

适用于 IBM PC×TAT 286 Compaq 及其兼容机

计算机硬盘的安装

操作·检测与维护指南



中国科学院希望高级电脑技术公司

适用于IBM/

XT/AT 微机

计算机硬盘的安装操作 检测与维护指南

中国科学院希望高级电脑技术公司

一九九一年五月

目 录

简介

- 这本书是为谁写的..... (1)
- 这本书假设了什么三..... (3)

第一章 什么是硬盘、为什么用它

- 1.1 容量..... (3)
- 1.2 速度..... (4)
- 1.3 软盘、硬盘的物理差别..... (4)

第二章 如何确定适合你需要的硬盘

- 2.1 你的确需要阅读本章吗..... (6)
- 2.2 选择硬盘时应考虑的因素..... (6)
- 2.3 存储容量..... (6)
- 2.4 速度..... (7)
- 2.5 可靠性..... (9)
- 2.6 保用期..... (10)
- 2.7 内部硬盘还是外部硬盘..... (11)
- 2.8 全高度还是半高度..... (11)
- 2.9 标准硬盘还是硬盘卡..... (11)
- 2.10 专用硬盘控制器..... (13)

第三章 怎样安装硬盘

- 3.1 你需要阅读本章吗..... (17)
- 3.2 安装硬件..... (17)
- 3.3 预防静电..... (17)
- 3.4 为PC、XT及兼容机安装硬盘..... (18)
- 3.5 为IBM AT及兼容机安装硬盘..... (26)
- 3.6 为Compaq Portable 计算机安装硬盘..... (32)
- 3.7 潜在的问题..... (33)
- 3.8 电力供应系统的解决办法..... (34)
- 3.9 安装..... (35)
- 3.10 为IBM Portable PC 安装硬盘..... (49)
- 3.11 为PC,XT 以及兼容机安装硬盘卡..... (62)

第四章 准备新安装硬盘的使用

- 4.1 概述..... (67)

4.2	你有必要阅读本章吗	(67)
4.3	SETUP: 告诉AT及其兼容机所用盘的类型	(67)
4.4	FDISK: 告诉计算机可用硬盘空间大小	(76)
4.5	FORMAT: 准备好盘以存贮文件	(80)
4.6	FORMAT命令的功能	(80)

第五章 常用操作技巧

5.1	操作系统基础	(83)
5.2	你有必要阅读本章吗	(83)
5.3	什么是磁盘操作系统, 其功能是什么	(83)
5.4	文件名解释	(89)
5.5	文件名的结构	(90)
5.6	从一个盘驱转到另一个盘驱	(93)
5.7	拷贝文件	(95)
5.8	重命名文件	(100)
5.9	删除文件	(103)
5.10	修改日期及时间	(105)
5.11	重新启动计算机	(106)
5.12	软盘保养	(108)
5.13	防尘	(108)
5.14	防磁	(108)
5.15	温度	(109)
5.16	钢笔、铅笔等的使用	(109)
5.17	软盘运输	(109)
5.18	硬盘的组织: 有关子目录 (两个W, 一个H)	(110)
5.19	什么是子目录	(110)
5.20	如何建立及使用子目录	(111)
5.21	把买来的程序安装到硬盘上	(135)
5.22	后备硬盘中的数据	(137)
5.23	为什么需要后备硬盘	(137)
5.24	使用DOS的BACKUP程序	(137)
5.25	BACKUP命令的类型	(139)
5.26	BACKUP命令中的命令选择项	(139)
5.27	后备防拷贝的程序	(141)
5.28	定期后备硬盘	(142)
5.29	使用DOS的RESTORE程序	(143)
5.30	RESTORE命令的类型	(144)
5.31	RESTORE命令中的命令行选择项	(144)
5.32	第三方的后备程序	(146)
5.33	如何运输带硬盘的计算机	(146)

5.34	不同类型驱动器的防备步骤	(146)
5.35	磁头安置程序	(146)
5.36	实用小知识	(147)
5.37	内部和外部DOS命令	(148)
5.38	常驻内存(TSR)程序	(149)
5.39	打印屏幕与DOS列表	(149)
5.40	列磁盘目录文件	(149)
5.41	每个会话期后转贮重要数据	(150)
5.42	电源线故障解决办法	(151)
5.43	注意静电	(152)
5.44	使用软盘防写标记	(153)
5.45	使用计算机时避免目力的损耗	(154)

