

第一篇 初级用户

第一章 PC 机的基本知识

第一节 PC 机的组成

一、PC 机硬件的基本配置

PC 机(Personal Computer)是微型计算机中的一种,又称个人计算机。由于它具有体积小、重量轻、耗电少、功能强、配置灵活、安装使用方便及性能价格比高等优点,因此自 1981 年 IBM 公司推出了 IBM PC 机后,PC 机的应用领域不断扩大,广泛应用于科研、生产、管理、教育以及家庭等各个领域。很多厂商为其研制和生产了各种配套产品,使其性能不断提高,功能不断增强。此后,IBM 公司又不断推出其改进型产品,如 IBM PC/XT、PC/AT、386、486 等等,构成了 PC 机系列产品。同时很多其它厂商也生产出各种与其兼容的 PC 机(所谓兼容,即指性能基本相同,可以互换使用),从而使得 PC 机成为微型计算机的主流产品。

PC 机由硬件(Hardware)和软件(Software)两部分组成。PC 机的硬件是指 PC 机设备,是看得见、摸得着的有形实体。PC 机的软件是指用于控制、管理和应用 PC 机的各种程序。软件是无形的,是看不见、摸不着的。如果说我们能够看到或摸到,那也只是它的载体(如磁盘),并不是它本身。

PC 机如果仅有硬件而没有软件,则它什么事情也不能做。因为 PC 机硬件是在软件的控制下,按照软件的要求进行工作的,所以 PC 机软件被认为是 PC 的灵魂。软件的发展成为充分利用硬件资源和扩大 PC 机应用范围的关键。

关于硬件和软件,在我们日常生活中的例子很多。人与知识就是一个例子,人是硬件,知识就是软件。

PC 机的硬件由若干部分组成,其配置比较灵活,最基本的配置如图 1-1 所示。它包括主机(System unit)、显示器(Display)、键盘(Keyboard)和打印机(Printer)。

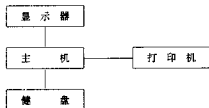


图 1-1 PC 机的基本配置

图 1-1 中各部分的功能如下:

(1) 主机

主机是 PC 机的主要组成部分。它的所有部件都装在一个箱体中,包括主机板、硬盘、软盘驱动器、电源等。不同档次的主机,其性能及价格均不相同,主要由主机使用的微处理器(简称 CPU)的类型、内存容量及硬盘容量等决定。主机使用的 CPU 是一超大规模集成电路芯片,广泛采用的是由 Intel 公司生产的,有 8086、80286、80386、80486 以及最新的 Pentium 等。PC 机按主机使用的 CPU 的不同,分为 286、386 或 486 等机型,它们的性能依次提高。

(2) 键盘

键盘是一种输入设备,用户可以通过它将各种程序、数据、命令等输入主机。键盘与主机之间用一根五芯电缆相连,包括电源线和信号线。常用键盘有 84 键和 101 键两种。

(3) 显示器

显示器是一种输出设备,通过一根信号电缆和一根电源线与主机相连(有些显示器的电源线不与主机相连,直接与 220 伏市电相连)。显示器的类型很多,有单色显示器和彩色显示器。彩色显示器又根据其显示卡的不同,有 CGA、EGA、VGA 等类型(详见第六章)。

(4) 打印机

打印机也是 PC 机的一种输出设备,用一根多芯信号电缆与主机相连,而电源直接与 220 伏市电相连。打印机的类型很多,较为普及的是 9 针或 24 针点阵式打印机。

二、PC 机的软件

PC 机的软件可分为系统软件和应用软件两大类。系统软件是用来控制和管理 PC 机运行的软件,是使用 PC 机时必不可少的软件。应用软件是为用户提供各种服务的软件,用户可根据自己的需要来选用。

所有软件都以一个或多个“文件”(File)的形式存放在存储器(例如磁盘)中。每个文件都有一个名字,即文件名。

软件有以下一些特性:

(1) 依存性

有两层含义,一是软件与硬件是相互依存的,两者缺一不可。只有硬件没有软件,硬件不能工作,PC 机什么事也做不了。只有软件没有硬件,软件不能付诸实现,同样什么事也做不了。另一层含义是软件要与硬件的配置情况相适应,因为一个软件不是在任何 PC 机上都可运行的,需要有与之相适应的硬件支持。

(2) 多样性

也有两层含义,一是软件的种类极多。人们为了充分发挥 PC 机的功能,更方便地使用 PC 机,并将其应用到各个领域,编制了各式各样的软件。另一层含义是为完成同一任务的软件往往有很多不同的版本。

(3) 共享性

由于软件可以很方便地复制、移植和调用,因此为解决某一类问题而编制的软件或已获得的某些数据,可以为许多用户共享,而不必一切工作都从头做起。这大大减轻了人们的重复劳动,提高了工作效率。

