

微机与银行管理

邵燕华 编著



苏州大学出版社

96
F830.49
37
2

微机与银行管理

邵燕华 编著

X41627/27

苏州大学出版社



C

259048



3 0084 4147 3

内 容 提 要

本书系统地介绍了以下方面的内容:

1. 微机基本知识。介绍微机关、硬件的基本知识, DOS 操作系统的常用命令, 常用的汉字操作系统及汉字输入方法, WPS 文字编辑软件的使用方法, FOXBASE 数据库管理系统的基本知识、程序设计方法与技巧。

2. 管理信息系统的分析与设计。

3. 工商企业资产负债表及附录资料的管理的软件设计。

4. 工商企业资产负债信息的分类汇总、综合查询及对比分析处理的软件设计。

5. 工商企业各类贷款管理的软件设计。

6. 预测与决策子系统的软件设计。

7. 图形功能的开发与软件设计。

本书力求通俗易懂、深入浅出, 理论联系实际, 不仅易于计算机人员了解管理信息系统的结构与流程, 也易于广大管理部门工作人员了解和掌握计算机在银行管理中的作用与处理过程。书中的大量程序实例, 将为银行管理部门工作人员熟悉和掌握计算机在银行管理中的应用提供帮助。

本书根据作者多年来在银行系统的科研成果的基础上加工而成, 书中内容丰富、注重实用、操作性强、适用性广, 理论与实践紧密联系。本书可作为银行或其他经济管理部门工作人员微机入门与提高应用水平的参考书, 也可作为财经院校各类专业师生学习计算机在财经领域应用的参考手册。

本书主要介绍的是计算机在银行管理中的应用, 但对于财政、税务、工商管理及其他系统的管理部门, 同样具有指导意义。

微机与银行管理

邵燕华 编著

苏州大学出版社	出版发行
江苏省新华书店	经 销
常熟市光华彩印厂	印 刷

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 21.75 字数: 540 千字
印数: 1 - 1000

1995 年 12 月第 1 版 1995 年 12 月第 1 次印刷

书号 ISBN7-81037-192-4/TP·7 定价: 19.50 元

前 言

在我国，银行系统是普及运用计算机较早的领域之一。管理的实质是决策，而决策的基础和依据是信息。随着现代社会大生产的发展，各种决策信息的需求量不断增长，不仅要求信息准确、完整，而且对信息的时效性与质量提出更高要求。因此利用计算机的特点，来提高银行的管理水平，已成为银行经营决策者普遍关注的问题。

工商信贷管理是金融管理工作的一项重要工作，它对于支持工业生产的发展、商品流通的扩大等方面起着极其重要的作用。随着改革开放的不断深入，我国社会主义市场经济的不断完善，工商信贷工作的任务也越来越重。特别是在金融体制改革的今天，如何发挥商业银行的作用，充分运用商业银行手中的权和利，不断改善金融机构的经营管理、增强竞争力，以获取更大的市场份额和效益，信贷工作的重要性不言而喻。如何在搞好信贷资金供应的同时，及时收集、反映工商企业的经济信息，为各级领导决策提供依据，是摆在各级信贷部门面前的一项重要课题。要提高银行管理与风险决策的水平，靠传统的表抄表、表汇表的操作方式，显然已不适应经济发展的需要。如何应用电子计算机来辅助管理，使管理人员能全面、及时地了解工商信贷决策所需的经济信息。如何开发一个适应当前形势的信贷管理信息系统？这一系统应包括哪些功能？如何通过这一系统提高商业银行风险决策的能力与水平？这正是本书想回答的问题。作者多年来一直致力于银行信贷管理信息系统的开发与研究工作，先后在苏州、南京及青海省工商银行开发了信贷管理信息系统的软件，经使用效果良好。现将其中有关内容通过本书作一介绍，希望本书的出版能为我国金融行业管理现代化的工作起到促进作用。

本书以银行信贷管理为实例，详细介绍了对工商企业的基本信息及银行信贷管理工作中的信息进行系统管理的方法，如何运用这些信息进行汇总与查询、对比分析，如何利用这些数据自动转换统计报表，并为管理决策提供可靠信息。这些方法对于银行系统的其他管理，对于财政、税收等其他经济管理部门如何利用计算机来加强管理工作同样具有参考价值。

在研制信贷管理信息系统以及本书的出版过程中，得到了青海省工商银行田寿行长、西宁市工商银行赵玉梅行长及青海省工商银行信贷处王转平等同志的大力协助，在此表示衷心的感谢。

由于时间仓促并限于作者水平，书中不当之处欢迎读者批评指正。

目 录

第一章 微机基础知识

第一节	微机构成及工作原理	(1)
第二节	磁盘操作系统与常用 DOS 命令	(9)
第三节	中文操作系统及常用汉字输入方法	(22)
第四节	WPS 汉字编辑软件的使用方法	(34)

第二章 FoxBASE 数据库管理系统

第一节	数据库系统概述	(53)
第二节	数据库的建立、显示与修改	(58)
第三节	常量、变量、函数与表达式	(67)
第四节	数据库的排序、索引与查询	(73)
第五节	数据库的统计操作	(76)
第六节	多工作区的使用与操作	(77)
第七节	程序设计基础	(80)
第八节	输入/输出程序设计	(85)
第九节	菜单程序设计与 SET 命令的使用	(91)
第十节	程序设计实用技巧	(97)

第三章 管理信息系统的分析与设计

第一节	常用信息系统开发的方法	(106)
第二节	管理信息系统的分析	(107)
第三节	管理信息系统的设计	(114)
第四节	信贷管理信息系统的功能模块设计	(123)

