



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



【深海所】“奋斗者”号完成国际首次环大洋洲载人深潜科考任务标志着我国全球深渊深潜探索计划第一阶段取得圆满成功

2022年10月6日，“探索一号”科考船携“奋斗者”号载人潜水器从三亚启航，历时157天，环大洋洲航行22000多海里，3次停靠新西兰进行补给和人员轮换，圆满完成了国际首次环大洋洲载人深潜科考航次任务，于2023年3月11日返航抵达三亚救捞局码头。

● 工作进展



【广州分院】为加快实现高...



【华南植物园】鼎湖山站碳...

- 【广州分院】为加快实现高水平科技自立自强贡献力量...
- 【华南植物园】鼎湖山站碳通量研究成果入选ChinaFLUX...
- 【华南植物园】2022年中国植物园学术年会在广州召开
- 【广州能源所】广州能源所举办“湾区讲坛”第十三...
- 【广州地化所】《蒙特利尔议定书》履约专家组成员...
- 【亚热带生态所】环江县县长毛华慧率团到亚热带生...

● 媒体扫描



【广州日报】代表履职 | ...



【中国科学报】任海代表：...

- 【广州日报】代表履职 | 全国人大代表陈广浩：有关...
- 【中国科学报】任海代表：建议提升全国植物园的综...
- 【湖南日报】全国人大代表印遇龙：让中国人养好猪...
- 【南方日报】王新明委员：以科研成果支撑，为生态...
- 【央视新闻直播间】“探索一号”科考船返航完成国...

● 科研进展

- 【南海海洋所】南海海洋所在海洋牧场生态系统研究...
- 【华南植物园】科技基础资源调查专项“粤港澳大湾...
- 【广州能源所】在地热储能方面取得新进展
- 【广州地化所】何宏平、吴道等 - PNAS: “石头会产...
- 【广州健康院】发现IGHV1-69人群共享抗体是奥密克...
- 【亚热带生态所】生长育肥猪常用能量饲料原料营养...
- 【深圳先进院】搭建机器人辅助胶体纳米晶数字制造...
- 【深海所】利用蚀变洋壳绿帘石脉约束海底热液循环...

● 科学普及

- 【华南植物园】第九届广东青少年科技七巧板创意制...
- 【广州地化所】在2022年全国科技活动周及重大示范...

- 【亚热带生态所】亚热带生态所举行“科普启智”进...

● 巾帼风采

- 【南海海洋所】仪器中心海洋生物分析平台荣获广东...
- 【南海海洋所】黄晖研究员荣获全国五一巾帼标兵称号
- 【深圳先进院】赖毓霄研究员获全国巾帼建功标兵称号

● 专家视点

- 【闲议】樊建平：创新体系建设应发挥有为政府与有...



“奋斗者”号完成国际首次环大洋洲载人深潜科考任务标志着 我国全球深渊深潜探索计划第一阶段取得圆满成功

文 | 深海科学与工程研究所

在“十四五”国家重点研发计划“深海和极地关键技术与装备”重点专项、中科院国际伙伴计划“全球深渊深潜探索计划”项目、海南省深海技术创新中心“深海深渊科考与装备海试共享航次”项目共同支持下，2022年10月6日，“探索一号”科考船携“奋斗者”号载人潜水器从三亚启航，历时157天，环大洋洲航行22000多海里，3次停靠新西兰进行补给和人员轮换，圆满完成了国际首次环大洋洲载人深潜科考航次任务，于2023年3月11日返航抵达三亚救捞局码头。

本航次是由中国科学院深海科学与工程研究所牵头发起的“全球深渊深潜探索计划（Global Trench Exploration and Diving programme, Global TRENd）”第一阶段科考航次，来自新西兰国家水和大气研究所

（NIWA）、奥克兰博物馆（Auckland Museum），上海交通大学、同济大学、浙江大学、海南热带海洋学院、青岛华大基因研究院、海南狮子鱼深海技术有限公司、海南深科海洋技术服务有限公司，共10所国内外机构参与。科考队先后在西南太平洋克马德克海沟、东南印度洋蒂阿曼蒂那深渊和瓦莱比-热恩斯深渊开展系统性载人深潜综合科考，将我国载人深潜科考由马里亚纳海沟拓展到全球多个深渊海沟，开辟了我国深渊深潜科考新疆域，开启了“奋斗者”号国际合作和万米载人深潜新征程。



正在返航的“探索一号”科考船

在新冠疫情阴影和超长航期的双重考验下，科考队克服西风带恶劣海况和突发疫情，通过优化船舶低能耗综合保障和潜水器高效运维体系等方式，使得“奋斗者”号的综合运维能力得到进一步提升。本航次中，“奋斗者”号总共完成了63次有效下潜作业。其中在克马德克海沟完成下潜31次，4次下潜深度超万米，10次下潜深度超9000米；平均深度7429米，最大深度10010.9米（CTD测量数据）。在蒂阿曼蒂那深渊完成下潜30次，下潜站位几乎全覆盖了蒂阿曼蒂那深渊轴部的不同构造单元。此外，在瓦莱比-热恩斯深渊完成下潜2次，到达了该海域最深点。截至目前，“奋斗者”号已累计下潜189次，其中万米级下潜25次，共有来自23家中外单位102人随“奋斗者”号下潜，其中万米级下潜人员29人。

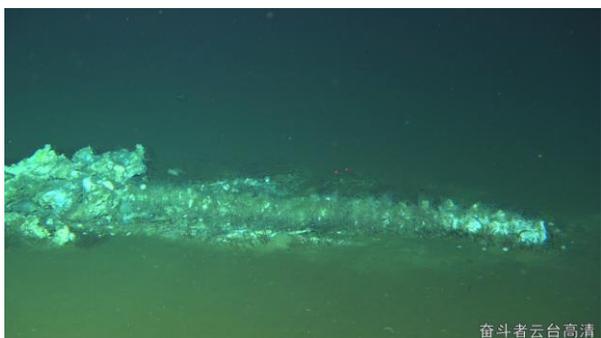
除了“奋斗者”号载人深潜作业之外，科考队还完成了着陆器布放回收、CTD采水和重力柱取样等常规作业任务，是国际上首次在克马德克海沟区域开展的大范围、系统性的载人深潜调查，也是历史上人类首次抵达蒂阿曼蒂那深渊和瓦莱比-热恩斯深渊底部开展实地观察和取样，采集了丰富的深渊宏生物、岩石、结核、沉积物和水体样品，为深入理解深渊底部流体活动形成机制与环境效应、深渊的生命演化与适应机制、深渊沉积环境演变以及板块俯冲与物质交换通量提供了重要的支撑。



参航人员挥手致意



活动合影



2月4日，“奋斗者”号在蒂阿曼蒂那海沟5600深度发现鲸落



通过“奋斗者”号采集到的碳酸盐岩烟囱样品



陈勇做客“学术沙龙”

本航次中，中新科学家探索了一种创新的国际科技合作模式。来自新西兰NIWA和奥克兰博物馆的五名外籍科研人员参加了科考并跟随“奋斗者”号下潜。NIWA科学家Kareen Schnabel博士和深海所潜航员邓玉清同时成为了人类历史上首次到达克马德克海沟最深点（Scho11 Deep）的女性。Kareen Schnabel博士也成为了“奋斗者”号的首位国际乘客，标志着“奋斗者”号迈进了国际合作新征程。两次靠泊奥克兰期间，依托于“探索一号”，成功举办了中新联合航次招待会和华人华侨参观交流活动。期间，科考团队向中外嘉宾和媒体介绍了科考任务实施情况和成果，充分展现了我国载人深潜的作业能力和运维水平，以及积极面向国际开放合作的自信姿态。中国驻新西兰大使王小龙、中国驻奥克兰总领事陈世杰等对此次中新联合科考给予高度评价，王小龙指出今年正值中新建交50周年，“探索一号”携“奋斗者”的到来为不断发展的中新友好合作关系增添了新的注脚，这次考察访问是一次探索之旅、友好之旅和寻求合作之旅，为中新开展海洋合作提供了重要的平台。

本航次的成功实施，标志着“奋斗者”号载人潜水器运维体系走向成熟、稳定，同时Global TRENd计划也迈出了坚实的第一步。后续，“奋斗者”号将进一步加快国际合作步伐，推动Global TRENd计划，将深潜科考拓展到智利海沟、汤加海沟等典型海沟，开展多国联合的、系统的深渊地质、生命和环境科学多学科综合深潜考察。

为加快实现高水平科技自立自强贡献力量——中科院广州分院系统4位代表委员谈感悟、话心声

从春天出发，以奋斗姿态展现新作为。“在人民大会堂投下庄严神圣的一票，我感到无比激动和光荣。”“将努力当好全国两会精神的宣传者、实践者、推动者。”……连日来，中科院广州分院系统的全国人大代表和政协委员回到工作岗位后，畅谈如何宣传落实好全国两会精神，为加快实现高水平科技自立自强、全面建设社会主义现代化国家贡献智慧和力量。

两会期间，中科院广州分院4位代表委员认真履职尽责，积极建言献策，凝心聚力，激发奋斗力量，展现中科院两会代表的风采。全国人大代表，广州分院分党组书记、院长陈广浩代表提交了2份建议，分别聚焦国家创新体系的创建和科研仪器设备共享问题。新任全国人大代表、华南植物园主任任海提交了2份建议，并签署了3份议案和3份建议，分别聚焦推进国家植物园体系建设和在国家有关法律中补充遗传资源数字化序列信息管理条款的建议。全国人大代表、中国工程院院士、中国科学院亚热带农业生态研究所首席研究员印遇龙提交了6份建议，聚焦支持湖南岳麓山实验室纳入种业国家实验室体系、养殖废弃物减控提质与增效利用、推进加快制定基因编辑动物审批政策、在湘健全生物医药猪模型研发基地、促进畜禽生物育种产业化应用、推进生猪“三位一体”“农民专业合作社模式以及支持湖南省建设生物育种专用重离子加速器重大装



陈广浩代表

“老代表，新使命”。这是全国人大代表，中科院广州分院分党组书记、院长陈广浩从北京参加完两会回来对自己的总结。连续担任全国人大代表一职，在北京开会的日子里，陈广浩一直在思考，作为科技国家队，如何为国家和粤港澳大湾区发展作贡献？陈广浩表示，中科院广州分院将从大科学装置集群、引领性新型研发机构和院地合作等多维度入手，深度参与国家创新体系建设，为粤港澳大湾区建设国际科技创新中心、综合性国家科学中心和高水平人才高地赋能。

高水平科技自立自强是今年全国两会的热词之一，让陈广浩这名“老科技”感到十分振奋，他提到，全国两会期间，与广东代表团来自制造业龙头企业的代表交流，大家有一个强烈共识，那就是企业面临的“卡脖子”问题，源头大多会追溯到基础研究。而对于基础研究，中科院广州分院系统单位大有可为，相信未来将有一系列重大的原创性成果在大湾区产生。作为一位来自科技界的代表，他表示，“深感使命光荣，责任重大。我将第一时间将两会精神传达并落实好，带领广州分院系统广大科技工作者聚焦主责主业，统筹协调并集聚创新资源，推动创新平台和重大项目在大湾区落地实施，努力交出无愧于时代的创新答卷。”



任海代表

新任全国人大代表、华南植物园主任任海回到单位后，在党委中心组学习扩大会上，传达了两会精神以及习近平总书记的三次重要讲话精神。他还慷慨激昂地给全园内的职工写了一封信，信中提到，“在人民大会堂投下庄严神圣的一票，我感到无比激动和光荣。我深刻体会到，在习近平总书记的领导下，我们国家过去一年和五年取得的巨大成绩来之不易，也通过政府工作报告中今年工作计划对未来充满信心。作为新代表，我非常有幸在审议政府工作报告的广东团大会上发言，主要讲了贯彻习近平生态文明思想，通过科技支撑绿美广东建设，实现人与自然和谐共生现代化的问题。”任海最后在信中呼吁，奋斗铸就辉煌，实干赢得未来。让我们共同努力，在建设好华南国家植物园的同时，能做出原创性的工作或解决国家“卡脖子”的关键技术。



印遇龙代表

作为一名从事生猪养殖科研工作的新任全国人大代表，印遇龙被亲切的称为“养猪院士”。两会期间，印遇龙不禁感慨道，“我们在习近平总书记的引领下，探索了一条绿色可持续发展道路，未来用科技赋能农业强国，中国式现代化的农业新图景会更加清晰明朗。”他还表示，自己的心愿就是充分发挥专业优势，通过科技进步推进生猪智慧化集团养殖、生态化规模养殖和家庭农场健康化养殖的协同高质量发展，让中国人养好猪，好养猪，吃好肉，当好科学养猪“排头兵”，一步一个脚印，推动农业科技的步伐稳步向前。



王新明代表

作为新任全国政协委员，同时也是新一届全国政协新设的“环境资源界”一员，九三学社广东省副主委、中国科学院广州地球化学研究所有机地球化学国家重点实验室副主任王新明在履职期间就广东生态文明建设和环保产业发展积极发声。王新明表示，第一次进入人民大会堂、第一次行使最神圣的权利，他用多个“第一次”表达参加全国两会的激动之情。王新明说，参加此次全国两会，提升了自己的履职能力，拓宽了思路视野，学会了站在全局高度为国家发展建言献策。回到研究所后，将第一时间传达全国两会精神，今后扎根科研一线，践行“把论文写在祖国大地上”的使命担当。

从春天出发，向未来起航。来自中科院广州分院系统的代表委员纷纷表示，将把热气腾腾的全国两会精神带到科技一线，推动两会精神在科研院所落地落实，让催人奋进的号角激越奏响。

鼎湖山站碳通量研究成果入选ChinaFlux十大科学进展

文 | 华南植物园 scbg

3月2日获悉，中国通量网2022年学术年会暨二十周年战略发展研讨会在北京召开。会上公布了“ChinaFlux十大科学进展”，鼎湖山站碳通量研究成果“我国亚热带森林生态系统二氧化碳交换能力研究”成功入选并居榜首！

