

计 算 机

文字处理实用大全

宋增民 主编

- DOS 基本命令
- 音形类汉字输入法
- 五笔字型汉字输入法
- WS 文字编辑系统
- WPS 文字处理系统
- 科印微机排版系统
- 华光微机排版系统
- Wordperfect 文字处理系统

东南大学出版社

计算机文字处理实用大全

宋增民(主编) 罗军舟 沈加慧 孙 虞

东南大学出版社

(苏)新登字第 012 号

内 容 提 要

本书分 13 章六个部分,叙述计算机基础和 MS DOS、CCDOS、BDDOS、2.13HDOS、Super-CCDOS 等操作系统基础,五笔字型等九种汉字输入法,中西文 Wordstar、HW 和方正编辑软件,WPS 和西文 Wordperfect 文字处理系统,科印排版系统和华光排版系统,并有应用实例。附录中含各种命令一览表和错误信息表等。

本书实为微机室和进行计算机文字处理人员的必备工具书。

本书的最大特色是适应利用计算机进行文字处理的各类人员的需要,把文字处理实用技术根据不同的需求和难易程度分成几个层次,使内容由浅入深,便于自学;使不同需求的人能尽快掌握所需要的内容。因此,它适合于各类人员阅读,尤其适合作为各类录入、排版培训教材和办公室人员的工作手册。

责任编辑 张 克

计算机文字处理实用大全

宋增民 主编

*

东南大学出版社出版发行

(南京四牌楼 2 号 邮编 210018)

江苏省新华书店经销 南京东湖印刷厂印装

*

开本 787×1092 毫米 1/16 印张 27.5 字数 670 千

1993 年 6 月第 1 版 1993 年 6 月第 1 次印刷

印数:1—10000 册

ISBN 7—81023—789—6 / TP·46

定价:16.95 元

(凡因印装质量问题,可直接向承印厂调换)

前 言

利用计算机进行各种文字处理,是计算机应用的一个重要方面。各种计算机排版系统的相继推出,引起了印刷行业的一场技术革命,需要培训一大批专职计算机录入排版人员。另一方面,广大教师、学生、工程技术人员、记者、办公室工作人员等在学习和工作中都需要了解和掌握一些文字处理知识与技术,本书就是根据这一需要而编写的。

本书分为六个部分 13 章:第一部分为计算机基础,包含两章,第 1 章介绍计算机的组成及一些常用概念与术语;第 2 章详细讨论操作系统 MS DOS、CCDOS、BDDOS、2.13H DOS 和 Srper-CCDOS 基础及其常用命令,本章还包括 PCTools 简介和磁盘格式化方法;第二部分为汉字输入法,从第 3 章至第 5 章,第 3 章介绍键盘基础和几种常用汉字输入法,第四章介绍五笔字型输入法;第 5 章讨论音形类汉字输入法,包括自然码输入法、华码输入法和音形二维输入法,后两者是即将推向市场的两种新的汉字输入法,它们具有简单易学,高效等特点,是非计算机专职人员理想的输入法;第三部分为文字编辑系统,包含第 6、7 两章,其中第 6 章介绍了中西文 Wordstar 和 HW 编辑软件;第 7 章介绍 CCED 和方正编辑软件,前者具有很强的表格处理功能,后者为华光方正排版系统的编辑软件;第四部分为桌面排版系统,包含第 8、9 两章,分别介绍中文 WPS 文字处理系统和西文 Worperfect 文字处理系统,这两个系统都实现了图文混排,是广大科技工作者处理科技论文和办公室工作者处理各种报表、文书等的理想软件;第五部分为计算机排版系统,从第 10 章至第 12 章,分别介绍计算机排版基础,科印排版系统和华光排版系统;最后介绍如何选购计算机、选择汉字输入法和选择排版系统,还介绍了批处理文件和 PCEOLS6.0 版本中的磁盘维修程序 DISKFEX 的使用和磁盘常见故障及其处理方法;在附录中收录了各种命令一览表和错误信息表,以便查阅。

本书的特色是把文字处理实用技术根据不同的需求和难易程度分为几个层次,它一方面使得内容由浅入深,便于自学;另一方面使不同需求者能尽快掌握自己所需要的内容,节省时间和精力。

本书在写作过程中,得到了许多人的帮助和支持,华码输入法的发明人赖平华、音形二维码输入法的发明人孙爱国、沈加慧等,提供了这两种输入法的详细资料,东南大学江风和郭小明等老师对本书内容安排提出了建议,在此表示衷心的感谢。

