

学用多媒体 CD-ROM

最新出版

●林福宗 著

●多媒体

爱好者之友

- ◆ 多媒体PC 工具
- ◆ CD-DA 音乐
- ◆ CD-ROM 文图声
- ◆ Video CD 影视
- ◆ 多媒体PC 工具
- ◆ CD-DA 音乐
- ◆ CD-ROM 文图声
- ◆ Video CD 影视



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

内 容 提 要

本书是为使用多媒体与 CD-ROM 的初学者而写的。作者以通俗的语言、图文并茂的形式和具体的实例，介绍了市场上最流行的多媒体产品和技术，包括多媒体个人计算机 (MPC)、CD-ROM (CD-DA, CD-ROM, Video CD) 以及多媒体制作和编辑工具，使您能尽快熟悉和应用多媒体产品。

学用多媒体 CD-ROM

林福宗 著

责任编辑 龚立基

电子工业出版社出版

电子工业出版社发行 各地新华书店经销

北京科技印刷厂印刷

开本: 787 × 1092 毫米 1/16 印张: 12.25 字数: 295 千字

1995 年 10 月第 1 版 1995 年 10 月第 1 次印刷

印数: 1 - 8000 册 定价: 18.00 元

ISBN7-5053-3328-3/TP·1265

前 言

欢迎使用《学用多媒体 CD-ROM》。本书是为您尽快熟悉市场上最流行的多媒体产品和技术而编写的,包括多媒体个人计算机(MPC)、CD-ROM (CD-DA, CD-ROM, Video CD)以及多媒体制作和编辑工具。书中的每一章、每一节都很短,提纲式的,目的很明确,尽我最大的努力,把问题阐述得清楚一点,简单一点,以免浪费您的宝贵时间。

读者对象:这些产品和技术对我来说也是很新的,本书就是在刚刚组装的多媒体个人计算机(MPC Level 2)上,利用暑假边学、边装、边用、边写而成的。如果您是一个初学者,使用本书可能会节约您的时间,例如当您安装和读 CD-ROM 上的软件遇到麻烦时,或者不太清楚如何使用 CD-ROM 软件产品时,翻翻这本书也许有所启发。

内容安排:本书大体上分成四个部分。第一部分主要是介绍多媒体个人计算机(MPC),由第一、二、三、四章组成;第二部分主要是介绍如何把多媒体个人计算机运转起来,由第五、六、七、八章组成;第三部分主要是通过实际例子,介绍如何使用多媒体 CD-ROM 软件,由第九、十、十一章组成;第四部分主要介绍在国内外市场上影响很大的 Video CD 产品、技术概貌、开发方向和使用方法,由第十二、十三、十四、十五章组成。

如何使用本书:本书意欲兼顾普及与提高,在学习使用中提高,提高后再使用,使学用更自如,因此本书在介绍使用 MPC 和 CD-ROM 软件的同时,还介绍了一些原理性的知识,内容有深有浅,读者可以选用其中感兴趣章节来阅读。当遇到看不明白的地方,您就暂时放一放,先读下面的内容,回过头来再看也许就可以理解。如果您想更多地了解有关多媒体与 CD-ROM 的技术,可以参看林福宗和陆达编写、1995 年 3 月出版的《多媒体与 CD-ROM》一书。

感谢:衷心感谢电子工业出版社的龚立堃女士,没有她的热情邀请,也就不会萌发编写本书的想法;感谢林彩荣小姐在暑假期间协助我录入部分书稿;感谢作者所在单位的领导、老师和同事们,感谢与本书有关的公司和朋友们的支持与帮助。

