

第三次新疆综合科学考察举行成果发布会

本报讯(记者赵宇彤)10月10日,第三次新疆综合科学考察成果发布会在乌鲁木齐召开,系统总结和集成第三次新疆综合科学考察成果,加大科考成果转化与落地应用。科技部党组书记、部长阴和俊,新疆维吾尔自治区党委书记、新疆生产建设兵团党委第一书记、第一政委陈小江,中国科学院副院长、党组成员何宏平出席会议并讲话。

阴和俊在致辞中称,第三次新疆综合科学考察坚持面向科学前沿和服务国家战略相结合,着力解决新疆资源环境与绿色发展面临的突出问题,汇聚了全国46家科研院所、高等院校,累计组织6000余人次,分五大片区开展全城综合调查,取得了一批重大科考成果,是新征程上有组织科研的生动实践。

陈小江代表自治区党委、政府和兵团对综合科考取得的丰硕成果表示热烈祝贺。他说,第三次新疆综

合科学考察聚焦水资源、生态环境、土地农业、生物多样性与生物资源、能源矿产等领域,全面查清资源生态本底,对于服务国家战略、保障新疆长治久安、推动高质量发展具有重大而深远的意义。

何宏平在致辞中表示,新中国成立以来,中国科学院先后牵头组织实施了三轮战略性、系统性新疆综合科学考察,以国家战略科技力量为新疆长治久安和高质量发展提供了坚实科技支撑。第三次新疆综合科学考察系统摸清新疆资源环境家底,着眼应用实践形成规划方案、治理技术与决策建议,积极培养本地科研人才,增强了边疆科技创新内生动力。

会上发布了第三次新疆综合科学考察十大进展成果:发现新疆气候暖湿化趋势显著,水资源量增加,为经济社会可持续发展提供了重要窗口期;阐明新疆重大生态工程正向效应显著,碳汇

潜力提升,为筑牢西北生态安全屏障提供坚实基础;摸清生物多样性本底,获得一批特殊抗逆新基因,为种业创新与生态修复提供种质资源储备;查明后备耕地资源储备充足、特色农业优势明显,助力全国优质农牧产品重要供给基地建设;发展增建造山成矿理论,研发智能探矿技术,有力支撑新疆新一轮找矿突破战略行动;探明吐哈盆地富油煤资源禀赋优势,增储上产,服务打造国家现代煤化工基地;揭示风沙环境多尺度效应,构建全要素治沙新模式,为全面打赢沙漠边缘阻击战提供科技支撑;提出跨境生态系统保育方案,科技保障国家地缘生态安全屏障建设;建成“空-天-地”一体化观测与科学数据管理系统,为提升新疆智能决策能力提供支撑;推动科考成果辐射“一带一路”共建国家,助力“中国方案”走出国门。

5 年 6000 余人次,第三次新疆科考交出“新答卷”

■本报记者 赵宇彤

新增绿洲面积4.55万平方公里,风沙灾害高风险区域面积缩减三成、发现新物种33个、探明吐哈盆地富油煤储量达775亿吨……10月10日,在第三次新疆综合科学考察成果发布会上,随着一组组数据发布,热烈的掌声响彻全场。

“本次科考强调水资源、生态、土地农业、生物多样性、矿产能源等多领域性协同,突出‘空-天-地’一体化观测、数据平台支撑、成果转化和跨境合作。”第三次新疆综合科学考察工作组组长、中国科学院院士肖文交告诉《中国科学报》。

2021年,科技部正式启动第三次新疆综合科学考察,累计组织6000余人次,覆盖塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河、天山北坡、吐哈盆地五大片区,全面更新新疆生态环境本底科学认知,为国家生态、粮食、能源安全及对外开放重大战略落地提供了关键科技支撑。

“摸家底”： 绘就新疆资源生态全景图

这不是新疆生态环境第一次“摸家底”。

“1956年至1960年,第一次新疆综合科学考察的主要任务是摸清新疆自然资源家底;1985年至1989年,第二次新疆综合科学考察聚焦资源开发与生产布局。”第三次新疆综合科学考察工作组副组长、中国科学院新疆生态与地理研究所所长张元明介绍。

