

YHDNRM

YINHANG

DIANNAO RUMEN



銀行電腦入門

李 浦 张保军

山东科学技术出版社

前 言

近年来，银行计算机的推广应用日趋普及，逐步取代了银行传统业务处理中一把算盘、一支笔的手工操作方式，形成了一种新的银行电子数据处理系统，在这种新的形势下，就需要银行职工了解、掌握计算机的有关知识，用好、管好自已的电脑，适应银行电子化的发展。为此我们结合银行实际工作编写了《银行电脑入门》一书，奉献给大家。

本书在编写过程中，得到了银行领导和同志们的大力支持和帮助，借此深表谢意。

限于我们的水平，难免有不正确和不严密之处，敬请专家、同行给予批评指正。

编者

1991年4月

目 录

第一章 计算机基础知识	1
第一节 概述	1
第二节 计算机操作系统.....	10
第三节 计算机语言.....	29
第四节 计算机的使用与维护.....	49
第五节 计算机网络.....	61
第二章 计算机在银行中的应用	67
第一节 计算机与银行.....	67
第二节 银行计算机应用的方式和种类.....	79
第三节 银行计算机系统的配置和内容.....	82
第四节 系统移植.....	85
第三章 386会计对公业务系统	89
第一节 系统概述.....	89
第二节 会计业务处理流程.....	91
第三节 系统的开通和关断	111
第四节 系统操作	117
第四章 银行S/1280、S/640超级微机储蓄通存通兑 网络系统	144
第一节 储蓄通存通兑网络概述	144
第二节 储蓄网络系统的开通和关断	155
第三节 储蓄后台业务系统	158
第四节 储蓄前台业务系统	168

第五章	计算机信息安全与保护	190
第一节	计算机安全概述	190
第二节	计算机犯罪	193
第三节	计算机病毒	203
第四节	计算机安全管理	214

第一章 计算机基础知识

第一节 概 述

一、计算机的发展、特点、分类和用途

(一) 计算机的发展

计算机又称电脑，世界上第一台计算机于1946年在美国研制而成，这台名为“ENIAC”的电子计算机共用了18000个电子管，7000个电阻，1000个电容器和6000个继电器，它的体积约84.9立方米，重130吨，机房占地面积170平方米，耗电150千瓦，但这个庞然大物的运算速度并不快，每秒钟只可做5000次加法，或300次乘法，或50次除法。而要改变这种计算机使用的程序，必须具备各种部件，而且每改变一次程序，要更换一次电路。不仅如此，为了更换被烧坏的电子管，技术人员要在这个庞大的机器四周不停地走动。

为了克服ENIAC电子管计算机变换程序花时间多，容易出错，效率低的缺点，1946年，著名数学家冯·诺伊曼提出，把表示工作处理顺序的程序像数据一样存储在主存储器中，这就是现在电子计算机中采用的程序存储方式（也称为程序内存式）。

第一台程序内存式电子计算机是EDSAC，它是英国剑桥大学的威尔克斯在1949年研制出的真正电子管式电子计算机。

随着电子技术和半导体器件的迅速发展，电子计算机也日新月异，40多年中已经历了4次重大的技术换代。

第一代电子管时代。自40年代后半期到50年代末，以“ENIAC”开始，是以电子管为主要器件的时期，这一代计算机主要用于军事和科学计算。

第二代晶体管时代。自50年代末到60年代前半期，是以晶体管为主要器件的时期，这一代计算机应用的重点转向经济领域，用来进行数据处理和信息处理。如银行用来办理结算、工资转存、股票等数量大的业务。

第三代集成电路时代。自60年代后期到70年代前半期，是集成电路计算机时期，这一代计算机性能稳定，体积小，促进了计算机向小型机、微机的发展。在银行系统，已广泛应用在营业点处理业务。

第四代大规模或超大规模集成电路时代。自70年代后半期开始，是大规模集成电路计算机时期，把成千上万个晶体管合成在一个集成电路上，使整个计算机的功能扩大，成本降低，体积缩小。特别是近年来，大规模存储器件与微处理器件配合，使微型计算机更加小型化，可靠性能不断提高，不少国家都把注意力放到各种外围电路上，还发展了一系列外部设备控制器，使微型计算机系统更加完善。这个时期的计算机已被广泛应用在银行会计、储蓄业务中，进行实时处理。

