

JISUANJI YINGYONGJICHU XUEXIFUDAO

计算机应用基础 学习辅导

周建丽 主编

曹建秋 王 勇 胡久永 副主编



人民交通出版社

计算机应用基础学习辅导

主 编 周建丽

曹建秋

副主编 王 勇

胡久永

人民交通出版社

内 容 提 要

本书是《计算机应用基础》课程的辅助教材。内容包括:计算机基础知识及网络、多媒体等概念,操作系统和DOS的基本知识,常用DOS命令的使用,中文处理及文字编辑,数据库的常识及基本操作。为了便于读者理解与掌握有关内容,有些章节附有例题及分析解答。

本书内容丰富,条理清晰,可作为高等院校非计算机专业《计算机应用基础》课的辅助教材,也可以供准备参加各类计算机等级考试的读者阅读。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础学习辅导/周建丽主编. —北京:人民交通出版社,1998

ISBN 7-114-03065-7

I. ①计… II. 周… III. 电子计算机—高等学校—教学参考资料 IV. TP3

中国版本图书馆CIP数据核字(98)第15615号

计算机应用基础学习辅导

主 编 周建丽

曹建秋

副主编 王一勇

胡久永

责任印制:张 凯 版式设计:崔凤莲 责任校对:尹 静

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平里东街10号)

各地新华书店经销

新世纪印刷厂印刷

开本:787×1092 1/16 印张:6.5 字数:166千

1998年8月 第1版

1998年8月 第1版 第1次印刷

印数:0001--4 000册 定价:9.40元

ISBN 7-114-03065-7
TP·00014

前 言

随着计算机技术不断发展,计算机已越来越广泛地应用于各个生产技术和科学研究领域。为了适应 21 世纪信息社会对人才素质的全新要求,高等院校非计算机专业学生,学习计算机基础知识、掌握使用计算机的基本技能,具有深远意义。

《计算机应用基础》作为计算机基础教育的一门课程,相应的教材已经很多。由于该课程内容丰富,基本概念较多,在实际教学中仅靠课内讲授远不够,更需要学生在课外花时间自学。但学生普遍感觉“内容太多、太杂,不知从何入手”。为此,我们编写了这本辅导教材,旨在引导学生按该课程内容的层次,沿着了解和操作计算机这条主线,在该书提纲挈领的提示下,使其能深入研读教材和其它书籍。

本书第一、二章由周建丽编写,第三章由曹建秋编写,第四章由王勇编写,第五章由胡久永编写,全书由周建丽组织编写、审阅定稿。

尽管我们的愿望是好的,但由于编者水平有限,书中不足和谬误之处在所难免,敬请计算机界前辈、同仁及广大读者不吝指正。

周建丽

1998 年 4 月于重庆交通学院

目 录

第一章 计算机基础知识	1
§ 1.1 计算机的发展概况	1
§ 1.2 计算机的特点及应用	2
§ 1.3 计算机的分类	2
§ 1.4 计算机中信息的表示	3
第二章 计算机系统	11
§ 2.1 计算机的基本组成.....	11
§ 2.2 微型机系统.....	13
§ 2.3 计算机系统的性能指标.....	16
§ 2.4 计算机病毒.....	17
§ 2.5 操作系统概论.....	18
§ 2.6 多媒体计算机技术.....	21
第三章 DOS 磁盘操作系统	23
§ 3.1 操作系统基本概念、功能和分类	23
§ 3.2 DOS 操作系统的基本组成(功能模块)	25
§ 3.3 磁盘文件.....	27
§ 3.4 DOS 的引导启动操作	30
§ 3.5 系统配置文件 CONFIG. SYS 及设置(FILE, BUFFERS, DEVICE)	31
§ 3.6 批处理概念及自动批处理文件.....	31
§ 3.7 DOS 命令及使用	33
§ 3.8 汉字操作系统.....	41
§ 3.9 Windows 图形窗口式操作系统的特点	42
§ 3.10 试题解答与分析	44
第四章 计算机文字处理(WPS)	51
§ 4.1 计算机字处理的基本概念.....	51
§ 4.2 WPS 的基本功能	51
§ 4.3 WPS 的使用环境	51
§ 4.4 文本、文书和非文书文件的概念	52
§ 4.5 文字编辑的进入和退出.....	52
§ 4.6 编辑屏幕的各种提示及参数的意义.....	53
§ 4.7 文字编辑的基本操作.....	54
§ 4.8 排版的基本操作.....	58
§ 4.9 模拟显示与打印输出的基本操作.....	58
§ 4.10 对 WPS 有关问题的说明	59

