

doi:10.3969/j.issn.1001-4616.2019.01.018

# 浙江省公共服务水平的空间不均衡 及其影响因素研究

王 毅<sup>1</sup>, 靳 诚<sup>2</sup>, 朱英明<sup>1</sup>, 陆玉麒<sup>2</sup>, 马颖忆<sup>3</sup>, 丁正山<sup>2</sup>

(1.南京理工大学经济管理学院,江苏 南京 210094)

(2.南京师范大学地理科学学院,江苏 南京 210023)

(3.金陵科技学院建筑工程学院,江苏 南京 211169)

[摘要] 以浙江省为研究区域,基于第一次地理国情普查数据,将可达性分析与地统计分析相结合,研究浙江省 2014 年公共服务设施综合水平的空间分异特征及影响机制.结果显示:浙江省公共服务设施综合水平总体较高,但空间不均衡特征显著,大体上由东向西、由北向南逐渐降低;公共服务设施综合水平集聚分布特征明显,东北部平原地区高水平集聚,西南部边缘山区低水平集聚;公共服务设施综合水平与人口分布空间相关性较强,大部分人口分布于等级较高的地区.地形地貌区域分异对浙江省公共服务综合水平的地域差异起基础性作用,以人口规模和收入水平为主导的需求因素驱动公共服务综合水平空间分异,公共服务设施的投入水平和供给能力共同影响公共服务发展水平,以区域投资和公共服务支出为代表的政策制度因素也会诱导公共服务水平空间不均衡.本文从可达性视角综合测度了区域公共服务的不均衡特征及其与人口分布的空间关系,可为促进区域之间的社会公平提供决策依据.

[关键词] 公共服务,综合水平,空间不均衡,可达性,影响因素,浙江省

[中图分类号] F590 [文献标志码] A [文章编号] 1001-4616(2019)01-0113-11

## Evaluation of the Spatial Inequity of Public Service Level and its Influencing Factors in Zhejiang Province

Wang Yi<sup>1</sup>, Jin Cheng<sup>2</sup>, Zhu Yingming<sup>1</sup>, Lu Yuqi<sup>2</sup>, Ma Yingyi<sup>3</sup>, Ding Zhengshan<sup>2</sup>

(1.School of Economics and Management, Nanjing University of Science and Technology, Nanjing 210094, China)

(2.School of Geography, Nanjing Normal University, Nanjing 210023, China)

(3.School of Architectural Engineering, Jinling Institute of Technology, Nanjing 211169, China)

**Abstract:** In this paper, the spatial accessibility to six types of public service facilities in Zhejiang Province were measured, and the driving factors of their spatial inequity were analyzed by combining least cost path analysis, geostatistical analysis and multiple linear regression model based on the first geographical conditions survey data. The results showed that the comprehensive accessibility to the public service facilities in Zhejiang Province was relative high on the whole, while the spatial inequity in access to facilities was quite obvious. In general, the comprehensive accessibility of public service facilities gradually decreased from east to west and from north to south. Besides, there was significant characteristics of spatial concentration in the distribution of the comprehensive accessibility. The areas with the highest and higher accessibility were mainly distributed in the northeast regions. The areas with the lowest and lower accessibility tend to be agglomerated in mountainous areas and provincial border-regions in the central and western regions in Zhejiang Province. Moreover, there was a strong correlation between the comprehensive accessibility of public service facilities and the spatial distribution of population, and most of population was distributed in areas with a high public service comprehensive accessibility. The regional terrain difference played a primary role in the spatial pattern of the comprehensive accessibility of public service facilities in Zhejiang Province. The demand for services based on population size and the income level had a driving effect on the spatial variation of the comprehensive accessibility. In addition, the input level and supply capacity of

收稿日期:2018-09-24.

基金项目:国家社会科学基金重大项目(15ZDA053)、国家自然科学基金重点项目(41430635)、国家自然科学基金项目(41701127、41871137).

通讯联系人:靳诚,博士,副教授,研究方向:区域发展与旅游地理. E-mail:jincheng@njnu.edu.cn

the public service also affected the development of the public service facilities. At last, policy and institutional factors, represented by the ability of regional investment and public service spending, also induce spatial imbalances in public service levels. From the perspective of spatial accessibility, this study explored the spatial inequity characteristics of the regional public service and its relationship with the population distribution. It can provide a reference for improving the regional social equity in different areas.

**Key words:** public service, comprehensive level, spatial inequity, accessibility, influencing factor, Zhejiang Province

改革开放 40 年以来,我国经济发展取得了举世瞩目的成就,人民生活水平显著提高,这刺激了人们对基本公共服务的需求,使其呈不断增加的态势.与此同时,中国基本公共服务区域间、城乡间的非均等化问题日益凸显,总体上表现出“性能水平低,发展不平衡和低效率收敛”的特征<sup>[1]</sup>.而区域公共服务具有强外部效应特征,其供给及空间分布事关区域居民生活质量和社会公平,很可能成为引导不同社会群体空间竞争和冲突的重要因素<sup>[2]</sup>.提高公共服务的效率、实现公共服务均等化对不断缓解乃至消除空间极化、社会分异,维护地域公正、社会公平具有重要的理论和实践意义.在此背景下,中国各级政府开始不断完善覆盖城乡居民的基本公共服务体系,并将基本公共服务均等化作为中国社会发展新的历史任务.

公共服务设施是区域公共服务的空间载体,是由政府直接或间接供给,主要呈点状分布并服务于社会大众的教育、医疗、交通、文体等社会性基础设施<sup>[3]</sup>.实现公共服务设施均等化是现代政府追求的目标,它要求城乡和区域差别的公民接受服务的权利平等并且没有任何的歧视性配给<sup>[4-5]</sup>.公共服务均等化由来已久,英国学者亚当斯密在 18 世纪初就主张国家有义务公平地让大众享受公共服务<sup>[6]</sup>,美国学者萨缪尔森也指出公共产品应是所有成员均等消费的产品<sup>[7]</sup>.近年来对区域基本公共服务均等化水平评价成为公共服务研究的主线.Boyne 等以英国为案例区域,从需求、权利和努力程度 3 个维度评价了该区域的公共服务均等化的水平<sup>[8]</sup>,Berman 基于人本主义视角,对不同类型的人群中公共服务的配置过程以及存在的不足与矛盾进行了探究<sup>[9]</sup>.

