

# 我们跟着行家体验杭州果蔬育苗工厂旺季生产——好苗咋育出? 科技显身手

本报记者 来逸晨 通讯员 王 萍

“前阵子嫁接的‘浙茄10号’苗顺利长成,农户已经提走啦。”这天一早,我们熟悉的康成农业科技有限公司总经理金炳胜发来了这样一则微信。金炳胜是一名杭州农创客、瓜菜育苗行家。

一年之计在于春。当下,浙江大地奏响了春耕备耕“进行曲”。在康成农业位于杭州市临平区的数字化育苗工厂里,1000多万株果蔬种苗长势喜人。这个春天,它们将被送往周边3000多户农民手中,种下丰收的希望。

茄子苗、辣椒苗、番茄苗、西瓜苗……这座有16项国家实用新型专利的智能育苗工厂正值生产旺季,订单排满全年。育出好苗,助力农户增产增收,金炳胜和他的团队有何秘诀?我们前往探寻。

## 预订要抢先 茄子嫁接苗“很好种”

“老杨,挑个多云天种下,气温不要太低,定根水、定根肥要给好。”在育苗大棚门口,我们见到了忙碌的金炳胜。只见他一边帮工人搬运出货,一边叮嘱身边农户杨永忠。

“这里的嫁接苗很好种,结出来的茄子又多又漂亮,能卖好价!”来自诸暨的杨永忠告诉我们,去年试种后,他种茄子的收入增长了三成。今年,他抢先预订了开春后的首批茄子嫁接苗。他赶了个大早,开着小货车前来取苗。

瓜菜嫁接苗,是这个数字育苗工厂的“人气担当”。年产2500万株瓜菜苗中,一半以上都采用了嫁接法提升品质。其中,茄子嫁接苗更是爆款,年销售超300万株。不久前,金炳胜还接到了安徽、上海农户预订茄苗的电话。

超人气茄子嫁接苗,到底是怎么育成的?我们很好奇。“上手试一试,你们就懂了。”金炳胜卖了个关子,带我们来到大棚内的嫁接区。

嫁接区坐着6位女工,都是周边村民。来自龙旋村的唐凤珍手脚最麻利,一割、一接、一夹,一棵茄苗便嫁接完成。50棵苗装满一盘,她一天能接上百盘。观察一番后,我们找凳子坐下,先用酒精擦手消毒,然后戴上指套,拿起了割苗刀。

“接在上面的枝芽叫‘接穗’,下面的根茎叫‘砧木’,两者切角统一才好贴合。”金炳胜教我们分别在接穗、砧木的根部以上6厘米左右下

刀,都呈60度角切下,两者切面对齐之后,取专用小夹子迅速固定,如此便完成了一棵苗的嫁接。随后,它们会被放入温暖、高湿的嫁接愈合室,一周后成活,再进入数字化大棚“练苗”。

康成农业的茄子嫁接苗“很好种”,奥秘便藏在砧木的筛选中。目前,工厂正和省农科院开展合作,汇集全国各地在不同环境中、根系抗病表现特别突出的10余个野生茄子品种作砧木,再与口感软糯、广受市场欢迎的本地优质茄品种“杭茄2010”“浙茄10号”进行嫁接,培育出一系列适宜山区、沿海、平原不同土壤条件种植的抗病、优产茄子嫁接苗。

“不论农户要在哪里种,我都有合适的苗,让他们种好、收好、卖好!”金炳胜拍了拍胸脯。

## 管控数字化 种苗享受智能服务

春日里,天气变化无常。但进入智能化大棚之后,种苗生长环境安定了。

瓜菜育苗少不了借助科技的力量。眼下,这个育苗工厂用上了自主研发的“数字化农业环境管控系统”,所有大棚都成了物联网温室。

一年四季,室内温度控制在13℃至26℃之间。

由于近来连续阴雨,棚外温度低、湿度高,金炳胜和技术团队增加了每日巡棚的频率。我们随他一道,走进每个大棚,仔细检查棚顶是否全封、增温设备是否正常运作。

“当气温低于15℃,大棚的地缘热泵系统会自动开启,利用浅层地热提升环境温度,降低空气湿度,节能环保。”金炳胜指着地下,向我们解释。随后,他又指向安装在温室上部的内循环风扇补充道:“当棚内气温到达26℃时,它们便会自行启动,为菜苗降温。”

