

# 乡村振兴背景下贵州省农村物流发展的影响因素分析

程 磊

贵州大学马克思主义学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2024年4月26日; 录用日期: 2024年5月22日; 发布日期: 2024年8月26日

## 摘 要

基于乡村振兴及贵州省交通运输厅提出的“贵州省加快推进农村物流发展”的战略背景下, 本文运用灰色关联分析方法针对贵州省农村物流发展的影响因素进行分析验证, 并提供一些具体、实际、可操作性高的措施。以贵州省农村地区的物流业生产总值作为参考序列, 以农村地区社会消费品零售总额、货物运输总量、公路运输里程、乡村物流从业人员、乡村宽带接入用户、农村居民家庭人均生活消费支出及农村家庭居民可支配收入作为衡量指标。通过数据分析, 得出关联程度大小的数值, 针对数值进行分析, 从而为贵州省农村物流的发展提供相对应的解决措施, 推动贵州省农村物流的发展, 为乡村振兴注入新的活力。

## 关键词

乡村振兴, 贵州省, 农村物流, 影响因素

# Analysis on Influencing Factors of Rural Logistics Development in Guizhou Province under the Background of Rural Revitalization

Lei Cheng

School of Marxism, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: Apr. 26<sup>th</sup>, 2024; accepted: May 22<sup>nd</sup>, 2024; published: Aug. 26<sup>th</sup>, 2024

## Abstract

Based on the strategic background of rural revitalization and “accelerating rural logistics devel-

opment in Guizhou Province” proposed by Guizhou Provincial Department of Transportation, this paper applies the grey correlation analysis method to analyze and verify the influencing factors of rural logistics development in Guizhou Province, and provides some specific, practical, and highly operable measures. The gross value of logistics industry in rural areas of Guizhou Province is taken as the reference series, and the total retail sales of consumer goods in rural areas, the total volume of goods transportation, road transportation mileage, rural logistics employees, rural broadband access users, per capita consumption expenditure of rural households and disposable income of rural households are taken as the measurement indexes. Through the analysis of data, the values of the degree of correlation are derived and analyzed, so as to provide corresponding measures for the development of rural logistics in Guizhou Province, promote the development of rural logistics in Guizhou Province, and inject new vitality into the revitalization of the countryside.

## Keywords

Rural Revitalization, Guizhou Province, Rural Logistics, Influencing Factor

Copyright © 2024 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

在当前乡村振兴的背景下，农村物流作为促进乡村经济发展和实现产业转型升级的关键要素之一，乡村振兴与农村物流二者相辅相成、相互促进，在推动中国乡村振兴过程中发挥着重要的作用。乡村振兴的实施为农村物流的发展提供了广阔的发展空间和重要的历史机遇。随着乡村振兴的不断推进，农村经济结构不断优化、产品转型升级日益加快、农产品的供给侧改革不断深化，这些都为农村物流发展创造了有利的条件。农村物流作为链接农村生产、流通和消费的重要枢纽，承载着农村经济快速发展的重任，其发展受到了政策和市场的双重影响，呈现出蓬勃向上的发展趋势。农村物流发展的影响因素涵盖了多方面，其中包括政策支持、基础设施建设、信息技术的运用等等。乡村振兴战略的提出，加大了对农村物流发展的政策支持力度，为农村物流发展提供了制度保障和良好的政治环境。乡村振兴背景下，农村物流的发展是一个复杂而多元的系统工程，需要政府和农村物流形成合力，推动农村物流高质量发展。

## 2. 乡村振兴与农村物流发展的关系探讨

党的十九大做出实施乡村振兴的重大战略决策。乡村振兴日益成为我国经济发展的重要驱动器，对农村物流发展的作用也日益凸显出重要性，农村物流在推动乡村振兴方面也起着重要的作用。二者相辅相成、紧密相联。

农业农村的现代化，离不开农村物流的快速发展。贵州省地处喀斯特地貌，存在运输不便、运输成本高等问题，加之贵州省受地理位置的影响，农村经济一直处于低迷状态。农村物流能加速当地的农村产业的融合发展，提升产业新的发展空间，为经济发展注入新的活力。农村物流是相对城市物流而言的，是指农产品的流通、包装以及最后一公里的物流，农村物流的发展影响着城乡区域的协调发展。因此在乡村振兴背景下，分析农村物流发展的制约性因素，并提出可操作性高的措施，不仅一方面是农村物流发展的动力，而且另一方面农村物流的发展对乡村振兴战略起着至关重要的作用。

