

乡村振兴与区域物流时空耦合及影响因素

江雨燕¹, 赵立元¹, 王付宇^{1,2}

(1. 安徽工业大学管理科学与工程学院, 安徽 马鞍山 243002;

2. 安徽工业大学“复杂系统多学科管理与控制”安徽普通高校重点实验室, 安徽 马鞍山 243002)

摘要: 基于协调发展视角, 构建乡村振兴系统与区域物流系统评价体系, 利用熵权法、耦合协调模型, 对长江经济带11个省市2005—2020年乡村振兴系统与区域物流系统综合水平、时空耦合关系进行探究, 并借助障碍度模型诊断各系统的主要障碍因素。结果表明: 长江经济带各省市乡村振兴系统与区域物流系统发展耦合协调度总体呈上升趋势, 两者综合指数整体上均不高, 并呈现出物流滞后型发展; 两者耦合协调水平, 空间分布格局呈现东部>中部>西部、“沿海高, 内陆低”特征。由障碍度模型可知, 物流发展规模对区域物流发展影响最大, 乡村振兴受生态宜居和乡村文明的影响最大。

关键词: 乡村振兴; 区域物流; 耦合协调度; 障碍度模型

中图分类号: F259 **文献标志码:** A **文章编号:** 1671-1807(2024)17-0007-07

乡村振兴作为实现中华民族伟大复兴的一项重大任务, 对于解决中国社会主要发展矛盾, 推进社会主义新农村建设与城乡一体化发展意义重大。长江经济带横跨东中西三大地带, 包含上海、江苏、浙江、安徽、江西、湖北、湖南、重庆、四川、云南、贵州等11个省市, 是我国重要的经济支撑地带, 经济发展较为发达。推动长江经济带乡村振兴, 加快推进农业、农村的变革, 有利于实现农业农村现代化。乡村振兴的推进使得乡村地区的生产和消费潜力不断释放, 此时区域物流的发展水平至关重要。作为国家大力发展的区域之一, 长江经济带物流的发展水平备受关注。“十三五”规划着重强调了区域内产业的深度整合与协同, 旨在提升产业间的互动与联动, 推动“长江经济带协同发展战略”的深入实施。因此, 长江经济带乡村振兴与区域物流的耦合协调发展更具必要性和紧迫性。

1 文献综述

关于本文的相关文献研究主要分为以下3个方面。

(1) 关于乡村振兴方面的研究。随着乡村振兴战略的不断推进, 学者们从不同维度对其展开研究。贾则琴和龚晓莺^[1]研究指出, 乡村振兴和新发

展格局都是关系中国未来发展的重大战略规划, 以马克思生产循环理论为基础, 分析现阶段乡村振兴新格局发展所面临的挑战。杨小冬^[2]认为文旅融合是赋能乡村振兴的重要途径, 应从强化产业集聚、提升市场化水平、提高科技创新能力来促进乡村振兴发展。曲霞和文晓巍^[3]以广东乡村振兴示范带为研究对象, 通过引入韧性理论, 构建韧性乡村体系推进乡村振兴, 认为乡村韧性能力受经济水平、环境质量、就业机会等因素影响。李定珍等^[4]运用省级面板数据和动态面板广义矩估计 (generalized method of moments, GMM) 方法实证检验了乡村振兴对国内大循环显著的正向促进效应。

(2) 关于区域物流发展方面的研究。赖靓荣等^[5]基于新发展理念, 研究我国区域物流发展水平的影响因素, 分析发展趋势、地区差异及时空演变规律, 研究表明我国区域物流发展水平存在较大差异, 存在较强的“俱乐部趋同”现象与空间溢出效应。刘浩华和陈秀玲^[6]探讨环境规制、创新和区域物流发展水平三者的关系并构建交互项模型和门槛模型计量, 实证结果表明区域物流需根据区域的创新水平选取合适的环境规制强度。龚雪和荆林波^[7]通过2009—2020年各省份的截面数据, 建立相关评价指标体系, 探究物流业与制造业协调水平, 利用固定效应和随机效应回归模型分析协调度对

收稿日期: 2024-03-03

基金项目: 安徽普通高校重点实验室开放基金(CS2022-ZD02); 安徽省高校人文社科研究重大项目(SK2020ZD16)

