

标准为基 数据为核

## 物流数字化转型跑出“加速度”

□ 李波

标准化对物流行业的赋能价值已得到广泛印证,而在数字化浪潮的推动下,我国物流行业正迈入深度转型的关键阶段。其中,物流企业的数字化建设成为转型的核心支撑与重要抓手——它不仅是衔接“标准化基础”与“数字化升级”的关键枢纽,更将加速现代物流体系的构建进程,推动我国物流行业向现代化纵深发展,进而激活全行业的技术革新活力与商业模式创新动能。

## 物流数字化的价值内核

近年来我国数字经济快速发展,数据资源持续累积。由互联网所承载的数据,为物流企业运营决策过程提供了全新的价值增值,数据化的知识和信息成为物流企业关键生产要素。

在当今数字化浪潮席卷全球的大背景下,数字化转型成为物流企业提升竞争力、实现可持续发展的必由之路,物流企业数字化是数字技术深度赋能实体经济的重要体现。

物流业务平台搭建、流程优化和数据管理是当前物流企业实施数字化转型的关键环节,前两者是数字化转型的关键外在体现,实现物流服务线上化与资源高效协同,借助数字化重塑业务流程、提升运行效率;后者是通过保障业务平台数据可靠,为流程优化提供分析依据,

驱动物流业务持续创新。

按照物流作业的细分功能进行标准化定义功能模块,可以实现对物流设施、设备资源的虚拟化,在此基础上实行数字化,实现控制层的软件运行产生的智慧决策实时传导到设施设备功能模块,完成设施设备物流作业场景与应用环境的运行。

通过对物流整体系统的虚拟化,数字化,我们可以采用数字孪生技术,即以数字化创建的虚拟模型,来模拟其在现实环境中的流程,以较小的成本实现物流模式的创新与升级。

随着数字经济快速发展,“数据资产”成为重要的生产要素。数据资源经过挖掘和利用,能够转变成为企业、行业带来收益和价值的数字资产。

物流企业数字化转型产生了大量的物流数据资源,因此,物流行业的“数据资产”大部分产生于物流与供应链流程的各个环节及对外交易中,主要包括用户数据和物流数据;用户数据是由外部用户的订单等信息组成的,物流数据多是由企业内部仓储运输时形成的。

当前,物流企业对数据资产重视程度呈两极分化的态势:网络货运平台企业和拥有全国性的物流网络型企业,已经窥探到数字经济是未来中国和物流行业的新风口,物流数据资产将成为新的行业竞争壁垒。如央企、国企的中高层

管理人员已经非常重视企业数据资产的管理和价值。

相比之下,大多数中小型物流企业数据资产管理重视程度偏低。对于物流企业而言,大数据可以分析市场环境,把握前沿市场行情,深度挖掘客户需求,帮助企业以最佳方式为客户提供服务,物流大数据无疑是未来竞争力的关键。推动数据资产化应用,实现数据价值变现。

如何稳定地完成数字化转型,将数据资源转化成数据资产,成为物流企业未来发展的要点。随着数据资产的形成和有效运用,物流行业将逐步向高附加值领域延伸。

## 打通物流协同的关键支撑

目前,企业间数据接口不兼容、冗余环节多,数据不通流,成为制约物流效率提升的核心瓶颈。缺乏统一规范与指引,行业发展水平参差不齐。

因此,近日发布的国家物流数字化标准(简称“国家标准”)明确提出物流企业内部,运输、储存等业务系统应具备数据接口,明确数据类型及取值范围等,支持多种数据查询和导出方式;企业外部,要与合作方制定统一的物流数据标准,建立数据同步与更新机制,支持业务平台与海关、港口、电商等外部平台连接。

“能对接、可协同”成为企业入局数字化的基础门槛,从行业层面推动物流网络从“零散节点”转向“互联生态”成为可能。

对物流企业而言,国家标准为数字化转型提供了统一通用规范,既指导企业数字化建设实践,也助力企业实现提质、增效、降本,促使物流行业数字化协同发展与创新。从国家层面看,标准的制定实施更有利于提升产业链、供应链韧性与安全水平,推动构建现代物流体系。

物流数字化需要将物流实体单元对应数字单元,为物流单元发放数字身份证,因为实体货物是需要流动的,还需要为货物单元颁发数字通行证。

国家标准强调“系统性变革指南”,将物流数字化定义为涵盖战略、技术、管理的“系统工程”,核心是引导企业从“单点优化”转向“全链路升级”。对于行业来说,通过统一标准,促进物流企业间、产业链上下游间的数据互通与业务协同。

电子货单标准在电子商务物流领域已经先行一步。目前广泛使用的标准化电子货单,打通产业互联网信息孤岛,贯穿多式联运、仓储分拨、分拣配送全物流链路,同时连接生产制造、流通批发商、品牌商、最终用户网络,实现物流全链路“一单到底”。

顺丰、菜鸟、京东等代表性快递企业都具有丰富的数据与技术,但更多是基于自身发展考虑,注重在“点”的突破,未能形成大规模数据共享及利用,导致基础数据难获取、主体信息壁垒难破除、数据资源共享机制未建立。

