

最新多媒体电脑 实用操作教程

毕腾弟 编著

- 如何配置多媒体电脑
- 优化多媒体电脑的技巧
- 给多媒体电脑赋予声音

——声卡的安装和使用

- 拥有家庭影院和制作电影

——视频卡的安装和使用



- 了解各式各样的多媒体电脑
- 学用 Windows 操作系统
- 使用 Windows 技巧精粹
- 学用多媒体电脑作曲系统
- 圆一个音乐家的梦

成都科技大学出版社

37
TP/1

最新多媒体电脑实用操作教程

毕腾弟 编著

成都科技大学出版社

(川) 新登字 015 号

责任编辑：姜 涛

封面设计：吴 维

最新多媒体电脑实用操作教程

毕腾弟 编著

成都科技大学出版社出版发行

新华书店重庆发行所经销

成都市盲哑学校印刷厂印刷

开本：787×1092 毫米 1/16 印张：10.75

1995 年 10 月第一版 1995 年 10 月第一次印刷

字数：215 千字 印数：1—5000 册

ISBN7—5616—3015—8/TP·124

定 价：16.80 元

内 容 提 要

本书介绍了多媒体电脑的概念、构成、种类及配置,包括多媒体电脑各部件——主机、CD-ROM 驱动器、光盘、声卡和视频卡的安装和使用方法;优化多媒体电脑的技巧;以及它们的应用范围和发展趋势;各式各样的多媒体电脑;详细介绍了多媒体操作平台——Windows 操作系统;使用 Windows 的技巧精粹;如何使用一个著名的多媒体电脑作曲系统——Cakewalk 软件的使用方法。该书不像目前市面上仅有的种类不多的有关多媒体技术书籍,或太深,初学电脑的人不知所云;或太浅,一般谈论,不易解决实际问题。这是一本具有较强实用性的工具书,同时又是一本具有超前意识的教材书。它浅显易懂的语言,化抽象为具体的例子,很容易将电脑初学者引入多媒体电脑——一个妙趣横生、其乐无穷的世界;作者在书中的精辟分析也为电脑爱好者深入学习和钻研多媒体技术提供了发展的方向。本书适合于多媒体电脑初学者、电脑发烧友阅读,可用作必备工具书,也可用作大中专院校以及职校的教材或教学参考用书。

前 言

初学者学什么电脑——多媒体电脑。

电脑发烧友玩什么电脑——多媒体电脑。

电脑的发展趋势是什么——多媒体电脑。

不言而喻，80年代是电脑时代，90年代是多媒体时代。随着计算机技术的飞速发展，多媒体计算机应运而生，并以惊人的速度向前发展，使人目不暇接。

多媒体从字面含义来看，是指将文字、符号、图形、语言、动态和静态图像等多种媒体综合在一起，即声、图、文一体化。大多数人对多媒体这个新生事物不甚了解，什么是多媒体，多媒体系统是由什么构成，如何配置多媒体电脑，如何安装和使用多媒体电脑，如何享受和怎样享受多媒体电脑带来的乐趣，基于这种情况，我们在本书中详尽地为你介绍了有关多媒体电脑方面的知识，并以浅显易懂的语言介绍了多媒体的基本配置：电脑+声卡+音响，构成会发声的电脑；一般配置：电脑+声卡+电影卡+音响，构成让人可以领略视听享受的电脑；高级配置：电脑+声卡+电影卡+视频捕捉叠加卡+TV Coder卡+录像机+音响+摄像机，构成多媒体电脑的高水平境界，你可任意编辑、制作图像和声音，即你已经拥有一个电影或电视制作工厂，你可随心所欲地编导自己幻想的空间。

由于多媒体电脑所需的操作系统是以 Windows 为主的，故本书还详细地介绍了 Windows 3.1 的特点、命令及功能，并且公布了许多电脑专家和高手使用 Windows 的各种技巧。著名的多媒体音乐软件——Cakewalk 软件的使用方法，本书也有详尽的介绍。

本书的读者范围广泛，适合于电脑初学者、电脑发烧友、大中专院校以及职校的学生。本书既可用作教材，也可作为必备工具书，而且由于本书在某些方面的超前意识，还可作为指导性书籍。