希望读者:由于时间的限制,加上计算机技术又发展得如此之快,如有错误和不妥之处,敬请读者提出宝贵意见,不胜感谢。

清 华 大 学
计算机技术与科学系
林 福 宗
1995年8月20日

目 录

第一章 介绍 CD-ROM	1
1.1 CD-ROM 是什么	1
1.2 CD-ROM与多媒体	2
1.3 种类繁多的 CD 盘	3
1.4 丰富多彩的 CD 节目	5
第二章 基本配置	6
2.1 玩游戏	6
2.2 听音乐和录音	8
2.3 请 CD-ROM 当教师	9
2.4 建立一个家庭图书馆	9
2.5 欣赏艺术珍品	10
2.6 播放 Video -CD 节目	11
2.7 目前流行的配置	12
第三章 理解 MPC 和接口	15
3.1 什么是 MPC	15
3.2 微机总线: VESA 与 PCI	16
3.3 盘驱动器接口: IDE 与 SCSI	19
3.3.1 IDE 接口	19
3.3.2 IDE CD-ROM	21
3.3.3 SCSI CD-ROM	21
3.4 采用 IDE 还是 SCSI	22
第四章 了解您自己的计算机	23
4.1 使用微软公司的 MSD 魔镜	23
4.1.1 查看硬件	25
4.1.2 查看软件	25
4.1.3 查看中断(IRQ)设置	26
4.2 用 MEM 查看内存	26
4.3 定期使用 SCANDISK	28
4.4 理解 I/O 地址、IRQ 和 DMA	28
4.4.1 I/O 地址	28
4.4.2 中断请求(IRQ)	29
4.4.3 直接存储器存取(DMA)	30

4.5 不要忘记使用 HELP.....	30
第五章 试用 CD-ROM.....	32
5.1 了解 CD-ROM 的性能.....	32
5.1.1 CD-ROM 的光道.....	33
5.1.2 数据传输率(Data transfer rate).....	33
5.1.3 存取时间(Access time).....	34
5.1.4 高速缓存(Cache memory).....	34
5.1.5 多卷(Multi-session)处理能力.....	34
5.2 CD-ROM 驱动器驱动软件的安装.....	35
5.2.1 不要忘记做备份.....	35
5.2.2 VL-IDE 驱动程序的安装.....	36
5.2.3 修改 CONFIG.SYS 文件.....	37
5.2.4 介绍 MSCDEX.EXE.....	38
5.2.5 修改 AUTOEXEC.BAT 文件.....	39
5.2.6 DOS 下试播激光唱盘.....	40
5.3 试用 CD-ROM 上的软件.....	41
5.3.1 在 Windows 下使用.....	42
5.3.2 在 DOS 下使用.....	43
5.4 问与答.....	44
5.4.1 我的 CD-ROM 驱动器为什么不工作.....	44
5.4.2 我的 CD-ROM 驱动器为什么工作不正确.....	45
5.4.3 CD-ROM 上的软件读不出来.....	46
5.4.4 SETUP 或 INSTALL 拒绝执行.....	46
第六章 了解声音卡.....	47
6.1 介绍声音.....	47
6.1.1 波形声音.....	47
6.1.2 FM 合成声音.....	49
6.1.3 乐音样本合成声音.....	51
6.2 MIDI 简介.....	52
6.3 了解声音卡.....	52
6.3.1 声音卡上有什么.....	53
6.3.2 声音卡上的连接器.....	53
6.3.3 普通声音卡的技术规格.....	54
6.4 选择喇叭.....	54
第七章 让声音卡开始工作.....	56
7.1 了解 Windows 的多媒体驱动程序.....	56

7.2	安装 Windows 带的声音设备驱动程序.....	58
7.2.1	安装激光唱盘播放程序.....	59
7.2.2	试播激光唱盘.....	62
7.2.3	安装声音驱动程序.....	63
7.2.4	试听波形声音.....	66
7.3	安装声音卡带的声音设备驱动程序.....	68
7.3.1	安装前的准备.....	68
7.3.2	安装软件.....	69
7.3.3	测试您的安装.....	70
7.4	查看安装的设备驱动程序.....	71
7.5	查看 SYSTEM.INI 和 WIN.INI 文件.....	71
7.5.1	查看 SYSTEM.INI 中的多媒体文件.....	72
7.5.2	查看 WIN.INI 中的多媒体文件.....	73
7.6	了解 OEMSETUP.INF 文件.....	74
7.7	更新设备驱动程序.....	75
第八章	播放 MIDI 文件.....	76
8.1	播放 MIDI 文件.....	76
8.1.1	使用媒体播放器(Media Player).....	76
8.1.2	识别声音文件名.....	78
8.2	标准 MIDI 的声音和按键编号.....	78
8.2.1	标准 MIDI 的声音编号.....	79
8.2.2	标准 MIDI 的按键编号.....	82
8.2.3	MIDI 的通道分配.....	83
8.3	查看 MIDI 映射程序(MIDI Mapper).....	84
8.3.1	查看标准的 MIDI Mapper.....	84
8.3.2	查看您安装的 MIDI Mapper.....	85
第九章	学用 Bookshelf'95.....	89
9.1	进入 Bookshelf'95.....	89
9.2	初学 Bookshelf'95.....	91
9.2.1	《美国英语传统词典》.....	91
9.2.2	《英语词汇和短语分类词典》.....	93
9.2.3	《哥伦比亚引语词典》.....	94
9.2.4	《简明哥伦比亚百科全书》.....	96
9.2.5	《哈蒙德世界地图集》.....	97
9.2.6	《人类年代学》.....	99
9.2.7	《世界年鉴和大事记 1995》.....	101

