

# 物 理 学 报

第 70 卷 第 22 期 2021 年 11 月 20 日

## 目 次

### 总论

- 220501 高阶耦合相振子系统的同步动力学 ..... 蔡宗楷 徐灿 郑志刚  
220601 动态啁啾脉冲干涉的快速绝对距离测量 ..... 徐昕阳 赵海涵 钱治文 刘超 翟京生 吴翰钟

### 核物理学

- 222601 强磁场对中子星转动惯量与表面引力红移的影响 ..... 赵诗艺 刘承志 黄修林 王夷博 许妍  
222801 基于 CSNS 反角白光中子源的中子俘获反应截面测量技术研究 ..... 张奇玮 栾广源 任杰  
阮锡超 贺国珠 鲍杰 孙琪 黄翰雄 王朝辉 顾旻皓 余滔 解立坤 陈永浩 安琪  
白怀勇 鲍煜 曹平 陈昊磊 陈琪萍 陈裕凯 陈朕 崔增琪 樊瑞睿 封常青 高可庆  
韩长材 韩子杰 何泳成 洪杨 黄蔚玲 黄锡汝 季筱璐 吉旭阳 蒋伟 江浩雨 姜智杰  
敬罕涛 康玲 康明涛 李波 李超 李嘉雯 李论 李强 李晓 李祥 刘荣 刘树彬 刘星言  
穆奇丽 宁常军 齐斌斌 任智洲 宋英鹏 宋朝晖 孙虹 孙康 孙晓阳 孙志嘉 谭志新  
唐洪庆 唐靖宇 唐新懿 田斌斌 王丽娇 王鹏程 王琦 王涛峰 文杰 温中伟 吴青彪  
吴晓光 吴焯 羊奕伟 易晗 于莉 于永积 张国辉 张林浩 张显鹏 张玉亮 张志永  
赵豫斌 周路平 周祖英 朱丹阳 朱科军 朱鹏 朱兴华

### 原子和分子物理学

- 223401 不同外加磁场中 Kaplan-Shekhtman-Entin-Wohlman-Aharony 相互作用对量子失协非马尔科夫演化的影响 .....  
... 张金峰 阿拉帕提·阿不力米提 杨帆 艾克拜尔·阿木提江 唐诗生 艾合买提·阿不力孜  
223601 离子剂量比在气体团簇多级能量平坦化模式中的作用 .....  
..... 罗进宝 VasilyPelenovich 曾晓梅 郝中华 张翔宇 左文彬 付德君

### 电磁学、光学、声学、传热学、经典力学和流体动力学

- 224201 非对称银膜多孔硅-氟化钙等离子体波导及其波导灵敏度特性 .....  
..... 王芳 陈亚珂 李传强 马涛 卢颖慧 刘恒 金婵  
224202 基于太赫兹石墨烯等离激元的多参数相位可调谐结构及其应用 .....  
..... 李泽宇 姜去寒 马腾洲 袁英豪 陈麟  
224203 基于散斑光场偏振共模抑制性的宽谱散射成像技术 ... 孙雪莹 刘飞 段景博 牛耕田 邵晓鹏  
224204 双合成波长数字全息低噪声分级解包裹方法 ... 刘磊 徐志博 钱文硕 李文杰 谢芳 钟志 单明广  
224205 高阶效应下对称三量子点系统中光孤子稳定性研究 ..... 任波 余彦超 徐小凤 叶伏秋  
224206 45 nm 宽带可连续调谐半导体薄片激光器 .....  
..... 毛琳 张晓健 李春玲 朱仁江 汪丽杰 宋晏蓉 王涛 张鹏  
224207 795 nm 亚波长光栅耦合腔垂直腔面发射激光器的超窄线宽特性 .....  
..... 张福领 付丽珊 胡丕丽 韩文杰 王宏卓 张峰 关宝璐  
224208 内腔亚波长光栅液晶可调谐垂直腔面发射激光器 ..... 王志鹏 关宝璐 张峰 杨嘉炜  
224209 声光调 Q Nd:YVO<sub>4</sub> 晶体级联拉曼倍频窄脉宽 657 nm 激光器 .....  
..... 段延敏 周玉明 孙璞璐 李志红 张耀举 王鸿雁 朱海永  
224210 不同缺陷态下具有高光力耦合率的新型一维光力晶体纳米梁 .....  
..... 徐琦 孙小伟 宋婷 温晓东 刘禧莹 王羿文 刘子江  
224211 基于双偏振调制的可变对称三角波形的生成 ... 王创业 宁提纲 李晶 裴丽 郑晶晶 李雨键 艾渤

