# 第一篇　计算机汉字录入、编辑基础

为了使初学者能较系统地学习计算机录入、编辑技术，我们在第一章简单地介绍了计算机基础知识；DOS 系统及其常用的键和常用命令；CCDOS 的结构、中西文 DOS 的连接方法及 DOS 高低版本的兼容性；磁盘使用及文件管理知识；计算机病毒的防治等内容。第二章简单地介绍了汉字文本编辑软件 Wordstar 的屏幕编辑功能、操作和 HW 的命令清单。第三章介绍了目前比较新颖的可以自定义录入符号用的动态键盘、词组的北大方正繁简中文 DOS 和真正做到中西文兼容，完全避免由半字光标引起非法字符之苦的方正 EDITOR(FE)屏幕编辑功能和操作方法。

计算机汉字录入技术是初学者的一大难关，为使大家能更快更好地掌握录入技巧，在第四章、五章里收集了在我国流行较广适合录入员使用，用字根组成汉字的五笔字型汉字输入方法和用拼音形式的汉字自然码输入方法，供大家选用。

# 第一章　计算机基本知识简介

本章主要介绍一些计算机的基本知识，使大家对计算机有一个初步概念，为以后学习各章打下基础。

## §1-1　DOS 系统

### 一、DOS 结构

DOS 采用层次模块结构，它由三层模块和一个引导程序组成。这三个模块是：输入输出系统、文件系统(IBMDOS. COM)和命令处理程序(COMMAND. COM)。其中输入输出系统又由驻在 ROM 中的基本输入输出系统 BIOS 和系统盘上的 BIOS 接口模块 IBMBIO. COM 两部分组成。三个模块之间的层次关系如图 1-1 所示。

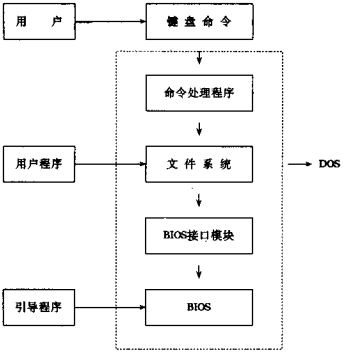



图 1- 1

IBMBIO. COM 和 IBMDOS. COM 在磁盘系统区，它不能被 DIR 显示但可用 CHKDSK 显示存储区的大小。COMMAND. COM 存放在磁盘用户区，可以用 DIR 命令显示。

COMMAND. COM 的功能是接收并分析键入的命令。如果发现接收的不是一条命令，给

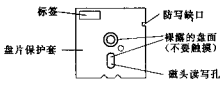
出错误信息。如果是一条命令，自身能处理的，就立即处理，自身不能处理的，调用其它两个程序予以处理。IBMBIO.COM 是负责 IBM-PC 基本输入/输出的程序。IBMDOS.COM 负责文件管理和一切内部功能的调用。

## 二、盘的基本知识

这里所说的盘是指软磁，也称软磁盘。为了简单起见，我们把盘和软盘(diskette)对应，而硬盘(fixed disk)是指另一种设备和介质。

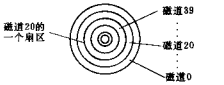
IBM-PC 计算机使用 $5\frac{1}{4}$英寸(133mm)的盘片，单面的盘片可以保存 163840 个字节；而双面的盘片可以保存 327680 个字节(简称 320KB)。在 DOS2.0 系统上，双面盘片容量是 360KB，目前常用的盘片就是这种。

在盘片的两个表面涂有磁性物质，永久性保护套(黑色的)包住可弯曲的盘片。在不用时，盘片最好放在象信封似的纸口袋中。在使用时，盘片在黑色的套子中旋转，读/写磁头经过保护套的条形孔和裸露的盘片接触。可以把信息写在磁盘表面上，或是从盘片表面读出信息，工作原理类似于普通录音机。如果盘片上记有信息，再往上写新的信息时，就取代了旧的信息，也就是旧的信息被清除掉，如图 1-2。




软盘片

图 1-2




盘片上的磁道与扇区

图 1-3

读写磁头在条形孔上可沿盘片的半径方向移动，每移动一步的距离是固定的、精确的，于是磁头就把盘片表面分成一个个同心圆，称为磁道(track)。信息是记在磁道上的，DOS 的盘片上有 40 个磁道，即磁道 0 到 39，如图 1-3 所示。当盘片转过读/写头时，磁盘机的读/写头在磁道中前后移动，当移动到相应的磁道时才能进行读/写动作。每个磁道还分为扇区，DOS2.0 把每个磁道分为 9 个扇区，每扇区存放 512 个字节，所以一片双面双密度的盘片在 DOS2.0 上操作时，可存放 360KB 信息。DOS 从盘片上存取信息时是按磁道和扇区来操作的，但用户并不需要知道磁道和扇区的号码，只需知道文件的名字。

在使用盘片时要注意以下事项：

1. 不要触摸裸露的盘面；
2. 盘片用过之后须放入信封口袋内，以免沾上灰尘；
3. 不要用重物压盘片，不要弯曲或折断盘片；
4. 远离强磁场；
5. 防止阳光曝晒。

由图 1-2 可以看到，盘片右边有一缺口。如果盘上记有重要信息，为了防止因误操作而破坏这些信息，希望整个盘片只允许读不允许写，就要用胶纸把此缺口封住，就达到了防写的目的。

