

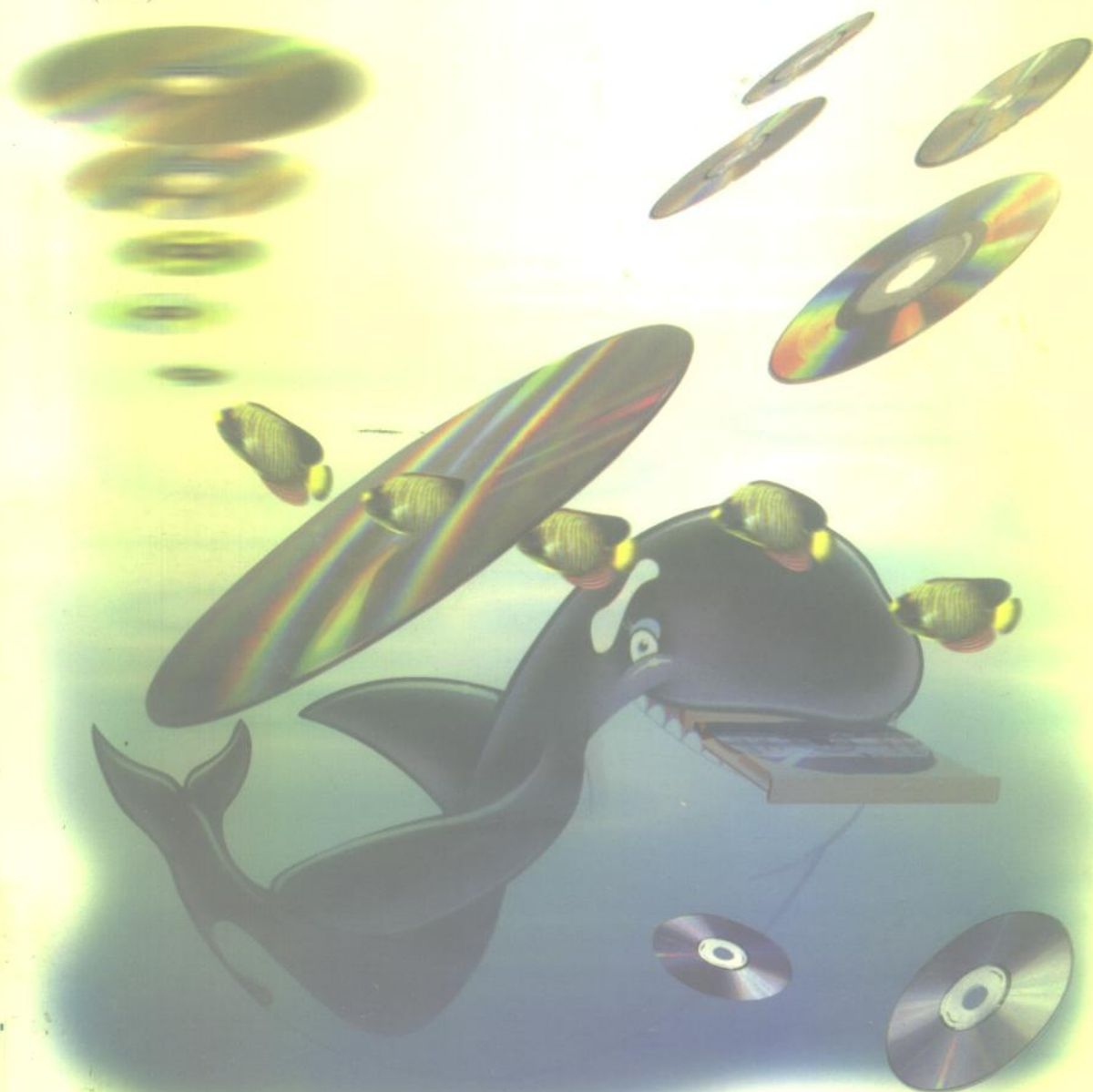
最新多媒体电脑实用系列丛书

Super CD-ROM Madness!

多媒体电脑超级 CD-ROM 技术大全

(美) Lee Purcell 著

陈银山 朱瑞珍 胡敏 译



机械工业出版社



西蒙与舒斯特国际出版公司

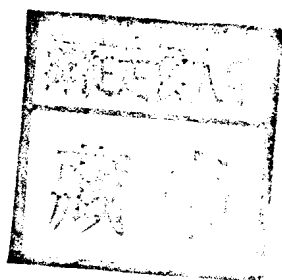
TP332.7
PSE / 1

最新多媒体电脑实用系列丛书

多媒体电脑超级 CD-ROM 技术大全

(美) Lee Purcell 著

陈银山 朱瑞珍 胡敏 译
张录娥 审校



机械工业出版社
西蒙与舒斯特国际出版公司

0034933

内 容 简 介

本书对使用多媒体进行教育、娱乐及工作的读者阐述有关CD-ROM的技术特点及技术指标,详细介绍如何安装CD-ROM驱动器,如何使用计算机播放Audio CD、如何生产CD盘及如何在网络中加入CD-ROM等技术内容,并对CD-ROM和多媒体产品的最新发展方向及最新产品及其应用进行了深入探讨。

Lee Purcell: Supper CD-ROM Madness!

Authorized translation from the English language edition published by SAMS Publishing.

Copyright 1995 by SAMS Publishing.

All rights reserved. For sale in Mainland China only.

