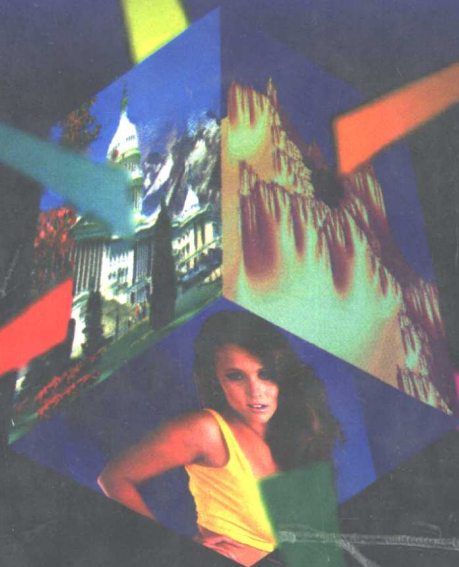


郭明桥 赵 陇 编著
张文灵 刘志林 审校



Multimedia

多媒体电脑

实用宝典

航空工业出版社

多媒体电脑实用宝典

郭明桥 赵 陇 编著
张文灵 刘志林 审校

航空工业出版社

1996

内 容 提 要

本书共分七个部分,分别涉及了多媒体电脑组装、操作,多媒体实用技术及多媒体开发等几个方面。其中多媒体电脑组装与操作部分主要对目前市场上流行的各种多媒体产品及其性能进行了较为详细的分析,并以最为流行的声霸卡及视霸卡为例详尽介绍了其安装和使用方法。多媒体系统开发则以 Visual Basic 为例介绍了声音、动画等多媒体数据和系统的制作和开发方法。多媒体实用技术部分对目前流行的各种声音和图像格式进行了解剖。

全书内容新颖、全面、语言流畅,可供广大多媒体电脑爱好者阅读。

图书在版编目(CIP)数据

多媒体电脑实用宝典/郭明桥,赵陇编著. —北京:
航空工业出版社,1996.8
ISBN 7-80046-964-6

I. 多… I. ①郭… ②赵… III. 多媒体-微型计算机-
手册 IV. TP368

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 11551 号

航空工业出版社出版发行

(北京市安定门外小关东里 14 号 100029)

煤炭工业出版社印刷厂印刷 全国各地新华书店经售

1996 年 8 月第 1 版

1996 年 8 月第 1 次印刷

开本:787×1092 1/16

印张:23.5

字数:584 千字

印数:1—4000

定价:32.00 元

前 言

今天,多媒体技术已经迅速地渗透到我们生活的各个领域,多媒体电脑也在快速地走进千家万户。应该说,关于这方面的图书已出版不少,但是,读者只要稍微翻看一下,便不难发现其中的问题。这些图书内容要么比较浅显、要么比较单一,其实用性和完整性不足,而且大多数图书直接来自台湾或美国图书的改编或翻译。因此,笔者就萌发了撰写一本真正适合我国广大多媒体电脑爱好者的图书。首先,内容一定要完整,应包括多媒体电脑选择、使用、开发和维护的全过程,并且为了便于读者对各种多媒体的性能指标有一个透彻的理解,还应当介绍一些多媒体理论,而且理论和实践一定要很好地结合起来;其次,内容一定要新,要紧紧围绕当前的最新产品;再次,条理一定要清晰,抓住一条主线。笔者在写作本书时,正是本着这么几个原则进行的。

本书共分七个部分,分别涉及了多媒体电脑组装、操作、开发等几个方面。其中多媒体电脑组装与操作部分主要对目前市场上流行的各种多媒体产品及其性能进行了较为详细的分析,并以最为流行的声霸卡及视霸卡为例详尽介绍了其安装和使用方法。多媒体系统开发则以 Visual Basic 为例介绍了声音、动画等多媒体数据和系统的制作和开发方法。多媒体实用技术部分对目前流行的各种声音和图像格式进行了解剖。

本书由郭明桥和赵陇主编,参与本书编写工作的还有郑文钟、林琳、刘志强、韦杭、李海林、王小华、叶光明、郭福林、张强华、刘东平、何志强和莫为东。

由于时间仓促,不当之处在所难免,尚希读者批评指正。

编 者

1996 年 4 月

目 录

第一部分 多媒体引论

第一章 关于多媒体	(1)
1.1 多媒体综述	(1)
1.2 多媒体与计算机	(1)
1.3 多媒体技术发展简史	(2)
1.4 多媒体电脑标准	(3)
1.5 多媒体技术的应用	(5)
1.6 流行多媒体产品	(6)
1.7 多媒体技术发展前景	(7)

