

长城 0520

微型计算机实用教程

傅朝元 燕存正 姚力文 等编

C-2

C-H

A

长城286

长城0540

长城0530

电子工业出版社

TP36
C4/1

长城 0520 微型计算机 实 用 教 程

傅朝元 燕存正 姚力文 等编



电子工业出版社

内 容 提 要

长城 0520(A、C-H)微型计算机是我国微机的优选主流产品,拥有广大用户。编写本书的目的是为初学者提供一本实用教材。

本书共分五章。第一章介绍计算机基本概念,综述微机系统软件发展过程及其特点,说明了“用途—软件—硬件”的购机原则;第二章介绍机器的操作系统;第三章介绍行编辑程序;第四章介绍 BASIC 语言,简述了流程图和算法基本概念;第五章介绍 dBASE-III,并用“人事查询应用”实例作为对 dBASE-III 的总结,使读者可以了解用 dBASE-III 解决实际问题的全过程。

本书是针对初学者编写的,叙述力求深入浅出、通俗易懂,对某些难懂概念尽量用形象比喻说明,所用例子均上机验证过,只要读者认真阅读并照例子上机练习,就能掌握有关的知识,进而学会编制程序解决自己业务范围内的应用问题。

阅读本书不需要专门的计算机知识,有高中以上文化程度的读者都可读懂。本书可供中专、职业高中、用户培训班作为微机应用教材,也可以作为大专以上的技术人员、管理人员、机关工作人员学习使用长城 0520 微机的自学教材。

JS26 32

长城 0520 微型计算机实用教程

傅朝元 燕存正 姚力文 等编

责任编辑:吴明卒

电子工业出版社出版(北京海淀区万寿路)

电子工业出版社发行 各地新华书店经销

中国科学院印刷厂印刷

开本:787×1092 毫米 1/16 印张:25.5 字数:621 千字

1988 年 5 月第 1 版 1988 年 6 月第 1 次印刷

印数:1-12,000 册 定价:6.85 元

ISBN7-5053-0309-0 / TP·43

前 言

近年来,随着我国四个现代化建设事业的发展,各机关、团体、学校和企事业单位购买了大量的微型计算机,特别是 IBM PC/XT 和长城 0520A、C-H 微型计算机。如何充分发挥这些计算机的作用,当务之急是要培养出大批能用好这些机器的人才。

经过多年的努力,通过各种渠道的培训,虽然已经培养出了一批能在 IBM PC/XT 和长城 0520A、C-H 上进行独立操作和程序设计的人员,但与机器所需要的人数相比还远远不够。随着四个现代化建设的深入发展,购买微机数量必将剧增,人员奇缺状况将更为突出。

为了较好地解决这一问题,我们试图编写这本书,帮助有 IBM PC/XT 或长城 0520A、C-H 微机的读者通过自学本书和上机练习,掌握 IBM PC/XT 或长城 0520A、C-H 的操作并学会用 BASIC、dBASE-III 进行程序设计,进而解决自己业务范围内的应用问题。

本书主要介绍 IBM PC 和长城 0520A、C-H 微型计算机,全书共分五章。第一章主要介绍计算机的基本概念、硬件和软件及其工作原理、计算机的数据表示方法、IBM PC 及其兼容机的各组成部分,概述了系统软件发展过程及其特点,使初学者对微型计算机有个总的认识。为了帮助读者选购计算机,还介绍了购机注意事项,提出了“用途-软件-硬件”的购机原则。这部分不仅对想把使用计算机作为自己职业的读者有所帮助,而且对想了解计算机的同志也是有所裨益的。第二章介绍机器的操作系统,包括文件、系统启动、PC-DOS 的命令、树形结构目录、改道和管道操作、CC-DOS。这些为读者提供了系统使用 IBM PC/XT 和长城 0520A、C-H 的有关知识。第三章行编辑程序,主要介绍行编辑程序的各种命令,并以例子说明使用行编辑程序建立文件的经验。第四章 BASIC 语言,结合 BASIC 手册和程序设计技巧,系统地介绍了有关命令、语句(包括绘图语句, COLOR 语句、着色语句),简述了流程图和算法基本概念,并在各节列举了典型例题,帮助读者学习应用有关知识解决日常遇到的实际问题,最后介绍了上机调试程序经验。这样不仅使读者学会编制程序,而且能在机器上调通自己编的程序,计算出正确的结果。第五章 dBASE-III 介绍了数据库的基础知识, dBASE-II 和 III 的概貌,数据库文件的建立、修改和检索,统计及简易报表,文件的内外转换,命令文件的编制,多重数据库文件,从 dBASE-II 到 dBASE-III 的转换,最后用“人事查询应用”实例作为对 dBASE-III 的总结,使读者可以了解用 dBASE-III 解决实际问题的全过程。

