

DOS 操作系统

快速入门

徐敏 晓荔 编著



长春出版社

新华书店
发行

PDG

前 言

一台计算机使用的好坏、效率的高低,作为计算机的核心软件。操作系统是至关重要的。为了给初学者提供一个在较短时间内获知 DOS 功能与操作的易读入门书籍,我们结合几年来课堂教学的实践,编写了这本《DOS 操作系统快速入门》。

本书以功能较强且在国内普及较广的 PC DOS 3.30 版为基础,介绍其常用命令的功能及使用。全书共分三章,第一章介绍了计算机的基本组成和磁盘操作系统。第二章介绍了常用 DOS 命令,并按功能归集分磁盘操作、文件操作、目录操作、其他常用命令、硬盘的分区等。第三章介绍了批处理文件及有关命令。

本书按照循序渐进、深入浅出、突出实用性的原则。为使用户快速得到欲获命令,附录一配有 DOS 常用命令索引。为解决初学者上机操作时英文信息的障碍,附录二提供了 DOS 错误信息,并指出了错误信息的原因及解决措施。附录三和附录四还列出了 ASCII 码表和常用系统程序简介,为不同程度的读者提供了方便。

本书所讲内容,作者都作了上机试验,为了便于读者自学,书中除列举大量例题外,每章均附有习题供练习用,并在附录五配有习题参考答案。

本书的初稿,自 1992 年以来,在长春计算机学校的教学中使用,并不断修改和完善,使之具有更强的实用性。即适合于初学者也可作为计算机应用的培训教材。

限于编者的水平,且时间十分仓促,缺点与错误在所难免,敬请读者批评指正。

编 者

1995 年 8 月

目 录

第一章 计算机的基本组成和磁盘操作系统	(1)
第一节 计算机系统的组成	(1)
一、计算机硬件	(2)
二、计算机软件	(3)
三、磁盘及磁盘驱动器	(4)
第二节 DOS 的基本概念及基本组成	(6)
一、DOS 的基本概念	(7)
二、DOS 的组成	(7)
三、各种 DOS 版本	(8)
第三节 DOS 常用键	(9)
一、DOS 键盘功能说明	(10)
二、DOS 键盘使用说明	(12)
第四节 DOS 文件	(13)
一、文件的基本概念	(13)
二、文件的命名	(14)
三、文件名中的通配符 (* 和 ?)	(15)
四、文件目录树型结构	(16)
第五节 DOS 命令的类型、格式和规则	(18)
一、DOS 命令的类型	(18)
二、DOS 命令的格式	(19)
三、DOS 命令的使用规则	(19)
第六节 DOS 系统的启动	(20)
一、冷启动	(21)
二、热启动	(21)
三、日期和时间	(21)
四、指定当前驱动器	(22)
习题与思考	(22)

第二章 常用 DOS 命令	(26)
第一节 磁盘操作命令	(26)
一、FORMAT (磁盘格式化) 命令	(26)
二、DISKCOPY (复制软盘) 命令	(29)
三、DISKCOMP (比较软盘) 命令	(32)
四、BACKUP (文件的备份) 命令	(34)
五、RESTORE (恢复 BACKUP 备份文件) 命令	(37)
六、LABEL (建立卷标) 命令	(39)
七、VOL (显示磁盘卷标) 命令	(41)
八、CHKDSK (检查磁盘) 命令	(41)
九、RECOVER (恢复损坏文件) 命令	(44)
十、FDISK (硬盘分区) 命令	(46)
第二节 文件操作命令	(46)
一、COPY (复制文件) 命令	(46)
二、COMP (文件比较) 命令	(48)
三、DEL (文件删除) 命令	(52)
四、ERASE (文件删除) 命令	(53)
五、RENAME (文件更名) 命令	(53)
六、REPLACE (文件替换) 命令	(54)
七、TYPE (显示文件内容) 命令	(58)
八、ATTRIB (文件属性) 命令	(59)
九、XCOPY (文件拷贝) 命令	(60)
第三节 目录操作命令	(63)
一、DIR (列目录) 命令	(63)
二、PATH (设置目录检索) 命令	(67)
三、MKDIR (建立子目录) 命令	(69)
四、RMDIR (删除子目录) 命令	(71)
五、CHDIR (显示或改变目录) 命令	(74)
六、TREE (显示目录结构) 命令	(75)
第四节 其他 DOS 命令	(78)
一、DATE (设置系统日期) 命令	(79)
二、TIME (设置系统时间) 命令	(79)
三、CLS (清屏) 命令	(80)
四、VER (显示系统版本) 命令	(81)
五、SYS (系统传送) 命令	(82)

