

# 物 理 学 报

第 72 卷 第 3 期 2023 年 2 月 5 日

## 目 次

### 专题: 纳米工程和热物理

#### 研究论文

- 034401 混合失配模型预测金属/半导体界面热导 … 宗志成 潘东楷 邓世琛 万骁 杨哩娜 马登科 杨诺

#### 综述

- 038103 拓扑半金属及磁性拓扑材料的单晶生长 ……………  
… 王欢 何春娟 徐升 王义炎 曾祥雨 林浚发 王小艳 巩静 马小平 韩坤 王乙婷 夏天龙

#### 总论

- 030201 锌离子掺杂钴基金属有机材料  $[(\text{CH}_3)_2\text{NH}_2]\text{Co}_{1-x}\text{Zn}_x(\text{HCOO})_3$  中的低温反常磁现象 ……………  
…………… 刘荣肇 樊振军 王浩成 宁昊明 米振宇 刘广耀 宋小会  
030202 新型压缩感知计算模型分析三维电大目标电磁散射特性 …………… 王攀 王仲根 孙玉发 聂文艳  
030401 基于时间反演技术的复杂天线罩辐射波束畸变纠正 …………… 安腾远 丁霄 王秉中  
030501 温差条件下包含手征活性粒子的封闭圆环的输运 …………… 廖晶晶 康琦 罗飞 蔺福军  
030502 在超强磁场中修正的相对论电子压强 …………… 董爱军 高志福 杨晓峰 王娜 刘畅 彭秋和

### 原子和分子物理学

- 033201 基于大气廓线合成背景的目标气云透过率反演 ……………  
…………… 胡运优 徐亮 沈先春 束胜全 徐皖焱 邓亚颂 徐寒扬 刘建国 刘文清  
033202 超冷  $(36\text{D}_{5/2}+6\text{S}_{1/2})$  里德伯分子的制备及其电偶极矩的测量……………  
…………… 焦月春 白景旭 宋蓉 韩小萱 赵建明

### 电磁学、光学、声学、传热学、经典力学和流体动力学

- 034201 基于自校验的单像素成像系统动态干扰去除方法 … 张健 陈家霖 陈笑然 冒添逸 沈姗姗 何睿清  
034202 双模压缩态量子相干性演化的实验研究 …………… 蔚娟 张岩 吴银花 杨文海 闫智辉 贾晓军  
034203 一种用于软 X 射线激光去相干的单玻璃管光学透镜设计 ……………  
…………… 袁天语 邵尚坤 孙学鹏 李惠泉 华陆 孙天希  
034204 基于平行板谐振器的量子微波电场测量技术 … 武博 林沂 吴逢川 陈孝樟 安强 刘焱 付云起  
034205 基于 Lomb-Scargle 算法的激光扫频干涉非线性校正方法……………  
…………… 龙康 孔明 刘璐 刘维 华杭波 许新科  
034207 不同疏压退火对溅射沉积 ZnS 薄膜性能的影响 ……………  
…………… 党新志 张仁刚 张鹏 于润升 况鹏 曹兴忠 王宝义  
034301 非球形气泡的超声定量检测 …………… 张雅婧 李凡 雷照康 王铭浩 王成会 莫润阳  
034701 eXtended Pom-Pom 黏弹性流体的改进光滑粒子动力学模拟 …………… 许晓阳 周亚丽 余鹏  
034702 自由汇流旋涡多相耦合输运演变机理 …………… 李霖 陆斌 许炜鑫 顾则恒 杨远山 谭大鹏

### 气体、等离子体和放电物理

- 035201 多组分尘埃等离子体中非线性尘埃声孤波的传播特征 …………… 林麦麦 王明月 蒋蕾  
035202 一种低喷气量微气室喷嘴在激光尾场加速中的应用 …………… 张晓辉 吴玉迟  
朱斌 王少义 闫永宏 谭放 于明海 杨月 李纲 张杰 温家星 周维民 粟敬钦 谷渝秋

- 035203 托卡马克理想导体壁与磁流体不稳定性 ..... 沈勇 董家齐 何宏达 潘卫 郝广周  
 035204 15 MA Z 箍缩装置真空磁绝缘传输线鞘层电子流分析 .....  
 ..... 龚振洲 魏浩 范思源 洪亚平 吴撼宇 邱爱慈

### 凝聚物质: 结构、力学和热学性质

- 036101 阱接触对 28 nm SRAM 单粒子多位翻转的影响 ..... 江新帅 罗尹虹 赵雯 张凤祁 王坦  
 036102 MoS<sub>2</sub>/MoTe<sub>2</sub> 垂直异质结的电荷传输及其调制 ..... 温恒迪 刘跃 甄良 李洋 徐成彦  
 036201 高压导致纳米 TiO<sub>2</sub> 形变的电子显微研究 ..... 王飞 李全军 胡阔 刘冰冰  
 036401 新型硒化锑薄膜太阳能电池背接触优化 .....  
 ..... 李学锐 林俊辉 唐戎 郑壮豪 苏正华 陈烁 范平 梁广兴