第四章 工商企业资产负债信息的管理

第一节	企业代码数据库的设计与维护	(126)
第二节	企业资产负债信息数据库的设计	(145)
第三节	企业资产负债信息的输入与修改设计	(149)
第四节	企业资产负债信息的记录删除与查询	(156)
第五节	企业资产负债信息的打印输出设计	(158)

第五章 企业资产负债信息的汇总与查询分析

第一节	企业资产负债表的汇总	(162)
第二节	企业资产负债信息的综合查询	(167)
第三节	企业资产负债信息的对比分析	(182)

第六章 工商企业贷款信息管理

第一节	企业贷款信息管理的功能模块设计	(190)
第二节	工业企业贷款管理中的数据库设计	(192)
第三节	工业企业贷款期初余额的维护	(197)
第四节	贷款凭证处理	(204)
第五节	当月贷款发生额处理	(217)
第六节	贷款累计发生额处理	(223)
第七节	贷款信息综合查询	(229)

第七章 银行统计报表处理

第一节	银行统计报表的数据库设计	(240)
第二节	可由基层表数据库转换生成的统计报表处理	(246)
第三节	临时报表处理	(257)

第八章 微机在信贷预测与决策中的应用

第一节	工商企业贷款信用度的管理	(271)
第二节	工商企业贷款风险度的管理	(287)
第三节	信贷预测的常用方法	(293)
第四节	定量决策方法	(298)

第九章 图形显示程序设计

第一节	利用高级语言绘制图形	(305)
第二节	利用汉字系统的特殊显示功能绘图	(310)
第三节	利用 FoxGraph 图形软件绘图	(321)

附录

附录一	FoxBASE 2.0 函数一览表	(331)
附录二	FoxBASE 2.0 出错信息一览表	(332)
附录三	FoxBASE 2.0 命令一览表	(334)

第一章 微机基础知识

第一节 微机构成及工作原理

一个完整的计算机系统是由硬件、软件及用户等三部分组成的人机系统。所谓硬件是指组成计算机的物理装置,而软件是指用来控制计算机运行的各种程序的总称以及开发、使用和维护这些程序所需要的技术资料。

一、计算机的硬件构成

计算机由输入设备、输出设备、存储器、运算器和控制器五个部分组成。

1. 输入设备

输入设备把用户需处理的各种数据及程序转化成计算机能识别的数字信号输入到计算机中。用户可根据不同需要选用各种输入设备,常见的输入设备有键盘、电传打字机、光笔、鼠标器、条形码识别器、字符识别器、用于通讯的模数转换器等。

2. 输出设备

输出设备的功能是把计算机处理过的信息以人们熟悉的形式输出,或变换成其它设备能识别的信息。常见的输出设备有打印机、显示器、绘图仪、数模转换器等。

(1) 打印机。打印机是常用的输出设备,它能将屏幕显示的程序、数据和运行结果等信息打印在纸上,以供长期保存和使用。常用的打印机有针式打印机,喷墨式打印机,静电式打印机和激光印字机等。

①针式打印机:针式打印机的控制电路,必须具备图形输出功能,才能用于汉字打印。能进行汉字打印的打印机有多种,根据打印头上打印针的多少,可以分为9针、16/18针、24针三种。9针打印机如FX-100、CP-80、IBM图形打印机等。由于一次只能打9个点,对 16×16 点阵的汉字的打印必须分两次才能完成(第一次打一行汉字的上半部分的8个点,第二次再打该行下半部分的8个点)。这种打印机速度慢,打出的汉字字形不太美观,但是它造价低。24针打印机是目前常用的打印设备,如NM-9400, M-2024, M-1570, LQ-1600K, AR3240等,是一次打印出 24×24 点阵的汉字打印机。

②喷墨式打印机:它是使高速电墨水粒子通过记录信号控制的电场到达记录纸形成字迹。

该种打印机体积小,重量轻,几乎无噪声,用普通纸印字质量较高,记录速度较快,有发展前途。

③静电式打印机:利用静电现象形成汉字潜象,使潜象经过显影,定影记录在静电纸上。

该机结构简单,维护方便,可靠性好,无噪声,印字速度快,质量好,但操作复杂,机器运转费用高。

④激光印字机:这是近几年来发展起来的一种新颖的计算机输出设备。激光印字机因其速度快,高分辨率,印字高质量以及低噪声而引起人们的重视。

(2) 显示器。CRT显示屏幕是计算机用于显示信息的一种输出设备。显示屏幕尺寸有大有小,常见的一种屏幕相当于12英寸电视机屏幕的大小,每幅画面可以显示25行80列信息。显示器可分为单色和彩色两大类,单色显示器一般可显示单一颜色的字符或图形,彩色显示器与彩色电视显像管相似,可显示出4种、8种直到无穷多种色彩,在图形显示时,彩色显示器有其独特的效果,是单色显示器无法代替的。显示器的分辨率有低有高, MGA

显示器(单色图形卡显示器)是常见的单色图形显示器,分辨率一般为 720×348 。CGA 显示器(即彩色图形卡显示器),是配接 CGA 显示卡的专用显示器,一般可显示 16 种色彩,分辨率为 640×200 。EGA 显示器(即加强彩色图形卡显示器)是在 CGA 显示器的基础上改进后的产品,分辨率为 640×350 ,显示的色彩更多(可显示 64 种色彩)。VGA 显示器(即垂直图形卡显示器),它可显示更多的色彩,分辨率更高,可以得到更为清晰的显示图形。VGA 显示器的分辨率为 640×350 、 640×400 或 640×480 。因其视频输入信号多采用模拟方式,所以显示的色彩可达无穷多种。

