



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



2023年9月15日，广东省地质学会在广东省梅州市组织召开科技成果评价专家论证会，与会专家组一致认为，中国科学院广州地球化学研究所何宏平研究员团队完成的科技成果“风化壳型稀土矿的电驱开采技术”整体达到国际领先水平。评价委员会由来自国内著名高校、研究院所及企业的院士和知名专家组成，何宏平研究员代表项目团队作成果汇报。会议由学会秘书长林希强教授级高工主持，广东省科学技术厅吴世文副厅长、中国科学院广州分院孙龙涛副院长...

中国科学院广州地球化学研究所在风化壳型稀土矿绿色开采中取得重大技术突破

● 工作进展



广州分院赴连南瑶族自治...



《华南国家植物园建设方...

- 【广州分院】广州分院赴连南瑶族自治县调研
- 【广州分院】广州分院举办2023年职工五人制足球比赛
- 【南海海洋所】《中华人民共和国和斯里兰卡民主社...
- 【华南植物园】《华南国家植物园建设方案》专家评...
- 【广州能源所】广州能源所举办“湾区讲坛”第十六...
- 【广州地化所】宜居地球 - 可持续地球科学大会顺利...
- 【亚热带生态所】中国畜牧兽医学学会动物营养学分会...
- 【亚热带生态所】亚热带生态所召开第八届农业生态...
- 【亚热带生态所】亚热带生态所召开博士后联谊会成...
- 【广州健康院】国家重点研发计划“结核分枝杆菌致...
- 【深圳先进院】法律界的“Chat-GPT”来了！得理智...
- 【深圳先进院】江苏省党政代表团一行来访深圳先进院

● 党建专题



农工党中国科学院南海...



院党组第八巡视组巡视广...

- 【南海海洋所】农工党中国科学院南海海洋研究所支...
- 【广州能源所】院党组第八巡视组巡视广州能源研究...
- 【广州健康院】广州健康院赴东莞开展实地学习教育
- 【深圳先进院】深圳先进院举办2023年度党务干部培...

● 科研进展

- 【南海海洋所】《Nature Geoscience》揭示全球第...
- 【华南植物园】华南植物园揭示南亚热森林适应深度...
- 【华南植物园】华南植物园揭示风电场对草地和农田...
- 【广州能源所】广州能源所在菌群重组解除餐厨垃圾...
- 【广州地化所】高名迪等-Geology: 深俯冲陆壳水致...

- 【广州地化所】耿晓飞、张干等-ES&T: 南海和东北...
- 【亚热带生态所】游离氨基酸检测传感器研发取得新...
- 【广州健康院】广州健康院揭示BCL11B与NuRD复合物...
- 【广州健康院】广州健康院在三氧化二砷功能治愈艾...
- 【深圳先进院】Nature Sustainability | 深圳先进...

● 媒体扫描

- 【亚热带生态所】半月谈 | “汛期反枯”威胁“长江...

● 获奖表彰

- 【南海海洋所】南海海洋所荣获2023年南沙科技创新...
- 【华南植物园】鼎湖山保护区入选2023-2024年度广...
- 【广州地化所】广州地化所邓阳凡研究员获得傅承义...

● 科学普及

- 【南海海洋所】《常见海贝野外识别手册》《探海观...

● 国际合作

- 【华南植物园】华南植物园组织召开《华南国家植物...
- 【广州能源所】广州能源所赴泰国执行“一带一路”...
- 【广州健康院】广州健康院与奥克兰大学举行联合培...
- 【深圳先进院】亚洲合成生物学设施与合成细胞主题...



中国科学院广州地球化学研究所在风化壳型稀土矿绿色开采中取得重大技术突破

文|广州地化所

2023年9月15日，广东省地质学会在广东省梅州市组织召开科技成果评价专家论证会，与会专家组一致认为，中国科学院广州地球化学研究所何宏平研究员团队完成的科技成果“风化壳型稀土矿的电驱开采技术”整体达到国际领先水平。

评价委员会由来自国内著名高校、研究院所及企业的院士和知名专家组成，何宏平研究员代表项目团队作成果汇报。会议由学会秘书长林希强教授级高工主持，广东省科学技术厅吴世文副厅长、中国科学院广州分院孙龙涛副院长、梅州市平远县周小勇县长、广晟有色金属股份有限公司李保云总裁和林振东副总裁、广东省富远稀土有限公司曹源董事长、平远县华企稀土实业有限公司谢汉想副总经理等出席会议。

该项目针对现有的风化壳型稀土矿开采工艺（铵盐原地浸取技术）存在的生态环境破坏严重、资源利用效率低、浸出周期长等问题，在国际上首创了风化壳型稀土矿电驱开采技术。通过多学科交叉综合研究，项目团队揭示了外加电场条件下风化壳中稀土离子活化-迁移-富集机理及其控制因素，阐明了电驱开采“自除杂”过程的反应机理；模拟实验、放大试验和场地示范等表明，与现有开采工艺相比，风化壳型稀土矿电驱开采技术在稀土采收率、浸取剂用量、开采周期以及杂质去除等方面均有显著优化，



参会嘉宾合影

是风化壳型稀土矿开采的绿色高效新技术。Science新闻栏目曾对该技术进行了专访报导，“欧洲地平线计划”关键金属首席科学家A. Borst教授称之为“改变游戏规则”的技术。相关成果在Nature Sustainability等期刊发表高水平论文11篇，获授权发明专利7件（含国际发明专利1件），并建成了5000吨（土方规模）的示范工程。

评价委员会专家听取了项目组的汇报，审查了相关资料，实地考察了示范工程，经质询讨论和评议，评价委员会一致认为，该成果总体上达到国际领先水平。

何宏平代表项目团队衷心感谢学会的精心组织及与会专家的悉心指导，表示将根据评价委员会意见进一步完善技术集成，加快成果的转移转化。



成果汇报现场



嘉宾考察示范工程

广州分院赴连南瑶族自治县调研

文 | 广州分院 科技合作处

为深入实施中国科学院广州分院与连南瑶族自治县（下称“连南县”）合作开展的百校联百县（下称“双百行动”）助力“百县千镇万村高质量发展工程”行动项目，扎实推进中国科学院广州分院在连南县涡水镇的驻镇帮镇扶村工作，10月11至13日，广州分院分党组书记、院长陈广浩、副院长孙龙涛等一行5人赴连南县展开调研交流。

10月12日，陈广浩与连南县委书记闵飞共同为“双百行动”合作项目“科创人才培养学堂”揭牌并举行座谈。陈广浩表示，广州分院会持续发挥科技资源优势助力连南“百千万工程”深入推进，根据连南县实际需求，组织专家对接稻鱼、稻虾、瑶医药、林下经济等产业项目，定期开展科普讲座。闵飞对广州分院的支持表示感谢，并表示将扎实推进“双百行动”第一批合作项目落地见效，做好合作项目的滚动式台账管理。双方就连南发展特色农业、大健康、新能源、碳普惠、绿美广东等产业展开了深入的交流。调研一行还到连南县稻鱼稻虾养殖户、中草药种植企业进行了实地考察，深入了解这些产业的技术需求。

10月13日上午，陈广浩一行来到连南县涡水镇，出席“瑶英计划”颁奖仪式并参加驻镇帮镇扶村工作座谈会。

在颁奖仪式上，陈广浩和连南县委副书记邓卓华等嘉宾为获得广州分



院“瑶英计划”2022年秋季和2023年春季“学习之星”

“进步之星”和“优秀教师”称号的学生和老师颁奖。仪式上，邓卓华向广州分院表达了由衷的感谢，并鼓励涡水镇全体师生发奋图强，为家乡振兴、民族复兴做贡献。陈广浩对获奖师生表示祝贺，并期望学校在教学质量等各方面再创佳绩，广州分院也将继续支持“瑶英计划”的实施。

在涡水镇政府举行的驻镇帮镇扶村工作座谈会上，与会人员听取了涡水镇党委书记罗绮关于涡水镇2023年抓党建促乡村振兴示范县创建的工作汇报，以及驻镇帮镇扶村工作队驻镇以来的工作进展汇报。与会人员对涡水镇在乡村振兴产业的发展，特别是发展林下经济的前景及存在问题和如何完善“瑶英计划”的长效机制等方面进行了交流，共谋涡水镇高质量发展的乡村振兴良策。调研一行还实地走访了小龙林场灵芝产业项目。陈广浩就涡水镇的灵芝示范基地项目向工作队提出了具体的工作要求，并表示将继续运用科学的力量支持连南县与涡水镇的乡村振兴工作。

广州分院科技合作处、华南植物园鹤山台站等相关负责人陪同调研。

广州分院举办2023年职工五人制足球比赛

文 | 广州分院 党群监审处

10月20~21日，中国科学院广州分院2023年职工五人制足球比赛在广州成功举办。来自广州分院系统基层工会的13支队伍120多名运动员、教练员参加比赛。本次比赛由中国科学院广州分院体育协会、中国科学院广州分院工会工作委员会主办，中国科学院华南植物园工会承办。

赛事在华南植物园五人制人工草坪足球场进行。在紧凑的赛程安排下，比赛酣畅淋漓，精彩纷呈。运动员们顽强拼搏、配合默契，克服体能极限，赛出风采，赛出友谊，充分展现了广州分院系统广大职工迎难而上、团结奋进的精神风貌。经过2天19场比赛的激烈角逐，华南植物园以精湛的球技和良好的协作获得冠军，亚热带生态所、深圳先进院分别获得亚军和季军。广州分院副院长、分党组成员孙龙涛，华南植物园副主任、工会主席叶清，华南植物园党委副书记、纪委书记徐海分别为获奖前三名的球队颁奖。

本次比赛旨在贯彻落实健康中国 and 全民健身国家战略，积极推动全民健身与全民健康深度融合，为广州分院系统单位在新时代新征程上实现高质量发展注入激情和活力，同时为热爱足球的职工群众搭建相互交流、展现自我的舞台，促进广州分院大众足球运动的发展。



冠军颁奖



列队开幕



顽强拼搏

《中华人民共和国和斯里兰卡民主社会主义共和国联合声明》 支持中-斯中心的建设和发展

文|南海海洋所

10月16日至20日第三届“一带一路”国际合作高峰论坛召开，斯里兰卡总统拉尼尔·维克拉马辛哈来华出席并随后会见了中国科学院中国—斯里兰卡联合科教中心专家。21日发布的《中华人民共和国和斯里兰卡民主社会主义共和国联合声明》中明确提出，“双方同意继续支持‘中国—斯里兰卡联合科教中心’的建设和发展”。

2014年9月中共中央总书记、国家主席习近平访问斯里兰卡，和斯里兰卡总统共同见证《中国科学院与斯里兰卡高教部合作协议》的签署，协议商定共建“中国—斯里兰卡联合科教中心”

（中-斯中心），开展海洋科学等学科合作研究，培养科技人才。2015年3月，习近平总书记与斯里兰卡总统再次共同见证《中国科学院与斯里兰卡给排水部合作备忘录》，促进双方在水环境和安全供水技术方面的科技合作。为落实一系列重要文件，中国科学院于2015年8月成立中-斯中心，依托单位为中国科学院南海海洋研究所。建设中-斯中心是中国科学院落实国家“一带一路”倡议的重要举措。

自中-斯中心成立以来，中-斯中心积极响应“一带一路”倡议，深入参与“一带一路”科技创新行动计划，通过国际学术组织平台，多次举办海洋科学、水环境与水技术领域的国际学术会议，吸引更多共建“一带一路”国家的科学家到斯里兰卡开展合作研究，拓展国际交流和技术传播推广；同时，在海洋科学、水环境与水技术领域面向发展中国家提供技术咨询、促进技术交流合作，打造我国海洋技术、水处理技术的国际技术示范应用平台，努力建设成为具有国际影响力的南亚科教中心。

在与斯里兰卡合作方面，中-斯中心围绕斯里兰卡防灾减灾、安全供水、生态环境保护等方面的科学问题，组织规划布局，提升科研转化和可持续发展能力，拓展多学科合作发展；并大力促进人才交流与培养，以中-斯中心为平台，打造了“斯里兰卡海洋环境硕士班”，培养斯里兰卡青年科技人才，现已培养斯里兰卡海洋科学、环境科学、地球科学等学科留学生逾百名。

《华南国家植物园建设方案》专家评审会在广州召开

文|华南植物园 scbg

9月19日，华南国家植物园建设领导小组办公室在广东迎宾馆（广州）组织召开《华南国家植物园建设方案》（下称《建设方案》）专家评审会。

评审专家组由中国科学院院士许智宏、陈晓亚、洪德元，中国工程院院士吴清平、尹伟伦、曹福亮、何镜堂、陈勇，中国林业科学研究院研究员刘世荣，中国科学院植物研究所所长汪小全、昆明植物研究所所长孙航、西双版纳热带植物园研究员陈进、西双版纳热带植物园主任杨永平、

武汉植物园副主任刘宏涛，江苏省中国科学院植物研究所所长姚东瑞，国家植物园管委会主任贺然，上海辰山植物园执行园长胡永红，中山大学教授彭少麟等18位专家组成（线上线下及函审相结合）。华南国家植物园建设领导小组办公室、华南国家植物园共建工作专班成员单位、方案编制中标单位、华南植物园领导班子成员及部门负责人近60人列席评审会。华南国家植物园建设领导小组办公室、中国科学院广州分院分党组书记、院长陈广浩主持会议。陈晓亚院士担任专

家组组长。



会议现场

专家组审阅了《建设方案》书面材料，听取了中国科学院华南植物园主任任海研究员关于《建设方案》的汇报，经过充分讨论，专家组一致认为《建设方案》基础数据翔实、目标定位清晰、总体布局合理、规划建设内容可行，同意通过专家评审。

后续，《建设方案》将按照专家意见进行修改完善后，征求国家林草局和住建部意见，再行修改完善后报请华南国家植物园建设领导小组研究，提请五方协调机制办事机构审议，争取早日获得批准。

广州能源所举办“湾区讲坛”第十六期学术报告会

10月18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”第十六期学术报告会在广州能源所举行，中国科学院天津工业生物技术研究所体外合成生物学中心主任张以恒研究员受邀作题为《构建以淀粉为新储能载体的零碳能源体系》的报告。广州能源所副所长孙永明主持报告会，百余位科研人员和研究生现场听取报告。

张以恒分析了当前世界各国科技竞争的重点领域，结合国家发改委印发的《“十四五”生物经济发展规划》，强调了生物经济和生物制造的战略意义，并介绍了体外生物转化的定义、设计原理，以及在农业和工业合成生物学领域的应用进展情况。张以恒强调，体外生物转化是体外合成生物学的最重要生物制造平台，多酶分子机器是其超级高效生物催化剂。多酶分子机器是基于化繁为简原则，利用多个天然酶、人工酶以及（仿生）辅酶等重构体外人工代谢途径，摆脱生物体自我繁殖的局限，超越细胞合成极限，实现

文|广州能源所 科技处

包括人造粮食合成与多能高效转换的重要生物化学合成，在能源安全、双碳目标、粮食安全等国家战略需求领域发挥重要的科技支撑作用。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，不断提高研究所的科研活力，活跃研究所的学术交流氛围。



孙永明主持学术
报告会

张以恒作学术
报告



宜居地球 - 可持续地球科学大会顺利举行

文 | 广州地化所

9月21日-23日，宜居地球 - 可持续地球科学大会在青岛举行。该会议是国际学术出版巨头Elsevier（爱思唯尔）首次在国内举办的国际地球科学会议，来自中国、美国、英国、韩国等10个国家超过300名地球科学领域的专家学者和研究生参加了会议。中国科学院广州地球化学研究所（以下简称“广州地化所”）为会议的主要赞助单位之一，徐义刚院士担任大会主席，所长何宏平、副所长王强和科技骨干等出席了会议。

徐义刚院士在会议开幕式致辞中表示，随着联合国可持续发展目标（SDGs）的提出，“宜居地球”近年来迅速成为地球科学领域的热点话题。他强调，“地球是人类赖以生存的唯一家园”，构建人类命运共同体，保护好地球家园，事关人类发展的前途与命运；研究地球宜居性的发展历程、驱动因素和机制是预测地球未来的重要依据，也是寻找更多的能源、资源以及维系人类生存和社会可持续发展的重要基础。他还表示，本次会议涵盖了地球科学可持续发展领域的学术前沿及研究热点，并设置了地球科学期刊编辑及出版人交流环节，为地球科学研究人员交流学术成果、开展国内外合作、提升学术出版能力提供了宝贵的机会，为促进国际地球宜居性研究的发展提供了良好的平台。

