



中等职业学校计算机技能型

紧缺人才培养规划教材

多媒体应用技术专业

多媒体技术 教程

陈丽敏 编著

www.ptpress.com.cn

免费提供
教学相关资料



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

中等职业学校计算机技能型紧缺人才培养规划教材
多媒体应用技术专业

多媒体技术教程

陈丽敏 编著

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

多媒体技术教程 / 陈丽敏编著. —北京: 人民邮电出版社, 2005.9

中等职业学校计算机技能型紧缺人才培养规划教材. 多媒体应用技术专业

ISBN 7-115-13302-6

I. 多... II. 陈... III. 多媒体技术—专业学校—教材 IV. TP37

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 108377 号

内 容 提 要

本书围绕多媒体系统平台、多媒体技术应用、多媒体信息采集及处理及制作多媒体产品等多层次内容, 进行了精简实用的介绍。全书以计算机实例操作为主线, 采用真正的任务驱动方式, 展现全新的教学方法。本书以项目带动知识点的学习, 通过学习实例掌握软件的操作方法和操作技巧, 同时在按实例讲解时, 注意保证知识的完整性和系统性。为方便教师教学及读者自学, 本书免费提供教学资源, 收录了教材中各教学项目的实例及多媒体素材, 可在本出版社网站下载区下载。

本书既可作为中等职业技术学校计算机及相关专业的教材, 也可作为初、中级培训班教材或多媒体制作爱好者的技术参考书。

中等职业学校计算机技能型紧缺人才培养规划教材

多媒体应用技术专业

多媒体技术教程

◆ 编 著 陈丽敏

责任编辑 王 爽

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京隆昌伟业印刷有限公司印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 14.5

字数: 345 千字

2005 年 9 月第 1 版

印数: 1—3 000 册

2005 年 9 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-13302-6/TP · 4601

定价: 20.00 元

读者服务热线: (010) 67170985 印装质量热线: (010) 67129223

中等职业学校计算机技能型紧缺人才培养规划教材

编 委 会

主 任 武马群

副 主 任 韩立凡 吴清平 王晓丹

委 员 (以汉语拼音为序)

陈道波	陈丽敏	韩祖德	李 红	李文刚	李亚平
刘玉山	潘 皓	沈大林	苏永昌	孙振业	谭建伟
王宇昕	向 伟	许成云	詹 宏	张惠珍	张 平
张世民	周岳山	朱荣国	朱同庆		

秘 书 张孟玮 赵鹏飞

丛书前言

实施信息化的关键在人才,在我国各行各业都需要大批的各个层次的计算机应用专业人才。在未来几年内,我国经济和社会发展对计算机应用与软件专业初级人才具有很大的需求,而这些人才的培养主要应由中等职业教育来承担。要培养具备综合职业能力和全面素质,直接在生产、服务、技术和管理等第一线工作的技能型人才,必须在课程开发上,从职业岗位技能分析入手,以教材建设推动中等职业教育教学改革,从而提高中等职业教育质量。

人民邮电出版社根据《教育部等七部门关于进一步加强职业教育工作的若干意见》的指示精神,在深入调查研究的基础上,会同企业技术专家、中等职业学校教师、职业教育教研人员按照专业的“培养目标与规格”教学要求进行整体规划设计了本套教材。本套教材以教育部办公厅、信息产业部办公厅联合颁布的“中等职业学校计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养培训指导方案”为依据,遵循“以全面素质为基础,以职业能力为本位;以企业需求为基本依据,以就业为导向;适应行业技术发展,体现教学内容的先进性和前瞻性;以学生为主体,体现教学组织的科学性和灵活性”等技能型紧缺人才培养培训的基本原则。

本套教材适用于中等职业学校计算机及相关专业,按计算机软件、多媒体应用技术、计算机网络技术及应用等3个专业组织编写。在教学内容的编排上,力求着重提高受教育者的职业能力,具备如下特色特点:

(1) 在具备一定的知识系统性和知识完整性的情况下,突出中等职业教育的特点,在写作的过程中把握好“必须”和“足够”这两个“度”。

(2) 任务驱动,项目教学。让学生零距离接触所学知识,拓展学生的职业技能。

(3) 按照中等职业教育的教学规律和学生认知特点讲解各个知识点,选择大量与知识点紧密结合的案例。

(4) 由浅及深,由易到难,循序渐进,通俗易懂,理论与案例制作相结合,实用与技巧相结合。

(5) 注重培养学生的学习兴趣、独立思考能力、创造性和再学习能力。

(6) 适量介绍有关业内的专业知识和案例,使学生学习后可以尽快胜任岗位工作。

为了方便教师教学,我们提供辅助教师教学的“电子教案、习题答案以及模拟考试试卷”,其中部分教材配备为老师教学而提供的多媒体素材库,并发布在人民邮电出版社网站(www.ptpress.com.cn)的下载区中。