近年来,新疆生态与自然环境本底发生了显著变化。气候变化剧烈,极端水文事件增加;冰川退缩加剧,水资源波动增加;荒漠化逆转,盐渍化反复……如何解决新疆社会经济发展与生态环境资源承载力之间的矛盾,成为此次新疆科考的重要目标。

5年间,来自46家科研单位、累计6000余人次的科考队员跋涉于荒漠戈壁、冰川雪山之间,足迹遍布9.2万余个考察点,终于绘制出一幅全新的新疆资源生态全景图。

在气候暖湿化方面,新疆近30年每10年升温0.34摄氏度、降水增加9.32毫米,河川年均径流量较前40年



▲科研人员在野外考察。
◆科研人员在阿牙克库木湖取水样。
中国科学院新疆生态与地理研究所供图

增加约100亿立方米,地表水体面积扩大2466.2平方公里。全疆现有冰川24202条,储量1608.94亿立方米。水资源量的增加,为经济社会可持续高质量发展提供了重要窗口期。

在生态屏障方面,近30年荒漠化和土地沙化面积分别减少4.26万平方公里和242.8平方公里,实现“双逆转”,风沙灾害中高风险面积下降29%;绿洲面积增加4.55万平方公里,陆地生态系统总初级生产力提升20.1%,碳汇潜力提升,为筑牢西北生态安全屏障奠定了坚实基础。

同时,此次科考系统厘清了新疆生物多样性本底,高等植物达4828种,新增1259种;脊椎动物810种;累计发表新物种33个,新增新记录种243个。

“我们首次发现迄今为止抗逆性最强的荒漠植物齿肋赤藓。它耐受零下196摄氏度极端低温、失水超95%、6000戈瑞强辐射的极端环境,具有在火星等空间极端环境中生存的潜力。”张元明说。

此外,本次科考查明新疆后备耕地资源储备充足,有60余处10万亩以上集中连片分布的盐碱荒(草)地,首次探

明塔里木盆地北缘有近1000公里带状富硒土壤区,面积超2200万亩,具备发展特色农业的潜力。

值得一提的是,此次科考还探明吐哈盆地富油煤总储量超775亿吨,焦油产率平均达12%、最高近20%,属世界罕见的油气共生煤种,每加工1亿吨富油煤可产出油气当量3450万吨,是保障国家能源安全的重要战略资源。

“这是一次立足国家战略全局和新疆高质量发展、长治久安现实需求的全域性、系统性、多学科综合科考。”肖文交告诉《中国科学报》,这不仅仅是“摸家底”,更回答了“新疆的资源环境承载能力有多强、可持续利用的路怎么走”这一根本问题。

探新策：让科考成果惠及民生

科学考察的成果不是“实验室”里的冰冷数字,而是走向新疆大地、支撑可持续发展的坚实底气。

“推动科考成果落地新疆,服务自治区社会经济高速发展,是科考队员的使命。”肖文交说。此次科考同样交出了一份应用新技术、形成新模式的“成绩单”。

在理论创新方面,丰富完善增建造山成矿理论,重构中亚造山带构造格局。“为什么常说‘大矿不过国境’?我们发现,不同成矿带的构造差异是根本原因。”肖文交解释道,这为大红柳滩超大型锂矿、火烧云超大型铝锌矿、罗布泊西部钾盐等重大找矿突破提供了理论支撑。

在模式探索方面,全面厘清新疆风沙环境时空格局与关键过程,揭示风沙环境多尺度效应,构建全要素治沙新模式。

“科考首次提出现代塔克拉玛干沙漠景观形成于约30万年前,比传统认识推后了40万年。”肖文交说,这不仅揭示塔里木盆地具有显著的干湿变化规律,还提出治沙与治盐同步、生态与生计兼顾的“新疆‘金沙银漠’荒漠化防治新理念”。

由于新疆与8个国家接壤,跨境水资源安全与生物多样性保护对国家地缘生态安全具有重要意义。对此,此次科考提出跨境生态系统保育方案,阐明跨境河流生态系统变化特征,厘清跨境生物分布模式及扩散路径,首次构建多国联合的“国家保护责任量化评估框架”,有力推动形成阿尔泰山跨境保护联盟“北京共识”。

针对跨境生态治理中的诸多挑战,此次科考兼顾数据共享与生态安全。“我们坚持多国联合框架、分级分类共享、敏感数据脱敏处理,通过联合实验室、联合科考和协同保育方案,既推动数据共享,又守住生态安全底线。”肖文交告诉《中国科学报》。

