

# PHYSICS

# 物理

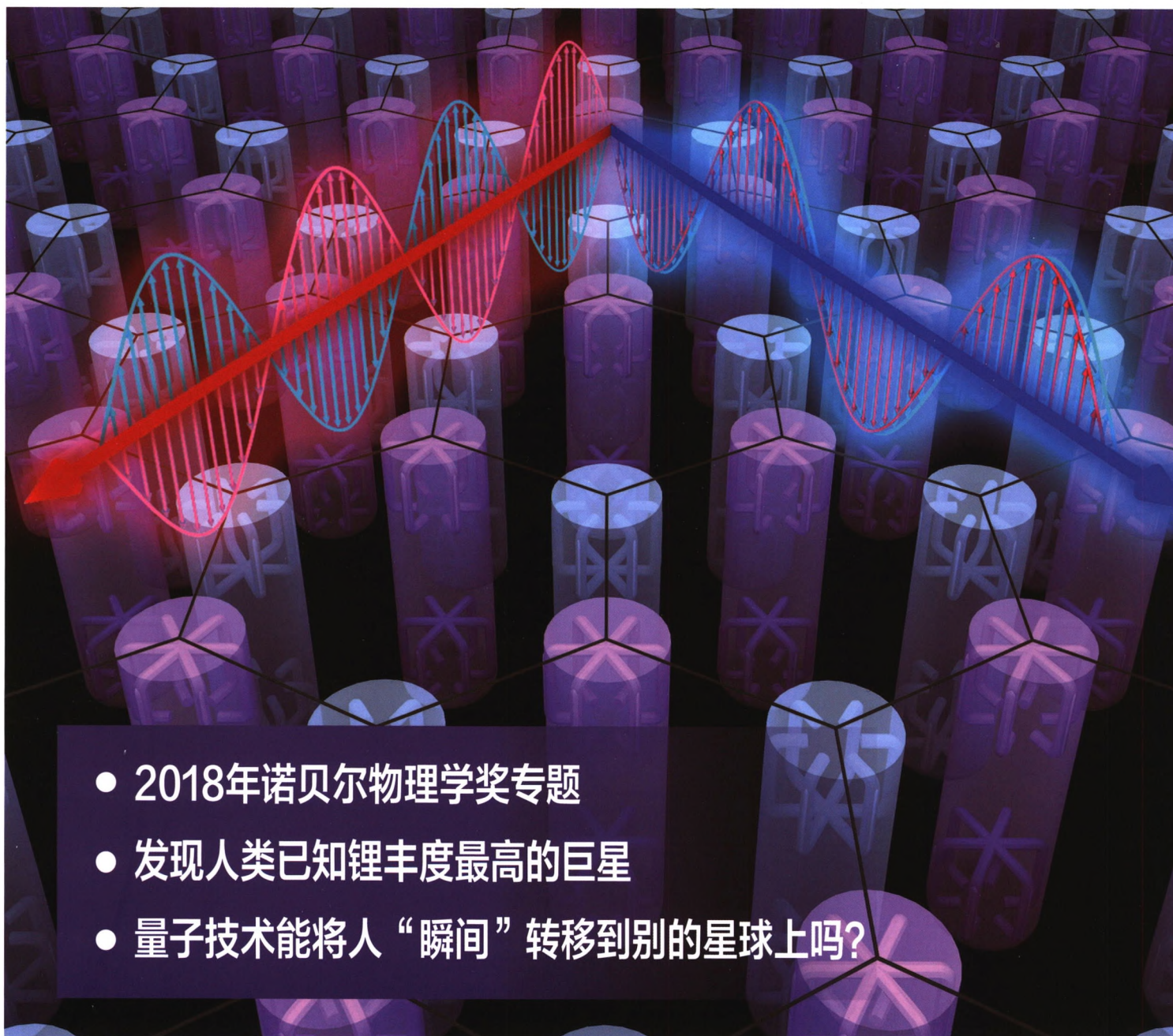
ISSN 0379-4148

CN 11-1957/O4

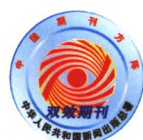


QK1863894

第47卷 第12期 2018



- 2018年诺贝尔物理学奖专题
- 发现人类已知锂丰度最高的巨星
- 量子技术能将人“瞬间”转移到别的星球上吗?



