

最新汉字录入方法与文字处理技术

张昌林 编著

微机快速入门丛书

机械工业出版社

微机快速入门丛书

最新汉字录入方法与 文字处理技术

张昌林 编著



机械工业出版社

(京) 新登字 054 号

本书对计算机汉字输入和中文排版技术及其使用方法做了较全面的论述。全书包括计算机基础知识、中西文键盘录入技术、中文操作系统、汉字输入方法、中文 WORDSTAR 使用技术、WPS 桌面印刷系统、中文 CCED、实用工具软件的使用及计算机病毒的防治等内容。附录给出了国标二级汉字码表等。本书是编者大量教学实践的总结,所有例题都经过计算机调试通过。

本书可供具有中学以上文化水平的读者、政府机关各级公务人员、各行业的打字员、计算机操作员、录入员、工程技术人员阅读,可供职业学校、培训班作教材,亦可作为“全国计算机应用软件人员水平考试(程序员级)”复习参考书。

图书在版编目 (CIP) 数据

最新汉字录入方法与文字处理技术/张昌林编著. —北京:机械工业出版社, 1994

(微机快速入门丛书)

ISBN 7-111-04295-6

I. 最… II. 张… III. ①电子式控制打字机-打字②电子式控制打字机-汉字处理 IV. ①TS879②TP391

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (94) 第 03496 号

出版人: 马九荣 (北京市百万庄南街 1 号 邮政编码 100037)
责任编辑: 王中玉 版式设计: 张世琴 责任校对: 肖新民
封面设计: 姚毅 责任印制: 路琳
机械工业出版社印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行
1994 年 9 月第 1 版·1994 年 9 月第 1 次印刷
787mm×1092mm^{1/16}·15.5 印张·374 千字
0 001—5 000 册
定价: 24.00 元



出版者的话

微型计算机（简称微机）的应用已广泛地深入人们的物质生活和文化生活，极大地促进了信息社会的发展。随着微机应用的普及，它已不仅仅是人们从事生产活动的现代化工具，而且也是人们生活中不可缺少的好助手。它不仅可以从事工程计算、数据处理、信息管理、数据通信，还可以帮助学生学习、娱乐，帮助作家撰稿、作曲、画图，为人们理财、档案管理乃至治病……。由于它的用途广泛，可以大大提高人们工作、学习的效率，因此越来越多的人开始学习、使用它。为了帮助广大初学者学习微机的基础知识，掌握微机的操作方法，学会使用日常工作和生活中经常用到的软件，我社特组织出版一套系列丛书——微机快速入门丛书。

我们编写这套丛书的目的就是为了提高初学者的学习效率，使读者用较短的时间学会操作微机的方法，掌握微机软件的使用。因此，我们邀请一些有教学经验的老师和长期从事软件开发的程序设计人员，在总结经验的基础上撰稿。

由于本丛书是奉献给广大初学者的，因此在写作上注意了由浅入深、通俗易懂，以比较生动的语言来讲解枯燥的技术内容，或者是用实例帮助读者理解，供读者练习，巩固和消化所学知识。

本丛书即将出版的有《外行跟我学电脑》、《最新汉字录入方法与文字处理技术》、《FoxBASE+三周通》等，我社将根据微机及各种软件的升级和更新，不断推陈出新，根据读者的实际需求，陆续出版新书。但愿本丛书能成为广大读者工作和生活的好帮手。

机械工业出版社

前 言

计算机技术的飞速发展,使得其功能越来越强,应用范围也越来越广,尤其是语言文字和通信技术紧密结合而出现的新成就,促使人类迅速进入信息化时代。

计算机在我国的应用和普及,产生了中文信息计算机处理技术,在中文信息计算机处理技术中有三个重要的领域:中文操作系统、汉字输入方法和中文排版编辑技术。这三者的完美结合就构成了一套计算机文字处理系统,从某种意义上讲,这种计算机文字处理系统的实现是完成了中国古老文化与现代技术的“接口”,是连接历史、现代与未来的纽带。目前在这三个领域的研究中最活跃的是中文信息输入技术及文本中文排版技术。

当前汉字输入方案登记在册的约有 300 多种,一些输入技术已为广大计算机操作员所掌握。目前,中文信息处理的输入技术正在从使用编码、代码的间接输入方向,向拼形、拼音、整字的直接输入方式过渡,向智能化系统化方向发展。

1987 年以来全国各省市都相继举办计算机应用软件人员水平考试,其参考人数逐年扩大,特别是我国开始实行社会主义市场经济以来,激烈的市场竞争向激烈的人才竞争方向发展,造成这两年我国微机的使用推广和普及以极快的速度前进,一个学习、掌握计算机知识的浪潮已经兴起。最近国家决定今后就业要实行毕业证书和专业资格证书的“两证”考核制,它将极大地激励在职和非在职人员学习计算机的积极性。

