

走进江苏昆山陆家镇,感受耕种管收全程自动作业

# 3840亩农田拉满“科技范”

本报记者 尹晓宇

## 探访

春耕时节,记者来到江苏省昆山市陆家镇的一处连片麦田。放眼望去,看不到忙碌的农民,只见一架无人机在麦田上空盘旋。

“这里是无人农场,大田面积有3840亩,主要种植水稻和小麦。从去年开始,我们运用大数据、人工智能、自组通信网络等技术,使用多旋翼无人机、无人驾驶拖拉机、收割机、智能灌溉闸门等一系列智能装备,构建了这样一个少人化管理、无人化作业的智慧农业生产场景。”工程师耿博健告诉记者,他来自中国农业科学院长三角智慧农业研究院,专注于无人农场的研发与日常运维。

近年来,昆山市农业农村局聚焦智能农机和智慧农业,加大科技兴农力度,着力打造智慧场景,推进农业数字化建设,让会种田变“慧”种田。2021年,苏州市与中国农科院签约共建中国农科院华东农业科技中心,无人农场正是其中的一个项目。

## “智慧大脑”统筹决策 时间更短效率更高

循着田间小路,来到一处写着“智慧田园指挥决策中心”的白色房子,这便是无人农场的“智慧大脑”。走进,一名年轻人正盯着屏幕,屏幕上可以看到成片的麦田不断从画面中掠过,两侧数据在不断变化。原来,这名年轻人正在操控无人机执行日常巡田任务。

这个“智慧大脑”包括了农情监测、农机管理、农资管理、无人机管控、农事管理、智慧灌溉、设备预警、分析决策等模块。

从大屏上的实时数据来看,无人机并非匀速飞行,而是在某个地块明显放慢了速度。无人机放慢速度在做什么?见记者疑惑,耿博健带头走出大厅,“走,带你去田里看看。”

漫步在机耕路上,周边的麦苗随风摆动。“以前巡田,需要好几个人骑着电动车到一个一个地块去看,每人负责几百亩地,巡查下来至少一个半小时。现在,无人机巡田半个小时就足够了,作物长势的数据还能一并采集到位。”耿博健说。无人飞机就设在指挥大厅的屋顶上,工作人员只需在指挥大厅中操作界面,就能规划无人机的路线并下发巡田任务。

经过一个平台,只见数台设备正在运行。“这是农情小站,我们采集数据全靠这些‘眼睛’。”耿博健介绍,农情小站里的小型气象观测站,可以实时采集温度、湿度、风力、雨量等气象数据。除此之外,还有虫情测报仪和孢子捕捉仪等设备。

抬眼远望,隐约可以看到每块田里都立着一个小型设备。“那是土壤墒情监测仪,主要用来记录土壤的温度、湿度还有实时水



位。无人农场采用智能灌溉系统,一旦检测到土壤湿度较低,就会自动开闸灌水。”耿博健说。

## 手机程序远程操控 数据赋能科学种田

走了好一会儿,终于来到了刚才无人机缓慢飞行的地块。农场管理人员沈俊杰正在田里查看。“这块地麦苗长势偏缓,此次施肥就要比别的地块多追一点儿,只需无人机飞慢一些、增加驻留时间即可实现。”沈俊杰介绍。

沈俊杰是江苏省农垦农业发展股份有限公司的工作人员,他与另外3名同事负责这片将近4000亩无人农场的农事,平时的工作就是通过监测设备以及无人机来采集田间数据。数据传回后,指挥中心会根据作物模型分析计算作物的长势情况,并结合数据库给出建议,指导科学种田。

“通过手机应用程序,我们就能收到指挥中心发送的提示,还能远程给无人农机下达作业任务。”沈俊杰打开手机向记者展示。“去年我们两台无人农机同时作业,收割机在这片田里收割,另外一边的拖拉机在刚收割完的田里进行耕整地作业,为后续的播种做准备。”沈俊杰回忆道。

沈俊杰所说的无人农机正停在库房里,

个个都是大块头,有耕播机、插秧机、植保机、收割机等,都安装了北斗导航系统。管理人员只需设定好路线和任务,远程“点火”,这些农机就能自己去田里工作了。

“这些机器出厂的时候可不是无人农机,都是我们的技术团队改装的。如今已经个个身怀‘绝技’。”耿博健介绍。眼前的收割机除了常规的无人驾驶功能,还加装了能够监测谷物破碎率、含杂率、损失率的设备,可以及时调整作业参数,提升作物收获质量。

## 无人农机协同配合 自动作业覆盖全程

无人农场的建设管理,离不开一支支研发团队的支持。农场不远处,就是中国农业科学院华东农业科技中心,如今入驻了主要作物智能农机装备与技术创新团队、智慧农业创新团队、农产品初加工智能装备创新团队、农田灌溉排科技团队等6个科研团队。

