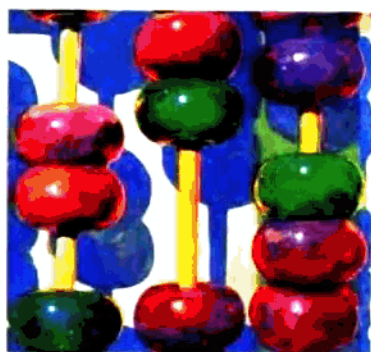




经济业务电算化丛书



- 中西文 DOS
- 五笔字型输入法
- FoxBASE+
- 帐务处理系统程序设计
- 商品化财务软件使用方法

微机操作与新会计电算化

策 划：周玉波
 冯 男
总主编：姜灵敏

湖南师范大学出版社

内 容 提 要

本书介绍了微机的基础知识、基本操作, DOS 常用命令, 中文系统(着重介绍了 UC DOS 3. 10), 汉字输入方法, 当前流行的关系数据库管理系统 FoxBASE+2. 10, 会计电算化的基本知识、管理与内部控制、代码设计与数据库设计, 并以 FoxBASE+2. 10 为工具设计了一个实用的帐务处理系统, 最后详细介绍了财政部指定的电算会计培训软件——远方财务软件的功能和操作。

本书语言通俗易懂, 方便自学, 实用性强, 融微机操作、系统开发、商品化财务软件的使用于一体, 可作为大、中专会计及有关专业的会计电算化课程的教材, 也可作为各类财会管理人员学习计算机和会计电算化知识的实用参考书。

前 言

顾名思义,“会计电算化”就是电子计算机在会计业务处理中的应用。电子计算机是二十世纪四十年代的高新技术,会计是具有几千年悠久历史的古老行业,“会计电算化”就是计算机给会计注入了新鲜血液的产物,是一个年轻的交叉学科,是一个很有生命力、很有前途的专业。会计电算化加快了会计信息处理的速度,提高了会计信息质量,丰富了会计信息内容,使广大会计人员从繁杂的重复劳动中解脱出来。正因为如此,近几年来,在国内掀起了一个又一个会计电算化的热潮,各行各业都投入了相当大的人力、财力和物力发展会计电算化事业,许许多多的有识之士不懈地致力于推动和促进会计电算化事业的发展。

为了能在会计电算化事业的发展过程中略尽绵薄之力,我们在总结讲授“会计电算化”课程和开发财务软件经验的基础上,编写了这本《微机操作与新会计电算化》。本书共分六章,介绍了微机的基本知识,DOS系统的基本操作和常用内外命令,中文系统(着重介绍了UCDOS3.10)、几种汉字输入方法(重点介绍了五笔字型输入法),当前流行的关系数据库管理系统FoxBASE+2.10、会计电算化的基本知识、管理与内部控制、代码设计与数据库设计,会计电算化系统数据处理的特点和数据处理流程、商品化财务软件的选购等,以FoxBASE+2.10为工具给出了一个实用的帐务处理系统,最后详细介绍了财政部指定的电算会计培训软件——远方财务软件的功能、操作和应用,并给出了一个操作实例。

本书面向广大会计工作者和对会计电算化业务感兴趣的读者,内容深入浅出,通俗易懂,重在实用和操作。从没有接触过计算机的人,只要具有一定的会计知识,也能通过本书的学习,掌握计算机的基本知识,学会操作和使用计算机,了解会计电算化,掌握商品化财务软件的使用和操作方法,并能结合本单位实际开发出实用的管理程序或财务软件。

姜灵敏撰写了本书的第一、二、三章,陈业菊撰写了第四章,朱顺泉撰写了第五章,高建初撰写了第六章,最后由姜灵敏修改定稿。由于作者学识所限,错误在所难免,敬请读者批评指正。

作 者

一九九五年六月

目 录

第一章 微机操作	1
§ 1.1 计算机基础知识	1
§ 1.2 操作系统简介	8
§ 1.3 DOS 命令的类型及格式	15
§ 1.4 常用的 DOS 内部命令	17
§ 1.5 常用外部命令及配置文件.....	21
§ 1.6 中文系统和区位、拼音输入法	27
§ 1.7 五笔字型输入法.....	35
第二章 关系数据库 FoxBASE+2.10	44
§ 2.1 FoxBASE+2.10 简介	44
§ 2.2 FoxBASE+2.10 的基本命令	47
§ 2.3 FoxBASE+2.10 的常用函数与内存变量的操作	63
§ 2.4 FoxBASE+2.10 程序设计	68
第三章 会计电算化概述	75
§ 3.1 会计电算化简介.....	75
§ 3.2 会计电算化管理.....	77
§ 3.3 通用财务软件概述.....	82
§ 3.4 几种主要通用财务软件简介.....	86
第四章 会计电算化系统分析与设计	90
§ 4.1 会计核算的特点及数据流程分析.....	90
§ 4.2 会计电算化系统中的代码设计	100
§ 4.3 会计电算化系统数据库设计及其规范	104
第五章 帐务处理系统的开发	108
§ 5.1 帐户处理的计算机组织方法	108
§ 5.2 凭证输入程序设计	112
§ 5.3 科目汇总程序设计	117
§ 5.4 查询程序设计	120
§ 5.5 输出报表程序设计	129
§ 5.6 帐务处理系统主干程序清单	146
第六章 商品化财务软件的使用	151
§ 6.1 商品化财务软件概述	151
§ 6.2 帐务处理	152
§ 6.3 报表处理	159
§ 6.4 工资核算	170