第二部分 多媒体电脑选购

第二章 传统电脑概观	(9)
2.1 传统微机硬件组成	(9)
2.2 键盘	(9)
2.3 显示器.....	(10)
2.4 主机箱.....	(10)
第三章 键盘的选择	(15)
3.1 键盘的种类.....	(15)
3.2 键盘的选择.....	(15)
3.3 键盘测试.....	(16)
第四章 显示器与显示卡选择	(17)
4.1 数字型显示器和模拟型显示器.....	(17)
4.2 显示器性能指标.....	(17)
4.3 显示器适配器.....	(19)
4.4 视频显示内存 VRAM、真彩色、伪彩色、调配色和加速显示	(22)
第五章 机箱和电源	(23)
5.1 机箱.....	(23)
5.2 微机电源.....	(23)
5.3 UPS	(24)
第六章 电脑主机板的选择	(25)
6.1 主机板在 PC 中扮演的角色	(25)
6.2 主机板的组成.....	(25)
6.3 几种中央处理器(CPU)性能之比较	(25)

6.4	基本输入输出系统(BIOS)	(26)
6.5	系统配置芯片(CMOS)	(26)
6.6	高速缓冲存储器 Cache	(27)
6.7	总线接口 ISA、EISA、MCA、VESA 和 Intel PCI	(27)
6.8	选购主机板优先考虑条件	(31)
第七章	内存的合理安排和选购	(33)
7.1	内存容量选择	(33)
7.2	关于 RAM 总线、SRAM 和 DRAM	(33)
7.3	内存条的线数	(34)
7.4	主机板上可以装多少存储器	(34)
7.5	SIMM 选购要点	(35)
7.6	关于常规内存、扩充内存和扩展内存	(35)
第八章	软驱和硬盘的选择	(38)
8.1	软驱接口	(38)
8.2	硬盘接口	(38)
8.3	软盘驱动器和软盘	(40)
8.4	硬盘的选配	(42)
第九章	只读光盘驱动器 CD-ROM 选择	(43)
9.1	CD 标准	(43)
9.2	在多媒体电脑中一定要配置 CD-ROM	(46)
9.3	CD-ROM 的种类	(46)
9.4	CD-ROM 选配	(46)
第十章	声音卡选购	(48)
10.1	MPC 声音卡规范	(48)
10.2	声音卡选购策略	(48)
第十一章	多媒体视频产品	(50)
11.1	视频标准及视频卡	(50)
11.2	视频叠加卡	(50)
11.3	视频捕捉卡	(52)
11.4	电视编码卡(PC→TV)	(53)
11.5	MPEG 卡	(54)
11.6	TV Turner 卡	(54)
第十二章	多媒体相关产品的选择	(55)
12.1	调制解调器和 FAX 卡	(55)
12.2	鼠标、跟踪球、游戏杆	(55)
12.3	数字化仪、图形输入板、扫描仪、光学字符阅读机	(57)
12.4	打印机	(57)
12.5	绘图仪	(60)
12.6	触摸屏	(60)

第十三章 流行声音卡产品	(62)
13.1 Sound Blaster	(62)
13.2 Sound BlasterPro	(63)
13.3 Sound Blaster 16	(64)
13.4 Sound Blaster AWE32	(65)
13.5 Sound Wave 语音卡	(66)
13.6 Audio Star 16 位声音卡	(66)
第十四章 流行多媒体视频产品	(67)
14.1 TV Turner 类	(67)
14.2 电视编码卡类	(68)
14.3 视频叠加卡类	(68)
14.4 视频捕捉卡类	(70)
14.5 MPEG 解压卡类	(73)
14.6 杂卡	(74)

第三部分 多媒体电脑组装

第十五章 主机板连接	(75)
15.1 电源线	(75)
15.2 面板按键和指示灯线	(75)
第十六章 硬盘安装及设置	(77)
16.1 硬盘安装	(77)
16.2 硬盘设置	(77)
16.3 硬盘分区	(77)
16.4 安装第二个硬盘	(78)
16.5 关于写前预补偿(WPcom)	(79)
第十七章 CD-ROM、声音卡、视频卡安装	(80)
17.1 多媒体设备安装的基础知识	(80)
17.2 安装 CD-ROM	(81)
17.3 声音卡安装	(85)
17.4 视频卡安装	(88)

