

(上接第1版)

## 把红旗插上科学高峰

一大批青年科研人员在国家重大专项中崭露头角：硕士生张惠妍参与厘清月球正反面太空风化差异机制，博士生程龙破解火星弓激波大幅振荡核心谜题，博士生徐恩珩独立完成“悟空”号卫星硼核微分通量谱解析……

亮眼成绩的背后，是破除束缚、赋能青年的制度保障。中国科大党委书记周从照介绍，学校坚决破除“五唯”桎梏，构建以原创科学价值、重大学术贡献、长远战略影响为核心的多元评价体系；建立“老带新”传帮带机制，依托重大任务牵引团队协同攻关。

学校设立青年创新专项基金，鼓励师生开展“高风险、高价值”前沿探索；实施青年领军人才支持计划，给予科研人员长期稳定资助，支持大家沉下心“十年磨一剑”；推行高层次人才柔性考核机制，以3至5年阶段性学术交流总结替代简单“KPI”量化考核，充分释放青年创新活力。

制度托举之外，近70年积淀的红色科大精神，成为滋养青年成长的精神根脉。

每年新生入学第一课，全体学子走进校史馆，重温11位曾在校耕耘的“两弹一星”功勋奖章获得者的报国事迹。学校先后拍摄8部老一辈科学家精神主题微电影，常态化开展“校风文化月”，编撰系列文化育人丛书，以厚重红色校史浸润师生心灵。中国科大党委书记舒歌群在毕业生思政课上动情阐释：“‘红专并进、理实交融’不只是镌刻在校门的校训，更是一代代科大人根据国家需要之时挺身而出、攻坚克难的精神密码。”

精神力量代代相传，中国科大数学科学学院院长教授程艺深有感触：“教书育人要心怀‘大我’，放下‘小我’，始终牢记为党育人、为国育才的根本使命。”

红色基因滋养之下，报国之心深植青年心底。近5年，上千名毕业生奔赴国防军工一线建功立业，或参军入伍、携笔从戎；研究生支教团坚守西部科技支教27年，200余名队员奔赴基层乡村，用青春践行“到祖国最需要的地方去”的铮铮誓言。

### 把论文写在祖国大地上

“引导全体师生心怀‘国之大事’，把论文写在祖国大地上。”这是中国科大党委一以贯之的办学导向，更是全校科研工作者持之以恒的自觉行动。

聚焦世界科技前沿。中国科大党委广泛凝聚全校师生奋进力量，聚焦高水平科技自立自强，潜心研究、集智攻关。今年5月，国际学术期刊《自然》发表了中国科大潘建伟、陆朝阳团队联合国内多家单位研制的“九章四号”光子量子计算原型机成果。这台可操纵和探测高达3050个光子量子态的装置，求解高斯玻色取样问题比全球最快超级计算机快10<sup>10</sup>倍，再度刷新光子量子计算世界纪录。从2021年76光子的“九章”起步，到如今“九章四号”实现数千光子操控规模，这支平均年龄仅20多岁的青年科研团队在党组织引领下，以“不撞南墙不回头”的韧劲攻克了可编程时空混合编码架构等核心技术。

聚焦经济主战场。科技报国，关键要打通从“实验室成果”到“市场应用”的转化通道。2020年，中国科大率先启动职务科技成果赋权改革试点，创新推出“赋权+转让+约定收益”改革模式。依托这项制度红利，地球和空间科学学院副教授研究员张强团队研发的分布式光纤传感技术走出实验室。他于2022年创办智地感知科技公司，历经3年技术迭代与市场拓展，该公司2025年获省级专精特新企业。“科大赋权改革模式”入选国家知识产权强国建设典型案例，为全国高校科技成果转化提供了可复制经验。

聚焦国家重大需求。火灾安全全国重点实验室教授、党员王禹自2020年归国后，便锚定国家公共安全重大需求，深耕火灾安全前沿。为还原真实火灾场景，他带领团队远赴南非非正规聚落开展实地调研；主动对接安徽消防救援队伍，落地城中村最大尺度实景火灾模拟实验。团队自主研发轰燃预测模型，构建大尺度火灾蔓延推演方法，为城乡复杂区域火灾风险防控提供核心技术支撑。王禹说：“真正有价值的科学研究，不能只停留在实验室与纸面论文，要走进现实场景、回应群众需求。”

