

MICROSOFT

北京科海培训中心

# DOS 5.0

## 硬盘管理

[美] VAN WOLVERTON 著

唐晓非 译



清华大学出版社

*Microsoft*

北京科海培训中心

# DOS 5.0 硬盘管理

[美] Van Wolverton 著

唐晓非 译

科海 审校

清华大学出版社

# HARD DISK MANAGEMENT

Third Edition

本书英文版由 Microsoft 公司属下的 Microsoft 出版社(Microsoft press)出版。版权为 Van Wolverton 所有。

本书中文版版权由 Microsoft press 授于北京科海培训中心和清华大学出版社共同出版、发行。未经出版者书面许可,本书的任何部分都不得以任何方式或任何手段复制和传播。

IBM<sup>®</sup> 是 International Business Machines 公司的注册商标

Microsoft<sup>®</sup>, MS-DOS<sup>®</sup> 是 Microsoft 公司的注册商标

(京)新登字 158 号

DOS 5.0 硬盘管理

[美] Van Wolverton 著

唐晓非 译

科 海 审校

☆

清华大学出版社出版

北京 清华园

门头沟胶印厂印刷

新华书店总店科技发行所发行

☆

开本: 787×1092 1/32 印张: 4.75 字数: 114 千字

1993 年 7 月第 1 版 1994 年 4 月第 2 次印刷

印数: 3501~11500 册

ISBN 7-302-01345-4/TP·521

定价: 16.00 元

# 目 录

|                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| 引言 .....                      | (1)         |
| 本书内容 .....                    | (2)         |
| 格式说明 .....                    | (4)         |
| <b>第一章 硬盘工作原理 .....</b>       | <b>(6)</b>  |
| 1.1 硬盘的类型 .....               | (6)         |
| 1.2 硬盘内部结构 .....              | (7)         |
| 1.3 面、磁道与扇区 .....             | (8)         |
| 1.4 DOS 保存文件的方法 .....         | (10)        |
| 1.5 有关硬盘的词汇 .....             | (11)        |
| 1.6 硬盘安装 .....                | (12)        |
| <b>第二章 硬盘准备 .....</b>         | <b>(14)</b> |
| 2.1 硬盘检查 .....                | (14)        |
| 2.2 用 DOS 5.0 安装硬盘 .....      | (16)        |
| 2.3 用 DOS 4.0 安装硬盘 .....      | (17)        |
| 2.4 用 DOS 4.0 以前的版本安装硬盘 ..... | (18)        |
| 2.5 格式化硬盘 .....               | (24)        |
| 2.6 测试硬盘 .....                | (26)        |
| 2.7 其他 .....                  | (27)        |
| <b>第三章 硬盘的 DOS 配置 .....</b>   | <b>(28)</b> |
| 3.1 内存概要 .....                | (29)        |

|     |                              |      |
|-----|------------------------------|------|
| 3.2 | 使用 Buffers 置换命令 .....        | (30) |
| 3.3 | 配置命令 Files .....             | (33) |
| 3.4 | 配置命令 Lastdrive .....         | (34) |
| 3.5 | 虚拟盘的使用 .....                 | (35) |
| 3.6 | 扩大硬盘容量 .....                 | (41) |
| 3.7 | 用 AUTOEXEC. BAT 裁剪启动过程 ..... | (45) |

## **第四章 目录操作 .....** (47)

|     |                                     |      |
|-----|-------------------------------------|------|
| 4.1 | 设置目录 .....                          | (48) |
| 4.2 | 建立和删除目录 .....                       | (49) |
| 4.3 | 跟踪目录 .....                          | (52) |
| 4.4 | 将 DOS 第 2 版或第 3 版移动至 \DOS 目录中 ..... | (62) |
| 4.5 | 改变 DOS 处理驱动器和目录的方式 .....            | (67) |

## **第五章 文件操作 .....** (72)

|     |                      |      |
|-----|----------------------|------|
| 5.1 | 命名文件 .....           | (73) |
| 5.2 | 防止意外改变和删除 .....      | (75) |
| 5.3 | 保持目录的整洁 .....        | (76) |
| 5.4 | 追踪被删除的文件 .....       | (77) |
| 5.5 | 恢复被删除的文件 .....       | (79) |
| 5.6 | 拷贝文件 .....           | (81) |
| 5.7 | 列出盘上所有文件: TREE ..... | (90) |
| 5.8 | 批处理文件 .....          | (92) |