尽管我们对本书中介绍的绝大部分软件比较熟悉,但由于种种原因,错误在所难免,望广大读者谅解和指正。

财务管理

宋增民

于东南大学理学院

1993 年 4 月

目 录

一、计算机基础

第 1 章 计算机基础

1.1 计算机概况	(1)
1.2 微型计算机的组成	(1)
1.3 盘的基本知识	(5)
1.4 计算机的启动	(7)
1.5 文件与文件名	(8)
1.6 计算机在文字处理工作中的应用	(9)

第 2 章 操作系统

2.1 概述	(11)
2.2 DOS 的基本命令	(13)
2.2.1 DOS 的内部命令	(13)
2.2.2 DOS 的外部命令	(17)
2.2.3 DOS 的命令输入	(18)
2.2.4 高版本 DOS 与低版本 DOS 有何不同	(19)
2.3 CCDOS 简介	(19)
2.4 2.13 DOS	(21)
2.4.1 2.13H DOS 的特点和功能	(21)
2.4.2 2.13H DOS 的运行环境	(22)
2.4.3 系统的安装	(23)
2.4.4 特殊显示功能	(24)
2.4.5 特殊打印功能	(27)
2.5 Super-CCDOS	(28)
2.5.1 Super-CCDOS 的特点及功能	(28)
2.5.2 Super-CCDOS 运行环境	(29)
2.5.3 系统的启动	(30)
2.5.4 CCDOS 菜单的使用	(33)
2.6 北大 DOS	(35)
2.6.1 北大 DOS	(35)
2.6.2 方正 DOS	(37)
2.7 PCTOOLS 简介	(40)
2.7.1 文件功能	(40)
2.7.2 磁盘功能和特殊功能	(43)

2.8 硬盘格式化方法	(47)
-------------------	------

二、汉字输入法

第3章 键盘与几种简单的汉字输入法

3.1 键盘应用基础	(53)
3.2 几种简单的汉字输入法	(56)
3.3 词组输入法	(58)

第4章 五笔字型汉字输入法

4.1 五笔字型编码基础	(61)
4.2 五笔字型字根键盘	(63)
4.3 字根的区位与助记词	(64)
4.4 五笔字型编码规则	(68)
4.5 简码、重码、容错码	(73)
4.6 词汇编码	(75)
4.7 选择式易学输入法	(76)

第5章 音形类汉字输入法

5.1 自然码输入法	(78)
5.1.1 自然码软件的使用和功能	(78)
5.1.2 单字输入法	(80)
5.1.3 词汇输入法	(85)
5.1.4 中文标点、数字及特殊符号的输入	(86)
5.1.5 其它功能	(87)
5.2 音形序码输入法	(87)
5.2.1 音形序码软件的使用和功能	(88)
5.2.2 单字输入法	(88)
5.2.3 词汇输入法	(93)
5.3 音形二维码输入法	(94)
5.3.1 音形二维码软件的使用和功能	(94)
5.3.2 音形二维汉字编码基础	(95)
5.3.3 单字编码	(99)
5.3.4 词汇编码	(101)

三、文字编辑系统

第6章 WS 和 HW 编辑软件

6.1 概述	(103)
--------------	-------

6.2 Wordstar 的主菜单功能简介	(104)
6.3 文本的输入与编辑	(106)
6.4 文本内容的查找与替换	(107)
6.5 块操作	(108)
6.6 西文 Wordstar 编辑系统	(110)
6.7 HW 编辑系统	(115)
6.8 汉字 Wordstar 的使用技巧	(117)
第 7 章 CCED 和方正编辑系统	
7.1 CCED 系统	(121)
7.2 方正 Editor(FE)文字编辑系统	(127)

四、桌面排版系统

第 8 章 WPS 文字处理系统	
8.1 系统概况	(135)
8.2 WPS 的主菜单功能介绍	(138)
8.3 文本编辑与命令菜单的使用	(140)
8.3.1 文本编辑	(140)
8.3.2 命令菜单的使用	(144)
8.3.3 窗口功能	(145)
8.4 打印控制符	(147)
8.4.1 打印字样控制符	(147)
8.4.2 打印格式控制符	(151)
8.4.3 设定分栏打印	(152)
8.4.4 打印控制符的特性及有效范围	(152)
8.5 制表	(153)
8.6 模拟显示与打印输出	(155)
8.7 文件服务功能	(158)
8.8 SPT 图文编排系统	(159)
8.8.1 系统概况	(159)
8.8.2 SPT 系统功能介绍	(162)
8.8.3 其它功能与操作	(169)
第 9 章 Wordperfect 系统	
9.1 基本功能	(171)
9.1.1 启动和退出	(171)
9.1.2 编辑文件	(172)
9.1.3 块操作	(175)
9.1.4 文件格式	(178)

