

长三角城市群现代服务业空间集聚模式研究

李旭辉 李丽雅 程刚¹

(安徽财经大学 管理科学与工程学院, 安徽 蚌埠 233030)

【摘要】: 文章运用纵横向拉开档次法对 2015—2018 年长三角城市群 23 个城市现代服务业发展进行了综合评价, 以此为基础, 考察了现代服务业发展的区域异质性, 并深入探究了长三角城市群现代服务业发展的空间集聚模式。结果表明: 长三角城市群现代服务业呈现相对稳定的良性提升态势, 但地区内现代服务业梯度发展特征显著; 长三角城市群现代服务业发展存在明显的区域异质性, 中部地区区域内差异较大且显著高于东部地区, 区域内差异是影响现代服务业总体差异的主要因素; 长三角城市群现代服务业发展存在空间正相关性, 但考察期内呈下降趋势, 空间集聚模式以低—高集聚和低—低集聚为主, 高一高集聚的城市较少且集中在东部沿海地区, 现代服务业发展高水平城市对周边城市的辐射带动作用较弱。据此结论有针对性地提出了相关政策建议。

【关键词】: 现代服务业 区域异质性 空间集聚模式

【中图分类号】: F127; F063.1 **【文献标识码】:** A **【文章编号】:** 1007-5097 (2021) 05-0020-12

一、引言及文献综述

党的十九大报告明确要求支持传统产业优化升级, 加快发展现代服务业, 瞄准国际标准提高水平。发展现代服务业由此上升为国家战略, 已成为构建现代化经济体系的重要内容, 是推进产业结构转型升级和经济高质量发展的重要动力^[1]。习近平总书记指出, 要大力发展服务业特别是现代服务业, 积极培育新业态和新商业模式, 构建现代产业发展新体系。这充分明确了现代服务业发展的新方向、新目标、新要求, 是实现产业结构优化升级的本质要求。因此, 发展具有高附加值、高技术含量、高度信息化、高人力资本含量等典型特征的现代服务业, 是深化供给侧结构性改革的重要内容、培育发展新动能的关键领域、推进产业转型升级的有力支撑, 具有典型的研究价值和现实意义。

2016 年 6 月国家发改委发布《长江三角洲城市群发展规划》(以下简称《规划》), 指出长三角城市群已发展成为中国经济最具活力、开放程度最高、创新能力最强的区域之一, 在国家现代化建设大局和全方位开放格局中具有举足轻重的战略地位^[2]。此外, 《规划》又进一步对长三角城市群进行顶层设计, 明确了创新驱动经济转型升级的战略任务。其中, 推进创新链产业链深度融合是实现创新驱动经济转型升级的重要方式, 强化主导产业链关键领域创新, 改造提升传统产业, 大力发展金融、商贸、物流、文化创意等现代服务业是实现双链融合的重要渠道。因此, 大力发展现代服务业, 是长三角城市群优化产业结构、加快产业转型升级、促进经济高质量发展、实现一体化的新引擎和新动力。在此背景下, 本文关注的问题是: 长三角城市群现代服务业发展整体情况如何? 长三角城市群现代服务业是否存在显著差异, 若存在, 其来源及成因是什么? 长三角城市群现代服务业呈现怎样的空间分布, 换言之, 长三角城市群现代服务业具有怎样的空间集聚模式? 回答以上问题, 不仅有助于各地政府重新

¹**作者简介:** 李旭辉 (1981-), 男, 山东烟台人, 副教授, 硕士生导师, 经济学博士, 研究方向: 经济统计学;

李丽雅 (1997-), 女, 安徽合肥人, 硕士研究生, 研究方向: 统计评价;

程刚 (1966-), 男, 安徽巢湖人, 教授, 管理学博士, 研究方向: 知识管理。

基金项目: 国家社会科学基金项目“我国人工智能产业发展评价及推进策略研究”(18BJY014); 安徽省优秀青年人才支持计划重点项目“我国人工智能产业发展评价及推进策略研究”(gxyqZD2020088); 安徽财经大学研究生科研创新基金项目“长三角城市群现代服务业区域异质性及空间集聚模式研究”(ACYC2020356)

审视本地区现代服务业发展状况，也可以为长三角城市群现代服务业发展的空间布局优化和一体化发展提供实证依据和决策参考。

现代服务业是在工业比较发达的阶段产生，主要是依托信息技术和现代管理理念发展起来的信息和知识相对密集的服务业。与传统服务业相比，现代服务业是工业化发达阶段产生的具有高交互性、高创新性、高附加值性的产物^[3]，已成为转变经济增长方式、推动产业结构优化升级的关键举措^[4]。结合学者的相关研究，虽然研究视角各有差异，但对现代服务业内涵的理解基本形成了一致意见，将其界定为：以信息技术和现代管理理念为主要支撑，信息和知识相对密集的服务业，包括经过技术改造升级的传统服务业，以及伴随信息网络技术发展而产生的新兴服务业^[5]。这一界定成为本研究构建现代服务业发展评价指标体系的重要依据。现代服务业发展评价体系构建是现代服务业发展“指挥棒”和“航向标”，具有重要的研究意义，引起了学者的关注。从评价指标体系看，学者们从不同的视角构建了各有差异的评价指标体系。胡玉霞（2015）从规模、结构、效益与环境相结合的视角构建了现代服务业评价指标体系^[6]；张海波等（2018）从交通基础、经济贡献、增长潜力三个方面构建了包含 16 个二级指标的现代服务业发展指标体系^[7]。从评价方法看，学者们主要采用了客观赋权法确定其权重系数。如袁峰等（2016）采用突变级数法对“一带一路”沿线 18 个省现代服务业发展水平进行了定量测度^[8]；吴翔凌等（2018）运用改进熵权法对福州市现代服务业发展竞争力进行了定量测算^[9]。部分学者还从实证的角度进一步考察了现代服务业发展的区域异质性及空间分布特征。林晓薇等（2017）利用 Kernel 密度估计动态特征分析方法，从东部、中部、西部和东北部四大地区考察了“十二五”期间中国 31 个省（不含港澳台地区）现代服务业发展差异特征^[10]；罗芳等（2019）基于行业集中度、区位熵、空间基尼系数，对辽宁省现代服务业发展的空间分布状况展开研究^[11]；沈小平等（2017）通过测算空间基尼系数、专业化指数、行业内企业集中度对珠三角地区现代服务业发展的空间集聚度做了简要分析^[12]。

已有研究为考察地区现代服务业发展状况、区域异质性及空间分布特征奠定良好基础，但仍存在一定局限性，具体表现为：在研究对象方面，大多数学者从省际视角考察现代服务业发展竞争力，基于城市群视角的考察较为匮乏，而伴随着各种生产要素的不断集聚、开放型经济的快速发展，城市群已成为经济发展的重要引擎。在评价指标体系构建方面，基于现代服务业内涵与外延理解的不同，学者们构建的指标体系各有特色，但都注重从宏观角度对现代服务业进行评价，缺乏从细分行业角度构建指标体系。在评价方法方面，多数文献采用层次分析法、主成分分析法对测度指标进行赋权，层次分析法在确定权重时易受主观因素干扰，主成分分析法在确定权重时未充分考虑指标自身的相对重要程度。评价方法的合理性将直接影响现代服务业发展水平测算的科学性，而纵横向拉开档次法在增强结果对比性的基础上避免了主观因素的影响，弥补了其他方法的相对不足。在研究内容方面，多数学者对现代服务业的研究停留在通过构建评价指标体系。运用相关赋权方法及计算模型进行测算的阶段，仅部分学者就现代服务业发展的地区差异或空间集聚展开研究，而未涉及城市群现代服务业发展的地区异质性和空间关联格局分析，未能揭示长三角城市群现代服务业发展的区域差异来源及空间分布特征。

