

ISSN 1000-3290

物理学报

Acta Physica Sinica

2016年 第65卷 第2期

[Http://wulixb.iphy.ac.cn](http://wulixb.iphy.ac.cn)

中国物理学会
中国科学院物理研究所
Chinese Physical Society
Institute of Physics, CAS

物 理 学 报

第 65 卷 第 2 期 2016 年 1 月

目 次

总论

- 020201 Yangian代数在混合介子态的纠缠和衰变中的应用 秦立国 田立君 吴士超
- 020301 包含非中心电耦极矩的环状非谐振子势场赝自旋对称性的三对角化表示 高洁 张民仓
- 020302 基于低Q腔光子Faraday旋转的远程态制备 杨志刚 吴婷婷 刘金明
- 020303 降雨背景下诱骗态协议最优平均光子数的变色龙自适应策略
..... 聂敏 王允 杨光 张美玲 裴昌幸
- 020501 基于最大熵模型的微博传播网络中的链路预测 李勇军 尹超 于会 刘尊
- 020502 一种基于模糊C均值聚类小数据量计算最大Lyapunov指数的新方法
..... 周双 冯勇 吴文渊 汪维华
- 020601 光学频率梳啁啾干涉实现绝对距离测量 ... 刘亭洋 张福民 吴翰钟 李建双 石永强 曲兴华
- 020701 六方小面相螺旋在各向异性、表面吸附、界面动力学作用下生长的相场
..... 董祥雷 邢辉 陈长乐 沙莎 王建元 金克新

原子和分子物理学

- 023101 应变对两层半氢化氮化镓薄膜电磁学性质的调控机理研究 肖美霞 梁允平 陈玉琴 刘萌

电磁学、光学、声学、传热学、经典力学和流体动力学

- 024101 基于极化旋转超表面的圆极化天线设计
..... 李文惠 张介秋 屈绍波 沈杨 余积宝 范亚 张安学
- 024102 高浓度纤维增强材料介电特性计算方法 廖意 蔡昆 张元 王晓冰
- 024201 基于拉锥结构的全光纤型内窥光学相干层析成像探针研究 ... 严雪过 沈毅 潘聪 李鹏 丁志华
- 024202 激光间接驱动球形腔新型光路排布方案 侯鹏程 钟哲强 文萍 张彬
- 024203 神光-III激光装置时标激光和任意反射面速度干涉仪探针光源产生技术 ... 张锐 田小程 周丹丹
朱娜 王振国 李宏勋 王建军 李明中 许党朋 党钊 胡东霞 朱启华 郑万国 王峰
- 024204 光反馈诱发长波长垂直腔面发射激光器低功耗偏振开关 王小发 吴正茂 夏光琼
- 024205 熔石英损伤修复坑下游光场调制的数值模拟与实验研究 白阳
张丽娟 廖威 周海 张传超 陈静 叶亚云 蒋一岚 王海军 栾晓雨 袁晓东 郑万国
- 024206 利用Kagome光纤实现多芯光子晶体光纤的输出合束 周雨竹 黄莉莉 柴路 王清月 胡明列
- 024207 新型偶氮苯衍生物的三阶非线性光学特性 李梦梦 朱宝华 冉霞 刘波 郭立俊

