对于滨海城市而言，树立大食物观，就是向海洋要食物。作为渔业现代化的硬核“芯片”，水产良种研发推广意义深远 ——

科技兴渔，让“蓝色粮仓”更殷实

见习记者 何晴 通讯员 孙展

党的二十大报告提出：“树立大食物观，发展设施农业，构建多元化食物供给体系。”树立大食物观，就是要顺应人民群众食物消费结构变化，在确保粮食供给的同时，保障肉类、蔬菜、水果、水产品等各类食物有效供给。

宁波地处东海之滨，坐拥“两湾一港”，水产养殖业发达。近年来，我市不断加快水产种业科研攻关，破解大黄鱼、青蟹等水产种业的结构性“卡脖子”技术难题，推动水产良种研发推广。同时，顺应水产养殖业发展新趋势，针对正在兴起的稻渔综合种养模式，深化技术服务，为稻渔综合种养模式稳步增产保驾护航。

国庆节前夕，记者跟随宁波市海洋与渔业研究院专家，深入象山、宁海等地的水产种苗企业和养殖基地采访，寻求如何让“蓝色粮仓”更安全、更殷实的“宁波解法”。

▲岱衢族大黄鱼养殖基地俯瞰。（通讯员供图）

一条大黄鱼 “游”回市民餐桌

“这一片渔排基本是养殖大黄鱼的，他们的种苗由我们公司提供。”近日，在象山县黄避岙乡高泥村的网箱养殖基地，陪同记者采访的象山港湾水产种苗有限公司负责人徐万土自豪地说。

大黄鱼是宁波人一直以来不变的“心头好”，然而，由于野生大黄鱼资源日益锐减，大黄鱼逐渐从市民的餐桌上淡出。20世纪90年代起，为了让大黄鱼重回餐桌，人工养殖大黄鱼逐渐风靡。象山西沪港岸线西侧的高泥村最先开始探索网箱养殖模式，经过几十年的发展，该村已经成为“浙江省黄鱼养殖第一村”。

“养殖好不好，关键看种苗。”徐万土介绍，通过和市海洋与渔业研究院深度合作，他们公司在这里创建了第一家国家级象山大黄鱼良种场，培育出多种适应人工养殖的黄鱼种苗。“我亲眼见证了从生产车间培育出来的一尾尾鱼苗，成为点燃高泥村黄鱼养殖业的‘火种’。”徐万土说。

一条大黄鱼从高泥村的网箱“游”回市民的餐桌，背后饱含育苗人多年来的艰辛。其中，市海洋与渔业研究院繁育岱衢族大黄鱼极具代表性。

岱衢族大黄鱼，就是宁波市民常常提及的“野生大黄鱼”，其体型细长、通体金黄、肉质细腻，深受消费者喜爱。宁波岱衢族大黄鱼历史悠久，据《吴地记》记载，公元前505年，中国东海已有捕捞大黄鱼活动，我国现存最早的水产动物志《闽中海错疏》就记载了宁波沿海大黄鱼的渔期。

2007年以来，市海洋与渔业研究院锚定岱衢族大黄鱼的保护和复兴，成立了创新团队，建立“岱衢族大黄鱼精品园”等5个产业示范基地。该院科技人员扎根一线，完成了大黄鱼产业链多项关键和共性技术的突破，培育出大黄鱼“甬岱1号”等新品种，市场售价较传统网箱养殖大黄鱼提高1～10倍，养殖效益提高50%至200%，养殖岱衢族大黄鱼4000余吨，占浙江省大黄鱼苗种繁育量四成多。

目前，全市已建成岱衢族大黄鱼国家种质资源场1家、国家级良种场1家，省级良种场3家，年培育岱衢族大黄鱼苗种1.46亿余尾，占浙江省大黄鱼苗种繁育量的五成多。去年，宁波岱衢族大黄鱼养殖产量超2600吨，产值1.1亿元，分别占全市大黄鱼养殖产量的65.6%、产值的68.7%。

“最近，我们为了适应市场需求，正在培育市场售价更高的全雄大黄鱼及更便于运输的耐低氧大黄鱼。”市海洋与渔业研究院水产技术推广站站长沈伟良介绍，目前这些新品种（系）的选育已获得初步成功，科技之力将更好地赋能大黄鱼养殖业的发展。

▼大黄鱼“甬岱1号”选育。（通讯员供图）

一只青蟹 从滩涂“爬上岸”

“最近青蟹抱卵情况如何，有没有遇到病害？”近日，市海洋与渔业研究院副院长柳海来到宁波市华大海昌水产科技有限公司，对抱卵青蟹的培育情况进行抽样查看。

该公司位于宁海县三门湾现代农业开发区，是一家专注于虾蟹育苗的水产种苗企业。短短四年时间，通过与市海洋与渔业研究院开展“拟穴青蟹多季生态繁育技术创建与应用”科研项目的合作，拟穴青蟹规模化繁育实现“零的突破”。

“青蟹苗终于不用去滩涂上抓了，我们自己也可以繁育！”华大海昌技术总监丁茂昌介绍，近几年，市海洋与渔业研究院的科研人员在这里“安营扎寨”，与他们同吃同住，终于完成了拟穴青蟹规模化繁育的技术攻关。

据了解，2019年以来，市海洋与渔业研究院先后攻克拟穴青蟹亲本选择、卵巢发育调控机理、苗池塘生态系统演变和幼体适应环境规律等多项规模化养殖的“卡脖子”难题，创新性地研发了抱卵青蟹培育技术与设备装置，创建了“春季–夏季–秋季”多季生态育苗方法。今年，青蟹抱卵率达71.2%，比常规方法提高60%。

