

XIANDAIJISUANJIWENHUAJICHU

现代计算机文化基础

高东发 曹芝兰 主编



COMPUTER
COMPUTER
COMPUTER

科学出版社

现代计算机文化基础

高东发 曹芝兰 主编

张 威 郑德义 王卫疆 副主编

科学出版社

2001

内 容 简 介

本书为大专院校非计算机专业计算机基础课程教材,内容包括计算机基础知识,Windows 2000 Professional 中文版,中文 Word 2000,中文 PowerPoint 2000,计算机网络基础,Front-Page 2000 网页制作等,每章末附有习题,书末附有习题参考答案。

本书紧贴教学实际需要,讲求可操作性,利于教师讲授、学生学习。本书可供大专院校非计算机专业学生、成人与职业学校学生、计算机培训班学员、等级考试应试者及计算机爱好者学习使用。

现代计算机文化基础

高东发 曹芝兰 主编

张 威 郑德义 王卫疆 副主编

责任编辑 王 军 冯贵层

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

湖北北京山金美印刷有限责任公司印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

2001 年 8 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2001 年 8 月第一次印刷 印张: 17 1/4

印数: 1~10 000 字数: 422 000

ISBN 7-03-009782-3/TP·1613

定价: 19.80 元

前 言

人类社会发展到 21 世纪,以计算机为代表的高新技术已经把我们带入数字化、网络化、信息化的新时代,计算机技术本身的发展及其对整个社会的影响,让人叹为观止。Windows 2000、Word 2000、PowerPoint 2000、FrontPage 2000、Visual Foxpro 6.0、计算机网络技术等,已悄然形成新时代颇具特色的计算机文化。

本书为《计算机信息基础丛书》之一,具有丛书的共同特点。一是教学实践性。内容、结构等紧贴教学实际需要,讲求可操作性,利于教师讲授、学生学习;编写者为多年从事计算机基础教学的一线教师和专家。二是在追求教学实践性的同时,保持全书的系统性和体系完整,使读者对全书的内容及细节有一个全面的了解和掌握。

全书共分为六章,高东发、曹芝兰任主编,张威、郑德义、王卫疆任副主编。第一章计算机基础知识由郑德义编写,第二章 Windows 2000 Professional 中文版由高东发编写,第三章中文 Word 2000 由张国庆编写,第四章中文 PowerPoint 2000 由张国庆、王卫疆编写,第五章计算机网络基础由高东发、张威、伍良坤编写,第六章 FrontPage 2000 网页制作由张威编写,每章后配有一定量的习题,所有习题及答案由曹芝兰编写。最后由高东发统稿、定稿。

本书充分考虑了读者的需要和特点,是大专院校非计算机专业计算机基础课程的理想教材,也可供成人与职业学校学生、计算机培训班学员、等级考试应试者及计算机爱好者学习使用。

由于时间仓促,水平有限,书中难免存在疏漏和不足,敬请广大读者批证指正,以便再版时修正。

编者

2001 年 8 月

目 录

第一章 计算机基础知识	(1)
1.1 计算机的发展简述及应用	(1)
1.1.1 计算机的发展简述	(1)
1.1.2 计算机的应用	(2)
1.2 计算机的运算基础	(2)
1.2.1 计算机使用的进位计数制	(2)
1.2.2 不同数制间的转换	(3)
1.2.3 布尔(逻辑)运算	(5)
1.3 计算机中的数据表示	(6)
1.3.1 字符数据在计算机中的表示	(6)
1.3.2 数值数据在计算机中的表示	(8)
1.4 微型计算机	(9)
1.4.1 微机 CPU 的发展概况	(9)
1.4.2 微机系统的基本组成	(10)
1.4.3 微机的硬件系统	(10)
1.4.4 微机的软件系统	(13)
1.4.5 操作系统	(13)
1.4.6 高级语言与语言处理程序	(14)
1.5 PC 机的基本配置、操作与维护	(15)
1.5.1 PC 机的基本配置	(15)
1.5.2 PC 机的操作与维护	(16)
习题一	(18)
第二章 Windows 2000 Professional 中文版	(22)
2.1 Windows 2000 简介	(22)
2.2 Windows 2000 Professional 对系统的基本要求	(22)
2.3 Windows 2000 Professional 的安装	(22)
2.4 Windows 2000 Professional 的基本知识	(23)
2.4.1 启动 Windows 2000 Professional	(23)
2.4.2 鼠标指针和鼠标操作术语	(24)
2.4.3 Windows 2000 Professional 的桌面	(25)
2.4.4 注销用户、重新启动和关闭计算机	(26)
2.4.5 Windows 的窗口组成	(28)
2.4.6 对话框	(29)
2.5 桌面的设置	(30)
2.5.1 桌面的管理	(30)
2.5.2 桌面显示属性的设置	(31)
2.6 任务栏和开始菜单的设置	(36)