目 录

第一章 多媒体的基本认识

第一节 初识多媒体	1
第二节 多媒体计算机的概念	2
第三节 多媒体技术的发展简史	2
第四节 多媒体系统的构成	3
一、硬件	3
二、操作系统的多媒体平台	3
三、应用工具软件	4
四、多媒体系统的层次结构	5
五、压缩技术	6

第二章 如何配置你的多媒体电脑

第一节 奔腾机的主要技术特点	8
一、超标量结构	9
二、独立之代码及数据超高速缓存	9
三、分支指令预测	9
四、高性能浮点运算单元	10
五、增强的 64 位数据总线	10
六、保持数据完整性的功能	11
七、SL 电源管理技术	11
八、多处理器支援	11
九、性能监察	11
十、存储器页面大小任选	12
十一、升级能力	12
第二节 如何购买多媒体电脑	12
第三节 多媒体电脑的基本配置	13
第四节 多媒体微机的重要标准配置 CD-ROM 驱动器	14
第五节 光盘的新应用	15
第六节 声卡——多媒体电脑不可缺少的部件	15
一、系统配置	16

二、Sound Blaster Pro 卡的安装	16
三、测试安装后的卡	17
四、改变跳线设置	17
五、设备连接	18
六、软件安装	20
七、设置声音环境	21
八、安装声音驱动程序	22
九、CD-ROM 驱动器	22
第七节 视频卡的使用——家庭影院和电影制作	23
一、安装视频卡	26
二、安装软件	26
三、设置 Windows	27
四、在 Windows 下使用 VB Setup	28
五、在 DOS 中设置隐含值	29
六、在 DOS 中设置视频接口的环境	30
第八节 开始初始化设置	34
第九节 内存管理技巧	35
第十节 如何运用内存管理程序	35
第十一节 利用 SmartDrive 提高读、写数据	37
第十二节 不要做磁盘加倍	38
第十三节 合理使用硬盘	38

第三章 多媒体系统的种类

第一节 DVI 多媒体系统	40
第二节 Quick Time 多媒体系统	44
第三节 Amiga 多媒体系统	45
第四节 SGI Indigo 多媒体系统	47

第四章 WINDOWS 的使用

第一节 Windows 的基础知识	50
一、Windows 的基本认识	50
二、Windows 的安装	51
三、如何启动和退出 Windows	53
四、Windows 3.1 的多媒体特点	55
第二节 Windows 的基本技能	56
一、Windows 的基本组成	56
二、窗口的组成部分	57

三、菜单操作	58
四、窗口操作	62
五、对话框的使用	66
六、Windows Help 的使用	70
七、媒体调度软件	73
第三节 Windows 的构成	74
一、程序管理器	74
二、文件管理器	78
三、控制面板 (Control Panel)	86
四、打印管理器	92

第五章 WINDOWS 的使用技巧

第一节 巧用键盘操作 Windows	97
一、Ctrl 键的妙用	97
二、ALT 转换键的妙用	98
三、Shift 换档键的妙用	99
四、Windows 快捷方法总汇	100
五、制作自己的热键, 提高工作效率	100
第二节 提高 Windows 工作效率的十四种方法	101
一、重新布置桌面工作台 (Desktop)	101
二、不要滥用 SmartDrive	101
三、捐献出 1MB 内存用作 RAM 驱动器	101
四、如何保存系统资源	101
五、节省象素, 提高速度	102
六、不要装入冗余的字体	102
七、在 DOS 中断方式下打印得更快	102
八、安装应用程序的注意事项	102
九、关闭在后台处理的 DOS 应用程序	103
十、HIMEM.SYS 和 SMARTDRV.SYS 的使用技巧	103
十一、优化内存和资源的使用, 提高 Windows 的运行速度	104
十二、给西文 Windows 配置 TVGA 显示驱动程序	105
十三、更换 Windows 系统字体	105
十四、Windows 下如何设置更多的虚拟内存	105
第三节 使用 Windows 95 的窍门	106