9.1.5 拼写器和辞典	(186)
9.1.6 打印文件	(189)
9.2 高级功能	(192)
9.2.1 宏	(192)
9.2.2 合并文件	(195)
9.3 特殊功能	(198)
9.3.1 文本栏	(198)
9.3.2 表	(201)
9.4 图形功能	(203)
9.4.1 建立图形盒	(203)
9.4.2 图形选项	(207)
9.4.3 图形盒中的文字	(208)
9.4.4 图形盒中的表格	(208)
9.4.5 标题的使用	(209)
9.4.6 建立水平线和垂直线	(210)

五、计算机排版系统

第10章 计算机排版系统基础

10.1 计算机排版系统的构成	(212)
10.2 计算机排版系统中的基本概念	(213)
10.3 排版软件分类与排版系统的工艺流程	(216)
10.4 字体字号的选用原则	(217)
10.5 常用标点符号及用法	(218)
10.6 版面处理中的基本概念和要求	(221)
10.7 科印排版系统的操作	(225)
10.8 华光排版系统的操作	(230)
10.9 科技排版中的基本规则	(240)

第11章 科印排版系统

11.1 概论	(247)
11.2 一级基本排版命令	(249)
11.3 二级基本排版命令	(254)
11.4 简单表格排版命令	(261)
11.5 一级数学排版命令	(265)
11.6 二级数学排版命令	(269)
11.7 复杂表格排版命令	(275)
11.8 特殊排版命令	(278)
11.9 使用科印排版系统的一些基本技巧	(287)

第 12 章 华光排版系统

12.1 概论	(290)
12.2 基本概念和基本参数	(291)
12.3 一级基本排版命令	(293)
12.4 二级基本排版命令	(303)
12.5 表格排版命令与实例	(322)
12.5.1 表格的结构与分类	(322)
12.5.2 简单表格的排版技术	(323)
12.5.3 复杂表格的排版	(326)
12.5.4 举例	(329)
12.5.5 无线表命令	(331)
12.6 数学排版命令与实例	(332)
12.7 数学排版技巧与实例	(342)
12.8 版式总体说明文件的制定	(347)
12.9 特殊排版命令	(353)
12.10 特殊字符控制类命令	(360)
12.11 使用华光排版系统的一些基本技巧	(363)

六、其它

第 13 章 应用举例

13.1 如何选择合适的计算机系统	(374)
13.2 如何选择使用适当的输入方法	(375)
13.3 如何选择排版系统软件	(375)
13.4 计算机病毒知识与防治	(376)
13.5 磁盘维修程序 DISKFIX 介绍	(379)
13.6 磁盘故障的诊断和处理方法	(383)
13.7 批处理文件	(389)

参考文献	(392)
------------	-------

附录

A 区位符号表	(393)
B 汉字 WS 命令一览表	(396)
C 科印系统命令一览表	(397)
D 科印系统错误信息表	(399)
E WPS 控制命令一览表	(400)
F WPS 打印控制命令一览表	(403)
G WPS 错误信息表	(404)
H 华光系统命令一览表	(406)

I 华光系统命令功能索引	(408)
J 华光系统扫描一(PASS1)错误信息表	(411)
K 华光系统扫描二(PASS2)错误信息表	(414)
L 华光系统照排错误信息表	(416)
M 华光系统盘外符号拼写表	(419)
N 北大 DOS 动态键盘表	(423)
O 五笔字型字根总表	(428)
P 常用校改符号表	(429)
Q 2.13H DOS 打印机 DIP 开关图	(430)

第 1 章 计算机基础

本章介绍一些计算机的基础知识,包括微型计算机的基本组成、盘的基本知识、计算机的启动、文件和文件名等,这些初步概念是以后学习的基础。

1.1 计算机概况

世界上第一台电子计算机是 1946 年在美国制造的,名叫 ENIAC。近半个世纪以来,电子计算机的发展极其迅速,已经历了四代的发展,现已进入第五代(智能型计算机的设计生产),特别是在高速、微型和可靠性等方面都有显著的进展。

