

GAOJI

高级 计算机 维修工

KAOSHIXIKONGSHU

职业技能鉴定考试用书

必
读

天津市机电工业控股集团公司 主编
天津机电职业技术学院

天津科学技术出版社

考试用书



职业技能鉴定考试用书

高级计算机维修工

天津市机电工业控股集团公司 主编
天津机电职业技术学院



天津科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

高级计算机维修工/天津市机电工业控股集团公司,天津市机电职业技术学院主编. —天津:天津科学技术出版社,2004.

(职业技能鉴定考试用书)

ISBN 7-5308-3555-6

I. 高... II. ①天...②天... III. 电子计算机—维修—职业技能鉴定—自学参考资料 IV. TP307

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 086486 号

责任编辑:丁文红

版式设计:张 萍

责任印制:张军利

天津科学技术出版社出版、发行

出版人:胡振泰

天津市西康路 35 号 邮编 300051 电话(022)23332393

网址:www.tjkjcs.com.cn

河北省玉田县昊达印刷有限公司印刷

开本 787×1092 1/16 印张 18.5 字数 446 000

2004 年 7 月第 1 版第 2 次印刷

定价:24.00 元

《职业技能鉴定考试用书》丛书编审委员会名单

主任委员 张文利

副主任委员 李认清

委 员 张冀威 史武华 李 钰 张佩娟 杨国林
郎名华 杨嘉孟 郭小平 陈林松 南保华
刘宝萍

本书编者 冯志辉 刘海滨 钱 灵 孟志达 张绍忠

本书主审 袁宜仲

前 言

职业资格证书制度是国际上通行的一种对技术技能人才的认证制度,是中央确定的一项旨在全面提高劳动者素质的重要政策,是发展劳动力市场、促进职业培训和实现就业的重要手段。职业资格证书制度是劳动就业制度的一项重要内容,也是一种特殊形式的国家考试制度。它是指按照国家制定的职业技能标准或任职条件,通过政府认定的考核鉴定机构,对劳动者的技能水平或职业资格进行客观公正、科学规范的评价和鉴定,对合格者授予相应的国家职业资格证书。

职业资格证书是劳动者具有从事某一职业所必备的学识和技能的证明。它是劳动者求职、任职、开业的资格凭证,是用人单位招聘、录用劳动者的主要依据之一,也是境外就业、对外劳务合作人员办理技能水平公证的有效证件。

我国已经开始实行就业准入制度。所谓就业准入,就是根据《劳动法》和《职业教育法》的有关规定,对从事技术复杂、通用性强,涉及到国家财产、人民生命安全和消费者利益的职业的劳动者,必须经过培训并取得职业资格证书后,方可就业上岗。

职业技能鉴定是一项基于职业技能水平的考核活动,属于标准参照考试。它是指由考试考核机构对劳动者从事某种职业所应掌握的技术基础理论和实际操作能力做出客观的测量和评价。职业技能鉴定是国家职业资格证书制度的重要组成部分。

为了落实党的十六大提出的“造就数以亿计的高素质劳动者、数以千万计的专门人才和大批拔尖创新人才”的号召,帮助读者顺利通过职业技能鉴定,取得相应的职业资格,我们在原有初级工和中级工职业技能鉴定用书的基础上,根据相关工种的国家职业标准的要求,编写了这套高级工职业技能鉴定丛书。丛书包括焊工、装配钳工、维修电工、汽车修理工、电气设备安装工、加工中心操作工、计算机维修工等几个工种,每个工种一册,由天津科学技术出版社出版。

这套丛书由天津市机电工业控股集团公司和天津机电职业技术学院联合主编,并得到天津市劳动局和天津市职业技能鉴定指导中心的大力支持。每种书均由理论知识、操作技能、试题样例三部分组成,紧扣国家职业标准的要求。丛书内容采用最新国家标准,反映相关专业的最新发展,力求体现新技术、新工艺和新设