亚热带森林生态系统碳汇功能显著，对实现“碳达峰”和“碳中和”（双碳）、以及应对气候变化具有重要作用。鼎湖山站从2002年10月开始，持续20多年来以亚热带典型生态系统为研究对象，利用涡度相关技术开展了森林生态系统二氧化碳交换能力研究，基于长期大气和林冠界面二氧化碳交换量的长期监测和生物量调查，科学定量亚热带森林生态系统的碳汇功能，揭示了森林生态系统碳汇调控机制及其对环境变化的响应。之前该成果部分获得了《广州日报》（2022年12月1日）报道，成果为“双碳”计划实施提供了科学数据，有着重要的政治、经济、生态意义。



鼎湖山站李跃林研究员（右1）接受颁奖

成果名称：我国亚热带森林生态系统二氧化碳交换能力研究

研究背景 鼎湖山站是中国生态系统研究网络重要森林站，2002年成为Chinaflux首批观测站点。鼎湖山站作为我国亚热带地区的典型森林站，位于我国第一个国家级自然保护区——鼎湖山自然保护区内，拥有地带性顶级群落季风常绿阔叶林及其完整的演替系列森林，极具区域代表性。该区域森林资源丰富、碳汇潜力大，进行碳汇现状监测，准确评估该地区森林生态系统碳汇功能及其潜力，是应对气候变化的基于自然的解决方案，是实现国家“双碳”目标的关键需要。

主要发现 在我国亚热带湿润区，干湿季节分明气候条件下，发现该区森林干湿季都是碳汇，集中在干季，光合呼吸强驱动，季节上变异由温度和降水共同驱动，揭示了亚热带森林GPP的形成机制。

发表论文与专利 鼎湖山站作为CEFL首批8个重要的碳通量站点之一，自2002年10月以来一直稳定运行。该通量塔产生的数据入选Nature科技数据库，近年来直接以鼎湖山通量数据产生的论文为26篇，引用通量数据库产生的气象、水汽数量数据产生的论文近80篇。产生相关降水测定的专利2项。

创新性 1. 运用涡度相关技术对亚热带森林-大气冠层的二氧化碳交换能力的测定，丰富了碳源汇监测方法，为科学定量森林碳汇提供了可靠数据。近期，首次计算了基于通量的监测碳的价值，被国外同行认为The research is very interesting from both a scientific and an educational point of view. 2. 量化了森林生态系统蒸腾及叶面蒸腾，整合集水区水平的水量监测、树干蒸腾个体水平的液流监测再到大气物理学手段的水汽通量监测，准确量化了蒸腾发的组成。

成果影响力 丰富了森林固碳光合、呼吸控制和非生物固碳降水驱动机制。研究成果支持增加国际空间的可能性，为2015年巴黎气候大会提供科学数据，服务我国环境外交。

成果完成人：李跃林、周国逸、闫俊华、刘菊秀、刘效东、Brian Njoroge、张倩楠、孟泽、唐旭利、刘世忠、褚国伟、张德强
成果完成单位：中国科学院华南植物园 鼎湖山森林生态系统定位研究站

鼎湖山站碳通量研究成果介绍



鼎湖山站荣获ChinaFlux十大科学进展荣誉证书

2022年中国植物园学术年会在广州召开

文|华南植物园 scbg

3月21-24日，以“生态文明背景下的国家植物园体系建设”为主题的“2022年中国植物园学术年会”在广州召开。本届植物园学术年会由中国植物学会、中国野生植物保护协会、中国公园协会、中国生物多样性保护与绿色发展基金会，并与中国植物园联合保护计划办公室（ICCBG）、中国科学院植物园工作委员会、国际植物园保护联盟（BGCI）、国际植物园协会（IABG）、东亚植物园网络

（EABGN）、中国环境学会植物环境与多样性专业委员会等国内外植物园组织联合主办，大会由中国科学院华南植物园/华南国家植物园承办。

大会开幕式由中国植物学会植物园分会理事长赵世伟主持，任海主任代表华南国家植物园向与会领导、嘉宾、代表们表示热烈欢迎，种康院士、许智宏院士以及洪德元院士分别书面或视频向大会致辞，国家林业和草原局野生动植物保护司袁良琛处长、住房和城乡建设部城市建设司园林绿化处程仁武、中国野生植物保护协会会长黄建华、中国公园协会会长刘佳福等均现场发言对大会的召开表示祝贺！大会向与会代表弘扬了王江林、黄演濂、刘正宇三名德高望重的同志为中国植物园事业无私奉献的精神。大会还对国家植物园、华南国家植物园，两个国家植物园在生物多样性保护和可持续利用，科研、科普、园艺、景观、游憩等方面的突出业绩进行了肯定。



本次大会下设主旨与特邀报告，分别邀请了华南国家植物园任海主任作“国家植物园与迁地保护方面的思考”、国家林业和草原局野生动物保护监测中心文世峰主任作“高标准推进国家植物园体系建设的若干思考、北京大学俞孔坚教授作“基于自然途径对植物园的期待”、江苏省中国科学院植物研究所（南京中山植物园）姚东瑞所长作“植物引种驯化、种质创新及推广应用的实践与思考”等4个主旨报告；大会同时邀请了福建农林大学兰思仁校长作“中国兰科植物保育研究进展：就地与迁地保护”、中国科学院新疆生态与地理研究所副所长张道远研究员作“干旱区植物资源保育及伊犁—吐鲁番国家植物园建设构想”、华南国家植物园湛青青作“《中国迁地栽培植物志》编研进展报告”，中山大学叶建飞作“中国植物多样性迁地保护成效评估”等特邀报告。

大会同时举办了生物多样性保护与绿色发展基金会培训班，主题为植物采集与迁地保护技术，邀请了华南国家植物园植物科学研究中心副主任陈红锋作“珍稀濒危植物采集与迁地保护技术”，国家植物园科普馆馆长王康作“植物园基础工作—野外植物采集”，深圳市仙湖植物园首席科学家张寿洲作“珍稀濒危植物调查和保护成效评估，以苏铁为例”，国家植物园引种驯化部部长林秦文作“野外活植物采集技术”，中国科学院新疆生态与地理研究所二级研究员潘伯荣作“浅议植物的收集与迁地保护技术”、中国生物多样性保护与绿色发展基金会副会长张佐双作“守正创新-高质量建设植物园”等共计7个报告，与代表们进行了交流与讨论。

大会下设3个专题报告会，共计56位报告人为与会400名左右代表分享了植物多样性保护、自然教育与植物疗愈、数字时代的植物园管理等方面的工作经验，大会评选出5个优秀青年学术报告。

2004年，全国的科学院系统、公园系统、林业系统、卫生系统、教育系统等各植物园组织联合起来，在庐山植物园成功地举办了植物园年会。此后，每年全国植物园组织联合起来召开植物园学术年会，今年是第十九届。本次年会是全国植物园的一次盛会，对植物园建设，植物多样性保护，自然教育与植物资源利用等方面进行了深刻探讨，对于共同推动生态文明背景下的国家植物园体系建设具有十分重要的意义。



中国植物学会植物园分会理事长赵世伟主持会议



华南国家植物园主任任海致欢迎辞并作报告



国家林业和草原局野生动物保护监测中心文世峰主任文世峰作报告



江苏省中国科学院植物研究所（南京中山植物园）所长姚东瑞作报告



北京大学俞孔坚教授作报告



华南国家植物园主任任海接受媒体采访

广州能源所举办“湾区讲坛”第十三期学术报告会

文 | 广州能源研究所 姚倩

研究所的科研活力，活跃研究所的学术交流氛围。

3月6日上午，在中国科学院可再生能源重点实验室、中国科学院天然气水合物重点实验室、广东省新能源和可再生能源研究开发与应用重点实验室的共同组织下，“湾区讲坛”第十三期学术报告会在广州能源所举行。中国工程院院士、中国林业科学研究院林产化学工业研究所研究员蒋剑春受邀作题为《双碳背景下生物质热化学转化发展展望》的报告。广州能源所所长吕建成主持报告会，百余名科研人员和研究生听取了本次报告。

蒋剑春从生物质的研究发展历程出发，指出生物质绿色低碳利用是助力国家“双碳”战略的有效途径。报告介绍了将生物质资源转化为高性能碳材料、高品质液体燃料及氢气/合成气等高值化利用研究，着重阐述了先进碳材料、热解-气态加氢、变频微波、稳定同位素技术方向的最新研究成果。蒋剑春围绕全球绿色低碳经济发展趋势，分析了生物质产业能源属性弱、产品低端化、经济性不高等问题，他强调生物质资源多途径利用、多学科深度交叉融合、原始基础创新强化是推进生物质绿色低碳高质量发展的必由之路。报告结束后，现场就相关问题展开了互动讨论。

“湾区讲坛”是由广州能源所主办的学术讲坛，旨在建立一个开放、共享、活跃的学术交流平台，加强科研人员之间的学术交流和沟通，开拓科研人员的思路和认知，不断提高研



吕建成主持报告会



蒋剑春作学术报告



报告会现场

《蒙特利尔议定书》履约专家组成员座谈交流会召开

文 | 广州地球化学研究所

3月15日,《蒙特利尔议定书》履约专家组成员座谈交流会在广州召开。会议由中国科学院广州地球化学研究所承办,来自生态环境部大气司、广东省生态环境厅、中国环境监测总站、广东省固体废物和化学品环境中心、广东省生态环境监测中心、广东省广州生态环境监测中心站等政府有关部门,暨南大学、中山大学、华南环境科学研究所等高校及科研院所的专家学者参加了会议。

本次座谈会旨在更好的服务国际履约,进一步完善我国ODS和含氟温室气体观测站点。会议由广州地球化学研究所副所长王强主持,广州地球化学研究所党委书记、副所长张海祥致欢迎辞。会上,生态环境部大气司一级巡视员李培介绍了履约专家组的的基本情况,回望了我国在过去三十年的履约历程。她指出,我国切实履行了议定书规定的各项国际义务,兑现了履约承诺,ODS减排成果显著,为保护臭氧层和减缓气候变化做出了重要贡献。同时,她也肯定了各行业领域和专家组在履约成效中发挥的作用。随后,张海祥书记从历史沿革、研究领域、学科建设、人才队伍、平台建设、科研项目以及代表性科研成果等方面介绍了广州地化所的基本情况。

本次座谈会围绕我国监测网络布局、监测标准的制定和监测数据的管理等问题展开。座谈会上,张艳利研究员作了题为“ODS和痕量卤代温室气体工作进展”的报告,介绍了广州地



会议现场

化所近30年在ODS和痕量卤代温室气体方面的研究工作。她介绍,广州地化所基于定点长期和大范围多点同步野外观测,揭示了我国ODS和痕量卤代温室气体的历史演变并估算区域排放量,为我国履约评估提供基础数据支撑。会上,王新明研究员、邵敏教授、王伯光教授、俞鹏飞教授、李廷勋教授、黄忠辉博士等履约专家结合各自前期研究工作围绕监测站点选取、监测体系的建立和数据的共享等议题进行了发言。随后,广东省生态环境厅李智广总工、对外合作与交流中心丁丁副主任就未来如何建立有效的数据管理制度发表了看法。李培一级巡视员做总结发言,对未来如何建立健全我国监测网络和获得高质量数据做出指示,强调未来在国际履约过程中进一步提升中国话语权的重要性,期望履约专家在未来我国履约过程中做出更大贡献。

会后,参会人员调研了VOCs实验室和城市大气综合观测站。



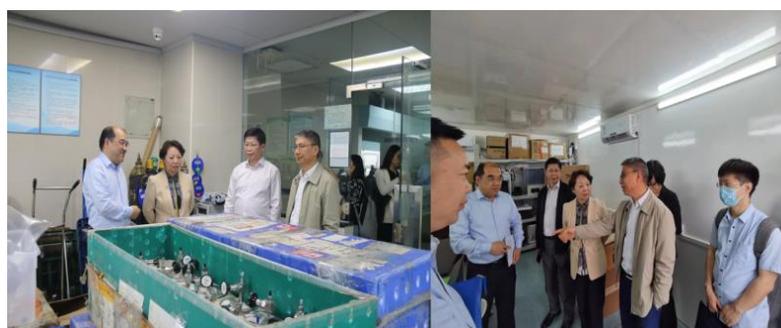
在穗履约专家组成员发言



与会人员发言



参会人员合影



参观VOCs实验室和城市大气环境
综合观测站

环江县县长毛华慧率团到亚热带生态所共商合作

文 | 亚热带农业生态研究所 张浩

3月9日，广西环江毛南族自治县县长毛华慧带领环江县人大、农业农村局、自然资源局、文广体旅局和投资促进局等部门的代表到中国科学院亚热带农业生态研究所对接“科技助力乡村振兴”相关工作，会商研究“十四五”时期巩固拓展脱贫攻坚成果与乡村振兴有效衔接事宜。

会上，亚热带生态所党委书记王克林致欢迎词。他表示，环江站自建站以来，一直得到了环江县委、县政府的大力支持。多年以来，环江站在西南喀斯特生态系统退化、植被恢复技术、生态产业培育方面取得了系列成就，为助力环江县脱贫攻坚和乡村振兴提供了有力的科技支撑。未来，研究所将和环江县委、县政府进一步深化合作，以科技力量推动当地经济可持续发展。

毛华慧表示，29年以来，亚热带生态所向环江县派出一批批优秀科技人才，为助力环江县脱贫攻坚做出了巨大贡献。作为全国唯一的毛南族自治县，过去五年里环江县的综合实力实现了跨越式发展。在贵南高铁即将开通之际，环江县的产业、教育、交通“三个强县”战略目标迎来了良好的发展机遇。当前，环江县正全力做好“五香”产业升级、乡村全面振兴、城乡融合发展篇章。希望通过此次调研，今后通过高峰论坛、共建乡村振兴与产业技术研究院等多种形式，推进脱贫攻坚与乡村振兴有效衔接，推动环江县“十四五”期间实现更高质



座谈会现场

量更高水平的经济社会发展。

王克林表示，在前期脱贫攻坚科技帮扶的基础上，希望进一步与环江县委、县政府合作，不断探索大食物观农业、生态旅游融合等乡村振兴新模式，努力将其发展成为广西乡村振兴的“样板”，为西南喀斯特区域生态与减贫事业贡献力量。

