

国科大农学通讯

2024年6月30日

总第11期

中国科学院大学 | 现代农业科学学院
University of Chinese Academy of Sciences | College of Advanced Agricultural Sciences

耕海牧渔筑粮仓



海洋牧场多功能平台
中国科学院海洋研究所 杨红生 供图

现代农学院顺利召开 2024 年第一次院务会暨党政联席会

中国科学院大学现代农业科学学院2024年第一次院务会暨党政联席会



院务会照片

2024 年 6 月

2-4 日，国科大现代农学院 2024 年第一次院务会暨党政联席会在广东汕头召开。国科大现代农学院院长朱永官院士，常务副院长杨维才院士、冯锋研究员，副院长

任海、沈仁芳、何兴元、吴金水、解绶启研究员和资环农学院党委书记王静老师等出席会议。朱永官院长主持会议并带领大家学习了习近平总书记关于教育、科技、人才统筹部署的重要论述；冯锋常务副院长汇报了学院 2018-2024 年在党建工作、教学管理、学科建设、学生工作、师德师风建设等多个方面取得的成绩，解答了历届院务会上提出的重要问题并给出了相应的解决方案；院长们全面部署了学院领导班子换届工作。为助力南澳农业产业发展，各院长还参与了南澳县农业产业研讨会和珍稀濒危植物回归暨绿美行动。

现代农学院科教融合工作交流会圆满举办



会议合影

为进一步推进学院 - 研究所之间的科教融合，积极探索协同育人创新路径，2024 年 4 月 25-26 日，国科大现代农学院于雁栖湖校区举办了学院科教融合工作交流会。参加本次交流会的领导和专家有中国科学院院士、现代农学院常务副院长杨维才，遗传发育所党委书记、副所长邢雪荣，现代农学院常务副院长冯锋，资环农学院党委书记王静，国科大教务部副部长肖康、培养

与学位部副部长王济洲，学院科教融合办公室主任石东乔，以及各共建 / 培养单位研究生部领导和信息员等。冯锋常务副院长主持会议，并介绍了会议背景、内容和安排。

学院常务副院长杨维才感谢各承办单位和国科大各职能部门对学院工作的大力支持，希望通过本次交流会进一步深化院所融合，推动学院高质量发展。遗传发育所党委邢雪荣书记表示，作为学院的依托研究所，遗传发育所将一如既往地为学院提供全方位支持，努力推进科教融合，为农业科技发展贡献力量。科教融合办公室石东乔主任及各单位研究生部负责人就科教融合、学生培养等工作进行了汇报交流；肖康和王济洲副部长集中回答了有关课程建设、学位点评估的问题；大家就学院文化建设、研究生培养和思政教育等工作的创新举措进行了热烈讨论。

◎ 现代农学院赴北京农业中关村考察调研



调研北京农业中关村

2024年5月20日下午，现代农学院常务副院长冯锋一行赴北京农业中关村考察调研。参观了农科创投公司投资建设的北京中关村智慧蔬菜工场，并与农科创投公司总经理成强、北京平谷国家农业科技园区管理委员会副主任付春华等进行座谈，就现代农学院与农业中关村在远程教学、科普宣传、学生农业实践、智能温室科技项目、农业科技重大科研设施等方面的合作进行了探讨。

北京首农平谷农业科技创新投资发展有限公司（简称“农科创投”）由首农食品集团与平谷区人民政府共同出资成立。作为北京农业中关村核心区投资建设运营主体，农科创投围绕园区规划建设与投资、科创服务和投资孵化等全面参与农业中关村建设发展。



党团风采

农 学 通 讯

◎ 国科大 2023 年度优秀学生干部

20231901: 邱英俏 王宏旺 李振洲

20241902: 田雨龙 张润芝 赵雨柔 范蓉思媛

20231903: 党安凯 张振方 袁 博 王奥成

20232904: 秦云泰 李嘉利 唐榕锴

◎ 中国科学院 2023 年度优秀共青团干部

袁 凯（教师）

◎ 国科大 2023 年度“三好”学生

20241901: 尹世元 陈春晓 唐晓灿 张滋隆 成远湲 张 蕾 申 娟 王 博 苏 粤
王浩宇 朱宸希 戴佳悦 付宇航 杨颂祺

20241902: 谢昱昀 张艺腾 朱宏杰 王者风 曹钟璇 余嘉懿 常馨丹 李奇隆 赵珊珊
麻悦媛 解霜霜 张 婕 陈 婷

20241903: 孙铭璇 王梓瑜 张瑞蕾 陈奥捷 徐小倩 黄焯熙 岳倩如 王 毅

20241904: 胡雅琴 刘梅妍 陈 超 刘若岩 李天欢 陈冠羽 郭甜馨 葛庭辉 蔡亚航

◎ 国科大 2023 年度优秀共产党员

20231901: 邱英俏

◎ 国科大 2023 年度优秀党支部

20231901 党支部

◎ 中国科学院 2023 年度五四红旗团委

资环农学院团委



教学工作

现代农学院赴华南植物园开展园艺学学科建设与研究生培养等方面调研



会议合影



现场交流

2023年9月，国科大获批自主审核增列作物学、园艺学一级学科博士授权点。为推进学科建设，落实园艺学课程设置和研究生培养任务，2024年4月28-30日，国科大现代农学院常务副院长冯锋、科教融合办公室主任石东乔一行到中国科学院华南植物园调研，与华南植物园主任任海、副主任叶清等领导以及园艺系各教研室主任、授课教师进行座谈交流。