第四部分 多媒体技术基础

第十八章 多媒体技术总论	(91)
18.1 概述	(91)
18.2 问题的提出	(91)
第十九章 音频处理技术	(93)
19.1 多媒体电脑产生声音的三种主要方法	(93)
19.2 音频处理理论	(94)
19.3 数据存储、压缩和编码	(96)

第二十章 图像处理相关技术	(100)
20.1 彩色空间和变换.....	(100)
20.2 再谈逐行扫描和隔行扫描.....	(100)
20.3 视频信号质量.....	(101)
20.4 电视信号和计算机.....	(101)
20.5 图像压缩编码.....	(102)
20.6 几种无损压缩编码.....	(102)
20.7 静态图像压缩标准 JPEG	(104)
20.8 运动图像压缩码标准 MPEG	(106)
20.9 视听通信编码、解码标准	(108)
第二十一章 音乐基础知识	(111)
21.1 合成器、音色和复音	(111)
21.2 音乐和波形.....	(112)
21.3 包络发生器.....	(112)
21.4 音序器.....	(112)
21.5 键盘乐器.....	(112)
21.6 FM 合成	(112)
21.7 波表查找.....	(113)
第二十二章 乐器数字接口 MIDI	(114)
22.1 MIDI 概述	(114)
22.2 MIDI 的特点	(114)
22.3 MIDI 的基本配置	(115)
22.4 MIDI 文件演奏	(116)
22.5 MIDI 硬件接口	(117)
22.6 MIDI 传输数据的设置和模式	(117)
22.7 通用 MIDI 音符	(118)
22.8 MIDI 数据格式深入剖析	(118)

第五部分 多媒体电脑操作

第二十三章 DOS 和 Windows 对多媒体的支持	(120)
23.1 DOS 对多媒体的支持	(120)
23.2 Windows 概述	(127)
23.3 Windows 对多媒体的支持	(136)
第二十四章 Sound Blaster Pro 安装及使用	(143)
24.1 系统安装.....	(143)
24.2 Sound Blaster 使用示例.....	(147)
24.3 语音合成.....	(149)
24.4 声音实用程序.....	(151)
24.5 声音编辑.....	(156)

24.6	CD 和音乐文件播放	(164)
24.7	FM 电子琴	(166)
24.8	Windows 应用	(171)
第二十五章	Video Blaster 视频卡安装及使用	(175)
25.1	Video Blaster 安装	(175)
25.2	Video Kit 和 VB sound	(179)
25.3	DOS 环境下的应用程序	(180)
25.4	视频接口的诊断	(182)
25.5	多媒体演示系统 MMplay	(184)

第六部分 多媒体系统开发基础

第二十六章	多媒体应用系统开发浅析	(192)
26.1	多媒体应用系统开发的步骤和方法	(192)
26.2	多媒体软件开发工具综述	(193)
26.3	多媒体数据制作	(199)
26.4	常用多媒体软件开发工具	(209)
第二十七章	几种流行的语音存储格式	(211)
27.1	CMF 音乐文件格式	(211)
27.2	VOC 语音文件	(213)
27.3	WAVE 语音文件格式	(215)
27.4	AU 语音文件格式	(217)
27.5	MIDI 文件格式	(217)
第二十八章	流行图像文件格式	(221)
28.1	TGA 文件格式	(221)
28.2	PCX 文件格式	(229)
28.3	GIF 文件格式	(235)
28.4	TIFF 文件格式	(238)
28.5	BMP/DIB 格式	(246)
第二十九章	媒体控制接口(MCI)指令详解	(250)
29.1	MCI 指令简介	(250)
29.2	深入了解 MCI 指令	(251)
29.3	MCI 系统指令	(255)
29.4	与多媒体有关的 API 函数	(281)

第七部分 Visual Basic 多媒体程序设计

第三十章	Visual Basic 多媒体程序设计概念	(285)
30.1	为何使用 VB 设计多媒体	(285)
30.2	VB 多媒体程序设计概念	(286)
30.3	使用 OLE 开发多媒体软件	(286)

