

物 理 学 报

第 70 卷 第 16 期 2021 年 8 月 20 日

目 次

特邀综述

- 160702 基于石英增强光声光谱的气体传感技术研究进展 马欲飞

总论

- 160301 基于级联四波混频过程的量子导引 翟淑琴 康晓兰 刘奎
160302 基于 $\text{EuCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 晶体的光存储 李宗峰 刘端程 周宗权 李传锋
160701 结构改进的厘米尺寸谐振腔的磁场传感特性 ... 于长秋 马世昌 陈志远 项晨晨 李海 周铁军
160703 定向红外条件下光纤布置形式及光源参数对低温靶温度场的影响 郭富城 李翠 厉彦忠
160704 同步辐射纳米 CT 图像配准方法研究
..... 苏博 陶芬 李可 杜国浩 张玲 李中亮 邓彪 谢红兰 肖体乔

基本粒子物理学与场

- 161201 格点量子色动力学蒸馏算法中关联函数的计算优化 ... 张仁强 蒋翔宇 俞炯弛 曾充 宫明 徐顺

核物理学

- 162401 重离子在碳化硅中的输运过程及能量损失
..... 张鸿 郭红霞 潘霄宇 雷志峰 张凤祁 顾朝桥 柳奕天 琚安安 欧阳晓平

原子和分子物理学

- 163101 2, 3-二呋喃基马来酸酐光致分子开关机理研究 ... 张树东 王传航 唐伟 孙阳 孙宁泽 孙召玉 徐慧
163201 激光烧蚀-吸收光谱测量铀同位素比实验研究
..... 叶浩 黄印博 王琛 刘国荣 卢兴吉 曹振松 黄尧 齐刚 梅海平
163202 室温铯原子气室窄线宽相干布居振荡光谱 刘强 何军 王军民
163301 $1 \mu\text{m}$ 波段水分子吸收光谱双光程同步测量方法研究
..... 郑健捷 朱文越 刘强 马宏亮 刘锬 钱仙妹 陈杰 杨韬
163302 基于 $A^2\Pi_{1/2} \leftarrow X^2\Sigma_{1/2}$ 跃迁的 CaH 分子激光冷却光谱理论研究 尹俊豪 杨涛 印建平
163303 基于改进短时傅里叶变换的磁共振随机噪声消减方法 林婷婷 李玥 高兴 万玲

电磁学、光学、声学、传热学、经典力学和流体动力学

- 164101 多目标优化的舰船磁场建模方法 戴忠华 周穗华 张晓兵
164201 基于稀疏低秩特性的水下非均匀光场偏振成像技术研究 ... 刘飞 孙少杰 韩平丽 赵琳 邵晓鹏
164202 二极管叠阵侧面折返泵浦多边形薄片激光器 ... 陈巧 邱基斯 张旭 葛文琦 刘悦亮 刘昊 王昊成
164203 柔性电子技术中的半导体材料性能调控概述 ... 王宙恒 陈颖 郑坤炜 李海成 马寅佳 冯雪

气体、等离子体和放电物理

- 165201 二次电子发射对系统电磁脉冲的影响 ... 张含天 周前红 周海京 孙强 宋萌萌 董烨 杨薇 姚建生
165202 用于激光等离子体中脉冲强磁场产生的电感耦合线圈 ... 赵佳羿 胡鹏 王雨林 王金灿 唐栓波 胡广月

凝聚物质: 结构、力学和热学性质

- 166101 不同应力下碳化硅场效应晶体管器件总剂量效应及退火特性 顾朝桥 郭红霞 潘霄宇 雷志峰 张凤祁 张鸿 琚安安 柳奕天
- 166201 多次冲击加载-卸载路径下铁 α - ϵ 相变动力学特性研究 华颖鑫 刘福生 耿华运 郝龙 于继东 谭叶 李俊
- 166301 单层缺陷碲烯电子结构与光学性质的第一性原理研究 ... 李发云 杨志雄 程雪 甄丽营 欧阳方平
- 166302 CdS/CdMnTe 太阳能电池异质界面与光电性能的第一性原理计算 栾丽君 何易 王涛 LiuZong-Wen
- 166401 硼在 fcc-Fe 晶界偏析及对界面结合能力影响的第一性原理研究 徐攀攀 韩培德 张竹霞 张彩丽 董楠 王剑
- 166801 电场下悬浮六方氮化硼摩擦特性的研究 陈星源 黄瑶 彭倚天
- 166802 超级质子-质子对撞机束屏内气体密度演化规律研究 游志明 王洁 高勇 范佳锐 张静 胡耀程 王盛 许章炼 张琦

