

DOS

操作系统入门

赵 艳 宣华民 编著

Diskette
Operating
System

目 录

第一章 DOS 系统结构和文件系统	
第一节 计算机的有关基础知识	(1)
第二节 DOS 操作系统简介	(7)
第三节 文件及文件目录结构	(9)
第四节 DOS 系统结构	(16)
习题	(18)
第二章 DOS 系统的启动和 DOS 系统盘的生成	
第一节 DOS 系统的启动	(19)
第二节 DOS 系统盘的生成	(24)
习题	(27)
第三章 DOS 命令	
第一节 DOS 命令类型和执行过程	(28)
第二节 DOS 命令格式及符号说明	(30)
第三节 显示类命令	(31)
一、CLS 命令	(31)
二、DIR 命令	(32)
三、TYPE 命令	(36)
四、VER 命令	(37)
五、VOL 命令	(37)
六、LABEL 命令	(37)
第四节 显示和修改日期和时间命令	(38)
一、DATE 命令	(38)
二、TIME 命令	(39)
第五节 删除文件和文件改名	(40)
一、DEL 或 ERASE 命令	(40)
二、REN 命令	(41)
第六节 目录类命令	(41)
一、MD 命令	(41)
二、CD 命令	(43)
三、RD 命令	(44)
四、PROMPT 命令	(44)
五、PATH 命令	(45)
六、APPEND 命令	(46)

七、TREE 命令	(47)
第七节 文件复制、验证、比较类命令	(48)
一、FORMAT 命令	(48)
二、DISKCOPY 命令	(49)
三、DISKCOMP 命令	(50)
四、COPY 命令	(52)
五、COMP 命令	(56)
六、ATTRIB 命令	(58)
七、XCOPY 命令	(60)
八、BACKUP 命令	(63)
九、RESTORE 命令	(65)
十、REPLACE 命令	(66)
第八节 其他 DOS 命令	(68)
一、BREAK 命令	(68)
二、VERIFY 命令	(69)
三、CHKDSK 命令	(69)
四、ASSIGN 命令	(71)
五、SUBST 命令	(71)
六、RECOVER 命令	(72)
七、SYS 命令	(73)
八、COMMAND 命令	(74)
九、EXIT 命令	(74)
十、EXE2BIN 命令	(75)
十一、CTTY(改变控制台)命令	(75)
十二、PRINT 命令	(76)
十三、GRAPHICS 命令	(77)
十四、用户设计的应用程序	(77)
第九节 批处理(命令)文件	(78)
一、什么是批处理	(78)
二、如何建立和运行批处理文件	(78)
三、对批处理的一点说明	(79)
四、自动批处理文件(AUTOEXEC. BAT)	(79)
五、建立可替换参数的. BAT 文件	(80)
六、批命令	(81)
七、环境块、SET 命令及在批文件中的应用	(88)
第十节 DOS 系统配置	(89)
一、什么是配置文件 CONFIG. SYS	(89)
二、建立 CONFIG. SYS 文件	(90)
三、配置命令	(90)

第十一节 输入输出重定向、管道命令的操作和筛选程序	(92)
一、DOS 保留设备名	(92)
二、输入输出重定向	(93)
三、管道操作	(95)
四、筛选程序	(96)
第十二节 硬盘分区的划分	(104)
一、启动 FDISK	(104)
二、建立 DOS 分区(选择 1)	(106)
三、改变活动分区(选择 2)	(107)
四、删除 DOS 分区(选择 3)	(108)
五、显示分区信息(选择 4)	(109)
六、选择下一个硬盘盘(选择 5)	(110)
习题	(110)

第四章 行编辑程序(EDLIN)