所有新规律、新技术、新模式,都共同指向了民生福祉。

水更安全,供水保障和防洪减灾能力提升;生态更好,荒漠化逆转,绿洲扩大,生活环境持续改善;农业更优,盐碱地改良、富硒土壤开发、节水技术推广,优质农产品供给增加;灾害更少,雪崩、水库安全、冰湖洪水预测更精准;机会更多,罗布麻治沙、特色农业、新能源带来新发展空间……

目前,科考取得的一批成果已纳入相关规划和实施方案。“普通老百姓对第三次新疆科考成果有了实在的获得感。”肖文交说,这也是第三次新疆科考的重要使命。

(下转第2版)

我国牵头推动研制形成首个国际职业教育标准

据新华社电 由我国牵头推动研制形成的首个国际职业教育标准《北京协议》即将发布。这是记者10月12日在教育部分举行的2026年世界职业技术教育发展大会新闻发布会上了解到的。

据悉,《北京协议》以我国职业教育实践为基础,吸收世界各国职业教育发展广泛关注的价值、体系、治理、保障、行动等部分,旨在推动建立全球质量认证与互认机制,促进各国职业教育标准和职业资格互通互认。

“在协议文本研制长达一年多的

时间里,我们先后邀请了40多个国家的教育部门、产业部门、行业协会等参与协商、讨论,不断完善。”教育部职业教育与成人教育司司长彭斌柏介绍,截至目前,已有46个国家认同认可。

协议将在2026年世界职业技术教育发展大会部长级圆桌会议上讨论通过,并在大会闭幕式上正式发布。为落实协议,相关国家、行业组织还将签署职业教育合作谅解备忘录。截至目前,我国已与20多个国家、6个领域行业组织完成签署或达成签署意向。

(魏冠宇)

一种肠道共生菌源脂肪酸可延缓动脉粥样硬化

本报讯(记者刁雯蕙)中山大学中山医学院教授赵文婧团队与深圳湾实验室特聘研究员唐啸宇团队发现,人体肠道菌群中一种名为十五酸的天然脂肪酸在小鼠实验中可调节胆固醇代谢、改善血脂,并减轻动脉粥样硬化。近日,相关研究成果发表于《自然》。

低密度脂蛋白胆固醇,即人们常说的“坏胆固醇”,如果长期偏高,会增加动脉粥样硬化风险。而动脉粥样硬化是冠心病、脑卒中等心脑血管疾病的重要病理基础。人体肠道中的微生物不仅参与食物消化,还能产生大量小分子物质,其中一些进入血液后会影响人体代谢。但哪些细菌能够产生影响心血管健康的物质,这些物质又如何发挥作用,仍有待研究。

研究团队发现,肠道共生菌单形拟杆菌能够产生十五酸,多种拟杆菌门共生菌具有产生十五酸的能力。实验显示,十五酸可作用于胆固醇合成过程中的关键酶HMGCR,该酶也是

他汀类降胆固醇药物的作用靶点。十五酸在减少胆固醇合成的同时,还能帮助肝脏清除血液中的“坏胆固醇”。

在动脉粥样硬化小鼠模型中,补充十五酸改善了血脂水平,并减少了动脉中的斑块。当研究人员削弱了拟杆菌产生十五酸的能力后,它对小鼠血脂的保护作用也明显减弱。研究团队还分析了人群样本,发现血脂异常人群与健康人群的十五酸水平存在差异,且十五酸水平与多项心血管代谢指标相关。

目前,研究团队正围绕十五酸开展进一步研究,评估其作为心血管代谢健康干预手段的潜力。研究人员强调,目前十五酸减轻动脉粥样硬化的直接证据主要来自动物实验,尚不能据此认为补充十五酸可以替代现有降脂治疗方法。十五酸在人体中的实际作用、适宜剂量和长期安全性,仍需进一步研究。

相关论文信息: <https://doi.org/10.1038/s41586-026-11142-x>

缺陷序构实现“快又大”机电响应

本报讯(记者李媛)清华大学教授李敬锋和西安交通大学教授武海军联合研发团队在钾掺杂铈酸银(AKN)基薄膜中构筑了可动态重构的点缺陷序构——极化子-缺陷(PD)复合体序构,由此形成了PD-AKN材料体系。近日,相关成果发表于《科学》。