第五章 数据库系统的基本知识与操作	62
§ 5.1 数据库的基本概念	62
§ 5.2 关系数据库	62
§ 5.3 Foxbase+概述	63
§ 5.4 Foxbase 的数据、变量、表达式与函数	65
§ 5.4.1 数据类型	65
§ 5.4.2 常量	66
§ 5.4.3 变量	66
§ 5.4.4 Foxbase 库函数	67
§ 5.4.5 Foxbase 的表达式	74
§ 5.4.6 赋值命令与输出命令	77
§ 5.4.7 有关问题的说明	78
§ 5.5 Foxbase 的基本操作	80
§ 5.5.1 数据库的创建	80
§ 5.5.2 数据库的修改	85
§ 5.5.3 排序、索引、查询与统计	87
§ 5.5.4 多工作区操作	92

第一章 计算机基础知识

电子数字计算机简称电子计算机或计算机,是一种能自动地、高速地、高精度地进行信息处理的现代化电子设备。目前,已被广泛地应用于社会的各个领域,对人类的科学、生活发挥着不可估量的作用。

本章将介绍计算机的一些基础知识,如计算机的发展概况,计算机的特点及应用、计算机的分类和发展方向等。通过本章学习,使读者能对计算机领域的一些常识性知识有一个初步的了解。

§ 1.1 计算机的发展概况

在人类早期的生活和生产实践中,就已形成了数和数的运算。随着生活和生产的不断发展,数的运算日趋复杂,计算工具也不断发展。从最早的结绳计数到算盘、计算尺、手摇计算机等计算工具的应用,仍没能使人类的计算能力有重大突破。但是,随着科技的发展,电子数字计算机终于产生了。

1. 第一台计算机的产生

ENIAC(埃尼阿克)是在美国于1946年成功投入运行的第一台大型电子数字计算机,标志着人类计算工具的历史性变革。ENIAC是电子数值积分计算机的缩写(The Electronic Numerical Integrator and Computer)。

总之,科学的发展,迫切要求有计算速度快,精确度高,能按程序的规定自动进行计算和进行自动控制的新型计算工具。因此,电子计算机就应运而生了。电子计算机是现代科学技术发展的必然产物。

2. 计算机的发展

众所周知,从世界上出现第一台电子计算机到现在,在短短的几十年时间里,计算机进行了几次重大的技术革命。人们根据计算机的发展阶段把它分为第一、二、三、四、五代。

第一代计算机也叫“电子管时代”。由于采用电子管,计算机不仅体积大,耗电多,价格贵,而且运行速度和可靠性都不高。

第二代计算机也叫“晶体管时代”。其体积和耗电大大减小,价格降低,速度加快,可靠性也提高。

第三代计算机也叫“集成电路(Integrated Circuit)时代”。

第四代计算机称“超大规模集成电路(Very large Scale Integration)时代”。微型计算机异军突起,席卷全球。数据通信计算机网络,分布式处理有了很大发展。

第五代计算机也称“新一代计算机”。

从80年代开始,日本、美国以及欧洲共同体都开展了新一代计算机(Future Generation Computer System)的研究。

新一代计算机使用超大规模集成电路作为基本电子原件,它与前四代计算机的本质区别

是：计算机的主要功能将从信息处理上升为知识处理，使计算机具有人的某些智能。

总之，新一代计算机采用多媒体技术，把声音、图形，图像系统，计算机系统和通信系统集成成为一个整体，使计算机具有象人一样的听、看、想、说、写等功能，甚至具有某些“情感”的机器。计算机年代及特征见下表。

