

# 物 理 学 报

第 72 卷 第 9 期 2023 年 5 月 5 日

## 目 次

### 专题: 功能氧化物薄膜新奇物理性质

- 090101 功能氧化物薄膜新奇物理性质专题编者按 ..... 郭海中  
综述
- 096801 外场对拓扑相变氧化物薄膜物性的调控研究进展 .....  
..... 孙雨婷 李明明 王玲瑞 樊贞 郭尔佳 郭海中
- 097401 氧化物异质界面上的准二维超导 ..... 冉峰 梁艳 张坚地
- 097502 钴氧化物中晶格与自旋的关联耦合效应研究 .....  
..... 陈盛如 林珊 洪海涛 崔婷 金桥 王灿 金奎娟 郭尔佳
- 097702 过渡金属氧化物中新奇量子态与电荷-自旋互转换研究进展 ..... 劳斌 郑轩 李晟 汪志明
- 097703 HfO<sub>2</sub> 基铁电薄膜的结构、性能调控及典型器件应用 ... 袁国亮 王琛皓 唐文彬 张睿 陆旭兵
- 097704 锆酸铅基反铁电薄膜研究现状与展望 ..... 张天富 司洋洋 黎意杰 陈祖煌
- 098502 自支撑单晶氧化物薄膜的应用研究进展 ..... 彭若波 董国华 刘明  
研究论文
- 096802 SrRuO<sub>3</sub> 超薄膜制备条件和拓扑霍尔效应的关联 ... 张静娴 保明睿 叶飞 刘佳 成龙 翟晓芳
- 096803 应变增强 Nb 掺杂 SrTiO<sub>3</sub> 薄膜热电性能 ..... 马云鹏 庄华鹭 李敬锋 李千
- 097301 钙钛矿相界面插层对 SrFeO<sub>x</sub> 基忆阻器的性能提升 ..... 陈开辉  
樊贞 董帅 李文杰 陈奕宏 田国 陈德杨 秦明辉 曾敏 陆旭兵 周国富 高兴森 刘俊明
- 097302 基于 HfO<sub>2</sub> 插层的 Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 基金属-绝缘体-半导体结构日盲紫外光电探测器 .....  
..... 董典萌 汪成 张清怡 张涛 杨永涛 夏翰驰 王月晖 吴真平
- 097503 Pt/La<sub>0.67</sub>Sr<sub>0.33</sub>MnO<sub>3</sub> 异质结中的反常霍尔效应 .....  
..... 扈仕林 刘均华 邓志雄 肖文 杨瞻 陈凯 廖昭亮
- 097701 面向宽温域功能器件的连续组分外延铁电薄膜 .....  
..... 熊沛雨 倪壮 林泽丰 柏欣博 刘天想 张翔宇 袁洁 王旭 石兢 金魁

### 原子和分子物理学

- 093201 本振光功率锁定方法应用于激光外差辐射计的研究 .....  
..... 李月 李竣 薛正跃 王晶晶 王贵师 高晓明 谈图
- 093401 铷离子-铷原子混合阱飞行时间谱的拟合和仿真模拟 .....  
..... 梁玮宸 王昱寒 张熙 王飞 贾凤东 薛平 钟志萍

### 电磁学、光学、声学、传热学、经典力学和流体动力学

- 094201 基于电磁感应透明效应的光学图像加减 ..... 刘建基 刘甲琛 张国权
- 094202 巨腔系统中的光子屏蔽 ..... 朱明杰 赵微 王治海
- 094203 里德伯原子辅助光力系统的完美光力诱导透明及慢光效应 ... 王鑫 任飞帆 韩嵩 韩海燕 严冬
- 094204 光参量啁啾脉冲放大数值模拟平台中超短脉冲聚焦模拟算法 ... 陈经纬 罗斌 曾小明 母杰 王道
- 094205 基于色散管理的自相位调制光谱展宽滤波技术 ..... 王井上 王栋梁 常国庆
- 094301 管柱型近周期声子晶体点缺陷结构的大尺寸压电超声换能器 ..... 林基艳 林书玉

