

<<数值计算方法与算法>>

图书基本信息

书名：<<数值计算方法与算法>>

13位ISBN编号：9787030167866

10位ISBN编号：7030167864

出版时间：2006-5

出版时间：科学出版社

作者：张韵华

页数：209

字数：258000

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>

## <<数值计算方法与算法>>

### 内容概要

本书介绍常用的数值计算方法，内容包括：插值，数值微分和数值积分。曲线拟合的最小二乘法，非线性方程求根，解线性方程组的直接法，解线性方程组的迭代法，计算矩阵的特征值和特征向量，常微分方程数值解。

本书例题丰富，形式多样，并有C语言和Mathematica语言的例题和习题。

本书适合高等院校的理工科学生作为教材，也可作为有关专业的科技工作者的参考书。

## &lt;&lt;数值计算方法与算法&gt;&gt;

## 书籍目录

第0章 绪论 0.1 数值计算方法与算法 0.2 误差与有效数字 0.3 约束误差 0.4 范数 0.4.1 向量范数  
 0.4.2 矩阵范数第1章 插值 1.1 插值 1.2 多项式插值的Lagrange形式 1.2.1 线性插值 1.2.2 二  
 次插值 1.2.3 n次Lagrange插值多项式 1.3 多项式插值的Newton形式 1.3.1 差商及其计算  
 1.3.2 Newton插值 \*1.4 Hermite插值 1.5 分段插值 1.5.1 Runge现象 1.5.2 分段线性插值 1.6  
 三次样条函数 1.6.1 三次样条插值的M关系式 1.6.2 三次样条插值的m关系式 1.7 程序示例 习  
 题1第2章 数值微分和数值积分 2.1 数值微分 2.1.1 差商与数值微分 2.1.2 插值型数值微分 2.2  
 数值积分 2.2.1 插值型数值积分 2.2.2 Newton-Cotes积分 2.3 复化数值积分 2.3.1 复化梯形积  
 分 2.3.2 复化Simpson积分 2.3.3 复化积分的自动控制误差算法 2.3.4 Romberg积分 2.4 重积  
 分计算 \*2.5 Gauss型积分 2.5.1 Legendre多项式 2.5.2 Gauss-Legendre积分 2.6 程序示例 习题2  
 第3章 曲线拟合的最小二乘法 3.1 拟合曲线 3.2 线性拟合和二次拟合函数 3.3 解矛盾方程组 3.4 程  
 序示例 习题3第4章 非线性方程求根 4.1 实根的对分法 4.2 迭代法 4.3 Newton迭代法 4.4 弦截法  
 4.5 非线性方程组的Newton方法 4.6 程序示例 习题4第5章 解线性方程组的直接法 5.1 消元法  
 5.1.1 三角形方程组的解 5.1.2 Gauss消元法与列主元消元法 5.1.3 Gauss-Jordan消元法 5.2 直接  
 分解法 5.2.1 Doolittle分解 5.2.2 Courant分解 5.2.3 追赶法 5.2.4 对称正定矩阵的LDLT分解  
 \*5.3 矩阵的条件数 5.4 程序示例 习题5第6章 解线性方程组的迭代法 6.1 Jacobi迭代 6.1.1  
 Jacobi迭代格式 6.1.2 Jacobi 迭代收敛条件 6.2 Gauss-Seidel迭代 6.2.1 Gauss-Seidel迭代公式  
 6.2.2 Gauss-Seidel迭代矩阵 6.2.3 Gauss-Seidel迭代算法 6.3 松弛迭代 6.4 逆矩阵计算 6.5 程序示  
 例 习题6第7章 计算矩阵的特征值和特征向量 7.1 幂法 7.1.1 幂法计算 7.1.2 幂法的规范运算  
 7.2 反幂法 7.3 实对称矩阵的Jacobi方法 7.4 QR方法简介 7.4.1 正交矩阵与矩阵的QR分解  
 7.4.2 QR方法初步 7.5 程序示例 习题7第8章 常微分方程数值解 8.1 Euler公式 8.1.1 基于数值  
 微商的Euler公式 \*8.1.2 Euler公式的收敛性 8.1.3 基于数值积分的近似公式 8.2 Runge-Kutta方法  
 8.2.1 二阶Runge-Kutta方法 8.2.2 四阶Runge-Kutta格式 8.2.3 步长的自适应 8.3 线性多步法  
 8.4 常微分方程组的数值解法 8.4.1 一阶常微分方程组的数值解法 8.4.2 高阶常微分方程数值  
 方法 \*8.5 常微分方程的稳定性 8.6 程序示例 习题8\*第9章 在Mathematica中做题 9.1 符号计算系  
 统Mathematica基本操作 9.2 插值 9.3 数值积分 9.4 曲线拟合 9.5 非线性方程 9.6 方程组求解 9.7  
 计算特征值和特征向量 9.8 常微分方程数值解上机作业题参考文献

## <<数值计算方法与算法>>

### 编辑推荐

本书以能正确选择计算对象的计算方法为前提，领会计算原理和掌握计算步骤为主干线，淡化数学定理证明中的严谨性部分，强化数值方法与计算机技术的应用能力训练。希望读者通过本书的学习掌握数值计算中的基本思想和方法，培养自行处理常规数值计算问题的能力，为深入学习数值方法打好基础，也为部分读者调用各类程序包解决问题创造条件。本书适合高等院校的理工科学生作为教材，也可作为有关专业的科技工作者的参考书。

<<数值计算方法与算法>>

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>