3. 存储器

存储器是计算机的记忆装置,用以存放数据和程序。存储器分为主存储器和辅助存储器两种。

(1) 主存储器。主存储器也叫内存储器,简称内存,其特点是存取速度快、可靠性高,但容量有限。在微型机中,内存又可分为只读存储器 ROM (Read Only Memory) 和随机存储器 RAM(Random Access Memory)。其中 ROM 中的内容一般在生产时就被固化,开机后用户可反复读出使用其中的内容,一般将开机测试、系统初始化程序等放在 ROM 中。RAM 用来存放处理程序或数据,用户可按地址写入或读出所需信息,因而它又称为读写存储器, RAM 中的内容在关机后将自动消失,用户需长期保存的数据或程序必须及时转储到辅助存储器上。

(2) 辅助存储器。辅助存储器也叫外存储器,简称外存。外存常见的存贮介质有磁盘、磁带、磁鼓和光盘等,它们分别由对应的驱动器来驱动,如磁盘由磁盘驱动器来驱动。磁盘存储器是目前最为常见的辅助存储器,它分为硬盘和软盘两种。

硬盘是由金属材料制成,表面涂有磁性材料用来存储信息。目前微型机上使用的硬盘,多为采用温彻斯特技术密封起来以防灰尘并提高磁盘使用寿命,简称温盘。硬盘容量大且读取速度快,一般转速在每分钟 3600 转以上。

软盘是一张表面涂有磁性材料的塑料圆盘。为了保护软盘表面的清洁和信息存取时的高速旋转,它被永久地封存在一个方形黑色纸套内。需要从软盘存取信息时,只要将软磁盘插入软盘驱动器,关上小门,当盘片在驱动器内旋转时,驱动器的磁头径向运动,并能在操作系统支持下按命令要求在盘片上读、写信息。常见的软磁盘有 3.5 英寸、5.25 英寸和 8 英寸三种。软盘携带方便,价格便宜,但容量较小且速度慢,一般每分钟转速为 300 转。

(3) 存储容量。存储器的容量反映计算机记忆信息的能力。它常以字节(byte)为单位来表示,一个字节为八个二进制位(bit)。由于容量一般都比较大,习惯上将 2^{10} 即 1024 个字节称为 1K 字节,记为 1KB。KK 字节称为兆,记为 MB。如 PC-XT 内存容量为 640KB,硬盘容量为 10MB,软盘容量为 360KB。目前 386 系列微机的内存容量一般为 4MB,硬盘容量一般在 100MB 以上。

在磁盘上存贮信息时,在盘面上划出若干同心圆,称为磁道,每条磁道上又被分为若干扇区,每个扇区上存放等量的信息。同一种尺寸的软磁盘,由于磁道数的不同及信息存放密度的不同,容量也将不同,如 5.25 英寸双面高密度盘容量为 1.2MB,5.25 英寸双面双密度盘的容量为 360KB(每一面上有 40 个磁道,每个磁道上有 9 个扇区,每个扇区 512 个字节)。

4. 运算器

运算器是对数据进行加工处理的部件,它在控制器的作用下与内存交换数据,负责进行各类算术运算、逻辑运算及其他操作,在运算器中含有暂时存放数据或结果的寄存器,每个寄存器中存放二进制代码的个数称为计算机字长,IBM-PC 机的字长为十六位。

5. 控制器

控制器是整个计算机的控制指挥中心,它从内存中指定地址取出指令并进行分析,然后

根据指令的要求有序地向各部件发出控制信号,当一条指令执行完毕便会改变指令地址,为执行下一条指令作好准备。控制器由指令计数器、指令寄存器和操作控制部件组成。

计算机的运算器和控制器一起组成了计算机的核心,称为中央处理器 CPU (Central Processing Unit)。通常把 CPU 和内存一起称为计算机的主机,而把输入输出设备和外存储器统称为外部设备,简称外设。

计算机的工作过程由图 1-1 所示。

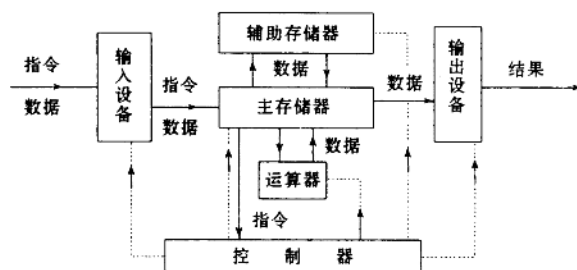


图 1-1 计算机工作过程示意图

在图 1-1 中,带箭头的实线为数据、指令流,而虚线则为控制流。从图中可以看到:由人们编制的程序或准备输入的数据,都是通过输入设备送到内存贮器,通过内存可将数据转到外存贮器中长久保留数据或程序,也可以从外存贮器中将数据或程序调入内存;需要运算时可从内存将数据送到运算器中进行运算,最终将结果送回内存;需要打印输出时,可以将内存中的数据以用户需要的形式予以输出。这一切操作都是通过控制器来控制,它根据程序(指令)的要求来进行控制,控制器的任务是不断地取出一条条指令,分析指令的要求,并控制有关部件完成有关操作。

二、数据在计算机中的表示与存储

1. 二进制

人们习惯于使用十进制计数法,十进制计数法中有十个数码,即 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 基数为十(即数码个数),它是一种位值计数法,位值是基数的整数次幂。在十进制数中,每位满十向高位进一,每一个数表示的值是各位数码与位值乘积的代数和,如十进制数:

$$\begin{array}{rcccccc} \text{系数:} & 3 & 2 & 3 & 3 & 2 \\ \text{位值:} & 10^2 & 10^1 & 10^0 & 10^{-1} & 10^{-2} \end{array}$$

$$\text{即十进制数 } 323.23 = 3 \times 10^2 + 2 \times 10^1 + 3 \times 10^0 + 3 \times 10^{-1} + 2 \times 10^{-2}$$

