

数值分析



[数值分析_下载链接1](#)

著者:金凯德

出版者:机械工业出版社

出版时间:2005-9

装帧:简装本

isbn:9787111168454

本书介绍科学计算需要的各类数值分析方法，不但在严谨的数学科学背景下进行讨论，而且给出了数值分析方法的严格证明。内容宽泛而深入，讲解细致而生动，包含大量定理、各种习题，曾被美国多所大学采纳为教材。

本书特点：涵盖了科学计算中数值分析的广泛主题，除数值分析的基础知识外，还涉及线性代数和非线性代数方程组的求解、数值微分与数值积分、常微分方程和偏微分方程的数值解、函数逼近等方面的内容。增加了优化方面的内容和查询相关信息的网络资源。着重讲解与算术相关的理论基础。算法以伪代码的形式给出，以便学生可以立即用标准语言和交互数据包来编写实现算法的计算机程序。

这是一本对所研究的问题作更多学术性讨论的数值分析教材，介绍了与科学计算有关的各类算法和方法以及这些方法的数学基础。主要内容包括：计算机算术运算、非线性方程的解、解线性方程组、数值线性代数精选、函数逼近、数值微分和数值积分、常微分方程数值解、偏微分方程数值解、线性规划以及最优化等。另外，每章配备了大量的习题，其中不乏实用性很强的计算机习题。

本书可作为数学、工程技术、自然科学、计算机科学和其他相关专业高年级本科生或研

究生数值分析课程的教材，也可作为计算数学和工程技术人员的参考用书。

作者介绍:

目录: 译者序

前言

什么是数值分析

第1章 数学预备知识

1.0 概述

1.1 基本概念和泰勒定理

1.2 收敛阶及相关基本概念

1.3 差分方程

第2章 计算机算术运算

2.0 概述

2.1 浮点数和舍入误差

2.2 绝对误差和相对误差:有效位丢失

2.3 稳定计算和不稳定计算:调节

第3章 非线性方程的解

3.0 概述

3.1 对分(区间减半)法

3.2 牛顿法

3.3 割线法

3.4 不动点和函数迭代

3.5 求多项式的根

3.6 同伦法和延拓法

第4章 解线性方程组

4.0 概述

4.1 矩阵代数

4.2 LU分解和楚列斯基分解

4.3 选主元和构造算法

4.4 范数和误差分析

4.5 诺伊曼级数和迭代细化

4.6 用迭代法解方程组

4.7 最速下降法和共轭梯度法

4.8 高斯算法中的舍入误差分析

第5章 数值线性代数精选

5.0 基本概念回顾

5.1 矩阵特征值问题: 幂法

5.2 舒尔定理和Gershgorin定理

5.3 正交分解和最小二乘问题

5.4 奇异值分解和广义逆

5.5 特征值问题的弗朗西斯QR算法

第6章 函数逼近

6.0 概述

6.1 多项式插值

6.2 均差

6.3 埃尔米特插值

6.4 样条插值

6.5 B样条: 基本理论

6.6 B样条: 应用

6.7 泰勒级数

6.8 最佳逼近: 最小二乘理论

6.9 最佳逼近: 切比雪夫理论

6.10 高维插值

6.11 连分式

6.12 三角插值

6.13 快速傅里叶变换

6.14 自适应逼近

第7章 数值微分和数值积分

第8章 常微分方程数值解

第9章 偏微分方程数值解

第10章 线性规划及其相关论题

第11章 最优化

附录A 数学软件一览

参考文献

索引

• • • • •

([收起](#))

[数值分析_下载链接1_](#)

标签

数学

数值分析

计算数学

微分方程参考书

经典

math

有电子版

数学类

评论

可以。

当年的教材

这个系列的书太经典了...只可惜出版社好像不再版了，哎，这本也买不到了...写得很好的数值分析的书。

大二时候跟着数学系上的课，时军是我大学期间遇到的最好的老师。很美妙的一门课，不过，现在，忘得差不多了，想着，研究生阶段，一定要从选这门课。

丝毫没有学懂

比较难啊

好书，书里的证明以易懂的方式呈现出来。

这本书真的很不错，数学论证非常完整，不仅仅是数值计算，更包含了很多定性分析的内容。与泛函相结合，给人一种看清问题本质的感觉。

[数值分析_下载链接1](#)

书评

[数值分析_下载链接1](#)