

物流产业发展和区域经济增长的关联 效应研究——基于长江经济带 三大都市圈的面板数据¹

崔宏凯^{1,3}, 张林², 王子健¹, 王钦²

(1. 长安大学经济与管理学院, 陕西 西安 710064;

2. 西安市发展和改革委员会经济研究所, 陕西 西安 71000;

3. 陕西省交通资产服务公司, 陕西 西安 710068)

【摘要】以长江三大都市圈物流业发展与区域经济的关联效应作为研究对象, 根据聚类分析法围绕三大都市圈 25 个行点城市的物流业发展现状进行了分类, 针对性归纳物流业与区域经济的指标体系, 围绕经济系统和物流系统构建灰色关联复合系统, 针对三个都市圈整体及各节点城市进行物流发展水平测度和关联检验, 通过弹性分析发现物流产业对 GDP 增长具有显著正向促进意义。同时运用灰色关联模型实证检验了各都市圈及节点城市物流业发展水平与经济增长的灰色关联度。研究结果显示, 三大都市圈及节点城市物流产业和区域经济的关联水平均存在显著差异, 建议应当根据经济发展现状, 制定符合自身特色的物流业专项发展规划, 增加物流业投入, 改善产业发展环境, 推进都市圈物流市场一体化建设, 促进物流产业与区域经济的协同发展。

【关键词】都市圈; 物流产业; 区域经济; 关联效应; 协同发展

【中图分类号】F061.5 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1004-972X(2021)03-0078-08

D01:10.16011/j.cnki.jjw.2021.03.011

一、引言

都市圈是城市群内部以超大城市、特大城市或辐射带动功能强的大城市为中心, 涵盖以 1 小时通勤圈为基本范围内中小城

¹收稿日期: 2020-11-15

基金项目: 国家社会科学基金项目“社会资本对整合供应商绿色合作创新绩效的影响及绿色利益分配机制设计研究”(19CGL004); 陕西省社会科学基金项目“‘三个交通’背景下关中平原城市群城际客运供给结构优化研究”(2019D013)

作者简介: 崔宏凯, 长安大学经济与管理学院博士研究生, 陕西省交通资产服务公司会计师, 研究方向: 区域经济、产业经济等; 张林(通讯作者), 博士, 西安市发展和改革委员会副研究员, 研究方向: 区域经济、产业经济、物流经济等。

市构成的城镇化空间形态^[1]。都市圈作为城市群的“基核”，对形成新型城镇化的主体形态、支撑国民经济持续增长、促进区域协调发展、提升国际综合竞争力等具有显著突出的作用。2016年9月，《长江经济带发展规划纲要》（简称《规划纲要》）正式印发，确立了长江经济带的发展新格局，规划中明确提出发挥上海、武汉、重庆等中心城市作用，依托传统多式联运优势及长江三角洲城市群、长江中游城市群和成渝城市群等三大沿线城市群，推动经济由沿海溯江而上梯度发展，充分发挥中心城市的辐射作用，推动长江经济带的一体化发展^[2-3]。2018年11月，中央政府明确提出根据长江经济带东中西三大板块，充分发挥区位优势

势，实现联通互融并推动沿江地区协调高质量发展^[4]。当前，我国城镇化率已经接近60%，长江经济带中的各超级大都市从过去单个城市的各自发展到与周边临近中小城市分工明确、融合协作的大都市圈，进而形成区域城市群。随着长江经济带建设的持续推进，沿江都市圈经济水平高速增长带来旺盛的物流需求，为物流产业发展提供了现实基础。同时，物流业发展水平的提升能够有效促进都市圈其他产业发展，为城市群经济健康高速增长提供了必要的条件。因此，都市圈物流产业与区域经济具有高度的关联属性。

物流产业作为区域经济发展的优势黄金产业，与区域经济增长的关联效应受到国内外学者的广泛关注。相关研究主要围绕物流业的发展效率、互动关系等视角开展质性研究。曹炳汝和邓莉娟通过全面测度长江经济带物流行业增长效率，实证研究其物流业效率增长的影响因素，发现影响物流效率增长的因素存在区域差距^[5]。张毅和陈圻以全国30个省（自治区、直辖市）作为研究范围，构建复合系统模型测算物流业与区域经济的融合协调水平，发现受政府加大物流业投入影响，对物流业子系统贡献最大的序参量是周转量^[6]。聂正彦和李帅运用面板分位数回归模型，分析物流业对区域经济的影响作用，研究结果显示地区间物流业发展水平差异导致区域经济也存在显著差异^[7]。刘雪妮等分析了长三角地区产业集群在演化过程中与物流业发展之间的耦合关系，认为物流产业对区域产业集群具有重要的推动作用^[8]。曹翠珍和赵国浩基于我国省际面板数据实证分析区域物流发展、经济增长与能源消费的关系，研究发现区域物流的发展可以提升能源利用效率，保障经济系统的可持续健康运转^[9]。王健和刘荷以福建省作为研究范围进行了实证检验，总结出物流业发展关键在于区域经济发展等多个方面，显示出物流业与区域经济具有密切联系^[10]。周磊和安姓认为发展物流产业主要依赖外部环境，区域的经济水平决定了物流业融资发展效率^[11]。王静根据物流产业结构优化升级研究，发现区域物流产业结构影响区域经济一体化发展水平^[12]。章寿荣通过探析区域现代化进程中的若干关系，认为区域经济发展能够有效促进物流产业的要素流动^[13]。张喜才通过分析区域产品销售的供应链模式，总结出区域经济发展能够有效降低物流成本^[14]。

