

中国农业科学院农业信息研究所

“2026 中国农业科学重大进展” 入选进展公示

为充分展示我国农业科技原始创新能力，宣传我国农业领域的重大科学成果，加快推动我国农业高水平科技自立自强，我单位组织开展了“2026 中国农业科学重大进展”评选工作。按照“前沿引领、开创卓越、重大突破”的原则，以 2025 年度 Web of Science 收录的农业领域中国学者以第一或通讯作者发表的论文为基础，经文献计量初选、同行专家评审和院士遴选等过程，评选出 10 项重大进展。现将拟入选的 10 项重大进展予以公示（排名不分先后），公示期为自本公告发布之日起 5 日。如对入选论文有异议，请于公示期内向中国农业科学院农业信息研究所提出书面意见，并写明真实姓名、工作单位、联系方式。

联系人：李周晶 010-82106252 kelab@caas.cn

地址：北京市海淀区中关村南大街 12 号中国农业科学院农业信息研究所

中国农业科学院农业信息研究所

二〇二六年十月十四日

“2026 中国农业科学重大进展”入选进展（排名不分先后）

序号	进展名称	科研进展	第一或通讯作者及单位
1	Pan-genome bridges wheat structural variations with habitat and breeding	该研究揭示了基因组结构变异对小麦适应性和重大品种形成的影响，成功解读了小麦广泛环境适应性和品种形成背后的“基因密码”，为未来小麦的基因组学辅助改良育种提供了宝贵的基因资源信息。	中国农业科学院作物科学研究所焦成智、郝晨阳、张学勇；中国农业大学谢小明、郭伟龙；天津极智生物科技有限公司陈力扬
2	Fine-tuning gibberellin improves rice alkali-thermal tolerance and yield	该研究首次提出将植物激素赤霉素精准调控至最佳中等水平，是提高水稻碱-热抗性和产量的关键；还发现了一个长期以来被忽视、具有潜力成为“后绿色革命”基因 <i>ATT2</i> ，该基因可微调赤霉素至最佳中等水平，从而有望进一步提高半矮秆绿色革命水稻品种的碱-热抗性和产量。	中国科学院分子植物科学卓越创新中心、上海交通大学郭双琴；中国科学院分子植物科学卓越创新中心陈亚鑫；中国科学院分子植物科学卓越创新中心、岭南现代农业科学与技术广东省实验室、上海科技大学林鸿宣；上海交通大学林允舜
3	Design of CoQ10 crops based on evolutionary history	该研究通过系统的进化分析和基因编辑技术，揭示了植物中 CoQ 形式的进化历史，并成功改造了水稻和小麦的 <i>Coq1</i> 基因，使其能够合成 CoQ10，从而为人类提供更多的膳食营养来源。	上海辰山植物园许晶晶、李建戌；上海交通大学张晓凡；中国科学院分子植物科学卓越创新中心陈晓亚；中国科学院遗传与发育生物学研究所雷源、高彩霞
4	Ancient hybridization underlies tuberization and radiation of the potato lineage	该研究首次发现马铃薯的同倍体杂交物种形成，并证明新器官薯块的形成是由于不同亲本等位基因的重新组合，为理解杂交在物种形成过程中的关键作用提供了	中国农业科学院深圳农业基因组研究所张智洋、张平贤；中国农业科学院深圳农业基因组研究所、华中农业大学丁亦

序号	进展名称	科研进展	第一或通讯作者及单位
		新范式，并为后续马铃薯遗传育种提供了全新的理论视角	苑；南京林业大学王则夫；中国农业科学院深圳农业基因组研究所、中国热带农业科学院黄三文；四川大学、兰州大学刘建全
5	Recessive epistasis of a synonymous mutation confers cucumber domestication through epitranscriptomic regulation	该研究首次在遗传上证明了同义突变可通过改变 m6A 修饰和 mRNA 结构构象调控驯化的重要性状。该发现挑战了传统认知，同时凸显出同义突变在作物改良策略中可能具有重要价值。	中国农业科学院蔬菜花卉研究所辛同旭、李旭彤、杨学勇；河南大学张震；中国农业科学院深圳农业基因组研究所黄三文
6	Receptor binding, structure, and tissue tropism of cattle-infecting H5N1 avian influenza virus hemagglutinin	该研究为牛源 H5N1 病毒导致人结膜炎的分子机制提供了有力解释，也揭示了其与季节性流感病毒存在截然不同的组织嗜性，从分子层面阐明了牛源 H5N1 病毒在跨宿主传播中的分子机制，也提示了对这一新发病原体进行持续监测和深入研究的重要性。	首都医科大学附属北京地坛医院/北京市感染性疾病研究中心宋豪；北京生命科技研究院浩天骄；中国科学院微生物研究所韩普、高福；河北大学王海辰；首都医科大学附属北京同仁医院 /北京市眼科研究所张旭；北京同仁医院 /北京市眼科研究所、河南省医科院王宁利、北京地坛医院孙磊
7	Squeeze pumping of lipids and insecticides by ABCH transporter	该研究揭示了 ABCH 转运蛋白转运脂质和外排农药的分子机制，并获得了能够抑制转运功能的小分子抑制剂。该研究为理解昆虫抗药性机制提供了新视角，也为设计并研发安全、低抗性的绿色农药奠定了重要基础。	大连理工大学陈金利；中国农业科学院植物保护研究所段燕伟；中国农业科学院深圳农业基因组研究所（岭南现代农业科学与技术广东省实验室深圳分中心）、中国农业科学院植物保护研究所杨青

序号	进展名称	科研进展	第一或通讯作者及单位
8	Decoding 4-vinylanisole biosynthesis and pivotal enzymes in locusts	该研究揭示了蝗虫群聚信息素 4VA 的完整生物合成途径，鉴定出关键合成酶，并开发出小分子抑制剂，实现了对其合成释放及群聚行为的精准调控。该研究为研发基于信息素调控的害虫精准防控策略奠定了基础，为农业害虫绿色防控开辟了新路径。	中国科学院动物研究所郭晓娇、李世炜；北京大学高磊、雷晓光；中国科学院动物研究所、河北大学、深圳理工大学康乐
9	Global soil pollution by toxic metals threatens agriculture and human health	该研究首次绘制了全球土壤 7 种重金属/类金属（砷、镉、钴、铬、铜、镍、铅）的污染分布图，结果表明全球 14-17%的农田土壤存在重金属超标问题，影响农业生产和粮食安全；全球约 9-14 亿人口居住在土壤重金属污染超标区域，存在潜在健康风险。该研究系统阐释了大尺度土壤污染的形成机制，为全球土壤重金属污染防治提供了坚实的理论框架、创新方法和基础数据支撑。	清华大学侯德义
10	Engineering crop flower morphology facilitates robotization of cross-pollination and speed breeding	该研究将机器人育种家与从头驯化、育种加速器等新一代育种技术融合，首次打造“智能机器人育种工厂”，实现了优异品种的智能快速定制。该研究开辟了“BT 筑基+AI 赋能+机器人(Robot)劳作”的智能育种(BAR)模式，标志着我国率先完成自主知识产权的智能机器人育种闭环技术体系构建。	中国科学院遗传与发育生物学研究所谢跃、张廷浩、许操；中国科学院自动化研究所员杨明浩