

多媒体计算机入门与使用

方志鹏 编著
夏 雨 改编



清华大学出版社

多媒体计算机入门与使用

方志鹏 编著

夏 雨 改编

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内容提要

这是一本为多媒体初学者而编写的入门与使用教材。

本书详实地介绍了多媒体相关产品及种类、标准,如声卡、CD-ROM 和光驱、视频卡、Title 等;对多媒体的相关名词、制作方式、相关工具都深入浅出地作了详细的说明;特别是为读者提供一个实用的多媒体编辑工具软件 MadiaMate,书中并附以应用实例,使读者以一本书的价格便能进入多媒体世界。

本书理论联系实际,易学易用,既可作为多媒体培训教材,也可作为初学者练习制作自己的多媒体简报、演示等。

版 权 声 明

本书为台湾碁峯资讯股份有限公司独家授权的中文简化字版本。本书专有出版权属北京科海培训中心与清华大学出版社所有。在没有得到本书原版出版者和本书出版者书面许可时,任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本书的一部分或全部以任何形式(包括资料和出版物)进行传播。

本书原版版权属碁峯资讯股份有限公司。

版权所有,侵权必究

书 名:多媒体计算机入门与使用

作 者:方志鹏

出版者:清华大学出版社(北京清华大学校内,邮编 100084)

印刷者:北京门头沟胶印厂

发 行:新华书店总店北京科技发行所

开 本:16 印张:7.625 字数:117 千字

版 次:1995 年 9 月第 1 版 1995 年 9 月第 1 次印刷

印 数:00001~8000

书 号:ISBN 7-302-01963-0/TP·907

定 价:30.00 元(含软盘)

序

在多媒体热潮中,我们可以发现相关的产品、设备不断地推陈出新,各种规格标准也一再地更新。这样的环境,使得追求新潮、接受挑战的人们感到既喜、又忧,忧的是如何适应这科技日新月异的变化,喜的则是若能抓住契机、能人之所不能,也许正是个人事业的开端或技术升级的转折点。

本书的问世,正是要奉献给这些追求新知的读者,希望将多媒体洪流所带来的巨大冲击转成研究开发新产品、新事业的动力。

本书的出版要感谢艾力德资讯的徐仁祥经理,他支持本书的制作也是本书出版的最大功臣,也要感谢柏联公司的多媒体产品 MediaMate 使本书生色不少,并感谢洪经理的热情支持与参予。

最后,感谢长期的合作伙伴王之琦先生,他提供了本书第2章中大多数的内容。并谢谢蕃峯的施振德经理无怨无悔的等待及热心诚恳的服务。

方志鹏

目 录

第 1 章 多媒体简介	(1)
1.1 多媒体的定义	(1)
1.2 多媒体计算机	(2)
1.3 多媒体升级套件	(3)
1.4 我们还需要什么	(3)
1.5 多媒体的应用	(4)
1.6 如何拥有多媒体计算机	(4)
1.6.1 如果已拥有一台 386 计算机,而且预算有限.....	(5)
1.6.2 如果已拥有一台 386 计算机,但对自行购买的硬件配件没信心.....	(5)
1.6.3 直接购买全新的多媒体计算机	(6)
1.7 多媒体 TITLES	(6)
1.8 Authorware	(6)
1.8.1 什么是 Authorware	(7)
1.8.2 Authorware 和 Editor 有何不同	(7)
1.8.3 Authorware 的使用环境	(7)
第 2 章 声卡	(9)
2.1 声音的产生	(9)
2.1.1 DAC 与采样	(10)
2.1.2 8bit 与 16bit	(12)
2.1.3 FM 及 PCM	(12)
2.1.4 44.1KHz	(14)
2.1.5 ADPCM	(14)
2.1.6 DSP, Mixer	(15)
2.1.7 YMF-3812, YMF 362, OPL I, OPL II	(15)
2.2 声卡的标准.....	(15)
2.3 声卡的选择.....	(18)
第 3 章 CD-ROM 与光驱	(22)
3.1 CD 的原理	(22)
3.1.1 CD-ROM 的历史	(22)
3.1.2 CD-ROM 的原理	(23)
3.1.3 CD-ROM 光驱的结构与工作方式	(24)