鉴于已有研究的局限性，本文从城市群视角考察长三角城市群现代服务业发展的区域异质性及空间关联特征。首先，基于 2015—2018 年长三角城市群 23 个城市现代服务业的指标数据，运用纵横向拉开档次法进行客观赋权，测算长三角城市群现代服务业发展水平；其次，采用基尼系数、泰尔指数、对数离差均值考察长三角城市群现代服务业发展的地区差异状况并予以分解，进而揭示其相对差异大小及来源；再次，借助探索性空间数据分析方法揭示长三角城市群现代服务业发展的空间关联特征；最后，基于上述分析，得出相应的结论及启示。

二、研究方法

（一）纵横向拉开档次法

长三角城市群现代服务业发展水平测度是一种基于多因素的综合评价问题，既需要从时间角度反映出 2015—2018 年长三角地区现代服务业发展的变化规律，也需要从空间角度探讨某一年度现代服务业发展的横向对比差异状况，因此应用横截面及时间序列数据的静态评价方法不适用于解决长三角城市群现代服务业发展问题。鉴于此，本文引入一种确定权重系数的动态评价

方法——纵横向拉开档次法。该方法分别从横向和纵向角度对面板数据进行分析，可以有效解决时间和空间双维度的综合评价问题。其基本思想是最大限度地体现被评价对象之间的差异，从而找到对应的权重系数。具体步骤如下：

假设有 n 个被评价对象 $u_1, u_2, u_3, \dots, u_n$ ，每个被评价对象都有 m 个相同的评价指标 $x_1, x_2, x_3, \dots, x_m$ ，按时间顺序 $t_1, t_2, t_3, \dots, t_k$ 组成一个时间序列数据表，对表中数据进行标准化处理得到数据表 $\{x_{ij}(t_s)\}$ 。

首先，确定评价模型。对于时刻 $t_s (s=1, 2, 3, \dots, k)$ ，取如下综合评价函数：

$$u_i(t_s) = \sum_{j=1}^m w_j x_{ij}(t_s) \quad (1)$$

其中： $s=1, 2, 3, \dots, k; i=1, 2, 3, \dots, n; j=1, 2, 3, \dots, m; w_j (j=1, 2, 3, \dots, m)$ 是 x_j 的权重系数； $x_{ij}(t_s)$ 是 t_s 时刻第 i 个被评价对象的第 j 个指标经过标准化后得到的值； $u_i(t_s)$ 是第 i 个被评价对象在 t_s 时刻的综合评价价值。

其次，确定指标权重系数。由于确定权重系数 w_j 的原则是尽可能体现出时序立体数列表中各评价对象之间的最大差异，因此可以计算 $u_i(t_s)$ 的总离差平方和，即

$$\sigma^2 = \sum_{s=1}^k \sum_{i=1}^n (u_i(t_s) - \bar{u})^2 \quad (2)$$

由于在公式 (1) 中对原始数据进行了无量纲化处理，因此 $u_i(t_s)$ 的样本标准差和样本均值分别为 1 和 0。于是有：

$$\bar{u} = \frac{1}{k} \sum_{s=1}^k \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m w_j x_{ij}(t_s) \right) = 0 \quad (3)$$

从而

$$\begin{aligned} \sigma^2 &= \sum_{s=1}^k \sum_{i=1}^n (u_i(t_s) - \bar{u})^2 = \sum_{s=1}^k \sum_{i=1}^n (u_i(t_s))^2 = \\ &= \sum_{s=1}^k [w^T H_s w] = w^T \sum_{s=1}^k H_s w = w^T H w \end{aligned} \quad (4)$$

其中： $w = (w_1, w_2, \dots, w_m)^T$; $H = \sum_{s=1}^k H_s$ 为 $m \times m$ 的对称矩阵； $H_s = X_s^T X_s (s=1, 2, \dots, k)$ 。并且

$$X_s = \begin{bmatrix} x_{11}(t_s) & \cdots & x_{1m}(t_s) \\ \vdots & & \vdots \\ x_{n1}(t_s) & \cdots & x_{nm}(t_s) \end{bmatrix} \quad (5)$$

为满足权重的基本要求，保证 $w^T \times w = 1$ ，确定权重系数 w_j 的问题就转化为线性代数求解问题，即在限定 w 取值情况下，寻找使 σ^2 取得最大值的 w 值，即

$$\begin{aligned} \max \quad & w^T H w \\ \text{s.t.} \quad & \begin{cases} \|w\| = 1, \\ w > 0 \end{cases} \end{aligned} \quad (6)$$

α^2 取最大值的条件是 w 为矩阵 H 最大特征值 $\lambda_{\max}$ 对应的特征向量。以上问题的求解可以通过 MATLAB 等软件进行。

通过上述步骤即可得到被评价对象各指标的权重系数，从而得出被评价对象在各年的评价价值。关于评价对象在一段时间内的综合评价价值还需要进一步讨论，即在纵横向拉开档次法的基础上考虑时间对评价对象的影响，因此本文引入“厚今薄古”的时间加权思想^[13]，对时间进行加权，求出被评价对象综合评价价值。首先，对时间序列 $t_1, t_2, \dots, t_k$ 进行加权，假设 $t_s (s=1, 2, \dots, k)$ 的权重系数为 φ_s ，于是有：

$$\varphi_s = \frac{s}{\sum_{s=1}^k s}, s = 1, 2, \dots, k; \sum_{s=1}^k s = 1; \varphi_s > 0 \quad (7)$$

最后，用时间加权系数对各时期的评价价值进行加权求和，如下式所示：

$$v_i = \sum_{s=1}^k \varphi_s u_i(t_s) \quad (8)$$

其中， v_i 是一段时期内被评价对象的综合评价价值。

（二）区域异质性测度方法

在研究产业发展区域异质性问题时，学术界通常借鉴收入不均等的分析方法^[14]，主要包括基尼系数（Gini Coefficient）、泰尔指数（Theil index）、对数离差均值（MLD）等指数。鉴于不同的差异测度方法可能会导致不同的结果，本文将同时运用基尼系数（GINI）、泰尔指数（TI）、对数离差均值（MLD）三项指数进行测度，以期对长三角城市群现代服务业发展的区域差异进行更为全面科学的测算。

（1）基尼系数（GINI）。基尼系数（GINI）由经济学家基尼提出，最先主要用于衡量财富收入的不平等程度，现在被广泛应用于产业发展的区域差异研究，取值介于 0~1 之间，基尼系数越大表示地区产业发展差异越大。其基本计算公式如下：

$$GINI = \frac{2}{n^2 \mu_e} \sum_{i=1}^n i e_i - \frac{n+1}{n} \quad (9)$$

其中： n 为样本个数； e_i 为各地区现代服务业发展水平评价价值按从小到大排序后第 i 个评价对象的现代服务业发展水平； μ_e 为长三角城市群现代服务业发展水平的均值。

