

Osborne



〔美〕 Michael Nadeau 著

BYTE CD-ROM 手册

BYTE Guide to CD-ROM

基本原理 开发制作 选购安装 应用程序举例
在网络多媒体中应用 参考标准 故障维修
CD-ROM与计算机 CD-ROM与高速公路

吴坪 张平 等译



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

383820

CD-ROM 手册

Michael Nadeau(美)著

吴坪 张平等译



电子工业出版社

(京)新登字 055 号

内 容 提 要

本书主要介绍了 CD-ROM 的基本原理、开发制作过程、软硬件配制,展示了 CD-ROM 在多媒体中的应用。本书有较强的科学性、系统性和可读性,它以新颖的内容,丰富的图文和易懂的文字使读者在 CD-ROM 方面获取有益的新知识。对电脑教学人员、科研人员及 CD-ROM 制造人员有较大的参考价值。部分内容也可做普及知识。

Copyright M 1994 by McGraw-Hill, Inc., All rights reserved.

本书获得 McGraw-Hill 正式授权,在中国大陆内翻译发行,但不得另行授权予他人或其它地区发行,不得以任何形式和手段复制或抄袭本书内容。



BYTE Guide to CD-ROM

Michael Nadeau

CD-ROM 手册

吴坪 张平等译

责任编辑:和德林

*

电子工业出版社出版

北京市海淀区万寿路 173 信箱(100036)

电子工业出版社发行 各地新华书店经销

电子工业出版社计算机排版室排版

北京天竺颖华印刷厂印刷

*

开本:787×1092 毫米 1/16 印张:11.5 字数:295 千字

1995 年 7 月第一版 1995 年 7 月第一次印刷

印数:5000 册 定价:22.50 元

ISBN7-5053-3220-1/TP·1183

著作权合同登记证号:图字 01-1995-153

前 言

要想认真开发一项新技术是很不容易的事。CD-ROM 这项新技术的前途令人兴奋,也会令人困惑。无论它给我们带来怎样的感觉,本 CD-ROM 手册都将给有意读此书的读者带来很大程度的收益。书中讨论的有关 CD-ROM 的每一个问题,都是用户想要知道的,如购买须知、原理、制作、应用、标准、故障检修、多媒体配制、网络应用、CD-ROM 与计算机等。本书着重叙述这项技术可以做什么,更重要的是这项技术在哪些方面是行不通的。

如何使用这本书呢?本书安排的每一个章节都建立在其他章节的基础上。同时也可看成是独立的一部分。读者可以读取自己感兴趣的章节。读者还可以将每一节看作是房屋的一部分。第一、二、四、五章是基础,叙述 CD-ROM 软件、硬件是如何工作的,选用的标准等;第三、七、八章是房屋的框架结构,叙述如何装配、调试、网络建立、节目制作和发行等问题;第六章就象是房屋内的家俱设备,叙述 CD-ROM 的应用,第九章简述 CD-ROM 的展望等。

并非每个人都在网络上使用 CD-ROM,或者自己制作和发行光盘。但这些内容的确代表了当今信息社会的新动向。章节的安排是为了使读者轻而易举地获取想要了解的信息。每章都从最基本的内容开始,再进入技术性较强的内容。其中还分若干个小题目加以说明。

快速阅读之后,就可确定自己想要读的内容。如果是对计算机熟悉的人,可舍去计算机平台等硬件内容。不曾拥有多媒体的人,可只读 CD-ROM、光盘驱动器及软件配备部分,也可只读有关技术内容。这样就会省时省钱地升级计算机。

不是只有工程师和技术人员才读懂本书,读者可以不参加细微的技术讨论。但是要进入信息化社会,计算机、多媒体进入家庭是肯定的。读者可以尽可能多读一些内容,了解 CD-ROM 与多媒体计算机相结合给人类带来的划时代意义,帮助你在选购多媒体时做出明智的决定。

与其他技术一样,CD-ROM 也有许多专用名词,新术语。本书都尽可能给予解释和定义。这样在未来就有了共同语言。

本书尽可能提供最新的知识和技术内容,但是,CD-ROM 产业是一个飞速发展着的产业,产品日新月异不断推陈出新。标准规范及硬件说明在一段时间内适用,而新的东西总是不断涌现,我们将尽可能跟踪新技术,奉献给读者。

