

你怎么不付

计算机基础教程

主编：王静宜 张文双

3-1 化>

厦大A区 8舍 313 张军

2002.10.1

张

basic

军

张军

JISUANJIJIC
HUJIAOCHENG
YFTHASMADWF
DBMFTBTTKGG
BASICDOSWPS



天津人民出版社

CCDOS

TP 3

1995
24

TP3
W573

计算机基础教程

主 编:王静宜 张文双
副主编:车 辉 李金钟 刘树明 郭莲斌
黄 威 洪 亮 刘新华 黄振菊
编 委:(以姓氏笔画为序)
王永江 王 祥 刘思焯 刘雅婷
齐俊合 孙培梓 李士安 薛肖鹏
张玉军 张 地 吴树娟 肖桂新
阎启新 黄郁芳 韩润春

张军

DISK 格式化
FORMAT 格式化

VER 显示当前正使用的 DOS 版本号

ATTRIB 显示当前文件属性

CD 进入盘 - 子目录

CD 返回根目录 天津人民出版社

CD 显示当前所在目录

(津)新登字 001 号

计算机基础教程

王静宜 主编
张文双

天津人民出版社出版发行

(天津市张自忠路 189 号)

河北丰润印刷厂印刷

*

开本:787×1092 1/16 印张:17.25 字数:370 千

1995 年 7 月第 1 版 1998 年 8 月第 4 次印刷

印数:10 001—11 300 册

ISBN7—201—02267—9/G·1049

定价:16.80 元

序

王静宜、张文双等都是奋战在教学第一线上的大、中专师范院校和重点中学卓有成就的优秀教师,他们长期从事计算机基础知识的教学工作,深知此门新兴学科的重要性,掌握初学者学好这门学科的途径;这本《计算机基础教程》实际是他们多年来从事这门学科教学工作的经验总结。



此书不但文字通俗,说明详实具体,知识技能全面,结构和安排适合初学者的学习和理解、易于掌握,实用性强;而且全面系统地介绍了计算机的基础知识,基本操作、BASIC 语言、汉字输入、文字处理及数据库初步、练习题和上机实验。符合国家教委关于师专(非计算机专业)及高中(不带*号部分)计算机课程的教学大纲,既可作为师专、中专、高中及职教的计算机课程的教材,也可作为各类人员普及计算机知识的培训教材和参考书。

该《计算机基础教程》的成功出版,是王静宜、张文双等作者的成就,也是对我国计算机基础知识教学史上的贡献。

谭秀华

1995年7月9日

前 言

计算机技能是跨世纪人才的必备条件,计算机教育是人才培养中不应忽视的内容。随着计算机技术的迅速发展,计算机教育也在发展和提高。

根据国家教委关于计算机课程的教学大纲,同时考虑到计算机教育的发展趋势,我们编写了《计算机基础教程》一书。本书可作为师专(非计算机专业)的计算机课程的教材及参考书。也可以作为高中、中专、职教学生的计算机课程教材及参考书,只要去掉书中带“*”的部分即可。

本书编写中力求通俗易懂、深入浅出,适合初学者的学习。每章后均配有 A、B 组习题和上机试验,便于教师组织教学。本书以广泛使用的 IBM—PC 及其兼容机为使用机型。

全书共分五大部分。第一部分为计算机使用基础,用二章的篇幅介绍了计算机的基本构成、工作原理及微型计算机的初步操作。通过第一部分的学习,可以使读者对计算机系统有个全面的了解,学习初步的操作技能。第二部分是 BASIC 语言,篇幅较大,共计十章,系统地介绍了结构化的 BASIC 及其应用。通过此部分的学习可以使读者掌握一种计算机的高级语言,编写计算机应用程序。第三部分是计算机的操作系统,仅用一章介绍了操作系统的功能及对文件、磁盘、目录的一系列管理、操作命令。第四部分为文字处理,分成四章。首先介绍了中文操作系统的组成及使用,接着又重点介绍了拼音法、自然码、五笔字型等几种汉字输入的方法,最后介绍了集编辑与打印为一体的 WPS 文字处理系统。通过此部分的学习力图使读者能够具有用计算机编辑打印文章,制作表格等处理汉字信息的能力,第五部分为数据库简介,介绍了数据库的基本概念、基本操作。目的使读者对数据库知识有个初步的了解。

