

图书基本信息

书名：<<实用数值分析/工程硕士研究生系列教材>>

13位ISBN编号：9787562420958

10位ISBN编号：7562420955

出版时间：2000-2

出版时间：重庆大学出版社

作者：杨大地

页数：190

字数：318000

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>

内容概要

本书系统地介绍了数值计算的基本概念、常用算法及有关的理论分析，重点讨论了工程上实用的行之有效的具体算法的理论分析和实际应用。

全书共分9章，主要内容包含了数值计算的基本问题：算法和误差、线性方程组数值解、矩阵特征值和特征向量算法、非线性方程数值解、插值方法、数据拟合和函数逼近、数值积分和数值微分、常微分方程数值解法等。

本书基本概念清楚，理论分析简明，文字叙述深入浅出，循序渐进，注重算法的实际应用。

各章都给出了典型例题并配有一定数量的习题。

对大部分算法都给出了详细的计算步骤，有的还给出了流程图或算法语言描述，便于读者更好地掌握课程的基本内容。

本书是为高等理工科院校的工程硕士研究生编写的教科书，也可作为理工科大学生及研究生的数值分析课程的教材，或可为工程技术人员参考使用。

书籍目录

第一章 绪论

第一节 算法

- 一、算法的表述形式
- 二、算法的基本特点
- 三、算法描述语言

第二节 误差

- 一、误差的来源
- 二、误差的基本概念
- 三、有效数字

第三节 设计算法时应注意的原则

- 一、数值运算时误差的传播
- 二、算法中应避免的问题

习题一

第二章 线性方程组的直接解法

第一节 引言

第二节 高斯 (Gauss) 消元法

- 一、高斯消元法的基本思想
- 二、高斯消元法公式
- 三、高斯消元法的条件
- 四、高斯消元法的计算量估计

第三节 选主元的高斯消元法

- 一、列主元消元法
- 二、全主元消元法

第四节 高斯·若当 (Gauss-Jordan) 消元法

- 一、高斯·若当消元法
- 二、求方阵的逆

第五节 矩阵的LU分解

- 一、矩阵的LU分解
- 二、直接LU分解
- 三、方阵行列式求法
- 四、克劳特 (Crout) 分解

第六节 平方根法

- 一、矩阵的LDU分解
- 二、对称正定矩阵的乔累斯基 (Cholesky) 分解
- 三、平方根法和改进的平方根法

第七节 追赶法

第八节 向量和矩阵的范数

- 一、向量范数
- 二、矩阵范数
- 三、谱半径
- 四、条件数及病态方程组

习题二

第三章 线性方程组的迭代解法

第一节 迭代法的一般形式

第二节 几种常用的迭代法公式

- 一、简单迭代法
- 二、塞德尔 (Seidel) 迭代法
- 三、逐次超松弛法 (SOR方法)
- 第三节 迭代法的收敛条件
 - 一、迭代法的一般形式的收敛条件
 - 二、从矩阵A判断收敛的条件
- 第四节 共轭斜向法
 - 一、与线性方程组等价的极值问题
 - 二、沿已知方向求函数 $\phi(x)$ 的极小值问题
 - 三、最速下降法
 - 四、A共轭向量系
 - 五、共轭斜向法
- 习题三
- 第四章 方阵特征值和特征向量计算
 - 第一节 幂法和反幂法
 - 一、幂法
 - 二、幂法的其他复杂情况
 - 三、反幂法
 - *四、原点平移加速技术
 - 五、求已知特征值的特征向量
 - 第二节 雅可比方法
-
- 第五章 非线性方程和方程组的数值解法
- 第六章 插值法与数值微分
- 第七章 数据拟合和函数逼近
- 第八章 数值积分
- 第九章 常微分方程初值问题的数值解法
- 参考书目

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>