青蟹抱卵率及幼体成活率变高，意味着稳定的规模化繁育成为现实。据统计，四年来，华大海昌科研合作基地人工繁育拟穴青蟹3000余万只，种苗推广到浙江、江苏、山东、福建、广东等地，示范养殖面积在5000亩以上。

“规模化繁育后，青蟹的产量和价格波动减少，市民有望以更低的价格吃到青蟹。”柳海介绍，目前他们已在华大海昌建立年产1000余万只仔蟹的苗种基地，开创耐低温、耐低盐品系的规模化繁育和示范养殖，初步形成稳定的适合低盐、低温的多品系良种供应基地，整体技术和规模处于全国领先水平。

新闻1+1

增加值占全市GDP的比重不到万分之三

水产种业 如何做大做强？

宁波作为海洋渔业大市，目前水产种业规模与现代渔业产业发展的需求还有较大差距，水产种业仍然存在育种新技术应用不深、种质保护和开发利用不足、种业主体企业实力不强等问题。

市海洋与渔业研究院院长斯烈钢告诉记者，宁波水产种业产值不高，其增加值占全市GDP的比重不到万分之三。根据该院一份调研报告，宁波水产种业主要存在以下几个问题：一是良种研发体系薄弱，多数水产种业企业的发展尚处于引种育苗初级阶段，真正建立起“养殖–保种–制种–繁育–养殖”的闭环企业不多；二是种质资源保护有待提高，当前，我市虽然采取了渔业资源增殖放流、建立种质资源保护区等保护措施，但种质资源保种场基础设施投入不足，立体保种体系尚未建立；三是研发成果推广力度不够，市水产技术推广总站对本地水产新品种开展的性状测定结果显示，大黄鱼、三疣梭子蟹等5个新品种综合养殖效益可提高10%以上，但未能得到较好推广。

那么，如何做大做强宁波水产种业？专家认为，首先要强化规划引导，编制水产种业科技提升规划，优先针对岱衢族大黄鱼、南美白对虾、三疣梭子蟹等主导养殖品种进行试点，并加大对种业企业建设用地、设施用地指标等方面的支持和保障；其次，要建立和完善多元化、多渠道的种业发展资金保障体系，鼓励社会资本、工商资本投资种业；再次，继续完善宁波水产养殖种质资源库体系，强化创新要素联动机制和推广服务体系，加大种质资源重点实验室的支持力度。

此外，宁波水产种业还要重视农产品地理标志认证，打响自主品牌。早在2013年，宁波岱衢族大黄鱼就获得了农产品地理标志认证。这些年，我市培育了“象山港”“宁港”“岱衢洋”“甬岱”“耕海牧渔”“领鲜道”等众多岱衢族大黄鱼品牌，研制了多个品种的预制菜产品。下一步，要继续深入挖掘宁波岱衢族大黄鱼文化，在国内外打响自主品牌。（何晴 孙展）

一片水稻田 助农渔民致富

市海洋与渔业研究院工作人员在种苗企业查看青蟹育苗情况。（何晴 摄）

“沈老师，我们田里的南美白对虾不吃东西，肠胃也空了，有些虾浮上来了。”近日，象山县西周镇的明朗农场内，农场主肖明朗焦急地给沈伟良打电话咨询，他的“稻虾共生”田中，有一部分南美白对虾“生病”了。

沈伟良仔细查看病虾照片，并详细询问天气变化、水质水温等因素后，初步判断是由于天气突变，南美白对虾出现了应激反应，随后，他告诉肖明朗用药的品类和剂量。几天后，稻田里南美白对虾的病情得到控制，肖明朗悬着的心也终于放下来了。

针对稻虾种养技术力量不足的问题，市海洋与渔业研究院水产专家主动加入各稻虾综合种养微信群，利用互联网加强与种养户技术交流，全天候给予稻虾技术支持。同时，邀请省农科院、省淡水研究所专家，对全市20余家稻虾种养农场进行关键技术指导。

肖明朗的明朗农场共有220亩水稻田采用稻虾综合种养模式，开展水稻与小龙虾、南美白对虾、罗氏沼虾的综合种养。他笑称，现在他是一个“农渔民”，既要掌握农业种植技术，又要学会水产养殖。

今年9月，白鹭纷飞、麦浪翻滚，肖明朗开始期待今年的大丰收。他给记者算了一笔账，以一亩稻虾综合种养的水稻田为例，今年水稻纯收入1000元，南美白对虾纯收入3000元。综合算下来，采用“稻虾共生”模式，收入可直接翻两番。

稻渔综合种养具有“一水两用、一田双收、稳粮增效、稻虾双赢”的优势。近年来，在行政推动和示范带动下，全市稻渔综合种养面积不断扩大，目前已有1.2万多亩，形成了以稻–小龙虾、稻–澳洲龙虾、稻–鳖为代表的多种稻渔综合种养模式。

稻虾综合种养初见成效。来自农业部门的数据显示，目前全市开展稻–小龙虾综合种养的面积约3000亩，小龙虾亩产量在75公斤以上。在宁海，千亩方生态农业发展有限公司高产田块亩产小龙虾超过150公斤；在余姚，恒青农场平均亩产小龙虾在80公斤以上，单季亩均收益超过2500元。

为鼓励更多的肖明朗式农渔民，我市提出，到2025年，全市稻渔综合种养面积达到并巩固在5万亩以上，实现亩均产出水产品50公斤、稻谷500公斤，亩均增收2500元以上。

水产种业作为水产养殖产业链的源头，是引领渔业绿色发展、实现现代化的硬核“芯片”。市海洋与渔业研究院院长斯烈钢表示，未来将研发推广更多水产良种，丰富千家万户的餐桌，为构建多元化食物供给体系贡献宁波力量！