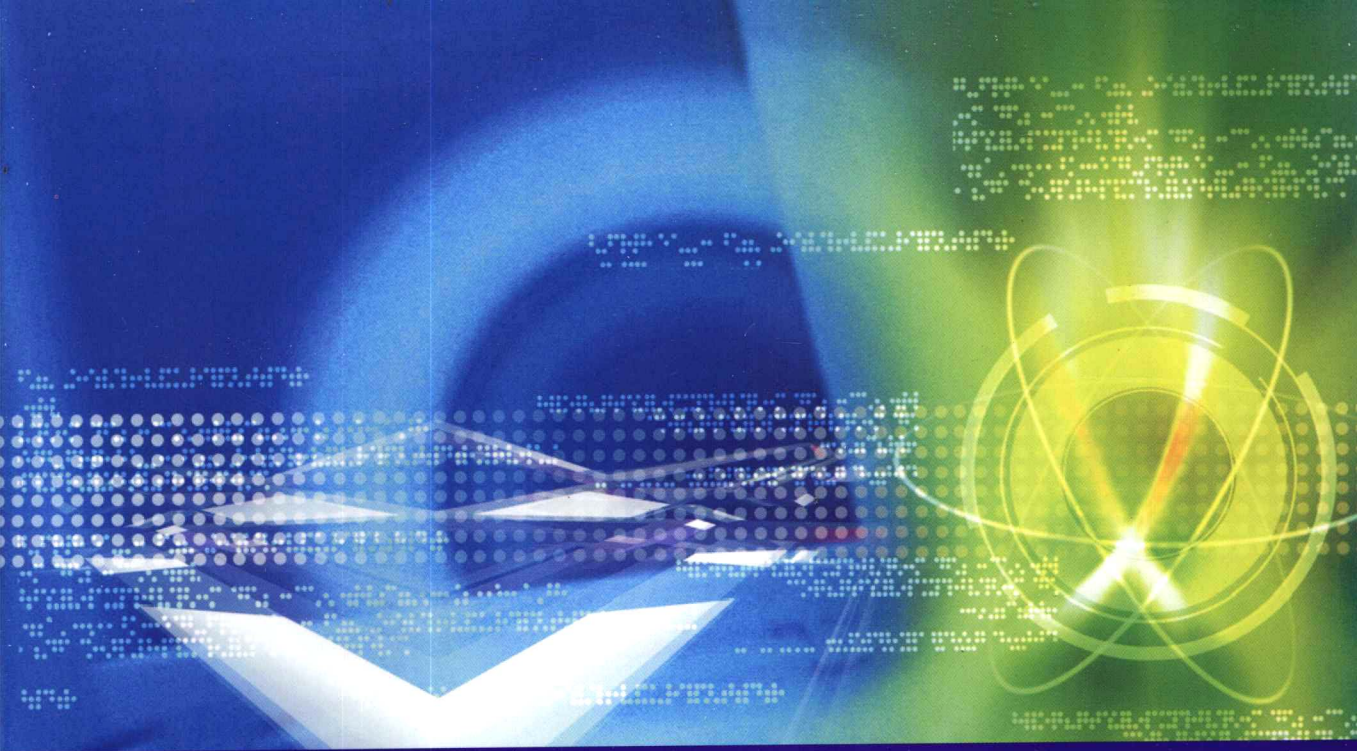




计算机应用基础

一级B辅导与上机指南

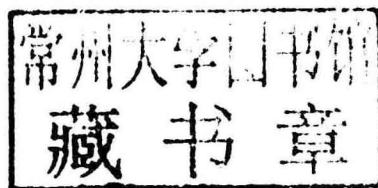
《计算机应用基础一级B辅导与上机指南》编写组 编

COMPUTER

◆ 苏州大学出版社

计算机应用基础 一级 B 辅导与上机指南

《计算机应用基础一级 B 辅导与上机指南》编写组 编



苏州大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础一级 B 辅导与上机指南 /《计算机应用基础一级 B 辅导与上机指南》编写组编. —苏州: 苏州大学出版社, 2011. 1