(4) 商品性

软件也是商品。现在有许多专门生产软件的厂家,例如美国的 Microsoft 公司(微软公司)就是一个世界有名的软件生产厂家。现在软件市场与硬件市场一样活跃,用户购买软件产品的费用甚至超过了对硬件的投资。

软件既然是商品,因此就有版权的问题。软件是不能随便复制的。我国公布了计算机软件保护条例,为我国软件产业的发展和进入国际软件市场打开了通路。

对一般用户来说,经常用到的系统软件主要有以下两类:

(1) 操作系统

操作系统是所有软件中最重要和最基本的软件。由于其它各类软件都要在操作系统管理下运行,因此了解和掌握操作系统的使用,是进行 PC 机操作的首要问题。

PC 机上可用的操作系统有多种,目前较常用的是 DOS。它是磁盘操作系统(Disk Operation System)的简称。它有许多版本,现在一般用户常用的有 DOS 3.3 等。

若要使用汉字,还需要汉字操作系统。现在有很多汉字操作系统,如 CCDOS、UCDOS、CCBIOS 2.13、SPDOS 等等,每种也有不同的版本。

同一种操作系统的不同版本,使用方法基本上是一样的。但高版本的功能比低版本的强,并与低版本的兼容,而反之则不兼容。

(2) 语言处理程序

用高级语言(如 BASIC 语言、FORTRAN 语言、C 语言等)编写的程序要在 PC 机上运行,必须先经过“解释”或“编译”,将其变成计算机能够识别的由二进制数组成的指令码。完成这一工作的软件称为语言处理程序。不同的语言有不同的语言处理程序。这些语言处理程序也属于系统软件。

应用软件种类繁多,各有不同的功能,涉及范围非常广泛。应用软件有以下两类:

(1) 通用软件

通用软件是指为实现某种功能并可为许多用户使用的软件。这类软件的规模一般均较大,结构较复杂,由专门研制、生产软件的厂商提供。例如,文字编辑软件、绘图软件、维护 PC 机的工具软件等,都属于通用软件。

(2) 专用软件

专用软件是指为解决某特定的具体问题而开发的软件。它的规模可能较大,也可能较小,可能是由专门厂商提供的,也可能是用户自行研制的。

专用软件与通用软件并没有严格的界线。例如人事档案管理软件,各个单位都可用,因而可认为是通用软件;但它只能用于人事档案管理,因而又可认为是专用软件。

第二节 磁 盘

一、软盘的结构

磁盘是利用磁化技术将数据存储在磁表层上的一类存储器,其记录介质为涂有磁性材料的盘片。磁盘可分为软磁盘和硬磁盘两类,分别简称为软盘和硬盘。软盘盘片是在聚脂薄膜软片上涂敷一层磁性材料,盘片较柔软,故称为软盘。硬盘的盘片是在金属的基片上涂一层磁性材料制成的。

软盘存储器由软盘、软盘驱动器和软盘驱动器适配器组成。软盘驱动器是一个机、电、磁一体化的高精度产品,主要完成电/磁和磁/电转换,软盘驱动器在工作时带动盘片转动,并使磁头作径向运动,以便在软盘片上的不同位置存取数据。软盘驱动器适配器是软盘驱动器与主机板接口,完成软盘驱动器与主机之间的数据交换及控制功能。

PC 机用的软盘根据其尺寸来分,有 5.25 英寸软盘(简称 5 寸盘)、3.5 英寸软盘(简称 3 寸盘)和 8 英寸软盘,一般 PC 机最常使用的软盘为 5 寸盘和 3 寸盘。5 寸盘的盘片封装在一个方形的保护外套中,外套内具有一层保护层,有软垫、灰尘收集和消除静电的作用,以免盘片受磨损和被沾污。

5 寸软盘的外形与结构如图 1-2 所示:

其中各部分的功能为:

(1) 轴开孔

在轴开孔处有部分软盘片暴露在外面,软盘驱动器通过它使盘片随主轴旋转。

(2) 索引孔

索引孔是靠近轴开孔处的小孔,此孔被用来露出嵌在软盘片上的一个小标志孔。软盘片上圆形磁道的起始和结尾由该标志孔指出。此标志孔可用作标识记录在软盘上内容的参考点。

(3) 读写窗口

软盘驱动器的读、写磁头通过此槽接触软盘的记录表面,进行数据的读、写。此槽又称读、写槽。

(4) 写保护口

写保护口是一个方形缺口,用于对软盘进行写保护。如果此缺口是开着的,则软盘驱动器即可在此软盘上读、写数据;如果此缺口是用写保护纸封着的,则软盘驱动器不能在此软盘上写数据,只能读取数据。

