

<<数值计算基础>>

图书基本信息

书名：<<数值计算基础>>

13位ISBN编号：9787560820613

10位ISBN编号：7560820611

出版时间：2004-5

出版时间：同济大学出版社

作者：沈剑华 编

页数：448

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;数值计算基础&gt;&gt;

## 前言

本书第一版自1999年出版以来，深受广大读者的厚爱，被许多院校选作为教材，到目前为止，已重印多次。

这既是对我们工作的肯定和鼓励，也是一种鞭策。

当前，无论在传统学科领域，还是在高科技领域均少不了数值计算，特别是它已成为优化工程设计，进行数值模拟实验的重要手段。

因此，学习和掌握用计算机解决数值计算问题已成为现代科学教学的重要内容。

为了更好地适应和满足当前教学改革和读者使用的需要，本书第二版在保持第一版的特色基础上作了如下修改：（1）在每章后都配置了“学习指导”，包括基本要求与重点，例题分析与解答。

所选例题都是集多年的教学实践的经验精心选编的，题型基本而又典型，广泛而不重复，与教材紧密衔接，是每章内容的补充和提高。

（2）为了适应读者对数学软件的应用，在本书的附录 中还特别介绍了两个能进行数学运算的计算机软件——Mathematica和MATLAB，并还给出了用Mathematica软件完成本书中部分习题的过程。

（3）为便于读者对选编程序和使用软件的实践需要，在本书的附录中还配有适量的上机实习题，对读者进一步理解和掌握本书内容是十分有益的。

## &lt;&lt;数值计算基础&gt;&gt;

## 内容概要

《数值计算基础》是为工科大学生学习“数值计算方法”课而编写的教材，内容包括插值与逼近，数值积分与数值微分，非线性方程的数值解法，线性代数方程组的数值解法，常微分方程初值问题的数值解法等计算机上常用的数值计算方法及有关的基础理论。

《数值计算基础》不仅系统地介绍了求各类数学问题的最基本的数值方法，而且在阐明各种数值计算方法的同时，从理论上作必要的分析和论证。

每章都给出典型例题并配有一定数量的习题，便于练习，书末有习题答案，并在附录中列举了几个数值方法应用程序，便于上机实习。

《数值计算基础》可作为工科院校各专业“数值计算方法”课程的教材或参考书，也可供工程技术人员参考。

## &lt;&lt;数值计算基础&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 引论1.1 数值计算方法的对象和特点1.2 误差1.3 数值计算中应注意的一些问题学习指导一、基本要求与重点二、例题分析与解答习题一第二章 插值与逼近2.1 插值的基本概念2.2 拉格朗日(Lagrange)插值2.3 牛顿(Newton)插值2.4 埃尔米特(Hermite)插值2.5 三次样条插值2.6 B一样条函数2.7 正交多项式2.8 最佳平方逼近2.9 曲线拟合的最小二乘法学习指导一、基本要求与重点二、例题分析与解答习题二第三章 数值积分与数值微分3.1 数值积分概述3.2 牛顿-柯特斯(Newton-Cotes)求积公式3.3 自适应积分法3.4 龙贝格(Romberg)求积算法3.5 高斯(Gauss)求积方法3.6 数值微分学习指导一、基本要求与重点二、例题分析与解答习题三第四章 非线性方程的数值解法4.1 二分法4.2 迭代法4.3 迭代法的收敛阶和加速收敛方法4.4 牛顿迭代法4.5 弦截法学习指导一、基本要求与重点二、例题分析与解答习题四第五章 线性代数方程组的数值解法5.1 高斯(Gauss)消去法5.2 三角分解法5.3 解带状方程组的三角分解法5.4 范数与方程组的状态5.5 迭代法学习指导一、基本要求与重点二、例题分析与解答习题五第六章 常微分方程初值问题的数值解法6.1 欧拉(Euler)方法6.2 龙格-库塔(Runge-Kutta)方法6.3 收敛性与稳定性6.4 线性多步法简介6.5 一阶常微分方程组和高阶方程学习指导一、基本要求与重点二、例题分析与解答习题六附录 部分数值方法的计算实例附录 数学软件在“数值计算基础”课程中的应用一、Mat : hematica使用初步1.Mathematica简介(1)数值计算和符号运算(2)表达式运算(3)函数定义2.用.Mathematica计算《数值计算基础》的部分习题解答( )习题二( )习题三( )习题四( )习题五(V)习题六3.麦卡函数调用说明二、MATLAB使用初步1.MATLAB简介( )MATLAB中的向量与矩阵( )MATLAB的函数与脚本2.应用MATLAB的计算实例习题答案实习题答案参考书目

<<数值计算基础>>

章节摘录

插图：

<<数值计算基础>>

编辑推荐

《数值计算基础(第2版)》是由同济大学出版社出版的。

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>