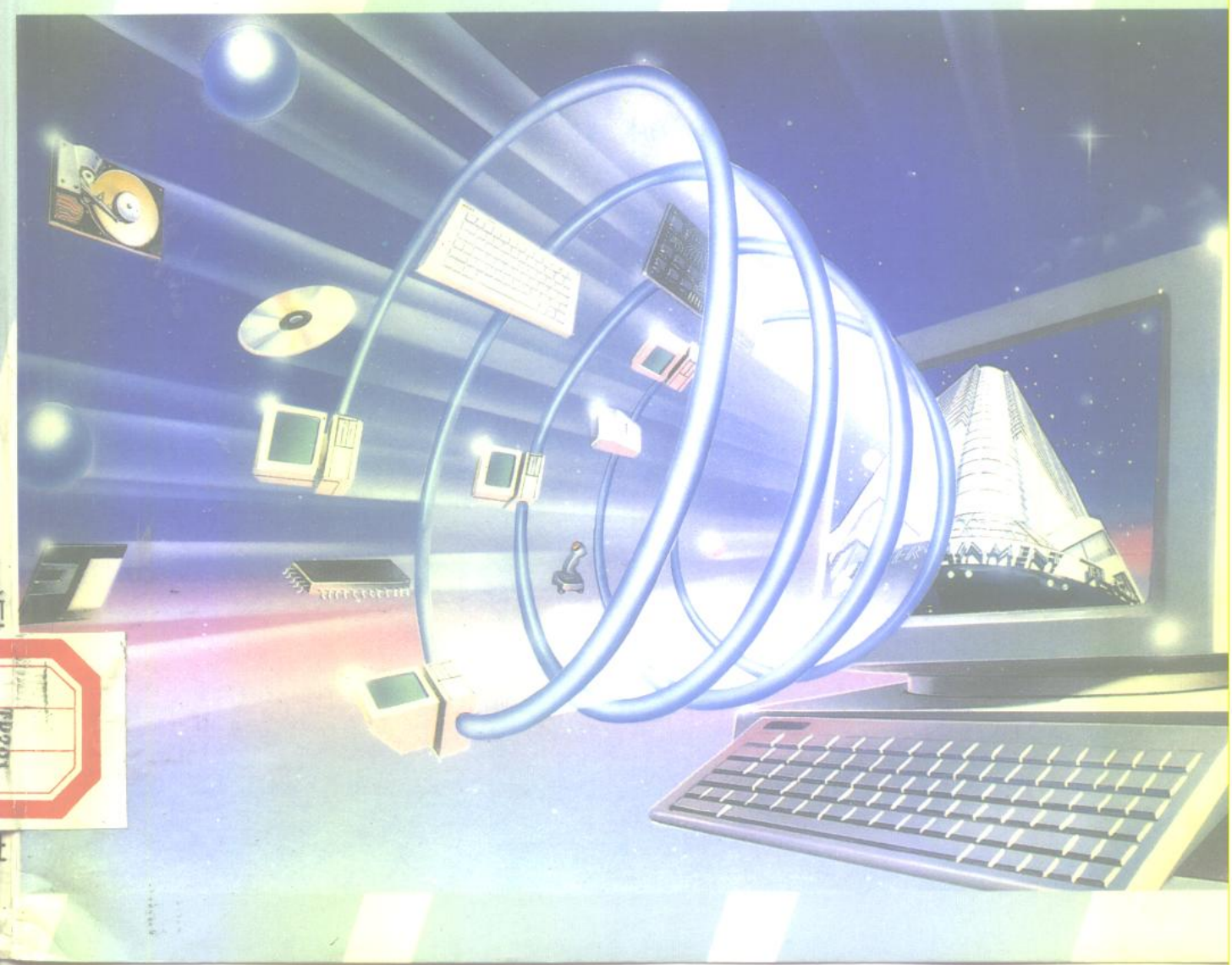


JISUANJI
DUOMEITI SHIYONG ZHINAN

计算机 多媒体使用指南

浙江科学技术出版社
陈孟建 沈美莉 编著



计算机多媒体使用指南

陈孟建 沈美莉 编著

浙江科学技术出版社

(浙)新登字第3号

责任编辑:褚天福

封面设计:孙 菁

内 容 简 介

本书是一本通俗的多媒体使用指南图书,它全面介绍了多媒体技术的概念、计算机多媒体的安装、多媒体产品的使用等实用知识。

全书共分10章,主要内容包括:多媒体技术基础、多媒体个人计算机、多媒体硬件的安装、多媒体操作系统平台及安装、多媒体系统软件的安装、DOS多媒体软件使用、Windows多媒体软件使用、语音编辑系统软件使用、位图编辑系统软件使用、多媒体游戏软件使用等。