第一节 启动 EDLIN	(115)
第二节 EDLIN 命令参数和使用规则	(116)
第三节 显示行命令和页命令	(117)
一、显示行命令(L)	(117)
二、页命令(P)	(118)
第四节 插入命令和复制行命令	(119)
一、插入行命令(I)	(119)
二、复制行命令(C)	(120)
第五节 删除行命令(D)	(123)
第六节 编辑行命令	(125)
一、编辑行命令(Line)	(125)
二、DOS 编辑键	(126)
第七节 移动行命令和传送行命令	(126)
一、移动行命令(M)	(126)
二、传送行命令(T)	(127)
第八节 替换文本命令和检索文本命令	(128)
一、替换文本命令(R)	(128)
二、检索文本命令(S)	(129)
第九节 其他行编辑命令	(131)
一、写行命令(W)	(131)
二、附加行命令(A)	(132)
三、放弃编辑命令(Q)	(132)
四、结束编辑命令(E)	(132)
习题	(133)

第五章 连接程序(LINK)

第一节 LINK 程序的功能和所用的文件	(134)
一、LINK 程序的功能	(134)
二、LINK 所用的输入、输出和临时文件	(135)
第二节 如何启动和使用 LINK	(136)
一、执行 LINK 程序前的准备	(136)
二、如何启动和使用 LINK	(136)
习题	(140)

第六章 DEBUG 程序

第一节 一般概念	(141)
一、DEBUG 中的数据	(141)
二、寄存器	(141)
三、DEBUG 命令参数说明	(143)
四、DEBUG 命令格式及说明	(144)
五、内存地址	(145)
第二节 DEBUG 程序的启动、退出和寄存器状态	(145)
第三节 调试、运行、修改一个 .EXE 文件或 .COM 文件	(146)
一、显示、修改寄存器命令(R)	(146)
二、反汇编命令(U)	(147)
三、显示内存命令(D)	(149)
四、增加、修改 .EXE 或 .COM 文件内容	(151)
五、执行、调试 .EXE 和 .COM 程序	(153)
第四节 在不退出 DEBUG 程序运行的情况下,再装入一个文件	(155)
一、定义文件名命令(N)	(155)
二、装入命令之一(L)	(155)
第五节 对磁盘上扇区里的内容的操作	(156)
一、装入命令之二(L)	(156)
二、移动命令(M)	(157)
三、检索命令(S)	(158)
四、比较命令(C)	(158)
第六节 将内存中的内容写回到文件或磁盘扇区中	(159)
一、将内存中的内容写到盘文件中	(159)
二、将内存中的内容写到磁盘扇区	(160)
习题	(161)

第七章 上机操作

第一节 键盘和键盘的使用	(162)
--------------------	-------

第二节 常见命令错误信息及处理	(165)
第三节 实习内容	(167)
实习 2—1 DOS 系统启动	(167)
实习 2—2 DOS 系统盘的生成	(169)
实习 3—1 DOS 命令的使用之一	
第三、第四节中 CLSD、DIR、TYPE、VER、VOL、DATE、TIME	(172)
实习 3—2 DOS 命令的使用之二	
第五节中 REN、DEL	(174)
实习 3—3 DOS 命令的使用之三	
第六节中 MD、CD、RD、PATH、APPEND、TREE	(175)
实习 3—4 DOS 命令的使用之四	
第七节中 FORMAT、DISKCOPY、DISKCOMP、COPY、COMP	(179)
实习 3—5 DOS 命令的使用之五	
第七节中 ATTRIB、XCOPY、BACKUP、RESTORE、REPLACE	(182)
实习 3—6 DOS 命令的使用之六	
第八节中 CHKDSK、ASSIGN、SUBST	(184)
实习 3—7 批处理文件的编制与使用	(185)
实习 3—8 输入输出重定向和管道命令	(186)
实习 4—1 用 EDLIN 建立和修改文件	(187)
实习 4—2 功能键的使用	(191)
实习 5 LINK 程序功能	(193)
实习 6—1 DEBUG 程序功能(一)	(193)
实习 6—2 DEBUG 程序功能(二)	(195)

附录

ASCII 码表	(198)
DOS 内部命令	(199)
DOS 外部命令	(200)
DOS 批命令	(202)

第一章

DOS 系统结构和文件系统

内容提要

本章首先介绍有关计算机的组成, 常用的数与码以及有关磁盘知识。然后介绍 DOS 操作系统的概念、版本, 文件及命名、文件的存储, 目录树型结构、路径名、当前目录、绝对路径、相对路径。最后介绍 DOS 系统的组成及结构。

