

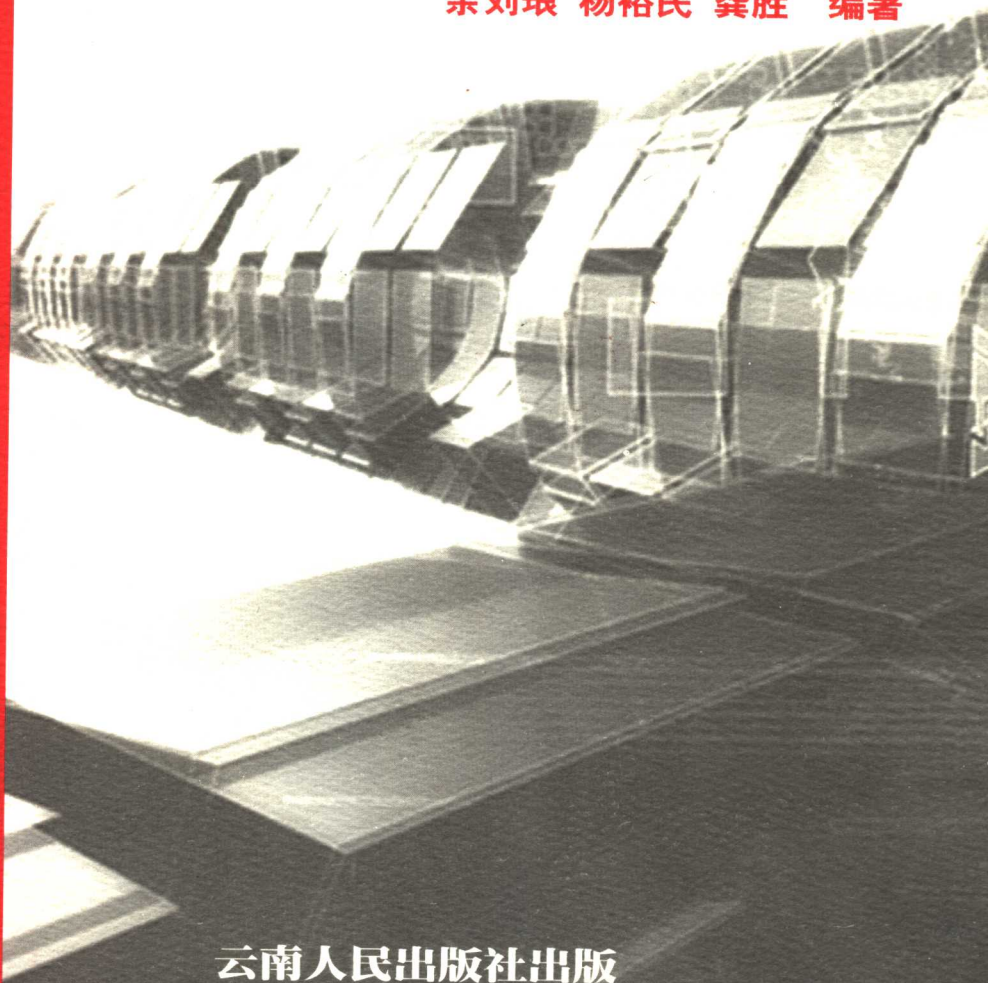
光盘刻录 全程图解

余刘琅 杨裕民 龚胜 编著

【劲爆刻录秘技 全新任务式讲解】

史上最强的108个实用刻录专题，图文结合，任务式讲解，
是你晋级刻录高手的完全攻略本！

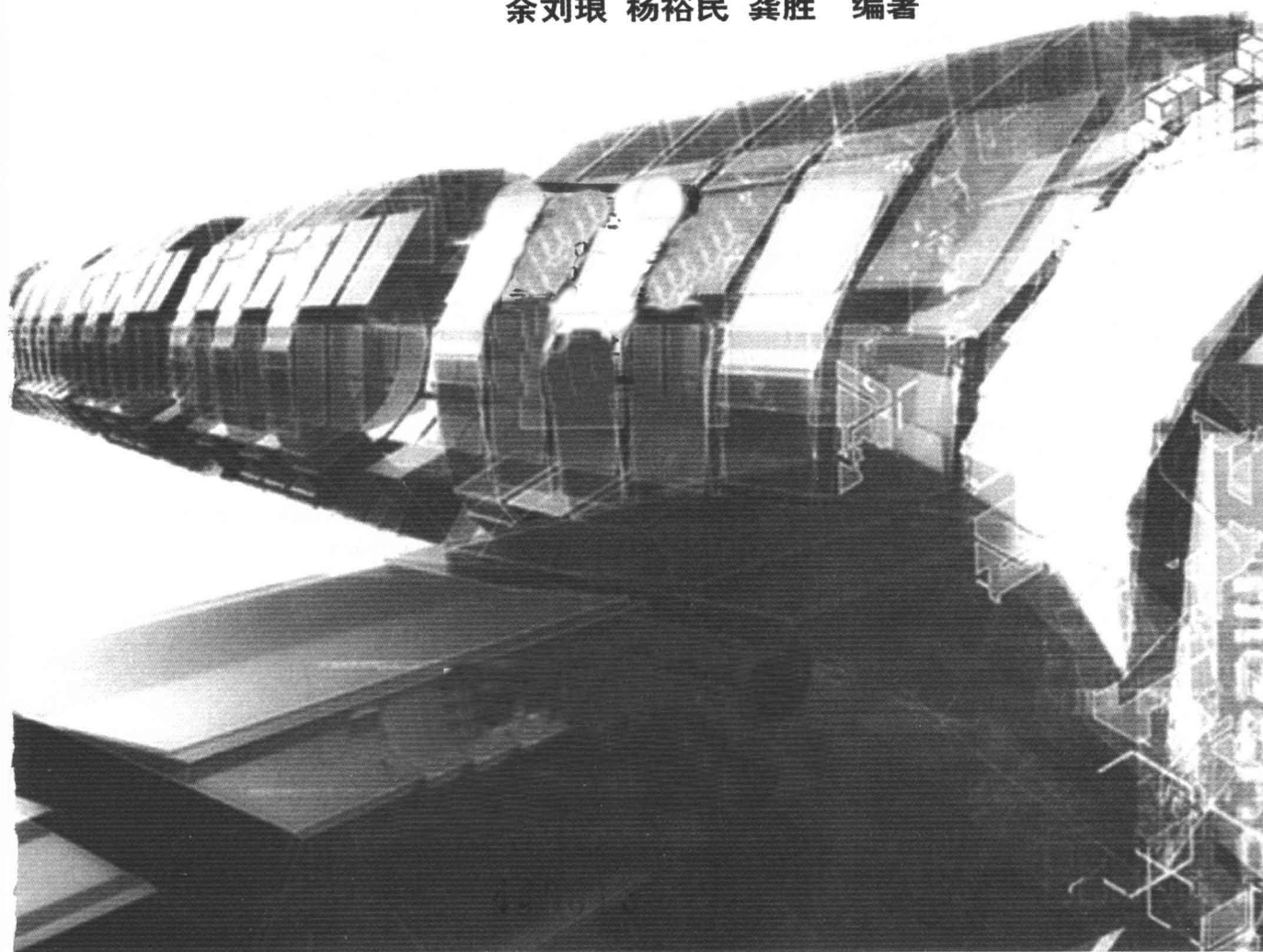
- 全面打造系统恢复+数据挽救一条龙光盘
- 合1光盘制作一点通
- 69分钟超大容量音乐CD刻录绝技
- 没有DVD刻录机？教你快速将DVD影片转刻VCD



云南人民出版社出版

光盘刻录 全程图解

余刘琅 杨裕民 龚胜 编著



书 名: 光盘刻录全程图解
策 划: 张 洁 蒲 涛
责任编辑: 王 梅
执行编辑: 罗应中 胡小茜 蔡薇薇
编 著: 余刘琅 杨裕民 龚 胜
封面设计: 王妙婷
组版编辑: 石 磊
光盘制作: 张小松 杨裕民 余刘琅

版权所有 盗版必究

未经许可 不得以任何形式和手段复制或抄袭

出版发行: 云南人民出版社
经 销: 各地新华书店、报刊亭
C D 生产: 东方光盘制作有限公司
文本印刷: 重庆升光电力印务有限公司
印 数: 10 000 册
开本规格: 787 × 1092 毫米 16 开 19 印张 300 千字



版 本 号: ISBN 7-900327-59-2
版 次: 2003 年 6 月第一次印刷
定 价: 22 元(1CD+手册)

光盘导读

刻录软件

第二章

Nero Burning Rom	(路径: \soft\ 第二章 \nero551028.exe)
Nero Burning Rom 简体中文包	(路径: \soft\ 第二章 \n551028chs.exe)
DirectCD 简体中文版	(路径: \soft\ 第二章 \directcd.exe)
CopytoDVD	(路径: \soft\ 第二章 \copytodvd_full_setup.exe)