本书中文简体字版由机械工业出版社和美国西蒙与舒斯特国际出版公司合作出版,未经出版者书面许可,本书的任何部分不得以任何方式复制或抄袭。

本书封面贴有Prentice Hall防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,翻印必究。

本书版本登记号:图字:01—96—0541

图书在版编目(CIP)数据

多媒体电脑超级CD-ROM技术大全/(美)波希尔(Purcell, L.)著;陈银山等译.
-北京:机械工业出版社,1996.9

(最新多媒体电脑实用系列丛书)

书名原文:Supper CD-ROM Madness

ISBN 7-111-05255-2

I. 多… II. ①波… ②陈… III. 只读存储器-技术手册 IV. TP333.7

中国版本图书馆CIP数据核字(96)第16534号

出 版 人:马九荣(北京市百万庄南街1号 邮政编码100037)

责任编辑:傅豫波

通县向阳印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

1996年9月第1版第1次印刷

787×1092mm 1/16· 13.75印张·343千字

0001—5000册

定价:28.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

致 读 者

近年来,多媒体技术得到迅速发展,多媒体系统的应用更以极强的渗透力进入人类工作与生活的各个领域,如教育、档案、图书、娱乐、艺术、股票债券金融交易、建筑设计、家庭、通信等等。多媒体时代的来临,为人们勾画出一个多姿多彩的视听世界。诚如 Apple Computer Inc. 总裁 John Sculley 先生所说:“如同个人电脑在 80 年代那样,多媒体系统将会改变 90 年代的人类世界”。

那么,什么是多媒体呢?简单地讲就是由电脑组合以及运用文字、图形、影像、动画、声音及视频等媒体信息,使其在不同的界面上流通,特别是指具有传输、转换及同步化的功能,也就是说由电脑同时抓取、操作、编辑、储存或显示不同媒体形态的能力,而达成电脑与使用者之间双向交谈式的操作环境,以及多样性、多变化的学习和展示环境。正因为如此,这也给计算机发展以新的活力,为人机交流信息带来新的革命。许多专家都对多媒体技术的发展描绘出一幅光明的前景。

多媒体技术已在国内外如火如荼地展开,其中以美国、日本等先进工业国家为代表的世界多媒体技术发展更是一日千里。在这种形势下,中国的多媒体技术也开始迅速发展,已经迎来了多媒体技术发展的高潮。对于多媒体,人们开始从陌生与好奇渐渐地转变为欣赏和尝试,从羡慕转变为学习和开发。许多读者迫切需要比较全面地介绍多媒体的技术图书资料,尤其是国外的先进技术。为了满足广大计算机及其他用户的需要,介绍国外先进多媒体技术、发展方向及应用方法,传播和普及多媒体知识,由美国万国图文公司和机械工业出版社合资兴办的北京华章图文信息有限公司及时地引进、推出了这套《最新多媒体电脑实用系列丛书》。

这套丛书第一批推出 10 册,包括:《多媒体电脑绝对初级指南》、《多媒体电脑内存管理技巧》、《多媒体电脑使用大全》、《多媒体电脑超级 CD-ROM 技术大全》、《多媒体电脑影视技术大全》、《光盘运作与应用技巧》、《中文 Windows95 使用技巧》、《多媒体电脑模拟现实技巧》、《全球网 World Wide Web 使用技巧》、《多媒体教育综艺大观》。

丛书选题力求突出实用性、时效性,在编写方式上尽量符合汉语的阅读习惯。倘若这套书的出版能为满足广大读者和电脑用户了解多媒体的需要尽微薄之力,乃是对全体编辑、翻译人员的最大鼓舞和欣慰。

由于时间仓促,水平有限,书中难免存在错误和不当之处,敬请广大读者批评指正。您还有什么要求和希望,也请和我们及时联系。

北京华章图文信息有限公司

1996 年 4 月

前言

一本书是一个有机体，当你要写一本书时，虽然它首先在你的大脑中形成，但在某些方面，书本身却好像获得了生命力，朝着你事先并没打算去的方向发展。也就是说，在写作过程中，你会学到一些新知识，这些知识不知不觉地被包容在你的写作中。在我同十多个熟悉CD-ROM技术的人员的交谈中，我确实学到了许多东西，不论他们是开发商、制造商，或者仅仅是做磁盘复制工作的人员，我都能感觉到一种潜能，一种挣脱传统束缚的自由感。怀着激动和意味深长相交织的心情，感觉到一种新东西就要诞生了！你可以看到破裂的蛋壳中有一团模糊的东西在蠕动，现在还不能确切地知道，它最终破壳而出、暴露于光天化日之下时到底会是什么东西。象CD-ROM，会不会变成一只巨大的“恐龙”？或许是一个小的无法描述的“蜥蜴”？

我至今依然记得与此相似的激动感觉，那是我第一次接触到个人计算机的时候产生的。在这之前，我一直都是同庞大的棕灰色的小型机打交道，当我看到个人计算机的显示器时，这个小小的灰色机器的潜力让我惊异不已。你可以随便把它带到什么地方，连上线，就可以开始作各种各样奇妙的工作了，如在Zork世界里漫游，用早期版本的WordStar输入文字等等。但这些并不是个人计算机的全部意义所在，关键是这个小小的计算机的工作能力，在那时看来几乎是无限的——至少对5in的单色显示器，64KB的主存和180KB的单面磁盘驱动器所能完成的工作而言是这样。而对于现在的每一位程序员，在拥有几兆内存和几个GB的硬盘前，要在那样有限的资源下有效地工作，非要精心编制应用程序不可。在那个5“显示器的后面，似乎隐藏着魔力，对思想而言，计算机就象是一个富有逻辑的“孵化器”，一个虚拟的广场，在这里，想象可以自由地驰骋，一切都可能发生。我知道，与我一起工作的同事们，很多人都曾有过这种奇妙的感觉。

随着技术的发展，我们很快就厌倦了旧的模式。新技术给我们带来了全运动的视频效果，代的東西，现在被丰富的、立体的声响所代替。我们确信，计算机产生了特殊的效果——“你可以生成一个模拟星际飞船全部操作的大屏幕，让它沿着银河系运动，运动的路径就象真正坐在飞船中看上去的一样，这太容易了！”

当你看到一个人的脸逐渐变化为一条狼的样子时，该是何等地奇怪！“形态变换学”已经形成很多年了，如果拿来老Lemon Jefferson的录音，把声音数字化以后，把音波中的噪声，象剥一棵死树皮一样地剥去，这丝毫不足为奇！如果把2000卷的文学名著保存在一张半盎司重的圆圆的塑料盘上，你会作何感想？再想象一下，什么时候我们能在这相同的盘空间上保存4000卷著作呢？