（2）泰尔指数（TI）与对数离差均值（MLD）。泰尔指数（TI）和对数离差均值（MLD）由经济学家泰尔利用信息理论中的熵概念来计算收入不平等而得名，取值介于 0~1 之间，其值越大表明地区产业发展的差异越大。泰尔指数（TI）和对数离差均值（MLD）具有将地区总差异分解为区域间差异和区域内差异的特点，对研究区域差异变动及来源具有重要作用。计算公式如下：

$$TI(e) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{e_i}{\mu_e} \ln \left(\frac{e_i}{\mu_e} \right) \quad (10)$$

$$MLD(e) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \ln \left(\frac{\mu_e}{e_i} \right) \quad (11)$$

其中：TI(e)为泰尔指数；MLD(e)为对数离差均值；n 为总地区数；e_i为各地区现代服务业发展水平评价值按从小到大排序后第 i 个评价对象的现代服务业发展水平；μ_e为长三角城市群现代服务业发展水平的均值。

通过对泰尔指数（TI）和对数离差均值（MLD）进行分解，可以分别衡量不同地区区域间和区域内现代服务业发展水平的差异。分解过程如下：假设集合 n 被分成 k 组，每组 n_k (k=1, ..., m) 相应的现代服务业发展水平向量为 e^k，均值为 μ_k。

泰尔指数（TI）分解公式如下：

$$\begin{aligned} TI(e) &= TI(e^1, e^2, \dots, e^m) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{e_i}{\mu_e} \ln \left(\frac{e_i}{\mu_e} \right) = \\ &= \sum_{k=1}^m \frac{n_k}{n} \frac{\mu_k}{\mu_e} \frac{1}{n_k} \sum_{i=1}^{n_k} \frac{e_i}{\mu_e} \ln \left(\frac{e_i}{\mu_e} \right) + \\ &= \frac{1}{n} \sum_{k=1}^m \frac{\mu_k}{\mu_e} \sum_{i=1}^{n_k} \ln \left(\frac{\mu_k}{\mu_e} \right) = \\ &= \sum_{k=1}^m \varphi_k \frac{\mu_k}{\mu_e} TI(e^k) + \sum_{k=1}^m \varphi_k \frac{\mu_k}{\mu_e} \ln \left(\frac{\mu_k}{\mu_e} \right) = \\ &= W + B \end{aligned} \quad (12)$$

对数离差均值（MLD）分解公式如下：

$$\begin{aligned} MLD(e) &= MLD(e^1, e^2, \dots, e^m) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \ln \left(\frac{\mu_e}{e_i} \right) = \\ &= \sum_{k=1}^m \frac{n_k}{n} \frac{1}{n_k} \sum_{i=1}^{n_k} \ln \left(\frac{\mu_k}{e_i} \right) + \frac{1}{n} \sum_{k=1}^m \sum_{i=1}^{n_k} \ln \left(\frac{\mu_e}{\mu_k} \right) = \\ &= \sum_{k=1}^m \varphi_k MLD(e^k) + \sum_{k=1}^m \varphi_k \ln \left(\frac{\mu_e}{\mu_k} \right) = \\ &= W + B \end{aligned} \quad (13)$$

其中：n 为总地区数；n_k (k=1, ..., m) 为地区分组数，占总地区数比重为 φ_k=n_k/n；e^k为每组对应的区域间现代服务业发展水平评价值；μ_k为区域间现代服务业发展水平的均值；W 为 m 个组不等值的加权平均，表示区域内现代服务业发展水平的差异；B 由各区域间现代服务业发展水平换算为相应组均值计算得出，表示区域间现代服务业发展水平的差异。

（三）探索性空间数据分析方法

探索性空间数据分析方法 (Exploratory Spatial Data Analysis, ESDA) 是一种比较科学的数据分析方法, 用于反映同一地理区域内不同地区某一属性值和邻近地区同一属性值的相关程度, 这种相关程度又称为空间自相关。ESDA 按功能不同可以分为全局空间自相关分析和局部空间自相关分析。其中, 全局空间自相关分析用于反映某一属性值在同一地理区域的相关程度, 局部空间自相关分析用于反映某一地理区域内某个地区与其邻近地区的空间关联类型。因此, 本文采用全局空间自相关分析和局部空间自相关分析方法考察长三角城市群现代服务业发展的空间关联格局及其演变趋势。

(1) 全局空间自相关。全局空间自相关分析主要反映某一属性值在某一地理区域整体内的空间关联程度, 全局空间自相关指数计算公式如下:

$$\text{Moran's } I = \frac{n \sum_i \sum_j W_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\left(\sum_i \sum_j W_{ij} \sum_i (x_i - \bar{x})^2 \right)} \quad (14)$$

其中: n 为总地区数; x_i 、 x_j 地区单元 i 和 j 的属性值; W_{ij} 是空间权重矩阵。Moran' sI 表示地区单元的整体空间相关程度, 在本研究中, 该指数表示现代服务业发展水平在整个长三角城市群整体范围内的空间相似程度。Moran' sI 指数的取值介于-1~1 之间, 其值越大表示地区空间相关性越高。当 Moran' sI>0 时, 表示该地区现代服务业发展呈空间正相关分布, 即现代服务业发展水平在长三角城市群呈集聚分布; 当 Moran' sI<0 时, 表示该地区现代服务业发展呈空间负相关分布, 即现代服务业发展水平在长三角城市群呈离散分布; 当 Moran' sI=0 时, 表示该地区现代服务业发展呈独立的随机分布。

(2) 局部空间自相关。全局空间自相关分析反映某一属性值在整体范围内的空间关联程度, 但不能确定具体的空间聚集区域, 而局部空间自相关分析可以解决全局自相关掩盖的局部空间聚类显著程度及聚类类型的区域定位问题^[15]。因此, 本文采用局部空间自相关分析对长三角城市群范围内各城市现代服务业发展水平与其邻近城市现代服务业发展水平的关联类型进行分析, 局部空间自相关指数计算公式如下:

$$\text{Moran's } I_i = \frac{(x_i - \bar{x})}{\sum_i (x_i - \bar{x})^2} \sum_j W_{ij} (x_j - \bar{x}) \quad (15)$$

局部空间自相关分析一般采用 LISA 集聚图和 Moran 散点图来说明地区某一属性值的空间相关性分布。其中, LISA 集聚图将通过显著性检验的城市在图中以不同的颜色标示出来。Moran 散点图分为四个象限, 横轴表示变量的评价值, 纵轴表示空间滞后变量的取值。第一象限为高一高 (H-H) 空间关联分布, 属性值间差异较小, 且区域单元与邻近单元均为高属性值; 第二象限为低一高 (L-H) 空间关联分布, 属性值间差异较大, 低属性值被邻近单元的高属性值包围; 第三象限为低一低 (L-L) 空间关联分布, 属性值间差异小, 区域单元与邻近单元皆为低属性值; 第四象限为高一低 (H-L) 空间关联分布, 属性值间差异大, 高属性值被邻近单元的低属性值包围。

三、长三角城市群现代服务业发展综合评价

(一) 现代服务业发展评价指标体系构建

现代服务业是以信息技术和现代管理理念为主要支撑, 信息和知识相对密集的服务业, 包括经过技术改造升级的传统服务业, 以及伴随信息网络技术发展而产生的新兴服务业^[5]。现代服务业的发展不仅依托于自身产业发展基础条件, 也要靠社会、经济、科技等资源的共同作用, 更需要进一步创造有利于现代服务业发展的良好环境。鉴于此, 本文立足于现代服务业发展现状, 从发展基础、发展潜力、发展环境三个维度出发, 构建一套全面科学的现代服务业评价指标体系, 为促进现代服务业结构调整、

