

<<应用数值线性代数>>

图书基本信息

书名：<<应用数值线性代数>>

13位ISBN编号：9787115155115

10位ISBN编号：7115155119

出版时间：2007-6

出版时间：人民邮电

作者：德海尔

页数：339

字数：724000

译者：王国荣

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>

<<应用数值线性代数>>

内容概要

全书共分7章,包括引论、线性方程组求解、线性最小二乘问题、非对称特征值问题、对称特征问题和奇异值分解、线性方程组迭代方法及特征值问题迭代方法,本书不仅给出了数值线性代数的常用算法,而且也介绍了多重网格法和区域分解等新算法,并指导读者如何编写数值软件以及从何处找到适用的优秀数值软件。

本书可作为计算数学和相关理工科专业一年级研究生的教材,也可作为从事科学计算的广大科技工作者的参考书。

<<应用数值线性代数>>

作者简介

James W. Demmel 加州大学伯克利分校教授，世界著名的数值分析学家，1993的荣获SIAM（国际工程与应用数学学会）颁发的数值分析和科学计算领域最高荣誉的威尔金森奖。他还是美国工程院院士，IEEE会士，ACM会士。他领导开发的数值线性代数库LAPACK，已成为工业界的主流标准之一

<<应用数值线性代数>>

书籍目录

第1章 引论 1.1 基本符号 1.2 数值线性代数的标准问题 1.3 一般的方法 1.3.1 矩阵分解
1.3.2 扰动理论和条件数 1.3.3 舍入误差对算法的影响 1.3.4 分析算法的速度 1.3.5 数值计
算软件 1.4 例：多项式求值 1.5 浮点算术运算 1.6 再议多项式求值 1.7 向量和矩阵范数 1.8 第
1章的参考书目和其他话题 1.9 第1章问题 第2章 线性方程组求解 2.1 概述 2.2 扰动理论 2.3 高斯
消元法 2.4 误差分析 2.4.1 选主元的必要性 2.4.2 高斯消元法正式的误差分析 2.4.3 估计条
件数 2.4.4 实际的误差界 2.5 改进解的精度 2.5.1 单精度迭代精化 2.5.2 平衡 2.6 高性能
分块算法 2.6.1 基本线性代数子程序 (BLAS) 2.6.2 如何优化矩阵乘法 2.6.3 使用3级BLAS
改组高斯消元法 2.6.4 更多的并行性和其他性能问题 2.7 特殊的线性方程组 2.7.1 实对称正定
矩阵 2.7.2 对称不定矩阵 2.7.3 带状矩阵 2.7.4 一般的稀疏阵 2.7.5 不超过 $O(n^2)$ 个参
数的稠密矩阵 2.8 第2章的参考书目和其他的话题 2.9 第2章问题 第3章 线性最小二乘问题 3.1 概
述 3.2 解线性最小二乘问题的矩阵分解 3.2.1 正规方程 3.2.2 QR分解 3.2.3 奇异值分解
3.3 最小二乘问题的扰动理论 3.4 正交矩阵 3.4.1 豪斯霍尔德变换 3.4.2 吉文斯旋转
3.4.3 正交矩阵的舍入误差分析 3.4.4 为什么用正交矩阵 3.5 秩亏最小二乘问题 3.5.1 用SVD
解秩亏最小二乘问题 3.5.2 用选主元的QR分解解秩亏最小二乘问题 3.6 最小二乘问题解法的性能
比较 3.7 第3章的参考书目和其他话题 3.8 第3章问题 第4章 非对称特征值问题 4.1 概述 4.2 典型
型 4.3 扰动理论 4.4 非对称特征问题的算法 4.4.1 幂法 4.4.2 逆迭代 4.4.3 正交迭代
4.4.4 QR迭代 4.4.5 使QR迭代有实效 4.4.6 海森伯格约化 4.4.7 三对角和双对角约化
4.4.8 隐式位移的QR迭代 4.5 其他的非对称特征值问题 4.5.1 正则矩阵束和魏尔斯特拉斯典型型
4.5.2 奇异矩阵束和克罗内克典型型 4.5.3 非线性特征值问题 4.6 小结 4.7 第4章参考书目和
其他话题 4.8 第4章问题 第5章 对称特征问题和奇异值分解 5.1 概述 5.2 扰动理论 5.3 对称特征
问题的算法 5.3.1 三对角QR迭代 5.3.2 瑞利商迭代 5.3.3 分而治之 5.3.4 对分法和逆迭
代 5.3.5 雅可比法 5.3.6 性能比较 5.4 奇异值分解算法 5.4.1 双对角SVD的QR迭代及其变
形 5.4.2 计算双对角SVD达到高的相对精度 5.4.3 SVD的雅可比法 5.5 微分方程和特征值问题
5.5.1 Toda格子 5.5.2 与偏微分方程的关系 5.6 第5章参考书目和其他话题 5.7 第5章问题 第6
章 线性方程组迭代方法 6.1 概述 6.2 迭代法的在线 (on-line) 帮助 6.3 泊松方程 6.3.1 一维泊
松方程 6.3.2 二维泊松方程 6.3.3 用克罗内克积表达泊松方程 6.4 解泊松方程方法小结 6.5 基本
迭代法 6.5.1 雅可比法 6.5.2 高斯-塞德尔法 6.5.3 逐次超松弛法 6.5.4 模型问题的雅可比、高斯
- 塞德尔和SOR () 的收敛性 6.5.5 雅可比、高斯 - 塞德尔和SOR () 法明细的收敛准则
6.5.6 切比雪夫加速和对称SOR (SSOR) 6.6 克雷洛夫子空间方法 6.6.1 通过矩阵-向量乘法得到
关于A的信息 6.6.2 利用克雷洛夫子空间 K_k 解 $Ax=b$ 6.6.3 共轭梯度法 6.6.4 共轭梯度法的收
敛性分析 6.6.5 预条件 6.6.6 解 $Ax=b$ 的其他克雷洛夫子空间算法 6.7 快速傅里叶变换
6.7.1 离散傅里叶变换 6.7.2 用傅里叶级数解连续模型问题 6.7.3 卷积 6.7.4 计算快速傅里
叶变换 6.8 块循环约化 6.9 多重网格法 6.9.1 二维泊松方程多重网格法概述 6.9.2 一维泊松
方程的多重网格法详述 6.10 区域分解法 6.10.1 无交叠方法 6.10.2 交叠方法 6.11 第6章的参
考书目和其他话题 6.12 第6章问题 第7章 特征值问题的迭代方法 7.1 概述 7.2 瑞利-里茨方法 7.3
精确算术运算的兰乔斯算法 7.4 浮点算术运算的兰乔斯算法 7.5 选择正交化的兰乔斯算法 7.6 选
择正交化之外的方法 7.7 非对称特征值问题的迭代算法 7.8 第7章的参考书目和其他话题 7.9 第
7章问题 参考文献 (图灵网站下载) 索引

<<应用数值线性代数>>

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>