

基于熵权-TOPSIS法的贵州省物流业高质量发展水平评价

宋川

贵州大学管理学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2024年3月6日; 录用日期: 2024年3月19日; 发布日期: 2024年5月16日

摘要

本研究从经济发展基础、物流运载能力、物流产业绩效、技术创新能力和绿色发展成效等五个方面, 选择了19个指标来构建评价物流业高质量发展水平的指标体系。基于贵州省2012~2021年以及西南四省2021年的样本数据, 运用熵权-TOPSIS法对贵州省近10年以及西南四省2021年的物流高质量发展综合能力以及分类能力进行评价和比较分析。研究表明, 贵州省的物流综合能力逐年增强, 但是与四川省和重庆市差距较大, 各项能力较弱。为此, 从提高经济发展基础、加强物流运载能力、加大技术创新投入等方面提出有利于贵州省高质量发展的对策。

关键词

物流高质量, 发展水平, 熵权-TOPSIS, 评价

Evaluation of High Quality Development Level of Logistics Industry in Guizhou Province Based on Entropy Weight TOPSIS Method

Chuan Song

School of Management, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: Mar. 6th, 2024; accepted: Mar. 19th, 2024; published: May 16th, 2024

Abstract

This study selects 19 indicators to construct an indicator system for evaluating the high-quality

development level of the logistics industry from five aspects: economic development foundation, logistics transportation capacity, logistics industry performance, technological innovation capacity, and green development effectiveness. Based on sample data from Guizhou Province from 2012 to 2021 and the four southwestern provinces in 2021, the entropy weight TOPSIS method is used to evaluate and compare the comprehensive and classification capabilities of high-quality logistics development in Guizhou Province in the past 10 years and the four southwestern provinces in 2019. The research results indicate that the comprehensive logistics capacity of Guizhou Province has been increasing year by year, but there is a significant gap compared to Sichuan Province and Chongqing City, with weaker capabilities in various aspects. Therefore, measures are proposed to improve the foundation of economic development, strengthen logistics transportation capacity, and increase investment in technological innovation, which are conducive to the high-quality development of Guizhou Province.

Keywords

High Quality Logistics, Development Level, Entropy Weight TOPSIS, Evaluate

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

近年来,我国物流业蓬勃发展,呈现出蓬勃活力的态势,并有望继续保持迅猛增长的势头。根据中国商务部发布的《中国商贸物流发展报告(2022年)》中的数据,2022年全国社会物流总额实现347.6万亿元,同比增长3.4%。社会物流总费用与GDP的比率为14.7%,比上年提高0.1个百分点。物流业在现代经济中扮演着重要角色。它不仅为各个产业提供了支撑,优化了资源配置,降低成本,还促进了经济增长和就业机会的创造。随着全球化、电子商务和供应链的不断发展,物流业的重要性将愈发凸显。推动物流业高质量发展对于促进经济增长、提升竞争力、创造就业机会、优化资源配置和推动供应链协同发展等方面具有重要意义。不仅符合现代经济发展的需要,也有利于实现可持续发展和提升国家整体竞争力。

近年来,随着国家新一轮开放格局的推进以及经济全球化的深入发展,贵州省物流行业也蓬勃兴起,迎来了高质量发展的宝贵机遇。《贵州省“十四五”现代物流业发展规划》提出“十四五”时期全省现代物流业发展的5个主要目标、8项主要任务、9大重点工程等具体措施,要求加快搭建现代化物流体系,注重提升效率、智能化、环保和安全性,同时专注于打造西部地区的现代物流枢纽。在地理位置上,坐拥中东南亚战略地位的贵州,处于长江经济带、珠三角经济圈和滇中赣南经济区的交汇点,地理位置十分重要。贵州与周边省份交通便捷,与沿海地区和内陆城市之间的物流环节短,使贵州成为连接西南与华东、华南地区的重要物流节点。因此,对贵州省物流业高质量发展进行综合性评价,为推动贵州省物流业高质量发展提供了价值。

目前,国内已经涌现了一些与物流高质量发展相关的研究成果。何黎明[1]分析了物流业发展,指出了物流高质量发展的若干问题并提出对策。徐静[2]通过对数字经济背景下现代物流发展基础的分析,揭示了现代物流高质量发展所面临的问题和挑战,并提出了在数字经济背景下实现现代物流高质量发展的实践途径和主要措施。汪文生等[3]基于高质量发展视角,采用三阶段DEA模型测算环渤海地区物流效

