



微博



微信



客户端

## 智慧航运以“新”致远

□ 全媒体记者 王有哲 实习生 张优扬



山东港口日照港自动化集装箱码头。

党的二十届三中全会提出，“要健全因地制宜发展新质生产力体制机制”。为此，航运业聚焦关键环节，推动科技创新和产业创新融合发展，塑造发展新动能新优势。

在天津港北疆港区C段智能化集装箱码头，近百台人工智能运输机器人频繁穿梭，在北斗导航系统精准指引下，助力装卸作业纪录不断刷新；在南京以下12.5米的深水航道上，往来船舶通过船舶自动识别系统快速获取实时服务信息，“智慧”激荡起长江航道高质量发展的勃勃生机；首艘中国自主研发的Robo Boat新能源智能驾驶海钓用游艇8月6日在舟山普陀正式启航……货运码头全自动化作业、航道数字化管理快速兴起、智能船舶陆续下水，“智慧”正成为我国航运高质量发展的重要引擎。

### 智慧港口竞相涌现

7月10日，记者在厦门远海集装箱自动化码头（简称“厦门远海码头”）操作控制中心，现场体验了一圈采用5G技术的VR眼镜：自动化码头作业现场实时显示在眼前，4K高清视频信号让堆场的每一个细节完美呈现，比肉眼更加直观。这是厦门远海码头打造5G全场景应用智慧港口的一个缩影。

“近年来，厦门远海码头聚力自主创新，实现自动化码头‘方案+设备+工艺+智能调度系统’全链条自主知识产权。该码头以远程作业、智能、安全、可持续等特点闻名业界，是全国首个实现5G全场景应用的智慧码头。”厦门远海集装箱码头有限公司相关负责人介绍，此外，可实现自动化装卸的海铁联运项目也将于今年底在厦门远海码头落地。

8月6日，记者跟随“我们一起去看海——丝路港城行”媒体采风团走进厦门港海天码头，看到了已经过前期安装、调试，即将加入作业序列的全球首台远程控制电动空箱堆高机。

“该台远控堆高机为纯国产制造，配备了多个全景摄像头和激光雷达扫描系统，让操作人员可以更加安全地感知作业环境，并融合5G通讯技术、智能感应系统



厦门远海码头。

等技术，实现对堆高机的数据传输稳定、远程精确控制和运行状态监控，助力厦门港向智慧港口转型升级。”厦门港海天码头工作人员告诉记者。

在天津，2019年以来智慧港口建设取得了一系列突破性成果：实现31台场地轨道桥全部自动化改造，封闭区内无人集卡全无人运行；2021年建成全球首个“智

慧零碳”码头，搭建了“风、光、储、荷”一体化的多能源供应网络，创出了独具特色的“天津样板”。

在上海，“智慧”成为港口发展关键词。除了已经建成的上海港洋山四期全自动化码头外，上海国际航运中心罗泾集装箱港区一期也于8月7日开港。据介绍，该港区是国内当前最先进的自动化码头，自动化单小车集装箱装卸桥、自动化轨道式集装箱龙门起重机、智能水平运输车（AIV）是码头现场作业的顶梁柱。

不仅是集装箱码头，我国干散货码头自动化改造也在加快，秦皇岛港、黄骅港、山东港口青岛港、宁波舟山港、张家港港等实现了干散货作业流程全自动化，生产环节向无人化智能化转变。

截至今年6月底，我国已建成的自动化集装箱码头有21座，自动化干散货码头有28座。仅今年上半年，我国就新增7座大型自动化码头。

此外，记者还了解到，我国在智慧港口建设方面形成了成套的技术标准体系。我国制定发布了自动化集装箱码头、自动化煤炭矿石码头设计规范等一系列的行业技术标准，充分发挥标准的引领作用。同时，我国也在推动相关技术和标准“走出去”，中国的自动化集装箱码头建设技术方案已走出国门，在部分国家港口也得到了很好的应用。

### 智慧航道不断延伸

万里长江，船舶如梭，商贸货物往来如织。2023年4月26日，长江水系电子航道图服务联盟（简称“联盟”）在南京成立，首

批成员单位为12家，范围涵盖了长江干支流、京杭运河等水系航道。这标志着电子航道图在全面覆盖长江干线航道2688公

里的同时，进一步联通了赣江、信江、汉江等支流高等级航道1852公里，京杭运河济宁段、苏北段航道650公里，长江水系“干支联通一张图”已初步形成，我国智慧航运建设迈出了一大步。

