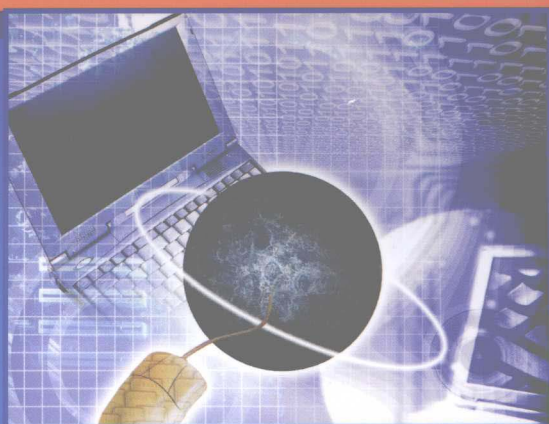


主 审 张再跃
主 编 刘永良 华 伟
副主编 张晓如 王 芳

大学计算机基础

学习指导



DAXUE JISUANJI JICHU
XUEXI ZHIDAO

大学计算机基础学习指导

主 审 张再跃

主 编 刘永良 华 伟

副主编 张晓如 王 芳

苏州大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

大学计算机基础学习指导/刘永良, 华伟主编. —苏州:
苏州大学出版社, 2009. 8
ISBN 978-7-81137-334-9

I. 大… II. ①刘…②华… III. 电子计算机—高等学校—
教学参考资料 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 156207 号

内 容 简 介

本书的编写以江苏省和全国计算机等级考试的考试大纲为指导,共分 3 部分:第 1 部分为计算机信息技术基础,第 2 部分为计算机软件技术基础,第 3 部分为计算机基础实验。各部分内容既相互联系,又自成体系,教学过程中可以根据实际需要取舍,满足不同层次教学的要求。

本书基础理论简洁明了,实验操作具体实用,习题选择典型,是一本基础知识和实践操作相结合的学习指导书,可以独立使用,也可以作为辅助教材和实验教材、自学用书、等级考试复习用书等。

大学计算机基础学习指导

刘永良 华 伟 主编

责任编辑 苏 秦

苏州大学出版社出版发行

(地址:苏州市干将东路 200 号 邮编:215021)

常州市武进第三印刷有限公司印装

(地址:常州市武进区湟里镇村前街 邮编:213154)

开本 787 mm×1 092 mm 1/16 印张 17.5 字数 430 千

2009 年 8 月第 1 版 2009 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-81137-334-9 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:0512-67258835

苏州大学出版社网址 <http://www.sudapress.com>

《大学计算机基础学习指导》编委会

主 审 张再跃

主 编 刘永良 华 伟

副主编 张晓如 王 芳

参 编 石 亮 束 鑫 严 熙

周 娟 范 燕 郭小芳

段 旭 潘 舒

前 言

计算机信息技术课程虽然已经进入中小学课堂,但全国各地区在计算机教学水平、设施等方面存在着较大差异,导致大学新生原有的计算机基础知识、应用技能等也存在较大差距,这严重制约了高等学校的计算机基础教育的发展。另一方面,随着高等学校教育教学改革的深入开展,大学计算机基础课程课时少、内容多的矛盾日益突出,课堂教学和课外自学相结合是解决这一矛盾的有效措施,因此,必须有一本适合学生自学的辅导材料。为此,我们结合长期的教学实践,编写了这本学习指导,把它作为学习计算机基础课程的辅助教材,旨在为学生学习大学计算机基础指明重点,解决难点,向学生提供自我检测机制,帮助学生提高学习效率,掌握计算机应用的基本技能。