聚焦人民生命健康。在乡村振兴一线，中国科大把科技的温度带到田间地头。地球和空间科学学院青年教师刘东阳2023年赴贵州六盘水六枝特区新窑镇联合村，担任驻村第一书记。当地森林覆盖率超六成，山林防火是民生安全头等大事。他主动对接学校科研团队，将FireGPT森林防火大模型、光子雷达监测技术引入乡村，搭建村级智能化火情监测系统，累计排查处置火情隐患1600余起，实现山林零过火、群众零伤亡，以科技力量守护一方绿水青山。

从钱学森、郭永怀等老一辈科学家以身许国铸就“两弹一星”伟业，到新一代科研工作者在量子信息、深空探测、未来能源等领域持续突破，一代代党员先锋在党组织凝聚引领下，接续书写这所红色学府与祖国同向同行、同频共振的奋进篇章。

“迎着永恒的风，把红旗高举起来，插上科学高峰。”激昂的校歌，在一代代科大人口中持续传唱。站在建设中国特色、科大风格的世界一流大学新起点，中国科大党委将继续传承抗大红色办学精神，赓续科报国血脉，为以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴源源不断贡献科大智慧、科大力量。

# 科学家抢救濒危咖啡树

**本报讯** 随着气候变化，全球的咖啡树正濒临灭绝。如今，科学家正在寻找解决方案，竭力守护咖啡这种全世界最受欢迎的饮品。

全球每年消耗的1000万吨咖啡豆几乎全部来自两个品种：口感醇厚但略带苦味的罗布斯塔咖啡，以及味道更细腻的阿拉比卡咖啡。遗憾的是，一旦气温上升几摄氏度，阿拉比卡咖啡树就会遭受重创甚至枯死；而罗布斯塔咖啡树需要大量的水分，一旦遭遇干旱，产量便会急剧下降。

为此，科研人员正争分夺秒地开展研究，既要让全球的咖啡爱好者保持清醒，又要保住众多低收入国家咖啡种植农户的饭碗。目前有诸多应对方案，如改良两大主要咖啡品种的适应力、驯化咖啡属近缘野生种、借助巧妙的化学工艺从咖啡豆中萃取出更多风味物质等。

埃塞俄比亚的斯亚巴大学的Kassahun Tesfaye说，埃塞俄比亚是阿拉比卡咖啡的故乡，人们以此为荣，而咖啡仪式更是维系该国多元文化、社交往来的纽带。

埃塞俄比亚政府正在建立自然保护区，以保护阿拉比卡咖啡的自然遗传多样性，同时还在埃塞俄比亚生物多样性研究所、埃塞俄比亚农业研究所种植了1.2万多株阿拉比卡咖啡树。

该国政府寄希望于这批种质资源为培育耐高温、耐干旱的阿拉比卡咖啡提供材料。Tesfaye指出，不同于其他咖啡物种甚至人类的两套染色体，阿拉比卡咖啡的细胞拥有4套完整的染色体，表明它是5万年前通过两个咖啡物种的自然杂交诞生的。“我们拥有充足的基因库，足以应对气候变化带来的挑战。”

随着全球气温持续升高，阿拉比卡咖啡的种植区只能不断向高海拔地区迁移，以维持适

宜的温度，而这对于小型咖啡种植园来说并不容易。另一个解决方案则是种植更能适应气候变化的其他咖啡树。目前全球已知野生咖啡共134种，已有少数品种因气候适应性而被种植，包括利比里卡咖啡和高地咖啡等。

从20世纪90年代末开始，英国皇家植物园(邱园)的Aaron Davis便带团队深入非洲，搜寻各类野生咖啡物种。他还从邱园的古老标本馆中寻找那些早已遗忘的标本。据他估算，该团队已完成全球约1/3已知咖啡物种的科学描述。

Davis走遍全球各大咖啡产区，观察农户面临的生存难题及其应对办法。他发现，所有成功的案例，核心都是更换种植品种。

在湿润多雨的地区，农户会放弃阿拉比卡咖啡，改种罗布斯塔咖啡；而其他区域则选择利比里卡咖啡，因为该品种耐高温能力优于阿拉比卡咖啡，耗水量也更低。

但长期以来，咖啡行业对这种方法始终持怀疑态度，因为很少有野生植物能够转化为高产且美味的咖啡作物。在Davis看来，眼下最大的难题是培育出高产、便于农户种植的咖啡品种。

与此同时，一些研究人员则另辟蹊径，探索如何从日渐紧缺的阿拉比卡咖啡供应中获得更多收益。

“在萃取环节还有很大优化空间。”美国俄勒冈大学尤金分校的Christopher Hendon发现，在低于冰点的温度下研磨咖啡豆能得到更小的咖啡颗粒，但并不意味着研磨得越细口感越好。过细的颗粒会因静电作用而结块，减少与水接触的表面积，从而减少进入溶液的化学物质数量；而微调研磨工艺，比如研磨前经微润湿咖啡豆，就能有效减少结块现象。