座谈会上，亚热带生态所和环江县委、县政府达成共识，将继续合作共建环江站，建立科技帮扶长效机制。亚热带生态所将整合中科院内外相关骨干力量，在环江县应用、示范推广石漠化治理、畜牧养殖、环境治理、生态产业等相关技术和成果。

亚热带生态所副所长陈洪松和环江县委常委主任黄春兰分别从院地合作模式和酒业振兴方面进行发言。环江科技帮扶工作队队长曾馥平研究员、环江县委常委（挂职）何寻阳研究员及研究所畜禽健康养殖与农牧复合生态研究中心、环江站的部分技术骨干参与本次会议。

代表履职 | 全国人大代表陈广浩：有关科技体制改革，

我建议→

文|广州日报 方晴 章程 李凤荷

科技创新素来是全国两会的热话题。今年政府工作报告提到，过去五年，全社会研发经费投入强度从2.1%提高到2.5%以上，科技进步贡献率提高到60%以上，创新支撑发展能力不断增强。支持基础研究和应用基础研究，全国基础研究经费五年增长1倍。基础研究、成果转化、体制改革等成为热话题中的焦点。

要让顶尖科学家基础研究取得重大突破，必须改变目前对基础研究的评价体系；布局创新链不同的单元，应该有各自的分工和定位；要坚持以基础研究引领应用研究，以应用研究倒逼基础研究……全国人大代表，中国科学院广州分院分党组书记、院长陈广浩接受了广州日报两会报道组记者的专访，谈到目前科技体制改革进入“深水区”后几个关键问题。

制定低频次、长周期、分类考核机制

广州日报：习近平总书记近日在参加江苏代表团审议时指出，支持顶尖科学家领衔进行原创性引领性科技攻关。在您看来，要让顶尖科学家在基础研究领域取得重大突破，应该为其提供什么条件？

陈广浩：我认为，要让顶尖科学家在基础研究领域取得重大突破，必须改变目前对基础研究的评价体系：应该团队评估与个人贡献相结合，同时坚持分类推进，对不同类型科研、不同分工要有不同的考核与激励方式；短期目标与中长期目标相结合，制定



低频次、长周期的考核机制，让科研人员能够坐住“冷板凳”，为创新突破创造条件。

中科院广州分院近年着力建立合理可行的评价体系。根据任务开展基础前沿研究突出原创导向，社会公益性研究突出需求导向，应用技术开发和成果转化评价突出市场导向，形成并实施有利于科技人才潜心研究和创新的评价体系。同时建立以创新价值和贡献为导向的有组织科研多元评价与激励机制。



全国人大代表，中国科学院广州分院分党组书记、院长 陈广浩

基础研究要坚持原创性，也要强化需求牵引

广州日报：随着基础研究组织化程度越来越高，制度保障和政策引导对基础研究产出的影响越来越大。围绕基础研究，应如何优化相关制度保障和政策引导？

陈广浩：对基础研究，我认为要加大政策支持。基础研究要坚持原创性，要围绕聚焦重点领域开展；基础研究要强化需求牵引，解决生产过程中的科学问题；基础研究要“四链融合”，促进不同行业和领域创新要素有效对接，形成创新贯通发展的科技创新生态。同时，要健全多元化投入保障机制，多方筹措资金开展有目标的基础研究。此外，坚持以基础研究引领应用研究，以应用研究倒逼基础研究，形成相互促进的支持体系。

布局创新链不同单元，应有各自的分工和定位

广州日报：习近平总书记也强调，要推动产学研深度合作，要推进创新链产业链、资金链、人才链深度融合。据您观察，目前仍存在哪些壁垒？如何通过“四链融合”释放科技创新活力？

陈广浩：我认为“产学研”深度融合，是实现高水平科技自立自强的必由之路。目前科技创新链中存在许多壁垒，主要是各自为战：分工不明确，定位不准，没有形成完整性。

近年来，随着我国经济、产业、人才等基础的提升，开始布局了一批国家实验室，正在重组全国重点实验室，有远见卓识的地方政府开始建立新型研发机构，都在布局创新链，这些不同的单元，应该有各自的分工和定位，但恰恰分工不明确，造成简单低端科研工作的重复，形成相互间的竞争关系，造成研究成果水平不高。

个人认为，创新需要利用中国新型举国体制的优势，集中力量办大事，应该发挥企业主导作用，围绕产业需求，联合攻关解决核心“卡脖子”关键技术，在此过程中发挥好金融作用。只有这样才能“四链融合”，发挥创新活力。

全国人大代表印遇龙：让中国人养好猪，好养猪，吃好肉

来源：亚热带农业生态研究所

猪肉是‘菜篮子’里最重要的商品。我国的猪肉生产与消费规模，长期稳居世界第一位。”3月4日，全国人大代表，中国工程院院士、中国科学院亚热带农业生态研究所首席研究员印遇龙在接受湖南日报记者采访时表示，当前，我国养猪业面临不少发展瓶颈问题，需要加速科技创新来破解。

现阶段，我国种源创新不足、自给率低，种业科技最新技术受制于人。破解种“芯”问题，大幅提升国内本土猪保种与育种能力，改变依赖国外原种猪进口现状，迫在眉睫。

“当前，基因编辑技术是创新种源的先进技术，是一把可以对畜禽与作物基因进行修改的‘剪刀’，但是这把‘剪刀’的底层知识产权不属于我们。”印遇龙说，这很大程度上限制了我国种业的竞争力。

目前，湖南已研发出具有完全自主知识产权的新技术——“重离子辐射+突变体高通量筛选技术（MITDS技术）”，在水稻育种工作中同样能达到基因编辑的效果。“这是打破技术垄断壁垒的一个重要突破口，在畜禽育种工作中也可以尝试一下。”印遇龙建议，国家支持在湖南建设生物育种专用重离子加速器重大装置，加大涉农项目资金整合力度，形成政策合力，组建工作专班，为我国打赢种业翻身仗提供关键条件支撑。

猪病防控也是制约中国养猪业发展的重要因素。“破解猪病防控问题，同样需要科技力量支撑。”印遇龙认为，要利用现代建筑技术和智能化装备科技，为猪群提供一个舒适的健康生长条件；利用基因科技，优化可编辑基因，为行业提供优质耐病毒种苗；利用生物技术，挖掘多样性饲料原料，优化饲料营养配方，促进猪群肠道健康。

印遇龙还建议，国家有关部门设立“养殖废弃物减控提质与增效利用研究”国家重大研发专项，组织全国力量协同攻关，实施“国家畜禽粪污无害化处理与资源化利用”行动计划，推进生猪智慧化集团养殖、生态化规模养殖和家庭农场健康化养殖的协同高质量发展。

“我的心愿就是，通过科技进步，让中国人养好猪，好养猪，吃好肉。”印遇龙说，自己将朝着这个目标，充分发挥专业优势，当好科学养猪“领头雁”。

原载于《湖南日报》2023-03-05第04版：奋进中国式现代化新征程

任海代表：建议提升全国植物园的综合能力建设

文|中国科学报 朱汉斌

我国植物园数量约200家，位居全球第二，仅次于美国，已迁地保护中国本土60%以上的植物，占全球迁地保护植物物种的25%，在野生植物迁地保护、科学研究、科普教育、园林园艺展示和资源开发利用方面取得了举世瞩目的成就，已发展成为全球植物园的重要力量。

“植物园是我国生态文明建设实践的重要支撑平台，目前数量已达到一定规模，但质量尚需进一步提升。”作为新履职的全国人大代表、中国科学院华南植物园主任任海表示，我国是全球植物多样性最丰富的国家之一，位居世界第二，仅次于巴西，约有高等植物3.7万种，其中15%左右受到生存威胁，严重影响我国的生态安全。

去年7月，华南国家植物园在广州揭牌成立，这是继北京之后全国第二座国家植物园。至此，我国分别在一北、一南率先设立并揭牌建设二个国家植物园，标志着国家植物园体系开启了实质性建设的新征程。

“建设国家植物园体系，将与以国家公园为主体的就地保护体系形成有机互补，有效保护我国生物多样性。”任海表示，植物园是野生植物迁地保护、科学研究、园林园艺展示、科学传播和资源开发利用的研究机构，是重要的生态基础设施和国家软实力的象征。

任海认为，我国植物园目前还存在区域发展不均衡、体制机制复杂、社会重视程度不够等问题。



任海 受访者 供图

他说，已有植物园的发展水平不齐，位于一线城市、沿海地区的植物园得益于资金和人才优势，发展良好，各具特色；而经济薄弱、地处偏远的植物园，在资金和人才上难以获得有力支持，造成发展困难。此外，植物园整体布局存在空缺，现有植物园主要分布于22个省、3个直辖市、4个自治区和港、澳、台地区，而我国西部植物园则数量稀少，特别是青藏高原植物园很少，对西部的生态保护十分不利。

与此同时，我国植物园隶属于中科院、教育、建设、林业、农业、医学、科技等多个部门，各自定位和发展目标不一，在植物园功能和生物多样性保护、科学研究、园艺展示和公众教育的作用和重点有所不同，难以用同一个标准衡量评估，管理体制机制太过多元化。公众们也更容易把植物园等同于一般公园，难以得到政府、社会的有效支持，故发展社会基础不足。

针对上述问题，任海建议以国家植物园体系建设为契机，推动全国植物园综合能力全面提升。

首先，建议国家林业和草原局等主管部门加强统筹协调和业务指导，加快国家植物园的体系的构建，形成多层次带动效应，真正发挥各级植物园的整体效能，提升我国的植物保护的总体水平，促进全国家植物园整体水平提升。

其次，建议不同隶属关系的植物园根据其主体业务的不同，提出重点保护植物类群，并制定行业标准，形成各有侧重、凸显特色的我国植物园植物多样性保护工作体系，促进我国植物保护事业的发展。

第三，建议国家发展和改革委员会设立专项大力支持国家植物园体系建设，包括规划编制、政策制定、项目建设等方面给予指导和支持，在对植物园建设加大资金投入、设立国家层面专项支持的同时，也通过相应政策的制定，发动社会力量多方支持、全面共建国家植物园体系，从而带动全国植物园发展。

王新明委员：以科研成果支撑，为生态文明建言

文 | 南方日报卞德龙 程子宜

全国政协十四届一次会议3月4日开幕，作为新任全国政协委员，同时也是新一届全国政协新设的“环境资源界”一员，九三学社广东省副主委、中国科学院广州地球化学研究所有机地球化学国家重点实验室副主任王新明对大会充满期待：“希望能结合自身多年科研与调研的经验，为生态文明和美丽中国建设建言献策。”

王新明从事大气挥发性有机物（VOCs）研究长达20余年，曾任十二届省政协委员。履职期间，他就广东生态文明建设和环保产业发展积极发声。他表示，在全国政协这一更高平台上，他将打开视野，关注国内外科研进展和实践经验，争取让建议更实、履职更到位。

用研究成果给空气污染治理提供政策启示

王新明是国内较早开展大气挥发性有机物研究的科学家之一，早在2000年前后便组建团队，开展PM2.5和臭氧的污染来源解析、成因分析等研究。2007年，他带领团队研发建立了可以模拟雾霾和臭氧污染形成机制的烟雾箱，这是当时亚洲最大的新一代室内烟雾箱系统。

王新明介绍，PM2.5和臭氧都属于二次污染物，即排入环境中的一次污染物在各种因素互相作用下形成的新污染物。在污染治理过程中，确定二次污染物的形成机制至关重要。“例如，汽车尾气和工厂排放的废气如何在空气中发生反应，形成新的污染？

2023年全国两会

履职风采

南方日报

王新明

全国政协委员
九三学社广东省副主委、中国科学院广州地球化学研究所有机地球化学国家重点实验室副主任

“建议将空气质量考核的年度指标调整为连续几年的滑动平均值，以尽量降低自然因素影响，观察空气质量常年的变化趋势，这有利于促进相关部门采用长效措施，建立长期机制，推进常态化治污。”

通过烟雾箱模拟，我们便能摸清相关机制。”他说。

多年积累的科研经验为王新明建言献策打下了坚实基础，不论是作为广东省政协委员、九三学社社员，还是在中国科学院，他都将焦点对准空气污染治理与生态文明建设，提出务实的意见建议。

汽车尾气是大气污染的重要来源，而燃油质量对汽车尾气的成分构成有关键影响。为此，王新明和团队在全国八座城市开展燃油情况调查，进而从燃油升级技术的研发、柴油车排放的控制等角度形成政策建议，被相关部门采纳。

用研究成果给空气污染治理提供政策启示和科学支撑，是王新明和团队持续努力的方向。同时，担任省政协委员期间，他也对广东环保产业的发展保持关注。

“广东地处改革开放前沿，经济体量大，市场经济发达，大力发展环保产业，不仅能有效支撑污染防治攻坚战和生态文明建设，还能为经济发展提供新的绿色增长点。”王新明说。

建言建立环境保护长效考评机制

“全国政协委员这一身份对我提出了新的更高要求，我要努力打开视野，从全国的角度想问题、提建议。”王新明说。

环境资源界是新一届全国政协新设立的界别，在王新明看来，这体现了全国政协对生态文明建设的高度重视。今年参会，他将继续重点关注空气质量相关话题。

王新明的提案之一，是建议建立更加科学的环境保护考评机制。“近

年来，我国污染治理取得了显著的成效，如今正逐步迈入‘深水区’。”他说，当前影响我国空气质量最大的难题是臭氧污染，除排放外，台风和持续高温等不利天气都会加重臭氧污染。因此，他建议将空气质量考核的年度指标调整为连续几年的滑动平均值，以尽量降低自然因素影响，观察空气质量常年的变化趋势，“这也更有利于促进相关部门采用长效措施，建立长期机制，推进常态化治污。”

此外，基于对多种绿化植物排放情况的调查研究，王新明还提出，在推进城市绿化的过程中避免盲目引进速生树种。

“例如桉树尽管生长速度快，但挥发性有机化合物排放量大，对空气质量有不良影响，并且不利于生物多样性和水土保持。”他建议多选用乡土树种，在凸显本地特色的同时，对环境也更友好。