ISBN 978-7-81137-579-4

I. ①计… II. ①计… III. ①电子计算机—水平考试—自学参考资料 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 174323 号

计算机应用基础一级 B 辅导与上机指南

《计算机应用基础一级 B 辅导与上机指南》编写组 编

责任编辑 马德芳

苏州大学出版社出版发行

(地址: 苏州市十梓街 1 号 邮编: 215006)

苏州恒久印务有限公司印装

(地址: 苏州市友新路 28 号东侧 邮编: 215128)

开本 787 mm×1 092 mm 1/16 印张 13.5 字数 335 千

2011 年 1 月第 1 版 2011 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-81137-579-4 定价: 25.00 元

苏州大学版图书若有印装错误, 本社负责调换

苏州大学出版社营销部 电话: 0512-65225020

苏州大学出版社网址 <http://www.sudapress.com>

《计算机应用基础一级 B 辅导与上机指南》

编 委 会

主 编	熊小梅	胡 珂			
副 主 编	蔡爱平	周云峰			
编 委	胡 珂	熊小梅	蔡爱平	周云峰	
	徐军莉	张伶俐	占清华	夏 阳	
	李 强	闵 辉	郑 欣	杨文清	
编写人员	蔡爱平	周云峰	张伶俐	占清华	
	夏 阳				

前 言

《计算机应用基础》课程是各专业学生必修的公共课程,是学习其他计算机相关课程的基础课。因此,本书的编写以加强人才培养的针对性、应用性、实践性为重点,调整了学生的知识结构和能力素质,体现了当前高等教育改革发展的新形势、新目标和新要求。

本书依据教育部考试中心最新发布的《全国计算机等级考试一级 B 考试大纲》编写,主要内容有计算机基础知识、Windows XP、Word 2003、Excel 2003、因特网及全真模拟试题等。

本书共五章,各章分四个部分,编写结构科学合理。

(1)“考点概述”结合最新考试大纲、教材,对教材中考核的重点和难点进行了讲解,并涵盖了大纲中所规定的上机考试的考点内容。

(2)“经典题解”选取了极具代表性的经典例题,例题符合考试命题规律的特征,对题目的讲解深入、透彻,循序渐进,条理清晰。

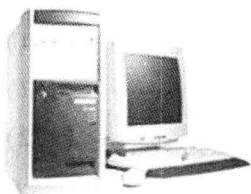
(3)“上机实验”提供了大量习题,便于学习者对前面所学的理论知识进行温习和巩固,以练促学、学练结合。

(4)“本章模拟测试”提供了考试模拟题测试,使学习者能够了解自己掌握知识的程度和水平,从而有针对性地练习并提高。

为了帮助更多的学习者顺利地通过考试,并掌握相应的操作技能,我们在深入调研、详尽分析考试大纲的基础上,组织高校一线教师编写了本书。全书由熊小梅、胡珂主编,蔡爱平、周云峰副主编,参加编写的有:蔡爱平、周云峰、张伶俐、占清华、夏阳、李强等老师对本书进行了统稿、校稿工作。

由于时间仓促,编者水平有限,书中错误之处在所难免,恳请大家提出宝贵意见,以便再版时修改,请将您的宝贵意见和建议发送至信箱:hhlive2006@163.com。

编 者



目 录

contents

第 1 章 计算机基础知识

1.1 考点概述	(1)
1.2 经典题解	(20)
1.3 上机实验	(24)
1.4 本章模拟测试	(26)

第 2 章 Windows XP 操作系统

2.1 考点概述	(30)
2.2 经典题解	(45)
2.3 上机实验	(49)
2.4 本章模拟测试	(52)

第 3 章 文字处理软件 Word 2003 的功能和使用

3.1 考点概述	(54)
3.2 经典题解	(66)
3.3 上机实验	(82)
3.4 本章模拟测试	(96)

第 4 章 电子表格软件 Excel 2003 的功能和使用

4.1 考点概述	(100)
4.2 经典题解	(114)
4.3 上机实验	(128)
4.4 本章模拟测试	(148)



