

罗可
童小娇
编著

电脑应用与

- 微型机基础知识
- 中英文操作系统
- 汉字输入（拼音、五笔字型、自然码、区位码）
- 编辑软件（WordStar、WPS、CCED）

打字

国防科技大学出版社

[湘] 新登字 009 号

内 容 简 介

本书以最普及的 PC 兼容机为操作环境,介绍了微型计算机的基础知识,包括微机的基本构成与工作原理、键盘的使用、常用 DOS 命令等;关于汉字操作系统,重点介绍了 CCDOS2.13H 及常用的输入方式、输入技巧;并通过大量实例详细介绍了 Wordstar、wps 及 CCED 等编辑软件。

本书着眼于实用,通俗易懂,可作为大、中专院校及微机培训班的教材,亦可作为广大电脑用户的参考读本。

电脑应用与打字

罗 可 童小娇 编著

责任编辑:曹莉华

责任校对:朱宝龙

*

国防科技大学出版社出版发行

(长沙市观瓦池正街 47 号)

邮编:410073 电话:436564

新华书店总店科技发行所经销

国防科技大学印刷厂印装

*

开本:787×1092 1/16 印张:12.25 字数:289 千

1993 年 5 月第 1 版第 1 次印刷 印数:1-10100 册

ISBN 7-81024-249-0
TP·47 定价:7.50 元

前 言

随着计算机价格的不断下降和在文字信息处理领域的广泛应用和迅速普及,不同专业领域、不同年龄结构的人员对学习电脑产生了兴趣和需要。他们学习的目的不在于开发编写软件,而在于学会操作电脑,学会使用各种有用的软件。针对上述读者的需要,笔者编写了本书,作为广大电脑用户的一本入门教材。

本书以最普及的 PC 兼容机为操作环境。第一章介绍了微型计算机的基础知识,包括微型计算机的基本构成与工作原理、键盘的使用、常用 DOS 命令等;第二章介绍了汉字操作系统概况,重点介绍了 CCDOS2.13H 及常用的三种输入方式;第三章通过大量实例详细介绍了怎样使用 Wordstar 进行公文编辑、打印;第四章介绍了汉字输入概况及编码原理,重点介绍了五笔字型码(形码)、双拼双音码(音码)和自然码(音形义码)等汉字输入方法;第五章介绍了文字处理系统 WPS 及其使用方法;第六章介绍 CCED 编辑软件。为方便用户,附录部分给出了区位码表,五笔字型码表。

本书是笔者数十期培训班教学经验的总结。着眼于实用,以通俗易懂为原则,包含有大量操作实例,可作为自学读本,也可作为培训班教材。本书前三章为基础部分,学完后可使初学者掌握微机的基本操作方法,第四、五、六章用户可根据具体情况部分或全部学习,如汉字输入方法可选择一种或多种。

本书第一、二、三、六章由罗可编写,第四、五章及附录由罗可、童小娇编写,全书最后由罗可整理、修改、定稿。

在本书的编写过程中,得到了长沙水利电力师范学院有关领导和同行的大力支持,在此表示诚挚的感谢。

由于作者水平有限,加之时间仓促,错误和缺点在所难免,敬请读者批评指正。

作者

1993 年 4 月于长沙

· 目 录 ·

前 言

第一章 微型计算机基础知识	(1)
§ 1. 1 微型计算机的基本结构与工作原理	(1)
§ 1. 2 硬件、软件、计算机系统	(3)
§ 1. 3 计算机中数的表示方法及文字信息的表示和存贮	(4)
§ 1. 4 键盘介绍	(7)
§ 1. 5 磁盘与磁盘驱动器	(8)
§ 1. 6 DOS 操作系统与常用 DOS 命令	(10)
第二章 汉字操作系统 CCDOS2.13H 简介	(22)
§ 2. 1 汉字操作系统概况	(22)
§ 2. 2 CCDOS2.13H 简介	(22)
第三章 中文 Wordstar	(29)
§ 3. 1 Wordstar 简介	(29)
§ 3. 2 Wordstar 的启动与退出	(29)
§ 3. 3 编辑文书文件 (D 命令)	(30)
§ 3. 4 排版和版面设计	(43)
§ 3. 5 表格制作	(46)
§ 3. 6 打印文件 (P 命令)	(48)
§ 3. 7 合并打印 (M 命令)	(49)
§ 3. 8 主菜单中的其它命令	(53)
§ 3. 9 在 CCDOS2.13H 支持下打印公文的操作步骤	(54)
第四章 汉字输入技术	(56)
§ 4. 1 汉字信息处理的一般情况	(56)
§ 4. 2 汉字输入综述	(57)
§ 4. 3 五笔字型输入方法	(60)
§ 4. 4 双拼双音输入法	(75)
§ 4. 5 自然码输入法	(76)
§ 4. 6 打字技巧	(91)
第五章 文字处理系统 WPS	(95)
§ 5. 1 WPS 系统简介	(95)
§ 5. 2 WPS 的运行环境	(95)
§ 5. 3 Super-CCDOS 汉字操作系统	(96)
§ 5. 4 WPS 的使用方法	(106)
第六章 CCED 简介	(135)
§ 6. 1 CCED 的安装与启动	(135)