新买来的空白盘片，必须格式化之后才能使用。一旦盘片格式化后，一般不需再格式化，因为再格式化会使盘片上的信息消失。

## 三、文件与文件名

**1. 文件的概念**

一个文件是有关的信息集合。文件可以是语言程序、目标程序、数据或其它信息，都记在存储介质如软盘上或硬盘上。程序都记在磁盘文件中，每个都有唯一的名字。只要打入程序和数据就要建立文件，并通过文件的名字来记住文件本身。

**2. 文件的命名**

可以给文件起任何名字，但在同一个盘上，每个文件的名字都要不同。文件名的名字由文件名和扩展名(extension)组成，扩展名是可选择的，不是必须有的。文件名由 1～8 个字符组成，扩展名是以圆点开始的，可以有 1～3 个字符。

文件名和扩展名中的字符可以是：

(1)英文字母

(2)0～9 的数字

(3)特别符号 $ # & @ ! % ( ) - { } ^ ～ !

给文件起名字时，可以用大、小写字母，但在列文件目录时，DOS 都是以大写字母表示文件名以及扩展名。

例：ABCE.BAS　　123CE.FOR　　A1@.EXE

**3. 文件的分类**

因为磁盘上可放很多文件，可以是各种程序语言写的源程序，也可以是由各种编译程序产生的目标程序，或经连接程序产生的可执行程序等等。为了区分这些文件，DOS 在扩展名部分有个约定，具体含义如下：

| | |
|---|---|
| .COM | 系统程序文件 |
| .BAS | BASIC 语言程序文件 |
| .FOR | FORTRAN 语言程序文件 |
| .C | C 语言程序文件 |
| .O | 目标程序文件 |
| .EXE | 可执行程序文件 |
| .ASM | 汇编语言程序文件 |
| .SYS | 系统文件 |
| .ASC | ASCII 码文件 |
| .LIB | 库文件 |
| .BAK | EDLIN 程序产生的备用文件 |
| .BAT | 批处理文件 |

**4. 文件目录**

磁盘上可以存放很多文件。为了便于管理，把文件的名字放在每个盘的特定位置上，这个特定位置称作目录(directory)。目录中除包含文件名外，还包含文件的附属信息，如文件的大小，文件建立或最后修改的日期与时间。

用某种方法建立一个文件时，DOS 就自动地在盘的目录区建立有关这个文件的目录内容。也就是说，目录是由 DOS 来管理的，用户可以用有关目录的命令来询问，从目录中得到有关文件的信息。

## §1-2 DOS 常用键

### 一、常用键

Esc "ESCAPE"，按此键后屏幕上显示"\"且光标下移一行，取消刚才打入的那一行，然后你可以打入正确的命令。

⇆ "TAB"，制表定位键，定位是每八个字符设定一次。

Ctrl "CONTROL"，控制键，此键总是与其它键合用。

↑ "SHIFT"，共有两个，把它按下并保持住，再按其它键，若是按字母键时就是大写字母，否则是该键上边的字符。

Alt "ALTERNATE"，与其它键合用。

中间下方长条键：(空格键，按后屏幕光标向右移动一个位置。)

NumLock 该键是反复键，按一下，表示锁住数字键，再按一次数字键盘失去功能。

↑8 向上移动光标键。

↓2 向下移动光标键。

←4 向左移动光标键。

→6 向右移动光标键。

Caps Lock 是反复键，按一下键入的字母为大写，再按一下键入的字母为小写字母。

PrtSc "PRINT SCREEN"将印出＊，如果与↑一齐按下，能将屏幕上显示的信息在打印机上打印出来。

Scr Lock/Break "SCREEN LOCK/BREAK"停止显示键。

### 二、控制键

↵ "Enter"键，也称输入键，当你打入命令时，或是打入一行信息时，按此键表示命令结束(或输入行结束)，请求命令处理程序进行处理。

Ctrl＋Break 结束(取消)当前的操作，可停止一个命令或一个程序的执行。

Ctrl＋Enter 使之将屏幕显示转到下一行，以继续输入正在打入的一行。

Ctrl＋Num Lock 暂停系统操作，必须按下某个键，系统才能继续工作。当屏幕上显示很多的输出信息时，可以按下此两键暂停输出，使其能阅读，然后按下任何键便继续显示输出信息。

Ctrl＋PrtSc 这两个键是反复键，当按下Ctrl键并保持住，然后按PrtSc键，再把两键放开，就会使打印机打印出打入的字符和计算机显示的字符，再按下两键，就停止向打印机输出。

Shift+PrtSc　按下并保持Shift键，然后按下PrtSc键，再放开两个键，就会在打印机上得到屏幕显示信息的硬拷贝，注意与Ctrl+PrtSc的差别，Ctrl+PrtSc是一行接一行的打印直到再按下Ctrl+PrtSc时为止。