本书是为满足计算机的操作员、录入员学习和掌握中文文字处理系统的需要而编写的一本实用性学习参考书。本书编写的指导思想是突出实用性,让读者学完后能立即用上,立即解决问题。所列的内容步骤清楚,方法明确,易于掌握,易于实践。全书包括了计算机基础知识、中西文键盘录入技术、中文操作系统、汉字输入方法和中文文字排版技术、实用工具软件使用及计算机病毒防治等 7 个方面的内容,内容由浅入深,结构清晰,便于查阅。所介绍的内容基本上都是一个计算机工作者必须掌握的基本知识、基本方法、基本原理和技术,同时也对最新的计算机技术发展作了介绍。

本书的编写得到了中国科学技术大学施泽生教授的指导,合肥工业大学部分计算机专家给予了大力支持,上海交通大学沈维祥、厦门大学赵叶珠老师、安徽造纸厂魏若刚工程师、合肥工业大学夏青老师等协助收集、整理资料,进行程序上机调试,编者谨在此表示衷心感谢。

鉴于编者水平和本书涉及的内容太多,不妥和错误之处在所难免,敬请读者批评指正。

编 者

1994 年 8 月

目 录

前言	
第一章 计算机的基础知识	1
第一节 计算机的硬件系统组成	1
第二节 计算机操作系统简介	8
第二章 计算机键盘的操作技术	23
第一节 计算机键盘	23
第二节 计算机键盘基本练习	25
第三章 中文操作系统	31
第一节 中文操作系统的基本原理	31
第二节 2.13 系列中文操作系统	35
第三节 UC DOS 中文操作系统	53
第四节 SP DOS 中文操作系统	61
第四章 汉字输入方法	75
第一节 区位码、首尾码和拼音 汉字输入方法	75
第二节 五笔字型汉字输入方法	83
第三节 自然码汉字输入方法	93
第四节 三键声形码汉字输入方法	107
第五节 台湾仓颉繁体汉字输入方法	115
第五章 微机排版基础及 CCED 和 WordStar 的使用	121
第一节 微机排版基础知识	121
第二节 中文文本编辑软件 CCED 的使用	129
第三节 中文文本编辑软件 WordStar 的 使用	142
第六章 WPS 文字处理系统	151
第一节 WPS 简介	151
第二节 WPS 的编辑	155
第三节 WPS 的块操作	161
第四节 WPS 的制表功能及文件服务	163
第五节 WPS 系统的打印功能	166
第六节 窗口操作及模拟显示打印	174
第七章 微机工具软件的使用和微机 病毒的防治	181
第一节 微机工具软件 PCTOOLS 的使用	181
第二节 微机病毒的防治	185
第三节 防治病毒软件 CPAV 的使用	191
附录	197
附录 1 WordStar 操作流程	197
附录 2 WordStar 命令总结	197
附录 3 ASCII 码表	202
附录 4 图形字符区位码表及汉字码表	203
附录 5 键盘练习手指分工示意图	239

第一章 计算机的基础知识

当今社会已经步入以计算机技术为代表的信息时代，微电子技术和计算机技术已经渗透到人类生活的每一个方面。计算机的发明和应用标志着人类文明进入了一个新的历史阶段，引起一场深刻的工业革命。计算机技术目前已广泛应用于科学计算、宇航飞行、气象预报、自动控制、人工智能等各个领域。因此掌握和使用计算机，特别是微型计算机，对处于信息社会的人们来说是一项必备的技能。

第一节 计算机的硬件系统组成

一、计算机的系统组成

虽然计算机系统的构成非常复杂，但从整体上可分为硬件系统、软件系统两大部分，硬件系统是指那些看得见的部件的总和，软件系统则是包括计算机正常使用所必需的各种程序和数据。目前应用最广泛的计算机是微型计算机（也称微机）。

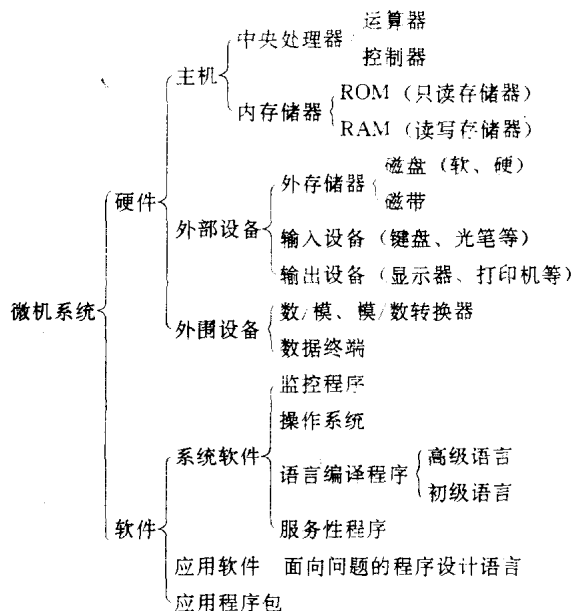


图 1-1 微机系统构成

图 1-1 表示微机系统的系统构成。对一台计算机来说，硬件和软件两者缺任何一个都不行。

(一) 计算机的工作原理

计算机是由电子器件和机电装置组成的。当要求计算机完成一项任务时，就要设法把任务分解成许多计算机可以实现的基本操作。这些基本操作的顺序集合就称为“程序”。每一种基本操作称为一条“指令”。计算机按顺序执行这些指令，完成任务。如果对计算机所进行的

