

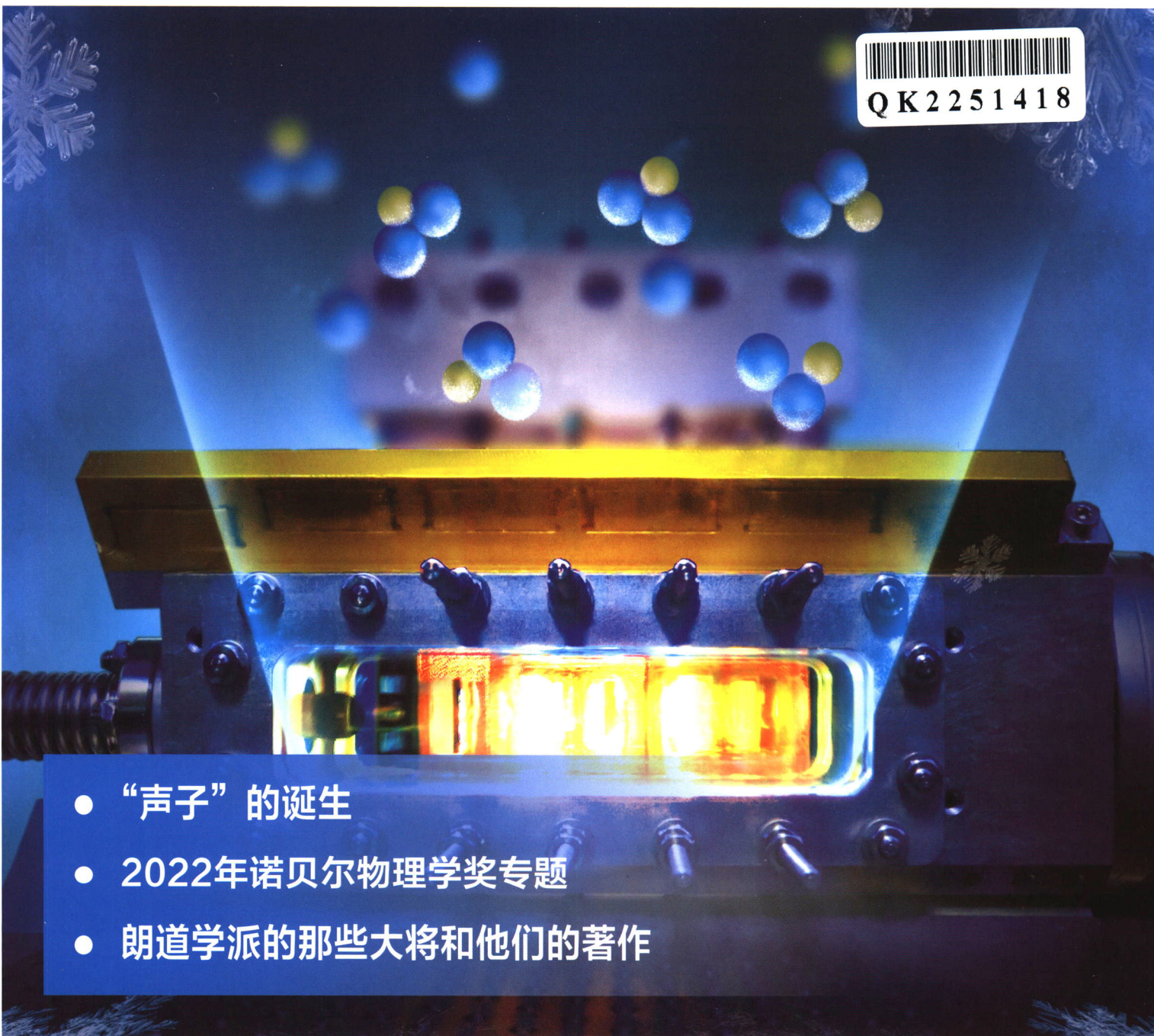
# PHYSICS

# 物理

ISSN 0379-4148

CN 11-1957/O4

第51卷 第12期 2022



- “声子”的诞生
- 2022年诺贝尔物理学奖专题
- 朗道学派的那些大将和他们的著作



中国物理学会 主办  
中国科学院物理研究所

# 物理

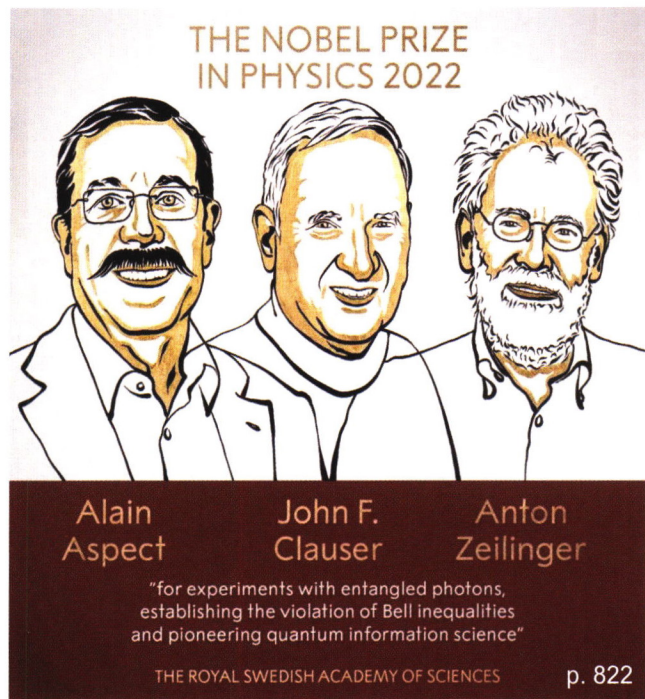
(WULI)