从既有的研究来看，作为城市群中心区的都市圈相关议题研究还处在起步阶段，鲜有文献探讨不同城市群中都市圈物流业发展和经济增长的关联效应，当前物流产业与区域经济的研究主要分为以下方面：根据国家战略发展或传统地理格局，围绕相关区域内的城市群构建供需耦合等模型开展物流业与区域经济的协同发展研究^[15-16]；通过计量经济等模型分析省域及物流枢纽城市的发展现状和相关数据，探讨物流业发展对区域经济的影响作用^[17-20]；研究不同省份的物流产业与其他产业联动发展对区域经济影响的空间格局演变^[21-22]。

随着长江经济带的快速发展，沿线都市圈的差距呈扩大化趋势，严重影响了城市群的规模化健康发展，进而导致长江经济带断裂式隔绝发展，无法有效实现一体化融合贯通，对我国国民经济发展造成了障碍性瓶颈。本文的创新点在于：选取长江经济带不同城市群核心区南京、武汉和成都三大都市圈的25个城市作为研究对象，营造针对性指标体系，通过分析物流产业和区域经济的关联属性，根据相关城市的物流产业发展现状进行聚类分析，并进行物流水平测度；结合前人的研究成果，采用定性与定量相结合的研究方法，构建复合系统的灰色关联模型，在物流业对GDP推动作用的关联检验和边际分析基础上，明确阐明都市圈物流业发展对GDP增长具有显著推动作用；通过综合全面研究都市圈物流产业和区域经济之间的灰色关联效应，在针对各都市圈内不同城市发展的归纳分类基础上，提出推进都市圈整体发展的对策建议。

二、研究对象和研究数据的选取

（一）研究对象的选取

《规划纲要》中提出，要充分发挥沿江大城市的引领带动作用。当前长江经济带主要分为上游、中游和下游城市群，本文选取三大城市群中的成都、武汉、南京都市圈作为研究对象，重点研究三大都市圈的物流产业和经济发展的关联效应问题，因此，根据三大都市圈的相关发展规划，成都都市圈包括成都、绵阳、德阳、资阳、乐山、眉山、雅安、遂宁等 8 个城市，武汉都市圈包括武汉、黄石、鄂州、黄冈、孝感、咸宁、仙桃、天门、潜江等 9 个城市，南京都市圈包括南京、镇江、扬州、淮安、马鞍山、滁州、芜湖、宣城等 8 个城市，共计 25 个城市。

（二）研究数据的选取

研究数据主要来源 2009—2018 年《中国城市统计年鉴》《中国物流统计年鉴》及都市圈相关城市物流发展规划等。本文利用交通运输、仓储和邮政业产值代替物流业产值，针对都市圈城市物流业物流业发展现状进行聚类分析，共分为 4 类（见表 1）。

表 1 长江三大都市圈节点城市物流发展水平聚类分析

物流业增加值	相关节点城市	货物运输量
第一类 (500 亿元<增加值≤800 亿元)	南京、武汉、成都	3 亿吨<货运量
第二类 (100 亿元<增加值≤500 亿元)	绵阳、德阳、遂宁、黄石、孝感、 扬州、镇江、芜湖、淮安	1 亿吨<货运量≤3 亿吨
第三类 (30 亿元≤增加值≤100 亿元)	乐山、眉山、鄂州、黄冈、咸宁、 宣城、滁州、马鞍山	0.8 亿吨<货运量≤1 亿吨
第四类 (增加值≤30 亿元)	雅安、资阳、仙桃、 天门、潜江	0.3 亿吨<货运量≤0.8 亿吨

表 1 分析结果显示，长江三大都市圈物流产业较发达地区集中在都市圈的中心城市，南京、武汉、成都的物流业增加值和货运量远远高于区域内其他城市，处于都市圈核心地位。绵阳、德阳、遂宁、黄石、孝感、扬州、镇江、芜湖、淮安处于中心城市周边，受同城一体化、地理区位因素和中心“溢出效应”影响，物流业初具规模，但仍有待发展。乐山、眉山、资阳、鄂州、黄冈、咸宁、宣城、滁州、马鞍山属于第三类，此类城市距离都市圈核心区较远，城市经济水平偏低，物流业发展有待提升。雅安、仙桃、天门、潜江等城市处于都市圈边缘区，城市经济较为滞后，物流业发展水平较低，两者均较为落后。综上所述，长江三大都市圈物流发展水平距离都市核心区越近越发达，距离越远越落后。

本文构建三大都市圈物流业与区域经济系统，指标体系依托经济系统和物流系统两个维度展开。经济系统分为经济概况和生活消费两部分，经济概况包括都市 GDP、进出口贸易总额和地方财政收入 3 个指标，能够有效反映都市圈的实际经济水平和物流业的发展基础；生活消费包括人均 GDP、居民消费水平和人均可支配收入 3 个指标，能够真实体现区域消费水平和物流需求水平。衡量都市圈物流业发展水平主要围绕物流业投入、产出、外部环境 3 个方面展开。本文只考虑多式联运示范城市物流基础设施状况中的物流网络里程中最主要的 3 种方式一公路、铁路和水运，由于航空运输和管道运输的货运量所占比重较小，故未纳入指标体系（见表 2）。