扩大现代服务业发展机遇提供决策参考。

(1) 发展基础。现代服务业发展基础是发展现代服务业的基础保障，是培育和形成现代服务业新经济增长点的有力抓手。现代服务业发展基础是现代服务业在发展过程中自身所体现的相对稳定的基础条件，反映了各地区的现代服务业发展综合情况以及现代服务业内部各行业发展所取得的成果和绩效^[16]，由此本文从产业规模和产业结构两方面衡量现代服务业发展基础情况。其中，产业规模以总量指标为主，从宏观层面反映各地区现代服务业整体发展状况，产业规模的过大和过小对现代服务业的发展都会产生一定的抑制作用，因此合理的产业规模是现代服务业发展的重要基础。产业结构与产业规模有一定关系，反映现代服务业内部各行业的结构关系。在经济新常态形势下，优化现代服务业产业结构对提高现代服务业发展水平和质量有重要作用，因此产业结构是现代服务业发展基础的重要表征之一。

(2) 发展潜力。现代服务业发展潜力以产业发展基础条件为前提，是促进现代服务业内部结构调整、产业转型升级的重要推动力，是进一步扩大现代服务业市场份额的重要力量。现代服务业发展潜力是某一地区的现代服务业在资源充分利用和有效支配条件下能够实现经济最大限度发展的潜在能力^[17]，反映地区现代服务业未来发展的后在潜力，具体表现为该地区现代服务业发展所带来的社会贡献以及现代服务业发展的未来成长能力。因此，社会贡献和成长能力是反映现代服务业发展潜力的重要指标。其中，社会贡献反映了现代服务业为地区和社会创造和支付的价值，具体表现为现代服务业创造的就业贡献和行业经济贡献；成长能力反映的是现代服务业扩展自身发展空间的潜力，而居民消费和产业增长情况是经济转型中激发现代服务业发展潜力的有力马车，因此成长能力可通过居民消费和产业增长状况来表征。

(3) 发展环境。地区发展环境是现代服务业发展的重要依托，是现代服务业生存和发展的外部条件，是促进产业健康有序发展的保障。良好的环境可以为提升现代服务业发展水平提供有效支撑，因此，现代服务业发展环境是现代服务业评价体系的重要指标之一。现代服务业发展环境是指影响现代服务业发展的有形的“硬环境”和无形的“软环境”。其中，“硬环境”是支撑现代服务业平稳发展的基本保障，为现代服务业发展提供了有力的外部环境支持；“软环境”是衡量现代服务业发展程度的关键性指标，也是现代服务业发展环境建设的重要着力点，为现代服务业环境发展提供必要的人才、科技、政府等资源支撑。因此，环境支持和资源支撑是现代服务业发展环境的重要表征。

基于上述理论依据，本文在深入把握长三角城市群现代服务业发展现状的基础上，遵循科学性、全面性、整体性、可获得性、可比性、系统性等原则，构建发展基础、发展潜力、发展环境三个准则层，并以此为依据，结合相关研究成果，构建了包含产业规模、产业结构、社会贡献、成长能力、资源支撑和环境支持 6 个一级指标，以及固定资产投资额、现代服务业增加值占 GDP 比重、现代物流业增加值占现代服务业比重等 24 个二级指标的长三角城市群现代服务业发展评价指标体系，具体见表 1 所列。

表 1 长三角城市群现代服务业发展评价指标体系

目标层	准则层	一级指标	二级指标	权重	单位
现代服务业发展水平	发展基础	产业规模	固定资产投资额	0.0464	亿元
			现代服务业增加值占 GDP 比重	0.0477	%
		产业结构	现代物流业增加值占现代服务业比重	0.0206	%
			信息服务业增加值占现代服务业比重	0.0421	%
			科创服务业增加值占现代服务业比重	0.0437	%
现代服务业发展水平	发展	产业	金融服务业增加值占现代服务业比重	0.0448	%

	基础	结构	生活性服务业增加值占现代服务业比重	0.0212	%
	发展潜力	社会贡献	现代服务业劳动生产率	0.0471	元/人
			现代服务业从业人员占全社会从业人员比重	0.0482	%
			人均社会消费品零售总额	0.0485	元/人
			人均金融机构本外币存款金额	0.0476	元/人
		成长能力	人均邮政业务总量	0.0472	元/人
			人均全年生活消费支出	0.0464	元/人
			年人均可支配收入	0.0467	元/人
			现代服务业生产总值增长率	0.0281	%
	发展环境	资源支撑	现代服务业从业人员增长率	0.0319	%
		资源支撑	高等学校在校学生数	0.0457	人
			专利申请受理量	0.0471	项
			科学事业费支出占地方财政预算内支出比重	0.0367	%
			教育事业费支出占地方财政预算内支出比重	0.0264	%
		环境支持	城镇化率	0.0468	%
			人均 GDP	0.0452	元/人
			公共图书馆总藏量	0.0465	万册
			城市园林绿化面积	0.0475	万公顷

（二）研究对象、数据来源及预处理

（1）研究对象。本文从城市群角度出发，以长三角城市群范围内的 23 个城市为研究对象。长三角城市群是国家“两横三纵”城市化格局主要优化开发和重点开发区域，是长江经济带的引领发展区，对推动长江经济带高质量发展、辐射中西部地区、带动全国发展具有重要作用。《规划》明确指出“将长三角城市群建设成为全球重要的现代服务业和先进制造业中心”。因此，以长三角城市群为研究对象，探究其现代服务业发展水平及内部空间特征，对形成以服务经济主导的现代服务业发展具有重要意义。鉴于池州、绍兴、金华数据缺失，本文基于《规划》中对长三角城市群的界定，选取上海、合肥、南京、无锡、苏州、杭州、宁波、芜湖、马鞍山、铜陵、安庆、滁州、宣城、常州、南通、盐城、扬州、镇江、泰州、嘉兴、湖州、舟山、台州等 23 个城市为具体研究对象。

（2）数据来源。根据《“十三五”现代服务业科技创新专项规划》中对现代服务业内涵的阐述，以及长三角城市群各城市关于现代服务业发展重点领域的相关描述，本文将现代服务业划分为 12 大领域，包括现代物流业、金融服务业、信息服务业、电子商务业、旅游休闲业、科创服务业、文化创意业、健康服务业、商务会展业、现代商贸业、房地产业、家庭服务业等产业。根据国民经济核算产业部门分类表，将批发和零售业、住宿和餐饮业、交通运输仓储和邮政业、信息传输计算机服务和软件业、房地产业、金融业、租赁和商务服务业、科学研究技术服务和地质勘查业、居民服务和其他服务业、卫生社会保障和社会福利业、文化体育和娱乐业作为产业数据来源。本文数据主要来源于各省市统计年鉴、统计公报、《中国人口和就业统计年鉴》、中国统计应用支持系统，其中部分数据由统计数据计算所得，如现代服务业增加值由上述 11 个产业增加值加总所得。

（3）数据预处理。由于各指标数据存在量纲、量级不一致的现象，在通过数据搜集得到各指标观测值后，需要对原始数据进行处理，即指标数据一致化处理和指标无量纲化处理。由于本文数据均为正向指标，指标数值越大越好，无须进行一致化处理。因此对数据进行无量纲化处理，采用 Z-score 标准化方法，其基本原理是用指标数据减去平均值再除以标准差，公式如下：

$$v_{ij}(t_s) = \frac{x_{ij}(t_s) - \overline{x_j(t_s)}}{u_j(t_s)} \quad (16)$$

其中： $v_{ij}(t_s)$ 是标准化后的数据； $\overline{x_j(t_s)}$ 为原始指标数据的平均值； $u_j(t_s)$ 为原始指标数据的标准差。

