

教你快捷用电脑



实用多媒体电脑及应用技巧

刘淑芬 胡 亮 孙铁成 编著 黑龙江科学技术出版社



教你快捷用电脑丛书

实用多媒体电脑及应用技巧

刘淑芬 胡亮 孙铁成 编著

黑龙江科学技术出版社

中国·哈尔滨

责任编辑 张丽生
封面设计 张秉顺
版式设计 关士军

教你快捷用电脑丛书

实用多媒体电脑及应用技巧

SHIYONG DUOMEITI DIANNAO JI YINGYONG JIQIAO

刘淑芬 胡 亮 孙铁成 编著

出 版 黑龙江科学技术出版社

(150001 哈尔滨市南岗区建设街 41 号)

电话 (0451)3642106 电传 3642143(发行部)

印 刷 哈尔滨工业大学印刷厂

发 行 新华书店北京发行所

开 本 787×1092 1/16

印 张 8

字 数 160 000

版 次 1997 年 8 月第 1 版·1997 年 8 月第 1 次印刷

印 数 1—5 000

书 号 ISBN 7-5388-3115-0/TP·66

定 价 14.50 元(全套定价:130.00 元)

前 言

在现代科技高度发展的今天,信息的处理,信息传输的共享成了推动现代社会进步的关键。多媒体技术的产生和发展就是适应这一需要的产物。

多媒体技术的出现被认为是电脑的下一场革命。多媒体技术的意义在于,大大增强了电脑处理和存储信息的能力。由于多媒体技术充分地利用了文字、图像、声音等各种信息,并模拟了人的形象思维和逻辑思维的能力来综合处理和应用这些信息,因而使电脑获取并处理各种信息的能力大大增加。多媒体技术的应用使电脑系统的人机界面更加友好,操作更加方便,信息的表达方式更加符合人的习惯。有人说未来的多媒体系统将像“傻瓜”照像机一样“聪明”,使用方便,功能齐全。多媒体技术使音像技术、电脑技术和通信技术这三大信息处理技术紧密结合在一起,为信息处理技术的发展开拓了新的途径。虽然多媒体技术目前还处于发展初期,但强大的社会需求,促使多媒体技术加速走向标准化和实用化道路。

面对世界性多媒体技术研究和开发热潮,许多单位和各方面专家正在积极研究和应用多媒体技术,人们迫切需要有关多媒体方面的技术资料 and 参考书。为此,我们编写了《实用多媒体电脑与应用技巧》一书。此书具有较强的实用性和可操作性。

本书内容共分7章:1. 多媒体初步;2. 多媒体电脑系统;3. Windows 的多媒体功能与超级媒体;4. 光盘(CD-ROM);5. 多媒体电脑的安装;6. 多媒体的使用技巧与开发平台;7. 多媒体电脑网络。对于这些内容,读者可根据自己的实际需要阅读,不一定要按顺序阅读。

本书重要的部分或需要注意的问题在重要提示里都做了说明。并且在每一章里的开头部分都有本章要点,以便于读者阅读。

本书由吕英华主审。

在编写工作中,我们参阅了国内外有关多媒体技术的书刊及论文,受到同行专家、教授的热情帮助和支持,我们谨向他们表示诚挚的谢意。

编 者

1997年2月

导 读

► 本书主要内容

本书主要是从应用的角度出发,由浅入深地阐述了多媒体电脑的基本技术,多媒体电脑系统的组成,什么是 CD-ROM,多媒体电脑的安装使用技巧,多媒体的制作及多媒体网络。这些内容无论对初学者还是有一定电脑基础知识的读者来说都是很有价值的。

► 本书的特点

本书的特点是每一章的开头都有“本章要点”,读者阅读之后就知道本章大概内容,这样便可根据自己的情况有选择地阅读。另外,在本书之中还不时地给出“重要提示”。它不仅是书中要提醒读者特别要注意的内容,而且有些也是作者经验的总结,所以读者应格外留意。

► 怎样读本书

读者读本书时可以不按顺序从头读至尾,而完全可以按目录找到自己感兴趣的内容,有重点、有针对性地阅读。假如你在使用多媒体时,遇到了问题,就可以先查目录,找到相关的内容,这样便可很快找到解决问题的方法。

