

# 物理

(WULI)

## 2020年第49卷第1—12期总目次

目 录

作者 期号 页码

### 评 述

重离子核反应与核物质状态方程 .....	肖志刚	3	(137)
漫谈熵 .....	苗 兵	4	(205)
铈酸锂集成光路: 孕育自主产业链的前沿基础研究 .....	程 亚	5	(277)
在类比系统中研究引力和黑洞的性质 .....	蔡荣根 杨润秋	7	(421)
声学设计 .....	杨彰昭 邹欣晔	7	(432)
漫谈理论热学 .....	黄吉平	8	(493)
缪子源及多学科研究和应用 .....	唐靖宇 周路平 洪 杨	10	(645)
黑洞信息佯谬 .....	阮善明 安宇森 李 理	12	(797)

### 2019年诺贝尔奖专题

从流浪地球到宇宙迷航——2019年诺贝尔物理学奖解读 .....	蔡一夫 鄢盛丰	1	(1)
皮布尔斯的物理宇宙 .....	郑 政 张鹏杰	1	(8)
锂离子电池过往与未来 .....	索鏊敏 李 泓	1	(17)
百年物理诺奖回顾: 我们的崇敬与误解 .....	曹则贤	1	(24)

### 斯格明子材料及器件专题

在尺寸受限体系中的磁斯格明子 .....	田明亮	2	(69)
磁性多层膜中斯格明子的前景与挑战 .....	江万军	2	(77)
高温度稳定性磁斯格明子的材料发现及性能调控 .....	侯志鹏 王文洪 吴光恒	2	(84)

### “三·八”国际妇女节专题

一路上有“理” .....	杜世萱	3	(145)
最初的梦想——我和物理之间的那点往事 .....	孙 翎	3	(149)
温柔与包容——我的物理求学路 .....	刘秋艳	3	(152)

### 缅怀李方华先生

高分辨电子显微学的拓荒者——缅怀李方华先生 .....	李建奇 陈 弘 吴晓京	4	(216)
Bi-系铜氧化物超导体无公度结构的发现——缅怀李方华先生 .....	赵忠贤	4	(220)
怀念李方华先生 .....	杨国桢	4	(221)
严谨求实, 为科学奋斗一生——追忆导师李方华先生 .....	李雪明	4	(222)
追忆导师李方华先生 .....	程亦凡	4	(223)
追忆我的博士导师李方华先生 .....	刘 骏	4	(225)
宝剑锋从磨砺出, 梅花香自苦寒来——缅怀恩师李方华 .....	蒋 华	4	(226)

我的第一篇文章 .....	陆 斌	4 (227)
回忆在李老师组里学习的日子 .....	吴晓京	4 (229)
用透射电镜捕捉锂离子——忆与李方华先生一起工作的日子 .....	汤 栋 邹 进	4 (230)
点滴往事忆恩师 .....	王玉梅	4 (231)

### 怀念方守贤先生

粒子加速 国之太贤——缅怀方守贤院士对粒子加速器事业的贡献 .....	陈和生 张 闯	5 (285)
饮流怀源——记方守贤先生二三事 .....	秦 庆	5 (291)
方守贤先生与洁净核能研发的往事片段 .....	傅世年	5 (298)
忆恩师 自难忘 .....	王 生	5 (301)

### 磁科学专题

宇宙磁场 .....	韩金林 徐 钧	6 (349)
基于金刚石量子传感的纳米磁成像及凝聚态物理应用 .....	丁 哲 石发展 杜江峰	6 (359)
稳态磁场对血流、骨骼和疼痛的影响 .....	张 欣	6 (373)
磁性纳米材料的生物医学应用 .....	陈小勇 刘晓丽 樊海明	6 (381)

### 赵凯华先生九十华诞专题

追寻先生成长之路 学习先生教书育人 .....	刘玉鑫 王稼军 陈晓林 高原宁	7 (439)
水乳交融五十八载——赵凯华老师与6202级同学的师生情 .....	柳祖恩	7 (447)
从物理教学到产业——“赵凯华模式” .....	宋菲君	7 (454)
赵凯华老师和物理学名词修订二三事 .....	钱 俊	7 (457)
赵凯华先生教学科研生涯回顾 .....	北京大学物理学院	7 (460)

### 强子物理与强相互作用专题

专题导读 .....	许 怒 赵政国	8 (497)
北京谱仪实验物理成果 .....	黄光顺 李海波 吕晓睿	8 (499)
中国超级陶粲装置 .....	彭海平 郑阳恒 周小蓉	8 (513)
中国极化电子—离子对撞机 .....	梁羽铁 杨一玻 赵宇翔	8 (525)

