

数学物理学报

Acta Mathematica Scientia

卷 (Volume) 42 期 (Number) 3 辑 (Series) A 2022



目次(Contents)

$\mathbb{R}^n$ 中的广义逆 Bonnesen 型不等式·····董旭 张燕 曾春娜 王星星	(641)
一类非凸约束优化问题的近似最优性条件及其混合型对偶·····	
·····王娇浪 方东辉	(651)
一类边界条件含谱参数的微分算子·····孙康 高云兰	(661)
边界条件含有特征参数的四阶微分算子的自伴性和特征值的依赖性·····	
·····闫文文 许美珍	(671)
Hilbert 空间中广义框架的 Q -(近似)对偶·····张伟 付艳玲 李拴保	(694)
三个数字集生成的自相似测度的乘积谱·····李海雄 吴新林 丁道新	(705)
Chern-Simons-Schrödinger 方程能量泛函的 L^2 约束极小化问题·····	
·····杨迎 沈烈军	(716)
带 Choquard 项的拟线性薛定谔方程的基态解·····王亚男 滕凯民	(730)
一类非线性 Choquard 方程基态解的存在性·····尚旭东 张吉慧	(749)
依赖参数的 $2n$ 阶差分方程边值问题多个非平凡解的存在性·····王振国	(760)
一类非局部拟线性椭圆方程组无穷多解的存在性·····王倩 陈林 汤楠	(767)
约化的(3+1)维 Hirota 方程的呼吸波解、lump 解和半有理解·····	
·····房春梅 田守富	(775)
脉冲离散 Ginzburg-Landau 方程组的统计解及其极限行为·····	
·····赵才地 姜慧特 李春秋 Tomás Caraballo	(784)

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



数学物理学报

Acta Mathematica Scientia

卷 (Volume) 42 期 (Number) 3 辑 (Series) A 2022



目次(Contents)

- $\mathbb{R}^n$ 中的广义逆 Bonnesen 型不等式.....董旭 张燕 曾春娜 王星星 (641)
- 一类非凸约束优化问题的近似最优性条件及其混合型对偶.....
.....王娇浪 方东辉 (651)
- 一类边界条件含谱参数的微分算子.....孙康 高云兰 (661)
- 边界条件含有特征参数的四阶微分算子的自伴性和特征值的依赖性.....
.....闫文文 许美珍 (671)
- Hilbert 空间中广义框架的 Q -(近似)对偶.....张伟 付艳玲 李拴保 (694)
- 三个数字集生成的自相似测度的乘积谱.....李海雄 吴新林 丁道新 (705)
- Chern-Simons-Schrödinger 方程能量泛函的 L^2 约束极小化问题.....
.....杨迎 沈烈军 (716)
- 带 Choquard 项的拟线性薛定谔方程的基态解.....王亚男 滕凯民 (730)
- 一类非线性 Choquard 方程基态解的存在性.....尚旭东 张吉慧 (749)
- 依赖参数的 $2n$ 阶差分方程边值问题多个非平凡解的存在性.....王振国 (760)
- 一类非局部拟线性椭圆方程组无穷多解的存在性.....王倩 陈林 汤楠 (767)
- 约化的(3+1)维 Hirota 方程的呼吸波解、lump 解和半有理解.....
.....房春梅 田守富 (775)
- 脉冲离散 Ginzburg-Landau 方程组的统计解及其极限行为.....
.....赵才地 姜慧特 李春秋 Tomás Caraballo (784)

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



具结构化的细菌种群增生中迁移方程解的渐近稳定性分析·····	吴红星 袁邓彬 王胜华	(807)
求解一类新的广义绝对值方程组的动力学模型·····	郑雯丽 唐嘉 陈彩荣	(818)
一类自变量分段连续系统的振动性分析·····	刘莹 高建芳	(826)
时间轴上二阶非线性非自治延迟动力系统的振动性·····	张萍 杨甲山 覃桂荏	(839)
具有时滞和季节性的炭疽模型的动力学分析·····	张太雷 刘俊利 韩梦洁	(851)
具有尺度等级和时滞的种群系统的最优边界控制·····	何泽荣 窦艺萌 韩梦杰	(867)
状态空间模型的正规核方法·····	王超 李波 王磊	(881)
一种维持 Saint-Venant 方程组移动稳态解的中心格式·····	罗一鸣 李订芳 刘敏 董建	(891)
关于伪单调变分不等式与不动点问题的新投影算法·····	杨静 龙宪军	(904)
双重稀疏约束优化问题的一种贪婪单纯形算法·····	潘庭薇 贺素香	(920)
二维回归相依风险模型的精细大偏差·····	陈振龙 刘扬 傅可昂	(934)
违约风险下目标收益型养老金计划的 α -鲁棒最优投资策略·····	石媛 赵永霞	(943)

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3期 A辑 2022年6月

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

Vol.42 No.3 Ser.A Jun., 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



Acta Mathematica Scientia

Vol.42 No.3 Ser. A 2022(Bimonthly)

