



### 科学人生·光耀百年

# 朱光亚：“一辈子主要做了一件事”

■本报记者 韩扬眉 见习记者 赵宇彤

1946 年 9 月 2 日,22 岁的朱光亚被导师、著名物理学家吴大猷选中,作为“种子计划”成员之一前往美国研习原子弹制造技术。一同被选中前往的还有李政道、孙本旺、唐敖庆等后来著名的科学家。

历经 13 天的海上航行,“种子计划”成员终于到达美国。然而,他们却被现实泼了一盆冷水——在这里研习原子弹制造技术绝无可能。大家只能就地解散,自寻出路。

朱光亚选择到吴大猷的母校美国密执安大学(即密歇根大学)学习核物理专业。回国后,朱光亚将一生献给了中国核物理事业,成为中国核科学事业的主要开拓者之一,被公认为中国核科学的“众帅之师”。

朱光亚曾说:“一辈子主要做的就这一件事,就是搞中国的核武器。”

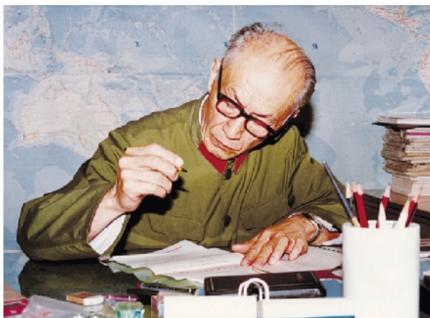
今年 12 月 25 日,是“两弹一星”功勋奖章获得者朱光亚院士的百岁诞辰。

### “祖国需要我们!”

“种子计划”失败后的几十年,物理学家李政道提到这段经历时说,当初派出去学做原子弹的几位,“只有光亚是派对了,他回国来是做原子弹了,选我是选错了,我没有学做原子弹,仅在纯物理的领域中工作。其他几位也都没有去做原子弹”。

在密执安大学,朱光亚非常勤奋努力,仅用 3 年就完成了博士论文,那时他只有 25 岁。由于成绩优异,朱光亚在中国留学生中很有声望,担任密执安大学中国留学生的主席、留美中国学生中西部地区科协分会的会长等职务。

朱光亚一直在为回国做准备,同时也积极号召留美学生回国。当新中国成立的消息传到大洋彼岸,朱光亚怀着满腔热血组织爱国宣



朱光亚在办公室伏案工作。 中国科学院学部供图

讲、联谊活动,向留学生介绍国内大好形势。

1949 年底,朱光亚牵头起草了《给留美同学的一封信》。他饱含深情、言辞昂扬地呼吁各个学科的学生回国“创业”:“学工的回去参加炼钢,筑路,架桥梁修河道的工作!”“学农的,回去建设中国的新农村!回去改良品种,制造农具,开办农场!”“学自然科学的回去吧!回去训练理工人才,推动中国的生产工作。回去普及科学教育,为中国的科学打基础。回去开创科学研究的环境,祖国需要我们!”……

“同学们,听吧!祖国在向我们召唤,四万万五千万的父老兄弟在向我们召唤,五千年的光辉在向我们召唤……回去吧,赶快回去吧!祖国在迫切地等待我们!”“纸面上无声的呐喊犹如惊雷响彻美国大地,这封信迅速被美国各地的中国留学生传阅、讨论,到第二年 2 月,已有 53 名决定尽快回国的中国留学生签上了名字。

1950 年 2 月底,朱光亚毅然踏上“克利

夫兰总统”号轮船,取道香港,回到北京。回国仅一年有余,朱光亚就出版了自己的第一本专著《原子能和原子武器》,详尽地介绍了世界原子能科学发展脉络,揭开原子弹、氢弹的爆炸原理和其威力背后的秘密。

### 从“打老虎”到圆梦罗布泊

上世纪 50 年代,朝鲜战争因为中国人民志愿军的介入出现了决定性转变,美国与中朝两国决定在朝鲜板门店展开停战谈判。正在北京大学教书的朱光亚被选派为随行翻译前往谈判现场。他告别夫人许慧君:“到东北打老虎去!”

