



物理学报

# 物理学报

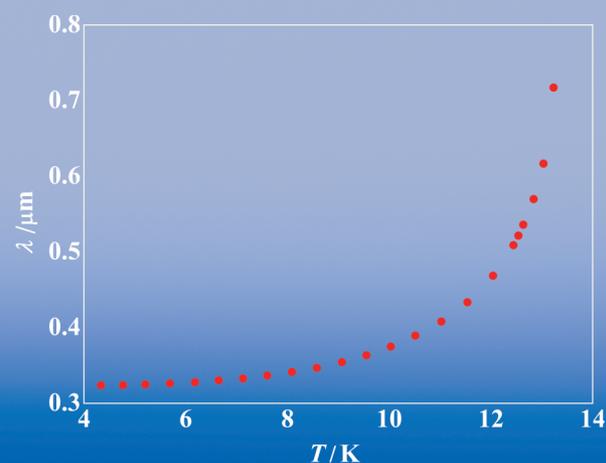
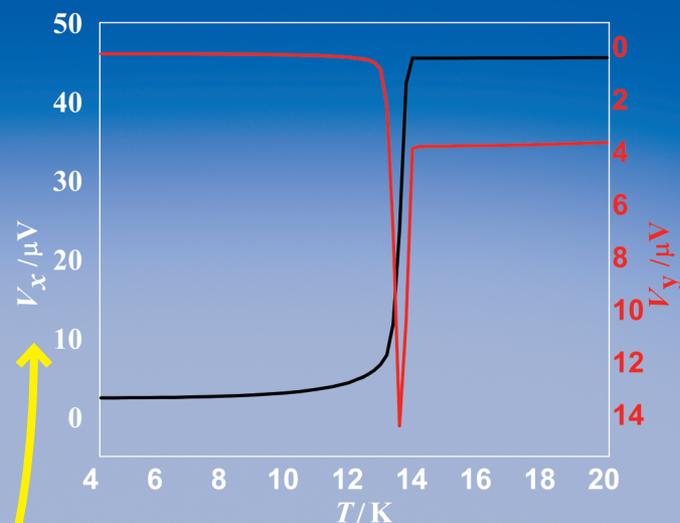
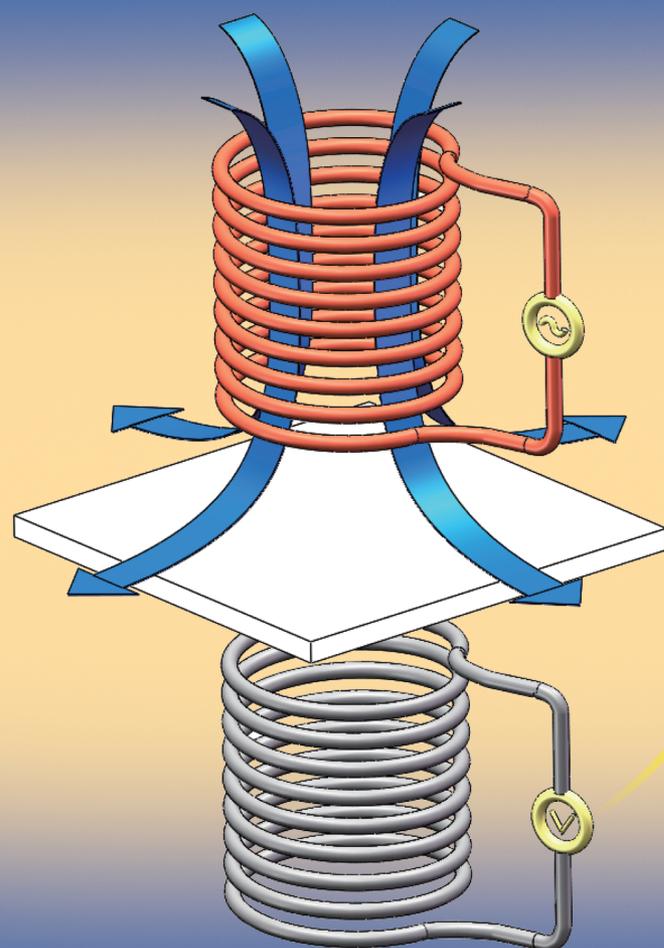
2020 Vol.69  
ISSN 1000-3290

