

新 电 脑 生 活 丛 书

7P333.C
233

光盘刻录

张 磊 编著



上海科学技术出版社

新电脑生活丛书

光盘刻录

张 磊 编著

上海科学技术出版社出版、发行

(上海瑞金二路 450 号 邮政编码 200020)

新华书店上海发行所经销 苏州市望电印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 2.25 字数 50 000

2001 年 2 月第 1 版 2001 年 2 月第 1 次印刷

印数 1—6 000

ISBN 7-5323-5909-3/TP·180

定价: 10.00 元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,

请向本社出版科联系调换

新 电 脑 生 活 丛 书

TP333.4
233

光盘刻录

张 磊 编著



上海科学技术出版社

关于本书

目前，交流信息最快速、最准确、最可靠的方法无疑是各种数据信号，而随着电脑应用的日益广泛，数据量的增长也快得惊人。如此众多的数据信息，使得人们对移动存储介质的容量、速度、可靠性、存储时间和便捷等方面提出了更高的要求。光盘以其容量大、便于携带等优点，成为必不可少的移动存储介质。相应地，光盘刻录机作为以大容量、低成本、易保存和较高的价格性能比称世的外存储设备，也成为电脑用户的最佳选择。本书采用以图配文、以文解图的方式，通过



实例详细介绍了刻录设备的种类和功能、光盘的种类、如何刻录、如何实现光盘对拷等内容，书中

还穿插了实用技巧和注意事项，使读者在轻松的环境中，更快、更好、更灵活地掌握刻录软件的用法。

本书提及的键名、菜单、命令、按钮、选项，以及作者输入的内容均以粗体字在文中标示。文中的单击指按鼠标左键一下，双击指连续按鼠标左键两下，单击右键指按鼠标右键一下。本书的章节以页脚的不同渐变色加以区分，技巧和注意事项用楷体字加色块标示。

对本丛书有任何意见和建议，欢迎来信：上海市瑞金二路450号，200020，电脑编辑室，电话：(021) 64736055—2073。或者E-mail: wanghui66@citiz.net。

目 录



认识光盘刻录



刻录设备



安装刻录设备



刻录光盘

认识光盘刻录

在数据量不断增长的今天，光盘以其容量大、便于携带、可靠性强、速度快等优点，迅速发展成为必不可少的移动数据存储介质。成批生产的光盘可以存储统一的信息，但若要有个别存储自己的数据，就只能用到光盘刻录机了。

什么是光盘刻录

所谓光盘刻录，简单地说，就是用光盘刻录机发出的细小激光束反射到光盘上，将数字信号以某种方式在空白光盘的数据记录层上留下凹痕的过程。当用普通光驱（CD-ROM）读光盘时，就会根据激光对旋转中的凹痕与平面的反射切换情况来识别数据，然后翻译成电脑可以识别的二进制数据。

在刻录过程中，有两个不可缺少的对象——空白光盘和光盘刻录机，这也就是我们下一章要着重介绍的内容。



光盘刻录机



空白光盘

刻录光盘的应用场合

光盘刻录机(CD - R/RW)的应用非常广泛。

存储和备份数据

存储和备份数据是 CD-R 最基本和最主要的功能。对于用电脑工作的用户, 将那些会计数据、图形图像设计、文稿处理结果、编写的商业软件等数据仅保存到计算机的硬盘中是远远不够的, 也很不安全, 因为谁都可以读写硬盘中的信息。除了保密性差之外, 信息交流本身也会带来种种不安全的隐患。一次误操作或者一个发作的病毒都可能使硬盘中的所有数据丢失, 造成巨大影响。将数据保存到光盘中, 不但可防止改写, 还可以迅速恢复, 避免更大的损失。

交流大量的信息资料

光盘保存了大量可复制的资料, 而光驱则能从光盘中迅速读取所需的内容, 从而完成资料的交流, 而且可以重复使用。

整理数据

由于经常安装软件、处理文稿、编写软件, 重复的内容可能越来越多, 有时仅仅是一个错误, 就要修改整个版本。要从一大堆文件里找出最新的版本并不是很容易的事, 而对于从因特网上下载的庞大的软件包更是如此, 因此将结果或重要的中间过程归类保存到光盘中, 无疑节省了不少检索和查找的麻烦。