2.6.1	任务栏设置	(36)
2.6.2	在开始菜单或开始菜单的子菜单中添加/删除项目	(37)
2.7	我的电脑和资源管理器	(38)
2.7.1	硬盘分区和磁盘格式化	(39)
2.7.2	“我的电脑”和“资源管理器”窗口显示方式的设置	(40)
2.7.3	文件和文件夹的基本操作	(45)
2.8	Windows 2000 附件	(52)
2.8.1	命令提示方式	(52)
2.8.2	计算器	(52)
2.8.3	通讯簿	(53)
2.8.4	造字程序	(54)
2.8.5	画图	(55)
2.8.6	系统工具	(60)
2.8.7	娱乐	(62)
2.9	控制面板	(63)
2.9.1	计算机系统的时间和日期设置	(65)
2.9.2	鼠标设置	(65)
2.9.3	键盘设置	(66)
2.9.4	声音及多媒体	(67)
2.9.5	打印机	(67)
2.9.6	用户和组	(70)
2.9.7	建立用户组和账号	(71)
2.9.8	用户分组和设置密码	(72)
	习题二	(73)
	第三章 中文 Word 2000	(80)
3.1	中文 Word 2000 简述	(80)
3.1.1	Office 2000 简介	(80)
3.1.2	中文 Word 2000 的窗口结构	(80)
3.2	常用 Word 文档的建立与编辑	(83)
3.2.1	Word 的启动与关闭	(83)
3.2.2	文档编辑的基本操作方法	(86)
3.2.3	设置字符格式	(89)
3.2.4	不同视图中的文档操作	(90)
3.2.5	查找与替换	(93)
3.2.6	插入符号、系统时间	(95)
3.2.7	插入页码	(96)
3.2.8	Office 剪贴板	(97)
3.3	段落格式化	(99)
3.3.1	段落缩进	(99)
3.3.2	设置段落对齐方式	(99)
3.3.3	设置特殊制表位	(100)
3.3.4	设置行距和段间距	(101)
3.3.5	首字下沉	(102)

3.3.6	分栏	(102)
3.3.7	边框和底纹	(103)
3.3.8	页面边框	(105)
3.3.9	文字方向	(105)
3.4	页面设置和文档打印	(105)
3.4.1	设置页面格式	(106)
3.4.2	创建页眉和页脚	(108)
3.4.3	打印文档	(110)
3.5	文本框	(110)
3.5.1	创建文本框	(111)
3.5.2	移动、调节文本框	(111)
3.5.3	设置文本框与文档文字的环绕方式	(111)
3.5.4	文本框格式	(113)
3.5.5	链接文本框	(114)
3.6	非文本信息的处理及修饰	(115)
3.6.1	插入图片	(115)
3.6.2	编辑图片	(115)
3.6.3	绘图	(117)
3.6.4	插入艺术字	(119)
3.6.5	编辑艺术字	(120)
3.6.6	非文本对象的键盘操作	(122)
习题三		(123)
第四章	中文 PowerPoint 2000	(129)
4.1	中文 PowerPoint 2000 简述	(129)
4.1.1	中文 PowerPoint 2000 的窗口组成	(129)
4.1.2	中文 PowerPoint 2000 的视图方式	(129)
4.2	创建演示文稿	(133)
4.2.1	利用普通视图创建演示文稿	(133)
4.2.2	利用大纲视图创建演示文稿	(134)
4.2.3	编辑幻灯片文本	(136)
4.2.4	设置幻灯片文本格式	(136)
4.2.5	多个演示文稿的操作	(136)
4.2.6	保存演示文稿	(140)
4.3	编辑幻灯片	(141)
4.3.1	选定幻灯片	(141)
4.3.2	插入新幻灯片或删除幻灯片	(141)
4.3.3	插入其他演示文稿	(142)
4.3.4	调整幻灯片的顺序	(142)
4.3.5	复制幻灯片	(143)
4.4	控制演示文稿的外观	(143)
4.4.1	应用新的幻灯片版式	(143)
4.4.2	使用设计模板	(144)
4.4.3	使用母板	(144)

