



数字技术： DVD 原理与应用

〔美〕 JIM TAYLOR 著

刘宪坤 张风超 余宇文 译

DVD Demystified



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

URL: <http://www.phei.com.cn>

数字技术：DVD 原理与应用

DVD Demystified

[美] JIM TAYLOR 著

刘宪坤 张凤超 余宇文 译

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

Original edition Copyright © 1999 by McGraw-Hill Companies, Inc.

All rights reserved.

Chinese translation edition Copyright © 2000 by Publishing House of Electronics Industry.

All rights reserved.

本书中文简体专有翻译出版权由美国 McGraw-Hill Companies, Inc. 授予电子工业出版社。该专有出版权受法律保护。

图书在版编目 (CIP) 数据

数字技术: DVD 原理与应用 / (美) 泰勒 (Taylor, J.) 著; 刘宪坤等译. -北京: 电子工业出版社, 2000.1

书名原文: DVD Demystified

ISBN 7-5053-4390-4

I. 数… II. ①泰…②刘… III. 激光放像机, DVD IV. TN946.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 74136 号

书 名: 数字技术: DVD 原理与应用

原 书 名: DVD Demystified

著 者: [美] JIM TAYLOR

译 者: 刘宪坤 张凤超 余宇文

策 划: 电子工业出版社外版书编辑部

责任编辑: 窦 昊

特约编辑: 祖振升

排版制作: 电子工业出版社计算机排版室监制

印刷者: 北京京安达明印刷厂

出版发行: 电子工业出版社 URL: <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 20.75 字数: 518 千字

版 次: 2000 年 1 月第 1 版 2000 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-4390-4
TN·1109

印 数: 4000 册 定价: 35.00 元

版权贸易合同登记号 图字: 01-1999-3571

凡购买电子工业出版社的图书, 如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者, 请向购买书店调换。

若书店售缺, 请与本社发行部联系调换。电话 68279077

NAU05/OP

译者的话

众所周知,作为 21 世纪天之骄子的 DVD,其关键的硬件技术在日本,软件技术在美国。DVD 的发展,必将加速计算机、家庭娱乐和社会教育等的融合,从而促进多媒体产业的发展。本书作者作为一名既精通光盘制作、视频市场、计算机软件,又在光盘技术乃至整个音视频技术的发展方面阅历丰富的行家,对 DVD 技术的发生和发展、DVD 光盘的软件(节目内容)制作、DVD 和计算机结合的前景以及未来 DVD 的发展等等方面,都做了通俗而详实的论述。这些都是目前我国 DVD 行业的生产商、投资人以及广大消费者急需了解的知识。相信本书的内容会对读者的投资或消费决策起到重要的作用。

在本书中,作为美国交互媒体协会 DVD 特别兴趣组的主要成员,在 DVD 方面的行业专家——作者吉姆·泰勒(Jim Taylor),凭借其多年来在信息技术和光盘技术方面的造诣,从历史、技术、实践各方面对 DVD 进行了全面分析;对各种 DVD 格式以通俗易懂的方式作了详细介绍并发挥了丰富的想象力;利用大量的技术数据将 DVD 同其他十多种人们熟悉的媒体进行了详细的比较;不仅介绍了家用 DVD 的丰富的技术特点和数据,还充分讨论了 DVD-Video 和 DVD-ROM 在电脑和工业界的应用前景,并以非常生活化的提问、测验、打分的方式,为广大消费者如何选购 DVD 提供一种参考。

书末的附录为读者提供了各类 DVD 及其他各种媒体的大量详尽的技术数据,与 DVD 有关的世界各公司和机构的联络信息及其产品,以及标准、许可、杂志、书籍等资料来源。