3.1.4 外圈扇区,内圈扇区	(25)
3.1.5 CD-ROM 光驱和硬盘的比较	(26)
3.2 光驱的种类	(27)
3.3 和 CD 有关的名词	(28)
3.3.1 红皮书、黄皮书、绿皮书、橘皮书	(29)
3.3.2 PHOTO CD	(30)
3.4 CD-ROM 光驱的检修	(31)
3.4.1 先确认到底是软件的问题还是硬件的问题	(31)
3.5 购置光驱时应注意的规格	(33)
第 4 章 视频卡	(35)
4.1 视频卡的种类	(35)
4.2 视频标准	(39)
4.3 为何需要视频卡	(40)
4.3.1 信号的转换	(41)
4.3.2 数据的压缩与还原	(41)
4.3.3 进一步讨论压缩	(41)
4.3.4 和压缩有关的名词	(42)
4.4 和影象有关的名词	(44)
4.4.1 位元(Bit)	(44)
4.4.2 位图(Bitmap)	(44)
4.4.3 亮度(Brightness)	(45)
4.4.4 压缩文件(Compression file)	(45)
4.4.5 灰度(Grayscale)	(45)
4.4.6 半色调(Halftone)	(45)
4.4.7 抖色(Dithering)	(45)
4.4.8 HiColor	(45)
4.4.9 像素(Pixel)	(46)
4.4.10 真彩色(True Color)	(46)
4.4.11 RGB 模式	(46)
4.4.12 HSB 模式	(46)
4.5 影象文件和图形文件	(46)
4.5.1 什么是图形文件	(46)
4.5.2 常见的文件格式	(47)
4.5.3 BMP 文件格式(Windows Bitmap)	(47)
4.5.4 GIF 文件格式(Graphics Interchange Format)	(47)
4.5.5 PCX 文件格式(PC Paintbrush)	(47)

4.5.6	TGA 文件格式(TARGA)	(47)
4.5.7	EPS 文件格式(Encapsulated PostScript)	(48)
4.5.8	TIF 文件格式(Tagged Image File Format)	(48)
4.5.9	JPG 文件格式(JPEG File Interchange Format)	(48)
第 5 章	如何制作多媒体产品	(49)
5.1	规划时应注意事项	(49)
5.1.1	内容	(49)
5.1.2	大纲	(49)
5.1.3	故事	(49)
5.1.4	研究	(49)
5.1.5	媒体	(49)
5.1.6	对象	(49)
5.1.7	计划时间	(49)
5.1.8	选用的软件	(49)
5.1.9	硬件方面的考虑	(50)
5.1.10	使用哪些媒体	(50)
5.1.11	如何存储及展示	(50)
5.1.12	存储容量的限制	(50)
5.2	计划展示的内容	(50)
5.2.1	目标是什么	(50)
5.2.2	主题是什么?	(50)
5.2.3	内容大纲	(51)
5.2.4	格式要统一或保持一定的式样	(51)
5.2.5	故事的开发	(51)
5.2.6	屏幕画面的变化	(51)
5.2.7	注明所用到的媒体	(52)
5.2.8	产品规划及进程表	(52)
5.3	选择所需的软件	(52)
5.3.1	基本的文本文件/电子表格软件	(52)
5.3.2	加入音效及视频	(52)
5.3.3	动态展示软件	(53)
5.3.4	展示专用的多媒体编辑软件	(53)
5.4	硬件的规划	(53)
5.5	媒体的组合	(54)
5.5.1	组合文字与电子表格的数据	(54)
5.5.2	绘图	(54)

