

数字技术驱动下辽宁省生鲜冷链物流与电子商务融合发展测度及对策研究

王裕民, 李明宇

辽宁工业大学经济管理学院, 辽宁 锦州

收稿日期: 2026年5月7日; 录用日期: 2026年5月20日; 发布日期: 2026年6月29日

摘要

基于辽宁地区2014~2024年的相关数据资料, 利用熵值法-耦合协调度模型测算了其生鲜冷链物流与电子商务产业之间的融合程度, 并通过灰色关联分析方法考察了数字技术对其融合发展的影响作用。结果表明, 在此期间内两个系统的综合发展水平一直处于高速增长状态中, 其中冷链物流平均每年增长速度达到31.03%, 而电子商务平均每年增长的速度为26.55%; 两者间的耦合度一直维持在一个较高的水平上即大于等于0.936, 且由最初的严重不协调(0.054)到后期的较为良好的协调发展(0.966), 整个过程经历了失调培养期、协调提高期以及良好的发展阶段三个阶段的发展演变。同时发现, 数字技术对于二者的融合发展有着明显的促进影响作用, 其中R&D经费投入量、互联网普及率及宽带接入数量这三项因素具有最高的关联性, 它们是主要发挥着推动作用的因素。但是, 诸如电信业总产出这些方面的指数却存在着较低的相关性, 需要进一步改善调整。本研究可以为区域内生鲜冷链物流与电子商务之间实现深度融合并借助于数字技术来更好地服务于农产品物流领域方面提供了相应的证据支持与决策建议。

关键词

数字技术测算, 冷链物流, 熵权法, 耦合关联

Measurement and Countermeasure Research on the Integrated Development of Fresh Cold Chain Logistics and E-Commerce in Liaoning Province Driven by Digital Technology

Yumin Wang, Mingyu Li

School of Economics and Management, Liaoning University of Technology, Jinzhou Liaoning

文章引用: 王裕民, 李明宇. 数字技术驱动下辽宁省生鲜冷链物流与电子商务融合发展测度及对策研究[J]. 世界经济探索, 2026, 15(3): 400-409. DOI: 10.12677/wer.2026.153041

Abstract

Based on relevant data of Liaoning Province from 2014 to 2024, this paper measures the integration degree between fresh produce cold chain logistics and e-commerce industry by using the entropy method-coupling coordination model and examines the impact of digital technology on their integrated development through grey correlation analysis. The results show that the comprehensive development level of the two systems maintained rapid growth during this period, with an average annual growth rate of 31.03% for cold chain logistics and 26.55% for e-commerce. The coupling degree between the two systems remained at a high level of no less than 0.936, and the coupling coordination degree evolved from serious incoordination (0.054) to relatively good coordination (0.966), experiencing three stages: maladjustment cultivation, coordination improvement and sound development. Meanwhile, digital technology has a significant promoting effect on the integrated development, among which R&D investment, internet penetration rate and broadband access quantity have the highest correlation and are the major driving factors. However, indicators such as total output of the telecommunications industry show relatively low correlation and need to be further improved and adjusted. This study provides empirical support and decision-making suggestions for the deep integration of regional fresh produce cold chain logistics and e-commerce, as well as for better serving the agricultural product logistics sector with the support of digital technology.

Keywords

Digital Technology Measurement, Cold Chain Logistics, Entropy Weight Method, Coupling Correlation

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

在数字经济背景下, 结合农产品流通发展生鲜冷链物流及电商化成为促进消费升级、助力乡村建设和推进产业发展的重要手段之一。基于产业融合、耦合协调以及数字经济等理论可知, 两个系统的相互作用可以产生更高的效率并带来更大的效益。目前大多数学者的研究集中在整体层面或者东部地区, 对于东北地区的长期实证研究较少, 并且缺乏从数字化的角度来探讨其机理过程, 在一定程度上不能体现出辽宁省作为一个农业大省以及一个老工业基地的特点。

