

松崗

独家秘笈

光盘刻录

独家秘笈

郑顺村 编著 万 军 改编

人民邮电出版社
www.pptph.com.cn

光盘刻录独家秘笈

编著 郑顺村

改编 万 军

人民邮电出版社

内 容 提 要

本书以理论知识和实际范例相结合的方式介绍了 CD-ROM 读取资料的原理, 光盘的规格, SCSI 卡, 与刻录相关的名词术语, 刻录机的硬件和软件安装, 刻录软件的使用。其中较为详细地介绍了 DirectCD、Easy-CD Pro、Easy CD Creator 三套常用、简单, 功能又能满足用户需求的刻录软件。

本书通过理论与实例相结合地介绍, 使用户能快速学会光盘刻录, 对学习刻录光盘有较高的参考价值。

本书繁体字版本原名为《光碟烧录技术独家秘笈》, 由松岗电脑图书资料股份有限公司出版, 版权归松岗电脑图书资料股份公司所有。

本书中文简体字版本由松岗电脑图书资料股份有限公司授予人民邮电出版社出版发行。本书封底贴有防伪标签, 无标签者即为盗版出版物, 不得销售。

光盘刻录独家密笈

◆ 编 著 郑顺村
改 编 万 军
责任编辑 黄汉兵

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京顺义向阳胶印厂印刷
新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 720 × 980 1/16
印张: 14

字数: 262 千字

2000 年 4 月第 1 版

印数: 1 - 8 000 册

2000 年 4 月北京第 1 次印刷

著作权合同登记 图字: 01 - 1999 - 3801 号

ISBN 7-115-08506-4/TP·1616

定价: 22.00 元

改编者的话

随着科技的发展和进步，CD-ROM 在日常应用中起到了重大的作用，所以它也逐渐得到了广大用户的推崇。只能读光盘（碟）内文件而不能将文件写入光碟已经满足不了实际需要，这就进一步促进了能将文件写入光碟的刻录机的普及。

要想在光碟中写入喜欢或重要的文件就必须用到刻录机和相关的刻录软件。安装硬件比较容易，要想熟练应用刻录软件并成功地刻录满意的光碟却不那么简单。正因为软件在刻录光碟中占有重要的地位，所以本人改编了台湾郑顺村先生所编著的《光碟烧录技术独家秘笈》这本书。

本书的最大特点是理论与实践相结合，讲解清晰，操作指导明确，能满足用户的刻录需求。

由于语言表达方式的不同和一些名词术语的差别，所以在内容上稍作了一些改动，更接近读者的表达习惯。为尊重原著，故总体结构和内容没有大的改动，容易理解的词语，如架构（结构）、光碟（光盘）、来源文件（原文件）、来源光碟（载原文件的光盘）均未改动。

由于时间仓促、水平有限，对本书的改编如有不足之处敬请大家批评指正。

万军

2000 年 3 月

序

由于在刻录光碟时，大家都会碰到下面几个问题：

1. 众多光碟格式所造成的困扰；
2. 对于 SCSI 接口感到陌生；
3. 对刻录软件不熟悉。

所以在第 1 章为大家介绍 CD-ROM、CD-R、CD-RW 的原理。

第 2 章详细地介绍光碟片的格式。由于目前的刻录软件在光碟格式的处理上还是存在很多问题，所以只要刻录光碟，一定会面临光碟格式这个问题，在此建议大家还是了解一下。

第 3 章介绍 SCSI 的规格及它的安装方式。由于刻录机还是使用 SCSI 接口居多，而一般人对于 SCSI 接口就不像 IDE 接口那么熟悉，这也是在刻录之前，所需要知道及具备的基本知识。

第 4 章简要介绍一下刻录光碟片所需要的设备（主要分成 IDE 接口及 SCSI 接口）及一些跟刻录有关的基本知识，如 Disc-at-Once、Track-at-Once.....等。

