

近年来,在市场需求和产业政策推动下,我国在智能船舶技术攻关、系统研发与实船建造等领域取得了积极进展,工程化应用成效初显,形成了一定的技术积累和产业基础。

据业内相关人士介绍,智能船舶发展技术水平可以通过对智能监控、智能运营维护、智能航行、智能遥控、无人驾驶等技术的发展情况比较来衡量。欧洲对于智能船舶技术的研究开展较早,在自主航行无人驾驶、智能船舶运输生态环境建设、智能船舶安全性、可行性及相关法规规范的制定方面处于领先地位;日本主要集中在对船舶智能导航的研究以及标准制定方面;韩国的智能船舶以产业化应用为主,研发了大量的智能船舶系统及通信网络,并具有大量的智能船舶建造经验。

“与国外相比,国内的智能船舶发展在技术研发与市场应用等方面均处于初级阶段,但是目前国内正在积极开展智能船舶领域的研究探索。”武汉理工大学船舶与海洋工程学科首席教授吴卫国介绍,中国智能船舶的“三步走”目标为:第一期(2017—2019年),开展总体设计、关键设备及系统开发,研制推出两型(四艘)智能示范船,实现船—船和船—岸互联和辅助决策;第二期(2019—2022年),突破智能控制等关键技术,实现部分自主操作和远程控制,减少船员配置的智能船舶的建造;第三期(2022—2026年),开展无人船舶总体研究和自主控制系统研制,实现无人自主船舶的建造。

吴卫国指出,对智能船舶的各个系统,要结合现有信息条件和船舶实际硬件,逐步配置具备船舶感知、分析、评估、预测、决策、控制、管理、远程支持等能力的智能船舶子体系,完成智能船舶应用的支撑系统,并在应用中逐步完善和整合,最终形成能够感知、评估、预测、重构的智能船舶。

智能船舶的船员将会沿着从“仅需少部分船员”到“岸上远程操控”再到“完全自动化驾驶”的路径发展,最终实现无人驾驶船舶。智能船舶带来的管理人员变化,需要更好适应和满足新的客户体验。伴随着智能化的提升,船舶上很多人工操作将被系统替代。对于船员的需求自然减少,也使得无人驾驶船舶将会是必然的趋势。今后船员的大部分时间并不是真的在操作船舶,而是用于智能系统的管理上。所以更需要智能船舶系统能进行无缝对接,方便实现船上用户与岸上用户之间的信息传输。

智能化赋能船舶工业

□ 全媒记者 吴竹韵

近日,工信部装备工业司发布《智能船舶标准体系建设指南(征求意见稿)》,围绕智能船舶设计与建造、测试与验证、运营与管理等发展需要,明确了标准体系建设的原则、范围、方向和重点。

近年来,智能船舶融合了现代信息技术和人工智能,

大力发展智能船舶成为了促进我国船舶工业产业结构调整、加快新旧动能转换、提升国际竞争力的重要途径之一,同时也成为了航运、港口、物流等行业实现降本增效的重要手段。并且,随着自动化、智能化理念的兴起,以及市场需求和产业政策的

推动,智能船舶技术与智能船舶概念都加速落地,船舶智能化成为了当前航运发展的主流趋势。

在此背景下,我国造船业开启了智能船舶领域的研究探索之旅……

当前,我国在智能船舶的研发中取得了什么样的进

展?核心要素是什么?需要解决哪些方面的技术和问题?智能船舶的研发又将走向何方?对此,记者采访了武汉理工大学船舶与海洋工程学科首席教授吴卫国,他立足智能船舶研发实际,为行业发展提出了很好的建议。



航行中的船舶。 本文图片由本报资料室供图

攻坚克难 突破国外技术垄断

存在明显的不足,与美国、挪威等发达国家的智能船舶避碰系统相比,避碰的总体系统设计、智能避碰算法研究、最优避碰决策手段等方面,存在明显的技术短板;美国、挪威、以色列等已经将最先进的智能船舶自主避碰应用于实际各种型号的智能船舶当中,而我国目前这方面还处于研究初期阶段,没有很突出的研究成果和应用实例。”吴卫国认为,智能船舶避碰系统是未来智能船舶以及船舶无人化发展的核心保障之一,因此,为了更好的促进智能船舶的发展,完善智能船舶的自主避碰系统迫在眉睫,以此来实现智能船舶的自主化和无人化进程,提升国内智能船舶

避碰系统的研究实力,为我国自主研发的智能船舶避碰早日应用于更加先进的智能船舶系统中。

“在船舶智能航行问题中,首要问题是确定外界如何对船舶构成干扰。通过无人艇与船舶的运动状态所对应的特征参数,求解干扰类型推理结果的概率分布,给船舶分配最优的干扰标签。其次,通过单船运动与干扰类型匹配,确定多艘船舶干扰的情况下,对其协同干扰意图进行判断,多船协同干扰存在目的上的协同和手段上的分工,要求分析协同方式,并对各船舶独立干扰轨迹进行预测。”吴卫国告诉记者,船舶在外界运动物体的复杂影响下的智能航行计算,实