第六章 进一步熟悉硬盘

6.1	DOS工具	(156)
6.2	CHKDSK命令	(165)
6.3	TYPE命令	(160)
6.4	PATH命令	(160)
6.5	PROMPT命令	(621)
6.6	TREE命令	(163)
6.7	SUBST命令	(164)
6.8	XCOPY命令	(168)
6.9	XCOPY有而COPY没有的功能	(168)
6.10	XCOPY有而BACKUP没有的功能	(168)
6.11	XCOPY命令行开关	(168)
6.12	批处理文件的使用	(169)
6.13	AUTOEXEC.BAT文件	(172)
6.14	其它一些批处理文件技术	(174)
6.15	有用的批处理文件的例子	(174)
6.16	批处理文件菜单系统	(182)
6.17	用文字处理程序建立较长的批处理文件	(184)
6.18	在文件中加入特殊的图形字符	(184)
6.19	使用CONFIG.SYS	(186)
6.20	使用DOS功能键	(188)
6.21	恢复删除的文件	(189)
6.22	Norton实用程序QU	(190)
6.23	Mace实用程序	(191)
6.24	无版权限制的程序	(193)
6.25	程序评述	(194)
6.26	如何获得无版权限制的程序及共享文件这类程序	(203)

6.27	小结	(204)
第七章 学习成为有能力用户的技术		
7.1	第三方转贮程序	(205)
7.2	程序评述	(208)
7.3	第三方转贮程序小结	(218)
7.4	减少磁盘碎片程序	(219)
7.5	减少磁盘碎片与防拷贝的程序	(219)
7.6	减少磁盘碎片程序评述	(220)
7.7	减少磁盘碎片程序小结	(225)
7.8	磁盘检测程序	(225)
7.9	程序评述	(225)
7.10	硬盘检测程序小结	(233)
7.11	数据安全性	(233)
7.12	限制文件存取	(233)
7.13	加保密字保护	(234)
7.14	保密字保护程序小结	(236)
7.15	将文件从盘彻底删除	(238)
7.16	使用可拆装的存贮媒质	(240)
7.17	安全性问题小结	(240)
7.18	小结	(240)

简介

这本书是为谁写的

在编写这本书时，它是市场上唯一的包括选择、安装和有效使用硬盘所需全部知识的一本书。它也是唯一的不要你对计算机知识有高深了解而使你可以以简单操作进步到熟练硬盘管理技术的一本书。它通篇使用简明的词汇，并且在引用一个新概念时，总是详细解释它之后才继续下一步。

这本书的内容仅此一个目的：尽快使你成为一个胜任的、自信的硬盘用户。你可以快速地阅读它，使工作尽快结束；也可慢慢体会，当你的智谋再添新信息。

如果你正在考虑给一台IBM PC, XT, AT或者Portable或者其它的兼容机增加一个硬盘，那么这本书可以帮助你选择最能满足你需要的硬盘。如果你想自己安装硬盘，那么这本书也给出有为上述计算机安装硬盘的详细指导。

如果你已经有了硬盘，并想学习有效使用更多方面的知识，你将会发现这里有丰富的信息，它使得你的工作变得简单和富有创造性。

这本书开始给出了硬盘的易懂解释，接着是你在工作中使用硬盘的一系列好处。下面的部分详细介绍了硬盘所具有的不同特性，它们是基本的，你也可能认为它们是可选的。这本书接着给出了给几种IBM PC及其兼容机安装硬盘的步骤指示。这些指示由很多详细的图片说明，这些图片显示出在安装过程的不同阶段应该是怎么样的。

在硬盘的选取和安装完成之后，这本书介绍了实际使用硬盘的基本过程——你需要了解这些知识以便最快速度和最少混乱地启动和运行。从这里起，这本书逐步介绍了使得工作快速高效的复杂的硬盘技术。最后，这本书介绍了对硬盘的“高级用户”可能有用的一些信息和技术。

这本书假设了什么

这本书仅假设了下面几件事：

- 你使用的是IBM PC, XT, AT或者Portable (Compaq) 或者和它们兼容的计算机。
- 你的计算机使用PC_DOS或者MS_DOS作为操作系统，以及操作系统的版本号是2.0或更高。如果你不能确定你的操作系统是哪个版本，你可以看一下存有操作系统的磁盘——标签上通常有版本号——或者在你开机后注意一下你的屏幕：版本号通常如图1-1所示。

如果你开机时版本号没显示在屏幕上，你可以通过下面步骤确定版本号：

1. 确信计算机光标位于提示符A)或C) (或类似的字母带一个大于号) 之后。

如果你的计算机没在屏幕上显示类似的提示符，就重新启动它，然后你应该能看到提示符。

2. 键入VER并按下<Enter>键。计算机应显示类似于图的1-2的响应。

如果屏幕上的版本号是2.0或更新的，你可准备进入下面部分。否则的话，你可能需要

找到磁盘操作系统 (DOS) 的新版本, 因为2.0之前的版本不支持硬盘。

```
Current date is Mon 8-17-1987
Enter new date (mm-dd-yy):
Current time is 12:44:22.01
Enter new time:
```

```
The IBM Personal Computer DOS
Version 3.30 (C)Copyright International Business Machines Corp 1981, 1987
(C)Copyright Microsoft Corp 1981, 1986
```

A)

FIGURE I-1: The startup screen usually shows what version of the Disk Operating System (DOS) your computer is using.

