

京津冀港口物流与腹地经济协同发展关系研究

史耀广^{1,2}, 刘斌^{1,2}

(1. 天津商业大学农业农村部农产品低碳冷链重点实验室, 天津 300314;

2. 天津商业大学冷链物流研究中心, 天津 300314)

摘要: 随着京津冀协同发展步入全新阶段, 港口物流体系的优化与升级成为驱动腹地经济活力的关键因素。利用熵权法和耦合协调模型, 对2017—2021年京津冀4大核心港口集群的港口物流与腹地经济的耦合互动关系进行量化分析。结果显示, 4大港口集群在2017—2021年的港口物流效率和服务能力均有所提升, 其中天津港的表现最为突出, 但其对腹地经济的直接带动作用有限。京津冀港口物流与腹地经济的耦合协调水平尚停留在轻度失调阶段, 各港口内部发展存在不均衡性, 发展潜能有待进一步挖掘。建议从优化港口功能布局、对接腹地产业、深化港口协同机制、完善基础设施建设等方面出发, 进一步提升港口物流与腹地经济的协调程度, 实现区域经济高质量、可持续发展。

关键词: 港口物流; 腹地经济; 京津冀; 协同发展

中图分类号: F572.88; F427 **文献标志码:** A **文章编号:** 1671-1807(2025)13-0163-06

京津冀地区凭借其优越的地理位置, 不仅在国内外经济格局中占据重要地位, 而且在国际航运网络中也扮演了关键角色, 特别是在“京津冀协同发展”和“一带一路”倡议框架下, 其战略意义更为凸显。天津港、秦皇岛港、唐山港以及黄骅港构成了这一区域的4大主要港口集群, 它们不仅是华北乃至中国北方重要的物资集散地, 还承担着促进国际贸易、区域经济联动和产业转型升级的功能。2024年是京津冀协同发展上升为国家战略10周年, 意味着京津冀协同发展进入了一个新的阶段。根据海关总署公布的数据, 2023年, 京津冀区域进出口5.03万亿元, 增长0.4%, 连续3年实现正增长, 占全国进出口总值的12%。近年来, 津冀两地港口之间合作不断深入推进, 合力打造以天津港为核心、以河北港口为两翼的世界级港口群, “海上京津冀”运输通道不断织密、延展^[1]。

港口物流的发展对于提升腹地经济的活力至关重要, 它通过优化货物集疏运体系、提升物流效率、降低物流成本, 进而吸引投资、带动相关产业发展, 并促进整个区域产业链的整合与升级。同时, 强化各港口之间的协同合作, 避免同质化竞争, 有助于形成互补效应和集聚效应, 共同构建高效的综

合交通运输体系。

天津港、唐山港、秦皇岛港和黄骅港作为京津冀地区的重要组成部分, 其与腹地经济的紧密联系和协同发展状况亟待通过科学严谨的定量方法进行精确刻画。定量分析可以对港口物流效率、港口间相互作用、港口服务对腹地经济贡献率等多个维度进行建模和实证研究, 以便准确衡量和对比各港口与所在腹地经济之间的协调发展程度。因此, 本文通过对既有文献的梳理和现有数据的挖掘, 采用适合的模型来量化京津冀地区港口物流与腹地经济的协调发展状态, 为该区域未来的规划决策提供更坚实的数据支持和理论依据。

1 文献综述

高效率的港口物流运作可以大幅度缩短货物流通时间, 降低成本, 从而刺激腹地经济的进出口贸易活动, 促进区域内外商品和资本的流动, 间接推动腹地经济的快速发展。例如, 通过提高装卸效率、优化运输路径、建设智能物流信息系统等方式提升港口物流效率, 能够吸引更多企业选择在腹地投资设厂, 进一步激活区域经济活力。腹地经济的发展水平、产业结构变化以及城市化进程都将直接影响到对港口物流的需求结构与规模。当腹地经

收稿日期: 2025-01-23

基金项目: 2023年天津市科协决策咨询课题(2023039); 2023年国家安全教育重点调研课题(TJGAZ202331)

作者简介: 史耀广(1990—), 男, 河北衡水人, 硕士, 助理研究员, 研究方向为冷链物流管理与关键技术; 刘斌(1973—), 男, 江西奉新人, 博士, 教授, 研究方向为冷链物流管理与关键技术。

