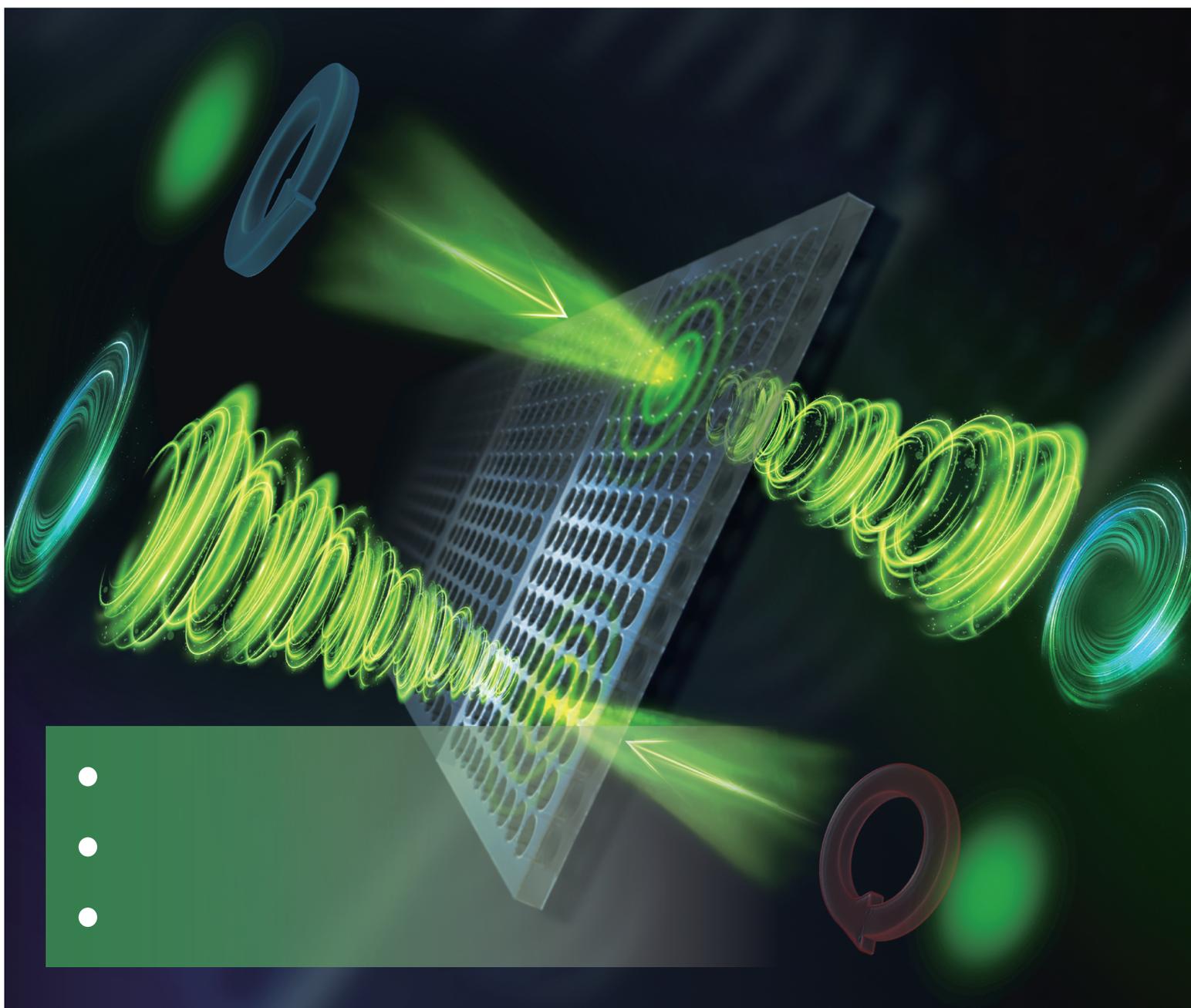


物理



物理

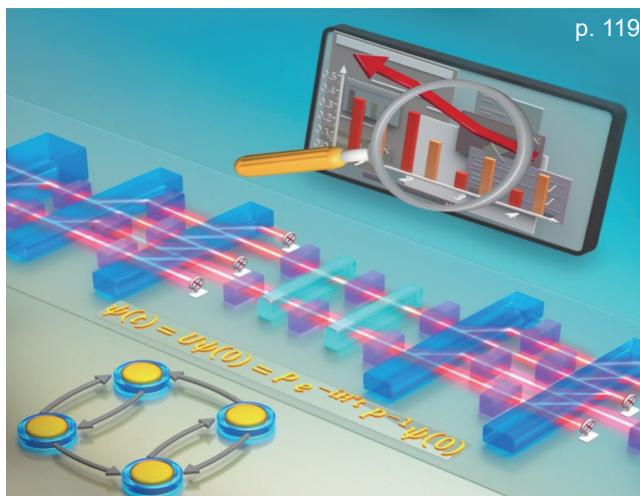
(WULI)

月刊 · 1972年创刊
出版日期 2021年2月12日
2021年第50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 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. 119

机器学习与量子物理专题

- 69 微分万物：深度学习的启示**
王磊 刘金国
Differentiate everything: a lesson from deep learning
WANG Lei LIU Jin-Guo
- 76 神经网络量子态及其应用**
蒋文杰 邓东灵
Neural network quantum states and their applications
JIANG Wen-Jie DENG Dong-Ling
- 84 张量网络与神经网络在物理学中的应用和交融**
张静 谢志远
Tensor networks and neural networks: applications and interplays in physics
ZHANG Jing XIE Zhi-Yuan

评述

- 92 超导技术在未来电网中的应用**
张京业 唐文冰 肖立业
Application of superconducting technology in future power grids
