

人口收缩背景下长株潭城市群区域吸引力测度评价

张亚男

湖南科技大学建筑与设计学院, 湖南 湘潭

收稿日期: 2025年3月21日; 录用日期: 2025年4月25日; 发布日期: 2025年5月9日

摘 要

区域竞争力是一个区域为其自身发展对资源的吸引力和市场的争夺力。本文以长株潭区域为例, 从经济、社会和生态三方面构建了城镇吸引力的指标体系, 利用空间统计分析的方法识别其城镇吸引力的空间结构和地域类型。结果表明: 经济吸引力与综合吸引力呈现出高度正相关特征, 空间分布呈现出以长沙市主城区为中心, 吸引力逐层降低; 社会吸引力分布特征不明显, 与经济吸引力大致呈现出负相关的特征; 生态吸引力呈现出南北两侧高, 中部低的分布特征。总体上, 长沙市城区的综合吸引力高于湘潭市和株洲市。针对以上评价结果, 各区县应因地制宜, 通过调整产业结构等方式, 增强区域的综合吸引力。

关键词

人口收缩, 区域吸引力, 经济吸引力, 社会吸引力, 生态吸引力, 空间自相关分析

Regional Attractiveness Measurement Evaluation of Changsha-Zhuzhou-Xiangtan Urban Agglomeration under the Background of Population Contraction

Yanan Zhang

School of Architecture and Design, Hunan University of Science and Technology, Xiangtan Hunan

Received: Mar. 21st, 2025; accepted: Apr. 25th, 2025; published: May 9th, 2025

Abstract

Regional competitiveness is the force that can support the long-term survival and development of a region, and the attraction of resources and the competitiveness of the market for the development of a region for its own development. Taking the Changsha-Zhuzhou-Xiangtan area as an example, this paper analyzes the connotation of urban attractiveness from economic and social aspects, and constructs an index system of urban attractiveness from both economic and social aspects. The results show that there is a high positive correlation between economic attractiveness and comprehensive attractiveness, and the spatial distribution shows that the attractiveness is centered on the main urban area of Changsha City, and the attractiveness decreases layer by layer. The distribution characteristics of social attractiveness are not obvious, and the characteristics of economic attractiveness are generally negatively correlated. The ecological attraction is characterized by high on both sides and low in the middle. In general, the comprehensive attractiveness of the main urban area of Changsha is higher than that of Xiangtan and Zhuzhou. In view of the above evaluation results, all districts and counties should take measures according to local conditions and enhance the comprehensive attractiveness of the districts and counties by adjusting the industrial structure.

Keywords

Population Shrinkage, Regional Attractiveness, Economic Attractiveness, Social Attractiveness, Ecological Attractiveness, Spatial Autocorrelation Analysis

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

近年来,中国的人口形势发生显著变化,人口走向低谷已成为一个不可忽视的现实。根据国家统计局的数据,2022年,中国出生人口为956万,死亡人口为1041万,第一次出现人口负增长,净减少85万人,2023年人口净减少达108万人,这些数据清晰的表明,中国的人口自然增长率在不断逼近零增长,甚至已经进入负增长区间。当前中国的人口年龄结构和生育意愿的降低很大程度上导致了人口收缩的问题[1]。随着时间的推移越来越多的人退出育龄期,育龄期妇女的数量在缩减,出生率降低。并且城镇化、工业化、现代化的进程的加速带来了较高的生育成本和较大的竞争压力,人们的生活方式发生了巨大变化,生育意愿随之降低。

人口收缩对社会和经济产生了深远的影响。劳动力市场的供求变化发生了深刻变化。社会养老体系的负担增大,一方面,养老金缴费人群减少,养老金支付压力增大,养老金收支平衡面临挑战;另一方面,养老服务需求缺口巨大,尤其是在农村和一些偏远地区,养老服务机构不足,服务内容单一,护理人员短缺。消费市场需求持续低迷,年轻人口作为消费市场主体,消费力逐渐减弱[2]。

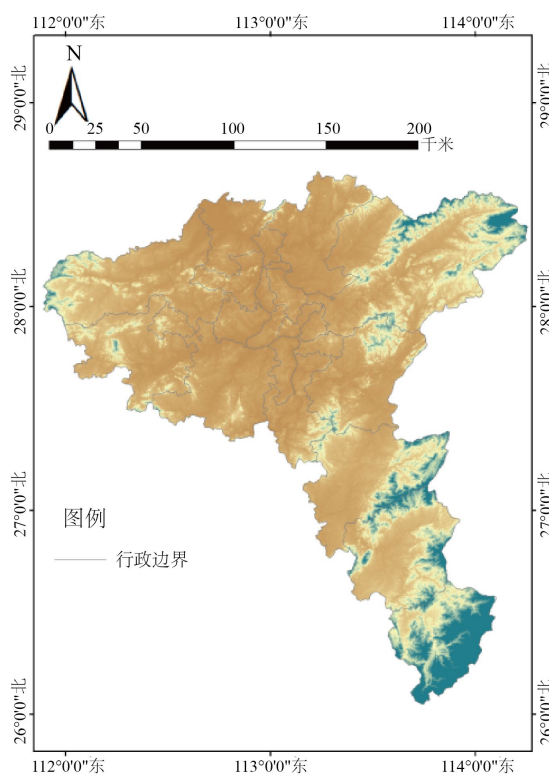
本文在已有理论研究成果基础上,拟从经济、社会、生态三方面构建乡镇吸引力的评价指标体系,对长株潭区域23个区(县)进行吸引力测度,深入分析长株潭区(县)吸引力空间分布特征。