电子计算机系统由两大部分组成,即计算机硬件和软件。

硬件是计算机系统中实际装置的总称,具体是指电子线路、机械、光、磁元器件以及由它们组成的部件和装置等肉眼看不见的部分,它一般包括存储器、运算器、控制器、输入设备和输出设备五大部分组成。前三部分合在一起称为计算机的主机,运算器和控制器合在一起称为中央处理机 CPU,后二部分总称为外部设备。

软件是指用于一台计算机的各种各样的程序。因为它是无形的,又称为软设备,它是在硬件基础上进一步完善和扩充计算机的功能。计算机软件一般分为系统软件和应用软件两大类。系统软件主要是对计算机硬件、软件进行管理、维护、控制和运行的一组程序。通常它由操作系统、常用服务例行程序和编译程序等组成。应用软件是用户利用计算机硬件和该机的系统软件资源为解决各种实际问题而编制的程序,也是用来处理信息和数据的各种程序的总称。

1.2 微型计算机的组成

目前市场上微型计算机的型号越来越多,档次越来越高,其中主要的有:IBM PC/XT、PC/AT、PC/XT 286 及 IBM PS/2 30、50、60、80,以及其它系列兼容机,如:COMPAQ 286、386,AST 286、386、486,SUN 286、386,ALR 286、386,VST 286、386,SUPER 系列,台湾产的 ACER、VOLTRON、ACRO 系列和国产长城系列、浪潮系列、东海系列等,无论用户选用的何种机型及何种档次,它们都是由一些基本配置所组成,大体可分为:主机、键盘、显示器、软盘驱动器、打印机、硬盘(在 1.3 节中介绍)等,以下分别作简单介绍,这些都是用户应该知道的。

1. 主机

主机包括主机箱和主机箱内的主机板、电源等,主机箱的后面有联结显示器、打印机等其它装置的插座,电源开关通常在前面、后面和右面。电源输出功率通常是 200W 以上,但一些老的机器仅为 130W 以下,用户应注意这点。主机箱前面有插入软磁盘的小门和盘驱动器工作时的指示灯;如果仅有一个软盘驱动器,称为 A: (盘符),插入其中的

软盘称为 A 盘。如果有两个软盘驱动器, 分别称为 A: 和 B:, 插入其中的软盘分别称为 A 盘和 B 盘。使用前要熟悉一下 A: 和 B: 的位置。如果主机箱中还有硬磁盘, 盘符用 C: 表示, 称为 C 盘。用户应该特别注意: 在计算机操作过程中, 当指示灯亮时, 说明计算机正在对磁盘进行数据读写操作, 这时千万不要打开驱动器开关 (小门), 取出磁盘, 否则容易损坏存在磁盘上的数据。

主机板除包括连接各个硬件的总线结构和一些控制电路外, 主要由以下三部分组成:

1) 中央处理器 (CPU)

中央处理器是整个计算机工作的指挥机构, 它根据预先编制好的程序和数据指挥计算机的各个装置协同工作, 完成特定的功能。程序和数据通常都以文件(第五节中介绍)的形式组织在磁盘上, 需要时由常驻计算机内的指挥程序 (操作系统) 把相应文件装入计算机的内存贮器, 由中央处理器逐条分析执行。目前市场上的 CPU 型号有:

8088 主频 4.77MHz、8MHz、12MHz

80286 主频 8MHz、12MHz、16MHz、20MHz

80386 主频 16MHz、20MHz、25MHz、33MHz

2) 内存贮器 (内存)

内存贮器是由大规模集成电路存储器芯片组成, 用于存储微机运行中的各种数据 (如存放运行的程序、原始数据、运算结果等), 它有着容量大、存取速度快等特点。通常内存贮器分为 ROM (只读存储器) 和 RAM (读写存储器) 两大类, 其中:

ROM——用于固化一些系统程序 (始终不改变的程序), 各种微机 ROM 中所固化的程序不尽相同, 如 BASIC 解释程序、磁带机操作系统、磁盘引导程序、开机自检程序等等。不同微机 ROM 大小通常在 40~128KB 之间。

RAM——开机前内容为空, RAM 中没有任何数据信息, 开机后由操作系统对其进行分配管理。不同机型配置的 RAM 存储器大小不等, 从 256KB、512KB、640KB、1MB、2MB、4MB 不等, 通常一部分 RAM 设计在主机板上, 也可通过 I/O 扩展槽对 RAM 实现扩充。目前, 高性能微机有些 RAM 已扩展到 16MB 以上。

