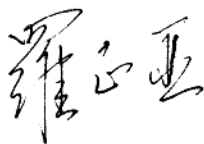


銀行電子化 實用技術 基礎



兰州大学出版社

序 言



随着社会主义市场经济的发展和金融改革的不断深化,国有专业银行要逐步向商业银行转轨,与此相适应,由于银行各项业务量也增加,领域更加扩展延伸,服务项目增多,服务工具需要更新。因此,普遍推广应用以微机为主体的先进科学技术来处理金融业务,为客户提供快速、方便、准确的优质服务,将是金融业务的必然趋势。

银化电子化,是把银行有关经营、管理、决策的项目与系统工程理论、电子计算机软、硬件技术、通信技术与网络技术融为一体,以计算机为核心替代部分手工劳动和脑力劳动的综合系统。由于计算机的广泛应用,传统的会计帐务系统被存储于计算机中的帐户文件所代替,传统的帐务处理方式流程被高速自动运行的计算机帐户应用软件系统所代替,传统的资金结算方式被电子化的结算方式所代替。其他银行资料档案的处理亦如此。特别是历来以人的行为支配和管理的信贷资产,通过电子计算机处理后,将步入数据化、程序化、规范化管理,这无疑对信贷投放的正确决策和资产质量的提高具有重要的意义。这样,随着电子计算机技术在金融业的推广应用将促使银行的经营管理发生新的变化。最突出的是,银行业务人员和管理人员的知识结构要同这个变化相适应,尤其是银行计划、财务、信贷、结算、统计、信息、人才管理等专业,工作人员必须尽快学习并掌握这方面的知识。

这本书正是为各级银行领导干部、业务人员和基层计算机操作人员编写的计算机基础知识教材。本书的特点是:集通俗性、实用性和知识性于一体,它全面地介绍了计算机基础知识和与计算机在实际运用中相关的问题,它侧重于基本概念的阐述,力求开宗明义,通俗易懂,循序渐进,有利于初学者学习掌握,在取材上特别注意了技术新颖和普及面广泛的素材,注重内容的实用性。但愿这本书能够成为广大计算机知识初学者的良师益友。

1994. 11. 10

编者说明

随着银行电子化建设的迅速发展,银行经营管理中的储蓄、对公、同城结算、联行对帐、对公查询、各种会计报表、信贷现金报表、机关文档处理等业务部门,都不同程度的使用电子计算机处理业务,部分大中城市建成了同城联机网络系统,储蓄业务办理通存通兑,网内还安装自动柜员机,为客户24小时办理存、取款业务等等。银行的电子化建设极大地提高了工作效率,强化了办理业务的功能,产生了很好的社会效益和经济效益。在银行一般都有一定数量的计算机技术人员。银行计算机专业人员的任务主要是进行系统设计,系统软硬件的开发、安装和维护。而银行电子设备的操作使用,正是广大的业务人员和管理干部,但其中有数量不少的使用人员和管理干部缺乏计算机及相关的基础知识。现在有很多计算机方面的专著,篇幅很长,专业性很强,对于只需要有计算机基础知识的工作人员无暇旷日持久地读这些书。从这个实际情况出发,我们编写了这本《银行电子化实用技术基础》。《银行电子化实用技术基础》是专为计算机初学者编写的,内容通俗易懂,文字浅显,注重实用性和知识性。学完本书后,初学者能掌握银行电子化的一般知识和一般的计算机操作方法。本书由岳尚勤总纂。第一、五章由岳尚勤撰写,第二、四章由张晓燕撰写、第三章由水青松、荆康撰写,第六章由蒋伟莉撰写,第七章由何正强撰写,第八章由邱明撰写,第九章由邱明、杨兰平撰写,其中第八节由岳尚勤撰写。

本书在编写过程中得到了一些专家的热情帮助,高级经济师檀景顺、刘瑛、张勇提供了许多宝贵意见。高级工程师谢宣瑞,强亚芝审阅了部分章节,长春干部管理学院赵易腾教授审阅了全稿。王瑞同志在本书的编写过程中给予了大力支持。在此谨向他们表示衷心感谢。

