

电脑DIY系列

光盘刻录玩家秘笈手册

PC!HOT 编著

刻录先修班

●刻录的基本原理 ●关于刻录盘

Y2K 刻录 DIY

●Y2K光盘刻录首部曲 ●Y2K热门刻录软件介绍
●Y2K刻录DIY ●Y2K特殊及保护光盘制作

MP3 完全应用

●完全了解MP3 ●转转MP3 ●四处都有MP3
●超人气! 五款超热门MP3产品

刻录玩家碰上 MP3

●超划算MP3 CD唱片! ●当刻录玩家碰上MP3
●最新MP3转录CD大法

Y2K刻录玩家 碰上 MP3

●超级测试——市售 18 款热门刻录机

CD-ROM vs DVD-ROM in Y2K

●先谈 CD ●再谈 DVD ●认识 DVD 音效
●CD-ROM vs DVD-ROM in Y2K

Computer DIY
电脑DIY杂志
强力推荐



中国青年出版社

电脑DIY系列

光盘刻录玩家秘笈手册

PC!HOT 编著

Y2K刻录玩家
碰上MP3

ComputerDIY
电脑DIY杂志
强力推荐



中国青年出版社
CHINA YOUTH PRESS

(京)新登字 083 号

本书简体字中文版由中国青年出版社独家出版。未经本书原版出版者和本书出版者书面许可,任何单位和个人均不得以任何形式或任何手段复制或传播本书的部分或全部。

策 划: 胡守文

王修文

郭 光

责任编辑: 江 颖

责任校对: 肖新民

书 名: 《光盘刻录玩家秘笈手册》

编 著: **PGHOT**

出版发行: **中国青年出版社**

地址: 北京市东四十二条 21 号 邮政编码: 100708

电话: (010) 64039288 传真: (010) 64039266

印 刷: 山东新华印刷厂德州厂

开 本: 16 开

版 次: 2000 年 9 月北京第 1 版

印 次: 2000 年 9 月德州第 1 次印刷

印 数: 1-5000

定 价: 49.00 元

电脑DIY 系列

光盘刻录玩家秘笈手册

编者的话

总得学刻录

在接触电脑的这些日子以来，是否觉得缺少了什么？

如果你觉得在电脑的学习生活中，少了一些动力与乐趣请赶快加入“刻录”的行列吧！

21 世纪的来临，也可以说得上是“全民刻录时代”的来临！不要在眼睁睁的看着朋友们陆续加入刻录的行列，因为在不久的将来，你会发现真的——总得学刻录。

本书以 2000 年最新的刻录趋势与技术做为主轴，定位由浅而深，深入浅出，以最专业的态度来制作编辑，期望通能够再次得到读者们的共鸣，我们也深信，我们的努力您能看得见。

本书的内容主要分为七个主要的单元，第一个单元为“刻录先修班”，主要是介绍一些有关刻录的基本要领与原理，并对刻录盘做一概略性的介绍，为入门刻录世界必修的章节之一。

第二单元“Y2K 刻录 DIY”，则为介绍 2000 年最新的刻录软件、刻录技巧及市面上较罕见的特殊光盘制造方式，无论是刻录生手或老手，相信本章节都对您有颇大的帮助。

第三单元“MP3 完全应用”，将介绍目前颇为热门的 MP3，让各位能够实际了解 MP3 并活用 MP3，最后也把市面上热门的 MP3 产品介绍一番，让读者们能够掌握最新的流行趋势。

第四单元“刻录玩家碰上 MP3”，是把 MP3 及刻录完全结合，让读者们能够自行完成 2000 年最炫的 MP3 CD。

第五单元“Y2K 热门刻录机”将跟各位聊聊刻录机，并将市面上热门的刻录机做一完整的评测，是了解刻录机及购者的最参考文件。

第六单元“CD-ROM VS DVD-ROM in Y2K”，则介绍了 CD-ROM 及 DVD-ROM 的比较与未来的趋势，其中有关 DVD 的单元更是迈向 2000 年读者们不可或缺的知识，强烈建议读者们必读。