备的应用。

本套丛书内容简明,语言通俗,信息量大,实用价值较高,既便于准备参加职业技能鉴定考试者自学,成为他们获得职业资格证书的有利助手,又可以作为企业、院校进行职业培训的教材使用。

由于这套丛书涉及的知识面广,书中难免会有错误和不足之处,衷心欢迎读者批评指正,以便再版时给予修正。

丛书编审委员会

2003年6月

目录

理论知识

1 计算机概述	(2)
一、计算机的发展与分类	(2)
二、计算机中的数据与编码	(3)
三、计算机系统的基本组成	(9)
2 计算机电路基础	(17)
一、基本放大电路	(17)
二、功率放大器	(18)
三、集成运算放大器	(20)
四、直流稳压电源	(26)
五、组合逻辑电路	(30)
六、时序逻辑电路	(37)
七、存储器	(46)
3 CPU	(52)
一、与 CPU 相关的概念和技术	(52)
二、CPU 的封装技术	(54)
三、CPU 主流产品介绍	(55)
4 主板	(63)
一、主板的基础知识	(63)
二、主板的选用	(69)
5 内存	(71)
一、内存的基础知识	(71)
二、内存的选用	(74)
6 硬盘	(77)
一、硬盘基础知识	(77)
二、硬盘的选用	(80)
7 显示适配器	(84)
一、显示适配器的基础知识	(84)

二、显示适配器的常用技术术语和技术参数	(86)
三、显示适配器的选购	(89)
8 声音适配器	(90)
一、声卡的工作原理和组成结构	(90)
9 调制解调器 (Modem)	(93)
一、调制解调器 (Modem) 的基础知识	(93)
二、调制解调器 (Modem) 的选用	(96)
10 显示器	(98)
一、显示器的工作原理	(98)
二、显示器的技术术语与主要技术指标	(101)
三、显示器的保养和维护	(104)
11 打印机	(106)
一、打印机的分类	(106)
二、打印机主要性能指标	(107)
三、打印机的结构和工作原理	(108)
12 不间断电源 UPS	(116)
一、UPS 的工作原理	(116)
二、UPS 的使用与维护	(118)
13 计算机网络	(121)
一、计算机网络基本知识	(121)
二、计算机网络软件系统	(127)
三、计算机网络硬件组成	(133)
14 BIOS 设置	(141)
一、BIOS 基础知识	(141)
二、设置 BIOS	(141)
三、BIOS 对整机性能的影响	(147)
四、升级 BIOS	(149)
15 计算机病毒防治	(150)
一、计算机病毒的基础知识	(150)
二、计算机病毒的预防	(152)
16 微机软件系统维护与优化	(154)
一、让硬盘存储更多的内容	(154)
二、让系统运行得更快	(159)
三、其他优化设置	(162)

操作技能

1 计算机故障维修的基本方法	(169)
-----------------------------	---------

2	计算机升级与装机实例	(171)
	一、升级准备	(171)
	二、装机过程	(172)
3	BIOS 升级实例	(179)
	一、升级 BIOS 的准备工作	(179)
	二、在升级 BIOS 前应该注意的事项	(180)
	三、升级 BIOS 的具体步骤	(181)
	四、升级失败后的补救	(181)
	五、显示卡 BIOS 升级过程的补充	(181)
4	杀毒软件实例	(183)
	一、KV3000 的适用环境	(183)
	二、KV3000 的具体操作	(183)
5	微机系统优化软件实例	(194)
	一、运行环境介绍	(194)
	二、自动优化	(194)
	三、系统信息检测	(196)
	四、磁盘缓存优化	(197)
	五、桌面菜单优化	(198)
	六、文件系统优化	(199)
	七、网络系统优化	(200)
	八、系统安全优化	(201)
	九、注册表信息清理	(202)
	十、垃圾文件清理	(203)
	十一、系统个性设置	(204)
6	计算机不能正常启动的硬件故障诊治	(206)
7	计算机死机的故障诊断(硬件故障)	(209)
8	计算机硬盘故障的诊断	(211)
9	计算机内存常见故障的诊断	(212)
10	主板故障分析	(214)
	一、引起主板故障的主要原因	(214)
	二、主板故障检查维修的常用方法	(214)
	三、关于维修主板的几点参考	(216)
11	软驱故障诊断	(218)
	一、软驱磁头发生径向偏移怎么处理	(218)
	二、软驱一般性读写错误的十种处理方法	(219)