第十章 Bookshelf'95 话 CD	102
10.1 CD 概貌	102
10.2 用动画介绍 CD	105
10.3 1994 年最畅销的 CD-ROM 软件	110
第十一章 播放影视剪辑和动画	111
11.1 使用媒体播放器	111
11.1.1 调用媒体播放器	111
11.1.2 播放 AVI 影视文件	112
11.1.3 浏览微软多媒体电影	114
11.2 使用影视编辑器(VidEdit)	116
11.3 浏览动画	118
11.3.1 使用媒体播放器	118
11.3.2 使用 AAWIN 播放画	119
11.4 识别多媒体文件的类型	119
第十二章 理解 CD 格式	121
12.1 红皮书(Red Book, 激光唱盘标准)	121
12.1.1 CD 盘上的音乐节目是如何组织的	122
12.1.2 CD-DA 的通道: P-W	122
12.1.3 CDG(CD+Graphics)	123
12.2 黄皮书(Yellow Book, CD-ROM 标准)	123
12.2.1 CD-ROM Mode 1	124
12.2.2 CD-ROM Mode 2	124
12.2.3 混合方式(Mixed Mode)	125
12.3 CD-ROM/XA	125
12.3.1 CD-ROM/XA Mode 2 Form 1	125
12.3.2 CD-ROM/XA Mode 2 Form 2	126
12.3.3 CD-ROM/XA 中的声音	126
12.4 绿皮书(Green Book, CD-I 标准)	126
12.5 CD-I Ready 格式	127
12.6 CD-Bridge	127
12.7 ISO 9660 (CD-ROM 文件标准)	128
12.8 橙皮书(Orange Book, 可录 CD 盘标准)	128
12.8.1 Orange Book Part 1 (CD-MO 盘)	129
12.8.2 Orange Book Part 2 (CD-WO 盘)	129
12.9 Photo CD	130
12.10 白皮书(White Book, Video-CD 标准)	131
12.11 小结	131

第十三章 Video-CD 技术与市场	134
13.1 V-CD 技术	134
13.1.1 V-CD 与 CD-V	134
13.1.2 V-CD 产品设计标准	135
13.1.3 V-CD 的特性	136
13.1.4 V-CD 采用 MPEG 压缩技术	137
13.1.5 播放系统的结构	139
13.1.6 V-CD 节目盘开发工具	140
13.2 几个重要的开发方向	141
13.2.1 MPEG 芯片和 CD 驱动器	141
13.2.2 MPEG 播放卡	141
13.2.3 V-CD 播放机	142
13.2.4 适配器	142
13.2.5 V-CD、CD-I 还是 V-HDCD	142
13.3 市场前景分析	143
13.3.1 V-CD 与录象机	143
13.3.2 V-CD 的普及取决于节目	143
第十四章 播放 Video CD 节目	144
14.1 MPEG 播放卡的一般功能	144
14.2 MPEG 播放卡的安装	145
14.2.1 MPEG 播放卡的硬件安装	145
14.2.2 MPEG 播放卡的软件安装	146
14.3 播放 Video CD 影视节目	150
14.4 理解控制命令	150
14.4.1 电视图象的控制	151
14.4.2 声音的控制	153
14.4.3 使用键盘控制节目的播放	154
14.5 使用媒体播放器	155
14.6 在 DOS 下播放影视节目	157
14.7 演唱卡拉 OK CD 歌曲	158
14.7.1 卡拉 OK 功能	158
14.7.2 硬件的连接	159
14.7.3 具体操作	159
第十五章 高密度 CD 技术	161
15.1 概述	161
15.2 CD 盘的现状	161
15.3 提高 CD 容量的主要措施	163