在电子数字计算机中采用二进制计数法。在二进制计数法中只有两个数码:即 0 和 1,其基数为 2,即逢二向高位进一,其位值是二的整数次幂。这种计数法在物理上容易实现,且运算简单。二进制数运算公式如下:

$$0+0=0 \quad 0+1=1 \quad 1+0=1 \quad 1+1=10 \quad 0 \times 0=0 \quad 0 \times 1=0 \quad 1 \times 0=0 \quad 1 \times 1=1$$

2. 二进制数与十进制数的转换

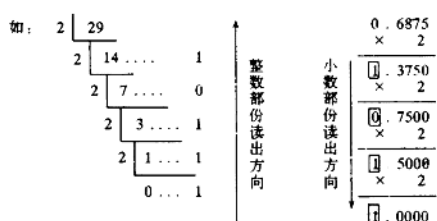
(1) 二进制数化为十进制数。要将二进制数化为十进制数,只要按位值计数法原则展开即可,如

$$\begin{array}{rcccccc} \text{系数:} & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ \text{位值:} & 2^3 & 2^2 & 2^1 & 2^0 & 2^{-1} \end{array}$$

$$\text{即 } (1011.1)_2 = 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} = (11.5)_{10}$$

(2) 十进制数化为二进制数。十进制整数化为二进制整数采用 2 除取余法,即将十进制数除以 2 得到商和余数,再不断地将商除以 2 得到新的商与余数,等到商为 0 时止,这时

将余数倒过来读出即为对应的二进制数码。而对于十进制纯小数,化成二进制数,只要将该数乘以 2,得到积,再将小数部分乘以 2 得到新的积,反复以上步骤(小数部分为 0 时即止),这时将前面得到的乘积中的整数部分依次读出即为对应二进制数小数部分代码。



即 $(29)_{10} = (11101)_2$, $(0.6875)_{10} = (0.1011)_2$, $(29.6875)_{10} = (11101.1011)_2$

二进制与十进制的转换工作一般是由计算机软件自动实现的。

3. 八进制与十六进制

计算机采用二进制数,所有数据、指令及各类编码均用二进制表示,如每个汉字的编码用两个字节即十六位二进制代码表示,每个 48 点阵汉字的字型码用 288 字节的二进制代码表示。对于一长串的二进制代码,经常写成八进制或十六进制的形式。八进制有八个数码,即 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 每一个代码可以用三位二进制代码表示。十六进制中有十六个数码,即 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F, 每一个代码可以用 4 位二进制代码表示。十进制、二进制、八进制与十六进制数之间的对应关系如表 1-1 所示。

表 1-1 数的各种进制表示

十进制	二进制	八进制	十六进制
0	0	0	0
1	1	1	1
2	10	2	2
3	11	3	3
4	100	4	4
5	101	5	5
6	110	6	6
7	111	7	7
8	1000	10	8
9	1001	11	9
10	1010	12	A
11	1011	13	B
12	1100	14	C
13	1101	15	D
14	1110	16	E
15	1111	17	F
16	10000	20	10

4. 数据在计算机中的表示方式

数值数据在计算机中采用二进制形式表示,其表示方式有定点表示法和浮点表示法两种,一般小数点位置是固定的,正负也分别用 0 和 1 表示。

除数值数据外,计算机中还可以表示字符型数据,如字母及键盘上的其它字符或汉字。对于字符,微机中常采用美国信息交换标准代码,即 ASCII 编码,它用一个字节即八位二进制代码表示一个字符的编码。部份可显示字符的 ASCII 编码如表 1-2 所示。

表 1-2 常用字符的 ASCII 编码
(用十六进制数表示)

字符	ASCII 码	字符	ASCII 码	字符	ASCII 码	字符	ASCII 码
空格	20	6	36	L	4C	e	65
!	21	7	37	M	4D	f	66
"	22	8	38	N	4E	g	67
#	23	9	39	O	4F	h	68
\$	24	:	3A	P	50	i	69
%	25	;	3B	Q	51	j	6A
&	26	<	3C	R	52	k	6B
'	27	=	3D	S	53	l	6C
(	28	>	3E	T	54	m	6D
)	29	?	3F	U	55	n	6E
*	2A	@	40	V	56	o	6F
+	2B	A	41	W	57	p	70
,	2C	B	42	X	58	q	71
-	2D	C	43	Y	59	r	72
.	2E	D	44	Z	5A	s	73
/	2F	E	45	[	5B	t	74
0	30	F	46	\	5C	u	75
1	31	G	47	]	5D	v	76
2	32	H	48	a	61	w	77
3	33	I	49	b	62	x	78
4	34	J	4A	c	63	y	79
5	35	K	4B	d	64	z	7A

从表 1-2 可知,字母“Q”编码为“51”,二进制代码为“01010001”。

在我国汉字编码国家标准中,用两个字节表示一个汉字的编码,如“江苏”两字编码的十六进制表示分别为 BDAD 和 CBD5。

三、计算机软件

计算机的所有物理的基本结构组成了计算机的硬件,但仅有硬件是不能正常工作的,要使计算机正确地处理各种问题,还必须配备相应的软件。从广义上讲,软件包括信息处理所涉及到的知识、技术、规划及程序、数据等。狭义地说,软件是开发、管理、维护、运行计算机所编制的各种程序的集合。

