



听《中国科学报》

《中国科学报》官微

科学网 App

科学网官微

国家自然科学基金委员会九届四次全委会在京召开

本报讯(记者甘晓)3月30日,国家自然科学基金委员会在北京召开第九届委员会第四次全体委员会议,总结科学基金2025年及“十四五”时期工作,审议科学基金“十五五”发展规划,研究今后一段时期改革思路和2026年重点工作安排。

科技部党组书记、部长阴和俊出席并讲话。他表示,2025年,国家自然科学基金委员会认真落实党中央决策部署和中央科技委要求,主动探索新的资助方式,坚决破除“帽子化”倾向,拓展经费投入渠道,积极开展国际科技合作,各项工作取得新进展。国家自然科学基金委员会要不折不扣地落实党中央决策部署,把加强基础研究、提升原始创新能力摆在更加突出的位置,更加突出国家战略需求导向,更加突出原始创新,更加突出中国特色。要坚持“四个面向”,树立和践行正确政绩观,进一步明确工作的方向目标和着力点,高标准制定实施科学基金“十五五”发展规划,强化基础研究战略性、前瞻性、体系化布局,持续深化科学基金改革,营造良好的基础研究生态,持续加大监管力度,支持广大科研人员勇攀高峰,全面提升基础研究和原始创新能力,为加快高水平科技自立自强、建设科技强国作出新的更大贡献。

科技部党组成员,国家自然科学基金委员会党组书记、主任窦贤康在会前表示,2025年,国家自然科学基金委员会共资助各类科学基金项目5.88万项,资助经费370.69亿元。试点实施重大非共识项目,设立民营企业创新发展联合基金,在团队类项目中为年轻团队单设赛道,首次在青年科学基金项目(A、B类)中设置“科学工具”类赛道,深入面向全球的科学研究基金。2026年,要强化基础研究战略性、前瞻性、体系化布局,进一步深化科学基金改革,持续提升资助效能,优化人才资助体系,打造基础研究“精兵强将”,拓展多元投入深度与广度,扩大国际科技交流合作,改进学风学风,构建公平公正的项目评审环境,营造良好科研生态,更好发挥科学基金在国家创新体系中的基础性、引领性作用,推动基础研究高质量发展,有力支撑科技强国建设。

国家自然科学基金委员会监督委员会主任陈宜瑜在本次会议上作了监事会工作报告。会议审议通过了全委会工作报告和监事会工作报告,以及《国家自然科学基金“十五五”发展规划(草案)》《国家自然科学基金委员会2025年预算执行情况与2026年预算安排的报告》《国家自然科学基金委员会2025年资助情况及2026年资助工作初步安排的报告》。

雄安国家气候观象台正式启用

本报讯(记者高雅丽)4月1日,在河北雄安新区设立九周年之际,雄安国家气候观象台(以下简称雄安观象台)正式启用。其基本气象观测数据将实时上传至气象大数据云平台“天擎”,进一步提升气候监测评估、精细化预报预警及行业气象服务保障能力,为高标准、高质量建设雄安新区筑牢气象根基。

雄安观象台是全国第27个国家气候观象台,也是唯一一个全新选址建设的观象台。该观象台包含“一主八辅”业务布局——观象台主站、主城、安新、大王、寨里、老河头、管岗、郑州、淀区辅站,覆盖新区“一主五辅多节点”的城乡空间布局,以及城市、森林、湿地、农田四大典型生态区。

雄安观象台正式运行后,将重点承担地面基准气候观测、基本气象观测、近地层通量观测等任务,同时聚焦四大研究方向开展科研工作,即地空天一体化综合观测研究,基于数值预报需求的适应性观测试验和研究,非均匀下垫面边界层结构与湍流特性及物质能



雄安国家气候观象台。 关子盛/摄

量交换研究,高速城市化对天气气候与生态环境的影响研究,为气候资源分析、气候变化监测评估、灾害风险识别等提供可靠的数据支撑。

据悉,雄安新区气象部门近年来持续推进智慧气象建设,构建包括气象大脑、气象观测基准网、气象泛在感知网、气象物联网在内的“一脑三网”;建成地空天一体化监测网,全面开展地面基准气候、近地层(水面)通量、基准辐射、地基遥感廓线、生态系统及大气成分等观测。

中国储能技术国际专利数量连续七年世界第一

本报讯(记者陈欢欢)近日,第十四届储能国际峰会在京召开。会上,中关村储能产业技术联盟理事长、中国科学院工程热物理研究所所长陈海生发布了《储能产业研究白皮书2026》。数据显示,2015年以来,中国学者在储能领域发表的SCI论文数量始终居世界第一,并持续增长;从国际专利数量来看,中国自2018年起一直保持世界第一。