- 024208 在反常色散区艾里脉冲与光孤子相互作用规律的研究 朱坤占 贾维国 张魁 于宇 张俊萍 门克内木乐
- 024209 抑制光束抖动的压电倾斜镜高带宽控制 凡木文 黄林海 李梅 饶长辉
- 024210 基于磁光子晶体的低损耗窄带THz滤波器 滕晨晨 周雯 庄煜阳 陈鹤鸣
- 024211 基于包层模谐振的三包层石英特种光纤温度传感特性 付兴虎 谢海洋 杨传庆 张顺杨 付广伟 毕卫红
- 024212 基于4晶体管像素结构的互补金属氧化物半导体图像传感器总剂量辐射效应研究 王帆 李豫东 郭旗 汪波 张兴尧 文林 何承发
- 024301 Helmholtz水声换能器弹性壁液腔谐振频率研究 桑永杰 蓝宇 丁玥文
- 024302 基于压缩感知的矢量阵聚焦定位方法 时洁 杨德森 时胜国 胡博 朱中锐
- 024401 基于焓理论的“+”形高导热构形通道实验研究 冯辉君 陈林根 谢志辉 孙丰瑞
- 024501 垂直载荷下颗粒物质的声波探测和非线性响应 张攀 赵雪丹 张国华 张祺 孙其诚 侯志坚 董军军
- 024502 双分散颗粒体系在临界堵塞态的结构特征 张威 胡林 张兴刚
- 024701 爆轰波对磁驱动平面锡飞层的动力学及动载行为特征研究 陈大伟 王裴 孙海权 蔚喜军
- 024702 凝聚炸药爆轰波在高声速材料界面上的折射现象分析 于明 刘全
- 024703 基于分形理论的尖-板电极短空气隙放电现象 ... 郑殿春 丁宁 沈湘东 赵大伟 郑秋平 魏红庆

气体、等离子体和放电物理

- 025201 聚酰亚胺电导率随温度和电场强度的变化规律 王松 武占成 唐小金 孙永卫 易忠

凝聚物质:结构、力学和热学性质

- 026101 富勒烯C₂₀四聚体的结构与性能 张忠硕 张秀荣 顾江 马攀涛
- 026102 电子束辐照下的注氙铝的结构变化 李杰 高进 万发荣
- 026201 熔化状态下金属样品表面的微喷射问题 陈永涛 洪仁楷 陈浩玉 任国武
- 026202 H, He对Ti₃SiC₂材料力学性能影响的第一性原理研究 姚宝殿 胡桂青 于治水 张慧芬 施立群 沈皓 王月霞

凝聚物质:电子结构、电学、磁学和光学性质

- 027101 CaS电子结构和热力学性质的第一性原理计算 吴若熙 刘代俊 于洋 杨涛
- 027102 超强磁场下电子朗道能级稳定性及对电子费米能的影响 宋冬灵 明亮 单昊 廖天河
- 027501 热处理对钙钛矿锰氧化物La_{0.95}Sr_{0.05}MnO₃离子价态和磁结构的影响 武力乾 齐伟华 李雨辰 李世强 李壮志 唐贵德 薛立超 葛兴烁 丁丽莉
- 027502 耦合电磁场对石墨烯量子磁振荡的影响 卢亚鑫 马宁
- 027701 超薄宽带平面聚焦超表面及其在高增益天线中的应用 ... 侯海生 王光明 李海鹏 蔡通 郭文龙

- 027801 熔石英中过氧缺陷及中性氧空位缺陷的几何结构、电子结构和吸收光谱的准粒子计算 苏锐 张红 姜胜利 陈军 韩伟
 苏锐 张红 姜胜利 陈军 韩伟
- 027901 近玻尔速度氙离子激发钷的K壳层X射线 周贤明 赵永涛 程锐 雷瑜 王瑜玉 任洁茹 刘世东 梅策香 陈熙萌 肖国青
 周贤明 赵永涛 程锐 雷瑜 王瑜玉 任洁茹 刘世东 梅策香 陈熙萌 肖国青

物理学交叉学科及有关科学技术领域

- 028401 一种基于势博弈的无线传感器网络拓扑控制算法 李小龙 冯东磊 彭鹏程
- 028501 基于金属氧化物薄膜晶体管的高速行集成驱动电路 张立荣 马雪雪 王春阜 李冠明 夏兴衡 罗东向 吴为敬 徐苗 王磊 彭俊彪
 张立荣 马雪雪 王春阜 李冠明 夏兴衡 罗东向 吴为敬 徐苗 王磊 彭俊彪
- 028701 Mdm2生成速率调控的p53-Mdm2振子的全局动力学和稳定性 毕远宏 杨卓琴 何小燕
- 028801 基于PTB7, Bis-PC₇₀BM, PC₇₀BM的高效率有机三元太阳能电池 金士琪 徐征 赵谡玲 赵蛟 李杨 邓丽娟
 金士琪 徐征 赵谡玲 赵蛟 李杨 邓丽娟
- 028901 网络集聚性对节点中心性指标准确性的影响 宋玉萍 倪静
- 028902 两层星形网络的特征值谱及同步能力 徐明明 陆君安 周进