软件一般分为系统软件与应用软件两大类。

1. 系统软件

所谓系统软件是指为了提高计算机的使用效率,发挥和扩大计算机的功能,简化程序设计和使用方法,由系统实现者提供的一些程序。系统软件面向机器,它有两个主要特点:一是通用性,其算法和功能不依赖于特定的用户,无论哪个应用领域都要用到它;二是基础性,其它软件要在系统软件的支持下编写或运行。系统软件是随着计算机的发展而不断丰富的,在早期的计算机上,一般只包括与应用程序交流的语言处理程序以及一些简单的外围设备管理程序。其中语言处理程序是把计算机所不能直接接受的程序设计语言写的程序,加工处理成机器能直接接受的程序,管理程序是用于协调主机与外设之间相互联系的程序。随着计算机的发展,硬件结构越来越复杂,运算速度越来越快,应用范围越来越广泛,这就提出了如何简便、有效地使用计算机资源的问题,系统软件的内容不断丰富,它主要包括以下内容:

(1) 操作系统(Operating System)。操作系统是最基本的系统软件,是硬件机器的第一级扩充,其功能是控制和管理计算机系统的全部硬件、软件和信息资源,合理地组织计算机工作流程,为用户提供高效、周到的服务界面。在微机上使用的操作系统一般都存放在磁盘上,又称为磁盘操作系统,它主要可分为以下三类:

① 单用户操作系统(DOS):这是目前国内比较常见的一种操作系统,它为单用户服务。如 PC-DOS,MS-DOS 等,是目前 16 位微型机上最主要的操作系统。在第三节将主要介绍 DOS 操作系统的常用命令。

② 多用户操作系统:其特点是一台主机带若干个终端,操作系统同时为各个用户服

务。如 UNIX, XENIX 等是常用的微机通用交互式分时操作系统。

③ 网络操作系统:将本地或异地的各计算机连接成一个计算机网络,便于信息资源及其它资源的共享,该操作系统将为网络上的各个用户提供服务。

(2) 语言处理系统。计算机是信息处理的有力工具,但目前的计算机尚不能直接理解人类的自然语言,人们要指挥计算机运行,不得不使用特定的语言与之打交道。在使用计算机时,事先要为待处理的问题编排好确定的工作步骤,用特定的语言表示出来,即编写程序。程序设计语言可分为三大类:

① 机器语言:机器语言是指由 0 和 1 组成的一条条计算机可以直接识别并执行的机器指令的集合。每一条机器指令由操作码与地址码组成,操作码确定执行什么操作,而地址码确定将指定地址的数据进行操作。不同型号的计算机有不同的指令系统,这种语言直观性差,容易出错,也难以检查,但有运行速度快及节省内存等优点。

② 汇编语言:汇编语言在机器语言的基础上发展而来,它用一些人们容易理解记忆的符号来代替机器语言中的操作码与地址码,让计算机软件来完成译码工作与存储单元的分配工作,汇编语言也称为符号语言。它也随机器型号而异,只是比机器语言要直观。用汇编语言编写的程序叫汇编语言源程序,它必须先被翻译成机器语言程序(目标程序),才能被计算机识别运行。用以翻译源程序的软件叫汇编程序,它是一种语言加工程序。

③ 高级语言:以上两种语言都是面向机器的语言,与人们的习惯语言及数学语言距离较远。随着计算机应用的不断深入,发展了许多面向过程的高级语言,它是一种通用性好,与习惯语言及数学语言较接近的语言,这种语言更便于用户编写、阅读和修改,只要正确地掌握语汇与语法,合理地表达语义,即可编制程序,而无需关心语言实现的细节。高级语言有许多种,如 BASIC、FORTRAN、PASCAL、COBOL、C 及数据库管理系统。

如 BASIC 语言是一种适合于初学者学习的高级语言,其特点是语法结构简单,具有人机对话功能,便于程序的修改与调试,它可用于数值计算、事务管理与计算机辅助教学等方面。FORTRAN 语言主要用于科学计算, PASCAL 和 C 语言主要用于系统程序设计, COBOL 语言主要用商业数据处理,数据库管理系统主要用于事务管理。

用高级语言编写的程序也叫源程序,机器不能直接识别与运行,必须翻译成机器语言才能执行,其翻译过程有编译与解释两种方式。编译方式通过编译程序将高级语言源程序全部翻译成机器语言目标程序,然后执行该目标程序得到运行结果;解释方式是利用解释程序逐句翻译并执行源程序,即边翻译边执行,除 BASIC 等少数高级语言可采用解释方式外,大多数高级语言采用编译方式。不同的高级语言有不同的编译或解释程序,它们都是语言加工程序。用高级语言写的程序翻译成目标程序时,程序质量有时不如用机器语言或汇编语言人工编写的程序,因此在大型系统开发时,某些功能(如标准子程序)还是采用机器语言或汇编语言程序。

(3) 支撑软件、设备监控、诊断程序及其他服务程序。支撑软件是指软件的开发、实施和维护及开发项目管理中使用的软件工具,用以提高软件的工作效率。

2. 应用软件

为解决各类应用问题而编写的计算机程序称为应用软件。应用软件随计算机应用领域的不断扩展而与时俱进,它可分为两大类:

(1) 应用软件包。应用软件包是为了实现某种功能经过精心设计的结构严密的独立系统,它为具有同类应用的许多用户提供的软件。如数理统计软件包,运筹学软件包,WS 文字编辑软件, WPS 桌面排版系统, CCED 字表操作软件, 计算机辅助设计软件包等。

(2) 用户程序。用户程序是面向特定用户的,为解决特定问题而开发的软件。

四、微机键盘结构与使用

1. PC 机的键盘概述

IBM PC/XT、AT 系列及其兼容机是目前流行的优选微机机种,它们的键盘大致相同。目前使用的主要有两种键盘,即 101 键键盘、83 键键盘。101 键键盘是在 83 键键盘基础上改进、扩展而来的。