本书适合于计算机爱好者及非计算机专业的工程技术人员、科研人员阅读参考。

计算机多媒体使用指南

陈孟建 沈美莉 编著

*

浙江科学技术出版社出版
浙江新华印刷厂排版
浙江新华印刷厂印刷
浙江省新华书店发行

开本 787×1092 1/16

印张 17.5 字数 448 000

1996年4月第一版

1996年4月第一次印刷

ISBN 7-5341-0888-8/TP·14

定 价:26.00元

前 言

随着电脑软件、硬件以及超大规模集成电路和大容量光盘存储技术的飞速发展,人们已经开始把声音、文字、图象和电脑程序集于一体合成一种很方便的传播媒体,这种媒体称为多媒体。在多媒体应用日益成熟的今天,以学习和工作为主的个人电脑,其娱乐功能日益增多。

为了使人们能及早地了解、掌握和应用多媒体技术,我们在多年的计算机教学和科研实践的基础上编写了此书。我们希望通过此书的出版,给读者架起一座通向高新技术的桥梁,并使读者学会使用多媒体技术,使用多媒体实用程序,让此书真正成为读者的好帮手、好参谋、好朋友。

本书在编写过程中,始终以新颖性、普及性、实用性为原则,在取材方面,以“新”为本、以“实”为例。全书中的所有实例均在 80486 多媒体计算机上运行通过,所以读者完全可以放心大胆地“原样照印”。

本书在编写过程中得到了周继伟、刘逸平、张寅利、陈惠峰、陈孟达等专家、教授的指导,在此表示衷心的感谢。

编 者

1995 年 10 月于杭州

目 录

第一章 多媒体技术基础	(1)
第一节 多媒体简介	(1)
一、什么是信息	(1)
二、什么是多媒体	(1)
第二节 多媒体技术的发展简史	(2)
一、多媒体的发展简史	(2)
二、多媒体的发展趋势	(3)
第三节 多媒体技术系统	(3)
一、多媒体技术手段	(3)
二、多媒体技术系统	(3)
第四节 多媒体系统的构成	(8)
一、多媒体的硬件	(8)
二、操作系统的多媒体平台	(8)
三、多媒体应用工具软件	(9)
四、国内中文光盘软件	(11)
第五节 多媒体主要产品及性能指标	(14)
一、媒体的主要产品	(14)
二、多媒体产品的性能指标	(15)
第二章 多媒体个人计算机	(17)
第一节 多媒体个人计算机的硬件配置	(17)
一、最低 MPC 的要求	(17)
二、MPC 要求的修正	(18)
三、如何成为一台多媒体计算机	(18)
第二节 多媒体中的主机板系统	(19)
一、主机板系统	(19)
二、80386DX 主板简介	(20)
三、80486DX 主板简介	(20)
第三节 多媒体中的各类显示系统	(23)
一、显示系统的一般特性	(23)
二、各种显示系统的一般介绍	(24)
三、显示系统中的概念与参数	(25)
四、TVGA 8900 高分辨率彩色显示卡	(27)
五、TVGA 9000 高分辨率彩色显示卡	(29)
六、显示器各引脚信号与接法	(29)
七、TVGA 8900 卡和 TVGA 9000 卡支持的显示模式	(31)

第四节 CD-ROM 光盘驱动器	(32)
一、CD-ROM 简介	(32)
二、CD-ROM 驱动器及工作原理	(33)
三、理想的 CD-ROM 驱动器	(34)
四、光盘片的存储能力	(34)
五、数据的传输速度	(34)
六、数据的查找时间	(34)
七、如何制成 CD-ROM 产品	(35)
八、光盘简介	(35)
九、常见的几种光盘	(36)
第五节 声霸卡与音箱	(37)
一、声霸卡的一般要求	(37)
二、声霸卡的特殊功能	(37)
三、理想的声霸卡	(38)
四、理想的音箱	(38)
第六节 键盘与鼠标器	(38)
一、键盘	(38)
二、鼠标器	(38)
三、鼠标器的种类	(39)
四、如何安装鼠标器	(39)
五、使用鼠标器过程中的几点说明	(40)
第七节 多功能卡	(40)
一、多功能卡简介	(40)
二、Super I/O 卡的主要特点	(41)
三、多功能卡的安装	(42)
第三章 多媒体硬件的安装	(43)
第一节 多媒体硬件的配置	(43)
一、在原有的电脑上配置多媒体	(43)
二、新购置一台多媒体个人计算机	(44)
三、当代最优秀多媒体个人计算机配置	(44)
第二节 多媒体硬件的安装	(46)
一、CD-ROM 驱动器的外形	(46)
二、CD-ROM 驱动器的硬件安装	(52)
三、Creative Labs 声霸卡面板结构	(52)
四、Creative Labs 声霸卡的硬件安装	(54)
第三节 声霸卡硬件设置后的软件配置	(55)
一、在 DOS 操作系统下重新配置	(55)
二、在 Windows 操作系统下重配置	(57)