率。曹志强等[4]构建了含 23 个指标的黄河物流发展评价指标体系,对黄河流域总体物流发展进行评价分析。林双娇等[5]运用熵值法对中国物流业在 2004 年至 2017 年期间的高质量发展水平进行了测算。为此,其构建了一个综合指标体系,包括物流运行规模、物流供给质量、物流发展效应和物流发展代价等四个重要维度。通过这一研究,能够更好地评估和量化中国物流业的高质量发展水平。唐哲[6]等基于“创新、协调、绿色、开放、规模、共享”6 个维度构建了黄河流域物流业高质量发展综合评价体系,通过熵权-TOPSIS 法、核密度估计、马尔科夫链方法探究了 2004~2018 年黄河流域物流业高质量发展水平的时空演变特征。赖靓荣等[7]基于新发展理念,构建物流业高质量发展评价指标体系,评价 2011~2019 年我国 30 个省份物流业发展水平。王东等[8]运用熵权-TOPSIS 法测度了 2011~2019 年中国物流业高质量发展水平,并利用 Dagum 基尼系数、Spatial-Markov 链刻画其空间差异和分布动态演进。孟勳珺[9]等基于 2015~2019 年中国省域数据,建立物流业高质量发展评价指标体系,运用空间计量方法揭示空间分布特征及速度与质量之间的关系。

基于此,本研究在借鉴学者的研究成果的基础上,对贵州省物流高质量发展综合能力进行了评价分析。构建了一个评价指标体系,并运用熵权-TOPSIS 法进行评估。通过评估结果,提出了关于贵州省物流业高质量发展的针对性建议,旨在帮助贵州省更好地抓住机遇,促进区域经济的发展。

2. 物流业高质量发展水平评价指标体系构建

物流高质量发展是物流业从“传统物流”走向“现代物流”的发展之路,其内涵十分丰富,借鉴王鹏等(2021)[10]的研究,本文从经济发展基础、物流运载能力、物流产业绩效、技术创新能力和绿色发展成效 5 个维度,选取了 19 个指标构建物流业高质量发展水平评价指标体系,指标体系如表 1 所示。

1) 经济发展基础:经济基础对物流发展起着重要的支撑作用。经济基础是指一个国家或地区在一定时期内所拥有的生产要素的总和,包括人力资源、物质资源、资本、技术等,经济基础越雄厚,其物流行业的发展水平越高,物流服务的效率和质量也越好[11]。本文选取人均生产总值、社会消费品总额以及进出口总额作为衡量经济发展基础的指标。

2) 物流运载能力:物流运载基础是物流高质量发展的关键因素之一。对提高物流效率、降低物流成本、提高物流服务质量、促进绿色物流发展和推动物流智能化发展具有重要作用。因此,加强物流运载基础建设是实现物流高质量发展的重要途径。本文选取载货汽车数量、建成区路网面积、物流仓储用地面积以及物流业从业人员来衡量物流运载能力。

3) 物流产业绩效:提高物流产业绩效对于物流业发展具有重要意义。具体来说,提高物流产业绩效对于提升物流企业的竞争力、优化供应链效率、支持经济增长、促进区域协调发展以及推动物流创新和技术进步等方面具有重要意义[12][13]。本文选取货物运输量、货物周转量、快递业务收入和邮政业务收入来衡量物流产业绩效。

4) 技术创新能力:技术创新能力对物流业高质量发展的作用十分重要。通过技术创新,物流业能够提高效率、降低成本、增强客户满意度、促进绿色物流、提高安全性以及促进智能化和数字化转型[14][15]。本文选取互联网宽带接入用户数、移动电话用户数、R&D 内部经费支出以及专利申请授权量作为衡量技术创新能力的指标。

5) 绿色发展成效:伴随着高质量背景下绿色发展的持续深入推进,物流业绿色发展已是物流业高质量发展的必由之路[16]。当前我国物流业发展仍属于要素投入型,存在能源消耗过快、环境污染严重、运作效率低等问题,是碳减排的重点行业,因此,加快发展绿色物流,整合运输资源,提高利用效率,成为现阶段发展目标[17]。本文选取工业废水排放量、工业二氧化硫排放量、工业烟(粉)尘排放量和建成区绿化覆盖率来衡量绿色发展成效。