- 224212 光电探测噪声对单模光纤自适应耦合装置的闭环性能影响研究 ..... 黄冠 耿超 李枫 李新阳 吕国云 樊养余
- 224213 基于怪波实现光脉冲串的全光放大 ..... 王艳 李禄
- 224214 三层芯结构在单模大模场面积低弯曲损耗光纤中的应用和分析 ..... 郑斯文 刘亚卓 罗晓玲 王丽辉 张娜 张晶晶 金传洋 徐丙立 屈强 陈玲
- 224301 机械搅拌对声空化动力学特性的影响 ..... 刘金河 沈壮志 林书玉
- 224302 基于迁移学习的水下目标定位方法仿真研究 ..... 雷波 何兆阳 张瑞
- 224303 非水平海底情况下海底地震波时域有限差分数值模拟 ... 王颖 王学锋 周士弘 赵晨 赵俊鹏 杨勇
- 224701 高分子混合刷吸附/脱附蛋白质的模型化研究 ..... 刘春杰 赵新军 高志福 蒋中英

### 凝聚物质: 结构、力学和热学性质

- 226101 自组装 CuS 多孔级次纳米花及其吸附自沉积特性研究 ..... 赵先拓 徐林林 田悦 焦安欣 马慧 张梦雅 崔清强
- 226102  $\text{Sn}_{15}\text{Sb}_{85}$  相变薄膜的厚度效应 ..... 黄玉凤 吴卫华 徐胜卿 朱小芹 宋三年 宋志棠
- 226201 官能化对五边形石墨烯力学性能的影响及机理研究 ..... 韩同伟 李仁 操淑敏 张小燕
- 226301 扭转变形对掺金黑磷烯电子结构和光学性质的影响 ..... 何建林 刘贵立 李欣玥
- 226801  $\text{Si}_3\text{N}_4$  陶瓷材料晶界特征分布研究 ..... 赵明亮 陈松 孙峰 张晶 林燕 张伟儒 王卫国

### 凝聚物质: 电子结构、电学、磁学和光学性质

- 227101  $\text{Nb}^{5+}$  掺杂钛酸锶结构与性能的第一性原理研究 ..... 龚凌云 张萍 陈倩 楼志豪 许杰 高峰
- 227102 掺杂维度和浓度调控的  $\delta$  掺杂的  $\text{La:SrTiO}_3$  超晶格结构金属-绝缘体转变 ..... 李云 鲁文建
- 227301 Ti, V, Co, Ni 掺杂二维  $\text{CrSi}_2$  材料的电学、磁学及光学性质的第一性原理研究 ..... 叶建峰 秦铭哲 肖清泉 王傲霜 何安娜 谢泉
- 227302 弱耦合近似下激子-激子湮灭动力学研究 ..... 范旭阳 陈瀚超 王鹿霞
- 227701 二维铁电  $\text{In}_2\text{Se}_3/\text{InSe}$  垂直异质结能带的应力调控 ..... 李永宁 谢逸群 王音
- 227901 基于电荷和热输运的石墨烯热电子器件性能优化 ..... 廖天军 杨智敏 林比宏

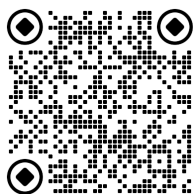
### 物理学交叉学科及有关科学技术领域

- 228701 基于位移流 U-Net 和变分自动编码器的电影磁共振图像左心肌运动追踪 ..... 王甜甜 王慧 朱艳春 王丽嘉
- 228801 前驱体膜处理工艺制备高性能碳基  $\text{CsPbIBr}_2$  钙钛矿太阳能电池 ..... 韩思奇 张海明 何青辰 李育洁 王汝峰
- 228901 基于平均场近似的 BP 算法求解随机块模型 ..... 马闯 杨晓龙 陈含爽 张海峰