甘肃省农业银行行长罗正亚,在百忙中为本书写了序言,在此表示最诚挚的感谢。

本书编者水平有限,书中不当和错误之处在所难免,希望读者批评指正。

编者

1994. 11. 8

目 录

序言

第一章 计算机基础知识	(1)
第一节 有关计算机的预备知识	(1)
第二节 计算机的硬件基本配置	(5)
第三节 操作系统概念	(10)
第四节 银行电子化项目举例	(18)
第二章 DOS 操作系统基础	(20)
第一节 磁盘操作系统 (DOS) 入门	(20)
第二节 DOS 命令	(28)
第三节 树状结构的目录	(38)
第四节 批处理和输入输出转向	(41)
第五节 磁盘管理和修改 DOS 配置	(43)
第六节 常见 DOS 错误信息	(46)
第三章 XENIX 操作系统	(51)
第一节 XENIX 概述	(51)
第二节 系统的运行与管理	(60)
第三节 XENIX 系统基本命令	(67)
第四章 分组交换基础	(94)
第一节 数据通信系统	(94)
第二节 分组交换基本原理	(95)
第三节 分组交换网	(97)
第四节 通信协议	(100)
第五节 调制解调器	(104)
第五章 计算机网络基础	(107)
第一节 概述	(107)
第二节 计算机网络的体系结构	(109)
第三节 物理层	(118)
第四节 数据链路层	(119)
第五节 网络层协议	(121)
第六节 运输层协议	(124)
第七节 高层协议	(124)
第六章 NOVELL 网络	(127)
第一节 引言	(127)

第二节	NOVELL 网络操作系统及物理构成	(127)
第三节	NOVELL 网络文件服务器的安装与配置	(137)
第四节	NOVELL 网络系统的启动及网络环境的设计	(148)
第七章	数据库基础	(162)
第一节	数据库管理系统	(162)
第二节	关系型数据库管理系统	(163)
第三节	关系型数据库 FOXBASE 简介	(164)
第四节	应用程序设计示例	(167)
第八章	电子设备的环境、维修、维护	(174)
第一节	微机的运行环境及日常维护	(174)
第二节	微机系统的故障分类与诊断方法	(180)
第三节	主机的故障检查及维修	(184)
第四节	显示器简介及具体维修实例	(191)
第五节	磁盘驱动器简介及软、硬盘维修实例	(193)
第六节	键盘简介及具体维修实例	(201)
第七节	打印机简介及具体维修实例	(203)
第八节	终端简介及具体维修实例	(208)
第九章	WPS 文字处理系统	(214)
第一节	简介	(214)
第二节	进入 WPS	(214)
第三节	命令菜单的使用	(214)
第四节	编辑文本	(215)
第五节	设置打印控制命令	(216)
第六节	文本编辑格式化及制表	(222)
第七节	模拟显示与打印输出	(227)
第八节	其它功能	(230)
第九节	文件服务与帮助功能	(231)
附录 1	汉字 2.13H 系统安装	(236)
附录 2	LEVEL II COBOL 运行错误表	(251)
附录 3	(1) WPS V3.0 命令速查表	(254)
	(2) WPS 错误信息及其含义	(259)
附录 4	表格编辑工具——OFFICE	(262)
附录 5	简要五笔字型汉字输入技术	(310)

第一章 计算机基础知识

银行电子化建设,就总体情况来说,包括管理系统的电子化建设和业务系统的电子化建设。管理系统的电子化主要是指机关管理工作和为经营服务的业务部门各项工作的电子化,如各种报表的汇总分析处理,信贷项目的评估论证,信贷管理,会计财务的核算,机关文档处理,资料档案的储存、检索等。业务系统的电子化主要是指基层营业机构各项经营业务的电子化,如柜台储蓄业务、对公业务、同城结算、联行业务、营业室综合业务等营业性业务的电子化。随着电子化系统建设的进一步发展,一些地区的银行已实现储蓄业务的通存通兑,电子化汇兑结算等。

第一节 有关计算机的预备知识

一、概述

由于计算机是一种对信息进行加工处理的机器,它具有存储量大、运算速度快、精确度高等特点,因而电子计算机日益成为人类工作、学习、生活中不可缺少的工具。目前应用最广泛的电子计算机,由于使用了高度集成化的电子器件,具有体积小、重量轻、功能强、耗电少、操作使用方便。成本低等特点,在国民经济的各个领域受到了广泛应用。比如,农业银行的管理信息系统从1984年开始使用微机处理业务,逐步发展到业务系统,现在已发展到同城联机系统。事实说明电子计算机在银行经营管理中的推广应用,产生了十分良好的社会效益和经济效益。

1、计算机的主要特点

(1) 具有“记忆”能力

计算机具有记忆能力,它可以记忆并复现存放在其中的各种信息(包括数字、文字、图象、音响等各种信息)。这个记忆功能由被称为存储器(包括内存储器和外存储器)的器件完成,存储器的各个记忆单元相当于人的脑细胞,存储器可以存放或记忆大量信息。比如它可以把银行经营过程中产生的各种数据以及在管理过程中产生的各种信息存放在存储器中,当需要时可以随时进行存取、删除和更新。计算机不仅有记忆能力而且记忆能力很强,如一台微型计算机上配置20兆字节的硬盘就可以记忆近一千万个汉字。

(2) 运算速度快

通常用手算可用算盘算,如果做两个五、六位数的加法运算,对于运算的能手也要至少一秒钟。对于这样的运算电子计算机平均每秒钟可以进行几万次、几十万次,甚至更快。银行计息日计算利息对于约1500万元的储蓄余额,手工计算需要约10人计算24小时,使用电子计算机只需一个人一小时就可完成。