以上五章内容是很丰富的,在学完这些内容后不仅可以解决相当的应用问题,而且可以为进一步学习计算机软件的其他内容打下基础。

本书按章(如第一、二、三…章)、节(如 2.1 节,4.3 节)、款(如一、二、三款)、目(如(一)、(二)、(三)目)的格式书写。各章有一定的独立性,在学完第一、二章后读者可以根据时间和需要选学第三、四、五章中的任意一章。

本书主要目的是想帮助读者在自学基础上掌握 IBM PC/XT 和长城 0520A、C-H

操作和程序设计. 为了使读者在最短的时间内达到目的, 内容力求精练, 突出重点, 对硬件、机器语言、汇编语言仅作概念性说明.

在编写时我们力求通俗易懂, 深入浅出, 比喻力求生动, 举例力求恰当、典型, 所有例题均上机验算过, 初学者只要一步步地照着做, 通过实践就能学到有关知识, 领会有关的方法和技巧, 加深对内容的理解. 建议在此基础上, 结合自己的业务范围, 从简单到复杂试编一些解决实际问题的程序且上机运行, 这样可以提高学习兴趣, 收到更好的效果.

本书包括了 IBM PC 和长城 0520A、C-H 有关手册的大部分内容, 对初学者来讲可以起到部分手册的作用. 掌握本书内容后, 学习手册其他内容也将不成问题.

本书第一、二章由燕存正编写, 第三章由陆继良、傅朝琨编写, 第四章由傅朝元编写, 第五章由姚力文编写. 全书由傅朝元润色、整理、修改、统编定稿. 本书编写过程中, 北京有线电厂和江西大学计算机研究所的同志曾给予帮助, 裴先惠、邱文珠、武友新、章丽英等同志对本书文稿的加工作了大量的工作, 由此一并致谢.

由于我们水平有限, 错误和不当之处一定难免, 希望广大读者指正.

编 者

目 录

第一章 计算机系统概述	1
1.1 计算机系统的基本概念	1
一. 计算机系统	1
二. 计算机的数据表示方法	3
(一) 数制	3
(二) 计算机中数值的表示方法	11
(三) ASCII 码和 EBCDIC 码	17
三. 计算机硬件系统	18
(一) 内存存储器	18
(二) 中央处理器	21
(三) 外存储器	27
(四) 输入/输出子系统	28
(五) 总线	28
四. 计算机软件系统	30
(一) 操作系统	30
(二) 语言处理程序	31
(三) 应用软件	35
1.2 IBM PC 及其兼容机简介	36
一. PC 机硬件系统	37
(一) 系统单元	37
(二) 键盘	41
(三) 显示器	41
(四) 磁盘存储器	46
(五) 异步通信和打印机接口板	49
二. 长城 0520 C-H 简介	51
三. PC 机软件系统	52
(一) 操作系统	52
(二) IBM PC 机的应用软件	58
四. 系统的配置	63
第二章 PC-DOS 命令及其使用方法	65
2.1 PC-DOS 的使用	65
一. 概述	65
二. PC-DOS 的运行和命令种类	66
三. PC-DOS 命令的语法格式	67

