

# 中国科学报

CHINA SCIENCE DAILY

总第 8994 期 2026 年 5 月 18 日 星期一 今日 4 版

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

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

新浪微博 <http://weibo.com/kexuebao>

科学网 [www.sciencenet.cn](http://www.sciencenet.cn)



听《中国科学报》《中国科学报》官微

科学网 App

科学网官微

## 138 家研究机构组织约 350 场科普活动

# 中国科学院第 22 届公众科学日举办

本报讯(记者倪思洁)5月16日,中国科学院第二十二届公众科学日如约而至。本届公众科学日以“赴科学之约,赋未来之翼”为主题,向社会公众开放全国范围的科研院所。138 家院属研究机构及相关单位组织约 350 场科普活动,6000 余名科研工作者和志愿者参与,开放科研场所超过 300 处,现场参观公众近 50 万人次,线上相关话题阅读量上亿人次。

本届公众科学日立足中国科学院国家战略科技力量主力军使命定位,集中展示中国科学院在加快抢占科技制高点、有力支撑科技强国建设中的新进展、新成果、新作为,推动前沿科技从实验室走进公众视野,让更多青少年在亲近科学、体验科学中种下科学梦想的种子,让更多社会公众拥抱科学、理解科学,推动崇尚科学、追求创新在全社会蔚然成风。

本次活动由院士领衔发挥科普示范带动作用,数十位两院院士围绕多个学科领域开展科普报告和互动交流,讲解最新最前沿的科研成果。

一批大科学装置、实验室和野外台站集中向公众开放。大科学装置方面,高能物理研究所在北京怀柔东莞松山湖分别开放同步辐射光源和中



院士与少年对话现场。

中国科学院广州分院供图

散裂中子源,生物物理研究所首次开放多模态跨尺度生物医学成像设施;国家同步辐射实验室与深空探测、半导体芯片物理与技术、脑认知与类脑智能等全国重点实验室开门迎客;精密测量科学与技术创新研究院、西北高原生物研究所等组织实地体验武汉大地测量、青海海北高寒草地生态系统等国家野外台站。

本届活动还专门为科学教师、香港青少年两大群体量身定制探访活动。60

位科学教师参观中国科学院科技成就展,并深入中科院院所参与特色实操研学;50 位香港青少年代表走进深圳先进技术研究院,参观高端科研平台,参与科普互动体验,与内地科学家面对面交流。

同时,围绕“新质生产力”主题,中国科学院各地院所结合学科特色推出丰富多彩的科普活动。

在新材料领域,过程工程研究所搭建了锂资源高值化利用全景科普场景,从盐湖提取、矿石冶炼到高端材料制备

与绿色回收,一个清晰的“白色石油”全生命周期链条跃然眼前;国家纳米科学中心开放微纳加工超净室,带领公众走进微纳世界,近距离了解前沿材料和先进制造技术;新疆理化技术研究所结合区域特色,围绕特色资源高值化利用、新材料研发等内容开展科普活动,展示科技支撑西部高质量发展的成果。

在新能源领域,上海应用物理研究所就第四代核裂变反应堆技术的核心代表——钍基熔盐堆、合肥物质科学研究院就“人造太阳”——全超导托卡马克核聚变实验装置,分别开展专题科普讲座,让公众了解清洁能源的未来方向;广州能源研究所围绕生物质能、海洋能、太阳能、天然气水合物、分布式综合能源系统等带来精彩展览。

在人工智能领域,上海微系统与信息技术研究所围绕智能机器人、脑机接口、集成电路、超导电子等未来产业技术,打造形式多样的科普体验活动;沈阳自动化研究所围绕机器人、智能制造等方向开展互动体验,展现以科技创新培育新动能的实践。

本届公众科学日由中国科学院学部工作局组织实施,中国科学院计算机网络信息中心提供技术支持。

(详细内容见第 4 版)

# 校准科研价值坐标 以正确政绩观引领抢占科技制高点新征程

■金玉奇

习近平总书记在中央党校(国家行政学院)中青年干部培训班开班式上提出政绩观“三问”：“创造业绩，必须解决好为谁创造业绩、创造什么样的业绩、怎样创造业绩”的问题，也就是要解决好政绩观问题。”

在“十五五”开局起步、中国科学院奋力抢占科技制高点的关键时期，中国科学院大连化学物理研究所(以下简称大连化物所)树立和践行什么样的政绩观，直接决定了研究所能否真正肩负起新时代的历史使命。所党委扎实开展树立和践行正确政绩观学习教育，以政绩观“三问”校准价值取向、锚定奋斗目标，引导大连化物所在正确政绩观护航下砥砺奋进践初心、勇攀科技之高峰。