本书译文省去了生产厂家等附录内容,以减轻读者经济负担。原文中仍保留了见附录的内容,如需要这方面内容可直接写信找责任编辑索取。

参加本书翻译工作的有吴坪、张平、李横红、冯小刚,另外周虹、郭景兰同志作了不少的校正工作,寇国华对第八章进行了校正,在此一并感谢。

由于水平及时间所限,错误和不妥之处敬请读者批评指正。

编者

1995.6

目 录

第一章 CD-ROM 概述	(1)
1.1 携带方便与安全	(2)
1.2 传播信息的媒体	(3)
1.3 娱乐和游戏先行	(4)
1.4 选择合适的内容	(5)
1.5 标准与平台	(6)
1.6 信息沟	(8)
1.7 CD-ROM 的未来	(9)
第二章 什么是 CD-ROM	(11)
2.1 光学基础	(12)
2.2 CD-ROM 的构造	(19)
第三章 CD-ROM 标准	(30)
3.1 标准意味着什么	(30)
3.2 各级标准	(31)
3.3 标准手册	(31)
3.4 符合平台要求	(44)
3.5 适当的格式	(51)
第四章 CD-ROM 硬件	(52)
4.1 计算机的光盘设备	(52)
4.2 飞利浦的 CD-I, “I”代表交互性	(62)
4.3 便携播放器	(63)
4.4 CD-ROM 奇迹:电视专用视盘机	(65)
4.5 可重写 CD:使用户成为发行人	(73)
4.6 CD-ROM 驱动器详述	(74)
第五章 自己安装 CD-ROM	(80)
5.1 安装准备	(80)
5.2 安装内装式 CD-ROM 驱动器	(95)
5.3 安装外装驱动器	(95)
5.4 MAC 使安装更简便	(96)
5.5 高效率的 CD-ROM	(98)
5.6 CD-ROM 驱动器故障检测	(98)
5.7 光盘与驱动器的爱护和保养	(101)
第六章 细述 CD-ROM 软件	(102)

6.1	CD-ROM 须知事项	(103)
6.2	美术与音乐, 欣赏与学习	(104)
6.3	CD-ROM 商业软件	(105)
6.4	年轻人的 CD-ROM	(108)
6.5	剪集, 剪集, 更多的剪集	(113)
6.6	挖掘数据	(119)
6.7	教育: 迄今为止很少的产品	(124)
6.8	光盘上最畅销商品	(126)
6.9	只知工作不知娱乐	(127)
6.10	运动专版和爱好助手	(131)
6.11	哪里有家庭, 哪里就有 CD-ROM	(131)
6.12	光盘上的期刊	(135)
6.13	廉价软件光盘(公共软件)	(136)
6.14	培训类光盘	(137)
6.15	特殊项目	(137)
第七章	刚刚起步的 CD-ROM 出版业	(139)
7.1	为什么以 CD-ROM 作为媒体出版呢?	(139)
7.2	如何进行 CD-ROM 创作	(140)
7.3	自己制作与服务机构制作	(149)
7.4	CD-ROM 市场和销售	(151)
第八章	在网络中使用 CD-ROM	(155)
8.1	基于服务器的局域网?	(156)
8.2	基于层的局域网	(167)
8.3	可写入系统	(168)
第九章	CD-ROM 的未来	(169)
9.1	软件的挑战	(169)
9.2	硬件需要进一步改进	(174)
9.3	无处不在的 CD-ROM	(176)
9.4	数据高速公路 66 号公路从不象这样	(176)
9.5	开始和结束	(178)

第一章 CD-ROM 概述

CD 于十多年以前问世,通过它可以播放优美的音乐。CD(光盘)已成为自活字印刷术之后出现的最重要的媒体。现在的 CD 是廉价地发行各类信息和增大信息量的强有力的工具。与其他媒体,如印刷品或电子载体相比,它能够帮助人们更好地查找、理解和沟通信息。

CD-ROM(Compact Disc Read only Memory 高容量只读存储器)是一种独特的媒体。它主要由铝和塑料制成。它是大家众所周知的 CD 唱盘的一种变样,改进的 CD 可由台式计算机或连接在电视上的播放器(如图 1-1 示)进行播放。

标准的 4.75 英寸的 CD-ROM 约可容纳 680 兆字节的信息,约相当于这本书 500 倍的信息量。就 CD-ROM 的容量而论已经是了不起的技术,而更引人注目的特性还在于:它能播放各种各样的节目,小巧的外型,以及使用的耐久性。凡是能将数字化的信息转换成电子数据形式的信息,就都能存储在 CD-ROM 上,例如:

1. 音乐
2. 编目
3. 图书
4. 期刊

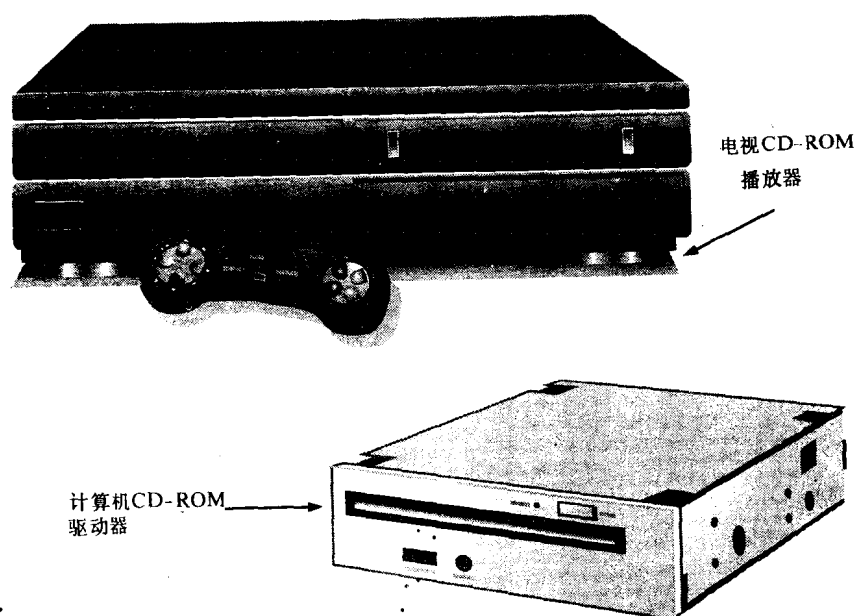


图 1-1 电视机 CD-ROM 播放器

5. 计算机应用软件
6. 游戏
7. 教育
8. 影视

CD-ROM的播放形式还可以举出更多,因为这种介质及许多种播放器都是为多媒体应用而设计的。在CD-ROM领域,多媒体是指具有同时播放不同类型的数据信息的能力。从观众的角度来看,多媒体就是以多种交互方式传递或表达信息。这些交互方式或数据类型有:

1. 文本:多达 680 兆字符
2. 视频:可达 74 分钟的影片或其他视频图象
3. 音频:可达 18 小时,从简单的嘟嘟声到专业制作的音乐
4. 图形:几千张图表,计算机透视图和其他静态视觉单元
5. 动画:几千幅带有运动的图形

软件做为一种最终的数据类型是指示计算机去执行各种任务的程序代码。人们可以象在硬盘或软盘中一样在CD-ROM中运行程序。但并非所有的CD-ROM上都有可执行程序。许多CD-ROM仅仅是汇集一些基本数据,如视频文件或图形文件,需要不同的程序去读取它们。不过,大多数CD-ROM建立了相应于盘上各种不同数据的辅助软件,并提供一个读取盘上内容的用户界面。

名 词 含 义

本书中的一些术语 CD-ROM、CD 唱盘、CD-R、CD-I、驱动器及播放器的含义如下:

1. CD-ROM 是只读的、高容量存储光盘,用于计算机和一些电视的播放器上。但是,本书也将它用于泛指除唱盘之外的所有 CD 产品与技术。
2. CD 唱盘是特指与 CD 数字音响有关的产品和技术。
3. CD-R 是指所有可写 CD 产品与技术。它有时指的是 CD-WO(只能写入一次的 CD)。
4. CD-I 特指菲利普的交互式 CD 产品和技术。
5. 驱动器是读盘的基本硬件设备。它可以是一个独立播放器的一部分,或者安装在计算机里。
6. 播放器是一个独立的装置,可以有它自己的显示器,也可连到电视或计算机上。通常它的内部有自己的小计算机,用来执行和显示盘上的软件。

1.1 携带方便与安全

只有 1.2 毫米厚的 CD-ROM 出奇的坚固。它的可靠耐久性增强了盘的便携性。CD-

ROM 比起其他介质,如软盘,抗损坏性强得多。不会因意外而损坏 CD-ROM 上的任何信息,CD-ROM 也不会感染上病毒,病毒会毁坏或改变其他的程序或数据。不过,在制作过程中输入病毒也是有可能的。另外,CD-ROM 不会受到激光头的划伤,因为它的机械读取硬件不与光盘直接接触,不会损坏光盘。

为什么 CD-ROM 如此坚固?首先,存储信息的铝层表面的一面由一层塑料保护着,另一面是特殊的保护膜。另外,CD-ROM 播放器使用激光读取信息。读 CD-ROM 时,播放器将光束照射到旋转的盘面铝层上,并检测激光的反射。检测得到的结果代表着录制在盘上的信息的数字化形式,即组成所有数字化信息的通用的“1”和“0”。万一激光读数据装置受损,盘上的信息仍然是安全的。