15.3.1	采用新的激光源.....	163
15.3.2	采用较好的光学元件.....	163
15.3.3	多层 CD 盘.....	164
15.4	CD 盘的批量生产.....	164
15.5	高密度 CD 的标准.....	165
15.6	MPEG 2 与高密度 CD.....	166
第十六章	简介多媒体开发工具.....	167
16.1	媒体制作基本工具.....	167
16.1.1	绘画和绘图工具.....	167
16.1.2	CAD 和 3D 绘图工具.....	169
16.1.3	图象编辑工具.....	169
16.1.4	OCR 工具.....	170
16.1.5	声音编辑工具.....	170
16.1.6	影视和动画编辑工具.....	170
16.1.7	辅助软件.....	171
16.2	多媒体编辑工具.....	171
16.2.1	编辑工具的类型.....	171
16.2.2	编辑工具的功能.....	172
附录	多媒体词汇与英文缩写.....	174

第一章 介绍CD-ROM

光盘存储技术是 70 年代的重大科技发明，是 80 年代世界电子科技的重大开发项目，是 90 年代广泛应用的高新技术产品。现在 CD-ROM 已经成为计算机的标准配置。本章主要介绍：

1. CD-ROM是什么
2. CD-ROM与多媒体
3. 种类繁多的CD盘
4. 丰富多彩的CD节目

1.1 CD-ROM是什么

CD-ROM是Compact Disk Read Only Memory英文单词的缩写，它可以译成只读光盘存储器，它是盘和驱动器组合在一起构成的存储器。只读的意思就是用户只能读不能写，CD-ROM盘的内容不能被用户抹掉。当我们谈到CD-ROM时，通常是指CD-ROM盘或者CD-ROM驱动器，或者指盘和驱动器两者。图1-1是CD-ROM存储器的示意图。

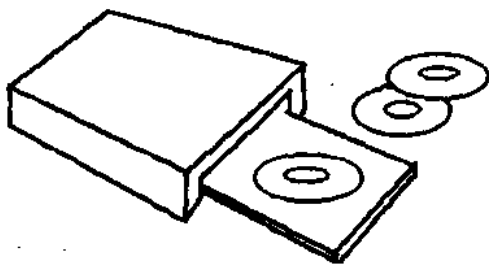


图1-1 CD-ROM存储器

CD-ROM盘是用塑料压制成的圆盘，直径是120毫米，厚度是1.2毫米，重量约为14~18克。它的一个面用来存储信息，另一个面用来印制或粘贴标签。

CD-ROM驱动器由光学头、光学头驱动机构、CD-ROM盘驱动机构、控制线路以及处理光学头读出信号的电子线路等组成。

CD-ROM存储器与软盘存储器的工作原理不同。软盘存储器是用磁记录的原理来记录和读出盘上的二进制信息，而CD-ROM存储器是用激光束来读出盘上的二进制信息，用户不能改写CD-ROM盘上的信息，在CD-ROM光盘上记录信息需要使用昂贵的专用设备。因此您可以把CD-ROM理解成为贴有写保护的软盘。

CD-ROM存储器在工作时光学头与盘之间是不接触的，因此您不必担心头和盘之间的磨损问题。

CD-ROM的存储容量要比软盘的存储容量大得多。一片3.5英寸软盘的容量从70年代的360KB提高到现在的1.44MB、2.88MB，采用光学技术定位的光软盘已达到21MB。虽然现在3.5英寸光软盘的容量可以做到100MB，但是它的容量却无法与CD-ROM的容量相比。目前市场上销售的CD-ROM，它的容量为650MB，大约相当于500张的软盘。如果用来存储汉字，大约相当于20万张A4的纸，其重量约为800千克，而一张CD-ROM盘的重量却不超过20克。

按现在的技术，一片CD-ROM盘的容量可以做到3.3GB以上。如今，CD-ROM和软盘一样，是多媒体计算机的标准配置。

1.2 CD-ROM与多媒体

多媒体是由文字、图象、声音、动画等媒体组成的、用计算机软件控制的信息传播媒体。如果您对多媒体的含义想更进一步了解的话，请您参考下面的英文解释。

multimedia

multimedia, in personal computing, software and applications that combine text, high quality sound, graphics, and animation or video. In order to work with multimedia, a personal computer typically requires a more powerful microprocessor, increased memory and storage capabilities, a high quality monitor and a video accelerator, external loudspeakers or headphones and a sound card (or sound board) for improved sound generation, and a CD-ROM drive (see COMPACT DISC), as well as special software to utilize many of these devices. A multimedia computer may also use other devices, such as a microphone or keyboard for audio input and a videocassette recorder or camcorder for video input or output. Multimedia software is used for electronic publishing and electronic games and in employee training programs. The term *multimedia* is also used to describe home entertainment systems and other electronic products and services, particularly interactive ones, that combine text, sound, video, and the like.¹