工作要有所变动，只需修改程序，即修改指令的内容或执行顺序就可以了。

例如要计算 $5+4=?$

为计算机编排的程序如下：

第一步 把数据 5 由存储器取出，暂停；

第二步 把数据 4 由存储器取出，暂停；

第三步 作 $5+4$ 的运算，结果为 9，暂停；

第四步 把结果 9 送存储器保存起来；

第五步 停机。

这一解题步骤就是为计算机解 $5+4=?$ 需编写的程序。具体实现每一步骤要对计算机下达的一条操作指令，称为“机器指令”。

由于计算机的工作就是执行程序，而程序是一条条按一定规则顺序排列的机器指令，所以计算机要实现自动连续操作，就必须在开始工作后能自动按程序中规定顺序取出要执行的指令，然后执行规定的操作。

计算机硬件组成中有一重要部件，称控制器。当计算机工作时，控制器使计算机只要知道程序中第一条指令放在什么地方，就能顺序依次取出每条指令加以识别，并执行相应的操作。这就是计算机自动连续工作的基础——存储程序原理。存储程序原理是计算机结构设计的基础。

（二）系统软件简介

在计算机发展的初期，人们是用机器指令码（二进制编码）来编写程序的，这就称为机器语言。但是机器语言无明显的特征，不好理解和记忆，也不便于学习，在编制程序时易出错。所以，人们就用助记符代替操作码，用符号来代替地址，就形成了汇编语言。汇编语言使指令易理解记忆，便于交流，大大前进了一步。但是，机器还是只认得机器码，所以用汇编语言编写的源程序在机器中还必须经过翻译，变成用机器码表示的程序（称为目标程序，Object Program），机器才能识别和执行。

为了使用户编程序更容易，使用户不必了解具体的机器就能编写程序，使程序中所用的语句与实际问题的更接近，且程序的通用性更强，人们研究出各种高级语言，例如：BASIC, FORTRAN, PASCAL, COBOL 等等。高级语言易于理解、学习和掌握，用户用高级语言编写程序也就方便多了，大大减少了工作量。但是在计算机执行时，仍必须把用高级语言编写的源程序翻译成用机器指令表示的目标程序才能执行，这样就需要有各种解释程序（Interpreter），例如对 BASIC；或者编译程序（Compiler）例如对 FORTRAN、COBOL 等。

随着计算机本身的发展（更快速，容量更大），以及计算机应用的普及和推广，计算机的操作由手工操作方式（用户直接通过控制台操作运行机器）过渡到多道程序成批地在计算机中自动运行，于是就出现了能控制计算机中的所有资源（CPU，存储器，输入输出设备以及计算机中的各种软件），且使多道程序能成批地自动运行，并充分发挥各种资源的最大效能的计算机操作系统（Operating System）。

以上这些都是由机器的设计者提供的，是为了使用和管理计算机的软件，并被统称为系统软件。系统软件包括：

- （1）各种语言和它的汇编或解释、编译程序；
- （2）机器的监控管理程序（Monitor）、调试程序（Debug）、故障检查和诊断程序；

(3) 程序库。为了扩大计算机的功能，便于用户使用，机器中设置了各种标准子程序，这些子程序的总和形成了程序库；

(4) 管理软、硬件资源的操作系统。

(三) 应用软件

用户利用计算机以及它所提供的各种系统软件，编制解决用户各种实际问题的程序，就称为应用软件。应用软件也可以逐步标准化、模块化，逐步形成解决各种典型问题的应用程序的组合，就称为软件包 (Package)。

二、计算机的硬件系统组成

计算机的硬件系统主要由主机、输入输出设备等组成。随着计算机的发展，以微机 CPU 为标志的 IBM-PC 机已有 XT 机、286 机、386 机、486 机及 586 机等。国产微机也相应研制出如长城 0520、长城 286、长城 386 及长城 486 等。美国 IBM 公司 (国际商业机器公司) 生产的微机简称为 IBM-PC。由于它在软件与硬件上的标准化与系列化，因此一直领导着世界微机的发展。我国生产的微机基本上和 IBM-PC 保持兼容。

(一) 主机

主机是计算机硬件系统的核心，它由中央处理器、内存存储器、输入输出接口和电源组成。图 1-2 给出了微机硬件系统的组成。

中央处理器又称为 CPU，是计算机的心脏，它控制着计算机的一切活动；内部存储器就是常说的“内存”，用来存放计算机运行时的数据和代码；输入输出接口是计算机与外部设备交换信息的通道。