第四章 多媒体操作系统平台及安装	(61)
第一节 DOS 操作系统的配置与安装	(61)
一、对 DOS 操作系统的要求	(61)
二、DOS 操作系统的安装	(62)
三、MS-DOS 6 操作系统命令总结	(63)
第二节 Windows 的配置与安装	(71)
一、对 Windows 的要求	(71)
二、中文 Windows 3.1 的安装	(72)
第三节 Windows 的基本技能	(75)
一、Windows 中常用的名词术语	(75)
二、Windows 的启动	(76)
三、Windows 的退出	(76)
四、系统信息的使用	(78)
第四节 程序管理器的使用	(79)
一、什么是程序管理器	(79)
二、程序管理器各菜单简介	(79)
三、程序管理器中各功能键的操作	(80)
第五节 应用分组的操作	(81)
一、应用分组的组成	(81)
二、打开应用分组的窗口	(82)
三、修改分组窗口大小或位置	(82)
四、重新安排分组窗口	(83)
五、退出程序管理器	(83)
第六节 文件管理器的使用	(84)
一、什么是文件管理器	(84)
二、文件管理器各模块的功能	(85)
三、启动文件管理器	(86)
四、改变驱动器	(86)
五、目录树的使用	(86)
六、文件管理器中文件模块的功能	(87)
七、查看目录	(90)
第七节 汉字输入方法与显示器分辨率的使用	(91)
一、如何安装汉字的输入方法	(91)
二、如何安装 Windows 版五笔字型汉字输入法	(93)
三、如何使显示器适合多媒体的要求	(93)
第五章 多媒体系统软件的安装	(97)
第一节 CD-ROM 系统软件的配置与安装	(97)
一、CD-ROM 驱动器安装前的准备	(97)

二、CD-ROM 驱动器安装软件	(97)
三、CD-ROM 驱动器的安装过程	(98)
第二节 声霸卡系统软件的配置与安装	(99)
一、Sound Blaster 16 声霸卡系统软件	(99)
二、Sound Blaster 16 声霸卡系统软件的安装	(100)
三、系统安装后的文件	(105)
第三节 多媒体软件的配置系统	(106)
一、CONFIG.SYS 系统配置文件	(106)
二、批处理文件与 AUTOEXEC.BAT 文件	(110)
第六章 DOS 多媒体软件使用	(114)
第一节 CD 唱机软件的使用	(114)
一、CD 唱机软件 QCD 简介	(114)
二、如何进入 CD 唱机软件	(114)
三、CD 唱机选曲功能的使用	(115)
四、CD 唱机声音功能的使用	(119)
五、键盘命令的使用	(120)
第二节 电子琴软件的使用	(120)
一、电子琴软件 PRO-ORG 简介	(121)
二、电子琴主菜单上的琴键结构与发音	(121)
三、电子琴主菜单上的功能键介绍	(122)
第三节 CD-ROM 驱动器与声霸卡的测试软件	(127)
一、CD-ROM 驱动器测试软件 TESTCD 的使用	(127)
二、CD-ROM 驱动器设置软件 SETUPCD 简介和使用	(129)
三、诊断程序 DIAGNOSE 的使用	(132)
四、声霸卡设置软件 SB16SET 的使用	(132)
第四节 演奏音乐程序的软件	(136)
一、PLAY 软件与音乐程序	(137)
二、如何使用 PLAY 软件运行.CMF 音乐程序	(138)
三、运行.CMF 音乐程序后的功能键	(139)
四、如何使用 PLAY 软件运行.MID 音乐程序	(140)
五、运行.MID 音乐程序后的功能键	(141)
六、运行.VOC 和.WAV 音乐程序	(141)
七、如何使用 PLAY 软件运行 CD 激光唱片中的音乐程序	(141)
八、运行 CD 唱片音乐程序后的功能键	(142)
第七章 Windows 多媒体软件使用	(144)
第一节 如何使用 WINSETUP 程序	(144)
一、WINSETUP 简介	(144)
二、如何使用 WINSETUP 程序	(144)

第二节 镶嵌图案软件的使用.....	(146)
一、镶嵌图案软件 MOSAIC 简介	(146)
二、镶嵌图案软件 MOSAIC 的使用	(146)
三、镶嵌图案软件各子菜单	(148)
第三节 声音波形编辑软件的使用.....	(151)
一、声音波形编辑软件 CTWAVE 简介	(151)
二、声音波形编辑软件中的图标	(152)
三、声音波形编辑软件中的子菜单	(154)
四、声音波形文件的录制	(171)
第四节 组合音箱软件的使用.....	(173)
一、组合音箱软件 ENSEMBLEA REMOTE 简介	(173)
二、如何使用 ENSEMBLEA REMOTE 软件	(173)
三、如何使用 ENSEMBLEA CD	(179)
四、如何使用 ENSEMBLEA WAVE	(182)
五、如何使用 ENSEMBLE MIDI	(187)
第八章 语音编辑系统软件使用	(191)
第一节 语音编辑软件使用实例.....	(191)
一、如何进入语音编辑软件	(191)
二、如何试听歌曲语音内容	(192)
三、如何储存语音内容	(193)
四、如何跟读英语语音文章	(193)
第二节 进一步使用语音编辑软件.....	(193)
一、语音编辑软件主菜单	(193)
二、主菜单中的图标功能	(194)
三、语音编辑软件中的子菜单	(195)
四、语音编辑键盘命令	(203)
第三节 语音录音软件使用实例.....	(204)
一、如何进入语音录制软件	(205)
二、如何录制自己的歌曲	(206)
三、如何储存语音录制文件	(206)
第四节 进一步使用语音录制软件.....	(207)
一、语音录制编辑软件主菜单	(207)
二、语音录制编辑软件中的子菜单	(208)
第五节 如何使用混频器.....	(212)
一、如何进入 Mixer 混频器	(212)
二、Mixer 混频器的主菜单	(213)
三、主菜单中的图标功能	(214)
四、主菜单中的控制菜单框	(216)