（三）长三角城市群现代服务业发展实证分析

为进一步探究长三角城市群各城市现代服务业发展的时空演化格局，在指标数据标准化处理的基础上，运用纵横向拉开档次法计算各城市现代服务业综合评价价值及排名，见表 2 所列。同时，基于上述测算结果，通过 SPSS21.0 软件，运用 K-均值聚类分析对 2015—2018 年长三角城市群各城市现代服务业发展水平进行最优分割，见表 3 所列。

表 2 长三角城市群现代服务业发展评价结果

城市	2015 年		2016 年		2017 年		2018 年		综合评价价值	
	评价值	排名	评价值	排名	评价值	排名	评价值	排名	综合值	排名
合肥	1.1082	7	1.1682	7	1.3915	5	1.3285	5	1.2933	5
芜湖	0.6361	17	0.7172	15	0.6891	15	0.7221	14	0.7026	15
马鞍山	0.4925	20	0.5294	20	0.5522	19	0.5778	19	0.5519	20
铜陵	0.6383	16	0.9303	9	0.4587	20	0.4235	20	0.5569	19
安庆	0.2521	22	0.1777	23	0.3632	22	0.2622	23	0.2746	23
滁州	0.1903	23	0.2631	22	0.3621	23	0.3195	22	0.3081	22
宣城	0.2639	21	0.2791	21	0.3845	21	0.3345	21	0.3314	21
上海	3.1712	1	3.2050	1	3.2252	1	3.2071	1	3.2085	1
南京	2.1048	2	2.0792	2	1.9788	3	2.0337	2	2.0335	2
无锡	1.2144	5	1.1927	5	1.2106	6	1.2224	6	1.2121	6
常州	1.0077	8	0.9662	8	0.9205	9	1.0033	8	0.9715	8
苏州	1.7093	4	1.6366	4	1.5740	4	1.6700	4	1.6384	4
南通	0.9538	9	0.8822	10	0.9306	8	0.9424	9	0.9280	9
盐城	0.5357	19	0.5533	19	0.6133	18	0.5871	18	0.5830	18
扬州	0.7247	15	0.6535	17	0.6681	17	0.7532	13	0.7049	14
镇江	0.8968	11	0.8447	11	0.8327	10	0.7816	12	0.8211	11
泰州	0.6117	18	0.5909	18	0.6852	16	0.6747	16	0.6548	17
杭州	2.0447	3	2.0221	3	2.0465	2	2.0199	3	2.0308	3
宁波	1.1558	6	1.1778	6	1.0519	7	1.1514	7	1.1272	7
嘉兴	0.8171	12	0.8016	14	0.8150	12	0.8532	10	0.8278	10
湖州	0.7740	14	0.6964	16	0.6940	14	0.6840	15	0.6985	16
舟山	0.9143	10	0.8288	12	0.8203	11	0.6504	17	0.7634	13
台州	0.7829	13	0.8041	13	0.7321	13	0.7975	11	0.7778	12

表 3 长三角城市群现代服务业发展聚类结果

分类	城市
第一类	上海
第二类	合肥、南京、无锡、苏州、杭州、宁波
第三类	芜湖、马鞍山、铜陵、安庆、滁州、宣城、常州、南通、盐城、扬州、镇江、泰州、嘉兴、湖州、舟山、台州

从整体发展趋势来看，2015—2018 年长三角城市群现代服务业发展稳中有升，且增速较小、增幅较稳，各市均具有自身发展优势和潜在竞争力，仅个别城市（铜陵、常州、镇江、湖州、舟山）出现明显下滑趋势。由此说明，长三角城市群现代服务业发展综合水平在不断提升，与城市群总体发展趋势契合。结合表 3 进一步分析可知，长三角城市群现代服务业发展水平表现出相对显著的梯度发展特征，具体可分为 3 类。

上海市的现代服务业发展在长三角地区处于领先地位，被归为第一类，其 4 年间综合评价值为 3.2085，与其他城市相比领先优势突出。究其原因，上海在发展基础、发展潜力、发展环境方面都稳居第一。通过探寻上海市现代服务业发展的成功经验发现，上海市建立了较为完备的现代市场体系、现代金融体系、先进的港口基础设施、高效的航运服务体系以及便捷的交通运输网络，为加快现代服务业内部产业转型升级奠定了坚实基础。同时，上海市政府高度重视现代服务业发展，2005—2019 年先后制订了《关于上海加速发展现代服务业的若干政策意见》《上海市政府电子政务“十三五”发展规划》《上海市现代物流业发展“十三五”规划》《上海市旅游业改革发展“十三五”规划》等一系列促进现代服务业发展的规划，为发展现代服务业创造了良好的政策环境。

合肥、南京、无锡、苏州、杭州和宁波归为第二类，其综合评价值介于 1.1272~2.0335 之间，仅次于上海。可以看出，合肥、南京、无锡、苏州、杭州和宁波 6 市 2015—2018 年的排名变动幅度在 2 上下，基本保持不变。虽然以上 6 市的现代服务业发展水平相对较高，但也存在滞后因素，例如，合肥市在发展潜力方面的得分较低，短板指标涵盖人均全年生活消费支出和年人均可支配收入，反映出合肥市居民生活水平有待加强，工资待遇有待提高。无锡市在发展基础方面的得分较低，短板指标包括现代物流业增加值占现代服务业比重、信息服务业增加值占现代服务业比重、科创服务业增加值占现代服务业比重以及金融服务业增加值占现代服务业比重，表明无锡市现代服务业内部结构布局不合理，其现代服务业以生活性服务业为主，以现代物流业、信息服务业、科创服务业、金融服务业为代表的生产性服务业较为匮乏。根据《关于加快发展生产性服务业促进产业结构调整升级的指导意见》，无锡市应大力发展生产性服务业，坚持生产性服务业与生活性服务业并重，加快现代服务业内部产业结构调整。宁波市与无锡市现代服务业发展类似，需要通过提升生产性服务业在现代服务业中的比重推动现代服务业发展逐步提升。

芜湖、马鞍山、铜陵、安庆、滁州、宣城、常州、南通、盐城、扬州、镇江、泰州、嘉兴、湖州、舟山和台州 16 个城市属于第三类，其综合评价值介于 0.2746~0.9715 之间。分析可知，芜湖、铜陵、扬州、舟山 4 市排名变动幅度较大，其他城市基本保持稳定。此外，铜陵和舟山排名下降明显（铜陵-4，舟山-7），铜陵在发展环境方面相较于 2015 年出现较大幅度的下降，弱化指标包括高等学校在校学生数、专利申请受理量、教育事业费支出占地方财政预算内支出比重、城镇化率、人均 GDP、公共图书馆总藏量以及城市园林绿化面积，反映出铜陵市在教育投入、科技成果转化、公共基础设施等方面存在明显不足。究其原因，铜陵市在人才培养方面，缺乏高质量人才培养基地，纵观全市仅铜陵学院、铜陵职业技术学院和安徽工业职业技术学院三所高校；在科技成果转化方面，虽然铜陵市政府高度重视科技创新，并在资金上给予大力支持，但是科技创新平台，包括与各大高校合作的产学研办公室以及科技成果转化园建设仍然薄弱，创新成果转化效率低。舟山在发展基础、发展潜力两个方面相较于 2015 年有不同程度的下滑，弱化指标包括固定资产投资额、信息服务业增加值占现代服务业比重、金融服务业增加值占现代服务业比重、社会消费品零售总额、金融机构本外币存款金额、邮政业务总量以及现代服务业从业人数等，反映出舟山市在投资规模控制、产业内部结构调整、改善人民生活水平方面存在明显不足。安庆和滁州两市的现代服务业发展水平处于长三角

