

# 物 理 学 报

第 73 卷 第 16 期 2024 年 8 月 20 日

## 目 次

### 《物理学报》创刊 90 周年

164204 轨道角动量量子光源的集成化研究 **封面文章** ..... 陈波 刘进 李俊韬 王雪华

### 总论

160301 非马尔科夫环境中 Werner 态的量子非局域关联检验研究 ..... 蒋世民 贾欣燕 樊代和

160302 非线性相互作用引起的双模 Dicke 模型的新奇量子相变 ..... 赵秀琴 张文慧 王红梅

160501 基于数值稳定型神经网络的 Villain-Lai-Das Sarma 方程的动力学标度行为研究 ... 宋天舒 夏辉

160502 有限多孔介质诱导活性哑铃的聚集行为 ..... 金燕 石子璇 金奕扬 田文得 张天辉 陈康

### 原子和分子物理学

163201 平行偏振三色场对原子非次序双电离的调控 ..... 贺佟佟 刘子超 李盈侯 黄诚

### 电磁学、光学、声学、传热学、经典力学和流体动力学

164201 周期调制四通道光学波导的字称-时间对称特性调控和动力学研究 .....  
..... 张光成 孙武 周志鹏 全秀娥 叶伏秋

164202 纳米光纤-半导体量子点分子耦合系统中光孤子的存储与读取 ..... 曾莹 余彦超 张蔚曦 杨红

164203 基于实验参数的  $Dy^{3+}$ ,  $Na^+$ :  $PbGa_2S_4$  中红外激光理论研究 .....  
..... 余学舟 黄昌保 吴海信 胡倩倩 刘国晋 李亚 朱志成 祁华贝 倪友保 王振友

164205 基于机器学习的激光匀光整形方法 ..... 张旭 丁进敏 侯晨阳 赵一鸣 刘鸿维 梁生

164206 热效应作用下高功率薄片涡旋激光器的模场结构 ... 连天虹 窦逸群 周磊 刘芸 寇科 焦明星

164207 基于二次谐波产生光谱与显微成像的 CdS 纳米线空间取向研究 .....  
..... 任立庆 杨强 姬超燃 池娇 胡云 魏迎春 许金友

164208 拓扑层结构中的光学双稳态及其在光神经网络中的应用 .....  
..... 李昀衡 喻可 朱天宇 于桐 单思超 谷亚舟 李志瞳

164601 冲击速度对单晶镍层裂行为的影响规律及作用机制 .....  
..... 王路生 罗龙 刘浩 杨鑫 丁军 宋鹏 路世青 黄霞

164701 平行板微通道中一类不可压缩微极性流体在高 Zeta 势下的时间周期电渗流 .....  
..... 于欣如 崔继峰 陈小刚 慕江勇 乔煜然

164702 内流可视超声速喷管边界层实验研究 ..... 曾瑞童 易仕和 陆小革 赵玉新 张博 冈敦殿

### 气体、等离子体和放电物理

165101 基于机器学习的磁流变弹性体磁致储能模量的快速准确表征 .....  
..... 任航 赵丹 董立强 刘少刚 杨金水

165201 深振荡磁控溅射放电等离子体脉冲特性 ..... 高剑英 李玉阁 雷明凯

- 165202 基于锥形等离子体通道的百拍瓦激光脉冲整形及重离子加速 ..... 赵娜 欧阳建明 邹德滨 张国博 甘龙飞 邵福球  
 ..... 罗凌峰 杨涓 耿海 吴先明 牟浩
- 165203 磁场对电子回旋共振中和器等离子体与电子引出影响的数值模拟 ..... 罗凌峰 杨涓 耿海 吴先明 牟浩  
 ..... 罗凌峰 杨涓 耿海 吴先明 牟浩

**凝聚物质: 电子结构、电学、磁学和光学性质**

- 167801 硅基自旋光电子学太赫兹辐射源特性 ... 程宏阳 马倩茹 徐浩然 张慧萍 金钻明 何为 彭滢

**物理学交叉学科及有关科学技术领域**

- 168701 基于相干合成涡旋光束的离轴入射转速测量 ..... 海迪且木·阿布都吾甫尔 谭乐韬 于涛 谢文科 刘静 邵铮铮  
 ..... 海迪且木·阿布都吾甫尔 谭乐韬 于涛 谢文科 刘静 邵铮铮
- 168801 金属纳米图案对钙钛矿电池的光学增强 ..... 韩非 江舟 王晨 周华 沈向前
- 168901 二元双层耦合网络渗流行为分析 ..... 高彦丽 徐维南 周杰 陈世明

**地球物理学、天文学和天体物理学**

- 169201 基于 MSISE-90 研究高海拔宇宙线观测站处的大气深度廓线模型 ..... 祝凤荣 柳靖 夏君集 张丰 刘虎  
 ..... 祝凤荣 柳靖 夏君集 张丰 刘虎

文章图片的彩色效果详见网刊



扫码阅读  
电子版

# ACTA PHYSICA SINICA

Vol. 73, No. 16, August 20, 2024

## CONTENTS

The 90th Anniverary of *Acta Physica Sinica*

- 164204 Research progress of integrated quantum light sources with orbital angular momentum  
**COVER ARTICLE**  
*Chen Bo Liu Jin Li Jun-Tao Wang Xue-Hua*

