

主 编 顾理生
副主编 王章法
张冬生

计算机实用教程

东南大学出版社

计算机实用教程

主 编 顾理生

副主编 王章法

张桂林

张冬生

东南大学出版社

(苏)新登字第 012 号

计算机实用教程

顾理生主编

*

东南大学出版社出版发行

(南京四版楼 2 号 邮编 210018)

江苏省新华书店经销 南京通达彩印厂印刷

*

开本 850×1168 毫米 1/32 印张 11.875 字数 298 千

1994 年 8 月第 1 版 1994 年 8 月第 1 次印刷

印数:1—6000 册

ISBN 7—81023—938—4/TP·55

定价:9.50 元

(凡因印装质量问题,可直接向承印厂调换)

责任编辑 王小然

内 容 提 要

本书共分五章。第一章介绍了微电脑操作入门的基础知识及相关的、必备的 DOS 基础知识;第二章简要地讲述了 BASIC 语言和程序设计初步;第三章综述了多种汉字输入方法,重点介绍非常容易学习的表形码汉字输入法,和应用十分普遍的五笔字型汉字输入法;第四章详细介绍了中西文编辑排版系统 WPS;第五章介绍了数据库管理系统 FOXBASE。书末附录收集了使用微电脑的常用资料。本书内容丰富,通俗易懂,注重实用,是学习使用微电脑的普及读物和教学用书。

读者对象:适用于社会各层次读者。

编辑委员会成员:

顾理生 王章法 张冬生 张桂林 耿国珍
刘慧琴 王德刚 何雨海 尚 斌 周 杰
胡秀侠

主审: 单启成 周炳生

前 言

微电脑的普及,给社会各阶层人员学习使用微电脑创造了崭新而诱人的工作环境。本书是为非计算机专业的教师、学生、技术人员、记者、干部、文秘人员、财会人员编写的。通过本书的学习,能掌握常用计算机的操作方法,并能进行一般中西文字处理、数据处理,如编写文章、制表、存取资料、统计数据等。

本书编写时,力求删繁就简,特别注重实用性和实践性,内容循序渐进,深入浅出,示例精炼,是一本极易自学的计算机操作入门教本。

本书第一章由张冬生执笔,第二章由顾理生执笔,第三章由耿国珍执笔,第四章由王章法执笔,第五章由张桂林、刘慧琴执笔。编委其他成员参与修改,并编辑习题。

本书由南京大学单启成副教授、周炳生副教授审稿。谨此特致谢忱。

《计算机实用教程》编委会

1994年4月18日

目 录

第一章 计算机与 DOS 简介	(1)
§ 1.1 计算机的发展与应用	(1)
§ 1.2 计算机系统	(6)
§ 1.3 二进制数和代码	(10)
§ 1.4 计算机语言	(16)
§ 1.5 IBM PC 微机及其基本操作	(18)
§ 1.6 操作系统简介	(22)
§ 1.7 磁盘文件	(28)
§ 1.8 行编辑程序 EDLIN	(30)
§ 1.9 批处理文件	(34)
第二章 BASIC 语言	(36)
§ 2.1 BASIC 语言的基本知识	(36)
§ 2.2 BASIC 语言中的几种基本语句	(44)
§ 2.3 分支	(59)
§ 2.4 循环	(69)
§ 2.5 数组	(77)
§ 2.6 子程序与自定义函数	(88)
§ 2.7 字符串	(99)
第三章 汉字输入法	(112)
§ 3.1 正确操作键盘	(112)
§ 3.2 几种汉字输入法	(118)
§ 3.3 区位码输入法	(119)
§ 3.4 拼音码输入法	(120)
§ 3.5 表形码输入法	(125)
§ 3.6 五笔字型输入法	(136)

