

# 一体化背景下长三角城市公共服务的空间差异研究\*

## Spatial Differences of Urban Public Service in the Yangtze River Delta Region under Integration Context

郭素玲 陈雯 GUO Suling, CHEN Wen

**摘要** 公共服务的空间配置是影响城市和区域发展的重要因素,对公共服务空间差异的研究有助于资源合理配置,促进城市合作共赢发展。以县区为基本评价单元,运用空间分析方法,从公共服务资源供给和便捷度两方面对长三角公共服务供给能力的空间差异进行分析,并结合城市等级,分类研究不同城市等级下的公共服务能力特点,进一步探讨其影响因素。结果表明:(1) 长三角公共服务在区域层面存在空间差异,东南片区城市的公共服务供给水平和获取便捷性高,苏北皖北部分城市的县区公共服务获取便捷性较高,西南片区城市公共服务供给和获取便捷性均偏低;(2) 城市内部公共服务同样存在差异,中心城区或新区公共服务配置水平高,边缘城区或边远县公共服务水平低;(3) 特大城市和超大城市较多是高公共服务水平县区,大城市 I 和大城市 II 以中低公共服务水平的县区居多。此外,公共服务资源配置与城市常住人口和经济发展水平相关,经济发展水平高、常住人口多的县区公共服务资源配置较多。希望为长三角区域一体化均衡和共享发展提供参考。

**Abstract** The spatial allocation of public services is an important factor affecting urban and regional development. Research on spatial differences of public services is conducive to the rational allocation of public services resources and the promotion of win-win urban cooperation. In this study, by using the spatial analysis method, public service capacity in the Yangtze River Delta (YRD) region is evaluated by two main aspects of public service supply and conveniences on a county level. City scale is applied both as a basis for county classification along with public service capacity and as the main reason to explain spatial differences of public service capacity appeared in the YRD region. Further, main factors of such spatial character are discussed. The results show that: a) there are spatial differences in public services in the YRD region between cities. The public service supply and conveniences in cities of the southeastern YRD region are higher, while cities in southwestern areas are lower than other cities. b) It also shows a difference within a city. Central urban districts and new developing districts have a higher service level. On the contrary, marginal districts and remote counties show a lower service level. c) Big cities own more counties that have a higher public service level, while counties in small cities tend to be low in public service. d) A large resident population and a high level of economic development promote the allocation of public service resources. This study has a policy implication for the integration, balance and shared development of the YRD region.

**关键词** 长三角;县区;公共服务;空间差异;城市等级

**Key words** the Yangtze River Delta; counties; public service; spatial differences; urban hierarchy

文章编号 1673-8985 (2020) 04-0015-05 中图分类号 TU984 文献标志码 A

DOI 10.11982/j. supr. 20200403

### 作者简介

郭素玲

中国科学院南京地理与湖泊研究所

中国科学院大学

博士研究生

陈雯 (通信作者)

中国科学院南京地理与湖泊研究所

研究员

中国科学院大学资源与环境学院

博士生导师

### 0 引言

公共服务不仅是城市生存的基础,同时是城市竞争力的重要筹码,通过吸引人才保障城市长久发展。城市公共服务通常指与人们息息相关的交通、医疗、教育等公共物品,是对人的生存和发展具有重要基础性作用的公共资

源,在我国主要由政府通过公共财政支出来提供。由于财政限制,公共服务资源具有稀缺性,服务范围 and 区域也有一定限制;且当拥挤产生或因收费、人为限定等成为俱乐部物品时,公共服务便产生竞争性或排他性,转变为准公共物品,服务的效用和公平性受到制约<sup>[1]</sup>。城市不同

\*基金项目:中国科学院战略性先导科技专项(A类)“美丽中国生态文明建设科技工程专项”(编号XDA230201)资助。

人口和行政等级带来的公共资源配置能力不同,大城市、直辖市、省会城市等更具有资源配置优势,从而加大了城市间公共服务水平的差异。公共服务导向的人口空间集聚态势更为明显,进而导致区域内产业、经济发展与社会总体福利水平的巨大差异,进一步加剧空间极化,带来人口与经济的不匹配<sup>[2]</sup>。随着人们对美好生活的向往,优质多样的公共服务越来越成为吸引人才的重要因素,也是城市竞争的重要手段<sup>[9]</sup>,通过公共服务优势形成的城市竞争对区域一体化发展带来挑战。城市内部不同类型的县区因经济水平、公共资源获取能力的不同,形成公共服务空间分异,资源浪费与不足同时存在,带来公共服务供给和获取之间的矛盾。