第一节 计算机的有关基础知识

一、计算机的组成

一个完整的计算机系统主要由两大部分组成: 计算机硬件和软件。
计算机系统的构成可归纳如下:



(一) 计算机的硬件

硬件 (Hardware) 是构成计算机系统的各种实体的总称, 是指计算机系统中可以看得见、摸得着的物理装置。它主要包括控制器、运算器、存储器、输入设备、输出设备等。我们使用的微型计算机的基本配置由主机、显示器、键盘、打印机等构成。如果需要, 还可以连接其他设备。

1. 主机

控制器和运算器合称**中央处理器** (CPU)。中央处理器 CPU 与内存储器合在一起, 再加上输入输出接口传统上叫**主机**。

(1) 中央处理器 (CPU)

CPU 是计算机的核心部件, 由它完成运算处理功能, 并实施对计算机其它各部件的控制, 使计算机各部件协调统一工作。近几年来, CPU 型号不断出新, 各项指标越来越高。目前微型计算机常用的 CPU 型号有: 8088、80286、80386、80486。由于 CPU 型号的不同, 形成了不同档次的微型计算机。

(2) 内存储器

内存储器简称内存或主存, 是 CPU 可以直接访问的存储器, 因此计算机必须将程序装入内存才能运行。

内存根据其功能分为只读存储器 ROM (Read Only Memory) 和随机存储器 RAM (Random Access Memory) 两种。ROM 是计算机制造商在芯片上固化好的基本输入/输出系统 (ROMBIOS), 只能读出数据而不能写入数据。用户更熟悉的内存是 RAM, 在使用计算机工作时, RAM 可读出写入数据, DOS 外部命令和用户的程序要调入 RAM 中才能执行。实际上, 在计算机把程序装入 RAM 之前是不会作什么操作的。RAM 中的数据是开机后读入的, 关机后, RAM 中的数据会自动消失。通常我们所说的内存空间指的是 RAM 的存储字节数。微型计算机的内存容量一般为: 512K、640K、1M、2M、3M、4M 不等, 但其基本内存最大为 640K。

(3) 软盘驱动器

一般微型计算机的硬盘安装在主机的内部, 用户可直接使用。软盘只有插入软盘驱动器中才能工作。软盘驱动器与主机的连接是通过将软盘驱动卡插入主机板上的某个扩展槽中, 并用驱动卡专用连线将软盘驱动器与驱动卡连接在一起。

目前微机所配通用软盘驱动器大致有下列几种:

- 360KB—5.25" 薄型普通驱动器, 适用于 360KB 软盘;
- 1.2MB—5.25" 薄型高密驱动器, 适用于 1.2MB 软盘;
- 1.44MB—3.25" 薄型软盘驱动器, 适用于 1.44MB 软盘。

2. 显示器

显示器也称 CRT。是计算机必不可少的外部设备之一, 用于显示输出各种数据。

显示器与主机的连接是将显示器接口卡插入主机板上的某个扩展槽内, 并用显示器连线将显示器与接口板连接起来便可。通常显示器分单色显示器和彩色/图形显示器。

单色显示器分辨率为 (720 * 350), 如果选配“单色/字符显示卡”则只能用于字符显示, 不能显示图形与汉字; 如果选配“单色图形显示卡”, 则既可显示字符, 又可显示图形。常用的彩色/图形显示器及其可选配的卡如下:

分辨率为 (640 * 200) 的彩色/图形显示器 (可配普通 CGA 彩卡)

分辨率为 (640 * 350) 的彩色/图形显示器 (可配 EGA、CGA 彩卡)

分辨率为 (640 * 400) 的彩色/图形显示器 (可配 COLOR、CGA、EGA 彩卡)

分辨率为 (640 * 480) 的彩色/图形显示器 (可配 VGA、CGA、EGA 彩卡)

分辨率为 (640 * 600) 的彩色/图形显示器 (可配 256K 以下显示缓存的 VGA、CGA、CEGA 等彩卡)

分辨率为 (1024 * 768) 的彩色/图形显示器 (可配 256K 以下显示缓存的 TVGA、CEGA、EGA 等彩卡)