30.4 MCI.VBX 控制对象初探	(188)
第三十一章 MCI.VBX 详解	(289)
31.1 MCI.VBX 简介	(289)
31.2 如何使用媒体控制对象	(289)
31.3 MCI.VBX 的属性与事件	(290)
31.4 媒体控制对象的属性	(292)
31.5 MCI 媒体控制对象的事件	(306)
31.6 几个范例程序	(308)
31.7 使用 VB 调用 API 多媒体函数	(320)
第三十二章 多媒体程序设计示例	(325)
32.1 交互式用户界面设计	(325)
32.2 动态绘图技巧	(332)
32.3 MCI 应用完整范例	(337)
附录 A MIDI 信息格式	(356)
附录 B Sound Blaster Pro 规格、连接和释疑	(361)
B.1 Sound Blaster Pro 规格	(361)
B.2 I/O 和 Pin 的连接	(362)
B.3 连接 PC 喇叭	(364)
B.4 问题与解决	(364)

第一部分 多媒体引论

第一章 关于多媒体

1.1 多媒体综述

媒体一词最初源于英文“media”，它在英文中为中介物或媒介物之意，即传播信息的载体。说到此，大家自然不难想到报刊、书籍、电影、电视、广播等，事实也的确如此，所有这些媒体均以各自不同的形式进行信息传播，报刊、书籍传播的是文字和静态画面（相片），电影、电视传播的是动态画面，广播传送的则是声音。显然，对于广播而言，它只能传送声音，而对于电视，它不但可以传送文字，而且可以传送声音和图像，即前者只能以单媒体方式（声音）传播信息，而后者则可以文、图、声、像等多种媒体形式进行信息传播。至此，我们已不难看出，所谓多媒体即是以多种媒体形式——文字、图形、声音、动画、图像来传播信息。

1.2 多媒体与计算机

我们大家都知道，衡量一台计算机优劣的标准多种多样，但对用户而言，归纳起来却不外乎这么几条，即 CPU 运行速度的快慢、存储器容量的大小（其中包括了高速缓存、主存和外存）以及人机接口是否友好。其中 CPU 的运行速度决定了计算机对你所提出要求的反应快慢；计算机的三种存储器功能则各不相同，高速缓存可以加快主存与辅存之间的数据交换，主存储器容量则决定了计算机一次能从外存调入运行的程序大小，外存包括两部分，即软盘和硬盘，其中软盘的容量是无限的，它仅取决于你身边所拥有的软盘数量，计算机的硬盘容量则是有限的，当硬盘被占满后，用户必须删除一些不常用的内容以腾出空间。人机接口比较复杂，它既涉及到计算机的硬件，也涉及计算机的软件，我们下面将详细描述之。

对于以上三条指标，其中前两条，即计算机的速度和存储器容量完全取决于集成电路技术的进步，仅对微型计算机而言，目前 CPU 的主频最高已达 120MHz，8M 及 16M 的存储器芯片，2000M(2G)及 4000M(4G)的硬盘也已出现，其将来的发展无非是指标上的提高。但对计算机的人机接口而言，情况则比较复杂，因为它涉及的范围比较广，下面我们就这个问题进行探讨。

1.2.1 发展及现状

从根本上讲，计算机和其他所有人类发明的工具一样，不管它怎样发展，其最终目的都是为人服务的。即使它将来具有了一定的智慧，它仍然只是一个工具。所以，人们就必须按

照自己的目的(即希望它做什么)将所能提供的数据处理成计算机所能识别的格式告诉给计算机,然后计算机对这些数据加以处理,再以一定的形式输出出来。

紧接下来,大家提出的问题就是,在计算机处理数据的过程中,人又是如何对其进行干预的,即人是如何对计算机进行有效控制的呢?我们可以把它分为三个阶段:①早期用户通过专门的操作员和机器打交道,用户甚至根本看不到计算机;②后来出现了分时系统,用户通过终端面对屏幕,但界面仍然不够友善,不易学,不好用;③伴随着微型机发展,人机界面大为改善,特别是出现了图形用户接口(GUI)、下拉弹出式菜单等等。

1.2.2 缺点

显然,如果你的工作需要经常与计算机打交道,你就会逐渐感到工作太乏味了。因为你所面对的机器既不能听,也不能说,画面过于单调,毫无动感。即使出现了GUI之后,也同样存在这种问题。

