

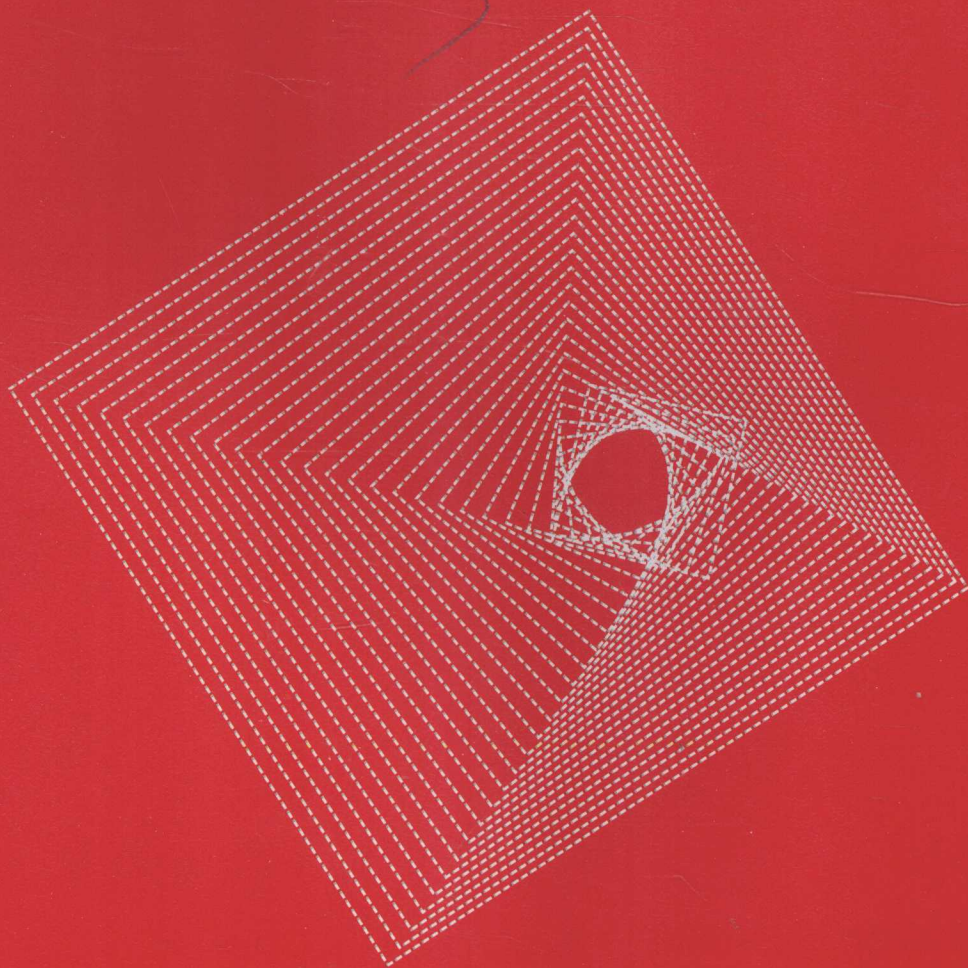
中国高等院校计算机基础教育课程体系规划教材

丛书主编 谭浩强

计算机与信息技术基础教程题解与实验指导

(第3版)

