

产业聚焦·做强海洋经济①

□ 本报记者 黄晓芳

浩瀚海洋大有可为

自然资源部数据显示

2023年我国海洋生产总值达到 9.9万亿元



比上年增长6%

占国内生产总值的比重达到7.9%

初步核算

今年前三季度海洋生产总值 7.7万亿元

同比增长5.4%

筑界点睛

珠江“压咸补淡”应急水量调度，是保障珠海、澳门等大湾区城市群供水安全的重要举措。水利部最新公布的数据显示，截至目前，珠江“压咸补淡”应急水量调度已连续顺利实施20年，累计调度补水756亿立方米。优质足量的淡水，不仅有效压制了珠江河口咸潮，也为大湾区城市群供水安全提供了强有力的水安全保障。

吉蕾蕾



山东省荣成市石岛管理区桑沟湾国家级海洋牧场沿海风电场，风力发电机组在运转工作。李信君摄(中经视觉)

助力经济增长

近期，海洋在重要文件和重大场合屡被提及。党的二十大报告提出，发展海洋经济，保护海洋生态环境，加快建设海洋强国。党的二十届三中全会提出，完善促进海洋经济发展体制机制。

浩瀚海洋，对中国经济意味着什么？

“海洋经济已成为全球经济增长的重要引擎。”中国宏观经济研究院战略政策室主任、研究员盛朝迅说，2023年全球海洋经济产出达1.5万亿美元，约占世界总增加值的2.5%。海洋油气、港口航运、海洋渔业等海洋产业，成为各国财富增长的重要来源。

就我国而言，2023年海洋生产总值达到9.9万亿元，比上年增长6%，占国内生产总值的比重达到7.9%。盛朝迅说，海洋经济是国民经济重要主导产业，对于稳定经济大盘非常重要。近年来，我国海洋生物医药业、海洋新能源等新兴产业快速发展，成为推动海洋经济高质量发展的重要力量。

从区域看，海洋经济在沿海地区经济总量中占比较高，对于经济大省挑大梁、推动东部沿海地区经济转型升级至关重要。从未来发展看，深海空间开发、智能船舶和海洋能规模化发展是重要的未来产业，对于保障国家能源安全、推进海洋强国建设、促进高水平科技自立自强意义重大。

同时，海洋蕴含着丰富的资源，包括能源资源、矿产资源和生物资源。合理开发利用这些资源，对于满足不断增长的资源需求、保障资源供应安全具有重要意义。

加快产业转型

自然资源部近期发布的数据显示，初步核算，今年前三季度海洋生产总值7.7万亿元，同比增长5.4%，海洋经济呈现稳中有进的向好势头。

自然资源部海洋战略规划与经济司有关负责人表示，这是因为在一系列宏观政策作用下，经济形势出现积极变化，市场信心和活力增强，预期不断改善，使发展海洋经济的有利因素不断积累，海洋传统产业发展基础进一步夯实。以造船业为例，工业和信息

化部发布数据显示，今年前三季度，我国造船完工量3634万载重吨，同比增长18.2%；新接订单量8711万载重吨，同比增长51.9%；手持订单量19330万载重吨，同比增长44.3%。从我国造船三大指标来看，以载重吨计分别占全球总量的55.1%、74.7%和61.4%，连续14年蝉联全球第一。我国承接了全球70%以上的绿色船舶订单，并实现了对主流船型的全覆盖，绿色、高附加值、独家技术成为造船业今年前三季度的新亮点。

海洋新兴产业加速成长。近年来，海洋产业转型升级加快，海工装备制造行业向好态势不断巩固。今年前三季度，我国新承接海工订单金额大幅增长，占全球市场份额超过70%。以海洋油气、海上风电为主的多领域海工装备产品取得新突破。风电机组产能占全球市场的60%，叶片产能占全球市场的64%，齿轮箱产能占全球市场的80%，发电机产能占全球市场的73%。2023年，6家中国风电整机商排名全球前十，市场份额超过50%。

11月17日，我国自主设计建造的首艘大洋钻探船“梦想”号在广州正式入列，使我国成为全球第三个设计建造大洋钻探船的国家，标志着深海探测关键技术装备取得重大突破。“梦想”号将在全球首次创新集成大洋科学钻探、深海油气勘探和天然气水合物勘查试采等多种功能，为科学研究和产业发展提供技术支持。