- 为加强研究生教学管理，提高教学质量，2024年5月27日，亚热带农业生态研究所组织召开畜牧学课程设置方案线上研讨会。
- 2024年6月11日，现代农学院协同华南植物园组织园艺学科课程设置方案专家论证会，完成园艺学学科课程设置工作。

座谈会上，园艺系各教研室主任分别从学科定位、师资队伍、科研进展、人才培养以及课程体系建设等角度出发，介绍了各教研室的工作和发展前景。冯锋常务副院长介绍了国务院学位办有关学位授权点评估办法和要求，石东乔向老师们介绍了学院建设成果以及国科大教师队伍遴选、教材建设、课程评定、教师考核、教务信息化改进等情况，就国科大教学改革目标、课程设置等事项，详细解答了大家关心的问题。



荣誉奖项

- 植物研究所匡廷云院士等、城市环境研究所朱永官院士等、华南植物园闫俊华研究员等荣获2023年度国家自然科学奖二等奖；亚热带农业生态研究所王克林研究员等、南京土壤研究所张甘霖研究员等荣获2023年度国家科技进步奖二等奖；东北地理与农业生态研究所章光新研究员、地理科学与资源研究所陈同斌研究员与其他单位同行合作荣获2023年度国家科技进步奖二等奖
- 在中国科学技术协会牵头主办的“典赞·2023科普中国”活动中，“科学与中国”院士专家巡讲团入选科普中国年度特别人物，朱永官院士作为代表领奖；海洋研究所李新正研究员荣获年度科普人物；中国科学院大学“春分工程”科普团队荣获年度科普人物（团队），现代农业科学学院科普团队为国科大“春分工程”作出重要贡献
- 南京土壤研究所第三次全国土壤普查攻坚团队荣获第二届“中国科学院青年五四奖章”集体





- ◆ 南京土壤研究所土壤环境分析测试中心获江苏省“工人先锋号”荣誉称号
- ◆ 植物研究所生态草牧业科技创新团队、东北地理与农业生态研究所“黑土粮仓”科技会战黑龙江模式研究团队荣获第五届中国科学院科苑名匠（团队）
- ◆ 华南植物园团委、植物研究所团委、东北地理与农业生态研究所团委荣获 2023 年度“中国科学院五四红旗团委”称号
- ◆ 华南植物园被评为中国科学院 2023 年信息化评估 A 类研究所，荣获 2023 年中国科学院院属单位信息化工作优秀单位
- ◆ 在 2023 年度国际档案日编研与宣传优秀案例的评选中，华南植物园再次获评一类案例，并成为唯一一家揽获一二三等案例的单位
- ◆ 水生生物研究所主要参与的“长江模拟器研发及其应用”入选 2023 年度“中国生态环境十大科技进展”
- ◆ 南京土壤研究所赵旭、颜晓元研究员团队开展的“我国水稻优化施氮的基础研究”入选 2023 年度江苏省基础研究十大科技进展
- ◆ 海洋研究所段继周研究员荣获 2024 年“青岛市五一劳动”奖章
- ◆ 海洋研究所杨红生研究团队荣获“青岛市劳模和工匠人才创新工作室”称号
- ◆ 微生物研究所郭惠珊研究员荣获 2024 年度中国科学院微生物研究所所长奖教金优秀奖



科研进展

农 学 通 讯



遗传与发育生物学研究所

- 高彩霞团队应邀在 *Nature Reviews Genetics* 发表植物基因组精准编辑综述文章，总结了各类基因组编辑技术的基本原理和优化策略，介绍了植物基因组编辑中使用的递送方法，展示了基因组靶向修饰工具在现代作物育种中的变革性作用，就基因组编辑技术发展方向及其在作物应用中可能面临的问题进行了讨论。
- 李传友团队以番茄为材料，首次鉴定了诱发植物再生的原初受伤信号分子，系统揭示了再生因子 REF1 (REGENERATION FACTOR 1) 调控组织修复和器官再生的信号转导网络，证明 REF1 在植物转基因、基因编辑领域的巨大应用价值，为育种实践中解决作物遗传转化效率低、物种和基因型依赖严重等瓶颈问题提供了便捷普适的方案。
- 王磊团队和王冰团队合作发现了 SMXL 蛋白激活基因表达的新机制，阐释了该蛋白在烟素信号介

导的红光形态建成中发挥的重要功能，为深入研究独脚金内酯等激素信号途径中关键抑制蛋白的新功能提供了借鉴。

- 李云海团队与合作者利用基因编辑技术，对雄性不育系的籽粒大小调控基因 *GSE3*、恢复系的 *GS2* 基因或其他大粒基因进行编辑，实现了对高产优质杂交籼稻品种天优华占的亲本改良，为杂交水稻机械化制种提供了新策略。



南京土壤研究所

- 陈宴团队明确了红壤长期轮间套作种植模式下，豆科根际特异性沉积物提升土壤生物固氮的分子生化途径：玉米和油菜的轮间作活化了花生根系苯丙烷代谢途径，提升了花生黄酮和香豆素类代谢物的根系合