1. 中央处理器 (CPU)

CPU 由运算器和控制器组成。控制器是计算机的控制中心，它从存储器读出指令，经过分析译码后，再向各个部件发出相应的控制信号。运算器是计算机的数据加工和处理场所，在控制器的

控制下，它从存储器中取出数据，进行诸如相加、移位等算术逻辑运算，处理后的结果再送至存储器。

在微机中，运算器和控制器被做在一块集成电路芯片上，叫作微处理器。目前市场上微处理器芯片型号很多，主要有美国 Intel 公司 8086 (8088) 系列芯片。

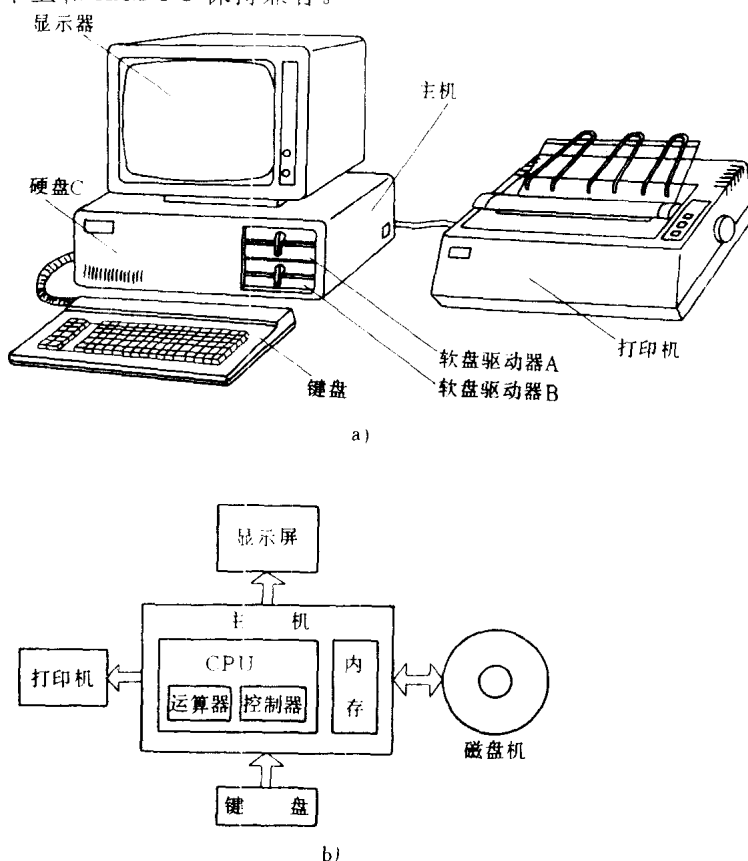


图 1-2

a) 微机硬件系统的组成 (外形) b) 微机硬件系统的组成 (示意图)

IBM-PC 微机及其兼容机普遍采用 Intel 公司的 8086 系列芯片, CPU 的型号决定了微机的档次, 通常所说的 286、386、486、586 机, 实际上是指其 CPU 的型号为 80286、80386、80486、80586。

2. 内存 内存即内部存储器, 它是用来存放计算机的内部数据和代码的一种装置。目前在微机中的内存都是由若干片采用集成电路工艺制造的半导体器件组成。

通常将计算机中的内存按 8 个逻辑单元分别进行组合, 每 8 个逻辑单元的组合作为一个“字节”(英文名称是“Byte”, 单位符号为“B”), 字节是计算机使用存储器的基本单位。内存的容量是以字节为单位的。常用“KB”和“MB”两种单位, 1KB 等于 1024 个字节, 1MB 等于 1024×1024 个字节。

计算机中的内存通常包括两类, 第一类是只读存储器, 英文名称是 ROM——Read Only Memory, 第二类是随机存储器, 英文名称是 RAM——Random Access Memory。

微机中 ROM 的数量通常较小, 它的特点是只能从其中读取信息, 不能向其写入信息。它的信息通常是采用专用设备写入的, ROM 的好处是断电后其中的信息仍能保存, 不会消失, 因此, 常用来存放微机开机启动时必备的一些基本指令的信息。

与 ROM 不同, RAM 的特点是既可以从中读取信息, 又能向其中写入信息, 且信息的写入不需要专用设备, 由微机本身就可实现, 读出信息后, 其中原有位置的信息保持不变, 但一旦重新写入信息, 其中原有位置的信息将被后写入的信息所取代。RAM 常用来存放微机运行时大量的程序和数据信息。目前微机中的 RAM 数量视机器档次而不同, 分为 512KB, 640KB, 1MB, 2MB...16MB 不等。RAM 中的信息在微机断电后便会消失, 下次开机后, 如要使用以前的信息, 只有重新写入。