(1) 83 键键盘。83 键键盘面板示意图如图 1-2 所示。

此键盘分为三个键区:中间为打字机键区,左边为 10 个功能键 F1-F10,右边为 15 个数字/光标控制键区。

功能键区的 10 个功能键 F1-F10 在不同状态下可以赋以不同的功能,用以加快程序的输入、调试。如 F1 键在 FOXBASE 状态下表示进入帮助状态,在 DOS 状态下可用来重复输入上个命令行的字符。

打字机键区,主要为输入数据、程序而提供的,其排列分布与通用英文打字机一致,便于用户在计算机上进行程序、数据及文字录入。

数字/光标控制键区,该区的 15 个键起到数字键及光标控制键、编辑键双重作用,便于进行数字输入及屏幕编辑。

F1	F2	~	1	@	#	\$	%	^	&	*	(	)	_	+	←	→	退格键	Esc	Num Lock	Scro Lock	Sys Req		
F3	F4	↔	Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	[	]	{	}	回车键	7	8	9	Prtsc		
F5	F6	CTRL	A	S	D	F	G	H	J	K	L	;	'	:	"	Enter ↓	4	5	6	←	→		
F7	F8	换码 Shift	Z	X	C	V	B	N	M	<	>	?	/	.	.	换码键 Shift	1	2	3	End	↓	Pgdn	+
F9	F10	Alt	(空格 键)												大/小写 CapsLock	0	Ins(插入)	.	Del				

图 1-2 83 键键盘分布示意图

(2) 101 键键盘。101 键键盘也分为三个键区,左边为打字机键区,共 71 个键;中间为光标移动及编辑键,共 13 个键;右边为数字键区,计 17 个键。

打字机键区,包括 12 个功能键及与英文打字机基本一致的其它键。

编辑键区主要用于程序编辑、移动光标。

数字键区,主要用于数字或算术表达式的输入及光标移动与屏幕编辑。

2. 微机键盘的常用功能介绍

(1) 英文打字机键盘。83 键的打字键盘共有 58 个键,包括字母键、数字键、标点符号键和一些专用键。键的分布、操作与英文打字机基本相同。其中主要专用键如下:

① 换码键 【Shift】

功能:转换。在键盘上有些键上有上下两个字符,如数字键【8】,上面是字符“*”,下面是字符 8,靠转换键来实现上面字符的输入。例如,先按下 Shift 键不放,再按下 8 所在键,这时便完成上档字符“*”的输入。

例:【Shift】+【=】表示输入上档字符“+”,如仅按“=”键,则输入字符“=”。

② 回车键 【Enter】

功能:在不同系统下一般均用来将命令或一个输入行结束后送入内存。今后一般用符号“↵”表示按回车键。

例:C> DIR↵ 表示执行命令 DIR。

③ 退格键 【Back space】

功能:退格。在编辑时每按一次退格键光标退一格,同时删除一个字符。

④ 【Esc】键

功能:在 DOS 状态下的作用为废除当前行的输入,等待新的输入。

⑤ 大小写字母转换控制键 【Caps Lock】

功能:大小写字母转换控制。开机状态下字母键处于小写状态,直接按字母键为输入小写字母,当按一次此键后,键盘上右上角 Caps Lock 对应的指示灯处于亮的状态,表明处于大写状态,再按字母键将输入大写的字母。如果再按一次此键,对应指示灯灭,表明又进入小写方式。注意:用【Shift】+字母键也可以改变字母的大小写状态。

⑥ 【Alt】键

【Alt】键在不同状态下与其它键复合可实现不同的功能。

如在中文操作系统状态下【Alt】+【功能键】可以选择汉字输入方式。

⑦ 【Tab】制表键

功能:每按一次光标向右跳 8 个字符的位置。

⑧ 空格键 【space】

功能:每按一次光标向右移动一个字符位置,在屏幕上留下一个字符位置空白。

101 键的打字键盘还包括 12 个功能键,一般常用的为【F1】-【F10】十个功能键。这 12 个功能键在不同的系统状态下有不同的功能,101 键的打字键盘共 71 个键,12 个功能键在最上面一排,更便于按一般的英文打字机指法进行操作。其它键的排列亦与英文打字机相同。

(2) 数字光标键盘

83 键,101 键的数字键区基本一致,可以用于数字键入和程序编辑、光标移动。

101 键键盘还有一个专用的编辑、移动光标键区,这样使得程序编辑,光标移动更为方便。

数字/光标键区的【Num Lock】键每按一次,数字状态和移动光标状态改变一次。当键盘右上角【Num Lock】键对应的指示灯处于亮的状态时为数字状态,可以直接输入 0~9 的数字、小数点及运算符,以提高输入数字的速度;当指示灯处于灭的状态时,为光标移动状态,可使光标进行上、下、左、右移动和插入、删除字符。【Del】或【Delete】键在编辑状态下可删除当前光标位置的字符,并使所有字符左移一位;【Ins】或【Insert】键可在光标所在位置插入字符或改变插入/覆盖状态。

(3) 复合键

① 【Ctrl】+【Alt】+【Del】键

功能:同时按下这三个键可以对系统进行热启动。

② 【Ctrl】+【Num Lock】键

功能:暂停当前操作。同时按这两个键后,当前操作立即停止,当按下任意键后,又继续恢复原操作。

③ 【Ctrl】+【Prtsc】键

功能:打印机联机或脱机。当同时按下此两个键后,操作时输出信息在屏幕显示的同时在打印机上输出(联机打印);当再同时按这两键后就使打印机脱机,屏幕显示内容不再在打印机上输出。注意,联机打印之前要使打印机处于联机状态,此两键是 83 键键盘操作的情形,在 101 键键盘要实现打印机联机打印或脱机,应使用【Ctrl】+【Print screen】键。

