

JISUANJI DAOLUN

主 编 王月敏

副主编 裴 锋 梁凤兰 王 磊

China University of Mining and Technology Press

JISUANJI DAOLUN

计算机导论

中国矿业大学出版社

China University of Mining and Technology Press

计算机导论

主 编 王月敏
副主编 裴 锋 梁凤兰 王 磊
参 编 陈 莉 顾凤梅

中国矿业大学出版社

内 容 提 要

本书在总结、借鉴相关计算机基础教育资料的基础上,结合自身的教学实际,严格按照教育部计算机教学基本要求编写而成。其主要内容包括:计算机基础知识,计算机的软硬件介绍,计算机网络技术,计算机安全知识,计算机操作系统 Windows XP,文字处理系统 Word 2003,电子表格处理软件 Excel 2003,数据库应用知识,多媒体知识及常用多媒体软件的使用方法,计算机网络基础知识及 Internet 应用,网页制作软件的使用等。本书内容丰富,知识面广且新颖,原理和实践相结合,注重实用性和可操作性,叙述上力求做到深入浅出、简明易懂。各章中都有丰富的课堂练习,同时,各章节后还配有精心设计的练习题和上机实验,使读者能对所学知识有一个较为全面的实践与检验。本书可作为高等院校计算机公共基础课教材,也可作为成人教育的培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

计算机导论/王月敏主编. —徐州:中国矿业大学出版社,2006.8

ISBN 7 - 81107 - 409 - 5

I. 计… II. 王… III. 电子计算机—教材
IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 102082 号

书 名 计算机导论

主 编 王月敏

责任编辑 李士峰 孙建波

责任校对 吴学兵

出版发行 中国矿业大学出版社

(江苏省徐州市中国矿业大学内 邮编 221008)

网 址 <http://www.cumtp.com> E-mail cumtpvip@cumtp.com

排 版 中国矿业大学出版社排版中心

印 刷 江苏淮阴新华印刷厂

经 销 新华书店

开 本 787×1092 1/16 印张 13.5 字数 337 千字

版次印次 2006 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月第 1 次印刷

定 价 20.00 元

(图书出现印装质量问题,本社负责调换)

前 言

本书是按教育部提出的“计算机教学基本要求”而编写的,是高等院校计算机公共基础课教材。在编写内容上,力求内容丰富全面、学以致用。在编写形式上力求深入浅出、图文并茂。全书共分为10章,第一章介绍了信息技术基础知识,主要包括:信息与信息技术、计算机中的信息表示方法、文件与文件夹的概念以及信息安全等;第二章主要介绍了计算机的组成、常用输入输出设备和外部存储器等;第三章介绍了计算机软件的基本知识、数据结构与算法、操作系统、软件工程等方面的知识;第四章介绍了计算机网络基础、计算机网络的拓扑结构、计算机网络标准和协议、数据通信基础、计算机网络传输介质、网络互连设备、Internet基础、网络信息安全等;第五章主要介绍了多媒体技术的基本概念、多媒体音频处理技术、多媒体图像处理技术、多媒体视频与动画、多媒体技术的研究及应用等;第六章介绍了数据库的基本概念、数据库语言、数据库技术的发展及特点等;第七章介绍了计算机的日常维护、计算机硬件故障检测及维修方法、计算机硬件故障处理实例、计算机其他常见故障现象等;第八章介绍了Windows XP的基本操作、文件和文件夹管理以及网络安全等;第九章介绍了Office 2003的有关知识,内容包括:Word 2003文字处理、电子表格、演示文稿制作等;第十章介绍了网页制作工具和方法,主要包括:FrontPage 2003、Flash MX 2004、Fire Works MX 2004、Fireworks的基本操作、Fireworks数码照片处理实例和动画制作等。

本书各章中都有丰富的课堂操作练习,章节后面配有精心设计的练习题和上机实验,使读者能对所学知识有一个较为全面的实践与检验。

本书参考、综合了大量的有关资料,经过精心细致的筛选,并结合教学和实践经验编写而成。本书着眼于对基本概念的介绍,侧重于对实际技能的培养,内容高度浓缩,叙述力求简明扼要。内容丰富,结构完整,概念清楚,可读性和可操作性强,是一本非常实用的计算机应用基础课教材,无论是对初学者还是具有一定基础的人都将大有裨益。

本书由王月敏主编,负责全书整体结构的设计并编写第1章和8章,裴锋编写第4章和5章,梁凤兰编写第3章和9章,王磊编写第2章和10章,陈莉编写第7章,顾凤梅编写第6章。