作者简介: 江雨燕(1966—), 女, 安徽宣城人, 硕士, 教授, 研究方向为智能计算、电子商务; 通信作者赵立元(1997—), 女, 安徽六安人, 硕士研究生, 研究方向为物流经济、供应链管理; 王付宇(1977—), 男, 河南驻马店人, 博士, 教授, 研究方向为公共安全、应急调度与管理、智能优化算法。

制造业的影响。区域物流发展受到诸多因素影响,随着经济快速发展,城乡一体化进程中,农村物流发展不足不利于城乡融合、实现共同富裕^[8]。

(3)关于乡村振兴与物流发展两者关系方面的研究。经过梳理发现直接研究两者关系的较少,但相关研究比较丰富。王东生^[9]分析了在传统供应链模式下传统农业物流存在的运行效率低、运营模式落后等问题并指出要利用封闭供应链的优势构建农业生态圈协调机制,促进农业物流的现代化发展。李吉艳^[10]梳理了农产品的发展特点,认为农产品流通连接着农产品生产领域和消费领域两端,其流通效率是影响农产品的品质和市场交易额的重要因素,基础设施建设不完善导致其效率不高。张东哲^[11]从农村电商物流的角度出发,研究农村物流网络覆盖率难以提升的原因,与城镇相比农村物流基础薄弱,影响农村电商及乡村振兴的发展,并探讨可持续发展主要需加强物流主体竞争力促进产业兴旺。马萌^[12]指出积极推进农村智慧物流建设需着重强化关键技术培养专业人才等措施,乡村振兴战略的大力推进为我国农村智慧物流的建设提高了有力的政策支持,加速了农村区域物流向智能化、自动化、信息化、现代化发展的速度。

综上所述,现有文献研究中,有关乡村振兴与区域物流发展分别已有较为翔实的理论与实践研究,但针对区域间乡村振兴与区域物流两者发展水平的耦合协调研究较少。乡村振兴离不开区域物流的支持,区域物流的发展更离不开乡村振兴战略的支持。本文以2005—2020年为时间尺度、以长江经济带为研究对象,构建乡村振兴与区域物流指标体系,借助耦合协调度模型、障碍度模型,深入分析二者的发展现状时空演变特征,并提出相关改进对策建议,以期推动乡村振兴与区域物流的协调发展,提升区域协同发展。

2 理论模型

2.1 综合评价模型

为了避免主观赋权带来偏差,通过客观赋权使得研究结果更加客观。选用熵权法确定长江经济带乡村振兴和区域物流耦合度评价体系中各指标权重,测算系统发展综合得分。

$$U_{i=1,2} = \sum_{j=1}^m z_{ij} \omega_j \quad (1)$$

式中: m 为指标个数; z_{ij} 为第 i 年第 j 项指标标准化值; ω_j 为各指标权重; U_1 为乡村振兴系统发展水平的综合评价指数; U_2 为区域物流系统发展水平的

综合评价指数。当 $U_1 > U_2$ 时,表示乡村振兴系统发展超前于区域物流系统;当 $U_1 < U_2$ 时,表示乡村振兴发展滞后于区域物流;当 $U_1 = U_2$ 时,表示乡村振兴系统与区域物流系统同步发展。

2.2 耦合协调度模型

为了探究两系统间的相互关联、相互影响的程度,引入耦合协调度模型测算长江经济带乡村振兴与区域物流的协同效应。模型如下:

$$\begin{cases} C = \frac{2\sqrt{U_1 U_2}}{U_1 + U_2} \\ T = \alpha U_1 + \beta U_2 \\ D = \sqrt{CT} \end{cases} \quad (2)$$

式中: D 为耦合协调度; C 为耦合度,反映各变量之间存在的耦合关系; T 为综合协调指数; α 、 β 均为待定系数,本研究假设两者同样重要,故设 $\alpha = \beta = 0.5$ 。耦合协调度等级划分标准见表1。

表1 耦合协调度等级划分标准

耦合协调度 D	协调等级	耦合协调度 D	协调等级
$0 \leq D < 0.1$	极度失调	$0.5 \leq D < 0.6$	勉强协调
$0.1 \leq D < 0.2$	严重失调	$0.6 \leq D < 0.7$	初级协调
$0.2 \leq D < 0.3$	中度失调	$0.7 \leq D < 0.8$	中级协调
$0.3 \leq D < 0.4$	轻度失调	$0.8 \leq D < 0.9$	良好协调
$0.4 \leq D < 0.5$	濒临失调	$0.9 \leq D < 1.0$	优质协调