2.2 文件	68
一、 文件的概念和命名规则	68
二、 文件组织到磁盘上的方法	70
(一) 文件目录	70
(二) 文件分配表(FAT)	71
(三) 补充说明	72
三、 文件名中的万能代用符	72
2.3 PC-DOS 命令	73
一、 列文件清单命令 DIR	73
二、 磁盘格式化命令 FORMAT	75
三、 磁盘和内存状态检查命令 CHKDSK	77
四、 整盘复制命令 DISKCOPY	80
五、 整盘比较检查命令 DISKCOMP	81
六、 复制文件命令 COPY	82
七、 比较文件命令 COMP	85
八、 输出文件内容命令 TYPE	87
九、 队列输出命令 PRINT	87
十、 删除文件命令 ERASE(或 DEL)	89
十一、 文件换名命令 RENAME(或 REN)	89
十二、 其他几条常用命令	90
2.4 PC-DOS 的批命令	90
一、 批命令文件的编制	90
二、 批命令文件中的虚参数和批命令中的实参数	93
三、 自动批命令文件 AUTOEXEC.BAT	94
2.5 树形结构目录和路径	94
一、 树形结构目录	95
二、 路径	95
三、 有关树形结构目录的命令	97
(一) 建立分目录命令 MKDIR(或 MD)	97
(二) 改变当前(分)目录命令 CHDIR(或 CD)	98
(三) 删除分目录命令 RMDIR(或 RD)	99
(四) 显示分目录路径命令 TREE	99
(五) 指示搜寻文件的可能路径的命令 PATH	100
(六) 文件全名的补充	101
2.6 有关的高级 DOS 命令	101
一、 MORE, SORT 和 FIND 命令	102
二、 I/O 改道(I/O Redirection)	104
三、 管道操作(Piping)	106
2.7 汉字处理和 CC-DOS 的使用	107

一. 概述	107
二. 汉字的编码	109
(一) 汉字输入编码	109
(二) 汉字内码	110
三. 汉字显示、打印的基本原理和汉字字库	111
四. CC-DOS 的结构和组成	114
五. CC-DOS 的汉字输入操作	117
六. 用操作系统提供的功能进行汉字打印	121
七. 在程序语言中汉字信息的使用	122
第三章 行编辑程序 EDLIN	123
3.1 概述	123
一. 行编辑程序 EDLIN 的功能	123
二. DOS 编辑键	123
三. 行编辑程序 EDLIN 命令的参数	125
四. 启动行编辑程序 EDLIN	125
3.2 行编辑命令(EDLIN 命令)	126
一. 插入命令 I	126
二. 显示命令 L	127
三. 删除命令 D	131
四. 查找命令 S	134
五. 替换命令 R	134
六. 编辑命令 E	136
七. 复制命令 C	137
八. 移动命令 M	138
九. 结束命令 E	139
十. 退出命令 Q	139
十一. 添加命令 A	139
十二. 写入命令 W	140
十三. 页显示命令 P	140
十四. 传送命令 T	140
第四章 BASIC 语言	141
4.1 BASIC 语言的基础知识	141
一. BASIC 的程序行	141
二. BASIC 的字符集	142
三. 保留字	142
四. 常数、变量、表达式和运算符	143
(一) 常数	143
(二) 变量	146
(三) 表达式和运算符	147

4.2 BASIC 语言的基本语句	152
一. 赋值语句(LET 语句)	152
二. 读语句(READ 语句)和数据语句(DATA 语句)	153
三. 恢复语句(RESTORE 语句)	153
四. 键盘输入语句(INPUT 语句)	155
五. 显示和打印语句	156
(一) 显示语句	156
(二) 自选格式显示语句(PRINT USING 语句)	159
(三) 打印语句	165
六. 与显示、打印有关的函数	165
(一) TAB 函数	165
(二) SPC 函数	165
(三) SPACE \$ 函数	166
七. 注释语句(REM 语句)	166
八. 停止语句(END 语句)和暂停语句(STOP 语句)	167
九. 几个例子	168
4.3 转向语句	169
一. 无条件转向语句(GOTO 语句)	170
二. 条件转向语句(IF 语句)	170
三. IF 语句的格式举例说明	171
四. 多分支转向语句	174
4.4 流程图	176
一. 流程图的图形符号	177
二. 如何绘制流程图	177
4.5 循环语句	181
4.6 标准函数	188
一. 数值函数	188
二. 字符串函数	193
4.7 自定义函数和子程序	197
一. 自定义函数	197
二. 子程序	198
(一) GOSUB 语句和 RETURN 语句	198
(二) 子程序嵌套	199
(三) ON...GOSUB 语句	200
4.8 数组	201
一. 数组变量	201
二. 有关数组的语句	202
三. 几个例子	203
4.9 有关绘图的语句和函数	209