在本书的编写中,参考了有关的教材、参考书及资料,在此不一一列举,一并向作者表示感谢。

编者

1995 年 4 月

进入 ued 编辑环境

1. (mudas) 即汉字系统

2. 在含有 ued, ext 目录下执行 ued

Path = F:\1\ued 目录

F:\1\ued\ued

CD - ued 第一部分 计算机简介 (用 Ctrl+A 切换)

第一章 计算机的基础知识

- § 1.1 计算机的发展及特点 (1)
- § 1.2 计算机的构成及分类 (2)
- § 1.3 计算机中的数 (5)
- § 1.4 计算机的语言 (8)

第二章 计算机的初步操作

- § 2.1 DOS 及其启动 (10)
- § 2.2 计算机的键盘 (10)
- § 2.3 键盘指法 (10)

第二部分 BASIC 语言

第三章 BASIC 语言的基础知识

- § 3.1 BASIC 语言的基本特点 (17)
- § 3.2 BASIC 程序的构成 (18)
- § 3.3 常量与变量 (18)
- § 3.4 标准函数 (20)
- § 3.5 BASIC 中的运算符和表达式 (21)
- § 3.6 BASIC 环境下的功能键与键盘命令 (23)

第四章 顺序程序

- § 4.1 输出语句 (27)
- § 4.2 赋值语句 (32)
- § 4.3 键盘输入语句 (34)
- § 4.4 读数、置数语句 (36)
- § 4.5 恢复数据区语句 (37)
- § 4.6 三种提供数据的语句比较 (38)
- § 4.7 其它语句 (40)
- § 4.8 综合例题 (50)

第五章 选择程序

- § 5.1 选择问题 (50)
- § 5.2 条件转向语句 (50)
- § 5.3 逻辑判断 (55)
- § 5.4 综合应用举例 (57)

插入或：插入状态

OFF 改写

(1) Insert 切换

排版：OFF 一般状态

或 自动排版

OFF 取消

(Ctrl+F) 切换

画线 OFF 不画线

二十画细线

二十画粗线

(Ctrl+P) 切换

对于画线状态

动态画线即可画线

(Ctrl+G) 指定按钮为未画线

或甲 Home (左) End (右)

(画) PgUp (上)

PgDn (下)

退出 ued 并保存退出

Ctrl + Q 放弃并退出

Ctrl + N 切换 Fe 横屏

下 10 行 限有行 切换

* § 5.5 多分支转向语句	(58)
第六章 循环程序	(62)
§ 6.1 FOR—NEXT 循环	(62)
§ 6.2 循环的嵌套	(66)
* § 6.3 WHILE—WEND 循环	(72)
第七章 常用函数	(76)
§ 7.1 取整函数	(76)
§ 7.2 随机函数	(79)
§ 7.3 自定义函数	(82)
第八章 子程序	(85)
§ 8.1 子程序和主程序	(86)
* § 8.2 多分支转子程序	(89)
第九章 数组	(96)
§ 9.1 下标变量与数组	(96)
* § 9.2 二维数组简介	(101)
第十章 字符串	(113)
§ 10.1 字符串常量和字符串变量	(113)
§ 10.2 在 LET、INPUT、READ/DATA 和 IF—THEN 语句中使用字符串	(114)
§ 10.3 字符串数组	(117)
* § 10.4 字符串函数	(118)
第十一章 绘图	(125)
§ 11.1 选定作图方式	(125)
§ 11.2 确定图形颜色	(126)
§ 11.3 绘图	(127)
* § 11.4 动画技术	(130)
第十二章 音乐	(134)
§ 12.1 声响	(134)
§ 12.2 音乐	(135)

第三部分 计算机的操作系统

第十三章 计算机的操作系统	(140)
§ 13.1 操作系统的功能	(140)
§ 13.2 文件及其管理命令	(141)
§ 13.3 磁盘及其操作命令	(144)
§ 13.4 树形结构的目录	(149)
§ 13.5 文件路径	(150)
§ 13.6 目录管理命令	(150)
* § 13.7 批处理文件	(153)

