

全球化背景下海运物流效率提升探究

陈福金

福建船政交通职业学院 福建 福州 350007

摘要: 本文立足全球化背景,深入探讨海运物流效率提升问题。通过分析全球主要港口运营状况、物流环节效率损耗及制约因素,重点探究智慧港口建设、信息平台整合及多式联运发展等创新优化策略;同时,从国际标准体系完善、跨境监管制度优化及区域合作机制深化等方面,构建了海运物流协同治理体系。可见数字化转型与协同治理是提升海运物流效率的关键路径,需要多方协作共同推进标准化、智能化建设,促进全球海运物流高质量发展。

关键词: 海运物流;效率提升;智慧港口

引言:在经济全球化深入发展的背景下,海运物流作为国际贸易的重要支撑,其运行效率直接影响全球供应链的稳定性和经济发展的可持续性。近年来,新冠疫情、地缘政治冲突等多种因素对全球海运物流体系造成严重冲击,暴露出现有海运物流模式在效率、韧性等方面存在的短板^[1]。如何通过创新优化和协同治理提升海运物流效率,已成为学术界和产业界共同关注的重要议题。本文基于全球视角,系统分析海运物流效率问题,探索提升路径,以期为推动全球海运物流高质量发展提供一定理论支撑和实践参考。

1 全球海运物流效率的发展现状与问题

1.1 全球主要港口吞吐量与运营效率分析

全球海运物流体系作为国际贸易的主要承载方式,其运营效率直接反映在港口吞吐量及其运营指标上。根据世界港口数据统计,2023年全球集装箱吞吐量达到3.81亿标准箱,其中亚太地区港口占比超过60%^[2]。上海港、新加坡港以及宁波舟山港等世界级枢纽港在全球航运网络中发挥着关键作用。

但是港口运营效率仍然存在明显的区域差异,发达国家港口的自动化水平和运营效率普遍高于发展中国家;且在船舶大型化趋势下,港口基础设施、集疏运体系等多个方面的瓶颈制约着整体效率的提升。特别是在高峰期,港口拥堵现象频发,导致船舶等待时间延长,直接影响海运物流时效性。港口信息化建设水平参差不齐,数据互联互通程度不高,影响港口间的协同效率。

1.2 海运物流环节效率损耗的主要表现

海运物流环节效率损耗主要体现在船舶运营、货物装卸、通关查验以及集疏运衔接等多个方面。在船舶运营环节,燃油消耗、航线优化及船期稳定性等多个因素直接影响运输效率,全球航运公司普遍面临船舶周转率不高、空箱调运成本高企等问题;在货物装卸环节,传

统作业模式下人工操作比重较高,作业效率受天气、人员技能等因素影响明显,特别是在恶劣天气条件下,装卸作业容易中断,造成效率损失^[3]。通关查验环节上也存在流程繁琐、部门协同不足等问题,影响通关时效,比如多个监管部门重复查验、信息共享不畅等情况普遍存在。

在集疏运衔接方面,公路、铁路以及水路等不同运输方式间的转换环节效率低下,存在等待时间过长、信息不对称等多种问题,不同环节间的信息流转不畅,导致资源配置效率低下,增加了物流成本。在全球供应链日益复杂的背景下,这些效率损耗累积效应明显,需要通过系统性优化加以改善。

1.3 制约海运物流效率提升的瓶颈问题

制约全球海运物流效率提升的瓶颈问题主要包括基础设施建设滞后、信息化水平不均衡、标准体系不统一等方面。其一港口基础设施建设与船舶大型化、货物多样化需求不相适应,大型集装箱船舶对码头水深、岸线长度以及装卸设备等多种硬件设施提出更高要求,而许多港口的基础设施更新改造速度相对滞后;其二全球海运物流信息化建设存在明显的区域差异和技术壁垒。发达国家港口普遍实现了高度信息化和自动化,而发展中国家由于资金、技术等限制,信息化建设相对滞后,且不同港口、航运企业间的信息系统互联互通程度不高,数据共享机制不完善^[4]。其三国际海运物流标准体系不统一,增加了跨境物流的协调成本,在集装箱规格、电子单证、数据交换等方面缺乏统一的标准,影响物流效率。

而且各国监管政策和要求差异较大,增加了企业合规成本;人才缺口也是重要制约因素,特别是具备信息技术和物流管理复合背景的专业人才相对匮乏。这些问题的存在严重制约着全球海运物流效率的整体提升,需要通过多层次、多维度的创新优化加以解决。

