

奔向现代化·拥抱数智化时代

大通湖区再生稻无人智慧农场,集成智能农机、物联网、大数据等先进技术,实现农田作业自动化、智能化和精准化——

人不下田喜获丰收

湖南日报全媒体记者 邢玲 雷鸿涛 杨玉茜 郭朵朵



10月31日,益阳市大通湖区千山红镇,工作人员在远程监控测产现场情况。

本文照片均为湖南日报全媒体记者 辜鹏博 通讯员 陈卫芳 摄

【应用简介】

益阳市大通湖区再生稻无人智慧农场,位于千山红镇大西港村,由华南农业大学罗锡文院士团队、华中农业大学彭少兵教授团队、湖南农业大学唐启源教授团队,联合湖南宏硕生物科技有限公司于2023年建成。该无人智慧农场,是全球首个再生稻无人(少人)智慧农场。

通过“农机+农艺+智能”融合,再生稻无人智慧农场已实现水稻生产全程数据采集分析、农事指令智能决策、农机作业智能执行,做到水稻耕、种、管、收、产、供、销环节全程溯源全面覆盖。

【应用场景】

10月31日,大通湖区再生稻无人智慧农场,一台台无人收获机来回穿梭。收割的再生稻再生季(第二季)稻谷立即转运到指定位置,接受专家测产。

在罗锡文、陈福温、李培武、柏连阳4位工程院院士及相关专家教授的见证下,大通湖区再生稻再生季实测亩产511.0公斤。加上8月7日头季测产754.28公斤,再生稻全年亩产达1265.28公斤。全球首个再生稻无人(少人)智慧农场喜获丰收。

再生稻无人智慧农场,如何实现“无人种田”?记者数次到现场探秘。

“老马识途”,无人驾驶收获机作业误差在2.5厘米以内

8月7日,再生稻无人智慧农场头季开镰测产。

记者走进再生稻无人智慧农场云管中心,映入眼帘的是农机数量统计、当日气象、虫情预测、智能灌溉等信息。这里是整个农场的“大脑”。

工作人员将无人收获机连接上云,鼠标选取地块,点击“开始”。

无人收获机应声启动,驶入稻田,开始收割作业。内置谷仓渐满,无人收获机自主“行走”到卸粮点,将稻谷卸至运粮车。

再生稻,是利用收割后的稻桩继续育苗长穗的水稻。可以起到“种一季,收两季”的效果,在保证粮食产量的同时,大大减少人力资源、生产成本投入。

“无人”,是一个噱头,还是再生稻种植的实际需求?

“无人化”的过程,不是炒作概念,而是再生稻种植技术需要无人化。”站在地头,华中农业大学教授彭少兵向记者介绍,再生稻分头季和再生季,这两季就像接力赛一样,需要“打配合”才能提高产量。一个重要指标,就是头季收割时,需尽量减少对稻桩的碾

压。

通过对比有人作业和无人作业的农田,记者注意到,传统的人工驾驶收获机,驾驶轨迹直线度差,容易在头季收割时轧坏不少稻桩,影响再生季的产量。无人收获机收割后,很少有稻桩被压坏。这是如何做到的?

长期从事水稻生产机械化和农业机械与装备机电一体化技术研究的华南农业大学罗锡文院士向记者揭秘:“研究适应再生稻的无人收获机,减少对稻桩的碾压,就是我和团队在做的事。”罗锡文院士说,基于北斗卫星导航定位技术,无人收获机的“大脑”有记忆功能。机插秧和机收都实现了无人农机作业之后,后一次作业可以严格按照前一次保存下来的既有路径进行,这样能走得更直,碾压更少,就像“老马识途”。

华南农业大学工程学院副院长胡炼,是罗锡文院士团队一员。他告诉记者,无人收获机作业路径是根据水稻种植作业轨迹规划的,这叫“种收协同”或“种收同轨”。

当天收割的是再生稻无人智慧农场的9号地块。在对9号地块插秧前,依托北斗卫星导航定位技术,科研人员设置好插秧和收获作业路径,这等于画了一条“看不见的线”。在插秧和收割时,无人农机均按规划好的这条“看不见的线”作业。

