

从“人盯人防”到“数字联防”——

# 长江护渔插上科技翅膀

“您已进入禁捕区域,请立即离开!”25日清晨,江风裹挟着智能警示音在江边回荡。当天,市农业农村局布设的热成像摄像头精准锁定一名靠近禁渔区的垂钓人员,五公里外的市级渔政指挥中心同步弹窗预警,通过远程喊话系统完成劝阻仅耗时30秒。

自2023年7月试运行以来,这套餐具具备自主分析能力的“数字护渔人”已累计发出精准预警316次,结合10000公里陆上巡查与1800公里水上巡航,查获涉嫌违法捕捞行为12起。目前,项目正逐步将沿江县(市、区)的监管数据悉数纳入“一张网”,在长江十年禁渔攻坚战中构建起“数字护盾”。

## 数字哨兵

### 构建多元感知平台

“过去禁渔期查处违法垂钓如同‘猫抓老鼠’,现在有了科技赋能,执法效能显著提升。”在市农业农村局执法指挥中心,监控屏实时跳动着长江岸线动态,从江面船舶到停驻港口,执法人员足不出户即可对42公里岸线、100平方公里长江禁捕水域实施24小时智能巡防。

市长江渔政大队大队长陈杜指着去年8月16日的执法记录视频回忆:当天下午,监控视频显示姚港闸外长江边有可疑人员活动,AI系统捕捉到一名持弹弓射鱼器男子的剪影,结合动作轨迹智能研判为违法行为,渔政执法人员与长航公安南通派出所立即赶赴现场,检查后将当事人带回调查。

“从系统预警到完成抓捕仅用不到一小时。”当天,经省海洋渔具渔法鉴定中心对涉案的弹弓射鱼器进行鉴定后,认定该弹弓射鱼器属于禁用渔具,不仅没收了渔获物和弹弓射鱼器,还对当事人处以罚款人民币8000元。“这种新型禁用渔具靠肉眼极难发现,但AI能通过肢体角度、器械轮廓等特征维度精准识别。”陈杜说。

南通市区现有42公里的长江禁捕岸线。近年来,为了精准打击违法行为,市农业农村局通过构建“一张网、一平台、一响应”的长江禁渔智慧监管项目,实现了对禁捕水域的无死角监管、对非法捕捞的精准化打击,并逐步建成覆盖全市禁捕水域的技防监控网络。

该项目由前端高清低照度、热成像摄像机和重载云台组合而成,通过对沿江53个重点禁渔点位进行全天候视频监控、违法行为AI识别与预警、5G无人机巡控、预警信息精准推送、网格化巡查处置、人防技防统一调度等方式全过程管理,实现对重点水域24小时全天候实时监控。

“违法捕捞屡禁不止,传统的巡查、蹲守、走访手段已不能有效监管,多亏了多元感知平台,让我们练就‘火眼金睛’。”市长江渔政大队教导员杨苏榕表示,自从有了智慧渔政平台后,只要有违法垂钓、捕捞行为出现在监控画面里,后台系统就能自动识别并预警,他们可以远程录制高清视频保留违法证据,再前往涉事地点现场执法。“通过信息化手段解决了渔政执法监管范围广等问题,让非法捕捞活动变得无处躲藏,给长江流域禁捕渔政工作再上一道安全锁。”

## AI进化

### 机器有了“渔政思维”

“要让新项目具备‘老渔政’的经验,就需要喂给它整个长江的‘记忆’。”负责本次项目的技术人员张超调出一组对比数据记录:2024年6月初项目开始运行时,准确率只能达到85%,经过6个月持续优化,目前误报率已稳定在10%以



长江老鸭口附近的智能巡防系统。



渔政部门开展联合执法巡航。



富民港无人机库。

下。同时,由于该“大脑”不断学习,已经能对涉嫌违法的捕捞行为进行分析研判和自动预警。

“看,这种身体前倾45度、持竿频率异常的姿势,就是非法锚鱼的标志动作。”打开智慧渔政平台的后台,张超展示了系统的“学习笔记”:为区分普通游客与非法捕鱼者,系统已“消化”了超3000组行为数据样本,构建起4类违法行为的识别模型,不仅能快速准确地实现对多种姿势垂钓、撒网捕捞等涉嫌违法行为的智能识别和预警,还能在后台实时记录和存档,快速锁定嫌疑行为并及时上报,后台监控中心人员及时派单处置。

同时,依托强大的AI算力,该项目还在南通地区开启了无人机配合执法:在东港闸和富民港闸分别设立了无人机机库,对地形原因造成的监控死角进行补充,实现了从江岸至江心的无缝监控巡检。

