

# PHYSICS

# 物理

ISSN 0379-4148

CN 11-1957/O4



QK1704383

第46卷 第5期 2017

- 自旋电子学专题
- 二维材料领域的“新大陆”
- 一种新的物质形态——夸克胶子等离子体



中国物理学会 主办  
中国科学院物理研究所

# 物理

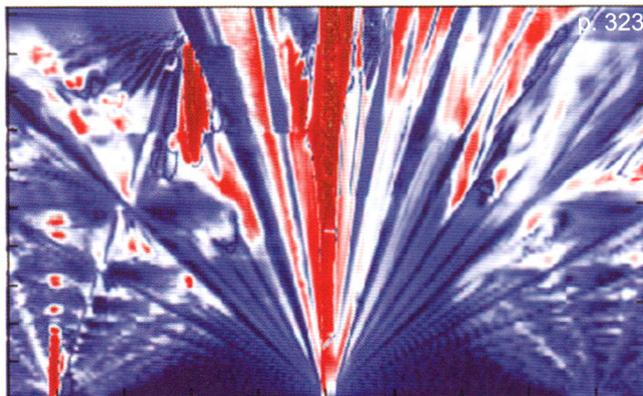
(WULI)

月刊 · 1972年创刊  
出版日期 2017年5月12日  
2017年第46卷第5期

国家科技部“中国科技论文统计源期刊”  
(中国科技核心期刊)  
国家自然科学基金委员会数理学部资助  
中国科协精品科技期刊工程资助

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  
协办 国家自然科学基金委员会数理科学部  
中国工程物理研究院  
主编 朱星  
副主编 杨国桢 朱邦芬 孙昌璞 张闯  
主任 王进萍  
出版 《物理》编辑部  
地址 北京603信箱, 100190(邮)  
电话 010-82649470, 82649277  
广告业务 010-82649277  
Email: physics@iphy.ac.cn  
Http: www.wuli.ac.cn

印刷装订 北京科信印刷有限公司  
国内统一刊号 CN11-1957/O4  
国内邮发代号 2-805  
国内定价 20.00元  
总发行 北京报刊发行局  
订购处 全国各地邮局  
国际标准刊号 ISSN0379-4148  
国外代号 M51  
国外总发行 中国国际图书贸易总公司  
(北京399信箱 100044)  
广告经营许可证 京海工商广字 第0335号  
© 2017版权所有



## 评述

**273** 一种新的物质形态  
——夸克胶子等离子体  
黄旭光 庄鹏飞

A new state of matter  
——quark-gluon plasma  
HUANG Xu-Guang ZHUANG Peng-Fei

## 自旋电子学专题

**281** 磁性斯格明子:拓扑磁性的展现  
栗佳

Magnetic skyrmions: revealing  
topological magnetism  
LI Jia

**288** 自旋轨道转矩  
王天宇 宋琪 韩伟

Spin-orbit torque  
WANG Tian-Yu SONG Qi HAN Wei

**299** 二维过渡金属二硫化物中自旋能谷耦合的谷电子学  
刘雪峰 马骏超 孙栋

Spin-valley coupled valleytronics in  
two-dimensional transitional metal  
dichalcogenides  
LIU Xue-Feng MA Jun-Chao SUN Dong

## 实验技术

### 307 适用于超高灵敏磁测量的新型高效磁屏蔽研究

李园园 王祝宁 王三胜

A new type of passive magnetic shielding for superconducting quantum interferometers

