



硬盘

实战手册

胡嘉玺 著

掌握硬盘精华 尽在本书

从安装、分区、格式化轻松设置硬盘

从性能、价格、接口了解硬盘的构造

从硬盘的备份、恢复、操作技巧立刻上手
彻底剖析硬盘设置，DIY功力迅速提升

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

硬盘

实战手册

胡嘉玺 编著



中国铁道出版社

2001年·北京

(京)新登字 063 号

北京市版权局著作权合同登记号: 01-2001-3726 号

版 权 声 明

本书中文繁体字版由台湾博硕文化股份有限公司出版, 2001。本书中文简体字版经台湾博硕文化股份有限公司授权由中国铁道出版社出版, 2001。任何单位或个人未经出版者书面允许不得以任何手段复制或抄袭本书内容。

本书封底贴有台湾博硕文化股份有限公司防伪标签, 无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

硬盘实战手册/胡嘉玺 编著 —北京: 中国铁道出版社, 2001. 10

ISBN 7-113-04357-7

I. 硬… II. ①胡… III. 磁盘存储器—基本知识 IV. TP333.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 066790 号

书 名: 硬盘实战手册

作 者: 胡嘉玺

出版发行: 中国铁道出版社 (100054, 北京市宣武区右安门西街 8 号)

策划编辑: 严晓舟

特邀编辑: 李富颖

封面设计: 孙天昭

印 刷: 北京市燕山印刷厂

开 本: 787×960 1/18 印张: 19.25 字数: 462 千

版 本: 2001 年 10 月第 1 版 2001 年 10 月第 1 次印刷

印 数: 1~5000 册

书 号: ISBN 7-113-04357-7/TP·614

定 价: 27.00 元

版权所有 盗版必究

凡购买铁道版的图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 请与本社计算机图书批销部调换。

出版说明

本书从硬盘的价格、接口、速度开始谈起，让你了解硬盘的基本知识，通过新硬盘的安装、分区、格式化，完成硬盘的安装设置。另外，书中对硬盘的备份、恢复、加密、整理与维护，都有详细的说明，让你清楚怎么保护自己的硬盘，让你的数据永不丢失。

本书由博硕文化股份有限公司提供版权，经中国铁道出版社计算机图书项目中心审选，许楷柠、孙丽、马靖、蔡宝忠、孟丽花、廖康良、陈贤淑、颜耳顺等同志完成了本书的整稿及编排工作。

中国铁道出版社

2001年10月

目 录

第 1 章	从了解硬盘开始	1
1-1	硬盘的重要性	2
1-2	如何选择一个好的硬盘	4
1-3	常见硬盘名词解释	15
第 2 章	来看看 ATAT-100	27
2-1	硬盘速度及系统速度	28
2-2	从 IDE 硬盘谈起	31
2-3	ATA 接口的问题	34
2-4	ATA 接口的出现	36
2-5	ATA 的原理	38
2-6	ATA-33/66/100 的优点	38
2-7	有关 ATA-100 的其它事项	42
第 3 章	进一步认识硬盘接口	45
3-1	高贵的 SCSI 接口	46
3-2	Ultra SCSI 简介	52
3-3	SCSI 接口新趋势	58
3-4	IDE 及 SCSI 的比较	60
第 4 章	硬盘的结构及原理	63
4-1	硬盘的硬件结构	64
4-2	硬盘读写操作基本原理	75
第 5 章	硬盘在软件上的规划	81
5-1	硬盘单位的说明	82
5-2	硬盘计算容量的方式	87
5-3	各种容量大小的限制	91
第 6 章	硬盘的逻辑结构	97
6-1	先了解开机的过程	98
6-2	硬盘逻辑结构之 MBR	104
6-3	DOS Boot Record 中数据的分析	107