3. I/O 扩展槽及外设接口 输入输出接口也称 I/O 接口。

主机与外部设备的连接通信主要靠主机板上所提供的 I/O 扩展槽和各种外设接口 (8088 CPU 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。一般 2~4 个扩展槽口已被必备的外设所占用, 如连接显示器、打印机、软盘驱动器以及硬盘系统等, 主机与这些外部设备之间均需要通过 I/O 扩展槽来连接 (相应的控制卡要插入某 I/O 槽口中, 也有个别微机将某些控制卡与主机板做成一体)。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, 像扩展内存、连接专用设备、汉卡, 尤其是当今很多优秀软件为防止解密而带一块加密卡 (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。

(二) 键盘

目前市场上微机所配键盘一般可分为基本键盘 (83 键)、通用扩展键盘 (101/102 键)、专用键盘几类, 哪种微机支持哪种键盘也不是统一的, 目前大多采用 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的。

(三) 显示器

显示器是微机必不可少的外部设备之一, 用于显示输出各种数据, 它的内部原理与电视机基本相同, 常用显示器的类型如下:

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、CGA 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 256KB 以下显示器缓存的 VGA、EGA、CEGA 等彩卡。

分辨率为 1024×768 的彩色/图形显示器，可配 512KB 以下显示缓存的 TVGA、CEGA EGA 等彩卡。

显示器与主机的连接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。选择微机的显示器时，应连同显示接口卡一起考虑。如：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 $\times$ 多少，同时应明确所配显示接口卡是什么类型的，例如要选择 800×600 显示器，所配显示卡可以是 EGA、VGA、CEGA 显示卡。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 以上微机基本上能配接各种显示器。

(四) 软盘驱动器

软盘只有插入软盘驱动器中才能工作，软盘驱动器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。

目前微机所通用软盘驱动器大致有下列几种：

(1) 360KB-5.25in[⊖] 薄型（或全高）普通驱动器，适用于 360KB 软盘。

(2) 1.2MB-5.25in 薄型高密驱动器，适用于 1.2MB 软盘。

(3) 1.44MB-3.25in 薄型软盘驱动器，适用于 1.44MB 3in 软盘。

5.25in 的 1.2MB 软盘驱动器与 5.25in 的 360KB 软盘驱动器表面上看是一样的，在分不清的情况下存取数据可能造成数据丢失，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 软盘要在 360KB 普通驱动器上读写，虽也可在 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，通常如配置软盘驱动器（1.2MB、360KB 各一）的情况下，一般将驱动器 A 设置为 1.2MB，驱动器 B 设为 360KB。另外也可通过系统设置，将 1.2MB 高密软盘驱动器设置为 360KB，并当普通驱动器使用。

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使磁粉粘于磁头，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不应有的错误，为此应定期用高质量的清洗盘来清洗磁头，以确保正常使用。

(五) 硬盘驱动器

(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

⊖ 1in=0.0254m，后同。

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 3.25in 盘与 5.25in 盘两种。

(3) 硬盘的存储容量有 10MB、20MB、30MB、40MB、80MB 等等, 可达几百兆字节。

(4) 硬盘读写速度快 (要比软盘读写快得多), 通常用磁头寻道时间来表示, 硬盘本身相比也有快慢之分, 寻道时间小于 28ms 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), 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, 而近期生产的硬盘一般都带有关机自动锁定磁头的功能。

(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。硬盘出厂后若要正常使用必须事先要对硬盘进行三步操作, 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。若想正常使用微机的硬盘, 必须顺利进行这三步操作。

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。

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、386 档次微机的硬盘进行低级格式化。

DM 程序: 用于进行综合格式化 (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、CDM 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, 这样既可以把整个硬盘全部划分给 DOS 操作系统使用, 也可划分一部分硬盘空间给 DOS 操作系统, 而其余部分留给其他操作系统使用。

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他数据清空。

(六) 打印机

打印机是将文字和图形数据打印到纸介质上的输出设备, 打印机种类很多, 有针式打印机、喷墨打印机、激光打印机等。

针式打印机有 9 针和 24 针打印机, 它的工作原理是用打印针撞击色带, 在纸上留下墨迹, 从而将要打印的文字记录在纸上。这类打印机具有价格便宜、打印成本低的优点, 所以得到广泛使用, 目前大多使用的是 LQ 系列打印机。针式打印机的缺点是打印噪声较大、速度慢、打印精度不高等。

喷墨打印机是一种很有前途的打印机, 价格低、工作无噪声是它的独特优点, 由于使用

一次性喷头，所以打印成本较高。这类打印机的打印精度要比针式打印机好得多。市场上占主导地位的是 HP 和 CANON 两个系列。

激光打印机是一种高精度的输出设备，打印速度快，无噪声，但其价格较高。市场上主要流行 HP 和 CANON 系列激光打印机。

打印精度是用 DPI (Dot Per Inch, 每 in 的点数) 来表示的，针式打印机打印分辨率为 180DPI, 即每 in 180 个点, 有的针式打印机横向可达 360 点; 喷墨打印机分辨率为 300DPI 或 360DPI; 激光打印机的分辨率为 300DPI、400DPI、500DPI, 甚至可达 600DPI。对于印刷行业可能需要更高精度的输出, 照排机是一种高精度的输出设备, 分辨率可达 742DPI、1016DPI、3000DPI 等, 用于彩色输出的高达 6000DPI。

