

物 理 学 报

第 74 卷 第 10 期 2025 年 5 月 20 日

目 次

总论

- 100201 基于 GaN 的高增益微型光伏逆变器 林逸垒 杨翠 王新怀 毛维 葛崇志 于龙洋 张春福 张进成 郝跃
100202 耦合光机械腔中的量子相变 张文慧 赵秀琴
100301 两个自旋-1/2 原子的自旋交换 潘泽明 谭乃铭 高超 姚治海 王晓茜
100302 分形子模型中的彩虹伤痕态 封面文章 谢岩骏 戴汉宁
100303 准晶势调制的一维 p 波超导体中的拓扑量子相变 古燕 王智鹏 陆展鹏
100304 基于动力学量子几何张量的多能级系统布居转移的优化控制 李冠强 张育琦 郭浩 董又娇 蔺治宇 彭婷
100305 基于超绝热技术快速制备里德伯超级原子 W 态 杨丽萍 王纪平 董莉 修晓明 计彦强
100701 事件顺序重建对康普顿相机成像分辨的影响 王春杰 关清帝 姜文刚 余青江 解峰 余功硕 梁建峰 李雪松 徐江

核物理学

- 102801 用于 γ 全吸收装置的大体积 BaF₂ 探测单元的 α/γ 鉴别方法 邹翀 张奇玮 栾广源 吴鸿毅 罗昊天 陈玄博 王晓宇 贺国珠 任杰 黄翰雄 阮锡超 鲍杰 朱兴华

原子和分子物理学

- 103101 基于第一性原理对碱金属钒酸盐 AV_3O_8 ($A = \text{Li, Na, K, Rb}$) 大双折射率的机理研究 万俯宏 丁家福 和志豪 王云杰 崔健 李佳郡 苏欣 黄以能
103201 基于 ACE 观测数据的太阳风电荷交换 X 射线辐射因子 梁雅琼 梁贵云
103202 Ga⁺ 离子 $4s^2\ ^1S_0-4s4p\ ^3P_0$ 跃迁动态极化率的理论计算 娄宗帅 王跃飞 康博溢 李睿 张文君 魏远飞 布明鹭 蔡翊宇

电磁学、光学、声学、传热学、经典力学和流体动力学

- 104201 基于卷积神经网络的非对称共光路相干色散光谱仪背景白光干扰去除 吴银花 种喆 朱鹏飞 陈莎莎 周顺
104202 光子拓扑绝缘体多层系统中的 Casimir 效应 曾然 方世超 高泰吉 李浩珍 杨淑娜 羊亚平
104203 4.5 kW, 1050 nm 双端输出近单模全光纤激光振荡器 李科 叶云 李欣然 丁欣怡 徐小勇 栗荣涛 王小林 宁禹 习锋杰
104301 基于 Aharonov-Bohm 囚禁的声学局域现象 耿治国 崔世杰 沈亚西 陈赵江 柯少林 祝雪丰
104701 基于去噪概率扩散模型的蝠鲼流场智能化预测 白靖宜 黄桥高 高鹏骋 问昕 褚勇
104702 基于改进 MRT-LBM 的近壁空泡溃灭模拟及诱发壁面损伤的作用力机制 柴廉洁 周国龙 武伟 张家忠

气体、等离子体和放电物理

- 105201 基于多诊断参数分析的一维内爆热斑离子温度时空分布计算方法 唐琦 刘品阳 宋仔峰 陈伯伦 刘中杰 杨家敏

凝聚物质: 结构、力学和热学性质

- 106101 基于表面钝化与上下通孔技术的高性能 PbSe 红外焦平面阵列探测器设计与实现 吕全江 李容凡 胡天喜 吴勇 刘军林
- 106301 第一性原理研究钒、钨固溶对碳化钼力学性能的影响 杨正罡 豆尔康 杨永 李天瑞 章小峰 王昭东
- 106701 孕镶金刚石基底 Co 原子嵌入深度对金刚石涂层膜基界面结合强度的影响 简小刚 张婷婷 唐文杰
- 106702 H_2 和 HD 分子宏观热力学性质 刘显洋 姚嘉薇 杨俊锋 樊群超 范志祥 田洪瑞