凝聚物质: 电子结构、电学、磁学和光学性质

- 167101 S 取代 Se 对 $\text{Ge}_{11.5}\text{As}_{24}\text{Se}_{64.5-x}\text{S}_x$ 玻璃结构及光学性质的影响 ... 许思维 杨晓宁 杨大鑫 王训四 沈祥
- 167201 拉曼光谱研究退火氧化镍中二阶磁振子散射增强 宋梦婷 张悦 黄文娟 侯华毅 陈相柏
- 167501 单面双极性磁铁空间磁感应强度模型 苏徐昆 冷永刚 张雨阳 范胜波
- 167801 掺 Tm^{3+} 和 Tb^{3+} 的 LiMgPO_4 磷光体的发光光谱与能量转移 ... 续卓 郭竞渊 熊正烨 唐强 高沐
- 167802 超透镜聚焦光环的产生及其在冷分子光学囚禁中的应用 ... 李军依 叶玉儿 凌晨 李林 刘泱 夏勇
- 167803 用正电子湮没技术研究 H/He 中性束辐照钨钼合金中缺陷的演化 贺玮迪 张培源 刘翔 田雪芬 付馨葛 邓爱红

物理学交叉学科及有关科学技术领域

- 168101 双频带太赫兹超材料吸波体传感器传感特性 ... 庞慧中 王鑫 王俊林 王宗利 刘苏雅拉图 田虎强
- 168201 水系镁离子电池正极材料钠锰氧化物的制备及电化学性能 ... 张永泉 姚安权 杨柳 朱凯 曹殿学
- 168501 镨掺杂铟镓氧化物薄膜晶体管的低频噪声特性分析 朱宇博 徐华 李氏 徐苗 彭俊彪
- 168701 二氧化钒相变对太赫兹反谐振光纤谐振特性的影响及其应用 闫忠宝 孙帅 张帅 张尧 史伟 盛泉 史朝督 张钧翔 张贵忠 姚建铨
- 168702 基于深度学习的光学表面杂质检测 张瑶 张云波 陈立
- 168801 CH_3NH_3 多聚体的形成对有机-无机杂化钙钛矿太阳能电池性能的影响 张翱 张春秀 张春梅 田益民 闫君 孟涛
- 168802 有机铅碘钙钛矿太阳电池结构优化及光电性能计算 卢辉东 韩红静 刘杰

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. 16, August 20, 2021

CONTENTS

INVITED REVIEW

- 160702 Research progress of quartz-enhanced photoacoustic spectroscopy based gas sensing
Ma Yu-Fei

GENERAL

- 160301 Quantum steering based on cascaded four-wave mixing processes
Zhai Shu-Qin Kang Xiao-Lan Liu Kui
- 160302 Atomic frequency comb optical memory in $\text{EuCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ crystal
Li Zong-Feng Liu Duan-Cheng Zhou Zong-Quan Li Chuan-Feng
- 160701 Magnetic field sensing performance of centimeter-scale resonator with optimized structure
Yu Chang-Qiu Ma Shi-Chang Chen Zhi-Yuan Xiang Chen-Chen Li Hai Zhou Tie-Jun
- 160703 Influence of directional infrared irradiations on the temperature field in ICF cryotargets
Guo Fu-Cheng Li Cui Li Yan-Zhong
- 160704 Image alignment for synchrotron radiation based X-ray nano-CT
Su Bo Tao Fen Li Ke Du Guo-Hao Zhang Ling Li Zhong-Liang Deng Biao Xie Hong-Lan Xiao Ti-Qiao

