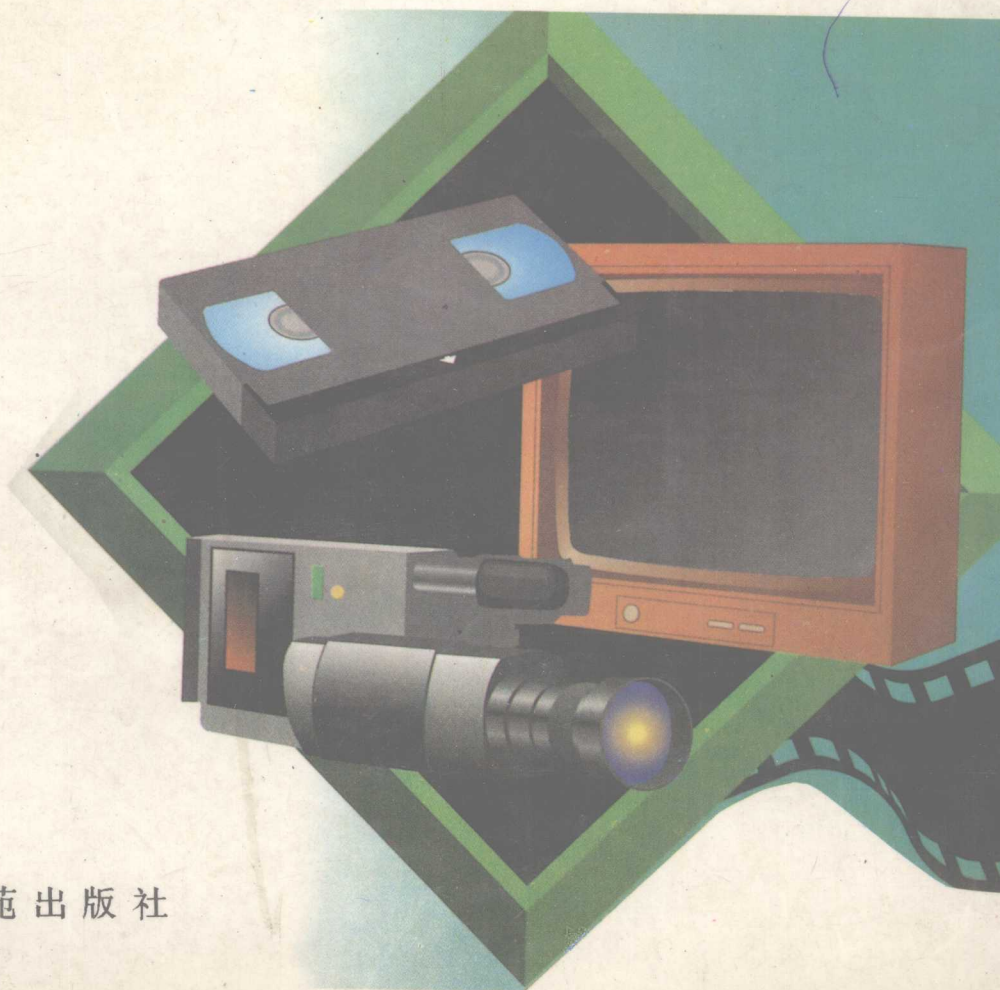


计算机知识普及系列丛书

实用计算机 软件基础

黎连业
单银根 等编著
王兆康



希望

学苑出版社

计算机知识普及系列丛书

实用计算机软件基础

黎连业
单银根 等编著
王兆康
王 真 审校

学苑出版社

(京)新登字 151 号

内 容 提 要

本书是一本很好的计算机基础知识的入门书籍。针对初学者的特点,分别对计算机和DOS基础、微机文字处理、C语言程序设计进行了讲解。本书特点是由浅入深、循序渐进、概念清晰、通俗易懂,是一本计算机基础知识入门的参考书。

