

实用电脑丛书

实用多媒体电脑

湖南出版社



龚铁强 编



实用多媒体电脑

龚铁强 编

湖 南 出 版 社

[湘]新登字 001 号

责任编辑：阳天

装帧设计：陈新

实用多媒体电脑

龚铁强编

*

湖南出版社出版、发行

(长沙市河西银盆南路 67 号)

湖南省新华书店经销 长沙市富洲印刷厂印刷

1995 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

开本：787×1092 1/16 印张：17.25

字数：429000 印数：1—8000

ISBN7-5438-1093-X
G·222 定价：16.90 元

前 言

多媒体是通过文字、声音和图象相结合来表达信息的最理想的方式。它综合了所有表达信息的方法,是当前一种全新的、发展最快的信息传输技术,已经和正在对生活、生产、科研等诸方面产生广泛而深远的影响。影视的音像制作、动画制作、工程设计和商业广告的模拟仿真、可视电话、航空和航天技术、现代化的教学和培训都采用了多媒体技术。因此,多媒体我们早已耳濡目染。而且多媒体技术的不断发展和应用,还将使我们的生活更加丰富多彩,使我们的工作效益倍增,事实上多媒体技术已经和正将在各个领域里产生巨大的社会效益和经济效益。

多媒体技术是一个涉及许多学科的边缘技术,也是多学科横向联系的产物。它既为各学科技术的发展和应用程序提供了手段,又在各学科技术中得到发展,是一门方兴未艾的技术。现在国际、国内从事多媒体技术研究的学者日益增多,相继推出了许多适用于各种计算机环境的软件和硬件技术。但这本书不是一本研究多媒体技术的论文集,而是向读者较系统地介绍多媒体技术的基础知识,以帮助读者快捷地掌握多媒体电脑及其操作程序和技巧。

本书以 Windows3.1(英文版)作为多媒体电脑的操作平台,首先介绍在多媒体技术中应用得最多的 Windows 程序管理器主群组 and 附件群组,讲解应用于多媒体技术中的主要硬、软件的原理和使用方法;其次是介绍电脑实现声音、文字、图象及其结合的原理和动画制作技术;最后介绍利用多媒体电脑制作完整多媒体文件的方法。

本书在编写过程中,得到了许多同仁的支持,在此谨致谢忱。

由于水平和时间的限制,书中错漏之处在所难免,恳请读者发现后联系指正。

编 者

95.6.26

目 录

第一章 多媒体电脑基础.....	(1)
1.1 多媒体技术发展简史	(1)
1.2 多媒体电脑系统	(2)
1.3 多媒体电脑特点	(10)
1.4 多媒体电脑硬件	(11)
1.5 多媒体电脑软件	(19)
1.6 多媒体有关技术	(23)
1.7 多媒体有关产品	(24)
1.8 多媒体电脑系统的应用	(25)
第二章 多媒体电脑选型	(27)
2.1 选购电脑的原则与技巧	(27)
2.2 原装主机产品介绍	(29)
2.3 组装多媒体电脑	(36)
第三章 安装 Windows3.1 及相关程序	(41)
3.1 安装前的准备及注意事项	(41)
3.2 Windows3.1 的安装	(44)
3.3 多媒体电脑驱动程序的安装	(46)
3.4 Windows 的启动与退出	(50)
3.5 Windows3.1 的新增功能	(53)
3.6 设置屏幕保护程序	(54)
第四章 Windows 使用界面及其操作	(58)
4.1 鼠标器的基本操作	(58)
4.2 键盘的操作	(59)
4.3 窗口	(61)
4.4 命令菜单(Menu)的使用	(71)
4.5 对话框(Dialog Box)的使用	(72)
第五章 主群组的应用	(78)
5.1 文件管理器(File manager)	(78)
5.2 打印管理器(Print manager)	(81)
5.3 PIF 文件编辑器	(82)
5.4 控制面板(Control Panel)	(82)
第六章 附件群组(Accessories)的应用	(86)
6.1 书写器(Write)编辑文件	(86)
6.2 画笔(Paintbrush)	(97)

