

<<非线性偏微分方程引论>>

图书基本信息

书名：<<非线性偏微分方程引论>>

13位ISBN编号：9787302167402

10位ISBN编号：7302167400

出版时间：2008-3

出版时间：清华大学

作者：郭玉翠

页数：284

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>

## <<非线性偏微分方程引论>>

### 内容概要

本书包括6章正文和5个附录，主要介绍有物理背景的一些非线性偏微分方程孤立子解形成的机理，求解这类方程的反散射变换方法，Backlund变换方法，相似约化方法，若干种函数变换方法，以及与非线性偏微分方程可积性有关的一些知识，可以作为应用数学、应用物理以及非线性科学相关方向研究生的教材或教学参考书，也可作为高年级大学生及从事非线性科学研究的科研人员和教师的学习和参考用书。

## &lt;&lt;非线性偏微分方程引论&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 典型方程及其孤立波解	1.1 历史回顾	1.2 孤立波——非线性会聚和色散现象的巧妙平衡
	1.2.1 波动中的非线性会聚现象	1.2.2 波动中的色散
	1.2.3 两种效应的平衡——KdV方程的解释	
1.3 KdV方程及其孤立波解	1.3.1 KdV方程的导出	1.3.2 KdV方程的孤立波解
1.3.3 广义KdV方程的孤立波解	1.4 非线性Schrödinger方程与光纤孤立子	1.4.1 非线性Schrödinger方程的导出
1.4.2 非线性Schrödinger方程的单孤立波解	1.4.3 非线性Schrödinger方程行波形式的孤立波解	
1.5 非线性Sine-Gordon方程	1.5.1 Josephson效应和非线性Sine-Gordon方程	
1.5.2 非线性Sine-Gordon方程的孤立波解	1.5.3 非线性Sine-Gordon方程的呼吸孤立子解	
1.6 Burgers方程及其孤立波解	1.6.1 交通模型——Burgers方程的导出	1.6.2 Burgers方程的孤立波解
1.6.3 Hopf-Cole变换	第2章 反演散射方法与多孤立波解	2.1 散射与反散射问题
2.1.1 单孤立子解	2.1.2 双孤立子解	2.2 散射数据随时间的演化
2.2 反散射法解KdV方程的具体过程	2.3 反散射法解KdV方程的具体过程	反演定理的证明
2.4 KdV方程的n孤立子解	2.4.1 单孤立子解	2.4.2 双孤立子解
2.4.3 n孤立子解	2.5 反演散射方法的推广	2.5.1 Lax方程
2.5.2 AKNS方法	2.6 非线性Schrödinger方程的反演散射解法	2.6.1 基本思路
2.6.2 非线性Schrödinger方程Lax对的确定	2.6.3 直接散射问题(本征值问题)	2.6.4 散射数据随时间t的演化
2.6.5 逆散射变换	2.6.6 孤立子解的构造	
第3章 Backlund变换	3.1 Backlund变换的定义	3.2 KdV方程的Backlund变换
3.3 Backlund变换与AKNS系统	3.4 非线性叠加公式	3.4.1 KdV方程的非线性叠加公式
3.4.2 Sine-Gordon方程的非线性叠加公式	3.4.3 互换定理的证明	3.5 Backlund变换与反散射变换之间的关系
第4章 可积性与Painlevé性质	4.1 概述	4.2 WTC方法
4.3 实例	4.3.1 讨论Burgers方程是否具有Painlevé性质	4.3.2 讨论KdV方程的Painlevé性质
4.4 变系数非线性偏微分方程的Painlevé性质	4.4.1 广义变系数KP方程的Painlevé分析和可积性讨论	4.4.2 描述顺流方向可变剪切流动的一类变系数Boussinesq方程的Painlevé分析
第5章 相似变换与相似解	第6章 特殊变换法求解非线性偏微分方程	
附录A 椭圆函数与椭圆方程	附录B 首次积分与一阶偏微分方程	
附录C 与波动相关的概念和术语	附录D 微扰方法简介	附录E 超几何函数与超几何级数参考文献

<<非线性偏微分方程引论>>

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>