

把好水产品质量关 念活生态养殖经

——江苏昆山市嘉塘渔业科技公司打造高效养殖水生态循环系统

近年来,随着经济社会发展,人们的消费水平不断提高,大众对水产品的消费理念与习惯逐步发生改变,消费者更加关注水产品的质量,水产品安全问题成为大众重点关注的内容之一。

在江苏昆山,嘉塘(昆山)渔业科技有限公司做精做优水产养殖的典型经验让记者眼前一亮。嘉塘(昆山)渔业科技有限公司是一家具有村民、国有企业参股的水产养殖企业,2021年投资1亿元,在昆山建成4万立方的养殖水体,规划设计年产600万斤产能的循环水工厂化养殖基地,并通过世界水产协会SAP认证,目前

基地以养殖鲈鱼和鳊鱼为主,首批生产的零激素、零抗生素鲈鱼和鳊鱼计划向山姆、河马、美团、西贝等超市、餐饮单位供货。

工厂化养殖基地由78个养殖单元在共计20000平米的温室大棚内组成养鱼区和养水区。每套养殖装备搭载了自动增氧装置、自动温控、自动杀毒、自动过滤、自动投饵等设备,在养殖过程应用传感器技术和物联网的技术,对养殖过程中水质、环境等指数进行全程收集,通过云计算进行分析,形成风险预警,利用云服务平台帮助管理人员做出养殖决策,实现了水产养殖的工业化、信息化、智能化。

走进养殖车间,养殖用水清澈。“我们的水产养殖推行养殖区内部大循环和基地园区外部种植区循环。”嘉塘(昆山)渔业科技有限公司总经理金发展介绍,“针对基地园区外部种植区循环,我们把不符合养殖标准的水抽到养水区,通过投入有益菌对水质进行生物净化处理,将达到一、二类水标准的净化水循环投入养殖池,确保鱼类养殖水的品质。针对基地园区外部种植区循环,我们在室外建荷花、水稻等植物生态处理区,把含有鱼粪便较高的水抽到生态处理区进行植物处理或作为有机肥。”

据了解,云平台、大循环模式养

殖水产,能节约99.5%的水,实现污水零排放,节省用地90%,产品零添加,可溯源,产品品质有保障,高产出节省资源,可延伸性强,能较好地将水产养殖、农业、旅游等产业相融合,为农民朋友提供多元高效的增收致富新路子。

“当前,昆山项目在循环水养殖领域内占据全球第三大体量。”嘉塘(昆山)渔业科技有限公司相关负责人表示,新型洁净渔业是一个新型的产业,前期投资较大,运营会产生许多困难,政府和相关部门要关注此具有良好前景行业,多给予政策支持。

本报记者 徐道红



从“会养鱼”到“慧养鱼”

“哒哒哒哒……叮!”随着微波炉倒计时结束,一碗喷香四溢的蒲烧烤鳊鱼在2023海峡(福州)渔业周·中国(福州)国际渔业博览会现场便制作好了,一位试吃的顾客直言:“和日料店中的口味几乎一样!”

“鳊鱼堂蒲烧烤鳊长期供应日本知名料理品牌和大型商超,已连续出口日本29年。”天马科技集团副总裁何腾飞表示,要做出好的烤鳊,关键是养出一池“好鳊”,而这离不开一池“好水”。

我国是鳊鱼养殖大国,福建是鳊鱼养殖大省,养殖品种数量、产量、出口创汇金额位居全国首位。自20世纪70年代末期以来,随着养殖规模不断扩大,福建鳊鱼养殖模式也不断完善、发展,从早期采用单一水泥池精养模式,逐步发展出土池养鳊、水库网箱养鳊、海水网箱养鳊,半咸水土池单、混养鳊以及工厂化循环水养鳊等多种养殖模式。

“福建现有800多家鳊鱼养殖企业,都是工厂化养殖模式,如何‘养’好一池水是竞争的关键。”福建省农业科学院水产养殖乡村振兴科技服务团队首席专家罗士炎研究员的想法与何腾飞不谋而合。据罗士炎介绍,尾水处理是制约鳊鱼产业发展的一个关键因素,目前福建主要发展生态循环养殖模式和封闭式循环水养殖模式。

位于福建省福清市上迳镇的白鹄山万亩鳊鱼产业基地是福建生态循环水养殖模式的一个代表。顺着超大片蓄水池往里望去,工厂化循环养殖车间内规格均等的精养池依次铺开。据介绍,养殖车间内通过技术创新打造的内外双循环系统有效运行可节约90%水资源,解决传统养殖