第 5 章 计算机网络基础

5.1 考点概述	(152)
5.2 经典题解	(164)
5.3 上机实验	(167)
5.4 本章模拟测试	(172)
 附录一 全国计算机等级考试一级 B 全真模拟试卷	(175)
全国计算机等级考试一级 B 全真模拟试卷(一)	(175)
全国计算机等级考试一级 B 全真模拟试卷(二)	(179)
全国计算机等级考试一级 B 全真模拟试卷(三)	(184)
全国计算机等级考试一级 B 全真模拟试卷(四)	(188)
全国计算机等级考试一级 B 全真模拟试卷(五)	(193)
附录二 全国计算机等级考试一级 B 考试大纲	(198)
 参考答案	(201)



第1章 计算机基础知识

本章考试要点

- 计算机的概念、类型及其应用领域;计算机系统的配置及主要技术指标。
- 计算机中数据的表示:二进制的概念,整数的二进制表示,西文字符的ASCII码表示,汉字及其编码(国标码),数据的存储单位(位、字节、字)。
- 计算机病毒的概念及其防治。
- 计算机硬件系统和微型计算机系统的组成和功能。
- 计算机软件系统的组成和功能:系统软件和应用软件,程序设计语言(机器语言、汇编语言、高级语言)的概念。
- 多媒体的概念。

1.1 考点概述

1.1.1 计算机的发展

1. 计算机的概念

所谓计算机,是指一种能按照事先存储的程序,自动、高速地进行大量数值计算和各种信息处理的电子设备。

2. 计算机的发展阶段

现代计算机的划分原则主要是按其所采用的电子器件的不同来划分的,计算机的发展过程可分为四个阶段:



(1) 第一代(1946—1958 年)

电子器件采用电子管,主要使用机器语言、汇编语言。

(2) 第二代(1959—1964 年)

电子器件采用晶体管,主要使用高级语言,出现了操作系统。

(3) 第三代(1965—1970 年)

电子器件采用中、小规模集成电路,高级语言数量增多,操作系统更加完善。

(4) 第四代(1971 年至今)

电子器件采用大规模、超大规模集成电路,出现了数据库管理系统、人工智能、数据通信及计算机网络等。

3. 计算机的分类

计算机发展到今天,已是琳琅满目,种类繁多,分类方法也各不相同。分类标准不是固定不变的,只能针对某一个特征。

(1) 按处理数据的形态分类

计算机按照处理数据的形态分类,可分为数字计算机、模拟计算机和混合计算机。

① 数字计算机。

数字计算机所处理的数据(以电信号表示)是离散的,称为数字量,如职工人数、工资数据等。处理之后,仍以数字形式输出到打印纸上或显示在屏幕上。目前,常用的计算机大多数是数字计算机。

② 模拟计算机。

模拟计算机所处理的数据是连续的,称为模拟量。模拟量以电信号的幅值来模拟数值或某物理量的大小,如电压、电流、温度等都是模拟量。能够接收模拟数据,经过处理后,仍以连续的数据输出,这种计算机称为模拟计算机。一般来说,模拟计算机不如数字计算机精确。模拟计算机常以绘图或量表的形式输出。

③ 混合计算机。

它集数字计算机与模拟计算机的优点于一身。它可以接收模拟量或数字量,运算后以连续的模拟量或离散的数字量输出结果。

(2) 按使用范围分类

按使用范围分类,可分为通用计算机和专用计算机。

① 通用计算机。

通用计算机能适用于一般科学运算、学术研究、工程设计和数据处理等广泛用途的计算。通常所说的计算机均指通用计算机。

② 专用计算机。

专用计算机是为适应某种特殊应用而设计的计算机。它的运行程序不变,效率较高,速度较快,精度较好,但不宜另作他用。例如,飞机的自动驾驶仪、坦克上的火控系统中用的计算机,都属专用计算机。

(3) 按其性能分类

按照计算机的性能分类,可分为巨型机(Supercomputer)、大型机(Mainframe)、小型机(Minicomputer)、微型机(Microcomputer)和工作站(Workstation)。



① 巨型机。

巨型机是目前功能最强、速度最快、价格最贵的计算机。一般用于解决诸如气象、航天、能源、医药等尖端科学研究和战略武器研制中的复杂计算。它们安装在国家高级研究机关中,可供几百个用户同时使用。这种机器价格昂贵,体现一个国家的综合科技实力。世界上只有少数几个国家能生产这种机器,如 IBM 公司的深蓝、美国克雷公司生产的 Cray-1、Cray-2 和 Cray-3 等都是著名的巨型机。我国自主生产的银河 II 型十亿次机、曙光-1000 型机都属于巨型机。