4.4.4 设置幻灯片背景.....	(149)
4.5 设置幻灯片的放映效果	(149)
4.5.1 设置幻灯片放映切换效果.....	(149)
4.5.2 设置幻灯片动画效果.....	(151)
4.6 放映幻灯片	(153)
4.6.1 设置放映方式.....	(153)
4.6.2 设置放映特征.....	(154)
4.6.3 添加动作设置.....	(154)
4.6.4 自定义放映.....	(155)
4.6.5 设置幻灯片的放映范围.....	(156)
4.6.6 指定切换幻灯片方式.....	(156)
4.6.7 在 PowerPoint 中放映幻灯片	(156)
4.6.8 将演示文稿保存为放映方式.....	(156)
4.7 控制幻灯片放映.....	(157)
4.7.1 切换幻灯片.....	(157)
4.7.2 按标题定位放映.....	(158)
4.7.3 幻灯片漫游.....	(159)
4.7.4 画笔操作.....	(159)
4.7.5 添加演讲者备注和记录即席演讲.....	(160)
4.7.6 结束放映.....	(162)
习题四	(162)
第五章 计算机网络基础	(166)
5.1 计算机网络概述.....	(166)
5.1.1 计算机网络的分类.....	(166)
5.1.2 计算机网络的发展.....	(166)
5.1.3 计算机网络的功能及应用.....	(167)
5.1.4 计算机网络通信的基本概念.....	(167)
5.1.5 计算机网络的拓扑结构.....	(169)
5.1.6 计算机网络协议.....	(170)
5.2 常用计算机网络组件	(172)
5.3 常用的局域网	(174)
5.3.1 Novell 网络.....	(174)
5.3.2 Windows NT 网络.....	(175)
5.4 国际互联网——Internet	(176)
5.4.1 Internet 的发展史	(176)
5.4.2 TCP/IP 协议	(177)
5.4.3 IP 地址和 DNS——域名系统	(177)
5.4.4 用户计算机与 Internet 连接.....	(178)
5.4.5 万维网及用 IE 5.0 浏览网站	(182)
5.4.6 电子邮件及用 Outlook Express 收发电子邮件	(191)
5.4.7 文件传输 FTP	(196)
5.4.8 远程登录服务.....	(196)
习题五	(197)