WinRAR 简体中文版	(路径: \soft\ 第二章 \wrar32b5sc.exe)
Alcohol 120% 多国语言版	(路径: \soft\ 第二章 \Alcohol52_trial_1_4_3_518.exe)
NeroNET	(路径: \soft\ 第二章 \NeroNet1.0.43.0RC1.exe)
文件拆分工具 1toX 汉化版	(路径: \soft\ 第二章 \HAC-1tox259SE-fy.exe)
Aspack	(路径: \soft\ 第二章 \aspack212.exe)
Feurio! CD Writer	(路径: \soft\ 第二章 \Feurio_166_Install_eng.exe)
WinRescue XP	(路径: \soft\ 第二章 \wnrsqxpz.exe)
FillCD	(路径: \soft\ 第二章 \FillCD20b.exe)
Office XP SP2 管理员模式版	(路径: \soft\ 第二章 \OxpSp2a.exe)
Tweak UI	(路径: \soft\ 第二章 \TweakUiPowertoySetup.exe)
Tweak UI 汉化	(路径: \soft\ 第二章 \ctweakui20010.exe)
MakeCDROM 汉化版	(路径: \soft\ 第二章 \MakeCDROM431_cn.exe)

第三章

WinImage	(路径: \soft\ 第三章 \winima61.exe)
WinImage 汉化	(路径: \soft\ 第三章 \hy_winimage6106100_vy.exe)
Winhex	(路径: \soft\ 第三章 \winhex.exe)
Winhex 汉化	(路径: \soft\ 第三章 \HA-WHex10_75_SR8-ZQ.exe)
WinISO	(路径: \soft\ 第三章 \WINISO53.EXE)
UltraISO	(路径: \soft\ 第三章 \uiso6_cn.exe)