本书与国内已经出版的有关 DVD 著作不同的是,它不是局限于 DVD 的基础知识、MPEG 压缩、播放机的原理等以硬件为核心的技术解说,而是从宏观上通俗地广泛介绍各种 DVD 标准的规格,同已有的其他各类存储媒体(如 LD、CD、CDV、VHS、S-VHS、DV、D-VHS、CD-ROM、VCD、CD-i、MovieCD、MD、DCC、MO、DAT 等等)的异同、优劣,DVD-Video、DVD-ROM 的详细规格及其在工业领域的应用,计算机用的 DVD,DVD 的发展前景,以及如何使用和选购 DVD 等。因此本书不仅是 DVD 软硬件和多媒体开发人员的必备手册,而且也是 DVD 产业方面的决策人和投资者必不可少的参考资料。当然也是 IT 专业的技术人员和对光盘技术有兴趣的广大用户的不可多得的资料库。

参加本书翻译工作的有刘宪坤(翻译第 4、5、9、10 章及术语汇编和附录 A、B、C)、张风超(翻译第 6、7、8 章)、余宇文(翻译第 1、2、3 章)。由刘宪坤和张风超共同对全书译稿进行了审校。

在本书翻译工作过程中得到了阮卫泓、刘滨和高平等同志的大力协助,在此一并表示感谢。

由于时间仓促和水平所限,书中错误和欠妥之处在所难免,恳请广大读者和业界同行及时指正,以便再版时更正。

翻译组于北京

前 言

“无论从什么角度看，什么是 DVD？”这个表面上简单的问题可能会使在 DVD 方面知识渊博的人也会畏缩。这个问题很像是“什么是数字音频？”或“电视如何工作？”一样没有一个简单的有意义的简短回答。但是和这些例子不同，直到现在，对于 DVD 还没有综合的参考材料。

您正要读的这本书对 DVD 从历史、技术和实践各方面进行了全面分析。比传统列举的技术特性和数字要多得多，DVD 探秘围绕格式的问题还表现出了丰富的想象力和见解，包括关于 DVD 的感知限度的一章。除了包括消费者应如何使用 DVD 以外，还有关于 DVD-Video 和 DVD-ROM 在工业界应用的讨论。您还将发现 DVD 同其他光盘和磁带格式的比较，甚至还有新颖的部分帮助您选择是否购买 DVD-Video 播放机。

作者吉姆·泰勒尤其擅长使 DVD 非神秘化，这不只是因为他在视频和多媒体技术方面具有丰富的经验，而且还因为他没有用任何正规的习惯来描绘 DVD 格式。事实上，他作为一个阅历丰富的技术用户，为人们提供了一种观察问题的角度，这对其他潜在的用户和有兴趣想公正地审视这种出色的但又使人困惑的新格式的人是非常需要的。

现在被称为 DVD 论坛 (DVD Forum) 的一群公司一度建议 DVD 中的“V”应该是“Versatile” (多种用途的) 的缩写，许多方面表面上认可，此格式可以付诸使用。虽然少数人似乎赞成“Digital Versatile Disc”作为吸引人的名称，它开始把 DVD 的实质说成是最早的包媒体格式，这包含了从一开始的差不多所有使用的数字存储媒体，并将它们标准化了。为了说明这个问题，让我们考虑 DVD 的以下特征：

DVD 功能强大。正如您看到的，DVD 对任何行业的几乎每个人都具有潜在的影响。它是一种价钱不贵的、坚固耐用的和便于携带的通信媒体，可以容纳仅在几年前还不可想象的巨大信息量。一张双面 DVD 光盘可容纳的信息量是 CD-ROM 盘的 14 倍，而完全占有相同的物理空间。它是一种出版媒体，可以将令人倾倒的质量的视频、音频和多媒体内容，用任何其他机制——在线或其他方式——不可比拟的低成本传送给成千上万的人。它也是一种档案媒体，能够可靠地存储任何机构的任务——必不可少的巨大数量的数据和图像。

DVD 复杂。DVD 由许多不同的技术成份构成。它代表了来自世界各地各种机构的许多有才干的工程师、制造商和营销人员的综合想象力和创造性的努力。多种技术，包括激光光学部件、电子电路、A/V 压缩、数据处理和可选择的光盘制造，结合起来创造了这种格式。结果，就有几种不同类型的 DVD 光盘，每种光盘都具有不同的能力、容量和基本的技术结构。有为世界各地不同电视标准用的不同视频型式，有为计算机用的只读型式和可录型式，甚至有即将出现的只有音频的型式。

