

微机实用新技术丛书

多媒体 计算机软硬件 实用技术 ——组装·升级·开发

裘实 阳光 鸿涛 石锋 编著

国防工业出版社



T1391

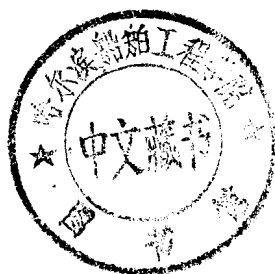
Q77-2

415354

多媒体计算机软硬件实用技术

—— 组装、升级、开发

裘实 阳光 鸿涛 石锋 编著



00415354

国防工业出版社

• 北京 •

图书在版编目(CIP)数据

IS/77/109
多媒体计算机软硬件实用技术: 组装、升级、开发/裘
实等编著. —北京: 国防工业出版社, 1998. 9
(微机实用新技术丛书)
ISBN 7-118-01891-0

I. 多… II. 裘… III. 多媒体-计算机-基本知识 IV.
TP38

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 03193 号

国防工业出版社出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号)

(邮政编码 100044)

北京怀柔新华印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 787×1092 1/16 印张 21 3/4 501 千字
1998 年 9 月第 1 版 1998 年 9 月北京第 1 次印刷
印数: 1—4000 册 定价: 29.00 元

(本书如有印装错误, 我社负责调换)

编 者 的 话

在当今计算机技术突飞猛进发展的时代,如何快速、准确地吸收和采用新技术,推动国民经济现代化的发展,是我们每个科技工作者的责任。一方面是铺天盖地、眼花缭乱的新名词、新软件,一方面是无数刚刚接触计算机概念,缺乏专业知识,而又在工作中急需使用最新软件技术的各行各业工作人员及计算机爱好者。为了更快、更好地架起这两者之间的桥梁,几位有识之士在国防工业出版社阎瑞琪主任的倡导下,组织起来,克服困难,认真负责、快速编写了这套微机实用新技术丛书,并将进一步把握新技术的脉搏,推出更多、更好的书籍奉献给读者。

本套丛书内容新颖、实用,语言简练,选题着眼读者最广泛的软件与技术,力求使读者在短时间内掌握、吸收,并能灵活运用。

参加丛书编撰的全部是具有博士或硕士研究生学位,并在计算机领域从事实用技术研究和开发的专家及学者。

丛书全体编者衷心企望本丛书能对广大读者的学习和工作提供有力的帮助,并衷心感谢阎瑞琪主任的支持和帮助。

由于时间仓促,本丛书无论在选题策划还是在编写细节上,都可能不足之处,恳切希望广大读者批评指正。

前 言

当今计算机领域最热门的话题就是多功能奔腾处理器 MMX,这是专门面向多媒体计算机设计的微处理器芯片,这说明多媒体计算机已经成为计算机领域的主导,并且已经深入到各行各业。计算机技术的飞速发展使过去的梦想成为今天的现实,特别是 CD 及 CD-ROM 的出现,使得“多媒体”的价位真正达到实用阶段。由于多媒体系统软硬件价格越来越低,因此,目前多媒体计算机正在迅速走入寻常百姓的家庭。对于以前拥有普通计算机并希望升级成多媒体计算机的用户来说,最关心的恐怕就是如何选购多媒体系统配件,如何组装这些配件,以及如何升级自己的计算机;对于已经拥有多媒体计算机的用户来说,最需要做的事情就是更多地了解有关各种多媒体软硬件的知识,掌握一些配置参数,以便自己对某些不足进行充实,从而进一步发挥多媒体计算机的作用;而那些不满足于仅仅使用多媒体系统的用户又希望能够参与开发一些多媒体软件,他们最需要的就是真正掌握多媒体开发的基本技术。

以上三类用户将会成为本书的主要读者群。本书共分十三章。

第一章介绍了多媒体技术的概念、起源、发展和现状;第二章主要从多媒体计算机系统的基本组成角度介绍计算机系统装配方法;第三章介绍计算机系统的常用外部设备;第四章专门介绍多媒体计算机的首选外设光盘和光驱;第五章介绍光盘和光驱,许多读者对这两样东西已经有了感性认识,阅读本章后就会有较多的理性认识;第六章介绍多媒体系统的视频设备,有了多姿多彩的视频设备,读者才会不厌其烦地深入多媒体领域;第七章讨论图像显示和动画技术;第八章是为以前拥有普通计算机并希望升级成多媒体计算机的用户而写的;第九章介绍阅读光盘文件的方法和使用 Windows 中多媒体工具进行声音播放、编辑的方法;第十章介绍多媒体计算机的系统设置技术;第十一章到第十三章讨论了软件开发和程序设计的基础知识。

