

<<矩阵计算六讲>>

图书基本信息

书名：<<矩阵计算六讲>>

13位ISBN编号：9787040319668

10位ISBN编号：7040319667

出版时间：2011-6

出版时间：高等教育出版社

作者：徐树方,钱江

页数：304

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>

## &lt;&lt;矩阵计算六讲&gt;&gt;

## 内容概要

本书较系统地介绍了矩阵计算这门学科近十年来发展起来的新方法和新理论。全书共分6讲，内容包括：标准schur分解、广义schur分解和周期schur分解的计算，特征值的排序问题，多项式之根的快速求法，奇异值分解的计算，求解线性方程组和特征值问题的krylov子空间方法，以及求解特征值问题的共轭梯度法。

本书在选材上，在注重基础性和实用性的前提下，重点放在了反映该学科的最新进展上；在内容的处理上，在介绍方法的同时，尽可能地阐明方法的设计思想和理论依据，并对有关的结论尽可能地给出严格而又简洁的数学证明；在叙述表达上，力求清晰易读，便于教学与自学。

本书可作为综合性大学、理工科大学及高等师范院校计算数学、应用数学、工程计算等专业高年级本科生和研究生的教材或教学参考书，也可供从事科学与工程计算的科技人员参考。

## &lt;&lt;矩阵计算六讲&gt;&gt;

## 书籍目录

## 前言

## 第一讲schur分解的计算1

## 1.1 标准schur分解的计算

## 1.1.1 householder 变换和givens 变换

## 1.1.2 schur 分解定理

## 1.1.3 实schur 分解

## 1.1.4 qr 方法

## 1.1.5 实schur 标准形之对角块的排序问题

## 1.2 广义schur分解的计算

## 1.2.1 广义schur 分解定理

## 1.2.2 广义实schur 分解

## 1.2.3 qz 方法

## 1.2.4 广义实schur 标准形之对角块的排序问题

## 1.3 周期schur分解的计算

## 1.3.1 周期schur 分解定理

## 1.3.2 周期实schur 分解

## 1.3.3 周期qz 方法

## 1.3.4 周期实schur 标准形之对角块的排序问题

## 习题

## 第二讲多项式之根的快速求法

## 2.1 引言

## 2.1.1 基本问题

## 2.1.2 基本理论

## 2.2 newton-horner 方法

## 2.2.1 newton 迭代法简介

## 2.2.2 newton-horner 方法

## 2.3 快速qr 方法

## 2.3.1 友矩阵

## 2.3.2 hn 类矩阵和它的参数化

## 2.3.3 单步位移的快速qr 迭代

## 2.3.4 双重步位移的隐式快速qr 迭代

## 2.3.5 具体实现时的几个问题

## 习题

## 第三讲奇异值分解的计算

## 3.1 基本概念和性质

## 3.2 golub-kahan svd 算法

## 3.2.1 对称qr 方法概要

## 3.2.2 golub-kahan svd 算法

## 3.3 分而治之法

## 3.3.1 求解对称特征值问题的分而治之法

## 3.3.2 计算奇异值分解的分而治之法

## 3.4 jacobi 方法

## 3.4.1 求解对称特征值问题的jacobi 方法

## 3.4.2 计算奇异值分解的jacobi 方法

## 3.5 二分法

## &lt;&lt;矩阵计算六讲&gt;&gt;

3.5.1 求解对称特征值问题的二分法

3.5.2 计算奇异值的二分法

习题

## 第四讲krylov 子空间方法i

4.1 引言

4.2 krylov 子空间

4.2.1 krylov 子空间及其性质

4.2.2 arnoldi 分解

4.2.3 lanczos 分解

4.3 rayleigh-ritz 方法

4.3.1 rayleigh-ritz 投影方法

4.3.2 rayleigh 商的最佳逼近性

4.4 arnoldi 方法

4.4.1 经典arnoldi 算法

4.4.2 隐式重启arnoldi 算法

4.4.3 位移求逆技术

4.5 lanczos 方法

4.5.1 经典lanczos 算法

4.5.2 收敛性理论

4.5.3 重启lanczos 算法

习题

## 第五讲krylov 子空间方法ii

5.1 引言

5.2 共轭梯度法

5.2.1 基本迭代格式

5.2.2 收敛性分析

5.3 极小剩余法

5.3.1 minres 算法

5.3.2 收敛性分析

5.4 广义极小剩余法

5.4.1 gmres 算法

5.4.2 收敛性分析

5.5 拟极小剩余法

5.5.1 非对称lanczos 方法

5.5.2 qmr 算法

5.6 投影类方法

5.6.1 bcg 方法

5.6.2 cgs 方法

5.6.3 bicgstab 方法

习题

## 第六讲共轭梯度法

6.1 引言

6.2 最优步长的计算

6.3 最速下降法

6.3.1 经典最速下降法

6.3.2 收缩最速下降法

6.3.3 梯度型同时迭代法

<<矩阵计算六讲>>

6.3.4 预优最速下降法

6.4 共轭梯度法

6.4.1 共轭梯度法

6.4.2 收缩共轭梯度法

6.4.3 共轭梯度型同时迭代法

6.4.4 预优共轭梯度法

6.5 预优梯度型子空间迭代法

6.5.1 pgs 迭代法

6.5.2 收敛性分析

习题

符号和定义

参考文献

<<矩阵计算六讲>>

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>