## 气体、等离子体和放电物理

- 095201 快点火中质子的能量沉积和神光 II 升级装置上的质子束的产生 ..... 何民卿 张华 李明强 彭力 周沧涛  
095202 110 GHz 微波输出窗内表面次级电子倍增特性的电磁粒子模拟 ..... 舒盼盼 赵朋程 王瑞

## 凝聚物质: 结构、力学和热学性质

- 096201 超分子结构单元研究黑索金的弹性各向异性 ..... 位付景 张伟斌 董闯 陈华  
096301 二维 X-AlN ( $X = \text{C}, \text{Si}, \text{TC}$ ) 半导体的可见光调控与反常热输运 ..... 赵昱 梁汉普 段益峰

## 凝聚物质: 电子结构、电学、磁学和光学性质

- 097101 n 型  $\text{Bi}_2\text{Te}_3$  基化合物的类施主效应和热电性能 ..... 李强 陈硕 刘可可 鲁志强 胡芹 冯利萍 张清杰 吴劲松 苏贤礼 唐新峰  
097501 磁场对激光驱动的喷流演化影响的二维数值研究 ..... 孙伟 吕冲 雷柱 王钊 仲佳勇  
097801 高效稳定的  $\text{CsPbBr}_3\text{-Cs}_4\text{PbBr}_6$  混合相钙钛矿纳米晶的制备及形成过程 ..... 陈雪莲 焦琥珀 申岩冰 潘喜强

## 物理学交叉学科及有关科学技术领域

- 098101 基于二氧化钒的太赫兹双频多功能编码超表面 ..... 汪静丽 董先超 尹亮 杨志雄 万洪丹 陈鹤鸣 钟凯  
098103 基于 Au 纳米岛修饰的 CdSSe 纳米带光电探测器 ..... 赵吉玉 谭秋红 刘磊 杨伟业 王前进 刘应开  
098104 多晶金刚石对硅基氮化镓材料的影响 ..... 刘庆彬 蔚翠 郭建超 马孟宇 何泽召 周闯杰 高学栋 余浩 冯志红  
098501 面向机载平台的小型超导单光子探测系统 ..... 何广龙 薛莉 吴诚 李慧 印睿 董大兴 王昊 徐迟 黄慧鑫 涂学凑 康琳 贾小氢 赵清源 陈健 夏凌昊 张蜡宝 吴培亨  
098801 考虑出行行为调整的疫情传播模型与新冠疫情预测 ..... 张晶 王海英 顾长贵 杨会杰

## 地球物理学、天文学和天体物理学

- 099501 光盘上集成的液体微透镜阵列与可重构超分辨成像 ..... 谷同凯 王兰兰 国阳 蒋维涛 史永胜 杨硕 陈金菊 刘红忠

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. 9, May 5, 2023

## CONTENTS

### SPECIAL TOPIC—Novel physical properties of functional oxide thin films

- 090101 Preface to the special topic: Novel physical properties of functional oxide thin films  
*Guo Hai-Zhong*

### REVIEW

- 096801 Research progress of control of physical properties of topological phase change oxide films by external field  
*Sun Yu-Ting Li Ming-Ming Wang Ling-Rui Fan Zhen Guo Er-Jia Guo Hai-Zhong*
- 097401 Quasi-two-dimensional superconductivity at oxide heterostructures  
*Ran Feng Liang Yan Jiandi Zhang*
- 097502 Strong spin-lattice entanglement in cobaltites  
*Chen Sheng-Ru Lin Shan Hong Hai-Tao Cui Ting Jin Qiao Wang Can Jin Kui-Juan Guo Er-Jia*
- 097702 Research progress of novel quantum states and charge-spin interconversion in transition metal oxides  
*Lao Bin Zheng Xuan Li Sheng Wang Zhi-Ming*
- 097703 Structure, performance regulation and typical device applications of HfO<sub>2</sub>-based ferroelectric films  
*Yuan Guo-Liang Wang Chen-Hao Tang Wen-Bin Zhang Rui Lu Xu-Bing*
- 097704 Research status and prospect of lead zirconate-based antiferroelectric films  
*Zhang Tian-Fu Si Yang-Yang Li Yi-Jie Chen Zu-Huang*
- 098502 Research progress of applications of freestanding single crystal oxide thin film  
*Peng Ruo-Bo Dong Guo-Hua Liu Ming*

