第一图书网, tushu007.com

<<数值代数>>

图书基本信息

书名：<<数值代数>>

13位ISBN编号：9787030177469

10位ISBN编号：7030177460

出版时间：2006-8

出版时间：科学出版社

作者：张凯院，徐仲编著

页数：203

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

前言

本书第一版自2000年出版以来，经过5年的教学使用，在吸取使用本书的同行和读者提出的宝贵意见的基础上，结合我们近期的一些研究结果，将其部分内容作了修订、充实和完善。

本次修订的主要内容是，在第3章中增加了求解系数矩阵为三对角矩阵、周期三对角矩阵、块三对角矩阵、周期块三对角矩阵的线性代数方程组的变参数追赶法、变形追赶法、线性插值法和参数法，并将第一版中的Hankel方程组、Toeptitz方程组、Loewner方程组和范德蒙德方程组的递推算法单独列为第4章。

增加和修订的具体内容如下：（1）增加了解块三对角方程组的二次PE方法（2.6.2节）；（2）增加了解三对角方程组的追赶法的数值稳定性分析（3.1.1节）；（3）增加了解三对角方程组的变参数追赶法（3.1.2节）；（4）增加了解周期三对角方程组的追赶法和变形及变参数追赶法（3.2节）；（5）增加了解块三对角方程组的追赶法和线性插值法及双参数法（3.4节）；（6）增加了解周期块三对角方程组的追赶法和线性插值法及三参数法（3.5节）；（7）修订了矩阵特征值问题的幂方法（5.1节）；（8）增加了解矩阵方程AXB+CXD-F的参数迭代解法（6.3.4节）；（9）增加了解矩阵方程Ax+XB-F的分组迭代解法（6.3.5节）；（10）修订了个别定理的叙述和证明；（11）增加了习题答案与提示。

增加和修订上述内容之后，讲授全书约需60学时。

本书第二版分为六章，其中第1、2、5、6章和第3章的3.3～3.5节由张凯院编写，第3章的3.1节与3.2节和第4章由徐仲编写，由张凯院对全书统稿。

编者对关心本书和对本书第一版提出宝贵意见的同行及读者表示衷心的感谢。

第一图书网, tushu007.com

内容概要

本书分为七章，内容包括矩阵论基础、线性方程组的迭代解法、带状线性方程组的直接解法、特殊线性方程组的递推解法、矩阵特征值问题的解法、线性矩阵方程的迭代解法及线性矩阵方程的变形共轭梯度解法。
前六章后均配有适量的习题，书后还附有习题答案与提示。
　本书内容新颖，叙述严谨，表达流畅，可作为高等院校数学专业高年级本科生教材，也可供有关专业的研究生和从事科学计算的工程技术人员参考。

书籍目录

修订本前言第二版前言第一版前言符号说明第1章 矩阵论基础 1.1 矩阵的三角相似与对角相似 1.2 矩阵的QR分解 1.3 矩阵的满秩分解 1.4 矩阵的奇异值分解 1.5 矩阵的广义逆及其应用 1.6 矩阵的特征值估计与隔离 习题1第2章 线性方程组的迭代解法 2.1 古典迭代方法 2.2 基于变分原理的迭代方法 2.2.1 最速下降法 2.2.2 共轭梯度法 2.3 基于Galerkin原理的迭代方法 2.3.1 Galerkin原理 2.3.2 Amoldi算法 2.3.3 GMRES算法 2.4 行作用方法 2.5 迭代—校正加速方法 2.5.1 整体校正方法 2.5.2 基于矩阵特征值的外推方法 2.5.3 基于Chebyshev多项式的最小零偏差方法 2.6 块三对角方程组的迭代解法 2.6.1 PE方法 2.6.2 二次PE方法 习题2第3章 带状线性方程组的直接解法 3.1 三对角方程组 3.1.1 追赶法 3.1.2 变参数追赶法 3.1. 3 线性插值法 3.1.4 双参数法 3.2 周期三对角方程组 3.2.1 追赶法 3.2.2 变形追赶法 3.2.3 变参数追赶法 3.3 Hessenberg方程组 3.3.1线性插值法 3.3.2 双参数法 3.3.3 Givens变换法 3.4 块三对角方程组 3.4.1 追赶法 3.4.2 线性插值法 3.4.3 双参数法 3.5 周期块三对角方程组 3.5.1 追赶法 3.5.2 线性插值法 3.5.3 三参数法 习题3第4章 特殊线性方程组的递推解法 4.1 Hankel方程组 4.2 Toeplitz方程组 4.3 Loewner方程组 4.4 范德蒙德方程组 4.4.1 线性方程组VTa=f的递推算法 4.4.2 线性方程组Vy＝b的递推算法 习题4第5章 矩阵特征值问题的解法 5.1 幂方法 5.1.1 乘幂法 5.1.2 逆幂法 5.2 Krylov方法 5.2.1 矩阵多项式 5.2.2 向量相对于矩阵的零化多项式 5.2.3 向量相对于矩阵的零化多项式计算 5.2.4 矩阵的最小多项式计算 5.2.5 矩阵的特征向量计算 5.3 Lanczos方法 5.3.1 Lanczos正交化过程 5.3.2 向量相对于矩阵的零化多项式计算 5.3.3 矩阵的最小多项式计算 5.3.4 实对称矩阵的L1算法 5.3.5 非对称矩阵的L2算法 5.4 Frame方法 5.5 Samuelson方法 习题5第6章 线性矩阵方程的迭代解法 6.1 线性矩阵方程解的存在性 6.1.1 矩阵的直积 6.1.2 线性矩阵方程解的存在性 6.2 计算逆矩阵的迭代方法 6.2.1 古典迭代方法 6.2.2 Newton迭代方法 6.3 Lyapunov矩阵方程的迭代解法 6.3.1 矩阵方程AX+XAH＝F的参数迭代解法 6.3.2 矩阵方程AX+XB＝F的参数迭代解法 6.3.3 矩阵方程AXBT+BXAT=F的参数迭代解法 6.3.4 矩阵方程AXB+CXD＝F的参数迭代解法 6.3.5 矩阵方程AX+XB=F的分组迭代解法 6.4 线性矩阵方程的迭代—校正解法 6.4.1 整体校正过程 6.4.2 单列校正过程 6.4.3 迭代—校正方法 习题6第7章 线性矩阵方程的变形共轭梯度解法 7.1 求解线性代数方程组的变形共轭梯度法 7.2 求解简单线性矩阵方程的变形共轭梯度法 7.2.1 迭代方法 7.2.2 求一般解的算法收敛性分析 7.3 求解一般线性矩阵方程的变形共轭梯度法 7.3.1 迭代方法 7.3.2 求对称解的算法收敛性分析 7.4 求线性矩阵方程特殊最小二乘解的变形共轭梯度法 7.4.1 等价方程与迭代方法 7.4.2 求中心对称最小二乘解的算法收敛性分析 7.5 求解线性矩阵方程组的变形共轭梯度法 7.5.1 迭代方法 7.5.2 求自反解的算法收敛性分析 7.6 求解多变量线性矩阵方程组的变形共轭梯度法 7.6.1 迭代方法 7.6.2 求一般解的算法收敛性分析参考文献习题答案与提示

第一图书网, tushu007.com

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