第五代计算机就是异军突起的模糊计算机。模糊计算机是神经计算机的一种，具有类似人脑的功能，能对“稍多一点，再少一点”一类不确切的数量判断进行处理和计算，具有识别图形、处理语言、用模糊语言进行文献检索、自然语

言理解等本领，从而能自动控制机器人，能进行故障分析、财务分析、市场预测及健康诊断、天气预测等。日本通产省已投资42亿日元，计划在1994年开发出模糊计算机。最近日本电气公司已成功地开发出具有“面部图像识别能力”的计算机，每秒可记忆3500人的面部图像，并能在1秒钟内对某个特定人物做核对、判断。我国电子学会计算机应用委员会也已开始研讨第五代计算机的发展。

（二）计算机的特点

计算机可以说是人创造出来的一种神奇的白痴，它具有人所无法比拟的本领，但又只能按人所规定的程序来工作，归根结底是一种为人类服务的工具，但与其他工具相比，具有以下主要特征。

1. 通用性

计算机可以代替人来完成由人做的书写、计算等脑力劳动，通过联机处理可以进行远距离的信息交流和处理，并通过各种各样的传感器、测量仪和输入输出装置，可完成各种自动分析和控制工作。

2. 高速性

目前，计算机的处理速度已达到10亿分之一秒。

3. 存储性

存储是计算机进行大量信息处理的不可缺少的条件。微型计算机的存储量为数千到数十万个字符。而大型计算机则可达数百万到1600万个字符。此外，辅助存储装置可以存储几亿到数十亿个字符，最近又出现可以存储4720亿个字符的特大容量存储装置，而且一旦数据存入之后，还可以长期保存，这也是计算机广泛应用的重要原因。

4. 正确性

正确性是处理信息和科学必不可少的要求，而计算机一般不会出错，只要程序指令正确，操作无误，硬件没有故障，就能保证处理结果的正确性。99.9%的故障是人为故障。

5. 通信性

随着计算机与通信技术结合，可以利用计算机进行有线和无线通信，建立实时处理的联机系统，进行模拟、数字和传真通信。

(三) 计算机的分类

按工作原理：可分为数字计算机、模拟计算机和混合式计算机。

按工作对象：可分为通用计算机和专用计算机。

按运算速度：可分为巨型机、大型机、小型机和微机。

按处理器构成字长的二进制数 (bit)：可分为 4 位机、8 位机、16 位机和 32 位机。

按集成芯片的结构：可分为单片式机、多片式机。

按用途：可分为个人计算机、控制计算机和其他专用计算机。其中个人计算机又可分为小型事务计算机、实用计算机和娱乐用计算机。

(四) 计算机的用途

科学计算和科学研究：此方面主要用于天文、军事、工程设计和产品设计的精确计算，对科学实验中测得的数据进行记录、整理、加工、分析、绘制图表等。

实时控制：主要是对卫星、导弹、宇宙飞船和各种飞行器的发射过程进行实时控制；同时也用于工业和交通的自动控制，如银行系统出纳计算机实时控制。

辅助设计：主要用在飞机、轮船、半导体集成电路、大型自动化系统的设计上。例如，用计算机辅助设计半导体集成电路，可以编制制版程序在专用设备上直接进行光刻，不但免去了制图的工作量，而且精度可大大提高。