总之，特别的功能不是最重要的，重要的是其中隐含的思想，即内容。回忆一下早期的电视产品，在录象机出现之前，人们用这个小小的装置欣赏高水平的戏剧演出，同电影的效果一样，演员同样让观众有身临其境之感，用自己的表演艺术激动观众的情感。但在这些媒体中，人们很容易迷失自己，即过分迷恋于媒体本身，产品变成展览技术的東西，从而损失

了交流的能力。要想有效地交流,首先必须拥有值得交流的东西。看看现在的一些 CD-ROM 出版物主题盘,看起来总象是开发商仅仅是想生产一些什么,他们总是先找一找周围有什么东西比较适合于光盘,再看看手头有什么便利的交互模式,然后就把这些内容转换成这些模式,如视频,音乐,动画等。失败是肯定避免不了的。虽然有一些补救的措施,但任何“亡羊补牢”的工作都代替不了事先的“深思熟虑”。

另一类开发商采取了相反的策略:首先去挖掘那些有丰富底蕴且能引起人们共鸣的主题,然后寻求合适的方式去表达它们的中心思想,如采用声音、动画和视频等技术方式。所有这些都可用 CD-ROM 这个计算机的大容量载体来实现,这时,它所展示的是思想、想法,而不是技术本身。交互界面完全根据内容的表述特性顺理成章地设计而成,这才是 CD-ROM 主题应该采取的工作模式。要看它们,仅仅是几秒钟的事。还有一些开发商,紧紧抓住这些新技术中固有的魔力,充分利用它们,唤起人们沉睡的灵感。如果做得好,CD-ROM 能够象一道闪电,一个思想的绽放,从一个(些)人传给另一些人。CD-ROM 是一个新生的事物——不同于一本书、一部电影或一段音乐,尽管也许它会包含这些东西。当我们看到一个把这些东西集中在一起的 CD-ROM 时,它会轻轻地触动我们的思想并引导它们前进。我记得 PC 机早期那个时代的激动,她象一个梦想,至今栩栩如生。

CD-ROM “热”

用“热”来描述 CD-ROM 这个年轻的工业是再合适不过了。她从相当隐晦发展到为大众所认识,只不过几年时间。本书将试图揭示 CD-ROM 的激动人心的地方,展视出这种媒体的魅力,告诉你一些如何利用这些新一代硬件和软件的最佳方法。从设备的基本知识到汇集的题目库,本书是你娱乐和自学的指南。另外,它还列举了目前市场上交互多媒体的最好的例子。

本书在讨论一系列不同的 CD-ROM 出版主题时,没有对制作平淡无奇和内容消极的 CD-ROM 的评论,这些不是我所喜欢的,所以没有提及。保留的是那些在某些方面比较有特色的主题,尽管在描述媒体能够做什么时,有些例子不是最佳的,但也许它拥有比较友好的人机交互界面,或者具有丰富的内容,或者在某一方面比较有趣等。为了进行产品的比较和评论,我推荐了一些报刊杂志,如《Today CD-ROM》,《CD-ROM World》,《New Media》和《Multi-media World》等。一般而言,这些杂志中所作的评论,并没有强烈建议你购买时作出某种选择,但至少有一点应该记住:“它们也依赖生产厂家和销售商所做的广告”。如果对某个产品的反面的评论略多于正面的话,那么可以断定,这个产品的销售肯定不会太好。

如果你需要一个认识产品和感觉产品的实际的例子,可以在 CD-ROM 上进行,它有一系列的方法来演示产品的特性,使你在实际购买一个产品之前,就能首先看到它的实际使用情况。无论何时,只要有尝试的机会,一定不要错过。CD-ROM 的主题盘差别很大,有糟糕的,也有好的,且不论那些较差的,好的确实是非常之好。

不同的平台

本书所讨论的 CD-ROM 驱动器和 CD-ROM 主题盘是基于 IBM 兼容机的,基于 Macintosh 机的主题没有包括进来,有很多主题盘其实在两种平台上都能应用。本书部分章节也提及了关于多平台交叉开发的内容,显然是为了本书能拥有更多的读者,打开更大的市场。

尽管在市场上出现了很多与光学技术相关的产品,但本书没有对此作更详细的讨论。象电视 set-top 设备,CD-I 类部件(如 3DO 播放机,Philips CD-I)和 Tandy 可视信息系统等,

除了常规的介绍外，也没有更深入的讨论。新的格式如 MD，也没有提及。这些技术就它们本身所处的领域而言是很有趣的，但从当前市场的情况看，发展尚不明朗，也许将来会有用。但有一点很清楚，CD-ROM 技术要不了几年，就会十分普及。

约定

本书所讨论的大部分产品，在光盘中都有它们的例子资料。有些可在 CD-ROM 中直接运行，有些则必须把文件拷贝到硬盘中去。附录 B 列出了各个例子的详细功能说明和它们的安装方法，必要时可以参看。

