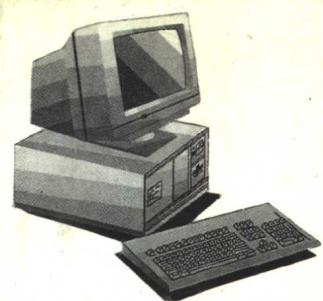
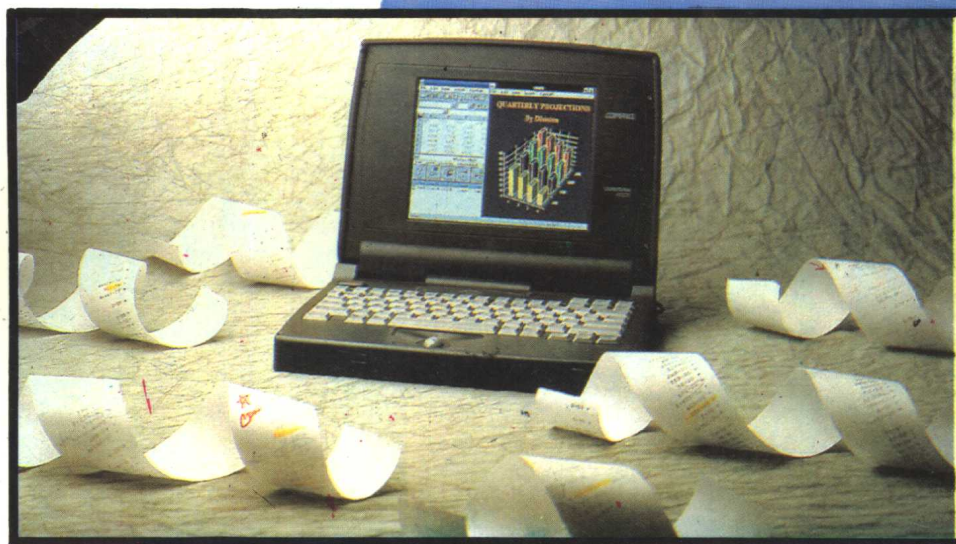




献给 MS-DOS 诞生十五周年系列(之一)

最新 MS-DOS 循序渐进教程

凝思
电脑图书
创作室



电子科技大学出版社



献给 MS-DOS 诞生十五周年系列(之一)

最 新 MS-DOS 循序渐进教程

凝思电脑图书创作室

电子科技大学出版社

[川]新登字 016 号

内 容 提 要

本书是献给 MS-DOS 诞生十五周年系列书的第一册,全书以通俗、浅显的文字诠释了 MS-DOS 使用的常识,本书采用全新的教法,突出基本技能的培养,配有作业及答案。书中收集了初学者易出的错误,并给予答疑辅导。本书可作为计算机基础教育的入门教材。

献给 MS-DOS 诞生十五周年系列(之一)

最新 MS-DOS 循序渐进教程

凝思电脑图书创作室

*

电子科技大学出版社出版

(成都建设北路二段四号) 邮编 610054

郫县唐昌印刷厂印刷

新华书店经销

*

开本 787×1092 1/16 印张 15.875 字数 386 千字

版次 1996 年 1 月第一版 印次 1996 年 1 月第一次印刷

印数 1—8000 册

ISBN 7-81043-281-8/TP·101

定价: 16.80 元

写给读者朋友

凝思，是一种无限的求索；凝思，凝结着智慧思考。凝思的英文是NINS(New Ideals and New Seeks)，所以，她更多地代表了一种创新与突破；我们秉持“不断思索，凝聚共识，致力创新，回馈社会”的宗旨，创立“凝思电脑图书创作室”，她是我们——投身于电脑科技图书创作的所有笔友的共同心声，是我们创作的源泉与归宿。

凝思电脑图书创作室

目 录

第1章 DOS 的产生背景 ——计算机硬件的发展

§ 1.1 计算机的发展与应用..... (1)	§ 1.3 计算机系统..... (8)
一、计算机的历史..... (1)	一、硬件与软件的关系..... (8)
二、计算机的特点..... (3)	二、硬件..... (9)
三、微机的历史..... (3)	三、软件..... (10)
四、计算机应用一瞥..... (3)	四、问题与解答..... (11)
五、问题与解答..... (5)	§ 1.4 计算机是怎样工作的..... (11)
§ 1.2 计算机中的信息表示..... (5)	§ 1.5 作业与答案..... (13)
一、字符在计算机中的表示..... (6)	一、作业..... (13)
二、汉字字符的表示..... (7)	二、答案..... (14)
三、常用的信息单位..... (8)	

