

## <<数值分析与科学计算>>

### 图书基本信息

书名：<<数值分析与科学计算>>

13位ISBN编号：9787302169147

10位ISBN编号：7302169144

出版时间：2008年

出版时间：清华大学出版社

作者：(美国)(Jeffery J.Leader)

页数：499

译者：张威 刘志军 等

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>

## <<数值分析与科学计算>>

### 内容概要

数值分析是培养学生算法意识和能力的基本课程，应从培养学生科学计算能力出发，本书采用数值分析与科学计算并重的思想，重点介绍了方法基本思想以及在MATLAB平台上的使用，其目的在于通过数值实验提高学生的对算法的“鉴赏”能力，使学生熟练使用标准的计算机软件，了解各种算法的优缺点，最终能“拥有”这些算法。

书中每小节后面的习题可以使读者加深理解本小节所介绍的基本问题；MATLAB部分介绍了与本小节内容相关的MATLAB命令以及相应的数值实验，使读者通过数值实验获得对科学计算的直观认识；附加题有一定的难度，读者可有选择地完成。

本书结构合理，可读性强，除了可以作为本科高年级或研究生的“数值分析”教材，对以科学计算为工具的科技人员也有很好的参考价值。

## &lt;&lt;数值分析与科学计算&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 非线性方程1.1 对分法和反线性插值1.2 牛顿法1.3 固定点定理1.4 牛顿法的二次收敛性1.5 牛顿法的变形1.6 布伦特方法1.7 有限精度运算的效果1.8 方程组的牛顿法1.9 Broyden方法第2章 线性方程组2.1 部分主元高斯消去法2.2 LU分解2.3 选主元的LU分解2.4 楚列斯基分解2.5 条件数2.6 QR分解2.7 豪斯霍尔德三角化和QR分解2.8 格拉姆-施密特正交化和QR分解2.9 奇异值分解第3章 迭代法3.1 雅可比迭代和高斯-塞德尔迭代3.2 稀疏性3.3 迭代加工3.4 预处理3.5 克里洛夫空间方法3.6 数值特征值问题第4章 多项式插值4.1 拉格朗日插值多项式4.2 分段线性插值4.3 三次样条4.4 三次样条系数的计算第5章 数值积分5.1 闭牛顿-柯特斯公式5.2 开牛顿-柯特斯公式和待定系数法5.3 高斯求积5.4 高斯-切比雪夫求积5.5 Radau和洛巴托求积5.6 自适应性和自动求积5.7 龙贝格积分第6章 微分方程6.1 数值微分6.2 欧拉法6.3 改进欧拉法6.4 显式单步法分析6.5 泰勒和龙格-库塔方法6.6 自适应性和刚性6.7 多步法第7章 非线性优化7.1 一维搜索7.2 最速下降法7.3 非线性优化的牛顿法7.4 多重随机启动方法7.5 直接搜索法7.6 Nelder-Mead方法7.7 共轭方向法第8章 逼近方法8.1 线性和非线性最小二乘8.2 最佳逼近问题8.3 最佳一致逼近8.4 切比雪夫多项式的应用后记习题答案参考文献

## <<数值分析与科学计算>>

### 章节摘录

第1章 非线性方程 1.1 对分法和反线性插值 科学或工程问题的求解和模拟最终往往都要解决求根或优化问题。

前一种情形要求出方程或方程组的解；后一种情形则要找出使函数取最大或最小值的点。

即使是对实验数据进行拟合或数值求解微分方程，也总是将问题简化成上述两类问题。

本章主要考虑非线性方程的求根问题，第2章和第3章考虑线性方程组，第7章讨论优化问题。

## <<数值分析与科学计算>>

### 编辑推荐

《世界著名计算机教材精选·数值分析与科学计算》结构合理，可读性强，除了可以作为本科高年级或研究生的“数值分析”教材，对以科学计算为工具的科技人员也有很好的参考价值。

<<数值分析与科学计算>>

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>