开启新的履职道路，王新明信心满满。他说，他将与同界别委员加强交流，提高知识广度，同时密切关注国内外环境资源最新科研进展，不断提高参政议政的能力和水平。

记者手记

“要到会，更要把履职做到位”

王新明的办公室像一座小型图书馆，他不是泡在实验室做实验，就是扎在书堆里做研究，忙碌是他工作的常态。

扎实、务实，是王新明给记者最深刻的印象。他以扎实的态度对待科研：为摸清二次污染物形成机制，他带领团队突破“无人区”，建成具有世界先进水平的烟雾模拟箱；为了搞清楚植物排放情况，他和团队对广东常见树种进行逐一检测、研究。

在采访中，他多次提到，作为政协委员，不仅要“到会”，更要把履职工作做到位。而他对“到位”的理解，就是从“小切口”出发，聚焦具有普遍性的问题，提出具备可行性的建议。

用这位新任全国政协委员的话来说：“没有好的研究，就只能人云亦云，提案便不深刻。我会努力把科研本职工作做好，把提案打磨好，对得起这个身份和所在的界别。”

【原标题】

中科院广州地球化学研究所有机地球化学国家重点实验室副主任王新明委员：以科研成果支撑 为生态文明建言

【记者】卞德龙

【海报】程子宜 张梦圆 魏伯航

编辑 邓素凡

南海海洋所在海洋牧场生态系统研究取得新进展

来源:南海海洋研究所

海洋牧场是全球海洋渔业发展转型升级的重要方向,受到中央和沿海各地政府的高度重视。中国科学院南海海洋研究所丁德文院士团队针对我国现代海洋牧场发展中存在的生态学问题,持续开展了海洋牧场生态系统研究工作,相关研究成果分别以

“Construction and influencing factors of an early warning system for marine ranching ecological security: Experience from China’s coastal areas”

“Trophic structure of fishes and macroinvertebrates in relation to environmental indicators in artificial reef ecosystems of Pearl River Estuary” “现代海洋牧场建设的人工生态系统理论思考”为题目发表在Journal of Environmental management、Ecological Indicators、《中国科学院院刊》等国内外知名期刊。

研究团队在系统总结国内外海洋牧场概念演进过程及其实践发展历程的基础上,剖析了现代海洋牧场建设存在生态学理论缺失、生态工程技术缺少、生态管理缺位等问题,并以问题为导向提出海洋牧场人工生态系统理论,海洋牧场渔业资源关键功能群构造及其生境营造原理方法,及包括方案规划设计、生态工程与智能工程建设、生态适应性管理模式在内的海洋牧场人工生态系统构筑基本范式,

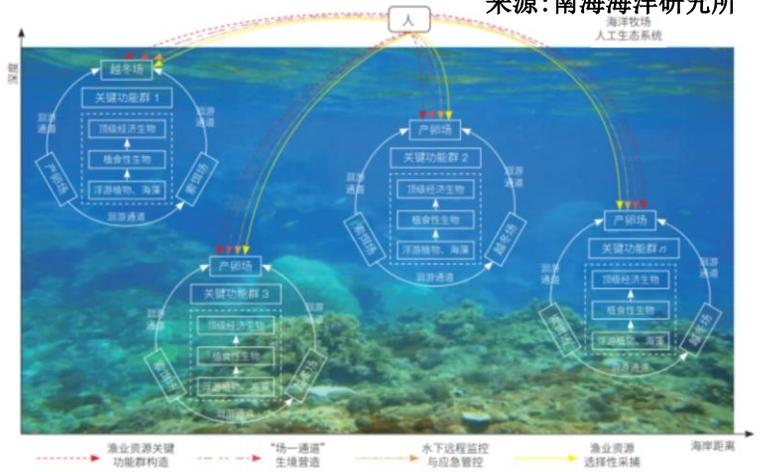


图1 海洋牧场人工生态系统结构

为我国现代海洋牧场建设探讨生态系统理论体系。

研究团队采用综合指标评估模型和系统动力学模型,构建了海洋牧场生态安全预警体系,并将该体系应用于2010-2035年中国沿海国家级海洋牧场生态安全评价与预警,探讨未来不同发展模式下中国海洋牧场生态安全的变化趋势。结果表明广东省、山东省和江苏省海洋牧场生态安全耦合协调性较高,资源成为影响中国63.6%区域海洋牧场生态安全协调发展的主要制约因素。在生态优先发展情景下,到2035年中国沿海海洋牧场生态安全将发展到最高水平,但仍有27%的研究区域(江苏、福建和海南省)存在生态安全高度预警。研究结果可为海洋牧场建设规划、管理维护和管理决策提供参考,实现开发与保护

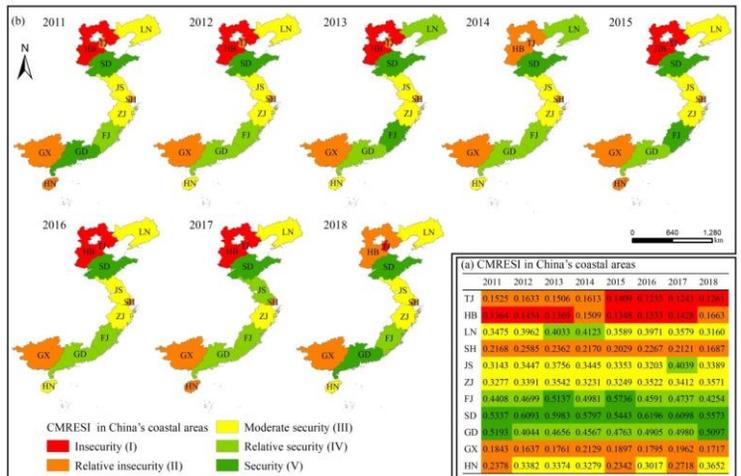


图2 2011-2018年中国海洋牧场生态安全空间格局

研究团队采用碳氮稳定同位素方法研究了珠江口万山、庙湾两个国家级海洋牧场示范区鱼类和大型无脊椎动物的食物网结构，结果表明万山海洋牧场以底栖生物/游泳生物食性鱼类为主，浮游生产是万山海洋牧场生态系统食物网的主要驱动能量（鱼类：80%，大型无脊椎动物：52%），海洋牧场生态系统具有较高的营养多样性和较低的营养冗余；而庙湾海洋牧场以底栖生物食性鱼类为主，底栖生产是庙湾海洋牧场生态系统食物网的主要驱动能量（鱼类：91%，大型无脊椎动物：78%）。大型无脊椎动物功能群以碎屑食性和肉食性类群丰度最高，是底栖食物网中的顶级捕食者。研究结果有助于深入了解珠江口海洋牧场生态系统食物网结构状况，可为珠江口海洋牧场人工鱼礁建设和渔业管理政策提供科学依据。

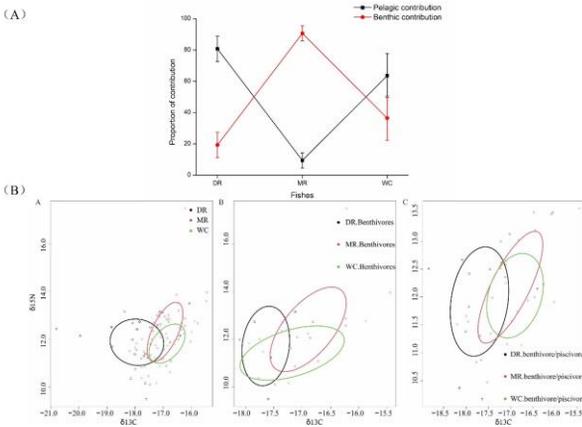


图3 珠江口海洋牧场生态系统鱼类生产贡献和功能群生态位

另外，研究团队完成的广东省管辖海域40个区域的海洋牧场选址生态适宜性评价，为广东省海洋牧场“十四五”规划编制提供了技术依据。研究团队研制的海洋牧场大型底栖生物原位调查设备、海洋牧场增殖放流鱼苗索饵游泳训练装置等装备，为广东省现代化海洋牧场建设提供了实用技术装备。

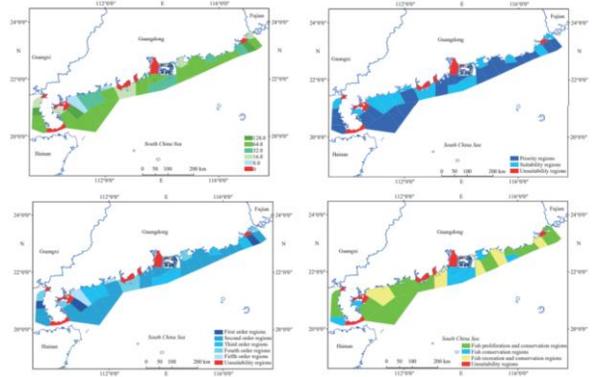


图4 广东省海洋牧场选址生态适宜性评价结果

研究团队博士研究生焦梦雨、助理研究员周卫国、丁德文院士、索安宁研究员分别是论文的第一作者和通讯作者。研究工作得到南方海洋科学与工程广东省实验室（广州）人才引进重大项目广东省海洋牧场规划、建设与管理工程技术研究项目（GML2019ZD0402）支持。

相关论文信息：

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36840997/>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1470160X22002941?via%3Dihub>

http://www.bulletin.cas.cn/zgkxyy/ch/read/view_abstract.aspx?flag=1&file_no=20220916&journal_id=zgkxyy

<https://link.springer.com/article/10.1007/s00343-022-1423-8>

科技基础资源调查专项“粤港澳大湾区生物多样性调查” 项目启动暨实施方案论证会在广州召开

文 | 华南植物园 scbg

3月11日，中国科学院华南植物园牵头承担的科技部科技基础资源调查专项“粤港澳大湾区生物多样性调查”项目启动暨实施方案论证会通过线上线下相结合的方式在广州召开。科技部基础研究司综合处处长李哲、国家科技基础条件平台中心调研与协调处处长王祎、中科院前沿科学与教育局副局长柳晓军等出席会议。项目专家组由中科院植物研究所洪德元院士、中科院动物研究所雷富民研究员和杨星科研究员、中科院微生物研究所郭良栋研究员、中国农业大学杨定教授、广州大学吴毅教授、中科院华南植物园葛学军研究员7位专家组成并参加会议。项目承担单位中科院华南植物园副主任叶清、科技外事处处长王俊，及项目和课题负责人、科研骨干和研究生等40余人参加了会议。会议由王俊处长主持。

叶清代表华南植物园向参加会议的领导和专家表示热烈欢迎和诚挚感谢，并表示华南植物园将全力支持项目的开展，确保项目顺利实施。李哲结合国家科技发展战略的整体部署，就强化问题导向，加强资源统筹，规范项目管理等方面提出了明确要求；王祎就项目过程管理规范、实施方案编制等做出具体指示；柳晓军对项目实施提出了具体实施要求。

专家组组长洪德元院士主持实施方案汇报与评议工作。项目负责人葛学军研究员及各课题负责人详细汇报了项目及课题的具体实施方案。项目



论证会现场

专家组对项目的组织实施给与充分肯定，并针对项目和课题实施过程中的标准规范制定、资源共享平台构建、数据汇交方案等工作提出了重要和建设性的建议，强调项目要以解决国家需求及其背后的关键科学问题为导向，为粤港澳大湾区高质量发展提供决策依据。



会议合影

该项目由中科院华南植物园牵头，联合了广东省科学院动物研究所、广东省科学院微生物研究所、华南农业大学、中科院动物研究所、深圳市兰科植物保护研究中心、广州大学、温州大学、中山大学、福建农林大学、暨南大学、华南师范大学11家单位共同承担，下设5个课题。项目将围绕粤港澳大湾区生物多样性资源展开研究，在梳理大湾区生物多样性本底资料的基础上，对其生物多样性的生存保护现状进行全面调查分析，评估城市化进程对生物多样性的影响，为粤港澳大湾区生态文明建设及可持续发展提供科技支撑。

广州能源研究所在地热储能方面取得新进展

《“十四五”能源领域科技创新规划》和《“十四五”新型储能发展实施方案》提出，通过消纳风光等可再生能源以实现能源系统稳定输出。地热储能具有高能量储存容量和高储能效率的优势，能大规模消纳非稳定可再生能源并有效解决季节性供需不匹配问题，可作为长时储能和系统调峰的首选。地热储能主要分为岩土储能和含水层储能，岩土储能不受水文地质条件限制，含水层储能则存储温度更高、规模更大，均是国内外储能技术研究的热点。然而，现有的岩土储能和含水层储能系统都避免不了热损失或热突破导致的储能效率低的问题，限制了其大规模应用。

针对地热岩土储能效率衰减问题，中国科学院广州能源研究所地热能研究室龚宇烈团队依托青岛即墨鼎泰丰中深层地热供暖站，开展了基于消纳太阳能的中深层同轴套管岩土储能技术的研究。针对地热含水层长时储能技术瓶颈，联合中国科学院地质与地球物理研究所庞忠和团队，研发了基于消纳风光等不稳定间歇性能源的中深层地热含水层储/供能系统关键技术，并依托雄安新区容城领秀城地热供暖站进行了现场试验验证。

在岩土储能方面，国内外研究结果表明：中深层同轴套管换热系统的传热和流动性能直接影响取热系统的供热效率，随着供暖周期增加存在热衰减的风险。研究团队跟踪了青岛即

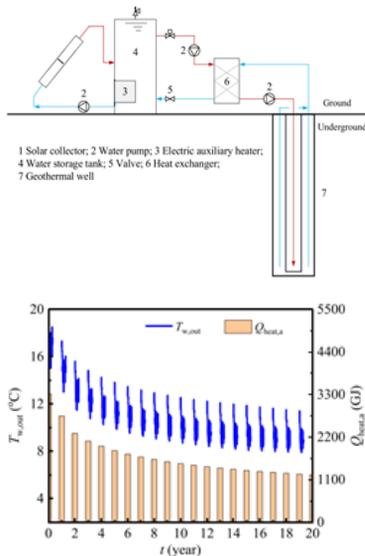


图1 岩土储能原理及20年供暖期出口水温和供热量预测

文 | 广州能源研究所 张媛媛



图2 含水层储能系统原理及示范现场

墨鼎泰丰中深层同轴套管换热系统连续四年的供暖运行数据，分析并验证了该热衰减现象（如图1所示）的同时，提出了在非供暖季主动消纳太阳能的地热岩土储能技术，可以有效缓解并筒由于长时取热造成的供热系统效率衰减问题。研究结果表明：非供暖季每年连续向岩土储热后，系统供热效率衰减趋势明显变缓并趋于稳定。相关研究成果发表于国际能源领域学术期刊Energy。

