

国科大农学通讯

2024年3月31日

总第10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

飞云裁霞织锦绣



高彩霞团队成果入选 Nature 杂志“2024 年最值得关注的七大技术”
(遗传与发育生物学研究所 祝皓诚 供图)

“三农之声”——两会建言集锦



- ✦ 一、加快破解农村生态环境整治突出问题。明晰农村地区污染物迁移转化路径，研发环境综合治理技术体系，创建减污降碳与绿色发展模式，组建农村环境安全领域的全国重点实验室。(朱永官)
- ✦ 二、守护“舌尖上的安全”。利用我国已有地方猪优质种质资源库构建猪优质设计育种技术体系；培育优质猪新品种或配套系；突破肉质性状选择准确率低的问题，解决好产肉效率与肉质之间难以协同改良等难题；推动生猪育种关键共性技术应用。(印遇龙)
- ✦ 三、基因编辑动物安全评价指南需提速落实。建议尽早正式发布基因编辑动物安全评价指南，制定和发布农业用基因编辑动物的评审细则，让基因编辑动物的研发单位对产业化路径有清晰的预期。(曹晓风)
- ✦ 四、保留自然保护地内高质量永久基本农田，加强生态保护红线的监测和研究，建立自然保护地内生态保护红线管理的协调机制。(任海)
- ✦ 五、加强农药残留风险防范与管控：加快建立农药残留风险联控体制机制，制定农药残留基准标准，推进农药科普和职业农民培训。加强我国酸化耕地治理工作：系统摸清我国耕地土壤酸化成因和发生机制，定量评估经济损失并制定防治分区方案；突破酸化耕地治理关键核心技术，实现酸化耕地治理全覆盖。(沈仁芳)
- ✦ 六、筑牢黑土地保护安全屏障，守护“黑土粮仓”。扎实落实黑土地保护政策措施，提高保护意识；进一步示范推广黑土地秸秆覆盖还田免耕的“梨树模式”、秸秆碎混还田的“龙江模式”、盐碱地高效治理的“大安模式”及智慧农业的“三江模式”等。(姜明)
- ✦ 七、强化土壤环境监测，打好净土保卫战。优化完善现有土壤环境监测点位空间布局，提升土壤环境监测能力，强化土壤环境监测数据综合利用，加大土壤环境监测技术创新力度。(张甘霖)
- ✦ 八、加快完善粮食主产区利益补偿机制。强化对主产区的政策扶持，建立健全粮食主产区利益补偿的法律法规体系，支持主销区对主产区开展农业科技合作。(胡培松)
- ✦ 九、加快科技成果转化，培育农业新质生产力，推动现代农业高质量发展。鼓励企业与科研院所合作，突破农业科研与生产脱节瓶颈，联合开展关键技术攻关或新质技术的应用研究；加大向农村地区派驻科技人员的力度，以“科研+基地+农户+企业”等多种科技成果转化模式，打通束缚新质生产力发展的堵点卡点。(赵皖平)
- ✦ 十、以农产品加工业促进乡村产业振兴。构建以农产品深加工为产业核心的和美乡村建设指导体系，细化农产品加工业产业发展规划，鼓励科研院所与农业企业建立产学研一体化示范基地。(张志军)

(编自: 中国科学院官网等)

学院动态

农 学 通 讯



常务副院长冯锋介绍学院情况

英才汇聚,筑梦雁栖——2024年3月31日,中国科学院大学2024年雁栖学者云论坛在北京开幕。现代农学院常务副院长冯锋研究员参加了论坛亚欧专场直播,向海内外学者详细介绍了现代农学院基本情况和办学目标:学院致力于科教融合和卓越创新,面向农业科技前沿和国家战略需求,建立拔尖农业科技创新人才的培养体系和开放的国际合作模式,培养具有突出创新能力和综合素质及国际视野的农业科技领军人才。诚挚欢迎海外青年学者的加入!

党团风采

农 学 通 讯

2023-2024 年度民主评议优秀共产党员

教师: 袁 凯 孙悦佳
学 生:
20231901: 邱英俏 尹世元
苏 粤 张 蕾
潘珠云 张马宇剑
20231902: 张润芝 田雨龙
谢昱昀 麻悦媛
赵雨柔 鲁 帆
20231903: 孙铭璇 郑泽峰
党安凯 徐小倩
王梓瑜
20231904: 陈 超 李嘉利
刘梅妍 刘若岩
李冰月