2. 研究区和研究方法

2.1. 研究区概况

长株潭城市群位于我国湖南省中东部,为长江中游城市群的重要组成部分,包括长沙、株洲、湘潭

三市，土地面积占全省的 13.3%(图 1)。2022 年长株潭年末常住人口为 1699.44 万人，占湖南省年末常住人口的 25.73%。是湖南省经济发展的核心增长极，长株潭城市群产业种类丰富，涵盖了电子信息、工程机械、食品、生物制药、冶金、化学原料及精细化工等方面。2005 年湖南省提出了长株潭城市群区域规划，打造生产生态生活协调发展的新城市群典范，在 2021 年 7 月 16 日入选国家产教融合试点城市名单。当前长株潭城市群的整体发展处于较高水平，经济集聚效应突出，形成以长沙为中心的高端制造、株洲轨道交通、湘潭装备制造的产业分工布局，高新技术产业增加值占比超 30%；社会融合加速，积极推进基础设施互联互通，加强各城市之间的交流，努力实现社会治理现代化。然而，长株潭城市群内城镇化发展水平的空间分异显著，人口在空间呈现出不均衡和集聚的特征，部分地区面临人口收缩带来的人口空心化、老龄化等问题，对区域经济、社会、生态等的可持续发展产生深刻影响，因此本文选择长株潭城市群为案例地，探索人口收缩背景下乡镇吸引力测度。



注：本图基于湖南省自然资源厅标准地图服务系统网站下载的审图号为GS(2024)0650号的标准地图绘制，底图无修改。下同。

Figure 1. Location of Changsha-Zhuzhou-Xiangtan urban agglomeration
图 1. 长株潭城市群区位

2.2. 研究方法

2.2.1. 吸引力测度体系构建

确定指标体系是综合评价的基础，构建合理、科学的指标体系，才能形成对评价对象的准确了解和系统认知[3]-[5]。基于相关区域吸引力的研究，遵循指标选取的综合性、独立性、代表性、差异性、可操作性等原则，本文构建了包括 3 个一级指标和 11 个二级指标的区域吸引力评价指标体系(表 1)。本文指

标体系的建立主要参考了袁紫怡等的研究指标体系[1]，由于本文与其研究单元层级不同，并且部分数据较难获取，因此对部分指标进行替换。其中经济吸引力评价中，综合考虑区域经济发展的基础及发展潜力，采用人均房地产开发投资、人均 GDP、人均年可支配收入和社会消费品零售总额等指标进行量化。社会吸引力评价中，主要关注区域的公共服务设施情况，选取外出人口数量、每千人拥有中学数量、每千人拥有小学数量以及每千人拥有医疗机构数量，表征区域的社会吸引力。生态吸引力考虑该区县生态环境的综合影响，选取水体占比、空气质量优良率和生境质量指数(EQ)。从指标极性来看，外出人口数量为负向指标，即值越小，该区域的社会吸引力越大。其余 10 项指标与区域吸引力大小呈正相关关系。

Table 1. Regional attractiveness measurement index system

表 1. 区域吸引力测度指标体系

一级指标	二级指标	指标极性	权重
经济吸引力	人均房地产开发投资	+	0.1326
	人均 GDP	+	0.0705
	人均可支配收入	+	0.0533
	社会消费品零售总额	+	0.1112
社会吸引力	外出人口占比	-	0.0708
	每千人拥有中学数量	+	0.0613
	每千人拥有小学数量	+	0.0332
	每千人拥有医疗机构数量	+	0.0665
生态吸引力	水体占比	+	0.1670
	空气质量优良率	+	0.1063
	生境质量指数	+	0.1273

注：“+、-”分别表示正向、负向作用的指标；生境质量指数的计算参考《生态环境质量评价技术规范(HJ192-2015)》，生境质量指数 = A_{bio} (0.35*林地 + 0.21*草地 + 0.28*水域湿地 + 0.11*耕地 + 0.04*建设用地 + 0.01*未利用地)/区域面积， A_{bio} 是生境质量指数的归一化系数，参考值为 511.2642131067。

2.2.2. 指标权重及评价分值计算

本文利用熵值法确定各项指标相应的权重，计算步骤如下。

首先对数据进行标准化处理，该步骤需要将正向指标和负向指标分别进行处理[6]。

正向指标标准化：

$$x = \frac{x_{ij} - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$$

负向指标标准化：

$$x = \frac{x_{\max} - x_{ij}}{x_{\max} - x_{\min}}$$

然后进行数值比重 p_{ij} 的计算：

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

然后对其熵值 e_j 、 k 值进行计算：

$$k = \frac{1}{\ln(m)}$$

$$e_j = -k * \sum_{i=1}^m p_{ij} * \ln(p_{ij})$$

其中 $k > 0$; $e_j \geq 0$ 。

然后计算变异系数 d_j :

$$d_j = 1 - e_j$$

然后计算各项指标熵权 w_j :