1.2.3 希望

因此,你可能想,如果有一天,你的计算机既能听懂你所说的话,又能说会唱;你既能在上面看电视,又可随时将所喜爱的节目录下来;通过目前现有的各种通信网络(电缆、光纤、卫星电话网及各种计算机局域网或广域网)或将要建立的各种信息高速公路,你还可随时抽看远在千里之外或万里之遥的各种图书馆和资料室里的自己喜爱的各国电影。如果你有一幅还算不错的歌喉的话,你还可用它来唱卡拉OK。你还可利用计算机和远方的亲朋好友进行通话,并可看见对方的动作与表情,从而真正实现古人“海内存知己,天涯若比邻”的梦想。同时,如果需要的话,你还可以利用计算机来收发传真。

总之,你希望将来有一天,你的计算机既可同时作为电视机,又可以是一架不错的音响,同时它还应是一台传真机。如果配上适当的软件,你的计算机还可以成为各种乐器(如钢琴、鼓、小号等),你可随时通过计算机进行演奏,以调节你的情绪和记录你的各种乐思。

1.2.4 可能

紧接着的问题就是,就目前的技术水平而言,有没有实现的可能呢,或者目前尚未实现,但只是时间问题。我们可以告诉读者的是,答案是肯定的。

因为随着微电子技术和进步,高清晰度电视(HDTV)、高保真音响(Hi Fi)、高性能录像机、高速通信网和智能化计算机技术正迅速融为一体。一方面是声像产品引入微型机控制和处理,使电视机和各种声响设备实现了数字化;另一方面是计算机应用几乎渗透到人类活动的各个领域。发展的结果必然是把计算机软、硬件技术、智能化的人机接口技术、高速通信技术、计算机网络技术和数字化的声像技术集成一个整体。

1.3 多媒体技术发展简史

综上所述,我们可以看出,多媒体的产生既是一种需要,而且还存在这种可能。那么,多媒体技术又是如何一步步发展的呢?

20年前,人们曾把几张幻灯片配上同步的声音,称为多媒体系统。而今天,随着微电子、

音像、计算机和通信技术的发展,给多媒体技术赋予了新的内容,多媒体系统也发生了质的变化。

1984年美国 Apple 公司在 Macintosh 上为了改善人机之间接口(界面),大胆地引入位映射 bitmap 的概念来对图进行处理,并使用了窗口(Windows)和图符(Icon)作为用户接口。Apple 公司试图将个人计算机当作启发人们创造性的高级工具来设计,希望个人机不仅仅是计算和办公的工具,也是处理信息、传送信息的工具,处理对象不只是数据和文字,还应有图形和图像,使非专业人员在上机后,也能很快地操作使用计算机。Apple 公司的设计师们最早用 GUI 取代了 CUI,用鼠标器和菜单取代了键盘操作。为了改善人机之间界面,1985 年开始了窗口(Windows)的研制,历经 Windows 286、Windows 386,直到 90 年代推出 Windows 3.0,它为图形和多媒体技术率先进入市场做出了贡献。1987 年又引入了“超级卡”(Hypercard),使 Macintosh 机成为易使用、易学习,且能处理多媒体信息的机器,一直受到计算机用户的赞誉。

1986 年,荷兰 Philips 和日本 Sony 公司联合研制并推出了交互式紧凑光盘系统 CD-I (Compact Disc Interactive),同时它们还公布了 CD-ROM 文件格式,得到了同行的承认,并成为 ISO 国际标准。该系统把高质量的声音、文字、图形、图像都进行了数字化,并像程序一样放入 650MB 的只读光盘上,用户可以到电视机上显示。后来 CD-I 随着 Motorola 微处理器的发展也不断改进,并广泛用于教育、培训和娱乐。

1991 年,Intel 和 IBM 公司推出多媒体改进技术 Actionmedia I,它被作为微通道和 ISA 总线的选件。它由采集板和用户板等两块板组成。其视频处理器也升级为 i750B(包括 82750PB 和 83750DB)。DVI 的音频信号处理由 AD 公司的 AD SP2150 来实现。DVI 的软件开发出了多媒体的音频和视频内核(Audio Video Kernel),简称 AVK,同时也开发了在 Windows 3.0 和 OS/2 1.3 下运行的 AVK。AVK 提供低层编程接口 Beta DVMCI(Digital Video Media Control Interface),后来又扩展到了 Windows 3.1 和 OS/2 的 2.0 上。世界上已有几百家公司为其开发软件,在美国已广泛应用。