2.3 障碍度模型

运用障碍度模型诊断制约乡村振兴与区域物流协调发展的主要因素,为改善耦合协调关系提供依据。引入因子贡献度、指标偏离度和障碍度3个指标构建障碍度模型,计算公式为

$$H_j = \frac{(1 - z_{ij}) \omega_j \times 100\%}{\sum (1 - z_{ij}) \omega_j} \quad (3)$$

式中: ω_j 为因子贡献度,即各指标权重; $1 - z_{ij}$ 为指标偏离度,其中 z_{ij} 为指标标准化后数值; H_j 为障碍度,是指单项指标对系统的影响程度。

3 乡村振兴与区域物流耦合实证分析

3.1 指标选取及数据来源

选取长江经济带11省市作为研究对象,样本时间为2005—2020年。研究数据主要来源于历年《中国统计年鉴》《中国农村统计年鉴》,部分数据来自各省市统计年鉴和国泰安数据库等官方统计网站。

根据科学性、代表性和可操作性原则,在已有研究的基础上,参照鲁邦克等^[13]、闫周府和吴方卫^[14]对于乡村振兴指标体系的构建,在一级指标的选取上沿用“产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理

有效、生活富裕”的 20 字方针,选取 18 个二级指标构建乡村振兴评价指标体系。对于区域物流发展体系选取上,一级指标参考李敏杰和王健^[15]、王东和陈胜利^[16]的研究,以物流基础设施、物流规模水平、物流投入水平、物流产出效应为一级指标,选取 18 个二级指标来构建区域物流评价指标体系,具体的指标体系见表 2。

3.2 时空特征分析

采用熵权法测算长江经济带乡村振兴与区域物流系统综合发展指数 U_1 ,见表 3。长江经济带乡村振兴与区域物流指数分布如图 1 所示。

2005—2020 年长江经济带乡村振兴和区域物流均得到迅速发展,主要原因有以下 3 点:一是 2005 年长江经济带部分地区乡村振兴和区域物流

的发展基础都十分薄弱,实现高速增长难度小;二是中国经济实力不断增强,作为重要经济支柱之一,长江经济带也在不断加强基础设施建设,起到拉动内外区域经济发展的作用;三是国家近年来出台了一系列的政策指示,如攻坚克难、建设美丽中国、全面小康等政策目标为两系统的发展提供了大力支持。

乡村振兴方面,长江经济带 2005—2020 年发展水平显著提高。从 2006 年推进社会主义新农村建设,到 2017 年实施乡村振兴以来,长江经济带农业基础设施不断完善,发展农村经济,增加农民收入,并结合脱贫攻坚和乡村振兴等一系列战略,稳定提升乡村振兴发展水平,逐步实现农业农村现代化。其中经济基础较好的地区如上海,其在 2005—2020

表 2 长江经济带乡村振兴与区域物流评价指标体系及指标权重

系统	一级指标	权重	二级指标	单位	属性	权重
乡村振兴	产业兴旺	0.217 4	人均机械总动力 X_1	万 kW/万人	正向	0.065 2
			劳动生产率 X_2	%	正向	0.070 5
			农作物多元化 X_3	%	正向	0.051 8
			粮食单位面积产量 X_4	kg/hm ²	正向	0.029 9
	生态宜居	0.256 0	生活垃圾无害化处理率 X_5	%	正向	0.013 4
			供水综合生产能力 X_6	万 m ³ /d	正向	0.113 5
			化肥施用量 X_7	万 t	负向	0.072 2
			森林覆盖率 X_8	%	正向	0.056 9
	乡风文明	0.093 3	教育支出占财政支出比 X_9	%	正向	0.031 2
			农村受教育平均年限 X_{10}	年	正向	0.023 7
			普通中学生师比 X_{11}	%	正向	0.038 4
	治理有效	0.156 7	城镇失业登记率 X_{12}	%	负向	0.050 2
			城乡居民收入差距 X_{13}	%	负向	0.019 5
			医疗卫生机构数 X_{14}	个	正向	0.087 0
	生活富裕	0.276 6	农村恩格尔系数 X_{15}	%	负向	0.037 9
			农村居民人均可支配收入 X_{16}	元	正向	0.092 5
			农村居民人均消费支出 X_{17}	元	正向	0.078 4
			移动电话年末用户 X_{18}	万户	正向	0.067 8
区域物流	物流基础设施	0.194 0	邮政营业网点 X_{21}	处	正向	0.064 5
			公路密度 X_{22}	km/km ²	正向	0.024 4
			铁路密度 X_{23}	km/km ²	正向	0.070 0
			农村投递路线公里 X_{24}	km	正向	0.035 1
	物流规模水平	0.626 9	货运量 X_{25}	万 t	正向	0.039 9
			进出口总额 X_{26}	千美元	正向	0.142 5
			邮电业务总量 X_{27}	亿元	正向	0.004 0
			货物周转量合计 X_{28}	亿 t·km	正向	0.099 6
			快递业务量 X_{29}	万件	正向	0.237 1
			客运量 X_{30}	万人	正向	0.042 8
			社会消费品零售总额 X_{31}	亿元	正向	0.061 0
	物流投入水平	0.116 3	区域物流社会固定资产投资 X_{32}	亿元	正向	0.068 8
			邮政从业人员 X_{33}	万人	正向	0.020 9
			民用汽车拥有量(万辆) X_{34}	万辆	正向	0.007 9
			从业人员增长率 X_{35}	%	正向	0.018 7
	物流产出效应	0.062 6	区域物流增加值 X_{36}	%	正向	0.044 7
			区域物流贡献率 X_{37}	%	正向	0.009 5
			业务增长率 X_{38}	%	正向	0.008 4