尽管在编写此书过程中作者做了许多努力,但由于水平有限,加之编写时间仓促,书中难免有缺点和疏漏之处,敬请读者批评指正。

目 录

第一章 信息技术基础	1
1.1 信息与信息技术	1
1.2 计算机中的信息表示方法	3
1.3 文件与文件夹的概念	9
1.4 信息安全.....	10
习题	14
第二章 计算机组成原理	16
2.1 计算机的组成.....	16
2.2 CPU 的结构与原理	17
2.3 个人计算机(PC 机)主机	19
2.4 常用输入设备.....	26
2.5 常用输出设备.....	29
2.6 外存储器.....	31
习题	37
第三章 计算机的软件系统	39
3.1 计算机软件的基本知识.....	39
3.2 数据结构与算法.....	41
3.3 操作系统概念.....	49
3.4 软件工程.....	57
习题	62
第四章 计算机网络与 Internet 基础	63
4.1 计算机网络基础.....	63
4.2 计算机网络的拓扑结构.....	64
4.3 计算机网络标准和协议.....	65
4.4 数据通信基础.....	73
4.5 计算机网络传输介质.....	74
4.6 网络互连设备.....	76
4.7 Internet 基础	78
4.8 网络信息安全.....	86
习题	95
第五章 多媒体技术基础	96
5.1 多媒体技术概述.....	96

5.2 多媒体音频处理技术	100
5.3 多媒体图像处理技术	103
5.4 多媒体视频与动画	105
5.5 多媒体技术的研究及应用	107
习题	111
第六章 数据库基本原理及应用	112
6.1 数据库的基本概念	112
6.2 数据库语言	118
6.3 数据库技术的发展及特点	120
习题	124
第七章 计算机日常维护与故障处理	125
7.1 计算机的日常维护	125
7.2 计算机硬件故障检测及维修方法	127
7.3 计算机硬件故障处理实例	129
7.4 计算机其他常见故障现象	130
习题	133
第八章 Windows XP	134
8.1 Windows 的基本操作	134
8.2 文件和文件夹管理	136
8.3 网络与安全	144
习题	152
第九章 Office 2003	154
9.1 Word 2003 文字处理	154
9.2 电子表格	160
9.3 演示文稿制作	169
习题	180
第十章 网页制作工具	181
10.1 FrontPage 2003	181
10.2 Flash MX 2004	192
10.3 Fireworks MX 2004	198
习题	210

第一章 信息技术基础

本章主要介绍计算机的一些基础知识。通过这一章的学习,可以了解计算机的组成、工作原理、存储器的种类、操作系统的概念,掌握有关文件和文件夹的基本知识,还可以了解有关计算机病毒的知识及防治方法。

1.1 信息与信息技术

自计算机技术出现以来,信息、信息技术是在日常工作、生活和各种媒体中出现频率极高的词汇。信息无处不在,信息技术日新月异。

1.1.1 数据与信息

计算机处理的内容是数据,数据是为反映客观世界而记录下来的可以识别的符号。数据是用来记录信息的,是信息的具体表现形式。信息是对现实世界事物的存在方式或运动状态的反映,是一种被加工成有一定含义的数据。在计算机中,数据的含义非常广泛,不单纯指数值,而且包括数值、文字、语音、光、电、图形和图像等反映各类信息的可鉴别的符号。

1.1.2 计算机的发展与应用

计算机的诞生可以追溯到半个多世纪以前。1946年2月在美国宾夕法尼亚大学诞生了第一台电子计算机,如图1-1所示。它用了18 000个电子管,重30吨,占地170平方米,运算速度为每秒5 000次。

半个多世纪以来,计算机以惊人的速度在发展。按照计算机采用的电子器件来划分,可分为四个阶段。

第一代电子计算机约在1946年至1957年,是电子管数字计算机时代。它们体积很大,运算速度比较低,存储容量很有限,而且价格昂贵,使用不方便。这时期的计算机主要用于科学计算和军事研究方面。

第二代计算机采用的是晶体管器件,约在1958年到1964年。这一时期的计算机体积有所缩小,而运算速度提高了近百倍,达到每秒几万至几十万次。此时计算机不仅用于科学计算,还用于数据处理、事务处理及工业控制。

第三代计算机是从1965年到1970年,这一时期的计算机采用的是集成电路,运算速度已达到每秒几十万次至几百万次。应用范围更为广泛,扩展到文字处理、图像处理、企业管理、自动控制等许多领域。

第四代计算机是从1971年至今,这一时期的计算机由大规模集成电路(LSI)和超大规模集成电路(VLSI)为主要电子器件制成。计算机技术已经广泛应用到社会的各个领域。

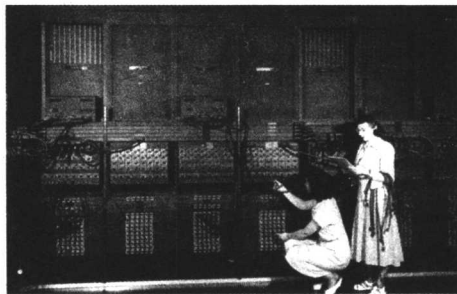


图 1-1 世界上第一台计算机

计算机开始向标准化、模块化、系列化、多元化的方向前进。尤其是近 30 年来,在计算机技术的支持下,微波通信、卫星通信、移动电话通信、综合业务数字网、国际互联网等通信技术,以及通信的数字化、有线传输光纤化等都得到了飞速的发展。