表 2 都市圈物流业与区域经济系统指标体系

变量	指标	二级指标	三级指标
Y_1	经济 系统	经济概况	Y_{11} 都市圈 GDP; Y_{12} 进出口贸易总额; Y_{13} 地方财政收入
Y_2		生活消费	Y_{21} 人均 GDP; Y_{22} 居民消费水平指数; Y_{23} 人均可支配收入

X_1	物流系统	物流业投入	X_{11} 物流业固定资产投资净值; X_{12} 物流产业从业人员数量; X_{13} 物流业固定资产投资比重
X_2		物流业产出	X_{21} 货运量; X_{22} 货运周转量; X_{23} 物流业生产总值; X_{24} 物流业增加值
X_3		物流业发展环境	X_{31} 区域内铁路基础设施发展水平; X_{32} 区域内公路基础设施发展水平; X_{33} 区域内水路基础设施发展水平; X_{34} 城市物流业产值比; X_{35} 城市物流就业率

大量研究证明，区域经济发展水平决定其物流需求，经济水平的高速发展能够产生大量物流需求，有效刺激物流业发展，例如，加大物流业投入,改善物流业发展环境，从而促使物流业产出激增。区域物流发展依赖于区域经济发展，当区域物流发展达到一定水平时，加速其与相关产业联动发展，能够有效推动区域经济发展，因此，区域物流业的发展有利于带动关联产业发展，促进区域经济高效运行。随着区域物流发展水平的不断提升，在满足社会多样化需求的同时，其与区域经济高度关联。基于上述分析，图 1 显示了区域物流系统和经济系统关联机理。

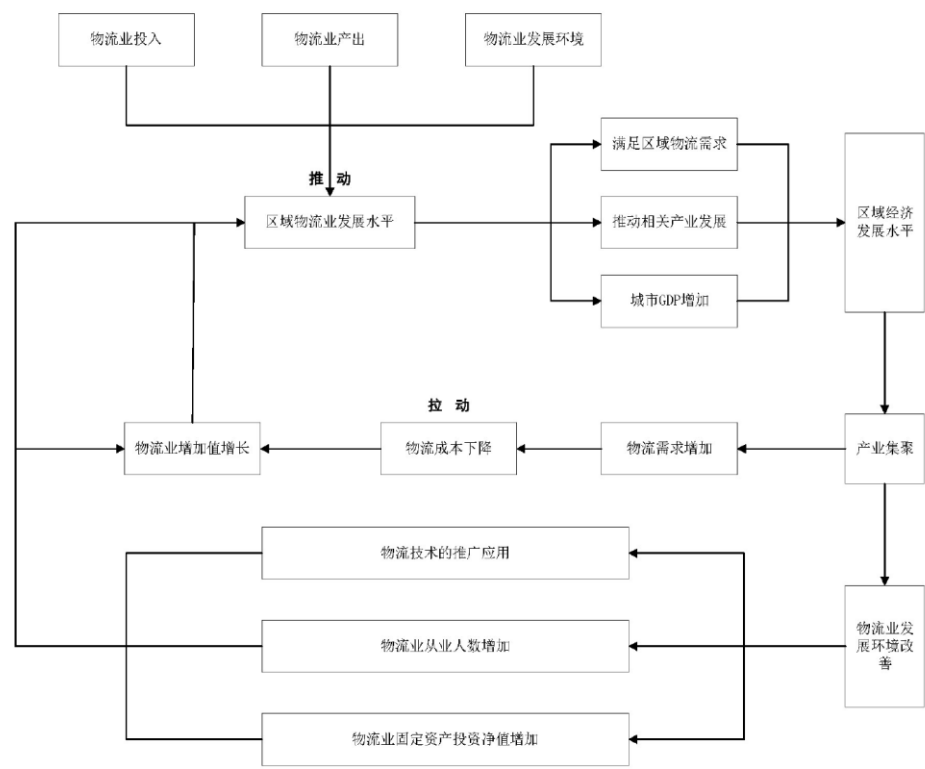


图 1 区域物流产业和经济发展的关联机理

三、理论分析及建模

本文根据评价对象评价指标的原始信息采用改进的熵权法确定权重，避免在开展综合评价过程中出现极值、负值或零值等干扰，有效对都市圈相关城市物流业发展开展综合水平测度^[16]。具体评价步骤如下：原始数据标准化， $x_{ij} = \frac{U_{ij} - \min(U_{ij})}{\max(U_{ij}) - \min(U_{ij})} + A$ ， U_{ij} 为评价指标原始值, A 为坐标平移量, 本文取 $A = 1 \times 10^{-5}$ ；计算 x_{ij} 的权重 p_{ij} ， $p_{ij} = \frac{1}{\sum_{j=1}^m p_{ij}}$ ，m 为都市圈城市个数；计算第 j 个指标的熵值 e_j ， $e_j = -(\ln m)^{-1} \sum_{i=1}^m p_{ij} \times \ln p_{ij}$ ；计算各指标权重 w_j ；计算都市圈物流业发展水平综合评分 z_i ， $z_i = \sum_{j=1}^m x_{ij} \times w_j$ 。

