

<<现代数值数学和计算>>

图书基本信息

书名：<<现代数值数学和计算>>

13位ISBN编号：9787560828329

10位ISBN编号：7560828329

出版时间：2004-7

出版时间：同济大学出版社

作者：同济大学计算数学教研室

页数：284

字数：370000

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>

## &lt;&lt;现代数值数学和计算&gt;&gt;

## 前言

数值计算是计算机科学与信息科学的重要内容.大型科学计算与工程计算在国民经济发展中已占有越来越重要的地位。

1996年美国能源部提出“加速战略计算创新计划”，其本质是将过去以实验为主的科学研究方法转变为以数值模拟为主的科学研究方法.因此，学习和掌握计算机上常用的数值计算方法及其相关的基础理论知识对于当代大学生和研究生来说是非常必要的。

MatLab是适合多学科、多种工作平台的功能强大、界面友好且开放性很强的大型优秀应用软件，是数值计算课程的基本教学工具。

我们遵循“以应用为目的，以必须够用为度”的原则，确定编写本书的指导思想为：强调算法形成思路及计算实践，将先进的科研成果引入教材，同时加强数值实验。

根据编者在同济大学多年的教学经验，参考国内外优秀教材，并结合当前数值计算领域中新发展起来的一些数值方法，编写了本教材.本教材以MatLab语言及编程为基础，介绍常用的数值方法及其相关的基础理论，内容丰富，取材由浅入深、条理清楚、通俗易懂.教材中的习题在随后出版的解题指南中将用MatLab程序语言给出详尽的解答。

全书共分九章，第一章“科学计算与MatLab”由陈雄达编写，第二章“多项式插值与样条插值”和第三章“函数逼近”由陈素琴编写，第四章“数值积分与数值微分”由徐承龙编写，第五章“线性方程组的直接解法”和第六章“线性方程组的迭代解法”由穆祖元编写，第七章“非线性方程求解”由陈雄达编写，第八章“矩阵的特征值和特征向量的计算”由张秀艳编写，第九章“常微分方程数值解”由吴雄华编写，全书由陈素琴策划、吴雄华统校.同济大学应用数学系的领导对本书的编写非常重视，给了我们很多帮助，同济大学出版社对本书的出版予以大力支持，在此我们表示衷心的感谢.我们诚恳地希望使用本书的教师、学生及广大读者对本书的不足之处提出批评指正。

本书适用于工科高等院校的本科生和研究生使用，教师可根据学生的具体情况对教学内容作适当的取舍。

## <<现代数值数学和计算>>

### 内容概要

本书以MatLab语言及编程为基础介绍常用的数值计算方法及有关的基础理论，主要内容包括科学计算MatLab、多项式插值与样条插值、函数逼近、数值积分与数值微分、线性方程组的直接解法、线性方程组的迭代解法、非线性方程求解、矩阵的特征值和特征向量的计算及常微分方程数值解等9章。本书每章后面都有评注、习题，并配有计算机实习题通过编程做题，大大提高学生解决实际问题的能力。

本书内容由浅入深、通俗易懂、易于教学、便于自学，可作为数学专业和工科各专业大学生、研究生的教材，也可供工程技术人员作为自学参考书。

## &lt;&lt;现代数值数学和计算&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第一章 科学计算与MatLab 第一节 科学计算的意义 第二节 误差基础知识 第三节 数值计算应注意的问题 第四节 MatLab简介第二章 多项式插值与样条插值 第一节 多项式插值 第二节 拉格朗日 (Langrange) 插值 第三节 牛顿 (Newton) 插值 第四节 埃尔米特 (Hermite) 插值 第五节 三次样条插值第三章 函数逼近 第一节 内积与正交多项式 第二节 最佳一致逼近与切比雪夫展开 第三节 最佳平方逼近 第四节 曲线拟合的最小二乘法第四章 数值积分与数值微分 第一节 引言 第二节 插值型求积公式 第三节 牛顿-柯特斯 (Newton-Cotes) 及其复合求积公式 第四节 变步长算法 第五节 高斯型求积公式 第六节 奇异与振荡积分的计算 第七节 二重积分的计算 第八节 数值微分第五章 线性方程组的直接解法 第一节 高斯消去法 第二节 量化的列主元素调节消去法 第三节 矩阵的三角分解第六章 线性方程组的迭代解法 第一节 基本迭代法 第二节 范数及方程组的性态和条件数 第三节 迭代的收敛性分析与误差估计 第四节 基于变分原理的迭代法第七章 非线性方程求解 第一节 数值求值的基本问题 第二节 二分法 第三节 不动点迭代 第四节 迭代的加速收敛的方法 第五节 牛顿法 第六节 割线法 第七节 非线性方程组迭代法简介 第八节 拟牛顿法简介第八章 矩阵的特征值和特征向量的计算 第一节 引言 第二节 乘幂法与反幂法.....第九章 常微分方程数值解参考书目

<<现代数值数学和计算>>

章节摘录

插图：

<<现代数值数学和计算>>

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>