也有很多学者定量测度了不同区域的基本公共服务水平与质量,在此基础上,进行区域间、城市间、城乡间公共服务水平的差异化研究,并取得了丰富的成果<sup>[10-12]</sup>.例如,马慧强<sup>[13]</sup>和韩增林<sup>[14]</sup>等分别对中国区域间和城乡间的公共服务均等化水平进行了研究,发现中国区域间基本公共服务水平的差异十分显著,并且均等化水平呈下降态势.Gomaa 等利用 GIS 空间分析技术对麦加的公共服务进行了评价,发现除了宗教服务,其他公共服务设施在数量与人口比例上均不协调<sup>[15]</sup>.此外,也有学者基于更微观的视角,以基本公共服务的单要素为对象展开研究,对教育服务设施<sup>[16-17]</sup>、养老设施<sup>[18]</sup>、医疗资源<sup>[19-20]</sup>、交通站点<sup>[21-22]</sup>等不同类型的公共服务设施的空间布局与配置进行了系统的探索,并针对研究过程中发现的现实问题,提出了相应的改进办法.影响和制约区域公共服务设施空间分布和供给水平的因素众多,涉及区域经济发展水平<sup>[23]</sup>、城镇化水平<sup>[24]</sup>、居民偏好<sup>[25]</sup>、社会组织<sup>[26]</sup>、交通条件<sup>[27]</sup>、行政决策机制及政治制度<sup>[28]</sup>等.其中学者着重探讨了城镇化与公共服务之间的关系,指出公共服务是影响城镇化进程的主要途径之一,城乡基本公共服务均等化是城镇化建设深入发展、城乡一体化建设稳步推进的实现手段和重要环节<sup>[29]</sup>,实现人均公共服务均等化是推进城镇化的必然要求<sup>[30]</sup>.

总体来讲,学者们对区域公共服务发展水平及均等化程度等做了大量研究,为本文奠定了良好的基础.但这些研究的数据主要来源于官方统计数据,受到客观性和有效性限制较多;在研究视角和方法上,以借助 GIS 空间分析方法评价公共服务的单要素<sup>[15-23]</sup>或者综合集成多类统计数据测度区域公共服务水平与均等化程度<sup>[8-13]</sup>为主,很少有基于多类地理信息数据,采用空间可达性这一客观、有效的指标,对区域公共服务综合水平进行系统深入分析的,此外对公共服务设施配置与人口分布的协调性也关注甚少.鉴于此,本文选取中国的浙江省作为研究区域,基于浙江省第一次地理国情普查数据,利用各类公共服务设施的空间可达性作为具体测度指标,借助 GIS 空间分析和地统计方法多角度评价浙江省 2014 年公共服务发展综合水平,并从地理环境、需求、供给及政策制度 4 个方面分析其影响机制,以期后续指导浙江省公平而高效的公共服务设施规划、建设、管理以及提高公共服务均等化水平提供科学依据和决策参考.

## 1 研究方法与数据来源

### 1.1 研究方法

#### 1.1.1 可达性计算

可达性是指利用一种特定的交通系统从某一给定区位到达活动地点的便利程度. 公共服务设施的可达性能反映人们享受公共产品和服务的空间公平性和达到的便捷性. 本文采用基于交通路网的最短通行时间评价模型来测度公共服务设施的可达性<sup>[31]</sup>,公式如下:

$$A_j = \min T_{ij}, \quad (1)$$

式中, $i$ 为区域 $R$ 中的目标节点; $j$ 为区域 $R$ 中的任一点; $T_{ij}$ 即为区域中的节点 $i$ 通过交通网络中通行时间最短的路线到达 $j$ 的通行时间; $A_j$ 为区域中任一点 $j$ 的可达性.

#### 1.1.2 核密度估计

核密度估计反映的是空间点位分布的相对集中程度,目前已被广泛应用于点要素的空间集聚分析. 在二维空间中,核密度函数可表示为:

$$\lambda(s) = \sum_{i=1}^n \frac{1}{\pi r^2} \varphi(d_{is}/r), \quad (2)$$

式中, $\lambda(s)$ 是地点 $s$ 处的核密度估计, $r$ 为带宽, $n$ 为样本数, $\varphi$ 是地点 $i$ 与 $s$ 之间距离 $d_{is}$ 的权重.

#### 1.1.3 探索性空间分析

通过地统计中的趋势面分析对浙江省公共服务综合水平的总体空间格局进行三维透视. 利用空间统计分析中热点探测工具识别浙江省公共服务综合水平在局域层面是否存在高/低水平的空间集聚. 本文采用 Getis-Ord  $G_i^*$  统计量进行分析,具体计算公式见参考文献<sup>[32-33]</sup>.

#### 1.1.4 多元线性回归模型

区域公共服务水平受多种因素共同作用. 对此本文选择常用的多元线性回归模型定量分析浙江省公共服务综合水平的影响因素. 回归模型为:

$$Y = \mu + a_1 F_1 + a_2 F_2 + \dots + a_n F_n + \varepsilon, \quad (3)$$

式中, $Y$ 为区域公共服务综合水平; $\mu$ 为常数项; $F_1, F_2, \dots, F_n$ 为影响公共服务综合水平的各因素; $a_1, a_2, \dots, a_n$ 为各影响因素的回归系数; $\varepsilon$ 为随机误差.

### 1.2 研究对象与数据来源

浙江省地处中国东南沿海,下辖11个市. 浙江省经济一直保持平稳较快发展的良好势头,然而,浙江省的教育、科技、文化、医疗卫生等公共服务发展长期滞后于经济发展,因此分析其公共服务综合水平和影响机制具有一定的现实需求. 研究数据包括基础地理数据和社会经济数据,表征教育、医疗、养老、交通、文化体育、安全这6类公共服务设施的基础地理数据(点、线矢量数据)以及DEM数据由浙江省测绘与地理信息局提供,所涉及的社会经济数据源于《浙江省统计年鉴2015》. 在6类公共服务设施中,又进一步对教育、医疗、养老、交通和文化体育进行了细分,形成了18个具体细分类别,如表1所示.