DVD 令人兴奋。许多人预测，对于消费电子和计算机工业来说，DVD 将是“下一个重要事件”。它使得用创新的、非线性方法来表示活动图像内容成为可能。它能够为家庭影院系统提供数小时极高质量的视频图像和雷鸣般的声音，为此，它得到了广泛的赞同，甚至在计算机上，DVD 的高数据率可以大大提高多媒体节目传送的质量和实际意义——所有信息都放在一张相对便宜的、耐用的、尺寸小于 5 英寸的光盘上。

但是，功能强大的、复杂的、和令人兴奋的格式并不是自动成功的，只因为它们是光辉

的技术“范例”。要想利用 DVD 所表现出来的所有优点，人们应该首先懂得，DVD 是什么，它怎样工作——本书将在这些方面帮助你。但重要的是揭示在现实世界中，DVD 如何被用来增加真正的价值。最近的历史告诉我们，不要带着新技术的“惊人的”外表，因为只有当它能帮助解决实际问题 and 使得使用它的人们生活得更有意义时，它才是有价值的。蜂窝电话、CD、呼机（BP 机）、盒式录像机和传真机只是几个技术成功的例子，因为它们满足了这些基本要求。另一方面，也很容易想象其他失败的技术和格式，因为它们明显地不具备所需要的那些特征。只要有时间，相信 DVD 潜力的人们的创造性和努力工作相结合，将决定哪种类型会最终取得成功。

如果你研究（或玩）DVD，或只是对格式有一般的兴趣，你应该得到并且读这本书。按照这种方式，我鼓励你设想一种创造性地欣赏和利用 DVD 的方法。但是，要当心——一旦有人发现你了解 DVD，你就要准备经常倾听“DVD 是什么？”。

安德鲁·W·帕森（Andrew W. Parsons）

致 谢

我衷心感谢在写此书时给予我鼓励和支持的人们。

许多知名人士花费了宝贵的时间阅读了本书草案，并提出了衷恳的意见，他们是：基尔罗伊·休斯（Kilroy Hughes）、达纳·帕克（Dana Parker）、朱莉亚·泰勒（Julia Taylor）、杰里·皮尔斯（Jerry Pierce）、史蒂夫·泰勒（Steve Taylor）、罗伯特·兰迪莫·阿斯（Robert Lundemo Aas）、查德·福格（Chad Fogg）、罗杰·德莱斯勒（Roger Dressler）、特里斯坦·萨维特（Tristan Savatier）、拉尔夫·拉伯吉（Ralph LaBarge）、范·林（Van Ling）、安迪·帕森斯（Andy Parsons）和利奥·巴克曼（Leo Backman）。本书因得到他们的帮助而丰富多彩。

还要感谢微软的彼德·比德尔（Peter Biddle）和 Apple 的约翰·库克（John Cook）、THX 的戴夫·施纽勒（Dave Schnuelle）、CompuCore 的迈克·施密特（Mike Schmit）、杰弗里·塔利（Geoffrey Tully）以及花费时间解释了许多问题的其他人。

我感谢给予我帮助的 alt.video.dvd 因特网新闻组的成员，他们给我寄来了指导性的意见，征求了许多问题，并回答了我的提问。我也感谢 IMA DVD SIG 成员，他们让人们分享了他们的知识。

感谢为制作样品光盘出力的所有慷慨的人，他们是 NB Digital 公司的斯凯普·格里芬（Skip Griffin）、詹米·凯维（Jamie Cave）和戴维·纽康姆（David Newcomb）、Rainmaker 公司的兰迪·贝尔格（Randy Berg）和马克·兰（Mark Lang）、Pioneer 公司的桑迪·本尼迪托（Sandy Benedetto）和琳达·托莱诺（Linda Toleno）、THX 公司的基姆·约斯特（Kim Yost）和苏珊·格里芬（Susan Griffin）、杜比公司的吉恩·拉吉克（Gene Radzik）、SHORT 公司的斯科特·爱波斯坦（Scott Epstein）、Crest National 公司的布赖恩·鲁山科（Bryan Rusenko）以及精华娱乐（Elite Entertainment）公司的威尼·班卡拉里（Vini Bancalari）。