② 大型机。

这种计算机也有很高的运算速度和很大的存储容量,并允许相当多的用户同时使用。当然在量级上不及巨型机,价格也比巨型机便宜,如 IBM 4300 系列、IBM 9000 系列等。这类机器通常用于大型企业、商业管理或大型数据库管理系统中,也可用做大型计算机网络中的主机。

③ 小型机。

这种机器规模比大型机要小,但仍能支持十几个用户同时使用。这类机器价格便宜,适合于中小型企业事业单位采用。像 DEC 公司生产的 VAX 系列,IBM 公司生产的 AS/400 系列都是典型的小型机。

④ 微型机。

这种机器最主要的特点是小巧、灵活、便宜。不过通常一次只能供一个用户使用,所以微型计算机也叫个人计算机(Personal Computer)。近几年又出现了体积更小的微机,如笔记本电脑、掌上电脑等。

⑤ 工作站。

工作站与功能较强的高档微机之间的差别不十分明显。通常,它比微型机有较大的存储容量和较快的运算速度,而且配备大屏幕显示器。工作站主要用于图像处理 and 计算机辅助设计等领域。

4. 计算机的应用领域

(1) 科学计算

计算机是为科学计算的需要而发明的。科学计算所解决的是科学研究和工程技术中提出的一些复杂的数学问题,计算量大而且精度要求高,只有具有高速运算能力和存储量大的计算机系统才能完成。例如,高能物理方面的原子和粒子结构分析、可控热核反应的研究、反应堆的研究和控制;水利、农业方面各种设施的设计计算;气象预报、水文预报、大气环境检测分析;宇宙空间探索方面的人造卫星轨道计算、宇宙飞船的研制和制导。如果没有计算机系统高速而又精确的计算,许多现代科学都是难以发展的。

(2) 数据处理

数据处理的另一种说法就是“信息处理”。信息管理是目前计算机应用最广泛的领域之一。信息管理是指用计算机对各种形式的信息(如文字、数据、图像、声音等)收集、存储、加工、展示、分析和传送的过程。当今社会,计算机用于信息管理,对办公自动化、管理自动化乃至社会信息化都有积极的促进作用。随着信息化进程的推进,信息管理中的信息过滤、分析、进一步支持智能决策这方面的应用,在商业、管理部门中的作用日益重要,成为衡量社会信息化质量的重要依据。



(3) 过程控制

过程控制是指用计算机采集各类生产过程中的实时数据,把得到的数据按照预定的算法进行处理,然后反馈到执行机构去控制相应的后续过程。它是生产自动化的重要技术和手段。例如,在冶炼车间可将采集到的炉温、燃料和其他数据传送给计算机,由计算机按照预定的算法进行计算,并确定温度的控制或加料的多少等。过程控制可以提高自动化程度、加快工序流转速度、减轻劳动强度、提高生产效率、节省生产原料、降低生产成本,保证产品质量的稳定。在制造业大发展的中国当今社会中,过程控制具有广泛的市场需求,是计算机应用的重要领域。

(4) 计算机辅助

计算机辅助或叫计算机辅助工程,主要有计算机辅助设计(Computer Aided Design, CAD)、计算机辅助制造(Computer Aided Manufacturing, CAM)、计算机辅助教育(Computer Aided Instruction, CAI)、计算机辅助测试(Computer Aided Testing, CAT)等。

(5) 网络与通信

利用计算机网络技术可以做到资源共享,相互交流。计算机网络应用的主要技术是网络互联技术、路由技术、数据通信技术,以及信息浏览技术和网络安全。利用计算机网络,可将大学校园内开设的课程实时或批量地传送到校园以外的各个地方,使得更多的人能有机会接受高等教育。