高精度的北斗导航配合无人农机,罗锡文院士团队已经可以将误差控制在正负2.5厘米以内。

根据农艺要求,再生稻种植株距一般为25厘米。普通谷物收获机的履带宽为50厘米。“我们根据再生稻的特性,将收获机的履带宽从50厘米缩窄到35厘米,进一步减少了碾压。”胡炼说。此外,普通收获机的割台宽2米,为了减少碾压,再生稻无人收获机的割台加宽到2.8米。

经过2年努力,罗锡文院士团队将农机对稻桩的碾压率由40%降至20%以下。

农用无人机给田块做“CT”,“减肥”28%

在再生稻无人智慧农场,罗锡文院士团队突破了数字化感知、智能化决策、精准化作业和智慧化管理四大关键技术。

国庆节前夕,记者在该农场云管中心看到,农用无人机低飞,云管控制中心的屏幕上实时显示农场每一块农田实景。

罗锡文介绍,通过在农用无人机上搭载各种传感器,可实时获取农作物生长和病虫害的高分辨率图像和数据,实现数字化感知。“通俗点讲,就是农用无人机给田块做“CT”。

农用无人机采集水稻光谱信息,通过再生稻无人智慧农场的“大脑”——云管控中

心,可以分析得到再生稻的“长势图”,进行智能化决策。

“‘长势图’包括再生稻颜色等信息。再生稻生长过程中,如果采集到的信息显示其颜色很绿,就意味着长势好。反之,如果图像颜色不绿偏黄,那就要补充氮肥。”华南农业大学工程学院副院长胡炼告诉记者。

相应地,农用无人机在进行施肥作业时,因地制宜,精准化作业。农用无人机对不绿的地方多撒点肥,绿的地方少撒点肥,比传统氮肥施用量减少28%。

在云管控制中心,胡炼向记者展示再生稻无人智慧农场的“远观近看”巡田技术。在水稻的抽穗期,农用无人机配合云管控制中心,能做到“察言观色”,拥有“异常识别与分析”的能力。

“我们给云管控制中心植入‘深度学习分类算法’,它和种田的老把式一样会种田。当获得水稻的高空间分辨率影像后,一旦再生稻的叶片出现颜色异常,我们就可以分析出再生稻得了什么病。”胡炼说。

在再生稻无人智慧农场,还分布着自动水位计、虫情监测站、田间气象站等智能感知系统。

“通过手机,就能看到哪一块田需要灌水以及灌水量,可通过手机开启灌溉。”湖南宏硕生物科技有限公司负责人熊姣军说,如果要晒田了,也可以通过手机遥控排水。

“傻瓜式”种田,打造农业生产无人化、智能化、数字化样板

“我们学习种田老把式的经验,再经过智能化、模型化,形成种田的各项指令,植入云管控制中心。”胡炼介绍,再生稻无人智慧农场就等于有了一个“管家”。什么时候插秧、什么时候施肥、什么时候打药,“管家”会下指令,实现智慧化管理。

“人不下田也能种地,也能种好地。”罗锡文说。

“农机下田,我不下田。”站在田埂上的熊姣军,身穿一袭黑色裙子,脚穿皮鞋,跟记者介绍。在专家团队的指导下,熊姣军开启“傻瓜式”种田模式:“就像用手机拍照一样,并不需要了解光圈、感光度等拍照知识,只需要按下快门键。”

熊姣军小时候跟父母种过田,至今记得家里3.8亩田,4个人搞双抢要用1个月。

作为“新农人”,她说:“穿着皮鞋种田,照样能赚钱。”

目前,再生稻无人智慧农场有350多亩地实现全程无人化作业,仅需3天便可完成350亩地的收割任务。

“农机无人系统的安装和维护成本,与

请人工操作农机的成本相差无几,但前者较后者更省力增效,又生态环保。”熊姣军算了一笔账,相比以前,再生稻无人智慧农场每一亩可节约增效300元左右。

华中农业大学教授彭少兵介绍,再生稻无人智慧农场,是“十四五”国家重点研发计划“长江流域再生稻产能提升和优质高效技术研发与集成示范”项目——农机农艺融合课题的核心试验示范区。该项目旨在提升长江流域再生稻产能,促进再生稻产业化。

