

图书基本信息

书名：<<计算机程序设计艺术 (第2卷 英文版) 第3版 >>

13位ISBN编号：9787115235268

10位ISBN编号：7115235260

出版时间：201009

出版时间：人民邮电出版社

作者：Donald E.Knuth

页数：762

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## 前言

本书讨论的算法与数值直接相关。

不过我认为把它们称为半数值算法也是恰如其分的，因为它们介于数值计算和符号计算之间。

这些算法不仅仅计算了数值问题的答案，还试图很好地适应数字计算机的内部运算。

读者如果对计算机的机器语言没有一定的了解，很多情况下就无法充分体会到算法之美——相应的机器程序的效率是至关重要的，与算法本身密不可分。

为了寻求计算机处理数值的最佳方法，我们既要考虑数值也要研究策略。

因而本书的内容无疑既属于计算数学，也属于计算机科学。

有些在“较高层次”上从事数值分析工作的人可能会认为本书讨论的是系统程序员做的事情，而那些在“较高层次”上从事系统编程工作的人又会认为 these 问题是数值分析人员要去考虑的。

但我希望还是会有一些人愿意认真研究本书中讲解的这些基本方法。

虽然这些方法显得层次较低，但它们是用计算机解决强大的数值问题的基础，因此深入了解这些方法十分重要。

本书着重考虑的是计算数学与计算机程序设计之间的接口，这两类技巧的结合使得本书充满了趣味性。

与这套书的其他各卷相比，本书所讨论的内容中数学内容所占的比例明显要大很多。

多数情况下，书中数学知识的讨论几乎是从零开始（或者从第1卷的结果开始）的，但有几个小节仍然需要读者具备一定的微积分知识。

本卷包含整套书中的第3章和第4章。

第3章讨论“随机数”，不仅研究了生成随机序列的各种方法，还研究了随机性的统计测试，以及一致随机数到其他类型随机量的转换——后者说明了如何在实践中使用随机数。

此外，我还专门用一节内容介绍了随机性本身的特性。

第4章意在介绍经过数百年的发展之后，人们在算术运算上都有哪些美妙的发现。

这一章讨论了多种数值表示系统以及它们之间的相互转换，还介绍了浮点数、高精度整数、有理分式、多项式及幂级数的算术运算，包括因式分解和计算最大公因子的问题。

## 内容概要

《计算机程序设计艺术》系列被公认为计算机科学领域的权威之作，深入阐述了程序设计理论，对计算机领域的发展有着极为深远的影响。

本书是该系列的第2卷，讲解半数值算法，分“随机数”和“算术”两章。

本卷总结了主要算法范例及这些算法的基本理论，广泛剖析了计算机程序设计数值分析间的相互联系。

本书适合从事计算机科学、计算数学等各方面工作的人员阅读，也适合高等院校相关专业的师生作为教学参考书，对于想深入理解计算机算法的读者，是一份必不可少的珍品。

## 作者简介

作者：(美国) Donald E. Knuth Donald E. Knuth, 1938年1月10日出生于美国明尼苏达州的米尔沃基, 著名计算机科学家, 算法与程序设计技术的先驱, 斯坦福大学计算机系荣誉退休教授, 计算机排版系统TEX和METAFONT字体系统的发明人, 最年轻的图灵奖得主。

他在计算机科学及数学领域出版和发表了多部具有广泛影响的著作和论文。

他获得了很多奖项和荣誉：1971年获首届美国计算机协会 (ACM) Grace Murray Hopper奖 · 1973年当选为美国科学艺术学院院士 · 1974年获美国计算机协会图灵奖 · 1975年当选为美国国家科学院院士, 同年荣获美国数学协会 (MAA) 福特奖 (Lester R. Ford Award) · 1979年获卡特总统颁发的美国科学奖 · 1981年当选为美国工程院院士 · 1982年获计算机先锋奖 (Computer Pioneer Award) · 1982年成为IEEE荣誉会员 · 1986年荣获美国数学学会 (AMS) 斯蒂尔奖 (Steele Award) · 1988年获富兰克林奖章 (Franklin Medal) · 1994年获瑞典科学院Adelskold奖 · 1995年获IEEE冯·诺依曼奖 · 1996年获稻盛基金会京都奖 (Kyoto Prize) Knuth的中文名字高德纳广为人知, 这是1977年他访问中国之前由姚期智教授的夫人姚储枫所取。

书籍目录

Chapter 3 Random Numbers 3.1 Introduction 3.2 Generating Uniform Random Numbers 3.3  
Statistical Tests 3.4 Other Types of Random Quantities 3.5 What Is a Random Sequence? 3.6  
Summary Chapter 4 Arithmetic 4.1 Positional Number Systems 4.2 Floating Point Arithmetic 4.3  
Multiple Precision Arithmetic 4.4 Radix Conversion 4.5 Rational Arithmetic 4.6 Polynomial  
Arithmetic \*4.7 Manipulation of Power Series Answers to Exercises Appendix A Tables of Numerical  
Quantities 1. Fundamental Constants (decimal) 2. Fundamental Constants (octal) 3. Harmonic  
Numbers, Bernoulli Numbers, Fibonacci Numbers Appendix B Index to Notations Index and Glossary

章节摘录

插图：

媒体关注与评论

这一多卷本的鸿篇巨著被公认为是对经典计算机科学的权威论述，数十年来，前3卷一直是广大学生、研究人员和业内人士学习程序设计理论和实践的无价之宝。这是一部包含一切基础算法的宝典，是它教给了这一代软件开发人员关于计算机程序设计的绝大多数知识。

——Byte杂志1995年9月刊无数的读者谈到过Knuth的著作对于自己的深刻影响。

从事研究的人惊讶于他精美优雅的分析，而普通程序员则一直在卓有成效地利用书中提供的各种方案解决日常问题。

这些书展现了作者的博观、清晰、精确和幽默，所有的人都钦佩不已。

我简直说不清楚这些书给我的学习和娱乐带来了多少欢乐时光。

我在各种场合一有空就仔细研读，在车上，在餐馆，上班时，回到家里……甚至有次观看我儿子的球赛，趁他没上场的时候，我还拿出来看了一阵子。

——Charles Long它本来是当参考书写的，但有些人却发现每一卷都可以兴致勃勃地从头读到尾。

有位中国的程序员甚至把它比做读诗。

如果你自以为是一个很好的程序员，请去读读Knuth的《计算机程序设计艺术》吧……要是你真把它读下来了，就毫无疑问可以给我递简历了。

——比尔·盖茨不管你的背景如何，只要你想认真地编写计算机程序。

都有很好的理由把这套书的每一卷抱回家。

便于研究和工作时随时翻阅。

20年来Knuth第一次全部修订了这3卷。

我发现，只要翻一翻这些书，就会立竿见影地“镇住”计算机。

——Jonathan Laventhol

### 编辑推荐

《计算机程序设计艺术 卷2:半数值算法(英文版·第3版)》：《计算机程序设计艺术》系列著作对计算机领域产生了深远的影响。

这一系列堪称一项浩大的工程，自1962年开始编写，计划出版7卷，目前已经出版了4卷。

《美国科学家》杂志曾将这套书与爱因斯坦的《相对论》等书并列称为20世纪最重要的12本物理学著作。

目前Knuth正将毕生精力投入到这部史诗性著作的撰写中。



版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介, 请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>