

■ 潘永雄 刘向阳 王福兆 李杏娇 编



Windows

95/98

多媒体功能详解



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

URL: <http://www.phei.com.cn>

Windows 95/98 多媒体功能详解

潘永雄 刘向阳 王福兆 李杏娇 编

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 提 要

本书以 Windows 95/98 中的多媒体功能和使用为主,用通俗易懂的语言,由浅入深,系统、详细地介绍了多媒体计算机的组成及标准,Windows 95/98 下多媒体设备驱动程序的安装,多媒体部件和常见多媒体应用程序的安装、拆卸、使用及维护等。

本书适用于电脑爱好者及专业技术人员,也可作为大中专学校有关专业的教学参考书。

图书在版编目 (CIP) 数据

Windows 95/98 多媒体功能详解/潘永雄等编. - 北京:

电子工业出版社, 2000. 2

ISBN 7-5053-5477-9

I. W… II. 潘… III. 窗口软件, Windows 95/98 - 多媒体技术 - 基本知识 IV. TP316.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 75639 号

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,翻版必究。

书 名: Windows 95/98 多媒体功能详解

编 者: 潘永雄 刘向阳 王福兆 李杏娇

审 校 者: 林 波

责任编辑: 宋玉升 吴文奎

印 刷 者: 北京理工大学印刷厂印刷

出版发行: 电子工业出版社 URL: <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编: 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 9.375 字数: 210 千字

版 次: 2000 年 2 月第 1 版 2000 年 2 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-5477-9
TP·2763

印 数: 6000 册 定 价: 15.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页问题者,请向购买书店调换。
若书店售缺,请与本社发行部联系调换,电话: 68279077

前 言

随着微机硬件性能的不断提高,微机系统已基本具备了处理多媒体信息的能力,多媒体的应用范围和领域在不断扩大。因此,广大计算机爱好者非常希望了解 Windows 95/98 中的多媒体功能及使用方法。

本书以 Windows 95/98 中的多媒体功能和使用为主线,从实用角度出发,用通俗易懂的语言,由浅入深,详细地介绍了多媒体微机系统的组成及标准,Windows 95/98 下多媒体设备驱动程序的安装,Windows 95/98 中多媒体部件和多媒体应用程序的安装、拆卸、使用及维护,Windows 95/98 中 API 多媒体函数种类、功能、格式及调用方法等方面的知识,介绍了 CD 唱片、VCD 影碟(包括卡拉 OK 唱碟)的播放方法,迷迪(MIDI)音乐和波形文件(WAV)的播放、制作、编辑等,此外还介绍了多媒体作品的开发工具及过程。

本书共分 11 章:第 1 章简要介绍了多媒体的一些基本概念,第 2 章对 Windows 95/98 中的多媒体功能进行了详细的介绍;第 3 章讲多媒体微机系统的硬件组成及安装;第 4 章介绍数字音频技术,让读者了解计算机处理多媒体信号的过程;第 5~9 章结合多媒体信息的播放、编辑,介绍了 Windows 95/98 中多媒体部件及应用程序的使用方法;第 10 介绍超文本概念及制作;第 11 章介绍了多媒体系统的维护方法。

本书各章节相对独立,读者可根据需要选读有关内容。

本书适用于电脑爱好者及专业技术人员,也可作为大中专学校有关专业的教学参考书。

由于作者经验有限,书中不当之处可能不少,诚恳地希望广大读者批评、指正。

编 者

1999 年 10 月

目 录

第 1 章 多媒体基础	(1)
1.1 多媒体的基本概念	(1)
1.1.1 媒体和多媒体的含义	(1)
1.1.2 多媒体信息处理过程及其关键技术	(2)
1.1.3 多媒体系统标准	(5)
1.2 多媒体技术发展趋势	(6)
第 2 章 Windows 95/98 中的多媒体简介	(8)
2.1 多媒体功能概述	(8)
2.2 Windows 95/98 多媒体部件简介	(8)
2.2.1 CD 播放器	(8)
2.2.2 录音机	(9)
2.2.3 媒体播放机	(10)
2.2.4 音量控制	(10)
2.2.5 DVD 播放器	(11)
2.2.6 NetShow 播放器	(11)
2.2.7 ActiveMove 控制	(11)
2.3 多媒体部件的安装及拆卸	(11)
2.3.1 多媒体部件的安装	(11)
2.3.2 多媒体应用程序的安装	(12)
第 3 章 多媒体计算机系统的硬件组成	(15)
3.1 多媒体计算机系统配件的要求	(15)
3.1.1 对 CPU 的要求	(15)
3.1.2 对主板的要求	(15)
3.1.3 对显示卡的要求	(16)
3.1.4 对显示器的要求	(16)
3.1.5 对内存的要求	(16)
3.1.6 对硬盘的要求	(17)
3.2 CD-ROM 驱动器	(17)
3.2.1 CD-ROM 的特点	(17)
3.2.2 CD-ROM 盘片的容量	(18)
3.2.3 CD-ROM 驱动器的性能指标	(18)
3.2.4 CD-ROM 驱动器的安装	(20)
3.2.5 CD-ROM 驱动器的使用	(24)
3.2.6 CD-ROM 驱动器的维护	(25)