作为杭州市“菜篮子”保供基地之一,春耕期间,金炳胜的育苗基地每天要向市场供给6万至8万株瓜菜种苗。如何提升生产效率,金炳胜的解题思路是:全程机械化。

填料、打孔、播种、覆盖、浇水……一台台精密播种机在自动流水线上忙忙碌碌,有序进行着一连串穴盘播种操作;紧接着,播满种子的穴盘被成批运向智能催芽室,等待种子发芽;种子发芽后再进入“潮汐式移动苗床”,享受定时定量按需输送营养液的智能服务。

“通过搭建‘智慧农业云平台’,我们对种苗进行全生命周期的数字化管控,实现了降本提质增效。”金炳胜算了笔账:人工成本节

省30%以上,化肥用量缩减一半,生产用水节约50%,种子发芽率与成苗率却提高了一成,总产能增长约30%。

环境数字化管控、机械集约化育苗,如今,金炳胜团队的这套瓜菜育苗方法,已成为我省种植业主推技术之一。

## 送苗到瓜棚 手把手示范怎么种

好苗配良法,才能获丰收。和金炳胜一起工作了半天,我们发现,他的手机铃声常会响起。接得最多的,就是农户的咨询电话。

“种下两天不见长大?别急,嫁接苗下地一般有两三天的缓苗期,你让它适应一下,明天再没动静你再和我讲!”

“你今年第一次用嫁接苗种茄子,不要种太密,普通苗每亩种1200棵,嫁接苗要减到每亩800棵……产量只会增不会减,放心。”

终于挂掉电话,金炳胜看了看表,下午2时15分,约定的送苗时间快到了,于是,他喊上公司技术员胡小刚,开车载着我们一同前往周边农户贾文革的瓜田送西瓜嫁接苗。平日里,金炳胜和技术团队成员也常走访农户,进行技术指导。

走进贾文革的西瓜棚,金炳胜俯身细究起棚内土质,听说这块地去年



金炳胜(左)将农户需要的种苗装入车厢,准备发货。 本报记者 魏志阳 摄

已种过一轮西瓜,他当即建议对方今年改种用南瓜苗作砧木的西瓜嫁接苗。“这样,西瓜田的连作障碍就能克服了,不然容易得病坏死。”

随后,他抓起一棵西瓜嫁接苗,向贾文革示范种植方法:“给包裹根部的营养土块覆上2到3厘米的土就行,不要种太浅也不能种太深,肥料要施足。”直到贾文革连连点头表示学会了,他才放下心起身离开。

全程跟踪服务、专业设备支持,根据不同土壤性质提出栽培品种建议、给予技术指导……如今,金炳胜已累计培训了6000余位农民。

“只要农户能在新的一年里增收,我们育种人再忙再累都值得。”金炳胜说。



康成农业数字化育苗工厂全景 本报记者 魏志阳 摄



金炳胜(左二)的指导下体验茄子苗嫁接。 本报记者 魏志阳 摄



来逸晨



# 上虞用卫星遥感影像和人工智能保护耕地,我们一起去看看——田头一有异动 “变化图斑”报警

本报记者 朱 承 通讯员 李 风 梁 爽

早春的清晨,绍兴市上虞区章镇镇,田间地头已是一派繁忙景象。这个被当地人称为“虞南粮仓”的小镇,于去年2月入选全国自然资源系统首个耕地种植属性监测试点,基于卫星遥感影像和人工智能开展耕地“非农化”、基本农田“非粮化”督查。