5.5.3	数字照相机及 PHOTO CD	(54)
5.5.4	录音及音效	(54)
5.5.5	制作 2D/3D 动画	(54)
5.5.6	由摄象机取得影象	(54)
5.5.7	录象带或视盘	(55)
5.5.8	著作权	(55)
5.6	如何创作出最有震撼力的产品	(55)
5.6.1	选择背景的颜色纹理	(55)
5.6.2	前景的颜色	(55)
5.6.3	决定字型	(55)
5.6.4	画面的设计	(55)
5.6.5	采用交互式的设计	(56)
5.6.6	超文本(Hypertext 或 hottext)	(56)
5.6.7	由展示对象的层次决定产品的层次	(56)
5.7	创作出的产品如何存储	(56)
5.7.1	软、硬件及光盘	(56)
5.7.2	CD-ROM	(56)
5.7.3	录象带	(56)
5.7.4	视盘	(56)
5.8	产品如何播放	(57)
5.8.1	存在何种存储媒体就用何种设备播放	(57)
5.8.2	播放设备的转换	(57)
5.9	多媒体节目的制作过程	(57)
5.9.1	脚本规划	(57)
5.9.2	制作分工	(58)
第 6 章	多媒体应用实例	(59)
6.1	关于 MEDIAMATE	(59)
6.1.1	MEDIAMATE 是什么	(59)
6.1.2	MEDIAMATE 有那些特征	(59)
6.1.3	安装及试用	(60)
6.1.4	菜单	(63)
6.1.5	内容栏及图标按钮	(71)
6.1.6	文字	(72)
6.1.7	载入图形	(74)
6.1.8	清除画面特效	(75)
6.1.9	画图形	(76)

6.1.10	等待时间(Delay Time)	(76)
6.1.11	视频透色(Key Color)	(77)
6.1.12	等待使用按键	(77)
6.1.13	视频影象效果	(77)
6.1.15	执行外部程序	(80)
6.1.16	音效	(81)
6.2	应用实例.....	(82)
第7章	和多媒体有关的 Windows 应用程序	(91)
7.1	Windows 3.1 的多媒体小程序	(91)
7.1.1	录音程序.....	(91)
7.1.2	媒体播放程序.....	(91)
7.1.3	调色板.....	(92)
7.2	自行制作声音文件.....	(93)
7.2.1	Sound(声音)的图示	(93)
7.2.2	Sound Recorder	(96)
7.2.3	声音文件的剪辑.....	(98)
7.2.4	加入特殊音效.....	(99)
7.3	其他和多媒体有关的热门软件	(100)
7.3.1	3D 动画.....	(100)
7.3.2	CorelDRAW	(102)
7.3.3	多媒体百科全书	(103)
7.3.4	多媒体百科全书的特殊功能	(103)
第8章	多媒体的发展趋势	(108)
8.1	Virtual Reality	(108)
8.2	多媒体网络应用	(108)
附录 A	书中所附磁盘说明.....	(111)

第1章 多媒体简介

1.1 多媒体的定义

今年年初有一个研读“计算机概论”的年轻人问我：“多媒体的定义是什么？”这个字眼在一般的教科书和部分的参考书中是找不到答案的。但是最近无论在和计算机有关的杂志、广告，或者在个人计算机业的就业人员口中，我们可一再地看到或听到这个名词。

