



北海造船21万吨LNG双燃料动力散货船



“耕海1号”山海海洋之星景区



大型风电叶片在蓬莱港吊装装船



明月海藻工作人员研究食品配料

向“新”求变，做好经略海洋大文章

■ 调研行 ...

□ 本报记者 王瑛琪

山东半岛濒临黄渤海，海岸线长度约占全国的1/6，海洋经济总量约占全国的1/5。今年5月，习近平总书记在山东考察时强调，要发挥海洋资源丰富的得天独厚优势，经略海洋、向海图强，打造世界级海洋港口群，打造现代海洋经济发展高地。

6月17日至6月21日，行走先行区，走进烟台、青岛、日照、威海等市，记者看到，山东各地正着力发展海洋经济，向新向绿向智推动海洋产业提档升级，打造现代海洋经济发展高地，努力做好经略海洋大文章。

向新——

传统产业焕发新面貌

在烟台市莱山区四十里湾海域蔚蓝的海面上，全国首个智慧化养殖大型生态海洋牧场综合体平台“耕海1号”宛如一条美丽的“蓝色项链”。这里不仅养殖着数十万只海鱼，还是游客垂钓、恋人观影、儿童嬉戏的好去处。

“我们配备了自动投喂、环境监测、船舶防撞等系统及无人船、水下巡检机器人等设备，可以实现生产全过程智能化控制。”山东海洋集团烟台耕海运营公司总经理靳海峰说，“比如智能投喂系统，可以在每次投喂时根据所监测到的海流方向及速度，从海水来流方向的投料口投喂，使得饲料顺流而下时在该网箱内停留充分时间以被鱼群食用。在遇到海上大风浪，人员需要撤离时，只需开启手机终端，就可以实现自动投饵等操作，保证渔场正常运作。”

依托“耕海1号”打造的山海海洋之星景区，更是充满了科技的味道。“一层的海洋主题展厅，一直以来都备受小朋友的喜爱。游客不仅可以通过全景影片，一镜到底，感受从石器时代至今的耕海牧鱼生活场景，还可以通过VR、AR、裸眼3D、5D等技术设备，‘乘坐’深海电梯下潜至11034米的海底。”靳海峰说。

打破了传统养殖模式，实现了产业间的巧妙融合，打造了涵盖苗种、养殖、加工、流通、休闲、文旅、康养的全产业链条，“耕海1号”为全国海洋牧场的发展闯出一条新路。在300公里外，青岛明月海藻集团则用小海藻带出了一条产业链。

青岛明月海藻集团创建于1968年，过去是一家生产“碘、胶、醇”等传统海藻提取物的老牌国企。在该集团将海藻进行简单的初加工出口后，一些外国企业将原料产品进行高品质化的开发深加工，然后高价卖回中国。为此，该集团决定主

动求变，向着海藻加工的高效化、高值化转型。

“在小小的海藻中挖掘新质生产力，主要依赖的就是高质量、高效能和高科技。”青岛明月海藻集团党委副书记杨晓菁说。目前，青岛明月海藻集团拥有两个国家重点实验室、一个三百多人的博士团队，并且和大连工业大学、中国海洋大学等众多国内外高校进行深度的科研合作；已出版科技著作16部，申获国家专利556项、PCT专利9项，承担国家级、省级重点研发项目30余项，主持（参与）制定国家、行业、团本标准28项。

“现在我们已经把海藻‘吃干榨净’，就连充分提取海藻身上的活性物质和成分后剩下的‘海藻渣’，我们也没有浪费，把它提炼后制成海藻肥，在市场也是非常抢手的。”杨晓菁说，“目前，我们的产品面向全世界100多个国家和地区出口，是全球生产规模最大的海藻生物制品企业。”

向绿——

广阔海洋孕育新动能

沿着蓬莱港海工园区行走，映入眼帘的是排列整齐的巨大叶片。风电叶片是风力发电机的核心部件之一，是将风能转化为机械能的重要组成部分，由多层复合材料制成。去年，东方电气（山东）有限公司生产研制出B1260A型叶片，全长126米，适用于17-18MW海上风电机组，是当时全球最长的风电叶片。

蓬莱港是省内海上风电绝佳的制造施工运维中心，优良的港口条件满足了超大、超长、超重的风电设备外运需求。“为方便大型货物出海，港口创新工作方法，效率提升40%，吊装能力从40吨提升到500吨，创造了山东口岸最长风电叶片吊装等多项纪录。”烟台港集团蓬莱港有限公司商务营销中心高级营销经理曲善魏说。