¹The Concise Columbia Encyclopedia is licensed from Columbia University Press. Copyright 1995 by Columbia University Press. All rights reserved.

多媒体需要大量的数字存储器储存信息。例如一幅300毫米×200毫米的彩色照片，用彩色扫描仪把它变成数字图象，分辨率为每英寸300点，每个象素由红(R)、绿(G)、蓝(B)

三种颜色组成，每个颜色分量分别用8比特(bit)表示，这就要占据25MB的存储空间。虽然可以采用各种压缩技术对它们进行压缩，例如JPEG(Joint Photographic Experts Group)、MPEG(Moving Picture Experts Group)等压缩技术，但是需要的存储容量还是巨大的。

从长远看，许多专家都认为CD-ROM是一种过渡性的存储产品，它要被不需要机械运动部件的存储器所代替，例如快速存储器(flash memory)，它既可以读/写，断电后又不丢失数据，是一个固态盘。同样，许多专家都相信，全世界正在建立的高速网络，无论是无线的还是无线的网络，将会成为传播多媒体的最普通的设施。

从现状看，CD-ROM还是发行多媒体节目的优选载体。原因是它的存储容量大，制造成本低，大批量生产时，每片不到1美金。现在，大量的文献资料、视听材料、教育节目、影视节目、游戏等都通过CD-ROM来发行，我们通常把这些压制在CD盘上的节目称为CD节目(CD title)。图1-2所示的是Microsoft公司的部分多媒体CD-ROM产品，这些高水平的产品受到用户的热烈欢迎。可以说，在相当长的时间里会越来越多地用CD-ROM来作多媒体信息的载体。



图1-2 CD-ROM是多媒体的载体

1.3 种类繁多的CD盘

自从1981年激光唱盘上市以来，开发了一系列CD产品，而且还在不断地开发新的产品，图1-3所示的是目前市场上流行的CD产品。

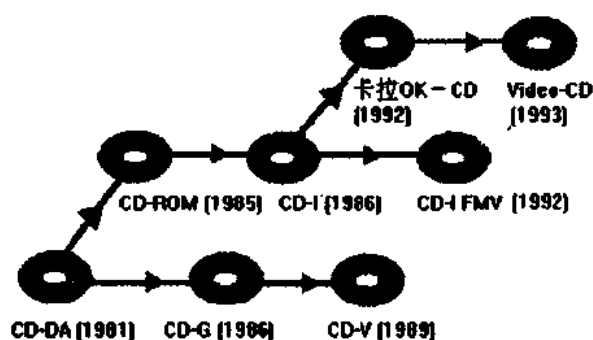


图1-3 CD系列部分产品

CD原指激光唱盘(CD-DA: Compact Disc-Digital Audio), 用于存放数字化的音乐节目, 现在, 在不会引起误解的情况下, 把CD-G(Graphics)、CD-V(Video)、CD-ROM、CD-I(Interactive)、CD-I FMV(Full Motion Video)、卡拉OK(Karaoke)CD、Video-CD等通称为CD。尽管CD系列中的产品很多, 但是它们的尺寸大小、重量、制造工艺、材料、制造设备等都相同, 只是根据不同的应用目的存放不同类型的数据。它们之间的差别主要是:

- CD-DA** 存放的是数字化的音乐节目
- CD-G** 存放的是静止图象和音乐节目
- CD-V** 存放的是模拟的电视图象和数字化的声音
- CD-ROM** 存放的是数字化的文、图、声、象等
- CD-I** 存放的是数字化的文、图、声、象(静止的)、动画等
- CD-I FMV** 存放的是数字化的电影、电视等节目
- 卡拉OK** 存放的是数字化的卡拉OK节目
- Video-CD** 存放的是数字化的电影、电视等节目
- Photo-CD** 存放的主要是照片、艺术品

