

物理

(WULI)

2022年第51卷第1—12期总目次

题 目

作者 期号 页码

《物理》创刊50周年主编致辞

五十而知天命 朱邦芬 9 (587)

特约专稿

圆桌论坛：对21世纪物理学的愿景展望 5 (293)

布朗运动理论及其在复杂气候系统研究中的应用 陈乐天 袁 红 孙昌璞 9 (588)

浅谈计算凝聚态物理 孟敬尧 马天星 林海青 9 (602)

强相互作用诺贝尔奖漫谈 董相坤 邹冰松 9 (611)

拓扑量子材料简介 冯 硝 徐 勇 何 珂 薛其坤 9 (624)

镍氧化物超导研究——非常规高温超导研究的重要启示 李 庆 闻海虎 9 (633)

评 述

光极限探测技术在空间通信中的应用 王建宇 张 亮 文天成 2 (73)

涌现于交叉科学的新方向——活性物质 张何朋 施夏清 杨明成 4 (217)

微腔极化激元三十年：历史、现状与展望 李 峰 熊启华 7 (445)

团簇——构造新世界的超原子 郭 宇 刘志锋 赵纪军 8 (550)

2021年诺贝尔物理学奖专题

复杂性科学的机遇：2021年诺贝尔物理学奖解读 陈晓松 樊京芳 1 (1)

复杂气候系统和全球变暖 胡永云 1 (10)

从辐射对流平衡到全球气候模式——诺奖得主真锅淑郎工作解读 林岩奎 1 (16)

气候变化归因：应对气候变化的科学基础——从诺奖得主克劳斯·哈塞尔曼谈起 罗 勇 1 (24)

无序中的对称性——诺奖得主帕里西工作解读 李欣阳 金瑜亮 1 (29)

冷原子专题

量子显自极寒来——冷原子研究漫谈 邢益辉 李文通 刘伍明 2 (81)

超冷单原子分子阵列 詹明生 2 (92)

冷原子气体的时频测量——光晶格原子钟 卢晓同 常 宏 2 (100)

“三·八”国际妇女节专题

心有所想 思有所得 如有所愿 殷 雯 3 (153)

二分之一科研路 姚 蕊 3 (154)

缘起物理所 杨雨欣 3 (159)

高压物理专题

大腔体静高压技术的发展及应用	李帅铸	贺端威	张佳威	4	(228)
动态压缩下微介观物理新认识	李江涛	王倩男	胡建波	4	(239)
高压下过渡金属二硫属化物的超导电性	黄艳萍	迟振华	崔田	4	(247)

新型半导体材料和器件专题

激子绝缘体	娄文凯	常凯	5	(303)	
二维材料的新奇物理及异质结的能带调控	高琦璇	钟浩源	周树云	5	(310)
二维材料类脑器件	王爽	梁世军	缪峰	5	(319)
太赫兹量子器件光电测试技术与系统	谭智勇	曹俊诚	5	(328)	

清洁能源专题

一代材料，一代电池：正极材料研究推动锂离子动力电池的升级换代	贲留斌	武择达	朱永明	黄学杰	6	(373)
锂电池中的计算物理学	任元	罗亚桥	施思齐	6	(384)	
压缩空气储能——让电能穿越时空	刘畅	徐玉杰	陈海生	6	(397)	
铜锌锡硫硒薄膜太阳能电池	尹康	李冬梅	孟庆波	6	(405)	

贺清华大学物理系复系40年

清华大学物理系复系40周年的回顾和思考	朱邦芬	8	(517)		
继往开来 重振辉煌——庆祝清华大学物理系复系40周年	段文晖	王亚愚	肖志刚	8	(521)
清华大学物理系复系40年来的人才培养	阮东	肖志刚	8	(526)	
清华大学物理系复系40年以来凝聚态物理学科的发展	何珂	熊家炯	8	(533)	
清华大学物理系复系40年以来原子分子光物理学科的发展	尤力	李师群	薛平	8	(537)
清华大学物理系复系40年以来粒子、核与天体物理方向的发展	肖志刚	陈新	8	(543)	

国际玻璃年专题

寻“序”见尽——非晶态物质结构探索	管鹏飞	10	(669)		
月球玻璃	赵睿	汪卫华	10	(681)	
玻璃家族的新成员——金属玻璃	吴渊	刘雄军	吕昭平	10	(691)
高熵玻璃	李明星	柳延辉	10	(701)	
金属玻璃的稳定性	张博	赵勇	白海洋	10	(709)

纪念希格斯粒子发现十周年

希格斯玻色子发现简史	杨洪洮	赵政国	11	(741)	
漫谈希格斯粒子	吴雨生	徐来林	张扬	11	(747)
希格斯玻色子——物质质量起源的探索	曹庆宏	刘佳	张昊	11	(754)
希格斯粒子性质测量	鲁楠	刘衍文	11	(763)	

