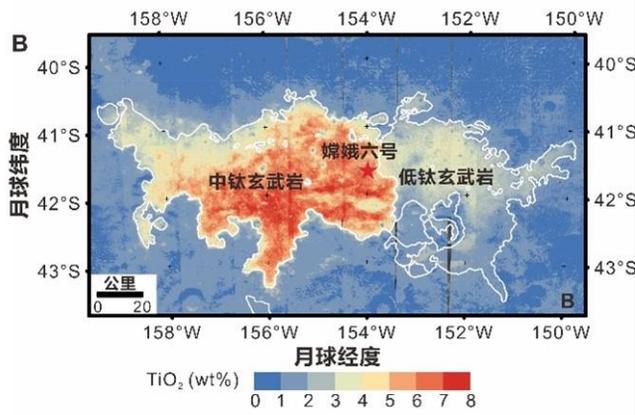




湾区之声



南海海洋研究所



华南植物园



广州能源研究所



广州地球化学研究所



亚热带农业生态
研究所



广州生物医药与
健康研究院



深圳先进技术研究院



深海科学与工程
研究所



广州化学有限公司



广州电子技术有限
公司

要闻



月球的二分性是指月球正面和背面在形貌、成分、月壳厚度、岩浆活动等方面存在的显著差异，但其形成机制仍未得到解决，成为现今月球科学最大的关键问题之一。阿波罗，月球号和我国嫦娥五号任务采集到的月球样品都来自月球正面，但研究月球二分性不能缺少月背样品。2024年6月25日14时07分，我国嫦娥六号月球探测器携带1935.3克月球样品返回地球，完成了人类首次从月球背面采样的壮举。嫦娥六号样品采集于月背南极-艾特肯盆地东北部...

嫦娥六号月球样品首次揭示月背火山活动历史和月幔性质

工作进展

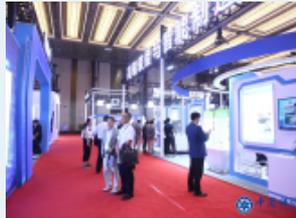
- 【广州分院】侯建国在广东调研院属单位
- 【广州分院】中国科学院广东省科技成果对接会举行
- 【广州分院】第二十六届高交会在深圳开幕中国科学...
- 【广州分院】中国科学院青年创新促进会广州分会召...
- 【南海海洋所】中国老科协会长李学勇一行到南海海...
- 【华南植物园】国家一级保护植物紫纹兜兰野外回归...
- 【广州能源所】中国科学技术大学党委常务副书记蒋...
- 【广州能源所】城乡矿山产学研联盟理事会议暨联盟...
- 【亚热带生态所】亚热带生态所在《中国科学院院刊》...
- 【广州健康院】广州健康院参加2024年中国科学院 ...
- 【深圳先进院】深圳先进院这项科学实验“飞”上天...
- 【深海所】深海所举办第二届全球海斗深渊生物地质...

党建专题

- 【南海海洋所】南海海洋所党委理论学习中心组召开...
- 【广州地化所】广州地化所召开“推进党纪学习教育...



侯建国在广东调研院属单位



中国科学院广东省科技成...



南海海洋所党委理论学习...



广州地化所召开“推进党...

科研进展

- 【南海海洋所】研究团队揭秘热浪期间东边界上升流...
- 【南海海洋所】热带印度洋水团混合过程研究取得新...
- 【华南植物园】华南植物园揭示亚热带常绿阔叶林土...
- 【华南植物园】华南植物园对木豆化学成分和生物活...
- 【华南植物园】华南植物园重建菊科风毛菊属新的属...
- 【广州能源所】广州能源所在锂电池相变材料液冷复...
- 【广州能源所】广州能源所在动力电池回收利益相关...

- 【广州地化所】刘懋锐、齐玥等-JP: 南羌塘早渐新...
- 【广州地化所】杨倩、钟音等 - ISME J: 氨氧化菌在...
- 【亚热带生态所】湖南省重大科技攻关“揭榜挂帅”...
- 【广州健康院】广州健康院揭示VL6-57轻链编码人群...
- 【广州健康院】广州健康院建立胰腺炎疾病和靶向药...
- 【深圳先进院】Nature Chemistry: 可定向运动的耗...
- 【深海所】Biological Conservation | 揭示南海部...

● 媒体扫描

- 【亚热带生态所】【中国日报网】中国科学院在广西...

● 获奖表彰

- 【深圳先进院】祝贺！深圳先进院马腾研究员荣获20...

● 科学普及

- 【广州分院】中国科学院第七届科学节2024广州专场...
- 【华南植物园】华南国家植物园作品荣获“全国优秀...
- 【广州健康院】中国科学院第七届科学节（2024）广...

● 国际合作

- 【广州能源所】广州能源所参加第29届《联合国气候...
- 【广州地化所】纳米矿物学前沿论坛圆满落幕，国内...
- 【亚热带生态所】西班牙国家研究委员会Francisco ...
- 【广州健康院】中国-新西兰生物医药与健康“一带...

- 【深圳先进院】全球300学者齐聚，共探微生物学前...
- 【深圳先进院】SIAT国际联合实验室+1
- 【深海所】2nd International Conference on Hada...

嫦娥六号月球样品首次揭示月背火山活动历史和月幔性质

文|广州地化所

月球的二分性是指月球正面和背面在形貌、成分、月壳厚度、岩浆活动等方面存在的显著差异，但是其形成机制仍未得到解决，成为现今月球科学最大的关键问题之一。阿波罗，月球号和中国嫦娥五号任务采集到的月球样品都来自月球正面，但研究月球二分性不能缺少月背样品。2024年6月25日14时07分，我国嫦娥六号月球探测器携带1935.3克月球样品返回地球，完成了人类首次从月球背面采样的壮举。嫦娥六号样品采集于月背南极-艾特肯盆地东北部的月海玄武岩单元（图1）。该盆地是月球上最大、最深且最古老的盆地，为厘清月球正面和背面物质组成差异、破解月球二分性之谜提供了前所未有的机遇。

近日，由中国科学院广州地球化学研究所徐义刚院士和张乐高级工程师领衔的研究团队在嫦娥六号月球样品研究方面取得重大进展，为揭示月球二分性、完善全月演化框架提供了关键科学证据。相关研究成果于北京时间11月15日在线发表于《Science》。

嫦娥六号样品含有低钛和超低钛两类月海玄武岩（对应图1中遥感识别的中钛和低钛玄武岩），其中占主导的低钛玄武岩代表采样点原位玄武岩物质，而超低钛玄武岩可能来自于着陆区东侧的玄武岩单元。利用超高空间分辨率SIMS定年技术和激光剥蚀多接收电感耦合等离子体质谱技术，分别对玄武岩屑中微小含锆矿物（<5微米）

以及斜长石和晚期填隙物开展了微区Pb-Pb和Sr-Nd同位素分析。Pb-Pb等时线和Rb-Sr等时线给出了一致的年龄，标定嫦娥六号低钛玄武岩的喷发年龄为28.3亿年（图2），揭示月球背面同样存在年轻岩浆活动。与采自月球正面的阿波罗和嫦娥五号样品相比，嫦娥六号样品具有极低的 μ 值（ $^{238}\text{U}/^{204}\text{Pb}$ ）和初始Sr同位素比值，以及迄今为止报道的最高的 ϵNd 值。这些特征共同指示嫦娥六号低钛玄武岩具有一个不含克里普物质、十分亏损的月幔源区。

传统观点认为，月球背面的月壳较厚，抑制了月海玄武岩喷发，导致月球正面和背面的月海分布不对称。然而这一模型不能很好地解释为什么位于月背，月壳很薄的南极-艾特肯盆地也缺乏大规模的月海玄武岩岩浆活动。本研究提出，月球岩浆活动除受月壳厚度影响外，月幔源区的物质组成也是重要的控制因素。尽管南极-艾特肯盆地具有薄的月壳，但该盆地之下亏损难熔的月幔难以发生显著规模的熔融，导致盆地内缺乏大规模的月海玄武岩喷发。

本研究获得的低钛玄武岩年龄结合撞击坑统计分析还弥补了月球撞击历史研究在~32–20亿年间缺乏样品标定的空白，更新了行星地质学领域广泛使用的撞击年代学曲线。新获取的撞击通量模型首次以样品年龄为约束，证明月球的撞击通量经过早期快速衰退后，在28.3亿年前已达到整体稳定的状态。

本工作得到了中国科学院（批准号：ZDBS-SSW-JSC007-11）和中国科学院广州地球化学研究所月球研究项目（批准号：2022SZJJZD-03）的资助。

论文信息：

Cui, Z.X.†, Yang, Q.†, Zhang, Y.Q., Wang, C.Y., Xian, H.Y., Chen, Z.M., Xiao, Z.Y., Qian, Y.Q., Head III, J.W., Neal, C.R., Xiao, L., Luo, F., Chen, J., He, P., Cao, Y., Zhou, Q., Huang, F.F., Chen, L.L., Wei, B., Wang, J.T., Yang, Y.N., Li, S., Yang, Y.P., Lin, X.J., Zhu, J.X., Zhang, L.*, Xu, Y.G.*. 2024. A sample of the Moon's far side retrieved by Chang'e-6 contains 2.83-billion-year-old basalt. *Science*

网址：<https://www.science.org/doi/10.1126/science.adt1093>

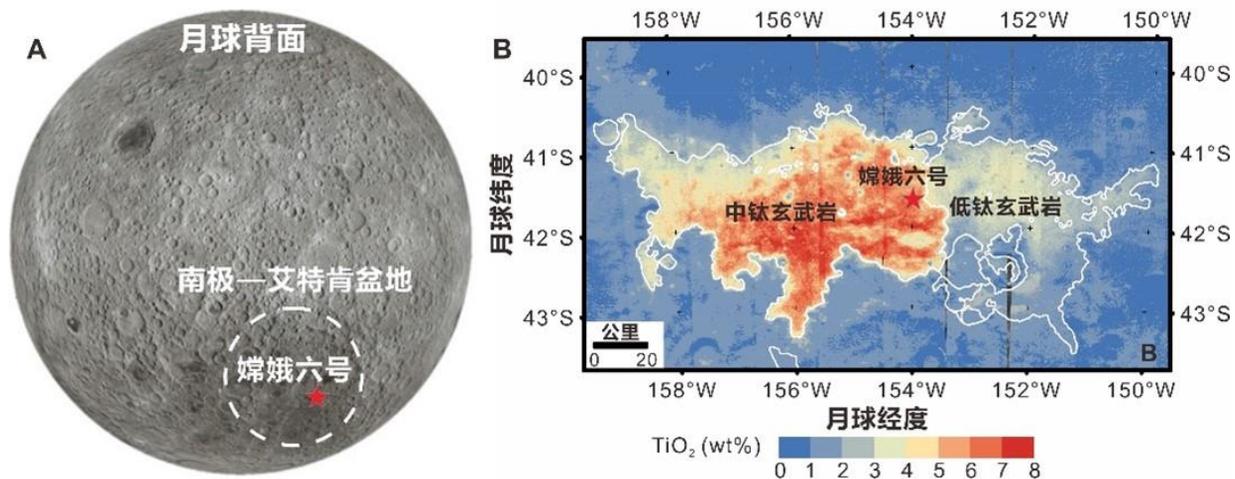


图1 嫦娥六号在月球背面着陆位置

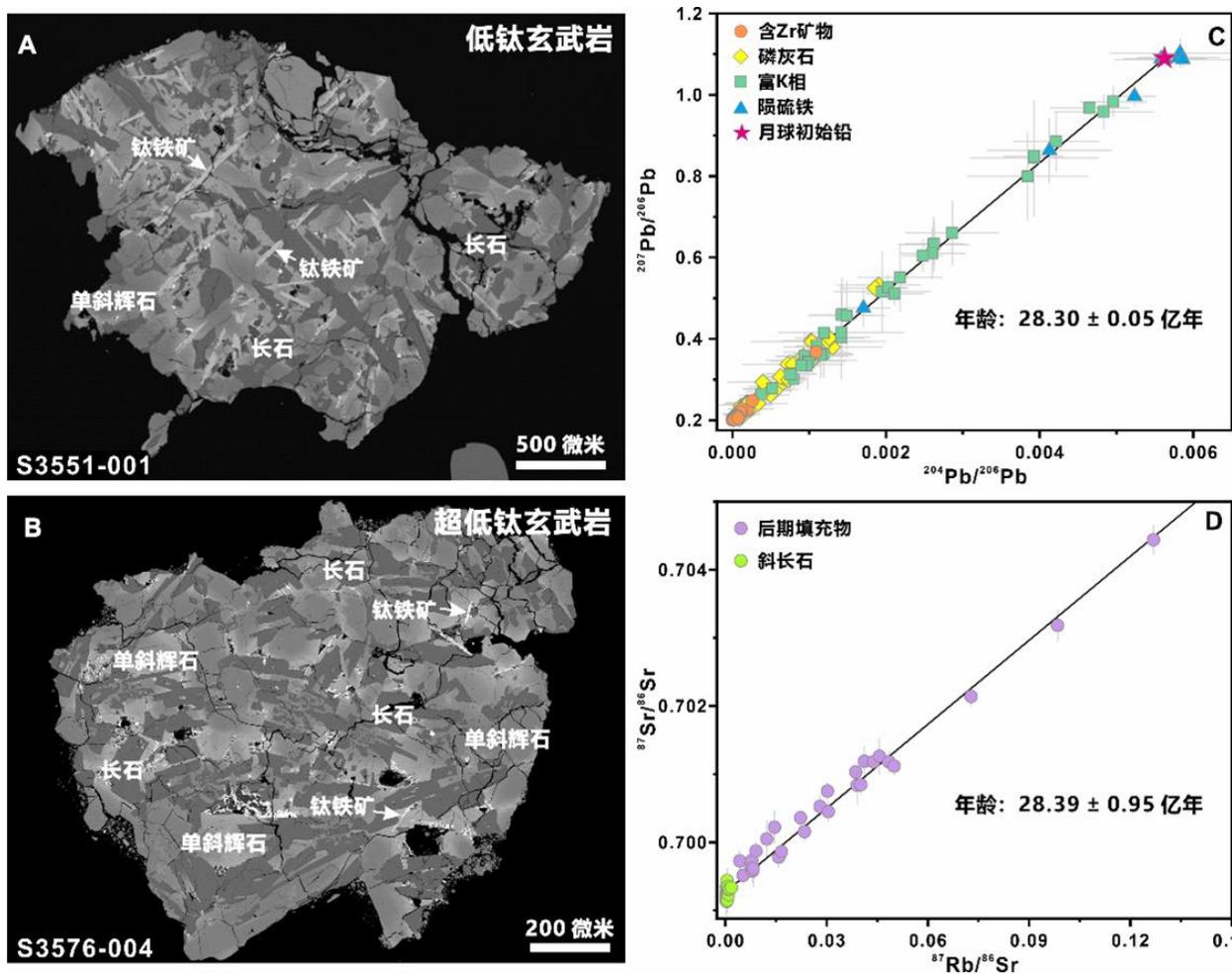


图2 嫦娥六号月壤中的两类玄武岩（低钛和超低钛）以及低钛玄武岩同位素等时线

侯建国在广东调研院属单位

文 | 中国科学院

11月15日至17日，中国科学院院长、党组书记侯建国在院属驻粤单位，围绕深入学习贯彻习近平总书记重要指示批示精神，贯彻落实党的二十届三中全会和全国科技大会精神，组织实施抢占科技制高点重大任务等工作开展调研。中国科学院副院长、党组成员汪克强陪同调研，党组成员、秘书长翟立新参加部分调研活动。

侯建国一行实地调研了部分在建重大科技基础设施。在位于惠州市的强流重离子加速器装置、加速器驱动嬗变研究装置现场，侯建国详细询问设施建设进展和重大科技任务部署、科研条件保障等情况；在位于江门市的中微子实验装置现场，侯建国详细了解装置建设进展，听取团队突破技术难点、研发关键器件等情况介绍。在现场调研后，侯建国与科技人员代表进行了座谈交流，对大家不畏艰苦、协力攻关取得的突出成效表示充分肯定，勉励大家继续以“抢”的意识、“高”的标准，建设好、运行好重大设施，组织好、实施好重大任务，努力产出一批关键性、原创性、引领性创新成果。

侯建国在广州分院召开了分院系统单位领导班子成员座谈会，听取各单位关于贯彻落实院党组决策部署、加快抢占科技制高点工作进展情况和进一步全面深化科研院所改革主要思路及建议的汇报。侯建国对各单位近期工作取得的进展和成效表示肯定。

他强调，要深入学习领会习近平总书记重要指示批示精神和党的二十届三中全会、全国科技大会精神，不断强化加快抢占科技制高点的使命担当，认真谋划推动研究所改革创新各项重点工作。要立足国家战略科技力量定位和本地区、本单位特点实际，做好三篇“大”文章，即面向国家战略需求持续凝练策划和积极承担“大任务”，面向科技和产业发展需求统筹力量建好用好“大设施”，面向区域创新布局和经济社会高质量发展支撑服务好“大湾区”。要增强进一步全面深化科研院所改革的动力，围绕科研组织管理、科研人员激励保障、科研院所管理等方面存在的突出问题，结合本领域本单位实际，找准改革的切入点和突破口，大胆探索、锐意改革，充分释放科技创新活力。

侯建国强调，要坚持和加强党建引领，大力弘扬科学家精神，扎实推进党纪学习教育常态化长效化，深化整治形式主义为基层减负，团结带领广大干部职工，紧紧围绕抢占科技制高点核心任务，振奋精神、只争朝夕，抓紧推动落实全年各项重点工作，主动谋划明年及“十五五”重点任务，为全院实现“四个率先”和“两加快一努力”目标打下坚实基础。

在粤期间，侯建国一行还出席了2024大湾区科学论坛并发表致辞，参加了院省科技成果转化对接活动，见证了院省12项重大科技合作项目签约，参观了院省科技合作成果展，并会见了广东省领导，就院地合作工作进行了交流。

中国科学院机关相关部门、广州分院系统单位负责人参加调研。



中国科学院广东省科技成果对接会举行

文|广州分院 科技合作处

11月17日，由中国科学院发展规划局、广东省科学技术厅、中国科学院广州分院共同主办，中国科学院、广东省科技成果对接会在广州南沙举行。中国科学院科技成果转化“融合点”行动广东活动及重大合作项目签约仪式同期举行。

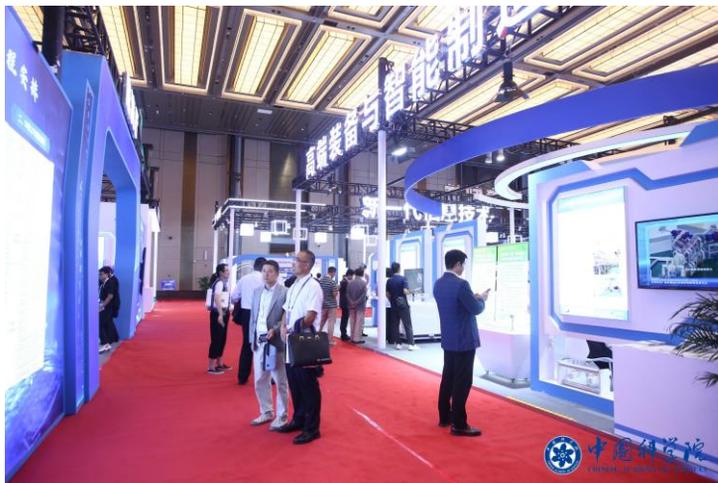
今年是中国科学院建院75周年，也是中国科学院与广东省开展院省全面战略合作15周年。15年来，院省合作关系日益密切、合作水平不断提升。尤其是在《粤港澳大湾区发展规划纲要》发布以来，一批批具有国际水平的设施平台和创新人才汇聚湾区。

瞄准未来科技和产业发展制高点

作为国家战略科技力量，中国科学院紧紧围绕大湾区创新发展需求，以抢占科技制高点为核心任务，统筹推进全院在粤科技领域和区域布局，加快推进各类创新平台建设、开展关键核心技术联合攻关，在助力粤港澳大湾区国际科技创新中心和综合性国家科学中心建设方面取得一系列实质性进展。

截至目前，中国科学院已在广东布局建设了10个重大科技基础设施，广东省成为全国重大科技基础设施较为集中的区域之一，集群效应正逐步显现。未来，这些重大科技基础设施将为广东省继续走在全国前列提供蓬勃的科技动力。

位于东莞松山湖的中国散裂中子源是首个落地粤港澳大湾区的国家重



大科技基础设施，也是我国首台、世界第四台脉冲式散裂中子源。截至目前，中国散裂中子源的累计注册用户达7117户，其中1/4来自粤港澳大湾区，已完成1700多项用户实验课题，在航空航天、高铁船舶、新能源、磁性量子材料、高性能合金、高分子、信息材料等重点领域，取得了一批重要科学成果。

探索物质世界的基本组成及相互作用是自然界最基本的科学问题之一，大科学装置在其中起到重要作用。近日，我国重大科技基础设施——江门中微子实验建设进入收官阶段。这个位于江门开平的大科学装置深藏在地下700米，建成后将主要研究宇宙中的一种“幽灵粒子”——中微子。

以中国科学院先导专项为依托，航空轮胎、柔性显示、低温制冷、波浪能发电等重大科技成果纷纷落地大湾区，有力推动了相关行业、产业的发展。据不完全统计，中国科学院与广东省开展合作的科研院所达90多家。

比如，中国科学院深圳先进技术研究院联合相关单位、企业研发的5T人体全身磁共振成像系统、体外膜肺氧合系统（ECMO），不仅打破了国外垄断、提升了中国医疗装备产业自主可控水平，还带动了上下游产业的发展。

大力推动优质成果在大湾区转化

近年来，中国科学院围绕大湾区产业链上的国家重大科技需求、卡脖子技术难题，持续推进院属单位与省内重点高校、科研机构和科技龙头企业开展关键核心技术攻关，推动科技创新与产业创新深度融合，助力发展新质生产力。

