



强海工 创新点燃新引擎

□ 全媒记者 罗强

近日,由中远海运重工为希腊石油公司 Energean 建造的 Karish FPSO 船体项目正式开工;而此前,我国为比利时德米集团建造的 N829 风电安装船下水。能拿下这类高技术含量的海工装备产品,得益于以中远海运重工为代表的我国海工制造企业的不懈努力,“在国际海工领域成功打响了‘中国制造’品牌,海洋工程装备从近海到深海、从勘探到开发无所不猎。”中远海运重工相关负责人说。

事实上,进入新世纪后,我国海工装备业迅速发展,已经成为世界主要海工建造大国。

企业共同发力 海工进入大国行列

目前我国海洋工程装备制造已占世界市场份额的 48%,几乎占据“半壁江山”。“这一成绩的取得,源自近年来我国高度重视海洋工程装备发展,各相关部门大力推动,海工装备制造企业共同发力。”业内人士指出。

工信部赛迪研究院助理研究员司志强告诉记者,自 2008 年以来,我国海工装备产业快速发展,生产体系不断完善,形成了从海工总装到主要配套的基本全系列的海工装备体系;海工市场规模由小做大,近几年一直保持新订单全球市场份额第一的地位;产业布局基本形成,目前我国已经基本形成了以环渤海湾地区、长江三角洲地区和珠江三角洲地区为中心的海工装备研发、总装和配套设备产业集聚区。同时研发水平得到提高,建造了一批先进海洋工程装备成功建造并交付,包括“海洋石油 981”深水钻井平台、“蓝鲸 1 号”深水钻井平台、“科学号”深远海科考船等;一批海工龙头企业开始突显,包括中远海运重工、中集来福士、招商局重工、上海振华重工等。

“作为国内最早涉足高端海工装备制造的少数船舶与海工建造企业之一,中远海运重工交付的多个项目均属世界首制和国际高端海洋工程产品,如荣获国家科技进步一等奖的圆桶型超深水半潜钻井平台‘希望 1 号’和国内首座 EPCI 建造的浮式生产平台‘希望 6 号’等。”中远海运重工经营中心党总支书记兼副总经理浦洪彬告诉记者,该公司建造的各种大型海工装备被广泛应用于全球海工油田开发,包括海况最严酷的英国北海、对产品要求非常苛刻的壳牌石油运营商等。

中远海运重工旗下的启东海工基地,成功交付了国内首座由中国人完全自主开发、设计、采购、建造并完成最终调试的 EPCI 建造项目:圆桶型半潜式海上浮式生产贮油平台 FPSO,开创了国内 EPCI 自主一体化建造大型 FPSO 的先河。

在研发设计方面,上述负责人说,中远海运重工逐步建成了一支具有完全详细设计和生产设计能力的设计开发团队,其中启东中远海运海工技术中心被授与国家级

海工研究院,上海中远海运重工技术研发中心也获得上海市技术中心称号。

而作为我国海工装备制造另一支重要力量——中集来福士,用 10 年走过了欧美 40 年的路,跻身海工装备制造第一梯队。

去年在南海成功试采出可燃冰“蓝鲸 1 号”钻井平台,曾持续运行 60 天,创造了产气时长和总量的世界纪录,其间还经历了 12 级台风的袭击。“拥有如此优越性能的‘蓝鲸 1 号’,从基础设计到建造、交付都由中集来福士完成。和大飞机、高铁类似,钻井平台的核心能力不仅体现在自主知识产权上,也体现在总装集成上。”中集来福士相关人员向记者介绍道。

据了解,中集来福士从 2010 年交付第一座钻井平台 COSLPIONEER,历经常人难以想象的千辛万苦,花了 50 个月 1100 万工时,到 2014 年交付的平台只花了 28 个月 640 万工时,中集来福士的建造能力得到了进一步提升。截至目前,我国向全球客户交付了 11 座深水半潜式钻井平台,中集来福士交付了 9 座,占中国 80% 以上份额。

强化研发能力 抢占核心技术制高点

“尽管我国海洋工程装备制造业发展取得了长足进步,但是与世界先进水平相比,属于‘大’而不‘强’,制约产业进一步发展的深层次问题依旧十分突出。”中远海运重工经营中心副总经理赵志坚说,海洋工程装备的原始创新能力缺失,前沿和共性关键技术研发不足,主要领域核心技术和核心关键部件受制于人、产品可靠性低;基础配套能力发展滞后,高端配套基本受制欧美;高端制造加工工艺、精益管理体系水平低下;服务体系建设明显滞后,技术应用推广难度较大;设计、建造、配套及运营之间缺乏协同,资源共享不够,未形成有效产业协同创新效应,海工创新发展模式必须进行根本性的转变。

