

汤岳清 编著
林先国

微计算机的下一场革命

多媒体技术



● 电子工业出版社 ●

微计算机的下一场革命——

多媒体技术

汤岳清 编著
林先国
李智渊 主审

电子工业出版社

(京)新登字055号

内 容 简 介

多媒体技术和多媒体计算机,近一二年来已悄悄进入国内市场,成为电脑界的热门话题。目前,在我国随着计算机性能价格比的不断提高,以及对其使用方面认识的逐步普及,计算机进入家庭的势头有增无减。如果当人们知道,在计算机内加上有关的多媒体卡和软件,还可以同录像机、摄像机、音响设备相互连到一起,可以随心所欲的进行自己的创作或编制出声情并茂的节目时,难道您不了解多媒体技术吗?

本书较全面的介绍了多媒体的基础知识;各种多媒体卡和软件;多媒体制作和应用技术。因而,它是了解多媒体技术的基本读物。

微计算机的下一场革命——

多媒体技术

汤岳清 林先国 编著

责任编辑:王惠民

★

电子工业出版社出版(北京万寿路)

电子工业出版社发行 各地新华书店经销

电子工业出版社广州科技公司排版

北京科技印刷厂印刷

★

开本:850×1168毫米 1/32 印张:8.5 字数:200千字

1994年4月第一版 1994年4月第一次印刷

印数:1~5000册 定价:12.00元

ISBN7-5053-2086-6/TP·539

前 言

面向对象编程技术,多媒体技术和计算机通信技术是九十年代三大热门技术。多媒体技术使计算机具有综合处理和管理文本,图形,图像,声音以及活动视频信号的功能。它把计算机技术的交互性和电视真实感加在一起,将彻底改变传统计算机概念,给计算机技术带来新的活力;同时也将赋予电视机以新的含义。专家们普遍认为:多媒体技术是微计算机的下一场革命。

在国内,多媒体应用还刚刚起步。我们在推广多媒体应用时,深深感到由于国内介绍多媒体技术的资料不多,许多人对多媒体技术还不够了解,不少人还把多媒体当作是一个时髦的名字说说而已。而在国外,多媒体已经得到了广泛的应用。为了把这一技术及时地介绍给国内同仁,我们编写了这本书。

我们编写时尽可能多地介绍国内外多媒体技术研究,开发、应用的最新成果;同时结合我们在国内推广多媒体和为国外开发产品的经验,介绍了多媒体技术的概念,技术基础,多媒体标准,多媒体信息表达,存储和压缩,流行的多媒体系统;详细地讨论了多媒体的制作;对视频卡,音响卡和触摸屏系统都举出实例加以说明,并列出了多种多媒体卡的功能特性;对多媒体存储技术(光盘技术),管理技术(Hypertext 技术)等都作了介绍;同时还讨论了多媒体在 Unix 工作站上的应用情况,多媒体与网络相结合以及多媒体最新发展动态。本书资料来源有以下三个方面:

- (1)国外多媒体产品手册;
- (2)国内,外杂志对多媒体技术的报道;
- (3)我们的实际经验。

全书分为四部分共 14 章,各章内容安排如下:

第一章 从探讨多媒体概念入手,介绍了多媒体所依赖的技

术基础和多媒体技术所带来的革命性影响,分析了多媒体应用现状,并简要讨论了多媒体标准化问题。

第二章 讨论了多媒体的主要数据——视频图像,因为多媒体应用中,最困难的部分是运动视频的处理。我们讨论了视频图像的概念,视频图像数据的压缩和存储;主要编码技术;视频图像的变换技术(又称数字图像变换)和传输技术;多媒体信息表达等问题。

第三章 介绍了目前三个具有代表性的多媒体系统,它们是: DVI, CD-I 和 Amiga 系统。

第四章 讨论了多媒体制作软件工具,对目前比较流行的多媒体制作工具作了比较。

第五章 讨论多媒体制作技术,内容包括多媒体各种信息(如声音,文字,图像,动画等)的基本特点;开发过程中如何准备多媒体数据;另外讨论了制作多媒体软件的技巧并给出了一些有益的建议。本章以 Microsoft 的 Windows Multimedia Extensions 为例展开讨论。