徐士良 编著



清华大学出版社

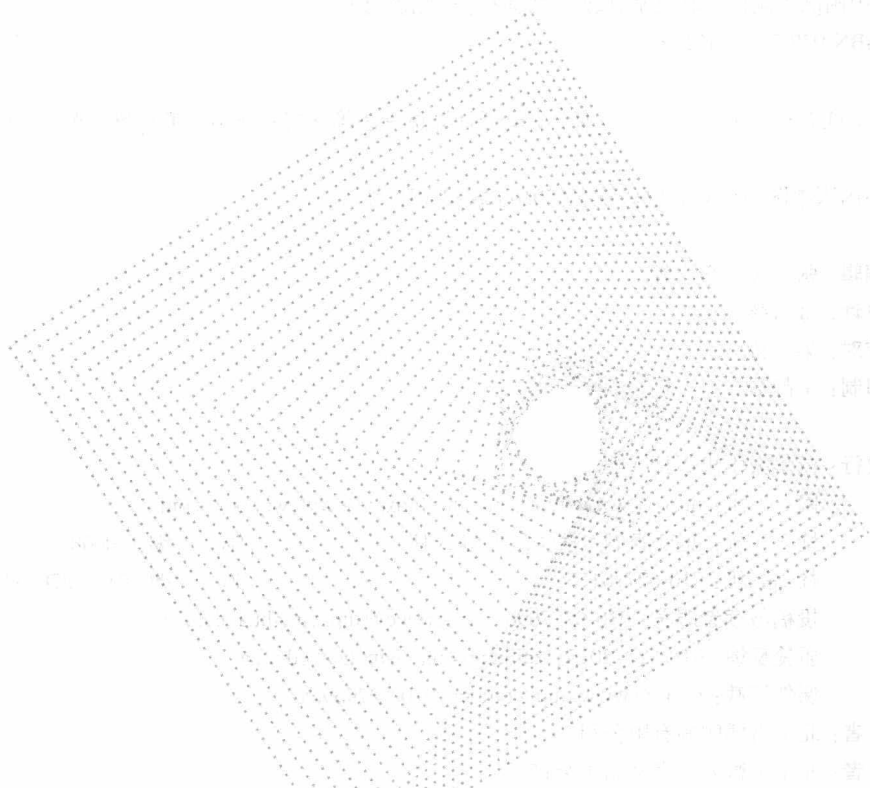
中国高等院校计

程体系规划教材

丛书主编 谭浩强

计算机与信息技术基础教程题解与实验指导

(第3版) 徐士良 编著



清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书是与主教材《计算机与信息技术基础教程(第3版)》配套的辅助教材,主要内容包括主教材中各章的习题解答以及实验练习。

本书不仅可以与主教材《计算机与信息技术基础教程(第3版)》配套使用,也可以作为其他有关“计算机公共基础”课程的实验教材。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

计算机与信息技术基础教程题解与实验指导/徐士良编著. —3版. —北京:清华大学出版社,2016
(中国高等院校计算机基础教育课程体系规划教材)

ISBN 978-7-302-45152-5

I. ①计… II. ①徐… III. ①电子计算机—高等学校—教学参考资料 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 233015 号

责任编辑:张 民 李 晔

封面设计:常雪影

责任校对:梁 毅

责任印制:王静怡

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课件下载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 刷 者:北京富博印刷有限公司

装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:8.25

字 数:200千字

版 次:2005年8月第1版—2016年10月第3版

印 次:2016年10月第1次印刷

印 数:1~2000

定 价:25.00元

产品编号:070985-01

中国高等院校计算机基础教育课程体系规划教材

编审委员会

主 任：谭浩强

委 员：(按姓氏笔画为序)

王路江 冯博琴 刘瑞挺 吴文虎 吴功宜

张 森 高 林 龚沛曾 焦金生 焦 虹

策划编辑：张 民

从 20 世纪 70 年代末、80 年代初开始,我国的高等院校开始面向各个专业的全体大学生开展计算机教育。特别是面向非计算机专业学生的计算机基础教育,牵涉的专业面广、人数众多,影响深远。高校开展计算机基础教育的状况将直接影响我国各行各业、各个领域计算机应用的发展水平。这是一项意义重大而且大有可为的工作,应该引起各方面的充分重视。

20 多年来,全国高等院校计算机基础教育研究会和全国高校从事计算机基础教育的老师始终不渝地在这片未被开垦的土地上辛勤工作,深入探索,努力开拓,积累了丰富的经验,初步形成了一套行之有效的课程体系和教学理念。20 年来高等院校计算机基础教育的发展经历了 3 个阶段:20 世纪 80 年代是初创阶段,带有扫盲的性质,多数学校只开设一门入门课程;20 世纪 90 年代是规范阶段,在全国范围内形成了按 3 个层次进行教学的课程体系,教学的广度和深度都有所发展;进入 21 世纪,开始了深化提高的第 3 阶段,需要在原有基础上再上一个新台阶。

