

图书基本信息

书名：<<数值分析/21世纪计算机科学与技术系列教材本科>>

13位ISBN编号：9787562321828

10位ISBN编号：7562321825

出版时间：2005-3

出版时间：华南理工大学出版社

作者：韩国强 编

页数：193

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>

## 内容概要

根据多年从事《数值分析》教学的经验，按照学生学习的认知规律，我们精心的造了本教材的体系。在叙述本课程的内容时，采用由简单到复杂，由特殊到一般的叙述方法。

在介绍数值分析基础理论的同时，也给出了数值计算的实例。

为了方便学生在计算机上进行一些数值计算实验，我们对每一种数值计算方法都给出了算法描述。

本书分为9章。

第1章介绍了数值计算中误差分析的基本理论，目的在于告诫读者在进行数值计算要重视误差分析。

第2章介绍了代数插值的理论和方法。

第3章介绍了最小二乘法和一些数据拟合法。

第4章介绍了数值积分的常用方法。

第5章介绍了解线性代数方程组的迭代法。

第7章介绍了解非线性代数方程和非线性代数方程的方法。

第8章介绍了矩阵的特征值和特征向量的一些求法。

第9章介绍了常微分方程初值问题的数值解法。

本书讲授的课时大约为56学时，实验时数为8学时。

本书可以作为高等学校本科生数值分析或计算方法课程教材，也可以作为研究生教材和教师、工程技术人员参考书。

## 书籍目录

1 误差 1.1 误差的来源 1.2 误差、误差限和有效数字 1.3 相对误差和相对误差限 1.4 数值运算中的误差估计 1.5 数值计算中应注意的一些问题2 代数插值与数值微分 2.1 线性插值与二次插值 2.2 n次插值的Lagrange形式和Newton形式 2.3 分段线性插值 2.4 Hermite插值 2.5 分段三次Hermite插值 2.6 三次样条插值 2.7 数值微分3 数据拟合 3.1 单变量数据拟合及最小二乘法 3.2 多变量数据拟合 3.3 非线性数据线性化 3.4 正交多项式拟合4 数值积分 4.1 梯形求积公式、Simpson求积公式和Newton-Cotes求积公式 4.2 求积公式的代数精确度 4.3 梯形求积公式和Simpson求积公式的误差估计 4.4 复化求积公式 4.5 自动选取长步长梯形法 4.6 数值方法中的加速收敛技巧——Richardson外推算法 4.7 Romberg求积法 4.8 Gauss型求积公式5 解线性代数方程组的直接法 5.1 高斯消去法 5.2 LU分解法 5.3 对称与正定矩阵的平方根法和LDL分解法 5.4 向量与矩阵范数6 解线性代数方程组的迭代法 6.1 几种常用的迭代格式 6.2 迭代法收敛性理论7 非线性方程和非线性方程组的数值解 7.1 对分法 7.2 迭代法 7.3 牛顿法 7.4 割线法 7.5 解非线性方程组的迭代法和牛顿法8 矩阵特征值和特征向量的数值解法 8.1 幂法 8.2 反幂法 8.3 雅可比方法 8.4 QR算法9 常微分方程初值问题的数值解法 9.1 欧拉法 9.2 龙格-库塔法 9.3 线性多步法参考文献

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>