感谢 Videodiscovery 公司的乔·克拉克（Joe Clark）对本书的支持和理解。感谢 McGraw-

Hill 出版社的史蒂夫·查普曼在本书出版过程中给予的大力协助。特别感谢对本书给予全力支持
的弗莱施曼 (Fleischman) 和阿瑟 (Arthur)。

最后，还要衷心地感谢微软公司。

感谢我的父母，是他们培养了我深层意义上的求知欲和好奇心，并指引了我科学和技术的
道路——对问题的精心观察和非常好奇。

作者简介

本书作者吉姆·泰勒 (Jim Taylor) 是 Videodiscovery 公司的信息技术主管，他也是交互
多媒体协会的 DVD 特别兴趣组的主要成员。作为关于 DVD 的一些文章的作者和光学视盘
协会 (Optical Video Disc Association) 的 DVD 手册撰稿人，他常常被称为 DVD 发行方面的
行业专家。吉姆·泰勒住在华盛顿州西雅图市。

目 录

第1章 绪论	(1)
1.1 DVD是什么	(1)
1.1.1 DVD-Video与DVD-ROM比较	(2)
1.1.2 DVD会成功吗	(2)
1.2 DVD的预兆	(3)
1.3 谁需要了解DVD	(3)
1.3.1 音乐和音频	(3)
1.3.2 音乐演奏视频	(4)
1.3.3 电影	(4)
1.3.4 培训和生产能力	(4)
1.3.5 教育	(5)
1.3.6 计算机软件	(5)
1.3.7 计算机多媒体	(5)
1.3.8 视频游戏	(6)
1.3.9 信息发布	(6)
1.3.10 销售和运输	(6)
1.3.11 其他	(6)
1.4 关于本书的内容	(7)
1.4.1 单位和记数法	(7)
1.4.2 其他约定	(9)
第2章 DVD以前的世界	(10)
2.1 音频技术简史	(10)
2.2 视频技术简史	(12)
2.2.1 光的俘获	(13)
2.2.2 跳跃的电子	(15)
2.2.3 金属磁带和塑料磁盘	(16)
2.2.4 数字整容	(18)
2.3 数据储存技术简史	(19)
2.4 CD的创新	(21)
2.5 DVD的早期开发	(24)
2.5.1 好莱坞(Hollywood)介入	(24)
2.5.2 队伍内部的分歧	(25)

2.5.3 仲裁人亮相	(26)
2.5.4 和解	(27)
2.6 DVD 最近的开发	(28)
2.6.1 混乱	(29)
2.6.2 随意的承诺	(30)
2.6.3 变化的最后期限和空洞的宣言	(30)
2.6.4 实际的进展和实际的产品	(32)
第3章 技术性浏览	(35)
3.1 对 DVD 的误解	(35)
3.1.1 “DVD 是革命”	(35)
3.1.2 “DVD 将失败”	(35)
3.1.3 “DVD 更好, 因为是数字的”	(36)
3.1.4 “DVD 视频不好, 因为它是压缩的”	(36)
3.1.5 “DVD 压缩不能用于动画片制作”	(36)
3.1.6 “DVD 光盘太脆, 能租借吗”	(37)
3.1.7 “DVD 容量有 4.7~18GB”	(37)
3.1.8 “DVD 让你看电影, 因为它们生来就是供看的”	(37)
3.1.9 “DVD 修剪宽银幕电影”	(38)
3.1.10 “DVD 将取代 VCR”	(38)
3.1.11 “可以在计算机上播放 DVD 影片”	(38)
3.1.12 “DVD 是世界范围的标准”	(38)
3.1.13 “DVD 能容纳 133 分钟的视频”	(38)
3.1.14 “早期的 DVD 机器不能播放双层或双面光盘”	(39)
3.1.15 “DVD-Video 以 4.692Mbps 速率运行”	(39)
3.1.16 “DVD-Video 有一个 9.8Mbps 的极限数据率”	(40)
3.2 警钟和警笛	(40)
3.2.1 超过两小时的高质量数字视频	(40)
3.2.2 宽屏幕电影	(41)
3.2.3 多路环绕声轨和外国语言	(41)
3.2.4 字幕和卡拉 OK	(41)
3.2.5 无缝分支	(42)
3.2.6 不同的摄像角度	(42)
3.2.7 父母锁	(42)
3.2.8 菜单	(43)
3.2.9 交互性	(43)
3.2.10 定做	(43)
3.2.11 瞬时访问	(43)

