

ISSN 1000-3290

物理学报

Acta Physica Sinica

2016年 第65卷 第4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

ACTA PHYSICA SINICA
Vol. 65, No. 4, February 2016

CONTENTS

REVIEW

- 047201 **Research progress of metal-insulator phase transition mechanism in VO₂**
Luo Ming-Hai Xu Ma-Ji Huang Qi-Wei Li Pai He Yun-Bin

GENERAL

- 040201 **Collapse and evolution of wave field based on a generalized nonlinear Schrödinger equation**
Cui Shao-Yan Lü Xin-Xin Xin Jie
- 040401 **Coherence length and magnetic penetration depth of the s-wave holographic superconductor model in Lifshitz spacetime**
Yang Zhuo-Qun Wu Ya-Bo Lu Jun-Wang Zhang Cheng-Yuan Zhang Xue
- 040501 **Imaging through dynamic scattering media with compressed sensing**
Zhuang Jia-Yan Chen Qian He Wei-Ji Mao Tian-Yi
- 040502 **Auto-adjust lag particle filter smoothing algorithm for non-linear state estimation**
Yang Wei-Ming Zhao Mei-Rong

THE PHYSICS OF ELEMENTARY PARTICLES AND FIELDS

- 041201 **Different time regularization of the Breit quark potential and the mass splittings of η_c -J/ ψ and other mesons**
Jirimutu Aodeng Bao tmurbagan

ATOMIC AND MOLECULAR PHYSICS

- 043701 **One-dimensional far-detuned optical lattice realized with a multimode 1064 nm laser**
*Yuan Yuan Lu Xiao-Gang Bai Jin-Hai Li Jian-Jun Wu Ling-An Fu Pan-Ming
Wang Ru-Quan Zuo Zhan-Chun*

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

- 044101 **An analytical model for shielding effectiveness of double layer rectangular enclosure with inner strip-shaped metallic plate**
Hao Jian-Hong Gong Yan-Fei Fan Jie-Qing Jiang Lu-Hang
- 044102 **An analytic approach for density gradient injection in laser wake field acceleration**
Wang Tong Wang Xiao-Fang
- 044103 **Effects of a partially coherent beam on periodic bottle beam**
Zhu Qing-Zhi Shen Dong-Hui Wu Feng-Tie He Xi
- 044201 **Design of broadband reflective 90° polarization rotator based on metamaterial**
Han Jiang-Feng Cao Xiang-Yu Gao Jun Li Si-Jia Zhang Chen

(Continued)

- 044202 **The focused vectorial fields with ultra-long depth of focus generated by the tunable complex filter**
Wang Ji-Ming He Chong-Jun Liu You-Wen Yang Feng Tian Wei Wu Tong
- 044203 **Generation of bright squeezed light at 1.5 μm telecommunication band and its Wigner function reconstruction**
Sun Zhi-Ni Feng Jin-Xia Wan Zhen-Ju Zhang Kuan-Shou
- 044204 **An optoelectronic oscillator based on series resonance cavity**
Huang Gang-Bin Wang Ju Wang Wen-Rui Jia Shi Yu Jin-Long
- 044205 **Quantum phase transition in arrays of dissipative cavities with two-photon process**
Xiong Fang Feng Xiao-Qiang Tan Lei
- 044206 **Theoretical study on generating mid-infrared ultrashort pulse in mode-locked Er^{3+} :ZBLAN fiber laser**
Wang Shao-Qi Deng Ying Zhang Yong-Liang Li Chao Wang Fang Kang Min-Qiang Luo Yun Xue Hai-Tao Hu Dong-Xia Su Jing-Qin Zheng Kui-Xing Zhu Qi-Hua
- 044207 **Theoretical investigation of impedance matching in the process of sum-frequency generation in an external resonator**
Yan Xiao-Juan Ma Wei-Guang Tan Wei
- 044208 **Performance of Yb-doped silicate glass with thermal bleaching**
Xiong Zhong-Long Wu Yan Jing Rui-Ping Ma Chong Long Wei-Hui Zhang Chao-Jun Cheng Yong-Jin
- 044209 **Effect of thermal annealing on damage growth of mitigated site on fused silica**
Jiang Yong Yuan Xiao-Dong Wang Hai-Jun Liao Wei Liu Chun-Ming Xiang Xia Qiu Rong Zhou Qiang Gao Xiang Yang Yong-Jia Zheng Wan-Guo Zu Xiao-Tao Miao Xin-Xiang
- 044210 **Multi-resolution intrusion localization algorithm through cepstrum in distributed fiber optic Sagnac interferometer**
Pi Shao-Hua Wang Bing-Jie Zhao Dong Jia Bo
- 044211 **Measurement of standard vacuum noise at low frequencies**
Xue Jia Qin Ji-Liang Zhang Yu-Chi Li Gang Zhang Peng-Fei Zhang Tian-Cai Peng Kun-Chi
- 044301 **Semi-Dirac cone and singular features of two-dimensional three-component phononic crystals**
Gao Han-Feng Zhang Xin Wu Fu-Gen Yao Yuan-Wei
- 044302 **Direct-sequence spread-spectrum underwater acoustic communication based on single vector differential energy detector**
Yin Jing-Wei Du Peng-Yu Zhang Xiao Zhu Guang-Ping
- 044303 **Broadband acoustic focusing effect based on temperature gradient distribution**
Liu Chen Sun Hong-Xiang Yuan Shou-Qi Xia Jian-Ping
- 044304 **Velocity analysis for collapsing cavitation bubble near a rigid wall under an ultrasound field**
Guo Ce Zhu Xi-Jing Wang Jian-Qing Ye Lin-Zheng