城市群末端，其综合评价价值均低于 0.3081，滁州在 2017 年通过提升其发展潜力将综合评价价值提高到 0.3621，但到 2018 年又降回 0.3195；安庆在发展基础、发展潜力、发展环境三个方面的得分均较低，导致现代服务业发展很难有质的突破，始终处于长三角城市群的末端。

四、长三角城市群现代服务业区域异质性分析

以上分析表明长三角城市群现代服务业发展存在一定的区域异质性，为揭示其差距大小及差异来源，本文利用基尼系数（GINI）、泰尔指数（TI）、对数离差均值（MLD）测度长三角城市群现代服务业的总体地区差距，并依据中国东部、中部、西部的空间尺度对泰尔指数（TI）、对数离差均值（MLD）进行分解，以此揭示长三角城市群现代服务业发展差距的主要来源，计算结果见表 4、表 5 所列。

表 4 长三角城市群现代服务业发展区域异质性测算

项目	GINI	TI	MLD	GINI 增长率 (%)	TI 增长率 (%)	MLD 增长率 (%)
2015 年	0.3403	0.1976	0.2072			
2016 年	0.3346	0.1935	0.2023	-1.68	-2.07	-2.40
2017 年	0.3214	0.1770	0.1662	-3.93	-8.52	-17.82
2018 年	0.3351	0.1893	0.1869	4.27	6.93	12.44
最大值	0.3381	0.1950	0.2032	4.13	6.70	12.05
最小值	0.3200	0.1755	0.1646	-3.83	-8.27	-17.24
平均值	0.3329	0.1893	0.1906	-0.45	-1.22	-2.60

表 5 长三角城市群分地区现代服务业发展泰尔指数、对数离差均值分解结果

项目	泰尔指数分解结果					对数离差均值分解结果				
	东部	中部	区域间	区域内	总差异	东部	中部	区域间	区域内	总差异
2015 年	0.1343	0.1609	0.0591	0.1384	0.1976	0.1243	0.1693	0.0693	0.1380	0.2072
2016 年	0.1445	0.1806	0.0426	0.1509	0.1935	0.1326	0.2028	0.0483	0.1540	0.2023
2017 年	0.1397	0.1331	0.0385	0.1385	0.1770	0.1251	0.1180	0.0432	0.1230	0.1662
2018 年	0.1403	0.1593	0.0457	0.1436	0.1893	0.1282	0.1501	0.0520	0.1348	0.1869
平均值	0.1397	0.1585	0.0465	0.1428	0.1893	0.1276	0.1601	0.0532	0.1374	0.1906

（一）长三角城市群现代服务业发展总体异质性

根据表 4，从总体趋势看，GINI、TI、MLD 均呈现出先减后增的“V”型变动趋势，仅在变化幅度上存在一定的差异，其中 MLD 变化最大，GINI 变化最小。三种指数测算结果表明，考察期内总体地区差距缓慢下降，但长三角城市群仍存在较为显著的空间非均衡特征，如 2018 年，GINI、TI、MLD 分别为 0.3351、0.1893、0.1869，仍处于较高水平。从地区差异下降速度看，以 2015 年为基期，GINI、TI、MLD 年均下降 0.45%、1.22%、2.60%，降速较为缓慢，但仍有个别年份下降速度较快，如 2017 年总体地区差距相较于 2016 年下降 3.93%、8.52%、17.82%。从地区差异演变过程看，尽管地区差距总体呈下降趋势，但其演变过程

仍存在一定程度的波动性，GI-NI、TI、MLD 由 2015 年的 0.3403、0.1976、0.2072 下降至 2017 年的 0.3214、0.1770、0.1662，下降幅度超过 5.55%、10.41%、19.80%，此后上升，2018 年达到 0.3351、0.1893、0.1869，增幅分别为 4.27%、6.93%、12.44%，为考察期内次高点。总的来说，考察期内长三角城市群现代服务业发展存在明显的区域差异，总体区域差异呈现“V”型变化趋势，与考察初期相比有所下降。

（二）长三角城市群现代服务业发展区域异质性

根据表 5，泰尔指数与对数离差均值分解结果基本一致，进一步印证了本文选取指标体系的合理性以及方法的可靠性，由此下文仅对泰尔指数分解结果进行详细分析。从考察期内均值来看，区域内差异远大于区域间差异。就区域内差异来看，长三角中部地区现代服务业发展区域内差异最大，远大于东部地区。具体而言，2015—2016 年中部地区现代服务业发展差异超过东部地区，2017 年东部地区差异短暂超过中部地区，2018 年中部地区差异再次超过东部地区。从演变趋势来看，东部地区现代服务业区域差异样本期内大致不变，与 2015 年相比，2018 年区域差异年均上升 1.5%，上升速度较慢。而中部地区现代服务业区域差异呈现“上升—下降—上升”的波动态势，具体来说，中部地区现代服务业的区域差异由 2015 年的 0.1609 上升至 2016 年的 0.1806，上升幅度为 12.27%，此后又呈下降趋势，2017 年下降至 0.1331，达到考察期内最小值，2017—2018 年中部地区现代服务业区域差异呈现上升趋势，达到次高点 0.1593。

总的来说，长三角城市群现代服务业发展区域内差异远大于区域间差异且呈继续扩大趋势，区域内差异是影响现代服务业总体差异的主要因素，其中中部地区差异较大，东部地区差异相对较小，这可能是由于早期长三角东部地区提出“打造现代服务业中心”的战略定位，并高度重视区域内现代服务业协调发展，而中部地区缺乏对现代服务业发展的关注，不同城市之间现代服务业建设步伐逐渐拉开，造成这种现代服务业区域内发展差异较大的空间异质现象。因此，长三角城市群应积极转变发展理念，加快现代服务业“一体化”发展进程，增强城市间现代服务业发展的协调性。

五、长三角城市群现代服务业发展空间集聚模式

上述测算结果反映了长三角城市群现代服务业发展的相对差异大小及差异来源，但却无法从具体城市单元体现其差异的空间关联及分布演变特征，而探索性空间数据分析方法能够有效刻画长三角城市群现代服务业发展的空间分布格局。因此，接下来利用探索性空间数据分析方法对长三角城市群现代服务业发展的空间集聚模式进行深入探讨。

（一）全局空间自相关分析

2015—2018 年长三角城市群现代服务业发展水平的全局 Moran’ sI 指数见表 6 所列，其中 E[I]为数学期望值，SD 为标准差，P 值为显著性水平。

表 6 长三角城市群现代服务业发展全局 Moran’ sI 指数

年份	Moran’ sI	E[I]	SD	P 值
2015	0.0554	-0.0455	0.0508	0.042
2016	0.0346	-0.0455	0.0418	0.030
2017	0.0149	-0.0455	0.0426	0.050
2018	0.0254	-0.0455	0.0422	0.030