本书可供计算机初学者、政府机关公务员、工程技术人员和管理人员学习使用。

需要本书的用户,请直接与北京海淀 8721 信箱书刊部联系,邮政编码 100080,电话 2562329。

计算机知识普及系列丛书 实用计算机软件基础

编 著:黎连业 单银根 王兆康等
审 校:王 真
责任编辑:甄国宪
出版发行:学苑出版社 邮政编码:100036
社 址:北京市海淀区万寿路西街 11 号
印 刷:保定列电印刷厂
开 本:787×1092 1/16
印 张:22.125 字 数:501 千字
印 数:1~5000 册
版 次:1994 年 10 月北京第 1 版第 1 次
ISBN7-5077-0821-7/TP·19
本册定价:29.50 元

学苑版图书印、装错误可随时退换

前 言

使用计算机就必须了解计算机,只有掌握了其基础知识,才能使用好计算机。为此,我们为初学者编写了《实用计算机软件基础》一书。

本书从实用角度出发,对计算机基础知识作了详细的叙述,其目的是指导读者在计算机应用方面清楚应该怎样去做,怎样解决问题。本书根据初学者的特点进行深入浅出、循序渐进的讲解,力求做到科学性、易读性、启发性和操作实用性。本书每章节的素材选自教学、工作的实践,经过分析、整理后,每一章的内容更充实更系统化,有效地缩短了教与学、学与用之间的距离。

本书从用户,尤其是初学者着想,首先介绍了计算机基础知识,然后从最基本的DOS命令开始,由浅入深地详细介绍了微机文字处理软件、C语言程序设计入门、FOXBASE+关系数据库管理系统的使用并列举了大量应用实例,涉及面广,对政府机关的公务员、科研厂矿部门的管理人员是一本实用性很强的书籍,也可作为有一定基础的人进行自学的资料。

参加本书写作的:黎连业、单银根、王兆康、荆亚斌、李淑春、张兰欣、陈建华。本书在写作过程中得到许多同志的支持和帮助,在此一并表示感谢。由于作者水平有限,错误和不妥之处在所难免,欢迎读者批评指正。

目 录

第一篇 计算机和 DOS 基础

第一章 计算机一般知识	2
1.1 计算机发展史	2
1.2 计算机的组成	2
1.3 计算机的功能	3
1.4 计算机软件组成	4
第二章 计算机运算基础	5
2.1 计算机数制	5
2.2 进位制数之间的转换	5
2.3 二进制数运算	9
2.4 机器数的原码、补码、原码表示.....	11
2.5 数的几种编码.....	12
第三章 DOS 基本概念和 DOS 命令	17
3.1 DOS 简介	17
3.2 DOS 的启动方法	21
3.3 标准键盘使用介绍.....	23
3.4 DOS 命令	27
第四章 调试程序 DEBUG	76
4.1 对所有 DEBUG 命令的通用信息	76
4.2 DEBUG 调试程序的参数	77
4.3 DEBUG 调试命令	79
第五章 行编辑程序 EDLIN	89
5.1 行编辑程序 EDLIN 介绍	89
5.2 行编辑程序启动和退出.....	89
5.3 行编辑命令介绍.....	90
第六章 连接程序 LINK	100
6.1 LINK 介绍	100
6.2 LINK 对汇编语言的操作	101
6.3 LINK 对 FORTRAN 语言的操作	103
6.4 LINK 对 PASCAL 的操作	104
6.5 LINK 对 COBOL 的操作	105
6.6 LINK 对 C 语言的操作	106

第二篇 微机文字处理

第七章 UCDOS 汉字系统的使用	108
7.1 UCDOS 的安装、启动与退出	108
7.2 UCDOS 输入方式的控制及汉字选择	110
7.3 汉字的基本输入法	112
7.4 中文的打印	127
第八章 WPS 文字编辑软件的使用	130
8.1 WPS 简介	130
8.2 WPS 的启动和主要功能	131
8.3 WPS 基本编辑命令的操作	132
8.4 WPS 中的窗口操作和表格制作	143
8.5 打印及相关控制命令	146
第九章 中文字表编辑软件 CCED 的使用	150
9.1 CCED 的功能	150
9.2 CCED 的运行环境	151
9.3 CCED 的启动与退出	151
9.4 CCED 的基本操作	152
9.5 CCED 中文件的转换	161
第十章 LOTUS1-2-3 的使用	163
10.1 LOTUS1-2-3 的主要功能	163
10.2 LOTUS1-2-3 的运行环境	164
10.3 LOTUS1-2-3 的启动与关闭	165
10.4 工作表管理的操作	166
10.5 数据库管理的操作	178
10.6 图形处理操作	183

