

<<数值分析原理>>

图书基本信息

书名：<<数值分析原理>>

13位ISBN编号：9787030114839

10位ISBN编号：7030114833

出版时间：2003-8-1

出版时间：科学出版社

作者：吴勃英

页数：324

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

随着科学技术的发展，科学与工程计算愈来愈显示出其重要性，与实验、理论三足鼎立，成为科学实践的三大手段之一，其应用范围渗透到所有的科学活动领域。

作为科学与工程计算的数学工具，“数值分析”从20世纪80年代起，就相继成为各高等院校工科硕士研究生学位公共必修课。

本教材考虑到工科各专业对数值分析的实际需要，重点突出学以致用原则，着重介绍在计算机上常用的数值计算方法的构造和使用，同时对数值计算方法的计算效果、稳定性、收敛性、误差分析、适用范围及优缺点也作了必要的分析与介绍。

教材中每章都配有难易程度不等的习题，有些习题必须通过上机实践来完成。

这样，能让学生通过习题来消化课堂内容，结合实验课中上机实习的要求，可使学生对所学数值方法有更深刻确切的理解。

由于编者水平所限，教材中难免有不妥之处，恳请读者指正，以便今后做进一步的修改。

<<数值分析原理>>

内容概要

本书介绍了常用数值计算方法的构造和使用，内容包括线性代数方程、非线性方程和方程组、常微分方程和方程组的数值解法，插值法与数值逼近，数值积分，矩阵的特征值和特征向量的计算等。同时，对数值计算方法的计算效果、稳定性、收敛性、误差分析、适用范围及优缺点也作了必要的分析与介绍。

本书可作为高等院校各类工科专业研究生和数学系各专业本科生教材或参考用书，也可供从事科学与工程计算的科研工作者参考。

<<数值分析原理>>

书籍目录

绪论

- 0.1 研究数值分析的必要性
- 0.2 误差来源与误差概念
- 0.3 数值计算中应注意的若干问题

第一章 非线性方程和方程组的数值解法

- 1.1 基本问题
- 1.2 迭代法
- 1.3 单点迭代法
- 1.4 多点迭代法
- 1.5 重根上的迭代法
- 1.6 迭代加速收敛的方法
- 1.7 拟Newton法

习题一

第二章 线性代数方程组数值解法

- 2.1 向量范数与矩阵范数
- 2.2 Gauss消元法
- 2.3 三角分解法
- 2.4 矩阵的条件数及误差分析
- 2.5 线性方程组的迭代解法
- 2.6 梯度法

习题二

第三章 插值法与数值逼近

- 3.1 多项式插值
- 3.2 样条插值
- 3.3 有理逼近
- 3.4 最佳平方逼近
- 3.5 周期函数逼近与快速Fourier变换

习题三

第四章 数值积分

- 4.1 数值积分的一般问题
- 4.2 等距节点的Newton-Cotes公式
- 4.3 Romberg积分法
- 4.4 Gauss求积公式
- 4.5 带权函数的Gauss型求积公式
- 4.6 复化的Gauss型求积公式
- 4.7 振荡函数的求积公式
- 4.8 自适应积分方法
- 4.9 多重积分求积公式

习题四

第五章 矩阵特征值和特征向量的计算

- 5.1 基本定理
- 5.2 乘幂法
- 5.3 Jacobi方法
- 5.4 Givens与Householder方法
- 5.5 对称三对角矩阵的特征值计算

<<数值分析原理>>

5.6 LR和QR算法

习题五

第六章 常微分方程数值解法

6.1 初值问题数值解法的一般概念

6.2 线性多步法

6.3 线性多步法的收敛性

6.4 线性多步法的数值稳定性

6.5 Runge-Kutta法

6.6 预测-校正方法

6.7 高阶方程和方程组

6.8 Stiff方程简介

6.9 边值问题数值方法

习题六

参考文献

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>