在智能农机装备研发办公室里,主要作物智能农机装备与技术创新团队的成员们正在研究农机自主避障技术,团队成员之一的刘岗微主要负责无人拖拉机的研发。

“目前拖拉机辅助驾驶系统仅可实现直线无人作业。以耕地为例,虽然可以自动沿直线行驶,但无法自动掉头,必须由拖拉机手

及时接管方向盘掉头,才能继续进行直线导航作业。”刘岗微的工作就是让拖拉机实现自主掉头作业。为此,他对一些部件和控制系统做了改进,还尝试将人工驾驶模式、辅助驾驶模式、无人驾驶模式集成一键切换,方便农户操作。

“无人农机目前已实现静态障碍物避障,接下来将着眼于降低改装成本与较好实现动态障碍物避障的技术攻关。”刘岗微告诉记者,如果田间有其他农具,无人农机会绕行并发出提示;田块周边还设置了电子围栏,如果无人农机作业时出圈,会立刻自动停机。

“我们还研发了运粮车,跟收割机联网后通过协同作业模型自动控制运粮车启动、前进、卸粮等作业,大大提高无人农机间协同作业的效率。”刘岗微如数家珍。

在这里,无人装备已经覆盖稻麦生产耕、种、管、收的全程作业。耕播机可一并完成施肥、耕地、播种作业;收割机在收割的同时监测谷物收获质量,并将相关数据上传至数据平台,还能将稻草切碎还田或由打包机打捆进行有机处理;收获的稻麦由无人车运到农场的烘干中心实现自动烘干入库……

“再过俩月,冬小麦就该收获了,农机齐上阵,热火朝天。”耿博健笑着对记者说。

图为无人农场智慧生产示意图。长三角智慧农业研究院供图

## 七部门发文

# 进一步强化金融支持绿色低碳发展

本报北京4月10日电(记者吴秋余)近日,中国人民银行联合国家发展改革委、工业和信息化部、财政部、生态环境部、金融监管总局和中国证监会印发《关于进一步强化金融支持绿色低碳发展的指导意见》(以下简称《指导意见》),明确提出未来5年,国际领先的金融支持绿色低碳发展体系基本构建;到2035年,各类经济金融绿色低碳政策协同高效推进,金融支持绿色低碳发展的标准体系和政策支持体系更加成熟,资源配置、风险管理和市场定价功能得到更好发挥。

《指导意见》提出,推动金融系统逐步开展碳核算,建立健全金融机构碳核算方法和数据库,制定出统一的金融机构和金融业务碳核算标准。制定统一的绿色金融标准体系,加快研究制定转型金融标准。推动金融机构和融资主体开展环境信息披露,制定完善上市公司可持续发展信息披露指引,健全碳排放信息披露框架。

《指导意见》要求,推进碳排放权交易市场建设。鼓励金融机构利用绿色金融或转型金融标准,加大对能源、工业、交通、建筑等领域绿色发展和低碳转型的信贷支持力度。加大资本市场支持绿色低碳发展力度。大力发展绿色保险和服务,完善气候变化相关重大风险的保险保障体系。壮大绿色金融市场参与主体。

中国人民银行有关负责人表示,将推动完善法律法规,推进绿色金融领域立法。完善金融机构绿色金融考核评价机制,丰富相关货币政策工具,用好碳减排支持工具,将高排放行业和高排放项目碳减排信息与项目信贷评价、信用体系建设挂钩,推进高排放行业绿色低碳转型和数字化、智能化升级。



近日,位于宁东能源化工基地的国能曙光第一100兆瓦/200兆瓦时储能电站并网运行成功,标志着宁夏电网首个构网型储能电站并网投运。构网型储能被誉为电网的“多功能充电宝”,拥有灵活的涉网参数、快捷的响应速度。袁宏彦摄(影像中国)

## 4月底前实现资源回收企业“反向开票”

进一步畅通增值税抵扣链条

本报北京4月10日电(记者王观)国家税务总局近日表示,为更好支持大规模设备更新和消费品以旧换新,税务部门正积极开展相关业务制度完善改进和信息系统升级改造等工作,4月底前实现资源回收企业“反向开票”,并通过实施“反向开票”进一步畅通增值税抵扣链条,赋予资源回收企业规范合法的企业所得税税前扣除凭证,同时让持续开展出售报废产品业务的自然人也能按现行税法规定

享受增值税免征或减征政策。据介绍,对不法分子利用“反向开票”以及地方违规招商引资造成的“政策洼地”进行虚开骗税的违法行为,税务部门将进一步发挥税务、公安等8部门联合打击涉税违法犯罪的常态化工作机制作用,保持高压震慑;对违法违规给予从事再生资源回收业务的纳税人财政返还、奖补行为的,税务部门将积极配合相关部门依法加大处理力度并追究相应责任。

安徽滁州凤阳县小岗村,18户村民40多年前摁下的红手印,拉开了中国农村改革的序幕。

敢闯敢干、敢为人先为滁州注入改革的天然基因,在长三角一体化上升为国家战略后,更催生出产业加速发展的化学反应。

如今,作为传统农业大市,滁州市人均耕地面积、高标准农田占有率等多项农业指标在全省位居前列;2023年新招引亿元以上项目513个,80亿元以上项目13个;全国光伏20强企业中有9家落户滁州,光储产业产值达1362亿元。