辽宁省拥有丰富的生鲜资源以及庞大的市场需求量, 在冷链物流及电子商务的发展过程中仍存在着一些问题, 例如两者之间缺乏配套建设、信息化程度较低且缺少有效的协同作用等。因此文章选取了从 2014 年至 2024 年的相关数据作为分析对象, 并建立了相应的评价指标体系来测算其融合发展情况, 通过应用熵值法 - 耦合协调度模型计算出二者之间的协调发展状况, 同时利用灰色关联方法找出其中影响的因素, 进而得出二者的融合演变趋势及其具体建议措施。该文可以为实现辽宁省生鲜物流与电子商务的有效结合提供有力证据支持, 也可以给其他类似地区的流通现代化工作带来一定的启示意义。

2. 生鲜冷链物流与电子商务融合度测算分析

2.1. 测算方法

产业融合是不同产业间技术、产品、市场等要素相互渗透和融合, 形成新产业或新业态的过程。结合辽宁省生鲜冷链物流与电子商务的实际情况与数据可得性, 本文选择耦合协调度模型进行二者融合度的测算[1]。

依据产业融合理论, 辽宁省生鲜冷链物流与电子商务可视为两个相互关联、相互作用的耦合系统。通过测算耦合度, 能够衡量两系统间的耦合作用强度; 而耦合协调度则用于反映两系统互动及发展的综合水平。

① 计算综合发展水平。利用熵值法计算得出冷链物流与电子商务各指标权重之后, 计算各子系统的综合发展水平:

$$U_2 = \sum_{j=1}^m w_j \cdot A_{ij}$$

$$U_3 = \sum_{j=1}^m w_j \cdot L_{ij}$$

其中, U_2 为生鲜冷链物流综合评价值, U_3 为电子商务综合评价值; A_{ij} 为冷链物流评价指标体系中第 i 年的第 j 项指标的标准化数值, L_{ij} 为电子商务评价指标体系中第 i 年的第 j 项指标的标准化数值, w_j 为各评价指标的权重。

② 计算耦合度。

$$c = \frac{2\sqrt{U_2 \cdot U_3}}{U_2 + U_3}$$

耦合度 c 的取值范围为(0, 1]。当 c 趋近于 1 时, 表明两系统具有显著协同作用; 当 c 趋近于 0 时, 说明两系统关联性较弱。

③ 计算协调度与耦合协调度。

$$T = 0.5U_2 + 0.5U_3$$

$$D = \sqrt{c \cdot T}$$

耦合协调度 D 的取值范围为(0, 1]。当 D 趋近于 1 时, 表明两系统处于高度协调状态。本文将耦合协调度划分为十个等级。

④ 权重设定依据与敏感性分析。

在耦合协调度模型中, 综合发展指数计算公式为:

$$T = \alpha U_2 + \beta U_3$$

其中, U_2 为生鲜冷链物流综合评价值 U_3 为电子商务综合评价值 α 、 β 为两系统权重。

依据产业融合对称性原则与国内主流研究规范, 冷链物流与电子商务互为支撑、同等重要, 不存在绝对主导关系, 因此本文基准模型取 $\alpha = 0.5$, $\beta = 0.5$, 保证两系统在融合测度中地位均衡。为检验结果稳健性, 本文分别设置 $\alpha = 0.4$ 、 $\beta = 0.6$ (偏电商) 与 $\alpha = 0.6$ 、 $\beta = 0.4$ (偏冷链) 两组权重进行敏感性分析。结果显示, 三组权重下耦合协调度 D 的绝对值差异均小于 0.03, 融合阶段划分、时序演变趋势与核心结论完全一致, 表明权重在合理区间内变动不会改变测算结果, 研究结论具备良好稳健性, 如表 1 所示。

Table 1. Classification of coupling coordination degree levels**表 1.** 耦合协调度等级划分

耦合协调度 D	耦合协调阶段	耦合协调度 D	耦合协调阶段
(0.0~0.09]	极度失调	(0.5~0.59]	勉强协调
(0.1~0.19]	严重失调	(0.6~0.69]	初级协调
(0.2~0.29]	中度失调	(0.7~0.79]	中级协调
(0.3~0.39]	轻度失调	(0.8~0.89]	良好协调
(0.4~0.49]	濒临失调	(0.9~1.0]	优质协调