成与释放，改变了土壤微生物群落组成和固氮菌群生物活性，使花生表现出最高的根系结瘤能力和土壤氮素固定能力。

- 张甘霖团队与地理资源所黄元元团队等合作，使用数字土壤制图技术估算了全球 2 m 土壤内无机碳的储量和未来 30 年内氮添加相关土壤酸化将导致的表层土壤无机碳损失，首次揭示了全球尺度土壤无机碳储量的脆弱性，对精准模拟预测气候变化下的土壤碳库动态具有重要意义。
- 张佳宝团队通过分析松嫩平原苏打盐碱土区、东部滨海盐碱土区、河套平原盐碱土区、西北内陆盐碱土区的土壤样本，发现盐碱地开垦提高了植物源碳的积累及植物源和微生物源碳积累的比例，降低了植物源碳的微生物转化程度，使植物源碳在有机碳储存中占据主导地位。该研究为提升盐碱地土壤碳储量等提供了理论支撑。
- 施卫明团队构建了全球植物代谢物影响土壤 N_2O 排放数据集，发现根际代谢物总体上促进土壤 N_2O 排放约 10%，但不同代谢物类型效果不同；根际代谢物生物调控与土壤质地和 pH 密切相关，在粘粒含量较高与中性的土壤上减排效果最佳。

水生生物研究所

- 由水生所和上海技术物理所负责的“空间先进水生生保系统关键技术研究”项目在神舟十八号载人飞船开启。该项目通过构建和研究鱼类的空间水生生态系统，实现我国在空间培养脊椎动物的突破，为空间密闭生态系统物质循环研究提供理论支撑。
- 毕永红团队揭示了三峡水库调度通过改变水位和水体理化条件导致蓝藻水华消退的机理，水位波动对蓝藻水华消退有显著影响，水动力变化导致蓝藻生物量的急剧减少，为基于生态调度防控水华提供了依据。
- 肖武汉团队揭示调控抗病毒天然免疫应答的“油门”和“刹车”机制：去琥珀酰化酶 SIRT3 通过去除线粒体中的关键接头蛋白 MAVS 的乙酰化修饰而激活 MAVS，起到了“油门”的作用；SIRT5 通过去除

MAVS 蛋白的琥珀酰化修饰而抑制 MAVS 活性，起到了“刹车”的作用。SIRT3 和 SIRT5 介导的两种去酰基化修饰相互协调和制约，在 RNA 病毒感染机体时，既可以快速响应，激活抗病毒天然免疫反应，又可以避免机体天然免疫反应的过度激活而对机体造成损伤。

华南植物园

- 王峥峰和黄慧润团队成功组装了紫芭芭蕉 (*Musa ornata*, Mo) 和朝天蕉 (*Musa velutina*, Mv) 染色体水平的基因组，二者基因组分别为 427.85 Mb 和 478.10 Mb，其序列均挂载到 11 条染色体上，研究还鉴定了控制果皮开裂、花青素合成的关键基因，为芭蕉属物种基因功能研究提供了依据。
- 陈琛团队发现，真核生物中保守的 Pol II 转录延伸因子 SPT6L 能与 Pol V 在体内形成复合物并共定位于富含转座子的基因间区，SPT6L 的缺失导致 DNA 甲基化水平显著下降，却不影响 Pol V 在基因组上的结合。
- 闫俊华团队发现长期酸添加显著促进季风常绿阔叶林土壤颗粒有机碳和矿质结合碳的累积，导致微生物残体碳累积降低和植物源木质素酚显著增加；随着土壤酸化，土壤矿质保护作用与植物源碳的持续输入提高了土壤有机碳的固存与稳定。该发现从机理上支撑了深度酸化森林土壤持续固碳增汇的功能。

亚热带农业生态研究所

- 吴金水团队发现矿物结合态有机碳含量与微生物残体碳含量呈显著正相关，建议针对低碳土壤，应制定提高微生物合成代谢

能力和生物量周转的固碳策略，以快速促进矿物结合态有机碳库积累；针对高碳土壤，应增加结构复杂的有机物投入以提高和维持土壤颗粒态有机碳库积累。

- 印遇龙团队稳步推进猪的体细胞诱变育种工作，在兰州重离子加速器国家实验室浅层重离子束生物辐射终端 (TR4) 顺利完成第二批体细胞诱变实验，为优质猪新品种的培育提供育种新素材。
- 聂云鹏团队依托在伊朗和我国南方喀斯特地区的研究经验积累，明确了地下水洪水的基本特征、巨大破坏力、易发区环境类型与复杂成因，以及诱发污染物迁移对地下水安全的威胁。提出了以开发低成本地下水监测与数据传输设备、构建地下水监测系统网络为核心的举措，以及地表和地下水资源可持续利用的综合水管理计划。

植物研究所

- 宋献军团队证明，两个已知的水稻籽粒大小正调控因子 OsMAPK6 和 CLG1 通过对 GW6a 蛋白进行修饰，增加了 GW6a 蛋白的稳定性。揭示了翻译后修饰协作调控水稻种子大小的新机制，为探索作物种子大小的分子遗传调控机理提供了新视角，也为改良作物相关农艺性状提供了新思路。
- 韩广业团队首次解析了隐藻 (*Chroomonas placoidea*) 光系统 II- 捕光天线超级复合体的高分辨率 (2.47 埃) 冷冻电镜结构。该超级复合体是具有 C2 对称性的同源二聚体，整体由两个 PSII 核心复合体及 12 个异黄素 - 叶绿素 a/c 蛋白天线亚基及 2 个特殊的叶绿素 a 结合蛋白 (CCPII-S) 天线亚基组成。本研究为揭示隐藻在水下波动光环境中有效吸收和耗散光能的分子机制提供了重要结构基础，为新型光能利用光合系统和高光效作物及饲草设计提供重要启示。
- 田利金团队利用莱茵衣藻 (*Chlamydomonas reinhardtii*) 创制了具有能量猝灭活性且低散射的类囊体膜样品的制备方法，成功捕捉了发生在超快时间尺度的微弱的激发能转移信号，并揭示了其能量耗散过程，证明了 qE (能量猝灭) 的能量耗散途径从绿藻到陆生植