Table 1. Evaluation index system for high quality development level of logistics industry**表 1.** 物流业高质量发展水平评价指标体系

目标层	符号	指标层	权重	方向
经济发展基础	X1	人均生产总值	0.0457	+
	X2	社会消费品总额	0.0719	+
	X3	进出口总额	0.0493	+
物流运载能力	X4	载货汽车数量	0.0437	+
	X5	建成区路网面积	0.0413	+
	X6	物流仓储用地面积	0.0760	+
	X7	物流业从业人员	0.0255	+
物流产业绩效	X8	货物运输量	0.0258	+
	X9	货物周转量	0.0516	+
	X10	快递业务收入	0.0649	+
	X11	邮政业务收入	0.0594	+
技术创新能力	X12	互联网宽带接入用户数	0.0684	+
	X13	移动电话用户数	0.0459	+
	X14	R&D 内部经费支出额	0.0827	+
	X15	专利申请授权量	0.0707	+
绿色发展成效	X16	工业废水排放量	0.0313	-
	X17	工业二氧化硫排放量	0.0500	-
	X18	工业烟(粉)尘排放量	0.0296	-
	X19	建成区绿化覆盖率	0.0662	+

3. 物流高质量发展水平评价方法

3.1. 熵权法

熵权法是一种常用的多指标权重确定方法，用于对指标进行加权分析。它基于信息熵的概念，通过计算指标的熵值来反映指标的不确定程度和信息量。在熵权法中，指标的权重与其熵值成反比，即熵值越大，指标权重越小。

熵权法的步骤如下：

- 1) 收集各个评价指标的数据。
- 2) 计算每个指标的归一化值，将指标数据转化为无量纲形式。
- 3) 计算每个指标的熵值，根据指标数据的分布情况，熵值越大表示指标的不确定性越高。
- 4) 计算每个指标的权重，将指标的熵值归一化后取其相对值作为指标的权重。
- 5) 对各个指标的权重进行归一化处理，确保权重之和为 1。

通过熵权法，可以有效地确定指标的权重，使得评价指标能够更准确地反映实际情况，提高决策的科学性和可靠性。熵权法在各个领域的评价分析中都有广泛应用，包括经济、管理、环境等方面。

3.2. 熵权-TOPSIS 模型

TOPSIS 法又称逼近理想解排序法，是按评价对象的最优最劣解的距离来排序的，若评价对象靠近最优解距离又远离最劣解距离，评价对象的得分就靠前，相反则得分低。

熵权-TOPSIS 评价模型基本步骤如下:

1) 原始数据标准化处理。本文采用 max-min 标准化, 将原始数据评价指标值转换为(0, 1)区间的指标值。标准化具体公式为:

$$P_{ij} = \frac{B_{ij} - \min\{B_{ij}\}}{\max\{B_{ij}\} - \min\{B_{ij}\}} \quad (1)$$

2) 确定所有评价指标的熵值:

$$e_j = -k \sum_{i=1}^m p_{ij} \ln p_{ij} \quad (2)$$

3) 其中, $0 \leq e_j \leq 1$, e_j 表示第 j 个物流指标的熵值

$$k = \frac{1}{\ln n} > 0, 0 \leq e_j \leq 1 \quad (3)$$

4) 计算出各个指标的权重:

$$X_j = g_j / \sum_{j=1}^n g_j \quad (4)$$

其中, X_j 为指标的权重, 反应了指标的重要程度, X_j 越大表示指标 j 越重要, 反之就越小。 e_j 为信息熵。

5) 构建加权规范化矩阵:

$$V = (X_j P_{ij})_{mn} \quad (5)$$

6) 计算正、负理想解:

$$\begin{aligned} P^+ &= (P_1^+, P_2^+, \dots, P_m^+) = \{\max V_{ij} | i = 1, 2, \dots, m\} \\ P^- &= (P_1^-, P_2^-, \dots, P_m^-) = \{\min V_{ij} | i = 1, 2, \dots, m\} \end{aligned} \quad (6)$$

7) 计算评价对象之间的距离:

$$\begin{aligned} d_i^+ &= \left[\sum_{j=1}^n (v_{ij} - P_j^+)^2 \right]^{\frac{1}{2}} (i = 1, 2, \dots, m) \\ d_i^- &= \left[\sum_{j=1}^n (v_{ij} - P_j^-)^2 \right]^{\frac{1}{2}} (i = 1, 2, \dots, m) \end{aligned} \quad (7)$$