记者了解到，长江电子航道图由长江航道局历时多年研发，是国内首个高精度、标准化的内河数字航道“一张图”，融水情、航道尺度、航标动态等信息于一体，可以随时在手机、电脑、船用终端给船舶用户和港航企业提供及时、便捷、高效的航行服务，被船员亲切地称为“手掌上的航道、指尖上的服务”。

2023年11月，交通运输部印发的《关于加快智慧港口和智慧航道建设的意见》中明确提出，要推广长江干线电子航道图，加快实现长江支流航道与干线航道电子航道图有效衔接、一体联动。

在联盟的努力下，电子航道图在各地“开花结果”。浙江在建成全省1660公里骨干航道电子航道图的基础上，打造了云网交互、数字孪生的新一代电子航道图技术和应用体系；苏北运河开发了

电子航道图生产编辑系统，具备了自主生产更新能力；湖北汉江电子航道图建成600多公里，江西赣江、信江建成700多公里。

电子航道图的建设还在持续推进。今年年初召开的2024年江苏省港航事业发展工作会议提出，今年江苏省将再新建2000公里电子航道图，完成淮河出海航道红山头至京杭运河段、盐河航道淮安段、通扬线通吕运河段、苏申外港线智能感知设施建设，实现全省干线航道网“可视、可测、可控、可调度”。

4月8日，长江水系电子航道图服务联盟2024年联席会议在武汉召开。会议选举产生了第一届理事会成员，标志着联盟工作进入了新的发展阶段。

5月9日，在长三角区域一体化电子航道图互联互通工作会议上，长三角区域各方签署了《长三角区域一体化电子航道图互联互通合作备忘录》，为进一步推动长三角区域一体化电子航道图互联互通工作打下坚实基础。

记者从有关方面获悉，全国已建电子航道图覆盖航道里程超过5700公里，今年将深入推动长江干线与长三角高等级航道电子航道图互联互通，加快推进形成长江水系电子航道“一张图”。

7月8日，在大连中远海运重工，全球首艘具备远程遥控、自主航行及科研实训功能于一体的两用智能船舶“新红专”轮交付使用。该船配置智能航行、智能机舱、智能能效、智能船体、智能平台以及智能实训系统，实现了智能化的全覆盖，智能化程度达到目前世界前沿水平，智能航行系统等核心系统100%由中国设计和制造。

当前，智能船舶正循序渐近地从局部向全船、从外延到内涵应用拓展，技术方向由信息化、辅助决策向数字化、自主操作不断迭代发展，智能技术的应用是船舶工业及航运向更加安全、经济、高效、环保的方向发展的助推器。

在7月6日举行的2024世界人工智能大会——智能技术促进船舶产业焕新暨2024年度中国智能船舶创新联盟高端学术论坛上，中国船舶集团旗下上船院与第七一四研究所联合创建的我国首个“海洋装备数智安全实验室”揭幕。该实验室将网络安全技术和韧性工程纳入船舶总体技术体系，开创船舶工程数智安全保障技术新领域；开展船舶网络安全技术和韧性工程创新和应用研究，共同打造船舶数智安全业务新模式；不断提高实验室集团内外、国内国际的影响力，塑造船舶数字化转型安全保障新势力。

如今，我国已相继突破船舶感知、决策等智能航行关键技术，部分指标处于国际领先水平。

多年前，我国自主研发的智能航行300TEU集装箱商船“智飞”号在山东港口青岛港首航。近几年，具备辅助自主航行功能的超大型油轮“凯征”号、具备自主航行与控制决策功能的智能型无人系统母船“珠海云”号，都在实际运营中实现船舶的自主航行和远程控制。

从人工驾驶、远程遥控驾驶到无人自主航行，我国智能船舶正在逐步适应未来水路运输发展的需求和挑战。

业内专家表示，当前，新一轮科技革命和产业变革深入发展，正在塑造全球航运发展新动能新优势。要坚持统筹谋划，推动系统升级，加快推进智慧港口、智慧航道、智能船舶、智能航运服务等领域全方位发展，不断提升航运业全要素全链条数字化智能化水平。

智能船舶取得突破



南京龙潭港区。本文图片由本报资料室提供