

物 理 学 报

第 70 卷 第 8 期 2021 年 4 月 20 日

目 次

专题: 超短超强激光等离子体物理

080101 超短超强激光等离子体物理专题编者按 陈民 陈黎明

综述

084101 强场 X 射线激光物理 沈百飞 吉亮亮 张晓梅 步志刚 徐建彩

084102 激光加速高能质子实验研究进展及新加速方案 马文君 刘志鹏 王鹏杰 赵家瑞 颜学庆

084103 高品质激光尾波场电子加速器 蒋康男 冯珂 柯林佟 余昌海 张志钧 秦志勇 刘建胜 王文涛 李儒新

084104 全光汤姆孙散射 闫文超 朱常青 王进光 冯杰 李毅飞 谭军豪 陈黎明

084206 强激光等离子体相互作用驱动高次谐波与阿秒辐射研究进展 徐新荣 仲丛林 张银 刘峰 王少义 谭放 张玉雪 周维民 乔宾

085202 极强激光场驱动超亮伽马辐射和正负电子对产生的研究进展 朱兴龙 王伟民 余同普 何峰 陈民 翁苏明 陈黎明 李玉同 盛政明 张杰

085203 超强激光驱动的辐射反作用力效应与极化粒子加速 吉亮亮 耿学松 伍艺通 沈百飞 李儒新

087901 强激光驱动高能极化正负电子束与偏振伽马射线的研究进展 孙婷 王宇 郭任彤 卢知为 栗建兴

研究论文

085204 基于激光尾场加速的自反射式全光汤姆孙散射的参数优化 叶翰晟 谷渝秋 黄文会 吴玉迟 谭放 张晓辉 王少义

085205 飞秒超强激光驱动太赫兹辐射特性的实验研究 王天泽 雷弘毅 孙方正 王丹 廖国前 李玉同

综述

086701 原位液相透射电子显微镜及其在纳米粒子表征方面的应用 刘玄玄 国洪轩 徐涛 尹奎波 孙立涛

087303 金属卤化物钙钛矿纳米光电材料的研究进展 石文奇 田宏 陆玉新 朱虹 李芬 王小霞 刘燕文

总论

080501 激光局域网络的混沌控制及并行队列同步 颜森林

080701 V 掺杂二维 MoS₂ 体系气体吸附性能的第一性原理研究 梁婷 王阳阳 刘国宏 符汪洋 王怀璋 陈静飞

080702 态选择电荷交换实验测量以及对天体物理软 X 射线发射模型的检验 徐佳伟

核物理学

082901 基于反角白光中子源次级质子的探测器标定 蒋伟 江浩雨 易晗 樊瑞睿 崔增琪 孙康

张国辉 唐靖宇 孙志嘉 宁常军 高可庆 安琪 白怀勇 鲍杰 鲍煜 曹平 陈昊磊 陈琪萍

陈永浩 陈裕凯 陈朕 封常青 顾旻皓 韩长材 韩子杰 贺国珠 何泳成 洪杨 黄翰雄

黄蔚玲 黄锡汝 季筱璐 吉旭阳 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 栾广源 穆奇丽 齐斌斌 任杰 任智洲 阮锡超

宋朝晖 宋英鹏 孙虹 孙晓阳 谭志新 唐洪庆 唐新懿 田斌斌 王丽娇 王鹏程 王琦

王涛峰 王朝辉 文杰 温中伟 吴青彪 吴晓光 吴焯 解立坤 羊奕伟 于莉 余滔 于永积

张林浩 张奇玮 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

CSNC Back-n 合作组

原子和分子物理学

- 083101 Na||Sb-Pb-Sn 液态金属电池电极的价电子结构与热-电性能计算 … 张健 王心桥 苏彤 陈英 郭永权
083401 两体相互作用费米系统在自旋轨道耦合和塞曼场中的基态转变 …………… 陈星 薛潇博 张升康 马余全 费鹏 姜元 葛军

电磁学、光学、声学、传热学、经典力学和流体动力学

- 084201 简单结构超表面实现波长和偏振态同时复用全息显示新方法 …………… 徐平 肖钰斐 黄海漩 杨拓 张旭琳 袁霞 李雄超 王梦禹 徐海东
084202 基于铌酸锂双折射晶体的皮秒拍瓦激光系统光谱整形 …………… 张腾 李大为 王韬 崔勇 张天雄 王丽 张杰 徐光
084203 强度调制 532 nm 激光水下测距 …………… 李坤 杨苏辉 廖英琦 林学彤 王欣 张金英 李卓
084204 频域反射法光纤延时精密测量 … 赵天择 杨苏辉 李坤 高彦泽 王欣 张金英 李卓 赵一鸣 刘宇哲
084205 光纤相控阵稀疏排布优化算法对比 …………… 李明飞 袁梓豪 刘院省 邓意成 王学锋
084301 Gauss 声束对离轴椭圆柱的声辐射力矩 …………… 臧雨宸 林伟军 苏畅 吴鹏飞
084302 非线性超声射频信号熵对乳腺结节良恶性的定征 …………… 张孜孜 高凡 屠娟 吴意赞 章东
084303 基于 L 型延迟阵列调制宽带转换器的信号载频和二维到达角联合估计 … 姜思仪 付宁 乔立岩 彭喜元
084701 超弹性球体入水过程空泡演化及球体变形实验 … 杨柳 孙铁志 魏英杰 王聪 李佳川 夏维学