本书的第 1、2、3 章由陈银山翻译，第 4、5、6 章由朱瑞珍翻译，第 7、8、9 章由胡敏翻译，最后由张录娥审校定稿。

目 录

前言

第 1 章 CD-ROM 初步	1	2.1 正确认识“过时”	26
1.1 CD-ROM 技术的特点	1	2.1.1 购买自己需要的产品	27
1.2 光盘中存储的内容	2	2.1.2 陈旧设备的复用	27
1.3 基础知识	3	2.2 性能档次	27
1.4 高聚集的相干光	3	2.3 计算机升级	27
1.5 CD 简介	4	2.4 CD-ROM 驱动器和声卡	28
1.6 CD-ROM 应运而生	4	2.5 购买现成的多媒体系统	28
1.7 CD-ROM 工业方兴未艾	5	2.6 多媒体系统的价值	29
1.8 最新进展	6	2.6.1 Ambra 466I/VL	29
1.9 什么是光存储技术?	7	2.6.2 ZEOS Pantera-90	30
1.9.1 激光	8	2.6.3 Dell Dimension XPS P60 Pentium 系统	30
1.9.2 爱惜光盘	8	2.6.4 Evergreen 486-DX50	30
1.9.3 CD-ROM 的控制与结构	9	2.7 PCI 扩展必要吗?	31
1.9.4 CD-ROM 驱动器的原理	11	2.8 基于 PowerPC 的多媒体	31
1.9.5 把反射光转换为数据	12	2.9 便携式多媒体机	32
1.9.6 更快的速度	12	2.10 坞站方法	33
1.9.7 接口的重要性	14	2.11 CD-ROM 驱动器性能比较	33
1.10 CD 格式	15	2.12 多媒体 PC 机的认证	34
1.10.1 ISO 9660	15	2.12.1 MPC 1 级标准	34
1.10.2 红皮书音频标准	16	2.12.2 MPC 2 级标准	34
1.10.3 黄皮书标准	16	2.13 性能参数	34
1.10.4 黄皮书标准的扩展	17	2.13.1 单速驱动器	35
1.10.5 其他标准	17	2.13.2 倍速驱动器	36
1.10.6 标准在进化	18	2.13.3 三倍速驱动器	36
1.11 软件的分类	18	2.13.4 四倍速驱动器	36
1.11.1 软件预览	18	2.14 选择接口	36
1.11.2 交互小说	19	2.14.1 SCSI 和 SCSI-2	37
1.11.3 多媒体杂志	20	2.14.2 终端匹配器和 SCSI 节点号	38
1.11.4 集成库	21	2.14.3 IDE 和增强 IDE	38
1.11.5 游戏和娱乐	22	2.14.4 快速 ATA	38
1.11.6 教学和培训	23	2.14.5 基于 SCSI 的 PCMCIA	39
1.11.7 数据库和目录	23	2.14.6 并口连接	39
1.11.8 物品目录	24	2.14.7 并口 SCSI 卡	39
1.11.9 百科全书和参考手册	24	2.14.8 专用接口	40
1.11.10 未来的应用	25	2.15 高速缓存大小	40
第 2 章 追求最佳设备	26		

2.16	XA 兼容	40	3.5	DMA, IRQ, I/O 地址和内存	55
2.17	多段兼容 (Multisession)	41	3.5.1	直接存储器存取 (Direct Memory Access)	55
2.18	多段相册 CD 兼容	41	3.5.2	中断请求	56
2.19	音频 CD 播放	41	3.5.3	I/O 地址	57
2.20	盘盒和托架	42	3.5.4	内存	58
2.21	技术服务和退换方式	43	3.6	基本硬件安装	61
2.22	其他考虑	43	3.6.1	设置工作区	61
2.22.1	平均无故障时间	43	3.6.2	实施安装	61
2.22.2	驱动器的美学观念	44	3.6.3	驱动器座和外部安装	62
2.22.3	用户文档	44	3.6.4	软件安装	63
2.23	值得推荐的 CD-ROM 驱动器	45	3.7	软件安装注意事项	64
2.23.1	Plextor 4PLEX 内置和 外接驱动器	45	3.7.1	安装前的准备	64
2.23.2	Plextor DM-5028 倍速 驱动器	45	3.7.2	安装设备驱动程序	65
2.23.3	Mitsumi 公司的 CRMC- FX001D	45	3.7.3	缓冲软件	66
2.23.4	Chinon 535	46	3.7.4	ASPI 驱动器管理	67
2.23.5	Toshiba 3501 4XM	46	3.7.5	SCSI 探测软件	67
2.23.6	DynaTek CDS654	46	3.7.6	内存管理和 CD-ROM 驱动程序	68
2.23.7	Apple CD 300Plus	46	3.7.7	测试和改善光盘驱动器的 性能	69
2.24	视频选择	46	3.8	问题解决简述	70
2.25	MPEG 的未来	47	3.8.1	问题分离	70
2.26	加速显示处理	48	3.8.2	确定硬件问题	71
2.26.1	两个新标准	48	3.8.3	确定软件问题	73
2.26.2	开放瓶颈	48	3.9	查找问题工具	74
2.27	视频捕捉卡	49	3.9.1	基于 Windows 的诊断	74
2.28	邮购或本地购买硬件	49	3.9.2	基于 DOS 的诊断	76
2.28.1	J&R Computer World 公司	49	第 4 章	管理声音和音乐	77
2.28.2	Tigar Software 公司	50	4.1	增强音乐和声音的功能	77
2.28.3	PC Connection 公司	50	4.1.1	增强多媒体效果	78
2.28.4	Ambra Computer 公司	50	4.1.2	声卡和扬声器	78
2.28.5	Evergreen Computer System 公司	50	4.1.3	选择声卡	78
2.28.6	Midwest Micro 公司	51	4.2	存储和播放音乐的方法	78
2.28.7	Computer Discount Ware house 公司	51	4.2.1	声卡参数比较	79
第 3 章	CD-ROM 驱动器的安装	52	4.3	声卡市场综述	84
3.1	克服对硬件的恐惧	52	4.3.1	Turtle Beach Monte Carlo	84
3.2	打开机盖之前	53	4.3.2	Ensoniq SoundScape	84
3.3	销售方安装	54	4.3.3	Creative Labs Sound Blaster AWE32	85
3.4	硬件兼容性考虑	54	4.3.4	Turtle Beach MultiSound Monterey	85
			4.4	升级产品	86

