

国内大循环背景下国内旅游发展的 时空格局演化与影响因素 ——以江苏省县域尺度为例

黄睿^{1,2}, 黄震方², 靳诚², 徐菁³

(1. 南京工业职业技术大学经济管理学院, 南京 210023; 2. 南京师范大学地理科学学院/江苏省地理信息资源开发与利用协同创新中心, 南京 210023; 3. 南京晓庄学院旅游与社会管理学院, 南京 211171)

摘要: 国内旅游是释放内需潜力、促进消费升级、畅通国民经济循环的重要载体。加强国内旅游时空格局演化研究, 对促进区域旅游协调发展, 助推国内大循环格局的构建具有重要意义。以江苏省为例, 分析县域尺度国内旅游发展的时空分异和影响因素, 得出主要结论: 总体格局呈现出以南京市区、苏州市区为核心的空间结构, 并存在空间自相关性; 两阶段增长率较快的县域主要存在于苏北地区, 具有一定的后发优势; 江苏省县域单元国内旅游人数保持着稳定的冷热点格局, 热点区域主要聚集在苏南地区, 冷点区域则主要存在于苏北地区, 南北方向的空间差异最为明显; GDP是江苏省国内旅游发展的决定性影响因素, 而公路里程影响较小, 人口数、A级景点影响显著性在不断提高。

关键词: 国内旅游; 时空演化; 影响因素; 县域尺度; 江苏省

在新的发展阶段, 我国正在以扩大内需为战略基点, 着力构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局。国内旅游是有效释放内需潜力, 促进消费升级, 推动中国经济向以国内大循环为主体有效转变的重要载体。区域之间的差异化发展是社会经济发展中的一种常态, 作为一种区域问题受到学者的普遍关注^[1,2]。旅游业作为社会经济的重要组成部分, 其发展也存在着区域差异, 并且这种差异会随着时间的变化而发生变化^[3,4]。对旅游经济差异进行分析, 将有助于加快落后地区旅游发展, 同时可以保持快速发展地区的整体竞争力^[5]。

区域旅游发展的时空特征与分异规律研究备受学术界的关注, 诸多学者从多个空间尺度进行了区域旅游时空分异、空间结构、演化过程、演化机理等方面研究^[6]。在全国尺度上, 多以单个省级行政单元为研究对象, 探讨旅游经济时空格局特征与驱动机制, 如黄震方等^[7]认为应加强国土空间战略背景下的旅游空间格局及其演化研究; 陆林等^[8]研究了我国省际单元之间旅游经济的差异随着时间、空间的变化情况, 并提出了缩小区域差异的对策; 陈弢^[9]运用多年的全国旅游统计数据, 构建了省级尺度上旅游业发展的协调度分析模型, 探讨分析了省域旅游业的总体协调变化情况及区域间的差异, 发现东部地区的协调度要优于中西部地区; 高楠等^[10]从网络关注的视角, 分析了中国红色旅游的时空特

收稿日期: 2020-11-16; 修订日期: 2021-03-04

基金项目: 国家自然科学基金项目 (42071175, 41871137); 江苏高校优势学科建设工程资助项目 (164320H116); 江苏高校哲学社会科学研究项目 (2021SJA0655)

作者简介: 黄睿 (1989-), 男, 江苏南京人, 博士, 讲师, 研究方向为旅游地理与旅游电子商务研究。

E-mail: 248745322@qq.com

通讯作者: 黄震方 (1963-), 男, 江苏扬中人, 博士, 教授, 博士生导师, 研究方向为旅游地理与旅游规划。

E-mail: zhfh@263.net

征,关注度呈现出东中西依次递减的趋势;李涛等^[11]发现1991—2014年我国31省(市、自治区)的饭店业中外商投资部分的时空差异呈现出缩小的趋势;吴媛媛等^[12]运用ESDA等空间计量方法,揭示我国旅游经济的空间格局受到经济发展、资源禀赋、服务设施、交通条件、信息化的共同影响。在区域或省域尺度上,王坤等^[13]分析了泛长江三角洲城市旅游绩效空间格局,发现该地区城市旅游业绩较高的城市主要为上海、杭州和南京等中心城市;黄震方等^[14]运用高速公路联网收费大数据,从流动性视角挖掘公路交通的客流特征,揭示了客流空间格局和网络组团结构特征;周礼等^[15]创建旅游竞争力综合评价指标体系,并以长江三角洲为例进行分析评价;乔花芳等^[16]发现区域经济水平、资源禀赋和对外开放是影响湖北省旅游非均衡发展的重要因素;张允翔等^[17]分析了江苏省旅游空间结构的演化及其影响机制,并提出了相应的发展对策;马仁锋等^[18]采用标准差等指标测度了浙江省2004—2013年间不同年份旅游经济发展的差异情况,研究表明绝对差异持续扩大,相对差异减少;王兆峰等^[19,20]分别以长江经济带和湖南省为例,分析旅游效率的时空演变特征,发现其均存在空间分异现象;沈惊宏等^[21]以安徽省为例,分析国内旅游经济增长与区域差异空间格局演变特点,发现收敛趋同、发散分异并存。

