
长三角城市群基本公共服务的区域差异及空间演变研究^{*1}

吴晶

(华东师范大学教育学部, 上海 200062)

【摘要】:以长三角城市群 26 个城市为研究对象, 利用熵值法构建基本公共服务质量评价指标体系, 综合运用变异系数、空间自相关分析方法对长三角各市基本公共服务的差异及空间演变进行分析。研究发现, 2008 至 2015 年多数城市基本公共服务水平呈上升趋势, 空间分布上形成以上海为核心, 以沪宁和沪杭方向为轴线向外衰减的圈层结构。市域差异先升后降, 江苏省内部差异成为城市群总体差异的主要来源。基本公共服务的空间正相关性逐渐增强, 产生空间集聚效应。今后可根据各城市不同发展状态采取相应的发展策略; 建立城市群内部的互助均衡机制, 打破地方政府资源不足的制约; 以经济发展为推动力, 促进基本公共服务水平提升。

【关键词】:长三角; 基本公共服务; 区域差异; 空间演变

【中图分类号】:F062.6 **【文献标识码】**:A **【文章编号】**:1000-4211(2017)06-0046-13

一、引言

基本公共服务是由政府主导的、保障全体公民生存和发展基本需要的一系列公共产品, 其服务质量是衡量某一地区社会发展水平的重要依据。随着我国经济水平不断提高, 基本公共服务得到越来越多的重视。《国家新型城镇化规划纲要》将“提升城市基本公共服务水平、着力推动基本公共服务均等化”作为城镇化建设的重要内容。《“十三五”推进基本公共服务均等化规划》中提出“到 2020 年, 基本公共服务体系更加完善, 体制机制更加健全”以实现基本公共服务均等化目标。

众多学者对基本公共服务进行了研究。陈昌盛、蔡跃洲(2007)从基础教育、公共卫生、社会保障、公共安全、环境保护、基础设施、科学技术、一般公共服务等 8 个维度构建公共服务综合绩效评价指标体系, 并对 2000 至 2004 年我国各省公共服务情况进行研究, 发现总体水平偏低且发展不均衡。安体富、任强(2008)基于产出的角度, 从社会保障、公共安全、公共卫生、基础教育、基础设施、环境保护、科学技术 7 个方面构建公共服务均等化水平指标体系。李敏纳、覃成林(2010)从教育、文化、卫生、社会保障、环境保护等 7 个方面构建指标体系, 对 1990 年以来我国社会性公共服务空间分异过程进行了研究, 发现服务水平东高西低, 其空间分异过程总体上呈 V 字型, 经济空间分异、人口迁移和公共服务发展滞后是主要影响因素。刘细良、刘迪扬(2011)采用差异系数法, 选取基础教育、医疗卫生、社会保障 3 个维度对东中西部样本省份的基本公共服务均衡程度进行测量, 发现均等化程度由高到低依次为基础教育、医疗卫生、社会保障。马慧强等(2011)构建包括教育、文化、卫生、信息化、生态环境、基础设施、社会保障等 7 个方面的指标体系, 用熵值法对我国 286 个地级以上城市进行分析。研究发现市

¹收稿日期:2017. 09. 20

基金项目:国家社会科学基金重点项目“城镇化背景下我国义务教育综合治理研究”(14AGL017)。

作者简介:吴晶(1989-), 男, 安徽芜湖人, 华东师范大学教育经济与管理专业博士研究生, 研究方向:区域资源配置, 邮箱:wujing8902@163.com。

域间基本公共服务水平差异明显，质量从东到西逐渐降低，与经济水平呈现正相关。王晓玲（2013）的评价指标体系包括基础教育、基本医疗、公共文化、社会保障、生态环境等 5 个软件指标和公共基础设施 1 个硬件指标。研究发现，我国基本公共服务水平整体偏低，省区间的外溢效应明显。张建清、王艳慧（2016）从基础设施、基础教育、公共文化、医疗卫生、环境保护 5 个维度构建评价指标体系，采用变异系数和泰尔指数对 2008 至 2013 年间长江中游城市群基本公共服务均等化现状进行了实证分析。

总体来看，已有研究集中在对基本公共服务评价体系的构建及对区域差异进行测量，但仍存在一定不足。在研究对象上，已有研究多集中在省市层面，较少有文献从区域性的城市群角度进行分析。在研究方法上，已有研究多采用标准差、聚类分析、变异系数、基尼系数等传统数理统计方法，较少从空间格局角度进行探索。在指标体系构建上，已有研究并没有形成相对统一的评价指标体系，某些指标的分类维度也发生着改变，比如随着时代发展，“信息化”指标已经可以纳入到“基础设施”指标中。

针对上述不足，本研究做出了改进。在研究对象上，本研究以长江三角洲城市群为研究区域，这是我国经济社会发展最快的区域，其基本公共服务的发展具有一定的代表性。国家发改委 2016 年发布的《长江三角洲城市群发展规划》也强调要在该地区“建立基本公共服务一体化发展机制”。在研究方法上，本研究选取变异系数、重心模型和探索性空间分析方法，重点从时间和空间演变角度揭示近些年长三角基本公共服务发展的现状。本研究将探索性空间数据分析方法引入，通过传统数理统计与地理信息系统的结合，更加直观地揭示出指标数据在空间上的分布模式和相互作用。在指标体系构建上，本研究力图使测量内容与现阶段社会发展情况相契合，参考国务院于 2017 年 3 月颁布的《“十三五”推进基本公共服务均等化规划》，选取社会保障、教育文化、医疗卫生、生态环境、基础设施等五个维度构建指标体系，这既是人民群众生存发展的基础内容，也是已有文献中都非常关注的维度。

