

计算机大专教材系列

计算机应用基础

周玉龙 辛运伟 编著



南开大学出版社

计算机应用基础

第 1 版



第 1 版

计算机应用基础

周玉龙 辛运韩 编著

南开大学出版社

内 容 提 要

本书从计算机应用所必需的基础知识出发,主要介绍微型计算机的组成及使用、DOS操作系统和汉字操作系统在微机中的具体使用方法、常用汉字输入(包括五笔字型输入)方法、文字处理系统 WPS 以及目前微机上常用的编辑软件 QEDIT。另外,本书还用一章的篇幅介绍了有关计算机病毒方面的知识以及如何有效地防治计算机病毒等。

本书文字流畅、通俗易懂,内容注重应用,易于掌握。每章后还配有习题,便于读者复习、检验所学知识。本书可作为大中专院校的计算机试用或培训教材,也可供计算机工作者作为参考书籍使用。

JSS69/22

计 算 机 应 用 基 础

周玉龙 辛运韩 编著

南开大学出版社出版
(天津八里台南开大学校内)
邮编 300071 电话 3508542
新华书店天津发行所发行
天津市宝坻县印刷厂印刷

1995年11月第1版	1995年11月第1次印刷
开本:787×1092 1/16	印张:9
字数:221千	印数:1-8000

ISBN 7-310-00888-X
TP·46 定价:10.00元

“计算机大专教材系列”编委会

主 编	陈有祺			
副主编	朱瑞香	吴功宜	王家骅	
编 委	朱耀庭	于春凡	孙桂茹	李 信
	袁晓洁	周玉龙	辛运帏	刘 军
	伍颖文	李正明	裴志明	何志红

出版说明

随着计算机应用的日益深入、普及,目前我国正在兴起学习计算机专业知识的高潮,各种有关计算机的书籍如雨后春笋般涌现出来,使广大读者大有应接不暇之势。但是,已经出版的这些书籍中,有的偏深偏专,取材偏多偏全,适合有一定基础的计算机专业人员阅读参考;有的则是普及性读物,只适合急于入门的计算机爱好者使用;在为数不多的教材中,大都是为计算机专业本科生使用而编写的,不适合成人教育和大专类学生的需要。鉴于这种形势,我们决定编写一套适合于计算机类各专业大专学生和成人教育使用的教材。这套教材共有十种,虽然它还不能完全覆盖上述办学层次教学计划中的所有课程,但是它包括了培养一个计算机类专科生的主要教学内容。其中入门的教材有《计算机应用基础》和《C 语言程序设计》;属于专业基础的教材有《16 位微型计算机原理与接口》,《汇编语言程序设计》,《数据结构》和《操作系统》;应用性较强的《单片机及其应用》,《数据库系统教程》,《计算机网络基础》和《软件工程引论》。

这套教材贯彻了理论联系实际、学以致用原则。在取材方面,不追求包罗万象、面面俱到,而着力保证把最基本、最实用的部分包含进来。在叙述方面,力求做到深入浅出,尽量用实例来说明基本概念和基本方法。我们希望这套教材不仅能适合课堂讲授的需要,也便于广大读者自学。这套教材由南开大学计算机与系统科学系的教师们编写而成,他们之中既有教学经验十分丰富的教授、副教授,也有活跃在计算机应用最前沿的青年教师。这些教师不仅具有教本科生、研究生的教学经验,也具有教大专生和成人教育的教学经验,这就使这套教材的质量有了基本的保证。但是由于我们初次编写这类教材,尚未经过实践的检验,缺点和不足之处在所难免,敬希同行专家和广大使用者批评指正。

前言

近年来,计算机科学与技术飞速发展。为适应国内越来越多的计算机应用工作者的需要,我们编写了这本计算机应用基础,力图把计算机应用工作者最必需的、当前计算机上最常用的一些基础性应用知识汇集在一起,以方便用户的学习、查阅与参考。