图 1-1

```
C>VER
IBM Personal Computer DOS Version 3.30
C>
```

FIGURE I-2: Using the VER command to determine the version of DOS your computer is using.

图 1-2

第一章 什么是硬盘、为什么用它

硬盘在你使用“应用程序——为专门工作如单词处理、传单加工或数据库管理而设计的程序时保存你的工作。硬盘也保存程序本身。这些程序包括告诉计算机如何做某一任务（或一组任务）的指令。

从这方面考虑，硬盘和软盘（放入计算机前硬盘驱动器的柔板的磁盘）做同样的事情：它们保存你的工作。然而在所提供的各种磁盘之间存在着容量和速度的实际差异。

1.1 容量

磁盘驱动器的容量是由某一磁盘驱动器所能保存信息的字符数来度量的。信息的字符可以是字母、数字或者标点符号，如A，9或！。每个这样的符号需要一个字符的磁盘空间。

当你在磁盘上存放文件时这种空间度量系统可以很好工作。可是很多计算机程序并不是用标准英语编写——他们使用更为压缩（和隐密）的代码，计算机读取和执行它们比用英语编写的指令更快。由于术语“字符”不能真正运用于这些程序所要求的空间数量，因此出现了一个可说明任何文件——不管它包括正文或程序的磁盘存储空间大小的更为普遍的术语，这就是“字节”。一个字节的磁盘空间和一个字符的磁盘空间相同。就前面例子来说，A、9和！每个都需一个字节的磁盘空间。一字节的磁盘空间等于一字符的空间。

为了搞清楚字节和字符与我们所熟悉的文本纸页世界的关系，请这样考虑：如果你使用标准的字处理程序编写单独一页正文，则该页的存放需要约2,500字节（字符）的磁盘空间。10页的文件将需25,000字节（字符）的磁盘空间，而100页的文件需250,000字节。

要把这些数字转换为计算机术语，只需用前缀“千”代替表示“一千”的零。如上面的例子通常简写为2.5KB(kilobytes)、25KB和250KB。当你在计算机文章中看到数字后跟有字母K时，你也可以确信这数字表示千个字节的磁盘空间（或存储器片空间，这完全是另外的课题），因为有时2.5KB也简写为2.5K，诸如此类。当磁盘的存储空间是百万字节数量级大小时，通常用简写MB(megabytes)。20MB的磁盘大约可保存20百万字节的信息。

现在来看一些计算机信息的“真相”。一千字节实际包括1,024字节，而一兆字节实际包括1,048,576字节。这些文字翻译和实际字节数的轻微差异是由于计算机用二进制而不是十进制来度量存储空间。用二进制来看，和一千最接近的数是1024(2^{10})。1兆字节由 1.024×1024 字节组成，故为1,048,576字节。在平常的实际应用中，这些差异通常认为不重要而忽视掉。

要比较软盘和硬盘存储量的大小，你需要知道它们提供的空间量。当前IBM生产的微型机（及其兼容机）所用软盘驱动器的存储容量从每盘约360,000字节（360K）到1,200,000字节（1.2M）不等。一般地，PC及兼容机每个软盘可存360K，而AT及兼容机每个软盘可存1.2MB（有时也设置第二个软盘驱动器供360K盘用）。使用每页2500字节的参考信息作为指南，这些软盘驱动器的每个软盘将存放近144-180页的正文。

360K软盘目前被认为是标准大小——大多数PC及兼容机的商业软件都在这些中等容量的、5.25英寸软盘上出售。

和360K—1.2MB的标准软盘容量相比，硬盘目前的大小为约10MB到300MB（10兆到300兆字节字符或存储空间）。大多数出售的PC机带20MB或30MB大小的硬盘；这些磁盘可保存的信息相当于你放在55—83张标准的360K软盘上的信息量。