数据库系统概论

一. 与绘图有关的基础知识	209
二. 屏幕属性和图形颜色语句	212
三. 绘图语句	216
(一) 画点语句	216
(二) 画线语句	216
(三) 画椭圆语句	217
(四) DRAW 语句	218
(五) 着色语句	220
(六) CLS 语句	221
4.10 几条常用的命令	221
一. AUTO 命令	222
二. DELETE 命令	222
三. FILES 命令	223
四. LIST 命令	223
五. LLIST 命令	223
六. SYSTEM 命令	224
七. TRON 和 TROFF 命令	224
八. 与文件操作有关的命令	224
4.11 上机操作	227
一. 启动 BASIC	227
二. 输入源程序	228
三. 检查、修改源程序	231
四. 动态调试	232
第五章 关系数据库管理系统 dBASE-III	241
5.1 数据库系统的基本知识	241
一. 数据库系统管理数据的方式	241
二. 内含系统和宿主系统	242
三. 数据库系统中的数据模型	243
5.2 关系数据库 dBASE 概貌	247
一. dBASE 中的数据库文件	247
二. dBASE 系统运行的软、硬件环境	248
三. dBASE 的主要性能指标	248
四. dBASE 的主要功能	249
五. dBASE-III 所涉及到的文件类型	249
六. 如何运行 dBASE-III 系统	250
七. dBASE-III 命令的几点约定	251
5.3 建立数据库文件	252
一. 建立数据库文件的结构	252
二. 向数据库文件输入数据	255

三. 用复制文件的方法建立数据库文件	258
四. 建立排序文件	263
5.4 存储变量、表达式和函数	265
一. 表达式	265
二. 存储变量的使用	266
三. 函数	268
5.5 修改数据库文件	277
一. 修改数据库文件的结构	277
二. 记录指针及其定位	278
三. 用编辑方式修改数据库文件的记录	279
四. 用翻阅方式编辑修改(查看)记录	279
五. 条件选择方式编辑修改记录	281
六. 重置数据库文件记录	281
七. 向数据库文件中插入记录	282
八. 删除数据库文件中的记录	283
九. 恢复被删除的记录	283
十. 永久性删除记录	284
十一. 删除一个文件	284
5.6 检索数据库文件	284
一. 列表式查找(显示)	284
二. DISPLAY 查找(显示)	287
三. 定位查找	287
四. 快速索引查找	288
5.7 统计及简易报表	296
一. 对字段求和	296
二. 求平均值	297
三. 求记录个数	297
四. 求子和	297
五. 简易报表的输出方法	298
六. 标号文件 LABEL	304
5.8 文件的内外转换及其他命令	305
一. dBASE 和外部文件的交换	305
二. 其他命令	309
三. 中止 dBASE 命令的运行	310
四. HELP 命令	311
五. ASSIST 命令	311
5.9 命令文件——dBASE 的程序	311
一. 命令文件的建立	311
二. 执行命令文件	312

三. 子命令文件	312
四. 返回命令	313
五. 参数传递	313
六. 过程文件	314
七. 变量的作用域	315
八. 条件命令	316
九. 情况命令	317
十. 循环命令	318
十一. 由键盘输入信息到命令文件中	319
十二. 正文输出	320
十三. 终止命令	320
十四. @命令的定位编辑输出与输入	320
十五. 用格式文件组织输入屏幕	328
十六. 一个计算并输出工资表的命令文件	330
5.10 多重数据库文件	334
一. 多重数据库的工作方式	334
二. 数据库文件间的数据修改	335
三. 数据库文件的连接	336
四. 两个文件间的索引查找联系	337
5.11 参数控制命令——SET	340
一. SET ALTERNATE	340
二. SET BELL	341
三. SET CARRY	342
四. SET COLOR	343
五. SET CONFIRM	345
六. SET CONSOLE	345
七. SET DEBUG	346
八. SET DECIMALS	346
九. SET DEFAULT	347
十. SET DELETED	347
十一. SET DELIMITER	348
十二. SET DEVICE	349
十三. SET ECHO	349
十四. SET ESCAPE	350
十五. SET EXACT	350
十六. SET FILTER	350
十七. SET FIXED	351
十八. SET FORMAT	352
十九. SET FUNCTION	352

二十. SET HEADING	353
二十一. SET INDEX	353
二十二. SET INTENSITY	354
二十三. SET MARGIN	354
二十四. SET MENUS	355
二十五. SET PATH	355
二十六. SET PRINT	356
二十七. SET PROCEDURE	356
二十八. SET RELATION	356
二十九. SET SAFETY	356
三十. SET STEP	357
三十一. SET HELP	357
三十二. SET UNIQUE	357
三十三. SET TALK	358
5.12 从 dBASE-Ⅱ到 dBASE-Ⅲ的转换	358
一. 转换能力	359
二. 一般转换操作	359
三. 批处理转换操作	360
5.13 人事查询应用实例	361
一. 人事查询命令文件性能简介	361
二. 数据库文件及其索引文件	362
三. 人事查询命令文件	366
5.14 dBASE-Ⅲ简明参考表	385
一. 命令集	385
二. 术语	388
三. 函数集	388
四. 屏幕光标控制	389
五. 命令分类	391
六. ASCII 码表	392

