

<<数值计算方法。 上册>>

图书基本信息

书名：<<数值计算方法。
上册>>

13位ISBN编号：9787030143891

10位ISBN编号：7030143892

出版时间：2005-1

出版时间：科学出版社发行部

作者：林成森

页数：271

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>

<<数值计算方法。 上册>

内容概要

本书详细介绍了常用的数值计算方法，分上、下两册。

上册包括误差分析初步，函数插值逼近，数值积分，解非线性方程的数值方法，解线性方程组的直接方法。

下册包括解线性方程组的迭代法，线性最小二乘问题，数据拟合，矩阵特征值问题，解非线性方程组的数值方法，常微分方程初值问题和边值问题的数值解法，函数逼近等。

本书内容丰富，并且绝大多数算法用伪程序给出，强调数值方法在计算机上的实现。

书籍目录

第1章 算术运算中的误差分析初步

- 1.1 数值方法
- 1.2 误差来源
- 1.3 绝对误差和相对误差
- 1.4 舍入误差与有效数字
- 1.5 数据误差在算术运算中的传播
- 1.6 机器误差
 - 1.6.1 计算机中数的表示
 - 1.6.2 浮点运算和舍入误差

习题1

第2章 解非线性方程的数值方法

- 2.1 迭代法的一般概念
- 2.2 区间分半法
- 2.3 不动点迭代和加速迭代收敛
 - 2.3.1 不动点迭代法
 - 2.3.2 加速迭代收敛方法
- 2.4 Newton-Raphson方法
- 2.5 割线法
- 2.6 多项式求根

习题2

第3章 解线性方程组的直接方法

- 3.1 解线性方程组的Gauss消去法
 - 3.1.1 Gauss消去法
 - 3.1.2 Gauss列主元消去法
 - 3.1.3 Gauss按比例列主元消去法
 - 3.1.4 Gauss-Jordan消去法
 - 3.1.5 矩阵方程的解法
 - 3.1.6 Gauss消去法的矩阵表示形式
- 3.2 直接三角分解法
 - 3.2.1 矩阵三角分解
 - 3.2.2 Crout方法
 - 3.2.3 Cholesky分解
 - 3.2.4 LDLT分解
 - 3.2.5 对称正定带状矩阵的对称分解
 - 3.2.6 解三对角线性方程组的三对角算法(追赶法)
- 3.3 行列式和逆矩阵的计算
 - 3.3.1 行列式的计算
 - 3.3.2 逆矩阵的计算
- 3.4 向量和矩阵的范数
 - 3.4.1 向量范数
 - 3.4.2 矩阵范数
 - 3.4.3 向量和矩阵序列的极限
 - 3.4.4 条件数和摄动理论初步
- 3.5 Gauss消去法的浮点舍入误差分析

习题3

<<数值计算方法。上册>

第4章 插值法

4.1 引言

4.2 Lagrange插值公式

4.2.1 Lagrange插值多项式

4.2.2 线性插值

4.2.3 二次(抛物线)插值

4.2.4 插值公式的余项

4.3 均差与Newton插值公式

4.3.1 均差

4.3.2 Newton均差插值多项式

4.4 有限差与等距点的插值公式

4.4.1 有限差

4.4.2 Newton前差和后差插值公式

4.5 Hermite插值公式

4.6 样条插值方法

4.6.1 多段多项式插值

4.6.2 三次样条插值

4.6.3 基样条

习题4

第5章 数值积分

5.1 Newton-Cotes型数值积分公式

5.1.1 Newton-Cotes型求积公式

5.1.2 梯形公式和Simpson公式

5.1.3 误差、收敛性和数值稳定性

5.2 复合求积公式

5.2.1 复合梯形公式

5.2.2 复合Simpson公式

5.3 区间逐次分半法

5.4 Euler-Maclaurin公式

5.5 Romberg积分法

5.6 自适应Simpson积分法

5.7 直交多项式

5.8 Gauss型数值求积公式

5.8.1 Gauss型求积公式

5.8.2 几种Gauss型求积公式

5.9 重积分计算

习题5

部分习题答案

参考文献

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>