

# AI让农作物重回“儿时的味道”



智能管控系统代替人工“照顾”农作物,从没种过地的新手,也能在人工智能辅助下熟练种地……

近年来,多地加强农业科技创新和应用,探索发展AI种植、智慧农业,借助人工智能为传统农业装上数字大脑,推动物联网、大数据、云计算、人工智能等新一代信息技术与农业全产业链深度融合,形成集农业生产、科学研究、观光采摘等多种业态于一体的综合型智慧农业模式,促进了农业提质升级。

## AI调控种植,亩产值超10万元

穿过风淋室、除掉衣物上的尘埃,换上白大褂、防止将病菌带入实验室……江苏省南京市溧水区的江苏省农科院智慧农业创新团队的智慧温室内,10余种番茄在智能调控的适宜温度下长势正好。

江苏省农科院农业信息研究所所长、智慧

农业创新团队首席研究员任妮介绍,智慧温室有水肥一体化智能管控系统。“系统根据季节、番茄的生长周期实施水肥调控,让番茄更好生长,种出‘儿时的味道’,一亩地年产值超过10万元。”

眼下气温升高,番茄苗的叶片蒸腾作用增强,需要吸收更多的养分。“这个时候,AI派上了大用场。”江苏省农科院农业信息研究所副所长刘家玉表示,“环境传感器捕捉到温室内温度升高至30摄氏度,智能管控系统会启动水肥机、滴灌等装置。”

## AI是如何做到的呢

“我们研发了数据感知系统,番茄果实和藤蔓间安装有空气传感器、土壤传感器、水质传感器,温室四周有摄像头,室外还有小型气象站等感知终端。”任妮说,在机器视觉、知识图谱、生产场景管理、投入品管控、糖度检测等技术加持下,智能管控系统在一定程度上可以代替人工更好地“照顾”农作物。

江苏省农科院智慧农业创新团队开发的“智小农”微信小程序界面中,各项环境监测数据一目了然。智能管控系统根据季节、番茄生长周期实施水肥调控,工作人员在手机上动动手指,环境变化、作物生长、设备运行情况尽在掌握。

在扬州一处农业科技园区,得益于一体式智慧泵站灌溉系统,农田水肥可以实时监测,

农作物生长环境超前预知。工作人员告诉笔者,运用智慧泵站灌溉系统后,各类传感器可感知不同数据,实时监测土壤湿度、气象条件和作物需水量等关键指标,灌溉、施肥有了精准依据。

科技,让农业从传统的“看天吃饭”转向标准化生产。“根据传感器收集的数据,再结合外部气象预报,智能管控系统实施环境参数监测和自动调节,外遮阳、内保温、天窗、湿帘、循环风机等设备由电脑智能控制。”任妮说,这可以让农作物在最优的环境和营养条件下生长。

## 重塑现代农业发展优势

得益于科学种植,江苏省农科院智慧农业创新团队种出的“AI番茄”品质更好,一斤能卖到20多元。

手机“巡田”、浇水不湿手、种菜不下田……科技赋能助力降低用工量,提高种植效益。“常规种植方法下,一个人管理一亩地忙得停不下来,现在一个人可以轻松管理4亩地。”任妮告诉笔者。

江苏省农科院智慧农业创新团队的智慧温室背后,是数十名平均年龄30岁出头的技术人员。“我们每个种植基地都有专门的服务对接群,不管是系统报错,还是人为发现问题,24小时都有值班人员远程解决或安排专人现场排查。”刘家玉说。

江苏省农科院智慧农业创新团队持续聚

焦设施果蔬、特色水产、数字育种等智慧农业应用场景,深度重塑现代农业发展优势。智慧农业整体解决方案已在江苏省内多个农业种植基地落地,应用到草莓、叶菜、黄瓜等多品类种植。从“望天收”迈向“望网收”,风靡一时的线上农场游戏,在现实中得以实现。

## 向大田迈进,锚定未来农业

拼多多平台和光明母港(上海)种业科技有限公司携手的“多多农研科技大赛”已举办至第四届,入围决赛的队伍在同一规格的集装箱植物工厂内,“远程”种植同一品种的农作物,在规定时间内产量高、能耗低、品质好、算法优秀者便告获胜。

前两届比赛的场景设在温室内,经验老到的种植户与掌握新技术的农业“小白”同台竞技。“我们发现,AI种植模型需要大量的高质量数据进行训练,这需要耗费大量人工采集不同作物在复杂环境中的海量数据。然而,有的数据可能存在失真或标注不准确的问题,会影响模型的性能和准确度。”“多多农研科技大赛”赛事组委会代表林新仪说,AI种植模型在应用过程中需要人工干预,进行动态调整。

AI种植前景可期。然而,相对于大田种植,目前AI种植多应用在温室大棚内,种植成本仍然较高,所以更适合种植生长发育较快、附加值较高的果蔬,比如番茄、草莓。AI种植迈向大田还有较长的路要走。(赵久龙)

