

国内贸易部部编中等专业学校教材

DOS 操作系统

(修订本)

● 邱 红 主编



中国商业出版社

国内贸易部部编中等专业学校教材

DOS 操作系统

(修订本)

邱 红 主 编

中国商业出版社

图书在版编目(CIP)数据

DOS 操作系统/邱红主编. —2 版(修订本). —北京:中国商业出版社,1999. 5

ISBN 7-5044-3144-3

I. D… I. 邱… III. 磁盘操作系统-专业学校-教材
IV. TP316

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 11516 号

责任编辑:刘树林

中国商业出版社出版发行

(100053 北京广安门内报国寺1号)

新华书店总店北京发行所经销)

北京星月印刷厂印刷

*

850×1168 毫米 32 开 8.5 印张 214 千字

1999 年 5 月第 2 版 2000 年 3 月第 4 次印刷

定价:10.50 元

* * * *

(如有印装质量问题可更换)

编审说明

为适应建立社会主义市场经济新体制的要求,我部于1994年颁发了财经管理类5个专业和理工类7个专业教学计划。1996年初印发了以上12个专业的教学大纲。《DOS操作系统》一书是根据新编计算机及应用专业教学计划和教学大纲的要求,结合我国科技进步和财税、金融等体制改革的情况重新编写的。经审定,现予出版。本书是国内贸易部系统中等专业学校必用教材,也可供职业高中、职工技校、电视中专等选用,还可以做为业务岗位培训和广大企业职工自学读物。

本书以DOS操作系统的较新版本MS-DOS 6.22为主,从讲述操作系统的基础知识入手,力求通俗易懂,深入浅出。为帮助读者理解,书中列举了大量实例,很多实例都是经过上机验证。每章结束附有习题,书后附录中给出MS-DOS 6.22命令一览表,供读者参考和查阅。

本书由安徽省安庆商业学校邱红任主编并总纂全书。参加编写的有:邱红(第一、二、四、五、六章及附录),安徽省商务厅姚善仁(第三章)。聘请南京航空航天大学副教授朱德培主审。

本书编写过程中,得到了安徽省商务厅和安徽省安庆商校领导的大力支持,编者还参考了很多文献资料,在此一并致谢。

由于编写时间仓促,编者水平有限,书中难免有疏漏之处,敬请广大读者不吝赐教,以便于修订,使之日臻完善。

国内贸易部教育司

1996年8月

修 订 说 明

原国内贸易部教育司组织编写的计算机及应用专业教材，遵循本专业教学计划和教学大纲的要求，反映了本学科教学的先进水平，自出版发行以来，深受广大师生及社会读者的好评。

但是，由于计算机更新换代的加快、软件不断升级，原有教材中有些内容已不适应当前教学需要，为此，我们特请原有主编、参编人员，对本专业教材进行了系统的修订。

本次修订，仍以原部颁教学计划和教学大纲为基础，同时根据计算机更新换代后的教学实际，对原教材中一些不适宜的内容进行了删改，增加了较多的新内容，并对一些不当之处作了更正，从而使这套教材的体系更科学、结构更严谨、内容更新颖、文字更流畅。经审定，现予出版。

由于本学科的特点，加之时间较紧，书中难免有疏漏和不足之处，敬请广大读者继续赐教，以便于我们再次修订。

计算机及应用专业教材编委会

1998 年 12 月

目 录

第一章	DOS 操作系统的基本概念	(1)
第一节	操作系统简述	(1)
第二节	电子计算机的编码原理	(8)
第三节	操作系统的基础知识	(11)
习题一		(21)
第二章	DOS 操作系统的组成及启动	(22)
第一节	DOS 操作系统的组成	(22)
第二节	计算机的启动	(24)
习题二		(29)
第三章	DOS 操作系统的基本使用	(30)
第一节	键盘的基本用法	(30)
第二节	当前盘的概念	(33)
第三节	DOS 命令的概念	(34)
第四节	常用内部命令的使用	(47)
第五节	多级目录的使用	(62)
第六节	常用外部命令的使用	(79)
第七节	输入输出设备的重新定向	(102)
第八节	过滤器和管道的使用	(107)
第九节	命令执行中可能出现的磁盘错误	(111)
第十节	批处理文件及命令	(114)
习题三		(126)
第四章	磁盘管理	(128)
第一节	磁盘的系统格式化	(128)