济由劳动密集型向技术密集型、资本密集型转变时,高附加值、高时效性的物流需求会增加,这就要求港口物流系统必须相应提升服务水平和技术含量。

中国物流行业发展起步相对较晚,自 20 世纪 80 年代才开始正式研究物流理论,而在 90 年代中期才引起企业界广泛关注。相比发达国家,如美国、日本等,在物流领域积累了丰富的理论研究成果和实践经验,已构建起适应本国国情的现代化流通体系,物流业已成为国民经济的重要支柱之一。国际上许多学者对物流与经济、产业发展之间的相互关系进行了深入研究。例如,Devlin 和 Yee^[2]关注了物流在发展中国家经济发展中的作用;Chang 等^[3]观察到港口活动对区域/国家经济的重大影响;Bottasso 等^[4]使用位于 10 个西欧国家的 560 个地区的样本分析了港口对当地就业的影响,发现每百万吨港口净吞吐量将为该地区创造 400~600 个就业机会。此外,Bottasso 等^[5]研究发现,港口吞吐量每增加 10%,该地区的国内生产总值就会增加 6%~20%,并对邻近地区产生 5%~18%的溢出效应。Shan 等^[6]发现,港口货物吞吐量增加 1%可以使人均国内生产总值增长 7.6%,一个国家的港口吞吐量对邻国经济产生积极影响。

在港口物流和经济发展方面,李新然和吴健妮^[7]在其研究中,针对港口物流产业集群竞争力评价问题,设计了一个综合性的评价指标体系;刘名武和史妹^[8]运用港口综合影响力、可达性和场强模型测度该经济圈港口辐射能力,并分析其影响因素及演变特点;孟魁等^[9]采用面板向量自回归(panel vector autoregression, PVAR)模型探究内河港口物流、产业结构升级与城市经济增长的互动机理,结果表明内河港口物流对城市经济增长影响显著;魏想明和孙佳昕^[10]分析了跨境物流运行成本对外贸发展产生的影响,结果表明港口进出口货物吞吐量对外贸发展存在显著促进作用,同时港口进出口货物吞吐量与外贸发展互为因果关系。

现有的研究虽已认识到港口物流和腹地经济之间协调效应的重要性,但多数研究侧重于宏观层面的政策设计、区域产业结构变迁等定性描述,而对于京津冀地区港口物流系统与腹地经济的具体量化评估和协调发展程度的深入探索则相对有限。

2 模型构建

整理了 2017—2021 年共计 5 年的数据,以此为基准挑选了 15 项与港口物流及腹地经济密切相关的指标,旨在全方位、多层次地剖析两者的协调发

展态势。具体来说,将整个体系细分为两个关键子系统:一是港口物流子系统,它包含了港口规模和港口运输系统等因素;二是腹地经济子系统,涵盖了腹地的经济总量、经济结构以及经济发展等维度。通过数据处理和实证分析,客观、严谨地揭示了京津冀地区港口物流与腹地经济协调度之间的内在联系,同时量化了各个指标对整体协调发展水平的具体影响权重。

2.1 数据来源

选取京津冀口岸港口 2017—2021 年的数据,研究分析港口物流和腹地经济的耦合协调关系。选取传统行政区划法,每个港口的腹地则以其所在地级市为主要依托,4 个港口的腹地经济指标分别选取天津市、唐山市、秦皇岛市和沧州市数据。数据来源于《中国港口年鉴》《河北经济年鉴》《天津统计年鉴》《唐山统计年鉴》《沧州统计年鉴》《秦皇岛统计年鉴》。

2.2 指标构建

为了全面、准确地评估港口物流与腹地经济的协调发展水平,参考了相关文献中的理论和方法,将评估指标分为两大系统:港口物流系统和腹地经济系统。在港口物流系统中,选择的一级指标为港口运输系统和港口规模,而在腹地经济系统中,选取的一级指标包括腹地经济总量、腹地经济结构以及腹地经济发展。参考文献[11],一共选取了 15 个指标,见表 1。