§ 6.5 成本核算	174
§ 6.6 固定资产核算	179
§ 6.7 应用实例	181
附录一 远方会计核算系统运行环境及安装方法.....	189
附录二 字符与 ASCII(美国标准信息交换码)对照表.....	190
附录三 DOS 命令一览表	191

第一章 微机操作

本章主要介绍电子计算机的基本组成、信息编码等基础知识,使读者对电子计算机系统有一个概括的了解。

§ 1.1 计算机基础知识

一、计算机的硬件组成

一个完整的电子计算机系统由硬件和软件两部分组成,硬件部分包括存储器、控制器、运算器、输入设备和输出设备,如图 1.1 所示:

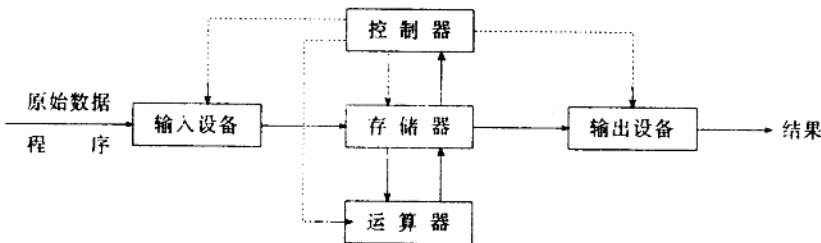


图1.1 计算机组成

图中实线为数据线,虚线为控制线。

1. 运算器

运算器是完成各种算术运算、逻辑运算和其它辅助操作的部件。我们通常所说的运算速度就是指运算器每秒钟能够进行运算的次数。也常用计算机的时钟频率来定性表示计算机的运算速度。时钟频率越高,运算速度一般也越高。时钟频率又称之为主频率,用兆赫“MH”表示。运算速度是衡量计算机性能的一个重要指标。

在运算器中一次参与运算的数据的二进制位数称为字长。数据位数八位,就说计算机字长八位,也叫八位机。数据位数十六位,就说计算机字长十六位,又叫十六位机。显然,字长越长,计算机运算精度就越高,计算机性能越好。IBM-PC 字长是十六位,而 386 机的字长是 32 位。

2. 控制器

控制器是指挥协调计算机各部件按照一定的次序有节奏的进行工作的部件。控制器是计算机的神经中枢,它的任务是指挥计算机各部件协调地工作,保证数据信息的处理能按预定的步骤有条不紊地进行操作。

通常把运算器和控制器合称为中央处理器,简称 CPU(Central Processing Unit)。

3. 存储器

存储器是完成“存储”功能的记忆部件。

存储器由许许多多存储单元组成,每个单元能存放若干个二进制信息。存储器存储单元的多少表示了存储容量的大小。存储容量是计算机的一个重要指标,其大小直接关系到计算机解决问题的能力。存储容量一般以字或字节为单位来计算,现多以字节为单位。一个字节表示八位二进制代码。对于存储容量大的存储器,常以 K 字节($1K=2^{10}=1024$ 字节)和 M 字节($1M=2^{20}=1024\times 1024$ 字节)为单位。

可以想象,若把一个存储器比作为一幢大楼,它有成千上万个房间,一个存储单元相当于一个房间,里面存放着一组信息。在此众多的“房间”(存储单元)里,怎样才知道我们所需要访问的“旅客”(二进制信息)在哪个房间呢?这就需要借助于房间号码。与每个房间有自己的房号一样,存储单元也有自己的号码——称为“地址”。要在存储器里访问需要的信息,就必须知道它所在单元的地址。显然,存储器的基本功能就是能按指定的地址存入和取出信息。存储单元存放信息与房间住旅客又有下面两点不同:

(1)存入信息之前,不一定要求存储单元是空的,后来的信息可以覆盖、取代原有信息而占据该单元。房间住旅客则必须在原来是空的情况下才能安排住客。

(2)取出信息后,存储单元里的信息仍保持不变,不象旅客那样人走楼空。

CPU 加上存储器称为计算机的主机。

上面所介绍的存储器是直接和 CPU 进行数据交换的,称之为**主存储器**。它一般与 CPU 装配在一块板上,固定在计算机内部,所以又叫**内存**。主存储器由电子原件组成,用电信号表示数据。主存(或内存)分**随机存储器 RAM** 和**只读存储器 ROM** 两大类:

(1)RAM(Random Access Memory)

这是一种既可以从它读取代码,又可以向其写入代码的**随机存取存储器**,是计算机内存的主体。它的特点是,刚刚打开电源时,RAM 中没有有用的数据,只有向它写入实际内容后才有效。以后,只要电源不切断且计算机处于正常工作状态,就总能保持正确的内容。

(2)ROM(Read Only Memory)

ROM 是一种能从中读取代码,而不能以一般方法向其写入代码的**只读存储器**。电子计算机中使用的 ROM 一般被称为**固化软件(或固件)**,它的代码是事先写入后再装入计算机的。只要一打开电源,ROM 中的代码就会立即生效,而且永远不变。ROM 在计算机中是不可缺少的,但它在整个内存中往往只占很少的一部分。

在计算机系统中,没有主存储器是不能正常工作的。但是,主存有两点不足:第一是由于结构、成本等因素的制约,存储容量不可能很大;第二,主存用电信号表示数据,一旦关机、掉电,信息就会全部丢失。为了弥补这两点不足,人们研制了**辅助存储器**,又叫**外存**,现在用得最多的辅助存储器是**磁盘**。磁盘分**硬盘**和**软盘**两类。软盘又有 8 英寸、5 英寸和 3 英寸三种规格,还有高密度、低密度,单面及双面之分。IBM-PC、286、386 及其兼容机用 5 英寸和 3 英寸两种。近两年来,一种新型的辅助存储器——**光盘**,发展非常迅速。