ZHANG Jing-Ye TANG Wen-Bing
XIAO Li-Ye

前沿进展

- 98** 万亿摄氏度下烹煮夸克汤：
核物质相结构和量子色动力学
相变临界点的实验研究
罗晓峰 刘峰 许怒
Quark soup cooking at trillions of
degrees: experimental study on the
phase structure of nuclear matter
and the quantum chromodynamics
critical point
LUO Xiao-Feng LIU Feng XU Nu

实验技术

- 108** 液氦减压制冷系统简介和常见
问题分析
苏少奎
Liquid helium evacuating refrigeration
systems and common problems
SU Shao-Kui

研究快讯

- 118** 极限之限:物理学中“突破极限”的
几种途径
刘永椿
- 118** 四声子费米共振与反常巨大声子
散射现象
谢琳
- 119** PT对称有向图量子游走及其在
网络分析的应用
马小松
- 119** 多参数量子精密测量中鱼和熊掌的
兼得
侯志博

物理撷英

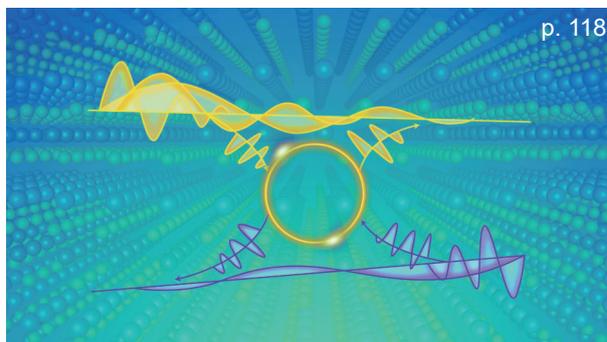
- 120** 物理学的十大预言
The 10 greatest predictions
in physics
姬扬 译
- 124** 病毒如何传播之不确定性未来
The uncertain future in how a
virus spreads
戴闻 译

