



保护海洋生态系统 人与自然和谐共生

山东：扬帆向海 逐梦前行

□王超 孙姪玮 刘乐斌 王锐

北临渤海，南靠黄海，绵延3000多公里的海岸线和近16万平方公里的蓝色国土，孕育了山东向海图强的“深蓝梦”。

海洋是引领山东高质量发展的优势所在、潜力所在。山东深入推进新一轮海洋强省建设“十大行动”，努力做好经略海洋这篇大文章，辽阔的蔚蓝海域正焕发新的发展活力。如今，依海而立、向海而兴的山东，扬帆满舵，未来可期。

耕耘蔚蓝

向大海要发展

5月24日上午，在距离海岸线10余海里处的日照市岚山海域，随着一声指令下达，生长于财金“海上粮仓壹号”首座网箱的20万尾三文鱼全面开收，标志着中国三文鱼近海养殖取得成功。捕捞上来的三文鱼经过加工后通过运输船快速运往陆地销售，24小时内就能走上市民餐桌。

依托高端养殖装备以及独特的海洋优势，打破了国外对三文鱼市场的长期垄断，并且不断延伸三文鱼产业链条——这是山东推动海洋产业转型升级的生动实践。近年来，山东海洋产业体系持续完善，呈现出进中提质的良好态势。2023年，全省15个海洋产业实现增加值7620.4亿元，同比增长7.9%，连续4年居全国首位。其中，海洋渔业、海水水产品加工业、海洋矿业、海洋盐业、海洋化工、海洋电力业等6个海洋产业增加值位居全国第一。



在2024年世界海洋日暨全国海洋宣传日山东主场宣传活动的举办地潍坊，正以奋进之姿竞逐海洋产业“主赛道”。目前，该市已连续成功举办5届国际海洋动力装备博览会，吸引了包括世界500强、国内500强和国家级科研院所在内的数百家企业院所参展参会。潍坊与知名企业联合，共建产业园区、推进重点项目，打响了潍坊海洋动力装备品牌，为传统产业提档升级、新兴产业突破发展打下良好基础。

电从海上来，风起绿电生。从潍坊昌邑市北部向海出发，碧波深处，昌邑海洋牧场与三峡300兆瓦海上风电融合试验示范项目正在平稳运行。一座座风机矗立于海天之间，随着叶片徐徐转动，丝丝海风转化为“绿电”，点亮了山东的万家灯火。

“这是山东首个海上风电与海洋牧场融合试验示范项目，规划容量300兆瓦，年发电量约9.4亿千瓦时，节约标准煤约29万吨。”项目开发方三峡新能源山东昌邑发电有限公司负责人说，他们根据当地的水文特点，定制了产卵礁、集鱼礁等，建设适合鱼类生长、繁殖的海洋牧场，今后还将继续推进海上光伏建设，把项目打造成“海上风电+海洋牧场+海上光伏”三位一体的新样板。

海上风电、海上光伏等新兴产业为山东“蓝色经济”注入了新动能。2023年，山东海洋产业向新而行，全省海洋电力业、海洋药物和生物制品业、海水淡化与综合利用和海洋工程装备制造制造业共实现增加值513.3亿元，同比增长9.3%，占全省主要海洋产业增加值的6.7%。其中，海洋电力业尤为突出，增长速度达到21.6%。同时，全省海洋旅游业、海洋交通运输业、海洋化工业增加值均超过千亿元，共实现增加值4943.1亿元，同比增长9.9%，占全省主

要海洋产业增加值的64.9%，海洋支柱产业示范引领作用明显加强。

一直以来，山东的海洋强省梦，清晰且坚定。围绕海洋经济、港口发展、项目建设、产业提升等，山东制定系列规划方案，《山东省世界级港口群建设三年行动方案（2023—2025年）》《山东省海洋药物和生物制品业发展规划（2023—2027年）》《山东省船舶与海工装备产业链绿色低碳高质量发展三年行动实施方案（2023—2025年）》《山东省海洋数字经济培育行动方案（2023—2025年）》等接续出台，引领海洋产业绿色低碳高质量发展。

与此同时，山东搭建起众多高能级合作平台，为逐梦深蓝持续赋能。2023年，部省市共建全国唯一“海洋十年”国际合作中心在青岛落地，亚洲唯一由我国机构牵头组建的“海洋十年”海洋与气候协作中心启动，部省共建中国海洋国际人才港签约落地；成功举办2023东亚海洋合作平台青岛论坛、东亚海洋博览会、东北亚海洋绿色低碳高质量发展大会、山东—非洲海洋合作发展对话会等涉海重大国际活动；成立“山东省海洋国际标准创新中心”“海洋负排放国际标准研究中心”……合作共赢的不断深化，为山东海洋强省建设提供了坚实支撑。

把海洋作为高质量发展的战略要地，山东交出了一份高分答卷。2023年，山东省海洋生产总值突破1.7万亿元，稳居全国第二位，比上年增长6.2%，占全国海洋生产总值的17.2%，对全省国民经济增长的贡献率为18.8%。其中，海洋第一产业增加值992.9亿元，第二产业增加值7362.9亿元，第三产业增加值8662.6亿元，分别占海洋生产总值的5.8%、43.3%和50.9%。