### 地球物理学、天文学和天体物理学

- 229201 基于拉曼-布里渊散射的海水盐度精细探测遥感方法 ..... 鲍冬 华灯鑫 齐豪 王骏
- 229501 宇宙线高能粒子对测试质量充电机制 ..... 韩瑞龙 蔡明辉 杨涛 许亮亮 夏清 韩建伟

文章图片的彩色效果详见网刊



扫码阅读  
电子版

# ACTA PHYSICA SINICA

Vol. 70, No. 22, November 20, 2021

## CONTENTS

### GENERAL

- 220501 Collective dynamics of higher-order coupled phase oscillators  
*Cai Zong-Kai Xu Can Zheng Zhi-Gang*
- 220601 Rapid absolute distance measurement by dynamic chirped pulse interferometry  
*Xu Xin-Yang Zhao Hai-Han Qian Zhi-Wen Liu Chao Zhai Jing-Sheng Wu Han-Zhong*

### NUCLEAR PHYSICS

- 222601 Effects of strong magnetic field on moment of inertia and surface gravitational redshift in neutron star  
*Zhao Shi-Yi Liu Cheng-Zhi Huang Xiu-Lin Wang Yi-Bo Xu Yan*
- 222801 Cross section measurement of neutron capture reaction based on back-streaming white neutron source at China spallation neutron source  
*Zhang Qi-Wei Luan Guang-Yuan Ren Jie Ruan Xi-Chao He Guo-Zhu Bao Jie Sun Qi Huang Han-Xiong Wang Zhao-Hui Gu Min-Hao Yu Tao Xie Li-Kun Chen Yong-Hao An Qi Bai Huai-Yong Bao Yu Cao Ping Chen Hao-Lei Chen Qi-Ping Chen Yu-Kai Chen Zhen Cui Zeng-Qi Fan Rui-Rui Feng Chang-Qing Gao Ke-Qing Han Chang-Cai Han Zi-Jie He Yong-Cheng Hong Yang Huang Wei-Ling Huang Xi-Ru Ji Xiao-Lu Ji Xu-Yang Jiang Wei Jiang Hao-Yu Jiang Zhi-Jie Jing Han-Tao Kang Ling Kang Ming-Tao Li Bo Li Chao Li Jia-Wen Li Lun Li Qiang Li Xiao Li Yang Liu Rong Liu Shu-Bin Liu Xing-Yan Mu Qi-Li Ning Chang-Jun Qi Bin-Bin Ren Zhi-Zhou Song Ying-Peng Song Zhao-Hui Sun Hong Sun Kang Sun Xiao-Yang Sun Zhi-Jia Tan Zhi-Xin Tang Hong-Qing Tang Jing-Yu Tang Xin-Yi Tian Bin-Bin Wang Li-Jiao Wang Peng-Cheng Wang Qi Wang Tao-Feng Wen Jie Wen Zhong-Wei Wu Qing-Biao Wu Xiao-Guang Wu Xuan Yang Yi-Wei Yi Han Yu Li Yu Yong-Ji Zhang Guo-Hui Zhang Lin-Hao Zhang Xian-Peng Zhang Yu-Liang Zhang Zhi-Yong Zhao Yu-Bin Zhou Lu-Ping Zhou Zu-Ying Zhu Dan-Yang Zhu Ke-Jun Zhu Peng Zhu Xing-Hua*

### ATOMIC AND MOLECULAR PHYSICS

- 223401 Effects of Kaplan-Shekhtman-Entin-Wohlman-Aharony interaction on quantum discord of non-markovian dynamics under different magnetic fields  
*Zhang Jin-Feng Arapat Ablimit Yang Fan Akbar Hamutjan Tang Shi-Sheng Ahmad Abliz*
- 223601 Effect of ion dose ratio on multilevel energy smoothing model of gas cluster  
*Luo Jin-Bao Vasiliy Pelenovich Zeng Xiao-Mei Hao Zhong-Hua Zhang Xiang-Yu Zuo Wen-Bin Fu De-Jun*