2.3 研究方法

2.3.1 熵权法

选用熵权法确定港口物流和腹地经济系统各项指标权重。为了消除指标间差异性量纲的影响,第 1 步采用极值标准化方式进行无量纲处理,由于存在“正向指标”“负向指标”,将分别对这两类数据做处理。再按照熵权系数步骤计算指标权重(表 1)。第 2 步在此基础上对两个系统的综合评价指数进行测算。

$$U_1 = m_1 Z_{11} + m_2 Z_{12} + \dots + m_j Z_{1j} \quad (1)$$

$$U_2 = n_1 Y_{11} + n_2 Y_{12} + \dots + n_j Y_{1j} \quad (2)$$

$$T = \alpha U_1 + \beta U_2 \quad (3)$$

式中: U_1 、 U_2 分别为港口物流和腹地经济的综合评价指数,这两个指数是通过整合各个相关指标并结合其权重(m_j 、 n_j)计算得出的; Z_{ij} 、 Y_{ij} 为经过标准化处理后的第 i 个港口第 j 项具体指标的结果; T 为港口物流与腹地经济两个系统的综合协调指数,它反映了港口物流和腹地经济水平对协调度的贡献,反映两个系统之间真实的协同水平; α 、 β 为港口物

表 1 港口物流和腹地经济评价指标体系及指标权重

目标层	准则层	指标层	单位	指标属性	信息熵	冗余度	权重
港口物流	港口规模	生产用泊位数	个	正向	0.858	0.142	0.145
		生产用万吨泊位数	个	正向	0.905	0.095	0.098
		生产用码头泊位数	米	正向	0.859	0.141	0.144
	港口运输系统	港口年设计通过能力	万 t	正向	0.802	0.198	0.202
		货物吞吐量	万 t	正向	0.919	0.081	0.083
		集装箱吞吐量	万 t	正向	0.679	0.321	0.328
腹地经济	腹地经济总量	国民生产总值	亿元	正向	0.850	0.150	0.115
		全社会固定资产投资	亿元	正向	0.879	0.121	0.093
		进出口贸易额	亿元	正向	0.668	0.332	0.253
	腹地经济结构	工业产值占 GDP 百分比	%	正向	0.891	0.109	0.083
		第三产业占 GDP 百分比	%	正向	0.855	0.145	0.110
		固定资产投资占 GDP 百分比	%	负向	0.932	0.068	0.052
	腹地经济发展	人均地区生产总值	万元	正向	0.875	0.125	0.095
		社会城镇就业人口	万人	正向	0.797	0.203	0.155
		人均居民可支配收入	元	正向	0.941	0.059	0.045

流和腹地经济对协调发展贡献的系数,考虑到港口物流和腹地经济应具有同等的重要性,并且两者需要相互促进以实现共同发展,因此设定 $\alpha=\beta=0.5$ 。

2.3.2 耦合协调度模型

本文的研究聚焦于港口物流系统与腹地经济系统的相互作用关系,借鉴了物理学中的容量耦合系数模型理念,将这一理论应用到社会科学领域,通过对原模型进行适应性的调整和完善,构建出适合衡量港口物流与腹地经济耦合协调度的具体模型。

$$C = \sqrt{\frac{U_1 U_2}{\left(\frac{U_1 + U_2}{2}\right)^2}}, 0 \leq U_1 \leq 1, 0 \leq U_2 \leq 1, C \in [0, 1] \quad (4)$$

$$D = \sqrt{CT} \quad (5)$$

式中: C 为港口物流系统与腹地经济的耦合度,数值越大表明港口物流系统与腹地经济两个体系越能和谐发展; D 为港口物流系统与腹地经济的耦合协调度, D 值越接近1则表示港口物流系统与腹地经济协调发展程度越高。

通过阅读相关文献,根据相关耦合理论,表2和表3分别为耦合度分类和判别标准及港口物流与腹地经济协调发展判别标准。

表 2 耦合度分类和判别标准

$C=0$	$0 < C \leq 0.3$	$0.3 < C \leq 0.5$	$0.5 < C \leq 0.8$	$0.8 < C \leq 1.0$	$C=1.0$
无关状态	低水平耦合	拮抗期	磨合期	高水平耦合	良性共振耦合