计算评价对象相对贴近度

$$U_i = \frac{d_i^-}{d_i^+ + d_i^-} (i = 1, 2, \dots, m) \quad (8)$$

4. 贵州省及西南四省物流业高质量发展水平实证分析

本次研究的统计资料均来源于全国、西南各省统计官网(由于西藏自治区数据缺失严重, 未列入研究范围)的《统计年鉴》和《中国工业统计年鉴》。结合贵州省物流业的特点和发展趋势, 运用熵权-TOPSIS 模型对贵州省 2012~2021 年近 10 年的物流业高质量发展水平进行综合评价及分类评价, 并运用熵权-TOPSIS 模型评价西南四省 2021 年物流业高质量发展综合水平。

4.1. 基于熵权-TOPSIS 法的贵州省物流业高质量发展水平综合评价

本研究采用熵权-TOPSIS 模型对贵州省近 10 年(2012~2021 年)物流业的高质量发展水平进行了综合

评价。同时，我们对经济发展基础、物流运载能力、物流产业绩效、技术创新能力和绿色发展成效这五个方面的评价指标进行了详细评估。

4.1.1. 熵权-TOPSIS 模型计算

首先，应用熵权法确定权重，具体如下。

$w_i = (0.0457, 0.0719, 0.0493, 0.0437, 0.0413, 0.0760, 0.0255, 0.0258, 0.0516, 0.0649, 0.0594, 0.0684, 0.0459, 0.0827, 0.0707, 0.0313, 0.0500, 0.0296, 0.0662)$

接下来，我们采用 TOPSIS 法进行评价。首先，我们确定了规范化矩阵，并计算了各个指标的正负理想解。然后，我们计算了每个指标与正负理想解之间的距离，并进一步确定了相对贴近度。最终，我们根据这些计算结果，对贵州省物流业在 2012~2021 年期间的高质量发展综合能力进行了排序，结果如表 2 和图 1 所示。

4.1.2. 熵权-TOPSIS 模型计算结果分析

Table 2. Evaluation results of comprehensive capacity for high-quality development of logistics industry in Guizhou Province from 2012 to 2021

表 2. 2012~2021 年贵州省物流业高质量发展综合能力评价结果

年份	经济发展基础		物流运载能力		物流产业绩效		技术创新能力		绿色发展成效		综合排序
	得分	排序	得分	排序	得分	排序	得分	排序	得分	排序	
2012	0.0689	10	0.0652	10	0.0000	10	0.0077	10	0.1963	9	10
2013	0.1950	9	0.1537	9	0.1196	9	0.0696	9	0.2242	8	9
2014	0.3502	7	0.1866	8	0.2315	8	0.1159	8	0.0944	10	8
2015	0.4357	5	0.2284	7	0.2416	7	0.1814	7	0.2852	7	7
2016	0.2419	8	0.3484	6	0.3616	6	0.2145	6	0.5302	6	6
2017	0.3643	6	0.4796	5	0.5204	5	0.3664	5	0.5890	5	5
2018	0.5930	3	0.4983	4	0.6666	3	0.5436	4	0.6999	4	4
2019	0.5889	4	0.8745	1	0.7881	1	0.6870	3	0.8184	3	2
2020	0.6770	2	0.5107	3	0.6135	4	0.8486	2	0.8833	2	3
2021	0.8524	1	0.7016	2	0.7263	2	1.0000	1	0.9042	1	1

1) 综合能力变化

从贵州省物流业高质量发展综合能力评价结果来看(见表 2、图 1)，贵州省的综合发展能力在 2012~2021 年保持增长，但在 2020 年有一定回落，这是受当年新冠肺炎疫情的影响导致的，其整体呈稳定上升趋势，表明贵州省物流能力不断增强。从分类指标的评价结果来看，技术创新能力、绿色发展成效、物流发展基础在 2012~2021 年呈持续上升状态，物流运载能力、物流产业绩效在 2012~2021 整体呈上升趋势，但由于新冠肺炎疫情的影响，在 2019~2021 年呈先下降后上升趋势，这也说明，贵州省物流业的物流运载能力和物流产业绩效的稳定性不足，在受外部环境影响时，容易产生较大波动，贵州省需要对这两方面加以调整，以提高物流运载能力和物流产业绩效的稳定性。