表 3 2005 年、2010 年、2015 年、2020 年长江经济带乡村振兴与区域物流综合发展指数

省份	2005 年		2010 年		2015 年		2020 年	
	U_1	U_2	U_1	U_2	U_1	U_2	U_1	U_2
上海	0.317 3	0.175 2	0.349 2	0.293 0	0.424 8	0.356 7	0.482 4	0.453 1
江苏	0.277 6	0.196 0	0.438 4	0.330 2	0.571 3	0.426 8	0.696 2	0.588 8
浙江	0.355 7	0.152 9	0.472 3	0.250 2	0.577 3	0.365 8	0.679 1	0.673 8
安徽	0.215 8	0.097 9	0.345 1	0.175 6	0.417 3	0.242 6	0.556 1	0.320 8
江西	0.272 9	0.074 0	0.360 2	0.113 7	0.437 4	0.148 8	0.535 5	0.201 4
湖北	0.256 5	0.095 5	0.305 7	0.146 7	0.436 1	0.230 8	0.515 8	0.271 9
湖南	0.245 6	0.120 2	0.343 7	0.165 7	0.443 7	0.211 6	0.583 6	0.252 9
重庆	0.212 0	0.077 2	0.291 9	0.126 5	0.368 5	0.159 1	0.451 6	0.222 5
四川	0.203 9	0.113 8	0.328 0	0.166 0	0.435 9	0.208 3	0.561 5	0.339 6
贵州	0.174 8	0.067 3	0.260 9	0.086 8	0.357 4	0.131 9	0.419 0	0.169 9
云南	0.182 5	0.081 7	0.242 8	0.095 7	0.320 9	0.135 5	0.405 1	0.210 7

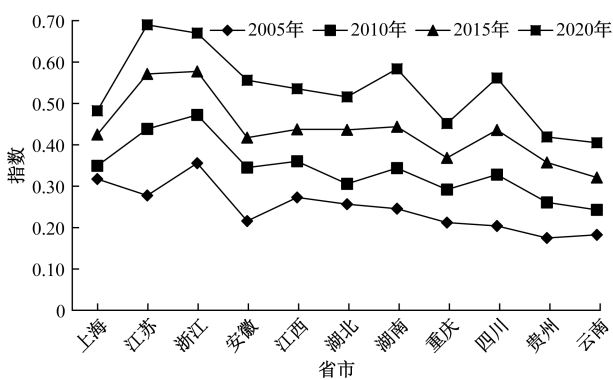


图 1 2005 年、2010 年、2015 年、2020 年长江经济带乡村振兴与区域物流指数分布

年乡村振兴综合水平增速不高。相对发展较为落后的地区则增速较高,如四川发展增速达到 175%,位居第 1,安徽发展增速达到 157%,位居第 2。2020 年,江苏、浙江、湖南的乡村振兴综合发展指数排前 3,分别为 0.69、0.67 和 0.58;云南和贵州乡村振兴指数最低,仅为 0.41 和 0.40。