第一章 计算机系统概述

1.1 计算机系统的基本概念

计算机对社会的巨大影响迫使人们不得不正视它、学习它,以免落在时代的后面。学习计算机的目的,对大多数人来说,是为了在自己的工作中应用它。为了学习应用计算机,应当从学习计算机语言入手。学习了计算机语言就能同计算机打交道,就能根据专业应用的需要在计算机上逐步做点开发性的工作。计算机语言是一种人工设计的语言,是人们同计算机打交道的工具。人们通过计算机语言准确而又清楚地把解决实际问题的步骤告诉计算机,而计算机则一步一步地对所给的步骤加以分析理解并执行。所谓执行就是按语言所规定的含义进行分析、计算或完成所要求的动作。执行的过程就是解题的过程。本书主要介绍 BASIC 和 dBASE III(II)的使用。它们是目前在微机上广泛使用的两种语言。掌握了它们,可以解决相当范围的应用问题。为进一步学习其他计算机语言打下基础。

为了用好计算机,充分发挥计算机的作用,除了学习计算机语言外,有必要了解整个系统及其组成部分的功能和基本工作原理,以及整个系统的特点。当然应当记住:主要的目的是想用好计算机,而不是设计或制造计算机。因此,不必对计算机的原理和构造钻得太深,只要掌握那些与用好计算机有关的必要知识就可以了。本书就是为了这个目的而编写的。

一. 计算机系统

计算机系统是一个很复杂的系统。在介绍计算机系统之前,首先要问什么是系统呢?我们把为了达到某些特定的目标(或功能),或为了完成特定的任务而把若干组成部分有机地联系起来的一个整体称之为系统。组成部分可以是机器、人、工作程序、方法或规程等。当然,由于人们对系统的认识与侧重略有不同,因而对系统所作的定义也不会完全一致。尽管如此,有一点是一致的,即组成一个系统的要素有二:一是有特定的明确目标或任务,二是各组成部分相互联系。读者可以根据上述定义,分析日常生活中常常听到和遇到的种种系统,例如教育系统、财务系统、水利灌溉系统、运输系统等等,看它们是否符合上述“系统”的定义。

为了弄清楚什么是计算机系统,下面首先从组成角度看看它是由那些部分组成的?计算机系统一般认为是由硬件系统和软件系统两大部分组成。硬件系统是指那些为组成计算机系统而有机联系起来的电子的、电磁的、机械的、光学的元件、部件或装置的总和,它们一般是有形的物理实体。软件系统是相对硬件系统而言的。软件系统从狭义角度讲,包括计算机运行所需的各种程序;而从广义角度讲还包括手册、说明书和有关资料。硬件是计算机系统的物质基础。没有硬件,谈不上应用计算机。但是,光有硬件而没有合适的软件,计算机也只是毫无用处的摆设。这正如乐团和乐谱的关系,只有乐团,包括乐器、演

奏员这类“硬件”，没有“乐谱”这类软件，乐团也很难表演出动人的节目。所以硬件和软件是相辅相成的，它们配合起来才能完成系统的主人交给的任务。

硬件系统和软件系统本身还可细分成更多的子系统。请看图 1-1。图中的名词将在后面陆续介绍。此图的目的是想给读者一个初步的印象，即计算机系统是由许多部分组成的，其中的一个子系统，如软盘子系统或 COBOL 语言的处理程序等都是相当复杂的。