第六章 FrontPage 2000 网页制作	(204)
6.1 概述	(204)
6.1.1 FrontPage 2000 简介	(204)
6.1.2 FrontPage 2000 功能简介	(204)
6.2 FrontPage 2000 基础	(205)
6.2.1 FrontPage 2000 的安装	(205)
6.2.2 FrontPage 2000 界面	(205)
6.3 创建基本网页	(206)
6.3.1 网页文件的基本操作	(206)
6.3.2 字体	(208)
6.3.3 段落	(211)
6.3.4 换行	(212)
6.3.5 列表	(212)
6.3.6 超链接	(215)
6.4 图像	(219)
6.4.1 在网页中插入图片	(220)
6.4.2 设置图像边框和图像间距	(221)
6.4.3 设置图像与文本的对齐方式和图像环绕	(221)
6.4.4 设置图像大小和缩放	(222)
6.4.5 使用图片工具栏	(223)
6.4.6 使用背景色和背景图像	(223)
6.5 表格	(224)
6.5.1 加入表格	(224)
6.5.2 选择表格元素	(224)
6.5.3 增加、删除行、列	(226)
6.5.4 合并、拆分单元格	(227)
6.5.5 设置表格单元的行高和列宽	(227)
6.5.6 设置表格属性	(227)
6.5.7 表格工具栏	(228)
6.6 表单	(229)
6.6.1 表单元素的使用	(229)
6.6.2 设置表单属性	(235)
6.6.3 表单向导	(240)
6.7 组件和动态效果	(241)
6.8 框架	(245)
6.8.1 框架的基本元素	(245)
6.8.2 在网页中使用框架	(245)
6.8.3 设置框架的属性	(246)
6.8.4 拆分框架	(248)
6.8.5 框架替换	(249)
6.9 Web 站点的管理和发布	(250)
6.9.1 管理 Web 站点	(250)
6.9.2 发布 Web 站点	(254)

习题六	(256)
习题参考答案	(261)

第一章 计算机基础知识

电子计算机是一种能快速、准确、自动地对预先存储的程序或数据进行计算与处理的电子装置(常称电脑)。电子计算机按其原理可分为电子模拟计算机和电子数字计算机两大类。前者所处理的电信息在时间上是连续的,这种信息称为模拟量;后者所处理的电信息在时间上是断续的,这种信息称为数字量。我们通常所说的计算机是指电子数字计算机。

计算机按其规模和功能可分为大型主机、小型计算机、个人计算机、工作站、巨型计算机与小巨型计算机六大类。

1.1 计算机的发展简述及应用

1.1.1 计算机的发展简述

世界上公认的第一台计算机 ENIAC(埃尼阿克)是电子数值积分计算(Electronic Numerical Integrator and Computer)的缩写。它诞生于1946年2月15日的美国宾夕法尼亚大学。同年6月,数学家冯·诺依曼等人针对该机发表了《电子计算机装置逻辑结构初探》论文,阐述了以下几个观点:

(1) 采用二进制表示机器指令和数据。

(2) 硬件由运算器、控制器、存储器、输入设备与输出设备五大部分组成,并定义了它们的功能。

(3) 将程序事先存入存储器中,按程序中的指令序列依次执行。

这些观点高度总结了计算机的工作原理,称为冯·诺依曼计算机体系结构。

尽管不同型号的计算机的具体结构不同,但它们的基本组织却十分相似,当前的计算机都是从冯·诺依曼结构这一经典模型发展起来的。计算机在50多年的发展中,经历了四个时代。

1. 第一代计算机(1946~1957年)

- 使用元器件:电子管,故称电子管计算机时代。
- 存储器:主存储器使用水银延迟线,静电存储器;辅助存储器使用磁鼓、磁带。
- 系统软件:机器语言、汇编语言,无操作系统。

2. 第二代计算机(1958~1964年)

- 使用元器件:晶体管,故称晶体管计算机时代。
- 存储器:主存储器为磁芯;辅助存储器为磁鼓、磁带与磁盘。
- 系统软件:高级语言、管理程序、监控程序(后两者为操作系统的一部分)。

3. 第三代计算机(1965~1970年)

- 使用元器件:中小规模集成电路,故称中小规模集成电路计算机时代。
- 存储器:主存储器仍以磁芯为主,后有半导体存储器;辅助存储器为磁带、磁盘。
- 系统软件:各种高级语言,软件系统化,操作系统形成。

4. 第四代计算机(1971年以后)

- 使用元器件:大、超大规模集成电路,故称大、超大规模集成电路计算机时代。
- 存储器:主存储器为半导体存储器;辅助存储器为磁盘、光盘。
- 系统软件:面向对象的高级语言、数据库管理系统,操作系统更加完善。

