

贵州省物流企业时空演化特征分析

刘云霞, 付江月

贵州大学管理学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2023年10月23日; 录用日期: 2023年12月14日; 发布日期: 2023年12月22日

摘要

基于贵州省物流企业数据, 运用核密度分析、标准差椭圆等方法对贵州省物流企业的时空演化特征进行探讨。结果表明: 1) 贵州省物流企业在数量上显著增加, 但不同类型物流企业发展存在差距, 综合型发展最好, 不同地区的物流企业发展也差距较大, 其中以贵阳市较为突出。2) 贵州省物流企业的集聚程度不断增强, 重心整体向西北方向迁移, 冷热点分布东西向转换明显, 由原来的“两心双组团”转变为“中心双组团”, 空间格局由“散点分布”向“单核双中心”演化, 省会贵阳市的集聚中心地位愈发突出, 且随时间变化向外辐射。贵州省未来应优化物流业发展的社会经济和制度环境, 并通过基础设施建设提升贵州省物流支撑能力, 逐步缩减物流业发展的地区差异, 实现均衡发展和区域整体物流实力的提升。

关键词

物流企业, 时空演化, 贵州省

Characteristic Analysis of the Evolution of Spatial Pattern of Logistics Enterprises in Guizhou Province

Yunxia Liu, Jiangyue Fu

School of Management, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: Oct. 23rd, 2023; accepted: Dec. 14th, 2023; published: Dec. 22nd, 2023

Abstract

Based on the data of logistics enterprises in Guizhou Province, the spatio-temporal evolution characteristics of logistics enterprises in Guizhou Province are explored using kernel density analysis and standard deviation ellipse. The results show that: 1) Logistics enterprises in Guizhou Province

have increased significantly in number, but there is a gap in the development of different types of logistics enterprises, with the best-integrated development, and there is also a large gap in the development of logistics enterprises in different regions, with Guiyang City being more prominent. 2) The degree of agglomeration of logistics enterprises in Guizhou Province has been increasing, the centre of gravity as a whole has been migrating to the northwest, and the distribution of hot and cold spots has been converted from east to west, from the original “two centers and two clusters” to the “centre and two clusters”, and the spatial pattern has been changed from “scattered distribution” to “scattered distribution”. “Scattered distribution” to “single-core double-centre” evolution, the provincial capital Guiyang City, the agglomeration centre position is more and more prominent, and with the change of time to the outside radiation. Guizhou Province should optimise the socio-economic and institutional environment for the development of the logistics industry in the future, and enhance the logistics support capacity of Guizhou Province through infrastructure construction, so as to gradually reduce the regional differences in the development of the logistics industry and achieve balanced development and enhancement of the overall regional logistics strength.

Keywords

Logistics Enterprises, Spatio-Temporal Evolution, Guizhou Province

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

随着市场规模的扩大和国际贸易的增加, 物流需求呈现快速增长的趋势。为了满足跨地区和跨国家的货物运输需求, 物流网络开始建立起来。一个高效、可靠的物流网络能够为经济发展注入活力, 带动产业升级和优化资源配置, 进而实现经济的可持续发展。物流企业负责管理和执行货物的运输、仓储和配送等活动, 是物流网络形成的重要节点, 在物流网络中具有重要作用。

研究物流企业空间布局不仅有助于构建优质物流网络, 还可以深入理解经济发展和区域竞争力的关系, 为规划决策、产业竞争力和经济可持续发展提供重要参考和指导, 因此成为当前学术界广泛关注的重要话题。物流企业空间布局主要在地理层面呈现, 因此国内外学者对此研究多是基于空间视角展开。国外学者围绕大都市圈, 如日本东京[1]、法国巴黎[2]、美国多伦多[3]、荷兰弗兰德[4]等, 探讨物流企业的空间集聚与扩散特征或企业区位偏好。国内学者对物流企业空间分布研究主要集中于宏观和微观两个层面。宏观层面上国内学者们从国家、地区、省域等尺度, 分析各城市间物流企业网络的时空特征。如宗会明等人[5]基于物流企业数据, 发现中国城市网络具有明显的层级特征, 并呈现“两主多中心”的区域空间结构; 张璐璐等人[6]选取京津冀地区为研究对象, 发现物流企业集聚于省会城市主城区且沿交通干线扩展; 陈治亚等人[7]研究发现浙江省物流活动呈现总体集聚, 热点分布集中于东部, 西部多为冷点, 具有层级性和不均衡性发展特征。微观层面上国内学者则探讨城市内部物流企业的空间分布特征。如曹卫东[8]通过建立苏州市物流企业空间与属性数据库发现苏州市的物流企业集聚强度逐渐减弱, 分布从少数高强度中心向多集聚中心扩散, 且呈现明显沿路和沿江趋势; 蒋天颖等人[9]以街道为研究空间单元, 发现宁波市物流企业的区位选择表现出“两心一轴”的空间分布格局。

贵州省地处中国西南内陆地区, 与许多经济中心省份相邻, 如重庆、湖南、四川和云南等, 是连接

西南地区与中国其他地区的重要交通枢纽。同时贵州省物流业发展也十分迅速, 据贵州省交通厅统计数据显示 2020 年贵州省现代物流业增加值达到 990 亿元, 是 2010 年的 1.69 倍, 货物运输总量达 8.6 亿吨, 是 2010 年的 2.12 倍, 物流业规模明显扩张。随物流业的快速发展, 贵州省物流企业成长也明显提速, 市场主体活力不断激发, 有必要进行关注。但现有研究中多集中在经济实力雄厚、对外贸易发达的东部沿海区域, 对西部内陆地区的物流研究关注相对较少, 而对于贵州省的物流研究中学者们关注物流需求预测[10]或未来发展探索[11], 对贵州省物流企业的空间布局探讨鲜少涉及。因此本文采用 GIS 空间分析方法从时间和空间两个维度探讨贵州省物流企业的时空分异布局, 以期为贵州省物流企业的健康快速发展及其合理布局和区位选择提供有益参考和借鉴。

