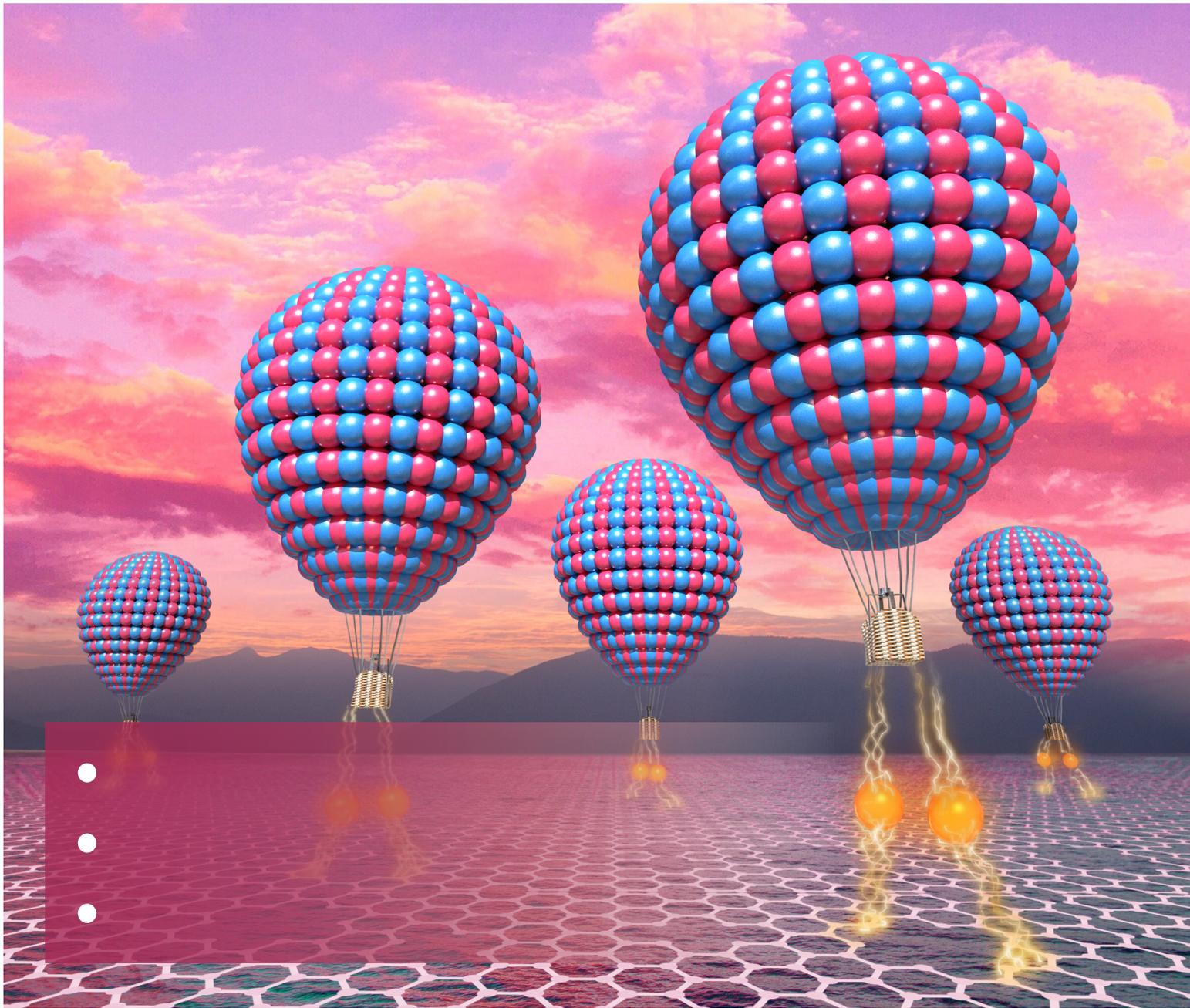


物理



物理

(WULI)

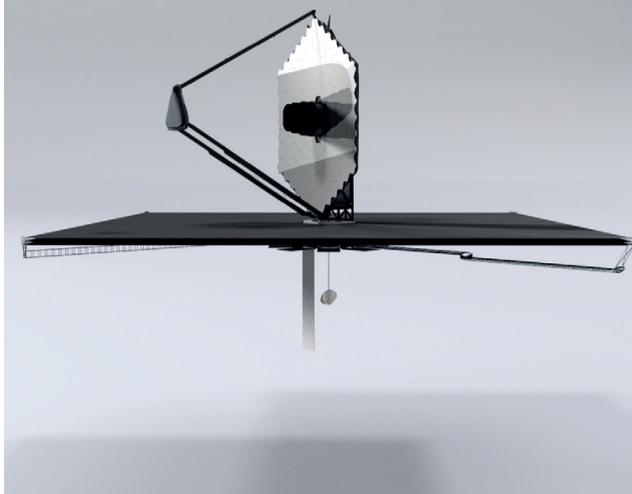
月刊 · 1972年创刊
出版日期 2021年11月12日
2021年第50卷第11期

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科学部资助
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
© 2021 版权所有

p. 771



阿秒科学与技术专题

717 强场亚周期光脉冲研究

杨煜东 魏志义

Intense sub-cycle optical pulses

YANG Yu-Dong WEI Zhi-Yi

725 二维材料高次谐波及光波电子学

刘灿东 曾志男 李儒新

High harmonic generation and lightwave electronics in two-dimensional materials

LIU Can-Dong ZENG Zhi-Nan LI Ru-Xin

732 强场超快激光驱动的液体高次谐波研究

曾爱武 卞学滨

Progress in high harmonic generation in liquids driven by intense and ultrafast lasers