3.2.12 特效播放	(43)
3.2.13 耐用性	(44)
3.2.14 可编程能力	(44)
3.2.15 功能的有效性	(44)
3.2.16 其他 DVD-Video 功能	(44)
3.3 比特、字节和棘手的事	(44)
3.3.1 坑和纠错	(44)
3.3.2 层	(46)
3.3.3 DVD 的变异	(47)
3.4 桩和洞：理解幅型比	(49)
3.4.1 DVD 怎样做	(51)
3.4.2 宽屏幕 TV	(55)
3.4.3 重温幅型比	(58)
3.4.4 探戈舞步似的转移	(61)
3.4.5 摘要	(62)
3.5 通过电话谈鸟：理解视频压缩	(63)
3.5.1 单个图像的压缩	(66)
3.5.2 活动图像压缩	(68)
3.6 回到关于鸟的谈话：理解音频压缩	(71)
3.6.1 知觉编码	(71)
3.6.2 MPEG-1 音频编码	(72)
3.6.3 MPEG-2 音频编码	(72)
3.6.4 杜比数字音频编码	(73)
3.6.5 音频编码的效果	(74)
3.7 针条状 TV：隔行与逐行扫描比较	(74)
第4章 各种 DVD 技术	(76)
4.1 DVD 规范	(76)
4.2 DVD-ROM	(76)
4.2.1 物理结构	(76)
4.2.2 数据格式	(82)
4.2.3 文件格式	(86)
4.2.4 在 CD 上面的改进	(87)
4.2.5 标准	(87)
4.3 DVD-Video	(87)
4.3.1 数据流与缓冲	(88)
4.3.2 文件格式	(91)
4.3.3 导航和显示综述	(93)

4.3.4 数据结构	(94)
4.3.5 视频格式	(104)
4.3.6 音频格式	(111)
4.3.7 子图像 (subpicture)	(117)
4.3.8 父母管理	(117)
4.3.9 无缝重放 (Seamless Playback)	(119)
4.3.10 摄像角度	(119)
4.3.11 区域管理	(120)
4.3.12 拷贝保护	(121)
4.3.13 创作和预制原版	(123)
4.3.14 制作问题	(124)
4.3.15 标准	(124)
4.4 包装	(126)
4.5 可录 DVD	(127)
4.5.1 DVD-R	(127)
4.5.2 DVD-RAM	(128)
第5章 DVD 的不足之处	(129)
5.1 区域管理	(129)
5.2 拷贝保护	(130)
5.3 计算机上的 DVD-Video 累赘	(130)
5.4 NTSC 与 PAL	(131)
5.5 还不够好	(131)
5.6 还不能录	(132)
5.7 还没有音频标准	(132)
5.8 效率低的音频	(133)
5.9 没有反向播放装置	(133)
5.10 只有两种幅型比	(134)
5.11 交互性不足	(134)
5.12 受限制的图形	(135)
5.13 太小	(135)
5.14 没有条形码	(135)
5.15 没有外部控制	(135)
5.16 逐步升级逐渐过时	(136)
5.17 没有计算机兼容标准	(136)
5.18 结束语	(136)
第6章 DVD 与其他媒体的比较	(138)
6.1 LD 和 CDV	(138)

