

<<孤子理论中的直接方法>>

图书基本信息

书名：<<孤子理论中的直接方法>>

13位ISBN编号：9787302173786

10位ISBN编号：7302173788

出版时间：2008-5

出版时间：清华大学

作者：広田良吾

页数：197

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>

<<孤子理论中的直接方法>>

内容概要

关于孤子（也称孤立子）理论中双线性方程的研究，国际上十分活跃，本书主要介绍处理双线性方程的技巧——“直接方法”。

作者结合自己多年的研究成果，细致深入地阐述了求解非线性偏微分方程的精确解的过程，“广田方法”的要点，以及如何用Pfaff式统一显式表示多孤子解，由此提出了孤子方程可以看成Pfaff式恒等式的新观点。

全书共分4章。

第1章详细地描述“直接方法”的要点，以及用“直接方法”求解偏微分方程精确解的过程。

第2章引入需要使用的数学工具，特别是行列式和Pfaff式理论，通过实例，深入浅出地介绍这些方面所涉及的技巧。

第3章从直接方法的角度，讨论孤立子方程的数学结构。

第4章详细讨论双线性Backlund变换。

本书可供高等院校和科研机构的数学、物理、力学、光学等专业高年级大学生、研究生和教师阅读，也可供从事非线性科学、理论物理、数学物理和工程等方面的科技人员参考。

<<孤子理论中的直接方法>>

作者简介

作者：(日本)広田良吾 译者：王红艳 李春霞 赵俊霄

<<孤子理论中的直接方法>>

书籍目录

前言第1章 孤子方程的双线性化 1.0 孤立波和孤子 1.1 非线性和色散 1.2 非线性微分方程的解 1.3 非线性微分方程的线性化 1.4 直接方法的本质 1.5 一种新的微分算子, D-算子 1.6 非线性微分方程的双线性化 1.7 双线性方程的解 1.8 双线性形式到非线性形式的变换第2章 行列式和Pfaff式 2.0 引言 2.1 Pfaff式 2.2 外代数 2.3 一般行列式和Wronski行列式的Pfaff式表示 2.4 行列式的Laplace展开式和Plucker关系式 2.5 行列式的Jacobi恒等式 2.6 特殊行列式 2.7 Pfaff式恒等式 2.8 Pfaff式($a_1, a_2, 1, 2, \dots, 2n$)的展开公式 2.9 Pfaff式的加法公式 2.10 Pfaff式的微分公式第3章 孤子方程的结构 3.0 引言 3.1 KP方程: Wronski行列式解 3.2 KP方程: Gram行列式解 3.3 BKP方程: Pfaff式解 3.4 耦合KP方程: Wronski型的Pfaff式解 3.5 耦合KP方程: Gram型的Pfaff式解 3.6 二维Toda晶格方程: Wronski行列式解 3.7 二维Toda晶格方程: Gram行列式解 3.8 二维Toda分子方程: 双向Wronski行列式解 3.9 二维Toda分子方程: 双重Wronski行列式解第4章 Backlund变换 4.0 什么是Backlund变换? 4.1 KdV-型的双线性方程的Backlund变换 4.2 KP方程的Backlund变换 4.3 BKP方程的Backlund变换 4.4 变形BKP方程的解 4.5 二维Toda方程的Backlund变换 4.6 二维变形Toda方程的解后记参考文献索引

<<孤子理论中的直接方法>>

章节摘录

第1章 孤子方程的双线性化1.0 孤立波和孤子当我们说到波的时候，通常想到的是如图1.1所示的波列。但是，当我们在靠近缓坡沙滩的海上冲浪的时候，利用的则是孤立波（图1.2）。

孤子是一种孤立波，它和其他的同种类型的波碰撞以后保持不变。

首先让我们来研究一下描述孤立波的波动方程。

具有孤子解的波动方程同时有非线性项和色散项。

在研究如何求解波动方程之前，先让我们来看一下非线性项和色散项对波的行为的影响，同时尝试从直观的角度去探察孤立波在什么条件下能够存在。

<<孤子理论中的直接方法>>

编辑推荐

《孤子理论中的直接方法》可供高等院校和科研机构的数学、物理、力学、光学等专业高年级大学生、研究生和教师阅读，也可供从事非线性科学、理论物理、数学物理和工程等方面的科技人员参考。

<<孤子理论中的直接方法>>

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>