在含水层储能方面，科研团队基于复杂地质与水力条件下储能式地热供暖系统的关键物理/化学过程机理分析，明确了影响储能式地热供暖系统性能的关键因素；研究基于“源网荷储”协同优化的新一代电热耦合技术，实现了将不稳定的风电高效转换为稳定的地热输出的关键技术突破。研究团队联合中石化绿源地热能开发有限公司在雄安新区容城领秀城地热站完成含水层储/供能系统现场试验。该系统利用中深层地热含水层长时储能实现了100%可再生能源建筑供暖，为高效就地消纳风光等可再生能源提供了重要技术途径。

该研究得到了中国科学院战略性先导科技专项和中国科学院STS计划项目的支持。

广州地化所：“石头会产氧”——地球初始氧的矿物起源

来源：广州地球化学研究所

氧气(O₂)是人类与动物呼吸的必需物质，但在早期地球大气中几乎没有氧气，直至第一次大氧化事件

(The Great Oxidation Event, 24.5 - 23.3亿年前)之后，大气中才开始有氧气的积累，此后出现了真核生物等复杂生命。因此，地球初始氧的起源是解译地球宜居性演化与生命进化的关键。

在过去的40多年时间里，大气光化学反应一直被认为是早期地球初始氧的主要来源，其核心是H₂O解离形成过氧化氢H₂O₂ (H₂O₂分解可形成O₂)。但近年的研究发现，大气光化学反应产生的H₂O₂通量极低，不足以支持产氧光合作用进化等重要过程。2021年，中国科学院广州地球化学研究所何宏平研究员团队发现，在机械外力作用下，矿物-水界面反应可产生H₂O₂和·OH等活性氧(ROS)，并提出由此产生的非生物氧化剂触发了蓝细菌祖先产氧光合作用进化。但值得注意的是，现有的研究认为地球行星环境中的非生物氧化剂主要起源于H₂O的解离，真的是这样吗？

近日，中国科学院广州地球化学研究所何宏平研究员团队围绕“地球初始氧的起源”这一关键问题，在模拟早期地球大气环境(P_{O2}<10⁻⁶ atm)下，采用同位素示踪技术解剖了石英-水界面反应过程并发现，H₂O₂和O₂中的氧主要源自矿物表面基团(过氧自由基)，只有少量的·OH源自H₂O的解离，氧原子在矿物-水-大气三相

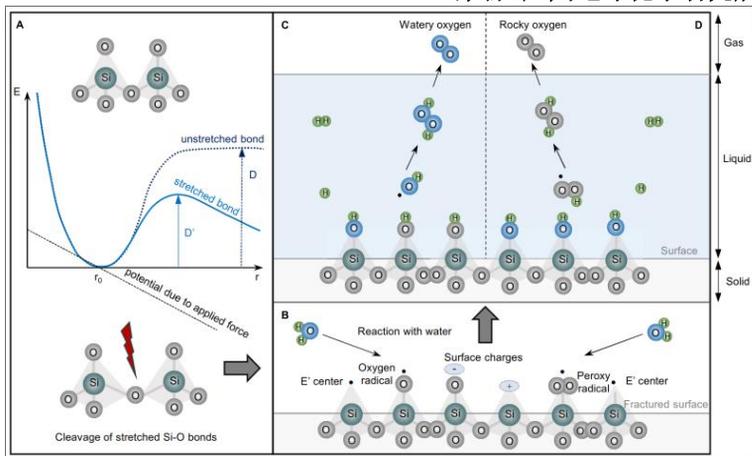


图1. 硅酸盐矿物-水界面反应生成H₂O₂的两种机制

界面上发生快速交换(图1)。在机械外力作用下，硅酸盐矿物-水界面可以不断释放活性氧，而且这种作用广泛存在于风化剥蚀、河流冲刷、构造运动等地质过程中，构成了早期地球非生物氧化剂的重要来源。

这一重要发现颠覆了“地球初始氧来源于H₂O分解”的传统认识，揭示了矿物表面提供早期地球的初始氧。该成果及团队的近期相关工作(Nature Communications, 2021; Communications Earth & Environment, 2023)系统阐述了矿物-水界面反应的产氧机制及其在地球宜居性演化过程中的重要作用，揭示了这种非生物氧化剂是岩石圈、水圈、大气圈和生物圈协同演化的一种内在动力(图2)。该系列工作促进了人们对早期地球表面环境的认识从“均一的还原状态”向“局部存在氧化环境”转变，并为生命起源理论和地外生命探测提供了重要启示。矿物机械化学氧化剂导致的无机“氧绿洲”很有可能也存在于火星等其他类地行星上，产生适宜生命起源和演化的化学梯度条件，对于探索火星生命也具有具有重要的指导意义。

这一重要发现颠覆了“地球初始氧来源于H₂O分解”的传统认识，揭示了矿物表面提供早期地球的初始氧。该成果及团队的近期相关工作(Nature Communications, 2021; Communications Earth & Environment, 2023)系统阐述了矿物-水界面反应的产氧机制及其在地球宜居性演化过程中的

重要作用，揭示了这种非生物氧化剂是岩石圈、水圈、大气圈和生物圈协同演化的一种内在动力（图2）。该系列工作促进了人们对早期地球表面环境的认识从“均一的还原状态”向“局部存在氧化环境”转变，并为生命起源理论和地外生命探测提供了重要启示。矿物机械化学氧化剂导致的无机“氧绿洲”很有可能也存在于火星等其他类地行星上，产生适宜生命起源和演化的化学梯度条件，对于探索火星生命也具有重要的指导意义。

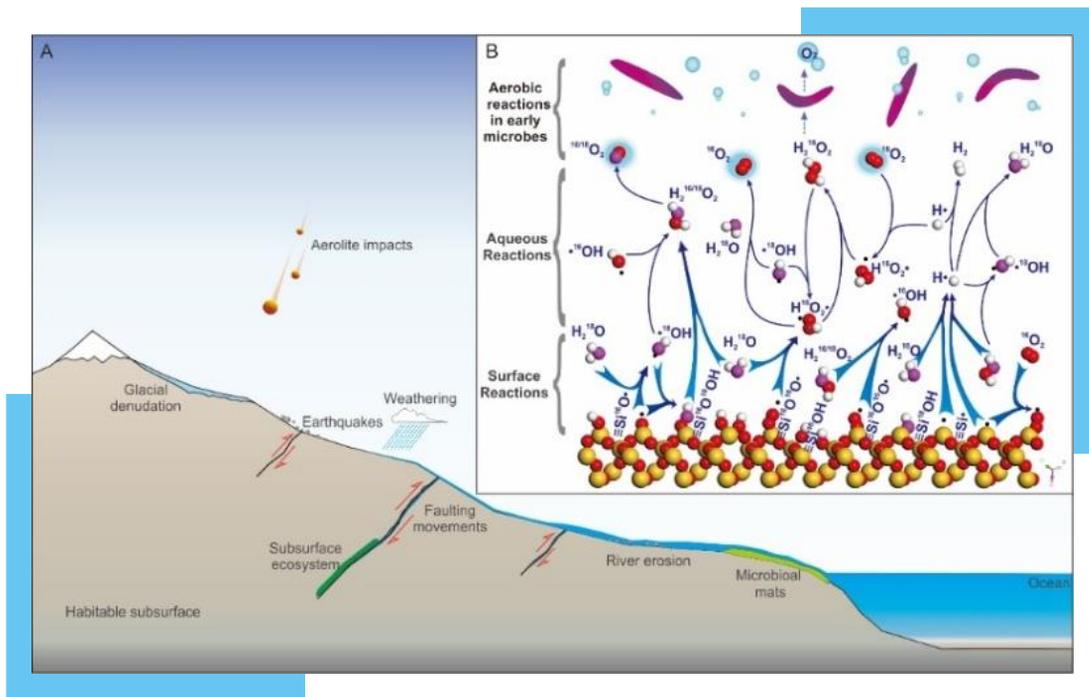


图2. 早期地球矿物起源的ROS产生过程

该研究得到了国家杰出青年基金（No. 41825003）和国家自然科学基金（No. 41921003，41888101，42202037，42102028，42073013）的联合资助。研究成果于3月20日发表于《美国国家科学院院刊》（Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America）。

论文信息: Hongping He (何宏平)*, Xiao Wu (吴逍), Jianxi Zhu (朱建喜), Mang Lin (林莽), Ying Lv (吕瑛), Haiyang Xian (鲜海洋), Yiping Yang (杨宜坪), Xiaojun Lin (林泉举), Shan Li (李珊), Yiliang Li (李一良), H. Henry Teng (滕辉), Mark H. Thiemens*, 2023. A mineral based origin of Earth's initial hydrogen peroxide and molecular oxygen. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. DOI: 10.1073/pnas.2221984120

论文链接: <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.2221984120>

广州健康院发现IGHV1-69人群共享抗体是奥密克戎L452R

突变的重要驱动力

文 | 广州生物医药与健康研究院 颜奇鸿

近日，中国科学院广州生物医药与健康研究院（广州健康院）与广州医科大学附属第一医院、广州国家实验室等单位合作在Emerging Microbes & Infections发表题为Shared IGHV1-69-encoded neutralizing antibodies contribute to the emergence of L452R substitution in SARS-CoV-2 variants的研究论文。

新型冠状病毒（SARS-CoV-2）引起的COVID-19大流行仍然在全球范围内肆虐。随着群体免疫的逐步建立，新冠病毒持续突变以逃逸群体免疫压力。自新冠病毒出现以后，衍生出了Alpha, Beta, Delta, Omicron等突变株，先后在世界范围内流行。新冠表面刺突蛋白（Spike）尤其是受体结合域（RBD）能够与细胞受体ACE2结合并介导病毒进入，同时也是诱导产生中和抗体最主要的抗原。突变株的突变位点也主要集中在RBD区域，尤其是像K417, L452, E484, N501等位点的突变反复出现在不同的突变株中。此前大量研究表明这些位点的突变一方面能够提升RBD与ACE2的结合能力从而增强病毒的感染和传播，另一方面能够逃逸免疫压力。新流行株的出现通常需要能够逃逸群体免疫才能够大范围流行。因此，探究新冠病毒突变事件的发生与群体免疫之间的内在关系有助于我们理解新冠病毒的突变规律。前期广州健康院陈凌、熊晓犁、何俊、陈新文等团队合作从新冠康复者中分离单克隆抗体并利用抗体组库分析发

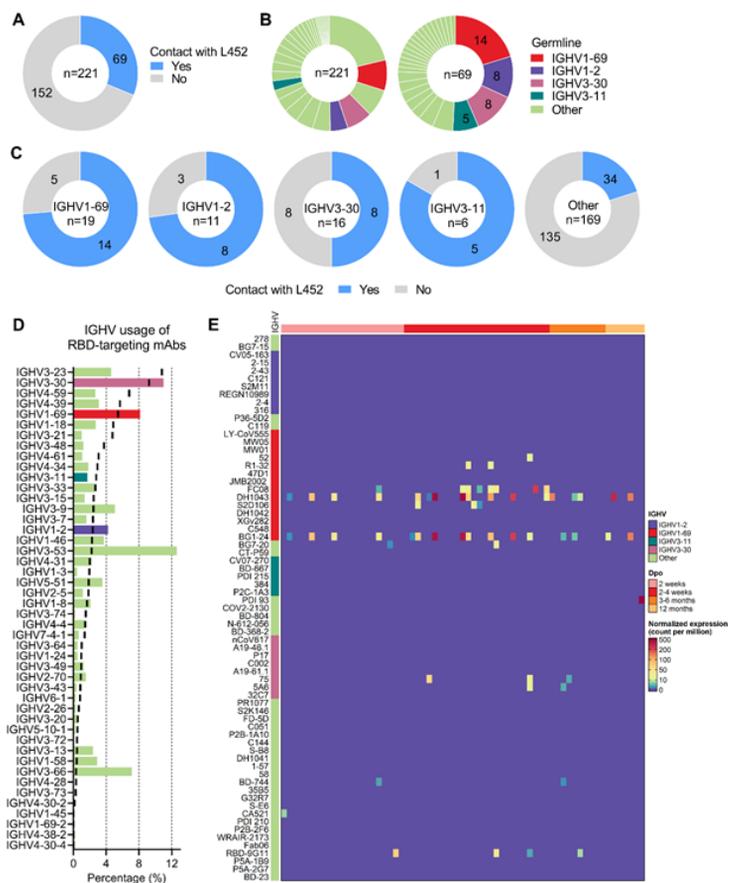


图1. IGHV1-69编码的靶向L452R的抗体的人群分布。图A展示了与L452R接触的人群分布，图B展示了L452R靶点的抗体在种系中的分布，图C展示了L452R靶点的抗体在人群中的分布，图D展示了RBD靶向抗体的IGHV使用分布，图E展示了RBD靶向抗体的IGHV基因表达分布。图A和图C展示了与L452R接触（Yes）和未接触（No）的人群分布。图B展示了L452R靶点的抗体在种系中的分布，图C展示了L452R靶点的抗体在人群中的分布。图D展示了RBD靶向抗体的IGHV使用分布，图E展示了RBD靶向抗体的IGHV基因表达分布。

为了探究为什么IGHV1-69编码的L452靶向抗体会被广泛诱导，通过比较IGHV1-69与非IGHV1-69抗体与RBD的结合模式，发现IGHV1-69抗体都是利用HCDR2区域的胚系疏水氨基酸就能够与L452, F490, L492构成的疏水区相互作用。然而，其它非IGHV1-69抗体则需要利用体细胞突变或VDJ重排后HCDR3中携带的疏水氨基酸与L452发生相互作用（图2）。通过分析人抗体胚系基因（germline）的疏水性发现，只有IGHV1-69胚系基因HCDR2区域包含多个疏水氨基酸。因此，IGHV1-69抗体不需要发生体细胞突变就能够天然与L452相互作用。通过亲和力实验和真病毒中和实验证明在452位点由疏水氨基酸L突变成亲水氨基酸R几乎能够逃逸所有IGHV1-69的抗体结合与中和。