本书力求编撰成一本大学新生学习计算机基础的通俗辅助读本,全书共分3部分。第1部分计算机信息技术基础,是根据江苏省普通高校非计算机专业学生计算机基础知识和应用能力等级考试(二级)(以下简称江苏省计算机二级考试)的考试大纲中,关于“信息技术基本知识”知识点的要求和《大学计算机信息技术教程》编撰的,主要包括信息技术概述、计算机组成原理、计算机软件、计算机网络与因特网、数字媒体及应用、信息系统与数据库等6章理论内容概要,第7章信息技术基础测试题选择了江苏省计算机二级考试“信息技术基本知识”相关习题,约200多题,范围涵盖了考试大纲指定的内容,可以帮助学生全面巩固“信息技术基本知识”的学习内容,提高学生二级考试的通过率。第2部分计算机软件技术基础,是根据全国高等学校非计算机专业学生计算机基础知识和应用能力等级考试(二级)(以下简称全国计算机二级考试)的考试大纲中,关于“软件技术基本知识”知识点的要求编撰的,主要包括数据结构与算法、程序设计基础、软件工程基础、数据库设计基础等4章理论内容概要,第12章计算机软件基础测试题精选了各类试题近300道,试题主要来源于全国计算机二级考试中的“软件技术基础”部分,类型有等级考试中常用的单选题和填空题;第3部分计算机基础实验包括信息检索与电子邮件、Windows XP操作系统、Word 2007文字处理、Excel 2007电子表格、PowerPoint 2007演示文稿、SharePoint Designer网页制作、Access 2007数据库、多媒体技术等16个实验。

本书涵盖了计算机信息技术基础、计算机软件技术基础和计算机基础实验,是基础知识和实践相结合的学习指导书,书中各部分内容既相互联系,又自成体系,教师教学过程和学生学习过程中,可以根据自己的需要进行取舍。

本书在编写过程中,参考了业已出版的书籍和网络资料,在此,我们对这些书籍的作者以及提供网络资料的同仁表示由衷感谢。此外,编写工作还得到了江苏科技大学计算机科学与工程学院领导的关心和大力支持,还要特别感谢学校教材中心和张家港校区计算机基础教研室领导给予的帮助。江苏科技大学计算机科学与工程学院王勇、潘克勤、於跃成、祁云嵩、宋晓宁、邹晓华、张绛丽、肖寒等老师提出了许多宝贵的意见,在此一并表示感谢。

由于编者水平有限,成书时间仓促,错漏之处在所难免,恳请读者及同行不吝赐教。

编 者

2009年7月

目 录

第 1 部分 计算机信息技术基础

第 1 章 信息技术概述	2
1.1 信息与信息技术	2
1.2 微电子技术简介	3
1.3 通信技术入门	4
1.4 数字技术基础	6
第 2 章 计算机组成原理	9
2.1 计算机的组成与分类	9
2.2 CPU 的结构与原理	11
2.3 常用外部设备	14
第 3 章 计算机软件	18
3.1 软件概述及分类	18
3.2 操作系统	20
3.3 程序设计语言及其处理系统	21
3.4 算法和数据结构基本概念	22
第 4 章 计算机网络与因特网	24
4.1 计算机网络的组成与分类	25
4.2 局域网	25
4.3 广域网概述	26
4.4 交换技术	27
4.5 因特网及其应用	28
4.6 网络安全	32
4.7 计算机病毒的概念及防治手段	33
第 5 章 数字媒体及应用	35
5.1 字符的编码	35
5.2 文本的分类	37
5.3 数字图像	37
5.4 数字声音	38
5.5 数字视频	39
第 6 章 信息系统与数据库	40
6.1 计算机信息系统	40

6.2	数据模型与关系数据库的概念	41
6.3	信息系统开发与管理	42
6.4	典型信息系统介绍	43
6.5	信息化与信息社会	44
第7章	计算机信息技术基础测试题	46
7.1	信息技术概述测试题	46
7.2	计算机组成原理测试题	49
7.3	计算机软件测试题	55
7.4	计算机网络与因特网测试题	60
7.5	数字媒体及应用测试题	65
7.6	信息系统与数据库测试题	69

第2部分 计算机软件技术基础

第8章	数据结构与算法	74
8.1	数据结构的基本概念	75
8.2	算法	76
8.3	线性表	77
8.4	栈和队列	79
8.5	树	81
8.6	排序	84
8.7	查找	87
第9章	程序设计基础	89
9.1	程序设计方法与风格	89
9.2	结构化程序设计	90
9.3	面向对象的程序设计	91
第10章	软件工程基础	93
10.1	软件工程基本概念	93
10.2	结构化分析方法	95
10.3	结构化设计方法	96
10.4	软件测试	99
10.5	程序的调试	101
第11章	数据库设计基础	102
11.1	数据库的基本概念	102
11.2	数据模型	104
11.3	关系代数运算	108
11.4	数据库设计	110
第12章	计算机软件技术基础测试题	112
12.1	数据结构与算法测试题	112

