

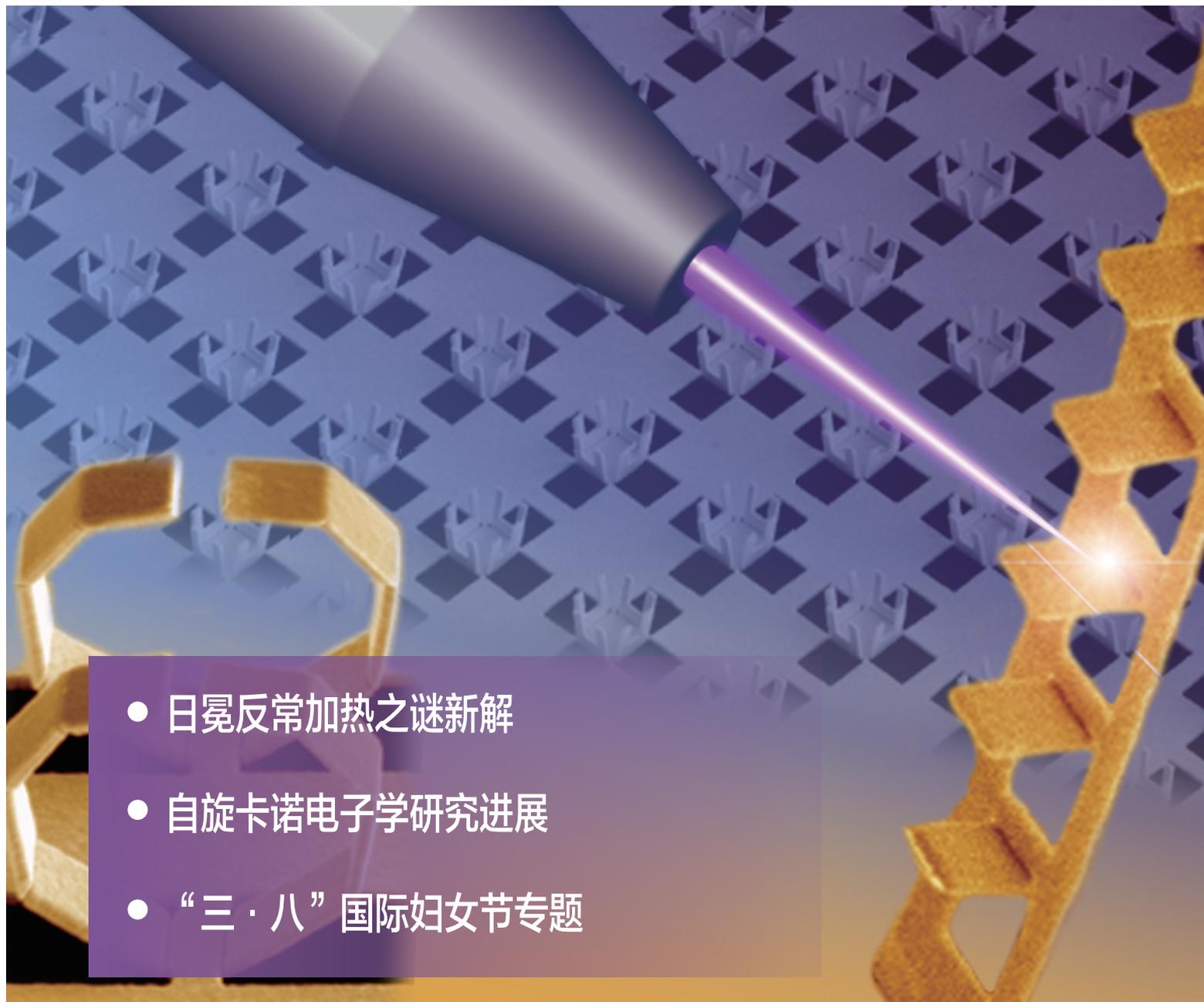
# PHYSICS

ISSN 0379-4148

CN 11-1957/O4

# 物理

第45卷 第3期 2016



- 日冕反常加热之谜新解
- 自旋卡诺电子学研究进展
- “三·八”国际妇女节专题



中国物理学会 主办  
中国科学院物理研究所

# 物理

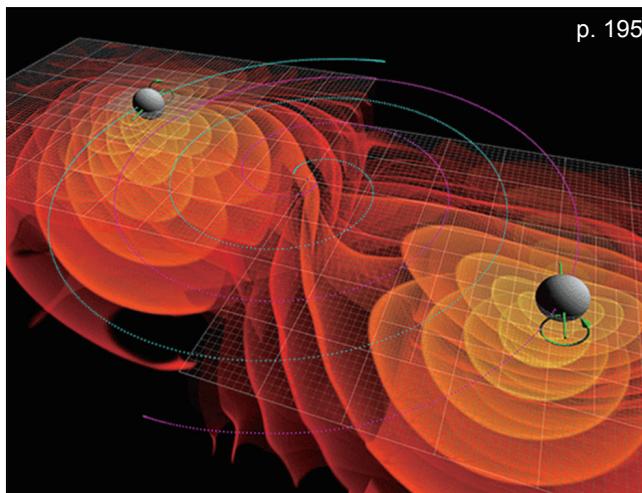
(WULI)

月刊 · 1972年创刊  
出版日期 2016年3月12日  
2016年第45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  
出版 《物理》编辑部  
地址 北京603信箱, 100190(邮)  
电话 010-82649470, 82649277  
传真 010-82649029  
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  
© 2016 版权所有