(3) 自动化程度高

电子计算机在工作过程中能够自己管理自己,使用计算机只要把事先按要求编制的程序存入计算机,它就能自动地进行运算、判断和纠错。从开始工作到送出各种结果完全不需要人的介入。针对同一任务编制好的程序可以反复使用,从而减轻了人们的重复劳动和繁琐工作。

(4) 具有判断能力

计算机不仅能进行数值运算,而且还可以用逻辑运算进行判断和推理,可以根据当前工作的中间结果自动地完成某种推理,判断和在若干个子任务中选择某个或几个继续执行。电子计算机所具有的判断功能使它具备了初等“智能”,从而可以利用计算机完成图象处理、声音识别等各种处理工作。

(5) 计算精度高

计算机还能提供高精度的运算。精度是由过程中的有效数字位数来决定的,电子计算机的有效数字可以根据需要来设计,可以满足各种计算对精确度的要求。这对于国民经济、金融计划等方面和各种不同精度要求的统计计算和数值计算十分有用。

2、电子计算机的基本运用

现在电子计算机的运用极为广泛,它已渗透到人类活动的各个领域,据不完全统计,运用类别已达千种之多。

从计算机的应用对象来分主要有以下几个方面。

(1) 数值计算

数值计算又称科学计算,科学计算解决的大都是一些数据量大又十分复杂的数学问题,这些计算工作特点是数据可能达几万、几十万,运算复杂,涉及到今天数学领域的各尖端分支,这样的计算问题使用其它计算工具均难以获得正确、精确、高速的解决,只有依赖电子计算机才能获得满意的结果。

(2) 过程控制

计算机在过程控制中得到了广泛运用。在工矿企业中,生产过程的监测、纪录、自动控制、事故处理、事故分析、报警等均可利用计算机来实现。在农业方面,农业机械自动化、农作物日照量、温度、湿度等植物生长的环境均可使用计算机进行监测。银行使用的自动柜员机也属于过程控制类型。其它方面如军事、交通、印刷、图书馆等部门均已广泛使用计算机进行自动控制。

(3) 信息加工

所谓信息,简单说就是声音、图片、文字和数字等方式记载和传递的各种“消息”,对于收集到的信息,首先是存贮,然后根据需要要对信息进行去伪存真、分类、统计、选取等各种“加工处理”。例如银行营业帐务总分轧平、差错查找及处理、帐务的贮存和打印等均属信息加工。信息加工还包括图象识别、声音识别、文字识别、银行印鉴识别等方面。

计算机在各种设计领域、企事业管理、人工智能等方面都有十分广泛的应用。随着科学的发展和社会的进步,计算机的应用必将更加广泛、更加深入。

二、计算机系统的构成

计算机系统，主要有两大系统构成：硬件系统和软件系统。

1、硬件基本结构

计算机的计算过程和人的计算过程很相似。我们先分析一下人算一道算术题的计算过程。

例：分析计算 $3+6=9$ 的过程。

人通过眼、耳等感觉器官（输入装置）得知要对 3 和 6 进行相加计算这个信息，与此同时把加数和被加数及要求相加的信息记在脑子里（记忆或存储装置），然后由脑子进行思维，做相加运算（运算装置），得到 $3+6=9$ ，记住结果（记忆或存储装置）9，再把结果用口说出或用手写出（人手为输出装置）。至此人按要求完成了一个基本的相加运算，这个运算的整个过程由中枢神经（控制装置）控制进行。

计算机算题的框架与此十分相似。计算机运行时有两股信息在流动。一股是数据，即各种数据、运算的中间结果、运算的最终结果和程序，在图 1—1 中用实线表示，这些都

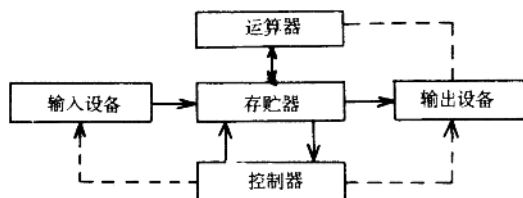


图 1—1 计算机的基本逻辑结构

由输入设备送入存储器存储起来。在运算过程中，数据从存储器读入运算器进行加工，运算的中间结果、最后结果再存入存储器，最终结果由存储器经由输出设备输出。程序也以数据的形式由存储器送入控制器，经过译码后变成各种控制信号（用虚线表示），形成另一支在计算机中流动的信息。它们由控制器按一定的节拍一步一步地去控制输入设备并输入数据，控制运算器进行各种运算处理，控制存储器读和写，控制输出设备输出结果等。