第四部分 文字处理

第十四章 汉字的输入	(158)
§ 14.1 让计算机认识汉字	(158)
§ 14.2 中文操作系统的使用	(159)
§ 14.3 拼音输入法	(164)
第十五章 自然码汉字输入系统	(168)
§ 15.1 自然码简介及系统的启动与安装	(168)
§ 15.2 自然码输入状态的进入与退出	(169)
§ 15.3 汉字与词组的输入	(170)
§ 15.4 怎样使用自造词及短语	(173)
§ 15.5 怎样输入常用的中文标点	(175)
§ 15.6 自然码特殊功能的使用	(176)
第十六章 五笔字型输入法	(180)
§ 16.1 基本概念	(181)
§ 16.2 字根的记忆	(184)
§ 16.3 五笔字型编码规则	(193)
§ 16.4 键面字的编码与输入	(194)
§ 16.5 键外字的输入	(195)
§ 16.6 简码输入	(199)
§ 16.7 词组输入	(201)
§ 16.8 重码和容错码	(201)
§ 16.9 万能学习键“Z”	(202)
第十七章 文字处理系统的使用	(208)
§ 17.1 WPS 系统简介	(208)
§ 17.2 WPS 的一些基本概念	(209)
§ 17.3 WPS 系统的启动	(210)
§ 17.4 WPS 的基本操作	(211)
§ 17.5 制表	(222)
§ 17.6 编辑控制与排版	(224)
§ 17.7 设置打印控制符	(229)
§ 17.8 窗口操作	(233)
§ 17.9 模拟显示与打印输出	(236)

第五部分 数据库简介

* 第十八章 数据库简介	(240)
§ 18.1 数据库概述	(240)
§ 18.2 数据库的基本操作	(243)

附 录

附录 1	ASCII 代码表	(255)
附录 2	BASIC 语句一览表	(256)
附录 3	BASIC 函数一览表	(256)
附录 4	BASIC 出错信息	(257)
附录 5	DOS 提示与错误信息	(258)
附录 6	英汉词汇对照表	(259)
附录 7	计算机病毒及防治	(264)

第一部分 计算机简介

第一章 计算机的基础知识

当我们走向计算机世界时,先来对计算机的发展特点、构成等基本知识有个了解。

§ 1.1 计算机的发展及特点

计算机是由电子元器件组装而成的机器,但它不同于一般的机器,它是人类通用的智力工具,能作为人脑的延伸和发展,完成比人脑速度高得多,智能强得多的工作,因此,人们又称其为“电脑”。

计算机的出现是科技史上划时代的进步,没有计算机就没有现代化。

计算机有哪些特点和应用呢?

1. 运算速度快、精确度高

计算机的运算速度慢则每秒数十万次,快则每秒数亿次,甚至每秒百亿次,如果以每秒运算一百万次的计算机相比,它连续运行一小时所完成的工作量,一个人一生也做不完。

计算机的计算精度高,一般计算机的计算精度就可达 16 位或 32 位有效数字。

原子弹的爆炸、火箭的升天、气象预报等都要利用计算机进行复杂庞大的高精度、高速度的运算。

利用计算机处理大量数据,可以在不少领域内实施计算机管理,如生产管理、人事管理、财务管理,大大提高了工作效率。

2. 高超的记忆和逻辑判断能力

计算机能存贮大量信息,以备调用。一个大图书馆的全部资料都可以存放在计算机内,要借一本书,计算机马上就能告诉你这本书在哪儿。

利用计算机可以进行推理判断、逻辑运算,并能根据判断的结果决定下一步执行的命令,模拟人脑的功能。计算机能诊病、处方、下棋、操纵机器人,这些都是人工智能的体现。

3. 高度的自动化功能

把按规定步骤编好的程序输入计算机内,计算机就可以按程序要求自动逐条执行命令,从而使计算机具有自动化的功能。这是一般机器所不具有的。这种自动化功能被广泛用于工业、交通运输、军事、航空等多种部门。