随后，徐义刚院士作了题为《地球宜居性的深部驱动机制》的大会报



徐义刚院士作大会报告

告。他指出，地球宜居性形成、演变的关键在于地球深部动力学过程及其内外层圈的联动。基于其研究团队的最新研究成果，他提出挥发分在地球内部和外部圈层之间的循环是改变并维持宜居环境长期稳定的关键。他还表示，近期我国科学家关于深部超高压条件下新化学反应的发现，为解开地球深部驱动奥秘打开了一个全新的窗口。

本次会议围绕海洋与气候、深地科学、早期地球与地外天体这三大科学主题，共组织了25个分会、40个展报、243个口头报告，与会人员进行了充分交流和热烈讨论。广州地化所共18人以大会报告、分会报告和展报形式展示了在深地过程与地球宜居性研究领域的最新进展，其中，黄晓函和李洪颜分别获得优秀口头报告奖和优秀展报奖。

在会议闭幕式上，何宏平所长作为特邀嘉宾为优秀展报获奖人员颁奖。



会议现场

中国畜牧兽医学会动物营养学分会第九届全国猪营养学术研讨会在长沙举行

文|亚热带生态所 万丹

10月13日至15日，由中国畜牧兽医学会动物营养学分会主办、中国科学院亚热带农业生态研究所牵头承办的第九届全国猪营养学术研讨会在湖南长沙召开，来自全国各地高校、科研院所以及行业企业的500余名代表参会。会议开幕式由亚热带生态所孔祥峰研究员主持。

国务院参事、农业农村部原副部长于康震，湖南省人民政府副秘书长孟祥定，亚热带生态所所长、中国畜牧兽医学会动物营养学分会副理事长谭支良，中国畜牧兽医学会动物营养学分会理事长蒋宗勇分别在开幕式上致辞。

于康震指出，提高生猪养殖效率的一个重要举措就是推广普及精准营养理念和技术，在生产端有效提高生猪生产性能、降低饲料成本，在排放端减少环境的负荷，推动养猪业的绿色、可持续发展。孟祥定指出，在推动绿色低碳、高质量为主题的经济社会新发展阶段下，营养、健康、绿色低碳成为食品消费的主流，营养健康食品不仅是百姓高品质生活的保障，也是实现高质量发展的内在要求，更是改善国民健康、实现健康中国的重要物质基础。谭支良表示，我国猪肉产品消费需求已从“数量安全型”逐渐提升为“品质优良型”，面对当前的行业形势，研发饲料营养新技术，建立新型日粮体系，将是业内的焦点。

大会设研究生专题交流、专家特



论坛开幕式

邀报告、主题报告和企业代表报告等环节，会议邀请了中国农业大学谯仕彦院士、亚热带生态所印遇龙院士，南京农业大学、华中农业大学、四川农业大学、浙江大学、江南大学、武汉轻工大学、国家粮食和物资储备局科学研究院等高校、科研院所和头部企业近40名专家代表围绕“安全、营养、增效”主题作大会报告。此外，会议还邀请了The Innovation的创始人作了“The Innovation is a rising star journal”的报告。同时，研究生专题交流会从193篇投稿摘要中遴选了12位研究生作了口头汇报、48位研究生作了壁报交流，并评选出“最佳报告”2篇、“优胜报告”4篇、“优秀报告”6篇颁发证书。



本次会议围绕“安全、营养、增效”的主题进行了广泛、深入地交流研讨，学术氛围浓厚、气氛热烈，参会专家学者和技术人员多，报告内容丰富、参与面广，成果丰硕。大会的召开将对提高我国猪营养科学研究水平、促进青年人才成长和推动猪营养和饲料行业的发展产生了重要影响。

湖南农业大学动物科技学院、湖南师范大学生命科学学院、湖南省畜牧兽医研究所为本次会

议的共同承担单位，北京大北农科技集团股份有限公司、安佑生物科技集团股份有限公司等12家大型生猪养殖和饲料加工企业为本次会议的共同协办单位。本次会议还得到了国家生猪产业技术创新战略联盟、国家生猪产业技术体系营养与饲料研究室、畜禽营养与饲养全国重点实验室、中国科学院青年创新促进会生命分会、动物营养生理与代谢过程湖南省重点实验室等单位的支持。



与会专家合影

亚热带生态所召开第八届农业生态前沿青年论坛

10月20日至23日，第八届农业生态前沿青年论坛在湖南长沙召开，来自中国科学院亚热带农业生态研究所、地理科学与资源研究所、南京地理与湖泊研究所等10余个研究机构以及中国农业大学、西北农林科技大学、中国科学院大学、中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所等单位的百余名专家学者参会。

本论坛由亚热带生态所主办，亚热带生态所青年创新促进会小组承办，中国科学院青年创新促进会广州分会、中国科学院青年创新促进会生命科学分会和中国科学院青年创新促进会地球科学分会协办。亚热带生态所所长谭支良致欢迎辞，中国科学院青年创新促进会副理事长祝惠、中国科学院青年创新促进会广州分会会长王煜参与并在开幕式致辞。谭支良表示，该论坛已成为我国农业生态青年人才交流科研进展、国际前沿等的重要平台。当前，以资源高效、环境友好为核心

文|亚热带生态所 万丹

的农业绿色高质量发展已经成为实现国家粮食安全保障、乡村振兴以及双碳战略协同推进的关键需求。我国南方亚热带区域农业生产地位重要，资源利用潜力巨大，生产与生态功能并重，是开展农业绿色发展科学研究与示范、践行大食物观和保障食品安全的最佳区域。但与此同时，区域农业发展也面临着水土资源利用效率不高、种养耦合困难、农业面源污染问题突出等资源环境严峻挑战，期待与会专家学者在交流探讨中碰撞出农业绿色发展新思路、新建议、新策略。

论坛围绕农业与生态环境协调发展，设置了“农田生态过程与流域环境治理”“畜禽健康养殖与农牧复合”“生态过程与服务功能提升”三个主题，包括大会报告、分会场报告和企业座谈闭门会等环节，共有中国工程院院士、亚热带生态所研究员印遇龙、中国农科院农业环境与可持续发展研究所曾希柏研究员、亚热带生态所王克

林研究员、中国农业大学李孟华教授、吉林农业大学王春风、亚热带生态所谭支良研究员、中国科学院成都山地灾害与环境研究所王根绪研究员、中山大学储诚进教授、中国农科院农业资源与农业区划研究所刘宏斌研究员、中国科学院地球化学研究所刘承帅研究员、中国科学院植物研究所杨元合研究员作大会报告。



谭支良致欢迎辞

在“农田生态过程与流域环境治理”分会场，来自中国科学院地理科学与资源研究所的高扬研究员、中国科学院南京地理与湖泊研究所的朱青研究员、中国科学院青藏高原研究所的刘建宝研究员等18位青年科研人员针对土壤温室气体减排、水生态修复及湿地脱氮等问题分享了最新的研究进展。在“畜禽健康养殖与农牧复合”分会场，来自扬州大学动物科学与技术学院的蔡德敏教授、华中农业大学的陶诗煜副研究员、中国农业大学动物科技学院动物营养与饲料科学系的韩丹丹副教授等19位受邀学者围绕反刍动物甲烷减排的调控机制、猪肠道健康的微生物代谢与免疫及鸡蛋蛋壳生物矿化与力学特性调控的研究等问题分别进行了分享与交流。在“生态过程与服务功能提升”分会场，来自中国科学院地球化学研究所的王训研究员、中国科学院大学资源与环境学院的薛凯教授及北京师范大学地理科学学部的缪驰远教授等17位专家分别就农业生态系统温室气体的测量方法、植被生态系统的自我调控以及湿地碳汇功能及其对全球变化的响应等问题分享了学术报告并展开了深入的研讨。

本次论坛中，与会专家学者共同探讨了农田生态过程与流域环境治理、畜禽健康养殖与农牧复合以及生态过程与服务功能提升等领域的重要议题，为推动农业可持续发展注入了新的活力和动力。通过这次论坛的成功举办，为相关领域的研究和实践带来积极的影响和推动力，推动农业向着绿色、可持续的方向迈进。最后感谢广大与会专家学者的支持与参与，期待下一届农业生态前沿青年论坛的进一步合作与交流，共同推动生态农业的可持续发展。



印遇龙作报告



参会代表合影



各分现场

亚热带生态所召开博士后联谊会成立大会暨 首届博士后学术交流会

文 | 亚热带生态所 谢聪

10月20日，中国科学院亚热带农业生态研究所召开博士后联谊会成立大会暨首届博士后学术交流会。亚热带生态所所领导、博士后合作导师、人事教育处负责人、博士后和研究生等参加会议。会议由副所长陈洪松主持。

所长谭支良在致辞中回顾了博士后制度的改革和发展历程。他指出，中国科学院近年来实施的特别研究助理制度，将博士后制度有机结合，进一步加大了对博士后的支持和保障力度，以博士后为主体的青年人才队伍建设取得迅猛发展。博士后是一支年轻而充满希望和活力的科研生力军，在未来一定会成为研究所长远发展中非常重要的骨干力量，在推动改革创新、科技进步中发挥不可替代的作用。他希望，联谊会充分发挥桥梁纽带作用，建立在站博士后和已出站博士后的长期联系，共同为研究所的发展贡献力量。

党委副书记、纪委书记文再坤对联谊会的成立表示祝贺，希望通过联谊会相关工作的开展，将研究所青年人才工作推向一个新的台阶。畜禽健康养殖与农牧复合生态研究中心主任、博士后合作导师孔祥峰研究员表示，科技人才之间的竞争日益激烈，博士后在站期间要把握好成长“黄金期”，全身心投入科研工作，期待联谊会在加强博士后学术交流的同时，关心关注个人生活，协助解决博士后的后顾



博士后联谊会成立大会现场

之忧。

陈洪松宣读了中国科学院博士后联谊会发来的贺信，并对院博士后联谊会给予的肯定和支持表示感谢。他希望博士联谊会能进一步拓展博士后的成长发展空间，推动研究所青年人才队伍高质量发展。

中南大学博士后联谊会主席何锡辉宣读贺信，对亚热带生态所博士后联谊会的成立表示衷心的祝贺，希望未来继续携手

并进，共同促进博士后人员合作交流。



博士后联谊会成立授牌

会议审议通过了《中国科学院亚热带农业生态研究所博士后联谊会章程（草案）》及联谊会第一届委员会成员名单。

联谊会第一届会长、2023年度博新计划入选者王乐笠表示，亚热带生态所博士后队伍聚集了各个领域的优秀青年人才，推广应用了一大批先进方法和技术，取得了良好经济效益、生态效益和社会效益。联谊会将秉承合作共赢的理念，致力于搭建交流合作平台，组织广泛的学术交流活动，推动跨领域、跨学科的科学合作，同时关注博士后个人成长和发展，助力博士后取得更丰硕的科研成果，享受更充实愉快的生活。



第一届联谊会委员合影（从左至右：马勇、王建伟、马晓雯、王乐莅、陆俊、孙彤）

党委书记王克林为联谊会授牌并总结讲话。他表示，我国博士后制度自实施以来就突破了传统人事管理体制机制的限制，为高层次人才培养和使用开辟“绿色通道”。亚热带生态所积极响应国家政策，自2012年博士后流动站正式设立以来，不断改革创新管理制度，提高博士后工资待遇和经费支持，提升博士后引进和培养质量。历经十余载的发展，博士后队伍建设取得显著成效。他强调，博士后人才队伍建设至关重要，希望联谊会笃行务实，学习和借鉴中南大学等兄弟单位优秀经验和做法，加强学术交流，关心帮助会员，维护会员权益，同时凝聚博士后智慧力量，为促进博士后个人成长、研究所科技创新及经济社会高质量发展积极建言献策，做出有亮点、有特色的示范性工作。研究所将一如既往地为广大博士后人员创造有利条件，率先引领、勇于创新，在政策待遇、经费支持、职业发展等方面为博士后提供更强有力的支撑和保障。



部分参会人员合影

在随后开展的首届博士后学术交流会上，中国工程院院士、亚热带生态所研究员印遇龙，王克林研究员作为特邀专家，围绕科学前沿热点，聚焦国家重大需求，为博士后和研究生作了精彩的学术报告。中南大学博士后姚福兵、亚热带生态所博士后胡培雷分别以《高氮废水电化学处理技术及装备》《基岩岩性调控微生物碳利用效率的作用机制》为题在大会上作交流报告。已出站

博士后代表管桂萍副教授、傅晓华教授分享了在研究所开展博士后研究工作的经历，并与参会人员展开了讨论。



首届博士后学术交流会现场



与会人员共同种植纪念树

国家重点研发计划“结核分枝杆菌致病与耐药相关蛋白质机器研究”项目进展推进会成功举办

2023年10月20日，国家重点研发计划“生物大分子与微生物组”重点专项项目——“结核分枝杆菌致病与耐药相关蛋白质机器研究”项目进展推进会在中国科学院广州生物医药与健康研究院（简称“广州健康院”）顺利举行。

广州健康院副院长潘光锦致欢迎词，对出席项目进展推进会的领导及专家表示热烈欢迎和衷心感谢。中国科学院前沿局生命科学处褚鑫副研究员对目前项目所取得的成果表示肯定，也对项目后期执行提出了要求和期望。

项目进展推进会上，成立了由饶子和院士担任组长，戈宝学教授、金奇研究员和丁克研究员

文|广州健康院组成的项目学术委员会。项目负责人张天宇研究员介绍了项目的总体情况，各课题负责人分别汇报了课题研究进展及目前所遇到的瓶颈问题。与会专家对各课题进行了充分点评，建议要加强产业合作，促进学术成果转化，更快更好地为人类生命健康服务。各负责人和学术骨干内部也进行了深入讨论。

清华大学、同济大学、中国科学院上海有机化学研究所、中国科学院武汉病毒研究所、上海市肺科医院、深圳市第三人民医院、中国医学科学院病原生物学研究所等单位分枝杆菌与传染病领域20余位专家学者参加会议。

法律界的“Chat-GPT”来了！得理智慧法律系统在深发布

文 | 中国科学院深圳先进院

9月26日，人工智能助力法治化营商环境发展论坛暨得理法律大模型发布会在深圳举行，来自学术界、法律界、产业界约150名专家学者出席了此次论坛，共同研讨人工智能与法治化营商环境的发展话题。现场，由中国科学院深圳先进技术研究院与深圳得理科技有限公司共建的“法律人工智能联合实验室”正式发布了基于大模型开发“AI+法律”得理智慧法律系统。

据了解，得理智慧法律系统由法律人工智能联合实验室首席科学家、深圳先进院数字所高性能数据挖掘中心主任杨敏团队牵头研发，旨在让法律工作者更高效地处理法律业务和更精准地获取业务来源，为法律消费者提供智能法律服务。该系统有望将律师从大量重复劳动中解放，解决律师与用户间信息不对称的问题，降低法律服务成本，提高法律服务覆盖率，为用户提供更便捷的智能法律咨询、法律数据智能分析、法律文本智能撰写，以及律师的智能推荐等服务。

深圳得理科技有限公司CTO雷宇对得理大模型进行了讲解，他介绍，该系统主要基于法律大模型开发了智慧法律系统，为用户提供AI+法律的解决方案。得理智慧法律系统将建立起智慧法律服务的全域场景，划分为四个板块：得理法问、得理法搜、得理律助、得理法务。

“得理法问”

为用户提供智能法律咨询和律师



得理智慧法律系统正式发布

智能匹配服务：

“得理法搜”

通过提供法律智能检索服务，让用户获取到全面、精准、快捷的法律信息；

“得理律助”

提供文档协同、知识共享、任务分发、指尖审批等服务，帮助律师更高效地处理法律业务；

“得理法务”

