

得心应手

学光盘刻录

- “知识讲解+互动练习+上机练习”的学习模式，让您轻松掌握光盘刻录要领
- 全面、详尽、极具可操作性的讲解，令您随心所欲刻录各种光盘
- 逐步深入的练习设置，帮您快速成为光盘刻录高手
- 任务驱动，情景式教学，使您的学习过程充满乐趣

刘凡馨 蔡颢 曾理 等编著



电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
<http://www.phei.com.cn>

得寸寸子

学光盘刻录

1. **Introduction**



得心应手

学光盘刻录

刘凡馨 蔡 颢 曾 理 等编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 · BEIJING

内 容 简 介

本书共分为 10 章,详细介绍了光盘刻录的相关知识,包括如何选购刻录机和刻录光盘、刻录光盘前的准备工作、刻录 DVD 数据光盘、刻录音频光盘、刻录 DVD 视频光盘、刻录 VCD、SVCD 和 MiniDVD 光盘、刻录系统启动与安装光盘等。

本书内容新颖、版式清晰、语言浅显易懂,重实际操作,以“基础知识+上机练习”的方式进行讲解,其中,“基础知识”又采用“知识讲解+互动练习”的二合一模式,在讲解过程中配有卡通人物的情景式对话,使读者学习起来更加轻松。同时,每章最后都配有相关的上机练习题,并给出了练习目标及关键步骤,以达到巩固知识的目的。

本书定位于光盘刻录的初学者,包括不同年龄段的家庭和办公用户,可作为大中专院校和各种电脑培训班的光盘刻录教材,还可作为对光盘刻录感兴趣的广大用户的自学参考书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

学光盘刻录 / 刘凡馨, 蔡颉, 曾理等编著. —北京: 电子工业出版社, 2007.9

(得心应手)

ISBN 978-7-121-04839-5

I. 学… II. ①刘…②蔡…③曾… III. 光盘刻录机—基本知识 IV. TP333.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 123415 号

责任编辑: 牛晓丽

印 刷: 北京东光印刷厂

装 订: 三河市鹏成印业有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱

邮编: 100036

开 本: 787×1092 1/16

印张: 15.5

字数: 397 千字

印 次: 2007 年 9 月第 1 次印刷

定 价: 25.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zits@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

前言

本书的写作初衷

如今,电脑已经成为我们工作和生活中一个非常重要的工具,熟练地使用电脑也逐渐成为各行各业最基本的技能要求之一。

本书从一个电脑初学者的角度出发,循序渐进地安排每一个知识点,并融入了大量的学习技巧,使读者能在最短的时间内以最快捷的方式学到最实用的知识,迅速成为电脑高手。本书适合于不同年龄段的电脑初学者学习和参考,也可作为大中专院校和各种电脑培训班的教材以及对电脑应用感兴趣的广大读者的自学参考书。

本书的内容及章节安排

本书从电脑初学者学习光盘刻录需要掌握的知识点出发,从基础开始,逐步深入、一步步讲解选购刻录机和光盘、刻录光盘前的准备工作以及刻录各种类型的光盘等方面的知识。全书共 10 章,从章节内容上可分为以下 3 部分:

- ☑ **第 1 部分 初步认识光盘刻录 (第 1 章~第 2 章):** 主要讲解光盘刻录的基础知识以及如何选购刻录机和刻录光盘等。
- ☑ **第 2 部分 了解刻录光盘前的准备工作 (第 3 章):** 主要讲解在刻录光盘前需要做好哪些准备工作。
- ☑ **第 3 部分 刻录光盘 (第 4 章~第 10 章):** 主要讲解刻录各种光盘的具体操作。

本书的特点

本书融合了市场上同类书籍的特点及优势,取其精华,去其糟粕,并综合了多位电脑自学者、电脑教学工作者的学习和教学经验,在写作思路、写作结构和讲解方式上进行了创新,使其更符合电脑初学者的阅读和学习习惯,具体特色主要表现在以下几个方面:

- ☑ **“知识讲解+互动练习+上机练习”的学习模式:** 每章均以知识结构为主线,详细介绍知识点的相关内容,每个知识点下涵盖一个具有代表性的互动练习任务,并明确提出每个互动练习的要求,有助于读者在学习每个知识点后就能上机实践,进而掌握其应用方法,并通过互动练习达到举一反三的效果。每章最后提供了多个上机练习题,只给出最终效果或结果、制作思路以及步骤提示,以引导读者独立完成操作,提高思考能力和动手能力。
- ☑ **任务驱动,情景式教学:** 在讲解时先简单介绍概念或作用,并以简练的语言讲解基本应用方法,然后列举一个目标明确的小实例,将知识点与实践练习紧密结合起来,以任务驱动的方式帮助读者巩固知识,在练习过程中将穿插老师和学生的对话,或将可能会遇到的问题、相关技巧和注意事项等以问答的形式体现出来,帮助读者进一步提高。