2) 经济发展基础

2012~2021 年经济发展基础总体呈增长趋势。从指标层面分析可知，2012~2021 年人均地区生产总值和社会消费品总额都呈稳定增长趋势，而进出口总额在 2012~2021 年先增加再下降又增加的波动趋势，且波动趋势较大，这也导致经济发展基础指标产生一些波动。整体来看，贵州省经济质量总体保持增长，

这也为物流发展提供了基础支撑。

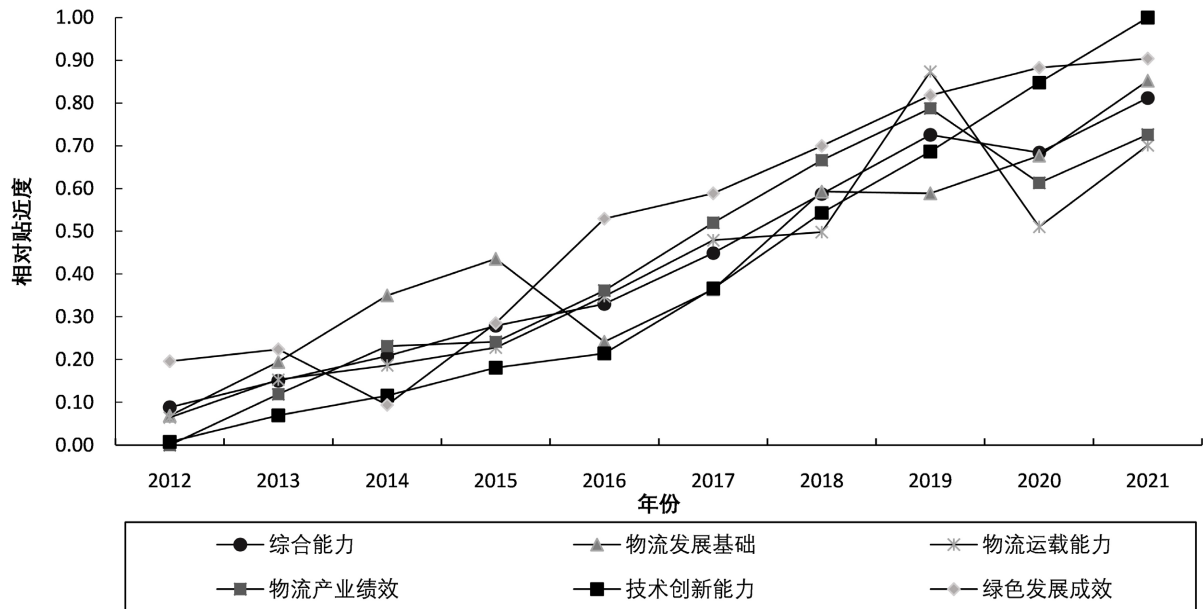


Figure 1. Comprehensive capacity for high quality development of logistics industry in Guizhou Province from 2012 to 2021

图 1. 2012~2021 年贵州省物流业高质量发展综合能力

3) 物流运载能力

2012~2021 年物流运载能力得分由 0.0652 最终增长到 0.7016，整体呈上升趋势，但是在 2020 年出现较大回落。对于整体出现回落，通过进一步回溯运载能力的具体指标数据可知，载货汽车数量、建成区路网面积和物流业从业人员都在逐年增长，而物流仓储用地面积在 2020 年大幅减少，所以导致了物流运载能力出现较大回落。物流仓储用地面积一个指标的影响如此之大，主要在于仓储面积的大小决定了货物流动的多少，进而对物流业产生较大的影响。因此要提高贵州省物流业高质量发展水平，物流运载能力时非常重要的，在当下，要扩大物流仓储用地面积，以提高物流运载能力。

4) 物流产业绩效

贵州省物流产业绩效得分由 2012 年的 0 最终增长到 2021 年的 0.7263。2012~2019 年呈现较大的增长趋势，2020 年出现较大回落。通过进一步探讨四项指标的变动情况发现，快递业务收入和邮政业务收入逐年稳定增加，而货物周转量和货物运输量在 2020 年呈现明显下降趋势，这与物流产业绩效变动趋势一致，由此可知，货物运输量和货物周转量的下降直接导致了物流产业绩效的下降，在接下来的发展中，要提高货物运输量和货物周转量，以推动物流产业高质量发展。