5. 新一代计算机

新一代计算机的主要研究内容包括:新的计算机体系结构(非冯·诺依曼结构);新的计算机元器件(包括新材料、新工艺);计算机的逻辑判断与推理能力;计算机的学习能力。

1.1.2 计算机的应用

计算机的主要应用领域可归纳为:

- (1) 科学计算:完成科学、工程中的数值求解。例如,卫星轨迹、房屋抗震强度的计算。
- (2) 数据处理:把数据进行记录、分类、排序、制表。例如,情报检索、人口普查等。
- (3) 实时控制:对生产现场进行自动控制。例如,炼钢炉温控制、全自动洗衣机。
- (4) 人工智能:用计算机代替人脑的思维。例如,机器人模式识别、专家系统。
- (5) 计算机辅助技术:包括计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助制造(CAM)、计算机辅助测试(CAT)、计算机辅助教学(CAI)等。
- (6) 娱乐:利用多媒体技术,将游戏机、家庭影院与电脑合为一体,开辟了计算机应用的一个新的领域,深受广大青少年的喜爱,促进了个人电脑的迅速普及。

1.2 计算机的运算基础

计算机处理信息时采用二进制,为了阅读方便,也采用八、十六进制。为了适应人们的习惯,输入与输出仍采用十进制,由计算机自动完成二进制与十进制的相互转换。

1.2.1 计算机使用的进位计数制

1. 十进制

十进制有以下4个基本法则:

- (1) 具有十个基本数字:0,1,2,3,4,5,6,7,8,9。
- (2) 以10为基数,每个数位具有一定的位置值(权):

$$\cdots 10^4 10^3 10^2 10^1 10^0 \cdot 10^{-1} 10^{-2} 10^{-3} \cdots$$

- (3) 进退位:逢十进一,退一当十。
- (4) 具有按权的展开式:

$$\begin{aligned} (N)_{10} &= a_n a_{n-1} \cdots a_1 a_0 \cdot a_{-1} a_{-2} \cdots a_{-m} \\ &= a_n \times 10^n + a_{n-1} \times 10^{n-1} + \cdots + a_1 \times 10^1 + a_0 \times 10^0 + a_{-1} \times 10^{-1} + \cdots + a_{-m} \times 10^{-m} \\ &= \sum_{i=n}^{-m} a_i \times 10^i \end{aligned}$$

例如: $(876.54)_{10} = 8 \times 10^2 + 7 \times 10^1 + 6 \times 10^0 + 5 \times 10^{-1} + 4 \times 10^{-2}$

2. 二进制

二进制也具有与十进制相同的法则:

- (1) 具有两个基本数字:0,1。
- (2) 以2为基数,每个数位具有一定的位置值(权):

$$\dots 2^4 2^3 2^2 2^1 2^0 \cdot 2^{-1} 2^{-2} 2^{-3} \dots$$

(3) 进退位:逢二进一,退一当二。

(4) 具有按权的展开式:

$$\begin{aligned}(N)_2 &= a_n a_{n-1} \dots a_1 a_0 \cdot a_{-1} a_{-2} \dots a_{-m} \\ &= a_n \times 2^n + a_{n-1} \times 2^{n-1} + \dots + a_1 \times 2^1 + a_0 \times 2^0 + a_{-1} \times 2^{-1} + a_{-2} \times 2^{-2} + \dots + a_{-m} \times 2^{-m} \\ &= \sum_{i=n}^{-m} a_i \times 2^i\end{aligned}$$

$$\text{例如: } (101.01)_2 = 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 0 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2}$$

3. 八进制

八进制有 0,1,2,3,4,5,6,7 等 8 个基本数码,逢八进一,具有按权的展开式。例如:

$$(357.01)_8 = 3 \times 8^2 + 5 \times 8^1 + 7 \times 8^0 + 0 \times 8^{-1} + 1 \times 8^{-2}$$

