

政府推进冷链物流高效发展的路径选择

——一个基于QCA方法的研究

李宇航¹, 王蓝燕², 刘 娴², 廖文淇², 廖明华²

¹南京师范大学商学院, 江苏 南京

²南京师范大学金陵女子学院, 江苏 南京

收稿日期: 2023年4月23日; 录用日期: 2023年5月13日; 发布日期: 2023年5月24日

摘 要

新发展格局背景下, 随着冷链物流需求的不断增长, 我国冷链物流进入快速发展阶段, 政府对其资源配置问题日益重视。基于内生经济增长理论和博弈理论, 以我国22个省份为样本, 采用模糊集定性比较分析法, 探寻多个要素对冷链物流高效发展的协同作用机制, 结论如下: 多条路径中多个前因条件的组合都在一定程度上实现了资源要素的合理配置; 市场监督条件相较于其他条件更起着不可或缺的作用, 政府需要对此加以重视; 基础设施配置和政府补助的组合与金融保障为替代关系, 二者目的均为完善冷链物流的基础设施建设, 进而促进冷链物流高效发展。本研究为政府推进冷链物流的高效发展提供了路径选择, 对现有关于冷链物流资源配置方面的研究提供了新思路。

关键词

冷链物流, 高效发展, 资源配置, 模糊集定性比较分析, 路径选择

Pathway Selection for the Government to Promote High Efficient Development of Cold Chain Logistics

—A Study Based on the Qualitative Comparative Analysis Method

Yuhang Li¹, Lanyan Wang², Xian Liu², Wenqi Liao², Minghua Liao²

¹School of Business, Nanjing Normal University, Nanjing Jiangsu

²Ginling College, Nanjing Normal University, Nanjing Jiangsu

Received: Apr. 23rd, 2023; accepted: May 13th, 2023; published: May 24th, 2023

Abstract

In the context of the development pattern, cold chain logistics industry has entered a rapid development stage with the growing demand for cold chain logistics in China. Facing new opportunities and challenges, the government is paying more and more attention to the issue of resource allocation for cold chain logistics. Based on the endogenous economic growth theory and game theory, this study uses 22 provinces in China as samples, and adopts the qualitative comparative analysis method of fuzzy set under the perspective of group state to explore the synergistic mechanism of multiple factors on the efficient development of cold chain logistics, so as to obtain the efficient development path of cold chain logistics with universality. The following conclusions are drawn in the study: the combined effect of multiple antecedent conditions in multiple paths have successfully realized the reasonable combination and allocation of various resource elements to a certain extent, thus realizing the efficient development of cold chain logistics; market supervision conditions play an indispensable role compared to other antecedent conditions, so the government needs to pay attention to the implementation of market supervision of cold chain logistics; the combination of government subsidies and infrastructure configuration can replace financial guarantee to a certain extent substitutes; the focus of both of them is different but their purpose all is to improve the infrastructure construction of cold chain logistics, reduce the capital pressure of enterprises themselves, and then promote the efficient development of cold chain logistics; this study shows options of the path that government boost the high efficient development in cold chain logistics, provides new ideas and new directions for the existing research on the allocation of cold chain logistics resources, and has important implications for the efficient development of the cold chain logistics industry in China.

Keywords

Cold Chain Logistics, Efficiency Development, Resource Allocation, Fuzzy Set Qualitative Comparative Analysis, Path Options

Copyright © 2023 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

党的二十大报告中明确提出，必须完整、准确、全面贯彻新发展理念，加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局[1]。在新发展格局背景下，近年我国肉类、水果、蔬菜、水产品、乳品、速冻食品以及疫苗、生物制剂、药品等冷链产品市场需求快速增长，极大促进了我国冷链物流的快速发展。我国冷链物流市场规模快速增长[2]，2020年冷链物流市场规模超过3800亿元，冷库库容近1.8亿立方米，冷藏车保有量约28.7万辆。为与冷链物流的快速发展趋势相匹配，我国不断加大对于冷链基础建设的投入，2020年中央投入50亿元支持冷链仓储及保鲜等基础设施建设，2022年财政部门投资13.75亿元用于城乡冷链和物流配送中心建设和保障国家物流枢纽及骨干冷链物流基地运转[3]。

在新发展阶段，人民群众对高质量物流服务的需求日益增长，冷链物流发展面临新的机遇和挑战，这吸引了众多学者对冷链物流如何进行高效发展进行研究。现有关于冷链物流的研究主要是从冷链物流的整体发展分析或从农产品、医药和食品等维度研究冷链物流的发展，或基于具体地区和特定冷链产品的案例探讨冷链物流的发展机制和路径[4] [5] [6]。在关于冷链物流发展路径的现有研究中，牟进进和郑