“去年滨江公园长江段发生一起船舶情况,我们的无人机感知后第一时间拍摄到了现场画面,并将信息发送回指挥中心。”当天,在滨江公园试点水域,记者见证了AI的进化成果:搭载5G模块的巡检无人机正将4K影像实时回传,AI通过比对潮位刻度与参照物位移,自动生成的潮汐曲线精度更是达厘米级。

随着“投喂”的数据越来越多,“数字大脑”的进化远超预期。当前,智慧渔政项目已从单一的执法工具,进化为涵盖生态环境监测、安全管理等多方面的智慧治理节点。

张超展示了无人机采集的生态数据包:热成像扫描形成的江滩人员聚集热力图,为防溺水预警提供数据支撑,甚至能通过水体反光光谱变化,捕捉到非法排污的蛛丝马迹。

同时,系统依托强大的AI数据分析能力,还能对江面船只数据进行多维度归集分析,保护长江航运安全。系统不仅日均处理超千条的船只数据,记录下正常航行船只的详细信息,还能识别并预警“三无”船只、违法捕捞与采砂船只、执法船只及异常停泊情况,与相关部门实现信息共享。

## 人机协同

### 织牢立体禁渔网

时间回溯至2024年11月14日晚。当晚,指挥调度中心灯火通明,渔政执法人员正沿着长江岸线开展远程禁捕巡查。

“裤子港闸江段,疑似发现有钓鱼爱好者在钓鱼……”21时许,值班人员发现,视频监控中出现几个模糊黑点,凭借丰富的经验,执法人员意识到有人涉嫌违法垂钓,随即通过对讲机通知执勤同志前去处置。

这种“机器哨兵+人员执法”的联动模式,已成为南通禁渔期执法新常态。

长江禁渔后,仍有极少数人为了牟利而铤而走险,特别是在夜间时段违法行为屡有发生。“我们在人防的基础上,强化技防赋能,一旦发现涉嫌违法捕捞行为,执法人员能就近调度,根据需要开展联合执法。”市农业综合行政执法支队副支队长施百灵介绍,为确保技防信息精准送达,人防力量快速处置,落实7×24小时值班值守制度,严密布控执法网络,挤压非法捕捞违法犯罪空间。

前端视频采样、后台数据分析、风险自动预警、工单手动闭环……以大数据分析和研判划分非法捕捞高发水域和易发时段,科学指导调配人防执法监

管力量,进而推动执法监管向以技防手段为核心、人防手段为补充的全新模式转变,实现了涉渔案件预警、派发、处置、回传的全程响应。

同时,这种智能化的转变正在重塑执法力量格局:过去需要轮班值守的42公里岸线,如今通过34个监控点位、53个视频探头+无人机AI巡警,不仅能实现对沿岸全天候监控,还将执法人员从枯燥、重复的巡检中释放出来,精准匹配违法行为高发时段和重点区域,使有限执法力量实现最优配置。

目前,整个长江南通段现已构建起“空地”三位一体的监测网:34个新建监控点位如同“电子岗哨”扼守要冲,53个智能探头配合长续航巡查无人机,并陆续将执法半径扩大,以“数字化”“信息化”方式,实现长江禁渔管理从“人防”到“人防+技防”的全面提升。

截至目前,无人机自动巡航已累计飞行20架次,累计时长300分钟,有效航程800公里发现涉嫌违法行为3次,产生飞行研判报告10份。

“这套系统攻克了传统渔政执法‘发现难、取证难、处置难’的问题。”市农业综合行政执法支队支队长徐志勇表示,智慧渔政项目不仅大幅提升执法效能,其积累的生态环境数据更为长江大保护提供决策支撑。“随着项目的不断优化,系统将接入更多数据,全方位打造长江生态保护的数字中枢,为十年禁渔筑牢科技屏障。”

本报记者 王颖 吕兆欣

## 短 评

### 政企民协同守护一江碧水

长江“十年禁渔”启动以来,智慧渔政系统正成为生态保护的重要支撑。过去依靠人力巡查的“一双眼、两条腿”模式,已升级为全天候运行的“千里眼”智能监测网络;通过高清摄像头、热感应设备等技术手段,有效解决了传统渔政监管视野受限、人力不足等问题。

科技创新是生态保护的核心驱动力,智能监管系统实现了从被动响应到主动预防的跨越。未来,渔政部门将加

大技术投入,推动监测设备智能化升级和管理平台信息化改造,持续创新,巩固禁渔成果。

长江大保护从来不是单打独斗的任务,而是需要凝聚多方力量:政府主导政策制定和系统建设,企业提供技术创新支持,社会组织与公众积极参与监督,形成立体化保护网络。只有持续深化政企民协同,才能让长江生态保护真正成为社会共识,共同守护好一江碧水。