2. 数据来源及研究方法

2.1. 数据来源

本研究以贵州省作为研究区域, 分析全省物流企业的时空演化特征。研究区域内共包含贵阳、遵义、六盘水、安顺、毕节、铜仁 6 个地级市, 黔东南、黔南、黔西南 3 个民族自治州, 其中含 10 个县级市、50 县、11 自治县、1 特区、16 个区, 共 88 个县级政区。物流企业数据来源于企查查或国家企业信用信息公示系统, 相关地理数据由结合百度 API 获取各企业的地理坐标得到, 考虑到研究时间段为 2005~2020 年, 删除在 2005 年前注销以及 2020 年后成立的企业, 构建贵州省物流企业 POI 数据库。由于 2005~2010 年间贵州省物流企业还处于初步发展阶段, 物流企业数量少且统计不完全, 空间分析时仅选择 2010、2015、2020 三个时间点, 但在数量分析时加入 2005 年数据进行简单对比分析。最终得到有效数据 7075 条, 2020 年底贵州省物流企业数量为 6383 家。

2.2. 研究方法

2.2.1. 核密度分析

核密度分析是一种用于估计概率密度函数的非参数统计方法。它基于已观察到的数据点, 以核函数为基础, 在整个数据空间上创建一种平滑的概率密度估计, 从而直观地帮助发现数据中的密度聚集区域、评估数据的分布情况。

2.2.2. 标准差椭圆

标准差椭圆基于数据集的均值和协方差矩阵, 绘制出一个椭圆, 表示数据在不同方向上的离散程度, 是一种用于可视化多元数据集的统计图形。通过观察标准差椭圆, 可以直观地了解数据的分布形态和方向。如果椭圆较长且窄, 则表示数据在该方向上的差异较大; 如果椭圆近似圆形, 则表示数据在各个方向上的差异相对均匀。

2.2.3. 探索性空间数据分析

探索性空间数据分析(ESDA)的目标是通过可视化和统计技术来揭示地理数据集中存在的空间结构和趋势。首先通过计算空间自相关指标(Moran's I)来检测数据是否呈现出空间相关性, 并确定空间相关性的程度和方向。Moran's I 系数的范围是(-1, 1), 其中大于 0 表示物流企业存在正相关关系, 小于 0 存在负相关关系, 等于 0 不存在相关关系。然后采用热点分析方法将空间数据划分成具有相似属性的区域, 即冷点区和热点区, 并探索这些区域之间的空间关系。

2.2.4. 平均最近邻

平均最近邻是一种用于测量点数据空间分布性质的统计方法。它通过计算每个点到其最近邻点的距离, 并将这些距离的平均值与一个随机分布进行比较, 从而评估点集合的聚集或离散程度。

3. 贵州省物流企业数量特征

3.1. 整体数量显著增加, 增幅逐渐稳定

2005~2020年贵州省物流企业数量增长及增幅变化见图1。由图可以看出2005年贵州省物流企业数量为1165家,2010年为1452家,增长率24.64%,年均增长约5%,增长数量少,增幅小,此时贵州省物流企业发展还处于起步阶段。2015年增长至2978家,相较于2005年增长了1813家,增长率为155.62%,2010年增长了1526家,增长率为105.09%,至2020年达6383家,较2005年增长5218家,增长率为447.89%,年平均增长率约为30%,较2010年增长了4931家,增长率为339.6%,年平均增长率约为34%,整体呈现显著增长态势。从贵州省物流企业增幅来看,2011年较2010年增长率为9.99%,至2014年已达22.41%,均呈上升趋势,说明这一时间段内贵州省物流企业在快速发展,但至2015年起,增幅有所下降,但基本稳定在15%左右,且波动不大,贵州省物流企业的发展已趋于慢慢稳定。

3.2. 各类型物流企业变化明显, 倾向综合发展

2005~2020年贵州省各类型物流企业数量和主要时点年份各类型物流企业占比见图2、图3。可以看出2010年相较2005年变化不大,综合型、快递和配送型占比略微增长,货运型和仓储型企业占比略微降低。除供应链型企业外,贵州省2020年各类型物流企业数量相较于2010年都有显著增加,增长率分别为仓储型56%、货运型164.78%、货代型85.71%、快递与配送型752.77%、综合型516.93%,综合型和货运型增长数量最多,但综合型和快递与配送型增长速度最快。各类型物流企业的数量占比也变化明显,其中以综合型和货运型最为突出,但变化方向相反。综合型和货运型是贵州省物流企业中的主导型企业,每年合计占比均在90%左右。2010年综合型物流企业与货运型物流企业占比最多且相对持平,至2015年综合型增加到54%,货运型下降到34%,2020年综合型占比则达到了67%,而货运型降为了24%,其他类型物流企业变化不大,说明随着时间和客观环境的变化,物流企业更加倾向于业务多元化发展,而非单一型。