第2章 DOS 学习必备知识 ——微机操作指南

§ 2.1 微机的组成与装配..... (15)	一、键盘功能介绍..... (19)
一、微机硬件的组成..... (15)	二、使用键盘时应注意的几个问题..... (22)
二、微机的性能指标..... (18)	§ 2.3 打印机的使用..... (22)
三、开机时应注意的几个问题..... (18)	一、打印机的结构..... (22)
§ 2.2 键盘的使用..... (19)	二、打印机的使用..... (22)

第3章 DOS 基本知识 ——DOS 十五年来的发展

§ 3.1 操作系统基本知识..... (25)	§ 3.3 磁盘与驱动器..... (29)
一、什么是操作系统..... (25)	一、软盘..... (29)
二、操作系统的分类..... (25)	二、软盘驱动器..... (32)
三、操作系统的功能..... (26)	三、硬盘..... (33)
§ 3.2 DOS 操作系统简介..... (27)	四、磁盘存储指标与磁记录原理..... (34)
一、DOS 的产生背景..... (27)	五、阅读材料 注意磁盘使用时的 种种毛病..... (34)
二、MS-DOS 的版本更新..... (27)	§ 3.4 DOS 的启动..... (36)
三、认识软件版本号..... (28)	一、什么叫 DOS 的启动..... (36)
四、DOS 操作系统的汉化..... (28)	二、冷启动..... (36)
五、阅读材料 Microsoft 公司轶事... (29)	

三、热启动	(38)	四、命令的执行	(52)
四、DOS 启动过程的剖析	(39)	五、关于命令执行中的问题解答	(53)
§ 3.5 DOS 常用术语	(40)	六、巧用联机帮助命令	(56)
一、文件	(40)	§ 3.8 DOS 盘的备份与安装	(56)
二、关于文件名的问题解答	(42)	一、建立工作备份的意义	(56)
三、目录	(43)	二、备份方法之一——先格式化 再拷贝文件	(56)
四、关于子目录的问题解答	(45)	三、备份方法之二——全盘拷贝	(57)
五、DOS 提示符、磁盘驱动器号、光标···	(47)	四、高版本 DOS 系统的安装	(58)
§ 3.6 DOS 的初步使用	(47)	§ 3.9 作业与答案	(59)
§ 3.7 DOS 命令概述	(48)	一、作业	(59)
一、DOS 命令分类	(48)	二、答案	(60)
二、DOS 命令的发展历史	(49)		
三、命令格式的约定表示	(52)		

第 4 章 DOS 命令解析(一)

——目录与文件操作

§ 4.1 列目录命令(dir)	(62)	四、type 命令使用示范	(95)
一、初步印象	(62)	五、type 命令使用注意事项	(96)
二、dir 命令的格式	(62)	六、技巧与提高	(96)
三、dir 命令操作简单实例	(63)	§ 4.4 文件改名(ren)	(99)
四、dir 命令的常用参数/P 与/W	(65)	一、文件改名与软件盗版	(99)
五、使用文件通配符	(67)	二、ren 命令的格式	(99)
六、问题与解答	(68)	三、ren 命令操作实例	(100)
七、dir 命令的高级版本特性	(69)	四、注意事项	(101)
§ 4.2 文件拷贝命令(copy)	(82)	§ 4.5 文件删除(del)	(102)
一、文件拷贝的意义	(82)	一、为什么要删除文件	(102)
二、copy 命令格式说明	(82)	二、del 命令格式说明	(102)
三、copy 命令基本应用实例	(83)	三、del 命令操作实例	(103)
四、copy 命令巧用	(85)	四、del 命令使用注意事项	(104)
五、技巧与提高	(86)	五、文件误删除的恢复	(104)
六、xcopy——功能更强大的拷贝命令···	(88)	六、阅读材料	(106)
§ 4.3 显示文件内容(type)	(94)	§ 4.6 作业与答案	(112)
一、为什么要显示文件的内容	(94)	一、作业	(112)
二、什么是文本文件	(95)	二、答案	(113)
三、type 命令格式	(95)		

第 5 章 DOS 命令解析(二)

