

家用电脑多媒体技术 及使用技巧

曹国钧 编著



上海科学普及出版社

家用电脑多媒体技术及使用技巧

曹国钧 编著

上海科学普及出版社

(沪)新登字第 305 号

责任编辑: 胡名正 刘瑞莲

家用电脑多媒体技术及使用技巧

曹国钧 编著

上海科学普及出版社出版

(上海曹杨路 500 号 邮政编码 200063)

新华书店上海发行所发行 江苏常熟高专印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 22.5 字数 536000

1996 年 9 月第 1 版 1996 年 9 月第 1 次印刷

ISBN 7-5427-1113-X/TP·271 定价: 28.00 元

内 容 提 要

多媒体技术已成为计算机与通讯行业的热点之一。多媒体计算机(MPC)作为传统PC机的升级产品已进入市场,而视频卡、音频卡、电视转换卡、传真卡、CD-ROM等多媒体产品也已成为家用多媒体电脑的主要配件,使电脑成为“图文声像并茂”的世界。

本书共分三个部分。第一部分阐述多媒体技术的发展,家用多媒体产品的选购、安装及配置,多媒体软件平台(Windows及其中文平台、Video for Windows),特别介绍了Windows 95的多媒体功能,以及目前十分流行的多媒体数据库管理系统。第二部分介绍利用Visual BASIC For Windows, Borland C++开发多媒体程序,声霸卡的开发技术及UCDOS3.1的多媒体功能等,并以简单而实际的方法介绍多媒体的开发技术,引导读者轻轻松松地走进多媒体开发的乐园。第三部分为多媒体使用技巧,包括高分辨率显示卡、声霸卡、CD-ROM驱动器的使用,以及多媒体实用工具与多媒体应用制作实例。

本书的介绍深入浅出,简单实用,并积极跟踪多媒体技术的最新动态。书中实例可操作性强。

本书适用于爱好多媒体技术的广大读者,也可用作大学和大中专院校师生多媒体培训参考书。

目 录

第一部分 家用电脑多媒体技术	1
第一章 家用电脑多媒体技术的发展	1
1.1 多媒体技术发展综述	1
1.1.1 多媒体的定义	1
1.1.2 多媒体系统的构成	2
1.1.3 多媒体技术发展介绍	2
1.2 多媒体数据压缩技术	7
1.2.1 多媒体数据压缩的必要性	7
1.2.2 多媒体数据压缩技术	9
1.3 CD-ROM 技术	15
1.3.1 CD-ROM 的特点及主要性能指标	15
1.3.2 CD-ROM 光盘原理及格式标准	17
1.3.3 CD-ROM 光盘规格介绍	21
1.3.4 CD-ROM 光盘的制作过程	23
1.4 多媒体技术中的音频卡	24
1.5 多媒体技术中的视频卡	25
1.5.1 视频叠加卡	26
1.5.2 视频捕获卡	29
1.5.3 电视编码卡	30
1.5.4 MPEG 卡	30
1.5.5 TV Turner 卡	31
1.6 流行多媒体计算机系统介绍	33
1.7 家用多媒体技术展望	35
第二章 家用多媒体电脑的选购、安装及配置	37
2.1 家用多媒体电脑的硬件选购	37
2.1.1 CPU 选购与升级	37
2.1.2 系统主板的选购	40
2.1.3 硬盘的选购	44
2.1.4 显示卡的选购	46
2.1.5 显示器的选配	48
2.1.6 CD-ROM 驱动器的选购	49
2.1.7 声卡的选购	51
2.1.8 视频压缩/解压缩卡的选购	52