### 凝聚物质: 电子结构、电学、磁学和光学性质

- 037201 Cd<sub>0.96</sub>Zn<sub>0.04</sub>Te 光致载流子动力学特性的太赫兹光谱研究 .....  
 ..... 李高芳 廖宇奥 崔昊杨 黄晨光 王晨 马国宏 周炜 黄志明 褚君浩  
 037401 基于拓扑绝缘体纳米线约瑟夫森结的反常临界超流增强和半整数夏皮洛台阶 .....  
 ..... 侯延亮 王翔 孙晓培 吕力  
 037402 F<sub>4</sub>TCNQ/MoS<sub>2</sub> 纳米复合异质材料的表面结构对 SERS 的影响 .....  
 ..... 刘文英 王公堂 段鹏怡 张文杰 张灿 胡晓璇 刘玫  
 037501 V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 助烧剂对低温烧结 Li-Zn 微波铁氧体性能的影响 ..... 王晓艺 王希 王俊 程德强 王悦  
 037701 正丙醇、正丁醇和正辛醇中 Debye 弛豫动力学的测量与分析 ..... 王丽娜 赵兴宇 尚洁莹 周恒为  
 037702 相场法探究铁电体涡旋拓扑结构与准同型相界 ..... 刘钟磊 曹津铭 王智 赵宇宏  
 037801 基于分数阶 Tikhonov 正则化的激光吸收光谱燃烧场二维重建光路优化研究 .....  
 ..... 鹿维煦 李宁 黄孝龙 康杨 李灿 范旭东 翁春生

### 物理学交叉学科及有关科学技术领域

- 038101 带有垂直石墨烯的金属热电堆红外探测器 .....  
 ..... 李凯 孙捷 杜在发 钱峰松 唐鹏昊 梅宇 徐晨 严群 柳鸣 李龙飞 郭伟玲  
 038102 多晶金刚石薄膜硅空位色心形成机理及调控 .....  
 ..... 李俊鹏 任泽阳 张金凤 王晗雪 马源辰 费一帆 黄思源 丁森川 张进成 郝跃  
 038201 带电微粒在滤膜附近的定向运动 ..... 周宏伟 欧阳文泽 徐升华  
 038501 基于铝纳米颗粒修饰的非晶氧化镓薄膜日盲紫外探测器 ..... 况丹 徐爽 史大为 郭建 喻志农  
 038502 石墨烯电极弯折对 2-苯基吡啶分子器件负微分电阻特性的调控和机理 .....  
 ..... 邢海英 张子涵 吴文静 郭志英 茹金豆

### 更正

- 039901 更正: 磁电机机械天线的阻抗特性分析 [物理学报 2022, 71(24): 247502] .....  
 ..... 宋凯欣 闵书刚 高俊奇 张双捷 毛智能 沈莹 储昭强

文章图片的彩色效果详见网刊



扫码阅读  
电子版

# ACTA PHYSICA SINICA

Vol. 72, No. 3, February 5, 2023

## CONTENTS

### SPECIAL TOPIC—Nano engineering and thermophysics

#### ARTICLE

- 034401 Mixed mismatch model predicted interfacial thermal conductance of metal/semiconductor interface  
*Zong Zhi-Cheng Pan Dong-Kai Deng Shi-Chen Wan Xiao Yang Li-Na Ma Deng-Ke Yang Nuo*

#### REVIEW

- 038103 Single crystal growth of topological semimetals and magnetic topological materials  
*Wang Huan He Chun-Juan Xu Sheng Wang Yi-Yan Zeng Xiang-Yu Lin Jun-Fa Wang Xiao-Yan Gong Jing Ma Xiao-Ping Han Kun Wang Yi-Ting Xia Tian-Long*

#### GENERAL

- 030201 Abnormal magnetic phenomenon at low temperature in Zn doped  $[(\text{CH}_3)_2\text{NH}_2]\text{Co}_x\text{Zn}_{1-x}[\text{HCOO}]_3$  frameworks  
*Liu Rong-Zhao Fan Zhen-Jun Wang Hao-Cheng Ning Hao-Ming Mi Zhen-Yu Liu Guang-Yao Song Xiao-Hui*
- 030202 Novel compressive sensing computing model used for analyzing electromagnetic scattering characteristics of three-dimensional electrically large objects  
*Wang Pan Wang Zhong-Gen Sun Yu-Fa Nie Wen-Yan*
- 030401 Time-inversion technique based correction of complex radome radiation beam distortion  
*An Teng-Yuan Ding Xiao Wang Bing-Zhong*
- 030501 Transport of closed ring containing chiral active particles under transversal temperature difference  
*Liao Jing-Jing Kang Qi Luo Fei Lin Fu-Jun*
- 030502 Modified pressure of relativistic electrons in a superhigh magnetic field  
*Dong Ai-Jun Gao Zhi-Fu Yang Xiao-Feng Wang Na Liu Chang Peng Qiu-He*