为企业提供合同审查、知识产权保护、诉讼支持、法律咨询等智能化的法律服务。

该系统集各类功能于一体，满足不同用户的法律需求，是智能法律领域的重要突破。

杨敏表示，人工智能在软件与信息服务产业中发挥着深刻影响，而法律行业涉及到大量的案例、合同、专利等文本，是最依赖自然语言处理的领域之一，得理智慧法律系统就像是法律界的“Chat-GPT”，将人工智能技术融入到法律文本处理中，提供更高效率的法律服务。此次AI与法律的碰撞将为法律行业带来全新想象。

2019年，杨敏团队与深圳市得理科技有限公司成立了“法律人工智能联合实验室”，将自然语言处理和推荐系统的核心算法应用到司法领域，开发案件判决预测、类案智能搜索、法

律智能问答等系统，研发了基于大模型的“AI+法律”得理智慧法律系统。与企业建立联合实验室是深圳先进院跨界织网、协同创新的典型合作模式，目前，深圳先进院已累计建立联合实验室231家，合作对象覆盖企业、高校、科研院所，产学研合作正走上创新的“蝶变”之路。

在论坛的主题演讲环节，深圳司法局法治促进服务中心副主任刘猛介绍了深圳法制化营商环境，深圳市律师协会会长张斌对深圳律师业在深圳营商环境建设中的作用进行了讲解。北京大学深圳研究生院党委副书记邹月娟教授也对“深圳人工智能产业发展的机遇与挑战”为题进行了精彩分享。主题演讲的最后，得理科技创始人贺清明认为，“AI+律师”模式即建立一个平台，连

接法律服务供需双方，实现人机协同，让AI为律师工作赋能，从而重构法律服务生态圈。

此次人工智能助力法治化营商环境发展论坛汇聚了众多人工智能领域的前沿科学家、AI技术研发人员、法律相关行业的企业家，以及多位杰出律师，是对人工智能技术赋能法律行业的一次深入探讨。

本次论坛由中国科学院深圳先进院-得理法律人工智能实验室和深圳得理科技有限公司共同主办，深圳产学研合作促进会、深圳市企业科技创新促进会、深圳市人工智能学会法律人工智能专业委员会联合协办。

知行合一  理德正行



人工智能助力法治化营商环境发展论坛现场

江苏省党政代表团一行到深圳先进院考察调研

文 | 中国科学院深圳先进院

为深化全方位对接，共同谱写新时代粤苏合作新篇章，10月16日下午，江苏省委书记信长星、省长许昆林率江苏省党政代表团，在广东省省委常委、统战部部长王瑞军，深圳市委副书记、市长覃伟中的陪同下，到中国科学院深圳先进技术研究院考察调研。深圳先进院副院长郑海荣等热情接待了代表团一行。

郑海荣就深圳先进院十七年来的发展历程，近年来在科研成果、人才团队、重大平台、科学产业一体化机制等方面取得成果进行汇报。

代表团实地参观深圳先进院医学成像科学与技术系统重点实验室，在实验室和展厅详细了解了深圳先进院在医疗器械与科学仪器、集成电路材料与封装、合成生物制造等关键技术上取得的科研进展。

信长星代表江苏省委、省政府对深圳先进院的热情接待表示感谢，对深圳先进院努力抢占科技制高点，加快实现高水平科技自立自强给予充分认可。他希望，深圳先进院与江苏省能够围绕国家重大战略，不断深化合作，在加强战略规划、联合培养人才、推进科技创新、增进民生福祉等方面形成优势互补、携手共进，共同走好高质量发展之路，更好服务全国发展大局。



信长星（右三）一行听取郑海荣（左一）介绍整体情况



信长星（前排右二）一行参观医学成像科学与技术系统重点实验室



信长星（前排左二）一行详细了解集成电路材料与封装技术

农工党中国科学院南海海洋研究所支部委员会 举行换届大会

文 | 南海海洋所

10月23日，农工党中国科学院南海海洋研究所支部委员会（以下简称农工党支部）换届大会召开。南海海洋所党委委员、副所长张长生，农工党广东省委会副主委龙丽娟、陈景勇出席会议并讲话，南海海洋所全体农工党员参会。会后，所党委书记、副所长谢昌龙和与会者进行了座谈交流。

会议听取了鞠建华同志代表农工党支部所作的工作总结。五年来，农工党支部聚焦主责主业、坚持“四个面向”、弘扬科学家精神，加强自身建设、履行参政党职能，多项建言成果被评为省政协优秀提案，2020年获得农工党中央“纪念中国农工民主党成立90周年“优秀基层组织”荣誉称号。

经民主选举，闫岩、张文军、张玉红、何云开、刘广平同志当选为农工党支部委员，闫岩同志当选为主委，张文军、张玉红同志当选为副主委。

新当选的农工党支部主委闫岩表示，将不负组织信任，立足本职工作，团结带领支部同志牢记使命、凝心聚力，坚持思想政治引领带动履职与自身建设协同推进。

龙丽娟回顾了农工党支部的发展历程，肯定了支部所取得的可喜成果，希望支部未来能够不断发展壮大，充分发挥农工党在医药卫生、人口资源、生态环境方面的界别优势，紧密服务于农工党新时代新征程三大基本任务落实，做到专兼皆优、双岗建功，充



分彰显科技工作者的时代担当。

陈景勇代表农工党广东省委会向南海海洋研究所党委表示衷心感谢，对农工党支部聚焦海洋经济发展与生态文明建设所取得的成绩给予充分肯定，并对新一届支部委员会提出要求：一是要加强思想政治建设，深化政治交接，凝聚思想共识；二是要着力抓好领导班子建设和代表人士队伍建设，推动自身建设再上新台阶；三是要围绕全面推进海洋强省建设和绿美广东生态建设等重大议题，用高质量履职推动高质量发展。

张长生向新当选的农工党支部委员会表示祝贺，充分肯定了农工党支部党员在双岗工作所取得的成绩，希望新一届支部委员会充分发挥自身海洋专业优势，将工作成果体现到推动国家高水平科技自立自强、服务国家重大战略需求的生动实践中。

院党组第八巡视组巡视广州能源研究所工作动员会召开

文|广州能源所 监审局、院巡视办

根据院党组巡视工作部署，10月12日上午，院党组第八巡视组巡视广州能源研究所工作动员会召开。会上，巡视组组长王敬泽作了巡视动员，广州能源研究所所长吕建成作单位基本情况和改革发展报告。动员会由广州能源研究所党委书记、副所长夏萍主持。

巡视组全体成员，广州分院党群监审处负责人，广州能源研究所领导班子成员，党委委员，纪委委员，研究室负责人，党支部以及职代会、工会、团委、妇委会、学生会等群团组织负责人，副高及以上专业技术职务人员、六级及以上职员等参加会议。

王敬泽指出，院党组巡视是对院属各单位、院机关各部门履行职能责任的政治监督。巡视组将严格按照院党组授权开展工作，坚守政治巡视定位，旗帜鲜明把“两个维护”作为根本任务，重点监督检查落实党的路线方针政策和党中央重大决策部署，履行国家战略科技力量主力军职责使命；落实全面从严治党主体责任和监督责任，压实管所治所责任；落实新时代党的组织路线，建设强有力领导班子和创新人才高地，促进党建工作与科技创新中心工作深度融合；落实巡视整改和成果运用，提升巡视监督效能等情况。

王敬泽强调，广州能源研究所党委和领导班子要深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，增强



会议现场

“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，自觉与党中央要求和院党组工作部署对标对表，从思想上行动上做到与巡视组同题共答、同向发力，加强沟通，共同完成好巡视任务。

夏萍表示，广州能源研究所党委和领导班子将切实把思想和行动统一到院党组对巡视工作的部署和要求上来，团结带领全体干部职工，积极支持配合巡视组的工作，努力营造好同题共答、同向发力的良好氛围，虚心接受巡视组提出的意见和建议，扎实做好巡视“后半篇文章”，努力担当起实现科技高水平自立自强、国家战略科技力量主力军的职责使命。

院党组巡视组巡视期间，信访举报通过以下途径接收：

巡视组工作地点：

能源路所区生物质大楼9楼910会议室

巡视组工作电话：020-87057415

巡视组工作邮箱：xunshi2332@cashq.ac.cn

意见箱设置地点：生物质大楼一楼大厅

巡视组接受来电来访时间为10月13日至10月27日（工作日上午08:30-12:00，下午14:00-17:30）。接收的信访举报将按有关规定办理。

广州健康院赴东莞开展实地学习教育

文 | 广州健康院

为进一步推动全面从严治党向纵深发展，落实2023年纪律教育学习月活动实施方案，9月26日，中国科学院广州生物医药与健康研究院党委书记段子渊率领导班子成员、中层干部、科研骨干代表、支部书记和委员赴东莞开展实地学习教育。

参学人员首先参观了东莞市反腐倡廉革命传统教育基地广东东江纵队纪念馆，在革命传统教育中筑牢信仰之基，凝聚奋进力量。

下午参学人员来到中国散裂中子源，参观了“报国初心、高能情怀”中国科学院党员主题教育基地，体会老一辈科学家不忘报国初心、牢记创新使命的精神与情怀。

党委副书记、纪委书记侯红明作题为《锤炼政治品格、练就过硬本领为实现高水平科技自立自强而奋斗》的廉政辅导报告，回顾了党风廉政建设百年历程，分析了党的二十大对正风反腐肃

纪的新部署新要求，重温了习近平总书记关于年轻干部健康成长的重要讲话精神，并作中秋、国庆期间廉洁自律提醒。他强调，要深刻认识当前党风廉政建设和反腐败斗争形势，勇于自我革命，严明纪律、严守规矩，筑牢拒腐防变的思想防线，永葆清正廉洁的政治本色，为履行国家战略科技力量主力军使命定位做出更大贡献



参观“报国初心、高能情怀”中国科学院党员主题教育基地

深圳先进院举办2023年度党务干部培训班

文 | 深圳先进技术研究院

为进一步提升党务干部的工作能力和业务水平，加强党（总）支部之间的学习交流，增强政治功能和组织功能，发挥党组织的战斗堡垒作用和党员先锋模范作用。10月13至14日，中国科学院深圳先进技术研究院党委举办2023年度党务干部培训班。党（总）支部委员、书记等逾50名党务干部参加了培训。

培训邀请中共深圳市委党校副教授殷倩、市直机关工委组织部副部长林静分别作专题辅导报告。殷倩以“习近平新时代中国特色社会主义思想的实践基础与科学内涵解读”为主题，结合党的二十大报告，运用大量数据、史料和案例，深刻阐述了习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观和方法论。林静以“基层党建工作实务学习交流”为主题，从党的组织体系、基层党组织建设、党员教育管理等方面，深入浅出的讲解了基层党建工作的基本知识、重点工作和方式方法。

党群工作处作党建业务培训，结合各党（总）支部工作实际，以问题为导向，以案例为载体，围绕党员发展、党费管理、“三会一课”、考核交流等共性问题进行针对性培训。

脑所党总支、合成职工二支部、管理四支部、医药学生一支部分别从研究所党总支、科研党支部、管理党支部和学生党支部层面就如何做好党（总）支部工作进行党建业务交流。



会议现场及小组交流讨论

培训还组织围绕如何提升党务工作能力、提高“三会一课”质量、促进党建科研双融双促进行分组讨论，通过交流讨论，党务干部对增强党组织的政治功能和组织功能有了更深入的理解和更深刻的思考。

这次培训以专题辅导报告、业务交流和分组讨论等形式开展，主题明确、内容丰富、形式多样，通过培训交流，党务干部进一步加深了对党建工作和职责使命的认识，提高了工作水平和履职能力，为全面提升基层党组织建设质量、推进党建科研双融双促提供了有力保证。

培训期间还召开了2023年第三次党建推进会，对近期党建工作进行通报和部署。

Georgen教授认为“作者们解决了大火成岩省地球动力学领域长期存在的问题，即沙茨基海隆形成时地幔的热化学状态。这一重要结果将引起海洋地球科学家们的广泛关注”。《自然·地球科学》期刊主编Tamara Goldin博士总结道“本文评估了有关洋底高原成因的地幔柱模型和板块模型，并以沙茨基海隆为例，揭示类似的洋底高原是由地幔柱与洋中脊的相互作用形成”。

该工作得到国家自然科学基金项目、广东省自然科学基金项目、中国科学院项目等的联合资助。

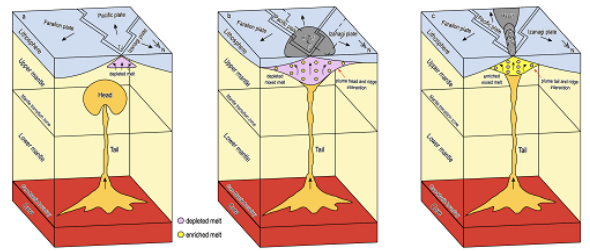


图2 地幔柱与洋中脊相互作用的时空演化模型。顶部的黑色双线代表洋中脊位置，黑色箭头指示板块扩张方向。

华南植物园揭示南亚热带森林适应深度酸化土壤策略及其对水循环的影响

文 | 华南植物园 scbg

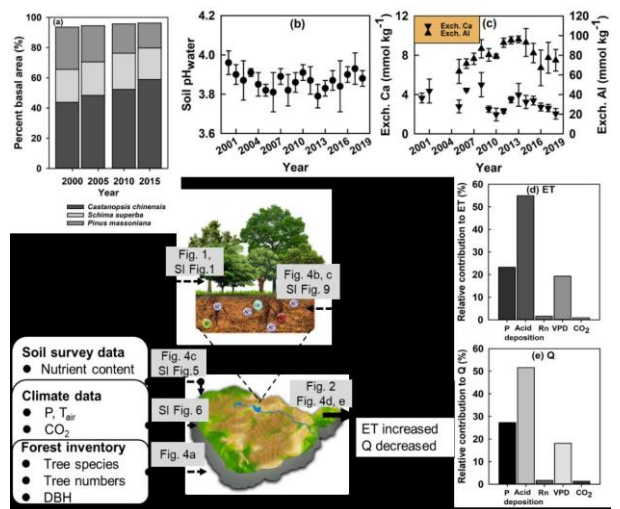
我国南亚热带森林土壤在气候背景和生物过程强烈作用下已深度酸化，加之人类活动导致的酸沉降使土壤钙镁等离子淋失，土壤养分有效性降低，而南亚热带森林以何种策略来适应深度酸化土壤用以承载如此大的生物量和生产力。众所周知，森林生态系统的水分循环是养分运移的重要媒介，改变水分循环以实现养分的内需很有可能是南亚热带森林适应深度酸化土壤的重要策略，但目前缺乏相关证据。

中国科学院华南植物园生态与环境科学中心王林华助理研究员关联南亚热带森林生态系统的宏观水循环和微观植物生理过程，发现土壤深度酸化后，森林生态系统以气态水分散失的比例在增加，以液态水分形成径流在减少。通过植物生理过程水分足迹和水力性状物理结构解剖表明植物可以在深度酸化土壤条件下通过增加水分和营养物质的运输以满足自身生长需求。利用森林群落、土壤以及水文等长期监测数据综合分析，发现土壤深度酸化加强了森林生态系统对流域的水文调节作用。因此，该研究突显了微观植物生理过程对宏观流域水文的重要作用，为森林流域水文提供了除气候因素外的土壤生物地球化学新认识。

相关研究成果以“*Streamflow decreases in response to acid deposition in a subtropical forest watershed in China*”为题近期发表在国际学术期刊*Communications Earth & Environment*（《通讯-地球与环境》）（IF2023=7.90）上。华南植物园王林华助理研究员为第一作者，闫俊华研究员为通讯作者。

论文链接：

<https://www.nature.com/articles/s43247-023-01029-4>



生物地化循环与流域水文框架图

华南植物园揭示风电场对草地和农田局地气候的影响

文 | 华南植物园 scbg

为了应对由化石燃料排放引起的气候变化，风能作为最为清洁的绿色能源之一，在全球范围内被广泛推广。自本世纪初以来，全球风能的装机总量从2001年的20 GW快速增加至2022年的900 GW。然而，在生产清洁能源的同时，风力涡轮机转子旋转产生的湍流改变了大气中热量和水汽的垂直交换，进而对局地气候产生影响。尽管风电场对于局地气候的影响已经被讨论，然而不同地区以及不同下垫面的风电场对局地气候的影响研究仍然较为缺乏。