国科大 2023-2024 年度五四红旗团委

资环农学院团委

国科大 2023-2024 年度五四红旗团支部

20231904 团支部

国科大 2023-2024 年度优秀团干部

20231901: 王宏旺 朱宸希
20231902: 田雨龙
20231903: 党安凯
20231904: 秦云泰

国科大 2023-2024 年度优秀共青团员

20231901: 陈春晓 邱英俏 戴佳悦
20231902: 曹家仪 张润芝 赵雨柔
20231903: 张振方 袁 博 孙铭璇
20231904: 陈冠羽 胡雅琴 唐榕锴

荣誉奖项

农 学 通 讯

2023 年度朱李月华优秀教师奖荣誉榜



刘志勇 研究员
遗传与发育生物学研究所

研究领域：
小麦遗传改良和分子育种



钱文锋 研究员
遗传与发育生物学研究所

研究领域：
进化功能基因组学



王 芳 研究员
南京土壤研究所

研究领域：
有机污染物和新型污染物的
土壤污染与修复



王玉军 研究员
南京土壤研究所

研究领域：
土壤界面化学
土壤环境基准
土壤污染修复



韩 冬 研究员
水生生物研究所

研究领域：
鱼类营养学
鱼类营养生理学
鱼类能量学



杨文强 研究员
植物研究所

研究领域：
光合作用调控
叶绿体蛋白转运和质量控制
豆科高光效



王光华 研究员
东北地理与农业生态研究所

研究领域：
土壤微生物生态、环境病毒
生态和土传病害生物防治



葛 源 研究员
生态环境研究中心

研究领域：
土壤微生物群落的结构与功能
演化、土壤污染物转化消减的
微生物学机制

✎ 遗传与发育生物学研究所高彩霞团队 Cell 论文入选“Best of Cell 2023”，该团队成果“新方法实现单碱基到超大片段 DNA 精准操纵”入选 Nature 杂志发布的“2024 值得关注的七项技术”，同时入选“2023 年度中国科学十大进展”

✎ 遗传与发育生物学研究所谢旗团队成果“农作物耐盐碱机制解析及应用”入选“2023 年度中国科学十大进展”和“2023 年度国内十大科技进展新闻”

✎ 水生生物研究所谢平团队成果“控制蓝藻水华的非经典生物操纵理论及其成功应用”入选“2023 年度湖北十大科技进展”

✎ 水生生物研究所周巧红获评湖北“省直机关最美巾帼奋斗者”

✎ 地理科学与资源研究所于贵瑞院士荣获北京市优秀研究生指导教师奖

✎ 亚热带农业生态研究所谭支良获评“2023 年度湖南省优秀研究生导师”

✎ 遗传与发育生物学研究所农业资源研究中心水资源与节水农业研究室荣获中国科学院“三八红旗集体称号”



“2023 年度中国科学十大进展”颁奖现场

图：遗传与发育生物学研究所 夏 然

教学工作

农 学 通 讯

📍 2023 年度岗位教师考核

2024 年 3 月 18 日，国科大教务部公布了 2023 年度岗位教师考核结果。现代农学院共有 83 位岗位教师参评，总体评价全部为“合格”。其中，昌鸣先、褚金芳、黄勋、降雨强、旷远文、李禄军、潘贤章、王瑛、张喜英等 9 位老师获评“教学工作”单项优秀；印遇龙、陈宇航、郭惠珊、何康敏、施卫明、王亮生、肖军、谢旗、杨红生等 9 位老师获评“科研成果署名”单项优秀。

2023 年度研究生优秀课程

校 级：农业水文与水资源（杨永辉 张喜英 沈彦俊）
学院级：农业水文与水资源（杨永辉 张喜英 沈彦俊）
作物生理学（王柏臣 杨文强 宋献军 刘永秀）
土壤生物学前沿（葛 源）
果品营养与健康（屈红霞、谢海辉、杨 宝）



2023-2024 学年春季学期课程

- 2023-2024 学年春季学期现代农学院共开设 30 门课程，其中，核心课 11 门、研讨课 3 门、专业课 14 门、实践课 2 门。截至 3 月 28 日，选课人数共计 963 人次。
- 2024 年 3 月，经校教材编审与选用委员会审议，田世平研究员、蒋跃明研究员主编的《园艺产品采后分子生物学和调控》教材通过立项评审。

