第一图书网, tushu007.com

<<数值方法简明教程>>

图书基本信息

书名：<<数值方法简明教程>>

13位ISBN编号：9787040311747

10位ISBN编号：7040311747

出版时间：2011-1

出版时间：高等教育出版社

作者：聂玉峰，王振海 著

页数：163

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

<<数值方法简明教程>>

内容概要

《数值方法简明教程》简明系统地介绍了科学与工程计算中基本的数值型计算方法，取材精炼，层次清晰，逻辑严谨，注重基本思想的阐述，突出内容的实用性以及数值计算方法的适用性。

《数值方法简明教程》内容包括误差分析的基础知识、非线性方程求根、线性代数方程组的直接解法和迭代解法、函数插值、数据拟合、数值微分与数值积分、常微分方程初值问题的数值解法以及矩阵特征值与特征向量的近似计算。

每章还附有知识结构图、习题以及数值实验题。

《数值方法简明教程》可作为高等学校工科类本科少学时“计算方法”课程的教材或教学参考书，也可供从事科学与工程计算的科技人员参考。

<<数值方法简明教程>>

书籍目录

第一章 绪论 § 1.1 引言 § 1.2 误差的度量与传播 § 1.3 数值实验与算法性能比较知识结构图习题一第二章 非线性方程数值解法 § 2.1 引言 § 2.2 二分法 § 2.3 简单迭代法 § 2.4 Newton迭代法知识结构图习题二第三章 线性代数方程组的解法 § 3.1 引言 § 3.2 Gauss消去法 § 3.3 矩阵三角分解法 § 3.4 解线性方程组的迭代法知识结构图习题三第四章 函数插值 § 4.1 引言 § 4.2 Lagrange插值 § 4.3 Newton插值 § 4.4 等距节点插值 § 4.5 Hermite插值 § 4.6 分段插值 § 4.7 三次样条插值知识结构图习题四第五章 曲线拟合的最小二乘法 § 5.1　引言 § 5.2 线性代数方程组的最小二乘解 § 5.3 曲线最小二乘拟合 § 5.4 移动最小二乘近似知识结构图习题五第六章 数值微分与数值积分 § 6.1 引言 § 6.2 数值微分公式 § 6.3 Newton-Cotes求积公式 § 6.4 复化求积法 § 6.5 Romberg求积法 § 6.6 Gauss型求积公式知识结构图习题六第七章 常微分方程初值问题的数值解法 § 7.1 引言 § 7.2 Euler方法及其改进 § 7.3 Runge-Kutta方法 § 7.4 线性多步法知识结构图习题七第八章 矩阵特征值和特征向量的计算 § 8.1 引言 § 8.2 乘幂法与反幂法 § 8.3 Jacobi方法知识结构图习题八部分习题答案参考文献

章节摘录

截断误差与舍人误差是计算过程中新产生的误差，事实上，当参与计算的原始数据是从仪器中观测得来时，也不可避免的有观测误差。

由于这些误差的大量存在，我们只能得到近似结果，于是必须对这些结果的“可靠性”进行分析，它成为数值计算方法的第二个显著特点。

可靠性分析包括原问题的适定性和算法的收敛性、稳定性。

所谓问题的适定性是指解的存在性、唯一性，以及解对原始数据的连续依赖性。

对于非适定问题的求解，常需要作特殊的预处理，然后才能进一步用数值方法求解。

在这里，如无特殊说明，都是对适定的问题进行求解。

对于给定的算法，若有限步内得不到精确解，则需研究其收敛性。

收敛性是在不考虑舍人误差的条件下研究当允许计算步越来越多时，是否能够得到越来越可靠的结果，也就是研究截断误差是否能够趋于零。

对于给定的算法，稳定性分析是指随着计算过程的逐步向前推进，研究观测误差、舍人误差对计算结果的影响是否很大。

……

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