第六章 著名的多媒体音乐软件 ——Cakewalk 软件的使用

第一节 Cakewalk 的安装	107
------------------------	-----

第二节	Cakewalk 的基本功能	108
第三节	编辑与打印	110
第四节	控制条 (Control Bar)	113
第五节	轨/小节 (Track/Measure) 窗	116
第六节	条形谱 (Piano Roll) 窗	121
第七节	事件表 (Event List) 窗	123
第八节	控制器 (Controllers) 窗	126
第九节	乐谱 (Staff) 窗	127
第十节	速度 (Tempo) 窗	130
第十一节	拍号/调号 (Meter/Key) 窗口	131
第十二节	系统专用 (System Exclusive) 窗	132
第十三节	记号 (Marker) 窗	134
第十四节	放音目录 (Play List) 窗	135
第十五节	File (文件) 菜单	136
第十六节	编辑 (Edit) 菜单	139
第十七节	查看 (View) 菜单	147
第十八节	实时 (Realtime) 菜单	149
第十九节	记号 (Mark) 菜单	152
第二十节	转向 (Go To) 菜单	153
第二十一节	轨 (Track) 菜单	154
第二十二节	设置 (Settings) 菜单	156
第二十三节	CAL (Cakewalk 应用语言)	159

第一章 多媒体的基本认识

90年代,计算机领域的一次革命就是多媒体的出现,多媒体是90年代计算机的时代特征。有人说,将来的社会是由多媒体、计算机和通信构成,这句话,并不言过其实,我们从多媒体出现后短短几年迅速渗透到众多领域,就可领略到它的力量和魅力。多媒体不仅是计算机的一次革命,它也会导致许多行业和我们的日常生活发生根本的变化。

第一节 初识多媒体

什么是媒体?文字、声音、图像都是一种传播信息的媒体,把文字、声音、图像结合在一起形成一个有机的综合整体,就是多媒体。由多媒体的概念可知多媒体很早就伴随着人类而存在了。最典型的例子是电影、电视、节目。然而现在所谓的“多媒体”是指的多媒体计算机技术。

多媒体可以把家庭娱乐引入新的境界,然而,许多人对此知之甚少,疑问多多。把声音和图像与计算机相结合以后究竟有什么用处呢?声霸卡可以将美妙的音乐录入到微机里,然后还可以再放出来,但是这并不意味着它只是取代了立体声的作用。如果家里已经有一套音响,为什么还一定要用电脑来播放音乐呢?同样,视霸卡可以把电视节目在计算机监视器的荧光屏上显示出来,但是既然有了家用电视,又何必非得要在计算机的屏幕上来看电视呢?何况大多数的屏幕还不及电视机的屏幕大。最新的CD-ROM配上相应的硬件后还可以放活动图像或电影,一张3英寸的CD-ROM就可以放60到70分钟的活动画面,然而有录像机和录像带,又何必需要CD-ROM呢?何况录像带可以放2至3小时以上的活动画面。这些问题似乎显得计算机还无法取代目前的家用电器,但这些问题本身就说明多媒体计算机已经具备现在娱乐用的家用电器所有功能,且多媒体计算机还有音响、电视机、录像机无法比拟的功能,例如:具有声卡和扬声器的计算机再配有某种作曲软件,于是你就可以随心所欲编写曲子,或者将几首他人之曲组合编辑成一首曲子,更令人惊喜的是,你还可任意选择一种或几种乐器演奏,因为计算机中有几十种乐器的音源。拥有这样的计算机你可不必将写好的曲子,请乐队为你伴奏来听效果;拥有这样的计算机,就拥有随时听从你指挥的乐队,这对专业或业余音乐爱好者而言,简直是太神妙了。如果你的电脑中配有电影卡(MPEG卡),你就可以拥有自己的家庭影院,同时还可以唱卡拉OK。当拥有视频捕获和叠加卡,以及必需的软件后,可以将活动画面进行编辑。看过电影《阿甘正传》的人,一定记得阿甘与美国几位前总统会面的情景,这就是多媒体计算机的杰作,实际上就是利用多媒体电脑将拍摄的画面与纪录片中的几位总统的画面相结合,编辑加工而成的。拥有这种多媒体电脑,其娱乐性简直不可思议。

多媒体电脑不仅在娱乐方面具有优越性,而且在其它方面也是独具特点。多媒体电脑上使用的CD-ROM有极大的存储量,它可以轻而易举地把几十卷百科全书存储在一张光盘上,而光盘的价格只有20~30元,且有价格下降趋势。光盘易保存,易查找,且不会腐蚀。

多媒体与网络相结合将会彻底改变我们的生活方式,我们将可以在家里受教育、办公、购物、看病等。

由于多媒体具有如此的重要性,故而有人将爱因斯坦的能量守恒公式: $E=MC^2$ 赋予新的

含义,即:E 代表信息环境(Information Environment),M 代表多媒体(Multimedia),两个 C,一个代表计算机(Computer),一个代表通信(Communication),这个公式充分说明了现代及未来的信息环境的构成,也说明了多媒体的重要性。