5) 技术创新能力

贵州省技术创新能力得分从 2012 年 0.0077 最终增加到 2021 年的 1，2012~2021 一直呈稳步增长趋势，中间没有出现下降的情况。互联网宽带接入用户数和移动电话年末用户数自 2019 年来的增长较为缓慢，R&D 内部经费支出额和专利申请授权量一直保持较大的增长，由此可知，科研经费的支出和专利申请量时技术创新发展的主要动力，科学技术一直是经济发展的重要动力源泉，在实现物流业高质量发展的过程中，要加大技术创新的投入，为发展提供源源不断的动力。

6) 绿色发展成效

绿色发展是高质量发展的必须要实现的，在 2012~2021 年这近 10 年的发展中，贵州省物流发展成效

总体呈现稳定增长,自 2014 年来增长趋势很大,但自 2019 年来,增长趋势趋于平缓。通过对比具体指标可知,工业废水排放量减少量较小,建成区绿化覆盖率还有待提升。绿色发展的重点要发在工业的绿色发展中,要加大对物流产业绿色发展的投入,以实现绿色有效的高质量发展。

4.2. 基于熵权-TOPSIS 法的西南 4 省物流高质量发展水平综合评价

4.2.1. 熵权-TOPSIS 模型计算

选择西南四省作为评价对象,并选取了 2021 年的数据。采用熵权-TOPSIS 模型,我们首先对各省物流业的高质量发展综合能力进行了综合评价。随后,我们对这四个省份在经济发展基础、物流运载能力、物流产业绩效、技术创新能力和绿色发展成效这五个方面的能力进行了分别评价。

4.2.2. 熵权-TOPSIS 模型计算结果分析

从西南四省市的评价结果(见表 3、图 2)中可以得出,物流业高质量发展综合能力的具体排名为:四川省、重庆市、云南省、贵州省。四川省位列首位,重庆市位居第二,云南省位居第三,贵州省排名最后。分类能力指标的评价结果分析如下。

Table 3. Evaluation results of comprehensive capacity for high quality development of logistics industry in four southwest provinces in 2021

表 3. 2021 年西南 4 省物流业高质量发展综合能力评价结果

省份	经济发展基础		物流运载能力		物流产业绩效		技术创新能力		绿色发展成效		综合排序
	得分	排序	得分	排序	得分	排序	得分	排序	得分	排序	
重庆	0.6137	2	0.2900	3	0.4374	2	0.1408	2	0.9433	1	2
四川	0.7003	1	0.6053	1	0.8471	1	1.0000	1	0.2949	4	1
贵州	0.0000	4	0.2651	4	0.0000	4	0.0566	4	0.5568	2	4
云南	0.1854	3	0.3352	2	0.2150	3	0.1188	3	0.4158	3	3

