中国科学报

CHINA SCIENCE DAILY

中国科学院主管　中国科学报社出版　国内统一连续出版物号 CN 11－0084　代号 1－82

扫二维码 看科学报　扫二维码 看科学网

主办：中国科学院　中国工程院　国家自然科学基金委员会　中国科学技术协会

总第 8765 期　2025 年 6 月 6 日　星期五　今日 4 版

新浪微博 http://weibo.com/kexuebao　科学网 www.sciencenet.cn

张涛：智汇化学，赋能国家战略需求

■本报记者 倪思洁

学部70年 主任访谈

化学是一门处于快速发展中的基础学科，又是一门与国计民生紧密相连的应用性学科。国家“十四五”以及更长时期的发展，对加快化学领域创新引领、推动绿色可持续发展、提升科技自立自强能力提出了更加迫切的要求。

作为中国科学院学部的组成部分，中国科学院化学部（以下简称化学部）多年来聚焦化学学科前沿与国家重大需求，为科技进步、产业升级提供了坚实的智力支撑，在推动我国化学领域科技事业发展进程中发挥着举足轻重的作用。

在科技创新浪潮奔涌、国家战略需求迫切的当下，中国化学学科的下一步要如何走，化学部将如何进一步发挥智库作用？对此，《中国科学报》专访了中国科学院院士、化学部常委会主任张涛。

《中国科学报》：近年来，化学部在科技智库工作方面的总体思路和主要目标是什么？

张涛：近年来，化学部开展科技智库工作始终以服务国家重大战略需求为核心出发点，以推动化学学科与社会经济深度融合为导向，逐步形成了清晰的总体思路与明确的主要目标。

在总体思路上，我们坚持“四个聚焦”。一是聚焦国家战略方向，紧密围绕“双碳”目标、新材料研发、生物医药创新等国家重点任务，谋划化学领域的关键问题与解决方案；二是聚焦学科前沿动态，把握国际化学研究热点与趋势，结合我国实际需求，提前布局前瞻性、战略性研究课题；三是聚焦跨学科融合，打破学科壁垒，加强化学与物理学、生物学、信息科学等多学科的交叉合作，为复杂问题的解决提供多元视角；四是聚焦创新研究模式，充分利用大数据、人工智能等新技术，革新研究方法与手段，提高研究效率与质量。

基于此，我们设定了三大主要目标。其一，打造国际一流的化学科技智库品牌，通过产出一系列高质量、有影响力的研究成果，在国际化学智库领域占据重要地位，引领学术发展方向；其二，成为国家科学决策的核心支撑力量，精准对接政府部门需求，为产业政策制定、重大项目规划等提供科学、专业、可靠的咨询建议；其三，构建产学研深度融合的创新生态，促进化学科技成果的高效转化与应用，推动化学工业绿色、可持续发展，助力解决能源、环境、健康等领域的全球性问题。我们希望通过不懈努力，让化学部科技智库成为国家科技创新体系中的关键一环，为实现高水平科技自立自强贡献化学智慧与力量。

《中国科学报》：在决策咨询方面，化学部取得了哪些成果？这些成果是如何将学科特色与国家战略需求相结合的？

张涛：面对我国科技发展大势，与化学学科相关的咨政建议需求增长明显，咨询成果数量显著增加。近 3 年来，化学部持续产出了一批具有实效性和可行性的高质量咨询成果，咨政建言实效性明显。

其中，由化学部院士牵头上报的咨询报告有 3 份，包括段雪院士负责的《关于确保我国锂资源战略安全与推进储能技术发展的建议》、杨玉良院士负责的《关于前瞻部署国家科学教育的几点建议》和《全球化新格局下全方位吸引国际一流科技人才的政策建议》。

上报院士建议有 16 份，包括白春礼院士负责的《关于加快聚乳酸等生物基材料产业布局的建议》和《关于深化科技合作支撑“一带一路”建设高质量发展的建议》、江雷院士负责的《关于大力发展我国硅基陶瓷材料产业的建议》、孙世刚院士负责的《关于加快我国高端电子电镀基础和工业发展的建议》等，为国家发展决策提供了科学有力的支撑，切实发挥了科技智库作用。

《中国科学报》：在建设高水平科技智库的过程中，化学部如何确保咨询研究成果的专业性和高质量？在组织形式上有哪些创新举措？如何保证咨询研究成果的时效性和政策转化效率？