物具有进化保守性，对理解自然界植物中普遍存在的光保护物理分子机制具有重要意义。

微生物研究所

- 张杰团队发现，柑橘防御相关基因的激活受钙依赖性蛋白激酶 CsCPK6 的显著诱导，而柑橘黄龙病菌分泌的效应子又显著抑制 CsCPK6 诱导的防御反应；揭示 CsCPK6 在柑橘防御黄龙病菌中发挥关键作用，CsCPK6 的自抑制调控机制为柑橘防御能力改良提供了潜在的基因编辑靶点。
- 方荣祥团队通过优化改造烟草花叶病毒 (TMV) 表达载体，获得了一套高效表达外源蛋白的植物病毒表达载体系统，不仅可以提高植物体内瞬间表达外源蛋白的表达量，实现多个目标分子同时表达，还可有效表达 Cas9 高分子量蛋白和 gRNA，构建了基于 TMV 的瞬间表达对植物基因编辑的新策略。

海洋研究所

- 刘建国团队发现亚硒酸钠可增强小球藻 (*Chlorella pyrenoidosa*) 呼吸代谢，促进三羧酸循环 (TCA) 和磷酸戊糖途径 (PPP)，可为细胞生长等生理过程提供充足能量，同时草酰乙酸和 α - 酮戊二酸等中间代谢产物可促进蛋白质合成、加快细胞生长。
- 硅藻贡献了约 40% 的海洋初级生产力和 50% 的海洋碳输出通量，在海洋食物网和生物地球化学循环中扮演重要角色。骨条藻属是我国近海的优势浮游植物，可引发赤潮，危害海洋生态环境。陈楠生团队构建了首个热带骨条藻 (*Skeletonema*

tropicum) 的高质量染色体水平参考基因组，将其 78.78 Mb 的基因组挂载到 23 条染色体，共注释了 20,613 个蛋白编码基因，其中 86.14% 的基因可以注释到功能。

◎ 红球藻的游动细胞转变为不动细胞后可大量积累虾青素。刘建国团队从不动细胞可快速萌动分裂释放多个游动细胞现象入手，发现雨生红球藻 (*Haematococcus pluvialis*) 通过线粒体交替氧化酶 (AOX) 途径加快能量代谢，拉动物质代谢流快速运转，从而提高不动细胞快速萌动分裂的新机制。

环境中构成的独特生态学特征。

◎ 孙新团队通过研究中国 12 个城市对城市—城郊的土壤线虫功能群与生态系统的关 系，认为城市化降低了土壤杂食性和捕食性线虫的相对数量，增加了食细菌和食真菌线虫的相对数量，使其群落结构更加同质化，而杂食性和食细菌线虫是生态系统稳定性的主要贡献因子。建议在制定城市土壤生物多样性保护战略时，增加生境的多样性，并优先制定高营养类群（特别是杂食性的类群）的保护措施。

地理科学与资源研究所

◎ 孙志刚团队聚焦我国区域尺度农业种养结构，构建了地市级农业种养结构专题数据集，提出了区域粮食自给指数和粪便养分平衡指数，分析了我国区域种养生产结构、农产品产需结构、畜禽粪便产需平衡的时空格局及潜在问题，通过典型种养结合农业系统定量评估模型，证明种养结合型农场具有较高的经济效益、较低的环境负载，有利于增强粮食生产体系的韧性及可持续性。

◎ 牛书丽团队通过结合青藏高原人工增温实验与 1500km 样带的野外调查，揭示了植物群落高度与物种组成共同调控高海拔生物群落的碳固存及其对气候变化的响应，准确模拟群落性状在变暖下的动态变化对预测气候变化下生态系统碳通量变化至关重要。本研究也为将植物性状纳入地球系统模型以预测未来生态系统碳固存的变化提供了重要依据。

东北地理与农业生态研究所

◎ 黄立华团队随机采集吉林大安不同盐碱程度稻田的水稻植株和土壤样品，评估了土壤指标对水稻产量的影响，证明土壤 pH 、 $[\text{CO}_3^{2-} + \text{HCO}_3^-]$ 和碱解氮 (AN) 是限制苏打盐碱地水稻产量最重要的土壤盐碱参数、盐分离子和养分指标，降低土壤高 pH 环境的同时，提升土壤氮水平是提高盐碱地水稻产量的关键。

◎ 钟荣珍团队关注微塑料对羔羊生理代谢和肉品质的影响，探讨了聚苯乙烯 (PS) 暴露对羔羊血液生化、生长性能、胃肠道微生物、瘤胃发酵和育肥羔羊肉质的作用，发现羔羊胃肠道 PS 对空肠造成严重损伤，导致血液生理代谢异常，氧化应激，肝肾肿胀。

◎ 马红媛团队分析了种植 2-4 年 (Y2-Y4) 的羊草 (*Leymus chinensis*) 繁殖状况和种子萌发耐碱性的变化，为羊草人工草地建植及耐盐碱育种提供依据。营养繁殖使羊草植株密度升高，导致更多资源转至有性繁殖；结实率与种子重量之间有重要的权衡关系，种植年份增加使羊草结实率下降和种子重量增加；连续种植年份产生的种子萌发耐碱性增强。