目前,相关研究较多是从大城市内部对公共服务进行分析,主要对城市内部某种或总体公共服务在空间分异、可达性、空间正义等方面的探讨<sup>[4-7]</sup>,国家尺度的公共服务研究关注我国东西部地区差异,探讨公共服务供给的公平与效率关系<sup>[8-9]</sup>,对城乡公共服务的研究侧重公共服务供给的均等化等方面<sup>[10-11]</sup>。公共服务水平的评价多从公共服务设施可达性、政府公共服务配置能力等方面进行单独评价<sup>[12-14]</sup>,缺少从区域尺度和多方面综合评价的研究。城市竞争多从区域尺度发生,区域公共服务的研究对城市间资源合理配置、促进区域一体化发展有重要意义<sup>[15-16]</sup>。特别是经济发展水平较高的长三角区域,城市间存在一定竞争,不同等级城市公共服务资源合理的空间配置是保障区域协调长远发展的重要内容。

本文以县区为基本评价单元,从公共服务资源的供给度和居民获得公共服务的便捷度两方面对长三角公共服务空间差异开展研究,同时结合城市等级,对不同城市等级下的公共服务能力特点进行分类研究,进一步分析形成空间差异的原因,为长三角城市公共服务空间配置和区域均衡发展提供参考。

## 1 研究数据与研究方法

### 1.1 研究数据

本文数据来源于智库2861大数据平台

的政府公共服务能力数据库,选取的数据为2019年7月1日截取的长三角306个县区的公共服务供给充分度指数和公共服务获取便捷度指数,以及各县区常住人口。公共服务供给充分度指数包括医疗和教育资源数量、路网和公交覆盖率,公共服务获取便捷度包括就医和上学便捷度,数据计算的指标体系如表1所示。智库2861大数据平台的基础数据主要通过网络爬取、数据清洗等过程获得。

### 1.2 研究方法

本文使用的统计分析方法包括探索性空间数据分析和变异系数、聚类分析等。探索性空间数据分析(Exploratory Spatial Data Analysis, ESDA)广泛应用于各种空间格局相关研究,能有效揭示长三角内部公共服务水平的空间格局,其中高/低聚类分析(Getis-Ord General G)和热点分析(Getis-Ord  $G_i^*$ )则适用于测度长三角公共服务的全局、局部空间集聚特征的研究。

(1) 高/低聚类分析。本文以高/低聚类分析测量长三角区域总体集聚特征。

$$G(d) = \frac{\sum_{k=1}^n \sum_{j=1}^n W_{kj}(d) X_k X_j}{\sum_{k=1}^n \sum_{j=1}^n X_k X_j} \quad (1)$$

其中,  $X_k$ 和 $X_j$ 分别是第 $k$ 和第 $j$ 个县区公共服务水平; $n$ 代表县区数量; $W_{kj}$ 代表空间权重矩阵。若空间不集聚,  $G(d)$ 的期望值(Expected General G)为:

$$E(G) = \frac{W}{n(n-1)} \quad (2)$$

若正太分布,  $G(d)$ 的统计检验值为:

$$Z(I) = \frac{G(d) - E(G)}{\sqrt{\text{Var}(G)}} \quad (3)$$

当 $Z$ 值为负且显著时,表明研究区域内,出现低值簇;当 $Z$ 值为正且显著时,表明研究区域内出现高值簇。

(2) 热点分析。使用空间分析中的热点

分析法,研究局部空间县区公共服务高水平聚集区域和低水平聚集区域,并通过自然断裂点法,找出长三角公共服务的“热点”和“冷点”区域。

$$G_i^* = \frac{\sum_{j=1}^n X_j W_{kj}(d)}{\sum_{j=1}^n X_j} \quad (4)$$

其中,  $X_j$ 是第 $j$ 个县区公共服务水平; $n$ 代表县区数量; $W_{kj}$ 代表空间权重矩阵。同样,局域热点分析统计量可以根据相应的标准化形式( $Z$ 值)表示,如果 $G_i^*$ 值( $Z$ 值)为正,且非常显著,则表明空间单元 $j$ 周围的值相对较大(高于均值),高值空间集聚(冷点区);相反,表明空间单元 $j$ 为低值空间集聚(热点区)。