这项督查究竟是怎样做的?成效如何?正值春耕备耕时,我们来到章镇镇,跟着工作人员实地体验。

## 每月扫描 人工智能标记疑点

“首先,我们根据卫星遥感影像为地表各类覆盖物画像,接着创建人工智能初始模型,通过画像不断地训练人工智能,使其掌握准确的识别能力。”在省测绘科学技术研究院技术人员王兴坤的指导下,我们通过“一站式遥感监测处理分析软件”系统,看到了卫星“眼”中的地面:3月的麦田像一张嫩绿色的地毯,大棚像白色的波浪,苗木像深绿色的马赛克,水塘则是深色的平面……

“咦?这个地方看着有些不一样。”我们放大了一片遥感影像,只见一片平滑的绿色“地毯”中间出现了一块黄褐色的“污渍”。王兴坤定睛一看,马上就说:“根据这块区域的纹理和颜色判断,很可能是抛荒。”

接着就是人工智能筛查、识别。大约10分钟后,筛查、识别完毕,页面自动刷新,刚才我们看到的黄褐色“污渍”,被加上了红色图框。“这叫‘变化图斑’,通常是每月扫描一次卫星影像后获取,加红框意味着可疑区域被人工智能标记了出来。”王兴坤解释。

“这只是个开始,查得准不准还得我们亲自把关。”王兴坤举了个例子,“随着四季变迁,油菜会经历发芽、开花、收割,其颜色、画面纹理都

会发生变化,要据此对人工智能的识别成果进行多期校验、纠偏。”正是经过了这样反复、深度的交互学习,目前判断耕地是否存在被占用、抛荒等问题,人工智能的检测精度能超过80%。

针对我们刚才的发现,王兴坤调出历史图像进行比对,然后告诉我们,这个地方就在章镇镇灵运村,去年9月,变化图斑就已经警示有问题,我们随即告知当地。如今,已过半年,似乎还没有复种。这究竟是怎么回事?我们得去现场看看。

## 耕地闲置 到田头为农民解难

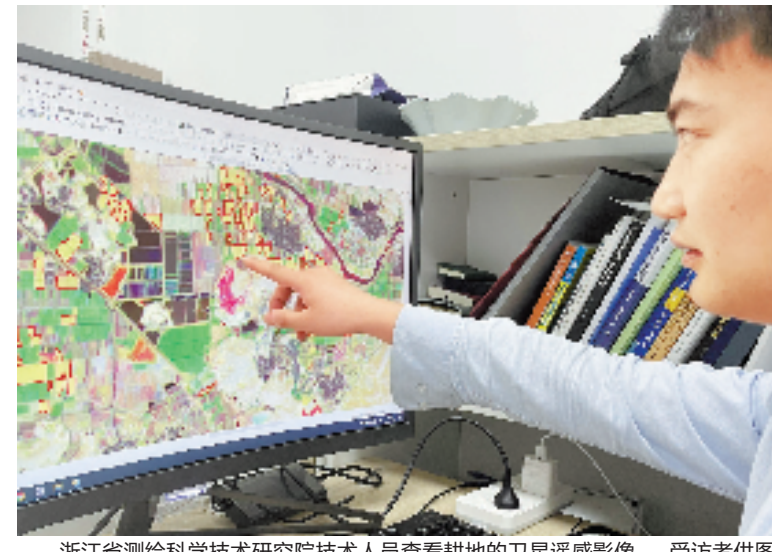
我们驱车前往灵运村。道路两旁,绿色的田野连片蔓延。远处,起伏的山峦苍翠欲滴。

“疑似抛荒的地块有5亩左右,位于灵运村的粮食生产功能区,去年9月发现后又做了现场比对,情况基本属实。”一路上,章镇镇自然资源所所长章志峰向我们介绍情况。

我们来到疑似抛荒的定位点,只见眼前这块地坑坑洼洼,与边上平整的田地格格不入。“来帮忙拍些现场核查图吧,要有4张远景、两张近景。”章志峰拿出随身携带的公务平板电脑,调出图斑定位系统,他让我们站在图斑边缘,从外往里拍照。

