



黑魔方™
www.heimofang.com

徐孝凯 编著

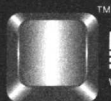
C++

基 础 教 程

目前最流行的高级程序设计语言
本书以 Visual C++ 6.0为蓝本
针对学习编程的基础层次读者
展现全新教学理念和写作风格



清华大学出版社



黑魔方
www.heimofang.com

TP312C
404

徐孝凯 编著

C++

基 础 教 程

目前最流行的高级程序设计语言
本书以 Visual C++ 6.0为蓝本
针对学习编程的基础层次读者
展现全新教学理念和写作风格

北京信息工程学院图书馆



Z301068

清华大学出版社

内容简介

本书详细介绍了 C++ 语言和程序设计的一般知识, 主要包括算法和流程图的概念、常量、变量、表达式、语句和函数等语言成分, 枚举、数组、字符串、指针、结构、联合、类等数据类型, 顺序、分支、循环等程序模块结构, 累加、统计、查找、排序等数据处理方法, C++ 程序构成, Visual C++ 6.0 集成开发环境的使用等内容。

本书适合于初学计算机编程的读者阅读, 也可以作为各高等院校和社会培训机构计算机相关专业 C++ 语言的教学用书。



版权所有, 翻印必究。举报电话: 010-62782989 13901104297 13801310933
本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签, 无标签者不得销售。

图书在版编目 (CIP) 数据

C++ 基础教程 / 徐孝凯编著. —北京: 清华大学出版社, 2004.9
(黑魔方丛书)

ISBN 7-302-09189-7

I. C… II. 徐… III. C 语言—程序设计—教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 081469 号

出 版 者: 清华大学出版社
地 址: 北京清华大学学研大厦
<http://www.tup.com.cn>
邮 编: 100084
社 总 机: 010-62770175
客 户 服 务: 010-62776969
责任编辑: 田在儒
装帧设计: 吴文越

印 刷 者: 北京鑫丰华彩印有限公司
装 订 者: 三河市金元装订厂
发 行 者: 新华书店总店北京发行所
开 本: 185 × 230 印张: 18 插页: 2 字数: 364 千字
版 次: 2004 年 9 月第 1 版 2004 年 9 月第 1 次印刷
书 号: ISBN 7-302-09189-7/TP · 6467
印 数: 1~6000
定 价: 24.00 元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等印装质量问题, 请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话: (010) 62770175-3103 或 (010) 62795704

形成知識體系 著重實際
應用導引自主學習 促進
社會普及

計算機大型系列叢書出版

張致祥



二〇〇三年
十月

总序

四十多年前，当我国刚刚研制出最初的几台计算机时，只有极少数科学家会使用计算机来做科学计算。那时，在一般人的眼中，计算机是非常神秘的，更不用说去使用它了。然而，时至今日，计算机已经走下科学家的殿堂，来到了老百姓的身边。现在，使用计算机已变成了人们的“家常便饭”，甚至连儿童也会用计算机来玩游戏和上网了。确实，今天我们正处在一个信息时代，计算机已经无所不在，它进入了各行各业，它改变着人们的工作、学习和生活，它已经成为人们不可或缺的工具和伴侣；于是，使用计算机也就从早期的少数专家特有的本领变成了如今人人都可拥有的基本技能。但随之，人们也就面临一个新问题：这就是如何普及计算机教育？如何使广大群众更快、更好地掌握使用计算机的技能？如何使他们能用计算机为国家、为社会、为自己做更多的工作，创造更多的财富？显然，要解决好这个问题，迫切需要一套为普及计算机使用技能而专门设计的好书，正是在这种需求下，清华大学出版社的《黑魔方丛书》应运而生了。

从这套丛书的出版思路、体系结构和进度计划来看，它具有不同于一般丛书的特点：

一、它建立了一个较为科学的计算机图书出版体系，这对于今后计算机图书出版的规范化将起到良性的引导作用。《黑魔方丛书》涉及到计算机应用的各个方面，它既可以单独学习也可以连续深入钻研，这对于普及计算机应用是很有积极意义的。该丛书的丰富内容可以说是对现在市场上铺天盖地的计算机图书所做的系统提炼，在知识更新率极高的计算机图书领域，该丛书起到了承上启下的作用。