六、PROMPT (设置 DOS 提示符) 命令	(83)
第五节 系统硬盘的建立	(85)
一、硬盘的初始化	(85)
二、使用 FDISK 命令划分用户的硬盘	(85)
三、使用 FORMAT 命令在硬盘上装入 DOS	(92)
第六节 标准输入输出的重定向、管道系统和筛选程序	(92)
一、标准输入输出的重定向	(93)
二、标准输入输出的管道“ ”系统	(95)
三、DOS 的三个筛选程序	(95)
习题与思考	(101)
第三章 批处理文件	(108)
第一节 批处理文件的建立及执行	(108)
一、批处理文件	(108)
二、建立批处理文件	(109)
三、执行批处理文件	(110)
四、AUTOEXEC. BAT (自动执行的批处理文件)	(110)
第二节 批处理文件的参数	(111)
一、替换参数的批处理文件	(111)
二、执行带有可替换参数的批处理文件	(111)
第三节 批处理文件中的子命令	(112)
一、CALL (调用) 子命令	(112)
二、ECHO (显示) 子命令	(113)
三、FOR (循环) 子命令	(115)
四、GOTO (转向) 子命令	(116)
五、IF (条件) 子命令	(117)
六、PAUSE (暂停) 子命令	(118)
七、REM (注释) 子命令	(119)
八、SHIFT (参数移动) 子命令	(121)
习题与思考	(123)
附录一 DOS 常用命令索引	(125)
附录二 DOS 错误信息	(129)
附录三 ASCII 码表	(209)
附录四 常用系统程序简介	(211)
附录五 习题参考答案	(215)

第一章 计算机的基本组成和磁盘操作系统

计算机系统的组成

DOS 的基本概念及基本组成

DOS 常用键

DOS 文件

DOS 命令的类型、格式和规则

DOS 系统的启动

第一节 计算机系统的组成

计算机硬件

计算机软件

磁盘及磁盘驱动器

计算机俗称电脑，诞生于本世纪 40 年代。计算机与以往任何机器相比，具有本质的差别。计算机能够模拟人的大脑的思维活动，进行高速而复杂的计算和逻辑判断，并且有非凡的记忆力。它使机器从“手的延长”而跃变为“大脑的延长”。计算机的研制成功是本世纪的一项重大科学技术成就，是人类历史上最伟大的发明。

