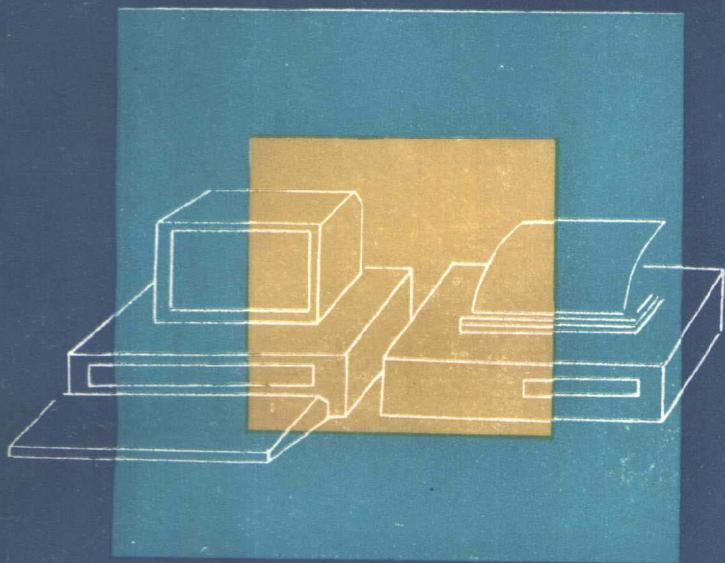




管理干部计算机 应用知识

方 瑜 邵连生 朱礼方 徐 彬 编

管理干部计算机应用知识

方瑜 邵连生 朱礼方 徐彬 编

农业出版社

管理干部计算机应用知识

方瑜 邵连生 朱礼方 徐彬 编

责任编辑 何致莹

农业出版社出版 (北京朝阳区枣营路)

新华书店北京发行所发行 北京市密云县印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 7.25印张 156千字

1989年2月第1版 1989年2月北京第1次印刷

印数 1—3,800册 定价 2.70元

ISBN 7-109-00667-0/Z·31

前 言

计算机科学技术的发展和应用程度，标志着一个国家的现代化水平，近年来微型计算机的应用发展很快，除用于科学计算以外，还在我国工业、农业、国防、科技和国民经济各个领域的管理工作中得到广泛的应用。

在管理工作中推广应用计算机，就要教会管理人员使用计算机，即对广大管理干部特别是领导干部进行培训。根据我们几年来培训的实践，觉得把重点放在现有适用软件的应用上效果较好，也比较见成效，因此编写了这本小册子，做为培训教材。课程安排力求实用，着重介绍了DBASE III，电子数据表和文字处理等三个适用软件。是做为应用培训，本书并不介绍和要求学员掌握编程，因此书中没有介绍程序语言，对于数据库则着重于概念与实际操作方法。本书选用目前在我国应用最广泛的0520微型机作为模型机，汉字系统也仅介绍目前应用最广泛的CCDOS。

本书编写中得到了许多同志的帮助与支持，农业部信息中心董振江总工程师在百忙中审阅了全书并提出了许多宝贵意见，在编写中张克宣和高洪军同志也做了大量工作，在此一并表示感谢。

由于编者水平有限，书中会有不少的缺点和错误，敬请读者批评指正。

编 者

一九八七年五月于北京

ABD 17/28

目 录

第一章 电子计算机应用	1
第一节 电子计算机的诞生与发展	1
第二节 电子计算机的应用	11
第二章 计算机基本原理与系统构成	25
第一节 计算机的数制与代码	25
一、数的表示法	25
二、数的转换	27
三、计算机为什么要采用二进制数	29
四、计算机中的代码	33
第二节 计算机的基本原理与装置构成	34
一、计算机基本原理	34
二、计算机的内存贮器	36
三、计算机的中央处理器——CPU	38
四、计算机的外部设备	39
五、接口、通道和硬件匹配	42
第三节 计算机系统的构成	43
一、计算机软件的形成与作用	43
二、计算机的语言	47
三、操作系统	50
四、程序设计	52
第四节 计算机的主要指标、分类及电子计算机系列	56
一、计算机的主要指标	56
二、计算机的新秀——微型计算机	57
三、计算机系列	59