(6) 人工智能

计算机可以模拟人类的某些智力活动。计算机模拟是一种重要的教学辅助手段。例如,在电工电子教学中,让学生利用计算机设计电子线路并进行模拟实验,查看是否达到预期结果,这样可以避免不必要的电子元件的损坏,节省费用。同样,飞行模拟器训练飞行员、汽车驾驶模拟器训练汽车驾驶员都是利用计算机模拟进行教学、训练的例子。计算机模拟还可以模拟现实生活中难以实现的情况,如核子反应堆的控制模拟等。

(7) 数字娱乐

利用多媒体计算机和相应的配套设备建立的多媒体教室可以演示文字、图形、图像、动画和声音,为教师提供了强有力的现代化教学手段,让学生了解操作的完整流程,使课堂教学变得图文并茂,生动直观。数字娱乐的另一种重要方向是计算机和电视的结合,即“数字电视”走入家庭,使传统电视的单向播放进入交互模式。

(8) 嵌入式系统

嵌入式系统是以应用为中心,以计算机技术为基础,并且软硬件可裁剪,适用于应用系统对功能、可靠性、成本、体积、功耗有严格要求的专用计算机系统。它一般由嵌入式微处理器、外围硬件设备、嵌入式操作系统以及用户的应用程序等四个部分组成,用于实现对其他设备的控制、监视或管理等功能。

1.1.2 数据在计算机中的表示

1. 数制

数制也称进位计数制,是指用同一组固定的字符和统一的规则来表示数值的方法,简称进制。计算机中常用的进位计数制有:十进制(例如,123D)、二进制(例如,110B)、八进制(例如,123O)和十六进制(例如,123H)。



计算机能处理数值、文字、声音、图形和图像等信息,而在计算机内部,各种信息都必须转化成二进制形式数据后才能被传送、存储和处理。计算机所表示和使用的数据可分为数值数据和字符数据两类,数据处理完同样以二进制形式数据进行存储。而人们在自然语言中则使用十进制数,在程序中为了书写和检查方便使用八进制数或十六进制数。常用的几种进位计数制的计数原则和基本符号如表 1-1 所示。

表 1-1 二、八、十、十六进位数值

进 制	计数原则	基本 符 号
二进制	逢二进一	0,1
八进制	逢八进一	0,1,2,3,4,5,6,7
十进制	逢十进一	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
十六进制	逢十六进一	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F

2. 不同进制数之间的转换

(1) 十进制数转换成二(八、十六)进制数

整数部分: 采用“除 2(8、16)取余法”,直到商为 0 为止,求出的余数倒序排列。

例: 将十进制数 126 转换为二进制数。

2	126	 余 0	低
2	63	 余 1	
2	31	 余 1	
2	15	 余 1	
2	7	 余 1	
2	3	 余 1	
2	1	 余 1	高
	0		

结果为: $126 = (1111110)_2$ 。

小数部分: 采用“乘 2(8、16)取整法”,直到小数为 0 或取得相应的有效位数为止,先取的整数为高位,后取的整数为低位,求出的整数顺序排列。

例: 将十进制小数 0.534 转换成二进制小数。

0.534	
× 2	
1.068	 1 高
× 2	
0.136	 0
× 2	
0.272	 0
× 2	
0.544	 0
× 2	
1.088	 1 低

结果为: $0.534 = (0.10001)_2$ 。

一般情况下,我们并不采用这种方法将十进制数转换成八进制数或十六进制数,因为计



算起来比较复杂。通常我们是先将十进制数转换成二进制数,再将二进制数转换成八进制数或十六进制数。二进制数转换成八进制数或十六进制数的方法相对简单一些,下面我们将介绍。

(2) 二(八、十六)进制数转换成十进制数

转换方法:二(八、十六)进制数转换成十进制数只需要按位权展开求和,其最后相加的结果即为对应的十进制数。

要掌握“按位数展开求和法”,必须先了解数位、基数和位权的概念。

数位是指数码在一个数中所处的位置;基数是指在某种进位计数制中,每个数位上所能使用的数码的个数,如十进位计数制中,每个数位上可以使用的数码为 0、1、2、3……9 十个数码,即其基数为 10,而二进制的基数就为 2;位权是指一个固定值,是指在某种进位计数制中,每个数位上的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数值,这个固定的数值就是这种进位计数制中该数位上的位权。数码所处的位置不同,代表数的大小也不同。例如,在十进位计数制中,小数点左边第一位位权为 10^0 ,左边第二位位权为 10^1 ,左边第三位位权为 10^2 ,依此类推;小数点右边第一位位权为 10^{-1} ,小数点右边第二位位权为 10^{-2} ,依此类推。