使用每页2.5K的参考信息作为指南，一张20MB的盘可保存近8000页的正文，而30MB的盘可保存12,000页的正文！20MB的盘所保存的相当于16令纸的正文，并且都可快速存取。如果你选择同样的20MB硬盘保存包括公司名、合同人、地址和电话号码的地址表，那么这张盘很容易地保存200,000个公司之多的信息。

这样巨大的容量导致极大的便利。你可以把你购买的程序放在同一个盘上，还可保存你自己数年珍贵的工作（因此这本书包括一章解释如何为你的硬盘内容保存后援的内容）。另外，硬件巨大的容量使你有组织地保存你的工作更为容易。当你寻找你工作的某一内容时，你不必通过找检索，而只需看一个地方：硬盘。这可大大简化你的工作。

1.2 速度

硬盘优于软盘的另一主要方面是速度。例如，软盘15秒才能完成的文件复制操作在硬盘上仅用2秒钟。如果你推广两者的时间差别，你将认识到软盘要求15分钟的文件操作在使用硬盘时仅需两分钟。如果你的工作时大部分使用计算时，这种数量级的时间节省可快速增加。另外，如果你的计算机正在进行某种开发活动，你将会欣赏硬盘在你把工作的某一阶段的结果存到磁盘时（这是非常必要的）能使延迟成为最小的。

1.3 软盘硬盘的物理差别

软盘的包装通常是两种外套之一。PC机用的标准的360K 5.25英寸软盘放在柔软的乙烯基封中，IBM PC AT及兼容机的1.2MB软盘也是这样。而IBM PC Convertible和PS/2系列的计算机使用包有硬塑料盒的3.5英寸软盘。这两种包装之内的磁盘实质是一样的：都是圆的覆盖着类似于盒式磁带的磁性氧化物的薄塑料片。这些磁性层保存你的工作。

和这些软盘一样，硬盘也使用覆盖着磁性氧化物的圆盘。而在硬盘之中，盘本身通常是用金属而不是塑料制造。这个金属盘通常密封在金属容器之中以防止灰尘。你可能没见过硬盘本身，但你可能常见保存它的容器。

软盘和硬盘的另一差别是它们的旋转速度。软盘通常以每分钟300—360周的速度旋转，而硬盘通常以10—12倍于软盘的速度（3,600周/分）旋转。

磁盘驱动器包含一个叫作读/写头的机械装置来完成在计算机和磁盘之间交换信息的工作。把软盘插入磁盘驱动器后，驱动器的读/写头在旋转时擦过软盘表面，为你读写信息。

不同的是，硬盘的读/写头位于盘面之上，而不象软盘驱动器里的读/写头那样接触盘面。硬盘的读/写头必须离开盘面以减少磨损，因为盘上保存信息的磁性层很厚并且磁盘旋转很快。当磁盘旋转时若磁盘的读/写头真的接触到盘面，则会引起硬盘的严重损害，而这会使你的工作丢失。

由于这些差别，当移动硬盘时合适保护非常重要。如果没有很好保护，硬盘的读/写头可能碰上盘面，从而可能擦坏盘面使有价值的信息遭破坏。这叫做磁头碰撞。磁头碰撞也可

能损坏读/写头本身，这将导致整个硬盘不能使用。由于这些原因，这本书的后面章节 包括了一些信息，详细解释了你移动带有硬盘的计算机时所应采取的安全步骤。

本章的内容可概括为：软盘和硬盘存储信息的基本方法是一样的。硬盘使用更为复杂的设备来实现它，他们结果提供了更大的存储容量、速度和方便。他们也要求更为细心的对待。

第二章 如何确定适合你需要的硬盘

市场上有许多种类的硬盘。从这些不同种类中选择硬盘好者是浪费时间，坏者则可能是混乱和失败。可是，如果使用本章的信息，你就可以把注意力放在硬盘市场上的一个专门部门，从而简化你的选择过程。本章解释的内容可使你把硬盘市场缩小到易于处理的程度。

2.1 你的确需要阅读本章吗

如果你的计算机已经有了硬盘，则阅读本章是不必要的。你可能想直接进行到第五章“日常操作知识”。

如果你已经有了硬盘，但愿意学习更多的有关知识，你可能想阅读本章并吸收其包含的信息。如果你已经有了硬盘，本章的信息并不使你简易计算机的使用，但可能会使你发生兴趣。并且肯定会对你今后的采购有帮助。

2.2 选择硬盘时应考虑的因素

本章的其余部分将专门用于解释你选择硬盘时必须考虑的因素。首先就是磁盘的容量。

2.3 存储容量

硬盘的容量告诉你磁盘能保存信息的多少。硬盘的容量常以MB（兆字节）来度量。若每页正文使用2.5K（千字节）的磁盘空间，则每兆字节的磁盘空间能存放400页的正文。标准硬盘容量及如何确定你所需大小。

