

长三角地区新型城镇化与物流产业集聚的 联动发展研究—— 基于灰色关联耦合模型¹

梁雯，叶仁慧

(安徽大学商学院，安徽 合肥 230601)

【摘要】以长江三角洲区域 2006—2018 年省际数据为样本构建新型城镇化综合评价指标体系，基于新型城镇化综合指数和物流产业集聚度并运用灰色关联耦合模型，测算新型城镇化发展和物流产业集聚的关联度以及耦合度，在此基础上进一步分析影响物流产业集聚的因素。研究发现：（1）长三角区域整体新型城镇化与物流产业集聚发展处于较高关联状态，但省市发展不均衡，浙江省关联度最高。（2）系统耦合度整体上处于基本不协调状态，但存在地区差异，其中，上海市耦合协调度最高，浙江省其次。（3）进一步分析关联度较弱的安徽省发现，产业结构与物流产业集聚关联性最强。鉴于此，从产业结构升级、基础设施建设、要素流动等方面出发，提出对区域发展的建议，以期加大物流业同城化联动发展力度，推动长三角一体化发展进程。

【关键词】长三角一体化；新型城镇化；物流产业集聚；灰色关联度；耦合度

【中图分类号】F299.27；F259.27 **【文献标志码】**A **【文章编号】**2095-9915（2021）01-0075-11

DOI: 10.16387/j.cnki.42-1867/c.2021.01.007

一、引言

习近平总书记提出将长江三角洲区域一体化发展上升为国家战略，这是从高质量发展内在需求出发的重大战略部署，是应对外部环境挑战的重大决策。《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》的发布则为更高质量的区域一体化发展提供了新的理论基础。^[1]值得注意的是，《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》对发展的每一项指标进行了量化，譬如在城镇建设发展方面对城镇化率、基本公共服务、基础设施、资源环境都提出了具体要求。产业集聚能够支撑城镇化的持续发展，加强城市化的经济基础，是城市化发展的重要推动力和根本要求。^[2]改革开放之初，由于工业化、城市化所需资金紧缺，我国采取优先工业化、梯度发展战略，在部分地区打造“增长极”，通过这种不平衡发展战略增强发展活力，并将经济活力辐射到周边相对落后地区。^[3]2019 年中央城镇化工作会议提出，在我国城镇化发展不充分、不平衡的基础上，应促进适宜的产业集聚模式，形成良性互动的发展

¹收稿日期：2020-09-17

基金项目：国家社会科学基金项目“新型城镇化背景下小城镇电子商务物流发展研究”（15BJY117）；教育部社科基金项目“新时代下物流业与新型城镇化协调发展效率研究——以长三角为例”（20YJA790043）；安徽高校人文社会科学研究重点项目“新型城镇化发展对安徽省物流产业效率影响及路径分析”（SK2019A0034）

作者简介：梁雯，女，安徽大学商学院教授；叶仁慧，女，安徽大学商学院硕士研究生。

格局，实现城镇化高质量发展。同时，产业集聚也需要城镇化诸多方面的空间支撑和需求拉动，新型城镇化的建设要坚持产业与城镇发展“两手抓”。物流作为战略型产业，是国民经济发展的基础产业之一。当前，物流产业集聚依托物流园区、运输枢纽等平台快速发展，2017年出台的《“十三五”综合交通运输体系建设与发展研究》指出，物流产业集聚发展给新型城镇化发展提供了源源不断的内驱力。物流产业集聚与新型城镇化的联动发展探索还存在很大的空间。

长江三角洲区域以上海市为中心，包括了上海市、安徽省、江苏省、浙江省4个省市全域在内，是6大世界级城市圈之一，也是中国经济实力最雄厚、物流竞争力最强、发展最为迅猛的区域。但与世界其他城市圈相比，长三角地区整体实力和带动辐射周边区域发展的能力尚有不足。本文将以长江三角洲2006—2018年省际数据为样本，利用灰色关联耦合模型对该区域三省一市的新型城镇化和物流产业集聚联动发展进行研究，以求对我国长三角区域一体化发展、产城融合、供给侧改革、经济高质量发展提出具有参考意义的理论支持。

二、文献综述

城镇化是现代化的必由之路，中国40年改革开放历程已经证明工业化和城镇化是现代化的两大发动引擎，是一项会伴随着国家经济社会结构、生产生活方式发生变化的巨大系统工程。新型城镇化在发展过程中应当注重跟随产业结构转型的脚步，并且与自然资源、环境承载力以及就业岗位、非城镇人口流入城市的实际容纳量等相适应。^[4]《国家新型城镇化规划（2014—2020年）》的实施已经进入了后期阶段，根据目前可以得到的统计数据，2019年我国常住人口城镇化率首次超过60%。京津冀、珠三角、长三角城市群发展迅猛。在中西部等一些经济发展较为滞后的地区，城镇发展面貌也有了很大的变化。但是，城镇发展质量不高、城市土地利用、资源承载力等一系列问题对城镇化发展提出挑战。