根据经济增长与物流发展关系的理论模型的推导，可以发现物流业发展能推动经济增长，并在一定程度上决定经济增长的速度和效率。因此，建立经济增长与物流发展关系的面板模型为：

$$\ln gdp_{it} = a + h_i + w_t + \beta \ln hwzsl_{it} + \mu_{it}$$

其中，i 表示三大都市圈的 25 个城市，t 表示 2007—2017 年； $\ln gdp$ 为因变量，表示第 i 个都市圈在 t 年 GDP 的自然对数值； $\ln hwzsl_{it}$ 为自变量，表示第 i 个都市圈在 t 年货运量的自然对数值；a 为公共截距项； h_i 为都市圈的虚拟变量，反映了都市圈之间的差异，如经济发展水平、物流业增长比率的差异等； w_t 是年度虚拟变量，主要反映物流业增加值、货物量以外的其他随时间变化的因素，如物流技术应用、从业人员数量等因素的变化； β 为因变量的系数，表示因变量对自变量的弹性，本模型中指货运量每增加 1%，GDP 将增加 $\beta\%$ ； μ_{it} 表示随机干扰项。

本文在借鉴多数运用耦合协调度进行关联研究的基础上，把耦合协调度与灰色关联法结合起来，从结构上分析区域物流与区域经济的耦合协调度，构建多维灰色关联动态模型测算灰色关联系数，能够有效显示都市圈物流发展水平与区域经济增长具有较强关联协调性，体现出指标体系构建合理。构建模型步骤如下：

$$X_0 = \{ X_0(k) / k = 1, 2, 3, \dots, n \} = \{ X_0(1), X_0(2), \dots, X_0(n) \}$$

比较数列：

$$X_i(k) = \begin{vmatrix} X_1(k) \\ X_2(k) \\ \vdots \\ X_m(k) \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} X_1(1) & X_1(2) & \cdots & X_1(n) \\ X_2(1) & X_2(2) & \cdots & X_2(n) \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ X_m(1) & X_m(2) & \cdots & X_m(n) \end{vmatrix}$$

数据处理：

$$\hat{X}_i(k) = \frac{X_i(k)}{X_i(1)}$$

其中， $i=0, 1, 2, \dots, m$ ； $k=0, 1, 2, \dots, n$ 。

信息差异公式为：

$$\Delta_{0i}(k) = \left| \hat{X}_0(k) - \hat{X}_i(k) \right|$$

其中, $i=0, 1, 2, \dots, m$; $k=0, 1, 2, \dots, n$ 。

灰色关联系数为:

$$r[\hat{X}_0(k), \hat{X}_i(k)] = \frac{m + \xi M}{\Delta_{0i}(k) + \xi M}$$

灰色关联度为:

$$r(X_0, X_i) = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n r[\hat{X}_0(k), \hat{X}_i(k)]$$

在此基础上, 本文将区域物流与区域经济构建集成复合系统, 该系统由众多不同属性子系统集成的, 协调性具有体现复合系统中各子系统之间及各要素之间关系的重要特征。

假定 $X_{j1}, X_{j2}, \dots, X_{ji}$ 为慢弛豫变量, 其取值越大, 系统有序程度越高; 其取值越小, 系统有序程度越低。 $X_{ji+1}, X_{ji+2}, \dots, X_{jn}$ 为快弛豫变量, 其取值越大, 系统有序程度越低; 其取值越小, 系统有序程度越高。功效函数表示如下:

$$EC(V_{ji}) = \frac{X_{ji} - \beta_{ji}}{\alpha_{ji} - \beta_{ji}}, i \in [0, 1]$$

$$EC(V_{ji}) = \frac{\alpha_{ji} - X_{ji}}{\alpha_{ji} - \beta_{ji}}, i \in [1, n]$$

耦合协调度:

定义复合系统的协调度为 $EC(V)$, 即:

$$EC(V) = \lambda \sqrt{\prod_{j=1}^2 [EC_j^1 - EC_j^0(V_j)]}$$

$$\lambda = \frac{\min_j [EC_j^1(V_j) - EC_j^0(V_j)]}{\left| \min_j [EC_j^1(V_j) - EC_j^0(V_j)] \right|} \quad (j = 1, 2)$$

由于协调度无法甄别高水平协调和低水平协调，需要计算协调发展度进行甄别，具体为：

$$T = \alpha \mu(x) + \beta e(y)$$

其中，T 代表物流产业与区域经济的整体发展水平，a 和 β 分别代表 μ (x) 和 e (y) 的重要性程度，设定 a 和 β 的和为 1。二者的协调发展度为 $D = \sqrt{CT}$ ，D 的数值越高表示二者的协调发展度越高。

四、实证分析

（一）物流发展的水平测度

本文借鉴相关研究成果网，运用熵权法从物流产业投入水平、物流产业发展环境、物流业产出水平、区域经济发展规模、城市物流化水平 5 个维度构建长江三大都市圈相关城市物流业发展水平评价指标体系（见表 2），通过测算相关数据（见表 1）得出各都市圈节点城市物流业发展水平综合得分（2008—2017 年），计算结果见表 3。

