

旗標



旗标系列图书

硬盘

玩家实战

施威铭研究室 著
张治文等 改编

各种硬盘技术探讨
硬盘实体、逻辑结构的剖析
用DISKEDIT、DEBUG修复硬盘数据
硬盘分区和多重引导管理程序 ...
精彩内容多多
千万不要错过啊!



人民邮电出版社

旗标出版股份有限公司

旗 标 系 列 图 书

PC DIY 硬盘玩家实战

施威铭研究室 著

张治文等 改编

人 民 邮 电 出 版 社

内容提要

本书是一本全面介绍硬盘使用与维护的书籍，共分为四大部分。第一部分介绍了有关硬盘的基础知识，包括硬盘的结构，各种硬盘的接口，以及硬盘所使用的技术。第二部分介绍了硬盘的选购知识，以及如何做磁盘分区和格式化硬盘等内容。第三部分介绍了有关磁盘管理和数据维护方面的知识，包括用 DOS、Windows 95/98 提供的系统工具维护磁盘，用 DEBUG、DISKEDIT 程序拯救硬盘上的数据等内容。第四部分介绍了硬盘分区和建立多重引导程序等内容。

全书内容丰富实用，形式新颖活泼，不仅适合渴望成为硬盘高手的有一定基础的电脑初级用户学习，也可供电脑高级用户参考。

旗标系列图书

PC DIY 硬盘玩家实战

◆ 著 施威铭研究室

改 编 张治文等

责任编辑 唐素荣

◆ 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 29

字数: 436 千字

1999 年 3 月第 1 版

印数: 6 001 - 12 000 册

1999 年 5 月北京第 2 次印刷

著作权合同登记 图字: 01 - 98 - 2633 号

ISBN 7-115-07714-2/TP·1061

定价: 43.00 元

版 权 声 明

本书为台湾旗标出版股份有限公司独家授权的中文简化字版本。本书的专有出版权属人民邮电出版社所有。在没有得到本书原版出版者和本书出版者的书面许可之前，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本书的部分或全部内容，以任何形式（包括资料和出版物）进行传播。

本书贴有旗标（FLAG）激光防伪标签，无标签者不得销售。

版权所有，侵权必究。

目录

第一篇 硬盘的原理与规格

第 1 章 硬盘的基本工作原理

1-1 硬盘包括哪些部分	4
1-2 以磁性来储存信息的盘片	7
1-3 读写信息的磁头	9
1-4 磁头的移动	11

第 2 章 硬盘接口规格与控制卡

2-1 基本概念	18
2-2 IDE 接口	20
2-3 SCSI 接口	23
2-4 I/O 总线	25
2-5 磁盘的存取接口	29
2-6 有关硬盘或控制卡的故障	31

第 3 章 硬盘技术探讨

3-1 IDE 硬盘	34
3-2 SCSI 硬盘	43
3-3 磁头技术	46
3-4 PRML 技术	50
3-5 S. M. A. R. T.	53
3-6 新的磁盘材料与接触式记录	55
3-7 硬盘高速缓存	55
3-8 光纤通道仲裁回路 (FC-AL)	57
3-9 电源管理与硬盘	60

2015/10/01

第二篇 硬盘的选购、安装与规划

第 4 章 硬盘的选购

- 4-1 选购时的注意事项 66
- 4-2 安装硬盘 74
- 4-3 BIOS 的硬盘设置和调校 82

第 5 章 分区(FDISK)和格式化(FORMAT)硬盘

- 5-1 用 FDISK 做磁盘分区 92
- 5-2 用 FORMAT 建立扇区与磁道 98
- 5-3 实例操作 101

第三篇 磁盘的管理与数据维护

第 6 章 利用系统工具管理硬盘

- 6-1 扫描磁盘的错误 114
- 6-2 磁盘碎片整理程序 122
- 6-3 磁盘压缩工具 125
- 6-4 计划任务与维护向导 129
- 6-5 驱动器转换器 134
- 6-6 磁盘清理 138
- 6-7 备份数据 147
- 6-8 磁盘维护的注意事项 159
- 6-9 病毒的防治 161

第 7 章 磁盘的逻辑结构

7-1 观察磁盘结构的软件	172
7-2 操作系统对磁盘的规划	173
7-3 硬盘分区表	174
7-4 引导扇区(Boot Sector)	183
7-5 文件配置表 (FAT)	192
7-6 根目录 (Root Directory)	201
7-7 数据区	213