4.4.1 Roland SCB-7 Sound Canvas	86	第 5 章 CD-ROM 创作	101
4.4.2 Turtle Beach Maui	86	5.1 大胆创作	101
4.5 便携式计算机的声音	86	5.2 为 CD-ROM 整理创作	102
4.5.1 Turtle Beach Daytona	86	5.3 为光盘录制传送数据	102
4.5.2 Gilltro Electronics	86	5.4 CD-ROM 产品类型	103
4.6 MIDI 附件	87	5.5 交叉平台创作	104
4.6.1 Roland E-16 Intelligent Synthesizer	87	5.6 自己制作的产品	104
4.6.2 Kawai X40-D Super 3D Keyboard	87	5.7 搜索和导出机制	105
4.7 SCSI 卡和声音的关心	87	5.8 开发步骤	109
4.7.1 ASM Audi SCSI Machine	87	5.8.1 项目计划	109
4.8 扬声器的选择	88	5.8.2 结构模型	110
4.8.1 Yamaha YST-M10	88	5.8.3 准备原始资料	111
4.8.2 Acoustic Research Partner 570 扬声器	88	5.8.4 集成部件	111
4.8.3 Bose Acoustimass	89	5.8.5 调试内容	112
4.9 使用音乐创作和编辑工具	89	5.8.6 预控文件	112
4.9.1 压缩存储时使用 MIDI	89	5.8.7 CD-ROM 录制	112
4.9.2 精确记录声音时使用数字化录音	90	5.9 设计一个可行的界面	112
4.9.3 需要灵活使用复合 Soundtrack	91	5.10 选择多媒体应用程序	113
4.10 建立家庭录音室	92	5.10.1 Macromedia Director 4.0	113
4.10.1 Turtle Beach System Quad Studio	92	5.10.2 Asymetrix Multimedia ToolBook 3.0	115
4.10.2 噪音与无噪音录音	92	5.10.3 Asymetrix Compel	118
4.11 多媒体声音工具	93	5.10.4 Macromedia Authorware Professional 2.0	119
4.12 便宜的序列器	95	5.10.5 Ask Me Super Show and Tell	121
4.13 扩充 MIDI 的功能	96	5.11 媒体控制界面	122
4.14 探索交互音乐	97	5.12 用 Director 控制音频 CD	123
4.14.1 Ebook 开发的 Jazz Portraits	97	5.13 对多媒体数据的全面跟踪	127
4.14.2 学习演奏吉它	98	第 6 章 CD-ROM 的复制	130
4.14.3 Microsoft Multimedia Schubert	98	6.1 从硬盘到光盘	130
4.14.4 Turtle Beach Systems Crescendo	98	6.2 测试和其他基本考虑	131
4.15 音乐杂志	98	6.3 模拟程序	132
4.16 交互创作音乐集	99	6.4 重现优化	132
4.17 音频 CD 拓展了音乐市场	99	6.5 预控软件	133
4.18 为你的音乐收藏品编目录	100	6.6 CD-ROM 复制的过程	134
		6.6.1 输入次序	134
		6.6.2 玻璃主片	137
		6.6.3 金属主片	137
		6.6.4 注模	138
		6.6.5 印制光盘	139
		6.6.6 包装	139
		6.7 可记录的 CD 技术	139

6.8 可记录的光盘	140	8.1 存取信息的途径: 用户界面	157
6.9 CD-R 设备在商业中的应用	140	8.1.1 获得有效的帮助	157
6.10 CD-R 设备的类型	140	8.1.2 容易交互	158
6.10.1 Meridian Personal SCRIBE 250	141	8.1.3 产品分类不绝对	158
6.10.2 Philips CDD522	141	8.2 交互式小说	159
6.10.3 MicroNet Master CD	141	8.2.1 小说《英勇鲁莽的罗兰》	159
6.10.4 Microboards Playwrite 4000	142	8.2.2 《在一个杀人的月亮 下面》	162
6.10.5 Meridian Personal SCRIBE 1000	142	8.3 多媒体杂志	162
6.10.6 Meridian NETSCRIBE 2000	143	8.3.1 PC 杂志	162
6.10.7 Todd Enterprises CD-R Cube	144	8.4 游戏	163
6.10.8 Smart and Friendly CD-R 2000	144	8.4.1 Sam 和 Max Hit The Road ...	163
第7章 网络 CD-ROM 驱动器	145	8.4.2 Rebel Assault	165
7.1 共享 CD-ROM 驱动器	145	8.4.3 MYST	165
7.2 版权	146	8.4.4 Gettysburg	168
7.3 配置	147	8.5 娱乐	171
7.4 安装步骤	148	8.6 教学	171
7.4.1 Novell Personal NetWare	148	8.7 科学	172
7.4.2 Novell NetWare 4	149	8.7.1 在鲸鱼公司里	172
7.4.3 Windows for Workgroups	150	8.7.2 到行星的那一边去	174
7.4.4 LANtastic	152	8.8 历史	177
7.5 软件问题	153	8.8.1 诺曼底: 伟大的盟军	177
7.6 其他光盘的使用	153	8.8.2 中国的第一位皇帝	179
7.7 压缩网络文档	153	8.8.3 印第安人问题	180
7.8 网络产品	153	8.9 艺术	182
7.8.1 CD Net Plus 软件	154	8.10 参考书	184
7.8.2 Meridian Data CD Net Model 100/M	154	8.10.1 《盎格鲁撒克逊人》	185
7.8.3 Meridian Data CD Net Model 314/M	155	8.10.2 《吉尼斯大全》多媒体盘 ...	185
7.8.4 Plexor 塔式 CD-ROM 组	156	8.10.3 新 Grolier 多媒体大全	187
7.8.5 4 个 CD-ROM 驱动器的 Optical Access International CD-ROM 组	156	8.10.4 《Mcgraw-Hill 科技 大全》	189
7.8.6 Pioneer 最小交换机	156	8.11 即将发行的出版物	192
7.8.7 Young Minds CDR-100XA ...	156	8.11.1 《穿过越南》	192
第8章 最好的 CD-ROM 出版物举例	157	8.11.2 《隐蔽的军队》	192
		8.11.3 《开足马力》(Full Throttle)	194
		8.11.4 《为了全人类》	194
		第9章 即将到来的激光年	195
		9.1 工业预测及发展趋势	195
		9.1.1 音频 CD 与 CD-ROM 的 合并	195
		9.1.2 数字信号处理	196
		9.1.3 新的压缩技术	196