朱光亚的儿子朱明远和儿媳顾小英在《我们的父亲朱光亚》一书中讲述了朱光亚在板门店谈判现场的经历:美国仗着拥有核武器在谈判桌上肆无忌惮地耍威风,在停战谈判中百般刁难,不止一次地挥舞“核大棒”,对中国和朝鲜两国人民进行赤裸裸的核讹诈。然而,中方代表并未被美军的张狂所吓倒,维护正义与世界和平的立场丝毫毫没有动摇。

谈判不仅艰苦“激烈”,更是一场耐力的比拼。会场上,双方常常一言不发,静坐一两个小时宣布下一次会议时间就散会了。朱光亚回忆说,在这个过程中,他学会了吸烟和吐烟圈。

这场较量,让朱光亚更加深刻地意识到,要想真正实现独立,不受人欺侮,就必须有强大的现代化国防力量做坚实后盾。而这场谈判几乎重塑了朱光亚的性格。他一改读书时的积极活跃,变得沉默寡言,也练就了不轻易表态和不草率下结论,但一发表观点便能抓住要害的能力。

(下转第 2 版)

## 科学家观测到准粒子禁闭的微观动力学行为

本报讯(记者王敏)中国科学技术大学教授潘建伟、苑震生等与合作者在超冷原子量子模拟实验研究中取得重要进展。研究团队首次观测到格点规范理论中的禁闭相与非禁闭相转化的微观动力学过程,为理解这一复杂的量子多体现象提供了新的研究手段。相关成果近日发表于《自然-物理学》。

禁闭是一类非常有趣的物理现象,其中夸克禁闭是指由于夸克之间强相互作用的存在,人们无法在自然界中观测到单个的夸克,它们总是以多个捆绑在一起形成复合粒子的形式,如中子、质子被观测到;即便在高能粒子碰撞中,人们也几乎无法改变夸克之间的相互作用,粒子碰撞碎片中的夸克瞬间就形成了新的复合粒子。类似的现象,人们在凝聚态体系中观测到准粒子成对出现的现象,通过量子调控手段可以改变准粒子间的相互作用,从而使准粒子受控地处在禁闭或者解禁闭状态。一个物理体系中是否存在禁闭现象?能否人为调控粒子间相互作用,从而实现禁闭到解禁闭状态之间的转换?这些牵涉复杂的量子多体效应,理论上一般没有解析方法求解,数值求解也面临各种挑战。

近年来,超冷原子量子模拟器的出现为研究禁闭问题提供了新的手段。2020 年,中国科学技术大学的研究团队首次使用超冷原子晶格量子模拟器建模了 U(1) 格点规范理论并验证了相应的局域规范守恒特性。在此次实验中,研究团队巧妙地设计了线性倾斜势与超晶格势相结合的方案,在该条件下将玻色-哈伯德模型映射为具有动态电场的 U(1) 量子链路模型,实验模拟了具备动态外电场的量子电动力学规范理论。同时,研究团队开发了具备单格点及粒子数分辨的量子气体显微镜,原位产生并实时观测了粒子与反粒子对的微观动力学,清晰展示了 U(1) 格点规范理论中禁闭相和非禁闭相的转变过程。

该研究表明,超冷原子量子模拟方法为探索规范理论中的量子相变提供了全新视角,并将在研究非阿贝尔格点规范理论、二维和三维格点规范模型的非平衡动力学等计算复杂度超越经典计算能力的物理问题中获得更为重要的应用。

相关论文信息:

<https://doi.org/10.1038/s41567-024-02702-x>

## 新型催化剂大幅提升光催化制氢效率

本报讯(见习记者江庆龄)中国科学院院士、华东理工大学教授朱为宏与该校特聘研究员张维伟团队提出,基于供体-受体结构的分子纳米光催化剂实现高效率准均相光催化分解水制氢的方法。该方法不仅适用于光催化制氢,还可扩展应用于其他光化学反应工程。相关研究成果近日发表于《先进材料》。

太阳光催化分解水制氢是一种清洁能源技术,对解决能源危机和环境污染问题具有重要意义。目前,大多数有机光催化剂的研究集中在聚合物半导体材料,但这些粉末光催化剂存在严重的光捕获和激子复合损失问题,极大限制了光催化制氢效率的提升。小分子材料具有溶解度优良、便于溶液加工、化学结构明确、易于纯化和批次间差异小等优势,但在非均相体系中研究较少。

