第一图书网, tushu007.com

<<数值计算引论>>

图书基本信息

书名：<<数值计算引论>>

13位ISBN编号：9787040283228

10位ISBN编号：7040283220

出版时间：2010-1

出版时间：高等教育出版社

作者：白峰杉

页数：252

字数：300000

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

本书共分十章，内容包括MATLAB软件介绍、线性方程组的数值方法、函数的数值逼近、数值积分、微分方程问题的数值计算、非线性方程、矩阵特征值问题和最优化问题等。
其中前八章是数值计算引论的基本内容，所以配有完整的习题；后两章是介绍性的，它们分别导引后续课程“最优化方法”和“微分方程数值方法”。

<<数值计算引论>>

书籍目录

第二版前言第一版前言写给学生的话写给教师的话课外读写：John von Neumann与ENIAC第1章 数值计算的工具MATLAB §1.1 介绍你认识MATLAB §1.2 用MATLAB处理矩阵——容易 §1.3 用MATLAB绘图——轻松 §1.4 用MATLAB编程——简洁 §1.5 用好MATLAB——祝你们成为好朋友 附录1.A MATLAB工具箱介绍 评注 实验题第2章 数值计算的基本概念 §2.1 浮点数与舍入误差 课外读写：《易经》与二进制 §2.2 计算机算术的若干问题 §2.3 计算方法及其计算复杂性 §2.4 算法的稳定性 §2.5 问题的病态性 软件点评：数学软件综述 课外读写：J.Wilkinson与数学软件 评注 思考题第3章 线性方程组求解的数值方法 §3.1 Gauss消去法与矩阵的LU分解 课外读写：《九章算术》与消去法 交互实验trylu：Gauss消去法 §3.2 Cholesky分解. 课外读写：A.Householder与矩阵分解方法 §3.3 向量范数与矩阵范数 §3.4 古典迭代法的构造 §3.5 迭代法的分析 §3.6 超松弛迭代(SOR)及分块迭代方法 §3.7 线性方程组的条件 §3.8 稀疏矩阵的计算 应用实例：CT图像重建 软件点评：LINPACK与BLAS 附录3.A 公理化的向量与矩阵范数 评注 思考题 习题 实验题第4章 函数的数值逼近. §4.1 代数多项式插值 交互实验tryrunge：多项式插值的Runge现象 §4.2 多项式插值的进一步分析 §4.3 分段插值与保形插值 §4.4 样条函数插值 交互实验tryinterp：插值方法比较 §4.5 曲线拟合的最小二乘方法 应用实例：人口预测 §4.6 函数的最佳平方逼近 软件点评：插值软件 附录4.A 内积空间与正交多项式 附录4.B 多元函数的逼近 评注 思考题 习题 实验题第5章 数值积分 §5.1 经典方法 交互实验tryquad：自适应数值积分 应用实例Fourier变换与数值积分 §5.2 Gauss积分方法 §5.3 积分方程的数值求解 §5.4 随机数与伪随机数 §5.5 计算积分的Monte Carlo方法 课外读写：MC方法的诞生 软件点评：数值积分软件 评注 思考题 习题 实验题第6章 常微分方程初值问题初步 §6.1 基本理论与Euler方法 §6.2 Euler方法的稳定性 §6.3 Euler方法的收敛性及收敛速度 §6.4 算法设计的基本思想 §6.5 Runge-Kutta方法 §6.6 方程组与高阶问题 交互实验trylorenz：Lorenz吸引子 §6.7 Stiff问题 应用实例：人口模型 软件点评：ODE初值问题软件 评注 思考题 习题 实验题第7章 非线性方程 §7.1 非线性方程问题 §7.2 迭代法及其收敛性 交互实验tryfzero：函数的零点 §7.3 Newton法 §7.4 收敛区域与混沌 §7.5 代数方程求解问题 课外读写：秦九韶的“正负开方术” §7.6 非线性方程组 应用实例：全球定位系统(GPS) 软件点评：非线性方程软件 评注 思考题 习题 实验题第8章 矩阵特征值计算 §8.1 矩阵特征值问题 §8.2 幂法与反幂法 应用实例：Google搜索引擎 §8.3 对称矩阵的Jacobi方法 §8.4 Householder变换 §8.5 矩阵的QR分解 §8.6 计算特征值的QR方法 课外读写：QR方法 应用实例：人的面部图像识别 软件点评：特征值问题软件 附录8.A 特征值问题的条件 评注 思考题 习题 实验题第9章 最优化问题 §9.1 线性优化问题及单纯形方法 课外读写：G.Dantzig与单纯形方法 §9.2 线性优化的内点算法 §9.3 非线性优化问题 §9.4 其他优化问题 软件点评：优化软件 评注 思考题第10章 微分方程的数值计算 §10.1 常微分方程的边值问题 §10.2 偏微分方程的数值方法 交互实验trypde：偏微分方程的类型与方法 §10.3 共轭梯度方法 课外读写：Krylov子空间方法 §10.4 多重网格方法 软件点评：微分方程软件 评注 课外读写：冯康与有限元方法及辛算法 课外读写：20世纪十大算法参考文献

编辑推荐

《普通高等学校信息与计算科学专业系列丛书，普通高等教育“十一五”国家级规划教材·数值计算引论（第2版）》可以作为高等院校本科生高年级或研究生“数值分析”或“计算方法”课程的教材，也可以作为“数学实验”或“数学模型”课程的参考书，对以科学计算为工具的科技人员也有参考价值。

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