9.2 信息多并不一定好	197	9.8 平台的标准化	205
9.3 CD-ROM 行业从业者	198	9.9 未来的 CD-ROM 应用	205
9.4 出版物的发展过程	200	9.9.1 对新世界的观察	205
9.5 让出版物进入市场	200	9.9.2 伟大的档案保管员	206
9.6 推行封装	201	9.9.3 光盘上的时间容器	206
9.6.1 利用 SCUMM 语言开发 出版物	201	9.9.4 发布技术信息	206
9.6.2 动态再现	201	9.9.5 CD-ROM 与在线服务	207
9.6.3 工具的局限性	202	9.10 跟上 CD-ROM 出版物迅速发展 的步伐	207
9.6.4 实现逼真图象	202	9.10.1 CD-ROM 购买指南	207
9.6.5 选择开发工具	203	9.10.2 租借 CD-ROM	208
9.6.6 开发组的诞生	203	9.10.3 免费试用	208
9.7 市场力量	204		

第1章 CD-ROM 初步

本章主题

CD-ROM 的性能

发展历史

标准的演变

软件目录

1.1 CD-ROM 技术的特点

由于计算机发展很快,所以我们总是抵挡不住新产品的强大的诱惑。正因为如此,CD-ROM 产品迅速普及开来并呈加速发展的趋势(形成了CD-ROM 热)。无论是家用电脑还是商业电脑,几乎都配置了CD-ROM 驱动器,并且汇集了一些CD-ROM 应用软件。

CD-ROM 软件在飞速发展,几乎每天都进入一个新的天地。一家研究组织统计了1993年全年发行的家用和商用的CD-ROM 主题盘的数量,发现超过了8000种,销售额大约有85亿美元之多。新一代的CD-ROM 硬件现在能够更快地读取数据,播放动画和视频更加平稳,开辟了多媒体交互方式更广阔的天地。新设备的价格持续下跌,相应地也使早期模式的CD-ROM 驱动器的价格急剧降低。

那么,这些激动人心的发展背后到底有什么现实的基础呢?她是技术发展长河中一朵一闪而过的浪花,还是更强大的技术洪流的开端?这种由市场的某些因素推动起来的普及性产品,到底是不是一种锦上添花的东西?随着CD-ROM 工业的进一步发展,会不会有更新的替代品出现呢?

设想一下……

你关灭电灯,打开计算机,运行一个程序,几秒钟后,会发现自己正坐在一架单引擎飞机 Cessna 172 的驾驶舱内。耳听着计算机喇叭里发出的机场附近的发电厂的嗡嗡声响,眼看着夜幕下一直伸向远方的跑道边的路灯,这时,你向总控制台报告准备完毕,听到允许起飞的信号,引擎发动起来。随着马力的加大,你面前表盘上的指针抖动起来。慢慢地放松操纵杆,飞机跑道上的路灯越来越快地向后飞去,直到飞机脱离地面。这时,城市的轮廓在你下方闪烁,你的前面已是繁星满天了……

你也许会想,这些用我的老式 IBM PC 机也能做到,这有什么了不起!

注意一下图象的质量和细节,你就会发现CD-ROM 带来的意义深远的、甚至是革命性的演变!你不再飞行于卡通画般的风景画中(当你靠近看时,会发现图中的锯齿型的边线),而是精心制作的、256 色的背景图,图中的天空、城市和地貌都取材于真实的卫星照片;驾驶舱内各种表盘的数字化图象给人一种身临其境的逼真感。16 位的声音更增添了奇妙的乐趣,这是原始的 PC 机喇叭所望尘莫及的。CD-ROM 中包含了世界上许多著名机场的地貌数据,对细节的刻划之细让人叹为观止。

你可以在 CD-ROM 上运行这些软件, 每个 CD-ROM 都至少有 0.5GB 的数据存储能力。而通常在一个典型的硬盘上, 只装入软件的一部分就会溢出。有这样庞大的存储容量的支持, 软件开发商才有可能把高分辨率的图象、16 位的声音和全景活动的视频动画集中在一起, 采用交互的方式提供给用户。

这种方式的自由感和最近多媒体计算机降价的浪潮给市场带来强大的冲击, 软件公司找到了一种新的途径来取悦用户, 引起了一次创作的高潮。新一代多媒体“创作工具包”(Authoring Packages) 给你的创作提供了丰富的素材, 使得任何人都可以把这些元素组合起来, 生成他们自己的游戏软件、培训教学软件、多媒体手册以及各种消遣软件等。

当 CD-ROM 工业的先驱者们正投入大量的时间、发挥自己的想象力制作有关传导神经和大脑思维的主题盘时, 另一些人却也在进行粗制滥造的工作, 把十年以前的游戏软件拿来乔装打扮一番然后出版发行, 结果看起来好像一个戴着墨镜和假发, 身穿高山滑雪服的大猩猩一样。有时, 你必须具有一双慧眼, 才能从市场上的各种软件中去伪存真。本书包括了大量较好的例子, 并在第 8 章详细讨论光盘出版物的种类。可把本书作为 CD-ROM 技术理论和实践指南的参考书。

1.2 光盘存储的内容

如果你至今还没有购买 CD-ROM 驱动器, 或者你正对选择哪种光盘出版物犹豫不决的话, 让本书先带你领略一下到底有哪几种可能的光盘类型, 使你有一个初步的印象。

一张 CD-ROM 可以存储一套书的内容, 这本身就具有革命性的意义。用纸量的减少相应地降低了森林树木的损失量。百科全书的经销商们以前需要一个 300 磅重的大袋子来装一套书, 而现在只需一个小提包就行了。当光盘代替了一大堆书时, 出版社将会发现他们书库架上似乎显大了。CD-ROM 的回收再利用行业也异常活跃, 不仅仅光盘材料本身可以为其他产品所利用, 而且它的内容也可更新为其他的主题内容。报童每天早晨会把一张防水的 CD-ROM 放在你门前的台阶上, 而不是一个卷成 5 磅重的“炮弹”一样的报纸卷。