由表 6 结果可知，考察期内各年的 Moran’ sI 指数均通过 5%的显著性检验，因此，可以认为长三角城市群现代服务业发展

存在全局空间自相关。根据 Moran' sI 测算结果可知, 2015—2018 年该产业的 Moran' sI 值均大于 0, 且 2015—2017 年长三角城市群现代服务业的全局空间自相关指数呈下降趋势, 2017—2018 年呈现回升趋势。这表明长三角地区现代服务业发展的空间关联并非随机产生, 结合全局 Moran' sI 指数的测算结果认为, 该产业在空间上呈现出一定的空间正相关性, 具体表现为现代服务业发展水平较高(低)的地区趋近于邻近水平相对较高(低)的其他地区。

(二) 局部空间自相关分析

全局空间自相关分析仅可以体现出现代服务业在整个研究区域空间上的关联性, 而无法表征具体区域的空间关联特征, 更无法识别各城市现代服务业的空间关联类型。因此, 可以通过局部空间自相关分析确定是否存在相似或相异的空间关联特征以及各城市现代服务业的空间关联类型。借助 Geoda 软件可以得到长三角城市群现代服务业发展的 Moran 散点图和 LISA 集聚图如图 1、图 2 所示。

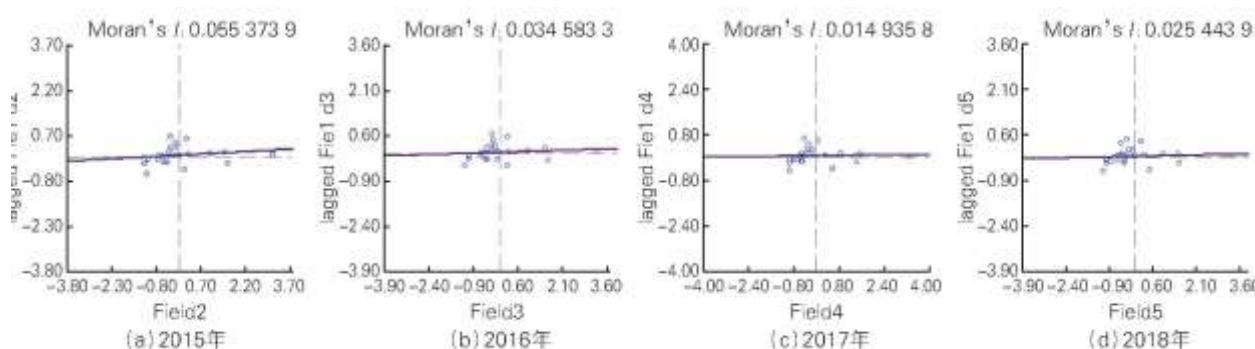


图 1 2015—2018 年长三角城市群现代服务业发展 Moran 散点图

图 1 为长三角城市群现代服务业发展水平的 Moran 散点图, 该图清晰地反映了目标城市与周边城市的区域空间相关性。由图 1 可知, 长三角城市群现代服务业发展水平的空间局部自相关具有以下特征: (1) 从时间变化趋势看, 2015 年, 落在“高一高”和“低—低”的点共有 13 个, 占比达到 56%以上, 空间以正相关分布为主。2016 年, 常州市由“高一高”区向“低—高”区跃迁, 自身现代服务业发展水平有所衰退, 与周边城市的差距拉大。2017 年, 长三角城市群各城市现代服务业发展水平空间局部自相关性较 2016 年未有改变。2018 年, 常州市由“低—高”区跃迁至“高一高”区。对比可知, 四年间仅常州市出现跃迁现象, 表明长三角城市群现代服务业发展具有较强的空间稳定性, 现代服务业发达城市对周围城市的辐射带动偏弱。(2) 从空间分布来看, “高一高”集聚主要分布在长三角城市群东部区域, 以轴线型分布为主, 包括上海、宁波、杭州、苏州、无锡等城市; “低—高”区分布较为分散, 主要发生在“高一高”集聚分布的城市周边, 如台州、嘉兴、舟山和镇江等城市; “高一低”区主要分布在省会城市, 如合肥市和南京市, 该类城市现代服务业基础设施建设、环境建设等方面明显优于周边城市, 具有现代服务业发展的一定基础, 因此现代服务业发展水平高, 这也反映出长三角城市群重点城市现代服务业发展较快, 但地区整体发展不均衡, 首位度高; “低—低”集聚主要发生在合肥市和南京市周边, 呈环形分布, 以中部区域城市为主, 包括安庆、宣城、扬州、滁州、芜湖、铜陵、马鞍山等城市。

图 2 为长三角城市群现代服务业发展水平的 LISA 集聚图, 该图反映了各城市现代服务业发展空间关联的显著性。整体来看, 长三角城市群各城市现代服务业发展的局部空间相关性以不显著为主, 2015 年出现 1 个“高一低”区、4 个“低—高”区及 4 个“高一高”区; 2016 年出现 3 个“低—高”区和 2 个“高一高”区; 2017 年出现 1 个“高一低”区、2 个“低—高”区和 1 个“高一高”区; 2018 年出现 1 个“高一低”区、2 个“低—高”区和 3 个“高一高”区。从各城市空间变化趋势看, 2015—2018 年处于“高一高”集聚区的城市由杭州、宁波、苏州、上海变为杭州、苏州、宁波, 处于“低—高”区的城市由湖州、嘉兴、台州、舟山变为台州和嘉兴, 处于“高一低”区的城市没有变化。具体来看: (1) 长三角地区现代服务业高一高集聚区主要分布

在东部地区，该地区良好的经济区位使得现代服务业发展迅速。(2)长三角地区现代服务业高一低集聚区自身具有较高的现代服务业水平，但是极化作用明显，导致周边城市现代服务业发展水平较低，落入该区域的城市为合肥。究其原因，长三角城市群中部城市现代服务业基础薄弱，而合肥对这些优质要素的极化作用明显，同时没能形成良好的辐射带动作用，因此形成以省会为核心的现代服务业高一低集聚区。(3)长三角地区现代服务业低一高集聚区在空间上主要毗邻现代服务业高水平区域，包括湖州、嘉兴、台州、舟山。这类城市虽与现代服务业高水平城市毗邻，却没能很好地受其辐射带动，未来现代服务业提升潜力巨大。

