第一图书网, tushu007.com

<<实用数值分析教程>>

图书基本信息

书名：<<实用数值分析教程>>

13位ISBN编号：9787502439286

10位ISBN编号：7502439285

出版时间：2006-4

出版时间：冶金工业出版社

作者：刘春凤

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

第一图书网, tushu007.com

内容概要

本书共分6章：第一章绪论；第二章插值与拟合；第三章线性方程组的解法；第四章数值微积分；第五章非线性方程的数值解法；第六章常微分方程数值解法。

本书适合大专院校以及科研院所的理工科学生和研究人员学习、参考。

<<实用数值分析教程>>

书籍目录

第一章　绪论　第一节　数值分析的研究对象与特点　第二节　数值计算的误差　一、误差的来源与分类　二、绝对误差与相对误差　三、有效数字（Significant Figure）　四、基本运算中的误差估计　第三节　误差定性分析与避免误差危害　一、病态问题与条件数　二、算法的数值稳定性　三、避免误差危害的若干原则　第四节　Mathematica简介　一、Mathematica中的基本量　二、在Mathematica中作图　三、初等代数运算　四、微积分　五、线性代数　六、数值计算方法　评注　习题一 第二章　插值与拟合　第一节　插值问题与插值多项式　一、插值问题的提法　二、插值多项式的存在唯一性　第二节　拉格朗日（Lagrange）插值　一、线性插值与二次插值　二、Lagrange插值多项式　三、Lagrange插值余项与误差估计　第三节　均差与Newton插值　一、均差（Divided Difference）及其性质　二、Newton插值多项式　第四节　差分及其性质　一、差分的定义　二、差分的性质　三、等距节　点插值公式　第五节　分段低次插值　一、Runge现象　二、分段线性插值　第六节　三次样条插值　一、三次样条插值的概念　二、样条插值函数的建立　三、误差估计及收敛性　第七节　曲线拟合的最小二乘法　一、曲线拟合的一般提法　二、拟合多项式　三、线性最小二乘法的一般形式　第八节　正交多项式　一、内积及其性质　二、正交函数系及正交多项式族的构造　三、常用的正交多项式　综合实习题　评注　习题二 第三章　线性方程组的解法　第一节　矩阵基础知识　一、线性方程组及其一般解法　二、矩阵特征值和谱半径　三、常用矩阵及其性质　第二节　高斯（Gauss）消元法　一、Gauss顺序消元法　二、主元素Gauss消元法　第三节　直接三角分解法　一、Doolittle分解法　二、追赶法　三、Cholesky分解与平方根法　第四节　向量范数和矩阵范数　一、内积与向量范数　二、矩阵范数　第五节　误差分析与病态方程组　一、方程组的状态与条件数（Condition Number）　二、条件数的性质　三、病态方程组的解法　第六节　迭代法及其收敛性　一、迭代法的基本思想　二、向量序列与矩阵序列的收敛性　三、迭代法的收敛条件　四、迭代法的误差估计（ErrorEstimate）　第七节　Jacobi迭代法与GatISS迭代法　一、雅可比（Jacobi）迭代法　二、高斯一塞德尔（GaLISS—Seidel）迭代法　三、松弛法　四、GaUSS—Seidel迭代法、Jacobi迭代法和SOR迭代法的收敛性　综合实习题　评注　习题三第四章　数值微积分　第一节　数值微分　一、差商型数值微分　二、插值型数值微分　第二节　数值积分　一、插值型求积公式　二、求积公式的代数精度　三、求积公式的收敛性与稳定性　第三节　梯形公式与辛普森公式　一、牛顿一柯特斯（Newton一（]otes）公式　二、复化梯形公式和复化辛普森公式　第四节　外推原理与龙贝格公式　一、复化梯形公式递推化与节　点加密　二、外推法龙贝格求积公式　第五节　高斯（Gauss）型求积公式　一、最高代数精度求积公式　二、高斯一勒让德（GaUSS—Legendre）求积公式　三、高斯一切比雪夫（Gauss—Chebyshev）求积公式　第六节　重积分的数值计算　综合实习题　评注　习题四第五章　非线性方程的数值解法　第一节　方程求根与二分法　一、引言　二、二分法　第二节　迭代法及其收敛性　一、不动点迭代法　二、迭代法的局部收敛性与收敛阶　第三节　牛顿迭代法　一、Newton迭代法及其收敛性　二、Newton下山法　三、重根情况　四、离散Newton法（弦截法）　综合实习题　评注　习题五第六章　常微分方程数值解法　第一节　引言　第二节　简单的单步法及基本概念　一、欧拉（Euler）方法　二、单步法的局部截断误差　三、改进的Euler法　第三节　龙格一库塔（Runge-Kutta）法　一、显式Runge~Kutta法的一般形式　二、二阶和三阶显式R_K方法　三、四阶R_K方法及步长的自动选择　第四节　单步法的收敛性与稳定性　一、单步法的收敛性　二、稳定性　第五节　线性多步法　一、线性多步法的一般公式　二、阿达姆斯（Adams）显式与隐式方法　第六节　一阶微分方程组与高阶微分方程的数值方法　一、一阶微分方程组的数值解法　二、高阶微分方程的数值解法　综合实习题　评注　习题六习题参考答案参考文献

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