

PHYSICS

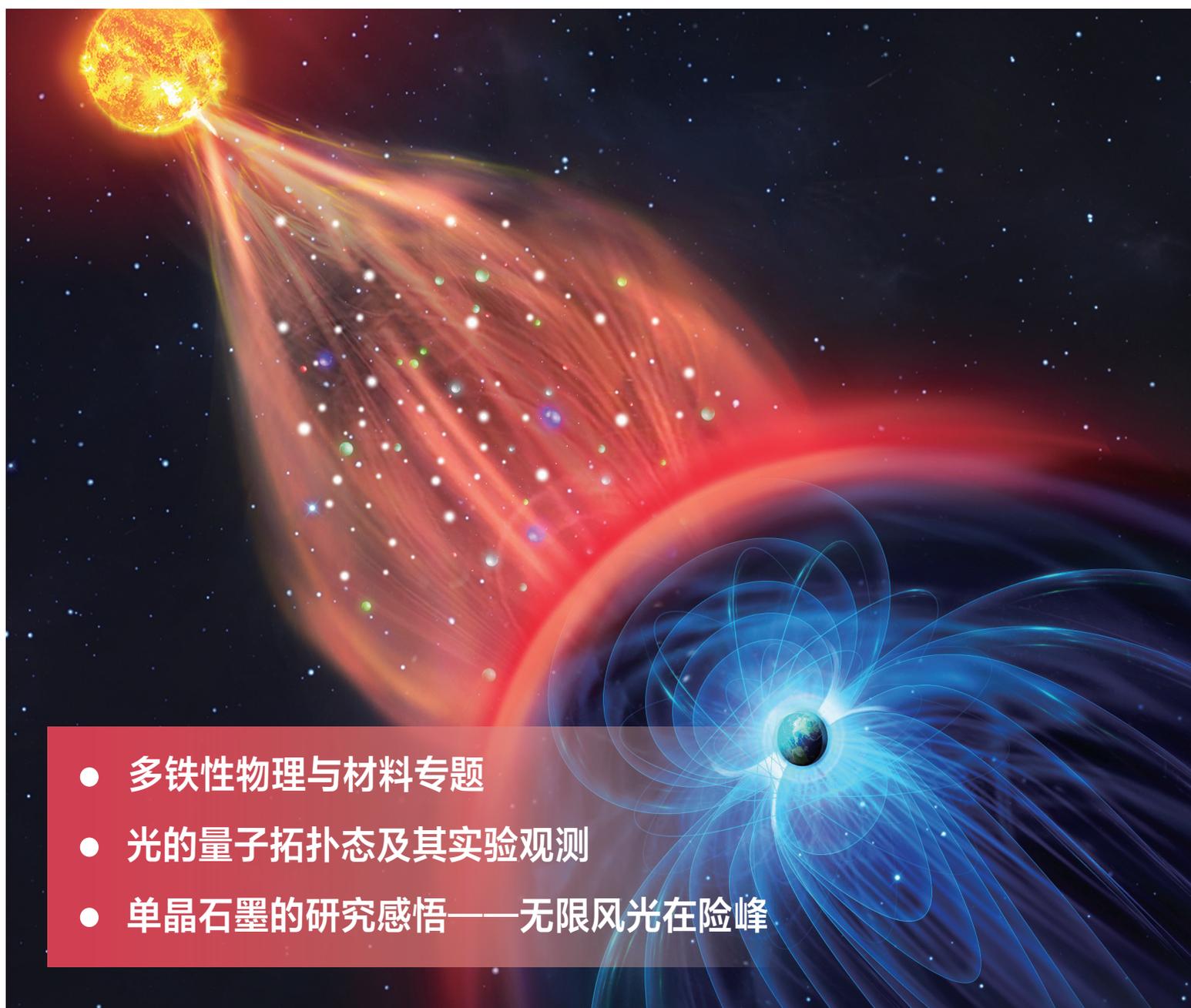
ISSN 0379-4148

CN 11-1957/O4

物理

第 52 卷 第 2 期 2023

第五十二卷
第二期



- 多铁性物理与材料专题
- 光的量子拓扑态及其实验观测
- 单晶石墨的研究感悟——无限风光在险峰

2023年2月



中国物理学会 主办
中国科学院物理研究所

物理

(WULI)