产业集聚及相关理论的研究可以追溯到20世纪，研究主要集中在产业集聚与其他领域相互联系、协调发展方面。从以往文献可以看出，很多学者对新型城镇化与产业集聚之间的关系做了专业且具深度的研究。在国外，有学者通过研究城市的形成，发现产业集聚有利于产生竞争优势，形成资源溢出效应，带动产业转型升级，从而加快了新型城镇化的发展速度。城镇化的快速发展不仅能够推动现代服务业发展水平的提高，同时会触发“协同集聚”效应。^{[5][6][7]}国内学者的研究主要从全国和地区两个层面出发，刘望辉等（2015）^[8]认为，长期来看我国的产业集聚和城镇化之间存在协整关系，短期来看则存在因果关系，且城镇化对产业集聚水平的促进存在地区差异。曹炳汝等（2019）^[9]认为，长三角区域的产业集聚与城镇空间格局间存在较显著的耦合关系。

物流产业集聚的研究主要包括物流产业集聚形成机理及发展途径、物流产业集聚与区域经济、物流产业集聚与产业结构变迁、物流产业集聚与新型城镇化等方面。（1）物流集聚是由于地理集聚、规模效应、周边企业参与共享利益而形成的，且这种状态不会无限制扩张^[10]。Yasanur（2010）^[11]认为多式联运货运物流中心能够提高城市货运效率，促进各种模式的优化整合，实现运输系统的高效和成本效益，提高市场竞争优势。张枢盛（2019）^[12]指出，传统产业、现代科技和区位优势三种因素的动态变化驱动着物流产业发展，影响着产业集聚格局的变革。（2）胡凌云等（2018）^[13]指出，物流产业集聚水平与经济增长之间存在显著正相关，但影响程度不高。徐秋艳等（2018）^[14]认为，我国物流产业集聚不仅推动了区域经济的发展，而且空间上具有经济溢出效应。（3）产业结构变迁与物流产业集聚紧密相连，物流产业集聚水平的提高可以带动产业结构升级优化。^[15]高普梅等（2019）^[16]指出长三角城市群的物流产业集聚与产业结构合理化、高级化显著相关。（4）关于新型城镇化与物流产业集聚两者之间的关系，付东明（2016）^[17]运用VAR模型探讨物流产业集聚与城镇化融合发展模式与路径。陈国宏（2019）^[18]运用区位熵分析了河南省新型城镇化和物流产业集聚的关系，发现其呈正相关。梁雯等（2019）^[19]运用空间杜宾模型分析了我国物流产业集聚对新型城镇化的影响，模型显示前者对后者具有正向带动作用。董会忠等（2019）^[20]从物流产业集聚关联因素的角度出发，认为城镇化的发展促使物流企业集聚选址，规模经济效应导致人口大量向城镇涌入，为物流产业带来了丰富的劳动力，正向推动了集聚现象的发生。赵宇等（2016）^[21]运用三阶段DEA模型研究了我国物流产业集聚的空间效率，认为城镇化建设给物流产业集聚创造了有利条件，但大量的资源冗余使得投入产出转换率不高，抑制了物流产业集聚的效率。操瑞章（2015）^[22]采用面板模型分析了中部地区物流产业集聚对城镇化的正向作用机理。张逸轩（2017）^[23]实证分析了物流通道产业粘性的成因，

认为城市发展形成经济聚集点，引发对物流需求的扩大，带动产业发展。

物流产业集聚和新型城镇化还有很多问题值得研究：（1）大多数学者集中于物流产业集聚对新型城镇化的单向作用，缺少对两者动态发展的研究。（2）缺少对新型城镇化与物流产业集聚发展中系统内各个影响因素的具体分析。本文在该领域以往专业研究成果基础上，测算新型城镇化和物流产业集聚两者之间的灰色关联度，并分析两系统的耦合协调性，进一步具体分析安徽省物流集聚水平与新型城镇化系统各指标的关联度，以期为我国城镇化发展和物流业发展提供更多的指导性意见。

