

物理学报

Acta Physica Sinica

7

2023 Vol.72

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 72 卷 第 7 期 2023 年 4 月 5 日

目 次

观点和展望

- 070303 量子计算纠错取得突破性进展 范桁

特邀综述

- 070702 低温水系碱金属离子电池的研究进展 韩帅 郭秋卜 陆雅翔 陈立泉 胡勇胜

专题: 高能重离子碰撞过程的自旋与手征效应

- 070101 高能重离子碰撞过程的自旋与手征效应专题编者按 梁作堂 王群 马余刚
综述

- 071202 相对论自旋流体力学 浦实 黄旭光

- 072401 重离子碰撞中 QCD 物质整体极化的实验测量
..... 孙旭 周晨升 陈金辉 陈震宇 马余刚 唐爱洪 徐庆华

- 072501 强相互作用自旋-轨道耦合与夸克-胶子等离子体整体极化 高建华 黄旭光 梁作堂 王群 王新年

- 072502 重离子碰撞中的矢量介子自旋排列 盛欣力 梁作堂 王群

- 072503 高能重离子超边缘碰撞中极化光致反应 浦实 肖博文 周剑 周雅瑾
研究论文

- 071201 引力形状因子的介质修正 林树 田家源

- 072504 RHIC 能区 Au+Au 碰撞中带电粒子直接流与超子整体极化的计算与分析
..... 江泽方 吴祥宇 余华清 曹杉杉 张本威

数据论文

- 070701 高质量的材料科学文本挖掘数据集构建方法
..... 刘悦 刘大晖 葛献远 杨正伟 马舒畅 邹喆义 施思齐

总论

- 070301 由任意多个独立的观察者共享 Werner 态的纠缠 于欣森 杨舒媛 贺衍

- 070302 一种基于量子线路的支持向量机训练方案 张毅军 慕晓冬 郭乐勳 张朋 赵导 白文华

- 070501 蔡氏结型忆阻器的简化及其神经元电路的硬件实现 郭慧朦 梁燕 董玉姣 王光义

- 070601 基于迭代反演的非磁性材料复介电常数测量及初值选取方法
..... 覃维 安书悦 陈帅 龚荣洲 王鲜

原子和分子物理学

- 073101 结合机器学习算法提高从头算方法对 HF/HBr/H³⁵Cl/Na³⁵Cl 振动能谱的预测性能
..... 杨章章 刘丽 万致涛 付佳 樊群超 谢锋 张燧 马杰

- 073102 等离子体对电子间相互作用的屏蔽效应研究 李向富 朱晓禄 蒋刚

电磁学、光学、声学、传热学、经典力学和流体动力学

- 074201 基于 VO₂ 和石墨烯实现 hBN 声子极化激元和自发发射率的主动调谐
..... 周昆 马豪悦 孙希贤 吴小虎

- 074202 基于双层多指标优化的水下偏振成像技术 高晨栋 赵明琳 卢德贺 窦健泰

- 074203 激光直写玻璃基平面波导用于荧光成像 张林峰 丁潇川 侯智善 曹宇
- 074204 向列相液晶的饱和非线性及双稳态孤子 汪浩然 张银川 胡巍 郭旗
- 074205 二维电介质光子晶体中量子自旋与谷霍尔效应共存的研究 刘香莲 李凯宙 李晓琼 张强
- 074301 浅海内波环境下声场干涉条纹的稀疏重建 李永飞 郭瑞明 赵航芳
- 074302 基于 RCA 阵列三维超快超声血流成像方法仿真研究 付亚鹏 孙乾东 李博艺 他得安 许凯亮
- 074501 基于能量守恒框架下的波动力学理论研究 王秀明 周吟秋
- 074701 被动螺旋耳蜗力学模型 高雷 梁俊毅 姚文娟 周雷 黄新生

气体、等离子体和放电物理

- 075201 激光烧蚀固体碳氢材料的离子组分分离研究 陆云杰 陶弢 赵斌 郑坚
- 075202 等离子体对共振磁扰动的流体和动理学响应的模拟研究 周利娜 胡汉卿 刘钺强 段萍 陈龙 张瀚予

凝聚物质: 结构、力学和热学性质

- 076101 La 基非晶合金 β 弛豫行为: 退火和加载应变的影响 孟绍怡 郝奇 吕国建 乔吉超
- 076102 相场法研究 $Al_xCuMnNiFe$ 高熵合金富 Cu 相析出机理 王凯乐 杨文奎 史新成 侯华 赵宇宏
- 076301 应变和电场对 Ga_2SeTe/In_2Se_3 异质结电子结构和光学性质的影响 孙婷钰 吴量 何贤娟 姜楠 周文哲 欧阳方平
- 079401 振荡场作用下聚合物/纳米棒混合体系的自组装 王康颖 马才媛 蔚慧敏 张海涛 岑建勇 王英英 潘俊星 张进军