娱乐休闲

用光盘保存影集、喜欢听的音乐, 甚至免费的影片等, 也是刻录光盘重要的应用之一。

刻录设备

刻录光盘所需的最重要设备就是刻录机（CD-R 或 CD-RW）。由于它采用通用性最好的光盘（CD）做介质，因而用途非常广泛。这里，我们就来介绍什么是刻录机，怎样刻录以及如何选购刻录机和空盘等。由于刻录的介质是空的 CD 盘，而不同的空盘需要用不同的刻录机来写入数据，因此我们的介绍就先从空盘开始。

认识刻录光盘

刻录光盘即空盘，是指没有写入任何数据的光盘，分为 CD-R 和 CD-RW 两种，与普通的只读光盘（CD-ROM）不同的是，这两种光盘可以用刻录机写入数据，并可长久保存。

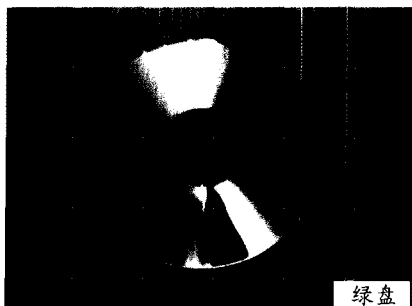
1 CD-R

CD-R 是 CD-Recordable（可刻录 CD）的缩写，采用一次写入技术，刻入数据时，刻录机将发出的高功率的激光束反射到 CD-R 上，使 CD-R 用于记录数据的涂料层发生化学变化，模拟出二进制数据 0 和 1，把数据正确地存储在光盘上，可以被几乎所有的光盘驱动器读取。由于化学变化使涂层发生质的变化，因此 CD-R 的数据不能被删除或者修改。对于一次性写入而无需修改的数据，这种光盘对数据的保护性较好。

CD-R 可保存约 650MB 的数据资料或者 74 分钟的视频资料、CD 音质的音乐。如果采用了压缩手段，则保存的信息会更多。

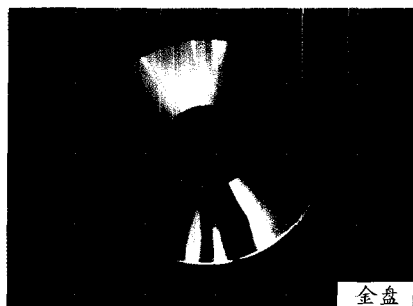
市场上 CD-R 的种类繁多，根据涂料颜色的不同可分为绿盘、金盘和蓝盘。

* 绿盘作为基本规范，兼容性较好。



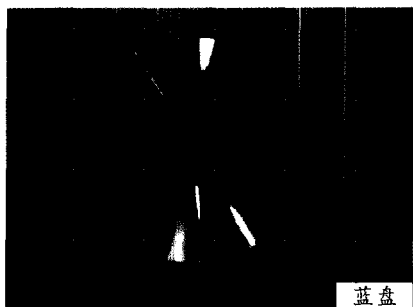
绿盘

* 金盘是在绿盘的基础上改进的，无论是兼容性还是保存年限，都比其他两种好。



金盘

* 蓝盘的特点在于价格低廉，但兼容性稍差。



蓝盘

其中金盘的价格在15元左右，绿盘和蓝盘的价格则在6~8元左右。就其使用年限来说，质量较好的金盘通常可以保存70~100年，相对质量较差的绿盘和蓝盘，至少也能保存30年以上。

2 CD-RW

CD-RW 是 CD-ReWritable 的缩写，它与 CD-R 的最大区别就在于可以重复刻录，也就是说，刻坏了可以重新刻过。

CD-RW 采用一种特殊的金属涂层作为数据的记录层，该金属涂层具有结晶和非结晶两种状态。刻录数据时，高功率的激光束反射到 CD-RW 用于记录数据的特殊金属涂层上，转换结晶和非结晶两种状态以达到刻入数据的目的。由于结晶和非结晶属于可转换的物理变化，因此可以反复擦写，一般的 CD-RW 可以反复擦写 1000 次以上。相应地，其价格也要比 CD-R 高许多，通常在 70 ~ 140 元左右。价格越高，通常质量越好，可以反复刻录的次数也越多。不过，也正因为 CD-RW 的可擦写特性，要特别注意他人对光盘数据的恶意修改。