电子计算机系统由硬件和软件两部分组成。其组成示意如图 1. 1. 1。

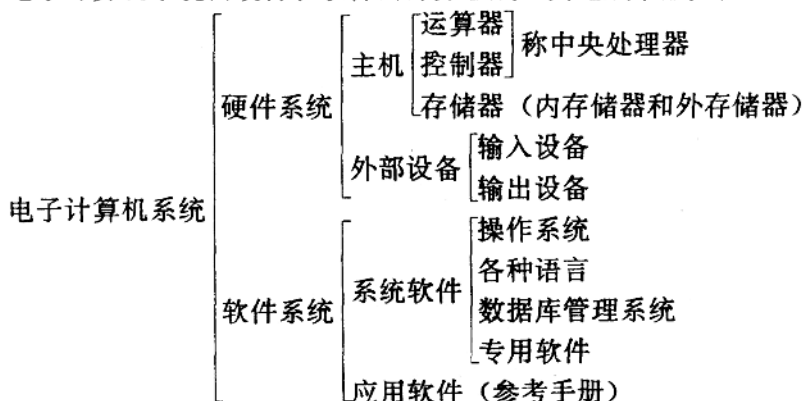


图 1. 1. 1 电子计算机系统组成示意图

一、计算机硬件

计算机硬件一般指用电子器件和机电装置组成的计算机实体。主要包括主机（运算器、控制器、存储器）和外部设备（输入设备、输出设备）。

计算机的硬件组成示意如图 1.1.2。

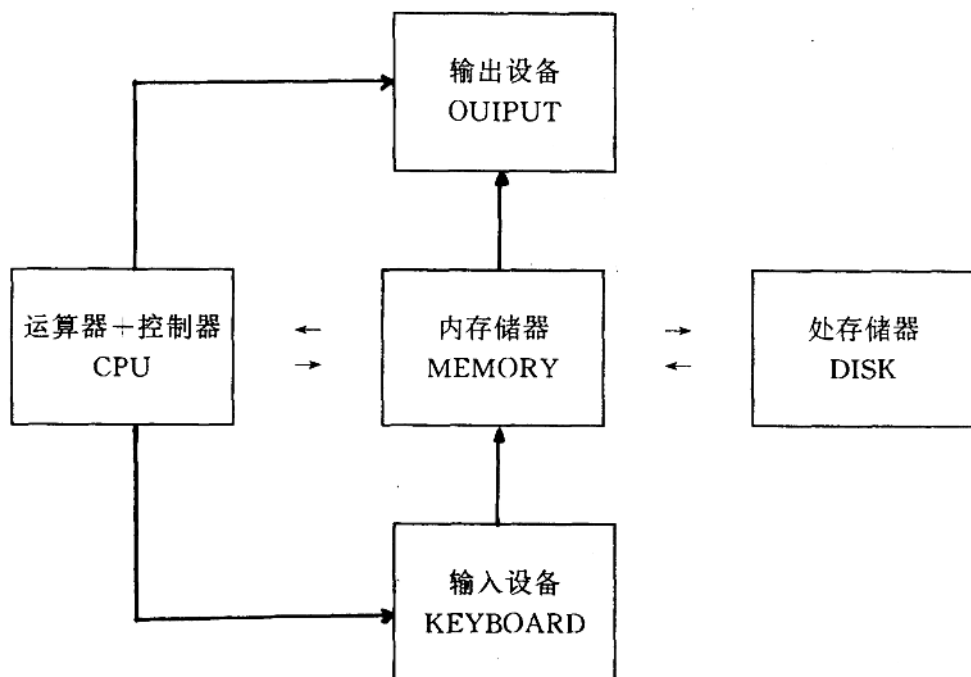


图 1.1.2 计算机的硬件组成

1. 中央处理器 (CENTRAL PROCESSING UNIT—CPU)

中央处理器由运算器和控制器组成，英文简称 CPU。

(1) 运算器：是计算机对各种信息进行算术运算和逻辑运算的主要部件，是一种能对二进制数进行算术运算和逻辑运算的装置。

(2) 控制器：是计算机的指挥部件，它控制计算机各部件协调一致地工作，以保证数据信息的运算能按照预定的目的、操作步骤及处理过程有条不紊地进行。

CPU 控制所有的计算机处理过程，是计算机的心脏，是完成各种运算和控制的部件。其主要参数是工作的主频和一次可传送或处理的数据的位数。

2. 内存 (INNER—MAIN MEMORY)

CPU 在工作中，可直接读取信息的存储器称内存，简称内存。内存一般安装在主机板上，以字节（8 位二进制数为一个字节）为单位。常用计算机的内存

容量为 64kB~640kB。内存中装有一系列程序或执行这些程序所需要的数据（通常人们称内存中的程序和数据为代码）内存就好像人类大脑细胞一样，脑细胞中存储着人的思想，智能和一系列数据。内存还分随机存储器（RAM）和只读存储器（ROM）两种。