模式大排大放的难题。

“我们自主创新研发了‘种养一体化’模式,打造生态内外双循环水系统,利用‘养殖尾水+荷花+鱼+贝类+种植业’的共生系统优势,保护生态环境平衡”。据何腾飞介绍,该模式最大优点是集污排污回收处理到池内,通过内循环系统植物中央厨房实现资源可再生,同时回用大部分水资源,再通过外循环系统打造鱼菜共生系统,充分利用自然环境养殖传统鱼、贝类、种植莲花等,不仅衍生了产业链条,还带动了基地周围养殖户共同致富增收。“单以在福清市建设的15万平方米的‘渔光一体’工厂化养殖厂房屋顶面积计算,每年产业预计将促进周边镇村集体每年增收约2000万元,农户每户收入年均超30万元,实现经济、生态、社会等多重效益”。

通过“绿色清洁能源+绿色健康水产”的“双绿色”模式,从光能转化为电能,电能转化为热能,利用自然优势发展鳊业。同时,养殖基地还配置了温控系统、水质监测系统、空气能等设施,数据实时传递至后端的智慧养殖平台,只需一人即可完成值守工作,用手机即可及时调控温度,实现了鳊鱼全产业链可追溯、养殖成本可控制、养殖效益可预期的智慧化生产方式。

如今,福建鳊业已然形成“科研—种苗—饲料—养殖—动保—物流—食品—餐饮—文旅”整条产业链。随着预制菜“蓝海”的不断探索,一大批养鳊场、烤鳊加工厂如雨春笋在福清、莆田等沿海地区建成投产,为社会创造财富、为国家创收外汇、为渔民增加收入,更让一部分人先富了起来。

湖南衡阳县蒸水河畔奏响生态渔歌

由钢构材料做成的养殖池。饲养员抓起一把饲料投入水中,只见鱼儿争食、水花四溅。

公司于3年前落户衡阳县,在当地率先示范陆基生态循环养殖,饲养加州鲈鱼。

“池子里的水,24小时处于循环状态。”技术总监邹明亮带着笔者看水源,主要来自蒸水河,也有打井引来的地下水。

水好,鱼才好。在项目支持下,公司增添养殖智能化设备,尾水经过过滤、杀菌、增氧等处理,又变成净水,进入新一轮循环。

“净水循环养鱼,鱼群不生病,成长过程无需抗生素。”邹洪亮告诉笔者,这样养出的鲈鱼,达到生态鱼标准,没有“土腥味”。

距近山院不到5公里的西渡镇豆陂村,大片池塘紧靠蒸水河,这是鱼苗鱼种场,正在推广水面上种水稻。

笔者现场看到,新型材料板制作的浮床,按行距株距要求打满固植孔,水稻秧苗插入孔中,成片固定摆放,如同“绿毯”漂浮水上。

渔场负责人李孝文介绍,水稻净化池塘水质,还便于甲鱼爬上浮床晒背。这里出产的长永甲鱼,活力十足,风味独特,走俏粤港澳市场。

行走蒸水河畔,“稻—鳖”“稻—虾”“稻—鳊”连片成带,全县稻渔综合种养面积接近8万亩。

结构。去年,全县渔业总产值突破20亿元,其中“名特优”水产产值占到“半壁江山”。

树品牌——

多举措编织安全网

随着新型经营主体的壮大,县里积极引导和支持龙头企业,牵头成立合作社,组织散养户闯市场,提高水产行业的组织化程度,有效保证水产品质量安全。

调结构——

主推“名特优”水产

与洞庭湖区大水面养殖不同,蒸水河沿岸的池塘养殖,历来是青、草、鲢、鳙四大家鱼唱“主角”。

“高密度养殖四大家鱼,容易造成池塘富营养化。”县农业农村局局长王辉宇告诉笔者,衡阳县里大力引导农民调结构,发展名特优水产,控制养殖密度,经济效益更可观。

在岷山镇易市村,泓翔生态农业合作社理事长谢正旺流转水田1038亩,发展稻田综合种养,主要养殖品种有甲鱼、小龙虾、泥鳅、黄鳝。

“对比来看,还是‘稻—鳖’效益好。”谢正旺称,自己流转的水田中,110亩示范“稻—鳖”模式。他算账,一亩稻田放养甲鱼100只,每只年增重500克,每亩就是50公斤,按每公斤200元计算,仅甲鱼的产值就达到1万元。