- ☑ **一步一图，图文对应：**基础知识的讲解在编排时使用通栏排版方式，以方便读者阅读；而在编排互动练习时采用了一步配一图的图解排版方式（左边文字右边插图），并以小标题形式列出该步骤的操作目的或要点，使读者知其然且知其所以然，然后用 1、2 和 3 等序号列出具体操作步骤，并与右侧的插图对应。
- ☑ **可操作性强，知识含量高：**本书采用了图解的方式讲解操作步骤，并在操作过程中给予了正确的指导，从而使读者能够在实际操作时“避虚就实”。为了便于读者学习更丰富的知识和掌握任务练习中的要点及技巧，图书在各页页脚位置列出了一些技巧或说明性文字，介绍与该页内容相关的概念或操作技巧。

📁 本书的约定

本书在插图中为部分对象加注了说明文字，并在部分操作步骤插图上使用了序号标注（1、2 和 3 等表示操作顺序，与左侧的讲解步骤为对应关系）。

在本书的操作方法讲解中，连续的操作步骤执行（包括选择菜单命令、选择选项以及单击按钮等）采用了类似“插入/图片/来自文件”的表述方式，表示先打开“插入”菜单，再展开“图片”子菜单，最后选择“来自文件”命令。

除此之外，本书知识讲解和互动练习内容中还穿插了三个卡通形象，他们分别是：



大家好，我从事电脑教学工作多年，因为喜欢钻研电脑知识，所以大家都叫我“博士”。我上课时非常负责，不但耐心地解答大家提出的各种问题，还经常讲一些学习的难点和技巧，一定会让大家轻松地学到丰富的电脑知识。



我是阿力，性格活泼开朗，动手能力强，正在跟“博士”一起学电脑。在课堂上，我喜欢积极地提出问题，并能运用到实际中，但偶尔会犯点儿小错误。



我是可爱帅气的逗逗龙。在课堂上我喜欢发言，有时会惹得阿力不高兴，不过我说的话可都是经验之谈，总结了学习中的点点滴滴。

📁 本书的作者

本书的作者均已从事电脑教学及相关工作多年，拥有丰富的教学经验和实践经验，并已编写并出版过多本计算机相关书籍。

本书由西华大学刘凡馨老师（编写第 1 章至第 5 章）主编，其他参编人员有：蔡颢、曾理、达贵强、高志清、陈泽友、陈胜明、谢东、曾全英、于海波、李秋菊、刘畅、艾琳、徐建利、陈腾、刘斌、周秀、陈强、甘德均、高磊、蒋丽、程荣、苟良、廖均、黄好平等。

