

<<微分方程数值方法>>

图书基本信息

书名：<<微分方程数值方法>>

13位ISBN编号：9787030185396

10位ISBN编号：7030185390

出版时间：2007-2

出版时间：科学出版社

作者：胡健伟,汤怀民

页数：369

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>

<<微分方程数值方法>>

内容概要

本书为普通高等教育“十一五”国家级规划教材，分为常微分方程的数值解法、偏微分方程的差分方法和有限元方法三部分，共8章。

内容包括常微分方程初值问题、椭圆型方程、离散方程的数值解法、抛物型方程、双曲型方程、边值问题的变分原理与广义解、有限元方法的基本过程及其进一步的讨论。

《微分方程数值方法(第2版)》在不太高的起点上循序渐进，通过一些典型有效的方法阐明构造数值方法的基本思想，尽可能精确地叙述必要的基本概念。

每章都有习题和小结，书末附有部分习题答案及提示，宜于教学和自学。

<<微分方程数值方法>>

书籍目录

第一部分 常微分方程的数值解法

第1章 常微分方程初值问题

- 1.1 基本概念 Euler法与梯形法
- 1.2 Runge-Kutta方法及一般单步方法
- 1.3 线性多步方法
- 1.4 线性差分方程的基本知识
- 1.5 一般多步方法的收敛性
- 1.6 数值稳定性
- 1.7 一阶方程组与刚性问题

本章小结与补充讨论

习题

第二部分 偏微分方程的差分方法

第2章 随圆型方程

- 2.1 两点边值问题的差分格式
- 2.2 二阶椭圆型方程边值问题的差分格式
- 2.3 用积分插值法构造差分格式
- 2.4 极值原理与差分格式的收敛性
- 2.5 能量估计与差分格式的收敛性

本章小结与补充讨论

习题

第3章 离散方程的数值解法

- 3.1 交替方向迭代法
- 3.2 预处理共轭梯度法
- 3.3 多重网络法

本章小结与补充讨论

习题

第4章 抛物型方程

- 4.1 一维抛物型方程初边值问题的差分格式
- 4.2 差分格式的稳定性与收敛性
- 4.3 稳定性研究中的矩阵方法
- 4.4 稳定性研究中的分离变量法
- 4.5 差分格式的单侧逼近性质及其应用
- 4.6 交替方向隐格式及相关的格式

本章小结与补充讨论

习题

第5章 双曲型方程

- 5.1 一阶线性双曲方程的差分格式
- 5.2 一阶常系数线性双曲型方程组的差分格式
- 5.3 二阶线性双曲方程的差分格式
- 5.4 交替方向隐格式

本章小结与补充讨论

习题

第三部分 偏微分方程的有限元方法

第6章 边值问题的变分原理与广义解

- 6.1 古典变分法的一些概念

<<微分方程数值方法>>

6.2 边值问题的变分原理

6.3 Sobolev 空间与边值问题的广义解

6.4 变分近似法

本章小结与补充讨论

习题

第7章 有限元方法的基本过程

7.1 两点边值问题的有限元方法

7.2 二维边值问题的有限元方法

本章小结与补充讨论

习题

第8章 有限元方法的几个问题

8.1 形状函数与有限元空间

8.2 收敛性与误差估计

8.3 抛物型方程的有限元方法

本章小结与补充讨论

习题

部分习题答案及提示

参考文献

附录

<<微分方程数值方法>>

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:<http://www.tushu007.com>