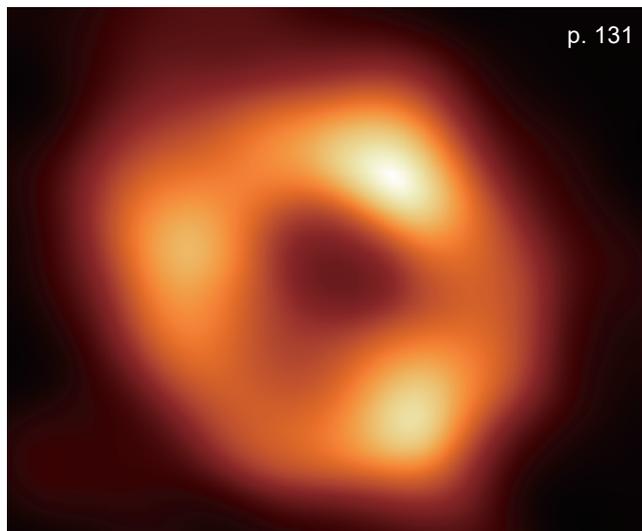
月刊 · 1972年创刊
出版日期 2023年2月12日
2023年第52卷第2期

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 MO51
国外总发行 中国国际图书贸易集团有限公司
(北京399信箱 100048)
广告发布登记文号 京海工商广登字
20170113号
©2023 版权所有

p. 131



多铁性物理与材料专题

79 二维铁谷材料与多铁耦合

谭毅凡 郑君鼎 段纯刚

Two-dimensional ferrovalley materials
and multiferroic coupling

TAN Yi-Fan ZHENG Jun-Ding DUAN Chun-Gang

89 自支撑多铁性薄膜材料研究的 机遇与挑战

聂越峰 刘明

Opportunities and challenges in
freestanding multiferroic membranes

NIE Yue-Feng LIU Ming

99 电场驱动磁翻转

——面向未来的低耗能磁电信息器件

张兴晨 田国 高兴森

Electric-field-driven magnetic switching
——for future low-power magnetoelectric
information devices

ZHANG Xing-Chen TIAN Guo GAO Xing-Sen

108 铁电薄膜的多外场调控

王玥 陈明凤 韩浩杰 马静

Multi-field modulation of ferroelectric films

WANG Yue CHEN Ming-Feng

HAN Hao-Jie MA Jing

前沿进展

- 116** 液晶软光子学
——光场的多自由度调控
陆延青
Liquid crystal soft mattonics
——multi-degree manipulation of light
LU Yan-Qing

研究快讯

- 125** 光的量子拓扑态及其实验观测
王大伟 宋超 王浩华

物理撷英

- 128** 小行星偏转囊获奖项
Asteroid deflection bags award
宋宇佳 苟利军 译
- 130** *Physics Magazine* 2022年度
物理学十大亮点
Highlights of the year
周书华 译