任教等基于服务创新对冷链物流发展路径进行了研究[7]；陈红霞等研究了数字技术驱动下冷链物流的创新发展路径[8]；常丽娜，杨子楠等分别从智慧冷链物流，区块链技术融合冷链物流角度研究了冷链物流的发展路径[9] [10]。学者们研究冷链物流发展的方法有基于定性分析的因子分析法和 SWOT 分析法，也有基于定量分析的数学模型分析法[11] [12]。定性分析方法虽能有效把握冷链物流发展的本质因素，但得到的结论并不一定具有普遍性，定量分析方法虽具有高精度化与标准化程度，但对多个因素间的因果关系难以把握。因此，本文基于组态视角的定性比较分析(Qualitative Comparative Analysis, QCA)方法对冷链物流的发展路径进行探究，能够将定性分析方法和定量分析方法的优势有效结合，有助于探寻多个因素间的因果关系，得到具有普适性的冷链物流的高效发展路径[13] [14]。

基于以上分析，本文将从政府角度出发提出推进冷链物流行业高效发展的具体路径，引入模糊集定性比较分析方法(fuzzy set qualitative comparative analysis, fsQCA)探讨多个要素协同影响冷链物流高效发展的复杂机制。

2. 理论基础与模型构建

2.1. 理论基础

关于冷链物流发展的研究，学者们尝试从多个维度构建冷链物流发展分析框架，但尚未形成共识。胡天石等从市场环境下、行业标准与监管、市场化程度和第三方物流企业四方面分析冷链物流发展，但未考虑冷链物流人才培养对行业发展的影响[15]；阙丽娟、刘冰等从政府支持、物流市场、基础设施建设、第三方冷链物流发展、冷链物流标准化建设与监管机制、专业冷链物流人才培养六方面建立冷链物流发展分析框架，但未分析金融保障对冷链行业发展的影响[16]；邵凯丽等基于基础设施落、行业规范全及第三方物流企业三方面构建冷链物流发展体系，但同样忽略了人才储备问题[17]；闫国琦等从冷链物流的基础设施、监管体系与行业标准、冷链专业人才储备、信息资源与相关技术落等维度分析我国冷链物流的发展问题与对策，但针对冷链行业的金融支持与政府扶持政策方面对行业发展的影响未进行阐述[18]。上述研究中分析框架中主要要素均属于资源配置方面，且我国冷链物流行业的主要问题在于资源的分散和政府资源配置过程中的缺位[19]。因此，本文将从资源配置着手，以政府补助、金融保障、基础设施配置、市场监管和人才培养等五个资源配置要素构建冷链物流发展分析框架。

1) 政府补助

冷链物流政府补助是政府运用财政工具扶持冷链物流公司、工商企业开展冷链运营的各种投入，比如资金支持、税收返还等。政府所提供补助支持能够为冷链物流企业创造良好的市场环境[20]，其主要分为中央补贴额、省补贴额、市补贴额、县补贴额。政府可通过采取财政、税收、金融等政策扶持冷链产业发展促进冷链物流企业发展创新的积极性，补助则是其中重要的经济手段。

2) 金融保障

冷链物流企业日常运行涉及大量流动资金，部分冷链产品周期性的特点使得冷链物流企业对于资金周转的需求更为迫切。此外，在发展过程中冷链物流企业需要在基础设施上投入大量资金。金融保障能有效减少冷链物流企业发展过程中的资金压力，促进冷链物流企业的创新发展能力，推动冷链行业的飞速发展。冷链物流行业的快速发展同样会增加其对金融服务的需求，从而刺激金融机构的进一步发展，由此形成金融机构与冷链物流发展相互促进的良性循环。

3) 基础设施配置

冷链物流基础设施作为冷链物流供应链的基础，主要包括仓储中心、加工设备、运输设备及配送中心等。加强冷链物流基础设施的建设能更好地满足我国冷链产品市场快速增长的需求，提高冷链运输过程中的运输效率，有效降低冷链物流成本，提高我国冷链物流的运作效率，解决冷链资源缺失的问题，

推动我国构建现代化冷链物流体系[21]。

4) 市场监管

完善的市场监管体系能有效推动我国冷链物流行业的专业化和市场化，提升冷链物流运输的安全性和服务质量，以及保障冷链产品的质量安全。我国冷链行业标准和相关监管措施主要由政府主导制定相关法律法规及监管制度，由交通部门、卫生健康委、市场监管局等相关部门进行分责监管。但由于冷链行业和政府部门缺乏足够的信息交流，行业标准制定往往较为缓慢且不能迅速普及推广[22][23]。

