



# 携手海洋科创，打开蓝色经济新空间

与会嘉宾围绕四大核心议题分享前沿观点、进行思想碰撞

□青岛日报/观海新闻记者 耿婷婷 见习记者 高小岩

“当人工智能这股‘智能浪潮’奔涌入海，便催生了‘海洋+AI’的崭新动能。”  
“航运是海洋经济中最传统，同时又是国际化程度最高、商业模式最成熟的领域，其绿色转型将对海洋经济的可持续发展起到积极的带动作用。”  
“海洋药物是医药行业的‘蓝色富矿’，基于海洋化合物结构的独特性和高生物活性，海洋化合物的成药性远高于陆地化合物。”  
“海洋不仅是生计之源、知识之泉和创新之基，更是需要为子孙后代所守护的共同遗产。”  
……

这些前沿观点，出自9月8日2025海洋合作发展论坛期间举办的四大平行论坛。分别聚焦海洋人工智能、港口航运可持续发展、海洋生物医药、海洋青年人才等四大核心议题，这些平行论坛汇聚了各自领域中的院士专家、企业家与青年才俊，在思想碰撞中勾勒海洋发展新路径。



■2025海洋合作发展论坛“智绘蔚蓝·模塑‘海洋+AI’融合发展新未来”平行论坛举行。

## AI锻造“新引擎”

“发展海洋新质生产力，需以AI为核心引擎，构建算力、数据、场景协同的创新生态。”自然资源部科技发展司司长冯文利在“智绘蔚蓝·模塑‘海洋+AI’融合发展新未来”平行论坛上说的这句话，道出了以AI为钥匙，打开蓝色经济新空间的秘诀。

在青岛，海洋生产总值突破5513亿元，人工智能正驱动蓝色经济向好向新发展，重塑重构海洋产业场景实践——《海洋AI大模型产业集聚区建设实施方案》率先发布，“琅琊”等34个海洋大模型正锻造产业升级新引擎。

在生态治理方面，人工智能正在推动新的应用场景。中国科学院海洋研究所海洋大数据中心主任张斌现场展示了已在青岛应用的人工智能大模型，琅琊海洋大模型与胶州湾生态大模型分别通过高精度海洋要素预报和生态预警，让“不可知”的海洋变得可测可防。

在智慧港口建设方面，山东港口已经建成全国首个全国产、全自主自动化和全球首个顺岸开放式自动化码头，落地全国首个港口方舟大模型，集装箱自动化码头作业效率13次刷新世界纪录。

海洋药物研发周期也被人工智能加速重构。北京晶泰科技有限公司多肽研发高级总监张根卫分享了药物研发AI在辅助靶点识别、化合物发现与优化、临床前与临床研究及上市后等多方面的加速作用。“人工智能能高效处理复杂化合物数据，加速药物研发与上市。”张根卫介绍。

政策与生态协同推进，青岛已经构建包括1个智能中枢、N个场景、X个模型的“1+N+X”体系，聚焦现代渔业、海洋气象预报、智慧港口、海洋药物研发、智能装备制造、海洋文旅六大领域。为更好服务经略海洋战略，论坛现场还成立“青岛市海洋人工智能大模型产业联盟”，整合华为、山东港口、中国海洋大学等产学研资源，促进AI大模型在海洋领域应用落地。

一场论坛，让来自政府、产业与学术领域的专家们在“海洋+人工智能”发展方向上凝聚共识：技术要“贴海”，从算力基础设施建设、大模型的研发，到视觉监测、数字孪生，都需要适配海洋高盐高温环境，避免“实验室技术”与产业脱节；要打通“数据—模型—应用”链路，配合产业场景协同落地，扎根本地港口、牧场等特色产业，将国内实践转化为国际竞争力，为中国方案贡献青岛力量。

## 可持续发展新生态

2024年，山东省海洋生产总值1.8万亿元，近岸海域水质优良比例达93.6%，两项指标均居全国前列。这份亮眼的“蓝色成绩单”背后，是山东以智慧化、绿色化“双轮驱动”，坚定不移走海洋绿色低碳高质量发展之路的坚实行动。