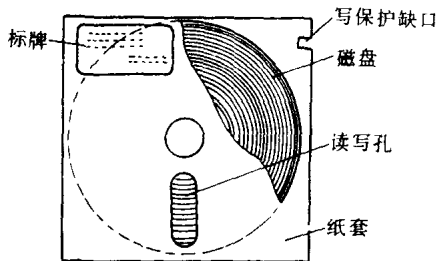
(七) 异步通信接口卡

异步通信接口卡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) 或其他接串行接口的设备, 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。

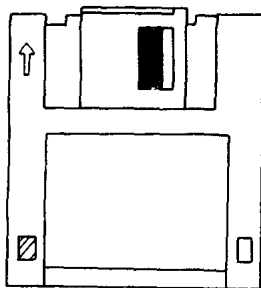
(八) 计算机用软磁盘

微机用的软磁盘目前常用的有 5.25in 和 3.25in 两种, 根据盘片上记录信息的大小, 又分为 360KB、1.2MB、1.44MB 等几种软磁盘。

磁盘片的两个表面涂有磁性物质, 永久性的保护套包装着软磁盘片。当使用时, 盘片在保护套内旋转, 读/写磁头经过保护套的条形孔和裸露的盘片接触, 可以把信息写在磁盘表面上或读出信息, 其工作原理类似于录音机。图 1-3、图 1-4 给出了软磁盘的结构与磁盘示意图。



a)



b)

图 1-3 软磁盘

a) 5.25in b) 3.5in

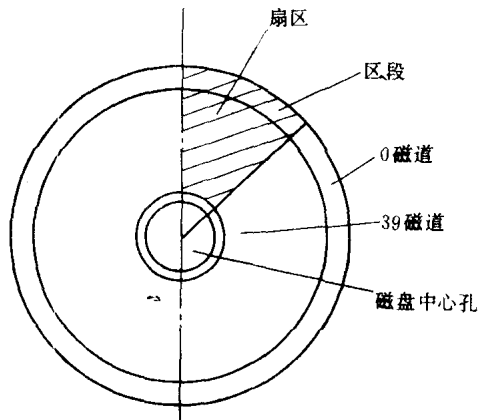
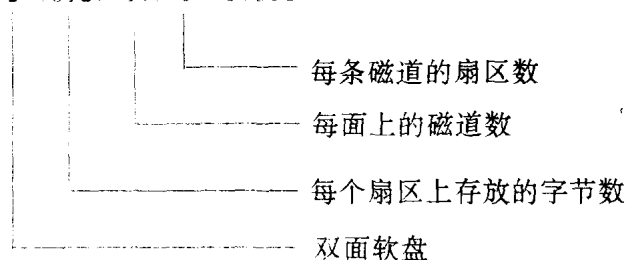


图 1-4 磁盘格式化图

新磁盘在使用前一定要对其进行格式化 (Format) 工作, 即将磁盘划分为记录信息的磁道和扇区。一片磁盘分为 40 条磁道 (或 80 条磁道), 每个磁道上分成 9 个扇区 (或 15 个扇区), 每个扇区存放 512B 数据。如一张双面 5.25in 软磁盘的存储容量为:

$$2 \times 512 \times 40 \times 9 = 368640 = 360 \text{ K}$$



从图 1-3 上可以看到盘片右边有一缺口, 如果盘上记有重要信息, 只希望对磁盘进行读操作而不允许写信息, 则用写保护纸将缺口封住就达到了防止写入的目的。

第二节 计算机操作系统简介

一、操作系统基本知识

操作系统是计算机系统的重要组成部分, 是计算机所有软硬件资源的组织者和管理者。任何用户都是通过操作系统使用计算机的。操作系统是为提高计算机效率、方便用户、缩短计算机响应时间、对计算机系统进行控制与管理的大型程序。它由许多具有控制和管理功能的子程序组成。

操作系统的主要功能是管理计算机系统的资源, 其中大部分程序都属于资源管理的系统程序。其中主要包括中央处理器、存储器、各种外部设备程序和数据资源的管理。程序和数据资源称为软件资源。