### ARTICLE

- 096802 Correlation of preparation conditions of SrRuO<sub>3</sub> ultrathin films with topological Hall effect  
*Zhang Jing-Xian Bao Ming-Rui Ye Fei Liu Jia Cheng Long Zhai Xiao-Fang*
- 096803 Strain-enhanced thermoelectric properties of Nb-doped SrTiO<sub>3</sub> thin films  
*Ma Yun-Peng Zhuang Hua-Lu Li Jing-Feng Li Qian*
- 097301 Perovskite-phase interfacial intercalated layer-induced performance enhancement in SrFeO<sub>x</sub>-based memristors  
*Chen Kai-Hui Fan Zhen Dong Shuai Li Wen-Jie Chen Yi-Hong Tian Guo Chen De-Yang Qin Ming-Hui Zeng Min Lu Xu-Bing Zhou Guo-Fu Gao Xing-Sen Liu Jun-Ming*
- 097302 Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-based metal-insulator-semiconductor solar-blind ultraviolet photodetector with HfO<sub>2</sub> inserting layer  
*Dong Dian-Meng Wang Cheng Zhang Qing-Yi Zhang Tao Yang Yong-Tao Xia Han-Chi Wang Yue-Hui Wu Zhen-Ping*
- 097503 Anomalous Hall effect in Pt/La<sub>0.67</sub>Sr<sub>0.33</sub>MnO<sub>3</sub> heterojunctions  
*Hu Shi-Lin Liu Jun-Hua Deng Zhi-Xiong Xiao Wen Yang Zhan Chen Kai Liao Zhao-Liang*
- 097701 Composition-spread epitaxial ferroelectric thin films for temperature-insensitive functional devices  
*Xiong Pei-Yu Ni Zhuang Lin Ze-Feng Bai Xin-Bo Liu Tian-Xiang Zhang Xiang-Yu Yuan Jie Wang Xu Shi Jing Jin Kui*

(Continued)

## ATOMIC AND MOLECULAR PHYSICS

- 093201 Research on application of local oscillator power locking method to laser heterodyne radiometer  
*Li Yue Li Jun Xue Zheng-Yue Wang Jing-Jing Wang Gui-Shi Gao Xiao-Ming Tan Tu*
- 093401 Analysis and simulation of time-of-flight spectrum in Rb<sup>+</sup>-Rb hybrid trap  
*Liang Wei-Chen Wang Yu-Han Zhang Xi Wang Fei Jia Feng-Dong Xue Ping Zhong Zhi-Ping*

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

- 094201 Optical image addition and subtraction based on electromagnetically induced transparency effect  
*Liu Jian-Ji Liu Jia-Chen Zhang Guo-Quan*
- 094202 Photonic shielding in giant resonator system  
*Zhu Ming-Jie Zhao Wei Wang Zhi-Hai*
- 094203 Perfect optomechanically induced transparency and slow light in an Rydberg atom-assisted optomechanical system  
*Wang Xin Ren Fei-Fan Han Song Han Hai-Yan Yan Dong*
- 094204 Ultra-short pulse focusing algorithm for optical parametric chirp pulse amplification numerical simulation platform  
*Chen Jing-Wei Luo Bin Zeng Xiao-Ming Mu Jie Wang Xiao*
- 094205 Dispersion management dual-pass self-phase modulation-enabled spectral selection  
*Wang Jing-Shang Wang Dong-Liang Chang Guo-Qing*
- 094301 Large-scale piezoelectric ultrasonic transducers with tubular near-period phononic crystal point defect structure  
*Lin Ji-Yan Lin Shu-Yu*