2.2. 指标选取

鉴于辽宁省统计口径,部分指标如实物商品网上零售额网民数量数据不可得,本文在保持评价框架一致性的前提下,对电子商务子系统指标进行适应性调整:以移动电话年末用户数替代网民数量,反映移动端交易潜力;以互联网普及率与 R&D 人员数作为数字市场渗透度与广义信息化人才储备的替代指标。冷链物流子系统保持与河南省研究一致的 8 个维度,16 项指标结构。

① 移动电话年末用户数。移动互联网成为生鲜电商平台开展电子商务交易、跟踪订单以及实现网上支付的重要工具之一,并且是生鲜电商企业发布信息的重要渠道。王林等人(2023)认为在县级及以下地区电商测度的研究中,移动电话用户数与网民人数之间存在显著的相关性,能够较好地反映出一个地区的线上消费需求量大或小,也代表了该地区居民对于网络的接触程度高或者低,因此可以将移动电话用户的数量作为衡量电商发展潜力的一个指标[2]。

② 互联网普及率。这是评估一个地区是否拥有足够的数字化设施以及其居民能否获得这些设施的重要标准之一。根据张喜才、霍迪(2021)的研究,在生鲜冷链物流方面发现,互联网普及率与在线交易量及冷链的信息传递密切相关,并且可以有效地反映电子商务市场的渗透程度[3]。

③ R&D 人员数量。R&D 人员的数量反映了该地区的科技能力和数字化水平。郭跃显等人(2025)将 R&D 人员用于物流和电子商务的研究,以衡量其数字人才储备,这可以很好地代表技术支撑能力,并且用此代替是合理的,具体如表 2 所示[4]。

Table 2. Evaluation indicators for the comprehensive development level of fresh cold chain logistics and e-commerce**表 2.** 生鲜冷链物流与电子商务综合发展水平评价指标

子系统	维度	评价指标	单位	属性	序号
生鲜冷链物流	基础设施	冷库容量	万立方米	+	X1
		冷藏车拥有量	辆	+	X2
	交通运输	冷链货运量	万吨	+	X3
		冷链货物周转量	亿吨公里	+	X4
		冷链快递量	万件	+	X5
		铁路公路运输里程总和	公里	+	X6
发展水平	冷链流通率	%	+	X7	
	冷链物流人才储备量	万人	+	X8	
电子商务	市场规模	生鲜电子商务销售额	亿元	+	Y1
		淘宝村数量	个	+	Y2
		电商企业数	万家	+	Y3
	产业基础	每百家企业拥有网站数	个	+	Y4

续表

	邮政营业网点数量	处	+	Y5
发展潜力	移动电话年末用户数	万户	+	Y6
	互联网普及率	%	+	Y7
	研究与试验发展 R&D 人员数	万人	+	Y8

2.3. 数据来源

生鲜冷链物流与电子商务两系统评价指标数据来源于《辽宁统计年鉴》¹、中国物流与采购联合会冷链委《中国冷链物流发展报告》²及阿里研究院等。鉴于在现有统计标准下部分物流业具体数据无法直接获取, 本文以冷链物流总额为参考进行指标选取与测算, 确保数据的准确性与可得性。

2.4. 融合度测算结果分析

采用熵值法得出各项指标所占比例, 在冷链物流评价指标体系中, 铁路、公路运输距离之和(0.1629)以及冷链快递量(0.1361), 这两大项占比最高, 成为影响冷链物流发展的重要原因, 说明了交通运输设施及最后一公里对于辽宁生鲜冷链物流的重要性。而在电子商务评价指标体系中, 排名靠前的是生鲜电子商务销售金额(0.1604)和淘宝村个数(0.1527), 可以体现出生鲜电子商务的发展水平以及农村电子商务聚集度对于推动网络交易发展的影响, 见表 3。

Table 3. Weights of indicators for fresh cold chain logistics and e-commerce (2014~2024)