#### ATOMIC AND MOLECULAR PHYSICS

- 033201 Inversion method of target gas cloud transmittance based on atmospheric profile synthesis background  
*Hu Yun-You Xu Liang Shen Xian-Chun Shu Sheng-Quan Xu Huan-Yao Deng Ya-Song Xu Han-Yang Liu Jian-Guo Liu Wen-Qing*
- 033202 Preparation of ultra-cold  $(36\text{D}_{5/2} + 6\text{S}_{1/2})$  Rydberg molecule and measurement of its permanent electric dipole moment  
*Jiao Yue-Chun Bai Jing-Xu Song Rong Han Xiao-Xuan Zhao Jian-Ming*

#### ELECTROMAGNETISM, OPTICS, ACOUSTICS, HEAT TRANSFER, CLASSICAL MECHANICS, AND FLUID DYNAMICS

- 034201 Dynamic occlusion removal in single-pixel imaging system based on self-check  
*Zhang Jian Chen Jia-Lin Chen Xiao-Ran Mao Tian-Yi Shen Shan-Shan He Rui-Qing*
- 034202 Experimental demonstration on quantum coherence evolution of two-mode squeezed state  
*Yu Juan Zhang Yan Wu Yin-Hua Yang Wen-Hai Yan Zhi-Hui Jia Xiao-Jun*

(Continued)

- 034203 Design of a single glass tube optical lens for soft X-ray laser decoherence  
*Yuan Tian-Yu Shao Shang-Kun Sun Xue-Peng Li Hui-Quan Hua Lu Sun Tian-Xi*
- 034204 Quantum microwave electric field measurement technology based on enhancement electric filed resonator  
*Wu Bo Lin Yi Wu Feng-Chuan Chen Xiao-Zhang An Qiang Liu Yi Fu Yun-Qi*
- 034205 Laser frequency scanning interference nonlinear correction method based on Lomb-Scargle algorithm  
*Long Kang Kong Ming Liu Lu Liu Wei Hua Hang-Bo Xu Xin-Ke*
- 034207 Effect of different sulfur pressure annealing on properties of sputtering-deposited ZnS thin films  
*Dang Xin-Zhi Zhang Ren-Gang Zhang Peng Yu Run-Sheng Kuang Peng Cao Xing-Zhong Wang Bao-Yi*
- 034301 Size quantification of non-spherical bubbles by ultrasound  
*Zhang Ya-Jing Li Fan Lei Zhao-Kang Wang Ming-Hao Wang Cheng-Hui Mo Run-Yang*
- 034701 Improved smoothed particle dynamics simulation of eXtended Pom-Pom viscoelastic fluid  
*Xu Xiao-Yang Zhou Ya-Li Yu Peng*
- 034702 Mechanism of multiphase coupling transport evolution of free sink vortex  
*Li Lin Lu Bin Xu Wei-Xin Gu Ze-Heng Yang Yuan-Shan Tan Da-Peng*

## PHYSICS OF GASES, PLASMAS, AND ELECTRIC DISCHARGES

- 035201 Propagating characteristics of nonlinear dust acoustic solitary waves in multicomponent dusty plasma  
*Lin Mai-Mai Wang Ming-Yue Jiang Lei*
- 035202 Application of low flow rate micro gas cell nozzle in laser wakefield acceleration  
*Zhang Xiao-Hui Wu Yu-Chi Zhu Bin Wang Shao-Yi Yan Yong-Hong Tan Fang Yu Ming-Hai Yang Yue Li Gang Zhang Jie Wen Jia-Xing Zhou Wei-Min Su Jing-Qin Gu Yu-Qiu*
- 035203 Ideal conductive wall and magnetohydrodynamic instability in Tokamak  
*Shen Yong Dong Jia-Qi He Hong-Da Pan Wei Hao Guang-Zhou*
- 035204 Analysis of electron flow current in vacuum magnetically-insulated-transmission-line sheath for 15-MA Z-pinch driver  
*Gong Zhen-Zhou Wei Hao Fan Si-Yuan Hong Ya-Ping Wu Han-Yu Qiu Ai-Ci*