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{i=1}^n d_j}$$

最后计算出各区(县)的综合评价价值 z_j :

$$z_j = \sum_{j=1}^n w_j * p_{ij}$$

2.2.3. 探索性空间特征分析

本文采用全局 Moran's I 探索区域吸引力指数的空间整体关联性和差异程度,并且进行冷热点识别及冷点区和热点区的空间分布[7]-[9]。

3. 长株潭城市群区域吸引力评价结果

3.1. 区域吸引力评价结果

本文对长株潭城市群评价以区(县)为最小单位,其空间格局较为复杂,因此采用自然间断点法实现各组内差距最小,组间差异大的分类结果,并且将各维度区域吸引力由高到低分为高、较高、中、较低、低五种等级。

3.1.1. 经济吸引力

长株潭城市群各市县的经济维度吸引力指数空间分布的地带性差异较显著,呈现出“北高南低”的特征(图 2)。经济吸引力高值分布在长沙市的岳麓区、开福区、芙蓉区和雨花区,并且向外逐级降低。长沙市这四个区均是作为湖南省会城市核心城区,投资强度较高。2022 年岳麓区人均房地产投资为 3 万元,为茶陵县、炎陵县的 5~8 倍,远超县域水平,长沙市核心区土地稀缺,开发商集中布局商业地产和高端住宅,集聚金融、科技等高附加产值产业。五一广场商圈辐射全省消费,芙蓉区社会消费品零售总额超 800 亿元,是韶山市(约 30 亿元)的 25 倍以上,具有明显的核心区消费集聚效应。经济吸引力较高的区县围绕高等级区县分布,长沙县制造业较为发达,有三一重工、广汽菲克支撑,人均 GDP 比长沙市核心城区低 20%,但比湘乡市高 150%,这也反映出区位对产值的影响。中等吸引力区域存在产业结构制约、投资与消费瓶颈的问题,天元区经济发展主要依赖轨道交通装备制造,但服务业发展滞后,浏阳市主要依靠烟花产业发展,产业结构单一,附加值较低,经济发展相对滞后。低和较低吸引力的区域以县域为主,社会消费品零售总额较低,经济依赖农业和生态旅游,缺乏规模化产业,附加值较低。

长株潭城市群经济吸引力呈现出此格局是多重因素共同作用的结果。政策资源计划明显,政策倾斜于省会而南部政策边缘化,从而大量资源被省会城市吸引,南部城市对资源吸引力弱;产业结构差异显著,长沙形成“工业机械 + 电子信息 + 文创”三大产业综合发展格局,而南部城市存在产业“路径依赖”现象,产业转型困难,陷入“低端锁定 - 环保约束”恶性循环;长株潭城市群存在社会资本累积差异,长沙市社会资本累积丰富对资本和人才存在虹吸效应,而南部城市对资本和人才的吸引力较差。

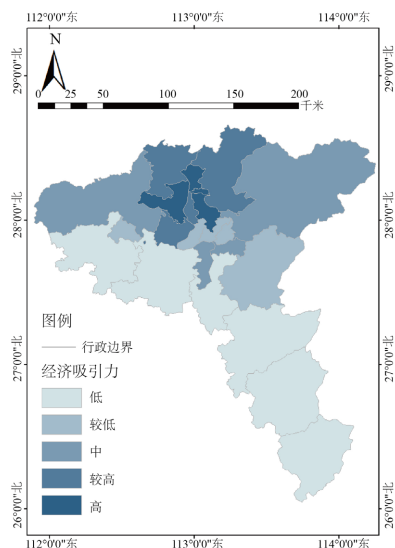


Figure 2. Spatial structure of economic attractiveness evaluation of Changsha-Zhuzhou-Xiangtan urban agglomeration
图 2. 长株潭城市群经济吸引力评价空间格局图

3.1.2. 社会吸引力

社会维度吸引力指数空间分布不均衡(图 3)。高和较高值区的区县数量为 9 个, 约占总数的 39.13%, 其连片区域集中在湘潭和株洲, 有少量在长沙市。其中, 高值区主要集聚于湘潭的湘潭县和湘乡市, 以及株洲的茶陵县、攸县和醴陵市; 较高值区主要分布在高值区周边, 包括株洲的渌口区、荷塘区, 以及长沙的宁乡市。中值区分布较为分散, 但依然是围绕高值区分布, 包括湘潭的韶山市、雨湖区, 株洲的炎陵县、天元区和芦淞区, 长沙的望城区, 中值区有 6 个, 约占总数的 26.09%, 呈现斑块式的分布。较低和低值区共有 8 个, 约占总数的 34.78%, 低值和较低值区分布较为集中, 包括长沙的天心区、岳麓区、开福区、芙蓉区, 和株洲的石峰区。