表 3 三大都市圈物流业发展水平分值

成都都市圈		武汉都市圈		南京都市圈	
节点城市	平均得分	节点城市	平均得分	节点城市	平均得分
成都	0.175896	武汉	0.162973	南京	0.158278
绵阳	0.102762	黄石	0.102895	扬州	0.129752
德阳	0.101935	鄂州	0.095976	镇江	0.118996
遂宁	0.100357	孝感	0.092257	淮安	0.112586
乐山	0.083429	黄冈	0.083628	芜湖	0.102572
眉山	0.074922	咸宁	0.075183	宣城	0.100928
雅安	0.052836	潜江	0.052574	滁州	0.078427
资阳	0.043958	仙桃	0.049259	马鞍山	0.063581
—	—	天门	0.047351	—	—
综合得分	0.09201	综合得分	0.08468	综合得分	0.10814

结果显示，不同都市圈综合物流发展水平差距不大，但各节点城市间物流业发展水平差异较大。根据迈达尔梯度发展效应理论分析，当前，南京都市圈发展水平综合得分最高，节点城市中成都市平均得分最高，这说明位于长江经济带东部的南京都市圈扩散效应显著，经济发展不断外延，带动了相关城市的物流产业发展，导致南京市物流核心地位有所弱化的同时，区内城市发展差距相对较小；作为长江经济带的西部核心区的成都都市圈回程效应突出，区内中心城市成都无论是在经济增长或者物流发展方面均遥遥领先其他城市，由于成德绵同城化一体化导致外围乃至周边城市物流发展逐步提升，形成了溢出效应的发展格局；相比之下，位于长江经济带中部的武汉都市圈凭借链接长江东西部的“廊道”地位，武汉市在经济增长和物流发展在区内一枝独秀，具有高度极化效应，区内城市之间经济发展迥异，物流发展水平差距较大，与成都都市圈相比，高度集聚现象更为突出。

（二）物流发展和经济增长的关联检验

利用 2007—2017 年的统计数据，通过 Eviews6.0 软件建立复合系统模型分析不同都市圈的物流业发展对经济增长的影响。F 检验和 Hausman 检验结果表明，全国数据和三大都市圈均应该建立个体固定效应模型。回归参数的估计结果见表 4。

此外，从表 4 中的截距项 a 值可以看出，三大都市圈的值均高于全国水平，说明物流业发展对于经济发展具有显著推动作用，南京都市圈整体发展速度明显快于其他都市圈，在水平效应上尤为显著，显示出较强的综合发展水平。从参数 β 的值可以看出，经济增长对于物流业发展的弹性不同，成都都市圈的 β 值较大，表明做我国西部的核心都市圈，较强的积聚能力产生“追赶效应”，导致经济增长对物流业发展的弹性较大。武汉都市圈的固体效应值最大，作为连接长江经济带的中枢，由于优越的地理区位优势及产业结构的独多样性，物流业发展具有特殊的优势，说明未来武汉都市圈发展物流业对经济增长的推动作用潜力较大。

表 4 物流发展与经济增长关系关联模型的估计结果

参数	成都都市圈	武汉都市圈	南京都市圈	全国
a	1.636*** (12.585)	1.692*** (17.352)	1.785*** (21.728)	1.527*** (34.294)
β	0.729*** (11.275)	0.583*** (7.257)	0.375*** (9.582)	0.564*** (14.292)
R^2	0.829	0.892	0.836	0.787
F-statistic	329.87***	423.36***	582.71***	409.28***

注：***代表在 1%水平下显著。

本文借鉴武志慧等关于运用 Logistic 模型进行物流业对经济增长的作用分析^[21]，针对长江经济带三大都市圈的物流业发展和经济增长关联性进行边际分析，全面阐明物流业发展对经济增长的促进作用。随着三大都市圈物流业的高速发展，物流基础设施建设日趋完善，物流规模化发展促使物流业对区域经济的贡献作用日趋显著。但是不同都市圈和区内城市发展水平存在差异，构建 Logistic 生长曲线函数模型来分析物流业发展对 GDP 的影响作用。其函数表达式如下：

$$y = \frac{1}{k + ab^x}$$

其中，y 表示因变量，x 为自变量，k、a、b 为未知常数， $k > 0, a > 0, 0 < b \neq 1$ 。

边际分析物流业增长一个单位所带来的经济增长额度，本文选取物流业总产值增长对经济发展百分比的贡献。具体公式为：

$$\frac{dy}{dx} = -\alpha(\ln b) \frac{b^x}{(k + ab^x)^2}$$

本文采用 DPS 数据处理软件对物流业发展和经济增长进行测算检验，结果如表 5 所示。

三大都市圈物流业对经济增长的贡献作用都大于 0,且呈现递增趋势。这充分证明 GDP 显著依赖物流业的发展。经过软件测算,2017 年,南京都市圈物流业对经济增长的贡献作用居三大都市圈之首,物流业总产值每增长 100 亿元,该区域 GDP 相应增长 1%;武汉都市圈居中,为 120 亿元;成都都市圈次之,为 130 亿元。物流业发展对三大都市圈的经济具有显著拉动作用,都市圈整体物流业发展水平越高,对 GDP 的推动效应越显著。都市圈的物流业发展对 GDP 增长的贡献排序为:南京都市圈>武汉都市圈>成都都市圈。