本书第 7 章多媒体电脑网络内容较深,初学者阅读可能有困难,读者可以适当地选读。

如果读者是那种可望了解关于多媒体的最基本内容和怎样使用多媒体的人,本书正适合你。

目 录

第 1 章 多媒体初步	(1)
1.1 多媒体和多媒体电脑	(2)
▶ 什么是多媒体	(2)
▶ 多媒体电脑的用途	(2)
1.2 使用多媒体是电脑技术发展的必然趋势	(3)
▶ 国际上几项技术的突出进展	(3)
▶ 电脑对多媒体的利用	(4)
1.3 多媒体电脑的关键技术	(5)
▶ 什么是多媒体技术	(5)
▶ 多媒体电脑的关键技术	(5)
1.4 多媒体电脑硬件体系结构	(6)
1.5 多媒体电脑系统核心软件	(7)
▶ 什么是设备驱动程序	(8)
▶ 驱动器接口软件	(8)
▶ 多媒体电脑核心软件	(8)
1.6 多媒体电脑系统的应用	(9)
▶ 多媒体电脑教学系统	(10)
▶ 多媒体电脑演示系统	(10)
▶ 多媒体电子出版物	(10)
▶ 多媒体信息通信	(11)
▶ 视频会议和可视电话	(11)
▶ 其他应用	(11)
第 2 章 多媒体电脑系统	(13)
2.1 多媒体电脑硬件系统	(13)
▶ MPC 规范和标准	(13)
▶ MPC 组成	(14)
▶ 多媒体电脑硬件系统	(16)
▶ 多媒体系统中的关键部件——视频卡	(16)
▶ 视频捕捉卡	(17)
▶ 视频压缩卡	(18)
▶ 什么是 MIDI	(19)
▶ MIDI 规范和设备	(20)
▶ 普通电脑向多媒体系统升级的主要部件——音频卡	(21)
▶ 光存储器(CD—ROM)	(24)
2.2 多媒体软件系统	(24)

▶ 多媒体软件支持环境	(25)
▶ 多媒体程序设计	(25)
▶ 多媒体系统开发平台	(26)
2.3 多媒体系统	(27)
▶ DVI 的硬件系统	(27)
▶ DVI 的硬件视频子系统	(28)
▶ DVI 的硬件音频子系统	(28)
▶ DVI 总线	(28)
▶ DVI 的软件系统	(28)
第 3 章 Windows 的多媒体功能与超级媒体	(30)
3.1 Windows 的多媒体功能	(30)
▶ Windows 的多媒体扩展	(30)
▶ Windows 多媒体扩展的组成、结构及其功能	(31)
▶ Windows 多媒体扩展的设计原则	(32)
▶ Windows 对多媒体的支持	(33)
▶ Windows 的多媒体设施及提供的服务功能	(33)
▶ 多媒体 Windows 驱动程序	(35)
▶ 声音与 Windows 应用程序的集成	(37)
▶ Windows 的波形音频驱动程序	(37)
3.2 超级文本与超级媒体	(39)
▶ 概述	(39)
▶ 超级文本的定义及其功能	(39)
▶ 超级文本的结点	(40)
▶ 超级文本使用的链	(40)
▶ 超级文本中的网络	(40)
第 4 章 光盘(CD—ROM)	(42)
4.1 光盘(CD—ROM)	(42)
▶ 光盘(CD—ROM)的分类	(42)
▶ CD—ROM 驱动器的性能规格	(43)
4.2 光盘(CD—ROM)的卷和文件结构	(44)
▶ CD—ROM 盘片	(44)
▶ 文件结构设计概要	(44)
▶ CD—ROM 上的文件类型及要求	(46)
▶ 逻辑块及逻辑扇区	(46)
▶ 路径表	(47)
▶ 卷	(48)
▶ 目录层次结构	(48)
第 5 章 多媒体系统的安装	(50)