研究人员进一步分析发现IGHV1-69抗体在Omicron BA.1（不携带L452突变）突破感染的病人抗体组库中显著富集，然而在Delta（携带L452R）突破感染病人的抗体组库中没有观察到这一现象。通过分析Omicron BA.1突破感染病人的抗体组库中富集的IGHV1-69抗体序列后发现，这些富集的抗体主要是类R1-32谱系。与R1-32类似，这些从BA.1突破感染者体内分离得到的类R1-32抗体同样对L452R高度敏感。以上结果说明IGHV1-69抗体在Omicron BA.1突破感染者体内的显著富集进一步增加了对L452位点的选择压力。该结果也解释了为什么BA.1出现之后很快又出现了携带L452R, L452Q或L452M的Omicron亚型如BA.2.12.1, BA.2.13和BA.4/BA.5等。

综上，本研究解析了L452R与IGHV1-69人群抗体的内在联系，提供证据表明IGHV1-69抗体尤其是研究团队前期发现的类R1-32抗体谱系是L452R突变形成的重要驱动力。该探究有助于我们深入理解中和抗体介导的免疫选择压力，为阐释变异株的起源和免疫逃逸机制提供了依据。

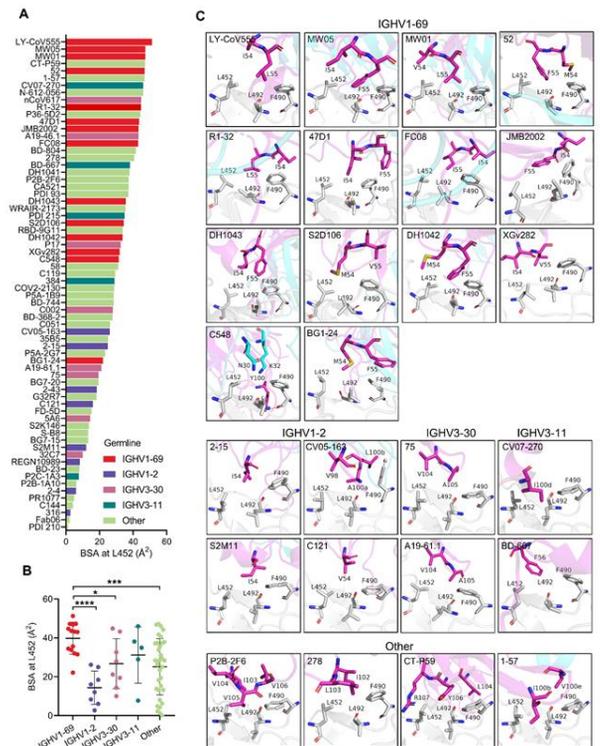


图2. IGHV1-69、非IGHV1-69抗体与RBD结合模式的比较

广州健康院陈凌研究员、熊晓犁研究员和广州医科大学赵金存教授为本论文共同通讯作者。广州健康院博士研究生颜奇鸿和黄晓涵、硕士研究生侯瑞田、广州医科大学张艳君博士为本论文共同第一作者。该研究得到了国家自然科学基金、广州实验室应急攻关项目等资助。

广州分院系统研究所亚热带生态所生长育肥猪常用能量饲料原料营养价值评定与预测方程研究取得新进展

文 | 亚热带农业生态研究所 李瑞

饲料资源严重短缺和长期过度依赖进口一直是困扰我国饲料工业发展的瓶颈。我国玉米供需、分配矛盾突出，饲用玉米量缺口大，为保障饲料粮安全，农业农村部先后发布和制定了“玉米、豆粕减量替代”实施方案。

近3年，由中国科学院亚热带农业生态研究所印遇龙院士团队黄瑞林研究员主持的“生长育肥猪常用能量饲料原料营养价值评定与预测方程建立”项目，已先后完成并建立了木薯、大麦、高粱等70种饲料原料及144种试验日粮的化学成分数据库，并基于饲料原料有效化学养分含量构建了生长育肥猪有效能（DE和ME）和标准回肠氨基酸消化率（SID AA）的预测模型。该项工作的开展，对国内外饲料原料数据库的完善与构建具有重要意义。预测方程得到的预测值与RNC2012、INRA2004和《中国猪营养需要》（2020）等国内外数据库报道值的匹配度较好（见表1）。动态预测模型的建立，为快速评估未知饲料原料的营养价值提供了可行途径，也是生猪精准饲料配方制定的基础。

近日，该项目的部分成果以Determination and prediction of digestible energy, metabolizable energy, and standardized ileal digestibility of amino acids in barley for growing pig为题在线发表在国际传统动物营养学的TOP期刊AFST上。该论文在线发表后受到了国际关注，国际知名的传统动物营养学家、净能体系的奠基人——法国Jean Noblet教授来邮表达了交流合作意愿。

Comparison of predicted value and reported values (as-fed basis, g/kg)^{1,2}

The obtained best-fit equation in our study	Ingredient database		Nutrient Requirements of Swine in China, 2020
	NRC, 2012	INRA, 2004	
DE (MJ/kg) = -23.594 + 0.358 CP + 0.043EE	13.69 (13.18)	13.34 (12.80)	13.59 (13.01)
ME (MJ/kg) = 0.338 + DE - 0.0139 ADF	11.47 (11.56)	12.37 (12.40)	11.19 (12.75)
SIDC Lys = 0.721 + 0.002 EE	0.73 (0.75)	0.76 (0.75)	0.77 (0.82)
SIDC Met = 1.045 - 0.00041 TS	0.86 (0.82)	0.83 (0.84)	0.88 (0.74)
SIDC Thr = 0.739 + 0.001 ADF	0.79 (0.76)	0.79 (0.75)	0.79 (0.80)
SIDC Trp = 1.447 - 0.007 CP	0.73 (0.82)	0.74 (0.79)	0.74 (0.79)

¹ ADF = acid detergent fiber, CP = crude protein, DE = digestible energy, EE = ether extract, TS = total starch.

² The predicted values are outside the parentheses, while the reported values are inside.

表1 预测值与报道值的比较

深圳先进院搭建机器人辅助胶体纳米晶数字制造平台

来源:深圳先进技术研究院

近日,中国科学院深圳先进技术研究院(简称“深圳先进院”)材料所喻学锋、赵海涛团队及其合作者在国际学术期刊《自然-合成》(Nature Synthesis)上发表题为“A Robotic Platform for Synthesis of Colloidal Nanocrystals”的文章。该工作首次将数据挖掘、数据驱动自动化合成、机器学习、逆向设计集成构建了机器人辅助胶体纳米晶数字制造平台,有望将科研人员从传统试错实验、劳动密集型表征中解放,实现胶体纳米晶数字化制备。

纳米晶在能源、光学、光化学、电化学、光电子学以及生物医药等领域的应用潜力巨大。纳米晶物理化学性质与其形貌、尺寸息息相关,而传统的试错实验和密集表征需花费大量时间和精力,制约了纳米晶的研发。

为此,研究团队整合数据驱动自动化合成、机器人辅助可控合成、面向形貌逆向设计等技术,构建了机器人辅助胶体纳米晶数字智造平台,以此突破当前纳米晶可控合成研究的局限性。

其中自动化平台由自动化合成模块、自动化表征模块和协作机器人三大模块构成,每个模块包含若干子模块,具有高通量合成、样品存储、原位光学、光谱学表征等功能(图1)。

研究团队以两种典型的胶体纳米晶为研究范例,一种是在生物传感检测领域被广泛研究的金纳米棒,一种是在新能源和光学探测领域有

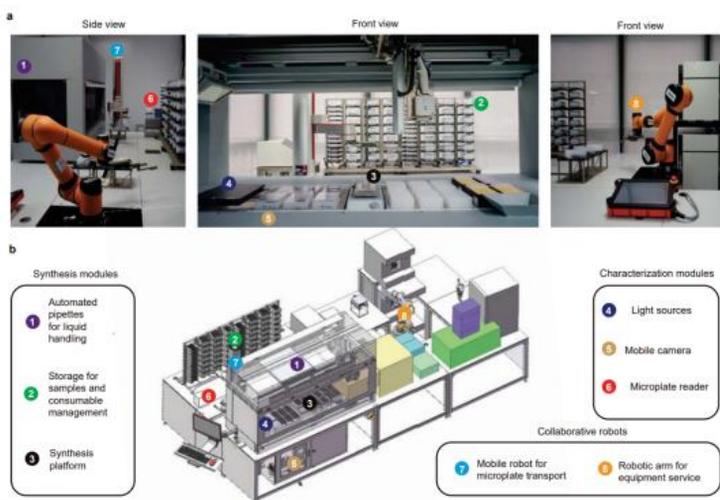


图1. 机器人辅助胶体纳米晶数字制造自动化平台

巨大应用潜力的钙钛矿纳米晶。

为了实现自动化合成,研究人员对文献进行了数据挖掘,以提供关键合成参数的初始选择。针对金纳米棒,对1300篇已报道的金纳米棒合成的相关文献进行数据挖掘,并对其关键参数进行分水平排序,从而获取机器人执行参数,并设计正交实验及高通量实验验证,获取了金纳米棒形貌调控的重要参数。针对双钙钛矿,通过对其他钙钛矿相关文献进行数据挖掘,筛选出潜在的可供调节双钙钛矿尺寸形貌的48种溶剂和61种表面活性剂,结合高通量原位合成和表征,快速实现了溶剂和表面活性剂的筛选。

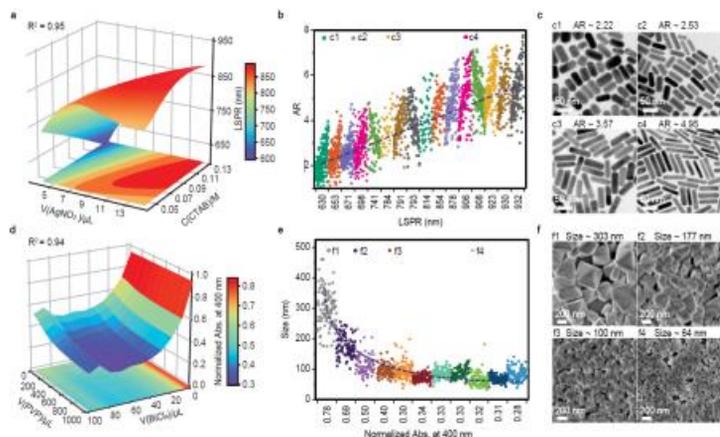


图2. 可控合成原位表征机器学习模型与异位表征验证

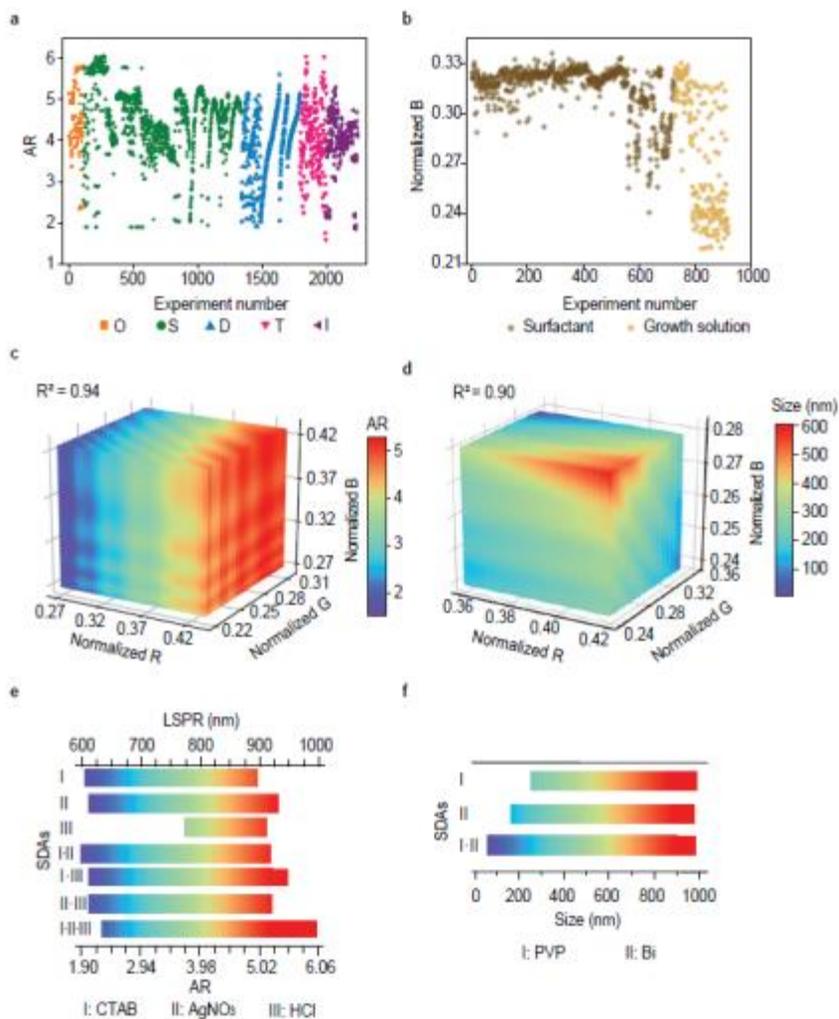


图3. 实验数据库、机器学习模型与纳米晶逆向合成

进一步，通过设计单因素、双因素以及三因素实验，进行高通量合成、原位光学表征（RGB值获取）、原位光谱学表征以及异位表征（透射电镜、扫描电镜）等获得大样本数据和小样本数据，结合机器学习，获得了合成关键参数（结构导向剂）与吸收光谱之间的关系模型以及吸收光谱和纳米晶尺寸的关系（图2）。通过积累数据样本，模型得到进一步完善。此外，根据两种材料大样本颜色信息（RGB），还可构建颜色信息与纳米晶尺寸之间的关系模型，这个模型可作为快速鉴定纳米晶尺寸的另一个指标。得益于这些模型的构建，输入目标产物尺寸信息即可反馈合成关键参数（结构导向剂），从而实现纳米晶高效逆向设计及合成（图3）。因此，这项工作数据驱动机器人合成纳米晶领域前景辽阔。