研究团队提出了一种基于阴阳离子双面表面活性剂限域组装的策略,成功将具有供体-受体结构的单组分小分子材料由原始的

微米级颗粒“重塑”为尺寸均一、形貌规整的纳米有机光催化剂。

该纳米有机光催化剂可以在水相环境中均匀分散,形成准均相纳米光催化水溶液,其粒径分布可以在至少 30 天内保持稳定。与传统的超声分散相催化剂相比,该准均相光催化剂的光吸收性能、激子解离效率和水润湿性同步提升,光催化制氢速率提升了四个数量级,且在 365 纳米光照下的表观量子效率位于目前单组分有机光催化剂的前列。

此外,为满足不同的应用需求,研究团队将原料需求量少的搅拌纳米沉淀法应用于光催化的条件筛选,将原料需求量大、具有流动属性的流液强化瞬时纳米沉淀法应用于光催化剂的规模化制备,从而实现了批量筛选到宏量制备的知识转移和跨越衔接,为纳米有机光催化剂的研发和生产提供了可靠的技术路径。

相关论文信息:

<https://doi.org/10.1002/adma.202413440>

12 月 24 日,在朱光亚诞辰 100 周年之际,中国科协主办的“惟愿一生成一事——纪念朱光亚诞辰 100 周年专题展”在北京中国科技馆开展,首次展出了很多珍贵手稿。活动同时发布了朱光亚手稿集《原子核物理导论》。

朱光亚是中国核科学事业的主要开拓者之一、“两弹一星”功勋奖章获得者。专题展分为“赤子情怀,以身许国”“攻坚克难,众帅之师”“任重道远,再攀高峰”和“静水流深,科学大家”4 个部分,通过 178 幅历史照片、47 件(套)珍贵实物,完整、翔实地再现了朱光亚伟大、光辉的一生。

据了解,很多珍贵手稿首次展出。例如,本次展览首次展出了朱光亚在美国密歇根大学的全部学籍档案,以及 100 多页的博士毕业论文全文和《密歇根日报》对朱光亚的相关报道。图为朱光亚长子朱明远观看专题展。

本报记者高雅丽摄影报道



### 科学时评

## 科学家不是“吉祥物”,拒绝“学术站台”

■胡珉琦

“明年我只参加已经接受邀请的学术会议,不接受国内任何个人或者单位的邀请作学术报告,除非是学生们,或者博士后们的集体邀请。”近日,中国科学院院士、深圳医学科学院院长颜宁在微信发布的这条消息迅速引发广泛关注。

尽管颜宁很快解释,这么做是因为,“一个人不能一直输出,必须要有学习和沉淀,否则怎么可能一直有新鲜的内容?翻来覆去总是讲一样的东西自己心虚”,然而社交平台的大量讨论还是聚焦到了一位科学家自背背后的某种“不堪其扰”。

当下,“明星”科学家因自身的知名度与影响力,被诸多学术活动所青睐。他们在科学前沿的学术视野、探索经历能够在一定程度上启发同行、激励后进,促进科学普及与传播。

然而,现实中并非所有学术活动都具备足够的“含金量”。部分科学家在“流量”的裹挟下,被动偏离了学术交流的初衷,将参加活动变成了一种学术“站台”。

一些学术会议或活动打着学术交流之名,实则是拉来知名科学家撑场面、造声势。科学家们在这些场合往往难以进行深入的学术探

讨与思想碰撞,反而陷入一些繁文缛节与形式主义之中。这不仅浪费了科学家们宝贵的时间与精力,也让学术活动的真正价值大打折扣。

近年来,“科学家的时间都去哪儿了”是学术界的一个热议话题。2021 年两院院士大会期间,多位院士曾表示,参加站台性、应景性工作已成为困扰科研工作者的突出问题之一。

中国工程院院士、呼吸病学专家钟南山就曾坦言,他平时不仅要参加会议,有时不能参会,还需要为会议录视频,“两个钟头录了 5 个”,而自己领域的研究只能晚上再做。中国工程院院士、中国探月工程总设计师吴伟仁则指出,有些人缺乏自律意识和自觉精神,“一请就去,甚至不请还要求去”,影响了科研工作者的声誉,更活络了一些人的心思。

科研工作本就需要大量的时间与精力投入,过多的非学术活动势必让科学家们无法全身心专注于科研探索。长此以往,不仅会影响科学家个人的科研产出与学术成就,更会对整个科研生态造成不良影响,最终阻碍科学技术的创新与发展。