数字化国标强调以“体系化思维”搭建管理框架,覆盖数据元、分类、质量、资产、安全、应用全维度,借助编码、数据库等技术,串联数据采集、存储、变更等环节实现全生命周期管理,保障数据流转全程可控、可用。

从物流企业视角出发,统一标准可规范物流业务流程,提升企业运营及供应链协同效率,降低企业数字化转型试错成本;通过对业务平台架构、技术设计、协同机制的规范,实现物流服务线上化与资源高效协同。

从行业层面看,标准发布可以形成“标准共建、资源共享”的行业共识,推动全行业在平台接口互通、数据交互规则等方面的协同,通过建立与国际接轨的技术标准与管理规范,增强我国物流行业在全球数字化竞争中的规则话语权与服务输出能力。

总之,统一的数据接口标准可降低供应链“断链”风险,而且由于标准与国际物流标准兼容,将为中国物流方案“走出去”铺平道路。因此,这不仅是标准化改造的契机,更是抢占未来国际市场竞争制高点的战略机遇。

## 数字标准化的落地路径

数字经济浪潮下,数字化转型已成为物流企业构筑核心竞争力的必由之路。随着物流数字化国家标准的正式发布与实施节点的日益临近,我国物流行业正迈入价值攻坚的关键窗口期。然而,这一进程的落地绝非易事,具体挑战可从数字采集、数字化体系建设、标准实操落地三大核心维度展开剖析。

由于数据采集标准不统一、设备精度差异等原因,物流数据的准确性和完整性存在较大问题,这直接影响了数据的分析和应用效果,使得企业难以从数据中获取有价值的信息和洞见。中国物流行业尽管数据量庞大,但大多数物流企业仍停留在传统的数据处理方式上,缺乏对数据的深度分析和利用能力。

物流单元是数据采集的重要基础,以标准物流单元为数据采集对象,以编码为连接物流单元虚实世界的接口。数字的颗粒度,取决于采集方式,最主要的信息采集手段就是利用物联网感知技术,通过统一数据采集、存储与处理标准,保障数据的可靠性,并为决策提供依据。

企业的数字化建设,要遵循完整性、可扩展性、规范性、开放性、安全性与合规性原则。完整性要求覆盖运输、仓储、订单管理等全业务流程,避免功能遗漏;可扩展性要求通过模块化设计支持业务模块动态扩展;规范性与开放性要求遵循国家标准及开放协议(如API接口),实现内外部系统互联;数据处理层要实现数据的清洗、分析与管理。

当前物流企业在数据管理方面存在诸多问题,不同企业,甚至同一企业内部的不同部门,在数据采集、存储和处理方式上都存在差异,导致数据无法得到有效整合和分析,数据质量参差不齐也会严重影响数据的可用性,物流企业应制定部门间数据交互标准,解决部门间数据不统一、协同低效的问题,物流企业应通过数据汇聚、转换,实现多源数据整合,利用数据挖掘、预测性分析(如需求预测、设备故障预警)驱动业务决策。

技术是数字化的“骨骼”,构建起系统的能力框架;管理则是“灵魂”,通过标准、流程与安全体系,赋予技术生命,确保其运行规范、高效、可信。

数字化转型的高级阶段应该是数据资产化,也就是如何将数据资源转化为数据资产,从数据资源到数据产品,再到数据资产,是数据要素价值释放的路径。

在统一标准的指引下数字技术潜能将充分释放,才能跳出“重投入、轻效果”的困局,真正完成从系统建设到价值创造的跨越。物流的标准化给世界物流体系带来更大变革,而物流数字的标准化,必将超越它而给物流带来革命性的进步。



## 护航重器向深蓝

(上接第1版)交付离泊时,崇明海事局精心制定方案,通过海巡船现场护航和远程电子巡航,实施全过程动态跟踪,确保这艘“海上超级工厂”安全、高效、顺畅出港。

据统计,仅2025年,崇明海事局长兴海巡执法大队累计完成20余艘新造船的试航护航任务,并顺利保障出口至“一带一路”国家的多批重大装备水上运输安全。每一次成功的护航,都是对海事监管能力、协调水平、应急反应的综合考验,崇明海事局用专业与担当,为长兴岛打造世界级船舶与海洋工程装备先进制造业集群,铺设了一条安全畅通的“水上高速”。

## 创新监管 助力绿色航运“醇”净启航

在全球航运业加速推进脱碳进程的背景下,使用LNG、甲醇等低闪点清洁燃料的船舶数量快速增长。长兴岛作为国内领先的造船基地,手持订单涵盖LNG、甲醇等各类低闪点燃料船舶,加注需求大、作业频次高。然而,在修造船厂内进行低闪点燃料加注,特别是“船对船”加注,在国内尚无先例,风险控制难度极大。

崇明海事局主动作为,将推动低闪点燃料加注安全实施列为年度重点工作,回应企业“急难愁盼”。他们多次组织相关单位调研,牵头研判从航行、停泊到加注作业的全过程风险,指导制定防范船舶失控、碰撞、货物泄露、火灾与爆炸等11项预案措施。