Contents

The General Inverse Bonnesen-Style Inequalities in $\mathbb{R}^n$	
.....Dong Xu (董旭) Zhang Yan (张燕) Zeng Chunna (曾春娜) Wang Xingxing (王星星)	(641)
Approximate Optimality Conditions and Mixed Type Duality for a Class of Non-Convex Optimization Problems.....	
.....Wang Jiaolang (王娇浪) Fang Donghui (方东辉)	(651)
A Class of Differential Operators with Eigenparameter Dependent Boundary Conditions.....	
.....Sun Kang (孙康) Gao Yunlan (高云兰)	(661)
The Self-Adjointness and Dependence of Eigenvalues of Fourth-Order Differential Operator with Eigenparameters in the Boundary Conditions.....	
.....Yan Wenwen (闫文文) Xu Meizhen (许美珍)	(671)
Q -(Approximate) Dual of g -Frames in Hilbert Spaces.....	
.....Zhang Wei (张伟) Fu Yanling (付艳玲) Li Shuanbao (李拴保)	(694)
Multiple Spectra of Self-Similar Measures with Three Digits.....	
.....Li Haixiong (李海雄) Wu Xinlin (吴新林) Ding Daoxing (丁道新)	(705)
Research on the Lowest Energy Solution of Chern-Simons-Schrödinger Equation with Trapping Potential.....	
.....Yang Ying (杨迎) Shen Liejun (沈烈军)	(716)
Ground State Solutions for Quasilinear Schrödinger Equation of Choquard Type.....	
.....Wang Yanan (王亚男) Teng Kaimin (滕凯民)	(730)
Existence of Positive Ground State Solutions for the Choquard Equation.....	
.....Shang Xudong (尚旭东) Zhang Jihui (张吉慧)	(749)
Existence and Multiplicity of Solutions for a $2n$ th-Order Discrete Boundary Value Problems with a Parameter.....	
.....Wang Zhenguo (王振国)	(760)
Infinitely Solutions for a Class of Nonlocal Quasilinear Elliptic Equations.....	
.....Wang Qian (王倩) Chen Lin (陈林) Tang Nan (汤楠)	(767)
Breather Wave Solutions, Lump Solutions and Semi-Rational Solutions of a Reduced (3+1)Dimensional Hirota Equation.....	
.....Fang Chunmei (房春梅) Tian Shoufu (田守富)	(775)
Statistical Solutions and Its Limiting Behavior for the Impulsive Discrete Ginzburg-Landau Equations.....	
.....Zhao Caidi (赵才地) Jiang Huite (姜慧特) Li Chunqiu (李春秋) Tomás Caraballo	(784)
Asymptotic Stability Analysis of Solutions to Transport Equations in Structured Bacterial Population Growth.....	
.....Wu Hongxing (吴红星) Yuan Dengbin (袁邓彬) Wang Shenghua (王胜华)	(807)
A Dynamic Model for a Class of New Generalized Absolute Value Equations.....	
.....Zheng Wenli (郑雯丽) Tang Jia (唐嘉) Chen Cairong (陈彩荣)	(818)
Oscillation Analysis of a Kind of Systems with Piecewise Continuous Arguments.....	
.....Liu Ying (刘莹) Gao Jianfang (高建芳)	(826)
Oscillation of Second-Order Nonlinear Nonautonomous Delay Dynamic Equations on Time Scales.....	
.....Zhang Ping (张萍) Yang Jiashan (杨甲山) Qin Guijiang (覃桂茌)	(839)
Dynamics of an Anthrax Epidemiological Model with Time Delay and Seasonality.....	
.....Zhang Tailei (张太雷) Liu Junli (刘俊利) Han Mengjie (韩梦洁)	(851)
Optimal Boundary Control for a Hierarchical Size-Structured Population Model with Delay.....	
.....He Zerong (何泽荣) Dou Yimeng (窦艺萌) Han Mengjie (韩梦杰)	(867)
Regular Kernel Method for State Space Model.....	
.....Wang Chao (王超) Li Bo (李波) Wang Lei (王磊)	(881)
Moving-Water Equilibria Preserving Central Scheme for the Saint-Venant System.....	
.....Luo Yiming (罗一鸣) Li Dingfang (李订芳) Liu Min (刘敏) Dong Jian (董建)	(891)
A New Projection Algorithm for Solving Pseudo-Monotone Variational Inequality and Fixed Point Problems.....	
.....Yang Jing (杨静) Long Xianjun (龙宪军)	(904)
The Greedy Simplex Algorithm for Double Sparsity Constrained Optimization Problems.....	
.....Pan Tingwei (潘庭葳) He Suxiang (贺素香)	(920)
Precise Large Deviations for a Bidimensional Risk Model with the Regression Dependent Structure.....	
.....Chen Zhenlong (陈振龙) Liu Yang (刘扬) Fu Ke-ang (傅可昂)	(934)
Alpha-Robust Optimal Investment Strategy for Target Benefit Pension Plans Under Default Risk.....	
.....Shi Yuan (石媛) Zhao Yongxia (赵永霞)	(943)

具结构化的细菌种群增生中迁移方程解的渐近稳定性分析·····	吴红星 袁邓彬 王胜华	(807)
求解一类新的广义绝对值方程组的动力学模型·····	郑雯丽 唐嘉 陈彩荣	(818)
一类自变量分段连续系统的振动性分析·····	刘莹 高建芳	(826)
时间轴上二阶非线性非自治延迟动力系统的振动性·····	张萍 杨甲山 覃桂荏	(839)
具有时滞和季节性的炭疽模型的动力学分析·····	张太雷 刘俊利 韩梦洁	(851)
具有尺度等级和时滞的种群系统的最优边界控制·····	何泽荣 窦艺萌 韩梦杰	(867)
状态空间模型的正规核方法·····	王超 李波 王磊	(881)
一种维持 Saint-Venant 方程组移动稳态解的中心格式·····	罗一鸣 李订芳 刘敏 董建	(891)
关于伪单调变分不等式与不动点问题的新投影算法·····	杨静 龙宪军	(904)
双重稀疏约束优化问题的一种贪婪单纯形算法·····	潘庭薇 贺素香	(920)
二维回归相依风险模型的精细大偏差·····	陈振龙 刘扬 傅可昂	(934)
违约风险下目标收益型养老金计划的 α -鲁棒最优投资策略·····	石媛 赵永霞	(943)

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3期 A辑 2022年6月

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

Vol.42 No.3 Ser.A Jun., 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