2.2 家用多媒体电脑的升级	53
2.3 CD-ROM 安装、测试与使用	54
2.3.1 CD-ROM 的安装步骤	54
2.3.2 CD-ROM 驱动器的测试	57
2.3.3 光驱使用中的有关注意点	59
第三章 多媒体操作系统 Windows 3.1	61
3.1 驱动 CD-ROM 的程序 MSCDEX	61
3.2 Windows 发展简介	62
3.3 Windows 3.1 的 Shell 程序	64
3.3.1 程序管理器 (Program Manager) 的使用	64
3.3.2 文件管理器 (File Manager) 的使用	68
3.4 Windows 3.1 控制面板 (Control Panel) 的使用	71
3.4.1 Control Panel 简介	71
3.4.2 调整工作台面颜色(Color)	72
3.4.3 增加或删除字形(Fonts)	73
3.4.4 配置通讯端口(Ports).....	74
3.4.5 改变鼠标器的用法(Mouse)	75
3.4.6 改变键盘的响应速度(Keyboard)	75
3.4.7 设定打印机(Printers)	76
3.4.8 386 增强模式(386 Enhanced)	78
3.4.9 设定桌面(Desktop)	79
3.4.10 安装驱动程序(Drivers)	82
3.4.11 设置声音 (Sound)	84
3.4.12 设置 MIDI (MIDI Mapper)	84
3.5 打印管理器(Print Manager)使用	85
3.5.1 Print Manager 的启动	86
3.5.2 Print Manager 的菜单操作	86
3.6 剪贴板 Clipboard 的使用	87
3.7 系统设置程序 Setup.....	88
3.8 PIF 编辑器	89
3.8.1 标准模式的 PIF 编辑器	89
3.8.2 386 模式的 PIF 编辑器	90
3.9 任务列表 Task-List	91
3.10 Windows 3.1 的附件程序	91
3.10.1 书写器 Writer	92
3.10.2 画笔 Paintbrush	95
3.10.3 通信程序 Terminat 的使用	96
3.10.4 记事本 Notepad 的使用	97

3.10.5 记录器 Recorder 的使用	98
3.10.6 计算器 Calculator 的使用	99
3.10.7 日历 Calendar 的使用	99
3.10.8 录音机 Sound Recorder 的使用	99
3.10.9 媒体播放机 Media Player	100
3.10.10 对象包装程序 Object Package	101
3.10.11 字符映射表 Character Map	102
3.10.12 卡片盒 Card File	103
3.11 Windows 中文版	103
3.11.1 安装与配置	103
3.11.2 全汉化的环境	104
3.11.3 优秀的 TrueType 字型技术	104
3.11.4 开放的汉字输入方法	105
3.11.5 较好的维护性	105
3.12 中文之星 2.0	106
3.12.1 中文之星 2.0 的新特色	106
3.12.2 中文之星 2.0 的系统要求	106
3.13 四通利方 Rich Win 4.01	107
3.13.1 Rich Win 4.01 的软硬件要求	107
3.13.2 Rich Win 4.01 的新特点	108
第四章 Video for Windows	109
4.1 VidCap 的视频采样捕获	109
4.2 VidEdit 视频编辑工具	112
4.3 媒体播放器 Media Player	114
4.4 位图编辑器 BitEdit	114
4.5 调色板编辑器 PalEdit	117
4.6 波形文件编辑器 WaveEdit	119
第五章 Windows 95 的多媒体功能	121
5.1 Windows 95 新增的多媒体功能	121
5.1.1 即插即用的多媒体设备	121
5.1.2 提高 CD-ROM 的性能	122
5.1.3 数字音频文件的高效压缩	122
5.1.4 改善了 MIDI 的性能	122
5.1.5 边工作边欣赏音乐的功能	123
5.1.6 内建的数字视频功能	123
5.1.7 新的显示控制接口 DCI	123
5.1.8 增加 WinG 游戏软件的开发接口	123