(Continued)

044305 **A controllable circular ring acoustic focused field**

Zheng Li Guo Jian-Zhong

PHYSICS OF GASES, PLASMAS, AND ELECTRIC DISCHARGES

045201 **Ion extraction experiment for electron cyclotron resonance ion source with different magnetic topology**

Jin Yi-Zhou Yang Juan Feng Bing-Bing Luo Li-Tao Tang Ming-Jie

045202 **Comparative study on intense emission of velvet and carbon nanotube cathode**

Cai Dan Liu Lie Ju Jin-Chuan Wang Hai-Tao Zhao Xue-Long Wang Xiao

045203 **Optimization design of laser X-ray radiography for density diagnosis in compressed matter**

Zhang Tian-Kui Han Dan Wu Yu-Chi Yan Yong-Hong Zhao Zong-Qing Gu Yu-Qiu

CONDENSED MATTER: STRUCTURAL, MECHANICAL, AND THERMAL PROPERTIES

046101 **Research on viscoelastic behavior and rheological constitutive parameters of metallic glasses based on fractional-differential rheological model**

Xu Fu Li Ke-Feng Deng Xu-Hui Zhang Ping Long Zhi-Lin

046102 **Impurity concentration effects on the structures, ductile and electronic properties of Zr-doped gamma-TiAl alloys**

Song Qing-Gong Qin Guo-Shun Yang Bao-Bao Jiang Qing-Jie Hu Xue-Lan

046201 **Refractive index of Z-cut quartz under magnetically driven quasi-isentropic compression**

Zhang Xu-Ping Luo Bin-Qiang Chong Tao Wang Gui-Ji Tan Fu-Li Zhao Jian-Heng Sun Cheng-Wei Liu Cang-Li

046801 **Thermal effect of translucent gold nanofilm based on transient reflection/transmission technique**

Wu Wen-Zhi Gao Lai-Xu Kong De-Gui Gao Yang Ran Ling-Ling Chai Zhi-Jun

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

047501 **Vortex pattern in three-dimensional mesoscopic superconducting rings**

Shi Liang-Ma Zhou Ming-Jian Zhang Qing-Qing Zhang Hong-Bin

047701 **Research on surface potential decay characteristics of epoxy resin charged by direct current corona**

Ru Jia-Sheng Min Dao-Min Zhang Chong Li Sheng-Tao Xing Zhao-Liang Li Guo-Chang

047801 **Study on the electro-optic modulation properties of graphene-coated hollow optical fiber**

Bi Wei-Hong Wang Yuan-Yuan Fu Guang-Wei Wang Xiao-Yu Li Cai-Li

047802 **Inelastic neutron scattering and *ab initio* studies of cyclotrimethylenetrinitramine**

Liu Ben-Qiong Song Jian-Ming Zhang Wei-Bin Luo Wei Wang Yan Xia Yuan-Hua Zong He-Hou Gao Guo-Fang Sun Guang-Ai

(Continued)

047901 **Global threshold analysis of multicarrier multipactor based on the critical density of electrons**

*Wang Xin-Bo Li Yong-Dong Cui Wan-Zhao Li Yun Zhang Hong-Tai Zhang Xiao-Ning
Liu Chun-Liang*

047902 **Thickness-dependent electronic structure of the interface of 2,7-dioctyl[1] benzothieno [3,2-b][1] benzothiophene/Ni(100)**

*Zhang Hong Niu Dong-Mei Lü Lu Xie Hai-Peng Zhang Yu-He Liu Peng Huang Han
Gao Yong-Li*