本研究利用 2008 至 2015 年的面板数据，通过构建相关指标体系，客观分析长三角城市群基本公共服务质量的区域差异及空间格局，一方面更新了相关研究的时间序列，另一方面揭示了长三角城市群在基本公共服务方面的发展现状，为完善区域基本公共服务均等化政策、推进新型城镇化建设提供一定的决策参考。

二、研究区域、研究方法和数据来源

（一）研究区域

本文的研究区域为长三角城市群共 26 个城市，具体名单根据国家发改委 2016 年发布的《长江三角洲城市群发展规划》得出，包括上海市，江苏省的南京、无锡、常州、苏州、南通、盐城、扬州、镇江、泰州等 9 市，浙江省的杭州、宁波、嘉兴、湖州、绍兴、金华、舟山、台州等 8 市，安徽省的合肥、芜湖、马鞍山、铜陵、安庆、滁州、池州、宣城等 8 市。

（二）研究方法

1. 熵值法

熵值法是一种客观赋权法，能够克服主观赋权法产生的随意性。某项指标的熵值越大，说明各研究对象在该指标上的差异越小，则该指标对综合评价的影响越小，其权重也相应较小；熵值越小，说明各研究对象在该指标上的差异越大，则该指标对综合评价的影响越大，其权重也相应较大。当计算某一年的各指标权重时，设有 m 个城市、 n 项指标， x_{ij} 为第 i 个城市第 j 项指标的指标值，则原始指标数据矩阵为 $X=(x_{ij})_{m \times n}$ ，其中 $x_{ij} \geq 0$ ， $0 \leq i \leq m$ ， $0 \leq j \leq n$ 。运用熵值法计算各指标权重的步骤如下：

$$y_{ij} = \left(\frac{x_{ij} - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \right) \times 0.9 + 0.1$$

(1) 数据标准化处理，对于正向指标：

，对于逆向指标：

$$y_{ij} = \left(\frac{x_{\max} - x_{ij}}{x_{\max} - x_{\min}} \right) \times 0.9 + 0.1$$

，为使 $\ln p_{ij}$ 有意义，对标准化数值进行了平移。

$$p_{ij} = \frac{y_{ij}}{\sum_{i=1}^m y_{ij}}$$

(2) 计算第 j 项指标下第 i 个城市指标值的比重：

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

(3) 计算第 j 项指标的熵值：

。其中

(4) 计算第 j 项指标的差异性系数： $g_j = 1 - e_j$ 。

$$w_j = \frac{g_j}{\sum_{j=1}^n g_j}$$

(5) 计算第 j 项指标的权重：

。

2. 变异系数

变异系数是一组数值的标准差与其均值的比值，用来测度数据的离散程度。变异系数越大，表明区域间的相对差异越大，不均衡性越明显。计算方法如下：

$$CV = \frac{S}{\bar{X}}$$

其中， CV 是变异系数， S 是各市某指标得分的标准差， $\bar{X}$ 是各市某指标得分的平均值。

3. 重心模型

重心概念源于物理学，表示空间中各方向力量集中的那一点。重心随时间移动的轨迹能够反映出区域某项属性的空间布局变化及其趋势。本研究用重心模型来研究长三角地区基本公共服务的空间分布状况，基本公共服务质量重心表示在该点各方向上的公共服务水平能够维持均衡。假设重心坐标为 (x, y) ，计算方法如下：

$$x = \frac{\sum_{i=1}^n W_i x_i}{\sum_{i=1}^n W_i}, \quad y = \frac{\sum_{i=1}^n W_i y_i}{\sum_{i=1}^n W_i}$$

其中， x_i 、 y_i 分别为第 i 个城市的行政中心的经度值和纬度值， W_i 为第 i 个城市的基本公共服务质量得分。

4. 探索性空间数据分析

探索性空间数据分析（ESDA）是一种空间数据可视化分析方法，它能够揭示相邻单元在某属性值上的空间关联性和相互作用机制。常用的分析方法包括全局空间自相关和局域空间自相关分析。全局空间自相关主要研究某项指标在整个区域空间上的分布特征，用全局 Moran' s I 指数表示，计算公式如下：

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} (X_i - \bar{X})(X_j - \bar{X})}{S^2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij}}$$

其中， n 是空间单元数， X_i 和 X_j 分别是第 i 、 j 个空间单元的指标值， $\bar{X}$ 是所有空间单元指标值的均值， W_{ij} 是空间权重矩阵， S^2 是 X 值和 X 值的方差。Moran' s I 的取值范围为 $[-1, 1]$ ，其大于 0 时，表示空间正相关，且越接近 1，相似属性的空间单元越趋于集聚；其小于 0 时，表示空间负相关，且越接近 -1，相异属性的空间单元越趋于集聚。