3 结果分析

3.1 港口物流与腹地经济综合发展水平分析

综合评价指数可以测算出京津冀港口物流和腹

表 3 港口物流与腹地经济耦合协调度发展判别标准

耦合协调度区间	协调等级	协调发展模式
0~0.1	1	极度失调
0.1~0.2	2	高度失调
0.2~0.3	3	中度失调
0.3~0.4	4	轻度失调
0.4~0.5	5	濒临失调
0.5~0.6	6	勉强协调
0.6~0.7	7	初级协调
0.7~0.8	8	中级协调
0.8~0.9	9	良好协调
0.9~1.0	10	优质协调

地经济综合发展水平及二者综合协调指数,见表4。综合来看,2017—2021年京津冀4大核心港口集群的港口物流综合发展水平要好于腹地经济综合发展水平。主要是由于2017年发布了《加快推进京津冀港口协同发展工作方案(2017—2020年)》,并指导了各个港口的建设发展和协同工作。区域内港口物流体系整体效率在不断提高,反映了区域内港口物流基础设施的完善、运输组织效率的提升以及与之相关的服务功能拓展等多方面工作的成效。随着物流业的现代化进程加速,港口货物周转速度和物流服务能力得以增强,为区域内外的经贸往来提供了有力支撑。另一方面,腹地经济指数虽有波动,但整体上并未随港口物流指数的上涨而展现出相应的强劲增长态势。这可能是因为腹地经济受到多重因素影响,包括但不限于产业结构调整、市场需求变化、投资拉动效应、创新能力提升等。港口物流作为腹地经济发展的重要依托,其效率提高并不必然立即转化为腹地经济总量的大幅提升,而是需要通过产业链条的延伸、产业集群的培育以及区域内外经济联系的深化等过程来逐步体现其正面效应。

表 4 2017—2021 年港口物流与腹地经济综合发展水平

地区	港口物流综合发展评价指数					腹地经济综合发展评价指数				
	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
天津港	0.736	0.742	0.784	0.816	0.901	0.306	0.534	0.300	0.300	0.337
秦皇岛港	0.073	0.071	0.067	0.065	0.066	0.340	0.332	0.330	0.328	0.497
唐山港	0.471	0.512	0.552	0.595	0.615	0.477	0.425	0.459	0.398	0.457
黄骅港	0.017	0.031	0.026	0.031	0.036	0.490	0.434	0.404	0.425	0.228
京津冀	0.324	0.339	0.357	0.377	0.404	0.403	0.431	0.373	0.363	0.380
地区	综合协调指数					港口物流与腹地经济耦合度				
	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
天津港	0.911	0.987	0.895	0.887	0.890	0.521	0.638	0.542	0.558	0.619
秦皇岛港	0.763	0.762	0.748	0.744	0.642	0.206	0.201	0.199	0.197	0.281
唐山港	1.000	0.996	0.996	0.980	0.989	0.474	0.468	0.506	0.497	0.536
黄骅港	0.364	0.501	0.480	0.505	0.689	0.254	0.232	0.215	0.228	0.132
京津冀	0.760	0.811	0.780	0.779	0.803	0.364	0.385	0.365	0.370	0.392

港口物流方面,天津港的物流效率逐年显著提升,从 2017 年的 0.736 增长至 2021 年的 0.901,显示其物流运作效率和服务能力不断提升;同时其腹地经济指数在初期较低后微弱增长,意味着天津港对腹地经济的带动作用很有限。秦皇岛港的港口物流指数较为稳定且较低,腹地经济水平虽然在 2021 年有较大增长,达到 0.497,但在大部分年份中维持在 0.3 左右,反映出其港口物流活动对腹地经济的影响有限。唐山港的港口物流指数逐年稳步提升,腹地经济指数在 2019 年前呈下降趋势,之后有所回升,但整体来看,唐山港的港口物流与腹地经济之间的互动关系略显复杂。黄骅港的港口物流指数虽低但逐年缓慢增长,腹地经济指数在 2021 年之前基本稳定,2021 年有较大幅度下跌,这可能预示着黄骅港在推动腹地经济方面的效能尚需加强。