RAM（RANDOM ACCESS MEMORY）是一种既可以写入信息又可以读出信息的随机存储器，是内存的主体。其容量可以随用户的要求在地址线允许的范围内扩充，用户从键盘上输入的任何内容都首先写入 RAM 中。RAM 中的信息关机后消失。

ROM（READ ONLY MEMORY）是一种只能读出信息而不能以一般的方法写入信息的只读存储器。ROM 存储系统的固有程序和数据，其信息一般作为引导系统的一部分。如：操作系统的启动过程，开机后，首先由 ROM 中的初级程序将存储于外存（磁盘）上的操作系统的程序和数据装入内存，从而在内存中形成一个完善的操作系统软件。当主机通电后，ROM 中的程序立即生效，断电后信息不消失。

3. 外存储器（EXTENAL MEMORY）

外存储器是安装在主机板之外的存储器。通常指磁盘（软盘或硬盘）。

计算机所执行的任何程序都要事先读入内存之后才能为 CPU 所利用。目前，大部分计算机的内存容量通常是 1M，由于内存容量的限制，计算机所做的事情就必然受到无法容忍的限制。于是，计算机就借助于外存储器来取得信息资源。这好比人们利用电话簿、备忘录或书籍来扩充记忆获取信息一样。计算机也能从它的笔记本——外存储器中取得无限的大量信息。

4. 输入（INPUT）设备

常用的输入设备是键盘。此外，还有磁盘、图形扫描仪和鼠标器等专用输入设备。

5. 输出（OUTPUT）设备

常用的输出设备有监视器（显示屏幕）、打印机、磁盘和绘图仪等。

二、计算机软件

软件：是控制计算机运行的各种程序和相关数据的集合。计算机软件按层次结构可分为三个层次：

1. 面向计算机操作和管理的操作系统和网络通讯软件；
 2. 各种语言编译系统，如：BASIC、PASCAL、COBOL 和 FORTRAN 等，DBASE III 和 ORACLE 等数据库管理系统。
 3. 专用的应用软件，如统计软件包，各种应用软件。
- 在所有软件中，操作系统是最基础的软件。

人们俗称电子计算机为“电脑”，如果将计算机和人体作一简单的比较，人体的“硬件”就是人的各个器官。而智能，思维方法则可认为是人体的“软件”。正如人的行为是在一定思想支配下，由某些器官去完成一系列动作一样。对一台计算机来说，软件是计算机的指挥系统，硬件是计算机的执行机构，二者缺一不可，缺少软件的硬件系统，就像一个没有灵魂的“白痴”。

三、磁盘及磁盘驱动器

1. 磁盘 (DISK)

磁盘是具有磁表面的记录媒体，是在微机中得到广泛应用的随机存取的外部存储设备。磁盘通常分为软磁盘和硬磁盘。

(1) 软磁盘 (DISKETTE)

软磁盘也称软盘，是以塑料为基底，表面涂覆磁性材料而成的圆形盘。置于永久性保护套中。

常用的软盘及外套见图 1.1.3 和图 1.1.4 所示。

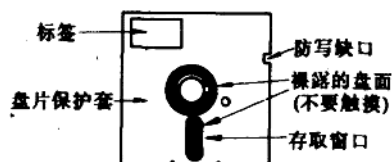


图 1.1.3 磁盘上的信息分布

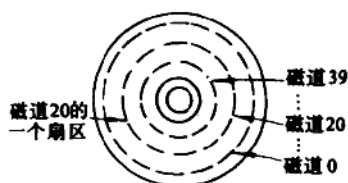


图 1.1.4 常用的软盘外套

下面介绍几个与磁盘有关的术语。

① 写保护口

在磁盘的写保护口上贴上不透明的标签后，该磁盘上的信息就只能读而不能往里写了。写保护口的作用是保护磁盘信息不丢失。

② 磁道

磁盘上半径相同的圆弧称为磁道。是由磁盘格式化时划分的。一张低密软盘可划分成 40 个磁道，编号从 0~39，最外圈是 0 磁道，最内圈是第 39 磁道。一张高密软盘可划分成 80 个磁道。