局域空间自相关用来研究某个局部区域与相邻空间单元在某项指标上的相关程度，通常用 Moran 散点图和 LISA 集聚图将结果呈现。Moran 散点图将局部空间格局划分为四种类型：第一象限的高高区表示区域自身及周边地区某项指标都高；第二象限的低高区表示区域自身某项指标低，但周边地区高；第三象限的低低区表示区域自身及周边地区某项指标都低；第四象限的高低区表示区域自身某项指标高，但周边地区低。位于一、三象限的点为空间正相关，形成集聚现象。位于二、四象限的点为空间负相关，形成差异现象。LISA 集聚图显示的是通过显著性水平检验的各类型地区。本研究运用 ESDA 方法对长三角各市基本公共服务质量的整体空间分布特征及局部空间关联性进行研究。

（三）评价指标体系构建

本文在已有研究的基础上，结合《“十三五”推进基本公共服务均等化规划》中关于基本公共服务的相关论述，兼顾指标数据的可获得性，将基本公共服务划分为社会保障、教育文化、医疗卫生、生态环境、基础设施五个维度，共 21 个指标。运用熵值法计算出各指标的权重，构建起本研究所使用的基本公共服务质量评价指标体系，如表 1 所示。

表 1 基本公共服务质量评价指标体系

目标层	准则层	指标层	2008 年权重	2012 年权重	2015 年权重
基本公共 月良 务 质 量	社会保障服务	万人财政社会保障支出	0.0654	0.0711	0.0616
		基本养老保险覆盖率	0.0546	0.0613	0.0535
		基本医疗保险覆盖率	0.0565	0.0524	0.0388
		基本失业保险覆盖率	0.0616	0.0623	0.0568
	教育文化服务	万人财政教育支出	0.0567	0.0460	0.0482
		万人拥有中小学校数	0.0829	0.0577	0.0587
		万人拥有中小学专任教师数	0.0263	0.0193	0.0241
		万人财政科学技术支出	0.0621	0.0535	0.0582
		百人公共图书藏书量	0.0679	0.0609	0.0623
	医疗卫生服务	万人财政医疗卫生支出	0.0708	0.0498	0.0466
		万人拥有卫生机构数	0.0527	0.0440	0.0482
		万人拥有床位数	0.0469	0.0512	0.0464
		万人拥有医师数	0.0368	0.0302	0.0392
	生态环境服务	人均公共绿地面积	0.0489	0.0780	0.0937
		工业废料综合利用率	0.0136	0.0240	0.0124
		污水处理率	0.0136	0.0242	0.0259
		生活垃圾无害化处理率	0.0195	0.0130	0.0146
	基础设施服务	人均用水消耗量	0.0421	0.0636	0.0608
		人均电力消耗量	0.0311	0.0541	0.0595
		万人拥有公共汽车数	0.0503	0.0405	0.0553
		城市人均道路面积	0.0396	0.0428	0.0352

资料来源：作者自制。

各指标的权重能够在一定程度上反映其对总体质量的贡献值。选取 2008 年、2012 年和 2015 年这三个时间节点，考察相关数据的演变情况。从表 1 可以看出，基本公共服务的重点领域逐渐从社会保障、教育文化转为医疗卫生、生态环境和基础设施。说明随着政府投入加大及各类辅助措施得当，各市在学生上学、科教文化和社会保险方面相对较好地满足民众需求，差距逐渐减小。现阶段基本公共服务的重点是解决看病难、环境差和设施少的问题。众多指标中，人均公共绿地面积、万人公共图书藏书量、万人财政社会保障支出、人均用水量的权重相对较大，说明今后需要扩大绿地覆盖面积、改善居住环境、提高公共财政中用于社会保障支出的比例、丰富居民的精神文化生活。此外，人均电力消耗量、万人拥有中小小学数、万人财政科学技术支出、基本失业保险覆盖率、万人拥有公共汽车数、基本养老保险覆盖率等指标的权重也都在 0.05 以上，说明其对基本公共服务质量影响较大。

（四）数据来源

各指标数据主要来源于 2009 年至 2016 年的《中国城市统计年鉴》、《中国区域经济统计年鉴》。财政教育支出、社会保障支出、医疗卫生支出等数据由 2009 年至 2016 年的上海市、江苏省、浙江省、安徽省的统计年鉴得到。

三、长三角城市群基本公共服务发展的综合分析

（一）基本公共服务总体情况

根据表 1 所给出的评价指标体系，对长三角城市群各市的基本公共服务质量的总体水平进行测量，总得分如表 2 所示。结果表明，2008 至 2015 年间，大部分城市的基本公共服务质量得分呈现逐年上升趋势，呈现下降趋势的有无锡、南通、扬州、泰州、台州、马鞍山、安庆、滁州、池州。省际间排序未发生变化，从高到低依次为上海、浙江、江苏、安徽。从市域角度看，上海、杭州、苏州等长三角核心城市始终位于前三位。2015 年，综合得分高于平均值的城市依次为上海、苏州、杭州、南京、舟山、宁波、铜陵、无锡、合肥、常州、嘉兴，与 2008 年相比，除了马鞍山的跌出和嘉兴的进入外，其余城市未发生变化。可见，高质量地区集中在由上海、苏南和浙东北地区组成的长三角东部。安徽省整体质量偏低，只有铜陵和合肥的得分较突出。这与各市的经济发展水平相关联，基本公共服务质量较高的上海、苏南、浙东北及合肥、铜陵均为各自区域内经济最发达的城市。