计算机年代及特征表

代	时间 (年份)	硬件		软件	应用范围
		电子元件	主存		
一	1946~1957	真空电子管	磁芯磁鼓 延迟线	符号语言 汇编语言	科学计算
二	1958~1964	晶体管	磁芯	程序设计语言 管理程序	科学计算 数据处理
三	1965~1970	中小规模集成 电路	半导体	操作系统 会话式语言	广泛应用于 各领域
四	1970年后	大规模集 成电路	半导体	可扩充语言数 据库网络软件等	微处理机 和计算机 网络应用

§ 1.2 计算机的特点及应用

1. 计算机的特点

- ①运算速度快；
- ②精确度高；
- ③存储容量大；
- ④具有自动运行和逻辑判断能力。

2. 计算机的应用领域

- ①科学计算(数值计算)。
- ②控制(过程控制):实时采样、数据检测、并行处理、按最佳值进行调节的过程。
- ③数据处理:对原始数据进行收集、整理、合并、选择、存储、输出等加工过程,也称信息处理,如管理系统。
- ④辅助系统(CAD、CAM、CAI、CAT等)。
- ⑤人工智能(专家系统和机器人)。

§ 1.3 计算机的分类

计算机种类繁多,可从不同的角度分类。

1. 按计算机中信息的表示形式和对信息的处理方式分

数字计算机(Digital Computer)

模拟计算机(Analogue Computer)

2. 按计算机的用途分

通用计算机 (General Purpose Computer)

专用计算机 (Special Purpose Computer)

3. 按计算机的性能 (运算速度、字长、主存容量等) 分

巨型机 (Giant Computer)

大型机 (Large-Scale Computer)

中型机 (Medium-Scale Computer)

小型机 (Minicomputer)

微型机 (Microcomputer)

由于电子计算机技术发展的速度非常快,各个时期划分这些机器的标准随时都会改变,划分的界限已愈来愈不明显。计算机正朝着巨型化、微型化、网络化和智能化这四个方向发展。

4. 微型机的分类

由于微型机应用广泛,品种繁多,系统各异,这里特别谈谈微型机的分类。

①按字长可分为:1位机、4位机、8位机、16位机和32位机。

②按用途可分为:专用机和通用机。

③按结构可分为:

单片机:将控制器、运算器、内存、I/O接口等都制作在一片集成电路上的微机。

单板机:将控制器、运算器、内存、I/O接口等都制作在一块印制板上的微机。

个人计算机(PC):将单片的运控芯片,若干块存储器、I/O接口,电源等组装在一个机箱内的微机。

它除了配备键盘、显示器、行打、软、硬磁盘、光盘等外设,还配置了丰富的软件,是较完整的计算机系统。

④微机网络:通过通信线路和通信技术等将多台微机联接起来的计算机网络。

§ 1.4 计算机中信息的表示

计算机是对信息(数字、字符、图象、声音)进行处理的机器。由于在计算机内部采用二进制数系统,故无论何种类型的信息,都必须以二进制数的形式在机器中进行处理。本节就谈谈数字和字符的二进制形式。

1. 进位计数制及数制间的转换

数制即指进位计数制。它是一种按一定进位原则进行计数的方法。如日常生活中的十进制计数法,时间的六十进制(时、分、秒)计数法等。也就是说,在日常生活中可遇到各种进位计数制,它们都遵循各自的进位原则进行计数。十进制按“逢十进一”,六十进制数按“逢六十进一”的原则计数。