根据《储能产业研究白皮书2026》,近5年全球新型储能装机保持高速增长。截至2025年底,全球抽水蓄能累计装机占比首次低于50%,迎来历史性时刻。中国连续4年位居全球新增装机第一,其中新型储能截至2025年底累计装机规模达144.7吉瓦,同比增长85%,为“十三五”末期的45倍;抽水蓄能累计装机占比首次低于1/3。

高速增长的背后是科学技术的活跃与有力支撑。据统计,2025年,我

国学者在储能领域发表SCI论文24312篇,位居世界第一,占全球SCI论文总数的49.1%。其中,储能技术、锂离子电池、储能储冷、钠离子电池和超级电容相关论文发表数量均超过1000篇。2025年,中国储能技术发明专利申请总数为56685件,其中锂离子电池发明专利申请量最多,达10269件;2024年,国际发明专利申请量为3180件,占全球47.5%,位居世界第一,其后是美国、德国、日本、韩国等国家。

据介绍,在各项储能技术中,第一梯队为抽水蓄能和锂电池,已实现大规模应用;第二梯队为压缩空气、液流铅蓄和储热储冷,处于推广应用阶段;第三梯队为钠离子电池、飞轮储能、超级电容器,处于示范阶段;其余为第四梯队,仍处于研发阶段。总体来看,无论是基础研究还是关键技术领域,中国均为全球储能技术最为活跃的国家,且领先优势持续扩大。

科学家“直接探测”反应过渡态区域结构

本报讯(记者孙丹宁)近日,中国科学院大连化学物理研究所杨学明院士、肖春雷研究员实验团队,联合张东辉院士、刘舒研究员理论团队,在H+HD(v=1)→H₂+D反应过渡态的结构与性质研究中取得新进展——在H+HD反应中实现了量子瓶颈态能级直接测量。相关成果发表于《中国化学会会刊(英文)》。

化学反应的关键是过渡态。一般来说,过渡态的寿命极短,缺乏明确的结构,因此难以观测。量子瓶颈态是存在于反应势垒附近、垂直于反应坐标的一系列量子态,调控着通向产物的反应通量。与费希巴赫(Feshbach)共振态类似,量子瓶颈态也会在过渡态区域引起时间延迟,进而影响观测的物理量,为观测和理解过渡态提供了重要的契机。并且,氢交换反应被认为是自然界最简单的化学反应,其过程被认为受过渡态区域多个量子瓶颈态调控。尽管在氢交换反应中量

子瓶颈态的存在已被实验证实,但其能级序列的直接测量尚未实现。

在前期中工作中,研究团队发现后向散射能够较好地保留态-态反应概率中的振荡结构,已用于探测Feshbach共振态及量子干涉效应,因此也适用于对量子瓶颈态开展直接测量。在这项研究中,团队聚焦振动激发的H+HD(v=1, j=0)→H₂+D反应,结合高分辨的量子动力学计算,通过产物振转态分辨的后向散射谱中的振荡结构,提取了量子瓶颈态的振动能级序列,这些能级直接对应于反应路径经过振动绝热势垒的势垒高度。

该研究实现了对反应过渡态区域结构的直接探测,证实了振动绝热势垒是描述过渡态附近动力学行为的简洁而有效模型。

相关论文信息:
<https://doi.org/10.31635/cscchem.026.202507132>

找准“生态位”,张劲硕的科普长期主义

■本报实习生 侯慧静 记者 李晨阳

很多人对张劲硕的认识,是从一张“左一博士”梗图开始的。

2015年,张劲硕和东非黑疣猴的一张合照走红网络。照片本身并不新奇,但下方图注却令人忍俊不禁——画面里只有一人一猴,编辑却贴心标注“张劲硕博士(左一)”。网友纷纷打趣:“你不备注一下,我还真看不出呢。”张劲硕倒觉得没毛病,回应道:“我有肖像权,那只东非黑疣猴也有权申诉。”

光阴荏苒,岁月改变了照片上那张青涩又略带淘气的脸,些许白发漫上两鬓。当年的国家动物博物馆“网红”馆员,如今已成为馆长。随着博物馆客流量翻倍,各类科普邀约日益增多,张劲硕的日常事务也愈发繁忙,但始终未变的,是对科普事业的热爱。