2022年诺贝尔物理学奖专题

量子力学佯谬及第二次量子革命	薛鹏	12	(811)
2022年诺贝尔物理学奖的科学内涵辨识	葛惟昆	12	(821)
贝尔定理：一位实验学家的朴素观点	Alain Aspect 著 陈徐宗 陈佐尧 译 俞旭东 校	12	(827)

漫话麦克斯韦方程组

- 对于麦克斯韦方程组,洛伦兹变换的低速极限是伽利略变换吗? 戴希沙威 陈昊 3 (145)
电磁感应现象中存在“动生电场”吗? 陈昊沙威戴希 6 (413)

前沿进展

- 百年磁光效应的新认识 冯万祥 周小东 姚裕贵 3 (163)
热电材料与发电器件的进展和挑战 徐啸 刘嬉嬉 何佳清 3 (174)
超级 J/ψ 工厂里的“子弹”——研究反中子、超子与核相互作用的新方法 宋维民 苑长征 4 (255)
太赫兹加速——开启紧凑加速器的新途径 胥汉勋 田其立 李任恺 黄文会 7 (455)
薄膜异质结及二维材料中的磁斯格明子 王智文 梁敬华 杨洪新 7 (465)
量子系统哈密顿量的必要条件 汪克林 曹则贤 9 (645)
核裂变——未尽的探索 裴俊琛 强雨 乔春源 11 (770)
电磁超散射和隐形门 陈焕阳 段琦琳 伍瑞新 马红孺 12 (845)

实验技术

- 当谈论球差校正透射电镜时,我们在谈论什么? 柯小行 隋曼龄 7 (473)

物理学史钩沉

- 黑体辐射公式的多种推导及其在近代物理构建中的意义(III) 曹则贤 1 (37)
黑体辐射公式的多种推导及其在近代物理构建中的意义(IV) 曹则贤 2 (110)
黑体辐射公式的多种推导及其在近代物理构建中的意义(V) 曹则贤 3 (180)
黑体辐射公式的多种推导及其在近代物理构建中的意义(VI) 曹则贤 4 (260)
黑体辐射公式的多种推导及其在近代物理构建中的意义(VII) 曹则贤 5 (338)
黑体辐射公式的多种推导及其在近代物理构建中的意义(VIII) 曹则贤 6 (422)
黑体辐射公式的多种推导及其在近代物理构建中的意义(IX) 曹则贤 7 (485)
黑体辐射公式的多种推导及其在近代物理构建中的意义(X) 曹则贤 8 (559)

研究快讯

- 解决光子核子耦合之谜 胡继峰 周小蓉 黄光顺 2 (117)
超冷原子分子混合气中三原子分子的首次量子相干合成 王心瑶 赵博 白春礼 潘建伟 3 (188)
拓扑保护的集成量子纠缠光源 戴天祥 胡小永 龚旗煌 王剑威 4 (268)
高密度极性拓扑结构与硅基半导体的集成 韩露 吴迪 聂越峰 5 (347)
对称性投影表示导致的布里渊克莱因瓶 陈至奕 杨声远 赵宇心 6 (428)
北京谱仪III开创寻找正反超子不对称的新方法 孙浩凯 李海波 7 (491)
一维费米气体中的自旋电荷分离 罗佳佳 汪胜 何丰 管习文 8 (566)
“原子乐高”量子模拟器中的可调量子临界性 程斌 缪峰 10 (718)
数字化量子模拟拓扑时间晶体 王震 邓东灵 王浩华 11 (778)

物理撷英

- 重力测量进入量子时代 杨玉坤 周敏康 译 1 (43)
兼顾保暖和凉爽的衣服 戴闻 译 1 (45)
解释微调的第三种方法 周书华 译 1 (46)
新的宇宙曙光 邓舒夏 苟利军 译 2 (120)

物理学 2021 年度亮点	戴 闻 译	2	(124)
大规模计算产生巨量碳足迹	刘珺怡 陈 刚 译	4	(271)
“传声筒”连接两个离子	周书华 译	4	(274)
时间晶体：一种新物态的探索	蔡 子 译	5	(351)
有关原初黑洞的故事	邓舒夏 苟利军 译	6	(431)
“神秘”的玻璃	潘 登 金瑜亮 译	7	(495)
可再生能源的间歇性不是障碍	王树峰 译	7	(497)
黑洞吞噬恒星时泄漏高能中微子	徐仁新 译	7	(498)
用量子纠缠编织时空	王少江 李 理 译	9	(649)
用里德伯超原子控制单光子	王树峰 译	9	(651)
希格斯粒子物理学时代	周书华 译	10	(721)
云团形成的流体动力学	朱 星 译	10	(722)
点亮量子优势	金贻荣 译	11	(781)
激光调制下的电子显微	王树峰 译	11	(784)
遥远星系周围暗物质分布的测量	周书华 译	11	(785)
Rainer Weiss：引力波探测的 50 年	梁迪聪 邵立晶 译	12	(853)