·王颖·

## 如东开展粮油生产专题培训

### 160名新农人集体“充电”

本报讯(记者王颖 通讯员周爱军)近日,如东县农业技术推广中心抢抓小麦返青拔节关键农时,在新店镇、马塘镇举办省级高素质农民培育项目粮油生产专题培训班。160名新型农业经营主体和粮油种植户通过理论授课和田间实操,系统学习了小麦病虫害草绿色防控、水稻栽培技术、农机智能作业等。培训还结合种子方面的案例,进一步强化种植户法律意识。

培训期间,农技专家依托田间学校平台,针对弱苗壮壮、杂草化除等生产痛点,深入田间开展“一对一”诊断指导,分类施策,现场指导春季小麦管理,帮助解决实际生产难题。

此次培训是江苏省“新农人”培育三年行动计划的基层实践,通过培育新农人队伍,构建“专家+能手+农户”技术传播链。

## 启东22万亩小麦迎来“春管黄金期”

### 农技专家下沉一线支招

本报讯(通讯员陈启宣)近日,位于启东市合作镇保田村的朱锦荣家庭农场麦田里,2台大型植保机伸展着20米长的喷杆来回驰骋,均匀喷洒防治小麦赤霉病的农药。“等温度回升后,通过实施小麦‘一喷三防’增加产量。”现场负责人顾彬说。

今年,启东共种植约22万亩小麦。为抓好春管春耕工作,启东市农业农村局组织该市50多名粮食规模种植户和农技专家赴如东苏新家庭农场等地观摩学习,深入田间地头,察看小麦长势。农技专家现场为种植户讲解小麦田管措施,并针对种植大户在生产过程中遇到的问题给予专业指导。

“我们将积极引导广大农户根据草相、天气、苗情等实际情况,结合去年冬小麦苗情特点与天气状况,强化春季麦田管理,在小麦拔节前开展除草工作。”启东市农业农村局相关负责人表示,当前该市农技人员正下沉基层一线,开展技术指导和宣传工作,加密监测苗情动态,精准分类施策。

## 如皋时令春菜“抢鲜”上市

### 市民餐桌涌动浓浓春意

本报讯(通讯员张如轩)连日来,在如皋市东皋菜市场,新鲜上市的春菜已经成为不少市民的首选。蔬菜摊位上,各色鲜嫩欲滴、色泽青翠的春菜格外惹眼,摊主秦有志介绍,开春新长出的第一批韭菜、洋葱,格外鲜嫩好吃。

“就等这口春天的味道!”市民周女士来到菜市场,就是为了专程购买新上市的春菜,看了一圈,挑中了一茬新鲜的嫩韭菜。市民苏先生则是东皋菜市场的常客,他觉得这里的春菜价格合理,品质也非常新鲜。

“尝鲜”热潮之下,“春日经济”也在持续升温。随着春菜大量上市,许多蔬菜价格与年前相比呈下降趋势。“春天植物长得快,比起冬天自然降价许多。”商户颜克昇说。

随着冷链、配送等物流基础设施的不断完善,过去只在局部地区售卖的一些小众春菜,已经逐步突破地域限制,被搬上了市民的餐桌,春笋、芦蒿、荷兰豆、刀豆等蔬菜不少是从海南等较为温暖的地区空运而来,让市民吃到“第一口鲜”。

## 如皋市如城街道钱长村:高沙土里种出3亿元产业链



钱长村村民在铲草坪。

25日下午,在如皋市如城街道钱长村,村民们正忙着为即将到来的草坪种植季做准备。

钱长村拥有独特的高沙土土壤,虽不利于传统农作物生长,却为草坪种植提供了得天独厚的条件。“这种沙土质松软、通透性好,非常利于草坪生根。”钱长村党总支书记张国华介绍。

30年前,怀揣着家门致富的梦想,钱长村开始尝试草坪种植。当年,村集体将赋闲的60亩土地承包给种植大户,引进草坪种植项目。随着城市绿化对草坪的需求越来越旺盛,村干部发现了其中潜在的经济效益,不仅积极宣传、推广,还邀请技术专家上门指导、培训,逐步将草坪种植发展成为全村的主导产业。

目前,钱长村有三四百户村民种草坪,从业人数占到总户籍人口的一半以上,种植面积超过3000亩,并带动了周边村镇2万多亩的草坪种植,年销售草坪达450万平方米,全产业链产值超过3亿元。一时间,钱长村“家家户户不种粮、三千亩地不农忙”在周围村镇传为佳话。