1.4 多媒体电脑标准

多媒体是一项综合性技术,其中包括计算机、声像、通信等。在多媒体技术发展初期,很多产业就非常重视标准化问题。标准化工作的前期是研究、实验、测试,再经过竞争、筛选和优化。它是众多研究单位长期研究开发再和生产厂家结合的结果。这是工业界和科技界合作的智慧结晶,它是在最广泛的信息基础上制定的标准,所代表的技术是先进的。标准的出现推动相关工业生产的大幅度增长,产品的成本和价格大幅度降低,并大大改善了多媒体产品之间的兼容性。符合标准的产品具有通用性,其结果,又可导致应用的迅速增长。

早在 1990 年 10 月,在微软公司多媒体开发工作者会议上就提出了多媒体 PC 机(MPC)技术规范 1.0。其要求的最低规格如表 1.1 所示。从表中可以看到,多媒体 PC 机实际上是指满足或超出这种规格的特定的一类 PC 机。后来,MPC 理事会重新精炼了多媒体 PC 机的定义,去掉了 80186 处理器,认为最低要用 20MHz 的 386SX。

MPC 规格考虑到了迅速发展的多媒体技术,并为今后功能的完善留有充分的余地。例如,美国 IBM 公司于 1991 年 10 月推出了有代表性的多媒体 PC 机系统——IBM PS/2

Ultimedia Model M57 SLC,它的规格与 Microsoft 公司的 MPC 规格略有不同。

1993 年多媒体微机市场委员会发布了多媒体微机的性能标准 2 规格,在建立新的多媒体微机的性能标准 2 规格的同时,也建立了新的多媒体性能标准。新规格是与原有的 MPC 规格相兼容的超级版本。表 1.1 列举了 MPC 标准 1 和标准 2 之间的一些主要区别。多媒体微机市场委员会还宣布,将给 MPC 标准 1 和标准 2 商标颁发证书。为此,申请使用该证书的硬件要遵照有关规格进行测试。

表 1.1 多媒体微机标准——MPC 标准 1 和标准 2

最低要求	标准 1	标准 2
RAM	2MB	4MB
处理器	16MHz 386SX	25MHz 486SX
CD-ROM 驱动器	每秒 150KB 持续传送速率,平均最快查询时间 1 秒	每秒 300KB 持续传送速度,平均最快查询时间 400 毫秒,CD-ROM XA 能进行多种对话
声 频	8 位数字声频,8 个音符合成器, MIDI 播放	16 位数字声频,8 个音符合成器, MIDI 播放
视频显示	640×480,16 色	640×480,65536 色
端 子	MIDI I/O 控制杆	MIDI I/O 控制杆

表 1.2 多媒体微机标准——建议值

最低要求	标准 1	标准 2
RAM		8MB
CD-ROM	64KB 板上缓冲区	64KB 板上缓冲区
声 频		CD-ROM XA 声频功能支持 IMA 适配器采用的 ADPCM 算法
视 频	640×480,256 色	在 40%CPU 频带宽的情况每秒传输 1.2M 像素

另外,数字多媒体技术应用的关键问题是对图像进行压缩编码和解码。国际标准化组织 (ISO) 和国际电报电话咨询委员会 (CCITT) 两家联合成立了专家组 JPEG (Joint Photographic Experts Group),在过去几年里一直致力于建立适用于彩色和单色、多灰度连续色调、静态图像的数字图像压缩国际标准。经过方案评选、实验测试,于 1990 年确定了大框架,1991 年作为委员会提案提交投票,表决通过了 ISO/IEC 10916G 标准,即“多灰度静止图像的数字压缩编码”。

为了实现全屏幕运动图像压缩编码及解码,还成立了专家小组 (Moving Picture Expert Group, 又称 MPEG),1990 年开始工作。MPEG 在定义协商基础上提交的 MPEG- I 为 ISO CD11172 号标准,于 1992 年被通过。它包括三个部分:MPEG 视频、MPEG 音频和 MPEG 系统。MPEG- I 的平均压缩比为 50:1。

关于电视电话/电视会议 P×64Kbps 标准 (CCITTH. 216),早在 1984 年就曾提出。经过研究和改进,1988 年的建议为:P×64Kbps 中的 P 是一个可变参数,取值为 1 到 30,P=1 或