第九章 位图编辑系统软件使用	(219)
第一节 什么是位图图象	(219)
一、数字图象的类型	(219)
二、什么是向量图形	(219)
三、什么是位图图象	(220)
第二节 位图编辑软件简介	(221)
一、如何进入位图编辑软件	(221)
二、位图编辑软件主菜单	(223)
第三节 位图编辑软件的图标功能	(223)
一、切线切块图标功能	(224)
二、喷枪图标功能	(225)
三、中西文文本工具图标功能	(225)
四、颜色擦除器与擦除器工具图标功能	(226)
五、着色滚筒工具图标功能	(226)
六、刷子工具图标功能	(227)
七、改变刷子光标的形状	(227)
八、曲线工具图标功能	(227)
九、直线工具图标功能	(228)
十、方框和填色方框工具图标功能	(228)
十一、多角框和填色多角框工具图标功能	(229)
十二、多边形和填色多边形工具图标功能	(229)
十三、调色板和画线宽度图标功能	(230)
第四节 位图编辑软件子菜单	(230)
一、File 文件子菜单	(231)
二、Edit 文件编辑子菜单	(233)
三、使用 Edit 子菜单的几个实例	(233)
四、View 查看子菜单	(234)
五、Text 文本子菜单	(236)
六、Pick 拾取功能子菜单	(238)
七、Options 选项功能子菜单	(240)
八、Help 帮助功能子菜单	(241)
第五节 使用画笔软件实例	(242)
一、在位图上如何选择工具	(242)
二、如何在位图上随意绘制图形	(242)
三、如何在位图的区域内填充	(244)
四、如何编辑图象	(245)
第十章 多媒体游戏软件使用	(248)
第一节 多媒体游戏的分类	(248)

一、纯娱乐型游戏	(248)
二、智力开发型游戏	(248)
三、刺激型游戏	(249)
四、学习型游戏	(249)
五、欣赏型游戏	(250)
第二节 多媒体游戏软件的安装	(250)
一、游戏软件的硬件要求	(250)
二、游戏软件的系统设置	(251)
三、一般游戏软件的安装	(253)
四、光盘游戏软件的安装	(254)
五、ARJ 命令行参数	(256)
六、ARJ 的开关参数	(256)
七、HDCOPY 的命令行参数	(257)
第三节 一个典型的多媒体游戏软件 DOOM- I 简介	(258)
一、DOOM- I 游戏软件简介	(258)
二、DOOM- I 游戏软件的安装	(259)
三、DOOM- I 安装程序子菜单	(260)
四、DOOM- I 游戏软件的运行	(264)
五、DOOM 游戏软件的密码口令	(264)

第一章 多媒体技术基础

第一节 多媒体简介

一、什么是信息

什么是信息呢？对于信息的定义，目前有许多不同的说法，现就具有代表性的说法列举如下：

- (1) 信息是加工后的数据。
- (2) 信息是由实体、属性及它的值所组成的一个三元组集合。
- (3) 信息是数据所表达的客观事实，数据是信息的载体。
- (4) 信息是能够帮助我们作出决策的知识。
- (5) 信息是导致某种决策行动的外界情况。
- (6) 信息是表征事物状态的普遍形式。
- (7) 信息是对数据的解释。

以上的种种说法，我们可以简单地把信息理解为数据加工后得到的结果。例如，我们把进入系统前没有经过加工的数据叫做资料或数据，把经过系统进行加工的结果，称为信息，如图 1-1 所示。

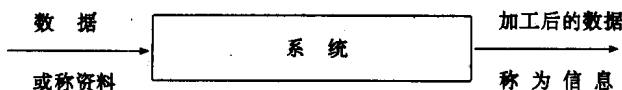


图 1-1 信息定义

也就是说，在客观上信息反映某一客观的现实情况；在主观上信息是我们从事某项工作所需要的，我们的行动要依据于它。

二、什么是多媒体

什么是多媒体？在人类社会，信息的表现形式是多种多样的，我们把这些表现形式叫做“媒体”。例如，我们在报纸上看到的文字，在收音机上听到的声音，在电视机上看到的图象、图形等都是信息的表现媒体，所以多媒体对我们来说并不十分陌生，更不稀奇古怪。

在现代社会中，电视已进入我们日常生活，并对人们的生活方式产生了深远的影响。电视以真实的画面、悦耳的音乐和生动的声音，成为最有影响的信息传播媒体。然而，电视的最大缺点是人们只能被动地看，无法对节目本身进行控制。也就是说，电视是没有交互能力的，而交互能力正是电脑的优点。如果人们把电视技术所具有的声音、图象、文字的信息传播能力与电脑的交互性相结合，取长补短，那将产生全新的信息交流方式，这就是多媒体技术的目的。