“全省海洋领域宏观政策持续显效，资源供给能力保障稳定，呈现出了发展动能充沛、绿色低碳转型加快、科技创新能力提升、高水平对外合作加强等运行特点，长期向好发展的基本面趋稳增强。”山东省自然资源厅党组成员，省海洋局党组书记、局长，一级巡视员张建东表示。

开放创新

世界级港口群加速崛起

仲夏时节，登上日照港全自动化集装箱码头，目光所及，远程控制岸桥精准抓放，自动化轨道吊与无人集卡穿梭……这里是全球首个顺岸开放式全自动化集装箱码头，现场井然有序地繁忙运转，却几乎看不到工作人员的身影。自2021年10月9日建成启用以来，日照港全自动化集装箱码头创下了一系列纪录：单机平均效率提升50%，单机效率最高达到每小时58自然箱，码头综合成本降低70%。

作为基础性、枢纽性设施，港口是经济发展的重要支撑。而在2019年以前，尽管山东拥有青岛、烟台、日照、威海、潍坊、东营、滨州7个沿海港口，但与世界一流港口相比，仍存在分散化无序发展、低效化重复建设、同质化自相竞争等问题。2019年8月6日，山东省港口集团在青岛挂牌成立，各港口特色化、差异化、规模化发展方向得到明确，目前已形成“以青岛港为龙头，日照港、烟台港为两翼，渤海湾港为延展”的一体化协同发展格局。

港口既是开放门户，也是国内循环的关键节点。山东放大自身承接南北、贯通东西、连接陆海的战略“棋眼”作用，发挥沿黄最经济便捷的“出海口”功能，有力保障产业链供应链稳定畅通。经过近5年的发展，山东港口海向增航线、扩舱容、拓中转，航线总数超过340条，陆向开班列、建陆港、拓货源，布局建设50个内陆港，开通100条海铁联运班列，海铁联运箱量连续保持全国沿海港口第一，吞吐量增幅连年超过全国沿海港口平均水平。近年来，通过加快建设世界级港口群、发挥上合示范区平台优势、推进内河航运高质量发展、织密中欧班列线路等方式，山东加速构建沿黄陆海大通道，推动形成陆海统筹、内外联动、东西互济的对外开放新格局。

2023年，山东港口集装箱吞吐量突破4132万标准箱，较成立时增长40.9%，青岛港自动化码头作业效率10次刷新世界纪录……港口效能提升的背后，“硬核”的科技实力发挥了关键作用。攻坚“卡脖子”技术，山东港口投产运营全国首个全国产全自主自动化码头，自主研发全自动化码头智能管控系统A-TOS，破解大型机械防风世界性难题，研发商品车智能转运装备、滚装系统及智慧绿色管控系统等，48项国家、行业、团体标准从无到有，智慧港口建设有标可依，实现自动化码头领域从“跟跑欧美”到“领跑世界”的颠覆性转变。



从港口一隅放眼海洋发展全景，山东坚持推进高水平海洋科技自立自强，努力把科技优势转化为经略海洋的山东实践。近3年海洋科技资金投入达到36.5亿元，约有50家“国字号”海洋科研机构集聚山东，崂山实验室正式挂牌组建，中科院海洋大科学研究中心运行顺利，青岛明月海藻集团和黄海水产研究所牵头的2家全国重点实验室获批，建有25家省重点实验室、23家省级技术创新中心和4家省级创新创业共同体。

“真金白银”的投入换来重磅海洋科技创新成果竞相涌现。“十三五”以来，山东省共有16项海洋成果获国家科技奖，占全国海洋领域获奖数量的42.1%。在海洋监测、海工装备、海洋新药创制、海洋生态保护等领域产出一大批代表性成果。目前海洋领域有12位专家教授获省科技奖，占获奖总数的36%。曾良龙、包振民相继获2021、2022年度省科学技术最高奖。近年来，山东在国家重点研发计划“蓝色粮仓科技创新”专项中，牵头主持项目22项，占全国42.3%，经费6.78亿元，项目数与项目经费均居全国第一，海洋领域科技领先优势不断巩固。

系统保护

绘就人海和谐画卷

“来咱们村的游客都会喜欢上这儿的环境，有的游客住了三四天，还不想走。”烟台长岛南长山街道孙家村村民孙晓惠说，立夏以来，村里的民宿房间基本天天客满，村民们的“生态饭”越吃越香。

很难想象，这个面朝大海、风景秀美的小渔村在几年前还是另一番景象。当时村里的支柱产业是海参育苗，养殖废水直排大海，近岸的海藻、贝类、鱼类几近消失，即使有来旅游的游客，也是掩面而走。2018年以来，长岛以壮士断腕的决心狠抓生态保护修复，孙家村积极响应号召，拆掉了13万平方米的海参育苗大棚，修复裸露山体，在附近海域“栽种”各种藻类5000余亩，生态环境得到大大改善。“现在的环境好了，我们发展旅游，收入有了保障，心情也更加美丽。”孙晓惠说。