5) 人才培养

在冷链产品的采购、储藏、运输、销售等各流通环节中都需要冷链物流人才参与管理、组织、操作工作，通常冷链物流人才被分为作业类人才和管理类人才。冷链物流人才可以提升冷链物流的服务水平与产品质量，从而实现我国冷链物流的高质量发展[24]。

2.2. 模型构建

根据对现有文献的整理与分析发现，学界对于冷链物流资源配置的研究主要针对政府补贴、金融保障、基础设施配置、市场监管、人才培养等五个方面，各个资源配置要素的发展均会影响冷链物流发展的速度与质量，但相关研究未能分析多个要素对冷链物流发展的协同作用机制，基于组态视角的研究能整体系统的对要素间的组合效应进行分析，从而得到冷链物流高效发展的多要素组合路径。同时，根据内生经济增长理论和博弈理论，冷链物流的发展需要政府加强人力、物力、资金建设和监督力度。鉴于以上观点，本文引入基于组态视角的QCA研究方法，围绕冷链物流资源配置的五个方面要素，探究基于政府角度冷链物流高效发展的路径，研究框架如图1所示。

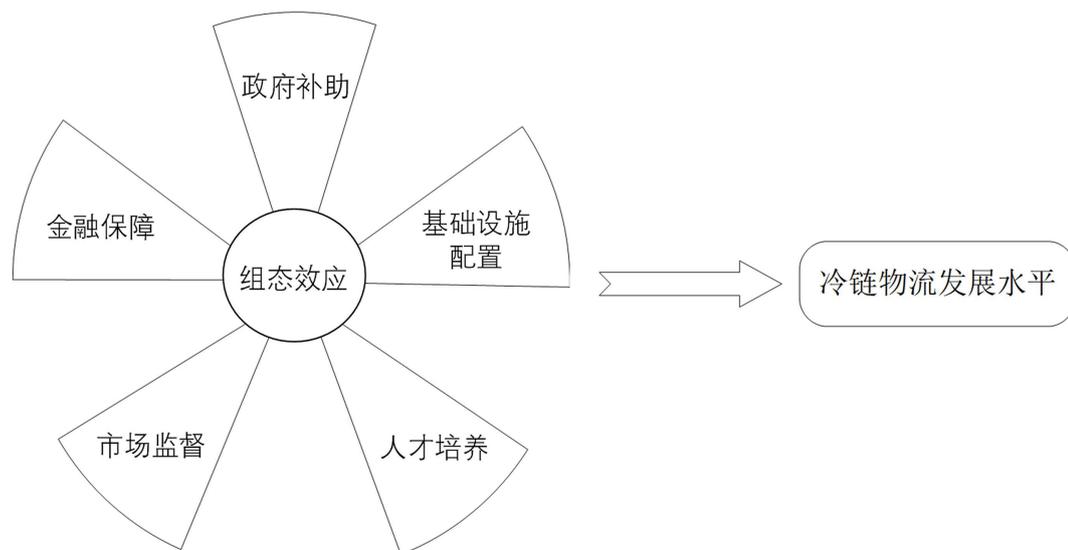


Figure 1. Research model
图 1. 研究模型

3. 研究设计

3.1. 研究方法

本文采用模糊集定性比较分析方法(fsQCA)研究乡村振兴背景下政府推进冷链物流实现高效发展的

路径,主要基于以下考虑:一是本文是将影响冷链物流高效发展的多个要素作为前因条件,探究其如何组合达到最优路径,而传统的回归分析方法大多仅关注单一要素,难以考虑要素间的协同关系,基于fsQCA的组态分析方法能有效规避不足,进行合理诠释[25];二是政府推进冷链物流实现高效发展的路径可能有多条,即不同前因变量组成的不同路径都可能会实现冷链物流的高效发展,存在多种最优策略组合,而fsQCA方法能有效展现一种结果的多种路径组合,符合研究实际情况;三是fsQCA分析方法结合了定性分析与定量分析两种方法的优势,对于大样本数据和中小样本数据均具有较高的适用性[14],本研究属于中小样本数据,适用fsQCA分析方法。

3.2. 样本选择与数据来源

地域条件对于冷链物流的发展会产生较大影响,我国北京市、上海市、天津市、重庆市地域面积较小,内蒙古自治区、新疆维吾尔自治区以及西藏自治区地域辽阔,宁夏回族自治区、广西壮族自治区山体环绕、盆地错落自然阻碍较多,冷链物流发展与其他省份有较大差异。因此,本文以中国22个省份(除台湾省,香港、澳门特别行政区)为研究样本,研究样本均匀覆盖全国各地区,各地区政府对冷链物流行业的推进程度具有异质性,满足总体同质性与内部异质性的案例选择要求。数据主要来源于各省、市政府官网和市场监督管理局、专项债券信息网等,其中计算冷链物流高效发展的数据来源于中冷联盟官网。考虑到政府每年对于冷链物流市场监督方面的政策出台较少,因此,本文对市场监督条件选取2020~2022年数据,其余前因条件均选择2021年数据。