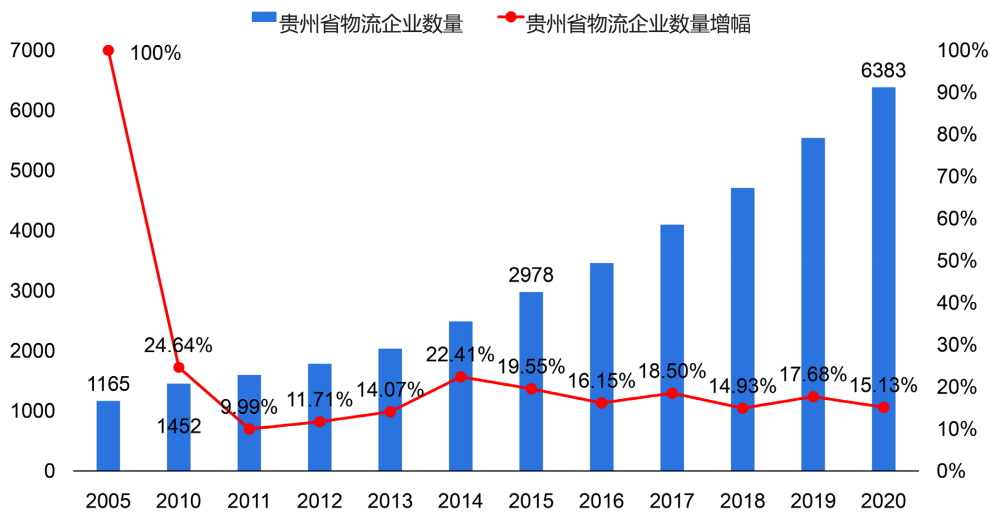


Figure 1. Number of logistics enterprises in Guizhou province

图1. 贵州省物流企业数量

3.3. 各地区物流企业发展不平衡

贵州省各市级行政区域物流企业数量分布见图4。可以看出2005年贵州省物流企业数量最多的三个

地级市(自治州)为黔南布依族苗族自治州、黔西南布依族苗族自治州、铜仁市, 2010 年没有变化, 2015 年变成贵阳市、黔南布依族苗族自治州、黔西南布依族苗族自治州, 2020 年则是贵阳市、遵义市、毕节市。其中贵阳市增长数量最多, 2005 年仅有 39 家物流企业, 2020 年达到 2010 家, 增长了 50 倍之多, 其次为遵义市, 增长将近 17 倍, 然后为毕节市, 而其他地级市(自治州)的增长趋势不明显。这说明早期贵州省物流企业大都分布于贵阳市周边地级市, 但随着贵阳市和遵义市经济水平提升以及政策支持, 带动了两地区物流企业的发展, 致使物流企业数量快速增加。

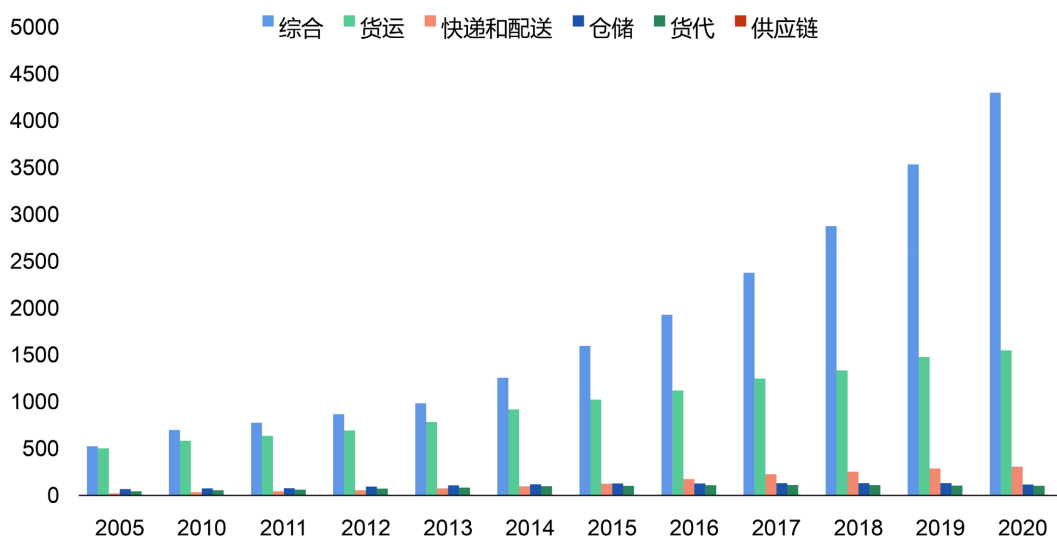


Figure 2. Number of logistics enterprises by type in Guizhou province

图 2. 贵州省各类型物流企业数量

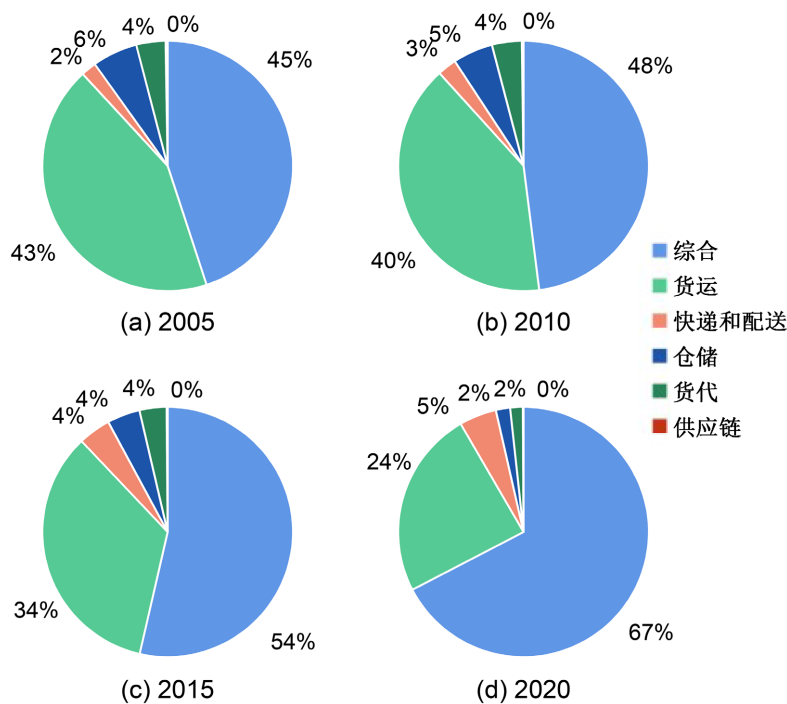


Figure 3. Proportion of logistics enterprises by type in Guizhou Province in major years