计算机的分类有许多方法,按照计算机的用途可分为通用计算机和专用计算机;按照计算机的总体规模和运算速度,可分为巨型机、大型机、小型机、工作站和微型计算机。

1.1.3 信息系统

我们常常把一个整体称作一个系统,系统是由在一定环境中为达到某种目的而相互作用、相互联系的若干组成部分结合而成的有机整体。例如,人的血液循环系统、宇宙的天体系统等都属于自然系统。信息系统的概念非常广泛,凡是输入和输出的内容是信息的系统都可以称为信息系统。计算机系统是能够进行信息处理工作的整体,计算机对数据进行处理是一种将数据转换成信息的过程,该过程包括了对数据的收集、存储、加工、检索、传输等一系列活动,其目的是从大量的原始数据中抽取和推导出有价值的信息,作为人们决策的依据。许多计算机应用系统都是信息系统。

1.1.4 信息社会

人类在经历了原始社会、农业社会、工业社会以后,已经进入了信息社会。信息社会的特点是:经济形态从主要利用自然资源向以创造和运用知识为主要特征的知识经济转变,文化形态从群体行为(如看电影等)向以个体行为(如看 DVD、玩网络游戏等)为主的形态转变。与以往的社会形态相比,信息社会更强调人性、尊重个性,是比工业社会更为先进的社会形态。计算机技术的飞速发展和普及,使得人类进入信息社会成为可能。计算机网络被人们称为继报刊、广播、电视等大众传媒之后的第四媒体。当今世界,计算机信息处理技术已渗透到人类社会的各个领域,推动着社会进步与经济发展。

在联合国举行的“信息社会世界首脑会议”上,提出信息社会应达到 10 个国际标准。这些标准是:连接所有村庄,并建立社区接入点;连接所有大学、学院、中学和小学;连接所有科研中心;连接所有公共图书馆、文化中心、博物馆、邮局和档案馆;连接所有医疗中心和医院;连接所有地方和中央政府部门,并建立网站和电子邮件地址;根据国情,调整所有中小学课程,以应对信息社会的挑战;确保世界上所有的人都能得到电视和广播服务;鼓励开发并创造技术条件,使世界上所有语言均能在因特网上得到体现和使用;确保世界一半以上的居民在可及范围内获得信息通信技术。

为了加速信息化社会的建设,美国率先提出了建设信息高速公路。所谓信息高速公路,是指以最新数字化光纤传输、智能化计算机处理和多媒体终端服务为技术装备的地区、国家或国际规模的高速度、全方位、大容量、交互式综合信息网络系统。美国提出计划用 20 年时间,耗资 2 000 亿~4 000 亿美元,以建设美国国家信息基础结构,作为美国发展政策的重点和产业发展的基础,他们认为这将永远改变人们的生活、工作和相互沟通的方式,产生比工业革命更为深刻的影响。

信息高速公路由四个基本要素组成:

(1) 信息高速通道。这是一个能覆盖全国的、以光纤通信网络为主的、辅以微波和卫星通信的数字化大容量、高速率通信网。

(2) 信息资源。把众多的公用数据、图像库连接起来,通过通信网络为用户提供各类资料、影视、书籍、报刊等信息服务。

(3) 信息处理与控制。主要是指通信网络上的高性能计算机和服务器以及高性能个人计算机和 workstation 对信息在输入/输出、传输、存储和交换过程中的处理和控制在。

(4) 信息服务对象。使用多媒体技术、智能技术和各种应用系统的用户进行相互通信，可以通过通信终端享受丰富的信息资源，满足各自的需求。

1.2 计算机中的信息表示方法

计算机的工作原理基于二进制，二进制是一种数的进制方法。我们通常所用的是十进制。十进制由 0 至 9 共 10 个数字组成，逢 10 进位。而二进制是逢 2 进位，因此二进制由 0 和 1 两个数字组成。十进制的数“3”用二进制表示是“10”。计算机中的信息是用二进制形式存储的。

在计算机中，内存是由成千上万个小的电子线路单元组成，每个单元有两种工作状态——高电平和低电平，分别用 1 和 0 来代表。这是计算机最小的存储单位，称为“位”(bit)。1 个 bit 可以有二种状态(0 或 1)。

8 个 bit 组成一个字节(Byte)，字节是表示存储器容量的基本单位。通常，存储一个英文字母或一个数字需要一个字节，存储一个汉字需要两个字节。以一个字节表示的信息称为一个字符。由若干个字节组成一个存储单元，称为“字”(Word)。一个存储单元中存放一条指令或一个数据。如果一台计算机的指令由 4 个字节组成，称这台计算机的字长为 32 位，因为它用 32 位二进制数据表示一条指令的。同理，“64 位计算机”的含义是这台计算机的一条指令由 8 个字节组成。