3.3. 变量选择与测量

政府在冷链物流体系构建中扮演者重要角色,在冷链物流发展中,政府大多发挥着规划、引导、培育、投资与协调的作用[26]。因此,本文基于政府角度对冷链物流高效发展的路径进行研究,各变量的测量方式如表1所示。

3.3.1. 结果变量

本文研究的结果变量是冷链物流发展水平,基础设施建设对于冷链物流的发展起导向作用,基础设施的建设程度能够有效体现冷链物流的发展水平[27],据此,本文采用2020~2021年各省冷库容量、冷藏车数量以及冷链物流企业数量增长率的均值测定冷链物流的发展水平。

3.3.2. 前因条件

1) 政府补助。冷链物流的政府补助具有经济效益和社会效益,经济效益上政府补贴能够降低冷链物流的成本,实现资源的优化配置;社会效益上政府补贴有利于冷链物流的技术提高。政府补贴程度由各省对冷链物流专项补贴总额表征。

2) 金融保障。以政府为主体对冷链物流项目进行融资的模式包括政府财政出资、政府债务型融资模式和专项债券融资模式三种。金融保障方面由各省政府对冷链物流基础设施专项债券发行总额表征。

3) 基础设施配置。政府建设的国家骨干冷链物流基地能有效发挥冷链物流作为供应链的作用,形成冷链物流设施网络,发挥规模经济效应,增加产业竞争力[28]。基础设施配置水平由各省国家骨干物流基地数量及省内冷链物流园区数的加权平均值表征。

4) 市场监督。政府对冷链物流的市场监督涵盖冷链产品的追踪监控、冷链物流市场的规范化等多方面。本文采用政策文本量化分析法对各省以及省内重点发展城市(省内GDP前五城市)市场监督管理局发布的冷链物流市场监督相关政策进行效力量化分析,市场监督力度由各省政策力度均分表征[29]。

5) 人才培养。我国逐步加强培养冷链运输调度、冷链配送、冷链仓储、冷链项目运营、冷链设备维护、冷链市场营销等方面的高素质技术技能人才。高校作为人才、技术交汇的核心主体,能够有效带动

区域产业发展[30]，并且高等职业学校冷链物流技术与管理专业的专业点数、招生数、在校生数和毕业生数逐年递增[31]。人才培养水平由各省高职院校冷链物流技术与管理专业在校总人数表征。

Table 1. Variable measurement indicators

表 1. 变量衡量指标

类型	变量名称	符号	测量指标
因变量	冷链物流发展水平	DP	2020~2021 年各省冷库容量、冷藏车数量以及冷链物流企业数量增长率的均值
	政府补助	GS	各省对冷链物流专项补贴总额
	金融保障	FS	各省政府对冷链物流基础设施专项债券发行总额
自变量	基础设施配置	C	各省国家骨干物流基地数量
			省内冷链物流园区数
	市场监督	MS	各省政策力度均分
	人才培养	P	各省高职院校冷链物流技术与管理专业在校总人数

4. 数据处理与分析

4.1. 数据校准

在使用 fsQCA 方法进行分析前，需对研究变量进行校准。本文采用直接校准法，对每个变量设置三个锚点，即完全隶属点、交叉点和完全不隶属点，使校准后的数据均处在 0~1 中，参考先前研究[32]，分别选取 5 个前因条件和 1 个结果变量数据的 0.95、0.5、0.05 分为作为完全隶属点、交叉点和完全不隶属点。此外，对于校准后出现变量数值为 0.5 的情况，参考 Ragin 的研究[33]，将 0.5 改为 0.49 或 0.51，各变量校准锚点如表 2 所示。

Table 2. Calibration of variable data

表 2. 变量数据校准

	变量名称	符号	完全隶属	交叉点	完全不隶属
条件变量	政府补助	GS	7800.0000	3600.0000	0.0000
	金融保障	FS	30.0040	4.0253	0.0000
	基础设施配置	C	57.9600	23.7050	0.7500
	市场监督	MS	2.9850	1.6500	0.0000
	人才培养	P	585.1500	.0000	0.0000
结果变量	冷链物流发展水平	DP	19.6790	3.1350	-11.0715