图 3. 贵州省主要年份各类型物流企业占比

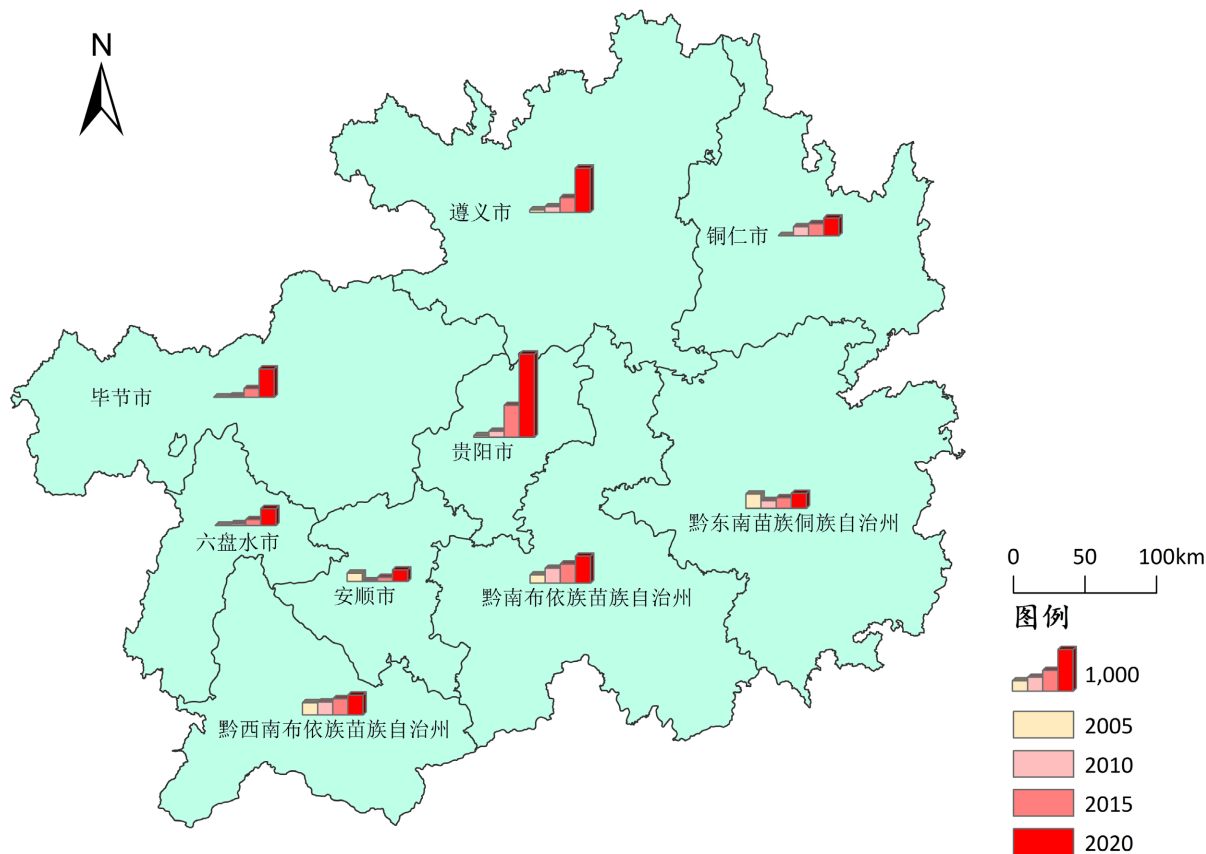


Figure 4. Regional distribution of the number of logistics enterprises in Guizhou province
图 4. 贵州省物流企业数量地区分布

4. 贵州省物流企业空间特征

4.1. 集聚程度不断增强, 冷热点分布东西转换明显且趋向于集中

全局空间自相关可以反映出空间邻接或邻近的地理区域单元现象或属性值的关联程度。由于贵州省地级市(自治州)只有 9 个, 而空间关联度分析在要素个数大于等于 30 个时结果较为理想, 因此在县级尺度上对贵州省物流企业进行空间关联程度演化特征分析。借助 ArcGIS10.8 中的空间自相关工具分别计算 2010、2015、2020 年贵州省物流企业数量的 Moran's I 指数、Z 得分及 P 值汇总后如表 1 所示。

Table 1. Spatial autocorrelation test results of logistics enterprises in Guizhou Province by year
表 1. 贵州省物流企业各年份空间自相关检验结果

年份	Moran' I	Z 得分	P 值
2010	0.0962	1.8474	0.064693
2015	0.2075	3.5383	0.000403
2020	0.4011	6.5543	0.000001

由表得出贵州省物流企业 2010 年 p 值小于 0.01, 且 Z 得分 > 1.65, 存在空间正相关性, 呈集聚态势; 而 2015 和 2020 年 p 值小于 0.05, 且 Z 得分 > 2.58, 存在空间正相关性, 分布呈显著集聚态势, 即物流企业数量高的区域与数量高的区域相邻, 数量低的区域与数量低的区域相邻。且 Moran's I 指数表现出上

升的趋势, 说明物流企业集聚的态势不断增强。

全局空间自相关系数表明贵州省物流企业的分布具有集聚特征, 但集聚在哪, 各区域集聚程度如何尚未得知, 因此采用热点分析探测贵州省物流企业的聚类程度和分布差异化特征。借助 ArcGIS10.8 中的热点分析工具得到冷热点区的可视化表达(图 5), 从而判断不同时间、不同区域的空间关联性特征。

