

<<数值分析方法与工程应用>>

图书基本信息

书名：<<数值分析方法与工程应用>>

13位ISBN编号：9787118059793

10位ISBN编号：711805979X

出版时间：2008-12

出版时间：国防工业出版社

作者：杨咸启，李晓玲，师忠秀 编著

页数：298

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>

## <<数值分析方法与工程应用>>

### 前言

在各类工程问题分析中经常需要进行数值计算。因此，数值计算方法在工程分析中变得非常重要。而科学技术的进步和工程问题需求也大大促进了数值计算理论和技术的发展。本书介绍了数值计算的主要理论和方法。

本书共分9章，内容包括绪论：介绍数值计算方法的主要思想；函数（数据）插值与分析：介绍插值的理论技术和应用；函数逼近与数据拟合：以误差最小为目标建立函数逼近方法，给出工程应用；线性方程组解法：介绍常用的解法和专门方法；矩阵特征值计算：介绍特征值的估计方法；非线性方程（组）解法：分析了方程的特点，给出重要的数值解法和工程应用；数值积分算法：介绍各种数值积分方法；常微分方程数值解法：介绍一阶方程的显式和隐式解，单步法和多步法，高阶方程的解法和工程应用；偏微分方程数值解法：介绍差分法，有限元方法，边界元法及工程应用。

本书在编写过程中注重以下几方面内容。

（1）从计算方法角度强调数值技术的主要思想；（2）采用简明的数学理论，推导各类问题的数值分析模型；理论叙述简练，适当证明重要的结论；（3）注重工程应用，书中内容包括了数值计算的主要解法和程序，也介绍了一些新的数值计算方法。

本书可作为高等学校工科研究生和高年级本科生教学参考书，也可供相关专业科技工作者参考。

## <<数值分析方法与工程应用>>

### 内容概要

本书内容包括数据（函数）插值、函数逼近与数据拟合、线性方程组解法、矩阵特征值计算、非线性方程（组）解法、数值积分算法、常微分方程数值解法和偏微分方程数值解法。

本书简明扼要介绍了理论和分析方法，突出计算技术和编程计算内容，同时介绍了工程应用问题的计算方法。

本书可作为高等学校工科研究生和高年级本科学生的教学参考书，也适合于相关专业的科技人员作参考书。

## &lt;&lt;数值分析方法与工程应用&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 数值计算问题 1.2 基本概念 1.3 计算误差分析 1.4 数值计算方法的主要思想 1.5 计算机算法程序 1.5.1 计算机计算的特点 1.5.2 计算机语言与程序

第2章 数据(函数值)插值 2.1 插值基本理论 2.1.1 问题描述 2.1.2 插值函数的几何意义 2.1.3 多项式插值函数 2.1.4 多项式插值函数的唯一性 2.1.5 多项式插值误差 2.1.6 插值收敛性 2.1.7 插值稳定性 2.2 拉格朗日型插值法 2.2.1 两点与三点L型插值函数 2.2.2 一般L型插值函数 2.2.3 误差分析 2.2.4 埃特肯递推算法 2.2.5 分段线性插值 2.3 牛顿型插值法 2.3.1 差商表示法 2.3.2 等距离插值 2.4 赫密特型插值法 2.4.1 一阶H型插值 2.4.2 高阶H型插值 2.4.3 分段H型插值 2.4.4 H型插值的差商形式 2.5 三次样条插值法 2.5.1 B样条函数 2.5.2 三转角方程法 2.5.3 三弯矩方程法 2.5.4 张力样条 2.5.5 样条插值函数的收敛性

第3章 函数逼近与数据拟合 3.1 基本概念 3.2 逼近函数存在与收敛性 3.3 数据最小二乘拟合 3.3.1 多项式拟合 3.3.2 平移变换与最小平方逼近 3.3.3 非线性函数最小平方逼近 3.3.4 正交多项式的最小平方逼近 3.3.5 过定方程组的最小平方逼近解 3.4 最佳平方逼近 3.4.1 最佳平方逼近理论 3.4.2 多项式平方逼近 3.5 正交多项式逼近 3.5.1 正交多项式性质 3.5.2 正交多项式构造 3.5.3 特殊正交多项式 3.5.4 正交多项式的平方逼近 3.5.5 逼近函数的误差与逼近区间问题 3.6 多项式最佳一致逼近 3.7 有理式逼近 3.7.1 有理分式形式 3.7.2 有理函数逼近(伯德(Pede)逼近) 3.8 切比雪夫多项式逼近 3.8.1 T多项式的表达式 3.8.2 T多项式奇偶性 3.8.3 T多项式零点 3.8.4 T多项式极值点 3.8.5 T多项式正交性 3.8.6 T多项式逼近 3.9 傅里叶逼近 3.9.1 周期函数三角级数逼近 3.9.2 非周期函数三角级数逼近 3.9.3 傅里叶变换谱 3.10 小波函数逼近

.....第4章 线性方程组解法第5章 矩阵特征值计算第6章 非线性方程(组)解法第7章 数值积分计算方法第8章 常微分方程的数值解第9章 偏微分方程数值解法参考文献

<<数值分析方法与工程应用>>

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>