6-4	文件组织的基本架构—FAT	110
第 7 章	IDE 硬盘的安装	115
7-1	IDE 硬盘的安装	116
7-2	选择正确的主板或是芯片组	117
7-3	先了解 IDE 总线的结构	125
7-4	开始安装 IDE 硬盘	127
7-5	安装 IDE 硬盘的软件	134
第 8 章	SCSI 硬盘的安装	149
8-1	SCSI 硬盘的安装	150
8-2	选择正确的 SCSI 卡	152
8-3	SCSI 硬盘安装的重点及技巧	156
8-4	安装 SCSI 硬盘	161
8-5	安装 SCSI 硬盘的软件	168
第 9 章	规划你的硬盘	169
9-1	多重操作系统	170
9-2	Partition Magic 6.0 的特色简介	173
9-4	不得不提的好工具: Boot Magic	178
9-5	利用 Partition Magic 6.0 及 Boot Magic 来完成硬盘的规划	180
9-6	真正的规划才开始	204
第 10 章	硬盘数据的规划	205
10-1	单机硬盘的规划考虑	206
10-2	收藏规划	211
10-3	硬盘数据的整理及备份	217
第 11 章	硬盘备份软件篇	223
11-1	真的要用备份软件吗	224
11-2	先来看看 Ghost	226
11-3	Ghost 2001 实战	230
11-4	Ghost 2001 实际使用的心得	244
11-5	使用 Windows ME 的内建功能	246
第 12 章	硬盘的另类用法	253
12-1	硬件应用之硬盘抽取盒	254
12-2	硬件应用之多台 IDE/SCSI 设备规划	260

12-3	文件的保护	263
12-4	软件应用之虚拟光驱	267
第 13 章	硬盘的保养及调试.....	275
13-1	用户数据	276
13-2	硬盘问题说明	281
13-3	Windows 2000 下的磁盘管理.....	290

A grayscale photograph of a desk setup. In the background, a computer monitor is visible. In the foreground, there is a keyboard, a mouse, and a pair of glasses. The text '第 1 章' is overlaid on the image.

第 1 章

从了解硬盘开始

Product



图 1-1 一台功能强大的 PC 少说也要几千元

学会计算机并不是最重要的事，最重要的就是你利用计算机所获得的数据。这些数据可能是你写的应用程序；可能是你打的一篇报价单；可能是你和失去多年联络女友的电子信件；更可能是你从网络抓下的计算机新知识。不论是什么种类的数据，他们的栖身之处一定是文件；而不管是什么类型的文件，其最终目的也只有硬盘了。

参见图 1-2。

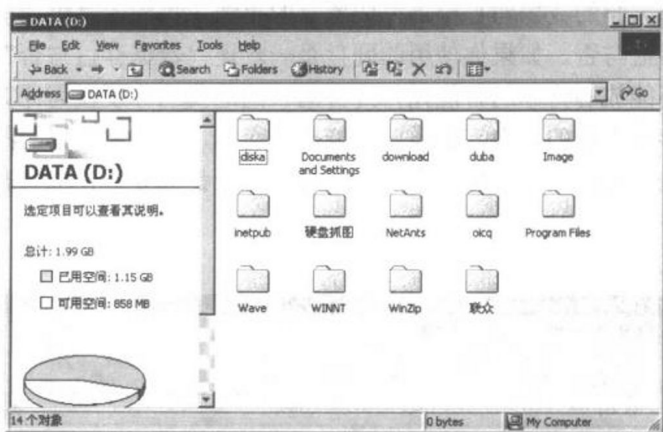


图 1-2 不管是什么类型的数据，最后的栖身之地当然是硬盘

硬盘重要吗？一台没有硬盘的计算机也是可以工作的(像大学时期穷困的笔者)。但一台没硬盘的计算机简直和一台没有乘客厢的汽车一般：能开，但是很麻烦。最重要的是，当你辛辛苦苦将所有数据存放在一个硬盘后，这些满满的数据就是你的人生旅程。其中有欢笑、悲伤、血汗、智能。当你的硬盘发生无可救药的故障时，你的损失有多大？用钱买得回来吗？而定期用刻录机备份只是治标的做法（见图 1-3）。