二、它创造了一种由读者自由选择学习内容的体系。读者可根据《计算机学习金手册》，对照自己的实际情况选择适用的图书，这可以使读者更有目的地进行学习，与盲目找书、盲目学习相比，显然可以节约时间和金钱。

三、它可以帮助读者掌握学习方法、找准学习方向。在学习过程中，有时人们会抱怨，花了很大力气却学不到什么东西，这往往是没有掌握学习方法，没有找准学习方向。《黑魔方丛书》在这方面下了功夫，它可以有效地帮助读者掌握学习方法、找准学习方向。这样，这套图书的作用就不仅仅是灌输知识，它还能帮助读者提高学习效率、提升思维能力。

最近，我国载人飞船顺利升空，这标志着我国在发展科学技术方面取得了重大进展。但是在欢庆这一重大成就的同时，我们也应清醒地认识到，我国还是一个发展中国家，在计算机方面也还远远落后于发达国家。为此，我们必须奋起直追，大力普及计算机教育。我们相信《黑魔方丛书》将为此发挥重要的作用，它也将因此得到广大读者的喜爱。

倪光南

专家委员会

成员（按姓氏笔画排序）

- 孙家广

教授 中国工程院院士
国家 CAD 支撑软件工程技术研究中心主任
- 李三立

教授 中国工程院院士
清华大学计算机科学与工程研究所所长 上海大学计算机学院院长
- 李国杰

研究员 中国工程院院士
计算机学会常务副理事长
- 张效祥

研究员 中国科学院院士
中国计算机学会名誉理事长
- 求伯君

金山电脑公司董事长
- 吴文虎

教授 博士生导师 教育部远程教育专家委员会主任
全国高等院校计算机基础教育研究会副会长
- 杨芙清

研究员 中国科学院院士
北大青鸟集团董事长
- 倪光南

研究员 博士生导师 中国工程院院士
中国中文信息学会副理事长
- 谭浩强

教授 全国高等院校计算机基础教育研究会会长
教育部计算机应用技术证书考试委员会主任委员

丛书编委会

成员

- | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 谭浩强 | 吴文虎 | 王克宏 | 柳西玲 | 潘爱民 |
| 黄淼云 | 李也白 | 吴文越 | 陈 跃 | 李秋弟 |
| 蔡鸿程 | 卢先和 | 汤斌浩 | 丁 岭 | 徐培忠 |
| 林慕新 | 刘 华 | 李江涛 | 魏江江 | 田在儒 |

出版说明

新世纪应该有新气象，“黑魔方”就是这样。

作为一套建设中的计算机大型系列丛书，“黑魔方”将以图书出版为纽带，带动计算机技术与经验的广泛交流、积累，在图书编写、出版、推广、服务等方面进行有意义的探索和创新，积极促进计算机技术的社会应用普及。

现在，“黑魔方”图书已陆续和读者见面了。细心的读者会发现，“黑魔方”有很多与众不同之处。但这也仅仅是开始，随着更多读者和其他热心人的参与和支持，“黑魔方”必将越做越好，最终为社会贡献出一套由广大读者、作者、编辑和其他人士共同参与建设起来的精品计算机丛书。

为了便于读者更深入地了解“黑魔方”，这里我们把策划和出版“黑魔方”丛书的一些思路和想法简要说明一下，希望能和更多的读者交流、探讨。

有关体系和规范

计算机的应用领域十分广泛，各种新技术也层出不穷，这便给计算机的学习者带来困难。学什么，往哪个方向学，采用什么学习方法，前景如何？等等，这些问题是很多学习者无法真正搞清楚的。如果搞不清楚，在选择学习用书时就会有一定的盲目性。如何帮读者解决这个问题？“黑魔方”进行了积极的摸索。“学习蓝图”和《计算机学习金手册》是“黑魔方”的第一次尝试。它们从实用的角度出发，将计算机在人们生活和工作中的主要应用状况加以归纳，尽可能地理清脉络、形成体系并提供简要介绍，以期给读者和出版者提供较为一致的选择图书和出版图书的参考依据。

促进计算机图书的出版走向规范化，则是“黑魔方”考虑的另一个重要问题。“黑魔方”首先尝试从书名、层次划分等方面加以规范。在“黑魔方”中，每本书的书名都是严格按照丛书编委会制定的统一标准命名的。一个书名中代表的难易层次和写作风格都是固定的，避免出现同样叫“*****精通”的两本书所讲述内容和难易程度迥然不同的情况。