3.2 港口物流与腹地经济耦合发展程度分析

综合协调指数反映了各港口及京津冀地区的整体运行效率、资源配置、协调发展程度等综合性指标,数值越大说明综合协调程度越高。天津港在 5 年的观察期内,综合协调指数虽有轻微波动下降,但始终保持高位,表明天津港整体运行效率、资源配置及与腹地经济协调发展的能力较强。尽管综合协调指数稍有下滑,但其耦合度却逐年上升,这意味着天津港与周边系统或港口间的联系日益紧密,但仍处于磨合期,尚需进一步优化协调策略。秦皇岛港综合协调指数逐年下滑,且耦合度长期低位徘徊,处于低水平耦合状态,表明其在协调发展方面表现欠佳,资源配置与港口物流活动未能有效对接和推动腹地经济增长。唐山港虽然在 2020 年遭遇了综合协调指数的小幅滑落,但整体水平高且相对稳定,同时耦合度逐年微增,反映出唐山港在

适应外部环境变化与增强协调性方面取得了积极成果,但同样面临着一些制约因素,处于一种既合作又有竞争的拮抗状态。黄骅港综合协调指数逐年显著增长,体现了其在协调发展中取得的进步,但 2021 年耦合度陡然下降,暗示其在短期内可能遭遇了某种形式的不协调问题,整体处于低水平耦合状态,需要对其原因进行深入分析并采取相应措施加以解决。京津冀地区整体的综合协调指数呈现出逐年上升的趋势,显示出区域内港口协调效应的不断增强,尽管整体耦合度的增长较为缓慢,且仍处拮抗期,但正在逐步向更高效的协调发展迈进。然而,要实现更高的协调效益,京津冀地区还需要继续努力打破壁垒、优化资源配置、强化跨区域合作机制,以及提升整个港口群的统筹规划和执行能力。

3.3 港口物流与腹地经济耦合协调度分析

如图 1 所示,天津港在 5 年间波动上升,从 2017 年的 0.689 增长至 2021 年的 0.742,表现出良好的协调发展态势,根据表 3 的判断标准,可以看出天津港与腹地经济的协调度处于初级协调,具有良好的协调发展潜力和前景。秦皇岛港的协调度在统计期间内相对平稳,维持在 0.38~0.42 区间内波动,2021 年稍有提升至 0.425,整体看处于轻度失调,表明与周边经济体和港口之间的协同效应较弱,需要强化协调合作以提升整体效能和发展质量。唐山港的协调度同样经历了一定的波动,但总体上呈现上升趋势,由 2017 年的 0.689 上升至 2021 年的 0.728,整体看处于初级协调,显示了唐山港在资源整合和多方协调方面取得了一定的进步,整体协调状况正向良好方向发展。黄骅港的协调度在 5 年间起伏较大,最高值出现在 2018 年,最低值则在 2021 年,表现为 0.302,这一波动性特征意味着黄骅

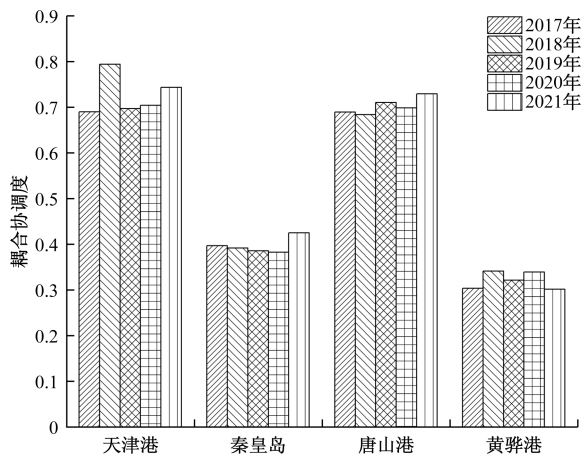


图1 2017—2021年4大港口物流与腹地经济耦合协调度

港在与其他港口及相关产业的协同发展中存在不稳定性,缺乏持久的合作机制和协调发展模式。因此,黄骅港亟须制定并执行一套有效的协调发展战略来稳定和改善其协调发展的水平。