6.1.1 DVD-Video 与 LD 相比的优点	(139)
6.1.2 LD 与 DVD 相比的优点	(142)
6.1.3 LD 和 DVD-Video 的兼容性	(142)
6.2 录像带	(143)
6.2.1 DVD-Video 与录像带相比的优点	(144)
6.2.2 录像带与 DVD 相比的优点。	(145)
6.2.3 VHS 和 DVD-Video 的兼容性	(146)
6.3 数字录像带 (DV 和 D-VHS)	(146)
6.3.1 DVD-Video 与数字录像带相比的优点	(147)
6.3.2 数字录像带与 DVD-Video 相比的优点	(148)
6.3.3 数字录像带与 DVD-Video 的兼容性	(149)
6.4 音频 CD	(149)
6.4.1 DVD-Video 与音频 CD 相比较的优点	(150)
6.4.2 音频 CD 与 DVD-Video 相比的优点	(151)
6.4.3 音频 CD 和 DVD-Video 的兼容性	(151)
6.5 CD-ROM	(151)
6.5.1 DVD-ROM 与 CD-ROM 相比的优点	(152)
6.5.2 CD-ROM 与 DVD-ROM 相比的优点	(153)
6.5.3 CD-ROM 和 DVD-ROM 之间的兼容性	(154)
6.6 Video CD 和 CD-i	(154)
6.6.1 CD-i 的优缺点	(154)
6.6.2 DVD-Video 与 Video CD 相比的优点	(156)
6.6.3 Video CD 与 DVD 相比的优点	(156)
6.6.4 CD-i 与 DVD 的兼容性	(157)
6.6.5 Video CD 与 DVD 的兼容性	(157)
6.7 其他 CD 格式	(157)
6.7.1 CD-R 与 DVD 的兼容性	(157)
6.7.2 CD-RW 和 DVD-ROM 的兼容性	(158)
6.7.3 Photo CD 和 DVD 的兼容性	(158)
6.7.4 增强 CD (CD Extra) 和 DVD 的兼容性	(158)
6.7.5 CD + G 和 DVD 的兼容性	(158)
6.8 MovieCD	(158)
6.9 MiniDisc (MD) 和 DCC	(159)
6.9.1 DVD-Video 与 MiniDisc 相比的优点	(159)
6.9.2 MiniDisc 与 DVD 相比的优点	(160)
6.9.3 MiniDisc 与 DVD-Video 的兼容性	(160)
6.10 磁光驱动器	(161)

6.10.1 DVD-ROM 与 MO 相比的优点	(161)
6.10.2 MO 与 DVD-ROM 相比的优点	(162)
6.10.3 MO 与 DVD-ROM 的兼容性	(162)
6.11 数字音频磁带	(162)
6.11.1 DVD 与 DAT 相比的优点	(162)
6.11.2 DAT 与 DVD 相比的优点	(163)
6.11.3 DAT 和 DVD 的兼容性	(163)
第7章 家用 DVD-Video	(164)
7.1 如何连接 DVD 播放机	(164)
7.1.1 信号	(164)
7.1.2 连接器	(165)
7.1.3 音频连接	(166)
7.1.4 视频连接	(169)
7.1.5 数字连接	(171)
7.2 如何得到最好的图像	(171)
7.3 THX 认证	(171)
7.3.1 软件认证	(172)
7.3.2 硬件认证	(172)
7.4 买还是不买	(173)
7.4.1 赞美优点	(173)
7.4.2 谨防受骗	(174)
7.4.3 DVD 对于录像带就像是 CD 对于盒式磁带	(175)
7.4.4 把它看成播放电影的 CD 播放机	(175)
7.4.5 计算机连接	(175)
7.4.6 另一方面	(175)
7.4.7 DVD-Video 购买决策小测验	(176)
第8章 业务用 DVD-Video	(182)
8.1 DVD 的感染力	(182)
8.1.1 DVD-Video 的吸引力	(183)
8.1.2 DVD-ROM 的吸引力	(184)
8.2 销售和推销	(185)
8.3 培训和业务教育	(185)
8.4 通信	(186)
第9章 计算机用的 DVD	(187)
9.1 DVD-Video 树立标准	(187)
9.2 多媒体: 跳出油锅	(187)