12	显示卡故障诊断	(221)
13	显示器的故障诊断与维修	(223)
	一、CRT 显示器的电路组成与功能简介	(223)
	二、检修显示器的一般步骤	(225)
	三、显示器的故障诊断与维修	(226)
14	打印机的维护与检修	(233)
	一、针式打印机的维护与检修	(233)
	二、喷墨打印机的维护与检修	(238)
	三、激光打印机的维护与检修	(240)
15	UPS 电源故障诊断与维修	(245)
	一、UPS 电源常见故障的维修思路	(245)
	二、UPS 的维修实例	(246)
16	局域网组建及维修实例	(261)
	一、对等网组建	(261)
	二、局域网故障诊断及维修实例	(267)

试题样例

试题 A	(273)
试题 B	(276)
试题 A 答案	(279)
试题 B 答案	(283)

理论知识

- ☒ 计算机概述
- ☒ 计算机电路基础
- ☒ CPU
- ☒ 主板
- ☒ 内存
- ☒ 硬盘
- ☒ 显示适配器
- ☒ 声音适配器
- ☒ 调制解调器 (Modem)
- ☒ 显示器
- ☒ 打印机
- ☒ 不间断电源 UPS
- ☒ 计算机网络
- ☒ BIOS 设置
- ☒ 计算机病毒防治
- ☒ 微机软件系统维护与优化

1

计算机概述

一、计算机的发展与分类

(一) 计算机的发展

计算机是一种能够自动、高速、精确地对信息进行处理的现代化设备。从1946年第一台计算机问世至今短短的几十年中,计算机的发展可以用迅猛两个字来形容。以计算机器件来划分,计算机的发展经历了电子管、晶体管、集成电路(IC)、大规模集成电路(LSI)和超大规模集成电路(VLSI)几个阶段,到现在新一代计算机的构成已涉及系统结构、新材料、人工智能、神经网络等众多领域。计算机硬件更新换代的鲜明特点是:体积缩小,重量减轻,成本降低,可靠性提高。伴随着计算机硬件的发展,计算机软件仅就计算机语言而言,也经历了机器语言、汇编语言、高级语言和基于高级语言的模块化语言等发展阶段,新近出现的各种软件开发工具也都超出了语言的范围,因而以语言划分时代的标准也将结束。

总之,计算机技术的不断发展使得其发展史的划分标准日益显得多样化。但从总体上看,计算机的发展趋势可以概括为五化:巨型化、微型化、网络化、智能化和多媒体化。目前计算机正朝着并行处理与人工智能两大方向发展,这除了要靠计算机技术本身的进步外,还受到其他相关学科发展的制约,因此预计其未来的实际应用有很广阔的天地。

(二) 计算机的分类

计算机的分类方法很多,按信息表示形式和处理方式来划分,计算机可分为模拟计算机、数字计算机和模拟数字混合计算机三大类。模拟计算机处理的信号是连续的模拟量,其运算速度快,但精度不高。数字计算机是采用数字电路来工作的,处理的信号是离散的数字量,便于存储信息,解题精度高,我们平常所说的计算机一般指数字计算机。模拟数字混合计算机取模拟与数字两种计算机之长处,但造价昂贵。

按计算机的性能指标如运算速度的高低、指令系统功能的强弱、存储容量的大小、配套设备情况、规模大小等来划分,计算机又可划分为巨型机、大型机、中型机、小型机、微型机和单片机。巨型机主要面向尖端科学和国防技术的应用,其数据存储容量很大,结构复杂,价格昂贵,它标志着一个国家的尖端科技的发展程度。而单片机只是一片集成电路做成的计算机,体积小,结构简单,性能指标较低,价格便宜。其他四种计算机的结构规模和性能指标介于巨型机和单片机之间,依次递减。