3.3	声卡	(25)
3.3.1	声卡的作用	(26)
3.3.2	声卡种类	(26)
3.3.3	对声卡的基本要求	(27)
3.3.4	安装声卡驱动程序和应用程序	(28)
3.4	多媒体音箱及话筒	(28)
3.4.1	音箱性能指标及测试方法	(28)
3.4.2	音箱连接及放置位置	(29)
3.5	其他多媒体配件	(29)
3.6	DVD-ROM 驱动器	(29)
3.6.1	DVD 标准	(30)
3.6.2	DVD-ROM 驱动器	(31)
第 4 章	数字音频技术基础	(33)
4.1	音频信号的数字化过程	(33)
4.1.1	采样	(34)
4.1.2	量化	(34)
4.2	音频编码及标准	(36)
4.2.1	波形压缩	(36)
4.2.2	参数编码	(37)
4.2.3	混合编码	(37)
4.3	Windows 提供的音频编码/解码模拟软件	(38)
第 5 章	在 Windows 95/98 下播放 CD 唱片	(40)
5.1	音频 CD 的概念	(40)
5.2	CD 唱片的播放	(40)
5.2.1	CD 播放器	(40)
5.2.2	在声卡应用程序中播放 CD 唱片	(44)
5.2.3	在“媒体播放机”中播放 CD 唱片	(45)
5.2.4	用“超级解霸”应用程序播放 CD 唱片	(45)
第 6 章	在 Windows 95/98 下播放、编辑波形文件	(46)
6.1	波形文件的概念	(46)
6.2	波形文件播放、录制系统	(47)
6.3	Windows 95/98 中的“录音机”	(47)
6.3.1	“录音机”的启动	(47)
6.3.2	在“录音机”中播放波形文件	(48)
6.3.3	在“录音机”中录制波形文件	(49)
6.3.4	用“录音机”实现波形文件格式的转换	(51)
6.3.5	波形文件的编辑	(51)
6.3.6	将声音文件插入文档文件	(52)

6.4	媒体播放机	(52)
6.4.1	启动“媒体播放机”	(52)
6.4.2	“媒体播放机”播放波形文件的方法	(52)
6.5	在声卡应用程序中播放	(54)
第7章	MP3 音乐	(55)
7.1	MP3 音乐概念及应用前景	(55)
7.2	播放 MP3 音乐	(56)
7.2.1	Amp 播放器的使用	(56)
7.2.2	音频解霸的使用	(58)
7.3	MP3 音乐制作	(58)
7.3.1	波形文件(.WAV)的获取	(58)
7.3.2	将波形文件转化为 MP3 音乐文件	(60)
7.3.3	CD 压缩和音频压缩的使用	(61)
第8章	MIDI 音乐	(62)
8.1	MIDI 音乐的概念	(62)
8.2	MIDI 音乐的播放	(64)
8.2.1	在“媒体播放机”中播放	(65)
8.2.2	利用声卡驱动程序播放 MIDI 音乐	(66)
8.2.3	利用 MIDI 应用软件播放音乐	(66)
8.3	MIDI 音乐的制作和编辑	(66)
第9章	数字视频	(68)
9.1	图像数字化过程	(68)
9.1.1	彩色的基本特征	(68)
9.1.2	彩色空间描述及数字化	(69)
9.1.3	数字图像的压缩标准	(70)
9.2	Windows 95/98 中的静态图像的制作和编辑	(71)
9.3	Windows 95/98 中动画的播放和编辑	(72)
9.3.1	动画视频文件的概念	(72)
9.3.2	动画视频文件的播放	(72)
9.4	Windows 95/98 中视频图像的播放和编辑	(73)
9.4.1	视频文件的概念及 MPEG 标准	(73)
9.4.2	播放 MPEG 视频文件的环境	(74)
9.4.3	通过“ActiveMove 控制”播放	(76)
9.4.4	通过“媒体播放机”播放	(77)
9.4.5	在“Microsoft Windows Media Player”播放器播放	(77)
9.4.6	Xing 解压软件的安装和使用	(80)
9.4.7	超级解霸 5.5 的安装和使用	(84)
9.4.8	软件解压播放过程中常见故障	(92)