总体上看,有关旅游发展差异格局及其形成机理的分析,已有众多的研究成果,但大多忽视了区域间的相互作用,而地理要素在空间上往往是相互关联的,旅游要素在区域之间的流动和扩散存在空间关联现象^[22]。特别是在新的时代背景下,加强国内旅游格局演化与影响因素研究,对优化旅游空间结构,合理布局产业要素,促进国内旅游高质量发展,助推“双循环”新发展格局的形成,具有十分重要的理论意义和应用价值。江苏省地处旅游经济发达的长江三角洲地区,旅游发展规模和水平位居全国前列,是全国重要的旅游目的地和客源地。此外,江苏内部经济发展和旅游发展不均衡,苏南、苏中、苏北差异较大,等级特征明显。良好的发展基础和显著发展差异,使得以江苏省为实证案例地具有很好的典型性,有助于更好地揭示区域国内旅游发展的时空格局演化与影响因素。基于此,本文以江苏省为例,运用空间统计模型方法,分析江苏省县域国内旅游发展的空间分布特征,进一步揭示江苏旅游业发展格局与地域差异,为促进区域旅游协调发展,推动国内大循环经济发展格局的形成提供科学依据。

1 研究方法与数据来源

1.1 数据来源

本文主要涉及以下两种数据:一类是表征县域单元旅游发展的数据,常用的数据包括旅游人数和旅游收入,基于旅游人数数据比较容易与交通流量数据进行匹配,且国内旅游人数在总的旅游人数中占绝对的主导地位,故选取各个县域单元接待的国内游客人数作为研究指标。由于2010年后中国的入境旅游人数出现波动变化,而国内旅游人数呈现稳步上升的阶段,故本文选择探讨2010年后的国内旅游发展情况,并选择2011年、2015年、2019年三个断面和2011—2015年,2015—2019年两个时长相同的阶段来进行分析。选取的三个年份国内旅游人数数据均来源于江苏省文化和旅游厅。第二类是江苏省县域相关的矢量空间数据,特别是县域单元数据,数据来源于江苏省地理信息中心;截至2019年,江苏省拥有99个县(市、区),部分市辖区面积较小,将其合并,得到63个单元作为研究单元,为了保证不同年份之间研究数据的可比较性,本文在三个研

究年份保持63个研究单元数量不变。

1.2 研究方法

1.2.1 区域发展差异指标

反映区域发展差异的指标很多,本文选择最为常见的两种指标:变差系数和基尼系数,这两个指标都能从整体上反映所有县域之间的旅游发展差异。变差系数的计算公式如下^[23]:

$$CV = \frac{\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}}{\bar{x}} \quad (1)$$

式中: CV 为变差系数; x_i 为第 i 个单元的国内旅游人数 (个); \bar{x} 为各单元国内旅游人数的平均值; n 为单元个数 (个)。变差系数与区域发展差异呈现正相关关系,其值越大则区域发展差异越明显。

基尼系数计算公式如下^[23]:

$$G = 1 + \frac{1}{n} - \frac{2}{n^2 \bar{x}} (X_1 + 2X_2 + 3X_3 + \cdots + nX_n) \quad (2)$$

式中: G 为基尼系数; \bar{x} 为所有县域单元国内旅游人数平均值; n 为县域个数 (个); $X_1, X_2, X_3, \cdots, X_n$ 为各个县域单元从大到小排列的国内旅游人数 (个)。数值越大,差异越大。

1.2.2 空间关联分析

Moran's I 是用来分析空间关联最为常用的指标^[24],本文首先利用 Moran's I 来判断县域单元国内旅游人数的全局空间自相关情况,探究省域尺度上的空间关联。在此基础上,引入 Getis-Ord G_i^* 指标,从局部视角识别不同区域空间上国内旅游人数的热点区域、冷点区域空间分布情况^[25]。

Moran's I 指数计算公式如下^[24]:

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n (X_i - \bar{X})(X_j - \bar{X})}{S^2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij}} \quad (3)$$

式中: X_i 和 X_j 是区域 i 和 j 的实际观测值; W_{ij} 为空间权重矩阵,本文对于空间权重矩阵的设置规则如下:若两个单元在边界上相连,则两个单元的空间相邻,权重设为1,若两个单元在空间上不相邻,则权重设为0。 S^2 的计算方法为 $\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 / n$ 。本文利用 Z 值来对 Moran's I 结果进行显著性检验, Z 值的公式如下^[24]:

$$Z(I) = \frac{I - E(I)}{\sqrt{Var(I)}} \quad (4)$$

式中: $Z(I)$ 为检验值; $E(I)$ 表示期望数值; $Var(I)$ 为变异数,本文选择的显著性检验水平为1%。对于设定的1%显著性水平检验,如果 Moran's I 值为正值,且能完成1%水平的显著性检验,则表明县域单元的国内旅游人数在空间上呈现出集聚的特征,且表现为正向的空间自相关。如果 Moran's I 值为负值,且能完成1%水平的显著性检验,表明区域旅游发展与周边区域旅游发展呈现出明显差异,为负向自相关。当 Moran's I 数值趋向于0

时,表明在空间上呈现出随机分布的特征。

Getis-Ord G_i^* 计算公式如下^[25]:

$$G_i^*(d) = \sum_{j=1}^n W_{ij}(d) X_j / \sum_{j=1}^n X_j \quad (5)$$

为了便于解释和比较,对 $G_i^*(d)$ 进行标准差标准化处理。如果结果数值大于0,表明区域 i 附近的值都比较高,处于热点集聚区;相反,如果结果数值小于0,并且能通过显著性检验,说明位置 i 的周围的值都相对较低,处于冷点集聚区。

1.2.3 空间变差函数

空间变差函数是描述区域变量随机性和结构性的最为重要的方法之一,空间变差函数的公式可以表示如下^[26]:

$$\gamma(h) = \frac{1}{2N(h)} \sum_{i=1}^{N(h)} [Z(x_i) - Z(x_{i+h})]^2 \quad (6)$$

式中: $\gamma(h)$ 为空间变差函数; $Z(x_i)$ 和 $Z(x_{i+h})$ 分别表示在 x_i 和 x_{i+h} 的观测数值; N 为分割距离为 h 时候的样本量(个)。空间变差函数能够很好地表征区域的平稳性和各向异性,可以解释区域变量的空间特征^[26]。

1.2.4 地理加权回归模型

地理加权回归模型对传统线性回归进行了有效的扩展,可以有效地回答回归系数的空间差异性问题,以测度影响因子在局部空间的滞后与溢出效应的局部变系数模型^[27,28],公式表示如下:

$$C_i = \sum_j \beta_j(u_i, v_i) X_{ij} + \varepsilon_i \quad (7)$$

式中: C_i 为因变量指标; X_{ij} 为自变量指标; (u_i, v_i) 为第 i 个样本的地理位置坐标; $\beta_j(u_i, v_i)$ 为连续函数样本空间单元值; ε_i 为随机误差项。

2 结果分析

2.1 江苏省县域单元国内旅游发展演变

2.1.1 国内旅游发展过程特征

国内旅游人数是一个地区旅游发展最为直观的指标,能从根本上反映一个区域旅游发展的冷热情况,不同单元国内旅游人数的空间差异以及不同年份旅游人数的变化,是展现区域旅游发展状况的最为重要的手段。根据三个年份江苏省各个县域接待的国内旅游人数数据,将旅游人数划分为五个等级:小于500万,500万~1000万,1000万~2000万,2000万~5000万以及大于5000万,绘制其空间分布图,结果如图1所示;并统计了平均值、最大值、最小值、变差系数、基尼系数等相关指标用以刻画江苏旅游发展差异,计算结果如表1所示。

从图1及表1中可以看出,省内各个县域的国内旅游平均人数从2011年的680.57万人上升到2019年的1292.42万人,接待人数最多的均为南京市,接待人数最少的县域单元均是丰县,江苏省内旅游发展有着巨大的差异。江苏省县域单元国内旅游人数的变差系数和基尼系数数值均呈现出下降,说明县域之间的旅游发展差异进一步缩小。省内县域单元国内旅游人数整体上均表现出南高北低的格局,2011年第一等级仅有南京市1个