城市环境研究所

◎ 朱永官团队关注微塑料上病毒分布的主要驱动因素、病毒生物地理分布模式和抗生素耐药基因 (ARGs) 的传播模式，发现微塑料为病毒提供了独特的生态位，促进了病毒与宿主的相互作用，并加速了抗生素耐药基因的快速“水平”传播，突显了微塑料在



20世纪30年代以来，海洋牧场建设先后经历了以农牧化和工程化为特征的海洋牧场1.0（即传统海洋牧场）阶段和以生态化和信息化为特征的海洋牧场2.0（即海洋生态牧场）阶段。

中国科学院海洋研究所构建了海洋牧场建设原理与实践专业知识体系，牵头制定了首个海洋牧场建设国家标准，推动我国海洋牧场进入以数字化和体系化为特征的海洋牧场3.0（即涵盖淡水和海洋的全域型水域生态牧场）阶段。海洋牧场3.0必须坚持“生态、精准、智能、融合”的现代化水域生态牧场发展理念，以保护与利用并进、场景空间拓展、核心技术突破、发展模式创新为特征，构建科学选址—规划布局—生境修复—资源养护—安全保障—融合发展的全链条产业技术发展格局，打造北方海洋牧场“现代升级版”，拓展南方海洋牧场“战略新空间”，开启水域生态牧场“淡水新试点”，支撑国家级海洋牧场示范区建设，引领国际现代化水域生态牧场建设与发展。

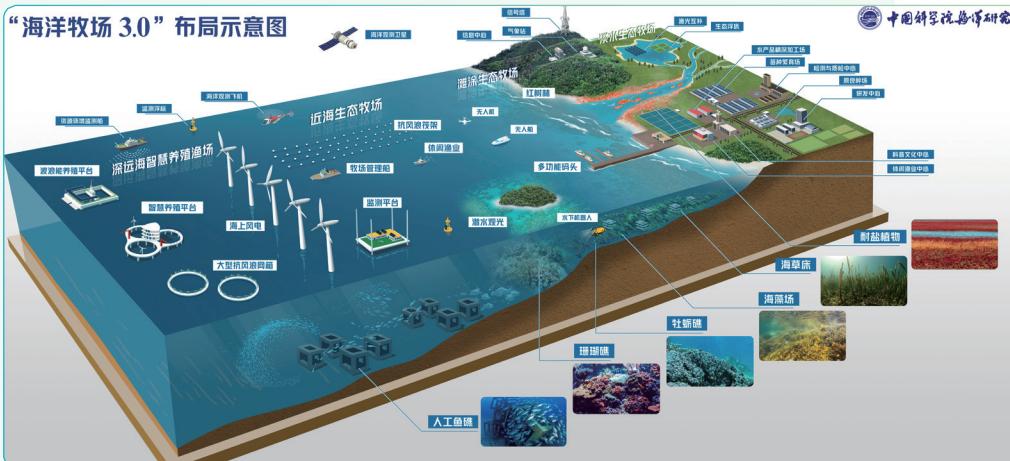
建设“蓝色粮仓”，发展水产种业是关键。经过多年努力，海洋研究所杨红生研究员等科学家选育出耐温高产刺参“东科1号”新品种，以及“东科紫龙”、“东方玉龙”和“东科刺龙”新品系，为我国刺参产业的健康发展提供了优质种质来源。

“东科1号”于2018年获批新品种，该品种以体重和度夏成活率为目标性状；与对照刺参群体相比，其24月龄参体重平均提高23.2%，度夏成活率平均提高13.6%。

“东科紫龙”以紫色体色和富含黑色素、虾青素与 β -胡萝卜素为选育目标，该品系通体紫色，紫色个体比例100%，与对照群体相比，其体壁黑色素、虾青素和 β -胡萝卜素含量分别至少提高63%、40%、27%，营养价值高，市场认可度好。

“东科刺龙”以生长速度快、棘刺数量多为选育目标，该品系棘刺数量比普通刺参平均提高22.0%，生长速度比普通刺参平均提高22.5%。

“海洋牧场3.0”布局示意图



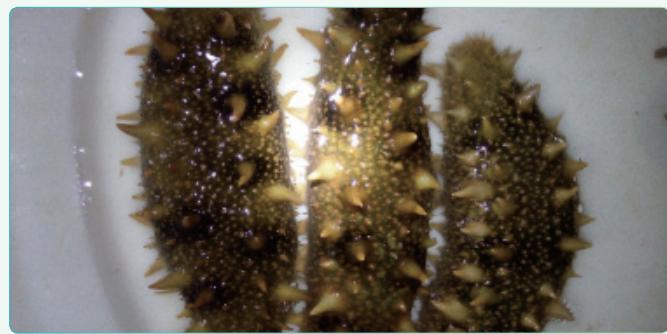
“海洋牧场3.0”布局示意图



东科1号



东科紫龙



东科刺龙

图/文: 杨红生

【中央电视台】如何破解饲料粮紧缺难题？曹晓风院士敢啃“硬骨头”！

曹晓风院士是我国植物表观遗传学领域的领军人物、遗传发育所研究员，她勇于尝试国际科学界很少有人涉足的盐碱地生物改良研究，希望通过努力，让荒地变成沃土，为国家粮食安全保驾护航。曹晓风院士认为，目前我国粮食安全的主要矛盾和风险集中在饲料粮上，我国粮食消费每年约为8.2亿吨，其中饲用占48%，因此饲料粮是最紧缺的。抱着对未知科学领域一探究竟的想法，曹晓风带领科研团队开始了漫长而枯燥的筛选耐盐碱植物的工作，从800多份植物种质资源中最终挑选出了他们认为最佳的盐碱地土壤改良植物：田菁，一种