4. 十六进制

十六进制有 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F 等 16 个基本数码。

表 1.1 是计算机 4 种常用进位计数值的表示方法。

表 1.1 4 种常用进位制的表示

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

1.2.2 不同数制间的转换

1. 二进制数转换为十进制数

一个二进制数转换为十进制数的方法是:将二进制数按权展开,即得到相应的十进制数。

例如:

$$(1011.11)_2 = 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} = (11.75)_{10}$$

2. 十进制数转换为二进制数

十进制数转换为二进制数的方法是:整数部分除以 2 取余,小数部分乘以 2 取整,将整数部分和小数部分分别转换。

例 1.1 求十进制数 175 的二进制表示。

用 2 逐次进行除法:

余数		
2	175	1低位
2	87	1
2	43	1
2	21	1
2	10	0
2	5	1
2	2	0
2	1	1高位

即 $(175)_{10} = (10101111)_2$

例 1.2 求十进制数 0.8125 的二进制表示。

用 2 逐次进行乘法：

整数部分

0.8125		
×)	2	
	.6250	1.....高位
×)	2	
	.2500	1
×)	2	
	.5000	0
×)	2	
	.0000	1.....低位

即 $(0.8125)_{10} = (0.1101)_2$

在十进制小数转换为二进制小数的过程中,如果出现小数部分不归 0 的情况,则应按精度要求多算出一位小数,然后对最后一位小数进行“0 舍 1 入”处理。

当十进制数既有整数部分,又有小数部分时,可将整数部分和小数部分分别按各自的方法转换,然后合并在一起。

例 1.3 求十进制数 175.8125 的二进制形式。

由于 $(175)_{10} = (10101111)_2$

$(0.8125)_{10} = (0.1101)_2$

故 $(175.8125)_{10} = (10101111.1101)_2$

3. 二进制、八进制、十六进制之间的转换

(1) 二进制数与八进制数之间的转换。由于 3 位二进制数正好对应一位八进制数,因此,将二进制数转换成八进制数的方法是:当二进制数为整数时,从低位开始,每 3 位二进制数用相应的一位八进制数表示;若最高位不足 3 位时,则在前面补上“0”,凑成 3 位,再用相应的一位八进制数表示。当二进制数为小数时,则从小数点后的最高位开始,每 3 位二进制数用一位八进制数表示,最后不足 3 位则用“0”补足成 3 位。

将八进制数转换成二进制数的方法是:将 1 位八进制数扩成对应的 3 位二进制数。

例 1.4 将二进制数 1010000101 转换成八进制数。

$(1010000101)_2 = \underline{001} \underline{010} \underline{000} \underline{101} = (1205)_8$

例 1.5 将八进制数 306.12 转换成二进制数。

$(306.12)_8 = \underline{011} \underline{000} \underline{110}. \underline{001} \underline{010} = (11000110.00101)_2$

(2) 二进制数与十六进制数之间的相互转换。二进制数与十六进制数间的相互转换方法为：“4 位合成 1 位”，“1 位扩充成 4 位”。

例 1.6 将二进制数 111011110001 转换成对应的十六进制数。

$$(111011110001)_2 = \underline{1110} \underline{1111} \underline{0001} = (\text{EF}1)_{16}$$

例 1.7 将十六进制数 40D.08 转换成二进制数。

$$(40\text{D}.08)_{16} = \underline{0100} \underline{0000} \underline{1101}. \underline{0000} \underline{1000} = (10000001101.00001)_2$$

例 1.8 将十六进制数 1E7.6 转换成十进制数。

方法一：可根据十六进制数按权展开式求和获得十进制数。

方法二：可先将十六进制数转换为二进制数，再将二进制数转换为对应的十进制数。

$$(1\text{E}7.6)_{16} = (\underline{0001} \underline{1110} \underline{0111}. \underline{0110})_2 = (487.375)_{10}$$

1.2.3 布尔(逻辑)运算

计算机内部的信息是以二进制代码表示的，两种可能的取值为 0 和 1。用 0 表示“假”、“非”，用 1 表示“真”、“是”，这种取值范围为 0 或 1 的变量称为逻辑变量。

