

<<数值分析>>

图书基本信息

书名：<<数值分析>>

13位ISBN编号：9787512409170

10位ISBN编号：7512409176

出版时间：2012-9

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：颜庆津

页数：272

字数：461000

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>>

内容概要

颜庆津编著的《数值分析(第4版)》是为工学硕士研究生数值分析课而编写的学位课教材。

内容包括：线性方程组的解法，矩阵特征值与特征向量的计算，非线性方程与非线性方程组的迭代解法，插值与逼近，数值积分，常微分方程初值问题的数值解法和偏微分方程的差分解法以及数值分析计算实习题。

本书内容丰富，系统性强，语言简练、流畅，数值例子和习题非常丰富，并附各章习题答案和计算实习题答案。

本书的深广度符合工学硕士研究生的培养要求。

《数值分析(第4版)》还可供从事科学与工程计算的科技人员自学和参考。

<<数值分析>>

书籍目录

第1章 绪论

- 1.1 数值分析的研究对象
- 1.2 误差知识与算法知识
 - 1.2.1 误差的来源与分类
 - 1.2.2 绝对误差、相对误差与有效数字
 - 1.2.3 函数求值的误差估计
 - 1.2.4 算法及其计算复杂性
- 1.3 向量范数与矩阵范数
 - 1.3.1 向量范数
 - 1.3.2 矩阵范数

习题

第2章 线性方程组的解法

- 2.1 Gauss消去法
 - 2.1.1 顺序Gauss消去法
 - 2.1.2 列主元素Gauss消去法
- 2.2 直接三角分解法
 - 2.2.1 Doolittle分解法与Crout分解法
 - 2.2.2 选主元的Doolittle分解法
 - 2.2.3 三角分解法解带状线性方程组
 - 2.2.4 追赶法求解三对角线性方程组
 - 2.2.5 拟三对角线性方程组的求解方法
- 2.3 矩阵的条件数与病态线性方程组
 - 2.3.1 矩阵的条件数与线性方程组的性态
 - 2.3.2 关于病态线性方程组的求解问题
- 2.4 迭代法
 - 2.4.1 迭代法的一般形式及其收敛性
 - 2.4.2 Jacobi迭代法
 - 2.4.3 Gauss-Seidel迭代法
 - 2.4.4 逐次超松弛迭代法

习题

第3章 矩阵特征值与特征向量的计算

- 3.1 幂法和反幂法
 - 3.1.1 幂法
 - 3.1.2 反幂法
- 3.2 Jacobi方法
- 3.3 QR方法
 - 3.3.1 矩阵的QR分解
 - 3.3.2 矩阵的拟上三角化
 - 3.3.3 带双步位移的QR方法

习题

第4章 非线性方程与非线性方程组的迭代解法

- 4.1 非线性方程的迭代解法
 - 4.1.1 对分法
 - 4.1.2 简单迭代法及其收敛性
 - 4.1.3 简单迭代法的收敛速度

<<数值分析>>

- 4.1.4 Steffeen迭代法
- 4.1.5 Newton法
- 4.1.6 求方程 m 重根的Newton法
- 4.1.7 割线法
- 4.1.8 单点割线法
- 4.2 非线性方程组的迭代解法
 - 4.2.1 一般概念
 - 4.2.2 简单迭代法
 - 4.2.3 Newton法
 - 4.2.4 离散Newton法
- 习题
- 第5章 插值与逼近
 - 5.1 代数插值
 - 5.1.1 一元函数插值
 - 5.1.2 二元函数插值
 - 5.2 Hermite插值
 - 5.3 样条插值
 - 5.3.1 样条函数
 - 5.3.2 三次样条插值问题
 - 5.3.3 B样条为基底的三次样条插值函数
 - 5.3.4 三弯矩法求三次样条插值函数
 - 5.4 三角插值与快速Fourier变换
 - 5.4.1 周期函数的三角插值
 - 5.4.2 快速Fourier变换
 - 5.5 正交多项式
 - 5.5.1 正交多项式概念与性质
 - 5.5.2 几种常用的正交多项式
 - 5.6 函数的最佳平方逼近
 - 5.6.1 最佳平方逼近的概念与解法
 - 5.6.2 正交函数系在最佳平方逼近中的应用
 - 5.6.3 样条函数在最佳平方逼近中的应用
 - 5.6.4 曲线拟合与曲面拟合
 - 习题
- 第6章 数值积分
 - 6.1 求积公式及其代数精度
 - 6.2 插值型求积公式
 - 6.3 Newton-Cotes求积公式
 - 6.4 Newton-Cotes求积公式的收敛性与数值稳定性
 - 6.5 复化求积法
 - 6.5.1 复化梯形公式与复化Simpson公式
 - 6.5.2 区间逐次分半法
 - 6.6 Romberg积分法
 - 6.6.1 Richardson外推技术
 - 6.6.2 Romberg积分法
 - 6.7 Gauss型求积公式
 - 6.7.1 一般理论
 - 6.7.2 几种Gauss型求积公式

<<数值分析>>

6.8 二重积分的数值求积法

6.8.1 矩形域上的二重积分

6.8.2 一般区域上的二重积分

习题

第7章 常微分方程初值问题的数值解法

7.1 一般概念

7.2 显式单步法

7.2.1 显式单步法的一般形式

7.2.2 Runge—Kutta方法

7.2.3 相容性、收敛性和绝对稳定性

7.3 线性多步法

7.3.1 线性多步法的一般形式

7.3.2 预报-校正格式

7.3.3 相容性和收敛性

7.3.4 绝对稳定性

7.4 步长的选择

7.5 常微分方程组与刚性问题

7.5.1 常微分方程组初值问题的数值解法

7.5.2 刚性问题

习题

第8章 偏微分方程的差分解法

8.1 椭圆型方程第一边值问题

8.1.1 差分方程的建立

8.1.2 边界条件的使用

8.1.3 差分方程组解的存在唯一性

8.2 抛物型方程初边值问题

8.2.1 差分方程的建立与定解条件的离散化

8.2.2 差分方程的稳定性

8.3 双曲型方程的特征—差分解法

8.3.1 一阶双曲型方程

8.3.2 一阶双曲型方程组

8.3.3 二阶双曲型方程

习题

“数值分析”计算实习说明书

习题答案与提示

计算实习题参考答案

参考文献

<<数值分析>>

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>