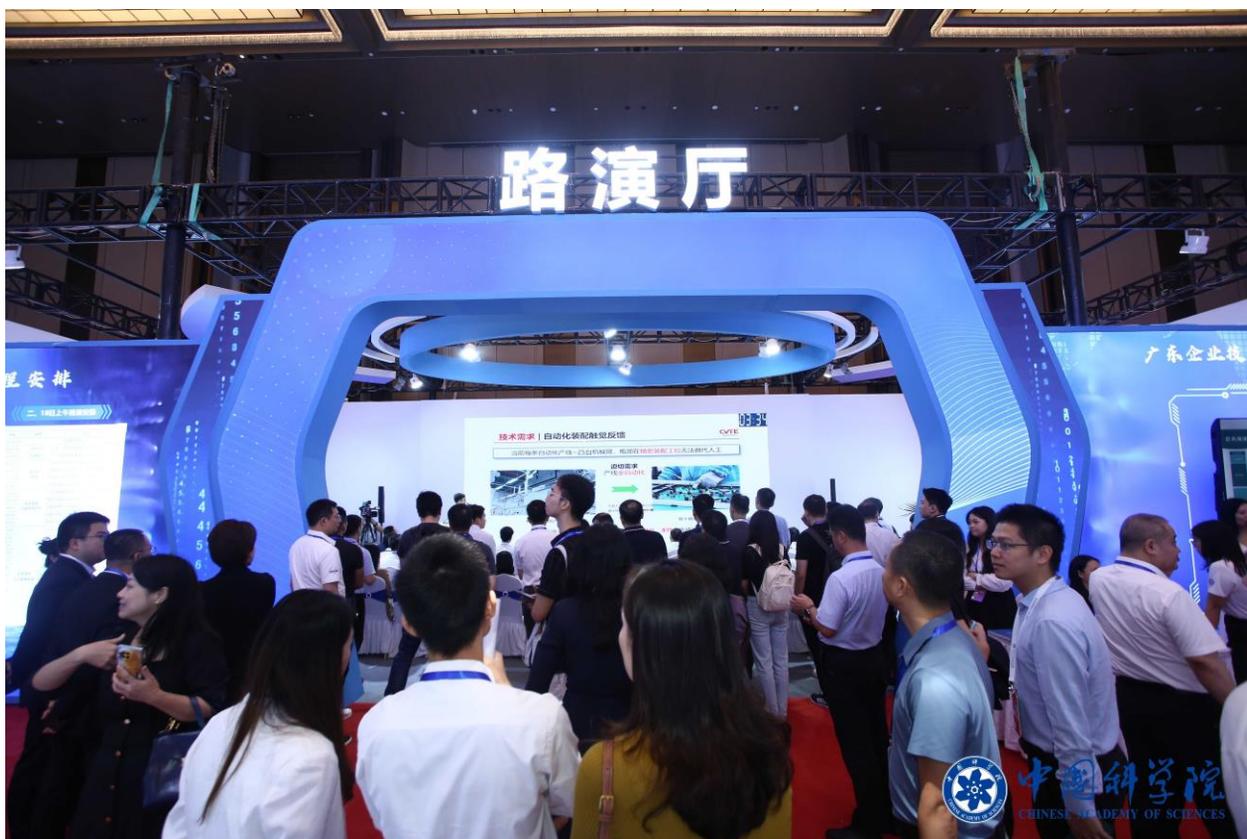
此次对接上，中国科学院科技成果转化“融合点”行动广东活动正式启动。该活动主题为“焊牢科技与产业融合点，培育发展新质生产力”，旨在为广东企业与中国科学院院属科研机构交流合作搭建高效平台。此外，本次对接会邀请到多家科技金融机构以及一批技术经纪人参会，为挖掘潜在优质项目落地广东转化提供支持。

据介绍，结合广东省重点产业领域方向，本次对接会上，中国科学院遴选出新一代信息技术、新型储能与新能源、空天海洋与农业、生物医药与健康、高端装备与智能制造、新材料等六大领域共240余项科技成果亮相，推动中国科学院最新优质科技成果到广东转化落地。

现场，RISC-V开发平台、PCB AVI外观缺陷检查机（5um）、绿色非晶合金材料研发与智造、能量密度1000Wh/L固态电池、新能源器件循环利用研发、南海岛礁波风光储一体化能源保障系统、国之重器-系留气球、离子吸附型稀土

矿绿色高效开采新方法、核酸药物关键技术开发与应用、新一代人工血液技术与应用、猪器官人源化改造.....，各类前沿成果令人目不暇接，一批优秀成果进行路演发布，一批科技龙头企业进行需求发布。

下一步，中国科学院广州分院将继续围绕中国科学院“抢占科技制高点”目标要求和广东省委“1310”具体部署，扎实推进院省战略科技合作各项任务，持续发力，久久为功，为粤港澳大湾区国际科技创新中心建设做出更大贡献。



第二十六届高交会在深圳开幕中国科学院系统40多家机构携270多项成果亮相

文|广州分院 科技合作处

11月14日，第二十六届中国国际高新技术成果交易会（以下简称高交会）在深圳开幕。中国科学院系统40多家机构携270多项成果亮相。

始办于1999年的高交会，被誉为“中国科技第一展”。中国科学院历来高度重视高交会，历届参展主题，紧密结合高交会展示主线的同时，注重将国民经济主战场的实际科技需求与中国科学院战略工作重点有机结合，力求突显全院科研机构最新的创新成果。

向高而攀，重大科技成果集中亮相

作为一场全球性高科技盛会，本届高交会首次全部移师深圳国际会展中心（宝安）举办，主题为“科技引领发展 产业融合聚变”，共设置国际科技、人工智能与机器人、新能源产业、低空经济与空天、高端装备制造等22个专业展。其中，国之重器重大装备、科技巨头产业链、专精特新及新质生产力、创新创业与金融服务、产教融合等5个展区均为首次设立。

随着我国区域科技创新水平逐步提升，创新高地引领作用持续增强，科技创新中心等区域协同创新发展成效进一步显现。本届高交会上，来自上海、天津、广东、江西、湖北、黑龙江等众多省区市展团以及中国科学院、清华大学、北京大学等百余所科研院所与高校参展，展团总数达200余个，展团数量创历史新高。



高交会开幕

作为“资深”的重要展团，今年中国科学院展区设在9号馆“国之重器重大装备”，总面积2046平方米；中国科学院展区以“抢占科技制高点，赋能新质生产力”为主题，集中展示中国科学院实施“率先行动”、“十四五”规划、以及在粤港澳大湾区国际科创中心建设中取得的科技创新成就。

基于百千瓦强流质子超导直线加速器的医用同位素药物研发平台、制储一体化高效复合相变蓄冷关键技术、便携式超声导波无损检测仪器、基于具身智能机巢的无人化智能化巡检系统……今年中国科学院参展的270多项成果，涵盖先进制造、新一代信息技术、高端装备与智能制造、生物医药、新材料、新能源与新型储能、空天海洋与农业、合成生物等领域。

作为我国改革开放的前沿阵地，广东省一直以来都是科技创新和经济发展的重要引擎，中国科学院在广东省的科技创新方面发挥了重要作用。

在展馆现场，由中国科学院近代物理研究所研制的国内首台具有完全自主知识产权的医用重离子加速器亮相高交会。该装置实现了国产设备零的突破，首台装置于2020年投入临床应用，截至2024年10月底，首台装置已完成治疗患者1600余例（含临床试验46例）。跟踪统计数据显示，46例临床试验受试者5年生存率达到64.04%，远超我国现有常规放疗癌症治愈率36%的水平。该装置于今年落地广东惠州。

向新而行，加快促进科技成果转化

今年高交会上，中国科学院控股有限公司及旗下基金投资企业，在生物医药、新材料、高端装备与智能制造、新一代信息技术、空天海洋农业等战略性新兴产业领域，展出多项科技成果。其中，生物医药产业领域的硼中子俘获治疗设备引人关注。该技术源于中国科学院高能物理研究所承担的国家重大科技基础设施北京正负电子对撞机、中国散裂中子源项目，是一种新兴先进的肿瘤精准放疗方法。

生物质热解碳汽联产技术是中国科学院新疆理化技术研究所自主研发。该项目以生物质热解碳汽联产为技术路线，分别在基础研究、关键技术、装备研制、产品研发、产业示范开展全链条攻关，已建立年处理量3至5万吨的生产线多条，输出产品为高端碳材料和热能（蒸汽），对实现“碳中和”目标具有重要意义，具有良好的经济社会及生态效益。目前已在新疆和山东建立了活性炭两大生产基地，未来将在全国建立20个生产基地，打造年产十万吨活性炭研发制造平台。

由中国科学院工程热物理研究所联合其孵化企业中储国能（北京）技术有限公司研制的先进压缩空气储能技术也亮相高交会。该团队攻克了先进压缩空气储能技术多项关键技术难题，研制出1-300MW级多级宽负荷压缩机、多级高负荷透平膨胀机以及高效紧凑式蓄热换热器等系统核心设备，建成了国际首套1.5MW、10MW、100MW、300MW先进压缩空气储能示范项目，核心技术装备自主化率达100%。

向势而生，探索创新发展新赛道

在本届高交会上，深圳先进院坐拥“主场优势”，携130余项创新成果亮相，重点展示了医疗设备与科学仪器、生命健康与合成生物、先进电子与能源材料三大主攻方向，以及“AI+”与“合成+”两大新范式的亮点成果。

随着大语言模型等人工智能新技术的涌现，AI+图像修复、AI+公共卫生防控、AI+法律、AI

+疾病筛查、AI+工业制造、AI+材料创制……一系列人工智能技术与各应用领域结合的成果在深圳先进院展区展示。

例如，深圳先进院数字所研究员董超团队展示了一款智能画质增强大模型SUPIR，该技术被称为图片修复的“天花板级技术”，可有效修复多种类型的退化图像，还支持通过文本提示进行图像恢复的精细控制。据了解，该技术已面向市场化应用，使用人数上万人。

深圳先进院集成所研究员杨之乐团队展示的“智能化工业机器人与工业具身智能大模型平台”，实现了工业具身智能机器人多场景泛化应用的多模态动态感知、实时分析、自主决策和精准执行，目前已在国内多个相关领域的央企、头部民营企业开展批量产业化应用。

修复血管的活体“胶水”、微生物活性分子助力抗衰、合成生物手段探索减碳新策略……合成生物学的发展为生物制造提供了最底层的技术支撑，在农业、生物医药、能源环境等领域应用前景广阔。在合成生物制造展区，深圳先进院集成所研究员钟超团队展示了“重组贻贝粘蛋白的绿色生物制造”的项目。



中国科学院青年创新促进会广州分会召开第五届委员会换届选举会议

文 | 广州分院 人事人才处

2024年11月5日，中国科学院青年创新促进会广州分会（以下简称“青促会广州分会”）第五届委员会换届选举会议在广州分院教育基地501会议室举行。中国科学院广州分院副院长、党组成员孙龙涛，中国科学院青促会理事罗鸣，青促会广州分会第五届委员会委员和换届小组成员共20余人参会。

孙龙涛在致辞中对院青促会长期以来给予青促会广州分会的指导和支 持表示感谢，同时也对新老委员分别表示祝贺和感谢。他对于青促会广州分会下一阶段工作提出三点希望：一是加强政治理论学习，深入学习领会党的二十届三中全会和全国科技大会精神，深刻领会院党组关于抢占科技制高点的深刻内涵和要求，进一步提高政治站位，强化责任担当。二是深刻学习老一辈科学家精神，要有甘于坐“冷板凳”的决心和毅力，瞄准世界科技前沿，积极探索、敢闯科研“无人区”，勇于当主角、挑大梁，努力产出一批关键性、原创性的重大科研成果。三是不忘科研初心，始终牢记“国家队”“国家人”、心系“国家事”、肩扛“国家责”，在科研工作中须沉得下心，保持戒骄戒躁的优良品格，始终严格要求自己，努力取得更多更好的成绩。

王煜会长代表青促会广州分会第四届委员会做工作报告，详细介绍了本届委员会主要工作开展情况、近2年



孙龙涛致辞

内会员成长情况等。会前，根据院青促会和青促会广州分会的换届选举章程，各研究所青促会小组推荐产生了第五届委员会委员共25人。会上，与会委员通过现场投票方式，选举产生了青促会广州分会第五届委员会会长人选，经新任会长和副会长提名选举产生了新任秘书长、副秘书长人选。根据选举结果，广州地球化学研究所郝露露当选新一任会长，南海海洋研究所何庆友和广州能源研究所王振鹏当选副会长，华南植物园温玲蓉当选秘书长，亚热带农业生态研究所焦金真当选副秘书长。罗鸣对本次选举过程进行全程监督。



孙龙涛为新当选会长等人颁发聘书

选举结束后，孙龙涛为青促会广州分会第五届委员会新当选的会长、副会长、秘书长和副秘书长颁发聘书。青促会广州分会第五届委员会现场召开第一次工作会议，产生了秘书处下设各部门负责人选，并就下一阶段的重难点工作进行讨论和部署。

本次会议的召开，进一步团结和凝聚了广州分院广大青年人才。大家纷纷表示，要继承老一辈科学家爱国爱岗、敬业奉献的伟大精神，将个人理想融入到单位发展、院党组要求和国家民族复兴中去，聚焦科技前沿态势、积极求真探索，

早日成长为能担重任的栋梁之才，为实现高水平科技自立自强、建设科技强国贡献自己的青春力量。

本次会议的召开，进一步团结和凝聚了广州分院广大青年人才。大家纷纷表示，要继承老一辈科学家爱国爱岗、敬业奉献的伟大精神，将个人理想融入到单位发展、院党组要求和国家民族复兴中去，聚焦科技前沿态势、积极求真探索，早日成长为能担重任的栋梁之才，为实现高水平科技自立自强、建设科技强国贡献自己的青春力量。



参会人员合照

中国老科协会长李学勇一行到南海海洋所开展调研

文 | 南海海洋所

11月14日，中国老科协会长李学勇一行到南海海洋所开展调研，广东省科协、省老科协相关部门负责人陪同调研，南海海洋所所长李超伦，党委书记、副所长谢昌龙，相关部门负责人和所老科协领导班子成员参与座谈。

李超伦对调研组一行的到来表示热烈欢迎，并从研究所的发展、学科布局、人才队伍、平台建设、“十四五”规划几个方面向与会人员进行了简要汇报。

所老科协会长黄良民汇报了研究所老科协成立一年多以来的工作开展，特别是在“深海冷泉生态系统与生命过程”高端学术沙龙的筹备和举办过程中，对中国老科协、广东省老科协、中国科学院老科协给予的大力支持与帮助表示衷心的感谢。

李学勇对高端沙龙的举办给出了极高的评价，他表示，深海冷泉生态系统蕴藏着重要的战略资源，是国家未来新能源利用的重要来源，要充分认识到高端学术沙龙上院士和专家们建议的重要性，积极争取上级有关部门的支持。他指出，南海海洋所是国家战略科技力量的主力军，在海洋科学研究领域具有奠基性、开拓性、历史性贡献，希望南海海洋所继续发挥优势，作好“国家队”“国家人”，扛好“国家事”“国家责”。

谢昌龙表示将一如既往的支持老科协工作，传承和弘扬科学家精神，



充分发挥老科技工作者的传帮带作用，为海洋强国事业、为研究所的高质量发展、为抢占科技制高点不懈努力。

调研期间，李学勇一行还参观了专项展厅。



国家一级保护植物紫纹兜兰野外回归活动在广东河源举行

文 | 华南植物园

11月14日，国家一级保护植物紫纹兜兰野外回归活动在广东紫金白溪省级自然保护区顺利举行。活动由中国科学院华南植物园和广东紫金白溪省级自然保护区管理处共同主办，广东省林业局为指导单位，紫金县人民政府为支持单位，来自各单位的50余位代表应邀参加会议。

会上，紫金县人民政府副市长郑裕庭作了该县植物种质资源的保护和利用情况；广东紫金白溪保护区管理处主任叶钦良介绍了紫纹兜兰的资源保护情况；华南植物园科外处处长王俊介绍了植物园植物种质资源的保护和利用情况。随后，华南植物园曾宋君研究员代表项目组做了兜兰属植物的研究进展的专题报告，特别是有关紫纹兜兰种质资源的迁地保护和繁育进展。

会后，参会代表在广东紫金白溪保护区开展了紫纹兜兰的野外回归活



保护区分布的紫纹兜兰



曾宋君研究员做兜兰属植物研究进展报告

动。共同将75株来源于该保护区人工授粉并经过华南植物园繁育成功的种苗被种植在保护区自然环境中，还有500株繁殖的种苗被移植到保育温室中养护以供后续自然回归。

此次会议是在林业草原生态保护恢复项目和广东省重点领域研发计划项目的支持。



郑裕庭副县长和王俊处长在进行紫纹兜兰的野外回归



中国科学技术大学党委常务副书记蒋一一行调研 广州能源所

文 | 广州能源所 研究生部

11月12日，中国科学技术大学党委常务副书记蒋一一行到中国科学院广州能源研究所调研。广州能源所所长吕建成，党委书记、副所长夏萍，党委副书记、纪委书记侯红明，副所长黄宏宇，学术副所长李小森及所学位评定委员会委员、职能部门负责人和师生代表近50人参加座谈。吕建成主持座谈会。

会上，夏萍首先代表广州能源所对蒋一一行的到来表示热烈欢迎，对中国科学技术大学长期以来给予的支持表示衷心感谢。随后，蒋一和吕建成共同为中国科学技术大学能源科学与技术学院揭牌。吕建成介绍了能源科学与技术学院建设发展情况，并表示研究所将进一步深入学习贯彻习近平总书记关于教育、科技、人才工作的系列重要论述以及中国科学院科教融合工作会议精神，勇担使命责任，与学校优势互补，形成合力，探索推进“科教融合3.0”版本，培养造就更多拔尖科技人才。

双方就研究生培养管理、学科建设、资源共享和校院沟通机制等问题进行了深入讨论交流。蒋一对能源学院四年来的建设给予充分肯定，并对下一步工作提出建议：一是要深入学习贯彻习近平总书记关于加强和改进思想政治工作的重要论述精神，全面落实立德树人根本任务，进一步加强和改进学生在研究所期间的思想政治工作；二是要进一步完善学院机制体



揭牌仪式现场

制建设，挖掘并发挥异地科教融合学院独有优势，扎实推进科教融合工作；三是要加强科教融合管理工作交流研讨，促进校本部和科教融合学院的交流，提升管理能力水平。

座谈会前，蒋一一行参观了研究所形象展厅和天然气水合物研究中心。



城乡矿山产学研联盟理事会议暨联盟第六届科技论坛在广州召开

文|广州能源所 科技处

11月12日至14日，城乡矿山产学研联盟理事会议暨联盟第六届科技论坛在广州召开。本次会议以“推动固废高质利用，助力无废社会建设”为主题，由城乡矿山产学研联盟和中国科学院广州能源研究所主办，华南农业大学、金发科技股份有限公司、“废旧塑料资源高效开发及高质利用”国家重点实验室、广州金发会务服务有限公司联合承办，邀请了固废资源化与污染防治领域知名专家学者及行业优秀企业家，立足新形势推进新发展，为解决当前面临的新问题、新挑战以及污染防治技术创新需求，共同探讨城乡矿山事业发展新格局。中国工程院院士谢克昌、陈勇、蒋剑春，广州能源所所长吕建成、副所长黄宏宇，华南农业大学校长薛红卫，金发科技股份有限公司首席科学家李建军以及来自清华大学、常州大学、厦门大学、华中科技大学、北京工业大学、华南农业大学等高校、科研院所及全国环保企业代表共计200余人参加会议。

联盟理事长黄宏宇对各成员单位给予联盟工作的重视和支持表示衷心的感谢。他指出，联盟成立以来，围绕“无废城市”、“双碳”目标、乡村振兴和生态文明等国家重大需求，通过建立以企业为主体、市场为导向、产学研结合的产业

技术创新机制，整合行业上下游技术创新资源开展联合攻关，并将科技论坛打造成为讨论城乡矿山开发与利用的重要平台。

李建军、薛红卫和吕建成分别致辞，对联盟取得的成绩表示衷心的祝贺，并表示将进一步加强企业、高校、科研院所的密切合作，进一步推动联盟迈上新征程、创造新成绩、取得新辉煌，为践行绿色发展理念，实践双碳战略目标，助推城乡矿山产业科技创新与发展贡献新的力量。

李建军、东南大学肖睿教授、四川科道农业有限责任公司创始人兼总裁宋志远高级工程师、华南农业大学生物质工程研究院院长谢君教授分别受邀作大会主旨报告。谢克昌、陈勇、蒋剑春，吕建成、常州大学陈群研究员，南京工业大学凌祥教授，浙江大学骆仲泱教授，北京工业大学吴玉锋教授，和常州大学呼和涛力研究员参与圆桌论坛讨论，华南农业大学谢君教授主持。

会上还为联盟副理事长单位、理事单位授牌。

本次会议的召开为城乡矿山领域科研与企业界代表搭建了学习研讨、交流合作平台，推动了科技创新资源共享，对促进科技成果转移转化，引领城乡矿山产业发展具有积极意义。

城乡矿山产学研联盟理事会议暨联盟第六届科技论坛



亚热带生态所在《中国科学院院刊》刊发畜禽养殖业数据应用的综述文章

文 | 亚热带生态所

畜禽养殖业是我国的支柱产业，市场规模超过10万亿，目前处于转型升级的关键时期。随着信息化与各行业领域的深度融合，数据已成为驱动经济社会发展的关键要素。数据不仅在生产流程中赋能，还通过交易和合作等方式实现价值优化，成为我国经济发展的核心生产要素和基础战略资源。在此背景下，畜禽养殖业的海量数据成为一种宝贵的资源，其市场化利用对于提升行业水平、增加行业收益及带动全产业链发展具有重要作用。