第四章

ISO Recorder	(路径: \soft\ 第四章 \ISORecorderSetup.msi)
--------------	---

第五章

EasyBoot	(路径: \soft\ 第五章 \ezb3_cn.exe)
UltraEdit	(路径: \soft\ 第五章 \uedit32.exe)
UltraEdit 汉化	(路径: \soft\ 第五章 \cuedit1000c.exe)
Windows CD Management Script	(路径: \soft\ 第五章 \WINCDMAN_BETA.exe)
NTI DriveBackup!	(路径: \soft\ 第五章 \drivebackup3_trial_enq.exe)
O&O Blue Con XXL	(路径: \soft\ 第五章 \oobcpro_V5.0.174_enu.exe)

第六章

Secureburn	(路径: \soft\ 第六章 \sb02d.exe)
光盘加密大师	(路径: \soft\ 第六章 \qphynew.exe)
Crypt CD	(路径: \soft\ 第六章 \s122302.exe)
Crypt CD 汉化	(路径: \soft\ 第六章 \HB-CryptCD25-mimi.exe)
CD-Protector Maker 汉化版	(路径: \soft\ 第六章 \CDProtector3.exe)
FreeLock	(路径: \soft\ 第六章 \flock13_neu_sept.exe)
ClonyXXL	(路径: \soft\ 第六章 \ClonyXXL.exe)
FileMonitor	(路径: \soft\ 第六章 \NTFILMON.exe)
FileMonitor 汉化	(路径: \soft\ 第六章 \Network File Monitor-smh.exe)

第七章

CD_DVD Diagnostic recovered	(路径: \soft\ 第七章 \diagnostic.exe)
Vmware workstation 汉化	(路径: \soft\ 第七章 \HFP_VMwareWS400b4460_JL.exe)
CD Check	(路径: \soft\ 第七章 \CDCheckSetup.exe)
Bad Copy Pro	(路径: \soft\ 第七章 \badcopy3.exe)
CD Data Rescue	(路径: \soft\ 第七章 \cddr.exe)

第八章

Exact Audio Copy 汉化版	(路径: \soft\ 第八章 \HA_Eac09beta4_yp.exe)
Monkey's Audio	(路径: \soft\ 第八章 \MAC_397F.exe)
Monkey's Audio 汉化	(路径: \soft\ 第八章 \HB_MonkeyAudio397_yp.exe)
Total Recorder 汉化版	(路径: \soft\ 第八章 \HAC-TR41BSE-yp.exe)

第九章

DiscJuggler 汉化	(路径: \soft\ 第九章 \hb_pdjuggler4011026pro2_vv.exe)
CloneCD 多国语言版	(路径: \soft\ 第九章 \SetupCloneCD.exe)
EO Video	(路径: \soft\ 第九章 \eovideo_setup23.exe)
EO Video 汉化	(路径: \soft\ 第九章 \CN_EO1.3_HZC.exe)
TMPGEnc PLUS 汉化版	(路径: \soft\ 第九章 \HA-TMPGEncPLUS258-HSD.exe)
VirtualDub 汉化版	(路径: \soft\ 第九章 \HB-VirtualDub152-fxj.exe)

NTI CD-Maker 简体中文版

(路径: \soft\ 第九章 \NTI_CDMDeluxe_V5129_Trial_Ch.s.exe)

友立 DVD 拍拍烧

(路径: \soft\ 第九章 \DPS2TrialEng.exe)

第十章

Multimedia Builder

(路径: \soft\ 第十章 \mmbld4901.exe)

BlindRead 多国语言正式版

(路径: \soft\ 第十章 \BRFULL.EXE)

Ulead PhotoImpact 简体中文版

(路径: \soft\ 第十章 \UPI8T_E.exe)

AutoRun-DIY 多国语言版

(路径: \soft\ 第十章 \arun120.exe)

刻录视频

第二章

NERO 基本操作

(路径: \movie\ 第二章 \NERO 基本操作.exe)

NERO 超量刻录操作

(路径: \movie\ 第二章 \NERO 超量刻录操作.exe)

NERO 多区段刻录

(路径: \movie\ 第二章 \NERO 多区段刻录.exe)

第三章

用 WinISO 生成可引导光盘映像

(路径: \movie\ 第三章 \用 WinISO 生成可引导光盘映像.exe)

使用 NERO 刻录可引导光盘

(路径: \movie\ 第三章 \使用 NERO 刻录可引导光盘.exe)

第四章

用 NERO 制作光盘映像文件

(路径: \movie\ 第四章 \用 NERO 制作光盘映像文件.exe)

使用 WinISO 转换光盘映像格式

(路径: \movie\ 第四章 \使用 WinISO 转换光盘映像格式.exe)

用 ISO Buster 转换光盘映像格式

(路径: \movie\ 第四章 \用 ISO Buster 转换光盘映像格式.exe)

使用 ISO Buster 提取映像文件内容

(路径: \movie\ 第四章 \使用 ISO Buster 提取映像文件内容.exe)

使用虚拟光驱帮助刻录映像文件

(路径: \movie\ 第四章 \使用虚拟光驱帮助刻录映像文件.exe)

用 NERO 刻录映像文件

(路径: \movie\ 第四章 \用 NERO 刻录映像文件.exe)

第五章

用 GHOST2003 制作系统光盘备份

(路径: \movie\ 第五章 \用 GHOST2003 制作系统光盘备份.exe)

制作整合 SP1 的 Windows XP 安装光盘

(路径: \movie\ 第五章 \制作整合 SP1 的 Windows XP 安装光盘.exe)