在我们的日常生活、工作和学习中,应用最广泛的是微型计算机。微型计算机的核心部件是微处理器。按微处理器的型号划分,计算机可分为 286 微型计算机、386 微型计算机、486 微型计算机和奔腾(Pentium)微型计算机。而奔腾计算机也相继推出了经典奔腾、高能奔腾、多能奔腾、奔腾 II、奔腾 III 和奔腾 IV 等。按微处理器的字长来划分,计算机可分为 8 位微型计算机、16 位微型计算机、32 位微型计算机和 64 位微型计算机。

二、计算机中的数据与编码

计算机要处理的信息分为两类:一类是数值数据信息,可用数轴上的点表示,能进行算术运算;另一类是非数值数据信息,主要为数字、字母、文字、通用符号、控制符号、图形、图像、语音等信息,这种数据没有数值大小之分。由于数字计算机能识别和处理的只能是二进制数,因此这两类数据信息都要转为 0、1 组合的数字数据形式,才能由计算机进行储存、处理。

(一) 数制

数制也称计数体制,是用数码按规则表示数值的一种方法。在日常生活中,人们习惯于用十进制计数,用六十进制计时间,等等。在计算机中都采用二进制,这是因为二进制数只有两个数字符号 0 和 1,运算简便,在电路上容易实现,能节省器件,经济可靠。



提示:二进制数在计算机内是以电子器件的物理状态来表示的,这些器件具有的两种不同的稳定状态,分别对应于二进制的 0 和 1。

在某种计数体制中,数码在一个数中的位置称为数位。每个数位所能使用的数码符号的个数称为该计数制的基数,每个数位的大小对应着该位上的数码乘上一个固定的数,这个固定的数就是这一位的位权,位权是一个幂。如十进制数有 0~9 共十个数码,基数为 10,其百位、十位、个位、十分位、百分位的位权分别是 10^2 、 10^1 、 10^0 、 10^{-1} 、 10^{-2} 。一般地,N 进制需要用到 N 个数码,基数为 N,第 i 位的位权为 N^i 。设一个 N 进制数 M 包含 n 位整数和 m 位小数,即 $(a_{n-1}a_{n-2}\cdots a_1a_0a_{-1}a_{-2}\cdots a_{-m})_N$,则该数的位权展开式为:

$$(M)_N = a_{n-1} \times N^{n-1} + a_{n-2} \times N^{n-2} + \cdots + a_1 \times N^1 + a_0 \times N^0 + a_{-1} \times N^{-1} + a_{-2} \times N^{-2} + \cdots + a_{-m} \times N^{-m}$$

前已述及,在计算机内部,一切信息的存储、处理与传送均采用二进制的形式,但二进制数难读、难写、难记,而十六进制数和八进制数又与二进制间有着非常简单的对应关系。实际中,为了方便,常使用十六进制(有时也用八进制)。下面就介绍各数制间的转换。

1. N 进制数转换为十进制数

将 N 进制数按位权展开,相加求和,即可转换为十进制数。

【例 2-1】将二进制数 $(1011)_2$ 、八进制数 $(351)_8$ 转化为十进制数。

$$(1011)_2 = 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = (11)_{10}$$

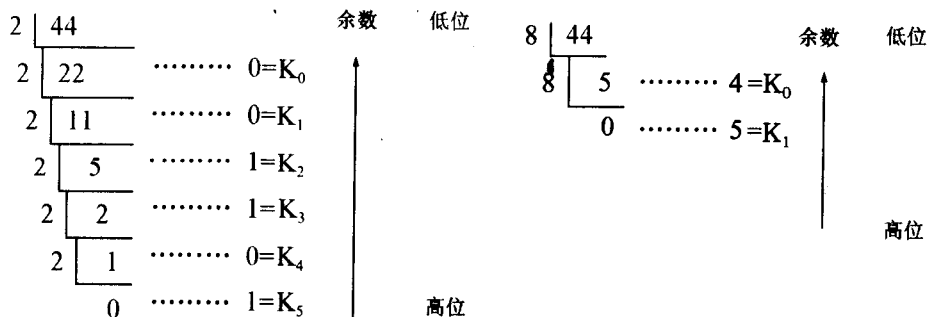
$$(351)_8 = 3 \times 8^2 + 5 \times 8^1 + 1 \times 8^0 = (233)_{10}$$

