

PHYSICS

物理

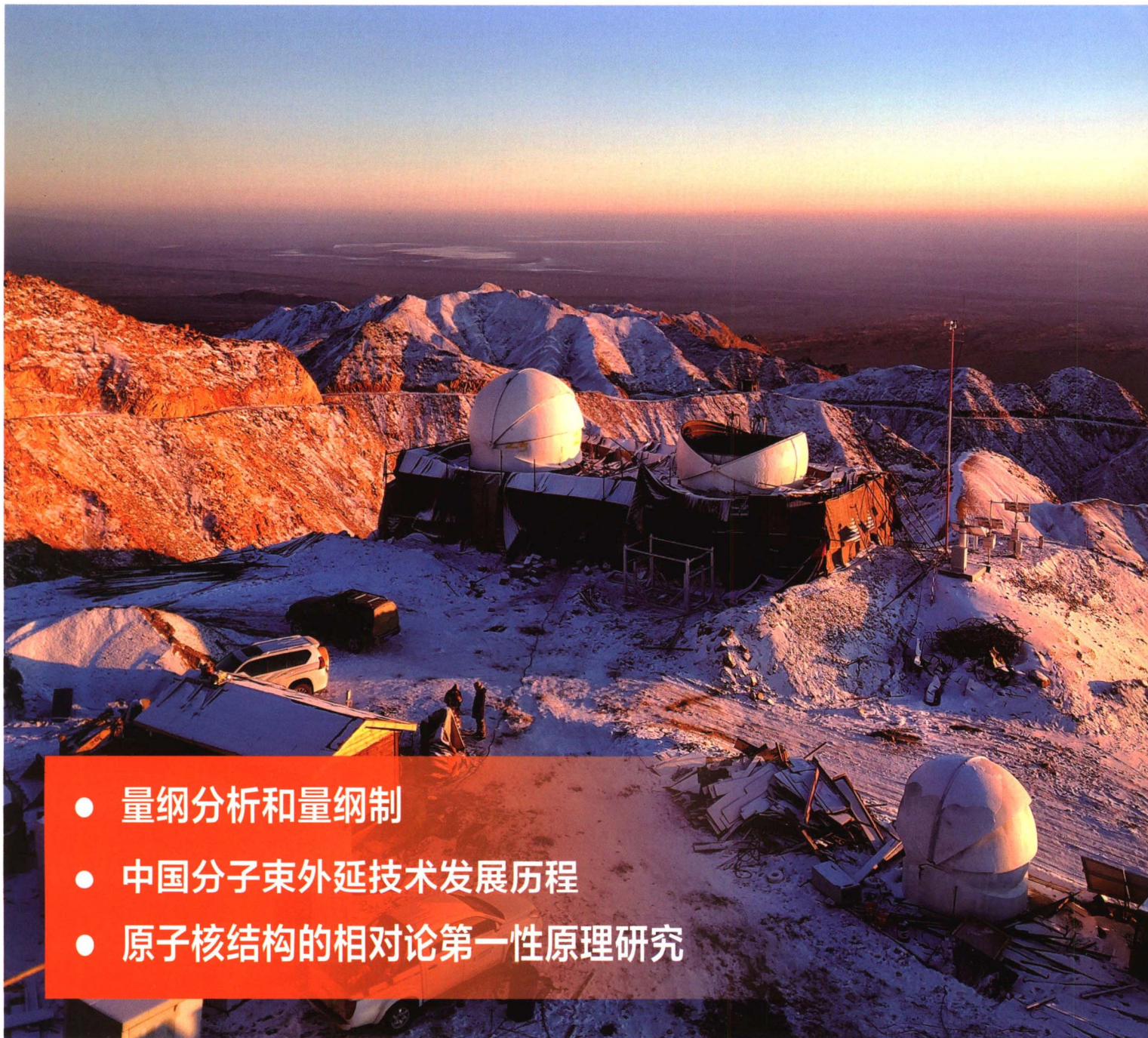
ISSN 0379-4148

CN 11-1957/O4

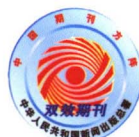


QK2150057

第50卷 第12期 2021



- 量纲分析和量纲制
- 中国分子束外延技术发展历程
- 原子核结构的相对论第一性原理研究



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 2021年12月12日
2021年第50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 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



评述

789 原子核结构的相对论第一性原理研究

孟杰 张开元

Relativistic ab initio density functional theory
for nuclear structure
MENG Jie ZHANG Kai-Yuan

797 量纲分析和量纲制

郑伟谋

Dimensional analysis and dimension
systems
ZHENG Wei-Mou

实验技术

812 先进大容量存储技术

魏家琦 柳洋 赵巍胜

Advanced mass storage technologies
WEI Jia-Qi LIU Yang ZHAO Wei-Sheng

前沿进展

823 二维材料的磁性研究

孙媛媛 潘洪哲 汤怒江

The magnetism of two-dimensional
materials
SUN Yuan-Yuan PAN Hong-Zhe
TANG Nu-Jiang