1.2.1 数制的概念

数制，指用一组固定的符号和统一的法则来表示数值的方法，在日常生活中，我们最常使用的是十进制数。在计算机中任何形式的数据，无论是数值、文字，还是图像、声音，都是以二进制的形式存储的。二进制、十进制是不同的数制。数制分为非进位计数制和进位计数制。进位计数制的特点是：表示数值大小的数码与它在数中的位置有关，如十进制中的 123.45，其中的“1”表示 1×100 ，“2”表示 2×10 ，“3”表示 3×1 ，“4”表示 4×10^{-1} ，“5”表示 5×10^{-2} 等。每个数位上所能使用的数码个数称为这种进制的基数，在某种进制中每个数位上数码所代表的数值的大小等于在这个数位上的数码乘上一个固定的值，这个固定的值就是这种进制中该数位上的位权。计算机中常用的进制见表 1-1。

表 1-1 计算机中常用的进制

进制名称	十进制	二进制	八进制	十六进制
基数	10	2	8	16
数码	0、1、2、3、4、5、6、7、8、9	0、1	0、1、2、3、4、5、6、7	0、1、2、3、4、5、6、7、8、9、A、B、C、D、E、F
位权	10	2	8	16
进位方法	逢十进一	逢二进一	逢八进一	逢十六进一

各进制数与十进制数相对应的表示方法见表 1-2。

表 1-2

各位进制数的表示方法

十进制	二进制	八进制	十六进制
1	0001	1	1
2	0010	2	2
3	0011	3	3
4	0100	4	4
5	0101	5	5
6	0110	6	6
7	0111	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

在多种数制混合使用时,可用“(数值)进制”来表示不同进制的数。例如:

$(101)_2$ 表示二进制数“101”;

$(438)_{10}$ 表示十进制数“438”。

1.2.2 不同数制之间的转换

在计算机中数据是以二进制数的形式存储和运算的。由于二进制数长度比较长,写和记都不方便,而八进制数和十六进制数与二进制数之间有着特殊的关系,所以为了便于书写和记忆,也常常使用八进制与十六进制的形式。因此,了解不同进制之间的转换关系是非常有必要的。

1. 十进制数转换为其他进制的数

整数部分的转换方法是:除基数取余,直到商为 0,余数从下到上排列。小数部分的转换方法是:乘基数取整数,整数从上到下排列。

例 1 把十进制数“25”转换成二进制数。用 2 反复除“25”,直到商为 0 为止,所得的余数从末位读起,就是转换后的二进制数。

$$\begin{array}{r}
 2 \overline{) 25} \quad \text{余 } 1 \\
 2 \overline{) 12} \quad \text{余 } 0 \\
 2 \overline{) 6} \quad \text{余 } 0 \\
 2 \overline{) 3} \quad \text{余 } 1 \\
 2 \overline{) 1} \quad \text{余 } 1 \\
 \quad \quad 0
 \end{array}$$

即 $(25)_{10} = (11001)_2$

例 2 把十进制数“135”转换成八进制。

$$\begin{array}{r}
 8 \overline{) 135} \quad \text{余 } 7 \\
 8 \overline{) 16} \quad \text{余 } 0 \\
 8 \overline{) 2} \quad \text{余 } 2 \\
 0
 \end{array}$$

即 $(135)_{10} = (207)_8$

例 3 将十进制数“986”转换成十六进制数。

$$\begin{array}{r}
 16 \overline{) 986} \quad \text{余数为 } 10, \text{ 即十六进制的 } A \\
 16 \overline{) 61} \quad \text{余数为 } 13, \text{ 即十六进制的 } D \\
 16 \overline{) 3} \quad \text{余数为 } 3, \text{ 即十六进制的 } 3 \\
 0
 \end{array}$$

结果: $(986)_{10} = (3DA)_{16}$

2. 其他进制的数转换成十进制数

转换方法是用该数制的各位数乘以各自权数,然后将乘积相加。

例 4 把二进制数“11001.101”转换成十进制数。

$$\begin{aligned}
 (11001.101)_2 &= 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 0 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-3} \\
 &= (25.625)_{10}
 \end{aligned}$$

例 5 将八进制数“34.6”转换成十进制数。

$$(34.6)_8 = 3 \times 8^1 + 4 \times 8^0 + 6 \times 8^{-1} = (28.75)_{10}$$

例 6 将十六进制数“2AB.6”转换成十进制数。

$$(2AB.6)_{16} = 2 \times 16^2 + 10 \times 16^1 + 11 \times 16^0 + 6 \times 16^{-1} = (683.375)_{10}$$

3. 二进制数与八进制数的转换

二进制数转换成八进制数是很方便的,把二进制数从低位到高位(从右到左)每 3 位分为一组,然后分别将该组的二进制数转换为八进制数即可。

例 7 把二进制数“100110010”转换为八进制数。

$$\begin{array}{ccc}
 100 & 110 & 010 \\
 \hline
 4 & 6 & 2
 \end{array}$$

即 $(100110010)_2 = (462)_8$

将一个八进制数转换为二进制数是上述过程的逆过程,即将八进制数的每一位数分别转换成等值的三位二进制数。

例 8 把八进制数“7643”转换为二进制数。

$$\begin{array}{cccc}
 7 & 6 & 4 & 3 \\
 \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\
 111 & 110 & 100 & 011
 \end{array}$$