随着中等职业教育的深入改革,编写中等职业教育教材始终是一个新课题;我们衷心希望,全国从事中等职业教育的教师与企业技术专家与我们联系,帮助我们加强中等职业教育教材建设,进一步提高教材质量。对于教材中存在的不当之处,恳请广大读者在使用过程中给我们多提宝贵意见。联系方式: zhangmengwei@ptpress.com.cn

编者的话

本书以计算机实例操作为主线，采用任务驱动方式，展现全新的教学方法。全书以实例带动知识点的学习，通过学习实例掌握软件的操作方法和操作技巧。每个教学项目都由项目背景、项目分析、项目实施等组成，在按实例讲解时，充分注意知识的完整性和系统性。

全书分为 5 章，第 1 章通过观看多媒体网络视频节目，初步认识多媒体信息系统的应用和发展；第 2 章从多媒体信息采集入手，掌握常用计算机外围设备的使用；第 3 章着重介绍图像、音频、视频的处理；第 4 章介绍制作与共享多媒体电影、网页设计和网站发布；第 5 章详细介绍使用多媒体制作工具 **Authorware** 制作动画作品。

为方便教师教学及读者自学，书中各项目所需的素材及项目作品可在人民邮电出版社网站下载区下载。本书强调实践性操作过程，在整个教学中注意加强学生应用能力的培养。

本书由陈丽敏编著，徐慧华、王晟及鲁家浩参加编写。

由于编者水平有限，加上编著、出版时间仓促，书中难免有疏漏和不妥之处，恳请广大读者批评指正。

编者

2005 年 6 月

目 录

第1章 多媒体技术	1
1.1 殊途同归——体验多媒体信息数字化	1
1.1.1 多媒体技术的基本概念	1
1.1.2 多媒体技术及其特点	8
1.1.3 数字化多媒体系统	11
1.2 聚焦世界——了解多媒体应用与发展	11
1.2.1 文档图像化	12
1.2.2 图像处理和图像识别	12
1.2.3 全运动数字视频应用	13
1.2.4 媒体播放器在 Web 中的应用	14
1.2.5 多媒体系统中正在发展的技术	14
1.3 豁然开朗——认识多媒体信息系统	15
1.3.1 多媒体计算机的硬件	16
1.3.2 多媒体计算机的软件	16
1.3.3 多媒体计算机的基本配置（及可选配置）	16
1.4 习题	18
第2章 多媒体信息采集	19
2.1 声情并茂——做多媒体采访	19
2.1.1 多媒体数据描述	20
2.1.2 扫描照片	22
2.1.3 数码相机的拍摄与素材导出	26
2.1.4 使用 DV 及导出素材	33
2.2 习题	40
第3章 多媒体素材处理	41
3.1 赏心悦目——让图像更靓丽	41
3.1.1 认识图像格式	41
3.1.2 组织管理图像	45

3.1.3 修饰美化图像	51
3.2 声情并茂——制作一段配乐诗朗诵	70
3.2.1 认识声音格式	70
3.2.2 数字音频处理	75
3.3 精彩纷呈——制作一部 MTV 作品	84
3.3.1 认识视频格式	84
3.3.2 处理视频文件	89
3.4 习题	98
第4章 多媒体信息资源共享	101
4.1 多彩季节——制作与共享多媒体电影	101
4.1.1 多媒体电影创作基本过程	101
4.1.2 电影创作中多媒体资料编辑与处理	106
4.1.3 多媒体电影的发布与共享	120
4.2 网上安家——网页设计与网站发布	126
4.2.1 网站的规划	127
4.2.2 网页设计	130
4.2.3 网站的发布与共享	150
4.3 习题	152
第5章 多媒体技术应用	155
5.1 江南水乡——创作多媒体宣传广告	156
5.1.1 显示图标	157
5.1.2 等待图标	161
5.1.3 擦除图标	162
5.1.4 移动图标	163
5.2 闯关游戏——制作多媒体课件	167
5.2.1 群组图标	167
5.2.2 动画图标的导入	168
5.2.3 文件属性设置	169
5.2.4 交互图标	169
5.2.5 计算图标	175
5.3 黄山风光——制作摄影作品集	185
5.3.1 开始及结束图标的使用	185
5.3.2 导航图标	186
5.3.3 框架图标	188
5.3.4 决策（判断）图标	192
5.3.5 声音图标	193
5.3.6 电影图标	194