(三) 长江三大都市圈物流产业与经济灰色关联度测算及分析

应用灰色关联度模型,计算 2007—2017 年长江三大都市圈物流产业与区域经济发展的灰色关联度的计算结果如表 6 所示。

由表 6 分析可知,灰色关联度揭示了三大都市圈物流产业与经济关联程度,目前长江经济带三大都市圈内各城市的物流业和经济发展分别处于不同阶段。为了进一步厘清都市圈内物流与经济的个体关联程度,本文根据各城市不同的物流业现状与经济特征,进一步对都市圈内各城市的灰色关联度进行水平聚类分析。

南京都市圈作为长江经济带东部和长三角城市群的核心区,当前物流业发展和经济增长达到了高度关联,2017 年灰色关联系数达到 0.604,处于都市圈领先水平。南京作为区内的唯一国家中心城市,具有发达的物流基础设施和良好产业发展环境,人力资本丰富,灰色关联度达到 0.962,领先于区内其他城市处于高度关联水平。扬州、镇江、淮安和芜湖等毗邻南京,多式联运体系完整,经济规模初步形成,物流发展体系已经逐渐完善,灰色关联度均在 0.529—0.642 之间,表明这些城市物流业发展和经济增长处于中度关联水平。宣城、滁州、马鞍山等处于南京都市圈跨省中介地带,经济规模较小,与中心城区缺乏紧密联系,物流发展水平为起步阶段,灰色关联度偏低,处于初步关联水平。

武汉都市圈作为长江经济带中部和长江中游城市群的核心区,当前物流业发展和经济增长的关联水平略为落后于其他都市圈,2017 年灰色关联系数达到 0.541。武汉作为长江中游城市群中唯一的国家中心城市,凭借其独特的地理区位优势、完整的物流产业基础设施水平,有效支撑了地区经济发展。武汉作为长江流域的关键中转基地,其物流与经济的灰色关联度领先于南京,达到 0.965,持续处于高度关联的状态。黄石、鄂州、孝感作为传统大武汉的外围城市,承接武汉部分工业,具备一定经济规模,物流发展体系初步建立,灰色关联度保持在 0.511—0.561 之间,物流业发展和经济增长处于起步关联水平。黄冈、咸宁等市处于省域边缘,经济规模较小,缺乏支持物流业发展的关联产业,导致物流业发展水平较低,因此处于初步关联水平。潜江、天门、仙桃等市范围狭小,处于都市圈边缘,经济水平较差,物流业发展薄弱,物流资源匮乏,导致物流与经济尚未建立显著关联,处于失联水平。

表 5 长江三大都市圈物流业发展和经济增长 Logistic 的曲线方程

都市圈	成都都市圈	武汉都市圈	南京都市圈
Logistic 函数	$y = \frac{1}{\frac{1}{728.7} + 0.75 \times 0.29^x}$	$y = \frac{1}{\frac{1}{762.3} + 0.79 \times 0.35^x}$	$y = \frac{1}{\frac{1}{1271.3} + 0.86 \times 0.52^x}$
检验值	$R^2=0.995, P=0.0009<0.001,$	$R^2=0.995, P=0.0009<0.001,$	$R^2=0.997, P=0.0001<0.001,$
及相关说明	回归方程统计检验显著; $k=1/728.7>0, a=0.75>0,$ $0<b=0.29\neq 1,$ 符合 GDP 随物流发展而增长 的经济规律。	回归方程统计检验达到显著 水平; $k=1/762.3>0, a=0.79>0,$ $0<b=0.35\neq 1,$ 符合 GDP 随 物流发展而增长的经济规律。	统计检验较为显著; $k=1/1271.3>0, a=$ $0.86>0, 0<b=0.52\neq 1,$ 符合 GDP 随物流 发展而增长的经济规律。