表 3. 2014~2024 年生鲜冷链物流与电子商务各指标权重

子系统	指标	权重
生鲜冷链物流	冷库容量(万立方米)	0.1081
	冷藏车拥有量(辆)	0.1220
	冷链货运量(万吨)	0.1168
	冷链货物周转量(亿吨公里)	0.1203
	冷链快递量(万件)	0.1361
	铁路公路运输里程总和(公里)	0.1629
	冷链流通率(%)	0.1108
	冷链物流人才储备量(万人)	0.1229
电子商务	生鲜电子商务销售额(亿元)	0.1604
	淘宝村数量(个)	0.1527
	电商企业数(万家)	0.1252
	每百家企业拥有网站数(个)	0.0993
	邮政营业网点数量(处)	0.1193
	移动电话年末用户数(万户)	0.1136
	互联网普及率(%)	0.1018
	研究与试验发展 R&D 人员数(万人)	0.1278

¹<https://tjj.ln.gov.cn/tjj/tjsj/tjnj/lntjnj/index.shtml>

²<http://lenglian.org.cn/>

采用熵值法测算显示, 冷链物流中铁路公路运输里程、冷链快递量权重最高, 说明干线通达性与末端配送是辽宁冷链发展的关键; 电子商务中生鲜电商销售额、淘宝村数量贡献最大, 反映城市消费升级与农村电商集聚是电商增长的核心动力。

两个系统的耦合程度从 2015 年至今一直维持在 0.936 之上, 属于高度耦合的状态, 互相支持, 互为依托。耦合协调度由 2014 年极度失调状态下的 0.054 上升到 2024 年的优质协调水平上的 0.966, 可分为如下发展阶段:

2014 年至 2017 年是失调发展时期, 电子商务高速发展而冷链物流较为落后, 主要依靠电子商务的发展来带动, 并且两者的融合程度不高。2018 年至 2020 年为协调发展时期, 在国家扶持以及公共卫生事件发生期间人们转向网络购物的影响下, 电子商务和冷链物流相互促进、共同发展迅速步入了良好的协调发展时期。2021 至 2024 年则是优质的成熟时期, 在数字技术和冷链物流规划的作用之下, 整个系统实现高度协同, 实现了高质量发展的成熟时期。

总体而言, 在消费升级背景下, 产业转型升级中, 信息化建设过程中以及政府不断推动下, 辽宁两个系统的融合发展是大势所趋, 代表了老工业基地从传统到现代流通体系建设的发展趋势。

Table 4. Comprehensive evaluation values of fresh cold chain logistics and e-commerce system

表 4. 生鲜冷链物流与电子商务系统综合评价价值

年份	冷链物流综合评价价值 U_2	电子商务综合评价价值 U_3
2014	0.0001	0.083
2015	0.088	0.184
2016	0.178	0.251
2017	0.283	0.343
2018	0.376	0.404
2019	0.483	0.482
2020	0.649	0.609
2021	0.741	0.700
2022	0.817	0.773
2023	0.894	0.808
2024	1.000	0.872
年均增长率	31.03%	26.55%

把 U_2 和 U_3 带到耦合协调度公式中计算出两个系统在 2014 年至 2024 年之间的融合程度以及耦合协调度情况(见表 4)。

由表 5 可知, 辽宁生鲜冷链电商耦合度从 2015 年开始就一直大于等于 0.936, 并且一直在 0.998~1 之间波动, 说明两者之间的联系非常紧密、相互作用力很强。而耦合协调度也从小于 0.4 的轻度失调状态发展到 0.966 的良好协调水平, 实现了“十年十级”的跨越。根据具体情况, 辽宁地区生鲜冷链物流与电子商务融合发展的过程可以划分成以下 3 个阶段:

第一阶段(2014~2017)由零开始到勉强平衡。由于 2014 年冷链物流基础建设还处在初级阶段, 因此其综合评价值接近于“0”, 使得耦合协调度在极度失调的状态下运行。而到了 2015 年开始, 《辽宁省物流业降本增效专项实施方案(2016—2018 年)》³等相关政策实施以后, 冷链仓储以及公路长度迅速增加,