5.1 多媒体一般的安装过程	(50)
▶ 安装时的硬件设置	(51)
▶ IRQ 地址怎样选择	(51)
▶ DMA 通道的使用	(52)
▶ 外设的基本地址	(53)
▶ 安装程序的方法	(53)
▶ 跳接和 DIP	(54)
5.2 硬件安装及注意事项	(55)
▶ 注意事项	(55)
▶ 外部 CD-ROM 驱动器的连接	(56)
▶ 内部 CD-ROM 驱动器的连接	(56)
▶ 菊花链连接	(57)
5.3 软件的安装	(58)
▶ 软件安装的内容及顺序	(58)
▶ 软件的有效期	(59)
5.4 声卡的安装及常见的问题	(61)
▶ 声卡硬件的安装	(61)
▶ 声卡软件的安装	(62)
▶ 声卡安装常见的问题	(63)
5.5 CD-ROM 驱动器安装与操作	(64)
▶ CD-ROM 的硬件安装	(64)
▶ CD-ROM 的软件安装与操作	(65)
5.6 视频卡的安装及常见问题的处理	(68)
▶ 用户怎样购买一个合适的视频卡	(68)
▶ 视频卡软件的安装及注意问题	(69)
5.7 安装和配置多媒体设备驱动程序	(71)
▶ 安装和配置音频设备驱动程序	(71)
▶ 用 Sound 功能对安装进行测试	(75)
第 6 章 多媒体的使用技巧与开发平台	(76)
6.1 多媒体使用技巧	(76)
▶ WONDER1——世界名胜(卷 1)	(76)
▶ Audiostation 简介	(78)
6.2 用 DOS 命令行播放多媒体程序	(82)
▶ DOS 命令行播放程序简介	(82)
▶ 使用 PLAY.EXE	(82)
▶ DAPLAY.EXE	(85)
▶ 数字音频数据速率问题	(86)
▶ DOS Mixer 实用程序	(87)

▶ 将 DOS Mixer 作为 TSR 程序装入	(87)
6.3 多媒体的开发	(88)
▶ 媒体信息的获取	(89)
▶ 声音	(91)
▶ MIDI 音乐的制作	(92)
▶ 波形音乐的制作	(93)
▶ 媒体控制接口(MCI)	(93)
▶ 音频服务	(94)
▶ Windows 音频结构	(95)
第 7 章 多媒体电脑网络	(98)
7.1 电脑网络概述	(98)
▶ 网络体系结构	(98)
▶ IEEE 标准	(100)
▶ 使用网络的优点	(101)
7.2 分布式多媒体网络技术	(101)
▶ 分布式多媒体技术的产生	(102)
▶ 分布式多媒体技术的通信平台	(102)
▶ 支持多媒体通信的网络协议	(103)
▶ 服务质量和应用的需求	(104)
▶ 多媒体信息的同步	(104)
▶ 分布式多媒体数据库	(105)
7.3 分布式多媒体系统	(106)
▶ 分布式多媒体系统结构	(106)
▶ 宽带网环境	(108)
▶ 多媒体数据库	(109)
附录 MCI 命令一览	(111)

第 1 章 多媒体初步

本章要点:

- △ 什么是多媒体
- △ 多媒体电脑的用途
- △ 多媒体电脑的关键技术
- △ 多媒体电脑系统的应用

多媒体技术是当前电脑工业热点课题之一。各种多媒体电脑技术的产品及其开发在发达国家方兴未艾;在我国,无论在多媒体电脑硬件和软件,还是在多媒体电脑技术的应用方面都在竞争中。生产者、研究者、使用者和学习者等不同层次的群体都在迅速地增长。

多媒体电脑技术是指电脑综合处理多种媒体信息:文本、图形、图像和声音等,使多种信息建立逻辑连接,集成为一个系统,并且具有交互性。多媒体电脑技术汇集了电脑体系结构,电脑系统软件,视频音频信号的获取、处理、特技以及显示输出等技术。可以说多媒体电脑是趋于人性化的多维信息处理系统。

如果条件允许,你可以再挂上 B-ISDN 网(宽带综合业务数字通信网),在多媒体操作系统的支持下和音响设备、电视设备连在一起。这样,我们就可以欣赏、编辑、创作立体音乐、电视图像等,使你进入一个多媒体世界。

其实,目前多媒体技术大多只利用了人的视觉和听觉,虚拟现实(Virtual Reality)中用到了触觉,而味觉和嗅觉尚未集成进来。对于视觉也主要在可见光部分,其他光谱段尚未有效地利用。随着技术的进步,多媒体的含义和范围必将进一步扩展。或者说,这个领域已从量的积累发展到质的飞跃。所以,在认识多媒体技术时,立足点也要不断地发生变化。

重要提示:

◇ 图像是指不活动的画面。在多媒体中,图像可以是全彩色的图形,也可以是框图,画图等。

◇ 交互性是指允许你与应用程序或演示程序进行“交流”,以便获得你所需要的信息,实现人机对话。

1.1 多媒体和多媒体电脑

► 什么是多媒体

多媒体一词译自英文 Multimedia, 而该词又是由 multipt 和 media 复合而成的。媒体(Medium)在电脑领域中有两种含义, 一是指用以存储信息的实体, 如磁带、磁盘、光盘和半导体存储器等, 中文常译为媒质; 二是指传递信息的载体, 如数字、文字、声音、图形和图像等, 中文常译作媒介。与多媒体对应的是单媒体(Monomedia), 从字面看, 多媒体是由单媒体复合而成的。

从语释的角度出发, 对多媒体可定义为: 多媒体是两种以上媒体组成的组合体。组合体包括: 文本、图形、动画、静态视频、动态视频、声音。也可以说, 多媒体是信息的多样性的表示。随着技术的进步, 多媒体的含义和范围已经扩展, 如仍基于语释来定义, 我们不妨说多媒体的“多”是说其多种媒体表现, 多种感观作用, 多种仪器设备, 多学科交汇, 多领域应用; 多媒体的“媒”是指人与客观世界之中介; 多媒体的“体”是说其综合集成一体化, 包括各种信息及其关系的码流一体化, 设备控制一体化, 并且具有实时交互控制环境。据此, 可以把多媒体技术定义为能对多种载体(媒介)上的信息和多种存储体(媒质)上的信息进行处理的技术。

► 多媒体电脑的用途

多媒体电脑是使电脑交互式综合处理多种媒体信息——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的技术。

事实上, 多媒体的提出, 不仅仅是人们有了把多种媒体信息做统一处理的需要和愿望, 更重要的是其发展的技术基础条件已经成熟, 人类已经有了其科学、技术和产业发展的能力。多媒体的目标是要尽可能实现像人类在身临其境的自然景象中的那种信息交流的高保真效果、通信带宽和交互控制能力。如果从多媒体本征的角度, 给出较为抽象的定义, 可以定义为多媒体电脑系统是趋于人性化的多维信息处理系统。

重要提示:

◇ 多媒体中的动画一般由绘画或其他非照片静止图像组成。它们以快速序列形式出现, 以便产生运动的错觉。

◇ 从最简单的意义上说, 多媒体无非是媒体的集合。所谓媒体, 实际上就是发送信息的手段。

1.2 使用多媒体是电脑技术发展的必然趋势

► 国际上几项技术的突出进展

自电脑诞生以来,人们一直在探讨、开拓人和电脑之间的信息沟通方式。由于科学和技术发展的影响,直到今天才有了长足的进步。电脑发展的初期,人们只能用数值这种媒体承载信息。即只能通过0和1两个符号表示信息,而且用纸带和卡片的有孔和无孔记录数值1和0。纸带机和卡片机是主要的输入输出设备。用0和1综合表示信息很不直观,也不方便,对其表示的内容难理解,难记忆,并且容易出错,一旦错了也不容易发现、定位。这一时代称为机器语言时代。因此电脑应用面很小,只限于极少数专业人员。

50年代到70年代,出现了高级程序设计语言,开始使用文字作为信息的载体,人们可以用文字(如英文)编写源程序,由电脑翻译成机器可识别的代码,并且可以将电脑处理的结果用文字表示输出出来。这样,人与电脑之间的信息交流就容易、直观很多,计算机的应用范围也扩大了,具有一般文化程度的科技人员也可以使用了。这时期的输入输出设备主要是打印机、键盘和字符显示终端,使用文字承载信息。与电脑交互是一个很大的进步,但使用英文文字同电脑交互,对于文化水平低的人,仍然是困难的事。

80年代初期,人们致力于将图形、图像和声音作为信息的载体与电脑进行交互,这使得电脑的使用更为直观、容易。1984年Apple公司的Macintosh个人电脑,首先引进“位映射”的图形机理,用户接口开始使用Mouse驱动的窗口技术和图符,受到广大用户的欢迎。这就使得文化水平较低的公众,包括儿童在内都能使用电脑。

在80年代之前,广播电视工业、邮电通信工业和电脑工业基本是各自独立发展。它们按照各自的应用目标,研究发展自身的支持技术,在各自的应用领域内逐步优化,提高效能。从而形成了各种不同的媒体形式、技术规范和工业产品。

今天,国际上在下述几项技术又有了突出的进展:

- ①超大规模集成电路的密度增加了16倍。
- ②超大规模集成电路的速度增加了8倍。
- ③CD-ROM可作为低成本、大容量个人电脑的只读存储器。
- ④双通道VRAM的引入。
- ⑤网络技术的广泛应用。

这5项电脑基本技术的进展,有力地带动了数字视频压缩技术和视频处理器结构的发展,使得几年前单色文本/图体子系统转变成今天的彩色丰富、

全运动视频图像,高清晰度的静态图像,视频特技效果及三维实时全电视信号和高速真彩色图形。同时,还具有高保真的声音信息。

► 电脑对多媒体的利用

多媒体对各种信息工具和方法手段的集成,已产生了许多前所未有的新功能、新概念,创造了一套属于多媒体的技术规范和设计范型,并正在不断深化。虽然目前时日尚短,但已初现端倪。

①多媒体系统能将不同媒体数据表示成统一的结构码流,能够对其进行变换、重分析处理,能够进行存储、传送和交互控制。

②多媒体系统实行新的技术标准体制,以适应系统级集成和规范相关产品的性能指标,如 H. 261, JPEG, MPEG I, MPEG II, MPEG IV, MHPE, HyTime, PREMO, AVIs 等。有一些原来较成熟的标准(如语音、电视等)还在不断修订或拟重新颁布,还有一些全新标准正在研制、竞争和筛选之中。

③建设支持多媒体通信和资源共享的高速宽带网络环境,在“全球信息高速公路”建设中,每个国家和地区都以支持多媒体通信为技术指标。这将使得多媒体信息系统能以置身于前所未有的共享空间条件来进行研究设计。从而能够实现过去难以想象和应用的目标。

④多媒体信息系统强调应用的双向性设计,即各终端用户既是信息的接受者,又是信息的提供者,同时还是在授权范围内的信息控制者。例如视频会议的与会者,异地设计的会商,多媒体教学(CAI),以及其他交互控制的共享空间方式。

⑤多媒体信息系统设计的目标是赋予其对客观世界的信息级的自然模拟和处理能力。对多媒体数据对象之间的语义、时态和空间关系的分析及表示模式,基于内容理解的数据压缩和信息抽象化,使我们能够克服多媒体的数据“爆炸”,使建设全景化虚拟世界的数据库(Virtual World Database)能够成为现实。

总之,多媒体电脑的特点已逐渐明确,其中所涉及的许多技术已取得了巨大进展,有些支持技术正成为研究热点。电脑利用多媒体技术是电脑应用的一个重要方面。

人和电脑的信息交互最方便最自然的途径是使电脑具有看、听和说的能力。但是图像和语言的识别和处理都属于约束充分(Underconstrained)的问题。也就是说,只根据图像和声音本身不能提供充分的约束求得唯一解,还必须要有知识的引导,这就涉及到人工智能的研究。这里不再赘述。

1.3 多媒体电脑的关键技术

► 什么是多媒体技术

多媒体技术可以认为是将文本、图形、声音和静态图像、活动图像与计算集成在一起的技术。目前,图形、图像的通信技术已经成熟,三维图形硬件在技术上也已经成熟,多媒体技术的软硬件产品琳琅满目。目前,多媒体信息压缩的标准已推出 JPEG, MPEG, P×64(H261), MHEG 等多种。

重要提示:

◇ 在多媒体电脑中,对视频图像的采集,存储,显示,传输等都需要处理大量的数据,无论对处理速度还是存储容量的要求都很高。以目前 CD-ROM 驱动器的指标(150 kB/s)而言,视频图像数据必需压缩 50 倍以上,这还不包括半音信息和其他数据。因而推出许多种多媒体信息压缩标准,其中有 JPEG, MPEG, PX64, MHEG 等是数据压缩编码方法。

► 多媒体电脑的关键技术

多媒体电脑技术主要趋向是进一步解决信息压缩、集成、交互和同步等问题。集成是指不同媒体信息、不同视听设备及硬件的有机结合;交互是指提供人们多种交互控制方式;同步是指媒体在时间基准方面配合的制约。多媒体电脑关键技术包括下述几个方面:

① 系统平台技术。多媒体电脑配件结构中的关键芯片专用,音频信号的压缩与解压缩,音频/视频信号的获取与播放,音频/视频信号的混合及同步,数字信号处理等。

② 多媒体系统软件。如多媒体操作系统,多媒体编辑,动画处理,多媒体信息的混合重叠以及多媒体数据库管理系统等。

③ 人工智能输入/输出技术,如语言识别及处理,语言合成,语言和文字间的转换以及图、文、表分离技术等。

④ 多媒体网络技术,包括网络管理技术,高速网络协议,开放式文件结构等。

⑤ 其他开发、制作工具及应用软件等。

1.4 多媒体电脑硬件体系结构

多媒体电脑要求快速、实时地完成视频和音频信息的压缩解压缩,图像的特技效果——改变比例、淡入淡出、马赛克,图形处理——生成和绘制,语音信息处理——抑制噪声、滤波。要达到满意地完成上述任务,一定要用专用电路芯片。

多媒体电脑专用电路芯片可以归纳为两类:固定功能电路芯片和可编程处理器芯片。第一批固定功能芯片,目标是图像数据的压缩处理。

SGS—Thomson 公司制造了 STI3220 芯片,采用 Systolic 结构处理器。它可以在 31×31 窗口条件下执行 16×16 芯片像素块全搜索算法,可作为运动预测处理器。INMOS 分公司设计制造了 IMS—A121 芯片,采用流水线处理器,能够执行 8×8 像素的 DCT 运算。STU3200 芯片,可执行 4×4 像素到 16×16 像素的 DCT 运算,STU3200 芯片还可作 Z 字形扫描器。

C—Cube 公司设计制造的 CL—550 是世界上第一个执行 JPEG 标准算法的专用芯片。CL—550B 又将处理速度提高了一倍。该芯片能对静态图像实时地进行压缩和解压缩处理。

Integrated Information Technology(集成信息技术)公司最近推出了一种多功能芯片和最新的视频压缩 VP(Vision Processor)芯片。为了支持多种压缩编码标准,CP 采用微码编程技术,VP 可直接被处理器控制执行 JPEG 算法,同时还能执行 MPEG 和 $P \times 64$ 标准算法。VP 有高速像素 I/O 通道、微码控制器、VLC 以及缓冲区系统到主电脑的接口。VP 建立了高速数据逻辑通道,把微码控制器和 MPEG 及 $P \times 64$ 压缩和解压缩算法的数据流相结合,并且可控制 4 个 16×16 位的乘法器和 8 个 16 位的算术逻辑单元并行工作。

此外,前面我们已经提到的多媒体系统专用芯片,如 Amiga 系统中的 Agnus Paula 和 Denise,增强 CD-I 系统使用的视频控制器,全运动视频控制器,视频合成器及视频 D/A 变换器和数字信号处理器 56001(DSP),DVI 子系统中使用的 VPP1(82750PA,82750PB)和 VDP2(82750DA,82750DB)等,都是有效而实用的芯片。

为了能给多媒体技术应用提供足够大的电脑计算能力,Intel 公司正在开发下一代 750 芯片。下一代的 750 芯片采用微码技术,使用单指令/多数据流多执行单元的结构,期望达到 1BOPS 的运算速度。

下一代 750 芯片在微码一级可编程,与前述 750(像素处理器)兼容。该芯片能够实时地完成每秒 30 帧速度的 $P \times 64$ 标准的压缩编码和解码任务,但是压缩编码和解码的时间是不相同的。它还执行标准图像格式的 MPEG 解压缩算法。Intel 公司希望用一个芯片解决 MPEG 压缩算法以及为 PC 或工作站解决其他图像的处理。Intel 公司还计划制造高档的 750 芯片,使之能够处理音

频信号以及在视频编码时增加特技效果。750 芯片在产品上可作为 MPEG 的解码器。

TI 公司也在开发一种高效可编码多媒体处理器。它采用多处理器并行处理技术,计算能力可达到 2BOPS,这可能是下一代多媒体处理器最好的方法。

虽然多媒体电脑硬件结构的核心是专用处理芯片,但其他辅助芯片也是必不可少的,像 VRAM, A/D 变换器, D/A 变换器以及音频处理芯片等。一些公司正在生产的数字视频处理系统芯片,如 A/D 变换器, 数字式彩色电视多制式译码器(Digital Multi Standard Decoding DMSD), 数字式编码器, 彩色空间变换器以及时钟信号产生器, 对于解决彩色全电视信号解码, 生成亮度(Y)和色差信号(UV)等具有很好的性能, 且成本低, 生产调试简单。另外, 音频 A/D, D/A 变换芯片制造厂家, 也在将每种功能集成到他们的新产品中。如 AD(Analog Devices)公司的 AD-1849 芯片, 就包括了滤波器, 可编程增益控制器, 噪声抑制器, 音频信号的压缩与扩展, 到主机处理器的串行接口, 以及 5 种输出输入功能。因此多媒体系统只要选择一片这样的芯片就可解决所需要的语言处理与接口问题。