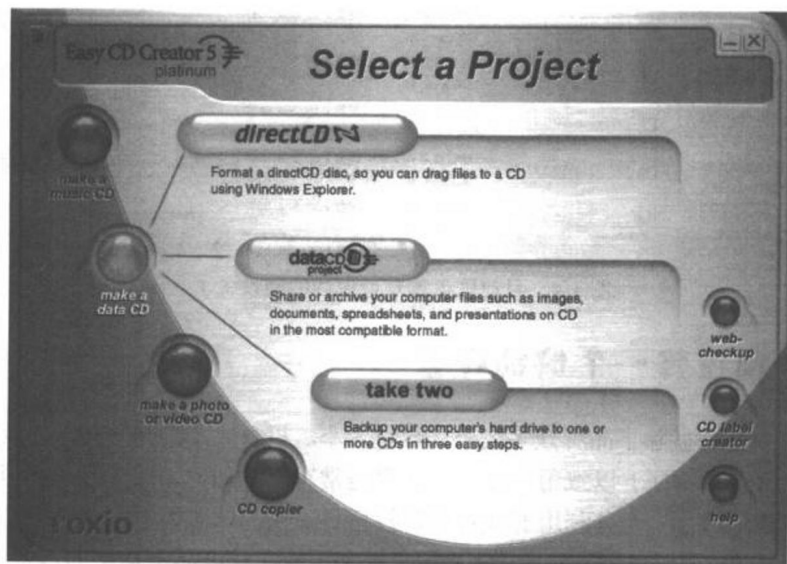


图 1-3 定期用刻录机备份只是治标的做法

硬盘在计算机中所扮演的角色是这么的重要，那么在购买计算机时，最在乎的项目还是硬盘。一个好的硬盘代表的不仅是保护你的数据，更重要的是让你不必整天提

心吊胆，能放心大胆的在操作平台上完成所有的事情。每当计算机死机时，大家最在乎的就是数据存盘与否。如果你使用的硬盘是一颗连“数据存盘与否”都不能确定的产品，那么你还敢放心将你的智能托付终身吗？因此我们称硬盘为计算机兵团中的航空母舰，负责存放大量的兵力，在需要时能挺身而出，支持你重要的任务。当然在和平时期，硬盘也要能好好保养你的大军，让每一份子都能处于备战状态，随传随到，你说它重要吗？

