

PHYSICS

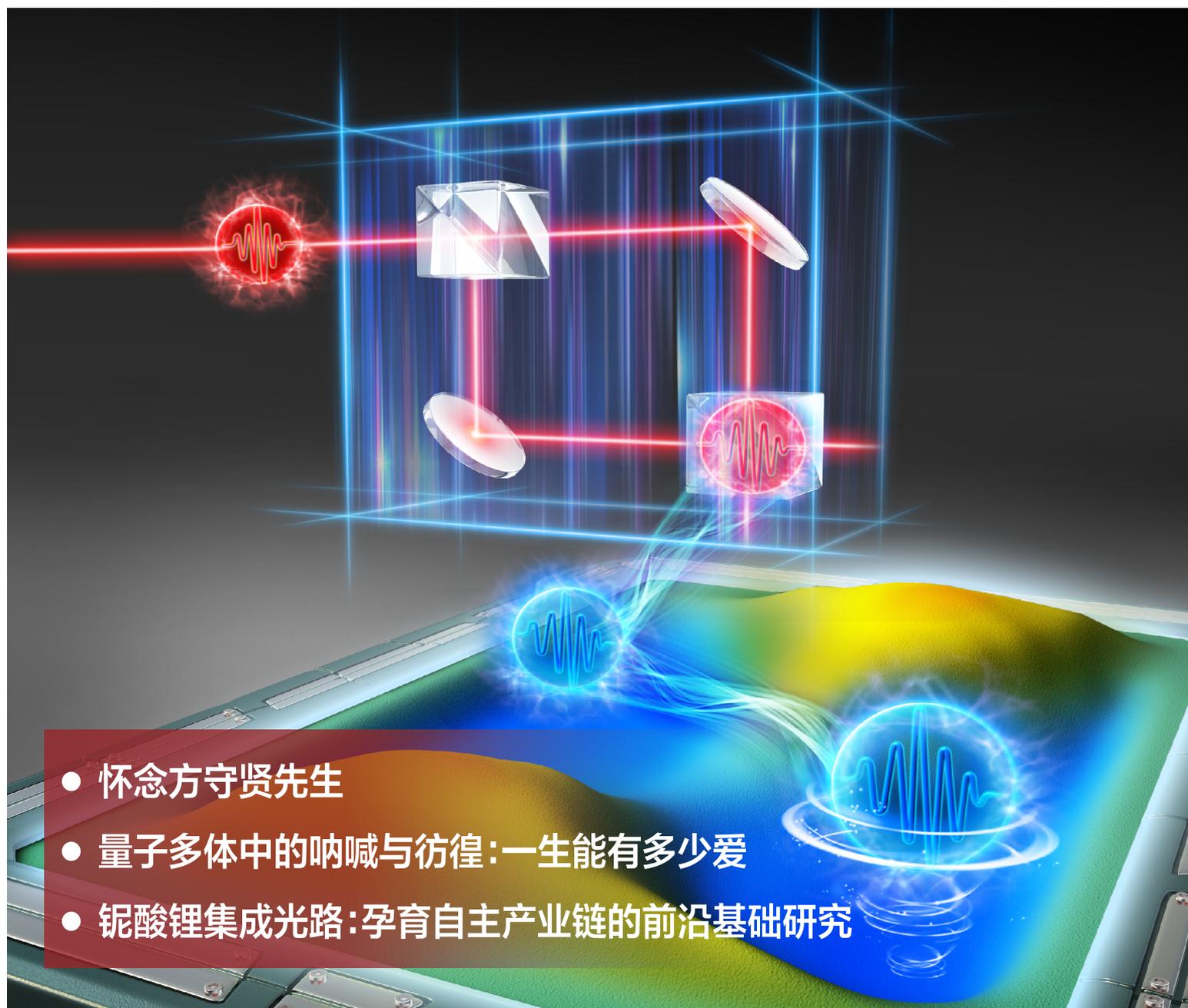
ISSN 0379-4148

CN 11-1957/O4

物理

第 49 卷 第 5 期 2020

第四十九卷
第五期



- 怀念方守贤先生
- 量子多体中的呐喊与彷徨：一生能有多少爱
- 铌酸锂集成光路：孕育自主产业链的前沿基础研究

2020年5月



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 2020年5月12日
2020年第49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 朱邦芬
副主编 杜江峰 胡江平 欧阳颀
孙昌璞 张双南
主 任 王海霞
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 010-82649029, 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
© 2020 版权所有



评述

277 铌酸锂集成光路：孕育自主产业链的前沿基础研究

程 亚

Photonic integrated circuits on lithium niobate: today's fundamental research for tomorrow's industry

CHENG Ya

怀念方守贤先生

285 粒子加速 国之大贤 ——缅怀方守贤院士对粒子加速器事业的贡献

陈和生 张 闯

291 饮流怀源 ——记方守贤先生二三事

秦 庆

298 方守贤先生与洁净核能研发的往事片段

傅世年

301 忆恩师 自难忘

王 生

经典回顾

- 306** 不变变分问题
Emmy Noether 著 曹则贤 译

研究快讯

- 318** 二维材料 WTe_2 薄膜中的天然
双曲等离激元
王冲 晏湖根

物理撷英

- 322** 宝石量子革命
The diamond quantum revolution
张飞昊 龙桂鲁 译
- 324** 超流氦中分子的长寿命振动
Molecule's long-lived vibration in
superfluid helium
戴闻 译
- 325** 宇宙中暗物质分布的线索
Potential hint of dark matter in
universe maps
周书华 译