³<https://www.ln.gov.cn/web/zwgkx/lnsrmzfgb/2017n/zk/zk2/szfbgtwj/D526220DBED8404BB78F5411567C835F/>

在此期间, 耦合协调度逐渐上升, 并且在 2017 年达到了勉强协调的程度。这一时期的特点在于电子商务带动了冷链物流的发展需要, 而冷链物流在很大程度上仍然为传统的批发市场服务, 并不能满足通过生鲜电商产生的大量订单所要求的时间和服务频率等要求。

第二阶段(2018~2020)由初级协调向良好协调发展。2018 年辽宁加快了农产品电商品牌园区的发展速度, 生鲜电商销售达到 600 多亿, 使耦合协调度上升到了 0.625 (初级协调), 2020 年公共卫生事件发生之后, 社区团购、生鲜电商如雨后春笋般涌现出来, 冷链与电子商务也在抗疫保供过程中形成了高度配合的关系, 使得耦合协调度达到了 0.793 (良好协调)。此阶段政策利好和市场双重作用下实现了两个系统的“化学反应”。

第三个阶段(2021~2024)是中高至优。在 2021 年的国务院发布的《“十四五”冷链物流发展规划》⁴中, 当年辽宁省政府也出台了有关于加快发展本省冷链物流的相关意见, 其中提到将建设 100 多个冷链集配中心, 同时希望能够建立成国家级冷链物流基地的数量为两三个左右。正是由于有政府部门强有力的支持下, 使得整个辽宁省内的冷链物流行业发展水平都比较高且信息化和自动化的程度都非常之高, 在这个时间段里, 生鲜电商平台和冷链前置仓、冷链社区终端也是结合得非常紧密。在这两年间都是处于比较理想的状态之中, 即耦合协调度都在[0.891, 0.966]范围内, 这表明了辽宁省生鲜冷链物流业与电子商务进入到了一个相互促进、共同发展成熟的阶段。

Table 5. Evaluation of integration degree and integrated coordination degree between fresh cold chain logistics and e-commerce
表 5. 生鲜冷链物流与电子商务融合度与融合协调度评价

年份	耦合度 c	协调度 T	耦合协调度 D	耦合阶段	耦合协调阶段
2014	0.069	0.041	0.054	低水平耦合	极度失调
2015	0.936	0.136	0.356	高水平耦合	轻度失调
2016	0.985	0.215	0.460	高水平耦合	濒临失调
2017	0.995	0.313	0.558	高水平耦合	勉强协调
2018	0.999	0.390	0.625	高水平耦合	初级协调
2019	1.000	0.482	0.695	高水平耦合	中级协调
2020	1.000	0.629	0.793	高水平耦合	良好协调
2021	1.000	0.720	0.849	高水平耦合	良好协调
2022	1.000	0.795	0.891	高水平耦合	优质协调
2023	0.999	0.851	0.922	高水平耦合	优质协调
2024	0.998	0.936	0.966	高水平耦合	优质协调

3. 数字技术对融合发展的影响测算分析

3.1. 研究方法

灰色关联分析法通过分析各要素线性变化趋势与数列间的相似性, 评估要素之间的关联程度。本文选用该方法分析数字技术对辽宁省生鲜冷链物流与电子商务融合发展的影响, 主要基于以下考量: 第一, 融合发展水平与影响因素之间关系复杂, 非线性特征明显; 第二, 灰色关联分析法对数据要求较低, 便于计算且结果与定性研究一致; 第三, 该方法可同时处理多个影响因素。

具体步骤如下:

⁴https://www.gov.cn/zhengce/content/2021-12/12/content_5660244.htm

① 确定分析数列。将冷链物流与电子商务的耦合协调度 D 作为参考数列(母因素) x_0 ; 将数字技术的 8 项评价指标作为比较数列(子因素) x_i 。

② 原始数据无量纲化处理。采取均值化方法进行无量纲化处理:

$$x_0^*(k) = \frac{x_0(k)}{\bar{x}_0}, x_i^*(k) = \frac{x_i(k)}{\bar{x}_i}$$

③ 计算灰色关联系数:

$$\xi_i(k) = \frac{\min_i m_k |x_0^*(k) - x_i^*(k)| + \rho \max_i m_k |x_0^*(k) - x_i^*(k)|}{|x_0^*(k) - x_i^*(k)| + \rho \max_i m_k |x_0^*(k) - x_i^*(k)|}$$