——磁盘操作命令

§ 5.1 磁盘格式化	(114)	二、格式化命令 format 的格式	(115)
一、为什么要格式化	(114)	三、磁盘格式化示例	(116)

四、关于系统文件.....	(118)	四、实用技巧	(133)
五、高版本的 format 功能	(118)	§ 5.4 磁盘的检测与比较.....	(134)
六、硬盘格式化实例.....	(121)	一、chkdsk 命令的功能	(135)
七、设定磁盘容量.....	(122)	二、chkdsk 命令的格式	(135)
八、与 format 命令有关的错误信息	(123)	三、chkdsk 命令操作实例	(135)
§ 5.2 与格式化有关的命令.....	(123)	四、检查文件的连续性.....	(137)
一、系统传输命令 sys	(123)	五、diskcomp 命令的功能与格式	(137)
二、反格式化命令.....	(124)	六、diskcomp 命令操作实例	(138)
三、mirror 命令	(127)	七、注意事项.....	(138)
§ 5.3 磁盘复制命令(diskcopy)	(130)	八、DOS 6.0 提供的新的磁盘 检测机制	(139)
一、使用格式.....	(130)	§ 5.5 作业与答案.....	(139)
二、操作实例.....	(131)	一、作业.....	(139)
三、注意事项.....	(132)	二、答案.....	(140)

第 6 章 DOS 命令解析(三)

——硬盘管理

§ 6.1 硬盘的分区(fdisk)命令.....	(141)	六、prompt 命令——改进 DOS 显示	(154)
一、如何划分硬盘.....	(141)	七、删除子目录.....	(155)
二、高版本 DOS 中的硬盘划分	(142)	八、deltree——一次性删除子目录名及 包含的文件的命令	(157)
三、fdisk 命令的用法	(143)	§ 6.3 往硬盘上安装软件.....	(157)
四、fdisk 的使用示例	(143)	一、使用 copy 命令	(158)
五、注意事项.....	(146)	二、安装版软件的安装.....	(159)
六、硬盘分区后的工作.....	(147)	三、备份盘的安装.....	(159)
七、问题与解答	(147)	四、压缩软件的安装	(161)
§ 6.2 硬盘目录操作.....	(148)	§ 6.4 作业与答案.....	(163)
一、建立子目录.....	(148)	一、作业.....	(163)
二、建立子目录时应注意的问题.....	(149)	二、答案.....	(163)
三、tree——显示目录结构	(150)		
四、显示/改变当前目录	(151)		
五、简化用户操作的 path 命令	(152)		

第 7 章 DOS 命令解析(四)

——批处理命令

§ 7.1 批处理文件.....	(164)	五、注意事项	(166)
一、什么是批处理文件.....	(164)	§ 7.2 常用批命令.....	(167)
二、建立批处理文件.....	(165)	一、echo 命令的用法	(167)
三、巧用批命令记录开机时间.....	(166)	二、rem 命令的用法	(168)
四、执行批处理文件.....	(166)	三、pause 命令的用法	(169)

四、goto 命令的用法	(169)	四、ver 命令的用法	(173)
五、call 命令的用法	(170)	§ 7.4 自动批处理文件	
六、注意事项	(171)	(autoexec. bat)	(174)
七、中文文书处理批处理文件	(171)	一、建立 autoexec. bat	(174)
§ 7.3 批处理文件中常用的 DOS		二、执行 autoexec. bat	(174)
内部命令	(171)	§ 7.5 作业与答案	(175)
一、cls 命令的用法	(171)	一、作业	(175)
二、date 命令的用法	(172)	二、答案	(175)
三、time 命令的用法	(173)		