从以上分析，计算机硬件系统主要由以下几个部分组成：

- ①运算器和控制器（中央处理器）
 - ②内存存储器
 - ③外存储器：硬磁盘、软磁盘、磁带
 - ④输入输出设备：显示器、键盘、打印机、软盘驱动器和硬盘驱动器
- 2、计算机的软件

计算机的控制器、运算器、存储器及各种输入输出设备都是能看得见摸得着的实体，称之为硬件，也称为硬设备。为提高计算机效率和方便使用计算机而配备的各种程序都是存放在磁盘、磁带里（外存储器），需要时取出来执行，这些程序是使用计算机不可缺少的部分，是看不见摸不着的东西，称为软件。电子计算机所以能得到广泛的应用，主要是发挥软件的作用。如果一台计算机软件很丰富，使用方便质量又高，表示这台计算机能做的事很多，本领很大，或说功能很强。

(1) 软件系统分类

计算机软件系统内容丰富，按用途大致可以分为以下三类：

(1) 面向用户为用户服务的软件：

①各种计算机语言的处理程序，如：BASIC、FORTRAN、COBOL 等语言的解释程序和编译程序；

②事务处理和数据库管理程序；

③各种编辑服务程序，如文本编辑程序，屏幕编辑程序；

④常用数学库程序和软件包；

⑤各种专用和通用的应用程序。

(2) 面向计算机维护的软件

①错误诊断和故障检查程序；

②测试程序；

③计算机联调和分调程序。

(3) 面向计算机管理和操作的软件

①计算机管理程序；

②操作系统；

③分时系统；

④网络通讯系统。

对于着眼于计算机系统本身的逻辑功能，合理地组织整个解题过程和处理流程，简化或代替用户在各种环节上承担工作的软件，又称为系统软件，如解释或编译程序、计算机管理程序、调试程序、故障检查、诊断程序、程序库和操作系统等。这些程序可以方便用户对计算机的使用，计算机用户可以不必直接和机器打交道。凡是为用户解决各种实际问题的程序，称为应用软件。

(2) 计算机语言及处理程序

电子计算机是由人研究制造的机器，人和机器交换信息，就需要解决一个“语言”沟通问题，这个“语言”就是程序设计语言或计算机语言。

计算机语言是人们根据描述的实际问题的需要而设计的，分为三大类：

①直接和机器打交道，用计算机的指令表达的机器语言；

②用可以反映指令功能的助记符表达的汇编语言；

③独立于机器，用不依赖于机器的具体指令形式表达的高级算法语言（如 BASIC、FORTRAN、COBOL、PASCAL 等）。

对于绝大多数用户，都习惯使用高级语言来编写程序，可是计算机却不能直接执行

任何一个用高级语言编写的程序。这就要在计算机懂得的机器语言和高级语言之间找一个“翻译”，进行这个翻译工作的就是所谓翻译程序，又称计算机语言的处理程序。

翻译程序，它能把甲种语言编写的程序翻译成与之等价的乙种语言编写的程序。把甲种语言称为源语言，乙种语言称为目标语言。用源语言编写的程序称为源程序，翻译后用目标语言形成的程序称为目标程序。如果源语言是某一高级语言，目标语言是汇编语言或机器语言，这个翻译程序就称为编译程序。农业银行现在使用的项目电报程序、会计月计表程序、电脑储蓄业务程序、电脑对公业务程序等，都有用高级语言 COBOL 编写的版本，用 COBOL 语言书写的源程序必须经过 COBOL 编译程序进行编译，产生目标程序。在微机中使用的应用程序就是这个目标程序。若修改源程序，则必须再重新编译产生新的目标程序。

3、计算机的数据表示方法

计算机中的数据和指令都是用二进制数表示的，各种数制都是按人们自然习惯形成的，而二进制则是根据计算机内部器件的特点决定的。用电压的高、低或电压的有、无表示“0”或“1”。计算机通用的代码是 ASC II 码，由于计算机内部所有数据均采用二进制表示，但通过输入设备（如键盘）输入的和通过输出设备（如显示器，打印机）输出的内容却是各式各样的，如字母、数字、汉字、功能符号等，当某个符号输入主机时必须先变换为二进制数，处理后输出的结果计算机又要将二进制变换为我们所熟悉的符号。这个符号所对应的二进制数就称为该符号的代码，ASC II 码是目前通用的内部代码系统，它规定每个符号由 7 位二进制数表示，共可定义 289 种符号，称为基本 ASC II 码，通常用一个字节（8 位）表示。高位置 1 即 ASC II 码值大于 128 则称为扩展 ASC II 码，用于表示各国文字或特殊符号，用二字节表示一个汉字。

这里顺便说明一下表示存储器容量的单位及换算公式：

1 个二进制位 = 1 位

8 位二进制 = 1 字节

1024 字节 = 1K 字节

1024K 字节 = 1M 字节（或 1 兆字节）

第二节 计算机的硬件基本配置

从计算机的基本工作情况看，不论什么型号和档次的计算机，其基本结构大体上是相同的，即：运算器、控制器、内存存储器、外存储器、键盘、显示器、打印机、硬盘驱动器和软盘驱动器等。