随着时间的变化以及微机市场的成熟，硬盘容量逐渐变得越来越大。被许多公司当作标准的容量也因此逐渐增加。值得庆幸的是，硬盘的价格在降低，因此那些适于我们的高容量驱动器的价格通常等于或低于从前小容量硬盘驱动器的价格。

目前你在市场上可能碰到容量为10MB的小容量硬盘。1MB安装在PC XT机上的硬盘的容量就是这样大小。如果你不是过多地使用你的计算机，10MB的硬盘可以提供足够的服务。如果你每天使用一小时或两小时（或更少）的计算机，则10MB的硬盘驱动器可以提供你所需的全部存储空间。

以后硬盘的容量增加到20MB。目前商用的微机大都带有这样大小的硬盘。10MB和20MB硬盘的功能差别是显著的：经常使用（每天3—6小时）PC的人可能发现10MB的磁盘驱动器很快就存满了，而20MB的磁盘则可容纳这种工作负载较长时间。很多常年使用计算机的人使用20MB的硬盘时感到相当舒适。

再后来硬盘容量增加到30MB。30MB正成为“正统”商用计算机的标准。很多增强型的微机（如IBM PC AT）现在带30MB的硬盘已成为一个标准项目。

简单地说，你在30MB硬盘上可存放很多工作。对于那些大部分工作日使用计算机的人来说，这样的磁盘大小是合适的。另外，需要记录一个公司内所有软件（或至少使其可用）

的人可能需要30MB的硬盘以保存这项任务所需的全部程序和文件。

接着硬盘的容量增加到能保存40-44MB的数据。这里你算真正进入了大型硬盘的领域（至少在微机世界里）。这些硬盘一般非常快（稍后我们将谈到速度）并且用于处理繁重的任务。如果你工作时用到许多个不同的商业软件包或者你的工作日大部分都用于编写程序或者正要购买计算机网络用的硬盘，你可能需要得到这样容量的磁盘。

最后，在微机世界中被认为相当大的硬盘能够保存50MB或更多的数据。目前这类硬盘容量可增加到300MB之多，并且肯定将继续增大。这些磁盘一般用于计算机网络，这时硬盘保存的信息不仅仅是一台计算机的信息。

2.3.1 硬盘能为多个人服务吗

你确定硬盘容量的下一个考虑因素是：平常磁盘能被多个人使用吗？如果安装在计算机内的硬盘常被许多人使用时就出现这个问题。当计算机内的硬盘是与其它计算机相联的计算机网络的一部分时也会发生这种情况。

如果你为计算机选择的磁盘用于上面两种情形之一，则你应明智地注意那样较大的硬盘——能够保存30MB或更多数据的磁盘。如果几个人共用一台计算机（该计算机不是网络的一部分），则30MB的硬盘可能是最明智的选择。如果硬盘通过计算机网络与其它计算机相联，则你应考虑40MB或更大的驱动器。

现在总结一下硬盘容量的选择：目前标准容量是10，20，30和40+兆字节。如果计算机仅中等程度地使用（每天1-2小时），则10MB的硬盘就能满足需要。20MB的磁盘适于“经常”使用（每天3-6小时）的计算机。

如果你过多地使用计算机以及/或者作计算机设计工作或程序设计，则30MB的驱动器可能满足你的需要。最后，如果为下面情形之一则你可能需要40MB（或更大）的磁盘：你的工作日大部分用来做强化计算机的工作；你必须快速访问许多种软件程序；或者你计划在计算机网络环境中使用硬盘。

2.4 速度

选择硬盘时速度是个关键因素。磁盘速度越快，你工作完成得也越快。但是如何比较一个硬盘和另一个硬盘的速度呢？对于不同的应用什么样的速度才合适？本章的下面部分详细介绍这些问题。

2.4.1 如何度量硬盘速度

比较硬盘速度最常用的参量称为平均存取时间。也就是磁盘的读/写头找到和读取磁盘上的一片信息所需的（平均情况下）时间之和。这个参量常用微秒（千分之一秒）列出。

平均存取时间为80微秒（ms）的硬盘需用低于十分之一秒的时间找到每个与文件相关的存储块。由于多数文件包括许多这样的块，因此看来差别很少的磁盘平均存取时间在使用磁盘时相当引人注意（尤其你的文件变得较大时）。