第 8 章 MS-DOS 下的工具软件

§ 8.1 微机工具软件 pctools	(176)	一、恢复删除	(201)
一、pctools 软件简介	(176)	二、获取系统信息	(203)
二、pctools 软件的特点	(177)	三、硬盘磁头复位	(204)
三、pctools 功能简介	(177)	§ 8.5 全屏幕编辑软件 edit	(205)
四、进入 pctools	(178)	一、edit 命令概述	(205)
§ 8.2 pctools 的文件功能	(179)	二、进入编辑程序 edit	(205)
一、文件功能与磁盘功能	(179)	三、几个常用概念	(207)
二、怎样使用文件功能	(182)	§ 8.6 edit 的文件功能	(208)
三、Copy——拷贝功能	(183)	一、调入文件	(208)
四、pctools 的“C”命令与 DOS 的 Copy 命令		二、保存文件	(209)
的异同	(187)	§ 8.7 文本的输入和编辑	(211)
五、Rename——更名功能	(187)	一、文本的输入	(211)
六、Delete——删除功能	(189)	二、光标移动	(211)
七、实用技巧	(190)	三、增删字符	(212)
八、Move——文件移动功能	(193)	四、字块操作	(212)
九、两个文件的比较	(194)	五、字符串的查找与替换	(213)
§ 8.3 磁盘服务功能	(196)	§ 8.8 edit 菜单的其他选项	(214)
一、Copy——磁盘复制	(196)	一、File 菜单	(214)
二、iNitalize——格式化	(199)	二、edit 菜单	(215)
三、注意事项	(200)	三、Search 菜单	(216)
四、Rename——改卷标	(200)	四、Options 菜单	(216)
§ 8.4 特殊服务功能	(200)	五、Help 菜单	(217)

第 9 章 MS-DOS 的安全机制

——计算机病毒初步知识

§ 9.1 计算机病毒的常识	(220)	四、预防病毒的措施	(222)
一、计算机病毒的产生与发展	(220)	五、计算机病毒的本质	(222)
二、计算机病毒的危害	(221)	六、问题与解答	(222)
三、计算机病毒的表现症状	(221)	§ 9.2 MS-DOS 自带的 MSAV	(225)

一、MSAV 软件的使用	(225)	一、作业.....	(229)
二、Detect 与 Detect & Clean 项的区别...	(229)	二、答案.....	(229)
§ 9.3 作业与答案.....	(229)		

第 10 章 MS-DOS 的国产化

——汉字磁盘操作系统

§ 10.1 汉字信息的计算机表示 ...	(230)	一、CCDOS 4.0 的启动	(233)
一、汉字处理的自动化.....	(230)	二、SPDOS 的启动	(234)
二、字库.....	(231)	§ 10.3 拼音输入法	(234)
三、汉字输入法.....	(232)	一、CCDOS 4.0 中的拼音输入法	(234)
四、字库与字库驻留内存是怎么回事...	(232)	二、WPS 中的汉字拼音输入	(237)
§ 10.2 汉字磁盘操作系统简介 ...	(233)	三、问题与解答.....	(239)

第 1 章

DOS 的产生背景 ——计算机硬件的发展

【内容提要】

本章是开篇,它旨在介绍一些与计算机有关的常识,反映计算机科学的发展与最新动态,引导读者进入神奇的计算机科学领域。

本章要求熟练掌握的内容有:

- 计算机中的常用信息单位
- 计算机硬件与软件的关系
- 计算机的基本组织结构

本章要求了解的内容有:

- 计算机的发展史
- 计算机的应用
- 计算机的特点
- 计算机的字符编码
- 软件的分类
- 存储程序的概念

§ 1.1 计算机的发展与应用

一、计算机的历史



随着人类的不断进步,出现了许许多多的计算工具。我国春秋时代的筹算法和南宋时期的算盘便是计算机的鼻祖,生产力的日益发展导致了计算工具的不断革新。17 世纪法国人制造了第一台机械式的计算机,接着又出现了计算尺。到了 19 世纪,机械与电气技术的发展为计算工具的革新提供了必要条件。1887 年制成了手摇计算机,以后又出现了电动计算机。但是科学技术的突飞猛进使得以上的计算工具不能满

足需要,主要矛盾是:

- ① 运算的工作量越来越大,人工难以完成;

- ② 计算精度不能满足需要,比如计算尺只能计算到小数点后三位;
- ③ 计算速度慢,达不到预期要求;
- ④ 不能解决过程控制、文字处理等工作。

1946 年,美国宾夕法尼亚大学的某实验室里,莫奇莱教授(John. W. Mauchly)和他的学生埃克特博士(J. Presper Eckert J. r)等人欢呼雀跃,因为标志着人类新技术革命即将到来的伟大事件在这里发生——世界上第一台电子计算机诞生了!就连发明者自己也没想到半个世纪之后,他们划时代的杰作使人们步入了信息时代。

第一台计算机叫 ENIAC,它是英文 Electronical Numerical Integrator And Computer(电子数值积分计算机)的缩写。ENIAC 占地 167 平方米,重 30 吨,是个庞然大物,全机共用了 18000 个电子管,1500 个继电器,70000 个电阻,10000 个电容,功率 150 千瓦,每秒钟运算 5000 次。它和今天的计算机简直无法相比,每道程序都要通过开关和插线来进行,需要一大批的维护人员和操作人员,但是它毕竟是划时代的产物!

