

行政管理干部中等专业试用教材

计算机及其应用

劳动人事部干部教育局 天津市人事局组织编写

行政管理干部中等专业试用教材

计算机及其应用

主编单位 南开大学

主 编 梁震源

编 者 樊 成 盛素英

湖南科学技术出版社

行政管理干部中等专业试用教材

计 算 机 及 其 应 用

主 编 单 位 南开大学

主 编 梁震源

编 者 樊 成 盛素英

责任编辑：周翰宗

*

湖南科学技术出版社出版发行

(长沙市展览馆路14号)

湖南省新华印刷二厂印刷

*

1986年11月第1版第1次印刷

开本：787×1092毫米 1/32 印张：13.875 字数：316,900

印数：1—24,300

统一书号：15204·178 定价：2.35 元

前 言

《中共中央关于经济体制改革的决定》发表后，我国政治领域、经济领域的改革进入了一个新阶段，这对国家行政管理工作和经济管理工作提出了更高的要求。根据中央书记处关于“采取有力措施，加强干部培训工作”的重要指示，为加强各级政府工作人员的专业培训，以适应经济体制改革的要求，劳动人事部干部教育局和天津市人事局组织南开大学、天津师范大学、天津财经学院、天津管理干部学院、天津规划学校的专家、学者，编写了一套行政管理干部中等专业试用教材（十一本）：《行政管理学》、《人事管理学》、《财政学概论》、《经济管理概论》、《法学概论》、《形式逻辑》、《统计学基础》、《思想政治工作概论》、《计算机及其应用》、《城乡规划概论》、《社会调查基础知识》。

这套行政管理干部中专试用教材，以“面向现代化，面向世界、面向未来”为指针，坚持四项基本原则，紧密结合党的十一届三中全会以来我国社会主义建设的实践，研究和借鉴了国外有益的经验，就我国行政管理如何达到科学化、法制化、现代化这一根本目的进行了论述。教材还从在职干部的实际需要出发，突出了管理和

法律等公共行政方面的知识，深浅适度，简明实用，既适合作行政管理干部中等专业教育的教材，也可供国家机关工作人员和各行各业从事行政管理工作的同志自学研究之用，还可供行政管理学理论研究人员和教学工作者参考。

这套教材的编写，承蒙各位编写人员真诚合作，并得到有关单位领导同志的大力支持，在此谨致谢意。

劳动人事部干部教育局

天 津 市 人 事 局

一九八五年九月十六日

目 录

第一章	计算机基本知识	(1)
第一节	绪论	(1)
第二节	计算机中的数和代码	(2)
第三节	计算机的组成原理	(7)
第四节	程序设计基本知识	(12)
	习 题	(17)
第二章	BASIC语言基本词类	(18)
第一节	基本符号	(18)
第二节	常数	(20)
第三节	变量	(24)
第四节	标准函数	(27)
第五节	表达式	(28)
	习 题	(33)
第三章	BASIC语言的基本语句	(36)
第一节	赋值语句	(36)
第二节	输出语句	(40)
第三节	输入语句	(48)
第四节	终止语句、暂停语句和注释语句	(51)
第五节	无条件转向语句	(54)
第六节	条件转向语句	(56)
第七节	采用基本语句进行程序设计的方法	(64)

习 题	(70)
第四章 数据的输入与输出	(74)
第一节 读数语句和置数语句	(74)
第二节 恢复数据区语句	(81)
第三节 输出格式语句	(84)
第四节 数据输出的程序设计方法	(93)
习 题	(98)
第五章 控制语句及其程序设计	(102)
第一节 控制转向语句	(102)
第二节 循环语句及其程序设计方法	(106)
第三节 “当”型循环语句	(122)
第四节 数组及下标变量	(125)
第五节 与数组有关的程序设计方法	(133)
习 题	(148)
第六章 函数与子程序	(152)
第一节 标准函数	(152)
第二节 自定义函数语句	(159)
第三节 子程序	(166)
习 题	(172)
第七章 字符串及其程序设计	(175)
第一节 字符串概念	(175)
第二节 字符串函数	(178)
第三节 字符串的连接与比较	(182)
第四节 字符串处理的程序设计方法	(184)
习 题	(190)
第八章 数据文件	(194)
第一节 文件的一般概念	(194)
第二节 数据文件打开和关闭	(199)
第三节 顺序文件的读与写	(204)