在计算机基础教育的新阶段,要充分认识到计算机基础教育面临的挑战:

(1) 在世界范围内信息技术以空前的速度迅猛发展,新的技术和新的方法层出不穷,要求高等院校计算机基础教育必须跟上信息技术发展的潮流,大力更新教学内容,用信息技术的新成就武装当今的大学生。

(2) 我国国民经济现在处于持续快速稳定发展阶段,需要大力发展信息产业,加快经济与社会信息化的进程,这就迫切需要大批既熟悉本领域业务,又能熟练使用计算机,并能将信息技术应用于本领域的新型专门人才。因此需要大力提高高校计算机基础教育的水平,培养出数以百万计的计算机应用人才。

(3) 从 21 世纪初开始,信息技术教育在我国中小学中全面开展,计算机教育的起点从大学下移到中小学。水涨船高,这样也为提高大学的计算机教育水平创造了十分有利的条件。

迎接 21 世纪的挑战,大力提高我国高等学校计算机基础教育的水平,培养出符合信息时代要求的人才,已成为广大计算机教育工作者的神圣使命和光荣职责。全国高等院校计算机基础教育研究会和清华大学出版社于 2002 年联合成立了“中国高等院校计算机基础教育改革课题调研组”,集中了一批长期在高校计算机基础教育领域从事教学和研究的专家、教授,经过深入调查研究,广泛征求意见,反复讨论修改,提出了高

校计算机基础教育改革思路和课程方案,并于2004年7月公布了《中国高等院校计算机基础教育课程体系2004》(简称CFC 2004)。CFC 2004公布后,在全国高校中引起强烈的反响,国内知名专家和从事计算机基础教育工作的广大教师一致认为CFC 2004提出了一个既体现先进又切合实际的思路和解决方案,该研究成果具有开创性、针对性、前瞻性和可操作性,对发展我国高等院校的计算机基础教育具有重要的指导作用。根据近年来计算机基础教育的发展,课题研究组对CFC 2004进行了修订和补充,使之更加完善,于2006年7月公布了《中国高等院校计算机基础教育课程体系2006》(简称CFC 2006),由清华大学出版社出版。

为了实现课题研究组提出的要求,必须有一批与之配套的教材。教材是实现教育思想和教学要求的重要保证,是教学改革中的一项重要的基本建设。如果没有好的教材,提高教学质量只是一句空话。要写好一本教材是不容易的,不仅需要掌握有关的科学技术知识,而且要熟悉自己工作的对象、研究读者的认识规律、善于组织教材内容、具有较好的文字功底,还需要学习一点教育学和心理学的知识等。一本好的计算机基础教材应当具备以下5个要素:

(1) 定位准确。要十分明确本教材是为哪一部分读者写的,要有的放矢,不要不问对象,提笔就写。

(2) 内容先进。要能反映计算机科学技术的新成果、新趋势。

(3) 取舍合理。要做到“该有的有,不该有的没有”,不要包罗万象、贪多求全,不应把教材写成手册。

(4) 体系得当。要针对非计算机专业学生的特点,精心设计教材体系,不仅使教材体现科学性和先进性,还要注意循序渐进、降低台阶、分散难点,使学生易于理解。

(5) 风格鲜明。要用通俗易懂的方法和语言叙述复杂的概念。善于运用形象思维,深入浅出,引人入胜。

为了推动各高校的教学,我们愿意与全国各地区、各学校的专家和老师共同奋斗,编写和出版一批具有中国特色的、符合非计算机专业学生特点的、受广大读者欢迎的优秀教材。为此,我们成立了“中国高等院校计算机基础教育课程体系规划教材”编审委员会,全面指导本套教材的编写工作。

这套教材具有以下几个特点:

(1) 全面体现CFC 2004和CFC 2006的思路和课程要求。本套教材的作者多数是课题研究组的成员或参加过课题研讨的专家,对计算机基础教育改革的方向和思路有深切的体会和清醒的认识。因可以说,本套教材是CFC 2004和CFC 2006的具体化。

(2) 教材内容体现了信息技术发展的趋势。由于信息技术发展迅速,教材需要不断更新内容,推陈出新。本套教材力求反映信息技术领域中新的发展、新的应用。

(3) 按照非计算机专业学生的特点构建课程内容和教材体系,强调面向应用,注重培养应用能力,针对多数学生的认知规律,尽量采用通俗易懂的方法说明复杂的概念,使学生易于学习。

(4) 考虑到教学对象不同,本套教材包括了各方面所需要的教材(重点课程和一般课程;必修课和选修课;理论课和实践课),供不同学校、不同专业的学生选用。

(5) 本套教材的作者都有较高的学术造诣,有丰富的计算机基础教育经验,在教材中体现了研究会所倡导的思路和风格,因而符合教学实践,便于采用。

本套教材统一规划、分批组织、陆续出版。希望能得到各位专家、老师和读者的指正,我们将根据计算机技术的发展和广大师生的宝贵意见随时修订,使之不断完善。

全国高等院校计算机基础教育研究会会长
“中国高等院校计算机基础教育课程体系规划教材”编审委员会主任

谭浩强

前言

FOREWORD

本书是与主教材《计算机与信息技术基础教程（第3版）》配套的辅助教材，主要内容包括主教材中各章的习题解答以及本辅助教材新设的实验练习。特别要说明的是，在本实验指导中还讲解了许多主教材中未讲解的功能。

实践是计算机基础教学的一个重要环节，提高实验教学的质量，是培养学生计算机基本操作能力和综合应用能力的重要途径。本书作为实验教材，主要强调上机操作。在主教材的习题中也有部分操作练习题，解答习题也是上机操作的过程。考虑到主教材前4章主要是计算机基础知识的内容，因此在本书中没有安排实验，而只包括习题解答。本书的章节安排与主教材中各章的内容依次对应。

本书各章中的习题解答或实验练习内容，均给出了详细的操作步骤。如果读者对计算机的操作比较熟练，能够自主地完成该项任务，则可以不管给出的这些操作步骤；如果读者对计算机的操作还不太熟练，需要经过提示才能完成该项任务，则可以参考给出的操作步骤，在这些操作步骤的帮助下完成实验练习任务。

特别要说明的是，多媒体技术基础与网络技术基础两章的实验受具体环境的限制，在进行教学安排时可以根据具体需要以及环境进行补充。

由于作者水平有限，书中难免有错误和不妥之处，恳请广大读者批评指正。

作者
2016年7月

第1章 绪论	1
习题解答	1
第2章 数制与数据在计算机中的表示	4
习题解答	4
第3章 计算机系统基础	7
习题解答	7
第4章 计算机操作环境	9
习题解答	9
第5章 Windows 7 操作系统	12
5.1 习题解答	12
5.2 实验练习	14
5.2.1 Windows 的基本操作	14
5.2.2 资源管理器窗口的操作	19
5.2.3 文件与文件夹的操作	22
5.2.4 建立应用程序的快捷方式	26
5.2.5 系统设置	27
第6章 文字处理软件 Word 2010	31
6.1 习题解答	31
6.2 实验练习	33
6.2.1 指法练习	33
6.2.2 汉字输入	36
6.2.3 Word 窗口的基本操作	38
6.2.4 Word 文档的录入与编辑	40



6.2.5 Word 文档的编排	43
6.2.6 表格制作	54
6.2.7 非文本对象的插入与编辑	60
第7章 电子表格软件 Excel 2010	65
7.1 习题解答	65
7.2 实验练习	74
7.2.1 工作表的创建和编辑	74
7.2.2 数据图表的设计	78
7.2.3 数据管理	86
第8章 电子演示文稿制作软件 PowerPoint 2010	94
8.1 习题解答	94
8.2 实验练习	96
8.2.1 基本操作	96
8.2.2 演示文稿的制作与编辑	98
8.2.3 演示文稿的修饰	102
8.2.4 在演示文稿中插入对象	105
8.2.5 设置演示文稿的播放效果	115
第9章 多媒体技术基础	117
习题解答	117
第10章 网络技术基础	119
习题解答	119

习 题 解 答

1. 世界上第一台电子数字计算机是在哪一年发明的?