中国物理学会 主办  
中国科学院物理研究所



# 物理

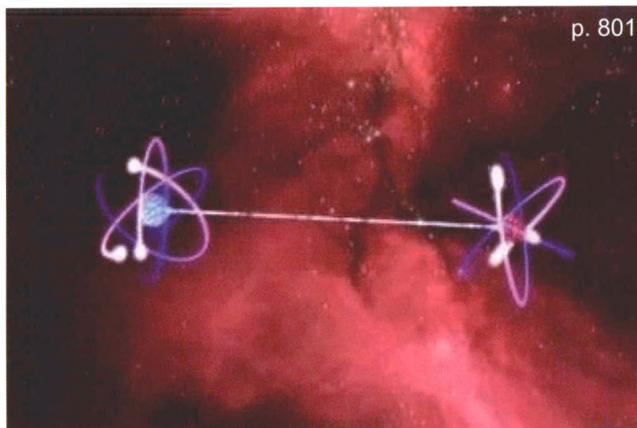
(WULI)

月刊 · 1972年创刊  
出版日期 2018年12月12日  
2018年第47卷第12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 北京市中关村南三街8号中科院物理所  
邮编 100190  
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)  
广告发布登记文号 京海工商广登字  
20170113号  
© 2018版权所有



## 2018年诺贝尔物理学奖专题

### 753 超短超强激光驱动新型粒子加速器： 机遇和挑战

盛政明 陈民 翁苏明 远晓辉  
陈黎明 张杰

Novel particle accelerators driven by  
ultrashort and ultraintense lasers:  
opportunities and challenges  
SHENG Zheng-Ming CHEN Min WENG Su-Ming  
YUAN Xiao-Hui CHEN Li-Ming ZHANG Jie

### 763 啁啾脉冲放大技术 ——从超快激光技术到超强物理世界

魏志义 王兆华 滕浩 韩海年 常国庆

Chirped pulse amplification  
——from ultrafast laser technology to  
ultraintense physics  
WEI Zhi-Yi WANG Zhao-Hua TENG Hao  
HAN Hai-Nian CHANG Guo-Qing

### 772 飞秒激光放大的奠基性发明及其能力 边界的突破

马金贵 王静 钱列加

Amplification of femtosecond lasers:  
from yesterday to tomorrow  
MA Jin-Gui WANG Jing QIAN Lie-Jia

## 前沿进展

- 779** 时空克莱因瓶上的热力学  
——从二维生物的奇妙旅行到共形量子态的路径积分  
李伟 王磊 涂鸿浩  
Thermodynamics on the space-time Klein bottle—from the wonder trip in the flatland to the path integral of conformal quantum states  
LI Wei WANG Lei TU Hong-Hao

## 研究快讯

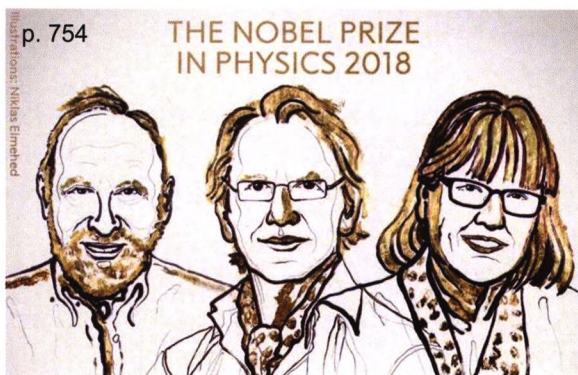
- 788** 发现人类已知锂丰度最高的巨星  
——极富锂巨星中锂元素的诞生之谜  
闫宏亮 施建荣
- 792** 磁性Weyl半金属的实现及其巨反常霍尔效应  
刘恩克 Claudia Felser

## 量子十问

- 800** 量子十问之三  
量子技术能将人“瞬间”转移到别的星球上吗？  
郭光灿

## 物理学漫谈

- 802** 二维铁电性 一泓秋水映  
吴梦昊 刘俊明

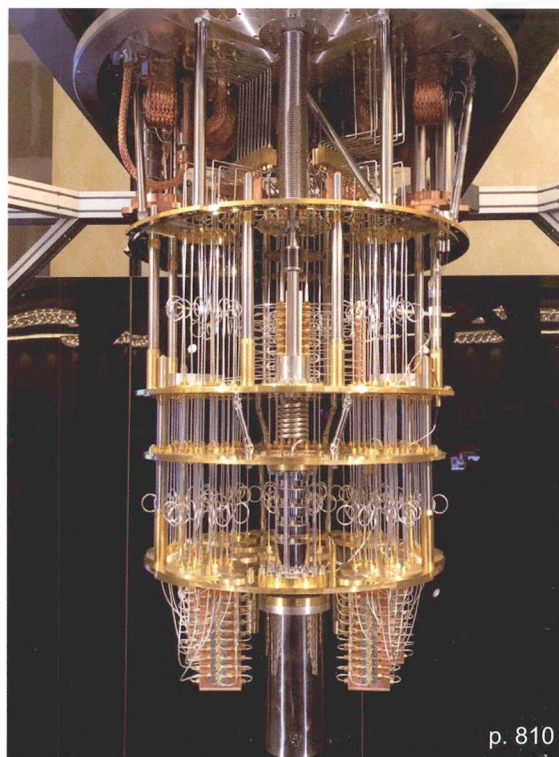


## 物理撷英

- 795** 国际单位制基本量的新定义  
SI gets a makeover  
朱星译
- 798** 暗物质不会全是黑洞  
Supernova study dampens dark matter theory  
徐仁新译
- 799** ANITA 观测到另一个逆向类宇宙射线事件  
ANITA spots another inverted cosmic-ray-like event  
周书华译