有关出版模式和作者队伍

“黑魔方”采用开放式的图书出版模式。一者，“黑魔方”的丛书体系构成比较开放，没有固定的图书品种、出版周期等方面的限制，随时可以根据社会发展需要加以变通和完善；二者，专门为“黑魔方”开设了一个专题网站，作为一个联结读者、作者、编辑的广泛交流平台，在此平台基础上任何一位热心者均可以参与“黑魔方”的规划建设，并从中受益。

另外，在丛书作者队伍方面也采用开放形式，面向全社会，任何一位有能力的作者均可以加入到“黑魔方”的作者队伍中来。“黑魔方”采用科学的淘汰和奖惩机制，以保证作者

队伍的健壮。

有关出版印刷和配套服务

在图书定价与印刷质量权衡的问题上，每个出版者或读者都会有不同的观点。“黑魔方”在寻求二者平衡点的同时，始终把读者的感受放在第一位，在每一本“黑魔方”图书的出版印刷的每一个细节上都反复审度，以求带给读者更舒服的读书享受。比如，在正文印刷字体、字号的选择上，就经过反复的比较、试验，才最终选择了现在的字体、字号，因为这种字样在视觉上比较整洁舒服，长期阅读不容易劳累；在正文印刷用纸上，选择了质地轻软、手感柔和的再生纸，等等。

“黑魔方”不仅仅重视图书质量，而且重视图书的售后服务。包括，建立了“黑魔方”专题网站、设立了直接意见反馈渠道、设立了技术支持及问题解答的专线，同时，根据需要还将开展配套的培训服务、电视讲座服务、在线指导服务、作者巡回报告服务，等等。一切有利于读者计算机学习的的服务均将先后开展。

以上的说明，只是介绍了“黑魔方”某些方面，“黑魔方”还包含有很多很多的创意和革新，需要读者去慢慢发现和理解。

“它山之石，可以攻玉”。“黑魔方”的成长和壮大，仅仅依靠一个出版社的力量是远远不够的，我们期望能有越来越多的人士或团体加入到“黑魔方”的建设队伍中来，和我们一道为探索计算机图书出版的变革，以及为推动我国计算机事业的发展做出贡献！

清华大学出版社

2004 年 1 月



导读

感谢您选择本书，为了能更好地帮助您学习本书的知识，请仔细阅读下面内容。

读者对象

- 自学计算机程序设计的人员。
- 利用 C++ 语言进行软件开发的人员，本书可作为基础性教材使用。
- 在校学习程序设计课程的学生，可作为其教材或教学参考书。
- 进行程序设计基础知识培训的学生。

写作特点

本书是以读者第一次系统学习计算机高级程序设计语言为对象编写的，是学习程序设计的入门性和基础性教材。

本书内容丰富实用，概念定义准确，叙述深入浅出，结构层次分明，问题分析透彻，章节安排连贯有序，便于阅读和自学。书中的每个程序示例都经过精心挑选，具有典型性和代表性，为读者进行程序设计提供了有益的借鉴。

在每章开始有学习目标，给出读者学习本章后应掌握的知识点；每章正文之后有小结，对本章内容进行了全面和系统的总结与归纳，帮助读者加深对所学内容的理解和认识；每章最后给出了丰富的练习题，读者可通过做练习和上机操作实践，提高程序设计和软件开发的能力；全书所有练习题参考解答将无偿放到清华“黑魔方”专题网站该教材的网页上，供读者下载使用和参考。所有这些措施都是为了满足读者自主学习的需要。

本书中所有程序都在 Microsoft Visual C++ 6.0 集成开发环境下运行通过，确保了每个程序的正确性。

学习基础

- 具有高中及以上文化基础。
- 了解计算机系统的基本构成以及各主要部件的功能。
- 能够在 Windows 操作界面下进行简单操作。

学习目标

学习本书后能够根据实际应用中的数值计算和数据处理问题编写出相应的、符合结构化和模块化程序设计思想的程序，为学习其他所有计算机知识打好坚实的程序设计基础。

“基础教程”层次图书的特色

- 采用全新的教学理念和写作风格，针对计算机初学者量身定做。
- 结合背景知识，围绕软件或技术的重点应用模块展开细致讲解。
- 利用大量示例穷尽常用功能的各种应用方法和效果。
- 配备大量实用技巧和丰富的课后练习，可激发学习兴趣并提高动手能力。
- 每本书均配有供学习演练的实例素材或源文件，放在配书光盘或黑魔方专题网站上。