张涛：在建设高水平科技智库进程中，化学部始终将咨询研究成果的专业性与高质量放在首位。我们组建了以院士、资深专家为核心，融合高校、科研院所及企业的跨学科研究团队，确保研究视角多元、分析深入；同时严格遵循科学规范流程，引入国际前沿方法和技术，从问题提出到结论论证，每个环节都反复推敲验证。

在组织形式创新上，我们快速组建专项团队，发挥成员专长提高效率，同时深化跨部门、跨机构合作，与院内其他学部、国内外科研单位、政府及产业界共建联合研究中心，开展项目合作。在多学科交叉的重大课题中，联合材料学、物理学等领域专家协同攻关，取得显著成效。

为保证成果时效性与政策转化效率，我们构建了完善的成果跟踪反馈机制。实时监测政策动态与社会需求，动态调整研究方向；成果完成后，通过专题报告、发布会等多渠道快速报送，并加强与政策制定者沟通解读。

《中国科学报》：面向未来，学部在智库咨询决策方面有哪些新的规划或重点方向？

张涛：在未来的工作中，我们将紧密围绕化学领域核心技术发展和国计民生重要问题等积极开展咨询调研，深入分析重点领域和核心技术等重大问题，敏锐把握化学领域相关突发事件，提出切实可行的咨询建议。

一是打通科技进步、国家需求和产业发展通道，围绕制约高水平科技自立自强最紧迫的问题主动部署项目。充分调动院士的主动性和积极性，选择关键点突破，提高自主提出咨询建议和主动部署项目的比例。

二是进一步完善常委会咨询工作研究小组工作机制。学部咨询工作小组由分管专项工作的副主任任组长，相应专门委员会的委员为组员，可根据领域扩大参与咨询工作小组会议的院士范围；充分发挥小组在应急响应和咨询工作能力提升方面的作用，研究部署分管专项工作并提出下一年度的工作落实方案。

三是紧密结合国家需求，围绕国家重大战略开展咨询。重点关注科研仪器设备、试剂等的国产化研制生产、战略保障领域，关注新型储能等绿色低碳技术，以及多时间尺度高安全、低成本、规模化的先进储能技术领域，稀土、高性能合金和复合材料等的核心技术突破领域，加强对纳米科学、材料科学、催化科学等方向的超前部署，关注化学品风险评估及控制、新污染物风险防控等领域。同时，进一步优化化学领域对国家产业发展领域的咨询支撑，提升化学领域科技创新对实体经济的支撑作用。

《中国科学报》：就化学学科本身的发展来看，从全球视角，过去 5 到 10 年间，化学领域最大的突破体现在哪里？目前，中国在这些方面的研究处于怎样的水平？

张涛：当前，化学在多个维度上正经历深刻变革，研究对象不断扩展，研究手段日益丰富。从全球视角看，过去 5 到 10 年间，化学领域取得了诸多重大突破。

首先，计算化学的进步尤为显著，随着相关理论方法不断完善，计算化学能解决更复杂的问题。其次，材料化学领域成果丰硕，比如新型纳米材料的可控合成成为现实，科学家能够通过调控合成条件，精确控制纳米材料的形貌、尺寸与结构，进而定制其性能。最后，能源化学方面发展迅猛，例如钙钛矿太阳能电池的研制，为太阳能的高效利用带来新希望。

在这些前沿领域，中国化学研究已全面迈进世界“第一梯队”，并在不少方面实现“领跑”。

（下转第 2 版）

中国科学院学部成立七十周年
70TH ANNIVERSARY OF THE ACADEMIC DIVISIONS, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES
SINCE 1955

中国科学院党组召开理论学习中心组集体学习会 深入学习中央八项规定及其实施细则精神

本报讯 6 月 3 日，中国科学院党组召开理论学习中心组集体学习会，深入学习领会习近平总书记关于加强党的作风建设的重要论述和中央八项规定精神。中国科学院院长、党组书记侯建国主持会议，交流学习体会并对学习贯彻工作提出要求。副院长、党组副书记吴朝晖和理论学习中心组其他成员出席会议并作交流发言，中央纪委国家监委驻中国科学院纪检监察组组长、党组成员孙也刚作重点发言。中央纪委国家监委第二监督检查室负责同志作了讲解。