基本逻辑运算有“与”、“或”和“非”。

1. 逻辑与

运算符通常为“·”或“AND”，它是一个二元运算，如 $A \cdot B$ 或 $A \text{ AND } B$ 。

逻辑与的运算规则为：

$$0 \cdot 0 = 0, 0 \cdot 1 = 0, 1 \cdot 0 = 0, 1 \cdot 1 = 1$$

即只有当逻辑变量 A、B 均为真时，逻辑表达式 $A \cdot B$ 才为真。

2. 逻辑或

运算符通常为“+”或“OR”，它也是一个二元运算，如 $A+B$ 或 $A \text{ OR } B$ 。

逻辑或的运算规则为：

$$0+0=0, 0+1=1, 1+0=1, 1+1=1$$

即只有当逻辑变量 A、B 都为假时，逻辑表达式 $A+B$ 才为假。

3. 逻辑非

运算符习惯用“ $\neg$ ”（上杠）或“NOT”，它是一个一元运算，如 $\bar{A}$ 或 $\text{NOT } A$ 。

逻辑非的运算规则为：

$$\bar{0}=1, \bar{1}=0$$

即当运算对象为假时，运算结果为真；当运算对象为真时，运算结果为假。

4. 真值表

逻辑变量与逻辑表达式取值的对照表称为真值表(表 1.2)。

表 1.2 逻辑运算真值表

A	B	$A \cdot B$	$A+B$	$\bar{A}$
0	0	0	0	1
0	1	0	1	1
1	0	0	1	0
1	1	1	1	0

1.3 计算机中的数据表示

计算机中的数据可分为两类：一类为数值数据；另一类为非数值数据。

1.3.1 字符数据在计算机中的表示

非数值数据包括文字、符号、图像、声音等，在这里我们只讨论文字、符号这两类，习惯上称之为字符数据。

1. ASCII 码

为了让计算机识别字母、数码和各种符号，必须对其进行二进制编码。目前计算机普遍采用美国信息交换标准代码，简称 ASCII 码。它采用 7 位二进制，定义了 128 种符号，在计算机中用一个字节存储，最高位为 0，详见表 1.3。

表 1.3 美国信息交换标准码(ASCII)
(American Standard Code for Information Interchange)

字符	Binary	字符	Binary	字符	Binary	字符	Binary
NUL	00000000	SP	00100000	@	01000000	`	01100000
SOH	00000001	!	00100001	A	01000001	a	01100001
STX	00000010	"	00100010	B	01000010	b	01100010
ETX	00000011	#	00100011	C	01000011	c	01100011
EOT	00000100	\$	00100100	D	01000100	d	01100100
ENQ	00000101	%	00100101	E	01000101	e	01100101
ACK	00000110	&	00100110	F	01000110	f	01100110
BEL	00000111	'	00100111	G	01000111	g	01100111
BS	00001000	<	00101000	H	01001000	h	01101000
HT	00001001	>	00101001	I	01001001	i	01101001
LF	00001010	*	00101010	J	01001010	j	01101010
VT	00001011	+	00101011	K	01001011	k	01101011
FF	00001100	,	00101100	L	01001100	l	01101100
CR	00001101	-	00101101	M	01001101	m	01101101
SO	00001110	.	00101110	N	01001110	n	01101110
SI	00001111	/	00101111	O	01001111	o	01101111
DLE	00010000	0	00110000	P	01010000	p	01110000
DC1	00010001	1	00110001	Q	01010001	q	01110001
DC2	00010010	2	00110010	R	01010010	r	01110010
DC3	00010011	3	00110011	S	01010011	s	01110011
DC4	00010100	4	00110100	T	01010100	t	01110100
NAK	00010101	5	00110101	U	01010101	u	01110101
SYN	00010110	6	00110110	V	01010110	v	01110110
ETB	00010111	7	00110111	W	01010111	w	01110111
CAN	00011000	8	00111000	X	01011000	x	01111000
EM	00011001	9	00111001	Y	01011001	y	01111001
SUB	00011010	:	00111010	Z	01011010	z	01111010
ESC	00011011	;	00111011	[	01011011	{	01111011
FS	00011100	<	00111100	\	01011100		01111100
GS	00011101	=	00111101	^	01011101	}	01111101
RS	00011110	>	00111110	_	01011110	~	01111110
US	00011111	?	00111111		01011111	DEL	01111111