(5) 临时标签

通常将一个标题写在此标签上,用以标识一个软件的名称。

(6) 永久性标签

此标签上标有软盘的类型、容量和生产厂家等。

(7) 消应力缺口

软盘外套上有两个小的消应力缺口,这是为消除软盘上的应力而设置的。如果软盘片被弯曲,这两个小缺口可减小在磁头槽附近的应力。

3 寸软盘的外形与结构如图 1-3 所示。

3 寸软盘尺寸虽小,但数据存储密度高,可以比 5 寸软盘存储更多的信息量,而且盘片装在防护性能更好的硬质塑料盘套内,盘片无裸露。当 3 寸软盘插入软盘驱动器后,计算机会自动移开软盘上的金属罩,露出盘片,从而可进行数据的读、写操作。因此,3 寸软盘更加保证了数据的可靠性和延长了盘片的寿命。

3 寸软盘的写保护是由一个内置的保护片进行保护的。当保护片移到上面位置时,写保护口被遮盖,处于写保护状态,无法写入数据。写保护片移到下面位置,可以写数据。

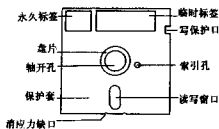


图 1-2 5 寸软盘的外形与结构

二、软盘的性能指标

软盘具有下列指标:

(1) 面数(side)

软盘可以用一面或两面存储信息。只能用一面存储信息的软盘称为单面软盘,且称此面为第零面。可用两面存储信息的软盘称双面软盘。将两面分别称为第零面和第一面。

(2) 磁道(track)

磁道是以盘片中心为圆心的一些同心圆。每一圆周为一个磁道,各磁道距轴中心的距离不等。数据是存储在软盘上的磁道内的。一个软盘的磁道数为 40 或 80,磁道编号从 0 开始。

(3) 扇区(sector)

将每个磁道分成若干个区域,每一个区域称为一个扇区。扇区是软盘的基本存储单位,计算机进行数据读、写时,无论数据多少,总是读、写一个完整的扇区或几个扇区。因此,一个扇区又称为一个记录。每个磁道上的扇区数可为 8、9、15 或 18,扇区编号从 1 开始。每个扇区可存储 512 字节。

软盘上的磁道和扇区如图 1-4 所示。(假设共有 40 个磁道)。

(4) 存储密度

存储密度有道密度和位密度两种。

道密度是指沿磁盘半径方向单位长度的磁道数,单位为磁道数/英寸 TPI(track per inch)或磁道数/毫米 TPM(track per mm)。例如 5 寸盘的存储密度有 48TPI 或 96TPI 等。

位密度是每一磁道内单位长度所能记录二进制数的位数,单位为 BPI(bit per inch)或 BPM(bit per mm)。

(5) 容量

软盘容量是软盘可以存放的数据量,通常其计算单位为字节(Byte,简称为 B)。一个软盘的容量可根据其面数、磁道数、及扇区数来计算,即:

$$\text{软盘容量} = \text{每扇区字节数} \times \text{每道扇区数} \times \text{每面磁道数} \times \text{面数}$$

例如,一双面软盘,有 40 个磁道,9 扇区/道,则容量为:

$$512 \times 9 \times 40 \times 2 = 368640 \text{ B}$$

由于软盘的容量较大,故常用千字节(KB,简称为 K)或兆字节(MB,简称为 M)为单位。它们的换算关系是:

$$1 \text{ KB} = 1024 \text{ B}$$

$$1 \text{ MB} = 1024 \text{ KB}$$

各类软盘指标不同,常见有几种规格,如表 1-1 所示。

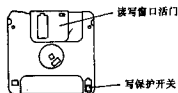


图 1-3 3 寸软盘的外形与结构

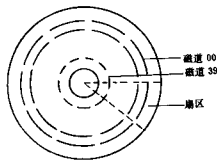


图 1-4 软盘上的磁道与扇区

表 1-1 各种规格软盘的指标

规格	尺寸	容量	磁道数	每道扇区数	面数
单面	5.25	160K/180K	40	8/9	单
双面	5.25	320K/360K	40	8/9	双
高密度	5.25	1.2M	80	15	双
双面	3.5	720K	80	9	双
高密度	3.5	1.44M	80	18	双

三、软盘与软盘驱动器的兼容性

由于软盘规格不同,软盘驱动器也有不同规格。使用软盘时,要注意软盘与软盘驱动器之间的兼容性。表 1-2 给出各类软盘驱动器可用的软盘类型。

表 1-2 软盘与软盘驱动器的兼容性

软盘驱动器的规格	可用软盘规格
双面 320K/360K(5 寸)	双面 320K/360K(5 寸)
高密度(5 寸)	高密度(5 寸), 双面 320K/360K(5 寸)
双面 720K(3.5 寸)	双面 720K(3.5 寸)
高密度(3.5 寸)	高密度(3.5 寸), 双面 720K(3.5 寸)