### 重费米子专题

专题导读 .....	袁辉球	9 (569)
磁性量子相变 .....	沈 斌 袁辉球	9 (570)
自旋阻挫重费米子体系中的量子相变 .....	孙培杰 赵恒灿	9 (579)
重费米子超导 .....	焦 琳	9 (586)
拓扑近藤绝缘体 .....	李 璐	9 (595)
拓扑近藤半金属 .....	刘 洋 曹 超 吴 帆 袁辉球	9 (602)
角分辨光电子能谱仪在f电子特性研究中的应用 .....	张 云 谭世勇 陈秋云	9 (611)

### 实用化高温超导材料专题

铁基超导线带材研究现状及展望 .....	张现平 马衍伟	11 (737)
新型电力传输材料——REBaCuO高温超导涂层导体 .....	蔡传兵 杨 召 郭艳群	11 (747)
Bi-2212线材的制备技术 .....	金利华 李成山 郝清滨	11 (755)

## 磁性拓扑材料专题

- 磁性外尔半金属材料研究现状与展望 .....周丽琴 徐远锋 翁红明 方忠 12 (807)  
反铁磁拓扑绝缘体与轴子绝缘体—— $\text{MnBi}_2\text{Te}_4$ 系列磁性体系的研究进展 .....占国慧 王怀强 张海军 12 (817)  
从磁性掺杂拓扑绝缘体到内禀磁性拓扑绝缘体——通往高温量子反常霍尔效应之路 .....何珂 12 (828)

## 纪念量子力学诞生 120 周年

- 什么是量子力学? .....曹则贤 2 (91)  
关于量子力学的基本原理 .....郑伟谋 10 (658)  
量子论中狄拉克符号积分的意义 .....范洪义 11 (725)

## 经典回顾

- 不变变分问题 ..... Emmy Noether 著 曹则贤 译 5 (306)  
论黑体辐射定律的基础 ..... 马克斯·普朗克 著 曹则贤 译 6 (391)  
学得浅碎不如无——四元数、矢量分析与线性代数关系剖析 .....曹则贤 10 (680)

## 前沿进展

- 磁子转矩翻转磁矩研究 .....王译 1 (29)  
微腔或纳腔中的光—物质相互作用 .....张顺平 徐红星 3 (156)  
Belle 实验发现新超子和新粲重子 .....高旭阳 沈成平 4 (235)  
氧化物半导体柔性电子学研究进展 .....梅增霞 梁会力 杜小龙 8 (538)  
纳米材料热传导中的新奇物理效应 .....张刚 段文晖 10 (668)  
磁霍普夫子及其三维自旋动力学研究 .....刘艺舟 韩秀峰 12 (839)

## 实验技术

- 大口径望远镜的高分辨成像技术 .....穆全全 彭增辉 宣丽 3 (164)  
囚禁状态冷分子离子制备及应用 .....张栋栋 童昕 4 (241)  
看得见的无线通信技术——可见光通信 .....陈雄斌 闵成彧 10 (688)  
极化中子技术 .....童欣 11 (765)

## 研究快讯

- 他山之石，可以攻玉——太赫兹二维相干谱学打开探索分数化现象的新窗口 .....万源 1 (36)  
高温超导体系中二维反常金属态的证实 .....刘易 唐钺 王健 2 (101)  
50公里光纤连接的量子存储间纠缠 .....于勇 包小辉 潘建伟 3 (175)  
质子辅助生长超平整石墨烯薄膜 .....袁国文 高力波 3 (178)  
微量离子控制富含芳香环材料表面的“咖啡环”效应 .....杨海军 侯铮迟 方海平 4 (251)  
光子飓风——具有光子横向轨道角动量的时空涡旋 .....万辰皓 Andy Chong 詹其文 4 (254)  
二维材料 $\text{WTe}_2$ 薄膜中的天然双曲等离激元 .....王冲 晏湖根 5 (318)  
锡烯超导中的第二类伊辛配对机制 .....张定 薛其坤 6 (397)  
二维量子磁晶体中的“幽灵软模”与KT物理 .....李伟 孟子杨 戚扬 6 (400)  
水能覆舟，亦能载舟——浅谈锂离子电池中的“水” .....王诗童 张中太 唐子龙 7 (462)  
二维高温超导体中马约拉纳零能模证据的发现 .....陈澄 王健 7 (465)  
形状记忆聚合物万能抓手 .....令狐昌鸿 张顺 宋吉舟 8 (545)  
两只“量子柴郡猫”笑脸的无接触交换 .....许小冶 许金时 李传锋 9 (621)