3. 键盘和打印机

键盘是用户将命令、程序或数据等有关信息传送给计算机的输入设备。在第七章第一节将详细讲解。

打印机是将各种数据信息打印输出的输出装置。

(二) 计算机的软件

软件 (Software) 是指系统中的程序以及开发、使用和维护程序所需的所有文档的集合。它主要是为两类：系统软件和应用软件。

1. 系统软件

系统软件是为帮助用户编写程序和调试应用程序而设计的，用于计算机的管理、维护、控制和运行，以及对运行的程序进行翻译装入等服务工作。系统软件又可分为：监控程序、操作系统、语言处理程序和服务性程序。

操作系统是系统软件的指挥中枢，它用于控制和管理计算机的所有资源。用户利用操作系统使用计算机时，无需过问各种资源的分配和使用情况，也不必为各种输入/输出 (I/O) 设备编制与硬件相关的设备驱动程序，用户只需要正确地使用操作系统提供的各种操作命令和系统调用功能即可。应用程序在操作系统的调度控制下自动执行。

操作系统的主要管理功能为：中央处理器管理 (CPU 管理)；内存管理；设备管理；文件 (或信息) 管理等。

2. 应用软件

应用软件主要为了某一类的应用需要而设计的程序或用户为解决某个特定问题而编制的程序或程序系统。如我们经常使用的汉字编辑软件、消除病毒软件等，以及各部门所使用的工资管理软件、银行系统使用的存款储蓄软件等。

二、计算机常用的数与码

(一) 计算机中的数制

通常，我们是以十进制来计数的，即逢十进一。而在计算机中，经常用其他的数制来计数，这里主要讲二进制数和十六进制数，其表示法如下表：

二进制数	十进制数	十六进制数
0000	0	0
0001	1	1

二进制数	十进制数	十六进制数
0010	2	2
0011	3	3
0100	4	4
0101	5	5
0110	6	6
0111	7	7
1000	8	9
1001	9	9
1010	10	A
1011	11	B
1100	12	C
1101	13	D
1110	14	E
1111	15	F

1. 二进制数

计算机是由二态元件组成的，它只能区分两种截然相反的状态，我们称之为“0”值和“1”值。所以，计算机工作时，只有把数值转换成二进制数才能执行。

二进制数逢二进一，其只有两个基数：0和1。其表示方法是在二进制数值后加字符B。

(1) 二进制数转换成十进制数

下面八位二进制数的每位均为1，与其对应的十进制数值：

二进制数的位值： 1 1 1 1 1 1 1 1
 其位置值的十进制数： 128 64 32 16 8 4 2 1

若二进制数的第n位为1，则其对应的十进制数为 2^n 。

上述二进制数11111111的相应十进制值为

$1+2+4+8+16+32+64+128$ ，即

$$2^0+2^1+2^2+2^3+2^4+2^5+2^6+2^7$$

假如二进制数为 $b_n b_{n-1} b_{n-2} \dots b_2 b_1 b_0$ ，其中， $b_0 \sim b_n$ 是各个位上的位值，其值是0或1，下标0表示第一位，下标n表示第n+1位。其值转换成十进制数用下面公式：

$$b_n * 2^n + b_{n-1} * 2^{n-1} + b_{n-2} * 2^{n-2} + \dots + b_2 * 2^2 + b_1 * 2^1 + b_0 * 2^0$$

(2) 十进制数转换成二进制数

反过来，由十进制数转换成二进制数的方法是，用2逐次除十进制数，由其余数可得出二进制数。例如：

2	25	
2	12	$b_0=1$
2	6	$b_1=0$
2	3	$b_2=0$
2	1	$b_3=1$
	0	$b_4=1$

所以，十进制数 25 的二进制数值为 11001。

2. 十六进制数

由以上可以看出，机器内部用的是二进制数，但二进制数的位数比等值的十进制数大得多，读起来很不方便。为了使位数压缩得短些，同时又与二进制数转换很直观，在需要时书写数据或输入数据或显示数据常常采用十六进制数。