近年来为什么才提出“多媒体”，才大谈特谈“多媒体”呢？这是因为随着社会的发展，人们已经有了把多种媒体的信息融为一体的需要，另外，随着技术的发展，人们已经可以做到将文字、

声音、图象等多种媒体结合为一体，成为真正的“多媒体”。

目前，人们所谈论的“多媒体”，并非单指文字、声音、图象、动画等多媒体信息本身，而是指涉及这些信息并处理和应用这些信息的一套技术。所以，当人们所提到“多媒体”的同时，也就意味着获取“多媒体”的技术。

由以上的介绍，我们可以对“多媒体”下这样的定义：“多媒体”是指能够同时获取、处理、编辑、存储和展示两个以上不同类型信息媒体的技术。这些信息媒体主要包括：文字、图象、动画、图形、活动影像等。

要强调指出的是，多媒体技术的产生是计算机与影像处理技术结合的产物，在计算机技术的发展到一定程度，多媒体技术才得以实现，才能对多种信息媒体进行综合统一的处理。

计算机的处理对象可以包括文本、图形、声音、图象及影像等，多媒体技术就是同时处理多种对象并把它们融为一体。多媒体的新技术、新的应用和新的产业，主要体现在计算机与影像处理技术的结合。事实上，计算机对文字、图形、声音、动画的处理已有十多年或更长的历史，只有影像处理才是近几年内才发展起来的新技术。

第二节 多媒体技术的发展简史

一、多媒体的发展简史

多媒体技术最早是由 Apple 公司于 1984 年推出的 Macintosh 机引入的 Bitmap（位映射）的概念来对图形进行处理，并使用了窗口和图形符号（icon）作为用户接口。1986 年飞利浦（Philips）和索尼（Sony）公司联合推出了交互式紧凑光盘系统 CD-I（Compact Disk Interactive），该系统把各种多媒体信息以数字化的形式存放在容量为 650MB 的只读光盘上，用户可以通过光盘机读取光盘中的内容来进行播放。目前大多数计算机多媒体上所配置的 CD-ROM 都是这种类型的光盘机。

1987 年美国 RCA 公司推出了以计算机为基础，用光盘存储和检索静止图象、活动图象、声音和其他数据的交互式数字视频系统 DVI。同年，Apple 公司又引入了“超级卡”（Hypercard），使 Macintosh 机成为用户可方便处理多种信息的机器。1989 年，Intel 公司在买下 RCA 的 DVI 技术后，准备将其开发成为一种可普及的商品，而且计划研制出 DVI 芯片，可装在微型计算机上。1990 年，由飞利浦（Philips）和索尼（Sony）等 14 家厂商组成了多媒体市场协会，以建立相应的共同标准，作为 MPC 技术规范。MPC 标准的第一层次是在一台 10MHz 286 AT 的基础上增加硬盘和 CD-ROM，以后这个标准又修改成为在 16MHz 386 SX 上增加硬盘和 CD-ROM，现在又增加了全活动视频图象。在 1991 年第六届国际多媒体和 CD-ROM 大会上宣布了扩展结构体系标准 CD-ROM/XA，填补了原有 MPC 标准中在音频方面的不足，使多媒体技术又向前迈进了一步。

目前，多媒体技术的软硬件相当多，比较典型的系统有：Commodore 的 Amiga、Apple 的 Macintosh、Sony/Philips 的 CD-I 和 IBM/Intel 的数字电视交互系统 DVI。其中最为先进和最有前途的是 DVI 系统，该系统目前正在不断地发展和完善之中。

多媒体的前景和市场使各国许多厂商都瞄准它。在我国，近年来多媒体的市场也逐渐发展起来，许多多媒体技术在生产、教育、管理和科研上发挥出它特有的功能，特别是在教育上的应用，是其他计算机所不能比拟的。目前，多媒体技术也已走进千家万户，人们正在进一步地熟悉它，需要它，最终是离不开它。

二、多媒体的发展趋势

多媒体的发展方向并不局限于提高人们理解信息的能力,而是在于人们如何利用这种新技术。多媒体的出现将赋予电脑和电视以新的含义,电脑将不再是办公室和实验室中的专用品,而将进一步进入一般家庭、商业、旅游、娱乐、教育以及艺术等几乎所有的生活领域。

1. 多媒体信息高速公路

信息高速公路是目前全球最为关注的热点之一。所谓“信息高速公路”,是指用光纤和电缆建立联系各大学、科研机构、公司、企业、图书馆、电视台乃至家庭的全国性信息网络。这种信息网络是集文字、图象、动画、声音等多媒体技术为一体的全方位的信息网络,它是现代化的信息流通主渠道、主干线,是多媒体技术和通信技术迅猛发展并相结合的结果。信息高速公路将不仅传输数据,还提供电视、电话、教学、金融等多种服务,将成为大规模普及电话之后的最大的通信革命,它的实施将给人们的工作、学习、购物、生活方式带来“革命性的变化”。

2. 多媒体信息终端

利用多媒体建立的信息终端通信网,人们可以在世界的任何地方、任何时间同自己的同事、亲友、客户通话,通话者之间不仅能见其面、闻其声,而且还能把信息、图象等资料保存起来,大大缩短了时空的差异,极大地提高了办事效率。