## 物理撷英

濒危元素 .....	王颖霞 译	1 (39)
钻石中的量子达尔文主义 .....	孙剑峰 陈果 译	1 (41)
达到原子核存在的极限 .....	周书华 译	1 (42)
惠更斯钟摆同步之谜 .....	于一真 王新刚 译	2 (105)
在引力波探测器中使用更强的量子压缩 .....	戴闻 译	2 (108)
原子核禁戒跃迁决定恒星命运 .....	周书华 译	2 (109)
单原子的双缝干涉实验 .....	姬扬 译	3 (181)
神经网络探索物理问题 .....	周书华 译	3 (184)
荷叶形态各异之缘由 .....	朱星 译	3 (185)
融入凝聚态世界的时间晶体 .....	万歆 译	4 (257)
21 世纪制冷的创新热点 .....	戴闻 译	4 (259)
中子有无电偶极矩? .....	徐仁新 译	4 (260)
宝石量子革命 .....	张飞昊 龙桂鲁 译	5 (322)
超流氦中分子的长寿命振动 .....	戴闻 译	5 (324)
宇宙中暗物质分布的线索 .....	周书华 译	5 (325)
不让塑料祸害地球 .....	姬扬 译	6 (403)
随身携带的物理实验室——智能手机 .....	朱星 译	6 (406)
超快即超好 .....	陈烽 译	7 (468)
飞虫与仿生机器人 .....	王树峰 译	7 (470)
太阳的过去隐藏在古树的年轮里 .....	戴闻 译	7 (471)
寻找一个自洽的常数 .....	范祖辉 译	8 (548)
量子互联网所需的关键设备 .....	戴闻 译	8 (550)
向前“充”——电动车充电新方案 .....	杨凤仪 伽龙 译	9 (625)
脉冲星射电辐射起源于等离子体的涨落? .....	徐仁新 译	9 (627)
地球自转和倾角的实时测量 .....	戴闻 译	9 (628)
末日倒计时 100 秒 .....	李碧莹 译	10 (697)
粒子物理描述黑洞相撞 .....	周书华 译	10 (699)
从下落的水滴中收集能量 .....	戴闻 译	10 (700)
探索更高光学显微分辨率的进程 .....	朱星 译	11 (774)
重量级黑洞的并合 .....	徐仁新 译	11 (776)
英国物理学会的百年变迁 .....	姬扬 译	12 (848)
原子核光学钟 .....	周书华 译	12 (851)

## 物理学史和物理学家

希尔伯特与广义相对论场方程 .....	卢昌海	2 (110)
奋斗 机遇 物理(上) .....	郝柏林	8 (555)
奋斗 机遇 物理(中) .....	郝柏林	9 (630)
奋斗 机遇 物理(下) .....	郝柏林	10 (716)
埃弗里特和他的多世界理论 .....	吴飙	11 (782)
缅怀戴元本先生 .....	吴岳良 刘金岩	12 (858)

## 物理学漫谈

记录身边的历史 .....	姬扬	1 (51)
物理学家的两个定律 .....	姬扬	2 (117)

温度和温度计中的物理学原理 .....	刘全慧	3	(191)
眼见为实(上): 磁畴成像 .....	刘俊明	4	(261)
眼见为实(下): 隐身之反铁磁畴 .....	刘俊明	5	(326)
复数与复数测量学问录 .....	陆俊	7	(472)
最高冷的元素——氦 .....	黄元	8	(551)
一篇论文背后的故事 .....	翁羽翔	10	(701)
困扰海峡两岸的中国第一台电子显微镜之谜 .....	胡升华	11	(777)
量子点电致发光的黎明 .....	邓云洲 金一政	12	(852)

### 量子多体中的呐喊与彷徨

被解救的诺特 .....	孟子杨	1	(43)
白马非马, 非费米液体—非—费米液体 .....	孟子杨	3	(186)
一生能有多少爱 .....	孟子杨	5	(335)
量子多体中的呐喊与彷徨之四 历史的终结与最后的人 .....	孟子杨	7	(481)
量子多体中的呐喊与彷徨之五 南方的动力学平均场 .....	孟子杨	9	(638)
量子多体中的呐喊与彷徨之六 蒙蒙卡和张量量 .....	孟子杨	11	(789)

### 科学咖啡馆

筭数穷理 科教兴邦——中国科学院物理研究所“数学院的科普传统”主题讨论侧记 .....	田春璐 成蒙 魏红祥	1	(61)
远古雪山下的生命延续——中国科学院物理研究所“青藏高原古生物科考”主题讨论侧记 .....	田春璐 成蒙 魏红祥	2	(128)

### 中国物理学会通讯

中国物理学会2020年活动计划表 .....	中国物理学会	2	(130)
关于启动评选2020-2021年度中国物理学会胡刚复、饶毓泰、叶企孙、吴有训、王淦昌物理奖的通知 .....	中国物理学会	3	(200)
2020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	11	(793)
关于推荐及评选2020—2021年中国物理学会周培源、谢希德、萨本栋物理奖的通知 .....	中国物理学会	12	(867)