## 评述

### 145 自旋卡诺电子学研究进展

唐慧敏 曹锦 夏柯

Recent development of spin caloritronics  
TANG Hui-Min CAO Jin XIA Ke

## “三·八”国际妇女节专题

### 154 编委书画贺“三·八”

——满山红叶女郎樵

宋菲君

### 155 花中真君子 风姿寄高雅

——感念恩师何泽慧先生

张焕乔

### 162 在物理的路上

刘莲子

### 164 物理·缘

袁静

## 前沿进展

### 166 日冕反常加热之谜新解

谭宝林

The mystery of coronal heating  
TAN Bao-Lin

## 物理学和高新技术

### 172 高温超导技术在微磁传感器中的应用与发展

王三胜 郭强

The development and application of high temperature superconductor technology for weak magnetic sensors

WANG San-Sheng Guo Qiang

## 实验技术

### 180 原子力显微术研究进展

程志海 郑志月 裘晓辉

Recent progress of atomic force microscopy

CHENG Zhi-Hai ZHENG Zhi-Yue QIU Xiao-Hui

## 研究快讯

### 188 单块非线性晶体的高次谐波产生及超宽带超连续激光光源

李志远 陈宝琴

## 物理撷英

### 192 最强的超新星爆发

The most energetic supernova conceivable?

陈平 译

### 194 一种新型的动态晶体

New crystal type is always in motion

朱星 译

### 195 首次测到引力波

The first sounds of merging black holes

徐仁新 译

## 物理学漫谈

### 196 一念非凡之狄拉克 自出机杼的因式分解

曹则贤

## 超导“小时代”

### 198 超导“小时代”之七 冻冻更健康

罗会仟

## 物理学讲堂

### 203 广义相对论与黎曼几何系列之十一 等效原理

张天蓉

## 物理学名词

### 206 新版《物理学名词》进入公示阶段



## 书评和书讯

### 208 新书推荐:

*Holographic Duality in Condensed Matter Physics*

孙雅文



p. 198

## 物理新闻和动态

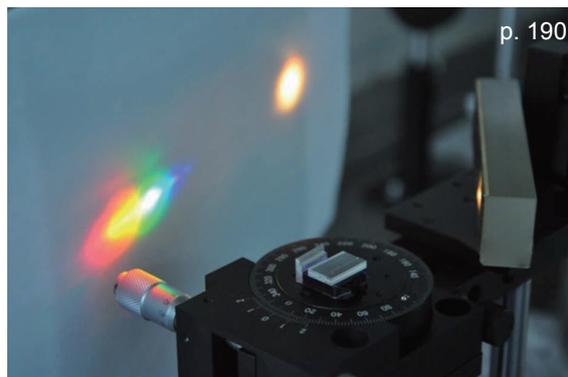
### 202 巴比伦天文学家使用抽象的几何学

追踪木星

戴 闻

### 207 全能单光子源

王树峰



p. 190

## 读者和编者

179 《物理》有奖征集封面素材

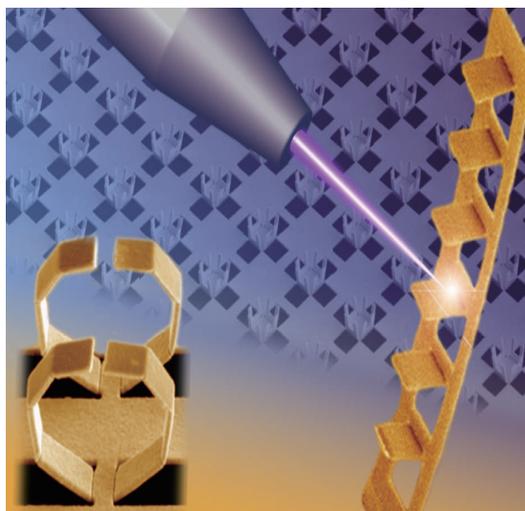
187 订阅《物理》得好礼

## 广告

Zurich Instruments(封二) 北京优赛科技有限公司(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) 北京金先锋光电科技有限公司(插3) 西部超导材料科技股份有限公司(插4) 阿美特克商贸(上海)有限公司(5) Advanced Research Systems, Inc.(第152页) 北京欧普特科技有限公司(第152页) 北京鼎信优威光子科技有限公司(第153页) 中国光电周(第205页)

## 招生招聘

211 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  
同济大学“声学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



**封面故事** 三维纳米结构既具有纳米尺寸效应所赋予的新奇物性,又可通过三维几何结构调控其光电特性,从而实现二维器件不具有的功能,在纳光子学、电子学、能源及生物等领域具有重要应用潜力。但受现有平面微纳加工方法的限制,三维纳米结构的可控加工及功能化应用面临极大挑战。中国科学院物理研究所微加工实验室发展了一种基于聚焦离子束应变诱导三维纳米结构加工的新方法,利用离子束辐照产生的注入效应实现纳米材料局域形变,以此构建三维纳米结构与器件。这种加工方法可将薄膜进行裁剪和多次有序折叠,实现在空间取向、尺寸、周期与几何构型上的可控加工,具有高精度、多维度、跨尺度、可设计及适合多种材料等特点,在高灵敏度、可控的纳米光学器件及生物传感器件等方面表现出明显优势。具体论文参见 *Light: Science & Applications*, 2015, 4: e308。