气体、等离子体和放电物理

- 085201 双温度氩-氮等离子体热力学和输运性质计算 …………… 潘子晗 陈仙辉 王城 夏维东

凝聚物质: 结构、力学和热学性质

- 086201 原位生长技术制备石墨烯强化铜基复合材料 … 周海涛 熊希雅 罗飞 罗炳威 刘大博 申承民
086401 相场法研究 Fe-Cu-Mn-Al 合金富 Cu 相析出机制 … 郭震 赵宇宏 孙远洋 赵宝军 田晓林 侯华
086402 Al-Ti-B 细化工业纯铝凝固组织演变过程数值模拟 … 宋岩 江鸿翔 赵九洲 何杰 张丽丽 李世欣
086801 悬浮石墨烯摩擦特性 …………… 李亮亮 孟凡伟 邹鲲 黄瑶 彭倚天
086802 LaAlO₃/SrTiO₃ 界面增强光伏效应 …………… 息剑峰 李宝河 刘丹 李熊 耿爱丛 李笑

凝聚物质: 电子结构、电学、磁学和光学性质

- 087101 单原子 Pt 吸附于不同原子暴露终端 BiOBr{001}面的第一性原理研究 …………… 张小超 管美画 张启瑞 张长明 李瑞 刘建新 王雅文 樊彩梅
087201 GaN 肖特基二极管的正向电流输运和低频噪声行为 …………… 闫大为 田葵葵 闫晓红 李伟然 俞道欣 李金晓 曹艳荣 顾晓峰
087301 自旋轨道耦合 Su-Schrieffer-Heeger 原子链系统的电子输运特性 …………… 薛海斌 段志磊 陈彬 陈建宾 邢丽丽
087302 电极材料及偏压极性对氧化物介质击穿行为的影响及机制 … 王彦彬 刘倩 王勇 代波 魏贤华
087801 量子点单光子源的光纤耦合 …………… 尚向军 李叔伦 马奔 陈瑶 何小武 倪海桥 牛智川

物理学交叉学科及有关科学技术领域

- 088901 一种基于离散数据从局部到全局的网络重构算法 …………… 徐翔 朱承 朱先强

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. 8, April 20, 2021

CONTENTS

SPECIAL TOPIC—Ultra short ultra intense laser plasma physics

- 080101 Preface to the special topic: Ultra short ultra intense laser plasma physics
Chen Min Chen Li-Ming

REVIEW

- 084101 High field X-ray laser physics
Shen Bai-Fei Ji Liang-Liang Zhang Xiao-Mei Bu Zhi-Gang Xu Jian-Cai
- 084102 Experimental progress of laser-driven high-energy proton acceleration and new acceleration schemes
Ma Wen-Jun Liu Zhi-Peng Wang Peng-Jie Zhao Jia-Rui Yan Xue-Qing
- 084103 High-quality laser wakefield electron accelerator
Jiang Kang-Nan Feng Ke Ke Lin-Tong Yu Chang-Hai Zhang Zhi-Jun Qin Zhi-Yong Liu Jian-Sheng Wang Wen-Tao Li Ru-Xin
- 084104 All-optical Thomson scattering
Yan Wen-Chao Zhu Chang-Qing Wang Jin-Guang Feng Jie Li Yi-Fei Tan Jun-Hao Chen Li-Ming
- 084206 Research progress of high-order harmonics and attosecond radiation driven by interaction between intense lasers and plasma
Xu Xin-Rong Zhong Cong-Lin Zhang Yi Liu Feng Wang Shao-Yi Tan Fang Zhang Yu-Xue Zhou Wei-Min Qiao Bin
- 085202 Research progress of ultrabright γ -ray radiation and electron-positron pair production driven by extremely intense laser fields
Zhu Xing-Long Wang Wei-Min Yu Tong-Pu He Feng Chen Min Weng Su-Ming Chen Li-Ming Li Yu-Tong Sheng Zheng-Ming Zhang Jie
- 085203 Laser-driven radiation-reaction effect and polarized particle acceleration
Ji Liang-Liang Geng Xue-Song Wu Yi-Tong Shen Bai-Fei Li Ru-Xin
- 087901 Review on laser-driven high-energy polarized electron and positron beams and γ -rays
Sun Ting Wang Yu Guo Ren-Tong Lu Zhi-Wei Li Jian-Xing