2 时,支持四分之一中间格式每秒帧数较低的视频电话;当 $P \geq 6$ 时,可支持通用格式每秒帧数较高的电视会议。

在这一阶段,除了上述的标准化工作外,为了开拓多媒体应用,另一个关键是降低多媒体产品的成本。多媒体产品最大的市场是个人和家庭。开拓家庭市场的先决条件是价格低,才能为家庭用户所接受,这在中国就显得更为突出。目前来说,已开发的希望用于消费者市场的产品价格与消费者可能接受的价格之间存在很大差距。因此,我们认为,在我国,多媒体技术的发展目前还处于初期应用和标准化阶段。估计还要持续几年,才能逐步进入多媒体广泛发展与应用阶段。

1.5 多媒体技术的应用

多媒体既然有这样或那样的好处,那么,就用户而言,多媒体能给我们的工作和生活带来那些具体变化呢?我们相信读者在了解了多媒体的历史、现状、特点之后,心中已有一定想法。我们下面再为读者做一详细的整理。

1.5.1 多媒体将大大改变目前的教育面貌

由于多媒体的引入,将大大改善学习效果,这点已为许多教育方面的专家或学者所肯定。如多媒体系统已使原来电脑辅助教学(CAI)单调乏味的教学画面变得如电视画面一样生动活泼。多媒体使用的领域不只限于学校的学习环境,其他如员工训练、器材使用方法的训练、向顾客介绍使用产品的解说等软件亦均可加入多媒体元素。另外,对具有危险性和花费过高或费时过长的模拟也是多媒体最拿手的工作,多媒体可以模拟制造出其他任何产品无法达到的真实性及亲切感,使学习者获得活生生的教师与真实的学习环境。

诚如 PC Magazine(1992)所言:“多媒体维持电脑‘交互性’的特色,具有接受用户指挥的反应能力,可以根据用户的要求执行不同的工作。而多媒体最吸引人的地方就在于用户和媒体之间具有交互性,用户才是真正的主角,这一点是传统的电子媒体所望尘莫及的”。

1.5.2 多媒体的出现使得销售、咨询、展示和信息管理更形象

多媒体系统可以用来当做说服他人的有力工具。尽管其他媒体也可以做到其中的某些项目,但是多媒体可以集合一种以上的媒体,使说明更生动,更得心应手。多媒体软件可以告诉人们如何使用产品及产品有什么样的功能与好处。以往使用电子试算表、条状图或饼图等均为生硬难懂的数字数据,如今改用多媒体来显示可以让人们感觉更舒适,更容易接受那些重要的观念与意见。生理学家认为人类的每一项感觉器官均为接受消息、改变观念行为的最佳项,多媒体便是利用多种媒体交互或同时多重刺激来传达消息的,因此,其效果也不是单一媒体可以相比拟的。

例如,房地产公司的业务员使用多媒体技术,不用把客户带到现场就可以通过计算机屏幕引导客户“身临其境”地沿着指定的路线,看到整幢楼房的外部 and 内部结构及装修,而且可以动态地删去当天已售出的房子,并给出不同的价格;旅游导引系统可以让游客在出发前,就能对不同地方的景点产生身临其境的感觉。另外,如果在产品的展示上采用触摸屏技术,客户便可能根据自己的爱好,仅需在屏幕上一指,即可沿着自己的思路去选择各种产品。

1.5.3 集书籍、电视、电影、录音带等多种媒体于一身,从而满足人们的更高需求

书籍、电视、电影等均为人类文化生活中不可缺少的资料。但是没有一种如多媒体一样可以如此完整的集合文化元素。许多人认为录像可以比书本或照片来得真实,也有人喜欢听了再听某个伟人的演说录音,但是不管是书籍也好,电视、电影、录音带也好,这些都只抓住了人类文化生活当中的某一部分或某些层面而已,都不够完整。多媒体除了可以集合以上所提任何一种媒体外,同时还可以加入一些其他媒体所没有的动态数据处理功能。

1.5.4 多媒体营造了一种有参与感的环境,从而为娱乐和游戏带来了巨大的变革

多媒体系统可以创造一种环境,用户身在其间可以充分发挥其各个感官的功能,如文字、图画、动画可以产生视频;声音、音乐、碰撞等可以产生音频;而允许用户操作交互则更发挥了人类眼、耳、手等器官同时学习接受的功能。现今有许多认知心理学家正在研究这种多项显示(Multiple Representation)是否可以增进人类了解问题的能力。因为人的认知形态(Cognitive Style)包括视觉、听觉与触觉(Reissmen, 1965)三种不同的模型(Model),多媒体即可适应不同认知形态的个别差异。使用过多媒体产品的人皆认为多项显示至少比单调显示更容易集中注意力和扩大视野。虽然目前仍无学术研究上充分的证据支持多媒体的功能,但使用过多媒体系统的人皆称“喜欢它”,这已经是一个非常好的开始。