质上是建立在一系列约束的基础之上的最优化解问题,各约束间存在相互重叠、相离、矛盾的拓扑关系,量纲、维度均存在差异,需要在问题求解时建立多约束与避碰脱逃规划的有效融合。

“针对目前国内在该领域研究成果相对较少,研究基础还较弱的情况,我们将在近五年重点开展相关研究,攻克技术难题,突破国外相关技术的垄断,着重研究外界船舶协同干扰情况下的船舶智能运动关键技术,实现具有我国自主知识产权的智能船舶自主避碰系统的研发,为智能船舶的海上安全航行提供有力的保障。”吴卫国表示。

中国有望成为海上风电领跑者

不同于短期缓解现有问题的脱硫塔和低硫油,可再生能源才是全球环境问题的长期解决方案。

以英国为代表的欧洲市场率先采取行动,在过去19年中,其可再生能源的成本已大幅下降,尤其是海上风电的成本。

船东和运营商开始认为可再生能源市场不只是一个小版块,而是一个充满重大机遇的市场。我们已经非常了解可再生能源在欧洲的发展情况,但它的潜能如何在远东地区实现呢?

全球领先的船舶估值和航运咨询服务商VesselsValue对这一市场做了分析。该机构认为,尽管英国计划到2030年将海上风力发电产能提高一倍,但中国有望最早在2021年成为全球海上风力发电的领先者。

在中国,风力发电是目前是仅次于煤炭和水电的第三大能源。

其实中国已经是全球风力发电的领先者,但那些项目大部分位于陆上。中国拥有长约14,500公里的海岸线,未来海上风电的开发

潜力十分巨大。

得益于中国国家发展和改革委员会于今年5月发布的一项新政策,中国海上风电场的发电成本将大幅下降。因此,海上风力发电的价格有望从今年的0.12美元/千瓦时下降到2020年的0.11美元/千瓦时。

这是中国政府首次下调海上风电电价,此举将加快海上风电设施的建设;预期到2021年,中国将建成更多的海上风力发电设施。

VesselsValue数据显示,全球风电安装船和服务运营船(SOV)船队的船舶总数为75艘(包括运营中和已订购),过去5年的平均增长率超过10%(统计不包含通过驳船改装的风电安装船)。

这些风电安装船均签订于2000年代初,彼时全球正在倡导向可再生能源领域多元化发展,其中北海为领跑者。

拥有风电安装船的前两大船东分别是挪威的Esvagt和英国的Seajacks。但是,如果将船队按照

船东国进行分组,则中国公司运营的船舶占全球风电安装船队的将近20%。

这并不让人惊讶,因为2017年,中国在18个地点新建了超过1000兆瓦的海上风电场。该市场的发展,再加上针对海上风电的大量后续投资,如江苏省180亿美元的风电扩建项目,中国有望在2020年实现陆上和海上风力发电量达到200吉瓦的国家目标。

当我们纵观可再生能源和研究船舶活动时,值得注意的是,在全球致力于创造更加环保的环境时,受益的不仅仅是这些特定的船舶。

近日,新加坡船东金兴海运(Kim Heng Offshore Marine)与台湾宏华营造(Hung Hua Construction)签署了备忘录,将为运输、交付和安装一系列风电设施提供海工支持活动。对于金兴海运来说,这无疑是个好消息,因为该公司船队中超过一半的船舶是在海工船舶市场低迷时期以极具竞争力的价格收购的。(VesselsValue特别供稿)

9月23日,水文巡测船“泸水文001”在长江口试航成功。

“泸水文001”是一艘海上公务船,由上海市水文总站投资,金航船舶设计有限公司设计,平湖市华海造船有限公司建造。总长62.2米,型宽9.3米,型深4.2米,排水量527.9吨,是嘉兴市公务船“专、特、精”的代表作。试航共历时7个小时,船检人员对系泊设备、无线电子设备、消防设施等进行了全面测试。

陈俊杰 吴婷竹 廖正勇 摄

北京国际移动卫星地面站网络和信息系统安全防护工程项目设备增购招标

北京国际移动卫星地面站网络和信息系统安全防护工程项目已经交通运输部批复(文水函【2015】625号),现对该项目设备增购进行公开招标。投标人具备承担本项目施工的资质条件、能力和信誉:1.投标人应是在中国注册的具有独立法人资格的供应商,本次招标采取资格后审;2.业绩要求:2016年1月至今