会议指出，党的十八大以来，习近平总书记站在事关党和国家前途命运的战略高度，围绕为什么要制定、如何看待、怎样贯彻中央八项规定作出一系列重要论述，为深入贯彻中央八项规定精神、推进新时代党的作风建设提供了重要遵循。要学习好运用好深入贯彻中央八项规定精神的成效和经验，对照抢占科技制高点的工作要求，结合当前在作风学风建设方面存在的问题，紧盯不放、持续整治，不断把作风建设向纵深推进，维护风清气正的良好创新氛围。

侯建国强调，全院党员、干部要持续深入学习贯彻习近平总书记关于加强党的作风建设的重要论述，进一步增强抓作风改作风的自觉性坚定性，在深入“学”的基础上，聚焦“查”和“改”，进一步抓实抓细，确保学有质量、查有力度、改有成效。各级领导班子成员要带头对查摆出的问题深入剖析、加快整改，抓好对分管领域和部门的督促指导。院深入贯彻中央八项规定精神学习教育工作专班要做好整改整治的支撑保障，院机关各部门要主动作为、深入查摆，通过整改整治切实提升工作效能，推动全院进一步改进作风学风，以作风建设的实际成效为早日实现“四个率先”和“两加快一努力”目标、建成科技强国提供有力保障。

孙也刚结合实际工作交流了学习体会。他强调，要坚决贯彻党中央关于加强作风建设的部署要求，坚持从政治上看“四风”问题，坚持严的主基调不动摇，坚持风腐同查同治，坚持突出重点、统筹推进，坚持纠树并举，坚定不移将作风建设进行到底。

与会人员表示，本次学习报告内容丰富、案例翔实，具有很强的针对性和警示性，一定持续深入对标对表、真查真改，从严从实抓好学习教育，以优良作风学风履职尽责、凝心聚力、攻坚克难。　（柯讯）

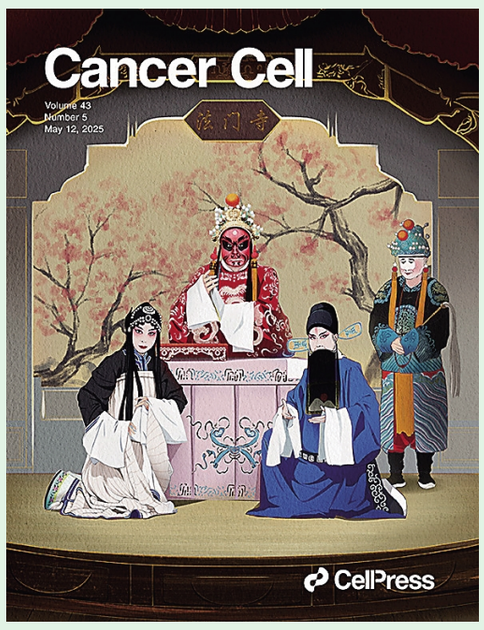
2024 年度中国生态环境十大科技进展发布

本报讯（记者高雅丽）6 月 5 日，在世界环境日到来之际，中国科协生态环境产学联合体（以下简称联合体）在京举行 2024 年度中国生态环境十大科技进展发布会。

2024 年度中国生态环境十大科技进展分别为：青藏高原多年冻土碳循环对气候变暖的响应机制、气候变化下关键大气成分演变规律与调控原理、环境气象多要素智能感知及大模型预报系统的研制与应用、排放与大气过程集成耦合社区模式 EPICC-Model 研发及开源发布、全球土壤微生物源碳估算新公式及其对碳循环的影响、我国城市地面沉降格局及机制研究、气候变化与陆地生态系统作用机制、渐进式生态修复理论与河流修复实践、智能化烟气碳污协同减排关键技术及应用、黄河流域增容－减污－降碳技术体系与应用。

2024 年度中国生态环境十大科技进展由两院院士、联合体成员单位、高校和科研院所推荐，由 14 位院士组成评委会评议投票产生，今年是连续第六年开展该评选。此次入选的进展内容反映了我国生态环境科技领域前沿发展动态，在引领生态环境领域技术创新、鼓励生态环境科学研究、增强公众环保意识、营造全社会创新氛围方面起到了积极作用。