§ 6. 2	CCED 的操作命令	(135)
§ 6. 3	如何用 CCSET.EXE 安装打印机控制符	(141)
附录一	中文 Wordstar 命令一览表	(142)
附录二	区位码表 (GB2312-80)	(146)
附录三	五笔字型码表	(167)
附录四	CCDOS2.13H 打印字型表	(189)
附录五	101 键盘示意图	(190)

第一章 微型计算机基础知识

§ 1.1 微型计算机的基本结构与工作原理

电子数字计算机（简称为计算机），可分为巨型机、大型机、中型机、小型机和微型机，微型计算机是计算机家族中最小的一种。微型计算机自 70 年代诞生以来，由于它具有价格低、性能强、体积小等许多优点，出现以后很快就在管理、教育、商业、办公室自动化等领域得到了广泛应用，并日益渗透到我们的工作和生活中。比如，在政府机关，上级组织要求下级组织的上报资料、数据（如财会、人事、设备等）必须是以计算机磁盘的形式提供；又如，较高级别学术会议的征文，常常要求作者以磁盘的形式提交论文；再如，用户购买电视机、洗衣机等家用电器时，也希望它是带电脑的……。随着计算机的迅速普及与发展，某些专家预言，十年后的今天，我国城市居民的家里都会有两件新的家用电器——电话和计算机，它们将成为我们生活的必需品。

因此，从 80 年代开始，某些教育学家纷纷把计算机教学作为培养新一代大学生的重要组成部分，提出“如果说 50 年代理工科大学学生的三门必修基础课为数学、物理、化学，那么，从 80 年代开始，大学生的三门必修基础课应该是数学、计算机、外语”，并在学校实施“四年不断线”教育，即保证每年开设一定的计算机课程。对于广大的用户来说，他们不是学习怎样设计和制造计算机，而是将计算机作为一门工具为自己的工作和生活服务。

一 计算机的基本结构与工作原理

计算机是怎样工作的呢？

尽管构成计算机的元器件和计算机的外形可能千差万别，但构成计算机的基本部件与工作原理都是相同的。计算机是由控制器、运算器、存贮器、输入设备和输出设备五大部件构成，前三者又合称为主机，后两者又合称为外部设备。

现就五大部件的功能作一简要说明：

1. 输入设备 这里的输入和输出是相对于计算机而言的。输入设备是用来向主机输入原始数据和处理这些数据所使用的程序和命令的设备。键盘是典型的输入设备。

2. 输出设备 输出设备是用来输出数据处理结果或其它信息的。显示器、打印机是典型的输出设备。

3. 主存贮器 即内存贮器（简称内存），它用来存放原始数据，处理这些数据的程序以及处理结果等。

内存贮器分为一个个单元，好似一间间房子，并按顺序编了号码（从 0 号开始），通

常又称为一个个地址，机器中的所有信息都以一定的规则存放在内存的一个个单元中。

一般微型计算机的内存贮器又分为两部分，一部分是随机存贮器 (RAM)，每个单元的数据是可以改变的，而且关机以后所有的信息都会消失，这类存贮器是用户可以使用的空间。另外，还有一部分是只读存贮器 (ROM)，每个单元的信息是固化的，用户只可读出使用，但无法使其改变，任何时候，只要接通电源，这些信息就建立好了。

4 运算器 运算器是计算机进行信息加工的场所，所有算术运算、逻辑运算等都在这里进行。就象算盘算题时一样，它只能存放当前被操作的和操作完的一个数据，中间结果一般要送内存中保存起来，以备以后使用，所以，没有内存，单靠运算器是无所作为的。