最后一个单元则是本刊特别企创的优惠方案，我们为各位找了相当优惠的刻录产品，想趁机入主“刻录玩家”之林，则请好好的把握本次机会，错过了可就望“机”兴叹！

以上的各大单元，在撰写的结构上均相当独立，读者们可依实际的程度选择阅读，而如果您想从无到有重新来过一次，笔者建议您可依章节顺序研读即可，相信不久的将来，您也可成为一名符其实的“MP3 刻录玩家”，加油！

王皇文

电脑 DIY 系列

光盘刻录玩家秘笈手册

目录

CONTENTS

编者的话—总得学刻录 / 王皇文

刻录先修班

刻录的基本原理 / 王皇文

2

关于刻录盘 / 王皇文

8



Y2K 刻录 DIY

Y2K 光盘刻录首部曲 / 皮皮

14

Y2K 热门刻录软件介绍 / 皮皮

19

Y2K 刻录 DIY / 皮皮

61

Y2K 特殊及保护光盘制作 / 皮皮

75



MP3 完全应用

完全了解 MP3 / 刘文程

112

转转 MP3 / 刘文程

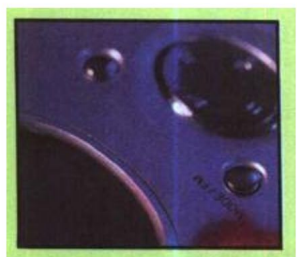
119

四处都有 MP3 / 刘大伟

151

超人气!五款超热门 MP3 产品 / 杨仅池

159





刻录玩家碰上 MP3

超划算的 MP3 CD 唱片 / 皮皮	176
当刻录玩家碰上 MP3 / 皮皮	178
最新 MP3 转录 CD 大法 / 皮皮	190

Y2K 热门刻录机

超级测试 — 市售 18 款热门刻录机 / 编辑部	208
关于 Teac R58S 的两个传言验证 / 刘文程	261

CD-ROMVS

DVD-ROM in Y2K

Part1 先谈 CD / Boston	274
Part2 再谈 DVD / Boston	291
Part3 认识 DVD 影片的音效 / Boston	325
Part4 CD-ROM vs DVD-ROM in Y2K / Boston	332

特别报道: 初步认识 — 北京中关村



●刻录的基本原理

●关于刻录盘

刻录先修班

要学刻录，当然要先有些刻录的基本概念，本章将引导您正式进入光盘刻录的殿堂，让您从刻录的基本原理及刻录盘了解起，让您对刻录有一完整的概念，成为理论与实务合一的刻录高手。

刻录的基本原理

要了解光盘刻录的基本原理,得先认识一下“激光”,因为如果没有激光的发明,也就没有光盘的存在了(激光开刀、激光整型也当然没有!),所以就让我们先了解激光!

■ 撰稿 王皇文
摄影 王皇文

■ 刻录序言

一般我们常听到的光盘“刻录”,事实上指的是将来源数据通过机器置入到目的光盘之内,而这样的过程,我们也通称它为——刻录。

所以刻录光盘的机器,我们就称它为刻录机,可被刻录的目的盘,我们称它为空白刻录盘(就是俗称的空盘),而如果严格来讲的话,刻录的过程,事实上是一项极为复杂的光学过程,我们通过软件的操作与硬件的应用将它简化,所以我们只要学会刻录软件的应用与硬件的安装即可进行刻录工作,而基本上,那些复杂的过程就交给电脑去处理了!

听起来刻录似乎很简单吧!学学软件就可以上路了?但事实上在软件的应用上却充满着许许多多的学问,这也是书店刻录书籍充斥的原因之一,而本刊发行的用意,事实上是想要引导读者们由浅至深、由入门到熟悉,从原理面到实际应用等,让各位能够轻松且“清楚”的进入刻录大门,至于为什么要清楚呢?因为只有讲清楚、说明白才能够让读者们毫无疑问的进入刻录殿堂,现在就让我们努力的往刻录玩家之路迈进吧!

