

# PHYSICS

# 物理

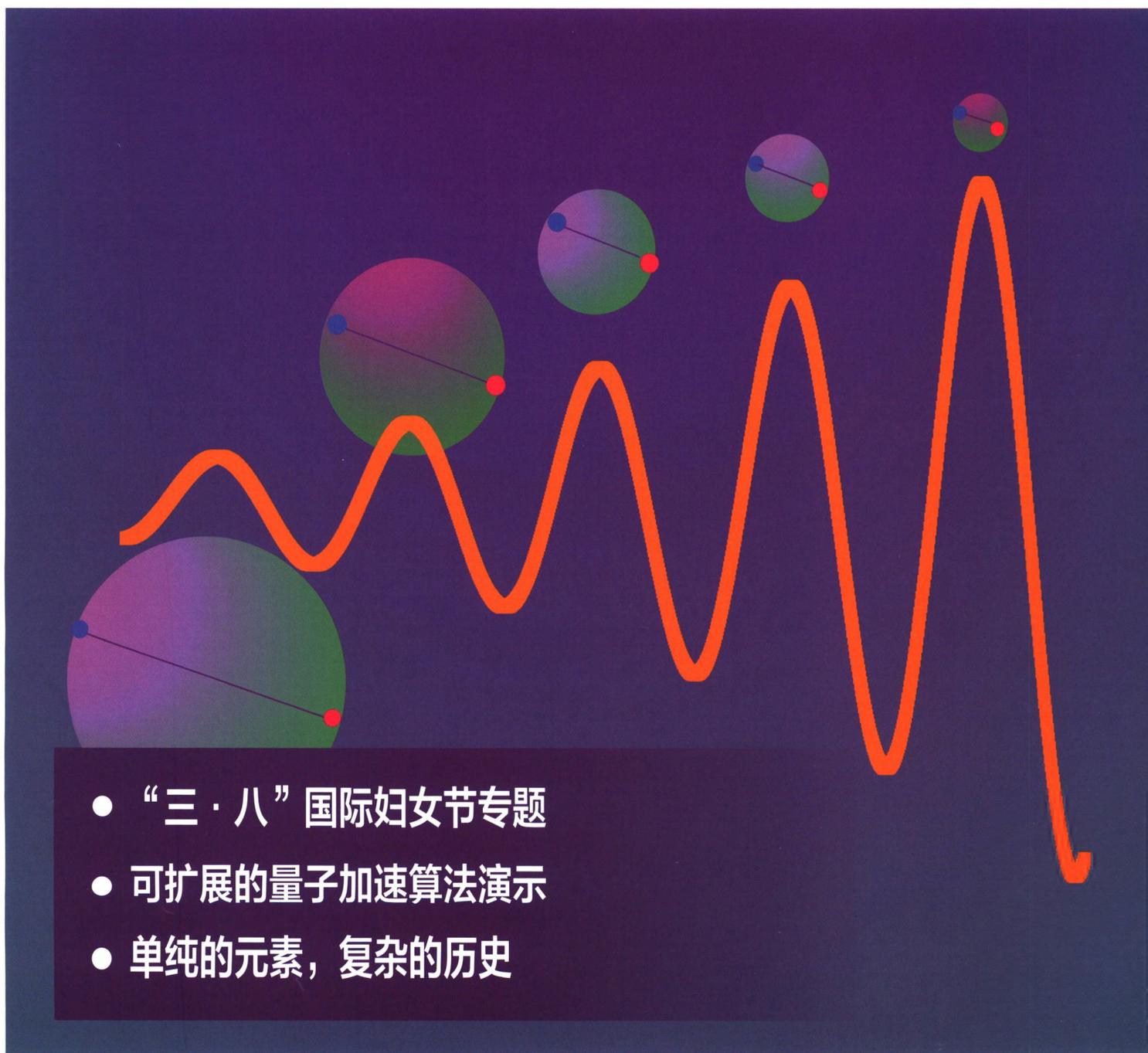
ISSN 0379-4148

CN 11-1957/O4

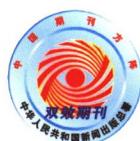


QK1907851

第48卷 第3期 2019



- “三·八”国际妇女节专题
- 可扩展的量子加速算法演示
- 单纯的元素，复杂的历史



中国物理学会 主办  
中国科学院物理研究所

# 物理

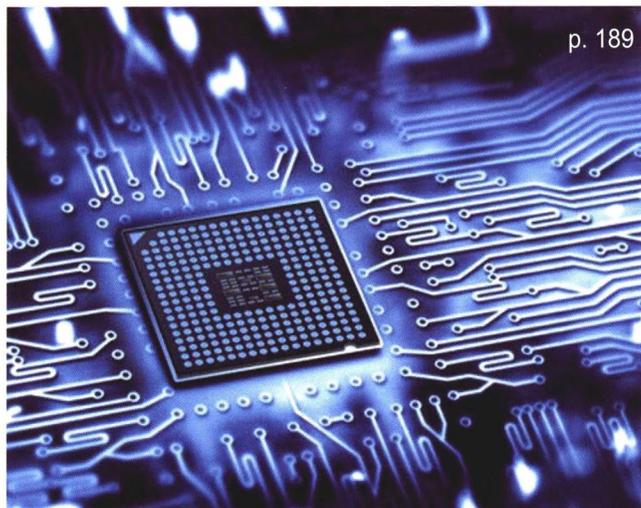
(WULI)

月刊 · 1972年创刊  
出版日期 2019年3月12日  
2019年第48卷第3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  
© 2019 版权所有



## 评述

### 137 回音壁模式光学微腔传感 唐水晶 李贝贝 肖云峰

Optical sensing with whispering-gallery  
microcavities  
TANG Shui-Jing LI Bei-Bei XIAO Yun-Feng

### 148 环形正负电子对撞机:物理、 技术以及现状

靳松 娄辛丑 阮曼奇 徐庆金 朱宏博  
The Circular Electron Positron Collider: its  
physics, technology, and status  
JIN Song LOU Xin-Chou RUAN Man-Qi  
XU Qing-Jin ZHU Hong-Bo

## “三·八”国际妇女节专题

### 159 我的一点个人体验 李昂

### 161 吾生也有涯，而知也无涯 张欣

### 164 找到更喜欢的自己 王博艺

## 前沿进展

### 168 原位电子显微学探索固体中的离子迁移行为

陈树林 高鹏

Probing ion migration behavior in solids  
by *in situ* electron microscopy  
CHEN Shu-Lin GAO Peng