为了存放不同类型的数据, 制定了许多标准, 这些标准如表1-1所示。

表1-1 部分CD产品标准

	盘的名称	应用目的	播放时间	显示的图象
Red Book (红皮书)	CD-DA	存储音乐节目	74分钟	
Yellow Book (黄皮书)	CD-ROM	存储文图声象等多媒体节目	存储 650MB的数据	动画、静态图象、 动图象
Green Book (绿皮书)	CD-I	存储文图声象等多媒体节目	存储多达 760MB的数据	动画、静态图象
Orange Book (橙皮书)	CD-R	读/写人文图声象等多媒体节目		
White Book (白皮书)	Video-CD	存储影视节目	70分钟 (MPEG-1)	数字影视 (MPEG-1)质量
Blue Book (蓝皮书)	LD (LaserDisk)	存储影视节目	200分钟	模拟电视图象

1.4 丰富多彩的CD节目

使用CD-ROM最大的价值和乐趣应该是, 利用CD-ROM上的各种节目(也称为应用软件)来为我们的学习、工作、生活服务。现在, 大量的CD节目正在源源不断地进入市场。进入市场的软件大体可以分为下列几类:

- 教育(Education Software), 如财政金融管理(Finance Management), 儿童游戏(Children's Game), 语言(Languages), 职业培训(Professional Training), 讲故事(Story Telling)等。
- 参考文献(Reference), 如百科全书(Encyclopedia), 科学(Science)等。
- 音乐(Music Software)。
- 娱乐(Entertainment Software), 如游戏(Game)、业余爱好(Hobbies)、图书俱乐部(Book Clubs)、艺术俱乐部(Art Clubs)等。
- 商业(Business)软件, 如电话号码簿(Phone Book)等。
- 医疗卫生(Medical)应用软件, 如医学教程(Text Book of Medicine)等。
- 影视节目。
- 计算机软件(Software and Applications), 如数据库管理(Database Management), 图象库(Image Libraries)等。

要充分利用这些软件, 需要有一台多媒体计算机, 因此第二章将介绍需要哪些最基本的硬件和软件, 计算机才能使用这些CD-ROM节目。

第二章 基本配置

第一章简单介绍了CD-ROM和CD节目，为了使用CD-ROM，首先要有一台计算机。如果您没有计算机，本章介绍的内容可以协助您选购计算机；如果您已经有了计算机，本章的内容可以协助您判断您的计算机是否能满足阅读或播放CD-ROM节目的要求，是否需要添加硬件和软件。具体的做法就是，根据您的使用意图，逐项查看硬件和软件的配置是否合适。本章的内容有：

1. 玩游戏
2. 听音乐和录音
3. 请CD-ROM当教师
4. 建立一个家庭图书馆
5. 欣赏艺术珍品
6. 看Video CD节目
7. 目前流行的配置

2.1 玩游戏

使用CD-ROM游戏软件玩游戏所需要的基本配置列于表2-1。可以对照表中所列的硬件配置，逐项检查您的计算机是否满足要求，然后做出购买计划。

表2-1 玩游戏时所需软件和硬件的最基本配置

至少需要下列硬件	我已有的硬件	我没有的硬件
386SX或更高档的处理器		
2MB的RAM(推荐装配4MB的RAM)		
容量大于30MB的硬盘(HD)		
3英寸、5英寸软盘驱动器各一个		
VGA彩色显示器一台		
VGA彩色显示卡，至少能显示256种颜色		
两个按键的鼠标器		
两个按键的操纵杆		
一个串行口，用于两个按键的鼠标器		
101个键的键盘		
16位的声卡：输出采样率为11kHz和22kHz，有音乐合成器，与AdLib/SoundBlaster兼容，麦克风输入口		
主机板上有一个插槽用于插声卡		
有喇叭或耳机，可以插到声卡上的麦克风输入口		
PC机有内置式喇叭		

(续)