三、数据的测算与分析

（一）新型城镇化综合指数测定

1. 新型城镇化指标的构建

传统城镇化仅仅用城镇人口比重即城镇化率作为唯一的评价指标显然是不能够完全代表城镇化发展水平的。在参考《国家新型城镇化规划（2014-2020年）》与相关学者关于新型城镇化指标构建的研究基础上^{[24][25][26]}，本文选取14个指标，从经济、空间、人口、公共服务、生态5个维度去构建新型城镇化的指标体系（见表1）。这种复合指标构建法克服了传统城镇化单一指标带来的弊端，且选取的指标涵盖面较为广泛，符合以人为本、和谐发展的城市发展理念。

2. 数据来源

本文以长江三角洲三省一市为研究单元，分析长江三角洲三省一市2006—2018年新型城镇化与物流产业集聚联动发展的问题，所涉及的数据来源于2006—2018年《中国统计年鉴》、各省市统计年鉴、历年国家和社会发展规划统计公报。对于不能直接获得的数据，或是参考已有文献的算法计算得出，或是在已有数据的基础上采取分段插值、样条插值进行赋值。由于我国物流业属于新兴行业且数据获取存在一定难度，本文选取交通运输、仓储及邮电业的数据来代替部分物流业的数据。

表1 新型城镇化综合指标体系及权重

名称	一级指标	二级指标	单位	指标方向	权重
新型城镇化	经济	人均GDP	元/人	正向	0.063
		第二、三产业占GDP的比重	%	正向	0.066
		城镇居民人均可支配收入	元	正向	0.068
		城镇居民人均消费支出	元	正向	0.077
	空间	城市用水普及率	%	正向	0.059
		人均公园绿地面积	平方米	正向	0.060
	公共服务	人均城市道路面积	平方米	正向	0.060
		每万人拥有大学生数	人	正向	0.087
		每万人拥有公共交通工具	标台	正向	0.068
	人口	每千人卫生技术人员数	人	正向	0.068
		城镇人口比重	%	正向	0.081
	生态	第二、三产业从业人员比重	%	正向	0.067
		建成区绿化覆盖率	%	正向	0.111
			生活垃圾无害化处理率	%	正向

3. 新型城镇化综合指数测定方法

首先对数据进行标准化处理，当数据为正向指标时

$$Y_{ij} = \frac{y_{ij} - \min(y_{ij})}{\max(y_{ij}) - \min(y_{ij})}$$

当数据为逆向指标时

$$Y_{ij} = \frac{\max(y_{ij}) - y_{ij}}{\max(y_{ij}) - \min(y_{ij})}$$

Y_{ij} 是第 j 个指标标准化后的数据， y_{ij} 是第 j 个指标的原始数据， $\max(y_{ij})$ 是 y_{ij} 中最大的数值， $\min(y_{ij})$ 是 y_{ij} 中最小的数值。 $j=1, 2, \dots, m$ 。关于指标权重的计算，常见的方法如主成分分析法、因子分析法等具有一定的主观随意性，为了消除其带来的影响，本文选用熵值法来确定新型城镇化系统各指标的权重，具体步骤如下：

第一，计算第 j 项指标占比

$$P_{ij} = Y_{ij} / \sum_{i=1}^n Y_{ij}$$

第二，计算第 j 项指标熵值， k 为调节系数， $k=1/\ln n$

$$e_j = -k \sum_{i=1}^n P_{ij} \ln P_{ij},$$

第三，计算第 j 项指标冗余度

$$d_j = 1 - e_j$$

第四，计算第 j 项指标权重

$$W_j = d_j / \sum_{j=1}^m d_j$$

按照以上步骤对新型城镇化指标体系的权重进行计算后，得到表 1。

运用 $U_i = \sum_{j=1}^n Y_j W_j$ 得到新型城镇化综合指数，各个地区的新型城镇化综合指数如下（见表 2）。

表 2 2006—2018 年长三角三省一市新型城镇化综合指数

	上海	江苏	浙江	安徽
2006	0.800	0.550	0.434	0.052
2007	0.693	0.615	0.776	0.048
2008	0.762	0.652	0.576	0.053
2009	0.744	0.658	0.590	0.065
2010	0.757	0.670	0.586	0.042
2011	0.722	0.691	0.554	0.136
2012	0.645	0.708	0.662	0.138
2013	0.621	0.705	0.644	0.197
2014	0.669	0.676	0.686	0.221
2015	0.668	0.734	0.582	0.196
2016	0.662	0.666	0.639	0.208
2017	0.655	0.743	0.614	0.192
2018	0.627	0.627	0.597	0.250