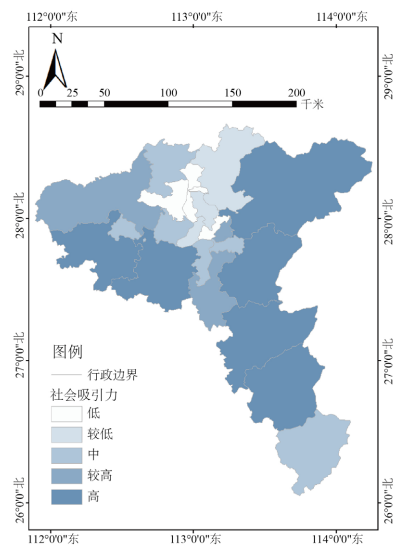


Figure 3. Spatial structure of social attractiveness evaluation of Changsha-Zhuzhou-Xiangtan urban agglomeration
图 3. 长株潭城市群社会吸引力评价空间格局图

通过对比发现社会吸引力与经济吸引力大致呈现负相关。高社会吸引力区域外出人口比例较少，每千人中学数量、每千人小学数量以及每千人医疗机构数量较高，并且县域生活压力小，社会粘性较强，外出人口减少，本地社会结构稳定。湘乡市产业以本地农业和县域工业为主，而岳麓区因高生活成本、高竞争压力，外流人口几乎达到湘乡市的 2 倍。县域教育资源人均占有量为长沙市主城区的 3~4 倍，教育压力更低，浏阳市农村地区保留大量的小规模学校，教育布局较为分散，而岳麓区等主城区的“名校集团化”导致教育资源集中，人口密度大但新建学校的速度滞后。在医疗机构方面，开福区每千人医疗机构仅为 0.41，依赖湖南省妇幼等大型综合医院，但社区医疗覆盖不足，与湘乡市每千人 1.05 家医疗机构差距较大。县城公共服务供给形成“小而密”的服务网络，而主城区依赖“大而精”的中心化设施，这也造成了主城区的居民教育压力大、就医压力大等问题，进而导致了主城区的社会吸引力低于县城。

3.1.3. 区县生态吸引力整体格局特征

生态吸引力整体呈现出“边缘高 - 核心低”的分布特征(图 4)。其中，生态吸引力等级为高和较高的区县共有 18 个，约占总数的 78.26%，其中等级为高的区县有 3 个，分别是长沙市的望城区、开福区和长沙县，约占总数的 13.04%。由高和较高两个等级向外扩散生态吸引力等级逐渐下降。生态吸引力等级为低和较低的区县有 4 个，分布在长株潭城市群的西北部、中部和南部，约占总数的 17.39%，其中等级为低的区县有 1 个，是株洲市渌口区。

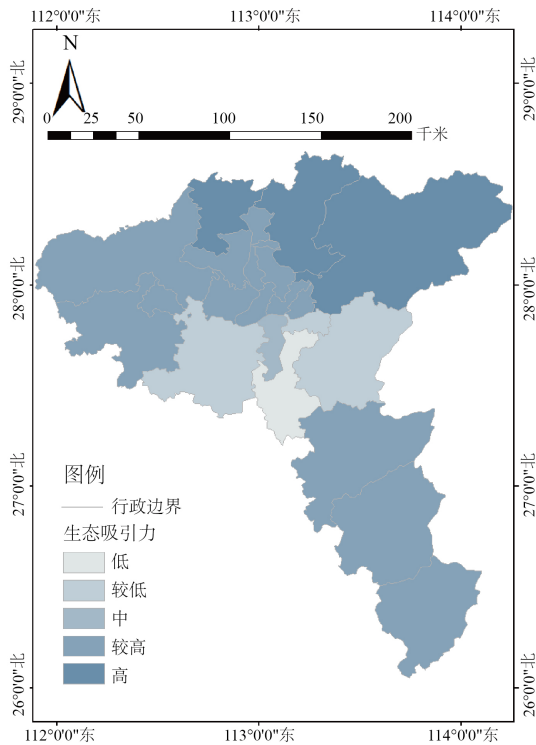


Figure 4. Spatial pattern of ecological attractiveness evaluation of Changsha-Zhuzhou-Xiangtan urban agglomeration
图 4. 长株潭城市群生态吸引力评价空间格局图

在评价生态吸引力的指标中水体占比和生境质量指数权重较高，生境质量指数的计算参照《生态环境质量评价技术规范(HJ192-2015)》，这一指标根据该区县的用地结构，进行生境质量的评价。即林地、草地、水域湿地面积占比越高，生境质量指数越高。浏阳市和长沙县的生境质量指标分别为 150.78 和

110.35, 相较其他区县生境质量指数较高, 建设用地和裸地占比较少, 林地、水域湿地等占比较多, 保留自然用地主体结构, 应对环境污染能力较强, 并且由于浏阳市和长沙县的重工业企业较少, 空气质量较好, 2024 年 1 月至 7 月, 两地的空气质量优良率分别为 95.8% 和 92.5%。而株洲市渌口区的生境质量指数为 83.15, 空气质量优良率较高为 92.5%, 但由于其用地结构中林地占比较少, 因此渌口区在应对一些污染问题时弹性不足, 恢复能力较差, 并且渌口区作为工业县和株洲城市扩张重点区域, 土地开发强度高, 建成区占比存在工业污染问题。同时高污染产业的分布也导致了空气质量的差异, 醴陵市陶瓷烧制产业排放 PM2.5, 产生陶瓷产业粉尘污染, 空气质量优良率较低。由此造成了长株潭城市群生态吸引力的分布格局。