4.2. 必要条件分析

数据校准后，对单个前因条件进行必要性检验，查看是否有给定结果的必要条件，一致性水平是衡量变量是否是必要条件的重要指标，参考相关文献[13] [34]，当前因条件的一致性水平大于 0.9 时，认为该条件为必要条件，各前因条件的必要性检验结果如表 3 所示，政府补助、金融保障、基础设施配置、市场监督、人才培养五个前因条件解释冷链物流产生高效发展行为的一致性均小于 0.9 门槛值，初步判断没有任何一个条件变量是冷链物流高效发展的必要条件。

Table 3. Necessary condition analysis of efficiency development of cold chain logistics
表 3. 冷链物流高效发展必要条件分析

前因条件	冷链物流发展水平		~冷链物流发展水平	
	一致性	覆盖度	一致性	覆盖度
GSFZ	0.591855	0.612934	0.690411	0.708529
~GSFZ	0.718552	0.700794	0.622831	0.601942
FSFZ	0.660634	0.653536	0.753425	0.738586
~FSFZ	0.735747	0.750693	0.646575	0.653740
CFZ	0.738461	0.704663	0.673973	0.637306
~CFZ	0.619909	0.657390	0.687671	0.722649
MSFZ	0.717647	0.729531	0.580822	0.585097
~MSFZ	0.591855	0.587601	0.731507	0.719677
PFZ	0.836199	0.717391	0.867580	0.737578
~PFZ	0.694118	0.841009	0.667580	0.801535

注：~表示集合运算非。

4.3. 组态分析

本文采用 fsQCA3.0 软件对政府推进冷链物流实现高效发展以及非高效发展的组态进行充分性分析, 借鉴 Fiss 的研究[35], 将原始一致性阈值设定为 0.8, 案例阈值设定为 1, 得到初始真值表后根据 PRI 一致性数值对真值表进行检查, 本文将 PRI 一致性大于 0.7 的结果变量保留为数值 1, 将 PRI 一致性小于 0.7 的结果变量更改为数值 0, 最后得出 4 条政府推进冷链物流高效发展的条件组合路径, 如表 4 所示, 4 种组态的一致性水平均高于 0.9, 总体一致性达 0.941, 高于 0.8 的阈值, 总体覆盖率达 0.640, 高于 0.5 的阈值, 表明这 4 种组态效果显著, 且对结果变量有比较强的解释力度。

Table 4. Efficiency development path configuration of cold chain logistics
表 4. 冷链物流高效发展的路径组态

	路径一	路径二	路径三	路径四
GS	⊗	⊗		●
FS	⊗		●	⊗
C	●	⊗	⊗	●
MS		●	●	●
P	⊗	●	●	●
一致性	0.944086	0.981265	0.974414	0.997355
原始覆盖度	0.397285	0.379185	0.413575	0.341176
唯一覆盖度	0.102263	0.0190046	0.0135747	0.081448
解的一致性		0.941489		
解的覆盖度		0.640724		

注：●表示核心条件存在、⊗表示核心条件缺失、●表示边缘条件存在、⊗表示边缘条件缺失、空白表示该条件既可出现也可不出现。

1) 路径 1 的组态构成为~GSFZ*~FSFZ*CFZ*~PFZ, 该条路径为基础设施推动型。路径中起核心作用的是政府引导下冷链物流的高基础设施配置水平和非高人才培养水平, 路径表明在冷链物流行业政府补助、金融保障和人才培养水平均较低时, 仅通过提高冷链物流基础设施配置水平也可达到冷链物流高效发展的目的。该路径组态下的典型省份是山西省与辽宁省, 冷链物流的基础设施配置有助于构建特色产品产销对接网络, 推动产品物流枢纽的建设[36]。以山西省为例, 太原、大同等地建设的大型农产品冷链物流园区在当地产生了一定的聚集效应, 形成了村、乡、县、城四级相连相通的交通运输网络, 为冷链物流产品的高效快捷流通提供了保证[37], 推动实现冷链物流的高效发展。

2) 路径 2 的组态构成为~GSFZ*~CFZ*MSFZ*PFZ, 该条路径为市场监督 + 人才驱动型。路径中起核心作用的是高市场监督力度和非高基础设施配置水平, 高人才培养水平为辅助核心要素。路径表明在非高基础建设水平的省份, 通过高市场监督力度并辅以一定的专业技术人才培养, 也可以达到冷链物流的高效发展。政府所建立起来的“监督 + 激励”的机制, 能够有效对冷链物流产品实现从生产到配送全流程的监管, 而专业技术人才则大大增加了冷链物流行业的工作效率, 并促进行业的规范、改革和创新。该组态路径下的典型省份是安徽省, 安徽省通过完善冷链物流标准体系、由省发展改革委牵头, 省市场监管局、省卫生健康委等部门联合建立了统一领导、分工负责、分级管理的冷链物流监管机制, 同时, 省内高校冷链物流专业扩招为行业输送更多专业技术人才, 实现了冷链物流的快速发展。

