

IBM PC & PS/2

微型计算机系列

PC-POS 2.00/2.10

3.00/3.10/3.20/3.30

磁盘操作系统DOS大全

李怀斌 编著

上海交通大学出版社

IBM PC & PS / 2 微型计算机系列
PC-DOS 2.00 / 2.10 / 3.00 / 3.10 / 3.20 / 3.30

磁盘操作系统 DOS 大全

李怀斌 编

上海交通大学出版社

JS38061
沪新登字 205 号

内 容 简 介

本书对 IBM PC 系列微机及其兼容机上广泛使用的 PC-DOS2.00、3.00、3.10、3.30 等磁盘操作系统作了系统而全面的介绍, 内容包括: PC-DOS 的基本概念、功能、特点、命令、子命令以及系统的操作方法。书中在比较的基础上介绍了因版本升级而增强或新增加的命令, 命令自身的特点及其操作使用方法, 还介绍了与 PC-DOS 有关的知识与概念, 例举了大量实例。

本书可作 IBM PC、XT、AT、286、386 及其兼容机用户的必备工具书, 也可作大专院校师生的教材或教学参考书。

IBM. PC & PC/2 微型计算机系列

磁盘操作系统 DOS 大全

出版: 上海交通大学出版社

(淮海中路 1984 弄 19 号)

发行: 新华书店上海发行所

印刷: 常熟印刷二厂

开本: 787×1092(毫米)1/32

印张: 10.125

字数: 224000

版次: 1992 年 5 月第 1 版

印次: 1992 年 6 月第 1 次

印数: 1—9200

科目: 249—303

ISBN7—313—00864-3/TP·39

定价: 5.10 元

前 言

自从 1981 年 8 月 21 日美国 IBM 计算机公司正式推出 IBM PC 个人微型计算机(以下简称微机)以来,相继诞生了 IBM PC/XT、IBM PC/AT、IBM PS/2 等。此外,还出现了大量的以 intel 公司的 8088、8086、80286 和 80386 为 CPU 的兼容机。如 AST、Compaq 微机系列等。目前这类微机占领了大部分世界微机市场。我国所生产的微机系列 520/530 等也是这个范畴。

IBM PC 微机系列应用最多的磁盘操作系统是美国 MICRO SOFT 公司的 MS-DOS 的一个实现,目前已有一系列版本,如 PC-DOS 2.00/2.10/3.00/3.10/3.20/3.30 等。它们向上兼容,各个版本都是以 PC-DOS2.00 为基础,对它的功能及其命令进行增强或扩充而成。因此,我们从介绍 PC-DOS2.00/2.10 着手,对各个版本进行研究,在比较的基础上尽可能地详细地探讨那些因 PC-DOS 版本的升级而增强或新增加的命令,并且指出它们各自的特点,以适应有关微机系列的需要。

为了便于广大读者学习,本书在内容安排上,不仅详尽地介绍了 PC-DOS 的命令及实例,而且还介绍了有关的知识 and 概念,力求通俗实用。因此,它不仅适用于 IBM PC & IBM PS/2 微机系列及其兼容机的广大用户,而且也可作大专院校微机的上机操作的教材或教学参考书。

上海交通大学微型计算机研究所的沈锦泉与葛自良两位副教授和计算机系的白英彩教授审阅了本书,并作了很多校正和改进,在此表示衷心的感谢。

作者 李怀斌 1990 年 10 月 1 日

— 目 录 —

绪 论	1
§ 1 操作系统的基本概念	1
§ 2 微机磁盘操作系统	2
§ 3 IBM 微机系列的磁盘操作系统 PC-DOS	5
§ 4 PC-DOS 的启动	10
第一章 基础知识	17
§ 1 内部存储器 (内存)和外部存储设备 (外存)	17
§ 2 键盘单元及其操作	27
第二章 文件、文件名和 DOS 命令的基本特点	35
§ 1 文件	35
§ 2 文件名	36
§ 3 文件名评价举例	40
§ 4 DOS 命令的基本特点	40
第三章 树状结构目录	44
§ 1 引言	44
§ 2 DIR(显示目录)命令	46
§ 3 MKDIR(建立目录)命令	49
§ 4 RMDIR(删除目录)命令	51
§ 5 CHDIR(修改当前目录 / 显示当前目录路径)命令	52
§ 6 PATH(设置辅助检索目录路径)命令	53
§ 7 TREE(显示目录结构)命令	55
§ 8 JOIN(连接)命令	57
§ 9 SUBST(替换)命令	61