“N 合 1” 系统光盘的制作

(路径: \movie\ 第五章 \“N 合 1” 系统光盘的制作.exe)

第六章

使用 EncryptCD 刻录加密光盘

(路径: \movie\ 第六章 \使用 EncryptCD 刻录加密光盘.exe)

使用 SecuBurn 刻录口令加密光盘

(路径: \movie\ 第六章 \使用 SecuBurn 刻录口令加密光盘.exe)

轻松提取光盘映像中的超大文件

(路径: \movie\ 第六章 \轻松提取光盘映像中的超大文件.exe)

第七章

使用虚拟机测试光盘映像的引导效果 (路径: \movie\第七章\使用虚拟机测试光盘映像的引导效果.exe)

第八章

用 WINDOWS XP 的媒体播放器刻录 CD 音乐光盘 (路径: \movie\第八章\1downed.exe)

当个音乐制作人一刻录自己的 CD 音乐合集 (路径: \movie\第八章\3downed.exe)

第九章

巧取豪夺—利用 DISCJUGGLER 抓取 VCD 视频 (路径: \movie\第九章\4downed.exe)

胸有成竹—用 VIDEOPACK 的虚拟播放器验证选单型 VCD (路径: \movie\第九章\5downed.exe)

救死扶伤—复制有保护或轻度划伤的 VCD (路径: \movie\第九章\6downed.exe)

守口如瓶—制作简单加密型 VCD (路径: \movie\第九章\7downed.exe)

多相册的 VCD—用友立 DVD 拍拍烧制作相片 VCD (路径: \movie\第九章\8downed.exe)

另法转换 DIVX 到 VCD (路径: \movie\第九章\9downed.exe)

卡拉 OK 自己做—用卡丽莱制作自己的相片卡拉 OK VCD (路径: \movie\第九章\10downed.exe)

第十章

刻录能在 VCD 机上播放的 MP3 音乐盘 (路径: \movie\第十章\11downed.exe)

刻录自带播放器的 MP3/CD 混合音乐盘 (路径: \movie\第十章\12downed.exe)

同影同行—VCD 盘中的 CD 音乐 (路径: \movie\第十章\13downed.exe)

注意: 光盘中的视频没有配音, 因此, 观看视频时无声属正常现象。

第一章 刻录机、光盘与刻录软件

1.1 光盘刻录机的历史、分类及原理	2
1.1.1 光盘刻录机的发展历史及分类	2
1.1.2 刻录机的工作原理和主要技术	4
1.2 光盘刻录机选购指南	7
1.2.1 刻录机选购的一般原则	7
1.2.2 “康宝”和DVD刻录机的选购	10
1.2.3 外置刻录机的选购	12
1.3 刻录光盘选购指南	12
1.3.1 刻录光盘的颜色	12
1.3.2 盘片容量和速度	13
1.3.3 盘片信息及级别	14
1.3.4 特殊盘片的选购	14
1.3.5 盘片的保护和保存	16
1.4 刻录机安装及使用	16
1.4.1 刻录机的安装	16
1.4.2 刻录机的使用	17
1.4.3 刻录机Firmware升级	18
1.4.4 刻录机常见问题解答	19
1.5 常见光盘刻录软件简介	21

第二章 数据光盘的刻录

2.1 普通条件下的数据光盘的刻录	26
2.1.1 用Nero、Easy CD Creator刻录数据光盘	26

2.1.2 使用资源管理器的常规文件管理操作直接刻录数据	32
2.1.3 让所有操作系统随时可刻录数据	33
2.1.4 映像刻录也“超频”——让Windows 可快速直接刻录光盘映像文件	36
2.1.5 Windows XP 刻录一点通	37
2.1.6 超长目录结构的光盘刻录	40
2.1.7 用刻录工具Nero 直接备份硬盘数据	42
2.1.8 轻松玩转多区段刻录	46
2.1.9 摆平各种环境下的光盘复制	49
2.2 复杂要求的数据光盘刻录	54
2.2.1 打造自己的刻录服务器	54
2.2.2 多管齐下轻松解决超过光盘容量的文件刻录问题	60
2.2.3 “超刻”法挖掘光盘潜在空间	64
2.2.4 强行对Windows 2000/XP 的注册表等直接进行光盘备份	67
2.2.5 榨出刻录盘的最后一滴水——用FillCD 寻找数据刻录的最佳方案	71
2.2.6 DIY 整合SP 升级包的Office XP 安装光盘	74
2.2.7 自动运行光盘刻录全攻略	77
2.2.8 如何在光盘上刻录NTFS 文件系统的文件安全信息	81

第三章 光盘引导映像文件的刻录

3.1 可引导软盘的制作	86
3.1.1 各种系统环境下的可引导软盘的制作简介	86
3.1.2 将现有的可引导映像文件写入软盘	90
3.2 软盘映像文件的生成与编辑	90
3.2.1 DOS 引导软盘映像文件的制作	90
3.2.2 软盘映像文件的修改	93
3.3 可引导软盘及映像文件在光盘刻录中的应用	93
3.3.1 用刻录软件直接加载软盘信息或磁盘映像	93
3.3.2 将支持引导的映像文件添加到光盘映像文件	94
3.3.3 从可引导光盘或光盘的映像文件中提取引导软盘映像文件	96

