



1003-3998
CN SWXUFO

数学物理学报

Acta Mathematica Scientia

卷 (Volume) 42 期 (Number) 2 辑 (Series) A 2022



目次(Contents)

$\mathbb{R}^5$ 中具有平行 Fubini-Pick 形式的 Calabi 超曲面的分类.....	许瑞伟 雷森鑫 (321)
$\mathbb{R}^1$ 上莫朗测度关于几何平均误差的最优 Voronoi 分划.....	曹毅 (338)
带两条平行切换直线多项式微分系统的极限环分支.....	
.....姜雪丽 邓璇 文邱浩 熊艳琴 (353)	
近似次微分刻画的约束向量均衡问题的最优性条件.....	
.....华盛信 余国林 韩文艳 孔翔宇 (365)	
带平均曲率算子的离散混合边值问题凸解的存在性.....	段磊 陈天兰 (379)
量子 Navier-Stokes 方程弱解的全局存在性.....	唐童 牛聪 (387)
含有对数非线性项 Kirchhoff 方程多解的存在性.....	胡蝶 高琦 (401)
一类带临界指数的 Kirchhoff 型问题正基态解的存在性.....	吉蕾 廖家锋 (418)
一类高阶 Camassa-Holm 型方程整体弱解的存在性.....	罗可欣 赖绍永 (427)
含 Hardy 位势的非线性 Schrödinger-Poisson 方程正规化解的多重性.....	
.....杜梦雪 李方舟 王征平 (442)	
三阶非线性微分方程周期解的非退化和存在唯一性.....	
.....姚绍文 李文洁 程志波 (454)	
一类二阶 Duffing 方程反周期解的存在性和多重性.....	兰军 (463)
分数阶 Choquard 方程正解的存在性、多重性和集中现象.....	
.....张伟强 赵培浩 (470)	

下转封四

中国科学院精密测量科学与技术创新研究院 主办
科学出版社 出版



万方数据



Q K 2 2 1 8 7 2 5

1003-3998

N SWXUFO

数学物理学报

Acta Mathematica Scientia

卷 (Volume) 42 期 (Number) 2 辑 (Series) A 2022



目次(Contents)

- $\mathbb{R}^5$ 中具有平行 Fubini-Pick 形式的 Calabi 超曲面的分类.....许瑞伟 雷森鑫 (321)
- $\mathbb{R}^1$ 上莫朗测度关于几何平均误差的最优 Voronoi 分划.....曹毅 (338)
- 带两条平行切换直线多项式微分系统的极限环分支.....
.....姜雪丽 邓璇 文邱浩 熊艳琴 (353)
- 近似次微分刻画的约束向量均衡问题的最优性条件.....
.....华盛信 余国林 韩文艳 孔翔宇 (365)
- 带平均曲率算子的离散混合边值问题凸解的存在性.....段磊 陈天兰 (379)
- 量子 Navier-Stokes 方程弱解的全局存在性.....唐童 牛聪 (387)
- 含有对数非线性项 Kirchhoff 方程多解的存在性.....胡蝶 高琦 (401)
- 一类带临界指数的 Kirchhoff 型问题正基态解的存在性.....吉蕾 廖家锋 (418)
- 一类高阶 Camassa-Holm 型方程整体弱解的存在性.....罗可欣 赖绍永 (427)
- 含 Hardy 位势的非线性 Schrödinger-Poisson 方程正规化的多重性.....
.....杜梦雪 李方舟 王征平 (442)
- 三阶非线性微分方程周期解的非退化和存在唯一性.....
.....姚绍文 李文洁 程志波 (454)
- 一类二阶 Duffing 方程反周期解的存在性和多重性.....兰军 (463)
- 分数阶 Choquard 方程正解的存在性、多重性和集中现象.....
.....张伟强 赵培浩 (470)

