

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

- 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

- 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

- 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

- 072502 重离子碰撞中的矢量介子自旋排列 盛欣力 梁作堂 王群

- 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 曹彬彬 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 郭乐勤 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 章维 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 张琰 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 赵明珠 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 刘钱强 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

凝聚物质: 电子结构、电学、磁学和光学性质

- 077101** α 相三氧化钼中各向异性双曲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 $Nd_{25.5}Dy_{6.5}Co_{13}Fe_{ba1}M_{1.05}B_{0.98}$ 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 李祇砾 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

- 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
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

- 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

- 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

- 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

- 072502 Global spin alignment of vector mesons in heavy ion collisions
Sheng Xin-Li Liang Zuo-Tang Wang Qun

- 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 permittivity 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

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 Ge_2X_4S_2 ($X = \text{P, As}$)
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 $\text{Nd}_{25.5}\text{Dy}_{6.5}\text{Co}_{13}(\text{Fe, M})_{\text{bal}}\text{B}_{0.98}$ 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

- 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
- 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