凝聚物质: 电子结构、电学、磁学和光学性质

- 077101 α 相三氧化钨中各向异性双声子极化激元的耦合性质 钱黎明 孙梦然 郑改革
- 077201 第一性原理研究单层 $Ge_2X_4S_2$ ($X = P, As$) 的热电性能 余跃 杨恒玉 周五星 欧阳滔 谢国锋
- 077501 重金属缓冲层和覆盖层对 $TbFeCo$ 超薄膜磁性及热稳定性的影响 刘骏杭 朱照照 毕林竹 王鹏举 蔡建旺
- 077502 烧结 $Nd_{25.5}Dy_{6.5}Co_{13}Fe_{bal}M_{1.05}B_{0.98}$ 磁体温度稳定性和力学性能研究 徐吉元 张家滕 孟睿阳 陈红升 方以坤 董生智 李卫

物理学交叉学科及有关科学技术领域

- 078101 金属镜面上纳米光学天线阵列自发辐射增强与定向辐射 苏宇航 张炼 陶灿 王宁 马平准 钟莹 刘海涛
- 078201 锂离子电池富锂锰基三元材料中氧空位簇的形成: 第一原理计算 史晓红 侯滨朋 李祇烁 陈京金 师小文 朱梓忠
- 078501 高压 IGBT 雪崩鲁棒性的研究 杨武华 王彩琳 张如亮 张超 苏乐

地球物理学、天文学和天体物理学

- 079701 基于脉冲星观测的原子时波动检验研究 韩孟纳 童明雷

文章图片的彩色效果详见网刊



扫码阅读
电子版

ACTA PHYSICA SINICA

Vol. 72, No. 7, April 5, 2023

CONTENTS

VIEWS AND PERSPECTIVES

- 070303 Breakthrough of error correction in quantum computing
Fan Heng

INVITED REVIEW

- 070702 Recent progress in aqueous alkali-metal-ion batteries at low temperatures
Han Shuai Guo Qiu-Bo Lu Ya-Xiang Chen Li-Quan Hu Yong-Sheng

SPECIAL TOPIC—Spin and chiral effects in high energy heavy ion collisions

- 070101 Preface to the special topic: Spin and chiral effects in high energy heavy ion collisions
Liang Zuo-Tang Wang Qun Ma Yu-Gang

REVIEW

- 071202 Relativistic spin hydrodynamics
Pu Shi Huang Xu-Guang
- 072401 Measurements of global polarization of QCD matter in heavy-ion collisions
Sun Xu Zhou Chen-Sheng Chen Jin-Hui Chen Zhen-Yu Ma Yu-Gang Tang Ai-Hong Xu Qing-Hua
- 072501 Spin-orbital coupling in strong interaction and global spin polarization
Gao Jian-Hua Huang Xu-Guang Liang Zuo-Tang Wang Qun Wang Xin-Nian
- 072502 Global spin alignment of vector mesons in heavy ion collisions
Sheng Xin-Li Liang Zuo-Tang Wang Qun
- 072503 Coherent photons induced high energy reactions in ultraperipheral heavy ion collisions
Pu Shi Xiao Bo-Wen Zhou Jian Zhou Ya-Jin

ARTICLE

- 071201 Medium correction to gravitational form factors
Lin Shu Tian Jia-Yuan
- 072504 The direct flow of charged particles and the global polarization of hyperons in 200 AGeV Au+Au collisions at RHIC
Jiang Ze-Fang Wu Xiang-Yu Yu Hua-Qing Cao Shan-Shan Zhang Ben-Wei

DATA PAPERS

- 070701 A high-quality dataset construction method for text mining in materials science
Liu Yue Liu Da-Hui Ge Xian-Yuan Yang Zheng-Wei Ma Shu-Chang Zou Zhe-Yi Shi Si-Qi

GENERAL

- 070301 Sharing entanglement of the Werner state by arbitrarily many independent observers
Yu Xin-Miao Yang Shu-Yuan He Kan
- 070302 A support vector machine training scheme based on quantum circuits
Zhang Yi-Jun Mu Xiao-Dong Guo Le-Meng Zhang Peng Zhao Dao Bai Wen-Hua

(Continued)

- 070501 Simplification of Chua corsage memristor and hardware implementation of its neuron circuit
Guo Hui-Meng Liang Yan Dong Yu-Jiao Wang Guang-Yi
- 070601 A method of measuring complex ermittivity of nonmagnetic materials and selecting its initial value based on iterative inversion
Qin Wei An Shu-Yue Chen Shuai Gong Rong-Zhou Wang Xian