数据和信息处理：主要用于对大批数据进行加工、分析、处理及辅助企业管理。例如银行会计数据报表的统计、分析及成本管理等。

人工智能：除了破译密码、语言翻译、游戏等方面外，计算机专家系统能像具有专业知识和工作经验的专家那样，结合规范知识和实践经验对本专业的问题作出确切的判断。

二、计算机的硬件系统

（一）计算机的硬件组成

计算机通常由硬件和软件组成。硬件系统指的是计算机的物质设备。计算机的硬件系统主要有存储器、运算器、控制器和输入输出设备（I/O设备），如图1—1所示。

1. 存储器

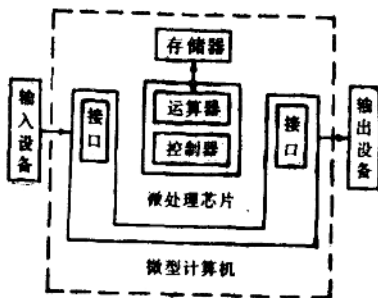


图 1—1 微机硬件系统组成

存储器是用来存放程序和原始数据的装置，它的功能是按指定地址写入或读出数据。

存储器主要由4部分组成：存储体、存储地址寄存器、存储器数据缓冲寄存器和存储器时序控制电路。

存储器按工作方式不同可分为：随机存取存储器(RAM)或称读写存储器、只读存储器(ROM)和顺序读/写存储器。

按存储器在计算机中作用的不同可分为：主存储器（或称内存储器）、辅助存储器（或称外存储器）、高速缓冲存储器和控制存储器。

2. 运算器

运算器是物理器件，一般是一块或几块集成电路元件，它的作用是完成算术运算和逻辑运算。

3. 控制器

控制器是根据指令的要求，有序地有目的地向各部件发出控制信息。控制器主要由以下几部分组成：程序计数器PC、指令寄存器IR、指令译码器、微程序控制器、时序信号发生器。

4. 输入、输出设备

输入设备是计算机从外界获得信息的工具，人们通过它告诉计算机该做什么，计算机也通过它来了解被控制的生产设备或管理对象的状况。输入设备常见的有如下几种。

键盘——类似于打字机，使用者通过它打入一连串计算机可以识别的字符，来达到告诉计算机的目的。

读卡机——人们把穿过孔的卡片（上面穿孔的位置代表了一定的字符）放入读卡机，计算机自动识别出孔所代表的

字符。

读纸带机——人们把穿孔的纸带放入纸带机，计算机读入纸带上的位置，识别出字符。

光笔——一支外形像圆珠笔的电子装置，使用时，可以用它在屏幕上画图形，作成的图形可输入计算机存储。

图形数字化仪——在一块特制的板上作好图后，输入计算机。

光标定位器——俗称“老鼠”，在桌面上滚动时，可以使屏幕上的光标也变动，达到作图的目的。

A/D转换器——一种把用模拟量（电压或电流）代表的数字转换成数字量的装置。它的输出可直接作为计算机系统的输入量，在工业控制中得到广泛应用。

输出设备是用来取出计算机内的信息，取出的信息可以供人们阅读、打印，也可以储存起来供计算机以后再读入，还可以作为和其他电子设备打交道的工具。常见的输出设备有以下几种。

显示屏——常见的是阴极射线显示屏，英文缩写为CRT，它是一个类似于电视机屏幕的东西，在上面可以显示来自主机的任何信息。

图形显示器——类似于显示屏，不过还可以显示图形，常带有彩色，一般还可以作为光笔写字作画的地方。

打印机——一种可以在纸上打印出字符的电子装置，和显示屏相较，结果可以长久保存，但输出速度慢，噪声大，有的打印机只能用特制的打印纸。近年来又出现了激光打印机，它的噪音小、速度快，但价格高。另外还有喷墨、热敏打印机。

绘图仪——一种能用笔在纸上作图的设备，笔的移动和交换用计算机控制，在工程设计中应用很广泛。有滚筒式、平台式等几种，前者绘图较快，近年来还有静电式绘图仪。

穿卡机——作用与读卡机相反，用它可以把计算机内的程序和数据按一定的规则穿在卡片上。

穿纸带机——和读带机相反，可在未穿孔的纸带上穿孔输出信息。

D/A转换器——把计算机内的数字量转换成模拟量，可作控制其他设备的信息，在工业控制系统中用得最多。

还有一些设备，既可作输入设备又可作输出设备使用。这类外部设备常作为“外存”使用，在这些设备上存储的信息断电后不消失，存储容量和“内存”相比要大得多。所以，几乎所有的计算机系统都配有大小不等的“外存”。常见用作“外存”的设备有以下几种。

