

# 数值计算方法教程



[数值计算方法教程\\_下载链接1](#)

著者:刘钦圣 编

出版者:冶金工业出版社

出版时间:1998-08

装帧:平装

isbn:9787502421557

随着电子计算机应用的普及与发展,科学计算已与科学理论、科学实验并列为现代科学的三大组成部分,因而数值计算方法的内容也愈来愈广泛和丰富了。

本书是为高等院校非计算数学各专业的研究生和高年级本科生学习“计算方法”课程所编写的教材,主要从实用的角度介绍现代科学技术与工程设计中常用的数值方法和理论。对每种数值方法在讲清基本原理的前提下,突出如何构造和分析具体算法,并写出详细的计算步骤或非形式语言程序,配以典型例题;同时对计算工作量、收敛性、稳定性、误差估计、适用范围以及优缺点等进行简要的论证和评述。

本书主要从实用的角度介绍现代科学技术与工程设计中常用的数值方法和理论。对每种数值方法在讲清基本原理的前提下,突出如何构造和分析具体算法等内容。

作者介绍:

目录: 目录  
第一章 概论  
1.1 计算数学引论  
1.2 算法及其效率  
1.3 机器数系

1.4误差的基本概念  
1.5问题的性态与算法的数值稳定性

小结

习题一

第二章 泛函分析中的若干概念

2.1距离与极限

2.2范数

2.3压缩映射

2.4线性算子与算子范数

2.5内积与正交

小结

习题二

第三章 线性方程组的解法

3.1引言

3.2消元法

3.3LU分解与矩阵求逆问题

3.4特殊线性方程组的解法

3.5迭代法

3.6线性方程组的解对系数的敏感性与病态方程组

小结

习题三

第四章 非线性方程的求根方法

4.1引言

4.2二分法

4.3简单迭代法

4.4Newton迭代法

4.5高次代数方程的求根问题

4.6非线性方程组的解法

小结

习题四

第五章 矩阵特征值与特征向量的计算

5.1幂法和反幂法

5.2QR算法

5.3Jacobi方法

小结

习题五

第六章 函数的插值法

6.1插值问题的提法

6.2Lagrange插值

6.3Newton插值

6.4Hermite插值

6.5分段多项式插值

6.6样条插值

小结

习题六

第七章 最佳平方逼近

7.1正交多项式

7.2连续函数的最佳平方逼近

7.3曲线拟合的最小二乘法

小结

习题七

第八章 数值积分与数值微分

8.1数值积分基本方法

8.2等距结点的求积公式

8.3外推法与Romberg求积公式

8.4Gauss求积公式

8.5数值微分

小结

习题八

第九章 常微分方程初值问题的数值解法

9.1基本概念

9.2Euler方法

9.3Runge－Kutta方法

9.4线性多步法

9.5一阶微分方程组与高阶方程的数值解法

小结

习题九

部分习题解答

参考文献

• • • • •

([收起](#))

[数值计算方法教程\\_下载链接1](#)

标签

评论

-----

[数值计算方法教程\\_下载链接1](#)

书评

-----

[数值计算方法教程\\_下载链接1](#)