物理学史钩沉

- 830** 黑体辐射公式的多种推导及其在近代物理构建中的意义(II)
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

- 836** 钒基笼目晶格超导体中非常规配对密度波的发现
胡彬 陈辉 高鸿钧

物理撷英

- 839** 复杂系统研究先锋荣获诺贝尔奖
Complexity pioneers bag Nobel prize
曹龙 译
- 841** 冥王星的轨道倾斜诠释其冰盖历史
Pluto's tilt explains ice sheet's history
徐仁新 译
- 842** 细胞内的拥挤环境有助于提高蛋白工作效率
Continuous jostling helps protein perform
朱星 译



物理学史和物理学家

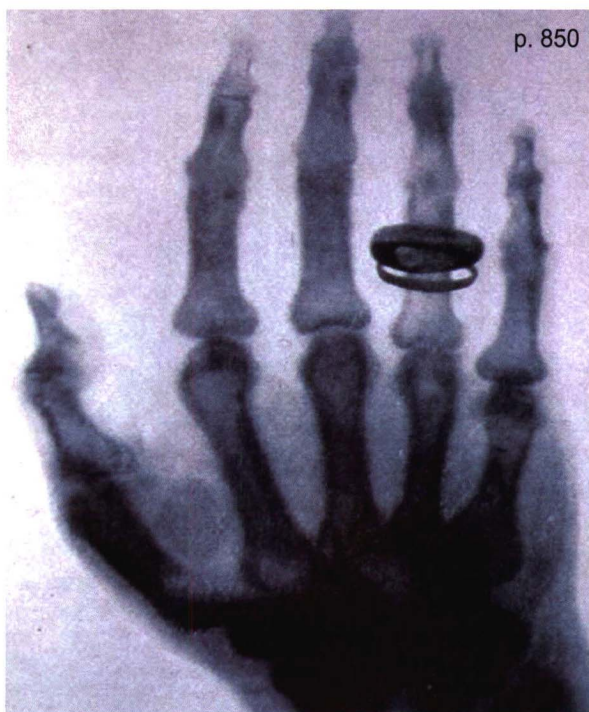
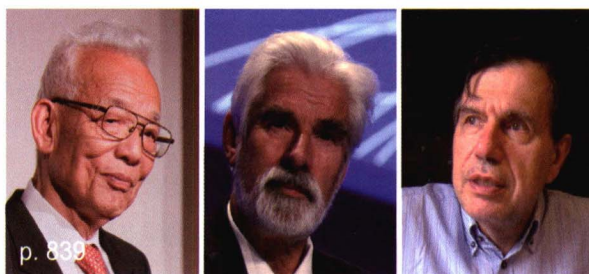
- 843** 中国分子束外延技术发展历程
周均铭

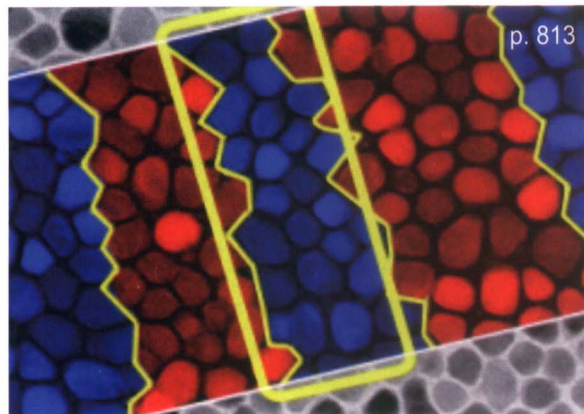
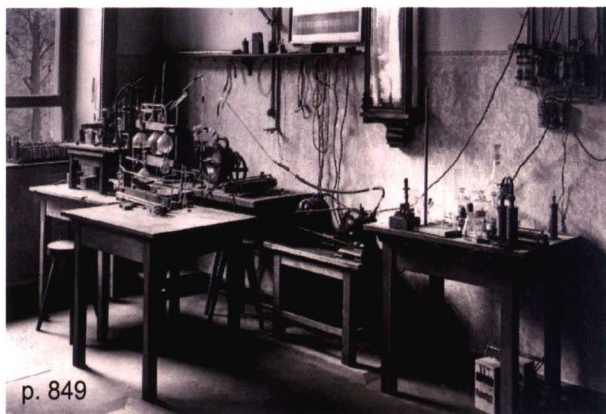
物理学漫谈

