第一图书网, tushu007.com

<<计算方法>>

图书基本信息

书名：<<计算方法>>

13位ISBN编号：9787560602943

10位ISBN编号：7560602940

出版时间：1994-6

出版时间：西安电子科技大学出版社

作者：钱焕延

页数：297

字数：233000

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

本书为全国高等学校计算机专业教材，也可供各类院校其它有关专业的师生及科技人员选用或参考。

全书共分七章，主要内容包括误差、一元非线性方程的解法、线性代数计算方法、插值法、数值积分、常微分方程的数值解法和最优化方法等。

本书注意到专业层次的特点，选材深浅适度，文字通俗易懂，对常用的方法给出了计算步骤和计算框图，各章都配备有较丰富的例题和习题，便于读者自学。

书籍目录

第1章 误差
1.1 误差的基本概念
1.1.1 误差的来源
1.1.2 绝对误差和绝对误差限
1.1.3 相对误差和相对误差限
1.1.4 有效数字
1.2 数的表示及运算
1.2.1 浮点数
1.2.2 浮点数的运算
1.3 算术运算结果的误差
1.3.1 加减运算的误差
1.3.2 乘除运算的误差
1.4 算法的数值稳定性
1.4.1 提高算法的数值稳定性的若干原则
1.4.2 改善算法的例子
习题一
第2章 一元非线性方程的解法
2.1 方程求根数值计算步骤
2.2 初始近似根的确定
2.3 二分法·
2.3.1 二分法的建立
2.3.2 计算步骤和计算框图
2.4 迭代法
2.4.1 迭代法的建立
2.4.2 迭代法的收敛性
2.4.3 迭代法的几何意义
2.4.4 计算步骤和计算框图
2.5 切线法
2.5.1 切线法(牛顿法)的建立
2.5.2 计算步骤和计算框图
2.5.3 切线法的收敛性
2.6 弦截法
2.6.1 弦截法的建立
2.6.2 计算步骤
2.7 加速迭代法
2.7.1 加速迭代法的建立
2.7.2 计算框图
2.7.3 埃特金迭代法
习题二
第3章 线性代数计算方法
3.1 高斯消去法
3.1.1 顺序消去法
3.1.2 主元素消去法
3.2 高斯一约当消去法
3.2.1 高斯一约当消去法的建立

3.2.2 计算步骤和计算框图
3.3 解实三对角线性方程组的追赶法
3.3.1 追赶法的建立
3.3.2 计算步骤和计算框图
3.4 矩阵的三角分解
3.4.1 消去法与矩阵的初等变换
3.4.2 矩阵三角分解的唯一性
3.4.3 LU分解方法
3.4.4 乔累斯基(Cholesky)分解方法
3.5 行列式和逆矩阵的计算
3.5.1 行列式的计算
3.5.2 逆矩阵的计算
3.6 迭代法
3.6.1 简单迭代法
3.6.2 赛德尔(Seidel)迭代法
3.6.3 松弛法
3.7 迭代法的收敛性
3.7.1 向量范数
3.7.2 矩阵范数
3.7.3 迭代法的收敛性问题
*3.8 矩阵的特征值与特征向量的计算
3.8.1 乘幂法
3.8.2 QR方法
习题三
第4章 插值法
4.1 插值问题
4.2 线性插值与二次插值
4.2.1 线性插值
4.2.2 二次插值
4.3 代数多项式插值的存在唯一性
4.4 代数多项式的余项
4.5 拉格朗日插值多项式
4.6 牛顿均差插值多项式
4.6.1 均差
4.6.2 牛顿均差插值多项式的建立及其重要性质
4.7 牛顿前差和后差插值多项式
4.7.1 有限差
4.7.2 牛顿前差和后差插值多项式的建立
4.8 样条插值
4.8.1 三次样条插值函数的定义
4.8.2 三次样条插值法
*4.9 数值微分
4.9.1 用插值法求数值微分
4.9.2 用三次样条函数求数值微分
4.10 曲线拟合法
4.10.1 曲线拟合问题
4.10.2 线性最小二乘法

习题四
第5章 数值积分
5.1 简单求积公式
5.2 牛顿一柯特斯公式
5.2.1 牛顿一柯特斯(Newton—Cotes)公式的建立
5.2.2 误差估计
5.3 复合求积公式
5.3.1 复合梯形公式
5.3.2 复合抛物线公式
5.3.3 变步长公式
5.4 龙贝格(Romberg)积分方法
习题五
第6章 常微分方程的数值解法
6.1 常微分方程数值解法的建立
6.2 欧拉法
6.2.1 欧拉法(折线法)的建立
6.2.2 改进的欧拉法
6.2.3 预估一校正法
6.2.4 误差估计
6.3 龙格一库塔法
6.3.1 泰勒级数展开法
6.3.2 龙格一库塔法的建立
*6.4 阿达姆斯方法
6.4.1 阿达姆斯(Adams)显式
6.4.2 阿达姆斯隐式
6.4.3 阿达姆斯预估一校正公式
6.5 常微分方程边值问题的数值解
习题六
*第7章 最优化方法
7.1 函数极值
7.1.1 一元函数的极值
7.1.2 二元函数的极值
7.1.3 函数的最速上升方向和最速下降方向
7.1.4 求目标函数极值的迭代法
7.2 一维寻查
7.2.1 牛顿法
7.2.2 二分法
7.2.3 黄金分割法(O.618法)
7.2.4 二次插值法
7.3 非线性最小二乘法
7.3.1 最小二乘法
7.3.2 改进的最小二乘法
7.4 最速下降法
7.5 共轭斜量法
7.5.1 共轭方向
7.5.2 共轭斜量法的建立
7.6 变尺度方法

7.6.1 变尺度方法的建立
7.6.2 变尺度方法举例
7.7 单纯形方法
7.7.1 单纯形方法的建立
7.7.2 初始单纯形的构造
7.7.3 单纯形方法的计算步骤
习题七
参考资料

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