$$\text{例: } (1010.1)_2 = 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} = (10.5)_{10}$$

$$(1010.1)_8 = 1 \times 8^3 + 0 \times 8^2 + 1 \times 8^1 + 0 \times 8^0 + 1 \times 8^{-1} = (520.125)_{10}$$

$$(1010.1)_{16} = 1 \times 16^3 + 0 \times 16^2 + 1 \times 16^1 + 0 \times 16^0 + 1 \times 16^{-1} = (4112.0625)_{10}$$

(3) 二进制数与八进制数之间的转换

转换方法:二进制数转换成八进制数,对于整数,从低位到高位将二进制数的每三位分为一组,若不够三位,在最高位左面添 0,补足三位;小数部分从小数点开始,自左向右每三位一组,若不够三位,在最低位右面添 0,补足三位,然后将每一组二进制数用一位八进制数替换即可完成。

例:将 $(110111.11011)_2$ 转换成八进制数。

$$\begin{array}{ccccc} 110 & 111 & . & 110 & 110 \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 6 & 7 & . & 6 & 6 \end{array}$$

$$\text{结果为: } (110111.11011)_2 = (67.66)_8。$$

而八进制数转换成二进制数,只要将每位八进制数用三位二进制数替换,即可完成转换。

例:将 $(64.54)_8$ 转换成二进制数。

$$\begin{array}{ccccc} 6 & 4 & . & 5 & 4 \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 110 & 100 & . & 101 & 100 \end{array}$$

$$\text{结果为: } (64.54)_8 = (110100.101100)_2。$$

(4) 二进制数与十六进制数之间的转换

转换方法:二进制数转换成十六进制数,将二进制数的每四位用一个十六进制数码来表示,整数部分以小数点为界点从右往左每四位一组转换,小数部分从小数点开始自左向右每四位一组进行转换。



例：将 $(1111101100.0001101)_2$ 转换成十六进制数。

0011	1110	1100	.	0001	1010
↓	↓	↓	↓	↓	↓
3	E	C	.	1	A

结果为： $(1111101100.0001101)_2 = (3EC.1A)_{16}$ 。

而十六进制数转换成二进制数，只要将每位十六进制数用四位二进制数替换，即可完成转换。

例：将 $(C41.BA7)_{16}$ 转换成二进制数。

C	4	1	.	B	A	7
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
1100	0100	0001	.	1011	1010	0111

结果为： $(C41.BA7)_{16} = (110001000001.101110100111)_2$ 。

以上例题可以参照表 1-2。

表 1-2 几种进制数之间的对应表示关系

十进制	二进制	八进制	十六进制	十进制	二进制	八进制	十六进制
0	0000	0	0	8	1000	10	8
1	0001	1	1	9	1001	11	9
2	0010	2	2	10	1010	12	A
3	0011	3	3	11	1011	13	B
4	0100	4	4	12	1100	14	C
5	0101	5	5	13	1101	15	D
6	0110	6	6	14	1110	16	E
7	0111	7	7	15	1111	17	F

3. 二进制数的运算

(1) 算术运算

① 加法运算。

$0 + 0 = 0$	$0 + 1 = 1$
$1 + 0 = 1$	$1 + 1 = 10$ (进一位)

② 减法运算。

$1 - 0 = 1$	$1 - 1 = 0$
$0 - 0 = 0$	$0 - 1 = 1$ (借一位)

(2) 逻辑运算

二进制数“1”和“0”在逻辑上可代表“真”与“假”、“是”与“否”。而二进制的逻辑运算与算术运算的主要区别在于：逻辑运算是按位进行的，位与位之间不会有进位或借位的关系。