§ 10 APPEND(附加)命令	65
§ 11 FASTOPEN(快速打开)命令	67
第四章 命令行编辑和行编辑程序 EDLIN	70
§ 1 DOS 编辑键和编辑行命令	70
§ 2 行编辑程序 EDLIN	76
§ 3 行编辑命令集	80
§ 4 长文件的处理	96
§ 5 长行的处理	99
§ 6 命令行编辑	99
第五章 关于磁盘的日常工作	102
§ 1 FORMAT(格式化)命令	102
§ 2 DISKCOPY(复制软盘)命令	109
§ 3 DISKCOMP(比较软盘)命令	114
§ 4 RECOVER(恢复文件)命令	117
§ 5 CHKDSK(检查磁盘)命令	121
§ 6 LABEL(磁盘卷标识符)命令	124
§ 7 VERIFY(设置/取消磁盘写检验)命令	126
§ 8 ASSIGN(重定向磁盘驱动器)命令	127
§ 9 SYS(传送 DOS)命令	128
§ 10 VOL(显示磁盘卷标识符)命令	130
第六章 关于文件的 DOS 命令	131
§ 1 COPY(复制文件)命令	131
§ 2 COMP(比较文件)命令	142
§ 3 TYPE(显示文件)命令	146
§ 4 RENAME/REN(文件改名)命令	147
§ 5 ERASE(删除文件)命令	148
§ 6 PRINT(脱机打印)命令	150

§ 7 ATTRIB(设置/显示文件的属性)命令	154
§ 8 XCOPY(选择性复制文件)命令	156
§ 9 REPLACE(取代文件)命令	161
§ 10 TIME(设置时间)命令	163
§ 11 DATE(设置日期)命令	165
第七章 批处理命令和子命令	167
§ 1 引言	167
§ 2 批处理命令的运行	169
§ 3 批处理命令文件中的专用命令 ——批处理子命令	174
§ 4 使用环境变量	190
第八章 系统配置文件	192
§ 1 系统配置文件 CONFIG.SYS	192
§ 2 BREAK 命令	193
§ 3 BUFFERS(设置磁盘缓冲区)命令	194
§ 4 DEVICE(安装设备驱动程序)命令	196
§ 5 FILES 命令	206
§ 6 SHELL 命令	207
§ 7 LASTDRIVE 命令	208
§ 8 COUNTRY 命令	209
§ 9 FCBS 命令	211
§ 10 STACKS(堆栈)命令	212
第九章 高级 DOS 命令	213
§ 1 输入/输出重定向命令	213
§ 2 PIPE(管道)命令	215
§ 3 filter(筛选)命令	217
§ 4 CCTY(改变控制台)命令	225

§ 5 PROMPT(设置系统提示符)命令	226
§ 6 SET(设置环境)命令	228
§ 7 EXE2BIN(.EXE 文件变换为 .COM 文件)命令	231
§ 8 COMMAND(Secondary Command Processor)——辅助命令处理程序	232
§ 9 SHARE(文件共享)命令	233
第十章 硬盘分区的建立、备份与恢复	235
§ 1 引言	235
§ 2 硬盘分区的建立	236
§ 3 SELECT(选择)命令	245
§ 4 硬盘的备份和恢复	251
第十一章 关于键盘和显示器的命令	265
§ 1 建立民族语言的 DOS 工作盘 (National DOS)	265
§ 2 SELECT(装入 DOS 选择键盘格式和日期 / 时间格式)命令	277
§ 3 MODE(屏幕状态设置)命令	282
§ 4 GRAFTABL(装入图表)命令	292
§ 5 GRAPHICS(屏幕打印)命令	293
§ 6 CLS(清屏幕)命令	295
§ 7 NLSFUNC 命令	296
§ 8 CHCP(change codepage) (改变代码页)命令	297
第十二章 代码页	298
§ 1 引言	298
§ 2 怎样安装代码页转换	299