下转封四

中国科学院精密测量科学与技术创新研究院 主办

科学出版社

出版



SCIENCE PRESS

移动环境下带有非局部扩散项和时滞的反应扩散方程的强迫行波解.....	程红梅 袁荣	(491)
一类描述肿瘤入侵与具有信号依赖机制的趋化模型有界性与稳定性分析.....	史诗洁 刘正荣 赵晖	(502)
非 Lipschitz 条件下超前带跳倒向耦合随机微分方程的 Wong-Zakai 逼近.....	徐杰 孙艳华	(520)
非特征端点条件下 PM 函数的迭代根.....	唐肖 李林	(557)
带有经济效益的时滞分数阶微分-代数捕食-被捕食系统的 Hopf 分岔.....		
.....	张道祥 李奔 陈丹丹 林雅婷 王鑫梅	(570)
H-矩阵非线性互补问题基于模的矩阵分裂迭代法改进的收敛性定理.....	马昌凤 马飞洋	(583)
Polish 空间上的折扣马氏过程量子化策略的渐近优化.....	吴晓 孔荫莹 郭圳滨	(594)
基于非单调线搜索的 HS-DY 形共轭梯度方法及在图像恢复中的应用.....		
.....	袁功林 吴宇伦 Pham Hongtruong	(605)
Archimedean copula 刻画的尺度比例失效率模型的极小次序统计量的随机序.....		
.....	方龙祥 Narayanaswamy Balakrishnan 黄文玉	(621)
一类离散相依索赔风险模型的随机分红问题.....	陈密 聂昌伟 刘海燕	(631)

数 学 物 理 学 报
SHU XUE WU LI XUE BAO
(双月刊, 1981年4月创刊)

第 42 卷 第 2 期 A 辑 2022 年 4 月

Acta Mathematica Scientia
(Bimonthly)
(Started in April, 1981)

Vol.42 No.2 Ser.A Apr., 2022

编 辑	《数学物理学报》编辑委员会 地址: 武汉市71010号信箱 邮政编码: 430071 E-mail: actams@apm.ac.cn 电话: 027-87199206 http: //actams.apm.ac.cn	Edited by	Editorial Board of Acta Mathematica Scientia Add: P.O.Box 71010, Wuhan 430071, China E-mail: actams@apm.ac.cn Tel: 027-87199206 http: //actams.apm.ac.cn
主 编	李邦河 陈贵强 朱熹平	Editor-in-Chief	Banghe LI Gui-Qiang CHEN Xiping ZHU
主 管 单 位	中国科学院	Supervised by	Chinese Academy of Sciences
主 办 单 位	中国科学院精密测量科学与技术创新研究院	Sponsored by	Innovation Academy for Precision Measurement Science and Technology, CAS
出 版	科学出版社 地址: 北京东黄城根北街16号 邮政编码 100717	Published by	Science Press Add: 16 Donghuangchenggen North Street, Beijing 100717, China
印 刷 装 订	武汉中科兴业印务有限公司	Printed by	Wuhan Zhong Ke Xing Ye Printing Co., Ltd.
国内总发行	中国邮政集团公司湖北省分公司 中国邮政报刊订阅网址: http: //bk.11185.cn	Distributed by	Hubei Bureau for Distribution of Newspapers and Journals http: //bk.11185.cn
订 购 处	全国各地邮局	Domestic	All Local Post Offices in China
国 外 发 行	中国国际图书贸易总公司 地址: 北京399信箱 邮政编码: 100044	Foreign	China International Book Trading Corporation Add: P.O.Box 399, Beijing 100044, China

国内统一刊号: CN 42-1226/O 国内邮发代号: 38-214
定价: 100.00元 国外发行代号: Q538

国 内 外 公 开 发 行



ISSN 1003-3998



04>

9 771003 399224

Acta Mathematica Scientia

Vol.42 No.2 Ser. A 2022(Bimonthly)