表1 公共服务设施分类及其可达性权重

Table 1 Types and accessibility weighting of public service facilities

设施类型	设施细分(可达性权重)
教育设施	小学(0.099 4)、普通中学(0.083 5)、高级中学(0.074 1)
医疗设施	星级医院(0.100 3)、卫生院(0.092 3)
养老设施	包括公办社会养老机构、公办敬老院及社会福利院(0.072 2)
交通设施	高铁站点(0.089 6)、城乡客运站(0.082 4)、高速路互通口(0.080 7)、机场(0.069 2)
文化体育设施	包括体育馆、体育中心、公共图书馆、文化馆及博物馆(0.096 2)
安全设施	避灾安置场所(0.060 1)

## 2 公共服务设施分布格局

图1为浙江省各类公共服务设施节点的空间分布. 可以看出,在省域层面,除了卫生院分布较为均衡外,其他几类设施不均衡态势明显. 浙江省东北部和东南沿海地区公共服务设施数量较多且分布密集,中

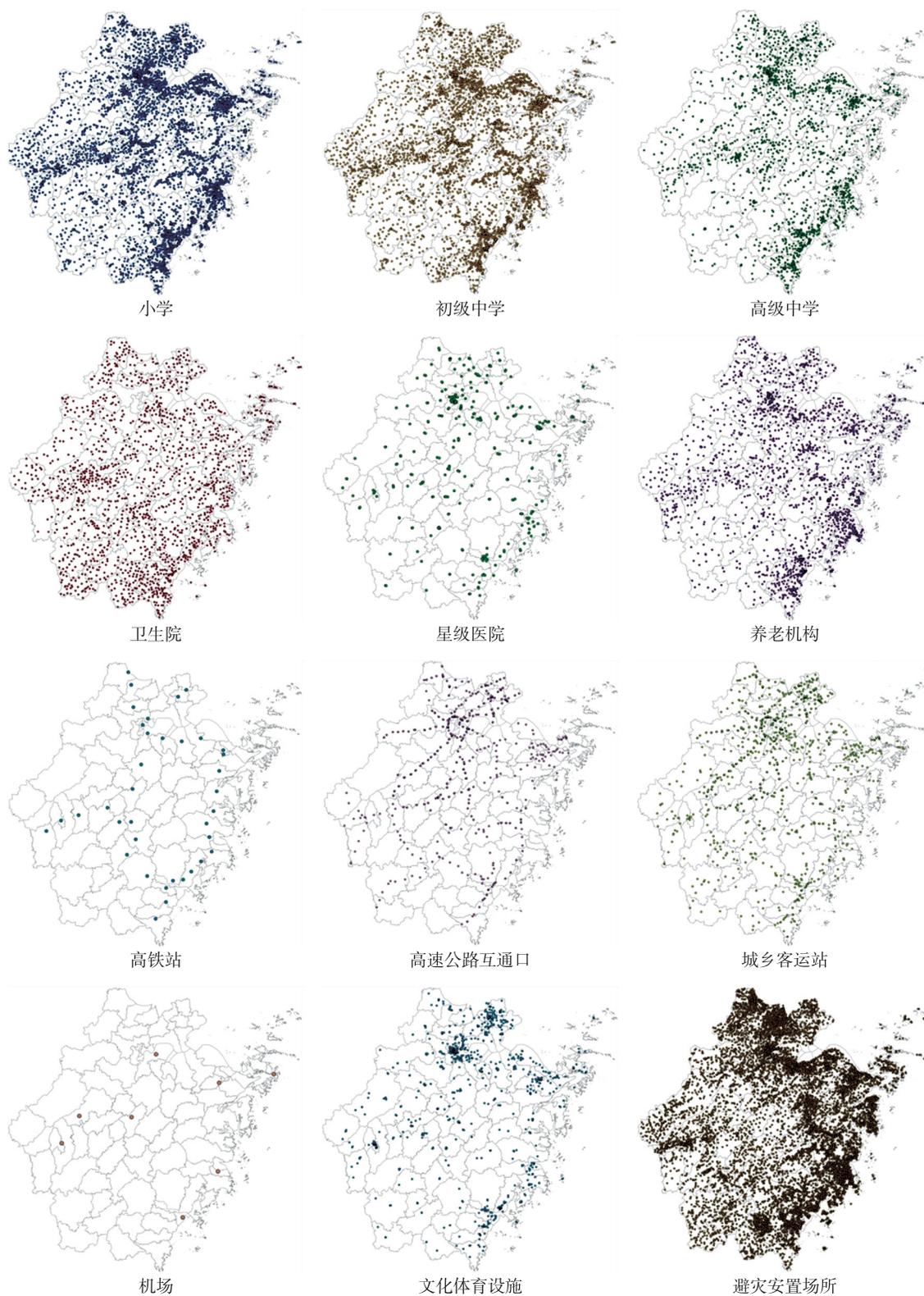


图 1 浙江省公共服务设施空间分布

Fig. 1 The spatial distribution of public service facilities in Zhejiang Province

部和西部地区设施数量较少,分布稀疏. 利用公式(2)计算得到 6 类设施的核密度分布图(图 2). 从图 2 可发现,在全省尺度上,教育设施聚集状态明显,呈现典型的多中心形态;医疗设施分布较为均衡,集聚的区域连接成片;养老设施也形成了较多的集聚区域,但较为分散;交通设施核密度极值出现在杭州市中心城区,以杭州市为中心,向外成放射状扩散;文化体育设施数量相对较少,空间分布比较零散;避灾安置设施空间集聚较为明显,核密度高值区集中分布在东部的沿杭州湾和沿海地带.