该研究由中国科学院深圳先进技术研究院材料界面研究中心喻学锋、赵海涛团队、中国科学技术大学江俊、澳大利亚国立大学殷宗友等共同完成。深圳先进院是第一通讯单位。赵海涛副研究员、江俊教授、殷宗友副教授、喻学锋研究员为该文章的共同通讯作者。深圳先进院赵海涛、陈薇，黄浩，澳大利亚国立大学孙哲浩为该文章的第一作者。

研究得到了国家自然科学基金、广东省自然科学基金、深圳市自然科学基金、深港科技计划和腾讯犀牛鸟科研基金项目等的支持。

利用蚀变洋壳绿帘石脉约束海底热液循环过程

文 | 深海所 田丽艳

海底热液循环可以改变海水和洋壳的化学组成，也会影响洋壳的增生和冷却过程，对于理解岩石圈-水圈的物质和能量循环具有重要意义。作为中-高温热液活动的产物，绿帘石对于沉积热力学环境变化尤为敏感，是探究岩石圈热液循环系统的极佳示踪对象。由于受到温度、水-岩比值等条件约束，洋壳中热液绿帘石脉通常会出现在较深位置（例如在ODP504B钻孔中，绿帘石脉出现在沉积物/基岩界面以下900米），取样难度极大，目前关于热液绿帘石的认知大多来自于陆上蛇绿岩，缺少原位大洋玄武岩中绿帘石的详细研究，极大限制了对海底热液循环系统的认知。

中科院深海所田丽艳研究员（通讯作者）、自然资源部第二海洋研究所丁巍伟研究员（共同通讯作者）及团队利用国际大洋发现计划（IODP）368航次在南海初始洋壳区钻探的U1502B钻孔（图1）蚀变玄武岩，首次开展了绿帘石脉的矿物学和原位地球化学研究，约束了南海海底扩张初期海底热液循环系统的蚀变流体类型和化学组成、绿帘石生长环境特征等信息。

本研究发现U1502B钻孔蚀变玄武岩中出现的绿帘石脉破碎严重，具有再胶结现象和环带结构，表明在绿帘石脉形成时，钻孔附近区域构造运动活跃。根据绿帘石的稀土元素和原位Sr同位素组成特征（图2），可以推测U1502B钻孔热液系统的循环流体包括

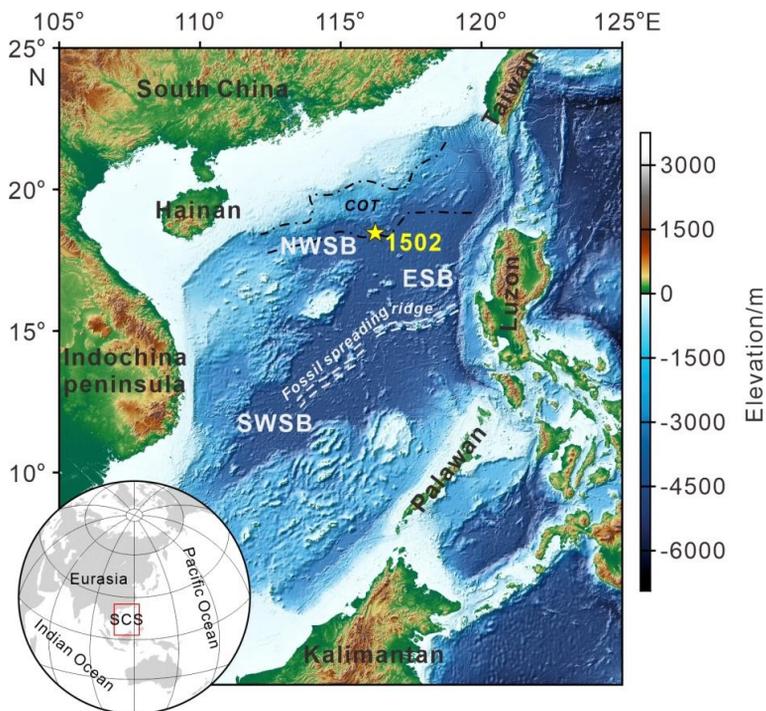


图1 IODP 368航次U1502站位置图

三种类型：（1）改性海水（具有负Ce异常， $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr} \sim 0.708$ ）；（2）高温热液（具有正Eu异常， $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr} \sim 0.706$ ）；（3）岩浆流体（具有负Eu异常， $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr} \sim 0.704$ ），且以高温热液流体为主。

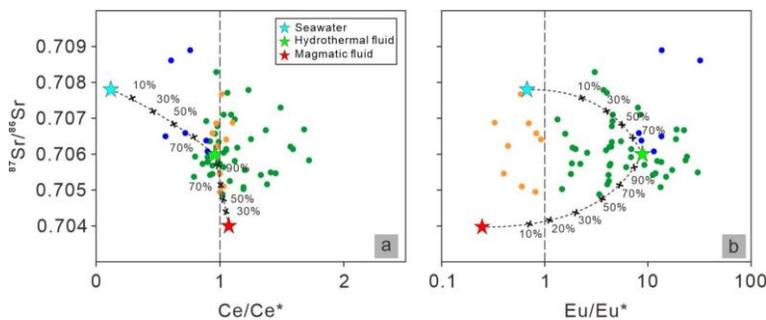


图2 U1502B钻孔热液系统中三种循环流体的地球化学特征

此外，单个绿帘石颗粒的元素含量和 $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 比值变化（图3）表明在其生长过程中，残余高温热液流体的演化或者后期岩浆流体的补给造成了不同类型蚀变流体之间的混合，形成了绿帘石复杂的稀土分布模式。

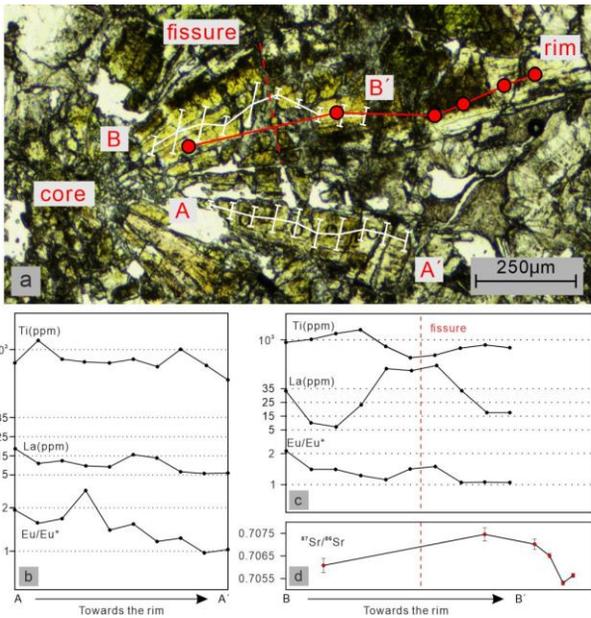


图3 单个绿帘石颗粒生长过程中的地球化学特征变化图

通过绿帘石脉的岩相学和地球化学特征，结合区域地质背景，本研究认为U1502B钻孔基岩绿帘石脉的形成可能与南海的初始扩张相关。与典型的洋中脊热液系统不同，U1502B钻孔的热液系统以侵入岩墙作为热源，以海底扩张初期在初始洋壳形成的正断层作为流体迁移通道；在侵入岩墙的加热下，高温热液、岩浆流体与改性海水混合上涌在洋壳浅部的热液释放区形成绿帘石脉（图4）。该项工作弥补了利用陆地非原位体系绿帘石示踪热液循环系统的不足；同时也证明了洋壳绿帘石化现象不仅限于洋中脊热液系统，也可以发生在与海底扩张初期拉张活动相关的热液活动中，完善了对于海底热液循环系统的认知。

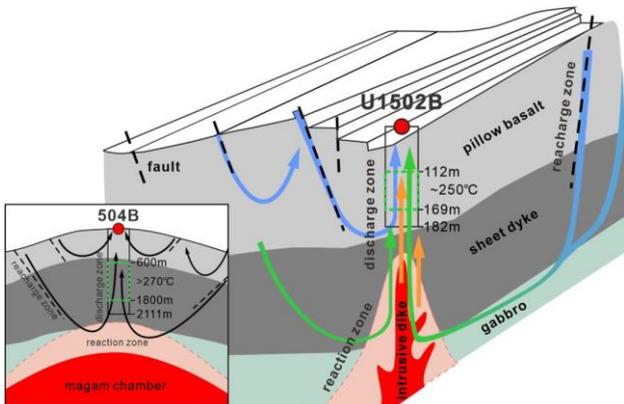


图4 U1502B钻孔热液系统模式图

这一研究成果近期在国际地学期刊Lithos在线发表，论文第一作者为中国科学院深海科学与工程研究所硕士研究生陈凌轩，合作者包括来自自然资源部第二海洋研究所、澳大利亚科学与工业研究组织（CSIRO）、中国地质大学（北京）和浙江大学的研究人员。该项工作得到了国家自然科学基金（41876044，42025601）、海南省重点研发计划科技合作方向项目（GHYF2022009）、海南省自然科学基金（421RC594）等多个科研项目的资助。

论文信息：Chen, L., L. Tian*, S.-Y. Hu, X. Gong, Y. Dong, J. Gao, W. Ding*, T. Wu, and H. Liu (2023), Seafloor hydrothermal circulation at a rifted margin of the South China Sea: insights from basement epidote veins in IODP Hole U1502B, *Lithos*, 444-445, 107102, <https://doi.org/10.1016/j.lithos.2023.107102>.

第九届广东青少年科技七巧板创意制作竞赛颁奖典礼在华 南植物园举行

文 | 华南植物园 scbg

3月11日上午，由省直机关关工委、省科协关工委主办，省光电技术协会、全国七巧科技活动广东宣传推广服务中心承办的“共建美好大湾区”2022第九届广东青少年科技七巧板创意制作竞赛颁奖典礼暨优秀作品展示活动在全国科普教育基地—华南国家植物园举行。中国工程院院士、省科协主席陈勇，中国科学院华南植物园党委副书记、纪委书记徐海，省关工委副主任、省直机关关工委执行主任梁晖出席本次活动并致辞。

此次竞赛活动以“共建美好大湾区”为主题，吸引粤港澳青少年和大学生们运用七巧板创意制作方式，创作描绘粤港澳大湾区建设宏伟蓝图的作品，加深对共建美好大湾区的认识，为建设粤港澳大湾区贡献才智。在去年常态化防控疫情的形势下，竞赛采取邮寄作品的方式进行。中小学组共收到各地中小学校参赛作品7816幅，评出一等奖1076项，二等奖1888项，三等奖3644项，优秀辅导教师644名，优秀组织单位60家，活动示范学校7所，优秀校本教材2本。大学组专项赛共收到省内外高校参赛作品135项，评出一等奖2项，二等奖6项，三等奖8项，最佳创意奖1项，最佳制作奖1项，最具产业价值奖1项，优秀奖30项，优秀指导教师7名，优秀组织单位6家，特别贡献奖5家。据悉，本届赛事共收到参赛作品近8000幅，参赛人数和作品数量都创历届新高，还实现两个创新：



活动现场

一是增设大学组专项赛。这在全国是首创。大学组作品将中华优秀传统文化七巧板与工业设计、产业实际使用融合，通过科技文化艺术相结合的多种设计形式，体现出七巧板文创产品的价值，进一步提升了七巧板的影响力。二是首次引领吸纳粤港澳学生共同参赛。广州市越秀区朝天小学、广东华侨中学、番禺区市桥实验小学、番禺区华南碧桂园学校等中小学校组织港澳学生创作参赛，不仅让港澳学生更好地领略中华优秀传统文化，也让他们对共建美好大湾区有更深入的认识。



徐海致辞



出席活动的领导与嘉宾（陈勇 中左；徐海 中）

中科院广州地化所在2022年全国科技活动周及重大示范活动中获表彰

近日，全国科普工作联席会议、科技部科技人才与科学普及司组织颁发2022年全国科技活动周及重大示范活动荣誉证书，表彰在科技活动周中积极参与、热情服务、表现优异的单位，中国科学院广州地球化学研究所获此殊荣。

“科技活动周”是2001年经国务院批复设立的大规模群众性科学技术活动，每年5月第三周为“科技活动周”，由科技部会同中宣部、中国科协等19个部门和单位组成组委会，每年在全国范围内组织实施，旨在提高全民科技意识、弘扬科学精神。目前已成功举办22届。

2022年科技活动周期间，中科院广州地化所积极参与、精心组织，紧紧围绕“走进科技、你我同行”主题，策划多种形式的科普活动。一、开放地学与资源科普基地科普场馆，走进国家重点实验室，讲解人造水晶、矿产勘探、古人类遗址、发现陨石坑等科技工作者的生动故事以及大型科学仪器和实验平台科学原理、主要功能和应用，拓展公众的视野，更多地关注地球，爱护地球；二、开展科普报告进校园活动，让青少年与一线科学家零距离接触，了解科学研究，激发青少年对科学研究的好奇心；三、参加广州创新科普嘉年华科普流动展馆展示活动，让公众近距离欣赏古生物化石、各类矿产资源，学习和了解有关地球科学的科普知识，亲身感知科学的魅力和神奇；四、展示创新成果、传播科学知识，活动展示了第二次青藏高原综合科学考察科普展板、陨石坑、古人类遗址等科研成果科普展板以及以“双碳”战略行动为主题碳中和科普展板。通过图片展和科普讲座等形式，展示研究所的最新科研成果，弘扬科学精神，激发公众尤其是青少年对科学的关注和兴趣。



亚热带生态所举行“科普启智”进校园活动

文 | 亚热带农业生态研究所 何艳清

3月17日，中国科学院大学“春分工程·青少年科普专项行动”走进长沙县金井镇脱甲小学，中国科学院亚热带农业生态研究所邓力华、康伟伟、赖佳鑫、余少波、李昕晏、夏梦华6位博士结合该所农业生态研究方向，普及科学知识和科学方法，让学生感受科学精神，体验科学魅力，激发小学生们对科学的热情与追求。