← 消去一个字符，光标左移一个位置。用此键改错很方便，删去错的字符后，即可打入正确的字符。

三、重新启动系统

Ctrl+Alt+Del　先按下Ctrl和Alt键，然后按Del键，再同时放开3个键，就可重新启动DOS，这种启动称"热启动"。

四、编辑键

Del　删除字符。

F1或→　按一次复制一个字符。

F2　先按下F2键，再按下某个字符键来指定字符，则复制到方才指定的字符前面的所有字符。

F3　复制到行末。

F4　先按下F4键，再按某个字符来指定字符，那么就跳过指定的字符前的所有字符（F4功能与F2相反）。

F5　接受一个编辑过的行以备进一步编辑用，也就是当前显示的行变为样板，但并不把它发送到请求程序中去。

Ins　在一行中插入字符，当按下此键后，就可在一行中插入字符，再打入字符就被插在当前光标出现的位置，然后光标右移一个位置，原来的字符被右移一个位置。相当于插入字符的操作。

## §1-3　一些常用命令

一、命令类型

**1. 内部命令**

它是DOS内的命令处理程序，当DOS启动后，即已调入内存，可以立即执行。

内部命令有：

(1)copy CON〈文件名〉　建立一个ASCII码文件

(2)PROMPT［〈字符串〉］　修改系统提示符

(3)DATE　置日期

(4)TIME　置时间

**2. 外部命令**

它是存在磁盘上的可执行的程序文件，因此执行前要先从磁盘上读入内存。

外部命令有：

(1)DISKCOPY [〈盘符〉][〈盘符〉] 全盘复制

(2)DISKCOMP [〈盘符〉][〈盘符〉] 全盘比较

(3)FORMAT [〈盘符〉][/V][/S] 初始化磁盘

(4)CHKDSK [〈盘符〉] 检查磁盘状态

(5)FDISK 硬盘分区

(6)批处理 AUTOEXEC.BAT 自动启动批处理文件

## 二、常用命令

### 1. DIR 显示目录命令

这条内部命令用来列出指定盘、指定目录或指定文件的目录，格式有三种：

DIR [〈盘符〉][/P][/W]

DIR [〈目录路径名〉][/P][/W]

DIR [〈文件路径名〉][/P][/W]

其中/P 表示逐屏显示，/W 开关表示多列显示文件名。

例 1 A〉DIR 或 DIR *.* 等效于 DIR *.*

```
 Volume in drive A has no label
 Directory of A:\
 COMMAND   COM        17664      3-08-83  12:00P
 TREE      COM        1513       3-08-83  12:00P
 SUBDIR1   <DIR>                 5-28-84  10:46a
 WST       BAS        347        6-24-8411:00P
           4File(s)   34096 bytes free
```

例 2 A〉DIR/W

```
 Volume in drive A has no label
 Directory of A:\
 COMMAND   COM    TREE   COM    SUBDIR1
 WST       BAS
          4 File(s) 340960 bytes free
```

### 2. REN 文件换名命令

该命令用来更改文件名，也是一条内部命令，格式为：

REN 〈旧文件路径名〉〈新文件名〉或

RENAME 〈旧文件路径名〉〈新文件名〉

其中新文件名由文件名加类型名组成。文件名可为多义文件名。例如：

A〉REN *.LST *.PRN

把目录中所有类型名为.LST 的文件换名为类型名是.PRN 的文件。

A〉REN\USER1\ADCBE? B? D?

把子目录\USER1 中的 ADCBE 文件换名成 ABCDE。

### 3. MD 建立子目录命令

此命令是一个内部命令，其格式如下：

MD〈目录路径名〉或 MKDIR〈目录路径名〉

例 A〉MD SUBDIR1

在当前目录中建立一个名为 SUBDIR1 的子目录。

A〉MD\SUBDIR1\SUBDIR2

在子目录 SUBDIR1 中建立子目录 SUBDIR2。

A〉MD\USER1

在根目录中建立子目录 USER1。

**4. CD 进入子目录命令**

在建立完子目录后用内部命令 CD 进入建立的子目录内。

例 A〉CD USER1

进入 USER1 子目录内，然后用 DIR 显示。若是新建的子目录，用 DIR 显示屏幕只有"."和".."，再把新内容用 COPY 命令拷入。

CD\表示退出当前子目录。

**5. RD 删除子目录命令**

这条内部命令仅用于删除目录文件，不能删除普通文件。RD 命令一次可删除一个空目录(即只含有特殊文件"."和".."的目录)，但不允许删除根目录和当前目录。命令格式为：

RD〈目录路径名〉或 RMDIR〈目录路径名〉

例如 A〉RD\USER1\LI

表示删除子目录 USER1 下的子目录 LI。

**6. FORMAT [/S][/V] 磁盘格式化命令**

此命令是一个外部命令，存放在 DOS 系统盘上，使用时：

1)确定 DOS 已经准备好，且提示符 A〉

2)把 DOS 盘片插入到驱动器 A 中

3)打入命令 FORMAT，按下 Enter(即↵)回车键。或 DOS 在 C 盘内，要对 A 驱动器里的软盘格式化，打入命令 Format A：↵(Enter)

4)出现 Insert new diskette for drive A：(在驱动器 A 中插入新的盘片)

and strike any key when ready(当准备好时可按任何键)

5)出现 Formatting.....(正在格式化)

6)出现 Formating.....Format complete(格式化完成)

System transferred(系统传送到新盘)

362496 bytes total disk space(总的磁盘空间字节数)

40960 bytes used by system(系统所使用的字节数)若 Format 没加/S 应没有此行，如果有则表示磁盘有坏的部分

321536 bytes available on disk(盘上可使用的字节数)

Format another (Y/N)? (还要格式化别的盘吗?)