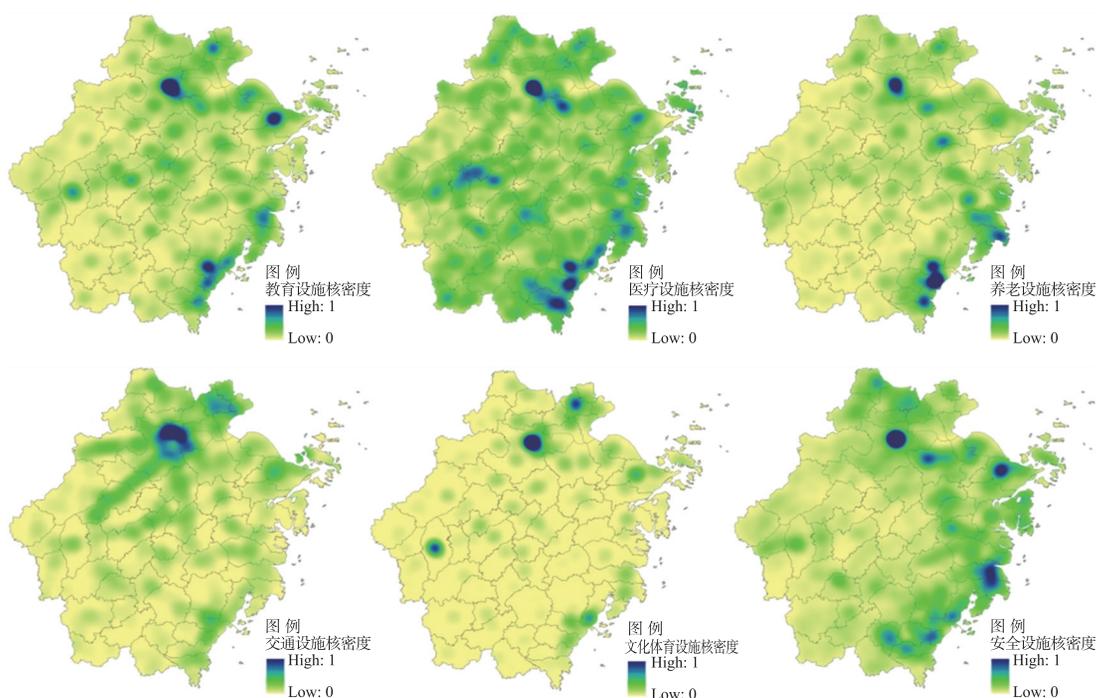


图2 浙江省公共服务设施核密度分析结果

Fig. 2 Results of kernel density for the public service facilities in Zhejiang Province

总体来看,浙江省各类公共服务设施空间分布呈显著不平衡状态,空间不平衡特征明显。杭嘉湖地区、宁波、东南沿海地区等公共服务设施配置齐全,各类设施供给规模均居全省前列,空间聚集程度较高,它们构成浙江省公共服务设施空间格局的核心区。而衢州、丽水及杭州西部地区等位于边缘山区,各类服务设施供给仍在逐步完善中,设施配置密度较低,是浙江省公共服务设施分布格局边缘地带。

### 3 公共服务设施综合服务水平评价

可达性能够直观描述公共服务配置的地理差异,是揭示公共服务设施布局是否均衡应用最广泛的有效工具。利用式(1)测度各类设施节点的时间可达性,将其作为公共服务设施综合水平的评价指标,并进行标准化处理,然后采用层次分析法和专家打分法相结合<sup>[43]</sup>确定各类公共设施可达性的权重(表1),通过线性加权综合法进行栅格计算,得到浙江省公共服务设施综合水平(图3(a)),并汇总至县域尺度(图4(a))。由于目前公共服务设施水平的等级划分还没有明确的标准,本文采用自然间断点分级法将其划分为高、较高、中等、较低和低5个等级。

#### 3.1 空间不平衡显著

浙江省县域公共服务设施综合水平的均值为7.0691,位于平均水平以上的县域有41个,占54.8%,总体而言,浙江省公共服务设施综合水平较高。但省域内部也存在明显地域差异,指数较高的地区主要是浙江省的东北部和东南沿海地区,西北和西南地区公共服务综合水平指数普遍偏低,浙江省公共服务设施综合水平空间不平衡特征比较显著。趋势面分析工具所揭示的三维透视结果(图3(b)),也进一步反映了浙江省公共服务设施综合水平大体上由东向西、由北向南逐渐降低,呈现出较明显的地带性梯度。这一现象凸显了虽然浙江省公共服务设施综合水平总体较高,但地域差异依然较大,基本与浙江省经济发展空间格局一致。

#### 3.2 集聚分布特征明显

综合水平较高和高的县域集中分布在东北部的以杭州、嘉兴和湖州市区为核心所构成的杭嘉湖平原地区,宁波、舟山两市的市区及东南沿海地区的温州、台州部分地区也形成了一定规模的高值集群,而较低和低水平县域趋于中西部山区和省际边缘区集中分布(图4(a))。进一步利用ArcGIS10.2中热点分析工具探索分析浙江省公共服务设施综合水平分布态势(图4(b)),发现浙江省东北地区形成了连片的热点区,表明这一区域属于高值集聚区。深究背后的原因,可以发现这些区域经济发展水平最高,也是省内人

口最为密集、对外开放程度最高的地区,因此既能为基本公共服务建设提供了雄厚的经济支持,还能为其提供厚实的社会基础,从而使得这里基本公共服务体系发展较为健全,综合水平在全省处于领先地位. 在浙江省的西南地区形成了较大的低值集聚区,这些地区受山地地形和省际边缘区位的双重制约,公共基础设施建设较为落后,应根据当地居民实际需求,加强交通、文化娱乐、养老等设施的规划与配置,从而构建完善的公共服务体系和社会保障体系.

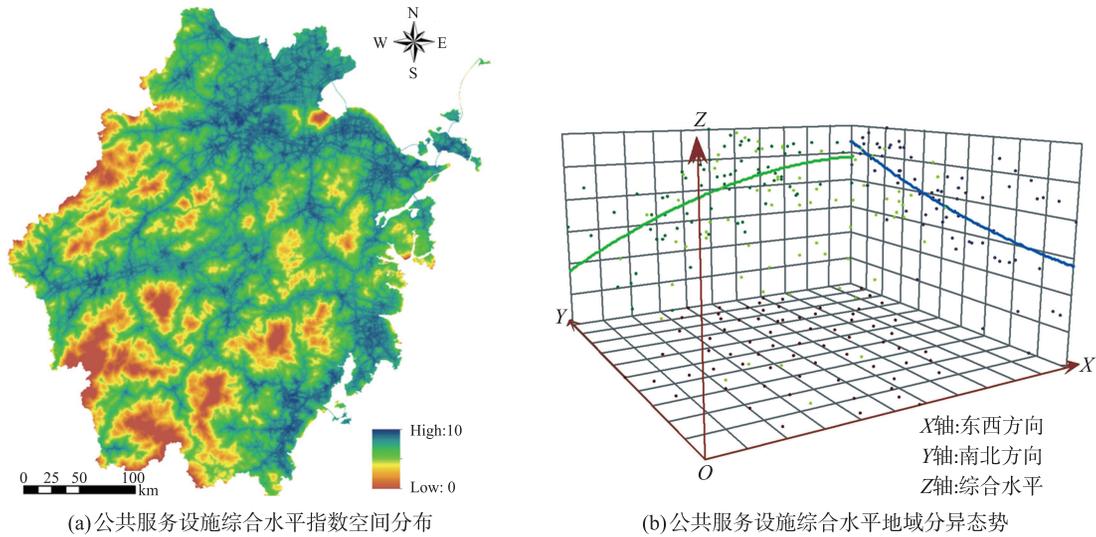


图 3 浙江省公共服务设施综合水平地域分布

Fig. 3 Geographical distribution of the comprehensive level of public service facilities in Zhejiang Province