此外,多媒体最引人入胜者,莫过于它能引发人类的想象力。动画可以千变万化,随心所欲地去创作,图像可以使原来肉眼看不清楚的东西放大和旋转。这种媒体与电脑的结合可以使人类的感官与想象力互相配合,产生前所未有的思想空间与创造资源。

目前,一种新的娱乐形式——双向(交互对话式)电影已经出现。观众可以从预先安排的几种情节发展中选择某一种让故事进行下去。而更能使用户感兴趣的“双向电视”也不再是一个遥远的梦想了。日本将于1997年发射BS-4新一代广播卫星,这样本世纪内就能实现这种引人入胜的双向电视了。另外,旅游娱乐界还希望能利用虚拟现实(Virtual Reality)使观众对双向电影有亲临现场之感。

1.6 流行多媒体产品

目前市场上的多媒体产品主要有CD-ROM、声音卡、图像卡、多媒体升级套件、编辑工具、多媒体计算机/工作站、多媒体软件和各种CD-ROM节目,与之配套的还有扫描仪、数字化仪、摄像机等。

1.6.1 CD-ROM 光盘驱动器

CD-ROM 驱动器是多媒体电脑的核心部件,其作用同软盘驱动器差不多,其接法也类似软盘驱动器,但它是用来读取光盘的。目前的光盘一般都能识别各种格式。也就是说,你既可用它来播放CD唱片和CD视盘,也可用它来读取各种CD软件。当然,这都需要适当的软件来支持,同时还需要一定的硬件来配合,如声音卡和图像卡等。

1.6.2 声音卡

如果没有声音卡,就无法充分利用多媒体产品。声音卡的主要功能有:播放CD唱盘、进行声音编辑(录制、播放、修改)、文本到声音的转换以及作为FM电子琴等。

1.6.3 图像卡

图像卡主要用于捕捉、数字化、冻结、存储、输出、放大、缩小和调整来自激光视盘机、录像机或摄像机的图像,同时它还可进行一些音频的相关处理。

1.6.4 多媒体升级套件

多媒体升级套件主要由CD-ROM驱动器、声音卡和若干CD-ROM光盘组成。声音卡通常含有CD-ROM接口。

多媒体套件的主要优点是能确保声音卡、CD-ROM和CD-ROM驱动器之间的一致性,这样用户就不必另外再找驱动软件、电缆或其他零部件。

1.6.5 多媒体相关设备

1. 音箱

普通计算机上都有一用于报警的喇叭,但是由于它功率太小且频率响应非常有限,所以将它用作仅需发出“嘟嘟”响声的报警器还可以,要用它作为多媒体的扩音器就万万不能了。

用于多媒体的音箱必须为有源音箱,其功率可选80W、120W或200W均可,这要根据用户对音质的要求而定。

2. 麦克风

用户要想把声音加到自己的文件中,就需要一个麦克风。如果不是用于创作专业的高保真音乐,低价麦克风就能作得很好。

3. 多媒体相关设备

其他多媒体设备还有扫描仪、录像机、摄像机、录音机、激光唱盘机、激光视盘机等。

1.6.6 多媒体CD-ROM节目

所谓多媒体CD-ROM节目即为存放在CD-ROM盘上的应用软件产品。它大致可分为教育、参考、医学、旅游与地理、商业、地图、娱乐等几类,典型产品如《中国邮林》、《美国鸟类》、《康普顿百科全书》、《FINDIT 韦伯斯特词典》、《牛津医学教程》、《家庭医生》、《东方旅游》、《美国商业电话号码簿》以及各种游戏等。

1.7 多媒体技术发展前景

当前国内外多媒体技术的应用主要是基于CD-ROM的单机系统。随着多媒体在通信中的发展,特别是高速网络(100Mbps)成本的下降,使多媒体的普及应用成为可行。只有多媒体通信和网络技术的广泛应用,才能极大地提高人们的工作效率,减少社会交通运输负担。目前美国、欧洲、日本等发达国家已认识到这个问题的重要性,而且把建造高速、宽带、能传