

□ 本报记者 王伟 中国县域经济报记者 林春宏

因地制宜践行大食物观

“南海粮仓”渔耕忙

从天空俯瞰，海南1900多公里的环岛海岸线犹如一条“珍珠项链”，光彩夺目。

海面上，一座座耕海牧渔的“蓝色粮仓”星罗棋布地镶嵌其中，织就一幅美如画卷的海上牧场诗意渔耕。

近年来，海南坚持向海而兴、向海图强，以科技创新为引领，培育渔业新质生产力，推动渔业转型升级和高质量发展。数据显示，2023年全省水产养殖产量超过73.9万吨，同比增速9.77%，增速居全国第一位。

育种创“芯”

常年温度在22摄氏度至27摄氏度，环境好水质优，海南发展水产苗种产业具有得天独厚的条件。

在海南省临高县博厚镇新贤村，海南宝路水产科技有限公司(以下简称“宝路水产”)苗种基地实验楼工作室里，一位技术工人拿起一个蓝色的注射器，将一个小小的芯片注射进罗非鱼腹腔内。

拿起扫描仪对准鱼体“嘀”一声，电脑屏幕上便弹出一组数据，显示出这条鱼的体重、年龄及家系等信息。“这就是罗非鱼的身份证，每条鱼都有一个编码。”宝路水产董事长袁文儿介绍，公司成立了20年，他们的罗非鱼也培育了20代。20年来，他们每年都要给数万尾罗非鱼植入芯片，通过对芯片信息的跟踪追溯，精准掌握鱼群的生长状况。

第20代罗非鱼共有150个家系，生长最快最高的罗非鱼，将被挑选出来进入新一轮筛选环节。过去20年，宝路水产始终重复着这样一套动作，由此也建立起一个庞大的罗非鱼种质资源库和基因库。

“科学选育，是为了避免近亲繁殖、品种退化等问题。”袁文儿说，为了更好地认识罗非鱼，宝路水产与挪威生命科学大学、中国农业大学、中国海洋大学等高校以及科研机构合作，组建起一支涵盖鱼类营养、动物遗传育种、水产养殖免疫与病害等多学科国际化科研团队。

“做种业，必须长期投入做科研。”谈起罗非鱼的育种之路，袁文儿有自己的看法。他以三文鱼举例，像挪威这样水产养殖很发达

的国家，虽然已经坚持做三文鱼育种50年，但企业和科研人员仍未停止步伐。

经过年复一年的良种选育，宝路水产的罗非鱼种苗品质逐年提升，选育出青宝路、蓝宝路、红宝路3个罗非鱼品种。如今，宝路水产的罗非鱼苗年产能已超10亿尾，占全国罗非鱼种苗市场的15%，年产值达1.5亿元，并先后入选国家高新技术企业、农业农村部“国家水产种业优势阵型企业”。

针对罗非鱼的科研工作仍在继续。“科技代表着颠覆性，鱼种的培育必须要运用新技术。我们专门建了一个车间，在直径3米、深1米的养殖桶里运用自主研发的智能技术，可以培育出室外5亩水面的鱼苗，不仅节约了土地资源和水资源，养殖效益也提高了。”袁文儿期待“穿着皮鞋养鱼”的景象，在不久的将来就能实现。

宝路水产只是海南水产苗种企业以科技赋能水产种业的一个缩影。目前，全省规模水产苗种企业有138家，国家级水产种业阵型企业4家，国家级水产原良种场4家，拥有全国唯一一家国家级石斑鱼水产原良种场，“三鱼一虾一螺”热带特色苗种产量居全国前三位，年培育销售亲虾30万对以上，培育审定水产新品种9个。2023年，黄鳍金枪鱼人工养殖、苏眉鱼和紅瓜子斑的人工繁育在海南实现首次突破。今年，黄鳍金枪鱼又首次实现了人工产卵孵化。

车间养殖

海岸、沙滩、红树林，海南自贸港建设坚持的定位之一是国家生态文明试验区。发展渔业，保护生态是前提。

东星斑、南美白对虾、东风螺在“楼里游”，养殖用水集中供应、循环使用，养殖废水集中处理……走进文昌市会文镇冯家湾现代化渔业产业园，一幅渔业产业生态化、科技化转型发展的图景呈现在眼前。