操作系统的其他功能是担任用户与计算机的接口, 让用户使用方便, 操作顺利。

操作系统的功能主要体现为五大管理: 作业管理、文件管理、中央处理机管理、存储管理、设备管理。

操作系统主要分成三大类: 批处理系统、分时系统、实时系统。

二、操作系统的使用

操作系统的应用范围非常广泛, 没有操作系统, 计算机就无法工作。

1. 熟悉计算机系统的配置 一个用户在使用一个计算机系统时, 首先要熟悉它的主要配置, 特别是硬件配置情况, 如计算机的机型、CPU 的芯片, 主存储器的容量; 必备的系统设备——终端键盘、终端显示器和磁盘等, 磁盘的盘面及容量。对系统的软件配置情况也必须有所了解, 如操作系统的型号、文件目录的结构、主要系统文件、有无网络管理功能、是否有数据库管理系统、可以使用哪些高级语言等。此外, 对主机的主要开关以及终端键盘上的常用控制键的功能也必须熟悉, 这样才能保证正确的上机操作。

2. 学会如何启动及关闭计算机系统 操作系统的引导程序常常放在只读存储器的 ROM 中, 在主机接通电源后, ROM 开始引导操作系统, 而操作系统的内容主要在系统盘上, 在用户正确地回答了系统的各种提问之后, 系统才能正常工作。当用户完成了自己的任务, 准备退出系统时, 一定要搞清楚关闭系统的正确步骤, 有的用户以为切断主机电源就行了, 这是不全面的。虽然切断电源达到了关闭本次上机的目的, 但是很可能影响下一次的上机工作。许多计算机系统在断电之前要做一系列恢复系统的善后工作, 然后才能关机, 否则可能破坏系

统的正常工作。

3. 正确使用操作系统的键盘命令 键盘命令是用户与计算机进行信息交换的重要工具。这些命令中,最基本的有两条:

(1) 列目录命令 通过该命令的正确使用,可以知道本系统中有多少文件,从文件名可以大致了解这些系统文件的主要功能,这对于了解整个计算机系统是大有帮助的。

(2) 文本编辑命令 通过该命令的正确使用,用户可以根据工作的需要编制各种各样的文件,如高级语言或汇编语言,并通过文本编辑程序输入到计算机中去,最好接着进行编译、汇编、链接和执行工作,这样就可以掌握该语言程序运行的全过程,同时对计算机系统使用的全局有一个初步的了解。

三、PC-DOS 操作系统的功能

IBM 微机采用 PC-DOS 作为主操作系统。DOS 是由一组非常重要的程序组成。它提供丰富的外部命令与内部命令以及众多的功能调用,帮助用户建立和管理程序与数据及系统设备。

(一) DOS 的组成

1. 引导程序 这个程序存放在 DOS 分区的第 1 个扇区(对软盘来说就是 0 面、0 道、1 扇区)里,系统启动时它自动装入内存并由它负责调入 DOS 的其他部分。

2. IBMBIO.COM 它是输入/输出设备管理程序,用来管理内存与外设之间的数据读写。

3. IBMDOS.COM 它是一个文件管理程序,由一组子程序组成。

4. COMMAND.COM 它是一个命令处理程序,用于接收解释 DOS 命令并运行相应程序。

5. DOS 系统盘上的其他程序 由 DOS 的外部命令程序及系统应用程序组成。

(二) DOS 的启动

启动 DOS 就是从 DOS 系统盘上读出 DOS,把它们装入内存并执行。微机的系统启动 DOS 有两种方法:即冷启动和热启动。

1. 冷启动即在关机状态下启动 DOS,具体分为三步:

(1) 把 DOS 盘插入驱动器 A,或 C 盘(硬盘)中已装有 DOS 的引导系统。

(2) 打开显示器开关。

(3) 开主机电源。

2. 热启动即开机状态下启动 DOS,具体分为两步:

(1) 把 DOS 盘插入驱动器 A,或 C 盘(硬盘)中已装有 DOS 的引导系统。

(2) 先按下键盘中 [Ctrl] 键与 [Alt] 键(同时按住),再按下 [Del] 键。然后同时放开三键。

用上述两种方法之一把 DOS 装入内存后,下一步是使用人-机对话形式输入日期和时间,接着就出现操作系统提示符:

A> 或 C>

(三) DOS 的运行和命令种类

机器启动后,DOS 的基本程序被从磁盘中装入内存并始终处于运行状态,控制着微机的使用权,在屏幕上显示出 A>或 C>等提示符,用以提示用户键入命令,当用户键入命令或程序后,DOS 的 COMMAND 命令解释程序对键入的内容进行分析,若为内部命令则立即转到

相应程序的入口地址处执行,如果是DOS的外部命令或其他程序,则先将程序从磁盘读入内存,然后从程序相应入口地址处立即执行。

DOS的命令分为两类,即内部命令和外部命令,内部命令随操作系统调入并常驻内存,运行起来速度快,而外部命令平常存储在磁盘上,使用该命令时才将其调入内存自由空间然后再执行,速度稍慢一些。

(四) DOS 命令语法格式

DOS命令的语法格式十分严格,各条命令都有其规定的写法,如所发出的命令不符合其语法规则,DOS将提示出错信息并拒绝执行,下面介绍一下DOS命令格式中所使用的一些符号。