作为全球经济“晴雨表”的港口与航运，既见证着百年变局的波澜壮阔，也承载着共创未来的时代使命。当前，在全球气候治理与数字技术革命的驱动下，绿色与智慧已成为港航业可持续发展的必然选择、大势所趋。

“绿色智慧·共筑全球航运可持续发展新生态”平行论坛上，与会专家便围绕行业可持续发展分享经验、共谋未来。在青岛港，全国首座全资质港口加氢站已建成投用，并落地中国北方港口首单国际航行船舶生物燃料加注业务。记者自论坛上获悉，青岛港货物、集装箱吞吐量分别居全球第四、第五位，绿色转型是提升竞争力的关键。

以可持续发展的理念与海同行，系列平行论坛还给青岛带来全球视野与“世界智慧”。多哥洛美大学生态与生态毒理学实验室研究助理阿蒂蒂拉分享西非海岸侵蚀治理经验，强调必须让本地社区参与，才能实现真正的可持续发展；联合国教科文组织专家贾斯汀·阿汉汉佐则强调利用卫星、深海探测等技术整合数据，融入海洋可持续发展实践，并呼吁深化中非数据共享，推动中国技术服务全球海洋治理。

蓝色经济可持续化转型，既需深耕本土智慧，又要全球协作破局；既需要“大家”智慧，更离不开青年人才。“与海同行——海洋青年人才发展机遇与挑战”平行论坛上，世界青年科学家联合会副理事长、丹麦大学联盟首席执行官莫滕·马格尔维格·安德森指出，青年人才具备创新思维，数字技能与可持续发展热情，能为传统海运业注入新活力；一方面，青年对数字化技术的天然敏感度，可推动船舶自动驾驶、海洋数据应用等技术落地，助力行业数字化转型；另一方面，青年对绿色发展的重视，能加速绿色燃料研发、船舶节能减排等技术推广，推动海运业脱碳进程。

多哥共和国政府秘书长巴穆尼·索莫卢·斯坦尼斯拉斯·巴巴也对青年人才充满期待。他认为，在科技层面，青年站在海洋可再生能源研发、生物多样性保护的前沿，通过技术创新为蓝色经济可持续发展提供支撑；在治理层面，青年积极倡导可持续海洋发展模式，推动数字化转型在海洋保护中的应用，成为应对海洋污染、生物多样性退化等挑战的希望源泉。

## “向海问药”新篇章

地球表面71%被海洋覆盖，这片蓝色疆域孕育着超过1000万种生物，其中蕴含的天然化合物成药性远超陆地生物，是人类探索新药的“蓝色宝库”。

2024年，我国海洋生物医药产业增加值较2014年实现翻倍，自主研发的海洋药物已占全球上市总量的28%。青岛的表现尤为突出——国际公认的16个海洋创新药物中，有2个诞生于此。

前景广阔，但挑战也不少。中国医药创新促进会资深会长宋瑞霖表示：“海洋生物医药面临着源头创新不足、高风险的转化医学研究缺乏持续资金支持等难题。”自然资源部第三海洋研究所副所长刘希则从全球视角补充道：“随着BBNJ协定即将生效，公海生物资源获取将受到更严格管控，这为海洋药物研发设下新门槛。”

令人欣喜的是，AI与合成生物等前沿技术的应用，正在为海洋生物医药带来新机遇。德国国家工程院院士、山东大学微生物改造技术全国重点实验室主任张友明介绍，合成生物学技术已成为解锁海洋微生物资源的钥匙。他的团队曾通过基因编辑技术改造海洋微生物，开发可用于肿瘤治疗的纳米磁条体。这些成果证明，海洋微生物是创新药物的重要来源，而合成生物学能有效突破其培养与改造难题。

