

物理学报

Acta Physica Sinica

13

2021 Vol.70
ISSN 1000-3290



中国物理学会 | 中国科学院物理研究所

Chinese Physical Society | Institute of Physics, Chinese Academy of Sciences

万方数据

物理学报

第 70 卷 第 13 期 2021 年 7 月 5 日

目 次

专题一原子制造:基础研究与前沿探索

- 133101 二维冰相 I 的电子和光学性质 王丹 邱荣 陈博 包南云 康冬冬 戴佳钰
134207 原子错位堆栈增强双层 MoS₂ 高次谐波产率 姚惠东 崔波 马思琦 余超 陆瑞锋
136802 原子、分子以及电荷的原子力显微术操纵及其应用 李彦 郑琦 常霄 黄立 林晓 程志海 高鸿钧
138101 周期场驱动下量子材料的非平衡物态 王恩 董文翰 周辉 刘猛 纪洪艳 孟胜 孙家涛
138202 二维原子晶体的转移堆叠方法及其高质量电子器件的研究进展
..... 王浩林 宗其军 黄焱 陈以威 朱雨剑 魏凌楠 王雷
138501 圆偏振光伏效应 苏欣 黄天烨 王军转 刘媛 郑有炓 施毅 王肖沫

青年科学评述

- 130201 不可压 Navier-Stokes 方程的投影方法 张庆海 李阳

综述

- 134204 基于光学频率梳的超低噪声微波频率产生 邵晓东 韩海年 魏志义
137401 单分子表面增强拉曼散射的光谱特性及分析方法 赵星 郝祺 倪振华 邱腾

总论

- 130202 基于页岩气返排液中污染气体浓度及扩散模型研究
..... 成潇潇 刘建国 徐亮 徐寒杨 金岭 束胜全 薛明
130501 不同频率涨落驱动下全局耦合谐振子的集体动力学行为 姜磊 赖莉 蔚涛 罗懋康

基本粒子物理学与场

- 131301 基于微波-电子康普顿背散射的环形正负电子对撞机束流能量测量方案
..... 董旭 黄永盛 唐光毅 陈姗红 司梅雨 张建勇

原子和分子物理学

- 133201 稳定的高亮度低速亚稳态氦原子束流 陈娇娇 孙羽 温金录 胡水明

电磁学、光学、声学、传热学、经典力学和流体动力学

- 134201 强散射过程与双随机相位加密过程的等价性分析 陈洁 周昕 白星 李聪 徐昭 倪洋
134202 基于共振里德伯偶极-偶极相互作用的双反阻塞机制及量子逻辑门的实现
..... 金钊 李芮 公卫江 祁阳 张寿 苏石磊
134203 划痕缺陷对熔融石英光诱导损伤特性的影响分析 刘娅丽 戚磊 郑梦珂 张蓉竹
134205 基于改进模拟退火算法的非均匀燃烧场分布重建 沢益鹏 许振宇 黄安 艾苏曼 夏晖晖 阚瑞峰
134206 飞秒激光在空气中成丝诱导氮荧光发射的空间分布
..... 张云 林爽 张云峰 张鹤 常明莹 于森 王雅秋 蔡晓明 姜远飞 陈安民 李苏宇 金明星
134208 光源光谱特性对空间相机调制传递函数检测的影响
..... 刘尚阔 王涛 李坤 曹昆 张玺斌 周艳 赵建科 姚保利
134301 基于单元辐射叠加法的结构声源声场重建方法 时胜国 高塬 张昊阳 杨博全
134701 高超声速三角翼上横流不稳定性实验研究 牛海波 易仕和 刘小林 霍俊杰 冈敦殿
134702 冲击波诱导水中纳米气泡塌陷的分子动力学分析 王小峰 陶钢 徐宁 王鹏 李召 闻鹏
134703 液态金属软表面池沸腾传热的实验研究 曹春蕾 何孝天 马晓婧 徐进良