修改 CD-RW

对 CD-RW 的修改只能通过 CD-RW 刻录机才能进行，因此，除非将光盘放到 CD-RW 刻录机中，否则是无法修改的。

CD-RW 同样能保存 650MB 的数据资料或者 74 分钟的影音资料。不过，由于涂料的不同，CD-RW 对激光的反射率只有普通光盘的 15% ~ 20%，早期光驱无法正常读到其中的信息，但现在 24 速以上的光驱大多可以读 CD-RW 光盘。

3 CD-R 和 CD-RW 的比较

为了进一步了解 CD-R 和 CD-RW，下表综合了两种类型空盘的优缺点以及适用情况，可供对比选择。

	CD-R	CD-RW
优点	价格低廉 可以用几乎所有的光驱读取	可以重复使用多次
缺点	刻录失败后不能使用	价格较高 较早的光驱不能读取
适用保存数据的类型	永久归档或存储文件 如个人影集 永久保存程序文件 高质量的 CD 音乐	需要及时更新的信息 制作永久 CD 前的练习和测试文件

全面了解刻录设备

通常使用的刻录设备就是刻录机。与刻录光盘相应，刻录机也分为 CD-R 和 CD-RW 两种，也就是 CD-R 驱动器和 CD-RW 驱动器。

● CD - R 刻录机

采用一次写入技术，将数据刻入 CD-R 光盘的记录层，使盘片的涂层发生化学变化，模拟出二进制数据 0 和 1。

● CD - RW 刻录机

采用先进的相变 (Phase Change) 技术，将高功率的激光束反射到 CD - RW 盘片的特殊金属涂层，通过改变其结晶和非结晶状态而写入数据。因此，更准确地说，CD - RW 应该叫可擦写式刻录机。



光盘刻录机

与 CD - R 刻录机相比, CD - RW 刻录机最大的优势在于它的兼容性,不但可以刻录 CD - RW 盘,还可以刻录 CD - R 盘。目前市场上的 CD - RW 刻录机与 CD - R 刻录机价格相差无几,因此 CD - RW 刻录机成为主流产品已是不争的事实。但是,由于刻录 CD - RW 光盘需要使其涂层材料在结晶与非结晶间转换以记录数据的特性,因此 CD - RW 刻录机的刻录速度比较慢。

无论是 CD - R 刻录机还是 CD - RW 刻录机,在刻录光盘时都有刻坏的危险。与硬盘、软盘类似,光盘上存储数据也要分为几个部分,即导入区、数据区和导出区,无论哪一个环节出现错误,都会使整个刻录过程失败,而对于 CD - R 光盘来说,则将导致该光盘不能再使用。

选择需要的刻录设备

选择适合自己需求的刻录机要看许多指标,比如性能、价格等等。不过,由于价格总在动态变化,并且呈逐步下降趋势,因此性能就成了主要考虑的因素。

1 刻录设备的性能

选择任何一种设备,都要以它的实际性能为主要参照依据,刻录机主要参照的性能指标有:

- 内置、外置及接口的选择

从形式上分,刻录机分为内置式与外置式两种。

- * 外置式刻录机具有独立的机套与电源,拆装比较方便,而且由于机身是密封在机套中的,受灰尘污染的机会极小。此外,外置式刻录机还具有移动方便、散热好等优点。

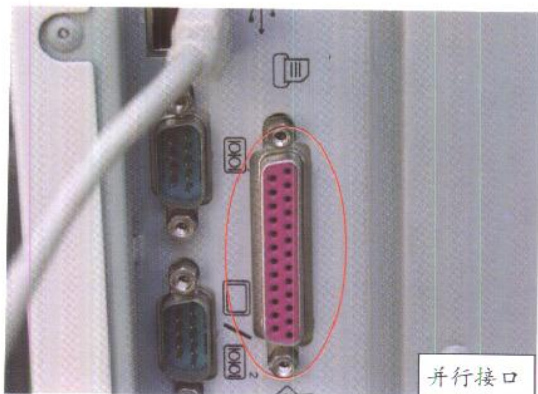
- * 内置式刻录机安装相对麻烦一些,需要拆开主机机箱,且与主机共用一个电源。但是,不占用空间和价格便宜是它广受欢迎的优势。

