技术》教材特色方面做出了许多努力,但内容的选取与组织,知识深度的把握及动手能力的培训等方面,我们还正在探索之中,加之作者学识水平和创作能力有限,难免会有欠妥之处,恳请各相关教学单位和读者在使用本教材的过程中给予关注,并将意见及时反馈给我们,以便修订时改进。

所有意见,建议请寄往:gzjckfb@163.com

联系电话:0411-4707604

作 者

2003年8月



第1章 概 述	1
1.1 多媒体的基本概念	1
1.2 多媒体计算机系统	6
1.3 多媒体技术的应用与发展	10
练习与思考题	16
第2章 数字音频处理	17
2.1 数字音频基础	17
2.2 声卡概述	22
2.3 声卡、音箱的配置与选用	23
2.4 数字音频的采集、编辑与转换	24
实训1 音频数据采集与处理	33
E1.1 Windows 录音机录音	33
E1.2 声音编辑与转换	36
E1.3 不同格式声音文件的特性比较	36
第3章 数字图像图形表示与处理	38
3.1 数字图形与图像	38
3.2 彩色空间	43
3.3 图像文件格式	45
3.4 数字图像的获取	48
3.5 数字图像的处理	49
实训2 Photoshop 图像处理	53
E2.1 特效字制作	53
E2.2 效果图制作	60
第4章 数字视频处理技术	64
4.1 视频基本知识	64

4.2 数字视频	66
4.3 数字视频的格式	68
4.4 数字视频的采集	72
4.5 数字视频编辑	84
4.6 数字视频播放与转换	99
实训 3 数字视频制作	103
E3.1 用抓图软件抓取视频	103
E3.2 Premiere 视频采集、编辑	108
E3.3 用“会声会影”编辑视频	114
第 5 章 多媒体数据压缩技术	120
5.1 概 述	120
5.2 音频的压缩编码	122
5.3 图像视频的压缩编码	125
5.4 视频编码的国际标准 JPEG、MPEG	133
练习与思考题	136
第 6 章 多媒体设备	137
6.1 图形扫描仪的基本原理与使用	137
6.2 数字相机	147
6.3 数字摄像机	150
6.4 触摸屏	152
6.5 光盘刻录	153
实训 4 多媒体素材的获取与制作	159
E4.1 用数码相机获取图像	159
E4.2 用数字摄像机获取视频	162
E4.3 光盘刻录	166
第 7 章 多媒体应用系统	173
7.1 多媒体电子出版物	173
7.2 网络视频会议系统	175
7.3 多媒体数据库系统	178
7.4 多媒体系统界面设计	180

实训 5 多媒体作品制作	184
E5.1 多媒体信息查询系统	184
E5.2 电子出版物	209
E5.3 CAI 课件	230

第1章

概 述

计算机多媒体技术是近几年来人们关注的热点,众多的产品令人目不暇接。应用多媒体技术是时代的特征。为了更好地掌握和应用多媒体技术,本章将对多媒体的基本概念进行介绍。

1.1 多媒体的基本概念

多媒体是一门综合技术,它涉及到许多概念,本节首先解释几个与多媒体密切相关而且容易混淆的基本概念。通过对这些概念的介绍进一步加深对多媒体和多媒体计算机的认识。

1.1.1 媒体与多媒体

媒体(medium)原有两重含义:一是指存储信息的实体,如磁盘、光盘和磁带等,二是指传递信息的载体,如数字、文字、声音和图像等。英文 medium 一词为介质、中间之意。因此,媒体可理解为人与人或人与外部世界之间进行信息沟通及交流传递的中介物,其表现形式为文字、图像、图形、动画、声音或影像等,并直接作用于人们的感官产生感觉(听觉、视觉、触觉、味觉和嗅觉)。

对于“多媒体”,至今尚无一个非常准确、权威的定义。多媒体译自英文“multimedia”,该词由 multiple 和 media 复合而成,对应词是单媒体“monomedia”。从字面上看,多媒体是由单媒体复合而成的。因此,人们将文字、图像、图形、动画、声音或影像的综合体统称为“多媒体”。