3.1.4. 区县综合吸引力整体格局特征

长株潭城市群区域综合吸引力指数介于 0.20~0.69 之间(图 5), 综合吸引力等级为高和较高的区县共有 2 个, 约占总数的 8.69%, 其中等级为高的区域为长沙市的望城区和长沙县, 分布在长株潭城市群的东北部。长沙县和望城区的经济总量约为低吸引力地区, 如湘潭县的 3~5 倍; 社会吸引力较低, 但通过高工资和完善基础设施进行弥补; 生态吸引力较高, 生态与经济综合驱动长沙县和望城区的发展, 形成“强经济 - 中社会 - 高生态”的均衡模式。综合吸引力为较高的区县仅有一个, 为开福区。开福区的经济吸引力较高, 发展金融商务以及娱乐产业, 但社会吸引力较低, 优质资源集中, 就医难, 上学难, 居民生活压力大, 生态吸引力较低, 城市化挤占生态空间, 形成“高经济 - 低社会 - 中生态”的极化特征。综合吸引力等级为低和较低的区县有 16 个, 约占总数的 69.57%, 主要分布在长株潭城市群的西部和南部, 区域吸引力水平差距较大, 主要呈现出经济 - 生态双困境。

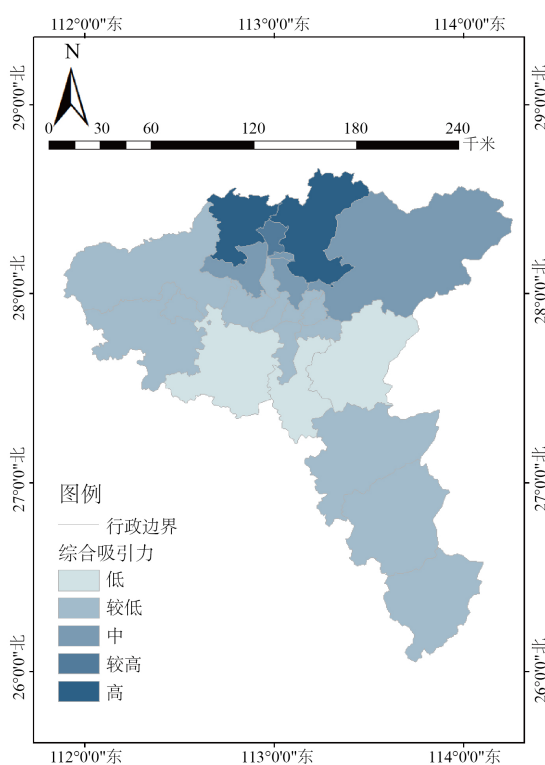


Figure 5. Spatial pattern of comprehensive attraction of Changsha-Zhuzhou-Xiangtan urban agglomeration

图 5. 长株潭城市群综合吸引力空间格局

总体上，区域吸引力有较明显的集聚特征，非均衡性较明显，与区域生态吸引力、经济吸引力分布格局较为吻合。受产业结构、对资本和人才吸引能力、生态吸引能力不同的影响。资源大多向湘江新区、自贸区倾斜，而湘潭县、渌口区缺乏省级战略载体。而醴陵和湘潭县分别受困于陶瓷制造业和农业的传统产业集聚，难以进行绿色转型。同时，县域社会资源人均占有量高，但经济机会不足导致资源闲置。最终导致长株潭城市群的综合吸引力呈现出“中心－外围”的阶梯式分化特征。

3.2. 区域吸引力的空间自相关分析

鉴于全局自相关 Moran’s I、局部自相关 GetisOrd Gi*指数能够测度全局与局部的关联[10]，本文运用 ArcGIS 10.8 空间统计工具对长株潭城市群区县吸引力指数进行全局自相关 Moran’s I 测度。由空间相关性检验结果可知。经济吸引力、社会吸引力、生态吸引力和综合吸引力的莫兰指数分别为 0.4695、0.4426、0.3325 和 0.2721 (表 2), P 值均小于 0.01, 即随机产生此聚类模式的可能性小于 1%, Z 值得分均大于 2.58, 通过显著性检验。上述结果表明，长株潭城市群各维度吸引力指数存在正的空间相关性，即存在高值集聚或低值集聚现象。经过进一步计算，长株潭城市群经济吸引力、社会吸引力和综合吸引力呈现出高值集聚的特征，社会吸引力呈现出低值集聚的特征。

Table 2. Results of the spatial correlation test of township attractiveness
表 2. 乡镇吸引力空间相关性检验结果

区域吸引力类型	Moran’s I	Z 得分	P 值
经济吸引力	0.4695	6.4184	0.00
社会吸引力	0.4426	6.0783	0.00
生态吸引力	0.3325	4.7438	0.000002
综合吸引力	0.3746	5.2605	0.00