5.3.7 DVD 图标.....	195
5.4 拼图游戏——制作简单小游戏.....	195
5.4.1 变量.....	196
5.4.2 函数.....	199
5.4.3 表达式.....	203
5.4.4 制作拼图游戏.....	205
5.5 试题集锦——知识对象的使用.....	211
5.5.1 知识对象的分类.....	211
5.5.2 知识对象的应用.....	212
5.6 习题.....	218
参考书目.....	221

多媒体技术

随着信息技术高速发展,多媒体已经广泛应用于各个领域,多媒体技术也日趋成熟和完善。本章将介绍多媒体技术的一些特点和发展。

本章要点:

多媒体信息数字化

- 多媒体概念
- 多媒体作品欣赏解析

多媒体信息系统

- 系统配置
- 系统介绍

1.1 殊途同归——体验多媒体信息数字化

教学活动项目 观看视频录像并讨论

项目背景

从以前的黑白无声电影到现在的彩色有声影视,从以前庞大的巨型设备到现在小到单手就可以掌控的家庭数码产品,人们已经可以非常方便、及时并真实地记录生活中的点点滴滴。

项目任务

观赏一段视频录像并讨论。

项目分析

通过欣赏视频录像,思考并讨论何谓多媒体以及生活中常见的多媒体信息表现形式。

项目实施

在欣赏完视频录像后,要思考一般的视频录像与多媒体技术有哪些相同点和不同点,并理解多媒体技术的基本概念。

1.1.1 多媒体技术的基本概念

1. 多媒体的含义

“多媒体”一词译自英文“Multimedia”,该词是由 mutiple 和 media 复合而成的。通常所说的“媒体”(Media)包括两点含义:一是指信息的物理载体(即存储和传递信息的实体),如书本、挂图、磁盘、光盘、磁带以及相关的媒体载体等;另一层含义是指信息的表现形式(或传播形式),如文字、声音、图像及动画等。多媒体计算机中所说的媒体,是指后者,即表明多媒体计算机不仅能处理文字、数值之类的信息,而且还能处理声音、图形及电视图像

等各种不同形式的信息。

2. 多媒体中的一些概念

多媒体信息处理技术是指能够同时捕捉、处理、编辑、存储和播放两种以上不同类型信息媒体的技术。常见的信息媒体类型包括文本、图形、图像、动画、音频及视频等。按照不同的表现形式,可将媒体分为以下几类。

① 静态媒体与连续媒体。静态媒体(如文本)是没有时间维的媒体,即其播放速度不会影响所含信息的再现。连续媒体(如视频和音频)是由媒体“量子”(如音频采样和视频帧)组成的,具有隐含的时间维,播放速度会影响其所含信息的再现,因此,需要在一段特定的时间里按特定的速度播放;如果播放速度得不到满足,媒体信息的完整性就会受到影响。

② 捕捉媒体与合成媒体。捕捉媒体是指从现实世界中捕捉到的真实媒体信息。合成媒体是指通过计算机合成的媒体。

③ 单机与网络化多媒体。单机多媒体是指完全由本机提供多媒体应用所需的全部资源。例如,基于计算机的培训与教育(CBT与CBE)、多媒体制作、多媒体写作及多媒体演示。网络多媒体是指基于计算机网络(LAN, MAN, WAN)的多媒体应用,如多媒体电子邮件、计算机会议及Internet电话等。

3. 多媒体常见类型

国际电信联盟(ITU)把媒体分成以下5类。

① 感觉媒体(Perception Medium)指直接作用于人的感觉器官,使人产生直接感觉的媒体。如引起听觉反应的声音,引起视觉反应的图像等。

② 表示媒体(Representation Medium)指传输感觉媒体的中介媒体,即用于数据交换的编码。如图像编码(JPEG、MPEG等)、文本编码(ASCII码、GB2312等)和声音编码等。

③ 表现媒体(Presentation Medium)指进行信息输入和输出的媒体。如键盘、鼠标、扫描仪、话筒及摄像机等输入媒体;显示器、打印机及喇叭等输出媒体。

④ 存储媒体(Storage Medium)指用于存储表示媒体的物理介质。如硬盘、软盘、磁盘、光盘、ROM及RAM等。

⑤ 传输媒体(Transmission Medium)指传输表示媒体的物理介质。如电缆、光缆等。

多媒体信息中的媒体所指的是感觉媒体和表示媒体,包含如下几种类型。

(1) 文本

文本是以文字和各种专用符号表达的信息形式,它是现实生活中使用的最多的一种信息存储和传递方式。用文本表达信息可以给人充分的想像空间,它主要用于对知识进行描述性表示,如阐述概念、定义、原理和问题以及显示标题、菜单等内容。