本书前五章由刘诚、阳光、李兵、曹春光和农军执笔,第六章和第八章由唐磊、刘烨执笔,第七章、第九章和第十章由吴青、李纪鸿、刘海燕撰稿。第十一章到第十三章由魏宁和鸿涛执笔。全书由裘实和石锋负责统稿及审阅。本书初稿的录入由梁金枝负责。在此向以上同志表示感谢。

限于水平,对书中的不足,望读者批评指正。

编 者

415354



内 容 简 介

本书全面、系统地介绍了多媒体计算机的结构、组装、升级及多媒体程序开发的知识。其内容包括了计算机系统的基本组成及各种组件的原理和功能,从使用者的角度介绍了多媒体技术的应用、多媒体计算机标准、多媒体部件的选购、组装与升级,重点介绍了光驱、声卡和音箱等常用多媒体设备的原理、标准、选购及安装方法,从开发者的角度重新论述了多媒体部件的配置,介绍了多媒体开发的一些相关技术及步骤以及具体实现时需要考虑的问题。

本书内容全面,适合广大多媒体系统用户及多媒体开发者参考。

目 录

第一章 多媒体简介	1	2.3.1 主机板的安装	23
1.1 最熟悉的多媒体设备——电		2.3.2 CPU 和 NPU 的安装	28
视	1	2.3.3 内存条 SIMM 和高速缓存	
1.2 多媒体究竟是什么	2	CACHE 的安装	30
1.2.1 文字	2	2.3.4 主频显示数码的安装	34
1.2.2 声音	2	2.3.5 软盘驱动器的安装	36
1.2.3 音乐	3	2.3.6 硬盘驱动器的安装	38
1.2.4 静止图像	3	2.3.7 多功能卡的安装	39
1.2.5 动态图像	3	2.3.8 其他外围设备的安装	42
1.2.6 动画(卡通)	3	2.4 计算机组装后的调试	42
1.3 多媒体的最高境界	4	2.5 试机不成功的故障分析与处	
1.4 多媒体回顾及展望	5	理	44
1.5 多媒体的应用成果	7	2.5.1 开机后什么动静也没有	44
1.5.1 多媒体技术的过去	7	2.5.2 开机后没有显示	45
1.5.2 多媒体技术的现在	8	2.5.3 开机后出现显示但不能完成	
1.6 多媒体硬件产品	8	启动	47
1.7 多媒体计算机标准	9	2.6 计算机组装实例	50
第二章 计算机的装配方法	11	2.6.1 确定功能和配置	50
2.1 装配前的准备	11	2.6.2 组装	51
2.1.1 集成元器件的插拔	11	2.6.3 考机和测试	52
2.1.2 电缆、插头及插座等部件的		2.6.4 计算机组装综述	53
连接	13	2.7 组装好的计算机的软件配备	54
2.1.3 组装计算机所需的工具	14	2.8 环保绿色型计算机	56
2.1.4 装配计算机的步骤	14	2.9 组装带有“节能功能”的多媒体	
2.2 一些外围设备和部件的功能		家庭影院	57
简介	15	2.9.1 确定功能和配置	57
2.2.1 键盘	15	2.9.2 选择主机板和 CPU	57
2.2.2 显示卡	16	2.9.3 选择内存条	57
2.2.3 显示器	18	2.9.4 选择机箱、键盘、软驱和鼠标	59
2.2.4 触摸屏	19	2.9.5 选择显示卡和显示器(选择	
2.2.5 机箱	20	Windows 图形加速卡和符	
2.2.6 电源	22	合绿色标准的显示器)	59
2.2.7 UPS	22	2.9.6 选择 EIDE 硬盘	60
2.3 有关设备和部件的安装	23	2.9.7 选择声卡、CD-ROM 电影播放	
		卡	60