(1)软盘介绍

每片软磁盘都永久地封装在一个保护套里,以防止使用时损伤盘面以至丢失数据。软盘是以塑料为基片,上面涂一层磁性介质。软盘有两个优点:能长期存储数据和信息;方便携带和运输。

软盘根据其直径大小有 8 英寸、5.25 英寸和 3.5 英寸,现常用的有 5.25 英寸和 3.5 英寸两种(通常称为 5 寸盘和 3 寸盘),外形见图 1.2。磁盘驱动器马达插入驱动孔带动磁盘旋转,磁头沿读写槽作径向运动,这样存储在磁盘上任何位置的信息均可读写。写保护口没封上,可对磁盘进行读

或者写操作,当用不干胶贴上写保护口后,对磁盘就只能读不能写了,这可保护存放在磁盘上的数据免遭删除和破坏。

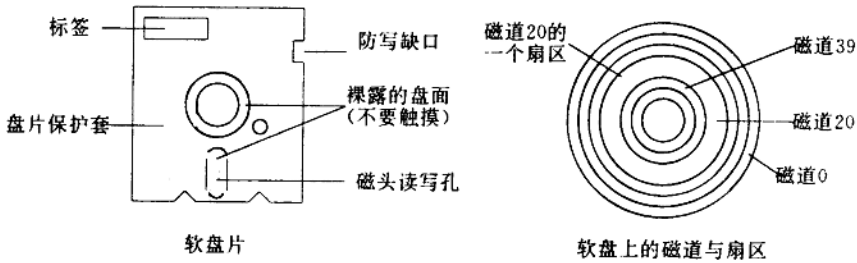


图1.2

磁盘的上下两面均可存放信息,每面又分为若干个同心圆(称作磁道 track),每个磁道又划分为若干个扇区(sector),每个扇区能存放 512 个字节的数据。根据每面磁道和每磁道扇区的个数的多少,磁盘又分为高密盘和低密盘两种,下表列出了 5 寸和 3 寸盘的容量、磁道数、扇区数:

软盘	5 寸低密	5 寸高密	3 寸低密	3 寸高密	注 释
磁道	40	80	80	80	1K=1024 字节
扇区/磁道	8 或 9	15	9	18	360K=2 * 40 * 9 * 512
容量	320 或 360	1.2M	720K	1.44M	1M=1024 * 1024
高/低密度	低	高	低	高	

(2) 硬盘介绍

硬盘封装在主机箱内,它比软盘有更大的存储空间,有更快的操作速度。而且有些大型应用软件必须在硬盘上工作。

硬盘通常是以铝合金为基片,上面涂一层磁性介质。现在微机中所用的硬盘大多是温彻斯特硬盘机也简称温氏盘。它是采用温彻斯特技术的产物。温彻斯特技术是一种最先发展的高性能磁盘技术,主要特点是:容量大、存取速度快、成本低。微机中用的硬盘有 5.25 英寸和 3.5 英寸两种。

由多个硬盘片组成硬盘组,它们固定在同一个轴上。所有盘片上的同一磁道叫做一个柱面。硬盘的存储密度相当高,柱面数达到 600 甚至 1000 以上。硬盘机主要由磁盘组、定位机构和读写磁头及驱动控制机构组成。信息的读写操作是通过磁头实现的。每一个盘面都有一个活动磁头,它可以沿着磁盘径向内外移动。磁头和盘面并不接触,但其间隙非常小。读写操作时,盘片随轴(由电机带动)高速旋转,磁头与盘片作相对运动。

硬盘的容量已成为衡量一台计算机性能的主要指标之一。很显然,硬盘的容量越大,能存储的程序和数据也就越多,使用越方便。随着磁盘技术的发展,硬盘的容量越来越大,性能越来越好。目前,IBM-PC、286、386、486 等配置的硬盘有 40M、60M、80M、90M、116M、120M、210M、540M 等几种。

一般硬盘允许多个操作系统共享硬盘空间,而不需要在更换操作系统时去转储/恢复它们,允许从硬盘上启动用户所选择的操作系统。为了使不同的操作系统分享硬盘,可把硬盘从逻辑上分成 1~4 个分区,每个分区都可用 DOS 或其它操作系统进行格式化,每个分区都相当于一个独立的逻辑驱动器。它是一个连续的磁盘空间,提供给一个操作系统使用,供 DOS 使用的分区叫 DOS 分区。各个分区可以有不同的大小(由 FDISK 选择分区编号和空间大小),每个操作系统只能占一个分

区,这是为了保证任何一个操作系统下的系统和应用程序不访问另一操作系统下的程序和数据。任一时刻,只能选择4个分区中的一个为活动分区,确保系统一旦加电启动或复位,只有一个操作系统获得自举控制权。为了管理硬盘的四个分区,在硬盘的物理第一扇区存放的主引导程序后建立了一个分区信息表。DOS把每个分区都视为从0开始的扇区连续块。

每个硬盘分区都有若干个隐含扇区。一般硬盘的第一个分区有17个隐含扇区。软盘没有隐含扇区或者说隐含扇区为0。

当用户对硬盘进行低级格式化之后,在硬盘的0面0柱1扇区建立了主引导扇区,该扇区包括主引导记录和硬盘分区表及引导合法标志三部分。每一个分区在它的分区的第一个扇区还有一个引导扇区。例如,为了在硬盘上使用DOS,用户首先应使用分区命令FDISK为DOS在硬盘建立一个DOS分区,此后再选择DOS分区为当前活动分区,这样再经过DOS的FORMAT格式化DOS分区,再将DOS系统拷贝到该分区或直接加参数/S传送系统这两大步后,则在每次系统加电或复位时,DOS就取得对系统的控制权。