ACTA PHYSICA SINICA
Vol. 65, No. 2, January 2016

CONTENTS

GENERAL

- 020201 **Applications of Yangian algebra in the entanglement and the decay channels of the mixed meson state**
Qin Li-Guo Tian Li-Jun Wu Shi-Chao
- 020301 **Tridiagonal representation with pseudospin symmetry for a noncentral electric dipole and a ring-shaped anharmonic oscillator potential**
Gao Jie Zhang Min-Cang
- 020302 **Remote state preparation via photonic Faraday rotation in low-Q cavities**
Yang Zhi-Gang Wu Ting-Ting Liu Jin-Ming
- 020303 **Optimal mean photon number of decoy state protocol based on chameleon self-adaptive strategy under the background of rainfall**
Nie Min Wang Yun Yang Guang Zhang Mei-Ling Pei Chang-Xing
- 020501 **Link prediction in microblog retweet network based on maximum entropy model**
Li Yong-Jun Yin Chao Yu Hui Liu Zun
- 020502 **A novel method based on the fuzzy C-means clustering to calculate the maximal Lyapunov exponent from small data**
Zhou Shuang Feng Yong Wu Wen-Yuan Wang Wei-Hua
- 020601 **Absolute distance ranging by means of chirped pulse interferometry**
Liu Ting-Yang Zhang Fu-Min Wu Han-Zhong Li Jian-Shuang Shi Yong-Qiang Qu Xing-Hua
- 020701 **Phase-field modeling of facet hexagonal spirals with anisotropy, deposition, and kinetic effects**
Dong Xiang-Lei Xing Hui Chen Chang-Le Sha Sha Wang Jian-Yuan Jin Ke-Xin

ATOMIC AND MOLECULAR PHYSICS

- 023101 **Strain field tuning the electronic and magnetic properties of semihydrogenated two-bilayer GaN nanosheets**
Xiao Mei-Xia Liang You-Ping Chen Yu-Qin Liu-Meng

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

- 024101 **A circular polarization antenna designed based on the polarization conversion metasurface**
Li Wen-Hui Zhang Jie-Qiu Qu Shao-Bo Shen Yang Yu Ji-Bao Fan Ya Zhang An-Xue
- 024102 **An approach to characterize dielectric properties of fiber-reinforced composites with high volume fraction**
Liao Yi Cai Kun Zhang Yuan Wang Xiao-Bing

(Continued)