月刊 · 1972年创刊  
出版日期 2022年12月12日  
2022年第51卷第12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  
©2022版权所有



## 2022年诺贝尔物理学奖专题

### 811 量子力学佯谬及第二次量子革命

薛鹏

Quantum mechanical paradoxes and  
the second quantum revolution

XUE Peng

### 821 2022年诺贝尔物理学奖的科学 内涵辨识

葛惟昆

On the interpretation of the 2022  
Nobel Prize in physics

GE Wei-Kun

### 827 贝尔定理：一位实验学家的朴素观点

Bell's theorem : the naive view of  
an experimentalist

Alain Aspect 著

陈徐宗 陈佐尧 译

俞旭东 校

## 前沿进展

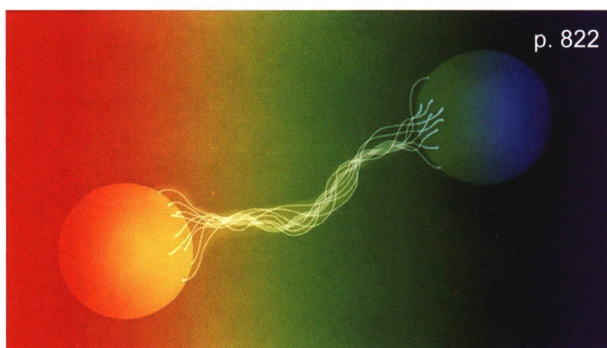
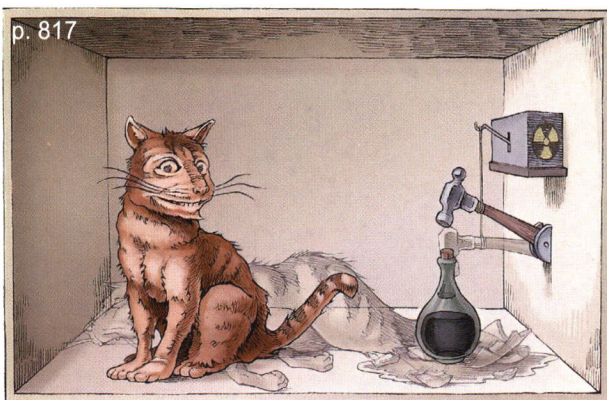
- 845** 电磁超散射和隐形门  
陈焕阳 段琦琳 伍瑞新 马红儒  
Electromagnetic superscattering and  
invisible gateways  
CHEN Huan-Yang DUAN Qi-Lin  
WU Rui-Xin MA Hong-Ru

## 物理撷英

- 853** Rainer Weiss: 引力波探测的50年  
Rainer Weiss: 50 years of LIGO and  
gravitational waves  
梁迪聪 邵立晶 译

## 物理学史和物理学家

- 855** “声子”的诞生  
谢梦祥 任捷



## 谈书说人

- 866** 谈书说人之七  
朗道学派的那些大将和他们的著作  
刘寄星

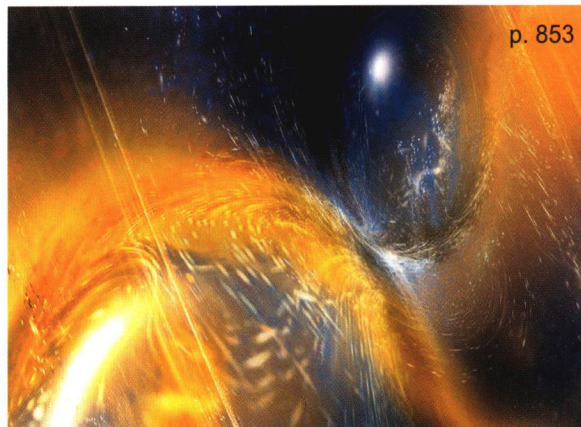
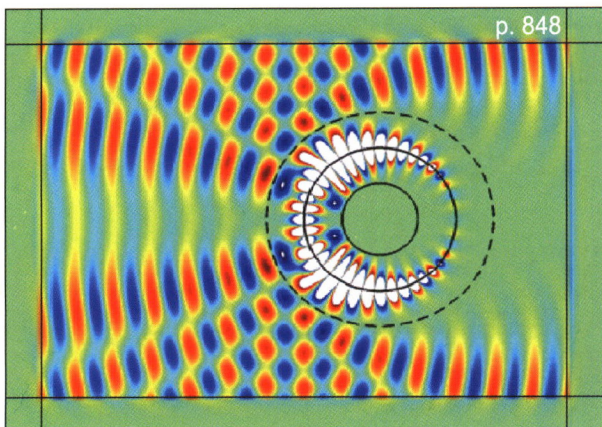
## 物理思想进课堂