附录 PC DOS 命令表	304
参考文献	313

绪 论

§ 1. 操作系统的基本概念

操作系统是用来对计算机系统的资源(包括软件和硬件等)进行管理和控制的程序或子程序。它是用户和计算机之间的桥梁。用户通过操作系统的一系列命令使用计算机。具体而言,操作系统的主要功能是用戶通过一系列操作系统命令管理 CPU、内存、外设,控制作业的运行,控制各种子系统(编译、编辑、装配等)以及应用程序的工作,处理设备中断等。第一代计算机是电子管计算机,速度慢,存储量小,外设少,仅仅有机器语言和少量标准子程序。用户也很少,只限于极少数专门从事程序设计和计算方法研究的人员使用。操作者通过控制台上的很多开关来操纵计算机。因此当时没有操作系统。第二代计算机是晶体管计算机。不仅速度提高了,内存增大了,而且有磁带等外存。相应地,软件也发展了,有了高级语言 FORTRAN、ALGOL60,出现了调度和管理计算机软件和管理程序。第三代计算机应用了集成电路器件,内存量进一步增大,出现了高速缓存,外存出现了磁盘,存储量大,存取速度快。正是由于计算机硬件的发展,给软件的进一步发展提供了物质基础。各种通用语言、专用语言大量出现,数据库管理程序,事务处理程序也发展起来。这时管理程序逐渐完善,功能不断扩大,逐步形成了操作系统。操作系统的迅速提高和完善,不仅为计算机专业人员,而且也为非专业人员使用计算机创造了有利条件。操作系统的主要部分存储在磁盘上,启动操作

系统时才把常驻内存部分调入内存，而其他部分用到时再临时调入内存，因此人们就称操作系统为磁盘操作系统。

§ 2. 微机磁盘操作系统

1. 8 位微机的操作系统

8 位微机操作系统的种类很多，有代表性的是数据研究公司的 CP/M 操作系统，它是 Control Program / Monitor 的缩写。该操作系统诞生于 1975 年，约占 8 位微机世界市场的 90%。其他还有 CDOS, SDOS, TP/M 等。

2. 16/32 位微机系列操作系统

16/32 位微机系列操作系统主要有以下几种：

(1) MS-DOS 或 PC-DOS:

MS-DOS 的发展已经经历了几代。该系统的源作者是 SCP (Seattle Computer Products) 公司的彼得逊 (Tim. Paterson)，开始称作 SCP86-DOSTM (这里 86 指适用于 intel-8086 CPU，当然也适用于 intel-8088 CPU 的 IBM PC 微机系列)。该系统发表于 1979 年。后来 Microsoft 公司买下了出售该操作系统的专有权，改名 MS-DOS。几经修改后，Microsoft 公司又把出售这种操作系统的权利卖给了 IBM 公司，并用在它的微机系列上，改名为 PC-DOS。表 0-1 为 16/32 位微机系列操作系统的各个版本对照表。

表 0-1 16/ 32 位微机系列操作系统各个版本表

公司发 表时间	MS	IBM	适用机型(向上兼容)
1981.4	MS-DOS 1.00		
1981.8	MS-DOS 1.10	PC-DOS 1.00	IBM PC 的第一个操作系统, 单面软盘, 容量仅 160KB
1982.10	MS-DOS 1.25	PC-DOS 1.10	IBM PC 为双面软盘, 容量 160 / 320KB, 可实现错误定位
1983.3	MS-DOS 2.00	PC-DOS 2.00	IBM PC / XT, 支持硬盘 10M, 软盘容量为 180 / 360KB, 加入了 类似 UNIX 系统的许多特色。
1983.10	MS-DOS 2.10	PC-DOS 2.10	改进国际支持, 对错误精确定位
1984.8	MS-DOS 3.00	PC-DOS 3.00	IBM PC / AT, IBM PC / XT, 增 加支持 1.2M 软盘及 20M 硬盘功能。
1985.3	MS-DOS 3.10	PC-DOS 3.10	支持网络 / 扩展错误检测功能
1985.10		PC-DOS 2.25	扩展字符集 / 加入新错误检查
1985.12	MS-DOS 3.20	PC-DOS 3.20	便携式微机 3.5 英寸(720KB)软盘
1987.4	MS DOS 3.30	PC-DOS 3.30	支持 IBM PS / 2 大容量硬盘
1987.4		OS / 2	支持 IBM PS / 2 大容量硬盘

