

视点

# 智慧化港口建设提速

港口连接着数以千万计的外贸企业和市场,是我国对外开放的门户和畅通国内国际双循环的支撑,在加快建设交通强国、服务高水平对外开放、推进中国式现代化中发挥着重要作用。如今,港口正迎来发展新机遇,它们怎样推进数字化、智能化转型,在不断提升航运服务和保障水平方面取得了哪些成效?



## 智能系统精准操作

本报记者 王金虎

走进山东港口日照港全自动化集装箱码头,远控岸桥精准抓放,无人驾驶的集装箱卡车往来穿梭,自动化轨道吊运行有条不紊,整个生产现场井然有序。自投产以来,单机平均效率提升50%,码头综合成本降低70%。

近年来,日照港以科技创新促进港口智能化转型,跑出“数智化”加速度。在国内首创“自动装车系统+电牵智慧”无人化装车作业模式,自主设计翻车机自动摘钩机器人、自动清车机器人,建设干散货码头数字孪生体,打造设备自动化、生产智能化、管控一体化的干散货智能化码头,全员劳动生产率较传统作业区的3倍。

目前,日照港货物吞吐量居全国沿海港口第六位、全球的第七位。一季度,日照港货物吞吐量同比增长6.7%,集装箱量同比增长15.3%,实现首季开门红。

即使是全球最年轻的5亿吨大港,日照港也面临从传统港口向现代化港口转型的压力。这需要一个强大的码头智能操作系统来调度。

日照港与青岛港“连钢创新团队”联合进行技术攻关,科研团队为传统集装箱码头装上了高效运行的智慧大脑,码头操作核心系统实现了国产化,操作精度达到厘米级,首次融合了5G+北斗的定位技术,建成全球首个顺岸开放式全自动化集装箱码头,为全球港口提供了传统散杂货码头改造升级为全自动化集装箱码头方案。

提高港口货物堆场的运转效率,可以为客户提供低成本、更便捷的服务,这也是港口的核心竞争力所在。日照港数字智能化堆场一体化监管平台融合无人机搭载激光雷达技术,根据作业需求,对港口进行垛位扫描,通过5G技术将数据实时回传到服务器,并实时对数据进行格式转换及数据解算。

日照港网络数据中心项目管理员张福升说,通过数字智能化堆场一体化监管平台,货垛预警准确性提升至80%,堆场跑垛识别精度提升至95%,显著提升港口安全运营能力和堆场利用能力,降低运营成本和安全风险。

据悉,日照港大宗散货吞吐量超过总吞吐量的50%。加强散货物料堆场的扬尘管控,是实现绿色发展的“必答题”。在日照港白石港区南区,工作人员加快生产流程化、智能化,利用物联网技术联动的环保设备可实时监测粉尘浓度,实现堆场智慧喷淋;大机自动上水,通过悬臂喷淋抑尘剂;皮带智能清扫,全过程控制粉尘;高大的防风抑尘墙,为露天堆场织满绿色屏障……通过一系列举措,日照港逐步构建起全流程、立体化智能环保管控体系,推动环境管理不断向智能化、集约化、精细化转变,用“智慧”让港口绿意更浓。

日照港技术创新中心副主任(挂职)徐冠男表示,下一步,将加快传统码头数智化升级,设备智能运维体系建设,以科技创新让日照港变得更绿色、更智慧,成为经略海洋、向海图强的重要支撑。



《关于加快智慧港口和智慧航道建设的意见》提出

到2027年,我国港口和航道基础设施数字化、生产运营管理和对外服务智能化水平全面提升

## 聚焦场景更新技术

本报记者 王胜强

一系列煤炭专列抵达黄骅港煤炭港区,翻车机紧紧“抱”着四节车厢,翻转160度,将煤炭卸到地下料仓,然后皮带机源源不断地把煤炭送入船舱……5月28日,来自陕西榆林的这列装载8640吨煤炭的专列抵港后,卸货流程井然有序,码头上鲜见人影。国能黄骅港务公司科技信息中心副经理崔永祥说,这得益于煤炭港区推进数字化运营平台建设和推广应用自主创新技术,大大推动了智慧化港口建设。

黄骅港是国家西煤东运、北煤南运的第一大下水港,年均煤炭下水量超2亿吨,占北方煤炭下水总量的30%。目前,黄骅港已建成煤炭、散货、综合、河口4个港区,各类生产性泊位46个,吞吐能力达2.88亿吨。