CD-ROM 以激动人心的交互方式、明快的人机界面使你愉快地感觉到了它带给你的益处。

例如, 在一张光盘里, 去做一次西方文明的旅行, 怎么样? 由 Will 和 Ariel Durant 创作的《文化之旅》(The story of Civilization) 就是这一类的光盘, 给人留下了深刻的印象。它有 11 卷之多, 记录文明的整个发展史, 从古埃及、希腊、罗马的早期欧洲文明直到现代。这个主题光盘里有著作的视频图象, 有完整的搜索功能, 使你能很快地到达你感兴趣的地方。

电影爱好者也会在光盘里找到所喜爱的东西。如果你是 Frank 的影迷, 非常喜欢它的《It's A Wonderful Life》, 那么你可得到含有整部电影的光盘, 该盘中还包括一些有关的电影资料, 如电影的背景知识短文、电影对白、电影片断和其他一些电影问答等娱乐性内容。《It's A Wonderful Life》由 Kinesoft Development 公司出品, 共有两张盘片, 用 AVI 格式播放。

另外一类与电影有关的主题如《94' 电影院》, 它包括了电影摘要, 其中很多都配有电影剪辑, 还有一个评论体系, 为你去租赁电影拷贝提供参考依据。从盘中提供的众多电影中, 可以领略 Leonard Marltin, Panline Kaul 和 Roger Ebert 的不同的演技风采, 可以深入钻研电影的原始形态和电影的历史。由于电影版权的限制, 有些电影你只能看到一些从实际电影上的

录下的几段剪辑,这种类型的光盘,主要展示 CD-ROM 的交互式多媒体的魅力,即可以按多种方式查询、搜索。

你曾经想过要创建自己的“纸上庄园”吗?你可以用 Bullfrog 公司发行的 Theme Park 光盘试试这种有诱惑力的游戏。它可以用模拟的手段测试你操纵庄园、指挥雇员的能力,还可以与你的市场竞争对手进行比赛。你可以把一些不再有什么价值的地盘抛弃掉以节省资金。如果你的地盘由于管理不善在逐渐缩小,最终会有红灯告警。为了领土的安全,要提防别人的阴谋,或者施展一些诡计。在 CD-ROM 上模拟的这种游戏,庄园可以有各种形状和尺寸。

Microsoft 的《艺术画廊》(Art Gallery),可以让人看到和学到世界上许多最伟大的艺术作品,而无需去博物馆,听那些热心的导游的讲解。如果你已厌倦了每天平凡的上下班生活,可以在 LucasArt 的《反叛攻击》(Rebel Assault)中当一名宇航员,穿过曲折的大峡谷,到一个死星上去;还可以漫游在 Broder Burd 的 MYST 的奇妙的科幻世界中,去探索某种文明消亡的线索;可以通过 CD-ROM 学习西班牙语,保证使你发音准确,决不会在你实际想要“enchilada”时,而发生出现的是“tire iron”的情况;可以跟随 Greg Lemond 进行环欧自行车旅行,并学会怎样更换漏气的轮胎;还可能学会一个每年能收入数百万元的发财方法:“在你的后院建造一个蚯蚓窝。”这种方法是否可行,我不能保证!。总之,CD-ROM 给了你整个世界,让你去探索,并极有趣味性。

当你放下这本书的时候,市场上可能又有数百种光盘出版物问世了。本书给你提供的一些健康有益的例子,只是光盘主题中的一个缩影,但愿能借此使你对 CD-ROM 产生浓厚的兴趣。

1.3 基础知识

CD-ROM 技术的产生和其他许多高科技产品的发明一样,都是相关技术发展到一定程度的产物,并且由于 CD-ROM 的产生,对计算机的应用也产生了巨大的影响(如膝上型计算机和视频机录像机的使用)。但 CD-ROM 发展的早期,由于受 CD-ROM 大小和速度及软件的影响,CD-ROM 的应用受到了一定的限制,随着 CD-ROM 技术的发展现在已得到了越广泛的应用。

1.4 高聚集的相干光

CD-ROM 是一种光存储体,其工作过程是和光有关的,准确地说是激光。激光是光波被聚集以后形成的一束高能量光线,它不同于电子穿过导体时所产生的电流。激光从一个高速旋转的光盘上反射后,被放大,能分辨出盘上的数千万个细小的凹痕,说来简直难以置信,这束光被极快地翻译成音乐数据格式或计算机的代码。如果用机械的方法做同样的事情是决不会这么快的,也分辨不出如此高的密集度。

爱因斯坦首先于 1900 年总结了激光的原理,接着, V. A. Fabrikant 在 1940 年发展了这些理论。又经过几十年辛勤工作才使激光进入实用阶段。激光适合作数据传输的载体,主要由于它具有以下几方面的特性:

- 比世界上任何其他的东西都要快。
- 沿直线传输,不像普通光那样会分散。
- 传输路径可以用各种镜子来改变。

- 由单一频率组成。
- 能在一个极小的区域内聚集能量，并且几乎是在瞬间完成的。

激光的这些特性让人们想到用它来作数据保存和存取的试验，它的进一步使用，来源于电子工业的大力推动。如为扩展世界音响市场，需要一种新型的录放设备，美国和英国在这方面作了大量的工作，一直占据着市场上的统治地位（这种统治地位从二次大战起就一直保持下来）。相信在不长的时间内，对这种新型数据存储体所作的一切，将会结出丰硕的成果。

1.5 CD 简介

实际上 CD-ROM 驱动器并不是美国发明的。这些工作的先驱者多半是另外国家的一些公司，如 Sony 和 Philips。总部设在荷兰的 Philips 公司发展了视频和音频的光学存储技术，导致了 1972 年 Laservision（激光电视）的发明。它使用 FM 激光扫描、光学存储技术，传送高保真的电影图象和高质量的音频信号。激光电视现在以激光盘的形式存在，直径 12in 与一个大尺寸的 CD 相似。在那个时代，使用相同的 FM 存储只能制造音频光盘，并出现了很多标准，使制造商们也应接不暇，同时制造商对新的播放设备的高成本也感到忧虑（设备系统的不兼容常使某些设备不能很好地进行播放，造成极差的效果）。花了八年的时间，才推出 CD 播放机的样机。