一、主机

对于微型计算机，主机箱里的硬件主要是：运算器、控制器、内存存储器、软盘驱动器、硬盘驱动器、输入输出（I/O）扩展槽及外设接口、电源等。一般意义上讲，主机是运算器、控制器、内存存储器和总线等。

（1）中央处理器

中央处理器是计算机的核心部分,由运算器、控制器和一些寄存器组成。计算机在工作时,中央处理器发出各种指令,用以统一指挥和控制计算机的各部分协调工作,完成运算、输入、输出等项工作。随着微电子技术的迅猛发展,CPU的各项指标越来越高。微型计算机的CPU主要有:

- 8088 主频: 4.77MHz、8MHz、12MHz
- 80286 主频: 8MHz、16MHz
- 80386 主频: 16MHz、20MHz、25MHz、33MHz
- 80486 主频: 33MHz、40MHz、50MHz、66MHz
- 80586 主频: 50MHz、66MHz

(2) 内存存储器 (ROM, RAM)

计算机在运行中,大量的数据、程序都要在内存存储器中存放,内存存储器由高集成度的存储芯片构成。内存存储的最突出特点是存取速度快。内存存储器又分为只读存储器 ROM 和读写存储器 RAM 两类。

ROM,只读存储器。顾名思义,只能读不能写,它是事先固化了的存储器,通常固化一些系统程序,如磁盘引导程序、开机自检程序、磁带机操作系统、BASIC 解释程序等。各种不同型号计算机所固化程序的内容也不尽相同。

RAM,读写存储器。开机前 RAM 没有存放任何信息,开机后操作系统对 RAM 进行清空操作同时对其进行分配管理。机型不同所配置的 RAM 也不相同,通常 CPU 为 8088 的微机配置是 512K、640K,CPU 为 80286 的微机配置是 1M,2M,CPU 为 80386 的微机配置是 2M,4M,CPU 为 80486 的微机配置是 4M,8M,一些高性能的微机可以扩展到 16M 或以上。RAM 一般都设计在主板上,需要增加扩展时可通过 I/O 扩展槽实现扩展,也可在主板的 RAM 备用插座上安插 RAM 条。

(3) I/O 扩展槽及外设接口

主机和各种外部设备相连接都是通过 I/O (输入输出) 扩展槽来实现的,如连接显示器,打印机,硬盘系统和软盘系统,都要把相应的卡插入 I/O 扩展槽,以实现和主机的连接。微机上一般都留有 4 至 8 个扩展槽供用户扩充容量和扩展功能使用。扩展内存、连接专用设备、汉卡、语音卡、防病毒卡、加密卡,必须插入 I/O 扩展槽来实现,才能发挥用户所需专用设备和各种功能卡的作用。

(4) 软盘驱动器

从软磁盘读出数据和向软磁盘写入数据,是通过软盘驱动器来实现的。软盘驱动器与主机的连接,是通过把软盘驱动卡插入 I/O 扩展槽中,并用驱动卡专用连线将软盘驱动器和驱动卡连在一起。

现在微型计算机所配的软盘驱动器,大部分为日本生产的牌号为 TEAC 的软盘驱动器,其规格主要有:

- 360KB, 5.25" 薄型普通驱动器,适用于 360KB 软磁盘;
- 1.2MB, 5.25" 薄型高密驱动器,适用于 1.2MB 软磁盘;
- 1.44MB, 3.25" 薄型软盘驱动器,适用于 1.44MB, 3" 软磁盘。

在使用过程中必须注意到,1.2MB 格式化的软磁盘只能在 1.2MB 高密驱动器上进

行读写,插入普通 360KB 驱动器中读写就会出错。360KB 格式化软盘要在 360KB 普通驱动器上读写,也可以在 1.2MB 高密软盘驱动器上进行读操作,但是不能进行写操作,如果强行进行写操作则在 360K 普通驱动器上不能正确读出数据。

软盘驱动器的磁头,在长时间反复进行读写操作时磁粉会粘在磁头上,会造成写入磁盘中的磁信号减弱,或者会出现磁盘读写时出错的情况。因此,使用微机时,除了对环境有一定要求外,还要使用高质量的清洗盘对磁头定期进行清洗,以保证软盘驱动器的正常工作。

微机软盘驱动器的配置,不同型号各不相同,现在多数都配有两个驱动器,如 386,486 机型多数都配有一个 1.2MB 的 5" 软驱和一个 1.44MB 的 3" 软驱。一般将 1.2MB 的软盘驱动器设置为 A 驱动器,将 1.44MB 的软盘驱动器设置为 B 驱动器。