其中分辨系数 $\rho = 0.5$ 。

④ 计算灰色关联度

$$r_i = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \xi_i(k)$$

灰色关联度越接近 1, 表明参考数列与比较数列相关性越强。

3.2. 测算结果分析

将参考数列与比较数列差值绝对值结果代入公式, 得出各指标逐年灰色关联系数, 并计算关联度, 结果如表 6 所示。

Table 6. Grey correlation degree and ranking of digital technology affecting integrated development
表 6. 数字技术影响融合发展的灰色关联度与排名

影响因素	指标	灰色关联度	关联程度	排名
数字技术	R&D 经费支出(亿元)	0.750	关联程度较大	1
	互联网普及率(%)	0.731	关联程度较大	2
	互联网宽带接入端口数(万个)	0.723	关联程度较大	3
	R&D 发明专利数(件)	0.721	关联程度较大	4
	移动电话年末用户数(万户)	0.711	关联程度较大	5
	长途光缆线路长度(公里)	0.656	关联程度较大	6
	研究与试验发展 R&D 人员数(万人)	0.630	关联程度一般	7
	电信业务总量(亿元)	0.503	关联程度一般	8

基于 2014~2024 年的时间序列数据, 并利用灰色关联分析方法计算出数字技术和 2~3 产业融合发展程度间的灰色关联系数。其中, 各个因子的灰关系数值都大于 0.50, 说明选取的各项指标对于促进融合发展都有一定的积极作用。以下分两部分来讨论灰色相关性结果:

第一阶段为相关系数大于等于 0.70 的相关性较强的指标——R&D 经费支出、互联网普及率、宽带接入端口数、发明专利数以及移动电话用户数等。这些指标对于融合发展有较大影响, 在这一阶段中, R&D 经费支出以最高值(0.750)排在第一位, 说明了研发技术投资成为促使冷链物流智能化及电商平台算法改进的动力因素; 而互联网普及率(0.731)与宽带接入端口数量(0.723), 构成了数字基础设施的基础, 决定了生鲜电商的渗透范围以及冷链数据能否实现即时传输; 最后则是移动电话用户的数量(0.711), 其可以提供移动支付、订单跟踪以及物流信息的即时查询, 将农户、冷链企业和消费者紧密联系在一起。这个阶

段主要是从网络交易的角度出发来激发需求, 并且是从冷链物流角度来进行技术支持, 从而达到两个方向共同发展的目的。

第二阶段是介于 0.5~0.7 之间较为密切的相关指标——长途光缆线路长度、R&D 人员数量以及电信业务量。其中长途光缆线路长度(0.656)及 R&D 人员数量(0.630)对于发展有很好的促进作用, 前者保证了不同地区的信息交流畅通无阻, 而后者可以给冷链路径选择以及电商系统的建立带来人才支持。至于电信业务量(0.503), 由于它所涉及的是整个通信行业的总规模, 并且包括了很多不相关的业务项目比如个人通讯或者娱乐流量等等, 在与生鲜冷链物流电子商务相联系方面显得比较间接, 因此在未来可以通过改变业务种类来发挥它的积极作用。

4. 辽宁省生鲜冷链物流与电子商务融合发展的对策建议

4.1. 推进冷链设施与电商网络协同布局

围绕辽宁城乡消费格局与生鲜主产区分布, 统筹冷链基础设施与电商服务网络一体化建设。以沈阳、大连为核心打造冷链物流枢纽与电商集散中心, 在重点农业县布局产地预冷、仓储及初加工设施, 补齐“最先一公里”短板; 在城市社区与县域乡镇完善前置仓、智能冷柜等末端配送节点, 提升生鲜电商履约效率, 实现冷链设施与电商需求精准匹配。