平均存取时间为40ms的硬盘完成一项给定的任务一般比平均存取时间为80ms的硬盘快一倍。这意味着在慢速磁盘上需用五分钟的磁盘操作在快速磁盘上仅需二分半钟。

2.4.2 磁盘速度的增加使哪种程序受益最大

如果你所做的工作要求你经常使用磁盘驱动器，则硬盘的速度对你更为重要。例如，数据库管理程序倾向于时常存取磁盘——它们可称为“磁盘强化 (disk intensive)”程序。对单词处理程序也是这样。这种类型的程序运行自硬盘时受益显著。

多数数据表程序 (spreadsheet program) 却不是磁盘强化的。这些程序通常一次把整个传单文件从硬盘装入计算机的工作存储区，当速在它上面工作时它整个都在存储区里，最后当你完成后再把它存回磁盘。因为这类程序不常用硬盘驱动器，所以它要少受益于硬盘的性能。可是受益还是相当值得一提的——传单程序和你的工作表 (worksheet) 传送给硬盘或传送自硬盘要比软盘快几倍。

2.4.3 硬盘速度标准

IBM最先设计的PC XT所用的硬盘大约具有80ms的平均存取时间。这种速度的硬盘是非常普通的，而安装一个这样的磁盘对那些以前主要依赖软盘驱动器的计算机来说可使你完成计算机工作的速度有明显的、立即的增加。例如，从软盘的程序若需20-25秒钟启动则从80ms的硬盘启动仅需3-5秒钟。

容量为10-20MB的驱动器常有80ms左右的存取时间（实际上，我的经验是80ms速度的硬盘几乎总是有些慢）。这种速度在你每天使用1-4小时的计算机时可能会满足你的需要。

然后硬盘速度增加到平均存取时间约60ms。可提供20-30MB容量的驱动器一般都是这种速度。60ms存取时间的驱动器比80ms存取时间的驱动器提供更快的速度。如果你要在存取时间为80ms和60ms的硬盘之间作定夺，而其它各方面都是一样的，无论如何也要选择速度快的磁盘。

随着速度的增加，我们进入了在微机世界里可称作快速的硬盘领域。它们是具有40ms或更少平均存取时间的驱动器。IBM设计的PC AT计算机就使用这种速度的硬盘。如果你通常使用60-80ms存取时间的磁盘，然后移用40ms存取时间的磁盘，你很可能立即注意到速度的差异。这种速度的硬盘一般用在PC AT机和其它类型的使用80286微处理器芯片的计算机上。这些硬盘通常比慢速存取的硬盘更为耐用，因为快速操作要求坚固的机械设备。如果你每天使用5-6小时的计算机，你可能应明智地选用具有平均存取时间40ms（或更快）的硬盘——它可以对你完成计算机工作的速度有巨大的影响。

最后一种硬盘速度包括那些驱动器所能提供的28ms或更少的平均存取时间。这样的驱动器是非常快的（微机的标准）。通常地你仅可在容量为40MB或更多的驱动器上发现这种速度。如果你的工作用到相当多的计算机程序，或者你运行某个专门的磁盘强化应用程序（如大的数据库），则使用这样快的硬盘可使你完成工作的速度有较大差别。

如果你计划购买的硬盘将是多机网络的一部分并且将保存数个计算机的文件，你可能想注意那些快速硬盘：40ms或更快。如果网络的使用特别繁重，你可能需要考虑目前出现的微机硬盘新品种：平均存取时间为80ms或更少的硬盘。

现在总结一下硬盘速度的选择：标准的PC机所用的硬盘驱动器具有60-80ms的平均存取时间。较快的计算机如IBM PC AT（以及其它基于80286微处理器的类AT机）要使用存取时间为40ms的硬盘或者更好些的。如果你的工作较多用到磁盘或者你在网络环境中使用

磁盘保存文件，你最好直接考虑存取时间为28ms或者更少的驱动器。

2.5 可靠性

由于你的硬盘将用来保存你自己的劳动成果，所以你选择磁盘时密切注意可靠性是很有意义的。硬盘一般都是相当可靠的，但某些样式比其它的有公认的良好性能。当你把可靠性作为你硬盘选择的一个因素时，你应记住下面几件事。

2.5.1 注重硬盘可靠性时的考虑因素

首先，你准备购买的硬盘是你可用的唯一一个吗？也就是说，你有可方便使用的其它硬盘或其它带硬盘的计算机吗？如果是这样，你在决定选择什么样的磁盘时不必过分强调可靠性。否则，你应该寻找你所能够找到的最可靠的硬盘。