LI Yuan-Yuan WANG Zhu-Ning

WANG San-Sheng

## 研究快讯

### 311 探究微观世界的新方法——X射线傅里叶变换鬼成像

谈志杰 喻虹 韩中生

## 物理撷英

### 314 物理教育改革:回顾与展望

The past and future of physics education reform

罗莹 张墨雨

### 316 磁性斯格明子:前景与挑战

Skyrmions: a twisted future

丁海峰 缪冰锋

### 318 没有磁体的磁涨落

Magnetic fluctuations without a magnet

戴闻

### 319 硬质与柔软的反弹导致小行星的表面结构

Hard and soft bounces explain asteroid's surface structure

王树峰

## 物理学史和物理学家

### 320 纪念金星南先生

陈永寿

## 物理学漫谈

### 322 二维材料领域的“新大陆”

——范德瓦尔斯异质结

姚顺宇 王二印 周树云

## 超导“小时代”

### 326 超导“小时代”之十九

二师兄的紧箍咒

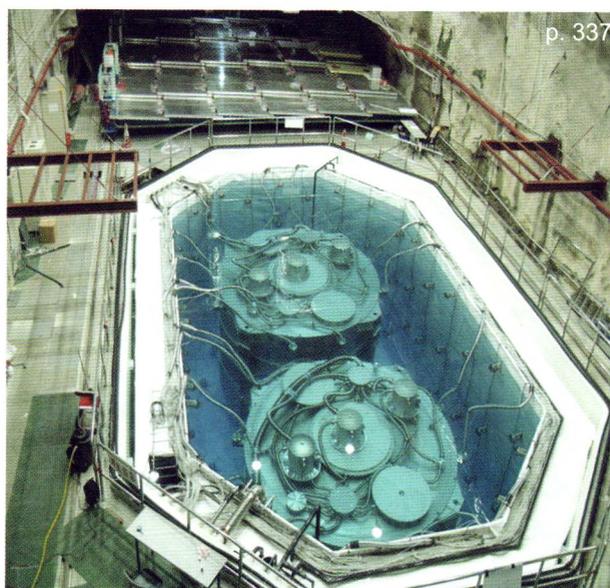
罗会仟

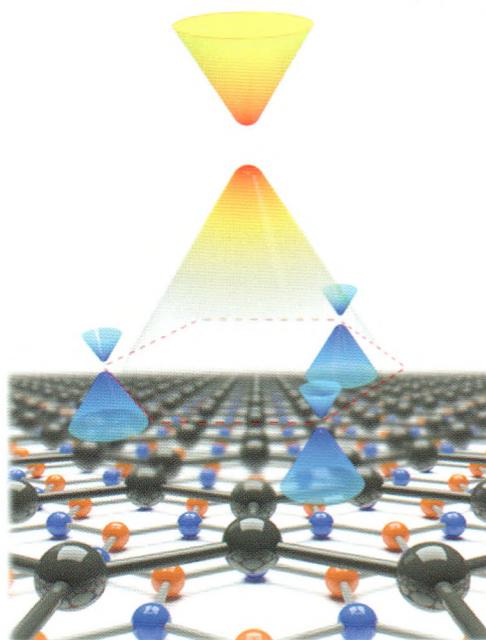
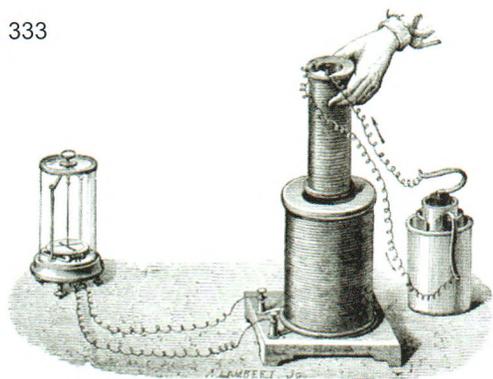
## 物理学咬文嚼字

### 330 物理学咬文嚼字之八十六

导引

曹则贤





## 书评和书讯

- 334** 探索更高分辨本领的成像技术  
——兼评《扫描近场光学显微镜与  
纳米光学测量》  
朱星

## 读者和编者

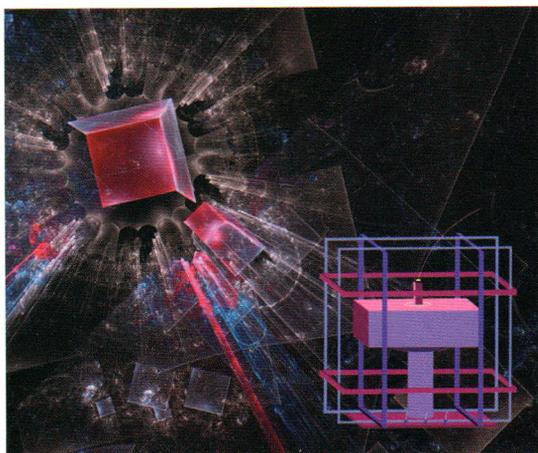
- 306** 《物理》有奖征集封面素材  
**336** Q&A  
**340** 《物理》第11届编委会

## 招生招聘

- 338** 南京大学物理学院诚聘英才  
中科院高性能数值模拟软件中心诚聘英才  
同济大学“声子学与热能科学研究中心”  
人才招聘  
半导体超晶格国家重点实验室诚聘英才

## 广告

Zurich Instruments(封二) 住友重机械工业管理(上海)有限公司(封三) 美国理波公司(封底) 北京汇德信科技有限公司(插1) Stanford Research Systems(插2、3) 北京鼎信优威光子科技有限公司(插4) 北京三宝兴业视觉技术有限公司(插5) 北京优赛科技有限公司(插6) 阿美特克商贸(上海)有限公司(插7) 中国光电周(第280页) 努美(北京)科技有限公司(第298页) 深圳光博会(第325页) 北京欧普特科技有限公司(第329页) 第十四届全国超导学术研讨会(第329页)



**封面故事** 随着超导量子干涉仪、原子磁强计等超高精度磁测量技术的广泛应用，高效磁屏蔽技术具有越来越重要的作用，尤其是对于野外环境工作更加迫切。最近，北京航空航天大学微纳测控与低维物理教育部重点实验室王三胜课题组提出一种新型的高性能主被动磁屏蔽装置，即采用实时的动态磁补偿系统与高温超导磁屏蔽相结合。其中，实时动态磁补偿由三轴赫姆霍兹线圈和高精度三轴磁通门计等组成，用来实时补偿外界磁场；高温超导磁屏蔽位于三轴赫姆霍兹线圈中心位置，利用超导材料的迈斯纳效应进一步屏蔽主动补偿后的剩余磁场。该屏蔽装置可以高效屏蔽横向与轴向磁场，屏蔽因数最高可达80 dB，同时对高低频磁场信号都有屏蔽作用。

# 您在筹备新的实验室吗？

加入Newport新实验室计划，产品最高折扣18%！

产品包括：

- 光学平台
- 光机械
- 光学元件
- 运动控制
- 光学量测设备



**Newport 中国**

电话: +86 510 8113 5000  
邮箱: china@newport.com  
网址: www.newport.com

ISSN 0379-4148



9 770379 414173