5 控制器 它是用来实现计算机各部分协调动作使计算机工作过程自动进行的装置。也就是说，它是计算机的指挥部，是计算机的“神经中枢”。

控制器可以向计算机的其它部件发出信号，控制数据的传输和加工；同时，控制器也接收其它部件送来的信号，以便调整其控制功能。

所以，在计算机工作时，有两种信息流：控制流与数据流，由控制流控制数据流的传输与加工，完成数据处理。

图 1-1 是典型的计算机工作原理图，其中实线代表数据流，虚线代表控制流，箭头代表信息流动方向。

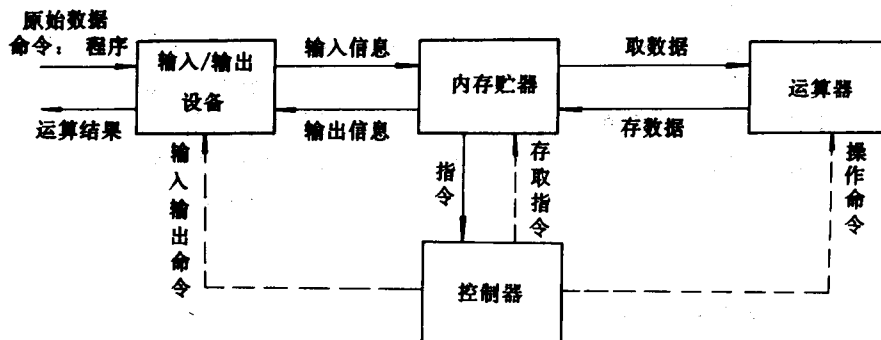


图 1-1 计算机工作原理图

下面以计算机计算 $86 - 25 \times 3 = ?$ 为例来说明计算机的工作过程：

第一步：通过输入设备将事先编好的计算步骤和原始数据（86，25 和 3）输入到计算机的存贮器中存放起来。

第二步：在控制器的控制下，计算机按计算步骤（程序）自动进行如下操作。

(1) 从存贮器中取被乘数 25 和乘数 3 到运算器中进行乘法运算。运算后得乘积 75。

(2) 把运算器中的中间结果 75，送回到存贮器存放，以备调用。

(3) 从存贮器中取出被减数 86 和减数 75 到运算器，进行相减。在运算器中求得相减的结果 11。

(4) 将运算器中的最后结果 11 送回存贮器。

第三步：把存贮器中的最后结果送到输出设备。

至此，全过程结束。

二 PC 兼容机的构成

在微型计算机领域中，IBM PC 系列微机尤为引人注目，IBM PC 系列包括 IBM PC，PC/XT，PC/AT 系列；及其兼容机长城 0520、0530、长城 286、386、486 系列；AST286、386、486 系列；COMPAQ286、386、486 系列等等，它们统称为 PC 兼容机，这些微机占领了绝大部分微机市场，是国内外最为普及的机种，本节主要介绍 PC 兼容机。

一套标准的 PC 兼容机，通常包括四件：主机箱（或称系统部件）、键盘、显示器和打印机。

其中键盘是一种输入设备，通过它可以输入数据和程序，向计算机发布命令。显示器是一种输出设备，用于显示计算结果、计算机对用户操作的响应和其它信息。通常，显示器可显示 11 行、25 行或 26 行，80 列信息。打印机用于把计算结果、程序和其它信息打印在纸上。

主机箱是重要的部分，其中包括：

(1) 中央处理器 CPU

(8088，80286，80386 或 80486) 及其支持电路。比火柴盒小得多的 CPU 芯片中包含有微机的运算器和控制器。

(2) 内存贮器。

(3) 输入输出接口板扩展槽，用于联接显示器，打印机及其它外部设备。

(4) 软盘驱动器。

(5) 硬盘及硬盘驱动器。

(6) 其它。

图 1-2 是 PC 兼容机的标准配置。

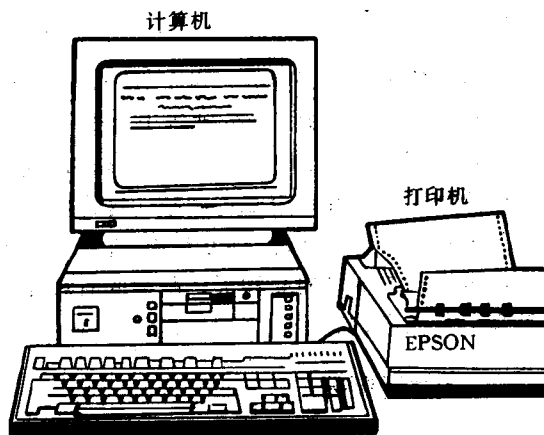


图 1-2 PC 兼容机的标准配置

§ 1.2 硬件、软件、计算机系统

上面所介绍的计算机部件，像显示器，打印机，主机箱中的部件等等，是实物，是传统意义的仪器设备，称之为硬件，硬件是组成一台计算机设备系统的总称。

计算机软件是随计算机科学的发展提出来的新概念。简单地说，可以把软件解释为控制指挥计算机运行的程序或程序系统。所以说“软”，是相对于硬件而言的。而软件却能够指挥、控制计算机设备的运行。

现在，人们已习惯称计算机为电脑。把计算机和人脑相比拟确实能给出更明白的说

明。人的躯体、肌肉、骨骼、头颅、毛发等等，都是有形的，这像是硬件，人的思想、知识、技术不像实物那样，不是直接看得见，但人的肉体是在思想意识指挥下活动的，这个与计算机软件控制、指挥硬件非常相似。

总之，软件是程序系统的总称。软件通常可分为两大类，即系统软件和应用软件。前者是由计算机厂商提供的，如操作系统软件等，用户可以使用它，但一般不应随便修改它，后者是指用户利用计算机的系统软件编制的用来解决某一专门问题的程序，如工资管理系统、人事档案管理系统等。所有应用软件必须在系统软件的支持下才能正常工作，也就是说，单独的应用软件是不能运行的。