第 8 章 用 DISKEDIT 修复磁盘数据

8-1 恢复被删除的文件	216
8-2 恢复被覆盖的文件	224
8-3 恢复被删除的或被覆盖的子目录	232
8-4 目录区的修复	233
8-5 引导扇区的恢复	241
8-6 恢复硬盘分区	247
8-7 Format 后数据的恢复	248
8-8 FDISK 后数据的恢复	254
8-9 恢复损坏磁盘上的数据	258

第 9 章 用 DEBUG 修复磁盘数据

9-1 读取硬盘分区	262
9-2 读取引导扇区	270
9-3 读取 FAT	272
9-4 读取根目录	275
9-5 读取与写入数据区	277

第四篇 多样化的储存管理方式

第 10 章 OS/2 Boot Manager——硬盘分区及多重引导

10-1 用 OS/2 启动并执行 FDISK	284
10-2 建立 Boot Manager 分区	286
10-3 建立磁盘分区	288
10-4 将分区加入启动菜单	292

第 11 章 PartitionMagic——硬盘分区及多重引导

11-1 安装 PartitionMagic	298
11-2 PartitionMagic 的常用功能	299
11-3 启动管理员	308

第 12 章 System Commander——多重引导

12-1 安装 System Commander	316
12-2 安装新操作系统	323
12-3 磁盘分区的高级使用	336
12-4 高级分区控制	345

第 13 章 Norton Utilities——维护磁盘

13-1 Norton 系统医生	350
13-2 Norton 保护回收站与反删除向导	352
13-3 系统信息	355
13-4 空间向导	356
13-5 恢复磁盘	358

第 14 章 磁盘编号变动的处理

14-1 磁盘编号对软件运行的影响	362
14-2 磁盘编号是如何配置的	363
14-3 如何处理磁盘编号变动问题	366

第 15 章 存储设备集锦

15-1 只读光盘驱动器 CD-ROM	376
15-2 大容量软盘 ZIP、LS-120	380
15-3 磁光盘驱动器 MO	384
15-4 移动式硬盘 JAZ、SyJet、SparQ	386
15-5 相变式光盘 PD	389
15-6 刻录机 CD-R (CD-Recordable)	390
15-7 可读写光盘驱动器 CD-RW	391
15-8 DVD 光盘	392

附录 A Norton Utilities 8.0 的 Disk Editor

A-1 使用 Disk Editor	396
A-2 Object 菜单	398
A-3 Edit 菜单	408
A-4 Link 菜单	409
A-5 View 菜单	410
A-6 Info 菜单	412
A-7 Tools 菜单	417