第三篇 C 语言程序设计入门

第十一章 C 语言概述	192
11.1 C 语言简介	192
11.2 C 语言的主要特点	193
11.3 C 语言的程序结构	196
11.4 C 程序的上机操作过程	199
第十二章 常量、变量、运算符和表达式	201
12.1 标识符命名	201
12.2 数据类型	201

12.3	常数	203
12.4	变量	205
12.5	运算符	212
12.6	表达式	217
第十三章	简单程序设计	219
13.1	说明语句	219
13.2	赋值语句	219
13.3	字符与字符串的输入输出	220
13.4	按格式输入输出函数	222
13.5	文件处理函数	225
13.6	简单程序设计实例	226
第十四章	程序控制语句	230
14.1	条件语句(if)	230
14.2	While 语句	233
14.3	For 循环语句	234
14.4	do_while 语句	235
14.5	Switch 语句	239
14.6	break 中断语句	242
14.7	Continue 条件继续语句	243
14.8	goto 转移语句和标号	244
14.9	exit()终止退出	245
14.10	综合应用	245
第十五章	函数的调用	249
15.1	函数格式和返回语句	249
15.2	函数的调用方法	252
15.3	递归调用	254
15.4	外部调用	255
第十六章	数组的用法	256
16.1	一维数组	256
16.2	二维数组	259
16.3	数组的动态分配	262
16.4	数组的初始化	263
16.5	数组综合应用	266
第十七章	指针的用法	268
17.1	指针变量	268
17.2	指针运算符	268
17.3	指针表达式	269
17.4	指针和数组	272
17.5	指针参数	274

17.6	函数指针	278
第十八章	结构、联合及用户定义的变量	280
18.1	结构	280
18.2	联合	286
18.3	类型定义 typedef	287
18.4	综合应用	288

第四篇 FOXBASE+关系数据库管理系统

第十九章	FOXBASE+关系数据库管理系统概述	292
19.1	FOXBASE+的系统特点和系统配置	292
19.2	FOXBASE+的启动与退出	293
19.3	FOXBASE+的数据结构及文件类型	296
第二十章	FOXBASE+数据库的基本操作	299
20.1	数据库的建立	299
20.2	数据库的显示及定位	302
20.3	数据库的修改与删除	306
20.4	数据库的排序与索引	310
20.5	数据库的复制与数据的转移	314
20.6	数据库的统计操作	315
20.7	多工作区操作	319
第二十一章	输入输出命令及其格式设计	321
21.1	交互命令	321
21.2	屏幕输入输出命令	321
21.3	屏幕格式文件的设计	322
21.4	打印机输出设计	323
第二十二章	数据库结构化程序设计	325
22.1	命令文件的建立与运行	325
22.2	结构化程序设计	326
22.3	简单菜单的程序设计	329
附录 A	FOXBASE PLUS 命令一览表	331
附录 B	FOXBASE PLUS 函数一览表	336
参考文献		338

第一篇

计算机和 DOS 基础

- 第一章 计算机一般知识
- 第二章 计算机运算基础
- 第三章 DOS 基本概念和 DOS 命令
- 第四章 调试程序 DEBUG
- 第五章 行编辑程序 EDLIN
- 第六章 连接程序 LINK