目前学电脑热席卷神州大地的每个角落,电脑学习班比比皆是,然而几乎没有一个学习班涉及多媒体;电脑入门书,计算机专业书,成千上万类,而介绍多媒体的书却凤毛麟角,这说明目前多媒体在我国还未普及;我国的多媒体水平还不高;懂多媒体的人还不多。我国多媒体技术水平的落后,正为许多有志青年创造了选择成功事业道路的良机,学习和研究多媒体技术,成为多媒体专家,是他们最佳的职业选择之一。

不具备多媒体功能的计算机将不被称为计算机,这就意味着过两、三年,即使低档的计算机都配有多媒体功能,不懂多媒体的人,又如何操作它们呢?所以普及多媒体知识是计算机专家们的当务之急,愿此书能抛砖引玉,那将是学习计算机技术人们的福音,也可慰我们的美好心愿。

第二节 多媒体计算机的概念

自古以来,人类一直寻找各种方式交流信息,语言、文字的进化,印刷的发明都使人类文明得到了巨大发展,然而人类并不满足,能否以一种好的信息表示方法,使一个头脑中的概念能被另一个头脑迅速接受理解?这个愿望的实现,必将使人类文明的发展有质的飞跃。

计算机的发明,特别是各种微机的飞速发展,使这个愿望有了实现的可能。多媒体的研究和开发工作正是寻找实现这个愿望的最好方法。

彩色、图形、动画、音响这些形式的直观表现形式让人们通过多个感官来获取相关的信息,多感知的信息必然促进和改善人们的理解能力,所以当多媒体诞生时,就提供了对人类的强有力的吸引力,人们为这振奋人心的消息惊呼:一个新的时代揭开了序幕。

多媒体计算机技术就是计算机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,组成一个系统,它具有集成性和交互性。多媒体计算机技术汇集了计算机的软、硬件,可将声、文、图信息综合处理,形成特技的及各种输出。计算机领域的专家断言:没有多媒体技术的计算机就不是个人计算机。

看过美国影片《侏罗纪公园》的观众,一定会被影片中各种充满恐龙的恐怖场面所惊骇,那活生生的恐龙画面及各种令人心惊的音响就是通过多媒体技术实现的。这部影片的出现无形中为多媒体技术的魅力作了无偿的宣传。

第三节 多媒体技术的发展简史

在人类社会中,信息的表现形式是多种多样的,这些表现形式就是媒体。通常我们见到的文字、声音、图像、图形等都是信息表现的媒体。例如:新闻媒体就指电视、电台、报纸、杂志等信息传播形式。可以说多媒体是历史悠久了。那么为何近年才提“多媒体”呢?那是因为人们已经拥有将多种媒体统一处理的技术,所以我们所提到的“多媒体”不是指各种媒体的本身,而是指处理多媒体的技术,如今“多媒体”已是“多媒体技术”的同义词了。

我们知道在微机领域的权威公司是 IBM 公司,IBM 公司的微机生产标准成为众多兼容机厂家追求的标准,然而 Apple 公司另避途径,首先引入位映射的概念来对图形进行处理,并

使用了窗口和图形符号作为用户接口,1987年他们引入超级卡在该公司的 Macintosh 机中,使该机最先成为用户可以方便处理多种信息媒体的微机,形成了唯一可以和 IBM 微机分庭抗礼的势力。

八十年代末,飞利浦和索尼公司研制的光盘驱动系统 CD—1,使存取信息的容量扩充到 650 兆字节,为多媒体信息的存储和使用提供了有力的工具。

RCA 公司在 1987 年初研制出交互式数字视频系统 DVI,它利用计算机技术,利用光盘来检索、存储静止和活动图像、声音和其他数据。后来 Intel 公司购买了 RCA 的 DVI 技术,在 1989 年初将 DVI 技术发展成一种可以普及的商品,并把该项技术运用到 IBM 公司的 IBM PS/2 微机机上。

为了适应多媒体技术的发展,1990 年底由飞利浦等 14 家厂商组成多媒体市场协会,即 MPC,并且制订了相应的多媒体技术的标准,同时为了适应计算机软、硬件的发展,MPC 标准根据多媒体技术的最新发展不断的更新。

