

# 物 理 学 报

第 71 卷 第 11 期 2022 年 6 月 5 日

## 目 次

### 观点和展望

- 118103 钒基笼目超导体 ..... 奉熙林 蒋坤 胡江平

### 特邀综述

- 110703 人工微纳结构增强长波及甚长波红外探测器 .....  
..... 葛浩楠 谢润章 郭家祥 李庆 余羿叶 何家乐 王芳 王鹏 胡伟达

### 总论

- 110201 具有异质增益因子的超图上的演化公共品博弈 ..... 陈蔚颖 潘建臣 韩文臣 黄昌巍  
110401 环面黑洞的热力学函数 ..... 管韵 王波波  
110501  $\text{NbO}_x$  忆阻神经元的设计及其在尖峰神经网络中的应用 ..... 古亚娜 梁燕 王光义 夏晨阳  
110502 动作电位动态变化对螺旋波演化行为的影响 ..... 关富荣 李成乾 邓敏艺  
110503 介孔内太阳盐凝固特性的尺度效应和结构效应分析 ... 毛蕊 杨启容 李昭莹 闫晨宣 何卓亚  
110504 基于格子 Boltzmann 方法的二维气泡群熟化过程模拟 ... 陈效鹏 冯君鹏 胡海豹 杜鹏 王体康  
110505 具有弱依赖组的复杂网络上的级联失效 ..... 潘倩倩 刘润然 贾春晓  
110701 基于明度分量的 Retinex-Net 图像增强改进方法 ..... 张航瑛 王雪琦 王华英 曹良才  
110702 定向红外光空间分布误差对冷冻靶温度场的影响分析 ..... 郭富城 李翠 厉彦忠

### 核物理学

- 112901 SESRI 300 MeV 同步加速器注入线的传输效率与接受效率 ..... 赵良超

### 原子和分子物理学

- 113201 数百 MeV/u 高能区  $\text{C}^{6+}$  离子激发 W 的 L 壳层 X 射线 .....  
..... 周贤明 尉静 程锐 梅策香 曾利霞 王兴 梁昌慧 赵永涛 张小安  
113701 基于冷原子重力仪的船载动态绝对重力测量实验研究 ..... 车浩 李安  
方杰 葛贵国 高伟 张亚 刘超 许江宁 常路宾 黄春福 龚文斌 李冬毅 陈曦 覃方君  
113702 由超辐射引起的迁移率边和重返局域化 ..... 吴瑾 陆展鹏 徐志浩 郭利平

### 电磁学、光学、声学、传热学、经典力学和流体动力学

- 114101 基于混合场积分方程的半空间上方金属目标电磁散射特性高效分析 .....  
..... 袁倩 周培阳 何姿 陈学文 丁大志  
114201 基于光子晶体微腔的回波光量子存储 ..... 邢雪燕 李霞霞 陈宇辉 张向东  
114202 基于 Herriott 型多通结构的块材料展宽与棱栅对色散补偿的啁啾脉冲放大 .....  
..... 张鹏 滕浩 杨浩 吕仁冲 王柯俭 朱江峰 魏志义  
114203 基于宽带可调谐、窄线宽掺铈光纤激光器的  $2\ \mu\text{m}$  波段水的超光谱吸收测量 .....  
..... 陶蒙蒙 王亚民 吴昊龙 李国华 王晟 陶波 叶景峰 冯国斌 叶锡生 陈卫标  
114204 基于 KTP 晶体的斯塔克啁啾快速绝热通道波长转换 ..... 万婷 程栋 张翰达 陈长水  
114205 公里级激光反射层析实验和碎片质心估计 .....  
..... 张鑫源 胡以华 湛诗洋 方佳节 王一程 刘一凡 韩飞  
114301 新型 Helmholtz 型声子晶体的低频带隙及隔声特性 ..... 韩东海 张广军 赵静波 姚宏

- 114302 基于大掠射角海底反射特性的深海地声参数反演 … 黎章龙 胡长青 赵梅 秦继兴 李整林 杨雪峰  
 114701 横向气膜作用下液体射流在近喷孔区域的破碎雾化特性 …… 金烜 沈赤兵  
 114702 电驱动引发液滴弹跳过程中的能量转换 …… 刘小娟 李占琪 金志刚 黄智 魏加争 赵存陆 王战涛