## 超导“小时代”

- 807** 超导“小时代”之三十八  
走向超导新时代  
罗会仟





## 科学咖啡馆

- 811** 得“意”忘“形”谋发展  
——中国科学院物理研究所  
“科技类博物馆的认识”主题讨论侧记  
吴松榛 龚则周 魏红祥

## 物理新闻和动态

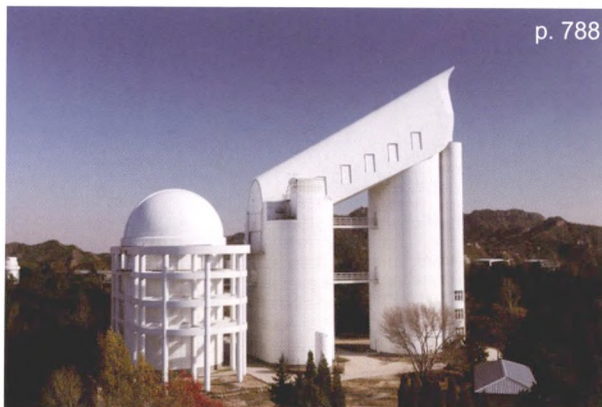
- 794** 如何产生幽灵化学键  
王树峰

## 读者和编者

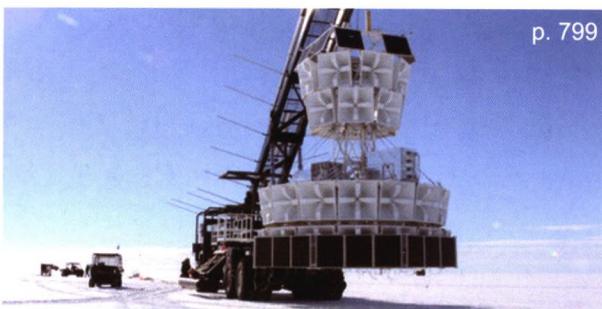
- 762** 订阅《物理》得好礼  
**810** 《物理》有奖征集封面素材  
**813** Q&A  
**818** 2018年第47卷1—12期总目次  
**824** 《物理》第11届编委会

## 招生招聘

- 815** 中科院物理所2018年面向全球高薪诚聘  
岗位博士后研究人员  
南京大学物理学院诚聘海内外优秀人才  
中科院高性能数值模拟软件中心诚聘英才  
北京鼎信优威光子科技有限公司诚聘英才  
半导体超晶格国家重点实验室诚聘英才



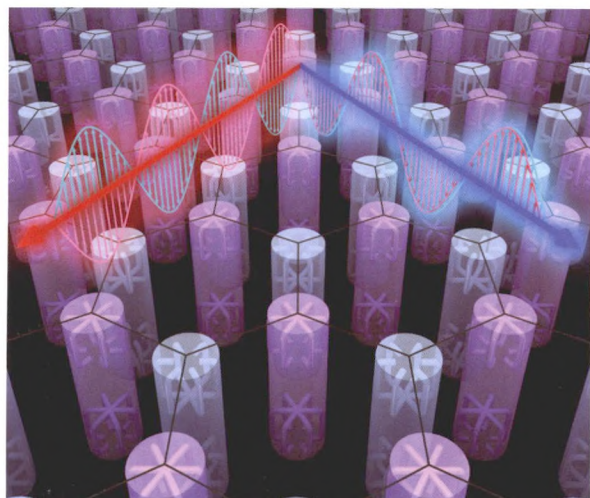
p. 788



p. 799

## 广告

Zurich Instruments(封二) 美国理波公司(封三) 超竞真空技术(上海)有限公司(封底) 北京汇德信科技有限公司(插1) Stanford Research Systems(插2,3) 北京优赛科技有限公司(插4) 费勉仪器科技(上海)有限公司(插5) 上海辰光医疗科技股份有限公司(插6) 北京飞斯科科技有限公司(插7) 北京三尼阳光科技发展有限公司(第778页) Amptek(第785页) 牛津仪器(上海)有限公司(第786,787页) 北京鼎信优威光子科技有限公司(第806页)