至少需要下列硬件	我已有的硬件	我没有的硬件
CD-ROM驱动器：内置式或外置式，它的数据传输率至少为150KB/s，占用CPU的时间不多于40%，平均寻道时间小于1s		
CD-ROM控制卡：若用IDE CD-ROM，则不需要SCSI卡；若用SCSI CD-ROM： • 若声音卡带SCSI接口，则不需要SCSI卡 • 若声音卡不带SCSI接口，则需要用SCSI卡		
如果需要CD-ROM控制卡，则在主机板上需要一个插槽		
至少需要下列软件	我已有的软件	我没有的软件
磁盘操作系统(DOS)		
Windows3.1或更高版本，中文Windows3.1		
MS-DOS CD-ROM Extension2.2(MSCDEX2.2)或其它的驱动软件		
鼠标器驱动程序，如Microsoft公司的mouse.sys、mouse.com或mouse.exe		

游戏软件是由大量的图形、图象、动画和声音汇集而成的软件，交互性非常强。CD-ROM的出现，为游戏软件创作者提供了大量的存储空间，新的和高质量的游戏不断涌现，对计算机的要求也越来越高。也许可以说，运行游戏软件比运行其它软件对计算机系统的要求更高，并且要求您对计算机的配置和使用都非常熟悉，否则您会面对许多游戏软件不能运行而感到遗憾。下列几点可供游戏爱好者在购买和使用游戏软件时参考：

- 许多游戏既可以在DOS环境下运行，又可以在Windows下运行。有些游戏在同一片CD-ROM盘上就有两个版本：一个是在DOS下的版本，一个是在Windows下的版本。
- 有些游戏软件能在IBM-PC机上运行，有些游戏软件能在Apple机上运行，有些游戏软件在两种机型上都能运行。
- 有些游戏软件所需要的操纵装置是鼠标器，有些游戏软件需要用操纵杆，或其它操纵装置。
- 有些比较老的游戏软件在存储器管理软件正在使用时不能运行；有些游戏软件在磁盘加速程序(SmartDrive)运行时不能运行，而MS-DOS和Windows都会自动安装这种程序；有些比较老的游戏软件不使用声音卡，所以需要机内喇叭。
- 现在市场上卖的CD-ROM游戏软件，有些采用台湾版的中文Windows(CWINDows)，在大陆版的中文Windows下运行时，显示的文字根本无法辨认。解决办法是不玩，或者再装一套台湾版的中文Windows。

此外，需要您记住的是，当您购买计算机或者为计算机添加配件时，一定要把机器的硬件说明和使用手册配齐，并且保存好。因为有些游戏软件要求您设置声音卡的中断(IRQ)号和DMA通道号，或者改变其它的设置。

2.2 听音乐和录音

为了听激光唱盘(CD-DA盘)或CD-ROM盘上的音乐,您的计算机需要有表2-2列出的基本配置。您可以对照表中所列的软硬件配置,看看您的计算机是否具备这种功能。

表2-2 听音乐和录音时所需软件和设备的最基本配置

至少需要下列硬件	我已有的硬件	我没有的硬件
386SX或更高的处理器		
2MB的RAM(推荐装配4MB的RAM)		
容量大于30MB的硬盘(HD)		
3英寸、5英寸软盘驱动器各一个		
VGA彩色显示器一台		
VGA彩色显示卡,至少能显示256种颜色		
两个按键的鼠标器		
一个串行口,用于两个按键的鼠标器		
101个键的键盘		
16位的声音卡:输出采样率为11kHz和22kHz,有音乐合成器,与AdLib/SoundBlaster兼容,麦克风输入口		
主机板上有一个插槽,用于插声音卡		
有喇叭或耳机,可以插到声音卡上		
PC机有内置式喇叭		
麦克风一个		
CD-ROM驱动器:内置式或外置式,它能播放激光唱盘,在CD-ROM驱动器上有声音输出插口,它的数据传输率至少为150KB/s,占用CPU的时间不多于40%,平均寻道时间小于1s		
CD-ROM控制卡:若用IDE CD-ROM,则不需要SCSI卡;若用SCSI CD-ROM: • 若声音卡带SCSI接口,则不需要SCSI卡 • 若声音卡不带SCSI接口,则需要用SCSI卡		
如果需要CD-ROM控制卡,则在主机板上需要一个插槽		
至少需要下列软件	我已有的软件	我没有的软件
磁盘操作系统(DOS)		
Windows3.1或更高版本,或中文Windows3.1		
MS-DOS CD-ROM Extension2.2(MSCDEX2.2)或其它的驱动软件		
鼠标器驱动程序,如Microsoft公司的mouse.sys、mouse.com或mouse.exe		