总之,多媒体技术的发展将改变人们的许多工作和生活方式。例如,在现代的计算机应用中,需要熟练的击键技术,并要求掌握所用的软件包的使用方法,掌握基本的编程技术,而使用多媒体技术,就可大大减少这些枯燥的工作,而且还能使我们用更新颖的方式进行信息处理,这种方式的效果是采用现有工具软件所不能比拟的。

第三节 多媒体技术系统

一、多媒体技术手段

从技术本身的发展来看,多媒体技术必然要走全数字化的道路,因为只有这样才能真正对多媒体信息进行交互式控制,才能在多媒体信息之间建立逻辑联系,融成一个整体。当前,全数字化的代表是 DVI 技术。DVI 技术概括起来包括以下 4 个方面:

- (1) 1 组专用的 VLSI 芯片,这是 DVI 系统的核心。
- (2) 运行软件界面的人机对话说明。
- (3) 音响和视频数据档案格式。
- (4) 压缩编码和解码算法。

二、多媒体技术系统

目前,世界上多媒体系统很多,并具有逐步发展的趋势,其中最为典型的是 Commadore、Apple 和 Philips 及 Sony 等公司研制的多媒体系统,现分别作一简述。

1. Amiga 系统

Amiga 系统是 Commodore 公司于 1985 年推出的世界上第一个多媒体系统,至目前为止,Commodore 公司已经推出了 Amiga 500、1000、1500、2000、2500、3000 等型号的产品,它们分别配置 68000、68020 以及 68030 等不同型号的 CPU,以及不同容量的 RAM。为了提高图形、音

响及电视信息的处理速度,该公司在 Amiga 系统中采用了 3 块专用芯片: Agnus、Paula 及 Denise。

(1) Agnus 是一个图形协处理器,它包括一个能够快速交换显示区内容的专用电路。

(2) Paula 可以处理 Amiga 系统中多通道立体声的音响信息,同时还能保证 Amiga 系统在处理器和视频显示的间隙传送大量的数据,如视频、音响和文本信息等。

(3) Denise 可以用简单的指令定义动画、图形,并能在显示背景上方便地移动它们。

为了适应不同用户对交互式多媒体技术的需要,该公司专门提供了一个多任务操作系统,它有以下下拉式菜单、多视窗口、图符以及 PM 等功能,并配置了大量的应用软件。

2. Macintosh 系统

Macintosh 系统是 Apple 公司推出的具有世界上最良好图形特性的系统,它是桌面印刷系统的先驱,所以该系统也称为桌面多媒体。事实上,它是把高质量的音响及活动的视频图象加到 Macintosh 系统中,而能够把上述特性连在一起的是 Hyper Card 卡及其软件。

Apple 公司原来选用 Mac SE 和 Mac II 作为多媒体电脑的平台,现在已改用 68030 作为 CPU,直接寻址最大可安装 8MB 内存存储器,视频适配器卡可在 16M 种不同颜色中同时显示其中的 256 种颜色,并能提供良好的语音、音响效果。通过语音分析和识别,客观存在能够代替键盘、鼠标器以及操纵杆的功能。

为了适应不同的用户对交互式多媒体技术的需要,该公司和 MIT 的多媒体实验室合作,开发视频和音响信息的压缩编码和解码技术,并已研制出了这种机器。

3. CD-I 系统

CD-I (Compact Disk—Interactive) 系统是 Philips/Sony 公司于 1986 年 4 月推出的具有世界最美好的光盘存储技术图形特性的系统。CD-I 系统具有 2 种工作方式:一种是不用电脑,只需要家用电视机、录象机及音响设备就能够收听音响和教育节目,这种 CD 是直径为 12cm 的光碟,称为 CD-DA (Digital Audio),它可输出 74min 高保真度的音响信息;另一种是通过电脑收看音响和教育节目的,这种 CD 直径为 13.3cm 的光盘,称为 CD-ROM,它可存储电脑上所需要的数据,如程序、文本和图形数据信息,能够储存 650MB 容量的数据信息,并可通过标准的 SCSI (小型电脑标准介面) 和电脑连接。

CD-I 系统采用了 Motorola 公司的高性能嵌入式处理机 68340 以及视频系统控制器、视频综合器、视频数字模拟转换器和全动作视频控制器等 4 块 CD-I 专用芯片,如图 1-2 所示。

图 1-2 的中间部分是 DVI 的用户系统。DVI 系统是 General Electric 公司于 1987 年 3 月在第二届 Microsoft CD-ROM 会议上公布的系统。1988 年 10 月 Intel 公司购买了 DVI 系统技术,1989 年 Intel 和 IBM 公司一起在国际上推出了 DVI 技术的第一代产品 PRO750,它有 2 种型号:一种是 DVI 的开发系统,另一种是 DVI 的用户系统。DVI 的用户系统是由包含 3 块专用的 DVI 界面面板的电脑及相应的驱动软件组成。这 3 块专用的面板是 DVI 视频板、DVI 音响板以及 DVI 多功能板。DVI 系统采用 386、486 或其兼容机作为工作平台,同时配有 CD-ROM 驱动器、彩色显示器及键盘或其他输入设备。