区域物流方面,整体来看 2005—2020 年长江经济带区域物流发展实现了质的发展变化,11 省市均

有超过 100% 的增幅。从区域分布来看,长江经济带区域物流发展水平较高的地区集中在沿海东部,尤其是江苏、浙江和上海,三地 2020 年区域物流发展综合指数分别为 0.673、0.588 和 0.453,遥遥领先于其他省区市。中西部地区逐渐减弱,尤其是贵州和江西发展较慢,2020 年区域物流发展综合指数分别为 0.169、0.201,主要原因在于这些地区的地形复杂实施难度大和人口劳动力流失大,政策推行时间较晚,因而发展不明显。

但对比乡村振兴与区域物流综合发展指数,两者指数均发展不高且差距较大,区域物流综合发展指数远远落后于乡村振兴综合发展指数,属于物流滞后型发展;空间上发展不平衡的特点更为明显,呈现下游地区由于中上游地区的形式。

3.3 乡村振兴与区域物流耦合协调度的时空耦合分析

3.3.1 耦合协调度分析

采用耦合协调度模型对长江经济带乡村振兴与区域物流耦合协调度进行测算、结果如表 4、图 2 所示,根据耦合协调度等级划分。

表 4 2005—2020 年长江经济带乡村振兴与区域物流耦合协调度

省份	2005 年	2008 年	2010 年	2013 年	2015 年	2018 年	2019 年	2020 年
上海	0.485 6	0.536 5	0.565 6	0.590 8	0.623 9	0.671 0	0.680 5	0.683 8
江苏	0.483 0	0.557 3	0.616 8	0.674 6	0.702 7	0.767 9	0.793 1	0.800 2
浙江	0.482 9	0.541 5	0.586 3	0.638 2	0.677 9	0.766 0	0.798 7	0.822 5
安徽	0.381 3	0.463 7	0.496 1	0.546 7	0.564 1	0.610 8	0.629 0	0.649 9
江西	0.376 9	0.422 4	0.449 8	0.496 1	0.505 1	0.544 9	0.563 0	0.573 0
湖北	0.395 6	0.424 0	0.460 2	0.523 3	0.563 2	0.614 4	0.628 4	0.612 0
湖南	0.414 5	0.446 4	0.488 5	0.534 1	0.553 6	0.592 1	0.609 8	0.619 8
重庆	0.357 7	0.409 3	0.438 4	0.475 5	0.492 1	0.544 7	0.562 7	0.563 0
四川	0.390 3	0.421 8	0.483 0	0.529 7	0.548 9	0.621 3	0.646 3	0.660 8
贵州	0.329 4	0.356 9	0.388 0	0.432 3	0.466 0	0.513 3	0.519 3	0.516 6
云南	0.349 5	0.362 9	0.390 4	0.436 0	0.456 6	0.520 6	0.534 6	0.540 5

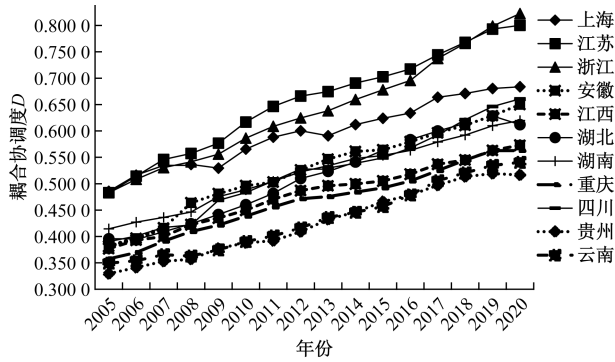


图2 2005—2020年长江经济带乡村振兴与区域物流耦合协调度

从时空维度观察,长江经济带乡村振兴与区域物流在2005—2020年的平均耦合协调度呈逐年递增态势,其均值从2005年的0.4042增长至2020年的0.6402,长江经济带整体耦合程度从濒临失调上升到初级协调,说明近年来两者协同发展程度不断提升,由低层次有限发展变化至高层次协调发展。2005年长江经济带耦合协调程度较差,除上海、江苏、浙江和湖南为濒临失调阶段外,其余7个省市均为轻度失调阶段。到2020年,长江经济带耦合协调度程度上升至勉强协调阶段及以上,勉强协调的省市有4个,分别为云南、贵州、重庆和江西,初级协调的省市有四川、湖南、湖北、安徽和上海,江苏和浙江达到良好协调,分别为0.8002和0.8225。2005—2020年,长江经济带乡村振兴与区域物流在国家政策的支持以及相关基础设施的发展推动下,两者耦合程度在各省区市都得到了较大的提升,乡村振兴与区域物流协同发展效应明显。