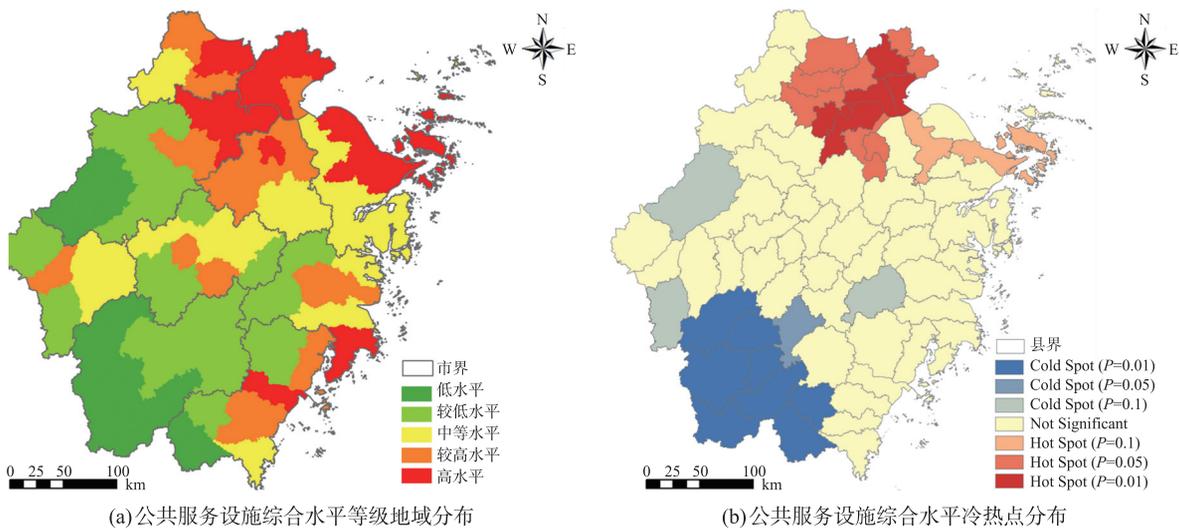


图 4 浙江省公共服务设施综合水平县域分布格局

Fig. 4 County distribution pattern of the comprehensive level of public service facilities in Zhejiang Province

### 3.3 公共服务设施综合水平与人口分布空间相关性分析

基于镇域尺度,利用普通克里金插值法对浙江省 2014 年的各镇域人口密度进行插值,获取人口密度栅格数据,为探析人口分布与公共服务之间的关系奠定基础. 图 5 为浙江省人口空间分布,其与公共服务设施综合水平指数空间分布大体相似,大体上表现为东北地区人口密度大于西南地区、沿海地区人口密度高于内陆地区. 在此基础上,本研究进一步绘制了人口累积百分比和土地面积累积百分比曲线(图 6),从而能够更加准确地揭示人口与公共服务设施综合水平的一致性和差异性. 可以看出,两条曲线的趋势基本相似,大体呈“S”型. 此外,当公共服务综合指数居于高值区间时,人口累积曲线越陡,斜率越大,这表明浙江省人口在公共服务综合水平较高的地方分布较多. 具体来讲,综合指数低于 4 的地区约占全省面积的 3%,相应人口占比不足 1%;综合指数低于 6 的地区占全省面积的 1/4,相应人口也只占全省 5%左右. 相反,综合指数在 8 以上

的地区只占全省面积的 25%左右,相应人口却超过全省的 60%。这也说明浙江省人口分布与公共服务设施综合水平具有显著的空间耦合性,大部分人口分布于公共服务综合水平指数较高的地区。

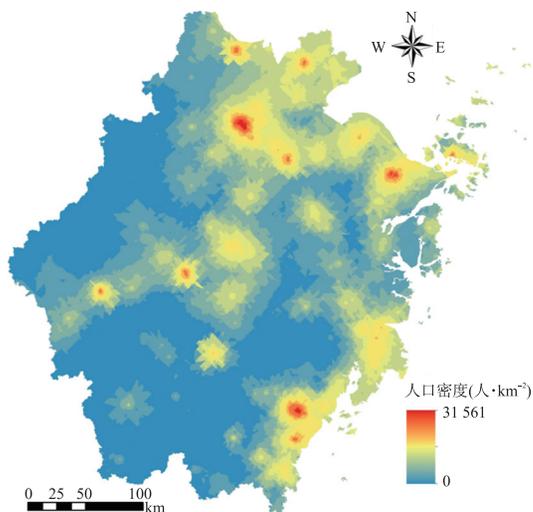


图 5 浙江省人口密度分布

Fig. 5 Spatial distribution of population density in Zhejiang Province

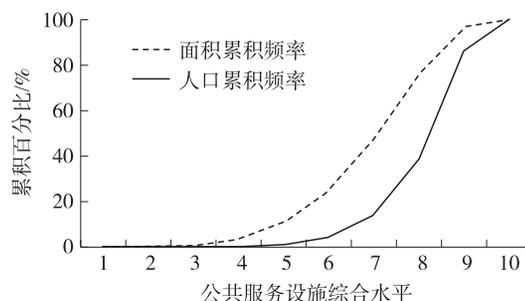


图 6 人口累积百分比与土地面积累积百分比曲线

Fig. 6 Population and land cumulative percentage curves

## 4 公共服务设施水平空间不均衡的影响因素

### 4.1 影响因素选取

公共服务设施的建设与发展有赖于地方自然条件,因此其综合水平具有一定的地方性,受到地方地理环境的影响;再者,公共服务设施作为公共消费物品,其发展水平也受供给因素制约和需求规模的驱动;最后,政策和制度因素也会对区域公共服务设施的布局 and 配置产生明显的效应。因此,本文从地理环境、需求、供给、政策制度 4 个方面来分析浙江省公共服务设施水平空间不均衡的影响因素。