比较 2006 年与 2018 年的长三角区域新型城镇化综合指数，安徽省、江苏省、浙江省皆呈逐渐上升状态。江苏省新型城镇化综合指数由 0.550 增至 0.627，浙江省由 0.434 增至 0.597，安徽省由 0.052 增至 0.250。上海市 2018 年新型城镇化指数较 2006 年有所下降，上海市虽然在经济方面引领全国，但由于城镇化起点高导致城镇发展空间、承载力不够。安徽省作为中部城市自加入长三角一体化战略以来，依托国家政策支持和毗邻东部发达地区辐射效应，结合自身环境、人力、科技、教育等资源优势，在经济、人口、公共服务、空间、生态方面都得到显著提升。

（二）物流产业集聚水平测算

区位熵、空间基尼系数、赫芬达尔指数、行业集中度、E-G 指数等是一些测算物流产业集聚水平的常用方法，参考以往区位分析有关的研究资料，发现区位熵是一种可以用于测量某一产业空间集中度的常见方法。产业空间集中现象同样发生在物流业，物流需求衍生出物流集聚，在注重加强产业核心竞争力的市场环境下促使物流产业集聚局面的形成，帮助多功能物流企业在同一区域内实现合作共赢、共同发展。根据所获数据的完备性，长三角区域各省市物流产业集聚度可以通过区位熵法来测度^[27]，计算方法如下：

$$LQ_u = \frac{e_{iu}/e_t}{E_{iu}/E_t}$$

式中心 LQ_{it} 表示 i 省市 t 年区位熵; e_{it} 表示 i 省市 t 年物流业的增加值; e_t 表示 i 省市 t 年 GDP 总增加值; E_{it} 表示 t 年全国物流业的增加值; E_t 表示 t 年全国 GDP 增加值。当 $LQ > 1$ 时, 表示该省市物流业在全国具有比较优势; 当 $LQ < 1$ 时, 表示该省市物流业在全国不具有比较优势。 LQ 越大, 表示该区域物流专业化水平越有优势, 物流产业集聚水平越高; LQ 越小, 则表明该区域物流专业化水平越缺乏优势, 物流产业集聚水平越低。数据来自 2006—2018 年《中国城市年鉴》. 2006—2018 年城市国民经济和社会发展统计公报 (见表 3)。

表 3 长三角三省一市历年物流产业集聚度

	上海	江苏	浙江	安徽	长三角区域
2006	1.140	0.769	0.723	1.207	0.877
2007	1.070	0.739	0.729	1.214	0.854
2008	1.067	0.848	0.766	1.206	0.908
2009	0.900	0.871	0.818	0.981	0.875
2010	1.066	0.937	0.862	0.936	0.938
2011	1.063	0.968	0.853	0.861	0.937
2012	1.005	0.986	0.868	0.856	0.939
2013	0.977	0.924	0.861	0.865	0.907
2014	1.001	0.899	0.858	0.850	0.897
2015	1.020	0.872	0.860	0.813	0.884
2016	0.991	0.828	0.848	0.765	0.850
2017	0.982	0.807	0.838	0.725	0.832
2018	0.970	0.792	0.818	0.661	0.819

表 3 显示, 长江三角洲物流产业集聚水平在全国不具有比较优势, 总体上呈倒 U 型, 三省一市的物流产业集聚程度存在差异且水平不高。上海市的物流产业集聚度除个别年份之外均大于 1, 反映了其物流产业集聚水平较高, 在长三角区域的物流发展中具有区域优势。江苏省的物流产业集聚水平从 2007 年至 2014 年间持续上升, 之后有所下降, 但总体集聚程度有所提升。同样, 浙江省物流产业集聚水平总体上呈上升趋势, 但过程中具有一定的波动性。而中部地区的安徽省的物流产业集聚度呈现下降态势, 物流产业的规模效益不明显。江浙沪处于原长三角经济圈, 集聚水平较高, 安徽省长期以来社会经济发展水平落后于长江下游地区, 这说明物流产业集聚水平的趋势一定程度上也反映了经济的发展水平。

(三) 物流产业集聚与新型城镇化发展的灰色关联分析

灰色关联分析法是基于各因素之间发展趋势的相似或相异程度, 亦即“灰色关联度”, 来衡量各因素之间关联度的一种方法。通过比较物流产业集聚的水平与新型城镇化曲线几何形状的相似度, 可以确定两系统之间的关联程度来测算两系统及子系统之间的数值关系。运用灰色关联模型既能够分析两系统之间动态协调发展的程度, 也能够探索系统内部的主要影响因素。该模型有助于对新型城镇化与物流产业集聚联动发展进行分析。具体分析步骤如下:

1. 将新型城镇化综合指数与物流产业集聚水平作为参考数列与比较数列, 新型城镇化综合指数为 $Y_j(t)$, $j=1, 2, \dots$ 物流产业集聚水平为 $=1, 2, \dots n$ 。

2. 无量纲化的具体方法有均值化变换、初值化变换和标准化变换。本文用均值法进行无量纲化, 用数列的平均数去除以数列的每一个数据, 得到新数列 $X_i(t)$ 、 $Y_j(t)$ 。

3. 计算差绝对值序列。将标准化后的相关因素序列与特征因素序列对应项求差并取绝对值 $\Delta_i(t) = |Y_j(t) - X_i(t)|$ 。同时，求每列最大差 $\Delta_{\max} = \max_j \max_t |Y_j(t) - X_i(t)|$ ，每列的最小差 $\Delta_{\min} = \min_j \min_t |Y_j(t) - X_i(t)|$ 。

4. 计算灰色关联系数。

$$\xi_{ij}(t) = \frac{\Delta_{\min} + \rho \Delta_{\max}}{\Delta_{ij}(t) + \rho \Delta_{\max}}$$

式中， $\xi_{ij}(t)$ 表示第 t 年新型城镇化系统里第 j 指标与物流产业集聚第 i 指标之间的灰色关联系数。系数越大表示两者的关联性越强。 ρ 表示标准化系数，一般而言，关联系数差异的显著性随着 ρ 减小而增大，通常取 ρ 为 0.5。^[28]

5. 计算关联度。

$$\gamma_{ij}(t) = \frac{1}{t} \sum_{t=1}^t \xi_{ij}(t)$$

在现有参考文献的基础上攻，对关联程度进行分类，划分结果如下（见表 4）。

表 4 关联程度分析

取值范围	关联程度
$0 < \gamma_{ij} \leq 0.35$	较低关联
$0.35 < \gamma_{ij} \leq 0.65$	中度关联
$0.65 < \gamma_{ij} \leq 0.85$	较高关联
$0.85 < \gamma_{ij} \leq 1$	高度关联

6. 测算系统耦合度。系统耦合度模型可以表示两系统之间的协调度。

$$C(t) = \frac{1}{m \times n} \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \xi_{ij}(t)$$

$C(t)$ 表示第 t 年的物流产业集聚与新型城镇化之间的系统耦合度，在协调分析中，一般认为，当 $0 < C(t) < 0.5$ 时是失调状态，当 $0.5 < C(t) < 0.8$ 时为基本不协调状态，当 $0.8 < C(t) < 0.9$ 时为基本协调状态，当 $0.9 < C(t) < 1$ 时为协调状态。^[30]

新型城镇化、物流产业集聚二者在各自发展过程中，如果发展的态势基本一致表示它们之间的关联度较大。关联度越大，

说明新型城镇化与物流产业集聚水平联动发展程度越高；反之，关联度较小。从整体来看，长江三角洲区域新型城镇化与物流产业集聚呈较高关联。分区域看，上海市新型城镇化与物流产业集聚的关联度为 0.72，江苏省为 0.68，浙江省达 0.80，安徽省为 0.55（见表 5）。基于分类标准，安徽省关联程度为中度关联，其他两省一市均已进入较高关联发展阶段，可见长三角区域发展存在不均衡现象，这与安徽省城镇化发展滞后、管理模式落后导致城镇化水平提升受限有关。数据同时表明长三角核心城市之间的协调联动发展能力不强，限制了城市群效用优势的发挥。

表 5 新型城镇化与物流产业集聚关联度

	上海	江苏	浙江	安徽	长三角区域
关联度	0.72	0.68	0.80	0.55	0.69

根据灰色关联耦合度的计算公式，可以测算出长三角区域物流产业集聚与新型城镇化系统的耦合发展程度（见表 6）。

如表所示，从区域整体上来看，2006 年至 2018 年间，长江三角洲地区新型城镇化与物流产业集聚的协调度在 0.764 上下波动，较为平稳，处于基本不协调状态。2006 年至 2013 年间，新型城镇化与物流产业集聚的协调度呈上升式波动，从基本不协调状态转变为协调状态，说明两者之间相互促进、相互影响的程度不断加深。而 2013 年之后，两系统耦合度逐年递减。分省市来看，上海市与浙江省 2006 年至 2013 年间平均耦合协调度都高于 0.80，处于基本协调状态。尤其是上海市，除 2006 年与 2018 年以外，新型城镇化与物流产业集聚两系统均处于基本协调状态，2012 年达到协调状态。江苏省两系统的耦合协调度在 0.755 上下波动，2013 年达到协调状态。安徽省新型城镇化与物流产业集聚的系统耦合协调度除 2011 年达到协调状态，2012 年、2013 年连续两年达到基本协调状态之外，其他年份均处于基本不协调状态。