由于作者水平有限，书中疏漏和不足之处在所难免，恳请广大读者及专家不吝赐教。

目 录

第1章 初识光盘刻录.....1	2.7.4 蓝光刻录光盘的选购.....47
1.1 光盘刻录技术简介.....2	2.7.5 HD DVD 刻录光盘的选购.....48
1.1.1 CD 刻录技术.....2	2.8 刻录性能测试.....48
1.1.2 DVD 刻录技术.....2	2.8.1 刻录机性能测试.....49
1.2 什么是光盘刻录机.....2	2.8.2 刻录光盘性能测试.....51
1.2.1 刻录机的分类.....3	2.9 上机练习.....52
1.2.2 刻录机的工作原理.....6	第3章 刻录光盘前的准备工作.....53
1.2.3 刻录机的性能指标.....8	3.1 安装刻录机.....54
1.3 什么是刻录光盘.....13	3.1.1 安装内置刻录机.....54
1.3.1 刻录光盘的分类.....14	3.1.2 安装外置刻录机.....55
1.3.2 其他光盘类型.....18	3.2 选择刻录软件.....56
1.3.3 刻录光盘的性能指标.....20	3.2.1 初学者的最佳选择—— Easy CD Creator.....57
1.4 刻录光盘的应用领域.....22	3.2.2 全能刻录软件——Nero.....57
1.4.1 数据备份.....22	3.2.3 简单而实用的光盘复制 软件——CloneCD.....57
1.4.2 数据交换.....24	3.2.4 功能最强大的光碟复制 软件——DiscJuggler.....58
1.5 上机练习.....24	3.2.5 最轻巧的刻录软件—— FireBurner.....58
第2章 选购刻录机与刻录光盘.....27	3.2.6 国人的骄傲——CD Mate 光盘工坊.....59
2.1 选购刻录机与刻录光盘的 基本技巧.....28	3.2.7 专业的音乐光盘刻录 软件——DART CD-Recorder.....59
2.1.1 选购刻录机的基本技巧.....28	3.2.8 Windows XP 自带刻录功能的 使用.....60
2.1.2 选购刻录光盘的基本技巧.....29	3.3 安装刻录软件.....60
2.2 COMBO 的选购.....32	3.4 优化刻录环境.....63
2.2.1 选购的基本技巧.....32	3.4.1 设置电源管理选项.....63
2.2.2 选购推荐.....33	3.4.2 关闭与刻录无关的程序.....65
2.3 DVD 刻录机的选购.....34	3.4.3 关闭经常使用的软件.....65
2.3.1 选购的基本技巧.....34	3.4.4 进行磁盘碎片整理.....66
2.3.2 选购推荐.....35	3.4.5 其他优化刻录环境的设置.....68
2.4 光雕刻录机的选购.....36	3.5 了解刻录的原则.....68
2.5 蓝光刻录机的选购.....38	3.5.1 集中数据并一次性写入.....69
2.5.1 选购的基本技巧.....38	3.5.2 模拟测试后再进行刻录.....69
2.5.2 选购推荐.....39	
2.6 HD DVD 刻录机的选购.....40	
2.7 刻录光盘的选购.....40	
2.7.1 CD 刻录光盘的选购.....41	
2.7.2 DVD 刻录光盘的选购.....43	
2.7.3 光雕刻录光盘的选购.....46	

3.5.3 控制刻录机的工作时间.....	70	6.2 获取视频文件.....	123
3.5.4 使用 RW 刻录光盘练习.....	70	6.2.1 录制电视节目.....	123
3.6 升级刻录机的固件.....	70	6.2.2 获取数码摄像文件.....	127
3.7 刻录机的日常维护.....	73	6.2.3 从网上下载视频文件.....	130
3.8 上机练习.....	74	6.2.4 转换视频文件的格式.....	131
第 4 章 刻录 DVD 数据光盘.....	75	6.3 编辑视频文件.....	133
4.1 刻录数据光盘.....	76	6.3.1 使用 Windows Movie Maker 编辑视频文件.....	133
4.1.1 使用 Windows XP 刻录数据 光盘.....	76	6.3.2 使用会声会影编辑视频文件.....	140
4.1.2 使用 Nero 刻录.....	77	6.4 刻录视频光盘.....	149
4.2 刻录多区段光盘.....	82	6.5 上机练习.....	155
4.2.1 使用 Nero 刻录多区段光盘.....	82	第 7 章 刻录其他视频光盘.....	157
4.2.2 挽救丢失的数据.....	85	7.1 VCD 视频光盘.....	158
4.3 上机练习.....	87	7.1.1 VCD 视频光盘简介.....	158
第 5 章 刻录音频光盘.....	89	7.1.2 刻录 VCD 视频光盘.....	159
5.1 认识音频格式.....	90	7.2 SVCD 视频光盘.....	164
5.1.1 流行时尚——MP3.....	90	7.2.1 SVCD 视频光盘简介.....	164
5.1.2 天籁之音——CD.....	91	7.2.2 刻录 SVCD 视频光盘.....	165
5.1.3 无损音乐——WAV.....	91	7.3 MiniDVD 视频光盘.....	170
5.1.4 作曲家最爱——MIDI.....	92	7.3.1 MiniDVD 视频光盘简介.....	170
5.1.5 风头正劲——WMA.....	92	7.3.2 刻录 MiniDVD 视频光盘.....	171
5.1.6 流动旋律——RealAudio.....	93	7.4 上机练习.....	173
5.1.7 超越天籁——DVD Audio.....	94	第 8 章 转换 DVD 视频光盘.....	175
5.2 获取音频文件.....	95	8.1 DVD 视频光盘的区码和 解码.....	176
5.2.1 录音.....	95	8.1.1 DVD 视频光盘的区码.....	176
5.2.2 通过 Internet 下载.....	98	8.1.2 对 DVD 视频光盘进行解码.....	178
5.2.3 抓取 CD 和 DVD 音轨.....	100	8.2 复制 DVD 视频光盘.....	179
5.2.4 转换音频文件格式.....	104	8.2.1 DVD 加密技术.....	180
5.3 刻录音频光盘.....	108	8.2.2 将 DVD 视频光盘复制到 硬盘中.....	180
5.3.1 刻录音乐光盘.....	108	8.3 将 DVD 转换为 DVDRip 格式的视频文件.....	182
5.3.2 刻录 CD 光盘.....	111	8.3.1 DVDRip 简介.....	182
5.3.3 刻录 DVD Audio 光盘.....	115	8.3.2 转换前的准备工作.....	182
5.4 上机练习.....	119	8.3.3 转换操作.....	183
第 6 章 刻录 DVD 视频光盘.....	121	8.4 将 DVD 转换为 RMVB 格式的视频文件.....	193
6.1 DVD 视频光盘简介.....	122		
6.1.1 DVD 与 VCD 的区别.....	122		
6.1.2 DVD 视频光盘的结构.....	122		
6.1.3 刻录 DVD 视频光盘的软件.....	123		