本书共由六章组成。第一章为计算机基础知识,主要叙述计算机软件、硬件的构成以及计算机中数的表示方法;第二章介绍目前最常用的微型计算机的组成及其使用;第三章较深入地介绍了微机上最常用的 DOS 操作系统的主要功能及其使用方法,并从实用角度出发,着重对 DOS 文件与目录命令、DOS 批命令、DOS 配置命令以及 DOS 6.0 的几大主要功能与特征进行了较全面的介绍;第四章介绍当前流行的字处理软件 QEDIT,并用一节的内容介绍了如何进行快速键盘输入的指法训练;第五章内容主要包括常用汉字操作系统的使用、常用的汉字输入方法(拼音输入法、五笔字型输入法等)以及文字处理系统 WPS;第六章介绍有关计算机病毒方面的知识以及如何有效地防治计算机病毒的方法与手段,并介绍了几种防毒与消毒软件的具体使用方法。

本书的第一、二、四、五章由辛运韩编写,第三、六章由周玉龙编写。二位作者都是南开大学计算机系的教师,多年来都一直在从事计算机软件与应用方面的教学与科研工作。

在本书的编写过程中,得到了南开大学计算机系陈有祺教授、朱耀庭副教授的大力支持和帮助,他们从本书内容的选材到大纲的制定等多方面都提出了极其宝贵的意见与建议,在此深表谢意。另外,南开大学计算机系的卢桂章教授、朱瑞香教授、韩维桓教授以及软件教研室的其他各位老师也都对本书的编写与出版给予了诸多的支持与帮助,在此一并表示感谢。

由于编者水平有限,本书错误之处在所难免,敬请读者予以指正。

编 者

目 录

第 1 章 计算机基础知识

1.1 计算机的发展	(1)
1.2 计算机的组成	(2)
1.2.1 中央处理单元	(2)
1.2.2 存储器	(3)
1.2.3 输入输出设备	(3)
1.3 计算机软件	(3)
1.3.1 系统软件	(4)
1.3.2 应用软件	(5)
1.4 数的进制以及数在计算机中的表示	(5)
1.4.1 数制	(5)
1.4.2 数制之间的转换	(5)
1.4.3 计算机中数的表示	(9)
1.4.4 ASCII 码	(13)
习题	(15)

第 2 章 微型计算机

2.1 微处理器与微型计算机	(16)
2.1.1 微处理器	(16)
2.1.2 微型计算机	(17)
2.2 微型计算机的组成	(18)
2.2.1 主机	(18)
2.2.2 外存储器	(19)
2.2.3 输入/输出设备	(20)
2.2.4 总线	(22)
2.3 微机的使用	(23)
2.3.1 电缆连接及部件介绍	(23)
2.3.2 机器的启动与关闭	(23)
2.3.3 键盘的使用	(24)
习题	(26)