### 走近天文

走近天文之一 揭开黑洞的神秘面纱 .....	左文文	3	(196)
走近天文之二 理解星座的真面目 .....	孙正凡	4	(269)
走近天文之三 天文望远镜 .....	汤海明	5	(341)
走近天文之四 太阳系——熟悉又陌生的家园 .....	施韡	6	(414)
走近天文之五 从银河到银河系、从星云到星系 .....	左文文	7	(486)

### 谈书说人

谈书说人之一 《理论物理学教程》是怎样写成的? .....	刘寄星	6	(407)
谈书说人之二 一则勘误和两个故事 .....	刘寄星	8	(563)
谈书说人之三 一桩未曾预料到的官司揭开的真相(上) .....	刘寄星	10	(711)
谈书说人之三 一桩未曾预料到的官司揭开的真相(中) .....	刘寄星	12	(863)

### 书评与书讯

一本教会研究生光学设计的书——《近代光学系统设计概论》 .....	庄松林	5	(344)
-----------------------------------	-----	---	-------

## 科学基金

- 2019年物理科学一处评审工作综述 .....姜向伟 陈刚 郭海中 倪培根 1 (54)  
 2019年度物理科学二处科学基金项目评审工作综述 .....李会红 戴朝卿 章志明 2 (120)

## 悟理小言

- 你是“波动”还是“粒子”? .....林志忠 11 (781)

## 物理新闻和动态

- 超巨弹热效应可能导致更好的制冷机(戴闻 49) 根据行星轨道分析引力子质量上限(周书华 53) 哈勃张力的暗能量解(戴闻 116) 在所有频段感受挤压(戴闻 715) 直接观察3个原子相互碰撞(朱星 836)

## 读者和编者

- 订阅《物理》得好礼(7, 83, 177, 413, 461, 524, 641) 《物理》有奖征集封面素材(118, 190, 389, 480, 496, 637, 678, 857) 《物理》第12届编委会(68, 136, 204, 644) Q&A(63) 新书推荐《惊艳一击》(23, 180) 新书推荐《朗道传》(195) 新书推荐《相对论一少年版》(317)

## 招聘招聘

- 汕头大学理学院物理系诚聘海内外英才(65, 133, 201, 274, 346, 418) 南京大学物理学院诚聘海内外优秀人才(67, 135, 203, 276, 348, 420, 491, 567, 642, 723, 795, 875) 半导体超晶格国家重点实验室诚聘英才(67, 135, 203, 276, 348, 420, 491, 567, 642, 723, 795, 875) 中科院物理所2020年面向全球高薪诚聘英才博士后研究人员(66, 134, 202, 275, 347, 419, 492, 568, 643, 724, 796, 876)

## 2020年广告总目录

- Zurich Instruments(封二, 第1-12期) 北京飞斯科科技有限公司(封三, 第1-12期) 北京鼎信优威光子科技有限公司(封底, 第1, 2, 4-12期) 北京汇德信科技有限公司(第1-12期) 费勉仪器科技(上海)有限公司(第1-12期) 住友重机械工业管理(上海)有限公司(第1, 3, 5, 7, 9, 11期) Stanford Research Systems(第1-12期) 大连齐维科技发展有限公司(第1-12期) 阿美特克商贸(上海)有限公司(第1, 3, 5, 7, 9期) 安徽卓凌机电技术有限责任公司(第1, 3, 5, 7, 9, 11期) IOP(第1, 4, 8, 12期) 北京欧普特科技有限公司(第1-12期) 天津多为莱博科技有限公司(第1, 2期) 普发真空技术(上海)有限公司(第2, 8, 12期) 中船重工鹏力(南京)超低温技术有限公司(第2, 4, 6, 8, 10, 12期) 北京三尼阳光科技发展有限公司(第2, 4, 6, 8, 10, 12期) Good Fellow(第2, 4, 9, 10期) 公益广告(第3期) 卓知科仪(北京)技术有限公司(第3, 5, 10期) 安捷伦科技(中国)有限公司(第3, 4, 6, 8, 10, 12期) 牛津仪器科技(上海)有限公司(第4, 6期) 第22届中国国际光电博览会(第4期) 北京并行科技股份有限公司(第5, 6, 9, 11, 12期) 华为技术有限公司(第5-12期) QUANTUM量子科学仪器贸易(北京)有限公司(第7, 9, 11期) APS(第8, 9期) Witec(第8期) Raysearch(第9期) Bluefors(第9期) SmarAct(第9期) 武汉光博会(第10期) Park 原子力显微镜中国北京分公司(第12期)