参见图 1-4。

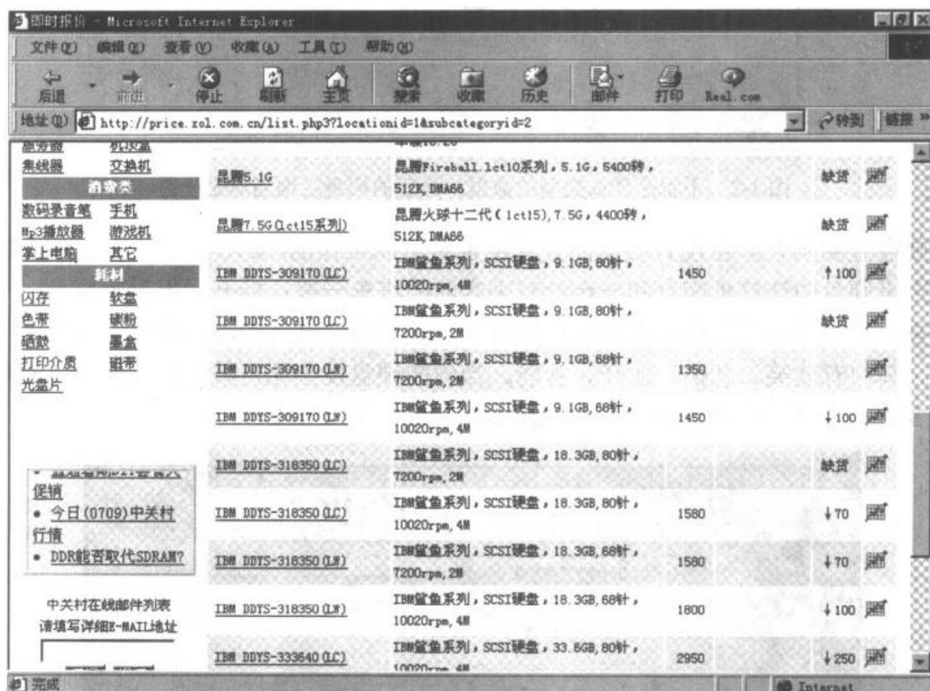


图 1-4 目前硬盘算是最省钱的硬设备了

1-2 如何选择一个好的硬盘

目前市面上硬盘除了品牌众多之外，容量大小、机身大小、使用接口，甚至售后服务等都有太多的选择了！以致用户在选择硬盘是常有不知如何下手的感觉。再加上各个厂商都是广告的高手，充分利用群众对高科技盲目追求的弱点，不断在其宣传上放一些很酷的专有名词，让用户更不知所措了。其实每家厂商在其产品上使用的技术大同小异，万万不要被这些宣传名词搞混了。下面就是几个购买硬盘的考前总复习，只要确实做到下面几点，保证你“买前不迷糊，买时不受骗，买完不后悔”。

参见图 1-5。

认清容量的事实

参见图 1-6。

[illegible]

图 1-6 目前最划算的是 30GB 的 IDE 硬盘

以一个 Windows ME 的计算机用户来说，系统本身在安装后就大约占了 300MB，虚拟内存文件约占 500MB，再加上预留 2GB 的空间给用户安装应用程序及数据，之后再留个 10GB 给互联网用，因此一台 15GB 的硬盘真的只能说刚好。再加上你可能常常玩电动玩具，尤其是现在的电脑游戏，有些安装下来竟然能超过 1GB。所以当你在购买硬盘的时候，15GB 以上的硬盘才能让你在短时间内不必担心容量不够的问题。

参见图 1-7。

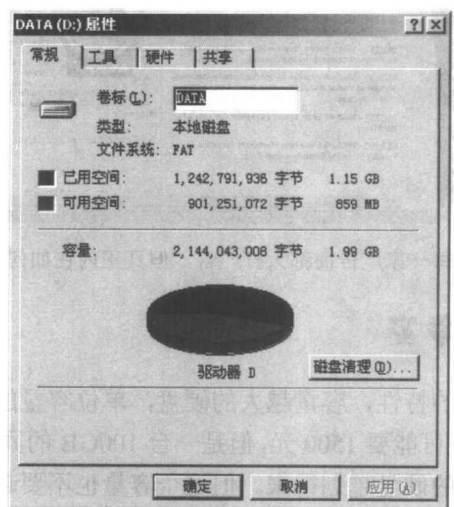


图 1-7 笔者的 45GB 硬盘每两个星期就要清一次

不过对于某些特殊用途的计算机用户(如多媒体、动画、CAD/CAM 或是多操作系统的用户)，就算是 20GB 的硬盘可能还差得远呢！这时候我的建议是：尽量不要购买一个超大容量的硬盘，而是化整为零，购买几个稍小容量的硬盘，再买一个抽取式的硬盘架，将常用的程序固定在机身中，数据文件放在抽取式的硬盘中。这样做的好处有三个：

- 一、当程序部分的硬盘坏掉时，不会影响到数据部分。
- 二、数据可以分门别类，整理起来较有系统。
- 三、如果有多台 PC，数据的交换十分方便。

以笔者为例，因为常常要使用不同的操作系统，因此笔者使用一台 SCSI 的硬盘固定于机身上，其中安装 Windows ME 及常用程序。另外安装一个 ATA 接口的抽取式硬盘架。当 ATA 接口的部分没有插入硬盘时，SCSI 硬盘就是 C 盘，一样使用正常。当安装了 ATA 硬盘后，SCSI 变成 D 盘，而使用 ATA 硬盘的操作系统也能读取原 SCSI 硬盘的数据，十分方便。

