



卷期页码: 第26卷 第1期 (2005年1月) P. 92
文章编号: 1000-0887(2005)01-0092-07

变系数KdV方程组的精确解

徐桂琼¹, 李志斌²

1. 上海大学 国际工商与管理学院 信息管理系, 上海 200436;
2. 华东师范大学 计算机科学技术系, 上海 200062;

摘要: 将Jacobi椭圆正弦函数展开法与Jacobi椭圆余弦函数展开法引入到变系数KdV方程组的求解中, 得到了三组类周期波解. 这些解析解在一定条件下退化为类孤波解.

关键词: 椭圆正弦函数展开; 椭圆余弦函数展开; 类周期波解; 类孤波解; 变系数KdV方程组
中图分类号: 0175.29

收稿日期: 2002-11-08
修订日期: 2004-10-14
基金项目: 国家重点基础研究发展规划资助项目(20020269003);
上海市自然科学基金资助项目(ZD14012)

作者简介:
徐桂琼(1973—), 女, 四川自贡人, 博士(联系人. Tel:+86-21-69982992; E-mail:xuguiqiong@yahoo.com)

参考文献:

- [1] Hereman W, Banerjee P P, Korpel A. Exact solitary wave solutions of nonlinear evolution and wave equations using a direct algebraic method [J]. J Phys A, Math Gen, 1986, 19(3): 607—628.
- [2] Parkes E J, Duffy B R. The Jacobi elliptic function method for finding periodic-wave solutions to nonlinear evolution equations [J]. Phys Lett A, 2002, 295(6): 280—286.
- [3] HU Xing-biao, WANG Dao-liu, QIAN Xian-min. Soliton solutions and symmetries of the 2+1 dimensional Kaup-Kupershmidt equation [J]. Phys Lett A, 1999, 262(6): 409—415.
- [4] FAN En-gui, ZHANG Hong-qing. A note on the homogeneous balance method [J]. Phys Lett A, 1998, 246(5): 403—406.
- [5] WANG Ming-liang. Solitary wave solutions for variant Boussinesq equations [J]. Phys Lett A, 1995, 199(3): 169—172.
- [6] FU Zun-tao, LIU Shi-kuo, LIU Shi-da, et al. New Jacobi elliptic function expansion and new periodic solutions of nonlinear wave equations [J]. Phys Lett A, 2001, 290(2): 72—76.
- [7] 徐桂琼, 李志斌. 混合指数方法及其在非线形发展方程孤立波解中的应用 [J]. 物理学报, 2002, 51(5): 946—950.
- [8] 文双春, 徐文成, 郭旗, 等. 变系数非线性Schrödinger方程孤子的演化 [J]. 中国科学, A辑, 1997, 27(10): 949—953.
- [9] 阮航宇, 陈一新. 寻找变系数非线性方程精确解的新方法 [J]. 物理学报, 2000, 49(2): 177—180.
- [10] 闫振亚, 张鸿庆. 2+1维广义变系数KP方程的相似约化 [J]. 应用数学与力学, 2000, 21(6): 585—589.

[目次浏览](#)[卷期浏览](#)[目次查询](#)[文章摘要](#)[向前一篇](#)[向后一篇](#)

[11] 张解放, 陈芳跃. 截断展开方法和广义变系数KdV方程新的精确类孤子解 [J]. 物理学报, 2001, 50(9):1648—1656.

[12] 张金良, 胡晓敏, 王明亮. 变系数KdV方程组的Backlund变换及其精确解 [J]. 杭州电子工业学院学报, 2002, 22(1):59—61.

[13] 刘式适, 付遵涛, 刘式达, 等. 变系数非线性方程的Jacobi椭圆函数展开解 [J]. 物理学报, 2002, 51(9):1923—1926.

编辑部通讯址: 重庆南岸重庆交通学院90信箱 邮编: 400074 电话: (023)68813708 传真: (023)62652450 E-mail: applmathmech@cquc.edu.cn