

<<复杂非线性波的构造性理论及其应用>>

图书基本信息

书名：<<复杂非线性波的构造性理论及其应用>>

13位ISBN编号：9787030186416

10位ISBN编号：7030186419

出版时间：2007-3

出版时间：科学出版社

作者：闫振亚

页数：323

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>

<<复杂非线性波的构造性理论及其应用>>

内容概要

本书主要从构造性、算法化的角度系统地研究非线性波、孤立子、可积系统、对称以及混沌同步与控制等有关课题。

全书共分五个部分：第一部分介绍孤立子与可积系统、混沌系统、数学机械化和符号计算的研究背景和发展历史；第二部分讨论构造性求解非线性波方程（包括连续和离散）的理论、算法及应用，还研究了非线性波方程的Darboux变换、Painleve分析和Batcklund变换，最后讨论了构造近似解的Adomian分解方法及应用；第三部分系统地分析了微分方程的古典对称法、非古典对称法、它们的拓展方法、直接约化法和应用；第四部分讨论与孤子方程有关的可积系统；第五部分研究连续和离散混沌的控制与广义型同步的格式。

本书可作为高等院校数学、物理学、力学和计算机等专业的高年级本科生和研究生的教材和参考书，也可供相关领域的研究人员和工程技术人员参考。

书籍目录

第一部分 发展历史	第一章 绪论	1.1 孤立子与可积系统	1.1.1 孤立子的背景和发展历史	1.1.2 Backlund变换和Darboux变换	1.1.3 对称与相似解	1.1.4 非线性波方程解的构造算法	1.1.5 Painleve分析与守恒律	1.1.6 可积系统	1.2 混沌系统与复杂网络	1.2.1 混沌的发展历史	1.2.2 混沌和超混沌系统	1.2.3 混沌控制和反控制	1.2.4 混沌同步和保密通信	1.2.5 复杂网络	1.3 数学机械化与计算机代数																	
第二部分 构造性求解原理与算法	第二章 非线性波方程解的构造性理论与算法	2.1 孤立子类型与“次”的定义	2.1.1 孤立子概述及其类型	2.1.2 常微分情形中“次”的定义	2.2 构造性代数微分求解原理与算法	2.2.1 低阶微分方程基的代数方法	2.2.2 直接待定系数法	2.2.3 低阶微分方程基的微分方法	2.3 改进的齐次平衡原理和Backlund变换	2.3.1 偏微分情形中“次”的定义	2.3.2 改进的齐次平衡原理	2.3.3 (2+1)维情形	2.3.4 (3+1)维情形	2.4 非线性(线性)波方程之间的映射	2.4.1 非线性波方程的线性化	2.4.2 变系数波方程的常系数化	2.5 NLS(m,n)方程的包络解和守恒律	2.5.1 NLS+(m,n)方程和包络compacton	2.5.2 NLS-(m,n)方程和包络孤波斑图	2.5.3 NLS(n,n)的守恒律	2.6 小结											
第三部分 对称分析	第三章 变系数广义Darboux变换	3.1 Darboux变换的原理	3.2 等谱Lax对的广义Darboux变换	3.3 非等谱Lax对的广义Darboux变换	3.4 小结	第四章 Painleve分析和Backlund变换	4.1 Painleve分析的基本理论	4.2 高维广义Burger方程I和Backlund变换	4.3 高维广义Burger方程II和Backlund变换	4.4 反应混合物模型	4.4.1 Painleve奇性分析	4.4.2 两种新的Backlund变换和解	4.5 KdV方程的高维可积耦合	4.6 小结	第五章 非线性微分差分方程	5.1 离散孤子方程	5.2 低阶微分方程基的代数方法	5.2.1 sine—Gordon约化方程的离散展开算法	5.2.2 算法的应用	5.3 离散的拓展Jacobi椭圆函数展开法	5.4 小结											
第四部分 可积系统	第六章 非线性波方程的近似解法	6.1 Adomian分解方法(ADM)	6.2 低维低阶非线性波方程	6.2.1 近似解的构造格式	6.2.2 近似Jacobi椭圆函数解和分析	6.3 高维高阶非线性波方程	6.3.1 近似解的构造算法	6.3.2 近似双周期解和分析	6.4 小结	第七章 非线性微分方程的对称	7.1 对称理论、方法和作用	7.2 古典Lie对称	7.2.1 古典对称法	7.2.2 势系统对称法	7.2.3 势方程对称法	7.3 非古典Lie对称	7.3.1 非古典对称法	7.3.2 非古典势系统对称法	7.3.3 非古典势方程对称法	7.3.4 非线性热传导方程的非古典势解	7.3.5 非古典势方程对称法的推广	7.4 C-K直接约化法	7.4.1 直接约化原理	7.4.2 高次E(m, n)方程的对称	7.4.3 高维广义KdV方程的对称和解	7.4.4 高维微分方程的条件对称	7.5 小结					
第五部分 混沌同步与控制	第八章 可积系统	8.1 基本理论	8.1.1 Lax和Liouville可积	8.1.2 屠格式的一般理论	8.2 具有五个位势的3×3等谱问题	8.3 可积耦合系统	8.3.1 理论和构造方法	8.3.2 TC族的可积耦合	8.4 高阶约束流和可积性	8.4.1 基本理论和方法	8.4.2 G族的高阶约束流和可积性	8.5 小结	第九章 连续混沌同步	9.1 混沌同步的类型	9.2 广义Q—S型同步的Backstep连续格式	9.2.1 定义和判定命题	9.2.2 广义Backstep自动推理格式	9.3 全局(滞后)同步的反馈控制方法	9.3.1 线性反馈控制	9.3.2 自适应反馈控制	9.3.3 线性和自适应反馈的组合控制	9.3.4 仿真与图像分析	9.4 小结	第十章 离散混沌同步	10.1 离散混沌系统和连续系统离散化	10.2 广义Q—S同步的Backstep离散格式	10.2.1 定义和判定命题	10.2.2 广义Backstep离散格式的构造	10.3 广义Backstep离散格式的应用	10.3.1 二维离散混沌系统的广义同步	10.3.2 三维广义H~non映射的同步	10.4 小结
第六部分 超混沌控制	第十一章 超混沌控制	11.1 超混沌系统	11.2 超混沌Chen系统的控制	11.2.1 平衡点及其稳定性	11.2.2 超混沌(Chen)系统控制	11.3 一个新的超混沌系统及其控制	11.3.1 新的超混沌系统	11.3.2 基本性质	11.3.3 平衡点与超混沌控制	11.4 小结	参考文献																					

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>