计算机发展十分迅猛,1950 年全世界只有 25 台电子计算机,到 1980 年全世界各种计算机的总和超过 1500 万台。第一台计算机的成本昂贵得让人难以想象,而现在常用的微型计算机已经进入家庭。据统计,电子计算机的运算速度每 5~8 年提高一倍,而成本却降为原来的 1/10,体积减小为原来的 1/2。

科学工作者常常用“第几代计算机”来区分计算机的发展阶段。起初是以计算机所用的器件来划分的,分为电子管、晶体管、集成电路、大规模集成电路四个时代,如图 1-1 所示。但是近年来一些人提出了以计算机系统的全面技术水平来划分计算机的“代”,把软件的发展与硬件的发展结合起来考虑。

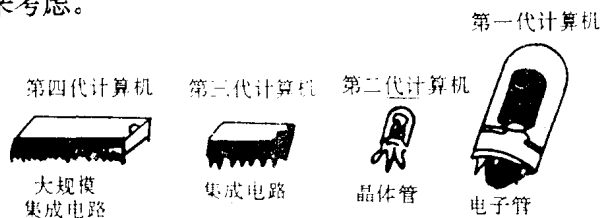


图 1-1 计算机物理器件变迁史

目前计算机正处于第四代,并且在向第五代计算机发展,人们预言第五代计算机将采用超大规模集成电路,软件将发展到具有人工智能水平。日本已经宣称制造成功第五代计算机,但尚未得到国际上广泛的承认。

电子计算机从原理上讲可以分成数字式计算机和模拟计算机两种,简称数字机和模拟机;从机器结构、规模和处理能力上讲,可以分为巨型机、大型机、中型机、小型机和微型机。近年来人们又提出一种所谓“超级小型机”概念,其运算能力介于微型机和小型机之间。一般地说,巨型机的运算速度在每秒钟十几亿次以上,而微型机的主机频率一般在 4MHz 以上。

在多种计算机中,我们将要学习的是微型电子计算机,简称为微机。

二、计算机的特点



1. 运算速度快

微型计算机的主机频率达到了 100MHz 以上,外国巨型计算机已经超过了每秒几十亿次,甚至上百亿次。

2. 运算精度高

众所周知,一般的计算器的运算有效位数是九位,而计算机一般都有十几位的有效数字,若配上软件,表示的数字可以大到比现今有意义的最大的天文数字还大,也可以小到比现今已知有意义的最小的数据还小,因此,表示的数字的有效数位几乎可以是无限的。

3. 具有记忆和逻辑判断能力

计算机不仅能计算,而且可以把原始数据、中间结果、计算指令等信息存储起来,以备调用。它还能进行各种逻辑判断,并根据判断的结果自行决定以后的执行命令。

4. 计算机内部的运行过程是自动的、连续的执行

使用者只需把所需的数据、程序输入计算机,计算机就会自动地把运算结果计算出来。

三、微机的历史



现在我们使用的微机,最早出现于 1971 年。最初的微型机是 4 位的,后来发展到 8 位,其中典型的代表是 Z80 和 6502。1975 年,微机发展史上出现了一颗新星,美国的苹果公司推出了它们的传世之作“苹果”机,它是 8 位计算机发展的最高峰。苹果机的内存为 64KB,主机频率为 1MHz,运算速度之快,在当时的微机中是无与伦比的,因此它曾经占领全球市场达十余年之久,然而它毕竟是 8 位微机的最后辉煌,

1980 年,美国国际商用机器公司(International Business Machine Corp. 简称 IBM)推出的 PC 机(Personal Computer),开创了 16 位微机的先河。这以后开始了一个所谓“PC”机时代。后来 IBM 公司又相继推出速度更快的 16 位机 80286;不到两年,32 位的 80386 接着诞生;比它更胜一筹的 80486 也已出现;最近,80586 的芯片又投入市场,并取了一个中文名字叫“奔腾”。