第四节 多媒体系统的构成

一个多媒体系统一般由硬件、操作系统平台、应用工具软件 and 用户软件四部分组成。

一、硬件

多媒体系统的主机采用一般的微机系统,但必须配置较大容量的内存,一般需要 32MB 以上。为了支持视频音频信息的输入输出,还要配有处理视频音频信息的插件板。其功能一般包括:

- 支持与图像外设间视频信号(Video)或者 RGB(S—VIDEO)的输入输出,提供解码与编码功能;
- 广播级的图像突出,支持 NTSC 或 PAL 制式;
- 逐帧捕捉图像与图像的数字化,并支持录像带的生成;
- 实时的图像压缩与还原功能;
- 支持多功能的图像覆盖技术,可将计算机产生的图形与动画覆盖在由外设输入的活动视频图像上,或者反之,动态地将活动视频图像同由计算机产生的图形与动画结合起来,以产生一些特殊效果;
- 逐帧产生视频动画的功能;
- 控制各种图像外设,如编辑录像机、激光视盘机等。上述功能大致可以分为三方面:第一,与电视机或录像机相连,将来自录像机的模拟信息以数字化形式存入录像带。第二,实现实时的图像压缩与还原。第三,支持动画制作。这些功能通常是通过两到三块插件板实现的。

二、操作系统的多媒体平台

多媒体系统要求在操作系统的基础上进行扩充,提供适合多媒体处理要求的能力。Apple 公司在 Macintosh 的 System7.0 版本上扩充了 Quick Time 多媒体软件,对多媒体的信息提供了一个标准的管理平台,大大方便了用户,它主要提供以下三方面的功能。

1. 对多媒体数据的灵活管理

它提供两种文件格式:

第一种文件格式叫 Movie,在系统的光盘中存入多种图像和声音组成的文件。在播放时可以按指定的时间选插某一种文件中的一个段落,对图像和声音可以进行组合,形成了实时编辑功能。这样就不再需要预先编辑,因而省略了大量时间和存储容量。例如可以为某一段活动图像配置不同语种的解说词,在播放时可以根据需要灵活地选用。

第二种文件格式是指初切割和复制信息的压缩版本,使用户可以很容易地扫描信息文件的内容,在复制时无需复制大容量的存储信息。

Quick Time 不仅可以同步以相同速度放映的信息文件,而且可以同步那些具有不同放映速度的信息文件。

2. 压缩技术

信息压缩技术是多媒体图像处理中的关键技术。对信息压缩技术的优劣评估有三个指标,第一个是信息压比,即压缩前后信息的存储量之比;第二个是速度,即压缩算法需要多少时间完成;第三个是重现精度,即重现的图像与原图像相比有多大失真。要设计一个在这三个方面都很好的算法是不容易的,为此需要根据不同的应用环境选择一种合适的压缩算法。

Quick Time 提供了三种压缩方案。第一种是基本压缩算法,是 JPEG 国际标准。JPEG 的压缩比约为 10 : 1,在 Mac II 上的运行时间是 60 秒。当图像中有少量的干扰点时,这种算法会丢失若干信息,因为它把大的、颜色相近的区域揽成一大块。总的看来它的重现质量是非常好的。它的运行时间对静态图像是适宜的。但对全运动图像就显得太慢了。

另外两种算法都是用于处理实时录像信息压缩的。一种用于处理录像信息,另一种是在无干扰信号情况下,由计算机合成制作动画。这两种算法都包含有空间和时间压缩。它用于检测在一串运动画面的帧之间的重复部分,并去除该重复部分,用一个指针来代替它。算法很简单,因而计算速度很快,可以在一秒钟内处理 15 帧(每帧 240×180 个点)。压缩比可以高达 25 : 1,但通常只有 5~6 : 1。这三种压缩算法的不同点对用户是透明的。当用户打开一个图像时 Quick Time 自动寻找出一个合适的算法提供压缩信息。此外,Quick Time 还提供了空间,以供用户增加新的算法。

3. 部件管理功能

Quick Time 具有部件管理的功能,它可以为用户请求提供最好的服务部件。例如当某一用户请求进行 JPEG 压缩时,Quick Time 的部件管理功能还提供了一组参数(包括压缩算法的速度及重现的精度)供选择。