如果按 N 则到 A〉

**7. COPY 文件复制(拷贝)命令**

这条内部命令处理文件与文件、文件与设备和设备与设备之间的信息交换，也可以把几个文件联结成一个文件。其格式有两种：

COPY〈路径名〉[〈路径名〉][/A][/B][/V]

用来复制文件。如果其中第2参数缺省，则表示以原名记在当前盘上，但这时第1参数不能为当前盘的文件。

COPY〈路径名〉[+〈路径名〉.....][〈路径名〉][/A][/B][/V]

用来联结文件。若第2个参数缺省，表示联结后的文件记在第1参数中的第1个文件上。

参数/A 表示 ASCII 文件；/B 表示二进制文件；/V 表示复制过程中要进行校验。

例 A〉COPY B:EDLIN.COM A:

把 B 盘上的 EDLIN.COM 复制到 A 盘上去。

A〉COPY B:BASIC.COM B:SUBDIR1

将 B 盘当前目录中的 BASIC.COM 复制到 B 盘的子目录 SUBDIR1 中。

A〉COPY \USER1\ALL.PRN+*.PRN

把子目录 SER1 下的所有.PRN 文件联结成 ALL.PRN(ALL.PRN 原先必须存在)。

**8. DISKCOPY 复制软盘命令**

这是一个外部命令，用来复制软盘。把文件复制到新的软盘上时，新软盘不需要格式化处理，此命令可以自动先格式化再复制。

DISKCOPY [d:][d:][/1]

第一个参数用来指定源驱动器，第二个参数用来指定目标驱动器，是把源驱动器中软盘内容拷贝到目标驱动器中的软盘上去(新盘)。

参数/1 表示只拷贝软盘的第一面，而不管盘或驱动器的类型如何。

可以指定同一驱动器，也可以指定不同驱动器。如果是前者，实现单驱动器的拷贝操作，在适当的时候将提示你插入软盘。DISKCOPY 等待你按某一键后才继续工作。

完成拷贝之后，DISKCOPY 提示：

COPY another(Y/N)?

如果按 Y，则按原来指定的驱动器继续下面的拷贝，在得到提示后，应插入相应的软盘。如果按 N，则命令结束，回到 DOS 提示符。

**9. TYPE 文件打印命令**

这是一条内部命令，用于把 ASCII 文件按原来的格式输出到屏幕上或打印机上。要输出到打印机上须事先按一个 Ctrl+P 键把打印机接通。格式是：

TYPE〈路径名〉

例 TYPE MYZ.BAS

表示把 MYZ.BAS 显示出来。

**10. DEL 文件删除命令**

这条内部命令用于删除一个或一组文件，但它不能用于删除子目录，格式是：

DEL〈路径名〉或 ERASE〈路径名〉

例 A〉DEL *.BAK

将目录中所有扩展名为.BAK 文件删除。

A〉DEL\SUBDIR1\SUBDIR2\LIST1.DAT

将目录 SUBDIR2 下的 LIST1.DAT 删除。

**11. 硬软盘间的复制命令**

除了 COPY 命令可以用于硬软盘间交换数据外，还可以使用 BACKUP 命令把硬盘上的文件复制到软盘上，也可以用 RESTORE 命令把软盘上的文件复制到硬盘上去。这两条命令的格式为：

BACKUP〈路径名〉〈盘符〉[/S][/M][/A]

RESTORE〈盘符〉〈路径名〉[/S][/P]

其中/S 开关表示复制包括子目录在内的所有文件；/M 开关表示仅复制修改过了的文件；/A 开关表示把文件添加到备份盘中去；/P 表示复制时给出提示。

例 A〉BACKUP *.COM B:

A〉RESTORE B: C:\BIN

## §1-4 CCDOS 的系统结构

CCDOS 是在 MS-DOS 的基础上，对文件管理系统(IMBDOS.COM)和基本输入输出系统(BIOS)扩充功能而成，它包含了全部 DOS 命令及功能，上几节中讲的命令及操作在 CCDOS 系统中全部适用。

### 一、汉字字库

汉字字库是指汉字字形的数据库。为了要在屏幕上显示或打印出一个汉字，机器必须预先对每一个汉字保存反映其形状的字模，一种是 16×16 点阵型的汉字字模，采用了 32 字节保存一个汉字的形状。CCDOS 的字模产生的汉字字型是带有笔锋的仿宋字，其汉字和图形符号的数目符合国家标准 GB2312-80 规定，共有 6763 个汉字和 619 个图形符号，CCDOS 预留空间可供用户把总的图形字模扩充到 8000 个。16×16 点阵字模主要供屏幕显示，每个汉字基本字形占两个 ASCII 字符位置，每个汉字的高度和宽度也比 ASCII 字符大一倍，也可用于打印，但打印的字体较粗糙，不太美观。为了改善打印字型，又提供有 24×24 点阵汉字字模。24×24 点阵字模比 16×16 点阵字模表示同一个汉字时用了更多的点数，打出的字型更加美观。但一个 24×24 点阵字模需占用 72 个字节，存储同样的字数则需占用更多的磁盘空间。目前又扩展到 48×48 点阵及多种字体如仿宋、楷体、黑体等，这就需要计算机有更多的空间供使用，必须要求计算机带有硬盘。16×16 点阵供屏幕显示和打印，其它点阵及字型只供打印机输出打印结果。