第 5 章教大家如何安装刻录机。内容除了分成 IDE 接口及 SCSI 接口以外，另外还说明了单层及双层外接盒的安装方法。本章完全以图片作实例，逐步地解说与示范。

第 6 章介绍如何使用操作最容易的刻录软件 DirectCD。

第 7 章介绍如何使用最广、功能完备的刻录软件 Easy-CD Pro。

第 8 章介绍如何使用功能最强悍的刻录软件 Easy CD Creator。

最后建议大家考虑购买 CD-RW 的机种。

本书中的范例就是使用 CD-RW 光碟来刻录，然后再将里面的内容擦掉便可以重新再使用了。这就是 CD-RW 的好处。

希望经由这样的讲述之后所推出的电脑书对各位在刻录光碟的学习过程中能有一些帮助。

郑顺村

目 录

第 1 章	光驱读取数据的原理	1
1.1	CD-ROM	1
	CD-Audio	2
	CD-ROM 的结构	3
	CD-ROM 的轨道	4
1.2	光驱读取资料的架构	5
1.3	CD-R	6
	CD-R 的结构	6
	CD-R 的刻录原理	7
1.4	CD-RW	8
	CD-RW 的结构	8
	CD-RW 可重复刻录的原理	9
1.5	Buffer Underrun (缓冲器欠载)	10
1.6	光碟规格的产生	11
第 2 章	光碟的规格	13
2.1	光碟规格	13
2.2	CD-DA (红皮书)	14
2.3	用于电脑的 CD-ROM (黄皮书)	15
2.4	MIXED MODE DISC	16
2.5	the High Sierra Standard (HSG)	16
2.6	ISO 9660	17
2.7	CD+G (Compact Disc + Graphics)	17
2.8	CD-I (绿皮书)	18
2.9	CD-ROM XA (CD-ROM Extended Architecture)	18
	CD-I/CD-ROM XA Bridge (CD Bridge)	19
	CD-I Ready	19
	Photo CD	19

卡拉 OK CD V1.1.....	20
Video CD.....	21
2.10 Mode 1、Mode 2 及 Form 1、Form 2	21
Mode 1、Mode 2	22
Form 1、Form 2.....	23
交互式 (Interactive)	23
资料交叉放置 (Data Interleaving)	23
2.11 Form 1、Form 2.....	24
第 3 章 SCSI	25
3.1 SCSI 的发展历程.....	26
3.2 SCSI 接口的优点.....	27
3.3 SCSI 设备的连接方法.....	27
3.4 SCSI 如何辨别各设备.....	28
SCSI ID 的优先权	30
SCSI 终端电阻的类型	32
Narrow SCSI 与 Wide SCSI	34
3.5 SCSI 的规格.....	35
SCSI-1	35
单端型 (Single ended) 与差动型 (Differential)	35
SCSI-2	37
Fast SCSI-2 (Fast SCSI)	38
Wide SCSI-2 (Wide SCSI)	39
SCSI-3.....	40
Ultra SCSI (SCSI FAST-20)	40
Ultra Wide SCSI.....	41
Ultra2 SCSI (SCSI FAST-40)	42
Wide Ultra2 SCSI.....	42
Low Voltage Differential (LVD)	44
3.6 SCSI 所使用的连接头与连接线.....	44
3.7 Adaptec 的 SCSI 接口卡.....	47
AVA-15**系列和 AHA-15**系列.....	47
AHA-2940 系列.....	48
AHA-3940 系列.....	49
第 4 章 刻录光碟的设备和相关名词	51

