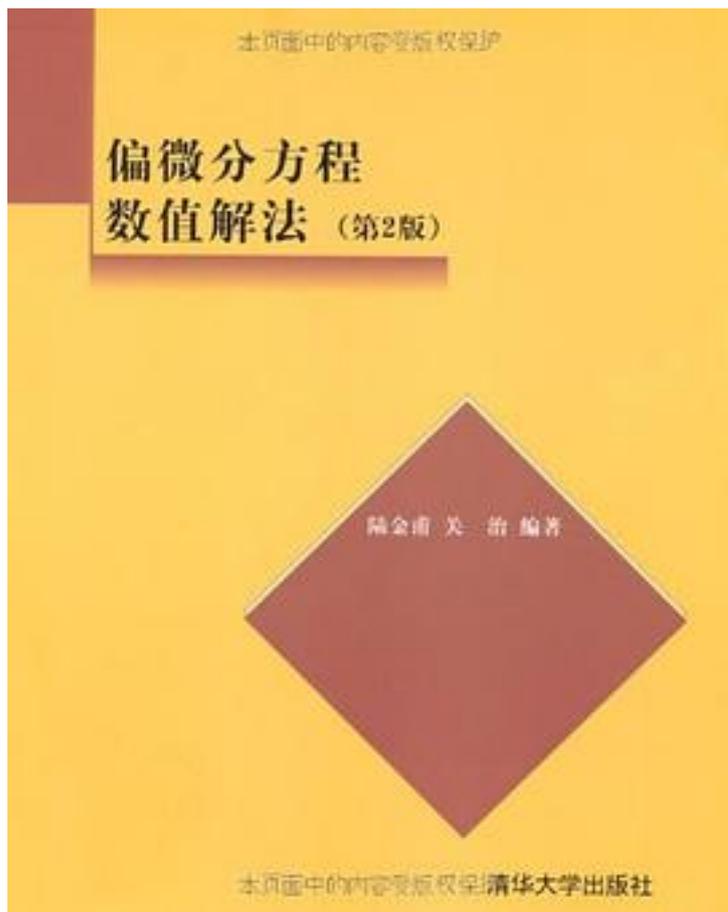


# 偏微分方程数值解法



[偏微分方程数值解法\\_下载链接1](#)

著者:陆金甫

出版者:清华大学

出版时间:2004-1

装帧:

isbn:9787302075295

《偏微分方程数值解法(第2版)》介绍了偏微分方程数值解的两类主要方法：有限差分方法和有限元方法。其内容包括有限差分方法的基本概念；双曲型方程、抛物型方程、椭圆型方程及非线性问题的有限差分方法；数学物理方程的变分原理；有限元离散方法以及其他一些相关的课题等。在介绍每种具体方法的同时，还给出相应的理论分析。各

章附有习题。

《偏微分方程数值解法(第2版)》可作为高等学校理工科专业研究生教材,有关本科专业也可作教材使用,此外也可供从事科学与工程计算的科技人员参考。

作者介绍:

目录:第1章 引论、准备知识

1 引论

2 关于偏微分方程的一些基本概念

2.1 几个典型方程

2.2 定解问题

2.3 二阶方程

2.4 一阶方程组

3 Fourier变换和复数矩阵

3.1 Fourier变换

3.2 复数矩阵

第2章 有限差分方法的基本概念

1 有限差分格式

1.1 网格剖分

1.2 用Taylor级数展开方法建立差分格式

1.3 积分方法

1.4 隐式差分格式

2 有限差分格式的相容性、收敛性及稳定性

2.1 有限差分格式的截断误差

2.2 有限差分格式的相容性

2.3 有限差分格式的收敛性

2.4 有限差分格式的稳定性

2.5 Lax等价定理

3 研究有限差分格式稳定性的Fourier方法

3.1 Fourier方法

3.2 判别准则

3.3 例子

4 研究有限差分格式稳定性的其他方法

4.1 Hirt启示性方法

4.2 直接方法

4.3 能量不等式方法

习题

第3章 双曲型方程的差分方法

1 一阶线性常系数双曲型方程

1.1 迎风格式

1.2 Lax-Friedrichs格式

1.3 Lax-Wendroff格式

1.4 Courant-Friedrichs-Lewy条件

1.5 利用偏微分方程的特征线来构造有限差分格式

1.6 蛙跳格式

1.7 数值例子

2 一阶线性常系数方程组

2.1 Lax-Friedrichs格式

2.2 Lax-Wen&off格式

2.3 迎风格式

3 变系数方程及方程组

3.1 变系数方程  
3.2 变系数方程组  
4 二阶双曲型方程  
4.1 波动方程的初值问题  
4.2 波动方程的显式格式  
4.3 波动的方程差分格式的C.F.L条件  
4.4 等价方程组的差分格式  
5 双曲型方程及方程组的初边值问题  
5.1 二阶双曲型方程的边界处理  
5.2 一阶双曲型方程及方程组的边界条件  
5.3 一阶双曲型方程及方程组的数值边界处理  
6 二维问题  
6.1 一阶双曲型方程  
6.2 一阶双曲型方程组  
.....  
第4章 抛物型方程的有限差分方法  
第5章 椭圆型方程的差分方法  
第6章 非线性问题的差分方法  
第7章 数学物理方程的变分原理  
第8章 有限元离散方法  
第9章 其他一些课题  
参考文献  
索引  
· · · · · (收起)

[偏微分方程数值解法\\_下载链接1](#)

## 标签

偏微分方程

数学

计算数学

数值计算

教材

数值分析

PDE

数学物理

## 评论

有点理解了，把泛函的应用加入解偏微分方程

-----  
天杀的清华大学出版社编辑，你们的马虎态度毁了一本教材；这版出现了很多第1版没有的打印错误。好在这本教材不算一流，放弃它并不觉得可惜。读过前五章。

-----  
简直不能更喜欢，逻辑性强，简洁。

-----  
易懂，偏微分方程三类典型方程分为双曲椭圆抛物线方程。有限差分 and 有限元的离散不一样。有限元的基础是变分法，在子域进行离散。有限差分是直接进行离散。这本书看不出什么特色

-----  
就看了一点跟我相关的，感觉还算易懂。

-----  
学到了！

-----  
学到许多！

-----  
[偏微分方程数值解法\\_下载链接1](#)

# 书评

-----  
[偏微分方程数值解法\\_下载链接1](#)