

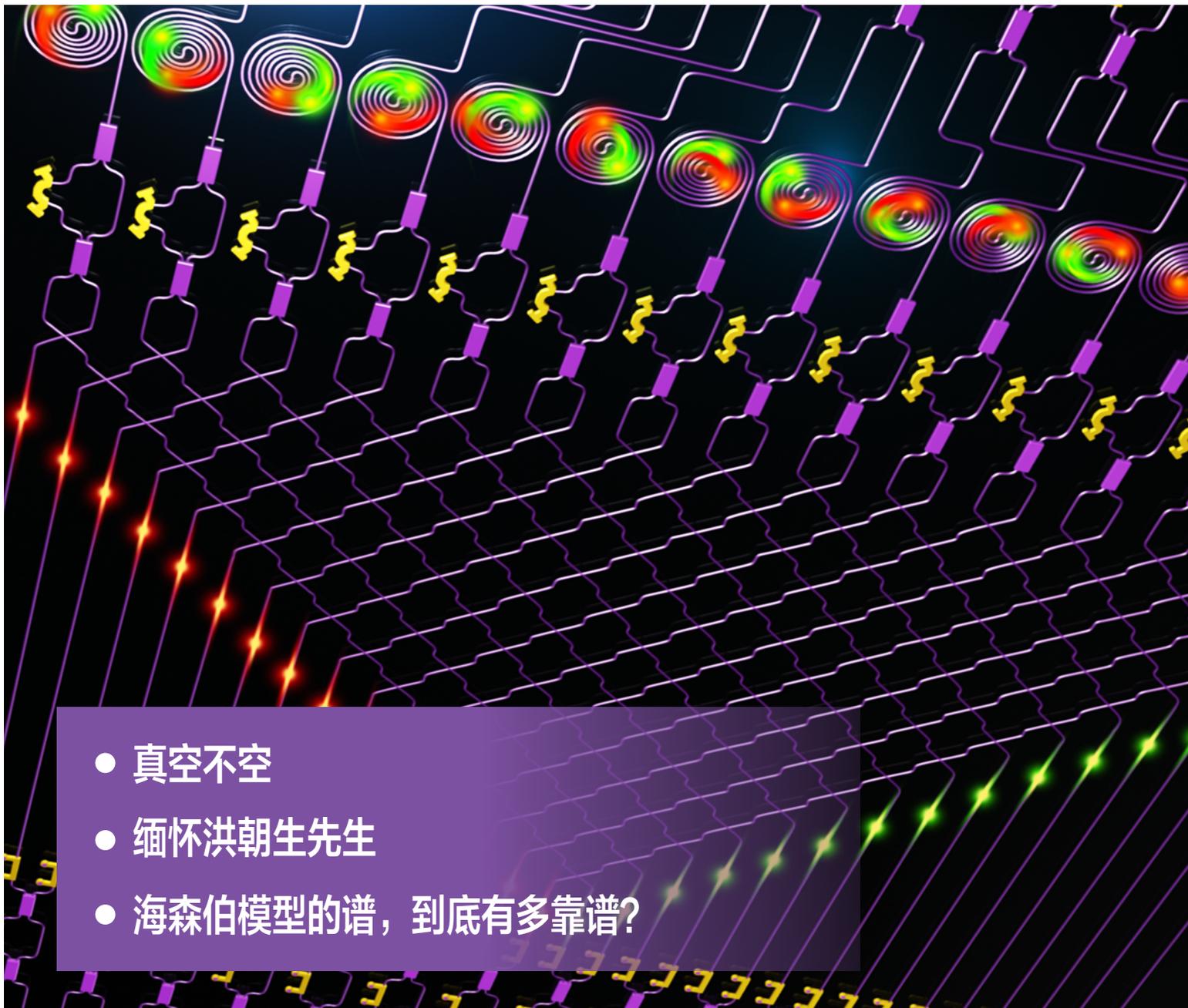
# PHYSICS

ISSN 0379-4148

CN 11-1957/O4

# 物理

第47卷 第9期 2018



- 真空不空
- 缅怀洪朝生先生
- 海森伯模型的谱，到底有多靠谱？



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9月12日  
2018年第47卷第9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