## 在回答“为谁科研”中明确使命定位

正确的科研政绩观要确立“为谁科研”这一核心价值观问题。中国科学院作为国家战略科技力量的属性，决定了研究所政绩必须体现在国家意志和人民期盼上。

引导大连化物所把心系“国家事”作为价值取向。真正的科研政绩始于对国家需求的深刻把握。大连化物所 70 余年的发展史反复印证，只有将科研方向、团队的科研攻关、个人的科研奋斗完全融入国家重大需求，科研成果才能获得持久的生命力。大连化物所坚决摒弃为论文而科研、为“帽子”而科研的功利倾向，始终把国家战略需求作为选题立项、攻关攻坚的出发点和落脚点，

在国家最需要的领域沉下心钻研、俯下身攻关，让科研工作真正对国家负责、为国家解忧。

引导大连化物所把肩扛“国家责”作为科研坐标。国家战略科技力量的核心职责就是要啃最硬的骨头、攻最难的关，把攻克“卡脖子”核心技术难题作为首要任务。大连化物所的科研布局、资源投入都在向国家急需的关键领域倾斜，主动对接国家重大任务，以实打实的攻关突破，扛起国家赋予我们的使命责任。

引导大连化物所把满足人民期盼作为根本追求。真正的科研政绩是在能源、健康、环境等关系国计民生的重要领域产出更多实实在在的科研成果，解决人民群众急难愁盼的现实问题。大连化物所始终锚定人民对美好生活的向往谋划科研布局，让国家战略科技力量的价值最终体现在满足人民需求、提升人民生活品质上。

## 在回答“什么是科研政绩”中确立评价标准

正确的科研政绩观要确立“什么是科研政绩”的评价标准。《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》强调：“建立以创新能力、质量、实效、贡献为导向的人才评价体系。”

评价创新能力要看解决了什么科学问题。评价科研政绩不能简单以论文、专利数量论英雄，关键在于成果的原创新性和不可替代性。要尊重创新规

律，留出探索空间，引导科研人员沉下心来做真正有价值的基础研究，把更多精力放在打基础、利长远的攻关任务上，避免“脱实向虚、舍近求远、趋易避难”的功利化倾向，真正把科技创新的地基打牢夯实。

评价创新质量要看对国家人民有什么用。我们追求的科研成果，不能是实验室里的“样品”，不能只关注影响力因子，而是要能够实实在在地解决国家发展和民生领域的真问题。评价科研政绩，要把有用管用作为核心标尺，让更多科研成果走出实验室，转化为实实在在的生产和民生福祉。

评价创新贡献要看能否经得起历史检验。核心技术突破尤其是“从 0 到 1”的原始创新往往需要科研人员坐坐多年“冷板凳”，延长积累才能厚积薄发。真正经得起历史检验的科研政绩，终将沉淀为支撑领域发展、保障国家战略安全的核心积累，成为抢占科技制高点的坚实阶梯。

## 在回答“怎样出科研政绩”中锻造过硬作风

正确的科研政绩观不是喊出来的，而是干出来的，最终要落脚到体系化建制化的科研行动上，体现在研究所的组织力和战斗力提升上。

依靠体系化建制化科研攻关优势出科研政绩。抢占科技制高点任务要求我们必须充分发挥国家战略科技力量的体系化建制化优势，围绕“十五五”时期国家最紧迫的战略需求，主动与国家

相关部门和重点区域规划衔接协同，组织大团队开展协同攻关。通过“自上而下”的任务牵引和“自下而上”的主动布局相结合，将科研力量凝聚到最能体现国家意志的领域。

依靠科研人员的实干担当与优良学风出科研政绩。大连化物所强化全所的政策资源统筹，旗帜鲜明引导科研人员把功夫下在国家重大科技任务上，在解决关键核心技术难题中彰显价值。大力弘扬科学家精神，引导科研人员守住清正廉洁的科研底线和科研工作者的初心本心，营造风清气正的科研生态。

依靠全面深化改革与提升治理能力出科研政绩。大连化物所以进一步全面深化改革为动力，通过推动学科交叉布局、重构研究单元组织架构、重塑人才评价体系等举措，补齐研究所治理体系中的短板弱项，强化制度规范约束，健全各类工作体系，压实管理责任，防范和化解各类风险，以管理能力提升保障科研攻坚实效。

站在新的历史起点，大连化物所将牢记“创新科技、服务国家、造福人民”的初心使命，以正确政绩观为引领，在抢占科技制高点的征程中，不断创造无愧于时代、国家、人民的新成绩，为建设科技强国贡献力量。