第四章 高级文字处理系统 WPS	(159)
§ 4.1 系统概况	(159)
§ 4.2 系统的安装与启动	(162)
§ 4.3 主菜单与命令菜单	(167)
§ 4.4 文稿录入与初等编辑	(172)
§ 4.5 编辑技术(一)	(182)
§ 4.6 编辑技术(二)	(197)
§ 4.7 排版技术(一)	(202)
§ 4.8 排版技术(二)	(217)
§ 4.9 模拟显示与打印输出	(224)
§ 4.10 其它功能	(228)
第五章 关系型数据库 FOXBASE⁺初步	(232)
§ 5.1 关系型数据库与 FOXBASE	(232)
§ 5.2 汉字 FOXBASE ⁺ 的基本语法	(243)
§ 5.3 函数	(249)
§ 5.4 建立数据库和数据库文件的编辑	(257)
§ 5.5 重新组织数据库文件	(282)
§ 5.6 库文件和统计	(289)
§ 5.7 数据库文件之间的操作	(293)
§ 5.8 输入输出	(303)
§ 5.9 系统工作方式的设置	(311)
§ 5.10 数据库的其它辅助命令	(314)
§ 5.11 FOXBASE ⁺ 程序设计	(318)
附录 A. BASIC 常用命令	(335)
附录 B. WPS 系统命令表	(337)
附录 C. WPS 错误信息及返回码	(346)
附录 D. FOX 屏幕编辑控制键功能一览表	(350)
附录 E. FOXBASE ⁺ 函数集(字母序)	(352)
附录 F. FOXBASE ⁺ 命令集(字母序)	(357)

第一章 计算机与 DOS 简介

电子计算机是人类最卓越的科学技术成就之一,是近代科学技术迅速发展的光辉结晶,它的发展有力地促进了科学技术的进步。计算机在科学研究、工农业生产、国防建设以及学习生活等方面,都得到了极为广泛的应用,已成为实现现代化不可缺少的工具。电子计算机的技术水平、生产规模和应用程度,已成为衡量一个国家现代化水平的重要标志。

§ 1.1 计算机的发展与应用

一、电子计算机发展概况

人类在同大自然的斗争中,由于生产力的发展,在不同的历史阶段,创造了许多计算工具。我国人民在唐朝末年就创造出算盘,南宋(1274 年)已有使用算盘口诀的记载。这是人类用自己的智慧创造的最早的计算工具,至今仍不失它的光采。

1642 年在法国由 19 岁的巴斯葛(Blaise Pascal)制造出机械加法器。1645 年出现了计算尺。1887 年手摇计算机诞生,以后又出现了电动计算机。然而,这些运算工具都不能按一定的程序控制来自动连续地进行运算。

把程序控制思想引入计算机器的是英国人查尔斯·巴贝奇(Charles Babbage)。还在 1830 年,在他的著作《分析机械》中就提出用穿孔卡片输入程序和数据。半个世纪后,何勒内斯(Hermen Houserith)创造了第一台实用的穿孔卡片程序控制计算机,并用来解决了 1880 年美国人口普查统计工作,它就是现代卡片的雏

形。

随着生产和近代科学技术的发展,尤其是近代物理和无线电电子学、特别是半导体器件、脉冲和自动控制技术的迅速发展,电子计算机应运而生。

1942 年美国宾夕法尼亚大学莫尔电工学校物理学家穆奇里(John Mauchly)提出数学积分机和计算机 ENIAC 方案。1943 年他和该校工程师爱开尔特(J. Presper Eckert)共同领导了 ENIAC 的研制。1945 年 12 月制成了有史以来第一台数字式电子计算机 ENIAC。1946 年正式交付使用。这台计算机用了 18000 多支电子管,1500 个继电器,电功率 150 千瓦,占地 170 平方米,运算速度每秒五千次加法运算。

从第一台数字电子计算机问世至今的 40 多年中,计算机技术以非常惊人的速度在发展。电子计算机每 5 至 8 年运算速度提高 10 倍,体积缩小 10 倍,而成本则下降 10 倍。按其主要技术特征来说,已经历了四代:第一代始于 1946 年,为电子管计算机;第二代始于 1958 年,为晶体管计算机;第三代始于 1964 年,为集成电路计算机;第四代始于 1970 年,为大规模集成电路计算机。由于大规模集成电路技术的发展,可以把计算机的核心部件集成在一块或几块芯片上,于是 1971 年出现了微型计算机。

早期计算机的功能是数值计算,计算机也因此而得名。而现代计算机的发展,早已超出了计算的范围,已成为速度快、自动化程度高的信息处理电子装置。从本质上来讲,应称为信息处理机。它很象人脑的功能,因而通常称它为电脑。

二、我国计算机的发展

我国从 1956 年开始了电子计算机的科研与教学工作。1958 年和 1959 年,先后研制成功“103”和“104”型电子管计算机,这类计算机在天气预报、大型水坝设计、油田开发以及我国第一颗原子弹的研制和人工合成胰岛素等生产与科研项目中发挥了重要的作