表 2 长三角城市群基本公共服务质量总得分

城市名称	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年
上海	0.7572	0.8144	0.8391	0.7868	0.8308	0.8073	0.8143	0.7898
南京	0.4856	0.4948	0.5155	0.5084	0.5283	0.5441	0.5438	0.5438
无锡	0.4919	0.4969	0.5097	0.4799	0.5097	0.5045	0.5002	0.4890
常州	0.3859	0.3742	0.3877	0.4454	0.3931	0.4184	0.4042	0.4095
苏州	0.5652	0.5508	0.5631	0.5116	0.5686	0.6289	0.5957	0.6069
南通	0.2964	0.2492	0.2346	0.2333	0.2670	0.2762	0.2950	0.2706
盐城	0.2037	0.1789	0.1843	0.1629	0.1817	0.1736	0.1794	0.2074
扬州	0.2679	0.2537	0.2704	0.2582	0.2597	0.2653	0.2545	0.2494
镇江	0.3291	0.3190	0.3386	0.3105	0.3340	0.3515	0.3495	0.3564
泰州	0.2667	0.2247	0.2329	0.2164	0.2330	0.2400	0.2370	0.2348
杭州	0.5736	0.5430	0.5628	0.5240	0.5600	0.5887	0.5753	0.5990
宁波	0.4983	0.5064	0.5055	0.4633	0.4982	0.5126	0.5152	0.5302
嘉兴	0.3684	0.3582	0.3748	0.3561	0.3822	0.3856	0.3884	0.4042
湖州	0.3179	0.3158	0.3322	0.3197	0.3419	0.3481	0.3428	0.3559
绍兴	0.3664	0.3516	0.3632	0.3294	0.3433	0.3418	0.3417	0.3856
金华	0.3181	0.3083	0.3089	0.3073	0.3097	0.3169	0.3251	0.3508
舟山	0.3699	0.3816	0.4128	0.3956	0.4100	0.4351	0.5053	0.5369
台州	0.2637	0.2554	0.2639	0.2546	0.2598	0.2654	0.2606	0.2601
合肥	0.3913	0.3832	0.4078	0.4160	0.4058	0.4298	0.4064	0.4170
芜湖	0.3236	0.3260	0.3718	0.3556	0.2997	0.3175	0.3110	0.3419
马鞍山	0.3875	0.3624	0.3623	0.3466	0.3081	0.3063	0.2920	0.2923
铜陵	0.3995	0.4208	0.4245	0.3900	0.4113	0.4443	0.4509	0.5108
安庆	0.2715	0.2602	0.2407	0.2481	0.2410	0.2546	0.2410	0.2374
滁州	0.2432	0.2397	0.2157	0.1990	0.2453	0.2544	0.2469	0.2373
池州	0.2681	0.2637	0.2346	0.2372	0.2590	0.2657	0.2707	0.2661
宣城	0.1998	0.1960	0.1962	0.2127	0.2373	0.2125	0.2625	0.2289

资料来源：作者自制。

选取 2008、2012、2015 年的得分，采用自然断裂点分类法（NaturalBreaks），将长三角城市群划分为四类，即高质量市、次高质量市、次低质量市、低质量市，如图 1 所示。

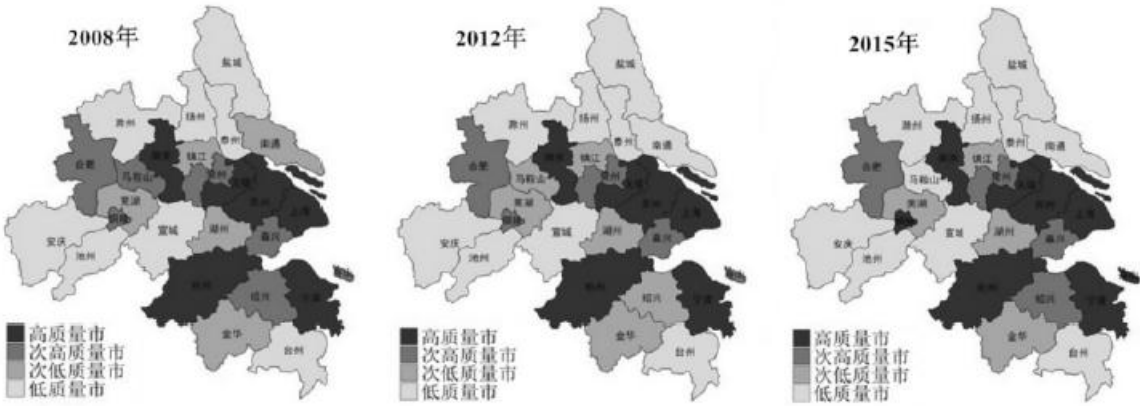


图 1 长三角城市群基本公共服务质量分布情况

在 2008、2012 和 2015 年三个时间断面上，基本公共服务质量均呈现以上海为核心，以沪宁和沪杭方向为轴线向外衰减的圈层结构。3 个年份中，高质量市的范围基本保持不变，主要分布在上海、南京、杭州、苏州、无锡、宁波，而这也是长三角经济总量前 6 位的城市，构成城市群核心区域。安徽地区整体较为落后，铜陵是省内基本公共服务发展最快的城市，滁州、安庆和池州成为全省基本公共服务洼地。苏中、苏北及浙南等长三角边缘区域的基本公共服务质量也较低，与省内其他地区存在较大差距。