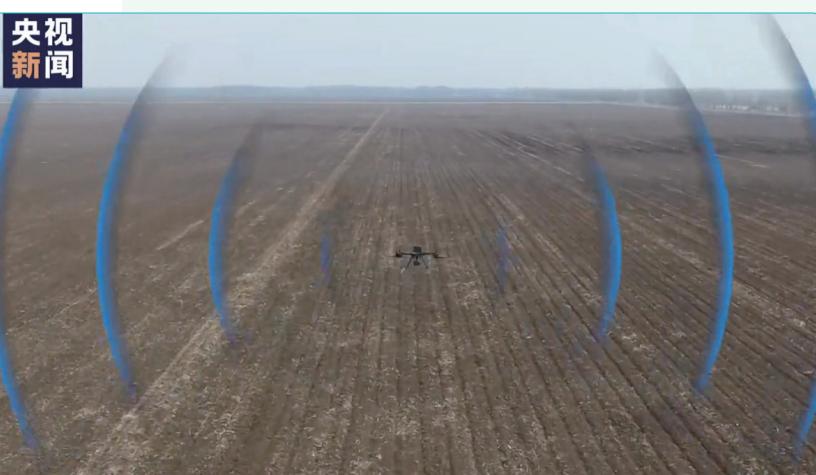
曹晓风院士介绍耐盐碱植物的筛选过程



盐碱地土壤改良植物：田菁

自然生长在热带地区和沿海的耐盐碱、耐涝、耐旱的豆科植物。2021年起，曹晓风团队与多家单位合作，将来自多地的400余份田菁种质资源在海南开始试验性种植，同时将优选品种在黑龙江、吉林等地的盐碱地进行试种。通过两年多的种植，曹晓风团队在黑龙江、吉林已经示范改良盐碱地几千亩。近期，曹晓风团队与国内科研力量合作，发现田菁是一种发展潜力巨大的高蛋白优质饲草，如果大面积种植，不仅有利于农业“双碳”目标推进，还可以提供更多的蛋白饲料，保障我国粮食安全。

【央视新闻】酷科技·现场深镜头 | 给黑土地“做CT”



激光雷达扫描黑土



刘焕军研究员介绍黑土“体检”过程



为了让当地种植户更了解土地状况，东北地理所的刘焕军研究员带领团队给还未播种的黑土地做“体检”。“体检”第一步“拍片子”：技术员操作的无人机开始对黑土地进行激光雷达扫描。结合无人机、卫星遥感的观测结果，只需短短几分钟，就可以精准掌握土壤数据，了解土地质量。“体检”第二步“开方子”：东北地理所联合农业机械、植

物营养、植物保护、生态环境等多学科的专家，共同“会诊”，将土壤数据转化为可供农户参考的种植方案。“体检”第三步“导处方”：技术员按照最新的土地处方图，只需动动手指就可以将其导入农机，依照处方图指示，通过农机自动完成精准施肥。从曾经的靠经验播种，到如今新技术带动新的生产模式，种植户们对黑土地充满了希望。

图片速递

农 学 通 讯

麦田毕业照，上新啦！

时间：5月20日，小满，遗传发育所刘志勇课题组“小麦抗病基因发掘、种质创新与育种利用”田间观摩开放日首日

坐标：中国科学院遗传与发育生物学研究所高邑实验基地一网红麦田打卡点“三棵树农场”

事件：多位专家学者和种业同仁专程赶到实验基地，在这片麦田里亲眼见证、亲手触摸课题组在

小麦抗白粉病、锈病和叶枯病基因发掘及育种的各项成果。“这是毕业之前的最后一次考核。虽然毕业答辩通过了，但是要让育种家看看，让他们检验这些基因到底好不好使、有没有用。”——刘志勇



把论文写在大地上

守护植物界“活化石”，桫椤群笔筒树野外回归

桫椤被称为“蕨类植物之王”，其叶子形似凤尾呈螺旋排列，树冠伞状张开，参差错落地生长在潮湿、阴凉、人为干扰低的山谷之中。而今，成群的野生桫椤在世界范围内已不多见。中国科学院华南植物园王发国研究员介绍，桫椤曾是地球上最繁盛的植物之一，出现于2亿至3亿年前，与恐龙同属“爬行动物”时代的两大标志，是恐龙的主食。

桫椤是现存木本蕨类植物重要代表，具有极高的科研价值，是研究古生物、古环境和地壳演变的“活化石”。桫椤是园林观赏价值和药用价值极高的国家二级保护野生植物，因其常遭到破坏性砍伐和盗采，目前处于濒危状态。因此，世界自然保护联盟



笔筒树回归活动

(IUCN) 将桫椤科的全部种类，列入濒危物种红色名录（红皮书），使其成为受国际保护的珍稀濒危物种。

笔筒树 (*Sphaeropteris lepifera*)，又名多鳞白桫椤，为桫椤科白桫椤属子遗植物，野生植株数量极其稀少，目前南澳岛的笔筒树种群为广东省唯一分布野生种群。2024年6月3日，国科大现代农学院、华南植物园一行专家学者在南澳岛开展了笔筒树等珍稀濒危植物回归植树活动，有效促进了笔筒树种群复壮和自我维持。