INTERDISCIPLINARY PHYSICS AND RELATED AREAS OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

048101 **Diameter monodispersity of imogolite-like nanotube: a density functional theory study**

Wang Ya-Jing Li Gui-Xia Wang Zhi-Hua Gong Li-Ji Wang Xiu-Fang

048102 **Influences of Ga content on the structure and magnetic properties of $Mn_{2-x}NiGa_{1+x}$ alloys**

Liu Hong-Yan Liu Zhu-Hong Li Ge-Tian Ma Xing-Qiao

048401 **Modeling and analysis of eddy-current loss of underwater contact-less power transmission system based on magnetic coupled resonance**

Zhang Ke-Han Yan Long-Bin Yan Zheng-Chao Wen Hai-Bing Song Bao-Wei

048701 **Influence of pupil on the laser beam shaping system by pure phase modulation**

He Jie-Ling Wei Ling Yang Jin-Sheng Li Xi-Qi He Yi Zhang Yu-Dong

048801 **Sauna-like process prepared periodic molybdenum metal catalytic electrodes and their applications in water reduction**

He Rui-Xia Liu Bo-Fei Liang Jun-Hui Gao Hai-Bo Wang Ning Zhang Qi-Xing

Zhang De-Kun Wei Chang-Chun Xu Sheng-Zhi Wang Guang-Cai Zhao Ying

Zhang Xiao-Dan

GEOPHYSICS, ASTRONOMY, AND ASTROPHYSICS

049701 **Detail investigation of the inclined pressure structure and gravity darkening in critical rotating star Achernar**