第四节	随机文件的读与写	(208)
习 题		(217)
第九章	程序设计方法及应用举例	(218)
第一节	程序设计中的几个问题	(218)
* 第二节	应用举例	(224)
附录1	ASCII字符编码一览表	(245)
附录2	Microsoft BASIC常见错误信息表	(246)
附录3	Microsoft BASIC、APPLESOFT BASIC、LEVEL II BASIC常用命令、语句、函数对照一览表	(250)
	dBASE II的应用	(255)
第十章	dBASE II的基本知识	(257)
第一节	dBASE II的基本操作	(258)
第二节	数据库文件	(261)
第三节	dBASE II的文件	(262)
第四节	dBASE II的表达式	(264)
第五节	dBASE II的函数	(269)
第六节	关于dBASE II的命令	(274)
习 题		(277)
第十一章	数据库的建立、使用和整理	(278)
第一节	建立一个数据库文件	(278)
第二节	向数据库输入数据	(281)
第三节	显示数据库	(282)
第四节	用GO、GOTO、SKIP命令定位	(286)
第五节	问答式命令	(287)
第六节	增添数据	(289)
第七节	记录的修改	(294)
第八节	整理数据库	(298)
习 题		(301)
第十二章	重新组织数据库及报表的制作	(302)

第一节	复制数据库	(302)
第二节	修改数据库文件的结构	(305)
第三节	快速修改数据	(313)
第四节	内存变量	(317)
第五节	重新组织数据库	(324)
第六节	寻找所需信息	(330)
第七节	自动计数和求和	(333)
第八节	制作报表	(336)
* 第九节	摘要统计	(343)
	习 题	(345)
第十三章	命令文件	(347)
第一节	命令文件的建立、修改和执行	(347)
第二节	输入命令	(351)
第三节	条件语句(IF...ELSE...BNDIF)	(354)
第四节	循环语句(DO WHILE...)	(360)
第五节	情况语句(DO CASE...)	(363)
第六节	过程	(365)
第七节	@命令	(374)
	习 题	(385)
第十四章	多个数据库上的操作及其他	(387)
第一节	选择主、次工作区	(387)
第二节	连接两个数据库	(389)
* 第三节	更新数据库记录	(391)
* 第四节	数据库数据与高级语言数据文件的关系	(395)
第五节	设置和改变状态参数	(401)
	习 题	(403)
* 第十五章	应用程序举例	(405)
后记		(435)

第一章

计算机基本知识

第一节 绪论

电子计算机的科学技术水平、生产规模和推广应用程度是衡量一个国家现代化水平的重要标志。为了迎接新技术革命的挑战，加速社会主义现代化建设，我国十分重视计算机的推广应用。

自从1946年第一台电子计算机出现到现在仅仅四十年，但计算机的发展却已经历了四代，即电子管计算机（46年）、晶体管计算机（59年）、集成电路计算机（64年）和大规模集成电路计算机（七十年代中期）。特别是七十年代初微处理器芯片的研制成功，使得以微处理器为核心的微型计算机异军突起，它以功能强、价格低、体积小等优势迅速占领了市场，在人们的生产和生活的各个领域得到广泛应用。