(3) 变异系数。运用变异系数(Coefficient of Variance,  $C \cdot V$ ),以每个城市内部县区公共服务水平为基础数据,通过计算每个城市的变异系数,对长三角41个城市内部公共服务差异进行研究。

$$C \cdot V_h = \frac{\sqrt{\sum_{l=1}^m (X_l - \bar{X})^2 / m}}{\bar{X}} \quad (5)$$

其中,  $C \cdot V_h$ 为 $h$ 城市内部公共服务水平差异程度; $m$ 为 $h$ 城市拥有的县区个数; $X_l$ 为第 $l$ 个县区公共服务水平指数; $\bar{X}$ 为 $h$ 城市内所有县区公共服务水平指数的平均值。

(4) 聚类分析。运用SPSS统计分析软件的K-均值聚类分析法,对县区公共服务水平进行分类,并通过数据梳理对比,对不同城市等级下的县区公共服务水平进行分析评判。

## 2 结果分析

### 2.1 公共服务空间格局

运用ArcGIS软件对长三角公共服务供给充分度和公共服务获取便捷度进行全局空间关联指数高/低聚类分析,得到公共服务供给充分度的 $p=0.000$ ,  $Z=6.013$ ,公共服务获取便捷度的 $p=0.000$ ,  $Z=3.629$ ,说明公共服务供给充分度和获取便捷性均具有空间集聚性。

进一步对长三角公共服务水平局部空间

关联指数进行热点分析,并通过自然间断点分级法将研究空间分为高、较高、中、较低、低5个区域。长三角公共服务水平空间存在差异,公共服务供给充分度表现为东南片区高、西南片区低的总体空间分异特征,上海、杭州、温州、合肥等城市的公共服务供给水平较高。公共获取便捷度在上海、温州等长三角东南部城市高。同时,长三角北部的亳州、宿州、淮北、徐州等城市的县区也较高。在长三角三省一市中,上海市的公共服务供给和获取便捷性均较高,江苏省公共服务表现出较为均质的空间分布状态,安徽省公共服务的空间分布稍有集中,而浙江省极化较为突出,表现为公共服务的供给和获取便捷性均集中在杭州、金华、温州等大城市,而浙西的城市公共服务资源的分布相对较少。

### 2.2 城市内部公共服务差异

以县区为基本单位,计算每个地级市(直辖市)内部公共服务供给充分度和公共服务获取便捷度的变异系数(C·V),判断地级市(直辖市)内部差异,并将差异程度进行空间可视化,得到图1。可以看出,城市内县区间公共服务水平差异较大的主要是宣城、上海、温州、舟山、丽水、南通等城市,差异较小的为嘉兴、常州等城市。通过取平均值计算出每个城市的总体公共服务供给充分度和获取便捷度,将其与每个城市的公共服务供给充分度变异系数、获取便捷度变异系数进行相关分析,发现城市总体公共服务供给水平与城市内部公共服务的供给充分度差异存在显著的负相关性( $p=0.001, F=-0.497$ ),与城市内部公共服务获取便捷度差异同样存在显著的负相关性( $p=0.030, F=-0.339$ )。这说明随着城市整体公共服务供给水平的提高,城市内部县区间的公共服务差距进一步加大,公共服务水平高的城市,其公共服务资源的配置更多地集中于某些特定的县区,带来公共服务城市内部尺度的空间差异。

### 2.3 基于公共服务水平的县区分类

以公共服务供给充分度和公共服务获取

表1 公共服务评价指标体系

Tab.1 Evaluation index of public service

目标层	准则层 (权重)	指标层 (权重)
公共服务供给充分度	医疗资源供给指数值 (0.30)	综合医院数量 (0.05)
		专科医院数量 (0.05)
		诊所数量 (0.05)
		急救中心数量 (0.05)
		疾病预防机构数量 (0.05)
	教育资源供给指数值 (0.30)	三甲医院数量 (0.05)
		中学数量 (0.10)
		小学数量 (0.10)
		幼儿园数量 (0.10)
		县市路网覆盖率 (0.05)
路网覆盖率 (0.20)	县县路网覆盖率 (0.05)	
	县镇路网覆盖率 (0.05)	
	镇村路网覆盖率 (0.05)	
	县市公共交通覆盖率 (0.05)	
	县县公共交通覆盖率 (0.05)	
公交覆盖率 (0.20)	县镇公共交通覆盖率 (0.05)	
	镇村公共交通覆盖率 (0.05)	
	综合医院就医便捷度 (0.10)	
	专科医院就医便捷度 (0.10)	
	诊所就医便捷度 (0.10)	
公共服务获取便捷度	急救中心就医便捷度 (0.10)	
	疾病预防机构就医便捷度 (0.10)	
	中学上学便捷度 (0.20)	
	小学上学便捷度 (0.15)	
	幼儿园上学便捷度 (0.15)	