近年来,黄骅港坚持以需求为导向,推动智慧港口建设,与华为公司合作的华港数字运营平台投入使用,港口整体作业效率提高近40%。2023

年6月,国能朔黄两万吨重载列车自动驾驶试验成功,黄骅港成为全球首家全流程智能作业的干散货港口,全国首家作业现场全面无人化的智能化煤炭港口。

沧州市海洋和港航管理局二级调研员于金义介绍,黄骅港立足于加快打造现代化智慧港口,持续推进相关科技成果转化和应用。由国能黄骅港务有限责任公司推出的5G智慧港口创新应用系统综合运用5G、北斗、云计算、区块链、大数据等技术,聚焦智能生产及智慧运营等业务,形成场景化服务。

目前,黄骅港16个无人化散货泊位实现自动化装船系统和全港翻堆取装一体化生产,泊位利用率提升15%,平均装船时长缩短25%。船舶满载率提升10%,每年可减少海洋运输60余次,柴油消耗450余吨、二氧化碳排放1400余吨、二氧化硫排放9吨。

5月26日,载有3台多用途自动化岸边集装箱桥式起重机(以下简称“岸桥”)的“振华31”轮

靠泊黄骅港,这3台岸桥是黄骅港综合港区多用途码头1号、2号泊位自动化改造工程到港的首批岸桥。沧州黄骅港矿石港务有限公司技术设备部工程师张宇说,新到港的3台岸桥集合了船型扫描、智能理货、负载定位、自动防摇等系统,具有先进的自动化控制技术,司机不用登上岸桥作业,只需在远程控制中心通过全方位监视屏幕及操作台进行操作装卸,实现智慧化作业。智慧化的岸桥和场桥通过北斗定位、5G等技术,提升了港口装备和人工智能化水平,实现作业自动化、全程可视化、服务便利化。自动化改造完成后,黄骅港综合港区多用途码头1号、2号泊位年吞吐量将达到50万标准集装箱和100万吨杂货,大幅提升黄骅港装卸能力和作业效率。

未来,黄骅港将进一步完善港口规划体系,实现港口规划建设“一盘棋”,岸线、水域、土地开发保护“一张图”;着力推进集装箱、煤炭、矿石、LNG等专业码头泊位建设,加快5000吨级船舶燃料油码头等重点港口项目建设进度,力争2025年建成投产运营;推进与上海港、宁波舟山港等合作,在码头建设、航线开辟、共享共建共用内陆无水港资源以及港口货源共享等方面取得实质性成果;统筹协调内港陆口资源,发挥陆港联动效应,促进物流产业升级,延伸辐射港口功能深入内陆腹地,扩大港口辐射范围。

## 信息共享提升效率

本报记者 柳洁 董庆森

5月28日8时,武汉港务国际集装箱有限公司的龙门吊司机宋琪坐在运营操作部远程控制室开始了一天的工作。她在荧幕前轻推操纵杆,数十米开外,一个40尺集装箱被龙门吊稳稳抓起。过去,她每天要爬升到18米高空,在一个不足3平方米的操作室内弯身作业。如今,那样的日子已成为过去式。

武汉阳逻港是长江中上游的第一大港,是长江经济带中西部地区对外贸易的门户,2022年吞吐量突破200万标箱。为推进智慧港口建设,2023年以来,中国电信武汉分公司为阳逻港建设了比邻模式的5G定制网,实现了基于5G的自动驾驶水平运输车、岸桥远控、轨道吊调度等多个5G应用场景。

远程控制龙门吊是武汉阳逻港推进智慧化港口建设的一个缩影。在阳逻港,理货也实现了智能操作全覆盖,还有智能闸口的改造升级等,均不断助推港口智慧发展水平迈上更高台阶。

在智能理货监控室内,武汉港集装箱有限公司工程负责人王亚告诉记者,基于5G和人工智能等技术研发的智能理货系统已在武汉港阳逻港区实现全覆盖。理货员告别了“站岗盯箱”,大大减少了安全隐患。

目前,自动驾驶水平运输车已在阳逻港二期码头投入运营。在中控室,记者看到,驾驶员通过5G网络通信定位操作无人驾驶集装箱卡车进行集装箱装卸运输。中国电信武汉新洲分公司交通物流小CEO徐斌介绍,无人驾驶集装箱卡车可实时接收并精准执行运输指令,并根据周边环境自动做出微调、避让等动作,实现与有人驾驶集装箱卡车的混行作业,有效提升了港口作业效率和

安全性。

据悉,湖北港口集团还加大与全球航运龙头中远海深度合作,CSP武汉码头2023年操作箱量同比翻番,今年一季度铁路作业量即达到2023年全年作业量。目前,已完成经武汉码头中转的铁水联运物流通道线路共计49条,其中进口线路35条、出口线路14条,辐射西南、西北、中部等大部分地区。