5.2 多媒体设备控制中心	124
5.3 在 Windows 95 中使用 CD-ROM 驱动器	125
5.3.1 32 位的 CDFS 系统	125
5.3.2 在 Windows 95 中配置 CD-ROM 驱动器	125
5.4 在 Windows 95 中使用音频卡	126
5.4.1 在 Windows 95 中使用实模式音频驱动程序	126
5.4.2 在 Windows 95 中安装音频卡的 32 位保护模式驱动程序	128
5.4.3 在 Windows 95 中运行音频应用程序	133
5.5 在 Windows 95 中使用视频卡	134
5.6 Windows 95 的 WinG 多媒体游戏开发接口	135
第六章 多媒体数据库管理系统	136
6.1 FoxPro 2.5 for Windows	136
6.1.1 FoxPro 2.5 (2.6) for Windows 介绍	136
6.1.2 FoxPro 2.5 for Windows 的多媒体功能	138
6.2 多媒体数据库开发系统 FBASE 2.5	143
6.2.1 FBASE 2.5 的运行环境	143
6.2.2 FBASE 2.5 主要特点	144
6.3 ITBASE 多媒体数据库管理系统	145
6.3.1 ITBASE 多媒体数据库管理系统特点及性能	145
6.3.2 ITBASE 多媒体数据库管理系统实现要点	148
6.3.3 ITBASE 的应用	151
6.3.4 ITBASE 2.0 的成批图象录入实现技术	151
第二部分 家用电脑多媒体程序开发技术	153
第七章 利用 Visual BASIC 进行多媒体程序设计	154
7.1 MCI.VBX 简介	154
7.2 MCI.VBX 的属性解释	156
7.3 MCI.VBX 的事件解释	168
7.4 VB 多媒体程序设计的实例	171
7.4.1 设计自己的媒体播放器 Media Player	171
7.4.2 设计 CD 盘的播放器 CD Player	173
7.4.3 设计 AVI 文件的播放器 AVI Player	176
7.5 VB 3.0 的音乐演奏功能	179
7.5.1 VB PRO 3.0 共享 Windows 的 API 函数的方法	179
7.5.2 VB PRO 3.0 中增加 PLAY 函数的具体方法	180
7.6 在 VB 中设计 Windows 式的联机帮助系统	184
7.6.1 设计思路	184
7.6.2 实现步骤	186

第八章 利用 Windows 的 API 函数开发多媒体程序	189
8.1 利用 Windows 的 API 函数开发多媒体程序	189
8.1.1 三个 MCI 有关的 API 函数解释	189
8.1.2 利用三个 MCI 有关的 API 函数开发多媒体程序的实例	193
8.2 Borland C++ 利用 Windows 的 API 函数开发多媒体程序	197
8.2.1 MCI 命令消息接口	197
8.2.2 波形音频应用程序的编制实例	200
第九章 声霸卡随卡软件的开发技术	204
9.1 声霸卡语音驱动原理	204
9.1.1 声霸卡播放语音的基本原理	204
9.1.2 声霸卡驱动程序的初始化	205
9.1.3 声霸卡 DMA 缓冲区的描述	206
9.1.4 语音信息的输入与输出	207
9.2 声霸卡随卡软件的活用	208
9.2.1 鹦鹉学舌	209
9.2.2 文本到语言合成程序 SBTALKER	209
9.2.3 声音常用工具	210
9.2.4 声音和音乐播放工具	211
9.2.5 声音编辑工具	212
9.2.6 多媒体演示	213
9.2.7 FM 电子琴演奏	214
9.3 Windows 声霸卡应用程序的编制技术	214
9.3.1 编程系统环境	215
9.3.2 声霸卡程序的编程思路	215
9.3.3 声霸卡程序的实现技术	216
9.4 在声霸卡上实现后台语音播放功能	218
第十章 UC DOS 3.1 多媒体功能的开发技术	225
10.1 UC DOS 3.1 的特殊显示功能	225
10.2 UC DOS 3.1 的特显命令	227
10.3 UC DOS 3.1 的特显文字命令	228
10.4 UC DOS 3.1 的字型、字号与字库	229
10.4.1 UC DOS 3.1 的字型	229
10.4.2 UC DOS 3.1 的字库	230
10.4.3 UC DOS 3.1 的字号	231
10.5 UC DOS 3.1 的音乐演奏命令	231
10.6 UC DOS 3.1 的屏幕抓图功能	232
10.7 UC DOS 3.1 的多媒体功能实例	233