在一般情况下,多数 PC 机配有两个软盘驱动器,分别称为 A 驱动器和 B 驱动器。它们的规格一般是不同的。

四、软盘的使用与维护

软盘在使用之前必须先进行格式化。软盘格式化就是对软盘按规定的磁道和扇区进行划分,使其具有 DOS 能接受的记录格式;同时检查是否有损坏的磁道,如果有坏的,将其剔除。软盘格式化命令将在第二章介绍。应当注意,经过一次格式化后,新盘即可使用,而无需在每次使用之前都进行格式化。

对已经使用过且上面存有数据的软盘也可进行格式化,格式化后软盘上的数据将全部丢失,如同一张新盘。

使用软盘时应注意下列事项:

(1) 不要触摸软盘的记录表面(露出的涂有磁性物质的磁盘表面尤其是磁头槽和索引孔等处)。

(2) 一旦从软盘驱动器中取出软盘,应立即放入软盘保护纸袋中,以免被灰尘污染。

(3) 不要擦拭或用任何东西清洗软盘。

(4) 不要用重力压在软盘上,软盘存放时应使其竖直地放在软盘盒中,要确保软盘不被挤压、弯曲和折叠。

(5) 不要在软盘的外套上直接写字。可预先在标签上写好软盘的名字及编号,然后将该标签贴在软盘的外套上。如果想在已贴在软盘上的标签上写字,只能用软铅笔轻轻地在上面

写。

(6) 软盘应远离磁场和热源,避免阳光直射,避免强烈震动。

(7) 软盘驱动器的读/写磁头在反复地使用过程中容易被弄脏,为保证软盘的清洁及读/写信息的正确性,可定期对磁头进行清洗。用专用的清洗盘对软盘驱动器进行清洗。

第三节 键盘及其使用

一、键盘的布局与各键的功能

键盘是计算机的主要输入设备,程序、数据或一段文字等通常都是从键盘输入的,因此,正确使用键盘是使用 PC 机的首要问题。通常 PC 机使用的键盘是 84 键或 101 键的键盘,其布局分别如图 1-5 和图 1-6 所示,其中,右边的一组键为小键盘区(或称副键盘区)。

键盘上的各键按功能来分有三类,字符键、功能键和控制键。各类键的分布与功能为:

(1) 字符键

字符键在键盘上都放在标准的位置上,与打字机键盘相同。字符键包括数字键(0-9)、字母键(A-Z)、和一些常用符号键(.,?,!,%等)。字符键中,有些键是双符号键,例如符号“!”和数字“1”是一个键,一般情况下该键表示下面的符号,上面的符号需配合换挡键 Shift 键一起使用。

(2) 功能键

功能键为 F1~F10 十个键(84 键的键盘)或 F1~F12 十二个键(101 键的键盘)。每个功能键有一定功能,使用不同的软件时,它们可以有不同的功能。

(3) 控制键

以上两类以外的键均为控制键,控制键中有些键完成特定的功能,有些键与其它键配合使用完成一定的功能。

一些常用控制键在 DOS 下的功能是:

(1) Enter(回车键)

在有些键盘上记作 Return 或 ↵。用键盘输入的数据,在按此键后才被计算机确认。

(2) Shift(换挡键)

按住此键后,字母键均变为大写字母键,双符号键变为上一行符号键,副键盘区的光标控制键均变为数字键。

(3) Caps Lock(大写锁定键)

按一次该键(Caps Lock 指示灯亮),字母键均固定为大写字母键。再按一次该键(Caps Lock 指示灯灭),又恢复为小写字母键。

(4) Tab(制表定位键)

每按一次此键,光标移动 8 个字符位置。

(5) Backspace(退格键)

有些键盘上记作“←”。每按一次此键,便删除一个刚输入的字符,改正输入错误。

(6) ↑、↓、←、→(光标控制键)

每按一次这些键,光标便分别在上、下方向移动一行,在左、右方向移动一个字符位置。

(7) Home、End、PgUp、PgDn(光标控制键)

Home 键使光标移至屏幕左上角(起始位置),End 键使光标移至左下角,PgUp 使屏幕显示向前翻页,PgDn 使屏幕显示向后翻页。

(8) Num Lock(数字锁定键)

按此键(Num Lock 指示灯亮)后,副键盘区的光标控制键均变为数字键。再按此键(Num Lock 指示灯灭),则又成为光标控制键。

(9) PrtSc(打印屏幕键)