第 10 章 超文本和超文本系统	(94)
10.1 基本概念	(94)
10.2 超文本结构和 HTML 语言	(95)
10.2.1 超文本的定义和主要成分	(95)
10.2.2 超文本的标记语言 HTML	(97)
10.3 超文本网页制作工具 FrontPage 98	(99)
10.3.1 FrontPage 的特点。	(99)
10.3.2 使用 FrontPage Editor 工具设计网页	(99)
第 11 章 Windows 95/98 多媒体功能的的设置及维护	(107)
11.1 Windows 多媒体功能结构	(107)
11.2 Windows 95/98 多媒体功能的设置方法	(109)
11.2.1 多媒体设备驱动程序(包括 MCI 设备驱动程序)的安装	(109)
11.2.2 设备驱动程序的安装	(112)
11.2.3 多媒体应用程序的安装和拆卸	(117)
11.2.4 设置多媒体设备工作状态与删除多媒体设备驱动程序	(120)
11.3 Windows 95/98 多媒体设备故障	(126)
11.3.1 “CD 播放器”播放故障	(126)
11.3.2 波形文件(.WAV)播放故障	(128)
11.3.3 不能播放 MIDI 音乐文件	(129)
11.3.4 动画文件播放故障	(130)
11.3.5 无声故障	(132)
11.3.6 多媒体应用程序工作不正常	(133)
11.3.7 Windows 3.2 的多媒体功能及维护	(134)
11.4 提高 Windows 系统综合速度	(137)
11.4.1 启用硬盘和 CD-ROM 的 DMA 传输方式	(137)
11.4.2 优化 Windows 95/98 系统设置	(138)
11.4.3 整理磁盘空间	(140)

第1章 多媒体基础

1.1 多媒体的基本概念

1.1.1 媒体和多媒体的含义

1. 媒体

媒体(Media)指的是信息传播的载体,包括文字(Text)、声音(Audio)、图形(Graphics)、图象(Image)、动画(Animation)、视频图象(Video)等。在日常生活中,人们使用或借助各种各样的媒体获取知识,或通过各种媒体表达、传播特定的信息。例如,用语言(声音媒体)交谈;在书报上用文字记录、表达、传播信息;在电视中用图象传播信息……。一般说来,视频图象的信息量最大,文字的信息量最小。

2. 多媒体与多媒体技术

顾名思义,“多媒体(Multimedia)”就是用两种或两种以上媒体来表示、传播信息。这也符合人们获取知识的习惯,例如为了更加准确、迅速地传递信息,在书报中常加入插图(包括照片),在电视中加入伴音。又如,教师在讲课时综合使用语言(声音媒体)、板书(文字媒体)、图形(包括黑板上临时绘制的图形以及借助幻灯机、投影机播放的静止图象,借助录像机或其他视频设备播放的图象和动画)等媒体传播知识。实践证明:使用多种媒体同时描述、表达、传播信息的效果比使用单一媒体要好得多。

处理多种媒体信息的技术就是多媒体技术,具有处理、控制多种媒体的系统称为多媒体系统,它包括多媒体创作系统和多媒体播放系统。多媒体技术的基本含义是将文字、声音、图形、图象、动画、视频图象等信息集成在一起,用户能方便地进行控制的新兴技术。

计算机具有很强的计算、控制、数据采集、加工等处理能力,但早期的计算机只能处理文字和图形信息,即操作者只能通过键盘以字符形式输入指令和数据,处理后,计算机也只能通过显示器或打印机将处理结果以字符或图形方式显示或打印出来。

电视机具有真实可信的画面,悦耳动听的声音,使人有身临其境的感觉。通过电视传播的信息量很大,也符合人类接受信息的方式,看电视已成为人们日常生活的一个组成部分。但缺点是观众只能被动地欣赏——看和听,不能任意控制,即缺乏交互性。例如,用户不能随意选择自己需要的节目,也不能控制节目的进程,锁定、编辑、保存自己喜欢的画面,或局部放大画面中自己感兴趣的区域等。

把电视技术的优点与计算机技术的优点结合起来,就形成了新的技术和新的设备,即多媒体技术和多媒体设备。换句话说,多媒体是计算机技术、电视技术、通信技术有机结合的产物,因此,多媒体设备将是计算机化的电视(Compu Vision),或者是电视化的计算机(Teleputer)。

在个人计算机系统中,增加处理声音、图象、动画等媒体信息的硬件设备和软件后,个人计算机系统就初步具备了处理多种媒体信息的能力,即形成了多媒体个人计算机(MPC)。

在 MPC 系统中,人机信息交换不再局限于文字,可以是声音、图象或多种媒体的组合;输入设备也不再局限于键盘,可以是扫描仪、语音输入设备、摄象机等;输出设备、输出方式也趋于多样化。MPC 系统人机信息交流界面得到了改善。