12.2	程序设计基础测试题	118
12.3	软件工程基础测试题	122
12.4	数据库设计基础测试题	127

第3部分 计算机基础实验

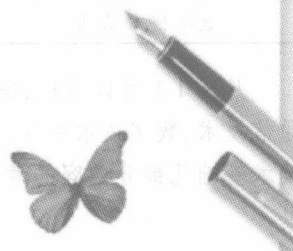
第13章	信息检索与电子邮件	134
13.1	网络实验基础知识	134
13.2	实验一 利用 IE 浏览网络信息	136
13.3	实验二 网络信息的检索与保存	138
13.4	实验三 电子邮件的使用	141
第14章	Windows XP 操作系统	146
14.1	Windows XP 基础知识	146
14.2	实验四 Windows XP 的基本操作	148
14.3	实验五 用 Windows XP 资源管理器管理文件	156
第15章	Word 2007 文字处理	162
15.1	Word 2007 基础知识	162
15.2	实验六 Word 2007 的基本操作	164
15.3	实验七 Word 2007 对象操作	171
15.4	实验八 Word 2007 综合操作	178
第16章	Excel 2007 电子表格	187
16.1	Excel 2007 基础知识	187
16.2	实验九 Excel 2007 的基本操作	192
16.3	实验十 Excel 2007 数据管理与分析	203
第17章	PowerPoint 2007 演示文稿	212
17.1	PowerPoint 2007 基础知识	212
17.2	实验十一 演示文稿的制作和个性化设置	215
第18章	SharePoint Designer 网页制作	222
18.1	SharePoint Designer 基础知识	222
18.2	实验十二 网站设计和网页制作	223
第19章	Access 2007 数据库	230
19.1	Access 2007 基础知识	230
19.2	实验十三 数据库的建立与简单使用	232
*第20章	多媒体技术	244
20.1	多媒体实验基础知识	244
20.2	实验十四 用 Photoshop 简单处理图像	245
20.3	实验十五 用 Flash 制作简单动画	253
20.4	实验十六 用 Windows 附件录音机处理声音	257

附录.....	261
附录 1 计算机信息技术基础测试题答案	261
附录 2 计算机软件技术基础测试题答案	263
附录 3 笔试模拟试卷 I	265
附录 4 笔试模拟试卷 II	267
附录 5 ASCII 码表	269
参考文献.....	270

第1章 绪论

第1部分 计算机信息技术基础

根据江苏省普通高校非计算机专业学生计算机基础知识和应用能力等级考试(二级)的考试大纲中关于“信息技术基本知识”知识点的要求和《大学计算机信息技术教程》编撰。



第 1 章

信息技术概述

本章主要掌握以下几方面内容:

- (1) 信息技术与信息处理系统。
- (2) 微电子技术。
- (3) 数据通信技术(数据通信的基本概念、通信技术、有线通信技术、无线通信技术、移动通信技术)。
- (4) 数字技术基础[计算机中信息的计量单位、二进制、八进制、十六进制的概念,不同进制数的表示、转换及其运算,整数(定点数)在计算机内的表示,实数(浮点数)在计算机内的表示]。

通过对近年江苏省非计算机专业计算机二级考试试卷内容的分析,信息技术概述内容占计算机基础知识(20分)的10%~15%。近年信息技术概述部分试题分值分布如表1-1所示。

表 1-1 信息技术概述近年试题分值分布

知识内容	2007 春	2007 秋	2008 春	2008 秋	总计	重要程度
信息技术与信息处理系统	0	0	0	1	1	★
微电子技术	1	1	1	0	3	★★★★★
数据通信技术	1	1	1	0	3	★★★★★
数字技术基础	1	1	0	1	3	★★★★★

从表1-1可以看出,信息技术概述在近年考试中分值在2~3分,其中,微电子技术、数据通信技术、数字技术基础几乎每次必考,应重点掌握。另外,微电子技术、数据通信技术、数字技术基础几部分内容的考试题综合了很多其他章节的知识,应加强全面学习。

1.1 信息与信息技术

1. 信息

客观上,信息是指“事物运动的状态及状态变化的方式”;主观上,信息则是“认识主体所感知或所表述的事物运动及其变化方式的形式、内容和效用”。

2. 信息的处理过程

信息的收集、信息的加工、信息的存储、信息的传递、信息的施用。

3. 信息技术

信息技术指的是用来扩展人们信息器官功能、协助人们进行信息处理的一类技术。基本的信息技术包括:

- (1) 扩展感觉器官功能的感测(获取)与识别技术。
- (2) 扩展神经网络功能的通信与存储技术。
- (3) 扩展思维器官功能的计算(处理)技术。
- (4) 扩展效应器官功能的控制与显示技术。

例 1-1 信息技术指的是用来扩展人的信息器官、协助人们进行信息处理的一类技术。在下列基本信息技术中,用于扩展人的效应器官功能的是_____。

- | | |
|------------|------------|
| A. 感测与识别技术 | B. 计算与处理技术 |
| C. 通信与存储技术 | D. 控制与显示技术 |

解答: D

解析: 扩展效应器官功能的是控制与显示技术。

1.2 微电子技术简介

1. 微电子技术与集成电路

微电子技术是信息技术领域中的关键技术,是发展电子信息产业和各项高技术的基础。微电子技术是实现电子电路和电子系统超小型化及微型化的技术,它是以集成电路为核心的电子技术。

集成电路(Integrated Circuit,简称 IC)是 20 世纪 50 年代出现的,以半导体单晶片作为材料,将大量晶体管、电阻等元器件及互连线构成的电子线路集成,它构成了一个微型化的电路或系统。现代集成电路使用的半导体材料通常是硅(Si),也可以是化合物半导体,如砷化镓(GaAs)等。集成电路芯片是微电子技术的结晶,它是计算机和通信设备的硬件核心。

2. 集成电路的分类

(1) 根据集成电路所包含的晶体管数目可分为:小规模集成电路(小于 100 个电子元件)、中规模集成电路(100~3000 个电子元件)、大规模集成电路(3000~10 万个电子元件)、超大规模集成电路(10 万~100 万个电子元件)、极大规模集成电路(超过 100 万个电子元件)。

中、小规模集成电路一般以简单的门电路或单级放大器为集成对象,大规模集成电路则以功能部件、子系统为集成对象。现代 PC 机所使用的微处理器、芯片组、图形加速器芯片等都是超大规模或极大规模集成电路。

(2) 集成电路还可以有很多种分类方法,如按照集成电路所用晶体管结构和工艺分类、按集成电路的功能分类、按集成电路的用途分类等。

3. 集成电路的制造

集成电路的制造,从原料熔炼开始到最终产品包装大约需要 400 多道工序,工艺复杂且有一系列的关键技术。

4. 集成电路的发展趋势

Intel 公司的创始人之一摩尔(G. E. Moore)1965 年在《电子学》杂志上曾发表论文预

当前,世界上集成电路大规模生产的主流技术已经达到 12~14 英寸晶圆、65nm(纳米)的工艺水平,并还在进一步提高。Intel 公司微处理器的最新产品(Coer 2 Quad),其工艺已经达到 45nm 的水平。

IC 卡是“集成电路卡”的缩写,国外称为 chip card 或 smart card。它把集成电路芯片密封在塑料卡基片内部,使之成为能存储、处理和传递数据的载体。

(3) IC 卡不但可以作为电子证件,用来记录持卡人的数据,作为身份识别之用(如身份证、图书证、游泳证、医疗卡等),也可以作为电子钱包(如电话卡、公交卡、加油卡等)使用。

A. 集成电路的发展导致了晶体管的发明
B. 现代计算机的 CPU 均是超大规模集成电路
C. 小规模集成电路通常以功能部件、子系统为集成对象
D. 所有的集成电路均为数字集成电路

解析:现代 PC 机所使用的微处理器、芯片组、图形加速器芯片等都是超大规模或极大规模集成电路。

[illegible]

从广义的角度来说,各种信息的传递均可称为通信。现代通信指的是使用电波或光波传递信息的技术,通常称为电信,如电报、电话、传真等。利用书、报、杂志、磁带、唱片等传播信息均不属于现代通信的范围。

通信至少需由三个要素组成,即信息的发送者(信源)、信息的接收者(信宿)以及信息的传输媒介(信道)。

通信系统中被传输的信息都必须以某种电(或光)信号的形式才能通过传输介质进行

传输。电(或光)信号强度的变化有两种形式,即连续形式和离散形式。其中连续形式的信号称为模拟信号,如人们打电话或者播音员播音时声音经话筒转换得到的电信号;离散形式的信号称为数字信号,如电报机、传真机和计算机发出的信号都是数字信号。