- 882** 立足物理思想方法 解决各类  
实际问题  
陈征 张玉峰 郑永和 魏红祥

## 中国物理学会通讯

- 884** 2021—2022年度中国物理学会  
各项物理奖获奖名单及介绍





## 读者和编者

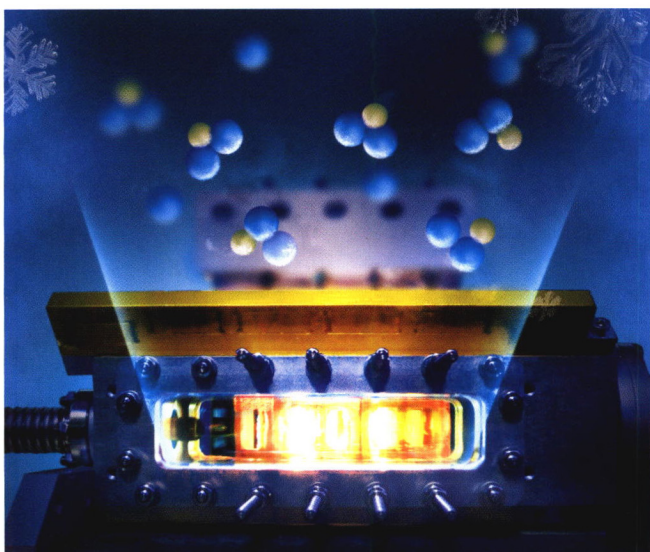
- 826** 订阅《物理》得好礼
- 885** 《物理》有奖征集封面素材
- 886** 2022年第51卷第1—12期总目次

## 招生招聘

- 892** 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2022年面向全球高薪诚聘  
岗位博士后研究人员

## 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) 东莞市卓聚科技有限公司(插2、插3) Stanford Research Systems (插4) 埃地沃兹贸易(上海)有限公司(插5) CAEN Electronic Instrumentation (第 820、881 页) Stanford Research Systems(第 844 页) 大连齐维科技发展有限公司(第 852 页) 北京欧普特科技有限公司(第 865 页) 北京飞斯科科技有限公司(第 894 页)



**封面故事** 中国科学技术大学合肥微尺度物质科学国家研究中心潘建伟、赵博等人首次制备了高相空间密度超冷三原子分子系综。在该研究中，他们在钠钾分子和钾原子的费希巴赫共振附近，通过缓慢地扫描磁场，将钠钾分子—钾原子散射态绝热地转移到三原子分子束缚态。他们利用射频解离技术将三原子分子解离成自由的钠钾分子和钾原子，获得了三原子分子解离谱，实现了三原子分子的直接探测。所获得的三原子分子系综的相空间密度比其他方法提高了约10个量级。超冷三原子分子系综的制备为模拟量子力学下三体问题铺平了道路，所获得的高相空间密度也使得制备三原子分子玻色—爱因斯坦凝聚成为可能。这一研究为超冷化学和量子模拟的研究开辟了新的方向。相应的研究发表在 *Science*, 2022, 378: 1009。

Your next breakthrough, faster than ever



# Moku:Pro

## 高性能测试测量终端



锁相放大器



示波器



PID 控制器



任意波形发生器



频率响应分析仪



激光锁频/稳频器



频谱分析仪



相位表



数字滤波器



数据记录仪



多仪器并行



Moku 云编译

### 典型应用

- 高速数据采集
- 自动化测试序列
- 系统原型设计和仿真
- 闭环控制设计
- 光学计量和光谱学
- 用于光学、成像和其他定制系统
- 量子计算

模拟输入通道  
四通道, 最高 5 GSa/s

输入带宽  
最高 600 MHz

模拟输出通道  
四通道, 1.25 GSa/s

输出带宽  
最高 500 MHz

深存储  
120 GB SSD

Moku:Pro为软件定义精密测试测量仪器带来了突破性的创新,它兼具了性能和仪器多功能性,提供高度整合的测试测量与控制一体化解决方案。Moku:Pro硬件采用高性能的Xilinx Ultrascale+ FPGA 与高带宽模拟前端,并结合了强大的网络连接和存储能力。通过软件定义实现多种测试测量功能从而支持高速数据采集、处理和可视化、波形生成和实时控制等应用场景。此外,Moku:Pro前端设计还创造性地采用了先进的混合信号技术,执行来自多个ADC的频率相关信号混合,从而实现从音频到射频的卓越噪声性能。



北京鼎信优威光子科技有限公司

地址: 北京市西城区太平街6号富力摩根中心E915室

电话: 010-8350 3853

网址: www.dyna-sense.com 邮件: info@dyna-sense.com



ISSN 0379-4148



9 770379 414227

1.2