(5) 硬盘驱动器

硬盘是微机的主要配置之一,硬盘的主要特点是存储容量大、存取速度快。硬盘是外存储器的一种,由硬盘驱动器和硬盘驱动器接口卡组成,为防尘整个硬盘的盘体都是密封的。硬盘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,并使用驱动器专用连线与硬盘驱动器接口卡相连接而成。硬盘的尺寸有 5.25" 和 3.25" 盘两种,现在多数微机所配磁盘都是新加坡生产的 CONNER,3.25" 硬盘。硬盘的容量类型很多,主要有 10M,20M,40M,80M,100M,240M,……可达上千兆字节。硬盘的读写速度快,速度的快慢使用寻道时间来表示,寻道时间小于 23MS 的称为高速硬盘。

硬盘是微机十分精密的部件,在搬动或运输微机时,磁头必须锁定。早期生产的硬盘,磁头锁定是靠关机前运行专用程序来完成,如果不进行此项工作在搬运过程中有可能会造成磁盘损坏。现在生产的硬磁盘一般都配有关机自动锁定磁头的功能。

硬盘的外表面,都标有硬盘的生产厂家、产品型号、各项物理指标。如一种 CONNER 硬盘的表面写有下列内容:

型号: CP3204F

编号: P96341

容量: 200M

柱面数: 1348

磁头数: 8

扇区数: 38

硬盘出厂后若要正常使用必须对硬盘进行三项基本操作;

①对硬盘进行低级格式化

低级格式化是对硬盘重新划分磁道和扇区,并将磁盘每个扇区的内容全部清空,盘中所有数据被删除。低级格式化采用的软件有:

LOWFORM 程序: 用于对 PC/XT 档次微机硬盘进行低级格式化。

AT 机随机检测盘: 用于 286、386 档次的硬盘进行低级的格式化。

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)。

②硬盘的分区

微机可以使用不同的操作系统,如DOS操作系统(单用户)、XENIX操作系统(多用户),为给不同的操作系统分配空间,对硬盘要进行分区操作。

③硬盘的高级格式化

使用FORMAT命令来完成硬盘的高级格式化,在格式化过程中如果出现磁盘某处有坏块,就自动将坏块标记在文件分配表中,以后系统不再使用这些坏块,同时把目录区和文件分配表中的其他数据清除。

(5) 电源

这里说的电源,是指为微机提供直流低压的微机电源。早期的微机电源功率较小约130W,现在微机配备的电源都在200W以上,功率大可为扩容提供较好的供电条件。

二、显示器

显示器是微型计算机主要的外部设备之一,显示器可以把运算处理的结果在屏幕上清楚直观的显示出来,程序运行的状态,编辑文件的内容都需要显示器及时的显示,以便操作人员了解程序运行的情况或者对文件进行修改等。显示器的工作原理与一台电视机十分相似。

显示器与主机的连接是通过把显示器接口卡插入主机板的某一个扩展槽内,并用显示器连线将显示器与接口板连接起来。现在显示器的种类很多,每种显示器可配接的显示器接口卡也不是唯一的。不同分辨率的显示器所配显示器接口卡也不相同,对于800×600的显示器,可配EGA、VGA、CEA等显示卡,对于1024×768的分辨率的显示器可配VGA、TVGA等显示卡,对PC/XT档次的微机只能配EGA、CGA卡。

常用显示器的类型有:

①单色显示器

分辨率:720×350,选配“单色/字符显示卡”则只能用于字符显示,不能显示汉字,选配“单色图形显示卡”则即可显示字符又可显示汉字图形。

②彩色/图形显示器

档次较高的微型计算机多配置不同类型的彩色/图形显示器。

分辨率	显示卡配置
1024×768	TVGA、CEGA、EGA
800×600	YAG、EGA、CEGA
640×480	VGA、CGA、EGA
640×400	CGA、EGA
640×350	EGA、CGA
640×200	CGA

三、打印机

打印机也是微型计算机主要的输出设备之一。打印机与主机的连接口卡插入主机板上的某扩展槽,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,从打印机打印方式上来看,打印机的种类主要可分为针式打印机、激光打印机和喷墨打印机。从

用途讲又可分为报表打印机、票据打印机和绘图打印机。目前不论是打印报表还是打印票据，多采用针式打印机，这种打印机速度快、耐磨损、噪音小，价格低。早期的 M2024、M1724，现在比较流行的 LQ1600K、HR3240、OKI5330SC 等，均为这种打印机。LQ1600K、AR3240、OKI5330SC 等打印机配有点阵汉字字库，不使用汉字打印驱动程序即可高速打印汉字。