#### 4.1.1 地理环境

影响浙江省公共服务综合水平的地理环境因素主要是地形条件,地形起伏度是区域海拔高度和地表切割程度的综合表征,它更能表征地形变化和地貌特征对区域的影响。因此,本文用地形起伏度表征地理环境因素,由 DEM 计算得到<sup>[34]</sup>。

#### 4.1.2 需求因素

公共服务设施的服务对象是人,区域的人口规模或密度影响其公共服务产品的需求规模;此外,一般情况下居民收入水平越高越重视生活品质和生活质量,便利、健全、高品质的公共服务需求也就越旺盛,据此本文选择人口密度和城镇居民人均可支配收入来表征公共服务需求规模。

#### 4.1.3 供给因素

公共服务设施作为公共物品,其供给因子主要是指支撑公共服务设施建设与发展的财力、物力和人力的投入规模和质量等。首先,其投入能力取决于经济发展水平。一般来说,区域经济发展水平越高,财政支付能力越强,政府部门就会越重视公共服务设施建设,对公共服务建设的投入力度就会越大,因此,本文选取人均 GDP 作为公共服务设施建设投入能力的变量。其次,公共服务设施以及公共服务产业的运营、发展主要由城市的公共和私营服务业来保障,城市服务业发展水平和公共服务供给能力对公共服务综合水平有重要影响,因此本文选取服务业增加值来反映城市服务业发展水平,选取城市公共服务就业人数来表征城市公共服务供给能力。

#### 4.1.4 政策制度因素

追求公共服务均等化是地区重要的发展目标,地方政府为了增强区域公共服务发展的活力,缩小地区间公共服务发展水平的差距,会制定出台相应的政策和制度,而这种政策制度很大程度上表现为投资、税收等方面的侧重与倾斜;而不同的政策与制度,也会对区域公共服务的发展产生不同的效应。固定资产投

资额<sup>[35]</sup>与教育事业费占地方财政预算内支出的比重是反映宏观经济决策的重要参考指标,因此本文选取它们来表征影响区域公共服务发展的政策制度因素。

#### 4.2 各因素具体作用机制

本文先通过多元线性回归验证各因素对浙江省公共服务综合水平的影响程度,再探讨各因子的作用机制。通过模型回归得出调整  $R^2$  为 0.863,  $df$  值为 8, 显著性水平为 0.000, 各个自变量的显著性都比较高, 说明回归模型的总体拟合较好。通过表 2 可以发现, 地理环境、供给因素、需求因素和政策制度 4 个维度下 8 个变量对浙江省公共服务综合水平的地域分异均有不同程度的影响。从各变量影响系数来看, 地形起伏度的回归系数最大, 显著性最好, 它在浙江省公共服务综合水平地域分异中发挥着基础性作用, 人口密度因素影响系数的绝对值位居第二, 它对浙江省公共服务综合水平的地域分异的影响作用仅次于地形起伏度, 其他需求因素以及供给因素的影响相对较弱。各因素的具体作用机制如下:

##### 4.2.1 地理环境因素

如表 2 所示, 地形起伏度对浙江省公共服务综合水平的影响系数为 -0.732, 其绝对量远高于其他影响因子, 表明地形条件是浙江省公共服务综合水平空间格局形成的前提条件, 它对综合水平的地域差异起基础性作用, 随着地形起伏度的增加, 公共服务综合水平逐渐降低。究其原因, 首先, 浙江省东北及沿海地区地势平缓、地质地貌相对稳定, 自然条件及其经济区位均比较优越, 适宜人类聚居和开展社会经济活动, 人口密度大、经济发展水平高, 故公共服务的需求和供给水平高; 而浙江西南、西北等地区海拔较高且地形起伏度较大, 往往是地质灾害易发区域, 不太适宜于人类生产生活。其次, 浙江省东北及沿海地区地势平缓, 在公共服务设施尤其是交通运输设施的建设、运营、维护以及服务强度和效率等方面具有明显优势, 因而其综合水平较高, 而其他地区则反之。此外, 上述影响还具有历史惯性与累积效果, 浙江省东北地区自然地形条件优越, 城市多为建设历史悠久、等级较高的行政文化中心和经济中心, 因而公共服务设施累积作用强, 配套体系完善, 综合服务水平较高。

##### 4.2.2 需求因素

公共服务设施作为一种公共物品, 要提升它的发展规模和水平, 需要一定的需求来拉动。回归结果显示, 人口密度和城镇居民人均可支配收入的影响系数分别为 0.346、0.301, 这反映了公共服务需求对公共服务综合水平具有显著正向影响作用, 区域人口密度越大, 居民收入水平越高, 公共服务综合水平往往越高。其原因在于, 一定规模或密度的人口是公共服务设施布局的必要条件, 它们决定了区域公共服务有效需求总量; 并且公共服务发展目标是尽可能让所有人都能享有政府提供大体相同的公共服务。因此, 政府部门在谋划布局公共服务发展时都尽可能以区域人口规模和人口密度为依据, 推动公共服务供给与人口规模之间相匹配, 努力实现空间公平和设施的有效分配, 推动公共服务设施配置与人口空间分布状况相协调。此外, 居民人均可支配收入越高, 越重视生活品质与质量, 健全、高品质的公共服务需求也就越旺盛, 越能促进和刺激政府以及诸多私有资本运营的企业对公共服务设施的投资, 刺激各种资本流入公共服务业相关的行业。

表 2 浙江省公共服务综合水平影响因素的回归估计结果

Table 2 Estimation of the regression equation on driving factors of public service level in Zhejiang Province

影响因素(自变量)	标准化回归系数	显著性水平
常量	—	0.001
地理环境因素		
地形起伏度	-0.732	0.000
需求因素		
人口密度	0.346	0.001
城镇居民人均可支配收入	0.301	0.004
供给因素		
人均 GDP	0.327	0.003
服务业增加值	0.193	0.024
公共部门从业人数	-0.075	0.049
政策制度因素		
人均固定资产投资额	0.314	0.002
教育事业费占地方财政预算内支出的比重	0.218	0.011