中国科学院华南植物园生态与环境科学中心武东海研究员等科研人员，选择目前最大的两个风电装机容量国家（中国和美国）为研究区，基于遥感观测数据，发现美国的风力发电场相较于中国产生了更强的升温效应

（图1）。进一步分析表明，两国风力发电场对地表温度影响的差异主要来自于农田区域，中国的农田风电场相较于美国夜晚增温不明显，白天引起了显著的降温效应（图2）。农田风电场对地表温度影响的差异可能由两国农业灌溉水平的不同所导致，即受到灌溉的农田风电场有更加充足的水分进行蒸散，较强的蒸散有助于抑制地表温度的升高。相对而言，在受到较少人类管理的草地区域，两国的风电场均造成升温的影响，且影响幅度较为一致（图2）。

相关研究结果有助于绿色能源和

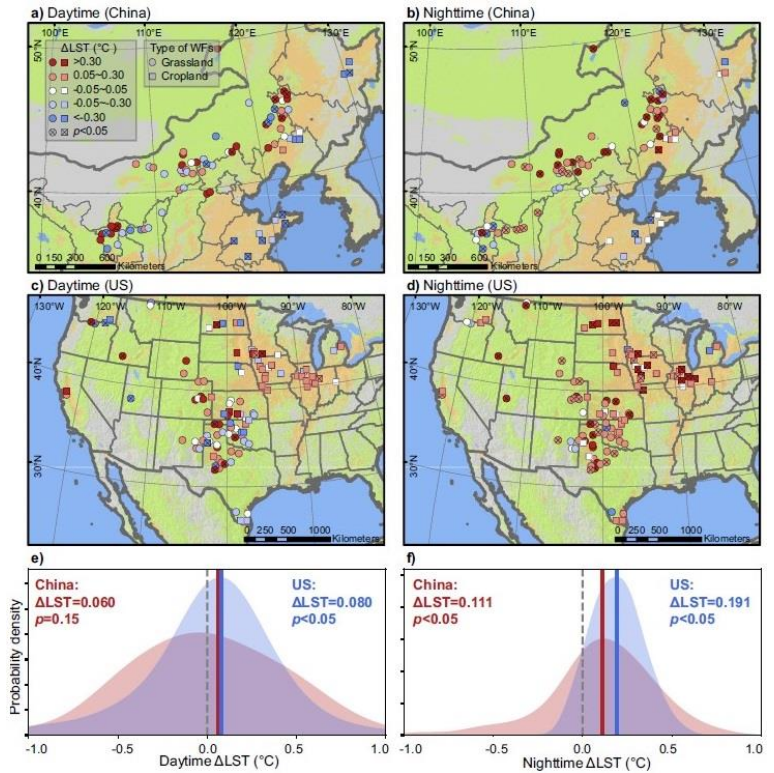


图1 中美草地和农田风电场对昼夜地表温度影响的空间格局

气候变化领域科学家以及政策制定者更加深入地理解风电场对局地气候的潜在影响，为全球风能的可持续发展规划提供新的科学依据。该研究成果以“*Remotely sensed evidence of the divergent climate impacts of wind farms on croplands and grasslands*”为题已近期发表在*Science of the Total Environment*（《总体环境科学》）杂志第905卷。华南植物园武东海研究员为本文的共同通讯作者。论文链接：<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.167203>

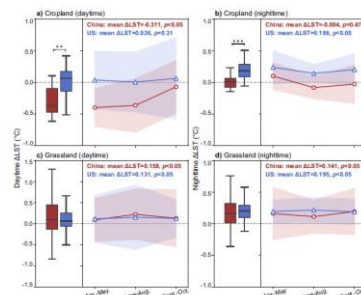


图2 中美草地和农田风电场对昼夜地表温度影响的差异性

广州能源所在菌群重组解除餐厨垃圾厌氧发酵酸抑制机理方面取得进展

文 | 广州能源所 生物质能生化转化研究室

高负荷餐厨垃圾在厌氧消化过程中往往伴随挥发性脂肪酸(VFAs)累积,而高浓度VFAs则将严重抑制底物的降解和甲烷的产生,被认为是导致系统性能下降甚至反应体系崩溃的重要因素。鉴于厌氧消化的本质是水解菌、产酸菌、产乙酸菌和产甲烷菌等多种微生物协同降解有机物生产甲烷的过程,从微生物的角度解析VFAs抑制机制有助于从源头查明失稳原因。目前鲜有文献介绍关于厌氧消化VFAs抑制的生物学机理的研究及从源头改善VFAs抑制问题的方法。

近期,中国科学院广州能源研究所研究人员通过逐步提高有机负荷诱导VFAs累积,分析了VFAs胁迫下微生物菌群结构演变特征,并着重阐述了高浓度VFAs下细菌和产甲烷菌对压力环境的差异性响应。在此基础上,利用驯化获得的耐酸产甲烷菌系对VFAs抑制厌氧消化反应器进行菌群定向重组,评价其人工调控效果,并揭示菌群重组强化VFAs抑制产甲烷过程机理。

研究发现,随着有机负荷的逐步提高,累积的VFAs降低了丙酸盐氧化产乙酸菌及产甲烷菌的丰度,并允许水解酸化细菌占主导地位,有序的微生物代谢网络失衡,从而扰乱了甲烷的产生过程。宏基因组技术分析结果显示,高浓度VFAs促进了系统中与活性氧(ROS)代谢途径相关的功能基因丰度,表明持续增高的VFAs浓度为微生物施加了压力环境,激发了微生物的

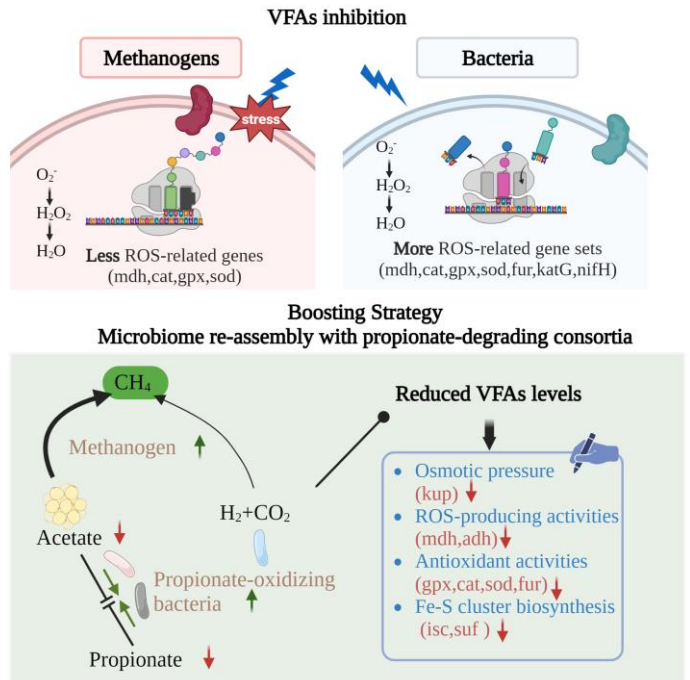


图1 VFAs累积对细菌和产甲烷菌代谢的影响

应激反应。相比于古菌 (cat, gpx, sod), 细菌能够编码更多种抗氧化代谢基因 (cat, gpx, sod, fur, katG, nifH) (图1), 说明产甲烷菌抵抗压力环境能力较弱, 这被认为是产甲烷菌活性受抑制的主要原因之一。因此定向重组菌群, 提高反应器中耐酸产甲烷菌群的丰度是促进高负荷厨余垃圾产甲烷的关键。

实验结果表明, 通过定向投加耐酸产甲烷菌群, 反应器R1平均甲烷产率可提高至 $563.6 \pm 159.8 \text{ mL/L} \cdot \text{d}$, VFAs含量低于检测水平, 其强化效果可持续80天以上(图2)。代谢产物及微生物群落分析表明, 定向投加的耐酸菌属 *Syntrophomonas*, *Syntrophobacter*, *Methanotherix* 可以适应VFAs胁迫环境, 并显示出成长优势, 可以有效加速甲烷化过程(图1); 此外基因功能分析表明系统产甲烷菌群内与ROS代谢途径相关的功能基因丰度显著下降(图3)。以上结果表明菌群重组可有效缓解系统内环境压力, 恢复甲烷产量。在对照组反应器R2中, 添加非驯化的普适性浓缩菌液可短暂性提高甲烷产量, 但在48天后迅速崩溃(图2); 产甲烷菌群内与ROS代谢相关的基因丰度持续提高(图3), 表明反应器内产甲烷菌群不具备压力耐受性,

并持续承受环境压力刺激，导致其生理功能抑制或受损。

该研究揭示了高浓度VFAs刺激微生物产生ROS的抑制机理，并证实了通过人工群落组装可提高系统内微生物群落对压力环境的抵抗能力，促进产甲烷过程，从而提高厨余垃圾厌氧发酵性能，为缓解高有机负荷厌氧消化过程提供了理论基础及技术指导。

以上研究成果以 *Microbiome re-assembly boosts anaerobic digestion under volatile fatty acid inhibition: focusing on reactive oxygen species metabolism* 为题发表于 *Water Research* 期刊，广州能源所生物质能生化转化研究室博士后闫淼为该论文第一作者，李颖研究员为通讯作者。

上述研究得到国家自然科学基金面上项目、国家自然科学基金青年项目、广东省基金面上项目等支持。

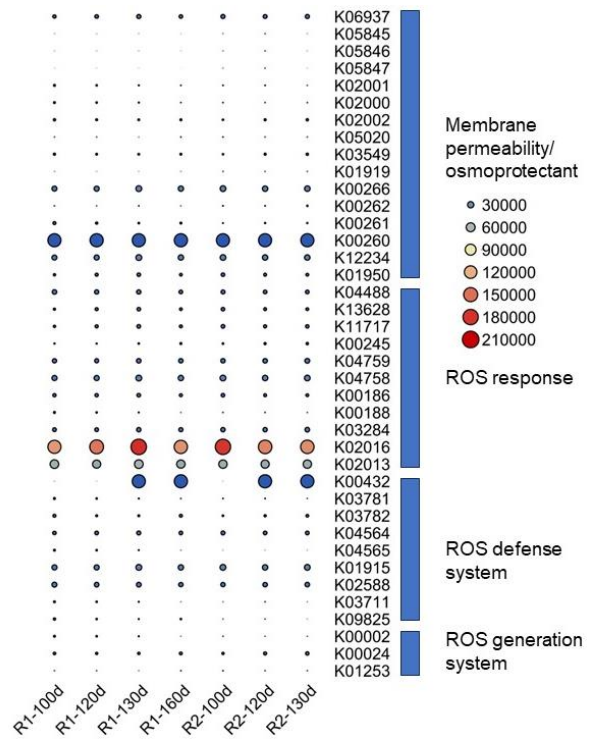


图3 各组反应器产甲烷菌群内基因丰度的变化

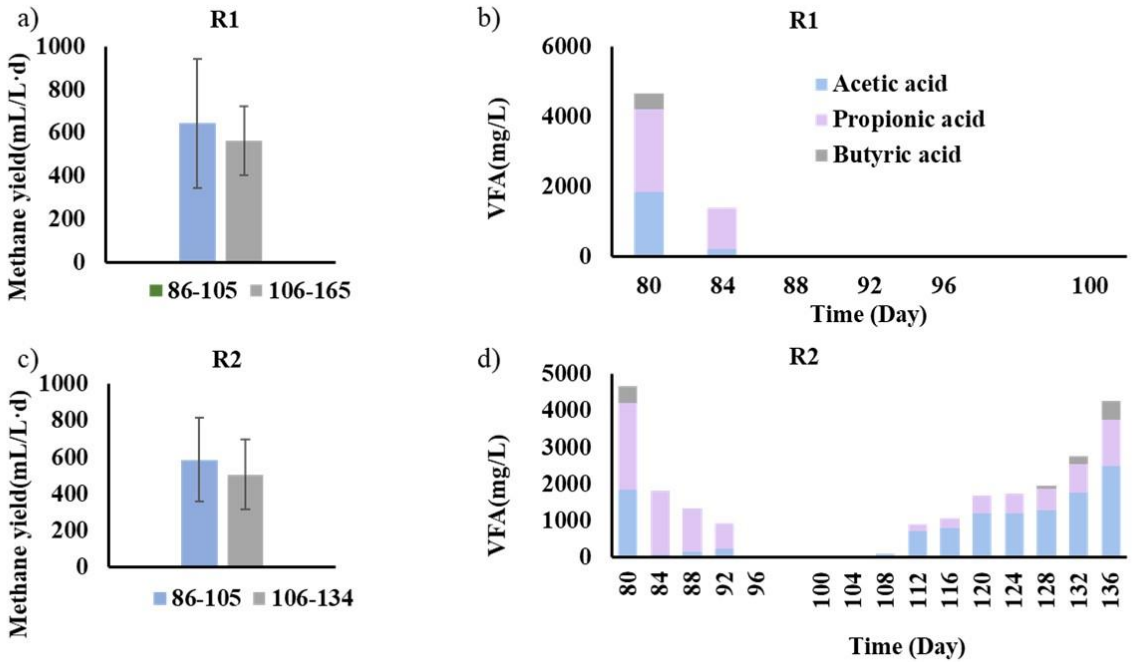


图2 不同组厌氧反应器运行性能示意图：a) R1人工群落重组反应器甲烷产量；b) R1人工群落重组反应器VFAs含量变化；c) R2浓缩菌液强化组反应器甲烷产量；d) R2浓缩菌液强化组反应器VFAs含量变化。

高名迪等-Geology: 深俯冲陆壳水致熔融诱发的地幔交代作用

文|广州地化所

俯冲带是壳幔物质能量交换的重要场所之一。自上世纪80年代以来，大陆表壳岩石中柯石英、金刚石等高压-超高压矿物的发现，证明低密度的大陆地壳同样可俯冲至深部地幔继而折返至地壳深度。然而，俯冲陆壳在物质成分及结构上与洋壳存在着显著不同，其与地幔相互作用的过程仍存有诸多未知。例如，在大别-苏鲁以及挪威西片麻岩省等超高压地体中，陆壳脱水及熔融主要发生于减压折返阶段；然而这些地体产出的造山带橄榄岩及辉石岩普遍记录了高压-超高压（4-6 GPa）条件下陆壳熔/流体交代事件。

中国科学院广州地球化学研究所同位素地球化学国家重点实验室高温高压实验学科组高名迪博士、地幔地球化学学科组王煜研究员，联合中国地质大学（武汉）续海金教授、澳大利亚麦考瑞大学Stephen Foley教授，通过在5 GPa，800-1100 °C温压条件下开展的一系列长英质片麻岩-橄榄岩相互反应高温高压实验研究，为厘清超高压条件下俯冲陆壳与地幔的相互作用过程及机理提供了全新实验岩石学约束。

研究发现在实验条件下，温度低于片麻岩固相线时交代地幔介质为富水流体（aqueous fluid），与橄榄岩反应产物主要为斜方辉石+金云母+钾碱镁闪石（图1）。温度高于固相线条件下交代介质为含水熔体（hydrous

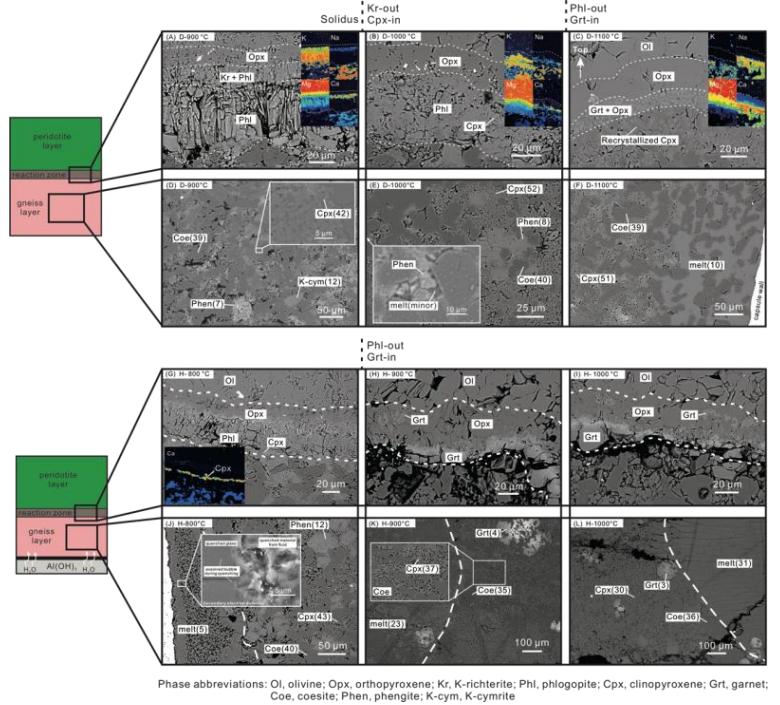


图1 典型实验产物背散射图像。（A-F）为脱水熔融实验组。（G-L）为水致熔融实验组

melt)。同时随片麻岩熔融程度增加，主要交代产物由斜方辉石+金云母逐渐转变为斜方辉石+石榴子石（图1）。脱水熔融条件下，这一相转变温度在1000-1100 °C之间，而在水饱和和熔融条件下，这一相转变温度降至800-900 °C之间。大别-苏鲁、挪威西片麻岩省等超高压地体的辉石岩主要记录了4-6 GPa，750-1000 °C条件下交代成因的辉石与石榴子石生长。实验结果显示，在相似温压条件下，只有陆壳水饱和和熔融才能诱发这些交代矿物的形成。进一步证明超高压条件陆壳的水致熔融是诱发大陆俯冲带壳幔作用的一种重要机制。