冯家湾位于文昌市东北角沿海，北依清澜港，南靠潭门国家级中心渔港，具有良好的渔业产业发展基础，这里的虾苗产量一度占全国市场份额的近30%，曾被誉为海南“虾苗谷”。但常年粗放式的水产养殖模式带来了一系列环境问题。

生态文明建设倒逼渔业生产方式转变，文昌市推动冯家湾一类生态红线区内养殖池塘、养殖场全部退出，2020年规划建设占地6408亩的冯家湾产业园，鼓励当地养殖户“往岸上走”，让水产养殖“上楼”。这样既可解决养殖户的生计问题，又可以集中处理

养殖尾水，通过达标排放改善周边环境。

“一开始本地村民没见过也不大理解这种养殖方式，我们就一点一点做给大家看。”冯家湾产业园管委会副主任林尤郁说，村民们看到污染少了，产量多了，收入也明显增加，开始相信这就是科技的力量。

锦升水产养殖有限公司总经理王树洪从1983年开始在户外养殖斑节虾，至今已有40年养殖斑节虾的经历。“与传统地面粗放式养殖方式不同，‘上楼’后的渔业养殖通过科技化的手段，更环保、效益更高。”王树洪说，以前户外气温不稳定，生长速度慢，“上楼进房”后室内恒温，虾的生长周期由140天减少到110天，产值增加3倍以上。他一口气租下5栋楼，用来养殖斑节虾。

如今，园内企业育苗存活率最高达到七成，园内养殖户育苗存活率也从以前的50%增长至80%；生产效率提高，养殖周期缩短，效益提高了60%；土地利用率比传统养殖提高3倍。

“上楼”养殖效益的提升让养殖企业和传统养殖户看到了生态化、科技化转型发展的前景。园区已引进渤海水产和水科院东海所等48家企业和科研院所，引进项目51个，总投资额73亿元。其中包括育种类企业、育苗类企业、成鱼养殖类企业、产业配套企业及科研院所等，逐步形成科研育种、种苗繁育、饲料供应以及产品销售等产业链，形成了立体化养殖技术体系。

目前，园区已经成功在车间养出东风螺、南美白对虾、老鼠斑鱼、海马等10多个种类。据统计，2023年园区完成产值5.47亿元，增长42%。作为海南省首创“上楼”养殖模式的园区，冯家湾产业园持续探索更多渔业品种进入车间养殖、育苗的经验，为近百名渔民提供就业岗位。

深海牧渔

作为全国率先开展深远海养殖的省份，海南正以全国最大的奖补力度，加快推动海南渔业“往深海走”。2023年新增养殖水体30万立方米，今年以来新增养殖水体40万立方米，超过去年全年增量。目前，全省已建成大型桁架类网箱4个，推动在建9个，计划建设13个；初步建设现代化海洋牧场11个，其中5个被评定为国家级海洋牧场示范区，推动在建现代化海洋牧场2个。

从乐东黎族自治县龙栖湾海岸出发，7.9海里处的海面上，只见3个庞然大物矗立在蔚蓝色的海洋中。一个是2万立方米的大型深

水抗风浪桁架智能养殖网箱，另外两个是智能养殖旅游平台普盛海洋牧场1号和3号。

2023年年初投产的“普盛海洋牧场3号”平台正在进行养殖作业。“风速4级到5级，浪高0.8米到1米。”在平台养殖网箱里，军曹鱼乘着海浪欢快游动。养殖户纪新向通过手机查看气象水文数据和智能巡网机器人传来的水下图像。纪新向记者说：“从图像中可以及时甄别病鱼、死鱼或者网箱封堵等异常情况，从而减少潜水员下水的工作量。”

今年46岁的纪新向原是当地的养蟹户，他意识到粗放式养殖对环境造成破坏，并非长久之计。随着“讨小海”式养殖逐步被清退，纪新向找到一份新工作——牧渔人。“这套深远海网箱智能化作业系统是海洋牧场实现智慧化养殖的核心系统。”纪新向说，通过数据精确掌握鱼类的生长状态，这是过去“靠感觉、凭经验”的粗放式养殖难以实现的。

在“普盛海洋牧场3号”上，餐厅、客房、光伏发电装置、网络信号等一应俱全。“一个是规模化设施，一个是智能化管理，有现代化技术加持的海洋牧场，既能提高渔获量，又能推广生态友好的养殖方式，还能推动海上观光旅游、休闲垂钓等业态的发展。”海南普盛海洋科技发展有限公司副总经理钟荟群说，截至2023年底，“普盛海洋牧场1号”已经顺利起网第二批渔获，“普盛海洋牧场3号”也已顺利起网第一批渔获，两座平台投产至今累计养殖量约270万斤，取得良好的经济效益和社会效益。