答: 真正作为世界上第一台计算机的是 1946 年美国研制成功的全自动电子数字式计算机 ENIAC。这台计算机共用了 18 000 多个电子管, 占地 170m^2 , 总重量为 30t, 耗电 140kW, 每秒能做 5000 次加减运算。

2. 制造计算机所用的电子器件经历了哪几个主要阶段?

答: 计算机的发展突飞猛进, 经历了主机 - 微机 - 网络等阶段, 所用的电子器件经历了电子管、晶体管、集成电路和超大规模集成电路四个阶段, 使计算机的体积越来越小, 功能越来越强, 价格越来越低, 应用越来越广泛。

3. 当前电子数字计算机工作最重要的特征是什么?

答: 当前电子数字计算机工作最重要的特征是存储程序。所谓存储程序, 是指将完成某一运算的一系列指令(或程序)和数据一起事先存入计算机的存储器中, 只要启动计算机, 计算机就按照存储的指令自动执行操作。这是一个从根本上提高计算机运算速度和通用性的思想。

4. 计算机的发展方向是什么? 通信和信息技术的发展方向是什么?

答: 计算机的发展方向是:

(1) 小型化。计算机的体积变得越来越小。

(2) 速度。由于处理器的小型化和新材料的应用, 计算机制造商们可以向计算机中填充更多的硬件, 而得到更快的处理速度和更多的数据存储能力。

(3) 可购性。即价格越来越便宜。

近年来, 通信的发展主要有以下三个发展趋势:

(1) 连通性。连通性是指各计算机之间使用通信线路相互连接, 使各计算机能够在线接收信息或者共享外围设备。

(2) 交互性。交互性是指双向通信。用户可以对他们收到的信息进行反应, 并可以修改计算机正在处理的工作。更确切地说, 在用户和计算机间有交流或者对话。一个非交互性的程序一旦启动将不需要与人联系或者交互而一直运行下去。

(3) 多媒体性。多媒体指的是可以在一个完整的通信过程中表现多种的信息技术,

如文本、图像、视频、声音和动画。万维网的发展使它又加进了图像、声音、音乐等,就像文本的加入一样。

信息技术将沿以下三个方向发展:

(1) 集中性。集中性是指通过各种交换计算机格式数据的设备将几种产业合并在一起。这些产业包括计算机、通信、消费、电子、娱乐和大量的传播媒体。集中导致了多功能电子产品的产生,比如带有网络接口的电视机、可以当数码相机使用的手机和可以发送E-mail的冰箱。

(2) 便携性。便携性或者可移动性意味着交替使用计算机电源和因为体积重量的减小而带来的方便性。专家已经预测小而强大的无线电子设备将比个人计算机更多地改变我们的生活。

(3) 个性化。个性化是指根据参数来生成资料、信息,比如一些自动程序,它们可以从网络中精选出指定题目的最新的新闻和信息。

5. 计算机有哪些主要特点? 计算机有哪些主要应用?

答: 计算机具有以下一些基本特点:

(1) 计算机具有自动进行各种操作的能力。

(2) 计算机具有高速处理的能力。

(3) 计算机具有超强的记忆能力。

(4) 计算机具有很高的计算精度与可靠的判断能力。

计算机的应用可概括为以下几个方面:

(1) 科学计算。

(2) 过程检测与控制。

(3) 信息管理。

(4) 计算机辅助系统。

6. 信息与数据有什么区别? 它们之间又有什么联系?