邓力华博士为六年级的学生带来题为“稻米之旅”的科普课程，通过古诗《悯农》引入水稻的概念，介绍了水稻的株型、稻谷的形态、水稻的播种方式、萌发过程、成熟过程、田间管理措施和稻米的种类，使同学们了解稻米的产生过程和来之不易，树立保护粮食的意识。

康伟伟博士为五年级的学生带来题为“植物花粉知多少？”的科普课程，通过展示植物介绍了花粉的概念和形成过程，以动画的形式展示花粉的受精过程和传粉方式，用视频的方式介绍了常规水稻和杂交水稻的开花过程和授粉方式，同时让同学们自己观察显微镜下的水稻花粉，更加充分的了解花粉的形态，提高同学们观察能力。

赖佳鑫、余少波、李昕晏、夏梦华4位博士为1至4年级的学生们带来了题为《岩石矿物的奥秘》，《探索土壤的秘密》《植物生长的“必需品”》《认识植物》专题科普讲座和互动活动，现场同学们踊跃提问：岩石硬度不一样的原因是什么？植物生长需要什么？什么土壤适合种植水稻？从小学生们的提问中，可以感受到他们对知识的渴求。

本次活动得到了中国科学院大学2022年度品牌文化活动建设项目资金支持，旨在点一束“科学之光”，把科学理念融入课堂教育、让科学精神植入学生“骨血”，实现高端科普资源在基础教育阶段的融合，让科普资源相对匮乏地区中小學生也有被科学之光照亮的机会，激发他们的科研热情，埋下热爱科研的种子。



科普活动现场

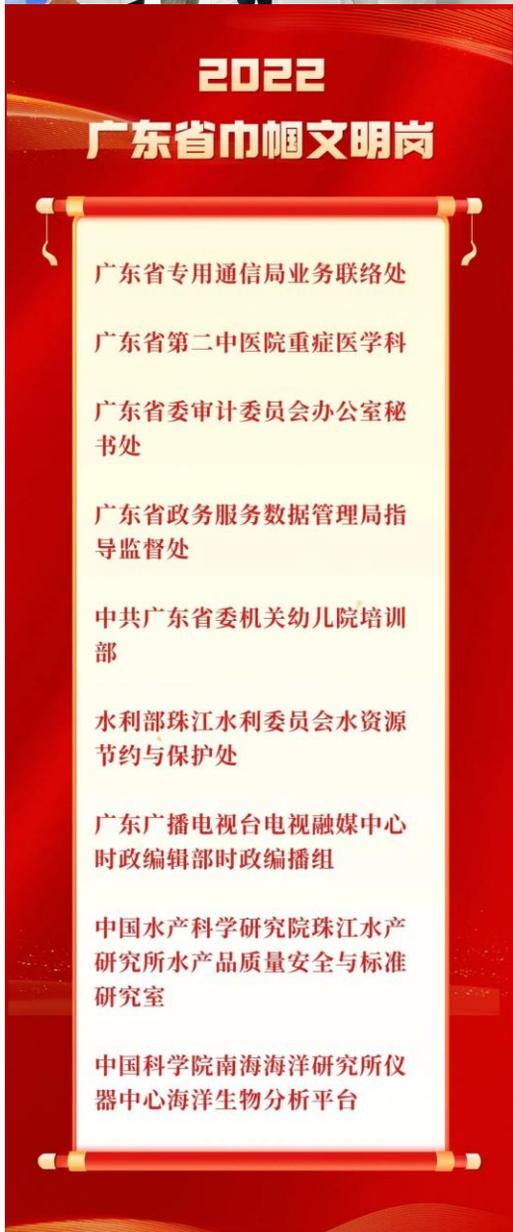
南海海洋所仪器中心海洋生物分析平台荣获广东省“巾帼文明岗”称号

来源：南海海洋研究所

为表彰先进、树立榜样，日前，全国妇联和省妇联公布了一批巾帼先进个人和先进集体名单，广东省直机关9名个人、18个集体分别获得国家级和省级荣誉。南海海洋所仪器中心海洋生物分析平台荣获广东省“巾帼文明岗”称号。

南海海洋所仪器中心海洋生物分析平台共有专职技术人员六名，其中女同志五名，平均年龄40岁，先后共承担了7项中科院功能开发项目，1项国家自然科学基金，1项中科院支撑人才项目，多人次获得院/市级各类奖项，是一支技术全面、技能过硬的技术支撑团队。该平台以支撑所内科研为主，对外样品测试为辅的原则开展分析测试服务，每年服务全国二十余家企事业单位。近五年来支撑了国家、省部级等各类重点/重大科研课题100余项，小微企业10余家，测试样品五万余个，以全面的测试技术，周到的测试服务受到用户高度评价，为科研及社会经济发展做出了重要贡献。

科创显担当，巾帼绽芳华。南海海洋所工会、女职工委员会号召全所广大女职工把思想和行动统一到党的二十大精神上来，胸怀“国之大事”，踔厉奋发、勇毅前行，进一步增强争当科技创新排头兵的使命感和立足岗位创佳绩的荣誉感，以更加饱满的热情和昂扬的斗志，为实现高水平科技自立自强、建设科技强国作出更大贡献，书写新时代新征程的巾帼华章。



深圳先进院赖毓霄研究员获全国巾帼建功标兵称号

近日，全国妇联、中央和国家机关妇工委分别公布全国三八红旗手标兵、全国三八红旗手、全国三八红旗集体，全国巾帼建功标兵、全国巾帼文明岗、全国巾帼建功先进集体及中央和国家机关三八红旗手、中央和国家机关三八红旗集体名单。其中，来自中科院广州分院系统深圳先进技术研究院的赖毓霄研究员获全国巾帼建功标兵称号。

赖毓霄，博士，研究员。中科院深圳先进技术研究院医工所转化医学中心主任，广东省生物医用材料增材制造工程实验室主任。致公党深圳市委经济科技委员会副主任、深圳市青科协常务理事、国家自然科学基金优秀青年基金获得者、广东省科技创新青年拔尖人才、深圳市地方领军人才。

赖毓霄是1990年随父母迁入深圳，是和特区共同成长的同龄人。从深圳中学考入中山大学获得理学学士和硕士学位之后，继续于复旦大学获得高分子化学与物理专业博士学位，并于2010年加入中科院深圳先进技术研究院。她带领团队深耕于生物医药和新材料新兴产业，聚焦骨植入功能材料的基础研究与临床转化应用工作。相关研究成果获得国内外同行广泛关注。

工作兢兢业业，勤奋务实，勇于创新突破，在基础科研和技术转化方面取得较好成绩。她带领团队从医学、生物学、材料学以及工程学多学科展开交叉集成研究，攻克了3D打印骨科



器械的多项技术难点，发明专利“3D打印方法”经过前期申报、专家审核和现场答辩等多个环节，凭借其技术创新性与显著社会效益荣获第21届中国专利银奖。

同时，赖毓霄还积极推动研发的技术和产品进行产业转化和临床应用，目前，赖毓霄团队研发的“含镁可降解高分子骨修复材料”并依托于自主孵化的深圳中科精诚医学科技有限公司（国家高新技术企业）进行产品的临床转化。产品通过国家食品药品监督管理总局（NMPA）创新医疗器械特别审批

（2018年第7号），这是深圳市在骨科领域第2个通过NMPA创新医疗器械特别审批的产品，也是深圳市第1个获创新医疗器械特别审批的硬组织骨修复产品。NMPA施行的《创新医疗器械特别审批程序》是国家为针对具有我国发明专利、技术上国内首创、国际领先，并且具有显著临床应用价值的医疗器械设置特别审批通道，推动其临床转化。目前，该产品已于2021年进入多中心临床试验阶段，是国际首例进入临床试验的生物活性复合可降解聚合物3D打印骨修复支架产品，在该领域取得重要突破。为创伤、骨肿瘤、骨坏死等骨科疾病的治疗、康复提供了

重大技术手段。鉴于在骨植入器械方面的创新成果，赖毓霄团队也荣获2020年深圳市技术发明二等奖，中国产学研合作创新奖和第45届日内瓦发明奖银奖等国际和国内知名奖项。

赖毓霄担任医工所副所长和转化医学中心执行主任以来，依托转化医学中心成立中国科学院深圳先进技术研究院-国际华人骨研协会转化医学联合中心，协助筹建中国医学装备协会医用增材制造专业委员会，承办并组织了多个高层次学术会议，包括2019年中国工程院国际工程科技战略高端论坛、第二届深港转化医学高端论坛等多个学术会议，促进国内外同行交流，极大增强了先进院及转化团队的领域影响力，社会反响较好。

赖毓霄爱岗敬业，学风严谨，培养了一批优秀的研究生，学生荣获朱李月华奖学金。以爱国奋斗精神作为核心理念，始终以科研强国为己任，勇担科技创新使命。能够在日常各项工作中起到模范带头作用，充分发挥作为科研工作者在科研自主创新过程中的积极性、主动性、创造性，自觉履行高水平科技自立自强的使命担当。



【阔议】樊建平：创新体系建设应发挥有为政府与有效市场的作用

推动高质量发展，创新是第一动力。党的二十大报告中提出，到2035年，我国要进入创新型国家前列。在科技创新领域，未来还要有哪些发力点？在人才培养方面，又应如何推进？处于中国改革开放前沿的深圳，在今后又能如何助力科技强国建设？对此，《阔议》节目专访了中国科学院深圳先进技术研究院院长、研究员樊建平。

《中国科学院院刊》：党的二十大报告提出，要完善科技创新体系，加快实施创新驱动发展战略。您认为，未来的科技创新发展还需要在哪些方面加强建设？

樊建平：我觉得我们国家的创新体系要发挥两个作用，一个就是有为政府，一个就是有效市场。我们举国体制特别在政府这一块，目前应该说有政府资金支持的创新体系正在重塑，包括国家实验室的新的建立，各个省里面的省实验室，还有全国重点实验室的重新设置，还有这些企业的研发机构，还有地方市里面的研究机构，这一块我觉得加大了政府的投资力度，这几年变化很快，这个要发挥好有为政府的作用。

第二就是创新的主体是企业，特别是高科技创新民营企业，如何发挥好民营的小企业的创新能力，比如说形成一些创新的高地、热点，像北京、上海、深圳这些地方会成为集科学研究、技术研发和产业化的创新高地。在市场方面金融也很重要，风险投资基金，各种类型的也要发展。这样的



话，一个是有为的政府，一个是有效的市场，而且这两个能够再有机地结合起来，把我们中国举国体制的优势和市场的优势结合在一起。下一步应该把这两块都做好，发挥好，中国应该说在创新的道路上会走得比西方要快。

《中国科学院院刊》：中国科学院深圳先进技术研究院近年来科研成果颇丰，您认为，在建设科技强国的道路上，科研机构 and 科研工作者应如何发挥自身所长，助力塑造发展新动能新优势？

樊建平：目前国家研究机构，已经慢慢从过去只注重产业链的发展，现在也瞄向新的赛道，产生新的动能，像我们先进院搞的合成生物学、脑科学，这些实际跟世界基本是平的，而且我们也希望把它产业化。

在发展过程里面，我个人觉得，科研机构自主权要大一点，因为现在如果没有太多的自主权，那么布局这些新方向，就没多少权利，没有自己的资金，等着申请国家项目。所以这个自主权对研究机构来说是非常重要的。当然，我觉得内部要建立一个公平公正的环境，让科研人员公平竞争，可以让人才脱颖而出。

科教融合非常重要，因为大学像个营盘，学生像流水一样，他就是年轻的，大学的优势是普通的研究所不可比拟的。但是大学在教育的时候又没有像我们那样有那么多的设备，我们还有一些资深的研究人员和项目，所以科教融合我觉得非常重要。人才在大学的优势和我们科研机构在管理、设备、项目上的优势结合在一起。

把自主权落实，内部管理公平公正，让年轻人脱颖而出，能够科教融合，我相信我们研究院所能够做出世界一流的成果，而且我也相信下一个十年我们会产生诺奖级的科研成果。

《中国科学院院刊》：在创新人才培养方面，您有哪些建议？

樊建平：我们国家有个宏大的科技人才队伍，但是实际上现在顶级的科学家很少。世界很多大学、很多实验室不断地产出世界一流的成果，不断产出诺奖级的成果，就是因为从全世界把最优秀的年轻人牢牢吸引到自己身边，还有就是有大师在指挥。所以这两个要素，一个是大师，一个是优秀的年轻人，在科学研究的过程里面不断地磨炼，不断地培养人，这些人又变成了大师。我们国家要培养一流的人才，要请一些国际一流的大师。因为站在世界科学的顶点上，才能够看清楚世界科学技术的前沿发展。

我觉得我们还是要实事求是，要看清楚世界科学技术加速发展的态势。离世界科学中心转移到中国来还有很长的路要走。在沿海的城市里面应该放开，建立更多的新的大学跟科研机构，从全世界招揽人才，我们的优秀年轻人留在国内，自己培养出来世界一流的人才，我觉得这样一个体系就可持续了。

《中国科学院院刊》：深圳一直处于改革开放前沿，您认为未来还应在哪些领域加强国际间的科技交流合作？

樊建平：深圳应该说是很活跃，政府也是一个小政府，这样的话，管制就比较少。还有就是鼓励竞争的。工资、用人、开人这些权力单元还是比内地要强得多，所以我觉得可以通过市场化的手段，进一步开放。

深圳这个地方民间投资也很厉害，新兴的企业孵化，以企业的方式来进行创新，我觉得要进一步鼓励。这样的话，不仅能创新，而且创新完东西就能产生GDP，这就比较好一点了。我觉得国家应该在深圳搞科技特区。当年的深圳经济特区实际上就是放开，今天也一模一样，教育放开，科技也放开，搞个试验田。放开了以后知识的创造和应用的过程会更有效，效果会更好，对全世界的科学家，全世界的企业家吸引力更大，而且对全世界的资本也有吸引力。越开放，未来的机会就越多。

总监制：杨柳春

责任编辑：张帆

助理编辑、校对：PAN

排版：百里



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

面向世界科技前沿，面向国家重大需求，
面向国民经济主战场，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