## 研究快讯

### 181 可扩展的量子加速算法演示——基于三维集成芯片的专用光量子计算原型机首次实现

唐豪 金贤敏

## 物理撷英

### 184 单纯的元素，复杂的历史

An unelementary affair  
姬扬译

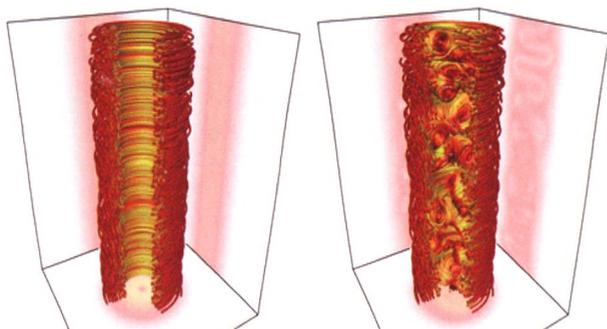
### 187 黑洞充当极高能粒子的加速器

Black hole as extreme particle  
accelerator  
徐仁新译

### 188 用光镊阵列俘获碱土原子

Alkaline atoms held with optical tweezers  
王树峰译

p. 187



## 量子十问

### 189 量子十问之六

量子计算，这可是一个颠覆性的新技术  
郭光灿

## 晶体几何系列

### 193 晶体几何系列之二

平面上圆密排定理的证明  
曹则贤

## 天行见物理

### 196 天行见物理之三

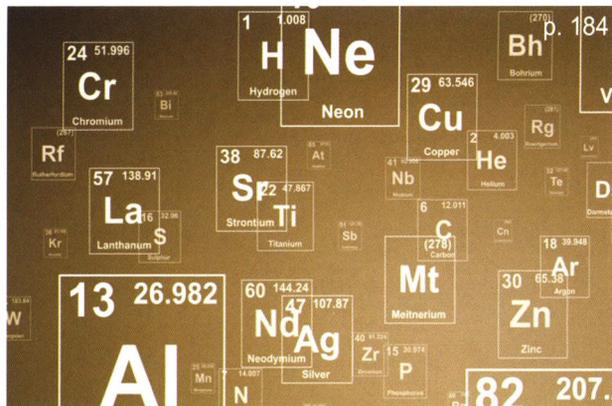
浑行无穷  
李轻舟



p. 191



p. 138



## 科学咖啡馆

- 200** 太阳的威胁  
——中国科学院物理研究所  
“太阳风暴”主题讨论侧记  
龚则周 李 森 魏红祥

## 招生招聘

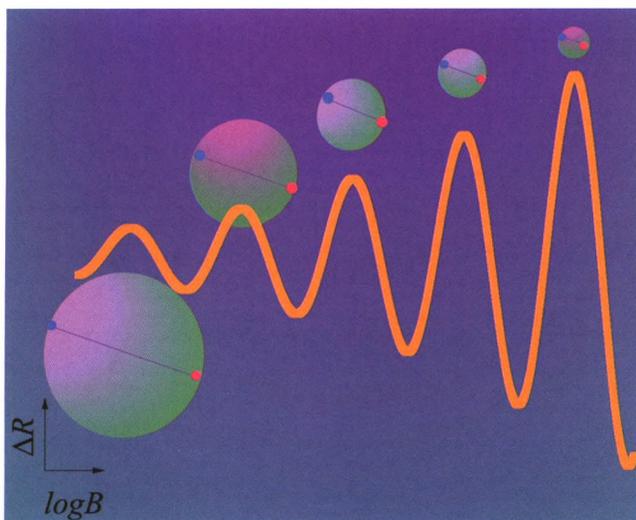
- 202** 中科院物理所 2019 年面向全球高薪诚聘  
岗位博士后研究人员  
南京大学物理学院诚聘海内外优秀人才  
苏州大学高等研究院诚聘海内外优秀人才  
北京鼎信优威光子科技有限公司诚聘精英  
半导体超晶格国家重点实验室诚聘英才

## 读者和编者

- 167** 订阅《物理》得好礼  
**183** 《物理》有奖征集封面素材  
**192** 新书推荐

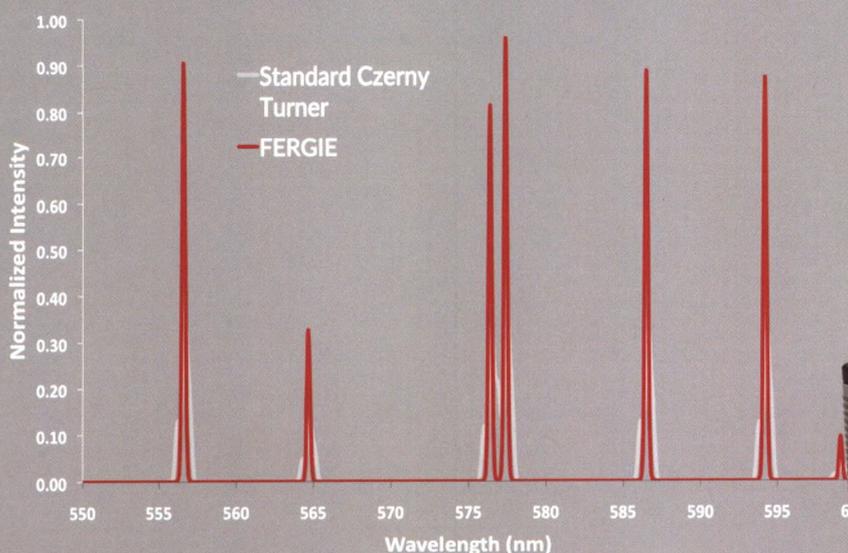