王亚介绍,阳逻港二期智慧化改造项目已全面完工,实现12台岸桥智能理货全覆盖,16个闸口智能化改造以及龙门吊远控、岸桥远控、IGV自动驾驶,通关电子化率超80%,过闸效率提升80%,同时节省能耗约3%。比如,武汉进口牛肉有六成依托阳逻港水运完成,物流成本大幅降低。

智慧港口建设极大提升了作业能力。今年一季度,湖北港口集团携手武汉长江新区延伸物流节点,做大增量市场,推动上游“川渝—武汉”集装箱航线至阳逻港全中转,完成本地箱25.91万标箱,中转箱55.32万标箱,同比分别增长19%、48%。推进进口玉米淀粉、大豆、大麦等货源“散改集+陆改水+铁水联运”,拓展中储粮粮食收储过驳、华能电厂电煤装卸等业务,完成装卸自然吨1181.56万吨,同比增长47%。

湖北港口集团相关负责人表示,内河港口推进智慧化建设或改造不仅要要求技术层面的创新,还要利用信息化优势向外拓展,通过信息共享来反哺生产业务。为此,需要打通“港—航—船—货”之间的链条,逐步构建内河港口生态体系,以实现业务协同和信息共享。同时,围绕核心港口建立数据中台和数据仓库,通过提供标准统一的数据接口,消除数据孤岛,提高港口对港航供应链条的综合服务能力。

## 条码支付互联互通再进一步

本报记者 陈果静

近日,京东金融、三大通信运营商旗下钱包等APP与微信支付实现商业收款码互联互通。这是继去年微信支付与中国移动“和包APP”、中国电信“翼支付APP”、中国联通“沃钱包APP”实现微信支付个人码互通后,支付行业互联互通的新进展。

本次支付互联互通后,用户在支付时可直接使用京东金融APP,以及中国移动、中国电信、中国联通旗下钱包APP扫描微信支付商家码、个人码进行付款。

博通咨询金融业资深分析师王蓬博表示,支付互联互通后,消费者能用多种支付APP扫同样的码牌进行支付,便利性明显提升。微信支付与京东支付、三大通信运营商旗下钱包等APP的合作是支付行业推动互联互通进程中的一个重要节点,将为此后支付机构间特别是平台间条码支付互联互通起到示范作用。

当前,我国移动支付普及率已达到86%,全球领先。截至2023年底,全国共有185家非银行支付机构,年交易量超1万亿笔,金额近400万亿元,这些支付机构在提高交易效率、降低交易成本和促进金融普惠方面发挥了重要作用。

招联首席研究员董希淼表示,支付是金融业务的起点,是经济活动的基础。支付领域互联互通,既有助于建设全国统一大市场,也是服务实体经济、践行支付为民理念的重要体现。支付互联互通有助于保护消费者选择权、提升消费者体验,促进数字经济和数字金融高质量发展。

微信支付近年来持续与各机构在多场景内推进开放互通。目前已支持包括工、农、中、建、交、邮储等在内的近30家银行,以及云闪付等多家机构的条码支付互联互通。用户使用上述机构APP扫描微信支付收款码都可以完成支付。

支付宝在互联互通方面也有不少进展。2020年起,支付宝基于条码互联互通业务进行探索,携手银联、网联完成34家机构的扫码互认。2021年至今,支付宝联合淘宝和银联共同推动并完成了“云闪付入淘”项目;2022年,支付宝携手网联,为淘宝有序上线翼支付、和包等支付方式。

支付互联互通对于支付平台也是发展新机遇。王蓬博认为,此次对于京东支付和三大通信运营商来说,实现商户码互通后,不但节省了自身布设机具和商户推广的成本,还间接完成了对线

下商户的触达。同时,支付平台可以借助互相之间的渠道,整合更多的外部资源、场景和服务商,打造更加去中心化的开放平台,合力为有需求的商户提供对应的产品、服务和流量支持,助力商户的数字化升级进程。需要注意的是,支付互联互通后,支付机构要持续完善安全技术,做好风险管控。

5月1日起,《非银行支付机构监督管理条例》施行。中国人民银行副行长张青松此前在国务院政策例行吹风会上表示,条例强调维护公平竞争秩序,有利于指导头部支付机构发挥好“头雁”作用,更加注重行业利益、社会利益与公众利益,带头维护公平竞争,推进互联互通,扩大生态开放。

支付领域的互联互通,既涉及利益平衡、场景融合,也关乎用户隐私和数据安全,需要制度规范、标准统一。董希淼建议,相关部门应从制度和角度出台更多针对性措施,加强对支付机构和商业银行的引导和保障;各地应打破地方保护,破除支付壁垒,助力在全国范围内实现支付互联互通。同时,还应加快推进数字人民币试点工作,丰富数字人民币应用场景,为消费者提供更多安全、便利的支付选择。