从光盘上只能读出信息,而录制必须在特殊的盘和装置上进行,所以不可能意外地擦掉或改写盘上的内容。出于同样的原因,CD-ROM 在制好之后也不会受到病毒的干扰。

CD-ROM 的生产和使用不需高额的花费。若大量复制 CD-ROM 节目每张盘只需花几个美元,而其内容相当于将近 400,000 张纸或 470 多张 1.44 兆的软盘的信息量。显然,这么多张纸或软盘都将相当的昂贵。现在只需不到二百美元就可为计算机配置一个简单的 CD-ROM 驱动器。电视用的 CD-ROM 播放器价格在 400 美元到 800 美元之间。这对于大多数的家庭和企业来说是可以接受的。

1.2 传播信息的媒体

以电子出版物形式发布文字、视频信息、音响信息及所有前面提到的各类信息并不是什么新鲜事。CD-ROM 使信息提供者能以比以往更价廉、更便携、更灵活的方式传播信息。最好的比较是活字印刷书,尽管有些陈旧。首先,活字印刷书没有刺激新信息的生产。成千上万的僧侣还是用钢笔与墨水记录着知识。

活字印刷术使现存的著作得以大量生产。它不仅使书本广泛发行成为可能,还使任何人都能支付印书所需的印刷费用。早期的印刷者只是印制僧侣们的著作。后来创造性的印刷商也进入了信息生产产业。于是引起了僧侣们及他们的老板的无尽地担忧与抱怨,他们发现已经失去了自己的特权。许多书籍的出现带动了知识和文学艺术的传播,从而使文明得到了发展。

CD-ROM 也用于发行信息,还能生产信息。只需花费一部好的二手汽车的价钱,约八千美元就可成为一个 CD-ROM 制作者,这包括所需的硬件和软件的价钱。尽管发行 CD-ROM 并不象购买一部二手汽车那样简单,但是拥有并进行现代的印刷发行将是很美妙的事。而僧侣们还没有意识到惊人的 CD-ROM 发行将威胁他们的生计。

即使是最好的印刷也不能与 CD-ROM 的多样性相媲美。有些 CD-ROM 发行公司使用同样的基本装置与软件生产一系列的光盘,内容包括书籍、编目,还有影视节目。桌面印刷软件和好的激光打印机可以制作一些简讯和其他简单的发行物。但这种组合不适用于印刷内容广泛的发行物,比如一些大的编目。但无论印刷发行还是激光打印机都无法传播音频和视频信息,而在纸上表现出来。

1.3 娱乐和游戏先行

初期的 CD 盘仅播放音乐和有限的视频。但是这已经使人们不再对密纹唱片机感兴趣了。CD-ROM 和 CD 唱盘相比,具有更高的多样性,对其他娱乐,如录音机、电视及游戏机(任天堂和 Sega 之类)造成更大威胁。不过,它们不会象录音唱片那样消失。许多制造商已经决定开发他们的专用 CD-ROM 的产品,而不是抵制 CD-ROM。因此最近涌现出大量的 CD-ROM 产品,有用于电视的,也有用于游戏系统的,如 Sega CD, Atari Jaguar 和 Tandy VIS。

娱乐促进了电视的发展,同样促进了近两年 CD-ROM 播放器销量的高涨。开发人员开始了解如何能最佳地使用 CD-ROM 媒体,而用户的反应是购买量的增加。

任天堂游戏机和家用计算机上的新一代游戏播放器与 CD-ROM 传递的信息种类有关。比如,在捕杀入侵者或闯出城堡的游戏中,如果能与角色直接沟通就会刺激得多。使用全动作视频和高质量的音响取代低分辨率的图象和效果不好的音响使 CD-ROM 游戏更具诱惑力。

转 折 点

菲利普与索尼公司于 1980 年发明了 CD,并于两年后开始生产 CD 唱机。CD-ROM 出现于 1983 年,1985 年后有了产品。但至今 CD-ROM 驱动器和软件的销量始终不高。据光学出版协会的估计,1993 年美国有五百八十万台计算机配置了 CD-ROM 驱动器,是 1992 年的两倍。根据市场调查公司的消息显示 1993 年 CD-ROM 节目的数量增长了 30%,超过 3500 个。

为什么仅在最近的两年中这些装置才受到瞩目呢?这是因为 CD-ROM 有了一些不错的节目,尤其是在娱乐与教育领域,于是 CD-ROM 成为台式计算机的必备选择。另外,播放器速度更快,更便宜,能播放多种规范光盘也是促成因素。

这种潮流促使人们不断改进 CD-ROM 播放器和计算机来适应专用 CD-ROM 的多媒体软件。CD-ROM 驱动器和高质量的音响、视频功能也开始成为台式计算机的标准性能。有些公司如 Apple, Gateway2000 和 Tandy 公司出售的主要台式 PC 都符合 CD-ROM 驱动器标准。电视专用播放器也具备复杂的图像及快速的处理器,以用于播放最新的软件。