文本的类型可分为以下3类。

① 非格式化文本。非格式化文本可以使用的字符个数有限(即简单的字符集,如ASCII),而且通常字符的大小固定,仅能按照一种形式和内容使用,是纯文本文件。

② 格式化文本。格式化文本字符集较丰富(如增加罗马字母、各种特殊符号),包含多种字体、多种文字大小、多种排版格式。文本外观可与印刷文本媲美。在多媒体中,文字是人与计算机之间信息交换的主要媒体。它包括文本文字和图形文字。文本文字需要通过字处理软件录入、编辑、排版后生成,文本的输入方式除了传统的键盘方式外,还有联机手写输

入、语音输入和扫描输入等。图形文字需要通过绘图工具加工生成,对输入的文字进行动画加工,生成动画文件是做好多媒体片头、片尾的关键。

③ 超文本。文本最显著的特点就是线形、顺序的结构,只能逐页阅读,即单一路径的阅读。而人类的记忆可能有多种路径,不同的联想导致不同的路径,这样超文本概念就产生了,并且超文本技术得以迅速发展。超文本是以非线性方式组织的,这里的“非线性”是指文本中遇到的一些相关内容通过链接组织在一起,用户可以很方便地浏览这些相关内容。这种文本的组织方式与人们的思维方式和工作方式比较接近。

超文本是由结点以及表示结点相关的链组成,其概念可用图 1-1 来说明。超文本中带有链接关系的文本通常用下划线和不同的颜色表示。当阅读到如图 1-1 文本①中的“计算机应用”时,可以沿着链接去参看图 1-1 文本②中的“计算机应用”的介绍,当在②中阅读到“计算机应用基础”这门课时,还可以沿着链接去观看有关于它的介绍。阅读完之后还可以沿着链接返回前一页,继续阅读后面的内容。

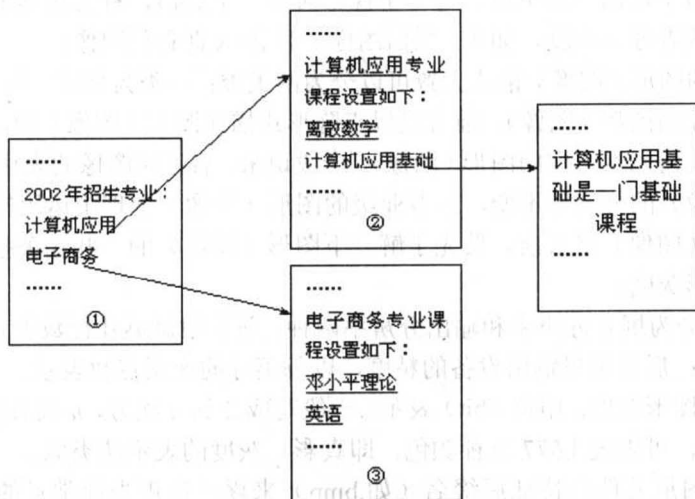


图 1-1 超文本

随着科学的发展和技术的进步,文献中除了文字还包括图形、图像、声音、动画及视频等,即超文本包含了多媒体信息,因此出现了超媒体,即超媒体=多媒体+超文本。超媒体中的结点不仅可以是文本,还可以使用图形、图像等多种媒体,建立的链接关系是文本、图形、图像、声音、动画和视频等媒体之间的链接关系。超媒体概念可参照图 1-2 理解。

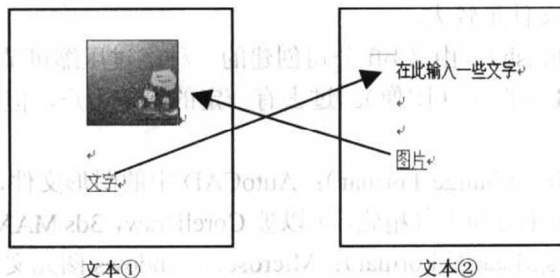


图 1-2 超媒体

如图,当阅读到图 1-2 文本①时,可以通过单击上方图片或者是“文字”链接到文本②,当然,也可以通过文本②中的文字“图片”链接回文本①中的内容。

(2) 图像

图像是多媒体软件中最重要的信息表现形式之一,它是决定一个多媒体软件视觉效果的关键因素。它按照一定要求可分为图形和图像两类。

① 图形。图形是可修正的文件,在文件格式中必须包含结构化信息,即语义内容,在对图形的描述中,作为一个对象存储。一般是由图形编辑器产生或程序产生,因此也常被称做计算机图形。