9.3 DVD 还有其他名字吗	(188)
9.3.1 纯 DVD-Video	(188)
9.3.2 计算机附带的 DVD-Video	(189)
9.3.3 计算机加强的 DVD-Video	(189)
9.3.4 分离的 DVD-Video/DVD-ROM 光盘	(189)
9.3.5 多媒体 DVD-ROM	(189)
9.3.6 数据存储 DVD-ROM	(190)
9.4 计算机用的 DVD-ROM	(190)
9.4.1 特点	(190)
9.4.2 兼容性	(191)
9.4.3 接口	(191)
9.4.4 光盘格式和 I/O 驱动程序	(191)
9.5 计算机用的 DVD-Video	(192)
9.5.1 能够播放 DVD-Video 的计算机	(193)
9.5.2 版权保护与 CSS 许可	(195)
9.5.3 DVD-Video 驱动程序	(199)
第10章 DVD 的未来	(202)
10.1 预测长廊	(202)
10.2 新一代 DVD	(205)
10.2.1 可录 DVD	(205)
10.2.2 攻克两种 DVD 播放机	(206)
10.2.3 混合系统	(207)
10.2.4 HDVD	(207)
10.3 计算机多媒体用的 DVD	(208)
10.3.1 CD-ROM 的消亡	(209)
10.3.2 标准	(209)
10.3.3 计算机先生来到好莱坞	(210)
10.4 家庭娱乐的新面貌	(210)
10.5 教室里的 DVD	(213)
10.6 远景	(214)
附录 A 快速参考资料	(215)
附录 B 公司和资源	(230)
B.1 制造厂	(230)
B.2 DVD 加工设备供应商	(252)
B.3 DVD 服务机构	(256)
B.4 DVD 视频生产商和分销商	(266)

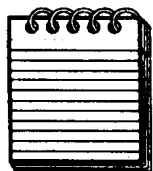
B.5 DVD-ROM 软件出版商	(270)
B.6 其他公司	(273)
B.7 标准机构	(275)
B.8 其他有关机构	(277)
附录 C 参考和信息来源	(280)
C.1 DVD 信息与许可	(280)
C.2 CSS 临时许可	(280)
C.3 通信和工业分析	(280)
C.4 杂志	(282)
C.5 书	(283)
C.6 因特网地址	(284)
术语汇编	(286)

第 1 章 绪 论

1.1 DVD 是什么

DVD 是未来。透过时间的棱镜观察，在无数的可能性之中只有一个有潜力的未来。这个独特的可能性看来是非常有希望的机遇，这就是杰出的 DVD。它在未来能满足你对视频、音频和计算机软件的需求。DVD 体现了娱乐和商业媒体完全统一的原理，如果它实现了创造者的期望，DVD 将替代音频 CD、录像磁带、激光盘（LD）、CD-ROM，甚至能替代视频游戏卡和许多商业出版物。

DVD 是数字视频光盘、数字多用光盘的缩写，或者什么都不是，这取决于你向谁问这个问题。简而言之，DVD 是新一代的致密光盘技术。工艺的改进使工程师能够在光盘上刻出用于储存数据的很坚固和紧密的极微小的坑，这些坑甚至可以更微小和更坚固紧密。直径同为 12 厘米（约 5 英寸）的光盘，DVD 的容量比 CD 大 25 倍，速度快 9 倍。



注：DVD 实质上是容量更大，速度更快的致密光盘。

DVD 优于 CD。它增加储存能力，迄今已能够以数字形式储存如此大量的数据，使之具有高质量的视频。其结果是一片小的光亮的光盘具有高质量的视频以及优于 CD 质量的音频。

一片基本型的 DVD 能容纳超过 2 小时的电影。双面、双层的 DVD 拥有 8 小时或 8 小时以上的视频容量。假如你不用视频并且稍微降低音频质量，DVD 将容纳超过 50 小时的音频数据。

DVD 有许多特技手段去探求创作特殊的效果。这些手段有宽屏幕图像、6 声道环绕声，多语言的音频轨迹、可选择的字幕、多镜头角度、卡拉 OK 功能、无缝分支、导航菜单、实时快进/快倒等等。

正如音频 CD 有其应用于计算机的变型 CD-ROM 一样，DVD 有 DVD-ROM，它打破了 CD-ROM 的局限性。DVD-ROM 拥有 4.4 ~ 16 gigabytes 的数据容量，这是容量为 650 mega-bytes 的 CD-ROM 的 25 倍，并且 DVD-ROM 送入计算机的速度至少比 CD-ROM 驱动器的倍速要快 4 倍以上。