THE PHYSICS OF ELEMENTARY PARTICLES AND FIELDS

- 161201 Calculation and optimization of correlation function in distillation method of lattice quantum chromodynamics
Zhang Ren-Qiang Jiang Xiang-Yu Yu Jiong-Chi Zeng Chong Gong Ming Xu Shun

NUCLEAR PHYSICS

- 162401 Transport process and energy loss of heavy ions in silicon carbide
Zhang Hong Guo Hong-Xia Pan Xiao-Yu Lei Zhi-Feng Zhang Feng-Qi Gu Zhao-Qiao Liu Yi-Tian Ju An-An Ouyang Xiao-Ping

ATOMIC AND MOLECULAR PHYSICS

- 163101 Mechanism of 2, 3-difurylmaleic anhydride photochromic molecular switch
Zhang Shu-Dong Wang Chuan-Hang Tang Wei Sun Yang Sun Ning-Ze Sun Zhao-Yu Xu Hui
- 163201 Measurement of uranium isotope ratio by laser ablation absorption spectroscopy
Ye Hao Huang Yin-Bo Wang Chen Liu Guo-Rong Lu Xing-Ji Cao Zhen-Song Huang Yao Qi Gang Mei Hai-Ping
- 163202 Narrow-linewidth coherent population oscillation spectroscopy of room-temperature cesium atomic ensemble
Liu Qiang He Jun Wang Jun-Min
- 163301 Study on dual-optical paths for simultaneous measurement method of water vapor absorption spectrum in 1 μm band
Zheng Jian-Jie Zhu Wen-Yue Liu Qiang Ma Hong-Liang Liu Kun Qian Xian-Mei Chen Jie Yang Tao
- 163302 Theoretical investigation into spectrum of $A^2\Pi_{1/2} \leftarrow X^2\Sigma_{1/2}$ transition for CaH molecule toward laser cooling
Yin Jun-Hao Yang Tao Yin Jian-Ping

(Continued)

-
- 163303 Random noise suppression of magnetic resonance sounding signal based on modified short-time Fourier transform
Lin Ting-Ting Li Yue Gao Xing Wan Ling

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

- 164101 Multi-objective optimization of ship magnetic field modeling method
Dai Zhong-Hua Zhou Sui-Hua Zhang Xiao-Bing
- 164201 Clear underwater vision in non-uniform scattering field by low-rank-and-sparse-decomposition-based polarization imaging
Liu Fei Sun Shao-Jie Han Ping-Li Zhao Lin Shao Xiao-Peng
- 164202 Laser-diode-array side-zigzag-pumped polygon thin-disk laser
Chen Qiao Qiu Ji-Si Zhang Xu Ge Wen-Qi Liu Yue-Liang Liu Hao Wang Hao-Cheng
- 164203 Review on property regulation of semiconducting materials in flexible electronics
Wang Zhou-Heng Chen Ying Zheng Kun-Wei Li Hai-Cheng Ma Yin-Ji Feng Xue

PHYSICS OF GASES, PLASMAS, AND ELECTRIC DISCHARGES

- 165201 Effect of secondary electrons on SGEMP response
Zhang Han-Tian Zhou Qian-Hong Zhou Hai-Jing Sun Qiang Song Meng-Meng Dong Ye Yang Wei Yao Jian-Sheng
- 165202 Optimization of pulsed intense magnetic field device for laser plasma experiment via inductively coupled coil
Zhao Jia-Yi Hu Peng Wang Yu-Lin Wang Jin-Can Tang Hui-Bo Hu Guang-Yue

