

## 创新融合绿色 智造推动发展

第三届中国船舶设计师高峰论坛在上海举办

本报讯 记者 刘志良 报道 近日,以“创新融合绿色,智造推动发展”为主题的第三届中国船舶设计师高峰论坛在上海举办。论坛旨在推动船舶海工高端装备产业创新发展,推进海洋产业结构优化升级。来自国内外船舶海工行业的专家、科创中国“高端装备产业科技服务团”专家齐聚一堂,聚焦船舶产业高质量发展,围绕智能制造、船舶轮机技术、高技术船舶技术以及船舶新能源技术等专题,深入交流探讨。

中国造船工程学会常务副秘书长金向军在致辞中表示,船舶领域的转型升级是一场广泛而长期的变革,船舶产业链上下游企业要进一步发挥各自优势,加大能源低碳转型力度,加快推进船舶海工产业链上下游联动,努力突破技术瓶颈,研究形势、把握形势、运用形势,主动探索船舶海工可持续发展之路。

主论坛上,上海市政协副主席、中国工程院院士黄震以“碳中和目标下船海动力能源变革”为题作主题报告。他指出,船海动力能源变革的路径主要为船舶纯电驱动、可再生燃料和船舶碳捕集,电驱动船是内河、沿江和沿海短途船舶零碳排放解决方案;可再生燃料是船海动力脱碳根本性解决方案;碳捕集将成为化石燃料船舶的标配。他建议,我国要抓住船海动力变革窗口期,抓紧进行多路径技术开发与

储备;政府要加强宏观指导,加大发动机制造企业、燃料制造企业、船舶制造企业、船级社、船东及港口产业链的协同合作力度,打造“中国解决方案”;推进相关技术标准法规、规范及监管规定出台,深度参与国际标准法规、政策制定,提升我国的话语权和影响力。

中国船舶集团有限公司旗下外高桥造船总工艺师刘建峰分享了“支撑造船数字化转型的智能制造装备的若干认识”。他表示,总装数字化要以流水线组织生产,大量配置智能化、数字化和自动化装备,物流实现智能化运行,各系统实现智能决策和管控,进而实现全生命周期的智能化运行,并确保绿色、安全。总装造船数字化转型的目标是建设互联互通基础平台,构建新一代精益造船新模式,打造面向客户的数字化绿色造船生态系统。

中国船舶集团旗下沪东中华开发所副所长王佳颖介绍了“沪东中华液化天然气(LNG)船自主创新发展情况”。目前沪东中华已经成功交付LNG装备40余艘,形成了从2万立方米到27万立方米的完整产品谱系。在大型LNG船领域,沪东中华创新开发了17.4万立方米三货舱LNG船、全球最大27万立方米LNG船、1.4万立方米LNG加注运输船,突破了新型节能降碳技术。在国家部委大力支持下,中国船舶

集团由沪东中华等骨干企业牵头,联合产业链上下游60多家企业、院所,实施海上LNG产业链创新工程,推动核心技术和关键配套实现自主可控。

中国船舶集团旗下上海船舶设备研究所所长助理陈次祥针对“船舶智能辅机技术发展”分享见解与思考。他介绍,当前,国际海事组织(IMO)正在组织关于海上自主水面船舶(MASS)相关的法规和标准研究。MASS code计划于2024年10月发布,自愿执行;2028年发布更新版本,强制执行。在MASS领域,我国目前的技术发展水平与欧洲及日韩相当,但在示范应用场景数量方面还有差距,应采取相关举措积极开展测试。

在高新技术船舶设计与研究专场论坛上,与会专家围绕大型邮轮船型平台开发、船用发动机智能模型研究、船用燃气轮机涡轮增压器、航运营减排、中国海洋科考装备、智能机舱、深远海船舶载运技术、智能船舶等进行了交流。在清洁能源技术专场论坛上,与会专家围绕船舶新型电力系统、船舶领域蓄电池火灾防控、绿色智能船舶、船用柴油机数字化、零碳化燃料电池/燃气轮机混合动力技术、船舶去碳化技术、醇胺溶液二氧化碳吸收的船舶应用研究等进行了探讨。

## 打造世界级船舶海工产业集群

《江苏省南通市、泰州市、扬州市高技术船舶和海工装备国家先进制造业集群培育提升三年行动方案(2023-2025)》发布

本报讯 记者 吴秀霞 报道 不久前,在2023高技术船舶和海工装备国家先进制造业集群(南通)发展大会暨船舶海工产业展开幕式上,江苏省国防科工办发布《江苏省南通市、泰州市、扬州市高技术船舶和海工装备国家先进制造业集群培育提升三年行动方案(2023-2025)》(简称《方案》)。《方案》提出,力争到2025年,世界级船舶海工产业集群格局基本形成。