据赵志坚介绍,全球经济的持续低迷,

我国海洋油气业、海洋船舶工业领域遭受的冲击,在本轮经济危机损失尤为严重。截至当前,我国拥有世界上未交付掉的最多的钻井平台、生活平台、辅助工程船舶等。

业内人士指出,总体上,无论从目前发展现状还是从行业整体竞争力来看,我国海工产业从技术、配套、人才、总包能力以及产业链发展等方面均不足与韩国、新加坡以及欧美设计企业等抗衡。

据记者了解,我国海洋工程产业规模发展才经历了十年,而国外在这方面已经积累了近百年的经验,特别是深海工程装备的一些关键核心设备和技术,还大量依赖于从欧美市场进口,建造的大型装备缺少“中国芯”。在高端海洋工程装备总体建

造和设计调试方面也有一定距离。

对此,司志强表示,由于我国海工配套企业自主创新能力较弱,产品可靠性无法达到要求,因此关键配套设备或是无法生产或者一直不被船东认可,能够满足深海和超深海作业需要,且具有较高附加值的 key 配套部件基本被国外供应商垄断,如水下采油树、DP 定位系统、钻井包等。

太重滨海海工装备分公司总经理孙文进也认为,全球海洋工程装备市场已经形成了“欧美设计、亚洲制造”的格局,国内企业在自主研发、设计等关键领域仍处于落后位置,国内企业尚未进入到海工装备产业链的上游位置。此外,营销理念不足,缺乏整体竞争实力等,都是我们在海工装备制造方面的“软肋”。



科技改变航运 智能拥抱未来

□ 全媒记者 李薇

日前,一场航运高科技的盛宴在宁波开幕。在第二届中国(宁波)国际航运物流交易会上,可知船行轨迹的船舶动态监管系统、宁波梅山保税港区特装区的“无人叉车”等航运黑科技纷纷亮相。此前,集装箱班轮公司地中海航运(MSC)宣布,将在 50000 个标准集装箱上安装货物追踪系统的传感器,对集装箱进行数字化处理,客户将获取集装箱运输途中的实时位置。

近年来,航运业科技应用越来越密集:罗

尔斯·罗伊斯公司与谷歌合作共同研究无人自主航运;马士基运用 IBM 区块链技术平台使贸易数字化,同时开发建立基于区块链技术的海事保险平台;Damen 船厂运用 3D 打印技术生产出首个通过船级社认证的船舶螺旋桨并投入使用;全球首艘全自动船舶研发进展顺利概念船已下水试航……

以互联网、云计算、人工智能、为代表的科技风暴正在席卷全球,催生一个更快、更安全、更连通的航运生态系统。

下游信息协同,实现有效的国际多式联运和口岸服务的一体化数字解决方案。在做法方面,可以借助物联网打通线下物流操作和线上数据流转的同步,通过区块链打破口岸、贸易、航运之间的信息流转互信壁垒,通过大数据和人工智能实现更加柔性化的订制服务。”

技术革新穿越航运环保风暴

近日,浙江海洋大学一个名为船舶“暖宝宝”的学生创新团队研发了一种设备,可以将船舶航行过程中产生的尾气中产生的余热进行收集,然后再循环利用,引起了业界的关注。

实际上,航运界的环保黑科技近年来层出不穷。在众多的科技项目中,船舶岸基供电技术等新能源技术的启用成为这两年穿越航运业环保风暴的最大亮点。我国自 2010 年首次采用高压岸电系统开始,靠港船舶使用岸电技术逐步在全国推开。在部省合力推动下,长江沿江港口部分码头以及个别锚地岸电设施建设取得了一定进展。与以往老式岸电箱不同,现在长江沿线许多港口都陆续布局的是智能岸电桩,智能岸电箱能通过电箱上安装的屏幕,实时了解电箱的供电数据、电箱的温度和湿度情况,港口也能通过后台联网,掌握所有电箱的数据。

不过,在采访中,部分港口企业表示,航运环保方面的技术革新和经济效益的平衡中尚存在适配难题,比如,改用岸电的船舶,将电费、服务费按照 1 元/kwh、0.4

元/kwh 计算,在一个泊位每天连船 20 小时的情况下,需要 6.3 年收回成本,还不算日常维护费用,而变频电源的寿命在 8 年左右,通过岸电供电方式很难收回建设成本。船方一般使用价格低廉的重油,比实际使用岸电的电价还便宜,价格出现了倒挂的状态,成本变高,船方自然不愿使用岸电。

传统航行方式和现代航行技术的这种碰撞,同样也困扰着限硫令下的航企,如何在航运环保的技术革新和经济效益中寻找平衡?徐凯的答案是:“从短期内来看,环保技术在一定时期内一定会造成能源成本上升,能源动力作为航运的主要成本大致占航运成本的三分之一,势必引起航运成本的整体成本上升。从客观上来说这种成本上升对于各航运企业的负担是相同的,全球海运费应该因此而上升,若某一方对此进行了补贴,破坏了成本上升的平衡性,则更容易导致衍生的问题,应该相信市场的自发调节机制会自动解决这一矛盾。”