134704 纳米液滴撞击柱状固体表面动态行为的分子动力学模拟 潘伶 张昊 林国斌

气体、等离子体和放电物理

135101 电子散射和能量分配方式对电子输运系数的影响 宋萌萌 周前红 孙强 张含天 杨薇 董烨

135102 高气压氦气平行极板击穿电压及场致发射的影响 杨初平 耿屹楠 王捷 刘兴南 时振刚

135201 磁化套筒惯性聚变中轴向磁场演化特征与 Nernst 效应影响 赵海龙 王刚华 肖波 王强 阚明先 段书超 谢龙

凝聚物质: 结构、力学和热学性质

136101 热峰作用下单斜 ZrO₂ 相变过程的分子动力学模拟 赵中华 渠广昊 姚佳池 闵道敏 翟鹏飞 刘杰 李盛涛

136102 双极型晶体管总剂量效应的统计特性 李顺 宋宇 周航 代刚 张健

136201 单层 MoS₂ 的热弹耦合非线性板模型 黄坤 王腾飞 姚激

136801 锂磷氧氮 (LiPON) 固态电解质与 Li 负极界面特性 游逸玮 崔建文 张小锋 郑锋 吴顺情 朱梓忠

凝聚物质: 电子结构、电学、磁学和光学性质

137101 Zn 掺杂对 Heusler 型磁性形状记忆合金 Ni₂FeGa_{1-x}Zn_x ($x = 0$ —1) 电子结构、磁性与马氏体相变影响的第一性原理研究 孙凯晨 刘爽 高瑞瑞 时翔宇 刘何燕 罗鸿志

137102 In_{1+x}Te 化合物的结构及热电性能研究 范人杰 江先燕 陶奇睿 梅期才 唐颖菲 陈志权 苏贤礼 唐新峰

137103 溶剂热制备铬掺杂硫化锌和硫化镉纳米结构和磁性能 张珠峰 任银拴

物理学交叉学科及有关科学技术领域

138201 第一性原理研究 Mg 掺杂对 LiCoO₂ 正极材料结构稳定性及其电子结构的影响 林洪斌 林春 陈越 钟克华 张健敏 许桂贵 黄志高

138701 Mdm2 介导的正反馈环对 p53 基因网络振荡行为的影响 杨红丽 刘楠 杨联贵

138801 锂离子电池电化学降阶模型性能对比 李涛 程夕明 胡晨华

地球物理学、天文学和天体物理学

139101 亚米级光学卫星影像邻近效应校正 王涛 周楠 易维宁 洪津 刘晓 李新 张权 刘诗雨 李照洲 李凯涛 崔文煜

139201 1907 号台风“韦帕”登陆期间眼壁区的垂直电场探空观测 张廷龙 余海 陈阳 赵小平 陈洁 文中海 李哲 蒋贤玲 张茂华

139401 电子束尾波对质子束自调制尾波相速度影响的理论和数值模拟研究 华津宇 盛政明

139701 面向综合定位导航授时系统的天地基脉冲星时间研究 周庆勇

魏子卿 闫林丽 孙鹏飞 刘思伟 冯来平 姜坤 王奕迪 朱永兴 刘晓刚 明峰 张奋 贺珍妮

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. 13, July 5, 2021

CONTENTS

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

- 133101 Electronic and optical properties of two-dimensional ice I
Wang Dan Qiu Rong Chen Bo Bao Nan-Yun Kang Dong-Dong Dai Jia-Yu
- 134207 Enhancing high harmonic generation in bilayer MoS₂ by interlayer atomic dislocation
Yao Hui-Dong Cui Bo Ma Si-Qi Yu Chao Lu Rui-Feng
- 136802 Atomic, molecular, charge manipulation and application of atomic force microscopy
Li Yan Zheng Qi Chang Xiao Huang Li Lin Xiao Cheng Zhi-Hai Gao Hong-Jun
- 138101 Nonequilibrium states in quantum materials under time-period driving
Wang En Dong Wen-Han Zhou Hui Liu Meng Ji Hong-Yan Meng Sheng Sun Jia-Tao
- 138202 Recent progress of transfer methods of two-dimensional atomic crystals and high-quality electronic devices
Wang Hao-Lin Zong Qi-Jun Huang Yan Chen Yi-Wei Zhu Yu-Jian Wei Ling-Nan Wang Lei
- 138501 Circular photogalvanic effect
Su Xin Huang Tian-Ye Wang Jun-Zhuan Liu Yuan Zheng You-Liao Shi Yi Wang Xiao-Mu