后续知识

- 数据结构、操作系统、数据库、软件工程、计算机网络等课程。
- C++、Java 等软件开发工具与环境。

特别提示

在本套黑魔方丛中，特邀徐孝凯教授参与主编了两本基础教程，除本书外，另外一本是《数据库技术基础教程》。它们都是徐孝凯教授同编写组其他成员一起，多年来对有关方面计算机知识学习、研究、运用、提炼、归纳和总结的成果，希望能够对您的学习有所帮助和提高，使您得到有益和欣慰的收获。

编写组

主编：徐孝凯

成员：魏荣 郑岩 王凤禄 石亮 贺桂英 解季萍 袁慧 张统文

作者联系方式

若在学习中碰到问题需要同作者联系，或者有什么好的建议需要同作者交流，可拨打电话 010-64910302 或发电子邮件 xuxk@crtvu.edu.cn。作者真诚欢迎同广大读者和专家交流，并恳切希望得到各种宝贵意见，以便再版时改进。

技术支持服务

如果您在阅读本书的过程中有什么困难和建议，除了用上述方式直接同作者联系外，还可以登录到“黑魔方”专题网站，网址为 <http://www.heimofang.com>。这是大家共同交流的平台，在那里会有许多作者、老师、读者、编辑等在一起交流，在相关的栏目中发求助帖子，您的问题会很快得到解答。您还可以使用下面的联系方式寻求支持服务。

- 发电子邮件 laix@tup.tsinghua.edu.cn
- 打电话 010-62783449 或发传真 010-62771155
- 发信到北京清华大学出版社《黑魔方丛书》编委会 收（邮编 100084）

目录

第1章 程序设计引论

2	1.1	数制
6	1.2	编码
8	1.3	算法
13	1.4	用流程图表示算法的基本结构
15	1.5	用流程图描述算法
20	1.6	本章小结
21	1.7	练习题

第2章 C++语言概述

24	2.1	引言
25	2.2	C++字符集
27	2.3	C++单词
29	2.4	C++语句
31	2.5	C++函数
35	2.6	C++程序
38	2.7	VC++ 6.0 集成开发环境简介
43	2.8	本章小结
44	2.9	练习题

第3章 数据类型和表达式

50	3.1	数据类型
53	3.2	常量
58	3.3	变量
62	3.4	运算符和表达式
72	3.5	函数
77	3.6	本章小结
78	3.7	练习题

第 4 章 流程控制语句

88	4.1	概述
88	4.2	if 语句
92	4.3	switch 语句
97	4.4	for 语句
106	4.5	while 语句
111	4.6	do 语句
115	4.7	跳转语句
118	4.8	本章小结
119	4.9	练习题

第 5 章 数组和字符串

126	5.1	数组的概念
127	5.2	数组的定义
139	5.3	数组的应用
146	5.4	字符串
155	5.5	本章小结
155	5.6	练习题

第 6 章 指针

160	6.1	指针的概念
161	6.2	指针变量
167	6.3	指针运算
171	6.4	指针与数组
176	6.5	引用变量
177	6.6	动态存储分配
181	6.7	本章小结
182	6.8	练习题

第 7 章 函数

188	7.1	函数定义
192	7.2	函数调用
199	7.3	变量作用域
205	7.4	递归函数
208	7.5	函数重载
209	7.6	模板函数
212	7.7	本章小结
213	7.8	练习题

第 8 章 结构与联合

220	8.1	结构定义
223	8.2	结构变量的定义和初始化
227	8.3	结构成员的访问操作
228	8.4	使用结构的程序举例
232	8.5	结构与链表
236	8.6	联合
238	8.7	本章小结
239	8.8	练习题

第 9 章 类与对象

242	9.1	类的定义
248	9.2	构造函数
254	9.3	析构函数
254	9.4	类的继承
263	9.5	模板类
265	9.6	本章小结
266	9.7	练习题

