

智能农机让农民“慧”种地

中共中央、国务院印发的《加快建设农业强国规划(2024—2035年)》提出,推进农机装备全程全面升级。作为现代农业的核心支撑,智能农机可以大幅度提升农业生产效率和质量、降低作业成本,是推动乡村全面振兴的科技引擎。

多年来,我国农业装备和农业机械化水平实现跨越式发展,农机装备总量持续增长、作业水平不断提升、社会化服务能力显著增强。从北方平原到南方丘陵,智能插秧机、自动驾驶农机、精准施肥设备等现代装备正逐步替代传统耕作方式。目前,全国农机保有量超过2亿台(套),北斗终端设备应用超过220万台(套),全国农业机械总动力超过11亿千瓦,全国农作物耕种收综合机械化率超过75%,小麦、水稻、玉米三大主粮基本实现机械化,分别超过97%、88%、91%,大宗经济作物、畜禽水产养殖、设施农业、农产品初加工等领域机械化水平也在持续提升。农业生产实现了从主要依靠人力畜力向依靠机械动力的转型升级。

一系列支持智能农机发展的政策体系逐步完善,为现代农业注入强劲动力。农业农村部印发的《“十四五”全国农业机械化发展规划》提出,引领推动农机装备创新发展,做大做强农业机械化产业集群产业链,加快推进农业机械化向全程全面高质高效发展。2024年3月份国务院印发的《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》提出,扎实推进老旧农业机械报废更新,加快农业机械结构调整;同年10月份,农业农村部印发《全国智慧农业行动计划(2024—2028年)》,强调持续推进智能农机创新,在规模化应用场景下实现精准整地、精准播种、变量施药、变量施肥、变量灌溉、收获减损、运输减损、仓存减损、秸秆合理利用等精准作业。一系列政策“组合拳”为智能农机从研发到应用构筑了全链条支持体



系,成为提高农业产出率和资源利用率的重要力量。

在快速发展与广泛应用的同时,智能农机还存在资金补贴力度不足、产品同质化、核心技术自主创新能力较弱、农村地区基础设施建设滞后等问题,成为制约智能农机高质量发展的因素。因此,要有针对性地施策,让农民“慧”种地。

一方面,完善智能农机购置资金政策,增强智能农机自主创新能力。继续加强对农机装备升级的政策支持力度,通过财政补贴、贷款贴息等方式,为农机装备转型升级提供充足的资金保障,创新“先租后买”“融资租赁”等灵活购置模式,降低农户使用智能农机的门槛。加大关键核心技术攻关力度,建立健全产学研用深度融合的协同创新机制。提升智能农机的本土化适应性,针对不同区域、不同作物、不同地形条件研发差异化、定制化智能装备,满足多样化的农业生产需求。

另一方面,加快农村数字基础设施建设,培育新型职业农民经营主体。推进5G网络、物联网等智能农机发展所需的数字基础设施向农村延伸并不断完善,构建起覆盖全面、运行稳定的智慧农业数据平台,满足实时数据传输、云端计算和远程操控等需求,为智能农机的精准高效运行提供坚实支撑。强化智能农机操作技能培训,提升农民数字素养和智能装备应用能力,培育一批懂农业、爱农村、会农机的专业人才,为智能农机的推广应用提供人才保障。

此外,发展智能农机社会化服务组织。政府、企业、科研机构和农民多方协同配合,推广“农机+农艺+农信”一体化服务模式,建立智能农机托管中心,通过规模化经营降低单位作业成本,提高智能农机使用效率,构建全产业链协同发展机制,推动形成从田间到餐桌的智慧农业全产业链。

来源:经济日报

陆地植物起源有了关键化石证据

日前从西北大学获悉,该校地质学系副教授刘丽静团队在塔里木盆地和鄂尔多斯盆地的奥陶纪海相地层中,发现了距今约4.5亿年的轮藻门化石,这是目前全球已知最古老的轮藻化石记录。这一发现将轮藻门化石的地质记录从晚志留世提前到晚奥陶世,将其起源时间向前推进了约2800万年,为“陆地植物起源于奥陶纪轮藻门”的推论提供了关键性化石证据。相关成果发表在国际期刊《自然·植物》。

陆地植物(又称有胚植物)的起源影响了地球生物圈、岩石圈和大气圈,极大地改变了地球表面环境,是地球演化历史上重要的生物演化事件。基于形态、解剖、生理和基因特征的研究认识,植物学界形成了一个共识性的假说:陆地植物起源于陆地淡水藻类轮藻门(广义,又称为链形藻类)。