第3章 DOS 及其使用

3.1 DOS 综述	(27)
3.1.1 DOS 1.X 版本	(27)
3.1.2 DOS 2.X 版本	(28)
3.1.3 DOS 3.X 版本	(28)
3.1.4 DOS 4.X 版本	(28)
3.1.5 DOS 5.0 版本	(28)
3.1.6 DOS 6.X 版本	(29)
3.2 DOS 的构成、引导与启动过程概述	(30)
3.2.1 DOS 构成概述	(30)
3.2.2 DOS 的引导与启动过程概述	(31)
3.3 DOS 文件与目录	(33)
3.3.1 文件及其分类	(33)
3.3.2 目录及其树状组织结构	(35)
3.3.3 目录指定及文件指定	(37)
3.3.4 与文件、目录相关的常用 DOS 命令	(39)
3.4 DOS 命令分类及命令行操作	(45)
3.4.1 DOS 命令分类	(45)
3.4.2 命令行操作	(48)
3.5 DOS 批命令与批文件	(53)
3.5.1 一般批文件与自动批文件	(53)
3.5.2 批文件的建立与执行	(53)
3.5.3 批文件中的可替换参数	(55)
3.5.4 专用于批文件中的几个内部命令	(56)
3.6 DOS 配置命令与配置文件	(59)
3.6.1 关于配置命令和配置文件	(59)
3.6.2 不同类型的内存及其使用	(60)
3.6.3 配置命令简介	(61)
3.7 DOS 6.0 几大主要功能简介	(66)
3.7.1 系统的有效管理——防止病毒、碎片整理等	(66)
3.7.2 磁盘空间的高效利用——倍密度存储	(68)
3.7.3 内存优化器 MEMMAKER	(69)
3.7.4 系统启动方式以及使用多种系统配置的方法	(70)
3.8 DOS 6.0 命令列表	(71)
3.8.1 按字母序排列的全部命令及其功能简介	(71)
3.8.2 可在 CONFIG.SYS 文件中使用的命令	(80)
3.8.3 设备驱动程序	(80)
3.8.4 可在批处理程序中使用的命令	(80)
3.8.5 用于改变国际设置的命令	(80)

3.8.6 不能在 Windows 下使用的命令	(80)
习题	(81)

第 4 章 字处理软件及其使用

4.1 指法训练	(83)
4.1.1 击键姿势要求	(83)
4.1.2 英文键盘指法训练	(84)
4.2 西文字处理/编辑软件 QEDIT	(86)
4.2.1 QEDIT 的文件配置及安装	(87)
4.2.2 QEDIT 的进入与退出	(87)
4.2.3 QEDIT 的帮助屏幕	(88)
4.2.4 QEDIT 的屏幕格式	(89)
4.2.5 QEDIT 的功能介绍	(92)
4.2.6 QEDIT 的几种典型操作	(95)
习题	(97)

第 5 章 汉字操作系统

5.1 常用汉字操作系统	(98)
5.1.1 汉字操作系统	(98)
5.1.2 几种常用的汉字操作系统	(99)
5.2 汉字编码方法简述	(104)
5.3 常用汉字输入方法简介	(105)
5.3.1 区位码输入法	(105)
5.3.2 拼音码输入法	(105)
5.3.3 五笔字型输入法	(107)
5.4 文字处理系统 WPS	(115)
5.4.1 WPS 的启动和退出	(115)
5.4.2 WPS 的主菜单	(116)
5.4.3 WPS 的命令菜单	(116)
习题	(121)

第 6 章 计算机病毒及其防治

6.1 计算机病毒概述	(122)
6.1.1 计算机病毒事件实例	(122)
6.1.2 什么是计算机病毒	(123)
6.1.3 计算机病毒分类	(123)
6.1.4 常见病毒与病毒诊断	(125)
6.2 计算机病毒的防治手段	(127)
6.2.1 日常预防为主	(127)
6.2.2 安全防病毒卡	(128)

6.2.3 使用防毒与消毒软件	(128)
习题	(132)

第11章

计算机基础知识

计算机自它诞生之日起,就一直受到世人的瞩目。在其自身不断发展的同时,它对社会的影响也越来越巨大。自20世纪70年代出现微型计算机以来,计算机的发展更是突飞猛进,日新月异。计算机的应用范围日益广泛,到目前,它几乎已渗透到人类社会的各个领域。

本章就计算机的有关知识作一简单介绍,其中包括计算机的发展、计算机的组成、计算机中数的表示及计算机软件等几部分。

1.1 计算机的发展

世界上第一台电子数字计算机于1946年诞生于美国宾夕法尼亚大学莫尔电工学院。从那时起到现在近50年的时间里,计算机已经历了电子管、晶体管、集成电路和大规模集成电路四代的演变。计算机发展的一个明显趋势是体积越来越小,价格越来越低,速度越来越快,功能越来越强。