② 图像。图像是不可修正的,在文本格式中没有任何结构信息,因此没有保存任何语义内容,作为位图存储。图像有两种来源:扫描静态图像和合成静态图像。前者是通过扫描仪、普通相机与模/数转换装置、数字相机等从现实世界中捕捉;后者是由计算机辅助软件创建或生成,即通过程序、屏幕截取等生成。

像素是图像数字化的基本单位。每一个像素对应一个数值,称为像素的振幅。数字化位图称为振幅深度或者像素深度,如 1(黑白图像)和 24(真彩色图像)。

目前,常见的图形(图像)格式大致可以分为两大类:一类为位图;另一类称为描绘类、矢量类或面向对象的图形(图像)。前者是以点阵形式描述图形(图像)的,后者是以数学方法描述的一种由几何元素组成的图形(图像)。一般说来,后者对图像的表达更加细致、真实,缩放后图形(图像)的分辨率不变,在专业级的图形(图像)处理中运用较多。

在介绍图形(图像)格式前,要先了解一下图形(图像)的一些相关技术指标,即分辨率、色彩数及图形灰度。

- 分辨率:分为屏幕分辨率和输出分辨率两种,前者用每英寸行数表示,数值越大图形(图像)质量越好;后者衡量输出设备的精度,以每英寸的像素点数表示。

- 色彩数和图形灰度:用位(bit)表示,一般写成 2 的 n 次方, n 代表位数。当图形(图像)达到 24 位时,可表现 1677 万种颜色,即真彩。灰度的表示法类似。

下面就通过图形文件的特征后缀名(如.bmp)来逐一认识当前常见的图形文件格式: BMP、DIB、PCP、DIF、WMF、GIF、JPG、TIFF、EPS、PSD、CDR、IFF、TGA、PCD、MPT。

- BMP (Bit Map Picture): PC 上最常用的位图格式,有压缩和不压缩两种形式,该格式可表现 2~24 位的色彩,分辨率也可从 480×320~1024×768。该格式在 Windows 环境下相当稳定,在文件大小没有限制的情况下运用极为广泛。

- DIB (Device Independent Bitmap): 描述图像的能力基本与 BMP 相同,并且能运行于多种硬件平台,只是文件量较大。

- PCP (PC Paintbrush): 由 Zsoft 公司创建的一种经过压缩可节约磁盘空间的 PC 位图格式,它最高可表现 24 位图形(图像)。过去有一定的固定用户,但随着 JPEG 的发展,其地位已逐渐被替代。

- DIF (Drawing Interchange Formar): AutoCAD 中的图形文件,它以 ASCII 方式存储图形,表现图形在尺寸大小方面十分精确,可以被 CorelDraw, 3ds MAX 等大型软件调用编辑。

- WMF (Windows Metafile Format): Microsoft Windows 图元文件,具有文件短小、图案造型化的特点。该类图形比较粗糙,只能在 Microsoft Office 中调用编辑。

• **GIF (Graphics Interchange Format)**: 在各种平台的任何图形处理软件上均可处理已经过压缩的图形格式。其缺点是存储色彩最高只能达到 256 种。

• **JPEG (Joint Photographics Expert Group)**: 可以大幅度地压缩图形文件的一种图形格式。对于同一幅画面, JPEG 格式存储的文件是其他类型图形文件的 1/10~1/20, 而且色彩数最高可达到 24 位, 所以它被广泛应用于 Internet 上的主页或 Internet 上的图片库。

• **TIFF (Tagged Image File Format)**: 文件体积庞大, 存储信息量亦很大, 细微层次的信息较多, 有利于原稿阶调与色彩的复制。该格式有压缩和非压缩两种形式, 最高支持的色彩数可达 16 位。

• **EPS (Encapsulated PostScript)**: 用 PostScript 语言描述的 ASCII 图形文件, 在 PostScript 图形打印机上能打印出高品质的图形(图像), 最高能表示 32 位图形(图像)。该格式分为 Photoshop EPS 格式、Adobe Illustrator EPS 和标准 EPS 格式, 其中后者又可以分为图形格式和图像格式。