传统观点认为，俯冲古老陆壳是相对贫水的。而该研究结果证明，陆壳即使俯冲至超高压条件下局部乃至整体仍然是较为富水的。长英质陆壳在深俯冲过程中通常会携带部分基性-超基性块体。在高压-超高压条件下，蛇纹石、硬柱石以及绿泥石是这些基性-超基性块体中常见的含水矿物，其水含量可达~10 wt%。其中，绿泥石具有最高的稳定温度，因此是诱发长英质陆壳水致熔融最有可能的水的来源。研究人员进一步结

合陆壳俯冲P-T轨迹，陆壳熔融及熔体-地幔相互作用过程可概括如图2及图3所示：陆壳俯冲至图2中B点后，俯冲陆壳中含绿泥石的岩石会发生绿泥石分解进而释放流体。由于此时温度高于花岗岩湿固相线，释放的流体可诱发以长英质岩石为主体的陆壳熔融，产生熔体具有富铝的特征，其与上覆地幔楔反应形成石榴辉石岩交代体。随着交代过程不断进行，熔体被不断消耗且演化至愈发富钾富水，演化的熔体进一步与地幔反应进而生成金云母（图3），这也进一步解释了超高压地体石榴辉石岩中偶见金云母的现象。

该研究成果近期发表于国际地学权威期刊《Geology》上。该项研究受国家重点研发计划（2022YFF0801001）、国家自然科学基金（42222204, 42203040, 42072058, 41772054）和中国科学院青年创新促进会等项目的资助。

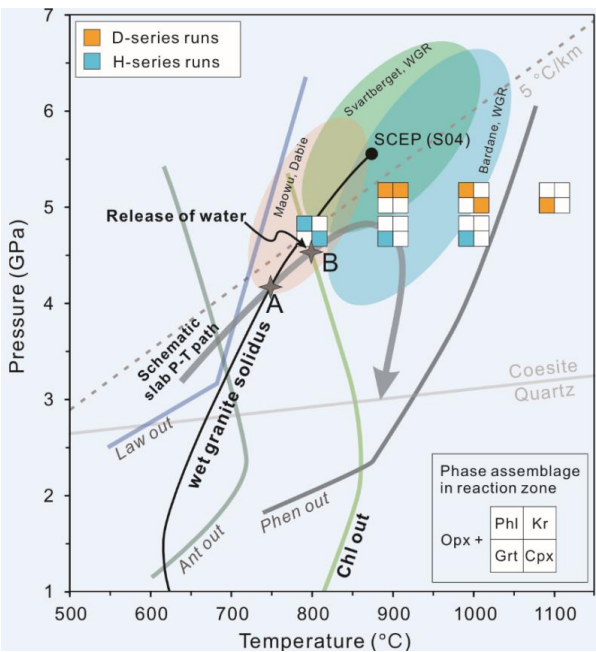


图2 陆壳深俯冲熔融过程示意图。灰色粗箭头代表陆壳俯冲-折返P-T轨迹，椭圆阴影区域为大别-苏鲁及挪威西片麻岩省典型辉石岩记录的交代作用P-T范围。矿物缩写：Chl-绿泥石，Phen-多硅白云母，Ant-叶蛇纹石，Law-硬柱石。

论文信息： Gao, M. (高名迪), Foley, S., Xu, H. (续海金), Wang, Y. (王煜), 2023, Mantle metasomatism induced by water-fluxed melting of subducted continental crust at ultrahigh pressures: *Geology*, <https://doi.org/10.1130/G51547.1>

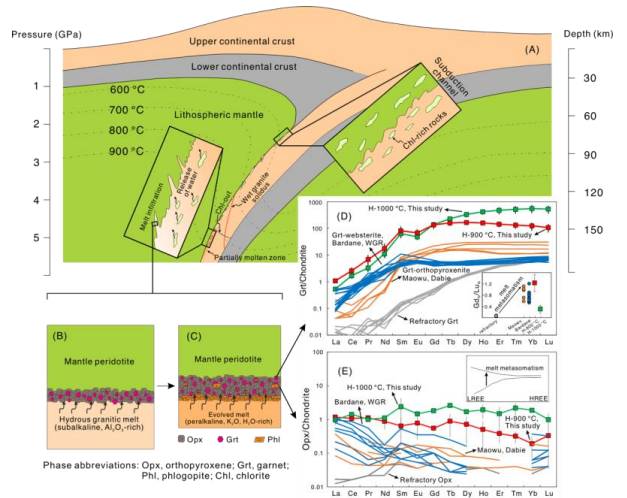


图3 (A-C) 深俯冲陆壳-地幔相互作用过程示意图。(D-E) 实验交代产物斜方辉石与石榴子石与超高压地体辉石岩中斜方辉石与石榴子石稀土成分对比图，天然样品与实验产物相似的稀土配分模式证明其交代成因。

耿晓飞、张干等-ES&T：南海和东北印度洋气溶胶黑碳的来源及其对海洋黑碳循环的影响

文|广州地化所

气溶胶黑碳（BC）是一种短周期气候污染物，在极端气候事件和海洋碳循环中发挥着重要作用。长期以来，海洋气溶胶BC来源的定量解析是一项技术挑战。中国科学院广州地球化学研究所博士后耿晓飞与张干研究员等，与澳大利亚James Cook大学Michael Bird教授等合作，运用基于催化加氢技术的双碳同位素（ $\delta^{13}\text{C}-\Delta^{14}\text{C}$ ）分析，定量分析了南海和东北印度洋气溶胶黑碳的浓度和来源，讨论了BC大气沉降对海洋碳循环的影响。

研究发现，气溶胶BC的浓度和 $\delta^{13}\text{C}-\Delta^{14}\text{C}$ 均表现出显著的空间异质性。根据 $\delta^{13}\text{C}_{\text{BC}}-\Delta^{14}\text{C}_{\text{BC}}$ 的空间分布特征，本研究在南海和东北印度洋识别出气溶胶BC的六个双碳同位素省（图1），并将其命名为“靠近中国大陆的南海海域”、“南海偏远海域”、“靠近东南亚的印度洋海域”、“印度洋偏远海域”“马六甲海峡”和“巽他海峡”。

基于同位素质量守恒模型，本研究发现化石燃料燃烧和生物质燃烧对南海和东北印度洋气溶胶BC的贡献分别为 $50.3 \pm 12.3\%$ （28–82%）和 $49.7 \pm 12.3\%$ （18–72%）。如图2所示，马六甲海峡（ $0.49 \pm 0.02 \mu\text{g C m}^{-3}$ ）、南海北部（ $0.33 \pm 0.16 \mu\text{g C m}^{-3}$ ）和孟加拉湾附近的印度洋海域（ $0.23 \pm 0.16 \mu\text{g C m}^{-3}$ ）是化石源BC的高浓区。而只有马六甲海峡（ $0.29 \pm 0.01 \mu\text{g C m}^{-3}$ ）和孟加

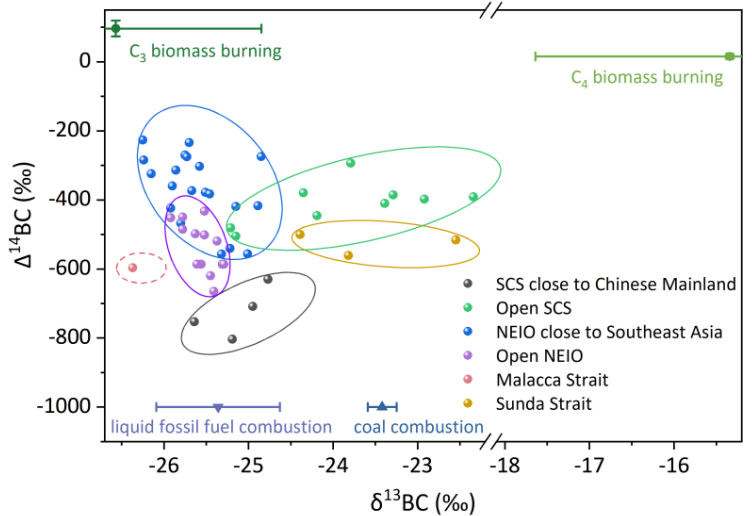


图1 南海和东北印度洋气溶胶BC的双碳同位素特征

拉湾附近的印度洋海域（ $0.34 \pm 0.22 \mu\text{g C m}^{-3}$ ）是生物质燃烧源BC的高浓区。研究结果表明中国和东南亚是化石源BC的主要陆地来源，而只有东南亚是生物质燃烧源BC的主要来源。

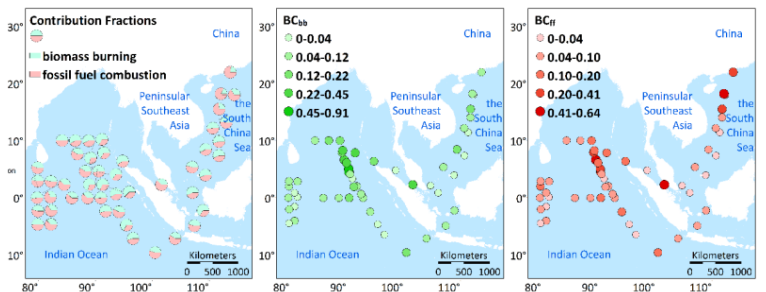


图2 化石燃料燃烧和生物质燃烧对气溶胶BC贡献的空间分布特征

基于大量的 $\delta^{13}\text{C}_{\text{BC}}-\Delta^{14}\text{C}_{\text{BC}}$ 数据，本研究利用贝叶斯模型对各同位素省的BC来源进行了更为细致的定量解析。结合航运BC排放模拟、金属元素示踪和气团后向轨迹等综合分析，本研究对BC来源进行了更为深入的讨论。结果显示，液体化石燃料燃烧和 C_3 植物燃烧是本研究海域气溶胶BC的主要来源（图3）。其中，来自船舶排放和临近陆地的液体化石燃料燃烧是同位素省“靠近中国大陆的南海海域”（53.5%）、“马六甲海峡”（53.4%）和“印度洋偏远海域”（40.7%）的气溶胶BC的主导

来源。 C_3 植物燃烧是同位素省“靠近东南亚的印度洋海域”（55.8%）、“印度洋偏远海域”（41.3%）和“南海偏远海域”（40.0%）的主要来源。燃煤和 C_4 植物燃烧对气溶胶BC的贡献相对较小，同样表现现出了明显的空间异质性。燃煤和 C_4 植物燃烧对“巽他海峡”和“南海偏远海域”气溶胶BC的贡献高于其它海域。

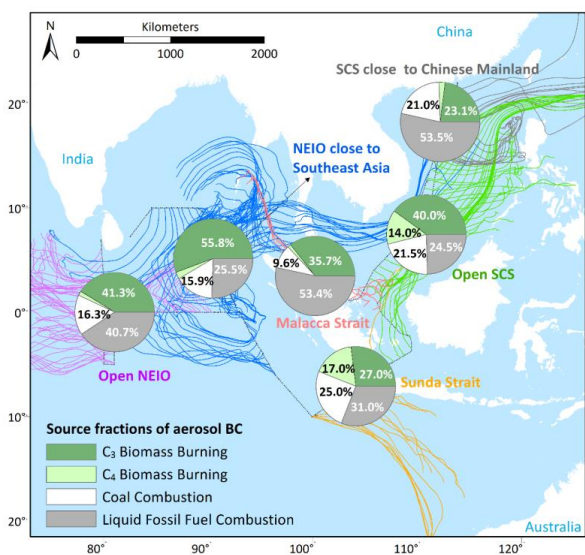


图3 各双碳同位素省气溶胶BC的来源解析和气团后向轨迹

溶解态BC (DBC) 是溶解态有机质 (DOM) 的难降解组分，约占海洋DOM碳池 (662 Pg) 的2-6%。因此，DBC的收支是理解海洋碳循环的关键。河流输送 (18-26.5 Tg yr⁻¹) 曾被认为是海洋DBC的主要来源。然而，近期的研究发现河流 $\delta^{13}C_{DBC}$ 与海洋 $\delta^{13}C_{DBC}$ 相差约6%，因此可能存在与海洋DBC碳同位素相似的其他重要来源。本研究发现海洋气溶胶BC与海水DBC表现出相似的双碳同位素特征 (图4)，因此建议BC大气沉降可能是海洋DBC的重要来源。尽管本研究中气溶胶BC的 $\delta^{13}C - \Delta^{14}C$ 测定基于催化加氢技术，而DBC的 $\delta^{13}C - \Delta^{14}C$ 测定基于苯多羧酸法，但是这两种方法测定 $\delta^{13}C - \Delta^{14}C$ 表现出一定的可比性。

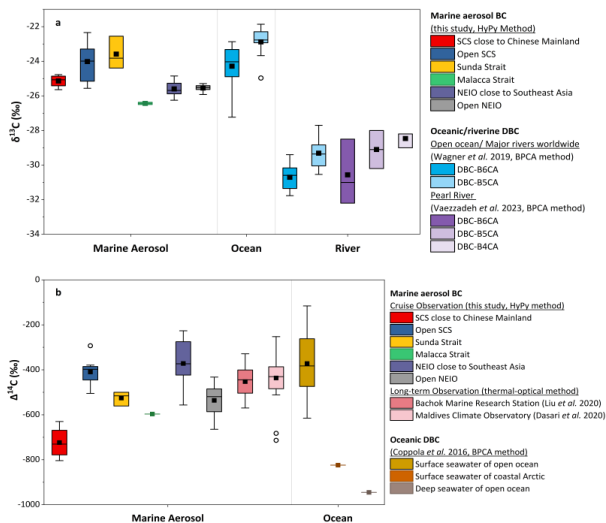


图4 (a) 气溶胶BC、海水DBC和河水DBC的 $\delta^{13}C$ 特征；(b) 气溶胶BC和海水DBC的 $\Delta^{14}C$ 特征

本研究观测到南海和东北印度洋气溶胶BC的浓度和 $\delta^{13}C - \Delta^{14}C$ 特征具有高度的空间异质性。孟加拉湾附件的印度洋海域、马六甲海峡和南海北部是化石源BC的高浓区；其中，前两个海域也是生物质燃烧源BC的高浓区。根据双碳同位素的空间分布特征，本研究将气溶胶BC划分为6个同位素省，每个省都表现出不同的来源。此外，我们建议大气BC沉降是表层海水DBC的潜在重要来源。