海洋药物和生物制品业培育也取得积极进展。中药海藻有效活性成分AOS3，提供了海洋中药活性产物在痛风关节炎临床治疗方面的崭新方向和研发靶点，海洋天然产物——西松烷内酯，在抗炎机制和体内抗炎活性验证的疗效被验证，奠定了进入临床试验的基础。

向海洋要能源

9月27日，首个深水高压气田“深海一号”二期天然气开发项目在海南东南陵水海域投产。这标志着我国攻克了深水高压油气藏开发的世界级难题，深水复杂油气资源开发能力跻身世界先进行列。

“深海一号”是我国首个自主勘探开发的超深水大气田，天然气探明地质储量超千亿

立方米，一期工程建成投产后，海洋石油勘探开发和生产能力实现了从300米到1500米超深水的历史性跨越，进入“超深水时代”。

深水是未来全球油气资源的主要接替区和世界大国争夺的重要战略区。全球超过70%的油气资源蕴藏在海洋中，其中44%来自深水。我国油气资源最丰富的南海，绝大部分油气资源隐藏在深水区域。但在2000年以前，深水油气产量基本为零，2012年深水油气产量占油气总产量的比重仅为8%左右。随着“深海一号”等深水油气田的陆续投产，深水油气产量已上千万吨。

今年以来，我国在南海探获全球首个超深水超浅层大型气田陵水36-1，北部湾乌石17-2油田群和23-5油田群、海南“深海一号”二期天然气开发项目等相继投产，海洋原油、天然气产量同比分别增长5.9%和8.8%。

中国海油董事长汪东进表示，我国深水油气勘探开发仍处于初期阶段，在南海莺歌海、琼东南、珠江口3个盆地总体探明天然气储量近8000亿立方米，在珠江口盆地先后发现多个深水油田，未来增储上产前景广阔。

与此同时，海上可再生能源快速发展。近日召开的海上风电现代产业链共链行动大

会发布数据显示，今年海上风电装机容量有望突破4500万千瓦，将连续4年居全球首位。今年前三季度，海上风电新增并网容量247万千瓦，累计并网容量达到3910万千瓦。截至今年第三季度，我国海上风电累计装机已连续3年稳居全球首位。

海上光伏也逐渐吸引更多关注。11月13日，全球首个吉瓦级海上光伏项目——国家能源集团国华投资100万千瓦海上光伏项目成功并网发电。该项目是目前全球成功并网最大的海上光伏项目，为海上光伏产业的规模化发展打开了巨大的想象空间。

国家能源集团国华投资山东垦利项目负责人王林说，该项目采用“渔光一体”开发方式，将实现渔业养殖与光伏发电的立体综合开发利用，进一步提升海域综合利用价值。与陆上光伏相比，海上光伏空间利用方式更灵活，可充分利用海域资源，避免对有限陆地资源的占用，未来潜力很大。

我国海洋经济的发展仍存在一系列挑战，如陆海统筹有待进一步深化，产业结构深度调整还需加快，科技自主创新能力有待提升，资源与生态环境约束加大等。自然资源部有关负责人表示，未来将加快落实海洋领域增量政策和已出台的存量政策，扎实推动海洋经济高质量发展。

绿氢项目规划建设提速

本报记者 王轶辰

会会长魏锁介绍，今年以来我国发布国家级氢能产业支持政策20余项，涵盖了标准制定、技术创新、基础设施、示范推广、设备更新等多个领域，政策体系持续完善。

制氢设备呈现多元化发展态势。碱性电解槽最大产能氢量已达5000标方，国内科技自主研发的质子交换膜电解槽500标方率先下线，关键指标达到国家先进水平；航天101所完成了我国首套氢膨胀5吨/天液化系统研发。燃料电池电堆额定功率突破400千瓦，整体技术性能大幅提升，质子交换膜、碳纸等关键材料入堆验证，性能与国际先进水平差距快速缩小。

氢能示范应用在各领域全面铺开。截至2024年10月份，全国氢燃料电池汽车累计销量突破22790辆，全国累计建成加氢站507座，规划建设掺氢纯氢管道里程近8000公里。6个省市出台了氢能高速免费政策，多地提出构建跨区域氢走廊。除交通领域外，氢能也在能源、

工业等领域应用也在不断深入。

“氢能产业发展已从推动关键环节技术攻关和交通领域先导示范，向开展全产业链技术突破和多领域规模化应用转变，产业链各环节技术研究也从整机制造向核心材料研发、应用技术与基础研究逐步深入。”魏锁说。