① 逻辑加(“或”运算)。

常用运算符为： $+$ 或 $\vee$

$0 + 0 = 0$	$0 \vee 0 = 0$	$1 + 1 = 1$	$1 \vee 1 = 1$
-------------	----------------	-------------	----------------



$$0 + 1 = 1$$

$$0 \vee 1 = 1$$

$$1 + 0 = 1$$

$$1 \vee 0 = 1$$

从上式可以看出,进行运算的两个数中任意一个为 1,则逻辑加的结果就为 1。与数学中的“或”概念类似。

② 逻辑乘(“与”运算)。

常用运算符为: $\times$ 或 $\wedge$

$$0 \times 0 = 0$$

$$0 \wedge 0 = 0$$

$$0 \times 1 = 0$$

$$0 \wedge 1 = 0$$

$$1 \times 1 = 1$$

$$1 \wedge 1 = 1$$

$$1 \times 0 = 0$$

$$1 \wedge 0 = 0$$

从上式可以看出,进行运算的两个数中任意一个为 0,则逻辑乘的结果就为 0。与数学中的“与”概念类似。

③ 逻辑否(“非”运算)。

逻辑非运算又称为逻辑否运算,即

$$\bar{0} = 1$$

$$\bar{1} = 0$$

④ 异或逻辑(半加运算)。

常用运算符为: $\oplus$

$$0 \oplus 0 = 0$$

$$0 \oplus 1 = 1$$

$$1 \oplus 1 = 0$$

$$1 \oplus 0 = 1$$

4. 数据的存储单位

(1) 位(bit)

位是度量数据的最小单位,在数字电路和计算机技术中采用二进制,代码只有 0 和 1,其中无论 0 还是 1,在 CPU 中都是 1 位。

(2) 字节(Byte)

连续的 8 位二进制位构成一个字节(1Byte = 8bit)。字节是计算机中用来表示存储空间大小最基本的容量单位,数据的存取是按字节来进行的。除了以字节为单位表示存储空间的容量外,还可以用千字节(KB)、兆字节(MB)、吉字节(GB)及太字节(TB)等单位表示存储空间容量。

存储容量的单位换算如下:

$$1\text{KB} = 1024\text{B} = 2^{10}\text{B}$$

$$1\text{MB} = 1024\text{KB} = 2^{20}\text{B}$$

$$1\text{GB} = 1024\text{MB} = 2^{30}\text{B}$$

$$1\text{TB} = 1024\text{GB} = 2^{40}\text{B}$$

(3) 字(Word)

计算机进行数据处理时,一次存取、加工和传送的数据长度称为字。一个字通常由若干个字节组成。

5. 西文字符与 ASCII 码

字符包括西文字符(字母、数字和各种符号)和中文字符。计算机中的信息都是用二进制编码表示的,用以表示字符的二进制编码称为字符编码。计算机中最常用的字符编码是 ASCII(American Standard Code for Information Interchange)码,即美国信息交换标准代码。ASCII 码有 7 位版本和 8 位版本两种,国际上通用的是 7 位版本。7 位版本的 ASCII 码有 128 个符号,只需用 7 个二进制位($2^7 = 128$)表示,其中控制字符 34 个,阿拉伯数字 10 个,



大小写英文字母 52 个,各种标点符号和运算符 32 个,如表 1-3 所示。而计算机的内部用一个字节(8 位二进制)存放一个 7 位 ASCII 码,最高位置为 0。

表 1-3 ASCII 码表

高三位 低四位	000	001	010	011	100	101	110	111
0000	NUL	DLE	SP	0	@	P	\	p
0001	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
0010	STX	DC2	"	2	B	R	b	r
0011	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
0100	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t
0101	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
0110	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
0111	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
1000	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
1001	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
1010	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
1011	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
1100	FF	FS	,	<	L	\	l	
1101	CR	GS	-	=	M	]	m	}
1110	SO	RS	.	>	N	^	n	~
1111	SI	US	/	?	O	_	o	DEL

ASCII 码的大小规则如下:

- ① 数字比字母要小,如“7” < “F”。
- ② 数字 0 比数字 9 要小,并按 0 到 9 顺序递增,如“3” < “8”。
- ③ 字母 A 比字母 Z 要小,并按 A 到 Z 顺序递增,如“A” < “Z”。
- ④ 同一个字母的大写比小写要小 32,如“B”为 66,“b”为 98。