四、计算机应用一瞥



1. 科学计算

最初发明计算机就是为了解决科学研究和工程设计中的数值计算问题,这方面的计算工作量大,要求精度高,所以需要利用计算机来进行计算。例如,可以用计算机准确无误地计算出人造卫星的运行轨道,进行天气预报和人口普查的资料统计。著名的数学家莱布尼兹就曾经说过:“让一些天才像奴隶般地把时间花在计算上是不值得的”,而计算机的发明使人们从繁重的脑力劳动中解脱出来,这位科学巨人的宿愿终于得以实现。

2. 事务处理

日常生活的各个部门,如邮电、通讯、银行等机要部门以及仓库、工厂、学校等基层单位都广泛地存在着繁重的事务管理过程,例如,金融管理、财务管理、工资管理、人事管理、学籍管理等。利用计算机的存储量大、速度快等特点,可以大大缩短日常事务管理所需的时间,提高管理的效率和质量。例如,以前要调阅某个人的档案,就必须到人事部门翻箱倒柜地寻觅,而使用微机联网查找只要几秒钟就可得到所需结果。又如,银行部门的自动提款机就是由计算机来控制的,储户到银行提款时只要将卡片插入计算机的输入装置中去,计算机即可查出真伪,然后将所提款额从一个出口送出来,并把卡片登记完后退还给储户。全部过程只要一分钟,和常规的提款方式相比,大大地缩短了时间。

3. 过程控制

由于计算机不但能高速地运算,而且具有逻辑判断能力,所以可以广泛用于自动控制中。例如,用于钢铁生产,能使从送进矿石、焦炭等原料,到生产出优质钢材的整个复杂的生产过程全部实现自动化。

电子计算机用于生产控制,除了能起到“实时”和“控制”作用外,还能起到及时地发现事故,并进行预报的作用。例如,在煤炭生产的过程中,许多国家的矿工已不进入地下,而是在地面控制。开采和作业全部由计算机代替,不仅可以提高产量,而且不怕地面塌陷或发生其他事故,这样既安全,又能大幅度降低生产成本。

现代通讯工业,没有计算机更是不可想象的。目前,美国、日本和一些发达国家的通讯系统都采用电子计算机自动控制。在美国,电话系统相当复杂,几乎家家户户都有电话,如不采用电子计算机控制,就是动员全美国的妇女来当接线员也不能保证畅通。

4. 计算机辅助设计、制造与教学

计算机辅助设计是国内外最新流行起来的一种设计方法,它利用计算机的高速运算和巨大存储量,能够大大缩短产品开发的周期,并节省大量的成本。目前计算机辅助设计、辅助制造已经用于诸如集成电路的设计、汽车的生产、机械制造等领域中。计算机辅助设计与辅助制造的英文缩写是 CAD/CAM。

计算机辅助教学即 CAI,就是利用微机来进行学习、考核、自动测试考试成绩、自动统计与登录等。现在的一些计算机辅助教学软件还采用了音乐、图形等处理手段,令人如同身临其境,大大地提高了学习的主动性与积极性,使人们在轻松愉快的环境中更快更好地掌握知识。

5. 办公自动化与人工智能

办公自动化即 OA,它的主要任务是实现办公室内的各种文件、档案管理的自动化,各种文档传送的自动化,即实现办公手段的自动化。比方说,用计算机来进行文件的编辑、打印等。

人工智能也就是“人造的智能”,简称 AI,它是人类智能的延伸和发展,其核心是利用电子计算机来模拟智力活动。目前一些国家利用计算机控制机器人进行做饭、开门、照顾小孩、抓小偷等,我国的“围棋电脑大师”也是人工智能的一种。目前的人工智能已经能实现定理证

明、外文翻译、决策判断、市场预测、人口预测等。

相信,随着人类科学技术的发展,计算机必将更广泛地应用于社会的各个角落。“试看将来的环球,必是计算机的世界”。

五、问题与解答



• 计算机与计算器有什么不同

许多读者总是把计算机和计算器这两个概念混为一谈,说计算机是计算器。我们有必要澄清一下这个问题,计算机与计算器是两个不同的概念:

(1)计算机是由五大部分组成的(运算器、控制器、输入设备、输出设备、存储器),而计算器不完全具备这五个部件,一般都没有控制器。

(2)计算机的工作方式是“存储程序”的方式,它能连续地、自动地执行预先编好的程序;然而计算器没有这些功能,它只能够一次一次地在人工的干预下完成运算,这正是它们本质的不同。