工厂中的自动化流水线、火箭的自动发射、高射炮的自动瞄准都是由于计算机在实施自动控制。

如今计算机的使用几乎遍及人们生产、生活的各个领域,人们已离不开这个助手了,但你可知道,在地球上计算机的历史却仅有几十年。世界上第一台计算机是 1946 年在美国宾夕法尼亚大学研制成功的。它的出现是社会生产发展的结果。

世界上第一台计算机重达 30 吨,占地 167 平方米,以电子管为基本元件,共用了 18000 多个电子管,每秒钟能运行 5000 次。当时这台计算机只用于科学和军事上的计算。这台计算机体积大、耗电多、价格贵、可靠性差、使用不方便,但在当时已是很了不起的了。

50 年代末期研制出了以晶体管为主要电子元件的计算机。一个电子管有灯泡那么大,而一个晶体管只有纽扣大小,且耗电少重量轻。这就使计算机体积大大减小、功耗降低、可靠性增强,运算速度提高。这个时期的计算机开始应用于管理和自动控制。

60 年代中期和 70 年代以后,计算机以集成电路,大规模集成电路为主要电子元件。一块指甲盖那么大的集成电路可以容纳数百个电子元件,而一块超大规模集成电路可以容纳数千个、数万个电子元件。

计算机的集成度越来越高,速度越来越快,成本越来越低,可靠性越来越好。由于大规模集成电路的出现,导致了微型计算机的诞生,更使计算机的应用几乎扩展到了社会的各个领域,甚至走向了家庭。现在微型机、巨型机、计算机网络都在深入发展。

新一代的智能计算机正在研制中,与前几代计算机相比要有突破性的发展,要具有人工智能的功能。

我国的计算机起步较晚,1958 年研制出第一台电子管计算机,1965 年、1972 年先后研制出第一台晶体管计算机和第一台集成电路计算机。近年来,我国计算机的生产和应用都有较大的发展,正在赶超世界先进水平。

§ 1.2 计算机的构成及分类

一台完整的计算机应该说是由:“硬件”和“软件”两大部分构成的。

硬件就是“看得见、摸得着”的计算机实体,而软件是“看不见、摸不着”的指挥计算机实体工作的命令、程序以及数据资料。

计算机的硬件由以下几部分构成:

1. 输入设备

输入设备是将命令、程序、数据输入到计算机内的装置。最常用的输入设备就是键盘。电传打字机、鼠标器也是常用的输入设备。

2. 存贮器

存贮器是计算机用来存放命令、数据和程序的设备,计算机有高超的记忆能力全凭它的存贮器。

计算机的存贮器分为内存贮器和外存贮器。内存贮器简称内存,内存存取速度快,但因价格较贵,存贮容量一般较小。为了扩大计算机的容量,电脑一般都有外存贮器,简称外存。外存多用磁盘,价格便宜,容量可以很大。通常大量信息存在外存,需要时临时调入内存。

3. 运算器

运算器是计算机对大量信息进行运算和处理的装置。这里的运算不止是“加、减、乘、除”,还包括逻辑判断和运算,

4. 输出设备

输出设备是把经过计算机处理过的信息,如数据、计算结果等按用户要求的形式输出的装置。屏幕显示器、打印机都是常用的输出设备。

5. 控制器

控制器能将人们事先编好的程序中的指令进行分析、判断,对各部分发出控制命令,指挥整个计算机自动协调地工作,是计算机的指挥机关。

微型计算机中的运算器和控制器是电脑的核心,称为中央处理单元,简称 CPU。通常把控制器、运算器、内存贮器称为主机,而把输入、输出设备和外存贮器称为外部设备,简称外设。主机装在主机箱内。