CCDOS 把字库按使用频度分为，一级字库和二级字库。对 16×16 点阵字模而言，一级字库占内存 128KB，有汉字 3755 个和 200 多个图形符号；二级字库占 128KB 内存，有汉字 3008 个和 400 多个图形符号；要求计算机内存最低不能低于 256KB，因 CCDOS 至少占 192KB，用户只有 64KB 可使用。

### 二、CCDOS 的核心文件

CCDOS.EXE 和 FILE1.EXE 是 CCDOS 的核心文件。FILE1.EXE 是完成引导输入，为字库开辟内存区及完成模式切换等功能的程序。CCCC.EXE 装入 CCDOS 和汉字库，这两个文件配上原西文操作系统就可以利用键盘、显示器进行汉字输入和显示。

在 CCDOS 里还有自动执行的批处理文件 AUTOEXEC.BAT 文件中规定的一系列命令

操作，通过它完成对 MS-DOS 进行模式切换；装入汉字处理模块和 16×16 点阵汉字字库到内存，计算机就在 CCDOS 控制下工作。

### 三、打印驱动程序

计算机输出汉字让打印机打出时必须给打印机输入联机模块程序即打印机驱动程序，否则不会打印出汉字。根据打印机型号，选择不同的打印联机模块程序。

例如：9 针打印机（如 CP-80，MX-80，FX-100 等）只能打印 16×16 点阵汉字，它使用 ALL9P.EXE。

24 针打印机可打印 16 点阵汉字也可以打印 24 点阵、48 点阵及各种字体的汉字。下面只列出两种打印机的驱动程序。

| 机　型 | 16 点 阵 | 24 点 阵 |
|---|---|---|
| TH-3070 打印机 | ALL24P.EXE | D320.EXE |
| M2024 打印机 | 2024P.EXE | D3204.EXE |

有些软件自己带打印机驱动程序，如 CCDOS 2.13A 键入 QDCX↙，科印排版软件键入 XJX↙等软件，就列出各种打印机的驱动程序。

### 四、汉字输入

一般的 CCDOS 提供四种汉字输入方法和一种西文输入方式。汉字输入方式是：(1)区位码汉字输入方式、(2)首尾码汉字输入方式、(3)紧缩拼音汉字输入方式、(4)快速汉字输入方式；西文输入方式即 ASCII 码输入方式。

操作功能键为：

| | | | |
|---|---|---|---|
| Alt+F1 | 区位码 | Alt+F2 | 首尾码 |
| Alt+F3 | 紧缩拼音 | Alt+F4 | 快速输入 |
| Alt+F6 | ASCII 输入 | | |
| Ctrl+F6 | 改变当前字符颜色 | Ctrl+F10 | 选择打印机输出字型大小和纸宽 |
| Ctrl+F9 | 建立或取消纯中文方式 | Ctrl+F7 | 纯西文方式/中文方式 |

比较常用的输入方式是紧缩拼音汉字输入，按 Alt+F3，屏幕左下端出现“拼音”提示，这时 26 个英文键处于拼音状态，单音直接按复音见下表：

| 键位 | A | I | U | J | H | K | L | F | G | Y | S | U |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 拼音 | Zh | ch | sh | an | ang | ao | ai | en | eng | ing | ong | ü |

除了用区位、首尾、拼音、快速汉字输入方式之外还有五笔划、五笔字型、五笔桥、表形码、自然码，金奖智能码等等多种汉字输入方式的软件，可以根据自己的情况进行选择。

输入汉字时逗号、顿号、句号、冒号等符号要在区位状态下输入，不可直接用键盘上的标点，西文可以直接用。按 Alt+F1 屏幕左下端出现“区位”提示，这时已进入区位状态，如“。”号按 0103、“，”号按 0312、“、”号按 0102，按完数字键后标号直接跳到光标所在位置。

五、高版本 DOS 与低版本 DOS 有何不同

DOS3.0 或 DOS3.1 不仅包含了 DOS2.0 的全部功能，而且有了新的扩充，但它们的结构和操作方法都很相似，占常驻内存 36KB 存储空间，DOS2.0 占 24KB。它增加如下几个功能。

1. 可以支持计算机配置的 1.2MB 高密度软盘驱动器和 20KB 的大容量硬盘。

2. 提供一个虚拟磁盘(Rirtral disk)，即利用内存储器模拟的磁盘。

3. 增加了一些新的外部命令，并对 DOS2.0 原有的部分在功能上作了扩充。

4. 增加了系统功能调用，增强了文件管理能力。

5. 扩充了系统重构能力，增加了四条系统重构命令和网络硬件及软件的支撑。

功能增强的命令：

Format 允许用户利用/4 参数在高密度驱动器上格式化单、双面软盘。双面软盘为 320KB/360KB(1K＝1024)，有 40 个磁道，每道 8/9 个扇区。高密度双面软盘为 1.2MB(1M＝1048576)有 80 个磁道，每道 15 个扇区。