中国科学院亚热带农业生态研究所印遇龙院士团队冯泽猛副研究员领衔收集和整理了有关畜禽养殖业中数据产生和利用的相关文献资料并结合团队的前期工作，剖析了畜禽养殖业中数据的应用现状和存在问题，提出了畜禽养殖数据市场化服务路径（附图），并以题为《畜禽养殖业数据应用展望和问题分析》发表在《中国科学院院刊》2024年第11期。基于畜禽养殖业数据市场化的需求，将人工智能、物联网等新一代信息技术应用于畜禽养殖过程中收集养殖过程数据，在对收集的数据脱密脱敏后，通过云计算、大数据等技术开发畜禽养殖业数据产品，这些数据产品不仅可提供行业数据可视化、养殖管理、决策支持等服务，还能赋予畜禽养殖业数据市场交易的属性，使其可在市场经济中流通并得到合理的利用，实现畜禽养殖产业链价值创造的最大化。同时，



揭牌仪式现场

基于当前畜禽养殖业“数据烟囱”现象提出了以下建议：①推进一体化、自运行、低成本、高可靠性、长时间持续运行的畜禽养殖过程数据采集终端及控制设备的创制是畜禽养殖行业数据应用的前提；②加快畜禽养殖业数据应用标准规范的制定；③开展区域性的畜禽智能养殖大数据平台构建与应用示范，加快相关领域数学模型的构建；④加快完善禽智能养殖数据要素市场，加速构建完善的数据资源流转规则，推动数据资源向数据生产要素转化，加快数据交易市场的形成与制度化；⑤培养多领域交叉的复合型人才，加大畜禽智能养殖专业人才培养力度。

该研究得到了“十四五”国家重点研发计划项目（2021YFD2000800）的支持。

广州健康院参加2024年中国科学院 广东省科技成果对接会

文|广州健康院

2024年11月17-18日，中国科学院广州生物医药与健康研究院（以下简称“广州健康院”）参加“2024大湾区科学论坛”系列活动“中国科学院广东省科技成果对接会”（以下简称“对接会”）。广州健康院党委书记、副院长张鸿翔，党委副书记、纪委书记徐海带领相关科学家参加。

广州健康院面向国家战略需求和区域经济社会发展，聚焦生命健康领域前沿科学问题，瞄准干细胞机理与转化、大动物基因编辑、原创药物研发等领域，取得多项重大原创性突破，深度推进产学研用融合，为粤港澳大湾区生命健康领域提供核心技术，推动生物医药产业高质量发展。此次对接会上，广州健康院人类细胞谱系大科学研究设施、核酸药物关键技术开发与应用、新一代人工血液技术与应用、猪器官人源化改造、抗前列腺癌及白血病的小分子药物等科技成果及拟开展合作项目共同亮相。

人类细胞谱系大科学设施是粤港澳大湾区生命科学领域的首个大科学设施，也是广东省在“十四五”期间获批的五个大科学设施之一，广州市第一个获批的大科学设施。设施聚焦细胞谱系研究，解析人体从受精卵到组织、器官的形成、衰老及凋亡过程，建成后将全面向科研机构、高校、医院和企业开放使用，在生命科学基础研究为科研机构带来新的研究范式、为医院在疾病诊断治疗提供全新技术



手段、为企业在疾病靶点发现、新型药物研制等带来全新变革，成为生命健康领域新质生产力的科学技术策源地。

核酸药物具有设计灵活、研发周期短、特异性高、疗效持久、应用范围广等优势，成为继小分子和抗体药物之后的第三代药物，为诸多无药可治的重大疾病带来变革式治疗手段，是各国必争的生物医药领域科技制高点。广州健康院通过构建全链条、自主的核酸成药性底层关键技术体系，开发了表达效率是BioNTech公司2-3倍的3'UTR RNA元件；构建了高效的环形RNA环化体系，成功制备了低免疫原性的环形RNA，其表达效率明显优于线性RNA，还开发了具有自主知识产权的线性mRNA的帽子结构，其蛋白表达效率高于国际上TriLINK公司的帽子结构3-4倍。一系列科研进展突破欧美专利壁垒，培育新赛道，为粤港澳大湾区生物医药产业注入新活力。

面对全球器官短缺难题，科学家们探索向大型动物“要器官”。广州健康院基于干细胞的器官异种动物体内再生，在猪体内成功培育出人源化的中肾，这是首次在异种大动物体内实现人源化器官的再造，为解决供体器官短缺难题提供了新途径。目前研究院已组建了猪器官人源化改造攻关团队，建设了国际一流的基因编辑猪模型培育与应用基地，培育出世界最大规模的基因编辑猪模型品系和种群。未来将继续以猪作为器官/细胞的“工厂”，为人类提供心脏、肾脏、肝脏等实体器官，红细胞、血小板等血液细胞。

前列腺癌和白血病是高发高致死的恶性肿瘤，前列腺癌和白血病的临床耐药是该领域亟需解决的关键问题，临床上亟需开发基于新靶点的创新药物来克服耐药。针对抗前列腺癌和白血病的新靶点CBP，运用人工智能药物设计技术和靶向蛋白降解技术，成功开发了CBP小分子抑制剂Y08284、CBP小分子降解剂XYD190和XYD198，这些化合物有望成为治疗前列腺癌和白血病的候

选药物。

广州健康院将以此次对接会为新的起点，持续深化与企业的合作，加速科技成果从实验室走向市场，为广东省乃至全国的生命健康产业发展贡献更多力量，为人民健康事业带来更多福祉。

人民日报、光明日报、广东电视台、羊城晚报等重要媒体对我院成果进行了报道。



深圳先进院这项科学实验“飞”上天了……

文 | 深圳先进院

北京时间11月15日23时13分，搭载天舟八号货运飞船的长征七号遥九运载火箭，在我国文昌航天发射场点火发射。

随着长征七号运载火箭在文昌航天发射场的轰鸣声中腾空而起，天舟八号货运飞船成功发射并顺利进入预定轨道，之后飞船太阳能帆板顺利展开，发射取得圆满成功。

此次天舟八号货运飞船除了携带补给物资外，天舟八号还搭载了各种用于开展空间科学实验和试验所需要的设备和材料。

在此次任务中，中国科学院深圳先进技术研究院副研究员雷晓华团队顺利开展了人多能干细胞在轨的3D生长及发育潜能研究，利用空间站生物技术试验柜进行了为期12天的在轨细胞培养。

雷晓华介绍：“我们本次的主要目标是探索空间微重力对人多能干细胞3D生长规律、作用机制及发育潜能。在空间微重力环境中，干细胞的生长和分化模式可能会与地面环境具有差别，微重力下培养的干细胞可能带来一些益处。我们希望通过这项研究，揭示人多能干细胞在3D生长过程中的新特性和规律，为未来的空间生命科学和再生医学领域提供重要的理论基础。”

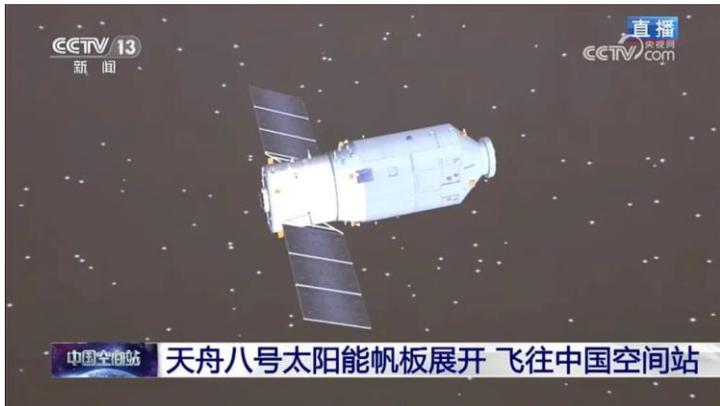
据了解，科研人员可以通过在轨自动显微成像技术，获取干细胞的3D生长图片，并对采样返回地面后的干



细胞基因表达和分化功能进行检测分析，同时对在轨冻存的3D生长的干细胞进行研究，以及对在太空生长后的活细胞，在带回地面复苏后进行生长和分化研究。

为了此次发射任务，雷晓华带领团队成员进行了长期的地面准备工作，包括各层级的地基匹配实验。在发射场，团队成员历经多轮演练和发射准备的工作。全流程过程演练要求包括样品的现场制备、培养盒加载、管路连接、样品单元集成及实验模块的安装等。深圳先进院博士研究生马驰原和硕士研究生解婧彤分别作为操作成员，承担了发射前各项实验操作工作。

博士研究生马驰原表示：“这是我第二次参与重大国家科研项目任务，我感到非常光荣和自豪。准备过程中我们团队遇到了很多挑战，但通过努力和协作，我们最终克服了这些困难，为实验的成功打下了坚实的基础”。



硕士研究生解婧彤表示：“这次任务不仅让我深刻体会到了科研的艰辛和不易，更让我感受到了作为科研工作者的责任和使命。我希望参与的研究能够为未来的空间生命科学和再生医学领域做出一些贡献。”

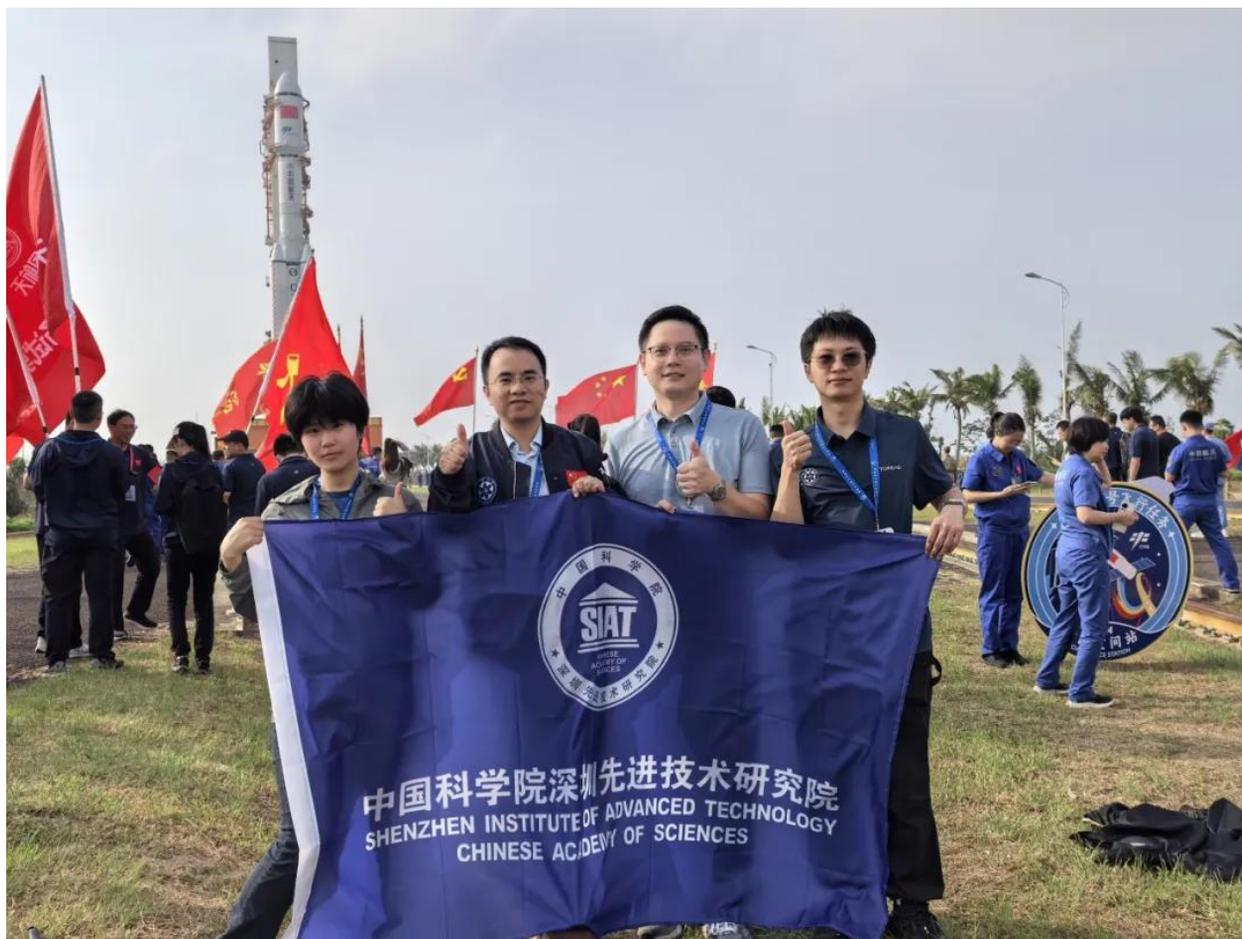
据了解，此次空间干细胞实验项目将为研究空间微重力环境对干细胞生长和分化的规律提供宝贵的实验数据，同时也为地面上的干细胞研究和再生医学领域提供新的思路和启示。深圳先进院医药所对此次任务给予了很大的支持。

目前，天舟八号货运飞船已成功完成对接，实验样品也成功由航天员转运至空间站内。雷晓华团队承担的干细胞3D生长实验项目已正式在中国空间站试验柜中展开。雷晓华表示，期待着在接下来的实验中，发现更多有趣的科学现象，

能够揭示更多关于空间微重力环境下干细胞生长、发育的奥秘。该实验将进一步激发太空3D生长和类器官研究的兴趣，预计可为再生医学和转化干细胞技术带来新的突破。



雷晓华（左二）带领学生开展试验准备



深圳先进院干细胞项目组成员在文昌发射场合影

深海所举办第二届全球海斗深渊生物地质环境国际会议

文|深海所 撰文/顾亚丽，摄影/高怀宁

2024年11月14日至16日，第二届全球海斗深渊生物地质环境国际会议在海南省三亚市举行。本次会议由中国科学院深海科学与工程研究所主办，共有来自新西兰、印度尼西亚、智利、丹麦、法国、巴西、美国、葡萄牙、印度等10个国家的近20名深海深渊领域专家学者参会。会议面向全球海斗深渊，重点围绕深渊地质、生物与环境主题，开展了学术交流与合作探讨，以期共同推动深渊学科发展。

在科技部、中国科学院和海南省的支持下，依托“奋斗者”号的深渊科学研究工作近年来取得了突出进展，深渊海沟科学考察已经从马里亚纳海沟扩展到了全球多个深渊海沟。深海所牵头发起并实施了以我国为主导的“全球深渊深潜探索计划”，目前已完成马里亚纳、雅浦、克马德克、蒂阿曼蒂那、瓦莱比-热恩斯、爪哇、千叶-勘察加、阿留申八条全球主要海沟深渊的载人深

潜科考，创造多项世界载人深潜作业和科考新记录，在深渊/深海地质、生命与环境科学领域取得了一系列原创性重大发现和科考成果。

与会专家纷纷表示，他们非常震惊中国过去几年在深海技术、深渊科学上取得的显著成效，期望借此机会促进与中国以及世界上其他国家在深渊研究方面的合作，特别是与深海所达成一些合作项目，共同开展深潜，针对更多的海沟深渊进行深入研究。

为进一步推进新时期深海国际科技创新合作，发挥我国在全球深海深渊科技领域的专长和优势，深海所将继续推进“全球深渊深潜探索计划”，依托以“奋斗者”号为核心的、面向全球开放的深渊研究平台，展开多国联合的、多学科交叉的深潜研究，引领国际深渊科学发展，支撑国家海洋强国建设。



南海海洋所党委理论学习中心组召开“推进党纪学习教育常态化长效化”专题学习会

文 | 南海海洋所

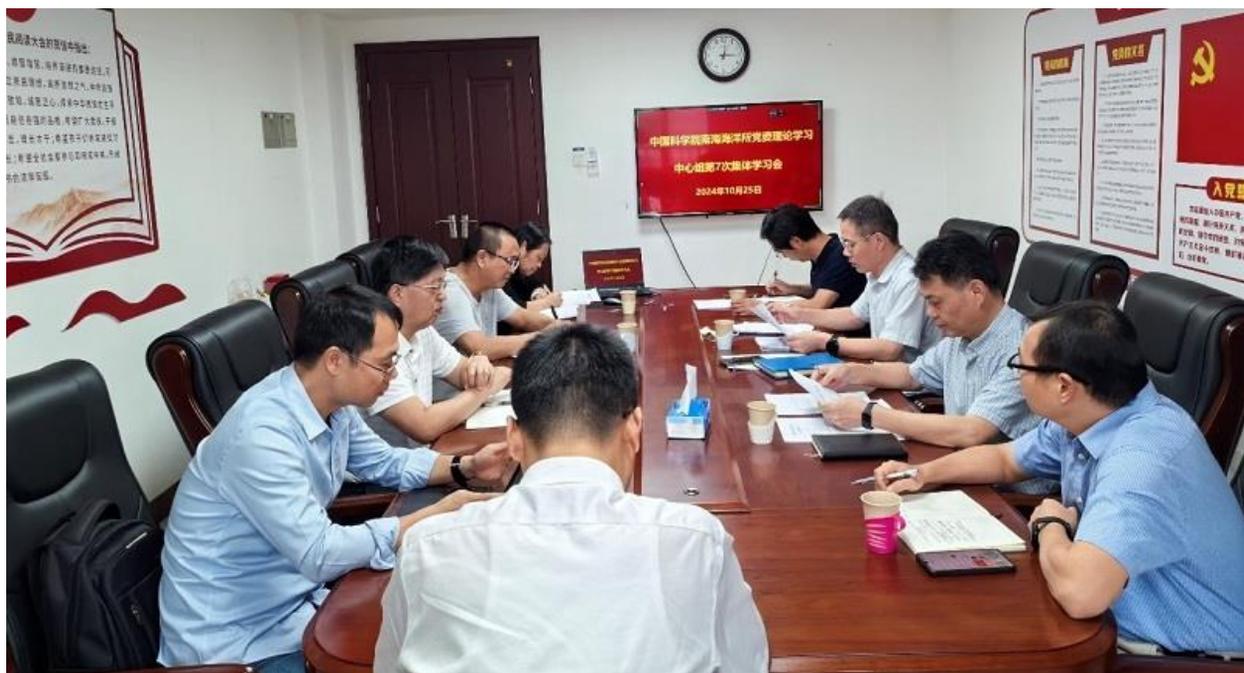
10月25日，南海海洋所党委理论学习中心组召开“推进党纪学习教育常态化长效化”专题学习会，深入学习领会习近平总书记关于党纪学习教育的重要指示精神和中央党的建设工作领导小组第八次会议精神，紧密围绕抢占科技制高点核心任务，巩固深化党纪学习教育成果，深入研讨推进党纪学习教育常态化长效化的思路举措。所长李超伦、党委书记谢昌龙、纪委书记代亮作重点发言，其他中心组成员结合工作岗位和分管工作交流发言。

谢昌龙传达学习习近平总书记关于党纪学习教育的重要指示和蔡奇、李希同志在中央党的建设工作领导小组第八次会议上的讲话精神、《中共中央办公厅关于推进党纪学习教育常态化长效化的意见》、院领导在院党组理论学习中心组第12次集体学习会上发言材料、《中国科学院党的建设工作领导小组办公室关于推进党纪学习教育常态化长效化的通知》《关于深化党纪学习教育

严明岗位工作纪律的通知》以及相关政策文件。

会议指出，巩固深化党纪学习教育成果，要坚持融入日常、抓在经常，要把党纪学习教育成果持续转化为推动高质量发展的强大动力。要持续深入抓好党中央、院党组的各项要求的贯彻落实，坚持不懈加强党的创新理论武装，注重学习实效，加强纪律培训，强化警示教育，推动检视整改，坚持党性党风党纪一起抓，压实纪律教育责任，以严明的纪律保障抢占科技制高点核心任务顺利实施。

会议强调，要通过学习提高站位、统一思想。要坚持常学常新，恪守理想信念不动摇；要做好学用结合，保持干事激情不懈怠；要推进从严治所，遵规守纪不停步；要切实把学习成效转化为推动党纪学习教育常态化长效化的具体措施，推动全面从严治党向纵深发展。深入落实关于科研项目申报管理、人员兼职管理、考勤和请销假的各项要求，为抢占科技制高点提供坚强纪律保证。



广州地化所召开“推进党纪学习教育常态化长效化”党委理论学习中心组专题学习会

文|广州地化所

10月29日，中国科学院广州地球化学研究所召开“推进党纪学习教育常态化长效化”党委理论学习中心组专题学习会。会议由广州地化所党委书记、副所长张海祥主持。广州分院纪检组组长孙秀锦、党建工作处处长周晶、副处长王莉惠到会指导。

张海祥首先领学了习近平总书记关于党纪学习教育的重要指示和蔡奇、李希同志在中央党的建设工作领导小组第八次会议上的讲话精神、《中共中央办公厅关于推进党纪学习教育常态化长效化的意见》、院领导在院党组理论学习中心组第12次集体学习会上的发言材料、《中国科学院党的建设工作领导小组办公室关于推进党纪学习教育常态化长效化的通知》《关于深化党纪学习教育 严明岗位工作纪律的通知》以及相关政策文件。他在重点发言中强调，推进党纪学习教育常态化长效化是加强党的纪律建设、推进全面从严治党向纵深发展的重要举措，要把党纪学习教育的成果转化为推动深化研究所改革、全国重点实验室建设、巡视整改和抢占科技制高点的合力与动力。

党委副书记、纪委书记李海滨在重点发言中指出，经过党纪学习教育锻造洗礼，研究所各级党组织和党员干部进一步增强了纪律定力、道德定力、抵腐定力，心系“国家事”、肩扛“国家责”的使命担当进一步强化，接下来，所纪委将围绕“六项纪律”

以及岗位工作纪律做好监督工作。

中心组其他成员从各自岗位分工的角度，结合本次专题学习的收获就加强科研项目申报、人员兼职以及考勤和请销假等推进党纪学习教育常态化长效化的思路举措进行了深入的交流。

会议一致认为，要深入学习贯彻习近平总书记关于党纪学习教育的重要指示精神，持续巩固拓展党纪学习教育成果，推进党纪学习教育常态化长效化。要充分认识“深化党纪学习教育 严明岗位工作纪律”专项工作是围绕抢占科技制高点核心任务目标，是贯彻落实党中央关于党纪学习教育常态化长效化要求的具体举措。要进一步统一思想，结合实际狠抓落实，采取行之有效措施为科研人员身在科研、心在科研、精力在科研提供支撑保障，切实把党纪学习教育成果转化为推进研究所高质量发展的强大动力，为抢占科技制高点提供坚强保障。