• **PSD (Photoshop Standard)**: Photoshop 中的标准文件格式, 专门为 Photoshop 而优化的格式。

• **CDR (CorelDraw)**: CorelDraw 的文件格式。另外, CDX 是所有 CorelDraw 应用程序均能使用的图形(图像)文件, 是发展成熟的 CDR 文件。

• **IFF (Image File Format)**: 用于大型超级图形处理平台, 比如 AMIGA, 好莱坞的特技影片多采用该图形格式处理。图形(图像)效果包括色彩纹理等逼真再现原景。当然, 该格式耗用的内存和外存的计算机资源也十分巨大。

• **TGA (Tagged Graphic)**: 是 True vision 公司为其显示卡开发的图形文件格式, 创建时期较早, 最高色彩数可达 32 位。VDA, PIX, WIN, BPX, ICB 等均属其旁系。

• **PCD (Photo CD)**: 由 KODAK 公司开发, 其他软件系统对其只能读取。

• **MPT (Macintosh Paintbrush) 或 MAC**: Macintosh 所使用的灰度图形(图像)模式, 在 Macintosh Paintbrush 中使用, 其分辨率只能是 720×567。

除此之外, Macintosh 专用的图形(图像)格式还有 PNT, PICT, PICT2 等。

(3) 声音

声音是人们用来传递信息、交流感情最方便、最熟悉的方式之一。在多媒体课件中, 按其表达形式, 可将声音分为讲解、音乐及效果 3 类。

目前, 常见的声音文件格式主要有以下几类。

① **WAVE (扩展名为 WAV)**: 该格式记录声音的波形, 故只要采样率高、采样字节长、机器速度快, 利用该格式记录的声音文件能够和原声基本一致, 质量非常高, 但这样做的代价就是文件太大。

② **MOD (扩展名 MOD、ST3、XT、S3M、FAR、669 等)**: 该格式的文件里存放乐谱和乐曲使用的各种音色样本, 具有回放效果明确、音色种类无限等优点。但它也有一些致命弱点, 现在已经逐渐被淘汰, 目前只有 MOD 迷及一些游戏程序中尚在使用。

③ **MPEG-3 (扩展名 MP3)**: 是现在最流行的声音文件格式, 因其压缩率大, 在网络可视电话通信方面应用广泛, 但和 CD 唱片相比, 音质不能令人非常满意。

④ **Real Audio (扩展名 RA)**: 这种格式真可谓是网络的灵魂, 强大的压缩量和极小的失真使其在众多格式中脱颖而出。和 MP3 相同, 它也是为了解决网络传输带宽资源而设计的,

因此主要目标是压缩比高和容错性好, 其次才是音质。

⑤ Creative Musical Format (扩展名 CMF): Creative 公司的专用音乐格式, 和 MIDI 差不多, 只是音色、效果上有些特色, 专用于 FM 声卡, 但其兼容性也很差。

⑥ CD Audio 音乐 CD (扩展名 CDA): 唱片采用的格式, 又叫“红皮书”格式, 记录的是波形流, 绝对的纯正。但缺点是无法编辑, 文件长度太大。

⑦ MIDI (扩展名 MID): 目前最成熟的音乐格式, 实际上已经成为一种产业标准, 其科学性、兼容性、复杂程度等各方面当然远远超过本文前面介绍的所有标准 (除交响乐 CD、Unplug CD 外, 其他 CD 往往都是利用 MIDI 制作出来的), 它的 General MIDI 就是最常见的通行标准。作为音乐工业的数据通信标准, MIDI 能指挥各音乐设备的运转, 而且使它们能制作具有统一的标准格式的声音文件, 能够模仿原始乐器的各种演奏技巧甚至无法演奏的效果, 而且文件的长度非常小。

总之, 如果有专业的音源设备, 那么要听同一首曲子的 HIFI (高保真) 程度依次是: 原声乐器演奏 > MIDI > CD 唱片 > MOD > 所谓声卡上的 MIDI > CMF, 而 MP3 及 RA 要看它的节目源是采用 MIDI、CD 还是 MOD 了。

另外, 在多媒体素材中, 存储声音信息的文件格式也是需要了解的, 共有 WAV 文件、VOC 文件、MIDI 文件、RMI 文件、PCM 文件以及 AIF 文件等若干种。

① WAV 文件: Microsoft 公司的音频文件格式, 它来源于对声音模拟波形的采样。用不同的采样频率对声音的模拟波形进行采样可以得到一系列离散的采样点, 以不同的量化位数 (8 位或 16 位) 把这些采样点的值转换成二进制数, 然后存入磁盘, 这就产生了声音的 WAV 文件, 即波形文件。Microsoft Sound System 软件 Sound Finder 可以将 AIF SND 和 VOD 文件转换到 WAV 格式。