我们绕着图斑边缘转了一圈,从4个角度分别拍了一些远景照,然后走进图斑中心位置,俯身对着土壤拍了几张近照。蹲坐在田边的承包户老管,看到我们后起身走了过来,他一边走一边解释:“我没有抛荒,去年我还种了水稻。”

“你先别急,技术人员通过图斑比对过了,上半年你确实种了早稻,但是下半年田里就闲置了,是什么原因呢?”章镇镇农办主任宋炳耐心



浙江省测绘科学技术研究院技术人员查看耕地的卫星遥感影像。 受访者供图

地询问。

老管叹了口气,对我们倒起苦水:原来,他看这片田平整平缓,一口气和村里签下10年的承包合同,本打算开展连片机械化种植,没想到这块地常年受山水和耕地反渗水影响,土质异常泥泞,机器进田就会陷入泥中,根本无法作业,只能人工种植。“前几年还能支撑,但人工费年年涨,不合算啊。”老管双手一摊,

无奈地说。

“你放心,情况我们已经了解了,绝不会让你亏损的。”宋炳炸开,拍了拍老管的肩膀,“我们既要保证粮食生产功能区的作用,也不能让老百姓吃亏。”他表示,镇农办计划与村集体协商,先由镇政府筹措经费改良土壤。此外,老管的承包协议也要和村集体协商调整。

## 现场核实 工棚拆了复垦完毕

告别老管,章志峰提议去一趟章镇镇新区村。原来,上个月的图斑显示当地可能有耕地被占用,工作人员现场核查后发现,耕地上果然搭了一个工棚。章志峰调出影像,只见一片灰白色的建筑图形被红圈圈了出来。“当时我们就给村里下发了《责令停止违法行为通知书》《违法用地责令整改书》,从这个月的影像来看应该是已经整改了,稳妥起见,我们还得去现场核实。”

不一会儿我们就来到新区村党群服务中心门口,这是一幢崭新的大楼,略显突兀的是,大楼紧挨着一块刚刚复垦的耕地。一位村干部匆匆赶了过来,他向我们解释:“上个月施工单位在造楼,所以就近搭了几间工棚。现在工棚已经全部拆除了,也恢复了耕地原貌。”

“速度挺快的,耕地土壤确实都恢复了。”技术人员走近仔细勘探土质情况,我们也凑了过去,被雨水浸润过的土地散发出一股独特的气息。我们刚准备拍照,章志峰提醒:“这次有些区别,要参照之前工棚图

片比对着拍。”现场核查真是细致活,比对拍摄完毕后,我们的鞋子已沾满了泥土。

“这几张照片可以用。”章志峰挑出几张我们拍摄的照片,开始上整改情况:登录核查小程序,在系统中录入图斑号,然后将挑选出的现场照片上传,并写上:“耕地已复垦,整改完成。”最后一键提交,圆满完成任务。

绍兴市自然资源和规划局上虞分局副局长邱云峰告诉我们,他们正在探索利用监测成果进一步分析、测算植物生长规律。“苗木处于旺盛期还是衰退期?地域条件适合种植哪种作物?这些问题都能一目了然。这样,就能科学地引导老百姓充分利用土地价值,同时更好地开展督查。”

目前,基于章镇镇试点探索的变化图斑识别技术已在全省推广应用。“我们提取了全省耕地范围内的变化图斑,部分数据已用于省域空间治理数字化平台的‘耕地智保’场景试点中,用于辅助掌握耕地变化动态。”浙江省自然资源厅自然资源调查监测处处长王翠青表示。



朱 承



章镇镇农田