表 6 新型城镇化与物流产业集聚在各时点的协调度

	上海	江苏	浙江	安徽	长三角区域
2006	0.708	0.724	0.695	0.459	0.667
2007	0.819	0.783	0.762	0.484	0.780
2008	0.831	0.800	0.803	0.510	0.730
2009	0.832	0.807	0.816	0.716	0.834
2010	0.829	0.711	0.755	0.782	0.740
2011	0.830	0.710	0.852	0.913	0.804
2012	0.923	0.733	0.859	0.852	0.842
2013	0.895	0.909	0.918	0.819	0.928
2014	0.886	0.883	0.879	0.734	0.869
2015	0.863	0.810	0.832	0.671	0.798
2016	0.827	0.695	0.791	0.597	0.694
2017	0.803	0.638	0.752	0.544	0.635
2018	0.782	0.611	0.679	0.493	0.612
均值	0.833	0.755	0.800	0.660	0.764

（四）物流产业集聚影响因素分析

产业集聚是通过产城融合和产业间环环相扣去达到产业功能整合和资源集约的目的的，并不是简单的资源集中和重复利用。

新型城镇化综合评价系统的 14 个指标均与安徽省物流产业集聚水平呈中度以上的关联度（见表 7），说明两者之间的发展趋势较为一致。在此基础上，将新型城镇化系统里各个因素对物流产业集聚水平的影响程度大小进行排序。其中，“第二、三产业占 GDP 的比重”“第二、三产业从业人员比重”“城市用水普及率”“建成区绿化覆盖率”“城镇人口比重”这 5 个指标与物流产业集聚水平呈较高关联，其余指标与安徽省的物流产业集聚水平关联皆为中度关联，说明产业结构、人口流动、基础设施建设是影响安徽省物流产业集聚水平的主要因素，其中，产业结构与物流产业集聚关联性最强。

数据显示，第二、三产业占 GDP 的比重和第二、三产业从业人口比重与物流产业集聚水平存在较高关联，证明了经济转变的重要内容是产业结构的调整，第二、三产业占 GDP 的比重增高意味着经济由工业主导型向服务主导型转变，这种趋势与物流产业集聚趋势相一致，产业经济结构与物流集聚相互促进、协同发展。当前上海、江苏、浙江的产业结构是“三二一”模式，苏浙两省的第二产业与第三产业比重较为接近，上海市的产业结构侧重于服务经济，第三产业比重越来越大。安徽省的产业结构是“二三一”的模式，但产业结构在逐年升级。^[31]由此说明，产业结构升级步伐的加快一定程度上折射出长三角地区各省市在主动调整产业结构意识方面已达成共识，且在相关政策与市场机制的作用下，长江三角洲的产业结构已转变为服务业、制造业并重的布局。

基础设施建设工程对公共供水、资源分布、垃圾处理、道路交通方面提出要求。空间城镇化很大程度上影响着物流产业集聚水平，这体现在物流业作为流通性产业，运输与仓储是两大最主要的功能，完善基础设施的建设和先进科学技术的开发等要素体系可以发挥物流业潜在能力，拓宽物流市场潜在空间，聚集物流服务网点。^[32]同时，物流业的发展也会带动硬件环境的建设，间接促进劳动力、人才等要素资源的集聚，实现软环境的形成，从而提升产业集聚水平。^[33]

新型城镇化中城镇化率的提高伴随着人的生产和生活逐步向城镇集中，这种要素的流动是新型城镇化与物流产业集聚联动发展的驱动力，并且助推了长三角城市群功能布局 and 空间结构的优化。此外，在公共服务能力方面，人口城镇化意味着更高的要求，例如城镇居民住房建设、水电气热的供应，教育、医疗、公共交通、生态环境的建设以及相关的物流服务和信息交流平台的建设，这些共享要素资源是物流产业能够为新型城镇化发展进程提供支撑的重要通道。

表 7 安徽省物流产业集聚度与新型城镇化各指标关联度

评价指标	关联度	关联度排序
人均 GDP	0.517	14
第二、三产业占 GDP 的比重	0.734	1
城镇居民人均可支配收入	0.553	12
城镇居民人均消费支出	0.574	11
城市用水普及率	0.733	2
人均公园绿地面积	0.632	7
每万人拥有大学生数	0.600	10
每万人拥有公共交通工具	0.637	6
每千人卫生技术人员数	0.625	8
人均城市道路面积	0.625	9
城镇人口比重	0.680	5
第二、三产业从业人员比重	0.706	3
建成区绿化覆盖率	0.704	4
生活垃圾无害化处理率	0.546	13