利比里卡咖啡冲泡后带有菠萝蜜、芒果等热带水果的香气。图片来源: Shutterstock

另一个出人意料的发现是，研磨度更粗的咖啡豆反而能萃取出更多优质风味物质，但这只在萃取压力低至7个标准大气压时才会发生，而商用咖啡机的常规萃取压力约为10个大气压。

Hendon表示，化学分析同样是筛选替代咖啡品种、改良成品风味的关键。目前，与咖啡相关的化学研究仍处于起步阶段，科研人员正搭建可重复、标准化的风味检测体系。

“成分分析难度很大，给风味量化评分更是难题。”Hendon说，一杯普通咖啡含有2000多种有机化合物，各类物质的浓度受种植产地、种植方式、烘焙程度等因素影响，差异巨大。

Tesfaye认为，科研人员最应该关心咖啡的未来，因为“许多发现和知识都是在喝了一杯咖啡之后产生的”。(李木子)

## 科学此刻

### 6月热浪重创欧洲

一项基于欧洲以往因高温造成的死亡人数的初步研究显示，该地区有史以来最严重的热浪事件可能已导致1.7万至2.5万人死亡。但一些科学家认为，这项研究高估了死亡数字。相关研究6月30日公布于欧洲核子研究中心(CERN)运营的开放获取研究数据库Zenodo。

“这只是初步估计数字，但仍凸显了迅速进行适应性投资以避免未来再次出现类似结果的必要性。”美国印第安纳大学的Christopher Callahan说。

Callahan的估算是基于其团队去年发表于《自然-气候变化》的一项研究。“我们收集了欧洲各地的气温和死亡数据，并将高温与超额死亡率联系起来。然后，我们利用这种关系推断了特定的热浪将如何影响欧洲这样的地区的死亡率。”

Callahan团队得出的结论是，2026年6月22日至28日发生在欧洲的热浪造成了20390人死亡。这一数字高于迄今公布的实际统计数字，但研究人员认为这并不令人感到意外，因为收集和解析死亡数据需要时间。

“这只是模型估算得出的数字，而非最终统计结果，真正的死亡人数还需要几个月才能确认，部分原因是高温很少作为死因出现在死亡证明上。”英国华威大学的Raquel Nunes说。

例如，6月28日，世界卫生组织的数据显示，迄今已报告了超过1300例超额死亡。这一数字主要基于法国国家公共卫生署的一份声明。该声明称，6月24日至26日，法



图片来源: Laurent EMMANUEL

国的死亡人数比预期多出约1000人。然而，声明明确指出，该数字是基于一个远未完成的计算机化死亡证明系统。它记录了80%的医院死亡、45%的长期护理机构死亡和25%的家庭死亡。声明写道：“因此，实际死亡人数将高于这些初步数据。”

即便如此，一些专家仍对该团队的研究表示质疑。“一周内死亡两万人，这个数字非常大。我们需要研究模型的细节才能确定。”英国布里斯托大学的Dann Mitchell说。

而波兰马尔琴科斯基医学院的Marcin Walkowiak则指出，Callahan团队的主要问题在于使用2015年至2019年的数据来估算高温与死亡的关系。Walkowiak团队的研究表明，由于使用空调等适应性措施的普及，人们现在可能不那么容易受到高温的伤害了。如果考虑到这一点，Walkowiak经粗略计算认为，实际死亡人数会在1.5万左右。

此外，Walkowiak还指出，Callahan团队

没有考虑到一个事实，即相同温度的热浪在初夏比在夏末更致命。“在夏末，一部分特别脆弱的人群已经‘离开’了。”

面对上述质疑，Callahan仍坚持自己的观点。“我们没有强有力的证据表明气温与死亡率的关系随着时间的推移发生了显著变化。所以，现在的情况和10年前没有明显不同。”Callahan说，“总的来说，我们这种更广泛的统计给出的数字会高于当地直接报告的数字，因为后者常常会遗漏那些死于高温但死因并不明显的案例。”

在研究人员看来，无论研究结果如何，极端高温导致更多人死亡是不争的事实，而其中大多数是可以预防和避免的。如今急需建立横跨卫生、住房、社会关怀和交通等领域的系统，将准确的预测转化为实际的保护。(徐锐)