参与此项目的3所高校专家团队各有所长,互相配合。目前,专家团队开展的是试验示范,最终目的是打造一个可复制、可推广的湖区农业生产样板。

【智慧言语】

智能化数字化:现代农业发展新方向

国家水稻产业技术体系岗位专家、湖南农业大学二级教授 唐启源

再生稻无人智慧农场通过集成智能农机、物联网、大数据等先进技术,实现农田作业的自动化、智能化和精准化,大幅度提高劳动生产效率,减轻劳动强度。针对再生稻减少碾压的实际生产需求,种植机械的北斗导航无人驾驶实现了直行直线种植,再生稻专用收获机的无人驾驶以及种收同轨,使再生稻头季收割在降低稻桩碾压率和均衡留桩方面起到明显效果。这说明,无人农场技术特别适合再生稻的规模化生产。

再生稻无人智慧农场代表了现代农业发展的新方向。一方面,无人农场推动农业与科技的深度融合,为农业生产带来革命性的变革;另一方面,无人农场通过实现全程数据采集和分析,为精准农业提供有力支撑,显著提高生产效益和生态效益。同时,无人农场可望解决一线劳动力越来越短缺的问题。

农业无人化、智能化、数字化,是大势所趋。农机、农艺和农信分属不同领域,难点就在于如何将三者打通、融合。进一步推动再生稻无人智慧农场的发展,要加强技术研发和创新,提升智能决策与改善智能装备的作业精度;加强人才培养和学科交叉,提高技术人员的综合水平;针对生产实际需求简化和规范再生稻无人农场技术,开展再生稻无人智慧农场的示范与普及。

“以竹代塑”国家创新联盟在双牌成立

湖南日报11月1日讯(全媒体记者 刘跃兵 通讯员 石婧 袁程)今天,“以竹代塑”国家创新联盟成立大会暨双牌县竹产业招商推介会在双牌县举行。

国家“以竹代塑”创新研究院(国际竹藤中心)党委书记、副主任尹刚强介绍,成立“以竹代塑”国家创新联盟,将整合优势科技资源,开展协同攻关,破解“以竹代塑”关键技术瓶颈,加快新技术新产品研发;保障科研与生产紧密衔接,推进建立以企业为主体、市场为导向的科技创新体系,加速创新成果转化应用。

在双牌县竹产业招商推介会上,国家“以竹代塑”创新研究院(国际竹藤中心)、中南林业科技大学向双牌县政府授予“以竹代塑(双牌)创新实践基地”牌匾,双牌县政府与4家“以竹代塑”龙头企业签署投资框架协议。

今天的大会由国家“以竹代塑”创新研究院(国际竹藤中心)、中南林业科技大学主办,湖南省林业局、永州市人民政府支持,双牌县人民政府承办。

2024年全国人口变动情况抽样调查启动 湖南样本涉及116个县(市、区)2万多户

湖南日报11月1日讯(全媒体记者 王亮)今天,2024年人口变动情况抽样调查入户登记工作启动,本次调查我省样本涉及14个市州、116个县(市、区)、462个乡镇(街道),共20308户、5万余人。

根据《全国人口普查条例》,统计部门在逢“0”年份开展人口普查,逢“5”年份开展1%人口抽样调查,其他年份开展1%年度人口变动情况抽样调查。对人口变动情况进行调查,主要是了解我国人口的区域分布、出生、死亡、迁移等基本情况,以更好为人民群众提供教育、医疗卫生、劳动就业等方面的服务。

从11月1日起,统计部门调查员将以户为单位,同步调查家庭户和集体户。调查员入户调查使用智能手机或PAD现场询问、当场填报,或由调查对象通过互联网自主填报。

十八洞村苗绣“触电”出海 10票跨境电商订单货物出口肯尼亚

湖南日报11月1日讯(全媒体记者 彭可心 通讯员 林俊 马茂鑫)今天,位于湘西十八洞村的湘西智赢跨境电商电子商务有限公司10票跨境电商订单货物启运出口肯尼亚。这是湘西苗绣首次通过跨境电商B2C方式出口非洲。

苗绣是国家级非物质文化遗产。该批订单货物包括苗绣公文包、苗绣笔记本等,将由长沙机场口岸发运肯尼亚。

10月以来,长沙海关积极推动十八洞村苗绣企业开展跨境电商出口海外仓业务。在该模式下,公司产品可以先发往目的国海外仓,国外消费者下单后直接由仓库配送,提高效率推动出口。截至目前,十八洞村苗绣企业已利用至美通海外仓累计出口北美10余票跨境电商订单货物。