2.9.8 组装、调试多媒体家庭影院	61	4.3.3 兼容性好	85
2.10 注意比较计算机部件的		4.3.4 CD 音响功能强	85
价格	61	4.3.5 廉价	85
2.10.1 计算机配置上的差异	61	4.3.6 低价复制	86
2.10.2 计算机配件厂家价格的差异	62	4.3.7 一次性写入功能	86
2.10.3 组装计算机的常用的结构	62	4.4 CD-ROM 的基本原理	86
第三章 计算机外部设备	64	4.4.1 密度	86
3.1 外部输入设备	64	4.4.2 磁道	86
3.1.1 轨迹球	64	4.4.3 扇区	86
3.1.2 触摸屏	64	4.4.4 旋转速度	87
3.1.3 磁卡编码器和阅读器	65	第五章 多媒体计算机的象征	
3.1.4 图形输入板	65	——声卡与音箱	88
3.1.5 扫描仪	65	5.1 声音的定义	88
3.1.6 条码识别器	65	5.2 声音的数字化	89
3.1.7 红外线遥控装置	66	5.3 应用程序的发声	89
3.1.8 语音识别系统	66	5.4 声音的输入方法	89
3.1.9 数字化照相机	66	5.5 多媒体计算机为何要装声卡	90
3.2 外部输出设备	66	5.6 声卡的内部组成	91
3.2.1 打印机	66	5.7 声卡的功能	92
3.2.2 绘图仪	67	5.8 声卡分类	93
3.2.3 投影仪	67	5.9 声音的输入设备——话筒	93
3.3 计算机通信设备	68	第六章 多媒体视频显示设备	94
3.3.1 调制解调器	68	6.1 显示器原理	94
3.3.2 网络	75	6.1.1 屏幕扫描速率	94
第四章 多媒体计算机的首选外设		6.1.2 显示器的刷新技术	95
——光盘和光驱	77	6.1.3 控制电子束	95
4.1 CD-ROM 简介	77	6.1.4 单显和彩显	95
4.1.1 数据 CD-ROM	77	6.1.5 点间距	96
4.1.2 音频 CD-ROM	78	6.1.6 像素	96
4.1.3 数据 CD-ROM 与音频 CD-		6.1.7 分辨率	96
ROM 之间的区别	79	6.1.8 显示驱动程序	97
4.1.4 彩皮书: 第一个 CD-ROM		6.1.9 隔行扫描与逐行扫描	97
标准	79	6.1.10 显示器的真彩色	98
4.2 CD-ROM 驱动器	80	6.1.11 显示器屏幕尺寸	98
4.2.1 内置式驱动器和外置式驱动器	80	6.1.12 控制开关	99
4.2.2 CD-ROM 驱动器的传输速度	81	6.1.13 其他问题	99
4.2.3 CD-ROM 驱动器的工业标准	82	6.2 视频适配卡	99
4.2.4 CD-ROM XA 标准	82	6.2.1 视频卡的分辨率	99
4.2.5 CD-ROM 驱动器与 SCSI 接口	82	6.2.2 刷新速率	100
4.3 CD-ROM 有哪些优点	85	6.2.3 调色板的颜色	100
4.3.1 容量大	85	第七章 图像显示和动化技术	102
4.3.2 经久耐用	85		

7.1 视频图像显示技术	102	8.3.11 声卡安装示例	144
7.1.1 图像来源	102	8.4 升级视频	147
7.1.2 图像格式	104	8.4.1 显示器购买指南	147
7.1.3 图像分辨率	105	8.4.2 视频卡的选购及安装	149
7.1.4 图像的色彩深度	106	第九章 阅读光盘	158
7.1.5 图像准备环境的建立	107	9.1 使用 Windows 的文件管理	
7.1.6 图像处理硬件	108	器	158
7.1.7 图像的捕捉和准备	109	9.1.1 查找文件	159
7.1.8 图像压缩技术	113	9.1.2 建立新目录	160
7.2 视频动画技术	114	9.1.3 文件及目录的移动和拷贝	160
7.2.1 动画产生的原理	115	9.2 读光盘中的声音文件	161
7.2.2 动画技术知识	115	9.2.1 声音播放	161
7.2.3 动画的技术标准	116	9.2.2 用 Windows 的“录音机”	
7.2.4 简单动画技术	116	程序录音	163
7.2.5 高级动画制作技术	118	9.2.3 编辑现有的 WAV 文件	164
第八章 将普通计算机升级成多媒体		9.2.4 插入其他 WAV 文件	164
计算机	120	9.2.5 使用“媒体播放器”	165
8.1 计算机基本部件的升级	120	9.2.6 把 WAV 文件连接到其他	
8.1.1 MPC 标准	120	Windows 应用程序上	166
8.1.2 升级 CPU	121	9.2.7 把非 WAV 文件转换成 WAV	
8.1.3 增加数值协处理器	123	文件	166
8.1.4 增加高速驱动器芯片	123	第十章 多媒体计算机的系统设置	167
8.1.5 增加内存	123	10.1 DOS 和 Windows 与多媒	
8.1.6 升级磁盘驱动器	124	体	167
8.2 加装光驱	125	10.1.1 DOS 对多媒体的支持	167
8.2.1 CD-ROM 驱动器的选购	125	10.1.2 Windows 对多媒体的支持	173
8.2.2 光驱的硬件安装	127	10.2 多媒体设备的系统设置	178
8.2.3 CD-ROM 驱动器软件安装	130	10.2.1 基地址	178
8.2.4 排除故障	134	10.2.2 IRQ 中断请求	179
8.2.5 CD-ROM 安装示例	135	10.2.3 DMA 数据交换	179
8.3 加装声音配件	138	第十一章 多媒体开发基本知识	180
8.3.1 声卡的选购	138	11.1 多媒体信息	180
8.3.2 扬声器的选购	139	11.1.1 文字与图形信息	180
8.3.3 声卡的安装	140	11.1.2 图像信息	180
8.3.4 扬声器、话筒及耳机的安装	142	11.1.3 音频信息	181
8.3.5 声音故障及排除	142	11.2 合成声音的方法	181
8.3.6 软件的安装	142	11.2.1 音频信息采样频率及位长	181
8.3.7 测试安装结果	143	11.2.2 CD 唱片	182
8.3.8 解决安装难题	143	11.2.3 MIDI 合成	182
8.3.9 把计算机声音转向外部扬声		11.3 音频数据压缩和编码	183
器	144	11.3.1 数据压缩	183
8.3.10 同步问题	144	11.3.2 压缩编码方法	183