## 雨过天晴田管忙

7月23日,植保无人机正在为夏种玉米喷施农药,进行绿色防控。雨过天晴,眼下正是夏种农作物田管的关键时期,宿州市埇桥区积极组织专业队伍,利用自走式喷雾机、植保无人机等现代农业机械,对全区230多万亩夏种玉米、大豆进行除草和病虫害防治,为秋季丰收打牢基础。

张成伍 摄



近日,巫山县曲尺乡柑园村,村民正忙着采摘脆李。

近日,重庆市农业农村委联合巫山县人民政府打造的“巫山脆李产业大脑”正式上线发布。

巫山脆李是全市主推的三大水果之一,为了助推巫山脆李升级发展,“巫山脆李产业大脑”将通过数字化技术赋能脆李产销一体化发展。

据悉,“巫山脆李产业大脑”系统包括“李好管家”“李好服务”“李好佳品”“李好金融”“李好决策”5个一级核心业务应用场景,经营主体电子档案、生产技术智慧运用、电子交易中心等26个二级应用场景。

巫山县相关负责人介绍,“巫山脆李产业大脑”的上线,将带动脆李种植由简单粗放向智能精准转变,脆李产业各要素由零碎分散向高效协同转变,脆李管理方式由传统单一向科学智能转变,进一步提高脆李产业发展的科学性、高效化。

“以种植为例,传统模式主要靠人工凭经验判断李子树是否缺水、缺肥,很多时候会导致施肥不准、用药不精、管理不到位等,影响产量和品质。”该负责人说,今后“脆李产业大脑”下的“李好生产”平台,将按物候期对应的农事生产,向用户精准推送生产技术措施。

“李好管家”为果农发布农情智能提示,“李好金融”为种植主体匹配适宜金融产品……根据专家预测,“巫山脆李产业大脑”上线运行后,将带动巫山全县脆李亩产平均增收2000元以上,惠及6万户、20万果农。

目前,“巫山脆李产业大脑”已成功接入重庆市“数字三农”平台,接入果园3637个,覆盖种植面积22.31万亩,接入经销商106家、供应链企业6家,可为脆李产业发展提供全方位、全链条智力保障。(刘志)

## 巫山脆李产业大脑上线

进一步提高产业发展的科学性、高效化

## 先进技术加持 让有机废弃物高效利用

在蚌埠市万豪能源生物天然气项目现场的总控室内,随着技术人员按下按钮,秸秆、畜禽粪污等原材料通过输送带送入水解池混合搅拌,不一会儿,生物天然气、液态二氧化碳等绿色资源从池中“吐出”,演绎出化腐朽为神奇的场景。

“我们将自主研发的智能撬装天然气液化装备与传统有机废弃物资源化利用相融合,实现对有机废弃物‘吃干榨尽’。”合肥万豪能源设备有限责任公司总经理张留瑜说。

将秸秆等废弃物“吃干榨尽”的秘诀是什么?张留瑜介绍,传统生物厌氧发酵温度只能达到40多度,而该项目采用高温厌氧发酵技术,发酵温度能达到50多度,能够很快将有机废弃物消化掉,对寄生虫卵的杀灭率较高,单位容积产气速率高。

张留瑜打了个形象的比方:“高温发酵就好比是发酵罐里的高温厌氧甲烷菌‘发烧’了,它的活性会随着温度升高而增强。”为了维持发酵罐内的高温,项目采用太阳能及热泵热能耦合技术,充分利用太阳能及回收装置运行中的余热,大幅降低了高温厌氧发酵所产生的能耗,无需消耗额外的能源。项目不仅可以利用畜禽粪污作为原材料,还可利用小麦秸秆、玉米秸秆及各类陈旧秸秆进行资源化、能源化利用,原料适用性更广。

传统的有机废弃物资源化利用项目大多停留在沼气的回收和利用阶段,附加值较低。为了打通秸秆等有机废弃物由“治”向“用”转变的“最后一公里”,蚌埠市建成行业首座生物天然气液化及碳捕集项目,增压、提纯、深度脱水、深冷降温,经过一系列工序,生产出

液化生物天然气、液态二氧化碳和绿色有机肥等产品。其中,液态二氧化碳就是二氧化碳被“捕集”后的产物,可用于冷链物流、农产品保鲜、农业大棚增产、油田驱油增产等,不仅提高了产品附加值,还最大限度实现了有机废弃物资源的高效循环利用,以及废弃物与污染物“零排放”。

蚌埠市农业农村局局长李勇介绍,该项目年消纳各类秸秆、畜禽粪污等有机废弃物17万吨,年产液化生物天然气1.3万吨、液态二氧化碳3.2万吨、有机肥5万吨。该项目推动生态农业与新能源的融合发展,不仅减少了环境污染,提高了秸秆等资源的综合利用率,还将废弃物变成资源,为探索有机废弃物资源化利用提供了新路径、新技术、新模式。

(农民日报·中国农网记者 刘趁)