(2) CP / M-86:

CP / M-86 是在 8 位微机的磁盘操作系统 CP / M 基础上发展起来的一种微机操作系统。它的主要优点是可以使用非 IBM 公司销售的各种打印机及类似设备, 对操作员友好, 速度快。保证个人微机向上兼容。

(3) UCSD-P 系统:

IBM 个人微机的第三种操作系统是美国加州大学圣地

亚哥分校研制的 UCSD-P 系统。这里 P 意味着由各种语言产生的伪码 (pseudocode)，它不是 CPU 真正可以执行的机器码。必须对于不同机型选用不同的仿真程序 (解释程序) 把 P 码转换成机器码。因此借助于这种仿真程序，UCSD-P 系统可以在各种机型上运行。如 APPLE、IBM PC、DEC PDP-11 等。该系统的程序简短，但是运行时速度低。

(4) UNIX:

UNIX 是由美国 AT&T 公司所属贝尔(BELL) 实验室在 1975 年研制成的多用户多任务操作系统，主要用于 DEC 公司 PDP-11 上面。它有很大的优越性，已被国际上公认为相当成功的操作系统。该操作系统功能简单实用，使用方便，结构灵活，可移植性好。

Microsoft 公司的 PC-DOS 作者，把 UNIX 的一个版本 Xenix 用到 PC 机上。美国麻省 Venture Com 公司的 Uenix 也类似于 Xenix。在低档 PC 机上应用 UNIX 的主要问题是该机缺乏硬件内存存储管理。如果应用软件进行存储管理，系统性能欠佳。

(5) OASIS-16:

这是美国加州奥克兰市 Plase One Systems 公司研制的。它是成熟的多用户多任务商业操作系统，用于 intel8086 和 Z80 为 CPU 的微机机上。

(6) OS / 2:

IBM 公司在 1988 年第二季度推出了操作系统 OS / 2。这是 Microsoft 公司为 IBM PS / 2 系列微机研制的操作系统，也是 UNIX 的一种版本，它具有多用户、多任务和虚存等功能，最多可同时支持 16 个用户。

上述几种操作系统，以 PC-DOS 结构最严谨，使用方便，是目前世界上最流行的微机磁盘操作系统。OS/2 主要用在 intel80286/80386 为 CPU 的微机。本书以版本 PC DOS 2.00/2.1 为基础，全面详细地加以介绍。对于 DOS 3.00/3.10/3.20/3.30 各版本，我们只介绍它们的特点以及修改或增强部分。

§ 3. IBM 微机系列的磁盘操作系统 PC-DOS

1. 引言

自从 IBM 公司从 Microsoft 公司引进微机磁盘操作系统 MS DOS 版权后，由于不断改进，形成一系列 DOS 版本，如 DOS 1.0，DOS 1.1，DOS 1.15 (统称 DOS V1)，DOS 2.0，DOS 2.1 (统称 DOS V2)，DOS 3.0，DOS 3.1，DOS 3.2，DOS 3.3，(统称 DOS V3)。一般说来，只配置软盘驱动器的机器使用 DOS V1 即可，但配置硬盘驱动器的机器，则必须由 DOS 2.00 或更高的版本支持。DOS 由三个主要部分组成：输入/输出管理系统 (简称 I/O 系统)，命令处理程序和外部命令集。I/O 系统和命令处理程序是 DOS 的基本部分，它们是常驻内存的；而外部命令只是在被使用时才调入内存，并且每次用完后内存中不予保留。

2. I/O 系统

I/O 系统的任务是管理外设和文件，它由 BIOS、IBMBIO.COM、IBMDOS.COM 三个程序组成。

(1) BIOS (BASIC Input/Output System):