ARTICLE

- 085204 Parameter optimization of self-reflecting all-laser-driven Thomson scattering based on laser wakefield acceleration
Ye Han-Sheng Gu Yu-Qiu Huang Wen-Hui Wu Yu-Chi Tan Fang Zhang Xiao-Hui Wang Shao-Yi
- 085205 Experimental study of terahertz radiation driven by femtosecond ultraintense laser
Wang Tian-Ze Lei Hong-Yi Sun Fang-Zheng Wang Dan Liao Guo-Qian Li Yu-Tong

REVIEW

- 086701 *In-situ* liquid phase transmission electron microscope and its application in nanoparticle characterization
Liu Xuan-Xuan Guo Hong-Xuan Xu Tao Yin Kui-Bo Sun Li-Tao

(Continued)

- 087303 Research progress of metal halide perovskite nanometer optoelectronic materials
Shi Wen-Qi Tian Hong Lu Yu-Xin Zhu Hong Li Fen Wang Xiao-Xia Liu Yan-Wen

GENERAL

- 080501 Chaos-control and parallel queue synchronization of laser local area network
Yan Sen-Lin
- 080701 First-principles investigations on gas adsorption properties of V-doped monolayer MoS₂
*Liang Ting Wang Yang-Yang Liu Guo-Hong Fu Wang-Yang Wang Huai-Zhang
Chen Jing-Fei*
- 080702 Experimental measurement of state-selective charge exchange and test of astrophysics soft X-ray emission model
*Xu Jia-Wei Xu Chuan-Xi Zhang Rui-Tian Zhu Xiao-Long Feng Wen-Tian
Zhao Dong-Mei Liang Gui-Yun Guo Da-Long Gao Yong Zhang Shao-Feng
Su Mao-Gen Ma Xin-Wen*

NUCLEAR PHYSICS

- 082901 Detector calibration based on secondary protons of Back-n white neutron source
*Jiang Wei Jiang Hao-Yu Yi Han Fan Rui-Rui Cui Zeng-Qi Sun Kang Zhang Guo-Hui
Tang Jing-Yu Sun Zhi-Jia Ning Chang-Jun Gao Ke-Qing An Qi Bai Huai-Yong
Bao Jie Bao Yu Cao Ping Chen Hao-Lei Chen Qi-Ping Chen Yong-Hao Chen Yu-Kai
Chen Zhen Feng Chang-Qing Gu Min-Hao Han Chang-Cai Han Zi-Jie He Guo-Zhu
He Yong-Cheng Hong Yang Huang Han-Xiong Huang Wei-Ling Huang Xi-Ru
Ji Xiao-Lu Ji Xu-Yang 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 Luan Guang-Yuan Mu Qi-Li Qi Bin-Bin Ren Jie Ren Zhi-Zhou
Ruan Xi-Chao Song Zhao-Hui Song Ying-Peng Sun Hong Sun Xiao-Yang Tan Zhi-Xin
Tang Hong-Qing Tang Xin-Yi Tian Bin-Bin Wang Li-Jiao Wang Peng-Cheng
Wang Qi Wang Tao-Feng Wang Zhao-Hui Wen Jie Wen Zhong-Wei Wu Qing-Biao
Wu Xiao-Guang Wu Xuan Xie Li-Kun Yang Yi-Wei Yu Li Yu Tao Yu Yong-Ji
Zhang Lin-Hao Zhang Qi-Wei 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
The CSNS Back-n Collaboration*

ATOMIC AND MOLECULAR PHYSICS

- 083101 Calculation of thermic and electric properties and valence electron structure for metallic electrodes of Na||Sb-Pb-Sn liquid metal battery
Zhang Jian Wang Xin-Qiao Su Tong Chen Ying Guo Yong-Quan
- 083401 Ground energy level transition for two-body interacting Fermionic system with spin-orbit coupling and Zeeman interaction
*Chen Xing Xue Xiao-Bo Zhang Sheng-Kang Ma Yu-Quan Fei Peng Jiang Yuan
Ge Jun*

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

- 084201 A new method of implementing simultaneous multiplexing holographic display of wavelength and polarization state with simple structure metasurface
*Xu Ping Xiao Yu-Fei Huang Hai-Xuan Yang Tuo Zhang Xu-Lin Yuan Xia
Li Xiong-Chao Wang Meng-Yu Xu Hai-Dong*

(Continued)