在进制中,有两个基本要素:位权和基数。

基数:在进位计数制中,可使用的数字符号的个数。

如十进制中的0、1、2、...、9共10个,基数为10

二进制中的0、1共2个,基数为2。

位权:在某进位计数制中,数中各数字所居的位置。

每一位上的数字与该位的位权相乘就得到该数字表示的数值。

例如:

$$234.56 = 2 \cdot 10^2 + 3 \cdot 10^1 + 4 \cdot 10^0 + 5 \cdot 10^{-1} + 6 \cdot 10^{-2}$$

这个十进制数中,2 的位权是 10^2 ,故这个 2 实际代表 200。

推而广之,对于 J 进位的计数制,可使用的数字符号是 $0, 1, 2, \dots, J-1$ 基数为 J ,可将正整数 A 表示如下:

$$A = a_{n-1}a_{n-2}a_{n-3}\cdots a_1a_0a_{-1}a_{-2}\cdots a_{-m}$$

$$= a_{n-1} \cdot J^{n-1} + a_{n-2} \cdot J^{n-2} + \cdots + a_1 \cdot J + a_0 + a_{-1} \cdot J^{-1} + \cdots + a_{-m} \cdot J^{-m}$$

由于我们已经习惯使用十进制数,下面先谈谈十进制数与二进制数的转换。

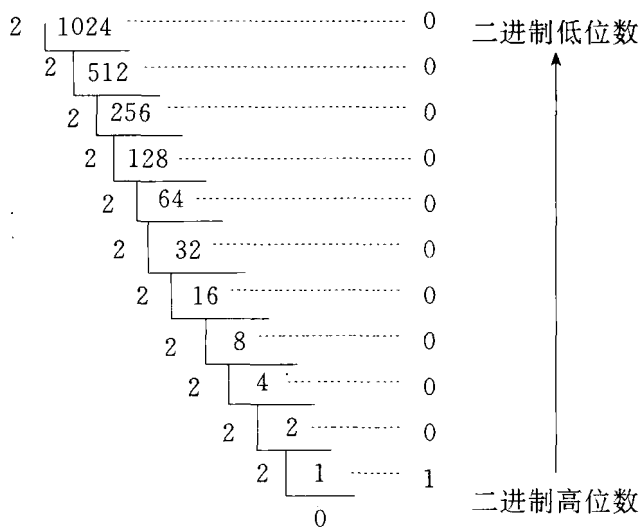
(1) 十进制数与二进制数之间的转换

① 十进制整数转换为二进制整数:

转换的方法是“除 2 取余法”。即将十进制整数反复除以 2,直至商为 0,然后将每次相除的余数依次排列,第一个余数为最低位,即得到十进制整数的二进制表示形式。

例:

$$(1024)_{10} = (10000000000)_2$$



② 二进制整数转换为十进制整数:

采用的方法是将二进制数展开为位权多项式形式,再用十进制的运算法则计算所得的结果即为等价的十进制整数。

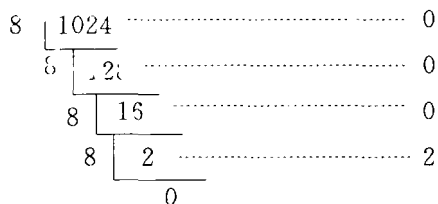
例如:

$$(10000000000)_2 = 1 \cdot 2^{10} = (1024)_{10}$$

同理,十进制整数与八进制整数,十六进制整数之间的转换方法相同。

例如:

$$(1024)_{10} = (2000)_8, \quad (2000)_8 = 2 \cdot 8^3 = (1024)_{10}$$



$$(1024)_{10} = (400)_{16} \quad (400)_{16} = 4 \cdot 16^2 = (1024)_{10}$$

$$\begin{array}{r} 16 \overline{)1024} \dots\dots\dots 0 \\ \underline{64} \dots\dots\dots 0 \\ 16 \overline{)64} \dots\dots\dots 4 \\ \underline{4} \dots\dots\dots 4 \\ 0 \end{array}$$