4.1	刻录机	52
	IDE、SCSI 接口	53
	刻录机的规格	53
4.2	SCSI 接口卡	54
4.3	Audio CD	55
	session 与 Track	55
	session 与 Close session	55
	Multisession 的出现与问题	55
	Close session 与 Close Disc	55
	Track-at -Once	56
	Disc-at -Once	56
	Packet Writing	56
第 5 章	安装刻录机	59
5.1	安装 IDE 接口的刻录机	59
5.2	内接 SCSI 接口的刻录机	65
5.3	利用单层外接盒外接 SCSI 接口刻录机	72
	设定刻录机的 SCSI ID	73
5.4	利用双层外接盒外接 SCSI 接口刻录机	80
	设定刻录机的 SCSI ID	82
第 6 章	DirectCD 2.5	87
6.1	DirectCD 的优点	88
6.2	DirectCD 的缺点	89
6.3	如何安装 DirectCD	89
6.4	如何启动 Direct CD	93
6.5	刻录之前要注意的事项	93
6.6	DirectCD 的操作步骤	97
6.7	格式化空白的光碟	97
6.8	如何取出被 Direct CD 锁定的光碟	101
6.9	将资料写入光碟	103
6.10	删除不需要的文件	105
6.11	添加新文件	106
6.12	将资料刻录在 CD-RW 光碟该如何	108
	安装 UDF 读取程序	111

6.13	以 ISO 9660 结束后是否还可以加入资料	113
6.14	如何将 CD-RW 中的内容擦掉 (Erase)	114
6.15	设定个性化的 DirectCD	116
第 7 章	Easy-CD Pro 2.11	121
7.1	Easy-CD Pro 2.11 的特色	121
7.2	如何安装 Easy-CD Pro	122
	刻录之前要注意的事项	124
7.3	光碟直接对拷	128
7.4	如何重复刻录多张相同的光碟	133
	将来源光碟转拷到硬盘	133
	将文件还原并转刻到空白光碟	139
7.5	将资料写入光碟	141
7.6	多次写入 (Multisession)	141
7.7	将喜欢的歌曲收录到同一张光碟	143
	建立一张要复制的清单	146
	将清单内的歌曲复制到光碟内	148
	印制 CD 盒的封面	150
	显示设计版面	152
7.8	Mixed-mode CD 与 CD Extra 的区别	154
	如何刻录 Mixed-mode CD	154
	如何刻录 CD Extra	155
7.9	使用 Easy CD Wizard 刻录	155
	使用 Easy CD Wizard 刻录 Audio CD	158
7.10	如何使用 CD-RW	161
第 8 章	Easy CD Creator 3.01	163
8.1	Easy CD Creator 的特色	164
8.2	安装 Easy CD Creator	164
8.3	启动 Easy CD Creator	167
8.4	启动 CD Copier Deluxe	168
8.5	Copy 整张光碟	169
	直接刻录 (不经测试)	174
8.6	Copy 多张相同的光碟	175
	将映像文件转录到光碟	179

8.7	将资料写入光碟	183
	定义光碟的性质	184
	将准备刻录的文件拖到“资料规划窗口”	187
	将“资料规划窗口”的内容刻录到光碟	187
8.8	更改“资料规划窗口”内的文件和文件夹	187
	查找文件	189
	储存“资料规划表”	190
8.9	多次写入 (Multisession)	190
	将资料分成多次写入	191
	Multisession 的架构	192
8.10	将所喜欢的歌曲收录在同一张光碟	193
8.11	保存“CD 规划窗口”	197
8.12	制作 CD 盒的封面	197
	制作 CD 盒的封面	197
	加入文字 (Text)	198
	加入图形对象	201
	放大或缩小	202
	建立歌曲的清单	203
	预览封面	204
	打印封面	205
8.13	Easy CD Creator Wizard	205
	刻录数据资料	205
	刻录音乐 CD	208
8.14	如何使用 CD-RW 光碟	209
8.15	刻录启动光碟	210

第1章 光驱读取数据的原理

由于现在刻录机的价格已经跌到大家都可以接受的程度，所以刻录机也被列为必需的设备之一。

现在的程序和影音文件较大，只用磁盘是无法储存这些庞然大物的，而刻录机能将它们备份到光碟上，所以刻录机就这样走进了我们的生活。刻录机的外观很像光驱，但不能用光驱来刻录。因为刻录机的原理跟光驱的原理还是有点不同。