- 084202 Spectral shaping of picosecond petawatt laser system based on lithium niobate birefringent crystal
Zhang Teng Li Da-Wei Wang Tao Cui Yong Zhang Tian-Xiong Wang Li Zhang Jie Xu Guang
- 084203 Underwater ranging with intensity modulated 532 nm laser source
Li Kun Yang Su-Hui Liao Ying-Qi Lin Xue-Tong Wang Xin Zhang Jin-Ying Li Zhuo
- 084204 Accurate measurement of optical fiber time delay based on frequency domain reflectometry
Zhao Tian-Ze Yang Su-Hui Li Kun Gao Yan-Ze Wang Xin Zhang Jin-Ying Li Zhuo Zhao Yi-Ming Liu Yu-Zhe
- 084205 Comparison between optimal configuration algorithms of fiber phased array
Li Ming-Fei Yuan Zi-Hao Liu Yuan-Xing Deng Yi-Cheng Wang Xue-Feng
- 084301 Acoustic radiation torque on an off-axis elliptical cylinder in Gauss beams
Zang Yu-Chen Lin Wei-Jun Su Chang Wu Peng-Fei
- 084302 Classification of benign and malignant breast masses using entropy from nonlinear ultrasound radiofrequency signal
Zhang Mei-Mei Gao Fan Tu Juan Wu Yi-Yun Zhang Dong
- 084303 Joint estimation of carrier frequency and two-dimensional arrival angle based on L-shaped delay array modulation wideband converter
Jiang Si-Yi Fu Ning Qiao Li-Yan Peng Xi-Yuan
- 084701 Experimental study of cavity evolution and deformation during water entering into hyperelastic sphere
Yang Liu Sun Tie-Zhi Wei Ying-Jie Wang Cong Li Jia-Chuan Xia Wei-Xue

PHYSICS OF GASES, PLASMAS, AND ELECTRIC DISCHARGES

- 085201 Calculation of two-temperature thermodynamic and transport properties of argon-nitrogen plasma
Pan Zi-Han Chen Xian-Hui Wang Cheng Xia Wei-Dong

CONDENSED MATTER: STRUCTURAL, MECHANICAL, AND THERMAL PROPERTIES

- 086201 Graphene enforced copper matrix composites fabricated by *in-situ* deposition technique
Zhou Hai-Tao Xiong Xi-Ya Luo Fei Luo Bing-Wei Liu Da-Bo Shen Cheng-Min
- 086401 Phase field study of effect of Al on Cu-rich precipitates in Fe-Cu-Mn-Al alloys
Guo Zhen Zhao Yu-Hong Sun Yuan-Yang Zhao Bao-Jun Tian Xiao-Lin Hou Hua
- 086402 Numerical simulations of solidification microstructure evolution process for commercial-purity aluminum alloys inoculated by Al-Ti-B refiner
Song Yan Jiang Hong-Xiang Zhao Jiu-Zhou He Jie Zhang Li-Li Li Shi-Xin
- 086801 Friction properties of suspended graphene
Li Liang-Liang Meng Fan-Wei Zou Kun Huang Yao Peng Yi-Tian
- 086802 Enhanced photovoltaic effect in LaAlO₃/SrTiO₃ interface
Xi Jian-Feng Li Bao-He Liu Dan Li Xiong Geng Ai-Cong Li Xiao

(Continued)

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

- 087101 First-principles study of single-atom Pt adsorption on BiOBr{001} surface with different atomic exposure terminations
*Zhang Xiao-Chao Guan Mei-Hua Zhang Qi-Rui Zhang Chang-Ming Li Rui
Liu Jian-Xin Wang Ya-Wen Fan Cai-Mei*
- 087201 Forward current transport and noise behavior of GaN Schottky diodes
*Yan Da-Wei Tian Kui-Kui Yan Xiao-Hong Li Wei-Ran Yu Dao-Xin Li Jin-Xiao
Cao Yan-Rong Gu Xiao-Feng*
- 087301 Electron transport through Su-Schrieffer-Heeger chain with spin-orbit coupling
Xue Hai-Bin Duan Zhi-Lei Chen Bin Chen Jian-Bin Xing Li-Li
- 087302 Effects of electrode materials and bias polarities on breakdown behaviors of oxide dielectrics and their mechanisms
Wang Yan-Bin Liu Qian Wang Yong Dai Bo Wei Xian-Hua
- 087801 Optical fiber coupling of quantum dot single photon sources
*Shang Xiang-Jun Li Shu-Lun Ma Ben Chen Yao He Xiao-Wu Ni Hai-Qiao
Niu Zhi-Chuan*

INTERDISCIPLINARY PHYSICS AND RELATED AREAS OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

- 088901 Discrete data based local-to-global network reconstruction algorithm
Xu Xiang Zhu Cheng Zhu Xian-Qiang

Color figures can be viewed in the online issue.



Online issue