更重要的是,CD-ROM 价格迅速下落,现在你只要花约二千美元就可买到一整套设备齐全的多媒体 PC,比八个月以前普通 PC 的价格还便宜几百美元。

1.3.1 为儿童购置

许多人为孩子购买 CD-ROM 播放器。“为儿童购买”引起一些父母的兴趣,这是 CD-ROM 进入家庭的最直接理由。

现在孩子们成长的时代是数字时代,看着他们面对计算机或任天堂游戏机时,人们就会

明白这将很快成为他们成长的很重要部分。实际上,一旦儿童逐渐习惯了这种数字式的娱乐,那么再想培养他们对传统娱乐形式——阅读或学乐器等的兴趣,将是很困难的。

目前的 CD-ROM 节目不仅有趣味,还有教育性。为什么要把下一代局限于“Super Mario Brother”这些游戏中呢?你可以选择大量具有创造性的,制作优秀的 CD-ROM 节目用于:

1. 鼓励阅读
2. 教授外语
3. 演示如何演奏乐器
4. 描述恐龙生活的年代
5. 教授地理知识

1.3.2 CD-ROM 的小秘密

众所周知在 CD-ROM 产业中,“技术早期采用者”将它用于发行色情书籍。商贸杂志上充满了成年人 CD-ROM 的广告,有的宣布他们使用“防太太商标”这些通常包括全裸或半裸的女人照片及图像,有的还有视频图象。其中最畅销的 CD-ROM 节目是“Virtual valerie”。

这类 CD-ROM 如此流行令人困惑,只需 CD-ROM 价钱的一小部分,你就可以在报亭或视频商店买到同样内容的节目。许多人相信销售成年节目是建立 CD-ROM 播放器装置基础的关键因素。这与盒式录音机的早期情况类似。虽然成年人节目的销售量仍然很高,但在市场中占有率已经下降。

1.3.3 价格合理

虽然一些高度专业化的 CD-ROM 数据库价格高达数千美元,但大多数日常和商业节目的价格是可以接受的。人们可以花几百美元买到带有声频文件、动画、超文本连接(允许你从一个相关信息直接跳到另一个)和其他功能的整套百科全书光盘。甚至孩子们也会喜欢这些 CD-ROM。或者花 20 美元购买共享软件的集合,包括游戏、商业软件、视频文件及声频文件。共享软件或文件可以在购买之前试用。

如果你看中其中一些,可以支付使用费或者购买选中的一部分。第六章列举了一些好的共享软件的范例。

高质量儿童节目光盘的价格由四十到一百美元,游戏大致是相同的。商业应用程序的销售商鼓励人们使用 CD-ROM,因为对他们来说运送一张盘比一堆盘要便宜些,因此你购买应用商业软件的 CD-ROM 版本时,一般不需加价。不过有时软件发行商对使用 CD-ROM 也提高价值,比如在光盘上装入辅导内容时就需加价了。

1.4 选择合适的内容

科学小说作者 Theodore Sturgeon 对 CD-ROM 的评语比较实际。一些 CD-ROM 发行者仅仅是在 CD-ROM 上复制现存的作品,而不去考虑如何提高该媒体的价值。另一些人则走向极端,太多琐碎的多媒体修饰喧宾夺主,隐埋了信息本身的价值。

微软公司的每一张“Encarta 94”(一部精彩的多媒体百科全书),或者 Broderbund 的“Just Grandma and Me”(一本畅销的儿童书籍的多媒体版本),都有许多失误的地方,因为制造者

犯了常见的 CD-ROM 发行错误。

最常见的错误是将 CD-ROM 看作一个大桶,手上无论有什么都往桶里放。开始制作 CD-ROM 软件时,容量大小并不是问题。把整套莎士比亚的著作装入 CD-ROM 并非是件难事,还可装入查找文字的软件,以在不同的部分建立一些连接。这样你就有一个较大的 CD-ROM 产品。但是开发者没有想到莎士比亚学者是否还需要莎翁的其他作品集,或者是否应该建立读者适用的查询与联系功能。

如果先研究一下学者们的需要,就能通过增减所提供 CD-ROM 的内容来提高价值。假设学者们需要将莎翁的著作用作教学,则可加入一些朗诵的音频文件,一些剧目的视频文件,由权威文学评论家编写的评论,将这些组合成一个紧密结合的整体。可以说这就是发行 CD-ROM 的要领。必须对想做的节目以及如何通过 CD-ROM 实现它有一个清晰的最初设想。

1.5 标准与平台

CD-ROM 的消费者和生产者面临的困难在于现在有大量不同的 CD-ROM 格式和平台。格式标准规定了信息在 CD-ROM 上如何储存以及播放器如何读取等问题。比如说 CD 唱机对信息的定位就与 CD-ROM 不同。