从区域层面来看,长江经济带乡村振兴与区域物流耦合协调度呈现东强西弱的现象。2020年,江苏和浙江耦合协调程度均大于0.8,在高度协调发展阶段;而西部地区普遍落后于东部地区。其中贵州、云南和重庆3个省区市耦合协调程度相对较差,但其耦合度数值也分别达到0.5166、0.5405和0.5630,表明整体上乡村振兴与区域物流的协同发展效应明显,只是相对其他省区市协同效益略低。原因在于各个地区的相关经济基础以及文化政策有较大差异性,东部沿海经济发展水平较高,同时政策执行力以及环保意识氛围都相对强于西部地区。随着时间推移,乡村振兴与区域物流的耦合协调水平整体快速提高,协同发展能力整体较强,耦合协调等级差异逐年缩小,增长态势趋于稳定。

3.3.2 障碍因素分析

乡村振兴与区域物流实现高质量耦合协调,不仅需要国家战略规划顶层设计,还需要明确两者耦合过程中出现的障碍因素,以便于“对症下药”。由此,借助障碍度模型,分别计算出乡村振兴系统和区域物流子系统内二级指标的障碍度,对各指标按照障碍度大小进行排序,每年度排名前5的障碍因素为主要障碍因素。就指标层而言,二级指标的出现频率及排名一定程度上反映出子系统协调演化的主要障碍因素。

表5中区域物流子系统的主要障碍因素排序均为 X_{29} 、 X_{26} 、 X_{28} 、 X_{32} 、 X_{23} ,而乡村振兴子系统在2005年主要障碍因子排序为 X_{11} 、 X_7 、 X_{13} 、 X_{18} 、 X_5 ,2012年为 X_5 、 X_9 、 X_{13} 、 X_{10} 、 X_8 ,到2020年却演化为 X_5 、 X_{13} 、 X_{15} 、 X_2 、 X_{17} 。从时间维度来看,区域物流子

表5 2005—2020年乡村振兴系统与区域物流系统二级指标主要障碍因素排名

年份	乡村振兴系统					区域物流系统				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
2005	X_{11}	X_7	X_{13}	X_8	X_5	X_{29}	X_{26}	X_{28}	X_{32}	X_{23}
2006	X_{11}	X_{13}	X_7	X_8	X_5	X_{29}	X_{26}	X_{28}	X_{32}	X_{23}
2007	X_5	X_9	X_{11}	X_{13}	X_7	X_{29}	X_{26}	X_{28}	X_{32}	X_{23}
2008	X_5	X_{13}	X_{11}	X_9	X_7	X_{29}	X_{26}	X_{28}	X_{32}	X_{23}
2009	X_5	X_{13}	X_8	X_{11}	X_{10}	X_{29}	X_{26}	X_{28}	X_{32}	X_{23}
2010	X_5	X_{13}	X_{10}	X_8	X_{11}	X_{29}	X_{26}	X_{28}	X_{32}	X_{23}
2011	X_5	X_{13}	X_9	X_8	X_{11}	X_{29}	X_{26}	X_{28}	X_{32}	X_{23}
2012	X_5	X_9	X_{13}	X_{10}	X_8	X_{29}	X_{26}	X_{28}	X_{32}	X_{23}
2013	X_5	X_{13}	X_{10}	X_9	X_8	X_{29}	X_{26}	X_{28}	X_{32}	X_{23}
2014	X_5	X_{13}	X_{15}	X_8	X_{10}	X_{29}	X_{26}	X_{28}	X_{32}	X_{23}
2015	X_5	X_{13}	X_{15}	X_{10}	X_8	X_{29}	X_{26}	X_{28}	X_{32}	X_{23}
2016	X_5	X_{13}	X_{15}	X_{10}	X_8	X_{29}	X_{26}	X_{28}	X_{32}	X_{23}
2017	X_5	X_{15}	X_{13}	X_{10}	X_8	X_{29}	X_{26}	X_{28}	X_{32}	X_{23}
2018	X_5	X_{15}	X_{13}	X_{10}	X_{12}	X_{29}	X_{26}	X_{28}	X_{32}	X_{23}
2019	X_5	X_{15}	X_{13}	X_{12}	X_{10}	X_{29}	X_{26}	X_{28}	X_{32}	X_{23}
2020	X_5	X_{13}	X_{15}	X_2	X_{17}	X_{29}	X_{26}	X_{28}	X_{32}	X_{23}