第一章 计算机一般知识

1.1 计算机发展史

电子计算机的诞生及其应用,是二十世纪内一项重大的科学技术成就。电子计算机以高速、精确、可靠的计算能力,以及能够模拟人类分析、判断、逻辑推理的“思维”能力,展现出巨大的力量和无限的属性前景,特别是近年来的通信与网络技术的发展,为二十一世纪的“信息高速公路”创造了很好的条件。可以说,计算机的创造和应用比历来一切发明创造具有更加深刻广泛的意义。

世界上第一台电子计算机于 1946 年诞生在美国。名为 ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Calculator), 研制这台计算机的巨大动力产生于第二次世界大战中。当时的美国急需快速、大量计算兵器弹道的计算工具,雄心勃勃的青年人埃克特工程师、物理学家莫希莱和数学家格尔斯坦,担任研制计算机的重任,在他们的辛勤努力下,一台重三十吨,占地一百七十平方米、由一万八千多个电子管、运转时耗电一百四十千瓦、运算速度为每秒五千次的庞然大物首次出现在人类。揭开人类研究计算机的序幕,从此以后,计算机获得了飞速的发展。在这短短的几十年间,计算机经历了第一代(四十年代到五十年代中 45 年-57 年电子管时代)、第二代(五十年代中到六十年代中 58-64 年晶体管时代)、第三代(六十年代中到七十年代中 65 年-75 年,集成电路)、第四代(76 年以来中大规模集成电路)、七十年代后期到目前世界各国的计算机学子都在向第五代计算机发起冲击。结构为非冯若依曼型。

计算机由初期的庞然大物,发展到今天已有了手提式计算机。速度由 5000 次发展到亿次、十亿次甚至更快的计算机。由单一的军工目标,发展到今天的多行各业都在使用的工具。计算机发展是非常快的,以致许多人对计算机准确的年代划分,难以下准确的结论。

1.2 计算机的组成

计算机是由巨型机、中型机、超级小型机、小型机、微型机和微处理器组成的一个庞大的计算机“家族”,在这个“家族”中在规模、性能、结构、应用等方面都有着很大的差别,但他们有共同的特点:都是对信息进行处理。有着共同的“体型”特征,即有输入设备、输出设备、存储器、运算器,控制器五部分组成,如图 1.1 所示。

• 输入设备

计算机的输入设备主要有键盘、光电输入机、纸带穿孔机、卡片读入机、图形输入扫描机等,它们将声音、光、温度等物理量变换为电信号输入计算机的转换设备。在政府公务员中一般都使用键盘。

• 存储器

计算机的存储器用于存放各种各样的信息,存储器分为主存储器(也叫内存,通常

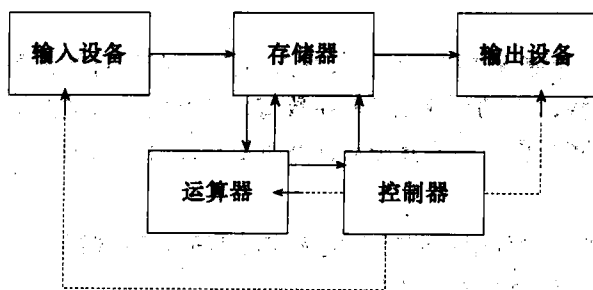


图1.1 计算机组成的部件

称为内存)和辅助存储器(也叫外存储器,通常口头上称为硬盘)。主存储器设在计算机的主机内,用于运算时存放经常使用的信息。主存储器不存放长期保存的数据信息,需要长期保存的信息存放在辅助存储器中。

主存储器存取的时间短,速度快,但容量有限。辅助存储器存储容量大,但存取时间长。在微型计算机中辅助存储器一般则使用软磁盘、硬盘、磁带等。使用合式磁带、软盘或硬盘,它们与主机连接时,需要有接口卡配合才能使用。

在主存储器中存放信息程序的设想,被认为是近代通用计算机的最重要的概念之一。它是由约翰·冯若依曼于1945年提出的。

• 运算器

运算器是依据程序的指令功能,在控制器的“指挥”下完成算术四则运算、逻辑运算及其他运算处理的部件。

• 控制器

控制器是按照人的事先给定的指令步骤,统一指挥各部件有条不紊地协调动作。

控制器和运算器总称为中央处理器。它的英文缩写为CPU,在微机中被制作在同一块的大规模集成电路的芯片中。因此也称微处理器(MPU)。不同型号的计算机,它的中央处理器是不相同的。