凝聚物质: 电子结构、电学、磁学和光学性质

- 107101 铁电异质结 T-NbTe₂/Ga₂S₃ 的接触性质及调控 孙智玄 赵长松 程芳
- 107102 应变与电场调控下二维异质结 BAs/I-AsP 的光电特性 郝军华 张德龙 王正佳 陈淑鑫 王玉芳
- 107103 p 型 Bi_xSb_{2-x}Te_{3-y}Se_y 基材料低温热电性能 钟文龙 李珺杰 刘可可 郜顺奇 吴明轩 李貌 苏贤礼 张清杰 唐新峰
- 107201 利用有机磁效应研究电荷平衡影响激基复合物器件发光效率的物理机制 赵茜 郑冬 王晶晶 陈敬 杨俊 周银琼 张可怡 熊祖洪
- 107301 含自旋-轨道耦合作用的金属-双量子点-超导体混合型系统的热电输运研究 白龙 张荣 张雷
- 107401 瞬态液相辅助无氟化学法制备 YBa₂Cu₃O_{7- δ} 与完全 [Ba-Cu-O]_L 液相膜: 中高温热处理过程中的相转变 陶嘉琪 刘志勇 周星航 付一雪 李敏娟 蔡传兵
- 107801 基于准连续体束缚态的近红外高 Q 全介质超表面生物传感器 王军辉 李德琼 聂国政 詹杰 甘龙飞 陈智全 兰林锋
- 107802 基于卷积神经网络的双站雷达散射截面减缩超表面设计 朱顺凯 袁方 胡凯 皮涛涛 朱熙铖 李程

物理学交叉学科及有关科学技术领域

- 108101 可重构超构表面实现 L 波段波束动态调控及信息调制 许一帆 邓烨 佟琬婷 王海峰 王学运 赵俊明 姜田 张升康 陈克 冯一军
- 108102 计入枝晶运动生长的铸锭宏观偏析的研究 张洋 张士杰 李云博 李日
- 108201 水分解中氧气泡生长动力学研究 聂腾飞 徐强 罗欣怡 洪奥越 曹泽水 郭烈锦
- 108901 融合节点动态传播特征与局域结构的复杂网络传播关键节点识别 侯诗雨 刘影 唐明

(本期责任编辑: 胡玥)

文章图片的彩色效果详见网刊



扫码阅读
电子版

ACTA PHYSICA SINICA

Vol. 74, No. 10, May 20, 2025

CONTENTS

GENERAL

- 100201 New high-gain micro photovoltaic inverter based on GaN
LIN Yilei YANG Cui WANG Xinhuai MAO Wei GE Chongzhi YU Longyang
ZHANG Chunfu ZHANG Jincheng HAO Yue
- 100202 Quantum phase transitions in coupled optomechanical cavities
ZHANG Wenhui ZHAO Xiugin
- 100301 Spin exchange of two spin-1/2 atoms
PAN Zeming TAN Naiming GAO Chao YAO Zhihai WANG Xiaoqian
- 100302 Rainbow scar states in the fracton model **COVER ARTICLE**
XIE Yanjun DAI Hanning
- 100303 Topological quantum phase transitions in quasicrystalline potential modulated one-dimensional p-wave superconductors
GU Yan WANG Zhipeng LU Zhanpeng
- 100304 Optimal control of population transfer in multi-level systems by dynamical quantum geometric tensor
LI Guanqiang ZHANG Yuqi GUO Hao DONG Youjiao LIN Zhiyu PENG Ping
- 100305 Rapid preparation of Rydberg superatom W state using superadiabatic techniques
YANG Liping WANG Jiping DONG Li XIU Xiaoming JI Yanqiang
- 100701 Influence of event sequence reconstruction on imaging resolution of Compton camera
WANG Chunjie GUAN Qingdi JIANG Wengang YU Qingjiang XIE Feng
YU Gongshuo LIANG Jianfeng LI Xuesong XU Jiang

NUCLEAR PHYSICS

- 102801 α/γ discrimination method for bulky BaF₂ detector used in γ total absorption facility
ZOU Chong ZHANG Qiwei LUAN Guangyuan WU Hongyi LUO Haotian
CHEN Xuanbo WANG Xiaoyu HE Guozhu REN Jie HUANG Hanxiong RUAN Xichao
BAO Jie ZHU Xinghua

ATOMIC AND MOLECULAR PHYSICS

- 103101 First-principles study of mechanism of high birefringence in alkali metal vanadates AV_3O_8 ($A = \text{Li, Na, K, Rb}$)
WAN Fuhong DING Jiafu HE Zhihao WANG Yunjie CUI Jian LI Jiajun SU Xin
HUANG Yineng
- 103201 Solar wind charge-exchange X-ray emission factor based on ACE observation data
LIANG Yaqiong LIANG Guiyun
- 103202 Theoretical calculation of dynamic polarizability of $4s^2\ ^1S_0-4s4p\ ^3P_0$ transition for Ga⁺ ion
LOU Zongshuai WANG Yuefei KANG Boyi LI Rui ZHANG Wenjun WEI Yuanfei
BU Minglu CAI Yiyu

(Continued)

