



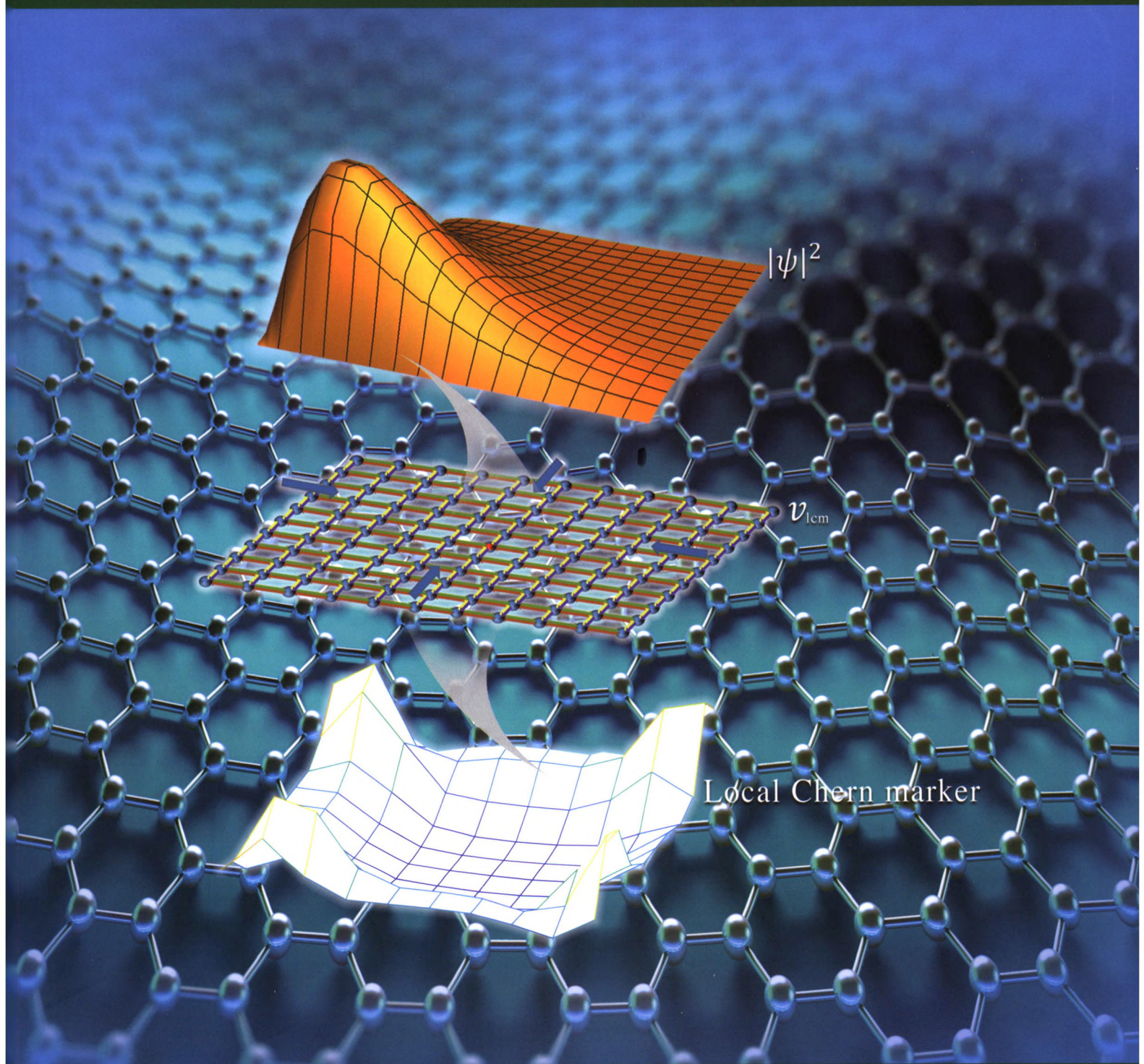
物理学报

Acta Physica Sinica

23

2021 Vol.70

ISSN 1000-3290



$|\psi|^2$

v_{lcm}

Local Chern marker

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

万方数据

物 理 学 报

第 70 卷 第 23 期 2021 年 12 月 5 日

目 次

专题: 非平衡量子多体系统

- 230101 非平衡量子多体系统专题编者按 蔡子
综述
- 230306 耗散响应理论及其在开放系统中的应用 陈宇
230307 广义布里渊区与非厄米能带理论 胡渝民 宋飞 汪忠
230308 强关联电子体系二维相干光谱的理论研究评述 李子龙 万源
230310 非平衡量子物态中的对称性与时间维度效应 蔡子
230503 周期驱动系统的非平衡热输运与热力学几何 王子 任捷
230504 从横场伊辛链到量子 E_8 可积模型 王骁 杨家豪 吴建达

研究论文

- 230309 非厄米局域拓扑指标的动力学特性 孙孔浩 易为

专题: 纳米工程和热物理

- 230102 环球同此凉热——纳米工程和热物理专题编者按 郝馨 杨诺
230202 稀释制冷机及其中的热交换问题 付柏山 廖奕 周俊
236502 第三代半导体材料及器件中的热科学和工程问题 程哲

总论

- 230201 空间非均匀摩擦棘轮的输运性能 曹佳慧 刘艳艳 艾保全 黄仁忠 高天附
230301 基于麦克斯韦方程组的纳米尺度电磁边界条件 赖煜成 陈苏琪 牟兰雅 王兆娜
230302 基于 DNA 编码与交替量子随机行走的彩色图像加密算法 王一诺 宋昭阳 马玉林 华南 马鸿洋
230303 量子中继过程中纠缠态的选择 石韬 吕丽花 李有泉
230304 量子近似优化算法在指挥控制组织任务规划中的应用