1980 年，Sony 公司和 Philips 公司发起制定了音频光盘标准，但第一类光盘的发行却停滞了，一方面是由于其后三年的全球性经济危机，另一方面为了适应、支持这些新的媒体，工业流水线需要重组，重组的力度不够也是其中的原因。这个时期，其他的公司如 Hitachi 和 JVC 公司也在试图研制具有竞争力的数字音频光盘，他们采用压缩存储技术，数据以充电粒子的形式附在光盘上。压缩光盘的造价更便宜，但与光学存储不同的是，充电粒子时间长了后会挥发，这在很大程度上降低了这种媒体的作长期保存数据的价值。

由 Sony 和 Philips 公司掌握的这项专利给两个公司带来了巨大的利润，他们与别的制造商签约共同把这些工程技术发展为新的产品。音像公司和音响设备制造公司形成的联盟，推动了新形式的音乐发行，他们的努力几乎把留声机彻底地挤出了市场。

光盘的基本技术主要集中在如何构成 CD-ROM 的硬件平台上。存储技术的不断发展已经超出了音频的范围，开始围绕图象、图形、视频、计算机数据等其他种类的信息存储进行研究。

1.6 CD-ROM 应运而生

CD-ROM 从压缩光盘演变而来的，这个演变的时间很短，从 CD 普及以后只用了大约六年的时间。随着硬件价格的下降，逐渐适应了人们的购买力，单速 CD-ROM 的销售量开始大幅度上升，光盘出版物也开始引起了公众的注意，所有这些，不需要这项技术再有进一步的进展，倒是带来了 CD-ROM 标准的发展。这些标准主要是规定如何压缩各种各样的数据，使不同类型的计算机能够很快地存取它们。本章“CD 格式”一节将对根据多媒体交互特性而制定的标准进行分析。

1992 年，在《New Media》杂志上，发表了一篇名为“理解 CD-ROM 驱动器”的文章，文章对十多种单速 CD-ROM 驱动器进行了比较，并宣布倍速 CD-ROM 驱动器登场。这篇文章标志了这样一个趋势的开始，即 CD-ROM 将作为普通计算机的必备设备而迅速发展。其后

不到两年，单速驱动器已经被认为是过时的了，CD-ROM 驱动器已发展到四倍速。

1.7 CD-ROM 工业方兴未艾

仅仅过去了三、四年，CD-ROM 驱动器就作为计算机的一个附加设备而被广泛接受。最初使用 CD-ROM 最多的场所是图书馆、政府和社团等机构，这些场合都需要大容量的存储能力来编目和提取各种特殊的信息、如科研数据库、统计信息、政府文件、法律法规等。随着 CD-ROM 技术的逐渐成熟，开发商们又努力地顺应这种应用，这种应用又得到了持续稳步地增长。

紧随商业和政府应用之后的是教育和家庭消费，尤其是家用消费增长更快，而教育市场的增长相对要平稳一些。主要原因是人们对基础课程与发行的各种形式的 CD-ROM 间的矛盾历来存有争议。

硬件和软件之间存在着永远的共生关系。一方面软件开发商只有确信某一个硬件平台有相当大的用户时才会投入大量的力量开发软件的；而另一方面硬件开发商通常也比较保守，尽量保存他们的开发财力，当他们感觉到有软件团体的足够支持时，才调整、扩展他们的硬件。这种情形看起来就像是在欣赏一对美国木鹤跳舞，既古怪又有趣。

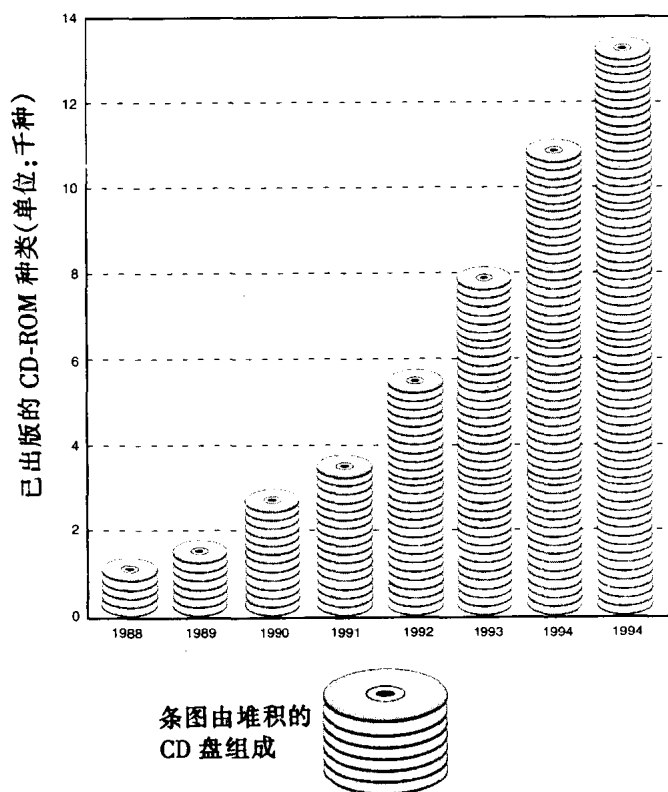


图 1-1 世界范围内光盘出版物发行量趋势图 (Info Tech 提供)

幸运的是，未来的 CD-ROM 市场是乐观的，因为软件和硬件厂商对这项技术都进行认真的投入。主要的厂家如 Time-Warner，在多媒体市场上投资高达 750000 美元来开发光盘出版物。驱动器制造商如 Teac, Sony, Toshiba, NEC 和 Plextor 等，为了占领市场，他们一直在