最新的分子钟研究认为,陆地植物是在寒武纪早期——早奥陶世期间起源于轮藻门。但是,目前最早的陆地植物化石一般认为是中奥陶世达瑞威尔期出现的有规则四分体结构的隐孢子。此前最确切最古老的轮藻门化石记录来自晚志留世陆相地层的轮藻纲化石。晚志留世之前轮藻门化石记录的缺乏,阻碍了人们对陆地植物是否在奥陶纪期间从轮藻门演化而来的认识。

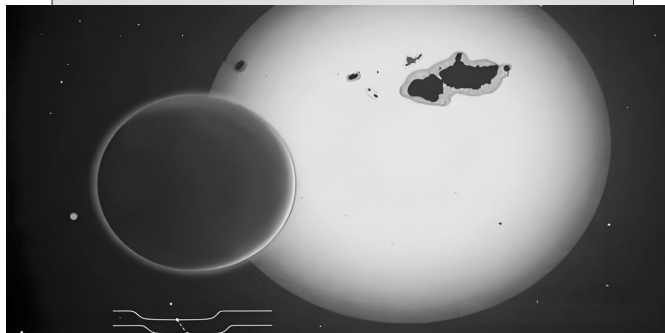
刘丽静团队首次发现了来自塔里木盆地晚奥陶世早期(凯迪早期)以及鄂尔多斯盆地晚奥陶世早期(凯迪中期)海相碳酸盐岩地层中的海生轮藻钙质叶状体化石。让人惊讶的是,此次在塔里木盆地发现的轮藻纲叶状体关键特征的正模标本,化石保存状态堪称奇迹,主轴上有轮生小枝,且有节与节间分化,节间上覆盖有纵向排列的皮层细胞,小枝也具有皮层细胞。“正因如此,我们团队将它命名为‘奇迹塔里木轮藻’。”刘丽静说。

相关发现首次揭示在晚奥陶世凯迪早期之前已经出现了从轮藻门向陆地植物进化过程中关键的形态创新(如多细胞分枝、卵式生殖等),为陆地植物起源提供了关键化石证据。

此前,轮藻化石一直是中生代以来湖相地层划分和对比重要的依据,且现生轮藻纲一般生长在淡水或微咸水,因此,一般认为,轮藻化石来自陆地湖泊河流相环境。奇迹塔里木轮藻的发现改变了上述固有认知,表明轮藻纲中的某些分子在晚奥陶世可以完全适应海洋环境。

来源:光明日报

类太阳恒星宜居带发现“超级地球”



近期,由中国科学院云南天文台研究员顾盛宏领衔的国际联合研究团队,首次利用凌星中间时刻变化(TTV)反演技术,在类太阳恒星的宜居带内发现一颗质量约为地球10倍的“超级地球”——开普勒725c。相关研究成果于3日在国际学术期刊《自然·天文》上发表。

有没有另一颗像地球一样适合生命存在的行星?这是人们长久以来关心的宇宙谜题。此次研究团队采用的技术方案,不同于常用的凌星法和视向速度法。顾盛宏介绍,凌星法是观察行星遮挡宿主恒星光的事件,视向速度法是检测宿主恒星被行星拖拽的轻微摆动;而TTV技术是通过测量与待发现行星轨道共振的另一颗行星的凌星时间,来感知待发现行星的存在。

开普勒725c所围绕的宿主恒星是一颗G9V型恒星,与太阳光谱型相似,年龄仅16亿年,磁场活动比太阳剧烈。该行星公转周期约为207.5天,与地球公转周期相近,且位于可存在液态水的宜居带内,具备类地生命存在的条件。

这项发现,一方面为探测系外地球提供了新途径,使TTV反演技术成为发现类太阳恒星宜居带中“隐形行星”的有力工具;另一方面,为我国未来的空间天文任务,如中国载人航天工程巡天空间望远镜(CSST)、地球2.0(ET)项目等,提供了新的观测目标和探测技术支持。

论文审稿人和期刊编辑认为,随着探测的行星离宿主恒星距离更远、质量更低,这一发现所建立的新通道是一个重大进步,为探测系外宜居行星提供了互补的路径。此次发现,让人们离找到类似地球的“蓝色星球”更近了一步,有望解开人类“孤独”与否的千古谜题。

来源:科技日报