3) 路径 3 的组态构成为 FSFZ*~CFZ*MSFZ*PFZ, 该条路径为市场监督 + 金融保障 + 人才驱动型。路径中起核心作用的条件要素为高市场监督力度和非高基础建设水平, 高金融保障和高人才培养水平为边缘条件。此路径在高市场监督力度的前提下同时辅以高金融保障和高人才培养, 通过规范冷链物流市场、为冷链行业输送人才以及为行业发展建设提供金融保障, 帮助冷链物流企业克服当地基础设施配置水平不足的问题, 从而实现冷链物流的高效发展。相比于路径 2, 路径 3 增加了高金融保障为边缘条件, 高政府补贴作用并不必要, 此路径的覆盖率在四种路径最大, 为 0.41, 这说明更多的省份选择此路径来推动冷链物流的高效发展。路径 3 的典型省份为湖北省, 湖北省农业部门、商务厅、省发改委、食品安全等部门加强对冷链企业配送过程中的温度、操作规范等的安全监管, 且政府对冷链行业提供大量金融保障, 其中 2022 年湖北省冷链物流基础设施项目专项债券就达 3.4 亿元, 极大地促进了湖北省冷链物流行业的高效发展[38]。

4) 路径 4 的组态构成为 GSFZ*~FSFZ*CFZ*MSFZ*PFZ, 该条路径为市场监督 + 政府补助 + 基础设施配置 + 人才驱动型。路径中起核心作用的是高市场监督力度和非高金融保障, 高政府补助、高基础设施配置水平和高人才培养水平是辅助核心要素。路径表明在金融保障力度不高时, 政府可在高市场监督力度的基础上, 通过一定的政府补助和逐步完善基础设施缓解冷链物流企业的资金压力, 并依托现有资源, 学习借鉴先进技术, 整合高校人力资本, 促使冷链物流行业实现高速增长。该组态路径下的典型省份是江苏省, 其经济实力雄厚, 地理位置优越, 为冷链物流行业的发展提供了经济支撑和交通便利, 依托沿江沿海港口、航空机场等交通枢纽, 建设大量冷链物流交易中心、加工中心, 冷链物流内生发展动力不断增强。2022 年冷链物流技术与管理专业大学排名中, 南京交通职业技术学院位居第一, 为江苏冷链物流行业输送了大量高技术人才, 实现冷链物流的高效发展。

4.4. 稳健性检验

为了保证研究结果的可靠性, 本文采取调整原始一致性水平的方法对冷链物流高效发展的前因条件进行稳健性检验[39], 将原始一致性水平由 0.8 提升为 0.85, 发现结果组态是前述组态的完美子集, 同时, 新结果组态的一致性和覆盖度相较于原结果组态仅发生细微变化, 由此可判断上述研究结果具有稳健性。

5. 结论与展望/启示

5.1. 研究结论

本文以新发展格局为背景,从实现资源的有效配置出发,探寻政府推进冷链物流高效发展的有效路径。文章以全国 22 个省份的数据为样本,采用模糊集定性比较分析方法(fsQCA)整合政府补助、金融保障、基础设施配置、市场监管和人才培养这五个前因条件,从而探寻出有效路径,主要结论如下:

1) 单个前因条件并不构成实现冷链物流高效发展的必要条件,反言之单个前因条件也不构成冷链物流高效发展的瓶颈。我们从资源有效配置入手,探寻政府助力冷链物流高效发展的路径。通过研究分析发现,多条路径中多个前因条件的组合效应都在一定程度上成功实现了各资源要素的合理组合与配置,从而实现冷链物流的高效发展。

2) 冷链物流高效发展的实现并不是仅依赖于单个前因条件,而是多种前因条件的不同组合而产生推进冷链物流高效发展的效果。经过分析,共有四条有效路径。其中有三条的核心条件均为市场监管,证明了市场监管相较于其他因素更起着不可或缺的作用。所以为实现冷链物流的高效发展,无论选择哪个路径政府都需重视市场监管的执行情况。同时,从组态分析结果来看,市场监管与人才培养往往相伴出现,相辅相成。单个因素的缺失都对结果产生阻碍作用。以市场监管为核心,辅之以人才培养,来达到冷链物流高效发展的目的。

3) 从第三、四条路径所呈现的结果来看,金融保障所带来的效用和政府补助 + 基础设施配置的组合效用可以在一定程度上相互替代。金融保障偏向于解决资金从何处来的问题,无论是政府主动筹集资金,还是政府帮助企业拓宽融资渠道等,都是为了解决冷链物流发展中的资金问题,从而运用资金进行相应的基础设施建设;而后者是政府直接参与到基础设施的建设当中,并提供一定的补助。二者的侧重点虽有一点的不同,但共同的目的皆为完善冷链物流的基础设施建设,减轻企业自身的资金压力。