十六进制数逢十六进一，其有十六个基数：0、1、2、3、4、5、6、7、8、9、A、B、C、D、E、F。其表示方法是在十六进制数值后加字母 H。

(1) 十六进制数转换成十进制数

假如十六进制数为 $b_n b_{n-1} b_{n-2} \cdots b_2 b_1 b_0$ ，其中， $b_0 \sim b_n$ 是各个位上的位值，其值是 1 到 F，下标 0 表示第一位，下标 n 表示第 n+1 位。其值转换成十进制数用下面公式：

$$b_n * 16^n + b_{n-1} * 16^{n-1} + b_{n-2} * 16^{n-2} + \cdots + b_2 * 16^2 + b_1 * 16^1 + b_0 * 16^0$$

(2) 十进制数转换成十六进制数

反过来，由十进制数转换成十六进制数的方法是，用 16 逐次除十进制数，由其余数可得出十六进制数。例如：

16	47087	
16	2942	$h_0=F$
16	183	$h_1=E$
16	11	$h_2=7$
	0	$h_3=B$

所以，十进制数 47087 的十六进制数值为 B7EF。

3. 二进制数与十六进制数之间的转换

(1) 二进制数转换为十六进制数

因为 $2^4=16$ ，所以每四位二进制数相当于一位十六进制数。转换时将二进制数从右开始每四位分成一组，左边不足四位的以 0 补齐。

例：二进制数为 101101010011，将其转换为十六进制数

1011	0101	0011
B	5	3

所以，其十六进制数为 B53。

(2) 十六进制数转换为二进制数

反过来，将每位十六进制数的数字用四位二进制数表示，然后，将各位二进制数连接在一起，即为二进制数值。

例：十六进制数为 2FC，将其转换为二进制数。

2	F	C
0010	1111	1100

所以，其二进制数为 001011111100。

(二) 位和字节

位是计算机中数的最小单位，称为“bit”，是英文“binary digit”的缩写，即二进制位，其值为“0”和“1”。

字节是由八位二进制数组成。这八位二进制数用于表示各种字符，如字母“A”（01000001），星号“*”（00101010）以及进行二进制运算的数据等。

当你从键盘打入“A”，计算机系统把从键盘接收的信号放入内存的一个字节中，并把字节中的二进制设置成“01000001”。

数 2^{10} 等于 1024，在计算机中通常称为“K”。即：

$$1K = 1024$$

另外， $1M = 1K * 1K = 1024 * 1024$

例如一个计算机的内存为 640KB，其实际的内存大小为 $640 * 1024$ 字节，即 655360 字节。

(三) ASCII 码

八个二进制编码可以有 2^8 （256）种可能的组合，即从 00000000 到 11111111，每个数表示一个字符，可以表示 256 种字符。为了标准化起见，微型计算机采用了 ASCII 码，如字母“A”的编码为 01000001。ASCII 码是美国信息交换标准码，即 American Standard Code for Information Interchange 的缩写。这种固定的编码，方便了不同计算机设备间的数据传输。

三、计算机磁盘

磁盘是用来存储命令、程序、数据等信息的。用户通过 DOS 使用软盘和硬盘，而不必考虑介质之间的差别。通过 DOS，用户可以方便地在磁盘上建立和删除文件，对文件进行修改，而不考虑文件在磁盘上具体的存贮方式。

常用的软盘是一张圆形塑料薄膜，两面涂有磁性介质，放在一个类似信封的保护套内。软盘装在驱动器上以后，磁盘可以在保护套内旋转。保护套可以保护磁盘不受污染，另一方面，保护套内的衬物可以在磁盘旋转时清洁磁盘表面。软盘的右上侧有一写保护缺口，当此口用写保护封住时，可以防止对该软盘进行写操作，从而对软盘上的数据起到保护作用，并可防止病毒的侵袭。

软盘装入驱动器后，读写磁头通过读写口接触盘面，并可在盘面上沿半径方向移动，定位在某些点上。磁盘旋转时，磁头的轨迹形成一道道同心圆，信息就存贮在这些同心圆上。我们把这些同心圆叫做磁道。磁盘上有一个索引孔，是开始检索的标志。当索引孔经过特定位置时，光电线路会发出一个脉冲，表示磁道开始。