人们习惯上将1946年到50年代中后期期间生产的计算机称为第一代计算机。这一代计算机以电子管为基本元件,用穿孔卡片机作输入输出设备。其特点是体积大、功耗高、速度慢、稳定性差,并且操作和维护都很复杂困难。例如第一台计算机(名叫“ENIAC”)重达130吨,占地170平方米,用去18000多只电子管、15000多个继电器,耗电功率为150千瓦,单单为了散热而为其专门配备的冷却装置就有30吨重。但ENIAC每秒钟只能完成5000次的加法运算。虽然它和现在计算机的性能相距甚远,但在当时却还是很先进的,和人工相比,其效率提高了几千倍。计算机的效能初露锋芒。

1958年,晶体管计算机问世。这标志着计算机已有了通常被称为第二代的产品。这一代计算机的主要特征是晶体管逐步取代了电子管,因此称为晶体管时代。和第一代计算机相比,这一代的产品体积缩小,功耗降低,速度和可靠性均有所提高,成本也比前一代降低了。

由于计算机的发展,第二代产品的应用领域也拓宽了,由第一代单纯的科学计算,扩展到数据处理、自动控制和企业管理等方面。

1965年,使用中小型规模集成电路的第三代电子计算机试验成功。因为使用了集成电路,所以使计算机的体积大为缩小,功耗、成本也大幅度降低,同时运算速度比第二代产品提高了10倍左右,达到每秒几十万次至几百万次,可靠性亦显著提高。

随着计算机体积的不断缩小,小型计算机开始出现,并得到了迅速发展。小型机结构简单、售价低廉,很受中小公司的欢迎。

从1970年开始,计算机进入了鼎盛时期。这时生产的计算机主要采用大规模和超大规模集成电路,一般称之为第四代计算机。第四代计算机由于采用了超大规模集成电路(VLSI),所

以使功能得到扩展,性能更加稳定,运算速度进一步提高,出现了每秒运算亿次以上的巨型机。

在计算机向大型化、巨型化发展的同时,它还开辟了另一个重要的发展方向——微型计算机。微型计算机以大规模集成电路为基础,体积小,价格低,耗电量少。正因为微型计算机具备了这些显著特点,因而自 1971 年问世以来,得到迅速发展。特别是进入 90 年代,微机新品种层出不穷,应用领域不断扩展。微型计算机的出现,为计算机的推广应用开辟了广阔的前景。

80 年代后期以来,世界上有的国家致力于第五代计算机的研制。第五代计算机一般认为是智能型计算机,它能进行推理,可以模拟人的智能活动,具有人机自然通讯能力。第五代计算机到目前仍然是个梦想,但我们相信,梦想终归会实现。

1.2 计算机的组成

数字计算机由五个基本部分组成,它们分别是运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备。如图 1-1 所示。下面分别予以介绍。

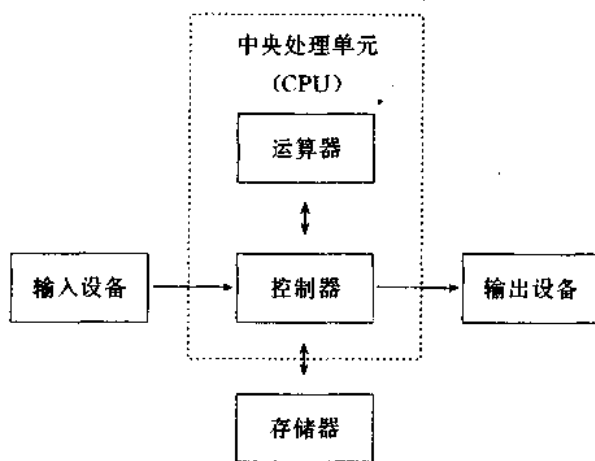


图 1-1 计算机的组成

1.2.1 中央处理单元

中央处理单元又称做中央处理器,一般又叫 CPU(Central Processing Unit),它是整个计算机的指挥控制中心。它包含计算机五大部分中的两个:控制器和运算器。CPU 根据程序中的一条条指令控制计算机各部分协调地工作,完成对数据进行加工和处理的任任务。其中,运算器负责进行各种运算操作,控制器统一指挥和控制计算机的各个部分。运算器的主要功能是进行算术运算和基本逻辑运算,除此之外,运算器还要完成数据传送和移位等操作。