4) 从最终结果来看,总体覆盖度为 0.640,说明这四条路径有效地解释了 64.0%的冷链物流发展水平案例;总体一致性为 0.941,说明这 4 个组态对结果变量具有较强的说服力[40];并且 4 条路径的原始一致性分别为 0.944、0.981、0.974 和 0.997,具有超高的一致性水平,且原始覆盖度都高于 30%。

5.2. 展望与不足

考虑到传统的回归分析方法大多仅关注单一要素,难以处理分析要素间的协同关系,本文采用 fsQCA 方法,基于组态思维,探究冷链物流高效发展的多元路径,丰富与完善了研究方法,得到了更趋于合理的路径解。文章一共提出了 4 条有效路径,这对我国当前冷链物流的发展具有一定的启示意义。

但是,本文依然存在许多不足:一是样本含量的问题。由于各直辖市、自治区的地域条件与其他省份差别较大,本文只选取了全国 22 个代表性省份,并没有完全覆盖全国每一个省份,所以对于路径的适用性不完全普适,各直辖市、自治区的路径还需根据其特点,进行后续专门性研究。二是关于测量题项的广泛性。本文只选取了一至两个具有代表性的衡量指标作为各前因条件的测量题项。例如政府如何通过政策性银行帮扶企业拓宽融资渠道等,由于调取、整合数据的难度系数较大,未进行采用。未来还可在这方面进行进一步研究,补足缺陷。三是本文只是从政府角度出发,未关注企业内部自身发展。政府在冷链物流高效发展中主要起外部帮扶的作用,为实现高效发展还需企业同时发力与成长。

参考文献

- [1] 余蓉, 黄晗. 加快构建新发展格局 着力推动高质量发展[N]. 湖南日报, 2023-01-15(007).
- [2] 毋庆刚. 我国冷链物流发展现状与对策研究[J]. 中国流通经济, 2011, 25(2): 24-28.
- [3] 国务院办公厅关于印发“十四五”冷链物流发展规划的通知[J]. 中华人民共和国国务院公报, 2022(1): 15-32.