微型机常用的输入设备是键盘,常用的输出设备是屏幕显示器和打印机,它一般由主机箱、显示器、打印机、键盘四部分组成。如图 1—1 所示

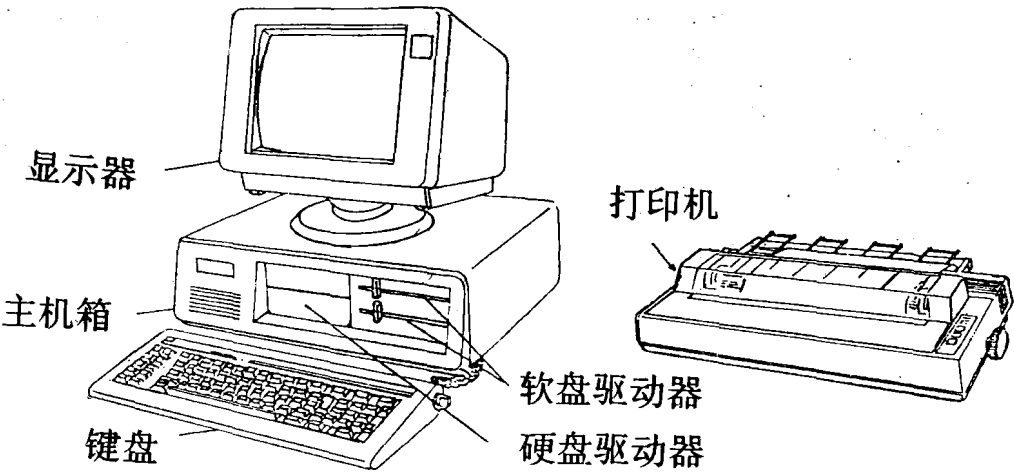
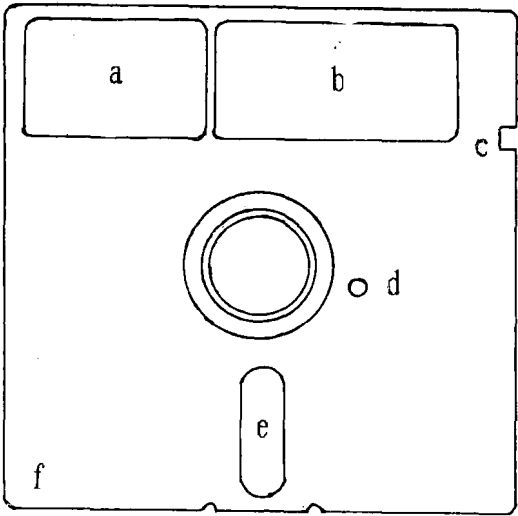


图 1—1 微型机简图

微型计算机的外存贮器多用磁盘,磁盘分为硬盘和软盘。主机箱内装有硬盘趋动器和软盘趋动器。硬盘趋动器的代号为 C、D,软盘趋动器的代号为 A、B。

软磁盘是表面涂有磁性材料的圆形薄片,封装在方形的保护套中(见图 1—2)。目前软盘多见 5.25 英寸和 3.5 英寸两种,又分为高密度盘和低密度盘。其存取速度和存贮容量比硬盘小得多。一张 5.25 英寸的低密盘容量仅为 360KB,高密盘可达 1.2MB。软磁盘用时就插入主机箱上的软盘趋动器中,用完取出。

硬磁盘是由金属材料制成,表面涂有磁性材料的圆盘,固定在硬盘趋动器上。硬盘的存取速度快,存贮容量大,通常有 10MB、20MB、40MB、80MB、120MB 等。