为了确保将刻录机安装到自己的电脑上，应先看一下自己计算机上都有哪些接口。一般来说，刻录机的接口有三种：SCSI 接口、IDE 接口和并行接口。

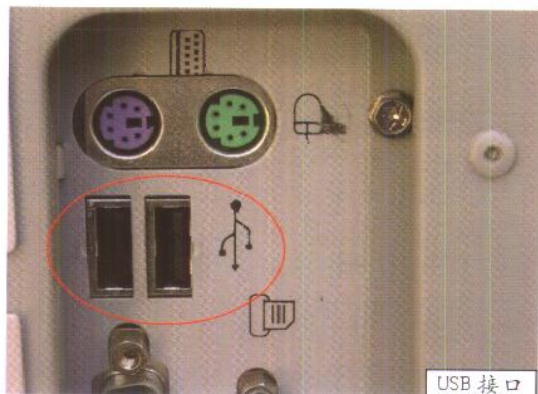
* IDE 接口的刻录机可以在大多数计算机上使用，因为它使用与硬盘相同的插口即可。其价格较低，兼容性也较好，而且数据传输速度也不错，在实用性上要好于其他接口，但由于对系统和软件的依赖性较强，刻录质量要比 SCSI 接口的产品差些。

* SCSI 接口的刻录机比较适合于需要传输速度稳定、快速的用户。SCSI 接口在 CPU 资源占用和数据传输的稳定性方面要好于其他接口，它对系统和软件依赖程度较小，但刻录质量是最好的。不过，由于其价格要比 IDE 接口的刻录机高很多，而且为了配合它的使用，必须在计算机中安插一块 SCSI 卡，因此，购买时还需慎重考虑。无论内置、外置刻录机都有这种接口供选择。

* 并行接口可与打印机使用同样的接口。有 SPP、EPP、ECP 三种模式，其中 EPP、ECP 为高速模式，在这两种状态下刻录机能达到 6 倍速读 2 倍速写的要求，而 SPP 模式下只能达到 2 倍速读 1 倍速写。目前除了 HP 公司的部分产品采用并行接口外，基本趋于淘汰，选购时不建议选择。



* 目前,USB接口的刻录机也开始生产了,在新的机型上可以找到这种接口。这种接口的刻录机最大的特点是可以热插拔,且速度也较快。



USB 接口

● 读写速度

读写速度是刻录机性能主要的技术指标,包括数据的读取速度和写入速度,一般读取速度要比写入速度高。从最早的6倍速读、2倍速写,到即将大规模上市的8倍速写、32倍速读的高速CD-RW刻录机,刻录机的刻录和读盘速度是不断提高的。

理论上速度越快的刻录机性能越好,读取或者刻录时间也越短,但由于目前技术所限,当刻录机以较高的速度刻录时,可能会发生“飞盘”现象,导致刻录失败。因此,选择技术成熟、性能稳定的刻录机是必要的。现在的主流是8倍速写、32倍速读的CD-R刻录机和4倍速写、24倍速读的CD-RW刻录机。



一个建议

为了保证刻盘质量,通常再好的CD-R刻录机也建议只选用2倍速、4倍速或6倍速来刻录。而对于CD-RW刻录机,一般选用2倍速刻录即可。

- 盘片兼容性

盘片兼容性是指 CD-RW 对刻录所用空盘的兼容性。空盘是刻录数据的载体，目前市场上有 CD-R 和 CD-RW 盘片，而 CD-R 盘片又根据涂层的不同分为金盘、绿盘和蓝盘三种，至于生产厂商就更多了。虽然每种空盘的涂料都有细微的差别，但是总的来说差别不大，现在的 CD-RW 刻录机大多可以顺利刻录。不过，若是性能不太好的刻录机可能会出现对某种品牌的光盘无法识别或刻录失败等现象，因此空盘最好选择较为稳定的一种或几种，不要总是变化。

- 进盘方式

进盘方式有 Tray（托盘式）和 Caddy（卡匣式）两种。

- * 托盘式刻录机与普通的 CD-ROM 一样，利用托盘将光盘放入刻录机中，盘片的放置和取出都较为方便，目前市面上的刻录机多采用这种进盘方式。

- * 卡匣式刻录机是把光盘放入专用的卡匣中，再将卡匣插入刻录机中。卡匣式刻录机对光盘的密闭性和可靠性较好，刻录机在垂直放置的情况下也可正常工作，而且使用寿命相对较长，缺点是光盘的放置和取出比较麻烦。