不管是对于磁盘的读写，还是对磁盘管理，磁道都是太大了。因此，磁道又进一步被划分为若干扇区。在 DOS 中，一般每扇区都是 512 个字节，即 512B。

磁道和扇区都是以 0 开始计的。例如，高密 15 扇区软盘，磁道数为 80，则从 0 到 79 表示磁道数；从 0 到 14 表示扇区数。

磁盘的总存储量取决于磁盘的面数、每面的磁道数、每道的扇区数、以及每扇区的字节数。用公式描述就是：

$$\text{存储量} = \text{面数} \times \text{磁道数} \times \text{每道扇区数} \times \text{每扇区字节数}$$

例如，普通 5.25 英寸软盘（简称 5 英寸盘）是双面、40 道、每道 9 扇区、每扇区 512 字节，则

$$\begin{aligned} \text{存储量} &= 2 \times 40 \times 9 \times 512\text{B} \\ &= 360\text{KB} \end{aligned}$$

由于硬盘一般有多个盘片，每个盘片可有两个磁头，这些磁头总是同时作径向运动进行寻道，因此，习惯上称所有不同面上的同一磁道为一个柱面，并用磁头号区分同一柱面上的不同磁道。

磁盘的磁道数、扇区数以及每磁区的字节数，是用 DOS 命令 FORMAT 对磁盘格式化时决定的。

下表是 DOS 磁盘的标准格式：

物理格式	磁头数	磁道数	扇区数	总扇区数	存储量	DOS 版本
单面 8 扇区	1	40	8	320	160K	1.00
双面 8 扇区	2	40	8	640	320K	1.10
单面 9 扇区	1	40	9	360	180K	2.00
双面 9 扇区	2	40	9	720	360K	2.00
高密 9 扇区	2	80	9	1440	720K	3.00
高密 15 扇区	2	80	15	2400	1.2M	3.00
高密 18 扇区	2	80	18	2880	1.44M	3.30
XT-10M	4	360	17	24480	10M	2.00
AT-20M	4	615	17	41820	20M	3.00
286-40M	6	815	17	83538	40M	3.30
386-90M	5	1022	34	173740	90M	3.30

DOS 给它所管理的磁盘范围内所有扇区按扇区号、磁头号、磁道号增长的顺序连续地分配逻辑扇区号。如对软盘来说，因被两个磁头读写，所以分为 0 面（正面）和 1 面（背面）；那么，0 磁道、0 面、0 扇区为逻辑 1 扇区，0 磁道、0 面、1 扇区为逻辑 2 扇区，0 磁道、0 面、2 扇区为逻辑 3 扇区，……。

第二节 DOS 操作系统简介

操作系统是用户和计算机的接口，是电子计算机系统中不可缺少的软件。操作系统的种类很多，其中 DOS 操作系统是世界上使用者最多的操作系统。这里介绍我国目前用户最多的 DOS 3.30 操作系统的使用。

一、什么是 DOS 系统？

由于微型计算机多数是在单机单用户下运行，一个用户使用一个计算机就独占了该机的全部软、硬件资源。因而对微型计算机来讲，中央处理器管理、内存存储器管理等都很简单，主要是对文件的管理（或称信息管理）。目前微型计算机存储文件的设备主要是磁盘，所以对磁盘上文件的管理（即文件的组织、文件的保存、文件的检索、磁盘空间的分配、文件的保护和安全性等）成为微型计算机操作系统的主要管理功能，并且操作系统是以磁盘为介质提供给用户的，因此一般把微型计算机操作系统称为**磁盘操作系统**（DOS），即英文 Diskette Operating System 的缩写。

DOS 操作系统是国际上广泛流行的一种微型计算机操作系统，是管理和控制计算机软、硬件资源，供用户使用计算机工作的程序集合。DOS 负责监视和控制计算机及程序的处理过程。