## CONDENSED MATTER: STRUCTURAL, MECHANICAL, AND THERMAL PROPERTIES

- 036101 Influences of well contact on multiple-cell upsets in 28 nm SRAM  
*Jiang Xin-Shuai Luo Yin-Hong Zhao Wen Zhang Feng-Qi Wang Tan*
- 036102 Charge transmission of MoS<sub>2</sub>/MoTe<sub>2</sub> vertical heterojunction and its modulation  
*Wen Heng-Di Liu Yue Zhen Liang Li Yang Xu Cheng-Yan*
- 036201 Electron microscopic study on high-pressure induced deformation of nano-TiO<sub>2</sub>  
*Wang Fei Li Quan-Jun Hu Kuo Liu Bing-Bing*
- 036401 Back contact optimization for Sb<sub>2</sub>Se<sub>3</sub> solar cells  
*Li Xue-Rui Lin Jun-Hui Tang Rong Zheng Zhuang-Hao Su Zheng-Hua Chen Shuo Fan Ping Liang Guang-Xing*

## CONDENSED MATTER: ELECTRONIC STRUCTURE, ELECTRICAL, MAGNETIC, AND OPTICAL PROPERTIES

- 037201 Photocarrier dynamics in Cd<sub>0.96</sub>Zn<sub>0.04</sub>Te measured by optical-pump terahertz-probe spectroscopy  
*Li Gao-Fang Liao Yu-Ao Cui Hao-Yang Huang Chen-Guang Wang Chen Ma Guo-Hong Zhou Wei Huang Zhi-Ming Chu Jun-Hao*

(Continued)

- 037401 Anomalous critical supercurrent and half-integer Shapiro steps based on Josephson junction of topological insulator nanowires  
*Hou Yan-Liang Wang Xiang Sun Xiao-Pei Lü Li*
- 037402 Surface structure effect of F<sub>4</sub>TCNQ/MoS<sub>2</sub> nanocomposite heteromaterials on surface-enhanced Raman scattering  
*Liu Wen-Ying Wang Gong-Tang Duan Peng-Yi Zhang Wen-Jie Zhang Can Hu Xiao-Xuan Liu Mei*
- 037501 Effects of V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> sintering aid on properties of low temperature sintered Li-Zn microwave ferrites  
*Wang Xiao-Yi Wang Xi Wang Jun Cheng De-Qiang Wang Yue*
- 037701 Measurement and analysis of Debye relaxation dynamics of *n*-propanol, *n*-butanol and *n*-octanol  
*Wang Li-Na Zhao Xing-Yu Shang Jie-Ying Zhou Heng-Wei*
- 037702 Phase-field method explored ferroelectric vortex topology structure and morphotropic phase boundaries  
*Liu Zhong-Lei Cao Jin-Ming Wang Zhi Zhao Yu-Hong*
- 037801 Optimization of beam arrangement for tunable diode laser absorption tomography reconstruction based on fractional Tikhonov regularization  
*Pang Wei-Xu Li Ning Huang Xiao-Long Kang Yang Li Can Fan Xu-Dong Weng Chun-Sheng*

## INTERDISCIPLINARY PHYSICS AND RELATED AREAS OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

- 038101 Metal thermopile infrared detector with vertical graphene  
*Li Kai Sun Jie Du Zai-Fa Qian Feng-Song Tang Peng-Hao Mei Yu Xu Chen Yan Qun Liu Ming Li Long-Fei Guo Wei-Ling*
- 038102 Formation mechanism and regulation of silicon vacancy centers in polycrystalline diamond films  
*Li Jun-Peng Ren Ze-Yang Zhang Jin-Feng Wang Han-Xue Ma Yuan-Chen Fei Yi-Fan Huang Si-Yuan Ding Sen-Chuan Zhang Jin-Cheng Hao Yue*
- 038201 Directional motion of charged particles near filter membrane  
*Zhou Hong-Wei Ouyang Wen-Ze Xu Sheng-Hua*
- 038501 High performance amorphous Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub> thin film solar blind ultraviolet photodetectors decorated with Al nanoparticles  
*Kuang Dan Xu Shuang Shi Da-Wei Guo Jian Yu Zhi-Nong*
- 038502 Regulation and mechanism of graphene electrode bending on negative differential resistance of 2-phenylpyridine molecular devices  
*Xing Hai-Ying Zhang Zi-Han Wu Wen-Jing Guo Zhi-Ying Ru Jin-Dou*

## ERRATA

- 039901 Erratum: Impedance characteristics of magnetoelectric antennas [Acta Phys. Sin. 2022, 71(24): 247502]  
*Song Kai-Xin Min Shu-Gang Gao Jun-Qi Zhang Shuang-Jie Mao Zhi-Neng Shen Ying Chu Zhao-Qiang*

Color figures can be viewed in the online issue.



Online issue