• 输入设备

输出设备是将计算机处理的结果以人们能够认识的方式输出。这种设备种类很多,如显示器、打印机、穿孔卡片,纸带,X-Y绘图仪等。

1.3 计算机的功能

一台计算机系统,在人的指挥操作下可以完成各种各样的任务,但它们主要有以下几种功能:

• 数据处理

数据处理一般是指在非数计算方面的应用,它是目前应用较多的领域,并收到了很好的效果,例如各种信息管理系统,办公自动化等。

• 数值计算

数值计算也称科学计算,针对于大量的、复杂的计算问题。目前都是由计算机承担的,如气象数值预报、石油勘探,几百阶方程组等。在数值计算方面的有关算法也是很多的,作为一个计算机应用人员,了解掌握众多的算法对计算机应用是有好处的。

• 实时控制

实时控制是指计算机对外部控制对象发来实时信息及时进行处理,并在规定允许的时间范围内作出反应,对控制对象进行调节。

• 通信控制

现代社会是一个信息社会。一切都离不开信息,信息传送由计算机来承担既快又好,数字电话、电子交换机已成为现代有线交通工具。在所有系统中更有着很重要的角色。

计算机除了上述功能外,本身还具有逻辑判断、记忆的功能。

1.4 计算机软件组成

众所周知,计算机技术大致可分为硬件(hardware)和软件(software)二种。当然,它们不是各自独立的,只有将它们融为一体,才能达到某种目的。

计算机硬件是人们用肉眼可见的,而软件的概念则不一样,有时软件被译为应用技术,这有点含糊,容易被人误解,这里讲软件,不是针对某种机器而设计的程序,那么我们把程序统称为软件。

计算机软件可分为系统软件和应用软件两大类。系统软件用来控制计算机系统的实际运行。应用软件是作为解决一个特定问题而写的程序。

系统软件主要包括监控程序、操作系统、输入输出管理程序、数据管理程序、编辑程序和语言处理程序。

应用软件不像系统软件那样好定义,它可以说成是:针对某种问题而编制的程序成为一个应用系统称之为应用软件。例如各种图形软件,文字处理软件、计划报表软件、辅助设计软件、信息管理软件等。

第二章 计算机运算基础

2.1 计算机数制

计算机中使用的数制有二进制数、八进制数、十六进制数三种,其中用得最多的是二进制数。

- 二进制数

二进制数是逢二进一的计数制。例如:

$$1+1=10$$

与十进制数的关系为:

十进制数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
二进制数	0	1	10	11	100	101	110	111	1000	1001

- 八进制数

八进制数是逢八进一的计数制,例如:

$$1+7=10$$

与十进制数的关系为:

十进制数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
八进制数	0	1	2	3	4	5	6	7	10	11

- 十六进制数十六进制数是逢 16 进的计数制,例如:

$$1+15=10$$

与十进制数的关系为:

十进制数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
十六进制数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10

2.2 进位制数之间的转换

2.2.1 二进制数转换或十进制数

二进制数与十进制数之间的关系为:

$$\begin{aligned}
 B &= B_{n-1} \cdot 2^{n-1} + B_{n-2} \cdot 2^{n-2} + \dots + B_1 \times 2^1 + B_0 \times 2^0 \\
 &\quad + B_{-1} \cdot 2^{-1} + B_{-2} \cdot 2^{-2} + \dots + B_{-m} \cdot 2^{-m} \\
 &= \sum_{i=n-1}^{-m} B_i \cdot 2^i
 \end{aligned}$$

其中 B_i 只能取 0 或 1, 由具体的数 B 确定。 n, m 为正整数, n 为小数点左边的位数, m 为小数点右边的位数。例如:

$$(1001)_2 = 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = (8+1)_{10} = (9)_{10}$$

$$(11.101)_2 = 1 \times 2^3 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 0 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-3} = (7.625)_{10}$$