③十进制小数转换成二进制小数：

采用的方法是“乘2取整法”。即将要转换的十进制小数不断地用2去乘，每次相乘后都记下积的整数部分，再用积的小数部分乘以2，直至积的小数部分为零或满足数据精度为止。

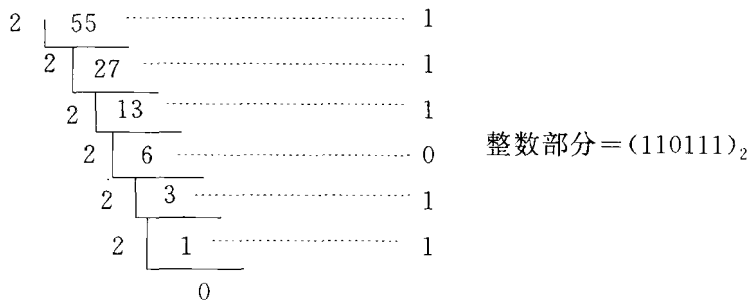
例如： $(0.375)_{10} = (0.011)_2$

		0.375		
		× 2		
小数第一位 ←	0.750	× 2		
		× 2		
小数第二位 ←	1.500	× 2		
		× 2		
小数第三位 ←	1.000			

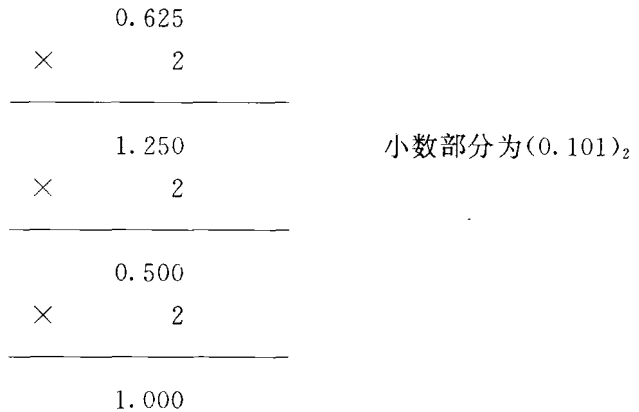
例如： $(0.565)_{10} = (0.1001)_2$ (精确到小数后第四位)

		0.565		
		× 2		
小数第一位 ←	1.130	× 2		
		× 2		
小数第二位 ←	0.260	× 2		
		× 2		
小数第三位 ←	0.520	× 2		
		× 2		
小数第四位 ←	1.040			

例如：将 $(55.625)_{10}$ 转换成二进制数
 第一步将整数部分转换成二进制整数



第二步将小数部分转换成二进制小数



第三步将两部分连接起来：

$$(55.625)_{10} = (110111.101)_2$$

① 二进制小数转换成十进制小数

转换的法则与整数部分同。

例如：

$$\begin{aligned}
 &(110111.101)_2 \\
 &= 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 + 1 \cdot 2^{-1} + 1 \cdot 2^{-2} \\
 &= 32 + 16 + 4 + 2 + 1 + 0.5 + 0.125 \\
 &= 55.625_{10}
 \end{aligned}$$

(2) 二进制数、八进制数、十六进制数之间的互换

先看看各种进位计数制的数字表示形式：

十进制	二进制	八进制	十六进制	十进制	二进制	八进制	十六进制
0	0	0	0	9	1001	11	9
1	1	1	1	10	1010	12	A
2	10	2	2	11	1011	13	B
3	11	3	3	12	1100	14	C
4	100	4	4	13	1101	15	D
5	101	5	5	14	1100	16	E
6	110	6	6	15	1111	17	F
7	111	7	7	16	10000	20	10
8	1000	10	8				

从表中可看到,三位二进制数刚好表示八进制数的一个数字,故可用三位二进制数为一组用一个八进制数数字表示。也可用三位二进制数代替一个八进制数字。具体转换时以小数点为界,整数部分从右到左组合三位二进制数,小数部分从左到右组合三位二进制数。