为了提高计算机的效率,CPU 中一般还包括一组寄存器,具体有指令计数器、指令寄存器、变址寄存器、堆栈指针、若干个通用寄存器、状态指示寄存器等。

指令计数器是用来记住当前要取来执行的指令的地址码。开始时指令计数器的地址码为要执行的第一条指令所在的地址,取出一条指令并执行后,指令计数器将自动增值,指向第二条指令所在的地址。依此类推。

取来的指令放到指令寄存器中。由指令译码器分析指令的含义,然后产生相应的信号。

通用寄存器组是用来加快运算和处理速度的。通用寄存器的结构和数量是由计算机系统的设计人员根据功能要求设计的,多的可达16个以上。一般来讲,若通用寄存器多些,则编程就方便些,且功能更强些。在通用寄存器组中有一个叫做累加器,它用来保存每次的运算结果。

状态指示寄存器用来记录计算机运行的某些重要状态,在有些时候要依据这些状态值控制CPU的运行。

1.2.2 存储器

存储器是存放数据和程序的部件。存储器的基本功能是保存大量代码,按需要取出来或把新的代码存进去。存储器由许多存储单元组成,每个存储单元有一个编号,称为单元地址(不同的单元对应不同的地址)。存储器中的信息是以二进制形式存放的,一个存储单元中可以存放8个二进制位,这8个二进制位称为一个字节。存储单元越多则表示存储器容量越大。

存储器通常分为内存储器和外存储器两类,分别简称为内存和外存。内存中存放计算机当前要执行的程序和数据,它的存取程度很快,但价格昂贵,因此,内存的容量都有限。外存中存放计算机当前暂不执行的程序和数据,和内存可以直接与计算机交换信息不同,外存储器的信息不能直接访问,但它随时可和内存成批交换信息。一般来说,外存的容量可以很大,从某种意义上讲,外存可以是无限大的。相对于内存来讲,外存的价格很便宜,而且它有一个内存无法比拟的优点,即外存中的信息可以永久保存,而内存中的信息,在计算机断电之后,则消失殆尽。

一般的计算机内存容量从几百K(1K为1024个字节)到几百兆(1兆为1024K)不等,外存的容量则依据外存的不同而不同。常见的外存有磁带、软(磁)盘、硬(磁)盘。磁带的容量一般是几十兆到几百兆;软盘的容量较小,只有几百K至一两兆左右;硬盘的容量很大,一块硬盘的容量可达上千兆,成组硬盘的容量则更大。

1.2.3 输入输出设备

输入输出设备是计算机的外围设备,通常把它称作I/O设备或外设。它是计算机同外界交换信息的工具。人们将编好的程序及初始数据通过输入设备送入计算机。在此过程中,输入设备将这些信息转换为计算机能接收和识别的信息。输出设备的功能刚好和输入设备相反,它把运算结果转换为人们能识别的信息,然后传送出来;也可能转换为某种设备能识别的信息,将信息传送到相应的设备上去。

I/O设备的速度通常都是很慢的,它和CPU的速度不相协调,因此,一般都有一个逻辑控制部件用于协调两者的速度。这个逻辑控制部件称作I/O接口,它介于CPU和I/O设备之间。

1.3 计算机软件

前面一节介绍的计算机的各大组成部分,是从硬件角度考虑的。实际上,完整的计算机系统是由硬件和软件组成的,只有硬件的系统只能称为“裸机”。裸机没有软件,其性能再好也发挥不了作用。硬件和软件是计算机系统中相辅相成的两大部分,缺一不可。