《方案》提出,集群将在产业集聚度、品牌知名度、创新能力和产业辐射等四方面达到世界领先水平。在产业集聚度方面,力争市场份额达到世界的20%左右。在品牌知名度方面,力求培育4家世界造船前20强企业、3家具有国际影响力的海工装备重点企业。在提升创新能力方面,按照高端化、智能化、绿色化的发展方向,推动龙头企业持续加大研发投入,占比力争达到5%,持续打造创新能力体系建设。在产业辐射带动方面,重点推进关键配套设备的本土化率提升,主流船型配套能力力争达到65%,海工配套能力力争达到25%。同时,培育一批在行业内具有较强影响力的配套品牌。

《方案》明确了集群建设“1234”总体工作思路。“1”是围绕一条主线,即“打造体系完备、高效协同、绿色智能、安全可控的高水平、地标性世界级船舶海工先进制造业集群”;“2”是聚焦两个体系,即按照习近平总书记“在科技创新上取得新突破、在强链补链延链上展现新作为”的重要指示精神,聚焦构建“符合集群高质量发展的创新研发体系”和“适应新形势船舶海工发展的产业体系”;“3”是强化三城联动,即按照“1650”现代化产业体系建设要求,进一步强化南通、泰州、扬州的三城联动,加强协同创新,推动融合发展;“4”是进一步提升船舶总装制造、海工装备总装制造、核心配套、生产性服务业这四大能力建设。

此外,《方案》明确将实施开放融合发展、创新能力建设、产业体系再造、智能绿色升级、产业生态提升五大行动,将通泰扬集群、江苏省船舶海工产业打造成具有国际竞争力的先进制造业集群。其中,在创新能力建设方面,将以企业为主导,每年实施10个以上关键核心技术攻关、揭榜挂帅项目,3年打造20个首制船型产品;产业体系再造方面,打造一批世界一流、行业知名的船舶海工总装链企业;培育一批技术先进、质量可靠的系统集成、方案供应商;梳理一批品质高端、信誉过硬的船舶海工国际知名品牌和产品。

## 推动邮轮旅游加快发展

青岛邮轮旅游发展座谈会召开

本报讯 记者 刘志良 报道 近日,“地中海号”邮轮现场调研和青岛邮轮旅游发展座谈会在“地中海号”邮轮上举行。来自青岛市政府相关部门、邮轮公司、港口、旅行社、协会等单位的代表围绕推动青岛邮轮旅游加快发展建言献策。

调研中,代表们参观了“地中海号”邮轮客房、餐厅、剧院、酒吧、免税店、娱乐场所等服务设施,了解了邮轮旅行的日程安排和服务标准,欣赏全船随处可见的地中海文明艺术装饰,身临其境地领略了“地中海号”邮轮的魅力风情,对邮轮被称作“海上移动度假村”、可一站式满足“吃住行游购娱”需求有了更深刻的体会。

座谈会上,中国船舶集团有限公司旗下爱达邮轮、山东万达嘉合文旅集团、山东港口邮轮文旅集团、青岛市邮轮旅游协会、北方邮轮经济研究中心等单位代表,围绕放大青岛邮轮旅游发展优势、补齐短板、方向目标、工作举措等提出了意见建议。

近年来,青岛大力推动邮轮旅游产业发展,持续赋能支持打造国际一流的邮轮旅游特色目的地和中国北方邮轮中心。今年9月29日,“蓝梦之星”号邮轮从青岛起航,标志着青岛在北方率先成功复航。11月26日,“地中海号”邮轮的青岛首航也是青岛邮轮复航后的又一里程碑事件。青岛国际邮轮港区服务管理局以此为契机,联合青岛市文化和旅游局、山东港口邮轮文旅集团、爱达邮轮等加大邮轮文化宣传和邮轮旅游推介力度,先后在北京、济南、淄博等6个城市召开专题推介会,并同步举办40余场青岛邮轮大讲坛。

下一步,青岛将聚焦打造国际一流的邮轮旅游特色目的地和东北亚国际邮轮枢纽港,加大政策争取和创新力度,坚持内外并重、双轮驱动。一方面,依托重点企业加快实施自持邮轮战略。另一方面,加大与各大邮轮公司合作,引进更多更优质的始发港、访问港航线产品,满足人民美好生活需要、提升青岛国际知名度和影响力;开发设计相关线路产品,促进邮轮母港与历史城区、重点景区互联互通,让游客把消费留下来、把满意带回去;聚焦拓展客源市场,多方式、多载体面向重点地区、重点人群持续开展宣传,以充足的客源夯实产业发展基础;聚焦优化市场环境,研究制定相关规范标准,持续完善产业政策体系,服务保障企业发展、做大做强。