压电响应不仅取决于电场能够诱导多大的极化和晶格形变,也取决于这些变化能否及时跟随外场。本征电偶极具有较快的响应动力学,但在中等电场下,可逆极化调制及晶格位移的幅度通常有限;离子缺陷可以建立较大的缺陷极化和晶格形变,却受到较高迁移能垒的制约,响应会随工作频率升高而显著衰减。两类机制由此形成响应幅值与工作频率之间的明显权衡,即“快而小”与“大而慢”。

PD-AKN的设计核心是利用快速跃迁的电子小极化子驱动缺陷极化变化,从而将“大缺陷极化”与“快电子动力学”结合起来,实现“快又大”的场致机电响应。研究显示,随着直流偏压升高,二次谐波信号的背景与局域热点

同步增强,偏振分析显示PD复合体经历了“取向-延展”的两阶段演化;原位4D-STEM则直接记录到缺陷富集区域的面外晶格膨胀逐步增强。其在千赫兹频率下的响应能力则取决于电子小极化子的跃迁动力学。

研究团队在中心对称、非钙钛矿结构的铈掺杂氧化钪薄膜中获得了同类千赫兹机电响应,说明PD复合体设计可以跨越不同材料骨架,并不依赖传统铁电自发极化。这一结果进一步拓展了利用局域极化子、缺陷与晶格协同作用设计高性能机电材料的空间,也为块体、陶瓷等材料形态提供了新的研究思路。

PD-AKN的千赫兹超高响应表明,电子态、晶格畸变和响应动力学可以在同一材料中协同设计。这种极化子驱动的电荷-晶格协同响应,为在传统铁电机制之外构筑兼具大幅形变与快速动力学的机电材料提供了新的物理基础和材料设计路径。

相关论文信息: <https://doi.org/10.1126/science.aeg4972>



机器人变身小麦育种专家

在近日于山东泰安举行的小麦智能育种研讨会上,小麦育种具身机器人原型机首次公开亮相。该机器人由山东农业大学教授王宏伟、张尧团队联合研发。

机器人采用实时动态差分定位与视觉融合导航技术,可在试验田小区间自主移动作业;搭载滑台高清相机,可对田间小麦进行连续影像采集,并利用视觉算法自动量化株高、穗部性状等表型参数。在此基础上,系统结合智能决策模型,对田间单株进行高通量初筛,自主识别具有进一步考察价值的候选植株。

图为小麦育种具身机器人原型机在田间作业。

本报记者李晨报道 山东农业大学供图



据新华社电 瑞典皇家科学院10月12日宣布,将2026年诺贝尔经济学奖授予美国经济学家罗伯特·霍尔和迈克尔·伍德福德,以表彰他们在奠定宏观经济稳定政策的微观经济学基础研究领域的突出贡献。

瑞典皇家科学院当天发布新闻公报说,两名获奖者开发了新的宏观经济模型,显著提升了实施有效经济稳定政策的能力。借助他们的模型,政府和中央银行可以通过适时采取

财政和货币政策措施,减少经济波动幅度。

公报说,霍尔和伍德福德通过重构宏观经济模型,为经济稳定政策提供了新的理论依据。与以往主要依赖通货膨胀、生产和消费等宏观经济变量之间的统计关系不同,他们从家庭和企业的微观经济行为出发,研究个体决策如何共同影响宏观经济运行。

诺贝尔经济学奖委员会主席约翰·赫斯勒表示,两名获奖者的研究为世界各国目前使用的经济模型提供了坚实的理论基础,使政策制定者能够更好地应对能源危机、家庭消费突然变化等经济冲击。

霍尔1943年出生,现为美国斯坦福大学教授。伍德福德1955年出生,现



为美国哥伦比亚大学教授。他们将均分1200万瑞典克朗(1美元约合10.03瑞典克朗)的奖金。

在诺贝尔系列奖项中,经济学奖

并非依照已故瑞典化学家阿尔弗雷德·诺贝尔的遗嘱设立,而是由瑞典国家银行1968年创立,奖金由瑞典国家银行支出。

(朱晨晨 张馨文)