第六章 介绍了一种定位设备——触摸屏系统,我们以 Micro Touch 为例展开讨论,对 Micro Touch 系统组成,安装,调试和编程都作了详细阐述。

第七章 介绍了一种视频处理卡——超级视频窗口卡 Super Video Windows),对该卡的特性,功能和使用方法作了详细的讨论。

第八章 介绍了一种音响卡——声霸卡(Sound Blaster Pro),内容包括该卡的功能,特点,安装,使用方法等。

第九章 对一些流行的多媒体卡作了简要介绍。包括 M-Motion 音像接口卡及其控制程序 M-Control Program; 数字视频卡(DVA-4000/ISA); Ani Video 视频卡; ECOMEDIA I 图形/窗口加速卡; VCA 视频图像捕捉卡 ACPA 音频数字录音及重放

卡以及 AVC 多媒介演示编辑系统; VCA 视频图像捕捉卡; VGA—TV GE/O 视频合成 VGA 卡; 视霸卡(Video Blaster)。

第十章 讨论了光盘系统, 包括 CD—ROM, WROM 和可重写光盘。介绍了这三种光盘的特点, 功能和应用领域, 对目前最新产品进行了分析, 同时给出了选购建议。

第十一章 讨论多媒体的管理技术——Hypertext 技术。内容包括: Hypertext 的概念, 技术, 应用及发展状况。

第十二章 介绍了 Unix 工作站上的多媒体应用情况。

第十三章 讨论了多媒体与网络相结合的问题, 同时探讨了多媒体与网络结合可能的应用领域。

第十四章 讨论多媒体现状以及主要公司在开发多媒体技术方面所采取的策略。

本书的编写和出版得到电子工业出版社广州科技公司的大力帮助, 在此仅表谢意。

编著者

1993.5 于深圳

目 录

第一部分 多媒体基础

第一章 多媒体概述	(1)
1.1 多媒体基本概念	(1)
1.2 多媒体的技术简述	(6)
1.3 多媒体技术的意义	(9)
1.4 多媒体现状	(10)
1.5 多媒体技术标准化	(12)
第二章 多媒体技术基础	(16)
2.1 视频图像	(16)
2.2 视频图像数据压缩和存储	(17)
2.2.1 压缩的必要性	(17)
2.2.2 压缩的可行性	(19)
2.2.3 压缩的关键技术	(19)
2.2.4 主要编码技术	(21)
2.2.5 压缩典范(DVI, CD-I, HyperCard)	(26)
2.3 视频图像的编辑和变换	(26)
2.3.1 图像的编辑技术	(26)
2.3.2 视频图像的变换技术(又称数字图像变换)	(27)
2.3.3 视频图像的检索与管理	(27)
2.4 视频图像的传输	(28)
2.5 多媒体的打印技术	(28)
2.5.1 多媒体的显示技术	(28)
2.5.2 多媒体的打印技术	(30)
2.6 图像处理技术	(31)
2.6.1 图像处理组成	(31)
2.6.2 应用范围	(31)

2.6.3 图像数据库.....	(32)
2.6.4 图像产品介绍.....	(34)
第三章 多媒体系统	(39)
3.1 DVI 技术——解决运动的视频图像问题	(39)
3.1.1 DVI 技术体系结构	(39)
3.1.2 DVI 技术的视频图像处理	(40)
3.1.3 音响处理技术.....	(43)
3.1.4 DVI 的多功能处理器	(44)
3.1.5 DVI 的软件	(45)
3.1.6 DVI 的发展	(46)
3.2 CD—I 系统.....	(47)
3.2.1 CD—I 基本系统结构.....	(47)
3.2.2 CD—I 系统工作方式.....	(48)
3.2.3 CD—I 系统运行方式.....	(49)
3.2.4 CD—I 系统数据存储格式.....	(52)
3.3 Amiga 系统	(53)
3.3.1 Amiga 基本系统结构	(54)
3.3.2 动画芯片(Agnus 8370)	(54)
3.3.3 Paula(8364)是专用音响 处理及外设接口芯片.....	(55)
3.3.4 dENIST(8362)是专用的图形芯片	(56)

