

<<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：9787562434382

10位ISBN编号：7562434387

出版时间：2005-8

出版时间：重庆大学出版社

作者：郑继明

页数：131

字数：218000

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;数值计算方法&gt;&gt;

## 前言

《数值计算方法（第2版）》自2005年出版以来，已被一些高校作为理工科本科生的教材或参考书。为使更好地阐明算法的基本思想和原理，便于教学和阅读，在保留原教材基本结构的前提下进行了修订，更多地强调数值方法的基本原理、理论分析和算法的实现。

1) 在内容上对一些常用算法进行了分析和补充，加强了算法基本思想的分析和使用说明，补充了用Matlab实现一些算法的实例。

《数值计算方法（第2版）》推荐读者使用Matlab软件完成计算习题。

2) 调整、修改了《数值计算方法（第2版）》的习题，并补充了习题答案。

3) 更正了第1版中的一些错误或笔误，力求做到概念准确，推理严谨。

《数值计算方法（第2版）》第2版是在重庆大学出版社和重庆邮电大学的支持下完成的，作者对他们的支持和帮助表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，此次修订后书中可能还有缺陷和疏漏，敬请使用《数值计算方法（第2版）》的老师和读者批评指正。

## <<数值计算方法>>

### 内容概要

本书介绍了科学计算中最基本的数值计算方法。

主要内容有：线性代数方程组的数值解法，非线性方程和方程组的迭代解法，矩阵特征值和特征向量的计算，函数的插值与曲线拟合，数值积分和常微分方程初值问题的数值解法。

本书可作高校理工科有关专业的教材，也可供有关科技人员参考。

## &lt;&lt;数值计算方法&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 数值计算中的误差 1.1 引言 1.2 误差的种类及其来源 1.3 数值计算的误差 1.4 算法的数值稳定性 习题第2章 插值法 2.1 插值问题 2.2 拉格朗日(lagrange)多项式插值 2.3 牛顿(Newton)插值 2.4 分段低次插值 2.5 样条插值 2.6 数值微分 习题第3章 曲线拟合的最小二乘法 3.1 最小二乘法的提法 3.2 最小二乘法的求法 3.3 用正交多项式作最小二乘法 习题第4章 矩阵的特征值与特征向量 4.1 乘幂法 4.2 乘幂法的加速方法 4.3 反幂法 4.4 雅可比(Jacobi)方法 4.5 QR方法 习题第5章 数值积分 5.1 构造数值求积公式的基本方法 5.2 牛顿-科特斯求积公式 5.3 复化求积公式 5.4 龙贝格(Rumberg)求积算法 习题第6章 非线性方程及非线性方程组的解法 6.1 二分法 6.2 迭代法 6.3 牛顿法 6.4 弦割法 6.5 解非线性方程组的迭代法 习题第7章 解线性方程组的数值方法 7.1 引言 7.2 高斯消去法 7.3 选主元素的高斯消去法 7.4 矩阵的三角分解 7.5 向量和矩阵的范数 7.6 解线性方程组的迭代法 7.7 病态方程组和迭代改善法 习题第8章 常微分方程初值问题数值解法 8.1 欧拉(Euler)方法 8.2 龙格-库塔(Runge-Kutta)方法 8.3 阿达姆斯(Adams)方法 8.4 收敛性与稳定性 8.5 方程组与高阶方程的数值解法 习题附录 部分上机实习题参考文献

## &lt;&lt;数值计算方法&gt;&gt;

## 章节摘录

随着计算机的发展和普及，数值计算已成为工程设计与科学研究的重要手段。掌握数值计算方法，会用计算机解决科学与工程实际中提出的数值计算问题，已成为科技人员必须具有的能力。

所谓数值计算方法，就是研究怎样利用计算尺、计算器、电子计算机等计算工具来求出数学问题的数值解，并对算法的收敛性、稳定性和误差进行分析、计算的全过程。

它的理论与方法随计算工具的发展而发展。

本书介绍计算机上常用的数值计算方法。

众所周知，传统的科学研究方法有两种：理论分析和科学实验。

今天伴随着计算机技术的飞速发展和计算数学方法与理论的日益成熟，科学计算已成为第三种科学研究的方法和手段。

科学计算的物质基础是计算机，其理论基础是计算数学。

随着科学技术的突飞猛进，无论是工农业生产还是国防尖端技术，例如机电产品的设计、建筑工程项目的设计、气象预报和新型尖端武器的研制、火箭的发射等，都有大量复杂的数值计算问题亟待解决。

它们的复杂程度已达到非人工手算（包括使用计算器等简单的计算工具）所能解决的地步。

数字电子计算机的出现和飞速发展大大推动了数值计算方法的发展，许多复杂的数值计算问题现在都可以通过使用计算机进行数值计算而得到妥善解决。

用数值计算的方法来解决工程实际和科学技术中的具体技术问题时，首先必须将具体问题抽象为数学问题，即建立起能描述并等价代替该实际问题的数学模型，例如各种微分方程、积分方程、代数方程等，然后选择合适的计算方法（算法），编制出计算机程序，最后上机调试并进行运算，以得出所欲求解的结果来。

<<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>