③ 扇区

为便于读写信息，把磁道再划分为若干弧段，这些弧段的物理形状呈扇形，称为扇区。默认时，DOS 将每个磁盘分为 9 个扇区，每个扇区记录 512~2048 个字节。DOS 从磁盘上存取信息是以扇区为单位的。

④ 读/写孔

读/写孔是供驱动器的读写磁头读写磁盘上的信息用。其工作原理类似于普

通录音机的磁头与磁带的工作原理。5.25 英寸软盘的读/写孔处的磁盘表面暴露在外,不要触摸裸露的盘面,否则会使记录的信息遭到破坏。

⑤记录密度

单位长度的磁表面所存储的二进制信息量称为记录密度,或存储密度。沿圆圈方向的记录密度称位密度(位/每英寸,简称BPI),沿径方向的记录密度称为道密度(道/每英寸,简称TPI)。

常用的软盘分 5.25 英寸盘和 3.5 英寸盘,又分为低密(360KB 或 720KB)和高密(1.2MB 或 1.44MB)两种。软盘片及软盘驱动器的种类见表 1.1.1 所示。

表 1.1.1 软盘片及软盘驱动器的种类

直径 (英寸)	说 明	容 量	柱面 数	磁头 数	每道扇 区 数	每 区 字节数
5.25	双面, 双密度	320KB/360KB	40	2	8 或 9	512
5.25	双面, 高密度	1.2MB	80	2	15	512
3.5	双面	720KB	80	2	9	512
3.5	双面	1.44KB	80	2	18	512

使用软盘注意事项见图 1.1.5 所示。

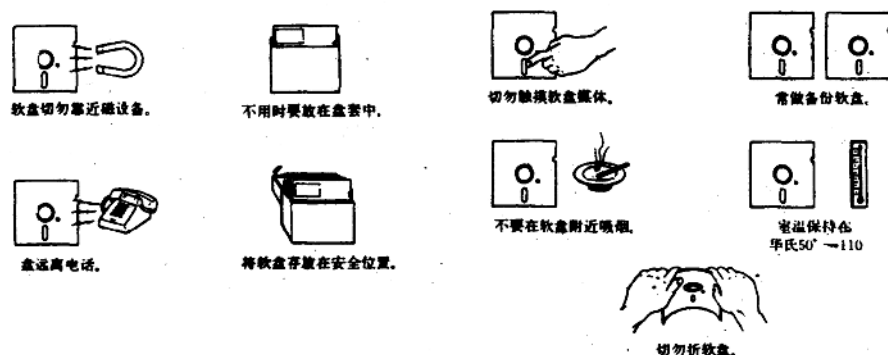


图 1.1.5 软盘使用注意事项

(2) 硬盘

硬盘(也称温盘)一般均由两片以上的盘片组成。其结构如图 1.1.6 所示。这

些盘片套在一中心轴上,其直径为 3.5 或 5.25 厘米。一个独立的转臂控制一系列的读/写头,每个盘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。

硬盘的盘片是薄金属片,直径为 3.5 (3 寸硬盘) 或 5.25 (5 寸硬盘) 英寸。金属片的表面是类似软盘的磁性材料。为了提高数据存取的速度,硬盘上的信息是按柱面顺序存放的。只有一个柱面存满了信息后,磁头才移动到下一个柱面的位置继续存储剩余的数据。

硬盘和软盘的主要区别:

①使用材料不同:软盘采用塑料,硬盘采用金属。

②磁头工作方式不同:软盘驱动器每次只能读/写一张软盘,且磁头与磁盘的读写方式是直接接触式。硬盘驱动器一次可读写多个盘片的同一柱面,且采用磁头与盘片悬浮式读写方法。