第 1 章

程序设计引论



学习目标

本章介绍了计算机数制和编码的基本知识，以及算法和流程图的概念与应用。通过学习要求达到：

- 了解和掌握二、八、十、十六等进制数的表示和相互之间的转换。
- 了解编码的含义，掌握 ASCII 代码表的使用，了解汉字区位码的编码体系。
- 了解算法的概念和计算机运算的特点，能够用文字叙述、传统流程图、盒图和问题分析图描述一个简单计算或数据处理问题的算法。

1.1 数制

数制就是记数的规则和制度。日常生活中使用最多的是十进制记数制。在计算机系统中采用的是二进制记数制。虽然它不符合人们记数的习惯，而且占用的位数较多，难于记忆和书写，但二进制记数制便于数据在计算机中表示和进行处理，所以当向计算机输入十进制数据时，它要被转换成对应的二进制数后才能保存和运算。当从计算机内向外部设备输出数据时，也需要做相反的转换，即把二进制数转换成对应的十进制数输出，便于人们阅读和使用，有时也被转换成对应的八进制或十六进制数输出，因为二进制同它们之间的转换非常直接和简便。

1.1.1 不同数制的表示

十进制记数采用 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9 共十个记数符号和逢十向高位进一的规则，当然还可以使用正、负号和小数点等符号；二进制记数采用 0 和 1 这两个记数符号和逢二向高位进一的规则；八进制采用 0、1、2、3、4、5、6、7 共八个记数符号和逢八向高位进一的规则；十六进制采用 0~9 共十个数字和 a、b、c、d、e、f 共六个字母（大、小写等效）这十六个记数符号和逢十六向高位进一的规则，其中 a、b、c、d、e、f 分别对应十进制的 10、11、12、13、14 和 15。

在每一种记数制中，所使用的记数符号的个数称为该记数制的基数。由此可知，十进制的基数为十，二、八、十六进制的基数分别为二、八和十六，对应十进制表示分别为 2、8 和 16。

对于每一种记数制中的每个数据，从小数点向左第 i 位的权定义为基数的 $i-1$ 次方，从小数点向右第 i 位的权定义为基数的 $-i$ 次方。例如，对于十进制数，从小数点向左每一位的权依次为 10^0 、 10^1 、 10^2 、...，从小数点向右每一位的权依次为 10^{-1} 、 10^{-2} 、 10^{-3} 、...；对于二进制数，从小数点向左每一位的权依次为 2^0 、 2^1 、 2^2 、...，从小数点向右每一位的权依次为 2^{-1} 、 2^{-2} 、 2^{-3} 、...；同样，对于八进制数，从小数点向左每一位的权依次为 8^0 、 8^1 、 8^2 、...，从小数点向右每一位的权依次为 8^{-1} 、 8^{-2} 、 8^{-3} 、...；对于十六进制数，从小数点向左每一位的权依次为 16^0 、 16^1 、 16^2 、...，从小数点向右每一位的权依次为 16^{-1} 、 16^{-2} 、 16^{-3} 、...



黑魔方
www.beimofang.com

每一种记数制中一个数的大小，通常用对应的十进制数值来衡量，它等于该数中每一位数字与对应权值乘积的累加和。假定一个记数制的基数为 k ，具有 n 个整数位和 m 个小数位的一个数 x 为 $S_{n-1}S_{n-2}\dots S_1S_0.S_{-1}S_{-2}\dots S_{-m}$ ，则 x 的大小为 $\sum_{i=-m}^{n-1} (S_i \times K^i)$ ，此累加式又称为该数的按权展开式。例如：

$$(376.45)_{10} = \sum_{i=-2}^2 (S_i \times 10^i) = 3 \times 10^2 + 7 \times 10^1 + 6 \times 10^0 + 4 \times 10^{-1} + 5 \times 10^{-2} \\ = 376.45$$

$$(10110.101)_2 = \sum_{i=-3}^4 (S_i \times 2^i) \\ = 1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 0 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-3} \\ = 16 + 0 + 4 + 2 + 0 + 0.5 + 0 + 0.125 \\ = 22.625$$

$$(526.4)_8 = \sum_{i=-1}^2 (S_i \times 8^i) = 5 \times 8^2 + 2 \times 8^1 + 6 \times 8^0 + 4 \times 8^{-1} = 320 + 16 + 6 + 0.5 = 342.5$$

$$(2B0D)_{16} = \sum_{i=0}^3 (S_i \times 16^i) = 2 \times 16^3 + 11 \times 16^2 + 0 \times 16^1 + 13 \times 16^0 = 8192 + 2816 + 0 + 13 = 11021$$