■ 先了解激光

简单来说,激光是一种经由放射性物质增幅的光,意即把能量源输入活泼性的物质时,便会产生激光,而这些活泼性的物质可以是混合的气体或离子等,而激光的强度就取决于输入的能量大小与所使用的物质,像一般光驱中所使用的激光,其功率是相当低的,如果将激光的功率给提升到一定的程度的话,穿透金属等其它物质对激光来讲根本不是问题,所以各位曾耳闻的“死光枪”等科学武器,在激光的应用领域上,并不是一项困难的工作,所以激光的应用可以从生活到国防,是一项应用极为广泛的“产品”。

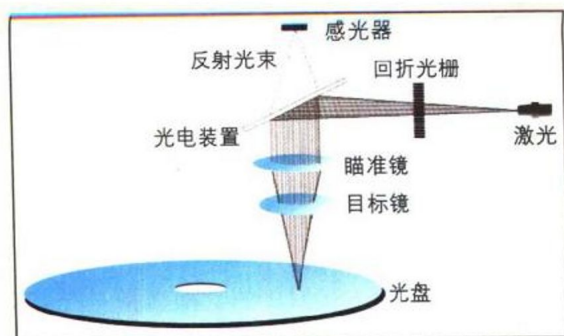


图 1/ 光盘的基本读取原理

在电脑的应用上，激光强烈而集中的光束，能够极为准确的侦测到光盘中的细密数据，而这样的过程是以激光的反射光来接受读取，所以基本上读取装置与光盘片并无接触与摩擦，也由于激光束准确的读取特性，使得光盘上的数据密度可以很高，因为激光是以光速来反应读得的数据，所以激光不但可以读取数据也可以用来刻录数据，而市面上普遍的各式光驱、影碟机、DVD、刻录机等，您就可知道这个理论的实用性了。

在光驱上，激光射向旋转中的光盘然后反射光通过一片透镜并射向接收数据的光电装置，而这个光电装置相连接的电路能够辨识出激光所反射回来的数据，在光盘上，数据是以凹槽（pits）及平面（lands）的形式来加以编码，而光电装置的电路即能辨识出激光射中的平面及射中凹槽的所走距离差就称为相位提升（Phase Shift），而这个技术就是在光盘中数据储存与读取的基础。

经由光电读取装置，反射回到凹槽与平面将会转换成 1 与 0 的数字信号，而这 1 与 0 及 0 与 1 的转换就可表示出许多复杂的模拟数据了，这样说你能了解吗！？

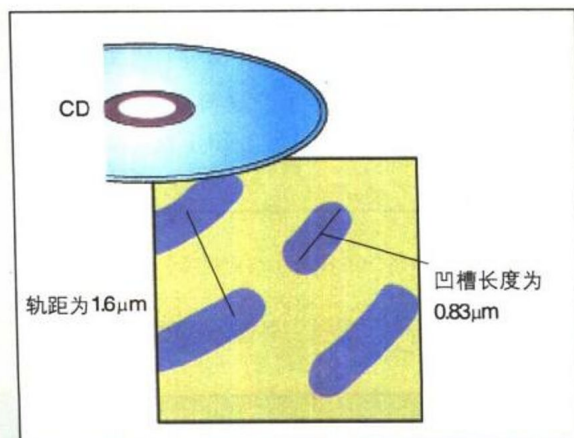


图 2/ 光盘的数据密度图

■ 再了解光盘

接下来要谈的是我们生活中常接触的 CD (Compact Disk)— 光盘，光盘与传统的储存媒体最大的差别是，光盘可储存的数据密度相当大，盘中的数据也可压缩的相当小，而且还能够正确无误的读取。