Contents

Classification of Calabi Hypersurfaces in $\mathbb{R}^5$ with Parallel Fubini-Pick Form.....	
.....Xu Ruiwei (许瑞伟) Lei Miaoxin (雷淼鑫)	(321)
On the Optimal Voronoi Partitions for Moran Measures on $\mathbb{R}^1$ with Respect to the Geometric Mean Error	
.....Cao Yi (曹毅)	(338)
Limit Circle Bifurcations of Polynomial Differential System with Two Parallel Switch Straight Lines	
.....Jiang Xueli (姜雪丽) Deng Xuan (邓璇) Wen Qiuhao (文邱浩) Xiong Yanqin (熊艳琴)	(353)
Characterization of Optimality to Constrained Vector Equilibrium Problems via Approximate Subdifferential	
.....Hua Shengxin (华盛信) Yu Guolin (余国林) Han Wenyan (韩文艳) Kong Xiangyu (孔翔宇)	(365)
Existence of Convex Solutions for a Discrete Mixed Boundary Value Problem with the Mean Curvature Operator.....	
Duan Lei (段磊) Chen Tianlan (陈天兰)	(379)
Global Existence of Weak Solutions to the Quantum Navier-Stokes Equations.....	
.....Tang Tong (唐童) Niu Cong (牛聪)	(387)
Multiple Solutions to Logarithmic Kirchhoff Equations.....	
Hu Die (胡蝶) Gao Qi (高琦)	(401)
Existence of Positive Ground State Solutions for a Class of Kirchhoff Type Problems with Critical Exponent	
.....Ji Lei (吉蕾) Liao Jiafeng (廖家锋)	(418)
Global Weak Solutions to a High-Order Camass-Holm Type Equation.....	
.....Luo Kexin (罗可欣) Lai Shaoyong (赖绍永)	(427)
Multiplicity of Normalized Solutions for Nonlinear Schrödinger-Poisson Equation with Hardy Potential	
.....Du Mengxue (杜梦雪) Li Fanghui (李方舟) Wang Zhengping (王征平)	(442)
Nondegeneracy and Uniqueness of Periodic Solution for Third-Order Nonlinear Differential Equations	
.....Yao Shaowen (姚绍文) Li Wenjie (李文洁) Cheng Zhibo (程志波)	(454)
Existence and Multiplicity of Anti-Periodic Solutions for a Class of Second Order Duffing Equation	
.....Lan Jun (兰军)	(463)
Existence, Multiplicity and Concentration of Positive Solutions for a Fractional Choquard Equation	
.....Zhang Weiqiang (张伟强) Zhao Peihao (赵培浩)	(470)
Forced Waves of a Delayed Reaction-Diffusion Equation with Nonlocal Diffusion Under Shifting Environment.....	
Cheng Hongmei (程红梅) Yuan Rong (袁荣)	(491)
Boundedness and Stabilization of a Chemotaxis Model Describing Tumor Invasion with Signal-Dependent Motility.....	
Shi Shijie (史诗洁) Liu Zhengrong (刘正荣) Zhao Hui (赵晖)	(502)
Wong-Zakai Approximations of Anticipated Backward Doubly Stochastic Differential Equations with Jumps in Non-Lipschitz Conditions.....	
Xu Jie (徐杰) Sun Yanhua (孙艳华)	(520)
Characteristic Endpoints Question for Piecewise Monotone Functions.....	
Tang Xiao (唐肖) Li Lin (李林)	(557)
Hopf Bifurcation for a Fractional Differential-Algebraic Predator-Prey System with Time Delay and Economic Profit.....	
Zhang Daoxiang (张道祥)	
Li Ben (李奔) Chen Dandan (陈丹丹) Lin Yating (林雅婷) Wang Xinmei (王鑫梅)	(570)
The Improved Convergence Theorems of Modulus-Based Matrix Splitting Iteration Methods for a Class of Nonlinear Complementarity Problems with H-Matrices.....	
.....Ma Changfeng (马昌凤) Ma Feiyang (马飞洋)	(583)
Asymptotic Optimality of Quantized Stationary Policies in Continuous-Time Markov Decision Processes with Polish Spaces.....	
Wu Xiao (吴晓) Kong Yinying (孔荫莹) Guo Zhenbin (郭圳滨)	(594)
A Modified HS-DY-Type Method with Nonmonotone Line Search for Image Restoration and Unconstrained Optimization Problems.....	
Yuan Gonglin (袁功林) Wu Yulun (吴宇伦) Pham Hongtruong	(605)
Stochastic Ordering of Sample Minima from Scale Proportional Hazards Random Variables Under Archimedean Copula Dependence.....	
.....Fang Longxiang (方龙祥) Narayanaswamy Balakrishnan Huang Wenyu (黄文玉)	(621)
Randomized Dividends in a Discrete Risk Model with Time-Correlated Claims.....	
.....Chen Mi (陈密) Nie Changwei (聂昌伟) Liu Haiyan (刘海燕)	(631)