为了让大家在刻录文件之前能具备一些基本的知识，先来了解一下光驱是如何读取光碟上的数据信息的，接着再来学习 CD-R 又是如何刻录的。

1.1 CD-ROM

现在习惯上将光碟与光驱都称为 CD-ROM，CD-ROM 是取自 Compact-Disc Read Only Memory（只能读取而不能写的 CD）的头一个字母。其实，CD-ROM 指的是光碟，如图 1-1 和图 1-2 所示。CD-ROM Drive 才是指光驱，如图 1-3 所示。也有人用 CD-ROM Disc 来指光碟（特别是在英文版的电脑书中，一般是用 Disk 来指磁碟片，用 Disc 来指光碟），不过不管怎样，CD-ROM 一般是泛指光碟或光驱。

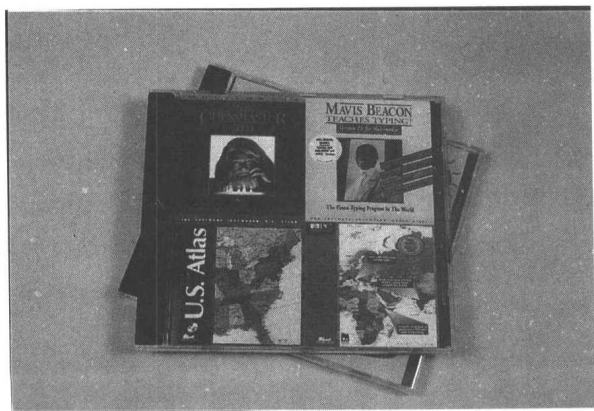


图1-1 CD-ROM 的外包装

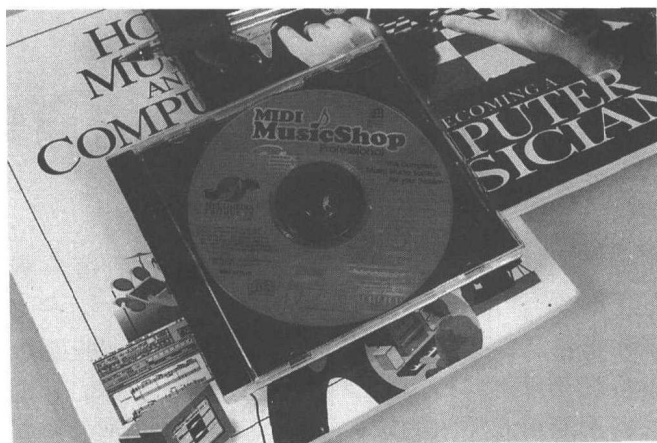


图1-2 CD-ROM

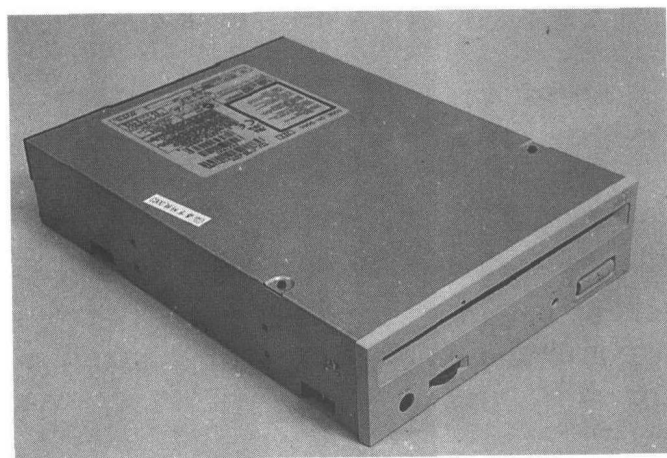


图1-3 光驱

在 Windows 98 已成主流的今天，再也没有厂家会去生产软盘版的软件了，如果有的话，建议大家还是改买光碟版本，不要购买软盘版。因为光碟上的程序容易保存，在安装程序时也比较简单。