相关论文发表于 *ES&T*，并入选当期副封面文章。

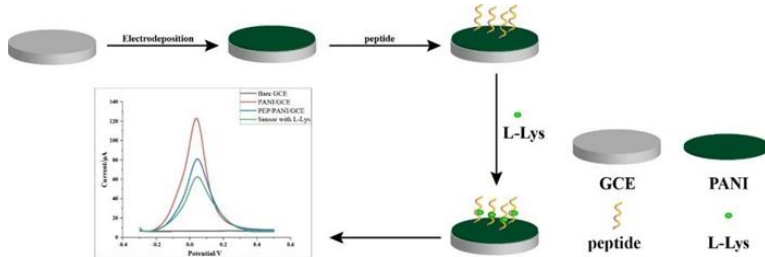
论文信息: Geng, X. (耿晓飞); Haig, J.; Lin, B. (林勃机); Tian, C. (田崇国); Zhu, S. (朱三元); Cheng, Z. (成志能); Yuan, Y. (袁宇鹏); Zhang, Y. (张艳); Liu, J. (刘俊懿); Zheng, M. (郑玫); Li, J. (李军); Zhong, G. (钟广财); Zhao, S. (赵时真); Bird, M. I.; Zhang, G. (张干), Provenance of Aerosol Black Carbon over Northeast Indian Ocean and South China Sea and Implications for Oceanic Black Carbon Cycling. *Environmental Science & Technology* 2023. 57, 35, 13067 - 13078

游离氨基酸检测传感器研发取得新进展

文 | 亚热带生态所 冯泽猛

游离氨基酸是动物体内重要的小分子代谢物，特定种类或者多种氨基酸浓度的变化可用于动物机体营养和健康状态的评估，指导精准营养供给。赖氨酸与色氨酸为人体必需氨基酸，也是动物限制性氨基酸，并可作为多种疾病的生物标志物。谷氨酸为非必需氨基酸，却是中枢神经系统中最为丰富的兴奋性神经递质，在广泛的脑功能中发挥着重要作用，谷氨酸浓度的异常会引起多种神经或精神疾病。因此，对赖氨酸、色氨酸和谷氨酸的快速检测是急需解决的行业问题。

基于先前的研究工作，中国科学院亚热带农业生态研究所印遇龙院士团队将自行筛选获得的赖氨酸肽适体固定至聚苯胺修饰的玻璃碳电极上，构建了电流型赖氨酸生物传感器，具备抗无关蛋白干扰能力，可用于血清中赖氨酸的超灵敏检测，检测限为0.33 nM；将自行筛选获得的色氨酸肽适体修饰到纳米金表面，构建了比色型色氨酸生物传感器，可用于血清中色氨酸的直接原位快速检测，检测限为1.0 μM，该方法无需专业的电化学设备，具有反馈快、简便易得、易读出等明显优势；将自行筛选获得的谷氨酸肽适体固定于金电极表面，构建了基于肽适体的谷氨酸生物传感器，表现出良好的特异性和抗干扰性，特别是可区分谷氨酰胺和谷氨酸，可用于血清中谷氨酸的超灵敏检测，检测限为0.1 nM。



基于肽适体的聚苯胺修饰的赖氨酸生物传感器的构建

上述研究为动物体液中代谢物检测提供了新的思路，解决了传统酶基传感器在区分谷氨酰胺和谷氨酸时的不足，并为体液氨基酸快速检测和实时监测提供了实现途径。目前在该领域，印遇龙院士团队已获得专利授权5项，其中美国发明专利1项

(US011774455B2)、中国发明专利3项 (ZL 201910604881.0、ZL 201910604886.3和ZL 201810004249.8)、中国实用新型1项 (ZL 201721581311.7)；申请中国发明专利2项

(202211168772.7和202210560611.6)。以题为 *A peptide aptamer based electrochemical amperometric sensor for sensitive L-glutamate detection* 和 *Peptide aptamer-based polyaniline-modified amperometric biosensor for L-lysine detection in real serum samples* 分别发表在国际期刊 *Bioelectrochemistry* 和 *Measurement* 上。该项研究得到了国家自然科学基金国家重大科研仪器研制项目 (31527803) 的资助。



已获得专利

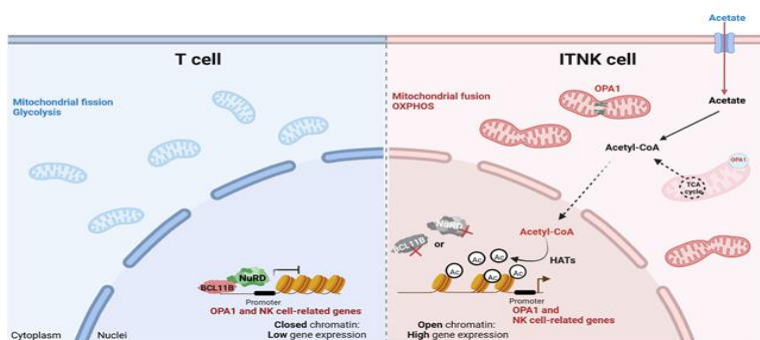
广州健康院揭示BCL11B与NuRD复合物共同调控T细胞命运的新机制

文|广州健康院

9月22日，中国科学院广州生物医药与健康研究院李鹏团队和刘兴国团队共同在国际学术期刊*EMBO Journal*上发表了题为“*BCL11B and the NuRD complex cooperatively guard T-cell fate and inhibit OPA1-mediated mitochondrial fusion in T cells*”的研究成果，揭示了人成熟T细胞中BCL11B可与NuRD复合物相互作用直接抑制NK细胞相关基因转录，还可间接通过代谢-表观遗传轴维持T细胞命运。

过继性细胞免疫疗法已成为放疗之后的又一种有效控制肿瘤的手段。近年来，嵌合抗原受体（Chimeric Antigen Receptor, CAR）T细胞作为过继性细胞疗法的代表，对血液肿瘤表现出强劲的抗肿瘤效果，但在实体瘤的治疗上仍不尽人意。优化、改造免疫细胞是提高实体瘤的免疫治疗的新策略。李鹏团队前期研究发现，通过CRISPR/Cas9系统敲除人成熟T细胞中BCL11B可诱导其重编程为类NK细胞（induced T-to-natural killer cells, ITNK细胞）。ITNK细胞同时具有T细胞和NK细胞的表型和功能特征。在体内外具有更广谱和更强效的抗实体瘤活性。初步临床实验

（NCT:03882840）结果也表明，患者自体诱导的ITNK细胞对复发难治的晚期实体瘤有一定疗效且不会引起任何严重不良反应。因此ITNK细胞可作为一种新的细胞来源用于肿瘤免疫



BCL11B与NuRD复合物共同调控T细胞命运的机制研究示意图

治疗，但其强效抗肿瘤活性的分子机制仍不清楚。

本研究发现BCL11B可直接与NuRD复合物关键亚基相互作用，抑制T细胞中NK相关基因的表达。敲除NuRD复合物关键亚基，包括MBD2、MTA2和CHD4均可将人成熟T细胞重编程为ITNK细胞，这些ITNK细胞与敲除BCL11B来源的ITNK细胞具有相似的转录本和抗肿瘤活性，为获得ITNK细胞提供了新的来源。

细胞代谢可影响T细胞的分化状态和功能。本研究发现，在T细胞中BCL11B可直接结合在线粒体内膜融合蛋白视神经萎缩1（optic atrophy1, OPA1）基因的TSS区并抑制其转录，敲除BCL11B可上调表达OPA1并介导线粒体融合。融合线粒体促进了ITNK细胞氧化磷酸化（OXPHOS）代谢水平，进而促进ITNK细胞重编程效率和抗肿瘤活性。代谢产物不仅可以作为代谢信号调控细胞生物大分子合成为细胞提供物质和能量，还可作为非代谢信号，通过组蛋白或DNA表观修饰调控基因表达。本研究进一步发现ITNK细胞OXPHOS代谢增强乙酰-CoA水平，高浓度的乙酰-CoA作为组蛋白乙酰化的底物，通过增加NK相关基因及细胞毒性相关基因位点的H3K27乙酰化修饰，促进相关基因的表达，提升ITNK细胞的抗肿瘤活性。

本研究揭示了转录因子BCL11B在T细胞代谢中的重要作用，丰富了BCL11B在T细胞中的生物学意义。同时，通过解析ITNK细胞的代谢-表观遗传轴，揭示了代谢重塑通过组蛋白表观修饰调控ITNK细胞抗肿瘤活性的分子机制，为进一步提升ITNK细胞临床治疗实体瘤效果提供了新策略。

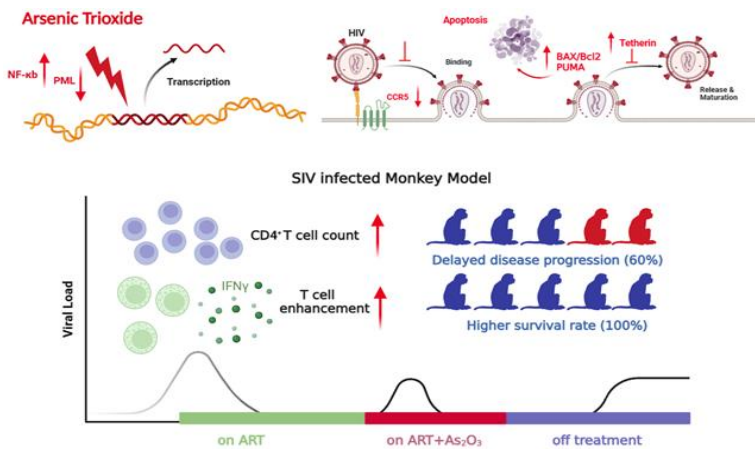
广州健康院在三氧化二砷功能治愈艾滋病领域取得进展

文 | 广州健康院 何依籽

艾滋病（AIDS）是由人类免疫缺陷病毒（HIV）感染引起的慢性传染病。联合国艾滋病规划署最新数据显示，截至2022年，全球约有8560万人感染HIV，4040万人死于艾滋病相关疾病，现仍有3900万艾滋病患者，且该数目依旧在逐年上升。现有的抗逆转录病毒疗法（ART）虽可有效控制血液中HIV病毒的复制，但却无法根除潜伏在免疫细胞中的HIV储存库，患者一旦停止ART治疗，HIV储存库迅速启动转录，造成血液病毒载量的升高，这也是艾滋病无法治愈，患者需要终生服药的原因。因此，亟需研制长期有效甚至完全控制艾滋病（功能性治愈）的新策略。

中国科学院广州生物医药与健康研究院、中山大学公共卫生学院（深圳）、广州医科大学附属市八医院等合作，在该领域中取得了新进展，相关研究成果以“*Arsenic trioxide-induced apoptosis contributes to suppression of viral reservoir in SIV-infected rhesus macaques*”为题发表于国际知名学术期刊 *Microbiology Spectrum*。

激活杀伤（shock and kill）策略被认为最有希望治愈艾滋病的策略，即通过使用储存库激活药物激活潜伏的HIV储存库，促进HIV原病毒转录和复制，以便更容易被免疫系统或抗病毒药物识别而清除。三氧化二砷（As₂O₃，砒霜的主要成分）作为一种



三氧化二砷在SIV感染猕猴中的功能治愈效果

有效治疗急性早幼粒细胞白血病（APL）的临床药物。研究团队使用三氧化二砷联合ART治疗猴艾滋病病毒（SIV）急性感染猕猴，发现该疗法能够显著延缓艾滋病的疾病进展，甚至部分猕猴停药后长期未出现病毒反弹。同时，对三氧化二砷影响HIV储存库的机制进行探讨，发现三氧化二砷能够影响HIV生命周期的多个过程的基因表达，包括HIV进入细胞、转录起始、感染相关、宿主限制因子。重要的是，发现三氧化二砷具有特异性诱导储存库细胞凋亡的潜能。

研究团队前期在SIV慢性感染猕猴中，也发现三氧化二砷显著提升了ART治疗艾滋病的效果（*Advanced Science*, 2019）。总之，团队在SIV慢性感染猕猴和急性感染猕猴中评价了三氧化二砷对艾滋病的功能治愈效果，也对三氧化二砷影响储存库的机制进行探讨，发现三氧化二砷既能够激活储存库又能够诱导储存库细胞凋亡，同时发挥“shock”和“kill”的功能。该研究有可能提升现有抗艾滋病治疗的效果，对减少抗病毒药物的使用及长期服药的毒副作用以及降低经济负担等具有重大的意义。

广州健康院博士后何依籽、广州健康院博士吴春秀、博士研究生刘梓健为该论文的共同第一作者。广州健康院副研究员李平超、特聘研究员陈凌、中山大学公共卫生学院（深圳）教授孙彩军为该论文的共同通讯作者。该研究得到了国家自然科学基金、中国科学院青促会、中国博士后科学基金等的资助。

Nature Sustainability | 深圳先进院等合作建立杂合体的绿色生物制造技术

文 | 深圳先进技术研究院

10月16日，中国科学院深圳先进技术研究院合成生物学研究所高翔课题组与哈尔滨工业大学（深圳）路璐课题组合作的成果以 *Solar-driven waste-to-chemical conversion by wastewater-derived semiconductor biohybrids* 为题发表在 *Nature Sustainability* 上。不同于石油基和糖基生物发酵的化学品生产路线，该工作利用实际工业废水规模化合成半导体材料-细菌杂合体，实现光能驱动污染物到化学品的高值转化，创建一条污染物基光驱生物制造路线，为化学品的可持续生产提供重要的新方向。

可持续发展路线是人类社会生存和发展的根本，但化工制造主要依赖于化石燃料，并持续释放CO₂，环境不友好且不可持续；生物制造为化学品合成提供了一条可持续发展路线，传统糖基生物发酵生成还原力（NADH等）的过程会同时释放CO₂，从而降低了化学产品的碳转化率；光能是充足的清洁能源，半导体材料-生物杂合体是高效吸收光能的半导体与细胞工厂结合，可以直接利用光能为细胞工厂提供还原力，因此，光驱动杂合体生产化学品具有更高的理论碳转化率，在绿色生物制造领域体现出独特优势和较大的潜力，但目前缺乏低成本、环境友好型的方法规模化合成杂合体。

减污降碳、协同增效是实施可持续发展的基本准则，本项目通过合成生物学方法改造微生物细胞工厂，以

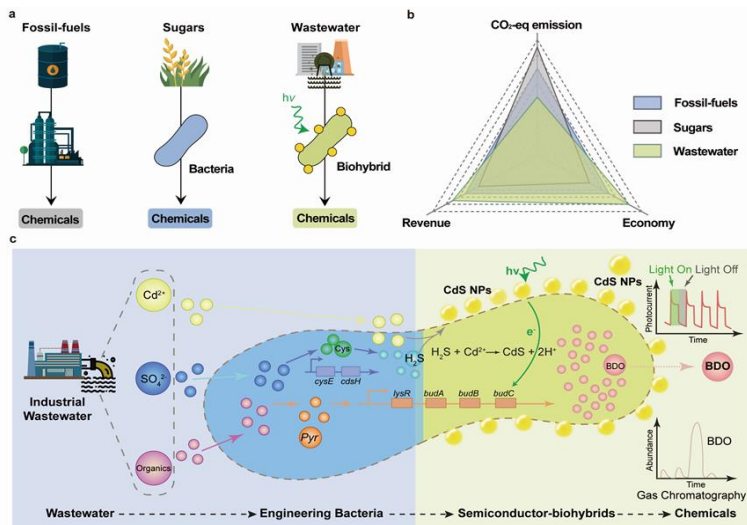


图1 基于废水的半导体材料-细菌杂合体光驱生物制造

废水中的金属离子、硫酸盐和有机物污染物作为原料，通过生物法实现半导体材料-生物杂合体规模化生产，并在原位利用光能驱动有机污染物转化为化学品，降低化学品生产成本和CO₂排放，实现污染物高效资源化利用。本项目成果的成功应用，不仅为废水处理提供了一种新途径，还揭示了其在清洁能源生产和可持续制造中的广泛应用潜力。

“变废为宝”的理念与可持续性发展高度契合。近年来，通过合成生物学方法改造微生物细胞工厂，可直接利用废弃塑料、餐厨垃圾和工业废气（如CO₂）等作为原料，已经展示出绿色可持续生产化学品的巨大潜力。来自深圳先进院的合成生物学团队和哈工大（深圳）环境科学与工程团队共同调研发现，金属离子、硫酸盐和有机物等污染物在废水中普遍存在且含量丰富，可直接或间接为半导体材料-细菌杂合体的生产提供原料，降低规模化生产杂合体的成本；而且，该杂合体在废水中能够直接利用光能驱动有机污染物转化为化学品，实现污染物的资源化利用。

但废水中的污染物组成成分复杂且多数具有生物毒性，有机物种种类繁多，通常含有较高的盐浓度，因此利用微生物细胞工厂实现污染物资源化利用极具挑战。研究团队选择一种海洋微生物—需钠弧菌，其对有毒环境耐受性强，高盐生长，能