2 海运物流运营模式的创新优化

2.1 智慧港口建设与自动化升级改造

智慧港口建设是提升海运物流效率的重要突破口，需要从硬件设施升级和软件系统优化两个维度同步推进^[5]。在硬件设施方面，自动化码头建设是重点发展方向。通过引入自动化门机、自动导引运输车（AGV）、自动化堆场系统等多种设备，显著提升港口作业效率，以上海洋山四期自动化码头为例，该码头实现了集装箱装卸、水平运输、堆存全过程自动化，单机效率提升40%以上。在软件系统方面，基于人工智能、大数据等多种技术构建港口智能管理平台，实现船舶调度、设备管理以及作业计划等多个环节的智能化决策；并通过建立数字孪生系统，对港口运营进行实时监控和优化调整。同时，还应当加强5G、物联网等新一代信息技术在港口的应用，构建泛在感知网络，实现港口设施设备、货物、车辆等要素的实时监测和精准管理。

在智慧港口建设过程中，注重标准化、模块化设计，确保系统的可扩展性和兼容性；还要建立健全网络安全保障体系，提升智慧港口的安全性和可靠性；并加强智慧港口建设的国际合作，推动技术标准互认和经验共享，促进全球港口智能化水平整体提升。

2.2 海运物流信息平台的整合与应用

海运物流信息平台整合是实现物流全程可视化、提升协同效率的关键支撑。建设统一的海运物流信息共享平台，打通港口、航运、货代、监管等各方信息系统，实现数据互联互通。通过区块链技术构建可信数据交换机制，确保信息的真实性和安全性。还要建立标准化的数据接口和交换规则，支持不同系统间的无缝对接。比如鹿特丹港推出的“PORT BASE”平台实现了港口社区各方信息共享，显著提升了物流效率。

在平台应用方面，需要重点发展电子单证、在线订舱以及智能理货等功能，实现业务办理线上化、自动化。通过大数据分析，为企业提供市场趋势分析、运力匹配、航线优化等增值服务^[6]。建立物流预警机制，及时发现和处置异常情况。同时推动跨境物流信息平台对接，实现口岸通关信息互换、监管互认、执法互助；加强信息平台的用户体验优化，提供个性化、场景化的服务功能；更要注重平台运营的可持续性，探索合理的盈利模式。

2.3 多式联运体系的协同发展机制

多式联运体系的协同发展机制是一个复杂的系统工程，需要从系统论和协同学的理论视角进行深入分析和构建。从系统论的角度来看，多式联运体系是由运输组织系统、基础设施系统、信息管理系统和制度保障系统

等多个子系统构成的有机整体，这些子系统之间存在着密切的相互作用和依存关系。协同机制的核心在于通过建立系统化的组织架构和运行机制，实现各子系统间的协同耦合与动态平衡。这种协同耦合不仅体现在物理层面的设施衔接和运力匹配上，更体现在信息流、资金流和商流的系统整合上^[7]。从协同学的角度来看，多式联运体系的有序运行依赖于协同参数的优化配置，这些参数包括运输时序、资源配置、信息交互等关键要素，通过对这些参数进行系统性优化，可以实现系统整体功能的最优化。

在多式联运体系的协同发展过程中，还需要重点关注系统的自组织性和适应性特征。自组织性表现为系统能够通过内部机制的调节和优化，实现对外部环境变化的自适应调整，这种调整机制既包括微观层面的运营优化，也包括宏观层面的结构演化。适应性则体现在系统面对市场需求变化和技术进步时的动态响应能力，需要通过建立弹性化的运营机制和智能化的决策系统，提升系统的快速响应能力和服务创新能力。同时，多式联运体系的协同发展还需要建立健全风险防控机制，通过构建多层次的风险监测、评估和处置体系，增强系统的抗风险能力和可持续发展能力。从长远来看，多式联运体系的协同发展必须坚持系统性原则，在技术创新、管理创新和制度创新等方面协同推进，不断提升系统的整体效能和服务水平。

3 海运物流协同治理体系的构建

3.1 国际海运物流标准体系的完善

国际海运物流标准体系的完善是一项系统性工程，其理论基础建立在标准化理论与系统协同理论之上。从标准化理论的视角来看，完善的标准体系应当具备系统性、协同性与动态性三大基本特征。系统性体现在标准结构的层级设计与逻辑关联上，需要构建涵盖基础标准、通用标准以及专业标准的多层次标准架构，确保各层级标准之间的有机衔接；协同性表现为标准之间的相互支撑与功能互补，通过建立标准间的关联机制与转换规则，实现不同标准的协调统一；动态性则反映了标准体系对技术进步与市场变革的适应能力，需要通过建立标准更新与维护机制，保持标准体系的持续优化与完善。