## PHYSICS OF GASES, PLASMAS, AND ELECTRIC DISCHARGES

- 095201 Proton beam energy deposition in fast ignition and production of protons on Shenguang II upgraded device  
*He Min-Qing Zhang Hua Li Ming-Qiang Peng Li Zhou Cang-Tao*
- 095202 Electromagnetic particle simulation of secondary electron multipactor characteristics in inner surface of 110 GHz microwave output window  
*Shu Pan-Pan Zhao Peng-Cheng Wang Rui*

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

- 096201 Study of elastic anisotropy for 1, 3, 5-trinitro-1, 3, 5-triazacyclohexane by supramolecular structural unit  
*Wei Fu-Jing Zhang Wei-Bin Dong Chuang Chen Hua*
- 096301 Visible light modulation and anomalous thermal transport in two-dimensional X-AlN ( $X = \text{C}, \text{Si}, \text{TC}$ ) semiconductor  
*Zhao Gang Liang Han-Pu Duan Yi-Feng*

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

- 097101 Donor-like effect and thermoelectric properties in n-type Bi<sub>2</sub>Te<sub>3</sub>-based compounds  
*Li Qiang Chen Shuo Liu Ke-Ke Lu Zhi-Qiang Hu Qin Feng Li-Ping Zhang Qing-Jie Wu Jin-Song Su Xian-Li Tang Xin-Feng*

(Continued)

- 097501 Two-dimensional numerical study of effect of magnetic field on evolution of laser-driven jets  
*Sun Wei Lü Chong Lei Zhu Wang Zhao Zhong Jia-Yong*
- 097801 Preparation and formation process of high efficient and stable CsPbBr<sub>3</sub>-Cs<sub>4</sub>PbBr<sub>6</sub> nanocrystals with mixed phase  
*Chen Xue-Lian Jiao Hu-Po Shen Yan-Bing Pan Xi-Qiang*

## INTERDISCIPLINARY PHYSICS AND RELATED AREAS OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

- 098101 Vanadium dioxide based terahertz dual-frequency multi-function coding metasurface  
*Wang Jing-Li Dong Xian-Chao Yin Liang Yang Zhi-Xiong Wan Hong-Dan Chen He-Ming Zhong Kai*
- 098103 High-performance photodetectors based on Au nanoislands decorated CdSSe nanobelt  
*Zhao Ji-Yu Tan Qiu-Hong Liu Lei Yang Wei-Ye Wang Qian-Jin Liu Ying-Kai*
- 098104 Influence of polycrystalline diamond on silicon-based GaN material  
*Liu Qing-Bin Yu Cui Guo Jian-Chao Ma Meng-Yu He Ze-Zhao Zhou Chuang-Jie Gao Xue-Dong Yu Hao Feng Zhi-Hong*
- 098501 Miniaturized superconducting single-photon detection system for airborne platform  
*He Guang-Long Xue Li Wu Cheng Li Hui Yin Rui Dong Da-Xing Wang Hao Xu Chi Huang Hui-Xin Tu Xue-Cou Kang Lin Jia Xiao-Qing Zhao Qing-Yuan Chen Jian Xia Ling-Hao Zhang La-Bao Wu Pei-Heng*
- 098801 Travel behavior adjustment based epidemic spreading model and prediction for COVID-19  
*Zhang Jing Wang Hai-Ying Gu Chang-Gui Yang Hui-Jie*

## GEOPHYSICS, ASTRONOMY, AND ASTROPHYSICS

- 099501 Realization of reconfigurable super-resolution imaging by liquid microlens arrays integrated on light disk  
*Gu Tong-Kai Wang Lan-Lan Guo Yang Jiang Wei-Tao Shi Yong-Sheng Yang Shuo Chen Jin-Ju Liu Hong-Zhong*

Color figures can be viewed in the online issue.



Online issue