物理学漫谈

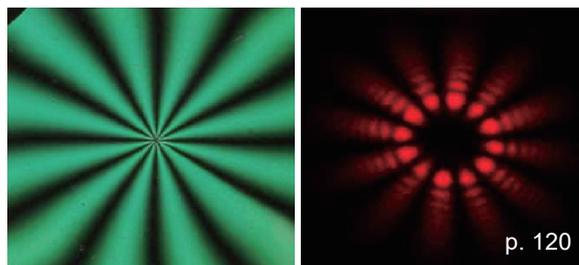
- 132** 单晶石墨的研究感悟
——无限风光在险峰
刘开辉

物理学史和物理学家

- 138** 一位远去的师者
马寅哲
- 141** 觉醒于时代又隐于时代的核物理学家
王承书先生
吴晓婕 王晓璐

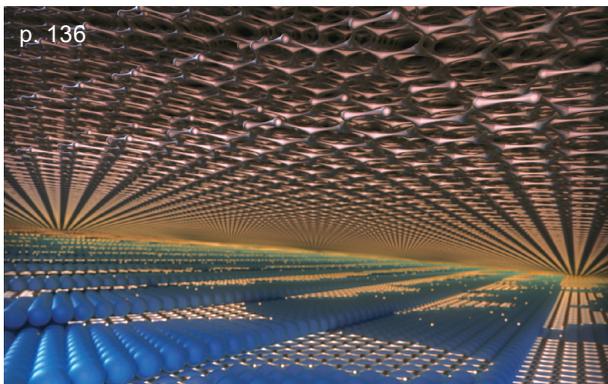
科学基金

- 145** 2022年度物理科学二处科学基金
评审工作综述
孙世峰 刘鹏 王接词 李会红



p. 120





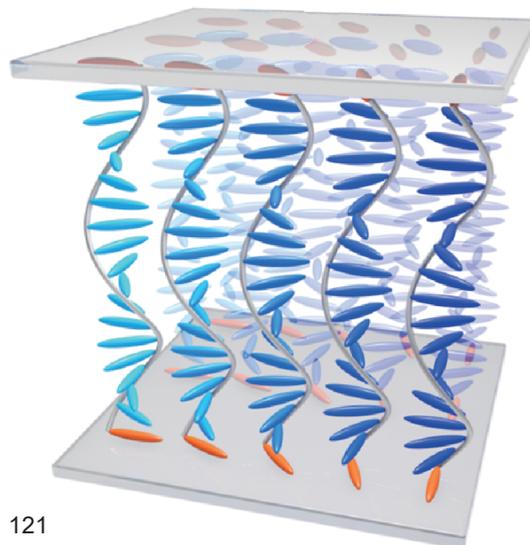
p. 136

读者和编者

- 137** 订阅《物理》得好礼
- 140** Q&A
- 144** 《物理》有奖征集封面素材

招生招聘

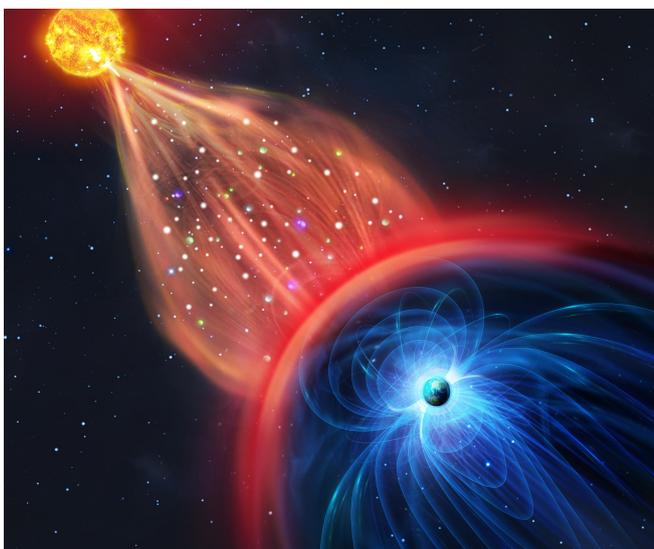
- 153** 汕头大学理学院物理系诚聘海内外英才
南京大学物理学院诚聘海内外优秀人才
半导体超晶格国家重点实验室诚聘英才
中科院物理所2023年面向全球高薪诚聘
博士后研究人员



p. 121

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)
费勉仪器科技(上海)有限公司(插1) CAEN Electronic
Instrumentation (插2) Stanford Research Systems (插3)
大连齐维科技发展有限公司(第115页) 北京飞斯科
科技有限公司(第156页)



封面故事 地球被包裹在内禀磁场形成的磁层中。磁层外边界即磁层顶，就像一把“保护伞”，阻挡着太阳风粒子的进入，保护着人类赖以生存的空间。近些年，研究人员发现这把“保护伞”在软X射线波段是明亮的，且会随着太阳风条件改变亮度。近期，国家空间科学中心王赤院士课题组的孙天然研究员和博士生张颖洁等人，与中国科学院紫金山天文台、国家天文台，以及英国莱斯特大学等单位合作发现，当日冕物质抛射这种极易引发灾害性空间天气的太阳爆发活动到达地球时，磁层顶显著增亮，X射线波段的谱线也更丰富，这是因为太阳风中能产生软X射线的高价态重离子显著增加了。这一结果表明利用磁层软X射线成像技术来预测或减轻地球空间天气灾害具有广阔的前景。该工作发表于 *The Astrophysical Journal Letters*, 2022, 932: L1。