6.3	终端机(Terminal)	(105)
6.4	其他小工具简介	(117)
第七章	声音	(122)
7.1	声音的记录原理	(122)
7.2	声音卡	(125)
7.3	录音、混音和编辑声音	(129)
7.4	给 Windows 事件指派声音	(133)
7.5	小型光盘只读存储器(CD-ROM)	(135)
7.6	MIDI 文件	(139)
7.7	媒体播放器(Media Player)播音	(146)
第八章	图像	(152)
8.1	视频图象	(152)
8.2	扫描仪	(154)
第九章	字体	(160)
9.1	十四种字体	(160)
9.2	字体分类	(161)
9.3	字体产生方式	(161)
9.4	Windows 中的字体形式	(162)
9.5	字体安装方法	(163)
9.6	Windows 字体匹配	(163)
9.7	True Type 字体	(165)
9.8	Windows 中字体使用方法	(166)
9.9	打印机字体与 Windows3.1	(168)
9.10	多媒体文件组合	(172)
第十章	动画	(176)
10.1	动画制作	(176)
10.2	电脑动画	(178)
10.3	Animator Pro	(179)
10.4	3D STUDIO 简介	(188)
第十一章	对象的链接与嵌入	(190)
11.1	基本概念	(190)
11.2	对象的嵌入(Embedding)	(191)
11.3	对象的链接(Linking)	(196)
11.4	链接指针的维护	(198)
11.5	使用 Object Packager	(202)
第十二章	制作完整的多媒体文件	(207)
12.1	将声音嵌入文档	(207)
12.2	将声音录入文档	(211)
12.3	建立完整的多媒体文档	(212)
第十三章	解决 Windows 问题的通用方法	(214)

13.1	遇到问题时的第一步决策	(214)
13.2	适用手段	(215)
13.3	解决问题的基本途径	(219)
13.4	常见问题举例	(220)
第十四章	解决 Windows 问题技巧	(223)
14.1	多媒体遇到的问题	(223)
14.2	字体产生的问题	(225)
14.3	打印时遇到的问题	(226)
14.4	GP 错误	(227)
14.5	显示遇到的问题	(228)
14.6	安装时遇到的问题	(230)
14.7	运行 Windows 遇到的问题	(233)
第十五章	计算机病毒及其防治	(237)
15.1	计算机病毒的概念及特征	(237)
15.2	计算机常见病毒	(239)
15.3	计算机病毒的防治	(242)
15.4	计算机病毒的消除	(244)
第十六章	未来多媒体的发展和应用	(250)
16.1	多媒体对书刊的影响	(250)
16.2	多媒体对电视、电信的影响	(250)
16.3	多媒体对软件的影响	(250)
16.4	多媒体对教育的影响	(251)
16.5	多媒体对硬件的影响	(251)
16.6	虚拟真实	(251)
附录 A:	多媒体常用术语	(252)
附录 B:	程序项管理	(265)

第一章 多媒体电脑基础

1946年美国第一台计算机问世,近五十年的计算机软、硬件技术的迅猛发展,计算机成了人类扩展自身活动范围的有力工具,对社会的进步和发展,对人们的思维、意识产生了巨大影响。尤其是七十年代初微型计算机问世以及九十年代初期的鼎盛发展,计算机从科学家的“神圣殿堂”走入各行各业,乃至寻常百姓家庭。

当今,科学技术的飞跃发展,社会的不断进步,要求信息传输量大、面广、直观、速度快。计算机在信息传递中是不可缺少的工具,因此多媒体技术应运而生。多媒体电脑能把声音、文字、图象和动画迅速结合起来表达信息,是信息技术的一项深远持久的革命。

1.1 多媒体技术发展简史

1984年Apple公司推出的Macintosh机引入了Bitmap(位映射)的概念来对图形进行处理,且采用了窗口和图形符号(Icon)作为用户接口。随后又在此基础上进一步发展,特别是在1987年8月引入了“超级卡”(Hypercard),使Macintosh机器成为用户可方便使用的、能处理多种信息媒体的机器,形成了唯一可与IBM个人机分庭抗礼的势力。

1986年3月,Philips和Sony联合推出了交互式紧凑光盘系统CD-I(Compact Disc Interactive)。该系统以数字信号记忆形式把多媒体信息存放在容量为650兆字节的只读光盘中。用户可通过运行光盘来读取其中的内容。

1987年3月,RCA公司推出了交互式数字视频系统DVI(Digital Video Interactive)。它以计算机技术为基础,用标准光盘片来存贮和检索静止图像、活动图像、声音和其他数据,后来Inter公司购买了RCA公司的DVI技术。

1989年3月Inter公司宣布将DVI技术开发成一种可以普及的商品,即IBM PS/2。他们把研制的DVI芯片装在IBMPS/2上。

随着多媒体技术的发展,建立相应的标准已成为必要。1990年11月由Philips等14家厂商组成的多媒体市场协会提出了MPC标准。MPC标准的第一个层次是在一台10MHz 286AT的基础上增加硬盘和CD-ROM(现在此标准已修改为16MHz的386SX)。1993年推出的第二个层次的标准将包括全活动视频图像,并将音频采样提高到16位。

多媒体技术的最新发展是1991年第六届国际多媒体和CD-ROM大会上宣布的扩展结构体系标准CD-ROM/XA。目的是填补原有标准在音频方面的不足。

1992年在美国召开了Comdex 92'博览会。会议的两大热点是笔记本式计算机和多媒体计算机。此次博览会上,Intel和IBM共同研制的DVI(Digital Video Interactive) Action Media 750 II荣获了最佳多媒体产品奖和最佳展示奖。同年在芝加哥召开了Computer Graphics国际会议,大会特邀代表Robert W. Lucky说:“光纤将铺到每个家庭,未来的通讯将使用视频和图象通讯。”另一位特邀代表SGI公司总裁Jim Clark说:“多媒体意味着音频、视频、图像和计算机集成到同一数字环境中,它将产生许许多多新的应用。”