CD-Audio

CD-Audio（或写成 Audio CD）这个名词对于一般的人可能就比较陌生了，不过如果说到 CD（如图 1-4 所示），可能大家对它就很熟悉了。它就是最早见到的只有固定背景画面和字幕的光碟唱片。



图1-4 CD-Audio 就是 CD

CD-Audio 是 CD-ROM 的前身，也是第一个与大家相见的光碟，只不过此光碟所记录的是音频信号，所以又称它为“Audio CD”。“Audio”就是音频的意思。

CD-ROM 上是储存一般的程序、文件或电子游戏。CD 可以在一般的 CD 唱机上播放，而 CD-ROM 则不行，它只能在电脑的光驱上使用。

CD-ROM 的外观是一个直径为 12cm 的透明小圆盘。其中有一面会印上一些图样或文字，要注意的是：不要刮伤此面，否则你的文件就被毁了。它的另一面是透明的，可以看到底面的银色层。当你将光碟倾斜在某一个角度时就可以看到像钻石般的彩虹光芒，此面刮伤时，一般不会破坏到文件。当你要将 CD-ROM 放到 CD 盒时，请将印有图案或文字的一面朝上，再压入 CD 盒内，最后再将 CD 盒盖好。

CD-ROM 的结构

CD-ROM 的结构有 4 层如图 1-5 所示。

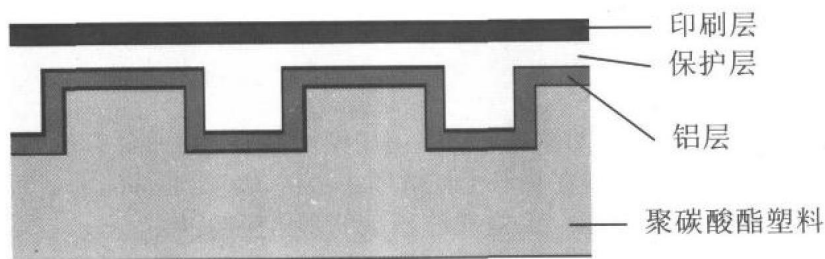


图1-5 CD-ROM 的结构

- (1) 最厚的一层为 CD-ROM 的本体,由透明的聚碳酸酯塑胶(Polycarbonate)构成,这是在工程塑胶类中透明度最好的一种,通常用在需要透光度最好的地方,比如飞机驾驶舱的挡风玻璃、安全眼镜、安全帽的挡风镜等。
- (2) 铝层(这就是看到 CD-ROM 的另一面为银色的原因)。它可以将激光反射回去。当激光穿过 Polycarbonate 层再经 CD-ROM 的铝层将激光反射回去时,不会减小激光的强度。
- (3) 保护层。此层是用来保护铝层的,要是刮伤的话就很容易伤到铝层,那你心爱的 CD 就会“受伤”了。
- (4) 印刷层就是厂商用来印刷文字图样的地方。

CD-ROM 的轨道

CD-ROM 的轨道跟硬盘的不一样。硬盘的轨道是由好几条半径不同的同心圆所构成,而 CD-ROM 的轨道则跟透明胶带的绕法一样从头到尾只有一条,呈“螺旋状”,如图 1-6 所示。

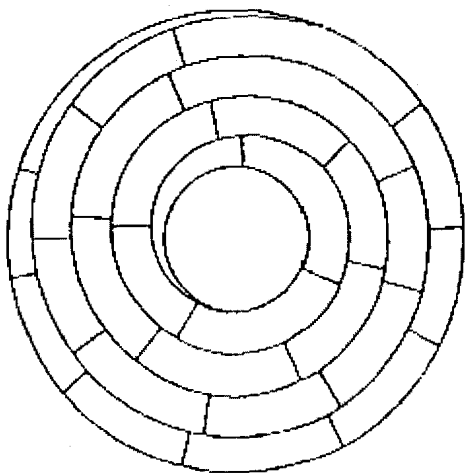


图1-6 CD-ROM 的轨道

在 CD-ROM 的螺旋状轨道上用挖坑与不挖坑来储存信号 0 与 1,如图 1-7 所示。Pits 就是指在轨道上挖坑所形成的坑洞。Lands 指在轨道上不挖坑的部分。这两个词是 CD-ROM 工作原理的形象说明。

