

<<现代数值计算方法>>

图书基本信息

书名：<<现代数值计算方法>>

13位ISBN编号：9787030223142

10位ISBN编号：7030223144

出版时间：2006-6

出版时间：马昌凤、林伟川 科学出版社 (2006-06出版)

作者：马昌凤，林伟川 著

页数：229

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>

<<现代数值计算方法>>

前言

科学计算的兴起是20世纪最重要的科学进步之一。

随着计算机和计算方法的飞速发展，科学计算已与科学理论和科学实验鼎立为现代科学的三大组成部分之一。

在各种科学和工程领域中逐步形成了计算性科学分支，如计算物理、计算力学、计算化学、计算地震学等。

计算在生命科学、医学、系统科学、经济学以及社会科学中所起的作用也日益增大。

在气象、勘探、航空航天、交通运输、机械制造、水利建筑等许多重要工程领域中，计算已经成为不可缺少的工具。

这些计算性的科学和工程领域，又以计算方法作为其共性基础和联系纽带，使得计算数学这一古老的数学科目成为现代数学中一个生机勃勃的分支，它是数学科学中最直接与生活相联系的部分，是理论到实际的桥梁。

计算方法也称为数值计算或数值分析，其主要任务是构造求解科学和工程问题的计算方法，研究算法的数学机理，在计算机上设计和进行计算试验，分析这些数值实验的误差，并与相应的理论和可能的实验对比印证。这就是数值计算方法研究的对象和任务。

本书各章节的主要算法都给出了MATLAB通用程序。为了更好地配合本书的教学，书后编写了两个附录。

附录一介绍了数值实验报告的格式和一些具体的数值实验题目及各个实验的目的要求；附录二简明扼要地介绍了数学软件MATLAB的入门知识和必要的程序设计和绘图等基本技能技巧。

在使用本教材之前教师可先介绍这部分内容，也可以安排学生在授课前自学这部分内容。

<<现代数值计算方法>>

内容概要

本书阐述了现代数值计算的基本理论和方法,包括数值计算的基本概念、解线性方程组的迭代法和直接法、插值法与最小二乘拟合、数值积分和数值微分、常微分方程的数值解法、非线性方程的迭代解法以及矩阵特征值问题的计算等。

书中有丰富的例题、习题和上机实验题。

本书既注重计算方法的实用性,又注意保持理论分析的严谨性,强调数值方法的思想 and 原理在计算机上的实现。

选材恰当,系统性强,行文通俗流畅,具有较强的可读性。

本书的建议学时为72学时(其中含上机实验12学时)。

适合作为信息与计算科学、数学与应用数学、计算机科学与技术以及统计学等专业本科生数值分析课程的教材或教学参考书,也可以作为其它理工科专业及工科研究生的数值分析参考用书。

<<现代数值计算方法>>

书籍目录

第1章 数值计算的基本概念1.1 数值计算的研究对象和内容1.2 数值算法的基本概念1.3 误差的基本理论1.4 数值算法设计的若干原则习题1第2章 解线性方程组的迭代法2.1 迭代法的一般理论2.2 雅可比迭代法2.3 高斯赛德尔迭代法2.4 逐次超松弛迭代法习题2第3章 解线性方程组的直接法3.1 顺序Gauss消去法及其程序实现3.2 列主元Gauss消去法及程序实现3.3 解三对角方程组的追赶法3.4 LU分解法3.5 解对称正定方程组的Cholesky分解法3.6 舍入误差对解的影响习题3第4章 插值法与最小二乘拟合4.1 多项式插值4.2 牛顿插值法4.3 样条插值法4.4 最小二乘拟合习题4第5章 数值积分和数值微分5.1 插值型求积公式5.2 几个常用的求积公式5.3 复化求积公式5.4 龙贝格求积公式5.5 高斯型求积公式5.6 数值微分法习题5第6章 常微分方程的数值解法6.1 欧拉方法及其改进6.2 龙格库塔格式6.3 收敛性与稳定性习题6第7章 非线性方程迭代解法7.1 根的搜索与二分法7.2 简单迭代法及其加速技巧7.3 牛顿型方法习题7第8章 矩阵特征值问题的计算8.1 幂法和反幂法8.2 Jacobi方法8.3 QR方法习题8附录一 数值实验A.1 数值实验报告的格式A.2 数值实验附录 MATLAB软件入门B.1 MATLAB数值处理简介B.2 MATLAB程序设计入门B.3 MATLAB绘图功能简介参考文献

<<现代数值计算方法>>

章节摘录

插图：

<<现代数值计算方法>>

编辑推荐

<<现代数值计算方法>>

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:<http://www.tushu007.com>