由于二进制记数制只需要使用 0 和 1 这两种记数符号，也就是说只需要用一种事物的两种不同状态来对应表示，一种状态表示 0，另一种状态表示 1，这在现实世界中很容易实现。如可以利用二极管的导通和截止这两种不同状态来对应表示二进制的 0 和 1，用一块磁性区域的正向磁化和反向磁化来分别对应二进制的 0 和 1 等。在计算机系统中，正是利用电信号的高和低、有和无、正和反等两种状态来表示、存储和传送二进制数中的每一位数字信息的。

表 1-1 给出了十进制整数 0~20 所对应的二进制、八进制和十六进制数。

表 1-1 20 以内各种数制对照表

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	11	1011	13	B
1	1	1	1	12	1100	14	C
2	10	2	2	13	1101	15	D
3	11	3	3	14	1110	16	E
4	100	4	4	15	1111	17	F
5	101	5	5	16	10000	20	10
6	110	6	6	17	10001	21	11
7	111	7	7	18	10010	22	12
8	1000	10	8	19	10011	23	13
9	1001	11	9	20	10100	24	14
10	1010	12	A				



1.1.2 不同数制的转换

每一种记数制中的每个数都可以通过按权展开式得到对应的十进制数。如二进制数 101101 所对应的十进制数为 $1 \times 2^5 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^0 = 45$ ；八进制数 2473 所对应的十进制数为 $2 \times 8^3 + 4 \times 8^2 + 7 \times 8^1 + 3 \times 8^0 = 1339$ ；十六进制数 AE2.4 所对应的十进制数为 $10 \times 16^2 + 14 \times 16^1 + 2 \times 16^0 + 4 \times 16^{-1} = 2786.25$ 。

十进制整数转换成其他任一进制数采用逐次除以对应的基数 k 取余法，直到整数商为 0 时为止。可具体表述为：第一次用被转换的十进制整数除以相应的基数 k 后所得整余数为相应记数制整数的最低位 S_0 ；第二次用第一次得到的整数商除以 k 后所得整余数为相应记数制整数的次最低位 S_1 ，依次类推，最后一次整数商为 0 所得整余数为相应记数制整数的最高位 S_{n-1} ，假定共得到 n 个整余数。例如，若把十进制整数 185 分别转换成二进制、八进制和十六进制整数，则计算过程分别如图 1-1(a)、(b)和(c)所示。

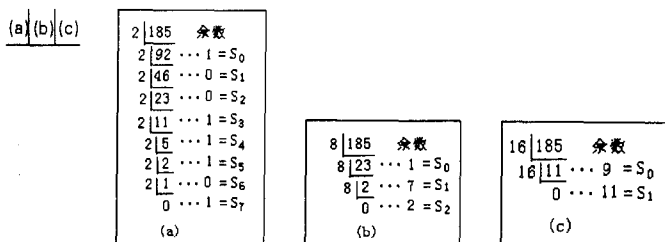


图 1-1

由图 1-1 的转换过程可知，十进制整数 185 对应的二进制数为 10111001，对应的八进制数为 271，对应的十六进制数为 B9。

十进制纯小数转换成其他进制的纯小数采用逐次乘以基数 k 取整法，直到积的小数部分为 0 或达到所规定的精度为止。转换过程可具体表述为：第一次用被转换的十进制纯小数乘以基数 k 后所得乘积的整数部分是相应记数制纯小数的最高位 S_{-1} ，第二次用第一次乘积的小数部分乘以基数 k 后所得乘积的整数部分是相应记数制纯小数的次最高位 S_{-2} ，依次类推，直到所得乘积的小数部分为 0 或已经求出所规定的小数位数为止。例如，若把十进制纯小数 0.6845 分别转换成对应的二进制、八进制和十六进制纯小数，则转换过程如图 1-2(a)、(b)和(c)所示。

由图 1-2 可知，十进制数 0.6845 对应的二进制数为 0.10101111，假定只需保留二进制的 8 位小数；0.6845 对应的八进制数为 0.53635，假定只需保留八进制的 5 位小数；0.6845 对应