1.2 多媒体电脑系统

多媒体系统必须由三个要素组成:其一是除了通用的电脑系统外还必须有用视频和音频的多媒体硬件;其二是必须有操作系统和用户图形界面(OS/GUI);其三是必须有支持多媒体数据的软件开发和发送工具。若无此三个要素,则系统不能提供真正的多媒体制作能力,也不能称之为多媒体系统。

下面介绍几种不同的多媒体系统,供应用选型时参考。

一、DVI 系统

DVI 系统(Digital Video Interactive)技术开发始于 1983 年,1987 年第二届 Microsoft CD—ROM 会议上首次公开用 CD—ROM 播放视频图像和声音。

Intel/IBM 在 Comdex/Fall'89 会上展示了 Action Media 750 开发平台和硬件。Action Media 750 硬件由两块板组成:采集板和用户板。视频处理器是 i750A(包括像素处理器 82750PA 和显示处理器 82750DA)。其软件在 MS—DOS 下运行。音频/视频支撑系统(AVSS 2.00)控制音/视频文件的播放。

1991 年,Intel/IBM 又推出多媒体新版 Action Media II,且开发出在 Windows3.0 和 OS/2 1.3 下运行的 AVK。1992 年,MCI 和 AVK 又扩展到 Windows3.1 和 OS/2 2.0。

标准的 DVI 多媒体产品含有一套硬件和软件工具,能在台式计算机环境下集成处理完全型数据信息。具体包括:一台 PC 机或工作台,还带有 Intel 的 Action Media 演播卡、系统软件、CD—ROM 驱动器、具有附加的媒体信息捕获卡以及家电设备(录相机、盒式音响设备、摄像机等)。

DVI 技术在硬件上采用多媒体板 Action Media,目前其主要处理器是 Intel 公司的 i750B 系列的 82750PB 像素处理器和 82750DB 显示处理器,实现了实时视频处理。该集成式插入板对计算机系统内部与外部音频、视频模拟设备之间交换数据,全部进行 D/A、A/D 转换,系统内部所有数据都被处理成数字形式。

视频和音频信号获取由三个功能模块组成:视频信号采集模块、音频信号采集模块以及总线接口模块。视频信号采取模块主要功能是采集彩色全电视信号。彩色摄像机输出的 RGB 和复合同步信号送到视频信号采集模块的输入端;左右声道的语言信号送到语言信号采集模块。

82750PB 像素处理器是 DVI 系统的核心部件。它是完善的全静态结构,能执行 25M 单周期指令,最大数据传输速率为 50MB/S。它支持全屏幕(30 帧/S)数字图像压缩和解码,且提供广泛的视频信号处理功能。

82750DB 显示处理器能够通过编程内部的控制寄存器,修改显示处理器产生的视频时序信号、各种扫描频率以及不同的视频特征,以便去适应不同制式不同型号彩色显示器的需要。

DVI 系统软件第二代产品就是 AVK(Audio—Video Kernel)系统。AVK 主要依靠高性能多媒体处理器工作,以减少对主机 CPU 的依赖性。

AVK 能为视频效果和新的图像压缩再现算法提供定制的微代码,而不需改变软件的基本结构。此是其优点之一,另外,多媒体节目只需开发一次,就可在任何支持 AVK 主系统上播

放而不需任何改进。

AVK 的确在多媒体的发展中是先进的,使多媒体技术向标准化和实用化发展前进了一大步,给应用开发者和工具开发者提供了一套新的硬件和软件基础,并且有良好的应用开发功能和扩充接口。

二、Quick Time 多媒体系统

Macintosh(简称 Mac)机在理解使用方面比其它平台容易,因而受到人们的喜爱。该系统软件使 Macintosh 机非常容易被那些需要建立并操纵文本和图形信息的用户所接受。多媒体技术正将动态数据带到桌面系统中,为了处理这些数据,Apple 推出了一个称为 Quick Time 的简单多媒体标准,使处理多媒体数据和把多媒体技术结合到你的工作环境之中变得非常容易。

Quick Time 是 Macintosh 系统软件最新版本 7.0 的扩展。在 System Folder 中加入 Quick Time,则能象今天处理图像那样方便地处理多媒体数据。

Apple 同时还扩充了它的人机接口指导(Human Interface Guide Lines),以便开发者能用统一的方式完成 Quick Time 功能。

1. 跟踪数据。

Quick Time 的核心是支持两种文件格式的:第一是称为 Moive 电影的新格式,用来管理不同形式的动态数据;第二种格式是随第一台 Macintosh 相引入的 PICT 格式的扩充版本。当应用程序粘合和分割图像时,就使用 PICT。新版本允许压缩 PICT,并能方便浏览图像文件。Quick Time 的工作就是维护这些专门的格式,分为三个部份:Moive Manager(电影管理器)、Image Compression Manager(图像压缩管理器)和 Component Manager(部件管理器)。Movie Manager 确保轨迹以一定的次序出现,它依靠 Image Compression Manager 巧妙处理可用的压缩算法。