移动环境下带有非局部扩散项和时滞的反应扩散方程的强迫行波解.....	程红梅 袁荣	(491)
一类描述肿瘤入侵与具有信号依赖机制的趋化模型有界性与稳定性分析.....	史诗洁 刘正荣 赵晖	(502)
非 Lipschitz 条件下超前带跳倒向耦合随机微分方程的 Wong-Zakai 逼近.....	徐杰 孙艳华	(520)
非特征端点条件下 PM 函数的迭代根.....	唐肖 李林	(557)
带有经济效益的时滞分数阶微分-代数捕食-被捕食系统的 Hopf 分岔.....		
.....	张道祥 李奔 陈丹丹 林雅婷 王鑫梅	(570)
H-矩阵非线性互补问题基于模的矩阵分裂迭代法改进的收敛性定理.....	马昌凤 马飞洋	(583)
Polish 空间上的折扣马氏过程量子化策略的渐近优化.....	吴晓 孔荫莹 郭圳滨	(594)
基于非单调线搜索的 HS-DY 形共轭梯度方法及在图像恢复中的应用.....		
.....	袁功林 吴宇伦 Pham Hongtruong	(605)
Archimedean copula 刻画的尺度比例失效率模型的极小次序统计量的随机序.....		
.....	方龙祥 Narayanaswamy Balakrishnan 黄文玉	(621)
一类离散相依索赔风险模型的随机分红问题.....	陈密 聂昌伟 刘海燕	(631)

数 学 物 理 学 报
SHU XUE WU LI XUE BAO
(双月刊, 1981年4月创刊)

第 42 卷 第 2 期 A 辑 2022 年 4 月

Acta Mathematica Scientia
(Bimonthly)
(Started in April, 1981)

Vol.42 No.2 Ser.A Apr., 2022

编 辑	《数学物理学报》编辑委员会 地址: 武汉市71010号信箱 邮政编码: 430071 E-mail: actams@apm.ac.cn 电话: 027-87199206 http: //actams.apm.ac.cn	Edited by	Editorial Board of Acta Mathematica Scientia Add: P.O.Box 71010, Wuhan 430071, China E-mail: actams@apm.ac.cn Tel: 027-87199206 http: //actams.apm.ac.cn
主 编	李邦河 陈贵强 朱熹平	Editor-in-Chief	Banghe LI Gui-Qiang CHEN Xiping ZHU
主 管 单 位	中国科学院	Supervised by	Chinese Academy of Sciences
主 办 单 位	中国科学院精密测量科学与技术创新研究院	Sponsored by	Innovation Academy for Precision Measurement Science and Technology, CAS
出 版	科学出版社 地址: 北京东黄城根北街16号 邮政编码 100717	Published by	Science Press Add: 16 Donghuangchenggen North Street, Beijing 100717, China
印 刷 装 订	武汉中科兴业印务有限公司	Printed by	Wuhan Zhong Ke Xing Ye Printing Co., Ltd.
国内总发行	中国邮政集团公司湖北省分公司 中国邮政报刊订阅网址: http: //bk.11185.cn	Distributed by	Hubei Bureau for Distribution of Newspapers and Journals http: //bk.11185.cn
订 购 处	全国各地邮局	Domestic	All Local Post Offices in China
国 外 发 行	中国国际图书贸易总公司 地址: 北京399信箱 邮政编码: 100044	Foreign	China International Book Trading Corporation Add: P.O.Box 399, Beijing 100044, China

国内统一刊号: CN 42-1226/O 国内邮发代号: 38-214
定价: 100.00元 国外发行代号: Q538

国 内 外 公 开 发 行



ISSN 1003-3998



04>

9 771003 399224