

<<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：9787562818069

10位ISBN编号：7562818061

出版时间：2005-12

出版时间：华东理工大学出版社

作者：李瑞遐

页数：254

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

本书系统地介绍了求微分方程数值解的实用而效的数值方法。

全书共分八章，内容包括常微分方程初值问题的数值方法，常微分方程边值问题的差分法与打靶法，偏微分方程的差分法，变分原理及其应用，有限元法和边界元法。

作者清楚地阐明了构造这些方法的基本思想，对方法的误差估计、收敛性和稳定性等理论问题尽可能用通俗、简洁的方式表述，使读者易于掌握。

对同一个微分方程定解问题，书中介绍了多种数值方法，并对它们进行比较，以便读者在应用时选择最合适的方法。

书后给出了习题答案。

本书可作为高等学校工科各专业研究生和数学系本科生的教材或教学参考书，又可供从事科学和工程计算的工程技术人员使用。

## &lt;&lt;微分方程数值方法&gt;&gt;

## 书籍目录

1 常微分方程初值问题 1.1 单步法 1.1.1 Euler法及其误差 1.1.2 梯形法 1.1.3 Taylor级数法 1.1.4 Runge-Kutta法 1.1.5 单步法的收敛性与稳定性 1.2 线性多步法 1.2.1 多步法的构造 1.2.2 多步法的使用 1.2.3 多步法的稳定性与收敛性 1.3 一阶微分方程组和高阶微分方程 1.3.1 一阶方程组 1.3.2 刚性方程组 1.3.3 高阶方程 习题一2 常微分方程边值问题 2.1 差分法 2.1.1 差分方程的建立 2.1.2 极值原理和差分解的唯一性 2.1.3 差分解的稳定性与收敛性 2.2 打靶法 2.2.1 打靶法的基本思想 2.2.2 线性边值问题的打靶法 2.2.3 非线性边值问题的打靶法 习题二3 椭圆型方程的差分法 3.1 矩形网络 3.1.1 五点差分格式 3.1.2 第三类边界条件的处理 3.1.3 九点差分格式 3.2 三角形网络 3.3 差分解的稳定性与收敛性 3.3.1 极值原理与差分解的唯一性 3.3.2 差分解的稳定性与收敛性 习题三4 抛物型方程的差分法 4.1 一维势物型方程的差分格式 4.1.1 常系数热传导方程的差分格式 4.1.2 初边值条件的处理 4.1.3 变系数方程的差分格式 4.2 稳定性和收敛性 4.2.1 基本概念 4.2.2 稳定性与收敛性的关系 4.2.3 判别稳定性的直接法 4.2.4 判别稳定性的分离变量法 4.3 高维方程的差分格式 4.3.1 P-R格式 4.3.2 Douglas格式 4.4 显隐交替的差分格式 4.4.1 差分格式的单侧逼近性质 4.4.2 显隐交替的差分格式 习题四5 双曲型方程的差分法 5.1 一阶线性双曲型方程(组)的差分格式 .....6 变分原理及其应用7 有限元法8 边界元法习题参考答案附录一 数值积分公式附录二 偏微分方程基础知识参考文献

<<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>