第三章 微型计算机的基本操作	60
第一节 IBM-PC微型计算机系统配置	60
一、系统的组成	60
二、系统板	61
三、显示器 (CRT)	62
四、键盘	63
五、打印机	64
六、软磁盘	65
七、硬磁盘	65
八、IBM-PC/XT的软件	66
第二节 操作系统初步知识	67
一、什么是操作系统	67
二、操作系统的形成与发展	67
三、操作系统的主要任务	71
四、IBM-PC 微型计算机的操作系统PC-DOS	71
第三节 PC-DOS 的主要命令	73
一、如何启动DOS	73
二、与DOS有关的功能键的用法	74
三、软磁盘的使用	77
四、软盘的格式化和复制	77
五、文件和文件名	79
六、操作系统常用命令	80
第四节 汉字信息处理系统简介	83
一、汉字信息处理系统的发展	83
二、汉字的编码	84
三、汉字字库	85
四、汉字输入输出设备	86
第五节 CCDOS汉字操作系统的使用	87
一、CCDOS的启动	87
二、汉字的输入方式	87
第四章 数据库 (Database)	95

第一节 数据库概论	95
一、什么是数据库	95
二、数据处理技术的发展	98
三、数据库的特点	99
四、数据库的一般概念	99
五、数据库的逻辑结构	105
六、数据库管理系统 (DBMS)	107
七、数据库语言	107
第二节 微机数据库系统DBASE II	108
一、简介	108
二、基本概念	109
三、数据库设计	111
四、建立数据库	115
五、信息检索	121
六、数据库应用	124
七、数据库应用实例——人事管理系统	127
第三节 DBASE II 命令及函数速查表	133
一、函数表	133
二、dBASE II 命令表	135
第五章 汉字文字编辑软件 (C-WORDSTAR)	145
第一节 基本操作	147
一、进入WORDSTAR书写文件之前	147
二、书写前的准备和文字的起草	150
第二节 编辑技巧	152
一、光标的移动	153
二、快速操作 (Q命令)	155
三、变换插入状态	157
四、字块操作	160
五、查找字符串	166
六、排版	171
第三节 命令总结	178
一、初始命令	178

二、编辑	178
三、块操作 (K命令)	179
四、快速操作 (Q命令)	180
五、屏幕命令 (O命令)	181
六、功能键	181
七、点命令	182
八、其它	183

第六章 电子数据表 184

第一节 电子数据表简介 185

一、什么是电子表格	185
二、电子数据表发展史	186
三、电子表格的作用	187

第二节 中文电子表格 Supercalc 3 的使用方法 188

一、SC 3 简介	188
二、一些基本概念和基本操作	191
三、数据输入方法	193
四、修改	195
五、保护和解保护	197
六、保存和加载	197
七、复制拷贝	199
八、移动、插入、删除	203
九、选择或定义格式/Format	205
十、标题和窗口	206
十一、输出/Output	209
十二、图形功能	210

第三节 SC 3 命令速查表 218

第四节 公式和函数 221

第一章 电子计算机应用

第一节 电子计算机的诞生与发展

一、电子计算机的诞生

电子计算机作为一种现代的计算工具，是随着科学技术的进步，由简单的工具，经过人们不断的改进、创造，逐渐演变而来的。

由于人类生产的不断发展，计算成了生活中不可缺少的一种活动。随着人们的交往日益增多，商品交换日益广泛，经济交流日益频繁，口算已经不能满足需要，于是就有了笔算，而笔算既繁琐又费时，就产生了计算工具。最简单的计算工具是算盘。它的发明已有1300年的历史了。直至今日算盘在中国和日本，还是人们喜爱使用的计算工具。

即使有算盘，做乘除运算时还是很困难的。于是机械的计算工具相继出现，并得以发展。如十七世纪根据对数原理出现的计算尺，它与今天的模拟计算机颇为相似。模拟计算机是用电量等物理量代表数，而计算尺是用长度做为物理量代表数。当时的欧洲，由于城市工业和商业的蓬勃发展，促进了天文学和力学的发展，提出了很多复杂的计算任务，为了减轻人们在计算上所花费的劳动，1642年，法国人巴斯卡尔（Blaise Pascal）发明了机械的台式计算机。它由8对齿轮构成，每对轮子周围刻有数字1至9。一对轮子代表个位，