### 气体、等离子体和放电物理

- 115201 高能带电粒子束对陡峭密度梯度区照相的散射效应解析模型 …… 李亮亮 王晓方  
 115202 高超声速模型尾迹电子密度二维分布反演方法 … 吴明兴 田得阳 唐璞 田径 何子远 马平  
 115203 EAST 等离子体 Mo V-Mo XVIII 极紫外光谱的识别 …… 张文敏 张凌 程云鑫 王正汹 胡爱兰 段艳敏 周天富 刘海庆  
 115204 正弦交流电压驱动低气压 CO<sub>2</sub> 放电特性的对比: DBD 结构与裸电极结构 …… 付强 王聪 王语菲 常正实

### 凝聚物质: 结构、力学和热学性质

- 116101 非金属原子掺杂的 GaN 纳米管: 电子结构、输运特性及电场调控效应 …… 汤家鑫 范志强 邓小清 张振华  
 116801 双配体策略制备大气环境下性能稳定的 CsPbIBr<sub>2</sub> 光电探测器 …… 胡紫婷 舒鑫 王香 李跃 徐闰 洪峰 马忠权 蒋最敏 徐飞

### 凝聚物质: 电子结构、电学、磁学和光学性质

- 117101 Ag<sub>y</sub>In<sub>3.33-y/3</sub>Se<sub>5</sub> 化合物结构和热电性能 …… 訾鹏 白辉 汪聪 武煜天 任培安 陶奇睿 吴劲松 苏贤礼 唐新峰  
 117601 金刚石氮-空位色心单电子自旋的电场驱动相干控制 …… 吴建冬 程智 叶翔宇 李兆凯 王鹏飞 田长麟 陈宏伟  
 117801 基于纳米印刷技术的双螺旋太赫兹可调超表面 …… 于博 庄书磊 王正心 王曼诗 郭兰军 李鑫煜 郭文瑞 苏文明 龚诚 刘伟伟

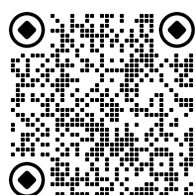
### 物理学交叉学科及有关科学技术领域

- 118101 金属基底上光学偶极纳米天线的自发辐射宽带增强: 表面等离子激元直观模型 …… 张炼 王化雨 王宁 陶灿 翟学琳 马平准 钟莹 刘海涛  
 118102 低密度 Co-Ni-Al-Mo-Cr-Ti/Nb-Ta 系列高温合金方形  $\gamma/\gamma'$  共格组织设计及其稳定性 …… 吕梦甜 李金临 孙九栋 王镇华 王清 董闯  
 118401 基于低温共烧陶瓷的毫米波-太赫兹基片集成波导过渡结构 …… 滕鲁 喻忠军 朱大立  
 118501 质子辐照作用下浮栅单元的数据翻转及错误退火 …… 刘晔 郭红霞 琚安安 张凤祁 潘霄宇 张鸿 顾朝桥 柳奕天 冯亚辉  
 118801 低温制备 SnO<sub>2</sub> 电子传输层用于钙钛矿太阳能电池 … 罗媛 朱从潭 马书鹏 朱刘 郭学益 杨英

### 地球物理学、天文学和天体物理学

- 119101 基于系数搜索的振动补偿方法 … 要佳敏 庄伟 冯金扬 王启宇 赵阳 王少凯 吴书清 李天初  
 119501 基于 OpenFOAM 的磁流体求解器的开发和应用 …… 李尚卿 王伟民 李玉同

文章图片的彩色效果详见网刊



扫码阅读  
电子版

# ACTA PHYSICA SINICA

Vol. 71, No. 11, June 5, 2022

## CONTENTS

### VIEWS AND PERSPECTIVES

- 118103 Kagome superconductors  
*Feng Xi-Lin Jiang Kun Hu Jiang-Ping*

### INVITED REVIEW

- 110703 Artificial micro- and nano-structure enhanced long and very long-wavelength infrared detectors  
*Ge Hao-Nan Xie Run-Zhang Guo Jia-Xiang Li Qing Yu Yi-Ye He Jia-Le Wang Fang Wang Peng Hu Wei-Da*