表 32015 年长三角城市群基本公共服务质量分指标得分

城市名称	社会保障	教育文化	医疗卫生	生态环境	基础设施	总得分
上海	0.1882	0.1991	0.1422	0.1060	0.1543	0.7898
南京	0.1164	0.0766	0.0827	0.1158	0.1523	0.5438
无锡	0.1231	0.0888	0.0870	0.0737	0.1164	0.4890
常州	0.0899	0.0761	0.0733	0.0683	0.1020	0.4095
苏州	0.1618	0.1354	0.1174	0.0666	0.1257	0.6069
南通	0.0509	0.0460	0.0579	0.0579	0.0580	0.2706
盐城	0.0394	0.0415	0.0428	0.0454	0.0383	0.2074
扬州	0.0513	0.0498	0.0359	0.0563	0.0560	0.2494
镇江	0.0740	0.0707	0.0586	0.0653	0.0878	0.3564
泰州	0.0756	0.0397	0.0424	0.0395	0.0375	0.2348
江苏省均值	0.0869	0.0694	0.0664	0.0654	0.0860	0.3742
杭州	0.1519	0.1165	0.1210	0.0700	0.1395	0.5990
宁波	0.1463	0.1112	0.0937	0.0569	0.1220	0.5302
嘉兴	0.1124	0.0938	0.0700	0.0618	0.0663	0.4042
湖州	0.0933	0.0638	0.0676	0.0645	0.0666	0.3559
绍兴	0.1152	0.0793	0.0642	0.0624	0.0645	0.3856

金华	0.0792	0.0800	0.0903	0.0542	0.0469	0.3508
舟山	0.1116	0.0860	0.1219	0.1233	0.0942	0.5369
台州	0.0524	0.0557	0.0423	0.0577	0.0519	0.2601
浙江省均值	0.1078	0.0858	0.0839	0.0689	0.0815	0.4278
合肥	0.0580	0.0783	0.0999	0.0644	0.1164	0.4170
芜湖	0.0514	0.0874	0.0521	0.0594	0.0917	0.3419
马鞍山	0.0552	0.0740	0.0503	0.0539	0.0590	0.2923
铜陵	0.1121	0.1214	0.0939	0.0925	0.0910	0.5108
安庆	0.0281	0.0896	0.0282	0.0504	0.0411	0.2374
滁州	0.0316	0.0570	0.0341	0.0500	0.0645	0.2373
池州	0.0271	0.0889	0.0600	0.0558	0.0344	0.2661
宣城	0.0372	0.0564	0.0558	0.0495	0.0300	0.2289
安徽省均值	0.0501	0.0816	0.0593	0.0595	0.0660	0.3165
长三角均值	0.0859	0.0832	0.0725	0.0662	0.0811	0.3889

资料来源：作者自制。

根据表 1 所给出的评价指标体系，以 2015 年为例，对各市的基本公共服务质量进行分指标的分析，结果如表 3 所示。可以看出，上海市各类指标的得分均远高于平均值，且与其他三省相比优势明显。浙江省除了基础设施得分略低于江苏省外，其余指标得分均高于江苏和安徽，且都位于平均值以上。江苏省除了教育文化得分偏低外，其余指标得分均高于安徽，除了社会保障和基础设施外，其余指标得分都低于平均值。安徽省除了教育文化得分高于江苏外，其余指标得分均为长三角地区最低，其中社会保障和基础设施得分与其他地区差距明显。因此，在提升长三角基本公共服务水平的过程中，上海应发挥辐射带动作用，将自身先进经验向长三角其他城市推广。浙江省应进一步完善基础设施建设，尤其是位于长三角边缘区域的台州、金华。江苏省应加大对教育文化、医疗卫生和生态环境方面的投入。安徽省在大力加快省会合肥建设的同时，应注重其他城市的发展，提升全省整体实力，努力缩小与江浙沪地区的差距。

表 4 为长三角城市群基本公共服务质量的差异演变特征结果。从长三角城市群总体来看，2008 至 2015 年，变异系数由 0.3489 上升至 0.3824，各市基本公共服务的相对差异总体上逐渐增大。从各时间段来看，2008 至 2012 年，变异系数在波动中逐渐上升，但 2012 年之后，变异系数一直呈下降趋势。分指标来看，社会保障的变异系数最大。从各指标的变化趋势来看，社会保障、医疗卫生方面的差异逐渐缩小，而生态环境、教育文化和基础设施方面的差异逐渐拉大。分区域来看，江苏、浙江、安徽的变异系数均出现上升。其中，安徽省上升幅度最大，合肥、铜陵逐渐与省内其他城市拉开差距。江苏省增幅也较大，且成为长三角城市群基本公共服务质量总体差异的主要贡献者。浙江省变异系数控制在 0.26 左右，各市均衡发展情况最好。

表 4 长三角城市群基本公共服务质量变异系数

年份		2008 年	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年
指标 类型	社会保障	0.6055	0.6019	0.5860	0.5809	0.6514	0.6223	0.6009	0.5233
	教育文化	0.3619	0.3767	0.3908	0.3966	0.3774	0.3821	0.3927	0.4080
	医疗卫生	0.5008	0.4375	0.4807	0.4497	0.4330	0.4304	0.4181	0.4208
	生态环境	0.2189	0.2245	0.2479	0.2940	0.2536	0.2687	0.3081	0.3143
	基础设施	0.3978	0.4840	0.4797	0.4583	0.4228	0.4438	0.4408	0.4656
区域 范围	江苏	0.3379	0.3907	0.3930	0.3988	0.3917	0.4016	0.3935	0.3910
	浙江	0.2655	0.2622	0.2570	0.2397	0.2557	0.2691	0.2734	0.2698