# 4

## Acta Physica Sinica

第六十九卷 第四期

2020年2月



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

# 物 理 学 报

第 69 卷 第 4 期 2020 年 2 月

## 目 次

### 特邀综述

040505 Verwey 相变处  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  的结构、磁性和电输运特性 ..... 刘祥 米文博

### 综述

048901 动态复杂网络中节点影响力的研究进展 ..... 任卓明

### 总论

040501 Pre-Bötzinger 复合体的从簇到峰放电的同步转迁及分岔机制 ..... 杨永霞 李玉叶 古华光

040502 基于新的五维多环多翼超混沌系统的图像加密算法 ..... 庄志本 李军 刘静漪 陈世强

040503 选取任意庞加莱截面的新方法 ..... 张识 王攀 张瑞浩 陈红

040504 基于量子点接触的开放双量子点系统电子转移特性 .....  
..... 蓝康 杜倩 康丽莎 姜露静 林振宇 张延惠

040701 频率色散表面阻抗对真空电子太赫兹源的影响 ..... 任泽平 陈再高 陈剑楠 乔海亮

### 原子和分子物理学

043101 第一性原理软件北京原子技术模拟工具包的重构进展 ..... 马英晋 张坦 何莲花 金钟

043102 单轴压缩下  $\text{Ti}_3\text{B}_4$  的力学、电学性能及变形机制的第一性原理研究 .....  
..... 李君 刘立胜 徐爽 张金咏

043201 光电离过程中 Fe 靶和 V 靶特征辐射的角相关研究 ..... 柳钰 徐忠锋 王兴 曾利霞 刘婷

### 电磁学、光学、声学、传热学、经典力学和流体动力学

044201 高效外腔倍频产生 426 nm 激光的实验研究 ..... 田龙 王庆伟 姚文秀 李庆回 王雅君 郑耀辉

044202 平顶飞秒激光经圆锥透镜在熔融石英中成丝及超连续辐射 .....  
..... 付丽丽 常峻巍 陈佳琪 张兰芝 郝作强

044203 基于高次谐波产生的极紫外偏振涡旋光 ..... 范鑫 梁红静 单立宇 闫博 高庆华 马日 丁大军

044401 超临界压力  $\text{CO}_2$  在水平圆管内流动传热数值分析 ..... 闫晨帅 徐进良

044701 高雷诺数下非混相 Rayleigh-Taylor 不稳定性的格子 Boltzmann 方法模拟 .....  
..... 胡晓亮 梁宏 王会利

044702 基于直角网格法的单个和阵列布置下柔性水翼绕流数值模拟 ..... 辛建建 陈振雷 石凡 石伏龙

## 凝聚物质：结构、力学和热学性质

- 046101 载流子复合及能量无序对聚合物太阳电池开路电压的影响·····周庆中 郭丰 张明睿 尤庆亮 肖标 刘继延 刘翠 刘学清 王亮  
·····周庆中 郭丰 张明睿 尤庆亮 肖标 刘继延 刘翠 刘学清 王亮
- 046102 高熵合金短程有序现象的预测及其对结构的电子、磁性、力学性质的影响·····任县利 张伟伟 伍晓勇 吴璐 王月霞  
·····任县利 张伟伟 伍晓勇 吴璐 王月霞
- 046103 氦泡在 bcc 钨中晶界处成核长大的分子动力学模拟·····周良付 张婧 何文豪 王栋 苏雪 杨冬燕 李玉红  
·····周良付 张婧 何文豪 王栋 苏雪 杨冬燕 李玉红
- 046201 蓝宝石冲击消光晶向效应的第一性原理·····李恬静 操秀霞 唐士惠 何林 孟川民
- 046401 快凝 Pd<sub>82</sub>Si<sub>18</sub> 合金原子团簇的演化特性及遗传机制·····高明 邓永和 文大东 田泽安 赵鹤平 彭平  
·····高明 邓永和 文大东 田泽安 赵鹤平 彭平