目前，我国氢能产业仍处于培育阶段，配套政策法规标准体系尚在建设完善中，产品材料技术指标性能与国际先进水平还有差距，市场规模还未形成，应用成本高，在生产应用环节面临新的问题和要求，需要通过技术研发攻关来破解。对此，需要进一步加强政策支持，优化产业链布局，推动技术创新和市场应用，实现氢能产业高质量发展。

顶层设计方面，苏伟建议，需完善氢能产业发展规划，明确中长期目标和阶段性任务，制定系统的产业发展路线图和时间表，加强中央与地方有效协调，统筹推进氢能基础设

施建设、核心技术攻关和示范应用项目。

在技术创新方面，应集中力量攻克氢能产业链中的关键技术瓶颈，特别是在制氢、储氢、燃料电池等核心领域。鼓励科研院所高校和企业建立合作研发机制，形成产学研用一体化的创新生态。加强对质子交换膜、高性能催化剂等关键材料和器件的研发投入，提升自主创新能力。

针对基础设施建设，业内人士认为，要强化产业链上下游企业之间的协同合作，构建从制氢储氢加注到终端应用的完整产业链条。合理规划输氢、加氢等基础设施建设，建立健全氢能产业标准和认证体系。探索氢能多场景应用，开展氢能项目试点示范。

积极参与国际合作，引进国外先进技术和管理经验，是氢能高质量发展的重要一环。“应鼓励企业参与国际标准制定，通过国际合作延伸产业链，提升我国在全球氢能产业中的话语权和影响力。”苏伟说。

河口咸潮，又称咸潮上溯、海水入侵，是河口地区普遍存在的一种自然现象。粤港澳大湾区所在的珠江三角洲地区，河网交错，潮水常常往复涨落，导致咸潮上溯复杂多变。尤其是每年10月份至次年3月份的枯水期，由于上游河道径流小，河道取水口附近含盐度极易超标，严重时威胁到大湾区城乡居民用水安全。通俗来讲，“压咸补淡”就是通过科学调度上游水库群，补充河道淡水径流量，从而压制咸潮上溯，为当地供水系统创造抽取淡水的有利条件。

流域区域的水资源自然禀赋、经济社会布局和水利工程条件，决定了增加河道径流是当前应对咸潮的最有效手段。“压咸补淡”调度是一项复杂的系统工程。为确保大湾区城市群供水安全，水利部门站在整个流域层面，统筹实施“压咸补淡”。20年来，西江龙滩水电站、大藤峡水利枢纽、珠江三角洲水资源配置工程等一批重大水利工程先后建成并投入使用，构建了流域当地、近地、远地梯次供水保障“三道防线”。供水设施不断完善的同时，也保障了咸潮期间有足够的优质原水供应。目前，珠海对澳门供水能力已由原先每天20万立方米提升至每天70万立方米。

也要看到，保障大湾区城市群供水安全还面临一系列新挑战。从极端天气风险看，近年来，颠覆传统认知的极端天气事件频发，水旱灾害增多趋强趋广；从高质量发展要求看，随着粤港澳大湾区建设的纵深推进，人口、资源等生产要素的聚集效应逐步放大，与之相匹配的城市群供水保障率要求越来越高。因此，持续做好珠江“压咸补淡”应急水量调度至关重要。

水利部门要坚持节水优先方针，进一步加强大湾区水资源节约集约利用，不断推进节水产业化和产业节水化。科学谋划流域、区域水资源优化配置格局，加快实施国家水网重大工程，提高城乡供水能力。随着纳入联合调度工程数量的增加、调度目标的综合、调度时段的延长，水工程联合调度决策难度、复杂程度也越来越大。各级水利部门特别是流域管理机构要统筹各方用水需求，坚持全流域一盘棋，持续推进流域统一调度。加快数字孪生水利建设，发挥水工程联合调度综合效益，筑牢大湾区供水保障防线，更好增进大湾区民生福祉。

本版编辑 周雷 祝君壁 美编 王子莹

仲恺农业工程学院马克思主义学院

大力推进农业科技创新 驱动培育新质生产力

发展农业新质生产力是加快实现农业强国的突破口、是推进农业高质量发展的重要举措。高校作为人才培养的基地、农业科技创新的源头、农业科技推广的生力军，需要发挥自身优势、承担相应职责，助力农业科技创新进步，加快发展农业新质生产力。