依次代表十位、百位、……等等。巴斯卡尔计算机与算盘的不同之处，在于它能自动进位，用手摇方式操作运算的。齿轮顺时针转为加，反之为减。在读出窗口可以读出结果。

机械计算机还远远不同于现代的计算机。主要差别在于没有解决运算步骤——程序存储的问题，因此它只不过是一个被动的计算工具，它的全部运算过程都必须由人来操作。

程序存储的思想，在我国汉朝的提花机上就有所体现，提花机后来经阿拉伯国家传到欧洲，由巴贝奇把这一思想引入了计算机。

1892年英国数学家巴贝奇 (Charles Babbage) 设计出一台由卡片控制的称为差分机的机器，这种机器是专门为对数与三角函数造表用的。以后他还准备设计一种叫分析机的机器，但限于条件未能实现。直到本世纪30年代，由于技术的进步，巴贝奇的理想才得以实现。1940年美国贝尔电话实验室的斯蒂比茨 (George Stibitz) 和哈佛大学的艾肯 (Howard Aiken) 以及德国人楚泽 (Konrad Zuse) 等都分别制成机械的自动计算机。其中艾肯在1937年提出《自动计算机建议》。从1939年起经五年努力制成了一台计算机。机器一直使用了15年，并作为第一台数字式自动计算机而保存至今。这台计算机长51英尺 (15.5米)，高8英尺 (2.4米)，使用了3000多个继电器，因此获得继电器计算机之称。它与以前的计算工具的主要区别，是可以自动按照程序员编的一系列指令进行运算，就是说在运算的过程中不需要操作员亲自干预。由于实现了自动运算，使运算速度大为提高。它完成一次十进制的加法运算只需0.3秒。

20世纪40年代以后，西方国家工业和科学技术急速发展，出现了雷达、导弹、原子能的利用，大量复杂的计算使

已有的计算工具都无能为力。这预示着计算技术必须有一个突破。其主要矛盾是：

1. 运算量大，人工难以完成。例如当时军事上和科学技术方面的计算，需要几十万个以上的数据，运算公式复杂人工无法解决。

2. 不能满足精度的要求。

3. 速度慢。气象“日预报”如用手摇计算机或电动计算机算，需要一两个星期，这样的预报没有任何价值。

4. 除了计算而外，还要求解决数据处理，工业控制，经济信息管理等问题。例如1880年美国进行人口普查时，才只有五千万人，但为了处理这五千万人的有关资料，却用了七年半的时间，随着人口不断增长，处理的时间将越来越长，因此，迫切需要一种能大量存贮和处理这些数据的机器。

工业和科学技术的发展不仅提出了发明计算机的迫切需要，同时也为计算机的诞生创造了条件。1919年出现了电子触发器；第二次世界大战中雷达的发展，出现了脉冲电子开关元件；同计算机有关的科学理论不断丰富，信息论、控制论也日臻成熟，这些都为计算机的发明提供了理论上、技术上和工业生产的基础。

1943年，美国宾夕法尼亚大学的莫希里（John Manchestly）提出了一个名为“高速电子管计算装置”的方案，后来因美国阿伯丁武器检验射击研究所在给部队新武器火力表问题上遇到了困难，急需快速计算工具，这一方案得到了重视。于是，在美国陆军部的赞助下，1946年2月15日出现了世界上第一台电子计算机“埃尼阿克”（ENIAC），设计者除莫希里外还有埃克特（J. Presper Eckert）等200人参加

了研制。

ENIAC 是“电子数值积分与自动计算器”的缩写，是一个庞然大物，十分笨重。它耗用18000只电子管，1500个继电器，50个整流器，耗电150千瓦，占地170平方米，重达30吨，投资100万美元以上。它每秒只能完成5000次加法，而且可靠性很差，稳定工作时间只有几个小时。尽管如此，ENIAC的成功毕竟是计算机科学技术史上的重要里程碑，它为现代计算机的发展奠定了基础，开创了科学技术发展的新时代——电子计算机时代。ENIAC顺应了科学技术发展的潮流，为当时的科学研究和工程技术的发展带来了新的活力，从而受到科学界的普遍关注。1949年初，英美的一些著名大学，研究单位和大公司都竞相研制存贮程序的计算机。