第二部分 多媒体创作

第四章 多媒体软件工具	(57)
4.1 多媒体应用接口技术综述.....	(57)
4.2 多媒体接口工具箱.....	(58)
4.2.1 Tool-book & MRK	(59)
4.2.2 Authorware professional	(60)

4.2.3	Microsoft Multimedia Viewer V.1	(60)
第五章 多媒体制作		(62)
5.1	概述	(62)
5.1.1	Windows with Multimedia	(62)
5.1.2	多媒体 PC	(63)
5.2	多媒体应用开发	(65)
5.2.1	多媒体应用分类	(65)
5.2.2	开发方面的考虑	(67)
5.2.3	准备多媒体数据	(67)
5.3	管理多媒体数据	(68)
5.3.1	存储数据	(68)
5.3.2	管理数据资源库	(70)
5.4	CD—ROM	(70)
5.4.1	什么是 CD—ROM	(70)
5.4.2	设计一个 CD—ROM 多媒体 应用要考虑的因素	(70)
5.4.3	将多媒体产品制成 CD—ROM 盘	(71)
5.5	图像/Images)	(72)
5.5.1	数字图像技术	(73)
5.5.2	获取图像	(76)
5.5.3	设置图像制作环境	(76)
5.5.4	图像处理硬件	(77)
5.6	音响(Audio)	(78)
5.6.1	数字音响技术	(79)
5.6.2	获取音频信号	(82)
5.6.3	制作音频信号	(82)
5.7	MIDI	(85)
5.7.1	什么是 MIDI	(85)

5.7.2	基本 MIDI 术语	(85)
5.7.3	MIDI 和 MPC	(86)
5.7.4	何时使用 MIDI	(88)
5.8	文本(Text)	(89)
5.8.1	重新输入文本	(89)
5.8.2	扫描文本	(89)
5.8.3	转换文本	(90)
5.8.4	文本制作的软硬件	(92)
5.9	动画(Animation)	(92)
5.9.1	利用 Director 制作动画	(92)
5.9.2	在 MPC 上播放影片	(93)
5.9.3	为 Movie Player 制作影片	(93)
5.9.4	在影片中使用 MCI	(96)
5.9.5	增强动画性能的方法	(100)

第三部分 多媒体卡

第六章	触摸屏系统	(103)
6.1	概述	(103)
6.2	Micro Touch 触摸屏的安装和设置	(104)
6.2.1	系统概述	(104)
6.2.2	系统设置	(108)
6.2.3	软件工具和驱动程序	(111)
6.2.4	技术规范	(112)
6.3	MicroTouch 软件工具	(114)
6.3.1	DrivePoint	(114)
6.3.2	Microcal	(117)
6.3.3	演示程序	(118)
6.3.4	Mouse 仿真程序	(118)
6.3.5	Touch Windows 驱动程序	(119)

6.3.6	Pad Manager	(119)
6.3.7	Skylights GX	(119)
第七章 超级视频窗口卡(Super		
	Video Windows)	(120)
7.1	概述	(120)
7.1.1	Super Video Windows	(121)
7.1.2	Super VGA	(122)
7.1.3	Super TV Tuner	(122)
7.1.4	Super Still-Frame Compression	(122)
7.1.5	Super Motion Compression	(123)
7.1.6	软件开发工具	(123)
7.2	Super VideoWindows 安装和设置	(125)
7.2.1	系统要求	(125)
7.2.2	Video 配置	(126)
7.2.3	问题,原因及解决办法.....	(129)
7.3	Super VideoWindows 应用程序开发	(130)
7.3.1	介绍	(130)
7.3.2	Authorware from Authorware, Inc.	(132)
7.3.3	MCI from Microsoft	(133)
7.3.4	公共接口库(CIL)	(145)
第八章 声霸(Sound Blaster)音响卡		
8.1	系统概述	(150)
8.2	Sound Blaster Pro 安装	(152)
8.2.1	系统要求	(152)
8.2.2	硬件安装	(152)
8.2.3	软件安装	(154)
8.3	Windows 3.x 应用	(156)
8.3.1	引言	(156)