光驱是如何来区别 0 与 1 呢?其实很简单,从激光读取头所射出的激光,射到 Lands 部分再反射回来时,它的强度不会变弱,而射到 Pits 部分再反射回

来时激光则会变弱，光驱就是根据激光强度的变化来辨别 0 与 1 的。

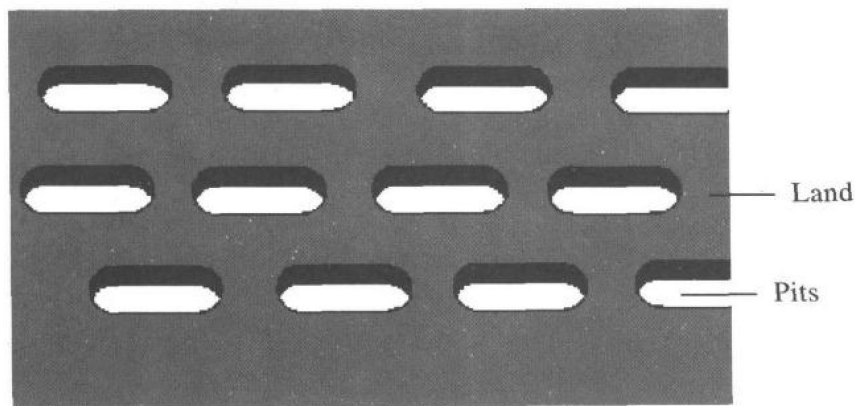


图1-7 Lands 与 Pits

1.2 光驱读取资料的架构

目前大家所安装的光驱，它的架构基本上都差不多，如图 1-8 所示。

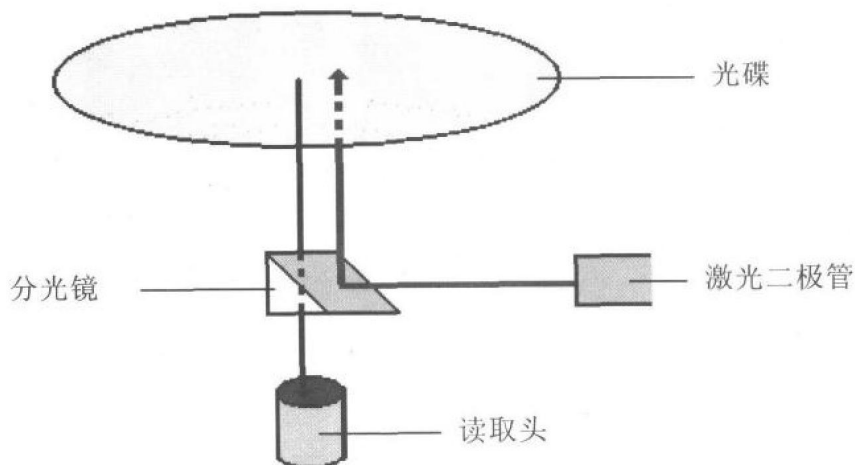


图1-8 光驱架构

当激光射向光碟后会被分光镜折射，激光转向穿过透明的聚碳酸酯塑胶层后，再经光碟上的铝层反射回来，反射光再穿过分光镜传到底下的读取头，再依激光的强弱转换成 0 与 1 信号。

在市场上所看到的刻录机与光驱虽然在外观上很相像，不过刻录机跟光驱最大的不同是刻录机除了与光驱一样具有可读取光碟的功能外，刻录机还可以刻录空白的 CD-R，而光驱就不行。