BIOS 装在计算机系统板的只读存储器 ROM (Read On-ly Memory) 中，因此又叫 ROMBIOS 或 RBIOS。

BIOS 中包含了 CPU 与大部分外设进行信息交换的基本子

程序，如键盘输入管理，屏幕显示管理，打印机管理，磁盘驱动器管理以及内存测试等。BIOS 是直接和硬件打交道的软件，一切信息的输入和输出最终都要由 BIOS 来处理，它是操作系统的核心。

BIOS 也是 DOS 中唯一真正常驻内存的一个程序，即使机器断电时候它仍然存储在 ROM 中^①。而 DOS 的其他部分都是从磁盘装入，存放在 RAM 之中，机器一断电信息就消失了。

(2) IBMBIO.COM:

IBMBIO.COM 程序是 BIOS 的扩充部分，它提供了 DOS 到 BIOS 的接口，以及打印纸完、用零除、异步通信适配器出错等几个故障显示程序。

(3) IBMDOS.COM:

IBMDOS.COM 包含了文件管理模块和一些用来控制计算机与外设信息交换的子程序。

文件管理是操作系统的一个重要功能，它为用户提供了一种简便的存取和管理信息的方法。用户只需根据文件名存取信息，而根本不用考虑存储介质的特性以及机器本身输入 / 输出指令的细节。文件存取的一切具体事务，如存储空间分配和检索，写入或读出控制等均由文件管理模块自动解决。

针对面向字符 / 面向块的两类不同的设备，IBMDOS.COM 中有两套彼此独立的管理子程序，分别用

① ROM 中的信息在出厂时已经写入且不能再改变，断电时信息也不会消失。用户可以从 ROM 中读信息，但不能向 ROM 中写信息，故 ROM 称“只读”存储器。

于管理磁盘驱动器和非磁盘外设。

非磁盘外设管理子程序的任务是：

①检查外设是否准备好接收或发送字符。②向外设发送字符或从外设得到字符。③取出或重新设定日期和时间。

磁盘驱动器管理子程序用于控制磁头的定位。而后在那个位置进行读 / 写信息。

具体事项有：

- * 建立文件
- * 给出文件名、文件字节数
- * 检索文件名
- * 为了读或写而打开文件
- * 向文件中写信息或从文件中读信息
- * 改变文件名或属性
- * 关闭文件
- * 删除文件
- * 复位磁盘系统
- * 指出磁盘上自由空间的大小
- * 识别默认驱动器
- * 装入并运行程序
- * 分配程序的存储区
- * 释放已分配的存储区
- * 管理分层目录

IBMBIO.COM 和 IBMDOS.COM 非常重要，如果不慎抹掉或被改动，该盘上的操作系统就无法运行了。为了避免发生意外，这两个文件以隐含文件的形式存放在磁盘上，因此当你列出磁盘上的文件目录时，看不到这两个文件的文件名。

3. 命令处理程序 COMMAND.COM

COMMAND.COM 是直接与用户打交道一个程序。它包含了所有内部命令处理程序、文件处理、中断处理、出错处理和装入并运行外部命令的子程序。

命令处理程序主要有以下几个功能：

(1) 分析用户键入的命令并运行相应的程序：

启动 DOS 后，COMMAND.COM 在屏幕上显示系统提示符“A>”。① 它告诉用户计算机已准备好接收用户键入的命令。当用户键入一个命令后，COMMAND.COM 分析该命令是内部命令还是外部命令，内部命令对应的处理程序已在内存，而外部命令对应的处理程序则需要从磁盘中读入内存。在内存中查到或从磁盘中读入该命令对应的处理程序后，COMMAND.COM 把计算机的控制权交给该程序并且运行它。

(2) 中断外理：

当有外设申请服务时（发中断申请），COMMAND.COM 立即暂停正在运行的程序，保护断点及现场，而后进入中断处理程序为外设服务。当完成服务工作之后就恢复现场，再返回断点，再继续运行被中断的程序。

(3) 出错处理：

处理可能出现的 DOS 错误并在屏幕上置示出错信息。例如：在磁盘读文件时，发现用户没有关闭磁盘驱动器门，COMMAND.COM 就会在屏幕上显示以下信息：

DISK ERROR REDING
DRIVE A

在从 A 驱动器读数据时
出现磁盘错误

① 系统提示符也可能是 C>，B>……前面的字母是默认驱动器的标示符。