从上述可知,如果要在硬盘建立系统,要经过低级格式化、分区、格式化几个步骤。一般新机器出厂时,硬盘已安装了DOS系统。所以,用户不要对硬盘作低级格式化等操作。但是,在硬盘遭到物理性破坏或病毒感染时,就要作低级格式化、分区、格式化来重新安装系统。

(3)光盘介绍

光盘是利用激光来记录信息的。光盘驱动器中的光学头把激光器发出的光束聚焦在光盘上,以记录或擦去信息;根据从光盘上来的反射光读出存储的信息。光盘以记录密度高、存储容量大、存储成本低、保存时间长(10~30年)、检查方便、介质可换、携带灵活等优点,为计算机用户提供了理想的存储介质。

光盘分为只读型光盘、追记型光盘、可重写光盘等几种。目前市场上最流行的是只读型光盘CD-ROM,通常容量有650M。自1986年索尼和飞利浦公司推出以后,发展相当迅速,近两年在我国已经普及。多媒体技术集视频、音频、文字处理等多种技术于一体,成为九十年代计算机技术的一个新的热点,掀起了计算机的一场革命。而光盘是多媒体计算机必不可少的存储装置,这是因为在多媒体计算机系统中,要把图象、声音、动画等信息数字化,这些信息数字化后的数据量是非常惊人的,用磁盘已不能满足需要,必须用光盘。

应该注意的是,任何数据只有调入内存(即主存)才能为计算机所利用。

4. 输入设备

输入设备是向计算机输入原始数据和源程序以及各种信息的部件。它的基本功能是把数据和程序转换成计算机能够识别的0和1组成的二进制信息交换代码,输送到计算机存储器中保存起来,以备随时调用进行加工处理。常见的输入设备有键盘、鼠标器、扫描仪等,最常用的输入设备是键盘。

5. 输出设备

输出设备是把计算或处理的结果或中间结果,以某种形式显示和打印出来的部件。常见的输出设备有显示器、打印机、绘图仪等。

输入设备和输出设备合称之为外部设备。磁盘存储系统既可作为输入设备,又可作为输出设备,是外部设备的一种。主机加上输入设备和输出设备就是一个完整的计算机硬件系统。简言之,计算机的硬件就是构成计算机的电器设备。

电子计算机根据其内存容量、运算速度和造价等分为巨型机、大型机、中、小型机、微型机、袖珍机等。在计算机的大家族中,微型机异军突起,自1971年问世以来,因其体积小、重量轻、功耗低、可

靠性高、适应性强和价格低廉等众多的优点,深受人们的喜爱,社会的欢迎。其发展速度之快,应用范围之广,是过去所有的计算工具,各种各样的计算机都不可比拟的!微型机扩大了计算机的应用范围,加速了信息技术的发展,推动了信息社会向纵深发展,为电子计算机深入个人的工作、生活、家庭及社会的各方面创造了必要的条件。微型机才出现二十多年,就已成为了现代化的标志之一。

从原理结构上讲,微型计算机与我们上节所介绍的计算机结构一样,也是由存储器、控制器、运算器、输入设备和输出设备五个基本部分组成,但在微型计算机中,各部分组成形式上又有自己的特点。

一般说来,微型计算机由以下几个部分组成:

1. 微处理器(Microprocessor) 把控制器和运算器,即中央处理器 CPU 集成在一块芯片上,称为微处理器。

2. 主存储器(Main Memory) 一般包括随机存储器 RAM 和只读存储器 ROM 两种。

3. 接口(Interface) 两个设备之间的连接装置。

4. 必要的外部设备 一般包括终端显示器加上键盘、打印机及外存储器。

目前,社会上最流行的微型计算机是 IBM-PC、286、386、486、Pentium 及其兼容机等。

二、计算机中的信息编码

电子计算机既可以在屏幕上显示字符,也可以从键盘上向内输入字符。人们对西文字符或汉字都是根据它们的字型加以区别的。然而,在计算机内部,所有信息都是用二进制数据来表示的,即用二进制数来编码。为便于数据的输入、存储、传递和共享,就必须有一个对字符编码的统一规定。

我国电子计算机使用的编码有两种,一种是西文字符的编码 ASCII 码,另一种是汉字和图形符号的编码。

1. 二进制简介

用 0、1 两种数字状态计数,逢二进一的进位计数制叫二进制。计算机中广泛采用二进制而不用其它的进位计数制,是因为二进制在计算机中容易实现。例如可用电容器的充电和放电、脉冲的有和无、晶体管的导通和截断来表示二进制数。此外,二进制数还有运算公式简单、可以利用逻辑代数等优点。

2. ASCII 码

ASCII 是 American Standard Code for Information Interchange 的缩写,中文意思是“美国信息交换国家标准代码”。它实际上已经成为全世界信息交换的标准代码,现代电子计算机所用的代码几乎都是 ASCII 码。

每个 ASCII 码由八位二进制(一个字节)组成,八位二进制数能表示的范围为 00000000B~11111111B(十进制数表示的范围是 0~255,十六进制数表示的范围是 00H~FFH。后缀“B”表示二进制数,“H”表示十六进制数)。全部 ASCII 码最多可以表示 256 种不同的字符;但是在 ASCII 码中,并不把 256 个数字都作为字符的代码,而是把它分为基本 ASCII 码和扩展 ASCII 码两部分。