记住几个常见字母的 ASCII 码大小:“A”为 65,“a”为 97,“0”为 48。

6. 汉字及其编码

我国用户在使用计算机进行信息处理时,一般都要使用汉字,而汉字在计算机中的处理技术要比西文字符复杂得多,因此需要考虑汉字编码的问题。

汉字编码主要分为四大类:汉字输入码、汉字交换码、汉字内码和汉字字形码。

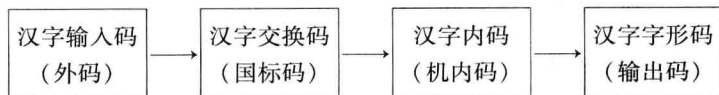


图 1-1 汉字编码及过程



(1) 汉字输入码(外码)

为将汉字输入计算机而编制的代码称为汉字输入码,也叫外码。目前汉字主要是经标准键盘输入计算机的,所以汉字输入码都是由键盘上的字符或数字组合而成的。汉字输入码是根据汉字的发音或字形结构等多种属性和汉语有关规律编制的,目前已有许多流行的汉字输入码的编码方案,如全拼输入法、双拼输入法、自然码输入法、五笔字型输入法等。可以想象,对于同一汉字,不同的输入法有不同的输入码。这种不同的输入码可以通过输入字典的转换统一到标准的国标码之下。

(2) 汉字交换码(国标码)

为了适应汉字信息交换的需要,我国于 1981 年 5 月颁布了“中华人民共和国国家标准信息交换汉字编码”(简称汉字国标码),代号为 GB2312—80。在汉字国标码的字符集中,共收录了 7445 个汉字和符号,分别是 6763 个常用汉字和 682 个非汉字字符(图形、符号),其中一级汉字 3755 个,以汉语拼音为序排列,二级汉字 3008 个,以偏旁部首进行排列。

国标 GB2312—80 规定,所有的国标汉字与符号组成了一个 94×94 的矩阵,在此方阵中,每一行称为一个“区”(区号为 01 ~ 94),每一列称为一个“位”(位号为 01 ~ 94),该方阵实际组成了一个 94 个区,每个区内有 94 个位的汉字字符集,每一个汉字或符号在码表中都有一个唯一的位置编码,叫做该字符的区位码。

我们再进一步讨论一下区位码与国标码的转换关系。汉字的国标码是将汉字的区位码中的区码和位码分别先用十六进制数表示,然后再加上十六进制数 2020H 形成的。转换关系是:

$$\text{国标码} = \text{区位码的十六进制区号位号数} + 2020\text{H}$$

例如,汉字“中”的区位码是 5448,表示成十六进制数是 3630H,于是 $3630\text{H} + 2020\text{H} = 5650\text{H}$,因此,汉字“中”的国标码为 5650H。

(3) 汉字内码(机内码)

汉字内码是供计算机系统内部进行存储、加工处理、传输所使用的代码,简称机内码。目前广泛使用的汉字内码是将国标码的两个字节的最高位分别置为 1。因此,国标码与机内码的关系可表示为:

$$\text{机内码} = \text{国标码} + 8080\text{H}$$

例如,汉字“中”的国标码为 5650H,那么它的机内码应该是: $5650\text{H} + 8080\text{H} = \text{D6D0H}$ 。

(4) 汉字字形码(输出码)

经过计算机处理的汉字信息,如果要显示或打印出来阅读,则必须将汉字内码转换成人们可读的方块汉字。汉字字形码又称汉字字模,用于汉字通过显示屏或打印机输出。汉字字形码通常是用点阵表示的。所谓点阵,就是一组二进制数,是一个 m 行 n 列的点阵,共有 $m \times n$ 个点。简易型汉字通常用 16×16 点阵表示,高精度汉字通常用 24×24 点阵、 32×32 点阵、 48×48 点阵表示等。例如,一个 24×24 点阵汉字存储在计算机中,一个字节占用 8 个二进制位,因此,一个 24×24 点阵的字形码需要 $(24 \times 24)/8 = 72$ 个字节来存储。点阵规模愈大,字形愈清晰美观,所占存储空间也愈大。

1.1.3 计算机硬件的组成

一个完整的计算机系统是由硬件系统和软件系统两大部分组成的(图 1-2)。