第二节	磁盘的备份工作.....	(141)
第三节	磁盘数据的安全保护.....	(156)
第四节	MS-DOS 6.2x 的安装	(176)
习题四		(180)
第五章	内存管理	(181)
第一节	常规内存的管理.....	(181)
第二节	1MB 以上的内存管理	(184)
习题五		(196)
第六章	系统配置	(198)
第一节	系统配置文件 CONFIG.SYS	(199)
第二节	自动执行批处理文件.....	(227)
第三节	系统在一般配置时两文件的设计.....	(231)
第四节	系统在多种配置时两文件的设计.....	(236)
习题六		(244)
附录 A	基本 ASCII 码表	(245)
附录 B	MS-DOS6.22 命令一览表	(246)
参考文献		(257)

第一章 DOS 操作系统的基本概念

计算机是 20 世纪最伟大的发明。到目前，它已经逐步渗透到国民经济的各个领域和家庭生活之中，影响和推进着人类科学、文明的发展。

要使用、驾驭计算机来为人类服务，就必须了解它、掌握它。首先应掌握操作系统的基本概念，包括：操作系统的作用、种类；计算机的内存、外存；磁盘的种类；文件名与通配符的作用等等。

第一节 操作系统简述

一个完整的计算机系统，分为硬件和软件两大部分。

微型计算机的硬件是指一些机械的、磁性的、电子的装置或部件。它包括主机和外部设备，主机内主要有中央处理器 CPU、内存储器等；外部设备是指外存储器、输入设备和输出设备等。

中央处理器 CPU (Central Processing Unit)：是计算机硬件的核心部件。它是一块集成电路微处理器芯片，主要包含有运算器、控制器两个部件，亦称微处理器。运算器对各种数据信息进行算术或逻辑运算，控制器控制计算机各部件协调一致地正常工作。目前 CPU 大部分是由美国 Intel 公司生产。按照性能从低到高主要有：80286、80386、80486 和奔腾 (Pentium 即 80586) 等。另外 CPU 生产厂家还有 AMD、Cyrix 等公司，它们生产的 CPU 都与 Intel 生产的 CPU 相兼容。

存储器：用来存储信息或数据。它分为内存储器和外存储器，计算机各种程序的运行都是在主机的内存储器中进行的。外存储器有磁带、磁盘和光盘，可用来长久地存储信息或传递信息，它

们都必须有相应的驱动器的支持才可进行读写操作。

输入设备：有键盘、鼠标器、光笔、扫描仪、语音读入设备等。用来输入命令、程序、文字和图像。

输出设备：有显示器、打印机、绘图仪等。用来输出、显示或打印计算机的源程序、计算的结果和图形等。

计算机的硬件如果没有软件的支持只能称为裸机，用户是无法直接使用或操作它的，必须借助软件才能发挥出计算机的强大功能。所以硬件与软件两者的结合，才构成完整的计算机系统。

软件：所谓软件就是各种计算机的程序及其相关资料的集合。一般分为系统软件和应用软件两大类。

系统软件：有操作系统、编译系统和程序设计语言等，其中操作系统是最基本的系统软件。

应用软件：有字处理软件、CAD 软件、数据库系统、通讯软件、图表图像软件、财务管理软件、游戏娱乐软件等。

一、操作系统的概念和种类

操作系统是系统软件中的最重要软件，是将计算机所有硬、软件资源及数据资料进行统一管理、统一调度、统一分配的软件，是其它所有软件的基础。有了操作系统，整个计算机系统就能自动、协调、高效地工作起来。

（一）操作系统的种类

操作系统的种类是很多的，按在同一时刻所容纳的服务对象，可分为单用户和多用户操作系统。

多用户操作系统按服务方式又可分为三类：

1. 批处理操作系统

批处理操作系统能支持多个用户程序同时执行，用户把要计算的算题、数据和作业说明书都交给计算机操作员，操作员将这一批算题输入计算机，再由操作系统去控制执行。

2. 分时操作系统

分时操作系统支持多个终端用户同时使用计算机系统。每个

用户通过自己的终端设备输入各自的程序和数据，并由主机控制程序的运行，最后从终端得到计算结果。

3. 实时操作系统

实时就是计算机对外部输入的信息要在规定的时间内处理完毕，并作出反应，具有这种功能的计算机系统称实时系统。为实时系统所配置的操作系统就是实时操作系统。

需要说明的是，一个具体的操作系统可能不单独属于上述三类中的任何一类，它可以是同时具备这三类或其中两类的特点，或以某类为主兼有其他类的特点。

单用户操作系统可分为单任务和多任务操作系统。本书讲述的 MS-DOS 操作系统属于单用户、单任务操作系统，它在同一时刻只能支持一个用户使用计算机去完成一个任务。

目前微型机上所使用的操作系统主要有：DOS、OS/2、Windows 9x、Windows NT、UNIX 系统等。

DOS 是 Disk Operating System 的缩写，意思是磁盘操作系统。它是由美国微软公司（Microsoft）为微型机所开发的单用户、单任务操作系统。它对计算机硬件的要求并不太高，是目前最为广泛使用的微型机操作系统。