系统所选年份中障碍度排名前5的二级指标相对较为稳定,分别是快递业务量 X_{29} 、进出口总额 X_{26} 、货物周转量 X_{28} 、区域物流固定资产投资 X_{32} 、铁路密度 X_{23} 。由此可见,从一级指标层面看,对于区域物流发展水平影响最大的一级指标,主要受到物流规模水平的影响,其次是物流投入水平和物流基础设施建设水平。

在乡村振兴障碍因素方面,早期乡村生活环境、教育水平都相对落后,故在乡村发展中这些因素成为主要障碍因素。在16年间,生活垃圾无害化处理率 X_5 就位列前5,2007—2020年更是稳居榜首,森林覆盖率 X_8 。在16年的时间样本中障碍度前5排名出现了11次,化肥施用量 X_7 在2005—2008年进入前5障碍因素。乡风文明层面对乡村振兴的制约也十分明显,教育支出占财政支出比 X_9 、农村受教育平均年限 X_{10} 、普通中学生师比 X_{11} 出现的频率也是达到5、10、7次。我国十分重视人才教育,至2012年普通中学师生比不再是主要障碍因素,至2013年教育支出占财政支出比例也不再是主要障碍因素,这说明长江经济带教育水平在逐步提升促进乡村振兴发展。区域性整体贫困得到解决后,农村治理步入新发展阶段,国家对农业农村建设重视程度加深,农村各类基础设施建设均得到较大升级。在新发展阶段,城乡收入差距 X_{13} 越来越大,对乡村振兴综合发展的阻碍越发强烈,基本处于前3排名。

4 结论与建议

基于协调发展视角,构建乡村振兴系统与区域物流系统评价体系,采用综合评价模型、耦合协调度模型和障碍度模型对长江经济带两系统进行深入研究。研究发现2005—2020年长江经济带乡村振兴与区域物流综合发展指数都显著提高,但两者综合指数整体上均不高,并呈现出物流滞后型发展。由于各区域资源禀赋、地理区位、人口结构存在差距,致使长江经济带乡村振兴与区域物流综合发展指数存在显著区域差异,空间格局具有相似性,主要表现为沿海地区发展快与内陆地区,下游地区发展快于中上游地区。2005—2020年长江经济带乡村振兴与区域物流耦合协调发展能力整体不断提升,整体从轻度失调跨越进初级协调阶段。乡村振兴主要障碍因素主要受生态宜居和乡村文明的影响,教育相关指标对其综合发展水平影响最大;区域物流则受规模水平影响最大。根据结论提出以下建议。

(1)深化对两者共生关系的理解,构建全面性的政策框架。将物流产业与乡村振兴视为一个动态互联的整体,其高效协同是区域迈向卓越发展的基石。系统化的政策体系,能确保物流产业与乡村振兴的同步繁荣,从而激活区域经济的活力。

(2)各区域实施针对性措施。下游沿海地区与上游内陆地区两者发展水平差距较大,各地区两系统的发展阶段不同。对此政府应针对落后地区发展的异质性,调整相应的发展举措,打破桎梏发展的因素,探索地区差异化乡村振兴与区域物流政策。沿海发达地区,应加强区域间合作,要充分发挥自身区位优势,建设融合发展示范区,以优质成果辐射带动周围省市联动发展。增强省市区间的联动,以带动周边落后地区,需要积极的政策引导、科学的产业规划,要健全体制机制,建立规范有序的外部发展环境。同时,要完善产业链并升级产业结构,善人才培养体系,提高社会保障水平。

(3)对于长江经济带总体而言,需注重教育水平的提升,从而提升科技创新能力,促进结构优化升级,扩大物流规模水平。技术进步是推动两系统耦合协调发展的重要驱动力,要坚持科技创新驱动战略,更要加强科技兴国战略,注重专业人才的培养。要引进现代复合型人才,优化人才结构,提高自主创新能力。要推动乡村振兴与区域物流的融合发展,区域物流的快速发展能够充分激发农业生产内生动力;同时乡村振兴水平的提升,促进了乡村基础设施建设,为区域物流的发展提供了硬件条件,更好地实现区域物流向高质量发展,从而实现两系统更广范围、更深层次和更高水平的耦合协调发展。