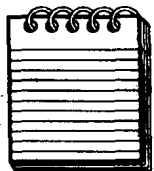
DVD 已经是或者即将是廉价的。第一代的 DVD-ROM 驱动器比 CD-ROM 驱动器价格要昂贵得多，但是随着技术进步和生产量增加，DVD-ROM 驱动器的价格可望迅速下降到与 CD-ROM 驱动器同样低的水平。第一代的 DVD-Video 视盘机与高质量的 VCR 同样昂贵，但

是 DVD-ROM 驱动器的大量生产和音频/视频解码芯片成本的骤然下跌将促使 DVD 视盘机的价格与 VCR 和 CD 机持平。DVD 光盘生产的大多数设备与 CD 相同, 而且由于它们以压制方式代替记录, 因此比磁带生产更便宜和更快。

DVD 具有给视频娱乐和多媒体世界带来显著变化的潜力。它是第一个高质量的交互媒体, 足以供给广大的市场。迄今为止, 给人视觉高感染力的电视、录像磁带和电影都是线性的和不变的, 在敏感的计算机环境容易变动时, 极小的、给人印象不深的视频窗口模糊不清和痉挛性跳动使多媒体的质量受损。许多有卓越洞察力的艺术家在交互环境下都避开 CD-ROM, 因为他们创造力的水准将受损害。结果他们不得不提供大众不乐意接受的传统视频显示。这并不意味着 DVD 将上述的问题拒之门外, 只是为解决问题的路径创造新的机会。DVD 是一块新的油画布, 艺术家们能够在此施展他们的才华, 在时间和空间两个方面素描他们非线性的想象力, 就像具有不同的经验的每一位参予的观察者, 再创作电视的图像和计算机图像。

1.1.1 DVD-Video 与 DVD-ROM 比较

本书将告诉你需要了解关于 DVD 所有实用的知识, 但如果你获得的只有一些有趣的见闻, 其中之一将是 DVD-Video 与 DVD-ROM 不同。正如 CD 音频和 CD-ROM 是相同的技术但应用有别一样, DVD 实在是两个不同的事物: (1) 是音频/视频储存的媒体; (2) 是计算机数据储存的媒体。你使用 DVD 视盘机——像使用 VCR 或 CD 机一样——重放 DVD (通常称 DVD-Video) 的视频和音频。你使用 DVD-ROM 驱动器——像使用 CD-ROM 驱动器一样——从 DVD-ROM 读出计算机数据。当计算机成为真正的多媒体系统时, 这个区别将开始趋向消失, 但是迄今, 了解它们的差异还是重要的。



注: DVD-Video 与 DVD-ROM 不一样。

DVD 在技术上是 3 个或更多个不同的事物, DVD-ROM、DVD-Video、DVD-Audio 和其他可能的特殊格式, 当这本书在 1997 年初编写的时候, DVD-Audio 的格式离定下来还差得很远。但是可以想象到它与 DVD-Video 有很大差别, 其光盘不可能在现有的 DVD 视盘机和装配在计算机的 DVD-ROM 上播放。

1.1.2 DVD 会成功吗

许多自称博学的人预测 DVD 将加入其他被忽视的消费电子新产品的失败行列, 诸如 4 轨录放音、8 轨磁带、Timex-Sinclair 计算机和数字盒式磁带。这在宣判者眼里当然是失败, 但是对 DVD 根本不可能失败。DVD 在计算机方面 (DVD-ROM) 与稳定的卖主的贴紧程度正如酒和奶酪在法国的关系一样, DVD 在娱乐消费者方面 (DVD-Video 和 DVD-Audio) 得到的肯定还很少, 但是如果它失败了, 这将是电子计算机历史上最惊人的失败。数十家公司早在主要的新产品着手进行之前就是 DVD-Video 的幕后支持者。Toss 在另外的约百余家公司宣称已有一种或几种 DVD-ROM 产品, 不难看出 DVD 单靠惯性就能走很远的路。