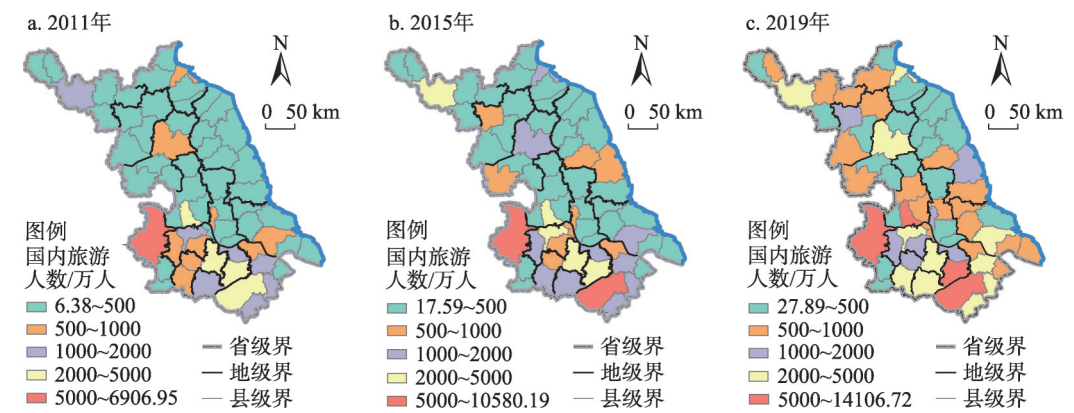


图1 江苏省国内旅游人数分布

Fig. 1 Distribution of domestic tourists in Jiangsu province

单元，第二等级包括4个单元，分别是苏州、无锡、常州和扬州的市区；苏北地区大都处于第五等级，各县域单元接待的国内旅游人数多在500万人以下，仅有徐州市区这一个单元处于第三等级，淮安市区和连云港市区两个单元处于第四等级。2015年，第一等级单元数量上升为2个，苏州市区从2011年的第二等级上升为2015年的第一等级，第二等级上升为5个单元，其中有3个位于苏南地区。苏北地区大多仍处于第五等级，徐州上升到第二等级，连云港市区、淮安市区上升到第三等级，宿迁市区、盐城市区上升为第四等级。2019年，第一等级变为南京市、苏州市、无锡市和扬州市，均分布在江苏南部地区；第二等级单元数量增加为11个，其中7个位于苏南，1个位于苏中，3个位于苏北；苏北地区虽然大多处于第五等级，但是第四等级的单元数量明显增多。苏北的旅游业发展明显的滞后于苏南地区的格局依然存在，但差距程度有所改善。

进一步分析2011—2015年和2015—2019年两个时间段的国内旅游人数年均增长率情况，并将结果分为5个等级，如图2所示。2011—2015年间，年均增长率达到20%以上的有11个单元，年均增长率最快为39.56%，这11个单元中除苏州外均位于长江以北地区；有7个单元年均增长率在15%~20%之间，全部位于长江以北地区；在增长率上整体呈现出北高南低的格局，说明在2011—2015年间苏北地区旅游增长速度高于苏南地区。2015—2019年间，年均增长率在20%以上的仅有2个单元，分别是沛县、泗阳，年均增长率最快为24.81%；有8个单元年均增长率在15%~20%之间，同样均位于苏北地区；苏南、苏中地区大部分县域的年均增长率都在15%以下。在增长率上整体依然呈现出北高南低的格局，苏北地区旅游呈现出快速发展的趋势，但是由于其内部条件相对较差，因而接待国内旅游人数总量依然较少。

表1 江苏省县域单元国内旅游人数统计指标

Table 1 Statistical indicators of domestic tourists in county units in Jiangsu province

指标/年份	2011	2015	2019
平均值/万人	680.57	987.92	1292.42
最大值/万人	6906.95	10580.19	14106.72
最小值/万人	6.38	17.59	27.89
变差系数CV	1.667	1.589	1.537
基尼系数G	0.648	0.626	0.617

