

<<C++数值算法 (第二版)>>

图书基本信息

书名：<<C++数值算法 (第二版)>>

13位ISBN编号：9787505387133

10位ISBN编号：7505387138

出版时间：2005年01月

出版时间：电子工业出版社

作者：William T.Vetterling,Brian P.Flannery,Saul A.Teukolsky

页数：723

译者：胡健伟,赵志勇,薛运华

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>

## <<C++数值算法 (第二版)>>

### 内容概要

本书选材内容丰富，除了通常数值方法课程的内容外，还包含当代科学计算大量用到的专题，如求特殊函数值、随机数、排序、最优化、快速傅里叶变换、谱分析、小波变换、统计描述和数据建模、常微分方程和偏微分方程数值解、若干编码算法和任意精度的计算等。

本书科学性和实用性统一。

每个专题中，不仅对每种算法给出了数学分析和比较，而且根据作者的经验对算法做出了评论和建议，并在此基础上给出了用C++语言编写的实用程序。

读者可以很方便地直接套用这些程序，还可以结合特定的需要进行修改。

本书中包含的345个程序构成了C++语言的数值计算程序库。

本书可以作为大学本科生和研究生的教材或参考书，也可以作为从事科学计算的科技工作者的工具书、计算机软件开发者的参考书。

## 书籍目录

第1章 绪论1.0 引言1.1 程序组织和控制结构1.2 科学计算的C++约定1.3 向量和矩阵类的实施1.4 误差、准确性和稳定性第2章 线性代数方程组求解2.0 引言2.1 Gauss-Jordan消去法2.2 具有回代过程的高斯消去法2.3 LU分解法及其应用2.4 三对角及带状对角系统方程2.5 线性方程组解的迭代改进2.6 奇异值分解2.7 稀疏线性方程组2.8 Vandermonde矩阵和Toeplitz矩阵2.9 深入讨论：Cholesky分解2.10 深入讨论：QR分解2.11 矩阵求逆是否是N<sup>3</sup>阶运算第3章 内插法和外推法3.0 引言3.1 多项式内插法和外推法3.2 有理函数内插法和外推法3.3 三次样条插值3.4 搜索有序表的方法3.5 插值多项式的系数3.6 二维或高维插值第4章 函数积分4.0 引言4.1 坐标等距划分的经典公式4.2 基本算法4.3 龙贝格积分4.4 广义积分4.5 高斯求积法与正交多项式4.6 多维积分第5章 函数求值5.0 引言5.1 级数与其收敛性5.2 边分式求值5.3 多项式和有理函数5.4 复数运算5.5 递推关系及Clenshaw递推公式5.6 二次方程和三次方程5.7 数值求导5.8 切比雪夫逼近5.9 切比雪夫逼近函数的微分和积分5.10 切比雪夫系数的多项式逼近5.11 深入讨论：幂级数的化简5.12 深入讨论：帕德逼近5.13 深入讨论：有理切比雪夫逼近5.14 线积分求函数值第6章 特殊函数6.0 引言6.1 T函数、B函数、阶乘、二项式系数6.2 不完全T函数、误差函数、X<sup>2</sup>概率函数、累积泊松函数6.3 指数积分6.4 不完全B函数、学生分布、F分布、累积二项式分布6.5 整数阶贝塞尔函数6.6 修正的整数阶贝塞尔函数6.7 深入讨论：分数阶贝塞尔函数、艾里函数、球面贝塞尔函数6.8 球面调和函数6.9 Fresnel积分、余弦和正弦积分6.10 Dawson积分6.11 椭圆积分和雅可比椭圆函数6.12 超几何函数第7章 随机数7.0 引言7.1 一致偏离7.2 变换方法：指数偏离和正态偏离7.3 拒绝方法：伽马偏离、泊松偏离、二项偏离7.4 随机位的生成7.5 深入讨论：基于数据加密的随机序列7.6 简单的蒙特卡罗基分7.7 准随机序列7.8 深入讨论：自适应及递归蒙特卡罗方法第8章 排序8.0 引言8.1 直接插入法和Shell方法8.2 快速排序法8.3 堆排序法8.4 索引和分秩8.5 挑选第M大的元素8.6 深入讨论：等价类的确定第9章 求根与非线性方程组9.0 引言9.1 划界与二分9.2 弦截法、试位法和Ridders方法9.3 Van