绿色农业我先行

——“双碳”育人项目进展



科普工作交流暨“双碳”调研报告成功召开

为推进学院科普教育工作，总结农业“双碳”调研情况，国科大现代农学院于 2024 年 3 月 8 日在雁栖湖校区召开科普工作交流暨“双碳”调研报告会。会上，孙悦佳老师对 2023 年秋季学期学院科普工作进行了总结，提出了 2024 年春季学期工作计划；部分科普队员分享了科普实践经验和农业“双碳”调研报告。经过近 2 学年的努力，现代农学院组建了一支包含土壤、生态、作物和水产等多个方向的科普团队，贡献了优质的科普课程，也开展了形式多样的科普活动。在寒假期间，科普队员还积极参与农业“双碳”调研活动，撰写了内容详实的调研报告，提高了分析和解决问题的能力。最后，科普团队指导老师石东乔鼓励大家勇担责任，传播正能量，走出书本，努力在实践中解决真问题。

学院召开农业“双碳”人才培养研讨会

为推动学院“双碳”育人项目的实施，构建高质量“双碳”课程，促进“双碳”人才培养，2024 年 3 月 29 日，现代农学院召开农业“双碳”人才培养视频研讨会。会议由常务副院长冯锋研究员主持，项目负责人石东乔老师汇报了项目立项和学院科普工作进展，潘庆民、张峰、旷远文、李禄军等四位老师分享了“双碳”课程设计理念、授课经验和科研成果。在讨论环节，老师们就“双碳”课程提升、教学实践方法、科普活动的开展等进行了探讨，取得了很好的效果。

农业“双碳”科普课程培育

2024 年 2 月 19 日 - 3 月 7 日，学院完成春季学期科普队员纳新工作。科普团队新吸纳五位同学，他们以农业“双碳”目标为主题，准备了特色科普课程，向青少年和社会大众宣传绿色农业发展理念。

科研进展

农 学 通 讯

遗传与发育生物学研究所

- 高彩霞团队开发了适合不同场景的基于环状 RNA 的引导编辑系统 CPEs (circular RNA-mediated prime editors), 通过把靶向多个位点的多个 crRNA 和多个 RTT-PBS 序列串联在环状 RNA 表达框中, 实现了双基因、三基因甚至四基因的高效特异引导编辑。
- 曹晓风团队与合作者发现大量光响应基因存在转录后剪切的内含子 (pts-intron), pts-intron 的转录后剪切在叶肉细胞响应光信号以及光形态建成过程中发挥重要作用。光信号转导途径中的核心抑制子 COP1 与精氨酸甲基转移酶 AtPRMT5 协同调控光响应过程中的转录后剪切, 促进了光照下叶绿体发育、光合作用和光形态建成, 从而使植物能够适应不断变化的光照条件。本研究为深入理解植物通过特定细胞类型适应环境变化的多维度调控机制提供了新视角。
- 韩方普团队发现小麦 (*Triticum aestivum*) 着丝粒区域富集 A-phased repeat, Direct repeat 和 Mirror repeat 三类 non-B-form DNA, 不同亚基因组中小麦着丝粒上的 non-B-form DNA 密度有明显差异, 而六倍体小麦的着丝粒区域形成 non-B-form DNA 的倾向性更强, non-B-form DNA 也更易于在反转座子的两端 LTR

区域富集。研究提示 non-B-form DNA 在着丝粒功能的进化和维持中可能发挥潜在作用。

- 肖军团队提出了一种系统高效鉴定关键调控因子的策略, 绘制了小麦穗发育过程的动态转录和表观修饰图谱, 搭建了小麦穗发育过程的转录调控网络 (TRN)。通过与合作, 搭建了小麦穗发育多组学数据库 (WSMOD) (<http://39.98.48.156:8800/#/>), 为研究人员提供包括基因信息查询、共表达分析、TRN 预测、表观图谱绘制及突变体库检索等模块在内的“一站式”服务。

南京土壤研究所

- 赵旭团队和颜晓元团队与国际同行利用 ^{15}N 示踪田间观测方法, 首次量化出稻田土壤残留的肥料氮长达 17 年的去向。研究提示, 如果仅考虑肥料氮的当季吸收, 会大幅低估化肥氮的真实贡献, 另一方面, 残留于土壤中的化肥氮大多能被后续作物持续利用, 迁移至环境并产生明显影响的可能性较小, 利用率高于当季。因此, 阻控当季氮肥损失、提高氮吸收, 并增强土壤保氮能力是进一步提高稻田氮肥利用率的关键。这一发现为相应技术研发提供了明确落脚点。
- 褚海燕团队与国际同行合作, 对分布于全球六大洲 151 个生态系统和 615 个土壤样本进行了标准化调查, 研究土壤生物 (细菌、真菌、原生生物和无脊椎动物) 多样性, 构建了全球土壤多域生物类群的生态网络, 揭示了土壤生物之间广泛存在的正向关联, 以及它们在维持全球土壤生物多样性和生态网络关系中的关键作用。这种全球一致的模式强调了在复杂的土壤生物类群网络中合作群体的重要性, 在面对持续的全球变化时, 它们是维持生物多样性和功能性的桥梁。
- 王火焰团队构建了我国有机无机钾资源作物与土壤数据库, 结合秸秆循环经验模型与生命周期评价, 探明了不同钾管理系统的环境代价与减排潜力, 为指导我国构建可持续钾素管理体系提供了科学指导与技术支撑。