二、DOS 的版本

由于计算机技术的发展，计算机型号不断更新，DOS 经过不断改进，功能越来越强，于是形成了不同的 DOS 版本。

版本号	发布年份	升级原因
1.00	1981	基本磁盘操作系统
1.10	1982	双面软盘
2.00	1983	子目录、硬盘
2.10	1983	半高型软盘
3.00	1984	1.2MB 软盘、大硬盘
3.10	1984	PC 网络
3.20	1986	3.5 英寸软盘
3.30	1987	大容量硬盘，PS/2
4.00	1988	扩充内存，外壳，多国语言

版本号是版本的标识号。每一个版本号都可以分为主版本号与次版本号两部分。例如，对 DOS3.2，主版本号是 3，次版本号是 2。版本升级一种是主版本号升级，另一种是次版本号的升级。一般而言，版本升级遵循如下原则：

如果软件在功能上有重要的增强或改进，可以将主版本号增加；

如果新版本只是排除了几个错误或在功能等方面仅有少许变化，那么主版本号不变，次版本号增加。

随着 DOS 版本的升高，功能的增强，操作系统增加一些命令，绝大多数命令所占内存的大小以及文件的大小也随之增加。

DOS 版本具有兼容性，即低版本中的命令可以在高版本系统中使用；但也不完全这样。如用 BACKUP 命令备份的文件，必须用同版本的 RESTORE 命令恢复。

第三节 文件及文件目录结构

文件是指存储在外存储器上的具有符号名的相关数据信息的集合。它可以是计算机语言的源程序、目标程序或操作系统提供的命令程序；也可以是一个文件，如我们所写的文章、信件、书籍等；文件还可以是数据资料，如人事档案的数据、图书情报资料等等。软件是由一个或几个文件组成，如操作系统软件就是以若干文件的形式存储于磁盘上的。

在微型计算机上，文件主要存储在磁盘上，也有的存储在磁带上或其他存储介质上。我们这里主要对存储在磁盘介质上的文件结构进行说明。

一、文件的命名

存储在磁盘上的文件必须有一个合法的文件名，是用于标识文件的。在一个磁盘的同级目录下，每一个文件取一个文件名，不能和别的文件同名。

DOS 的文件名的构成如下：

filename[.exe]

即：主文件名[.扩展名]

主文件名由 1—8 个字符组成；

扩展名由 1—3 个字符组成；

主文件名和扩展名中间必须用“.”隔开；

[] 表示可选项，其内容可以省略。所以文件名可以只有主文件名。

主文件名和扩展名中所使用的字符规定如下：

① 26 个英文字母 (A~Z)；

② 10 个数字 (0~9)；

③ 一些专用字符：

\$ # & ! () - { } _

④ 在汉化的 DOS 系统中，汉字也可用作文件名的字符，但一个汉字占两个字符位。

⑤ 文件名中不能使用以下字符：

" ' * + , . / : ; < = > ? \ | [] 空格键

以上可以作文件名使用的字符，允许以任意的顺序组合在一起形成一个文件名。英文字母大小写不加区别，彼此等价。在实际操作中如果使用了小写字母，操作系统自动转换成大写字母。

例如：

FILE.DAT、S1、OBJ.EXE、文件.DBS 等为合法的文件名；

FILE+1.ABC、B；EXE、[AD]、C<B、PRN 等为不合法的文件名。

一般给文件命名时，为了便于记忆和识别，都是用一些有代表意义的字符。如英文程度高的人起名时，就能表示该文件意义的英文名字。如文件 1 就用 FILE1.DAT，文件 2 就用 FILE2.DAT。中国人则喜欢用汉语拼音或其字头缩写，如 WJ1.DAT、WJ2.DAT 等，也可用汉字就更清楚了。但由于输入汉字时比较麻烦，所以较少使用。

某些名字对DOS有特殊意义，它们被固定作为DOS保留设备名。在它们被作为DOS保留设备名后，就不能单独用来作为文件名来存放数据了。

保留设备名可以在DOS命令中代替文件名使用，而相应的输入/输出不是写入/读出文件，而是从该设备读入或输出到该设备上。当使用设备名时，该设备必须实际存在，否则将出错或死机。