附录 B DEBUG 的操作使用

B-1 进入与退出 DEBUG	432
-----------------------	-----

B-2	DEBUG 指令介绍	433
-----	------------------	-----

附录 C 软盘驱动器

C-1	软盘驱动器的结构	446
C-2	软盘的密度	448
C-3	软盘驱动器的转速与传输率	450

附录 D 磁盘启动常见错误信息

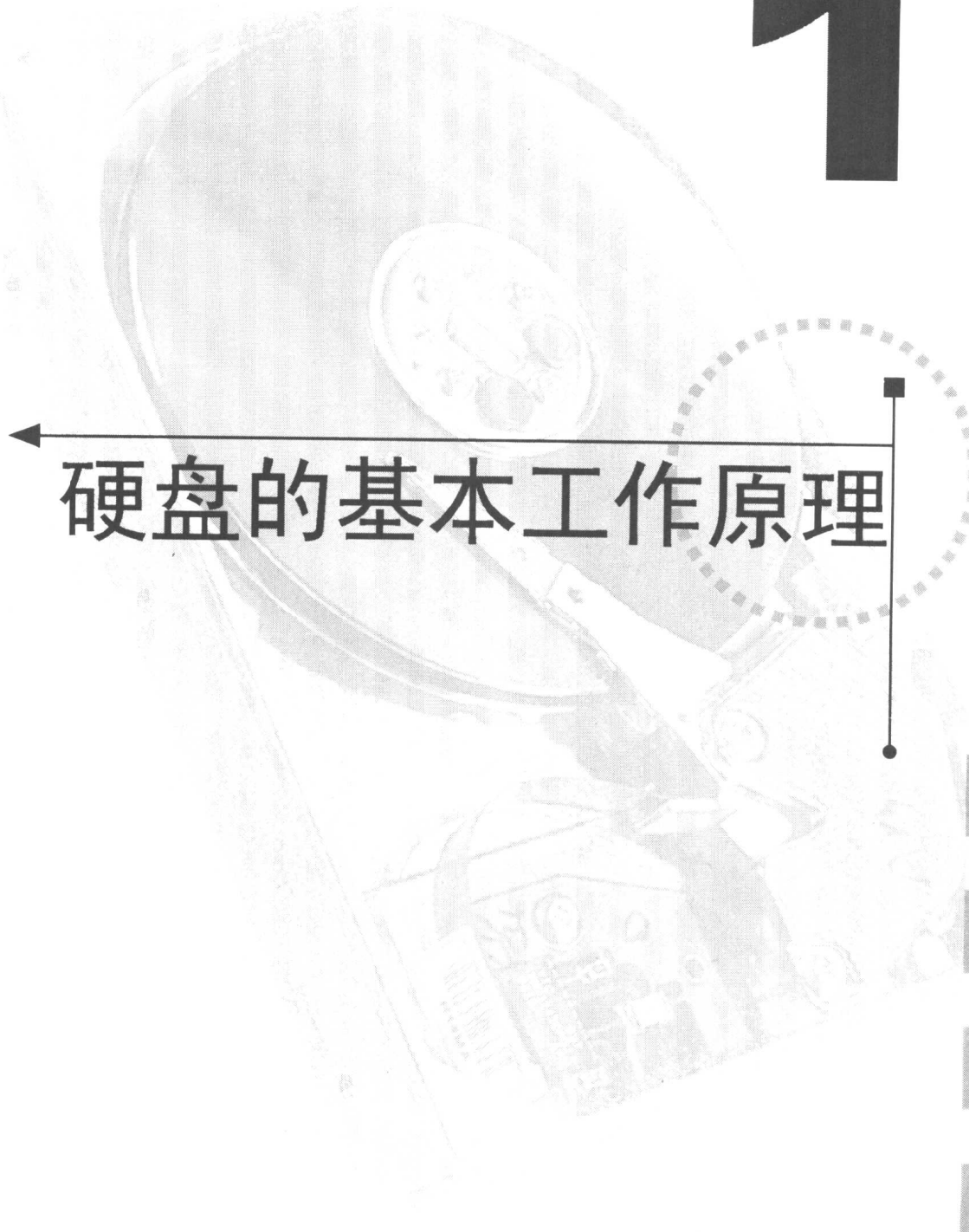
PART 1



硬盘的原理和规格

在十年前 PC 刚问世的时候，
拥有一个硬盘是非常奢侈的。
十年后的今天，一台电脑没有硬盘，
简直不知道要如何使用。
但是一个数千元的硬盘，
大家只知道它的外观是一个长方形的金属盒子，
至于它是怎么工作的？有哪些规格？
恐怕没有多少人能够说得清楚。
在本篇中，笔者要为您作深入的介绍，
让我们一起来探索硬盘的秘密。

1



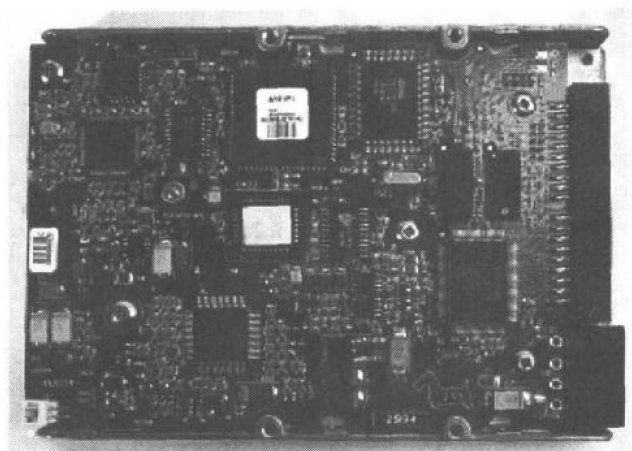
← 硬盘的基本工作原理

1-1 硬盘包括哪些部分

讲硬盘、说硬盘，我们一定要了解硬盘。究竟硬盘中包括哪些零件？运用哪些技术？相信大家一定都很有兴趣。笔者会一步步带您进入硬盘的世界。首先让我们看看在那金属盒子里面藏了哪些东西：