(3)计算器的应用范围仅限于数值计算,而计算机却具有许多非数值处理的功能,如人事管理、文字处理等。

• 计算机具有智能吗

前面提到计算机应用时说过人工智能这一概念,计算机是否具有智力,是否能思考,解决问题呢?答案是否定的,计算机中所谓“人工智能”严格地说是利用计算机的运算速度快、存储的信息量大的特点来对人类智能进行某种模拟。

从本质上看,计算机是“高速运算的一个傻瓜”。它知道什么呢?它只知道0和1,它的执行过程是“存储程序”的过程,也就是说它只能自动地、连续地按照所编制的程序工作,运算速度很高,但却只能按部就班。

所以计算机是不可能有人类一样的“智能”的。认识这一点有助于我们消除对计算机的神秘感,并且坚定我们掌握计算机知识的信心。

§ 1.2 计算机中的信息表示

计算机是对数据信息进行处理机器,那么数据是什么呢?一些人一定会不加思索地回答“数据就是数”。其实不然,计算机中的“数据”是一个广义的概念,它既包括数学领域的数,也有非数据的东西,比如字符等。在一些情况下,一幅图画,甚至是整个物体,都可以认为是数据。在计算机中最常用的数据是数字和字符。

计算机中使用的是二进制数,日常生活中常用的数在计算机内部都要化为计算机能接受的二进制数来表示。然而这解决了在计算机中怎样表示数字的问题,那么如何用计算机表示其他数据信息呢?

一、字符在计算机中的表示



其实在计算机中所有的数据都是用二进制数来表示的,那么,数字和字符是怎样用二进制来表示的呢?人们长期探索了这个问题,提出了各种表示的方法。这些表示方法都是采用某种二进制编码的方法解决,但是大家编码各异,难于统一,为此美国国家标准局提

出了一套编码方案,并向全世界推广,现在国际上已广泛地采用这种编码方案,它叫做 ASCII 码(American Standard Code for Information Interchange)。它收录了 128 个基本字符,其中包括了数字 0~9,英文大小写字母,一些运算符号如+、-、*、/和一些常用符号如\$、%、#等。每一个字符用一个八位二进制数来表示,如二进制的 01000001 表示英文大写字母 A;二进制的 00110001 表示数字字符 1 等,为了便于记,我们给出这些字符编码的十进制表示形式。

表 1-1 给出了常用字符与 ASCII 码对照。请注意在 ASCII 编码中所列的前 32 个编码所表示的字符都是计算机信息传送、加工过程中使用的一些控制字符,在屏幕上是看不出来的,打印机上也打印不出来。

表 1-1 常用字符与 ASCII 代码对照

ASCII 值	字符	控制字符	ASCII 值	字符	ASCII 值	字符	ASCII 值	字符
000	(null)	NUL	032	(space)	064	@	096	'
001	○	SOH	033	!	065	A	097	a
002	●	STX	034	"	066	B	098	b
003		ETX	035	#	067	C	099	c
004		EOT	036	\$	068	D	100	d
005		END	037	%	069	E	101	e
006		ACK	038	&	070	F	102	f
007	(beep)	BEL	039	'	071	G	103	g
008		BS	040	(	072	H	104	h
009	(tab)	HT	041	)	073	I	105	i
010	(line feed)	LF	042	*	074	J	106	j
011	(home)	VT	043	+	075	K	107	k
012	(form feed)	FF	044	,	076	L	108	l
013	(carriage return)	CR	045	-	077	M	109	m
014		SO	046	.	078	N	110	n
015		SI	047	/	079	O	111	o
016	▶	DIE	048	0	080	P	112	p
017	◀	DC1	049	2	081	Q	113	q
018		DC2	050	2	082	R	114	r
019	!!	DC3	051	3	083	S	115	s
020		DC4	052	4	084	T	116	t

ASCII 值	字符	控制字符	ASCII 值	字符	ASCII 值	字符	ASCII 值	字符
021		NAK	053	5	085	U	117	u
022		SYN	054	6	085	V	118	v
023		ETB	055	7	087	W	119	w
024	↑	CAN	056	8	088	X	120	x
025	↓	EM	057	9	089	X	121	y
026	→	SUB	058	:	090	Z	122	z
027	←	ESC	059	;	091	[	123	{
028		FS	060	<	092	\	124	
029		GS	061	=	093	]	125	}
030	▲	RS	062	>	094	^	126	~
031	▼	US	063	?	095	_	127	-