因此，一个完整的计算机系统是由硬件和软件两大部分构成，硬件和软件既相互联系，又相对独立，缺一不可。用户只能通过软件来对硬件实施操作。

§ 1.3 计算机中数的表示方法及文字信息的表示和存贮

一 二进制数

人们习惯于用十进制数，逢十进一，这完全是由于人们的习惯，事实上还用了其它一些进制，如六十进制（一分钟等于六十秒，一度等于六十分），十二进制（一年等于十二个月，一打等于十二个），可见，用什么进制完全取决于人们的需要。

在计算机内部都是用二进制数，这是由于二进制数在电气元件中容易实现，容易运算。二进制中只有两个数，即 0 和 1，在电气元件中具有两个稳定状态以代表 0 和 1 的东西是很多的，如电灯的亮和灭，脉冲的有和无，晶体管的导通与截止等等，而要找出一具有十个稳定状态的电气元件是很困难的。

二 十六进制数

由于用二进制数表示信息时位数较长，因此，在微型计算机中常使用十六进制数（四位二进制数构成一位十六进制数）表示信息。十六进制数的特点是具有十六种不同的状态，分别用 0~9 和 A~F 表示，在累加时逢十六进一，通常，为了以示与常用的十进制数区别，在二进制数后面加上一个后缀 B，在十六进制数后面加上一个 H。如十进制数 21 的十六进制表示和二进制表示分别为 15H 和 10101B。

三 几个常用术语

1. 位 (bit)

二进制一位包含的信息称为 1 个位。一位二进制用 0 或 1 可表示 $2^1=2$ 个信息，二位二进制用 00、01、10、11 表示 $2^2=4$ 个信息，等等。

2. 字节 (byte)

八位二进制数构成一个字节，一个字节可表示一个八位二进制数。八位二进制数中最小的是 00000000，最大的是 11111111，总计有 256 个，换句话说，一个字节可以表示 $2^8=256$ 种状态。字节是计算机最小存贮单位，描述计算机存贮容量时，常说容量为若干

字节。每个字节可以存放一个英文字母的编码，每两个字节可以存放一个汉字的编码。

表 1. 1 各种数制对照表

十进制	二进制	十六进制
0	0	0
1	1	1
2	10	2
3	11	3
4	100	4
5	101	5
6	110	6
7	111	7
8	1000	8
9	1001	9
10	1010	A
11	1011	B
12	1100	C
13	1101	D
14	1110	E
15	1111	F
16	10000	10

2 的 10 次方 (1024) 字节称为 1K 字节，约为 10^3 个字节，或记为 1KB。比如，某用户说某机器的内存容量为 640K 字节，就是说有 640×1024 个字节，或记为 640KB。

2 的 20 次方字节称为 1M 字节，约为 10^6 ，或记为 1MB。

2 的 30 次方字节称为 1G 字节，约为 10^9 ，或记为 1GB。

3. 计算机的字长 (Word)

计算机用二进制数表示一个数，所使用二进制的位数就是字长，多少位的计算机，一个字长就有多少位。如某计算机用十六个二进制位表示一个数，就说此机器是十六位机，计算机的字长通常有八位、十六位、三十二位等，机器的字长愈长，性能愈高。

4. 速度参数

微型计算机的运算速度是衡量机器的一项重要指标，同一类型机器可以通过主频比较。主频愈高，速度愈快。由于不同类型机器一条指令需要数目不等的多个周期，主频不能直接表示每秒运算次数，直接描述运算次数的单位为 MIPS，即每秒钟百万条指令，说某机器速度为 2MIPS，即说此机器每秒可执行 2 百万条指令。

字长、运算速度、内存容量是衡量计算机性能的重要指标。

四 ASC I 码

对于英文字母、符号信息要实现计算机存贮和传输，必须用一定的编码表示。编码的方案很多，国际上广泛采用的是 ASC I 码 (美国标准信息交换码)。ASC I 码用 8 位二

进制数码表示所有常用的可显示字符和少量的控制编码，第一位规定为0，因此，共有 $2^7=128$ 种不同的编码值，由ASCⅠ码数据组成的文件称为文本文件，它只能供计算机显示、打印和存贮。

五 汉字的编码表示

汉字的数量大，常用的汉字也有三至五千，无法用一个字节区分、表示这些汉字，因为一个字节最多也只能表示256种状态。因此，汉字的编码用两个字节构成。粗略地说，双字节可以表示 $256 \times 256 = 65536$ 种状态，其实，双字节又有双八位和双七位（第一位规定为1），对于双七位编码，可以表示 $128 \times 128 = 16384$ 种状态。

汉字信息的传输、交换中必须有统一的编码才不造成混乱，及时制定编码标准是汉字信息处理顺利、健康发展的必要条件。我国国家标准局于1981年公布了国家标准GB2312-80，即信息交换用汉字编码字符集基本集。