第三部分 家用电脑多媒体使用技巧精粹	237
第十一章 高分辨率显示卡的使用技巧	237
11.1 多媒体真彩卡的设置技巧	237
11.1.1 硬件设置	238
11.1.2 驱动程序和实用程序的安装及使用	238
11.2 功能强大的 32 位 VESA Local Bus 三合一显示卡使用技巧	239
11.2.1 VESA Local Bus 的简要介绍	239
11.2.2 VL-BUS 的逻辑电路图	239
11.2.3 VL-BUS 的跳线介绍	240
11.2.4 VL-BUS 显示卡的安装方法	241
11.2.5 使用 VL-BUS 的实用程序 CLMODE.EXE	242
11.2.6 在 Windows 环境下安装 VL-BUS 显示驱动程序	242
11.2.7 VL-BUS IDE 磁盘接口与 Multi-I/O 端口	243
11.3 显示卡 16M 的颜色设置对 Windows 启动的影响	244
第十二章 声霸卡使用技巧	248
12.1 声霸卡 JAZZ 16 使用技巧	248
12.1.1 运行环境	248
12.1.2 硬件安装	248
12.1.3 软件安装	249
12.2 Audio Plus True Sixteen 16 Bit Stereo 国产声霸卡的使用技巧	250
12.2.1 特点介绍	250
12.2.2 与光驱的连接技巧	251
12.3 多媒体升级时声卡常见故障排除技巧	251
12.3.1 Windows 使用过程中声卡无声的排除技巧	251
12.3.2 在 Windows 中无法播放 MIDI 乐曲	252
12.3.3 在微机中安装模拟 16 位声霸卡后无法打印	252
12.3.4 声霸卡软件无法正常安装	252
12.4 多媒体音箱的改造与音质提高技巧	254
12.5 在 Windows 下播放“声望”语音卡的随卡 MIDI 乐曲	254
第十三章 CD-ROM 使用技巧	256
13.1 提高 CD-ROM 运行速度	256
13.2 光盘软件的快速安装	257
13.2.1 SUBST 方法	257
13.2.2 IMGDRIVE 法	260
13.3 Acer 525E 光驱与声卡通用配接技巧	262
13.4 多媒体升级时 CD-ROM 常用故障排除技巧	263
13.4.1 加装光驱时跳线设置不当的故障排除技巧	263

13.4.2 Windows 的 32 位磁盘存取对 CD-ROM 的影响	264
13.4.3 无法找到 CD-ROM 驱动器	264
13.4.4 在 Windows 的增强模式下无法运行光盘上的 Windows 应用程序	264
13.4.5 在 Windows 中的 Music 框中无法运行 CD 光盘	265
13.4.6 在 Windows 的 File Manager 中出现 CD-ROM 读盘错误	265
13.4.7 CD-ROM 驱动器读 CD-ROM 盘较慢	266
13.5 硬盘跳线影响 CD-ROM 安装的解决方法	266
13.6 在光盘上直接运行 3DS 4.0 的技巧	267
13.7 在光盘上直接运行游戏软件的技巧	269
13.8 用程序检查 CD-ROM 光盘片	270
第十四章 多媒体实用工具使用技巧	274
14.1 VCD 播放工具 XingMPEG Player	274
14.2 光盘映象文件快速安装工具 IMGDrive1.1	275
14.3 光盘上的 IMG 管理工具	276
14.3.1 IMG 管理工具 HD-COPY 2.0a	276
14.3.2 IMG 管理工具 DiskDupe Pro 4.00	278
14.3.3 IMG 管理工具 ARJ	281
14.3.4 IMG 管理工具 PK 系列软件	283
14.4 求真光盘伴侣实用工具软件 QZ-CD Mate	285
14.4.1 求真光盘伴侣的功能机理	285
14.4.2 光盘伴侣工具的应用实例	286
14.5 《轻轻松松玩光碟》套装工具软件	287
14.5.1 MAGIC DRIVER V1.3	288
14.5.2 CD MASTER——《光碟通》V1.02	288
第十五章 家用多媒体电脑上应用制作实例	289
15.1 制作有声贺卡	289
15.1.1 制作出有声贺词的文件	289
15.1.2 直接设计有声贺卡的方法	290
15.1.3 利用 PRINT SHOP 软件制作有声贺卡	290
15.2 用 Windows 制作平面立体画	291
附录 A 多媒体图象文件格式汇集	293
附录 B 图形处理与图形格式转换软件 GWS	302
附录 C 游戏软件存档跟踪实用程序 TRACE	306
附录 D 多媒体 VB 3.0 中 MCI.VBX 指令详解	309

附录 E 多媒体 VB 中 MCLVBX 出错信息	335
---------------------------------	-----

附录 F 用 PC 扬声器播放 Windows 下的 WAV 文件	339
---	-----

参考文献	341
------------	-----

第一部分 家用电脑多媒体技术

第一章 家用电脑多媒体技术的发展

1.1 多媒体技术发展综述

1.1.1 多媒体的定义

90年代是信息社会时代。表示信息的形式有多种多样,例如,数字和文字(Text)、声象技术中的音频(Audio)、视频(Video)、图形(Graphics)、图象(Image)、动画(Animation)等,这些可以说是一种载体或是媒体(Media)。目前的家用电视、电话、数字音响、光盘、计算机等就可组成一个所谓的“多媒体系统”。那么,什么是多媒体呢?