2. 应用说明

使用 Quick Time 并未使你的 Mac 机器就达到了多媒体的极佳境界。在 Mac II 机上,尽管软件运行平稳且有用,但速度太慢。然而值得称道的是:该公司研制了能在比较旧式且速度较慢的机器上良好工作的视频压缩方案,另一方面 Quick Time 的作用很明显,因为家庭计算机并不准备用来编辑一部好莱坞影片。

为了理解多媒体所要求的处理能力和存贮空间,给 Apple 配 1.4MB 软盘上的 Quick Time 解调器。在扬声器开始播音和电影开始之后,该解调器用几分钟时间进行数据分解,随之而来的动画便显示在屏幕上的一小块地方,一段电影在不到一分钟时间就演示完毕。

虽然在家庭计算机上多媒体技术似乎进展缓慢,但在将来这种情形一定会改变。Apple 使 Quick Time 完全开放,以便使它能随着快速计算机、低成本的存贮器以及下一代 CD-ROM 驱动器到来而迅速增长。

三、SGI Indigo 多媒体工作站

SGI Indigo 工作站能够同步地实现三维图形、静止图像、动画、视频、音频(语音、音乐、音

响效果)等多媒体功能。与 PC 机或其他工作站的区别是: Indigo 工作站是按最佳状态为实现上述功能专门设计的均衡体系结构。

1. Indigo 的配置特点

Indigo 和一般 PC 及工作站一样, 不仅具有 CPU 主板、监视器、键盘、鼠标器, 而且还内置了一个 2.5 英寸、1.5 瓦的扬声器, 音频功能集成于母板上。图形子系统支持一条视频总线在其上可插入各种视频处理板。

Indigo 带有九个工业标准端口:

Ethernet 端口, 用于以太网联接;

并行端口, 用于彩色打印机、扫描仪及类似设备;

小型机系统接口 SCSI II, 用于联接硬盘驱动器、CD-ROM 光盘和盒式磁带机等;

串行口, 用于调制解调器、激光打印机及其他串行设备;

立体声输入插口, 用于模拟式音频输入(磁带机、CD 放音机);

立体声插口, 用于模拟式音频输出(磁带机、功率放大器等);

一个麦克风输入插口、一个耳机用立体声输入插口及一个数字式输入/输出插口, 用于数字式音频输入及输出;

此外还有 3 组视频输入接口(连接录像机、摄像机、电视机), 一组视频输出接口(连接录像机、胶片输出), 一个 RGB 接口(连接彩色硬拷贝机, 大型投影仪等)。

该系统的另一特点是它可将写入计算机光栅的图像转换为电视信号, 并增强了实时描绘和写入盒式照相机的能力, 这是 Indigo 最具价值的多媒体功能。

Indigo Video 为多媒体应用程序的开发提供了一种出色的工具。Indigo Video Library 还提供了对系统视频简便、完全和有效访问的功能。

2. 均衡体系结构

Indigo 均衡体系结构的基础是处理器核心, 即 33/50/75MHz 的 MIPS 中 R3000/R4000/R4400 RISC 芯片, 其速度独立于系统总线速度。该核心解决了快速地传送大量数据的问题, 可以完成那些需要使用昂贵或专用协处理器才能完成的任务。

主板上除了 CPU、FPU 及两级高速缓冲 Cache 外, Indigo 还在总线上设置了专用集成电路芯片, 以提高数据通讯的速度。这些定制的 ASIC 芯片可在不需要 CPU 参与的情况下, 完成内存和处理器的中断、处理 I/O、控制总线、填充像素、绘制线样、控制图形及访问色彩表。

在 Indigo R3000 中有三种 ASIC:

第一种是 CPU 处理器接口控制器 PIC1, 它一端与 CPU 总线相连, 另一端与 GIO 总线相连, 同时通过地址的控制线与主内存相连。PIC1 控制 DMA, 可处理图形系统和 GIO 总线上其它设备提出的内存需求。PIC1 采用一个基于先进先出的写缓存以提高 CPU 写入的速度。该写缓冲器具有图形写入、DRAM 写入及 GIO 总线写入三种写功能, 以便帮助 CPU 写入 Indigo 系统的不同部份。PIC1 在多媒体中具有特殊的重要性, 它在控制 GIO 总线时, 可使实时 I/O 设备得到优先。