资料来源:智库2861大数据平台。

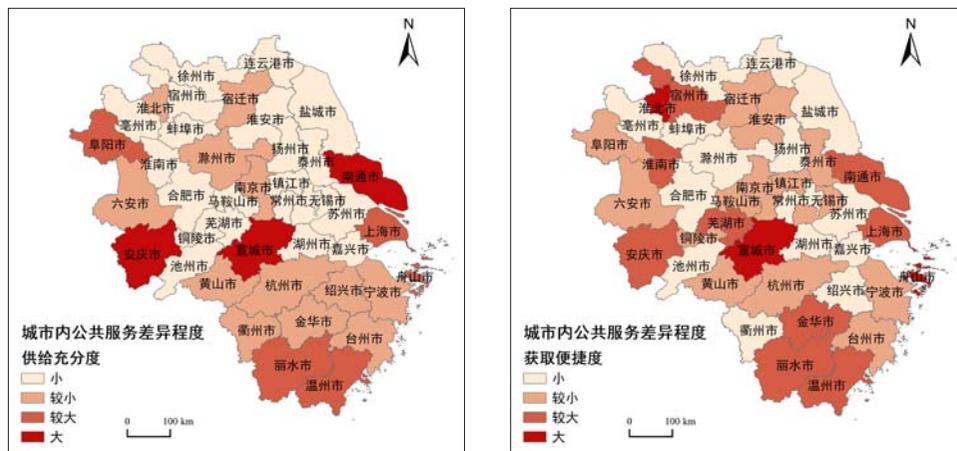


图1 城市内部公共服务能力差异程度  
Fig.1 Levels of public service differences within the city

资料来源:笔者自绘。

便捷度为变量进行相关分析,发现公共服务获取便捷度与公共服务供给充分度呈现正相关关系( $r=0.867, p=0.000$ )。说明对于一个县区,公共服务供给越多,获取的便捷性越高,与图2的空间分布具有一致性。选取公共服务

供给充分度和公共服务获取便捷度为变量,对长三角306个县区进行聚类分析,将其分为4大类。根据聚类中心分别将其命名为“极高型”“较高型”“中等型”和“较低型”,并对各个类型中的区县进行观察识别,得出各类型所

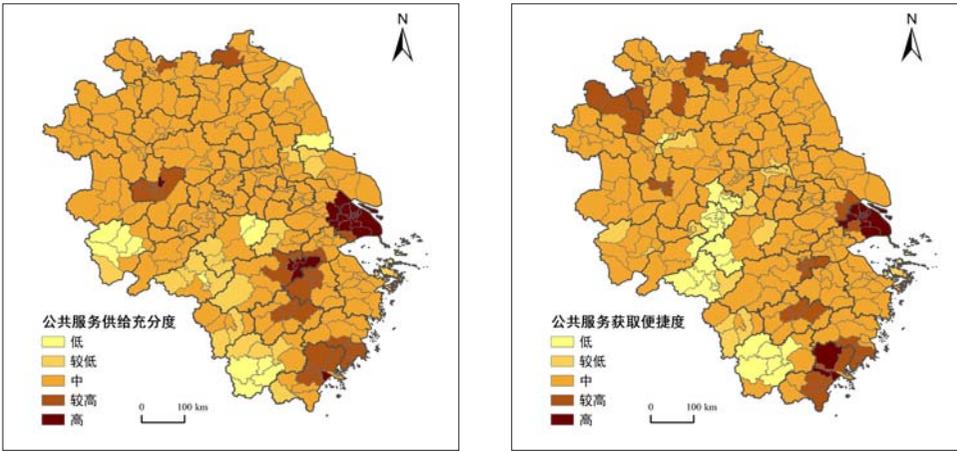


图2 长三角公共服务水平空间分布

Fig.2 Spatial characteristics of public service in the YRD region

资料来源:笔者自绘。

表2 基于公共服务水平的县区分类

Tab.2 County classification based on public service

类型	公共服务供给充分度聚类中心	公共服务获取便捷度聚类中心	县区数量 /个	县区特点
极高型	80.95	74.49	1	上海市浦东新区
较高型	52.04	25.44	41	中心城区或新区
中等型	44.74	14.95	124	靠近城市中心的区或靠近市辖区的县区
较低型	37.62	7.22	137	边缘区或边远县