11.4 音乐的要素	186	应用	208
11.4.1 合成器、音色和复音	186	12.3.5 如何在 Visual Basic 中应用 OLE 技术	209
11.4.2 音乐和波形	187	12.4 利用 Windows MCI 开发 多媒体软件	211
11.4.3 包络发生器	187	12.4.1 MCI 设备类型	211
11.4.4 音序器	187	12.4.2 基于字符串的 MCI 命令	212
11.4.5 键盘乐器	187	12.5 基于字符串的 MCI 指令 详解	217
11.4.6 FM 合成	187	12.5.1 MCI 系统指令	217
11.4.7 波表查找	187	12.5.2 MCI 动画播放指令	219
11.5 乐器数字接口 MIDI	188	12.5.3 MCI CD Audio 指令	224
11.5.1 MIDI 是什么	188	12.5.4 MCI MIDI 指令	227
11.5.2 MIDI 的特点	188	12.5.5 MCI 音频指令	232
11.5.3 MIDI 的基本配置	189	12.5.6 MCI AVI 指令	237
11.5.4 MIDI 文件演奏	190	第十三章 多媒体程序设计技术	244
11.5.5 MIDI 硬件接口	191	13.1 制作多媒体文本的方法	244
11.5.6 MIDI 传输数据的设置和 模式	191	13.1.1 关于字形	244
11.5.7 通用 MIDI 音符	192	13.1.2 文本制作	250
11.5.8 MIDI 数据格式深入剖析	192	13.2 多媒体图形图像开发技术	284
11.6 图像处理技术	193	13.2.1 Windows 中的图形图像	284
11.6.1 电视机和计算机信号的 相互转换	194	13.2.2 考察图标	284
11.6.2 图像压缩编码	195	13.2.3 考察 Windows 元文件	285
11.6.3 静态图像压缩标准 JPEG	197	13.2.4 考察位图	287
11.6.4 运动图像压缩码标准 MPEG	198	13.2.5 有关显示图像的其他内容	289
11.6.5 视听通信编码、解码标准	201	13.3 调色板的控制方法	295
第十二章 开发多媒体软件的方法	203	13.3.1 理解调色板	295
12.1 多媒体节目开发	203	13.3.2 色彩方案	295
12.1.1 多媒体节目主题选择和分析	203	13.3.3 Windows 与调色板	296
12.1.2 多媒体节目设计	203	13.3.4 使用调色板	297
12.2 多媒体程序设计	204	13.3.5 检验调色板	297
12.2.1 几类多媒体编程工具的比较	204	13.3.6 访问调色板	298
12.2.2 Windows 多媒体程序开发特 点	205	13.3.7 Windows 调色板消息	300
12.2.3 适于多媒体开发的几种程序 设计语言	205	13.3.8 位图与调色板	301
12.3 利用 Windows OLE 开发 多媒体软件	206	13.3.9 创造褪色效果	301
12.3.1 OLE 的基本概念	207	13.4 集成多媒体数字音频	310
12.3.2 OLE 的工作机制	207	13.4.1 波形音频	311
12.3.3 OLE 的便利	208	13.4.2 波形声音文件	311
12.3.4 OLE 在多媒体软件开发中的 应用	208	13.4.3 播放数字波形音频	311
		13.4.4 把声音嵌入程序中	316
		13.5 掌握 MIDI 的用法	322
		13.5.1 MIDI 与 Windows	322