③旋转速度快。硬盘以每分钟几千转的速度转动,通常为 3600rpm (转/分)。而软盘只能达到 300rpm。

2. 磁盘驱动器

磁盘驱动器是以旋转的磁盘或磁盘组为记录媒体的数字磁记录装置。一个驱动器由主轴驱动系统、磁头定位系统的读/写/抹系统组成。磁盘驱动器对每个系统可有不同配置。目前大多数系统配有两个软盘驱动器 (两个 5.25 英寸或一个 5.25 英寸、一个 3.5 英寸) 和一个硬盘驱动器 (3.5 英寸或 5.25 英寸)。每个软盘驱动器都有一个把柄,当把磁盘片插入驱动器时,把柄必须打开。把柄一旦关闭,磁盘就卡在驱动器中。每个驱动器还有一个小指示灯,告诉用户 DOS 是否在访问驱动器中的磁盘。指示灯亮时,说明 DOS 正在访盘,此时,绝对不要打开把柄或关闭系统,否则,就有可能破坏磁盘上的所有数据。

硬盘驱动器和硬盘片是组装在一起的,统称为硬盘。硬盘结构见图 1.1.6 所示。

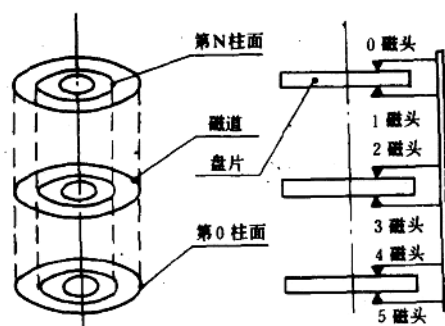


图 1.1.6 硬盘结构简化图

第二节 DOS 的基本概念及基本组成

DOS 的基本概念

DOS 的组成

各种 DOS 版本

一、DOS 的基本概念

DOS (Disk Operating System) 是磁盘操作系统一词的缩写。它是一组非常重要的程序。其主要作用是对计算机系统的全部硬件和软件资源进行统一管理, 统一调度和统一分配。它提供了丰富的外部命令和内部命令以及众多的功能调用, 辅助应用程序的开发和执行。总之, 你要使用计算机系统, 你就要使用 DOS 或者其他操作系统。

DOS 是通过软盘或硬盘提供的。

二、DOS 的组成

DOS 属层次型模块化结构的操作系统, 它由一个固化在内存 ROM 中的 BIOS 模块及四个驻留在磁盘上共五个功能模块组成。BIOS 模块是常驻于主机内存 ROM 中的基本输入输出系统, 是硬件与软件的最低层接口程序。DOS 的其余四个模块由磁盘装入。

1. 引导记录 (BOOT RECORD)

引导记录装在磁盘的起始部分 (0 面、0 道、1 扇区) 仅占一个扇区。每次启动系统时, 它自动装入内存, 任务是负责装入 DOS 的其余部分。它是由 FORMAT (见第二章第一节的一) 程序装在磁盘上的。

2. 基本输入/输出 (IBMBIO.COM) 程序

它是一个基本 I/O (输入/输出) 设备处理程序。它提供了 DOS 到 ROM—BIOS 的接口, 它可把数据从设备读到内存, 也可把数据从内存写到设备上。IBMBIO.COM 也是由 FORMAT 程序装在磁盘上的, 它占有磁盘的特定位置。

3. 文件管理和系统调用 (IBMDOS.COM) 程序

该程序包含一个文件管理程序和一系列子程序。它负责从磁盘上存、取信息, 负责控制磁盘上数据的编排组织, 在每张盘上记载着文件目录, 并用文件分配表指明新文件的存放地点。

4. 内部命令处理 (COMMAND.COM) 程序

它负责分析解释用户打入的各种命令, 并运行相应的程序。主要功能:

- ①处理设备中断;
- ②查找并执行 AUTOEXEC.BAT 文件;

③负责内部命令的解释和处理；

④负责外部命令的装入和执行。

每次 DOS 启动后，这四个程序便装入内存，提供操作系统的各种基本功能。其中 IBMBIO.COM 和 IBMDOS.COM 是两个隐文件，列磁盘目录时，一般不显示。