表 6 长江三大都市圈 25 个城市物流与经济发展灰色关联度

都市圈	城市	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
成都都市圈	成都	0.917	0.924	0.932	0.939	0.945	0.951	0.958	0.965	0.972	0.981
	绵阳	0.556	0.559	0.562	0.565	0.571	0.575	0.579	0.583	0.588	0.594
	德阳	0.543	0.546	0.552	0.557	0.563	0.569	0.575	0.580	0.584	0.589
	遂宁	0.529	0.533	0.536	0.541	0.545	0.548	0.551	0.556	0.563	0.571
	乐山	0.515	0.519	0.523	0.528	0.532	0.536	0.542	0.547	0.552	0.556
	眉山	0.502	0.507	0.511	0.516	0.519	0.523	0.527	0.531	0.536	0.542
	雅安	0.492	0.496	0.501	0.507	0.513	0.509	0.514	0.512	0.510	0.515
	资阳	0.471	0.473	0.475	0.478	0.476	0.482	0.478	0.481	0.476	0.440
	均值	0.566	0.570	0.574	0.579	0.583	0.587	0.591	0.594	0.598	0.599
武汉都市圈	武汉	0.904	0.912	0.921	0.927	0.934	0.943	0.949	0.958	0.961	0.965
	黄石	0.522	0.527	0.532	0.536	0.541	0.545	0.550	0.553	0.558	0.561
	鄂州	0.509	0.512	0.516	0.521	0.525	0.529	0.535	0.528	0.525	0.529
	孝感	0.501	0.504	0.509	0.514	0.519	0.517	0.512	0.509	0.506	0.511
	黄冈	0.487	0.492	0.496	0.493	0.489	0.491	0.495	0.493	0.496	0.499
	咸宁	0.472	0.478	0.483	0.489	0.491	0.496	0.501	0.503	0.507	0.510
	潜江	0.463	0.458	0.452	0.448	0.442	0.439	0.436	0.441	0.447	0.454
	仙桃	0.425	0.421	0.417	0.412	0.415	0.419	0.417	0.420	0.424	0.427
	天门	0.409	0.405	0.411	0.414	0.412	0.408	0.413	0.415	0.412	0.416
	均值	0.554	0.561	0.568	0.573	0.578	0.581	0.585	0.589	0.592	0.595
南京都市圈	南京	0.917	0.924	0.933	0.941	0.949	0.951	0.954	0.952	0.958	0.962
	扬州	0.587	0.592	0.597	0.603	0.610	0.615	0.623	0.629	0.635	0.642
	镇江	0.562	0.565	0.571	0.577	0.583	0.587	0.594	0.601	0.607	0.611
	淮安	0.535	0.537	0.542	0.549	0.556	0.562	0.571	0.576	0.582	0.589
	芜湖	0.529	0.532	0.536	0.541	0.545	0.549	0.554	0.557	0.561	0.565
	宣城	0.512	0.516	0.521	0.524	0.522	0.527	0.523	0.521	0.526	0.528
	滁州	0.489	0.485	0.482	0.477	0.483	0.486	0.480	0.474	0.478	0.475
	马鞍山	0.472	0.467	0.463	0.459	0.461	0.465	0.463	0.457	0.455	0.458
	均值	0.575	0.577	0.581	0.584	0.589	0.593	0.595	0.596	0.600	0.604

成都都市圈作为长江经济带西部和成渝城市群的核心区，与其他都市圈相比，当前物流业发展和经济增长的关联水平居中, 2017 年灰色关联系数达到 0.599。成都作为都市圈的核心区，拥有完善的产业体系结构和物流基础设施水平，物流业的发展迅速，与地区经济发展紧密结合，其物流与经济的灰色关联度居于领先地位达到 0.981, 持续处于高度关联的状态。绵阳、德阳、遂宁受成德绵一体化和成渝城市群影响，与成都市逐渐融合并承接相当数量的材料、装备制造、汽车等高附加值产业，有效促进区域物流产业和经济增长的协同融合发展，灰色关联度均接近 0.6%，处于中度关联水平。乐山、眉山等市与都市圈核心区距离较远，经济规模有限，受成绵乐发展带影响，物流业基础设施水平逐步改善，因此处于初步关联水平。资阳、雅安处于都市圈边缘，地理区位偏僻，经济发展水平有限，物流业起步较晚、规模狭小，处于失联水平。

综上所述，长江三大都市圈物流业发展和区域经济增长的关联水平差距不大，但各节点城市间存在较大差异。当前，南京都市圈关联综合水平最高，成都都市圈居中，武汉都市圈次之。与表 3 物流发展水平测度结果基本吻合，充分说明物流发展水平与区域经济增长的关联效应显著（见图 2）。

五、结论与建议

本文实证研究结果表明,物流业发展和经济增长的关联效应显著,物流业能够有效促进区域经济增长,区域经济增长能够显著拉动物流发展。长江三大都市圈处于不同发展阶段,且资源禀赋、地理区位、产业结构等条件也不尽相同,导致各都市圈物流水平发展和经济增长的关联效应存在一定差异。南京都市圈物流业与区域经济的关联水平较高,成都都市圈的发展速度较快,武汉都市圈介于两者之间。武汉都市圈发展水平高于成都都市圈,低于南京都市圈;其发展速度落后于成都都市圈,却快于南京都市圈。在都市圈 25 个相关节点城市物流业与区域经济的关联作用中,中心城市处于高度关联水平,周边城市处于中度关联水平,外围城市处于起步关联水平,边缘城市处于失联水平。

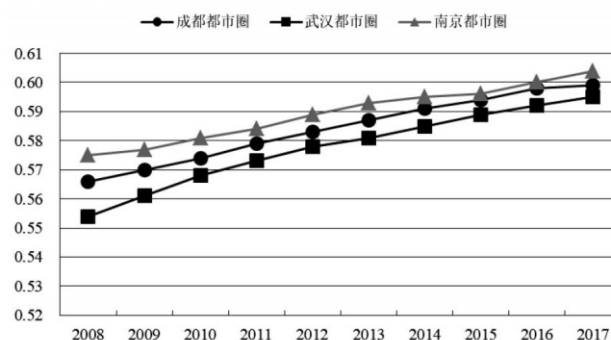


图 2 长江三大都市圈灰色关联度

为了推动长江三大都市圈物流产业与经济发展的关联融合发展,本文提出以下建议:

第一,根据都市圈各自经济发展水平,探索符合自身特色的发展战略,制定物流业专项发展规划。在强化中心城市物流核心枢纽地位的同时,加强与其他城市的紧密连接,积极构建物流副中心,推动物流资源合理流动,充分发挥周边邻近城市等市的中介作用,打造“通道+枢纽+网络”的物流运行体系,形成都市圈网络化物流发展格局,依托中心城市科教优势,加强物流信息技术研发和推广应用,培养高端物流专业化人才,打造城市群物流和经济发展增长极。

第二,加大物流业投入,鼓励跨市或多市联合建设物流枢纽,打造物流产业集群,借助中心城市的产业转移提升其他城市物流产业发展和经济增长,针对都市圈各城市物流发展独立运作、各自为政的现状,结合存在的具体问题,优化物流产业发展环境,加大物流基础设施投入,谋求都市圈物流运营组织系统优化,建设集货物信息、操作信息等信息共享的物流综合运营服务平台,支撑都市圈内节点城市的协同一体化运作,推动物流资源优化配置和合理流动,提升都市圈物流运行效率,拉抬物流产出价值,促进都市圈经济增长。

第三,推进都市圈物流市场一体化建设,提高整个都市圈物流活动系统化组织水平,优化区域产业布局,加快产业对接,实现产业转移,推进集群化产业发展,实现物流集聚。扩大对外开放水平,打造都市圈立体化交通运输网络体系,加强都市圈对城市群整体物流和经济发展的引领导向作用,通过都市圈内生发展动力提升城市群整体的物流业发展水平,加强干支衔接和组织协同,推进城市群物流业发展与区域经济增长的协同发展,实现长江经济带的融合贯通一体化发展格局。

参考文献:

[1]国家发展和改革委员会.关于培育发展现代化都市圈的指导意见[R].2019.

[2]国务院.长江经济带发展规划纲要[R].2016.

-
- [3]长江日报. 长江经济带发展布局任务确立[R]. 2016.
- [4]国务院. 关于建立更加有效的区域协调发展新机制的意见[R]. 2018.
- [5]曹炳汝, 邓莉娟. 长江经济带物流业效率增长影响因素[J]. 经济地理, 2019, 39(7): 148-157.
- [6]张毅, 陈圻. 中国区域物流业与经济发展协调度研究[J]. 软科学, 2010, 24(12): 70-79.
- [7]聂正彦, 李帅. 物流业对我国区域经济增长的影响分析[J]. 工业技术经济, 2015(10): 77-82.
- [8]刘雪妮, 宁宣熙, 张冬青. 产业集群演化与物流业发展的耦合分析[J]. 科技进步与对策, 2007(9): 161-166.
- [9]曹翠珍, 赵国浩. 区域物流发展、经济增长与能源消费[J]. 财贸研究, 2015(2): 44-52.
- [10]王健, 刘荷. 区域物流发展的影响因素研究: 基于福建省的实证研究[J]. 华东经济管理, 2014, 28(3): 22-27.
- [11]周磊, 安焯. 新旧动能转换背景下我国现代物流业融资效率研究[J]. 经济问题, 2019(11): 53-60.
- [12]王静. 货币政策与物流产业结构优化: 基于 2000-2017 年省际面板数据[J]. 经济问题, 2019(4): 18-24.
- [13]章寿荣. 区域现代化进程中的几对关系探析[J]. 现代经济探讨, 2019(6): 22-25.
- [14]张喜才. 农产品消费扶贫的供应链模式及优化研究[J]. 现代经济探讨, 2020(9): 125-132.
- [15]贾海成. 物流产业发展与区域经济关联分析: 以天津和上海为例[J]. 科技进步与对策, 2012, 23(29): 44-49.
- [16]刘南, 李燕. 现代物流和经济增长的关系研究[J]. 管理工程学报, 2007(1): 151-154.
- [17]谢婷婷, 赵莺. 丝绸之路经济带物流产业、金融发展对经济提升的驱动作用研究[J]. 工业技术经济, 2017(2): 139-146.
- [18]王爱虎, 房兴超, 郭佳. 广东省市域经济与区域物流体系协同发展研究[J]. 工业工程, 2014, 17(1): 90-98.
- [19]伍宁杰, 官翠铃, 邱映贵. 长江中游城市群物流产业与经济发展耦合协调性研究[J]. 中南财经政法大学学报, 2019(4): 89-99.
- [20]王东方, 董千里, 陈艳, 等. 中欧班列节点城市物流网络结构分析[J]. 长江流域资源与环境, 2018, 27(1): 32-40.
- [21]武志慧, 虞巧颖, 申金升. 三大经济圈的物流业对区域经济增长的实证分析[J]. 北京交通大学学报(社会科学版), 2008, 7(1): 43-47.
- [22]张林, 董千里, 申亮. 节点城市物流产业与区域经济的协同发展研究[J]. 华东经济管理, 2015(2): 67-73.
- [23]朱慧, 周根贵, 任国岩. 制造业与物流业的空间共同集聚研究: 以中部六省为例[J]. 经济地理, 2015, 35(11): 117-124.