第二种是中断和定时器逻辑片 INT2。该芯片提供对 CPU 的中断及软件驱动的中断时钟。

第三种是高性能外部设备控制器 HPC1, 这是 I/O 系统的中心。在主内存与众多外部设

备之间提供超高速的数据传输。

IRIS Indigo 系统的主内存中还提供大批量的高速 DRAM, 由处理器核心的 PIC1 进行控制。

I/O 系统包括几个 I/O 端口及它们的驱动器芯片, 同时采用 HPC1 ASIC 作为 GIO 总线和系统之间的接口。

HPC1 支持多种外部设备, 可以使主内存与那些 I/O 设备之间进行高速数据交换, 而无需 CPU 干预。

3. 多媒体环境中的视频

Indigo 多媒体环境中的视频部份是 SGI 的 Indigo Video 硬件, 由该系统的均衡体系结构的视频总线提供支持。Indigo Video 卡作为一种经济、高性能选件插入 Indigo Entry 图形板的槽口, 将集成化视频与三维图形加以组合。

Indigo Video 使用户可以在实时条件下制作录像, 且符合 NTSC 和 PAL 电视制式。当与其他 SGI 计算机联网时, Indigo 工作站就成功分布在多媒体环境的前端。主要功能有:

(1) 在 PAL 或 NTSC 合成或 S-Video 三个来源中选择一个方式显示其实况录像。图像来源包括盒式录像机、激光视盘、激光视盘静止图象摄像机或摄像录相机。显示窗口最大可放大 640×480 像素, 或在 PAL 制式下的 768×576 像素。窗口显示内容通过专用视频总线发送, 而不是通过帧缓冲器。

(2) 图形的覆盖(Overlay)和衬底(Underlay)。窗口可用光档或覆盖信息进行重写, 从而在视频图像中合成一个计算机图形(Overlay Keying)或在图形上合成一个视频图像(Chroma Keying)。IRIS Indigo 的均衡体系结构保证那些写入光栅的视频信号保持透明。

(3) 具有同步录入实况视频信号并加以编码输出的能力。

(4) 当与实况视频窗口联合使用时, 捕捉单帧图像的能力可以看成是为视频顺序帧捕捉过程中提供预示功能。

(5) 由视频信号源(盒式录音机、激光视盘等)发出静止帧的输入。该功能用于静止视频帧的捕捉和制作, 此后静止视频帧即通过 GIO 总线写入内存, 因此总线的带宽为传输实时视频信号所需带宽的 3 倍, 所以可以将实时视频信号通过 DMA 手段写入 RAM。无论是捕捉的还是制作的帧, 都可以利用计算机进行处理和增强, 但不能实时进行。IRIS Indigo 利用这一功能可成为其他 SGI 机型描绘图像的视帧服务器或作为动画制作服务器。

4. 多媒体环境下的音频

Indigo 多媒体环境的音频部份集中于摩托罗拉 DSP56001 芯片。该芯片通过外部设备总线, HPC1 和 GIO 总线将音频子系统和 CPU 连接起来。DSP 使用自身的实时操作系统作为与音频外部设备的接口, 同时提供了对专业水平音频制作极其重要的处理能力和低等待时间。

DSP 控制音频的输入和输出, 既可接受数字信息, 也可接受模拟信息, 其信息来源包括一只或多只麦克风、磁带机、标准 CD 放音机、DAT 磁带机, 以及 Indigo 自备的 1.5 瓦喇叭。D/A 转换和 A/D 转换可以由 DSP 以超过激光唱片音质(48KHz)的频率完成。

SGI 的 Indigo 为音频应用者提供了一个丰富的多媒体环境, 适合于多种音频的应用, 包括音频软件开发。IRIX4.0 操作系统能满足多种实时要求, 例如无降级优先、高分辨率定时, 对多重处理应用的核心优先支持和并行程序设计。

SGI 的 Audio Library 对于 DSP56001 芯片是一个内容广泛、便于理解且卓有成效的程序设计接口,是开发 Indigo 多媒体环境音频部份潜能的有力工具。

5. 多媒体工具箱

1992 年研究出来的多媒体开发工具箱(Developer Kit),是 Indigo 多媒体软件开发环境的核心部分,包括七个库模块。库模块提供用于音频、视频、压缩及 MIDI 的程序设计界面。

七个库模块分别为:

- a. Audio Library:提供各种应用软件与 Indigo Audio 之间的接口。
- b. Audio File Library:用于读出和产生音频交换文件的程序设计接口。
- c. CD-ROM:Audio Library 提供对 IRIS Indigo 的 CD-ROM 驱动器内音频激光唱盘的支持。
- d. DAT Library:管理子代码数据的元素,提供对分析和理解数字式音频数据的支持,将分离数字式音频数据变成可供管理单元。
- e. MIDI Library:支持使用 MIDI 乐器(如合声器、电子键盘等)的演奏,播放用以创作的数据流。还提供了对于 MIDI 协议并非固有的时间标志信息。
- f. Indigo Video Library:提供一个程序设计接口,辅助用户完成访问多种 Indigo Video 硬件的功能,提供了动画和电影分析等众多的应用软件,并为开发人员提供了一个完整的多媒体开发环境。
- g. Compression Library:提供一个算法独立的软件接口,用来压缩或解压缩音频、视频及图像数据。