平台共建、产业协同、交通互联、民生共享,滁州积极融入长三角一体化发展,持续发力“双招双引”(招商引资、招才引智),打造一流营商环境,产业和人才加速聚集……一张蓝图绘到底,高质量发展的“滁州样本”正徐徐展开。

## 把长三角一体化作为最大机遇

中新苏滁高新技术产业开发区,读起来有些拗口。在开发区管委会主任杨广兰看来,却来之不易,格外亲切。

2012年,总部位于江苏苏州的中新集团希望能够走出江苏。彼时,中新集团所开发的苏州工业园区已经走出一条产城融合的成功模式。中新集团考察了国内10余个城市之后,最终选择了滁州,双方合作成立“苏滁现代产业园”。

“园区充分发挥合作共建机制优势,与中新集团建立‘双主体’合作模式,共同决策、协同发力。”杨广兰说,经过10余年发展,园区累计入驻各类企业近1000家,工业企业超300家。

长三角一体化上升为国家战略以来,滁州紧扣一体化和高质量两个关键词,主动靠上去、精准接上去、全力融进去。“安徽把长三角一体化作为发展的最大机遇、最大势能和最大红利,这对滁州尤其具有针对性。”滁州市委书记许继伟说。

2019年,园区发展纳入《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》。如今,中新苏滁高新技术产业开发区60%的外资项目、70%的投资额、80%的项目数来自长三角地区,成为滁州对外开放合作的示范窗口。

目前,滁州与200多个城市实现公交“一卡通”,与长三角成员城市实现医保“一卡通”,与长三角40个城市116项政务服务事项实现跨区域通办。此外,滁州与沪苏浙城市合作实现全覆盖。

## 招大引强,着力扩大有效投资

截至去年底,隆基乐叶光伏科技有限公司已连续5年在滁州追加投资,在滁累计投资达108亿元。自2018年在滁州建厂以来,五期项目共建成9个生产车间,40条生产线。“如今这里的光伏组件生产占整个集团公司的1/3。”公司总经理付德臣说。

光伏产业头部企业纷至沓来,迅速在滁州构建起光伏产业的全产业链。如今,全国光伏产业20家头部企业,已有9家落户滁州。去年,滁州光伏和新型储能重点企业达66家,全年产值达1362亿元。

结合当地资源禀赋,聚焦南京、合肥主导产业配套,滁州把光伏、新能源电池、半导体等新兴产业和智能家电、新型化工、装备制造等本地特色优势产业作为重点招商引资方向,建立八大产业链工作专班。2023年,滁州共谋划实施亿元以上项目近3000个,总投资超2万亿元。

“突出招大引强,着力扩大有效投资,每年坚持亿元以上项目新开工、续建、新竣工数量分别超过400个、400个、300个,谋划储备100个以上的目标。”滁州市市长吴劲说,形成了“谋划储备一批、审核批准一批、开工实施一批、投产见效一批”的梯次推进格局。

去年,安徽大学滁州研究院正式落户,这也是安徽大学首家异地办学的研究院。“研究院将结合滁州本地产业优势,与企业开展协同攻关,推动科技成果转化。”研究院副院长唐曦说,滁州每年给予学院2000万元的科研经费支持,今年将有3至4个标志性项目落地。

## 服务“不打烊”,打造一流营商环境

在中新苏滁高新技术产业开发区规划馆旁边,就是由园区管委会、中新苏滁(滁州)开发有限公司和江苏融政科技发展有限公司三方共建的中新苏滁高新区企业服务中心。“引入苏州工业园区亲商服务理念和服务模式,整合政府及社会化服务资源,致力于打造一站式企业综合服务平台。”杨广兰说,园区内企业遇到的营商环境问题,都能在这里得到解决。

2020年7月份,华瑞微电子正式落户滁州南谯区,拿地即开工。“开设申请只用了一天时间。”公司总经理翁锦峰说。仅仅12个月,公司建成投产,建设期大大缩短。

在滁州,创建一流营商环境有个品牌叫“亭满意”。“亭”指的是位于市区琅琊山上的“醉翁亭”,寓意各类经营主体在滁州都能“挺满意”。为此,滁州出台优化营商环境条例,并率先推行365天“不打烊”服务,设立企业“办不成事”反映窗口,试点“证照并销”“一业一证一码”“市内迁移登记”等各项改革,聘请企业家担任“营商环境体验官”……

为及时服务企业,去年以来,滁州在全市范围内开展“为企业服务提升年”活动,出台了128条提升举措,进一步优化为企业服务机制。同时,压实“一口收办”机制,以企业诉求为“哨声”,实行“企业吹哨、部门报到”机制,全面提高诉求接办时效。滁州还建立市、县两级负责同志联系包保工作机制,全市领导干部“点对点”服务全市规模以上重点企业,搭建快捷通道。目前,34名市级领导“点对点”对接市直园区重点规上企业,全市每家规上企业均明确1名县级以上负责同志包保联系帮扶。