(1) 基本 ASCII 码

在 ASCII 码中,把二进制位的最高位为 0 的数字都称作基本 ASCII 码,其范围是 0~127。基本 ASCII 码共有 128 种,其中 0~31 为控制代码,32~126 为可显示字符。

控制代码在电子计算机中不当作字符来显示,而是作为计算机进行某一特定动作的功能代码。比如,代码 13(0DH)的功能是把光标移到当前行的最左端,代码 10(0AH)的功能是使光标移到下一行,在键盘上按回车键即发出这两个代码:0DH,0AH。又如,代码 7 的功能是使主机中的扬声器

发声,等等。

32~126 是可显示字符的 ASCII 代码。如代码 32(20H)是空格字符,65~90 是大写字母 A~Z 的代码,97~122 是小写字母 a~z 的代码,等等。

全部基本 ASCII 码见附录二。

(2)扩展 ASCII 码

扩展 ASCII 码的二进制最高位为 1,它的范围是 128~255。扩展 ASCII 码也有 128 个,尽管这些代码也有一定的国际标准,但不像基本 ASCII 码那样广为接受。各国都把扩展 ASCII 码规定为自己国家语言的字符代码。如我国就把扩展 ASCII 码作为汉字的代码;日本把它定为假名字符等等。

(3)ASCII 码文件

在计算机中,通常把一组有联系的信息的集合称为文件。由 ASCII 码组成的文件又称为文本文件或正文文件,它是可以通过操作系统内部的软件直接在屏幕上显示的文件。计算机对于文本文件的显示是以上述的 ASCII 码的规则进行。ASCII 码文件一般都以 ASCII 码 26 作为文件结束符。

任何系统对于文本文件中基本 ASCII 码的显示都按国际标准执行,而对扩充的 ASCII 码的处理则要根据操作系统当前的状态而定。如操作系统处于中文显示状态,就把扩充的 ASCII 码视作汉字来显示;否则,不论原文的含义是中文还是西文,都把它当作扩充的 ASCII 码来处理。

对于非 ASCII 码文件(二进制数字形式的文件),尽管文件中的代码也是 0~255 范围内的值,但这些代码代表机器指令。因此,它们就不能以一般的方法在屏幕上显示;否则文件中经常出现 0~31 范围内的代码在显示中将被视作控制代码,从而可能使屏幕显示出现错误,甚至扰乱系统的显示功能。对不同的非 ASCII 码文件的显示,要采用专门的转换程序,把文件中的代码翻译为人们可识别的字符。

3. 汉字代码

(1)内码和外码

汉字代码有内码和外码两个概念。

在前面讲述的 ASCII 码中,实际也存在内码和外码的概念。如我们可以说字符“A”是它的外码,其内码是 65(41H)。内码和外码可按如下定义:

内码——电子计算机进行存贮、传递和运算所使用的数字代码。

外码——用于输入的代码,如汉语拼音码。

用户在计算机的键盘上进行输入的过程是“外码→内码”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贮于内存。

计算机通过屏幕或打印机输出信息的过程是“内码→字形”的转换,即计算机把内存中的数字(内码)转换为约定的字形输出到显示器或打印机。

上述的两个过程就是人机交互的过程,在这两个过程中,都要进行内码与外码之间的相互转换。

(2)汉字区位码

一个汉字的内码由两个扩充的 ASCII 码组成,这两个内码的值与汉字的区位码的编制规则相关。

国标 GB2312-80 规定,全部国标汉字及符号组成一个 94×94 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),每个区有 94 位(01~94 位)的汉字字符集。区码和位码简单地组合在一起(即两位区码在前,两位

码在后)就形成了“区位码”。区位码可以唯一确定某一个汉字或符号;反之,任何一个汉字或符号都对应唯一的区位码。如汉字“发”的区位码是“2302”,即在 23 区的第 02 位;又如顿号(、)的区位码是“0102”,即 01 区的第 02 位。

所有汉字及符号的 94 个区分为四个组:

①01~15 区:图形符号区,01~09 区为标准区,10~15 区为自定义符号区。

②16~55 区:一级常用汉字区,按汉语拼音排序,同音字按笔划顺序排列,5590~5594 未定义汉字。所以一级汉字有 3755 个。

③56~87 区:二级非常用汉字和偏旁部首区,按笔划顺序排列。二级汉字有 3008 个。两级汉字共有 6763 个。

④88~94 区:自定义汉字区。

汉字的内码正是在上述区码和位码的基础上演变而来的。

区码和位码的范围都是在 01~94,如果直接用它作内码就与基本 ASCII 码冲突,所以汉字的两位内码按如下的运算规则确定:

高位内码 = 区码 + 32 + 128

低位内码 = 位码 + 32 + 128

其中,加 32(20H)是为了避开基本 ASCII 码的控制码;加 128(10000000B)意在把最高二进制位置为 1,变为扩充的 ASCII 码。

高位内码和低位内码的范围都在 161~255(A1H~FFH)。

(3)汉字的外码

汉字的外码不象西文外码那么简单。西文的每一个外码都与键盘上的按键一一对应,如果汉字也采用这种方式,则至少需要两千多个按键,这种大键盘的方法很少被采用。

汉字的外码就是它的输入码,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。多年来,人们在这个问题上进行了大量的探讨、研究。目前,最常用的汉字外码编码法即汉字输入法有:拼音码、首尾码、五笔字形码、电报明码、国际码、太极码、笔形码和上边介绍的区位码等等,不胜枚举。