目 录

8.4.1 RMVB 简介.....	193	第 10 章 刻录其他光盘	221
8.4.2 转换前的准备工作.....	194	10.1 刻录加密光盘	222
8.4.3 转换操作.....	194	10.1.1 光盘加密技术.....	222
8.5 将 DVD 转换为 VCD 和 SVCD 视频光盘.....	197	10.1.2 光盘加密软件.....	223
8.5.1 将 DVD 转换为 VCD.....	197	10.1.3 使用 CryptCD 刻录加密 光盘.....	224
8.5.2 将 DVD 转换为 SVCD	199	10.2 刻录自动运行光盘	226
8.6 上机练习	200	10.2.1 启动光盘自动运行功能.....	226
第 9 章 刻录系统启动与安装光盘	201	10.2.2 Autorun.inf 文件简介	227
9.1 刻录系统启动光盘.....	202	10.2.3 使用 Nero 刻录自动运行 光盘.....	228
9.1.1 刻录普通启动光盘	202	10.3 光雕刻录.....	230
9.1.2 刻录自动运行光盘	205	10.3.1 光雕刻录的条件.....	231
9.2 刻录系统安装光盘.....	207	10.3.2 光雕刻录 DVD 光盘	231
9.2.1 刻录 Windows XP 安装光盘	207	10.4 刻录超长光盘	234
9.2.2 刻录带图形选单的系统安装 光盘	210	10.4.1 刻录超长光盘的条件.....	234
9.3 上机练习	220	10.4.2 使用 Nero 刻录超长光盘	235
		10.5 上机练习.....	238

Chapter 1

得心应手

第 1 章 初识光盘刻录

- ★ 光盘刻录技术简介
- ★ 什么是光盘刻录机
- ★ 什么是刻录光盘
- ★ 光盘刻录的应用领域



阿力，我前几天刚买了一台光盘刻录机，走，我带你去见识见识。



什么？光盘刻录机？什么东西？



不会吧？这你都不知道，博士，你快给阿力讲讲。



简单地说，光盘刻录机就是将已有的数据写入刻录光盘的一种设备。它是当前应用比较广泛的电脑部件之一，今天我就给你们讲讲光盘刻录的基本知识，包括什么是光盘刻录技术、什么是光盘刻录机、什么是刻录光盘和光盘刻录技术的应用领域。了解了这些知识，以后逗逗龙就可以更好地使用它了。

1.1 光盘刻录技术简介

硬盘中的东西太多，空间不够用怎么办？借到一张好光盘，想留一张备份怎么办？光盘刻录技术就可以轻松解决这些问题，它是将数据通过光盘刻录机发射的激光刻录到光盘的一种技术。到目前为止，光盘刻录技术主要分为 CD 刻录技术和 DVD 刻录技术两种。

1.1.1 CD 刻录技术

CD (Compact Disk, 致密光盘) 是代表所有 CD 媒体格式的一种光盘。CD 格式包括声频 CD、CD-ROM、CD-ROM XA、照片 CD、CD-I 和视频 CD (Video CD, 也就是常说的 VCD) 等。目前, CD 的用途已经从最初的声频文件存储扩大到数据储存, 目的是进行数据存档和传递。CD 刻录技术就是使用专业 CD 刻录机将数据刻录到 CD 中的技术。