编码结果用二维表形式列出。该码表有94行和94列，其行号叫区号，列号叫位号。汉字的区位码是汉字所在区号和位号相连得到的。

汉字的国标码是直接把第一字节和第二字节编码连起来得到的，通常用十六进制数表示。

基本集中收录的汉字共6763个，分两级。第一级3755个，从16区至55区，第二级3008个，占56区至87区。

基本集中除汉字外，还收录了一般符号202个（包括间隔、标点、运算符号、单位符号、制表符号），序号60个（1. ~20. 共20个，(1) ~ (20) 共20个，①~⑩共10个，(一) ~ (十) 共10个），数字22个（0~9共10个，I~X共12个），拉丁字母52个，日本假名169个，希腊字母48个，俄文字母66个，汉语拼音符号、注音符号码63个。这些符号占第一区至第十区。（详见附录二）

随着汉字信息处理事业的发展，基本集的内容在某些场合不能满足要求，近年来，又相继制定了几个辅助集。

六 汉字字型的点阵表示——汉字字库

上述汉字代码是用数码表示汉字。用这种方式存贮汉字信息是合理的，要存十万汉字只要二十万字节存贮空间，但印出这种数码来人们无法直接看懂、读懂。使用中要求按书写和印刷式样输出，这样就要求使用点阵形式的字形表示，用点阵存贮的汉字字形信息叫汉字字库。

汉字字库按使用要求有不同的规格。点阵规模小，则分辨率差，字形不美观，但所用的存贮空间也小，易于实现；反之，则分辨率高，字形美观，但所用存贮空间也大。常用的汉字字库有 16×16 点阵、 24×24 点阵、 32×32 点阵、 64×64 点阵、 128×128 点阵等，对于一般文件报表的打印， 24×24 点阵就可以了，对于排版印刷来说可能要求 128×128 或更高的点阵。

字库可以生成在只读存储器（ROM）上做成“汉卡”，也可以存放在软盘或硬盘上，用汉卡速度快，但价格稍贵，用磁盘速度较低，但便宜。

图 1-3 是一个汉字 24×24 点阵图示。

在公文处理等应用中，常常需要使用不同的字体，如宋体、仿宋体、黑体、楷体等，各种字体中又需要使用不同字号（即不同大小规格）。通常，每种字体都要存一套字形信息，而字号则只需要用软件的方法就能实现大小的交换。

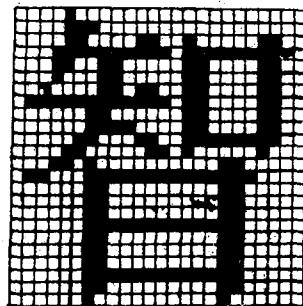


图 1-3 点阵示例

§ 1.4 键盘介绍

从计算机的工作原理可知，要使计算机工作，必须给计算机输入一定的信息。键盘是典型的输入设备，它是程序输入、命令输入和文件输入的唯一工具。PC 兼容机键盘是一个与主机箱分离的独立部分。目前常用的键盘有 83 键和 101 键（即键盘上键位的个数分别为 83 个和 101 个），前者普遍用于早期的 PC 兼容机，后者主要用于新一代 PC 兼容机，下面以 101 键盘（见附录五）为例对键盘使用作简要说明。

键盘按功能可分为三个区：

1. 功能键区 共有 12 个键，标号为 F1~F12，各键的功能由所用软件具体规定。通常，功能键能帮助用户简化操作，但用户应注意不同的软件规定的功能一般不同。用户自己也可以重新定义功能键。

2. 打字键盘区 位于键盘左边的下部，它用于输入普通字母、标点、符号和数字。简言之，用户向计算机输入的所有原始数据都是通过该键盘区输入的。因此，人们常把此区域叫主键盘区。

在打字键盘区的键有二大类：一类键的键面上只有一个字符，如 **A**，称单档键；另一类键的键面上有上、下两个字符，如 **! 1**，称为双档键。对于前者，用户可直接输入，而对于后者，用户直接键入此键时，将获得下面的字符。若想获得双档键上面的字符，必须先按下上档选择键 **shift** 并保持住，再按下此键。

下面以键入 **! 1** 为例：

! 1 → 1

shift + **! 1** → !