- 024201 **Tapered structure based all-fiber probe for endoscopic optical coherence tomography**
Yan Xue-Guo Shen Yi Pan Cong Li Peng Ding Zhi-Hua
- 024202 **A novel arrangement scheme of laser quads for spherical hohlraum in laser indirect-driven facility**
Hou Peng-Cheng Zhong Zhe-Qiang Wen Ping Zhang Bin
- 024203 **Research of time fiducial laser and probe laser of velocity interferometer system for any reflector for Shenguang-III laser facility**
Zhang Rui Tian Xiao-Cheng Zhou Dan-Dan Zhu Na Wang Zhen-Guo Li Hong-Xun Wang Jian-Jun Li Ming-Zhong Xu Dang-Peng Dang Zhao Hu Dong-Xia Zhu Qi-Hua Zheng Wan-Guo Wang Feng
- 024204 **Polarization switching with low power consumption induced by optical feedback in long-wavelength vertical-cavity surface-emitting lasers**
Wang Xiao-Fa Wu Zheng-Mao Xia Guang-Qiong
- 024205 **Study of downstream light intensity modulation induced by mitigated damage pits of fused silica using numerical simulation and experimental measurements**
Bai Yang Zhang Li-Juan Liao Wei Zhou Hai Zhang Chuan-Chao Chen Jing Ye Ya-Yun Jiang Yi-Lan Wang Hai-Jun Luan Xiao-Yu Yuan Xiao-Dong Zheng Wan-Guo
- 024206 **The beam combination of multi-core photonic crystal fiber by using the Kagome fiber**
Zhou Yu-Zhu Huang Li-Li Chai Lu Wang Qing-Yue Hu Ming-Lie
- 024207 **Third-order nonlinear optical properties of an azobenzene derivate**
Li Meng-Meng Zhu Bao-Hua Ran Xia Liu Bo Guo Li-Jun
- 024208 **Research on the interaction of Airy pulse and soliton in the anomalous dispersion region**
Zhu Kun-Zhan Jia Wei-Guo Zhang Kui Yu Yu Zhang Jun-Ping Ke Neimule
- 024209 **High-bandwidth control of piezoelectric steering mirror for suppression of laser beam jitter**
Fan Mu-Wen Huang Lin-Hai Li Mei Rao Chang-Hui
- 024210 **Low loss and narrow-band THz filter based on magnetic photonic crystals**
Teng Chen-Chen Zhou Wen Zhuang Yu-Yang Chen He-Ming
- 024211 **Research on the temperature sensing characteristics of triple cladding quartz specialty fiber based on cladding mode resonance**
Fu Xing-Hu Xie Hai-Yang Yang Chuan-Qing Zhang Shun-Yang Fu Guang-Wei Bi Wei-Hong
- 024212 **Total ionizing dose radiation effects in four-transistor complementary metal oxide semiconductor image sensors**
Wang Fan Li Yu-Dong Guo Qi Wang Bo Zhang Xing-Yao Wen Lin He Cheng-Fa
- 024301 **Study on elastic-wall fluid cavity resonant frequency of Helmholtz underwater acoustic transducer**
Sang Yong-Jie Lan Yu Ding Yue-Wen
- 024302 **Compressive focused beamforming based on vector sensor array**
Shi Jie Yang De-Sen Shi Sheng-Guo Hu Bo Zhu Zhong-Rui

(Continued)

- 024401 **Experimental study on “+” shaped high conductivity constructal channels based on entransy theory**
Feng Hui-Jun Chen Lin-Gen Xie Zhi-Hui Sun Feng-Rui
- 024501 **Acoustic detection and nonlinear response of granular materials under vertical vibrations**
Zhang Pan Zhao Xue-Dan Zhang Guo-Hua Zhang Qi Sun Qi-Cheng Hou Zhi-Jian Dong Jun-Jun
- 024502 **Structural features of critical jammed state in bi-disperse granular systems**
Zhang Wei Hu Lin Zhang Xing-Gang
- 024701 **Loading characteristics and dynamic behaviors of the plane tin flying layer driven by detonation collision**
Chen Da-Wei Wang Pei Sun Hai-Quan Yu Xi-Jun
- 024702 **Refraction of detonation wave at interface between condensed explosives and high sound-speed material**
Yu Ming Liu Quan
- 024703 **Discharge phenomena of short-air-gap in needle-plate electrode based on fractal theory**
Zheng Dian-Chun Ding Ning Shen Xiang-Dong Zhao Da-Wei Zheng Qiu-Ping Wei Hong-Qing

PHYSICS OF GASES, PLASMAS, AND ELECTRIC DISCHARGES

- 025201 **Study on temperature and electric field dependence of conductivity in polyimide**
Wang Song Wu Zhan-Cheng Tang Xiao-Jin Sun Yong-Wei Yi Zhong

CONDENSED MATTER: STRUCTURAL, MECHANICAL, AND THERMAL PROPERTIES

- 026101 **Study on the structure and properties of fullerene C₂₀ tetramer**
Zhang Zhong-Shuo Zhang Xiu-Rong Gu Jiang Ma Pan-Tao
- 026102 **The change of microstructure in deuterium-implanted aluminum under electron irradiation**
Li Jie Gao Jin Wan Fa-Rong
- 026201 **Experimental investigation of ejecta on melted Sn sample under shock loading**
Chen Yong-Tao Hong Ren-Kai Chen Hao-Yu Ren Guo-Wu
- 026202 **Effect of H and He on the mechanical properties of Ti₃SiC₂: the first-principles calculation**
Yao Bao-Dian Hu Gui-Qing Yu Zhi-Shui Zhang Hui-Fen Shi Li-Qun Shen Hao Wang Yue-Xia