孙秀锦对会议的组织情况进行了点评，并对下一步工作提出三点建议，一是进一步深刻理解党纪学习教育常态化长效化的重大意义，推动全体党员干部真学真懂真信真用、知行合一、奋发有为；二是将推进党纪学习教育常态化长效化与学习宣传贯彻党的二十届三中全会精神、习近平总书记对中国科学院的系列重要指示批示精神、中国科学院夏季党组扩大会议精神紧密结合，为研究所的高质量发展提供坚强的政治保障；三是紧盯“关键少数”和党支部书记、实验室负责人、青年科技骨干等重点人群，抓好“点、线、面”推动党纪学习教育走深走实



研究团队揭秘热浪期间东边界上升流系统浮游植物变化特征与机制

文 | 南海海洋所

近日，中国科学院南海海洋研究所热带海洋环境国家重点实验室（LTO）詹海刚研究团队在海洋热浪期间全球东边界上升流系统浮游植物变化方面取得新进展。研究成果以“*Reduced and smaller phytoplankton during marine heatwaves in eastern boundary upwelling systems*”为题发表于Nature子刊*Communications Earth & Environment*。LTO助理研究员詹伟康为论文第一作者，研究员詹海刚和副研究员何庆友为论文通讯作者，合作者包括澳大利亚联邦科学与工业组织首席科学家Ming Feng研究员。

东边界上升流系统（Eastern Boundary Upwelling Systems，简称为EBUSs），包括加利福尼亚流、加那利流、洪堡洋流和本格拉流。受信风驱动的强烈上升流将富含营养物质的底层海水输送到真光层，使其成为全球初级生产力和渔业资源最丰富的海域之一。据估算，虽然只占不到2%的海表面积，这些流系却贡献了全球7%的初级生产力和20%的渔获量。尽管东边界上升流系统一直被认为是全球变暖的“庇护所”，海表温度不像其它海域一样呈现显著长期上升趋势，但过去几十年这些区域海洋热浪发生频率却显著增加。然而，目前人们对热浪影响下东边界上升流区浮游植物，尤其是浮游植物群落结构变化的认识还极为有限。

研究团队分析了近二十多年的卫

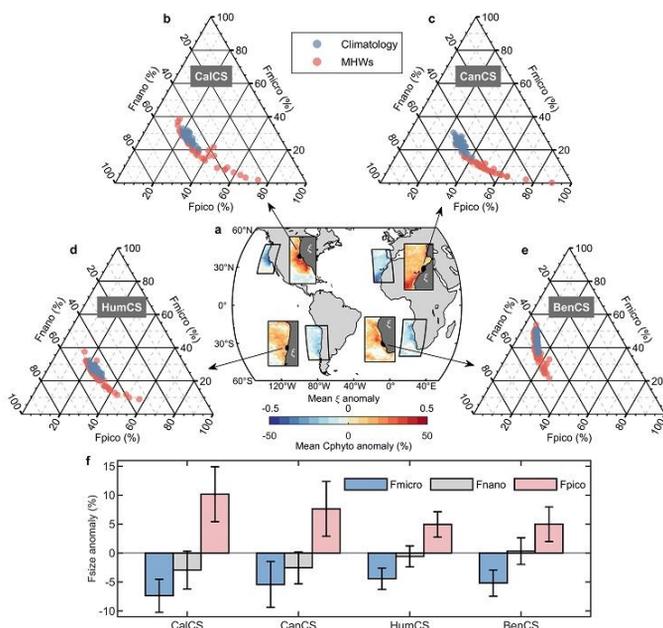


图1 (a) 东边界上升流系统浮游植物生物量（Cphyto）和群落结构（ ξ ）对海洋热浪的平均响应。（b-e）浮游植物群落结构三元图分布。红点表示海洋热浪期间，蓝点为对应气候态分布。（f）热浪期间不同粒级浮游植物优势度的变化。

星遥感资料和数值模拟产品，发现当海洋热浪发生时，东边界上升流系统浮游植物生物量大幅减少约一半，其群落结构则显著朝更小粒径转变，主要表现为微微型（Pico）浮游植物的大幅增加和小型（Micro）浮游植物的大幅减少（图1）。这种群落结构变化与海洋热浪强度和持续时间呈正相关。热浪期间海洋上空异常极向风场显著减弱了这些区域上升流强度（图2），抑制了营养盐的垂向输运。营养盐补给减少和沉降速率降低皆有利于扩大Pico粒级浮游植物生存竞争优势，推动热浪期间东边界上升流系统浮游植物群落结构的小型化。

传统认知里，营养盐充裕的上升流区浮游植物通常以中大粒径为主，然而在某些极端热浪事件中，上升流区的群落结构可转变为由小粒径浮游植物主导。这种现象在加利福尼亚流区尤为显著，该海区约一半的海洋热浪伴随着中大粒径浮游植物主导到小粒径浮游植物主导的转变。这些转变可通过营养传递和放大效应，导致鱼类数量减少与体型变小，因此该研究可为

东边界上升流系统的渔业资源开发与风险管理提供科学参考。此外，东边界上升流系统是全球生物碳泵的重点区域，鉴于不同粒径浮游植物固碳效率的差异性，上述结果也有助于评估和预测海洋热浪对全球碳循环的扰动。

该研究由国家重点研发计划、中国科学院先导计划、国家自然科学基金、广东省自然科学基金和中国科学院青年创新促进会等项目资助完成。

论文相关信息： Weikang Zhan, Ming Feng, Ying Zhang, Xinchun Shen, Haigang Zhan* and Qingyou He*, Reduced and smaller phytoplankton during marine heatwaves in eastern boundary upwelling systems. *Commun Earth Environ* 5,629 (2024).

文章链接：<https://doi.org/10.1038/s43247-024-01805-w>

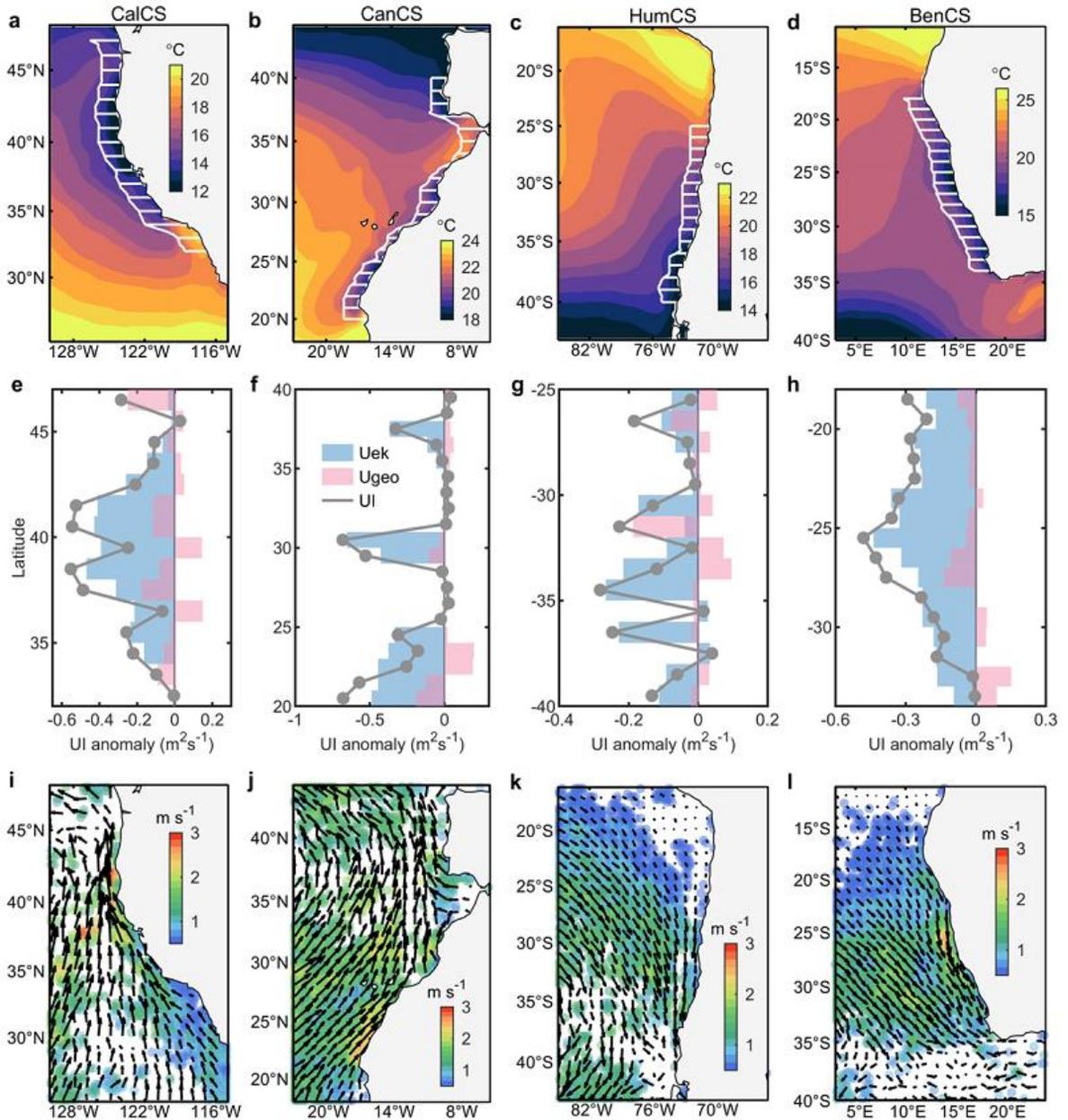


图2 (a-d) 东边界上升流区域，填色为气候态夏季海表温度。(e-h) 海洋热浪期间上升流指数 (UI) 的变化。其中 $UI=U_{ek}+U_{geo}$ ， U_{ek} 为与海表埃克曼运输相关的垂向水体运输， U_{geo} 为与海表高度差相关的地转运输。(i-l) 热浪期间海洋上空风场异常。填色为通过信度检验 (t-test, $p=0.05$) 的风速异常绝对值。

热带印度洋水团混合过程研究取得新进展

文|南海海洋所

近日，中国科学院南海海洋研究所热带海洋环境国家重点实验室（LTO）杜岩研究员团队在热带印度洋环流水团混合过程的研究中取得新进展。相关研究成果以题为“*Large mixed layer salinity variation in the southern tropical Indian Ocean due to the blending of water masses*”，发表在国际期刊*Geophysical Research Letters*上。博士研究生赵章喆为第一作者，研究员杜岩为通讯作者，美国斯克里斯普斯研究所教授Janet Sprintall为论文合作者。

热带南印度洋混合层盐度变化较大，该地区的环流受印度洋热带环流圈控制，而热带印度洋环流圈强度又与印度洋偶极子模态（IOD）紧密相关，这种年际变化调制着热带印度洋海盆的热盐交换。然而，以往的研究对热带印度洋典型水团在年际尺度上的混合过程和相关贡献的了解有限。在正（负）IOD期间，热带印度洋环流圈观测到异常的增强（减弱）（图1），混合层盐度异常的峰值相对于IOD指数存在4个月之后。其中，孟加拉湾是热带南印度洋低盐水的主要来源，高盐水则主要来自赤道系印度洋，这表明热带印度洋环流圈对于水团混合至关重要。

研究证明，与IOD相关的异常环流调制了印度洋内部典型水团的混合过程。在负IOD事件发生期间，可以看到来自西印度洋的高盐水增多，来

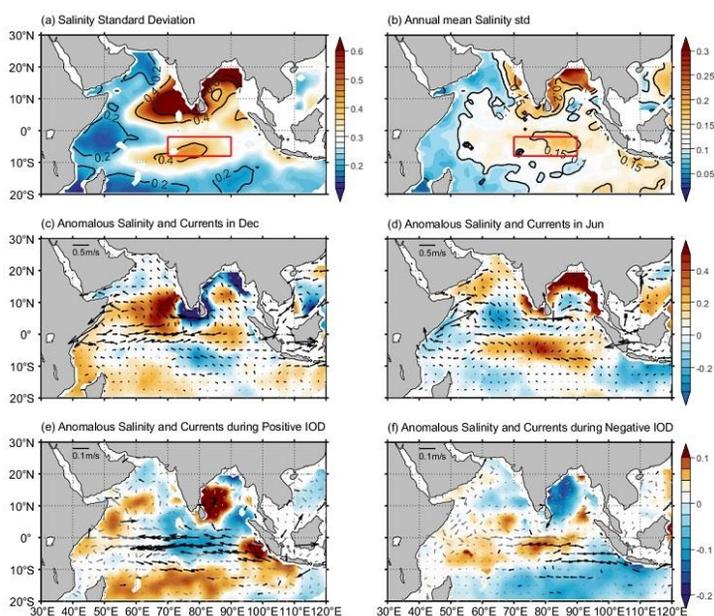


图1 2004-2022年(a)月精度(b)年平均Argo混合层盐度标准差。(c)-(d)12月和6月异常盐度和异常环流。(e)-(f)正IOD和负IOD异常盐度和异常环流。

自孟加拉湾的低盐水也随之增多，且来自印尼贯穿流的淡水减少。此外，研究发现经由马六甲海峡的低盐水同样也占有相当高的比例，此时热带南印度洋年平均混合层盐度降低，这说明西赤道印度洋高盐水的减少仍在混合层盐度变化中占据主导作用，而来自孟加拉湾和经由马六甲海峡的低盐水则在年末作用更显著，这有助于负IOD时期的低盐异常恢复正常。相关的水团混合比例在正IOD期间情况相反（图2）。

本文主要研究了热带印度洋环流圈在该区域混合层盐度变化中的作用，提供了热带南印度洋混合层盐度变率的潜在可预测性，有助于加深对印度洋物质和水体运输的理解。

该研究由国家自然科学基金项目、中国科学院项目的资助、国家自然科学基金委共享航次计划和国家留学基金委等共同资助完成。

相关论文信息：Zhao,Z.,Sprintall,J.,Du,Y. (2024). Large mixed layer salinity variation in the southern tropical Indian Ocean due to the blending of water masses. *Geophysical Research Letters*,51,e2024GL110569.

华南植物园揭示亚热带常绿阔叶林土壤有机碳固存对林冠与林下氮添加响应差异的机制

文|华南植物园

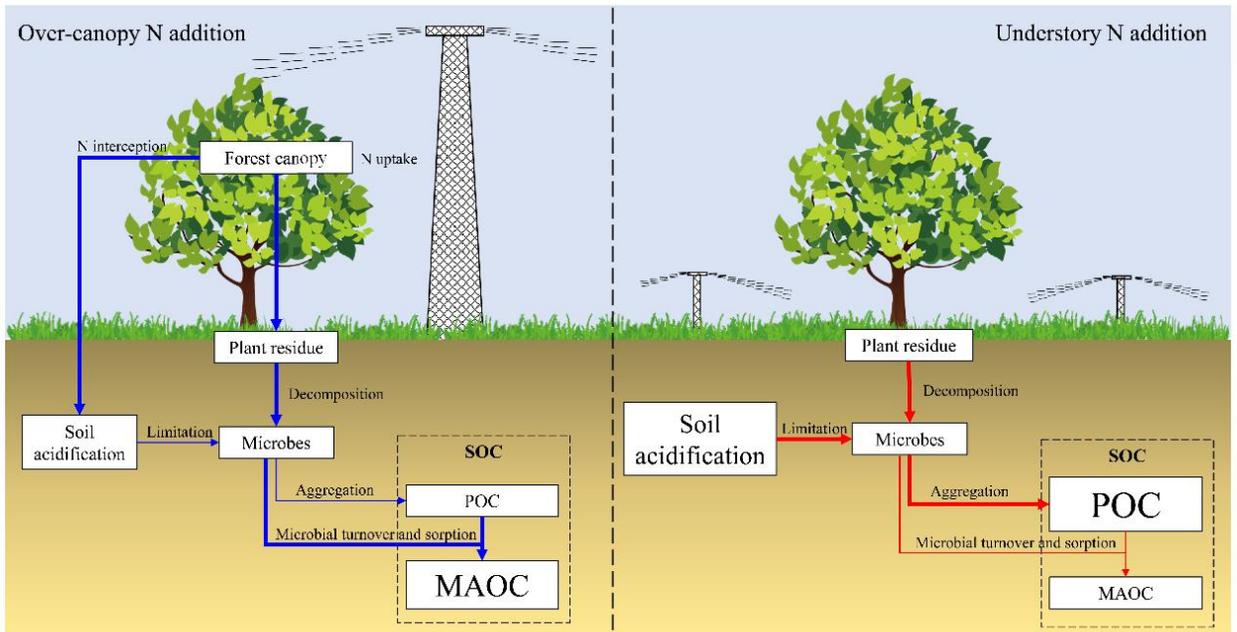
大气氮沉降升高导致显著影响了我国亚热带常绿阔叶林系统碳循环过程。多数林下施肥模拟大气氮沉降的实验证实，长期氮添加显著提高了土壤有机碳尤其是植物源颗粒有机碳的积累，但对微生物源的矿物结合态有机碳的影响不显著，其原因在于氮添加一方面促进植物生长，增加了植物向土壤的有机碳输入，另一方面也加剧了土壤酸化，抑制了土壤微生物的碳利用。然而，林下施氮的方式忽略了林冠生态过程对大气氮沉降的影响，使得林下氮添加的实验结果可能不足以反应大气氮沉降对森林碳动态的真实影响。

中国科学院华南植物园环境生态学研究方向依托广东省石门台“林冠林下氮添加实验”平台，对比探究了长期（11年）林冠、林下氮添加对森林土壤有机碳动态的影响机制。发现，由于林冠对活性氮的吸收和截留，林冠氮添加对土壤有机碳积累的促进作用显著弱于传统的林下氮添加；林下氮添加显著增加了土壤颗粒有机碳含量，而

冠氮添加则显著增加了矿物结合态有机碳含量，其原因可能是因为林冠氮添加显著提高了凋落物质量，减缓了土壤酸化，刺激微生物的碳利用，进而促进了颗粒有机碳向矿物结合态有机碳的微生物转化过程。

研究结果表明，自然大气氮沉降对森林土壤碳固存的影响机制可能与传统的林下氮添加实验结果存在差异。未来的野外控制实验和生态系统模型开发应该充分考虑林冠生态过程对森林土壤碳动态的影响。

相关研究成果已近日发表在国际学术期刊 *Catena*（《土地链》）上。南京信息工程大学陆啸飞副教授为论文第一作者，华南植物园环境生态学研究方向旷远文研究员为论文的通讯作者。该项研究得到国家自然科学基金、广东省重点研发计划项目、国家重点研发计划和广东省科技计划项目等资助。论文链接：<https://doi.org/10.1016/j.catena.2024.108536>



长期林冠与林下氮添加对森林土壤有机碳组分影响的差异

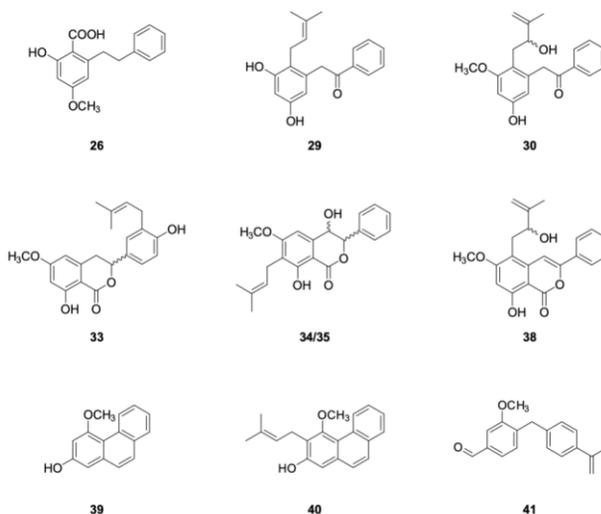
华南植物园对木豆化学成分和生物活性的研究取得新进展

文 | 华南植物园

中国科学院华南植物园天然产物化学生物学教研组在资源植物木豆的化学成分和活性成分功能评价方面取得新进展。从木豆叶的乙醇提取物中分离鉴定了10个新结构化合物，包括2个植物罕见菲类化合物Cajananthrenes A、B和一些新的萘类化合物，增强了对木豆化学成分和次生代谢产物生物合成路线的了解，同时也进一步丰富了植物天然产物的结构多样性。

通过对这些化合物的生物活性测定，发现化合物Cajananthrenes A和B对LPS刺激RAW 264.7巨噬细胞产生的NO有明显的抑制作用，提示这些化合物或者含有这些化合物的提取物有抗炎症功效。进一步发现，新萘类化合物Cajanotone B和C能明显抑制3T3-L1前脂肪细胞的脂肪分化，其降脂作用机制是调控了与脂质代谢相关的基因表达水平。Cajanotone B和C能显著减少脂肪细胞的脂质积累以及甘油三酯含量和FFA的分泌，还能显著抑制HSL、ATGL、C/EBP α 和PPAR γ 的mRNA表达。