依托各类优势，蓬莱港瞄准风电全产业链，规划打造6.5平方公里产业园区。如今，放眼蓬莱东部海岸线，一系列重大海上风电项目相继建成投产，风电产业大件运输、技术服务、人才配套等要素保障日趋完善，各类产品出口澳大利亚、英国、法国、俄罗斯、巴拿马、阿根廷、智利等近30个国家。2023年，园区总产值145亿元，同比增长81%；完成进出口额87亿元，同比增长170%。

说起对于新能源、新技术的开发应用，山东造船企业也不遑多让。“目前，我们正加紧对大型散货船燃料船的研发制造，近期就能交付首艘氨预留21万吨散货船。”中国船舶集团青岛北海造船有限公司相关负责人说。近年来，北海造船已从传统柴油机向新能源动力船舶转型，新能源动力船舶新造船订单有60艘，覆盖了LNG（液化天然气）、绿色甲醇、氨燃料等，绿色船型覆盖率达84.5%。

说起对于新能源、新技术的开发应用，山东造船企业也不遑多让。

其中，21万吨LNG双燃料动力散货船是北海造船新一代“绿色环保”船型，该船具有更好的燃油、燃气经济性，硫氧化物排放降低90%以上，氮氧化合物排放降低20%以上。在气体模式下，该船可满足中澳航线两个往返航次续航力要求。

北海造船相关负责人表示，下一步，北海造船将积极探索新替代燃料动力方向的研发和应用，做好新材料、新技术专题研究并逐步推广应用，抢占先发优势，提高生产效率和能源使用率。

向智——

自动化港口抢抓“智”高点

在山东港口日照港科技大楼，工作人员正坐在屏幕前“抓娃娃”：操纵岸桥吊起集装箱，然后按下确认按钮。这一过程仅需短短十几秒。紧接着，这些集装箱就被自动、精准放置在等候的无人集卡上，无人集卡将之运输到轨道吊下，轨道吊将集装箱放置在指定位置。“现在，我们已经实现了自动卸箱成功率100%。”日照港集装箱分公司IT部经理马龙涛说。

常见的码头布置形式，码头的前沿线与自然岸线是平行的。但是自动化集装箱码头一般会将集装箱与海岸线垂直式布置，调整布置方式意味着新建码头、投资高、周期长，对日照港这类中小型规模集装箱业务的港口来说，难度极高。

经过三年的艰苦奋斗，日照港首创顺岸开放式全自动化集装箱码头建设方案，综合采用5G、北斗、AI等技术，推出自主研发和集成创新的无人集卡调度系统等6项国产化、业界首创科技成果，实现了从“有人”到“无人”、从传统散杂货码头到自动化集装箱码头的转变，每年可削减碳排放9000多吨。

日照港集装箱分公司智慧控制中心副总经理刘志鹏介绍：“实现自动化一年后，我们的整体效率就提升了15%。今年，全国产全自主的核心生产系统正式运作。从5月份的数据来看，整体效率再次提高26%。”

6月19日下午，青岛前湾港区，全自动化集装箱码头一派繁忙景象：码头和堆场生产作业行云流水，成规模的自动化轨道吊在堆场上往来穿梭，重达数十吨的集装箱被精准堆码，自动导引车承载着单个集装箱，在通道上穿梭……

青岛港自动化集装箱码头是全球领先、亚洲首个真正意义上的全自动化集装箱码头，首个“氢+5G”智慧绿色码头，也是全国首个全国产全自主自动化码头。今年1月到5月，码头吞吐量同比增长17.3%，作业效率同比增长6.7%，最高作业效率达到60.2自然箱/小时，第十次打破自动化码头装卸效率的世界纪录。

“未来，我们希望推动我国港口开拓海外市场，实现技术转化推广，为世界港航业贡献自动化码头建设的‘中国方案’。”青岛港青岛新前湾集装箱码头有限责任公司团委书记张常江说。

■ 现场评 ...