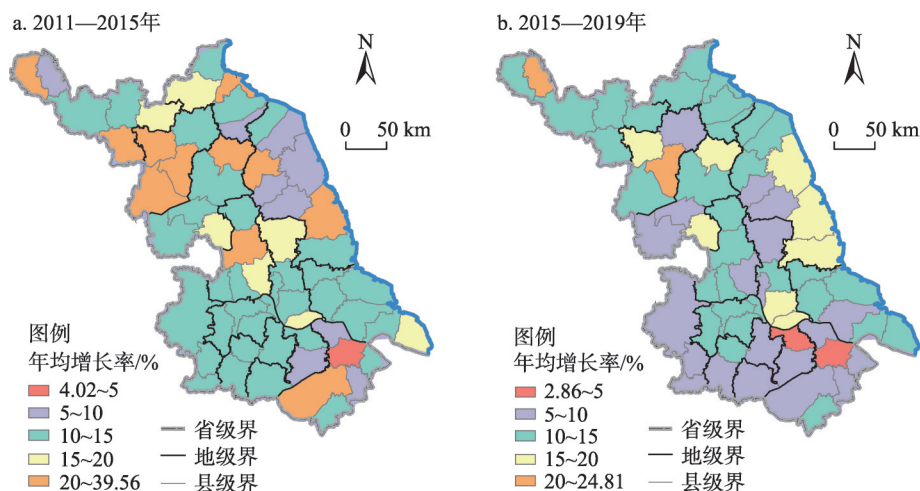


图2 两个阶段年均增长率

Fig. 2 Annual growth rate in two stages

2.1.2 空间自相关及其冷热点区域分析

要素在空间上分布不是相互孤立的,存在着扩散或极化效应^[29],同时受到周边区域的影响,存在着空间依赖、时间依赖^[30]。本文首先计算了研究区国内旅游人数的 Moran's I 值,如表2所示。可以看出,三个年份的

表2 江苏省县域单元国内旅游人数空间自相关统计

Table 2 Spatial autocorrelation statistics of domestic tourists in Jiangsu province

年份	Moran's I	Z	P
2011	0.152	3.484	<0.01
2015	0.145	3.271	<0.01
2019	0.127	2.952	<0.01

Moran's I 结果都为正,且全部能通过1%水平的显著性检验,说明三个年份的国内旅游人数在空间上呈现出正向的空间自相关,存在着集聚分布的特征。三个年份比较来看,Moran's I 值呈现出一定的下降趋势,说明县域尺度国内旅游人数空间自相关有减弱的倾向。2011年以来,江苏县域尺度旅游发展在空间上表现为集聚分布,发展好的区域在空间上集中在一起,但随着时间推移,集中分布特征存在一定的减弱。减弱的原因如下:长久以来,江苏省的旅游发展表现为较为明显的南北分化,旅游发展较好的县域主要集中在苏南经济发达地区,相反,苏北地区旅游发展相对滞后,但是近年来,苏北地区旅游发展有所发力,在绿色生态发展理念的影响下,旅游业独特的生态特性,使得一些县域将旅游业作为重点产业,并给予足够的政策支持,苏北地区旅游业发展速度明显增强,旅游整体实力显著提升,因而旅游差异的缩小,使得江苏旅游经济发展的集聚特征有所减弱。

为了更好地分析内部集聚差异,本文进一步从局部的视角来考虑空间集聚情况。上述的 Moran's I 虽然可以从整体上判定集聚情况的存在,却无法回答在空间上哪里存在集聚,掩盖了其内部的异质性,因而有必要利用新的指标来进行进一步分析。为了更好地分析集聚的局部情况,探讨哪些区域是热点集聚区域,哪些区域是冷点集聚区域,本文利用 Getis-Ord G_i^* 指数,从局部的视角来进行分析县域尺度国内旅游人数集聚的分布情况。本文计算了2011年、2015年、2019年的 Getis-Ord G_i^* 指数,在 ArcGIS 软件里对其进

行空间可视化,并运用自然断裂法划分出五类:热点区域、次热区域、中性区域、次冷区域、冷点区域,三个年份的划分结果如图3所示,从图中可以看出:

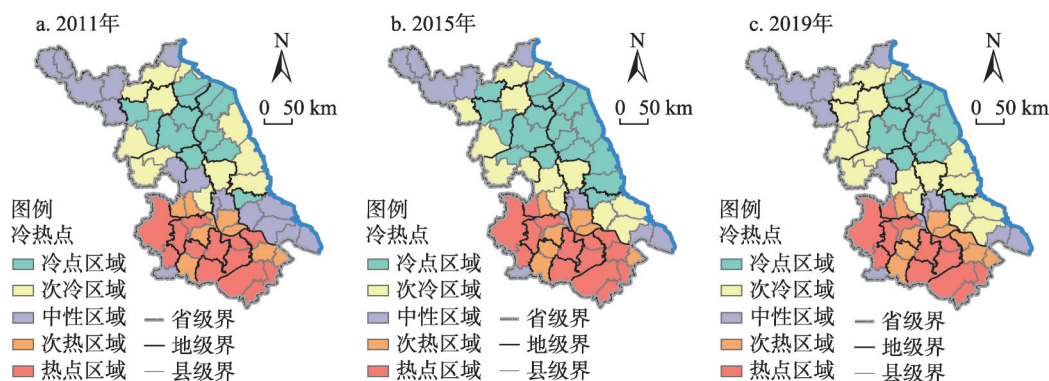


图3 江苏县域单元旅游发展冷热点区域演化

Fig. 3 Evolution of cold and hot spots in tourism development of county units in Jiangsu