整体来看,尽管京津冀地区各港口在一定程度上与腹地经济有所协调,但整体协调度仍处于轻度失调的状态,这说明在京津冀协同发展战略下,各港口物流体系与其服务的腹地经济之间还未实现高度协同和高效联动。京津冀一体化进程中的一个重要目标是推动区域内港口群的现代化建设和运营模式创新,以更好地服务于区域内的产业布局调整、市场一体化以及国际国内双循环的新发展格局。京津冀协同发展战略旨在通过强化区域内基础设施建设、优化资源配置、提升产业链条衔接、打破行政壁垒等方式,实现京津冀3地经济结构优化升级和全方位的深度融合。在这种背景下,港口作为连接国内外贸易的重要窗口和物流枢纽,其与腹地经济的紧密协同对整个战略至关重要。而目前港口物流与腹地经济的协调度未能达到理想的高水平状态,意味着地区间互联互通的程度、资源要素流动的顺畅性、产业布局的协同优化等方面仍有待进一步加强和完善。

4 结论与建议

4.1 结论

港口物流作为腹地经济与国际市场链接的关键节点,有力地促进了腹地内进出口贸易的增长和多元化,推动了制造业、服务业等多个行业的繁荣与发展。腹地经济依托港口物流,能够更便捷地接入全球供应链体系,获取外部市场需求和资源,反过来又为港口物流的扩张提供了源源不断的货源支撑和市场需求,二者相互依存、互促共进。

通过由熵权法以及耦合协调度模型对历年数

据的深入探究,京津冀地区4大核心港口——天津港、秦皇岛港、唐山港和黄骅港在2017—2021年的港口物流效率和服务能力均有所提升,其中天津港的表现最为突出,但其对腹地经济的直接带动作用有限。秦皇岛港和唐山港的港口物流指数和腹地经济指数虽有所波动,但两者的关联性并不明显,尤其是秦皇岛港,其综合协调指数和耦合度均处于较低水平,显示其在协调发展方面的挑战较大。黄骅港在协调度方面表现出较大的不稳定性,其与腹地经济和其他港口的协同合作有待加强和制度化。

京津冀地区作为一个整体,在2017—2021年4大核心港口的港口物流与腹地经济长期存在相互促进、相互影响的拮抗耦合关系,整体耦合协调度处于轻度失调的状态。这表明虽然区域层面的协调效应在逐步显现,但仍存在资源优化配置的空间,需要进一步加强港口间以及港口与腹地经济之间的深度融合和协调发展。京津冀地区港口物流效率的提升与腹地经济的快速发展之间并未实现高度契合与同步进化,仍存在一定的磨合与调适空间。为了实现更高级别的协调发展目标,亟须进一步强化两者间的联动机制,通过顶层设计优化资源配置,促进港口物流效率的持续提升与腹地经济结构的优化升级,以达成真正的深度融合与协调发展。同时,还需密切关注两者间的动态反馈关系,及时调整相关政策与措施,以应对潜在的失衡风险,确保京津冀区域整体经济与港口物流系统的健康、有序发展。

4.2 建议

根据数据分析,京津冀地区在港口物流与腹地经济协调发展过程中,应特别关注资源错配、信息不对称和政策壁垒等问题,采取措施包括优化港口功能布局、搭建信息共享平台、破除行政壁垒、完善基础设施建设等,以期进一步提高港口物流效率与腹地经济的协同水平,推动整个京津冀区域经济的全面发展与高质量增长。

优化港口功能布局与腹地产业对接,应进一步明确不同港口的核心功能,如天津港强化国际航运中心和自由贸易区功能,秦皇岛港、唐山港和黄骅港则根据自身特点和腹地产业基础,分别侧重煤炭、钢铁、石化等大宗商品物流,以及汽车、装备制造等高附加值产品的进出口服务。加强港口与腹地产业园区、物流园区的无缝对接,通过定制化的物流解决方案推动腹地产业升级。提升港口物流效率与服务水平,加大技术创新投入,引入智能

港口技术,提升港口自动化、信息化水平,缩短货物周转时间,降低物流成本。同时,完善港口集疏运系统,特别是铁路、公路、水路、航空等多种运输方式的有效衔接,提高多式联运效率。

