

<<数值线性代数>>

图书基本信息

书名：<<数值线性代数>>

13位ISBN编号：9787309015928

10位ISBN编号：7309015924

出版时间：1999-04

出版时间：复旦大学出版社

作者：曹志浩

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>

## <<数值线性代数>>

### 内容概要

#### 内容提要

本书讨论数值线性代数的三大分支：线性代数方程组的解法；线性最小二乘法 and 矩阵特征值问题. 内容包括：基础理论；线性代数方程组的直接解法；线性代数方程组的迭代解法；正交化和最小二乘法；非对称特征值问题和对称特征值问题等. 对所讨论的方法除了注意它们的算法实施外，对其收敛性及计算过程的稳定性也有较详尽的论述.

本书可作为计算数学及其应用软件专业的教材，也可供理工科其他专业的师生、计算数学工作者或其他利用计算机从事科学与工程计算的科技人员参考.

## &lt;&lt;数值线性代数&gt;&gt;

## 书籍目录

## 目录

## 第一章 基础理论

## 1有限维空间的范数

## 1.1向量范数

## 1.2矩阵范数

## 1.3诱导矩阵范数

## 2基本变换矩阵

## 2.1初等矩阵

## 2.2Householder变换

## 2.3Givens变换

## 3矩阵的因子分解

## 3.1满秩分解

## 3.2QR分解

## 3.3Schur分解

## 3.4奇异值分解

## 3.5正交投影和C - S分解

## 4浮点舍入误差分析

## 习题

## 第二章 线性代数方程组的直接解法

## 1Gauss消去法和三角分解

## 1.1Gauss消去法

## 1.2三角分解

## 1.3选主元

## 1.4对称正定组

## 2误差分析

## 2.1线性代数方程组的性态

## 2.2Gauss消去法的舍入误差分析

## 3迭代改善和解的精度估计

## 习题

## 第三章 线性代数方程组的迭代解法

## 1基本概念和性质

## 1.1逐次逼近法

## 1.2不可约矩阵和对角占优矩阵

## 2基本迭代方法

## 2.1Jacobi迭代和Gauss - Seidel迭代

## 2.2逐次超松弛 (SOR) 迭代

## 3SOR迭代的收敛理论

## 3.1相容次序和性质A

## 3.2最优松弛因子

## 4共轭梯度法

## 4.1共轭梯度 (CG) 算法的导出

## 4.2共轭梯度 (CG) 算法的性质

## 习题

## 第四章 正交化和线性最小二乘法

## 1线性最小二乘问题

## &lt;&lt;数值线性代数&gt;&gt;

- 1.1问题的引入
- 1.2解的存在性、唯一性
- 2广义逆矩阵
  - 2.1定义和表示
  - 2.2基本性质
  - 2.3投影 $AA^+$ 和 $A^+A$
- 3线性最小二乘问题的性态
- 4正交化方法
- 5秩亏损情况
  - 5.1带列交换的QR分解
  - 5.2奇异值分解
- 习题
- 第五章 非对称特征值问题
  - 1基本性质
    - 1.1特征值的界限
    - 1.2扰动和敏感性
  - 2乘幂法
    - 2.1算法和收敛性分析
    - 2.2收缩技巧
  - 3反迭代和Rayleigh商迭代
    - 3.1反迭代
    - 3.2Rayleigh商迭代 (RQI)
  - 4QR方法
    - 4.1基本算法及收敛性
    - 4.2带原点位移的QR算法
    - 4.3实矩阵的双重步QR算法
  - 5广义特征值问题 QZ方法
    - 5.1约化到中间矩阵
    - 5.2QZ算法
    - 5.3双重步QZ算法
- 习题
- 第六章 对称特征值问题
  - 1基本性质
    - 1.1特征值和特征向量的估计
    - 1.2极值定理
    - 1.3Rayleigh商
  - 2Jacobi方法
    - 2.1经典Jacobi方法
    - 2.2循环Jacobi方法及其变形
  - 3子空间迭代法
    - 3.1算法
    - 3.2收敛性分析
  - 4Givens方法
    - 4.1三对角化
    - 4.2特征值的计算
    - 4.3特征向量的计算
  - 5对称QR方法

<<数值线性代数>>

5.1隐位移QR算法

5.2计算奇异值分解

6Lanczos方法

6.1算法

6.2收敛性分析

7对称广义特征值问题

7.1约化到对称特征值问题

7.2行列式查找法

习题

<<数值线性代数>>

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>