## 凝聚物质：电子结构、电学、磁学和光学性质

- 047101 石墨烯纳米网电导特性的能带机理：第一原理计算·····徐贤达 赵磊 孙伟峰
- 047102 Ti<sub>0.33</sub>WO<sub>3</sub> 电子结构和太阳辐射屏蔽性能第一性原理研究·····秦京运 舒群威 袁艺 仇伟 肖立华 彭平 卢国松  
·····秦京运 舒群威 袁艺 仇伟 肖立华 彭平 卢国松
- 047103 腔光子-自旋波量子耦合系统中各向异性奇异点的实验研究·····张高见 王逸璞
- 047201 AlGaN/GaN 高电子迁移率晶体管温度传感器特性·····刘旭阳 张贺秋 李冰冰 刘俊 薛东阳 王恒山 梁红伟 夏晓川  
·····刘旭阳 张贺秋 李冰冰 刘俊 薛东阳 王恒山 梁红伟 夏晓川
- 047202 低效率滚降、发光颜色稳定的磷光白色有机电致发光器件·····肖心明 朱龙山 关宇 华杰 王洪梅 董贺 汪津  
·····肖心明 朱龙山 关宇 华杰 王洪梅 董贺 汪津
- 047401 超导薄膜磁场穿透深度的双线圈互感测量·····张若舟 秦明阳 张露 尤立星 董超 沙鹏 袁洁 金魁  
·····张若舟 秦明阳 张露 尤立星 董超 沙鹏 袁洁 金魁
- 047801 利用银纳米立方增强效率的多层溶液加工白光有机发光二极管·····张雅男 詹楠 邓玲玲 陈淑芬  
·····张雅男 詹楠 邓玲玲 陈淑芬

## 物理学交叉学科及有关科学技术领域

- 048101 钴掺杂 MoSe<sub>2</sub> 共生长中氢气的作用分析及磁电特性研究·····张宝军 王芳 沈稼强 单欣 邱希超 胡凯 张楷亮  
·····张宝军 王芳 沈稼强 单欣 邱希超 胡凯 张楷亮
- 048102 粉末颗粒气力加注特性实验研究·····杨建刚 胡春波 朱小飞 李悦 胡旭 邓哲
- 048103 热退火处理对 AuGeNi/n-AlGaInP 欧姆接触性能的影响·····王苏杰 李树强 吴小明 陈芳 江风益  
·····王苏杰 李树强 吴小明 陈芳 江风益

文章图片的彩色效果详见网刊



扫码阅读  
电子版

# ACTA PHYSICA SINICA

Vol. 69, No. 4, February 2020

## CONTENTS

### INVITED REVIEW

- 040505 Structure, magnetic and transport properties of  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  near Verwey transition  
*Liu Xiang Mi Wen-Bo*

### REVIEW

- 048901 Node influence of the dynamic networks  
*Ren Zhuo-Ming*

### GENERAL

- 040501 Synchronization transition from bursting to spiking and bifurcation mechanism of the pre-Bötzinger complex  
*Yang Yong-Xia Li Yu-Ye Gu Hua-Guang*
- 040502 Image encryption algorithm based on new five-dimensional multi-ring multi-wing hyperchaotic system  
*Zhuang Zhi-Ben Li Jun Liu Jing-Yi Chen Shi-Qiang*
- 040503 A new method for selecting arbitrary Poincaré section  
*Zhang Shi Wang Pan Zhang Rui-Hao Chen Hong*
- 040504 The electron transfer properties of an open double quantum dot based on a quantum point contact  
*Lan Kang Du Qian Kang Li-Sha Jiang Lu-Jing Lin Zhen-Yu Zhang Yan-Hui*
- 040701 Effects of frequency-dependent surface impedance on the vacuum electronic terahertz sources  
*Ren Ze-Ping Chen Zai-Gao Chen Jian-Nan Qiao Hai-Liang*

### ATOMIC AND MOLECULAR PHYSICS

- 043101 Progress of refactoring first principle package of Beijing Simulation Tool for Atom TEchnology  
*Ma Ying-Jin Zhang Tan He Lian-Hua Jin Zhong*
- 043102 Mechanical, electronic properties and deformation mechanisms of  $\text{Ti}_3\text{B}_4$  under uniaxial compressions: a first-principles calculation  
*Li Jun Liu Li-Sheng Xu Shuang Zhang Jin-Yong*
- 043201 Angular distribution of characteristic X-ray emission from Fe and V following photoionization  
*Liu Yu Xu Zhong-Feng Wang Xing Zeng Li-Xia Liu Ting*

(Continued)

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

044201 Experimental realization of high-efficiency blue light at 426 nm by external frequency doubling resonator

*Tian Long Wang Qing-Wei Yao Wen-Xiu Li Qing-Hui Wang Ya-Jun Zheng Yao-Hui*

044202 Filamentation and supercontinuum emission generated from flattened femtosecond laser beam by use of axicon in fused silica