a. 永久性标签 b. 暂时性标签 c. 写保护窗口
d. 索引孔 e. 读/写窗口 f. 磁盘封套

图 1—2 软磁盘

计算机的软件分为系统软件和应用软件两大部分。

系统软件是计算机设计者提供的一系列程序,主要用于计算机的管理、维护、程序的翻译、编辑、执行。

操作系统软件又是系统软件中最重要的部分,其作用是管理指挥计算机运行。

应用软件是人们根据实际需要而编制的各种应用程序。如财务软件、图书管理软件、统计软件等。

系统软件是应用软件的基础,应用软件要在系统软件的支持下才能运行。当前,软件的开发与应用已越来越引起人们的重视。

硬件是计算机的物质基础,软件是计算机的“灵魂”,软件通过硬件使计算机发挥功能,获得应用。只有软硬件结合才能构成完整的计算机系统。

计算机系统是怎样工作的呢?见图1—3。

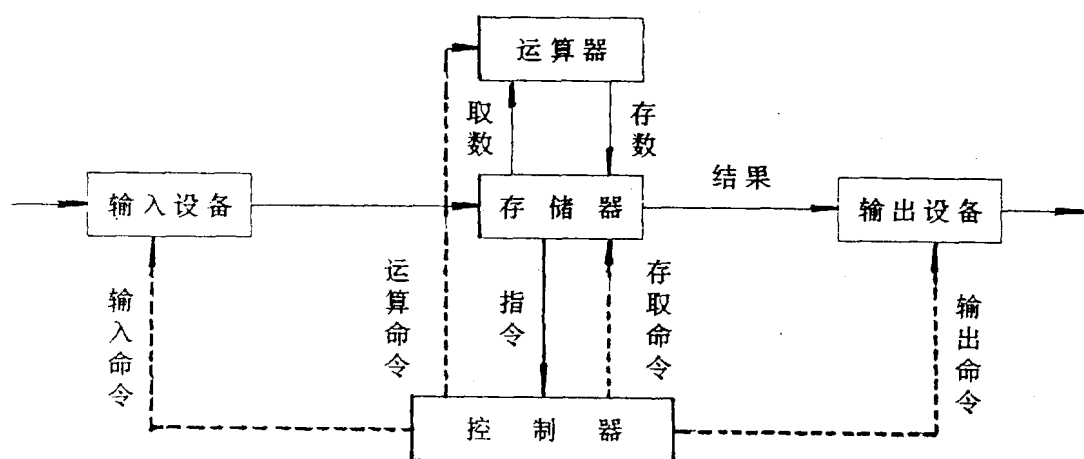


图 1—3 电脑结构示意图

计算机运行时,它的内部存在着两种信息,一种是图中实线表示的数据及指令信息,另一种是虚线表示的控制命令信息。

当我们要计算机进行一项工作,如要让它做一道数学题,首先要通过输入设备把数据和指令存放在存储器内,这是在控制器的控制之下完成的。然后,控制器又发出命令,指挥运算器按步骤从存储器中取数进行运算,并将中间结果、最终结果再存入存储器,最后,控制器又指挥存储器把最终结果送到输出设备,指挥输出设备在屏幕或打印机上将结果显示出来。这就是计算机的简单工作原理。

从第一台计算机诞生到现在不过几十年,但计算机的发展速度惊人,各种各样的计算机已经比比皆是。我们看一下计算机的分类。

1. 按计算功能分

计算机可分为巨型机、大型机、中型机、小型机、微型机。巨型机的体积大、容量大、速度高,每秒运算速度达亿次以上。微型机就是我们常见到的一台电视机大小的计算机。目前这种计算机是应用最广泛的机型,也常称此类计算机为个人计算机或PC机。

现在市场上又出现了象公文包大小的便携电脑,象一本书大小的笔记本电脑。

2. 按计算机的用途分

可将计算机分为通用计算机和专用计算机。通用计算机通用性强,可用来完成数值计算、数据处理、自动控制等多种任务;专用计算机是为特定任务而设计的,用途单一。

3. 按计算机的字长分类

计算机中所使用的数是二进制数,二进制数是由“0”和“1”两个数字组成的数,例如十进制数字“9”用二进制表示就是“1001”,这种数下一节就要专门讲。计算机中的指令、数据也是以二进制表示的。一次能处理 8 位二进制数的 CPU 就叫字长是 8 位的电脑;一次能处理 16 位二进制数的 CPU 就叫 16 位电脑。“286”机就是字长 16 位电脑,它的 CPU 代号是“80286”;一次可处理 32 位二进制数的 CPU 就叫做 32 位的计算机,“386”、“486”机都是 32 位机。

字长越长的计算机,运算速度越快,精度越高。目前,大型机的字长一般是 48—64 位;中型机的字长一般在 32 位左右;微型机的字长为 8—32 位。

§ 1.3 计算机中的数

“数据”或“指令”输入计算机后,要用一串由“0”和“1”组成的二进制数来表示,计算机才能识别。本领强大的计算机其实只认识“0”和“1”。

计算机中为什么不使用人们熟悉的十进制数,而使用二进制数呢?这主要是因为二进制数是由“0”和“1”两个数字符号组成的数,只要用具有两种稳定状态的电子器件分别表示“0”和“1”就可以实现,而若要表示用 0~9 十个字符组成的十进制数则要用具有十种稳定状态的电子器件,就太复杂了。