13.5.2 通用的 MIDI 标准	323	参考文献	337
13.5.3 播放 MIDI 数据	324		

第一章 多媒体简介

“多媒体”如今已是一个很流行的词,如果你不知道这个时髦的词,多半要被视为外行。不过,多媒体已经悄然进入你的生活,甚至你已经在不知不觉中享受着它带来的乐趣。

1.1 最熟悉的多媒体设备——电视

像所有其他新生事物一样,本身可能很吸引人,但其名称容易使人糊涂。当人们在展示会上,围着计算机上播放的高清晰录像和高保真的音响而流连忘返时,其实就是在置身于多媒体之中。其实电视就是一种多媒体形式,所以没有理由因为名字陌生而产生对多媒体的畏惧心理。

电视也是多媒体?那么如果各种传媒炒得如此炙热的多媒体就是电视,人们肯定会很失望的。为此我们有必要了解多媒体的定义。

多媒体一词的英文名是“Multimedia”,“Multi”的意思是“多种”,“Media”是英语“Medium”(媒体)的复数形式,它是表达信息(比如视频和声音)的方法。Multimedia,顾名思义,media+media+...,即为多种媒体组合在一起,相互协作以共同表达信息。所谓媒体实际上就是传递信息的手段。主要的媒体有文字、图形、声音、动画和视频等。

电视和电影是多媒体,因为它们利用了两种媒介:声音和图像。所以在不知不觉中,我们已经使用某种形式的多媒体多年了,如果看过外国影片,你可能会碰到伴随声音和图像而来的字幕,这是另一种媒介——文字。电影制造商利用所有这些媒介,或者说信息载体来叙述一个故事。图像在你的脑海中绘出画面,文字和声音叙述故事情节,音乐则渲染剧情。

事实上,我们了解的关于多媒体的知识远不止这些。从最简单的意义上说,多媒体无非是多种媒体的结合。既然这样,人类在生活中从来就没离开过媒体。报纸和杂志使用文字和图片,也是多媒体。如果读者曾经在任何 Windows 应用程序中使用过联机帮助系统,比如字处理器,它也是简单形式的电子多媒体。

但是,多媒体不仅仅是电视,如果是的话,多媒体这一名词也就没有存在的必要。多媒体首先强调媒体的多样性。如果只利用一种媒介,电影和电视也不会有太好的效果。一个好的例子是早期的无声电影胶卷。偶尔看看无声电影可能有点意思,不过,因为只有一个媒介可供欣赏,我们会很快失去兴趣。电视的出现使得人们习惯图文声并茂的世界,而使收音机落满尘埃。注重听众的参与一度使广播的收听率回升。不过多媒体和信息高速公路的发展如果使得观众可以在家中参与到电视节目之中,收音机可能会被永远地扔进垃圾箱。

过去的计算机和早期无声电影一样,只利用一种媒介,从阴极射线管(CRT)射出电

子束来显示数据,你能看到的仅仅是字符。渐渐地,通过一个小的只能发出嗡嗡或者哗哗声的扬声器,声音被合成出来了。随着技术的发展,越来越多的媒介被计算机用户利用:彩色显示器出现了,图像的质量改观了,发声技术进步了。现在,我们有了可以产生摄影效果的照片,真实的三维动画和数字声音的最先进的计算机,也就是说电视的功能已经完全实现了,并且画面更加清晰。如果多媒体的价格进一步降低,那么传统电视将受到严重的威胁。

多媒体具有电视的功能,却又不是电视,那么多媒体究竟是什么?

1.2 多媒体究竟是什么

多媒体至今尚未有明确的定义,或者说多媒体至今已有太多的定义。

孩子说,多媒体是游戏;父母说,多媒体是教育;商人说,多媒体是企业竞争中取胜的秘密武器;程序员说,多媒体是计算机。

根据较权威的 Que 的计算机用户字典第五版中的定义,多媒体是利用一种以上的通信手段,如文字、图像和声音,基于计算机的注重交互方式来表示信息的方法。

各种定义中都提及文字、图像和声音等基本的表达信息的方法。可见文字、图像和声音是构成多媒体的基本要素。了解了它们,也就为你了解多媒体打下良好的基础,下面将以较大篇幅分别介绍文字、声音和音乐、静止图像、动态图像和动画。

1.2.1 文字

文字作为我们人类文明的象征,谁也无法否认它在我们生活起着极为重要的作用。尤其文字在激发人的想象力方面有独到之处。大凡看过《红楼梦》原著的人,总觉得现在改拍为电影或电视剧的《红楼梦》不如原著看着带劲。

