

“躬耕”万顷碧波 “放牧”蔚蓝家园

耕海牧渔把大海变成“蓝色粮仓”

杨俊峰 徐玉洁

在福建省，越来越多的海洋牧场示范区出现在大海中；在广东省，多种多样的智能化渔业设备应用在水中船上；在山东省，以鱼保水，人与自然和谐相处，水文生态越来越好……“田园”从土地走向海洋，近年来，在中国的广阔海域上，人们用创新科技耕海牧渔，“躬耕”万顷碧波，“放牧”蔚蓝家园，大力建设海洋牧场，不断把大海变成“蓝色粮仓”。

海洋牧场： “养殖真是越干越有劲头”

4月以来，海水温度逐日攀升，各海域海鲜水产开始进入收获、繁育活跃阶段。

“这一排排海带可不轻呢，一根海带比人还高。养殖海带后我们一年四季都有活干，收入比以前翻了好几倍，海带是我的宝啊，养殖真是越干越有劲头。”来自福建省泉州市泉港区的海带养殖户刘祖华捧着自己养殖的海带，乐呵呵地说。在他身边，渔民们正驾驶渔船穿梭在一排排由浮球、养殖绳构成的“田垄”中。定点、拉绳、收割、搬运……在他们熟练的操作下，海带被从海里运到船上，垒成一座座的“海带山”。

这里的海洋，如今已成为渔民们的“海上田园”。随着耕海牧渔的深入开展，海带产业也成为泉港区峰尾镇新兴支柱产业之一，渔民的收入逐年提高。

“十几年前，在没有进行海带养殖的时候，我纯靠出海捕捞为生，遇上休渔期时没有收入，只能在家闲着。如今不一样了，我开始从事海带养殖，正好弥补了休渔期的空闲，不仅增加了收入，生活也越过越好。”刘祖华今年承包了100多亩养殖区，如今一年的家庭收入由以前的几万元增加到了30多万元。

在福建省连江县，凌晨三点的夜里，伴随着拖拉机的轰鸣声，约800万粒鲍鱼苗“乘坐”6辆活车从福建东山抵达连江，等待卸车下海养殖。当咸鲜的海风从海洋吹向陆地时，一筐筐鲍鱼苗已经“换乘”到了一艘艘小船上。迎着清晨的曙光，工人们从水下拉起养殖吊笼，开盖、投苗、关盖、下水一气呵成，指甲盖大小的鲍鱼苗纷纷完成了“搬家”。今年春天，连江县向海里投放了约20亿粒鲍鱼苗种，全县渔民都期待着今年的丰收。

“靠山吃山，靠海吃海，海洋就是我们的牧场和耕地。”初芦村鲍鱼协会会长吴让华说，鲍鱼养殖让村子越来越富，全村800多人就有约150户养殖户，年养殖鲍鱼约4亿粒。2022年，初芦村鲍鱼产值达4.8亿元。此外，连江县税务部门对海洋牧场也实行了各项税收优惠。福建省裕海水产有限公司的办税员欧梦沙说：“连江县税务局对公司给予了政策指导，对新出台的优惠政策及时进行沟通，列明清单，送政策上门，手把手辅导，保障了我们享受税收优惠政策，让我们感受到税务部门服务的温度。通过优惠政策，福建省裕海水产有限公司在2022年共享了大约200万元的增值税税收减免，对企业的后续发展提供了大力帮助。”

近年来，海洋牧场的概念逐渐为人所知。人工鱼礁为鱼儿安家，助鱼群繁衍。簇簇繁茂的海藻随水舞动，缓冲波浪、净化水质，海藻场为海洋动物们产卵避险提供理想场所。这些生动的景象就是海洋牧场的缩影。海洋牧场是指在特定海域，通过人工鱼礁、增殖放流等措施，构建海洋生物繁殖、生长、索饵或避敌场所，养护和增殖渔业资源，改善海域生态环境，实现渔业资源可持续利用的渔业模式。与传统海洋养殖相比，海洋牧场更加注重采用科学生产技术和精细化管理方式。在恢复海洋生态系统的同时，海洋牧场还能推动渔业从规模数量型向质量效益型转变，为海洋渔业持续健康发展提供有力保障。

中国对于海洋牧场的建设有明确的路线图。《关于加强水生生物资源养护的指导意见》提出，到2025年建设国家级海洋牧场示范区200个左右。近年来，从出台首个海洋牧场建设的国家标准，到“优化近海绿色养