### GENERAL

- 160301 Quantum non-local correlation testing of Werner state in non-Markovian environment  
*Jiang Shi-Min Jia Xin-Yan Fan Dai-He*
- 160302 Nonlinear interactions caused novel quantum phase transitions in two-mode Dicke models  
*Zhao Xiu-Qin Zhang Wen-Hui Wang Hong-Mei*
- 160501 Study on dynamic scaling behavior of Villain-Lai-Das Sarma equation based on numerically stable mueral networks  
*Song Tian-Shu Xia Hui*
- 160502 Finite porous medium induced aggregation behavior of active dumbbells  
*Jin Yan Shi Zi-Xuan Jin Yi-Yang Tian Wen-De Zhang Tian-Hui Chen Kang*

### ATOMIC AND MOLECULAR PHYSICS

- 163201 Manipulating nonsequential double ionization of atoms by parallel polarized three-color laser fields  
*He Tong-Tong Liu Zi-Chao Li Ying-Bin Huang Cheng*

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

- 164201 Parity-time symmetry characterization and dynamics of periodically modulated four-channel optical waveguides  
*Zhang Guang-Cheng Sun Wu Zhou Zhi-Peng Quan Xiu-E Ye Fu-Qiu*
- 164202 Storage and retrieval of optical solitons in nanofiber-semiconductor quantum dot molecule coupling systems  
*Zeng Ying She Yan-Chao Zhang Wei-Xi Yang Hong*
- 164203 Theoretical study of  $\text{Dy}^{3+}$ ,  $\text{Na}^+$ :  $\text{PbGa}_2\text{S}_4$  mid-infrared laser based on experimental parameters  
*Yu Xue-Zhou Huang Chang-Bao Wu Hai-Xin Hu Qian-Qian Liu Guo-Jin Li Ya Zhu Zhi-Cheng Qi Hua-Bei Ni You-Bao Wang Zhen-You*
- 164205 Machine learning based laser homogenization method  
*Zhang Xu Ding Jin-Min Hou Chen-Yang Zhao Yi-Ming Liu Hong-Wei Liang Sheng*
- 164206 Modal structure of high power thin-disk vortex laser under thermal effect  
*Lian Tian-Hong Dou Yi-Qun Zhou Lei Liu Yun Kou Ke Jiao Ming-Xing*
- 164207 Spatial orientation of CdS nanowires based on second harmonic generation spectroscopy and microscopic imaging  
*Ren Li-Qing Yang Qiang Ji Chao-Ran Chi Jiao Hu Yun Wei Ying-Chun Xu Jin-You*
- 164208 Optical bistability in topological layered structure and its application in photonic neural network  
*Li Yun-Heng Yu Ke Zhu Tian-Yu Yu Tong Shan Si-Chao Gu Ya-Zhou Li Zhi-Tong*

(Continued)

- 164601 Law and mechanism of impact velocity on spalling and fracture behavior of single crystal nickel  
*Wang Lu-Sheng Luo Long Liu Hao Yang Xin Ding Jun Song Kun Lu Shi-Qing Huang Xia*
- 164701 Time period electroosmotic flow of a class of incompressible micropolar fluid in parallel plate microchannels under high Zeta potential  
*Yu Xin-Ru Cui Ji-Feng Chen Xiao-Gang Mu Jiang-Yong Qiao Yu-Ran*
- 164702 Experimental study on boundary layer of internal flow visible supersonic nozzle  
*Zeng Rui-Tong Yi Shi-He Lu Xiao-Ge Zhao Yu-Xin Zhang Bo Gang Dun-Dian*

## PHYSICS OF GASES, PLASMAS, AND ELECTRIC DISCHARGES

- 165101 Fast and accurate characterization of magnetorheological elastomers based on machine learning  
*Ren Hang Zhao Dan Dong Li-Qiang Liu Shao-Gang Yang Jin-Shui*
- 165201 Plasma characteristics in deep oscillation magnetron sputtering of chromium target  
*Gao Jian-Ying Li Yu-Ge Lei Ming-Kai*
- 165202 Hundreds-petawatt laser pulses shaping and heavy ion acceleration based on conical plasma channels  
*Zhao Na Ou-yang Jian-Ming Zou De-Bin Zhang Guo-Bo Gan Long-Fei Shao Fu-Qiu*
- 165203 Numerical simulation of magnetic field influence on plasma and electron extraction of electron cyclotron resonance neutralizer  
*Luo Ling-Feng Yang Juan Geng Hai Wu Xian-Ming Mou Hao*

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

- 167801 Terahertz emission characterization of silicon based ferromagnetic heterostructures  
*Cheng Hong-Yang Ma Qian-Ru Xu Hao-Ran Zhang Hui-Ping Jin Zuan-Ming He Wei Peng Yan*

## INTERDISCIPLINARY PHYSICS AND RELATED AREAS OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

- 168701 Study of off-axis incident rotational speed measurement based on coherent synthetic vortex beams  
*Hadiqa Abdugopur Tan Le-Tao Yu Tao Xie Wen-Ke Liu Jing Shao Zheng-Zheng*
- 168801 Optical enhancement of perovskite solar cells by metallic nano-patterns  
*Han Fei Jiang Zhou Wang Chen Zhou Hua Shen Xiang-Qian*
- 168901 Analysis of seepage behaviour in binary two-layer coupled networks  
*Gao Yan-Li Xu Wei-Nan Zhou Jie Chen Shi-Ming*

## GEOPHYSICS, ASTRONOMY, AND ASTROPHYSICS

- 169201 Study of atmospheric depth profiles at large high altitude air shower observatory using MSISE-90 model  
*Zhu Feng-Rong Liu Jing Xia Jun-Ji Zhang Feng Liu Hu*

Color figures can be viewed in the online issue.



Online issue