计算机软件包括计算机运行所需的各种程序、数据、文件、手册资料等等。实际中,常常狭

义地将软件和程序等同起来。

软件分为系统软件和应用软件两大类。系统软件是用来支持应用软件的开发和运行的,它包括操作系统、实用程序及语言处理程序等。应用软件是用来为用户解决某种应用问题的程序。

计算机硬件、软件的关系如图 1-2 所示。

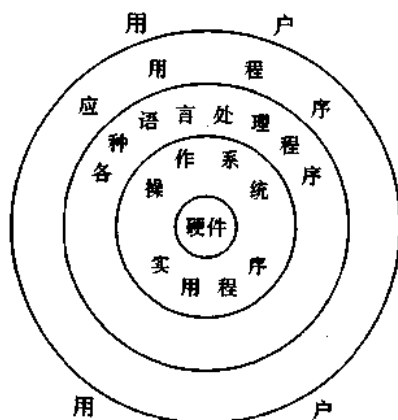


图 1-2 计算机系统层次结构

1.3.1 系统软件

1. 操作系统

操作系统是非常重要的系统软件,它是一个规模很大的程序系统,由许多程序组成。这些程序有的管理输入/输出,有的管理 CPU 和内存,有的协调各种程序之间的关系等,这些程序各负其责,共同管理计算机的所有软硬件资源。

操作系统处于所有软件的最底层,也就是说,所有软件都是在操作系统之上运行的。另一方面,操作系统是最贴近于裸机的系统,用户对计算机硬件的各种操纵命令,都交由操作系统来控制完成,因此用户可以不必要操心计算机硬件资源的具体使用情况,比如数据存放到内存的哪个存储单元中、外存上的数据如何调到内存等等。有了操作系统以后,用户可以很方便地使用计算机,同时计算机的效率也有很大提高。

操作系统一般由计算机生产厂家提供,它的功能越强大,就越能发挥计算机系统的潜能。

自 70 年代微机问世以来,出现了在微机上使用的操作系统——磁盘操作系统,我们把它称作 DOS, DOS 是目前应用最广泛的操作系统之一。另外,著名的 UNIX 系统亦是最常用的操作系统之一,它是目前唯一能在所有机型上使用的操作系统。

2. 语言处理程序

语言处理程序是另一大类非常重要的系统软件。这里所说的语言指的是计算机程序设计语言。计算机问世之初,人们想要计算机做的事情必须准确地告诉计算机。那时的计算机,只懂得由 0 和 1 组成的代码,我们称之为机器语言。机器语言很不直观,人们读写它都非常麻烦。用机器语言编程效率低,易出错。后来,人们把这些代码用一些助记符来表示,这就是汇编语

言,相应地,就出现了把这些助记符转换为机器语言的程序即汇编程序,这是第一代语言处理程序。再后来,出现了更直观,更方便的程序设计语言。相对于机器语言的“低级”而言,这些程序设计语言称作高级语言。把高级语言翻译为机器语言时,用到的就是高级语言处理程序。从第一个高级语言 FORTRAN 出现到现在,共出现过几百种高级语言,有的流行甚广,如 FORTRAN、BASIC、Pascal、Ada、LISP、PROLOG、MODULA-2、C 等等。当然,对应于每一种高级语言,都配有各自的相应语言处理程序。

1.3.2 应用软件

应用软件是相对于系统软件而言的。凡是能解决用户的某些实际问题的软件,都可以算作应用软件。应用软件的种类繁多,它是根据用户的需要自行开发的。有的适应性强,应用范围广,而有的可能只为一人所使用。