一般来说，一片光盘约可储存 680MB 的数据（指声音数据），若是包含影音数据的话，也可达到 650MB 的数据量（约 450 片 1.44MB 的磁盘），而如此的高容量约可置入 74 分钟的高音质音乐或至少 500,000 页的文字，所以它的高容量特性，深受到各界的喜爱。（表一）

规格名称	CD
直径	12cm
基板厚度	0.12cm
面数、层数	单面单层
轨道宽度	1.6um
最小凹槽长度	0.83um
激光光波长	780nm
可储存数据量	680MB

表 1/ CD 的规格表（红皮书）

光盘片的材质是一种称为“聚碳酸酯”的石化制品，在光盘的制造过程里，“聚碳酸酯”先被融成膏状，再倒入模具中，而模具中已有数据的凹痕（就是先前说的 0 与 1 啦！），完成之后的光盘此时称为“塑胶基片”（或称基板）。

基板上的凹槽是以圆型的螺旋状由基片中央往外部延伸，其表面喷有一层铝质的反光涂料（或称反射层），以清楚的显示出凹槽与平面的分布情形。

而上述的铝质涂料相当的薄，厚度约 500 埃（1 埃为千万分之一毫米），而基板上除了这铝质涂料外，还有一层透明的保护涂料（保护铝层），激光可穿透保护涂料来读取数据，而最后一个步骤就是在光盘上印上标签，如此一来方告完成。（图 3）



图 3/ 光盘的材质结构图

■ 刻录的原理

CD-R 和一般大量压制的 CD 盘有许多地方不同，虽然一般的 CD-R 空盘看起来是空白的，但事实上它的表面已有螺旋状的沟槽了，而这沟槽主要的功能是在刻录数据时，激光所要走的路径，CD-R 的涂料层为“金”（一般 CD 为铝），而“金”的好处除了具有较佳的抗腐蚀性之外，更有极佳的反射效果，最重要的是，在基板与这“金”属层中，还有一层有机染料，而这一层就是用来刻录用的（终于讲到重点了！）。

当开始进行刻录的时候，光驱的激光光束通过塑胶基片，而对有机染料进行加热，当有机染料受热后会变形上升而凸出至金属层，而读取的时候这凸出去的地方就变成读取时的凹槽了，所以 CD-ROM 就可以和读取一般的 CD 一样来读取 CD-R 盘了，了解吗！（图 4）

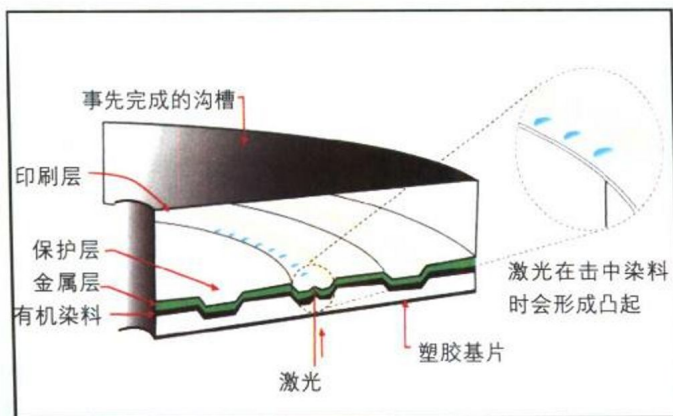


图 4 / CD-R 刻录结构图

●印刷层

材料：UV 油墨。

功用：使用丝网或平版印刷将图案印在光盘。

●保护层

材料：硬化亚克力树脂。

功用：保护反射层免于氧化刮伤，作为印刷的底面。

●金属层（反射层）

材料：铝、黄金或铜合金。

功用：反射激光信号。

●塑胶基片（基板）

材料：光学级聚碳酸酯塑胶。

功用：透射激光

■ CD-R 的制作过程

CD-R 刻录机是以 775nm 及 795nm 之间的激光在 CD-R 有机染料面直接加热而刻出凹槽（Pit），或是使有机染料发生化学性变化（Degrade），总而言之就是改变有机染料层对光的反射率。