与传统的数据存储媒体 (如软盘和录音带) 相比, CD 是最适合存储大容量数据的, 它可以存储任何形式或组合的电脑文件、声频信号数据、照片影像文件、软件应用程序和视频数据。CD 的优点包括耐用、便利和性价比高等。

1.1.2 DVD 刻录技术

随着电脑技术的发展, 人们对于数据存储的要求也越来越高, CD 由于容量的限制已经不能满足多数用户的需要了。于是, 存储容量更大的 DVD (Digital Video Disk, 数字化视频光盘) 诞生了。DVD 刻录技术就是使用专业 DVD 刻录机将数据刻录到 DVD 中的技术。现阶段的 DVD 刻录已经发展到光雕 (Lightscribe) 和蓝光 (Blu-ray) 刻录等高级阶段, 光盘的容量也从最初的几百 MB 发展到现在的几十 GB, 甚至上百 GB。



博士, DVD 除了容量大, 就没有其他优点了吗?



就是, DVD 比 CD 贵好多呢, 我家的音乐光盘可都是 CD。



就是因为 DVD 的超大容量, 所以它在播放视频时清晰度高, 还提供诸如多声轨 (多语言)、多种文字支持及多角度观赏等丰富多彩的功能。

1.2 什么是光盘刻录机

广义上的光盘刻录机是指专业刻录 CD 或 DVD 的设备, 本书中的光盘刻录机主要是指在电脑中使用并能刻录和读取 CD 或 DVD 的光盘驱动器, 也叫刻录光驱。光盘刻录机的外观和普通光盘驱动器差不多, 只是其前置面板上通常都清楚地标识着写入、复写和读取 3 种操作的速度或类型, 并清楚地标明了刻录机的类型。



1.2.1 刻录机的分类

刻录机按照刻录技术可分为 CD 刻录机和 DVD 刻录机两种。

1. CD 刻录机

从 1990 年第一台 CD-R 刻录机问世以后, CD 刻录机发展出了 CD-R, CD-RW 和 COMBO 3 种类型。

类型 1

CD-R刻录机

CD-R (CD-Recordable) 刻录机是最早的刻录机类型, 可以说是刻录机的鼻祖。使用 CD-R 刻录机只能对 CD-R 光盘进行一次性写入。CD-R 刻录机普遍采用 SCSI 接口类型, 也有采用 IDE 接口的。现在, 主流刻录机市场上已经看不到 CD-R 刻录机的身影了。



类型 2

CD-RW刻录机

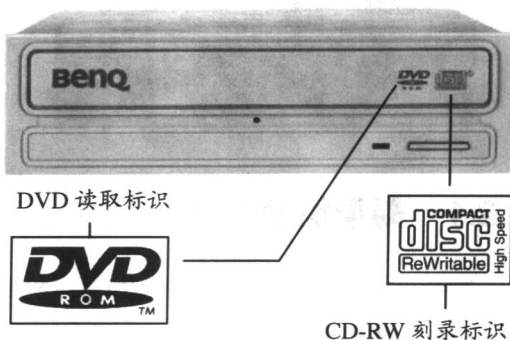
CD-RW (CD-ReWritable) 刻录机是针对 CD-R 刻录机的缺点进行改进后生产出来的另一种 CD 刻录机。CD-RW 刻录机不但能够重复刻录数据, 而且还提高了刻录的速度。它不但能够刻录 CD-RW 光盘, 还能刻录 CD-R 光盘; 但是, 对于其他格式的 CD 光盘, 则只能够读取数据。



类型 3

COMBO刻录机

COMBO (俗称“康宝”)刻录机是一种集合了 CD-R 和 CD-RW 刻录与读取功能并能够读取 DVD 的多功能光盘驱动器。由于其功能的多样性,在光盘驱动器领域它属于 DVD 光驱,在刻录机领域它则属于 CD 刻录机,一般作为 CD 刻录机与 DVD 刻录机的过渡产品。