参见图 1-8。

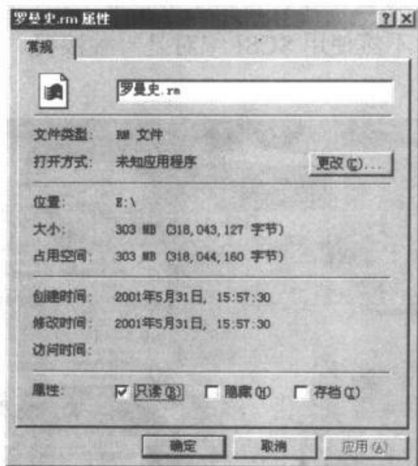


图 1-8 多媒体文件都很大，常常一个就上百 MB

认清接口的事实

在经过了一段时期后，目前市面上的硬盘接口大概只剩两类了，其一大家熟知的 SCSI 类，另一种就是 IDE/ATA 类。SCSI 的优点就是兼容性高。笔者因工作上的需要使用扫描仪及多操作系统，包括 Windows ME/Windows 2000。在安装时，使用 SCSI 硬盘搭配 SCSI 光驱，从来不会发生找不到驱动程序的问题。

参见图 1-9。

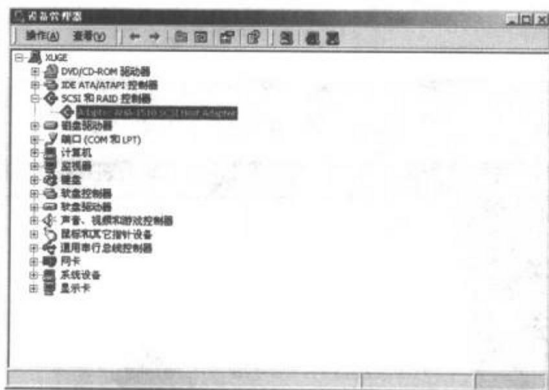


图 1-9 用 IDE 的 RAID，常常找不到驱动程序

但是 SCSI 的价钱实在太贵了。除了同容量的硬盘比起 IDE 的接口贵上许多之外，稍好一点的 SCSI 卡也要几千元，这个价钱已经可以买一个 90GB 的 IDE 硬盘了。以目前两者的效率来比较，IDE/ATA 硬盘从前常说比不上 SCSI，但是在经过厂商的不断

努力之下，目前 IDE/ATA 硬盘不论在价格上或性能上，已经超过许多 SCSI 硬盘，除非你是属于下面的族群，不然使用 SCSI 绝对是一种浪费。

参见图 1-10。

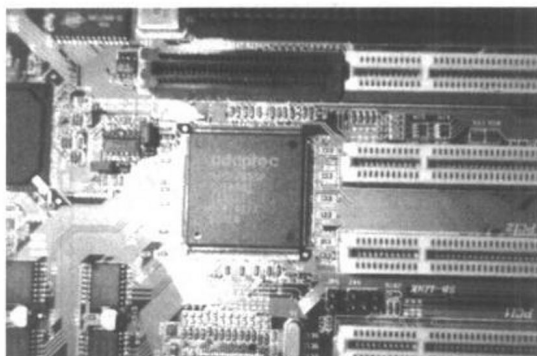


图 1-10 有些主板上内建 SCSI，价钱更是三级跳

使用 SCSI 类的族群

- 中大型网络服务器
- 多用户多任务使用界面
- 超大容量(超过 40GB 以上)
- 对环境及使用的要求极为严格
- 兼容性极为重要时
- UNIX 或多操作系统的用户
- 网络服务器或 FTP 服务器