水生生物研究所

- 何舜平团队揭示了鲤形目 (*Cypriniformes*) 染色体的动态演化过程和青、草、鲢、鳙等四大家鱼在食性分化和生态位适应性进化中的遗传机制, 阐明了它们如何在长期进化过程中适应不同的生态环境, 从而促进了食性和生态位的多样化。这一发现为理解鲤形目鱼类在复杂生态系统中的生存和演化策略提供了重要的遗传学视角。
- 胡炜团队在黄鳝 (*Monopterus albus*) 关键育种技术方面取得多项重要突破, 先后建立了黄鳝高效特异的基因编辑技术、雄性定向发育技术、人工诱导雌核发育技术等多种优良种质创制技术。最近, 该团队通过静水压休克处理法实现了黄鳝在第一次卵裂中期染色体组加倍, 建立了人工诱导黄鳝四倍化育种新技术。
- 何舜平团队与合作者揭示了深渊狮子鱼 (*Pseudoliparis swirei*) 对极端环境的独特适应机制: 深渊狮子鱼在百万年内分散到太平洋的不同海沟, 由于长期对深海黑暗环境的适应, 其视觉系统中多个感光相关基因丢失, 感光元件的表达水平也发生了显著变化, 与节律相关的基因也发生丢失或假基因化, 表明深渊狮子鱼的生物钟可能仍然存在, 但不再基于光的调控。

华南植物园

- 郑棉海团队探索大叶相思林 (*Acacia auriculiformis*, 豆科林) 和尾叶桉林 (*Eucalyptus urophylla*, 非豆科林) 土壤微生物残体碳在不同土层的变化及其对长期氮和磷添加的响应机理, 发现不同土层微生物残体碳浓度的响应存在差异, 长期大气氮沉降和土壤磷缺乏可能会影响亚热带森林底层土壤碳的稳定性, 未来研究需要更多地关注森林不同土层 (尤其是底层土壤) 有机碳的稳定性及其驱动机理, 这对于准确理解和预测亚热带森林土壤固碳潜力至关重要。
- 侯兴亮团队鉴定到一个控制大豆 (*Glycine max*) 种子粒重的关键基因 *Dt1*。长日照条件下, *Dt1* 在种子发育过程高表达, 其蛋白与蔗糖转运蛋白 GmSWEET10a 相互作用, 负向调节蔗糖从种皮向胚的输入, 调节种子发育; 短日照条件下, *Dt1* 不参与种子发育调控。该研究为揭示不同纬度大豆种子发育对

光周期的响应提供了新的见解, 也为通过控制种子粒重和生长习性来提高大豆产量提供了新的基因资源。

- 侯兴亮团队建立了一种以植物主动再生能力为基础的新型植物遗传转化方法 (Regenerative Activity-dependent in Planta Injection Delivery, RAPID), 通过植物分生组织高效转染以及新生转化器官个体的快速再生, 在甘薯、马铃薯、厚藤等无性繁殖的经济作物或资源植物中快速获得稳定转基因植株。本技术为特色植物的高效遗传改良和现代农业育种应用提供了理论和方法支撑。

亚热带农业生态研究所

- 印遇龙团队发现免疫应激诱发仔猪不可逆的肌肉组织损伤, 因免疫应激造成断奶仔猪肌肉生长阻滞的机制与肠道微生物 Bacteroidetes 丰度下降、系统性炎症增加以及线粒体动力学稳态破坏等有关。本研究为促进仔猪肌肉生长和提高其生长性能的营养调控提供了靶点。
- 吴金水团队基于我国东部四个典型水稻分布区 (中温带 - 黑土、暖温带 - 潮土、亚热带 - 红壤和热带 - 砖红壤) 采集的稻田和旱地表层土壤, 测定 ^{13}C 标记的微生物活体和残体碳含量。研究结果强调了旱地土壤强烈的微生物

合成代谢和分解代谢导致其土壤有机碳积累弱于稻田，但其留存碳的稳定性高。因此，高稳定性有机物料（腐熟有机肥）投入、强化微生物合成代谢且降低分解代谢的管理策略可有效提高旱地土壤有机碳固持能力。