今年5月30日，“普盛海洋牧场6号”在广州南沙命名交付。“普盛海洋牧场6号”作为新型养殖旅游平台的代表之作，是一艘集生态养殖与休闲旅游于一体的新型养殖平台，具有休闲、娱乐、住宿等功能，可实现多产业融合发展。

“走向深远海，我们告别了过去露天养鱼的时代，开启了‘舒适’的养鱼生活。我常和家人说别担心我，在这里当渔民，住得好，吃得好。”站在“普盛海洋牧场3号”平台上，远望着泛着金光的海面，纪新向心情舒畅，在他看来，海上风光无限好。



海南省三亚蜈支洲岛海域海洋牧场是海南首个国家级海洋牧场示范区。图为在蜈支洲岛海域海洋牧场拍摄的巨型石斑鱼(图①)、纵带弯线鲷(图②)、粒突箱鲀(图③)和狮子鱼(图④)。

新华社记者 柯冠宇摄

高质量建设国家公园

生态谈

周宾

作为大地瑰宝，国家公园建设历史相比，我国国家公园体制建设时间较短、管理经验比较欠缺。党的十八届三中全会提出“建立国家公园体制”后，我国扎实推进国家公园体制建设各项工作，出台了《建立国家公园体制总体方案》(以下简称《方案》)。目前，《方案》遴选出49个国家公园候选区，占全国陆地国土面积的10.3%，涵盖了80%以上的国家重点保护野生动植物物种和栖息地以及不同类型的自然生态系统。

建立国家公园体制不仅是我国保护自然生态环境的制度创新，也是全面推进美丽中国建设和加快推进人与自然和谐共生的现代化的实践创新，对于保护珍稀濒危物种，维护自然生态系统原真性、多样性和完整性，以及促进自然资源资产保值增值、筑牢生态安全屏障和建设美丽中国先行区等意义重大。为高质量推进国家公园体制建设，在借鉴国外成功经验的同时，需要从秉持“生态优先”、强化科技支撑、推动价值实现、加强依法治理等方面，努力打造“绿水青山”国家生态名片，精心绘就人与自然和谐共生的美丽中国画卷。

秉持“生态优先”，引领国家公园体制建设大方向。生态兴则文明兴。推动落实以国家公园为主体的自然保护地体系建设是高质量推进国家公园体制建设的重要载体，也是建设美丽中国先行区与全面推进美丽中国建设和加快建设人与自然和谐共生的现代化的重要内容。牢固树立“国之大者”的发展理念，秉持“生态优先”原则，引导公民在体验国家公园生态产品和服务的同时，不断提高公众的环保意识，从而推动全社会生态文明发展和进步。

强化科技创新支撑，科学建设运营国家公园。围绕国家公园“天空地”全时空、全尺度、多维度、一体化的资源环境监测、数据采集分析、专项保护治理等方面的现实需要和技术瓶颈，鼓励成立科技创新联盟，积极整合和充分发挥国家、地区的研究中心、研究基地等科技资源优势，加强感知平台建设，推动监测自动化、信息集成化、成果可视化、管理智能化，不断夯实科技创新对国家公园建设管理的技术支撑，助力国家公园建设、运营、管理水平进一步提升。

创新“两山”理念转化路径，推动生态产品价值实现。在加快国家公园生态产品调查监测和价值核算的同时，根据公益性和供给消费方式的不同，通过财政转移支付、政府购买服务、生态保护补偿，推动外溢共享型生态产品价值实现；通过开展生态旅游特许经营、支持原住民保护开发“地理标志产品”和发展生态产业，推动赋能增值型生态产品价值实现；通过对碳汇、湿地等环境权标准化为相应的指标配额，并进行市场化交易，推动配额交易型生态产品价值实现。此外，还应加大力度，对绿色投资、绿色信贷、绿色基金等参与国家公园建设进行更好的引导和规范。