草坪种植看起来很简单,实则蕴含着不少“土”学问。为了让草坪四季常青,村民在逐渐实践中摸索出了喜热与耐寒草种混合播种的方法。从最初的白三叶、马蹄筋,再到如今的马尼拉、矮生百慕大,30多年的时间,钱长村的草坪品种已经完成了多次更新迭代。

从60亩到3000多亩,在产业链不断优化升级的过程中,钱长村形成了公司加农户的销售模式,将草坪销售至北京、上海等地,广泛应用于城市绿化、河道治理等领域。

面对当前不太景气的苗木草坪市场,钱长村在党总支的的带领下加速产业转型,跳出“唯草坪”的单一思维,推动形成“草坪+”模式,深度融合休闲体验、文化教育、健康养老等产业,探索出一条文旅融合发展的道路。

如今,钱长村正积极与南京林业大学、南京农业大学、江苏省农科院等高校和科研院所对接,在村里成立“草坪科技小院”,共同开展前瞻性研究和技术开发。同时,钱长村还围绕草坪产业赋能,打造文旅融合项目,投资建设蜗牛营地等,推出“草坪+露营”“草坪+民宿”等众多“草坪+”主题IP,进一步提升草坪的观光价值和附加值。

在钱长村的产业版图上,老中青三代各展所长,形成了完整的产业链和专属的经纪人团队:银发族负责田间管护,中年骨干跑运输拓市场,青年创客则开发维护“草坪+”新业态。这种劳动力结构的优化调整,不仅调动了全村农户的积极性,还为村民增加了收入。“旺季时一人一天能赚400平方米左右的草坪,正常一天收入在300元以上。”提起在家门口就业的好处,村民王秀兰满脸笑容。

本报记者 王颖

## 我在现场

“现在是青团销售旺季,我们生产线全天不停,日均产量10万只。”25日,江苏康味嘉食品有限公司总经理张健说。

在位于启东市惠萍镇康味嘉食品公司的生产车间里,5条青团全自动流水线轰鸣运转。米粉、糖浆与麦苗汁经过搅拌、蒸熟、交融成翡翠色的青团面团皮,注入豆沙、芝麻、蛋黄肉松等不同口味的馅料后,经薄膜包裹的青团如碧玉般滑向输送带。

“我们去年斥资400余万元增设8条自动化生产线,产能与品质均实现了质的飞跃。今年1月,公司再次投入200万元引进新设备。”张健说,“如今,一条青团生产线仅需9人操作,人工成本锐减近八成。”

临近傍晚,又车在仓库与装卸区之间忙碌穿梭,一箱箱精心打包的青团稳稳登上整装待发的货车。“除青团外,我们的粽子生产车间也正在开足马力投入生产,现在每日生产粽子10万个、福团40万枚,每日发车七八趟。今年预计青团销售额超1000万元,粽子销售额超2000万元。”张健补充道。

从小作坊到小车间,再到投资1亿元的专业食品生产企业,20多年来,传承启

## 康味嘉食品公司投入600余万元升级设备,产能和品质双双飞跃——

### 每天10万只青团从这里发出

东老味道的康味嘉加速发展,2024年被启东市商务局认定为“启东老字号”。

作为江苏省农业产业化省级龙头企业,江苏康味嘉食品有限公司自2022年起打破代工的传统束缚,自主创立“康味嘉”品牌,全面掌控从原料筛选到工艺把控的每一个环节。目前,公司已形成青团、月饼、粽子、年货四大应季产品系列以及福团常规产品,不仅入驻沃尔玛等大型商超,更挺进直播间、携手新零售,成为风靡全国的好味道。

“双轨并行让我们在稳定代工收入的同时,也紧握消费升级的红利。”张健说。

自去年5月起,公司积极搭建线上销售网络,发布品牌短视频,并于去年10月携手知名达人主播开启产品直播,短短两个月,福团销售额将近500万元。“直播平台的火爆既带来了知名度的大幅提升,也对工厂出货能力提出了严峻考验。”张健坦言,公司将前往嘉兴电商直播基地考察,力求早日组建直播团队。

这两天,张健的手机铃声此起彼伏,他不仅忙着处理来自全国各地的青团、粽子订单,更在谋划着将苏式月饼出口至印度

尼西亚、加拿大等国,拓展海外市场。

“去年公司销售额同比增长17.82%,今年订单形势依然强劲,我们力争全年销售额突破1亿元。”张健满怀信心,“未来,

我们期待能够逐步打破传统食品的节令界限,推出更多常规产品,让启东味道从‘季节限定’转变为‘日常陪伴’。”

本报记者 陆薇



生产车间内,工人忙着包粽子。