	安徽	0.2454	0.2560	0.3055	0.2847	0.2374	0.2723	0.2498	0.3201
	总体	0.3489	0.3873	0.3988	0.3853	0.3901	0.3892	0.3838	0.3824

（三）基本公共服务的空间格局演变

1. 重心轨迹演变分析

假设重心往某一方向移动，表明该方向上的基本公共服务水平增长速度更快、相关投入更多。由图2可知，长三角基本公共服务质量重心经历了较大变动，近5年总体呈现自西北向东南的趋势。说明由上海、苏南、浙北地区组成的长三角东部核心区域近些年基本公共服务质量提升明显，成为长三角基本公共服务最好的地区，这与前文的分析相一致。一方面，以上海、苏州、杭州为主的长三角核心区仍然是城市群基本公共服务质量最高的地区。另一方面，宁波、嘉兴、舟山等长三角东南地区发展迅速，逐渐成为新的基本公共服务质量高地。



图2 长三角城市群基本公共服务质量重心移动轨迹

2. 空间自相关分析

（1）全局空间关联特征

由表5可以看出，2008至2015年全局Moran's I指数均大于0且呈现逐年递增趋势，说明长三角城市群基本公共服务质量在空间上并不是随机分布，而是存在空间正相关特征，即服务质量高的市与服务质量高的市相邻，服务质量低的市与服务质量低的市相邻，在空间上趋于集聚。随着时间演进，这种空间集聚效应有增强的趋势，但未通过高水平显著性检验。

表 5 长三角城市群基本公共服务质量的全局自相关分析

年份	MoranI	E(I)	Z(I)	SD	P
2008	0.0881	-0.0385	1.0921	0.1160	0.1360
2009	0.1028	-0.0385	1.2619	0.1127	0.1000
2010	0.1069	-0.0385	1.1649	0.1252	0.1310
2011	0.0968	-0.0385	1.1714	0.1179	0.1260
2012	0.1448	-0.0385	1.5920	0.1174	0.0710
2013	0.1323	-0.0385	1.3665	0.1235	0.0980
2014	0.1622	-0.0385	1.7296	0.1183	0.0470
2015	0.1511	-0.0385	1.5452	0.1254	0.0700

(2) 局域空间关联特征

全局 Moran' s I 指数表示的是长三角地区基本公共服务质量在整体上呈现出的发展态势,为进一步分析具体是哪些区域产生高值集聚或低值集聚,需要进行局部空间自相关分析,使用 Moran 散点图和 LISA 集聚图将结果呈现。

结合图 3 和表 6 可以看出,位于一、三象限的城市数量逐渐增多,从 11 个增至 15 个,其中高高区和低低区各增加 2 个,说明长三角城市群基本公共服务发展的空间正相关性逐渐增强,即高高集聚与低低集聚的趋势明显。具体来看,新增的高高区城市为上海周边的嘉兴、宁波,上海、苏州、舟山则一直处在高高区。新增的低低区城市为安徽省的马鞍山和滁州,而低低区城市一直集中在苏中、苏北和安徽地区。总体上基本公共服务质量高的城市仍然占少数。所选取的 3 个时间断面上位于高高区和低低区的城市数量一直保持在 11 个,基本公共服务质量低的城市数量仍占到城市群的近 60%。