截至目前,张劲硕已发表500余篇科普文章,参与录制400余期电视节目,每年在馆内外开展近百场讲座……凭借在科学传播与科普基地管理领域的长期坚守,他荣获2025年度“中国科学院先进个人”称号。

热爱驱使,走向动物学

说起张劲硕与动物的缘分,要回溯到20世纪80年代的童年时期。那时他住在天坛公园附近,毗邻北京自然博物馆(现国家自然博物馆);从附近的天桥商场搭乘15路公交车,一路坐到终点,便是北京动物园。儿时的张劲硕,就这样日复一日穿梭在北京的公园、博物馆与动物园之间。

尽管还是个孩子,他却敏锐地感受到身边浓厚的科普氛围。“当时中国科学院很多老一辈科学家,常在北京少年宫或海淀科技馆给孩子们讲课,我也听过郑作新、王林瑶、刘举鹏等老先生的科普分享,这些宝贵的经历对我影响很大。”张劲硕说。上高中时,他还直接跑到中国科学院动物研究所(以下简称动物所),敲开了张广学院士的房门。

张劲硕不仅喜欢动物千奇百怪的



张劲硕在塞舌尔群岛近距离观察白顶玄燕鸥。受访者供图

外形,还对专业的动物学知识很感兴趣。逛动物园时,他会带上一个本子,一字一句地抄写动物介绍牌上的内容;观看《动物世界》和阅读科普读物时,会刻意记动物学名,甚至能记住其中提及的科学家。

积累了大量动物知识后,张劲硕开始尝试创作科学小品文,一边阅读他人的科普作品,一边学习写作技巧,10岁时就向《北京晚报》投稿。

他还经常给科普杂志挑错。《大自然》杂志主编王珏看到有这么个“较真”的孩子,干脆把还没正式出版的样张拿给张劲硕挑错。就这样,他12岁时便成了《大自然》杂志的审稿,不仅检查文字表述错误,还以青少年视角判断科普文章是否通俗易懂,进而决定“中稿”还是“毙稿”。“我甚至因为行文生涩,否定过专家的稿子。”张劲硕笑着回忆。

科普不仅为他打开了一扇认知自然的大门,也悄然转动着他的命运齿轮。高中时,父亲给张劲硕订阅了《科学时报》(今《中国科学报》),他被报纸上连载的亚马孙野外考察专栏“来自努里格生态站的报告”深深吸引。

他给专栏作者、时任动物所研究员张树义写了一封长信,意外收到回复并

见了面。本科期间,张劲硕成了张树义的“客座学生”,跟随课题组进山洞、寻蝙蝠。在野外考察中,他还发现了中国哺乳动物新种“北京宽耳蝠”,成为国内少数为哺乳动物新种命名的研究者之一。

打破常规,创新科普形式

2010年,张劲硕即将博士毕业,像很多处在这个阶段的人一样,对未来充满迷茫。

恰逢此时,动物所管辖的国家动物博物馆刚刚面向公众开放,极度缺乏专业科普人员。张劲硕毛遂自荐,申请到国家动物博物馆从事科普工作。

入职后,张劲硕将早年的积累与奇思妙想倾注其中,开展了诸多打破常规的尝试。例如,他对既有的传统活动“博物馆奇妙夜”进行升级:关闭常规照明,改用手电筒探馆,营造浓厚探险氛围,还允许游客在博物馆内搭帐篷、带睡袋过夜。为了让活动更好玩,遇到特定节日,他还会和同事打造主题版奇妙夜活动。

早在读研究生时,张劲硕就曾和两位好友——研究植物学的史军、研究天文学的虞骏,带着孩子们到北京周边山区开展综合科考。

他要让孩子们像真正的科研人员一样完成任务:在野外收集数据、做小课题,最后还要经历一场有模有样的“答辩”。张劲硕坚持授人以渔,告诉孩子:“你掌握方法后,就可以成为一名小小科学家”。

入职国家动物博物馆后,他将这一模式进一步完善,研学地点从北京延伸到广西、云南、陕西等地,如今还推出了30余条环球野生动物科学考察路线。

科普的难点在于打破高深的壁垒。“科学是很形而上的东西,离公众很远。”张劲硕深知,“我们必须拉近科学与公众的距离。”

为此,他不断尝试相声、话剧、电视节目等形式,致力于把科学内容变得“好玩一点,再好玩一点”。

找准“生态位”,做科普的长期主义者

张劲硕年龄不大,却俨然是国内科普界的一员“老将”。早在2010年,他就是微博上拥有五六十万粉丝的科普“大V”,每天在账号上为网友解答各类动物问题。然而,当短视频时代到来,曾走在互联网科普最前沿的他,却选择了后退。