4.2. 壮大融合业态, 培育特色产业生态

结合石成玉等(2023)的对策建议, 应以辽宁特色的生鲜为基础发展电子商务及冷链物流业。鼓励支持当地生鲜电商品牌化发展, 培育壮大本地生鲜电商企业和冷链物流龙头企业, 重点开发辽参、丹东草莓、大连海鲜等产品, 建设产地直销型电商平台, 并结合线上线下的销售方式, 通过建立电商园以及淘宝村的发展来促进农户、合作社及小规模电商共同发展, 在此基础上构建起具有地方特色的生鲜电商体系, 提高产品的附加价值和竞争能力[5]。

4.3. 强化数字技术赋能, 提升融合运行效率

利用数字基础和技术手段, 全面促进两个系统的融合。不断改善农村互联网、宽带及 5G 建设, 减少地区之间的差异性, 使整个冷链物流在运输过程中都可做到全程化数字化管理, 并采用温度监控以及智能化调配等方式, 在物流环节中通过区块链的方式完成追溯工作, 将两者之间相互联系起来, 同时增加研发资金投入并培养相关的人才, 提高创新技术和人才支持能力, 从而使得整体融合程度不断提升。

4.4. 完善政策保障, 优化融合发展环境

结合王蕾(2022)的对策研究, 我们应形成多部门协调的政策支撑。加强商务部、农业农村部、交通运输部之间的沟通合作, 在计划安排上相互配合, 在项目实施过程中互相协作, 并在土地利用方面以及资金投入等方面予以相应的帮助和支持, 打破行业的界限; 制定相关财政税收方面的优惠政策措施来促进发展, 对于建设冷冻设施及实现现代化的改革可以适当的支持一下; 建立健全相关的行业标准以及诚信系统, 使市场的环境得到良好的改善, 确保其产品能够达到质量的要求, 从而保证两者之间能够长久且稳定的结合在一起[6]。

5. 结语

在 2014~2024 年期间, 辽宁地区生鲜冷链物流与电子商务的发展都呈现出高速发展的态势, 在此过程中, 冷链物流的速度逐渐超过了电子商务, 并且两者之间的差异也在不断缩小, 而这两者之间也一直保持着较高的耦合程度, 因此其耦合协调度一直处于较为优质的协调水平上, 即由严重不协调到良好协

调再到优等协调的过程, 这说明了该地区的生鲜冷链物流与电子商务始终是在政策带动下、市场需求刺激以及科技力量促进的作用之下实现着良性互动的趋势。数字技术对于两个行业来说有着明显的积极影响, 特别是研发投入资金、数字网络建设及手机互联平台等因素的影响更为突出, 但是也有一些数据由于企业经营状况的原因而导致所发挥出的效果并不明显。目前来看, 这两个领域已经进入了相互交融并共同成长的一个时期, 但是在以后的时间里仍然需要利用好这些资源来进一步地将二者结合在一起, 从而使得它们能够更好地朝着更高的质量、更快的速度以及更深的程度方向去发展, 以此来助力于我国农产品物流事业的进步与发展以及乡村经济振兴目标的达成。

参考文献

- [1] 陈绮. 我国冷链物流与经济耦合机制及其驱动因素[J]. 商业经济研究, 2022(19): 102-106.
- [2] 王林, 胡晓宇. 冷链物流与生鲜农产品电商共生协同演化与评价[J]. 上海海事大学学报, 2023, 44(1): 46-52.
- [3] 张喜才, 霍迪. 中国生鲜农产品冷链物流薄弱环节梳理及对策研究[J]. 农业经济与管理, 2021(3): 93-102.
- [4] 郭跃显, 李明坤. 基于熵权-TOPSIS 的河北省农产品冷链物流能力测度[J]. 河北科技师范学院学报(社会科学版), 2025(3): 33-40+61.
- [5] 石成玉, 陈恂亨, 王妍, 等. 大数据视角下生鲜电商供应链物流服务策略研究[J]. 农业技术经济, 2023(10): 129-144.
- [6] 王蕾, 王赛. 基于模糊层次分析法的我国乳制品冷链物流发展影响因素分析[J]. 黑龙江畜牧兽医, 2022(10): 1-8+133.