物理学漫谈

- 326** 眼见为实(下): 隐身之反铁磁畴
刘俊明

量子多体中的呐喊与彷徨

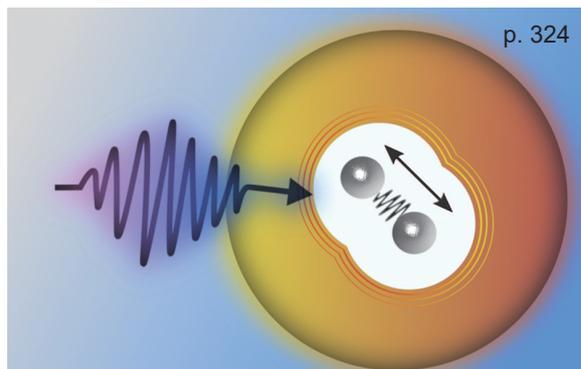
- 335** 一生能有多少爱
孟子杨

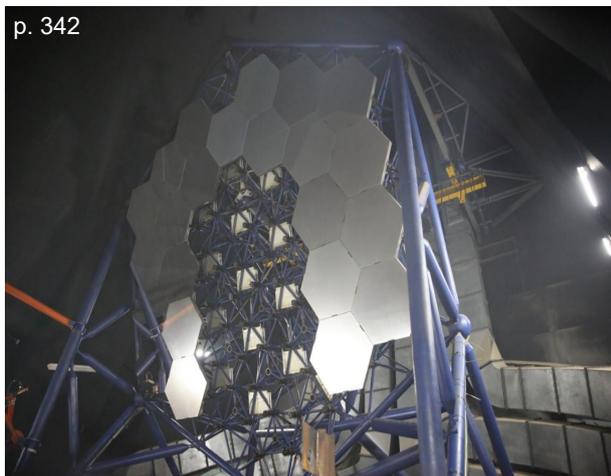
走近天文

- 341** 走近天文之三
天文望远镜
汤海明

书评与书讯

- 344** 一本教会研究生光学设计的书
——《近代光学系统设计概论》
庄松林





读者和编者

317 新书推荐:《相对论-少年版》

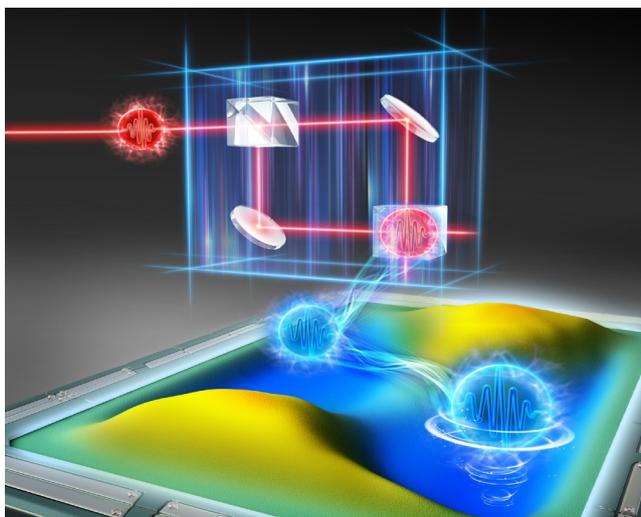
招生招聘

346 汕头大学理学院物理系诚聘海内外英才
中科院物理所2020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
半导体超晶格国家重点实验室诚聘英才



广告

Zurich Instruments(封二) 北京飞斯科科技有限公司
(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) Stanford Research Systems
(插2、3) 费勉仪器科技(上海)有限公司(插4) 卓知
科仪(北京)技术有限公司(插5) 住友重机械工业管理
(上海)有限公司(插6) 阿美特克商贸(上海)有限公司
(插7) 北京并行科技股份有限公司(第305页) 华为
技术有限公司(第321页) 安徽卓凌机电技术有限责任
公司(第334页) 北京欧普特科技有限公司(第340页)



封面故事 延迟选择实验证明了用经典的波与粒子的观点描述光并不可行, 提供了研究光的性质的新方向。南京大学马小松课题组在量子延迟选择实验的基础上, 利用纠缠光子对的远程关联特性弥补了量子延迟选择实验中的局域性漏洞, 在满足严格的爱因斯坦局域性条件下, 观测到了光子波动态与粒子态的量子叠加。图中是实验的整体框架。光子(红色)表现出波动性还是粒子性取决于干涉仪的设置; 干涉仪的状态则由一对纠缠光子(蓝色)控制; 分隔两地的纠缠光可以实现远程的量子控制; 底部的干涉图案展示了光子波动性与粒子性的量子叠加结果。该工作发表于《自然·光子学》(Nature Photonics, 2019, 13: 872—877), 为光量子调控提供了新的手段。