参见图 1-11。

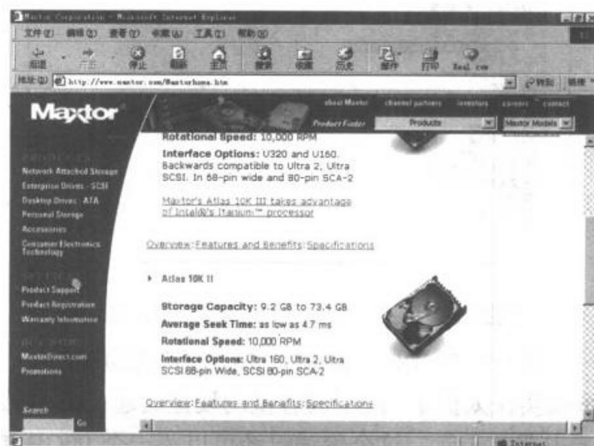


图 1-11 有主机的要求一定要用 SCSI

如果你不属于以上范围的用户的话,买 IDE 接口的硬盘就绰绰有余了。

售后服务最重要

除了很特殊的厂商,目前同类硬盘的价差不会超过 1000 元。这 1000 元差在哪里呢?除了硬盘的效率之外,最重要的就是品质了。其实目前生产硬盘的几个大公司的品质都相差无几,但是在使用超过一定的年限后,耐用程度就路遥之马力了。由于数据都存放在硬盘中,因此硬盘故障时,数据能否救回来最为重要。目前硬盘的售后服务一般为三年,也有厂商提供五年的保障。重点是如果价钱相差几百元,选择五年的厂商是比较安全的。

参见图 1-12。



图 1-12 目前的售后服务很多都是销售商提供的

一定要选择知名的牌子

有时候你会在计算机商店中看到十分便宜但不知牌子的硬盘,建议你千万不要心动。就算是外国制造的,由于不知名厂商的硬盘并没有口碑,可能也没有庞大的技术背景支持,如果硬盘突然坏了,就算有一百年的服务保障,修一千年也修不好,到时候你的保护数据可就血本无归了。

参见图 1-13。

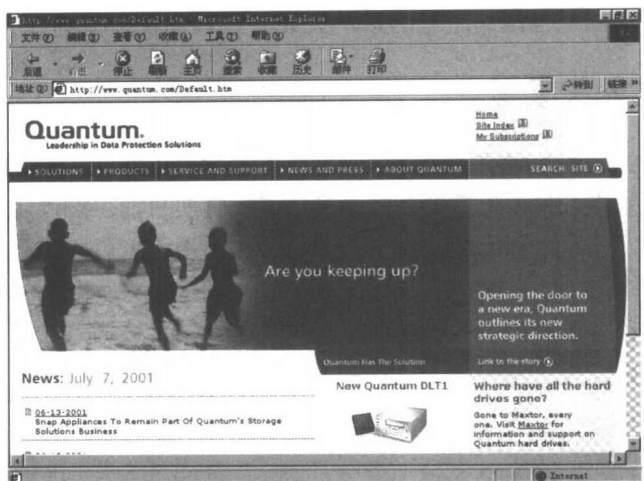


图 1-13 目前硬盘已经没有什么不知名的牌子了

充分了解兼容性的问题

如果你使用的是 PC+IDE 硬盘，在购买前一定要知道你的软硬件是否能和这个硬盘搭配。在软件方面。因为 DOS 文件系统的关系(FAT，大家可能不知道这个文件系统的发明人是谁吧！告诉你，就是目前全世界最有钱的男人——BILL GATES)，单一分区最大的容量不可超过：

$$(2^{16} \text{文件系统限制}) \times 64(\text{Sector}) \times 512 (\text{每个Sector的数量}) = 2.147 \text{ GB}$$

因此如果你使用的是 FAT 格式，都不能在单一分区超过 2.147GB。如果你买一台超过这个数目的硬盘，一定要将它分成数个小于 2.147GB 的分区。这个限制不管是 IDE 或 SCSI 都一样，因此建议你将硬盘以 1GB 为单位来划分分区。

参见图 1-14。

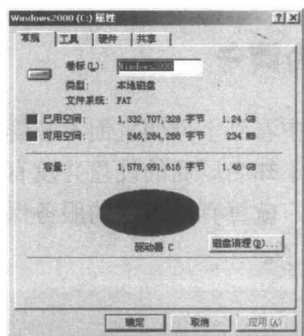


图 1-14 如果是用 FAT32 或 NTFS 就没这个问题了