“向海问药”不是孤立的科研探索。来自企业、高校、金融机构的嘉宾现场对话，谋划构建“全要素协同、全链条贯通”的产学研合作生态。逢时（青岛）海洋科技股份有限公司董事长高以成看重企业与高校、院所、头部企业的协同创新。因此，逢时科技与中国药科大学、挪威阿克海洋生物等深度合作，面向南极磷虾衍生物价值深度开发，在降血脂药物、多肽药物开发等方面实现源头创新突破，正加速推动成果落地。

国际欧亚科学院院士、青岛海洋生物医药研究院院长杜冠华则提出产业发展新策略：“要打破‘重研发、轻转化’的困境，构建‘概念验证—技术突破—跨越夺标’的研发转化全链条体系。”在海药院，药物研发课题分为三类：概念验证类聚焦创意可行性评估，技术突破类攻克关键工艺瓶颈，跨越夺标类则以快速转化为目标推动成熟技术产业化。在这个逻辑下，团队已推动抗乙肝、抗慢阻肺等3个海洋新药进入临床阶段。

四大平行论坛虽各有侧重，却共同围绕“创新驱动海洋可持续发展”的时代命题，传递出中国推动海洋强国建设、构建海洋命运共同体、推动数字化转型在海洋保护中的应用，成为应对海洋污染、生物多样性退化等挑战的希望源泉。

## “从蔚蓝到未来”更加可感可知

2025东亚海洋博览会上，尖端装备扎堆亮相，“中国智造”机器人吸睛

□青岛日报/观海新闻记者 王凯 见习记者 高小岩



■2025东亚海洋博览会上，市民参观“蛟龙”号模型。本版摄影 韩星

科学技术的快速发展，为全球海洋合作提供了更多新的机遇和可能。

机器人像壁虎一样攀爬风电塔筒、人形机器人在绿茵场奔跑对抗、采油树实现1500米深海勘探……2025海洋合作发展论坛期间，各种科技元素闪耀青岛世界博览城国际展览中心。这场科技盛宴，描绘出一个更加美好的海洋经济前景，让论坛主题“从蔚蓝到未来”更加可感可知。

9月6日至9日，2025东亚海洋博览会在青举办，国内外顶尖企业、科研机构和专业人士汇聚世界博览城。

海洋发展成果展区集中展出山东海洋领域代表性实物、模型80余组。中国科学院海洋研究所侯保荣院士团队、中国海洋工程研究院（青岛）张建民院士团队、中国海洋大学李华军院士团队组成的“院士天团”成为现场焦点。

展区现场，一款方形设备吸引了众多参观者的目光。这是李华军院士团队自主研发的海上风电多功能智能化移动检测机器人，它依托磁吸附和边缘控制技术，可像壁虎一样在塔筒筒壁上自如攀爬，能够实时发现塔筒表面缺陷，识别风机运行状态和评估结构振动异常，实现全塔筒、全风场覆盖。

山东海洋工程装备研究院带来一款大型海工模块喷砂作业机器人，可代替人工来完成喷砂作业。山东海洋工程装备研究院研发部部长李云峰介绍，该款机器人效率最高能达到

80平方米每小时，可替代大约5个喷砂工人。

此外，海洋石油工程股份有限公司展出的深水水下采油树能探1500米级水深；潍柴动力有限公司展出N28号柴油机模型，“原版”可实现低燃油低排放。

本届博览会首次设置海洋生物医药展区，全产业链共85家头部企业、机构参展。博览会成为不少企业的成果发布现场，其中，黄海制药将“海之钥”系列产品发布会搬到博览会现场；逢时科技与挪威阿克海洋生物启动降血脂药物CaPre战略合作，并携手中国药科大学发布南极磷虾海洋多肽项目研究成果。