*Fu Li-Li Chang Jun-Wei Chen Jia-Qi Zhang Lan-Zhi Hao Zuo-Qiang*

044203 Extreme ultraviolet polarization vortex beam based on high harmonic generation

*Fan Xin Liang Hong-Jing Shan Li-Yu Yan Bo Gao Qing-Hua Ma Ri Ding Da-Jun*

044401 Numerical analysis on flow and heat transfer of supercritical CO<sub>2</sub> in horizontal tube

*Yan Chen-Shuai Xu Jin-Liang*

044701 Lattice Boltzmann method simulations of the immiscible Rayleigh-Taylor instability with high Reynolds numbers

*Hu Xiao-Liang Liang Hong Wang Hui-Li*

044702 Numerical simulation of flows around single and multiple flexible hydrofoils in array arrangement by a Cartesian grid method

*Xin Jian-Jian Chen Zhen-Lei Shi Fan Shi Fu-Long*

CONDENSED MATTER: STRUCTURAL, MECHANICAL, AND THERMAL  
PROPERTIES

046101 Impact of charge carrier recombination and energy disorder on the open-circuit voltage of polymer solar cells

*Zhou Qing-Zhong Guo Feng Zhang Ming-Rui You Qing-Liang Xiao Biao Liu Ji-Yan Liu Cui Liu Xue-Qing Wang Liang*

046102 Prediction of short range order in high-entropy alloys and its effect on the electronic, magnetic and mechanical properties

*Ren Xian-Li Zhang Wei-Wei Wu Xiao-Yong Wu Lu Wang Yue-Xia*

046103 The nucleation and growth of helium bubbles at grain boundaries of bcc tungsten: a molecular dynamics simulation

*Zhou Liang-Fu Zhang Jing He Wen-Hao Wang Dong Su Xue Yang Dong-Yang Li Yu-Hong*

046201 Crystal-orientation effects of the optical extinction in shocked Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>: a first-principles investigation

*Li Tian-Jing Cao Xiu-Xia Tang Shi-Hui He Lin Meng Chuan-Min*

046401 Evolution characteristics and hereditary mechanisms of clusters in rapidly solidified Pd<sub>82</sub>Si<sub>18</sub> alloy

*Gao Ming Deng Yong-He Wen Da-Dong Tian Ze-An Zhao He-Ping Peng Ping*

(Continued)

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

- 047101 First-principles on the energy band mechanism for modifying conduction property of graphene nanomeshes  
*Xu Xian-Da Zhao Lei Sun Wei-Feng*
- 047102 First-principles investigation on electronic structure and solar radiation shielding performance of  $\text{Ti}_{0.33}\text{WO}_3$   
*Qin Jing-Yun Shu Qun-Wei Yuan Yi Qiu Wei Xiao Li-Hua Peng Ping Lu Guo-Song*
- 047103 Observation of the anisotropic exceptional point in cavity magnonics system  
*Zhang Gao-Jian Wang Yi-Pu*
- 047201 Characteristics of AlGaIn/GaN high electron mobility transistor temperature sensor  
*Liu Xu-Yang Zhang He-Qiu Li Bing-Bing Liu Jun Xue Dong-Yang Wang Heng-Shan Liang Hong-Wei Xia Xiao-Chuan*
- 047202 Highly efficient all-phosphorescent white organic light-emitting diodes with low efficiency roll-off and stable-color by managing triplet excitons in emissive layer  
*Xiao Xin-Ming Zhu Long-Shan Guan Yu Hua Jie Wang Hong-Mei Dong He Wang Jin*
- 047401 Measurement of magnetic penetration depth in superconducting films by two-coil mutual inductance technique  
*Zhang Ruo-Zhou Qin Ming-Yang Zhang Lu You Li-Xing Dong Chao Sha Peng Yuan Jie Jin Kui*
- 047801 Efficiency improvement in solution-processed multilayered phosphorescent white organic light emitting diodes by silica coated silver nanocubes  
*Zhang Ya-Nan Zhan Nan Deng Ling-Ling Chen Shu-Fen*

## INTERDISCIPLINARY PHYSICS AND RELATED AREAS OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

- 048101 Effect analysis and magnetoelectric properties of hydrogen in Co-doped  $\text{MoSe}_2$  Co-growth  
*Zhang Bao-Jun Wang Fang Shen Jia-Qiang Shan Xin Di Xi-Chao Hu Kai Zhang Kai-Liang*
- 048102 Experiment study of characteristics of powder pneumatic filling  
*Yang Jian-Gang Hu Chun-Bo Zhu Xiao-Fei Li Yue Hu Xu Deng Zhe*
- 048103 Study on the effect of thermal annealing process on ohmic contact performance of AuGeNi/n-AlGaInP  
*Wang Su-Jie Li Shu-Qiang Wu Xiao-Ming Chen Fang Jiang Feng-Yi*

Color figures can be viewed in the online issue.



Online issue