资料来源:笔者自制。

表3 城市等级下的县区公共服务类型

Tab.3 County types under city hierarchy

类型	超大城市	特大城市	大城市 I	大城市 II
极高型	1个(浦东新区)	0个	0个	0个
较高型	9个(徐汇区、静安区、吴江区、昆山市、临泉县等)	27个(鼓楼区、江宁区、西湖区、萧山区、慈溪市、义乌市等)	4个(赣榆区、沭阳县、温岭市、临海市)	1个(濉溪县)
中等型	18个(黄浦区、长宁区、吴中区、太仓市、颍州区、太和县等)	60个(玄武区、如东县、上城区、苍南县、瑶海区、砀山县等)	41个(天宁区、灌南县、丹阳市、南湖区、嘉善县、海宁市、定远县等)	5个(柯城区、相山区、枞阳县、贵池区、宣州区)
较低型	5个(虎丘区、相城区、颍东区、颍泉区、界首市)	40个(建邺区、响水县、东台市、滨江区、淳安县、建德市、霍山县等)	48个(洪泽区、金湖县、南浔区、德清县、镜湖区、凤阳县、天长市等)	44个(衢江区、常山县、博望区、当涂县、旌德县、宁国市等)

注:因广德市、潜山市和海安市数据不全,在此部分删除,余留下303个县区进行分类。

资料来源:笔者自制。

对应的县区特点(见表2)。

“极高型”指上海市浦东新区,其公共服务供给充分度和获取便捷度均远远高于长三角其他县区,自1990年开发开放以来,浦东新区经济迅速发展,基础设施和公共服务资源迅速集聚,形成高水平公共服务体系。“较高型”县区公共服务水平较高,此类县区多为中心城

区、产业新区或经济发展水平较高的县级市,如南京的中心城区鼓楼区、发展较快的新区江宁区、浙江省经济发展水平较高的慈溪和义乌等县级市。城市发展初期公共服务布局一般分布在中心城区,且按照中心地理学原理,服务范围较广的公共服务布局偏向于中心城区,中心城区成为公共服务高配置区域。政府在城市

新区前期一般会对其投入大量基础设施和公共服务,县级市自身经济基础较好,公共服务水平较高。“中等型”县区公共服务水平一般,多为城市中心城区外围的一些区及城区周边的县区。靠近市辖区的县区,能得到中心城区优质公共服务的辐射,因此自身公共服务供给相对偏少。“较低型”的公共服务供给和获取便捷性均较低,主要为城区中经济发展水平较低的边缘区或者城市中的边远县,因经济基础薄弱、财政少而公共服务供给少。

## 2.4 公共服务的县区分类与城市等级及城市内差异的耦合分析

根据常住人口数量对长三角城市等级分类,将公共服务县区类型与城市等级耦合,得到表3。可以发现,超大城市的县区中,公共服务的供给和获取便捷性较多为中高水平,特别是上海市浦东新区以极高的公共服务供给和获取便捷性而单独成为一类。特大城市中属于中等型的县区较多,大城市 I 中属于中等和较低公共服务水平的县区较多,大城市 II 主要是较低型公共服务县区。作为超大城市的上海市和特大城市的苏州市,具有较好的经济基础和财政收入,因此具有较多优质公共服务资源。特(超)大城市中近年来新区造城较为常见,部分县区因政策倾斜等原因,近年来的经济快速发展使其公共服务水平较高。大城市 I 较多地选择举全市之力发展市辖区,公共服务资源优先配置少数中心城区,对周边区县具有一定的资源剥夺效应,因此较多区县表现为公共服务供给和便捷性低。大城市 II 的经济体量较小,边远县区较多,因此较低型公共服务县区多。

## 3 结论与讨论

### 3.1 结论

长三角区域公共服务水平存在空间差异。公共服务供给充分度和获取便捷度总体上表现为东南和西北片区高,西南片区公共服务水平低。公共服务供给充分度和获取便捷度较高的县区主要分布在上海、宁波、温州、金华、合肥等城市,公共服务获取便捷度在长三角北