### GENERAL

- 110201 Evolutionary public goods games on hypergraphs with heterogeneous multiplication factors  
*Chen Wei-Ying Pan Jian-Chen Han Wen-Chen Huang Chang-Wei*
- 110401 Thermodynamic functions of toroidal black holes  
*Guan Yun Wang Bo-Bo*
- 110501 Design of NbO<sub>x</sub> memristive neuron and its application in spiking neural networks  
*Gu Ya-Na Liang Yan Wang Guang-Yi Xia Chen-Yang*
- 110502 Effects of dynamic change of action potential on evolution behavior of spiral wave  
*Guan Fu-Rong Li Cheng-Qian Deng Min-Yi*
- 110503 Influence of mesoporous size and structure on heat transport characteristics of mixed nitrate  
*Mao Rui Yang Qi-Rong Li Zhao-Ying Yan Chen-Xuan He Zhuo-Ya*
- 110504 Lattice Boltzmann method based simulation of two dimensional bubble group ripening process  
*Chen Xiao-Peng Feng Jun-Peng Hu Hai-Bao Du Peng Wang Ti-Kang*
- 110505 Cascading failures on complex networks with weak interdependency groups  
*Pan Qian-Qian Liu Run-Ran Jia Chun-Xiao*
- 110701 Advanced Retinex-Net image enhancement method based on value component processing  
*Zhang Hang-Ying Wang Xue-Qi Wang Hua-Ying Cao Liang-Cai*
- 110702 Analysis of influence of spatial distribution error of directional infrared light on temperature field of cryogenic targets  
*Guo Fu-Cheng Li Cui Li Yan-Zhong*

### NUCLEAR PHYSICS

- 112901 Transmission efficiency and beam reception of the SESRI 300 MeV synchrotron injection line  
*Zhao Liang-Chao*

### ATOMIC AND MOLECULAR PHYSICS

- 113201 W L-shell X-ray emission induced by C<sup>6+</sup> ions with several hundred MeV/u  
*Zhou Xian-Ming Wei Jing Cheng Rui Mei Ce-Xiang Zeng Li-Xia Wang Xing Liang Chang-Hui Zhao Yong-Tao Zhang Xiao-An*
- 113701 Ship-borne dynamic absolute gravity measurement based on cold atom gravimeter  
*Che Hao Li An Fang Jie Ge Gui-Guo Gao Wei Zhang Ya Liu Chao Xu Jiang-Ning Chang Lu-Bin Huang Chun-Fu Gong Wen-Bin Li Dong-Yi Chen Xi Qin Fang-Jun*
- 113702 Mobility edges and reentrant localization induced by superradiance  
*Wu Jin Lu Zhan-Peng Xu Zhi-Hao Guo Li-Ping*

(Continued)

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

- 114101 High-efficient analysis of metal target electromagnetics above the half-space based on mixed field integral equation  
*Yuan Qian Zhou Pei-Yang He Zi Chen Xue-Wen Ding Da-Zhi*
- 114201 Optical echo memory based on photonic crystal cavities  
*Xing Xue-Yan Li Xia-Xia Chen Yu-Hui Zhang Xiang-Dong*
- 114202 Herriott multi-pass block material stretcher and grism compressor in chirped-pulse amplification  
*Zhang Peng Teng Hao Yang Hao Lü Ren-Chong Wang Ke-Jian Zhu Jiang-Feng Wei Zhi-Yi*
- 114203 Hyperspectral absorption of water around 2  $\mu\text{m}$  based on a broadband tunable, narrow linewidth Tm-doped fiber laser  
*Tao Meng-Meng Wang Ya-Min Wu Hao-Long Li Guo-Hua Wang Sheng Tao Bo Ye Jing-Feng Feng Guo-Bin Ye Xi-Sheng Chen Wei-Biao*
- 114204 Wavelength conversion of KTP crystal based Stark-chirped rapid adiabatic passage  
*Wan Ting Cheng Dong Zhang Han-Da Chen Chang-Shui*
- 114205 Kilometer-level laser reflective tomography experiment and debris barycenter estimation  
*Zhang Xin-Yuan Hu Yi-Hua Shen Shi-Yang Fang Jia-Jie Wang Yi-Cheng Liu Yi-Fan Han Fei*
- 114301 Low-frequency bandgaps and sound isolation characteristics of a novel Helmholtz-type phononic crystal  
*Han Dong-Hai Zhang Guang-Jun Zhao Jing-Bo Yao Hong*
- 114302 Inversion of deep water geoacoustic parameters based on the seabed reflection characteristics of large grazing angles  
*Li Zhang-Long Hu Chang-Qing Zhao Mei Qin Ji-Xing Li Zheng-Lin Yang Xue-Feng*
- 114701 Fragmentation and atomization characteristics of near-orifice liquid jet under transverse gas film  
*Jin Xuan Shen Chi-Bing*
- 114702 Energy conversion during electrically actuated jumping of droplets  
*Liu Xiao-Juan Li Zhan-Qi Jin Zhi-Gang Huang Zhi Wei Jia-Zheng Zhao Cun-Lu Wang Zhan-Tao*