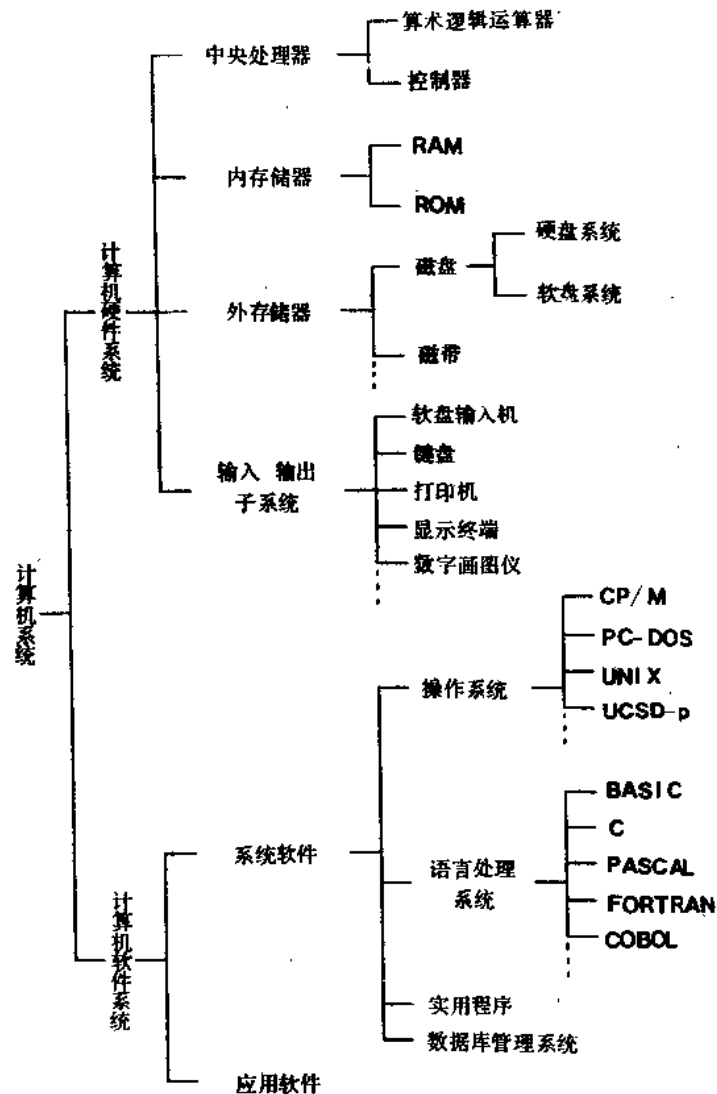


图 1-1 计算机系统的组成

为了便于学习和掌握这样复杂的系统，我们采用分而治之的办法，把整个系统分成许多小部分。逐个地学习。

从功能看，计算机系统是处理信息的系统，如图 1-2。它的输入是以某种形式表示的信息，经过加工处理后得到所需要的信息，并将其以外界所能接受的形式输出。在一定意

义上,可把计算机系统比喻为信息加工厂。只是普通的加工厂用的原材料是有形的物质,如钢铁、棉纱等;加工方法是物理和化学处理方法;加工目的是改变物理和化学性能,使产品有使用价值;所获得的产品是物质的实体,如车床、布匹等。而计算机的输入输出则是以某种编码形式表示的信息,加工只是对输入的信息进行分析、运算、处理。因此计算机和一般工厂的差别主要是送进工厂的原材料,加工方法和得到的产品不一样,但从处理概念上看却是相似的。

计算机系统的输入或输出信息的形式是多种多样的。例如,它们可能是数字信息、文字信息、图象信息、声音信息、符号信息,或是以某种形式表示的温度、压力、位移、速度、转角或电压等各种物理量的信息。计算机系统输入和输出信息的多样化正反映了计算机用途的广泛性。

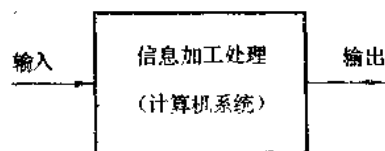


图 1-2 计算机系统的功能

例如,当计算机用于银行时,其输入信息主要是数字和文字,而输出信息则是由数字和文字组成的帐单和报表;当计算机用于办公室自动化时,其输入/输出的信息可能是声音、图象和文字的综合;当计算机用于生产过程的自动控制时,除了上述文字、数字和图象信息外,还必须有生产过程的各种参数(如温度、压力和流量等)的输入和各种起控制作用的信息输出,如开启某个控制阀,设置某参数为新的要求值等。

顾名思义,计算机是一种先进的计算工具,它能迅速地计算和解决复杂的数学问题,得出精确的计算结果,广泛应用于科学技术和工程的计算中。但是,随着计算技术的发展,目前计算机的应用已大大超出数值计算的范围,而广泛地应用在非数值计算的信息处理或其他形形色色的应用领域中。