答: 信息是指对各种事物的变化和特征的反映,它是事物之间相互作用和联系的表现。而数据是信息的载体。

数据只是信息的一种表示形式,而信息具体反映了数据所表达的含义。

7. 什么叫信息技术? 信息技术经历了哪几次革命? 每次信息技术革命的特点是什么?

答: 信息技术一般是指一系列与计算机等相关的技术。

从第一台计算机问世以后,计算机技术和现代通信技术结合,开始进入第五次信息技术的革命。

(1) 语言的使用。

语言的产生是人类历史上的第一次信息革命,它使人类信息交流的范围、能力和效率都得到了飞跃式的发展,使人类社会生产力得到了跳跃式的发展。

(2) 文字的使用。

利用文字表达的信息,其主要优点是便于信息的传递和保存。也就是说,人们使用文字可以使信息的交流、传递等不受时间和空间的限制,可以将信息传递得更远,保存的时间更长。因此,文字的使用是人类信息活动的第二次信息技术革命。

(3) 印刷术的发明。

活字印刷术的应用使文字、图画等信息交流更加方便,传递范围更加广泛。通过图书和报刊等印刷品的交流,信息共享进一步扩大。因此,活字印刷术的发明是人类信息技术的第三次革命。

(4) 电报、电话、广播和电视的发明。

人们使用的文字、声音、图像等信息通过电磁信号来表示、发送和接收,使信息的传递速度得到了极大的提高。电话、电视的普及与应用使人们相互传递信息、获得信息的方式更加方便、快捷。总之,电报、电话、广播和电视的发明,使人们能够不受距离远近的限制就可以进行实时信息的交流。因此,电话、电报、广播、电视的发明是信息技术的第四次革命。

(5) 计算机、现代通信技术的广泛使用。

计算机的普及、通信技术的发展和应用,尤其是 Internet 的兴起,使信息的传递、存储、加工处理等实现了自动化。人类社会进入了一个崭新的信息化社会,现代信息技术已经成为社会最重要的组成部分。

8. 信息技术包括哪些内容? 为什么说信息技术应用与计算机应用是密切相关的?

答: 信息技术是指对信息的获取、传输、处理、控制和综合应用的技术,是在计算机、通信、微电子等技术基础上发展起来的现代高新技术。信息技术的核心是计算机与通信技术的结合。

信息技术涉及三个方面的内容: 信息基础技术、信息系统技术和信息应用技术。

(1) 信息基础技术主要包括新材料、新能源、新器件的开发和制造技术。信息基础技术是信息技术的基础。

(2) 信息系统技术主要是指对信息的获取、传输、处理和控制的技術。

其中计算机技术、通信技术和控制技术是信息系统技术的核心技术。信息获取技术是获取信息的手段,获取信息是利用信息的先决条件。常用的信息获取技术有传感技术、遥测技术、遥感技术等。

信息处理技术是指对所获得的信息转换、识别、分类、加工、整理、存储等,其目的是为了使信息能够安全地传输,并能使人们方便地进行信息检索、再生和利用。

信息传输技术实际上就是指通信技术。通信技术的功能就是使信息在大范围内迅速、准确、有效地传递,以便让广大用户共享,从而充分发挥信息的作用。目前常用的通信技术有光纤通信技术和卫星通信技术。

信息控制技术是指利用信息传递和信息反馈来实现对目标系统进行控制的技术。

(3) 信息应用技术是为了更有效地利用信息,使信息为人们的生产、生活服务。信息应用技术就是针对各种实用目的,更有效地利用信息。

第2章

数制与数据在计算机中的表示

习题解答

1. 信息在计算机中存储时采用的是什么数制? 计算机各种常用记数制之间是什么关系?

答: 信息在计算机中存储时采用的是二进制。

二进制与十六进制之间有着简单的关系, 它们之间的转换是很方便的。

由于16是2的整数次幂, 即 $16 = 2^4$ 。因此, 四位二进制数相当于一位十六进制数。

同样的道理, 三位二进制数相当于一位八进制数。

2. 一个十进制整数在计算机中能否准确表示? 一个十进制小数在计算机中能否准确表示? 为什么?