另外,还含有 IRIS Showcase 以及有关 IRIS Showcase 的源代码和文档。IRIS Showcase 是一个结合音频和视频的集成绘制和演示用软件包,有十几种工具技巧,可在单独的进程下运行,也可以快捷灵活地衔接其它应用。

四、Amiga 多媒体计算机

1985 年 Commodore 公司就推出了商品化多媒体计算机 Amiga,且很快形成系列产品,并于 1986 年开始少量进入国内市场,被称为“埃斯(Ace)”系列。它主要用在动画制作等声像领域,有埃斯 1 型、2 型、3 型等。Amiga 机系列包括 Amiga500、Amiga1000、Amiga2000、Amiga2500、Amiga3000,最近又推出了 Amiga4000。目前,该机正以优热的性、价比及丰富多彩的软、硬件风行欧洲市场,在北美洲和南太平洋地区亦很流行。

1. Amiga 机的主板结构特点

主 CPU 采用 680XX 系列芯片。A2000 以下机型采用 68000 芯片。它的 7.14 MHz 主频正好为彩色副载波频率的 2 倍,这为工业界 OEM 厂商设计制造廉价的视频处理附加板提供了方便。较高档的 Amiga 机采用不同频率的 68030 和 68040 芯片,处理速度接近工作站速度。在高速度方面,Commodore 公司及有关 OEM 公司的设计者们花了很大的精力,包括采用 SCSI 接口,使用平均存取时间为 11ms 的高速硬盘和 32 位宽存储结构,有效地解决了速度问题,基本上能实现每秒 25 帧图像的实时动画演播速度。系统采用了三块专用芯片:Agnes、Paula 和 Denise。

Agnus 是该机专用图形协处理器,而 Denise 是该机显示视频处理器,他们通过软件能定义图形或动画,并可在显示器上方便地做各种几何变换。Paula 是该机音响处理器,用来处理 Amiga 系统中的多通道立体声音响信息。

三块芯片加上 Amiga 点线网络保证了 Amiga 系统在 CPU 和视频显示的间隙快速传送大量文字、音响、视频信号。

Amiga 机带有适当数量的 Amiga 总线扩展槽、几个 PC 总线插槽及一个视频总线槽。视频槽可加入视频扩充卡,而 Amiga 槽与 PC 槽可以用一块桥板跨接,使两种总线信号可互相转换,有效地解决了与 PC 机的兼容问题。Amiga 机接不同机型,内存也不同,可扩充至 9~33 兆。

2. 操作系统特点

Commodore 公司提供了一个类似 Windows 的多任务操作系统,称作 Amiga DOS,可有效地管理 CPU、协处理器、内存显示器、软盘、硬盘、键盘、操纵杆、光笔和鼠标器等外设。它有上下拉菜单及 PM 功能,窗口层数受内存多少的限制,该公司还提供了直观、有效的用户图形界面,称为 Workbench,是第二代用户界面,几乎一切操作均可通过激活图符来进行,甚至编程工作也可通过用鼠标器点图符的方法来进行。这就是该公司的 Amiga Vision 创作系统。它能访问所有新开发的介质。不懂计算机的用户经过短时间学习就能使用它。除了 ED 等若干个实用软件外,操作系统还提供了语言合成环境,能够高质量地合成语音及音响,自动地使用英语拼音规则,通过立体声系统准确地播放用户键入的单词、句子或字符串;带有音调、音速、男声、女声调整;能运用市场已有的语音识别程序;还可以用很高的识别率识别口呼命令。

3. 丰富的多媒体实用软件及配套设备

Amiga 机的实用软件极为丰富,而且更新十分迅速。其应用领域涉及游艺、游戏、教育、娱乐、轻印刷、CAD 商业、数据库管理、工业控制、人工智能、语音识别等。我们以艺术创作为例介绍两个典型的软件。

a. 真三维动画软件

Amiga 机提供的真三维动画软件很多。常见的有:Sculp 4D、Imagene、Calicari、Video Scape 3D、Silver 3D、Lightwave 3D Animation 等等。这些软件运用了光线跟踪技术、抗混迭技术(Anti-Aliasing)及环境光射技术,能够生成丰富的表面质感。不同的软件有不同的运动轨迹和变形轨迹给定方法,使用起来灵活方便。

Calicari 的三维操作界面和人的现实生活环境非常相似,这种界面被称为虚拟现实环境(Virtual Reality),属于第三代人机界面。这种界面有如下特点:

- 可通过三维空间中的物理和空间属性来观察仿真的物体。
- 可在三维空间中完成各种操作。
- 操作内容是模拟现实生活,无需专门训练。
- 可实时响应,操作结果几乎立刻可见。
- 提供的真实三维环境比在窗口环境下要舒适得多。