乡村振兴需要全面发展，离不开资源的合理配置与利用。农村物流发展对农产品的流通起到一个加

速器的作用，使得资源更加广泛的分布在各地，农村物流的快速发展，可以加速农产品的流通，使资源能够快速分布在各地，满足各方的需求，同时也为农村物流提供了更为广阔的发展空间。在乡村振兴背景下，农产品的流通被赋予了更大的战略意义，通过完善农村物流发展的基础设施、完善农村物流发展的政策，可以有效解决农村物流发展存在的一系列问题，扩大农村物流发展的空间，促进农村经济的快速发展。在乡村振兴的进程中，农村物流发展扮演着不可或缺的角色。优化资源的配置方式、提升产品的附加值、促进农村经济的发展，能够为乡村振兴提供强有力的支持。因此，加强农村物流的发展与政策的完善，推动农村物流的发展，为实现乡村振兴提供更加坚实的保障。

3. 贵州省农村物流发展的现状分析

乡村振兴背景下，农村物流发展呈现出一种崭新的发展态势。农村物流包括原材料采购、农产品的形成、储藏、流通、加工、销售以及农村区域内百姓生活物资的购买活动等等，就大体而言，农村物流业就是由农村经济活动相关的各类活动相互作用而成[1]。

贵州省交通运输厅提出的“贵州省加快推进农村物流发展”。一是完善基础设施。加速推进高速公路建设攻坚战，全省高速公路通车里程达 5833 公里，已实现 100%建制村通沥青(水泥)路和通客运。目前共有县级物流节点 88 个、乡(镇)物流节点 760 个、村级物流节点 4516 个、覆盖率分别为 100%、49.1%、20.7%，近两年累计投入农村物流网络节点体系建设 2.04 亿元。二是加强信息建设。采取“1+3”模式，即以“贵州省交通运输物流公共信息平台”为中心，大力发展干线物流、城市配送、农村物流，着力提升全省农村物流建设信息化水平，目前已有贵阳货车帮等 6 家品牌企业货运物流数据接入，平台汇集总数据量已达 1342.2 万余条，其中交易信息达 1323.21 万条，日均货物周转量 3384.09 万吨[2]。

农村物流业的发展水平在一定程度上不仅体现着农村的经济发展水平而且也体现着农村物流的基础设施建设。因此，对其贵州省农村物流发展的影响因素分析，可以掌握到农村物流业发展的制约因素，有助于了解到贵州省农村物流业的发展现状及未来发展策略，对于整个农村物流行业都有发展和促进作用。基于国家实施的乡村振兴战略，乡村的发展情况直接影响着国民经济水平。

本文主要通过针对贵州省的农村物流发展影响因素进行分析，得出限制农村物流发展水平的制约因素，并对该因素提出一些针对性的举措。更好地迎合国家政策，完成乡村振兴战略。表 1 为 2015 至 2019 年贵州省的快递业务总量、邮政业务总量、货物运输量以及货物周转量。根据表中数据“见表 1”可以从侧面看出目前贵州省农村物流业呈现出一个整体向上的趋势。

Table 1. Overview of rural logistics development in Guizhou Province  
表 1. 贵州省农村物流发展概况

	2015	2016	2017	2018	2019
快递业务量(万件)	7034.25	11,260.13	15,781.90	21,193.68	24,584.40
邮政业务总量(亿元)	33.77	42.69	53.23	63.07	76.05
货物运输量(万吨)	84,540	89,525	96,241	102,536	106,802
货物周转量(亿吨公里)	1379.00	1482.00	1656.25	1797.68	1953.89

本文运用灰色关联方法针对乡村振兴背景下贵州省农村物流发展的制约因素进行分析并判断他们之间的关联程度大小，从而得出贵州省农村物流发展的影响因素。不同的关联度反映了各个指标对研究对象的影响程度大小不同，其中关联度数值越大表示对研究对象的影响就越大，且当关联度在 0.5~1.0 时，认为灰色关联分析是有效的[3]。分析关联度大小之后，针对这些影响因素进行分析并提出具体、实际、

