

物 理 学 报

第 70 卷 第 6 期 2021 年 3 月 20 日

目 次

专题—原子制造: 基础研究与前沿探索

综述

- 060702 基于 Rydberg 原子天线的太赫兹测量 陈志文 余圳跃 廖开宇 黄巍 颜辉 朱诗亮
060703 面向近原子尺度制造的光学测量精度极限分析 战海洋 邢飞 张利
064701 二维材料在生物传感器中的应用 罗实 魏大鹏 魏大程
066801 原子尺度材料三维结构、磁性及动态演变的透射电子显微学表征 钟毓奕 李卓
068101 绿色环保化学机械抛光液的研究进展
..... 郜培丽 张振宇 王冬 张乐振 徐光宏 孟凡宁 谢文祥 毕胜
068102 面向单晶 SiC 原子级表面制造的等离子体辅助抛光技术 吉建伟 山村和也 邓辉
068201 DNA 折纸结构介导的多尺度纳米结构精准制造 戴李知 胡晓雪 刘鹏 田野

研究论文

- 063201 基于 Rydberg 原子的高灵敏微波探测与通信 ... 樊佳蓓 郝丽萍 白景旭 焦月春 赵建明 贾锁堂
068501 金刚石氮-空位色心的原子自旋声子耦合机理 沈翔 赵立业 黄璞 孔熙 季鲁敏
068702 基于 DNA 折纸模板的铁原子阵列构建及其信息加密应用 ... 凡洪剑 李江 王丽华 樊春海 柳华杰
069801 六方氮化硼层间气泡制备与压强研究 ... 姜程鑫 陈令修 王慧山 王秀君 陈晨 王浩敏 谢晓明

综述

- 060501 月尘被动防护技术的最新研究进展
..... 穆萌 张海燕 王晓 李存惠 张小平 王明智 朱应敏 高立波 赵呈选 陆洋 王卫东

总论

- 060201 单壁碳纳米管受限空间内水的分布 孙志伟 何燕 唐元政
060701 红外光谱辐射计探测器高阶非线性响应校正方法
..... 孙永丰 徐亮 沈先春 金岭 徐寒杨 成潇潇 王钰豪 刘文清 刘建国

基本粒子物理学与场

- 061301 识别 Z 玻色子喷注的卷积神经网络方法 李靖 孙昊

原子和分子物理学

- 063101 有机分子吸附和衬底调控锗烯的电子结构 肖美霞 冷浩 宋海洋 王磊 姚婷珍 何成
063301 基于自旋回波探测的地面磁共振 T_2 谱正反演策略 杨玉晶 叶瑞 赵汗青 万玲 林婷婷

电磁学、光学、声学、传热学、经典力学和流体动力学

- 064101 不同模态沙尘暴对太赫兹波的衰减分析 王红霞 张清华 侯维君 魏一苇

- 064201 基于氧化镁晶体中级联四波混频过程的紫外飞秒光脉冲产生 ... 陈忠 华林强 张津 龚成 柳晓军
 064202 基于无芯光纤的多参数测量传感器 孙家程 王婷婷 戴洋 常建华 柯炜
 064301 一种水平变化波导中声传播问题的耦合模态法 刘娟 李琪

气体、等离子体和放电物理

- 065201 短脉冲强激光驱动磁重联过程的靶后电势分布特征 于家成 仲佳勇 安维明 平永利
 065202 磁化套筒惯性聚变中端面损失效应的一维唯象模型与影响分析
 赵海龙 肖波 王刚华 王强 阚明先 段书超 谢龙 邓建军
 065203 周期调制结构平面薄膜电爆炸实验研究
 刘永棠 盛亮 李阳 张金海 孟伦 李豪卿 袁媛 孙铁平 欧阳晓平

凝聚物质: 结构、力学和热学性质

- 066101 $Gd_3(Al,Ga)_5O_{12}:Ce$ 闪烁晶体缺陷对其发光性能的影响
 孟猛 祁强 赫崇君 丁栋舟 赵书文 施俊杰 任国浩
 066201 石墨烯/铝基复合材料在纳米压痕过程中位错与石墨烯相互作用机制的模拟研究
 汉芮岐 宋海洋 安敏荣 李卫卫 马佳丽
 066401 磁场对二元合金凝固过程中糊状层稳定性的影响 范海龙 陈明文

凝聚物质: 电子结构、电学、磁学和光学性质

- 067101 应力调控 $BlueP/XTe_2$ ($X = Mo, W$) 范德瓦耳斯异质结电子结构及光学性质理论研究
 邢海英 郑智健 张子涵 吴文静 郭志英
 067301 电荷耦合效应对高耐压沟槽栅极超势垒整流器击穿电压的影响 ... 徐大林 王玉琦 李新化 史同飞