答: 一个十进制整数在计算机中能准确表示, 因为十进制整数能够准确地转换成二进制整数。

十进制小数在计算机中不能准确表示, 因为十进制小数一般不能够准确地转换成二进制小数。

3. 什么叫原码、反码、补码、偏移码? 它们各有什么特点?

答: 原码就是用二进制定点数表示, 即原码的符号位在最高位, 0表示正, 1表示负, 数值部分按一般的二进制形式表示。一般来说, 如果用 n 位二进制来存放一个定点整数的原码, 能表示的整数值范围为 $-2^{n-1} + 1 \sim 2^{n-1} - 1$ 。采用原码表示后, 两个异号数不能直接相加, 或者说, 两个同号数不能直接相减。

反码表示法规定: 正数的反码和原码相同; 负数的反码是对该数的原码除符号位外各位取反(即将0变为1, 1变为0)。一个数的反码的反码还是原码本身。

补码表示法规定: 正数的补码和原码相同; 负数的补码是在该数的反码的最后(即最右边)一位上加1。一个数的补码的补码还是原码本身。一般来说, 如果用 n 位二进制来存放一个定点整数的补码, 能表示的整数值范围为 $-2^{n-1} \sim 2^{n-1} - 1$ 。两数的补码之“和”等于两数“和”的补码。

定点数的偏移码表示法规定: 不管是正数还是负数, 其补码的符号位取反即是偏移码。由此可知, 定点数用偏移码表示后, 其最高位也为符号位, 但符号位的取值刚好和原码与补码相反, 1表示正, 0表示负; 而其数值部分与相应的补码相同。一般来说, 如果用

n 位二进制来存放一个定点整数的偏移码,能表示的整数值范围为 $-2^{n-1} \sim 2^{n-1} - 1$ 。两个定点数的偏移码作加减运算后,得到的结果不是偏移码,必须将结果的符号位取反后才是偏移码形式的结果。

4. 西文字符的编码与汉字的编码有什么区别?

答:西文字符的编码采用目前国际上通用的美国标准信息交换码(American Standard Code for Information Interchange),简称 ASCII 码(取英文单词的第一个字母的组合)。用 ASCII 码表示的字符称为 ASCII 码字符。

汉字的编码比常用字符的编码要复杂得多,这是因为汉字的数量比较多,而且汉字的字形也是复杂多变。根据计算机在处理汉字过程中的不同操作要求,汉字的编码一般分为输入码、机内码、字形输出码与交换码。

5. 数字字符、英文大写字母、英文小写字母的 ASCII 码各自有什么规律? 英文大写字母与英文小写字母的 ASCII 码有什么规律?

答:数字字符的 ASCII 码大小是以数字的数值大小为顺序的,即

$$\text{数字字符的 ASCII 码} = 48 + \text{数字的数值}$$

英文大写字母的 ASCII 码大小是以英文大写字母为顺序的,即

$$\text{英文大写字母的 ASCII 码} = 64 + \text{英文大写字母序号}$$

英文小写字母的 ASCII 码大小也是以英文小写字母为顺序的,即

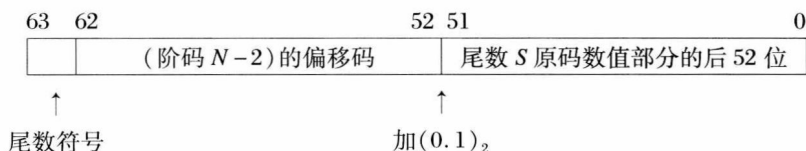
$$\text{英文小写字母的 ASCII 码} = 96 + \text{英文小写字母序号}$$

同一个英文大写字母与英文小写字母的 ASCII 码相差 32,即对于同一个英文字母来说

$$\text{小写字母的 ASCII 码} - \text{大写字母的 ASCII 码} = 32$$

6. 如果采用书中所说的一般微型计算机 C 语言中表示实型数的形式,请说明为什么最多有 15~16 位有效数字? 并进一步说明在这种表示形式中所能表示的实数范围。