四、结论与建议

（一）结论

本文首先分析了 2006—2018 年长江三角洲三省一市新型城镇化水平、物流产业集聚水平，接着就两者之间的联动发展关系展开了灰色关联耦合分析。通过研究发现：1. 从整体上来看，长江三角洲区域物流产业集聚水平与新型城镇化发展处于较高关联状态。从 4 个省市来看，浙江省关联度最高，安徽省与其他省市相比关联度较低。2. 从耦合度的分析看，长三角地区新型城镇化与物流产业集聚发展目前尚处于基本不协调状态，两者相互影响、相互促进的程度在 2013 年达到最高。上海市耦合协调度最高，浙江省其次。3. 进一步具体分析安徽省物流集聚水平与新型城镇化系统各指标的关联度，结果显示均处于中度以上关联性，且产业结构、人口分布、基础设施建设是影响其物流产业集聚水平的主要因素，其中物流产业集聚与产业结构变迁联系最为紧密。

（二）建议

1. 依托近年来发展迅猛的物流园区、运输枢纽等平台，大力优化物流产业布局。完善交通运输结构，逐步形成快速便捷、多维度、深层次的长三角城市群交通运输一体化网络。物流一体化网络平台的建设有利于区域内人、财、物、信息等要素有效、充分、合理流动。信息化物流与运输一体化服务是产业发展的基本形态，通过加强监测与收集长三角区域经济、社会发展、人口、生态文明等方面的数据，更好地规划决策新型城镇化的建设，提高物流产业集聚的发展水平，增强产业竞争力，促进长三角产城有效融合。努力实现以生产为主导，第三方物流为支撑，汽车贸易、旅游为补充的物流新格局。注重空间城镇化，抓好基础设施建设这一保证区域物流有质发展的前提工作，夯实新型城镇化与物流业协同发展的物质基础。

2. 长三角区域应当从自身角度出发，对存在的区域差异和目前经济发展所处的阶段，进行合理的自我定位和产业分工，以促进产业协同发展。结合国家发布的相关政策，从生态环境保护、公共服务、基础设施建设、产业发展结构等几个角度提出更具体更高层次的要求。结合自身优势和现有问题，推动产业和创新融合，凸显多式联运枢纽、物流配送中心、物流园区、区域分拨中心等主体物流业布局规划的竞争优势。促进新型城镇化和物流产业集聚两系统之间协同发展，同时缩小地区差异，形成区域协调发展的新局面。

3. 注重城市间产业集聚的协调联动性。联动合作有助于促进深度产城融合，提高城市产业集聚效应和承载能力。在长三角一体化发展进程中，上海市要结合自身资源禀赋的综合集聚优势，充分发挥产业集聚的空间外溢效应，做好领头作用。其他省市也要利用其比较优势，加强城市间的协调联动，推动城乡融合发展，全面推进人的城镇化。对于尚处于较低水平的安徽省，要立足于现有的产业优势，与沪苏浙主动、精确对接，努力加快产业升级转型，加大工业、制造业、服务业等第二、三产业的发展力度，加强与长三角多层面的产业关联。在物流产业集聚方面，安徽省应深度融入产业链中发挥自己的专业性，做强产业链中的每一个环节，与江浙沪形成产业链上下游紧密合作的关系。借助与江浙沪的地理资源优势等条件加强对外合作。各省市物流产业部门应树立团结协作意识，加强区域联动、项目对接、信息共享等方面的合作力度。

参考文献：

- [1]中共中央，国务院. 长江三角洲区域一体化发展规划纲要[J]. 中华人民共和国国务院公报，2019(35).
- [2]苏雪串. 城市化进程中的要素集聚、产业集群和城市群发展[J]. 中央财经大学学报，2004(1).
- [3]郭兰平，李永安. 双向互动与动态变迁：历史方位论视角下政府与市场关系透视[J]. 财会月刊，2020(20).