- 缓存容量

在刻录数据时，必须先将数据放到缓存中，然后刻录软件再从缓存调入要刻录的数据，重复此步骤直到数据刻录完毕。若是在刻录过程中，后继数据没有及时放入缓存会使传输中断，导致刻录失败。因此，缓存容量越大，刻录的成功率就越高。目前市场上刻录机的缓存容量一般在 512KB ~ 2MB 之间，最大的达到了 8MB，在经济条件允许的情况下，尽量选择缓存容量较大的产品。

- 刻录软件

几乎所有的刻录机都附带有刻录软件，最常见的是 Adaptec Easy CD Creator 和 Direct CD，其中 Adaptec Easy CD Creator 的易用性较好，功能强大，而且有中文版本。因此本书在介绍刻录方法时将使用 Adaptec Easy CD Creator 4 中文版。

- 抗干扰能力

早期的刻录机对外界条件要求较苛刻,比如要求退出所有进驻内存的程序、关闭屏幕保护程序等等,不过目前这种情况已经得到改善。

选购刻录机还需注意其他一些问题,如对普通数据光盘的读取能力、刻录系统的性能及稳定性、数据光盘的对拷、制作音乐 CD 等等,不过目前的刻录机,基本都能很好地解决这些问题。

2 推荐的几款刻录机

鉴于对 CD-R 的兼容性,CD-RW 刻录机已成为市场主流,下面就推荐几种市场反映较好的 CD-RW 刻录机,以供参考。

- HP CD-Writer Plus 9100i

该款刻录机的刻录速度为 4 倍速到 8 倍速,读盘速度为 32 倍速,缓存的容量有 4MB 并且附带多种刻录软件,在刻录和抗干扰能力等方面表现出色,不过价格较高。

- Yamaha CRW8424 E-VK

该款刻录机的刻录速度也是 4 倍速到 8 倍速,读盘速度为 24 倍速,缓存容量为 4MB。刻录机的兼容性和稳定性非常好,而且刻盘速度较快。

- Acer CDRW8432A

该款刻录机的刻录速度为 4 倍速到 8 倍速,读盘速度为 32 倍速,缓存容量为 8MB。该刻录机的缓存容量大,且自带散热风扇。但是对某些空盘不能以 8 倍速刻录(但可自动降至 4 倍速)。

- LG CED-8042B

该款刻录机的刻录速度为 4 倍速,读盘速度为 24 倍速,缓存容量为 2MB,速度较低,不过其优点是价格便宜,兼容性和抗干扰能力好,是一款相当不错的“平民”产品。

- SONY CRX140E-B

该款刻录机的刻录速度为 4 倍速到 8 倍速,读盘速度为 32 倍速,缓存容量为 4MB,其优点是速度快,但价格较高。

安装刻录设备

安装刻录设备包括两部分，一是硬件的安装，即将刻录机连接到主机上；二是软件的安装，即指令刻录机能够进行刻录光盘操作。

安装刻录机

1 外置式刻录机

只需将数据线连接到 SCSI 接口、并行接口或者 USB 接口上即可。安装比较简单，这里就不多讲了。

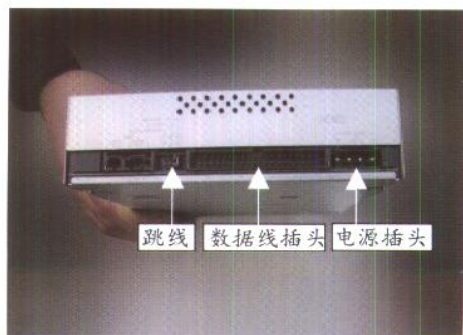


USB 插头及接口

2 内置式刻录机

通常需要使用主机电源，并用数据线与之相连。

下面以最常见的使用 IDE 接口的内置式刻录机为例，说明安装硬件的步骤。为了更清楚地说明，请参见右图 IDE 接口的内置式刻录机的背面。



跳线 数据线插头 电源插头