部的亳州、宿州、淮北、徐州等城市的县区也较高。城市内部公共服务空间差异较为明显,差异较大的主要为宣城、上海、温州、舟山、丽水、南通等城市,差异较小的为嘉兴、常州等城市。差异较大的城市中,上海市浦东新区公共服务是极高型,其公共服务供给充分度和获取便捷度分别为80.95和74.49,远高于上海市的城市平均值(50.84和21.48),是上海市城市内部公共服务差异较大的原因之一。整体公共服务供给水平太高或太低的城市,城市内部县区间的公共服务差异越大。整体公共服务水平高的城市,内部一个或两个区县公共服务水平较低,如南通市港闸区、温州市泰顺县等公共服务水平远低于市内其他区县;而对于整体公共服务水平低的城市,公共服务资源更多地集中于某些特定的县区,如丽水市莲都区、舟山市定海区、宣城市宣州区等均表现为公共服务水平远高于城市内其他区县,因此带来公共服务在城市内部的空间差异。

根据县区公共服务供给充分度和公共服务获取便捷度将长三角县区分为4类:上海市浦东新区,其公共服务供给充分度和获取便捷度均远远高于上海市其他区及长三角其他省市的县区,为“极高型”公共服务县区;中心城区或产业新区一般为“较高型”公共服务县区;靠近市辖区的县区或城区周边的县区为“中等型”县区;城区中经济发展水平较低的边缘区或者城市中的边远县较多属于“较低型”县区。超大城市的多为中高水平公共服务县区,特大城市多拥有中等型公共服务县区,大城市I中属于中等和较低公共服务水平的县区较多,大城市II主要是较低型公共服务县区。经济发展水平、常住人口、县区与中心城区关系等是形成这些公共服务县区类型的原因。

### 3.2 讨论

公共服务能力受到多种因素影响。公共服务供给充分度主要受政府财政能力影响,与经济发展水平有较大关系,也与特殊地区发展的政策偏向有关,如城市新区、财政支付转移

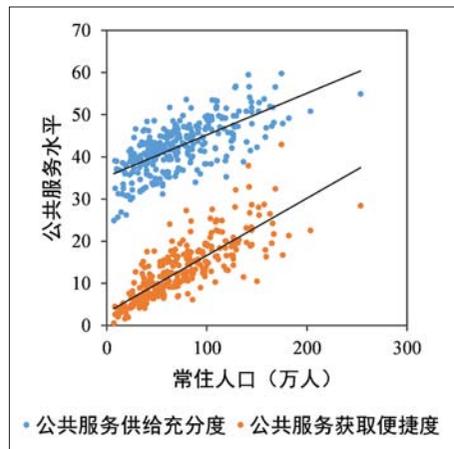


图3 常住人口与公共服务水平的关系  
Fig.3 Correlation between resident population and public service level

资料来源:笔者自绘。

县区等。公共服务获取便捷度受到距离和交通拥堵等影响。常住人口规模是影响公共服务水平的重要原因。总体来说,常住人口规模与政府公共服务总体能力成正比,县区常住人口高,则公共服务能力水平较高。同时,常住人口较多的县区,供给充分度和便捷度高,但其公共服务获得感相对偏低(见图3)。可以基于公共服务资源稀缺性,对公共服务进行评判。从供需理论来看,公共服务配置受到人口需求的影响,表现为人口基数大、城市等级高,则公共服务需求多,供给相应也多。这是长三角西北部分县区公共服务相对偏高的原因。城市经济发展水平一定程度上影响公共服务供给,经济发展水平高的城市,人口集聚带来高需求量,同时政府公共财政能力强,可以提供更多优质服务。这是长三角东南片区城市公共服务水平高的原因。

区域公共服务水平空间差异的客观存在要求长三角城市间进行公共服务合作。拥有优质公共服务资源的高等级城市的人才虹吸与低等级城市的人才资源流失,带来城市间的竞争和发展的不均衡问题。区域内公共服务资源的配置权力应打破高行政等级城市独大之态,更多地以常住人口规模为参照进行配置,促进要素流通和一体化发展。同时,低等级城市应注重通过提高自身公共服务能力