按住 Shift 键后再按此键,便可打印出屏幕上显示的内容。

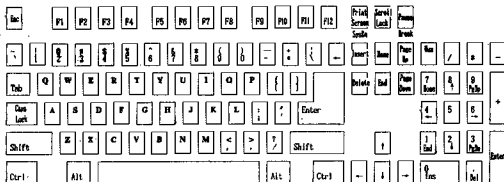


图 1-5 101 键键盘的布局

二、键盘的使用

键盘是 PC 机最基本的输入设备,从第一次上机开始就要养成良好的使用习惯,从而达到快速、准确输入的目的。

键盘上字符键与标准打字机的键盘相同。由于字符键使用率较高,因此首先要熟悉字符键,A、S、D、F、J、K、L 和;键称为导键,练习时要首先从导键开始练习。

(1) 正确的姿势

两手自然地放在键盘上方。手腕不要抬得太高,也不要触到键盘。手指与导键的对应关系如图 1-6 所示。

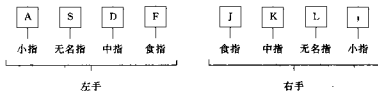


图 1-6 手指在导键上的位置

练习时,两眼应看要输入的原稿,尽量不要看键盘。手指按规定的指法敲击键盘,才有可能迅速提高输入速度和准确性。

(2) 键盘基本指法

手指在键盘上有规则地进行移动,用规定的手指敲击相应的键,不能随意更换。击键后

再将手指准确地放回到导键上。字符键与手指的对应关系如图 1-7 所示。

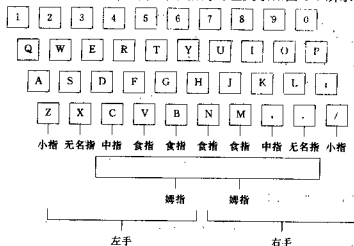


图 1-7 键盘指法示意图

进行键盘练习时,应按图 1-7 所示的指法反复练习,达到能够灵活地敲击各键,不断提高速度。按键时间不能过长,否则屏幕上会出现多个同样的字符。

第四节 计算机病毒

一、计算机病毒的特点与类型

计算机病毒(Virus)是一种有害的计算机程序。它对计算机的正常工作有干扰或破坏作用。它能够通过某种途径潜伏在计算机存储介质或程序里,当某种条件成熟时即起作用,使计算机不能正常工作或使计算机存储的数据受到破坏。

计算机病毒具有以下几个特点:

(1) 传染性

计算机病毒具有极强的再生能力,当运行某一感染有病毒的程序时,它便会传染给其它未被感染的程序。

(2) 隐蔽性

计算机病毒大多混夹在合法文件之中,在其发作前很难被发现。

(3) 潜伏性

计算机病毒侵入计算机后,一般不立即发作,而需经过一段时间,满足一定条件后才发作。在潜伏期内,它仍具有传染性。

(4) 可激活性

计算机病毒一般都有一定的激活条件,例如某个特定的时间或日期、某种特定的用户识别符的出现、某个特定文件的出现或使用、某个特定文件使用的次数等等。计算机病毒具有自身判断其激活条件的能力。

(5) 破坏性

绝大多数计算机病毒都具有破坏性,只是破坏的对象和破坏的程度不同而已。轻则干扰计算机的正常运行,重则毁掉系统资源并使其无法恢复。

计算机病毒的破坏对象主要是计算机的存储系统。特别是它对硬盘破坏作用所造成的危害更大,这是由于硬盘在计算机中的重要地位所决定的,所以,保护硬盘,使其不被病毒感染是用户特别要注意的问题。

计算机病毒的种类极多,而且极易生成许多新的变种,据不完全统计,已发现的病毒达数千种。

按激活时间分,有定时的与随机的两类。前者只是到一定的时间后(例如某一特定的日期、或运行一定的次数)才发作并起破坏作用,而后者则随时都可能发作。

二、计算机病毒的发现和防治

现在已有许多检查病毒的软件,利用这些软件可很快地发现病毒。例如软件CPAV、SCAN等,可检查出数百种病毒。

但由于病毒的种类太多,而且新的病毒还在不断产生,检查病毒的软件不可能发现所有的病毒,因此它的使用也有一定的局限性。

一般说来,多数病毒都有一些明显的特征,可以直接由屏幕显示发现,例如乒乓病毒,屏幕上出现小球弹跳;大麻病毒,屏幕上出现

your pc is now stoned

字样;星期天病毒,屏幕上出现

today is sunday! why do you work

等字样。有些病毒可以通过用DOS的DIR命令显示目录时发现,例如13月病毒,在文件目录中文件建立日期的月份为13月;巴基斯坦智囊病毒,盘的卷标改为(c)Brain。

在使用计算机的过程中可根据以下现象来判定病毒的存在:

- (1) 屏幕上出现一些不正常的画或语句显示;
- (2) 喇叭发出不正常的蜂鸣声;
- (3) 可执行文件的大小发生变化(一般是增大);
- (4) 磁盘可用空间变小;
- (5) 读磁盘的时间变长;
- (6) 出现异常的文件;
- (7) 丢失数据或程序;
- (8) 程序运行出现异常现象或得出不合理的结果;
- (9) 死机现象增多;
- (10) 硬盘不能启动系统;
- (11) 异常要求用户输入口令。

要加强管理,制定出相应的制度。制度应包括软盘的管理、硬盘的管理、文件的保护和经常性的检查等。一般说来,建立以下一些制度是必要的:

- (1) 禁止使用来历不明或不是正当途径复制的软盘。

- (2) 对外借过的软盘和借来的软盘,在未确认无病毒感染之前不要使用。
- (3) 软盘应一机专用,不要随意调换使用。
- (4) 禁止玩电子游戏。
- (5) 一旦发现某计算机已感染病毒,应立即隔离和消毒。
- (6) 凡不需再写入的软盘都应作写保护;
- (7) 将所有的.COM 和.EXE 文件都赋以只读属性;
- (8) 对硬盘中的重要文件进行备份;

当发现计算机和软盘被病毒感染后,应立即消毒。对于一般用户来说,最方便的办法是应用消毒软件。现在已有很多不同版本的消毒软件。

第二章 DOS 的基本操作

第一节 DOS 的组成、启动与安装

一、DOS 的组成

DOS 是 PC 机广泛采用的一种操作系统。它由三个系统文件及许多外部命令文件组成三个 DOS 系统文件是：

IBMBIO.COM —— 输入/输出设备管理程序；
IBMDOS.COM —— 文件管理和系统调用程序；
COMMAND.COM —— 命令处理程序。

外部命令文件包括磁盘格式化命令 FORMAT.COM、软盘复制命令 DISKCOPY.COM 等数十个文件。所有这些文件均存放在磁盘上(软盘或硬盘)。三个系统文件必须存放在磁盘的特定位置(起始位置)，否则不能启动。存放 DOS 文件的磁盘称为系统盘。

三个系统文件是最重要的文件，缺一不可。为了保护这三个文件，通常均使它们具有“只读文件”的属性，使用户无法删除或修改它们。同时，前两个系统文件又具有“隐含属性”，在用 DOS 命令查看文件目录时，查看不到这两个文件。

二、用系统软盘启动 DOS

在使用 PC 机时，必须首先启动 DOS，然后才能进行各种操作。用系统盘启动 DOS 的方法是：在开机前，先将系统盘插入 A 驱动器(注意，必须是 A 驱动器，不能是 B 驱动器)，然后开机。等待片刻后，屏幕显示：

```
Current date is Sat 07-10-1993
Enter new date (mm-dd-yy):
```

要求用户输入新的日期。若不需更改日期，则按回车键；若更改日期，则按屏幕上的格式键入新的日期，然后回车。屏幕接着显示：

```
Current time is 19:40:42.90
Enter new time: _
```

要求用户输入新的时间。若不需更改时间，则回车；若更改时间，则按屏幕上的格式键入新日期，然后回车。此时屏幕显示出所用的 DOS 的版本及版权：

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

A>_

其中 A> 为 DOS 提示符, _ 为光标。A 表示当前用的驱动器是 A 驱动器(或称当前盘为 A 盘)。在此提示符下,就可执行各种 DOS 命令了。

若要改变当前驱动器,则键入新的驱动器号即可。例如当前驱动器是 A 驱动器,要改为 C 驱动器,则键入 C:,即

A>C:

按回车键后即成为

C>

在此提示符下就可输入各种 DOS 命令了。

上述这种启动方式称为“冷启动”。

在 PC 机工作过程中有时需要重新启动 DOS,这时可不必关机重作上述冷启动操作,而采用“热启动”方式,即同时按下 Ctrl、Alt 和 Del 三个键。然后同时放开即可。无论用冷启动方式或热启动方式,都必须先将系统软盘插在 A 驱动器中。

三、用硬盘启动 DOS

用系统盘启动 DOS,每次启动都需将系统盘插入 A 驱动器,这给用户带来很多不便。如果将系统盘上的 DOS 安装到硬盘上,用硬盘来启动,这样,在每次使用 PC 机时只要开机就行了。

由于 DOS 的两个系统文件 (IBMBIO.COM 和 IBMDOS.COM) 是隐含文件,而且对它们存放在磁盘上的位置还有特殊的要求,因此安装的方法不同于一般文件的拷贝。通常有两种方法:

一种方法是在对硬盘进行格式化的同时将 DOS 安装到硬盘上。具体操作方法是:将 DOS 系统软盘插入 A 驱动器,启动 DOS 后,键入如下命令:

A>format c:/s

其中 format c: 是对硬盘进行格式化,/s 是同时将 DOS 的两个系统文件安装到硬盘的起始位置。再用如下命令将 DOS 的 COMMAND.COM 文件及其它外部命令文件拷贝到硬盘上:

A>copy *.* c:

其中 *.* 表示 A 盘上的所有文件。这样便完成了将系统盘上的 DOS 安装到硬盘上的操作。以后再使用 PC 机时,只要开机,便可由硬盘来启动 DOS 了。屏幕的显示与用系统盘启动时一样,只是 DOS 提示符不再是 A>,而是 C>,表示当前驱动器是 C 驱动器(硬盘)。

用硬盘启动 DOS,也有冷启动与热启动两种方式。

应当注意,当用硬盘启动 DOS 时,A 驱动器应当是空的,如果 A 驱动器中有系统盘,则就由 A 驱动器来启动了;如果 A 驱动器中的软盘不是系统盘,就不能启动,并显示如下出错信息:

Non-System disk or error
Replace and strike any key when ready

这种将 DOS 安装到硬盘上的方法要对硬盘进行格式化,将把硬盘上原有的文件全部消除。一般说来,应尽量避免这样做,而采用第二种方法。

第二种方法是用 SYS 命令将 DOS 的两个系统文件安装到硬盘上。具体操作方法是:键入

A>sys c:

然后再用 COPY 命令将 DOS 的其它文件拷贝到硬盘上,即键入如下命令:

A>COPY *.* C:

这种方法不会消除硬盘上原有的各种文件。

但应注意,这种方法要求硬盘的起始部分未被其它文件占用,而是空着的。如果已被占用,则 SYS 命令不能将 DOS 的系统文件安装到硬盘上。这时就需要先用工具软件(如 pc-tool)找出占据硬盘起始部分的文件,并将其删除,然后再用 SYS 命令来安装系统文件。

四、关于 DOS 的版本

现在 PC 机上所用的 DOS 经历了一个不断发展、更新的过程。每次改进都标注一个新的版本号,从最初的 DOS 1.0 到后来的 DOS 2.0、DOS 3.0、DOS 3.1、DOS 3.2、DOS 3.3、DOS 4.0、DOS 5.0,现在又有了最新的 DOS 6.0。对一般用户来说,广泛使用的是 DOS3.3 和 DOS 5.0。

DOS 版本号的增加,表明其功能有增强。高版本 DOS 的功能比低版本强,而且每一版本均具有“向上”兼容性,即具有它以前各版本的功能。因此,它可以替换以前的各版本,但反过来却不行。

不同公司提供的 DOS,如 MS DOS、PC DOS、COMPAQ DOS、AST DOS 等等,只要版本号相同,主要命令及其格式是基本一致的,但有部分文件(常见的是设备驱动程序)不同。

因此,当 DOS 升级(改用高版本)或换用另一公司的 DOS 时,若操作不当,原用版本的文件未删尽,或未予覆盖,致使高低版本或不同公司的 DOS 文件混装,结果造成令人费解的故障。为避免这种情况,在 DOS 升级或换装时,一定要先删尽原用 DOS 的所有文件,再来安装新的 DOS。

第二节 DOS 对文件的管理

一、文件名

文件是指存放在磁盘上的信息的集合。任何一个程序、一组数据或一段文字,都可以作为一个文件。为了便于存取文件,需要给每个文件规定一个名称,这个名称就是文件名。

对文件名有如下的规定:

(1) 文件名由文件名基本部分和扩展名两部分组成,中间用圆点隔开,即

文件名·扩展名

(2) 文件名基本部分由 1 至 8 个字符组成,键盘上除空格键、功能键、控制键和下列符号外,其它字符均可使用:

. " / \ [] : | < > + = , ,

英文字母大小写一样看待。

有些字符的组合有特定的含义,已作为设备名用,用户不可再用作文件名。这些字符见表 2-1。

表 2-1 DOS 保留的设备名

保留名字	设 备
CON	键盘或屏幕
AUX 或 COM1	第一个串/并行适配器口
COM2	第二个串/并行适配器口
LPT1 或 PRN	第一个并行打印机
LPT2	第二个并行打印机
LPT3	第三个并行打印机
NUL	虚拟设备