经过周密准备,2025年6月20日,全国首单修造船厂LNG“船对船”加注在上海中远海运重工码头顺利完成。随后在9月7日,全国首单修造船厂甲醇燃料“船对船”加注也成功实施。不到三个月,即完成了从LNG到甲醇加注的实践跨越,在

国内修造船厂中率先构建了多样化的绿色船用燃料加注格局。至2025年11月,已累计安全保障LNG、甲醇等低闪点燃料船对船加注4艘次,加注总量超2万吨。

成功的背后,是监管模式的深刻变革与创新。崇明海事局探索形成了“1+3+N”安全监管与服务保障体系:以《上海海事局水上液化天然气(甲醇燃料)加注作业安全管理办法》为核心统领;以“电子巡航、海巡艇值守、无人机巡查”构建立体监管网络;以高效联动机制凝聚船厂、加注方、受注方等“N”方合力。

他们还保障了“车船接力”创新模式实施,由LNG槽罐车先行完成船舶燃料舱的置换和冷舱预处理,再由加注船完成最终燃料注入,为大规模、高频次加注业务提供了可靠的效率支撑。以加注1万立方LNG为例,传统槽车加注模式需近一周,而“船对船”加注仅需不到20小时,效率提升超七倍,同时为船东带来显著经济效益。

这套成熟的监管服务体系,使得“交付即加注、加完即离港”的一站式服务模式在长兴岛成为现实,显著提升了船厂码头利用率和船舶周转效率,增强了中国修造船企在国际市场的竞争力。崇明海事局用创新的智慧和严谨的监管,为航运业绿色转型注入了安全的“燃料”,助力上海港绿色能源加注中心建设不断提速。

## 协同共治 构筑产业人才“暖心港湾”

世界级海洋装备岛的建设,不仅需要硬核的制造能力,更需要完善的产业生态和坚实的人才支撑。崇明海事局深刻认识到这一点,积极拓展职能,扮演着产业

链协同的“催化剂”和人才成长的“护航员”。

他们积极协同上海市长兴岛开发建设管理委员会、长兴企业集团等单位共同推动上海海洋装备工业服务业发展联盟(简称“联盟”)建立,有效集聚了“政产学研用”各方资源。联盟致力于打造综合服务基地、教育培训基地和科创孵化基地。在联盟框架下,崇明海事局积极参与双燃料船舶船员见习点建设,利用本地丰富的实船资源和加注作业场景,为船员提供宝贵的实操见习机会,初步打通了双燃料船舶船员见习难的堵点。自2025年5月以来,已完成3批次相关船员见习,为破解双燃料船舶船员本地培养瓶颈提供了可复制的“长兴样板”。

针对船员群体流动性大、岸上服务需求多的特点,崇明海事局联合长兴企业集团共同推动建设“瀛心”船员服务驿站。位于江南造船、沪东中华两大船厂之间的海装园区站,配备冰箱、微波炉、饮水机、医药箱等基本生活与健康保障设施,并提供周边公共服务信息指引,旨在为船员提供便捷、温暖的岸上服务,解决其政策学习、物品收发、交通指引等方面的实际需求。未来,还将围绕船员职业发展需求,组织开展培训教育、文化沙龙等活动。

更值得一提的是,在党建引领下,崇明海事局与振华海服共同推动成立了上海市首个政企协作的流动船员党支部,为常年漂泊的船员党员筑起“离乡不离党、流动不流失”的组织家园。党支部不仅成为流动党员的坚强堡垒,也致力于成为船员群众的贴心港湾和产业发展的赋能纽带。

此外,崇明海事局还密切关注辖区其他水上安全风险。他们持续推进商渔船防撞安全治理,通过“精准点验提醒、联



“瀛心”船员服务驿站正式启用。崇明海事局供图

动核查溯源、智慧赋能监管”三维发力;组织召开渣土水路运输安全管理工作会,梳理风险隐患,推动行业上下游落实安全责任;局领导定期带队赴危险品码头、重点水工程项目现场开展责任包保和现场巡查,全面压实各方安全责任。

从保障核心生产活动,到优化产业服务环境,再到关爱一线从业人员,崇明海事局以协同共治的理念,将海事服务融入海洋装备岛建设的方方面面,努力营造安全、高效、有温度的发展环境,为这片热土汇聚更多人才、技术与资源,持续赋能长

兴世界级海洋装备岛的建设。

潮涌长兴,千帆竞发。在服务国家海洋强国战略、支撑上海国际航运中心建设的征程上,崇明海事局以蓝色的忠诚与专业的担当,守护着每一艘巨轮的梦想,护航着每一次技术的突破,温暖着每一位船员的心田。他们用行动诠释了海事队伍的责任与使命,在长江口这片充满活力的水域,持续书写着护航世界级海洋装备岛建设的精彩篇章,为中国乃至全球航运业的绿色、安全、高效发展,贡献着不可或缺的海事力量。