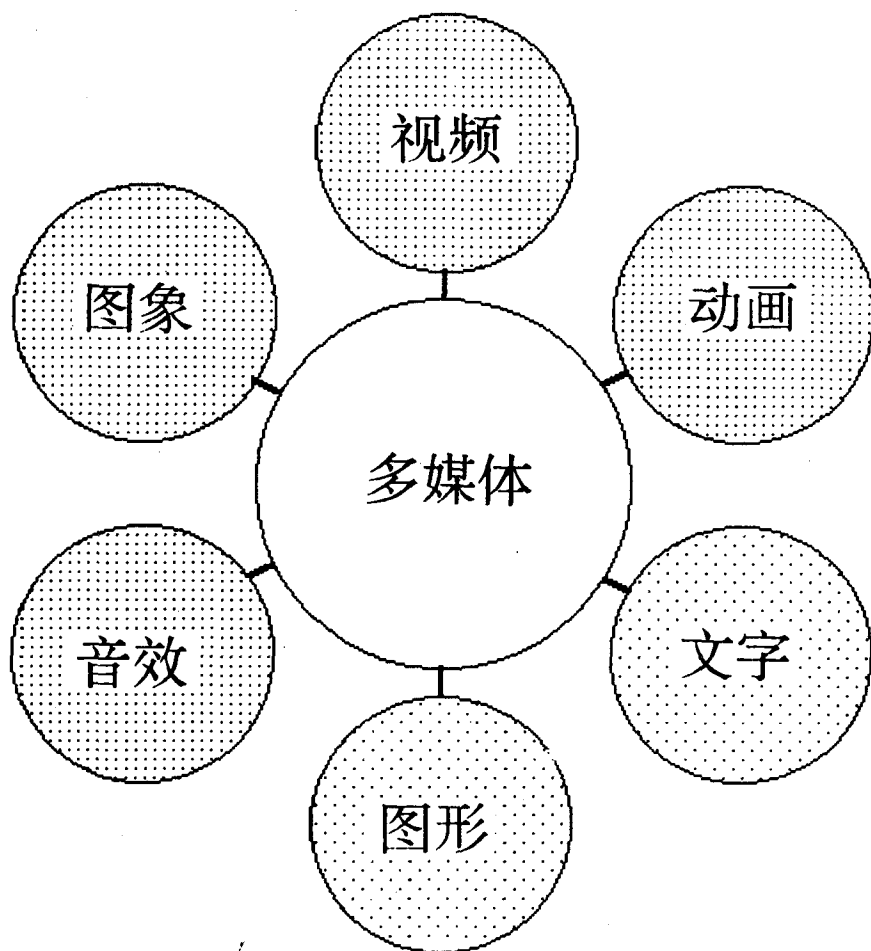


图 1.1 单媒体→多媒体

顾名思义,多媒体(Multimedia)就是多种媒体的组合。以往人和计算机之间的沟通渠道只有键盘和屏幕、打印机。计算机的使用者从键盘输入文字,计算机将处理的结果以文字或图形方式显示在屏幕上或自打印机输出。在这样的环境下,计算机只是一部机器,一部不太友善的机器,使用计算机的人必须花很多时间去学习如何使用这样的机器。但随着时代的发展,软硬件技术的改进,计算机和使用者的沟通渠道越来越多,除了文字和图形之外,还有声音、影象、视频、动画、及通信。因为我们和计算机间的沟通渠道(媒体)不再限于文字和图形,因此称这些沟通渠道的组合为多媒体。在多媒体的环境下,计算机的使用者比较容易达到他的目标,也很容易理解计算机所要表达的意思。

从另一个观点来看,和计算机有关的软、硬件开发者也希望计算机的使用者越多越好。最好是连以往不会使用计算机的人也能成为计算机的使用者。如何达到这个目的呢?只有使计算机提供更容易沟通、更友善的输入方式,以及更吸引人、更有效率的输出方式,只有多媒体计算机才有这样的能力。

但是到底包含哪些沟通媒体的计算机才能算是多媒体计算机呢?

1.2 多媒体计算机

Microsoft 公司曾经先后制定了两套多媒体计算机的标准,分别名为 MPC Level1 及 MPC Level2(MPC 为 Multimedia Personal Computer 的缩写),这两个标准如图 1.2 所示。

	LEVEL1	LEVEL2
CPU	386SX	486-25
存储器	2MB RAM (建议 4MB)	4MB RAM (建议 8MB)
硬盘	30MB	160MB
CD-ROM	150KB/sec	300KB/sec 多段式 CD-ROM XA
显示卡	640×480 16 色	640×480 65536 色
声卡	8 bit 22KHz	16bit 44KHz
I/O 端口	串、并、MIDI、游戏操纵杆	串、并、MIDI、游戏操纵杆
输入	键盘、鼠标	键盘、鼠标