可操作性高的措施,来实现贵州省农村物流更好更快的发展。并为其他农村地区提供一些可借鉴的经验。

## 4. 贵州省农村物流发展影响因素的方法选择与数据来源

### 4.1. 灰色关联度

邓聚龙教授首次提出的灰色系统理论,是将研究对象的已知部分信息作为样本,探索研究对象的未知信息的一种方法,灰色系统分析针对不同性质的问题有许多不同的做法,灰色关联度分析只是其中之一[4]。灰色关联分析方法的原理是将研究对象和主要影响因素作为样本,并对样本进行数量化,计算出研究对象与主要影响因素的关联度[5]。灰色关联度分析具有“样本小,信息贫”的特点[6],对研究对象和影响因素要求不严苛,适用范围广。因此本文采用灰色关联度对贵州省农村地区的物流业进行分析,以提高分析的准确性。

### 4.2. 灰色关联度具体计算步骤

(1) 确定反映系统行为特征的参考数列和影响因素系统行为的比较,设参考数列为:

$$X_i = \{X(k) / k = 1, 2, 3, \dots, n\}, \quad i = 1, 2, 3, \dots, m。$$

(2) 各列数据求初象值,对数据无量纲化处理。

$$X_i = X(k) / x(1), \quad k = 1, 2, 3, \dots, n; \quad i = 0, 1, 2, 3, \dots, m$$

(3) 计算出差序列  $\Delta_i(k) = |Y(k) - X(k)|$ , 求出  $k$  与各因子物流业发展水平的相宜程度。

(4) 求出  $X_0(k)$  和  $X(k)$  之间关联系数值。

$$\varepsilon(X_i) = \min_i \min_k \Delta_i(k) + \rho \max_i \max_k \Delta_i(k) + \rho \max_i \max_k \Delta_i(k)$$

分辨系数越小,分辨力越大。若  $\rho$  小于等于 0.5463,表示分辨力最优,一般  $\rho$  取值为 0.5。

(5) 关联度  $RI$  公式如下,  $RI = \sum_{k=1}^n \varepsilon_i(k)$ ,  $k = 1, 2, 3, \dots, n$ 。

(6) 关联度排列,按关联度从大到小排列,若  $RI$  小于  $R_2$  表明参考数列  $Y$  与比较数列  $X_2$  更相似。

### 4.3. 指标选取与数据来源

对于农村物流而言,许多文献都得出不同的研究成果。平海、张浩伟等人从物流整体发展水平、农民消费水平、农村基础设施情况、农村经济发展水平等共 8 项指标作为衡量广东省农村物流的影响因素[7]。学者赵广华、王强以农村地区的公路里程数来表示浙江省省内的农村物流基础设施发展水平、农村居民消费水平、农村教育发展水平等共 8 项指标对浙江省农村物流发展的影响因素进行分析验证[3]。梁雯、孙红等学者认为农村基础设施较落后且经济不发达,公路运输成为农村主要运输方式[8]。林玲、胡园园等人以邮政业务总量、货物运输量、从业人员数等指标作为贵州省物流发展的影响因素[9]。马丽容学者以农、林、牧渔业增加值反映农村物流发展,并从农副产品加工机械、农用运输车、铁路货运周转量、从事农村物流业人员数等八项指标分析验证[10]。马艳玲、李菊,马菲菲等学者以乡村社会消费品零售总额、乡村宽带接入用户等指标对贵州省贞丰县的农村物流发展影响因素进行分析[11]。

本文选用了 2012~2020 年的农村物流主要指标值作为研究数据。(数据均来源于 2012~2020 年《中国统计年鉴》《贵州统计年鉴》《贵州统计数据库》)。本文所选取的七个指标当中, $X_1$  所代表的乡村社会消费品零售总额缺少 2018 和 2019 年的数据, $X_5$  所代表的乡村宽带接入用户缺少 2019 年数据。因此在进行贵州省农村物流发展的影响因素分析之前先采用了指数平滑法对这三年的数据进行了预测,为本文研究完善数值。

基于以上参考文献的研究影响因素分析,本文结合贵州省的经济发展概况及贵州省农村的基础设施

状况，针对性地选取代表贵州省农村物流的数据，结合数据的真实性、可靠性来进行灰色关联分析。因贵州省基础设施较为落后，农村地区经济水平较低迷，选择物流业生产总值作为主要参考数列用(X0)表示、用乡村社会消费品零售总额做衡量指标用(X1)表示、货物运输总量用(X2)表示、公路运输里程用(X3)表示、乡村物流从业人员用(X4)表示、乡村宽带接入用户用(X5)表示、农村居民家庭人均生活消费支出用(X6)表示、农村居民家庭人均可支配收入用(X7)表示，见表 2。