即 $(7643)_8 = (111110100011)_2$

4. 二进制数与十六进制数之间的转换

二进制数转换成十六进制数的规律是:从整数的最后一位开始,向左每四位一组构成一位十六进制数。

例 9 把二进制数“1100001111011111”转换为十六进制数。

$$\begin{array}{cccc}
 1100 & 0011 & 1101 & 1111 \\
 C & 3 & D & F
 \end{array}$$

即 $(1100001111011111)_2 = (C3DF)_{16}$

把十六进制数转换为二进制数,是把十六进制数的每一位数分别转换为等值的四位二进制数。

例 10 把十六进制数“5D2E”转换为二进制数。

5	D	2	E
↓	↓	↓	↓
0101	1101	0010	1110

即 $(5D2E)_{16} = (101110100101110)_2$

1.2.3 数值的表示方法

数值型数据的特点是有正数也有负数,有整数也有小数。在计算机内,所有这些数都必须用二进制表示。在计算机中,数值型数据有无符号数和有符号数之分。无符号数指的是正整数,相当于数的绝对值。有符号数指正、负数。在计算机中一个数可以采用原码、补码或反码表示。一个二进制数同时包含符号和数值两部分,用最高位表示符号,其余位表示数值。一般用“0”表示正数的符号,“1”表示负数的符号。这种带符号数的表示方法为原码表示法。由于直接对二进制数作加减运算有可能得到错误的结果,所以有时需要用补码或反码表示。一个正数的原码、补码、反码是相同的,而负数则不同。对于负数,在求反码的时候,除了符号位外,其余各位按位取反,即“1”都换成“0”,“0”都换成“1”。负数的补码为反码加 1。

例如: +77 的二进制表示: 01001101

-77 原码: 11001101

反码: 10110010

补码: 10110011

在计算机中表示小数点的位置有两种方法,一种是定点表示法,另一种是浮点表示法。定点小数法是指小数点准确固定在数据某一个位置上,实际上小数点位并不占用空间,默认在该位置。小数点约定在符号位之后,数值表示成纯小数,称为定点小数,如图 1-2(a)所示;小数点约定在最低位之后,数值表示成整数,称之为定点整数,如图 1-2(b)所示。

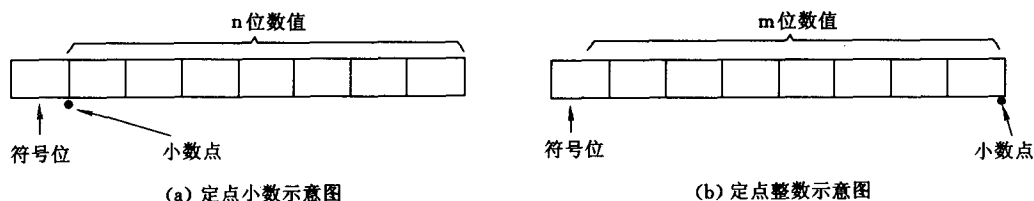


图 1-2 定点数示意图

定点数的运算规则比较简单,但不适宜对数值范围变化比较大的数据进行运算。

为扩大数的表示范围可以用浮点数。浮点数由两部分组成,一部分用于表示数据的有效位,称为尾数;一部分用于表示该数的小数点位置,称为阶码,也称为科学记数法。一般表示方法是: $N = \text{尾数} \times \text{基数}^{\text{阶码(指数)}}$, 例如: $253 = 0.253 \times 10^3$ 。二进制数的表示方法为: $N = 2^E M$, 其中 E 是二进制整数,是阶码(表示指数); M 是二进制小数,是尾数表示有效数字。

具体表示形式如图 1-3 所示。

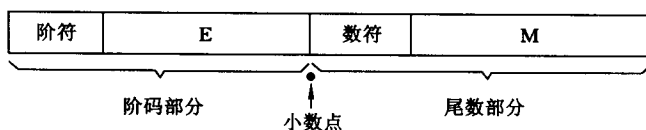


图 1-3 浮点数示意图

1.2.4 字符的编码

计算机除了用于数值计算外,还有其他许多方面的应用。因此,计算机处理的不只是一些数值,还要处理大量符号,如英文字母、汉字等非数值信息。非数值型数据通常不表示数值的大小,只表示字符或图形等信息,但这些信息在计算机中也是以二进制形式来表示的。

目前国际上广泛采用的是美国国家信息交换标准代码(American Standard Code for Information Interchange),简称为 ASCII 码。ASCII 码字符集中包括了十进制数字符号 0~9、大小写的英文字母、各种运算符、标点符号等 128 个。为了便于计算机识别与处理,这些字符在计算机中是用二进制形式来表示的,通常称之为字符的二进制编码。