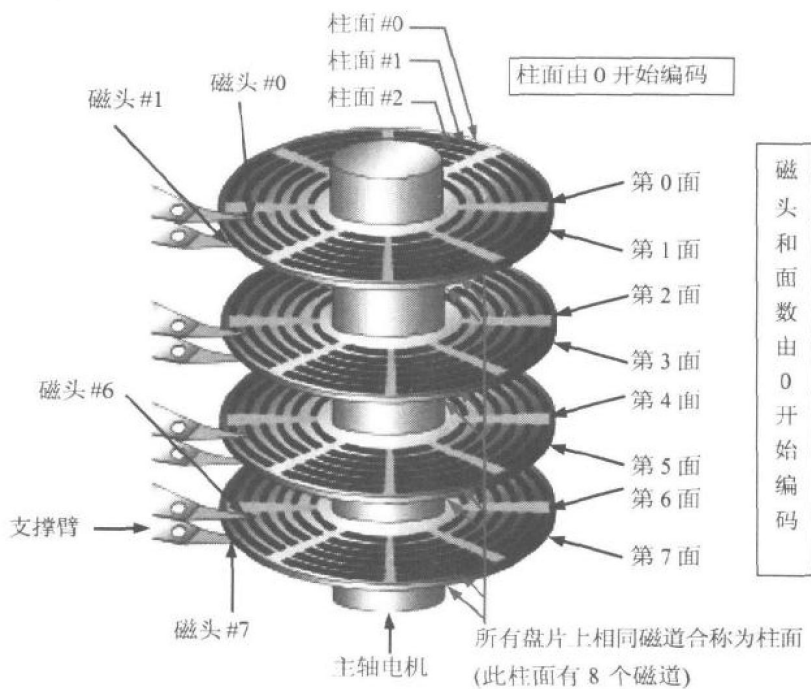


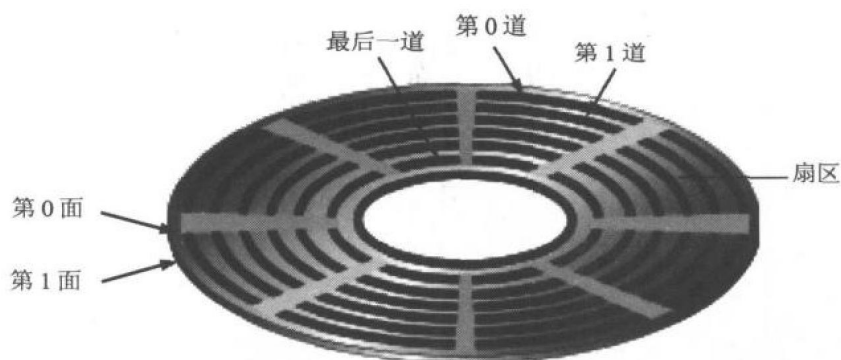
建议您不要自行拆开硬盘，因为硬盘是在无尘室中装配而成，若内部零件沾上灰尘后，硬盘就报销了。



控制电路

现在您对硬盘的内部构造有了大致的了解, 接下来我们要做更详细的介绍, 请参考下面两张图:





▲ 盘片构造图

- **盘片：**硬盘之所以称为硬盘，最主要是因为硬盘中有铝合金的盘片（新的材料有的改用玻璃），盘片可能只有一个，也可能有好几个。盘片上有许多磁性物质，分别代表着0和1的状态。
- **面 (side)：**一个盘片会有两个面，一般两面都会存放信息，面的编号由最上方的盘片开始，朝上的一面标号为0，朝下为1；第2个盘片朝上的一面标号为2，朝下为3；其余依此类推。
- **磁头：**磁头可以读取或修改（写）磁性物质的状态。一般来说，一面会有一个磁头，从最上面起开始编号为0、1、2...（其实就和“面”的编号一样）。
- **支撑臂：**支撑臂用来支撑磁头。
- **控制电路：**控制磁盘运转、信息读写、磁头移动...的电路。
- **步进电机 (或音圈)：**将磁头移动到某一磁道，以便磁头读写信息用。

- **主轴**：主轴用来贯穿所有盘片，在主轴电机的推动下，盘片以每分钟3600~7200转（目前最快有10000转）的速度旋转着，将盘片的磁道、扇区转到磁头下，以读取或写入信息。
- **磁道 (track)**：在盘片上由外而内，可以画分成很多同心圆，称之为磁道；最外圈的编号为0，其余由外而内依次为1、2...
- **柱面 (cylinder)**：一个硬盘有时候会不止一个盘片，每一个盘片相同的磁道称之为柱面，例如：所有盘片的第0道的集合称为第0柱面。
- **扇区 (sector)**：每一磁道会再划分成若干区段，称为扇区，每个扇区容量为512 bytes。

1-2 以磁性来储存信息的盘片

“磁盘”，之所以称之为“磁盘”，当然首先要有一个“盘子”，上面有些“磁性”物质，以“磁性”原理来工作。