使用超过200多种的有机物，包括糖、醇、氨基酸、有机酸等作为营养物质；另外，需钠弧菌是目前生长最快的工业微生物，遗传操作工具成熟，但其生长速率比大肠杆菌快一倍，具有更高的底物利用速率，且含有类似电活性微生物的膜电子传递通道，有利于半导体材料光生电子进入细胞；因此，需钠弧菌是利用废水生产杂合体的理想底盘细胞。

针对杂合体绿色生物制造所需的原料：金属离子、硫酸盐和有机物，研究团队通过设计和改造需钠弧菌，该工程菌利用污染物成功的生产了硫化镉-细菌的杂合体。该杂合体具有良好的光电转化效率，可以将光能转化为生物能。该方法同样适用于多种不同金属离子，成功构建了硫化铅-细菌杂合体、硫化汞-细菌杂合体，普适性强。

杂合体可以直接利用光能驱动微生物胞内还原力高效再生，与非杂合体（单纯微生物体系）相比，合成化学品的产量和碳转化率更高。研究团队在杂合体中构建BDO合成途径并检测其合成效率，结果显示：光照条件下杂合体系合成BDO产量要明显高于非杂合体，其产量提高2倍、碳转化率提高26%，且杂合体的优势完全依赖光能。证实了利用废水生产的杂合体，可以直接利用光能驱动化学品的高效合成。研究团队进一步解析杂合体利用光能驱动化学品高效合成的机制，通过胞内代谢物定量分析发现，杂合体在光照条件与黑暗条件相比，微生物胞内的NADH浓度更高，该结果表明杂合体中，半导体材料通过吸收光能产生的电子，促进 NAD^+ 还原生成NADH，为BDO的生物合成途径提供充足的能量，并减少通过糖氧化过程提供能量，最终提高BDO的产量和碳转化率。

研究团队以实际工业废水为原料，在5-L光反应器中，利用工程菌实现协同利用多种污染物合成杂合体，该杂合体在废水中原位利用光能，将有机污染物转化为BDO，产量可达到13 g/L，表明本研究建立的杂合体合成和原位利用光能生

产化学品体系具有放大生产的潜力。通过生命周期分析（LCA），与传统的石油基和糖基生物发酵化学品相比，本项目建立的污染物基杂合体光驱生物制造路线，温室气体排放和产物生产成本更低，利用光能实现污染物高效资源化利用。

该工作开发了一种低成本、环境友好、可持续的光能驱动化学品合成方法，实现了协同利用多种废水污染物可持续生产半导体材料-生物杂合体系并原位应用于光能驱动化学品合成，证实了该体系具有规模化放大生产的潜力，为实现清洁生产、降低碳排放、提高资源利用率以及推动循环经济提供了新的可能性。未来将进一步探索其在大规模生物制造中的应用。

中国科学院深圳先进技术研究院合成生物学研究所高翔研究员为最后通讯作者，哈尔滨工业大学（深圳）路璐为共同通讯作者，哈尔滨工业大学（深圳）和深圳先进技术研究院联合培养博士后皮姗姗、深圳先进技术研究院博士后杨文君和上海大学冯炜教授为本文第一作者，杨睿洁、晁伟翔、程文波、崔蕾和李志达参与该项工作，新加坡国立大学林艺良教授为该研究做出重要贡献。中国科学院分子植物科学卓越创新中心杨琛研究员、深圳先进技术研究院钟超研究员、哈尔滨工业大学任南琪院士为该研究提供重要指导和建设性的意见。该工作获得了国家自然科学基金、深圳市科创委、合成生物学重点研发专项和深圳合成生物学创新研究院等项目的支持。

半月谈 | “汛期反枯” 威胁 “长江双肾”

文 | 新湖南·经济要闻 半月谈记者 范帆 周楠

鄱阳湖和洞庭湖被誉为“长江双肾”，是中国面积位列前两位的淡水湖泊，发挥着调蓄径流、维护生态平衡等重要作用。今年入汛以来，“长江双肾”水位持续走低，出现“汛期反枯”现象，不仅导致两大湖的水文节律发生明显变化，也直接影响到候鸟栖息以及湿地生态系统。

“长江双肾”再次“喊渴”

我国最大淡水湖鄱阳湖今年再次提前“喊渴”。2022年，鄱阳湖进入枯水期时间较原最早年份提前16天，今年这一记录又被提前了17天。江西省水利厅数据显示，7月20日11时，鄱阳湖标志性水文站星子站水位退至11.99米，为1951年有记录以来同期最低水位。这意味着2023年成为鄱阳湖有记录以来最早进入枯水期的年份，较历史多年均值提前103天。

整个8月，鄱阳湖水位持续在12米枯水线上浮动。半月谈记者在湖滨走访看到，由于长期处于低枯水位，湖区草洲浅滩大面积露出，不时有鸟类前来觅食，一侧的湖床已长满草甸。

水文监测数据显示，鄱阳湖水文节律自2003年以来发生较大变化，鄱阳湖的低枯水位正逐渐常态化和趋势化，呈现出枯水位降低、枯水期提前、枯水历时延长、退水速率加快等枯水特征。2003年后，鄱阳湖星子站平均水位比2003年前的多年均值低了0.72米，水位低于10米和8米的枯水位持续时间，也平均延长了27天和14天。



7月20日，鄱阳湖都昌印山附近水域大面积湖床裸露 / 傅建斌 摄

作为“长江双肾”之一的洞庭湖同样面临干旱考验。8月下旬，半月谈记者在洞庭湖标志性水文站城陵矶站看到，大片湖滩裸露，20根用于记录水位的水尺仅有少数完全淹没在水下。

虽然湖南已入汛数月，但洞庭湖水位远低于多年同期水平，水位降低导致洞庭湖水域面积不断缩小，洲滩面积持续扩大。湖南省洞庭湖水利事务中心有关负责人介绍，与常规统计的洞庭湖全域面积相比，洞庭湖水面积前段时间仅600多平方公里，不足往年主汛期水量丰沛时的四分之一，全域面积超四分之一裸露为洲滩。

据了解，城陵矶站水位从7月1日持续走低，于7月9日开始跌至1950年以来历史同期最低水位，此后连续18天一直保持同期最低水位，直至7月底受上游来水增加才有所回涨。

多重因素导致“汛期反枯”

前期水位持续偏低。2022年，江西省和湖南省均遭遇旱情，部分地区出现夏秋冬三季连旱，鄱阳湖和洞庭湖水位一直较常年同期明显偏低，其中洞庭湖直到今年6月6日才结束持续305天的枯水期，时间跨度之长罕见，这直接导致今年以来洞庭湖水位“基础不好”，一度历经多轮降雨仍在低枯水位。

长江干流和湖泊来水减少。水文监测数据显示，今年以来，江西的赣江、抚河、饶河、信江、修河等“五河”流入鄱阳湖的水量较常年偏少近三成，其中抚河流域偏少近二成，修河流

域偏少五成多，长江干流九江至大通江段水位长期也低于常年同期，拉低鄱阳湖水位。截至8月下旬，洞庭湖上游“三口”“四水”来水量较多年同期均值偏少51.9%。

厄尔尼诺现象增加极端高温概率，加大江湖河水蒸发量。世界气象组织7月4日宣布，热带太平洋7年来首次形成厄尔尼诺条件。7月3日地球表面平均气温首次超过17℃。厄尔尼诺现象会造成热带太平洋及其附近地区的高温、干旱、暴雨等灾害性极端天气。江西省气候中心数据显示，截至7月中旬，江西平均气温较常年同期偏高1℃以上，所有站点气温均较常年偏高，其中17个县（市、区）创新高。湖南省气象局数据显示，湖南今年7月中旬至8月中旬，全省平均气温较常年同期偏高0.3℃，部分地区偏高1.2℃。

长期低枯水位影响生态系统

受访专家和基层干部表示，鄱阳湖和洞庭湖长期处于枯水位不仅导致水文节律发生明显变化，还会造成生物量减少和物种多样性降低等后果，不利于水生生物生长和候鸟栖息，可能导致湿地生态系统退化。

江西省渔业渔政局副局长詹书品表示，鄱阳湖水位下降，水域面积快速减少，水生植物在暴露环境下的生存范围受到挤压，直接影响部分鱼类、底栖动物、浮游动物、迁徙候鸟等觅食、栖息、繁殖。同时，水位下降还会造成水体营养盐含量升高，水体自我调节难度加大，水质受到影响。

中国科学院亚热带农业生态研究所发现，2022年干旱导致东洞庭湖水域面积急剧减少，尤其是冬候鸟关键分布区几近干涸，适宜栖息地面积锐减，导致冬候鸟数量显著下降。以每年的11月份为例，2018年至2021年的平均数量为10.4万只，到了2022年只有6.4万只，更多的水鸟转移到外围的采桑湖等地栖息。

综合施策提升应对旱情能力

受访业内人士认为，要加强各类水利工程调

度，开展湖泊周边水源管理，提升生态系统应变能力建设，为鄱阳湖和洞庭湖“解渴”，最大限度缓解旱情对湖区生态带来的不利影响。

中国科学院洞庭湖湿地生态系统观测研究站站长谢永宏建议，采取措施提高候鸟、麋鹿的栖息地质量，如在麋鹿重要分布区补充水源及食物。麋鹿可能向堤内农田区域扩散，因此需加强对于麋鹿的保护宣传工作。

东洞庭湖国家级自然保护区管理局副局长高大立认为，可在一些条件适宜的冬候鸟栖息地，实施微地形改造、水系优化、栖息地营造、沉水植被恢复等栖息地修复工程，为候鸟提供更好栖息条件，为食用块茎和沉水植被类冬候鸟提供食源补给。

在工程型措施上，可增加抗旱水源，加强农田水利基础设施建设，使其更贴合现代化农业发展需求，提升基层农业生产抗风险能力。及时调度各类水利工程开展蓄水、保水、节水工作，有条件的地区继续做好江河湖引提水工作，努力增加抗旱水源，保障供水、灌溉、航运、发电、生态等用水需求，支撑流域经济社会高质量发展，保障秋粮作物用水需求。

责编：王亮

一审：王亮

二审：张尚武

三审：李伟锋

来源：半月谈网

南海海洋所荣获2023年南沙科技创新行业工联会“科创杯”乒乓球团体赛季军

文 | 南海海洋所

10月10日，2023年南沙科技创新行业工联会“科创杯”乒乓球团体赛圆满落幕，来自广州海洋地质调查局、广东智能无人系统研究院、南方海洋科学与工程广东省实验室（广州）、广州先进技术研究所、广州软件应用技术研究院等单位12支代表队80余名运动员参加此次比赛。南海海洋所代表队在比赛中过关斩将，奋勇拼搏，荣获团体赛季军。

本次比赛由南沙科技创新行业工会联合会主办，广州工业智能研究院承办，旨在团结凝聚区内重点科研单位，搭建科研人员交流互动的平台，进一步促进南沙区科技事业的发展。赛事历时2天，包含男单、女单和混双项目。所工会、乒乓球协会精心组织，积极备赛。赛场上队员们热情

饱满，团结拼搏，以球会友，充分展现了南海海洋所职工朝气蓬勃、健康向上的精神面貌。

通过此次活动，进一步增进与南沙区科研院所间的交流，提振职工精气神，凝聚奋进正能量，助力推动南沙科技创新行业高质量发展。



鼎湖山保护区入选2023-2024年度广东省 十佳科普教育基地

文 | 华南植物园 scbg

为激励先进，树立典型，进一步调动社会力量参与科普事业的积极性，发挥科普教育基地在公民科学素质建设中的积极作用，省科协、省科技厅联合组织开展了2023-2024年度广东省十佳科普教育基地评选活动。经公开申报、材料审核、网络投票、专家评审、结果公示等一系列流程，鼎湖山国家级自然保护区获评为2023-2024年度广东省十佳科普教育基地。

鼎湖山保护区建于1956年，是我国建立的第一个自然保护区，同时也是唯一一个隶属于中国科学院的自然保护区。鼎湖山独具特色的生物多样性，使其被生物学家称为“物种宝库”和“基因储存库”。1979年鼎湖山保护区成为我国首批加入联合国教科文组织“人与生物圈”计划（MAB）的自然保护区。鼎湖山保护区在创建伊始，就非常重视科普教育工作，早在1998年，鼎湖山保护区就被中共广东省委宣传部和广东省环境保护局授予首批“广东省环境教育基地”。近年来，鼎湖山保护区科普教育工作在人才培养、平台建设、社会效应、科普产出、承担项目、行业交流等方面取得一定成绩，并提出了科学教育融合自然教育的鼎湖山自然教育模式，受到多方认可。目前鼎湖山保护区已获得“全国科普教育基地”、“广东省自然教育基地”、“全国自然教育基地（学校）”和“广东省环境教育基地示范单位”等10多个国家级和省级的科普



授牌现场

基地称号。

“广东省十佳科普教育基地”这一称号既是对鼎湖山保护区自然教育工作的认可，更是对保护区相关工作的督促与鞭策。在未来，鼎湖山保护区将基于科学教育融合自然教育的“鼎湖山模式”，充分发挥鼎湖山保护区的在地保护优势，不断发掘新物种，探究新模式，充分利用保护区的科研成果和自然资源进行自然教育课程体系及基础设施的开发与建设，针对不同层次的受众，科学合理构建自然教育体系，以点带面、从线到片，推动公民科学素质及环境素养的提升，并为促进“绿美肇庆”、“绿美广东”建设贡献保护区的智慧，为中国讲好生物多样性保护的故事。



鼎湖山国家级自然保护区入选2023—2024年度广东省十佳科普教育基地

邓阳凡研究员获得傅承义青年科技奖

文 | 广州地化所

2023年中国地球科学联合学术年会于10月13-17日在珠海召开。我所邓阳凡研究员获得2023年度中国地球物理学会“傅承义青年科技奖”，以表彰其在壳幔结构探测领域的成绩。

“傅承义青年科技奖”是为纪念我国已故著名地球物理学家傅承义院士，由中国地球物理学会于1997年设立，目的是为促进地球物理学基础和应用基础研究，是中国地球物理学会授予青年学者的最高奖项，授予过去五年在地球物理学做出突出成绩的中国青年地球物理工作者（45岁以下）。候选人须通过傅承义青年科技奖评奖委员会的评审，评奖委员会通过投票确定候选人。奖项每年评选一次，每次授予5-10人，2023年全国科研院所共有8人获奖。

邓阳凡，中国科学院广州地球化学研究所研究员，博士生导师。2009年本科毕业于中国地质大学(北京)，2014年博士毕业于中国科学院大学。主要从事壳幔结构探测研究，包括1) 大尺度的岩石圈结构及其指示的地质过程；2) 小尺度的

地壳结构及其与断裂带、成矿带的关系。主持了国家自然科学基金优秀青年基金、国际合作与交流、面上，国家重点研发计划课题等项目。现任 Pure and Applied Geophysics 的 Editor, Terra Nova 的 Associate Editor, Earthquake Science 的 Editorial Board; 曾获中国科学院院长优秀奖，中国地质学会“十大地质科技进展”等科技奖励。