## **第六章 在硬盘保护 .....** (102)

|     |                     |       |
|-----|---------------------|-------|
| 6.1 | 一个 BACKUP 过程 .....  | (102) |
| 6.2 | 用 DOS 备份文件 .....    | (103) |
| 6.3 | 用非 DOS 程序备份数据 ..... | (113) |

|            |                            |              |
|------------|----------------------------|--------------|
| 6.4        | 使用磁带驱动器.....               | (113)        |
| 6.5        | 控制文件的文档属性.....             | (114)        |
| 6.6        | 硬盘保护.....                  | (116)        |
| <b>第七章</b> | <b>硬盘维护.....</b>           | <b>(122)</b> |
| 7.1        | 减少系统开关.....                | (122)        |
| 7.2        | 保持系统清洁.....                | (123)        |
| 7.3        | 电压.....                    | (123)        |
| 7.4        | 有效地使用硬盘.....               | (124)        |
| 7.5        | 计算机的搬移.....                | (126)        |
| 7.6        | 在硬盘上安装 DOS 新版本 .....       | (127)        |
| <b>第八章</b> | <b>DOS Shell 的使用 .....</b> | <b>(130)</b> |
| 8.1        | 使用 DOS Shell 的目的 .....     | (130)        |
| 8.2        | 启动 Shell .....             | (132)        |
| 8.3        | 文件清单和程序清单.....             | (133)        |
| 8.4        | 建立、删除目录及更改目录名 .....        | (134)        |
| 8.5        | 在目录树中移动.....               | (136)        |
| 8.6        | 防止意外修改和删除.....             | (139)        |
| 8.7        | 拷贝、移动及寻找文件 .....           | (140)        |
| 8.8        | 程序清单.....                  | (141)        |
| 8.9        | 退出 Shell .....             | (144)        |

## 引 言

一个硬盘所能保存的数据远比一张软盘所能保存的数据要多,并且,像 DOS 这样的磁盘管理器向硬盘写入或读出文件远比用软件快。顾名思义,硬盘不像软盘那样灵活,硬盘上的数据一般记录在一个或多个密封的金属固定片里。硬盘也常称为固定磁盘,固定磁盘不能被移动,因为它被永久地固定在驱动器中。

由于硬盘能保存比软盘多得多的文件,所以有效地使用硬盘就比使用软盘需要更多的规划与管理。同理,由于用户将大量程序与数据放至硬盘,故对硬盘进行较多的日常维护与关注也会使硬盘受益。

虽然硬盘的使用避免了频繁更换软盘所带来的不便,而且硬盘的用户花在等待 DOS 找到一文件或将一文件拷贝至内存上的时间也比软盘用户少得多,但合理地使用硬盘需要花些时间来计划怎样组织文件以及避免硬盘的混乱。

硬盘管理与日常生活中的文件管理基本一样。如果你有几个文件夹,每个文件夹中又只有几页纸,那么你就可以将所有这些文件都放在桌子上。但是,如果你有大量文件,那么使用这种方法就会在寻找某一所需要的文件时不得不在文件夹中来回查找。

使用文件柜可为文件提供更多的空间,并使桌面变得清洁,但是,如果不建立某种文件分类系统,那么要找到所需的文件会变得更加困难。当抽屉渐渐变满时,就必须对文件加以

整理,将一些不需要的文件清除,将以后可能会用到的文件保存起来,并且希望不会将应该保存的文件丢弃掉。

对计算机文件来说也是如此,特别是当用到了硬盘以及多个应用程序时。随着文件的不断增多,很可能会难以找到所需要的文件,或者删掉了本该保存的文件。但是,如果对硬盘进行合理的组织与管理,硬盘就能大大提高工作速度,并使混乱减至最少。

有许多工具可用来管理硬盘这个大容量的文件柜。其中有一些很容易获得,如 DOS 的提示符;另外一些则是由许多硬件和软件开发人员专门提供的。由于本书不是硬盘管理工具购买指南,而且硬盘管理的方法也随使用硬盘的具体方式的不同而异,所以本书将主要讨论用于硬盘管理的 DOS 命令。本书将特别注重 DOS 5.0 版的硬盘管理、文件管理和数据保护。当然,这里的许多讨论也适用于 DOS 的早期版本。这是因为,虽然 DOS 的新版本增加了许多有用的新功能,但它与旧版本是完全兼容的。因此,本书虽是针对 DOS 5.0 的,但其中的许多内容也可用于 DOS 3.x。

