

革新苗种繁育 改良养殖模式 跨域开拓领地

宁波青蟹：技术创新催动产业突围

记者 余建文 文/摄

立秋之后，宁海三门湾一带的养殖塘里，农户们陆续开始采收青蟹。经过3个多月的精心饲养，青蟹只只壮硕，“长戈铁甲舞沙浜”，爬上市民的餐桌。“到了9月中旬，当年投苗的养殖青蟹将大量上市，带旺秋季消费市场。”宁海青蟹购销大户陈刚满说。

青蟹是宁波水产养殖的主力品种之一，也是深受人们喜爱的高档水产品。特别是宁海的一市青蟹，壳薄肉细，品质上佳，是宁波海水养殖水产品中的第一个有机产品，获得国家生态原产地认证标志。但长期以来，因为青蟹养殖不易，亩产量一直上不去，虽然青蟹身价逐年高企，农户的养殖效益却始终在低位徘徊，成为制约产业发展的一大“瓶颈”。

“青蟹养殖要提升效益、做强产业，关键还是要在技术上取得突破。”市海洋与渔业研究院院长斯烈钢表示。2017年，宁波启动了新一轮青蟹养殖科技攻关工程，渔业科技部门与养殖基地精诚合作，从苗种繁育、品种改良、养殖模式创新等路径着手，探索青蟹新的“育壮”之路。

规模化育苗破千万只大关 创下全国第一

上周，记者来到位于宁海蛇蟠涂育苗基地的宁波大海昌水产科技有限公司。大棚覆盖下的育苗池里，曝气增氧机掀起层层细浪。市海洋与渔业研究院研究员金中文仔细观察抄网中青蟹蟹苗的长势，频频点头，“发育的情况不错，这一批苗再过几天就能上市了”。

苗种繁育是水产养殖的核心环节。宁波的青蟹养殖始于20世纪90年代中后期，当时普遍采用海捕的成蟹进行孵化育苗，蟹苗数量供给严重不足，养殖户要到广东、福建等地采购。10年前，我市渔业科技部门实施技术攻关，攻克了青蟹的人工繁育难题，但产量很不稳定。金中文说，大多数时候，人工苗的产量每年只有几十万只，偶尔有一年能达到百万只，就算“丰收”了，这远远不能满足市场需求。

用野生青蟹来育苗，因为有较强的应激反应，且种蟹投放各批次有时间差，带来蟹苗产量低、质量参差不齐等问题。“以前，种蟹多是从福建和台州玉环等地采购的野生蟹，育苗成活率徘徊在5%上下，很不理想。”金中文说，科研部门过了好几年才找到问题的症结，“在‘拟穴青蟹选育与规模化繁育技术研究及示范’项目实施中，我们改变原有技术路径，种蟹部分采用地方原种、部分从海南省海域采购，通过种蟹人工培育，引入新的

生态育苗手段，突破水质、环境控制、全流程管理等多项技术难点。”

2017年秋，项目团队在国内首次实现青蟹“秋苗”人工繁育“零的突破”。有了“早苗”“秋苗”，高质量青蟹苗种的全天候生产成为现实。而规模化生态育苗的成功，让青蟹蟹苗产量呈现几何级增长。大海昌公司总经理邬时会说，去年，公司出产青蟹蟹苗400多万只，今年总产量在1600万只左右，每只平均售价超过0.3元，“短短3年，青蟹蟹苗产量提高了十几倍，企业实现盈利，宁波的青蟹规模化育苗也做到了全国第一！”

新技术育出的苗种品质良好，受到市场欢迎。在宁波大海昌公司售苗现场，前来采购的农户络绎不绝，有本地的，也有来自温州、江苏等地的养殖大户，有的大客户一单下定就要上百万只蟹苗。邬时会说，浙江省每年要采购的青蟹蟹苗在5亿只左右，仅宁海一地，每年蟹苗需求量就高达2亿只，人工蟹苗仅占10%。规模化人工育苗取得突破之后，有望解决蟹苗供给荒，后续的养殖空间一下子被打开了。

用贝类当饵料 单养模式叩开产量关

8月25日晚，在宁海长街镇的保卫塘养殖基地，养殖户冯益双与工人一起，在塘里撑着浮筏，小心地用地笼网抓捕青蟹。“青蟹胆子小，晚上不爱动，抓捕时就不容易受伤。”冯益双说，捕上的青蟹，两只大蟹套上扣环，连夜送到市场销售。

宁海是宁波青蟹养殖的“大本营”，这里滩涂广袤，又是咸淡水交汇区域，海底营养物质丰富，养出的青蟹质量上乘。宁海县农业农村局副局长葛柏林介绍，宁海青蟹养殖面积在7万亩左右，别看面积不小，其实青蟹总产量并不高。绝大多数养殖塘是蟹混养，主要是养蛏子，夹杂着投放些蟹苗、小白虾，目前混养塘养出的青蟹，平均亩产也就二三十公斤。

曾经，青蟹养殖很热门。宁海的农户像养殖梭子蟹一样，投放饲料喂养青蟹，但几年养下来，青蟹发病率骤增，成活率不到10%，产量越来越低。加上人工、塘租等成本上涨，单养青蟹很难盈利，大量农户转向混养模式，青蟹反而成了塘里的副产品。葛柏林说，青蟹在养殖后期需要喂食鲜鱼饵料，这样一来，水质就会变差，青蟹很容易

