



## 全球规模最大农业气象观测网建成

### 科技自立自强

科技导报讯 笔者4月6日从中国气象局获悉,我国已建成全球规模最大的农业气象观测网。这张依托“空地”一体化监测模式构建的网络,正成为保障国家粮食安全的“科技盾牌”和驱动智慧农业发展的“数字引擎”。

中国气象局最新数据显示,气象部门目前已建成包含642个人工观测站、738个自动观测站、15个特色服务中心及91个试验站在内的现代化农业气象观测体系。“人工与自动互补、观测与试验协同”的业务运行架构,不仅有效补齐了核心农区观测的薄弱环节,更通过卫星遥感监测体系,将视野拓展至数百公里高空。

在河南等粮食主产区,通过融合48套物

候观测系统与风云卫星、无人机数据,农业部门可以制作分辨率高达10米的监测产品,让冬小麦的每一次拔节,每一寸墒情都“看得见、分得清、判得准”。

“这套观测网最大的特点就是‘智’与‘准’结合。”中国气象局气象探测中心系统室副主任吴东丽表示。在AI、激光、高光谱等前沿技术加持下,我国已成为全球唯一拥有成套作物发育期自动观测数据的国家,核心数据准确率高达90%以上。

这种“智慧”正转化为对抗天灾的生产力。在病虫害防治方面,气象部门创新研发了基于多波段雷达的虫鸟监测识别技术,能够精细化识别并追踪迁徙性害虫轨迹,为农业农村部门提供精准的决策支持。在作物监测方面,通过高光谱与多模态数据融合,科研人员可以对作物叶绿素含量、生理级变化进行定量化监测,实现了从“看天吃饭”到“知天而作”的转变。

这张观测网的实效,在今年的春耕生产和

作物单产提升中得到生动验证。

在南方水稻主产区,湖南气象部门联合农业农村部门新建的高标准农田气象观测站发挥了“岗哨”作用。通过实时监控控秧棚内的温度与湿度,系统针对高温烧苗等风险自动推送警报,指导农户及时通风。

观测数据不仅用于预警,更在规范农业生产标准。针对当前越来越普及的植保无人机飞防作业,气象部门牵头制定了《植保无人机飞防气象等级》行业标准。在江苏,智慧农业气象服务系统实时发布飞防适宜等级预报,帮助种植大户精准规划作业窗口期,不仅让病虫害防治周期缩短30%,每年还节省可观的农药成本。

专家表示,从风云气象卫星组网传来的“农情电报”,到田间地头的分钟级灾害警报,通过一条条精准的数据链,这张农业气象观测网正将“云端”科技深深扎根在“田埂”,为端稳“中国饭碗”提供坚实的气象支撑。 付丽丽



4月4日,中国航发集团湖南动力机械研究所自主研制的兆瓦级氢燃料航空涡桨发动机AEP100配装7.5吨级无人运输机在株洲芦淞机场成功首飞。

### 兆瓦级氢燃料航空涡桨发动机首飞成功

据悉,这是全球首次兆瓦级氢燃料航空涡桨发动机试飞。此次首飞成功,实现了自主研制兆瓦级氢燃料航空发动机从技术到工程的阶段跨越,标志着我国在氢燃料航空发动机领域已打通从核心部件到整机集成的全技术链,验证了氢燃料动力系统与飞行平台匹配的工程可靠性,为后续氢能航空产业化应用奠定了基础,是我国绿色航空动力发展从技术探索迈向工程实践的重要突破。 据新华社

### 创新大家谈

chuangxin dajiatan

## 科技之笔绘就农业新图景

张晖 彭之尧

农业农村现代化,关键在于科技创新。今年《政府工作报告》提出,深入实施种业振兴行动,加快选育推广突破性品种,推进先进适用农机装备研发应用,打通农业科技推广“最后一公里”。当前,如何在立足我国“大国小农”的基本国情农情以及农业生产现实需求基础上,加快提升农业科技创新体系整体效能,成为题中应有之义。

“十四五”时期,我国农业科技创新取得显著进展。基础研究成果斐然,挖掘出1300多个具有应用价值的新基因,揭示了植物发育和病虫害发生机制;关键核心技术不断突破,智能育种机器人和智慧农业大模型取得重要进展,基因编辑技术打破欧美技术垄断;先进适用技术产品加速创制,一批高端农机和生物制品实现产业化推广。全国农业科技贡献率超过64%,农作物良种覆盖率超过96%,农作物耕种收综合机械化率达到76.7%,农业科技支撑能力持续强化,农业科技创新整体水平已迈入世界第一方阵。