1.2.5 汉字的编码

西文是字母文字,基本符号比较少,利用键盘就可以输入有关信息,因此编码比较容易。在计算机系统中,输入、内部处理、存储和输出都可以使用同一代码。汉字种类繁多,编码比拼音文字困难得多,因此在输入、计算机内部处理、输出时要使用不同的编码,各种编码之间要进行转换,如图 1-4 所示。

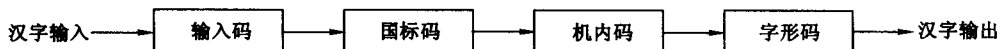


图 1-4 汉字编码的转换

1. 输入码。为了解决汉字的输入问题,使汉字能通过西文标准键盘输入到计算机内,我国发明了很多种输入编码。主要可以分为三类:数字编码、拼音编码和字型编码。

数字编码是用数字串代表一个汉字,国标区位码是这种类型编码的代表。国家标准局公布的国标码(GB 2312—80)是我国汉字交换码的国家标准,共有 6 763 个汉字,其中一级汉字 3 755 个,二级汉字 3 008 个。全部国标汉字及符号组成 94×94 的矩阵,在这矩阵中,每一行称为一个区,每一列称为一个位。组成了 94 个区(01~94 区),每个区内有 94 个位(01~94 位)。区码和位码组合在一起形成了“区位码”,区码、位码各用两位十进制数表示,输入一个汉字需要按 4 次键。例如,汉字“玻”的区位码为“1803”,即在 18 区的第 3 位。区位码可惟一确定某一个汉字或汉字符号,但很难记住。

拼音编码是以汉字读音为基础的输入方法。全拼输入法、智能 ABC 输入法、微软拼音输入法等都属于这种类型的编码。单击某种输入法,转换为该种中文输入法状态,屏幕出现这种输入法状态窗口,此时可以输入中文。拼音编码输入法是一类简单易学的中文输入方法,只要会汉语拼音,就可以掌握这种类型的输入方法;缺点是重码比较多,输入后一般要进行选择,影响输入速度。

字型编码是以汉字的形状为基础确定的编码,即按汉字的笔画部首用字母或数字进行

编码。五笔字型就属于这种类型的编码。五笔字型输入法的主要优点在于重码少, 国标一级汉字基本上可以做到没有重码, 因此输入速度快, 可以达到每分钟 100 字以上; 另一个优点是无论读音准确与否, 根据汉字的字形即可以把该字输入到计算机中。其难点在于要记住字根, 并知道如何拆分一个汉字。

2. 国标码。国标码又称为汉字交换码, 用于计算机之间交换信息, 用两个字节来表示, 每个字节的最高位均为 0。国标码是将汉字区位码的高位字节、低位字节各加十六进制数 20(即十进制数的 32)。例如, “中”字的区位码为 5448, 国标码为 8680(均为十进制数), 二进制数为 0101011001010000。

3. 机内码。机内码是在设备和信息处理系统内部存储、处理、传输汉字用的代码。无论使用何种输入码输入的数据, 进入计算机后都被转换为机内码。机内码是在区位码的基础上演变而来的。如果直接用区位码作为机内码会与基本 ASCII 码发生冲突, 因此汉字的机内码采用如下的运算规则:

机内码高位 = 区码 + 20H + 80H

机内码低位 = 位码 + 20H + 80H

运算规则是将国标码的高位字节、低位字节各自加上十六进制数 80(十进制的 128)。因为每个西文字母的 ASCII 码的高位均为 0, 加 80H 则把最高二进制位置“1”, 这样就与基本 ASCII 码相区别, 可以作为识别是否是汉字的标志位。例如, “中”字的机内码以二进制表示为 1101011011010000。

4. 字形码。表示汉字字形的字模数据, 是汉字的输出形式。汉字字形码有两种表示方式: 点阵和矢量表示方式。用点阵表示时, 字形码指的就是这个汉字字形点阵的代码。根据输出汉字的要求不同, 点阵的类型也不同, 有 16×16、24×24、32×32、48×48 等点阵类型。16×16 点阵为简易型汉字, 特征是可以表示字体骨架, 一级汉字有笔锋; 24×24 点阵是普及型汉字, 一、二级汉字都有笔锋, 可以显示仿宋体; 32×32 点阵是提高型汉字, 除仿宋体外, 还可以显示黑体字; 48×48 点阵是精密型, 可以表示更复杂的字形。点阵不同, 需要的存储空间也不同。一个 16×16 点阵的汉字, 每行 16 个点就是 16 个二进制位, 存储一行代码需要 2 个字节, 16 行共占用 2×16=32 个字节, 如图 1-5 所示。