3.2.1. 经济吸引力

经济吸引力在长沙市的雨花区、开福区等呈现出高－高集聚，在株洲炎陵县等区域呈现出低－低集聚(图 6)。这些差异主要是由区位条件、产业基础、资源分布等条件造成。雨花区、开福区和雨湖区等作为长株潭城市群的核心区域，资源优势较大，产业品类较为完善，产业链较完整，对企业和资金吸引力较大，促进产业集聚，强化经济吸引力；而株洲市炎陵县等区县位于长株潭城市群的边缘位置，受限于区位和资源条件，产业缺乏集聚效应，对资本和人才的吸引力较低，经济发展动力不足，经济吸引力较弱。

3.2.2. 社会吸引力

社会吸引力在长沙的开福区、湘潭的雨湖区呈现出低－低集聚，在株洲的荷塘区呈现出高－低集聚，在株洲的攸县区域呈现出高－高集聚(图 7)。长沙开福区、湘潭雨湖区等地的每千人中学数量、每千人小学数量以及每千人医疗机构数量较低，优质资源的相对集中导致居民在教育、医疗等方面人均资源分配不均并且资源分配不足，同时大量的外来人口加剧了资源紧张，进一步降低人均资源数量，因此出现社会吸引力低－低集聚的现象；株洲荷塘区教育资源相对丰富，分布较为均匀，每千人中学数量和每千人小学数量较高，但是每千人医疗机构数量较低，造成发展不平衡，降低社会吸引力，最终导致社会吸引力在株洲荷塘区呈现出高－低集聚的现象；株洲攸县人口密度较低，教育和医疗资源分布均衡，覆盖范围较广，并且在公共服务设施上投资较多，提升了人均资源数量，因此社会吸引力在攸县呈现出高－高集聚的现象。

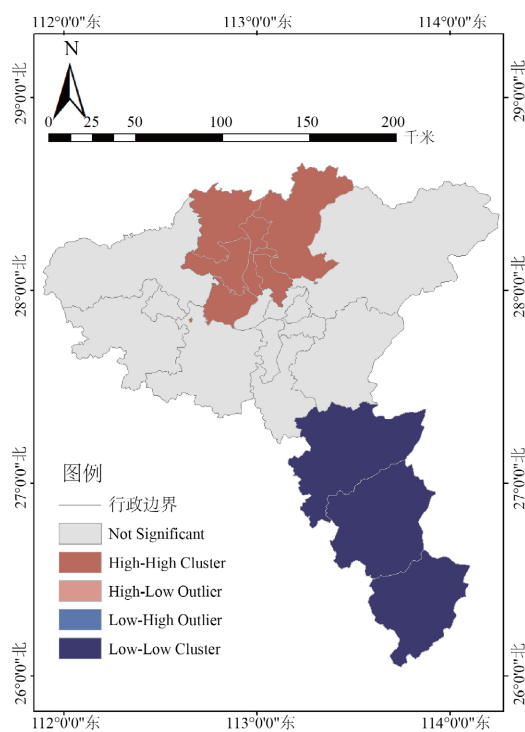


Figure 6. Distribution of economic attractiveness and hot spots in Changsha-Zhuzhou-Xiangtan urban agglomeration

图 6. 长株潭城市群经济吸引力冷热点分布

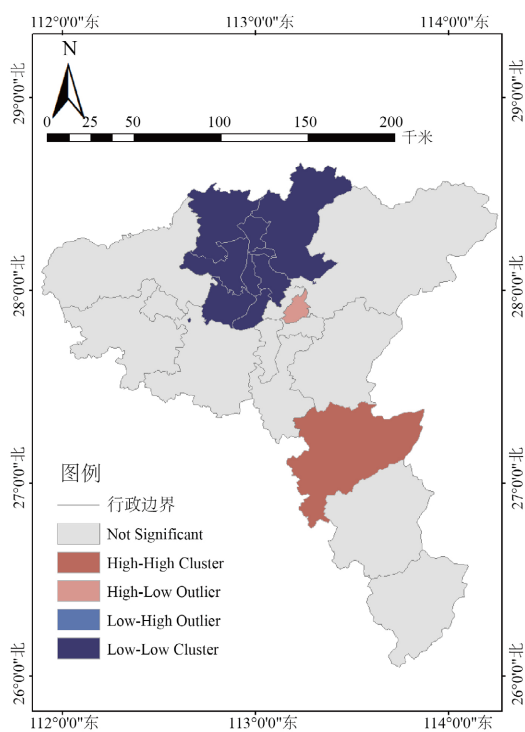


Figure 7. Distribution of hot and cold spots of social attraction in Changsha-Zhuzhou-Xiangtan urban agglomeration

图 7. 长株潭城市群社会吸引力冷热点分布

3.2.3. 生态吸引力

生态吸引力在望城区呈现出低 - 高集聚特征,在长沙县和浏阳市呈现出高 - 高集聚特征,在雨湖区、天元区、芦淞区片区呈现出低 - 低集聚特征(图 8)。在浏阳河流域,形成了“水体廊道效应”,有效地提高了整体的生态价值,能够对人类生产生活形成正向循环。望城区的水域呈现斑块式分布,不能和其他水域进行有效联系,应对风险能力较差,并且部分城市建设用地插入林地、草地内,不利于整体环境保护的进行。而生态吸引力低值 - 低值集聚区内有大量的工业用地,并且株洲清水塘和湘潭的竹埠港片区都存在污染排放问题,导致空气质量优良率较低,同时也对湘江干流(雨湖 - 芦淞段)造成污染,最终导致生态吸引力在这一片区呈现出低 - 低集聚分布特征。