2. 十进制数转化为 N 进制数

整数和纯小数的转化方法不同,需将整数和纯小数部分分别进行转化。

(1) 整数部分的转换 采用基数连除法。将十进制数的整数部分反复除以基数 N ,直到商是 0 为止,先得到的余数 K_0 为 N 进制数的最低位,最后得到的余数 K_{M-1} 为 N 进制数的最高位,将余数按次序记下来,排列次序为 $K_{M-1}K_{M-2}\cdots K_1K_0$ 的数就是换算后得到的 N 进制数。

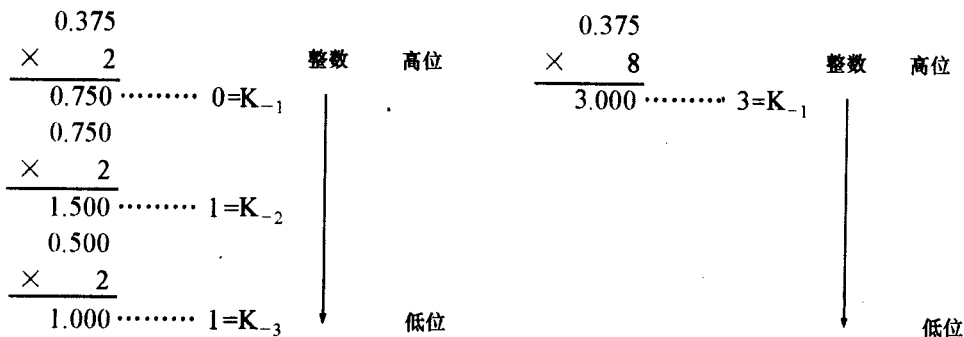
【例 2-2】将十进制数 44 分别转化为二进制和八进制数。



即 $(44)_{10} = (101\ 100)_2 = (54)_8$

(2) 小数部分的转换 采用基数连乘法。将已知的十进制数的纯小数(不包括乘后所得整数部分)反复乘以基数 N ,直到乘积的小数部分为 0 或小数点后的位数达到精度要求为止。第一次乘 N 所得的整数部分为 K_{-1} ,最后一次乘 N 所得的整数部分为 K_{-p} ,则所得 N 进制小数部分为 $0.k_{-1}K_{-2}\cdots K_{-p}$ 。

【例 2-3】将十进制数 0.375 分别转化为二进制和八进制数。



即 $(0.375)_{10} = (0.011)_2 = (0.3)_8$

3. 二进制数与八进制数和十六进制数的相互换算

(1) 二进制数转换为八(十六)进制数 将二进制数由小数点开始,整数部分从右向左,小数部分从左向右,每三(四)位分成一组,不够三(四)位补零,然后将每组的三(四)位二进制数用相应的八(十六)进制数表示,即可得到八(十六)进制数。