- 849** 为何是伦琴发现了X射线?
林志忠

物理思想进课堂

- 853** 从“学会已知”到“探索未知”
——物理思想进课堂专栏年度回顾与展望
魏红祥 陈征 张玉峰 郑永和





读者和编者

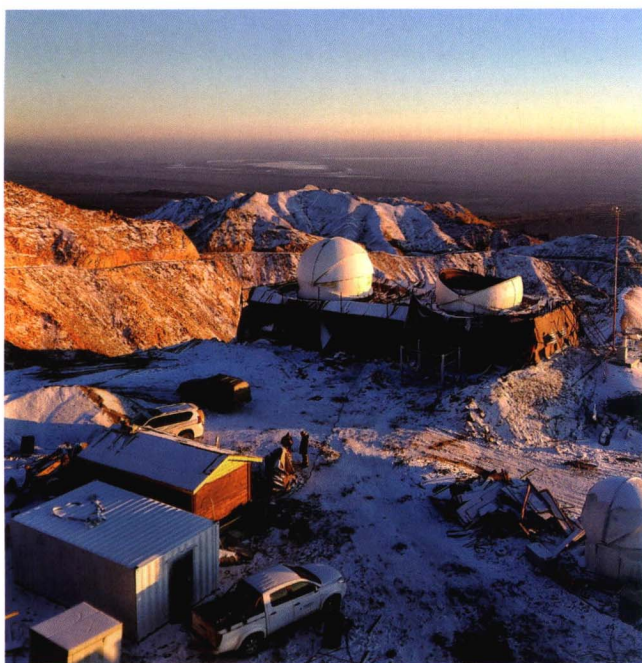
- 835** 新书推荐:《云端脚下》
- 851** 订阅《物理》得好礼
- 855** Q&A
- 859** 2021年第50卷1—12期总目次

招生招聘

- 857** 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) CAEN
Electronic Instrumentation(插2) 国仪量子(合肥)技术
有限公司(插3) 费勉仪器科技(上海)有限公司(插
4) 中船重工鹏力(南京)超低温技术有限公司(插5)
Stanford Research Systems(插6、7) 安徽卓凌机电技
术有限责任公司(第822页) Photonic Science(第829
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852页)



封面故事 中国科学院国家天文台邓李才领导的团队自2017年底,在青海冷湖地区经过三年多的野外工作,克服野外高海拔(4200米)、无后勤支撑等重重困难,积累了超过三年的连续监测数据。数据分析显示,可观测时间和视宁度,这两个关键技术指标,与设置了目前尖端天文设施的美国夏威夷和智利北部最优台址基本持平。此外,大气可降水水汽柱密度(PWV)越低,越利于开展早期宇宙观测和发现地外生命等重大科学问题的观测研究。PWV参数上横向比较,冷湖台址相对更好。光学/红外观测台址是极其宝贵、稀缺的战略资源,是国家空间战略蓝图上的核心元素之一。冷湖台址的发现,打破了缺乏国际一流台址这一长期制约我国光学天文观测和相关科学领域发展的瓶颈。而且冷湖所在的地理经度区域内,尚属世界大型光学望远镜的空白区,因此,冷湖台址对开展国际合作意义重大。相关成果于2021年8月18日在国际顶级科学期刊*Nature*在线发表。

单光子源，单光子探测器，单光子计数器。
鼎信优威光子助力中国量子科技发展。



ID900时间控制器

4+1 Input, 4 Output
时间抖动: 8ps
最高处理速率: 100Mevents/s/Ch
用户编程条件输出
信号和延迟产生



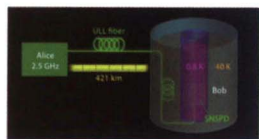
ID Qube小型SPAD

95×95×95mm, 1kg
暗噪声:
10%量子效率 < 0.8kHz
20%量子效率 < 3kHz



ID281超导纳米线单光子探测系统

Latching free
系统探测效率高至90%以上
多达16通道的0.8K低温恒温器
光子数分辨能力, 200MHz计数率

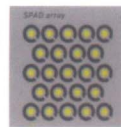


DCR = 0.1 Hz with 60% efficiency



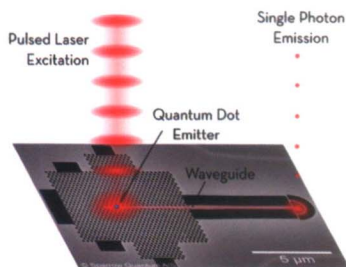
ID230超低噪声SPAD

暗噪声:
10%量子效率 < 25Hz
20%量子效率 < 100Hz
可调制冷温度 -50°C~-100°C



SPAD23 多像素单光子探测器

暗噪声 < 100 cps
填充因子 > 80%
TDC 时间分辨率 20 ps
最大输出计数率 180Mcps



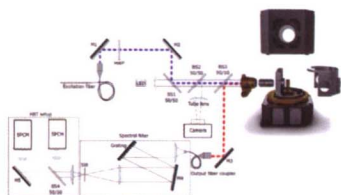
单光子性好于98%,
全同性95-98%的
单光子源



光子集成芯片
大型无源硅元件库
光纤耦合损耗 < 1db
发货快
可协助设计



量子点激发皮秒激光器



CCD / EMCCD / ICCD / sCMOS



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
万方数据



扫描官方微信, 获取更多信息

ISSN 0379-4148



9 770379 414210

129