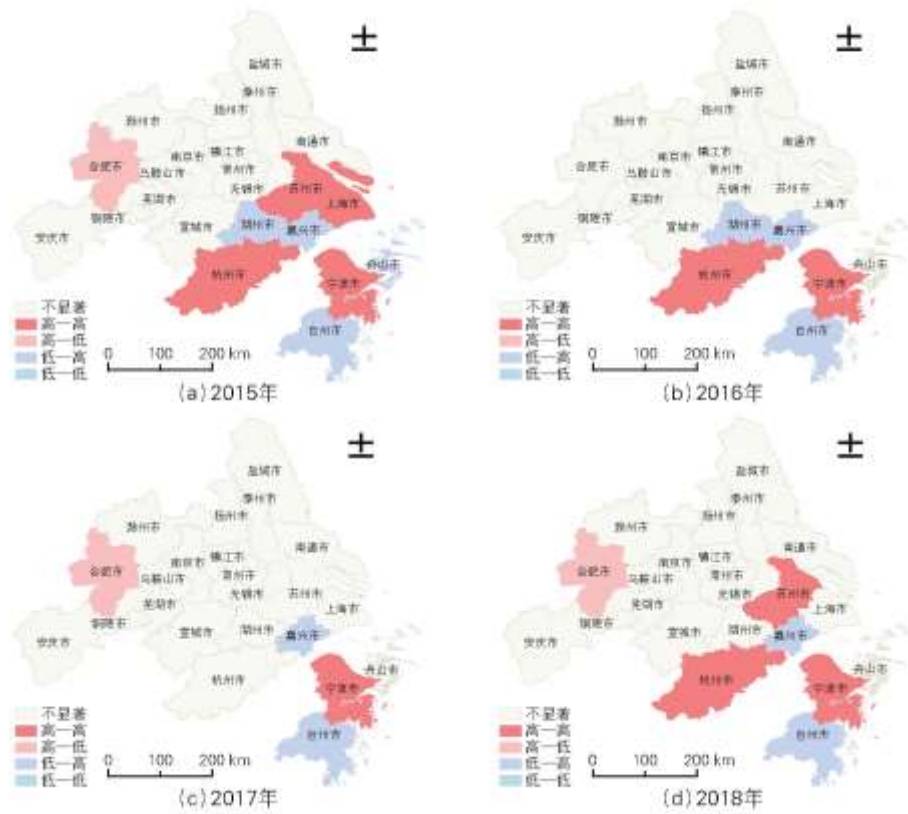


图 2 2015—2018 年长三角城市群现代服务业发展 LISA 集聚图

六、研究结论与政策建议

本文通过构建长三角城市群现代服务业发展评价指标体系，利用纵向向拉开档次法测算了长三角城市群现代服务业发展水平，在此基础上，借助基尼系数、泰尔指数、对数离差均值以及探索性空间分析方法对长三角城市群现代服务业发展的区域异质性及空间关联格局展开进一步分析，研究结果表明：长三角城市群现代服务业发展整体稳中有升，其增幅较小且增速较稳，各城市间现代服务业差异显著，存在较为明显的空间非均衡性，构建“一核五圈四带”的网络化空间格局，充分发挥上海龙头带动的核心作用以及长三角省会城市的辐射带动作用，是提升现代服务业发展的关键所在。长三角城市群现代服务业发展存在明显的区域差异，总体区域差异呈现“V”型变化趋势，与考察初期相比有所下降；长三角城市群现代服务业发展区域内差异远大于区域间差异且呈继续扩大趋势，区域内差异是影响现代服务业总体差异的主要因素，其中中部地区差异较大，东部地区差异相对较小。长三角城市群现代服务业发展具有空间正相关性，但考察期内呈下降趋势，位于第一象限高一高集聚的城市数明显少于位于第二象限低一高集聚和第三象限低一低集聚的城市数，呈现出严重失衡的空间异质现象，现代服务业发展高水平城市对周边城市的辐射带动作用较弱。

根据以上研究结论，提出如下政策建议：

第一，厘清自身优势和劣势，补足现代服务业发展短板。从实证结果来看，长三角城市群现代服务业整体发展较为平稳，但各城市发展差距较大，因此，各城市应针对其现代服务业发展的短板因素，选择与其所处发展阶段相适应的、能够充分发挥其地区优势的现代服务业发展战略，从而有效提高其现代服务业发展质量。具体而言，合肥市的发展潜力相对比较欠缺，应着力改善收入分配，积极宣传改变消费观念，刺激居民在旅游休闲、家庭服务、文化产业等现代服务业的消费；无锡市的现代服务业短板主要是发展基础较弱，表现为现代物流业、科创服务业、信息服务业及金融服务业等生产性服务业基础较为薄弱，无锡市作为制造业大市，应立足自身制造优势及科技创新资源，促进制造型产业向服务型制造产业转变，积极发展生产性服务业。

第二，积极主动实施错位和差异化发展战略，促进产业协同发展，缩小地区现代服务业发展差异。从长三角城市群现代服务业发展的区域异质性来看，长三角城市群现代服务业发展呈现出显著的空间非均衡性，存在明显的整体、区域内以及区域间差异。为缓和这一态势，各地政府应充分发挥其战略引导作用，为实现长三角城市群现代服务业协同发展创造条件。

第三，推进区域一体化建设，培育现代服务业发展新增长极。从长三角城市群现代服务业发展的空间格局来看，长三角城市群现代服务业发展整体呈现微弱的集聚现象，城市群现代服务业分布以“高一高”和“低一低”集聚为主，但存在“高一高”区和“低一高”区交错分布、城市间行业发展壁垒明显的现象。因此，长三角城市群应充分发挥“高一高”集聚型城市对“低一高”“低一低”型城市的正向拉动作用，同时发挥“低一低”集聚邻近较高水平城市的辐射带动作用，有效解决产业发展基础薄弱、发展潜力不足、发展环境不合理等现代服务业发展问题，促进长三角城市群现代服务业的一体化发展。

参考文献：

- [1]夏杰长. 面向“十三五”的中国服务业：前景展望与战略思路[EB/OL]. (2016-09-01)[2020-11-20]. <http://theory.people.com.cn/n1/2016/0901/c40537-28684107>.
- [2]徐丽婷, 姚士谋, 陈爽, 等. 高质量发展下的生态城市评价——以长江三角洲城市群为例[J]. 地理科学, 2019, 39(8): 1228-1237.
- [3]孔群喜, 王紫绮, 蔡梦. 新时代我国现代服务业提质增效的优势塑造[J]. 改革, 2018(10): 82-89.
- [4]徐海峰, 王晓东. 现代服务业是否有助于推动城镇化?——基于产城融合视角的 PVAR 模型分析[J]. 中国管理科学, 2020, 28(4): 195-206.
- [5]陈景华, 王素素. 现代服务业发展的地区差异与影响因素——以山东为例[J]. 山东社会科学, 2018(8): 153-158.
- [6]胡玉霞. 甘肃省现代服务业发展水平及竞争力综合评价[J]. 兰州学刊, 2015(8): 200-208.
- [7]张海波, 张毅, 沈怡杉. 湖北省现代服务业发展水平评价[J]. 统计与决策, 2018, 34(11): 95-99.
- [8]袁峰, 陈俊婷. “一带一路”中国区域现代服务业发展水平评价——基于面板数据及突变级数法的分析[J]. 华东经济管理, 2016, 30(1): 93-99.
- [9]吴翔凌, 梁兆国. 基于改进熵值法的福州市现代服务业发展竞争力评价[J]. 福建论坛(人文社会科学版), 2018(8): 180-188.

-
- [10]林晓薇,陈忠.我国31个省现代服务业发展潜力的水平特征及分布动态[J].深圳大学学报(人文社会科学版),2017,34(4):43-49.
- [11]罗芳,王中玉.辽宁省现代服务业的空间分布与集聚水平分析[J].科技与管理,2019,21(4):19-25.
- [12]沈小平,江娜平.产业转型时期珠三角现代服务业集聚分布差异与政策建议[J].科技管理研究,2017,37(13):69-74.
- [13]陈国宏,李美娟.基于总体离差平方和最大的区域自主创新能力动态测度研究[J].研究与发展管理,2014,26(5):43-53.
- [14]王宝义.中国快递业发展的区域差异及动态演化[J].中国流通经济,2016,30(2):36-44.
- [15]范德成,杜明月.中国工业技术创新资源配置时空分异格局研究——以经济新常态为视角[J].科学学研究,2017,35(8):1167-1178.
- [16]任英华,邱碧槐,朱凤梅.现代服务业发展评价指标体系及其应用[J].统计与决策,2009(13):31-33.
- [17]杨珂玲,蒋杭,张志刚.基于TOPSIS法的我国现代服务业发展潜力评价研究[J].软科学,2014,28(3):130-134,144.