物理学交叉学科及有关科学技术领域

- 068502 铝基薄膜忆阻器作为感觉神经系统的习惯化特性 朱玮 郭恬恬 刘兰 周荣荣
 068701 不同温度下 bcc-Fe 中螺位错滑移及其与 $\frac{1}{2}[11\bar{1}]$ 位错环相互作用行为
 王瑾 贺新福 曹晗 贾丽霞 豆艳坤 杨文
 068801 考虑空间电荷层效应的氧离子导体电解质内载流子传输特性 徐晗 张璐
 068901 步行通道内人流拉链现象的生成机理与仿真研究 武鑫森 岳昊 刘秋梅 张旭 邵春福
 068902 复杂网络上的意见动力学对谣言传播的影响 王祁月 刘润然 贾春晓
 068903 基于手机大数据的中国人口迁徙模式及疫情影响研究 ... 戴碧涛 谭索怡 陈洒然 蔡梦思 秦烁 吕欣

地球物理学、天文学和天体物理学

- 069101 海洋可控源三维电磁响应显式灵敏度矩阵的快速算法 陈博 汪宏年 杨守文 殷长春

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. 6, March 20, 2021

CONTENTS

SPECIAL TOPIC—Toward making functional devices at an atomic scale:
Fundamentals and frontiers

REVIEW

- 060702 Terahertz measurement based on Rydberg atomic antenna
Chen Zhi-Wen She Zhen-Yue Liao Kai-Yu Huang Wei Yan Hui Zhu Shi-Liang
- 060703 Analysis of optical measurement precision limit for close-to-atomic scale manufacturing
Zhan Hai-Yang Xing Fei Zhang Li
- 064701 Applications of two-dimensional materials in bio-sensors
Luo Shi Wei Da-Peng Wei Da-Cheng
- 066801 Atomic scale characterization of three-dimensional structure, magnetic properties and dynamic evolutions of materials by transmission electron microscopy
Zhong Xiao-Yan Li Zhuo
- 068101 Research progress of green chemical mechanical polishing slurry
Gao Pei-Li Zhang Zhen-Yu Wang Dong Zhang Le-Zhen Xu Guang-Hong Meng Fan-Ning Xie Wen-Xiang Bi Sheng
- 068102 Plasma-assisted polishing for atomic surface fabrication of single crystal SiC
Ji Jian-Wei Kazuya Yamamura Deng Hui
- 068201 DNA origami mediated precise fabrication of nanostructures in multi scales
Dai Li-Zhi Hu Xiao-Xue Liu Peng Tian Ye

ARTICLE

- 063201 High-sensitive microwave sensor and communication based on Rydberg atoms
Fan Jia-Bei Hao Li-Ping Bai Jing-Xu Jiao Yue-Chun Zhao Jian-Ming Jia Suo-Tang
- 068501 Atomic spin and phonon coupling mechanism of nitrogen-vacancy center
Shen Xiang Zhao Li-Ye Huang Pu Kong Xi Ji Lu-Min
- 068702 Constructions of iron atoms arrays based on DNA origami templates for cryptography applications
Fan Hong-Jian Li Jiang Wang Li-Hua Fan Chun-Hai Liu Hua-Jie
- 069801 Synthesis and pressure study of bubbles in hexagonal boron nitride interlayer
Jiang Cheng-Xin Chen Ling-Xiu Wang Hui-Shan Wang Xiu-Jun Chen Chen Wang Hao-Min Xie Xiao-Ming

REVIEW

- 060501 State-of-the-art passive protection technologies of lunar dust
Mu Meng Zhang Hai-Yan Wang Xiao Li Cun-Hui Zhang Xiao-Ping Wang Ming-Zhi Zhu Ying-Min Gao Li-Bo Zhao Cheng-Xuan Lu Yang Wang Wei-Dong

GENERAL

- 060201 Water distribution in confined space of single-wall carbon nanotube
Sun Zhi-Wei He Yan Tang Yuan-Zheng

(Continued)

- 060701 High-order nonlinear response correction method for infrared radiation detector
*Sun Yong-Feng Xu Liang Shen Xian-Chun Jin Ling Xu Han-Yang Cheng Xiao-Xiao
Wang Yu-Hao Liu Wen-Qing Liu Jian-Guo*

THE PHYSICS OF ELEMENTARY PARTICLES AND FIELDS

- 061301 Tag Z boson jets via convolutional neural networks
Li Jing Sun Hao

ATOMIC AND MOLECULAR PHYSICS

- 063101 Effects of organic molecule adsorption and substrate on electronic structure of germanene
Xiao Mei-Xia Leng Hao Song Hai-Yang Wang Lei Yao Ting-Zhen He Cheng
- 063301 A modeling and inversion method of spin echoes to measure magnetic resonance sounding transverse relaxation time in surface applications
Yang Yu-Jing Ye Rui Zhao Han-Qing Wan Ling Lin Ting-Ting