计算机的应用基本上包括三个方面：

第一、科学和工程计算，例如原子反应堆设计、天气数值预报、弹道的计算和分析、飞机结构、水坝结构、分子结构的计算等。这方面的应用一般与数值计算有关，计算量很大。

第二、数据处理，例如工资计算、银行储蓄、库存管理、

人事档案管理、人口普查数据分析、图书资料信息检索、地质勘探的数据处理等。这方面的应用占的比重最大，处理的信息不仅有数值的，而且有非数值的，比如文字、图表等等。计算量有时并不大，但是输入和输出的信息量却很大。

第三、过程控制，例如炼铁、轧钢、炼油和化工生产过程的控制、交通的控制、导弹的控制等。这方面的应用要求计算机对现场的信息能迅速的收集，并及时地处理。

为了适应管理现代化的需要，我们应当具备计算机的基本知识，并且把它应用到我们的行政管理工作中，来提高工作效率和管理水平。

本书是为行政管理干部编写的中专教材。主要包括BASIC语言程序设计和数据库(dBASE II)应用两个部分。BASIC是英文Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code的缩写。它是一种适合初学者使用的程序设计语言。这种语言简单易学，具有人机对话功能，便于修改和调试，因而获得广泛应用。dBASE II是一种小型关系数据库管理系统软件，能在多种微型机上运行。它具有很强的数据处理功能，适用于各种事务管理，受到广大用户好评。本书着重介绍它们的用法，目的不仅是让大家了解一些计算机知识，而是期望学过之后能在工作中应用。因此理论联系实际，加强上机实习是学习本书的最好方法。

本书是参照 IBM-PC 微型机编写的，原则上也适用于和 IBM-PC 兼容的各种微型机。

第二节 计算机中的数和代码

一、二进制数

计算机中数据和其它信息通常以二进制的形式表示和进行

运算处理。

我们对于十进制数非常熟悉。例如，7801.693表示

$$7 \times 10^3 + 8 \times 10^2 + 0 \times 10^1 + 1 \times 10^0 + 6 \times 10^{-1} \\ + 9 \times 10^{-2} + 3 \times 10^{-3}$$

其中7、8、0、1……叫做数字，对于十进制数来说一共有十个即0，1，2……9，每个数字所在的位都对应一个固定值，是10的某个方次，叫做该位的权，例如百位的权为 10^2 ，个位的权为 10^0 ，小数点后第一位的权为 10^{-1} 等等。上面的式子称为十进制数按权展开的多项式，其中的每一项为某个数字与该位的权的乘积，数7801.693就表示该多项式的和。意思是该数是由7个1000、8个100、1个1……组成的。

在进位记数制中用到的数字的个数叫基数。由于十进制数制中数字一共有十个，所以基数为10，每计满十便向高位进一，即“逢十进一”。而某一位的权则是基数10的某个方次。

对于二进制来说，仅采用0和1两个数字符号，因此基数为2，每位计满二就向高位进一，即“逢二进一”。而某一位的权则是二的某个方次。例如，二进制数101101.11表示

$$1 \times 2^5 + 0 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 \\ + 1 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2}$$

由于 2^5 等于32， 2^4 等于16，…， 2^{-2} 等于0.25，所以该二进制数相当于十进制数45.75。

同一个数如果用二进制表示，比用十进制表示的位数要多，人们不太习惯。但是二进制只有两个数字0和1，用电子器件来处理很方便，因此计算机通常采用二进制。

二、十六进制数

除了二进制外，计算机还采用十六进制。十六进制的基数为十六，每位计满十六就向高位进一，即“逢十六进一”。十六

进制用到的数字是16个，开头的10个和十进制相同，后面的6个借用英文字母 A、B、C、D、E、F。某一位的权则是16的某个方次。例如

$$\begin{aligned} 2AD.8_{16} &= 2 \times 16^2 + A \times 16^1 + D \times 16^0 + 8 \times 16^{-1} \\ &= 2 \times 256 + 10 \times 16 + 13 \times 1 + 8 \times 0.0625 \\ &= 685.5_{10} \end{aligned}$$