青岛世界博览城国际展览中心内，2025亚太机器人世界杯青岛国际邀请赛备受关注。比赛9日落幕，来自中国、马来西亚、泰国等国家的24支队伍在智能驾驶挑战赛、智能搜救挑战赛与RoboCup人形足球机器人等项目获奖。青岛是全球首场无需人工干预的人形机器人（2v2）足球比赛举办地。依托青岛机器人技术与人工智能良好发展环境，2025亚太机器人世界杯国际邀请赛落地青岛，全程使用“中国智造”机器人。

“青岛办赛最大的优势，是本地海洋经济基础雄厚和拥有丰富的应用场景。”亚太机器人世界杯国际理事会主席、机器人世界杯国际联合会副主席周长久说，“人形机器人的信息智能、物理智能、生物智能三阶段的应用，都能在具体的海洋场景中得到拓展。”

三场特色活动为蓝色经济发展汇聚全球智慧

## 2035年我国有望成为全球蓝碳贡献核心国

□青岛日报/观海新闻记者 王凯 见习记者 高小岩

9月9日，2025海洋合作发展论坛进入最后一天，频繁的交流对接活动仍在持续进行，论坛搭建海洋合作新平台的作用不断放大。

当天共举办三场特色活动，与会各方分别对接交流海洋矿产勘查开发、联合国“海洋十年”海洋生态保护修复成果，“海洋青年人才山东行”活动则就海洋工程能力提升展开分享交流。此外，8日举行的国际海洋产业经贸合作对接会延续到9日，参会嘉宾在西海岸新区开展产业考察；国际海底资源勘探合同2025年承包商培训活动举行，14国学员参与开班仪式。

“蓝色宝藏——海洋矿产勘查开发对接会”上，全球海洋矿产领域专家开展深入交流洽谈，推动海洋经济高质量发展。与会嘉宾围绕深海多金属矿产勘查与开采技术、海洋矿产资源勘探装备、海洋油气资源开发等前沿领域作经验分享与交流。

先进技术与装备推介环节，海洋领域数字孪生等全球海洋矿产资源领域最前沿技术与装备纷纷亮相。通过现场分享和展示前瞻性、实用性的先进技术和装备成果，参会者为海洋矿产资源开发按下“快进键”，为全球海洋经济治理凝聚起智慧力量。

中国是全球深海活动的积极参与者。近年来，在联合国“海洋十年”框架下，中国联合39个国家64个机构发起“数字化深海典型生境”大科学计划，成功组织国际联合航次，发布全球首个“深海海山数字化智能系统”公共产品。

联合国“海洋十年”海洋生态保护修复成果对接会吸引来自16个国家的110余人参与。对接会现场，联合国“海洋十年”海洋生态保护修复大赛公布优胜项目及“海洋十年”中国行动国际合作种子基金资助项目名单，包括国际赤潮治理的“中国方案”、青岛西海岸新区以“五高协同”构筑人海和谐引领海洋生态保护修复新范式等在内的45个项目上榜。广西壮族自治区海洋局、中国交通建设集团有限公司、上海海洋大学海洋科学与生态环境学院获优秀组织奖。包括比利时项目在内的13个优胜项目代表在现场路演展示。

会上，中国海洋大学未来海洋学院院长、海洋碳中和中心主任李建平发布《中国蓝碳蓝皮书2025》。蓝皮书指出，过去10多年我国蓝碳生态系统吸收二氧化碳呈显著增长趋势，预测到2035年有望接近5亿吨二氧化碳当量，届时我国有望成为全球蓝碳贡献核心国。

会议还研讨形成《2025海洋生态保护修复青岛共识》，明确了海洋生态保护修复的关键目标与实现路径，将为构建海洋命运共同体提供行动指南，贡献中国理念与中国方案。

“海洋青年人才山东行”活动以“搭建中西工程桥梁，助力工程能力提升”为主题，来自西班牙和中国的近50名优秀工程师参与。现场，与会专家分别围绕工程环境人才培养与国际合作、全球青年科技力量与海洋可持续发展的未来、工程师能力建设创新实践与探索等主题与学员分享交流，针对海洋工程建设、行业发展趋势及工程实践中的关键问题展开讲解讨论。