贵州省农村物流发展影响因素分析及初始指标如下表所示：

**Table 2.** Original data of main indicators of rural logistics development in Guizhou Province  
**表 2.** 贵州省农村物流发展主要指标值原始数据

	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
2012	687.45	402.68	52,765	164,542	91,459	36.7	3902	4753	687.45
2013	772.44	452.94	72,700	172,564	113,449	44.5	4740	5434	772.44
2014	828.68	511.6	85,673	179,079	112,030	52	5970	6671	828.68
2015	920.36	571.45	84,540	186,407	116,431	72.8	6645	7387	920.36
2016	987.47	678.26	89,525	191,626	119,890	97.9	7533	8090	987.47
2017	1070.22	765.46	96,241	194,379	121,651	131.9	8298.98	8869	1070.22
2018	1150.74	743.16	102,536	196,908	118,800	164.1	9170	9716	1150.74
2019	709.88	720.86	106,802	204,723	131,662	156.06	10,222	10,756	709.88

根据公式对数据进行无量纲化处理  $X_i = X(k)/X(1)$ ， $k = 1, 2, 3, \dots, n$ ； $i = 0, 1, 2, 3, \dots, m$ 。

根据公式求出初像值极大值及极小值，再求差序列  $A_i() = X() - X()$ ，见表 3。

**Table 3.** Sequence of initial image difference of rural logistics in Guizhou Province  
**表 3.** 贵州省农村物流初像值差序列

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
Y1	0.7716	0.6647	0.6111	0.8833	0.7907	0.3884	0.5527	0.6165
Y2	0.8670	0.7477	0.8419	0.9264	0.9808	0.4709	0.6714	0.7048
Y3	0.9302	0.8445	0.9922	0.9614	0.9685	0.5503	0.8456	0.8653
Y4	1.0331	0.9433	0.9791	1.0007	1.0066	0.7704	0.9412	0.9582
Y5	1.1084	1.1196	1.0368	1.0287	1.0365	1.0360	1.0670	1.0494
Y6	1.2013	1.2635	1.1146	1.0435	1.0517	1.3958	1.1755	1.1504
Y7	1.2917	1.2267	1.1875	1.0571	1.0270	1.7366	1.2988	1.2603
Y8	0.7968	1.1899	1.2369	1.0990	1.1382	1.6515	1.4479	1.3952

贵州省农村物流发展水平影响因素及灰色关联度关联程度如下。

**Table 4.** Gray correlation degree of rural logistics in Guizhou Province  
**表 4.** 贵州省农村物流灰色关联度大小排列

指标	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
关联度	0.7313	0.7737	0.6578	0.6726	0.5172	0.7910	0.8136
排序	4	3	6	5	7	2	1



#### 4.4. 影响因素分析

从以上的灰色关联度计算可以得出,见表 4。针对贵州省农村物流发展的水平评价,可以明确得出,在七个子系统当中,可以明确的得出,与贵州省农村物流发展有着第一关联程度的是农村居民家庭可支配收入,是影响贵州省农村物流发展的重要影响因素。农村居民家庭可支配收入是指农村居民家庭在支付生活必需品开销之后剩余的收入,是农村居民经济生活水平的重要指标之一。其发展受多方面的影响,包括经济、社会、政策等多方面的影响。农村居民家庭可支配收入和农村物流发展是密切相关的两个领域,在促进经济发展和改善农村居民生活水平方面发挥着重要的作用。农村居民家庭可支配收入的提高对农村物流发展具有积极的推动作用。随着农村居民收入水平的不断提高,农村居民的消费需求也将不断增加,从而刺激农村物流市场的扩大和发展。更多的消费需求将催生物流需求,推动物流业的发展,进而促进物流基础设施和服务水平的提升。因此,本文选取了农村居民家庭可支配收入作为衡量指标,且在计算结果当中,这一指标的关联程度达到了 0.8136 从关联程度的大小便可以知道其重要性。总体上说,贵州省的经济发展极不均衡,到现如今仍有许多地方的经济一直处于低迷状态。在国家的乡村振兴战略下,许多地方的经济开始缓慢上升。