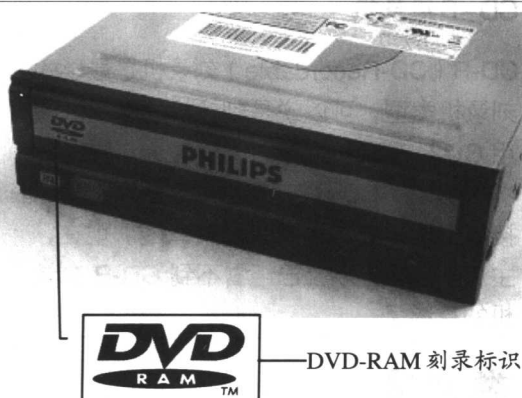
2. DVD 刻录机

DVD 刻录机的类型也比较多,主要有 DVD-RAM、DVD-R/RW、DVD+R/RW、蓝光和 HD DVD 刻录机等几种。

类型 1

DVD-RAM刻录机

DVD-RAM (DVD Random Access Memory)刻录机是由 Panasonic(松下)、TOSHIBA(东芝)和 Hitachi(日立)等公司联合推出的 DVD 刻录机,它具有可反复擦写的特性,并且可以在不借助任何软件的情况下像使用硬盘一样对其盘片进行格式化、复制和粘贴等操作。



类型 2

DVD-R/RW刻录机

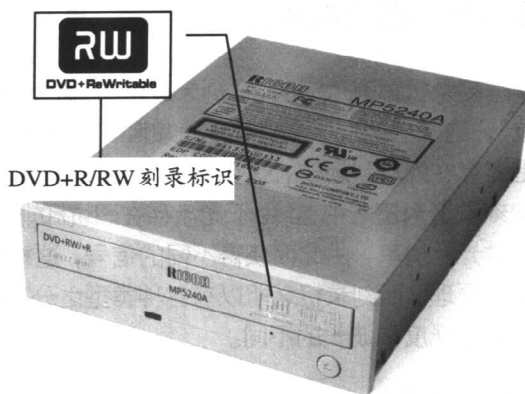
确切地说,DVD-R/RW(DVD Recordable/ReWritable)是一种由 Pioneer(先锋)公司于 1998 年推出、世界 8 大电影公司所采用的家用 DVD 播放机所支持的 DVD 规格。DVD-R/RW 刻录机采用 CLV(恒定线速度读取)刻录方式,刻录速度较慢,可以刻录 DVD-R 和 DVD-RW 光盘。



类型 3

DVD+R/RW刻录机

DVD+R/RW (DVD ReWritable) 是由 Microsoft (微软)、DELL (戴尔)、HP (惠普)、PHILIPS (飞利浦) 和 YAMAHA (雅马哈) 等公司主导制定的 DVD 规格。DVD+R/RW 刻录机采用 CAV (恒定角速度读取) 刻录方式,可刻录 DVD+R 和 DVD+RW 光盘,并可读取 DVD-R 和 DVD-RW 光盘。



类型 4

蓝光 (Blu-ray) 刻录机

继 DVD 之后,主流厂商均以蓝光 (Blu-ray) 作为光盘驱动器的研发重点。2002 年, Sony (索尼)、Hitachi (日立)、Pioneer (先锋)、Sharp (夏普)、PHILIPS (飞利浦)、Tohomson 和 Samsung (三星) 等 9 家国际主流电子巨头共同发表了蓝光 DVD 规格。蓝光刻录机不仅能刻录蓝光光盘,而且支持几乎所有 DVD 和 CD 光盘的刻录与读取。



类型 5

HD DVD刻录机

继蓝光 DVD 之后, TOSHIBA (东芝) 和 NEC 又提出了 HD DVD 规格。与蓝光 DVD 相比, HD DVD 兼容性较好,只是容量小一些,但与目前标准 DVD 单层容量 4.7GB 相比较, HD DVD 的单层容量为 15GB,也算是高容量光盘了。HD DVD 刻录机也支持所有 DVD 和 CD 光盘的刻录与读取,并且能够刻录专业的 HD DVD 光盘。



说明

具有 DVD-Multi 标识的 DVD 刻录机都支持 DVD-RAM 和 DVD-R/RW 的刻录操作。

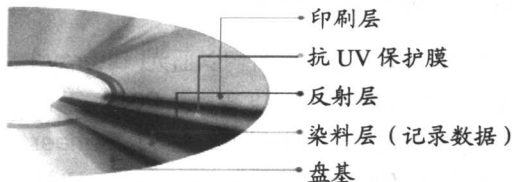
1.2.2 刻录机的工作原理

刻录机都有激光头，在刻录过程中，激光头将激光束聚焦并按照数据要求烧蚀出很多“凹坑”，这些“凹坑”具有特定宽度和深度且长短不一，从而构成了数据刻录层。在刻录光盘上还存在螺旋状轨迹，这个轨迹是在空白盘片的制造过程中形成的，称之为预刻沟槽（数据就刻录在沟槽之中）。由于光盘存在凹坑和非凹坑，因此，读取数据时激光头就会得到不同的激光反射率，由此而获得不同的信号，这样就可以使用光盘中的数据了，这就是刻录机的工作原理。而刻录机之所以有各种类型之分，除因为所用盘片有着本质的不同外，还因为存在激光强度和波长的不同。