获奖证书



颁奖仪式（左一：邓阳凡）

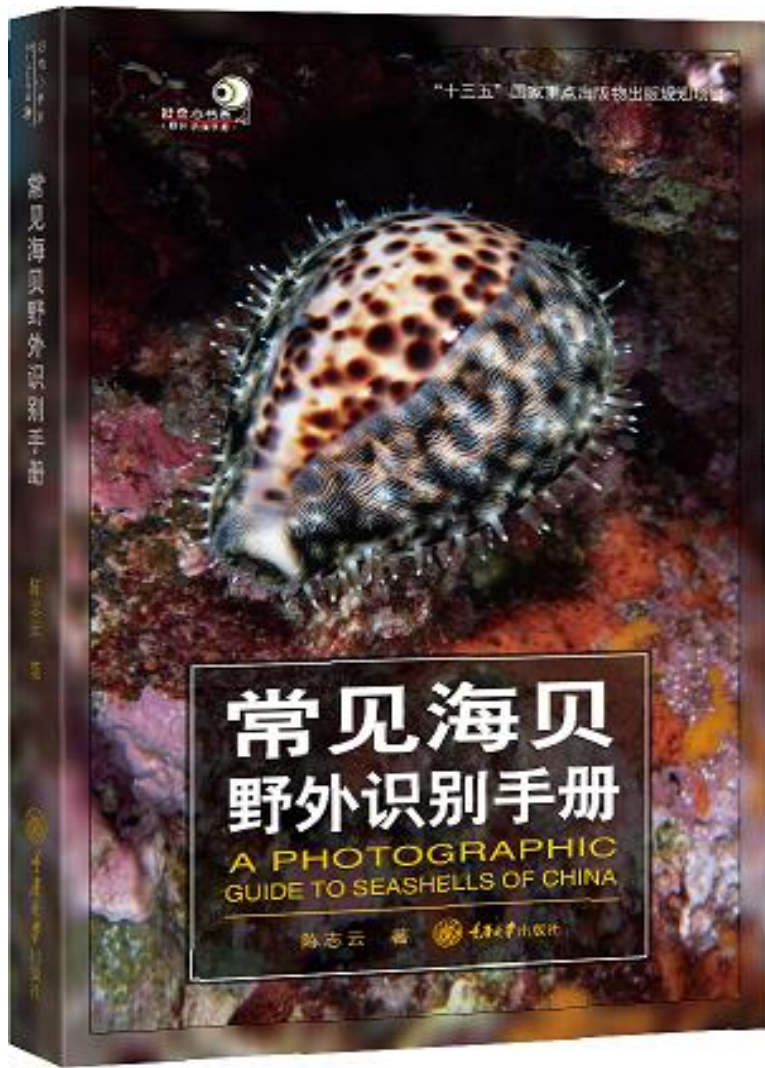
《常见海贝野外识别手册》《探海观澜——海洋观测的奥秘》 获广州市优秀科普图书奖

文 | 南海海洋所

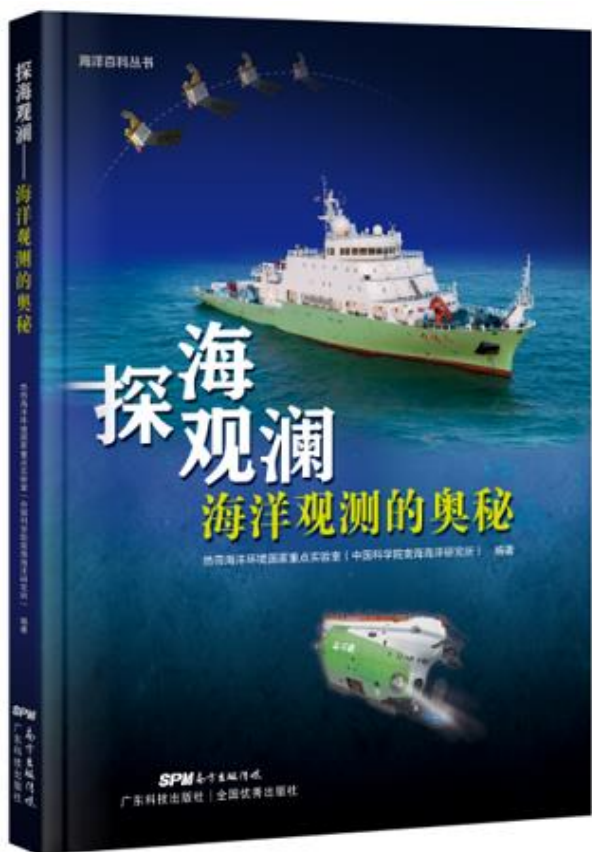
10月10日，由广州市科学技术局主办，广州市生产力促进中心、广州图书馆承办的“广州市科普作品大赛颁奖仪式”在广州图书馆顺利举行，此次活动为2022年度及2023年度获奖的众多优秀科普图书、微视频分别颁发奖励。南海海洋所《常见海贝野外识别手册》《探海观澜——海洋观测的奥秘》两部科普图书分别获“2023年广州市优秀科普图书奖”和“2022年度广州市优秀科普图书奖”。

《常见海贝野外识别手册》由中国科学院南海海洋研究所标本馆主持编写，该书通过对历史馆藏以及近年来野外考察新增标本的整理和鉴定，收录了中国海域常见的海洋贝类591种，每种海洋贝类都配以清晰丰富的彩色图片并对贝壳形态特征和生态习性进行详细描述，图文并茂，内容详实，兼具科学性与科普性，既能为贝类爱好者的分类学习提供帮助，也满足了大众读者的科普需求。该书所涉及的野外考察和分类学工作得到了国家动物标本资源库、中国科学院战略生物资源计划、国家自然科学基金项目(41406185)、中国科学院经典分类学青年人才项目(ZSBR-010)、广东省自然科学基金(2021A1515011521)等平台 and 项目的资助。

《探海观澜——海洋观测的奥秘》由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组织编写。该书是中国科学院南海海洋研究所、中



国科学院声学研究所、中国科学院深海科学与工程研究所、国家深海基地管理中心、国家海洋局南海调查技术中心/自然资源部南海局、广州海洋地质调查局和南方科技大学7家海洋科研单位的38位科学家历时2年多潜心打造的海洋观测科普读本，主要面向对中学生、大学生及大众读者。图文并茂并辅以独家小视频，从空天基、陆基和海基三个不同视角，立体生动地展示了我国现有海洋观测技术，对我国海洋观测的大国重器进行了详细介绍；通过南海海洋环境实时预报系统建设等三个应用案例，突出了海洋观测的重要现实意义；同时，结合中国科学院南海海洋研究所相关资料，回顾了我国早期海洋科考经历。



华南植物园组织召开《华南国家植物园建设方案》 国际咨询会，谋划未来发展

文 | 华南植物园 scbg

在国家主席习近平的亲自部署下，华南国家植物园于2022年5月获批，2022年7月揭牌，2023年1月启动《华南国家植物园建设方案》（简称《建设方案》）编制工作。根据国家林草局《国家植物园设立后有关材料报批程序（讨论稿）》，在《建设方案》编制过程中，华南植物园广泛征求了全国知名植物园主任、院省市相关部门（先后2次）以及园内职工意见，园党政领导班子先后三次专题研究，两次对《建设方案》进行系统修改和完善。9月19日，《建设方案》顺利通过华南国家植物园建设领导小组办公室组织召开的专家评审会。

为落实国务院关于华南国家植物园建设要“强化自主创新，接轨国际标准，推动构建中国特色、世界一流、万物和谐的国家植物园体系”批复要求，高起点、高标准、科学有序推动华南国家植物园建设工作，华南植物园于10月18日在园内组织召开《建设方案》国际咨询会，来自10家世界著名植物园及国际机构的13位专家参加了此次咨询会（7位参加现场会，6位参加函审），其中包括国际植物园保护联盟（BGCI）主席Stephen Blackmore院士、国际植物园协会（IABG）主席Timothy John Entwisle、美国橡树泉基金会主席Peter Crane院士、英国邱园主任Richard Deverell、美国密苏里植物园主任Peter Wyse Jackson、英国爱丁堡植物园主任



专家组成员参观植物标本馆

Simon Stephen Milne等世界顶级专家。园领导班子成员及部门负责人、华南国家植物园共建工作专班成员单位代表列席会议。

上午，与会专家调研了标本馆和展示区。下午咨询会上，华南植物园主任任海详细介绍了华南国家植物园建设背景、建设总则、建设内容、投资估算、运行管理、综合评价及其保障措施。经咨询和答疑，与会专家认为《建设方案》目标清晰、内容翔实，为了进一步建成世界一流植物园，建议加强国际合作与引领示范、公众服务功能、人才培养等方面工作。会后，广州市人民政府副市长王焕清、中国科学院广州分院副院长孙龙涛分别为与会专家颁发了华南国家植物园科学指导委员会委员聘书以及本次国际咨询专家证书。按照惯例，专家组组长Stephen Blackmore院士将结合专家现场意见和函审专家意见再形成正式的国际咨询意见。

华南植物园通过召开《建设方案》国际咨询会，扩大了世界植物园界的朋友圈，获得了国际视野的规划理念和建设思路。华南植物园将根据专家组意见，进一步完善《建设方案》，并积极参加联合国《生物多样性公约》秘书处组织的Global Strategy for Plant Conservation (2022—2030)（《全球植物保护战略（2022—2030）》）编制工作，牵头编制《中国履行全球植物保护行动战略》（国家林草局委托），积极探索与

国际接轨且具中国特色的国家植物园管理运行机制。



参观珍稀濒危植物保育中心



参观展览温室群



咨询会现场



广州市副市长王焕清为与会专家颁发聘书



会议合影

广州能源所赴泰国执行“一带一路”国际科学组织联盟（ANSO）项目

文 | 广州能源所 能源战略与低碳发展研究室

近日，中国科学院广州能源研究所能源战略与低碳发展研究室高级工程师骆志刚、助理研究员赵凯明赴泰国执行中国科学院“一带一路”国际科学组织联盟（ANSO）国际合作项目“数字能源技术与低碳政策创新推进“一带一路”国家光伏发电规模化应用”。

10月5日，广州能源所应泰国SCG集团邀请参加“泰国ESG2023年度大会”。骆志刚在会上作题为《广州城市低碳实践》的演讲，系统介绍了广州低碳城市背景、低碳转型对广州的意义、广州市“1+1+N”双碳政策体系和碳达峰重大行动。报告通过向世界讲述中国城市的低碳故事，尤其是ANSO项目中推广的“数字能源技术和低碳政策创新”，产生了良好反响。

会后，应项目合作单位清迈大学邀请，项目组访问了清迈大学清洁能源研究中心，与清迈大学清洁能源发展管理专员Pruk、泰国光伏运营商和光伏解决方案供应商展开了交流。赵凯明向泰方人员介绍了广州能源研究所和全球环境研究所联合开发的光伏发展规划实施工具包，各方共同探讨了扩大校园光伏工程规模的可行性。

10月8日，项目组与泰国能源领域专家和企业代表以及在泰国的中国企业代表中国科学院曼谷中心召开了座谈会，就ANSO项目关心的内容展开了深度讨论和交流。参会人员交流了泰国太阳能利用的发展现状、前景和障



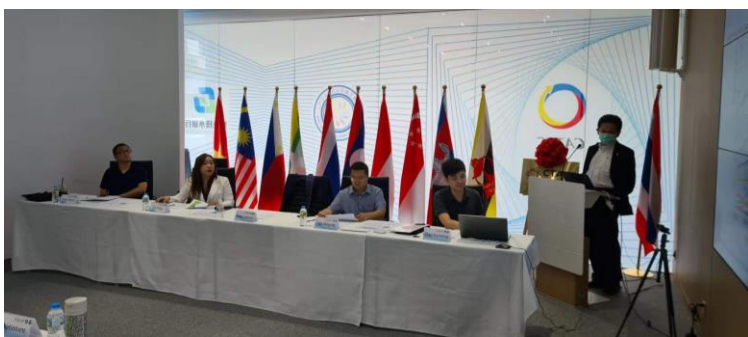
骆志刚作大会发言

碍，一致认为各方在“双碳”政策研究、工具包应用及培训、数字能源技术融合光伏系统等方面有广泛的合作空间。

广州能源所牵头承担的ANSO联合研究项目旨在推动“一带一路”国家和地区大力发展光伏产业，落实“一带一路”能源合作绿色高质量发展战略。此次泰国之行，项目组向泰方宣传了ANSO项目的中期成果，同时也进一步了解了泰国可再生能源产业发展战略、政策支持等方面的信息，与项目合作单位共同讨论了下一步计划，取得了预期的出访成效。



项目组访问清迈大学清洁能源中心



泰国能源部部长顾问介绍泰国碳中和路线图

广州健康院与奥克兰大学举行联合培养博士研究生合作签约仪式

文|广州健康院

10月18日下午，中国科学院广州生物医药与健康研究院与奥克兰大学签署联合培养博士研究生合作协议，广州健康院党委书记（法定代表人）段子渊、奥克兰大学研究生院院长Caroline Daley以及双方代表参加签约仪式，并就双方人才交流与培养、科研合作等方面进行座谈，人事教育处处长古京主持会议。

段子渊对Caroline Daley一行来访表示热烈欢迎，希望双方发挥科教优势，积极推动联合培养博士生项目顺利实施，使之成为“一带一路”国际科技人才培养与交流的一张亮点名片。随后，段子渊和Caroline Daley签署了《中国科学院广州生物医药与健康研究院-奥克兰大学联合培养博士研究生协议》。

中国-新西兰生物医药与健康联合实验室副主任吴东海、Caroline Daley分别介绍了双方的基本情况。还就联合培养博士研究生项目启动和推进的相关事项进行了深入研讨。

座谈会上，围绕联合培养博士生的申请条件、培养要求等方面，Caroline Daley与广州健康院学生代表、科研人员代表进行了充分的交流，Caroline Daley表示奥克兰大学是一所建校历史悠久、文化多元、包容性强的大学，期待大家加入联合培养博士生项目。

此次合作，是广州健康院在境外高层次人才联合培养与产学研结合的积极探索，将为地方人才培养、输送以及汇聚大湾区科创中心建设人才做出贡献。

亚洲合成生物学设施与合成细胞主题研讨会 在深圳召开

文|深圳先进院 合成所

为落实第三届“一带一路”国际合作高峰论坛成果，进一步加强亚洲各国之间的务实交流合作，实现互利共赢、共同发展，2023年度亚洲合成生物学设施与合成细胞主题研讨会于10月22日至24日在光明科学城举办。

来自中国、日本、韩国、新加坡、澳大利亚、泰国、马来西亚七个国家数十名合成生物学专家，近百名行业学者齐聚一堂，共同研讨亚洲各国合成生物学的最新科学进展和挑战。

中国科学院深圳先进院副院长、深圳合成生物学创新研究院院长刘陈立，日本神户大学副校长Akihiko Kondo、韩国高丽大学教授Min-Kyu Oh、新加坡国立大学教授Matthew Chang、澳大利亚生物工程与纳米技术研究所教授Robert

Speight、泰国农业大学教授Sasimanas Unjak等合成生物学领域各国专家齐聚一堂，共襄盛举。深圳市科技创新委员会副主任、党组成员钟海，深圳市光明区委常委、常务副区长姚高科，深圳市科创委社发处处长黄葳，中国科学院国际合作局亚非处业务主管齐凯璇出席会议。

研讨会期间，深圳合成生物学创新研究院ASBA中心正式成立。ASBA中心的成立进一步加深了深圳在合成生物领域的国际布局，为亚洲合成生物学的快速发展提供有利保障，为推动共建“一带一路”进入高质量发展的新阶段作出贡献。

单细胞合成是半个世纪以来各国争先布局的世界科技难题。在此次大会上，与会亚洲各国合成生物学研究机构共同发起成立单细胞合成亚洲

联盟，旨在聚焦世界科技难题，探索各国在实验平台搭建、人才交流、科研合作等方面的创新体制机制。该联盟将成为亚洲单细胞合成高速发展的助推器。

会议期间，各国专家在本国战略规划、单细胞合成、生物铸造等方面进行了学术讨论和深度交流，特别是在合成单细胞生命方向，他们表示愿意参与单细胞合成亚洲联盟，利用深圳合成生物研究重大科技基础设施（下称“合成生物大设施”），共同建立单细胞生命合成元件的标准，共同推动单细胞生命合成这一宏伟目标。

新加坡合成生物学联合会主任、新加坡国立大学合成生物学临床与技术创新中心主任Matthew Chang表示，合成生物学是一个新兴学科，如何利用科学技术来解决社会上所面临的重大挑战是目前科学家们亟待思考的问题。此次会议将亚洲各国合成生物学领域的专家汇聚一堂，并发起单细胞合成亚洲联盟，是一个充满挑战且令人兴奋的科学倡议。相信各国可以依托合成生物大设施

平台，做到真正的合力攻关，并发现更多潜在的合作领域。

本次会议由亚洲合成生物学协会（Asian Synthetic Biology Association，简称ASBA）主办，中国科学院深圳先进技术研究院协办，深圳合成生物学创新研究院承办，深圳市合成生物学协会、深圳市工程生物产业创新中心、光明科学城、深圳理工大学（筹）为支持单位。



深圳合成生物学创新研究院ASBA中心成立



单细胞合成亚洲联盟成立



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