这些辅助芯片的进一步发展, 与专用芯片的开发, 将会提高多媒体系统的性能。

1.5 多媒体电脑系统核心软件

为了支持电脑对声、文、图多媒体信息的处理, 特别是要解决多媒体信息的时、空同步问题, 研制多媒体电脑系统软件、应用软件是十分必要的。如多媒体操作系统、多媒体编辑、动画处理、多媒体信息的混合与重叠、多媒体数据库管理系统、多媒体的实时同步展示、多窗口和程序设计、多媒体人机界面设计以及多媒体数据模型等系统软件; 人工智能输入/输出技术; 语言识别、语言合成、语言翻译、图像识别和处理、语言和文字转换、图/文/表分离、人工智能推理等; 多媒体网络: 网络管理、高速网络协议、开放式文件结构、网间传输、电子邮件以及视像会议系统等系统软件和应用软件、网络软件。

这些多媒体软件的研制、开发, 既改善了人机接口的界面, 扩大了电脑的应用领域, 又促进了全新产品的出现和全新服务的出现。如桌上视频演播系统; 电脑艺术制作系统; 桌上出版和演示系统; 把文件扫描仪、图文传真和文件资料微缩系统等现代化办公设备综合管理起来, 以影像代替纸张, 用电脑代替人工操作的新型办公自动化系统。

一般多媒体电脑软件系统有以下几个部分:

- ①操作系统平台。
- ②开发工具软件。
- ③用户应用软件。

多媒体电脑操作系统,还可以划分三个层次:低层设备驱动程序;驱动程序
的接口程序;核心程序。

► 什么是设备驱动程序

一台多媒体电脑硬件除了普通电脑硬件系统外,还有视频信号 I/O 接口板,视频和音频信号压缩和解压缩硬件以及视频和音频信号实时处理硬件。直接和这些硬件打交道的软件称为驱动器,例如为视频 I/O 接口板设计的软件可称为视频驱动器,为音频 I/O 硬件设计的程序模块,称之为音频驱动器。

► 驱动器接口软件

高层软件通过驱动器接口程序来使用各个驱动程序。为了便于高层软件的使用,驱动器接口模块创建了虚拟设备。虚拟设备是一软件登记项,它可以定义实际接口设备的特性。虚拟设备的描述可以与实际设备不同,它可以处理不同的详细而复杂的设备操作,如 DVI 系统软件中的 MC(微码)模块是像素处理器 82750PA 的接口模块,Vid(显示)模块是处理器 82750DA 的接口模块等。

► 多媒体电脑核心软件

连接驱动器接口软件是多媒体电脑的核心软件,即视频/音频支持系统或视频/核心部件(AVSS/AVK)。它的设计思想基于以下几点:

- ①平台的独立性。这是为了保证广泛地应用多媒体的基本操作。
- ②灵活性。提供一个能够管理控制多媒体电脑中所使用的各种类型的驱动器数据的环境。
- ③可扩展性。支持多媒体电脑所采用的硬件性能的改进与提高,以适应不断形成和完善的新标准的需要。
- ④高性能。为了满足多媒体电脑中高速、密集处理的需要,AVSS 或 AVK 要提供高水平、实时的多媒体协同处理的支持。

在多媒体电脑系统中,AVSS 或 AVK 要完成的任务是:

- ①支持随机移动或扫描窗口条件下的运动及静止图像的处理和显示。
- ②提供为相关语言和视频数据流动的同步所需要的实时任务的调度。
- ③支持标准桌上型电脑的环境。
- ④使主机 CPU 的开销减到最小。
- ⑤支持多种硬件和操作系统环境。

随着多媒体电脑硬件性能的提高,AVSS 或 AVK 的性能也应不断地增长。AVSS 或 AVK 的关键部件是微码引擎、多任务调度。

微码引擎 AVSS 或 AVK 的最低层是微码引擎。它不使用主机 CPU 而完成严格的时间操作任务,包括实时的任务调度,实时的数据压缩编码和解码,以及图像的拷贝和改变比例尺。微码引擎实际上是可编程的微码子程序集