④ 【Ctrl】+【S】键

功能:使屏幕保持与释放。当同时按【Ctrl】+【S】键后,屏幕上的显示将会立即暂停,直至按下任意键后,屏幕的显示才继续进行下去。

⑤ 【Shift】+【Prtsc】键

功能:屏幕打印。当同时按了【Shift】和【Prtsc】两个键后,屏幕的全部内容将被复制到

打印机上。再按一次此两键即脱离屏幕打印状态。

注意,上述是 83 键键盘的情形,在 101 键键盘上只须按【Print screen】或【Shift】+【Print】即复制屏幕内容到打印机上。

⑥ 【Ctrl】+【Scroll Lock/Break】键

功能:中断(或取消)当前操作。当一个操作在执行过程中,若同时按了【Ctrl】+【Scroll Lock/Break】两个键后,操作就被中断,不再继续执行。

这是在 83 键键盘上的情形。在 101 键键盘上实现此功能是按【Ctrl】+【Pause/Break】键。

注:【Ctrl】键是一个控制键,不能独立完成一个功能,而是要和其它一些特殊键组合起来完成一个控制功能。本键也可以表示为“-”,如-G 表示【Ctrl】+【G】键。

3. 键盘录入技术

计算机操作人员往往要较长时间坐着工作,如果坐的姿势不正确,很快就会疲劳,从而影响录入的速度和正确性。因此,初上机操作就应学会正确的录入姿势,以便养成良好的习惯。

入座时,上臂和肘应靠近身体,下臂和腕略向上倾斜,使与键盘保持相同的斜度。手指微屈,轻轻地按在与各手指相关的基键(左手 ASDF,右手 JKL;)上。双脚踏地,切勿悬空,踏地双脚可稍呈前后参差状。坐时,应使身体躯干挺直而微前倾,全身自然放松。

以正确的姿势入座后,便开始录入工作。这是劳动量很大的工作,必须按正确的录入要领进行录入操作,才能达到迅速而又准确的效果。

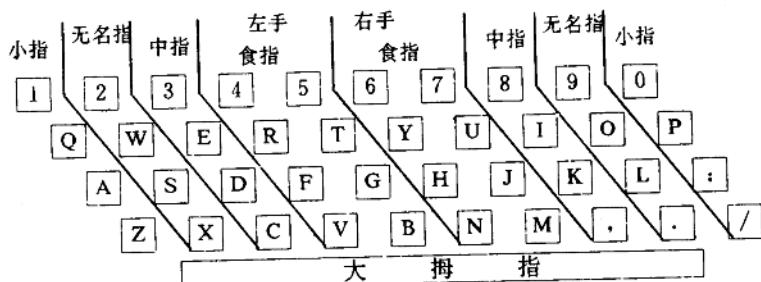


图 1-3 正确键入指法示意图

录入时,各字母键正确键入指法如图 1-3 所示,从图中可见,左手小指管输入“1, Q, A, Z”四键。首先将两手的 8 个手指(大拇指除外)轻轻地按在基键上,注意各手指在第二关节处弯曲;左手小指按(A)键,无名指按(S)键,中指按(D)键,食指按(F)键;右手小指按(;)键,无名指按(L)键,中指按(K)键,食指按(J)键。

当两手指按 8 个基键后,就不能再看键盘,要坚持触觉击键,眼睛始终看着录入内容,否则影响打字速度和准确性。

录入击键时落指应果断、轻而迅速;用力要一致,不能过重,这样可以提高信息录入的准确性,延长键盘的使用寿命,减轻操作的疲劳。

录入击键一定要有节奏感,这样才能轻松、准确、迅速。

第二节 磁盘操作系统与常用 DOS 命令

一、DOS 概述

DOS 是 Disk Operating System 的缩写,它是单用户计算机上使用的磁盘操作系统。

MS DOS 是美国 Microsoft 公司开发的磁盘操作系统, PC DOS 是 IBM 公司选用 MS DOS 作为 IBM PC 微机上专用的磁盘操作系统, 称为 PC DOS, 这两种系列的 DOS 其基本功能是一致的。MS DOS 的功能主要是进行文件管理和设备管理, 由于 MS DOS 是采用层次模块化结构的操作系统, 它由一个固化在 ROM 中的模块和四个驻留在磁盘上的功能模块组成, 因此要使用 DOS 操作系统就必须把 DOS 盘上的信息按一定规则装入内存, 才能使 DOS 操作系统激活。将 DOS 从磁盘上读取并装入到内存的过程就称为启动(引导)DOS。

为了能适应硬件技术的发展, DOS 的功能也在不断的提高, 前后出现了不同的 DOS 版本。本书主要以 DOS 5.00 为例介绍 DOS 命令的操作。

DOS 的主要功能是磁盘文件管理和硬件设备管理, 为了实现这些管理, 它提供了一系列命令程序, 其中有四个最基本的程序:

1. 引导程序(BOOT)

它存贮在软盘的 0 面 0 磁道 1 扇区或存贮在硬盘的 0 磁头 0 柱面 1 扇区。在微机启动时, 由微机 ROM 中的初启程序, 将 DOS 系统盘上的引导程序首先调入内存并运行, 再由引导程序将 DOS 的其他程序引入内存。

2. 基本输入/输出处理程序(IO.SYS)

引导程序首先将该程序引入内存并进行初始化处理(包括确定设备状态, 对设备进行初始化, 装入设备驱动程序等), 然后再引入文件管理程序。今后凡遇到输入/输出处理时, 均由它负责分配通道, 安排顺序和调用其他程序等。