2.2.2 十进制数转换成二进制整数

把一个十进制数转换成二进制数整数, 事实上变为:

$$(K)_{10} = (K_{n-1}K_{n-2} \dots K_1K_0)_2$$

转换的问题就变为寻找 $K_{n-1}, K_{n-2}, \dots, K_1, K_0$ 的问题, 方法是对十进制数除 2 取余办法, 例如:

$$(215)_{10} = (K_{n-1}K_{n-2} \dots K_1K_0)_2$$

算式:

2	215	余1	→	K ₀	尾 ↑ 首
2	107	余1	→	K ₁	
2	53	余1	→	K ₂	
2	26	余1	→	K ₃	
2	13	余0	→	K ₄	
2	6	余1	→	K ₅	
2	3	余0	→	K ₆	
2	1	余1	→	K ₇	
0					

所以:

$$(215)_{10} = K_7K_6K_5K_4K_3K_2K_1K_0 = (11010111)_2$$

也就是说把一个十进制数转换为二进制数就用 2 不断地去除要转换的十进制数, 直到商为 0, 每次的余数即为二进制数码, 最后把最初得到的余数为尾数, 最后得到的数为首数, 排列起来, 就是所要得到的二进制数。

2.2.3 十进制数小数转换为二进制小数

若要把十进制小数转换为二进制小数即:

$$(K)_{10} = (0.K_{-1}K_{-2} \dots K_{-m})_2$$

仍然是寻找 $K_1, K_2, \dots, K_m$ 的问题,方法是乘 2 取整法,例如:

$$(0.6875)_{10} = (0 \cdot K_1 K_2 \dots K_m)_2$$

算式:

$\times$	0.6875			
	$\times 2$			
		整数部分1	→	K_1 首
	1.3750			
	0.375			
$\times$	$\times 2$			
		整数部分0	→	K_2
	0.750			
$\times$	$\times 2$			
		整数部分1	→	K_3
	1.50			
	0.5			
$\times$	$\times 2$			
		整数部分1	→	K_4 尾
	1.0			

所以

$$(0.6875)_{10} = (0 \cdot K_1 K_2 K_3 K_4)_2 = (0.1011)_2$$

十进制小数转换为二进制小数,就要不断用 2 去乘十进制小数,将每次所得到的 0 或 1 依次记为 $K_1, K_2, \dots$,直到小数部分为 0 为止,然后按 $K_1, K_2, \dots, K_m$ 排列起来,就是二进制小数。

一个带小数的十进制数要转换成二进制数,必须分整数部分和小数部分分别进行,最终把它的连起来就行了。

2.2.4 任意进位制数与十进制数之间的转换

一般说来,任意进位制数与十进制数之间的转换原理和方法,跟二进制与十进制之间的转换原理和方法类似。

例如:将十进制数 835.6875 转换为八进制数。

首先把整数部分和小数部分分开,把它的分别转成八进制数。

演算式子:

8	835		余数3	→	K_0	
8	104		余数0	→	K_1	
8	13		余数5	→	K_2	
8	1		余数1	→	K_3	
	0					

↑ 尾
首

$$(835)_{10} = (K_3 K_2 K_1 K_0)_8 = (1503)_8$$

$$\begin{array}{r}
 \times \quad 0.6875 \\
 \hline
 \times \quad 8 \\
 \hline
 5.5000
 \end{array}
 \quad \text{整数部分5} \longrightarrow K-1$$

$$\begin{array}{r}
 \times \quad 0.5 \\
 \hline
 \times \quad 8 \\
 \hline
 4.0
 \end{array}
 \quad \text{整数部分4} \longrightarrow K-2$$

$$(0.6875)_{10} = (0 \cdot K_2 K_2)_8 = (0.54)_8$$

$$\text{所以: } (835.6875)_{10} = (1503.54)_8$$

2.2.5 八进制数和二进制数之间的转换

八进制数与进制数之间存在着一个微妙的关系,就是每位八进制数可用三位二进制数来表示。

例如: $(563)_8$ 我们把 5、6、3 分别用三位二进制数来表示:

$$\begin{array}{ccc}
 5 & 6 & 3 \\
 \swarrow & | & \searrow \\
 101 & 110 & 011
 \end{array}$$