..... 张毅军 慕晓冬 刘潇文 王星宇 东晨 吴田宜 李凯
230305 各向异性 ruby 晶格中费米子体系的 Mott 相变 保安
230501 新的具有宽参数范围的五维保守超混沌系统的动力学研究 张泽峰 黄丽莲 项建弘 刘帅
230502 基于深度学习的新混沌信号及其在图像加密中的应用 赵智鹏 周双 王兴元
230701 基于机器学习 J_1 - J_2 反铁磁海森伯自旋链相变点的识别方法 王伟 揭泉林
230702 采用反抽运光改善光泵铷原子磁强计的灵敏度
..... 张露露 白乐乐 杨煜林 杨永彪 王彦华 温馨 何军 王军民

基本粒子物理学与场

- 231201 基本费米子质量和代问题 米立功 谢泉 张利 吴忠组
231202 正负电子对产生过程中不同外场宽度下的多光子跃迁效应 江森 郑晓冉 林南省 李英骏

原子和分子物理学

- 233101 电场下饱和甘油三酯分子特性 王亚超 林晓然 王梅 王吉芳 陈玲

电磁学、光学、声学、传热学、经典力学和流体动力学

- 234101 电子束对 ZnO 和 TiO₂ 辐照损伤的模拟计算 高旭东 杨得草 魏雯静 李公平
- 234102 基于移动渐近线算法的大角度偏转分束器的智能设计 ... 黄辉 胡晨岩 田梓聪 缪秋霞 王慧琴
- 234201 基于空谱干涉扫描法测量超宽带激光时空耦合特性 李伟 王道 母杰 胡必龙 曾小明 左言磊 吴朝辉 王晓东 李钊历 粟敬钦
- 234202 球差对高功率激光上行大气传输光束质量的影响 黄梓樾 邓宇 季小玲
- 234203 基于光学相控阵双周期光场的关联成像 ... 孙艳玲 曹瑞 王子豪 廖家莉 刘其鑫 冯俊波 吴蓓蓓
- 234701 基于稳定性 SPH-SWE 数值模型的真实感流体动画实时模拟 邵绪强 梅鹏 陈文新
- 234702 基于微压计观测的暴雨过程重力波特征分析 王秀娟 冉令坤 齐彦斌 马淑萍 慕秀香 姜忠宝 毕潇潇