ATOMIC AND MOLECULAR PHYSICS

- 073101 Combining machine learning algorithm to improve prediction performance of ab initio method for vibrational energy spectra of HF/HBr/H³⁵Cl/Na³⁵Cl
Yang Zhang-Zhang Liu Li Wan Zhi-Tao Fu Jia Fan Qun-Chao Xie Feng Zhang Yi Ma Jie
- 073102 Plasma screening effect on electron-electron interactions
Li Xiang-Fu Zhu Xiao-Lu Jiang Gang

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

- 074201 Active tuning hBN phonon polaritons and spontaneous emission rates based on VO₂ and graphene
Zhou Kun Ma Hao-Yue Sun Xi-Xian Wu Xiao-Hu
- 074202 Underwater polarization imaging based on two-layer multi-index optimization
Gao Chen-Dong Zhao Ming-Lin Lu De-He Dou Jian-Tai
- 074203 Direct laser-writing of glass-based planar waveguide for fluorescence imaging
Zhang Lin-Feng Ding Xiao-Chuan Hou Zhi-Shan Cao Yu
- 074204 Saturable nonlinearity and bistable solitons in nematic liquid crystals
Wang Hao-Ran Zhang Yin-Chuan Hu Wei Guo Qi
- 074205 Coexistence of quantum spin and valley hall effect in two-dimensional dielectric photonic crystals
Liu Xiang-Lian Li Kai-Zhou Li Xiao-Qiong Zhang Qiang
- 074301 Sparse reconstruction of acoustic interference fringes in shallow water and internal wave environment
Li Yong-Fei Guo Rui-Ming Zhao Hang-Fang
- 074302 Three-dimensional ultrafast ultrasound imaging of blood flow using row-column addressing array: A simulation study
Fu Ya-Peng Sun Qian-Dong Li Bo-Yi Ta De-An Xu Kai-Liang
- 074501 Research on elastodynamic theory based on the framework of energy conservation
Wang Xiu-Ming Zhou Yin-Qiu
- 074701 Computational mathematics model of Passive spiral cochlea
Gao Lei Liang Jun-Yi Yao Wen-Juan Zhou Lei Huang Xin-Sheng

PHYSICS OF GASES, PLASMAS, AND ELECTRIC DISCHARGES

- 075201 Separation of ion component from solid hydrocarbon materials by laser ablation
Lu Yun-Jie Tao Tao Zhao Bin Zheng Jian
- 075202 Modelling study of fluid and kinetic responses of plasmas to resonant magnetic perturbation
Zhou Li-Na Hu Han-Qing Liu Yue-Qiang Duan Ping Chen Long Zhang Han-Yu

CONDENSED MATTER: STRUCTURAL, MECHANICAL, AND THERMAL PROPERTIES

- 076101 The β relaxation process of La-based amorphous alloy: Effect of annealing and strain amplitude
Meng Shao-Yi Hao Qi Lyu Guo-Jian Qiao Ji-Chao

(Continued)

- 076102 Phase-field-method-studied mechanism of Cu-rich phase precipitation in $\text{Al}_x\text{CuMnNiFe}$ high-entropy alloy
Wang Kai-Le Yang Wen-Kui Shi Xin-Cheng Hou Hua Zhao Yu-Hong
- 076301 Effect of strain and electric field on electronic structure and optical properties of $\text{Ga}_2\text{SeTe}/\text{In}_2\text{Se}_3$ heterojunction
Sun Ting-Yu Wu Liang He Xian-Juan Jiang Nan Zhou Wen-Zhe Ouyang Fang-Ping
- 079401 The self-assembly behavior of polymer/nanorods hybrid system under oscillation field
*Wang Kang-Ying Ma Cai-Yuan Yu Hui-Min Zhang Hai-Tao Cen Jian-Yong
 Wang Ying-Ying Pan Jun-Xing Zhang Jin-Jun*

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

- 077101 Coupling interactions of anisotropic hyperbolic phonon polaritons in double layered orthorhombic molybdenum trioxide
Qian Li-Ming Sun Meng-Ran Zheng Gai-Ge
- 077201 First-principles study of thermoelectric performance of monolayer $\text{Ge}_2\text{X}_4\text{S}_2$ ($X = \text{P}, \text{As}$)
Yu Yue Yang Heng-Yu Zhou Wu-Xing Ouyang Tao Xie Guo-Feng
- 077501 Magnetic properties and thermal stability of ultrathin TbFeCo films encapsulated by heavy metals Pt and W
Liu Jun-Hang Zhu Zhao-Zhao Bi Lin-zhu Wang Peng-Ju Cai Jian-Wang
- 077502 Study on temperature stability and mechanical properties of sintered $\text{Nd}_{25.5}\text{Dy}_{6.5}\text{Co}_{13}(\text{Fe}, \text{M})_{\text{bal}}\text{B}_{0.98}$ magnet
*Xu Ji-Yuan Zhang Jia-Teng Meng Rui-Yang Chen Hong-Sheng Fang Yi-Kun
 Dong Sheng-Zhi Li Wei*