类型 1

CD-R刻录机的工作原理

CD-R 刻录机刻录 CD-R 光盘时，激光头发射的激光束照射在 CD-R 光盘的数据记录层——有机染料层，使其发生化学变化，产生“凹坑”。由于这种化学变化是不可逆的，有机染料不能恢复到原来的状态，所以 CD-R 光盘只能刻录一次。这里，刻录一次是指在刻录光盘的同一部位只能刻录一次，如果光盘还有剩余容量，则可继续在未使用的区域进行再次刻录。

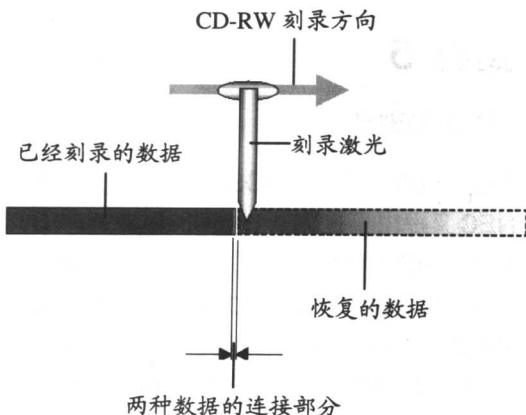


CD-R 刻录光盘结构图

类型 2

CD-RW刻录机的工作原理

CD-RW 刻录机采用相变技术来存储数据，其光盘的数据记录层采用了具有逆变特性的相变结晶材料。相变结晶材料具有非结晶和固定结晶两种状态，通过改变 CD-RW 刻录机激光头的不同发射强度就可在两种状态之间转换，从而达到反复刻录的目的。最高强度的激光用于写操作，中等强度的激光则用于恢复数据记录层，强度最低的激光只能达到读取数据的目的。



我懂了，原来光驱是根据反射激光的方向不同来读取数据的。

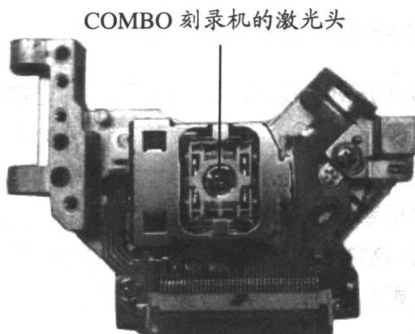


阿力，你终于又聪明了一次，激光反射方向不同是刻录产生的“凹坑”造成的。

类型 3

COMBO刻录机的工作原理

COMBO 集 CD-R/RW 和 DVD-ROM 的功能为一体，其刻录 CD 的工作原理和 CD-RW 刻录机完全一致，只是读取 CD 和 DVD-ROM 光盘所使用的激光波长不同。因此，COMBO 通过控制激光头发射不同波长的激光束来完成对 CD-ROM 和 DVD-ROM 光盘的读取操作，这也就是 COMBO 与其他刻录机最大的不同之处。

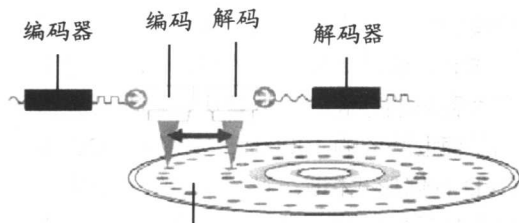


COMBO 刻录机的激光头

类型 4

DVD-RAM刻录机的工作原理

DVD-RAM 刻录机使用了相变技术和抖动式沟槽。由于采用了相变技术，DVD-RAM 刻录机通过改变激光强度来对数据记录层进行加热，导致非晶体状态和晶体状态的转换，从而达到写入和擦除数据的目的。