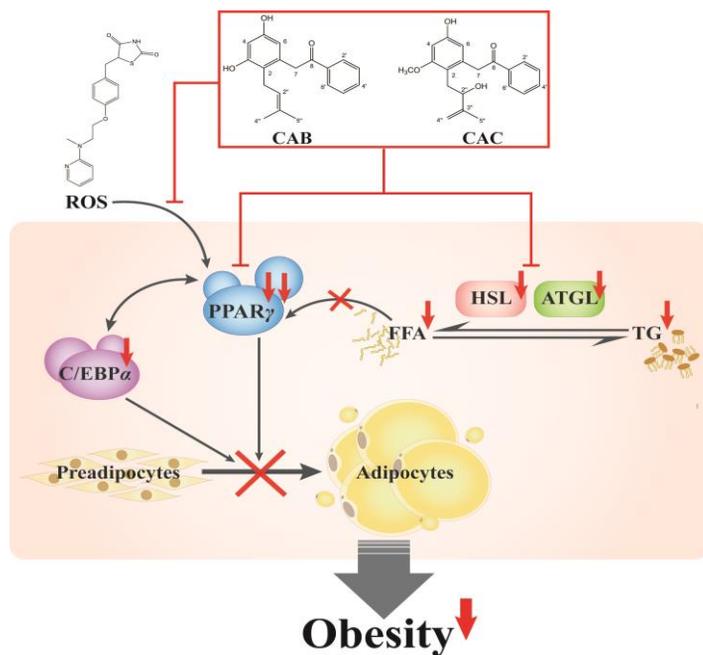
特别是Cajanotone B和C还可以抵消PPAR γ 激动剂罗格列酮（ROS）的促成脂分化作用。罗格列酮是临床上广泛使用的降糖药物，具有优秀的降低血糖功效，但同时有导致脂肪积累和水肿的副作用，该副作用与其激活PPAR γ 的作用机理相关，并且这一类药物的系统性副作用无法通过结构优化和产品升级来解决。目前的研究结



从木豆叶中新发现的新结构化合物

果证明，Cajanotone B和C可通过负调控PPAR γ 途径，从而实现抑制3T3-L1脂肪细胞的脂肪生成，为新型降脂减肥和降糖药物研发提供了理论依据和先导化合物。这些化合物已经提交了发明专利保护。

相关研究成果已分别发表了3篇论文，华南植物园博士研究生姚李媛为论文的第一作者，导师邱声祥研究员为通讯作者。



Cajanotone B和C抑制脂肪生成的作用机制

华南植物园重建菊科风毛菊属新的属下分类系统

文 | 华南植物园

风毛菊属 (*Saussurea* DC.) 是菊科中进化较快的大属之一, 包含约520个物种, 广布北半球的高山亚高山地带。该属植物形态多样且生境复杂。然而, 由于其复杂的进化历史, 至今仍缺乏一个能反映其真实进化关系的由分子系统学和形态学等多方面证据支持的属下分类系统。

中国科学院华南植物园植物多样性与系统分类课题组长期聚焦风毛菊属的系统、进化和分类学研究, 近期基于杂交捕获所得的核基因数据、形态学数据和其他证据, 重新构建了风毛菊属的属下分类系统。此研究基于核基因数据和叶绿体

基因数据分别构建了系统发育树, 展示了基于核基因数据所构建的系统发育树更适合构建风毛菊属的属下分类系统, 选取了5个性状作为4个支系的鉴别特征, 最后将风毛菊属划分为4亚属, 13组。

相关成果已近期在线发表在国际学术期刊 *Plant Diversity* (《植物多样性》) 上。华南植物园助理研究员徐连升为论文第一作者, 陈又生研究员为论文通讯作者。该研究得到国家自然科学基金和广州市科技计划项目的支持。文章链接: <https://doi.org/10.1016/j.pld.2024.10.003>

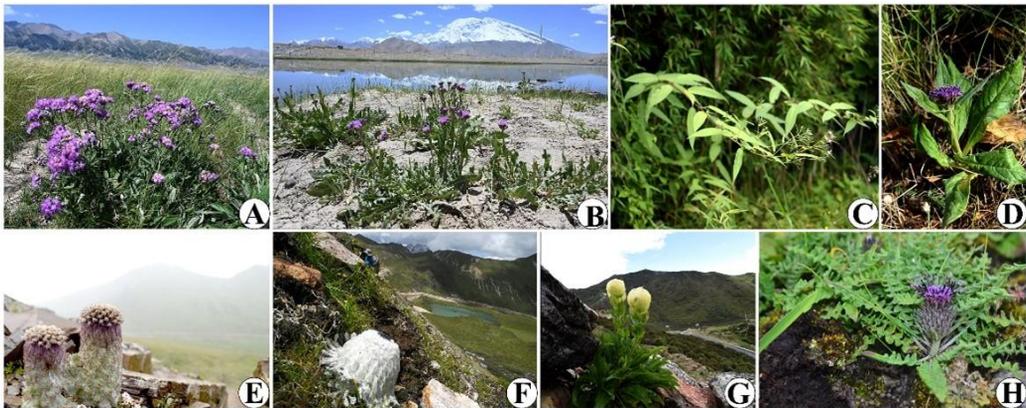


图1 风毛菊属的多样性

	<i>Saussurea</i>	Stem	Uppermost Leaves	Phyllary	Inflorescence	
subg. <i>Theodorea</i> (Cass.) Lipsch. sect. <i>Theodorea</i> sect. <i>Maritimae</i> (Nakai) Lipsch.	subg. <i>Theodorea</i> sect. <i>Theodorea</i> sect. <i>Maritimae</i>	Highly Branched from base stem	Both surfaces not densely woolly	With colored apex	Capitula arranged in compound corymbiform synflorescence	
subg. <i>Saussurea</i> sect. <i>Laguranthera</i> (C. A. Mey. ex Endl.) Lipsch. sect. <i>Rosulascentes</i> (Kitam.) Lipsch. sect. <i>Cincta</i> Lipsch. sect. <i>Gymnocline</i> Franch. sect. <i>Lagrostemon</i> (Cass.) DC. sect. <i>Strictae</i> C. B. Clarke sect. <i>Saussurea</i>	subg. <i>Saussurea</i> sect. <i>Saussurea</i> sect. <i>Rosulascentes</i>					Highly Branched from upper stem
subg. <i>Eriocoryne</i> (DC.) Hook. f. sect. <i>Pseudoeriacoryne</i> Lipsch. sect. <i>Eriocoryne</i>	subg. <i>Eriocoryne</i> sect. <i>Eriocoryne</i>	Absent, solitary, or branched from upper stem	Both surfaces densely woolly	Without colored apex	Capitula arranged in clustered secondary heads	
subg. <i>Amphilaena</i> (Stscheegl.) Lipsch. sect. <i>Amphilaena</i> sect. <i>Pseudoamphilaena</i> Lipsch.	subg. <i>Amphilaena</i> sect. <i>Amphilaena</i> sect. <i>Pseudoamphilaena</i>				Both surfaces not densely woolly	Capitula arranged in simple corymbiform synflorescence, solitary or in two
sect. <i>Eriocoryne</i>	sect. <i>Cincta</i> sect. <i>Gymnocline</i> sect. <i>Lagrostemon</i> sect. <i>Strictae</i> sect. <i>Pseudoeriacoryne</i>					
Previous studies	This study					

图2 风毛菊属的属下系统修订

广州能源所在锂电池相变材料液冷复合热管理技术研究方面取得新进展

文|广州能源所 人工环境节能技术科研团队

近日，中国科学院广州能源研究所董凯军研究团队在锂电池相变材料液冷复合热管理技术研究方面取得新进展。

锂电池是推动我国能源结构转型的关键组件，被广泛应用于电动车和储能领域。锂电池发热功率与运行风险随着充放电倍率的提高而显著增加，高效可靠的电池热管理系统对锂电池安全运行至关重要。科研团队提出了一种基于嵌入式相变材料液冷复合冷板的电池热管理系统（EHCP-BTMS），能够结合主被动冷却技术有效控制锂电池温度，并具备良好节能潜力，为高倍率下锂电池安全运行提供了高效节能的热管理解决方案。

科研团队建立了考虑相变材料潜热恢复性能和流动能耗的综合评价方法，对液冷流道的流形、截面形、截面积、通道数和波动振幅进行了全面结构优化，基于优化后的复合冷板结构构建侧面冷却的紧凑式电池模组热管理系统，并提出一种基于时间的提前关断策略，利用多目标优化遗传算法(MOGA)，以电池最大温度、电芯单体最大温差和液冷系统能耗为目标参数，对涵盖液冷运行参数、相变材料性能参数和关断时间等5个关键参数进行多参数优化。

结果表明，在最优参数下，电池组3C放电过程中的最高温度为39.70℃，最大温差为4.90℃，泵耗相比连续液冷策略降低了80.80%。该研究成

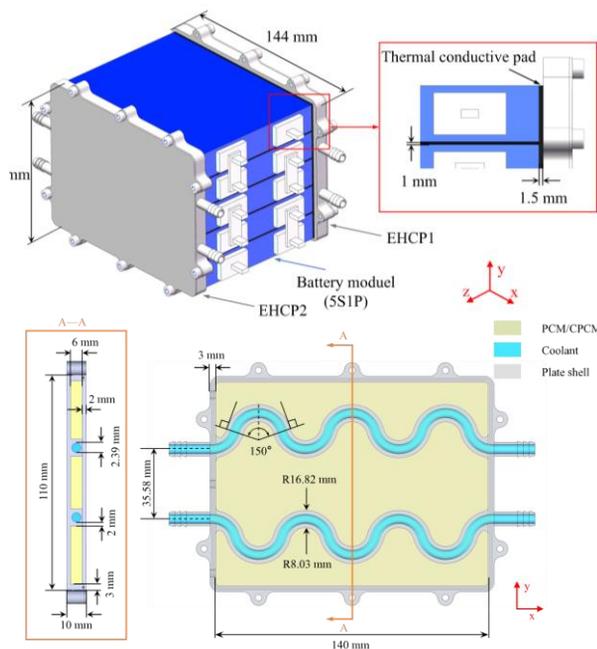


图1 嵌入式相变材料液冷复合冷板内部结构及热管理系统布置方式

果可为高倍率下降低单体电池温差以及热管理系统节能运行提供技术支撑。

研究得到国家自然科学基金项目、广州开发区国际科技合作项目等资助。以上研究已申请发明专利，相关成果以 *Multi-objective optimization of battery thermal management system based on a novel embedded hybrid cooling plate considering time-based early shutdown strategy* 为题发表于 *Energy* 期刊（第一作者硕士生蔡云翔，通讯作者孙钦、董凯军）。

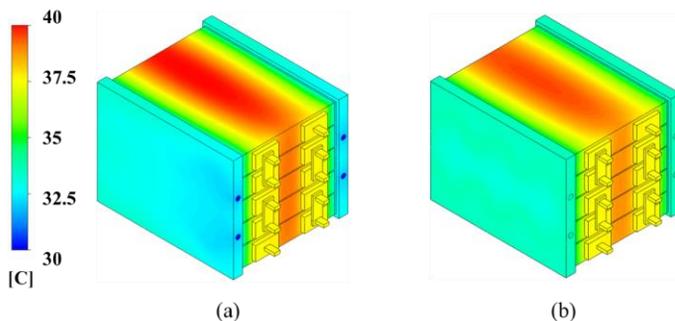


图2 (a)多目标优化前与(b)优化后电池模组温度分布对比

广州能源所在动力电池回收利益相关方策略演化研究方面取得新进展

文|广州能源所能源战略与碳资产研究中心

近日，中国科学院广州能源研究所能源战略与碳资产研究中心蔡国田研究员团队在动力电池回收利益相关方策略演化研究方面取得新进展。

随着全球电动汽车保有量的迅速增长，对动力电池的需求激增，导致钴、镍等稀有金属资源的压力增大，同时废旧电池的处置也带来了潜在的环境污染问题。动力电池的回收利用被视为解决这些挑战的有效途径。

该研究构建了一个包含地方政府、电池正极材料制造商和电池组装制造商三方的演化博弈模型，结合系统动力学模拟方法，深入分析了动力电池回收中利益相关者的行为机制，识别了影响其策略转变的关键因素（图1）。通过对政府补贴和惩罚力度、电池销量、碳价格、欧盟电池法规影响系数、电动汽车制造商的低碳采购偏好等十个关键外生变量的影响分析，研究揭示了这些因素对企业策略选择的影响程度和方式。

研究结果表明，政府的补贴和惩罚等政策手段在引导企业策略方面起到了关键作用。然而，过高的补贴（本研究中为超过210万元人民币）将导致正极材料制造商对补贴产生路径依赖，削弱企业的自主创新能力。市场因素，如电池销量的增加和电动汽车制造商对低碳采购的偏好，显著激励了正极材料制造商采用回收策略，并鼓励电池组装制造商开发可回收设计。此外，欧盟电池法规的出台、碳

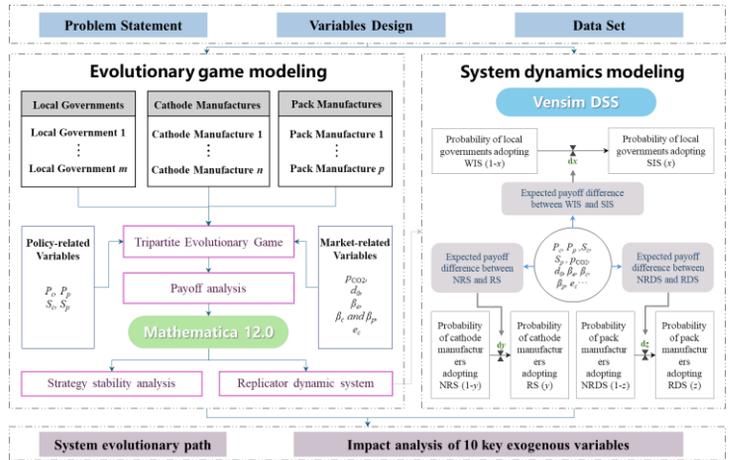


图1 动力电池回收三方演化博弈-系统动力学研究框架

价格的上升以及将正极材料制造商纳入碳交易体系，被识别为是促使企业采用电池回收策略的积极因素。

该研究阐明了动力电池回收中行为模式和关键激励因素的复杂互动，为政策制定者提供了有价值的理论参考。研究建议，政府应在政策制定中平衡短期激励和长期企业自主性的培养，避免过度依赖补贴导致的“路径依赖”问题，建议设置补贴的退出机制。对于高碳排放的正极材料制造商，建议将其纳入碳交易体系，通过市场化手段促使其降低碳排放。与此同时，鼓励电动汽车制造商在采购中优先选择低碳足迹、可回收设计的电池，有助于提升电池包制造商采用可回收设计策略的积极性，推动产业链上下游的协同绿色转型。

相关研究成果以 *Deciphering Stakeholder Strategies in Electric Vehicle Battery Recycling: Insights from a Tripartite Evolutionary Game and System Dynamics* 为题，发表于 *Journal of Cleaner Production* 期刊。

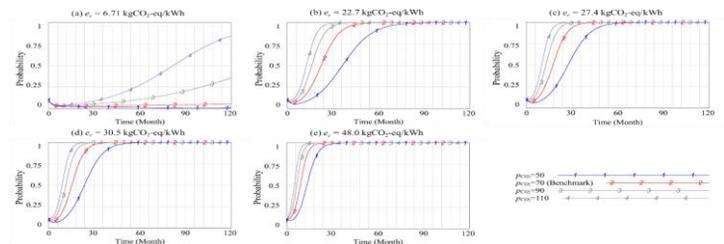


图2 系统演化路径下各利益相关者策略选择的变化

刘懋锐、齐玥等-JP: 南羌塘早渐新世假白榴石响岩成因及其对中央谷地隆升的动力学制约

文|广州能源所

长英质碱性岩因其对稀有金属元素富集机制、火山喷发样式以及大陆地壳生长方式的重要指示意义，近年来受到广泛关注。然而，与镁铁质碱性岩相比，长英质碱性岩的成因仍存在较大争议。通常认为，与镁铁质碱性岩在时空分布上密切相关的长英质碱性岩是由幔源碱性岩浆在地壳内经历长时间分异所形成。然而，在一些碱性杂岩体中，长英质碱性岩是主要的岩性，而基性端元则未出露或出露面积积极小。因此，有学者提出这些长英质碱性岩可能源自地壳物质的熔融。此外，实验岩石学的研究表明，富集地幔在低压条件下的低程度部分熔融能够产生响岩-粗面岩质的熔体，这与一些响岩中携带地幔橄榄岩捕虏体的现象相吻合。由于镁铁质岩浆的高程度分离结晶与（超）镁铁质岩的低程度部分熔融产生的熔体在全岩成分上具有相似特征，因此仅依靠全岩地球化学成分难以准确地区分长英质碱性岩的成因。

青藏高原出露大量的新生代碱性火山岩，是研究长英质碱性岩成因的理想区域。中国科学院广州地球化学研究所的博士生刘懋锐在齐玥副研究员与王强研究员的指导下，选择了青藏高原南羌塘鱼鳞山火山岩作为研究对象，对单斜辉石的结构和成分环带开展了详细的研究。与全岩同位素所记录的从源区熔融到喷发/侵位的混合信息不同，单斜辉石的微区同位素能

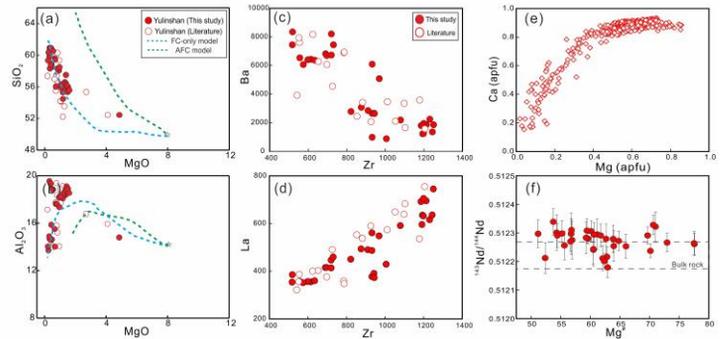


图1 鱼鳞山火山岩全岩主量元素符合Rhyolite-MELTS模拟结果(a, b)、不相容元素与相容元素之间显示良好的线性关系(c, d)、辉石成分连续过渡且同位素均一(e, f)

够记录不同时期熔体的同位素组成。此外，随着单斜辉石-熔体分配系数以及温压计、湿度计的不断完善，单斜辉石的形态和成分可用于重建岩浆在地壳内的复杂演化过程。基于钾长石 Ar - Ar定年和全岩地球化学、单斜辉石的主微量及原位Sr-Nd同位素组成和热力学模拟结果，该研究取得了以下重要进展：

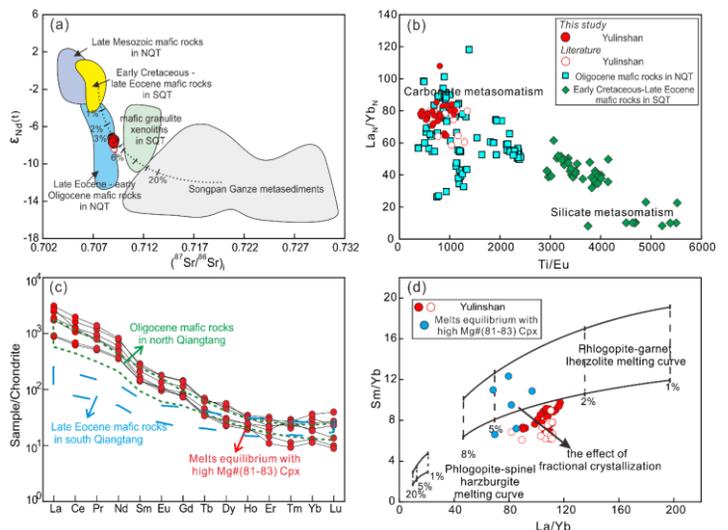


图2 利用高Mg# (>80) 单斜辉石反演平衡熔体微量元素及Sr-Nd同位素组成

1. 根据鱼鳞山火山岩的岩相学特征可将其分为三组：斑状粗粒响岩质白榴岩、斑状中粗粒假白榴石响岩和细粒响岩-粗面岩；鱼鳞山火山岩整体喷发于约早渐新世（30 Ma）。
2. 鱼鳞山火山岩以长英质组分为主，缺乏基性组分；鱼鳞

山假白榴石响岩主要来自幔源富钾镁铁质碱性岩的高程度结晶分异（图1），并伴随多期次基性岩浆的补给和微弱的地壳混染。

3. 高 $Mg^{\#}$ (>80) 单斜辉石的平衡熔体显示出与北美塘始新世钾质玄武岩相似的微量元素配分模式及Sr-Nd同位素组成，揭示南羌塘北部的岩石圈地幔受到了松潘甘孜地体沉积物的影响（图2）。

4. 结合羌塘始新世-渐新世岩浆岩的时空分布特征、数值模拟结果、热年代学及古高度计的结果，提出中央谷地在38-29 Ma的快速隆升与南羌塘岩石圈地幔拆沉有关（图3）。

本研究成果近期发表在国际著名岩石学期刊《*Journal of Petrology*》上。本项研究受到国家

自然科学基金（42021002和42002056）和青藏高原第二次科考（2019QZKK0702）等项目的联合资助。

论文信息：Liu, M.-R. (刘懋锐), Ou, Q. (欧权), Wang, Q*. (王强), Qi, Y*. (齐玥), Kerr, A. C., Wyman, D., Dan, W. (但卫), Hao, L.-L. (郝露露) & Jiang, Z.-Q. (姜子琦). (2024). Lithospheric evolution and uplift of the Tibetan Plateau during continental convergence: evidence from Early Oligocene pseudoleucite phonolites from southern Qiangtang, central Tibet. *Journal of Petrology*. <https://doi.org/10.1093/petrology/egae113>.