3. 数字、光标控制区 它位于键盘右边部分。在该区域中的键又可分为两部分，右边的部分为数字/光标控制区，共有 15 个键（常称作小键盘），其中 0~9 及小数点键具有双重作用，当工作在数字方式时，作数字 0~9 及 .，常用于快速输入数字；当工作在光标控制方式时，用于全屏幕编辑时移动光标。

此区域中的左边部分共有 10 个键，它们与右边部分工作在全屏幕编辑方式时对应键的功能完全相同。实际上，是将小键盘的光标控制功能分离出来，由此键区来完成。

4. 常用特殊键

(1) 大/小写字母转换键 [Caps Lock]：它是一个类似于电灯拉线开关的乒乓开关，

即只可能有两种工作状态，且必须工作在两种状态中的一种，按下此键后，工作状态从原有状态转变成另一种状态。与此键的工作状态相对应，有一个 Caps Lock 指示灯，灯亮时，说明工作在大写字母方式，这时，从键盘上直接输入的所有英文字母均为大写字母，否则，为小写字母。

(2) 上档选择键 [shift]：此键不能单独使用，它应与其它键组合才能发挥作用。把它按下并保持住，再按其它双档键，则获得上面的字符；若按字母键，则获得与默认状态相反的字母。比如，键盘工作在大写字母方式时，按下 [shift] 键并保持住，再按其它字母键，将获得小写字母。

(3) 空格键 []：此键的键面是没有字符，它用于输入空格，即不输入可见字符，只是使光标移动。

(4) 回车换行键 [↵Enter]：在 DOS 状态下，它是 DOS 命令的结束符。在文字输入等全屏操作时，它使光标移至下行之首，进入新行，故又称换行键。

(5) 退格键 [←Backspace]：它使光标左移一格，同时抹去光标位置的字符，此键常用于修改输错的命令。

(6) 退出键 [Esc]：用于退出某一软件状态，或中断程序执行，或使当前输入作废，具体用途取决于所用的软件环境。

(7) 暂停键 [Pause Break]：暂停程序的执行或屏幕的滚动，按其它任一键后继续。常用于帮助用户读取有用的信息。

(8) 打印屏幕键 [Print Screen]：打印机处于联机状态时，按此键可将屏幕上的信息打印到纸上。

(9) 数字/光标控制转换键 [Num Lock]：它是一个乒乓开关，用于转换小键盘的工作状态。小键盘中 10 个键面上有上下字符的键具有双重作用。与此键的工作状态相对应，有一个 Num Lock 指示灯，灯亮时，说明工作在数字方式，作数字 0~9 和 .，否则，工作在光标控制方式，用于全屏编辑时移动光标等，具体功能如下：

2、4、6、8 键使光标沿下、左、右、上方向移动，7 键 (Home) 用来把光标退到左上角，1 键 (End) 使光标移到本文末尾，3 键 (PgDn) 使屏幕显示下一页，9 键 (PgUp) 使屏幕显示前一页，0 键 (Ins) 用于插入/替换字符，. 键 (Del) 用于删除光标处的一个字符。

(10) 控制键 [Ctrl] 和更换键 [Alt]：这两个键不能单独使用。应与其它键组合才能发挥作用。多键组合时，一般用“+”号连接。例如，[Ctrl] + [P]，表示先按下前面的键并保持住，再按第二键，这时两键同时有效。

§ 1.5 磁盘与磁盘驱动器

如果用户想长期或大量保存信息或软件，必须借助于外存贮器，磁盘是最常用的外存贮器。

磁盘利用磁性材料的磁化效应记录信息。它与计算机的内存贮器 (RAM) 不同，在计算机断电后，仍能完好地保存信息，它是用户长期保存信息和软件的工具。此外，随

随着磁盘数量的增加，存储空间可以任意加大，因此，它还是用户大量保存信息和软件的工具。

磁盘有软盘和硬盘两类，软盘的盘基用塑料制成，硬盘的盘基用铝合金制成。软盘和硬盘分别借助于主机箱中的软盘驱动器和硬盘驱动器与计算机内存交换信息。内存中(RAM)的信息在关机时就会消失，若想保留，用户可以存入磁盘，需要时再从磁盘读入，因此，磁盘驱动器是典型的输入/输出设备。

硬盘固定在机器内，存储容量大，(286 以上 PC 兼容机硬盘容量通常为 40MB 或更大)，与内存交换信息速度快且不易损坏。软盘则相反，但灵活且携带方便，常用它传递信息，用得也多。因此，要注意软盘的使用和保护。

目前多数 PC 兼容机上使用 5.25 英寸的软盘，容量一般为 360KB 和 1.2MB 两种。前者称为双面双密软盘，一张软盘可存放约 36 万英文字符或 18 万汉字信息；后者称为高密软盘，一张软盘可存放约 120 万英文字符或 60 万汉字信息。为了标识，在高密软盘的永久标签上，有“HD”字样，即高密(High Density)。5.25 英寸软盘的外形如图 1-4 所示，说明如下：

暂时标签：供用户书写此磁盘所装软件或数据的名字，以作备忘。

永久标签：它由厂家提供，标有磁盘生产厂家的商标名及磁盘的主要参数。

写保护缺口：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而不允许写时，应用胶纸把此缺口封住。当此缺口被封上以后，计算机就不能对磁盘进行写操作。