第四章 映像文件的制作、转换、修改、刻录

4.1 光盘映像文件的制作	100
4.1.1 用刻录软件生成光盘映像文件	100
4.1.2 用光盘映像文件工具生成映像文件	102
4.1.3 与操作系统无缝嵌入的光盘映像制作方法	105
4.1.4 使用Winhex 生成光盘映像文件	106
4.2 光盘映像文件格式转换和修改	107
4.2.1 使用映像文件管理工具进行格式转换	107
4.2.2 如何更换、增加、删除光盘映像文件中的内容	110
4.3 光盘映像文件的多途径刻录	113
4.3.1 使用Nero Burning ROM 刻录映像文件	113
4.3.2 让Windows XP 支持ISO 刻录	115
4.3.3 使用虚拟光驱帮助解决映像刻录故障	116
4.3.4 使用右键的“发送”功能快速刻录映像文件	118

第五章 系统光盘的刻录

5.1 系统安装光盘的制作	122
5.1.1 极速系统安装光盘的制作	122
5.1.2 “N 合 1”多重引导安装光盘的刻录	130
5.1.3 多级中文菜单引导光盘的制作	133
5.1.4 Windows 2000/XP 整合 SP 升级包实战	135
5.1.5 一次性集成、刻录所有可升级组件到Windows 安装盘	137
5.2 系统备份光盘的制作	140
5.2.1 使用高版本Ghost 直接制作操作系统的光盘备份	140
5.2.2 快速创建可引导的系统备份光盘	143
5.3 系统维护光盘的制作	146
5.3.1 系统恢复 + 数据挽救一条龙	146
5.3.2 打造Windows 2000/XP/NT 超级“控制台”	150

第六章 光盘的防护与破解

6.1 常用光盘保护技术	154
6.1.1 使用 SecureBurn 的隐藏光轨功能加密光盘	154
6.1.2 综合加密	155
6.1.3 用 Crypt CD 刻录加密光盘	157
6.1.4 限制应用程序只能在光盘上运行	159
6.1.5 人为制作“坏”光盘	162
6.2 常用光盘解密技术	164
6.2.1 用 ClonyXXL 和 Alcohol 120 复制多种加密光盘	164
6.2.2 快速复制光盘中的超大文件和隐藏文件	166
6.2.3 使用文件监视器探测隐藏的光盘目录	168

第七章 光盘数据的校验与修复

7.1 光盘的数据正确性校验	172
7.1.1 使用 CD_DVD Diagnostic 检测光盘	172
7.1.2 使用虚拟机技术验证光盘的质量	174
7.2 光盘的数据恢复	176
7.2.1 使用 CDCheck 保证光盘数据的正确性	176
7.2.2 濒危数据光盘的转储刻录	179

第八章 CD 音乐光盘的刻录

8.1 CD 音乐的复制	188
8.1.1 CD 音乐光盘的整盘复制	188
8.1.2 单刻录机也能复制 CD	190
8.1.3 实战 Nero 的抓音轨功能	193
8.1.4 简单易用的 Windows XP 系统下 CD 音乐的复制	195
8.1.5 用 EAC 高保真抓取音轨	198
8.2 CD 音乐光盘的刻录制作	202

8.2.1 用 Nero 把 MP3 刻录音乐 CD	202
8.2.2 用 Windows XP 的媒体播放器刻录 CD 音乐光盘	204
8.2.3 刻录自己的 CD 音乐合集	206
8.2.4 从磁带 / 唱片制作音乐 CD	208