宾夕法尼亚大学的电子数据计算机（EDVAC）

雷西奥恩公司为海军研究局制造的一台RAYDAC计算机，1953年7月交货。

麻省理工学院的旋风1号电子计算机，1950年投入运行。

曼彻斯特设计的一台采用威廉存贮管的计算机，1949年5月开始运行。

剑桥大学制造的延迟存贮电子自动计算机（EDSAC），1949年5月运行。

1951年6月14日，美国第一台工业上批量生产的UNIVAC投入运行，标志着电子计算机工业生产时代的开始。

国际商业机器公司（IBM）于1953年4月交付了这个公司研制的第一台存贮程序计算机——IBM701。

“需要是发明之母”。电子计算机的问世，正是人们深感自身智力活动的种种局限，迫切要求“解放”的结果，它

是人脑之外能进行“脑力劳动”的机器。人们所创造的各种工具都是人的各种器官的延伸；机械是人手的延伸；汽车是人腿的延伸；电话、无线电是人耳的延伸；望远镜、电视是人眼的延伸；而电子计算机则是人脑的延伸。所以人们亲切地把电子计算机称为电脑。

电子计算机是人类最伟大发明之一，它的产生说明：人脑的一些智力活动是可以从大脑中分离出来，由其它的物质去承担的。当然这并不意味着计算机可以完全代替人脑，但它确实能帮助人们摆脱各种繁重的重复劳动，使人们的头脑进行更高级更有效地创造劳动。当电子计算机问世的时候，只有很少的人注意到它，但现代社会发展的事实却表明它的产生和发展震撼了整个人类社会，对科学、技术、生产和社会生活各个方面，都产生了十分深刻的影响。

二、国外电子计算机的发展

(一) 计算机发展的四个时代 从第一台电子计算机到现在的不到40年间，计算机有了突飞猛进的发展。据专家们估计每隔10年计算机的运算速度提高10倍，内存容量扩大10倍，可靠性提高10倍，体积缩小到1/10，成本降低9/10。到目前为止计算机的发展已经历了四个时代。

第一代电子计算机以IBM604为代表，采用电子管，印刷电路，磁芯存储器，并首次应用了汇编程序。

第二代电子计算机，以IBM7090为代表，采用晶体管，内外存储器容量增加了，有多道程序，可进行科学计算与商用，运算速度为几万至几十万次。

第三代电子计算机，以1964年的IBM360系列为代表，所谓360指圆的360度，意思是全方位，表示计算机是通用的，适于各种应用。这一代计算机采用了集成电路，内存容

表 1—1 计算机发展的四个时代

代 别	第 一 代	第 二 代	第 三 代	第 四 代
时 间	1951—1954	1954—1964	1965—1970	1970—至今
器件特征	电 子 管	晶 体 管	集 成 电 路	大规模集成电路
技术特点	计算机系统形成	系列机发展	软件工程发展	计算机网络发展
代表机型	IBM604	IBM7090 CDC6600 UNIVAC1107	IBM360	IBM370 IBM4300 IBM3081 NEC SX-2
软 件	机器语言汇编	多道程序	操作系统	

量增到几兆字节，有操作系统，意味着计算机可以自行管理和调度自己的作业，其中大型机的运算速度是几百万次。

第四代计算机以1970年的IBM370系列为代表，如IBM 370/168，运算速度约300万次。内存采用半导体存储器，但当时尚未进入大规模集成电路时代。但是从系统结构和软件上已奠定了系列计算机的基础。随着大规模集成电路的发展，1983年发表的IBM303X系列，如3033，速度每秒600万次，已是采用大规模集成电路的计算机。

(二) 微型计算机的迅猛发展 在第四代计算机的同时，出现了以大规模集成电路为基础的微型计算机。微型计算机的基础是用大规模集成电路制成的微处理机，它的微不是指功能微，而是指体积小，重量轻。现代的微处理机的功能达到了过去中档小型机的水平。

1971年美国Intel公司首先发明的第一代微处理机芯片，在1/6英寸乘1/8英寸（4.2×3.2毫米）的硅片上集成了2250个晶体管，这是一个了不起的成就。从那时起短短的十多年间，微型机得到了飞速的发展，大大地扩大了应用领域，这十多年间，它的发展已经历了四个阶段见表1—2。