## 本书内容

本书的重点有两个:建立文件系统,保护硬盘和数据文件。这二者是为有效地管理硬盘所需的最重要的任务。本书不讨论 DOS 使用的基本知识,而是假定读者已对 DOS 有初步了解,并会使用其命令。本书所要讨论的是用户能有效地利用硬盘容量和速度的命令和技巧。本书内容从最流行的有关 MS-DOS 的书籍中精心选取,并对它们进行了一些修改或扩



充,以便以更为精简与方便的形式为读者提供最有用的硬盘管理信息。

- 第一章“硬盘工作原理”简单描述了硬盘是如何存储信息的,DOS 又是如何在硬盘上找到所需的文件的。
- 第二章“硬盘准备”描述了如何在硬盘上安装 DOS,以及在需要时如何使用 Fdisk、Format、Setup 和 Copy 命令来标识和准备硬盘。
- 第三章“硬盘的 DOS 配置”描述了应在名为 CONFIG.SYS 的文件中包括的硬盘命令,以便充分利用硬盘。本章还讨论了根据硬盘对具体系统进行剪裁的方法。
- 第四章“目录操作”描述了建立文件系统的命令,以及告诉 DOS 在何处保存命令和数据文件。
- 第五章“文件操作”描述了用来管理文件的 DOS 命令,特别强调了那些可用来处理硬盘所保存的大量文件的 DOS 命令。
- 第六章“硬盘保护”描述了用来保护存放在硬盘上的信息的命令,包括备份与恢复文件命令,以及建立一个文件以保存硬盘当前状态的信息,甚至能够恢复被格式化了的硬盘的命令。
- 第七章“硬盘维护”介绍了一些保持硬盘运转的方法。
- 第八章“DOS Shell 的使用”说明了如何使用 DOS Shell 的 5.0 版来完成许多硬盘管理任务,而不必在系统提示符下敲入命令。

## 格式说明

本书使用下列约定来区分用户敲入的内容与计算机显示的内容:

- 实例的输入与输出出现在不同的行上,就如同在计算机显示器上实际看见的那样,不同的是用户键入的内容用黑体标识,以区别于计算机的输出。例如,

```
C:\>path
```

```
PATH=C:\;C:\DOS;C:\WORD;C:\EXCEL
```

- 有时,正文中会出现类似的信息,这时,用户和计算机之间的交互都用斜体标识,以区别于周围的正文。例如“如果键入 *path* 来显示命令的路径,但是没有定义任何路径,则 DOS 显示 *No path*”。
- 每个键的名字都写在键盘上,而方向键则例外,它们被称为 Up、Down、Left 和 Right。如果需要同时按下两个或多个键,则键名之间用连字符连接;例如,Ctrl-Break 意味着同时按下 Ctrl 键与 Break 键。
- 本书中的例子通常都在系统提示符中包括当前目录,例如,C:\DOS>。当然,如果当前驱动器不是 C 盘,或者用户定义了自己的系统提示符,则显示会有所不同。
- 许多 DOS 命令都包括可用来说明驱动器号、文件或另一变量的参数。这些参数也用斜体标识,以表示它们代表变量输入。当键入参数时,必须按说明的那样

键入周围的内容。例如

```
path pathname;
```

*path* 和分号都必须如上所示的那样键入, 变量 *pathname* 则表示一目录的路径名, 必须加上它。

# 第一章 硬盘工作原理

信息存放在磁盘上非常类似于音乐或影像存放在磁带或录像带上。简要说明一下硬盘如何组织以及 DOS 如何使用它,可能有助于理解管理硬盘的命令。

## 1.1 硬盘的类型

硬盘有不同的大小与形状。最常见的是内部驱动器,它们被安装在计算机系统部件的内部,一般在软驱的下面或旁边。另外还有几种类型的硬盘:

- “卡式硬盘”也在系统部件内,但它被装在一印刷电路卡上,该卡插至系统主板的槽中,而不是安装在软驱边上。
- 外部硬盘被独立地安放在系统的外部。它是通过电缆与计算机相连的,而数据和控制信号通过电缆得以传输。外部硬盘通常有自己的电源线。
- 有些硬盘驱动器既是内部的,又是外部的,它们有可移动的如同软盘那样的磁片。