三、应用工具软件

多媒体的应用开发工具软件也是多媒体系统的一个必要组成部分。由于多媒体系统在不同的应用领域需要不同的工具软件,所以其数量较大。

不同公司的多媒体应用工具软件功能都各有侧重,有的多媒体的应用工具可以将文本、图形、动画、图像编辑状态整理成一个综合的演示系统,再配以声音效果,这样可以成为制作动画的一个很有效的工具,必然可以大量减少制作一串连续动画的时间,再利用工具将演出的时间和顺序调整,便可制成一部完整的动画节目,这个节目可以利用外加设备输入到录像带上。有时,为了节目的精彩也可将录像带上的画面和声音通过外部设备加到正在制作的动画节目中;有的可以将文本、图形、动画、声音等综合在一个课程中,非常适合于制作教学训练系统。这种应用工具一般都提供了一个面向对象的开发环境。用点阵显示建立课程的流程图,并可为制作

学生们的练习题及题解等提供了许多工具；三维动画也是多媒体的应用软件的重要部分，它可以提供三维的建设、开发、展示三维空间的设计及三维空间中的动画制作。这些工具软件比较常见的有：

1. Macromind Director

Macromind Director 是制作动画的一个很有效的工具。它可以把文本、图形、动画、图像编辑整理成一个综合的演示系统，再配以声音效果，形成一个专业级的多媒体演示系统。

在 Macromind Director 中有 Auto Animate 和 Auto Transform 可以大量减少制作一串连续动画的时间。Studio 有一个彩色画面程序提供创造动画中角色的工具。一幅屏幕上可以出现多达 24 个角色。Overview 用于控制整个演示的时间和次序，所做的动画可以带到录像带上，也可以利用外加设备输入到录像带上。

2. Authorware Professional

它可以将文本、图形、动画、声音等综合在一个课程中，非常适合于制作教学训练系统。它提供了一个面向对象的开发环境。用点阵显示来建立课程的流程图。它还为制作学生们的练习题及题解等提供了许多工具。

3. MacroMind 三维软件

MacroMind 的三维软件有 3D 与 SWIVEL 3D。它们提供了三维的建模、开发、展示三维空间的设计及三维空间中的动画制作。

4. 用户应用软件

使用多媒体的应用开发工具软件的用户们，都希望有针对用户的具体需求，直接能为用户所使用的软件。这种用户应用软件一般是多媒体的应用开发工具软件的一个组成部分，用户可根据需求，选择各种用户开发应用系统。当然每个应用系统开发者都希望能有一套软硬件都齐全的系统，这样使用起来方便，然而从性能价格比的角度来看，没有必要如此浪费财力，一定要根据自己的需求配置系统，还可以自己创造条件开展工作节省资金，这种要求对打算配置家用多媒体的人们尤其重要。我们必须了解到多媒体的产品的更新换代的年限正逐步缩短，新产品正不断出现，我们必须把有限的资金用到自己所需上。

Microsoft 公司的 Windows, Apple 公司的 Quick Time 及 System 7.0 等都在争取占领这一市场。

创作系统 (Authoring System) 层，有时也包含一些开发工具。这一层是为了方便开发者和用户开发应用系统用的。通常除了编辑功能外，它还具有播放功能，可用来控制多媒体外设的播放。Microsoft 公司的 Multimedia Extension 1.0 和 Apple 公司的 Quick Time 就是这样的系统。

对于应用系统开发者来说，一开始最好配置一套软硬件都齐全的系统。但是，实际上并不一定要如此，在条件下不成熟的情况下也可创造条件开展工作。

四、多媒体系统的层次结构

多媒体系统也可以象其它系统一样结构上层次化，只是多媒体系统有它的特殊性，故它的层次内容有所不同，一般多媒体系统可以分成以下几个层次。

1. 多媒体实时压缩和解压缩层

这一层是硬件设备支持的最下层，由视频子系统、音频子系统、彩色键连子系统以及视频/

音频信号获取子系统。由于视频和音频信号要占很大的空间,在处理时要对它们进行压缩和解压缩,而且要求处理速度快,为此,通常采用了以专用芯片为基础的电路卡。许多集成电路厂商都在竞相开发这些产品,现已形成了一些压缩和解压缩的标准。