国际电联(ITU)对多媒体含义的描述是:使用计算机交互综合技术和数字通信网技术处理多种表示媒体——文本、图形、图像和声音,使多种信息建立逻辑连接,集成为一个交互系统。

上面的定义指出了多媒体的三个特点:

1. 信息载体的多样化

它是对计算机而言的,即要求具有多媒体功能的计算机所能处理的信息要多样化(包括文本、图形、图像和声音)。计算机处理多种信息,使其变得人性化了。

人类接收信息利用的感觉是:听觉、视觉、触觉、嗅觉和味觉。目前的多媒体,大多只

利用了人的视觉(可见光部分)和听觉,“虚拟现实”中也只用到了触觉。随着技术的进步,多媒体的含义和范围还将扩展,如利用味觉、嗅觉和视觉的不可见光部分等。

2. 信息载体的交互性

交互性是指向用户提供更加有效的控制和使用信息的手段。人们可以使用键盘、鼠标、触摸屏、声音和数据手套等设备,通过计算机程序去控制各种媒体的播放。人与计算机之间,人驾驭多媒体,增强了人对信息的注意和理解,延长了信息的保留时间,而交互活动本身也作为一种媒体介入了信息转变为知识的过程。

3. 信息载体的集成性

集成性指两个方面的含义:一是指把单一、零散的媒体有效的集成在一起,即信息载体的集成;二是指存储信息的实体的集成。多媒体信息由计算机统一存储和组织,会产生 $1+1>2$ 的系统效果,因此可以说,集成性是多媒体系统的一次飞跃。

1.1.2 计算机中的媒体元素

1. 文字

文字是组成计算机文本(text)文件的基本元素。纯文字的文本文件常为.TXT文件格式,在Microsoft Word中,若文本文件加入了排版命令,则为.DOC文件格式。

在计算机内,文字是采用编码的方式进行存储和交换的。英文字符采用的是ASCII编码(美国信息交换标准代码),汉字采用的是中国国标GB-2312编码。

计算机获取文字的方法:

- (1) 键盘输入:使用普通英文键盘,选取现有的输入方法进行文字输入。
- (2) OCR(光学字符识别或阅读器)汉字识别输入:将待输入印刷体文字经图文扫描器输入计算机。这种方法常应用于大量印刷体文字的输入。
- (3) 手写输入:在书写板上用专用笔或手指写字,向计算机输入。
- (4) 语音输入:目前已从单字、单词输入,发展到语音的输入,但作为文字输入技术,其准确率还不够理想。

2. 声音

声音是一种波。频率在20Hz~20kHz的波称为音频波。在物理学中,声音通常用一种模拟的连续波形表示(称为模拟信号),该波形描述了空气的振动情况。见图1.1。

在计算机处理技术中,通常要将声音的模拟信号经过处理变换为数字信号(详见2.1.1节),并以文件的形式存储,以便进行声音的处理。

声音文件有许多格式,目前常用的有3种。

(1).WAV(波形文件)

它是真实的声音数字化后形成的数据文件,占用存储空间很大,是PC机最常用的声音文件,通常用于时间较短(几分钟)的声音。例如,解说、声音效果等。

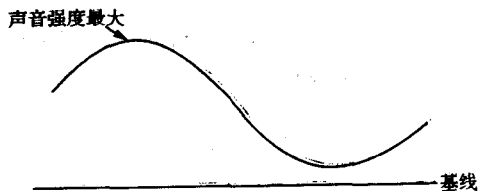


图 1.1 声音的模拟信号

(2).MID(数字音频文件)

称为 MIDI(音乐设备数字接口)音乐数据文件,是 MIDI 协会制定的音乐文件标准。

MIDI 文件并不记录声音采样数据,而是记录音乐行为,即音长、音量、音高等音乐的主要信息。因此,占用存储空间小,适用于较长的音乐。

(3).MP3

它是根据 MPEG(电视图像专家组)的视像压缩标准 MPEG-1 得到的声音文件,它保持了 CD 激光唱片的立体声、高音质等优点,压缩比达 12:1。MP3 音乐在市场上和网上非常普及。