1.3 CD-R

CD-R 是 CD Recordable（可刻录的 CD）的意思，如图 1-9 所示，它可以将资料刻录在上面。因为 CD-R 可记录的资料量为 650 MB 左右，而现在在 Windows 环境下开发的程序大小一般约为 50MB 左右，所以一张 CD-R 大约可刻录 13 套程序。



图1-9 CD-R

CD-R 的结构

CD-R 的结构跟 CD-ROM 不太相同，如图 1-10 所示。首先外观的颜色就不同。CD-R 的颜色有绿色、金色、蓝色、银色，而 CD-ROM 则是银色（铝层的颜色）。

CD-R 之所以会有绿色、金色、蓝色、银色，是因为里面有一层染料层的缘故，此染料主要是光聚合的高分子（受到激光的照射会起聚合反应），染料

不同就会呈现不同的颜色。刻录时的激光就是用来改变此染料层的聚合状态。

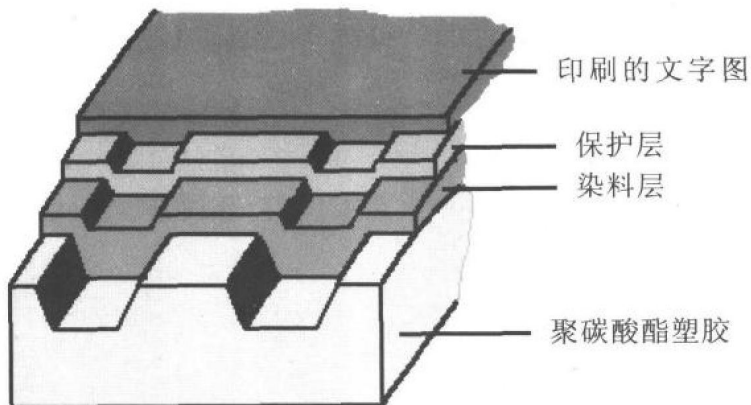


图1-10 CD-R 的结构

另外，CD-R 在工厂生产制造时，就预先在上面做出了一条螺旋状的轨道。

CD-R 的刻录原理

CD-R 刻录的原理其实很简单，在此以写入阶段和读取阶段分别说明：

- 写入阶段：未刻录前，CD-R 上的染料是呈未聚合的状态（此部分就等于是 CD-ROM 的 Lands）。当受到大功率的激光照射时，此部分的染料开始与聚碳酸酯塑胶起聚合反应（跟塑胶形成的道理一样，只是此处是由激光来启动整个聚合反应），如图 1-11 所示。当激光一关掉后，此部分就会形成一个小肿块（此部分就等于是 CD-ROM 的 Pits）。

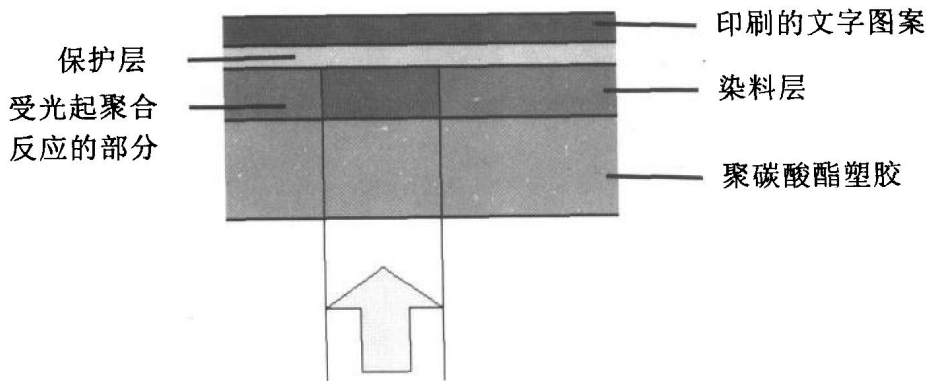


图1-11 CD-R 的受光聚合