参考文献

- [1] 贾则琴, 龚晓莺. 乡村振兴助力新发展格局的理论与现实分析: 基于马克思再生产循环理论[J]. 技术经济与管理研究, 2022(6): 88-93.
- [2] 杨小冬. 文旅融合赋能乡村振兴的机制与路径[J]. 人民论坛, 2022(24): 81-83.
- [3] 曲霞, 文晓巍. 乡村振兴背景下韧性乡村的影响因素与示范带耦合分析[J]. 学术研究, 2022(12): 90-95.
- [4] 李定珍, 侯杰, 张秦. 乡村振兴对国内大循环影响的实证检验[J]. 统计与决策, 2022, 38(24): 39-43.
- [5] 赖靛荣, 朱芳阳, 朱志东. 中国区域物流高质量发展的测度评价: 区域差异与动态演进[J]. 资源开发与市场, 2022, 38(11): 1331-1340.
- [6] 刘浩华, 陈秀玲. 环境规制、创新与区域物流发展水平[J]. 当代财经, 2022(6): 100-110.

- [7] 龚雪, 荆林波. 物流业与制造业耦合协同对制造业高质量发展的影响[J]. 中国流通经济, 2022, 36(7): 22-37.
- [8] 李留青. 城乡融合与电商崛起背景下乡村振兴的发展策略研究[J]. 农业经济, 2022(9): 50-52.
- [9] 王东生. 封闭供应链运作模式下农业物流生态圈协同机制建设[J]. 商业经济研究, 2022(1): 109-112.
- [10] 李吉艳. 基于“乡村振兴”的农产品流通效率提升契机及战略措施[J]. 农业经济, 2022(1): 138-140.
- [11] 张东哲. 乡村振兴下的农村物流网络可持续发展探讨[J]. 商业经济研究, 2022(10): 142-145.
- [12] 马萌. 乡村振兴战略下农村智慧物流建设研究[J]. 农业经济, 2022(3): 133-135.
- [13] 鲁邦克, 许春龙, 孟祥兰. 中国省际乡村振兴发展速度测度与时空异质性研究: 基于组合加权主成分分析的综合评价方法[J]. 数理统计与管理, 2021, 40(2): 205-221.
- [14] 闫周府, 吴方卫. 从二元分割走向融合发展: 乡村振兴评价指标体系研究[J]. 经济学家, 2019(6): 90-103.
- [15] 李敏杰, 王健. 双向 FDI、空间溢出与区域物流高质量发展[J]. 统计与决策, 2022, 38(20): 184-188.
- [16] 王东, 陈胜利. 中国区域物流高质量发展的空间差异及分布动态演进[J]. 统计与决策, 2022, 38(9): 57-62.

Spatiotemporal Coupling and Influencing Factors of Rural Revitalization and Regional Logistics and Its Influencing Factors

JIANG Yuyan¹, ZHAO Liyuan¹, WANG Fuyu^{1,2}

(1. School of Management Science and Engineering, Anhui University of Technology, Ma'anshan 243002, Anhui, China;

2. Key Laboratory of Complex System Multidisciplinary Management and Control, Anhui University of Technology, Ma'anshan 243002, Anhui, China)

Abstract: Based on the perspective of coordinated development, an evaluation system for rural revitalization system and regional logistics system was constructed. The entropy weight method and coupling coordination model were used to explore the comprehensive level and spatiotemporal coupling relationship between rural revitalization system and regional logistics system in 11 provinces and cities in the Yangtze River Economic Belt from 2005 to 2020. The obstacle model was used to diagnose the main obstacle factors of each system. The results indicate that the overall coupling and coordination degree between the rural revitalization system and regional logistics system in various provinces and cities of the Yangtze River Economic Belt is on the rise, and the overall comprehensive index of both is not high, showing a logistics lagging development. The level of coupling and coordination between the two shows a spatial distribution pattern characterized by eastern>central>western, and “high coastal and low inland”. According to the obstacle degree model, the scale of logistics development has the greatest impact on regional logistics development, and rural revitalization is mainly influenced by ecological livability and rural civilization.

Keywords: rural revitalization; regional logistics; coupled co scheduling; obstacle model