## 新江洲船舶重工开建化学品船

本报讯 特约记者 张远平 报道 近日,新注册成立的江西省新江洲船舶重工有限责任公司举行了高端船舶项目投产暨化学品船开工仪式。

此次开工的船舶是新江洲船舶重工为阿利塔(上海)海运有限公司建造的一艘总长132米、型宽21.5的13800吨化学品船。该公司共承建4艘化学品船,首艘船计划于2025年7月交付。

据悉,新江洲船舶重工是九江瑞昌市2023年重点招商引资项目《绿色建材及高端船舶制造项目》中高端船舶制造项目的主要承接方。该公司投资主体为钦实(厦门)贸易有限公司和江苏扬船投资发展有限公司,其从瑞昌市投资公司所属子公司瑞联资产公司承接了原江西九州联合造船有限责任公司主要生产装备及设施。

据了解,江西九州联合造船有限责任公司为原江西九州造船厂改制而成,九州造船厂是20世纪70年代国家三线建设的重点项目之一,是江西最大的船舶制造企业,员工最多时有7000余人。钦实(厦门)贸易有限公司为上市公司台海融合防务装备技术股份有限公司控股母公司,江苏扬船投资发展有限公司为扬子江船业集团控股子公司。

## 中国船舶集团有限公司旗下上船院创新中心“智艇1号”项目组完成全球首艘自主航行智能游艇研制任务

# 向全球业界讲述中国智能制造故事



开联合生产视频会,协调计划进度。同时,组织召开细化该船外观和内装设计方案、型线设计方案、螺旋桨设计方案、模型试验航速预报以及建造策划、系泊及航行试验大纲等专家评审会;召开增加侧推器、智能系统方案、驾控台布置、内装工程技术等大量技术协调会,研讨各种各样的问题,破解各种各样的技术难题,在确保进度和质量的前提下,高效推进游艇建造。

自2022年8月1日总攻之日起,项目经理徐旭敏每周带领各专业负责人赴英辉南方造船,各专业相关设计人员就关键技术问题展开深入的交流讨论,加强对船体建造精度、电缆管系及设备系统安装合理性、内装工程高标准施工的管控和空船重量重心的控制。

不分昼夜、坚持不懈的努力,终于迎来了激动人心的时刻。2022年11月8日,“智艇1号”在广州顺利下水。

### 不遗余力 倾情奉献

“智艇1号”下水后,项目组的工作重心从设计、施工配合转移到了各系统的调试和测试中。倾斜试验、空船称重、常规动力系统测试、混合动力系统以及自主航行和自主靠泊等智能系统,都是对项目组的一次次精雕细琢的检验和坚强意志的考验。

2023年3月,“智艇1号”在珠海进行智能航行实船测试期间,停靠在海事局水泥码头,由于海况非常糟糕,晚上潮差高达2~3米,若不及时收放缆绳,游艇将受到严重碰撞,导致艇身及内部重要系统受损,后果不堪设想。

项目副总指挥杨博当机立断,迅速将所有测试人员组成3个临时工作小组,每天采取“两班倒”模式,随时观察海水涨、落潮情况,及时调整缆绳长度,日夜守护游艇,以防国有资产受损。

晚上未轮到值班的测试人员就就地铺卷合休息,有的测试人员因晕船非常不适,整夜无法休息。有一天晚上12点,全船突然断电。“一定是什么地方发生了故障,必须尽快搞清楚。”船体主管张文斌和内装主管孙大虎毫不犹豫地冒着危险爬上了落差两米的岸边,检查各项岸电装置,然后又爬回艇上,检查各大设备以及连接岸电的装置,最终发现是连接岸电的插头出现了故障,马上进行了排除。第二天凌晨,杨博虽然一夜未眠,但他还是安排身体不适的测试人员先行离艇返沪,自己却留下来坚持带艇返航。

英辉南方造船主任谢光能说:“在双方合作的一年里,我深切感受到了项目团队在技术上的专业性,而本次试航更是让我看到项目团队从上到下的相互支持,每一位项目组成员都在积极为实现目标不遗余力地贡献力量。项目组成员的敬业、奉献精神让我深感敬佩。”

2023年11月27日,备受关注的“智艇1号”产品发布会在广州南沙成功举办。项目组成员百感交集,这代表大家的辛勤付出获得了回报。同时,更是中国船舶集团实施新兴海洋装备产业发展战略、提升高端游艇研制能力、培育游艇市场、打造“中船智艇”品牌迈出的具有里程碑意义的一步。

(童琛 过思舟)

目组成员在“黑暗”中艰苦摸索。经过几个月艰难的研发,项目立项建议书终于通过了专家的评审,为“智艇1号”项目的研发、研制工作推进奠定了坚实的基础。

### 昼夜赶工 成功下水

“智艇1号”建造合同签订伊始,受到了疫情暴发的影响。项目组采用居家远程办公的方法,通力协作,加班加点,确保详细设计图纸的节点。

船装主管张波感染了新冠肺炎,而且腰疼难忍,但他依然坚持工作,开会、协调一次也没落下,哪怕是半夜十一二点也在线及时答复相关技术问题。“我们项目组很多同事也感染了,但大家都知道,如果休息了,不仅同事的工作量会倍增,而且还会影响项目进度,所以都坚持在一线工作。”张波说。