其次，硬盘经常移动吗？如果是这样，磁盘承受物理碰撞的能力是个重要因素，如果你要为便携式计算机购买驱动器，冲撞防护器是你决定的一个重要因素。类似地，如果要为常从一个桌子移到另一个桌子的案头计算机购买硬盘，冲撞防护器，也是应该注意的。本章稍后将详细介绍冲撞防护器。

如果计算机在运输过程中颠簸撞击，则会引起硬盘的读/写头碰上盘面。这叫做“磁头碰撞 (head crash)”。这是危险的，因为硬盘盘面——它保存着你的工作——可能被读/写头擦坏。如果是这样，存放在磁盘上这个区域的数据将被破坏并且不可挽回地丢失了。这块被损坏的磁盘区域将不再可靠地存放信息。

你可用许多方法防止这种类型的丢失。移动包含硬盘的计算机时总保持小心才好，并且在移动计算机之前总是把硬盘上的全部内容复制到软盘上（完成它的步骤在第五章叫做“后备你的硬盘数据”的一节里给出）。可是对本章最可靠的是把硬盘的读写头移到不用作存放数据的区域。把读/写头移到磁盘上“安全带”的过程叫做“存放 (parking)”磁头。存放磁头之后，运输计算机时所受到的任何损伤都限于磁盘上不存放数据的区域。

某些硬盘在计算机断电后自动把读/写头存放到安全带。一般地，这一特性在更为昂贵以及任务繁重的驱动器上才能发现。如果硬盘在断电时不自动地存放磁头，它也应该提供一个磁头存放程序使得你在计算机断电之前存放磁头。如果硬盘既不自动地存放磁头也不提供磁头存放程序，你就不要购买它。

移动带硬盘的计算机的最后一个问题是：如果机器在运输过程中受到颠簸并且硬盘驱动器的读/写头过分撞击盘面，则可能会毁坏读/写头。如果这样，你可能要更换整个硬盘。防止它发生的唯一方法是当你移动计算机时要小心对待——不能过分撞击或颠簸。

选择硬盘时应注意的第三个基于可靠性的问题是：硬盘是否在计算机网络中用来存放文件。如果是这样，驱动器的可靠性非常重要，因为如果它停止工作将会给许多人造成不便。如果你有一个计算机网络并想为它选择硬盘，则可靠性应是你的决定的最重要的因素。可靠性甚至比速度更为重要——如果磁盘不能工作，它再快也没用。

可把可靠性的重要性概括为一句话去考虑：可靠性总是重要的。而且它无比重要，如果硬盘是你唯一可用的一个，或者它将安装在经常移动的计算机里，或者它作为计算机网络的主要文件存储磁盘。

2.5.2 可靠性的深入研究

为此目的我们考虑标准的20MB, 80ms的硬盘作为我们讨论的起点。这种驱动器——通常用在标准的PC及兼容机上——通常断电后不会自动地存放读/写头, 因此要求你在磁盘安全地移动之前先运行磁头存放程序。

很多公司生产的这种硬盘驱动器具有附加的安全特性: 内部冲撞防护器。这些带冲撞防护的驱动器是为经常移动的计算机设计的。它们通常包括一个位于标准的5.25英寸的驱动器框架之内的安装在橡皮软毛之上的3.5英寸硬盘。理论上来说, 这种结构使硬盘更能承受冲撞, 其它方面都一样。这些驱动器常在“尤其适用于Compaq便携机”的标识下出售。(如果你为Compaq便携机选择硬盘, 带冲撞防护的硬盘可能很好, 但并不是必需的。Compaq机带有橡皮软毛以对你安装的任何磁盘实行冲撞保护。

另一个区分硬盘驱动器的因素是它们在盘面上移动读/写头所用的机械技术。不太昂贵的驱动器使用步进马达为读/写头定位。而负载较重的硬盘使用声音线圈(voice-coil)结构使读/写头前后移动。这种技术能更快更准确地移动磁头, 使得生产者用来快速的硬盘驱动器。而且使用这种技术的硬盘通常在计算机断电时自动存放磁头。多数存取时间为40ms或更少的驱动器使用这种技术移动它们的读/写头。

有种名声不佳的硬盘值得我们特别提及。最初由IBM公司提供在它们早期PC AT机上的20MB硬盘有比较凄惨的性能记录。很多早先购买包含那些驱动器的AT机的人开始就看到这样的出错信息“DATA ERROR READING DRIVE C.”。在你的计算机屏幕上出现这样的信息就说明你的计算硬盘发生了故障。在这样早期AT机上使用的驱动器不是IBM制造的; 它们由CMI(计算机存储器公司)制造。当计算机刊物开始报告早期AT机上基于硬盘的问题时, CMI和IBM都不承认有问题。在这时期, 计算机经销商经历了前所未有的硬盘退货。