吸引和疏散高等级城市人口,进一步促进长三角区域均衡发展。■

### 参考文献 References

- [1] BUCHANAN J M. An economic theory of clubs[J]. *Economica*, 1965, 32(125):1-14.
- [2] 陈雯,孙伟,袁丰. 长江三角洲区域一体化空间:合作、分工与差异[M]. 北京:商务印书馆, 2018. CHEN Wen, SUN Wei, YUAN Feng. *Integration space of Yangtze-River Delta region: cooperation, division and differences*[M]. Beijing: The Commercial Press, 2018.
- [3] 张庭伟. 城市的竞争力以及城市规划的作用[J]. *城市规划*, 2000(11):39-41. ZHANG Tingwei. *Urban competitive capacity and impact of urban planning*[J]. *City Planning Review*, 2000(11):39-41.
- [4] 高军波,周春山,江海燕,等. 广州城市公共服务设施供给空间分异研究[J]. *人文地理*, 2010, 25(3):78-83. GAO Junbo, ZHOU Chunshan, JIANG Haiyan, et al. *The research on the spatial differentiation of the urban public service facilities distribution in Guangzhou*[J]. *Human Geography*, 2010, 25(3):78-83.
- [5] 湛东升,张文忠,张娟锋,等. 北京市公共服务设施集聚中心识别分析[J]. *地理研究*, 2020, 39(3):554-569. ZHAN Dongsheng, ZHANG Wenzhong, ZHANG Juanfeng, et al. *Identifying urban public service facilities centers in Beijing*[J]. *Geographical Research*, 2020, 39(3):554-569.
- [6] OUYANG W, WANG B, TIAN L, et al. Spatial deprivation of urban public services in migrant enclaves under the context of a rapidly urbanizing China: an evaluation based on suburban Shanghai[J]. *Cities*, 2017, 60(PT.B):436-445.
- [7] NEUTENS T, SCHWANEN T, WITLOX F, et al. Evaluating the temporal organization of public service provision using space-time accessibility analysis[J]. *Urban Geography*, 2010, 31(8):1039-1064.
- [8] 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. MA Huiqiang, HAN Zenglin, JIANG Haixu. *The*

- integration in the Yangtze River Delta[J]. *China Development*, 2019(6): 42-45.
- [2] 崔功豪. 长三角: 从区域合作到一体化发展[J]. *上海城市规划*, 2018 (6) :7-8.  
CUI Gonghao. Yangtze River Delta: from regional cooperation to integrated development[J]. *Shanghai Urban Planning Review*, 2018(6): 7-8.
- [3] 孙茹茹, 包涵, 耿强. 加快中小城市高质量发展, 助力长三角一体化深度融合[J]. *中国发展观察*, 2019 (19) :65-68.  
SUN Ruru, BAO Han, GENG Qiang. Speed up the high quality development of small and medium-sized cities, promote the deep integration of Yangtze River Delta integration[J]. *China Development Observation*, 2019(19): 65-68.
- [4] 韦伟. 长三角高质量一体化发展若干议题的理论思考[J]. *区域经济评论*, 2019 (6) :18-22.  
WEI Wei. Theoretical thinking on several issues of high-quality integrated development in the Yangtze River Delta[J]. *Regional Economic Review*, 2019(6): 18-22.
- [5] 刘爽, 王震, 陈晨. 空间视角下的长三角区域一体化发展研究述评——政策目标、现实挑战及规划干预[J]. *城乡规划*, 2020 (1) :58-69.  
LIU Shuang, WANG Zhen, CHEN Chen. A review of researches on integrated regional development of the Yangtze River Delta from the spatial perspective: policy goals, challenges and planning interventions[J]. *Urban and Rural Planning*, 2020(1): 58-69.
- [6] 王雯霏. 论长三角一体化进程中区域政府合作机制的构建[J]. *安徽科技学院学报*, 2006 (5) :81-85.  
WANG Wenfei. On the construction of regional government cooperation mechanism in the process of Yangtze River Delta integration[J]. *Journal of Anhui Science and Technology University*, 2006(5): 81-85.
- [7] 王振. 上海城乡发展一体化的战略目标、瓶颈制约与对策建议[J]. *上海经济研究*, 2015 (2) :3-13.  
WANG Zhen. Shanghai urban and rural development integration of strategic objectives, bottleneck constraints and suggestions[J]. *Shanghai Economic Review*, 2015(2): 3-13.
- [8] 孙超英, 邹炀. 成都市城市能级和核心竞争力分析——基于武汉、杭州、西安、东莞的比较[J]. *成都行政学院学报*, 2020 (1) :53-57.  
SUN Chaoying, ZOU Yang. An analysis of city level and core competitiveness of Chengdu comparison based on new first tier cities as Wuhan, Hangzhou, Xi'an and Dongguan[J]. *Journal of Chengdu Institute of Public Administration*, 2020(1): 53-57.
- [9] 陈建军, 黄洁. 长三角一体化发展示范区: 国际经验、发展模式与实现路径[J]. *科学发展*, 2020 (5) :71-79.  
CHEN Jianjun, HUANG Jie. Development mode and path of Yangtze River Delta integration development demonstration zone[J]. *Scientific Development*, 2020(5): 71-79.
- [10] 张帆. 对上海大都市圈建设使命与对策的几点认识[J]. *上海城市规划*, 2019 (2) :1-4.  
ZHANG Fan. Thoughts on the mission and response to the Shanghai Metropolitan Area[J]. *Shanghai Urban Planning Review*, 2019(2): 1-4.
- [11] 陈雯, 王珏. 长江三角洲空间一体化发展格局的初步测度[J]. *地理科学*, 2013, 33 (8) :902-908.  
CHEN Wen, WANG Jue. Assessment and measurement of spatial integration in the Changjiang River Delta[J]. *Scientia Geographica Sinica*, 2013, 33(8): 902-908.
- [12] 朱晓明. 推进长三角高质量一体化发展重大举措建议[J]. *科学发展*, 2020 (4) :53-63.  
ZHU Xiaoming. Suggestions on major measures to promote high-quality integrated development of Yangtze River Delta[J]. *Scientific Development*, 2020(4): 53-63.
- [13] 王剑, 李锐. 长三角智慧城市群建设探讨——促进长三角地区更高质量一体化发展[J]. *上海城市规划*, 2019 (2) :11-18.  
WANG Jian, LI Rui. Discussion on the smart city agglomeration in the Yangtze River Delta region: promoting the higher quality integrative development in the Yangtze River Delta region[J]. *Shanghai Urban Planning Review*, 2019(2): 11-18.