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

- 224201 Porous silicon - calcium fluoride plasma waveguide with asymmetric Ag film and its sensitivity characteristics  
*Wang Fang Chen Ya-Ke Li Chuan-Qiang Ma Tao Lu Ying-Hui Liu Heng Jin Chan*
- 224202 Multi-parameter tunable phase transition based terahertz graphene plasmons and its application  
*Li Ze-Yu Jiang Qu-Han Ma Teng-Zhou Yuan Ying-Hao Chen Lin*

(Continued )

- 224203 Broadband scattering imaging technology based on common-mode rejection of polarization characteristic  
*Sun Xue-Ying Liu Fei Duan Jing-Bo Niu Geng-Tian Shao Xiao-Peng*
- 224204 Low-noise hierarchical phase unwrapping method for dual-wavelength digital holography using two synthetical wavelengths  
*Liu Lei Xu Zhi-Bo Qian Wen-Shuo Li Wen-Jie Xie Fang Zhong Zhi Shan Ming-Guang*
- 224205 Stability of optical soliton in symmetrical three-quantum-dot system under high-order effects  
*Ren Bo She Yan-Chao Xu Xiao-Feng Ye Fu-Qiu*
- 224206 45 nm broadband continuously tunable semiconductor disk laser  
*Mao Lin Zhang Xiao-Jian Li Chun-Ling Zhu Ren-Jiang Wang Li-Jie Song Yan-Rong Wang Tao Zhang Peng*
- 224207 Ultra-narrow linewidth characteristics of 795-nm subwavelength grating-coupled cavity vertical cavity surface emitting laser  
*Zhang Fu-Ling Fu Li-Shan Hu Pi-Li Han Wen-Jie Wang Hong-Zhuo Zhang Feng Guan Bao-Lu*
- 224208 Liquid crystal tunable vertical cavity surface emission laser with inner cavity sub-wavelength grating  
*Wang Zhi-Peng Guan Bao-Lu Zhang Feng Yang Jia-Wei*
- 224209 Frequency doubling of acousto-optic Q-switched Nd:YVO<sub>4</sub> cascaded Raman laser for narrow pulse-width 657 nm laser  
*Duan Yan-Min Zhou Yu-Ming Sun Ying-Lu Li Zhi-Hong Zhang Yao-Ju Wang Hong-Yan Zhu Hai-Yong*
- 224210 Novel one-dimensional optomechanical crystal nanobeam with high optomechanical coupling rate under different defect states  
*Xu Qi Sun Xiao-Wei Song Ting Wen Xiao-Dong Liu Xi-Xuan Wang Yi-Wen Liu Zi-Jiang*
- 224211 Triangular-shaped waveform generation with variable symmetry based on dual-polarization modulation  
*Wang Chuang-Ye Ning Ti-Gang Li Jing Pei Li Zheng Jing-Jing Li Yu-Jian Ai Bo*
- 224212 Influence of photoelectric conversion noise on closed-loop performance of adaptive SMF coupling device  
*Huang Guan Geng Chao Li Feng Li Xin-Yang Lv Guo-Yun Fan Yang-Yu*
- 224213 Amplification of optical pulse train based on Peregrine rogue wave  
*Wang Yan Li Lu*
- 224214 Application and analysis of three-layer-core structure in single-mode large-mode-area fiber with low bending loss  
*Zheng Si-Wen Liu Ya-Zhuo Luo Xiao-Ling Wang Li-Hui Zhang Na Zhang Jing-Jing Jin Chuan-Yang Xu Bing-Li Qu Qiang Chen Ling*
- 224301 Effect of mechanical agitation on ultrasonic cavitation dynamics  
*Liu Jin-He Shen Zhuang-Zhi Lin Shu-Yu*
- 224302 Simulation study of underwater intruder localization based on transfer learning  
*Lei Bo He Zhao-Yang Zhang Rui*
- 224303 Seabed seismic wave simulation by finite difference time domain scheme in marine environment with complex seafloor topography  
*Wang Ying Wang Xue-Feng Zhou Shi-Hong Zhao Chen Zhao Jun-Peng Yang Yong*
- 224701 Modeling study of adsorption/desorption of proteins by polymer mixed brush  
*Liu Chun-Jie Zhao Xin-Jun Gao Zhi-Fu Jiang Zhong-Ying*