“过去,池塘放养四大家鱼,产量上去了,收入并不高。”谢正旺称,如今养殖甲鱼、小龙虾、泥鳅、黄鳝,每亩放养量减少,效益却提高好几倍。

创建国家级水产健康养殖示范县,衡阳县多方筹资2.8亿元,拉动社会投资2亿元以上,推动水产养殖调

目前,全县依托159个规模养殖户,建立了水产协会,推广“公司+合作社+基地+农户”模式,覆盖面达到七成左右。

近山院、泓银、日升等龙头企业,投入都在千万元以上,都已建立健全养殖档案,包括养殖生产、药物使用、产品销售等内容,实现产品质量可追溯。如今,全县已挂牌国家级水产健康养殖示范场8家,近年来抽检产品合格率达100%。

去年,衡阳县从湖南农业大学、湖南省水利所请专家授课,推广健康养殖技术。衡阳县畜牧水产事务中心副主任曾志宇介绍,县里发布了《水产健康养殖技术标准》,在养殖关键环节做到标准化,确保“舌尖上的安全”。

“衡阳县成功创建国家级水产健康养殖示范县,拿到这块‘金字招牌’意义重大。”王辉宇称,县里将以质量安全为抓手,支持水产养殖企业、合作社开展绿色水产品认证,进一步擦亮“金字招牌”,带动更多养殖户增收致富。

张尚武 王勤



推广示范水面种水稻净化水质

广东最大海上养殖平台投产

现代化海洋牧场建设提速

6月6日,广东深远海养殖平台——“海威2号”正式投产仪式在湛江雷州覃斗镇流沙港码头举行,这是广东目前已投产的、规模最大的海上养殖平台,也标志着广东现代化海洋牧场建设提速。

据介绍,该养殖平台将于6月6日~10日择最高潮位时间完成下水,投产地位于湛江雷州覃斗镇流沙港,与2022年4月21日投产的“海威1号”在同一片海域。此外,规模更大的“海威3号”也在规划设计中。

与传统的重力式深海网箱相比,“海威2号”更安全、更智能、更低碳。作为广东深远海养殖平台中的“巨无霸”,“海威2号”长86米、宽32米、高16.5米,养殖水体3万立方米,是一种半桁架式渔业智能养殖平台,结构具有良好的抗风浪能力,能抵御15级超强台风。同时,平台搭载自动投饵、在线监测等智能设备,形成智能化养殖管理,可节省人工成本60%;宽阔的平台空间搭载太阳能电力系统,日均发电量约200度,实现绿色能源的自给自足。其单个养殖周期可收获超100万斤鱼类,以鲷鱼、军曹鱼、鞍带石斑鱼(龙趸)等中高端名贵海水鱼养殖为主,致力打造深远海优质大鱼养殖场。

当前,广东正加快推进现代化海洋牧场建设,打造高质量发展新的增长极。建设现代化海洋牧场,养殖装备是基础支撑。广东是最早开启深水网箱养殖的省份之一,并最早实现重力式深水网箱装备国产化推广应用,养殖装备总体水平国内领先。

目前,全省已建成重力式深水网箱近5000个,全球首个半潜式波浪能养殖旅游一体化平台“澎湖号”、全球第一艘浮体与桁架混合结构智能化养殖平台“德海一

号”、创新型桁架式养殖网箱“海威1号”相继投入使用。

“加上‘海威2号’,广东在运营的深远海养殖平台有4个,还有更多养殖平台在规划建设中,这说明广东探索向海洋要粮食、建设‘蓝色粮仓’的步伐加快,对于全省加快建设现代化海洋牧场具有切实的重要意义。”中国水产科学研究院南海水产研究所研究员黄小华说。

现代化海洋牧场如何向深蓝挺进?

6月6日,湛江雷州覃斗镇流沙港码头人来人往,红蓝搭配的半潜桁架式渔业智能养殖平台“海威2号”格外引人注目。远远望去,像一栋拔地而起的钢结构建筑;从天空俯瞰,则像一个由三个大网箱拼接而成的巨型网箱。

作为广东目前已投产的、规模最大的深远海养殖平台,此时的“海威2号”已完成下水前的一切准备工作,静待大潮到来时下海,再由拖船拉拽至养殖区,将红色的下半部沉入海中即可“上岗”。

该养殖平台的所有者—广东海威农业集团有限公司董事长刘定告诉笔者,自从去年启用了“海威1号”后,他验证了大型深远海养殖平台的可行性,于是再花3000万元打造了升级版“海威2号”,更大、更牢固、更先进。

作为海洋牧场走向深海远海的重要支撑,这类新型养殖平台具备哪些优势?它们的规模越来越大、数量越来越多,对于广东加快推进现代化海洋牧场建设有哪些积极作用?又会面临哪些新的问题和挑战?为此,笔者采访了“海威2号”的使用者、设计者、承