##### 4.2.3 供给因素

公共服务发展水平受需求驱动, 但区域公共服务设施的投入水平和供给能力也会对其产生重要影响。如表 2 所示, 人均 GDP 的影响系数为 0.327, 在 8 个因子中位列第三, 这表明区域经济水平与公共服务

发展水平显著正相关;反映公共服务供给水平的服务业增加值和公共部门就业人数的影响系数分别为0.193与-0.075。通常情况下,区域经济发展水平越高,其可用于医疗、卫生、教育、养老、交通等公共服务设施建设方面的资金、技术等资源就越丰富,区域公共服务发展水平也会越高。从产业结构来讲,医疗卫生、教育、交通等产业都归属于服务业,服务业的发展水平往往体现了区域公共服务发展的供给能力和质量,因此其对公共服务发展水平有较强的影响。而公共部门就业人数对浙江省公共服务发展水平的影响系数为负,这反映出目前浙江省内很多地区的公共服务业从业人员数量可能比较偏低,还不能满足地方民众的需求,因而这一影响因子成了负向的制约因子。深究其原因,可能是行政管理、教育、医疗、安全等公共部门单位在性质上很多是政府部门或事业单位机构,就业规模弹性和劳动力的可进入性相对较弱,从而影响和制约了区域公共服务的发展水平。

#### 4.2.4 政策制度因素

不平衡是区域发展的常态,但是在条件允许的情况下,通过适度的政策和制度引导、调控,对促进区域公共服务的均衡发展具有积极的作用。表2显示,反映政策制度的两个因素——人均固定资产投资额、教育事业费占地方财政预算内支出的比重的影响系数分别为0.314与0.218,这说明政策制度因素对公共服务综合水平也会产生比较明显的正向影响。其原因在于,投资、出口、消费作为拉动经济增长的三驾马车,对国民经济的增长有着决定性的作用,其中投资又发挥着更为基础性的作用,因此区域的人均固定资产投资额的多寡,也间接决定了区域在公共服务建设与更新改造等方面投资的多少。此外,地方政府的公共服务财政支出直接影响着基本公共服务配置水平的高低,教育作为公共服务的核心要素,其经费占地方财政支出的比重,也基本能反映出区域公共服务支出的能力以及地方财政支出的结构。一个地方只有具备强大的财政实力和相对合理的支出结构,才有可能保证公共服务财政支出的增长。综上,以区域投资和公共服务支出为代表的政策制度的差异也是导致浙江省公共服务水平空间不均衡的重要诱因。

## 5 结论与讨论

本文基于地理国情普查数据,从空间可达性视角对浙江省2014年不同类型公共服务设施及综合水平进行测评,探析公共服务综合水平的空间不均衡特征及影响机制。研究发现,浙江省公共服务设施综合水平总体较高,但省域内部空间不均衡特征显著。大体上由东向西、由北向南逐渐降低。集聚分布特征明显,较高和高的区域集中分布在东北部,它们是浙江省公共服务设施空间格局的核心区;较低和低水平区域趋于中西部山区,它们是浙江省公共服务设施分布格局边缘地带。浙江省人口与公共服务设施综合水平指数之间具有显著的空间耦合性,浙江省大部分人口分布于公共服务综合水平等级较高的地区,人口分布与公共服务设施综合质量分布较为协调。浙江省公共服务综合水平地域分异是多因素共同作用的结果,地形地貌区域分异对浙江省公共服务综合水平的地域差异起基础性作用,以人口规模和收入水平为主导的需求因素驱动公共服务综合水平空间分异,公共服务设施的投入水平和供给能力共同影响浙江省公共服务发展水平,以区域投资和公共服务支出为代表的政策制度因素也是导致其空间不均衡的重要诱因。

此外,针对浙江省公共服务综合水平影响因素的分析结果,有些问题也值得进一步的探讨。首先,浙江省公共服务综合水平不均衡的空间格局是地理环境、需求因素、供给因素和政策制度因素综合影响的结果。但是可以发现浙江省的人口分布、人均GDP等需求、供给因素与地形分布有着空间上的一致性,即自然环境中的地形条件对浙江省公共服务综合水平的地域差异起基础性作用,甚至可以说是决定性作用。这与一般印象中经济发展水平是决定性因素有着较大的区别,需要说明的是,这种决定作用不是普遍的和固定不变的,自然环境区位较差的地区通过系统改善公共服务发展的弹性约束条件也可成为热点区域。因此,从政府的角度,如何在公共服务建设乃至经济与社会发展中考虑地形等地理环境因素,而从地理学研究,如何在经济与社会发展的实践中科学评价地理环境所起作用都是值得探讨的。其次,公共部门从业人数与公共服务设施综合水平的负相关关系,也反映出地方公共服务业就业规模相对较小,这应当成为改善区域公共服务水平需关注的重要问题。

此外,虽然浙江省人口与公共服务设施分布较为协调,但不能忽视浙江省内仍存在一定范围的公共服务综合水平欠佳地区,其中以浙江省西部和西南部山区部分县市最为突出,这些地区的居民享受的公共服务无论是数量还是质量都还与其他地区存在较大差距。我们必须高度关注这些地区及其面临问题,它们

将是推进浙江省广大民众最大限度地公平享受政府提供的公共服务,实现基本公共服务均等化的关键所在。浙江省西部和西南部地区多为浙江省重点生态功能区和生态屏障所在,这类地区因地理位置和地形条件的限制,区内经济落后,区域交通网络稀疏且等级较低,公共服务设施数量较少,综合水平在全省处于相对落后位置,这也会一定程度上迟滞浙江省实现全面协调可持续发展目标的进程。要提高该类地区公共服务水平,需以政府为主体,充分发挥市场作用,改善公共服务供给机制和增强公共服务供给能力。尤其是在乡村振兴和城乡统筹发展的背景下,在基本公共服务的区域配置和引导政策上,可以进一步加强山区、省际边缘区以及农村地区的公共服务的投资与建设,逐渐转变公共服务的城乡分割、地区分割的不平衡态势。同时,在推进公共服务设施公平配置的过程中,既要注重生态环境保护,保持并提高区域生态产品供给,又要将人文关怀和社会公正的原则始终贯穿于浙江省公共服务设施配置与布局过程中,对公益性公共设施的建设用地和服务供给也要提供较为充足的保障。