YOUNG SCIENTISTS' FORUM

- 130201 Projection methods for the incompressible Navier-Stokes equations
Zhang Qing-Hai Li Yang

REVIEW

- 134204 Ultra-low noise microwave frequency generation based on optical frequency comb
Shao Xiao-Dong Han Hai-Nian Wei Zhi-Yi
- 137401 Single-molecule surface-enhanced Raman spectroscopy (SM-SERS): characteristics and analysis
Zhao Xing Hao Qi Ni Zhen-Hua Qiu Teng

GENERAL

- 130202 Pollution gas concentration and diffusion model in shale gas flowback fluid
Cheng Xiao-Xiao Liu Jian-Guo Xu Liang Xu Han-Yang Jin Ling Shu Sheng-Quan Xue Ming
- 130501 Collective behaviors of globally coupled harmonic oscillators driven by different frequency fluctuations
Jiang Lei Lai Li Yu Tao Luo Mao-Kang

THE PHYSICS OF ELEMENTARY PARTICLES AND FIELDS

- 131301 Circular electron-positron collider beam energy measurement scheme based on microwave-electronic Compton backscattering
Dong Xu Huang Yong-Sheng Tang Guang-Yi Chen Shan-Hong Si Mei-Yu Zhang Jian-Yong

ATOMIC AND MOLECULAR PHYSICS

- 133201 A bright and stable beam of slow metastable helium atoms
Chen Jiao-Jiao Sun Yu Wen Jin-Lu Hu Shui-Ming

(Continued)

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

- 134201 Equivalence analysis of highly scattering process and double random phase encryption process
Chen Jie Zhou Xin Bai Xing Li Cong Xu Zhao Ni Yang
- 134202 Implementation of the Rydberg double anti-blockade regime and the quantum logic gate based on resonant dipole-dipole interactions
Jin Zhao Li Rui Gong Wei-Jiang Qi Yang Zhang Shou Su Shi-Lei
- 134203 Effect of scratch defects on photoinduced damage characteristics of fused quartz
Liu Ya-li Qi Lei Zheng Meng-Ke Zhang Rong-Zhu
- 134205 Distribution reconstruction of non-uniform combustion field based on improved simulated annealing algorithm
Zang Yi-Peng Xu Zhen-Yu Huang An Ai Su-Man Xia Hui-Hui Kan Rui-Feng
- 134206 Spatial distribution of nitrogen fluorescence emission induced by femtosecond laser filamentation in air
Zhang Yun Lin Shuang Zhang Yun-Feng Zhang He Chang Ming-Ying Yu Miao Wang Ya-Qiu Cai Xiao-Ming Jiang Yuan-Fei Chen An-Min Li Su-Yu Jin Ming-Xing
- 134208 Influence of spectral characteristics of light sources on measuring space camera modulation transfer function
Liu Shang-Kuo Wang Tao Li Kun Cao Kun Zhang Xi-Bin Zhou Yan Zhao Jian-Ke Yao Bao-Li
- 134301 Sound field reconstruction of structural source based on element radiation superposition method
Shi Sheng-Guo Gao Yuan Zhang Hao-Yang Yang Bo-Quan
- 134701 Experimental study of crossflow instability in a Mach 6 delta wing flow
Niu Hai-Bo Yi Shi-He Liu Xiao-Lin Huo Jun-Jie Gang Dun-Dian
- 134702 Molecular dynamics analysis of shock wave-induced nanobubble collapse in water
Wang Xiao-Feng Tao Gang Xu Ning Wang Peng Li Zhao Wen Peng
- 134703 Enhanced pool boiling heat transfer on soft liquid metal surface
Cao Chun-Lei He Xiao-Tian Ma Xiao-Jing Xu Jin-Liang
- 134704 Molecular dynamics simulation on dynamic behaviors of nanodroplets impinging on solid surfaces decorated with nanopillars
Pan Ling Zhang Hao Lin Guo-Bin

PHYSICS OF GASES, PLASMAS, AND ELECTRIC DISCHARGES

- 135101 Influence of electron scattering and energy partition method on electron transport coefficient
Song Meng-Meng Zhou Qian-Hong Sun Qiang Zhang Han-Tian Yang Wei Dong Ye
- 135102 Breakdown voltage of high pressure helium parallel plates and effect of field emission
Yang Chu-Ping Geng Yi-Nan Wang Jie Liu Xing-Nan Shi Zhen-Gang
- 135201 Evolution characteristic of axial magnetic field and Nernst effect in magnetized liner inertial fusion
Zhao Hai-Long Wang Gang-Hua Xiao Bo Wang Qiang Kan Ming-Xian Duan Shu-Chao Xie Long