图: 王发国 袁凯



笔筒树

学生风采

农 学 通 讯

2024年5月11日，在“五月的鲜花”文艺汇演中，现代农学院与集成电路学院联合排演的舞台剧《深潜》荣获二等奖



舞台剧《深潜》剧照

2024年6月15日，在“龙腾雁栖”龙舟大赛中，教务部/现代农学院团队齐心协力、奋勇争先，最终荣获第四名



师生齐心协力划龙舟

科教融合赴乡村，劳动教育助振兴——2024年6月24日，现代农学院学生赴大水峪村帮助村民种植红薯



同学们运送红薯秧苗

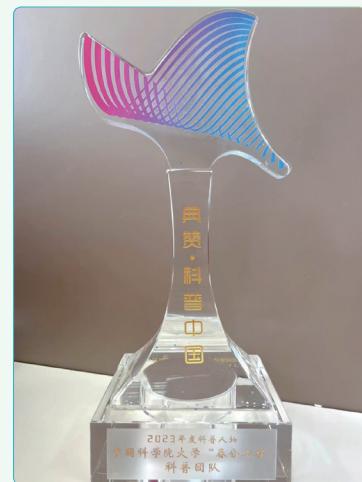
学院科普团队取得骄人成绩

2023年9月-2024年6月，在国科大“春分工程”项目支持下，现代农学院科普团队扩充了24名新成员，在此期间，团队积极投身于北京市各中小学、博物馆及图书馆等场所的科普课堂，为社会大众及在校青少年贡献了420场科普讲座。2024年5月，春分工程科普团队受邀赴怀柔区桥梓镇口头村开展田间科普小课堂助农活动，并参加了怀柔区第三小学和海淀区锦秋学校科技节活动。在此次活动中，团队成员向学生们传授了丰富的农业知识，激发了他们对农业科技的浓厚兴趣。

2024年4月14日，备受瞩目的“典赞·科普中国”特别节目《为民·创新·启迪——科普中国在行动》在中央广播电视台综合频道播出。节目中对科技和科普领域的先进事迹进行了广泛宣传与展示，中国科学院大学“春分工程”科普团队荣获年度科普人物（团队）殊荣，现代农学院科普团队为“春分工程”作出了重要贡献。



科普课堂



“典赞·2023科普中国”
年度科普人物（团队）奖杯

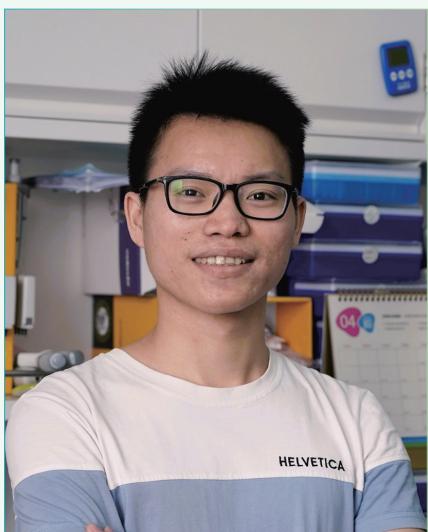
山水又一程



姓 名: 唐丽珠
导 师: 陈联国 研究员
培养单位: 水生生物研究所
年 级: 2019级直博研究生
毕业去向: 安徽师范大学讲师

求学感悟: 攻读博士学位是一个人学术生涯中至关重要的阶段,充满了挑战。我们不仅能够深入研究自己感兴趣的方向,更能锻炼批判性思维和创新能力。通过调节自我心态、总结经验教训并做出合理规划,读博期间的挑战可以转化为机遇,为个人和学术发展打下坚实基础。

学姐寄语: 当我们拼尽全力,那些黑暗笼罩的,终将向阳而生。



姓 名: 林德行
导 师: 高彩霞 研究员
培养单位: 遗传与发育生物学研究所
年 级: 2018级直博研究生
毕业去向: 崖州湾国家实验室博士后

求学感悟: 在国科大现代农学院和遗传发育所读博是幸运和骄傲的。集中教学阶段在现代农学院的学习起到了关键的过渡作用。遗传发育所先进的科研条件和浓厚的科研氛围为我们创造了优越的科研环境,在科研中遇到的难题都能尽快从老师和同学那里获得帮助,这些都是我们面对困难的重要支撑,推动着我们一步一步前进。

学长寄语: 努力打好基础,多交流多学习,敢于抓住机会;不畏难、不惧苦,勇于探索和创新;做好每一步,快乐科研。



姓 名: 何琪琳
导 师: 张风宝 研究员
培养单位: 水土保持与生态环境研究中心
年 级: 2021级博士研究生
毕业去向: 河海大学讲师

求学感悟: 读博,犹如在未知的海洋中航行,每一步都是勇气与智慧的交织。我们驾驭着小舟,追寻遥远的星辰。书本间,我们穿梭,思维在理论的波涛中起伏,逐渐理解世界的奥秘。有时挫折和疲惫,如暴风雨袭来,但我们坚持,因为每一次的跌倒都是站起的机会,我们终会到达胜利的彼岸。感谢老师、朋友和家人,是你们让这段旅程更加丰富多彩。我将怀着感恩之心,继续前行,不负韶华,不负期待。

学姐寄语: 你是夏日限定,也是未来之星,愿你如星星般有棱有角,继续发光。



姓 名: 熊尚上

导 师: 翟 红 副研究员

培养单位: 东北地理与农业生态研究所

年 级: 2021级硕士研究生

毕业去向: 遗传发育所攻读博士学位

求学感悟: 三年硕士时光为我的人生留下了浓墨重彩的一笔。开学典礼上的“国有疑难可问谁, 强国一代有我在”的召唤使我感受到前所未有的责任和担当, 集中教学的一年给了我前进的动力。我热爱自己的专业, 善于寻找藏在其中的乐趣, 虽然部分时间都是一个人做实验、写文章, 但我并非孤军奋战--导师翟红副研究员和课题组的全体人员给了我帮助和支持, 谢谢你们!