本文将可达性分析与地统计分析相结合,着力构建一套量化和可视化的公共服务水平空间均衡的评价理论和方法,不仅可以评价区域现有公共服务设施的空间均衡性,以此分析空间不均衡的形成机理,也可为如何从现状出发、通过合理规划达到空间均衡的配置状态提供建议。本文是从相对宏观的尺度来分析区域公共服务综合水平及其区域间的差异,分析尺度较大,今后的研究中,在数据可获得的情况下,将进一步探究小尺度的城市内部公共服务设施配置的有效性测评与时空格局演化,以及不同居民对公共服务设施的主观满意度等问题。

#### [参考文献]

- [1] 陈昌盛,蔡跃洲. 中国政府公共服务:体制变迁与地区综合评估[M]. 北京:中国社会科学出版社,2007:32-33.
- [2] 高军波,周春山,王义民,等. 转型时期广州城市公共服务设施空间分析[J]. 地理研究,2011,30(3):424-435.
- [3] BROADBENT J. Reclaiming the ideal of public service[J]. Public money and management,2013,33(6):391-394.
- [4] RAPP L. Public service or universal service[J]. Telecommunications policy,1996,20(6):391-397.
- [5] 曾红颖. 我国基本公共服务均等化标准体系及转移支付效果评价[J]. 经济研究,2012(6):20-32.
- [6] SMITH A. An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations[M]. Edwin Cannan's annotated ed. Chicago: University of Chicago Press,1777:87-88.
- [7] SAMUELSON P A. The pure theory of public expenditures[J]. Review of economics and statistics,1954,36(4):387-389.
- [8] BOYNE G, POWELL M, ASHWORTH R. Spatial equity and public services; an empirical analysis of local government finance in England[J]. Public management review,2001,3(1):19-34.
- [9] BERMAN E M, BOWMAN J S, WEST J P, et al. Human resource management in public service: paradoxes, processes, and problems[M]. California: Sage Publications,2012:101-102.
- [10] LI H P, WANG Q F, SHI W, et al. Residential clustering and spatial access to public services in Shanghai[J]. Habitat international,2015,46:119-129.
- [11] 骆永民,樊丽明. 中国农村基础设施增收效应的空间特征:基于空间相关性和空间异质性的实证研究[J]. 管理世界,2012(5):71-87.
- [12] 迟瑶,王艳慧. 武陵山片区扶贫重点县农村基本公共服务均衡化差异分析[J]. 地球信息科学学报,2016,18(3):298-306.
- [13] 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.
- [14] 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.
- [15] GOMAA M D, MERAJ N M, RAMZE A E, et al. GIS-based public services analysis based on municipal election areas: a methodological approach for the city of Makkah, Saudi Arabia[J]. Journal of geographic information system,2013,5:378-395.
- [16] 熊娟,罗静,彭菁,等. 基于可达性的县域医疗服务均等化分析:以湖北省松滋市为例[J]. 人文地理,2012,27(5):25-29.
- [17] 关松林. 区域内义务教育师资均衡配置:问题与破解[J]. 教育研究,2013,34(12):46-51.
- [18] 陶卓霖,程杨,戴特奇. 北京市养老设施空间可达性评价[J]. 地理科学进展,2014,33(5):616-624.
- [19] 钟少颖,杨鑫,陈锐. 层级性公共服务设施空间可达性研究:以北京市综合性医疗设施为例[J]. 地理研究,2016,35(4):731-744.
- [20] 樊立惠,蔺雪芹,王岱. 北京市公共服务设施供需协调发展的时空演化特征:以教育医疗设施为例[J]. 人文地理,

- 2015,30(1):90-97.
- [21] 黄晓燕,张爽,曹小曙. 广州市地铁可达性时空演化及其对公交可达性的影响[J]. 地理科学进展,2014,33(8):1078-1089.
- [22] 王宇渠,陈忠暖,覃水娇. 地铁站点可达性、客流与站点商圈零售商业结构关系研究:以广州市为例[J]. 人文地理,2015,30(4):66-71.
- [23] 封志明,刘晓娜. 中国人口分布与经济发展空间一致性研究[J]. 人口与经济,2013(2):3-11.
- [24] 蔡秀云,李雪,汤寅昊. 公共服务与人口城市化发展关系研究[J]. 中国人口科学,2012(6):58-65,112.
- [25] ZHAO Y,CUI S,YANG J,et al. Basic public health services delivered in an urban community:a qualitative study[J]. Public health,2011,125(1):37-45.
- [26] DOMENICO M D,TRACE P,HUAUGH H. Social economy involvement in public service delivery:community engagement and accountability[J]. Regional studies,2009,43(7):981-992.
- [27] CHEN F N. Commuting distances in a household location choice model with amenities[J]. Journal of urban economics,2008,63(1):116-129.
- [28] 马晓冬,沈正平,宋潇君. 江苏省城乡公共服务发展差距及其障碍因素分析[J]. 人文地理,2014,29(1):89-93.
- [29] 尹境悦,马晓冬. 江苏省城乡公共服务区域差异的调查分析[J]. 人文地理,2015,30(6):97-105.
- [30] 战金艳,鲁奇. 中国基础设施与城乡一体化的关联发展[J]. 地理学报,2003,58(4):611-619.
- [31] 靳诚,黄震方. 基于可达性技术的长江三角洲旅游区划[J]. 地理研究,2012,31(4):745-757.
- [32] 王毅,丁正山,余茂军,等. 基于耦合模型的现代服务业与城市化协调关系量化分析:以江苏省常熟市为例[J]. 地理研究,2015,34(1):97-108.
- [33] 柯文前,陆玉麒,俞肇元,等. 多变量驱动的江苏县域经济空间格局演化[J]. 地理学报,2013,68(6):802-812.
- [34] 王毅,陆玉麒,车冰清,等. 浙江省生态环境宜居性测评[J]. 山地学报,2017,35(3):380-387.
- [35] 郑文升,蒋华雄,艾红如,等. 中国基础医疗卫生资源供给水平的区域差异[J]. 地理研究,2015,34(11):2049-2060.

[责任编辑:丁 蓉]