1.1.2 多媒体信息处理过程及其关键技术

使计算机具有处理文字、声音、图象的能力,很早就有人提出来,但直到 80 年代末和 90 年代初才成为现实,原因是多媒体技术涉及到高速模数(AD)/数模(DA)转换技术、数据压缩和还原技术、大容量存储器技术、高分辨率及真彩色的显示技术、超大规模集成电路设计与制造技术、实时多任务操作系统、高速 CPU 等。

1. 媒体信号的数字化

除了文字外,多数媒体信息,如声音、图象等均属于模拟信号。模拟信号最基本的特点是信号大小随时间、空间连续变化,或者说模拟信号的大小是时间、空间的连续函数。例如,不同时刻的温度,温度计里水银柱的高度随时间的变化而变化,水银柱的高度模拟了温度的变化,这就是模拟信号的典型例子。

声音信号是时间的连续函数,静止图象信号是空间的连续函数,即不同位置的色彩和亮度不同;活动图象(包括动画和视频图象)既是空间的连续函数(同一幅画面而言),也时间的连续函数(活动图象由多幅彼此差别很小的画面构成)。

计算机无法处理和存储模拟信号,必需对模拟信号进行采样、量化、编码,即将模拟信号数字化,以便计算机处理和加工。

反应自然界中的某一变化规律的物理量是多种多样的。例如,听觉体现了从声源发出的声波在该点处产生了变化的声压,使耳膜振动,经听觉神经传入大脑产生了听觉。为了使电子设备能处理各种各样的物理量,广泛使用了与之相应的传感器,将不同物理含义的参量转化为电信号,例如用麦可风(即声音传感器)将声压的变化转化为电信号的变化,并放大。

对模拟信号采样的目的是使模拟信号成为时间的离散信号。例如,为了记录一天内的温度,每隔一段时间观察一次温度计(即采样),所读到的数值称为“采样值”。显然,观察时间间隔越小,采样次数越多,得到的观察数据就越准确。单位时间内观测的次数称为采样频率,单位为 Hz(赫兹)。由于声音、视频图象等模拟信号的变化比气温变化快得多,因此,对声音、图象信号的采样频率要高得多。

采样频率越高,得到的数据就越准确,但数据量也就越大,存储、处理也就越难。例如,观测一天内的温度变化,每隔 1 小时记录一次,则一天内只需记录 24 个温度值,但所得的数据就不那么准确,即 1 点钟和 2 点钟这一时刻的温度是知道的,但 1 点到 2 点之间气温就只好说了。为了更准确地记录一天内的温度变化,每 30 分钟观测一次,共需记录 48 个温度值,数据量也就随着增加了。当然,每隔一分钟观测一次,所得的数据会更准确,但必要性不大,因为温度变化没有这么快!那么到底每隔多少时间观测一次好呢?研究发现:当采样频率大于信号中最高频率的两倍时,还原后能保证信号不失真,这就是采样定理。由于人耳能分辨的音频信号大约在 20Hz-20KHz 之间,因而,在多媒体微机系统中,模拟音频信号经过一个锐截止的低通滤波网络滤波后送采样电路,采样频率为 44.1KHz。

采样得到的数值还是连续变化的,必须通过模-数(A/D)转换电路将连续的模拟信号转换成数字信号。如果一个采样点用 8 位二进制表示的话,则最小值为 0,最大值(满刻度)为

255,即采样精度为 $1/256$ 。假设信号最小电压为 0,最大电压为 2.55 伏,采样精度为 0.01 伏(即 10 毫伏),那么采样信号电压在 0.01-0.02 伏时,就用二进制 00000001 表示,采样信号电压在 0.02-0.03 伏时,就用二进制 00000010 表示,依此类推,当采样信号电压在 2.54-2.55 伏时,就用二进制 11111111 表示,显然采样误差不会超过 $1/256$ 。

如果一个采样点用 16 位二进制表示,则最小值为 0,最大值为 65535,即精度为 $1/65536$ 。显然,后者精度比前者高,当然数据量也就多了一倍。

采样频率和取样精度决定了采样信号的质量。采样频率、采样精度越高,采样数据的保真度就越高,但数据量也就越大(不利于存储),因此要在数据量和保真度之间进行折衷。例如,语音信号频率在 300-3400Hz 之间,根据采样定理,语音采样频率为 8KHz,取样精度为 8 位;中波无线电广播(AM,调幅)的声音信号频率在 50Hz-7000Hz,采样频率需大于 14KHz;调频立体声广播(FM)的声音信号频率在 20Hz-15000Hz,采样频率应大于 30.1KHz,取样精度为 16 位;CD 音质的声音信号频率在 10Hz-20000Hz,采样频率为 44.1KHz,取样精度为 16 位。