由此可知，十六进制数2AD.8相当于十进制数685.5。

表1-1是十进制、二进制和十六进制的对照表，可以看到1位十六进制数刚好对应4位二进制数，因此两者的转换非常方便。例如，将2AD.8₁₆的每位换成与它等值的4位二进制数，则成为如下形式：

$$\begin{array}{ccccccc} 2 & & A & & D & & . & 8 \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & & \downarrow \\ 0010 & & 1010 & & 1101 & & . & 1000 \end{array}$$

把其中不起作用的0去掉则变成1010101101.1₂，它就是2AD.8₁₆的等值二进制数。

反过来，一个二进制数从小数点起，整数向左，小数向右，每4位作为一组。整数最左边的一组如不足4位，用在高位的左边补0的办法补齐；小数最右边的一组如不足4位，用在低位的右边补0的办法补齐。然后每组用与之对应的十六进制数替换。于是得到该二进制数的等值十六进制数。例如，二进制数100101110.01₂可以表示为

$$\begin{array}{cccc} 0001, & 0010, & 1110. & 0100 \\ 1 & 2 & E & 4 \end{array}$$

12E.4₁₆就是100101110.01₂的等值十六进制数。

十六进制数书写简便，和二进制数转换容易。所以计算机输入、输出数据时有时采用十六进制。

表1—1

三种进制制对照

十进制数	二进制数	十六进制数	十进制数	二进制数	十六进制数
0	0000	0	10	01010	A
1	00001	1	11	01011	B
2	00010	2	12	01100	C
3	00011	3	13	01101	D
4	00100	4	14	01110	E
5	00101	5	15	01111	F
6	00110	6	16	10000	10
7	00111	7	17	10001	11
8	01000	8	18	10010	12
9	01001	9	19	10011	13

三、逻辑变量

计算机不仅能进行数值运算，而且能进行逻辑判断，或者叫逻辑运算。基本的逻辑运算有“与”、“或”、“非”三种。

(一) “与”运算 逻辑变量有两个取值，即逻辑0和逻辑1。与运算产生两个或多个逻辑变量的逻辑积。与运算的规则是：

$$0 \cdot 0 = 0 \quad 0 \cdot 1 = 0 \quad 1 \cdot 0 = 0 \quad 1 \cdot 1 = 1$$

其表达式是 $A \cdot B = C$

式中A、B表示输入变量，C表示输出变量，即输入变量的逻辑积（注意符号“ $\cdot$ ”表示与运算，不要和算术运算的乘号相混淆）。

与运算是一种“要么都有，否则就没有”的运算。

(二) “或”运算 或运算产生两个或多个逻辑变量的逻辑和。或运算的规则是：

$$0+0=0 \quad 0+1=1 \quad 1+0=1 \quad 1+1=1$$

其表达式是 $A+B=C$

式中A、B为输入变量，C为输出变量，即输入变量的逻辑和(注意符号“+”表示或运算，不要和算术运算中的加号相混淆)。

或运算是一种“其中之一有，就有”的运算。

(三) “非”运算 非运算是对输入变量求反的运算。规则是

$$\overline{0}=1 \quad \overline{1}=0$$

逻辑变量上面的一横为非运算符号。

逻辑变量通常用来描述一件事情的发生与否，某种性质的有无，以及一个物体的两种状态等。逻辑运算反映逻辑变量之间的某种联系。例如开关断开用逻辑0表示，闭合用逻辑1表示。灯泡熄灭用逻辑0表示，点亮用逻辑1表示。当开关和灯泡接入电路时，两者就存在某种联系。如图1-1(a)，开关A、B和灯泡C串联在电路中，开关的状态和灯泡的状态之间的关系就可以用 $A \cdot B = C$ 来描写。即只有A、B皆为逻辑1(即闭合)时C才为逻辑1(即点亮)。如图1-1(b)，若开关A、B为并联，此时开关和灯泡的状态之间的关系就可用以 $A+B=C$ 来描写。只要A、B当中有一个为逻辑1(闭合)，C就为逻辑1(点亮)。