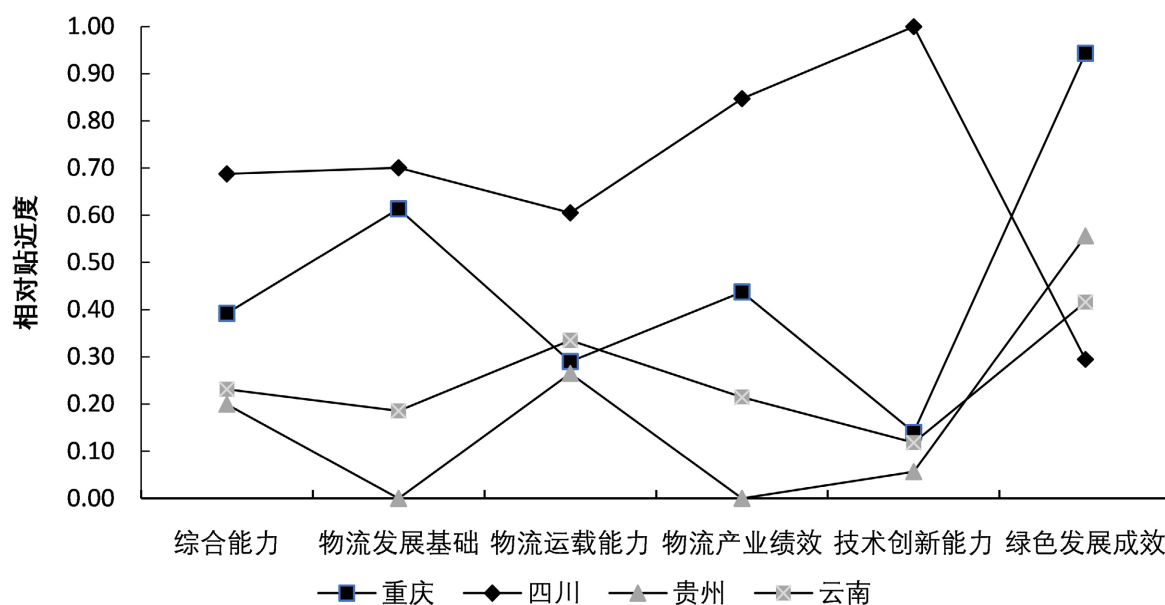


Figure 2. Comparison of comprehensive and classification capabilities for high quality development of logistics industry in four southwest provinces in 2021

图 2. 2021 年西南 4 省物流业高质量发展综合能力及分类能力比较

1) 经济发展基础

经济基础得分排名位于前列的为四川省和重庆市贵州省排名最后。通过查看具体指标发现，四川省而社会消费品总额和进出口总额均位居第一，但人均地区生产总值位居第二，使得四川省位列第一。重庆市虽然人均地区生产总值虽然第一，但是社会消费品总额和进出口总额与四川省差距加大，所以位居第二。贵州省三项指标均为最后，与其他三个地区相比，三项指标之间的差距较大，特别是进出口总额，重庆市和四川省的进出口总额均是贵州的十几倍，云南的进出口总额也是贵州省的四倍。由此来看，贵州的经济发展基础较为薄弱。

2) 物流运载能力

物流运载能力的得分排名为：四川省、云南省、重庆市、贵州省。通过具体指标来看，四川省的各项指标均位居首位。云南省的载货汽车数量、物流仓储用地面积位于第二，这也使得云南总体位居第二。贵州省载货汽车数量和建成区路网面积均高于重庆市，物流仓储用地面积和物流业从业人员均位居最后，这也说明物流仓储用地面积和物流业从业人员是影响物流运载能力的重要因素。

3) 物流产业绩效

比较物流产业绩效，四川省位居第一，重庆市位居第二，云南省位居第三，贵州省位居最后。进一步来看具体指标，四川省除货物周转量位居第二，其他三项指标均位居第一。重庆市货物周转量均高于其他省，其他三项指标排在第二。云南省各项指标位居第三。贵州省各项指标明显落后其他三个省市，这也导致贵州省物流产业绩效成绩不理想。

4) 技术创新能力

技术创新能力得分排名中，四川省位列第一，重庆市位列第二，云南省和贵州省排名靠后。究其原因，四川省各项指标均远超前于其他三个省市，牢牢稳居第一的位置，重庆市互联网宽带接入用户数、移动电话用户数和专利申请授权量均低于云南省，但其 R&D 内部经费支出是云南省的两倍多，所以总体排名第二。贵州省各项指标均位于最后，其中 R&D 内部经费支出，相较于其他三个省市比较低，这也是其技术创新能力低的主要原因。

5) 绿色发展成效

比较各省市的绿色发展成效，重庆市位列第一，贵州省位列第二，云南省第三，四川省位列末位。通过回溯具体各项指标来看，四个省市建成区绿化覆盖率相差不大，主要差距在工业废物排放量，四川省的工业废气、废水、废物排放量最大，重庆市工业废气、废水、废物排放量最小，云南和贵州相差不大。总体来看，贵州省的绿色发展成效成绩比较可观。

从分类能力的评价结果可知，四川省和重庆市是物流业高质量发展水平较高的省份，分别位列前二位，主要原因是因为四川省和重庆市的对外开放水平和自主创新能力显著高于云南省和贵州省，特别是四川省的现代物流业资源雄厚，具有较大的竞争优势。云南省和贵州省主要由于经济基础比较薄弱，不能为物流业的发展提供强大的经济基础，并且物流运载能力业较弱，物流基础设施还没有较好的完善，技术创新能力不足，对外开放程度也不够。