这样 $(563)_8$ 就转换为二进制数 $(101110011)_2$

$$(563)_8 = (101110011)_2$$

小数部分也是这样。

例如: $(0.764)_8$ 每位用三位二进制数表示。

$$\begin{array}{ccc}
 0.764 \\
 \swarrow & | & \searrow \\
 101 & 110 & 011
 \end{array}$$

$$(0.764)_8 = (1111101)_2 \text{ (小数点后最末的零不起作用)}.$$

二进制数转换为八进制数也很方便,整数部分从小数点左边第一位开始每三位一组,不足三位时用 0 补充,然后用相应的八进制数表示就行了。

例如 $(11101110011)_2$ 转换为八进制数如下:

$$\begin{array}{cccc}
 011, & 101, & 110, & 011 \\
 \vee & \vee & \vee & \vee \\
 3 & 5 & 6 & 3
 \end{array}$$

$$\text{所以 } (11101110011)_2 = (3563)_8$$

二进制小数转换为八进制小数时,从小数点右边的第一位开始,每三位一组,最后不足三位的用 0 补足三位,然后把每一组二进制数转换为八进制数表示即可。

例如把 $(01011000111)_2$ 转换为八进制小数如下:

$$\text{所以 } (0.101100011100)_2 = (5434)_8$$

$$\begin{array}{cccc} 0.101, & 100, & 011, & 100 \\ \vee & \vee & \vee & \vee \\ 5 & 4 & 3 & 4 \end{array}$$

2.2.6 十六进制数与二进制数之间的转换

十六进制数转换为二进制数是最方便的一种转换,不论是十六进制数的整数部分还是小数部分,只要把每一位十六进制的数用相应的四位二进制数代替,就可转换为二进制数。

例如,十六进制数 $(3AB)_{16}$ 转换为二进制数:

$$\begin{array}{ccc} 3 & A & B \\ \swarrow & | & \searrow \\ 0011 & 1010 & 1011 \end{array}$$

所以 $(3AB)_{16} = (1110101011)_2$

再如,十六进制小数 $(0.7B42)_{16}$ 转换为二进制小数

$$\begin{array}{cccc} 0. & 7 & B & 4 & 2 \\ \swarrow & \swarrow & \swarrow & \swarrow & \swarrow \\ 0111 & 1011 & 0100 & 0010 & \end{array}$$

所以 $(0.7B42)_{16} = (11110110101000010)_2$

同理,二进制数转换为十六进制数整数部分小数点向左边每四位一组,最后不足四位用 0 在左边补足四位,小数部分从小数点右边每四位一组,不足四位的部分右边用 0 补足四位,然后用十六进制数码代替,即可转换为十六进制数。

例如把 $(1101111100011.100101111)_2$ 转换为十六进制数:

$$\begin{array}{ccccccc} 0001 & 1011 & 1110 & 0010 & 1001 & 0111 & 1000 \\ \vee & \vee & \vee & \vee & \vee & \vee & \vee \\ 1 & B & E & 3 & 9 & 7 & 8 \end{array}$$

所以 $(1101111100011.100101111)_2 = (1BE3.978)_{16}$

在有关计算机书籍中,进制数不是用 1, 8, 12, 16 来表示下脚的,而是二进制数用 B (Binary) 表示;八进制数用 O (Octal) 表示;十进制数用 D (Decimal) 或不加字表示;十六进制数用 H (Hexadecimal) 表示。

2.3 二进制数运算

二进制数运算是计算机中常用的,我们讲述如下。

2.3.1 二进制数加法

二进制数加法规则:

$$0 + 0 = 1$$

(1)

$$0 + 1 = 1$$

(2)

$$1 + 0 = 1$$

(3)