最近微型机中广为流行的优秀软件 Windows 3.x、Windows for Workgroups、FoxPro for DOS 等都是在 DOS 操作系统基础上使用的外围软件。

（二）DOS 操作系统的主要作用

DOS 操作系统要负责管理和使用计算机的各种硬件和软件资源，因此，它要完成许多的任务。归纳起来，它有如下主要作用：

1. 内存管理：显示内存使用情况，优化内存分配等。
2. 磁盘管理：磁盘格式化，磁盘拷贝，磁盘压缩，磁盘碎片整理等。
3. 文件管理：是对计算机中各类文件进行有序的管理。如显

示文件目录,更改文件属性,复制文件,删除文件,编辑文本文件,打印文本文件,执行可执行文件等。

4. 设备管理:用设备管理程序和模块将一些标准设备如键盘、显示器、打印机、异步通讯等都赋予固定的设备名,从而按文件的形式进行管理。

5. 中断处理:接受中断信息,中断当前正执行的程序,转而执行中断处理程序。此后立即恢复现场并继续从断点执行程序。

6. 执行现成的软件:执行字处理、电子表格、图形处理、数据库系统等软件。

(三) PC-DOS 与 MS-DOS 的关系

PC-DOS 是 IBM 公司用 OEM 方式购自 Microsoft 公司的 DOS 版本,MS-DOS 是 Microsoft 公司的 DOS 版本,对计算机用户来说二者是等同的。当然,二者在实现方法上还存有差别。作为 DOS 的内核,PC-DOS 为 IBMDOS.COM,而 MS-DOS 则为 MSDOS.SYS。作为 DOS 与 ROM BIOS 的接口,PC-DOS 中为 IBMBIO.COM,而 MS-DOS 中则为 IO.SYS。PC-DOS 6.0 以后版本为 IBM 公司独立开发的兼容版本。

二、DOS 的发展史及各版本间的差异

(一) DOS 发展史

DOS 自 1981 年开发以来经历了十多年的变化,它的版本从 1.0 版进化到 6.22 版。每一次版本的改变,DOS 操作系统的功能都有新的进展,可见 DOS 发展简表。

DOS 发展简表

版本号	推出时间	主要性能
DOS1.0	1981.7	PC 机第一个操作系统,支持单面磁盘,不支持多级目录和硬盘。
1.1	1982.5	支持双面磁盘,在文件目录项中加入了日期和时间。
DOS2.0	1983.3	支持带硬盘的 PC/XT 机,支持多级目录。

2.1	1983.10	支持 IBM PCjr 和 PC 便携机。
DOS3.0	1984.8	支持以 80286 为 CPU 的机器,支持 1.2MB 软驱和大容量硬盘。
3.1	1985.3	支持网络。
3.2	1986.3	支持 3.5 英寸 720KB 容量的软驱。
3.3	1987.4	开始支持对 32MB 硬盘分区,支持 3.5 英寸 1.44MB 软驱。
DOS4.0	1988	支持对 2GB 硬盘分区,有 DOS 外壳。
DOS5.0	1991.7	支持 3.5 英寸 2.88MB 软驱,扩展内存和扩充内存,上端内存块(UMB)和 HMA,全屏幕编辑和 QBasic。
DOS6.0	1993.3	倍增磁盘,内存优化,多种配置,磁盘文件管理及防病毒,通讯。
6.2	1993.12	新增 Double guard 及 ScanDisk,使 DoubleSpace 更容易、更安全。
6.21	1994.3	因版权问题,取消 DoubleSpace。
P6.21	1994.3	为中文操作系统,对命令提供双语音信息,支持汉字输入和输出,且支持网络。
6.22	1994	用 DriveSpace 代替 DoubleSpace 继续支持倍增磁盘。

(二) DOS 的版本号

DOS 的版本号分为两大部分:主版本号 and 次版本号。例如 DOS 3.2 中,3 是主版本号,2 是次版本号。版本号制定的原则是:

1. 如果软件在功能上有重要改进,则主版本号增加。
2. 如该软件仅仅排除了前一版本中的错误,或是在功能上有较为次要的改进,则增加次版本号。
3. 值得注意的是,各版本所配备的 DOS 命令文件只能在同版本的 DOS 操作系统中使用。

随着微机技术的迅猛发展,适用于微型机并有着强大多功能

的优秀软件正不断地涌现。这些软件要求计算机的内存要足够的大，运行的速度要快，从而对 DOS 操作系统也提出更高的要求。较高档的微型机如 386 与 486 机，内存容量大 (2MB 以上)、硬盘容量大 (560MB 以上)，外部设备有多种配置，它们在使用一些比较高级、优秀的软件 (如 Windows、FoxPro for DOS 等) 时，对操作系统的要求也相应提高，必须要有 MS-DOS 6.0 以上的高版本的操作系统的支持才能顺利使用这些软件。本教材就是以 DOS 6.22 为主来讲述的。

三、DOS 6.22 版的主要特点

DOS 6.22 比低版本的 DOS 增加或增强了以下功能：

(一) 内存管理方面

PC 机有时会出现常规内存不够用的情况 (常规内存只有 640KB)，使某些软件无法运行。DOS 6.22 提供了较强的内存管理功能，充分利用计算机的现有内存，从而增强了 PC 机的性能，扩大了大容量应用程序的使用范围。

1. 用 MemMaker 优化内存。自动调整 CONFIG.SYS 和 AUTOEXEC.BAT 文件，把一些设备驱动程序和内存驻留程序移到上端内存区，而使常规内存区释放出来。

2. 增强了的 HIMEM 和 EMM386 驱动程序，可以更有效地利用扩展内存和扩充内存。

3. 增强 DOS 命令可在上端内存区生成上端内存块以备设备驱动程序和内存驻留程序从常规内存移到上端内存区。

4. 增强了 MEM 命令，可以提供更多的内存占用信息，更多地被加载到内存的程序的的信息。

5. 增强了 LOADHIGH 和 DEVICEHIGH 命令，可以指定被加载程序在内存的确定位置。

(二) 磁盘管理方面

1. 可压缩磁盘上的文件，重新安排文件的位置，从而释放更多的磁盘空间，并使 DOS 能加快存取文件和数据的速度。

2. 全新的 ScanDisk, 是一种很实用的工具, 可保护、诊断和修复磁盘上的错误。

3. 用 SMARTDrive 程序, 可建立磁盘高速缓存, 存储待写到硬盘上的信息, 并在系统不紧张时写入硬盘, 从而提高了计算机的读写速度。

4. 支持大容量的硬盘管理, 对硬盘分区的管理不再局限于 32MB 容量。

5. 磁盘数据的保护方面, DOS 6.22 提供了一系列保护措施, 使得磁盘上数据的安全得到维护。

(1) 抗病毒能力的增加 (Anti-Virus)。可检查并消除病毒, 从而保护磁盘上的数据。

(2) 文件反删除能力加强, UNDELETE 或 UNFORMAT 命令可有条件地恢复被删除或被格式化的文件和目录。

(3) 新的备份命令 (MSBACKUP), 是另一种保护磁盘数据安全的方法, 它比原来的备份命令更容易操作。

(三) 其他功能方面

1. 提供了 Help 帮助, 可方便地查阅任意 DOS 命令的有关信息, 包括命令的格式、参数、开关、使用说明及举例。

2. 提供了全屏幕编辑工具 EDIT, 可以方便地建立、编辑、修改及查看某一个文本文件。

3. 在多级目录下, 用 DELTREE 可方便地删除某个子目录及其下级子目录和文件。

4. MOVE 命令可方便地把一个或多个文件从一个子目录下移到另一个子目录下。

5. CONFIG.SYS 文件有了定义多种配置的功能, 并且和 AUTOEXEC.BAT 文件有着一定交互式的联系。AUTOEXEC.BAT 文件增加了新的批处理子命令。

6. 用 COPY、XCOPY 和 MOVE 命令拷贝文件时, 对目标文件在重名拷贝时可进行确认, 防止对重名文件发生误覆盖。

7. 在执行 DIR、MEM、CHKDSK 和 FORMAT 命令时，屏幕上显示的数字增加了千位数分隔符。

第二节 电子计算机的编码原理

计算机的输入、输出信息和数据是由英文字母、数字、中文和图形符号组成的，是人们可以直观辨认的。而在计算机的内部，只能以数字代码来代表每个可显示的字符。为使计算机所使用的信息和数据能够共享和传递，必须对计算机的字符有个统一的编码规定。