ZENG Ai-Wu BIAN Xue-Bin

740 阿秒精度的定时控制与前沿应用

武子铃 宋有建

Attosecond-precision timing control and applications

WU Zi-Ling SONG You-Jian

前沿进展

- 749** 看不见的“手”
——声辐射力及其应用
臧雨宸 林伟军 苏畅
An invisible hand
—— acoustic radiation force and its applications
ZANG Yu-Chen LIN Wei-Jun SU Chang

物理学史钩沉

- 761** 黑体辐射公式的多种推导及其在近代物理构建中的意义(I)
曹则贤
Derivations of black-body radiation formula and their implication to the formulation of modern physics
CAO Ze-Xian

研究快讯

- 767** 多拓扑荷“磁束子”的发现
汤进 田明亮 杜海峰

物理撷英

- 770** 在宇宙中搜寻外星文明的技术印迹
Scanning the cosmos for signs of technology
邓舒夏 苟利军 译
- 773** 研究D介子混合
Unraveling D-meson mixing
周书华 译
- 774** 博弈论建模与经济演化研究
From coordination to collapse in rigged economies
戴闻 译

物理学史和物理学家

- 775** 怀念鲍家善先生
都有为

量子多体中的呐喊与彷徨

- 778** 量子多体中的呐喊与彷徨之十一
无愁河上的浪荡汉子们
孟子杨

物理思想进课堂

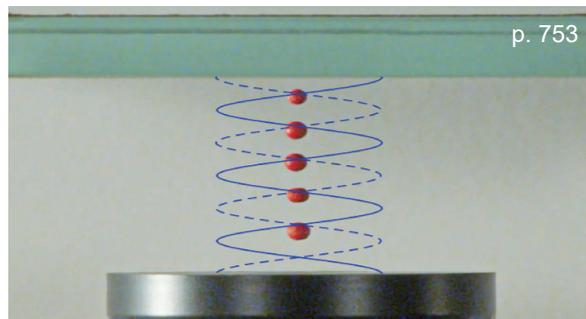
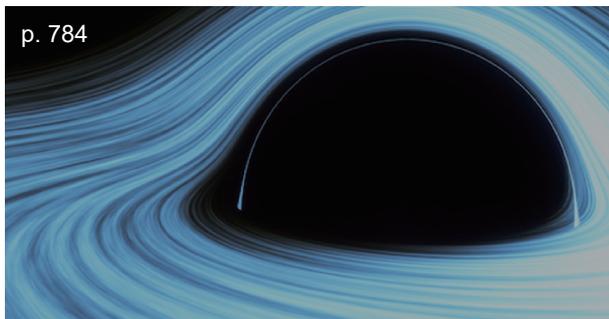
- 782** 物理学认识路径的构建
张玉峰 陈征 魏红祥 姚建欣

p. 775



p. 741





中国物理学会通讯

785 2020—2021年度中国物理学会
各项物理奖获奖名单及介绍

物理新闻和动态

784 检验黑洞面积定理
周书华

读者和编者

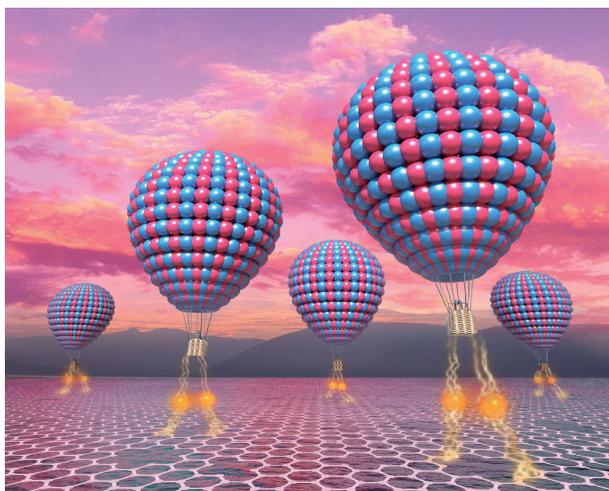
731 H-index:有趣又有文化气息的比拟
760 《物理》有奖征集封面素材
766 新书推荐:《云端脚下》
786 订阅《物理》得好礼

招生招聘

787 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
中科院物理所2021年面向全球高薪诚聘
岗位博士后研究人员

广告

竺黎时仪器科技(上海)有限公司(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) 费勉仪器
科技(上海)有限公司(插2) 国仪量子(合肥)技术有
限公司(插3) Stanford Research Systems(插4) 住友重
机械工业管理(上海)有限公司(插5) 安徽卓凌机电技
术有限责任公司(第739页) 北京欧普特科技有限公
司(第747页) 安捷伦科技(中国)有限公司(第748
页) 大连齐维科技发展有限公司(第769页)



封面故事 氢燃料电池是未来能源脱碳的重要方向，而制备电池所需的铂基催化剂，存在活性低、用量大、成本高的问题，是导致氢燃料电池“叫好不叫座”的关键。近日，中国科学技术大学梁海伟教授课题组与合作者通过高温“硫固体胶”的合成方法，成功研发出46种高性能氢燃料电池铂基合金催化剂“家族”。基于该催化剂“家族”，研究团队发现了铂合金电催化氧还原活性与其二维晶面应力之间的强关联性，并从中成功筛选出几种高活性催化剂，使低铂氢燃料电池性能达到了目前世界先进水平。该成果有望大幅提升燃料电池中铂的利用率并降低燃料电池成本，推动其大规模产业化。该工作发表于 *Science*, 2021, 374: 459。(封面设计: 陈磊)