平台指的是读取信息所通过的硬件和软件界面。例如:Apple Macintosh 和它的 System7 图形界面,还有基于 MS- Windows 上的多媒体 PC 机。多媒体 PC 机由 Multimedia Marketing Council 指定生产,该委员会规定了多媒体的 Windows PC 机在下述方面的要求:

1. 音频性能
2. 视频性能
3. CD-ROM 驱动器类型
4. 系统存储器
5. 硬盘驱动器的大小
6. 系统处理机类型

第三章将更详细地介绍多媒体 PC 机标准。System 7 已经支持 CD-ROM 及多媒体。因此它不需要多媒体 PC 机类似的标准,OS/2 也有它专用的多媒体标准。

不同的格式标准意味着用户必须清楚所用的平台及驱动器可以操作哪些 CD-ROM,也就是要了解二者的清单。第三章与第五章将介绍各种系统与标准的匹配情况。

对开发者来说,困难在于他们必须增加 CD-ROM 节目对一系列标准和平台的兼容性。这使开发过程更复杂,花费更大,因此最好是新标准可与以前的标准相兼容。而建立一个与新标准兼容的 CD-ROM 播放器的设备基础却很费时间。新型交互平台开发工具可以简化能在通用平台上运行的 CD-ROM 的制作过程。

用户有更多困难。不过,有些平台对于如何运行不同的标准有较大的一致性。比如,使用 Macintosh,就可以保证只要有 Mac 标记的 CD-ROM 都可以顺利地运行。但对于 Windows PC,首先必须了解你的计算机内部装有什么?你的 CD-ROM 驱动器是否与多媒体 PC 机兼容?是否有合适的声卡?图像卡能否操纵视频?即使购买的是多媒体 PC 机系统,也可能不符合最新标准的规定。

大多数标准是由 CD-ROM 产业界规定的,产业界通常能很好地遵循这些标准。另外,比如国际标准化组织(ISO)9660 标准,已较为公式化了。ISO9660 只针对文件系统(即对盘上的信息编索引的方式),多数其他标准与它相适应。因此,不相兼容平台上的 CD-ROM 播放器即使不能播放盘上的文件通常也能读这些文件,。

主要的格式标准通过颜色指定。

Red Book(数字音频标准):Red Book 建立于 1980 年,针对 CD 唱盘。所有其后的标准都在一定程度上与它有关。因此可以在 CD-ROM 驱动器上播放 CD 唱盘。Red Book 能优化音频信号,比如,CD-ROM 定位一个数据块,CD-ROM 只须定位一个块或一首歌曲的起始位置。

Yellow Book(CD-ROM 基本格式标准):Yellow Book 是在 1985 年由 ISO 发布。它建立了信息在 CD-ROM 上如何存储和检索的实际格式。Yellow Book 建立了文字和图像信息的媒体标准。和 Red Book 一样,多数其后的标准都可读取 Yellow Book 格式的光盘。

1989 年,Yellow Book 扩展成为 CD-ROMXA(扩展结构)标准。CD-ROMXA 意义重大,因为它成为通往其他标准的桥梁。如交互式 CD(CD-I):菲利普交互式媒体的基于电视的格式和 Photo CD(即 Eastman Kodak 的基于 CD 数字照片存储媒体)格式。CD-ROMXA 驱动器可以读取这些格式,反之亦然,不过它们不能执行多平台的专用操作系统的软件。但是开发者可以在盘上选择支持多个操作系统。XA 兼容性驱动器的出现较晚,但如今出售的多数 CD-ROM 都是与 XA 兼容的了。

Green Book(CD-I 格式标准):Green Book 出现于 1988 年。CD-I 就是以 Green Book 为基础,Photo CD 也使用它的一部分。Green Book 不仅确定媒体,还有整个的硬件和软件系统,包括 CPU、操作系统、存储器和音响、影像压缩方法。这一标准允许音频/视频及文字资料的紧密结合,这样可以同时展示更多内容。

Orange Book(CD 读写格式标准):Orange Book 是针对可写入媒体,也称可重写 CD(CD-R)或一次性写入(CD-WO)的标准。Orange Book 构成了 Photo CD 的基础,可用于多会话录制。Photo CD 是 Kodak 的可写入系统,目的是将照片、图形、视频置入 CD-ROM,多会话意味着你不必一次录制数张盘,而可以逐次地完成这一工作。可写入媒体及播放器为 CD-ROM 发行者及内部节目生产人员敞开大门,它显著地降低了不必要的开支。CD-ROM 原版系统在 CD-R 出现之前约需五万美元,如今只需花费不到四千美元就可购得一台 CD-R 驱动器。

ISO9660 定义了 CD-ROM 文件系统,支持微软公司的 MS-DOS 和 Apple 公司的 Macintosh。ISO9660 的改良,实际上是取代品,名为 Frankfurt 规范,在你读此书时可能已被接受,它将创立支持 Orange Book 的标准文件系统。