“用动物生态学中的概念讲,我有自己的‘生态位’。”他对《中国科学报》说。所谓生态位,是指在自然界中每个物种都有自己的功能位置。在张劲硕看来,在短视频赛道,许多年轻科普创作者做得风生水起。与其内卷竞争、重复发力,不如坚守自身特色和责任。

他带着团队去对接更宏大的社会需求,参与大熊猫、东北虎豹、武夷山等国家公园的科普场馆规划与自然教育设计——依托专业平台去做更厚重的科普基建。这是他自己,也为国家动物博物馆选择的“生态位”。(下转第2版)

我身边的双先

国内首条承插式管片高铁隧道盾构机在江苏南通下线

3月31日,由中铁十四局与铁建重工集团联合打造的超大直径盾构机“奋楫号”在江苏南通下线,将被用于新建盐城经泰州至宜兴高铁长江隧道工程。这是国内首条采用承插式管片的高铁盾构隧道,隧道的建设将推动我国超大直径水下盾构隧道向全智能建造时代迈进。

“奋楫号”盾构机整机全长145米,总重约3800吨,刀盘开挖直径14.33米,集成多项智能化装置,具备远程驾驶推进、关键部件实时监测、管片、箱涵智能拼装等功能,实现隧道主体和内部结构一次成型。

图片来源:视觉中国



美载人绕月飞行进入倒计时



本报讯4名宇航员正准备以人类从未有过的视角近距离探访月球。美国航空航天局(NASA)的阿耳忒弥斯2号任务计划于美国东部时间4月1日18时24分(北京时间4月2日6时24分)发射。这将是宇航员自1972年以来首次绕月飞行,他们将看到月球背面人类目光从未触及的区域。

按照最初计划,阿耳忒弥斯2号本应在2019年升空,但一系列延误导致其先导任务阿耳忒弥斯1号直到2022年才发射。阿耳忒弥斯1号是一次无人绕月试飞,也是重型火箭太空发射系统(SLS)与“猎户座”载人飞船迄今最后一次飞行。

此次任务将沿用相似的飞行轨迹,不同的是飞船上将搭载4名乘员,分别

是NASA的Reid Wiseman、Victor Glover、Christina Koch,以及加拿大航天局的Jeremy Hansen。

今年2月进行的一次彩排暴露了存在的问题——航天器在加注燃料时出现泄漏,最终不得不从发射台撤回并进行检测与维修。如今泄漏已修复,火箭重返发射台待命,宇航员也已进入隔离状态,为任务启动做准备。

在3月29日的新闻发布会上,任务指令长Wiseman强调,阿耳忒弥斯2号是针对SLS与“猎户座”开展的一次试飞。“这是我们第一次尝试这样做,也是第一次将人类送上这艘飞船。”他说,“我们4人已准备就绪,团队已准备就绪,飞船也已准备就绪。”

如果火箭未能在4月6日前发射,下一个窗口期为4月30日,并且5月及以后还有很多可选时间。火箭升空后,将先绕地球飞行两天,随后前往月球。在这两天里,乘组将测试生命支持系统,并手动操控“猎户座”载人飞船与

一艘旧飞船对接。之后,他们将用大约8天时间绕月飞行并返回地球。

在绕月期间,月球背面的部分区域将被阳光照亮,例如名为“东方海”的巨大撞击坑。这些区域此前只有卫星拍摄过影像,人类从未亲眼见过。“我们原以为,阿波罗计划曾登上月球,人类已经看过月球背面整个的区域。但事实上,月球背面大约有60%的区域从未被人类亲眼观测过。”Wiseman说。

阿耳忒弥斯2号是更大规模的阿耳忒弥斯计划漫长征程中的一部分。原本,阿耳忒弥斯3号计划实现1972年阿波罗计划结束以来的首次载人登月,但近期调整将登月任务推迟至阿耳忒弥斯4号。而阿耳忒弥斯3号将继续开展绕月飞行,测试“猎户座”载人飞船在轨道上与月球着陆器的交会对接能力。

阿耳忒弥斯3号计划于2027年发射,阿耳忒弥斯4号乃至5号则计划在2028年实施。

如果一切按计划进行,这些任务的最终目标将是建立永久性月球基地,实现人类在月球的持续驻留。(王方)



NASA的猎户座飞船位于太空发射系统火箭的顶端,正准备发射。图片来源:NASA