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

- 226101 Self-assembled CuS porous grade sub-nanoflowers as efficient nano-adsorbents for adsorption/self-deposition characteristics research  
*Zhao Xian-Tuo Xu Lin-Lin Tian Yue Jiao An-Xin Ma Hui Zhang Meng-Ya Cui Qing-Qiang*

(Continued )

- 226102 Thickness effect of  $\text{Sn}_{15}\text{Sb}_{85}$  phase change film  
*Huang Yu-Feng Wu Wei-Hua Xu Sheng-Qing Zhu Xiao-Qin Song San-Nian Song Zhi-Tang*
- 226201 Investigation of effects of functionalization on mechanical properties of penta-graphene  
*Han Tong-Wei Li Ren Cao Shu-Min Zhang Xiao-Yan*
- 226301 Effect of twisting deformation on electronic structure and optical properties of gold-doped black phosphorene  
*He Jian-Lin Liu Gui-Li Li Xin-Yue*
- 226801 Grain boundary character distributions in  $\text{Si}_3\text{N}_4$  ceramics  
*Zhao Ming-Liang Chen Song Sun Feng Zhang Jing Lin Yan Zhang Wei-Ru Wang Wei-Guo*

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

- 227101 First principles study of structure and property of  $\text{Nb}^{5+}$ -doped  $\text{SrTiO}_3$   
*Gong Ling-Yun Zhang Ping Chen qian Lou Zhi-Hao Xu Jie Gao Feng*
- 227102 Tuning metal-insulator transition in  $\delta$ -doped  $\text{La:SrTiO}_3$  superlattice by varying doping dimensionality and concentration  
*Li Yun Lu Wen-Jian*
- 227301 First-principles study of electronic structure , magnetic and optical properties of Ti, V, Co and Ni doped two-dimensional  $\text{CrSi}_2$  materials  
*Ye Jian-Feng Qing Ming-Zhe Xiao Qing-Quan Wang Ao-Shuang He An-Na Xie Quan*
- 227302 Theoretical study of exciton-exciton annihilation dynamics in the approximation of weak coupling  
*Fan Xu-Yang Chen Han-Chao Wang Lu-Xia*
- 227701 Strain control of two-dimensional ferroelectric  $\text{In}_2\text{Se}_3/\text{InSe}$  vertical heterojunction energy band  
*Li Yong-Ning Xie Yi-Qun Wang Yin*
- 227901 Performance optimization of graphene thermionic devices based on charge and heat transport  
*Liao Tian-Jun Yang Zhi-Min Lin Bi-hong*

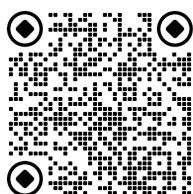
## INTERDISCIPLINARY PHYSICS AND RELATED AREAS OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

- 228701 Motion tracking of left myocardium in cardiac cine magnetic resonance image based on displacement flow U-Net and variational autoencoder  
*Wang Tian-Tian Wang Hui Zhu Yan-Chun Wang Li-Jia*
- 228801 High-performance carbon- based  $\text{CsPbIBr}_2$  perovskite solar cells fabricated by precursor film preparation process  
*Han Siqi Zhang Haiming He Qingchen Li Yujie Wang Rufeng*
- 228901 A mean-field approximation based BP algorithm for solving the stochastic block model  
*Ma Chuang Yang Xiao-Long Chen Han-Shuang Zhang Hai-Feng*

## GEOPHYSICS, ASTRONOMY, AND ASTROPHYSICS

- 229201 Method of remotely sensing seawater salinity fine detection based on Raman Brillouin scattering  
*Bao Dong Hua Deng-Xin Qi Hao Wang Jun*
- 229501 Mechanism of cosmic ray high-energy particles charging test mass  
*Han Rui-Long Cai Ming-Hui Yang Tao Xu Liang-Liang Xia Qing Han Jian-Wei*

Color figures can be viewed in the online issue.



Online issue