-
- [4]陆大道, 陈明星. 关于“国家新型城镇化规划(2014-2020)”编制大背景的几点认识[J]. 地理学报, 2015(2).
- [5]MILLS E S, HAMILTON B W. Urban economics [M]. New York: Harper Collins College Publishers , 1994:23-66
- [6]KOLKO J. Urbanization, agglomeration, and coagglomeration of service industries [M]. Chicago : Agglomeration economics University of Chicago Press , 2010:151-180.
- [7] BONARNET M , GIBSON B J. Local clusters innovation systems and sustained competitiveness in the Baltic Sea Region [J]. International Journal of Production Economic , 2005 (4).
- [8]刘望辉, 张奋勤, 刘习平. 产业集聚与新型城镇化的关系的实证研究[J]. 统计与决策, 2015(24)
- [9]曹炳汝, 孙巧. 产业集聚与城镇空间格局的耦合关系及时空演化——以长三角区域为例[J]. 地理研究, 2019(12).
- [10] 赵道致, 张春琴, 孙德奎. 物流产业集群形成机理研究 [J] .北京理工大学学报(社会科学版), 2012(6).
- [11]KAYIKCI Y. A conceptual model for intermodal freight logistics centre location decisions [J] . Procedia - Social and Behavioral Sciences, 2010(3).
- [12] 张枢盛. 新常态下分省物流产业空间集聚变革——基于物流 A 级企业的对比研究 [J] . 中国流通经济, 2019(2).
- [13] 胡凌云, 洪怡恬. 物流产业聚集对区域经济增长的影响研究 [J] . 商业经济研究, 2018(24).
- [14] 徐秋艳, 房胜飞. 物流产业集聚的经济溢出效应及空间异质性研究——基于省际数据的空间计量分析 [J] . 工业技术经济, 2018(2).
- [15] 何岚. 物流产业集聚对产业结构优化的影响 [D] . 上海: 上海师范大学, 2016.
- [16] 高普梅, 湛军. 长三角城市群物流业集聚与产业结构变迁——基于灰色关联分析 [J] . 资源开发与市场, 2019(2).
- [17]付东明. 物流产业集群与城镇化融合发展研究 [D] . 沈阳: 沈阳工业大学, 2016.
- [18]陈国宏. 河南省新型城镇化水平与物流产业集聚关系研究 [J] . 物流技术, 2019(10).
- [19] 梁雯, 孙红. 新型城镇化、空间溢出与物流产业集聚——基于省域数据的空间杜宾模型研究:[J/OL] , 电子科技大学学报(社科版), [2020-02-08] . [https://doi.org/10.14071/j.1008-8105\(2019\)-3025](https://doi.org/10.14071/j.1008-8105(2019)-3025).
- [20] 董会忠, 姚孟超. 时空分异视角下物流产业集聚特征演化及关联因素分析 [J] . 哈尔滨商业大学学报(社会科学版), 2019(6).
- [21] 赵宇, 李剑. 我国物流产业集聚的空间效率与区域差异 [J] . 经济问题, 2016(12).
- [22] 操瑞章. 中部地区物流产业集聚与城镇化发展研究 [D] . 蚌埠: 安徽财经大学, 2015.

-
- [23] 张逸轩. 沿长江物流通道的产业粘性实证研究 [D]. 武汉: 武汉理工大学, 2017.
- [24] 宋瑛, 廖薏, 王亚飞. 制造业集聚对新型城镇化的影响研究—基于空间溢出效应的视角 [J]. 重庆大学学报(社会科学版), 2019(6).
- [25] 王亚飞, 廖薏, 董景荣. “先产后城”抑或“先城后产”? —来自中国省级面板数据的协整分析 [J]. 重庆师范大学学报(社会科学版), 2019(1).
- [26] 熊湘辉, 徐璋勇. 中国新型城镇化水平及动力因素测度研究 [J]. 数量经济技术经济研究, 2018(2).
- [27] 樊秀峰, 康晓琴. 陕西省制造业产业集聚度测算及其影响因素实证分析 [J]. 经济地理, 2013(9).
- [28] 高友才, 汤凯. 临空经济与区域经济阶段性耦合发展研究 [J]. 经济体制改革, 2017(6).
- [29] 刘思峰, 党耀国, 方志耕, 等. 灰色系统理论及其应用(第5版) [M], 北京: 科学出版社, 2010.
- [30] 刘丹. 制造业与物流业协调发展的实证研究 [J]. 福州大学学报(哲学社会科学版), 2012(3).
- [31] 王芳, 田明华, 秦国伟. 新型城镇化与产业结构升级耦合、协调和优化 [J]. 华东经济管理, 2020(3).
- [32] 唐建荣, 类延波. 城市化与物流业协同发展的时空演化及驱动因素研究 [J]. 哈尔滨商业大学学报(社会科学版), 2019(1).
- [33] 王海燕. 新型城镇化与物流业发展互动研究 [J]. 市场研究, 2014(12).
- [34] 刘涛, 齐元静, 曹广忠. 中国流动人口空间格局演变机制及城镇化效应——基于 2000 年和 2010 年人口普查分县数据的分析 [J]. 地理学报, 2015(4).