第九章 VCD 视频光盘的制作

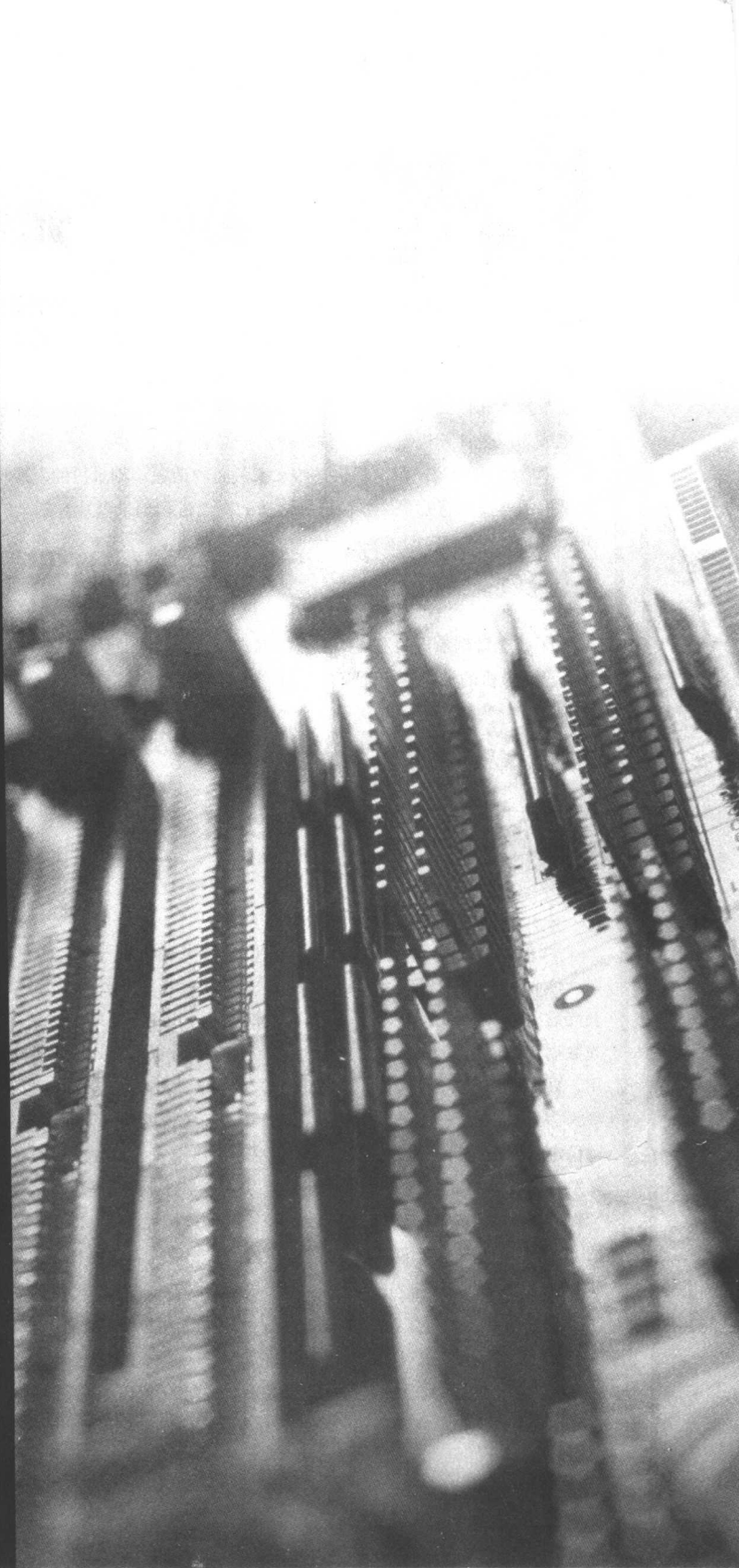
9.1 VCD 视频的复制	212
9.1.1 普通 VCD 视频光盘的复制	212
9.1.2 复制写保护或轻度划伤的 VCD	215
9.2 VCD 视频光盘的刻录	217
9.2.1 简单 VCD2.0 的制作	217
9.2.2 用虚拟播放器验证选单型 VCD	220
9.2.3 SWF 文件转换并刻录到 VCD	224
9.2.4 RM/ASF 变成 VCD	226
9.2.5 超量刻录法制作二合一 VCD 光盘	228
9.3 另类 VCD 制作与刻录	229
9.3.1 傻瓜型相片 VCD 制作	230
9.3.2 用友立 DVD 拍拍烧制作相片 VCD	231
9.3.3 用卡丽来制作相片卡拉 OK VCD	233
9.3.4 用卡丽来创建卡拉 OK 歌曲字幕	235
9.3.5 自制 MTV	237

第十章 混合光盘、多媒体光盘的刻录

10.1 音乐混合光盘的刻录	242
10.1.1 刻录能在 VCD 机上播放的 MP3 音乐盘	242
10.1.2 刻录音乐数据混合型光盘	244
10.2 混合型视频光盘的刻录	246
10.2.1 在 VCD 中加入数据	246
10.2.2 在 VCD 中加入 CD 音乐	246

10.3 多媒体演示光盘的刻录	248
10.3.1 简单制作自动演示光盘	249
10.3.2 用PowerPoint 演示视频文件	251
10.3.3 用AUTORUN-DIY 制作精品软件合集安装盘	254
10.3.4 利用VideoPack 5 制作交互式数学光盘	256
 附录一 音乐光盘刻录加强篇	
11.1.1 用“猴子”帮忙刻录APE 音乐文件	260
11.1.2 制作带文字标签的音乐CD	264
 附录二 VCD 视频光盘制作巩固篇	
11.2.1 直接利用DAT 复制VCD	267
11.2.2 利用DiscJuggler 抓取VCD 视频	268
11.2.3 豪杰超级解霸也能复制VCD	271
11.2.4 大段视频的简单分轨制作	273
11.2.5 制作简单加密型VCD	275
11.2.6 用VCD 影碟机也能看DVD ——巧用“小日本”转换DIVX 到VCD	279
11.2.7 转换DIVX 到VCD 的另类方法	282
11.2.8 用VirtualDub 切割大容量DIVX 文件	285
11.2.9 “小日本”+NERO 制作超级VCD	286

第一章 刻录机、光盘与刻录软件



第一章 刻录机、光盘与刻录软件

随着电脑多媒体和网络技术的飞速发展,如今数字信息的获得已经变得非常容易,人们每天接触的电子文档、数码图片、数码影像及数字音乐等数码信息资料越来越多,全部存放在硬盘上既不太可能也不安全。作为一种重要的数据存储和分发方式,光盘刻录成为数据存储领域使用简便、稳定可靠且成本较低的一种选择。近年来光盘刻录机和刻录盘片技术和性能提升很快,而价格大幅度下跌,光盘刻录机正在全面取代普通只读光驱,成为电脑的标准配置,同时也成为广受计算机爱好者关注的焦点产品之一。

作为本书的第一章,将讲述些大家关心的话题:刻录机的发展历史及未来趋势如何?分类和工作原理是怎样的?刻录机主要技术有哪些?如何选择合适的刻录机和刻录盘片?刻录机使用和保养应注意些什么?刻录软件概述。

1.1 光盘刻录机的历史、分类及原理

了解光盘刻录机的发展历史、把握未来发展方向及认清其基本工作原理有助于我们认识刻录机的真实面目、消除对光盘刻录机的神秘感;而充分了解刻录机的分类,将有助于我们选购刻录机。