2. 多媒体驱动器接口模块层

又称多媒体入/出控制及接口层。它是驱动器模块的上层,是高层软件和驱动器之间的接口软件模块,为高层软件建立虚拟设备。以软件操作的角度看,虚拟设备的描述比实际设备可以描述得更详尽。

3. 多媒体核心系统层

它基本上就是多媒体操作系统,由于未来的计算机都要向多媒体方面发展,谁能占能这一市场,谁就能取得主动权。目前它有两种设计方法:一种是设计成专用的多媒体实时操作系统;另一种是在操作系统或窗口系统支撑环境上,设计一个音频视频子系统(AVSS—Audio)。Intel 和 IBM 公司的 DVI 系统开发的 AVSS 和 AVK 就起到了这样的作用。上述 Quick Time 也相当于这一层。

五、压缩技术

多媒体计算机系统技术是面向三维图形、立体声和彩色全屏幕运动画面的处理技术。为了达到令人满意的视频画面质量和听觉效果,必须对视频信号和音频信号做到实时处理。实现实时处理技术的首要问题是如何解决计算机系统对庞大的视频和音频信号数据的输入输出和存储。

数字化的视频和音频信号的数据量之大是非常惊人的。一幅具有中等分辨率(640×480)彩色(24bit/像素)数字视频图象的数据量约 7.37Mbit(位)/帧,一个 100MB(Byte,字节)的硬盘只能存放约 100 帧静止图像画面。如果活动图像以 25 帧/秒,那么视频信号的传送速率大约为 184Mbit/s。对于音频信号,以用于音乐的激光光盘 CD—DA 声音数据为例,采用 PCM 采样,采样频率 44.1KHz,每个采样点量化为 16bit,二通道立体声,100MB 的硬盘仅能存储 10 分钟的音乐。由此可见,信息压缩技术是多媒体图像处理中的关键技术。

如前所述,信息压缩技术的优劣的评估有三个指标:第一是信息压缩比,即压缩前后信息的存储量之比;压缩比越大越好,表明可以利用有效的空间存储的信息越多,目前,压缩比可达 160:1;第二个是速度,即压缩算法需要多少时间完成;第三个是重现精度,即重现时的图像与原图像相比有多大失真。

数据压缩之所以可实现是因为原始信息数据(视频图像与音频信号)存在着很大的冗余度,比如电视图像帧内邻近像素之间定域相关性及前后帧之间的时域相关性都很大,即信息源有冗余。在多媒体系统的应用领域中,人是主要接收者,眼睛是图像信息的接收端,耳朵是声音信息的接收端。多媒体应用系统就是利用人的视觉对于边缘急剧变化不敏感(视觉掩盖效应)和眼睛对图像的亮度信息敏感,对颜色分辨力弱的特点以及听觉的生理特性实现高压缩比,而使由压缩数据恢复的图像及声音信息有较满意的主观质量。

当然能较好的实现信息压缩的三个指标,必须有一个好的算法,然而这是很不容易的事。所以常需要根据不同的应用环境选择一种合适的算法。

目前得到国际标准化组织认可并推荐的有三个国际标准:

1. JPEG 静止图像压缩标准

JPEG(Joint Photographic Experts Group)是联合专家小组的缩写。联合的含义是指 ISO

(国际标准化组织)和 CCITT(国际电报电话咨询委员会)之间的合作。这两个组织联合致力于制订一个适用于连续色调、多级灰度、彩色或单色静图像数据压缩的国际标准。JPEG 标准为 ISO/IEC(国际电子技术委员会)的第 10918 号标准。JPEG 定义了两种基本压缩算法,一种是基于差分脉冲码调制(DPCM)的无失真压缩算法;另一种是基于离散余弦(DCT)的有失真压缩算法。DCT 压缩算法包括两种不同的系统:基本系统(Baseline System)和增强系统(Extended System),并且定义了两种类型的工作方式,顺序(Sequential)和累进(Progressive)方式,累进方式又有频谱选择累进和按位逼近累进的不同方式。

2. MPEG 运动图像压缩技术

MPEG(Moving Picture Experts Group)是运动图像专家组的缩写。MPEG 标准是 ISO/IEC 委员会的第 11172 号标准草案,该标准包括 MPEG 视频、MPEG 音频和 MPEG 系统 3 大部分。MPEG 视频是面向位速率约为 1.5Mb/s 全屏幕运动图像的数据压缩;MPEG 音频是面向每通道位速率为 64、128 和 192Kb/s 的数字音频信号的压缩;MPEG 系统则要解决多通道压缩视频、音频多样压缩数据位流的复合和同步的问题。