总之,从一般的意义讲,计算机是用于处理信息的机器。但是用户在购买计算机时,应当有明确而具体的目标和用途,当你选购计算机时,应根据用途选择适当硬件配置和软件,以充分发挥计算机系统的效能。

二. 计算机的数据表示方法

电子数字计算机是一个自动化的信息加工厂,其指令和参加运算的数据都用二进制数表示。它与我们日常生活中所用的十进制数是不同的。这里我们要介绍二进制数、八进制数、十六进制数和其他一些字符的编码。

(一) 数制

从小学学算术开始,我们对十进制数就逐渐熟悉了。日常生活中,我们碰到最多的是十进制数,但是也会碰到一些非十进制数。例如计算时间:我们规定 1 小时等于 60 分,1 分等于 60 秒。测量角度:我们规定 1 度等于 60 分,1 分等于 60 秒。这就是六十进制。在英制的长度计量中规定 1 英尺等于 12 英寸。这就是十二进制。由此可知有各种各样的计数系统。也就是说有各种各样的数制。

1. 十进制和二进制

在计算机中采用的是二进制数。为了更容易理解二进制数,让我们先总结一下熟悉的十进制数的规律。

(1) 十进制数

十进制数中共有 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 十个数字。当我们数数时, 在 0~9 范围内我们可以用一位(个位)来表示, 即在个位上记上对应数字。当数到九, 再数为十时, 个位无法表示, 只能往左进位(即进到十位)形成 10。同样, 数到九十九后又必须往左进位(即进到百位)形成 100。如此继续下去, 不断向左进位构成了百位, 千位, 万位…。由此可见, 处于不同位上的数字所代表的值不同。个位、十位、百位、千位、万位…所代表的值分别为 $10^0, 10^1, 10^2, 10^3, 10^4, \dots$ 。我们把某位所代表的值称为该位的“权”。

还是让我们用实际的数字来说明十进制数吧! 如江西省庐山最高峰(汉阳峰)海拔 1474 米。我们可以把 1474 米的数字经过下面三步变换得到其高度为一千四百七十四米。

	1	4	7	4
第一步插入各位的权, 个位插入高度单位(米)	1 (千)	4 (百)	7 (十)	4 米
第二步把数字换成汉字	一 (千)	四 (百)	七 (十)	四米
第三步把权的括号去掉	一 千	四 百	七 十	四米

实际上这种变换在我们头脑中很快就完成了。

由上所述, 十进制数有三个特点:

- 1) 共有 0~9 十个数字。我们称之为基数。
- 2) 各位的权不一样, 如果把最右边的个位称为第 1 位, 依次往左为第 2 位、第 3 位……, 则各位的权:

- 第 1 位(个位)为 $10^0 = 1$
- 第 2 位(十位)为 $10^1 = 10$
- 第 3 位(百位)为 $10^2 = 100$
- 第 4 位(千位)为 $10^3 = 1000$
- ...
- 第 n 位 为 10^{n-1}

从上面可知各位的权都等于十(10)的乘方。

- 3) 其数值可用一个多项式表示, 这个多项式相当于把上述的三个变换步骤公式化。

$$\begin{aligned}(1474)_{10} &= 1 \times (10^3) + 4 \times (10^2) + 7 \times (10^1) + 4 \times (10^0) \\ &= 1000 + 400 + 70 + 4 = 1474\end{aligned}$$

其中()外的下标 10 表示此数是十进制数。

如果用文字符号 $d_3 d_2 d_1 d_0$ 代替上面的数字, 其中 $d_0 \sim d_3$ 可为 0~9 的十个基数中的任一个, 则:

$$(d_3 d_2 d_1 d_0)_{10} = d_3 \times (10)^3 + d_2 \times (10)^2 + d_1 \times (10)^1 + d_0 \times (10)^0$$

如果十进制数有 $n+1$ 位, 则可写出数值的一般表达式:

$$\begin{aligned}D = (d_n d_{n-1} d_{n-2} \dots d_2 d_1 d_0)_{10} &= d_n \times (10)^n + d_{n-1} \times (10)^{n-1} + d_{n-2} \times (10)^{n-2} + \dots + d_2 \times (10)^2 \\ &+ d_1 \times (10)^1 + d_0 \times (10)^0\end{aligned}$$

D 表示十进制数的数值。其中 $d_n \sim d_0$ 是各位的数字, 可为 0~9 十个基数中的任一