3) I/O 扩展槽及外设接口

主机性能再好, 如果不与外部设备连接通信它也只能是个摆设, 毫无实用价值, 它必须与外部设备相连接才能发挥作用。靠什么呢? 它要靠主机板上所提供的 I/O 扩展槽和各种外设接口 (8088CPU 的 I/O 槽口是 16 位的, 80286 以上 CPU 的 I/O 槽口通常为 32 位)。通常微机主机板上均留有 8 个扩展槽, 以使用户根据需要对其进行扩充, 但购买微机时应注意, 有些扩展槽口已被必备的外设所占用, 如: 显示器、打印机、软盘驱动器以及硬盘系统等, 与主机之间均需要通过 I/O 扩展槽来连接 (相应的控制卡要插入某 I/O 槽口中, 当然也有个别微机将某些控制卡与主机板已做成一体)。尽管如此, 用户微机上至少还有 3~4 个 I/O 扩展槽未使用, 这些扩展槽对用户今后的扩容或使用某些系统软件和专用软件非常有用, 象扩展内存、连接专用设备、汉卡, 尤其是当今很多优秀软件为防止解密都带一块加密卡 (如各种排版软件、操作系统等), 购买后必须将卡插入 I/O 扩展槽, 所以 I/O 槽口越发显得重要了。

2. 键盘

目前市场上微机所配键盘大致可分为基本键盘 (83 键)、通用扩展键盘 (101/102

键)、专用键盘几类,各种微机支持哪种键盘不是统一的,要视具体情况而论,用户了解即可。目前新型微机(除便携式微机外)大多采用101/102键盘。键盘是通过键盘连线插入主板上的键盘接口与主机相连接的。

101/102键盘的上面有12个键,83键盘的左边有10个键称为功能键(F1)~(F10),在不同的工作状态下,完成不同的功能;右面为控制屏幕上光标移动和输入数值数据为主的小键盘;中间是通常的打字机键盘。从作用上划分,用户打键有两个目的:一是向计算机输入一串符号,组成命令或数据;另一个是向计算机发出某种控制要求,例如要进入不同的汉字输入方式,要把屏幕上显示的内容输出到打印机,等等。用于向计算机发出控制要求的键,称为控制键。许多控制键并不是只打一个键,需要同时按下两个或三个键。

由于盘面上键的个数限制,每个表示符号的键几乎都代表着两个符号,称为上下档字符。例如,字母(A)键,下档表示小写字母“a”,上档表示大写字母“A”。为了换档,专门有一个换档键(↑)(有时用<SHIFT>表示)。如果按下键(A),则屏幕上显示出“a”;若先按住(↑)不放,再按(A)键,屏幕上将显示为“A”。对于英文字母键,中间键盘的右下方还有一个专门的大写字母锁定键<Caps Lock>。按下该键后,打入字母键一律为大写,使用换档键反而为小写。如果再次按下<Caps Lock>,则又撤销大写字母锁定状态,字母键代表小写字母的输入。

3. 显示器

显示器是微机必不可少的外部设备之一,用于显示用户输入的命令、数据和计算机执行程序的结果数据或图形等,它的内部原理与电视机基本相同,常用显示器类型有:

单色显示器:分辨率为(720×350),如选配“单色/字符显示卡”则只能用于字符显示,不能显示汉字等图形,如选配“单色图形显示卡”则既可显示图形也可显示字符。

彩色/图形显示器:分辨率为(640×200)的彩色/图形显示器(可配CGA彩卡);分辨率为(640×350)的彩色/图形显示器(可配EGA, GGA彩卡);分辨率为(640×400)的彩色/图形显示器(可配COLOR400, CGA, EGA彩卡);分辨率为(640×480)的彩色/图形显示器(可配普通VGA, CGA, EGA彩卡);分辨率为(800×600)的彩色/图形显示器(可配256K以下显示缓存的VGA, EGA, CEGA等彩卡);分辨率为(1024×768)的彩色/图形显示器(可配512K以下显示缓存的TVGA, CEGA, EGA等彩卡)。