用。

1965 年每秒运行 12 万次的“109 乙”型大型晶体管计算机问世。1971 年“709”型集成电路计算机研制成功,以后又先后研制成功“DJS100”和“DJS200”系列集成电路计算机,每秒运行 11 万次至 100 万次以上,并形成了批量生产的能力。1983 年 11 月,代号“757”型的大型计算机在中科院计算所研制成功,其运算速度每秒 1000 万次。同年 12 月,每秒运算 1 亿次以上的“银河”巨型计算机在长沙国防科技大学问世。1992 年 11 月 19 日标志我国大型科学与工程运算和大规模数据处理的银河 II 型 10 亿次巨型计算机又在国防科技大学研制成功。它标志着我国的计算机科学技术水平已达到一个崭新的高度,进入了世界研制巨型计算机的先进行列。

近几年,我国微型计算机工业也迅速地发展起来,已经生产了许多种不同型号的微型计算机,如紫金 II、中华学习机、长城 0520、长城 0530 等。

随着计算机科研与生产的发展,我国计算机应用领域也在不断地扩大,计算机在各部、各行业得到广泛的应用,促进了工农业生产的发展和科学技术的进步,同时又推动了我国计算机事业的进一步发展。

三、电子计算机的特点

1. 计算速度快。每秒可达几十万次到几十亿次。
2. 计算精度高。电子计算机的有效数字为十几位到几十位或更多。
3. 有记忆能力。计算机把程序和输入的数据存贮起来进行处理、计算,并能保存中间结果和最后结果,以备调用。这是它区别于其它计算工具的较本质的特点。
4. 有逻辑判断能力。计算机可以进行逻辑判断。如对两个信息进行比较,根据比较的结果自动确定下一步该做什么。这种能力使它更巧妙地完成各种计算任务,进行各种过程控制和完成各类

数据处理任务。

四、电子计算机的应用

由于电子计算机具有上述特点,计算机技术已迅速地渗透到社会的各个领域,在社会生产和生活中得到广泛的应用,主要有以下几方面:

1. 数值计算

数值计算是指计算机用于完成科学研究和工程技术中所提出的数学问题的计算,所以又称科学计算。许多科学问题需要进行大量的高难度、高精度的数学计算,有的是必须及时调整的计算,如人造卫星的发射、地震统计通报,全球气候的预报、水坝应力、高层建筑结构力学分析问题中的数学计算,由于有了大容量高速运算的计算机,问题才能得到顺利解决。

2. 数据处理

数据处理就是计算机对已输入的数据信息进行加工、分析、处理。其特点是数据量大,逻辑判断、数据加工多。这里所谓“数据”,除数值外,更多的是非数值型数据,如符号、文字、图象声音等,它们都可以转换成计算机能接受的信息。如国民经济计划管理、企业管理、财会管理、统计工作、情报检索、档案管理、图书馆自动化等。

3. 过程控制

过程控制又称实时控制。在实时控制系统中,计算机能够及时地收集检测数据,按照预定的控制目的、控制对象进行自动调节,使其保持最佳运行状态。过程控制主要用于工业生产和交通运输的自动控制,不仅可以提高控制的准确性,提高产品质量,提高生产效率,而且还可降低成本,减轻劳动强度。

4. 计算机辅助设计(CAD)和辅助教学(CAE)

计算机辅助设计是利用计算机帮助人们进行设计工作的一项专门技术,它既能作优化方案的选择计算,又可进行数据检索和自动制图,所以它不仅可以缩短设计周期、节省人力物力、降低生产

成本,而且可以大大提高产品的设计质量。目前 CAD 已在飞机、船舶、汽车、机械、建筑、电子以及计算机等的设计工作中得到广泛应用,计算机辅助设计已成为推动工业发展的一个重要因素。

计算机用于辅助教学开始于 60 年代,作为一种自动化教学仪器,以其形象化、智能化的特点来辅助完成教学计划或模拟某个实验过程。计算机辅助教学对改变传统的教学形式,培养现代化人才的效率将发挥出越来越重要的作用。

5. 人工智能(AI)

计算机科学的一个重要发展方向是研究智能计算机,就是利用机器来模拟人的智能行为。通常叫人工智能或智能模拟。人们希望计算机能识别文字、图象和语音,能以人们习惯的方式(如交谈)交换信息。它必须具有巨大的知识库和管理系统,并能根据问题或咨询的需要,迅速准确地检索出必要的知识,它具有学习、联想和推理能力,以获取知识,运用知识解决问题。这便是当前各国计算机专家着手研究的下一代智能计算机。

练 习

1. 什么是电子计算机?它与过去的计算工具相比较有哪些特点?