答:在一般微机系统的 C 语言中,一个实型数(即浮点数)在计算机中用 64 个二进制位(即 8 个字节)来存放。其中尾数用原码表示,占 52 个二进制位,其符号存放在 64 个二进制位的最高位(即第 63 位),其数值部分存放在 64 个二进制位的低 52 位(即第 0 位~第 51 位),但考虑到尾数原码 S 的小数点后第一位固定为 1,实际并不存放它(在运算时再加上它),因此,尾数原码的数值部分实际有 53 位,加上符号位共 54 位。而阶码占 11 个二进制位,存放在 64 个二进制位的第 52 位到第 62 位,但在这 11 位中,实际存放的是(阶码 $N-2$)的偏移码。由此可以看出,在一般微机系统的 C 语言中,一个实型数在计算机中的存放形式为



尾数 S 的二进制位数决定了所表示浮点数的精度(即有效数字的位数)。现在尾数共有 $52 + 1 = 53$ 位,即实数精确到 2^{-53} ,转化成十进制,小数点后有

$$\lg 2^{-53} = -53 \lg 2 = -53 \times 0.3010 = 15.953$$

位有效数字。

阶码 N 的二进制位数决定了所能表示的浮点数的范围。现在,阶码 $N-2$ 的偏移码有 11 位,即阶码 $N-2$ 的数值范围为 $-1024 \sim 1023$, N 的最大值为 1025。因此实型数的绝对值最大为 $2^{1025} \approx 10^{308}$ 。

第3章

计算机系统基础

习题解答

1. 一个完整的计算机系统应包括哪两部分?

答: 一个完整的计算机系统应包括硬件系统和软件系统两大部分。

2. 一个字节有多少个二进制位数? 1MB 等于多少字节? 1GB 等于多少字节?

答: $1\text{B} = 8\text{b}$, $1\text{MB} = 1024 \times 1024\text{B}$, $1\text{GB} = 1024 \times 1024 \times 1024\text{B}$ 。

3. 计算机能直接识别的是什么语言?

答: 计算机能直接识别的语言是机器语言。

4. CPU 由哪些部分组成? 各部分的功能是什么?

答: CPU (Central Processing Unit, 中央处理器, 简称处理器), 它是计算机系统的核心。主要包括:

- 控制器——用来指挥电信号。控制器解释存储在 CPU 中的指令, 然后执行指令。它能指挥内存和运算器之间电信号的运转, 也能指挥内存和输入输出设备间信号的运转。

对于每个指令控制单元都要执行四个基本操作, 这段时间称为机器周期。在机器周期中, CPU 首先获取指令, 然后分析指令, 再执行指令, 最后存储结果。

- 运算器——用于执行算术和逻辑运算。运算器 (ALU) 可以执行算术和逻辑运算, 并能控制这些操作的速度。算术运算指的是基本的数学运算: 加、减、乘、除。逻辑运算是指比较, 就是说, ALU 可以比较两个数据间的关系, 如等于 (=)、大于 (>)、大于或等于 ($\geq$)、小于 (<)、小于或等于 ($\leq$)、不等于 ($\neq$)。
- 寄存器——特殊的高速存储区域。控制器和运算器中都使用寄存器, 它是特殊的 CPU 区域, 能提高计算机性能。寄存器是高速存储区域, 可以在处理过程中临时存储数据。它们可以在分析指令的时候存储程序指令, 可以在运算器处理数据的时候存储数据, 或者存储计算结果。所有的数据在处理之前都存在寄存器中, 比如要计算两个数的乘积, 则将两个数全都放在寄存器中, 计算结果也要放在一个寄存器中 (寄存器中也可以存放存储数据的内存地址, 而不是数据本身)。

5. 通常所说的主机是指什么?

答: CPU 与内存合在一起通常称为主机。