看封面



鼻咽癌治疗迎来新策略

一项新研究表明，将 PD-1 阻断疗法纳入顺铂减量治疗方案，不仅能显著增强抗肿瘤效果，还能减少毒性反应，标志着鼻咽癌治疗进入了新时代。

最新一期《癌细胞》封面展示了一幅传统京剧表演的艺术图景，4 位演员分别象征放疗、诱导化疗、免疫治疗和同步顺铂化疗这 4 种标准鼻咽癌治疗方式。在关键剧情中，“同步顺铂”角色正准备谢幕，意指传统同步顺铂化疗方案将被更创新的策略所取代。　（蒲雅杰）

图片来源：Cancer Cell

过去 40 年全球陆地土壤湿度急剧下降

本报讯（记者刁雯蕙）香港理工大学教授陈剑利团队联合国际团队，结合现代空间大地测量观测技术和全球水文变化数据，以创新分析方法估算了过去 40 年陆地水储量变化，揭示了全球陆地土壤湿度急剧下降，大量陆地水流入海洋，导致海平面上升，为了解陆地水储量剧减和海平面上升背后的驱动因素提供了新见解。日前，相关成果发表于《科学》。

地极运动反映了地球系统内的质量分布，因此，整合大气圈、水圈与岩石圈的模型及观测结果尤为重要。然而，以往技术难以测量陆地水储量，特别是地下水和根部区域的土壤湿度。

为此，研究人员利用重力恢复及气候实验卫星和现代空间大地测量观测技术，监测全球陆地水储量变化，并结合全球平均海平面及地极运动数据，了解全球陆地水储量的流失模式。

格陵兰融冰是导致全球海平面上升的主要因素，每年使海平面上升约 0.8 毫米。此次研究发现，2000 年至 2002 年间，全球陆地水储量明显下降，共有 16140 亿吨水流入海洋，是格陵兰融冰量的两倍，相当于使海平面上升 4.5 毫米；此后，陆地水储量持续缓慢减少，且未有任何恢复迹象。

此外，相比 1979 年至 1999 年，2003 年至 2021 年间全球陆地平均土壤湿度明显下降。地极在 2003 年至 2011 年间向东经 93° 方向偏移 58 厘米。该发现进一步证明了土壤湿度持续下降，使得陆地水储量减少。

研究团队指出，全球气候暖化、降雨模式改变、海洋温度升高导致的降水不足以及蒸散量稳定，可能是造成陆地水储量骤减的关键因素。欧洲中期天气预报中心的土壤湿度资料显示，非洲、亚洲、欧洲和南美洲的陆地水储量流失显著；亚洲和欧洲的陆地水储量在 2000 年至 2002 年间急剧减少，受影响地区由东北亚及东欧扩展至东亚、中亚及中欧等地。

相关论文信息：

https://doi.org/10.1126/science.adq6529

美国火星载人登陆任务陷入混乱

寰球眼

本报讯 据《自然》报道，美国总统特朗普关于火星探测任务的混乱决策，以及科学家在是否支持推动火星研究方面的意见不一，导致美国国家航空航天局（NASA）的火星计划陷入混乱。

上周，NASA 迎来史上最大挑战之一——特朗普提出将第一批人类送上火星。紧接着，5 月 31 日，特朗普宣布撤销任命美国富豪 Jared Isaacman 为 NASA 局长的提名。但此前，在 2026 财年的详细预算中，特朗普已取消 NASA 关于地球、火星和金星等研究的数十项任务。

几十年来，NASA 一直希望将人类送上火星，但受限于技术和预算始终未能成功。根据目前的计划，可能要到本世纪 40 年代才能实现火星载人登陆，而特朗普则希望加快这一进程。

5 月 30 日，白宫提议 2026 年投入约 10 亿美元用于火星计划，包括研发新的宇航服和宇航员着陆系统。对此，美国太空政策专家表示，如果 NASA 真想实现火星载人登陆目标，需要大幅增加支出。NASA 目前每年所有项目的花费为 250 亿美元——特朗普提议将其削减至 190 亿美元以下，而仅火星载人登陆任务，几年内就得花费数千亿美元。

“根据目前政府的财政预算，我们负担不起将人类送上火星的费用。”天体物理学家、NASA 前宇航员 John Grunsfeld 说。

在美国科罗拉多大学博尔德分校的行星科学家 Bruce Jakosky 看来，比起考虑将人类送上火星，短期内，NASA 应该优先考虑回收“毅力”号火星车及其收集的火星岩石、泥土和空气样本。这样做，既能证明 NASA 有能力执行往返火星的任务，又能使科学家分析火星岩石中的生命迹象和火星表面环境条件。NASA 一直在努力解决该任务的费用问题，因为特朗普提议取消该项目。