未来,高科技还将给航运业带来哪些颠覆性的变化呢?在采访中,记者请徐凯预测下一个航运黑科技将是什么?“集装箱未必是适合海运业务场景的最小标准化运输单位,更高智能化程度的托盘箱可以支持更敏捷、小批量、运输方式灵活、计价简化、拼箱便利的国际物流运输,这种托盘箱甚至可能像 AGV 小车一样具有自动行走能力,可以跟企业的立体式自动仓储进行无缝衔接。”徐凯说。

本版图片由本报资料室提供

人工智能重塑行业业态

“传统航运业属于劳动密集型服务业,距离人们日常生活较为遥远,给人留下的印象往往是冒险、海洋、水手、轮船、集装箱等符号化的印象。人工智能(AI)将会通过自动化码头和智能船舶有效减少码头人力资源和船员配额,大数据将通过决策支持和精准服务等方式减少航运经营者的工作压力,区块链将配合着海运单证无纸化这一趋势减少过去海运业务中不合理的业务流程、提升业务规范性和效率。”上海国际航运研究中心港航大数据实验室主任徐凯说。

近年来,我国港口生产领域纷纷开启无人码头乐章,如青岛港全自动化集装箱码头、厦门远海自动化集装箱码头、上海洋山港自动化码头等等。自动化码头采用云计算自动导航定位、自动化设备、无线通信、智能识别等新技术,通过中央控制室计算机系统,按照船舶货物信息,自动制定作业计划并控制一系列自动化机械设备完成船舶装卸作业。在上海洋山港自动化码头作业现场,集装箱装卸区空无一人,只有无人驾驶运输集装箱车辆往来穿梭。吊桥不需要驾驶员,可以在后台的工作区内直接操控。与传统集装箱码头相比,自动化码头的操作人员可以减少 85%,作业效率提高 30%,碳排放量减少 20%,成本降低 20%

以上。

从肩挑手提到机械抓斗,再到智能码头的自动化操作,港口装卸已经从“劳力”转变成了“劳心”,实现决策智能化、生产流程化、操作自动化、现场无人化、能源绿色化,走上科技密集型行业的轨道。

“新技术对航运业带来的包括经营效率提升、人力结构改善、服务质量提升等,同时随着行业透明度的提升,社会对航运的认识也会更客观。”徐凯说。

数字化能让航运“内外兼修”

2015 年,古老的航运业与新兴的互联网不期而遇,传统行业的激情被瞬间点燃。从此,互联网+航运这艘巨轮便正式起航。毕马威(中国)大数据业务合伙人魏秋萍分析,大数据对于航运业的业务优化、模式创新、风险控制等等大有裨益。首先,整个航运过程中会有物流、资金流、信息流等信息,通过对于这些过程数据的追踪,就能寻找到航运业务中可以优化的流程和环节,达到控制成本和提升效率的目标;其次,航运业的数据有一个特点,很多数据来自于电子商务、物联网技术采集到的数据,这些数据不容易造假,这些数据可以为航运业精细化的风险管理提供依据;大数据具有独有性,针对这样的独有数据充分挖掘利用,就能够挖掘新的利润增长点,实现航运业务

的模式创新。

科技改变贸易,科技改变航运。实际上,数字科技已在航运业有诸多应用。以中远海运集团为例,通过区块链等创新技术的帮助,中远海运的运营成本下降了 40%。马士基航运依然是航运业数字化的先行者,目前该公司 55% 的货物订舱是通过官网完成的,并在船舶与货物监控等实现了不同程度的数字化。现代商船 3 月 7 日宣布,将采用基于云服务的下一代信息系统。云系统拥有的一个强大优势在于,能够为系统的所有客户提供快速稳定的信息技术服务。

航运的数字化转型还以提升服务体验为另一个目标。

去年马士基航运推出了新的在线平台 www.ship.maerskline.com,向客户提供询价和船期查询、装运操作和文件处理功能。马士基航运大中华区总裁方雪刚表示,该平台的初步目标是华北地区的选定客户提供特定航线和港口服务,未来或将应用到马士基航运更多的航线和客户中。马士基航运旨在通过此次试点,为客户提供更好的数字解决方案,并解决行业面临的临时取消订舱等痛点问题。

了解并满足客户的个性化需求,这与航运业的服务本质不谋而合。为此,徐凯建议,“航运业是现代国际物流的重要组成部分,要实现充分的数字化转型,很重要的一点就是要实现贸易和物流业务链条上的上

东方海外所属集装箱船。