**封面故事** 本期封面显示的是由中山大学物理学院光学科研团队提出的能谷光子晶体中赝自旋和拓扑调控, 相关研究发表于 *Nature Materials* (Dong et al. Valley photonic crystals for control of spin and topology. *Nature Materials* 2017, 16: 298)。该研究利用光子晶体内禀的能谷自由度和自旋能谷耦合效应, 实现了能谷附近的能带劈裂, 提出了类比电子能谷霍尔效应的光学赝自旋一路径关联传输, 即光子能谷霍尔效应; 并在双各向异性光子晶体中实现了赝自旋能流的单向传输和拓扑光子界面态。该工作不仅提出了新型拓扑光学原理和设计方法来调控光场, 在光子自旋和轨道角动量运用等方面带来有益启示; 而且还有望推广到多种超材料体系, 实现抗散射和单向传输, 为高保真混合集成器件和系统、拓扑纳米光子学等提供新方案。

## Q Series

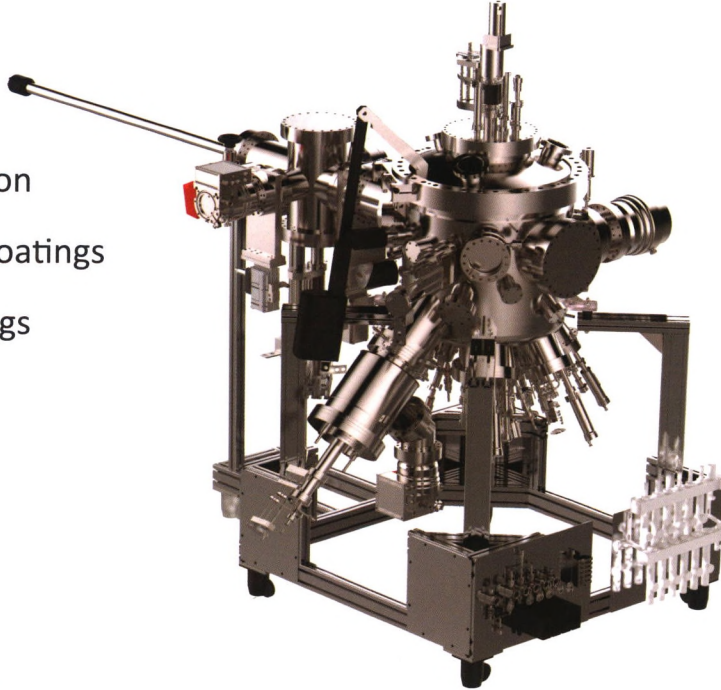
UHV PVD

E-Beam Evaporation

Nanostructured Coatings

Multi-layer Coatings

Ultra-Thin Films



Applications

Magnetic materials

Semiconductor films

Dielectric materials

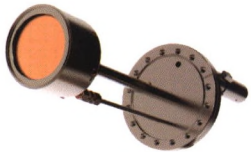
Nanostructured films

Catalytic materials

Device metallisation

## Instruments

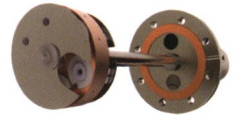
For PDV Growth



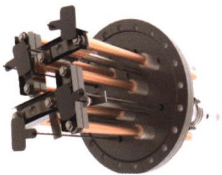
Magnetron Sputter Sources



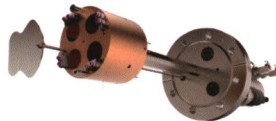
Nanoparticle Sources



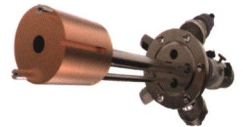
Organic Evaporators



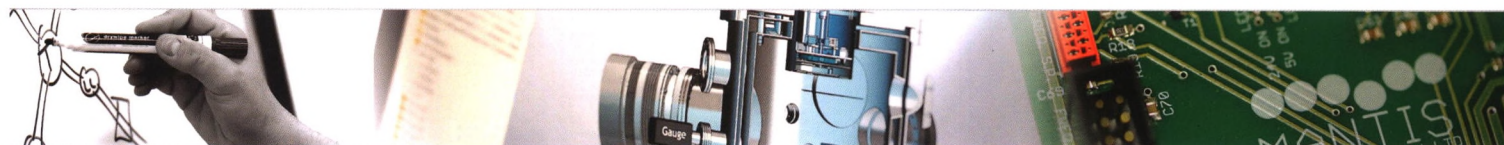
Thermal Boat Sources



E-beam Evaporators



Thermal Gas Crackers



Designed for Unrivalled Performance

Working in partnership with

[www.ucvac.com](http://www.ucvac.com)  
[info@ucvac.com](mailto:info@ucvac.com)



ISSN 0379-4148