BACKUP 和 RESTORE(后备和恢复)，BACKUP 和 RESTORE 允许如下组合，硬盘到软盘，硬盘到硬盘，软盘到硬盘，软盘到软盘。

DISKCOMP 和 DISKCOPY 支持高密度软盘。

GRAPHICS(图形)支持图形打印机、彩色打印机。支持带 RGB 色带的彩色打印机、带 CMY 色带的彩色打印机及压缩打印机。

增加新的命令如：

ATTRIB 标出的文件为只读文件或者显示文件的属性。

LABEL 给磁盘赋名，这个名称为卷标，可用 LABEL 增加、更改或删除卷标。

SHARE 安装文件共享支持，在一个违背文件共享规则中使记录生效。

其它很多命令，不再一一举例。排版软件可在 DOS3.0～3.3 版本下运行。

几点注意：

1. 在高版本 DOS 下格式化的软盘，在低版本 DOS 下不能运行。低版本 DOS 下格式化的软盘可以在高版本 DOS 下运行。

2. 有时在高密度软盘驱动器里放入双面 360KB 的软盘，并向其存文件，再把软盘放到其它机器 360KB 软盘驱动器内就不能运行，最好把 360KB 的软盘放在 360KB 软盘驱动器里存文件。在 360KB 软盘存的文件可以在 1.2M 高密度软盘驱动器里运行，1.2M 的高密度软盘不能放入 360KB 软盘驱动器里运行。

## §1-5 计算机病毒的防治

1977 年夏天，一本科学幻想小说(Adolescence of P-1)轰动了美国科普界，一时极为畅销，被认为是非常杰出的科幻作品。它描述了一种可以在计算机之间互相传染的病毒控制了几千台计算机，酿成一场灾难。现在计算机病毒已变成现实，几年来计算机病毒从无到有繁衍迅速、到处传播，危害各国。特别是 1989 年计算机病毒入侵我国，很快成了威协我国计算机应用的严重问题，为广大计算机用户所关心。

## 一、什么是计算机病毒

计算机病毒是指可以制造故障的一段计算机程序或一组计算机指令。进入计算机数据处理系统后它们能够在计算机内部反复地自我繁殖和扩散，危及计算机系统的正常工作，造成种种不良后果，最终使计算机系统发生故障以至瘫痪，以及通过磁盘交换使用或联网通讯传染给别的计算机。这种现象与生物界病毒在生物体内部繁殖、相互传染，最终引起生物体致病的过程极为相似，所以人们把它形象地称为"计算机病毒"。

### 1. 计算机病毒的特点

已经发现的计算机病毒有 140 多种。不同的病毒有不同的特征，小的病毒只有 20 条指令（不到 50 个字节），而大的病毒象一个操作系统由上万条指令组成。有些病毒传播很快，一旦侵入系统马上摧毁系统，而一些病毒则有较长潜伏期，机器感染后二、三年才开始发病，有的病毒只对某些特定的程序或数据感兴趣。多数病毒一开始并不摧毁整个计算机系统，它们只在数据库或其它数据文件里将小数点向左或向右移一移，增加或抹掉一、二个"0"。有些病毒甚至除了不断复制自己外，什么也不干，但它会占满整个磁盘空间，使计算机系统陷入瘫痪。

(1)隐蔽性：计算机病毒都是一些可以直接运行或间接运行的具有高超技巧的程序，可以隐藏在操作系统、可执行程序或数据文件中，不易被人察觉和发现。

(2)传染性：病毒程序一旦进入计算机系统就开始寻找进行感染的其它程序或信息媒介。它通过自我复制，很快地传播到整个系统或软盘、硬盘上，可以迅速地感染一个局部网络，一个大型计算机中心，或者一个多用户系统以及微型计算机系统。

(3)潜伏性：病毒程序感染后往往并不立即发作，可以在几天、几周甚至几个月、几年内悄悄地进行传播和繁殖而不被发觉。在此期间，只要计算机系统工作，就会传染病毒，使得编制的程序和数据备份等可能染上病毒，成为病毒"携带者"。

(4)表现性：病毒程序的最终目的是要捣乱、破坏，因此一定要表现它的存在。病毒程序可能按照设计者的要求，在某种条件下使"攻击"部分活跃起来，对计算机实施攻击。表现（也称作"发作"）的条件与多种情况联系起来，如满足特定的时间或日期、期待特定用户识别符出现、特定文件的出现或使用、一个文件使用的次数超过设定数等等。

### 2. 计算机病毒的种类

(1)系统引导型(Operating System Viruses)

系统引导型也称操作系统型。这类病毒的特点是：当系统引导时就把病毒程序装入内存，在机器运行过程中能够经常捕获到 CPU 控制权，在得到 CPU 控制权的时候进行病毒传播，并在特定的条件下发作。而一般情况下这些事情是悄悄完成的，因而难以被 用户发觉，有很大的危险性。

(2)外壳型(Shell Viruses)

被这种病毒感染的一般是 DOS 下的可执行文件。使用一次已感染的程序，病毒就在磁盘上寻找一个尚未感染的程序，将自身复制到该程序中，使其染毒，并使该程序在执行时首先执行这段病毒程序，达到不断繁殖的目的。由于它不断地繁殖，消耗了大量的 CPU 资源，使受感染的计算机工作效率大大降低，最终造成死机。

(3)源码型(Source Code Viruses)

源码型病毒在程序被编译之前插入到诸如 FORTRAN、C、Pascal 以及 BASIC 等语言编写

的源程序当中。

(4)入侵型(Intrusive Viruses)