在七个子系统当中,可以明确的得出,与贵州省农村物流发展有着第二关联程度的是农村居民家庭人均生活消费支出。农村居民家庭人均生活消费支出是反映农村居民生活水平和消费能力的重要指标之一,其受多种因素的影响,包括经济、社会、文化等多方面的因素。经济收入是农村居民家庭人均生活消费支出的重要决定因素之一,农村居民家庭的人均生活消费支出不仅代表着一个家庭的支出能力,也代表着贵州省农村居民消费水平和结构的现状,支出能力的大小影响着农村的购买能力,因此物流发展的影响因素分析离不开生活消费支出。国家政策大力的支持,让许多地区拥有自己的特色产业。农村居民家庭人均生活消费支出之所以可以成为衡量贵州省农村物流发展的评价指标,是因为人均消费支出影响着农村的购买能力。本文通过灰色关联度的计算得出,农村居民家庭人均生活消费支出的灰色关联度达到了 0.7910,从而验证了农村居民家庭人均生活消费支出是影响农村物流发展的又一重要因素。

在这些影响因素当中,影响贵州省农村物流发展的第三、第四个主要因素分别是货物运输总量和乡村社会消费品,这两者的关联程度分别是 0.7737、0.7313。

货物运输总量和乡村社会消费品是农村物流发展的两个重要因素,它们之间关系密切,相互影响,共同推动着农村物流的发展。货物运输总量的增加对农村物流发展起到了直接的促进作用,乡村社会消费品的增加也为农村物流发展提供了市场需求和动力。货物运输总量和乡村社会消费品的增加促进了农村物流业的增长,推动了物流企业的发展壮大,提高了农村物流服务水平,进而促进了农村物流产业的繁荣发展。因此,加强对货物运输总量和乡村社会消费品的监测和研究,有助于深入理解农村物流发展的动态水平,为促进农村经济发展和提高农村居民的生活水平提供重要依据。

本文的其他指标虽不如 X7、X6、X2、X1 关联程度大,但也存在一定的影响。选取乡村物流从业人员、公路运输里程及乡村宽带接入用户作为衡量指标也具有一定的合理性。贵州省地处内陆,地质以喀斯特地貌为主。但贵州省的农村地区在国家的大力支持下,也实现了水泥村村通。贵州省以公路运输为主,铁路、水运相对较少,公路运输里程也具有一定的影响。且乡村物流的从业人员关联程度较小的原因可能是乡村普遍物流人员专业化素质较差,与贵州省农村物流发展的其他影响因素相比,关联程度较小。

#### 5. 贵州省农村物流发展的提升建议

根据灰色关联度理论分析结果可知,指标的关联度越大表示影响农村物流发展的影响程度越大。通过以上计算,可以得出农村居民家庭人均可支配收入、农村居民家庭人均生活消费支出及货物运输总量关联程度相对较大,达到了 0.75 以上。而乡村物流从业人员、公路运输里程、乡村宽带接入用户关联程

度相对较小。

综上所述，贵州省农村物流业处于一个整体缓慢上升的过程，要想让贵州省农村物流不断地向前发展，提出以下改进。

### 5.1. 优化农村物流网络布局，促进农村居民收入增长。

政府应加大对农村经济的扶持力度，推动农村产业结构调整升级，提高农村居民的就业机会和收入水平。同时鼓励和支持农村居民发展个体经济和农村合作社，增加其可支配收入，鼓励物流企业与农村产业合作，开展农产品加工、配送等服务，提高农产品的附加值和市场竞争力，为农村居民提供就业岗位，增加农村居民的经济收入，实现农村经济的高质量发展。农村物流基础设施建设是农村物流快速发展的保障。国家大力实施的乡村振兴战略要落实到实处，切实保障农村的基础设施建设，完善基础设施建设对于农村物流发展有着至关重要的作用。2019年中央一号文件提出要“完善各县农村公路、物流网络等基础设施”、“加强农产品物流骨干网络和物流体系建设”，乡村振兴战略的相关政策为农村物流发展带来了机遇[12]。政府要大力响应国家政策，加强基础设施投资力度，切实保障惠民制度，完善物流的一切相关设施设备。加强对公路的建设与保护，对于村村通公路的地带加强防护与管理，切实做到一切为人民服务的理念。避免因公路的建设情况出现不必要的损失。根据农村地区的实际情况及需要，拓展合理的物流配送中心及物流网点，增设农村地区物流网点。加强农村物流基础设施的规划与调整，解决农村地区道路问题，进一步完善农村物流基础设施。