1.4 数的进制以及数在计算机中的表示

1.4.1 数制

在日常生活中,我们遇到各种计数方法。例如,10 寸为 1 尺,10 尺为 1 丈,1 小时等于 60 分,1 分等于 60 秒等。这种计数方法就是数制。采用一种计数方法,表示选定一种进制。任意一个 R 进制数 N 可表示为:

$$\begin{aligned}(N)_R &= \pm K_n K_{n-1} \cdots K_0 K_{-1} K_{-2} \cdots K_{-m} \\ &= \pm (K_n R^n + K_{n-1} R^{n-1} + \cdots + K_0 R^0 + K_{-1} R^{-1} + K_{-2} R^{-2} + \cdots + K_{-m} R^{-m}) \\ &= \pm \sum_{i=-m}^n K_i R^i\end{aligned}$$

其中, R 称为基数;

R^i 称为位权;

K_i 为 $0, 1, \cdots (R-1)$ 中的任一个;

m, n 为正整数。

当基数 R 确定之后,每一个数位 i 所对应的位数 R^i 即为一个常数。每个数码表示的实际大小就是数码本身乘上相应的位数。

在日常生活中,我们常用的是十进制,而在计算机中,采用的则为二进制,即只有 0 和 1 两个数码。除此之外,还有八进制、十六进制及二十进制。为了明确起见,一般在数的右下脚标注该数的进制,如:

$$(12)_{10}, (1101)_2, (42)_8$$

分别表示十进制的 12、二进制的 1101 及八进制的 42。

1.4.2 数制之间的转换

1. 十进制数与二进制数之间的转换

十进制是日常最常用的数制,它使用的数码为 $0, 1, \cdots, 9$ 共 10 个。二进制是计算机中使用的数制,它仅有 0 和 1 两个数码。

(1) 十进制数转换为二进制数

十进制整数转换为二进制整数采用的法则是“除2取余法”；十进制小数转换为二进制小数采用的是“乘2取整法”。

例 1.4.1 将 $(89)_{10}$ 转换为二进制数 $b_n b_{n-1} \cdots b_2 b_1 b_0$ 。

解：

2	89		
2	44	.....	余 1 = b_0
2	22	.....	余 0 = b_1
2	11	.....	余 0 = b_2
2	5	.....	余 1 = b_3
2	2	.....	余 1 = b_4
2	1	.....	余 0 = b_5
	0	.....	余 1 = b_6

将每次整除所得的余数按逆序排列,即得到结果 $(1011001)_2$,即

$$(89)_{10} = (1011001)_2$$

例 1.4.2 将 $(0.6875)_{10}$ 转换为二进制数 $0.b_{-1}b_{-2}\cdots b_{-m}$ 。

解: $0.6875 \times 2 = 0.3750 + 1 \rightarrow b_{-1}$ (乘积的整数位对应于 b_{-1})

$$0.3750 \times 2 = 0.7500 + 0 \rightarrow b_{-2}$$

$$0.7500 \times 2 = 0.5000 + 1 \rightarrow b_{-3}$$

$$0.5000 \times 2 = 0.0000 + 1 \rightarrow b_{-4}$$

将每次乘积所得的整数位收集起来,依次排列,即为所得结果,即

$$(0.6875)_{10} = (0.1011)_2$$

任何一个十进制整数都可用有限位的二进制整数精确地表示,但十进制小数并不一定能用有限位的二进制小数来表示。一般地,要根据精度要求,用二进制小数近似地加以表示。如果一个十进制数中既有整数部分又有小数部分,则要分别进行转换,然后加以合并。

例 1.4.3 将 $(217.5)_{10}$ 转换为二进制数。

解: 先转换整数部分:

2	217		
2	108	.....	余 1
2	54	.....	余 0
2	27	.....	余 0
2	13	.....	余 1
2	6	.....	余 1
2	3	.....	余 0
2	1	.....	余 1
	0	.....	余 1

$$(217)_{10} = (11011001)_2$$

再转换小数部分:

$$0.5 \times 2 = 0.0 + 1 \text{ (1 即乘积的整数位)}$$

$$(0.5)_{10} = (0.1)_2$$