Wijngaarden-Dekker-Brent方法9.4 利用导数的Newton-Raphson方法9.5 多项式的根9.6 非线性方程组Newton-Raphson方法9.7 非线性方程组的全局收敛法第10章 函数的极值10.0 引言10.1 一维黄金分割搜索10.2 抛物线内插和一维Brent方法10.3 使用一阶导数的一维搜索方法10.4 多维下降单纯形法10.5 多维情况下的方向集(Powell)方法10.6 多维共轭梯度法10.7 多维变尺度法10.8 线性规划和单纯形法10.9 模拟退火法第11章 特征系统11.0 引言11.1 对称矩阵的雅可比变换11.2 将对称矩阵约化为三对角形式：Givens约化和Householder约化11.3 三对角矩阵的特征值和特征向量11.4 埃尔米特矩阵11.5 半一般矩阵化为Householder形式11.6 实Householder矩阵的QR算法11.7 用迭代法改进特征值求解特征向量第12章 快速傅里叶变换12.0 引言12.1 离散样本数据的傅里叶变换12.2 快速傅里叶变换(FFT)12.3 实函数的FFT、正弦变换和余弦变换12.4 二维或多维的FFT12.5 二维和三维实数据的傅里叶变换12.6 深入讨论：外部存储和局部内存的FFT第13章 傅里叶和谱的应用13.0 引言13.1 使用FFT做卷积和解卷积13.2 使用FFT做相关和自相关13.3 具有FFT的最优(维纳)滤波13.4 使用FFT做功率谱估计13.5 深入讨论：时域中的数字滤波13.6 线性预测和线性预测编码13.7 深入讨论：用最大熵(全极)方法做功率谱估计13.8 深入讨论：用非均匀取样数据的谱分析13.9 深入讨论：使用FFT计算傅里叶积分13.10 小波变换13.11 深入讨论：取样定理的数值应用第14章 数据的统计描述14.0 引言14.1 分布的矩：均值、方差、偏斜度等14.2 两种分布是否具有相同的均值和方差14.3 两种分布是否不同14.4 两种分布的列联表分析14.5 线性相关14.6 非参数相关或秩相关14.7 深入讨论：二维分布14.8 深入讨论：Savitzky-Golay平滑滤波器第15章 数据建模15.0 引言15.1 最大似然估计的最小乘方法15.2 拟合数据成直线15.3 深入讨论：两个坐标数据都有误差的直线拟合15.4 一般的线性最小二乘方15.5 非线性模型15.6 被估模型参数的置信界限15.7 稳健估计第16章 常微分方程组的积分16.0 引言16.1 Runge-Kutta方法16.2 Runge-Kutta方法的自适应步长控制16.3 修正中点法16.4 Richardson外推法和Bulirsch-Stoer方法16.5 深入讨论：二阶守恒方程组16.6 刚性方程组16.7 多步法、多值法和预测-校正法第17章 两点边值问题17.0 引言17.1 打靶法17.2 对拟合点找靶17.3 深入讨论：松弛法17.4 实例：球体调和函数17.5 深入讨论：网格点的自动分配17.6 深入讨论：内部边界条件或奇异点的处理第18章 积分方程和反演理论18.0 引言18.1 第二类Fredholm方程18.2 Volterra方程18.3 深入讨论：具有奇异核的积分方程18.4 反演问题与先验信息的利用18.5 线性正则化方法18.6 Backus-Gilbert方法18.7 最大熵图像恢复第19章 偏微分方程19.0 引言19.1 通量守恒的初值问题19.2 扩散初值问题19.3 多维初值问题19.4 边值问题的傅

<<C++数值算法 (第二版)>>

里叶方法和循环约简法19.5 边值问题的松弛法19.6 边值问题的多重网格法第20章 非典型的数值算法20.0 引言20.1 诊断机器的参数20.2 格雷码20.3 循环冗余度校验和其他的校验和式20.4 霍夫曼编码与数据压缩20.5 算术编码20.6任意精度的运算附录A 函数声明表附录B 实用例程和类附录C 转换为单精度参考文献程序从属表各章节的计算机程序

<<C++数值算法 (第二版)>>

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>