## 广告

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) 费勉仪器科技(上海)有限公司(插2) 住友重机械工业管理(上海)有限公司(插3) Stanford Research Systems(插4、5) 卓知科仪(北京)技术有限公司(插6) 阿美特克商贸(上海)有限公司(插7) Zurich Instruments (第147页) SmarAct(第158页) 天津多为莱博科技有限公司(第179页) 北京优赛科技有限公司(第180页)



**封面故事** 本期封面显示的是由北京大学物理学院量子材料科学中心王健与谢心澄科研团队所发现的对数周期的量子振荡。图中的橙色曲线是拓扑材料中电阻随磁场的对数成周期性振荡的量子振荡曲线。图中的小球是由相对论空穴与非相对论电子或负电缺陷组成的相对论量子准束缚态的示意图。这种两体准束缚态满足离散标度不变性，可以很好地解释对数量子振荡的发现。相关研究发表于 *Science Advances* (Huichao Wang et al. Discovery of log-periodic oscillations in ultraquantum topological materials. *Science Advances*, 2018, 4: eaau5096)。这一发现是人类首次在固体材料系统中观测到第三种规律的量子振荡，是量子振荡近90年历史上的新篇章。

Fergie Fergie Fergie 做光谱的Fergie  
透射反射与吸收 荧光 Raman 两相宜  
光路优异零像差 采集高速又灵敏  
显微成像高光谱 Fergie Fergie 选 Fergie



**DynaSense**

北京鼎信优威光子科技有限公司

地址：北京市西城区太平街6号富力摩根中心E915室

网址：www.dyna-sense.com 邮件：info@dyna-sense.com

联系人：郭大大 手机：186 1815 3323 微信：GDD18618153323

邮箱：tony-guo@dyna-sense.com

万方数据



ISSN 0379-4148



9 770379 414197

扫描官方微信，获取更多信息