磁带机——类似于录音机，磁带机也是一根塑料带上涂敷上磁粉制成的，通常计算机用的磁带宽为1.27厘米（0.5英寸），长度从几百厘米到几千厘米不等，密度有每2.54厘米（1英寸）800个二进制位、1600个二进制位和6250个二进制位几种。近年来还出现了一种带宽为0.635厘米（0.25英寸）的盒式磁带，在微型机上使用很多。

磁鼓——在一个圆筒表面涂敷磁粉制成，它的平均读写速度快，但容量小，不常使用。

三、计算机的软件系统

软件实际上是一些程序，这些程序完成不同的任务，按使用的目的，软件可分为系统软件和应用软件。见图1—2。

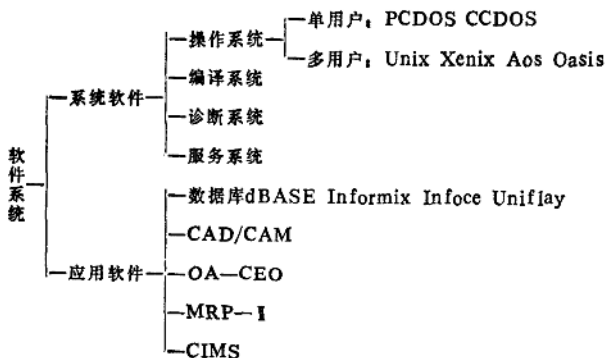


图 1-2 计算机软件系统组成

1. 系统软件

系统软件是为了管理计算机系统，使计算机使用起来更方便而编写的程序，分为操作系统、编译系统、诊断系统、服务系统等。

(1) 操作系统：操作系统是控制和管理计算机硬件和软件资源、合理地组织计算机工作流程以及方便用户的程序集合。它是用户和计算机之间的接口。

(2) 编译系统：编译系统是一些程序的总称。计算机系统内的信息（指令和数据）都是以二进制代码的形式表示的，而日常人们使用的是自然语言，计算机不能直接执行自然语言写成的指令序列，而必须有人用计算机高级语言写成程序，再用计算机编译系统内的程序编译成二进制语言——机器语言，才能由计算机执行。这个过程举例如下：



(3) 诊断程序：诊断程序是向用户提供的维护和检测计算机硬、软件系统的程序集合。

(4) 服务程序：服务程序可解释为向用户提供的计算机硬件、软件系统的一些工具程序。

2. 应用软件

应用软件是为充分利用计算机处理用户业务而编制的程序。分为数据库、信息管理系统等。

数据库诞生在60年代，随着数据库自身的不断完善和计算机的发展，80年代的计算机几乎都配备了规模、功能不同的数据库管理系统，以适应数据处理的需要。

数据库是一些放在一起的数据，它有以下几个特点：①数据尽量不重复；②不同的程序可以使用同一个数据库中的数据；③数据的存在形式和使用数据的程序没有关系；④同一个软件系统来统一管理这些数据。

数据库管理系统就是数据库中数据的软件系统。

第二节 计算机操作系统

一、操作系统的分类

一般地说，操作系统主要分成三大类——批处理系统、分时系统和实时系统。

现在人们又将上述操作系统称为通用操作系统，把近年来发展起来的共享网络资源的操作系统称为网络操作系统。

1. 批处理系统

在批处理系统中，用户可将一批作业有序地排在一起形

成一个作业流，计算机自动地、顺序地进行作业流，以节省人工操作时间和改善机器的使用情况。

必须指出，这样的作业流通常放在外存储器上，一次（而不是多次）交给系统执行，在系统执行期间，人和计算机不再交换信息，从而避免了人工干预，提高了运算速度。

最简单的批处理系统是单道批处理系统，即在计算机的主存储区，只有一道作业处于运行状态，中央处理单元(cpu)仅为一道作业服务。

由于在一个程序的执行过程中，输入和输出(I/O)是难免的，而I/O的速度较cpu的速度慢得多，这就是I/O与cpu的矛盾，多道批处理可以帮助解决这个矛盾。

多道批处理系统是同时将几个作业放入主存储区，它们分时共用同一台计算机，这样做提高了cpu的利用率，改善了主存储区与I/O设备的使用情况。

多道批处理程序的运行情况是：cpu先处理第一道程序，当该程序需要I/O时，cpu响应I/O请求后转去处理第二道程序，此时，第一道程序的I/O操作和第二道程序的处理并行，其余类推，其效益是显而易见的。