气体、等离子体和放电物理

- 235201 Ag 纳米线四聚体中的局域表面等离子体共振腔模态变化 徐超 丁继军 陈海霞 李国利
- 235202 基于金纳米阵列表面等离子体驱动的光催化特性 张利胜
- 235203 HL-2A 高约束先进运行模式等离子体电流剖面集成模拟 张洪铭 吴静 李佳鲜 姚列明 徐江城 吴岩占 刘旗艳 郭鹏程
- 235204 腔体结构参数对毛细管放电型脉冲等离子体推力器放电特性的影响 王亚楠 任林渊 丁卫东 孙安邦 耿金越

凝聚物质: 结构、力学和热学性质

- 236501 多孔结构体材料热整流效应 邵春瑞 李海洋 王军 夏国栋

物理学交叉学科及有关科学技术领域

- 238101 基于元胞自动机-格子玻尔兹曼模型的枝晶碰撞行为模拟 ... 张士杰 王颖明 王琦 李晨宇 李日
- 238401 基于平面相控阵的轨道角动量涡旋电磁波扫描特性 蒋基恒 余世星 寇娜 丁召 张正平
- 238501 一种新型浮地记忆元件建模方法及实现 郑辞晏 庄楚源 李亚 练明坚 梁燕 于东升
- 238502 基于云母衬底生长的非晶 Ga₂O₃ 柔性透明日盲紫外光探测器研究 玄鑫森 王加恒 毛彦琦 叶利娟 张红 李泓霖 熊元强 范嗣强 孔春阳 李万俊
- 238701 基于动态散斑照明的宽场荧光显微技术理论研究 尹君 王少飞 张俊杰 谢佳谏 陈宏宇 贾源 胡徐锦 于凌尧
- 238801 AuCl₃ 掺杂对碳纳米管晶体管的电学性能调控及特性分析 宋明旭 王怀鹏 孙翊淋 蔡理 杨晓阔 谢丹
- 238802 基于机器学习和器件模拟对 Cu(In,Ga)Se₂ 电池中 Ga 含量梯度的优化分析 刘武 朱成皖 李昊天 赵谖玲 乔泊 徐征 宋丹丹

文章图片的彩色效果详见网刊



扫码阅读
电子版

ACTA PHYSICA SINICA

Vol. 70, No. 23, December 5, 2021

CONTENTS

SPECIAL TOPIC—Non-equilibrium quantum many-body systems

- 230101 Preface to the special topic: Non-equilibrium quantum many-body systems
Cai Zi

REVIEW

- 230306 Dissipative linear response theory and its applications in open quantum systems
Chen Yu
- 230307 Generalized Brillouin zone and non-Hermitian band theory
Hu Yu-Min Song Fei Wang Zhong
- 230308 A theoretical survey of two-dimensional coherent spectroscopy in strongly-correlated electronic systems
Li Zi-Long Wan Yuan
- 230310 Symmetries and effect of time dimension in non-equilibrium quantum matter
Cai Zi
- 230503 Nonequilibrium thermal transport and thermodynamic geometry in periodically driven systems
Wang Zi Ren Jie
- 230504 From the transverse field Ising chain to the quantum E_8 integrable model
Wang Xiao Yang Jia-Hao Wu Jian-Da

ARTICLE

- 230309 Dynamics of non-Hermitian local topological marker
Sun Kong-Hao Yi Wei

SPECIAL TOPIC—Nano engineering and thermophysics

- 230102 Preface to the special topic: Nano engineering and thermophysics
Hao Xin Yang Nuo
- 230202 Dilution refrigerator and its heat transfer problems
Fu Bai-Shan Liao Yi Zhou Jun
- 236502 Thermal science and engineering in third-generation semiconductor materials and devices
Cheng Zhe

GENERAL

- 230201 Transport performance of spatial non-uniform friction ratchets
Cao Jia-Hui Liu Yan-Yan Ai Bao-Quan Huang Ren-Zhong Gao Tian-Fu
- 230301 Nanoscale electromagnetic boundary conditions based on Maxwell's equations
Lai Yu-Cheng Chen Su-Qi Mou Lan-Ya Wang Zhao-Na
- 230302 Color image encryption algorithm based on DNA code and alternating quantum random walk
Wang Yi-Nuo Song Zhao-Yang Ma Yu-Lin Hua Nan Ma Hong-Yang
- 230303 Selection of entanglement state in quantum repeater process
Shi Tao Lü Li-Hua Li You-Quan
- 230304 Application of quantum approximate optimization algorithm to mission planning of command and control organization
Zhang Yi-Jun Mu Xiao-Dong Liu Xiao-Wen Wang Xing-Yu Dong Chen Wu Tian-Yi Li Kai