计算机存贮器由千千万万个小的电子线路单元组成,每个单元均有两个稳定状态,分别表示“0”和“1”,每个单元称为一个“位”,若干个位(一般是 8 位)称为一个“字节”,一个字节可以存放一个 8 位的二进制数。

字节是计算机最基本的存贮单位。由于存贮器的容量比较大,通常将 2^{10} 即 1024 个字节称为 1K 字节,记 1KB,将 2^{20} 约 1 百万个字节称为 1 兆字节,记为 1MB。存贮容量反映计算机的存贮能力,是计算机的主要技术指标之一。

若干个字节又组成一个字,一个字中,一般可以存放一个二进制代码表示的“数据”或“指令”。一台计算机的字长是由它的 CPU 决定的,字长直接影响计算机的精度和速度。

一个十进制数可以化成二进制数。见下例,将十进制数 13 化为二进制数。

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 13} \\ 2 \overline{) 6 \dots\dots 1} \\ 2 \overline{) 3 \dots\dots 0} \\ 2 \overline{) 1 \dots\dots 1} \\ 0 \dots\dots 1 \end{array} \uparrow$$

可将结果表示为 $(13)_{10} = (1101)_2$

由于二进制数逢二进一,将一个十进整数化为二进整数,只要将其不断地被 2 整除,所得的余

数排列起来(按箭头所示方向的顺序)即为所求。

一个二进制数也可以化成十进制数,只要注意到二进制数位上各个数字的意义,将其数字按从左到右的顺序,依次按2的降幂展开,再相加,所得的和即为所求的十进制数。见下例,将 $(1101)_2$ 化为十进制数。

$$\begin{aligned}(1101)_2 &= 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 \\ &= 8 + 4 + 0 + 1 = (13)_{10}\end{aligned}$$

即 $(1101)_2 = (13)_{10}$

计算机内部采用二进制数,但在计算机外部用二进制数表示数据、符号不便于人们读写,为此又出现了和二进制数互化很方便的八进制和十六进制数。

八进制数有0~7八个数字符号,逢八进一。

由于三位二进制数 $(000)_2 \sim (111)_2$ 恰能表示与八进制数相应的0~7的八个字符,故将二进制数化为八进制数,只要将二进制数由低到高每三位分成一组(不足补0),再将各组所表示的八进制数按从左到右的顺序写出即为所求的八进制数,称为“三位一并法”。见下例,将 $(11101010)_2$ 化为八进制数。

$$\begin{array}{ccc} 011 & 101 & 010 \\ \hline 3 & 5 & 2 \end{array}$$

可有 $(11101010)_2 = (352)_8$

将八进制数化为二进制数时,只要将八进制数的每个数字用对应的三位二进制数来表示即可,称为“一分三法”。见下例,将 $(754)_8$ 化为二进制数。

$$\begin{array}{ccc} 7 & 5 & 4 \\ \hline 111 & 101 & 100 \end{array}$$

故有 $(754)_8 = (111101100)_2$

十六进制数有0~9及A、B、C、D、E、F、十六个记数符号,逢十六进一。

由于四位二进制数与一位十六进制相对应,将二进制数化为十六进制数或将十六进制数化为二进制数完全可采用类似于二进八进或八进二进的“四位一并法”或“一分为四法”。见下例,将 $(1101110)_2$ 化为十六进制数;将 $(2AF)_{16}$ 化为二进制数。

$$\begin{array}{cc} 0110 & 1110 \\ \hline 6 & E \end{array}$$

故有 $(1101110)_2 = (6E)_{16}$

$$\begin{array}{ccc} 2 & A & F \\ \hline 10 & 1010 & 1111 \end{array}$$

故有 $(2AF)_{16} = (1010101111)_2$

八进制、十六进制数与十进制数之间的互化可仿照二进制数与十进制数间的互化来进行。

下面是四种进制数的对照表

十进制数	二进制数	八进制数	十六进制数
0	0	0	0
1	1	1	1
2	10	2	2
3	11	3	3
4	100	4	4
5	101	5	5
6	110	6	6
7	111	7	7
8	1000	10	8
9	1001	11	9
10	1010	12	A
11	1011	13	B
12	1100	14	C
13	1101	15	D
14	1110	16	E
15	1111	17	F
16	10000	20	10

