

# 《计算方法》

## 图书基本信息

书名：《计算方法》

13位ISBN编号：9787030318657

10位ISBN编号：703031865X

出版时间：2011-7

出版社：科学出版社

页数：186

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

# 《计算方法》

## 内容概要

《计算方法》根据普通高等理工科院校“计算方法”和“数值分析”课程的教学大纲编写而成，重点介绍计算机上常用的典型计算方法和基本理论。主要内容包括数值计算中的误差分析、线性方程组与非线性方程组的解法、矩阵特征值与特征向量的计算、非线性方程求根的方法、数值逼近的插值法与数据拟合法、数值积分与数值微分、常微分方程初值问题的数值解法等。书中内容力求精炼充实、由浅入深，从典型算法与实际问题着手，循序渐进，简洁易懂，便于教学与自学。每章都有较明确简洁的算法与实例，着重训练读者的计算能力，培养读者解决实际问题的方法和创新能力。每章后还配有适量的习题，便于读者掌握和巩固重点内容、算法与基本思想。

《计算方法》可作为普通高等院校数学各专业的本科生、研究生和理工科各类相关专业的本科生、研究生的“计算方法”、“数值分析”课程的教材或参考书。

## 书籍目录

前言

### 第1章 引论

- 1.1 数值问题的计算方法
- 1.2 浮点数
- 1.3 误差、有效数字
- 1.4 误差的估计
- 1.5 在近似计算中需要注意的若干问题

习题1

### 第2章 插值法与数值微分

- 2.1 拉格朗日(Lagrange)插值
- 2.2 牛顿(Newton)插值
- 2.3 埃尔米特(Hermite)插值
- 2.4 分段插值
- 2.5 三次样条插值
- 2.6 插值余项公式
- 2.7 数值微分

习题2

### 第3章 数据拟合法

- 3.1 最小二乘原理
- 3.2 多元线性数据拟合
- 3.3 非线性数据拟合
- 3.4 正交多项式拟合

习题3

### 第4章 数值积分

- 4.1 数值积分初步
- 4.2 复化数值积分公式
- 4.3 数值积分公式的误差估计
- 4.4 逐步梯形方法与龙贝格公式
- 4.5 高斯(Gauss)型求积公式

习题4

### 第5章 非线性方程及非线性方程组的解法

- 5.1 对分法
- 5.2 迭代法
- 5.3 牛顿迭代法
- 5.4 弦位法
- 5.5 解非线性方程组的牛顿迭代法

习题5

### 第6章 解线性方程组的直接法

- 6.1 高斯消去法
- 6.2 选主元素法
- 6.3 矩阵的LU分解
- 6.4 矩阵的PLU分解
- 6.5 矩阵的LLT分解

习题6

### 第7章 解线性方程组的迭代法

- 7.1 范数
- 7.2 几种常用的迭代格式

7.3 迭代法的收敛性

7.4 误差分析

习题7

第8章 矩阵特征值与特征向量的计算

8.1 引言

8.2 幂法

8.3 幂法的加速与降阶

8.4 反幂法

8.5 计算实对称矩阵特征值和特征向量的对分法

8.6 雅可比(Jacobi)方法

习题8

第9章 常微分方程初值问题的数值解法

9.1 引言

9.2 几种简单的数值解法

9.3 龙格-库塔方法

9.4 线性多步法

习题9

部分习题参考答案

参考文献

# 《计算方法》

## 精彩短评

1、书店质量还行，价格稍微有点贵。

# 《计算方法》

## 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:[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)