物理学史和物理学家

波兰理论物理学家利奥波德·因费尔德与相对论研究	张伟伦 朱慧涓	2	(126)
Peter Franken 与非线性光学	常国庆	7	(505)
“声子”的诞生	谢梦祥 任 捷	12	(855)

庞加莱的狭义相对论

庞加莱的狭义相对论之一：洛伦兹群的发现	金晓峰	3	(191)
庞加莱的狭义相对论之二：物理学定律的对称性	金晓峰	4	(275)
庞加莱的狭义相对论之三：思想与观念	金晓峰	5	(354)
庞加莱的狭义相对论之四：庞加莱与洛伦兹和闵可夫斯基	金晓峰	11	(787)

量子多体中的呐喊与彷徨

量子多体中的呐喊与彷徨之十二 情愿不自由，便是自由了	孟子杨	7	(499)
----------------------------------	-----	---	-------

谈书说人

谈书说人之七 朗道学派的那些大将和他们的著作	刘寄星	12	(866)
------------------------------	-----	----	-------

物理学漫谈

电子社会学——凝聚态物理的内容和风格	吴从军	1	(53)
计算能力的摩尔定律	姬 扬	5	(365)
第三代半导体的自画像	陆 敏	6	(433)
Heusler 合金中的磁性相变材料	张玉洁 张亚九 吴光恒	9	(653)
“喝热茶明目”——经验之谈背后的科学机制	翁羽翔	10	(723)
低温电导实验与局域标度理论吻合的一场美丽误会：二维弱局域效应	林志忠	11	(800)

人 物

杨振宁先生的研究品味和风格及其对培育杰出人才的启示	朱邦芬	1	(47)
---------------------------------	-----	---	------

物理教育

- 物理教育观念之转变——从“物理学科”到“物理科学” 罗洪刚 3 (201)
- 一个新兴的交叉学科：物理教育研究 涂 涛 李传锋 郭光灿 8 (569)

科学基金

- 2021年物理科学一处评审工作综述 姜向伟 张诗按 齐静波 倪培根 1 (65)
- 2021年度物理科学二处科学基金评审工作综述 李会红 金 亮 刘 鹏 2 (136)

书评与书讯

- 彼得·希格斯：“上帝粒子”背后的人 吴雨生 译 8 (575)
- 随着时间的流逝 陈徐宗 译 9 (660)
- 新书庆贺杨振宁百岁华诞 朱邦芬 10 (732)

物理思想进课堂

- 现象的关联与背后的原因——从开普勒到牛顿 陈 征 魏红祥 张玉峰 郑永和 1 (59)
- 动量、动能与牛顿的力——动力学的基础概念与图像 陈 征 魏红祥 张玉峰 郑永和 2 (133)
- “运动学”主题的认识路径例析 张玉峰 陈 征 魏红祥 郑永和 3 (205)
- “动力学”主题的认识路径例析 张玉峰 陈 征 4 (286)
- 诸“势”同一理，举一反三 祖宏迪 强 艳 白 欣 5 (367)
- 理解物理图像，善用类比思想 强 艳 陈 征 6 (439)
- 公式——物理学描述自然的“语句” 陈 征 屈 真 7 (509)
- 热学的物理图像与认知路径 崔 琰 张玉峰 陈 征 8 (577)
- 思维与实验并重，深度认知光学物理图像 秦 亮 孟令川 9 (662)
- 热学基础概念的源流与认知路径 陈 征 强 艳 10 (734)
- 实在与感知——分清物理概念描述的对象 王洪鹏 陈 征 11 (804)
- 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 12 (882)

科学咖啡馆

- 迈向火星的第一步——中国科学院物理研究所“火星，我们来了”主题讨论侧记 ... 李轩熠 秦晓宇 成 蒙 1 (62)
- 光耀未来——中国科学院物理研究所“和时间赛跑的激光”主题讨论侧记 周安健 方少波 邱成利 3 (208)
- 看世间气象万千——中国科学院物理研究所“极端天气常态化背景下，我们应该知道的事”主题讨论侧记
..... 李束炜 秦晓宇 成 蒙 8 (580)
- 燃科学之光——中国科学院物理研究所“未来中国，让科学偶像成为时代之光”主题讨论侧记
..... 李束炜 秦晓宇 成 蒙 9 (664)
- 璀璨矿晶——中国科学院物理研究所“大地瑰宝：走进矿物的绚丽世界”主题讨论侧记
..... 李束炜 秦晓宇 成 蒙 11 (806)