2. 数据压缩与存储

声音、视频图象等信号包含的信息量很大,必须经过压缩后才能存储和传输,否则所需的存储设备的容量就非常大,同时要求计算机系统的处理速度足够快。例如,一分钟的声音信号,如果采样频率为 44.1KHz,每个采样点用 16 位二进制表示,则 1 秒钟 CD 音频信号所需的存储量为:

$$44.1 \times 2\text{Byte}(16\text{Bit}) \times 2(\text{两个声道}) = 176.4\text{KB}$$

而 1 分钟 CD 音质信号所需的存储量为:

$$44.1 \times 2\text{Byte}(16\text{Bit}) \times 60 \times 2(\text{两个声道}) = 10584\text{KB}(\text{即约 } 10.3\text{MB})$$

可见,所需的存储空间非常大,对于一个容量为 540MB 的硬盘,最多也只能存储 50 分钟的立体声信号。

对于一幅分辨率为 640×480 的静止彩色图象,如果一个象素用 24Bit 表示(即三基色 RGB 分别用 8Bit 表示),则所需的存储量高达:

$$640 \times 480 \times 3\text{Byte}(24\text{Bit}) = 900\text{KB}$$

采用 MPEG-1 标准录制的 VCD 视频图象信号,分辨率为 352×240 (每秒 30 幅画面的 NTSC 制式视频信息)或 352×288 (每秒 25 幅画面的 PAL 制式视频信号)个象素解析度,假设每个象素依然用 24Bit 表示,则一秒钟 NTSC 制式 VCD 信号所需的存储量为:

$$352 \times 240 \times 3(\text{字节}) \times 30(\text{每秒 } 30 \text{ 帧}) = 7425\text{KB}$$

采用 MPEG-2 标准录制的 DVD 视频图象信号,分辨率为 720×480 (每秒 30 幅画面的 NTSC 制式视频信息)或 720×576 (每秒 25 幅画面的 PAL 制式视频信号)个象素解析度,假设每个象素依然用 24Bit 表示,则一秒钟的 NTSC 制式 DVD 信号所需的存储量竟多达:

$$720 \times 480 \times 3(\text{字节}) \times 30(\text{每秒 } 30 \text{ 帧}) = 30,375\text{KB}$$

那么一张容量为 700MB 左右的光盘也只能存储几十秒钟的视频图象信号,实在无法接受!

另一方面,目前微机系统中,存储设备的数据传输率有限,例如双速 CD-ROM 驱动器的数据传输率只有 300KB/S,目前广泛使用的 16 速 CD-ROM 驱动器的数据传输率也只有 2400KB/S 左右,远不能满足要求。I/O 接口卡的数据传输率也是有限的,如 ISA 总线接口卡数据传输率为 5MB/S,只有 VSEA 或 PCI 总线接口卡数据传输率达到 132MB/S 才能传输未压

缩的动态视频图象信号。

基于这两个方面的原因,必须对数据进行压缩,以利于数据存储、传输和处理。在多媒体系统中,数据压缩方式与媒体特性有关,第4章、第9章我们将分别介绍音频媒体、视频媒体压缩方法。

3. 解压与信息重建

用户更关心的是多媒体信息的播放。数据压缩存后,播放时要解压还原,再送到声卡或视频显示卡上的数/模(D/A)变换电路转换为模拟信号,放大后输出。

解压可以用硬件电路完成,也可以用软件完成。由于解压时需要进行大量的计算,早期多采用硬件完成,以减轻CPU的负担。随着微机系统速度的提高,目前逐渐采用软件解压,例如,在486微机系统中,播放VCD影碟时,只能使用电影解压卡完成MPEG信息的解压,而在Pentium-120以上高档微机系统中,可以使用软件方法软解压。

在多媒体微机系统中,声卡完成声音信号的解压和重建工作;视频卡完成视频图象信号的重建工作。

4. 大容量存储设备 CD-ROM

压缩后的视频图象,每分钟仍需8MB的存储空间,对于容量为40MB的硬盘来说,也只能存储5分钟左右的已压缩的视频图象。硬盘单位容量的价格较高,并且硬盘固定在机内,信息交换不便,因此硬盘不适合作为多媒体信息的存储介质。软盘片和软盘驱动器虽然彼此分离,但软盘片容量太小,3.5寸高密软盘片的容量也只有1.44MB,仅能存储十秒左右的压缩视频信号,并且软盘的寿命短,也不适合作为多媒体信息的存储介质。只有CD-ROM技术才解决了多媒体信息的存储问题。CD-ROM的容量达650MB,可以存储74分钟带伴音的压缩视频图象。CD-ROM驱动器与CD-ROM盘片分离,方便信息交换,CD-ROM盘片的寿命长,可以保存十年之久!目前CD-ROM盘片的价格很低,售价只有十几到几十元,因此,CD-ROM很适合作为多媒体信息的存储介质。