在 ASCII 码中,控制字符 33 个(表中前 32 个与表中最后一个),其他为可视(可打印)字符。通常在汇编语言中使用十六进制表示 ASCII 码,而在高级语言程序设计中习惯用十进制表示 ASCII 码。下面列出具有代表性的 ASCII 码字符在各种进制中的表示,应牢记。

响铃(BEL): $(00000111)_2$ 、 $(07)_{10}$ 、 $(07)_{16}$

换行(LF): $(00001010)_2$ 、 $(10)_{10}$ 、 $(0A)_{16}$

回车(CR): $(00001101)_2$ 、 $(13)_{10}$ 、 $(0D)_{16}$

空格(SP): $(00100000)_2$ 、 $(32)_{10}$ 、 $(20)_{16}$

数码 0(0): $(00110000)_2$ 、 $(48)_{10}$ 、 $(30)_{16}$

大写字母 A(A): $(01000001)_2$ 、 $(65)_{10}$ 、 $(41)_{16}$

小写字母 a(a): $(01100001)_2$ 、 $(97)_{10}$ 、 $(61)_{16}$

2. 国标码

使用计算机处理汉字时,必须对汉字进行编码。1981 年我国公布的国家标准 GB2312-80《信息交换用汉字字符集(基本集)》共收集了 6763 个汉字(一级汉字 3755 个,二级汉字 3008 个),各种符号 682 个,共计 7445 个汉字和符号。

国标码使用 2 个字节对 7445 个汉字、符号进行编码,每个字节的最高位置 0,使其在 00000000~01111111 范围内取值,而实际上只使用了 21H~7EH(H 表示十六进制)的 94 个数值,双字节编码容量为 $94 \times 94 = 8836$,满足了 7445 个汉字、符号的需要。

3. 机内码

2 个字节表示的国标码,无法在计算机上实现,因为计算机按字节表示数据,没有标志区别某个字节是汉字的一部分还是 ASCII 码。为了解决这一矛盾,在每个字节的最高位置 1,作为国标码在计算机内的编码,这种双字节高位置 1 的编码叫汉字的机内码。

4. 区位码(外码)

汉字输入编码(拼音、五笔、区位等)统称外码。若将国标码双字节(每个字节有 94 个编码)按十进制重新进行流水编码,就形成了区位码。在区位码中规定高字节称为区号(1~94 区),低字节称为位号(1~94 位),区号与位号组成 4 位十进制数的汉字区位码,它是唯一无重码的汉字输入码。

1~9 区:682 个各种国标码符号。

10~15 区:预留国标码扩充各种符号与汉字。

16~55 区:一级汉字(最常用汉字 3755 个,按拼音字母顺序存放)。

56~89 区:二级汉字(次常用汉字 3008 个,按偏旁部首的笔画顺序存放)。

90~94 区:机动。

例如,区位码 1601 表示汉字“啊”的输入编码,其中 16 表示区号,01 表示位号。“欢迎”的区位码为 2722 和 5113。

5. 国标码、机内码与区位码三者之间的转换

以下给出三种编码的十进制转换示意图(图 1-1)、十六进制转换示意图(图 1-2)。只要知道其中一种编码值可导出其他两种编码值。

(1) 十进制转换示意图

例 1.9 已知汉字“啊”的区位码为 1601,求对应的国标码与机内码的十进制编码。

$$(16 \ 01)_{10}(\text{区位}) \Rightarrow \begin{matrix} 16+32 \\ 01+32 \end{matrix} \Rightarrow \begin{matrix} 48 \\ 33 \end{matrix} \Rightarrow (48 \ 33)_{10}(\text{国标})$$