目前电子计算机使用的编码有两种：西文字符的编码 ASCII 码及中文文字和图形符号用的编码。

一、ASCII 码的概念

ASCII 码是英文 American Standard Code for Information Interchange 的缩写，是美国标准信息交换码。现已成为全世界信息交换的标准代码。

每个 ASCII 码由 8 位二进制数组成，它是计算机代码的基本单位，即一个字节。每字节的二进制数范围为 (00000000~11111111)B。ASCII 码又分为两类：基本 ASCII 码和扩充 ASCII 码。

(一) 基本 ASCII 码

人们把 ASCII 码中最高位为 0 的编码称作基本的 ASCII 码。

二进制数范围为：(00000000~01111111)B；

十六进制范围为：(00~7F)H；

十进制数范围为：0~127。

基本 ASCII 码共有 128 个，其中 0~31 和 127 为控制代码，32~126 为可显示字符。

基本 ASCII 码代表的可见字符和控制代码见书末附录 A。

其中：

NUL—空白 SOH—序始 STX—文始 ETX—文终 EOT—送毕
 ENQ—询问 ACK—应答 BEL—告警 BS—退格 HT—横表
 LF—换行 VT—纵表 FF—换页 CR—回车 SO—移出
 SI—移入 SP—空格 DLE—转义 DC1—设控 1 DC2—设控 2
 DC3—设控 3 DC4—设控 4 NAK—否认 SYN—同步 ETB—组终
 CAN—作废 EM—载终 SUB—取代 ESC—扩展 FS—卷隙
 GS—勘隙 RS—录隙 US—元隙 DEL—删除

(二) 扩充 ASCII 码

人们把 ASCII 码中最高位是 1 的编码称作扩充 ASCII 码。

二进制数范围为：(10000000~11111111)B；

十六进制范围为：(80~FF)H；

十进制数范围为：128~255。

扩充 ASCII 码也有 128 个。目前各国都把扩充 ASCII 码规定为自己国家语言的字符代码。我国就把扩充的 ASCII 码作为图形符号和汉字的代码。

(三) ASCII 码文件

由 ASCII 码组成的文件称 ASCII 码文件，也称文本文件或正文文件。

可以通过西文操作系统或中文操作系统中的某些命令把这类文件的内容直接在屏幕（或打印机）上显示（或打印）出来，而非 ASCII 码文件是不可以的。

二、汉字代码

(一) 汉字的区位码

根据我国对汉字文字所制定的国标 GB2312—80 文件规定，全部国标汉字字符及图形符号组成一个 94 行×94 列的矩阵。在此正方形的阵列中，矩阵的每一行称为一个“区”，每一列称为一个“位”。这样就组成了一个有 94 个区（01~94 区），每个区内有 94 个位（01~94 位）的汉字字符集。区码和位码组合在一起（即两位区码在前，两位位码在后）就形成了“区位码”。区位码可以

惟一确定一个汉字或符号；反之任何一个汉字或符号都对应着惟一的区位码。

（二）汉字的内码

无论是西文还是汉字，其代码有内码和外码两个概念。

西文字符“a”是它的外码，其内码是基本 ASCII 码 97。内码和外码可作如下定义：

内码——电子计算机内部进行存储、传递和运算所使用的数字代码。

外码——用于输入文字或符号的代码等。

用户在键盘上进行输入的过程是“外码→内码”的转换，即用户把键盘上的字形符号——外码键入到计算机，计算机把它转换成机器可识别的内码后再存储于内存。

计算机在屏幕或打印机输出信息的过程是“内码→外码”的转换，即计算机把内存中的内码转换为约定的字形输出到显示器或打印机。

汉字的内码由两个扩充的 ASCII 码组成，因此一个汉字在内存中占用 2 个字节。这两个内码的值与汉字区位码是密切相关的，分别为：高位内码和低位内码。

高位内码 = 区码 + 32 + 128 = 区码 + 160

低位内码 = 位码 + 32 + 128 = 位码 + 160

如：汉字“啊”

区位码：1601

内 码：高位 176，低位 161（都在扩充的 ASCII 码范围内）

（三）汉字的外码

汉字的外码就是汉字的输入码。这在汉字的信息处理上是一个很复杂的问题，也是影响汉字输入速度的关键问题。目前有几百种编码，其中最常用的汉字外码输入码有：汉语拼音码、首尾码、五笔字型码、电报明码、仓颉码、自然码、表形码、郑码、钱