

船舶及海工装备制造业高质量发展研究

□市人大财经委课题组

船舶修造业是舟山的传统优势产业,海工装备制造业是战略性新兴产业,都是我市九大现代海洋产业链的重要组成部分。经过多年发展,舟山船舶及海工装备制造业已形成规模,正处于高质量发展的关键阶段。但是对比江苏、上海,我市船舶及海工产业抢抓发展机遇的意识和力度偏弱,发展能级偏低。本文重点调研绿色智能船舶、高端海工装备等产品制造以及绿色化改造持续提升等情况,了解船舶及海工装备制造业发展中存在的主要短板和困难,为进一步推动船舶海工产业高质量发展提出意见建议。

一、船舶及海工产业发展现状

1.当前世界船舶产业呈现出三大特点

一是市场日益繁荣,造船业进入上行周期 的信号已经非常明确。二是以绿色低碳为目标,行业脱碳进程加快,国际海事组织加速老旧船舶运力淘汰。三是订单集中在“头部”企业,形成“强者更强”的趋势。为抓住本轮市场上升机遇,工信部等五部委联合印发《船舶制造业绿色发展行动纲要》,以及我省发布《浙江省高端船舶与海工装备产业集群建设行动方案》,均指明了高端化、智能化、绿色化的发展方向。

2.舟山基本情况

一是产业集聚初步成型。共有船舶及海工装备制造企业93家(其中规上企业42家),在全球排名前10位修船企业中占据4席,在全省22家高端船舶与海工装备重点企业中有13家。已经形成了以定海、普陀为省级船舶产业集群核心区,岱山为协同区的“2+1”集聚格局。我市企业手持订单量占全省70%。修船产值占全国40%。二是企业效益大幅提升。2024年1~10月,舟山船舶海工企业抓住这一轮新造船市场上升周期,造船完工量、新接订单量和手持订单量较同期分别增长80.4%、35.9%和48.9%;规上船舶修造业工业增加值58.8亿元,同比增加19.4%;规上船舶企业实现利润25.8亿元,较上年同期增长49.8%;贡献税收24.8亿元,较上年同期增长7.9%。重点船企订单充足,部分企业的生产订单已排至2029年。三是转型升级步伐加快。产品更加高端,研发出LNG双燃料集装箱船等高附加值产品,完成全球最大硬底三片式自动旋转风帆的加装。修船更加环保,研制出除锈机器人等生产设备,万邦重工被认定为国家级绿色工厂。管理更加智能,采用大吨位级移船接驳技术、舱内可燃气体实时分析检测系统等提升效率。创新平台与载体逐步形成体系,目前已聚集了浙江省船舶先进制造技术研发中心等平台和智能船厂创新联合研发中心等创新载体。关键技术攻坚取得突破,自主设计建造出15万载重吨系列穿梭油轮,研制的FPSO浮式储油卸油装置入选省“315”战略领域重大科技成果。

二、我市与江苏、上海的差距以及存在的问题困难

1.与江苏、上海相比存在差距

从市场份额看,长三角地区占全国修造船市场份额50%以上,其中江苏省是我国造船第一大省,2023年造船完工量占世界市场份额的

22.9%,占全国份额的46%,连续14年居全国首位,全国前20家企业中占8家。江苏省靖江市是全国造船完工量第一县,也是全国规模最大的民营造船基地。2024年前三季度,靖江市造船完工量、新接订单量、手持订单量分别占全国总量的19.7%、21.5%和20.7%。江苏省扬州市致力于打造高技术船舶与海工装备产业集群,2024年1~8月,高技术船舶与海工装备产业实现开票销售228亿元。而舟山“修强造弱”,造船所占有的市场份额不多,2024年1~10月,造船完工量、新接订单量、手持订单量分别占全国份额的7%、7.7%和6.3%,修船业务较强,外轮修理量占全国45%。