显示器与主机的连接是通过将显示器接口卡插入主机板上的某个扩展槽内,并用显示器连线将显示器与接口板连接起来便可。目前市场上显示器的种类已有很多种,每种显示器可配接的显示器接口卡也不是唯一的,所以用户选择微机的显示器时,应连同显示接口卡一起考虑。如:用户在选择微机显示器时,首先要了解它的物理分辨率是多少?(即分辨率是多少×多少的),同时应明确所配显示接口卡是什么类型,例如要选择800×600显示器,所配显示卡可以是EGA, VGA, CEGA显示卡,当然可能存在大材小用之嫌。同时应注意,并不是什么机型都能任意选配显示器,如普通PC/XT机就不能用VGA, COLOR400, CEGA显示卡,而只能用CGA, EGA, 单显等显示卡,286以上微机基本上各种显示器都能配接。

4. 软盘驱动器

软盘驱动器是微机存取软盘中数据的必需设备，它与主机的连接是通过将软盘驱动卡插入主机板中的某个扩展槽中，并用驱动卡专用连线将软盘驱动器与驱动卡连接在一起。

目前微机所配通用软盘驱动器大致有下列几种：

- (1) 360KB-5.25" (133mm)薄型（或全高）普通驱动器，适用于 360KB 软盘。
- (2) 1.2MB-5.25" (133mm)薄型高密驱动器，适用于 1.2MB 软盘。
- (3) 1.44MB-3.25" (83mm)薄型软盘驱动器，适用于 1.44MB 软盘。

关于软盘驱动器，有一点用户要注意，那就是驱动器的类型不要弄混了，3.25" ①与 5.25" 软盘驱动器不会混，而 1.2MB-5.25" 软盘驱动器与 360KB-5.25" 软盘驱动器表面上看一样，在分不清的情况下存取数据可能造成数据丢失。因为 1.2MB 格式化的软盘只能在 1.2MB 高密驱动器上进行读写，插入 360KB 普通驱动器中无效；360KB 软盘当然要在 360KB 普通驱动器上读写，也可在 1.2MB 高密软盘驱动器中进行读操作，但不能进行写操作，否则在 360KB 普通驱动器上将不能正确读出数据！

不同微机所配软盘驱动器类型与个数不尽相同，通常如配置双软盘驱动器(1.2MB, 360KB 各一个)的情况下，一般将 A 驱动器设置为 1.2MB，B 驱动器设为 360KB，当然也可由用户自己设定。另外也可通过系统设置将 1.2MB 高密软盘驱动器设置为 360KB，当成普通驱动器使用。

软盘驱动器也和录音机一样由于使用过程中不密封，磁头易染脏物；也由于磁头长时间反复进行读写磁粉粘于磁头，可能会造成写入磁盘中的磁信号减弱，甚至会出现磁盘读写时出错等，为此用户应定期用高质量的清洗盘来清洗磁头，以确保正常使用。

5. 打印机

打印机是微机常采用的基本输出设备之一，它与主机的连接是通过并行打印机接口卡插入主机板上的某扩展槽内，并用打印机专用连线将打印机与并行打印机接口卡相连接而成。打印机的种类很多，有针式打印机、激光打印机、喷墨打印机等，但由于性能价格比等原因，用户大多采用的是针式打印机，特别是 24 针打印机倍受用户喜爱。24 针打印机型号有很多种，如：M2040，M1724，TH3070，AR2463，AR3240，LQ 系列等，型号不下几十种。选择打印机型号应从以下几方面考虑：即速度、质量、噪音以及驱动软件等，有些针式打印机还配有各种点阵汉字字库，不用汉字打印驱动程序也能高速打印汉字，如 AR3240 和 LQ1600K 等。当然，根据工作需要还可选配喷墨打印机或更高级的打印机，如激光打印机等，它们亦可做为微型计算机的外部设备使用。

6. 异步通信接口卡

上面介绍了微机的各种常用外部设备，同时也说明了外部设备与主机之间是通过相应的控制接口卡连接而成的。异步通信接口卡也是一样，它是为微机与远程电子设备进行通信时所必需的接口卡。它插在主机板的扩展槽内，通过其后边的插座插入电缆插头，电缆的另一头可接到调制解调器 (MODEM) 或其它接串口的设备，该卡的作用是提供一个标准的 RS-232C 接口，通信时它将总线内部的并行数据转换成串行数据传送，再通过调制解调器将数字信号转换为音频模拟信号，从而可并入市话或长话网发送到远方，以实现微机的远程通信。