图 1.2 MPC 标准

由图 1.2 可看出 MPC Level 1 和 Level 2 事实上是时代潮流的两个标准。在 Level 1 的时代,CPU 用的是 386SX,而 Level 2 的时代用的 CPU 是 486-25(速度更快,功能更强)。同理,存储器硬盘容量的要求加大(可放更大的程序),CD-

ROM 光驱的速度要求更快,声卡的采样密度更高(可更接近原音),显示卡的分辨率更高,颜色数更多。

为了推广 MPC,Microsoft 公司和许多外设硬件厂成立了一个称为 Multimedia PC Marketing Council 的组织。这些厂商包括生产声卡的 Creative Lab、生产显示器的 NEC、生产 CD-ROM 光驱的 Philips、经营通信设备的 AT&T。

它们制作了统一的标签,如图 1.3 所示,规定凡是能够符合 MPC 规格的产品便可贴上此标签。换句话说,MPC 规格只是最低要求,目前市场上的计算机主机已经比 MPC Level 2 所规范的 486-25 还先进,光驱的速度、硬盘的容量、显示卡的分辨率及颜色数也都比 MPC 规格先进。

因此,对于想进入多媒体世界的人而言,他可以去买一套贴有 MPC 标签的多媒体计算机。但这样一套产品的功能可能不是最强的,因为它可能只是刚好满足 MPC 规格的最基本要求。另外,也许有人已买了一台 486-33 的 PC 机,但是没有声卡,也没有光驱,这些人可以考虑去选购多媒体升级套件(Multimedia Upgrade Kit)。



图 1.3 MPC 标签

1.3 多媒体升级套件

我们可以由图 1.2 中看出,MPC 规格和一般个人计算机间的差异在于声卡及 CD-ROM 光驱,所以市场上便出现了声卡+音箱+CD-ROM 光驱+CD-TITLES(多媒体光盘)的组合包装。只要在一般 PC 上装入这么一组升级套件便可以使 PC 变成 MPC,所以称为多媒体升级套件。这种升级套件的内容会随着厂商的不同和时机的不同而有所变化。

1.4 我们还需要什么

有了多媒体计算机(MPC)或加装了多媒体升级套件的个人计算机后,我们便可以享用各种多媒体软件,如 GAME、百科全书、CAI,甚至也可以在计算机上一边工作,一边享用 CD 光驱播放的流行歌曲。但是这样的配置只适用于多媒体

节目的播放,对于多媒体节目的制作而言,不见得足够。原来,我们在制作多媒体节目时,可能需从实物摘取影象或动画,也可能要直接从其他视频节目摘取影象或动画,不管是哪一种状况,我们都需要在多媒体计算机上再添购一片视频影象捕捉卡。使用这片接口卡便可将 V8 摄象机、电视机、录象机上的动态画面摘取下来存文件。再利用所谓的多媒体编辑工具(authoring tool)来编辑成所要的节目。因此,如果想制作一个具有商业目的的多媒体节目,我们还需要有视频影象捕捉卡及相关软件;而为了将所制作的多媒体节目公开播放,我们可能还需加一片称为 VGA TO NTSC 的信号转换接口卡,用这一信号转换卡可将原来要投射到计算机 VGA 屏幕的 VGA 信号转成电视的 NTSC 信号,因而可将所制作的多媒体节目播放于一般的电视上。

1.5 多媒体的应用

如前所述,使用多媒体计算机者可分为两种层次:消费者层次及生产者层次。对消费者层次的多媒体计算机使用者而言,他所用的计算机合乎 MPC 规格,他可以购买一些多媒体软件来播放,他可以沉浸在这些软件在多媒体环境中所带来的声光之美。如果经济充裕,还可以采购 Windows 下的某些多媒体编辑工具(如 Video for Windows,或 MediaMate,或 TOOLBOOK,或 Q/MEDLA)来制作自己的多媒体节目,这就由消费者层次进入了生产者层次。因为他所制作的多媒体节目可以作为商业用途,如:

1. 公司企划人员规划项目的简报。
2. 企业部门的动态广告。
3. 导游系统(kiosk)的设立——如动物园的导游系统、百货公司的资讯服务站等。
4. 产品展示/查询数据库。

简单地说,多媒体计算机的使用者到底属于消费者或生产者层次,完全是看他的多媒体计算机所提供的是播放系统,亦或是还可以制作多媒体节目。要制作商业目的的多媒体节目,他必须在既有的 MPC 上再增加一些软、硬件设备,以提高制作节目的效率与品质。

1.6 如何拥有多媒体计算机

多媒体计算机最引人注意之处就是它提供了“声色之娱”。“声”指的是它的

音效;“色”则是它在高分辨率屏幕上所呈现的五光十色画面及动态影像。

从这样的观点来看,“拥有一套多媒体计算机”的另一种说法便是“拥有一套具声光效果的计算机”。因此,我们可以就三个层次来讨论如何达到这个目的。

1.6.1 如果已拥有一台 386 计算机,而且预算有限

先看这一台个人计算机是否有彩色显示器。如果没有,买!——当然也要买显示卡。

再看这一台计算机是否有声卡。如果没有,买!——另外还得买一组附扩音器的音箱。

然后检查这一台计算机上所装的主存储器有多大。如果低于 4M,买!——最好将存储器容量加到 8M 以上。许多具多媒体驱动能力的软件会要求存储器容量至少为 8M,甚至有要求 16M。

接着看看计算机上是否配备有 CD-ROM 光驱。如果没有,买!——许多有趣的、流行的、脍炙人口的(当然是具多媒体驱动能力的)软件都是放在 CD-ROM 上,有了 CD-ROM 光驱,我们才能接触到这些好东西。

工作结束了吗? 还没有! 最后还要有一套窗口软件,最好是(包含)Windows 3.1 以上或(包含)CWindows 3.1 以上软件。目前大多数多媒体程序均依附在 Windows 上执行。

1.6.2 如果已拥有一台 386 计算机,但对自行购买的硬件配件没信心

上述的第一种方法所耗费的预算应该是最低的,但是必须先对声卡,CD-ROM 光驱,及系统的硬件接口有些基本的认识。否则很可能会因各配件间,或配件与主机板间,或配件与系统上已有的接口间的兼容性问题,而在花了不少人力、时间后才发现是白忙了一场。其后果常常是得花更多的时间或金钱去弥补这场恶梦。

幸运的是,已有多家厂商提供了所谓“多媒体升级套件”的产品。这种套件通常包括声卡,CD-ROM 光驱及其接口卡,还有相关的驱动程序。所费的金钱不见得比第一种方法贵很多。但却替我们节省了不少比较、询价的时间。

更重要的是这些升级套件的品质都不会太差,我们不必担心会买到处理货或劣等品。

不过,原有的系统和这些套件间的兼容性问题仍可能存在。存储器的扩充、

彩色显示器、显示卡的更换等,对很多人而言都是很麻烦的事。

1.6.3 直接购买全新的多媒体计算机

许多厂商看好多媒体的市场,不断推出配备高分辨率彩色显示器,CD-ROM 光驱、声卡、及大存储器容量的 486 计算机,甚至可能还附送一套小音箱,以及 Windows 3.1 软件或 CWindows 3.1 软件。只要把(很多)钱准备好,我们便可立即进入多媒体世界,享受声光的奇幻之旅。

1.7 多媒体 TITLES

TITLES,有人称为节目,也有人直称为光盘。多媒体 TITLES 便称为多媒体节目或直称为多媒体光盘。凡是放在光盘中的多媒体产品,如多媒体电子图书,多媒体休闲软件、多媒体数据库(如图形、影象、音效等)...均可称为多媒体 TITLES。

目前国内的多媒体 TITLES 有一小部分是中国人自制,另一大部分则是从国外进口。代理外国多媒体 TITLES 的厂商在国内已有多家。这些光盘商自国外进口多媒体 TITLES,再通过底下的经销商推到市场,由于销售渠道不同,造成多媒体 TITLES 的价格并不统一。对于居于消费层次的使用者而言,多多比较询价才是上策。