加强依法治理，不断规范完善国家公园管理体制。加强以国家公园体制为核心的自然保护地相关立法体系的“立、改、替、废、释”等工作，促使相关法律法规既要体现国家公园体制的共通性，也要考虑实体保护差异性和制度衔接性。同时，进一步理顺国家公园管理体制机制，结合地理空间边界、生态资源要素、行政管理权等因素，因地制宜和积极探索统分结合、央地协同、垂直管理、代建代管、共建共管等形式，并落实好对公众知情权、参与权、监督权等的保障。

本版编辑 李静美 编倪梦婷



①



②



③



④

小站稻田看新绿

本报记者 商瑞

“三夏”时节忙插秧，万亩良田染新绿。

6月11日，天津市津南区白万路旁的稻田里，李树增正指挥着3台插秧机在田地中穿梭往复，随着一盘盘秧苗滑落，水天相连的稻田尽染新绿。李树增是天津市津南区八里台镇葛庄村种的粮大户。他创办的合作社承包了1万多亩土地，其中8000多亩用于种植小站稻。李树增介绍，“2023年，我们试种了500亩‘津川1号’小站稻，口感好，市场销路也不错，今年我们新拓展了1000亩”。

米粒晶莹剔透的小站稻历史悠久，因发源于天津小站地区而得名，曾是天津农产品的金字招牌。种了30多年水稻的李树增，最大的心愿就是擦亮小站稻的品牌，种出最好吃的小站稻。他说：“优质小站稻上锅蒸后黏香适口、回味甘醇，不就菜吃都香。但要种出这样的小站稻，既要有好种子，

更离不开好环境。”

上世纪90年代，小站稻曾经淡出了人们的视线，原因就是水资源紧缺，以及小作坊小企业造成的环境污染，让小站稻品质每况愈下。2018年以来，天津开始实施“小站稻振兴计划”，以振兴小站稻带动天津粮食产业高质量发展。目前，天津小站稻种植面积已达到百万亩，优良品种覆盖率达100%。

天津市津南区农业农村委员会党委书记、主任李学英介绍，2018年，天津市同期启动了绿色生态屏障建设，天津主城区与滨海新区之间736平方公里土地被划为绿色生态屏障。津南区本着“宜林则林、宜农则农、宜田则田、宜水则水、宜果则果”的原则，对小站稻大规模复种，并与“绿屏”建设紧密结合起来。

在津南区八里台镇大孙庄村，8000多亩稻田连接成片，与绿色生态屏障紧密相连。稻田内不仅水质清澈，鱼虾可见，就连野鸭、田螺都回到了稻田。李树增介绍，完成插秧

之后，我们就开始预订鱼苗、虾苗和蟹苗，争取7月投放。这不仅实现了小站稻生态种植，还可以通过立体养殖增加收入。

李树增的小站稻情怀，也感染了他的女儿、儿子。如今，一家人建起了高质量稻米加工厂，通过电商平台直播销售，2023年家庭年收入超过30万元。

生态屏障与小站稻的良性互动，带火了小站稻，更展现了大农业观、大食物观的巨大潜力。粮食安全是“国之大者”，关键是食物安全。它不仅包括水稻、小麦、玉米等主粮，还包括肉、蛋、奶、油、果蔬、水产品等副食。而践行大食物观，就需要向耕地草原森林海洋、向植物动物微生物要热量、要蛋白，生态环境重要性更加凸显。

天津市农业科学院作物研究所所长王胜军表示，生态屏障林地资源丰富，是家禽、中药材、菌类生长地，挖掘潜力巨大。而通过引入深加工企业，还可以延伸产业链，

提升附加值，丰富市民餐桌。此外，稻田还具有湿地功能，可反哺林下经济发展。

发挥生态屏障功能优势，天津市津南区全面提速林下经济高质量发展。在津南区双河桥镇，林下荫地围网成圈，散养的100多只三黄鸡、芦花鸡飞奔成群。养殖户任月有对记者说，现在养的鸡觅食能力强、耐粗饲料、肉质细嫩，而且适应性强、抗病能力强，不仅成本低而且销路好，售价还高。

在咸水沽镇，紫花苜蓿、委陵菜、波斯菊等五颜六色的植物“散布”林下，它们不仅有观赏价值，更有食用、药用价值。目前，天津市津南区90%的涉农乡镇正在发展林下经济，2023年林下经济产值超600万元。天津市津南区农业农村委员会林业科科长朱明昊介绍，2024年，津南区农业农村委员会正在稳步推进传统林下种植养殖模式，鼓励经营主体积极利用电商平台、直播带货等销售渠道提高经济效益。