相关论文信息：

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21083732>

## 环球科技参考

中国科学院西北研究院文献情报中心

### 智能体模型模拟月球基地宇航员动态助力未来月球探索

美国乔治梅森大学的研究团队开发了一种新型虚拟模型，用于模拟未来月球基地操作中宇航员之间及与环境的互动。初步模拟揭示了优化团队规模等提升任务成功率的潜在策略，为人类在月球建立永久基地提供了重要的规划工具和风险评估手段。近日，相关研究成果发表于《公共科学图书馆-综合》。

未来月球基地运营的成功高度依赖宇航员之间的协作以及与月球环境的互动。为辅助此类任务的规划与风险评估，研究人员开发了一种新型智能体模型，整合月球环境特性与挑战，既往载人航天任务经验及极端地形环境下团队动力学与心理健康研究成果，模拟月球基地操作期间认知、社会、情感和环境因素的相互作用。

在该模型中，虚拟宇航员被随机赋予不同职业技能、性格特征、身体健康状况等属性，随时间推移适应人际动态与环境条件，在执行常规任务中提升效率与技能水平；同时模拟还纳入了设备损坏、月震、强辐射事件等突发挑战，以及宇航员与月球车的互动。研究人员通过数万次模拟分析发现，扩大团队规模有助于优化专业技能提升，增加团队合作与个性契合机会；而任务持续时间延长、宇航员轮换不足等因素则会造心理压力，降低任务表现。

研究人员表示，模拟航天任务团队动态有助于任务规划，优化未来月球探索中的任务成功率。该研究展示了基于智能体建模如何模拟宇航员、团队与极端太空条件之间的复杂互动，从而提升未来登月任务的有效性和可持续性。

相关论文信息：

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0348882>

### 新研究揭示地球如何在地下深处“回收”俯冲大陆板块

英国朴茨茅斯大学的研究人员通过研究两个大陆板块相撞后发生的情况，发现大陆的碰撞作用所带来的影响远不止于形成山脉或导致地壳变形，还会形成复杂的混合带。在这些区域中，地壳和地幔相互融合，从而产生岩浆，而这些岩浆正是大陆形成的基础。近日，相关研究成果发表于《自然-地球科学》。

研究人员采用热力学与岩浆实验相结合的方法，探究地幔-地壳混合及碰撞后岩浆活动的地球动力学成因，并揭示了二者与大陆岩石圈俯冲密切相关。数值模拟预测，由于相对轻质的富含硅地壳从俯冲的大陆岩石圈中解耦，深部俯冲的大陆地壳会再沉积于上覆板块底部。在此背景下，碰撞后岩浆源于再沉积的地壳与地幔橄榄岩之间的充分且有效机械混合所形成的混合带。

实验室熔融实验表明，该混合带产生的岩浆能够再现自然界碰撞后火成岩的成分演化趋势。再沉积的地壳与地幔岩石圈之间的这种机械-化学相互作用，记录在地球历史中岩浆的同位素特征中。显生宙碰撞后钙碱性岩与太古宙萨努基岩类之间的相似性表明，自前寒武纪板块构造以来，地壳与地幔的混合现象便已发生。

研究人员表示，这项研究为理解大陆在地质时间尺度上的演变过程提供了新的视角，有助于科学家更好地解读全球各地古老岩石中所保存的化学信息。

相关论文信息：

<https://doi.org/10.1038/s41561-026-01963-w>

### 地震周期受控于大洋转换断层的结构性破裂屏障

美国印第安纳大学领导的国际研究团队系统揭示了大洋中脊转换断层的结构性破裂屏障的物理机制及其对地震周期可预测性的调控作用。近日，相关研究成果发表于《科学》。

大洋转换断层(OTFs)是重要的板块构造边界，走滑断裂活动通过这类断层调节相邻洋中脊扩张段之间的板块运动。OTFs的地震活动与断层滑移规律具备显著的系统性与可预测特征。全球范围内，OTFs上多达85%的滑动能量以无震方式释放。然而，这些屏障的起源与特性及其

## “龙计划”国际学术会议聚焦中欧地球观测合作新进展

**据新华社电** 2026年“龙计划”六期国际学术会议6月29日至7月3日在爱尔兰首都都柏林举行。来自中国及欧洲18个国家的200余名专家学者与会，交流中欧地球观测合作最新进展。

本次会议由中国科学技术交流中心与欧洲空间局对地观测中心共同主办。围绕“龙计划”六期涉及的10个合作研究领域，与会专家总结阶段性成果并探讨下一步合作。

会议设置主场、分会场和科学海报展览会场，并同期举行第二届高级别科学家对话、首届青年科学家论坛等活动，以促进不同层次科研人员交流，深化中欧在地球观测领域的数据共享、人才培养与科研合作。