- 王克林团队系统研究了喀斯特灌丛生态系统关键功能微生物（丛枝菌根真菌、固氮菌、细菌和真菌及功能菌群等）与养分周转的协同演变机制，凸显在喀斯特灌丛群落植被恢复过程中关键功能微生物的相互作用对土壤养分周转的重要性，以及生境异质性和岩土结构对功能微生物-植被恢复-养分累积的调控作用。

植物研究所

- 宋献军团队对潜在的组蛋白乙酰化酶 HHC3 及其互作蛋白质的调控网络进行研究，发现蛋白质磷酸化修饰在水稻籽粒大小控制中的关键作用，揭示了染色质修饰因子参与调控水稻籽粒大小的新途径。多年多点的大田实验结果表明，转基因提高 HHC4 表达，增产可达 24%。该研究为深入阐明染色质修饰因子调控籽粒大小的机理提出了新见解，为作物高产分子育种提供了有用基因资源。
- 石雷团队研究发现，薰衣草（*Lavandula angustifolia*）转录

因子 *LaMYC7* 是挥发性萜类化合物芳樟醇和石竹烯生物合成的正调控转录因子，*LaMYC7* 通过响应多种逆境来适应环境。*LaMYC7* 过量表达后不仅能够赋予植物抵抗丁香假单胞菌的抗性，而且能够同时上调 2-C-甲基-D-赤藓糖醇-4-磷酸途径（2-C-methyl-D-erythritol-4-phosphate, MEP）和甲羟戊酸途径（Mevalonate, MVA）化合物的含量，为理解植物中挥发性萜类转录调控提供了新思路。

微生物研究所

- 叶健团队报道了首个能感染甘蔗的重组病毒载体——甘蔗条纹花叶病毒（sugarcane streak mosaic virus, SCSMV）。该团队建立了 SCSMV 反向病毒学研究系统，实现了重组病毒在模式植物本氏烟草及我国主栽甘蔗品种桂糖 42 上的系统侵染，为甘蔗生物育种提供了新的可能。
- 张杰团队发表植物免疫述评，阐述磷脂酸（Phosphatidic acid, PA）与活性氧（Reactive oxygen species, ROS）在植物免疫调控中的信号交叉与关联。植物免疫受体类激 BIK1 和 RIPK 促进 PA 合成，PA 进一步促进 ROS 和激活植物免疫。这些发现揭示了植物细胞信使间新的交叉调控机制，为植物抗病性改良提供了新的操控靶点和策略指导。
- 孔照胜团队与合作者筛选到一株新的植物促生根际细菌——拉沙里菌素链霉菌（*Streptomyces lasalocidi* JCM 3373T），该菌能够通过分泌吲哚-3-甲醛（indole-3-carboxaldehyde, ICA1d）调控根系构型，进而提高大豆的耐盐性。该研究为开发新的根际促生微生物菌剂和盐碱地综合改良利用提供了新线索，在借助植物根际促生菌改善利用盐碱地和提高作物产量方面也具有广阔的应用前景。

海洋研究所

- 许飞团队通过多组学技术解析了牡蛎（*Crassostrea gigas*）附着变态期间基因调控网络的动态变化特点，其变态过程受到层次严格的基因调控网络控制。牡蛎在附着后短时间内会在全基因组范围内重塑表达调控过程，变态前、中、后期具有显著的基

因表达模式差异，细胞表面受体和神经网络的重塑是变态前的显著特征，而在变态启动后，蛋白质翻译起始复合体的 30 个核心组分全部上调表达，表明蛋白质翻译过程的全面激活。

- 张琳琳团队以皱纹盘鲍 (*Haliotis discus hanai*) 为研究对象，建立了基于改良显微注射和长片段缺失镶嵌性突变的高效 CRISPR/Cas9 基因编辑平台，可为今后基于 CRISPR/Cas9 基因编辑技术在海洋贝类中开展基因功能研究提供有益参考，并为鲍鱼以及其它水产养殖物种的基因编辑育种提供有力工具。
- 刘静团队和徐奎松团队对银鲳 (*Pampus argenteus*) 基因组进行了深度测序和组装，在国际上首次获得了银鲳的高质量染色体水平参考基因组，得到银鲳 24 条染色体单体序列，精确揭示了银鲳基因组大小为 518.06 Mb，基因组完整度极高，为深入解析银鲳食道侧囊和腹鳍缺失性状演化、种质遗传资源评估、抗逆品种选育及银鲳渔业资源可持续利用等研究提供高质量参考基因组。