在这个高科技时代,文字的统治地位受到动摇,我们越来越多地使用其他方式表达信息,我们不再像过去那样需要文字了,但它依然是不可缺少的,它是多媒体中重要的连接成分。

有时候,文字扮演支持其他媒体的角色。

使用多媒体时,经常可以观看附有文字说明的按钮:“单击此按钮以……”。更多的时候,文字起主要作用,这是由于到目前为止,人类文明的历史主要是以文字资料来体现的。

例如,百科全书中的很多条目是基于文字的,就和报纸中的情况差不多。

将来,文字和其他要素将同时存在,同时起着主要的作用,比如在播放声音的同时配以文字,在图像中或周围配以文字。

无论文字在多媒体中起主要作用还是支持作用,设计良好的多媒体应该帮助你找到最终你想要的东西。

1.2.2 声音

声音,每个人都非常熟悉,和文字一样,它经常扮演其他媒体的配合角色。例如,一个有关鸟类的多媒体演示应在显示鸟类的同时播放鸟鸣的声音,观看鲸鱼在水中悠闲地游来游去是很有趣的,但是如果能真实地听到鲸鱼在水中发出的声音,效果肯定会大不相同

的。或者说鲨鱼,如果没有背景演奏的令人紧张的旋律,怎么能明白鲨鱼的意图呢?

1.2.3 音乐

音乐能表达人们的各种感情。音乐能令人高兴、欢欣鼓舞、激动和振奋。热情洋溢的音乐让人多情。伤感的音乐令人难过、悲伤,让人动情、怀旧。而相思的音乐则让人断魂、悲伤、孤独凄凉。

有谁会不喜欢动人的音乐呢?音乐是多媒体不可缺少的组成部分。你可以用计算机的 CD-ROM 驱动器来欣赏音乐 CD。只要有适宜的装备,即使是最挑剔地喜爱高保真音响的人也会觉得满意的。

1.2.4 静止图像

简单地说,图像的定义可以这样描述:图像是一个图片、绘画或照片,图像可以是一座大厦的全景照片,也可以是工程项目的财务报表。图像可以是电视广告,它还可以是画家笔下的艺术品。图像可以是一张地图,也可以是程序流程图,或是机构的组织结构图。

尽管和文字一样古老,好的图像仍有着很强的感染力。达芬奇的名画《蒙娜丽莎》的神秘的微笑至今令人琢磨不透。美丽风景也是令人心动的。

像文字一样,图像既可以作为多媒体演示的主角,也可以服务于其他媒体。

例如,一个关于汽车修理的多媒体演示显示的技术框图能够更好地说明发动机是如何带动轮子转动的。

1.2.5 动态图像

录像就是动态的图像,只不过录像一般都有声音,动态图像仅指其中图像部分。动态图像由一组静态图像组成,也就是说由一系列的“帧”所组成。相邻帧的画面是很相似的,这些相似的帧一帧挨着一帧,当它们以一定的速率播放出来时,画面就产生了动感。播放帧的速率的测量单位为帧/s(fps),有时也称之为“帧速率”,与商业上的电影及卡通片相同,每秒钟的帧数越多,动态图像也就越平滑。

和其他媒体一样,如果使用合理,动态的图像可以使得多媒体充满激情。就像大家看到的好的 MTV 一样。

基于计算机的视频需要强有力的计算能力。现在 Intel 公司和其他一些厂商正不懈地努力,迄今为止,Intel 公司已经推出 200MHz 的 P6 芯片,其性能是现在流行的 586/90 的 2 倍以上。不过,MPEG 解压技术已相当成熟,投资几百元,可以得到满意的效果,一万元以内的家庭影院现在已是现实。

1.2.6 动画(卡通)

没有谁敢说自己不像儿童那样喜欢卡通片?很多父亲在晚饭前和儿子在一起看卡通片。动画是多媒体应用中的一个很重要的角色,许多多媒体应用都与动画有关,下面给出几个典型的多媒体动画的应用情况:

1)举一个最简单的多媒体动画的例子:为了对某一段文本进行强调,可将这段文本制成使其膨胀,然后再恢复。另一种方式是反复改变这段文本的颜色和文字大小。这是多媒

体动画的一种最基本的使用类型。

2)多媒体动画可用于介绍公司标志。如果读者是个电影迷,一定会对电影开始前所出现的影片公司的标志留有印象,这些公司标志往往是由商业动画所制成的。这些动画通常也含有影片公司的产品以及影片的发放情况等内容。久而久之,目前的多媒体 CD-ROM 也像电影一样起始于动画;与此相类似,当前大多数的商业化多媒体应用通常也起始于公司标志。