(Continued)

- 230305 Mott transition of fermions in anisotropic ruby lattice
Bao An
- 230501 Dynamic study of a new five-dimensional conservative hyperchaotic system with wide parameter range
Zhang Ze-Feng Huang Li-Lian Xiang Jian-Hong Liu Shuai
- 230502 A new chaotic signal based on deep learning and its application in image encryption
Zhao Zhi-Peng Zhou Shuang Wang Xing-Yuan
- 230701 Identifying phase transition point of J_1 - J_2 antiferromagnetic Heisenberg spin chain by machine learning
Wang Wei Jie Quan-Lin
- 230702 Improving the sensitivity of an optically pumped rubidium atomic magnetometer by using of a repumping laser beam
Zhang Lu-Lu Bai Le-Le Yang Yu-Lin Yang Yong-Biao Wang Yan-Hua Wen Xin He Jun Wang Jun-Min

THE PHYSICS OF ELEMENTARY PARTICLES AND FIELDS

- 231201 Mass distribution and generation of elementary fermions
Mi Li-Gong Xie Quan Zhang Li Wu Zhong-Zu
- 231202 Multi-photon transition effects under different external field widths in electron-positron-pair creation process
Jiang Miao Zheng Xiao-Ran Lin Nan-Sheng Li Ying-Jun

ATOMIC AND MOLECULAR PHYSICS

- 233101 Characteristics of saturated triglycerides under electric field
Wang Ya-Chao Lin Xiao-Ran Wang Mei Wang Ji-Fang Chen Ling

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

- 234101 Simulation study of electron beam irradiation damage to ZnO and TiO₂
Gao Xu-Dong Yang De-Cao Wei Wen-Jing Li Gong-Ping
- 234102 Intelligent design of large angle deflection beam splitter based on method of moving asymptotes
Huang Hui Hu Chen-Yan Tian Zi-Cong Miu Qiu-Xia Wang Hui-Qin
- 234201 Measurement of spatiotemporal coupling characteristics of ultra broadband pulsed laser beam based on spatial spectrum interferometric scanning
Li Wei Wang Xiao Mu Jie Hu Bi-Long Zeng Xiao-Ming Zuo Yan-Lei Wu Zhao-Hui Wang Xiao-Dong Li Zhao-Li Su Jing-Qin
- 234202 Influence of spherical aberration on beam quality of high-power laser beams propagating upwards in the atmosphere
Huang Zi-Yue Deng Yu Ji Xiao-Ling
- 234203 Correlated imaging based on biperiodic light field of optical phased array
Sun Yan-Ling Cao Rui Wang Zi-Hao Liao Jia-Li Liu Qi-Xin Feng Jun-Bo Wu Bei-Bei
- 234701 Real-time simulation of realistic fluid animation based on stable SPH-SWE numerical model
Shao Xu-Qiang Mei Peng Chen Wen-Xin
- 234702 Analysis of characteristics of gravity waves of heavy rainfall event based on microbarograph observation
Wang Xiu-Juan Ran Ling-Kun Qi Yan-Bin Ma Shu-Ping Mu Xiu-Xiang Jiang Zhong-Bao Bi Xiao-Xiao

PHYSICS OF GASES, PLASMAS, AND ELECTRIC DISCHARGES

- 235201 Study on mode shifts of localized surface plasmon cavity in Ag nanowire tetramer
Xu Chao Ding Ji-Jun Chen Hai-Xia Li Guo-Li

(Continued)

- 235202 Photocatalytic properties of gold nanoarrays driven by surface plasmon
Zhang Li-Sheng
- 235203 Integrated simulation of plasma current profile in HL-2A high confinement mode(H mode)
*Zhang Hong-Ming Wu Jing Li Jia-Xian Yao Lie-Ming Xu Jiang-Cheng Wu Yan-Zhan
Liu Qi-Yan Guo Peng-Cheng*
- 235204 Influence of cavity configuration parameters on discharge characteristics of capillary discharge based pulsed plasma thruster
Wang Ya-Nan Ren Lin-Yuan Ding Wei-Dong Sun An-Bang Geng Jin-Yue