所有这些硬盘驱动器的工作方式都很相似,不论使用哪种类型的硬盘,都可以用同样的方法和命令来管理硬盘。

**注意:**有一种名为 Bernoulli Box 的磁盘驱动器虽具有硬盘的容量和速度,但它实际上只是一种特殊类型的软盘。虽然

人们一般将它视作硬盘,但它有一些特殊的性质。如果使用了 Bernoulli Box 盘,就应该详细查看其有关资料,以确定是否有与本书内容不一致的地方。

## 1.2 硬盘内部结构

如图 1.1 所示的硬盘含有两个或多个套在一中心轴上的

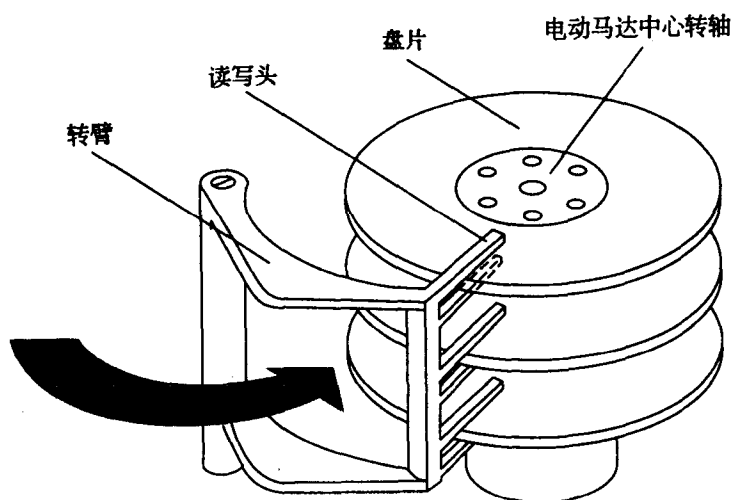


图 1.1 硬盘驱动器内部结构简图

薄金属片(称为盘片),其直径为 3.5 或 5.25 英寸。一个独立的转臂控制一系列的读/写头,每个片的表面都有一个读/写头。一个电动马达转动中心轴,从而使金属片旋转以通过读/

写头。

金属片的表面是类似于磁带和录像带表面的磁性材料，这样，信息就能被写至磁盘或从磁盘上读出。这整套包括马达和读/写头在内的装置被封在密封箱内。

有两个因素使得硬盘具有比软盘大得多的容量：

- 一个硬盘驱动器含有多个磁盘；
- 数据在硬盘上记录的密度要比在软盘上的大得多，因为硬盘被封装在一密封得很好的环境中，金属片和磁表面的构造都更为精密，并且驱动头也较小，较靠近金属片。

MS-DOS 计算机上使用的软盘的容量一般从 160KB 到 2.88MB。硬盘容量一般从 20MB 到 110MB，其中最常用的容量为 30MB 至 60MB。现在，大得多的容量也越来越常见，例如，IBM PS/2 Model 80 计算机能有 314MB 的容量，并且专门的硬盘制造商已为 IBM 兼容机提供了容量超过 760MB 的硬盘。

### 1.3 面、磁道与扇区

如同软盘那样，在硬盘的各金属盘片上数据被存储在名为磁道的同心圆上。每个磁道被划分为若干扇区，一个扇区一般有 512 个字节。当然，每个盘片都是双面的。这些面、磁道和扇区是硬盘的物理组成部分。