颜宁此次的公开表态,也被很多网友看成

是对这种不良学术文化说“不”,是“明星”科学家的学术自觉。她让大家意识到,科学家不是“吉祥物”,不应被不合理的学术“站台”要求所“绑架”。科研工作有权利也有责任维护自己的科研时间与学术独立性,将精力聚焦于真正有价值的学术研究与交流之中。

什么是“明星”科学家的学术自觉?作为学术领域的佼佼者,“明星”科学家的学术自觉首先是对学术纯粹性的坚守。当面对那些无实质学术内容、只为博眼球或达成其他非学术目的的邀请时,能够果断带拒,不被虚荣和利益所诱惑。其次,还表现在积极倡导、营造健康的学术交流环境,坚持学术活动应当回归其促进学术进步、推动科技创新的本质。只有更多有影响力的科学家充分发挥学术自觉,才能带动整个学术界风清气正、求真务实的良好氛围。

同样重要的是,社会各界也应尊重科学家的职业性质,摒弃形式主义与功利主义的思维,共同营造一个健康、纯粹的学术环境。只有这样,科学家们才能心无旁骛地潜心科研,为人类知识的拓展与社会的进步创造更大价值。



## 2025 年底实现开放获取? 美国正推动这一目标实现

本报讯 两年前,美国总统拜登领导的政府呼吁,在 2025 年底前美国联邦政府资助的研究项目所发表的学术论文实现免费获取,从而撼动了科学出版业。截至目前,美国国立卫生研究院(NIH)和能源部(DOE)已基于这一目标发布了相关政策,预计其他美国研究资助机构也将在今年底前跟进。

据《科学》报道,NIH 和 DOE 要求受资助者在各机构的公共存储库中及时发布已被接收的经过同行评议的论文。预计其他研究资助机构也将要求同步共享项目数据。NIH 已经在 2023 年的政策中提出了这样的要求。

鉴于全球 9% 的研究论文由美国资助的研究者撰写,美国白宫科技政策办公室(OSTP)于 2022 年首次提出的这一要求,标志着全球开放获取(OA)运动向前迈出了重要一步。

对此,大学有一些担心,许多出版商则感到失望。

一种既能满足新要求又能保留出版商收入的方法是所谓的金色 OA,即作者或其所在机构为论文发表可以免费阅读而支付文章处理费(APC),费用平均每篇约 2000 美元。批评人士认为这种模式不可持续,尤其是对没有资金支持的研究人员来说。

另一个无 APC 的选择是即时的、零限制的公共访问,也被称为绿色 OA——作者或其所在机构已被接收的论文手稿上传到存储

库,而无须文字编辑、格式调整和其他润色。自 2013 年以来,NIH 和其他一些机构已经要求某种形式的绿色 OA,但是出版商仍有权禁止文章在 12 个月内公开发表。

今年,30 所大学和学术组织以及 170 多名教职员工、图书馆馆员签署了一份请愿书,呼吁研究机构采取零限制的“绿色”方式。但在 NIH 今年收到的关于其草案政策的 144 份书面评论中,几家利润丰厚的出版商认为,立即实施绿色 OA 将消除读者和机构支付订阅费用的动机,而这些订阅费用将用来支持期刊的编辑过程。

在新政策下,小型的非营利性科学协会可能会特别“脆弱”。例如,美国临床肿瘤学会(ASCO)的出版副主席 Angela Cochran 表示,该学会可能会受到打击,因为其 4 种订阅期刊中多达 40% 的论文由 NIH 资助的研究者撰写。

一些大学官员今年在公开发表的评论中指出,NIH 需要开展一项大规模的教育运动,指导论文作者了解非 APC 的替代方案并对其进行解释。还有一些大学官员提到了实际存在的障碍。比如,将内容存储在 NIH 的存储库 PubMed Central 中,包括格式化文章和提供所需的元数据,是一项耗时的任务,目前一般由出版商负责这项工作。

此外,有关新政策的其他问题还包括版权问题以及由谁决定论文何时公开发表。

新政策能否通过国会的审查仍是未知数。美国众议院通过的 2025 财年拨款法案禁止为实施这项政策提供任何资金。美国新当选总统特朗普也可能废除这些政策,因为这可能与他削减政府监管的承诺一致。

(文乐)