三、各种 DOS 版本

每一个操作系统都有一个版本号。版本号使你了解所运行的系统是否是最新版本，以及当前各种版本所支持的功能。DOS 1.0 版本是 IBM 和 Microsoft 在 1981 年公布的最早版本。1.0 版本提供了在 PC 机上开发和执行程序所需的基本功能，还具有进行简单文件处理的能力。

每一个版本号都分为两部分，即：主 (MAJOR)、次 (MINOR) 版本号。例如，DOS1.0 版中，1 是主版本号，0 是次版本号。

大部分软件开发使用如下版本号：

· 如果软件包在功能上有重要的升级，主版本号增加，例如 DOS 1.0 升级为 DOS 2.0。

· 如果软件包排除了前一版本中的某些错误，或者在功能上仅有次要的改变，次版本号增加 1。如 DOS 1.0 改为 DOS 1.1。

下面表 1.2.1 和表 1.2.2 分别说明了 Microsoft 自 1981 年 DOS 1.0 版本问世以来公布的 DOS 版本及总结了 IBM 的版本。

表 1.2.1 MS-DOS 的各种版本

版 本	日 期	功 能
1.0	1981	基本磁盘操作系统
1.25	1982	支持双面盘
2.0	1983	支持子目录
2.01	1983	支持国际码
2.11	1983	半高盘
2.25	1983	支持扩展字符集
3.0	1984	支持 1.2MB 软盘 支持大硬盘
3.1	1984	支持 PC 网络
3.2	1986	支持 3.5 英寸盘

表 1.2.2 PC-DOS 的各种版本

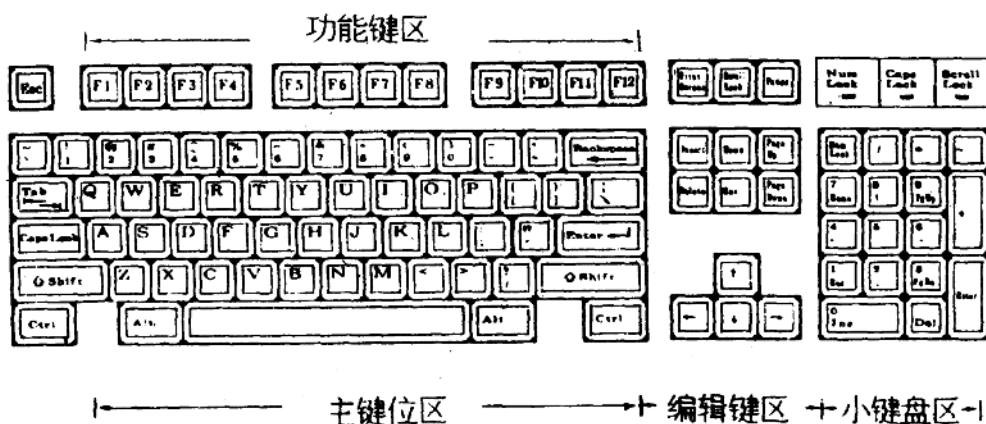
版 本	日 期	功 能
1.0	1981	基本磁盘操作系统
2.0	1983	支持子目录
2.10	1983	半高盘
3.0	1984	支持 1.2MB 软盘 支持大硬盘
3.1	1984	支持 PC 网络
3.2	1986	支持 3.5 英寸软盘