表1—2 微型计算机发展阶段

时 间	1971	1973	1975	1978	1981
项 目	1973	1975	1977	1980	
微处理机 典型芯片	Intel4004 Intel8008	Intel8080 MC6800	Intel8085 MC6800 Z-80	Intel8086 MC68000 Z-80000	Intel iAPX432
字 长	4/8位	8 (16) 位	8 (16) 位	16 (32) 位	32位
集成度(晶 体管数/片)	2千	5千	1万	2—6万	>10万
阶 段	萌 芽	成 熟	八位机改进 阶段	16位机发 展阶段	向32位机前 进

目前微型计算机的发展已进入到第四阶段，由16位向32位进军。1981年的iAPX-432为代表，宣布了32位字长的第四代的到来。iAPX-432的功能与过去大型通用计算机系统的功能相当。微型计算机的出现，可以说是计算机发展史上又一次划时代的革命，它已成为电子计算机技术的一个重要支柱。

（三）软件的产生和不断丰富 早期的计算机，没有软件，机器内部的自处理能力很低，人机对话很困难。50年代

中期，出现了程序设计语言（高级语言），使人机对话越来越方便。这些语言现在已多的不胜枚举，如常见的BASIC，COBOL，FORTRAN，ALGOL，PASCAL等等。随后又出现了操作系统，使得机器能够有条不紊地管理自己所有的资源。有了操作系统使得人们更加容易掌握和有效使用计算机。随着计算机应用的开展，又生成了各种应用程序包和不同类型的数据库等等。

（四）机器系统不断完善 早期的计算机只有主机和简单的输入输出设备，几十年来，不仅主机在不断改进，外部设备也日新月异。外存贮器从磁鼓，磁带发展到磁盘的大量应用。存贮容量与日俱增，体积和造价都江河日下。如IBM的3380磁盘，每台容量已达到2500兆字节。输入设备从纸带机、卡片机，发展成键盘输入，现在还产生了图形数字化输入设备、图象输入设备，直接用声音输入已取得初步成就，输出设备有高速、宽行打印机，高速激光打印机，绘图机和彩色图形文字显示设备。声音合成已实际应用，还出现了各种汉字信息处理系统。这些都为计算机的用户带来了极大的方便。

（五）向多样化、系统化、网络化发展 计算机的重大发展还表现在机器结构的多样化和系统化。50年代起，为了适应不同的用户，出现了大、中、小各类型计算型计算机。60年代国外开始生产同一型号不同级别而又相互兼容的机器，灵活地满足用户需要，形成了五花八门的机器系列。70年代又制成巨型机，微型机和建立起计算机网络。在国外，70年代初期的应用项目中的大多数已不是单机应用。70年代中期有30%的计算机联成网络。随着微型计算机的迅速发展，微型计算机网也蓬勃兴起。比如美国DATA POINT公

司的局部网络已有4300个系统在运行，局部网络能把几座大楼内的各种信息处理设备、文字处理设备、电话、图象设备等用电缆或光导纤维连接在一起形成综合电子办公体系。计算机和通信技术的结合已成为当今信息社会的重要物质基础。

三、我国电子计算机的发展概况

我国的计算机事业是根据1956年毛主席、周总理亲自主持制定的《十二年科学技术发展规划》作为紧急措施开展起来的。其发展已经历了三个阶段：

第一代电子管计算机时期（1958—1964年）我国研制了第一台电子管小型通用计算机，弥补了我国计算机领域的空白，使我国跨越了美、英、日等国经历多年的探索研制阶段。

第二代晶体管计算机时期（1965—1970年）。

第三代集成电路计算机时期（1971—现在）。

我国国产机的研制生产，主要有两种情况：一种是根据国内实际情况，参考国外有关设计思想，技术方面的成熟经验，研制具有自己特点的计算机如150机等，另一种是根据国内实际情况，在系统结构上选择国外某一计算机系列作为参考，从现有元器件等条件出发，加以移植，生产我国的系列电子计算机。如1000系列机，2000系列机等。

1000系列机相当于美国DG公司的NOVA系列，是我国最早作为系列引进研制的小型机，有1112、1130、1131、1132、1153、1142等机种。现正在研制NOVA系列的超级小型机如MV8000等。这一系列在国内已做了很多工作，软件、硬件上都有一定的技术积累、生产工艺也比较稳定成熟，应用也比较广泛。

2000系列机相当于美国DEC-公司的PDP-11系列。DEC