中国驻爱尔兰大使赵希源表示，面对气候变化、粮食安全、能源资源短缺、公共卫生和环境污染等全球性挑战，各国科学家应加强合作，共同寻找解决方案。他希望“龙计划”会议为契机，推动中欧特别是中爱双方在地球观测领域深化互利合作，吸引更多爱尔兰科研人员参与，并利用卫星遥感器数据在气候变化、环境保护、资源监测和防灾减灾等方面取得更多成果。

欧洲空间局气候行动、可持续与科学部副主任鲁内·弗洛贝格哈根表示，中欧对地观测合作正由早期经验分享转向能力互补，双方通过共享卫星数据、技术和科研成果，可更有效应对气候变化和自然灾害等全球性挑战。他认为，“龙计划”不仅推动了大量联合科研项目，也增进了双方信任，未来合作将更加注重实际应用、绿色解决方案和青年科研人员交流。

“龙计划”是中国科技部与欧洲空间局于2004年启动的地球观测领域大型科技合作研究计划。20多年来，中欧科研人员围绕大气、海洋、气候变化、生态环境和自然灾害等领域，持续开展联合研究、学术交流、数据共享和人才培养。(赵家淞 高文成)

## 几内亚比绍确认首例猴痘病例

**据新华社电** 几内亚比绍公共卫生部部长吉宁·南托特7月4日晚宣布，该国确认首例猴痘病例，卫生部门已启动国家应对机制，民众应提高警惕。

南托特在当天举行的新闻发布会上说，一名27岁的女性6月24日前往当地医疗机构就诊，医务人员从其皮肤病变处采集样本，送往几内亚比绍国家公共卫生研究所实验室检测，初步结果显示其感染了猴痘病毒。随后，样本被送往塞内加尔达喀尔巴斯德研究所复核，确认其感染猴痘病毒。

南托特表示，卫生部门已根据《国际卫生条例》和世界卫生组织相关指南启动国家应对机制，开展流行病学调查，追踪患者密切接触者，并加强全国范围内特别是边境地区的卫生监测。他呼吁民众采取基本预防措施，如勤洗手，避免与出现发热、皮疹等症状的人员密切接触。

2024年8月14日，鉴于非洲多国猴痘病例数激增并向非洲之外蔓延，世卫组织宣布猴痘疫情构成“国际关注的突发公共卫生事件”。直至2025年9月5日，一些非洲国家确诊和死亡病例数持续下降，世卫组织宣布猴痘疫情不再构成“国际关注的突发公共卫生事件”。今年1月，非洲疾病预防控制中心宣布，解除将猴痘疫情列为非洲公共卫生紧急事件的状态。

猴痘是一种病毒性人畜共患病。人感染猴痘的初期症状包括发烧、头痛、肌肉酸痛、背痛、淋巴结肿大，之后可发展为面部和身体大范围皮疹。多数感染者会在几周内康复，但也有感染者病情严重甚至死亡。(陈晨)

与全球OTFs行为的关联仍知之甚少。

研究人员以东太平洋Gofar转换断层为研究区，对比2008年和2020年两次深海海底地震仪野外观测数据，搭配高精度海底地形、地震波层析、电磁探测、重力观测及数十年历史地震目录，依靠高精度地震目录构建、分区地震时序分析、深部构造成像、构造几何解释、多理论模型对比等多种分析方法开展系统性研究。结果表明，Gofar转换断层的破裂屏障是小错距、多分支断层与拉张阶步的复合构造，仅凭几何结构或速率强化摩擦无法阻隔6级地震破裂，岩石损伤扩容、海水渗入形成的扩容强化机制才是屏障区终止破裂的关键；屏障区通过分割闭锁断层，促使应力稳定累积，形成M6级地震5至6年准周期复发的现象，同时从构造环境角度解释了全球OTFs大部分滑移以无震形式释放、地震矩亏损的地质规律，屏障区震前密集震活动的特点也将为大洋地震前兆研判提供重要参考。

研究人员表示，该研究革新了OTFs屏障区断裂机理认知，明确屏障区是断层周期性强震的主控因素，完善了全球洋壳断裂地震活动规律理论，有望助力大洋地震预测相关研究发展。

相关论文信息：

<https://doi.org/10.1126/science.ady6190>

(刘文浩 王晓晨 张文亮)