表 2-1 中所列的设备名可用在 DOS 命令中作为特定的文件,即将某一设备按文件处理。但要注意,使用一个设备名时,应确保该设备实际上是存在的,否则将产生错误。

(3) 扩展名由圆点及 1 至 3 个字符组成,对字符的规定与对文件名字符的规定相同。此外,DOS 有一些规定的扩展名用户不可随意使用,这些扩展名见表 2-2。

(4) 一个文件可以没有扩展名,但不可以没有文件名。

[例 1] 下列文件名是合法的:

wang.abc file.s 123.bas fl song.123

表 2-2 DOS 约定的扩展名

扩展名	文 件 类 型
.ASM	汇编语言源程序
.C	C 语言源程序
.H	C 文件头或源程序库
.FOR	FORTRAN 语言源程序
.BAS	BASIC 语言源程序
.COL	COBOL 语言源程序
.PAS	PASCAL 语言源程序
.OBJ	编译或汇编程序生成的目标代码
.CRF	汇编程序生成的符号参照信息文件
.REF	交叉参照程序,由 CREF 程序根据.CRF 文件提供的 信息生成符号对照清单
.LST	编译或汇编生成的列表文件
.MAP	连接程序生成的符号位置清单
.EXE	连接程序生成的可执行文件(可重定位)
.COM	EXE2BIN 命令生成的可执行文件(内存映象文件)
.BIN	EXE2BIN 命令生成的二进制文件
.SYS	系统配置文件或设备驱动程序
.LIB	库管理程序管理的特定 OBJ 程序库
.BAK	备份文件
.BAT	批处理文件

[例 2] 下列文件名是不合法的:

a/b/c.bas(使用了/)

abcdefghijkl.k(基本部分超过 8 个字符)

s2.abcd(扩展部分超过 3 个字符)

k mn.plo(使用了空格)

file,123(使用了逗号)

(5) 在文件名和扩展名中,可用“?”来代替任意一个字符,用“*”代替任意一个字符串。这将给用户带来很大方便。

[例 3] 有这样三个文件:file1.1 file2.2 file3.3,要删除这三个文件,我们可以一次删除,而不需逐个删除,此时可用命令

```
del file?.?
```

或

```
del f*. *
```

这是,第一个?号代表了上述三个文件名基本部分中的 1、2、3,第二个?号代表了扩展部分中的 1、2、3;第一个*号代表 3,ile1,ile2,ile3,第二个*号代表了扩展部分的 1、2、3。

[例 4] 若要删除盘上的所有文件,我们也可以一次删除,而不需逐个删除,此时可用命令

del *.*

由此看来，? 和 * 这两个符号是很有用的。

最后应当指出，用户在给自己的文件命名时，最好不用符号而用英文字母，并且能体现一定的含义，以便于记忆。

二、文件的属性

为了便于管理文件，DOS 把文件划分为以下四种属性：

(1) 归档文件(Archive)

具有归档属性的文件称为归档文件。这种文件可以读取或运行，也能对它进行修改，用 DOS 的删除命令能将它删除，用 DOS 的拷贝命令能对它进行复制，在用 DOS 命令查看文件目录时能查看到它的文件名。一般文件均具有这种属性。

(2) 只读文件(Read Only)

具有只读属性的文件称为只读文件。这种文件与归档文件的区别是，它只能读取或运行，不能对它进行修改。

(3) 系统文件(System)

具有系统属性的文件称为系统文件。这种文件只能读取或运行，不能对它进行修改，用 DOS 的删除命令不能将它删除，用 DOS 的拷贝命令不能对它进行复制。

(4) 隐含文件(Hidden)

这种文件除具有系统文件的性质外，还有一个特性是在用 DOS 命令查看文件目录时看不到它的文件名。

一个文件可以同时具有上述 1 至 4 种属性。

利用一些工具软件(如 PCTOOL)，可以给文件赋予某种属性，也可以改变其属性。

三、文件目录与路径

在一个磁盘上往往要存放许多文件。特别是当磁盘的空间较大时(例如硬盘)，甚至许多用户的文件都存放在同一磁盘上。由于用户不同，就有可能发生因文件名相同而导致文件相互覆盖、误删除、误修改等错误。另一方面，由于文件数目多，要找到某个文件可能要花很长的时间。

为解决这些问题，DOS 采用建立文件目录的方法，对文件进行管理，即把有关的文件(可以根据用户、文件类型划分)作为一组放在同一目录中，从而减少寻找一个文件所需的时间和不必要的错误。

DOS 采用多级目录的结构，即目录中再包含目录。多级目录的第一级称为根目录，在格式化一张磁盘时自动建立。在根目录中可以存放文件和建立子目录，子目录中又可以存放文件和再建立子目录。这种多级目录的结构称为树状结构。图 2-1 为目录树的例子：

关于文件目录，需要作以下几点说明：

(1) 除根目录外，每个目录都应有一个目录名。对目录名的规定与对文件名的规定一样。

(2) 根目录是在磁盘格式化时自动建立的，而子目录则需用户利用 DOS 的建立子目录