还要指出，逻辑变量并不表示大小。例如开关闭合(逻辑1)不能说比开关断开(逻辑0)大。因而逻辑运算和算术运算是不同的。

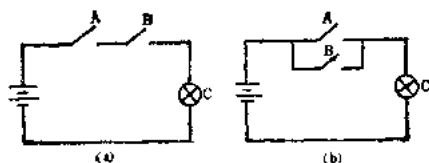


图1-1 开关电路

四、ASCII码

计算机除了进行数值计算、逻辑判断之外，还要进行文字符号的处理。我们使用计算机时，必须首先把程序、数据输入到计算机。这一步骤一般是通过键盘进行的。计算机的键盘和电传打字机的键盘类似，键盘上的每个键标出了某种符号，当我们按下某个键时，就把与某个符号对应的代码送到计算机中，由计算机加以识别，并做相应的处理。这种人—机通信使用的就是一种叫做ASCII码的代码，ASCII是美国信息交换标准代码(American Standard Code For Information Interchange)英文字头的拼写。附录1列出了以十进制数表示的常用ASCII码，代表96种符号。包括下面几类：

- (一) 26个英文大写字母；
- (二) 26个英文小写字母；
- (三) 10个十进制数字；
- (四) 标点符号及运算符。

除了ASCII码之外，中文计算机系统还使用了汉字编码。应当指出，ASCII码、汉字编码虽然也是二进制数的形式，但实际上并不是数值，只是便于计算机处理的一种代码，因此不要把二进制数和二进制代码相混淆。

第三节 计算机的组成原理

计算机是按照事先编好的程序工作的。使用计算机时，先通过输入设备（如键盘）把程序和数据输入到计算机的存储器中，然后启动计算机，中央处理器（CPU）便按照存储器存储的程序所规定的步骤进行运算处理，然后由输出设备输出结果。故计算机主要由CPU、存储器、输入设备和输出设备组成（图1

—2)。

一、中央处理部件

让计算机做什么必须要有一套约定的规则，约定的规则叫做指令。一般计算机有上百条指令。每条指令都规定好计算机要完成的确切操作，如在存贮器中取数、存数、进行加减或其它运算、由输入设备接收数据、向输出设备发送数据、停机等等。指令实际上是二进制形式的代码，不同的代码代表不同的指令。计算机实际执行的程序是由一组按执行顺序存放在存贮器中的指令组成的二进制代码的集合。为了与数据相区别，两者分别存放在存贮器的不同位置。

CPU的作用就是从存贮器中取指令、识别指令和执行指令，主要由运算器和控制器组成。运算器用来完成各种运算，控制器用来取指令、识别指令以及发出各种控制信号。在工作过程中CPU将发出一系列信号来控制计算机的各个部分协调地工作，来完成指令规定的运算与处理。微型计算机中的CPU是一块大规模集成电路，也叫微处理器（MPU），是组成微型计算机的核心器件。

计算机中常用“计算机字”这样一个术语，一个“字”由若干个二进制位组成，计算机把字视为一个独立的单元来处理，是计算机中采用的基本信息单位。一个字可以是作为数据来处理的二进制数；也可以是告诉计算机应该执行什么操作的指令代码；还可以是代表某个字符的ASCII码等等。计算机能处理

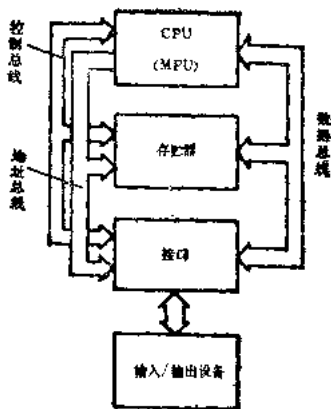


图1-2 计算机的组成