这类病毒因可以侵入到现有程序之中而得名,它把病毒程序插入到主程序中去,当其侵入程序体后很难清除,但是这类病毒比较难以制造。

计算机病毒又可按其危害程度分类:

(1)良性病毒:此种病毒一般只会扩散,白白占用一些内存空间和外存空间。当它发作时,往往向屏幕输出一些信息"垃圾",影响正常显示,降低系统执行效率,严重时会使正常工作无法进行。

(2)恶性病毒:是有目的人为破坏。最常见的恶性病毒往往是消除数据,删除文件或对硬盘进行格式化。当各种类型病毒交驻感染后,情况变得比较复杂,呈现的症状往往是恶性的。

(3)准恶性病毒:在一般情况下呈现良性病毒症状,如果满足一定条件,就会转化为恶性病毒。

## 二、常见微型计算机病毒介绍

计算机病毒有上百种,限于篇幅,不可能一一详细介绍。下面只选择在我国常见的几种病毒,作简单介绍。

**1. 小球病毒(圆点病毒)**

小球病毒发作时产生一个小光点在屏幕上跳动,与屏幕四周及某些字符发生碰撞之后又不断地反射,运动轨迹就象乒乓球在球桌上的运动。它一般不影响程序的正常运行结果,但速度明显降低,在CCDOS中文状态下尤其严重。它一碰到汉字就将其削去一半,或将汉字全部消除,对11行汉字显示屏幕会造成屏幕不断上下滚动,使计算机无法正常使用甚至死机,直至系统复位或关机为止。它属系统引导型,由于经常得到系统的操作权,所以具有很强的传染性。

**2. Brain 病毒(巴基斯坦智囊病毒)**

病毒系统下(用带毒系统磁盘启动DOS后),一些DOS命令不能正常工作。例如带有/S参数的Format命令在某些计算机上不能做磁盘格式化工作,并且显示出错信息:

Insufficient memory for system transfer

出错提示为"内存不足以作系统传送"事实上并非如此,而是病毒作祟。如果是用不带/S参数的Format命令可执行,但再用sys和copy COMMAND.COM命令复制系统之后,则磁盘就已经染上病毒,尽管磁盘没带上(C)Brain卷标。因凡被巴基斯坦智囊病毒感染的磁盘都带上一个名为(C)Brain的卷标,用DIR命令或VOL命令都可以显示出指定磁盘的卷标,如显示出来的卷标为Volume In drive X is (c) Brain表示磁盘已染毒。

用DISKCOPY命令做磁盘复制,复制后的目的盘不能启动DOS,甚至连列目录等工作都做不了。Brain病毒是PC-DOS专有病毒,属于系统引导型。

**3. Stone 病毒(大麻病毒)**

Stone病毒是一种操作系统型计算机病毒,它具有"主动入侵"的性质。当用Stone病毒系统软盘启动时会主动感染硬磁盘,使带硬盘的系统防不胜防,对A盘的读写操作均会使目标盘染上病毒。它不会主动破坏磁盘数据,但在磁盘上的存放方式决定了它可能冲掉被感染磁盘上的一些重要区域,甚至导致磁盘无法使用。Stone病毒的入侵将把一部分文件目录覆盖掉,使该处目录对应的文件遭受损失。而在写入新文件要用到该目录扇区时,又有可能把保存于此

处的原DOS引导记录破坏掉，使得软盘不能用于启动DOS系统。它的表面标志是：Your PC is now stoned！系统启动时只要符合时间条件就会显示这一提示。Stone病毒启动时主动传染C硬盘，访问软盘操作时传染A软盘，而对B软盘不能传染。硬盘被感染后，用Format命令重新格式化DOS分区也不能清除。

**4. 1813病毒（黑色星期五或耶路撒冷病毒、犹太人病毒）**

1813病毒属于外壳型的恶性病毒。它能感染所有扩展名为.COM和.EXE的文件，感染的结果是使.COM文件长度增加1813字节；而扩展名为.EXE的文件长度则以每运行一次增加约1.8K字节的速度不断增长，直至计算机的内存不能容纳为止。当系统时钟为13日又是星期五时它便开始作恶性破坏，只要运行一个文件就删除一个文件，从而造成文件大量消失。病毒程序特意安排不对COMMAND.COM文件传毒。

**检查：**将一个.EXE文件运行两遍，或者运行一个.COM文件然后运行.EXE文件，比较.EXE文件运行前后的文件长度，如果运行后比运行前增加了1808个字节就证实文件带有1813病毒。

**5. 哥伦布日病毒（Datacrime 89病毒）**

哥伦布日病毒是与犹太人病毒相似的一种病毒，它依附于.COM文件，采取自扩散方式传播，并进行编码后向系统的各个目录、子目录扩散，受到感染的.COM文件一般加长1168～1280字节。被感染的计算机系统时钟转到10月13日时，病毒便改写0磁道信息，破坏硬盘目录。它不依附于COMMAND.COM文件，也不依附于文件名第七位置上任何带字母"D"的文件。避免受害只有10月13日不开机或向前调整系统时钟。

**6. 勒海病毒**

勒海病毒是恶性病毒，染毒系统盘的COMMAND.COM文件后面增加了大约300字节的汇编代码。受感染的计算机系统只要使用DIR命令，软盘或硬盘就会被传染。病毒程序内部有一个计数器，一旦到4时便开始发病，把文件消掉。