INTERDISCIPLINARY PHYSICS AND RELATED AREAS OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

- 078101 Spontaneous emission enhancement and directional emission by an optical nanonantenna array on a metallic mirror
Su Yu-Hang Zhang Lian Tao Can Wang Ning Ma Ping-Zhun Zhong Ying Liu Hai-Tao
- 078201 Formation of oxygen vacancy clusters in Li-rich Mn-based cathode Materials of lithium-ion batteries: First-principles calculations
Shi Xiao-Hong Hou Bin-Peng Li Zhi-Shuo Chen Jing-Jin Shi Xiao-Wen Zhu Zi-Zhong
- 078501 Study on avalanche ruggedness of high voltage IGBTs
Yang Wu-Hua Wang Cai-Lin Zhang Ru-Liang Zhang Chao Su Le

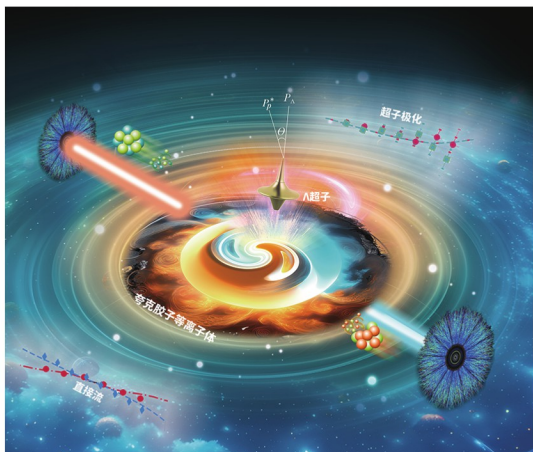
GEOPHYSICS, ASTRONOMY, AND ASTROPHYSICS

- 079701 Research on variation test of atomic time based on pulsar observation
Han Meng-Na Tong Ming-Lei

Color figures can be viewed in the online issue.



Online issue



封面文章

RHIC能区 Au+Au 碰撞中带电粒子直接流与超子整体极化的计算与分析

江泽方, 吴祥宇, 余华清, 曹杉杉, 张本威

物理学报, 2023, 72: 072504

The direct flow of charged particles and the global polarization of hyperons in 200 AGeV Au+Au collisions at RHIC

Jiang Ze-Fang, Wu Xiang-Yu, Yu Hua-Qing, Cao Shan-Shan, Zhang Ben-Wei

Acta Phys. Sin., 2023, 72: 072504

公 告

为实现录用稿件的提前在线全文出版, 本刊采用单篇论文给定编码的目录方案, 编码的设定规则是: 期号 + 文章第一个 PACS 代码的前两位数字 + 序号 (按同一类代码文章录用时间的先后排序).

《物理学报》已加入“中国知网”优先数字出版, 录用文章将先于印刷版期刊在中国知网 www.cnki.net 在线优先发布, 如果作者不愿优先出版可在版权协议里补充说明, 如无补充说明, 编辑部将视为同意授权.

《物理学报》编辑部

物 理 学 报 (WULI XUEBAO)

(半月刊, 1933 年创刊)

2023 年 4 月 5 日 第 72 卷 第 7 期

版 权 所 有

ACTA PHYSICA SINICA

(Semimonthly, First Published in 1933)

Vol. 72 No. 7 April 5, 2023

© 2023 Chinese Physical Society

编辑出版 《物理学报》编辑部
(北京 603 信箱 邮政编码 100190)

主 编 高鸿钧

主 管 中 国 科 学 院

主 办 中 国 物 理 学 会

中国科学院物理研究所

(北京 603 信箱 邮政编码 100190)

印刷装订 北京科信印刷有限公司

总发行处 北京报刊发行局

订购处 全国各邮电局

国外总发行处 中国国际图书贸易总公司

(北京 399 信箱 邮政编码 100044)

Edited by the Editorial Office of
ACTA PHYSICA SINICA

Editor-in-Chief: Gao Hong-Jun

Published by Chinese Physical Society
and Institute of Physics,

Chinese Academy of Sciences

Distributed by China International
Book Trading Corporation

P.O. Box 399, Beijing 100044, China

Editorial Office:

P.O. Box 603, Beijing 100190, China

E-mail: apsoffice@iphy.ac.cn

<http://wulixb.iphy.ac.cn>

ISSN 1000-3290

CN 11-1958/O4

国内邮发代号: 2-425

国外发行代号: M52 定价: 120 元

公 开 发 行