● 地理科学与资源研究所

- 沈锺团队利用卫星观测的长期 NDVI 数据和多尺度 SPEI 干旱数据，采用最优时间尺度识别方法评估了过去三十多年（1982-2015）植被 - 干旱耦合关系的时间变化趋势。研究结果突出了水分过剩地区比水分匮乏区更紧迫的干旱风险，提高了人们对长期植被 - 干旱关系的理解，并为了解气候条件变化下未来植被对干旱的敏感性提供了重要的见解。
- 史文娇团队首次利用高精度曲面建模（HASM）与土壤深度信息结合的方法，比较了 16 种空间预测模型（包括单一模型、混合模型和各种 HASM 方法）模拟土壤有机碳储量空间分布的准确性，对河北省土壤有机碳储量进行了空间预测。研究为土壤有机碳储量的空间建模与制图精度提升提供了一种新视角，为评估土壤碳储量提供了方法支撑。

● 城市环境研究所

- 朱永官团队对蚂蚁生长阶段中肠道抗性组和代谢组进行了

研究，探究了草地铺道蚁 (*Tetramorium caespitum*) 生长过程中肠道脂质代谢物对肠道抗生素抗性基因的调控作用，通过基于宏基因组学的 Meta 分析揭示了土壤动物生长过程中抗生素抗性组动态变化的普遍现象，就其动态变化提供了新的见解。

- 唐立娜团队发文建议城市管理者在树木管理方面应考虑基于自然的解决方案，以充分发挥其有益潜力。这个过程中应遵循“SETS”框架，即整合社会、生态和技术的考虑因素，兼顾环境、经济和公平性。城市树木规划必须考虑已有的不平等性，并尽量降低可能出现的绿色中产阶级化。城市树木种植和管理需要明确的标准，包括基础设施、物种、密度、气候韧性以及人与自然互动等方面的考虑。

● 东北地理与农业生态研究所

- 卜庆云团队解析了水稻转录因子 OsWRKY78 参与调控水稻穗伸出的生物功能及分子机制。OsWRKY78 直接调控 GA 合成基因，间接调控 GA 代谢基因的表达。OsMAPK6 对 OsWRKY78 的磷酸化修饰是其调控穗伸出功能所必需的。研究提示 OsWRKY78 位于 MAPK 级联途径的下游，通过介导 MAPK 与 GA 信号交流，参与调控水稻穗伸出的分子机制。
- 李禄军团队以东北农田黑土为研究

对象，深入探究土壤温度和湿度及其耦合作用对土壤有机质激发效应与温度敏感性的影响。研究发现，土壤有机质（SOM）的矿化受土壤温度、湿度和土壤碳含量的交互影

响，秸秆添加显著增加了所有温度和湿度水平下的 SOM 矿化速率，即产生正向激发效应。随着土壤水分的降低，干旱条件可通过降低温度敏感性（Q10）来抵消由于升温对 SOM 矿化造成的影响。本研究结果有助于增进理解气候变化背景下土壤碳动态对外源有机物输入的响应规律。

媒体扫描

农 学 通 讯

《农耕探文明》在央视综合频道首播，收获广泛社会关注与热议

地理资源与科学研究所自然与文化遗产研究中心的闵庆文、刘某承、焦雯珺、何思源及杨伦等多位专家积极参与了中央广播电视总台摄制的大型系列纪录片《农耕探文明》的构思，并对农业文化遗产的价值呈现方式提出了宝贵建议。他们在节目中深入、系统地阐述了农业文化遗产的科学内涵，为节目的顺利播出提供了重要的学术支持。

自 2023 年底至 2024 年 3 月中旬，《农耕探文明》在央视综合频道（CCTV-1）黄金时段 18:30 播出，并同步在央视频、央视网等中央广播电视总台新媒体平台呈现。纪录片全面展示了中国重要农业文化遗产的守护与传承、开发利用和创新成果，深度挖掘了其在经济、社会、文化、生态、科技等多个方面的功能价值，生动诠释了农耕文明所蕴含的中华文明持久不衰的基因密码和中华民族的思想智慧与精神追求，同时揭示了农业文化遗产背后的生态智慧。截至《农耕探文明》首播结束，累计观众触达 1.58 亿人次，节目收视率在同时段全国上

星频道位列第 1，总计登上微博热搜榜 4 次。学习强国、人民日报、光明网等主流新闻媒体，以及一点资讯、今日头条、搜狐等商业媒体平台，均对本片给予了关注报道或首页推荐。