发挥比较优势 打造优质海洋产业集群

□ 王瑛琪

海洋，是山东的优势所在、潜力所在。2023年，山东省海洋生产总值达17018.3亿元，居全国第二位。15个海洋产业增加值同比增长7.9%，连续4年居全国首位。2024年，省政府发布《现代海洋产业行动计划（2024-2025年）》，明确提出加快建设现代海洋产业体系，促进海洋经济集聚发展。

构建现代海洋产业体系，发展现代海洋产业集群尤为关键，培育和壮大现代海洋产业集群，必须聚焦特色资源，发挥比较优势，优化海洋经济空间布局，推动海洋经济向高质量发展迈进。

依托当地自然资源禀赋，因地制宜发展特色产业集群。产业集群的打造需要以人聚力，但更需要“天时”“地利”。以蓬莱港为例，它位于山东三大海上风电基地的轴心位置，得天独厚的港口条件非常适合海上风电设备的制造、施工和运维。基于此，蓬莱港成功打造中国海上风电母港，并吸引了东方电气、上海电气、大金重工、上海电气等核心企业进驻。2023年园区总产值145亿元，同比增长81%；完成进出口额87亿元，同比增长170%。

依托龙头企业，发挥品牌效应，构建“雁阵形”产业集群。“群雁”高飞“头雁”领，龙头企业规模大、创新能力强，具有较大带动能力和较好成长性。围绕龙头企业补链延链强链，可以吸引更多关键配套企业落地，形成高能效的产业链条。在青岛西海岸新区的海洋生物产业园区内，明月海藻集团作为龙头企业，通过“精准招商、以商引商、联动招商”的策略，成功吸引了20多家上下游相关企业进驻，形成了相互配套、协同发展的产业生态。

在打造特色产业集群上，需要发挥各地优势，统一协调，形成层次清晰、定位准确、错位竞争的跨区域海洋产业集群合作模式。过去，山东沿海各港口同质发展、无序竞争问题突出，制约了港口功能升级。2019年，山东港口集团正式挂牌成立，将分散在各港口的100余项业务单元，重新分为投控、物流、贸易等12个板块，港口之间实现数据联通共享。2023年，山东省港口货物吞吐量突破17亿吨，位居全球第一；青岛港吞吐量、集装箱箱量分别跃居全球第四、第五；日照港成长为“最年轻”的5亿吨级港口。

发挥比较优势，打造优质海洋产业集群，山东经略海洋未来可期。

■ 专家说 ...

经略海洋 龙头企业是排头兵

□ 刘康

海洋强省建设行动实施以来，山东海洋经济高质量发展取得突破性进展。国内首个国产全自动化码头、首个海上火箭发射母港、首个国家深远海绿色养殖试验区、首个海上特色产业园区、首艘海上养殖工船、首个智能化大型生态海洋牧场综合体平台等相继建设运营，涌现出山东港口集团、山东海洋集团、中集来福士、青岛北海造船、青岛明月海藻、烟台大金重工等一批骨干龙头企业，为全省海洋经济高质量发展提供了强劲动力。

进入蓝色经济开发新时代，先行先试成为山东经略海洋、推动海洋经济高质量发展的重要突破口，行业龙头企业发挥着不可替代的引领示范作用。青岛港建成首个“氢+5G”智慧绿色码头，作业效率较传统码头提升30%，实现全自动化集装箱码头智能管控系统“十大创新”，为世界港航业自动化码头建设提供了“中国方案”；中国（蓬莱）海上风电国际母港依托省内三大海上风场，开拓海外、深远海“两海”市场，打造了一条海上风电全产业链，走出了一条具有山东特色的海上绿色能源开发新路径。

正是这些企业敢为人先、勇于突破的创新精神，为山东建设海洋强省提供了坚实的产业基础。进入新阶段，面对新要求，应加快布局蓝色经济开发新赛道，培育出更多能引领行业发展、具有国际市场竞争的创新型海洋企业群体。为此，应发挥山东海洋资源与科技创新要素优势，以海洋特色产业园区为载体，围绕港口航运、海洋装备、海洋文旅、深远海养殖、海洋牧场、海洋绿色能源、海洋生物医药等重点海洋产业链，搭建以企业为核心的产业创新链，加快培育海洋产业新业态，引导海洋产业数字化、智能化与融合化发展，推动海洋产业绿色低碳转型，引导海洋开发向深海拓展，培育海洋经济新增长点，走出一条具有山东特色的海洋强省建设之路。

（作者为山东社会科学院海洋经济文化研究院研究员）

■ 党端 看点

向“新”发力



- 空无一人的码头，如何做到每秒装卸1个标准箱？
- “蓝色粮仓”+“蓝色文旅”，探秘“海洋之星”的耕海神话
- 海藻“变形记”

向号里的新质生产力



- 小海马何以成为大产业？
- 年吞吐量千万吨的蓬莱港有何“独门秘籍”



扫码查看
专题报道