2. 分时操作系统

在分时操作系统时，通常按时间片轮转，即每道程序一次运行一个时间片。用户通过终端与计算机发生交互作用，他们彼此并不感觉到有别的用户存在，好像整个系统为其所独占。

分时操作系统的基本特征：

- (1) 同时性：若干个用户能基本上同时使用计算机。
- (2) 独立性：用户之间彼此独立操作，不会相互混淆和

破坏。

(3) 及时性：系统能在很短的时间内回答用户的要求。

(4) 交互性：用户可与系统进行人机会话。

3. 实时操作系统

实时操作系统是一种响应速度很快的系统，当用户提交一条命令或者计算机所控制的设备发生了变化时，它能在很短的时间内作出处理，实时操作系统在工业控制中用得很多。

其实现在用的大多数操作系统都是两种甚至三种系统的混合系统，也就是通用操作系统。

4. 网络操作系统

网络操作系统是网络用户与计算机网络之间的接口，它是管理整个网络资源和方便网络用户的软件的集合，而计算机网络的主要目的为资源共享，它通过通信子网实现数据通信，通过资源子网进行数据处理实现共享。

上面我们谈了计算机操作系统的种类，下面谈谈银行计算机系统中使用的DOS操作系统和XENIX操作系统。

二、DOS操作系统

1. 什么是DOS操作系统

DOS (Disk Operating System) 是IBM PC计算机磁盘操作系统的缩写。DOS是一组非常重要的程序，它可以使你容易地建立和管理程序与数据，帮助你管理计算机的系统设备（如磁盘机、打印机、显示屏等）。DOS在机器上也做了一些例行工作。总之，DOS操作系统是单用户计算机最常用的操作系统。

随着计算机日新月异的发展，DOS操作系统的功能也大

大加强, DOS 种类 现有PCDOS、CCDOS, 版本有DOS 1.10、DOS2.00、CCDOS 2.10、DOS 2.13、DOS 3.20 和APPLE DOS3.30等, DOS管理工具有PCTOOLS1.10、PC TOOLS4.10、PCSHELL等。

2. DOS的组成

在IBM PC计算机系统只读存储器 (ROM) 中装有BIOS, 它提供一些设备驱动的子程序, DOS的其他部分是由DOS磁盘装入的。

DOS操作系统主要由以下4部分组成:

(1) 引导记录 (boot record) 或称根记录程序, 这个程序存放在磁盘的开头部分 (0 面、0 道、1 扇区), 每次启动时, 它自动装入内存, 并由它负责装入DOS的其他部分, 它是通过FORMAT (磁盘格式化命令) 程序记在软盘上的, FORMAT是由DOS提供的一个程序, 每当新磁盘 (包括硬盘或软盘) 使用时, 首先要进行格式化。

(2) IBM BIO.COM程序, 是一个I/O (输入/输出) 设备处理程序, 它提供了DOS到ROM BIOS的接口, 它把数据从设备读到内存, 也可把数据从内存写到设备上。这部分程序虽然在DOS软盘上, 但当列出磁盘上的文件时, 这部分内容列不出, 以隐形方式存在在磁盘特定位置上。

(3) IBM DOS.COM程序, 当列出目录中的文件时, IBM DOS.COM的文件名同IBMBIO.COM一样也隐含在磁盘特定位置上。该程序包含一个文件管理程序和一系列子程序, 在DOS下运行的程序可以调用这些子程序, DOS磁盘上的所有程序都是由DOS来控制的。

(4) COMMAND.COM 程序。这是一个命令处理程序,