——物体操作分级进行。不但可以操作整个物体而且可操作其它任何部分,甚至一个顶点、层次结构的取舍对用户完全透明。Calicari 的合成演播器就象生活中的摄像机,能将想象的世界拍下来,只需定义物体的几何结构、表面特性、光源和视点(机位),Calicari 就能立即“拍

下”一幅象照片一样的图像,包括 24bit、16.7 兆种颜色,具有平滑、阴影、透明、抗混迭和卷绕等功能。

Calicari 与埃斯多功能视频处理器配合可使 Amiga 机接近或达到工作站的水平。

b. 二维动画软件 Delux Paint—Ⅲ

电子艺术公司的 DPaint—3(Delux Paint—Ⅲ),除了具有一般绘画软件的基本功能(如画直线、曲线、圆、椭圆、矩形、填充、几何对称、喷枪、透视等)以外,还提供了丰富的画笔处理功能和多种实用的绘画方式(如平滑、虚边、打高光、涂抹、混合、扩散等)和模板屏蔽、背景固定等实用性很强的特性。调色板支持 4096 种颜色,美工人员所需要的应有尽有。

DPaint—3 不但是个优秀的绘画软件,还是目前唯一绘画与动画制作合二为一的软件。它可以在二维空间中给定三维的运动轨迹;不但能拾取静止画笔,而且可以拾取动画画笔;制作的镜头不但在时间轴上可以任意扩充、联接和加长,而且在空间上可反复做多次镜头迭加,以实现创作者的复杂艺术灵感。DPaint—3 还提供了进帧、退帧和备用屏操作。

配套设备齐全、配套厂家多是 Amiga 机的优势之一。在美国、加拿大、澳大利亚及法、德、奥等国,有很多 Amiga 的硬件配套厂家。如美国 GVP 公司的多功能视频处理器,它在一块板上集成了许多项功能。

国外支持 Amiga 机的配套设备很多。例如,音乐创作软件、各种级别质量的锁相器、多功能接口、时基校正器、音帧控制器、显示增强器、帧抓取器、通讯用网板和调制解调器等等。

其中最值得注意的是 Videtch 公司的锁相迭加器(Video master)。它是一个价格中等的广播级迭加器。信号基本上满足广播级要求。带有 5 个外部可调的旋钮,具有抠像、划像等功能。

GVP 公司的加速卡采用 68030/68040 芯片,能把 A2000 的处理速度提高 20—40 倍。对于真三维动画制作来说,速度是个至关重要的问题。有时候生成一幅光线跟踪图像需要几小时,3 秒钟的镜头就要计算一个星期,因此加速卡是十分必要的。

多媒体计算机还要求大容量光盘支持。Commodore 公司已为 Amiga 配上先进的光盘系统,必要时可以选用。还值得一提的是 Amiga 机的音响系统、采集卡具有价格便宜、输出保真度高、合成功能强等特点。一块实用的音响采集处理卡只需 1000 多元人民币。Amiga 机配的作曲软件可以方便地创作出象高档电子琴一样的乐曲。机内备有 100 多种电声乐器,可随时取用,必要时还可利用软件合成制造新的乐器。

因为 Amiga 机也是通用微机,所以它可以运用到国民经济的各个领域。作为实用的多媒体机,更使这些应用锦上添花,妙趣横生。Amiga 机令人惊叹的绘图功能、实时动画功能、一流的立体声音响、强有力的配套设备、丰富的应用软件、加上极低的价格,使得它在几乎所有的领域都有用武之地。尤其是游艺、娱乐、轻印刷、桌上视频等领域。可以说,在声像领域内,Amiga 机已打破了低价格与高要求的演播室应用的传统界限。

五、多媒体 PC 机—MPC

多媒体 PC 机是指具有多媒体功能的 PC 机。信息交流不局限于文字,而且包括语言、文字、声音、图像、影视等多种媒体。因此,能发声、演播动画及影视的 MPC 进入市场是历史发展的必然。

1991 年 11 月,Microsoft 公司召开了多媒体开发者会议,制订了 MPC 规格 1.0 版,并成立

了 MPC 市场协会。近两年来,多媒体技术发展很快,新产品纷纷推出,旧的规格已经落后了,但是 MPC 规格还未做过修改,下面介绍的是目前大家公认的 MPC 最低配置:

1. 硬件平台

(1)80386SX 以上的处理器(原规格为 286):

—2MB RAM(最好为 4MB)

—30MB 硬盘(越大越好)

(2)VGA(16 色,最好 256 色)

(3)CD—ROM 驱动器,应具有以下功能:

—CD 数字音响输出能力

—传输速率不低于 150K/秒,占用 CPU 开销小于 40 %

—平均寻址时间不超过 1 秒

(4)声音卡:

—数字化录音(A/D)转换,8 位精度,采样频率为 11.025KHz 且放音与录音之间的时间误差小于 2 %

—内置音乐合成器

—内置调音台

—占用 CPU 开销小于 20 %

(5)两键式鼠标

(6)101 键键盘

(7)串口及并口

(8)MIDI(Musical Instrument Digital Interface 乐器数字接口)I/O 口

(9)游戏棒接口(现已很少用)

2. 软件平台

(1)Microsoft Windows3.1(或 Windows graphical environment version 3.0 with Multimecia Extensions Version 1.0)

(2)MS—DOS3.1 版以上(建议用 5.0 版)

—MS—DOS CD—ROM 扩展版(MSCDEX)2.20 以上

虽然多数用户不太注意 MPC 规范中的具体条款,但必须以 MPC 标识作为采购多媒体软、硬件时的兼容性指南。

3. 软件与 MPC 标识的关系

软件没有 MPC 标识,那就需要特别注意它的多媒体兼容性。若产品的包装不包含完整的 MPC 标识,则此产品可能不支持 Windows 甚至就是基于 Macintosh 的产品。所以,只有 MPC 标识的软件程序才能保证在符合或超过 MPC 规范的任何计算机上运行。

4. 硬件与 MPC 标识的关系

如果插入一块含有 MPC 标识的声音卡,PC 则应立即正常运行。但必须保证硬件卡能支持 PC ISA、EISA 或微通道总线,以及保证卡上的跨接片和开关的正确设置。MPC 对硬件的

要求是必须有“插入——运转(play-n-play)”的能力。

5. MPC 的基本特征

从目前的 MPC 系统和 MPC 升级套件来分析, MPC 所具有的基本特征大致归结为四点:

(1)必不可缺的 CD—ROM。MPC 除了必要的硬盘驱动器外,还必须有 CD—ROM 驱动器。因为一张 CD—ROM 光盘可提供多于 600 兆字节的存储容量。不仅音乐、动画节目可以预先录制在光盘上,而且工业、农业、文教卫生等众多领域的文献资料均可预先录制到光盘上。

CD—ROM 光盘不仅给台式系统带来不可思议的 600 兆字节的存贮媒体,而且还具有高质量的 CD 音频,数字信息与音频跟踪能共享同一磁盘。

(2)高质量的数字音响。MPC 都有将音频信号变成数字信号和将数字信号变成音频信号的 A/D 和 D/A 功能,并可以把数字信号记录到硬盘上和从硬盘上回放。MPC 还有音乐合成器和乐器接口 MIDI(Musical Instrument Digital Interface)合成器用来增加播放复合音乐的能力,而 MIDI 可以外接电子乐器。这样 MPC 不仅可播放来自光盘的音乐,而且还有编辑乐曲的功能。

(3)图文同步显示。MPC 图形显示适配器允许在同一画面上显示清晰的图形、图像和文字,因此能够显示来自光盘上的动画、影视材料、文字,并能使画面、字幕和声音同步。对于配备有电视图像采集功能的 MPC 系统,还可以在计算机显示器上观看来自摄像机、录像机、视频光盘机的电视图像,还可以把电视图像数字化后直接或经处理记录到存储器上。

(4)带有管理多媒体的窗口软件,通常是指 Microsoft 开发的 Windows with Multimedia 软件。现在的视听软件很多,许多不同的 Windows 应用软件都可在 MPC 上运行,这些软件同样可以使人们欣赏高质量的数字音响、合成音乐以及高质量的图像和动画。多媒体环境将改变人们使用 PC 机方式,利用 MPC 系统提供的编辑功能还可以完成一部电影的大部份配音,因为许多声音都已录在光盘上,例如风声、雨声、雷声、流水声等等,还有许多音乐光盘可供利用。

MPC 技术规范通过适当的电影文件格式支持动画的放映。它为位映象的图表显示提供先进的支持。还提供一个有助于事件同步的定时器的接口。有了附加的硬件和驱动程序, MPC 就能控制光盘和其它的外部电视设备以及视频覆盖窗口中视频图像卡。

虽然 MPC 技术规范只说明其最小的功能,但它为制造商留有余地,以便提高系统和外设的价值。譬如:如果需要高质量的音频,而最基本的产品又不能达到这种要求,那么现已有与 MPC 兼容的插件板,它们能产生具有特定质量的电子音乐。

MPC 软件基础是 Windows 3.1 的 CD—ROM 版本与一组支持标准构件的扩充软件。标准构件由 MPC 系统提供,扩充软件可应用到现有的 Windows 安装程序,所以你可将系统升级到完全的 MPC 兼容能力,而不需去掉当前的 Windows 配置。

1.3 多媒体电脑特点

1. 要求运行速度快

电脑的运行速度已从每秒钟数百万次发展到数千万次乃至十几亿次。但并非所有的微机都有如此高的运行速度。多媒体电脑要实现声音文字,图像实时输入、贮存和输出, A/D、D/A 转换和图像压缩、解压缩,其运行速度要求比一般的要高一些。目前尚不能在电脑全屏幕上播