从产品类型看,江苏省内船企各有所长,形成了差异化发展:南通是海工装备、豪华邮轮建造基地;泰州以建造大型油船、集装箱船、化学品船为主;扬州擅长建造大型散货船、滚装船。同时,江苏在绿色产品上率先布局,新世代造船LNG双燃料动力船舶接单量居全国首位;扬子江船业具有LPGC、LNGC等气船型的全系列技术储备,是国内唯一一家承接17.5万立方米超大型LNG订单的民营企业。另外,还能建造极地探险邮轮、多用途海工船等高端产品。上海是全球唯一造船业“三大明珠”同时在建的城市。而舟山产品为技术较成熟的散货船、集装箱船、油轮等传统船舶,海工平台模块的研发和生产尚在培育起步阶段。

从产业链长度看,江苏拥有江苏科技大学海洋装备研究院、江苏省船舶先进制造技术中心等研发机构,有规上船配企业100余家,形成了从船用主机、舵轮、电机等动力系统到锚链、泵阀、电缆、装饰材料、管道等配套完备的产业链。上海创新能力强劲,引进培育了中船708所等12家国家和省部级船舶科研机构,集聚了中船瓦锡兰、沃尔沃遍达等头部零部件企业。而舟山产业配套严重不足,全市仅一家规上船舶设计单位,高端配件依赖外地,电镀加工等基础工艺也需到宁波处理。从生产管理水平看,江苏大力实施“智改数转”引领工程,全面提升精益设计、智能制造和质量管理水平。新扬子造船“资源动态配置”场景入选国家级智能制造优秀场景;新世代造船的智能化分段制造车间可节省劳动力近50%,提高效率30%以上,还专门成立了新世纪船舶设计研发(上海)有限公司,全面普及数字化船舶设计;扬州中远海运重工质量管理体系将报检一次合格率从89%提升到99%。舟山部分船厂也开始研制使用除锈机器人、智能喷涂等,但绿色化、智能化的水平还有待进一步提升。

从政策支持看,江苏出台《江苏省新能源船舶产业高质量发展三年行动方案(2023~2025)》《关于进一步提升全省船舶与海工装备产业竞争力的若干政策措施》等文件支

持行业发展。江苏省靖江市的《靖江市高技术船舶和海工装备产业质量竞争力提升行动方案(2024~2025)》,特别指出要重点推进新时代新能源船舶智造项目(计划总投资101.5亿元,项目拟新征用地888亩,新建材料码头1座、钢材加工中心1个,新增智能化制造车间、涂装房、船坞等,计划2026年投产)和新扬子绿色高技术清洁能源船舶制造基地项目(计划投资30亿元,拟利用岸线长度1320米,占地面积1300亩,建设30万吨级造船坞1座,20万吨级舾装码头1座,10万吨级池1座,预计2026年投产)。舟山市在产业政策、要素保障、人才科研、金融支持等方面偏弱,营商环境还需进一步优化。

2.存在的问题和困难

当前,船舶与海工产业面临新一轮科技革命和海事规则的变化。对比江苏省、上海市等船舶及海工装备制造业发达地区,我市发展能级偏低。舟山原有的低成本制造优势正在逐步削弱,亟须重构新优势,重塑新动能。一是改革有待再深化。部分企业扩大规模所需的土地、岸线、海域、电力等要素仍有缺口。企业资金不足,保函问题仍需进一步解决。相关部门管理方式和手段有待提升,靠前服务的观念有所缺乏。随着企业订单激增,清舱锚地和台风季节船厂船舶容纳量已远远不能满足生产需要。招引人才困难,高端研发人员、技术工人、劳务工均难招难留,企业用工成本进一步增大。二是发展有待再提质。存在“总装多、配套少”“缺芯少核”的现象,产业创新能力不足的问题比较突出,产业链仍需进一步延链、补链、强链。产业配套严重不足,从船型设计到高端配件都依赖外地,电镀加工等基础工艺也需到宁波处理。船企管理方式偏向传统粗放,设备智能化水平不高,生产效率有待提高。三是开放还需再扩大。作为外向型产业,船舶海工产品出口深受国际环境影响。欧洲、日本、韩国等竞争对手加大争夺力度,纷纷出台政策支持本国船企绿色化、智能化发展。美国去年3月启动对中国在关键海事、物流及造船领域的301调查,需提早谋划,做好应对。