Tai Li-Ting Song Han-Feng Wang Jiang-Tao

物 理 学 报

第 65 卷 第 4 期 2016 年 2 月

目 次

综述

047201 VO₂金属-绝缘体相变机理的研究进展 罗明海 徐马记 黄其伟 李派 何云斌

总论

040201 广义非线性薛定谔方程描述的波坍缩及其演变 崔少燕 吕欣欣 辛杰

040401 Lifshitz时空s波超导模型的关联长度和穿透深度 ... 杨卓群 吴亚波 鲁军旺 张成园 张雪

040501 基于压缩感知的动态散射成像 庄佳衍 陈钱 何伟基 冒添逸

040502 自调整平滑区间粒子滤波平滑算法 杨伟明 赵美蓉

基本粒子物理学与场

041201 Breit夸克势的不同次正规化与 η_c -J/ ψ 等的质量劈裂 吉日木图 敖登 包特木尔巴根

原子和分子物理学

043701 多模1064 nm光纤激光器实现一维远失谐光晶格
..... 袁园 芦小刚 白金海 李建军 吴令安 傅盘铭 王如泉 左战春

电磁学、光学、声学、传热学、经典力学和流体动力学

044101 一种内置条状金属板的双层金属腔体屏蔽效能的理论模型 ... 郝建红 公延飞 范杰清 蒋璐行

044102 激光尾场加速电子的密度梯度注入的解析处理 王通 王晓方

044103 部分相干光对周期性局域空心光束的影响 朱清智 沈栋辉 吴逢铁 何西

044201 一种基于超材料的宽带、反射型90°极化旋转体设计 韩江枫 曹祥玉 高军 李思佳 张晨

044202 基于可调谐复振幅滤波器的超长焦深矢量光场 ... 王吉明 赫崇君 刘友文 杨凤 田威 吴彤

044203 1.5 μm 光通信波段明亮压缩态光场的产生及其Wigner函数的重构
..... 孙志妮 冯晋霞 万振菊 张宽收

044204 一种基于串联谐振腔的高性能光电振荡器 黄港麟 王菊 王文睿 贾石 于晋龙

044205 双光子过程耗散耦合腔阵列中的量子相变 熊芳 冯晓强 谭磊

044206 掺Er³⁺氟化物光纤振荡器中红外超短脉冲的产生
..... 王少奇 邓颖 张永亮 李超 王方 康民强 罗韵 薛海涛 胡东霞 粟敬钦 郑奎兴 朱启华

044207 外腔共振和频系统中阻抗匹配的理论研究 闫晓娟 马维光 谭巍

- 044208 掺Yb硅酸盐玻璃的热漂白性能研究 熊中龙 吴妍 景锐平 马冲 龙蔚辉 张超军 程永进
- 044209 退火对熔石英表面损伤修复点损伤增长的影响 蒋勇
袁晓东 王海军 廖威 刘春明 向霞 邱荣 周强 高翔 杨永佳 郑万国 祖小涛 苗心向
- 044210 分布式光纤Sagnac干涉仪中基于倒谱的多分辨率入侵定位算法 ... 皮少华 王冰洁 赵栋 贾波
- 044211 低频标准真空涨落的测量 薛佳 秦际良 张玉驰 李刚 张鹏飞 张天才 彭堃墀
- 044301 二维三组元声子晶体中的半狄拉克点及奇异特性 高汉峰 张欣 吴福根 姚源卫
- 044302 基于单矢量差分能量检测器的扩频水声通信 殷敬伟 杜鹏宇 张晓 朱广平
- 044303 基于温度梯度分布的宽频带声聚焦效应 刘宸 孙宏祥 袁寿其 夏建平
- 044304 超声场下刚性界面附近溃灭空化气泡的速度分析 郭策 祝锡晶 王建青 叶林征
- 044305 圆环形聚焦声场的构建与调控 郑莉 郭建中

气体、等离子体和放电物理

- 045201 不同磁路电子回旋共振离子源引出实验 金逸舟 杨涓 冯冰冰 罗立涛 汤明杰
- 045202 碳纳米管和天鹅绒阴极强流发射特性的对比研究 蔡丹 刘列 巨金川 王海涛 赵雪龙 王潇
- 045203 针对高压物质密度诊断的激光X射线照相优化设计
..... 张天奎 韩丹 吴玉迟 闫永宏 赵宗清 谷渝秋

凝聚物质:结构、力学和热学性质

- 046101 基于分数阶微分流变模型的非晶合金黏弹性行为及流变本构参数研究
..... 许福 李科锋 邓旭辉 张平 龙志林
- 046102 杂质浓度对Zr替位掺杂 γ -TiAl合金的结构延性和电子性质的影响
..... 宋庆功 秦国顺 杨宝宝 蒋清杰 胡雪兰
- 046201 磁驱动准等熵加载下Z切石英晶体的折射率
..... 张旭平 罗斌强 种涛 王桂吉 谭福利 赵剑衡 孙承纬 刘仓理
- 046801 基于飞秒瞬态反射/透射技术的纳米Au半透膜热效应研究
..... 吴文智 高来勳 孔德贵 高扬 冉玲苓 柴志军

凝聚物质:电子结构、电学、磁学和光学性质

- 047501 三维介观超导环的涡旋结构 史良马 周明健 张晴晴 张宏彬
- 047701 直流电晕充电下环氧树脂表面电位衰减特性的研究
..... 茹佳胜 闵道敏 张翀 李盛涛 邢照亮 李国倡
- 047801 基于石墨烯涂覆空心光纤电光调制特性的研究 毕卫红 王圆圆 付广伟 王晓愚 李彩丽
- 047802 黑索金的非弹性中子散射及第一性原理计算
..... 刘本琼 宋建明 张伟斌 罗伟 王燕 夏元华 宗和厚 高国防 孙光爱
- 047901 基于临界电子密度的多载波微放电全局阈值分析
..... 王新波 李永东 崔万照 李韵 张洪太 张小宁 刘纯亮

047902 2,7-二辛基[1]苯并噻吩并[3,2-b]苯并噻吩/ Ni(100)的界面能级结构随薄膜厚度的演化
..... 张红 牛冬梅 吕路 谢海鹏 张宇河 刘鹏 黄寒 高永立

物理学交叉学科及有关科学技术领域

048101 Imogolite类纳米管直径单分散性密度泛函理论研究 ... 王雅静 李桂霞 王治华 宫立基 王秀芳

048102 Ga含量对 $Mn_{2-x}NiGa_{1+x}$ 结构和磁性的影响 刘红艳 柳祝红 李歌天 马星桥

048401 基于磁共振的水下非接触式电能传输系统建模与损耗分析
..... 张克涵 阎龙斌 闫争超 文海兵 宋保维

048701 光瞳半径对纯位相调制激光束整形系统的影响 何杰铃 魏凌 杨金生 李喜琪 何益 张雨东

048801 类桑拿法制备的周期性结构Mo金属催化电极及其在电解水制氢中的应用 贺瑞霞
刘伯飞 梁俊辉 高海波 王宁 张奇星 张德坤 魏长春 许盛之 王广才 赵颖 张晓丹

地球物理学、天文学和天体物理学

049701 临界转动恒星Achernar的斜压结构与引力昏暗的精细研究 邵丽婷 宋汉峰 王江涛

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, 编码的设置规则是: 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 2 月 第 65 卷 第 4 期

版 权 所 有

ACTA PHYSICA SINICA

(Semimonthly, First Published in 1933)

Vol. 65 No. 4 February 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