2. 世界上第一台电子计算机叫什么名字?它哪一年诞生在哪个国家?

3. 计算机有哪些主要特点?

4. 计算机的应用可分为哪几个方面?

5. 我国每秒 10 亿次巨型电子计算机是在何年何地诞生的?

§ 1.2 计算机系统

计算机的基本组成由接受信息的输入设备;保存(“记忆”)信息的存贮器;进行计算和逻辑判断的运算器;调节控制各部件工作的控制器;输出(“表达”)信息的输出设备等五大部分组成。

各部分的关系如图 1-1 所示。其中,控制器、运算器、存贮器合起来称为主机,输入和输出设备统称外部设备。

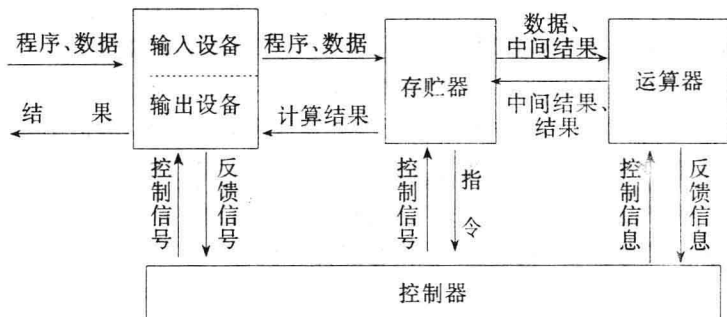


图 1—1 计算机结构图

人们通常把计算机的主机和外部设备统称为计算机的“硬件”;相对硬件而言,把各种程序和有关资料(如使用说明、设计说明等)统称为“软件”。软件是计算机的重要组成部分,有了它计算机才能高效率地解决各种问题。

一、硬件系统构成

1. 运算器(ALU)是相当于算盘的运算工具。但它要比算盘的功能强得多,运算速度也快得多。

2. 存贮器

存贮器(MEMORY)是相当于纸张一类的保存信息的工具,是担负“记忆”功能的部件。存贮器除了可用来保存数据外,还能存

贮运算的法则和步骤,即通常所说的程序。一个存储器就象一栋“摩天大厦”,里面有成千上万的存储单元,每个单元编有号码,叫作存储单元的地址。一个一个的信息就是“对号入座”存放在这些单元里的。

存储器容量的大小决定计算机存放数据物质程序的数量,限制所能解决问题的规模,所以它是衡量计算机技术特性的一项重要指标。由于存储容量的数值较大,这了书写和认读方便,又引入单位 K 和 M。

$$1K=2^{10}=1024 \quad 1M=1024K \approx 1000K$$

例如:紫金 II 微机内存容量为 64KB,即 $64 \times 1024 = 65536$ 个存储单元(中华学习机也是 65536 个单元)。IBMPC 机一般为 640KB,即 $640 \times 1024 = 655360$ 个存储单元。

内存贮器从使用功能上分为随机存储器 and 只读存储器两类。

随机存储器(RAM),在这类存储器中用户可以随时读出或写入信息,切断电源后信息全部消失。

只读存储器(ROM),在这种存储器上的信息一次性存入,永远不会消失。不能再写入其它信息,只能快速读出,这种存储器常用来存放专用程序,如管理计算机的管理程序等。通常它们在出厂前已由厂家写好。

3. 控制器

控制器是整个计算机的指挥系统,由它发出操作命令来指挥机器各部分协调一致的工作。这里,指挥计算机进行某种操作的命令(如取数、乘法、存数、加法……)通称指令,指令在机器中是以一组二进制数字形式的代码来表示的,每一条指令由操作码和地址码两部分组成。如:

011101	1011.....10
操作码	地址码

其中,操作码指定机器应进行什么性质的操作;地址码指出参加该

操作的数据存放在什么地方。用计算机解题必须事先把解题步骤或操作过程用一系列指令表达出来,这一系列指令的有序集合称为程序。程序通过输入设备送到内存贮器中保存起来,在运算过程中,控制器一方面自动地从存贮器中顺序地取出指令,分析指令并向各部件发出相应的命令,使它们一步步地执行程序所规定的任务。另一方面又接受执行情况的反馈信息,控制器将把这些反馈信息作为下一步发出哪些命令的工作条件,根据各种工作条件的成立与否,来决定下一步相应地发出哪几种命令。

简单地说,控制器的工作过程就是取指令 分析指令 执行指令。周而复始地重复这一过程,就形成了执行程序的自动控制过程。

运算器和控制器合在一起称为中央处理器(CPU)。在微机中的中央处理器做成单片大规模集成电路,称为微处理器(MPU)。APPLE 系列机如紫金 II、中华学习机中用的微处理器型号是 6502,而 PC 机系列用的微处理器的型号为 8088,80286,80386,80486,此外还有 M6800、Z80 等微处理器。

4. 输入输出设备

输入输出设备是计算机的重要组成部分,又称外部设备,是人机间进行信息交换的工具。

输入、输出设备有屏幕显示器、行式打印机、绘图仪等;复合输入输出设备有磁盘机、磁带机、电传打字机、CRT 显示终端等。

二、软件

软件是指与计算机系统的操作有关的计算机程序、过程、规则及任何与之有关的文档说明(通俗地说,软件由计算机程序及相应的各种文档组成)。

计算机软件基本上分为系统软件和应用软件两大类。

1. 系统软件

系统软件包括操作系统、语言处理程序、数据库管理系统、数

据通讯程序、工具程序等。

(1) 操作系统

操作系统是系统的核心,是使机器动作起来并且自己管理自己的一组操作管理程序,是计算机硬件、软件、数据等各种资源有效使用的管家。

(2) 语言处理程序

语言处理程序有汇编程序、编译程序和解释程序等。如前所述,它们负责把汇编语言或高级语言编写的源程序翻译成机器语言(目标程序),以便机器执行。

(3) 数据库管理系统

数据库是指能为多个用户多种应用所共享的按一定的组织方式存贮在一起的相互有关的数据集合。

数据库管理系统是在操作系统基础上建立的一个非常复杂的系统,它具有较强的数据管理功能,包括数据描述、检查、统计、插入、删除、修改、打印以及执行对数据的安全保密、完整检验等。

(4) 数据通讯程序

数据通讯程序是管理和控制数据通讯的系统软件。

(5) 工具程序

这是帮助程序员在处理一些经常性工作时提高效率的一类程序,主要有:为程序员在机器上编制程序和作数据提供修改手段的编辑程序;帮助程序员调试的排错程序;进行文件复制、排序、合并等的服务程序;用于机器检测维护的诊断程序等。

有了以上各种系统软件,计算机才算具备施展本领的基础。在系统软件支持下,应用软件才使得计算机的本领具体生动地表现出来。

2. 应用软件

应用软件是用户利用系统软件提供的各种功能所编的解决某些具体应用问题的程序。如天气预报、档案检索、图书流通、工资管

理等,都可以设计相应的程序来解决问题。编写这类软件,既要懂得程序设计知识,又要懂得相应问题的专门知识。例如,用计算机作气象预报,就要根据天气预报的要求,找出影响天气的各种因素与天气变化的函数关系,建立数学模型,再根据数学模型编制气象预报计算用的应用程序,随着计算机的广泛应用,目前已编制出很多应用软件。用户只需经过简单训练就可使用这些软件解决具体问题。

练 习

1. 电子计算机的硬件部分主要由哪三大部分组成?
2. 控制器的主要作用是什么?
3. 存贮器的主要任务是什么? 按功能可分哪两类?
4. 什么叫硬件? 什么叫软件? 二者关系如何?
5. 什么叫操作系统?
6. 软件可分为系统软件与应用软件两大类,其中系统软件包括哪些程序?

§ 1.3 二进制数和代码

一、计算机中的数

在电子计算机中,数是用二进制制表示的。为什么要用二进制制呢? 首先,因为二进制数只需要0和1两个数字来表示,物理上很容易找到相对稳定的一对不同的状态来表示它们。在计算机的元件和电子线路中,电压的高或低、脉冲的有或无、磁化的正方向或反方向等状态,恰好可用来表示1或0。而且这一对对简单的状态工作可靠,抗干扰能力强,相比之下,十进制实现起来要困难得多。