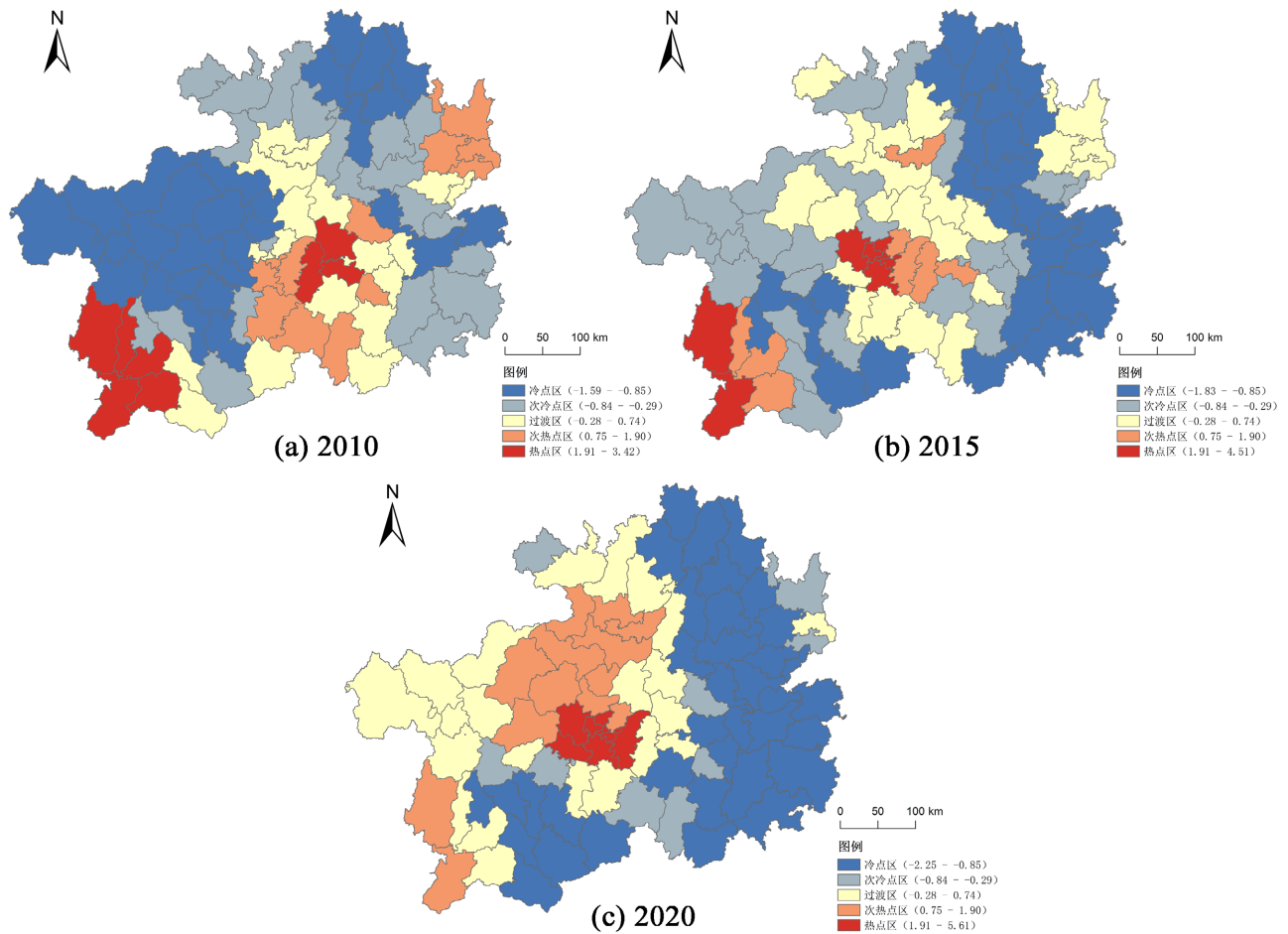


Figure 5. Evolution of cold and hot spots of logistics enterprises in Guizhou province

图 5. 贵州省物流企业冷热点演化

由图 5 可知, 总体而言, 贵州省物流企业的冷热点指数分布位置变化明显, 热点区数量减少, 最后围绕贵阳市城区集中分布, 而冷点区数量增多且更为集中, 分布位置由西向东迁移, 早期较为集中在贵州省西部, 至 2020 年主要在贵州省西南部和东部地区大面积分布, 整体由原来的“两心双组团”向“中心双组团”转变。具体而言:

(1) 2010 年贵州省物流企业分布的热点区有 8 个, 分别为六盘水市盘州市, 黔西南布依族苗族自治州兴义市、兴仁市、普安县和安龙县, 黔南布依族苗族自治州贵定县和福泉市, 黔东南苗族侗族自治州麻江县; 次热点地区主要集中分布在两个地方, 一是贵州省中南部贵定县、福泉市和麻江县三个热点地区的西南角, 二是在贵州省东部, 集中在铜仁市主城区及松桃苗族自治县和江口县; 过渡区主要零星分散在贵州省中部和南部地区; 次冷点地区分布较散, 除毕节市外均存在; 冷点区大致集中在三个地区, 西部主要分布在毕节市、安顺市和六盘水市, 北部集中分布在遵义市和铜仁市交界区县, 东南部涉及黔东南苗族侗族自治州施秉县、剑河县、天柱县三县。

(2) 2015 年热点区数量仍为 8 个, 但分布区域有所变化, 原来的六盘水市盘州市和黔西南布依族苗族自治州兴义市热点区位置保留, 其余均转为次热点区, 新增 6 个热点区, 全部位于贵阳市, 分别为观山湖区、清镇市、白云区、云岩区、南明区和花溪区; 次热点区域数量略有减少, 其形成成分三部分, 一是西南部由原来的热点区域兴仁市、普安县和安龙县转成, 二是分布在贵阳市热点区域东侧, 三是遵义市红花岗区; 过渡区数量为 21 个, 分布相对较散, 但主要围绕热点区和次热点区形成, 其中铜仁市原次热点区域全部转为过渡区; 次冷点区域数量和 2010 年相比变化不大, 为 24 个, 但分布区域存在变化, 变得更为零散, 相对集中地区域由原来贵州省东部向西部转移, 其中毕节市是主要集聚区, 除大方县和黔西市外均由原来的冷点区转为了次冷点区; 冷点区大致为两部分, 主要分布在贵州省西南一侧和东部。

(3) 2020 年相较于 2015 年热点区数量仍不变, 贵阳市原所有热点区域保留, 新增安顺市平坝区和黔南布依族苗族自治州龙里县, 原来的六盘水市盘州市和黔西南布依族苗族自治州兴义市转为了次热点区; 次热点区数量明显增多且位置变得更加集中, 尤其是在贵州省中部, 原来贵阳市周围的次热点区在东侧, 现变成在北侧和西北侧, 集中分布在毕节市和遵义市; 过渡区围绕热点区和次热点区分别在贵州省中西部, 而东部只有铜仁市碧江区一个过渡区; 次冷点区数量明显减少, 零星分布在各市州, 原来的过渡区铜仁市万山区和松桃苗族自治县也转为次冷点区; 冷点区则在 2015 年的基础上扩大了范围, 连片分布在贵州省西南角和东部大部分区域。