【例 2-4】将二进制数 11010001.10101 转化成八进制形式。

即 $(011\ 010\ 001.101\ 010)_2 = (321.52)_8$ 。

【例 2-5】将二进制 110011011.11011 转化成十六进制形式。

即 $(1\ 1001\ 1011.1101\ 1000)_2 = (19B.D8)_{16}$ 。

(2)八进制(十六进制)数换算成二进制数 将每一位八进制(十六进制)数用三(四)位对应的二进制数表示。

【例 2-6】将八进制数 327.6 转成二进制形式。

即 $(327.6)_8 = (011\ 010\ 111.11)_2$ 。

【例 2-7】将十六进制数 3A2F.4B 转为二进制形式。

即 $(3A2F.4B)_{16} = (0011\ 1010\ 0010\ 1111.0100\ 1011)_2$ 。

(二)计算机中数值数据的表示

数在计算机中的二进制表示形式称为机器数,它所代表的实际值称为机器数的真值。表示机器数时主要要考虑数的符号和小数点等方面的问题。



提示:机器数的位数受机器设备字长的限制,字长是机器设备所能表示的二进制位数,对于某种机器是固定的。所以,当我们要表示高精度的数时,常用双倍或几倍字长来表示。

1. 数的符号数值化

数有正数和负数之分,对于符号“+”“-”,人们统一规定在机器里用一位二进制数来表示,以 0 代表符号“+”,1 代表符号“-”,且这个符号位放在二进制数的最高位。如真值为 $N_1 = +73, N_2 = -73$ 的两个十进制带符号数在字长为 8 位的机器中表示成的机器数为 $N_1 = (01001001)_2, N_2 = (11001001)_2$ 。

符号数值化之后,为了方便对机器数进行算术运算,提高运算速度,人们设计了符号数的各种编码方法,最常见的有原码、反码和补码。

(1)原码 前面提到的带符号数在计算机中的表示法实际上就是原码表示法。如前例中:

$[N_1]_{\text{原}} = 01001001, [N_2]_{\text{原}} = 11001001$

但要注意: $[+0]_{\text{原}} = 00000000, [-0]_{\text{原}} = 10000000$ 。即 $X = 0$ 时, $[+0]_{\text{原}}$ 和 $[-0]_{\text{原}}$ 有两种不同的表示,这在运算时必将引起不同的运算结果,所以在计算机中一般不用原码运算。

(2)反码 正数的反码和原码完全一样。负数的反码是保留其原码的符号位不动,其余位取反而得到的。如:

$[N_1]_{\text{反}} = 01001001, [N_2]_{\text{反}} = 10110110$

同样, $[+0]_{\text{反}} = 00000000, [-0]_{\text{反}} = 11111111$ 。由于反码对 0 的两种不同表示将造成计算机不同的运算结果,所以计算机中一般也不用反码存储和反码运算。

(3)补码 正数的补码与原码一样,负数的补码可由对其反码的末位加 1 得到。如:

$[N_1]_{\text{补}} = 01001001, [N_2]_{\text{补}} = 10110111$

而 $[+0]_{\text{补}} = 00000000$, $[-0]_{\text{补}} = [-0]_{\text{反}} + 1 = 11111111 + 1 = 1\ 00000000$

↓
溢出(自然丢失)

上例中由于计算机的字长限定为 8 位,所以 $[-0]_{\text{补}}$ 最高位的 1 表示不出来(溢出),从而使 $[+0]_{\text{补}} = [-0]_{\text{补}}$ 。并且,由于计算机大量的数据处理工作是加减运算,采用原码、反码运算都不方便,所以一般在计算机中都采用补码进行运算。这样,当负数采用补码表示时,减法运算就可以转换为加法运算了。

【例 2-8】用补码计算 $X = 73 - 8$ 。

解 $[X]_{\text{补}} = [73]_{\text{补}} + [-8]_{\text{补}} = 01001001 + 11111000 = 1\ 01000001$

↓
溢出(自然丢失)

$[X]_{\text{补}} = 01000001$, $[X]_{\text{原}} = 01000001$, $X = 65$

2. 数的小数点处于约定的位置

计算机中处理的数可以是整数,也可以是小数。一般讲,计算机采用约定的方式表示小数点。一种约定是小数点的位置固定不变,称为数的定点表示;另一种是允许小数点浮动,称为数的浮点表示。

对于二进制数 N 可写成: $N = 2^P \times S$

式中, S 称为数 N 的尾数,表示数 N 的全部有效数字; P 称为数 N 的阶码,指明了小数点的位置;这里, S 和 P 都是用二进制表示的数。2 为阶码的底,也称基数,在机器数中不出现,是隐含的。