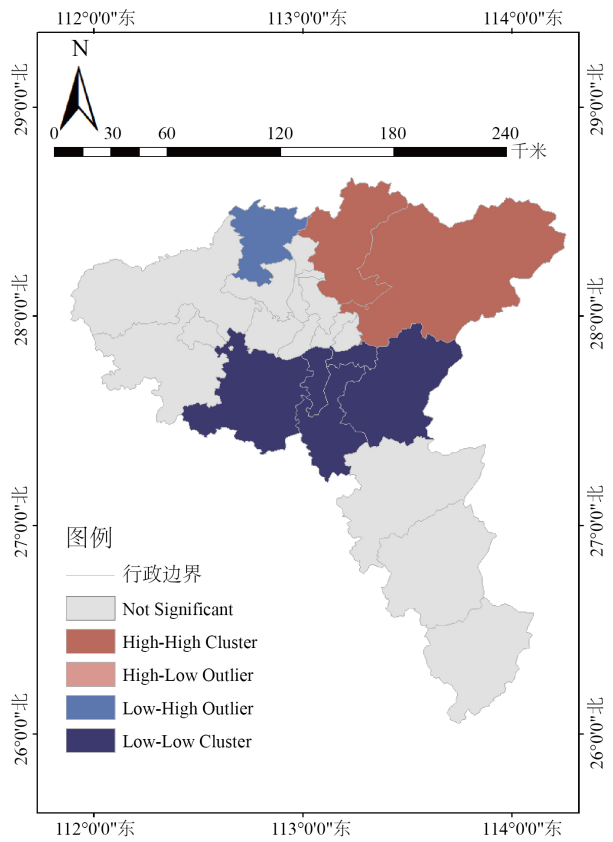


Figure 8. Distribution of cold and hot spots of ecological attraction in Changsha-Zhuzhou-Xiangtan urban agglomeration
图 8. 长株潭城市群生态吸引力冷热点分布

3.2.4. 综合吸引力

长株潭城市群集聚整体呈现出不均匀、局部集聚的特征(图 9)。综合吸引力在长沙的长沙县、雨花区等区域呈现出高 - 高集聚特征,在湘潭的湘潭县和株洲的茶陵县呈现出低 - 低集聚的特征。综合吸引力冷热点分布和经济吸引力冷热点分布呈现出高度的正相关。长沙县、雨花区经济实力强劲,产业种类丰富,能够吸引大量的企业和投资,生态环境良好,并且资源丰富,推动经济快速发展,有优质的教育资源,人才集聚,进一步强化区域吸引力;而湘潭县、茶陵县等区县经济发展以农业为主,产业附加值较低,并且工业基础薄弱,就业岗位较少经济吸引力不足,教育资源匮乏,医疗机构较少,生活便利性较差,人才流失严重,综合吸引力较低。

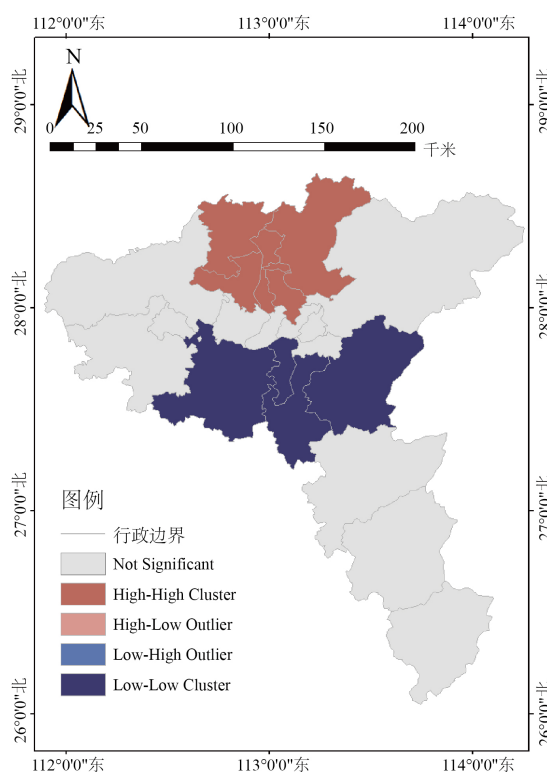


Figure 9. Distribution of cold and hot spots in the Changsha-Zhuzhou-Xiangtan urban agglomeration

图 9. 长株潭城市群综合吸引力冷热点分布

4. 结论与讨论

4.1. 结论

本文构建人口收缩背景下区域“经济-社会-生态”吸引力框架，以此为基础，从社会、经济和生态三个方面构建了区县吸引力的评价指标体系，对长株潭城市群区县吸引力水平进行综合测度与分析，研究发现：