三、对策路径

船舶及海工产业高质量发展是我市高水平建设现代海洋城市的重要基础,将直接带动就业、扩大投资、促进消费。要以“刻不容缓”的紧迫感,抢抓世界船市繁荣发展和产业转型升级的机遇,突出重点,加快发展特种船型、高端船舶和海工装备,打造全球绿色修造船中心。

1.抓住发展窗口期,加速产业集群

实施优质企业梯度培育,建好“专精特新

宣传阐释习近平新时代中国特色社会主义思想

牵头国际大科学计划的着力点

□阚阅 杜震洪

习近平总书记指出,牵头组织好国际大科学计划和重大科学工程,深度参与全球科技治理,同世界各国携手打造开放、公平、公正、非歧视的国际科技发展环境。

大科学计划的价值

国际大科学计划和重大科学工程是人类开拓知识前沿、探索未知世界和解决重大全球性问题的的重要手段。国际大科学计划和重大科学工程具有研究目标宏大、科学问题复杂、多学科交叉、实验设施昂贵、经费投入巨大等特点,其复杂程度、实施难度、协同强度往往超出一国之之力,因此往往需要通过国际合作来实施。

改革开放以来,特别是20世纪90年代以来,随着综合国力及科技水平的不断提升,我国以发展中国家的身份有重点地选择了国际大洋发现计划(IODP)、人类基因组计划(HGP)、国际热核聚变实验堆(ITER)计划、地球观测组织(GEO)和平方公里阵列射电望远镜(SKA)等国际大科学计划和重大科学工程,积极参与项目分工,并取得了重要突破,使我国在基础理论研究、重大关键技术突破等方面逐步实现了由学习跟踪向并行发展的转变,积累了在国际大科学计划和重大科学工程组织、运行、管理与协作等方面的经验,为牵头发起此类计划和工程提供了宝贵借鉴。

我国加速迈入大科学时代

党的十八大以来,我国加速迈入大科学时代。2018年3月,国务院专门出台《积极牵头

组织国际大科学计划和重大科学工程方案》,我国牵头组织国际大科学计划和重大科学工程“三步走”的发展目标进一步明确,开启了牵头组织国际大科学计划和重大科学工程的“快车道”。

为我国首个牵头组织的国际大科学计划,“深时数字地球”(DDE)是国际地质科学联合会(IUSG)认可的第一项国际大科学计划,也是联合国教科文组织开放科学倡议的先锋实践。2018年该计划—国际科学家提出,就很快得到国际科学界的广泛认可。该计划以整合全球地质学数据,共享全球地质学知识为使命,推动地球科学范式变革为愿景,旨在通过利用数字化手段研究45亿年地球物质、生命、气候。目前,该计划已成功组建了国际化决策与管理体系,构建了由国际一流学者组成的科学委员会。通过集中攻关,该计划建立一站式地质在线科研平台,搭建全球互联互通地学数据网络,形成深时数字地球知识图谱,并取得分钟级洲际规模矿物制图,高精度刻画深时地球生物多样性曲线等国际领先的攻关成果。