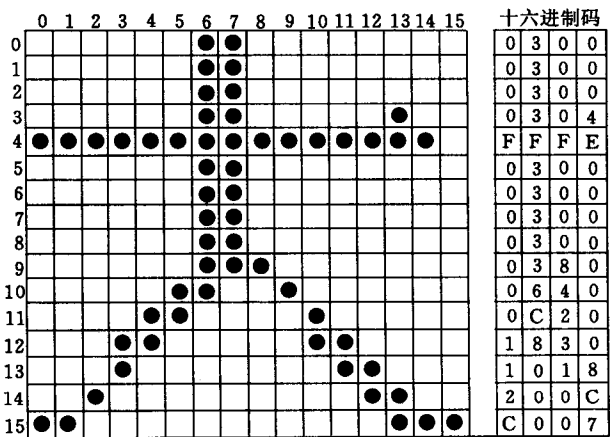


图 1-5 汉字的点阵

计算一个汉字字形码所占字节数的公式,是用每行点数除以 8 再乘以行数。以此类推,对于一个 24×24 点阵的汉字,一个汉字字形码需要占用的存储空间为 $24 \div 8 \times 24 = 3 \times 24 = 72$ 个字节;一个 32×32 点阵的汉字的字形码需 128 个字节;而一个 48×48 点阵的汉字字形码需 288 个字节。

矢量表示方式存储的是描述汉字字形的轮廓特征。

点阵方式的特点是编码、存储方式简单,无需转换即可直接输出,但字形放大后的效果差,而且同一种字体不同的点阵需要不同的字库。矢量方式的优缺点正好与点阵方式相反。

1.3 文件与文件夹的概念

在这一节中,我们介绍什么是文件和文件夹,以及什么是文件的路径。

1.3.1 文件的概念

文件是在计算机中常常用到的概念,在计算机领域里,文件的含义非常广泛。文件是数据组织的一种形式,例如我们写的一封信是一个文件,制作的一个报表是一个文件,一个游戏由一个或多个文件组成,一幅图画、一首歌也是一个文件。在计算机中所有信息都是以文件的形式存储在磁盘或光盘上的。

为了便于管理和使用,每个文件都有一个名称,即文件名。计算机是靠文件名来识别不同文件的,就像每个人都有名字,相互之间靠姓名区分一样。当用计算机写信时,写好之后,要给它起一个文件名保存在磁盘上,以后用到这封信时,再根据文件名来查找;当需要用某种软件进行学习时,也要知道它的文件名,以便运行这个软件。

1.3.2 文件夹和子文件夹

计算机磁盘,特别是硬盘,容量是非常大的,可以存储成千上万个文件。许许多多文件放在一起,无论是操作系统还是我们自己,查找起来都是不方便的,既费时又费力。就像在一个办公室里有很多文件,如果杂乱无章地堆放在文件柜中,要查找一份文件,可想而知有多么困难。一般文件柜中都分成若干个格子,或是分成若干个抽屉,所有的文件分门别类地放在格子里或抽屉中,并且在格子外或是抽屉外贴上索引,这样查找起来就十分方便了。

在计算机中,文件的组织方式采用文件夹的形式,一个文件夹就像文件柜中的一个格子。一个文件夹可以包含若干个子文件夹,每个子文件夹中又可以包含若干个子文件夹,就好像文件柜中的一个格子又可以分成几个小格子一样。从这点来说,文件的组织方式更像一本书的组织方式。一本书分成若干章,每一章分成若干节,每一节分成若干块内容,如果有必要还可以继续往下分,要查找某项内容,只需查找书前面的目录,找到其所在的章节就行了。

1.3.3 文件的路径

如果要查找一个文件,只告诉计算机文件名是不够的,还要说明这个文件在什么位置,是在哪个磁盘的哪个文件夹中,这就是文件的路径。文件的路径就像一个人的地址一样,在茫茫人海中寻找一个人很困难,只有知道这个人的地址,才能找到这个人。同一个文件夹中是不允许同名文件存在的,因为无法区分;不同文件夹中的文件可以重名,因为根据路径可以区别开。路径由盘符、文件夹及子文件夹名称组成,中间用反斜线分隔。例如,“C:\OFFICE2000\OFFICE\WINWORD.EXE”中的 WINWORD.EXE 是文字处理软件 Word 的

文件名,C:\OFFICE2000\OFFICE\是该文件的路径,表示这个文件存放在 C 盘的 OFFICE2000 文件夹中的 OFFICE 子文件夹中。

1.3.4 文件的命名方法

文件名由两部分组成:主文件名和扩展名,它们之间用圆点“.”隔开。例如:“letter.txt”是一个文件名,“letter”是主文件名。主文件名可以是英文名字,也可以是汉字,主文件名常常简称为文件名。“.txt”是扩展名。扩展名可有可无,常常为了管理文件方便,给同一类文件统一起一个相同的扩展名。例如,用 Word 文字处理软件写信或是写文章时,Word 自动在文件名之后加一个扩展名“.doc”。根据文件的扩展名(文件名大小写字母视为等同),可以判断某个文件是哪一类型的文件。一些常见的文件类型扩展名如表 1-3 所示。