不过,与世界先进水平相比,我国农业科技创新效能仍有差距,在创新体制机制运行、领军企业数量、关键核心技术攻关及科技成

果转化应用等方面仍存在短板。提升农业科技创新效能是一项涉及多主体、多环节、多层次的复杂系统工程,必须以系统思维加强全局性谋划、整体性推进,直面问题、精准发力,以科技之笔绘就农业新图景。

强化创新主体协同,构建梯次分明、分工协作、适度竞争的农业科技创新体系。这有利于系统集成各类主体的创新优势,加强农业关键核心技术协同攻关,解决各自为政、低水平重复等问题,从而切实提升农业科技创新体系的整体组织效能。中央级院所要聚焦战略性、前瞻性农业重大科技问题,发挥国家战略科技力量的引领作用;地方级院所着力支撑区域发展,强化省级农科院对地市级院所的统筹指导;高校则要以新农科建设为抓手,加强生物育种、设施装备等急需学科专业布局,着力培养知农爱农新型人才。

贯通创新链条,推动科技创新与产业创新深度融合。创新链与产业链割裂、成果转化率低是制约农业科技创新效能的痛点。要推动科研、转化与推广各环节有机衔接,构建以产业需求为导向的全链条闭环机制。在科研端,完善面向产业征集科技需求的选題方

式,注重行业、企业、地方联合“出题”,确保科研攻关精准对接产业需求。在成果转化端,深化职务科技成果赋权改革,推行股权激励、赋权入股等收益分享方式,激发科研人员积极性;建好国家农业科技园区和科技孵化器,培育农业科技经理人队伍,畅通成果转化通道。在推广服务端,稳定基层农技推广队伍,完善科技小院等推广模式,持续推进科技特派员制度,让更多科技成果从实验室走进田间地头。

完善保障机制,营造有利于持续创新的制度环境。在人才激励方面,完善以创新能力、实效、贡献为导向的人才评价体系,推行分类评价与长周期考核,鼓励和支持青年人才担纲重大项目、创新平台等负责人。在投入保障方面,健全财政稳定支持与竞争性支持相结合的投入机制,鼓励社会资本参与,引导企业加大科技投入,完善知识产权质押融资、保险等农业科技专属金融产品。在知识产权保护方面,加大侵权打击力度,切实保护农业科技工作者的合法权益。在开放合作方面,加强与国际组织的协作,深化国际联合创新,强化国际人才和先进技术引进交流,不断提升我国农业科技在全球发展格局中的竞争力。

### 创新故事

凯兴机械

## 智能饺子机破解传统加工难题

科技导报记者 武竹青

“这款新一代饺子机搭载高清触摸屏装置,实现操作界面可视化、流程化,新手也能快速上手。”4月2日,长治市凯兴机械制造有限公司(以下简称“凯兴机械”)市场销售经理陈吉林说。

凯兴机械最新推出的新一代智能饺子机,以四大核心技术突破与11项国家专利技术加持,彻底解决传统饺子加工效率低、口感差、人工成本高等痛点,为食品加工企业、餐饮连锁及速冻食品厂商提供全流程高效解决方案。

凯兴机械自2000年成立以来,始终专注饺子机、馄饨机等食品机械的研发与制造,产品远销欧洲、东南亚等国家和地区,凭借“专业、可靠、稳定”的产品特质赢得全球用户认可。此次全新升级的饺子机,是公司历经多年技术迭代、深度调研市场需求后的匠心之作,将传统面食工艺与现代智能制造完美融合,重新定义饺子机械化生产标准。

新一代饺子机告别了传统饺子机操作复杂、模式切换烦琐的弊端,它搭载高清触摸屏装置,操作界面可视化、流程化,新手也能快速上手。整机采用光电控制技术,压面辊配备数量调整功能,可精准调控皮厚度,真正实现了单人化独立操作,大幅降低了人工培训成本。其创新设计的伸缩式输送带,可根据生

产需求自由调节长度,使饺子均匀铺满隧道,最大化利用隧道空间,提升了单位时间生产效率,单机产能较传统设备显著提高。

“饺子口感的核心在于面皮筋道、馅料新鲜,这也是凯兴机械始终坚守的研发初心。”陈吉林介绍说,新一代饺子机采用独立式馅料泵设计,低速运转不破馅料纤维结构,保留食材原有鲜味与营养,避免了传统机器馅料破碎、口感发柴的问题,煮制后饺子汤汁浓郁、馅料鲜嫩,完美复刻了手工包饺子的风味精髓。

在面皮制作环节,机器配备自动上面机,实现面团直接上料,无需人工预处理,大幅减少人工干预。同时融合多道压面与折叠压面双重工艺,充分激活面筋韧性,压制出的面皮薄厚均匀、柔韧不易破,煮制后不易粘连、不破皮,无论是速冻水饺、现煮饺子还是煎饺、锅贴,都能保持绝佳口感与形态。