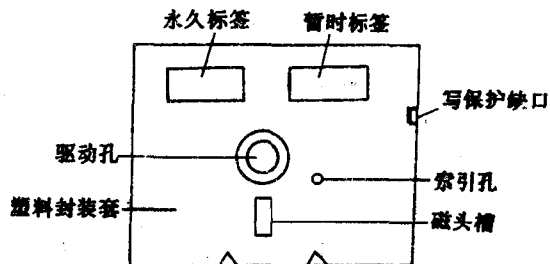


图 1-4 5.25 英寸软盘外形

读写槽(磁头槽)：是磁盘驱动器的磁头和磁盘进行读写操作的地方。

驱动孔：是软盘驱动器驱动磁盘片旋转的孔。

索引孔：是磁头定位的地方。

塑料封装套：与磁盘做在一起，是永久性的保护套。

使用软盘时，应先将它正确插入软盘驱动器中，即贴有标签的一面向上，贴有标签的一端靠近用户，然后合上软盘驱动器开关，才能使用。软盘驱动器工作时，盘片在塑料封装套中旋转，软盘驱动器的读写磁头在读写槽中作读或写的操作。工作原理类似于普通录音机。

使用软盘应注意：

- ① 不要触摸裸露的盘面。
- ② 盘片用过之后须放入保护纸套内，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 离开热源和防止日光曝晒。
- ⑥ 一张新盘必须先经过格式化以后才能使用。

对应于上述两种 5.25 英寸软盘, 有两种软盘驱动器, 即双面双密软盘驱动器和高密软盘驱动器。前者能使用 360KB 软盘, 但不能使用 1.2MB 软盘; 后者既能使用 1.2MB 软盘, 也能使用 360KB 软盘。

新型的 PC 兼容机除广泛使用 5.25 英寸软盘外, 还使用 3.5 英寸软盘。这种盘叫做微软盘, 它的容量一般为 1.44MB, 因为其尺寸不同, 需要使用专用软盘驱动器。在四通打字机中, 普遍使用此软盘存放信息。与标准 5.25 英寸软盘相比, 由于微软盘几乎没有暴露部分, 所以灰尘、烟雾或其它微粒破坏的可能性小得多, 使用寿命更长; 又由于它的外形尺寸小, 且每张微软盘都封装在一个硬塑料壳中, 不易损坏, 因此, 更便于携带和传递信息。可以预见, 不久的将来, 它的应用领域会迅速扩大。

为了标识不同的磁盘驱动器, 每个驱动器都分配了一个代号, 称为盘符。软盘为 A、B 两个驱动器, 硬盘为 C 驱动器。

§ 1.6 DOS 操作系统与常用 DOS 命令

一 操作系统概述

前述计算机软件可分为系统软件和应用软件。操作系统属于系统软件的范畴。它是最基本的系统软件, 可以这样说, 如果一台计算机没有装入操作系统软件, 用户就不能操作和使用它。

所谓操作系统是一个大型的程序系统, 它负责计算机软、硬件资源的分配、调度、控制和协调, 实现信息的存取和保护, 提供人机接口, 使用户获得良好的工作环境。

在操作系统支持下, 用户只需根据实际问题编写应用程序, 而计算机内部所需完成的大量工作均由操作系统来完成, 从而实现了计算机的高效率、高利用率和高自动化。操作系统的首要任务是分配和管理系统资源。在早期的单用户任务微型计算机系统中, 操作系统的功能主要是管理磁盘文件和输入输出设备, 因此, 微型计算机操作系统一般就称为磁盘操作系统——DOS (Disk Operating System)。

PC 兼容机上可使用的操作系统有许多种, 由于 DOS 操作系统具有结构优良, 互换性强等许多优点, 目前所拥有的用户数量远远超过使用其它各类操作系统用户的总和。

用户所使用的 DOS 有 PC-DOS 和 MS-DOS 两种。PC-DOS 是 IBM 公司的版本, MS-DOS 是 Microsoft 公司的版本, IBM 公司和 Microsoft 公司都做出努力以保证两个系统在功能上相同, 因此, 从外部功能上而言, 两者是等效的, 书中所出现的所有 DOS 命令两个系统都支持。

DOS 操作系统自问世以来, 已经多次推出新版本, 并将继续推出。以 PC-DOS 为例, 自 1981 年推出了 1.0 版本以来, IBM 公司先后开发出 2.0、2.1、3.0、3.1、3.2、3.3、4.0、5.0 等版本, 版本号越大, 版本越新。通常, 新版本包含了以前版本的全部功能, 并有功能扩充, 此外, 新版本具有向下兼容的特点, 即低版本所能使用的命令或运行的程序在高版本中仍能操作, 但反之则不一定成立。

DOS 的版本号由两部分组成: 主版本号和次版本号。例如, DOS2.0 版, 2 是主版本

号, 0 是次版本号。区别主次版本号很重要。操作系统升级有如下特征: 如果在操作系统新版本中包含有几种有意义的升级, 主版本号将要升级; 如果新版本只排除了几个错误, 或者在功能上仅有不重要的改变, 则次版本号增加。用户不难发现, 仅改变 DOS 次版本的较新版本其实质变化不大。