DVI 的开发系统是在用户系统的基础上再配备多媒体有关的视频信号处理器、音响数字处理器、扩展的视频 RAM、光盘驱动器、音响设备等。

(1) DVI 视频处理器板。DVI 视频处理器板的核心部件是 Intel 公司生产的专用芯片 VDP1 和 VDP2。

VDP1 主要解决图象快速处理问题,例如图象元素的各种运算,图象的压缩编码和解码等。各种不同的算法是通过对 VDP1 的微码编程而得到的。由于芯片中的 RAM 容量有限,当要进行较复

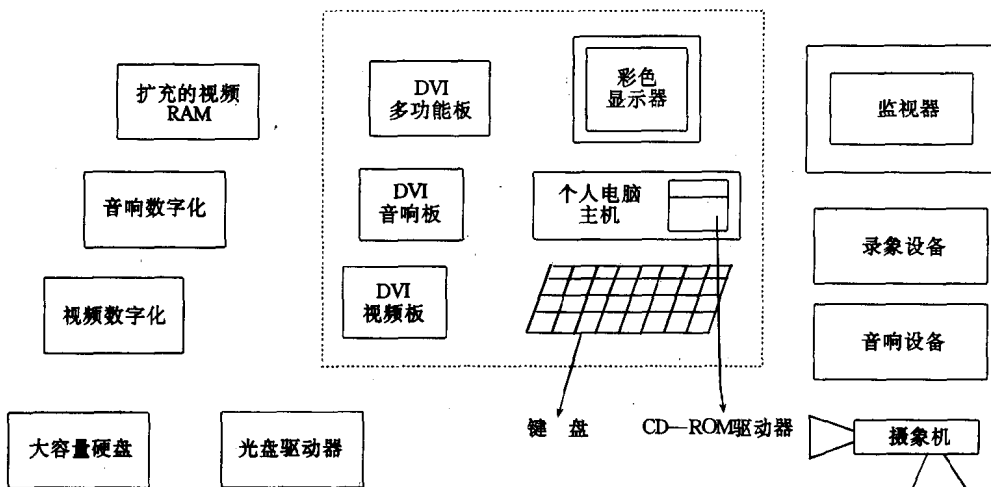


图 1-2 DVI系统的硬件配置

杂的像素处理运算时，需要定期由主机更换 VDP1 的微码。VDP1 具有自己的像素处理指令系统，特别适合于二维图象的运算，VDP1 还具有整幅图象压缩编码和解码的算法的功能。

VDP2 是输出显示处理器。为了适应多种型号的显示器和不同的主机特性，VDP2 可通过主机编程。DVI 视频处理器板的原理图如图 1-3 所示。

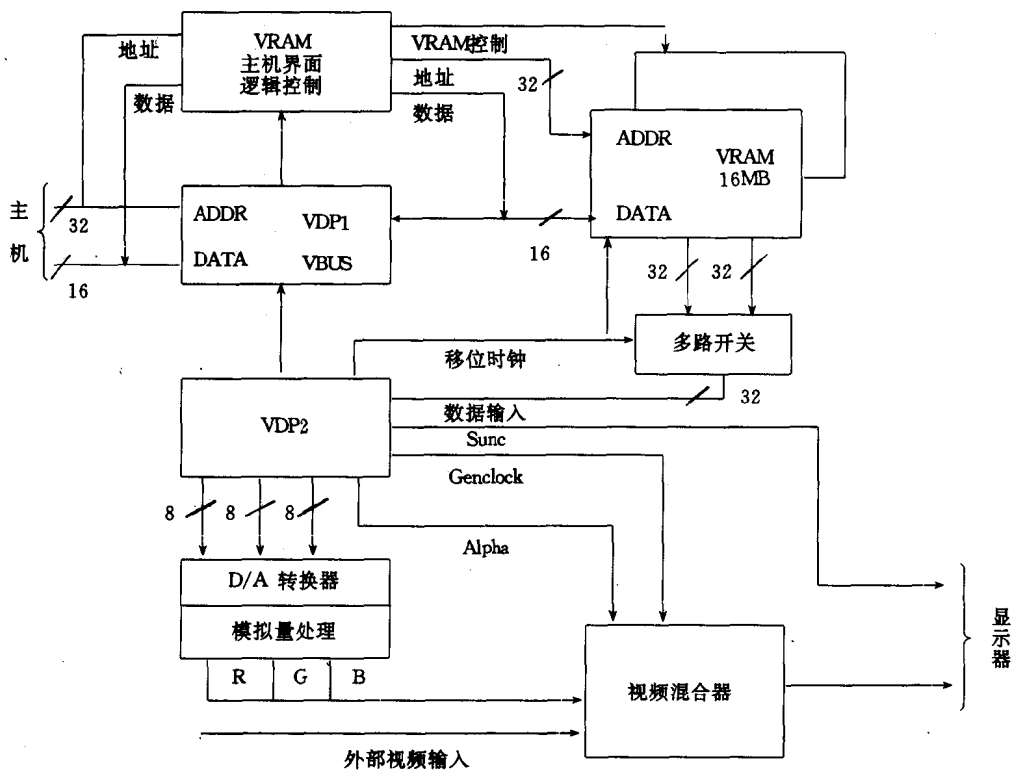


图 1-3 DVI视频处理器板原理

在图 1-3 中给出了 VDP 专用芯片组、VRAM（视频 RAM）、彩色显示器及 CPU 的相互连接关系。VDP1 是存储在 VRAM 中图象数据的专用视频处理器，VDP2 是把存在 VRAM 的图象转