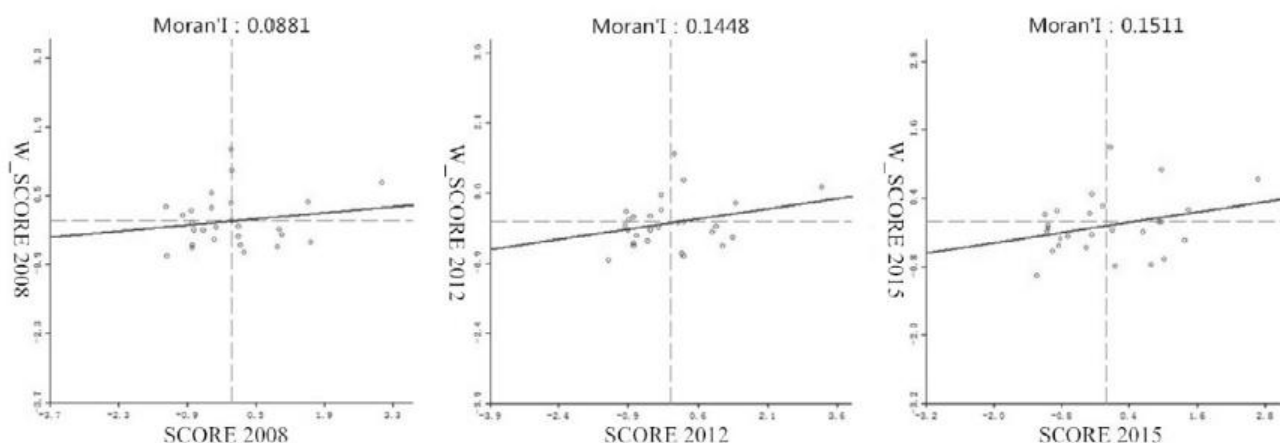


图 3 长三角城市群基本公共服务质量空间分布的 Moran 散点图

表 6 长三角城市群空间相关类型

空间相关类型	市域单元		
	2008 年	2012 年	2015 年
高高	上海、舟山、苏州	嘉兴、上海、苏州、舟山	嘉兴、上海、苏州、宁波、舟山
低低	盐城、南通、镇江、扬州、泰州、 池州、安庆、芜湖	盐城、南通、镇江、扬州、泰州、 池州、安庆、芜湖、马鞍山	盐城、南通、镇江、扬州、泰州、 马鞍山、芜湖、池州、安庆
低高	嘉兴、绍兴、金华、台州、湖州、 宣城、滁州	绍兴、金华、台州、湖州、宣城、 滁州	绍兴、金华、台州、湖州、宣城
高低	宁波、无锡、常州、南京、杭州、 铜陵、马鞍山、合肥	宁波、杭州、无锡、常州、南京、 铜陵、合肥	南京、合肥、无锡、杭州、常州、铜陵

资料来源：作者自制。

从各类型分布区域看，存在明显的地域差别。在不考虑显著性水平的情况下，高高集聚区主要分布长三角东部，即上海、苏州、宁波、舟山、嘉兴等地，说明该区域各市除自身公共服务质量较高，其周边相邻各市的公共服务发展也好，空间差异程度小，市域之间的协同集聚效应明显。低低集聚区多数位于苏中、苏北及安徽等长三角外围区域。其中，安徽地区的低低集聚现象逐渐明显，这与其近几年经济的高速发展形成较大反差。高低区和低高区的城市穿插在基本公共服务质量较高地区和质量较低地区的缓冲地带。基本公共服务相对发达的城市都是各省的经济发达城市，如江苏的南京、无锡、常州，浙江的杭州，安徽的合肥、铜陵。基本公共服务相对落后的城市主要位于长三角南部的绍兴、金华、台州等地。

从各地区所属的空间相关类型来看，安徽省基本公共服务落后的市占绝大多数，除合肥、铜陵进入高高区外，其余 5 个市都属于长三角的低低区。其中，马鞍山从高低区进入低低区，说明皖江地区整体的公共服务发展乏力，形成一种低水平的均衡状态，是今后长三角内重点扶持区域。江苏省基本公共服务发达和落后的城市呈现两极分化，苏南地区除镇江外都属于高高区或高低区，形成高水平集聚或公共服务质量高地。苏中和苏北地区则相对滞后，所属城市全部位于低低区，与苏南形成反差。类似地，浙江省也呈现两极分化态势，基本公共服务质量高的市集中在与上海相邻的宁波、嘉兴、舟山以及省会杭州，而位于长三角边缘地区的金华、台州等市则全部位于低高区，成为长三角基本公共服务发展的低地。

图 4 显示的是空间相关性显著的地区，空白区域说明该地区虽然有一定的空间相关性，但是并不显著。可以看出，集聚效应显著的城市数量并不多。嘉兴从显著的低高区变为显著的高高区，说明其逐渐缩小与相邻的上海、杭州等地的差距，从洼地变为高水平协同发展区的一员。由于邻近质量较低的安徽及苏中地区，南京和合肥的高低极化现象逐渐显著，形成基本公共服务质量高地。盐城的低低集聚效应一直很显著，说明苏中及苏北地区的基本公共服务一直处于城市群较低水平。

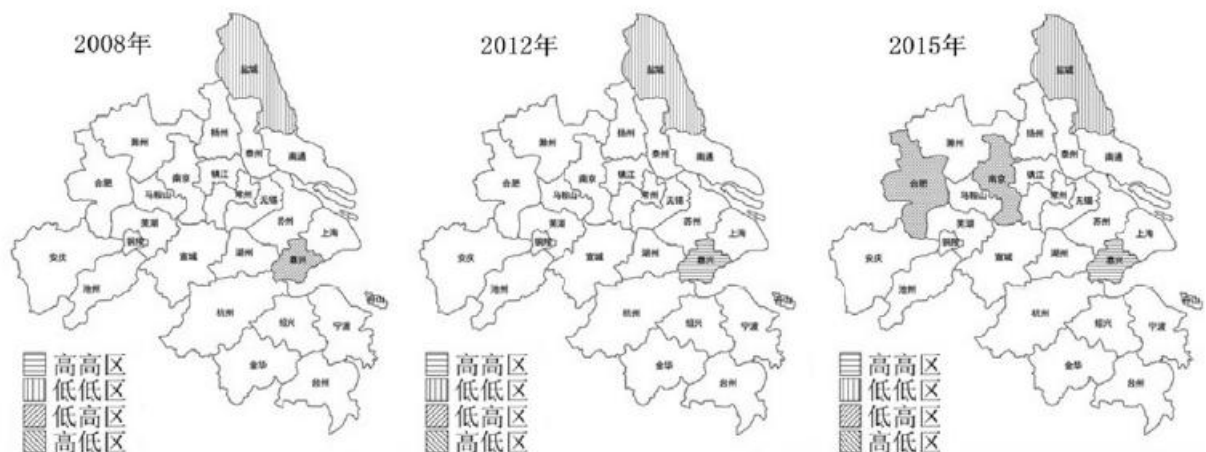


图 4 长三角城市群基本公共服务质量空间分布的 LISA 集聚图

四、结论与建议

（一）主要结论

本研究以长三角城市群为研究对象，通过构建相应指标体系，综合运用变异系数和空间数据分析方法，对基本公共服务发展的区域差异及时空演变进行分析，得到如下结论。

总体发展状况方面，2008 至 2015 年长三角多数城市基本公共服务质量呈上升趋势，上海、苏南及浙东北地区是城市群基本公共服务质量高地。在空间分布上呈现以上海为核心，以沪宁和沪杭方向为轴线向外衰减的圈层结构。