标准体系的完善过程中还需要重点关注标准的制定、实施与评估三个关键环节的系统性设计。标准制定环节应当建立在科学性与前瞻性的基础之上，通过系统化的需求分析与技术论证，确保标准内容的合理性与可行性；标准实施环节则需要构建完整的执行机制与保障体系，通过建立标准实施的监督评估机制，确保标准

的有效落地；标准评估环节应当具备科学的评价指标体系，通过构建定性与定量相结合的评估方法，对标准实施效果进行系统评价^[8]。而标准体系的完善还需要建立国际协调机制，通过推进标准互认与协同，促进全球海运物流标准的统一化进程，这要求在标准体系设计中充分考虑国际兼容性与转换适应性，为未来的标准融合奠定基础。

3.2 跨境物流监管制度的优化

跨境物流监管制度优化是提升通关效率、促进贸易便利化的重要举措。应当推进“单一窗口”建设，实现口岸管理相关部门信息互换、监管互认、执法互助。创新监管模式，推广“提前申报”“两步申报”等多种便利化措施；并完善风险防控体系，实施“智能卡口”“智能查验”等智能化监管。还要建立起信用管理机制，对守信企业实施差异化监管，比如新加坡贸易单一窗口就实现了全程无纸化通关，通关时间缩短60%以上。

在制度建设方面，需要优化监管流程，减少重复查验，提高通关效率；要建立部门协同机制，实现信息共享和业务协同。完善应急处置机制，提升突发事件应对能力。在技术支撑方面，需要运用大数据、人工智能等技术提升监管智能化水平，构建风险预警模型，实现精准监管；需要推进区块链技术在监管领域的应用，提升单证可信度。同时应当加强国际监管合作，推动建立互认互信机制；完善法律法规体系，为监管创新提供制度保障；还要注重监管人才培养，提升监管队伍专业化水平。

3.3 区域物流合作机制的深化

区域物流合作是优化全球海运物流网络、提升系统效率的重要途径。这要加强港口群、航运联盟等区域合作平台建设，促进资源共享和优势互补，还要建立区域物流信息共享机制，推动港口、航运、物流等信息系统互联互通。比如粤港澳大湾区通过建立区域港口协调机制，实现了港口差异化发展和协同运营。

在合作内容方面，应当推进港口规划、建设、运营等领域的深度合作，建立起区域物流标准互认机制，促进要素自由流动，并不断完善区域物流应急协作机制，提升风险应对能力；在制度保障方面，要建立多层次合

作框架，完善协商议事机制，还要创新合作模式，探索共建共享、利益共享的发展路径；在技术支撑方面，需要建设区域物流信息平台来实现数据互联互通，并发展好区域物流大数据中心，为决策提供支持；同时还应该加强区域间的物流人才交流，促进经验共享和能力提升。

结论：全球海运物流效率提升是一项系统性工程，需要在技术创新、管理优化和制度创新等多个维度协同推进；应当通过智慧港口建设、信息平台整合和多式联运发展，不断创新优化运营模式；同时还需要完善标准体系、优化监管制度、深化区域合作，构建协同治理体系。数字化转型是提升物流效率的关键路径，需要加快推进新一代信息技术在海运物流领域的深度应用；且国际合作与协同创新对于破解全球海运物流发展瓶颈也具有重要意义，应进一步加强多边合作，共同推动全球海运物流高质量发展。

参考文献

- [1] 吴迪, 韩欣丽, 石帅杰, 等. 需求不确定下边远群岛海运物流网络选址—库存—路径优化[J]. 交通运输系统工程与信息, 2024, 24(5): 268-282.
- [2] 黎传熙, 罗一鸣. “一带一路”背景下现代流通服务质量体系优化研究——以海运物流为研究视阈[J]. 全国流通经济, 2023(3): 12-15.
- [3] 俞培燕. 新形势下我国发展国际海运物流供应链面临的机遇及挑战[J]. 中国储运, 2023(2): 94-95.
- [4] 谢露强, 孙家臣, 王海燕. 基于改进FMECA-FBN和ER的铝矾土海运物流风险评估[J]. 安全与环境工程, 2022, 29(6): 10-21.
- [5] 董立延, 曲向丽. 图们江地区物流资源整合与海运交通物流合作研究[J]. 经济纵横, 2011(2): 48-51.
- [6] 郭兆阳. 新形势下我国发展国际海运物流供应链面临的机遇及挑战[J]. 珠江水运, 2022(4): 71-73.
- [7] 李梓元, 高拴平. 厦门“跨境电商出口+海运直航”跨境物流模式发展的优化路径[J]. 对外经贸实务, 2021(2): 89-92.
- [8] 钟聪儿. 《国际物流与货运代理》课堂教学分析——以海运出口为例[J]. 中国储运, 2021(5): 111-113.