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

- 104201 Removal of background white light in coherent-dispersion spectrometer based on convolutional neural network
WU Yinhua CHONG Zhe ZHU Pengfei CHEN Shasha ZHOU Shun
- 104202 Casimir effect in photonic topological insulator multilayered system
ZENG Ran FANG Shichao GAO Taiji LI Haozhen YANG Shuna YANG Yaping
- 104203 4.5 kW, 1050 nm bidirectional output near-single-mode all-fiber laser oscillator
LI Ke YE Yun LI Xinran DING Xinyi XU Xiaoyong SU Rongtao WANG Xiaolin NING Yu XI Fengjie
- 104301 Acoustic localization phenomenon based on Aharonov-Bohm cage
GENG Zhiguo CUI Shijie SHEN Yaxi CHEN Zhaojiang KE Shaolin ZHU Xuefeng
- 104701 Intelligent prediction of manta ray flow field based on a denoising probabilistic diffusion model
BAI Jingyi HUANG Qiaogao GAO Pengcheng WEN Xin CHU Yong
- 104702 Simulation of near-wall bubble collapse and research on load mechanism of wall damage based on improved multi-relaxation-time lattice Boltzmann method
CHAI Lianjie ZHOU Guolong WU Wei ZHANG Jiazhong

PHYSICS OF GASES, PLASMAS, AND ELECTRIC DISCHARGES

- 105201 A method of calculating spatiotemporal distribution of ion temperature in hot spots of one-dimensional implosions based on multi-diagnostic parameter analysis
TANG Qi LIU Pinyang SONG Zifeng CHEN Bolun LIU Zhongjie YANG Jiamin

CONDENSED MATTER: STRUCTURAL, MECHANICAL, AND THERMAL PROPERTIES

- 106101 Design and implementation of high-performance PbSe infrared focal plane array detectors based on surface passivation and through-hole technologies
LYU Quanjiang LI Rongfan HU Tianxi WU Yong LIU Junlin
- 106301 First-principles studies of influence of V or W doping on mechanical properties of Mo₂C
YANG Zhenggang DOU Erkang YANG Yong LI Tianrui ZHANG Xiaofeng WANG Zhaodong
- 106701 Influence of Co atom embedding depth in impregnated diamond substrate on bonding strength of diamond coating film substrate interface
JIAN Xiaogang ZHANG Tingting TANG Wenjie
- 106702 Macroscopic thermodynamic properties of H₂ and HD
LIU Xianyang YAO Jiawei YANG Junfeng FAN Qunchao FAN Zhixiang TIAN Hongrui

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

- 107101 Control of contact properties in ferroelectric heterojunction T-NbTe₂/Ga₂S₃
SUN Zhixuan ZHAO Changsong CHENG Fang
- 107102 Optoelectronic properties of two-dimensional heterostructure BAs/I-AsP under strain and electric field modulation
HAO Junhua ZHANG Delong WANG Zhengjia CHEN Shuxin WANG Yufang

(Continued)

- 107103 Low-temperature thermoelectric properties of p-type $\text{Bi}_x\text{Sb}_{2-x}\text{Te}_{3-y}\text{Se}_y$ -based materials
ZHONG Wenlong LI Junjie LIU Keke GAO Shunqi WU Mingxuan LI Mao SU Xianli ZHANG Qingjie TANG Xinfeng
- 107201 Research on physical mechanism of influence of charge balances on emission efficiency of exciplex-based OLEDs by using organic magnetic field effects
ZHAO Xi ZHENG Dong WANG Jingjing CHEN Jing YANG Jun ZHOU Yinqiong ZHANG Keyi XIONG Zuhong
- 107301 Thermoelectric transport of normal metal-double quantum dots-superconductor hybrid system with spin-orbit coupling
BAI Long ZHANG Rong ZHANG Lei
- 107401 Transient liquid phase-assisted fluorine-free chemical fabrication of $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$ and complete $[\text{Ba-Cu-O}]_{\text{L}}$ liquid phase films: Phase transformations during intermediate-high temperature heat treatment
TAO Jiaqi LIU Zhiyong ZHOU Xinghang FU Yixue LI Minjuan CAI Chuanbing
- 107801 Near-infrared high- Q all-dielectric metasurface biosensor based on quasi-bound state in continuum
WANG Junhui LI Deqiong NIE Guozheng ZHAN Jie GAN Longfei CHEN Zhiquan LAN Linfeng
- 107802 Design of bistatic radar cross section reduction metasurface based on convolutional neural networks
ZHU Shunkai YUAN Fang HU Kai PI Taotao ZHU Xicheng LI Cheng

INTERDISCIPLINARY PHYSICS AND RELATED AREAS OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

- 108101 Reconfigurable metasurface achieved dynamic beam control and information modulation of L-band beams
XU Yifan DENG Ye TONG Wanting WANG Haifeng WANG Xueyun ZHAO Junming JIANG Tian ZHANG Shengkang CHEN Ke FENG Yijun
- 108102 Study of macroscopic segregation in ingot considering the movement and growth of equiaxial crystals
ZHANG Yang ZHANG Shijie LI Yunbo LI Ri
- 108201 Kinetics of oxygen bubble growth in water decomposition
NIE Tengfei XU Qiang LUO Xinyi HONG Aoyue CAO Zeshui GUO Liejin
- 108901 Identification of key spreaders in complex network by integrating dynamic characteristics and local structure of nodes
HOU Shiyu LIU Ying TANG Ming

Color figures can be viewed in the online issue.



Online issue