生物医药领域关键材料“微球”打破国外垄断 楚天科技高分子材料产业园项目投产

湖南日报11月1日讯(全媒体记者 李曼斯)今天,楚天科技高分子材料产业园项目投产。该项目将年产100吨琼脂糖和葡聚糖层析微球,推进层析填料国产化,让世界生物制药企业用上物美价廉的中国产业层析剂。

“微球”,生物医药领域一种不可或缺的关键材料,主要应用于生物大分子制药,长期以来被国外垄断,进口周期超过10个月。

据悉,该产业园总占地面积115亩,经过两年的建设,一期工程于今年7月竣工,建有高标准层析介质生产车间、研发楼、办公楼、控制室等。

近年来,宁乡市与楚天科技携手并进同向发力,在长沙首创由链主企业主导、市场化推动的楚天生物医药与生命科学产业链,成功突破陶瓷泵、高速离心机等多项关键卡脖子技术。

从“企业家日”看长沙“赢商”之道

湖南日报全媒体记者 黄婷婷 张福芳

织青年创新创业人才培训班,为青年企业家提供了展示交流的广阔平台。

“长沙企业家更有凝聚力了”

“初创企业离不开政府的支持。我们在长沙的帮助下,从零开始,快速成长。”湖南华腾制药有限公司董事长邓泽平说。

“刚来长沙,买一栋楼要2000万元,政府给了500万元的支持;望城工厂投资1.2亿元,政府帮忙代建,我们再回购,切实减少了企业的固定资产投资。”2013年从美国回来,创办公司,资金不多、政策不熟,邓泽平记得政府的每一次帮扶。

华腾制药得到的帮扶,是长沙营商环境的缩影。前不久,长沙入选“2023城市营商环境创新城市”,再次获评“企业家幸福感最强市”。

长沙市发展和改革委员会党组书记、主任喻志军在活动现场介绍,今年,《长沙市深

化对标改革持续打造一流营商环境2024年行动方案》等措施出台,新增各类减税降费及退税缓税缓费超72亿元,降低融资成本近60亿元,降低用电成本4.54亿元。

“‘企业家日’设立后,长沙企业家更有凝聚力了,愿意为长沙发展添砖加瓦。”邓泽平说。

2019年,安牧泉高端芯片先进封装项目落户湘江新区,5年来建成年产能1000万颗的CPU先进封装产线,与龙芯中科、复旦微等多家行业龙头达成深度合作。成立至今,该公司仅车间设备的投入就超过2亿元,研发费用超过4000万元。

“企业是长沙建设全球研发中心城市的参与者,我们充满信心!”长沙安牧泉智能科技有限公司董事长朱文辉说,安牧泉将继续加大投入,抢占先进封装的技术制高点,力争5年后产值达到30至50亿元,携手上下游企业,共同将长沙建设成为中国“处理器之都”。

“昨天特意从外地赶回来,‘企业家日’是重要的日子,我每年必须参加。”11月1日,长沙市工商联企业家商会会长、湖南力得尔智能科技股份有限公司董事长金卉,参加第四届长沙“企业家日”活动时说。

2021年,长沙市人大立法,将每年的11月1日设立为“企业家日”,以一座城市的名义致敬企业家,为中西部地区首创之举,今年已经是第四届。

一座城市,如何赢得企业家青睐?

“这是属于我们自己的节日”

同样在“企业家日”满勤的,还有湖南中勘北斗研究院有限公司执行董事、总经理谢江岸。

“北漂”8年,谢江岸在一家做气象预报问讯系统的信息科技企业,从技术员干到副总经理。2008年,为照顾父母,他辞职返乡,原想再找一家类似企业继续当高管,却发现当年长沙类似企业寥寥。谢江岸干脆自己开公司,成长为一名企业家。

“这是属于我们自己的节日。”在谢江岸看来,“企业家日”是对企业家的致敬和关怀,每一届都有新变化。



11月1日,大学生志愿者教小学生用环保材料制作“火箭发射器”。当天,湘南学院组织大学生志愿者来到郴州市王仙小学开展航天科普活动,为孩子们上了一堂别开生面的航天知识课。

蒲增安 何永灿 摄影报道(湖南图片库)