## 上接第19页

- characteristics and spatial differences of basic public services of cities at prefecture level and above in China[J]. *Economic Geography*, 2011, 31(2): 212-217.
- [9] 王伟同. 中国公共服务效率评价及其影响机制研究[J]. *财经问题研究*, 2011 (5) :21-27.  
WANG Weitong. Efficiency evaluation of public service and its influencing mechanism[J]. *Research on Financial and Economic Issues*, 2011(5): 21-27.
- [10] 张京祥, 葛志兵, 罗震东, 等. 城乡基本公共服务设施布局均等化研究——以常州市教育设施为例[J]. *城市规划*, 2012 (2) :19-25.  
ZHANG Jingxiang, GE Zhibing, LUO Zhendong, et al. Research on equalized layout of urban and rural public facilities: a case study of educational facilities in Changzhou[J]. *City Planning Review*, 2012(2): 19-25.
- [11] 韩增林, 李彬, 张坤领. 中国城乡基本公共服务均等化及其空间格局分析[J]. *地理研究*, 2015, 34 (11) :2035-2048.  
HAN Zenglin, LI Bin, ZHANG Kunling. Evaluation and spatial analysis of the equalization of basic public service in urban and rural areas in China[J]. *Geographical Research*, 2015, 34(11): 2035-2048.
- [12] 许恒周, 赵一航, 田浩辰. 京津冀城市圈公共服务资源配置与人口城镇化协调效率研究[J]. *中国人口·资源与环境*, 2018, 28 (3) :22-30.  
XU Hengzhou, ZHAO Yihang, TIAN Haochen. Research of coordination efficiency between basic public service and population urbanization in Beijing-Tianjin-Hebei urban agglomeration[J]. *China Population, Resources and Environment*, 2018, 28(3): 22-30.
- [13] 江依妮. 外来人口聚集地区公共服务支出研究——以广东省为例[J]. *人口与经济*, 2013 (5) :56-62.  
JIANG Yini. A research on public service resource allocation in floating population gathering region: take Guangdong for example[J]. *Population & Economics*, 2013(5): 56-62.
- [14] 宋正娜, 陈雯, 张桂香, 等. 公共服务设施空间可达性及其度量方法[J]. *地理科学进展*, 2010(10): 69-76.  
SONG Zhengna, CHEN Wen, ZHANG Guixiang, et al. Spatial accessibility to public service facilities and its measurement approaches[J]. *Progress in Geography*, 2010(10): 69-76.
- [15] 宁越敏, 唐礼智. 城市竞争力的概念和指标体系[J]. *现代城市研究*, 2001, 88(3): 19-22.  
NING Yuemin, TANG Lizhi. The concept and indicator system of urban competitive capacity[J]. *Urban Research*, 2001, 88(3): 19-22.
- [16] 线实, 陈振光. 城市竞争力与区域城市竞争: 一个理论的分析框架[J]. *经济地理*, 2014, 34 (3) :1-5.  
XIAN Shi, CHEN Zhenguang. Urban competitiveness and co-opetition: a theoretical exploration[J]. *Economic Geography*, 2014, 34(3): 1-5.