图① 2023年5月9日，在山东省荣成市爱伦湾海洋牧场，养殖船迎着日出出海作业。王福东摄（人民视觉）

图②：2023年3月28日，采收工人在福建省宁德市霞浦县溪南镇西安村海域采收海参。王旺旺摄（人民视觉）

图③：2022年8月16日，广东省阳江市海陵岛闸港渔港，大批渔船驶向大海。付海燕摄（人民视觉）



殖布局，建设海洋牧场，发展可持续远洋渔业”纳入“十四五”规划和2035年远景目标纲要，海洋牧场建设蹄疾步稳。目前，全国已建成海洋牧场300多个，投放鱼礁超过5000万立方米，广袤的海面上正建起一座座“蓝色粮仓”。海洋牧场的经济、生态和社会效益显著，在保护环境的同时，帮助渔民增产又增收。

智慧渔业： 让大黄鱼住上“健身房”

近年来，随着技术设备的规模化、智能化、标准化水平稳步提升，越来越多的智慧应用走向蔚蓝大海。智慧渔业，正让海洋养殖科学又“聪明”。

在福建省连江县筱埕镇定海湾海域，仰卧着一座近2000平方米的橄榄球型钢结构设施，这正是大黄鱼的“新家”——“振渔1号”现代化深海养殖平台。这里利用风电装置可让养殖网箱360度翻转，实现仿野生环境。渔民因此打趣说，这是让大黄鱼住上了“健身房”。

福州力美水产科技有限公司总经理许福安介绍，“振渔1号”是智慧养殖平台，这里配备了4G基站、高清摄像头、海水质量检测设备等，养殖户能通过手机App（应用程序）实现“线上养鱼”，只要两三个人，就可

以养殖数以万计的优质深海大黄鱼。

从山东省烟台市莱山区渔人码头海域俯瞰，“耕海1号”海洋牧场综合体平台酷似一串宝石项链镶嵌在蔚蓝的大海上。“项链”的一头是花瓣造型的智慧渔场，另一头是海星造型的网红打卡地，串连起一种全新的耕海牧渔方式。

在“耕海1号”上，各类海上装备展现出满满的“科技感”。太阳能、风能发电系统可基本满足平台日常用电需求；防污处理系统可将处理后的污水污物运到环保部门指定的陆地码头集中处理；海水淡化设备每天可产淡水20立方米，满足平台3天的淡水使用量。

登上“项链”北端的智慧渔场，可以看到不少游客在垂钓位上钓鱼。渔场内有个直径40米的大型圆形网箱，每个网箱养殖体积约1万立方米。

“这里养殖的鱼密度很大，个头也大。”游客陈家栋下竿不久，就体验到了鱼儿咬钩的刺激感觉。

时下正值黄渤海伏季休渔期，但平台上的智慧渔场每天仍能供应大量新鲜优质的海水鱼。

“渔场内的网箱年可养殖斑石鲷、真鲷等优质海水鱼类20万尾，年产约15万公斤。”山东海洋集团耕海科技公司相关负责人王官磊说。

据介绍，之所以被称为智慧渔场，是因

为该渔场配备了自动投喂、环境监测、船舶防撞系统等系统，以及无人船、水下巡检机器人等领先设备，已实现自动化、智能化生态养殖。

“尤其在遇到海上大风浪时，平台上的人员需要撤离，这时只要开启手机终端，就可实现自动投喂等操作，保证渔场正常运作。”王官磊说。

饲料储存舱、自动投料机、水上水下视频监控、水质实时测量……距离广东省湛江市流沙湾码头7海里远海面的两个自动化养殖网箱内，军曹鱼、鲍鱼等深海鱼正在其中茁壮成长。这里是广东省湛江市首个机械化、智能化深远海养殖平台“海威一号”。

和普通深海网箱不一样，装载了许多“黑科技”的“海威一号”总量和规模更大，设置有先进平衡系统、宽阔作业平台、通道和科学管养设施，作业安全性更高，设计抗台风能力可达15级。“这样的深水重力式网箱我们在这里一共布置了80个，一个网箱就可以产出10万斤鱼货。”广东海威农业集团有限公司董事长助理王耀嵘说。

“海威一号”是湛江市发展智慧渔业、加快推进“蓝色粮仓”现代化的部署之一。近年来，湛江市大力推动智慧渔业发展，向深远海养殖智能化转型。根据《关于推动湛江市水产产业高质量发展意见》，到2026年，湛江争取建成5000个大型深水网箱，5至10个深远海大型智能化养殖平台、4个国家级