传输这两种信号所采用的传输技术有模拟传输技术和数字传输技术。

2. 模拟通信与数字通信

(1) 模拟通信。

模拟通信的基础是模拟通信技术。模拟通信技术是指直接用连续信号来传输信息,或者通过连续信号对载波进行调制来传输信息。

模拟通信技术的应用范围包括有线载波电话、广播电视等。

(2) 数字通信。

通过数字信号对载波进行数字调制来传输信息的技术称为数字通信。数字通信的显著特点是抗干扰能力强。

计算机网络全面采用了数字通信技术,这些数字信号可以在网络中直接传输(称为基带传输,如以太网域网),也可以经过调制后在网络中传输(称为频带传输,如广域网)。

3. 调制与解调

(1) 调制。

利用信源信号去调整载波的某个参数(幅度、频率、相位),这个过程称为“调制”,其目的是进行长距离传输。

三种模拟信号的调制:调频、调幅和调相。

三种数字信号的调制:幅移键控、频移键控和相移键控。

(2) 解调。

到达目的地时,接收方将载波信号携带的信息检测出来,并转换成适合计算机接收的数字信号,称为“解调”。

调制器与解调器往往做在一起,这样的设备称为“调制解调器(Modem)”。

4. 频分多路复用(FDM)与时分多路复用(TDM)

频分多路复用的基本原理是,它将每个信源发送的信号调制在不同频率的载波上,通过多路复用器将它们复合成为一个信号,然后在同一传输线路上进行传输。抵达接收端之后,借助分路器把不同频率的载波送到不同的接收设备,从而实现传输线路的复用。使用在光纤通信中时也称为波分多路复用(WDM)。

数字传输技术采用的多路复用技术是时分多路复用,即各终端设备(计算机)以事先规定的顺序轮流使用同一传输线进行数据传输。

1.3.3 有线通信技术

1. 有线载波通信

在有线通信系统中,最早是使用有线载波通信实现语音通信(电话),它利用频率分割原理,实现话音信号在有线信道上的多路复用。

有线载波通信所用的传输介质有金属导体和光导纤维。金属电缆有双绞线和同轴电缆两类。

光纤是光导纤维的简称,它由直径大约为 $10 \sim 100\mu\text{m}$ 的细石英玻璃丝构成,透明、纤细,具有把光封闭在其中并沿轴向进行传播的导波结构。

例 1-3 下列有关通信中使用的传输介质的叙述错误的是_____。

- A. 局域网中大多使用无屏蔽双绞线,其无中继有效传输距离大约为 100m

解析: 光纤的传输性能已远远超过了金属电缆, 且成本也已大幅降低, 因此目前各种通信系统和计算机网络的主干线路部分, 已全面由光纤取代电缆通信。

无线电波可以按频率(或波长)分为中波、短波、超短波和微波。

中波主要沿地面传播,绕射能力强,适用于广播和海上通信;短波具有较强的电离层反射能力,适用于环球通信;超短波和微波的绕射能力较差,可作为视距或超视距中继通信。

利用微波进行远距离通信的方式主要有以下三种:地面微波接力通信、卫星通信、对流层散射通信。

所谓移动通信指的是处于移动状态的对象之间的通信,它包括蜂窝移动、集群调度、无绳电话、寻呼系统和卫星系统。最有代表性的是手机,它属于蜂窝移动系统。移动通信系统由移动台、基站、移动电话交换中心等组成。

1.4 数字技术基础

计算机中常用的数据单位是:位、字节、字。

1. 位(bit)

是组成信息的最小单位,用二进制数0或1表示,称为一个“比特”,用小写的“b”来表示。

提示：比特既没有颜色，也没有大小和重量。

2. 字节(Byte)

也称“位组”。一个字节等于8个比特,通常用大写的“B”来表示。它是计算机信息处理的基本单位。存储二进制信息时经常使用的单位还有:“千字节”(KB)、“兆字节”(MB)、“千兆字节”(GB)、“兆兆字节”(TB)。

3. 字(Word)

由2个字节(16位)组成。在计算机中进行存储、传输和运算等操作时,作为一个整体单位被操作的一串二进制数字,称为一个字。一个字所含的二进制位数,称为字长。

4. 比特的传输

在数据通信和计算机网络中传输二进制位信息时,由于是一位一位串行传输的,传输速率的度量单位是比特/秒(b/s),有时也写为“bps”,如2400bps(2400b/s)等。