3)多媒体动画可以演示步行过程、驾驶过程及飞行过程。通过动画可以模拟出步行、驾驶及飞行过程中的每一个细节。这种应用也是很有用的,例如,它可在建筑设计完成后,先演示出来建筑的各种性能,也可以演示出新的城市布局情况。

多媒体中的动画一般由绘画或其他非照片静止图像组成。它们以快速有序的形式出现,以便使人产生运动的错觉。

从某种意义上说,动画就像活动图像。它们都涉及到如何产生视觉上的运动效果。见过电影胶片的人都会发现原来电影由一幅幅静止图像组成的,当通过电影机以较快的速度把这些图像投影到屏幕上时,在我们的脑海中就构成了活动的图像。动画和活动图像在这一点上是相同的。他们主要区别在于产生它们的方法的差异。图像是“实时”的,也就是说,它以实际发生的情况出现。比如一个人走在大街上或者足球比赛,是完全真实的“实况转播”。动画则是开始于绘画或其他图片,并且用不同的方法来制作,制片厂的美术编辑是这方面的行家。

正如我们很难获得图像质量等同电影的计算机化视频一样,动画的效果也显得粗糙。这种现象正在很快地改变,因为科技在进步以及计算机的功能在增强。

即使情况不太完美,动画仍然很有用处。我们可以设想一个利用动画指导人们修理自行车的多媒体演示。它的效果肯定要比一张静止的拆卸图要好。

可能随着科技的进步,人们还会有其他的表现手法,但是只要它一出现,多媒体无疑会把它吸收进来。

1.3 多媒体的最高境界

在技术和创造性才能水平最高最集中的多媒体中可以发现虚拟现实(Virtual Reality)。虚拟现实又是一个新名词,它似乎和人的梦游差不多,一切仿佛是真实的,但决不是真实的。另外一种比较贴切的境界是游览海底世界,各种海洋生物就在你眼前游来游去,不过那时的感觉倒不像是真的。

虚拟现实通过把用户和计算机连接起来的各种传感装置来实现的。虚拟的现实程序与用户的活动相对应。例如:比较简单的虚拟现实系统是一个枪式传感装置连接到计算机上。在计算机屏幕上虚拟现实程序可能显示一个怪物的图像,用户可以通过手中的枪向怪物射击。如果用户瞄准了怪物并扣动扳机,传感装置检验用户的瞄准情况,如果打中了怪物,怪物则惨叫一声倒地而死。现在许多游戏机都有这种功能。

虚拟的现实不仅仅用于游戏,也用在一些严肃的应用程序中。例如,多媒体房屋建筑系统,可以让未来的用户预先浏览即将建成的整个建筑物。用户可以使用鼠标从一个房间移动到另一个房间,在屏幕上看到就同在真实的建筑物中看到的一切一样,你不仅可以观

察到房间中木制家具的纹理,甚至可以想象闻到新鲜油漆的味道。

虚拟的现实程序被大量用在空军作为学生飞行员飞行模拟装置和汽车驾校培养驾驶员中。学生学习如何使用飞行模拟器去操作飞机(例如,指示器和干扰)。特制的眼镜、头盔和手套以及神奇的人性化界面使你产生身临其境的感觉。向前迈一步,景物就靠近一些。你转动头部,视野中的景物也随之变换。如果伸出手并抓住物体,可以看到手在自己前方移动。当你握紧它时,它可能在 90dB 声音的强烈爆炸声中炸开。它也可能从你手中滑脱,掉到地板上并且从墙壁底部的老鼠洞中匆匆逃走。

一般地说,一个虚拟的现实硬件/软件装置开销或许同 50 元一样少(这个价钱是一些公司为 PC 机提供虚拟现实程序的价格),或者可能花费超过 1000 万(当然,大多数超过 1000 万的虚拟的现实系统要包括一套尖端的眼镜装置,许多的传感装置,高清晰度的监视器和几台高速的计算机)。

美国最近建成一些向公众开放的专门游戏厅,提供 VR 战斗和飞行经验收费服务。例如,芝加哥等地的虚拟世界娱乐城提供的 BattleTech 是一次历时 10min 的和怀有敌意机器人遭遇过程。

大导演斯皮尔伯格推出的《侏罗纪公园》在 1993 年高居全球票房收入榜首。观众以惊讶的目光欣赏着片中恐龙的形象,这些史前动物在灭绝几百万年之后,又获得了“新生”。另一部影片《终结者 2》同样叫座,肌肉发达的施瓦辛格再加上机器人“终结者”的恐怖形象使得电影院频频爆满。人们再次发出疑问,现在的机器人真的那么神奇吗?这一切都只是多媒体应用的另一方面——现代电影特技所产生的效果。