①磁盘的大小仍用英寸表示，1" = 25.4mm

以上这些设备构成了微型机的物质基础，是计算机的实物装置，称为硬件。除此之外，计算机中还有大量命令计算机完成各种特定任务的程序和数据，并以文件形式存贮在磁盘上的软件。

通常，把作为工具使用的通用软件归类为系统软件（也称系统程序）；把为求解特定问题设计、开发出来的软件称为应用软件（也称应用程序）。

系统软件中有一个叫做操作系统（下一章专门介绍）的软件，它具有特殊地位。其功能管理计算机的硬件和软件资源的使用，把复杂的人机会话简化成易学易用的命令，以提高计算机的使用效率。只要计算机处于工作状态，就有操作系统的有关程序在内存贮器中负责接受、分析用户命令、调度有关的软硬件工作。对微机用户来说，国内使用较多的、能处理汉字的操作系统有：CCDOS、UCDOS、2.13 系列 DOS、Super-CCDOS 等。与 CCDOS 相应的西文操作系统叫做 MS-DOS 和 PC-DOS。

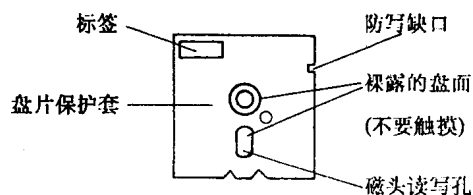
1.3 盘的基本知识

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 5.25"(133mm)的盘片，单面的盘片可以保存 163 840 个字节，而双面的盘片可以保存 327 680 个字节（简称 320KB）。在 DOS2.0 系统上，双面盘片容量是 360KB，它们称为低密度盘；在 DOS 3.0 以上系统上，有高密度盘，其容量是 1200KB，即 1.2MB。另外，还有 3.25" 盘，低密为 720KB，高密为 1.44MB。目前常用的盘片是 5.25" 的 360KB 低密盘、1.2MB 高密盘和 3.25" 的 1.44MB 高密盘。

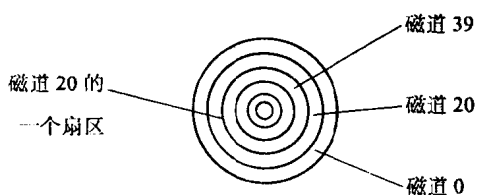
在盘片的两个表面涂有磁性物质，永久性保护套（黑色的）包住可弯曲的盘片。在不用时，盘片最好放在象信封似的纸口袋中。在使用时，盘片在黑色的套子中旋转，读/写磁头经过保护套的条形孔和裸露的盘片接触，可以把信息写在盘表面上，或是从盘片表面读出信息，工作原理类似于普通录音机。如果盘片上记有信息，再往上写新的信息时，就取代了旧的信息，也就是旧的信息被清除掉，如图 1-1。

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 1-2 所示。



软盘片

图 1-1



盘片上的磁道与扇区

图 1-2

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。每个磁道还分成扇区，DOS 2.0 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 DOS 2.0 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 1.5 节中介绍)。

盘片在使用时要注意以下事项：

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

由图 1-1 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，只要用胶纸把此缺口封住，就达到了防写的目的。在 3.25" 软盘右侧有一个小孔，并有一个开关，只要把开关拨到防写状态就行了。

软盘虽具有使用携带方便等特点，但其存储容量小、读写速度慢，对大量数据的存储就显得力不从心，而硬盘便具有解决以上问题的全部特点。它有着软盘所不可比拟的优势，所以成为微机的主要配置之一，怎样选配硬盘、维护硬盘，怎样充分发挥其优势等一系列问题亦越发显得重要了。

现向用户介绍硬盘的简单知识及使用硬盘的基本常识向用户作一介绍。

1) 硬盘是外存储器的一种，它是由硬盘驱动器和硬盘驱动器接口卡组成，整个盘体为防灰尘而密封的，稳定耐用，其与主机的连接是通过将硬盘驱动器接口卡插入主机扩展槽内，并用硬盘驱动器专用连线与硬盘驱动器接口卡相连接而成。

2) 硬盘通常从体积上分为 3.25" 盘与 5.25" 盘两种。

3) 硬盘的存储容量有 10M, 20M, 40M, 80M, 120M, ..., 可达几百兆字节。

4) 硬盘读写速度快(比软盘读写快得多)，通常用磁头寻道时间表示，硬盘本身相比也有快慢之分，寻道时间小于 $28\mu s$ 的常称作高速硬盘。

5) 前期生产的硬盘不具备关机自动锁定磁头功能，必须关机前靠运行专用程序来锁定磁头(一般 DOS 系统盘上都配有此程序)，此点用户必须注意，否则未锁定磁头就搬运机器可能会造成严重后果，轻则使硬盘出现坏块，重则损坏整个磁盘。近期生产的硬盘一般都带有关机自动锁定磁头功能。