5. 结论与建议

本文以贵州省为例，从经济发展基础、物流运载能力、物流产业绩效、技术创新能力和绿色发展成效 5 个维度，选取了 19 个指标构建物流业高质量发展水平评价指标体系。然后运用熵权-TOPSIS 法对贵州省 2012~2021 年以及西南四省 2021 年的物流高质量发展综合能力以及分类能力进行评价和比较分析。得出如下结论：

第一，从贵州省近 10 年的综合结果看，贵州省物流高质量发展综合能力不断提升。第二，从指标体

系对比来看,技术创新能力、绿色发展成效、物流发展基础稳步上升,物流运载能力、物流产业绩效呈波动上升趋势。第三,在西南四省的比较分析中,贵州省综合能力排在第四,经济发展基础、物流运载能力、物流产业绩效和技术创新能力与四川省、重庆市和云南省都存在一定差距,但绿色发展成效位列第二。

根据以上结论,提出以下建议:

第一,根据贵州省的产业特点和区域优势,进一步优化物流节点的布局,形成合理的物流网络,提升整个供应链的效率,鼓励发展物流园区,提供先进的仓储设施和服务,集聚物流资源,促进物流企业的集中发展。第二,增加货运航线、铁路线路和公路网密度,加强贵州与周边省份和国际市场的物流联通性,提高货物运输能力和运输效率,推动公路、铁路、水路和航空等多种运输方式的有效衔接,发展多式联运,提供一站式的综合物流服务,提升贵州省的物流整体运载能力。第三,增加对物流技术研发和创新的投入力度,推动物流技术的应用和转化,提升物流运作的智能化水平,支持科技企业开展与物流相关的创新项目,推动科技创新与物流业的深度融合,提升贵州省的物流技术创新能力。

参考文献

- [1] 何黎明. 推进物流业高质量发展面临的若干问题[J]. 中国流通经济, 2018, 32(10): 3-7.
- [2] 徐静. 数字经济背景下现代物流高质量发展问题研究[J]. 商业经济研究, 2022(8): 115-117.
- [3] 汪文生, 考晓璇. 高质量发展视角下环渤海地区物流效率测度研究——基于三阶段 DEA 模型[J]. 商业研究, 2021(4): 75-84.
- [4] 曹志强, 李鑫, 徐德安. 黄河流域物流高质量发展综合评价及其网络构建[J]. 商业经济研究, 2022(17): 172-176.
- [5] 林双娇, 王健. 中国物流业高质量发展水平测度及其收敛性研究[J]. 统计与决策, 2021, 37(8): 9-14.
- [6] 唐哲, 魏修建, 陈恒. 黄河流域物流业高质量发展水平的时空演变特征[J]. 统计与决策, 2022, 38(22): 96-101.
- [7] 赖靓荣, 朱芳阳, 朱志东. 中国物流业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.
- [8] 王东, 陈胜利. 中国物流业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.
- [9] 孟勔琚, 王应明, 叶菲菲. 我国物流业高质量发展水平测度与空间分布特征研究[J]. 工业技术经济, 2022, 41(4): 103-110.
- [10] 王鹏, 张茹琪, 李彦. 长三角区域物流高质量发展的测度与评价——兼论疫后时期的物流新体系建设[J]. 工业技术经济, 2021, 40(3): 21-29.
- [11] 张清华, 于振山, 郭兰英. 中国物流业与经济高质量协调发展时空演化研究[J]. 经济问题, 2023(2): 60-68.
- [12] 李勇辉, 白利鹏, 王莉. 中国城市物流绩效评价与竞争力实证研究[J]. 河南社会科学, 2020, 28(3): 65-75.
- [13] 张世琪, 郭健全. “一带一路”沿线国家交通基础设施质量、物流绩效对我国经济增长的影响[J]. 沈阳工业大学学报(社会科学版), 2020, 13(2): 125-133.
- [14] 张洪, 洪树权. 基于创新驱动的东莞物流业高质量发展探索[J]. 产业创新研究, 2023(16): 57-59.
- [15] 董敏, 娄峰. 标准化运行与技术创新协同对物流产业转型升级的影响机制分析[J]. 商业经济研究, 2023(24): 85-89.
- [16] 张蕾, 赵志强, 张昶. 高质量发展背景下河北省物流业绿色发展评价与提升路径研究[J]. 物流科技, 2023, 46(23): 105-107.
- [17] 刘小兰, 朱颖. 中国物流业绿色发展效率时空演化及因素分解研究[J]. 中国市场, 2023(25): 168-172.