DOS保留设备名有：

CON	控制台键盘/显示器
AUX 或 COM1	第一串行/并行适配器接口
COM2	第二串行/并行适配器接口
LPT1 或 PRN	第一并行打印机（仅作为输出设备）
LPT2	第二并行打印机
LPT3	第三并行打印机

文件的扩展名原则上是由用户自己任意给定的，但DOS系统及其配套的应用程序为一些确定的文件规定了一些扩展名，例如：

扩展名	含 义
.COM	系统命令文件
.EXE	可执行命令文件
.BAT	可执行的批处理文件
.SYS	系统配置文件或设备驱动程序文件
.ASM	汇编语言源程序文件
.OBJ	汇编程序或编译程序生成的目标代码文件
.BAS	BASIC 语言源程序文件
.C	C 语言源程序文件
.FOR	FORTRAN 语言源程序文件
.PAS	PASCAL 语言源程序文件
.COB	COBOL 语言源程序文件
.PRG	dBASE 或 FoxBASE 数据库源程序文件
.DBF	dBASE 或 FoxBASE 数据库文件
.LIB	库文件
.BAK	备份文件
.DAT	数据文件
.DOC	文本文件
.LST	列表文件

扩展名	含 义
.OVL	覆盖文件
.TXT	文本文件
.\$\$\$	临时文件

二、文件的存储

为了对文件存取管理方便，DOS 系统的文件管理是把文件分两部分存于盘上的：一是文件的名字及有关信息部分；二是文件的内容部分。文件的名字及有关信息存于目录区，构成文件的目录项；而文件的内容存于文件区（或数据区），构成文件的数据项。

使用 DOS2.0 以上版本，磁盘上的目录有两类：根目录和子目录。根目录只有一个，它的大小和位置在特定磁盘上是固定的，是在格式化时根据磁盘容量大小确定的，所以它存储文件的数量一定。用户自己可以建立多个子目录，便于存放大量文件并便于对其管理。

DOS 为目录中的每个目录项分配 32 字节。目录项中包含文件的文件名、扩展名、属性、生成或最后修改日期及时间、开始簇号及文件大小。其结构如下：

```
5B15: 0100 49 42 4D 42 49 4F 20 20-43 4F 4D 27 00 00 00 00 IBMBIO COM'....
5B15: 0110 00 00 00 00 00 00 00 60-72 0E 02 00 54 56 00 00 .....r...TV
5B15: 0120 49 42 4D 44 4F 53 20 20-43 4F 4D 27 00 00 00 00 IBMDOS COM'....
5B15: 0130 00 00 00 00 00 00 00 60-71 0E 2E 00 CF 75 00 00 .....q...u...
5B15: 0140 43 4F 4D 4D 41 4E 44 20-43 4F 4D 20 00 00 00 00 COMMAND COM...
5B15: 0150 00 00 00 00 00 00 00 60-71 0E BB 00 DB 62 00 00 .....q...b...
5B15: 0160 41 55 54 4F 45 58 45 43-42 41 54 20 00 00 00 00 AUTOEXECBAT....
5B15: 0170 00 00 00 00 00 00 00 BB 85-EF 1A 9B 00 69 00 00 .....i...
5B15: 0180 44 4F 53 20 20 20 20 20-20 20 20 10 00 00 00 00 DOS .....
5B15: 0190 00 00 00 00 00 00 00 CC 85-EF 1A 9C 00 00 00 00 .....
5B15: 01A0 4C 4F 4F 50 31 20 20 20-20 20 20 10 00 00 00 00 LOOP1 .....
5B15: 01B0 00 00 00 00 00 00 00 B2 8D-EF 1A BA 00 00 00 00 .....
```

其目录项各字节的含义为：

字节偏移	表示名称	字节数
00H	文件名	8
08H	扩展名	3
0BH	文件属性	1
0CH	保留区	10
16H	生成或最后修改的时间	2
18H	生成或最后修改的日期	2
1AH	开始簇号	2
1CH	文件长度	4

说明：

(1) 文件名由 1—8 个字符组成，不足 8 个填入空格。但文件名的每一个字节可能包含下列特殊信息：