- [4] Zhao, H., Liu, S., Tian, C., Yan, G. and Wang, D. (2018) An Overview of Current Status of Cold Chain in China. *International Journal of Refrigeration*, **88**, 483-495. <https://doi.org/10.1016/j.ijrefrig.2018.02.024>
- [5] 刘晓亮, 王文铭. 我国医药冷链物流发展的问题与对策[J]. 物流工程与管理, 2010, 32(11): 1-3+6.
- [6] Han, J.-W., Zuo, M., Zhu, W.-Y., et al. (2021) A Comprehensive Review of Cold Chain Logistics for Fresh Agricultural Products: Current Status, Challenges, and Future Trends. *Trends in Food Science & Technology*, **109**, 536-551. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.01.066>
- [7] 牟进进, 郑仁教, 王淑云. 基于服务创新的蓄冷式多温共配创新驱动与发展路径研究[J]. 东岳论丛, 2017, 38(10): 86-95.
- [8] 陈红霞. 数字技术驱动下餐饮业与冷链物流协同创新发展路径[J]. 食品工业, 2020, 41(2): 230-233.
- [9] 常丽娜. 新旧动能转换下智慧冷链物流发展路径研究[J]. 现代商业, 2021(32): 37-39.
- [10] 杨子楠. 区块链技术与铁路冷链物流融合发展路径研究[J]. 综合运输, 2022, 44(2): 101-105+144.
- [11] 姚月强, 龚顺清, 王路平. 基于模糊层次分析法的生鲜农产品冷链物流影响因素分析[J]. 物流科技, 2012, 35(1): 92-95.
- [12] 黄建初, 李崇高, 陈嘉仪. 广东生鲜农产品冷链物流发展的 SWOT 分析[J]. 广州城市职业学院学报, 2018, 12(3): 21-24+35.
- [13] Ragin, C.C. (2009) *Redesigning Social Inquiry: Fuzzy Sets and beyond*. University of Chicago Press, Chicago. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226702797.001.0001>
- [14] Huarng, K.-H., Rey-Martí, A. and Miquel-Romero, M.-J. (2018) Quantitative and Qualitative Comparative Analysis in Business. *Journal of Business Research*, **89**, 171-174. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.02.032>
- [15] 胡天石. 冷链物流发展问题研究[J]. 北京工商大学学报(社会科学版), 2010, 25(4): 12-17.
- [16] 阙丽娟, 刘冰. 我国冷链物流发展的对策分析[J]. 电子商务, 2014(8): 5-6.
- [17] 邵凯丽. 我国冷链物流发展现状及对策研究[J]. 福建质量管理, 2018(13): 27.
- [18] 闫国琦. 我国冷链物流的发展现状及对策分析[J]. 物流工程与管理, 2021, 43(5): 36-38.
- [19] 李富昌, 祁山舫. 基于政府视角的冷链物流资源合理配置策略分析[J]. 资源开发与市场, 2015, 31(3): 344-347.
- [20] Passaro, R., Quinto, I. and Thomas, A. (2020) Supporting Entrepreneurship Policy: An Overview of Italian Start-up Competitions. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, **24**, 1-30. <https://doi.org/10.1504/IJEIM.2020.105274>
- [21] 祁雁凌. 我国冷链物流行业发展状况调查研究[J]. 中国市场, 2015(33): 38-39.
- [22] 韩宇红. 发展我国冷链物流的对策研究[J]. 农产品加工(学刊), 2006(6): 29-32.
- [23] 陈小芳. 冷链物流食品安全监管中存在的问题及法治对策[J]. 现代食品, 2020(17): 139-141.
- [24] 陈刚. 冷链物流产业复合型人才标准研究与培养策略[J]. 中国物流与采购, 2022(13): 101-103.
- [25] 杜运周, 李佳馨, 刘秋辰, 等. 复杂动态视角下的组态理论与 QCA 方法: 研究进展与未来方向[J]. 管理世界, 2021, 37(3): 180-197+12-13.
- [26] 刘丽欣, 励建荣. 农产品冷链物流发展模式与政府行为概述[J]. 食品科学, 2008, 29(9): 680-683.
- [27] 肖琦, 洪丽萍. 河北农村物流现状及对策[J]. 商业文化, 2020(22): 90-91.
- [28] 欧阳玉子, 孙鹏. 国家骨干冷链物流基地建设和发展——以规模经济视角分析[J]. 供应链管理, 2022, 3(10): 74-80.
- [29] 李浩, 戴遥, 陶红兵. 我国 DRG 政策的文本量化分析——基于政策目标、政策工具和政策力度的三维框架[J]. 中国卫生政策研究, 2021, 14(12): 16-25.
- [30] Xu, J., Hou, Q., Niu, C., Wang, Y. and Xie, Y. (2018) Process Optimization of the University-Industry-Research Collaborative Innovation from the Perspective of Knowledge Management. *Cognitive Systems Research*, **52**, 995-1003. <https://doi.org/10.1016/j.cogsys.2018.09.020>
- [31] 马红波, 孙婕, 吴砚峰, 李俊峰. 行业人才需求与职业院校专业设置匹配分析研究——以冷链物流行业为例[J]. 中国职业技术教育, 2022(2): 78-84+96.
- [32] 杜运周, 贾良定. 组态视角与定性比较分析(QCA): 管理学研究的一条新道路[J]. 管理世界, 2017(6): 155-167.
- [33] Ragin, C.C. (2006) Set Relations in Social Research: Evaluating Their Consistency and Coverage. *Political Analysis*, **14**, 291-310. <https://doi.org/10.1093/pan/mpj019>
- [34] Schneider, C.Q. and Wagemann, C. (2012) *Set-Theoretic Methods for the Social Sciences: A Guide to Qualitative*

-
- Comparative Analysis. Cambridge University Press, Cambridge. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139004244>
- [35] Fiss, P.C. (2011) Building Better Causal Theories: A Fuzzy Set Approach to Typologies in Organization Research. *Academy of Management Journal*, **54**, 393-420. <https://doi.org/10.5465/amj.2011.60263120>
- [36] 刘生焱, 范国军, 金晖, 陈刘庆. 构建公共型农产品冷链物流基础设施骨干网的研究[J]. 中国物流与采购, 2022(15): 104-106.
- [37] 李杰. 乡村振兴战略背景下农产品冷链物流发展研究——以山西省为例[J]. 山西青年职业学院学报, 2022, 35(1): 95-99.
- [38] 冷凯君, 荆林波, 潘林. 新常态下湖北省冷链物流发展现状及问题研究[J]. 理论月刊, 2017(5): 125-131.
- [39] 张明, 陈伟宏, 蓝海林. 中国企业“凭什么”完全并购境外高新技术企业——基于 94 个案例的模糊集定性比较分析(fsQCA) [J]. 中国工业经济, 2019(4): 117-135.
- [40] 崔宏桥, 吴焕文. 创业环境如何影响科技人员创业活跃度——基于中国 27 个省市的 fsQCA 分析[J]. 科技进步与对策, 2021, 38(13): 126-134.