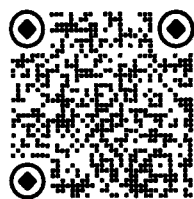
CONDENSED MATTER: STRUCTURAL, MECHANICAL, AND THERMAL PROPERTIES

- 236501 Thermal rectification enhancement based on porous structure in bulk materials
Shao Chun-Rui Li Hai-Yang Wang Jun Xia Guo-Dong

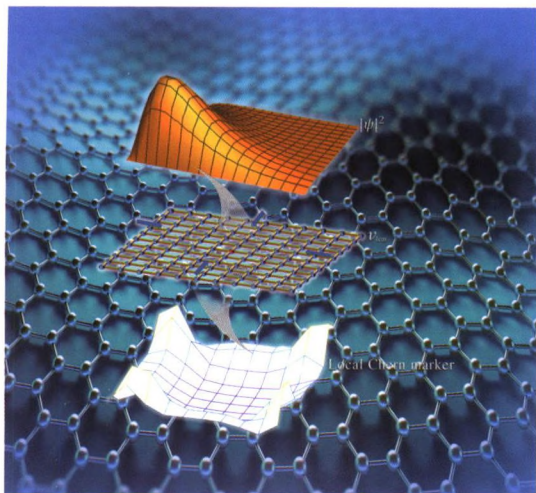
INTERDISCIPLINARY PHYSICS AND RELATED AREAS OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

- 238101 Simulation of dendrite collision behavior based on cellular automata-lattice Boltzmann model
Zhang Shi-Jie Wang Ying-Ming Wang Qi Li Chen-Yu Li Ri
- 238401 Beam steering of orbital angular momentum vortex wave based on planar phased array
Jiang Ji-Heng Yu Shi-Xing Kou Na Ding Zhao Zhang Zheng-Ping
- 238501 A novel modeling method and implementation of floating memory elements
Zheng Ci-Yan Zhuang Chu-Yuan Li Ya Lian Ming-Jian Liang Yan Yu Dong-Sheng
- 238502 Flexible transparent solar blind ultraviolet photodetector based on amorphous Ga₂O₃ grown on mica substrate
*Xuan Xin-Miao Wang Jia-Heng Mao Yan-Qi Ye Li-Juan Zhang Hong Li Hong-Lin
Xiong Yuan-Qiang Fan Si-Qiang Kong Chun-Yang Li Wan-Jun*
- 238701 Theoretical study of wide-field fluorescence microscopy based on dynamic speckle illumination
*Yin Jun Wang Shao-Fei Zhang Jun-Jie Xie Jia-Chen Chen Hong-Yu Jia Yuan
Hu Xu-Jin Yu Ling-Yao*
- 238801 Modulation of electrical properties in carbon nanotube field-effect transistors through AuCl₃ doping
Song Ming-Xu Wang Huai-Peng Sun Yi-Lin Cai Li Yang Xiao-Kuo Xie Dan
- 238802 Optimization of Ga content gradient in Cu(In,Ga)Se₂ solar cells through machine learning and device simulation
*Liu Wu Zhu Cheng-Wan Li Hao-Tian Zhao Su-Ling Qiao Bo Xu Zheng
Song Dan-Dan*

Color figures can be viewed in the online issue.



Online issue



非厄米局域拓扑指标的动力学特性
[孙孔浩, 易为 2021 物理学报 70 230309]

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 (WULI XUEBAO)

(半月刊, 1933 年创刊)

2021 年 12 月 5 日 第 70 卷 第 23 期

版 权 所 有

ACTA PHYSICA SINICA

(Semimonthly, First Published in 1933)

Vol. 70 No. 23 December 5, 2021

© 2021 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 高鸿钧

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)

Edited by the Editorial Office of
ACTA PHYSICA SINICA
Editor-in-Chief: Gao Hong-Jun
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
CN 11-1958/O4

国内邮发代号: 2-425
国外发行代号: M52 定价: 120 元

公 开 发 行

ISSN 1000-3290