二、汉字字符的表示



汉字作为一种字符,在计算机中怎么表示呢? 汉字是方块的,而且结构千变万化,要将它输入计算机,并且表示出来,确实是一个难题,经过我国几代科研工作者的努力,这个问题已被解决。

人们习惯采用一种点阵方案来表示汉字,如图 1-2 所示的汉字“永”。图中白点的部分用“0”,黑点部分用“1”表示,这样就可对一个汉字字型用二进制数进行描述了。

以上仅仅是对汉字字型的描述,我国早已颁布了《通讯用汉字字符集》,把常用的几千个汉字统一编码,每一个码用四位数字表示,这便是汉字的“国标码”,它已经在国际上被广泛认可。

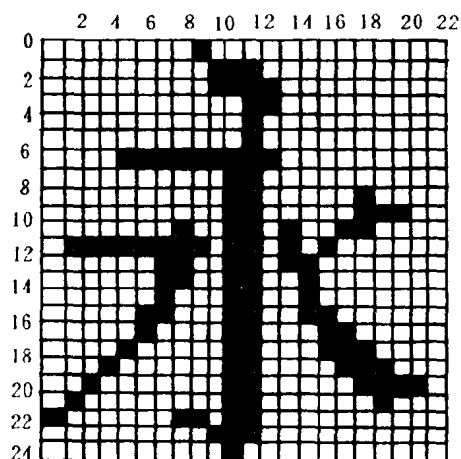


图 1-2 24×24 汉字点阵字形实例

三、常用的信息单位



计算机中用到的信息单位主要有位、字节、字等。

位(Bit) 是计算机中最小的信息单位,一个位表示一位二进制数。它能表示两种状态“0”和“1”,比如说,开关的“通”与“断”,用两位二进制数能表示四种状态,它们分别是 00、01、10、11 四种。

字节(Byte) 是基本信息单位,它表示 8 位二进制数的长度,它能表示 256 种不同的状态。如上面所说的“永”字,用 24×24 的点阵来表示,每行 24 个位,要用 3 个字节,一共 24 行就要用 72 个字节。

字(Word) 字是位的组合,它表示的长度通常是一个字节的若干倍。有的计算机上规定一个字是 8 位,有的规定是 16 位,也有的规定为 32 位或 64 位等。一般来说字的长度越长,计算机的性能也就愈好。

随着计算机技术的发展,计算机处理的信息容量越来越大,用“字”表示已经力不从心,于是人们采用了更大的单位:千字节(KB)、兆字节(MB)以及千兆字节(GB)来表示信息的容量,并规定:

$$1 \text{ KB} = 1024 \text{ 字节}$$

为什么不取整数 1000,而取一个如此难记的数字 1024 字节来表示 1 KB 呢? 细心读者一定不难发现 $2^{10} = 1024$,由于计算机中采用的是二进制数,用 1000 来表示 1 千字节反而不方便了。

$$1 \text{ KB} = 1024 \text{ Bytes} \quad 1 \text{ MB} = 1024 \text{ KB} \quad 1 \text{ GB} = 1024 \text{ MB}$$

表示千字节的 KB、兆字节的 MB 以及千兆字节的 GB 可以简写成 K、M、G,即 $1 \text{ K} = 1 \text{ KB}$, $1 \text{ M} = 1 \text{ MB}$, $1 \text{ G} = 1 \text{ GB}$ 。本书在以后的章节中将采用 KB、MB 与 GB 表示。

§ 1.3 计算机系统

计算机系统包括计算机的硬件、软件以及其他附属设备。

一、硬件与软件的关系



硬件与软件是什么样的关系呢? 我们可以把计算机硬件比喻成人的躯体,软件就是人的灵魂。没有灵魂的躯体是行尸走肉,与此类似没有软件的硬件就是一堆破铜烂铁,没有任何用处,人们常把没有软件支撑的机器称为“裸机”。同样,没有躯体的灵魂无所依附,所以没有硬件,软件就好像一些布满厚尘的档案一样,只能束之高阁,不能发挥作用。具体地说:硬件是软件(主要是程序)得以存储、运行的基础,软件通过

硬件展示出强大的功能。硬件与软件相互依赖,相互支持,才能使计算机发挥出无比巨大的威力。