② VOC 文件: Creative 公司波形音频文件格式, 也是声卡 (Sound Blaster) 使用的音频文件格式。每个 VOC 文件由文件头块 (Header Block) 和音频数据块 (Data Block) 组成。文件头包含一个标识版本号和—个指向数据块起始的指针。数据块分成各种类型的子块, 如扩展块等。

③ MIDI 文件: Musical Instrument Digital Interface (乐器数字接口) 的缩写。它是由世界上主要电子乐器制造厂商建立起来的一个通信标准, 以规定计算机音乐程序、电子合成器和其他电子设备之间交换信息与控制信号的方法。MIDI 文件中包含音符定时和多达 16 个通道的乐器定义, 每个音符包括键通道号持续时间音量和力度等信息。所以 MIDI 文件记录的不是乐曲本身, 而是一些描述乐曲演奏过程中的指令。

④ RMI 文件: Microsoft 公司的 MIDI 文件格式, 它可以包括图片标记和文本。

⑤ PCM 文件: 模拟音频信号经模/数转换 (A/D 转换) 直接形成的二进制序列, 该文件没有附加的文件头和文件结束标志。在声卡提供的软件中, 可以利用 VOC-HDR 程序, 为 PCM 格式的音频文件加上文件头, 形成 VOC 格式。Windows 的 Convert 工具可以把 PCM 音频格式的文件转换成 Microsoft 公司的 WAV 格式的文件。

⑥ AIF 文件: Apple 计算机的音频文件格式。Windows 的 Convert 工具同样可以把 AIF 格式的文件转换成 Microsoft 公司的 WAV 格式的文件。

(4) 视频与动画

视频影像具有时序性与丰富的信息内涵, 常用于交待事物的发展过程。视频非常类似于我们熟知的电影和电视, 有声有色, 在多媒体中充当着重要的角色。下面介绍几个有关

的术语。

- 帧：一个完整且独立的窗口视图，作为要播放的视图序列的一个组成部分。它可能占据整个屏幕，也可能只占据屏幕的一部分。

- 帧速率：每秒播放的帧数。两幅连续帧之间的播放时间间隔（即延时）通常是恒定的。

在什么样的帧速率下会开始产生平稳运动的印象取决于个体与被播放事物的性质。通常，平稳运动印象大约开始于每秒 16 帧的帧速率。电影帧速率为 24 帧/秒。美国、日本电视标准帧速率 30 帧/秒，欧洲帧速率 25 帧/秒。HDTV 帧速率 60 帧/秒。

- 视频（运动图像）：以位图形式存储，因此缺乏语义描述，需要较大的存储能力，分为捕捉运动视频与合成运动视频。前者是通过普通摄像机与模数转换装置、数字摄像机等从现实世界中捕捉；后者是由计算机辅助创建或生成，即通过程序、屏幕截取等生成。

动画是利用人的视觉暂留特性，快速播放一系列连续运动变化的图形、图像，也包括画面的缩放、旋转、变换、淡入淡出等特殊效果。通过动画可以把抽象的内容形象化，使许多难以理解的教学内容变得生动有趣。合理使用动画可以达到事半功倍的效果。

- 动画（运动图形）：表现存储对象及其时空关系，因此带有语义信息，但是在播放时需要通过计算才能生成相应的视图。通常是通过动画制作工具或程序生成。

文本、声音、图形、图像和动画等是信息的载体，其中两个或两个以上的组合就构成了多媒体。在这个定义中需要明确几点：

- ① 多媒体是信息交流和传播媒体，从这个意义上说，多媒体和电视、报纸、杂志等媒体的功能是一样的；

- ② 多媒体是各种媒体的有机组合，这意味着媒体和媒体之间有内在的逻辑联系，并不是说任何几种媒体组合在一起都可以称为多媒体；

- ③ 多媒体是以计算机为中心构成的人、机交互式媒体，从这个意义上说，多媒体和目前大家所熟悉的电视、报纸、杂志等媒体又是不相同的；

- ④ 多媒体信息都是以数字的形式而不是以模拟信号的形式存储和传输的。

电视也是使用文字、图片、活动桌面和声音来表达和传播信息，那么多媒体和电视到底有什么不同？

首先，多媒体和模拟电视采用的技术不同。计算机是 20 世纪 40 年代的伟大发明，一直沿着数字信号处理技术的方向发展。60 年代文字进入计算机，70 年代图像、声音进入计算机，80 年代影视进入计算机，进入 90 年代个人计算机已经能够实时处理数据量很大的声音和影视图像信息。电视是 20 年代的伟大发明，在 50 年代开发电视技术时，用任何一种数字技术来传输和再现真实世界的图像和声音都是极其困难的，因此电视技术一直沿着模拟信号处理技术的方向发展，直到 70 年代才开始开发数字电视。由于数字技术具有许多优越性，模拟电视开始向数字电视过渡，电视技术和计算机技术开始融合在一起，但计算机技术处于控制地位。