牵头大科学计划的着力点

当前形势下,牵头组织国际大科学计划和重大科学工程对于我国强化科技外交战略,构建全球科技治理体系,优化全球科技资源布局,建立以合作共赢为核心的新型国际关系和构

建全球伙伴关系网络等都具有重要的价值和意义。

一、要明确指导思想。国际大科学计划和重大科学工程旨在推动世界科技创新与进步、应对人类社会面临的共同挑战、实现重大科学问题的原创性突破,归根结底是要以科学目标为驱动,以高新技术发展为支撑,实现合作共赢,造福人类。应深入贯彻落实新发展理念,遵循共商共建共享原则,围绕物质科学、宇宙演化、生命起源、地球系统、环境和气候变化、健康、能源、材料、空间、天文、农业、信息以及多学科交叉领域的优先方向、潜在项目、建设重点,深入践行国际科技合作倡议、“一带一路”倡议和全球发展倡议,推进构建全球科技治理新格局和人类命运共同体,为建设创新型国家和世界科技强国提供有力支撑。

二、要加强组织领导。国际大科学计划和重大科学工程是具有高度复杂性和系统性的重大工程。要强化国家的集中统一领导,加强顶层设计与前瞻谋划,特别是完善国家科技计划管理协调机制,由科技部、国家发展改革委、教育部、工业和信息化部和中国科协等部门和单位定期会商,统筹和审议大科学计划的战略规划、发展方向、领域布局、重点任务、项目启动、运行管理机制、知识产权管理与开放共享政策等。

三、要推进制度创新。积极推进国际大科学计划和重大科学工程,有效参与全球科技治理,

新”队伍,打造一批具有国际美誉度的舟山船舶海工品牌。助力企业利用资本市场做大做强,扶持船舶海工企业上市。根据产业链上下游图谱招引头部企业,鼓励行业龙头以参股、并购等方式与我市船企开展合作。提升配套能力,发展新型动力系统、智能操控系统、通信导航系统等关键设备,做强电线电缆、管系泵阀等通用器材。推动船舶修造与海事服务产业链条融合发展,加快国际海事服务基地建设。提前布局,及早谋划“十五五”船舶海工重大产业项目。

2.提升科研水平,发展新质生产力

持续打造创新平台载体,推动知名船舶高校与企业深度合作,争取中国船舶集团有限公司、中国国际海运集装箱(集团)股份有限公司在我市设立船舶研究设计机构。围绕高端船舶和海工装备前沿技术开展科研攻关,在绿色智能制造、高端船型研制、船舶智能管理领域集中突破一批卡脖子关键核心技术,鼓励研发建造深远海渔业养殖装备等。发挥企业创新主体作用,支持企业生产船舶海工首台(套)产品、承担重大技术攻关项目。支持企业升级改造生产设备及设施,抓住“两重”“两新”政策契机加快装备更新。

3.调整产品结构,加快绿色、高端、智能转型

构建绿色船舶产品体系,加速发展LNG、甲醇、氨、氢等为主动力的新能源船舶,推动散货船、油船等船型智能化、绿色化升级。发展高附加值产品,研制适应一带一路、江海联运的新船型和豪华客滚船、2万TEU级集装箱船等高端船型。前瞻布局海上牧场平台、智能深水网箱等海工产品研发。实施数字化改造,应用大数据、云计算、人工智能等技术,打造智能船厂。

4.优化产业环境,形成政策合力

围绕高质量发展的新目标,进一步调整优化规划。上下联动、各方协同,积极向上争取政策。强化要素保障,做好土地、岸线、航道、锚地、能耗等要素供给,“腾笼换鸟”盘活低效用地用海。加大金融支持力度,继续扩大保函开立规模,合理降低保证金比例,优化建造中船舶抵押登记,建好政银企沟通平台。制定专项激励政策,吸引更多高素质、紧缺性人才来舟。深化船舶海工产业链全要素增值服务体系,加快解决欠汛期船企码头靠泊和清舱问题。发挥自贸区位优势,大力推进船用配件保税仓储物流中心建设。大力开拓国际市场,鼓励我市企业参与全球各大海事展,积极参与国际标准规范的制定修订。加快适应产业变革,加强市场研判和风险防范。统筹好发展和安全,严格落实环保要求。