得病，死亡率陡增。

要想提高青蟹产量，还得从养殖模式变革上入手。去年，冯益双做了大胆改变，把自己承包的300余亩养殖塘全部改为单养青蟹。“与混养塘里的青蟹不同的是，我的青蟹不吃饲料，只吃贝类。”老冯所说的贝类，是从福建、山东等地采购的指甲盖大小的低价值贻贝，青蟹把这种贝类当口粮，不仅吃得好、长得壮，而且不会产生饲料残渣，水质有保证，青蟹也不易生病。记者发现，上百亩的养殖塘里，看不到一台增氧设备。冯益双告诉记者，他的蟹塘，青蟹亩产量单差在60公斤左右，高的可达75公斤，是普通蟹塘的两到三倍，亩产值有1万多元。养出的青蟹膏肥体壮，蟹肉丝丝甜甜，单只重量有三四百克，平均每公斤售价240元，主要供应高档餐馆，客户都是提前下单预订的。

“采用低价值贝类，养出的蟹品质更好，是一条提升青蟹效益的新路径。”葛柏林说，这种新模式不仅节省劳动力，而且还有个很大的好处：不会产生养殖尾水污染，养殖塘一年到头基本不用换水。



新鲜起捕的宁海青蟹。

稻田养蟹&跨省养殖 打开产业新空间

今年5月，宁波大海昌水产科技有限公司在山东烟台租了1000亩滩涂和“水汪子”，饲养宁海青蟹。

“蟹苗由我们提供，让当地的农户来养，养大的蟹我们以每只五六元的价格回购，再卖到宁波市场，也帮助山东农户增收。”邬时会说，最近，当地养殖户不停地发来视频向他报喜，塘里的青蟹已长到只重150克左右，到10月份就可批量上市。

大海昌的“公司+农户”模式，把青蟹养殖区域从三门湾一下子扩展到了渤海湾。邬时会说，去年他们已经做了小规模试验，在山东当地7亩的养殖塘里投放了2000余只蟹苗，“没想到最后收上来1400只成蟹，成活率高达70%，亩产量是宁海的好几倍。”这一发现，促使公司大胆北上养蟹，“我们还准备把青蟹养到辽宁的滩涂去。”

野生青蟹分布于从江苏南部到广东、广西的沿海地区，一般来说，长江以北就难见野生青蟹的活动踪迹了。但人工育苗、性状选育优化后的青蟹，其适应性要比野生青蟹好得多，也为青蟹养殖开辟新天地创造了可能。去年，宁波大学海洋学院技术团队把宁海的青蟹带到了黄河边的河南省延津县盐碱地里，首次实现了东海青蟹在内陆“安家”。

金中文说，近年来的研究发现，青蟹的适应性比我们之前所知的强，“以前总觉得青蟹长在温暖的区域，实际上气温稍微低一点也能生存。人工繁育的青蟹，即使在盐度只有千分之二三的环境下也可以进行养殖。”

去年，渔业科技人员在象山黄避岙的水稻田里试养青蟹获得成功。

功。今年，象山县对这种“水稻+青蟹”的新型种养殖模式进行推广。上月初，位于象山西周镇的稻渔情生态农业有限公司，根据宁波大学海洋学院专家的建议，在35亩水稻田里投放蟹苗。公司负责人肖明朗说，每亩水稻田投放了300只青蟹苗，稻田四周做了围网，预计10月份就可采收青蟹了。目前，“水稻+青蟹”模式，在象山的推广面积已近200亩。

渔业部门专家说，苗种供应“瓶颈”的突破、养殖空间的拓展，为发展青蟹精养、提高青蟹产量奠定了基础。除了技术环节的创新突破，下一步在供应链层面还要精细谋划。比如要发展青蟹单养，饲料供给就是大问题。现在一只体重1公斤的青蟹，在其生长过程中要吃掉15公斤左右的低价值贝类。现在低价值贝类价格在每公斤3元左右，养殖户还承担得起，如果养殖面积大幅扩大，低价值贝类身价大涨，就难以为继了。因此，高效饲料的研发、供给还需要加快推进。

另一方面，青蟹销售模式也要改进。陈刚满是宁海青蟹“蟹大人”品牌的创始人，在宁海、宁波城区两地开设了专卖店，每年卖掉的青蟹有二十多万只。“青蟹有点类似大闸蟹，捕上岸后可存活好几天，比较适合礼盒包装、用快递方式销售。”陈刚满说，目前宁海青蟹每年产量在2000万只左右，但销售方式还比较传统，绝大多数在菜市场零售，网络销售占比极少。要提升宁波青蟹的附加值，就必须借力大的电商平台和生鲜专卖网络，把市场做到杭州、上海等长三角的大城市去，做大青蟹产业“蛋糕”，帮助更多农户增收。

图 示

宁波的青蟹养殖始于20世纪90年代中后期，当时普遍采用海捕的成蟹进行孵化育苗，蟹苗数量供给严重不足。

10年前，我市渔业科技部门攻克了青蟹的人工繁育难题，但蟹苗产量很不稳定。

2017年，我市启动了新一轮青蟹养殖科技攻关工程，从苗种繁育、品种改良、养殖模式创新等路径着手，探索青蟹新的“育壮”之路。

当年秋天，我市项目团队在国内首次实现青蟹“秋苗”人工繁育“零的突破”，使高质量青蟹苗种的全天候生产成为现实。

规模化生态育苗的成功，使青蟹蟹苗产量呈现几何级增长。如今，我市的青蟹规模化育苗已经做到了全国第一。



用于繁育蟹苗的种蟹。

“水稻+青蟹”种养殖新模式获得成功。