深化港口协同机制,继续推动京津冀港口深层次合作,减少同质化竞争,实现资源共享、优势互补,形成统一有序、高效协同的港口服务体系。政策引导与制度创新,政府部门应持续优化营商环境,简化通关流程,降低跨境贸易成本。积极探索跨区域港口管理新模式,打破行政壁垒,鼓励和支持跨省域的港口企业重组整合,推动形成更高效统一的市场规则。在提升港口物流效率的同时,严格执行绿色港口建设标准,推广清洁能源和低碳技术,降低港口运营对环境的影响。并与腹地城市一道,共同打造绿色供应链,助力京津冀地区生态文明建设。支持发展冷链物流、电商物流、保税物流等高端物流业态,吸引物流总部、研发中心、金融保险等高端服务业集聚,提升京津冀港口物流业的整体附加值,为腹地经济发展注入新动力。通过以上措施,京津冀地区将进一步提升港口物流与腹地经济的协同程度,实现区域经济高质量、可持续发展。

参考文献

- [1] 曹智. 织密航运网络搭建服务平台创新联运体系: 津冀合力打造世界级港口群[J]. 人民交通, 2021(9): 26-27.
- [2] DEVLIN J, YEE P. Trade logistics in developing coun-

- tries: the case of the Middle East and North Africa[J]. World Economy, 2005, 28(3): 435-456.
- [3] CHANG Y T, SHIN S H, LEE P T W. Economic impact of port sectors on South African economy: an input-output analysis[J]. Transport Policy, 2014, 35: 333-340.
- [4] BOTTASSO A, CONTI M, FERRARI C, et al. The impact of port throughput on local employment: evidence from a panel of European regions[J]. Transport Policy, 2013, 27: 32-38.
- [5] BOTTASSO A, CONTI M, FERRARI C, et al. Ports and regional development: a spatial analysis on a panel of European regions[J]. Transportation Research Part A: Policy and Practice, 2014, 65: 44-55.
- [6] SHAN J, YU M, LEE C Y. An empirical investigation of the seaport's economic impact: evidence from major ports in China[J]. Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, 2014, 69: 41-53.
- [7] 李新然, 吴健妮. 港口物流产业集群竞争力指标体系构建及评价分析[J]. 大连理工大学学报(社会科学版), 2012, 33(2): 28-33.
- [8] 刘名武, 史妹. 成渝地区双城经济圈港口辐射能力测度[J]. 上海海事大学学报, 2023, 44(4): 51-57.
- [9] 孟魁, 李成标, 张晨. 港口物流、产业结构与城市经济发展: 基于长江经济带的实证[J]. 统计与决策, 2023, 39(23): 123-127.
- [10] 魏想明, 孙佳昕. 双循环视角下跨境物流运行成本与模式对我国外贸发展的影响[J]. 商业经济研究, 2023(22): 126-129.
- [11] 刘畅. 京津冀地区港口物流与腹地经济协同发展研究[D]. 天津: 天津理工大学, 2019.

Research on the Synergistic Development Relationship between Port Logistics and Hinterland Economy in the Beijing-Tianjin-Hebei Region

SHI Yaoguang^{1,2}, LIU Bin^{1,2}

(1. Key Laboratory of Low-Carbon Cold Chain for Agricultural Products, Ministry of Agriculture and Rural Affairs, Tianjin University of Commerce, Tianjin 300314, China; 2. Cold Chain Logistics Research Center, Tianjin University of Commerce, Tianjin 300314, China)

Abstract: With the coordinated development of the Beijing-Tianjin-Hebei Region entering a new phase, the optimization and upgrading of the port logistics system have become critical factors in driving the economic vitality of the hinterland. The entropy weight method and a coupling coordination model were used to quantitatively analyze the interactive relationship between port logistics and hinterland economy in the four major port clusters of the Beijing-Tianjin-Hebei Region from 2017 to 2021. The results indicate that the efficiency and service capabilities of port logistics in the four major port clusters improved during the period from 2017 to 2021, with Tianjin Port showing the most significant performance. However, its direct driving effect on the hinterland economy remains limited. The coupling coordination level between port logistics and the hinterland economy in the Beijing-Tianjin-Hebei Region is still in a stage of mild imbalance, with uneven development within each port cluster, indicating that further potential needs to be unlocked. It is recommended to enhance the coordination between port logistics and the hinterland economy by optimizing port functional layouts, aligning with hinterland industries, deepening port collaboration mechanisms, and improving infrastructure construction, thereby promoting high-quality and sustainable regional economic development.

Keywords: port logistics; hinterland economy; Beijing-Tianjin-Hebei Region; synergistic development