(以合同签订日期为准)投标人承接过类似项目(类似项目指:网络或信息系统安全防护工程);3.信誉要求:①凡被交通运输部取消或暂停投标资格的单位,在处罚期内无资格参与本项目的投标;②投标人近五年(2014年1月至今)未发生过非法转包情形,须出具相关的承诺函;4.本次招标不接受联合体投标。招标文件

三峡过闸船舶安检设备购置项目 纯电池动力安检船建造招标公告

1. 招标条件
本招标项目三峡过闸船舶安检设备购置项目已由交通运输部以交规划函(2018)901号文批准建设,项目业主为长江三峡通航管理局,建设资金来自交通运输部专项资金,出资比例为100%,招标人为长江三峡通航管理局,项目已具备招标条件,现对该项目的纯电池动力安检船建造进行公开招标。

2. 项目概况与招标范围
本工程建设规模及主要内容包括:本项目建造20米级电池动力安检船1艘、30米级电池动力安检船1艘(为一个标段)。交船地点为长江三峡通航管理局指定的交船地点,建造周期为合同生效后10个月内。

主要技术规格:
本合同船舶由甲方委托设计,船舶设计要求必须通过中国船级社(CCS)或其下分支机构的审查认可;船舶建造检验和船舶检验证书应由中国船级社(CCS)或其下分支机构完成,用于本船的相关材料和设备应满足船舶建造检验的规定和要求,由乙方负责施工设计。

3. 投标人资格要求
投标人在人员、设备、资金等方面应具备相应的建造能力,且必须同时具备下列资格要求,并提供相关的证明材料:

3.1 资质要求:
3.1.1 各投标人必须是依据中华人民共和国有关法律设立的,并在中华人民共和国正式注册的,具有独立法人资格的企业或公司;
3.1.2 具有省级主管部门颁发的船舶修造技术许可证(贰级铝质一般船舶)

及以上等级(或同等资质);
3.1.3 具有有效的ISO9001系列质量管理体系认证证书。
3.2 财务要求:
近三年(2016~2018年)财务经营状况良好,不得连续亏损,并提供经会计师事务所审计的财务报告。
3.3 业绩要求:
3.3.1 近三年(2016年至今)内有建造全铝合金或者钢铝结合船舶的业绩(须提供相应证明文件)。
3.4 信誉要求:须书面承诺近三年(2016年至今)未因信誉问题受到相关管理部门的正式处理,未被“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)网站列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单,提供查询结果;
3.5 项目人员资格、业绩:
3.5.1 项目经理具有造船专业中级及以上技术职称;
3.5.2 项目经理近三年(2016年至今)有承担过类似船舶建造项目经理的业绩;
3.5.3 项目组成员中具有铝合金焊材焊工资格证书的人员。
3.6 本次招标不接受联合体投标。
4. 招标文件的获取
有兴趣的潜在投标人,请持法人营业执照复印件、资质证书复印件、质量管理体系认证证书复印件(加盖投标人单位公章)、单位介绍信、法人授权委托书、经办人身份证复印件(加盖投标人公章),于2019年9月25日至2019年10月8日在北京市丰台区西三环中路90号通用技术大厦907室(中技国际招标有限公司)购买招标文件。招标文件每套售价

件于2019年9月26日至9月30日在中招国际招标有限公司(学院南路62号中关村资本大厦)609A房间发售(010-62108215),售价500元,购买请携带单位介绍信或授权书、身份证原件和盖章复印件。2019年10月17日9:30在北京市政务服务中心开标。详见中国招标投标公共服务平台。

为人民币1000元,售后不退。如需邮购的,另加手续费(含邮费)50元。
5. 投标文件的递交
5.1 递交投标文件截止时间和开标时间为2019年10月24日上午9:00时整,投标人应于当日9:00时前,将投标文件递交至武汉市公共资源交易中心确定的开标室(地址:武汉市民之家江岸区金桥大道117号)(即开标地点)。

5.2 逾期送达的、未送达指定地点的或者不按照招标文件要求密封的投标文件,招标人将予以拒收。
6. 投标人登记
本项目开评标工作在武汉市公共资源交易中心进行,投标人购买招标文件前应取得武汉市公共资源交易中心CA钥匙,并登陆武汉市公共资源交易平台(www.jy.whzbtb.com)进行报名;同时按《长江航务管理局系统建设项目进入地方公共资源交易市场管理暂行办法》(长航规(2013)130号)有关规定,在长江水运工程建设市场信用信息管理系统(http://xyxt.cjhy.com.cn/)办理登记,并持相关原件及复印件进行现场审核。

7. 联系方式
招标人:长江三峡通航管理局
地 址:湖北省宜昌市西陵区上导堤路12号
联系人:严宇琳 王红亚
电 话:0717-6961312 0717-6961282
招标代理机构:中技国际招标有限公司
地 址:北京市丰台区西三环中路90号通用技术大厦907房间
联系人:王 乾 张 彦
电 话:010-63348527,63348601