5. 超大规模集成电路(VLSI)

多媒体信号的压缩和还原需要进行大量的计算,有的还要求实时完成,一般微机系统不能胜任。随着VLSI技术的日益成熟,廉价的专用数字信号处理器(DSP)成为可能。DSP可以认为是一种专用的处理器,对数字信号的处理速度可以和中大型计算机媲美,但价格却很低。可以这样说:DSP处理器为多媒体技术的推广和应用提供了必要的物质基础。

6. 多媒体文件格式的转换

不同开发系统生成的同一媒体的文件格式一般不同,例如静止图象文件,目前常见的格式有.BMP、PCX、JEP等,因此,在实际应用中常需要将一种格式文件转换另一种格式文件。

7. 实时多任务操作系统

多媒体技术要求同时处理文字、声音、图象等两种以上的多媒体信号,在压缩信息的还原,即声音和图象信息的重建过程中,要实时处理才能保证声音信号的连续播放,动态图象信号必须以30帧/秒的速度输出,才能为人眼所接受,因此,要求有实时多任务处理系统,如Windows 95/98操作系统。

8. 多媒体开发工具和应用软件

只有支持多媒体功能的操作系统是不够的,还必须要有相应的多媒体创作工具软件和播放程序。

多媒体创作工具也称为“多媒体著作系统”或“多媒体编辑系统”,利用相应的多媒体创作工具,可将文字、声音、图形、动画、视频图像等媒体信息有机地组织在一起,构成一个生动的、用户可以控制的多媒体节目。非计算机专业人员可以利用媒体创作工具生成特定的多媒体节目,或编辑、修改现有的多媒体节目。专业人员也可以利用多媒体创作工具迅速生成多媒体节目,大大地减轻了劳动强度,缩短节目的制作时间,提高工作效率。如果不用创作工具而使用有关计算机语言编写多媒体节目的控制程序,即多媒体应用软件,工作量是很大的,效率当然不高。更为重要的是,使用同一多媒体创作系统生成的多媒体节目,通用性强,便于使用和维护。

多媒体创作工具包括多媒体素材库、编辑和播放三个部分。在多媒体创作系统中,将文字、声音、图形、图像和视频等信息存放在素材库中;编辑部分提供了形象化图符或非常容易理解的脚本语言,用户通过图符或脚本言语来组织、控制媒体的输出,生成相应的多媒体节目;播放部分用来播放已生成的多媒体节目。

目前多媒体创作工具很多,功能的侧重面各不相同。例如,WaveEdit 主要用于编辑、播放数字音频信息;ACtion 主要用于编辑、制作、播放带伴音动画节目;ToolBook 主要用于将多种媒体组织成一本书。Authorwar 是另一种多媒体创作工具,它用形象化符号组织各种媒体信息构成一个非常复杂的多媒体节目。选择何种多媒体创作工具,应根据所用媒体种类及节目播放系统软硬件环境而定。

1.1.3 多媒体系统标准

在多媒体系统中,涉及的标准很多,诸如音频、静态图象、活动视频编码解码标准,如 MPEG 标准、H261 标准、JPEG 标准;CD-ROM 标准等。这里先简单介绍多媒体计算机标准,其他标准将在后续章节中陆续介绍。

1990 年由 Microsoft(美国的微软)、Creative(新加坡的创新)、PHILIPS(飞利浦)、NEC 等公司成立的 Multimedia PC Marketing Council Inc(多媒体个人计算机市场协会)制定了 MPC LEVEL 1 标准。随着微机硬件性能的提高和多媒体技术的发展,1993 年该组织又制定了 MPC LEVEL 2,这两个标准的基本要求如表 1-1 所示。

表 1-1 MPC 标准的基本要求

基本要求	MPC LEVEL 1	MPC LEVEL 2
CPU	Intel 80286	80486
RAM	2MB	4MB
软盘驱动器	3.5 寸的 1.44MB 软盘驱动器	3.5 寸的 1.44MB 软盘驱动器
硬盘容量	大于 30MB	大于 160MB
CD-ROM 驱动器	数据传输率大于 150KB/S 具有 CD 声音传输能力	数据传输率大于 300KB/S 具有 CD 声音传输能力
声 卡	8Bit 立体声	16Bit 立体声
图形显示卡	640 × 480 16 色或 320 × 200 256 色	640 × 480 64K 色
输入设备	101 键盘、双键鼠标	101 键盘、双键鼠标
I/O 端口	1P/2S/1G、MIDI 口	1P/2S/1G、MIDI 口
操作系统	Windows 3.0 多媒体扩展版或 Windows 3.1 或 MS-DOS CD-ROM 扩展版	Windows 3.0 多媒体扩展版或 Windows 3.1