其实,目前对于多媒体还没有一个权威的定义。不过,多媒体应是指能够同时采集、处理、编辑、存储和展示两个以上不同类型信息媒体的技术,该信息媒体应该包括文字、图形、图象、动画、声音、视觉等。1992年7月在美国计算机图形学年会上,SGI公司的董事长James Clark就给多媒体下过一个定义:

多媒体技术就是将文字、声音、图形、静态图象、活动图象与计算机集成在一起的技术。

虽然多媒体还没有明确的定义,但是,大家对于多媒体还是有一个共识:多媒体是计算机与声音、图形、图象、文字、动画等联系起来的一种新型技术。

目前,多媒体技术发展日新月异,出现了电子报刊、电视电话、电视会议、电子出版、文献数据库等许多新的应用领域。多媒体用于电影的拍摄也是随多媒体技术发展而产生的新技术,例如,《阿甘正传》等电影采用多媒体技术再现多少年以前的人物、事件。现在流行的发型的制作技术也是多媒体的产物。

总之,多媒体技术将会使人们的生活、工作、娱乐带来许多变化。

1.1.2 多媒体系统的构成

多媒体技术是一个跨越许多学科的边缘交叉学科，它研究的范围涉及到计算机硬件、软件、计算机体系结构、编码学、信息学、计算数学、图象处理、声音合成、人工智能、计算机网络、通讯技术等。因此，多媒体技术也是人类多年来创造和发展的产物。随着家用电脑的普及和多媒体的广泛推广与成熟，多媒体进入家庭已经是时代的要求，也是人们的要求。

多媒体系统一般由三部分组成：

- 多媒体的硬件系统

随着计算机的硬件价格大幅度降低，购买多媒体硬件系统对于许多家庭来说，已经是承受的一项支出。关于如何更好地选择多媒体硬件，我们将在第二章中详细给出答案。

- 多媒体操作系统平台

家用多媒体电脑，一般采用Windows 3.11中文版或西文Windows 3.1+中文之星2.0。另外，Windows 95 中文版也是多媒体操作系统的最佳选择。预计在1995年12月将推出Windows 95的中文版，那时，在电脑上使用多媒体就比较舒服了。

- 多媒体创作工具

对于家庭来说，多媒体创作工具可选择PowerPoint、Video for Windows及VB、Borland C++等编程语言。在第二部分中我们将给出用这些工具开发多媒体的应用实例。

1.1.3 多媒体技术发展介绍

1.1.3.1 MAC 机与 Quick Time for Windows

早在1984年，美国的Apple公司首先推出的Macintosh（麦金塔）微机上就已经引进了多媒体的有关概念，例如：位图（BitMap）、窗口（Window）、图标（icon）等，并在微机中安装了声音芯片。在当时，对于麦金塔微机有一个较好的描述：“Every Mac is a MultiMedia Computer”（每台MAC机都是一台多媒体计算机）。后来美国微软公司研制设计的Microsoft Windows用户图形接口（GUI）就是在此基础上移植到微机上的，并创造了自己的特色。因此，Apple公司在多媒体技术的发展中起着重要的作用。Apple不仅推出了多媒体电脑，而且在COMDEX'91上也推出了多媒体操作系统Quick Time for Windows。由于MAC电脑在多媒体技术发展史中有较重要的位置，因此，我们稍花点笔墨介绍一下MAC机及Quick Time for Windows操作系统。

1.1.3.1.1 MAC 机

MAC 多媒体系统一般由主机、多媒体插件、CD-ROM 等设备组成。其中的 CPU 采用 Motorola 公司的 68030、68040 等芯片。MAC 机一般对于内存要求较高，如动画制作的多媒体系统至少为 20MB 内存。MAC 机的声音处理是用一个内置的声音芯片 ASC，两片 Sony 模拟声音处理芯片，一个内置的扬声器及立体声插孔来实现的，而不像 PC 机那样需要插入声音卡。

在 MAC 机中有以下几种常用的插件板：

- TRTvision 公司的 Nuvista 图形卡

该卡支持与图象外设间的 RGB Video 及 S-Video 两种方式的信号输入输出，支持 NTSC 和 PAL 制式的广播输出，具有先进的 GenLock 功能，支持录像带生成，实时捕捉图象及精确的图象覆盖能力。Liner Keying 及 Chroma Keying 支持多功能的图象覆盖技术，可将由计算机产生的图形与动画覆盖在外设输入的活动视频图象上，也可动态地将活动的视频图象同由计算机产生的图形与动画结合起来，以产生特殊的效果。