4.2. 空间格局由“散点分布”向“单核双中心”演化

借助 ArcGIS10.8 中空间分析工具得到贵州省物流企业最近邻指数变化(表 2)和核密度分析结果(图 6), 由表可知贵州省物流企业总体均通过了相关假设检验, 呈现显著集聚的特征, 且 ANN 值一直在降低, 说明集聚程度在逐渐提高。

Table 2. Changes in the recent neighbourhood index of logistics enterprises in Guizhou Province

表 2. 贵州省物流企业最近邻指数变化

年份	平均观测距离	预期观测距离	Z 得分	P 值	分布类型	ANN
2010	1786.8653	6860.5496	-53.9112	0	显著聚集	0.2605
2015	1232.7830	4783.7394	-77.4945	0	显著聚集	0.2577
2020	765.5812	3272.8096	-117.0891	0	显著聚集	0.2339

结合图 6 分析贵州省物流企业的集聚和扩散情况。可以看出贵州省物流企业的集聚态势变化明显, 2010 年是很明显的“散点多中心”分布, 至 2020 年形成了以贵阳市为主、兴义市和遵义市为副的“单核双中心”分布格局, 早期兴义市的核密度值最高, 而 2020 年已转为贵阳市, 且这种集聚强度还在持续加深。这说明可能早期各市(自治州)之间的经济水平或交通体系发展差距不大, 但随着贵阳市经济的快速发展和政府强有力建设省会的举措, 贵阳市具备了更有利于物流企业发展的条件, 因此吸引了越来越多物流企业进驻, 形成了集聚区。具体来看:

(1) 2010 年贵州省的物流企业呈“散点多中心”分布特征, 尚未出现向单个核心地区聚集的现象, 高密度集聚区主要在兴义市、贵阳市、都匀市、凯里市、铜仁市、遵义市等地级市城区形成, 其他物流企业呈散点状弱集聚分布在黔西南布依族苗族自治州、黔南布依族苗族自治州和黔东南苗族侗族自治州。

(2) 2015 年贵阳市的核心位置开始突出, 成为主要的高密度集聚区, 且和 2010 年相比集聚态势有向外扩散的倾向, 部分物流企业在遵义市和兴义市形成中心分布格局, 成为主要的中密度集聚区, 遵义市还有向贵阳市方向形成连片状分布的趋势, 而其他物流企业则呈散点状弱集聚分布在各地级市。

(3) 2020年贵阳市集聚核心的地位进一步加强, 集聚程度不断加深, 且向外辐射态势明显, 体现为向周边弱辐射和向安顺市方向强辐射, 兴义市和遵义市仍是两个主要的中密度集聚区, 有略向外扩张的趋势, 但遵义市较为明显, 其他地区的集聚程度较2015年则都有一定的减弱, 整体呈现“单核双中心”的分布格局。

4.3. 整体呈“东北-西南”分布, 重心由黔南州向西北迁移到贵阳市内

贵州省物流企业分布轨迹演化结果如图7所示。从标准差椭圆可视化结果来看, 贵州省物流企业的标准差椭圆方向整体分布格局始终呈“东北-西南”走势, 但椭圆的长短半轴变化明显, 短半轴长度先减少后增加, 说明在短半轴方向上, 贵州省物流企业先向内集聚后又向外扩散; 而长半轴的长度则是一直在缩短, 说明在长半轴方向上贵州省的物流企业一直在向内集聚。由图中椭圆面积的变化也可以看出, 面积明显在持续缩小, 表明可能随着贵阳市经济的发展, 越来越多的企业倾向于向此聚集, 所以出现了如此明显的分布轨迹变化。从重心迁移上看, 2010年贵州省物流企业的重心在黔南布依族苗族自治州龙里县境内, 2015年移动到了贵阳市乌当区境内, 2020年又移动到了贵阳市修文县和白云区交界处, 移动路径始终呈“西北”走势。2010~2015年的迁移距离为30.87 km, 2015~2020年的迁移距离为23.06 km, 2010~2015年的移动路程和速度均大于2015~2020年。