1.1.1 光盘刻录机的发展历史及分类

下面我们先来看光盘刻录机的历史、分类。熟悉它的过去,展望它的未来,这样,我们对这个产品就有了一个基本的认识,然后再从类别上予以区别。

1. 光盘刻录机的历史和未来

光盘刻录机是在只读光盘(CD)的基础上发展而来的,而CD的先驱是LaserVision(LP尺寸的光盘系统),LaserVision利用特殊物理材料对光的反射率不同来记录信息。飞利浦公司在1978年推出了商业用途的LP产品,可以在光盘上记录模拟的视频和音频信号。1982年CD-DA系统诞生,这也就是如今得以广泛应用的音乐CD。而第一个激光数据存储系统CD-ROM,则诞生于1984年,并很快成为计算机的重要配件。随着CD-ROM在计算机领域的广泛应用,1990年CD家族诞生了重要的新成员:可刻录式光盘产品,即光盘刻录机。

从十多年来光盘刻录机的发展历史看,简单说就是一个速度越来越快、功能越来越多、容量越来越大、刻录越来越稳定的过程。第一代刻录机刻录速度在 $4\times$ 以下,大多数只具备CD-R盘片的刻写功能;第二代刻录机速度提升到 $8\times$ 左右,且全部具备CD-RW擦写功能;第三代刻录机就是现在最常见的产品,刻录速度在 $16\times$ 以上,目前最快已经达到了 $52\times$ 的惊人速度,而且CD-RW擦写速度也提高到 $24\times$ 左右,基本上都具有完善的“防刻死”功能;第四代刻录机就是功能最强大、盘片兼容性最好的DVD刻录机,容量上由CD-R的700MB左右猛增到4GB以上。另外具备DVD盘片读取功能的“康宝”(Combo)刻录机可以算是第三代和第四代刻录机的过渡产品。

现在市场上主要有三种刻录机产品:普通刻录机(CD-RW)、多功能刻录机(Combo)、和DVD刻录机(DVDRW)。对于用户而言,CD-RW是现在性价比最高的产品,不过从技术上看,CD-RW基本上已走到了尽头,而Combo也只是过渡性产品,DVD刻录机无疑是未来的发展方向,今年以来DVD刻录机和盘片价格的不断跳水,预示着DVD刻录机普及指日可待,但事实上格式的不统一却一直羁绊着它的发展。而未来第五代光盘刻录机发展方向则主要是大容量DVD

刻录机,下面就给大家介绍一下这方面的情况。

目前蓝色激光是下一代光盘刻录发展中所广泛采用的技术。蓝色激光的波长为405nm左右,比目前广泛使用在DVD/CD上的红色激光波长的650nm左右要短很多,这也意味着可以将更小的激光点打到光盘片上,因此储存的数据也将更多。比如东芝公司研发的大容量可覆写DVD光盘,单面单层的容量就可以达到30GB,采用了UDF(Universal Disk Format)文件格式,这种全新光盘的尺寸与标准的DVD盘片相同(直径12cm),但容量却是后者的6倍。

更新一代的超大容量110GB DVD光盘(双面),采用了Land-Groove(岸沟)结构,并加大了记录痕迹的长度,使得单面容量提升到了55GB,同样需通过蓝色甚至紫色激光头读取。

在21世纪,海量信息的快速存储、传输和处理将是提高社会整体发展水平最重要的保障条件之一。目前,各发达国家都已投入大量人力财力开展超高密度、超快速数据存储技术的研究。前不久,美国C3D公司展出其最新专利技术:荧光多层存储技术,并声称此项技术能给传统的光盘存储方式带来深远的革命。荧光多层存储技术是应用荧光的不连续特性,使光盘表面的信息层能达到10层以上,它将目前的光学存储技术又向前推进了一大步。FMD光盘的容量几乎是同样尺寸的DVD光盘的10倍左右。

中国科学家在超高密度存储技术理论研究和实验中也取得了具有国际先进水平的成果,研制出比现有光盘信息容量高100万倍的高密度信息存储技术。将信息存储点的大小减小到1nm左右,使用一种特殊的电荷转移有机功能分子体系作为信息存储的介质,利用电学双稳态的特性实现信息的存储,用这项技术开发出一张光盘的信息储存量大得惊人,相当于100万张用传统技术和工艺生产的光盘的存储量。一张这样的光盘足以存储美国国会图书馆中的所有信息。

2. 光盘刻录机的分类

刻录机的分类方式可以有很多种,比如可以按不同的安装方式及位置分为内置和外置式,按不同接口可以分为IDE、SCSI、USB、IEEE1394、PC卡等,按功能则分为普通型和多功能刻录机、DVD刻录机等。相互之间还有交叉,比如有外置的DVD刻录机。

(1) 内置刻录机 顾名思义就是安装在电脑机箱内部的刻录机,一般采用普通的IDE接口,外观与普通光驱完全一致,安装在机箱内5英寸槽中,是目前使用最方便、价格最为便宜和应用最普及的刻录机产品。随着IDE接口性能的提升(如DMA/100的应用),性能也可以满足大多数应用的要求,而早期内置刻录机有很多SCSI接口的产品,具有CPU占用率低、软件兼容性好等优点,但价格昂贵,还需配置SCSI卡,现在只在某些有特殊需求的服务器或图形工作站上才使用了。

(2) 外置刻录机 是指连接在机箱外使用的刻录机,具有可移动的特性,过去外置刻录机常见SCSI和并口的产品,现在已不多见了。目前外置刻录机大多数采用了USB2.0接口,有些采用了IEEE1394或PC卡(笔记本专用)接口。当然这些接口的实质还是IDE接口,只不过通过转换电路转换为其他接口而已,因此内置刻录机也可以通过专门的外接光驱盒变成外置的刻录机。