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

- 027101 **First-principles investigations on structure and thermodynamic properties of CaS under high pressures**
Wu Ruo-Xi Liu Dai-Jun Yu Yang Yang Tao

(Continued)

027102 **Landau-level stability of electrons in superstrong magnetic fields and its influences on electron Fermi energy**

Song Dong-Ling Ming Liang Shan Hao Liao Tian-He

027501 **Influence of thermal treatment on the ionic valence and the magnetic structure of perovskite manganites $\text{La}_{0.95}\text{Sr}_{0.05}\text{MnO}_3$**

*Wu Li-Qian Qi Wei-Hua Li Yu-Chen Li Shi-Qiang Li Zhuang-Zhi Tang Gui-De
Xue Li-Chao Ge Xing-Shuo Ding Li-Li*

027502 **The coupled electromagnetic field effects on quantum magnetic oscillations of graphene**

Lu Ya-Xin Ma Ning

027701 **Ultra-thin broadband flat metasurface to focus electromagnetic waves and its application in high-gain antenna**

Hou Hai-Sheng Wang Guang-Ming Li Hai-Peng Cai Tong Guo Wen-Long

027801 **Quasi-particle calculations on electronic and optical properties of the peroxy linkage and neutral oxygen vacancy defects in amorphous silica**

Su Rui Zhang Hong Jiang Sheng-Li Chen Jun Han Wei

027901 **Vanadium K-shell X-ray emission induced by xenon ions at near the Bohr velocity**

*Zhou Xian-Ming Zhao Yong-Tao Cheng Rui Lei Yu Wang Yu-Yu Ren Jie-Ru
Liu Shi-Dong Mei Ce-Xiang Chen Xi-Meng Xiao Guo-Qing*

INTERDISCIPLINARY PHYSICS AND RELATED AREAS OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

028401 **A potential game based topology control algorithm for wireless sensor networks**

Li Xiao-Long Feng Dong-Lei Peng Peng-Cheng

028501 **High speed gate driver circuit based on metal oxide thin film transistors**

*Zhang Li-Rong Ma Xue-Xue Wang Chun-Fu Li Guan-Ming Xia Xing-Heng Luo Dong-Xiang
Wu Wei-Jing Xu Miao Wang Lei Peng Jun-Biao*

028701 **Global dynamics and stability of p53-Mdm2 oscillator mediated by Mdm2 production rate**

Bi Yuan-Hong Yang Zhuo-Qin He Xiao-Yan

028801 **Efficient organic ternary solar cells based on PTB7 and PC_{70}BM with Bis- PC_{70}BM**

Jin Shi-Qi Xu Zheng Zhao Su-Ling Zhao Jiao Li Yang Deng Li-Juan

028901 **Effect of variable network clustering on the accuracy of node centrality**

Song Yu-Ping Ni Jing

028902 **Synchronizability and eigenvalues of two-layer star networks**

Xu Ming-Ming Lu Jun-An Zhou Jin

公 告

为实现录用稿件的提前在线全文出版, 我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 (WULIXUEBAO)

(半月刊, 1933年创刊)

2016年1月 第65卷 第2期

版权所有

ACTA PHYSICA SINICA (Semimonthly, First Published in 1933)

Vol. 65 No. 2 January 2016

© 2016 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 欧阳钟灿
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)
广告经营许可证 京海工商广字第 0335 号

Edited by the Editorial Office of
ACTA PHYSICA SINICA
Editor-in-Chief: Ouyang Zhong-Can
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

国内邮发代号: 2-425

国内统一刊号: CN11-1958/04

国外发行代号: M52 定价: 120 元

公 开 发 行

ISSN 1000-3290