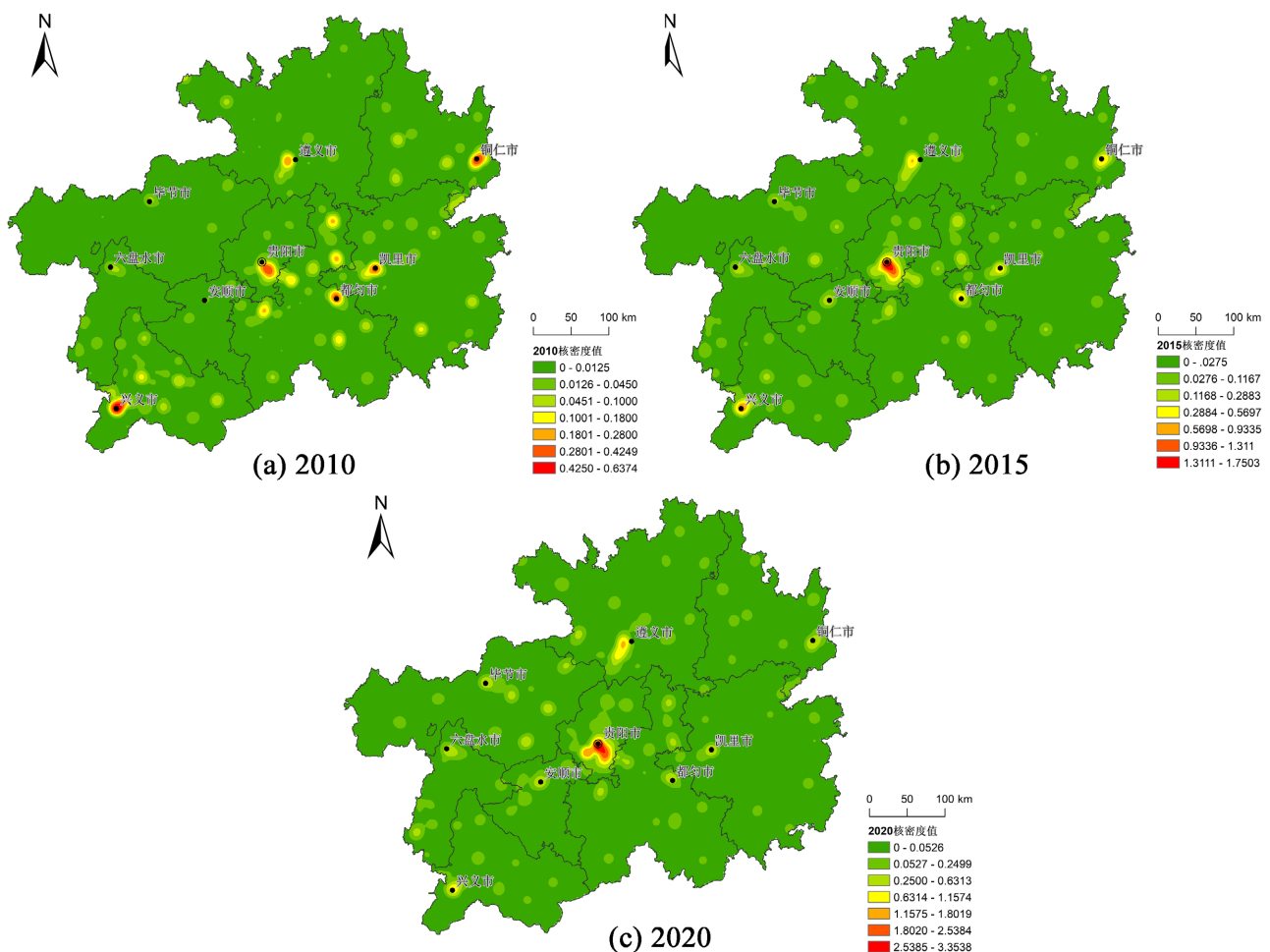


Figure 6. Estimated kernel density of logistics enterprises in Guizhou Province
图6. 贵州省物流企业核密度估计图

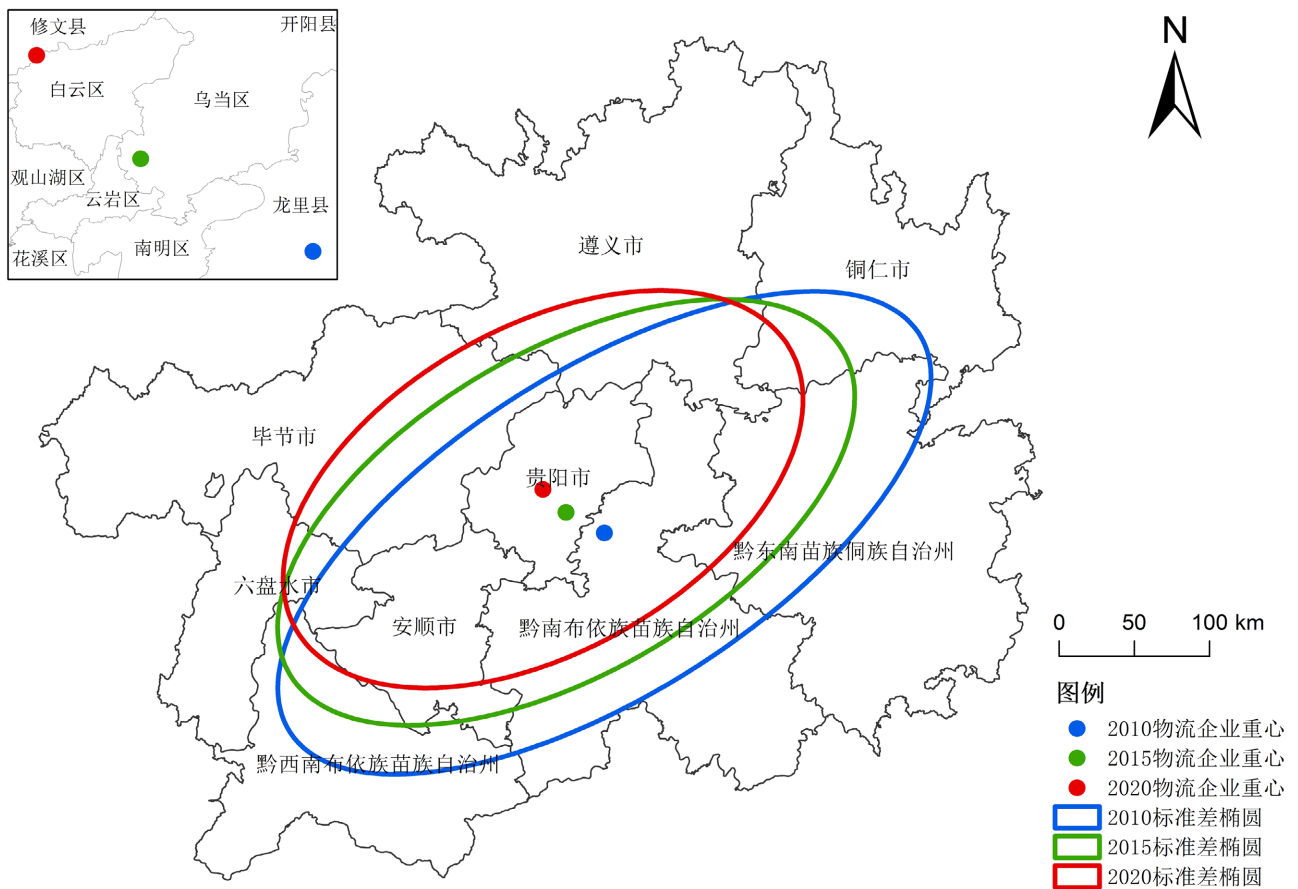


Figure 7. Evolution of the distribution trajectory of logistics enterprises in Guizhou Province
图 7. 贵州省物流企业分布轨迹演化