海洋牧场，构建大型海上“蓝色粮仓”，打造游客向往的“海上草原”。在流沙湾这片蓝色海洋上，越来越多高质量、滋味好、营养丰富的海产品将“飞”入寻常百姓家。

中国工程院院士赵春江认为：“传统养殖方式面临土地和水资源短缺、养殖空间压缩、水环境污染等问题，发展智慧渔业则是传统生产方式向精准高效绿色方式转变、过度依赖人工向以机器为主转变、主观经验判断向大数据智能决策转变的过程，是推进渔业供给侧结构性改革、加速渔业转型升级的重要手段和有效途径。”

绿色渔业： “美了环境，鼓了钱包”

升级养殖方式、开展“清海行动”……在一系列举措下，各地水产生产与生态协调发展，让渔业生产更加绿色环保，也让海洋生态环境明显改善。绿色渔业，正让“海洋牧歌”越唱越响亮。一条高效、安全、绿色的现代渔业可持续发展道路，正从深海游向未来。

在广西壮族自治区防城港市白龙珍珠湾海域国家级海洋牧场示范区内，养殖网箱星罗棋布，各类鱼种活蹦乱跳，渔民在忙碌中喜气洋洋。

“这些年，金鲳鱼名气越来越响，我们的日子也越来越好了！”在防城区珍珠湾金鲳鱼养殖产业发展基地，忙着投放鱼苗的养殖户陈忠启说。2020年，在合作社的带领下，他学习了金鲳鱼养殖新技术。2022年陈忠启养了4000尾金鲳鱼，纯收益达到14400元。陈忠启说，今年自己打算加大金鲳鱼的养殖规模，以期获得更好的收入。

陈忠启养殖金鲳鱼获增收，是防城港市近年来大力发展耕海牧渔取得明显成效的一个缩影。过去，大多渔民只能以近海捕捞、滩涂养殖为主，不仅收入有限，对附近的渔业资源和生态环境也造成一定影响。“那段时间，收成越来越少，渔船越走越远。”港口区企沙镇渔民张秀芬说。

2016年，随着防城港白龙珍珠湾海域海洋牧场示范区入选第二批国家级海洋牧场示范区名单，当地开始探索深海网箱养殖和发展现代化环保渔业的新路子。之后，防城港市走上了科学合理开发利用海洋资源的发展之路。随着现代海洋渔业产业集群加速崛起，防城港市成功实现了渔业增效、渔民增收。耕海牧渔，让当地的海洋渔业经济重新焕发生机。

福建省宁德市霞浦县，500多公里海岸线蜿蜒延伸，海域面积达2.89万平方公里。优越的自然环境，让当地人习惯以海为生。据不完全统计，目前霞浦全县渔业从业人口达26万人，占全县人口数量的一半以上，海上养殖业年产值超百亿元。然而，随着市场需求的扩大，海上养殖一度出现无序无度的状况。生态环境恶化的后果，最终也严重影响了海上养殖业发展。2018年7月，霞浦下决心进行海上养殖综合整治，推动海上养殖规范化、可持续发展。

综合整治包含两方面。其一，通过“清海行动”，重新规划和调整养殖海域，推动原先无序、无度的养殖向有序、规范化转变；其二，用可再生的环保塑胶浮球替换原先的泡沫浮球，推动海上养殖向生态环保可持续转变。

经过实地调研、专家论证、反复讨论，当年，《霞浦县海水养殖水域滩涂规划（2018—2030年）》出台，明确禁养区、限养区、养殖区、航道等区域划分，依据规划，对禁养区进行清退，对限养区、养殖区实施升级改造。霞浦构建“镇村一体、山海联动”工作格局，从县直机关和无缝上整治任务的乡镇（街道）抽调两批干部189人支援沿海重点乡镇，集结县乡村三级共750多人对重点海域逐个攻坚。

在改造养殖设备的同时，霞浦同步推进海漂垃圾治理、航道清理、养殖区域规划，并在海上设置垃圾桶、改造卫生间，引导渔民自觉养成保护海洋环境的意识。霞浦海面又恢复了蔚蓝。

生态环境的改善让霞浦的旅游焕发了生机。以“生态休闲度假”为定位，当地瞄准自然风光，完善基础设施，鼓励村民发展民宿、农家乐等旅游新业态。

住民宿、吃海鲜、体验赶海……如今，旺季的霞浦一房难求。

“美了环境，鼓了钱包，提高的是生活品质，带动的是整个城市的发展。”霞浦县委书记郭文胜说，在霞浦，这样的溢出效应不断凸显，“下一步，霞浦将更加用心守护好这片蔚蓝之海、希望之海，大力发展海洋文化、海洋经济，实现生态环境和经济协同发展。”



2022年7月26日，海南省三亚市凤凰岛海域，海天一色，风景如画，呈现一派千帆耕海的壮观画面。

张远明摄（人民视觉）