长株潭城市群区县的综合吸引力与生态吸引力和经济吸引力分布格局基本吻合，均呈现出“北高南低”的梯度现象；社会吸引力分布格局与经济吸引力、社会吸引力和综合吸引力呈现出负相关特征，并且分布不均衡。总体上，长株潭城市群区域吸引力空间分布集中度较高，非均衡性特征明显，呈现出圈层式的梯度差异格局。

从空间关联度看，长株潭城市群区县吸引力指数有较强的空间自相关性，经济吸引力和综合吸引力大致呈现出“北高南低”的特征，而社会吸引力与此相反。

结果显示，区县的综合吸引力与经济吸引力呈现出高度相关，建议各区县通过挖掘自身特色，发展高产值、高附加值产业，有效加强产业集聚，完善产业链，强化三产融合，健全社会保障体系，提升公共服务设施服务质量，带动基础设施建设和人居环境整治，促进区域优势发挥和协同发展。

4.2. 优化建议

针对以上吸引力格局，建议整体通过“经济-社会-生态”三个维度，进行长株潭城市群各区县吸引力的提升。

经济吸引力方面，产业差异化布局，北部高吸引力区县重点发展智能制造、数字经济等高端产业，

打造区域性经济集群，中部过渡培育生物医药、文化创意、旅游业等特色产业，推动建设特色产业园区，南部区县发展农产品深加工、生态旅游等绿色产业，推动造成环境污染的产业升级转型。推动吸引力高的区县与吸引力低的区县进行合作互助，建立产业梯度转移补偿机制，对承接产业转移的南部区县提供经济补偿或税收优惠。

社会吸引力方面，推动各区县实践社会生活圈，合理整合分配商业、文体、医疗等公共服务设施，推进公共服务分配均等化、合理化工程，建设智慧社区，推广智慧社区管理平台，实现网格化精准服务，有效提升居民生活获得感、幸福感。

生态吸引力层面，打造“绿心-湿地-森林”三维生态廊道体系，注重绿地体系建设，推动建设口袋公园，建设区域性休闲绿地。对造成环境污染的企业，责令其进行整改，促进此类企业转型升级，建设“零碳产业园”，并且建立生态基础设施智慧检测平台。

整体通过“重点突破、梯度推进、动态优化”的实施路径实现整体吸引力的提升，并且可以建立吸引力指数和政绩考核挂钩机制，确保政策实施的可持续性和有效性。

4.3. 讨论

本文立足于区域人口收缩背景，关注区域的经济、社会和生态三方面的吸引力的综合性研究，推动深化区域吸引力的研究。然而区域系统是一个复杂的系统，区域吸引力也是多重因素综合影响的结果，未来应深化影响区域吸引力的各方面指标，完善指标体系。并且囿于相关数据获取所限，本文指标体系并不完善，一定程度上影响评价精度，部分结果可能存在偏差。

人口收缩与区域吸引力的研究仍在探索阶段，本文针对两者的关系是在原有基础上进行初步拓展，逻辑和内容有待强化，并且需要更多数据支撑，推动区域吸引力的研究，因地制宜，发挥不同区县的职能作用，推动区域融合发展，带动区域经济发展。

基金项目

杏花村油茶特色餐厅的运营与设计；项目编号 S202410534048X。

参考文献

- [1] 袁紫怡, 戈大专, 孙攀, 等. 人口收缩背景下区域吸引力测度及其优化路径——以江苏省乡镇尺度为例[J]. 地理科学进展, 2024, 43(6): 1074-1087.
- [2] 王先鹏. 基于小学生人数的城市人口吸引力测度及影响因素分析——以长三角区域为例[C]//中国城市规划学会. 人民城市, 规划赋能——2023 中国城市规划年会论文集(14 区域规划与城市经济). 宁波: 宁波市自然资源和规划研究中心战略与公共政策研究室, 2023: 8.
- [3] 杨恺琳. 高质量发展背景下地方高等教育财政支出与区域人才吸引力研究[D]: [硕士学位论文]. 天津: 天津财经大学, 2022.
- [4] 潘越. 区域旅游吸引力与游客流动倾向响应研究[D]: [博士学位论文]. 燕山: 燕山大学, 2021.
- [5] 卢滢宇, 丁镭. 宁波市人才吸引力评价及区域差异[J]. 价值工程, 2019, 38(11): 12-14.
- [6] 卢滢宇, 丁镭. 浙江省人才吸引力评价及区域差异[J]. 当代经济, 2019(4): 122-126.
- [7] 赵进国. 区域民族文化景观吸引力的旅游开发路径研究[J]. 现代经济信息, 2017(21): 455.
- [8] 王军超, 张亚靖, 张倩. 高校人才培养与区域经济发展联动机制建设研究——基于京津冀地区就业吸引力的视角[J]. 经济研究参考, 2016(40): 53-59.
- [9] 张耀军, 巫锡炜, 张敏敏. 省级区域人口吸引力对主体功能区规划的影响与启示[J]. 人口研究, 2016, 40(2): 12-22.
- [10] 王贺. 珠三角区域大学生就业吸引力的实证分析——基于 2008-2014 年面板数据的研究[J]. 中国高教研究, 2015(12): 41-44.