第三节 DOS 常用键

DOS 键盘功能说明

DOS 键盘使用说明

用户开始学习使用计算机时，一定要熟悉它的键盘，尤其是常用键、控制键和组合键。计算机的键盘布局如表 1.3.1 所示。



一、DOS 键盘功能说明

1. 主键盘功能键说明见表 1.3.1

表 1.3.1 主键盘功能说明

键	说 明
Esc	“Escape”，按此键后屏幕上显示“\”，取消刚才键入的那一行，且光标下移一行，然后可以键入正确命令。
← →	“Tab”，制表定位键，每按该键一下光标移动八个字符。在某些应用软件编辑中可改变字符数。
Caps Lock	此键是一个开关键，按下此键一次，输入的字母为大写形式，再按一次回到小写字母形式。在汉字系统中可作中英文转换键用。
Shift ↑	“shift”，换档键，键盘左右共有两个，把它按下并保持住，再按其他键，若是按字母键时就是大写字母，若按其他键则输出该键上边的字符。
Ctrl	“Control”，控制键，与其他键合用，常用符号“~”表示。详细说明见后。
Alt	“Alternate”，控制键与其它键合用，常用符号“~”表示。详细说明见后。
↵	“Enter”键，也称回车键，当键入命令或是键入一行信息时，按此键表示命令结束（或输入行结束），请求计算机命令处理程序进行处理。
← Backspace	“Backspace”，这是 Num Lock 键左边的那个键，不是小键盘数字键 4 下的←。按此键可消去光标所在位置左边的一个字符，光标左移一位置。用此键改错很方便，删去错的字符后，可键入正确字符。

2. 小键盘光标控制键说明见表 1.3.2

表 1.3.2 小键盘光标控制键说明

键	说 明
6→	每按一下光标向右移动一个字符。
4←	每按一下光标向左移动一个字符。
8↑	每按一下光标向上移动一行。
2↓	每按一下光标向下移动一行。
1 End	按一下光标移到行尾。
7 Home	按一下光标移到行首。
3 PgDn	按一下光标下翻一页。
4 PgUp	按一下光标上翻一页。

3. 控制键和组合键功能说明见表 1.3.3

表 1.3.3 控制键和组合键功能说明

控制键	说 明
Ctrl+Break	结束当前的操作，停止一个命令或程序的执行。
Ctrl+Enter	光标从屏幕显示处转到下一行，以继续输入正在键入的一行的剩余部分。
Break 或 Ctrl+S	暂停系统操作。之后按下某个键，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，以便仔细阅读，读完后按下任意键便继续显示余下的输出信息。
Ctrl+Prtsc 或 Ctrl+P（字母）	这两个键也是开关键，当按下 Ctrl 键并保持住，然后按 Prtsc 键，再把两键放开，就接通了打印机。之后，键入的命令或执行命令后在屏幕上显示的所有信息均在打印机上输出。直到再次按下这两个键，才停止向打印机输出。虽然这可以使打印机起到记录系统运行过程的作用，但它会降低操作速度。因为在打印期间，计算机要等待。

续表 1.3.3

控制键	说 明
PRTSC	Print Screen 屏幕拷贝，常作“*”键用。如按下并保持 Shift 键，然后按下 Prtsc 键，再放开两个键，就能将屏幕上已显示的全部信息在打印机上打印出来。它与 Ctrl+P 不同，按 Ctrl+P 之后，每回车一次打印一次，直到再按下 Ctrl+P 时为止。
Ctrl+Alt+Del	重新启动 DOS 系统（热启动）。
Del	删去“样板”中光标位置处的一个字符，光标不移动。
ESC	“Escape”，按此键后，废除刚键入的命令行，在屏幕上显示“\”，且光标下移一行。“样板”保持不变。之后可以重新键入正确命令。
F1 或 →	按一次，从“样板”中复制并显示一个字符。
F2	先按下 F2 键，再按下某个字符键，则复制该字符前面的所有字符。
F3	在“样板”中复制所有剩余的字符。
F4	先按下 F4 键，再按某个字符键，则删除这个指定的字符前的所有字符（F4 功能与 F2 相反）。
F5	将当前编辑行存入缓冲区作为样板，但不执行。
Ins	Insert，表示进入插入状态。再键入字符时就被插在当前光标处，光标和原字符均右移一位。

二、DOS 键盘使用说明

下面按从上到下，从左到右的次序介绍：

1. 最上边的 12 个键 F1~F12 称为功能键，在不同的系统和应用程序中可有不同的使用定义。在 DOS 中的具体定义，详见本节一中的 3，控制键和组合键功能说明。