虽然由中国人自制的多媒体 TITLES 中占整个多媒体 TITLES 消费市场的一小部分,但随着技术的提高与经验的累积,有许多公司及个人均摩拳擦掌,准备进入这一领域。相信不需多久,多媒体 TITLES 的销售不只是在销售计算机软、硬件的门市部中,而且在书店,超级市场中也可以买到多媒体的 TITLES。

由于多媒体 TITLES 需用到 CD-ROM 光驱,而且必须在多媒体的环境下才能发挥功能。因此,有兴趣的朋友还是先把多媒体的环境建立起来,再作进一步的采购吧!

1.8 Authorware

个人计算机流行的初期,我们经常会听到“Hardware”,“Software”或“Firmware”等术语,这些名词对当今大多数人而言都已不再是困难的字眼;我们都知道,“Software”指的是控制计算机操作的软件,如 DOS,套装软件,应用程序等,至于“Firmware”则是专指烧拷于存储 IC 中的程序,也就是放在“Hardware”

中的“Software”。

随着多媒体时代的来临,我们也经常在厂商的广告或与资讯有关的期刊杂志中见到“Authorware”这个词。到底“Authorware”和多媒体有何关系?它在多媒体的环境中扮演什么样的角色呢?首先我们先来了解什么是“Authorware”?

1.8.1 什么是 Authorware

“Authorware”是由“Author”及“ware”两个词所组成的,“Authorware”是策划、著作之意,而“ware”则是器物、工具之意。因此,顾名思义,我们可以知道,“Authorware”是用来制作交互式展示系统、导游系统及产品使用的系统。通常“Authorware”都是以套装软件的形式问世,而且大多是依附于 Windows 窗口软件生存的。也就是说,要使用“Authorware”,通常得先进入 Windows 的窗口环境。

1.8.2 Authorware 和 Editor 有何不同

使用 PC 机的用户大多知道 PC 机上常用的编辑软件,如 PE2,PE3,DW3,汉书等。“Authorware”既然为多媒体编辑工具,它和这里所提的 PE2、汉书等有何不同?一样是编辑,为何不直接称为“Editor”,却要称为“Authorware”?道理很简单,一般的编辑软件是文字的编辑工具,它们所处理的对象通常只有“文字”一项而已,任何人只要熟悉编辑工具的各种用法,便可创作出完美的产品。但在多媒体的环境中,除了文字外,还有图形音效、动画、影象等。在这么复杂的环境下,想要制作出一套能吸引人、能传达制作者所要表达意思的节目,光是对编辑工具的熟练似乎仍嫌不足,最重要的是要有些创意。事实上,“Authorware”这个词的本身便有“创作性”的意思。因此,虽然“Authorware”可称为多媒体的编辑工具,但它和“Editor”是不一样的。

1.8.3 Authorware 的使用环境

一旦使用了“Authorware”软件,就表示我们是在多媒体的环境下工作。因此,我们至少要有以下的配置:

- 一部具有 Intel 80386 CPU-25MHz 或更快的 PC。如果有 Intel 80486-33MHz 以上的计算机,使用起来会更有效率。
- 至少有 4MB 的 RAM,如有 8MB 或 16MB 更好,RAM 的需求量和所制作的节目有关。

- 一硬盘,至少有 10MB 的剩余空间。
- 一个鼠标。
- VGA 显示接口及 VGA 彩色显示器,最好有 256 色以上的影象加速卡。
- (C)Windows 3.0+Microsoft Multimedia Extensions 或(C)Windows 3.1。

如果想用多媒体功能,建议要准备:

- 一声卡。(若无声卡,创作出的节目只能默默地进行。)
- CD-ROM、影象捕捉卡、视盘机,以便于从其他媒体(如电视、摄象机、录象带、视盘或 CD 中)摘取影象或音效。