### 5.2. 政策引导，促进农村物流市场发展

通过以上分析可以得出，农村物流发展的主要影响因素还与农民的收入与支出有重要关系。政府应加大农村物流的支持力度，积极响应国家提出的“一地区一产业”的政策。农村的特色产业不仅可以增加农民的收入，而且可以加速农村物流业的发展。一个地区的物流设施情况不仅仅与当地的经济有关，而且也与当地的货物的进出量有关。贵州是国家2020年脱贫至关重要的一个省份，因此贵州省的农村地区，当地政府应加大物流的支持力度，大力发展特色产业，实现进出量的新高。这大大提升了当地农村的经济水平，而且提高了居民的收入。农村居民的家庭人均消费支出与可支配收入是农村物流发展的主要影响因素。政府加大支持力度之后，农村地区居民的可支配收入与消费支出便得到了大大的提高。

### 5.3. 加强人才培养，提升农村物流管理水平

贵州省各个地区应大力整合当地物流信息资源，全力打造属于农村地区的物流信息平台。贵州省农村地区缺乏专业性的物流信息平台，加大投资力度可以让农村地区的农民进一步加强对物流的了解，使他们认识到物流存在于人们生活的方方面面，进一步认识到物流的便捷之处。不仅要加大农村物流的信息化投资力度，而且要加强与城市的物流联系，实施共享化物流信息平台，使乡村与城市的物流资源进一步整合。同时引进一些先进技术，来进一步地拓展农村物流的发展。使农村物流节点实施基础信息化配置，以达到贵州省农村地区的物流快速发展。

### 5.4. 增强对农村物流的信息化投资力度

随着互联网+时代的到来以及电商平台的快速发展，网购也成为了一家一户必不可少的存在。但是，相对于贵州省农村地区的人们便有一些不太了解，由于家中的年轻人常年在外出务工，只剩老人和留守儿童。因此，普及物流意识对于贵州省的农村地区还是有必要的。农村物流地区的一部分物流量还得益于是在外出务工的人给家里面购买的东西，只是在数量上占比不是特别多。但是从侧面反映出来的就是贵州省农村地区人们的物流意识还普遍存在一个需要提高的程度。因此普及物流意识，是很有必要的，可以

使人们认识到物流的便捷、安全、可靠。这无疑不是加快农村物流发展的一个重要举措，提高物流从业人员专业素质。人们都有了基本的物流意识之后，物流从业人员的素质的提高便是至关重要的一步，两者的结合便大大地加速了贵州省农村地区的物流业发展。

## 参考文献

- [1] 涂英姿. 湖北省农村物流业发展的影响因素分析[D]: [硕士学位论文]. 沈阳: 辽宁大学, 2019.
- [2] 贵州省交通运输厅. 贵州省加快推进农村物流发展[EB/OL]. <http://jt.guizhou.gov.cn/>, 2024-05-01.
- [3] 赵广华, 王强. 基于灰色理论的浙江省农村物流发展影响因素研究[J]. 物流技术, 2017, 36(11): 99-102.
- [4] 堵鹤明. 基于灰色关联度的我国农产品物流的影响因素分析[J]. 河北企业, 2018(12): 107-109.
- [5] 张锋, 张水平. 基于灰色关联度的皖北地区物流发展影响因素的实证分析[J]. 宿州学院学报, 2015, 30(12): 44-47.
- [6] 刘思峰, 蔡华, 杨英杰, 等. 灰色关联分析模型研究进展[J]. 系统工程理论与实践, 2013, 33(8): 2041-2046.
- [7] 平海, 张浩伟. 灰色关联度视角下广东省农村物流影响因素研究[J]. 广东农工商职业技术学院学报, 2012, 28(4): 54-57.
- [8] 梁雯, 孙红. 新型城镇化背景下农村物流影响因素研究——以安徽省合肥市为例[J]. 东北农业大学学报(社会科学版), 2018, 16(2): 12-19.
- [9] 林玲, 胡圆圆. 贵州省物流发展影响因素的灰色关联分析[J]. 广西质量监督导报, 2019(3): 107-108.
- [10] 马丽容, 马丁丑, 张恩源. 主要涉农物流因子对农业发展影响的灰色关联分析——以甘肃省为例[J]. 生产力研究, 2014(1): 61-71+81.
- [11] 马艳玲, 李菊, 马菲菲. 乡村振兴战略下农村物流发展的影响因素分析——以贵州省贞丰县为例[J]. 物流工程与管理, 2021, 43(1): 107-109.
- [12] 宋巍. 河南省农村物流网络建设与运营模式分析[D]: [硕士学位论文]. 郑州: 郑州大学, 2013.