关于几种常用汉字输入法将在后面作详细介绍。

三、计算机的软件

仅仅只有硬件,计算机是不能发挥作用的,必须配上软件才能让计算机通达人意,完成各种任务。硬件就好像算盘,软件就是口诀;硬件好像乐器,软件就是乐曲。由此可知,软件是为了运行、管理、维护和开发计算机的各种程序的总和及各种文档资料等。

具体来说,软件包括:各种语言的汇编或解释、编译程序;监控管理程序;调试程序;故障检查和诊断程序;程序库;操作系统;数据库管理系统;应用程序;各种说明书、操作手册等。

软件又分为系统软件,应用软件。系统软件,与计算机系统关系密切,是计算机系统不可分割的组成部分。操作系统、语言处理程序、数据库管理系统等属于系统软件。有了系统软件,才能使计算机更好用、更完善和更节省时间,才能在人们对计算机的需求和计算机硬件能力之间起到了缓冲地带和接口的作用。应用软件是用户为解决特定问题而编制的程序,如科学计算程序、工程设计程序、企业管理程序、情报检索程序、自动控制程序等等。

通常认为,软件一定是可以写出或可记录的,而且各种形式的程序,都可以存储在一定的存储介质如磁盘上。软件也可称为程序系统软设备。

硬件建立了计算机应用的物质基础;而各种软件则扩充了计算机的功能,扩大了它的应用,开发了它的资源,便于用户使用。硬件与软件的结合,才是一个完整的计算机系统。

§ 1.2 操作系统简介

操作系统是给计算机配置的一个大型系统程序,是计算机系统最重要的软件,它用来实现计算机系统自身硬件和软件资源的统一管理。操作系统是人与机器之间的接口,它有两大大目标,一是提高系统资源的利用率,二是方便用户使用计算机。操作系统作为一个程序,它为用户提供了一套简单易记的操作命令。

一、磁盘操作系统 DOS

1. DOS 简介

DOS (Disk Operating System)是磁盘操作系统的缩写,最初是美国微软(Microsoft)公司为 IBM-PC 个人计算机开发的通用 16 位单用户操作系统;所以又称为 MS-DOS 或 PC-DOS。自 1981 年 8 月推出 DOS1.0 以来,新版本不断问世,1993 年 4 月推出了支持大容量硬盘、文件压缩、抗病毒等功能的 DOS6.0,94 年推出了功能更强的 DOS6.2。

DOS 是目前微机的主流操作系统,它主要由一组放在磁盘上的程序组成,故称之为磁盘操作系统。使用时请注意 DOS 的版本,一般说来,DOS 是向上兼容的,即低版本上的命令可在高版本上运行,但高版本上增加的命令不能在低版本上运行。

2. DOS 的组成

DOS 为层次型模块结构的操作系统,它由一个固化在 ROM 中的 BIOS 模块及四个驻留在磁盘上的共五个功能模块组成,各模块的名称及功能如下:

(1)ROMBIOS——基本输入输出系统。常驻于主机内存 ROM 中,是硬件与软件最低层接口程序。

(2)BOOTRECORD——引导记录。驻留于系统磁盘的逻辑 0 号扇区(0 面 0 道 1 扇区),其作用是负责把操作系统的软件从磁盘引导到内存。每一个在 DOS 系统中使用的磁盘均有这一部分,它是由 FORMAT 命令对磁盘进行格式化时写上去的。

(3)IBMBIO.COM——基本输入输出模块。它的功能是初始化操作系统,并提供操作系统的软件与 ROMBIOS 的接口。此模块在磁盘上是一个目录隐藏的文件,作为系统盘的第一个文件连续地存放在磁盘数据区的起始部分。

(4)IBMDOS.COM——MS-DOS 的核心模块。操作系统的大部分功能就存在于此模块的系统功能调用中。它负责系统的磁盘文件管理、内存管理和其它外部设备的管理。它也是一个目录隐藏的文件,它在系统盘的逻辑位置是紧跟在 IBMBIO.COM 之后的。

(5)COMMAND.COM——命令处理程序。它负责接受和解释用户输入的命令、错误中断和键盘中断处理。该文件具有全部内部命令的处理程序;而对于用户输入的命令,它负责把相应的命令文件读入内存,然后把控制权交被调入程序。可以说“COMMAND.COM”是使用 DOS 操作系统的接口软件。

3. DOS 的启动方法

DOS 的启动,根据 DOS 系统所在磁盘分为硬盘启动和软盘启动;根据电源是否已接通,分为

冷启动和热启动。硬盘启动要求硬盘的根目录下有操作系统的三个文件,软盘启动则要把系统盘插入 A 驱动器。

(1) 硬盘冷启动

当计算机处于断电状态时,接通主机电源和显示器电源,这种启动 DOS 的方法称为冷启动。冷启动 DOS 时,系统先对键盘、外部设备接口和内存进行检测,屏幕上依次显示检测项目检测结果。若出现错误,屏幕上显示出错信息,启动 DOS 工作中止进行。

系统检测之后,就会看到磁盘驱动器的指示灯亮,并听到磁盘驱动器的转动声,表明操作系统文件正在被读入内存,然后屏幕上显示如下信息(假设 C 盘根目录下无自动批处理文件 AU-TOEXEC.BAT):

```
Current date is sat 8-28-1995
```

```
Enter new date(mm-dd-yy):
```