- DO-animac 动画控制卡

该卡可将视频图象逐帧数字化并记录起来。支持逐帧产生视频动画。可用以控制每种外设，如录像机、激光视盘等。

- 32 位 STV 显示板

该卡可用以显示高质量图象，实时视频显示和捕捉，支持 NTSC/PAL 制式。实时进行图象压缩与还原。Apple 公司的 CD-ROM 有 CD150、CD300，它们的传输率分别为 150kB/s 和 300kB/s。

目前，Apple 公司又推出了 AV (Audio/Video) 系列多媒体系列机型，如 Quadra 840AV。在这些机器中已经安装了 32 位声音处理芯片，视频输入和输出端口，不需要任何插件卡，已经是一台高性能的多媒体电脑了。

1.1.3.1.2 Quick Time for Windows 多媒体操作系统

Apple 公司为了进一步开发多媒体功能，于 1991 年上半年在 MAC System 7.0 基础上扩充为 Quick Time for Windows 多媒体操作系统。该操作系统的主要特色就是使声音和图象数据同步的所谓“Quick Time”功能。Quick Time 对多媒体信息提供了一个标准的管理平台，大大地方便了多媒体方面的应用。Quick Time for Windows 具有以下功能：

- (1) 对多媒体数据的灵活管理

Quick Time 提供了两种文件格式：

- Movie 文件格式

在光盘中存入多种图象和声音组合成的文件，播放时，可按指定的时间选播某个文件中的一个段落，对图象和声音进行组合，达到了实时编辑功能。

- 切割信息和复制信息的压缩版本文件格式

该格式可使用户快速地扫描信息文件的内容，在复制时无需复制大容量的存储信

息。

(2) 压缩编码技术

Quick Time 提供了三种压缩方案:

- 基本压缩算法:
这就是国际标准 JPEG, 其压缩比为 10:1, 该方案只能适用于静止图象, 对于动态图象显得太慢。
- 处理录像信息的压缩方案。
- 在无干扰的情况下由计算机合成制作动画的压缩方案。

以上两种方案都包含有空间域和时间域上的压缩, 用于检测在一串运行画面的帧之间的重复部分, 并去除该重复部分, 用一个指针代替它, 压缩比可高达 25, 但通常只有 5~6。

(3) 部件管理功能

Quick Time 提供了部件管理功能, 可为用户的请求提供最优的服务。

(4) 支持柯达公司的照片光盘 Photo CD 技术

通过 Quick Time 可访问存储在 CD-ROM 光盘上的数字化照片。

1.1.3.2 Amiga 多媒体计算机系统

1985 年, 美国的 Commodore 公司推出了世界上第一个多媒体计算机系统, 并在 1989 年的 COMDEX 博览会上展示了 Amiga 多媒体系统。该系统主要用于动画制作等声像领域, 最新推出的是 Amiga4000。

1.1.3.2.1 Amiga 多媒体计算机的结构

该机采用了 680xx 系列芯片, 使用了平均存取时间为 11ms 的高速硬盘和 32 位宽的存储结构, 有效地解决了动画处理的速度问题。该系统主要采用了三块专用芯片 Agnus, Paula, Denise。

Agnus 是一个专用图形协处理器, Denise 是显示视频处理器, 它们通过软件能定义图形或动画, 并可在显示上方便地做各种几何变换。Paula 是一个音响处理器, 用来处理 Amiga 系统中多通道立体声音响信息。三块芯片加上 Amiga 总线网络, 保证了 Amiga 系统在 CPU 和视频显示的间隙快速地传输和处理大量的文字、音响、视频等信号。

1.1.3.2.2 Amiga DOS 多媒体操作系统

Amiga DOS 是一个多任务操作系统, 可有效地管理 CPU 协处理器、内存显示器、软盘、硬盘、键盘、操纵杆、光笔和鼠标器等外设, 它有以下菜单, 并提供了一个用户图形界面系统 WorkBench, 很像 Windows, 那样通过图标来操作任务, 也十分方便。此外, Amiga DOS 操作系统中还提供了一个 Amiga Vision 创作系统, 它能访问所有新的介质。Amiga DOS 的语音合成环境可对用户语音进行处理。