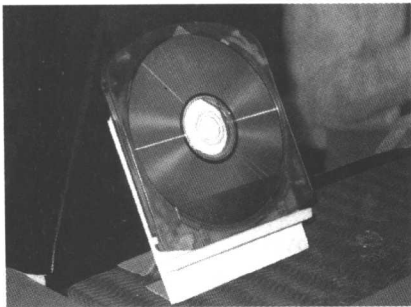


图 1-1-1 容量为 30GB 的大容量 DVD 刻录盘

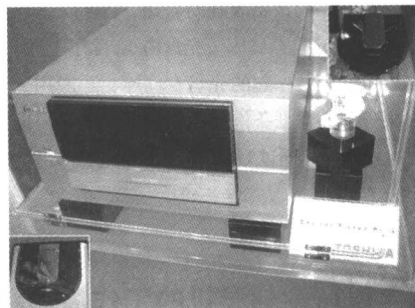


图 1-1-2 东芝展出的 110GB DVD 光盘刻录机

(3) 多功能刻录机 俗称“康宝”刻录机,是英文“Combo”的中文译音,有“结合物”、“联合体”的含义,在计算机领域,就代表“一机多用”的意思。“康宝”这个概念其实很早就出现在计算机行业了,早期的一些多功能卡就被称作 Combo 卡。

所谓“多功能刻录机”简单说就是能读取 DVD 盘片的刻录机,是 DVD 光驱和刻录机功能的结合。最早在光存储设备中使用 Combo 技术是 SONY 公司,不过它只是将其应用于自有品牌的笔记本电脑当中,而真正将其推向零售市场的是三星公司。

(4) DVD 刻录机 即可以刻录 DVD 盘片的刻录机,除了能刻录 DVD 盘片外,还能兼容目前几乎所有的光盘刻录模式,而且刻录 DVD 的单片容量达到 4GB 以上,大大超过了普通 CD-R 的 650MB,是目前光记录设备发展的方向。但现在标准的不同和高昂的设备及耗材费用,制约着其快速发展。

(5) 光盘存储库(光盘塔) 除了上面介绍的几种刻录机产品,还有一种将多台刻录机组合在一起的光盘存储库,一般用于大规模的光盘刻录制作,也可用于网络服务器的数据备份。比如韩国 ITT 公司推出的一款可以存储 75 张 CD/DVD/CD-R 的光盘库,通过 USB 接口和电脑连接,使用者可以对光盘库进行搜索和选择操作,十分方便。

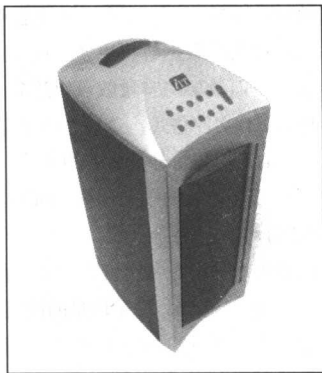


图 1-1-3 韩国 ITT 公司的光盘库

1.1.2 刻录机的工作原理和主要技术

光盘刻录机是比较复杂的光、电、机一体化精密设备,工作原理也是比较复杂的,对于普通用户我们只需简单了解其基本工作原理即可。而光盘刻录机采用的新技术也非常多,这里也只能简单讲解一下与刻录性能有密切关系的“防欠载”和“读写盘方式”等两项技术。

1. 刻录机的工作原理

普通的 CD-R 盘片上,不管里面放的是音乐(Audio)、数据(Data)还是其他影音视频 (Video),这些资料都是经过数字化处理,变成 0 与 1,然后再存于 CD 光盘片上的,其对应的就是盘片上的 pits(凹点)与 lands(平面),所有的 pits 有着相同的深度与宽度,但是长度却不同。一个 pits 大约只有半 μm 宽,一片 CD 光盘片上总共有约 28 亿个 pits。当 CD-ROM 上的激光照在光盘片上时,如果是照在 lands(平面)上,那会有约 70~80% 反射回来,这样 CD 读取头可顺利读取到反射信号,如果是照在(pits)凹点上,则造成激光散射 CD 读取头无法接收到反射讯号,利用这两种状况就可以解读为数字讯号(0 与 1),进而转换成音乐(Audio)或数据(Data)。

CD 光盘刻录机包括 CD-R (CD - Recordable) 和 CD-RW (CD - ReWritable) 两大功能。CD-R 采用一次写入技术,刻入数据时,利用高功率的激光束反射到 CD-R 盘片上,使盘片上的介质层发生化学变化,模拟出二进制数据 0 和 1 的差别,把数据正确地存储在光盘上,可以被几乎所有 CD-ROM 读出和使用。由于盘片产生了质的改变,盘片数据不能再释放空间重复写入。CD-RW 则采用先进的相变 (PhaseChange) 技术,刻录数据时,高功率的激光束反射到 CD-RW 盘片的特殊介质,产生结晶和非结晶两种状态,并通过激光束的照射,介质层可以在这两种状态中相互转换,达到多次重复写入的目的。

下面再简单谈谈 Combo 刻录机的工作原理。一般在“康宝”的光头中有两个激光管分别负责 DVD 读取和 CD-RW 刻录,其中波长为 650nm 的 DVD LD 管功率为 10MW 左右,负责读取 DVD;而功率为 85MW 左右、波长为 780nm 的