等待用户从键盘按“月-日-年”的格式输入当前的日期。若不需要改动日期,直接按回车键即可。若输入了不正确的日期,如超出范围、格式不对等,系统会提示用户重新输入日期。正确输入日期或直接按回车后,屏幕上显示:

```
Current time is 11:08:08
```

```
Enter new time:
```

等待用户从键盘按“时:分:秒”的格式输入新的时间,若不要输入新时间,直接按回车键即可。屏幕上显示操作系统提示符:C>。这时就可运行 DOS 命令了。每一条命令输入完,必须按回车键,计算机才接受执行。

(2) 硬盘热启动

热启动是因为操作失误或其它原因造成系统死机而重新装入并启动系统。热启动的方式是同时按下 Alt-Ctrl-Del 三个键。热启动与冷启动的差别是热启动时系统不进行自检,其它步骤相同。

软盘的冷、热启动方法与硬盘基本相似,只是先要把系统软盘插入 A 驱动器,启动以后显示的系统提示符是:A>。

(3) 系统启动流程图

系统的启动过程如图 1.3 所示。

4. DOS 的提示符及当前盘概念

(1) DOS 提示符

用 DOS 软盘或用已拷贝有 MS-DOS 有关文件的硬盘启动 DOS 以后,屏幕上将显示 A>或 C>的字符,A>或 C>就是 DOS 的提示符。DOS 提示符由当前盘符和“>”字符组成。如:A>,A 指的是 A 为默认驱动器。

用户可使用 PROMPT 命令修改 DOS 提示符。

(2) 当前工作盘

当前工作盘:正使用的软件从哪个驱动器的磁盘调入,那个磁盘就是当前盘。当前盘也称默认驱动器或缺省驱动器。如果用软盘启动,系统的默认驱动器为 A,如果硬盘启动,则系统的默认驱动器为 C。

存放在当前盘上的文件,DOS 在进行读写时在文件名定义中可以省略盘符。一切命令若不指定盘符就对当前盘而言。当前盘是可以改变的,在当前盘提示符下,键入另一盘符并回车,便改变了当前盘。例如:

A>C: (回车) 改变为C:盘的命令
 C> C盘为当前盘。

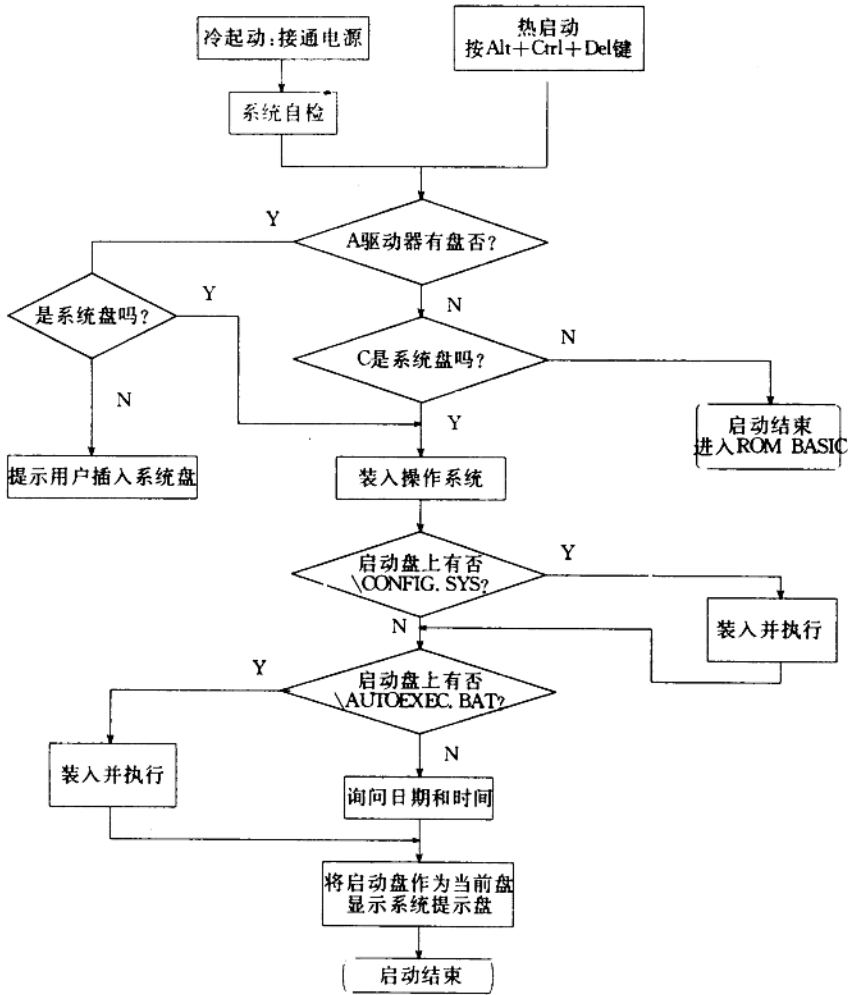


图 1.3

二、DOS 文件

MS-DOS 以文件的形式对存放在磁盘上的信息进行管理。那么,什么是文件?文件如何命名?命名有些什么规则呢?