当 CD-ROM 以低功率的激光读到凹槽和原来的表面不同的反射率时，被刻出凹槽的地方它会吸收部分的激光，而原来的表面不吸收而反射激光，而 CD-ROM 正是利用不同的反射结果转换成判读的数字数据。

而在刻录时，CD-R 刻录机是采用等线速(CLV;Constant Linear Velocity)的方式进行刻录，而这也代表刻录机中的磁盘转速是变动的，例如 CD-R 4 倍速的刻录机每秒传输为 600k 数据，为了达成这个数据传输量，刻录机会当读写装置靠近盘内圈时转的较快，装置靠近外圈时则会把转速给降下来，所以我们常常可以清楚的感觉到光驱的转速时快时慢，主要是因为内外圈的来回所致。

■ CD-R 母盘制作(Mastering)

CD-R 与 CD-ROM 的母盘制作过程大致上是相同的。均是采用激光刻版机(LBR; Laser Beam Recorder)对玻璃基板做蚀刻。

不同的是，CD-R 对玻璃基板不是凹槽(Pit)的蚀刻，而是以程序控制的方式刻出自盘中央由内而外的螺旋状的沟。

在一般的CD-ROM中，每一个节区都有标准的时间数据供CD-ROM作为参考，并完美的控制其转数，而事实上在 CD-R 刻录机中一条螺旋状的凹槽，用来测量时间，这一条凹槽称为“预刻凹槽绝对时间”(Absolute Time In Pregroove)，主要是导引激光与时间码的提供。

■ CD-R 有机染料的涂布(Dye Coating)

这个部分 CD-R 与 CD 有截然不同做法，Dye 是以旋转涂布的方式来进行 (Spin Coating)，这方式是 Dye 不断的从上往下打在盘片上，而盘片因旋转故需用更多的原料方能涂布完成，所以真的粘在 CD-R 上的大概只有洒掉的 1/10，听起来似乎是一项颇为浪费的 Dye Coating 工程 (本来就是！)。

重点复习

■ 光盘存取数据原理

激光投射在基板上，经折射而聚焦在信号面的反射层上，经由光电装置接收反射光，基板上的反射层会造成反射光波长的差异，而产生 1 与 0，光盘即通过这种方式来记录数据。

■ 光盘的保养方法

- 1、防止表面刮伤而造成反射层信号破坏。
- 2、CD 盘平常应放置于 CD 夹或 CD 盒内，避免阳光直射及高温、高湿度的环境。
- 3、放置 CD 于桌面时，印刷面应朝上，你可以做一个实验，马上知道这样子对不对，拿一片准备要丢弃的 CD（有数据或音乐的），拿小刀在读取面划一道刮痕，再放进去，而这片 CD 还是可以使用，即使你刮的很用力，顶多造成读取不顺或是跳针的状况。但是，如果你在 CD 的背面轻轻的刮一下，你会发现 CD 背面的涂料被你刮下来了，而刮到的地方变成透明的！但这张 CD 已经完蛋了，因为刮破的地方已经无法反射激光了。实验证明，CD 的背面比正面更怕磨损。所以当你下次要把 CD 装在同一个盒子中的时候，记得不要再背对背了，不管是自己刻的 CD-R 还是外面买的 CD 都一样，知道了吗！
- 4、若表面有灰尘，可用空气吹净，清水清洗或使用柔软绒布由内环往外环擦拭，若碰到油性物质或油渍，可以用中性洗洁剂清洗或用柔软绒布沾乙醚擦拭（要小心一点哦！）。