其次，它们所表现出的特性也不相同。我们现在看的模拟电视的播放方式是一种“线性播放”，影视节目从头播到尾，人是被动地接收者，而电视是主动者；多媒体是由计算机参与的，计算机的一个重要特性是交互性，人们可以使用像键盘、鼠标器、触摸屏、声音、数据手套等设备，通过计算机程序去控制各种媒体的播放，人与计算机之间的关系，是人“驾驭”多媒体，人是主动者而多媒体是被动者。

1.1.2 多媒体技术及其特点

多媒体技术从不同的角度有着不同的定义。比如有人定义“多媒体计算机是一组硬件和软件设备；结合了各种视觉和听觉媒体，能够产生令人印象深刻的视听效果。在视觉媒体上，包括图形、动画、图像和文字等媒体，在听觉媒体上，则包括语言、立体声响和音乐等媒体。用户可以从多媒体计算机同时接触到各种各样的媒体来源”。还有人定义多媒体是“传统的计算媒体——文字、图形、图像以及逻辑分析方法等与视频、音频以及为了知识创建和表达的交互式应用的结合体”。概括起来就是：多媒体技术，即是计算机交互式综合处理多媒体信息——文本、图形、图像和声音，使多种信息建立逻辑连接，集成为一个系统并具有交互性。简言之，多媒体技术就是具有集成性、实时性和交互性的计算机综合处理声文图信息的技术。它是一种基于计算机技术的综合技术，它包括数字化信号处理技术、音频和视频技术、计算机软件和硬件技术、人工智能和模式识别技术、网络应用技术和图像技术等。它是正处于发展过程中的一门跨学科的综合性高新技术。多媒体在我国也有自己的定义，一般认为多媒体技术指的就是能对多种载体（媒介）上的信息和多种存储体（媒介）上的信息进行处理的技术。

1. 多媒体技术简介

一个多媒体作品含有丰富的多媒体信息，其中数字化音频、数字化视频、数字化静态图像等都包含很大数据量，如果不做处理，将严重影响这些数据的传输、保存、运行，甚至使多媒体系统根本无法运行。为保证多媒体系统正常工作，必须采用一定的技术对多媒体数据进行压缩处理。多少年来，人们一直在不断地探讨研究这个问题，虽然今天已经取得重大进展，但这项技术仍然受到人们的极大关注。

2. 多媒体技术中的关键技术

由于多媒体系统需要将不同的媒体数据表示成统一的结构码流，然后对其进行变换、重组和分析处理，以进行进一步的存储、传送、输出和交互控制。所以，多媒体的传统关键技术主要集中于4类技术：数据压缩技术、大规模集成电路（VLSI）制造技术、大容量的光盘存储器（CD-ROM）、实时多任务操作系统。因为这些技术取得了突破性的进展，多媒体技术才得以迅速的发展，从而成为像今天这样具有强大的处理声音、文字、图像等媒体信息的能力的高科技技术。

（1）数据压缩技术

多媒体信息中包含大量冗余的信息，把这些冗余信息去掉就实现了压缩。压缩有两种基本类型：有损压缩法（熵压缩法）和无损压缩法（冗余压缩或熵编码法）。

无论哪种压缩算法，其基本方法一种是将相同的或相似的数据归类，使用较少的数据量来描述原始数据，以达到减少数据量的目的；另一种是有针对性地化简一些不重要的数据，从而加大压缩力度。

（2）集成电路硬件压缩技术

数据的软件压缩、解压缩将占用CPU的大量资源，给CPU带来沉重负担。MPC要想快速、实时地完成视频和音频信息的压缩与解压缩、图像特技效果、图形处理及语音信息处理等任务，集成电路专用芯片是必不可少的。目前具有强大数据压缩处理功能的专用集成电路已经问世，这无疑是压缩技术的又一重大进展。

多媒体集成电路专用芯片可归纳为两种：一种是固定功能的芯片，另一种是带有处理器