## PHYSICS OF GASES, PLASMAS, AND ELECTRIC DISCHARGES

- 115201 Analytical model for scattering effect of energetic charged-particle beam in radiography of steep density gradient region  
*Li Liang-Liang Wang Xiao-Fang*
- 115202 Inversion method of two-dimensional distribution of electron density in hypersonic model wake  
*Wu Ming-Xing Tian De-Yang Tang Pu Tian Jing He Zi-Yuan Ma Ping*
- 115203 Line identification of extreme ultraviolet spectra of Mo V to Mo XVIII in EAST tokamak  
*Zhang Wen-Min Zhang Ling Cheng Yun-Xin Wang Zheng-Xiong Hu Ai-Lan Duan Yan-Min Zhou Tian-Fu Liu Hai-Qing*
- 115204 Comparative study on discharge characteristics of low pressure  $\text{CO}_2$  driven by sinusoidal AC voltage: DBD and bare electrode structure  
*Fu Qiang Wang Cong Wang Yu-Fei Chang Zheng-Shi*

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

- 116101 Non-metallic atom doped GaN nanotubes: Electronic structure, transport properties, and gate voltage regulating effects  
*Tang Jia-Xin Fan Zhi-Qiang Deng Xiao-Qing Zhang Zhen-Hua*

(Continued)

- 116801 Air-stable CsPbIBr<sub>2</sub> photodetector via dual-ligand-assisted solution strategy  
*Hu Zi-Ting Shu Xin Wang Xiang Li Yue Xu Run Hong Feng Ma Zhong-Quan  
Jiang Zui-Min Xu Fei*

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

- 117101 Structure and thermoelectric performance of Ag<sub>y</sub>In<sub>3.33-y/3</sub>Se<sub>5</sub> compounds  
*Zi Peng Bai Hui Wang Cong Wu Yu-Tian Ren Pei-An Tao Qi-Rui Wu Jin-Song  
Su Xian-Li Tang Xin-Feng*
- 117601 Coherent electrical control of single electron spin in diamond nitrogen-vacancy center  
*Wu Jian-Dong Cheng Zhi Ye Xiang-Yu Li Zhao-Kai Wang Peng-Fei Tian Chang-Lin  
Chen Hong-Wei*
- 117801 Nano-printing technology based double-spiral terahertz tunable metasurface  
*Yu Bo Zhuang Shu-Lei Wang Zheng-Xin Wang Man-Shi Guo Lan-Jun Li Xin-Yu  
Guo Wen-Rui Su Wen-Ming Gong Cheng Liu Wei-Wei*

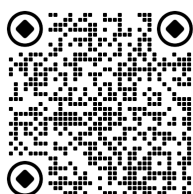
## INTERDISCIPLINARY PHYSICS AND RELATED AREAS OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

- 118101 Broadband enhancement of spontaneous emission by optical dipole nanoantenna on metallic substrate: An intuitive model of surface plasmon polariton  
*Zhang Lian Wang Hua-Yu Wang Ning Tao Can Zhai Xue-Lin Ma Ping-Zhun  
Zhong Ying Liu Hai-Tao*
- 118102 Design of cuboidal  $\gamma/\gamma'$  coherent microstructure and its stability in low-density Co-Ni-Al-Mo-Cr-Ti/Nb/Ta superalloys  
*Lü Meng-Tian Li Jin-Lin Sun Jiu-Dong Wang Zhen-Hua Wang Qing Dong Chuang*
- 118401 Millimeter wave-terahertz substrate integrated waveguide transition structure based on low temperature co-fired ceramic  
*Teng Lu Yu Zhong-Jun Zhu Da-Li*
- 118501 Data inversion and erroneous annealing of floating gate cell under proton radiation  
*Liu Ye Guo Hong-Xia Ju An-An Zhang Feng-Qi Pan Xiao-Yu Zhang Hong  
Gu Zhao-Qiao Liu Yi-Tian Feng Ya-Hui*
- 118801 Low-temperature preparation of SnO<sub>2</sub> electron transport layer for perovskite solar cells  
*Luo Yuan Zhu Cong-Tan Ma Shu-Peng Zhu Liu Guo Xue-Yi Yang Ying*

## GEOPHYSICS, ASTRONOMY, AND ASTROPHYSICS

- 119101 A coefficient searching based vibration correction method  
*Yao Jia-Min Zhuang Wei Feng Jin-Yang Wang Qi-Yu Zhao Yang Wang Shao-Kai  
Wu Shu-Qing Li Tian-Chu*
- 119501 Development and application of OpenFOAM based magnetohydrodynamic solver  
*Li Shang-Qing Wang Wei-Min Li Yu-Tong*

Color figures can be viewed in the online issue.



Online issue