## 评述

### 549 真空不空 涂涛 郭光灿

Vacuum is not empty  
TU Tao GUO Guang-Can

## 缅怀洪朝生先生

### 557 热血拓荒路 低温物理情 ——追忆恩师洪朝生先生 李来凤

### 568 斯人不重见 将老失良师 阎守胜

### 572 怀念洪朝生先生 欧阳钟灿

### 573 我所了解的洪朝生先生 赵忠贤

## 前沿进展

### 574 纳米气泡的科学之谜 张立娟 方海平 胡钧

Scientific mysteries of nanobubbles  
ZHANG Li-Juan FANG Hai-Ping HU Jun

## 研究快讯

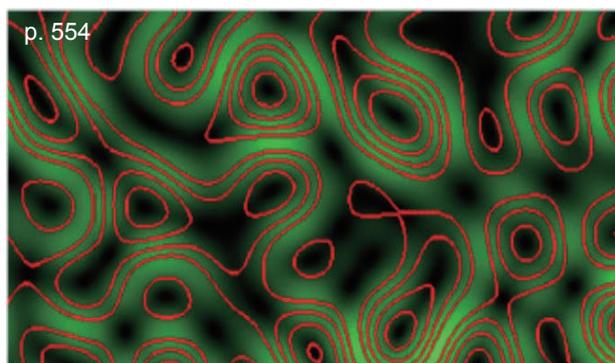
- 584** 三维拓扑磁振子在真实材料体系中的实现  
鲍嵩 李建新 温锦生

## 物理撷英

- 587** 液体的奥秘  
Liquid mysteries  
厚美瑛 译
- 590** 第一批恒星可能照亮了暗物质  
The first stars may shed light on dark matter  
戴闻 译
- 591** 暗物质或因中子衰变露出马脚  
Neutron decay may hint at dark matter  
徐仁新 译
- 591** 测量宇宙膨胀的理想工具——中子星黑洞并合  
Ideal mergers for measuring cosmic expansion  
徐仁新 译

## 超导“小时代”

- 592** 超导“小时代”之三十五  
室温超导之梦  
罗会仟



## 物理学漫谈

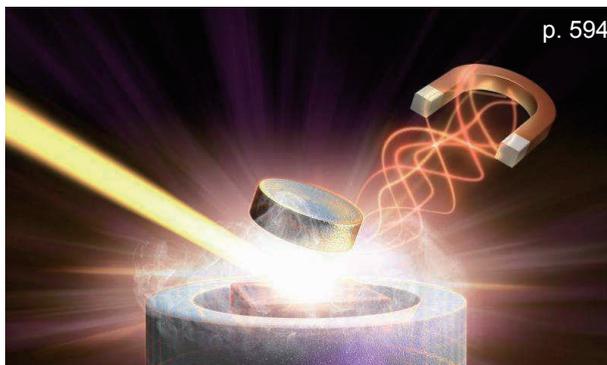
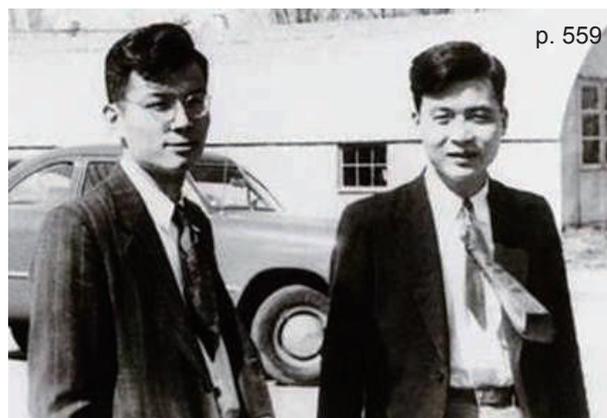
- 595** 海森伯模型的谱,到底有多靠谱?  
孟子杨