中国物理学会通讯

- 中国物理学会2022年活动计划表 中国物理学会 3 (212)
- 关于推荐及评选中国物理学会2022—2023年度物理奖的通知 中国物理学会 7 (512)
- 2021—2022年度中国物理学会各项物理奖获奖名单及介绍 中国物理学会 12 (884)

物理学名词

- arcsec是弧秒吗? 杨大卫 11 (803)

物理新闻和动态

追逐不可预测的猎物(朱星 204) 尝试探测宇宙背景中微子(徐仁新 661) 通过悬浮的纳米颗粒产生极其稳定的光(朱星 733)

读者和编者

订阅《物理》得好礼(142, 161, 259, 336, 632, 780, 826) 《物理》有奖征集封面素材(52, 91, 207, 318, 383, 453, 565, 623, 746, 885) 《物理》第12届编委会(289, 737) 悟理小言: 传语风光共流转, 暂时相赏莫相违(285) 悟理小言: 我的超导体研究经验——超导爱恋小语(369) 悟理小言: 安德森的电子物理学士学位(441) 悟理小言: 卡皮察的意外人生轨迹(511) Q&A(210) 新书推荐:《云端脚下》(42) 新书推荐:《磅礴为一》(135, 490, 659) 新书推荐:《军事物理学》(799) 2022年第51卷第1—12期总目次(886)

招聘

南京大学物理学院诚聘海内外优秀人才(71, 143, 215, 290, 370, 442, 514, 582, 666, 738, 808, 892) 半导体超晶格国家重点实验室诚聘英才(71, 143, 215, 290, 370, 442, 514, 582, 666, 738, 808, 892) 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(72, 144, 216, 291, 371, 443, 515, 583, 667, 739, 809, 893)

2022年广告总目录

Zurich Instruments(第1—12期) 北京飞斯科科技有限公司(第1—12期) 北京鼎信优威光子科技有限公司(第1—12期) 费勉仪器科技(上海)有限公司(第1—12期) CAEN Electronic Instrumentation(第1—12期) Stanford Research Systems(第1—12期) 北京欧普特科技有限公司(第1—12期) 大连齐维科技发展有限公司(第1—7, 9—12期) 安捷伦科技(中国)有限公司(第1, 3, 5, 7, 9, 11期) 住友重机械工业管理(上海)有限公司(第1, 3, 5, 7, 9, 11期) 埃地沃兹贸易(上海)有限公司(第2, 4, 6, 8, 10, 12期) IOP Publishing(第2, 3, 5, 8, 9, 11期) 东莞市卓聚科技有限公司(第8—12期) 第24届中国国际光电博览会(第4, 5, 7, 8期) American Physical Society(第8, 9期) 安徽卓凌机电技术有限责任公司(第1期) 中船重工鹏力(南京)超低温技术有限公司(第2期) IET(第9期)

Scryo® 连续流型低温恒温器

- ▶ 新型高效热交换器结合超绝热轻质柔性液氮传输管线，超低液氮消耗率，最低温度<1.8K
- ▶ Scryo-S-200/300和500采用特殊温度漂移补偿设计和优化的超绝热支撑设计
- ▶ 与Qcryo®结合可升级为无液氮闭环系统，无需消耗液氮即可获得<1.8K，并保持低振动和漂移特性



Scryo-S-500显微



Scryo-S-300紧凑显微



Scryo-S-100通用



Scryo-S-400超高真空插件

Scryo® 系列低温恒温器典型特性 *

类型	Scryo-S-500 显微	Scryo-S-300 紧凑显微	Scryo-S-200 超高真空显微	Scryo-S-100 通用	Scryo-S-400 超高真空插件
典型特性					
样品环境	真空	真空	超高真空	真空	超高真空
温度范围	<1.8K-420K	<1.8K-420K	<1.8K-420K	<1.8K-500K	<1.8K-500K
振动水平	<5nm	<10nm	<5nm	-	-
漂移水平	<2nm/min	<3nm/min	<2nm/min	-	-
温度稳定性	<10mK	<10mK	<10mK	<25mK	<25mK
制冷剂消耗率	<0.55L/hr@5K	<0.55L/hr@5K	<0.55L/hr@5K	<0.5L/hr@5K	<0.5L/hr@5K
典型应用	显微(磁光)、 低维材料、拉 曼/傅里叶/布 里渊散射、高 压/高能物理等	(正置/倒置/ 红外)显微 镜、显微磁 光、低维材 料、拉曼/傅 里叶光谱、高 压/高能等	STM、AFM、 离子阱、显 微、低维材 料、拉曼、高 能物理等	紫外 / 可见 光 / 红外 /THz、傅里叶 光谱、基质隔 离、穆斯堡尔 谱、高压 / 高 能物理等	ARPES、 MBE、STM、 AFM、离子 阱、ESR、高 能物理、 X-ray等