CONDENSED MATTER: STRUCTURAL, MECHANICAL, AND
THERMAL PROPERTIES

- 166101 Total dose effect and annealing characteristics of silicon carbide field effect transistor devices under different stresses
Gu Zhao-Qiao Guo Hong-Xia Pan Xiao-Yu Lei Zhi-Feng Zhang Feng-Qi Zhang Hong Ju An-An Liu Yi-Tian
- 166201 Kinetics of iron α - ϵ phase transition under thermodynamic path of multiple shock loading-unloading
Hua Ying-Xin Liu Fu-Sheng Geng Hua-Yun Hao Long Yu Ji-Dong Tan Ye Li Jun
- 166301 First-principles study of electronic structure and optical properties of monolayer defective tellurene
Li Fa-Yun Yang Zhi-Xiong Cheng Xue Zeng Li-Ying Ouyang Fang-Ping
- 166302 First-principles study of e interface interaction and photoelectric properties of the solar cell heterojunction CdS/CdMnTe
Luan Li-Jun He Yi Wang Tao Liu Zong-Wen
- 166401 First-principles study of boron segregation in fcc-Fe grain boundaries and its influence on interface adhesive strength
Xu Pan-Pan Han Pei-De Zhang Zhu-Xia Zhang Cai-Li Dong Nan Wang Jian
- 166801 Tribological properties of suspended hexagonal boron nitride under electric field
Chen Xing-Yuan Huang Yao Peng Yi-Tian
- 166802 Gas density evolution in beam screen of super proton-proton collider
You Zhi-Ming Wang Jie Gao Yong Fan Jia-Kun Zhang Jing Hu Yao-Cheng Wang Sheng Xu Zhang-Lian Zhang Qi

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

- 167101 Effect of substitution of S for Se on structure and physical properties in $\text{Ge}_{11.5}\text{As}_{24}\text{Se}_{64.5-x}\text{S}_x$ glass
Xu Si-Wei Yang Xiao-Ning Yang Da-Xin Wang Xun-Si Shen Xiang
-

(Continued)

-
- 167201 Enhancement of two-magnon scattering in annealed nickel oxide studied by Raman spectroscopy
Song Meng-Ting Zhang Yue Huang Wen-Juan Hou Hua-Yi Chen Xiang-Bai
- 167501 Study on the model of space magnetic induction of a bi-pole magnet
Su Xu-Kun Leng Yong-Gang Zhang Yu-Yang Fan Sheng-Bo
- 167801 Luminescence spectra and energy transfer of Tm^{3+} and Tb^{3+} doped in $LiMgPO_4$ phosphors
Xu Zhuo Guo Jing-Yuan Xiong Zheng-Ye Tang Qiang Gao Mu
- 167802 Generation of focusing ring of metalens and its application in optical trapping of cold molecules
Li Jun-Yi Ye Yu-Er Ling Chen Li Lin Liu Yang Xia Yong
- 167803 Defects in H/He neutral beam irradiated potassium doped tungsten alloy by positron annihilation technique
He Wei-Di Zhang Pei-Yuan Liu Xiang Tian Xue-Fen Fu Xin-Ge Deng Ai-Hong

INTERDISCIPLINARY PHYSICS AND RELATED AREAS OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

- 168101 Sensing characteristics of dual band terahertz metamaterial absorber sensor
Pang Hui-Zhong Wang Xin Wang Jun-Lin Wang Zong-Li Liu Su-Yalatu Tian Hu-Qiang
- 168201 Preparation and electrochemical performance of sodium manganese oxides as cathode materials for aqueous Mg-ion batteries
Zhang Yong-Quan Yao An-Quan Yang Liu Zhu Kai Cao Dian-Xue
- 168501 Analysis of low frequency noise characteristics of praseodymium doped indium gallium oxide thin film transistor
Zhu Yu-Bo Xu Hua Li Min Xu Miao Peng Jun-Biao
- 168701 Effect of phase transition of vanadium dioxide on resonance characteristics of terahertz anti-resonant fiber and its applications
Yan Zhong-Bao Sun Shuai Zhang Shuai Zhang Yao Shi Wei Sheng Quan Shi Chao-Du Zhang Jun-Xiang Zhang Gui-Zhong Yao Jian-Quan
- 168702 Deep-learning-assisted micro impurity detection on an optical surface
Zhang Yao Zhang Yun-Bo Chen Li
- 168801 Effects of CH_3NH_3 polymer formation on performance of organic-inorganic hybrid perovskite solar cell
Zhang Ao Zhang Chun-Xiu Zhang Chun-Mei Tian Yi-Min Yan Jun Meng Tao
- 168802 Structure optimization and optoelectronic property calculation for organic lead iodine perovskite solar cells
Lu Hui-Dong Han Hong-Jing Liu Jie

Color figures can be viewed in the online issue.



Online issue