《农耕探文明》纪录片



闵庆文研究员剖析“浙江庆元林-菇共育系统”科学内涵

图：央视综合频道

（编自：地理资源与科学研究所官网等）

《透视新科技》——了解智能养殖海参



杨红生研究员介绍智能养殖海参

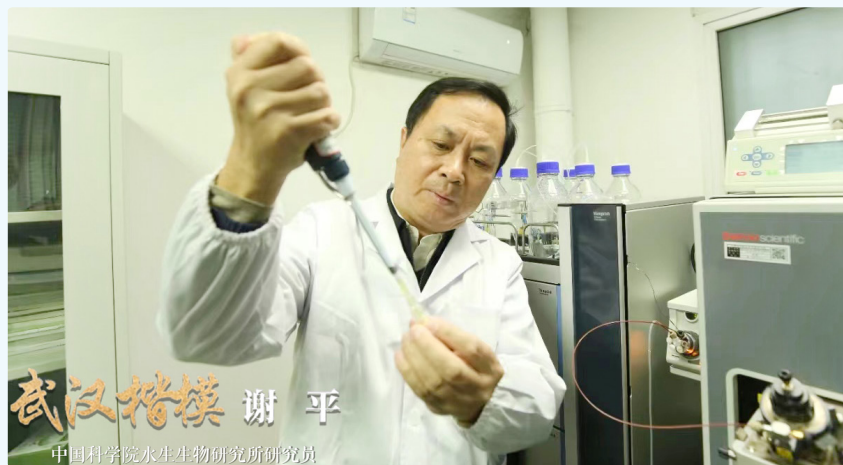
2024年3月18日，中国科学院海洋研究所杨红生研究员等在《透视新科技》节目中介绍了智能养殖海参的方法。海参既是具有高营养价值的经济水产物种，也是海洋环境的清道夫。然而，由于全球气候和环境变化，传统的海参养殖方法遇到了困难和挑战。在节目中，杨红生研究员向观众介绍了团队培育的8个优良海参新品种。其中，“东科1号”是耐

高温、度夏成活率高的新品种，而“东科紫龙”则是富含黑色素和虾青素，具有抗免疫与抗疲劳功能的海参。杨红生团队还利用海洋生态环境建设海洋牧场，进行有计划、有目的的养殖活动，既保护海洋环境，又推动海参养殖业的可持续发展。同时，采用智能化监控系统为海参养殖提供全方位精准化管理，实现信息化监控。

在海洋研究所的科研支持下，山东省莱州湾搭建生态海洋牧场，构建人工藻场，进行水生生物资源的增殖放流，以恢复莱州湾的生态环境和生物资源。

（编自：央视网等）

武汉楷模，环保专家谢平：攻克蓝藻水华水污染世界难题



谢平研究员日常科研工作

2024年2月27日，中共武汉市委宣传部发布英雄城市年度人物宣传片《武汉，越向前越美好》，向广大市民报道了武汉楷模环保专家、中国科学院水生生物研究所谢平研究员。谢平研究员心系绿色环保，把研究放在保护湖泊的第一线，他三十余年中坚持每日和江河对话，将理论和实践相结合，攻克“蓝藻水华”水污染的世界性难题。2021年，武汉东湖再次爆发蓝藻，谢平



带领团队成功将蓝藻水华从大面积出现降至接近 0%，为武汉市政府节省了应急除藻资金，

也为湿地公约大会的顺利召开提供了水环境质量保障。

谢平研究员曾获得“生态学琵琶湖奖”，被评为 2023 年度“武汉市最美科技工作者”。

（编自：“武汉发布”公众号等）

图片速递

农 学 通 讯

鲸

水生生物研究所多样性与资源保护课题组王克雄团队长期致力于长江江豚、中华白海豚、布氏鲸等鲸类动物的研究。在布氏鲸的追踪研究中发现，每年的 12 月至次年的 4 月，布氏鲸会成群聚集于涠洲岛附近，它们在那里捕食与繁育，同时也不断有布氏鲸“母子对”的出现。5 月伊始，布氏鲸陆续迁徙离开，直至 12 月再次回至涠洲岛周边海域。涠洲岛海域是中国目前已知唯一一个可以稳定看到大型须鲸—布氏鲸的地方。在追踪研究过程中，团队成员捕捉到许多布氏鲸捕食、嬉戏的珍贵画面。图为布氏鲸“母子对”和其捕食期间海鸥成群飞至，以期能从布氏鲸口中获得漏“网”之鱼的照片。