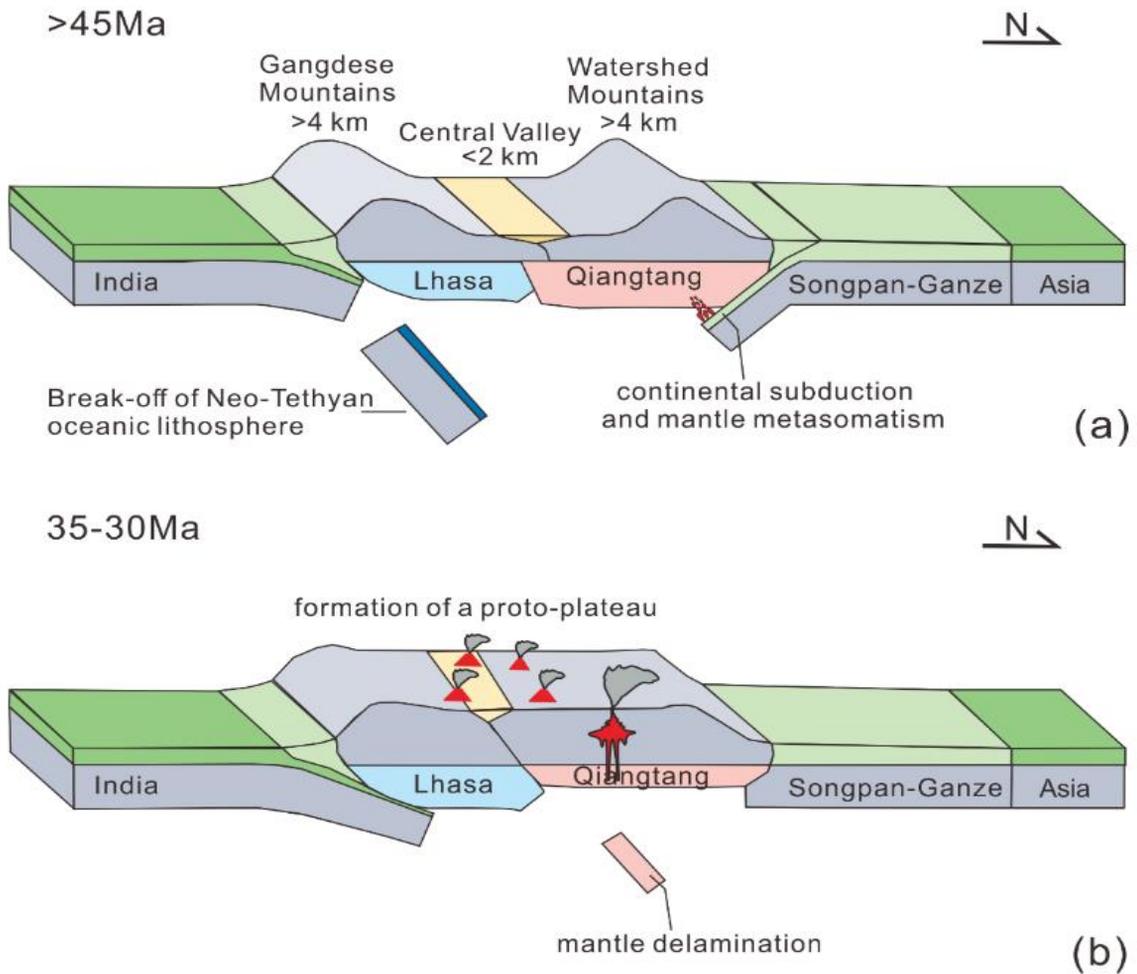


图3 始新世-渐新世羌塘岩石圈演化与中央谷地隆升构造模型示意图

杨倩、钟音等-*ISME J*: 氨氧化菌在沿海塑料际的长期富集及其对N₂O排放的影响

文广州地化所

塑料污染是当前海洋（尤其是沿海）环境面临的重要问题。当塑料进入环境后，微生物会在塑料表面迅速定殖，并与微生物分泌的胞外聚合物形成生物膜，称为“塑料际”。塑料际不仅促进有害微生物和毒害污染物在环境中的运输和传播，还会参与元素循环过程，促进一氧化二氮（N₂O）等温室气体的排放，对生物地球化学过程和未来气候变化可能产生重要影响。目前研究主要采用野外随机采样或者短期定殖（< 3个月）方法探究塑料际微生物群落演替对元素循环过程的影响。但是，塑料可在环境中留存数十年甚至数百年，塑料际微生物群落结构长期动态变化及其如何影响氮元素循环（如氨氧化过程）和N₂O长期排放格局尚不清楚，这对于准确评估塑料污染的生态系统风险和对元素生物地球化学循环影响至关重要。

针对上述问题，中国科学院广州地球化学研究所博士生杨倩在钟音研究员、彭平安研究员的指导下，在塑料污染典型区域红树林湿地潮间带进行了为期39个月的野外定殖实验，通过扩增子测序、宏基因组、定量PCR等多种技术手段，研究了沿海塑料际生物膜微生物群落结构、氮循环功能基因和胞外聚合物的长期变化特征；并开展室内模拟氨氧化实验，探究了塑料际氨氧化微生物对氨氧化过程和N₂O的排放的贡献。

研究发现塑料际的硝化细菌

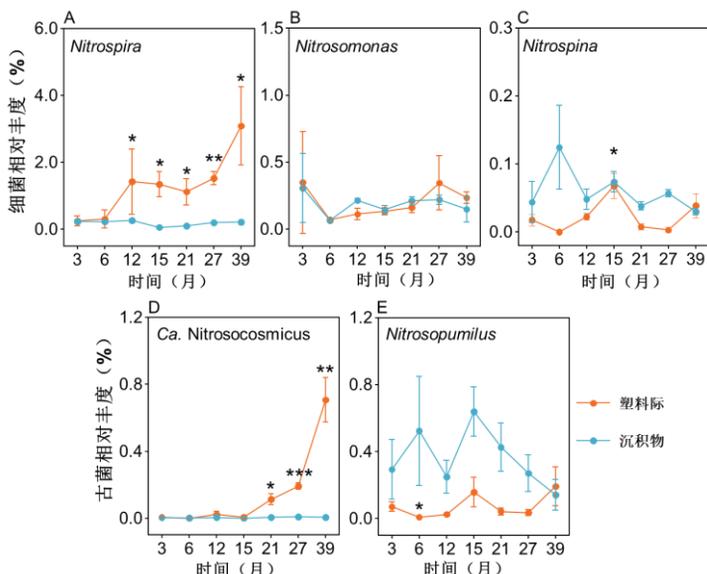


图1 塑料际和沉积物中硝化微生物相对丰度的时间变化动态

*Nitrospira*和氨氧化古菌*Ca. Nitrosocosmicus*随着定殖实验时间发生显著富集，它们相对丰度分别从第3个月的0.3%和0.02%增加到第39个月3.2%和0.7% (图1)。宏基因组分析显示氨单加氧酶基因 (*amoA*) 来源于*Nitrospira*和*Ca. Nitrosocosmicus*，暗示这两个类群很可能是塑料际中占主导地位的氨氧化微生物。

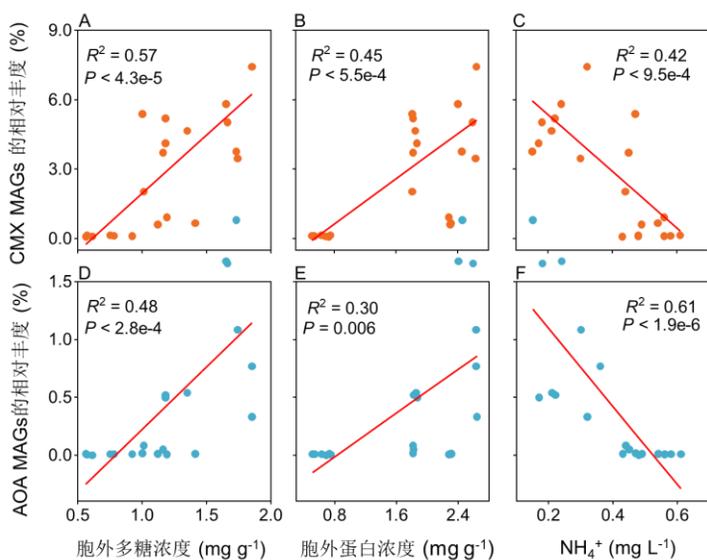


图2 氨氧化菌MAGs与塑料际中EPS成分和海水中NH₄⁺浓度之间的Pearson相关性

通过宏基因组组装，研究团队共获得2个 *Comammox Nitrospira*（完全氨氧化菌）和2个 *Ca. Nitrosocosmicus*的宏基因组组装基因组（MAGs）。这4个MAGs的相对丰度也随时间的增加而增加，进一步证实了 *Comammox Nitrospira*和 *Ca. Nitrosocosmicus*在塑料际上发生长期富集的特征。随着塑料在海洋环境中的迁移和传输，塑料际有可能会改变 *Comammox Nitrospira*和 *Ca. Nitrosocosmicus*在海洋环境中的分布，尤其是目前研究尚未在深海环境中发现完全氨氧化菌的存在。

为了进一步探究影响 *Comammox Nitrospira*和 *Ca. Nitrosocosmicus*在塑料际上发生长期富集的因素，研究团队对两种氨氧化菌相对丰度与海水环境因子（pH值、盐度、温度、 NH_4^+ 、 NO_3^- 和溶解氧浓度）、塑料际胞外聚合物含量进行了相关性分析。研究发现 *Comammox Nitrospira*和 *Ca. Nitrosocosmicus*的相对丰度与塑料际胞外聚合物含量呈正相关，但与海水 NH_4^+ 浓度呈负相关（图2），表明胞外聚合物和海水 NH_4^+ 浓度可能影响了沿海塑料际氨氧化群落的长期演变。

研究团队通过室内模拟氨氧化实验进一步明晰了塑料际氨氧化菌群落对硝化过程和 N_2O 排放的贡献。与沉积物样品相比，定殖39个月的塑料际样品呈现出更高的氨氧化活性和更高的 N_2O 排放，其中 *Comammox Nitrospira*的氨氧化速率为 $0.49 \mu\text{g N g}^{-1} \text{d}^{-1}$ ，显著高于氨氧化古菌（ $0.22 \mu\text{g N g}^{-1} \text{d}^{-1}$ ）和氨氧化细菌（ $0.04 \mu\text{g N g}^{-1} \text{d}^{-1}$ ），表明 *Comammox Nitrospira*对于塑料际氨氧化过程具有重要贡献。此外， *Comammox Nitrospira*和氨氧化古菌对 N_2O 产量的相对贡献分别为17.9%和21.4%，显著高于氨氧化细菌（图3），表明 *Comammox Nitrospira*和氨氧化古菌很可能会长期影响沿海环境氮循环过程和 N_2O 的排放。

以上研究发为深入认识塑料污染对海洋元素生物地球化学循环的影响、全面评估塑料污染的生态风险以及制定相关塑料管理政策提供了重

要基础数据。相关研究成果近期发表于环境科学领域权威期刊《*The ISME Journal*》上。杨倩为文章第一作者，钟音为通讯作者。该研究获得了国家自然科学基金（42077285、42377220）、广州市科技计划项目（2024A04J6534）、广东省基础与应用基础研究重大项目（2023B0303000007）和海南省重点研发项目（ZDYF2023SHFZ171）等项目的联合资助。

论文信息：Qian Yang（杨倩），Yin Zhong*（钟音），Shi-wei Feng（冯世伟），Ping Wen（文萍），Heli Wang（王贺丽），Junhong Wu（吴骏宏），Sen Yang（杨森），Jie-Liang Liang（梁洁良），Dan Li（李丹），Qiong Yang（杨琼），Nora F. Y. Tam（谭凤仪），Ping'an Peng（彭平安），2024. Temporal enrichment of comammox *Nitrospira* and *Ca. Nitrosocosmicus* in a coastal plastisphere. *The ISME Journal*, 18(1), wrae 186.

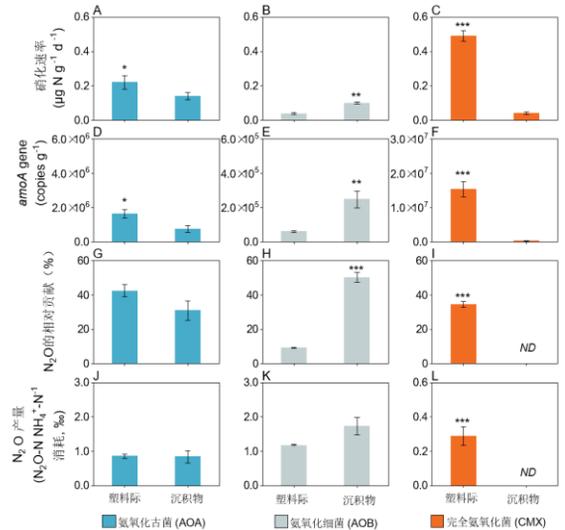


图3 第39个月塑料际和沉积物中氨氧化菌的氨氧化活性和对 N_2O 生成的贡献比较

湖南省重大科技攻关“揭榜挂帅”制项目“洞庭湖总磷污染防治关键技术与示范”项目启动

文|亚热带生态所 洞庭湖站 马晓雯

10月25日，湖南省重大科技攻关“揭榜挂帅”制项目“洞庭湖总磷污染防治关键技术与示范”项目启动会在中国科学院亚热带农业生态研究所举行。项目咨询专家组由亚热带生态所吴金水研究员、北京大学周丰教授、湖南农业大学罗琳教授、湖南省环境保护科学研究院院长罗岳平组成。湖南省科学技术厅主管处室、项目牵头单位有关领导，大通湖管理委员会副区长曾勇、华容县农业农村局局长黎志良、桃源县农业农村局局长李华、课题负责人及项目参与单位代表等60多人出席会议。

启动会上，湖南省科技厅副处长谭浩宣读了项目立项文件，亚热带生态所党委书记谭支良宣

布了“两组一委”组成人员名单并介绍相关成员，项目负责人谢永宏研究员汇报了实施方案，专家组对项目实施方案进行讨论并作点评。经论证，专家组一致同意通过该项目实施方案。会上，各地方政府和企业主管领导表示，将对项目的实施大力支持并积极配合。

该项目将通过新技术攻关、实验验证和集成示范，在畜禽养殖、水产养殖、农田种植、生活污水四个主要磷污染源头防控关键技术方面取得创新突破，为洞庭湖区总磷污染防治提供综合解决方案与管理对策，对于洞庭湖水环境生态保护、湖区农业面源污染防治及农村生活环境改善等具有重要的现实意义。



会议现场

广州健康院揭示VL6-57轻链编码人群抗体促使新冠病毒奥密克戎变异株产生的分子机制

文|广州健康院

近日，中国科学院广州生物医药与健康研究院（以下简称“广州健康院”）、广州医科大学和广州国家实验室等单位合作在 *Nature Communications* 上发表了题为“Antibodies utilizing VL6-57 light chains target a convergent cryptic epitope on SARS-CoV-2 spike protein and potentially drive the genesis of Omicron variants”的研究论文。该研究鉴定了一类由VL6-57轻链基因编码的人群共享抗体，揭示其介导的群体免疫压力驱动新冠病毒371-373-375位点抗原进化并潜在导致Omicron变异株产生的分子机制。

自新冠疫情爆发以来，新的变异株不断出现，病毒的刺突蛋白（S）也呈现明显的抗原漂移。Omicron BA.1变异株及其后续衍生株在S蛋白上携有30余个突变，其中S371F/L、S373P、S375F突变是这些变异株的特征突变。这3个位点的突变被证明影响S蛋白的功能，扰乱抗原呈递并导致Omicron变异株的鼻腔组织嗜性，但

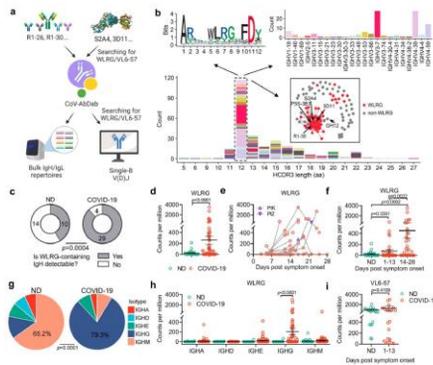
371-373-375位点突变的驱动因素尚不明确。

研究人员从新冠病毒野生株感染者中分离到6个靶向S蛋白受体结合域（RBD）的中和抗体，除R1-32外，以R1-26为代表的另外5个抗体的轻链均由VL6-57基因编码，且HCDR3含有相似的疏水性基序。研究发现，R1-26仅能结合并中和OmicronBA.1之前的变异株。结构分析显示，R1-26通过HCDR3的“LGPWV”疏水性基序和LCDR1的“NY”基序结合S蛋白371-373-375位点定义的隐藏表位，属于“4类抗体”（结合RBD内表面的一类抗体）。不同于大部分4类抗体，R1-26与ACE2存在竞争并诱导S蛋白发生构象变化，从而抑制病毒入侵。

比对R1-26的结构，蛋白数据库（PDB）分析发现，近10个结构已解析的4类抗体的轻链均由VL6-57编码。这些VL6-57抗体通过相似的HCDR3疏水性基序和LCDR1的“NY”基序与RBD上371-373-375位点定义的趋同表位相互作用。冠状病毒抗体数据库（CoV-AbDab）分析显示，VL6-57抗体的HCDR3富含“WLRG”基序，LCDR3富含“QSYDSS”基序。进一步的抗体组库分析发现，含“WLRG”基序的IgH序列在新冠感染和健康人群中均存在，但在感染后显著扩增并发生类别转换，而含“QSYDSS”基序的VL6-57轻链在两组中的表达水平相当。这些结果表明，在新冠病毒刺激下，表达VL6-57抗体的naïveB细胞被激活并发生克隆扩增和类别转换，在近90%的新冠感染者中诱导了VL6-57类人群抗体。

最后，研究人员发现，OmicronRBD中S371L-S373P-S375F突变同时回复至野生型后，R1-26等VL6-57人群抗体的结合能力完全恢复，表明371-373-375位点的突变是Omicron变异株逃逸VL6-57人群抗体的关键因素。

广州健康院熊晓犁研究员、广州医科大学赵金存教授、广州国家实验室陈凌研究员和广州健康院何俊研究员为本论文的共同通讯作者。广州医科大学博士后颜奇鸿、实习研究员高夕杰和广州健康院助理研究员刘邦慧为本论文的共同第一作者。该研究得到了国家自然科学基金、国家重点研发计划、广州实验室应急攻关项目、广东省自然科学基金和中国博士后科学基金等的支持。



VL6-57抗体的序列特征分析

广州健康院建立胰腺炎疾病和靶向药物细胞谱系

文|广州健康院

近日，中国科学院广州生物医药与健康研究院陈奇研究组在*Journal of Genetics and Genomics*上发表研究论文 *ATN-161 alleviates caerulein-induced pancreatitis*，阐明了血管内皮细胞在胰腺炎中的疾病谱系，并据此发现内皮细胞受体Integrin- $\alpha 5$ 的抑制剂ATN-161在胰腺炎治疗中的重要作用。

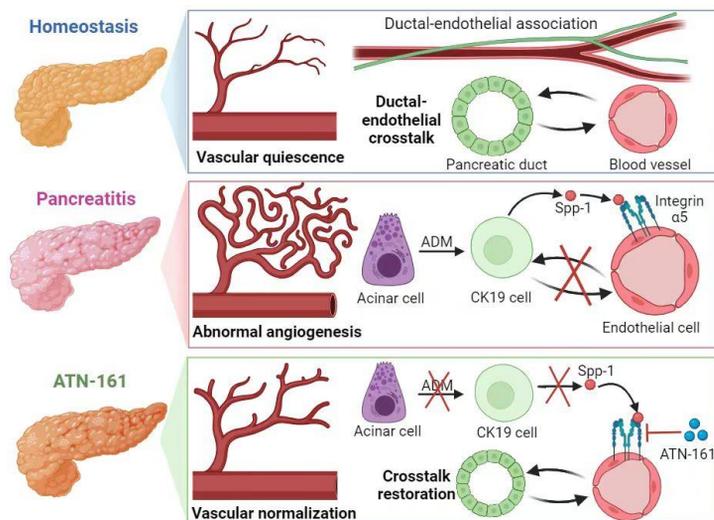
胰腺炎 (pancreatitis) 是最常见的胃肠道疾病，每年全球患者高达700万-900万，在重症患者中有极高的致死率，并可能诱发更为致命的胰腺导管腺癌。据统计，美国2018年因胰腺炎入院患者高达30万，治疗耗资近80亿美元。然而，目前对胰腺炎的治疗主要以静脉输液、感染预防和疼痛管理为主，亟需靶向性药物用于胰腺炎的治疗。

在这项工作中，研究团队利用经典的雨蛙素胰腺炎动物模型，对胰腺炎发病过程中的胰腺血管内皮细胞、腺泡和导管等细胞进行了多时间点的单细胞转录组病理谱系分析。发现胰腺炎显著改变了胰腺内血管内皮细胞的转录组性质，而胰腺内内皮细胞的病理谱系状态与胰腺炎的发展和恢复过程一致。在胰腺中，导管上皮细胞与血管内皮细胞紧密并行，而胰腺炎的病变伴随异常的血管增生。

进一步分析表明，导管上皮细胞与血管内皮细胞存在紧密的细胞间互作，胰腺炎会诱发CK19阳性类导管细胞过量分泌Spp-1，靶向内皮细胞上的

受体Integrin- $\alpha 5$ 。利用Integrin- $\alpha 5$ 的抑制剂ATN-161，能够显著抑制胰腺炎发病过程中的病理现象，包括腺泡-导管化生和病理性血管新生，并促进导管上皮细胞与血管内皮细胞间互作的重建。ATN-161的药物处理谱系分析显示，该药物处理显著恢复了内皮、腺泡和导管等细胞的谱系状态。ATN-161在一期临床实验中展现出明显的安全性，因此该药物及其相关修饰物极可能为胰腺炎的治疗提供新方案。

这项工作主要在中国科学院广州健康院开展，相应成果已申请国家发明专利。陈奇研究组的研究生高荣荣、马兰跃、陈建伟和王钰翔为该论文的共同第一作者。陈奇研究员和华南理工大学的刘阳教授为共同通讯作者。相关工作得到国家重点研发计划、教育部中央高校科研项目、中国科学院、国家自然科学基金委、广东省科技厅等项目的资助，中国科学院广州健康院分析测试中心和实验动物中心提供技术支持。