“新一代饺子机可适配多种馅料类型,涵盖肉馅、菜馅、肉菜混合馅等,更换模具即可生产不同规格、不同形状的饺子,满足火锅水饺、珍珠水饺、花边饺子等多元产品研发需求。”陈吉林说。

此次新一代饺子机的推出,不仅是凯兴机械技术实力的彰显,更是对食品加工行业效率升级的有力推动。陈吉林表示,未来公司将持续深耕技术研发,以更优质的设备与完善的售后服务,助力合作伙伴降本增效、拓展市场。

### 创新前沿

## 我国成功研发首台大尺寸玻璃基板先进封装量检测设备

科技导报讯 记者马骏 4月7日,记者从山西转型综合改革示范区获悉,近日,区内企业中电科风华信息装备股份有限公司成功研发出国内首台可同时对大尺寸玻璃基板TGV(玻璃通孔)与RDL(再分布层)工艺多通道同步量测的先进封装量检测设备——Venus 6系列。目前该设备已向多家行业头部客户交付。

先进封装被视为突破芯片“功耗墙、内存墙、成本墙”的关键路径,而量检测设备则是提升封装良率、优化工艺水平的“火眼金睛”。Venus 6系列产品可支持G4.5代(730x920毫米)基板,具备明场、暗场、透射、光致发光等多模态同步检测能力,并可根据客户需求选配3D AOI(三维自动光学检测)、Bump(凸点检测)等关键检测模块,实现对凸点形态和三维形貌的

精准识别。该设备不仅填补了国内玻璃基板集成检测领域的空白,解决了现有设备仅支持单一结构检测、无法满足同步一体化量测的行业痛点,更在关键尺寸精度、套刻精度及缺陷检测灵敏度等核心性能上达到国际先进水平。

据介绍,中电科风华公司多年来深耕检测领域,已形成“材料—芯片—封装”全系列半导体检测设备矩阵。在材料段,化合物半导体衬底及外延晶圆检测装备形成Mars系列和Saturn系列产品;在芯片段,新一代图形晶圆缺陷检测装备持续迭代并稳步应用于产线;在封装段,围绕先进封装工艺需求,系统布局3D AOI、Bump检测等核心能力。该系列装备的产业化为保障芯片性能、提升产品良率、优化制程效率提供了关键支撑。

## 太原理工大学重-磁耦合工艺实现煤气化渣高效提碳降灰

科技导报讯 记者王俊丽 3月31日,记者从太原理工大学获悉,王建成教授研究团队在煤气化渣资源化利用领域取得重要创新进展。团队依托煤气化细渣中残炭与灰分在粒度、密度及磁性上的物性差异,原创开发高效重-磁耦合分离工艺,成功实现残炭与灰渣高效分离,为煤化工固废低成本、大规模资源化利用提供了关键技术支撑。

煤气化渣是现代煤化工产业产生的大宗固体废弃物,其资源化、减量化、无害化处理一直是行业绿色转型的关键技术瓶颈。传统处理方式普遍存在分离效率低、碳损失大、经济性不佳等问题,大量残炭未能高效回收利用。针对这一痛点,王建成团队另辟蹊径,采用物理分选思路,集成重力分选与高梯度磁选技术优势,构建起一套高效、清洁、可规模化应用的分离新体系。

研究数据显示,在最优结构与操作参数条件下,经水介质旋流器一次分选,可获得产率11.64%、灰分15.29%的优质高碳产品;富灰产品产率73.22%,灰分83.54%;高灰产品产率

15.49%,合计灰分97.60%。经重力初选,残炭在高碳产品与富灰产品中实现有效富集。对重选富灰产品进一步开展高梯度磁选精选后,碳回收率可达43.48%,灰分降低5.42%,实现了稳定高效的“提碳降灰”。全流程运行结果证实,该联合工艺碳损失率仅3.49%,整体分离效果突出,技术指标达到行业先进水平。

相较于传统工艺,该技术以水为介质,流程简洁,无化学药剂添加,环境友好,兼具运行成本低、处理规模大、连续化程度高等优势,可直接服务于煤化工企业固废处置需求。分离得到的高碳产品可进一步用于炭材料、吸附剂等高附加值领域,灰分产品可应用于建材、路基材料等,真正实现“变废为宝、吃干榨净”。

团队表示,未来将继续深入研究复合场在煤气化渣分离过程中的作用机制,加快推进技术中试放大与工程示范应用,持续优化连续化生产及系统控制参数,并深化碳、灰产品高值化利用研究,以硬核科技助力煤化工行业绿色低碳转型,为山西能源产业高质量发展注入新动能。