8.3.2	安装	(156)
8.3.3	设置 Windows 环境	(157)
8.3.4	设置 WIN.INI 参数	(158)
8.3.5	JukeBox	(158)
8.4	硬件数据	(159)
第九章 流行多媒体卡简介		(161)
9.1	M-Motion 音像接口卡及其控制程序	
	M-Comrol Program	(161)
9.1.1	功能简介	(161)
9.1.2	应用程序编程接口	(162)
9.1.3	应用领域	(162)
9.1.4	运行环境要求	(162)
9.2	数字视频卡(DVA-400/ISA)	(163)
9.2.1	系统特点	(163)
9.2.2	程序接口	(164)
9.2.3	应用领域	(164)
9.2.4	运行环境	(164)
9.3	Ani Video 视频卡	(165)
9.3.1	视频子系统	(165)
9.3.2	Super VGA 子系统	(166)
9.3.3	软件控制音响	(166)
9.4	ECOMEDIA I 图形/窗口加速卡	(166)
9.4.1	概述	(166)
9.4.2	系统要求	(168)
9.4.3	操作简介	(169)
9.5	VGA 视频图像捕捉卡、ACPA 音频数字录音	
	及重放卡以及 AVC 多媒介演示编辑系统	(169)
9.5.1	VCA 视频图像捕捉卡	(170)

9.5.2	ACPA 音频数字录音及重放卡	(170)
9.5.3	AVC 多媒介演示编辑系统	(171)
9.6	VCA—TV GE/O 视频合成 VGA 卡	(172)
9.6.1	功能介绍	(172)
9.6.2	应用领域	(173)
9.7	视霸卡(Video Blaster)	(174)
9.7.1	视频卡	(174)
9.7.2	Super VIA	(174)
9.7.3	PC—Video	(175)
9.7.4	Grand Video	(175)

第四部分 多媒体存储,管理和传送

第十章	光盘技术	(176)
10.1	概述	(176)
10.2	只读光盘(CD—ROM)	(178)
10.3	WROM 光盘	(180)
10.4	可重写型光盘	(182)
10.5	3.5 英寸 MO 驱动器最新进展	(185)
10.6	如何选购光盘	(187)
10.6.1	光盘驱动器的主要性能指标	(188)
10.6.2	选用 CD—ROM	(189)
10.6.3	选用可重写光盘	(190)
第十一章	多媒体管理技术——Hypertext	(192)
11.1	Hypertext 概述	(192)
11.2	Hypertext 的技术特点	(193)
11.3	第二代 Hypertext 系统	(196)
11.4	Hypertext 的应用	(198)
11.4.1	办公室自动化	(199)

11.4.2	大型文献资料的信息库	(199)
11.4.3	综合数据库应用	(199)
11.4.4	改善用户界面	(200)
11.4.5	培训,教学和电子印刷	(200)
11.5	Hypertext 存在的问题及改进	(200)
第十二章 Unix 工作站上多媒体应用		(202)
12.1	概述	(202)
12.2	数字化图像	(203)
12.3	第三方加入	(205)
12.4	集成音响	(205)
12.5	存储和传输	(207)
12.6	存在的问题	(208)
第十三章 多媒体应用与网络		(210)
13.1	概述	(210)
13.2	多媒体应用的障碍	(211)
13.3	多媒体系统对计算机和通信系统的要求	(212)
13.4	多媒体应用	(215)
13.4.1	起步	(215)
13.4.2	多媒体应用于教育	(216)
13.4.3	多媒体有利于自学	(217)
13.4.4	桌面可视会议(Desktop Videoconferencing)	(218)
13.4.5	组合文档邮件(Compound Document Mail)	(219)
13.4.6	多媒体数据库(Multimedia database)	(220)
13.4.7	声音和视频电子邮件	(221)
第十四章 多媒体的最新进展和未来展望		(223)
14.1	应用领域不断扩大	(223)