位于媒体和播放器之上的是系统或平台标准,如 MS-Windows, Apple Macintosh 或 Unix。虽然 CD-ROM 标准可以交叉平台使用。但与 CD-ROM 会话的软件必须能够与计算机系统或电视显示相兼容。第三章将详细介绍这些及其他标准与平台。

1.6 信息沟

CD-ROM 具备沟通熟悉计算机的人与计算机文盲的能力, 又称为“信息沟”, 精通计算机的人通常比那些不熟悉计算机的人具有一些社交和职业方面的优势, 可粗略的划分为两个信息社会阶层。

读取 CD-ROM 的装置可以有广阔的选择余地, CD-ROM 技术经过了一段时间的努力才到达这样的状态。现在, 有的可在计算机上运行, 有的连接于电视, 有的仅是专用 CD-ROM 播放器。

大范围使用的关键问题在于可普及性和使用的简易性。更多面向消费者的播放器连接于电视, 有十分友好的界面。它们能较容易地辅导用户。图形用户界面(GUI), 如 Windows 或 Apple System 7 较为复杂, 但初学者也能学会如何使用它们。另一方面是基于文字的咨询 CD-ROM。虽然其中一些具有相当不错的界面, 但有些对初学者来说还是很困难的。

对计算机感到困难的用户当面临 CD-ROM 技术时, 会觉得这正是它们所要的东西, 所有这些已经能够满足他们的全部潜能。首先, 可将基于 CD-I 的装置如新型 3DO 播放器, 菲利普 CD-I 或者 Tandy VIS(视觉信息系统)连接到电视上。它们大多数并未连接于计算机界面, 也很容易使用。这些系统有很多用于娱乐和教育的节目, 其软件装机量正在扩大。

另一种选择是购买独立 CD 播放器如索尼的 MMCD 播放器。它比 CD 唱机略复杂一些, 使用也很简便。可将它连接在电视外。但是目前可选择的软件有限, 并且这种情况一段时间内不会改变。直到这些播放器的销售量到达一定水平, 才会刺激开发者去生产这种格式使用的软件。

最好的办法是去图书馆, 图书馆收藏 CD-ROM 作为提供广泛信息需求是有效的服务方式。大多数图书馆有 CD-ROM 室, 顾客既可使用他们自己的光盘, 也可向管理员索取所需信息。不过, 图书馆中可选择的 CD-ROM 通常只局限那些最常用的参考资料。

1.6.1 联机服务竞争与成就

许多图书馆开始使用 CD-ROM 以控制开支。起初, 他们提供联机数据检索, 通过电话与服务机构如 Dialog 或 Computer Serve 联系。这些机构在一个中心存储着大量的参考数据, 通常以使用服务的时间和实际检索信息量收费。联机查寻与检索花费一般无法预计, 如果图书馆理员了解需求最频繁的信息类型, 他可以以固定的花费预订适当的 CD-ROM, 从而节约开支。

现在, 这些机构所提供的中央数据库拥有的信息量比已发行 CD-ROM 的信息量大得多。联机查询的倡导者宣称将来你能通过个人计算机或电话了解世界。这是一个不错的设想, 联机查寻有时确实要比登记 CD-ROM 更可取。

但是如今你很难确定想联机的地方, 当你找到时, 又发现将信息从网上取下的花费太昂贵。联机查寻是很秘密的过程, 有时就象写计算机代码, 除非用户知道如何精确地陈述要求, 否则将会收到一大堆与要求毫不相关的信息。(第六章有关于信息查寻和检索的更多资料)。

因此, 即使世界所有的资料都已联网(现在还没有), 查寻所需的特别项目也十分困难,

就象在未使用 Dewey 小数系统标记的图书馆中查找一本书一样。用户必须通过机构管理员,最好以精确的,他们希望的方式提出你的要求。

CD-ROM 可以将信息打包,这符合一些人的需要。现在尚无 CD-ROM 的 Dewey 小数系统。但用户应该从更集中的数据开始,不必为浪费在无效查寻上交费。

应用软件曝光

当今世界上最有趣的软件正在被制成 CD-ROM,开发者们缩短了对媒体的熟悉时间,消费者们开始得到利益,这里有几个范例:

1. 微软公司的“Encarta 94”。微软公司从 Funk & Wagnalls New Encyclopdio(新百科全书)开始,加上约七个小时的声频文件(包括野生动物、音乐和解说)及一百多个动画。微软公司花费了大量时间测试产品的可用性,其努力已见成效。