3. 图形

图形由线条组成,机械结构图、建筑结构图都是典型的图形。图形有二维(2D)图形和三维(3D)图形之分。二维图形是指有 x 和 y 两个坐标的平面图形,三维图形是指具有 x 、 y 和 z 三个坐标的立体图形。

图形可以使用矢量图和位图来表示。因此,计算机在存储图形时,常常采用存储位图和存储矢量图,甚至存储一些绘图命令。例如,著名的图形设计软件 AutoCAD 所形成的 DXF 图形文件就是典型的矢量化图形文件。

图形采用矢量表示,占用存储空间小。而采用位图方式,占用存储空间大。

4. 图像

图像与图形相比,它没有明显规格的线条,最典型的图像是照片和名画。

在计算机中,可以采用点阵来表示图像。数字图像的最小元素称为像素(pixel)。数字图像的大小由水平像素数 x 和垂直像素数 y 来表示。通常每个显示点用来显示一个像素,只有在图像被放大时才会出现一个像素对应多个显示点的状况。

数字图像所占用的存储空间极大,例如,一幅能在标准 VGA(分辨率为 640×480)显示屏上作全屏显示的真彩色图像(24 位表示)所占存储空间为

$$640 \text{ 像素/行} \times 480 \text{ 行} \times 24 \text{ 位/像素} \div 8 \text{ 位/字节} \approx 900\text{K 字节}。$$

这几乎与一张软盘的空间相同。因此,必须对数字图像进行压缩。至今,学术界已研究出了许多压缩算法(详见 § 5.3 节),在基本不失真的情况下,可将静态图像压缩几十倍甚至上百倍。

计算机中常用的图像文件有:

(1).GIF

GIF 格式是由美国最大的增值网络公司(Compuserve)研制的。它采用 LZW 法(使用串表来存储表示输入数据串的代码)进行无损压缩,减少了数据量。它使用广泛,适合在网上传输交换。

(2).BMP

BMP(bitmap)即位图文件,它是最原始最通用的文件格式,占用存储空间极大。

Windows 的“墙纸”图像多是 BMP 格式。

(3).JPG

即 JPEG,它代表联合图像专家组所制定的一种图像压缩标准。此标准的压缩算法用于处理静态影像,去掉冗余信息,比较适合存储自然景物的图像。

新的 JPEG 文件则使用 .JIF 作为扩展名。

此外,常用的文件格式还有 .TIF、.PCX、.PCT、.TGA 和 .PSD 等。

计算机获取图像的方法是采用扫描仪扫描输入或用数码照相机拍摄后直接输入。

5. 视频图像

将若干幅有联系的图像画面(帧)连续播放便形成了视频图像(或称视频影像),视频图像的每一帧,实际上就是一幅静态图像,多幅图像连续播放(电影的播放速度是 24 帧/秒),对于人眼就会产生图像“动”的效果。

视频图像的数据量非常庞大。因此,常采用 MPEG 动态图像压缩技术对其进行数据压缩。

计算机中主要的视频影像文件格式:

(1).AVI

AVI(声音/影像交错)是 Windows 使用的动态图像格式,它可以将声音和影像同步播出,但文件占用存储空间大。

(2).MPG

它是 MPG(运动图像专家组)制定的压缩标准中确定的文件格式,应用于动画和视频影像,文件占用存储空间较小。

(3).ASF

它是微软公司采用的流式媒体播放文件格式,适合在网上连续播放视频图像。

计算机获取视频图像的方法是:通过摄像机、录像机或电视机等视频设备输出 AV(声音/影像)信号,并将它送至计算机内的视频图像捕捉卡,进行数字化处理。对于新型的数字化摄像机,可以直接将其输出至计算机的数字接口(并行口,SCSI 口或 USB 口)输入给计算机。

