

# 《数值计算方法》

## 图书基本信息

书名：《数值计算方法》

13位ISBN编号：9787040324655

10位ISBN编号：7040324652

出版时间：2011-8

出版社：高等教育出版社

作者：丁丽娟

页数：363

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

# 《数值计算方法》

## 内容概要

《数值计算方法》(作者丁丽娟、程杞元)是根据理工科数值计算方法课程的基本要求,结合作者多年的教学实践经验和成果编写而成的。在编写过程中注重数值计算方法的实用性,并介绍了各类方法的新发展,以MATLAB为平台,强调计算效率。

《数值计算方法》内容包括数值代数、数值逼近与常微分方程数值解法的基本内容。各章均配备了丰富的例题与应用实例,给出了各种基本算法的计算机实现过程。书末还附有MATLAB数学软件简介,便于读者编程进行数值实验。

《数值计算方法》可作为工科专业研究生及理科各专业本科生的数值计算课程教材,也可供相关工程技术人员参考。

# 《数值计算方法》

## 书籍目录

第一章 数值计算中的误差 1.1 数值计算的内容与特点 1.2 误差的基本概念 1.3 数值计算中误差的传播 1.4 数值计算中应注意的问题 评注 习题一 数值实验 第二章 解线性方程组的直接方法 2.1 消去法 2.2 直接三角分解法 2.3 特殊矩阵的三角分解法 2.4 误差分析 2.5 超定线性方程组的最小二乘解 2.6 应用实例 评注 习题二 数值实验 第三章 解线性方程组的迭代法 3.1 迭代法概述 3.2 几种基本的迭代法 3.3 迭代法的收敛条件 3.4 最速下降法与共轭梯度法 3.5 应用实例 评注 习题三 数值实验 第四章 矩阵特征值与特征向量的计算 4.1 幂法和反幂法 4.2 雅可比 (JACOBI) 方法 4.3 QR方法 4.4 应用实例 评注 习题四 数值实验 第五章 插值法 5.1 拉格朗日 (LAGRANGE) 插值 5.2 牛顿 (NEWTON) 插值 5.3 分段线性插值 5.4 埃尔米特 (HERMITE) 插值 5.5 样条插值 5.6 二维插值 5.7 快速傅里叶变换 (FFT) 5.8 应用实例 评注 习题五 数值实验 第六章 函数逼近 6.1 数据拟合的最小二乘法 6.2 正交多项式 6.3 函数的最佳平方逼近 6.4 应用实例 评注 习题六 数值实验 第七章 数值微分与数值积分 7.1 数值微分 7.2 牛顿-科茨 (NEWTON-COTES) 求积公式 7.3 复化求积公式 7.4 龙贝格 (ROMBERG) 求积公式 7.5 高斯 (GAUSS) 型求积公式 7.6 振荡函数的积分 7.7 重积分的数值计算 7.8 应用实例 评注 习题七 数值实验 第八章 非线性方程及非线性方程组的解法 8.1 对分区间法 8.2 简单迭代法 8.3 牛顿 (NEWTON) 法与弦截法 8.4 抛物线 (MAILER) 法 8.5 非线性方程组的解法 8.6 应用实例 评注 习题八 数值实验 第九章 常微分方程数值解法 9.1 欧拉 (EULER) 方法及其改进方法 9.2 龙格-库塔 (RUNGE-KURTA) 法 9.3 线性多步法 9.4 相容性、收敛性与稳定性 9.5 微分方程组的数值解法 9.6 边值问题的数值解法 9.7 应用实例 评注 习题九 数值实验 附录 MATLAB数学软件简介 参考文献

# 《数值计算方法》

## 编辑推荐

随着计算机的广泛使用与科学技术的迅速发展，科学计算已成为科学研究和工程应用领域中的一种重要研究工具，它是与理论分析、科学试验并驾齐驱的一种科学研究方法。科学计算能力也成为理工科大学学生必需具备的基本素质之一。《数值计算方法》是作者丁丽娟、程杞元团队根据数值计算方法课程的基本要求，在多年的教学实践和原有教材基础上编写而成的，包含了数值代数、数值逼近和常微分方程数值解法的基本内容。力求全面、系统地介绍求解各类数学问题近似解的最基本、最常用的方法，并且着重阐明构造算法的基本思想与原理。

# 《数值计算方法》

## 精彩短评

- 1、一般.....
- 2、多数时候还是看这本书为主

## 章节试读

### 1、《数值计算方法》的笔记-第24页

消元过程实际上是把系数矩阵 $A$ 分解成单位下三角形矩阵与上三角形矩阵的过程，其中 $L$ 为单位下三角形矩阵， $U$ 为单位上三角形矩阵。

# 《数值计算方法》

## 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:[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)