经过昼夜赶工,2022年4月28日,“智艇1号”顺利开工。但是,新的难点又出现了——采购设备。由于国外疫情非常严重,进口设备延迟交付,国内又因疫情封闭管控,设备也延迟交付,采购设备变得十分艰难。通过多次集中讨论,项目组决定尽量选取有进口设备库存的供应商,并抓紧实施国产设备的技术协议谈判、设备订货等措施,最后终于完成了进口主机、进口齿轮箱、进口静音发电机组、混合动力系统、通导系统、航行态势增强感知等13项设备的采购和验收工作,有力保障了项目建造节点。

项目组每周与中国船舶集团旗下英辉南方造船、外高桥造船工程、中船九院、广州翼翔工程等单位召

2022年1月,中国船舶集团有限公司旗下上船院创新中心承担了全球首艘自主航行智能游艇“智艇1号”研制项目。这是一项建造周期紧、技术难度高、质量要求严、极具挑战的创新系统工程,项目团队以其远见卓识,并通过不懈努力,开启中国制造智能游艇的新纪元,让全球业界再一次见证中国智造。

### 潜心攻坚 从无到有

“智艇1号”是从“0”到“1”的工程,项目组在自主开发的过程中遇到了数不尽的困难,不仅要完成项目各项开发设计工作,还要与船级社和主管部门进行多方协调,并且要逐步优化国内游艇设计的大环境。

“智艇1号”选择的是混合动力系统,更有利于碳减排,但国内游艇上还未使用过这样的系统,没有可供参考的经验,这大大增加了设计难度。另外,常规船型的混合动力装置安装在减速齿轮箱上,可以节省空间,而国内并没有有可以在游艇上的相似设备,导致其设计和施工难度极大。

轮机主管郭锦程倾心探索和研究混合动力系统在游艇领域的应用,查阅了大量资料,与许多厂家以及其他专业人员进行沟通、讨论,不断尝试将可能的方案应用到设计中。经过无数次试验和修改,他终于想出了一个创新方案,将混合动力装置放置在主机和减速齿轮箱之间,这样既优化了空间利用,又不影响混合动力装置的功能。

很多技术难题非常棘手,相关资源又非常匮乏,项

## 促进技术创新 推动绿色发展

2023第五届上海国际商用及公务船展览会在上海开幕

本报讯 记者 吴秀霞 报道 近日,2023第五届上海国际商用及公务船展览会在上海世博展览馆开幕。来自国内外公务、工作船领域200余家知名品牌与企业,以及国内超过1万名专业观众参展。由中国船舶工业行业协会同期举办的2023第五届亚洲公务、工作船及配套装备发展论坛吸引了展商及参展观众的广泛关注和参与。

本届展览会立足需求激增的亚洲市场,紧扣最新市场脉搏,全面覆盖公务、工作船领域全产业链,着力打造包含“双碳引领”“海风运维”“救助打捞”等在内的八大主题板块,除了展示新产品、新技术外,还积极整合行业专家、企业领袖等智库资源,在展会同期共同举办主题丰富的研讨会

及论坛活动。

在展览会期间,覆盖船舶建造、船舶设计、船舶设备、海洋工程、救助打捞、海上风电、港口服务、配套服务等领域的国内外参展商,展示了最新的公务船、商用船及配套装备产品和技术成果,包括公务船设计、建造、维护、升级,并就创新技术和产品进行了需求发布、新品推介和技术交流,致力共同打通产业链上下游,全力构建行业发展新生态。

同期举办的2023第五届亚洲公务、工作船及配套装备发展论坛以“双碳引领”“海风运维”“救助打捞”为主题,聚焦全球公务船、商用船及配套装备行业的绿色发展和技术创新,邀请船舶海事界8位专家围绕公务船、工程船及配套装备未来发

展趋势和市场需求作主题报告。专家们结合各自在公务船绿色低碳转型方面的成功案例和经验,共同探讨了如何通过政策推动和技术创新实现公务船及配套装备的绿色转型,以及如何通过优化设计、使用清洁能源、提高能效等方式实现公务船的低碳转型。

本届展览会和论坛的成功举办,将有效推动公务、工作船及救助打捞装备的更新迭代,促进行业内的技术创新和绿色发展。同时,对于推动全球海事行业可持续发展具有重要意义。通过深入探讨和交流,与会者达成共识,认为公务船绿色低碳转型对于整个行业的可持续发展至关重要,推广清洁能源应用是实现海事行业绿色发展的关键之一。