6) 目前微机上采用的各种硬盘大多为国外各个厂家所生产，各硬盘生产厂家所生产的硬盘牌子不同，同一厂家生产的硬盘又分各种型号，每种型号都具有自己特定的物理指标(注意：硬盘的几项基本物理指标是盘体内有多少磁头、有多少柱面、每柱面上划分多少扇区等等)，所以我们如果打开机箱盖去观察硬盘，通常会看到硬盘表面上标有硬盘的生产厂家、产品型号、和各项物理指标。硬盘出厂后若要正常使用必须要事先对硬盘进行三步基本操作，即第一步对硬盘进行低级格式化，第二步对硬盘进行分区，第三步对硬盘进行高级格式化。这一点与软盘不同，软盘只需进行高级格式化便可使用(请注意：软盘进行高级格式化与硬盘第三步高级格式化虽然均使用 FORMAT 命令但内部实质有所不同)。通常用户在购置微机时所配硬盘已由经销商事先完成了此项工作(包括：低级格式

化、硬盘分区、普通格式化 FORMAT)。如果硬盘不出问题用户当然可不必考虑,但因工作需要要对硬盘重新分区或因某些原因硬盘工作不正常确需重新低级格式化硬盘时,很多用户由于缺少这方面的知识便不知如何操作,下面介绍一下正常处理硬盘的方法:

微机的硬盘若想正常使用必须顺序进行三步操作:

1) 硬盘的低级格式化。低级格式化是真正的格式化,它重新对硬盘划分磁道和扇区,并将磁盘每个扇区的内容全部清空,盘中所有数据将丢失。(注:并不是硬盘一出问题就必须要对其进行低级格式化,需逐步检查,视具体情况而定)。通常采用的工具软件有:

LOWFORM 程序:用于对 PC/XT 档次微机的硬盘进行低级格式化。

AT 机随机检测盘:用于对 286 和 386 档次微机的硬盘进行低级格式化。

DM 程序:用于进行综合格式。(包括:低级格式化、硬盘分区、高级格式化 FORMAT)。

专用 DM 程序:厂家为自己生产的各类硬盘所设计的专用格式化程序,如 ADM 程序、COM 程序等,其功能基本与 DM 程序一致。

2) 硬盘的分区。对硬盘进行分区,实际上是为不同操作系统所占硬盘的空间进行划分。我们知道微机上可以使用不同的操作系统,如 DOS 操作系统、XENIX 操作系统等,我们既可以把整个硬盘全部划分给 DOS 操作系统使用,亦可划分一部分硬盘空间给 DOS 操作系统,而其余部分留给其它操作系统作用。

DOS 操作系统对硬盘的分区是通过 FDISK 程序完成的。

3) 硬盘的高级格式化。通过使用 FORMAT 命令来完成硬盘的高级格式化,实际上此步工作是检查硬盘的格式,如果发现磁盘某处有坏块,就自动将坏块标记在文件分配表之中,今后系统便不再使用这些坏块,同时将目录区和文件分配表中其它数据清空。

有关硬盘的这三步操作细节参见本书第 2 章。

1.4 计算机的启动

启动计算机工作,意味着将 MS-DOS/CCDOS 的有关文件从磁盘上装入内存贮器,开始接受用户的操作命令。假设计算机电源没有打开,启动 MS-DOS/CCDOS 的步骤如下:

1) 将 MS-DOS/CCDOS 软盘插入 A 驱动器,关好小门;

2) 打开显示器和打印机的电源;

3) 打开主机箱上的电源。

这时,中央处理器对有关硬设备进行检测,检测完毕后,从 A 盘的固定位置上将 MS-DOS/CCDOS 的有关文件装入内存贮器并执行,最后显示出有关版本的说明性商标和等待用户输入命令的揭示符:

A>

A 表示当前工作的磁盘为 A 盘,用户命令中涉及的文件名如果没有指明所在磁盘的盘符,一律都到当前工作盘上去查找。

如果启动前计算机的电源打开着。为了重新启动 MS-DOS 或 CCDOS,可将上面的