2. Broderbund Software 的“Just Grandma and Me”,以 Mercer Mayer 的流行儿童书籍为基础,这个交互性节目对儿童和成年人都很有吸引力。可选择配有动画和音响效果的阅读,你还可利用鼠标在屏幕上开发图画。看到的景象常常令人惊讶,具有幽默效果。它也是少儿阅读技巧的良好教学工具。

3. Interactive Ventures/索尼的“Mayo clinic Family Health book”:是家庭的技术高超的医生。可以为所患疾病提供参考。但是其中一些照片可能会使胆小的人受惊。

4. Washington Post 公司的“Newsweek Interactive”这是新闻杂志在 CD-ROM 上的成功。大多数材料是专门为这一发行物创作的,按预订量每季发售。它能很好地使用视频,允许用户寻取历史性数据做背景。

1.7 CD-ROM 的未来

此书的书名有些误导。这本书并不是真正关于 CD 或 CD-ROM 播放器本身。它是关于如何使用 CD-ROM 和如何制作 CD-ROM。CD-ROM 上的内容可以是传播信息、教育和娱乐,并以前所未有的方式进行。如果前面这句话使人回忆起电视刚刚发明时的前景预言,那么这绝非巧合。

正如电视一样,CD-ROM 为信息发布和娱乐带来的新的特有性并不总是被这一技术独占。实际上,今天以 CD-ROM 传递任何信息都可以在其他媒体上或通过网络来传递,只是现在还没有。今天的 CD-ROM 用户是这种技术的最早采用者,这一潮流将从根本上改变人们寻找、收集和分析信息的方式;消耗空闲时间的方式以及教育儿童的方式。

内容传递从传统的线性的纸上文字、图形变成非线性的,自由方式的、多媒体环境。古老的方式是人们适应信息的传递;新型的媒体更适于信息的吸收。

几年的时间,CD-ROM 与播放器就有了许多变化——体积小,容量大,最终,CD-ROM 作为内容传递的中间载体将会消失。人们需要的数据、软件、娱乐程序、文学等等都可通过光导电缆或电波传递,直接到达用户的电视或计算机。

这就是信息高速公路的梦想。这是一个容量巨大的国有光导纤维网络,其使用现有的电话机和有线电视网络。没有人确切知道这些将会在何时发生,可能五到十年或更多时间。由于涉及到结构的复杂性,保守的估计,也还需要一段时间。

在此期间就利用 CD-ROM 技术而言使你比邻居,合作者或竞争对手前进一大步。

第二章 什么是 CD-ROM

CD-ROM 主要用作各种信息的传递工具,如传递数据信息、娱乐软件、教学程序及商业信息等。当读者阅读此书时会想到这一点,从电话线上引入远程数据时,或从 VCR 录像带或软盘上运行应用软件时也会认识到这一点。无论当你阅读本书时,还是面对机器进行实践操作时,都会深深体会到这一点。CD-ROM 是一种独特的出版介质,它应用转换成电子信号的方式传递多种形式的内容,如文字、图形、影像、软件、声音等。

CD-ROM 的优越性在于:

1. 容量大
2. 能同时容纳和操作多种数据类型
3. 耐久性及稳定性
4. 体积小,便于携带
5. 价格低
6. 发展中的大量 CD-ROM 播放器

其他的媒体在个别性能方面也许可与 CD-ROM 媲美,甚至超越 CD-ROM,但是却不可能同时具备以上的综合特性。

就容量本身而言,CD-ROM 六百多兆字节的容量与其他媒体相比并不是十分优越。例如,硬盘驱动系统现已可容纳千亿字节。CD-ROM 的优点在于它不仅可容纳所有通用数据类型,还可以把它们以同步方式同时播出,例如,一个 CD-ROM 的培训节目可以在播出声频信号的同时显示文字与图像。各种类型的数据来自 CD-ROM 的不同区域,通过协调彼此的节奏,以接近于实时的速度播出。

价格与便携性是相互联系的,用其他介质如纸或软盘来复制 CD-ROM 上的内容将会贵得多。拥有一部 CD-ROM 机也许需要耗费几千美元,但若大量复制则每张盘的复制费用可能低于二美元,而且其他介质的携带和使用也比 CD-ROM 麻烦得多。

你一定无法想象每天需要随身携带一部百科全书。然而对有些人来说,确有其事。航天机械师、水下机械人员甚至街区商店的职员他们的工作需要依靠大卷大卷的手册和图表。

重量仅为十多克的 CD-ROM 可容纳数百公斤的纸张上的内容。如果了解其中的奥秘,就来看看 CD-ROM 是如何制成以及数据是如何存储于其上的吧。

使用 CD-ROM 应注意的问题

虽然 CD-ROM 已问世八年多了,但许多人仍然不太了解它,普遍存在着一些误解。

1. 使用 CD-ROM 节省硬盘空间吗?