(作者系中国科学院大连化学物理研究所党委书记、副所长)



新出生的体细胞克隆奶山羊。

西北农林科技大学供图

扩繁慢，世代间隔长，且优良性状易于分离等行业痛点，为我国奶山羊核心种群自主可控提供了革命性技术路径。

# 科学家破译 40 万年前直立人“分子密码”

■本报记者 田瑞颖

作为第一种走出非洲的古人类，直立人与现代人究竟有无关系？这一重大谜题长期困扰着科学家，核心障碍在于化石太珍贵，传统取样方法具有破坏性，无法使用。

5月13日，中国科学院古脊椎动物与古人类研究所研究员付巧妹团队在《自然》发表研究成果，用一套近乎“无损”的评估和取样方案，首次从 40 万年前直立人牙齿中获得具有谱系特异性的分子信息，发现中国境内以周口店、和县、孙家洞为代表的直立人属于同一演化人群，其基因可能通过已知的丹尼索瓦人间接流入现代人群。

这项研究重塑了中更新世东亚古人类群体互动网络的认知，标志着古蛋白质组学正式开启可以独立破解人类演化科学问题的新篇章。

付巧妹告诉《中国科学报》，传统取样会直接消耗大块牙釉质或牙釉质钻粉，甚至可能损坏整个牙釉质。为了减少对化石的破坏，团队创新使用酸蚀刻微损取样技术，仅需消耗小面积的表面牙釉质，打破了珍贵化石不可再生的技术壁垒。

## 近乎“无损”的取样

直立人是人属中第一个走出非洲并广泛扩散至欧亚大陆及东南亚的关键种群。在人类演化进程中具有不可替代的地位。但与尼安德特人、丹尼索瓦人等其他古人类具有相对丰富的分子数据不同，直立人的古遗传学研究几乎空白。

研究人员解释，东亚地区距今 210 万年至 30 万年的化石是重建东亚直立人演化历史的核心材料，久远的年代和传统的破坏性取样方式严重制约了对这些珍贵样本的分子研究，一系列人类演化的关键科学问题长期悬而未决。

这一问题在化石资源丰富的东亚区域尤为明显。横在科学家面前的最大障碍不是化石材料匮乏，而是古老人类化石因稀缺性，往往不被批准用于传统上对化石可能造成损伤的分子研究，尤其是需要大量组织的牙釉质蛋白研究。

付巧妹知道，要走进那个过去无法触及的古老化石世界，就必须重新思考如何减少对化石的破坏。

在持续的摸索中，团队打造了一套新的评估和取样方案。首先，他们通过基质辅助激光解吸电离飞行时间质谱，对周口店、和县、孙家洞遗址的古代化石进行检测，预筛选同层位的古人类牙釉质中古蛋白的保存情况，确认从相关地层古人类牙釉质中提取古蛋白具有高度可行性。

在此基础上，团队创新使用酸蚀刻微损取样技术，使牙釉质表面接触微量酸液产生短时间酸蚀反应，这只会消耗小面积的表面牙釉质。这一操作基本不影响化石形态，却足以高效获取内源性蛋白。

然而这些近 40 万年的化石还是给科学家获取古蛋白组数据带来了极大的挑战。即便是在相对稳定的牙釉质封闭环境中，蛋白质也经历了深度降解、断裂与化学修饰，内源性信号极其微弱。

为确保数据可靠，团队构建了严密的质控体系，最终成功从周口店、和县与孙家洞直立人的 6 颗牙齿，以及作为对比的哈尔滨个体牙齿中，鉴定出 6 至 11 种内源性蛋白质，包含 650 至 3457 个肽段，所构建的一致序列覆盖了 6 个直立人个体及哈尔滨个体的 269 至 903 个氨基酸位点。

这是全球首次从直立人化石中获取具有特征性系统发育信息的内源性牙釉质蛋白数据，也是东亚迄今最古老的古人类蛋白组，将东亚古人类蛋白组的时限从约 16 万年前推至至少 40 万年前。

这一系列从取样到数据解析的创新方法体系，也将古蛋白质组学从辅助工具跃升为破解人类演化史的核心手段。《自然》审稿人表示，这是一项杰出的工作，“对双质谱测序与多重数据分析方法的应用及对人类演化相关变异的发现，均令人瞩目”。

## 形态不同，遗传相似

东亚中更新世直立人化石在体质形态上表现出的显著区域差异，引发了一系列争论：中国境内的直立人究竟属于同一个演化支系，还是代表多个不同来源或相对隔离的群体？和县人究竟是直立人支系内部的地方亚种，还是与丹尼索瓦人存在更近的亲缘关系？

