京杭运河济宁段加数前行

济宁晚报全媒体记者 王仰浩 通讯员 张英明 臧盛博 周博韬

春日的京杭大运河济宁段，风吹河面，波光粼粼，一排排满载货物的船只缓缓前行，在碧波上划出一道优美的水痕。悠悠运河贯穿古今，南来北往，互通有无，大运河见证着济宁地区的商贸与生产的繁荣。千百年来，运河滋养了两岸城市和人民。如今，通过数字化赋能，古老的运河迎来“蜕变”，新的图景徐徐展开，内河航运正为高质量发展注入新的活力。

实时监测、智能预警、电子航道图……黄金水道变身数字化航道

“对于我们跑船人来说，最害怕的就是大风、大雾天气。前几日，北方地区刮起大风，我们在‘济宁港航在线’小程序上了解到了最新的天气信息，提前做好防范。”鲁济宁货5335胡师傅告诉记者，济宁港航在线微信小程序，涵盖了包括航道信息、港口信息、过闸服务、航道水位、天气预报、云船检等信息服务内容，船员只要在手机上一点就可以方便地查询到相关信息或者预约相关服务，“以前跑船靠口口相传、凭经验，现在跑船有科技加持，更安全更快捷了。”近年来，我市在全省内河率先开展智慧港航建设，创新打造了全省内河首个智慧港航“济港通”平台，实现了智能化管理、数字化服务，探索出数智赋能内河航运发展的新路径。

走进济宁市港航事业发展中心14楼的“济港通调度中心”，一块巨屏映入眼帘，各类感知设备实时采集的航道数据都汇聚在这里，大运河的每一细微之处都在这里实时呈现。“济宁港航在线微信小程序其实是我们‘济港通’平台的具体应用，里面包含电子航道图、水位水情、物流信息、船舶检验等40余项服务内容，提供污染物交付、积分兑换、淡水补给等10余项在线预约服务，链接行业内各优秀应用，实现内河水运一站式服务。”济宁市港航事业发展中心调度监测部黄琛告诉记者，天气预警信息、海事航行通告、航道紧急事故、船闸停航通告等涉及到航行安全的信息，都可以通过济宁港航在线微信小程序进行及时发布，对航行在济宁辖区的船舶进行提醒，彻底改变了传统的信息发布方式，不仅提高了信息发布效率，更切实保障了船舶航行安全。

未来，济宁市港航事业发展中心将进一步拓展电子航道图应用，研发内河船舶水上导航系统，为船民提供路径规划、偏航预警等伴随式服务。推进航道基础设施与云计算、大数据、物联网、人工智能等技术融合应用。同时，建设智慧港航数据大脑。完善船舶、船员、航运公司、港口、船闸等相关数据，打造集数据、服务、算法为一体的“数据大脑”，构建济宁水运数据资源体系。开展数字孪生技术应用，打造船闸、航道和港口于一体的数字孪生平台，实现多场景应用。

智慧港口:全流程自动化开启港口新未来

4月18日下午，在济宁港航龙拱港远程操控中心，岸桥司机付绢绢紧盯屏幕上的超高清视频，熟练地控制着操纵杆，为500米外的无人集卡装卸集装箱。前推、侧移、微调、锁扣、定位等一系列动作行云流水，仅用时不到两分钟，一个集装箱便装卸完成。

这样全流程自动化作业的场景每天都在这座繁忙的运河港口上演。“刚来到港口时，我是又惊又喜。这里的设备都是智能驱动，操作作业自动化程度很高。”付绢绢的话语道出了智慧港口带来的巨大变革。据老员工回忆，传统码头的集装箱起重机司机，每天都要爬到几十米的高空，在不足5平方米的驾驶室里一坐就是一天，劳动强度大且操控难度高。而如今在龙拱港，司机们在远控操作室里就能工作，操控难度和劳动强度大幅降低，工作环境发生了天翻地覆的变化，工作效率大大提升。

作为全国内河首个全流程自动化集装箱港口，龙拱港在智能化建设方面成绩斐然。在这里，1名司机可同时操控多台轨道吊作业，效率比传统方式提升80%，港口平均作业效率大幅提升，达到26.6自然箱/小时。在绿色低碳发展方面，单位能耗降低20%，节省人力60%，自2022年7月底开港以来，为周边企业节省物流成本近2亿元。

“为保障铁路与港口作业区混行安全，龙拱港创新研发了‘铁水联运智能交通管理系统’，利用数字孪生技术模拟车辆运行轨迹，配合动态路径规划算法，实现了无人集卡与铁路作业的安全协同，确保港区和铁路作业区24小时作业不间断。”龙拱港科技信息中心技术员刘文斌道。这些建设成果都得益于龙拱港人工智能、数字孪生等前沿科技赋能。港口生产作业效率持续提高，智能化建设不断提速，成为内河智慧港口建设的标杆。

除龙拱港外，全市多家龙头港口都掀起了智慧化建设的热潮。港口逐步推进港口物联感知、生产调度、安全环保的数字化、智能化建设。其中，梁山港投资26亿元建设了智慧化、数字化、自动化、标准化的“智慧园区”，实现了资源、业务、数据的集中承载和统一调度，港口运营效率大幅提升，装卸工时效率提高30%，充分展现了智慧化建设给港口带来的显著效益。在科技的驱动下，智慧港口正以全流程自动化为核心，不断改写港口的发展模式，开启港口发展的新征程，引领着港口行业迈向更加智能、高效、绿色的未来。