第一图书网, tushu007.com

<<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：9787040233544

10位ISBN编号：7040233541

出版时间：2008-4

出版时间：高等教育

作者：杨一都

页数：234

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

前言

随着电子计算机的迅猛发展，科学计算已经渗透到科学技术和社会生活的各个领域，已和理论分析，实验科学并列为三大科学方法。
科学计算包括一系列计算性的学科分支：计算数学、计算物理、计算化学、计算生物学、计算地质学、计算气象学、计算材料学等，而其中计算数学则是科学计算的理论基础和核心。
计算数学是一门以数学为基础理论，以计算机为工具，研究解决数学问题的方法、程序及相关理论的学科。
本书介绍计算数学基础知识。
课程改革一直是数学界关注的课题，普林斯顿大学鄂维南教授最近说：“现有的应用数学课程必须简化。
特别是计算数学的课程，真的不是很‘痛快’，太繁琐，我看了都头疼。
要使它变得雅致。
”他还说，他曾在学生中做过测试，有的人回答不出简单的问题。
原因就是学得太“细”了。
作者在长期教学实践中深有同感，因此，本书追求简明，选材上强调科学性、思想性和基础性，注意揭示一些经典数值方法的潜在共性，注意结合微积分、线性代数基础知识介绍数值方法及其基本原理，还注意介绍数学问题和数值方法的历史背景、科学意义和几何直观。

内容概要

《数值计算方法》是为普通高等学校一般层次理工科师生编写的数值计算教材，力求简明，选材适当，强调基础，突出计算数学的基本思想，注重一些经典数值方法的共性，是一本有新意的教材。主要有以下特色：（1）在阐述数值方法和基本原理的同时，注意结合微积分、线性代数基础知识，突出“简明”和“易懂”的特点，使学生学起来不是很困难；（2）介绍相关数学问题和数值方法的历史背景、科学意义和几何直观，激发学生的学习兴趣；（3）结合Matlab软件来组织教学和实践，给出了一些典型算法相对应的函数式M文件和算例，并给出相关的Matlab库函数，每章还给出了计算实习题，提高学生科学计算的能力，加深对数值方法理论的理解。

《数值计算方法》内容共八章，包括数值计算中的误差、插值法与最小二乘法、数值积分与数值微分、方程求根、线性代数方程组数值解法、矩阵特征值与特征向量的计算、常微分方程初值问题数值解法、Matlab与数值实验。

《数值计算方法》适合高等学校数学、计算机、物理、化学、生命科学类专业及工科各专业本科生数值分析或计算方法课程的教材，也可供科技工作者学习参考。

《数值计算方法》讲授36-54学时，具备微积分和线性代数知识即可读懂。

<<数值计算方法>>

书籍目录

第一章 数值计算中的误差1．1 误差来源1．2 误差误差限有效数字1．3 用微分计算函数值误差1．4 计算方法的数值稳定性1．5 秦九韶算法习题一第二章 插值法与最小二乘法2．1 多项式插值2．2 Lagrange插值公式2．3 插值余项2．4 Newton插值公式2．5 Hermite插值2．6 分段插值2．7 3次样条函数2．8 曲线拟合的最小二乘法习题二第三章 数值积分与数值微分3．1 机械求积公式3．2 插值型求积公式3．3 复合求积公式3．4 Romberg积分法3．5 Gauss求积公式3．6 数值微分习题三第四章 方程求根4．1 压缩映射原理与不动点迭代法4．2 Newton迭代法4．3 简化Newton迭代法弦截法Newton下山法4．4 二分法习题四第五章 线性代数方程组数值解法5．1 迭代法5．2 向量范数和矩阵范数5．3 迭代法的收敛性5．4 Gauss消去法5．5 解三对角方程组的追赶法5．6 矩阵的LU分解及应用5．7 方程组的条件数与误差分析习题五第六章 矩阵特征值与特征向量的计算6．1 特征值与特征向量6．2 幂法与反幂法6．3 Householder变换6．4 QR方法习题六第七章 常微分方程初值问题数值解法7．1 Euler法7．2 改进Euler法7．3 Runge—Kutta法7．4 收敛性与稳定性7．5 常微分方程组初值问题数值解法习题七第八章 MATLAB与数值实验8．1 MATLAB的基本使用方法8．2 MATLAB绘图功能8．3 MATLAB程序设计方法8．4 数值实验8．5 一些典型算法的MATLAB库函数附录 习题答案参考文献

第一图书网, tushu007.com

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