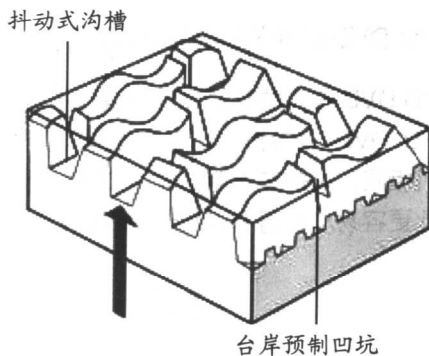


DVD-RAM 刻录机的录放同步功能

类型 5

DVD-R/RW刻录机的工作原理

DVD-R/RW 刻录机与 DVD-RAM 相似，都采用抖动式沟槽，不同的是它只在沟槽内记录数据，而且为了和普通 DVD 兼容，没有采用浮雕式首标记录地址信息。DVD-R/RW 采用微分相位识别 (DPD, Differential Phase Detection) 检测抖动信号并结合台岸预制凹坑 (LPP, Land Pre-Pit) 技术来判别物理地址并读取数据。



台岸预制凹坑 (LPP, Land Pre-Pit) 是在台岸处设置用于精确判断物理地址信息的凹坑，它的位置将在检测沟槽抖动信号时被获得。



这么多的工作原理，头都大了，技术性这么强，我都记不住啊！



呵呵，这些只需了解就是了，又不是让你去学习这些技术。

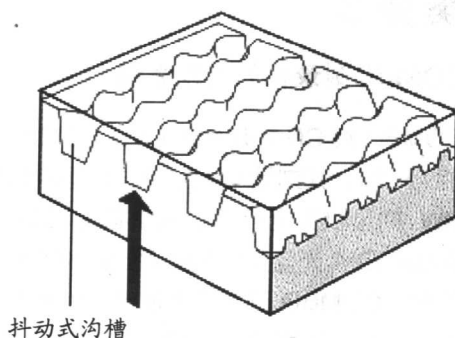
说明

日本和欧美的刻录机厂商大部分支持 DVD-Multi，中国台湾的刻录机厂商大部分支持 DVD-Dual。

类型 6

DVD+R/RW刻录机的工作原理

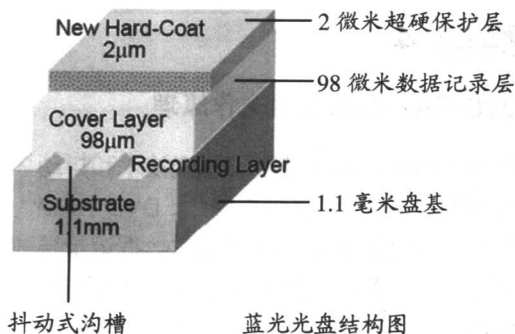
DVD+R/RW 刻录机采用地址预制沟槽技术来实现寻址功能。在刻录时,通过检测抖动所产生的信号就可获得地址信息,其抖动的频率要比 DVD-R/RW 高很多,因此 DVD+R/RW 可以更精确地跟踪轨道,并且定位更加准确,刻录效果也更好。



类型 7

蓝光刻录机的工作原理

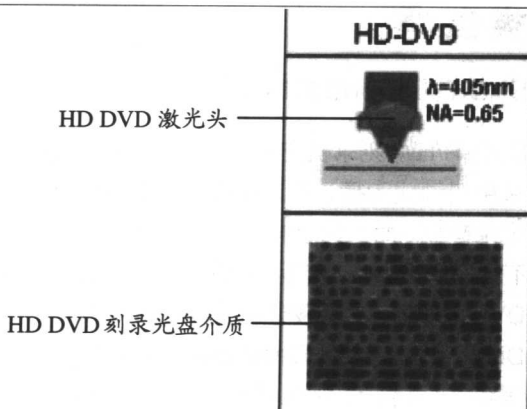
蓝光技术的存储原理为沟槽记录方式,采用传统的沟槽进行记录。蓝光刻录机进行工作时,通过更加先进的抖动寻址实现了更大容量的存储与数据管理,目前已经达到了惊世骇俗的 100GB。与传统的 CD 或 DVD 存储形式相比,蓝光光盘显然带来了更好的反射率与存储密度,这是其实现容量突破的关键。



类型 8

HD DVD刻录机的工作原理

HD DVD 技术的存储原理与蓝光技术相似,HD DVD 刻录机的工作原理也与蓝光刻录机相同,只是其光盘结构与 DVD 相同,因此更容易与现行 DVD 光盘保持兼容性。



1.2.3 刻录机的性能指标

对于这么多种类的刻录机,主要有以下几种性能指标:接口、刻录速度、缓存容量、支持的刻录规范、防刻死功能、光雕以及萨利刀技术等,了解这些性能指标才能帮助我们更好地学习光盘刻录。