**解除：**先用健康的系统盘起动计算机，将硬盘和所有被感染软盘上的COMMAND.COM文件删除，从健康系统盘恢复COMMAND.COM文件即可。

**7. 林荫散步道病毒**

林荫散步道病毒是属于系统引导型病毒，首先用它自己取代原引导扇区，把原引导扇区存到第一个空扇区，它不同于圆点或Brain病毒那样把存放原引导扇区的扇区标为"坏"扇区，因此当偶然把原引导扇区的指令抹掉后，就会出现系统引导失败。由于被感染计算机的系统操作权被病毒控制，凡是使用健康盘无一幸免被传染。

**现象：**计算机出现启动过程变慢，容易丢失数据，死机等现象。

## 三、计算机病毒的防治

计算机病毒的检测诊治，通常借助于一些软件工具，常用的有DOS操作系统提供的动态调试程序DEBUG，磁盘维护管理工具PC Tools以及NORTON UTILITIES实用程序等，但这种方法对一般使用计算机用户显得复杂，不好掌握。为了能使广大用户解病毒简便，市场上有多种专解病毒的软件供大家使用。治病不如防病，要预防病毒首先要了解病毒，提高用户的安全意识。

预防计算机病毒，最主要的是堵塞病毒传播的途径：

(1)严禁工作人员把外单位的程序带入系统运行。磁盘只准流出，不能随便流入。流入软件必须经过检疫，必须检查消毒。

(2)严禁工作人员玩各种计算机游戏，游戏软件是病毒传播的主要载体。

(3)对新搬进的机器要"清毒"后再使用。

(4)限制网上可执行代码的交换。

(5)写保护所有系统盘和文件。

(6)除非是原始盘，绝不用软盘去引导硬盘。

(7)绝不执行不知来源的程序。

(8)绝不把用户数据或程序写到系统盘上。

(9)复制备份文件，并检查清毒保存。

(10)经常利用各种疫苗软件定期对计算机硬盘作相应的检查，以便及时发现和消除病毒。

由于堵塞病毒的传播比较困难，所以要一面预防，一面经常检查病毒，以便及早发现、及时防治。计算机系统出现以下几种不正常现象，应当考虑病毒是否侵入了计算机系统。

(1)磁盘引导扇区被修改，磁盘出现固定的坏扇区，根目录区修改。

(2)COMMAND.COM 系统文件被修改，AUTOEXEC.BAT、CONFIG.SYS 被修改。

(3)屏幕显示特殊的信息和图像。

(4)系统运行中经常无故死机，系统的配置出现错误。

(5)磁盘上出现异常文件，文件内容被修改，文件的长度无故增加，文件的日期发生变化，文件无故消失。

(6)程序装入时间比平常长，磁盘访问时间比平时长。

(7)用户并没有访问的设备出现"忙"信号，可用存储空间突然变小。

(8)可执行文件的长度发生变化。

## 复 习 题

1. DOS 由哪几部分组成，它们作用是什么？为什么计算机一定要装入 DOS？

2. 计算机死机后一般情况采用什么方法重新启动？

3. 新买回来的磁盘应通过什么方法处理？为什么？

4. 在高版本 DOS 格式化后存入的文件能否在低版本 DOS 支持的系统里工作？

5. 什么叫计算机病毒？

6. 怎样预防计算机病毒侵害你的计算机？

# 第二章　汉字文本编辑软件 Wordstar 和 HW

Wordstar 是在计算机屏幕上写文章的软件，可以任意增删、修改、整段整段地移动、插入、存取，使用起来非常方便。因此，与五笔字型、表形码等汉字输入法配合使用，非常方便，写文章时速度明显提高。文章输入存盘后就可拿到排版系统进行排版。

## §2-1　开机

1. 起动五笔字型软件或其它汉字输入软件后，屏幕出现 B)，这时键入 A；回车(Enter)后，屏幕出现 A)，再将五笔字型或其它汉字输入盘从 A 驱动器和 B 驱动器中，拿出再放入带有 Wordstar 软件的磁盘。

2. 键入 WS↙，若有硬盘而硬盘里存有 Wordstar 可键入 C：↙再键入 WS↙

## §2-2　进入 Wordstar 状态下的操作

### 一、起始命令

键入 WS↙后屏幕上过一会儿出现：

《起　始　命　令》

| | | | |
|---|---|---|---|
| D | 进入编辑 | E | 更换文件名 |
| P | 打印文件/中断 | O | 拷贝文件 |
| R | 运行程序 | Y | 删除文件 |
| N | 编辑非文书文件 | X | 退出 |

### 二、进入编辑

起始命令出现后，键入字母 D，屏幕显示出：

文件名：

这时，给你要编辑的文件取一个名字，也就是文件名。文件名可以是字母、数字、汉字。输入文件名之后按↙(比如文件名是"通讯录")。屏幕立即出现新文件，再出现如下所示的一张"稿纸"，如软盘里已有"通讯录"这个文件，屏幕就立即显示软盘内"通讯录"的内容。若想把文件存入 B 盘(或 C 盘)或调出 B 盘或 C 盘内的文件，在文件名前一定要加 B：(或 C：)再按↙。

```
     A:通讯录    页号 1  行号 1  列 01                    INSERT ON
L----------------------------------------------------------R
-(光标)
    在 L 与 R 间虚线以下写文章，从左至右书写
```