二 DOS 的结构和启动

1. DOS 的结构

DOS 采用层次模块结构, 它由三个层次模块和一个引导程序组成。这三个模块是: 键盘命令处理程序 (COMMAND.COM), 文件处理系统 (IBMDOS.COM) 和输入输出系统。后者是由封装在只读存储器 ROM 中的基本输入输出系统 (BIOS) 和系统盘上的 IBMBIO.COM 两部分组成。其中 IBMDOS.COM 是 DOS 操作系统的核心部分, 它负责文件管理、磁盘读写和其它外设管理三方面的操作, 三个模块的层次如图 1-5 所示。

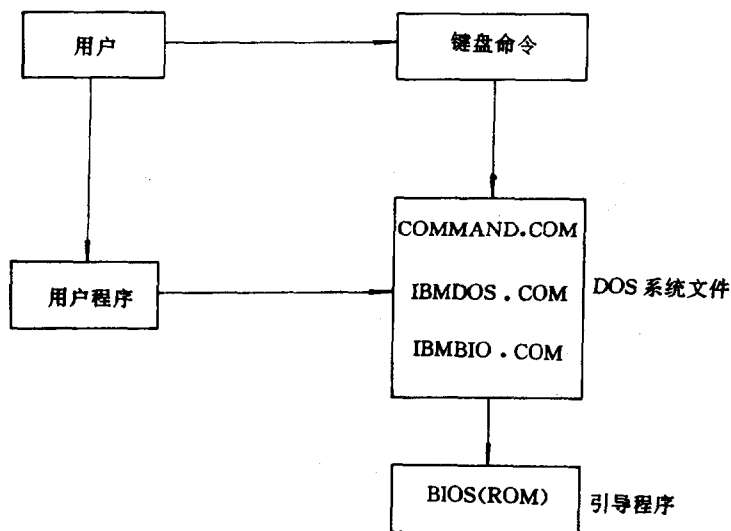


图 1-5 DOS 三个模块的层次

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。

由图可见, DOS 是用户与计算机硬件的接口, 用户通过使用键盘命令或用户程序来使用 DOS, 以达到驱动计算机完成预定操作的目的。

2. DOS 的启动

上图所示的三个模块 IBMBIO.COM、IBMDOS.COM 和 COMMAND.COM 合称为 DOS 的系统文件, 它们是启动 DOS 的必要条件。一般把装有这三个文件的磁盘称

为系统盘,启动DOS的过程就是用户加电后,由引导程序从上图的最底层开始,依次将各系统文件装入内存并获得计算机的控制权。PC兼容机可以从A或C驱动器中的磁盘上启动DOS,启动时,系统首先检查A驱动器的磁盘上是否有DOS,如果有,就将其调入内存贮器,若A驱动器中没有磁盘,系统就访问C驱动器。当屏幕上出现提示符“A>”(软盘启动)或“C>”(硬盘启动)时,表示启动成功,在此提示符下即可输入各种DOS操作命令。

DOS提示符所指示的驱动器称为当前驱动器,所有DOS命令若不写盘符时,系统默认为当前驱动器中的磁盘。

启动DOS有两种方法:一种是冷启动,即加电启动;一种是热启动,也称键盘启动。当用户操作过程中发现自己的程序陷入死循环,或者发生其它软件问题不能解决时,可采用热启动方法重新装入DOS,回到初始状态。热启动的方法是同时按下[Ctrl]+[Alt]+[Del]三个键,系统不自检,直接装入DOS。

从维护机器而言,当机器出现软件故障时,用户能用热启动方法解决的问题不宜用冷启动方法解决,当热启动无法解决且只能冷启动时,用户关掉计算机电源开关,必须等10~30秒之后再打开。

三 文件

1. 文件概念

前述微机操作系统的功能主要是管理磁盘文件和输入输出设备,什么是文件呢?

文件是有关信息的集合,一个文件就是一组信息,例如一个程序,一篇文章。文件可以用象数据一样的格式存贮在计算机中,或者建立在外部存贮介质上。建立在磁盘上的一批信息的集合称之为磁盘文件或简称为文件。总之,用户保存的所有信息都以文件的形式存放在磁盘上。

2. 文件的组成

文件由文件名和文件内容组成。文件名给出文件的名称。文件内容可以是数据、程序或文本文件等。

3. 文件名

文件名类似于商标名,它给具体内容一个名称,以便于用户识别。文件名一般是由主文件名和扩展名两部分构成,主文件名和扩展名之间用“.”隔开,主文件名必须有,扩展名可有可无。通常,主文件名是用户给定的,由1~8个ASCⅡ码字符组成,可以有一定的意义;扩展名是计算机自动生成或用户给定,由1~3个ASCⅡ码字符组成,它指明文件的类别、性质。如系统规定:

.PRG	dBASE 程序文件
.BAS	BASIC 源程序文件
.COM	系统文件
.EXE	可执行文件
.OBJ	目标文件
.BAK	备份文件