牙釉质蛋白数据给出了明确答案。团队发现了一个具有决定性意义的全新突变——单氨基酸多态性位点成釉蛋白(AMBN)A253G。这个突变在所有 6 个直立人样本中都被鉴定出来，但在已发表的任何其他古人类、现代人及其他现生或化石灵长类动物中均未发现。

系统发育分析层面的研究显示，6 个东亚直立人明确聚为一支，与丹尼索瓦人、尼安德特人和现代人清晰分离。也就是说，尽管周口店、和县、孙家洞的直立人在形态上差异显著，但在遗传上高度相似，同属于一个区别于尼安德特人、已知丹尼索瓦人及现代人的东亚中更新世直立人演化人群。

这一发现首次以直接的分子证据证实了中国境内上述 3 个遗址的直立人同属一个独立的演化人群，解决了长期以来关于东亚直立人内部分类的相关争议，填补了直立人遗传特征的认知空白。

在所有 6 个直立人样本中，团队还鉴定出另一个共同关键突变——AMBN M273V。这个突变此前已在丹尼索瓦人群体和菲律宾人群等少数受丹尼索瓦人遗传渗透影响较大的现代人群体中被发现，普遍认为可能是丹尼索瓦人特有的变异位点。

这次的研究数据显示，AMBN M273V 并不是丹尼索瓦人特有的，DNA 证据也显示了该位点所在区域的老性。

这些发现首次揭示丹尼索瓦人基因组渗入现代人的部分基因中，可以追溯至与周口店、和县、孙家洞中更新世相关的人群。这意味着，在中更新世晚期的东亚，直立人与已知丹尼索瓦人可能在相同或邻近的区域共存，为两个人群间的基因交流创造了机会，使源自直立人的古老基因得以在流入已知丹尼索瓦人基因组后，又通过丹尼索瓦人的基因渗入事件，传递到东亚、东南亚和大洋洲等现代人中，最终对现代人群产生了深远的遗传影响。

一幅未知的人类演化图景由此展现：40 万年前以周口店为代表的东亚直立人不仅是一个独特的演化群体，更是现代人基因库中古老基因的源头之一。

对此，《自然》评价称：“来自约 40 万年前中国境内的直立人 6 颗牙齿的牙釉质蛋白，为古老遗传物质最终如何进入现代人群提供了新见解。”

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41586-026-10478-8>



5月15日,我国首颗能源工程专用卫星“电建一号”在酒泉卫星发射中心成功发射,顺利进入预定轨道。“电建一号”是我国首颗面向大型水电工程监测专用的X波段合成孔径雷达卫星,主要服务大型水电工程地表形变监测、地质灾害隐患识别与预警等业务需求。该卫星由中国电力建设集团有限公司所属成都勘测设计研究院牵头,联合中国地质大学(武汉)与天仪空间科技股份有限公司共同完成。

图为“电建一号”卫星发射升空。

本报记者李思辉 通讯员邹俊鹏报道  
中国宇航供图

# 我国首次成功批量克隆超高产奶山羊

本报讯(记者李媛 通讯员张晴)近日,西北农林科技大学羊遗传改良与生物育种创新团队攻克关键技术,在富平奶山羊产业研究院试验基地顺利诞生 6 只超高产体细胞克隆奶山羊。这是我国首次实现超高产奶山羊批量克隆,标志着奶山羊生物育种迈入世界前列。

奶山羊作为我国特色奶业核心种质资源,存在优良种源供给不足、育种周期长、扩繁效率低等问题,长期制约着产业转型升级。

此次西北农林科技大学联合陕西畜牧工商有限公司、陕西澳尼克奶山羊育种有限公司等单位,依托全基因组选择+体细胞克隆前沿分子育种技术体系,以每天可产 8 公斤以上羊奶的顶级超高产萨能奶山羊为供体,精准分离优质体细胞,通过细胞建系、胚胎重构、胚胎移植、妊娠监护等全流程优化,成功实现批量克隆,让顶尖超高产奶山羊的优良基因实现精准复制、快速扩繁。

团队负责人、西北农林科技大学教授王小龙介绍,这次出生的 6 只克隆羊为 4 公 2 母,提供供体细胞的母羊年均产奶量可达 2800 公斤以上,乳脂率、乳蛋白率等关键品质指标显著优于普通群体,同时具备繁殖性能稳定、环境适应性强、抗病力佳等优势。

富平奶山羊产业研究院院长陈玉林指出,相较于传统育种需要 8 至 10 年才能培育出优良种群,克隆技术可将育种周期大大缩短,彻底解决顶级种羊