5. 结论及建议

本文基于 2005~2020 年贵州省物流企业数据, 用探索性空间数据分析、标准差椭圆、核密度分析等方法对贵州省物流企业时空演化特征进行探索。得出以下结论: (1) 贵州省物流企业数量显著增长, 经历了初步发展、快速增长、趋于稳定三个阶段; 各类型物流企业数量变化较为明显, 且随时间变化纷纷向综合型发展; 在省内各地区的物流企业发展上, 贵阳市增长数量最多且速度最快, 发展最好, 其次为遵义市, 第三为毕节市, 而其他地级市的发展还较为缓慢。(2) 贵州省物流企业的集聚程度不断增强, 热点区域更加趋于集中于黔中地区, 冷点区域东西分布转换明显, 前期主要分布在黔东北和黔西地区, 后期则主要分布在黔西南和黔东, 整体由原来的“两心双组团”转变为“中心双组团”; 空间格局由原来的多地级市中心“散点分布”向以贵阳市为主、遵义市和兴义市为副的“单核双中心”的分布格局演化; 物流企业椭圆方向始终呈“东北-西南”走势, 重心整体向西北方向迁移。

对贵州省物流企业时空演化特征进行探讨不难发现, 贵州省物流企业发展在于贵阳市“一枝独秀”, 尽管遵义市想后发赶超, 但结果仍不理想, 其他地区更是贵州省物流企业发展的空白地带。原因在于贵阳市是省会城市和贵州省行政经济中心, 经济实力较强, 社会发展环境良好, 物流业发展动力强劲, 并且许多政策的倾斜, 如“强省会”战略和黔中城市群的规划, 都是以贵阳市为中心进行布局, 因此为贵阳市的物流企业发展创造了十分有利的条件, 同时贵阳市的交通运输网络在贵州省最为密集, 也吸引了众多企业向此集中。但贵州省物流实力的提升不应只依赖贵阳市, 应该全省齐力打造均衡布局。

因此向贵州省未来物流业发展提出以下几点建议: (1) 完善立体交通网络。贵州是全国中唯一没有平原支撑的省份, “八山一水一分田”是贵州地理环境的真实写照, 严峻的交通环境曾长期制约贵州的经济发展。尽管贵阳市的交通网络得到很大改善, 但周边地级市仍存在较多空缺, 因此有必要建设畅通全省的交通运输线路, 实现条条路线皆相通的交通网络体系, 打造既适合省内物流发展又能连通国际的物流立体运输体系。(2) 引进培养先进物流企业和一流物流人才。贵州省物流企业数量得到了显著增长, 但整体的企业规模偏小、发展层次不高, 未来应着重引进先进物流企业或培养本土物流企业, 扩大优秀物流企业占比, 提升整体物流企业实力; 同时还应引进先进物流发展理念, 注重人才培养, 定期对从业人员进行专业培训, 以人力资源优势为物流产业创造更大的价值。(3) 物流企业自身也努力提升综合实力, 加快技术创新与数字化转型, 优化供应链管理, 提高运输网络和配送能力, 加强风险管理和安全措施, 不断的评估和改进现有的物流流程和策略, 寻找创新的方法和机会, 保持竞争优势, 为促进物流产业经济发展献力。

基金项目

国家社会科学基金项目(17XGL013)。

参考文献

- [1] Sakai, T., Kawamura, K. and Hyodo, T. (2015) Locational Dynamics of Logistics Facilities: Evidence from Tokyo. *Journal of Transport Geography*, **46**, 10-19. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2015.05.003>
- [2] Heitz, A. and Dablanc, L. (2015) Logistics Spatial Patterns in Paris: Rise of Paris Basin as Logistics Megaregion. *Transportation Research Record*, **2477**, 76-84. <https://doi.org/10.3141/2477-09>
- [3] Woudsma, C., Jakubicek, P. and Dablanc, L. (2016) Logistics Sprawl in North America: Methodological Issues and a Case Study in Toronto. *Transportation Research Procedia*, **12**, 474-488. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2016.02.081>
- [4] Verhetsel, A., Kessels, R., Goos, P., et al. (2015) Location of Logistics Companies: A Stated Preference Study to Disentangle the Impact of Accessibility. *Journal of Transport Geography*, **42**, 110-121. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2014.12.002>
- [5] 宗会明, 吕瑞辉. 基于物流企业数据的 2007-2017 年中国城市网络空间特征及演化[J]. 地理科学, 2020, 40(5): 760-767.
- [6] 张璐璐, 赵金丽, 宋金平. 京津冀城市群物流企业空间格局演化及影响因素[J]. 经济地理, 2019, 39(3): 125-133.
- [7] 陈治亚, 周于轶. 基于 POI 的物流业空间集聚特征分析——以浙江省为例[J]. 铁道科学与工程学报, 2022, 19(10): 2862-2872.
- [8] 曹卫东. 城市物流企业区位分布的空间格局及其演化——以苏州市为例[J]. 地理研究, 2011, 30(11): 1997-2007.
- [9] 蒋天颖, 史亚男. 宁波市物流企业空间格局演化及影响因素[J]. 经济地理, 2015, 35(10): 130-138. <https://doi.org/10.15957/j.cnki.jjdl.2015.10.019>
- [10] 雷蕾, 吴洁, 陈嘉星. 基于灰色 GM(1,1) 的贵州物流需求“十四五”预测分析[J]. 枣庄学院学报, 2022, 39(5): 78-84.
- [11] 谢慧娟, 梁珂珂, 廖义军. 国际贸易视野下贵州农业电商物流发展探索——评《中国农业贸易模式动态演变研究》[J]. 国际贸易, 2022(5): 98.