打印机的主要规格指标有：（以 IBM239X/CHOX 为例）

打印机式样：打印方式—击打式点阵打印；打印针数—24 针；打印方向—双向

打印速度：中文—高速 120CPS，低速 60CPS；英文—Fast Draft 200CPS，LQ60CPS

打印特征：字符集—中文 GB—5007—85 中国国家标准字库，英文 Courier；制表—横向制表、纵向制表；打印密度—360dpi×360dpi

纸张操作：送纸方式—单页纸摩擦标准（自动送纸器可选），连续纸可拆卸双向牵引；纸张厚度—最大的 0.36mm；复写能力—正本 1 份复写 4 份；页长—3、4、5、6、7、8、9、10、11、12 英寸可选。

接口装置：输入缓冲区—32K 字节；输入接口—IBMPC 并行接口，可选的 RS232C、RS422 串行接口

打印属性：有效打印宽度—8 英寸（136 列），压缩方式可到 181 列；命令集—IBMPDS、OKI5320SC、EPSON LQ1600K，IBM4208 可选。

使用寿命：MCB—750 万行；MTBF—8000 小时；色带寿命—400 万字符

使用环境：电压—220V±30V；频率—50HZ±12HZ；操作温度—5℃~45℃；操作湿度—80%~95%

这些指标或规格，可以在选购、使用时参考。

四、终端

一台微机装有多用户系统时，每一个用户就要有一台终端和主机打交道。终端实际上是用户操作人员与主机中运行的软件程序之间的接口设备。操作人员从终端键盘输入命令，通过终端批发数据送给主机，主机接到终端送来的命令后完成相应的工作，并把有关信息反馈到终端屏幕显示出来。终端具有联机、脱机工作方式。如果是联机方式，终端可以和主机通讯（即数据相互传递），在这种方式下，从终端键盘输入的数据发送到主机，而从主机接收到的数据在终端屏幕上显示或在打印机上打印出来。如果是脱机方式，则从键盘上输入的数据不被发送到主机，而是直接被显示在终端屏幕上，在打印机上打印出来。在这种方式下如果终端接收到从主机发送来的数据，这些数据被暂存在终端缓存中，待终端转为联机方式时才显示出。

终端构成：CRT 显示器，控制器，键盘。

终端有单显和彩显的区分，其功能也不相同。现在档次较高的终端都具有中西文字符/图形显示功能。

终端的主要技术指标：（以 GW220 中西文终端为例）

显示格式：西文：26×80 列，10×8 点阵

中文：26×40 列，15×16 点阵

图形：分辨率：640×416，字符与图形可混合显示

字符属性：闪烁、反视、正视、上划线、下划线、左划线、隐视、高亮

图形功能：点、线、圆、弧、椭圆、矩形、开图形、关图形，作各模式定义、规则区域填充、任意封闭曲线包围的非规则区域填充

字库：国家标准字库，自定义西文字库，自定义中文字库

汉字通讯码：国际码、安全码、前异三字节码、CNC 码、VAX 码

汉字输入方法：区位、简拼、全拼、五笔、五画、首笔、八笔划等任选

仿真类型：VT62，VT100，VT220

键盘：107 键或标准 PC 键盘

通讯口：2 个 RS-232 串行接口，一个 CENTRONICS 并行接口

监视器：14" 单色监视器

第三节 操作系统概念

操作系统（Operating System）是对计算机系统包括中央处理器（CPU）、存储器、输入输出设备等硬件组成并，对在其上配置的各种软件进行全面控制和管理的大型程序，它由许多子程序组成。由于操作系统对系统硬件和软件的控制管理功能，可以提高计算机的使用效率，方便使用者对计算机的操作使用，也就是说操作系统是使用者和计算机之间的桥梁，操作人员通过操作系统的命令来使用计算机。

一、操作系统的分类

按照操作系统的功能，可以分成以下几类：

（1）单用户操作系统

单用户操作系统对命令或程序的执行，是一个命令或程序执行完后再接收并执行下一个命令或程序。多数微机操作系统属这种类型，如 CP/M，PC-DOS 等。

（2）分时操作系统

在这种操作系统控制下，多个用户可通过各自的终端同时使用一台计算机。实际上，计算机在执行各用户程序时是以输流分时的方式进行处理，但每个用户感到好象自己在独立使用一台计算机。

（3）网络操作系统

这种操作系统是为计算机网络配置的操作系统，而网络中的各台计算机有自己的操作系统，网络操作系统把它们有机地组织联合起来，完成网中各计算机之间的数据传递和交换。

（4）实时操作系统

在这种操作系统控制下，计算机系统能及时处理数据并作出响应。实时操作系统的应用，如生产流水线作业的控制、监督、实验室实验过程的控制、监督等等。对实时操作系统的要求是突出实时性和可靠性。

还有其他一些操作系统，如分布式操作系统、批处理操作系统等。

二、操作系统的功能

操作系统的功能，从资源管理的角度看主要有以下几个方面：

(1) 处理器管理

处理器管理主要有两个方面，一是处理各种中断事件，二是对处理器的使用进行调度。在具有多道程序设计功能的系统中，处理器在操作系统控制下交替地被各道程序所占用。操作系统根据调度算法分配处理器的使用。