母子对



布氏鲸捕食过程中海鸥成群飞至

图 / 文 水生生物研究所研究生 孙晓冬



左图 中国科学院地理资源所黄河三角洲研究中心雪景（摄于中国科学院黄河三角洲科研基地，2023年12月16日）

低土壤蒸发，有利于抑制土壤盐分表聚，提高盐碱地周年产能。

黄河三角洲 2023-2024 冬春连续多次降雪，2023 年 12 月中旬与 2024 年 2 月中下旬的两次降雪深度达到 10 cm（左图）。降雪覆盖土壤，减少土壤表面的蒸发作用，有利于麦田增墒蓄墒保温和小黑麦安全越冬。雪可吸附空气中的游离气体，通过化学反应生成氮化物，这些氮化物后期将随雪水渗入土壤，从而提高土壤的肥力。积雪能够阻塞地表空气的流通，使部分在土壤中越冬的害虫窒息而死；雪融化时从土壤中吸收的热量会降低土壤温度，有效冻死害虫，减少来年病虫害的发生。

2024 年春季温度升高，雪融化后，水分渗透到土壤中，改善土壤墒情的同时稀释根层土壤中的盐分，有利于小黑麦返青（右图），增加农田植被覆盖度，减少土壤表面蒸发，从而进一步抑制春季返盐，为小黑麦后期健康生长与较高产量形成创造了条件。

瑞雪兆丰年，期望 2024 年盐碱地有一个好的收成。

2023-2024 冬春季节，我国北方出现多次明显降雪过程。本刊邀请中国科学院地理科学与资源研究所孙志刚研究员为大家解读降雪对黄河三角洲盐碱地及越冬作物的影响。

位于黄河三角洲核心地区的东营市，盐碱地资源丰富，盐碱耕地占山东省的 42.4%；中重度盐碱荒地占山东省的 62%。冬前种植耐盐小黑麦，是该区域非常有前景的盐碱地种植制度，增加冬春季节农田植被覆盖，降



右图 中度盐碱地耐盐小黑麦春季返青长势图（摄于中国科学院黄河三角洲科研基地，2024年3月21日）

图 / 文 地理科学与资源研究所孙志刚团队

学生风采

农 学 通 讯

情暖东地，饺意情深——东北地理所师生包饺子，喜迎新年

2024年1月26日，东北地理与农业生态研究所举办主题为“情暖东地，饺意情深”的包饺子活动，庆祝新年的到来，三十组师生一同参与了这次活动。活动中，师生合作，其乐融融。包饺子的乐趣让师生暂时放下了科研的压力，沉浸在轻松愉快的氛围中！



师生一起包饺子

装扮美丽校园，播种绿色希望——学生参与植树节劳动教育实践活动

为响应国家号召，积极践行绿色生活理念，2024年3月11日，在第46个植树节到来之际，现代农学院20余名师生参加植树实践活动。在园区绿化老师的指导下，同学们挥锹挖坑、拌土扶树、填坑夯苗，展现了农学学子热爱劳动、积极向上的精神风貌。在大家的共同努力下，一棵棵嫩绿的树苗布满小山坡各个角落，展现出勃勃生机。



活动合影

走进研究所

——城市环境研究所 农 学 通 讯

中国科学院城市环境研究所是中国科学院下属的事业法人单位，是专门从事城市环境综合研究的国立研究机构，位于美丽的南方海滨城市——厦门市，设有宁波观测研究站。研究所拥有“环境科学与工程”、“生态学”专业一级学科博士、硕士学位授予点，“资源与环境”硕士专业学位授予点以及“环境科学与工程”、“生态学”博士后科研流动站，其中环境与生态学、工程学均进入ESI国际排名前1%行列。

城市环境研究所是国家科技部“国际科技合作基地”和“国家级对台科技合作与交流基地”，拥有中国科学院城市环境与健康重点实验室、中国科学院城市污染物转化重点实验室、中国科学院城市固体废弃物资源化技术工程实验室、福建省流域生态重点实验室、福建省城市固体废弃物资源化工程研究中心福建省大气臭氧污染防控重点实验室、浙江省城市环境过程与污染控制重点实验室等科研平台。分析测试中心已通过国家认证认可监督管理

委员会的认证，近年在科技部对中央级高校和科研院所等单位重大科研基础设施和大型科研仪器开放共享评价考核中，多次获评优秀、良好。

研究所拥有一支高水平的科研队伍，师资力量雄厚，海内外人才云集，先进完备的科研平台，全方位服务于科研与研究生教育。现有职工总人数294人，研究团队42个，研究员43人，副研究员57人，博士后46人。目前在学研究生640名（含77名外籍生）。



春日里的城市环境研究所

供 稿：蔡 君 曹朕娇 柴舒文 褚 宁 官丽莉 胡冬雪 李瑞红
石东乔 孙晓东 孙悦佳 孙志刚 王少青 王忠勤 杨 倩
叶冬煦 苑春宇 袁 凯 祝皓诚 朱允东

审 校：石东乔 王少青 孙悦佳

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

