

勤  
笃  
求  
真

中国科学院数学与系统科学研究院

Academy of Mathematics and Systems Science  
Chinese Academy of Sciences[首页](#) [单位概况](#) [组织机构](#) [研究队伍](#) [科研成果](#) [教育培养](#) [党群文化](#) [人与事](#) [期刊学会](#) [图书馆](#) [信息公开](#)[新闻动态](#)现在位置: [首页](#) > [新闻动态](#) > [科研进展](#)[科研进展](#)[综合新闻](#)[传媒扫描](#)

## 可积系统及相关领域的交叉研究 (常向科)

2021-07-07

常向科副研究员与合作者在可积系统与正交多项式、随机矩阵、数值算法等交叉研究方面取得了若干进展。例如,解决了多个 Camassa-Holm 型可积方程非光滑孤子相关的重要问题,首次发现了具有 Pfaffian 结构的非光滑孤子系统,提出了部分斜正交多项式的新概念,提出了几个新型有效的可积算法,揭示了两类重要随机矩阵系综和可积系统的联系等。因具有独特的内在结构,可积系统与诸多数学、物理分支等的交叉研究可产生良好的交叉融合、相互促进作用。

常向科副研究员的部分工作获得了国内外同行的高度认可与好评。他入选了国际期刊《J. Phys. A: Math. Theor.》的特别专辑“Emerging talent 2021”计划。此计划是为了给数学物理相关领域中,处于早期职业阶段的最佳研究学者提供展示平台,最终入选者由编委会成员提名产生。此次有资格被提名的对象是2012年及之后获得博士学位的青年学者,他们被认为是相关领域表现最突出的新一代研究学者。

相关论文:

【1】 B. Wang, X.K. Chang, X.B. Hu and S.H. Li. Discrete invariant curve flows, orthogonal polynomials and moving frame. to appear in Int. Math. Res. Not. DOI: 10.1093/imrn/rnz379

【2】 X.K. Chang, S.H. Li, S. Tsujimoto and G.F. Yu. Two-parameter generalizations of Cauchy bi-orthogonal polynomials and integrable lattices. J. Nonlinear Sci. 31: Paper No. 30, 23 pages, 2021

【3】 X.K. Chang, X.B. Hu, J. Szmigielski and A. Zhedanov. Isospectral flows related to Frobenius-Stickelberger-Thiele polynomials. Commun. Math. Phys. 377, 387–419, 2020

【4】 X.K. Chang and J. Szmigielski. Lax integrability and the peakon problem for the modified Camassa-Holm equation. Commun. Math. Phys. 358(1): 295–341, 2018

【5】 X.K. Chang, Y. He, X.B. Hu, and S.H. Li. Partial-skew-orthogonal polynomials and related integrable lattices with Pfaffian tau-functions. Commun. Math. Phys. 364(3): 1069–1119, 2018

【6】 X.K. Chang, X.B. Hu, S.H. Li and J.X. Zhao. An application of Pfaffians to multipeakons of the Novikov equation and the finite Toda lattice of BKP type. Adv. Math. 338:1077–1118, 2018

【7】 X.K. Chang, X.B. Hu, and S.H. Li. Degasperis-Procesi peakon dynamical system and finite Toda lattice of CKP type. Nonlinearity 31:4746–4775, 2018

【8】 X.K. Chang, X.B. Hu, and S.H. Li. Moment modification, multipeakons, and nonisospectral generalizations. J. Differ. Equations 265:3858–3887, 2018

【9】 X.K. Chang, Y. He, X.B. Hu, and S.H. Li. A new integrable convergence acceleration algorithm for computing Brezinski-Durbin-Redivo-Zaglia's sequence transformation via pfaffians. Numer. Algorithm. 78(1): 87–106, 2018

【10】 S. Anco, X.K. Chang and J. Szmigielski. The dynamics of conservative peakons in a family of  $U(1)$ -invariant integrable equations of NLS-Hirota type. Stud. Appl. Math. 141: 680–713, 2018

【11】 X.K. Chang, X.B. Hu and J. Szmigielski. Multipeakons of a two-component modified Camassa-Holm equation and the relation with the finite Kac-van Moerbeke lattice. Adv. Math. 299:1–35, 2016

【12】 X.K. Chang, X.B. Hu and G. Xin. Hankel determinant solutions to several discrete integrable systems and the Laurent property. SIAM. J. Discrete Math. 29(1): 667–682, 2015

【13】X.M. Chen, X.K. Chang, J.Q. Sun, X.B. Hu and Y.N. Yeh. Three semi-discrete integrable systems related to orthogonal polynomials and their generalized determinant solutions. *Nonlinearity* 28(7):2279–2306, 2015

【14】X.K. Chang, X.M. Chen and X.B. Hu. A generalized nonisospectral Camassa-Holm equation and its multipeakon solutions. *Adv. Math.* 263:154–177, 2014

【15】J.Q. Sun, X.K. Chang, Y. He and X.B. Hu. An extended multistep Shanks transformation and convergence acceleration algorithm with their convergence and stability analysis. *Numer. Math.* 125(4):785–809, 2013

---

[【打印本页】](#) [【关闭本页】](#)

[电子政务平台](#) | [科技网邮箱](#) | [ARP系统](#) | [会议服务平台](#) | [联系我们](#) | [友情链接](#)



中国科学院  
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

版权所有 © 中国科学院数学与系统科学研究院 备案号: 京ICP备05002806-1号 京公网安备110402500020号  
电话: 86-10-82541777 传真: 86-10-82541972 Email: [contact@amss.ac.cn](mailto:contact@amss.ac.cn)  
地址: 北京市海淀区中关村东路55号 邮政编码: 100190