6. 动画

动画也是一种活动影像。最典型的是儿童“动画”片。它与视频影像的差别是动画中的每一帧是人工制造出来的图形。通常,动画片的播放速度是 20 帧/秒。

常用的动画文件格式如下:

(1).FCI 或 .FLC

它是 AutoCAD 的厂商 Autodesk 提出的动画文件格式。

Autodesk 的产品 Animator,3D studio MAX,Animator Pro 等都采用这种格式。

(2).MPG 和 .AVI

它们也可用于动画。

常用的三维动画制作软件有:3DS MAX 和 MAYA(Alias/wavefront 公司研制)。

1.1.3 超文本与超媒体

超文本也是一种文本。与传统的文本文件相比,它们之间的主要差别是,传统文件是以线性方式组织的,而超文本是以非线性的方式组织的。对于线性方式的文件,阅读者只

能从头读到尾,而且文件之间是彼此独立的,不能进行“联想”式的查找;非线性方式的文件就能实现“联想”查找。在这种文件的适当位置处建有链接信息,用来指向和文本相关的内容,当阅读者对其相关内容感兴趣时,可进行下一步或转移性的阅读。通常用鼠标对准建有链接的地方单击一下,就可以直接调出相关的内容。见示意图 1.2。

由图 1.2 可以看出,超文本所建立的链接,往往是网状的链接,文件 C 可调用文件 D,也可以被文件 B 和文件 D 所调用。

超文本主要处理的是文字信息,建立的链接关系主要是字句之间的链接关系。文字是多媒体中的一种,若把“超”的概念加以延伸,那就是超媒体了。超媒体除了使用文本文件外,还使用图形、图像、声音、动画和影视片段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。使用超媒体文件时,用户可以通过操作,将各种媒体一呈现出来。

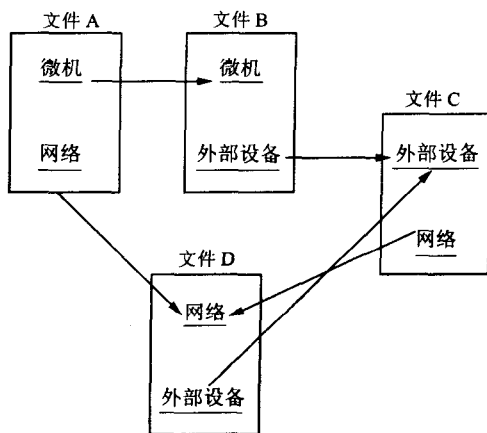


图 1.2 超文本的概念示意图

Windows 中使用的“帮助”文件,就是一个例子。当阅读帮助文件时,有些文字会呈现深色或文字下方有下划线,当把鼠标移到这些位置时,就会变成手指型指针,这就是暗示此处已建有链接,只要单击鼠标左键,相关内容就会马上呈现出来。

1.1.4 多媒体计算机

多媒体计算机是指能对多种媒体进行综合处理的计算机。

多媒体计算机有两种类型:

1. 一体化的专用多媒体计算机

这类计算机的多媒体功能已经包含在主板上的专用芯片里,甚至已集成在 CPU 芯片中。例如 PVI 系列产品(Intel 和 IBM 联合推出)和 CD-1 系列产品(Philips 和 SONY 联合推出)等,但它们价格高,在我国不流行。

2. 多媒体 PC 机

它是具有特定功能的 PC 机。往往是在通用的个人计算机基础上,增加多媒体接口卡及相应的设备和软件,将一般的 PC 机(个人计算机)升级为多媒体计算机,通常称为 MPC(Multimedia Personal Computer 多媒体个人计算机)。MPC 性能价格比高,因此被广泛采用。

多媒体计算机市场协会于 1990 年,1993 年和 1995 年分别制定了三个技术标准: MPC1、MPC2 和 MPC3,对 MPC 的硬、软件配置提出了要求(见表 1.1)。

此标准只适合于桌面计算机。计算机制造商的产品若要使用 MPC 的标志(每个标准均有一个标志)就必须符合该协会规定的标准。