计算机使用的是二进制数,而八进制数、十六进制数的引入只是为了便于人们在机外对二进制代码的表示。通常我们通过键盘向计算机内输入和计算机通过屏幕向使用者输出的数都是人们熟悉的十进制数。计算机内专有将“十进化二进”和“二进化十进”的装置。

在计算机的使用中经常会用到一些符号,如运算符+、-、×、÷、……英文字母 A、B、C、a、b、c、……专用符号“、%、\$、[、……”,将它们统称为字符。在计算机内这些字符也都要以二进制代码来表示。

为了增强计算机的通用性,目前国际上计算机界广泛采用美国标准信息交换码,简称 ASCII 码。ASCII 码由 7 位二进制代码组成,共 $2^7=128$ 个,分别代表 128 个常用字符。如字母“A”的 ASCII 代码为“01000001”,“=”的 ASCII 代码为“00111101”……具体可参见书后附表。

由于计算机内最基本的存贮单位是字节,而一个字节为八个二进制位,故通常用一个字节表示一个 ASCII 码,最高位均为 0。

§ 1.4 计算机的语言

我们若要熟练自如地使用计算机,让计算机为我们服务,就要懂得它的语言,但计算机不懂得人类的自然语言。计算机只能识别 0 和 1,它的内部只能使用二进制数。因此,人们就用不同的二进制代码来代表不同的指令,例如用二进制代码 1011011000000000 让计算机进行一次加法;用二进制代码 1011010100000000 让计算机进行一次减法。什么样的二进制代码表示什么指令这是计算机设计者预先规定好的。指令的总和称为计算机的指令系统。

不同型号的计算机,二进制代码的意义不尽相同,不同的机型有不同的指令系统。用二进制代码编写的计算机的指令系统称为机器语言。

机器语言直接为计算机所识别,但一串用 0 和 1 组成的指令显然难写、难记、难懂。为了克服机器语言的缺点,人们不断地探索,首先出现了汇编语言,它以符号来表示计算机指令,例如用 ADD 来表示“加”;SUB 表示“减”,比起用二进制代码来方便多了。随着计算机的迅速发展计算机的高级语言又相继出现了,高级语言接近人们的“自然语言”和“数学语言”,便于人们使用,使计算机的应用更加普及。计算机的高级语言很多,在我国比较流行的有 FORTRAN、BASIC、COBOL、PASCAL 等。

BASIC 语言是我们将要学习的一种高级语言,它是一种应用广泛、功能较为丰富、又简单易学的高级语言。

计算机只能识别二进制编码,对汇编语言和高级语言是怎么接受的呢?原来人们为计算机“请来了翻译”——在机内设置了编译程序和解释程序,它们能把汇编语言、高级语言翻译成二进制编码的机器语言。

通常我们把未经翻译的程序称为源程序,把翻译成机器语言的程序称为目标程序。编译程序与解释程序的根本区别在于编译程序要把源程序整个地翻译成目标程序后再执行,执行速度快。这种方法称为编译方式;而解释程序是边解释边执行的,不生成目标程序,执行速度慢,但可以进行人机对话,易于初学。BASIC 语言就是采用解释执行方式的语言。

习题一

1. 简述电子计算机的发展过程。
2. 计算机有哪些特点?
3. 什么是机器语言?
4. 将十进制数 53 转化为二进制、八进制、十六进制数。
5. 将二进制数 101011011 转化为十进制数、八进制数、十六进制数。

第二章 计算机的初步操作

怎样使用计算机?怎样把数据正确快捷地输入到计算机内?这一章里将介绍计算机的启动,键盘的使用及键盘指法等计算机初步操作知识。