胰腺炎和ATN-161病理与药物谱系分析总结的工作模型

Nature Chemistry: 可定向运动的耗散组装活性液滴, 突破耗散组装系统机械做功难题

文 | 深圳先进院

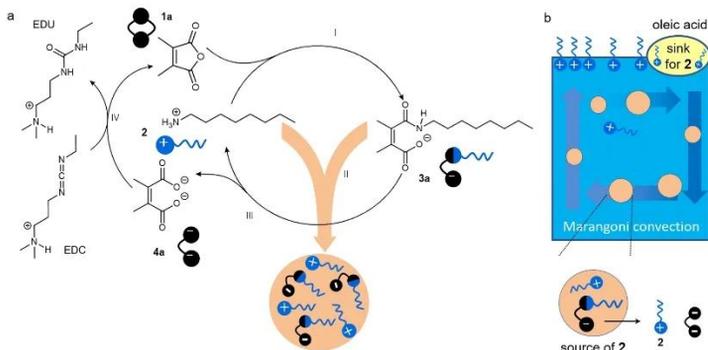
11月8日, 中国科学院深圳先进技术研究院刘凯研究员与荷兰格罗宁根大学Sijbren Otto团队合作, 在*Nature Chemistry* 上在线发表题为“*Molecular-scale dissipative chemistry drives the formation of nanoscale assemblies and their macroscale transport*”的研究论文, 该研究突破了耗散组装系统中机械做功的难题, 证明了高能态的耗散组装体可作为能量转换器, 这为开发活性材料提供了新视角。

研究团队通过调节耗散反应的速率, 控制组装动态和通讯行为, 将耗散组装和马拉戈尼效应自组织整合起来, 构建了一个可趋化性运动的活性液滴系统。

研究团队通过开发一种耗散酰胺键, 并构筑了活性液滴。马来酸酐和辛胺在水溶液中反应得到一种酰胺化合物, 其在酸性条件下易于水解。碳二亚胺可作为第二种燃料分子, 驱动二酸废料与辛胺重新生成酰胺化合物, 从而构建耗散反应网络。

在这一过程中, 酰胺产物能够通过分子间的静电和疏水作用与辛胺组装形成凝聚体液滴。这些液滴中的疏水区域有助于溶解马来酸酐, 进而加速反应, 实现自催化的生长。

通过控制化学燃料的添加, 实现对液滴生长的动态调控。一方面, 化学燃料能触发反应-组装网络中酰胺化合物与辛胺的浓度拮抗效应, 促进液



化学燃料驱动的液滴形成和马拉戈尼对流

滴的震荡式生长; 另一方面, 当液滴完全水解释消失后, 加入化学燃料能够使其再生, 这一循环可以重复多次, 展现出瞬态结构的特征。

进一步利用活性液滴与油酸之间的化学通讯, 获得了耗散组装系统的机械功能。当在液滴溶液表面滴加油酸时, 水面上的液滴会向着油酸运动。这是由于液滴中水解释放出的辛胺可被油酸吸收, 从而在水-空气界面上形成辛胺浓度梯度, 进而导致表面张力的梯度变化。

最终, 凭借马拉戈尼效应, 液体从低表面张力区域流向高表面张力区域, 促使液滴发生运动。此外, 通过控制燃料分子的加入, 可以调节液滴的运动速度和持续时间。

上述系统中, 化学燃料在分子尺度上驱动酰胺键的合成; 在纳微尺度上, 促进高能活性液滴的生成; 在宏观尺度上, 推动液体流动而带动液滴定向运动。通过活性液滴和马拉戈尼回流这两种耗散结构的耦合, 实现了跨尺度的能量转化。

同时, 该研究为控制马拉戈尼效应提供了源-库系统的调控方法, 可用于物质的精确传送, 并有望在构建组装图案和活性流体方面发挥重要作用。此外, 该液滴系统由简单的分子构成, 可作为趋化性运动的原始细胞模型, 进一步构筑复杂群体行为。

刘凯研究员为本文第一作者, 刘凯研究员、Sijbren Otto教授为本文共同通讯作者, 深圳先进院为第一单位。

Biological Conservation | 揭示南海部分海域是“重要海洋哺乳动物区域 (IMMA)”

文 | 深海所 刘明明

近期，中国科学院深海所海洋哺乳动物与海洋生物声学研究室（以下简称“海洋哺乳动物研究团队”）在保护生物学领域旗舰期刊 *Biological Conservation* 在线发表了题为“*Species diversity and critical habitats of offshore and deep-diving cetaceans in the South China Sea*”的论文。该研究分析了2019至2023年开展的六次南海深潜/远海鲸类科考航次数据，较完整提供了我国南海深潜/远海鲸类物种分布、物种组成、相对丰度、社会行为和栖息地特征等关键信息，初步揭示了南海鲸类动物的生物地理格局特征。研究结果表明西沙-中沙群岛周边海域是

“重要海洋哺乳动物区域 (Important Marine Mammal Area, IMMA)”。

研究成果为区域海洋生态环境的空间区划和保护管理提供了重要科学支撑，为保护南海以旗舰动物鲸类为主的海洋哺乳动物区系、制定南海海洋生态系统保护具体举措奠定了科学基础。

通过整合式综合系统调查，海洋哺乳动物研究团队在南海北部海域发现了大量鲸类动物（如图1）；同时发现西沙-中沙群岛及其毗邻的琼东南大陆坡海域、西沙海槽一带海域（图2，面积约16万 km²）高度满足成为IMMA所要求的标准。如下特征满足IMMA关于海洋哺乳动物濒危程度、关键生活史活动和多样性的标准：（1）IUCN红色名录评级为“Vulnerable”（VU）的抹香鲸栖息于该海域；（2）



南海鲸类科考航次记录的多种深潜/远海鲸类物种

包括抹香鲸在内的至少十余种鲸类物种在此有繁殖育幼行为；

（3）该区域实地调查至少记录到17个物种，远高于绝大部分现有IMMA≥5种海洋哺乳动物物种的多样性水平。在海洋哺乳动物种类数目方面，我国南海北部海域可以与许多现有的知名IMMA媲美，例如印度尼西亚的伯劳和东库泰区IMMA（25种）、新西兰的希库朗伊海沟IMMA（22种）、南库克群岛IMMA（15种）和大彭巴海峡IMMA（13种）。

尽管西沙-中沙海域具有重要的“海洋哺乳动物保护-研究-管理”价值，但目前在该海域还缺乏与之相匹配的海洋保护空间区划。因此，在不久的将来，建议以旗舰动物鲸类为主要保护对象，对其关键栖息地例如西沙-中沙IMMA进行保护，系统全面地保护好南海海洋生态系统和海洋生物多样性。

上述研究受到国家自然科学基金、中国科学院海洋大科学研究中心重点部署项目、海南省科技人才创新项目和中国科学院深海所自主部署项目等项目支持。

【中国日报网】中国科学院在广西喀斯特生态脆弱区科技扶贫30年

文|亚热带生态所

在过去30年间，中国科学院科技帮扶广西壮族自治区河池市环江毛南族自治县，科研人员踏踏实实地把论文写在了祖国大地上，将环境移民、生态治理、产业帮扶、科技示范相结合，为西南喀斯特生态脆弱区石漠化治理重大工程提供科技支撑。

为实现石漠化治理和脱贫致富的双重目标，中国科学院亚热带农业生态研究所和广西壮族自治区科技厅、扶贫办、乡村振兴局、环江县委县政府等合作，建立了环江喀斯特生态移民示范区，并创建了“科研单位+公司+示范基地+农户”的企业化科技帮扶创新机制。

既要绿水青山，又要金山银山。为切断恶性循环的链条，在环江县城北3公里处、以土山为主的肯福屯开展“易地搬迁扶贫”试验示范。通过易地搬迁扶贫模式的实施，肯福移民人均纯收入由1996年的294元提高到2005年的2478元，2023年达到了21000元。

该模式的实施，不仅提高了示范区农民的经济效益，还使生态效益得到了极大的提升：迁出地植被覆盖率达到90%，土壤侵蚀模数下降31%，水土流失减少54%，水分利用率提高36%-45%。因为良好的生态和社会效益，全国首个生态移民区——肯福生态移民示范区实现了一年搬迁一年

解决温饱，这种生态移民模式被联合国教科文组织称为“肯福”模式，并作为扶贫案例入选《中国扶贫案例故事选编2020》以及全球减贫最佳案例之一。

亚热带生态所依托已建立的一站四点科技帮扶科研平台及中国科学院环江喀斯特生态系统观测研究站（以下简称“环江站”），以峰丛洼地区生态系统长期定位观测研究，研发退化生态系统人为调控、生态高值功能植物定向培育、有机物资源利用、退化土壤肥力提升、生态衍生产业等科技帮扶关键技术，探索“绿色生态帮扶”和“特色产业帮扶”理念，先后培育了替代型草食畜牧业、特色经济林果、中草药和优质饮用水等4大可持续性生态衍生产业，建成8个生态高值示范基地。

针对喀斯特降雨分配不均、季节性干旱严重、洼地内涝频发的特点，亚热带生态所提出并建立了替代型草食畜牧业发展模式，引种与筛选喀斯特适生经济作物、喀斯特石漠化治理适生物种，注重生态治理与科技帮扶双管齐下、双效并举，实现了脆弱地质环境下人与自然和谐相处，开启了喀斯特贫困区域高质量绿色发展的新探索。环江县发展林下种草11万亩、养殖菜牛10万头，为农民人均增收3500-5000元，被国家发展改革委遴选为喀斯特山区产业发展的典型案例。

祝贺！深圳先进院马腾研究员荣获2024年“朱良漪分析仪器创新奖”青年创新奖

文 | 深圳先进院

11月15日，2024“朱良漪分析仪器创新奖”青年创新奖获奖名单正式公布。来自中国科学院深圳先进技术研究院科学仪器研究所（集群）马腾研究员，凭借其“跨尺度多模态超声介入成像系统的研制及推广应用”项目荣获该奖项。

“朱良漪分析仪器创新奖”设立的宗旨，是为纪念朱良漪同志矢志推动我国分析仪器事业发展的精神。青年创新奖旨在表彰年轻科技工作者在分析仪器或相关关键零部件研究开发工作中取得重要创新成果。

基于微创介入诊疗中对于精准影像的临床需求，依托基金委重大仪器研制项目的支持，马腾组建团队攻克多项声光传感器设计与精密封装关键技术，在一根不足0.6mm的介入导管中，创新性的实现超声、光学相干断层以及荧光三种模态成像技术的融合影像分析，并围绕胰腺癌这种隐匿于深层的恶性病变，成功研制出胰胆管介入式多模态融合影像设备。

在这一创新性跨尺度介入成像系统的推广方面，马腾团队瞄准对人民健康安全危害极大的心血管事件，牵头与国内医疗龙头企业实现核心技术的产业转化，首创双频率血管内超声介入影像分析系统，据悉该系统融合60MHz与最高120MHz双频超声影像，在单次扫描中，同时获取高分辨率和大深度的血管图像，并实现对于心血管脂质斑块载荷的定量分析。



马腾团队的相关临床研究成果受邀在美国经导管心血管治疗学会议（TCT 2024）上作专题报告，获得了全球专家的广泛关注。在第26届中国国际高新技术成果交易会上，马腾团队带来了新一代超高频双频血管内超声（IVUS）成像诊断仪器的最新临床研究成果。



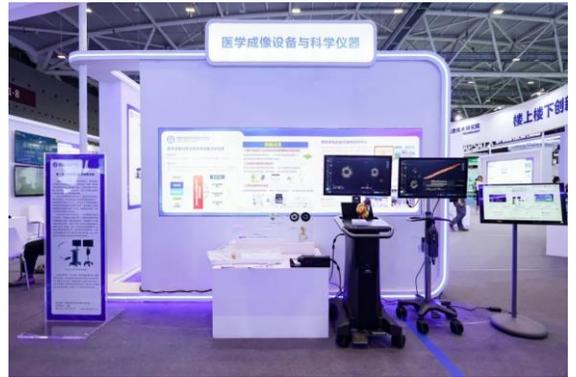
科学仪器作为探索未知世界的工具，其自主研发能力直接关乎国家的科技竞争力与战略发展。然而创新性科学仪器的研发不仅仅需要长时间的技术积淀，还需要建制化团队的协同研发模式。



马腾研究员受邀参加美国导管心血管治疗学大会

在分享仪器研发经历时，马腾介绍到从2015年IEEE UFFC（IEEE超声铁电频控汇刊）发表封面文章，在领域内首次提出双频血管内超声的概念。再到如今依托深圳先进院“产学研医”协同创新模式，将具有完全自主知识产权的医学诊断仪器量产落地并开展应用，这一路走了近10年。但这也是中国科学院作为“国家队”，必须心系“国家事”、肩扛“国家责”的生动实践。

“这项荣誉不仅是对我团队研究成果的认可，更是一种激励，也让我更加坚定了研制属于国人自己科学仪器的决心！”马腾说到。这也是当下深圳先进院仪器所青年人才奋斗拼搏的缩影，以及自主掌握高端科学仪器的核心技术，确保科研自主权的决心。



马腾研究团队合影

中国科学院第七届科学节2024广州专场在华南国家植物园举行

文 | 华南植物园 科技合作处 张荣彬 何锦燕

11月2日，以“嗨，科学！——好奇探索未知，科学连接未来”为主题的“中国科学院第七届科学节2024广州专场”在华南国家植物园举行。现场还颁发了“中国科学院科普进校园湾区百校行”优秀组织奖。广州专场活动通过科学展览、实景模型、科普报告、科学文艺汇演、科学实践等形式，吸引了24家参展单位参加。其中，16家中国科学院内外机构带来多个特色展品、节目和实践活动，让公众近距离感受科学的魅力。

中国工程院院士张偲，广东省科协党组成员、专职副主席林晓湧，中国科学院广州分院副院长、分党组成员孙龙涛，中国科学院南海海洋研究所党委书记、副所长谢昌龙，中国科学院华南植物园党委书记、副主任魏平，中国科学院广州能源研究所党委副书记、纪委书记侯红明，中国科学院亚热带农业生态研究所纪委书记范德权，中国科学院广州生物医药与健康研究院党委副书记、纪委书记徐海等出席活动。

“科学普及是连接科研与公众的桥梁，通过传播科学知识、弘扬科学精神，激发人们对科学的兴趣和热情，培养公众的创新意识和创新能力。”孙龙涛在致辞时表示，科学的进步不仅依赖于科研人员的智慧和努力，更需要全社会的参与和支持。作为科技“国家队”成员，中国科学院广州分院高度重视科普工作，积极推进实施



中国科学院第七届科学节2024
广州专场开幕式

“高端科研资源科普化”计划，发挥科教资源丰富、科研设施完善的优势，促进科教融合，使中国科学院丰富的科普资源服务于面向公众的科学教育，让公众近距离感受科学的魅力。

魏平在致辞时指出，作为我国历史最悠久的植物学研究机构之一，中国科学院华南植物园自1929年创建以来走过了近百年历程。历代“华植人”秉承“根植华南、家国天下”的理念、情怀，潜心于科学研究、专注于植物保育，取得了丰硕的成果。同时，华南植物园也一直致力于科学普及和自然教育工作，在科普人才队伍培养、科普活动开展及自然教育课程研发等方面坚持探索、不断创新。

中国科学院科学节是中国科学院自2018年起打造的面向社会公众的大型科学嘉年华活动，主场活动设立在北京，今年在广州和西安分别设置了专场，融合区域科研院所特色，推出系列精彩活动。广州专场活动由中国科学院主办，中国科学院广州分院、中国科学院华南植物园承办，围绕“节目+节日”两大特色，注重科学与文化、艺术的充分融合，共设置“嗨剧场”“创新展”“零距离”“创工坊”“科学之美”“科学与中国”之夜、“科学教育沙龙”七大板块。

其中，“嗨剧场”以科学文艺展演为主，主要有才艺节目表演、科学实验、非遗文化展示等多个节目，将科学知识与多种艺术形式相结合，以人民群众喜闻乐见的方式展示科学的魅

力和科学家的精神风貌，激发公众对科学的兴趣。

剧场开篇，中国科学院广州地球化学研究所带来的《龙腾狮跃》，以磅礴气势拉开了演出的序幕，紧接着东荟花园小学的《绳彩飞扬》和广东实验中学的《万疆》表演，不仅展示了青春活力，更饱含着对祖国的深情。而广州协和学校的科普剧《哟哟鹿鸣，食野之蒿》以生动的戏剧形式，带领观众感受知识的力量。

“创新展”板块集中展示各研究所的最新科研成果，如单人喷气飞行背包、波浪能发电装置南鲲号等，通过实物和模型展示，让公众体验前沿科技。此外，广东实验中学、广东广雅中学、广州协和学校也受邀参展。



启动仪式

“零距离”板块，带公众探秘华南植物园标本馆，了解一线植物学家的工作日常，参观馆藏的珍贵植物标本，感受严谨治学的科学家精神；

“创工坊”板块以科学实践和科普互动为主，通过新能源实物和模型展示，互动科普游戏，和“魔术可乐”“大象牙膏”等科学实验，让公众体验科研工作的有趣一面。

此外，“科学之美”板块展出100多幅精美的科学图片、植物科学画、粤港澳大湾区常见蝴蝶图鉴和手绘环境地图等内容。“科学与中国”之夜板块，联动多个研究院所，开展夜游华南国家植物园、夜观森林、探索海洋和探秘微生物等系列科普活动，激发孩子对自然科学的好奇心，增进亲子感情。

而“科学教育沙龙”板块围绕粤港澳大湾区

科学教育工作的开展、科学教育平台及资源的整合协同、科普产业化等展开讨论。来自广东省、广州市教育主管部门、科学家、教育专家、科普专家及产业工作者的广泛参与，促进粤港澳大湾区科学界与教育界的交流，共同推动大湾区科学教育领域的实践创新与事业发展。

值得一提的是，鼎湖山国家级自然保护区借助本届科学节的平台，联合中国科学院广州分院和广东省林业局，共同发起“和自然为伴 与科学同行”基于自然教育的公民科学行动，通过带动社会公众参与到科研数据的记录中，促进科学与自然的融合，深化科学教育融合自然教育的鼎湖山模式，为广东省高品质自然教育工作提供新思路、新方式和新样板。



嗨剧场开场节目《龙腾狮跃》



嘉宾巡场

华南国家植物园作品荣获“全国优秀林草科普作品”

文 | 华南植物园

近日，国家林业和草原局科技司公布第二届全国林草科学实验展演汇演活动、2024年全国优秀林草科普作品评选以及2024年全国优秀林草科普微视频作品大赛3项林草科普赛事结果，经过形式审查、通讯评审、会议评审和社会公示等环节，31部作品入选2024年全国优秀林草科普作品，40部作品入选2024年全国优秀林草科普微视频作品，其中由王瑛、谭如冰、王晨绯主编的《嘿，你的生活被这些植物改变了》入选全国优秀林草科普作品，由苏嘉艺、王彤创作“善变的女神——王莲”入选全国优秀林草科普微视频作品。

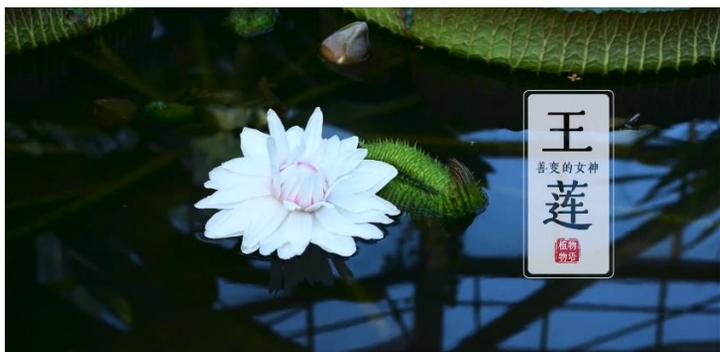
《嘿，你的生活被这些植物改变了》，通过讲述檀香、石斛、枸杞、木兰、甘草、兜兰和茶等7种区域特色植物开发利用的故事，在科技的加持下，枸杞鲜食成为现实，单花兜兰成为一梗双花，异域檀香成为中国土产，中华仙草成为石斛靓汤。科技创新拓宽了人类交流的边界，也创造了植物与人类关系的更多可能，本书以引人入胜的科普写作模式引导读者进行探索和体验，让大家更多的了解植物，了解植物园，了解植物学家给大家生活带来的改变。

《“善变的女神——王莲”》，王莲是所有水生植物中最为“霸气外漏”的“女王”，一片巨大的王莲叶子直径可以达到1.5-3.2米，叶面平坦，可以承受30-50公斤的重量，可以当临时



的“小船”使用，浮力如此巨大的秘诀在哪里呢？王莲植株中间这些一团团的小刺球又是什么呢？这满身的刺有什么作用呢？“善变的女神——王莲”将王莲的生存智慧娓娓道来。

下一步，华南国家植物园将继续加大科普宣教力度，以国家植物园建设为契机，尝试多元化科普作品和宣教活动的研发推广，为更多市民群众提供优质自然科普服务，向世界展示华南特色的植物园科普品牌。



中国科学院第七届科学节（2024）广州专场首场活动举行

文|广州健康院

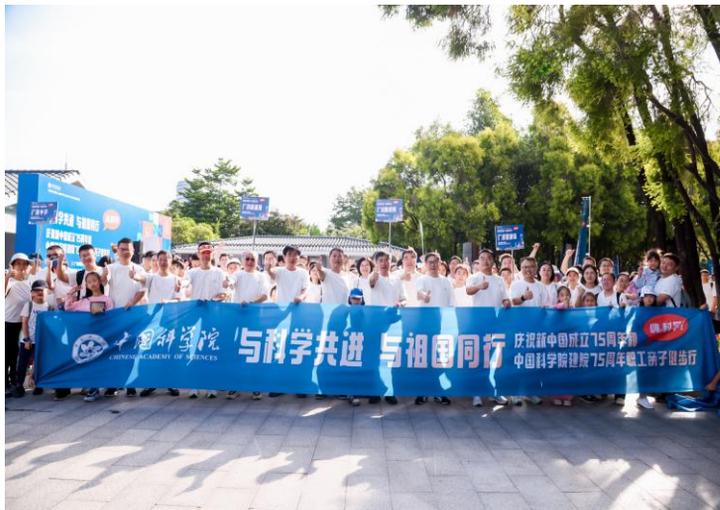
今秋十月的广州，阳光明媚，微风不燥，广州国际生物岛上一片欢腾。

为庆祝新中国成立75周年及中国科学院建院75周年，10月27日，由中国科学院广州分院、中国科学院广州分院工会工作委员会主办，中国科学院广州生物医药与健康研究院（以下简称广州健康院）承办的“与祖国同行与科学共进——庆祝新中国成立75周年和中国科学院建院75周年职工亲子健步行”在广州国际生物岛举行。这是中国科学院第七届科学节（2024）广州专场系列活动之一，更是一次科学普及和亲子互动的盛会。