那么,人们为什么会想起来开发多媒体技术呢?又是如何完成这一目的的呢?与此相关的、涉及多媒体的技术和产品又有哪些?此外,对于一名计算机爱好者,并且已经拥有自己的计算机,目前正想将自己的计算机升级成多媒体计算机,该选用哪些软硬件产品?如何安装?所有这些,本书将一一为读者解答。力求避免学术化,务求实用,内容尽量全面,把握当代最新技术脉搏始终是本书追求的目标。

1.4 多媒体回顾及展望

众所周知,只有到了 20 世纪 70 年代以后,由于微型计算机的诞生,才使计算机走向千家万户、走向办公室成为可能。那么,对于计算机用户而言,他们希望计算机为自己做些什么,而计算机又能完成哪些工作呢?计算机的优点有哪些?其问题又在哪里呢?

大家都知道,尽管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)以及人机界面是否友好等。其中 CPU 的运行速度决定了计算机对用户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,其中软盘的容量取决于所拥有的软盘数量,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。人机界面比较复杂,它既涉及到计算机的硬件,也涉及计算机的软件,下面将详细讨论。

对于以上三条指标中的前两条,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 266MHz,16MB,32MB、64MB 的存储器芯片及 2000MB(2GB)、4000MB(4GB)及 9000MB(9GB)的硬盘也可买到,其未来的发展无非是指标上的提高。但对计算机的人机界面而言,情况则比较复杂,因为它涉及的范围比较广,下面就这个问题进行探讨。

从根本上讲,计算机和其他所有人类发明的工具一样,不管怎样发展,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,仍然只是一个工具。既然它是一个工具,那么,人们就必须按照自己的目的(即希望它做什么)将所提供的数据处理成计算机所能识别的格式,并告诉计算机,然后计算机对这些数据加以处理,再以一定的形式输出,整个过程如图 1.1 所示。

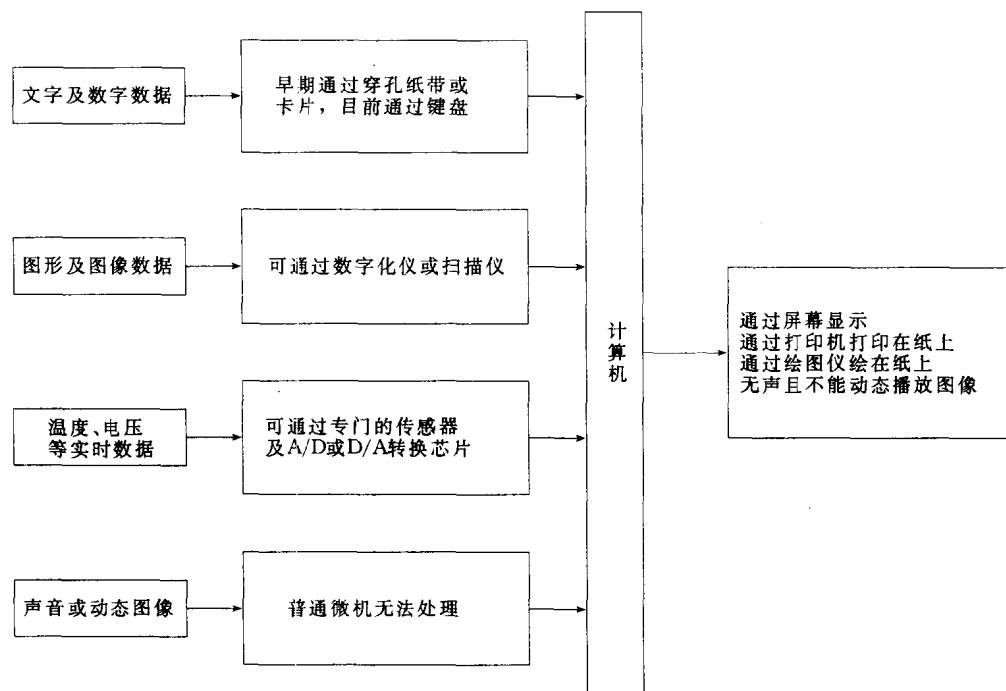


图 1.1 计算机数据处理机制

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呢?即人是如何对计算机进行有效控制的呢?可以把它分为以下三个阶段:

- 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)伴随着微机的发展,特别是出现了图形用户界面(GUI)、下拉与弹出式菜单、触摸屏等,人机界面大为改善。

显然,如果用户的工作需要经常与计算机打交道,就会逐渐感到工作太乏味了。因为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。

因此,人人都希望有一天,计算机既能听懂人类语言,又能说又会唱;自己既能在上面看电视,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