例如:

$$(10,000,000,000)_2 = (2000)_8$$

$$(110,111.101)_2 = (67.5)_8$$

二进制数与十六进制数的互换道理相同,只是用四位二进制数表示一个十六进制数。

例:

$$(100,0000,0000)_2 = (400)_{16}$$

$$(11,0111.101)_2 = (37.A)_{16}$$

2. 二进制数的运算

(1) 加法

$$0+0=0; \quad 0+1=1; \quad 1+0=1; \quad 1+1=10$$

例:

$$\begin{array}{r} 1010 \\ +1011 \\ \hline 10101 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1001.110 \\ +101.1111 \\ \hline 1111.1011 \end{array}$$

(2) 减法

$$0-0=0; \quad 0-1=-1; \quad 1-0=1; \quad 1-1=0$$

例:

$$\begin{array}{r} 10101 \\ -1011 \\ \hline 1010 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1111.101 \\ -101.111 \\ \hline 1001.110 \end{array}$$

(3) 乘法

$$0 \times 0 = 0; \quad 0 \times 1 = 0; \quad 1 \times 0 = 0; \quad 1 \times 1 = 1$$

例:

$$\begin{array}{r} 10 \cdot 1 \\ \times 1 \cdot 01 \\ \hline 101 \\ 101 \\ \hline 11.001 \end{array}$$

(4) 除法

例:

$$\begin{array}{r} 10.1 \overline{) 11.001} \\ \underline{10.1} \\ 1001 \\ \underline{101} \\ 101 \\ \underline{101} \\ 0 \end{array}$$

3. 计算机为什么采用二进制信息

- ①二进制只使用“0”和“1”两个数字符号,容易用电子原件表示这两种物理状态。
- ②二进制的运算比其它进位计数制简单。
- ③二进制可进行逻辑运算,逻辑代数可成为计算机逻辑电路设计的理论基础。

4. 计算机中的数据信息表示

前面谈到了二进制信息,这里具体谈谈各种数据在计算机中的表示形式。

在计算机内能直接表示和使用的数据有数值数据和符号数据两大类。数值数据用于表示数量的多少,它们通常都带有表示数值正负的符号位;而符号数据又称非数值数据,用于表示一些符号标记,如字母、符号、汉字、图形等。

由于在计算机中任何信息都以二进制形式存在,讨论各种数据的表示方法就是讨论它们在计算机内的组成格式和编码规则。

(1) 数值数据的表示方法

数值数据是用于表示数量大小的数据,可进行加、减、乘、除等算术运算。

讨论数值数据常用到数值范围和数据精度两个概念。数值范围是指一种类型的数据所能表示的最大值和最小值。数据精度是指实数在机器中所能给出的有效数字的位数,这两个概念是不同的,但它们都与用多少个二进制位表示数,以及怎么对这些位进行编码有关。

计算机中对数值数据的表示方法有:

① 定点小数的表示:

指小数点固定在数据某个位置上的小数。通常都把小数点固定在最高数据位的左边,小数点前再设一位符号位,则任何小数都可写成:

$$N = N_s N_{-1} N_{-2} \cdots N_{-m}$$

定点小数的值的范围很小,对用 $M+1$ 个二进制位表示的小数来说,其值的范围为:

$$|N| \leq 1 - 2^{-m}$$

即小于 1 的纯小数,这对用户算题十分不便。在算题前,必须把要用的数,通过合适的“比例因子”化成绝对值小于 1 的小数,并保证运算的中间结果和最终结果的绝对值也都小于 1。在输出真正结果时,还应把计算的结果按相应比例加以扩大。

② 整数的表示:

整数所表示的数据最小单位为 1。整数又被分为带符号和不带符号两类。对带符号的整数来说,符号位被安排在最高位,任何一个带符号的整数都可以写成:

$$N = N_s N_n N_{n-1} \cdots N_0$$

对于用 $N+1$ 位二进制位表示的带符号的二进制整数,其值的范围为:

$$|N| \leq 2^n - 1$$

对于不带符号的整数来说,所有的 $N+1$ 个二进制位均为数值,此时的数值范围为:

$$0 \leq N \leq 2^{n+1} - 1$$

在很多计算机系统中,往往同时使用不同位数的几种整数,如用 8 位、16 位、32 位或 64 位二进制数表示一个整数,它们占用的空间和所表示的数值范围是不同的。

③ 浮点数的表示方法:

浮点数是指小数点在数据中的位置可以左右移动的数值,通式为:

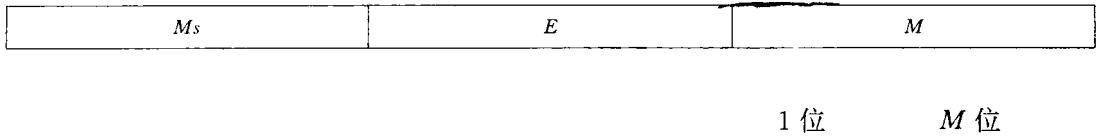
$$N = M \cdot R^E$$

式中: M 为浮点数的尾数, R 为阶的基数, E 为阶的阶码。计算机中一般规定 R 为 2、8、16, 是一

常数,不需在浮点数中表示出来。

要表示浮点数应给出 M ,它决定浮点数的精度,还应给出 E ,一般用整数表示,它指出小数点在数据中的位置,决定了浮点数的范围。

计算机中,浮点数通常表示为如下形式:



N 位

M_s : 是尾数的符号位

E : 阶码

M : 尾数

为了提高数据的表示精度,也为了便于浮点数之间的运算与比较,一般规定计算机内浮点数的尾数用纯小数形式给出,而且当尾数的值不为 0 时,其绝对值应大于或等于 0.5(小数后第 1 位为 1)对于不符合这一规定的浮点数,要通过修改阶码并同时左移或右移尾数的办法使其变成满足这一要求的表示形式,这种表示方式叫浮点数的规格化表示。把不满足规格化表示的浮点数变成规格化表示的处理过程,称为对浮点数的规格化。

以上三种数值数据的表示方法都将符号数字化(0 表示正号,1 表示负号),也叫机器数。最常见的机器数是原码,反码、补码。

①BCD 数(8421 码):

由于人们习惯使用十进制数,而在计算机内只能对二进制形式信息进行处理,使人们想到在计算机内部直接用十进制数串的二进制形式表示和处理。

具体做法是用四位二进制数表示 0、1、...、9 共十个数字,由于四位二进制可表示 16 位状态,规定 A、B、C、D、E、F 共六种状态不用,写成的二进制形式称为 BCD 数。

例如:

$$32_{10} = 00110010_{\text{BCD}}$$

这样就能将十进制数直接写成二进制形式的 BCD 数,并且可以直接运算,然后通过校正的办法得到正确的十进制数结果。

(2)符号数据的表示方法

符号数据通常指字符、图形等,它们表示的只是有关的符号,记号,而不是数值,不表示数量关系,一般也不进行算术运算。这里仅讨论字符和汉字的表示。

计算机中对字符和汉字采用编码的方式表示。编码即用一串二进制数码代表的一个字符或汉字。

关于字符和汉字的编码方式很多,这里只介绍常用的两种:

①ASCII 码:

ASCII 码是 American Standard Code for Information Interchange(美国信息交换标准代码)的缩写,是目前国内外最广泛采用的代码,它可用来表示各种西文信息。

ASCII 码由八位(一个字节)的二进制串表示,最高位为 0,低七位有 128 种不同的组合形式,128 个不同的代码,用来表示 128 个不同的符号。

②汉字代码:

我国通用的文字是汉字,汉字信息在计算机中也只能用二进制串来表示。由于汉字的个数很多,通常要用十六位(二个字节)的二进制编码来表示。

汉字的编码分内码和外码。内码是计算机存储、处理、传递汉字时使用的代码;外码是人与计算机进行交互(输入/输出)时使用的代码。

用户在键盘上输入汉字时,输入的是外码,机器系统自动将外码转换成内码存于主存。当需要将汉字输出到外设时,系统自动将内码转换成外码(汉字的点阵图形)输出到外设。

内码的编码方式很多,其中最常用的内码是在国标区位码的基础上演变而来。国标区位码是中华人民共和国国家标准信息交换用汉字编码(GB2312-80)中汉字的区位编码。

国标区位码共分 94 个区,用 01-94 表示,每个区分 94 位,也用 01-94 表示。

一个汉字或字符用二位区码后跟二位位码表示,即区位码是四位码。一个区位码只对应一个汉字或字符,是无重码的。如区位码“1601”唯一地表示了汉字“啊”。

若直接用区位码作为汉字的内码,则内码就有可能与 ASCII 码混淆,把一个内码当作二个 ASCII 码。为了避免它们的冲突,将区位码作为内码还需作如下处理:

使得:

高位内码:区码+20H+80H

低位内码:位码+20H+80H

其中,+20H 可理解为避开 ASCII 码的控制码,+80H 是将内码二个字节的最高位均置成 1,以便与 ASCII 码区别(ASCII 码的最高位为 0)。

汉字输入使用的外码种类很多,如拼音,首尾,五笔等等。

汉字输出使用的外码是汉字字形的点阵图,通常将字形点阵图称字模。

第二章 计算机系统

§ 2.1 计算机的基本组成

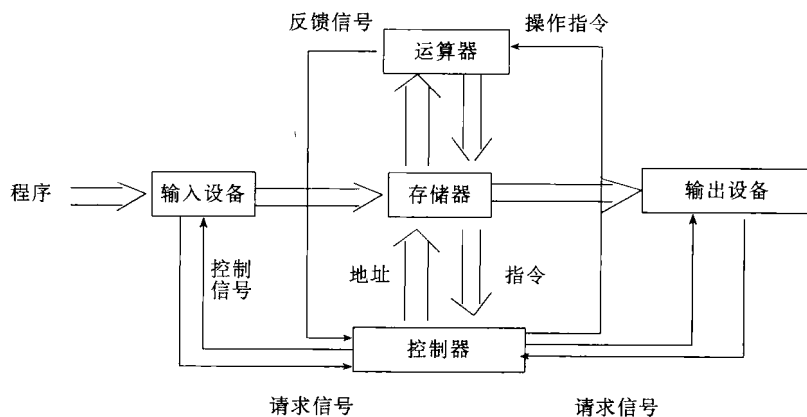
1. 冯·诺依曼结构

从世界上出现第一台计算机迄今,虽然计算机制造技术发生了极大变化,但无论计算机怎样更新换代,绝大多数实际应用的计算机都属于冯·诺依曼体制的范畴。冯·诺依曼结构概括起来有以下三点:

①采用二进制形式表示数据和指令。

②将程序(包括数据和指令序列)事先存入主存储器中,使计算机在工作时能够自动高速地顺序从存储器中取出指令并执行。这就是顺序存储程序的概念。

③计算机的结构由五个基本部分组成。即运算器、控制器、存储器、输入装置和输出装置。冯·诺依曼结构是以运算器、控制器为中心的,其最基本的组成框图如下:



在冯·诺依曼结构的机器中,“顺序存储程序”是主要特点,故计算机系统应由硬件系统和软件系统组成。

2. 计算机的硬件系统

计算机硬件是计算机系统中的实体。即那些看得见,摸得着的物理设备,包括运算器、控制器、存储器、输入/输出设备五大部件。

(1) 控制器

计算机的控制指挥部件。其主要功能是向计算机的各个部件发出控制信号,使整个机器自动、协调地工作。

(2) 运算器

完成具体的算术和逻辑运算的部件。运算器的技术性能高低直接影响计算机的运算速度和整机性能。