CONDENSED MATTER: STRUCTURAL, MECHANICAL, AND THERMAL PROPERTIES

- 136101 Molecular dynamics simulation of phase transition by thermal spikes in monoclinic ZrO_2
Zhao Zhong-Hua Qu Guang-Hao Yao Jia-Chi Min Dao-Min Zhai Peng-Fei Liu Jie Li Sheng-Tao
- 136102 Statistical characteristics of total ionizing dose effects of bipolar transistors
Li Shun Song Yu Zhou Hang Dai Gang Zhang Jian
- 136201 Nonlinear plate theory of single-layered MoS_2 with thermal effect
Huang Kun Wang Teng-Fei Yao Ji

(Continued)

136801 Properties of lithium phosphorus oxynitride (LiPON) solid electrolyte - Li anode interfaces
You Yi-Wei Cui Jian-Wen Zhang Xiao-Feng Zheng Feng Wu Shun-Qing Zhu Zi-Zhong

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

137101 First-principle study on effects of Zn-doping on electronic structure, magnetism and martensitic transformation of Heusler type MSMA_s Ni₂FeGa_{1-x}Zn_x ($x = 0\text{--}1$)
Sun Kai-Chen Liu Shuang Gao Rui-Rui Shi Xiang-Yu Liu He-Yan Luo Hong-Zhi

137102 Structure and thermoelectric properties of In_{1+x}Te compounds
Fan Ren-Jie Jiang Xian-Yan Tao Qi-Rui Mei Qi-Cai Tang Ying-Fei Chen Zhi-Quan Su Xian-Li Tang Xin-Feng

137103 Preparation and magnetic properties of chromium doped zinc sulfide and cadmium sulfide nanostructures by solvothermal method
Zhang Zhu-Feng Ren Yin-Shuan

INTERDISCIPLINARY PHYSICS AND RELATED AREAS OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

138201 First-principles study of effect of Mg doping on structural stability and electronic structure of LiCoO₂ cathode material
Lin Hong-Bin Lin Chun Chen Yue Zhong Ke-Hua Zhang Jian-Min Xu Gui-Gui Huang Zhi-Gao

138701 Influence of Mdm2-mediated positive feedback loop on the oscillation behavior of p53 gene network
Yang Hong-Li Liu Nan Yang Lian-Gui

138801 Comparative study of reduced-order electrochemical models of the lithium-ion battery
Li Tao Cheng Xi-Ming Hu Chen-Hua

GEOPHYSICS, ASTRONOMY, AND ASTROPHYSICS

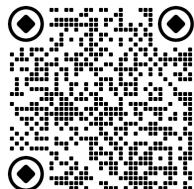
139101 Adjacency effect correction of optical satellite image with sub-meter spatial resolution
Wang Tao Zhou Nan Yi Wei-Ning Hong Jin Liu Xiao Li Xin Zhang Quan Liu Shi-Yu Li Zhao-Zhou Li Kai-Tao Cui Wen-Yu

139201 Sounding observation of vertical electric field in eyewall of Typhoon Wipha (No. 1907) during landing period
Zhang Ting-Long Yu Hai Chen Yang Zhao Xiao-Ping Chen Jie Wen Zhong-Hai Li Zhe Jiang Xian-Ling Zhang Mao-Hua

139401 Theoretical and numerical studies of the phase velocity of wakefields in plasma driven by self-modulated proton beams with electron beam seeding
Hua Jin-Yu Sheng Zheng-Ming

139701 Space/ground based pulsar timescale for comprehensive PNT system
Zhou Qing-Yong Wei Zi-Qing Yan Lin-Li Sun Peng-Fei Liu Si-Wei Feng Lai-Ping Jiang Kun Wang Yi-Di Zhu Yong-Xing Liu Xiao-Gang Ming Feng Zhang Fen He Zhen-Ni

Color figures can be viewed in the online issue.



Online issue