图 1.2 说明了在一硬盘盘片的一面上磁道和扇区的布局。为简单起见，图中只画出了 4 个磁道，每个磁道被分为 9

个扇区。实际上,硬盘可有更多的磁道,每个磁道也有更多的扇区,但原理都是类似的,取决于具体硬盘的容量大小,磁道和扇区的准确数目各不相同。

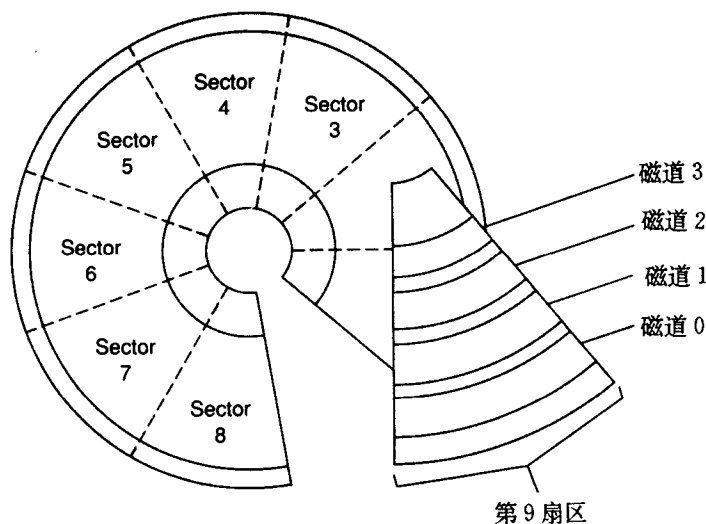


图 1.2 磁道和扇区

当 DOS 格式化一硬盘时,会对面、磁道和扇区加以标志。当 DOS 保存一文件至磁盘时,它将该文件起始位置存放在文件的目录区中。DOS 的目录显示命令并不显示此信息,但 DOS 能通过该文件的面、磁道和扇区号在硬盘上找到它。这好比人们能通过门票上的区、排和座位号来找到自己在电影院或体育馆中的座位一样。

但是,在大多数情况下,不必与实际存放文件的硬盘上的

面、磁道和扇区号打交道,虽然它们是硬盘驱动器的一部分,但除特殊情况外,所需知道的只是驱动器号、路径名与文件名。

**注意:**在某些版本中,DOS 用柱面(cylinder)来说明一磁盘(例如,在 Format 和 Fdisk 命令中)。柱面是由一磁盘片的每面具有相同磁道号的所有磁道组成的。例如,如果一硬盘有 3 个磁盘片,则第 5 柱面是由这 3 个盘片各上下表面的磁道号为 5 的 6 个磁道组成的。

## 1.4 DOS 保存文件的方法

当格式化一磁盘时,DOS 就在磁盘上设置特定模式的磁道与扇区。扇区如同空的存储柜,每个扇区都能存放固定大小的字节。存储文件时,DOS 将一些扇区组合成更大的名为簇(cluster)的一些单元。对所保存的每一文件,DOS 都根据文件的需要而分配相应的簇,以将文件的各部分放在各簇中。这些簇,或称连续扇区的组合,在磁盘表面上并不一定是物理连续的位置。事实上,它们经常不是这样。

一文件被存放到磁盘上后,DOS 用一称为文件分配表(FAT)的方法来找到该文件的各部分。FAT 是一链接表,其中每个链都告诉 DOS 在何处找到文件存储的下一个簇,即所在磁盘上的下一部分。

正如不必关注硬盘的机械部件那样,也无需关注簇和 FAT 更多的内容。但是,如果使用的是 DOS 5.0 的版本,那么,熟悉一下这些术语会有用处,因为该版本 DOS 的 Undelete、Unformat 和 Quick Format 命令涉及到 FAT,所以若



对 FAT 有所了解,则更易于理解这些命令。

## 1.5 有关硬盘的词汇

如果你所使用的计算机已经有一硬盘,并且对它非常满意,那么你可能就不会关心硬盘存取时间和存取间隔的概念,也不会在乎硬盘是怎样对数据进行编码的。但是,如果你打算购买一台计算机,或者准备在所用的系统上加上一硬盘,那么就可能会遇到一些新术语。对所有术语进行全面解释超出了本书的范围,但是下面一些简单的定义可能有助于你作出正确的决定。

- 磁盘控制器:除了卡式硬盘,每个硬盘驱动器和软盘驱动器都需要一个磁盘控制器。磁盘控制器是一块提供计算机与驱动器之间连接的印刷电路板,这类似于将计算机与显示器连接的视屏适配器。
- 存取时间:存取时间是驱动器为响应读写请求而在硬盘上定位读写头以及传送信息所需的时间。就目前而言,小于 30ms 的存取时间算是快的,而小于 20ms 的存取时间则是非常快了。
- 存取间隔:存取间隔说明了硬盘在一磁道上连续读或写的两个扇区之间存在多少个扇区。由于硬盘中的磁盘金属片旋转得非常快(每分钟几千次),所以扇区在读/写头下可能会转动过快,以致于驱动器来不及对之进行读/写。为防止这种现象,磁盘上“连续”的扇区实际是物理上分开的。例如,一个 3:1 的存取间隔意