关于刻录盘

在上一章节当中，相信读者们对刻录的基本原理应该稍微有点概念了吧！而接下来要跟各位谈的是与大家都有切身关系的——刻录盘！

■撰稿 王皇文

摄影 王皇文

由于刻录盘是刻录玩家们必备的“消耗品”，几乎每一位刻录人员都有到过门市去购买刻录盘的经验，而常听别人讲的：某某盘比较好刻啦！某某盘比较不会刻坏盘等各种传言似乎让消费者们听得满头雾水，而到底那一种盘比较好呢？！金盘、绿盘、蓝盘各有什么不同呢？下文中，我们将对各颜色的刻录空盘做一解说，让各位真正能够买的放心，用的安心！



图1 / 市面上充斥着各式的刻录盘，而到底那一种盘比较好呢？消费者们可能搞得一头雾水

■ 片子！骗子？

其实说刻录盘的颜色骗了大家很多钱，似乎不太公平，因为不同的颜色染料除了原料及成本不同之外，保存的年限也不尽相同，而“金盘最好”的传说究竟是不是真的呢？

事实上我们可以说市面上所看到的各“色”刻录盘，其所使用的有机染料（Dye）大概只有三种而已：分别是 **Cyanine**（青色素）、**Phthalocyanine**（钛青色素）及 **AZO**（偶氮色素）等三种，而这三种染料各能够“染”出何种色盘呢？慢慢看下去您就知道了！

1. Cyanine (青色素):

这个染料可以说得上是色盘染料界的始祖，而其他两种染料是以其为基础所开发出来的后续染料。**Cyanine** 本身的颜色为青绿色，而这个青绿色配合上反射层的金色就变成我们众所皆知的绿色了，而这也是 **CD-R** 刻录盘中绿盘的由来，一般来说“绿盘”的保存年限至少有 70 年（预估值），不过由于许多新色盘的不断开发，绿片在市面上的能见度已算是相当低了（指纯绿盘），而市面上多常见的金绿盘可以称得上是绿盘的改良品，其特色除了加强了抗腐蚀性及抗光性之外，其保存年限预估能超过 100 年以上。



图2 / 金绿盘可以称得上是绿盘的改良品其保存年限预估能超过 100 年以上

2. Phthalocyanine (钛青色素):

这个染料的制品可以说得上是最受消费者喜爱的染料了，而是以 **Cyanine** 为基础所开发出来的后续染料。**Phthalocyanine**（青色素本身的颜色为黄色，而这个黄色再配合上反射层的金色就变成众所喜爱的黄金色了，而这也是 **CD-R** 刻录盘中“金盘”的由来，也由于 **Phthalocyanine**（钛青色素）的抗腐蚀性及抗光性比 **Cyanine** 来得佳，所以说“金盘”的保存年限至少有 100 年（预估值），而这也是金盘长期以来受到消费者青睐的原因，当然啦！其金黄色的色质也使其更具质感与卖点。



图3 / 金盘的抗腐蚀性及抗光性颇佳, 预估其保存年限至少有100年

3. AZO (偶氮色素):

这个染料可以说得上是最具经济效益的染料了, 与其他两者不同的是, AZO 是一种偶氮金属的染料, 本身的颜色为蓝色, 而这个蓝色配合上反射层的银色就变成我们蓝色了, 而这也是 CD-R 刻录盘目前相当常见蓝盘的由来, 而 AZO 染料与 Phthalocyanine (酞菁色素) 一样具有 100 年的保存年限 (预估值), 也一样具有不错的抗腐蚀性及抗光性, 最重要的是由于其搭配价位较低的银色反射层, 所以我们能够以更合理的价格采购到刻录盘。



图4 / 蓝盘的抗腐蚀性及抗光性也颇佳, 保存年限预估至少有100年

■ 水蓝盘！来自何方？

市面上能见度相当高的水蓝盘，所使用的染料事实上为 Cyanine，只是水蓝盘的反射层为银色，搭配起来便是我们常看到的水蓝色了，也就是目前颇为普遍的水蓝盘啦！

好啦！在对刻录的基本原理及刻录盘有基本概念之后，我们就继续往下一章“Y2K 刻录 DIY”迈进了！加油吧，各位！



图5 / 我们常看到的就是这最为普遍的水蓝盘