(1) 数的定点表示 此时, P 值固定,即小数点位置固定,该位置在计算机设计时已经规定好,常为如下两种形式。

① $P=0$, S 为纯整数,小数点的位置固定在最低位之后。

符号位	尾数 S
-----	--------

← 小数点

② $P=0$, S 为纯小数,小数点的位置定在最高位之前。

符号位	尾数 S
-----	--------

· 小数点

以上小数点的位置只是约定的位置,实际中并不表示出来,是隐含的。用定点数进行运算处理的机器称为定点机。

(2) 数的浮点表示 此时, P 值为可变的整数,小数点的位置不是固定的,而是可以浮动的。小数点右移,阶码 P 减小;反之,小数点左移,阶码 P 增大。由于有了阶码,小数点就能浮动而保持数 N 的值不变。

P_0	阶码 P	P_0	尾数 S
-------	--------	-------	--------

↑

↑

阶码符号位 尾数符号位

阶码的正负表示在 P_0 位,阶码的位数越多,数的表示范围越大;尾数的正负表示在 S_0 位,

尾数的位数决定了数 N 的精度,尾数的位数越长,所表示的精度越高。一般地,在表示一个浮点数时,首先要根据机器的字长、数的有效数位和精度要求来合理分配、确定阶码和尾数各自占的位数。采用浮点数的机器称为浮点机。

(三) 计算机中字符的表示

字符信息在计算机里必须以一组计算机能够识别的二进制编码形式存在。这些字符信息以什么样的规则进行二进制的 0,1 组合,完全是人为规定的,可以有各种各样的编码方式。但它是一个涉及世界范围内的信息表示、交换、处理、传输和存储的基本问题,因此都以国家标准或国际标准的形式颁布施行。

1. ASCII 码

ASCII 码是目前国际上普遍采用的美国信息交换标准代码(American Standard Code for Information Interchange),简称 ASCII 码,用以表示国际上用得最多的四类字符(数字、字母、通用符号、控制符),共 128 种。

ASCII 码有 7 位版本和 8 位版本两种。7 位 ASCII 码是用 7 位二进制数表示字符的一种编码,当用一个字节表示时,它的最高位恒为 0,它表示数的范围是 0~127,最多可表示 128 个字符。8 位版本 ASCII 码是用 8 位二进制数进行编码,可以表示 256 个字符。当最高位为 0 时,编码与 7 位版本 ASCII 码相同。当最高位为 1 时,通常对另外的字符进行 ASCII 码的编码扩充。

2. 汉字编码

我国使用计算机处理信息时,一般都要用到汉字。汉字是一种象形文字,其字形结构复杂,笔画繁多。据统计约有 5 万个字形各异的汉字,这为计算机进行汉字信息处理、将汉字代码化增加了难度。它一般涉及如下编码过程:首先将汉字转换成计算机能接收的 0、1 组成的编码,称为汉字输入码;然后需将其转换成汉字内码才能在计算机内进行信息处理;最后,要将内码转换成汉字字形码才能进行最终的显示、打印。此外,为了使不同的汉字处理系统之间能够交换信息,还设有汉字交换码。



提示:汉字的字型结构复杂,同音多字,很难像英文打字那样给出明确、统一、简单的编码排序规则,所以汉字输入法的出现成为必然。

(1) 汉字输入编码 汉字输入编码是用字母、数字、符号的编码组合生成汉字信息的计算机编码,其编码方案很多,但常见的编码方式分为数字、字形、字音、音型结合码四大类。

① 汉字的数字编码 国家标准局 1981 年发布的《信息交换用汉字编码字符集·基本集》(GB2312—80)简称国标码中收录了 7 445 个汉字及符号。这样多的汉字无法用一个字节来区分,因此汉字编码要使用两个字节。国标区位码就是一种常用的数字类编码,它将汉字按规则排成 94 行 94 列,其行号称为区号,用第一个字节表示,列号称为位号,用第二个字节表示。输入时,先从表中查出汉字的区号和位号,输入 4 位区位码,计算机即得到对应的汉字编码。

② 汉字的字形编码 根据汉字的字形将其拆分成若干基本构字单元,每种构字单元与键