

<<微分方程数值分析基础教程>>

图书基本信息

书名：<<微分方程数值分析基础教程>>

13位ISBN编号：9787302106524

10位ISBN编号：7302106525

出版时间：2005-5

出版时间：清华大学出版社

作者：伊泽莱斯

页数：342

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>

## <<微分方程数值分析基础教程>>

### 内容概要

数值分析向世界展现了它的不同面孔。

对数学家而言，它是带有应用性的纯正的数学理论。

对科技人员和工程师而言，它是实用的应用性学科，是建模工艺中典型技能的一部分。

对计算机科学家而言，它是关于计算机结构与实数运算的算法之间相互影响的理论。

正是这些观点间的不同形成了写这本书的动力。

《微分方程数值分析基础教程》严格论述了常微分方程和偏微分方程数值分析的基本理论。

出发点是数学的，但本书尽力保持在理论上、算法上和应用上的平衡。

具体地，《微分方程数值分析基础教程》包含求常微分方程的数值解的多步法和龙格-库塔方法；泊松方程的有限差分法和有限元法；各种解大型稀疏代数方程组的算法；解双曲型和抛物型微分方程的数值方法以及分析的技巧。

《微分方程数值分析基础教程》的附录是一些数学知识点的简要备份。

英国剑桥大学教授Iserles博士注重基本知识：从最基本原理推得方法，用各种数学技术对这些方法进行分析，不时讨论这些方法的实现和应用。

他这样做，使得读者能在不忽略应用的情况下对这门课有理论上的理解。

这样就形成了一本在数学上诚实和严格的教材，为读者在常微分方程和偏微分方程方面提供了很多技巧。

## &lt;&lt;微分方程数值分析基础教程&gt;&gt;

## 书籍目录

中文版序 前言 内容流程图 第 部分 常微分方程组第1章 欧拉法及其简单扩展1.1 常微分方程组与Lipschitz条件1.2 欧拉法1.3 梯形法1.4 方法注释与参考文献练习第2章 多步法2.1 Adams方法2.2 多步法的阶与收敛性2.3 向后微分公式注释与参考文献练习第3章 龙格—库塔法3.1 高斯求积3.2 显式龙格—库塔3.3 隐式龙格—库塔格式3.4 配置法和隐式龙格—库塔法注释与参考文献练习第4章 刚性方程组4.1 什么是刚性常微分方程组4.2 线性稳定域和A稳定性4.3 龙格—库塔法的A稳定性4.4 多步法的A稳定性注释与参考文献练习第5章 误差控制5.1 数值软件与数值数学5.2 Milne策略5.3 嵌入龙格—库塔法注释与参考文献练习第6章 非线性代数方程组6.1 函数迭代6.2 Newton-Raphson算法及其改进6.3 迭代的开始和终止注释与参考文献练习第 部分 泊松方程第7章 有限差分格式7.1 有限差分7.2  $2u=f$ 的五点公式7.3 求解  $2u=f$ 的高阶方法注释与参考文献练习第8章 有限元方法8.1 两点边值问题8.2 有限元理论概述8.3 泊松方程注释与参考文献练习第9章 稀疏线性方程组的高斯消元法9.1 带状方程组9.2 矩阵的图和完全Cholesky 分解注释与参考文献练习第10章 稀疏线性方程组的迭代法10.1 线性单步定常格式10.2 经典迭代方法10.3 逐次超松弛法的收敛性10.4 泊松方程注释与参考文献练习第11章 多重网格技巧11.1 一个说明11.2 基本多重网格技巧11.3 完整多重网格技巧11.4 多重网格下的泊松方程注释与参考文献练习第12章 快速泊松求解器12.1 TST矩阵和Hockney方法12.2 快速傅里叶变换12.3 圆盘中的快速泊松求解器注释与参考文献练习第 部分 发展型偏微分方程.....索引译校者后记

<<微分方程数值分析基础教程>>

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>