上午9时，随着发令枪响，健步行活动正式拉开帷幕。参与者们身着统一的服装，脸上洋溢着笑容，从广州国际生物岛水墨园起点出发，沿着精心设计的路线行进。路线不仅穿越了风景秀丽的自然景观，还特意安排参观人类细胞谱系大科学研究设施研发楼，让大人和孩子们在享受运动乐趣的同时，也能近距离感受科技的魅力，了解中国科学院在科技创新、生命科学等领域取得的重大成果。

与祖国同行 与科学共进

本次健步行线路总长6.6公里，起终点均设在水墨园。中国科学院广州分院分党组书记、院长陈广浩，广东省科技厅副厅长杨军，广州健康院党委书记、副院长张鸿翔等出席活动，中国科学院广州分院在广州地区的近400名职工，以及广东省、广州市以及



健步行活动

黄埔区相关部门领导受邀参加了活动。

陈广浩在致辞中表示，1949年，伴随着新中国的诞生，中国科学院成立。他回顾了中国科学院75年来的光辉历程，强调了科学技术在国家发展中的重要作用。他说，75年，中国科学院为我国科技进步、经济社会发展和国家安全做出了不可替代的重要贡献。特别是在近年来，中国科学院紧密围绕“四个率先”和“两加快一努力”目标，不断加快抢占科技制高点的步伐，积极投身于科技体制改革，奋力攻克一系列“卡脖子”难题，为国家的科技创新和经济安全提供了坚强保障。他鼓励大家继续发扬科学精神，携手并进，为实现科技自立自强、建设科技强国贡献力量。

杨军表示，作为我国改革开放的前沿阵地，广东省一直以来都是科技创新和经济发展的引擎，中国科学院在广东省的科技创新方面发挥了中流砥柱的作用。自2009年广东省政府与中国科学院启动全面战略合作以来，双方推进了多项科技合作。去年11月29日，又在广州签署加快推进粤港澳大湾区国际科技创新中心建设合作协议，进一步强化了全面战略合作。中国科学院多个大科学装置落地广东，不仅吸引了大量科研人才和团队聚集于此，还带动了相关产业的发展，促进科技与经济深度融合。这种长期稳定的合作关系为双方在科技创新领域的深入合作奠定了坚实基础。

据了解，结合“中国式现代化”“科技强国”“奋进跟党走”“建功新时代”“高水平科技自立自强”等党的二十大、三中全会精神学习元素，以及“唯真、求实、协力、创新”的中国科学院精神文化理念，此次健步行路线设置了盖章打卡点、拍照留影区和主题系列活动，营造出奋进新时代、走好新征程的良好氛围。参与职工纷纷表示，健步行活动不仅锻炼了身体、增进了交流，更点燃了奋斗激情，将立足本职岗位，努力拼搏、奋发有为，用实干书写中国科学院广州分院高质量发展新答卷。

好奇探索未知，科学连接未来

科学普及是连接科研与公众的桥梁，通过传播科学知识、弘扬科学精神，可以激发人们对科学的兴趣和热情，有助于培养公众的创新意识和创新能力。人类细胞谱系大科学研究设施首次亮相科普活动，该设施坐落在广州国际生物岛，是广东省在“十四五”期间获批建设的5个大科学设施之一，是广州市第一个获批的大科学设施，更是粤港澳大湾区生命科学领域首个大科学设施。此次活动开放人类细胞谱系大科学研究设施作为打卡点和科普角，充分为科学节广州专场活动预

热造势，共同营造出了积极健康的科学新风貌。

生物岛上展雄姿 拉开科学节帷幕

此次健步行活动不仅增进了中国科学院广州分院职工及其家庭之间的凝聚力，也向社会公众展示了中国科学院的蓬勃发展和科研人员的良好风貌。在欢声笑语中，活动圆满落幕，但科学探索的脚步永不停歇，与祖国同行的信念更加坚定。大家纷纷表示，将以更加饱满的热情和坚定的步伐，迈向新的科学征程，为实现中华民族伟大复兴的中国梦不懈奋斗。

值得一提的是，11月2日至11月3日，中国科学院第七届科学节（2024）广州专场活动将在华南国家植物园举办。广州专场活动以“嗨，科学！——好奇探索未知，科学连接未来”为主题，围绕“节目+节日”两大特色，开辟多场景、多板块内容，共设置“嗨剧场”“创新展”“零距离”“创工坊”“科学之美”“科学与中国”之夜、“科学与中国”院士说、“科学教育沙龙”“科学健康荟”九大板块，通过科学展览、实景模型、科普报告、科学文艺汇演、科学实践等形式，让公众多方位感受科学魅力，向社会公众献上一场充满魅力与智慧的科学盛宴。



参观人类细胞谱系大科学研究设施

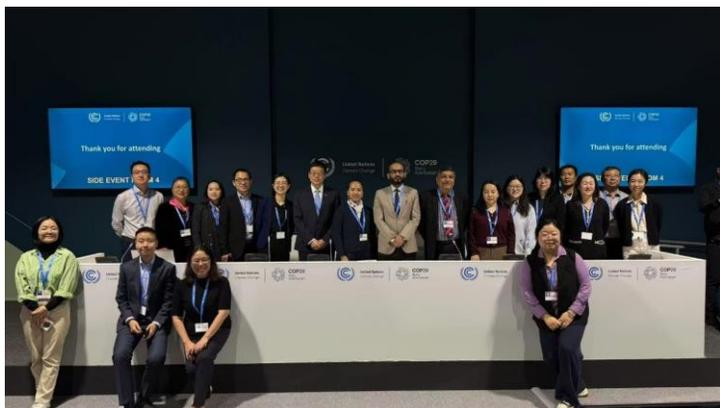
广州能源所参加第29届《联合国气候变化框架公约》 缔约方会议

文 | 广州能源所 能源战略与碳资产研究中心

11月11日至11月22日，第29届《联合国气候变化框架公约》缔约方会议（UNFCCC COP29）在阿塞拜疆首都巴库举行，全球139个国家的政府首脑、学术机构、企业代表等共6万多人参会。中国科学院广州能源研究所作为UNFCCC观察员机构，与永续全球环境研究所在此次缔约方会议的主场馆（Blue Area）内联合举办了主题为“城市到乡村，从中国到东盟基于行业的绿色故事”官方边会，并受邀参加全球科技创新大会（G-STIC）、iGDP等机构组织的圆桌论坛。广州能源所科技处业务主管吕怡然和能源战略和碳资产研究中心廖翠萍研究员、王文军研究员、谢鹏程高级工程师等参加会议。

在广州能源所与永续全球环境研究所联合主办的边会上，王文军作《双碳战略下广东省经济高质量发展路径》主旨发言，介绍了广东省经济高质量发展取得的成就，归纳了促进经济高质量发展的主要驱动因素，提出以碳预算制度为纲领促进经济增长与碳排放脱钩，撬动技术、产业、就业向绿色产业集聚。

谢鹏程介绍了广州能源所近年来开展绿色转型的主要成果，包括牵头设计广东省碳交易机制、开展粤港澳大湾区能源转型和路径研究、编制广东省碳达峰和碳中和行动方案和建立广东省碳预算实施计划等，重点介绍了研究所在“一带一路”国家开展可



官方边会工作合影

再生能源规划与实践，以及促进其实现NDC（国家自主贡献）目标所开展的技术支持与援助工作。

刘桢介绍了广东省农村经济发展和温室气体排放现状，预测了广东省农村到2035年的碳排放走势，并从生物质高值化应用、光伏多场景发展两个角度提出了广东省农村能源转型路径。

吕怡然在由全球科技创新大会（G-STIC）组织的边会圆桌讨论上讨论强调了科技与治理基于最近未来峰会成果在应对气候挑战中的关键作用，呼吁各国负责任且公平地运用科技推动可持续创新，促进公平转型。

廖翠萍参加iGDP在Methan Hub举办的“加速甲烷减排——省市层面的挑战和解决方案”圆桌论坛，介绍了广东省甲烷排放的现状、特征以及在减排过程中遇到的挑战，提出促进甲烷减排的多项建议，并呼吁促进甲烷减排的国际交流与合作。

通过此次全球性会议，广州能源所展示了在应对气候变化领域积累的成果，促进了与合作伙伴以及来自世界各地参会代表之间的交流，为未来进一步推进国际合作发挥了推动和支持作用。



纳米矿物学前沿论坛圆满落幕，国内外学者共同探讨 纳米矿物学发展

文|广州地化所

2024年11月2-4日，纳米矿物学前沿论坛在中国科学院广州地球化学研究所成功举办。此次论坛由广东省矿物物理与材料研究开发重点实验室主办，主要围绕纳米矿物学领域的前沿科学问题，探讨该领域最新研究成果和发展趋势。

论坛开幕式由朱润良研究员主持并致开幕辞，会议邀请到美国弗吉尼亚理工大学的Michael F. Hochella Jr.教授、日本东京大学Takahashi Yoshio教授、中国地质大学（北京）董海良教授、华东师范大学杨毅教授、北京大学的刘娟教授、南京大学李伟教授、华南理工大学石振清教授、广东省科学院生态环境与土壤研究所刘同旭研究员和方利平研究员、澳门科技大学刘晶助理教授等做了特邀报告。本室鲜海洋副研究员、博士后文科博士和杨奕煊博士也分别汇报了近期关于纳米矿物学的研究进展。

Michael F. Hochella Jr.教授现为美国弗吉尼亚理工大学（Virginia Tech）荣誉教授，“纳米地球”中心主任，美国西北太平洋国家实验室能源与环境理事会研究员，是纳米地球科学领域的权威学者。他以应对气候变化的新策略为主题进行了精彩的学术报告，介绍了工程含铁纳米颗粒在海洋浮游生物生长和埋藏过程中的重要作用，并讨论了其提升海洋捕集CO₂能力的反应机制。

Takahashi Yoshio教授现为日本东



与会专家合影留念

京大学教授、加拿大渥太华大学兼职教授，也是现任日本地球化学学会主席，在分子地球化学和海洋地球化学等研究领域做出了卓越的研究成果。他的报告主要介绍了黏土矿物的结构特征、表面反应特性，讲解了黏土矿物对放射性元素固定-迁移、稀土元素富集-分异等地球化学反应的重要作用，并提出Ryugu陨石样品中黏土矿物元素特征对探究小行星环境演化历史具有重要启示。

董海良教授是海外杰出青年基金获得者，长江学者特聘教授，当选美国地质学会、国际地球化学学会、欧洲地球化学学会士，担任中国矿物岩石地球化学学会第九届地表与生物地球化学专业委员会副主任委员、第九届环境矿物专业委员会副主任委员、中国空间科学学会空间生命起源与进化专委会副主任委员。他围绕矿物-微生物的相互作用，介绍了该过程在关键金属浸取、杀菌材料研制、重金属污染治理、碳封存与捕集、化石能源增产等领域的重要意义。

此外，来自中国科学院地球化学研究所的万泉研究员、秦海波研究员、于文彬副研究员、华南师范大学的吴宏海教授、广州大学刘娟教授，华南农业大学朱雁平副教授、湘潭大学陈超荣副教授，以及本所彭平安院士、所长何宏平院士、丁翔研究员、钟音研究员、广东省矿物物理与材料研究开发重点实验室主任朱建喜研究员、副主任梁晓亮研究员和重点实验室部分学者、博士后和研究生八十多人参加了会议。

西班牙国家研究委员会Francisco I. Pugnaire教授 来访开展学术交流

文 | 亚热带生态所

应中国科学院亚热带农业生态研究所环江喀斯特生态系统观测研究站聂云鹏研究员邀请，时隔5年后，中国科学院国际人才计划“国际杰出学者”（2019年度）、西班牙国家研究委员会首席科学家Francisco I. Pugnaire教授于10月30日至31日再次到访亚热带生态所。

访问期间，Pugnaire教授作了题为Plant-soil feedbacks and ecosystem processes的学术报告，并与参会的青年科研人员、研究生围绕植物土壤交互作用、植物种间关系、生物多样性维持机制等前沿问题进行深度交流沟通与讨论。

据悉，Pugnaire教授1995年起供职于西班牙国家研究委员会至今。他长期从事生态系统生态学和恢复生态学方面的研究，主要关注植物群落动态与植物土壤相互作用。他取得的成就主要包括：（1）建立了表征种间相互作用强度的指标，首次描绘了两种高等植物的种间互惠关系及其机制；（2）系统揭示了土壤微生物在种间互惠与

竞争及其在植被次生演替中扮演的重要角色；

（3）系统评价了种间互惠在维持植物多样性、系统发育多样性和生态位构建中的作用。目前已在*Nature*, *PNAS*, *Science Advances*, *Ecology*, *New Phytologist*, *Functional Ecology*等重要期刊上发表学术论文170余篇，单篇最高被引用2000余次，总被引21000余次，H指数为68。



Pugnaire在亚热带生态所作学术报告



Pugnaire会后与部分青年科研人员和研究生合影

中国-新西兰生物医药与健康“一带一路”联合实验室 中新双边研讨会在穗召开

文|广州健康院

10月24日，中国-新西兰生物医药与健康“一带一路”联合实验室中新双边研讨会在中国科学院广州生物医药与健康研究院（以下简称广州健康院）召开。广州健康院副院长（主持工作）、联合实验室中方主任孙飞研究员，新西兰莫里斯·威尔金斯中心主任、联合实验室新方主任David R. Grattan院士参会，新西兰驻华大使馆、新西兰驻广州总领事馆、广东省科学技术厅、中国科学院国际合作局美大合作处代表受邀出席会议。

研讨会上，孙飞回顾了联合实验室发展历程、联合实验室2024年双边人员交流以及推动联合项目取得的新进展，希望通过本次研讨会进一步达成共识，探讨中新合作新方向、新思路，推进联合实验室建设与发展再升新台阶。新西兰驻华大使馆科技创新参赞Ron Xavier对联合实验室已获得的成果给予高度赞扬与肯定，并鼓励联合实验室再接再厉，进一步夯实中新双方合作关系，再创佳绩。本次研讨会是David R. Grattan教授首次访问广州健康院，研讨会增进了对广州健康院的进一步了解，他表示十分期待新合作领域的开发，也欢迎更多年轻科学家参与到广州健康院与新西兰莫里斯·威尔金斯中心的合作中来。

在交流讨论环节，新西兰驻广州总领事馆、广东省科学技术厅、中国科学院国际合作局美大合作处、广州健康院代表对联合实验室的发展寄予



与会人员合影

厚望，围绕合作领域拓展、平台建设资源获取、人员交流互访等方面给出了宝贵的意见。

本次中新双边研讨会的举行是2024年度前两次会议的延续，进一步讨论交流了中国-新西兰生物医药与健康“一带一路”联合实验室的发展方向，有利于推动联合实验室的建设。



研讨会现场

全球300学者齐聚，共探微生物学前沿 | 首届mLife研究会议在深召开

文 | 深圳先进院

11月5日至7日，首届mLife研究会议（mLife Research Conference 2024）在深圳市光明科学城举行。来自法国、德国、巴西、美国、日本、韩国、澳大利亚、奥地利、英国及中国等全球近300位学者齐聚本次盛会，围绕12个微生物相关主题进行报告，共同探讨微生物学科的最新发展。

会议旨在推动微生物学前沿领域的学术交流，为微生物学研究者提供一个高水平的学科交流平台，促进青年科研人员与学生之间的合作。

本次会议由中国科学院微生物研究所、中国科学院深圳先进技术研究院、深圳合成生物学创新研究院联合主办，并由南方科技大学、深圳大学协办。大会主席由中国科学院微生物研究所黄力研究员、美国俄克拉荷马大学周集中研究员、中国科学院微生物研究所钱韦研究员以及中国科学院深圳先进技术研究院刘陈立研究员四位专家组成。

为期三天的会议一共设计了八个平行论坛，邀请了国内外微生物学领域知名专家、mLife 期刊编委会成员以及青年科研工作者。报告嘉宾们分别就遗传学、生物化学与分子生物学，生物多

样性、生态与进化，代谢与生理等前沿话题进行汇报分享，内容涵盖最新科研进展、成果，学科未来发展趋势及潜在应用。

据悉，mLife Journal 是专注于微生物学领域前沿成果的高层次学术期刊，由中国科学院微生物研究所主办，中国微生物学会为合作单位，致力于发表高质量的原创研究文章。

未来，mLife研究会议将通过期刊这一载体，向全球科研社区展示最新的研究成果和学术讨论，为全球微生物科学界构建一个高水平的学术交流平台。



SIAT国际联合实验室+1

文 | 深圳先进院

11月3日，中意药物生物技术与免疫安全性联合实验室（以下简称“联合实验室”）在中国科学院深圳先进技术研究院（以下简称“深圳先进院”）成立。

该实验室由深圳先进院与意大利国家研究院生物化学与细胞生物学分院及转化药理学分院联合共建，将进一步推动深圳先进院科技成果的国际化转化，为全球生物医药领域的发展贡献力量。这也是深圳先进院获批的首个科技部国际联合实验室。

揭牌仪式上，深圳先进院生物医药与技术研究所副所长万晓春和意大利驻上海总领事馆科技参赞Vojko Bratina共同为联合实验室揭牌。

深圳先进院学术副院长许建斌发表线上致辞，他强调了联合实验室在促进中意两国科研合作中的重要作用，并期待通过这一平台推动相关科学研究和技术创新的发展。

中国科学院国际合作局欧洲处处长宁博伦在致辞中祝贺联合实验室成立，并希望以此为契机，进一步探索双方在科学研究领域的深入合作。

Bratina参赞表示：联合实验室的成立，加深了中意之间的学术联系，并为双方在生物医药领域的探索提供了良好的平台。在全球化不断推进的今天，跨国界的科技合作对推动科学进步是至关重要的。

实验室主任李洋研究员详细介绍了联合实验室的主要研究方向和未来



规划，包括自然和人工物质的免疫毒性评估、免疫调节药物的开发以及疾病预防和免疫治疗策略研究。这些研究方向将依托高水平的国际合作和多学科交叉融合，推动基础研究及其转化应用。

仪式中还还为联合实验室研究员、国际客座研究员颁发了聘书，以及中国科学院国际交流计划（CAS PIFI）证书的颁发。英国纽卡斯尔大学Moein Moghimi教授、西班牙加泰罗尼亚纳米科技研究所Victor Puntès教授和奥地利萨尔茨堡大学Martin Himly教授接受了国际客座研究员的聘书，为实验室的发展及与欧洲其他国家的后续合作奠定了坚实的基础。

在讨论环节，与会人员围绕未来的合作方向进行了深入探讨，重点讨论了促进中意乃至欧洲的人员交流、支持青年科研人员的创新创造，并培养具有国际化视野的年轻科学家。联合实验室将成为科研人员交流的平台，推动跨国界合作项目，加强青年科研人才的培养和交流。

深圳先进院研究员、深圳理工大学药学院荣誉教授、意大利国家研究院院士Diana Boraschi，深圳先进院炎症与疫苗研究室首席科学家Aldo Tagliabue等相关人员共同出席仪式。



2nd International Conference on Hadal Trenches was Held

The Institute of Deep-sea Science and Engineering | Yali Gu, Huaining Gao

The 2nd International Conference on the Biology, Geology, and Environment of the Hadal Trenches was held in Sanya, Hainan Province from November 14-16, 2024.

The conference hosted by the Institute of Deep-sea Science and Engineering, Chinese Academy of Sciences (IDSSE CAS) is focusing on the studies of global hadal zones. The conference has attracted nearly 20 foreign scholars and experts of deep-sea studies from New Zealand, Indonesia, Chile, Denmark, France, Brazil, America, Portugal, and India. Extensive academic discussions on the themes of hadal geology, biology, and environment have been exchanged.

With the support of the Ministry of Science and Technology, the Chinese Academy of Sciences, and the People's Government of Hainan Province, the scientific research work on the hadal zone has made remarkable progress in recent years in China. The Fendouzhe, a full-ocean-depth Human Occupied Vehicle (HOV) operated by IDSSE, has enabled scientists to conduct in situ observations and surveys at depths exceeding 10,000 meters. The comprehensive suite of equipment for hadal exploration has provided marine scientists with invaluable data, samples, and insights into previously uncharted



domain, contributing to the collective knowledge of the oceans and their sustainable management.

Aiming at exploring and comprehending the enigmatic hadal zone with a global-wide network of experts from multidisciplinary teams, IDSSE has launched the Global Trench Exploration and Diving Programme, Global-TREnD for short. To date, eight global trenches have been surveyed, including the Mariana Trench, Yap Trench, Kermadec Trench, Diamantina Trench, Wallaby-Zenith Trench, Java Trench, Kuril-Kamchatka Trench and Aleutian Trench. These expeditions have set multiple world records for manned deep-sea operations and scientific expeditions, and have yielded a series of original major discoveries.

Experts attending the conference expressed their strong interest in collaborating with Chinese scientists on the deep sea research. The achievements in the field of deep-sea technology and hadal trenches scientific studies over the past few years in China have strikingly impressed them. They expressed their strong willingness and keen interest to form solid forms of cooperation with IDSSE to boost the collaboration in this regard.

The conference serves as an ideal exchange platform for thoughts, ideas and collaborations. Under the framework of Global TREnD, more joint expeditions are expected to be undertaken, with the aim to further enhance our understanding of Earth dynamics, the origin of life, and global change and more.



中国科学院广州分院
GUANGZHOU BRANCH, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

面向世界科技前沿、面向经济主战场、
面向国家重大需求、面向人民生命健康，率
先实现科学技术跨越发展，率先建成国家创
新人才高地，率先建成国家高水平科技智库，
率先建设国际一流科研机构。

—中国科学院办院方针



编辑部地址：广州市先烈中路100号

邮 编：510070

电子邮箱：zwxx@gzb.ac.cn