区域差异方面，市域相对差异总体先升后降。从差异构成看，江苏省内部差异逐渐扩大，成为总体差异的主要来源。安徽省内部差异增长最快，市域间非均衡发展态势明显。浙江省内部差异最小，逐步实现高水平均衡发展。从各指标来看，社会保障、医疗卫生方面的差异逐渐缩小，而生态环境、教育文化和基础设施方面的差异逐渐拉大。

空间相关类型方面，历年的全局 Moran' s I 指数均为正值且呈上升趋势，说明长三角基本公共服务发展具有愈发明显的空间正相关特征，服务质量相似的城市在空间分布上趋于集聚，且这种集聚效应逐年增强。局部自相关分析表明长三角东部多为高高集聚区，成为城市群基本公共服务发展的增长极。低低集聚区多位于苏中、苏北及安徽地区等城市群外围区域。随时间演变，高高集聚区不断增多，但总数上仍不及低低集聚区，基本公共服务质量较高的城市仍占少数。

（二）对策建议

为了促进长三角城市群基本公共服务均等化发展，可从以下几方面着手：

第一，根据城市不同发展状态采取相应的发展策略。上海市基本公共服务的发展重点应放在生态环境上，成为绿色宜居城市的典范，并在城市群内发挥辐射带动作用，将自身先进经验向长三角其他城市推广。浙江省应进一步完善基础设施建设，尤其是位于长三角边缘区域的台州、金华。江苏省的投入重点应放在教育文化、医疗卫生和生态环境上，尤其要注重省内的均衡

发展，关注位于低低区的扬州、泰州等洼地，缩小省内差距。安徽省的投入重点应放在医疗卫生和社会保障方面，应在省级统筹和管理下，多注重省会以外其他城市的基本公共服务发展，提升全省整体实力，缩小与江浙沪地区的差距。

第二，建立城市群内部的互助均衡机制，打破地方政府资源不足的制约。要加强地区间各种形式的教育战略合作，优化区域间的教育资源流动，提高教育发展质量和共享水平；实现长三角内部保险关系的转移接续，鼓励城市群跨市共建养老服务设施，推进社会保障一体化；充分利用长三角地区先进的医疗资源，联合培养医疗卫生人才，推动跨区办医和医联体建设，促进医疗信息相互联通，建立区域内医疗机构联动机制。可先让位于高高区或高低区的城市与临近的低低区或低高区的城市进行结对试点，如“上海-南通”、“杭州-绍兴”、“南京-镇江”等，在总结试点经验基础上将互助机制逐步扩大至城市群范围。

第三，以经济发展为推动力，促进基本公共服务水平提升。本研究结果表明，基本公共服务质量呈现以上海为核心，以沪宁和沪杭方向为轴线向外衰减的圈层结构，这与经济发展的空间结构相重叠。经济发展水平直接决定地方财政实力，进而影响基本公共服务质量。以2015年为例，基本公共服务质量最高的上海市人均财政支出是服务质量最低的盐城市的近3倍。今后应发挥梯度辐射效应，推进区域内的产业转移，促进皖南、苏北等相对欠发达地区的经济发展，缩小城市间的发展差距，从城市群内部为各市公共服务均等化提供经济支持。此外，各市应提升地方政府财政实力，扩大基本公共服务支出。充分发挥政府投资的杠杆作用，特别加大对生态环境、教育文化和基础设施等市域差异较大的重点领域的投资力度，合理运用PPP模式等手段，缓解政府资金压力，提高公共服务的效率和质量。

在基本公共服务多领域多层次交流的基础上，最终实现社会治理由单个城市向城市群协同治理转变，推动长三角城市群基本公共服务一体化发展。

参考文献：

- [1] 陈昌盛, 蔡跃洲. 中国政府公共服务: 基本价值取向与综合绩效评估[J]. 财政研究, 2007(6): 20-24.
- [2] 安体富, 任强. 中国公共服务均等化水平指标体系的构建——基于地区差别视角的量化分析[J]. 财贸经济, 2008(6): 79-82.
- [3] 李敏纳, 覃成林. 中国社会性公共服务空间分异研究[J]. 人文地理, 2010(1): 26-30.
- [4] 刘细良, 刘迪扬. 我国区域基本公共服务均等化实证研究[J]. 统计与决策, 2011(5): 96-98.
- [5] 马慧强, 韩增林, 江海旭. 我国基本公共服务空间差异格局与质量特征分析[J]. 经济地理, 2011, 31(2): 212-217.
- [6] 王晓玲. 我国省区基本公共服务水平及其区域差异分析[J]. 中南财经政法大学学报, 2013(3).
- [7] 张建清, 王艳慧. 长江中游城市群基本公共服务均等化现状评价与对策研究[J]. 当代经济管理, 2016, 38(1): 69-74.