5. 比特的运算

逻辑代数中基本的逻辑运算有三种:逻辑加(也称逻辑或)、逻辑乘(也称逻辑与)、逻辑取反(也称逻辑非)。

1.4.2 计算机中常用数制的表示、转换及运算

1. 数制

用一组固定的符号和一套统一的规则来表示数目的方法就称为数制(number system)。必须熟练掌握四种进制的数制:二进制、八进制、十进制、十六进制。

2. 各种进制数转换为十进制数的方法

按“权”展开法是用各位的数符乘以相应的位权再求和得到其数值。

例如: $(1011.101)_2 = 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 0 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-3} = (11.625)_{10}$

$(143.65)_8 = 1 \times 8^2 + 4 \times 8^1 + 3 \times 8^0 + 6 \times 8^{-1} + 5 \times 8^{-2} = (99.828125)_{10}$

$(2CF.4B)_{16} = 2 \times 16^2 + 12 \times 16^1 + 15 \times 16^0 + 4 \times 16^{-1} + 11 \times 16^{-2} = (719.29296875)_{10}$

3. 十进制数转换成R进制数(R进制:如二进制、八进制、十六进制等)

当把十进制整数转换成R进制数时,采用“除R取余”法;当把十进制小数转换成R进制小数时,采用“乘R取整”法。

提示:将十进制小数转换为R进制数时,不一定都能得到一个绝对精确的数,小数位数只要满足精度即可。

4. 二进制数与八进制数相互转换

由于八进制数的1位数相当于二进制数的3位数,因此,八进制数转换成二进制数,只需以小数点为界,整数向左,小数向右,每位八进制数用相应的3位二进制数取代即可。

提示:无论是向左还是向右,最后不足3位时都用零补足。

5. 二进制数与十六进制数相互转换

由于十六进制的一位数相当于二进制数的4位数,因此,从十六进制数转换成二进制数,只需以小数点为界,整数向左,小数向右,每位十六进制数用4位二进制数取代,即可分

别转换成二进制数的整数和小数。

提示：无论是向左还是向右，最后不足4位时都需要用零补足。

1.4.3 整数(定点数)在计算机内的表示

1. 机器数

计算机中,所有的数据、指令以及一些符号等都是用特定的二进制代码表示的。把一个数在机器内被表示的形式称为机器数,该数称为这个机器数的真值。

2. 原码、反码和补码

原码、反码和补码是最常见的机器数或称为数的编码方式。

(1) 原码。

整数X的原码是指:其符号位(最高位)的0或1表示X的正或负,其数值部分就是X绝对值的二进制表示。

例如,假设机器数的位数是8,其中最高位是符号位,其余是数值部分,则:

$$(+39) = 00100111 \quad (-39) = 10100111$$

(2) 反码。

整数X的反码是相对于原码来说的,正整数的反码和原码相同,负整数的反码是其对应的原码符号位保持不变,而数值部分按位取反。例如:

$$(+39) = 00100111 \quad (-39) = 11011000$$

(3) 补码。

正整数X的补码与其原码一致,负整数的补码是其对应的反码在最后一位加1。例如:

$$(+39) = 00100111 \quad (-39) = 11011001$$

例1-4 在计算机中,数值为负的整数一般不采用“原码”表示,而是采用“补码”方式表示。若某带符号整数的8位补码表示为10000001,则该整数为_____。

A. 129

B. -1

C. -127

D. 127

解答: C

解析: 该带符号整数的8位补码数为10000001,先把该数转换成反码,数值为10000000,再将反码数转换为原码数,数值为11111111,因最高位为1,该数为负数,其值为-127。

1.4.4 实数(浮点数)在计算机内的表示

实数是既有整数又有小数的数,整数和纯小数可以看成是实数的特例。任何一个实数在计算机内部都可以用指数(称为“阶码”,是一个整数)和尾数(这是一个纯小数)两部分来表示,这种表示方法叫“浮点表示法”。所以,计算机中实数也叫做“浮点数”。例如:

$$57.625 = 10^2 \times (0.57625)$$

$$110.101 = 2^{-10} \times 11010.1 \text{ (小数点右移2位)}$$

$$= 2^{11} \times 0.110101 \text{ (小数点左移3位)}$$