到适合彩色显示器的输出显示处理器。

图 1-3 中的右上角是 VRAM。如果使用 256KB VRAM 芯片构成 1MB 的模块,最多可安装 4 个模块,VRAM 的容量为 4MB。如果使用 1MB 的 VRAM 芯片时,VRAM 的容量最多可增加到 16MB,这也是 VDP1 可寻址的最大容量。

VDP1 到 VRAM 采用 32 位并行数据通道,在主机和 VRAM 之间,有一个绕过 VDP1 单独的通道界面,它接受 VDP1 的仲裁。由于主机一次只能读取 16 位 VRAM 中的数据,为了能够寻址 16MB VRAM 的地址空间,把它分成 256 段,每段容量为 64KB,它可通过硬件跨接线设置初始地址,直接连到 386、486 的存储空间,以后改动不同的段可通过软件来实现。

为了控制 VDP1 的工作状态,主机可通过在 VDP1 芯片的 256 个 16 位寄存器中设置内容来实现。VDP2 没有直接连到 386、486 系统上,而是连到 VDP1 和 VRAM 的串行通道上。为了满足彩色显示器高数据传送的需要,从 VRAM 输出到 VDP2 串行通道的字长为 2×32 位,再经过多路开关送到 VDP2,变成标准的 32 位像素编码的形式。其中 1 个 8 位是亮信号,另外 2 个 8 位是 2 个色差分量,再加上 1 个 8 位的 2 通道,2 通道可作为其他用途,例如可以作为控制视频混合。

亮度和色度的数字输出送到 3 个 D/A 转换器,转换成模拟信号,再经过模拟量的视频矩阵变成 R、G、B,最后经过视频混合送到彩色显示器。

(2) DVI 音响处理板。DVI 音响处理板的原理图如图 1-4 所示。其中的 TMS-320C10 是 TI

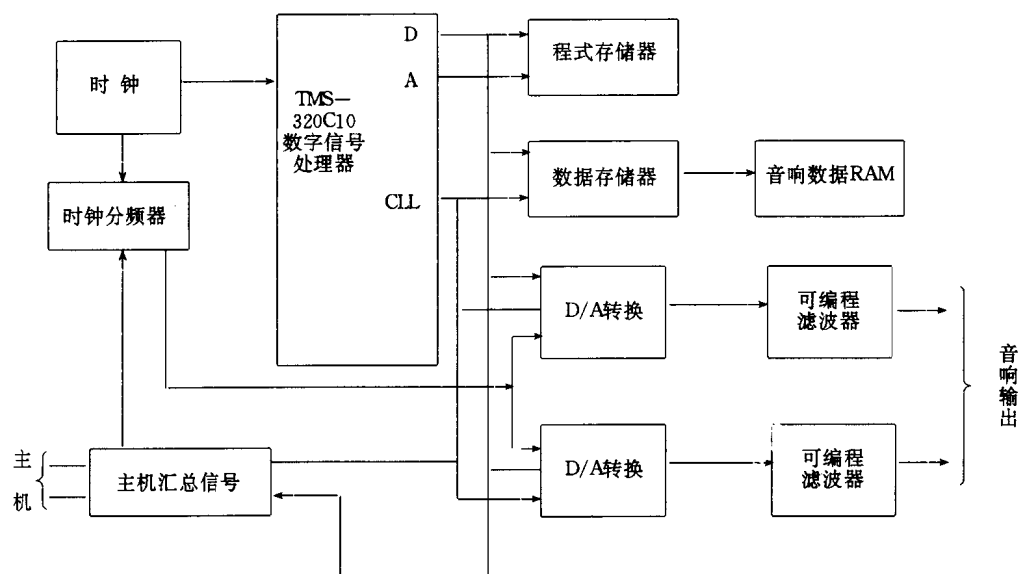


图 1-4 DVI 音响处理器板原理

公司生产的 CMOS 数字信号处理器,它使用 4096×16 位高速静态 RAM 存放程序,读写周期为 50ns,称为程式存储器。TMS-320C10 的程序是用自己的汇编语言写成的,它使用 16 位字长的指令系统格式,除了少数的几条指令外,TMS 的指令都是一个字长,而且是在一个 TMS 的 CPU 周期内完成。因此,当时钟频率为 25MHz 时,TMS 的运算速度为 6.25MIPS,或者说,执行一条指令需要 160ns 的时间。

第二个存储器叫做音响数据存储器,由 16KB 的动态 RAM 组成,通过 I/D 通道与 TMS 相连,用同样的方法与主机相连,因此,主机上的 CPU 和 TMS 共享该存储器。音响数据存储器可作为