1. DOS 命令语法描述中所用特殊符号

符 号	含 义
[]	[] 中的内容为可选项
{ }	{ } 表示必须从多个任意项中选择一项
	表示“或”的意思,用来分隔任选项
...	... 省略号表示可以重复该参数任意次数

2. DOS 命令中的参数

符号	含 义
d:	代表驱动器号,如 A:, B: 或 C:
path	代表路径名
filename	主文件名,不包括路径名、扩展名,但可用通配符“*”、“?”
ext	文件的扩展名,不能超过3个字符,亦可用通配符“*”、“?”
filespec	文件全名,其语法为 [d:] [path] [filename] [.ext], 含以上各部分

3. 通配符“?”、“*”的概念 DOS命令中允许出现“?”的位置,“?”可代表任何一个字符,而“*”则可以代替任何一串连续字符,即一“*”可以代替若干个“?”号。

另外,有些DOS命令中还使用斜杠“/”加单字母参数,如:“/V”,字的含义随不同命令而不同,在下面介绍的DOS命令中将加以说明。

(五) 文件简介

1. 文件的概念及命名规定 一个文件是某类信息的集合,字可以是程序、数据或其他信息,文件都是存储在磁盘上的,每个文件都有自己特定的文件名,用以区别其他文件。

文件名全名的格式为: [d:] filename [.ext]

可以看出,文件全名由驱动器号、主文件名和扩展名三部分组成。[] 中的类参数可以省略,其中:

[d:] 驱动器号,如 A:, B:, C:, D:, E: 等

filename 主文件名,由1~8个字符组成

[.ext] 扩展名,由0~3个字符组成,用户可任意指定,但有些系统特定的扩展名具有其特殊的意义,不能随意指定,通常可根据扩展名来判别文件类型。

2. 文件目录 磁盘可以存放许多文件,使DOS操作系统承担起管理磁盘文件的任务,为便于系统更好地管理文件,系统将文件名集中存放在磁盘的特定位置,像图书目录一样,我们称这一特定位置为目录,当磁盘上存入一个新文件时,目录便增加有关这个文件的目录内

容，删除磁盘某些文件时，目录也会删除相应文件的目录内容。

DOS 管理文件具体实现方法是在磁盘特定位置建立目录区和两份内容相同的文件分配表（设两份的目的是增加保险系数，当第一份发生问题时用第二份）。

目录区用以记载文件的名称、属性、长度、建立或修改日期、时间以及文件存放的起始簇（簇即磁盘分配块，每簇含 2~16 个连续扇区，视磁盘的类型和容量而定，磁盘格式化时由 FORMAT 程序确定）位置等信息。其中每个文件在目录区中占用 32B。360KB 软盘目录区共有 7 个扇区（每扇区 512B），所以 360KB 软盘中存放文件个数最多不能超过 112 个文件。硬盘根目录区一般可容纳 512 个文件。

文件分配表（FAT 表）记载磁盘上哪些簇已被哪些文件占用，以及记载哪些簇还空着未用，以便于建立新文件。

3. 文件属性 为方便 DOS 对系统及用户文件的管理，DOS 规定了属性这一概念，每一个文件都具备某种属性。

文件的属性有读写、只读、隐含、系统及其组合。

4. 文件的分类 因为磁盘上可放很多文件，可以是各种程序语言写的源程序，也可以是各种编译程序产生的目标程序，或经连接程序产生的可执行程序等等。为了区分这些文件，DOS 在扩展名部分有个约定，具体含义如下：

- . COM 系统程序文件
- . BAS BASIC 语言程序文件
- . FOR FORTRAN 语言程序文件
- . C C 语言程序文件
- . OBJ 目标程序文件
- . EXE 可执行程序文件
- . ASM 汇编语言程序文件
- . SYS 系统文件
- . AXC ASCII 码文件
- . LIB 库文件
- . BAK EDLIN 程序产生的备用文件
- . BAT 批处理文件

（六）系统配置文件 CONFIG.SYS

为构成用户所需系统状态，每次启动 DOS 时，DOS 在启动盘的根目录下寻找一个名为 CONFIG.SYS 的文件，如果找到该文件就解释执行该文件内的命令，如找不到，DOS 就自动赋予默认值，常用的系统配置命令的功能如下：

1. 设置 [Ctrl] - [Break] 的扩展检查功能 当 DOS 执行任务时，用户可随时用 [Ctrl] - [Break] 中断命令的执行。

格式：BREAK=OFF/ON

2. 设定磁盘的缓冲区数 执行该命令，DOS 在内存分配缓冲区。

格式：BUFFERS=X 1<X<99 默认值=2 每个缓冲区要占内存 528B，X 的大小要根据实际情况确定。

3. 安装设备驱动程序 指定含有设备驱动程序的文件名，启动时 DOS 将该程序装入内