(2) 存储管理

实现对内存储器的管理，一道程序在启动执行前必须先装入内存存储器。操作系统根据程序的大小来分配存储单元，然后才将其装入。程序执行完毕，操作系统清除这个程序占用的存储单元。对具有多道程序设计功能的操作系统，必须保证内存单元的有效使用，同时还要保护各道程序在执行中不被其它程序破坏。

(3) 文件管理

提供存取信息的各种服务，用户把信息组成文件后，不需要考虑信息存放的物理位置，也不需要考虑怎样完成存取，用户只要知道文件的名字和逻辑结构由操作系统实现“按名存取”。

(4) 设备管理

设备管理负责各类外部设备、外围设备的分配、启动、故障处理等。当某一程序在执行过程中要使用外部设备时，操作系统根据要求，启动外部设备并控制其作业。

(5) 作业管理

用户要求计算机处理某一项工作时，操作系统要提供“作业控制语言”供用户书写作业说明书，然后按照作业说明书的要求控制用户作业的执行。操作系统也可提供操作控制命令，用户直接用命令通知操作系统如何控制作业的执行。计算机在同时接到几个作业时，操作系统根据系统资源的使用情况和用户的要求调度作业的执行。

操作系统的各功能互相配合、协调动作，来实现计算机系统软、硬资源的合理和控制程序的执行。计算机执行一个用户提出的作业时，作业管理根据作业的要求调用存储管理和设备管理为作业分配内存和外部设备。在分配能满足时，作业调度把作业的有关信息装入内存时又要调用文件管理，打出信息存放的物理位置后，文件管理再调用设备管理，启动外部设备把信息传递到内存。当处理器调度为某个程序分配了处理器，这时程序在执行过程中可能又要求扩充内存用的产生新文件。作业管理按照企业管理作业说明书或用户操作系统控制命令的意图不断调用存储管理、文件管理和设备管理等。由此按照调用关系可把操作系统分成若干层，形成操作系统的分层结构。在分层结构中，一般是把用硬件直接有关的部分，如象中断处理、处理器调度放在最内层，把与用户关系密切的部分，如作业控制语言、操作控制命令的解释执行、作业调度放在最外层，把存储管理、设备管理、文件管理放在中间。

在微机上使用的操作系统，比较流行的是单用户操作系统 DOS，多用户多任务分时操作系统 XENIX，OS/2 等。

微机上使用的单用户操作系统，其操作系统的主要部分存放在硬盘上。开机，启动

操作系统时把驻留内存的部分调入内存,而其他部分则在使用时才调入内存,因而微机操作系统又称为磁盘操作系统(Diskette Operation System)缩写为DOS。现在普遍使用的磁盘操作系统是美国Microsoft公司开发的MS-DOS或PC-DOS。

XENIX操作系统,是美国Microsoft公司根据微型机的特点,对UNIX系统第七版进行了修改和扩充的操作系统,并易名为XENIX操作系统。XENIX与UNIX相比较有一些差别,这些差别主要体现在操作系统软件上,实用程序软件差别不大。XENIX操作系统实际上就是在微机上运行的UNIX操作系统。PC-DOS属于单用户操作系统,XENIX则是多用户操作系统,这是这两个操作系统的主要区别。

关于DOS操作系统和XENIX操作系统的具体内容,将分别在第二章和第三章介绍。

三、DOS常用键、控制键和编辑键

使用计算机,首先要会操作键盘。通过DOS常用键、控制键和编辑键来熟悉键盘。

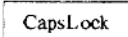
(1) 常用键

 “ESCAPE”,按此键后屏幕显示“\”,且光标下移一行,表示刚刚打入的行作废,用户可以重新打入命令行。

 或  制表定位键。在不打入字符的情况下,每按一次,光标右移8位。在打入字符的情况下,按一次,光标向左移动8位。

 “Control”。控制键,和其它键联合使用。

 空格键(SPACE)。按一次空格键光标右移一格。

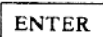
 反复键或开关键。按一次此键,再按字母键均为大写字母,如果再按一次此键,然后按字母键则均为小写字母。

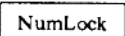
(2) 控制键

控制键多数情况下由几个键联合组成,使用它们可以对系统的运行进行一定程度的干预。

 或  表示打入的命令或信息行的结束。命令开始执行。

 +  (“+”表示同时按下这两个键)表示停止当前的操作。它可以停止一条命令或一个程序的执行。

 +  换行。在该行上可以继续输入正在打入的那行。

 +  暂停系统操作。如果在显示目录或在显示程序清单的过程中,暂停用以仔细察看,按任意键,继续执行操作。

 +  或  +  反复键,或开关键。接通或断开打印机。