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

- 064101 Analysis of terahertz wave attenuated by sand and dust storms with different modes
Wang Hong-Xia Zhang Qing-Hua Hou Wei-Jun Wei Yi-Wei
- 064201 Generation of tunable ultraviolet femtosecond pulse in MgO crystal by cascaded four wave mixing
Chen Zhong Hua Lin-Qiang Zhang Jin Gong Cheng Liu Xiao-Jun
- 064202 Multi-parameter measurement sensor based on no-core fiber
Sun Jia-Cheng Wang Ting-Ting Dai Yang Chang Jian-Hua Ke Wei
- 064301 A coupledj-mode method for sound propagation in range-dependent waveguides
Liu Juan Li Qi

PHYSICS OF GASES, PLASMAS, AND ELECTRIC DISCHARGES

- 065201 Potential distribution behind target in intense and short pulsed laser-driven magnetic reconnection
Yu Jia-Cheng Zhong Jia-Yong An Wei-Ming Ping Yong-Li
- 065202 One-dimensional modeling and simulation of end loss effect in magnetized liner inertial fusion
*Zhao Hai-Long Xiao Bo Wang Gang-Hua Wang Qiang Kan Ming-Xian Duan Shu-Chao
Xie Long Deng Jian-Jun*
- 065203 Explosion of thin flat foils with periodical modified structure
*Liu Yong-Tang Sheng Liang Li Yang Zhang Jin-Hai Meng Lun Li Hao-Qing
Yuan Yuan Sun Tie-Ping Ouyang Xiao-Ping*

CONDENSED MATTER: STRUCTURAL, MECHANICAL, AND THERMAL PROPERTIES

- 066101 Influence of defects on luminescence properties of $\text{Gd}_3(\text{Al,Ga})_5\text{O}_{12}:\text{Ce}$ scintillation crystals
*Meng Meng Qi Qiang He Chong-Jun Ding Dong-Zhou Zhao Shu-Wen Shi Jun-Jie
Ren Guo-Hao*

(Continued)

066201 Simulation of interaction behavior between dislocation and graphene during nanoindentation of graphene/aluminum matrix nanocomposites
Han Rui-Qi Song Hai-Yang An Min-Rong Li Wei-Wei Ma Jia-Li

066401 Effect of magnetic field on stability in mushy layer during binary alloy solidification
Fan Hai-Long Chen Ming-Wen

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

067101 Tunable electronic structure and optical properties of BlueP/ $X\text{Te}_2$ ($X = \text{Mo}, \text{W}$) van der Waals heterostructures by strain
Xing Hai-Ying Zheng Zhi-Jian Zhang Zi-Han Wu Wen-Jing Guo Zhi-Ying

067301 Effect of charge coupling on breakdown voltage of high voltage trench-gate-type super barrier rectifier
Xu Da-Lin Wang Yu-Qi Li Xin-Hua Shi Tong-Fei

INTERDISCIPLINARY PHYSICS AND RELATED AREAS OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

068502 Al-based memristor applied to habituation sensory nervous system
Zhu Wei Guo Tian-Tian Liu Lan Zhou Rong-Rong

068701 Screw dislocation slip and its interaction with $\frac{1}{2}[\mathbf{111}]$ dislocation loop in bcc-Fe at different temperatures
Wang Jin He Xin-Fu Cao Han Jia Li-Xia Dou Yan-Kun Yang Wen

068801 Charge carrier transport in oxygen-ion conducting electrolytes with considering space charge layer effect
Xu Han Zhang Lu

068901 Generation mechanism and simulation research of zipper phenomenon of pedestrian flow in corridor
Wu Xin-Sen Yue Hao Liu Qiu-Mei Zhang Xu Shao Chun-Fu

068902 Influence of opinion dynamics on rumor propagation in complex networks
Wang Qi-Yue Liu Run-Ran Jia Chun-Xiao

068903 Measuring the impact of COVID-19 on China's population migration with mobile phone data
Dai Bi-Tao Tan Suo-Yi Chen Sa-Ran Cai Meng-Si Qin Shuo Lu Xin

GEOPHYSICS, ASTRONOMY, AND ASTROPHYSICS

069101 An efficient algorithm of three-dimensional explicit electromagnetic sensitivity matrix in marine controlled source electromagnetic measurements
Chen Bo Wang Hong-Nian Yang Shou-Wen Yin Chang-Chun

Color figures can be viewed in the online issue.



Online issue