表 1-3 常见文件的扩展名类型

扩展名	文件类型	扩展名	文件类型
.ASM	汇编语言的源程序文件	.DOC	Word 程序的文档文件
.BAS	Basic 语言的源程序文件	.PPT	PowerPoint 程序的演示文稿文件
.C	C 语言的源程序文件	.XLS	Excel 程序的工作簿文件
.PAS	Pascal 语言的源程序文件	.WPS	WPS 程序的文档文件
.BAK	备份文件	.BMP	图形文件
.BAT	批处理文件	.TXT	文本文件
.DBF	数据库文件	.ARJ	压缩文件
.COM	可执行文件	.ZIP	压缩文件
.EXE	可执行文件	.WAV	声音文件
.SYS	系统文件	.GIF	图像文件

1.4 信息安全

随着计算机技术的飞速发展,计算机应用的广泛性和重要性也日益增加。因此,保障信息安全是非常重要的问题。近几年来,计算机病毒的种类越来越多,危害越来越大。特别是网络的广泛应用,给人们的工作、学习和生活提供了极大的方便,在很多部门网络已经成为重要的工具,一旦遭受病毒的攻击,会带来重大的损失。因此了解有关计算机病毒的知识,随时预防、查杀计算机病毒,对保障信息安全是十分必要的。

1.4.1 计算机病毒论述

计算机病毒是一种程序,并非真是医学上所称的病毒,这里只是借用了“病毒”这个名称,它们所危害的是计算机系统。计算机病毒程序通常较小,但有些破坏性极大。计算机病毒程序的一个共同特征是可以自行复制,就像病毒那样有很强的传染性,一旦感染会很快扩散,这些特点都很像医学上的病毒,所以把它们称为计算机病毒。计算机病毒是人为编写的有害程序,因此它是一种计算机犯罪行为。

计算机病毒按照种类不同,对计算机系统的危害也不同。有些病毒只是占用系统的资源,干扰用户的工作,如在屏幕上显示一些莫名其妙的图案等。有些病毒却破坏系统的资

源,造成用户文件的损坏或丢失,甚至使计算机系统瘫痪,这类病毒称为恶性病毒。近几年来,恶性病毒的种类越来越多,通过互联网、电子邮件等方式进行广泛传播,危害也越来越大。例如,1998年开始出现的 CIH 病毒,可以摧毁主板 BIOS 程序。CIH 病毒曾使全球众多的计算机系统发生瘫痪。

一般说来,计算机病毒有以下特点:

——破坏性:这是计算机病毒的主要特点,也是计算机病毒的目的。如上所述,轻则干扰用户的工作,重则破坏计算机系统。

——传染性:计算机病毒都具有自我复制能力,它能够在计算机系统中进行传播和扩散。当运行被计算机病毒感染的程序以后,病毒可以很快地传染给其他程序,继而扩散到整个计算机系统。特别是在计算机网络中,传染的速度更快,危害的程度也更大。

——潜伏性:有些计算机病毒在侵入计算机系统后,立即发作,但有许多计算机病毒潜伏在正常的程序之中,不是立即发作,而是等待一定的激发条件,如日期、时间、文件运行的次数等。这些激发条件是病毒设计者预先设定的,这些病毒就像定时炸弹一样,一旦激发条件出现,便立即发作危害计算机系统。如前面提到的 CIH 病毒,发作时间是每年的 4 月 26 日;还有一种 CIH 病毒的变种,发作日期是每月 26 日。

——隐蔽性:病毒程序在发作以前不容易被用户发现,它们有的隐藏在计算机操作系统的引导扇区中,有的隐藏在硬盘分区表中,有的隐藏在可执行文件或用户的数据文件以及其他介质之中。

如何知道计算机是否感染了病毒呢?当发生了下列现象时,应该想到计算机可能感染了病毒:

- 显示器上出现了莫名其妙的数据或图案。
- 数据或文件丢失。
- 程序的长度发生了改变。
- 程序运行发生异常。
- 硬盘上出现大量无效文件。
- 开机运行几秒后突然黑屏或经常发生死机现象。
- 磁盘的剩余空间明显减少。
- 系统运行速度明显减慢。
- 外部设备无法找到,甚至硬盘也无法找到。
- 访问外设时发生异常,例如不能正确打印等。

如果发现计算机有病毒感染的迹象,应及时用反病毒软件进行检测,及时清除病毒。

1.4.2 计算机犯罪

计算机犯罪,是指利用计算机进行犯罪或在计算机领域内进行的犯罪活动。随着计算机应用的日益普及,计算机犯罪也日益猖獗,对社会造成的危害也越来越严重。在我国的刑法中已经对计算机犯罪及处罚做了明确的规定。按照刑法规定:违反国家规定,侵入国家事务、国防建设、尖端科学技术领域的计算机信息系统;对计算机信息系统功能进行删除、修改、增加、干扰,造成计算机信息系统不能正常运行,后果严重;对计算机信息系统中存储、处理或者传输的数据和应用程序进行删除、修改、增加的操作;故意制作、传播计算机病毒等破坏性程序,影响计算机系统正常运行,后果严重;利用计算机实施金融诈骗、盗窃、贪污、挪用