只有在保护海洋环境的前提下，才能实现海洋经济可持续发展。山东推进海洋生态环境综合治理，协同推进近岸海域污染防治、生态保护修复和岸滩环境整治。目标是到2027年，近岸海域水质优良比例完成国家下达的目标任务，美丽海湾建成率达到40%左右；到2035年，美丽海湾基本建成。

作为山东省唯一的海洋生态文明综合试验区和全国“绿水青山就是金山银山”实践创新基地，如今的长岛，林木绿化率超过60%，近岸海域一类海水100%，鸟类数量由333种增加到377种，完成10个有居民岛破损山体100%修复，大黑山岛成为全国首个负碳超过2000吨二氧化碳当量的“负碳海岛”……水清、岸绿、滩净、湾美的海洋生态初步成形。

海纳百川，陆源污染也随江河入海，因此，保护海洋生态环境必须坚持陆海“一盘棋”。位于潍坊市滨海经济技术开发区的潍坊渤发水处理有限公司，承担着工业污水和城市生活污水的净化治理任务，出水经由崔家河入海，其处理成效如何直接关系到渤海水质好坏。近年来，该公司实施提标扩容工程，新建1万立方米/天化工水处理系统，同时将原有化工+非化工系统提标改建为1万立方米/天非化工水处理系统。扩容后的出水水质主要指标达到准四类，其他指标稳定达到一级A标准，降低了入河污染物浓

度，进一步改善了海洋环境。

潍坊渤发水处理有限公司的污水净化治理经验是山东坚持陆海统筹、河海联动，打造绿色可持续的海洋生态环境的一个缩影。山东省推进精准治污、科学治污和依法治污，深入打好重点海域综合治理攻坚战。加强入海排污口整治，持续开展入海河流水质改善行动。加强船舶港口、海水养殖污染防治，强化海洋工程和海洋倾废活动环境监管。实施海湾、河口、岸滩等区域塑料垃圾专项清理，打造出更多水清滩净、鱼鸥翔集、人海和谐的临海亲海空间。

通过治管并重，激励和约束并举，山东逐步构建起海洋生态治理的长效机制。针对不同海湾环境资源状况，山东实行“一湾一策”，因湾施策，增强实效性。对环境污染问题突出的海湾，坚持污染减排和生态扩容并重，推进水体和岸滩环境质量的全面改善；对生态退化或受损问题突出的海湾，全面改善海湾生态系统稳定性，提升生态服务功能；对难以满足公众亲海需求的海湾，提升生态环境品质。同时，制定山东省海洋环境质量生态补偿办法，将海洋环境质量纳入生态补偿范围，按照“污染者付费、保护者得到补偿”的原则，把海洋环境治理成效与经济利益挂钩，建设人海和谐的美丽家园。

综合施策之下，山东海洋生态环境持续向好。2023年全省近岸海域优良水质比例达95.6%，同比提升10.2个百分点，刷新监测纪录。浒苔绿潮灾害防控处置成效显著，全年岸滩清理浒苔1.63万吨，较上年23.5万吨减少约93%，青岛市同比减少86%。省政府对全省浒苔绿潮前置打捞工作表现突出集体和个人进行了通报表扬。互花米草综合防治走深走实，设立山东省互花米草防治攻坚专项小组，印发新一轮三年行动方案，将治理成效纳入全省林长制考核和沿海市高质量发展综合绩效考核，互花米草清除率超过85%。在东营召开的第二次全国互花米草防治工作现场会上，山东省作了典型发言。美丽海湾建设扎实推进，累计建成国家级美丽海湾4个，数量位居全国第一。随着绿水青山就是金山银山理念深入人心，优良的生态环境正成为山东的亮丽底色，一幅人与自然和谐共生的“海上绿水青山”在山东蔚蓝海徐徐展开。

眼下，新一轮海洋强省建设的号角已经吹响。张建东表示，山东将在构建现代海洋产业体系上求突破，在打造世界级海洋港口群上求突破，在加强海洋生态文明建设上求突破，为海洋强国建设作出更多山东贡献。

风吹白浪卷轻烟，海水辽阔任征帆。浩瀚海洋蕴藏着无限机遇，这片覆盖地球70%以上的蓝色汪洋，是大自然馈赠给人类最为珍贵的宝库，更是人类社会可持续发展的根基所在。值此世界海洋日，让我们守护蓝色家园，扬帆向海，逐梦前行。



①威海成山头航拍

②6月7日，2024年世界海洋日暨全国海洋宣传日山东主场活动在潍坊举行

③在荣成市桑沟湾国家级海洋牧场，游客们来采摘海贝、海上垂钓，尽情体验耕海牧渔的乐趣

④海岸带整治修复——长岛海洋生态文明综合试验区九丈崖—月牙湾海岸

⑤向海耕耘示范项目——山东财金“海上粮仓壹号”系列网箱

⑥山东港口日照港

⑦潍坊滨海欢乐海沙滩