有专家表示，无论 NASA、美国国会和特朗普作出何种决定，当前的各种不确定性都为美国火星探测任务带来了巨大挑战。　（徐锐）

“群星”照耀自强路，“心”系家国谱新篇

■蒋毅

我曾多次前往位于北京怀柔青山翠柏中的中国科学院与“两弹一星”纪念馆，瞻仰“两弹一星”事业展、功勋人物展和空气中爆炸激波实验场遗址，通过一件件老科学家使用过的实验设备和物件，感受他们胸怀祖国、勇于担当、热血澎湃、奋勇拼搏的科学家精神。为了让更多青年人感受“群星”精神，中国科学院心理研究所（以下简称心理所）组织研究生前往纪念馆，了解老一辈科学家的事迹。

心理所与“两弹一星”颇有渊源。20 世纪 60 年代，根据国家航空航天事业发展的需要，心理所参加了国家人造地球卫星重大规划工程（“651”工程），并于 1965 年在第四研究室组建了宇宙飞行心理研究组（401 组）。在心理所老所长徐联仓先生的带领下，401 组主要开展两项课题研究，一是筹建卫星模拟舱实验室，二是开展小狗的选拔与上天训练。

作为我国卫星系列计划的项目负责人之一，徐联仓先生殚精竭虑，和同事们一起筹建卫星模拟舱实验室，顺利完成我国第一个载人宇航计划和动物上天联合实验，揭示了火箭亚轨道飞行失重状态下动物的生理、心理变化特征。其间，研究团队还完成了激光生物效应、户外地震生物预报等科研任务，得到国家和中国科学院的表彰与嘉奖。

心理所研究员赵莉如回忆，徐联仓先生曾在位于北京西城区东冠英胡同的实验室里制作了一个约两立方米的圆锥桶，说是“装东西”，但装什么东西却不得而知，因为当时研究处于保密阶段。后来他们才知道，这是我国第一个载人宇航计划和动物上天联合实验模拟舱模型。徐联仓先生与心理所的封根泉、俞文钊、刘文明等老一辈科学家，为了国家的需求隐姓埋名。他们的家国情怀值得我们缅怀和学习。

1966 年，心理所与中国科学院生物物理研究所合作开展了两次宇宙生物学研究，小狗“小豹”“珊珊”各乘坐一枚 T-7A（S2）火箭进行亚轨道飞行，均安全健康返回。这项研究成果获得 1978 年全国科学大会重大成果奖。然而，直到“651”工程纪录片《小狗飞上天》上映和相关书籍出版后，相关研究才被公众了解和关注。

时至今日，心理所始终将“两弹一星”精神作为标杆，继承和发扬老一辈科学家的科技报国精神，与时俱进，瞄准“健康中国”“平安中国”重大需求，面向人民生命健康，勇担时代重任，坚持自主创新，把抢占科技制高点作为核心任务，力争在心理学前瞻性基础研究和应用服务研究等方面不断实现创新与突破。

为此，心理所上下联动，展开多轮研讨，在已有科研工作基础上，围绕两个方面重点开展使命导向的建制化科研。一是意识涌现的常态与异态。人类文明源于意识的产生，意识涌现异态是心理健康问题的本源，破解意识的奥秘对了解人类自身具有不可替代的意义。心理所将组成多个交叉学科团队，开发基于意识涌现理论创新的心理健康评估与调适新方法，改变心理健康问题诊断主要依赖个体主诉以及医生临床经验的现状。二是社会认知的监测与导控。社会认知安全已成为全球科技创新的焦点之一。心理所将进一步发挥多学科交叉优势，深入研究认知引导致效的机制、方法策略及信息技术工具，建立系统平台，为提高我国社会认知安全治理能力与水平作出切实贡献。

目前，距离 2035 年建成科技强国的奋斗目标只有短短 10 年，时间紧迫，加强国家战略科技力量建设刻不容缓。我们将努力引领全国心理学科学研究，推动全国心理健康服务体系建设，助力全民心理素养提升。下一步，心理所将继续发扬“两弹一星”科技工作者大力协同、勇于攀登的精神，与全国多个高校和科研院所共建创新联合体，探索跨部门、跨学科协同攻关范式，努力推动心理学长足发展。

（作者系中国科学院心理研究所副所长〈主持工作〉）

所长书记谈 “两弹一星”精神