3. 文件管理程序(MSDOS.SYS)

该程序被引入内存后也进行一系列初始化处理(包括确定文件分配表、目录和数据缓冲区的存贮单元等), 然后再引入命令处理程序, 今后, 就由它负责对磁盘文件的管理。

4. 命令处理程序(COMMAND.COM)

该程序是 PC-DOS 最外层, 它负责解释和执行用户从键盘上输入的各种命令, 是用户与 DOS 间的接口。对于前三个程序的功能和处理过程, 用户只需要有个大体了解即可。关键的是掌握从键盘上可输入哪些命令和如何来使用好这些命令。

COMMAND.COM 在启动 DOS 时还包括执行下列功能:

(1) 判别系统盘上是否有 AUTOEXEC.BAT 文件, 若有该文件时, 则自动执行该文件中的命令。

(2) 判别系统盘上是否有 CONFIG.SYS 文件, 若有该文件时, 则按该文件中的内容重新设置微机的系统配置。例如内存存贮区域的分配、鼠标(MOUSE)的使用等。

(3) 显示 DOS 系统提示符, 等待用户键入命令。

以上是 DOS 的最基本部分, 有了这四个程序就能启动 DOS 和执行 DOS 中的一部分命令。为了扩充 DOS 的功能, DOS 还提供了一些其他程序, 也以磁盘文件的形式与这四个程序一同存贮在磁盘上。DOS 版本越高, 提供的其他程序的数量就越多, 相应地, DOS 的功能也就越强。例如, PC DOS5.00 还提供的部分程序如下:

COMMAND.COM	DISKCOMP.COM	DISKCOPY.COM	LABEL.COM	RESTORE.COM
TREE.COM	MEM.COM	APPEND.EXE	ATTRIB.EXE	BACKUP.COM
CHKDSK.COM	COMP.COM	FDISK.COM	SYS.COM	XCOPY.EXE
CONFIG.SYS	FORMAT.COM	PRINT.COM	RECOVER.COM	

自 80 年代初期 DOS 第一版本 DOS 1.00 问世以来, 至今已正式发表 11 个版本。各版本支持的硬件配置如表 1-3 所示。

表 1-3 DOS 各版本硬件配置对照表

版本	日期	支持硬件配套
1.00	1981.8	单面软驱 PC 机
1.10	1982.5	双面软驱 PC 机
2.00	1983.3	硬盘的 PC/XT 机, 及子目录功能
2.10	1983.10	半高软驱的 PC 机、手提式 PC 机
3.00	1984.8	高密软驱、大容量硬盘 33MB 以内的 PC/AT 机
3.10	1985.3	网络硬驱的 PC 服务器
3.20	1985.12	3.5 英寸软驱
3.30	1987.4	大容量硬盘, 基本 DOS 区为 33MB 以内
3.31	1989	大容量硬驱(基本 DOS 分区可超过 33MB)
4.00	1990	支持多任务, 可用内存扩至 1MB~16MB
5.00	1991.6	支持多任务, 可用内存扩至 1MB~32MB

在前八个版本中除 DOS 3.10 仅为了支持网络软件运行外, 其余各版本的更新主要是为了适应磁盘的升级。目前 DOS 1.00 和 1.10 都已不使用, 绝大多数软件都是从 DOS 2.00 以上各版本的支持下开发的。自 DOS 2.00 至 DOS 3.31 版, 各版本的升级时, 其核心部分未作什么更改, 只是增设了一些向上兼容的 DOS 新命令, 并改进了低版本的 DOS 旧命令。因此, 在低版本 DOS 下开发的软件, 一般可在高版本 DOS 下运行和使用, 这称之为“向上兼容”, 反之则不然。

二、DOS 系统的启动

根据计算机是否加电, 通常 DOS 有下列两种启动方法:

1. 冷启动(开机启动)

冷启动是指微机正处在关机状态下的启动。可分为软盘启动和硬盘启动。

(1) 软盘启动。首先, 将 DOS 系统盘插入 A 驱动器中, 并关好驱动器的小门。随后, 先打开打印机、显示器等外部设备的电源, 再打开主机的电源(有些机器的显示器电源通过主机传送, 没有电源开关, 可直接打开主机电源)。机器开始启动, 屏幕左上角光标闪动, 这时系统首先对自己的硬件设备状态进行自检, 在屏幕左上角显示已自行测试过的内存量(字节数), 直至计算机的全部内存被测试完为止。

系统自检完成, A 驱动器上的指示灯亮, 并发生轻微的马达转动声, 表示正在将 DOS 系统从 A 盘装入内存。

DOS 系统装入内存, 屏幕上显示出下列信息:

Current date is: 01-01-1980(原始日期)

Enter new date:-(输入新的日期)

这时要求用户输入系统日期, 以便在建立或修改文件时, 存入文件目录的日期项目中, 日期通常用“-”或“/”分隔月、日、年, 用户应按规定的要求输入。例如, 键入:“5/13/1993”, 表明当天是 1993 年 5 月 13 日。如果用户不想输入当天日期时, 只要按一次回车键即可。如果键入的日期不符合规定的要求, 屏幕会显示下列错误信息:

Invalid date (无效日期)

并要求用户重新输入日期, 当正确输入当天的日期后, 接着系统又提示:

Current time is:00:01:03(原始时间)

Enter new time:-(请输入新的时间)

是要求用户输入当天的时间, 通常用“:”分隔时、分、秒。例如, 现在是下午 3 时 45 分, 可键入:15:45。如果用户不想输入当天的时间时, 也只要按一次回车键即可。如果输入的时间不符合规定的要求, 屏幕也会显示错误信息:

Invalid time (无效时间)