仲恺农业工程学院马克思主义学院坚守“注重实践、扶助农工”的校训，充分发挥马克思主义理论教育载体和阵地的相关职能和作用，积极实施乡村振兴战略，将教书育人、科研创新、推广服务等紧密结合，大力推进农业科技创新，精准服务“三农”，驱动农业新质生产力发展。

教书育人 助力创新人才培养

具有坚定理想信念的农业科技服务创新人才，是将先进科技应用到农村建设、农业生产的重要力量。学院秉持“守正创新、铸魂育人”的理念，勇立农业新质生产力发展潮头，着力探索人才培养模式改革，把新时代推进乡村

振兴取得的瞩目成就融入思政课教学之中，为农业科技创新提供更多的精神力量。

设立思政课实践教学中心，探索校内实验室实践教学与校外基地实践教学相结合的教学模式，推动“大思政课”创新发展。支持学生参加白云区现代都市农业精品旅游志愿服务队，走入展馆、深入田间，为游客提供志愿讲解服务；贯彻落实《广东省“百校联百县兴千村”行动试点方案》，促进大学生对农业农村现代化的认识与体验，以此优化农业科技人才培养机制。

组织师生前往增城丝苗米产业文化展览馆，开展“稻花香里话初心”主题党日活动，近距离感受现代科技为农业生产带来的变革和机遇，激发学生积极投身到农业科技事业中，为实现农业强、农村美、农民富练就过硬的本领。

带领博士团赴广东省清远市佛冈县开展乡村教育振兴服务活动，将高等教育的经验、资源和优势引入基础教育，以高校所能服务地方教育所需。在党建引领、师资培训、红色研

学、学业指导等方面为县乡镇学校提供资源和帮助，鼓励学生们以实现中华民族伟大复兴为己任，继承历史所赋予的时代使命和担当。

科研创新 提升科技创新能力

加快农业农村现代化建设、发展农业新质生产力，对农业类院校提出了新的科研要求。学院立足校本资源及广州地区科学资源和研究力量，开展贴近时代发展、农业创新的科学研究工作，为全面推进乡村振兴、加快农业农村现代化提供强有力的科技支撑。

开展传统稻作技术术语方面的研究，立项的“基于古农书的中国传统稻作技术术语体系研究”课题，弘扬传统稻作技术在内的中华优秀传统文化，促进其在“两个结合”视阈下创造性转化、创新性发展，挖掘强农兴农的时代内涵。课题获立为全国科技名词委2022年度科研项目一般项目(项目批准号:YB2022022)。

与广州市白云区棠之源罗汉松专业合作社、广州市白云区钟落潭镇人民政府三方合作

共同建设，由国家相关部门立项的广东白云罗汉松科技小院，开展罗汉松全产业链的专业硕士研究生联合培养探索，大力培养“三农”人才，不断深化科技兴农，为白云区现代都市农业示范区建设出力，为全面推进农业新质生产力发展献计。

实施广州市科普特色村建设项目，针对农村科普资源不足、科普手段落后等问题，发挥农业院校的智力优势，客观研判问题，建设科普特色村，开展科技培训和科普讲座，利用电商平台带动农副产品销售等。

推广服务 凸显创新驱动实效

扎实开展农业科技推广服务，以农业科技需求为牵引，为创新农业科技、提升农业科技水平作贡献，是农业类高校的职责使命。学院将理论与实践相结合，积极参与社会实践，充分发挥在提升农业科技水平和加强基层科技服务中的作用，让科技为农业赋能，推动农业新质生产力发展，助力乡村振兴迈上新台阶。

以广东省清远市石角镇水产养殖技术提升与生态循环示范项目为抓手，以团队协作的方式，为石角镇水产养殖户提供全方位的技术支持，帮助石角镇实现水产养殖质的技术提升和生态可持续发展，为农业新质生产力发展、乡村产业振兴注入更多科技动力。

组建农村科技特派员团队深入广东省高州市石板镇、榕城区登岗镇、始兴县太平镇等乡镇，结合当地农情“送科技”，开展科技帮扶工作。在打造农业特色品牌、推广现代农业产业技术、提高种植和养殖成果上下功夫，解决了科技成果转化“最后一公里”的问题，为地方政府学习运用“千万工程”经验提供强有力的技术支持。

与丰顺县大龙山镇相关部门联合开展同值“结对共建林”活动，引导带动群众积极参与城乡绿化美化，推动绿色生产力发展，助力大龙山镇走生态优先、绿色发展之路，加快农业发展方式绿色转型。(李增添)

·广告