保公司和海洋渔业专家。

科技推动海水养殖从近海走向深蓝

作为当地的渔业养殖大户,刘定养了不少种鱼,但他将昂贵、养殖周期长的鱼都安排在“海威1号”和“海威2号”。“像鲷鱼、军曹鱼、鞍带石斑鱼(龙趸)等,行情好的时候,一条鲷鱼鳘能卖上千元。”

据介绍,深海养殖的鱼类品质高、价值高,但却令养殖户望而却步,最大的痛点在于深海的不可控自然因素多,传统的重力式深海网箱遭遇极端天气易破损,会对经济造成重大打击。而“海威2号”让刘定感到放心。

“它采用半潜式结构设计,四角锚泊定位不移动,台风来的时候,能下沉12.5米,扛得住15级台风。”刘定说。对网箱的“双保险”设计,他尤其满意,“像重力式网箱,只有一层网,遇到极端天气,渔网一破,鱼全都跑了,‘海威2号’有两层渔网,万一有一层网破了,还有另一层兜底呢。”

有科技“加持”,深海养殖更高效省力。借助平台搭载的海上智能化养殖管理系统,实现自动投饵、在线监测等,可节省60%的人工成本。此外,通过平台的上浮下潜功能,就能完成收鱼作业、网衣清洗等工作。“一个平台只需要三四个工人,在这上面进行作业、吃住,可能比在陆地车间里还舒服。”刘定笑道。

刘定介绍,由于深海水质好,鱼类病虫害少,且水流速度快,养殖鱼类运动量大,养出的鱼肉质鲜美,深受消费者的喜爱。因此,“海威2号”将被打造为优质大鱼养殖场,同时还将用于天然亲鱼研究等育种实验,推动新品种的开发。



加强海洋牧场的“软硬件”设施建设

全球首个半潜式波浪能养殖旅游一体化平台“澎湖号”、全球第一艘浮体与桁架混合结构智能化养殖平台“德海一号”、创新型桁架式养殖网箱“海威1号”“海威2号”……越来越多大型深远海养殖平台在广东广袤的海域拔“海”而起,全力筑牢“蓝色粮仓”。

在广东海洋大学水产学院教授陈华谱看来,养殖装备是海洋牧场的“基础设施”,广东是最早开启我国深水网箱养殖先河的省份之一。如今,搭乘深远海养殖平台,广东海洋养殖向深蓝挺进,“粤海粮仓”的品质更佳、产值更高。“如‘海威2号’等海工型绿色智能养殖平台对推进海洋养殖由港湾和近海走向开阔海域、减轻环境压力、获取优质海洋蛋白有重要意义。”中国科学院广州能源研究所研究员盛松伟也说道。

多位海洋专家建议,对于这个快速发展的新生产模式,需要做好相应的顶层设计和产业链规划。

一位桁架式养殖平台专家指出,养殖平台只强化了深远海养殖的“硬件”,大量配套“软件”有待完善。

“以深远海打造的海洋牧场,主要由两部分组成,一是养殖装备系统,也就是硬件设施;二是适合深远海养殖的养殖技术体系,也

就是软件的部分。两部分都要协同发展才能获得理想的效果。目前深远海养殖的技术体系有待建立,才能实现养殖装备的功能。”中山大学研究生院教授张勇说。

中国水产科学研究院南海水产研究所研究员黄小华指出,产业链和供应链要构建齐全完整,需要打通各环节的卡点、堵点。他表示:“海域海况复杂、受台风影响大,安全性有待提高;在先进装备、营养饲料、鱼类加工等领域,还存在有待攻克的关键技术问题,需要强化科技攻关的支撑作用。”

“广东在海洋装备制造环境方面,还有较大的提升空间。海洋装备产业的集聚发展,将提高生产速度,降低制造成本。”刘定同时指出,养殖平台动辄千万级的造价及维护成本,占用资金量大,投资风险高。

面对这一问题,有些地方正在进行有益探索。例如,湛江银保监分局正大力推动辖内银行保险机构支持海上牧场建设。以“海威1号”和“海威2号”为例,农业银行湛江分行作为平台建设提供贷款余额3445万元,对湛江市海洋牧场养殖及相关产业贷款余额超11亿元;人保财险湛江市分公司参与“海威1号”“海威2号”的政策性深海网箱养殖保险等承保工作,截至目前,累计承保网箱90个,累计保险保障金额1.3亿元。

南方