物理学史和物理学家

- 125** 施特恩—格拉赫实验其人其事
林志忠

谈书说人

- 130** 谈书说人之三
一桩未曾预料到的官司
揭开的真相(下)
刘寄星



物理思想进课堂

- 135** 物理——描写自然的“记叙文”
魏红祥 陈征 张玉峰

科学基金

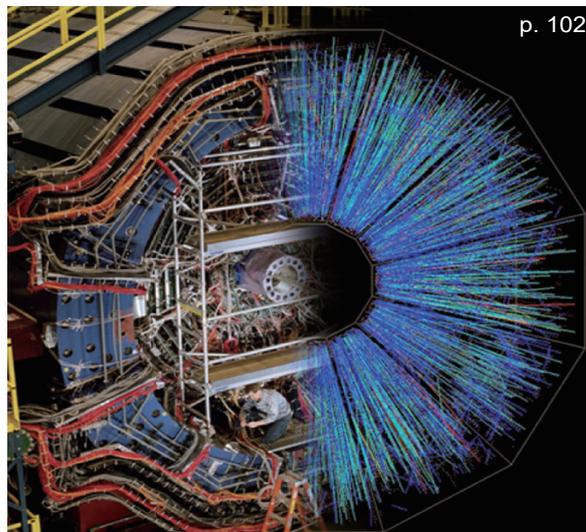
- 138** 2020年度物理科学二处科学
基金评审工作综述
李会红 章志明 金亮

读者和编者

- 75** 《物理》有奖征集封面素材
116 悟理小言: 爱因斯坦拟合固体
比热实验数据

招生招聘

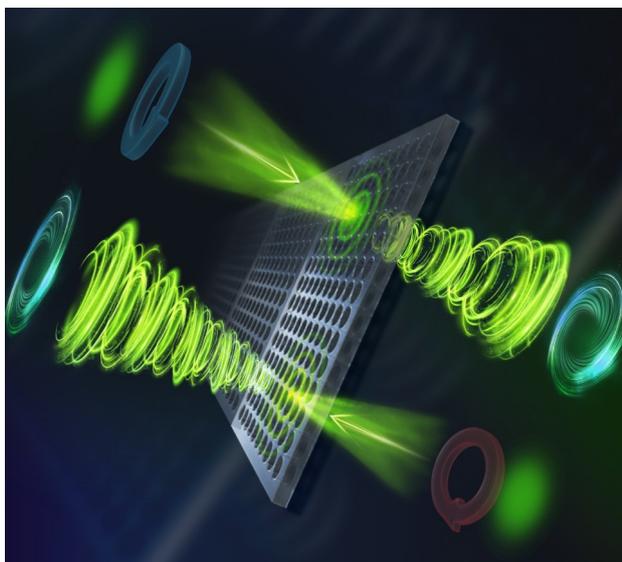
- 146** 汕头大学杨玮枫教授课题组诚聘英才
南京大学物理学院诚聘海内外优秀人才
半导体超晶格国家重点实验室诚聘英才
中科院物理所2021年面向全球高薪诚聘
岗位博士后研究人员



p. 102

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) Stanford
Research Systems(插2) 国仪量子(合肥)技术有限公
司(插3) 中船重工鹏力(南京)超低温技术有限公司
(插4) 费勉仪器科技(上海)有限公司(插5) 华为技术
有限公司(第97页) 北京欧普特科技有限公司(第
107页) QUANTUM量子科学仪器贸易(北京)有限
公司(第117页) 北京三尼阳光科技发展有限公司(第
129页) 大连齐维科技发展有限公司(第134页)



封面故事 光子晶体是由人工“原子”周期排列而成的人造材料,其在动量空间中具有光子能带结构。通过能带设计,人们可利用光子晶体实现对光场的操控。因此,探索光子能带中新的可调控自由度,始终是光子学的研究核心。近年,复旦大学光子晶体课题组持续挖掘光子晶体中隐藏在动量空间能带上的远场辐射偏振场及其拓扑奇点,提出基于动量空间偏振场设计的光场调控方案并在实验上证实。团队利用动量空间偏振场中的涡旋拓扑构型,在光子晶体无任何实空间结构奇点的情况下,仍旧可以通过几何相位调控波前,实现高斯光束到具有轨道角动量光束的转换。新的思路和方案使器件无需进行光学对准,极大降低了器件在实际使用中的难度。该工作发表于 *Nature Photonics*, 2020, DOI:10.1038/s41566-020-0658-1。