学长寄语: 为天地立心, 为生民立命, 为往圣继绝学, 为万世开太平。

姓 名: 孙 政

导 师: 戴建武 研究员

培养单位: 遗传与发育生物学研究所

年 级: 2018级硕博连读研究生

求学感悟: 6年的研究生学习是不易的, 却是我人生中十分宝贵的经历, 我真正历练了自己, 也收获了许多。我将以更大的勇气和信心踏上此后的人生征程。

学长寄语: 读博期间要学会放松和调整心态, 科研中学会从失败中吸取教训, 积累经验, 别低估自己认真起来的样子!



姓 名: 韩萌萌

导 师: 李凤娜 研究员

培养单位: 亚热带农业生态研究所

年 级: 2021级硕士研究生

毕业去向: 亚热带农业生态研究所科研助理

求学感悟: 三年转瞬即逝, 有雁栖湖校区集中教学的多彩回忆, 有猪场里开展试验的难忘体会, 也有实验室里夜灯常伴的奋勇向前……“非宁静无以致远, 非淡泊无以明志”, 要用虔诚的态度对待科研, 要有从0到1的勇气。“纸上得来终觉浅, 绝知此事要躬行”, 多观察, 多实践, 在养殖场里从来不缺问题和解决问题的办法。

学长寄语: 作为国科大现代农学院的一名学子, 应牢记“国家队”“国家人”的身份, 心系“国家事”、肩扛“国家责”, 学农、知农、爱农、为农, 把文章写在祖国的大地上!





中国科学院东北地理与农业生态研究所，简称“东北地理所”，于2002年由原长春地理研究所和原黑龙江农业现代化研究所整合组建而成。东北地理所现有1个全国重点实验室（筹）、1个国家研究中心、1个国家地方联合工程中心、14个省部级实验室和工程中心、13个野外实验站（国家级5个）。在职职工644人，各类研究生759人。

历年入选中国工程院院士1人，双聘院士6人，国家级人才计划10人，院级人才计划29人。国家“973计划”、国家重点研发计划等项目首席科学家12人，国务院政府特殊津贴获得者60人。

东北地理所面向国际前沿，聚焦粮食安全和生态文明建设的国家重大需求，凝聚形成农业和湿地科学两大主导学科方向，在黑土生态、大豆分子育种、盐碱地改良和湿地生态领域凸显特色和优势。建所60多年来，取得了一批独具特色的重大科研成果，创建了我国湿地学科理论体系，阐明了黑土演化过程与驱动机制，合作研发“梨树模式”，率先提出“龙江模式”“大安模式”等黑土保护和利用关键核心技术；在国际上率先建立大豆分子设计育种理论体系和最大容量的大豆突变体库；育成东北优势作物50多个新品种，各类科技成果

推广面积累计达2.4亿亩。

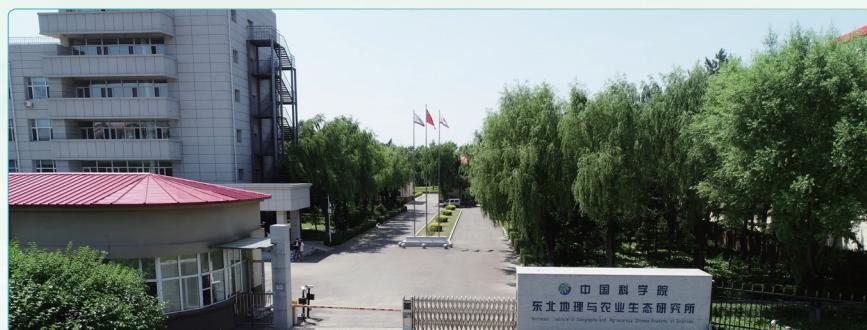
迄今累计发表SCI论文3000余篇，其中湿地领域SCI论文量居国内首位、全球第四；黑土领域SCI论文数量居国际前列。获得国家授权专利327项，软件著作权登记证书123项。研究所共获得科技奖励200余项，包括国家科技进步一等奖2项，国家科技进步二等奖3项、省部级一等奖23项。

东北地理所有地理学、生态学、环境科学与工程、农业资源与环境4个一级学科博士培养点和博士后科研流动站，6个博士学位授予专业和9个硕士学位授予专业。2022年，4个特色学科进入ESI学科全球排名前1%。

“十四五”期间，研究所按照“四个率先”和“两加快一努力”的要求，加快打造四大学科基础研究原始创新策源地，加快突破黑土地保护、湿地恢复及种业发展关键核心技术，努力抢占科技制高点，全面开展“黑土粮仓”科技会战，为保障国家粮食安全、生态安全和东北老工业基地振兴做出基础性、战略性和前瞻性贡献。



长春园区



哈尔滨园区

供 稿: 蔡君 曹朕娇 褚宁 符宏奎 官丽莉 韩萌萌 何琪琳 胡冬雪
李瑞红 林德行 石东乔 孙悦佳 孙政 唐丽珠 王发国 王少青
王忠勤 熊尚上 杨倩 叶冬煦 莺春宇 杨红生 袁凯 朱允东
范蓉思媛

审 校: 石东乔 孙悦佳 王少青

投稿地址: wangshaoqing@ucas.ac.cn

通讯地址: 北京市怀柔区中国科学院大学雁栖湖校区学园四409

电 话: 010-69671839