MPEG 视频压缩算法依赖于两个基本技术:其一是基于 16×16 块的运动补偿,此技术适用于因果预测器(单纯预测编码)和非因果预测器(插补编码),运动补偿也称双向预测,它可以减少帧序列图像时域的冗余度。其二是基于变换域(DCT)的压缩技术,在 MPEG 中,对帧内图像可按照 JPEG 静图像压缩技术处理,同时对帧间预测误差也可以用 DCT 变换编码方法减少空域冗余度。

3. PX64 标准的视频压缩技术

PX64 是 CCITT 的 H.261 号建议,PX64Kb/s($P=1,2,\dots,30$)可有覆盖整个 ISDN(综合服务数字网络)信道的能力。这个标准的应用目标是可视电话和电视会议。当 $P=1$ 或 2 时只适用桌面面对面的可视电话;当 $P \geq 6$ 时,适用于电视会议。PX64 标准和 MPEG 标准之间的区别是 PX64 的目标是为适应各种信道容量的传输;而 MPEG 标准的目标是在狭窄的频带上实现高质量的图像和高保真度声音的传送。

第二章 如何配置你的多媒体电脑

第一节 奔腾机的主要技术特点

当你漫步在各种电脑公司和商店,浏览种种多媒体电脑,你会发现这些多媒体电脑的主机大多数是 486DX2,面对诱人的多媒体展示,你可能心动,而决定买下一台。是啊,一万元左右就可以买下功能强大的多媒体电脑,光是价格就让你心跳。当你掏钱之际,我劝你:看一看、想一想、等一等。看一看,看什么呢?将目光集中于奔腾机。你会有惊人的发现,奔腾机的价格下降得太迅猛了,去年三、四万一台的奔腾机,如今只有一万元左右,这一看,就会让你想一想买什么型号的电脑作为你的多媒体电脑的主机。奔腾机!当然是奔腾机!英特尔(Intel)公司已决定将 486 列为淘汰产品,采取的措施就是大批量生产奔腾处理器,同时大幅度降低奔腾处理器的价格,让其接近 486 处理器的价格,让奔腾机将 486 挤出流行机行列。奔腾机相对 486、386 机而言,有质的飞跃,将不会轻易过时。不过如果你囊中羞涩,又想买高品质的多媒体的主机,可以等一等,因为计算机的价格变化得非常快,特别是一些兼容机的价格给人以一泻千里下降的感觉。现在英特尔公司已开始推出更新一代的处理器——P6 处理器,当 P6 是你瞄准的对象时,奔腾 586——P5 的价格将会令你非常满意,不过如果你急着想买计算机,大可不必等这么久,因为估计年底奔腾机就会降到八千元左右,这样你可以买一台回家,组装自己喜爱方式的多媒体微机,奔腾机 P5 会以其卓越的性能满足你的要求。

现在我们简介 P5 处理器及其主要技术特点:

奔腾处理器系列阵容齐全,全部都是英特尔处理器的精英,计有 iCOMP™ 指数/主频 510/60MHz、567/66MHz、735/90MHz,以至 815/100MHz 等。奔腾处理器虽然利用先进的半导体技术提升处理器的性能,增加不少新的功能,但仍然与英特尔早期推出的微处理器全面兼容,从而保障用户在软件方面的投资。奔腾处理器性能广泛、符合各种运算上的要求。在先进的操作系统方面,奔腾处理器可以采用 Windows 95、UNIX、Windows NT、OS/2 等操作系统。在运算密集的图形应用方面,奔腾处理器对三维模型,电脑辅助设计/工程(CAD/CAE),大规模财务分析,数据吞吐量极高的客户机/服务器结构,手迹和语音识别等用途都显得游刃有余。此外尚有不少横跨上述范畴的作用,例如网络、虚拟现实、电子邮递等。奔腾处理器具有多项创新功能,不但性能表现卓越,而且兼容性、数据完整性以及灵活的升级能力,均一应俱全。奔腾处理器的特点包括:

- ①超标量结构
- ②代码及数据独立的超高速缓存
- ③分支指令预测
- ④高性能浮点运算单元
- ⑤增强的 64 位数据总线
- ⑥保持数据完整性的功能
- ⑦SL 电源管理技术