1.1.3.2.3 Amiga 多媒体实用工具

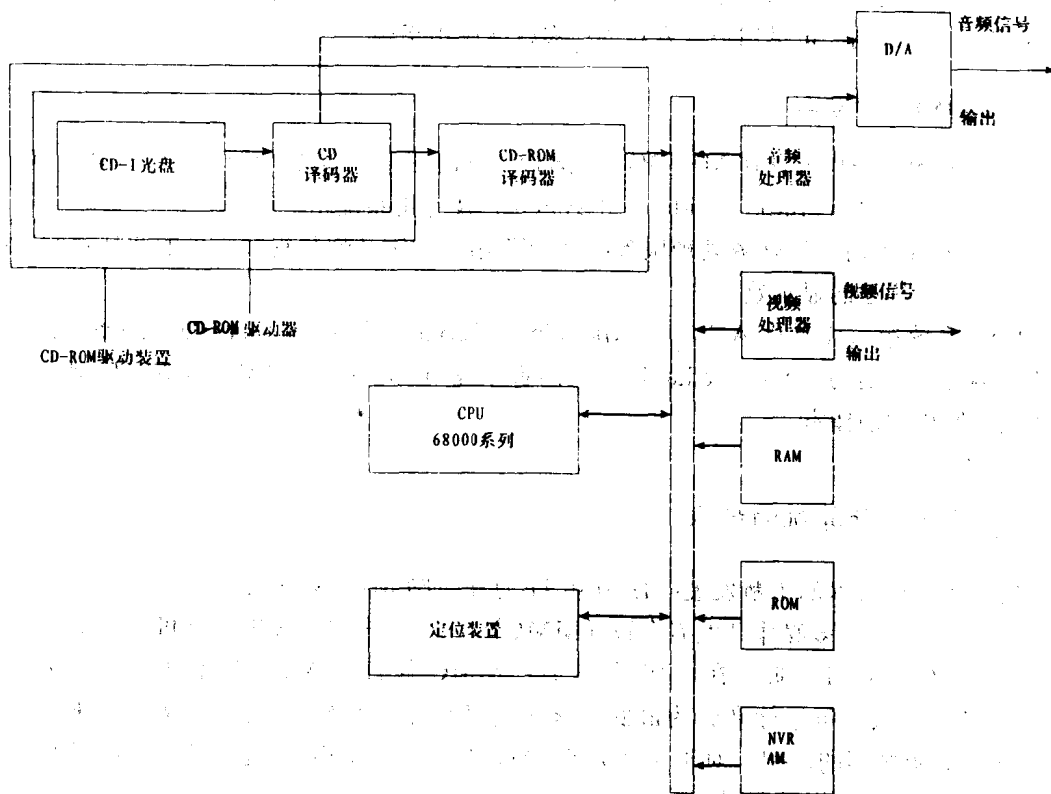
Amiga 机上提供了丰富多彩的多媒体实用工具，例举如下：

- 真三维动画软件，如Sculp 4D, Imagen, Calicari, Sliver 3D, Video Scape 3D 等。
- 二维动画软件Delux Paint-III, DVideo-3 (Delux Video-III) 等。

1.1.3.3 CD-I 交互式紧缩光盘系统

1986 年 3 月，Philip 和 Sony 公司联合推出了交互式紧缩光盘系统 CD-I (Compact Disc Interactive)，该系统是一个具有交互控制功能的音频/视频/计算机系统，把声音、文字、图象、计算机程序按一定格式存储于光盘中，可以直接连入电视机，交互式地观看电视节目，对于家庭和学校的教学具有现实的意义。

CD-I 基本系统结构如下图所示：



CD-I 基本系统也称为 CD-I 译码器，CD 驱动器可以使用 CD-I 光盘，也可用 CD-DA 光盘。CD 驱动器本身的控制功能包括暂停、连放、停止、弹出盘片等。CD 驱动器连到音频信号处理器、视频信号处理器、微处理器等组成的多媒体控制器 MMC (MultiMedia Controller)。MMC 在光盘实时操作系统的管理下，可编译来自光盘的音频、视频、程序等数据，并把声音、图象分别送到音响设备和不同制式的电视机上