在用户界这种磁盘的名声太坏以致于很多人开始购买不带任何硬盘的AT计算机; 这些人然后再购买其它生产商的硬盘并安装在计算机里。

当IBM最终承认问题的存在之后(大约在计算机刊物最先报道的六个月后), 他们声明问题并不在硬盘本身; 而是来自AT内线路板上的一块计算机芯片。该公司报告说大约15,000台AT机带有这种坏芯片。硬盘出现问题的顾客可以把有问题的线路板交回IBM经销商, 让他们免费为你替换。

然而计算机经销商和用户界都同意CMI的硬盘并不完全没有责任。最初AT机带的CMI硬盘有许多在数星期或数月的使用之后“崩溃”了, 不可恢复地丢失了他们所保存的信息。IBM最终终止了和CMI的合同, 据报道说CMI也退出了硬盘制造商业界。我偶尔看到计算机杂志上低价提供CMI 20MB驱动器的广告。这种磁盘在市场上不会再有很多, 但你应知道他们的历史记录。

2.6 保用期

选择硬盘时这一部分相对来说比较直观。你应仅考虑那些提供一年或更多保用期的磁盘。多数生产商现在都提供一年的保用期。没有理由比这更少。如果某个制造商不愿保证它的产品使用12个月, 你不会愿意依靠它保存你的工作。

Core国际公司目前为其硬盘提供三年的保用期。Core以位于硬盘性能的领导行列而闻名。毫无疑问，它们为个人计算机提供的硬盘也是最昂贵的。你可能需要也可能不需要Core硬盘所代表的可靠性（以及代价）水平，但三年的保用期却真正反映出该公司对其产品的自信心。

即使你仅是为一台标准PC机选择硬盘，你也应仅考虑那些有一年或更多保用期的硬盘。

2.7 内部硬盘还是外部硬盘

你选择的硬盘或者适于你安装在计算机内部（内部硬盘），或者它独自有个小机壳，位于计算机旁边（外部硬盘）。

外部磁盘可使你能够容易地把硬盘从一个计算机移到另一个计算机上（只要每台计算机机壳后面有磁盘扩展插座）。很少计算机用户经常把硬盘从一台计算机移到另一台计算机上，但使用这种磁盘的磁盘扩展插座目前仅IBM PC机上有，AT机以及多数兼容机上都没有。

而内部磁盘不占用桌子空间，并且也不要求专门的磁盘扩展插座。另外，它们通常费用较低，因为你少用了单独的机壳以及外部磁盘的电源供给装置。由于这些极大的方便和较低的代价，多数用户喜欢内部磁盘。

2.8 全高度还是半高度

随IBM PC机提供的磁盘驱动器上的前板大约为3.5英寸高、6英寸宽（稍大于3×5英寸的索引板）。这种大小的磁盘驱动器称为全高度驱动器。IBM PC和Compaq机具有安装两个全高度驱动器的空间。

目前出售的软盘驱动器相对来说是原来驱动器的一半高：约1.75英寸高。这些驱动器称作半高度驱动器。

硬盘在全高度和半高度驱动器中都能用。仅当你的计算机里安放硬盘的空间限制为半高度驱动器时才可能要考虑物理大小的差别。如果是这样，你就不能把全高度驱动器安装在可用空间里（除非你移去软盘或其它存储设备）。因此选择驱动器时你将要注意那些半高度硬盘。

一般地，全高度硬盘驱动器可提供更大的存储容量，这仅是因为它的外壳之内有更大的空间存放磁盘。对多数工作需要来说，差别却是很少的。目前半高度硬盘的有效容量高达44MB，并且肯定正在研究更大的容量。这样的容量可以满足几乎所有的标准事务处理程序。

因此，除非你的计算机内部的物理空间限制为半高度驱动器，你可以选择半高度驱动器或全高度驱动器之一。多数半高度驱动器还带有另外一个半高度大小的塑料板，以便在全高度空间里安装时填补空缺。

2.9 标准硬盘还是硬盘卡

这是内部硬盘的一个子类。传统上来看，给你的计算机增加一个硬盘意味着放弃一个你的软盘驱动器的空间。然而最近出现了一种新型硬盘：一个小型驱动器和控制它的线路安装在同一个带插头的电路板上（而不是象我们前面提到的传统的硬盘那样把驱动器的部件和控制线路的部件分开），这些硬盘因此叫做硬盘卡。