14.2	工业界不同策略	(224)
14.3	多媒体产品	(225)
14.3.1	多媒体卡	(225)
14.3.2	板级多媒体产品	(225)
14.3.3	多媒体计算机(MPC)	(226)
14.3.4	多媒体软件	(226)
附录一:Micro Touch 的 Touch Driver		
	编程指导	(228)
A.1	介绍	(228)
A.2	软件安装	(228)
A.2.1	MTSAPDI.SYS 和 MTSAPDI.COM 选项 /COM1-7,/IRQ2-5 和/AUTO	(229)
A.2.2	MTSOUCH.SYS 选项	(229)
A.2.3	加入一个 Mouse	(230)
A.2.4	与驱动程序通信	(231)
A.2.5	设备驱动程序命令	(233)
A.2.6	用户接口(INI 63H)	(243)
附录二	常见声音卡列表	(244)
附录三	常用缩写中英对照表	(249)

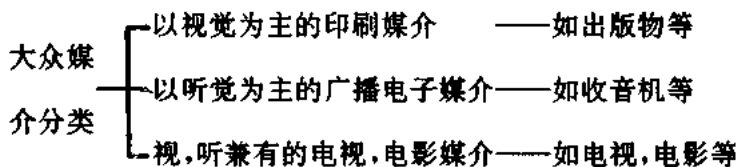
第一部分 多媒体基础

第一章 多媒体概述

1.1 多媒体基本概念

“媒介”(Media)一词对我们来说并不陌生,如我们常常听到的“大众传播媒介”,通常是指广播,电视,电影和出版物等。从这个角度来说,“媒介”一词指的是日常生活中人们所接触到的各种形式的存在信息。广义的媒介无时不在,无处不在。每时每刻,每地每人都使用媒介,同时也被用作媒介。媒介是万物,万物即媒介。从这个意义上,“媒介”是指双方发生关系的人或事物。后来引申为中介,导致,招引之义,再引申为居中的工具。

我们先来考察一下大众传播媒介,通常人们称它为传媒,它是现代人类生活中最普遍,最常见的居中工具。人们通常把大众传播媒介分为如下几大类:



从通信和计算机技术的角度来看,这些媒介大都是非数字化的,并且彼此孤立。现在这些媒介都以各自的方式为我们提供服务,例如,我们为了阅读杂志,就得向杂志社订阅;为了收听电台广播节目,就得购买收音机;为了收看电视节目,就得购买电视机等等。尽管许多传媒都或多或少使用了微处理器,但大多数人不认为它们与计算机有多大联系。因为不管计算机有多大能耐,对

没有接触过它的人来说,它不过是用于计算、管理的工具而已。用过计算机并且从中受益的人们,大都会对计算机的交互能力留下印象,如玩过计算机游戏的人就有一种身临其境的体验。然而传统的计算机一般只能处理文字和图形,没有处理视频和音频信号的能力。能不能将电视的图、文、声并茂的优点和计算机的交互能力结合到一块,得到一种新的媒介呢?这是一个十分诱人的课题。电器工程师和电脑工程师们一直在为实现这一目标而进行不懈地努力并取得了可喜的进展:特别是在数字化处理和传送方面。

随着计算机技术和通信技术的不断向前发展,人们有能力把上述各种“媒介”数字化并综合起来构成一种全新的媒介—Multimedia。Multimedia 的实质是将自然形式存在的各种媒介数字化然后利用计算机对这些数字化信息进行加工,以一种最友好的方式提供给使用者使用,这里所谓“使用”不仅仅指被动地接受,还包括主动参与。从这个角度来看,Multimedia 与人们经常接触到的传媒主要不同之处有两点:

(1) 传统的传媒基本是模拟信号,而 Multimedia 所处理的信息都是数字化的;

(2) 传统的传媒只能让人们被动地接受信息,而 Multimedia 则可以让人们主动交互。

事实上,现代社会中,电视已经成为人们日常生活中的一部分,它具有实时、画面的真实感强,音乐悦耳,解说生动,是目前最有影响的信息传播媒介,但它的缺点在于观众只能被动地接受信息,不具备交互能力,而交互性是计算机系统的最大特点,从某种意义上说,多媒体的目的就在于把电视技术所具有的视听合一的信息传播能力和计算机系统的交互能力结合起来,产生全新的信息交流方式。

目前国内对 Multimedia 一词的译法有多种,包括“多媒体”,“多媒介”或“多媒质”。由于中文本身的二义性,我们很难给每一