从表 1-1 可以看出, MPC LEVEL 1 的要求很低, 按该标准配置的多媒体个人计算机系统的功能少、性能差, 现在已不再采用。对于现在大多数微机系统来说, MPC LEVEL 2 标准很容易满足, 按该标准配置的 MPC 系统仍大量在使用。不过 MPC LEVEL 2 标准并不高, 作为多媒体播放系统的标准还算可以, 但作为多媒体开发系统就非常勉强。因此, 该协会于 1995 年推出了 MPC LEVEL 3 标准(草案), 其要点是:

内存: 8MB

CPU: Pentium-75 以上

硬盘: 540MB

CD-ROM: 四速 CD-ROM

声卡: 16 位

显示卡: 640 × 480 64K 色

端口: 1P/1S/1G MIDI 口

MPC LEVEL 3 标准目前很多微机系统都可以达到, 适合作为多媒体开发/播放系统。

1.2 多媒体技术发展趋势

多媒体技术应用范围很广, 目前已大量应用于教育培训、家庭娱乐、信息咨询、商业服务、电子出版等领域, 新的应用领域正在不断地出现, 应用前景非常广阔。

1. 教育培训

多媒体技术在教育培训工作中有广阔的应用前景。应用多媒体技术进行教学, 不仅可以看, 还可以听, 甚至还能做, 直观、形象、生动有趣, 信息量大, 是其他教学手段所不能比拟。目前多媒体教育软件很多, 涉及的学科很多, 如语言(中文、外语)、地理、历史、生物、医学、政治、烹调等, 可以预料, 21 世纪的教材将主要以多媒体光盘形式出版, 服务对象也很广, 从在校学生到普通市民。

2. 信息咨询

在机场、车站、码头、旅游胜地、大型娱乐场所等, 旅客有时需要了解航班、车次等的情况, 旅游胜地的概况, 以及所提供的服务项目等。如果采用人工咨询方式, 不仅开支大, 而且要求咨询员要非常内行, 同时还要有一定的耐心。即使这样, 也不一定令旅客和游客满意。采用多媒体技术后, 问题就简单得多。

3. 商业服务

多媒体技术可以用于产品介绍和演示, 给顾客一个直观的印象, 提高顾客的购买欲。应用多媒体技术制作的产品说明书, 不仅提供了产品技术性能指标等一般说明文字, 还能提供生动的语音解说及背景音乐, 同时有操作示范的视频图象, 这些优点是纸质说明书无法比拟的。

当然, 多媒体技术在商业中的应用不止这些, 许多方面有待进一步开发。

4. 电子出版业

多媒体技术采用的存储介质——CD-ROM 盘片容量大, 不仅可以记录文字、图形, 还可以记录声音、视频图象, 具有灵活快速的检索功能, 将多媒体技术应用于出版业还可以节约木材资源, 保护了生态环境。电子出版物的优点非常明显, 例如, 一本介绍动物的书, 如果采用多媒体技术, 在介绍某动物时, 不仅可以看到有关这种动物特征的说明文字, 还可以看到

该动物的活动图象(在纸质出版物上最多见到几张照片而已),听到该动物的叫声(在纸质出版物上最多注有叫声的说明和比喻文字)。

5. 家庭娱乐

现在多媒体计算机大量进入家庭,人们可以在 MPC 系统上听 CD、看电影、唱卡拉 OK、玩游戏,而且可以主动地进行操作和控制。

当然,多媒体的用途还很多,随着多媒体技术的不断完善,多媒体技术的应用范围将不断地扩大。

第2章 Windows 95/98 中的多媒体简介

2.1 多媒体功能概述

Windows 3.1 是第一个支持多媒体功能的 Windows 操作系统,它通过动态连接库 mmsystem.dll 提供一些常见的媒体控制接口(Media Control Interface, 即 MCI)来实现多媒体功能,但 MCI 仅仅是一些设备驱动程序,还需要多媒体应用程序的支持,才能在 Windows 3.1 环境下播放多媒体信息。然而,Windows 3.1 提供的多媒体应用程序很少,仅包含录音机、媒体播放器等,只能播放波形文件(.WAV)和 MIDI 音乐文件。

Windows 95 的多媒体功能得到了进一步加强和完善,除了提供录音机、媒体播放机等常见的多媒体应用程序外,还提供了 CD 播放器、音量控制及其他的多媒体设备驱动程序及相应的应用程序。Windows 98 在 Windows 95 的基础上,进一步强化了多媒体功能。

Windows 98 支持的新硬件包括通用串行总线接口(USB)、DVD、数字音频扬声器、IEEE 1394、图形加速接口(AGP)等,即 Windows 98 提供了这些设备的驱动程序和接口部件。

Windows 98 还通过下列部件强化了它的多媒体功能:

(1) 嵌入 Windows 98 中的 DirectX 实用程序,该程序可以更好地播放多种媒体信息,也能更好地管理三维图形。

(2) Microsoft NetShow 程序可以接收来自 Web 或 Intranet 服务器网络流式多媒体内容,它可以同步处理音频、视频和图形信息,可以接收电视新闻频道节目。

(3) 提供 DVD 播放器,可以利用 DVD 驱动器播放 DVD 影碟。

(4) Windows OEM2 版增加了许多新的多媒体设备驱动程序,并提供了可播放几乎所有媒体文件的 Microsoft Media Player(文件名为 MPLAYER2.EXE,存放在“\ Program Files \ Windows Media Player”文件夹内),安装后该媒体播放机将取代旧版本的“程序”→“附件”→“娱乐”菜单内的“媒体播放机”(对应的文件 MPLAYER.EXE 仍存放在 \ WINDOWS 目录下,必要时可以创建快捷启动方式)。

2.2 Windows 95/98 多媒体部件简介

Windows 95 提供了 CD 播放器、录音机、媒体播放机、音量控制等常见的多媒体应用程序,此外 Windows 98 还增加了 DVD 播放器、NetShow 播放器等新的多媒体应用程序。下面简要介绍这些多媒体应用程序的功能,更详细的使用方法将在后续章节中介绍。

Windows 95 多媒体应用程序位于“开始”菜单内的“程序”/“附件”/“多媒体”菜单内。Windows 98 的多媒体应用程序位于“开始”菜单内的“程序”/“附件”/“娱乐”菜单夹内。

2.2.1 CD 播放器

CD 播放器主要用于播放 CD 唱片(Audio CD)。将 CD 唱片放入 CD-ROM 驱动器托盘内,按托盘退出/进入(EJECT)按钮,CD 播放器会自动启动播放 CD 音乐(可以通过“控制面板”

窗口中的“系统”属性禁止或允许 CD-ROM 自动播放状态),也可以单击“开始”按钮,将光标指向“程序”→“附件”→“娱乐”,单击“娱乐”菜单中的“CD 播放器”启动 CD 播放器,它的操作界面如图 2-1 所示。

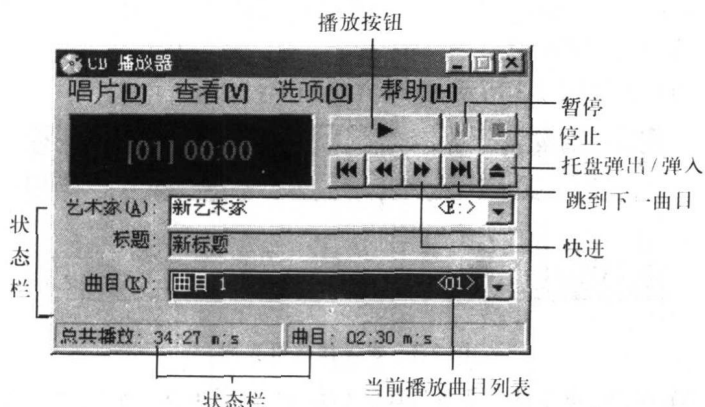


图 2-1 CD 播放器界面

CD 播放器播放 CD 唱片时,不需要声卡支持。CD 播放器的作用只是负责启动 CD 唱片的播放进程和选择播放的曲目顺序。目前绝大多数 CD-ROM 驱动器均兼容 CD-DA 驱动器,即内置了 D/A 转换器,将转换后的模拟信号,一路送到 CD-ROM 驱动器内的音频放大器,经 CD-ROM 驱动器耳机插孔输出;另一路则通过连接在 CD-ROM 驱动器和声卡之间的音频线输入到声卡上的音频放大器,从声卡的喇叭插孔输出。

2.2.2 录音机

在声卡的支持下,通过“录音机”应用程序可以播放、编辑或录制波形文件(.WAV)。单击“开始”按钮,将光标指向“程序”→“附件”→“娱乐”,单击“娱乐”菜单中的“录音机”即可启动录音机,它的操作界面如图 2-2 所示。

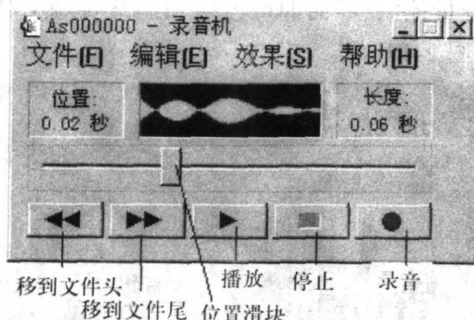


图 2-2 录音机界面

与 Windows 95 相比,Windows 98 中的“录音机”还具备波形文件格式转换功能,可将一种格式的波形文件(压缩或非压缩)转换成另一种压缩格式的波形文件。