1. 文件的概念

文件是相关信息的集合。它可以是计算机语言的源程序、目标程序或操作系统提供的命令程序,也可以是数据、文章、书籍及其它信息等。文件的内容一般存储在硬盘或软盘等外存储器上,需要使用时才从磁盘调入内存。

一个磁盘就好像一个文件柜,它里面可存放若干个文件。我们都知道,在一个文件柜中查找一

份文件是通过文件的名字来进行的；在书柜中找一本书，也是通过书名来查找的。同样，所有的程序、数据或文章都是以文件的形式存放在磁盘上的，各个文件也必须用文件名加以区分才能对其进行操作。DOS 操作系统就是通过文件名来对文件实施管理的。

2. 文件名规则

在 MS-DOS 操作系统中，文件名格式为：

<文件名>[.<扩展名>]

文件名需遵循如下规定：

(1) 文件名和扩展名中能使用的字符有：

① 字母 A~Z(大小写字母等价，操作系统总是把字母当大写看待)；

② 数字字符 0~9；

③ 一些专用字符：\$ # &! () - { } _ ^ ~

而” / \ [] : | < > + = , ; 等字符不能作为文件名或扩展名中的字符。另外，圆点字符“.”只能作文件名和扩展名之间的分隔符，不可用于命名。

(2) 文件名由 1~8 个字符组成，扩展名由 1~3 个字符组成，文件名和扩展名之间必须用一个圆点字符“.”分开。

(3) <文件名>是磁盘文件名全称中唯一必写部分。文件名可以任取，但最好用有一定含义的字符串作文件名，以便于记忆和辨认。

(4) 文件名必须是唯一的，即新定义的文件名不能与磁盘上已有文件同名，否则就会覆盖原同名文件。

(5) 扩展名用于区分不同类型的文件，它并不是必须的。如：

.COM——系统命令文件

.EXE——可运行文件

.BAT——批处理文件

.SYS——操作系统的专用文件

(6) 一个完整的文件名定义是：[<盘符>][<路径>]<文件名>[.<扩展名>]，<盘符><路径>的概念在后面介绍。

3. 全局文件名字符

通过文件名调用文件时，常常希望一次可以指定符合某种要求的一批文件，MS-DOS 提供的全局文件名字符就可实现这一目的。全局文件名字符又叫通配符。全局文件名字符只有两个：“*”和“?”。

(1) 全局文件名字符“* ”

一个“*”代表一个任意的字符串，假如某一磁盘上有 DISKCOPY.COM、DISKCOMP.COM、DISPLAY.SYS 三个文件，则：

. 代表此盘上的所有三个文件；

.COM 或 DISK.* 代表前两个文件。

(2) 全局文件名字符“?”

“?”代表一个任意字符。仍以上面三个文件为例：

DIS?????.??? 代表盘上的三个文件；

DISKCO?? .COM 代表前两个文件

两个全局文件名字符可以混用，如：DIS? CO*.C*。

4. MS-DOS 的保留设备名

MS-DOS 给一些常用输入输出设备赋以一个名字，这样在对这些设备进行操作时，只要指定

对应的设备名就可象对文件一样进行操作,十分方便。我们把这些设备名叫保留设备名,MS-DOS的常用系统保留设备名有 CON,作输入设备时,代表键盘,作输出设备时,代表显示器;LPT1(或 PRN)代表第一个并行打印机(仅作为一个输出设备)。

三、键盘的基本用法

键盘是计算机,尤其是微型计算机最主要的输入设备,是用户向系统输入信息的工具。用户开始学习使用计算机时,一定要熟悉键盘的结构和键的功能,尤其是功能键、控制键和编辑键。

1. 键盘的结构

图 1.4 所示键盘图是目前流行的 101 个键的可分离式键盘。键盘可分为三个区:功能键区,打字键区,数字/编辑键区。下面,就一些关键性的键作一些说明。

(1) 功能键说明

在键盘上边,共有 12 个功能键,分别是 F1~F12。在不同的系统和应用程序中有不同的功能定义。在 DOS 中的具体定义,见下面编辑键的介绍。

(2) 主键盘上功能键的说明

在键盘中间,所有的字母和数字的布局与标准打字机键盘相同;包括字母键(A~Z),数字键(0~9),专用符号键(如 Shift,CapsLock 等)。有的按键上标有两个字符,如 3 和 # 共处一个键上,它既可以看做是 # 键又可以做是 3 键,称为双字符键,可以用 SHIFT 功能键进行转换。下面用方括号中的字符表示键上的字符,介绍主键盘上的功能键。

[ESC]键:“Escape”,按此键后屏幕上显示“\”,取消刚才键入的那一行,且光标下移一行,然后可以键入正确的命令。

[←Tab→]键:制表定位键。每按一下光标移动八个字符。

[⇧Shift]键:换档键,有二个,把它按下并保持住,再按其它键则是该键上边的字符。

[ALT]键:“Alternate”,与其它键合用,详细用法见后。

[←Backspace]键:按此键可消去光标所在位置左边的一个字符,光标左移一位置。用此键改错很方便,删去错的字符后,可键入正确的字符。

[CapsLock]键:字母大小写开关键。按一下此键,输入的 A~Z 的所有字母是大写,在这种情况下若要临时键入小写字母,可以按[⇧shift]键的同时按相应的字母键;若再按一次[CapsLock],则又恢复小写字母输入状态。

(3) 光标控制键说明

[6→]键:每按一下光标向右移动一个字符。

[4←]键:每按一下光标向左移动一个字符。

[8↑]键:每按一下光标向上移动一行。

[2↓]键:每按一下光标向下移动一行。

[1End]键:按一下光标移到行尾。

[7Home]键:按一下光标移到行首。

[3PgDn]键:按一下光标下翻一页。

[9PgUp]键:按一下光标上翻一页。

上面的数字是针对键盘右部的小键盘而言,这些键是处于数字状态还是光标控制状态,由[NumLock]键控制。按一次,指示灯亮,表示小键盘上的各键作数字键用;再按一次,指示灯灭,表示不做数字键而作光标键用。