## 物理学咬文嚼字

- 599** 物理学咬文嚼字之一百  
万物皆旋(下)  
曹则贤

## 科学咖啡馆

- 611** 探索生命奥秘 解析基因密码——中国科学院物理研究所“基因与健康”主题讨论侧记  
田荫华 李淼 魏红祥



## 读者和编者

609 订阅《物理》得好礼

616 《物理》第11届编委会

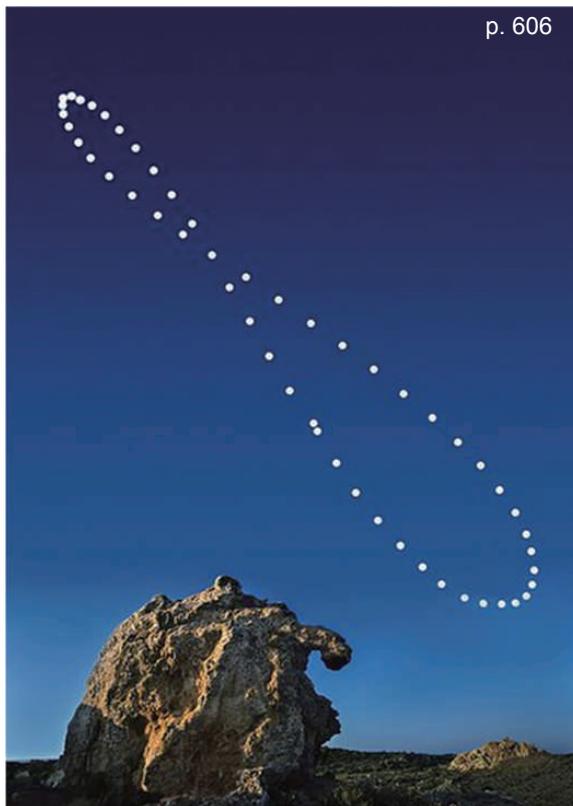
## 招生招聘

613 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  
中物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精英  
半导体超晶格国家重点实验室诚聘英才

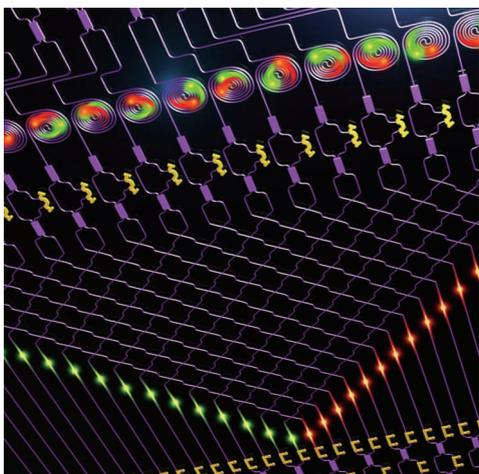
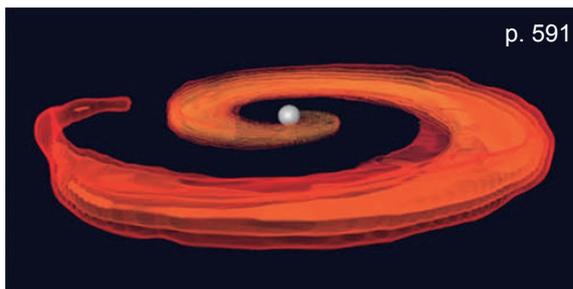
## 广告

Zurich Instruments(封二) 美国理波公司(封三) 北京  
鼎信优威光子科技有限公司(封底)北京汇德信科技有  
限公司(插1) 上海辰光医疗科技股份有限公司(插2) 住  
友重机械工业管理(上海)有限公司(插3) Stanford Re-  
search Systems(插4、5) 北京优赛科技有限公司(插  
6) 费勉仪器科技(上海)有限公司(插7) 中国光电周  
(插8) 阿美特克商贸(上海)有限公司(插9) 大连齐维  
科技发展有限公司(第586页) 北京欧普特科技有限公  
司(第598页) 超竞真空技术(上海)有限公司(第610页)

p. 606



p. 591



**封面故事** 本期封面反映的是,北京大学物理学院极端光学创新研究团队利用大规模集成硅基纳米光子量子芯片技术,对高维度光子纠缠体系的高精度、普适化量子调控和量子测量。图中示意了该大规模集成光子量子芯片,相应的研究结果发表于*Science*(Wang J et al. Multidimensional quantum entanglement with large-scale integrated optics. 2018, 360: 285)。集成光学量子芯片技术,使用半导体微纳加工方法,单片集成光子量子器件,从而对量子信息的载体单光子进行处理、计算、传输和存储等。研究团队提出了一种新型的高维量子态方式,通过硅基纳米光子集成技术,实现了目前集成度最复杂的光量子芯片(550多个元器件),达到了对高维量子纠缠体系(15×15维)的高精度、可编程,且任意通用量子操控和量子测量,并展示出高维量子体系在量子通信和量子计算方面的独特优势。