(1) 从整体上来看,2011年以来,江苏省县域单元国内旅游人数保持着较为稳定的冷热点格局。热点区域主要聚集在江苏南部地区,并且分裂为两个集聚区域,一是以南京为核心节点的宁镇扬旅游圈,二是以苏州为核心节点的苏锡常旅游圈。这两个地区拥有着较好的旅游资源,历史人文厚重,山水形态丰富,同样也是江苏高等级景区的集中分布地,在研究区旅游经济发展中有着举足轻重的地位,旅游业发展始终走在整个省乃至全国的前列。江苏北部地区,大多处于冷点区域,旅游业发展明显滞后,且呈现出明显的低值集聚特征,该区域经济发展滞后,资源开发较晚,缺乏重量级的旅游产品,虽然近年来在旅游的开发和推广上有所发力,但由于发展基础较差,因而在全省旅游发展的落后局面并没有发生实质性的变化。

(2) 在整体格局研究的基础上,进而探讨各类区域格局的变化。各区域随着旅游的发展,整体格局保持稳定,国内旅游人数冷热点区域也存在一定调整,热点区域数量从2011年的13个上升为2015年的14个,其中金坛退出热点区域,而常熟和仪征进入热点区域;2015—2019年间,热点区域从14个下降为12个,常熟和张家港退出热点区域。次热区域在空间上主要位于热点区域的周边地区,热点区域和次热区域两类区域在演化过程中存在一定的交换。这样的格局说明苏南区域的整体优势十分明显,虽然其内部存在一定的变动,但其和苏北区域相比有着绝对的优势。苏北腹地不少县域单元在三个时间截面始终处于冷点区域,虽然苏北近年来旅游发展有所发力,年均增长率也明显提升,但其边缘化的特征依然明显,只有徐州及其周边地区、连云港市区,作为区域尺度的旅游门户核心,在旅游发展方面比较具备优势。造成这种稳定空间结构的原因主要是苏南地区经济发达,潜在的旅游购买力加强,加上其本身较好的旅游发展基础和毗邻上海的优越区位条件,使得该地区旅游发展始终强于江苏北部。

(3) 通过比较,发现在两时段内没有冷热变化的县域单元数多达43个,占有县域单元总数的68.25%,约为三分之二,这表明自2011年以来江苏省大部分县域单元接待的国内旅游人数保持原有的冷热格局,空间结构总体稳定。具体来看,在热点县域中,有11个单元始终处于国内旅游人数的热点区域,除扬州市区外,其他县域单元均位于苏南

地区。在两个时段内，均位于冷点区域的县域单元有10个，集中分布于盐城、淮安和连云港交界地区，该区域旅游发展十分薄弱，缺少核心景区的带动，资源开发和旅游发展相对滞后。

2.1.3 格局拟合分析

从以上研究中，可以发现江苏省县域尺度国内旅游人数在空间上存在着比较明显的自相关性，本文进一步利用空间变异系数来对其空间格局进行拟合。空间变异函数能够很好对具有空间特征变量的随机性和结构性进行量化的表达，也为阐述区域要素空间结构特征及其空间变异规律的重要解释工具，因而常被用来进行空间变异和空间拟合分析^[26,31]。本文利用空间变异函数来阐述江苏省三个年份县域尺度国内旅游人数空间格局情况，并对其进行拟合分析。

依然利用江苏省县域单元国内旅游人数进行格局拟合分析。首先计算得到各个县域单元的几何中心点，并进一步将国内旅游人数赋值给县域单元几何中心，作为计算空间变异函数的数据依据。空间变异函数计算涉及到步长的设定，本文采用的步长为40 km，确保步长长度与步长数的乘积大致等于所有样点间的最大距离一半^[32]。对国内旅游人数的点空间数据进行多种模型的拟合分析，这些模型主要为线性模型、球体模型、指数模型、高斯模型等，根据拟合度来选择最佳的模型，进而计算三个年份的全局分维数以及不同方向分维数，拟合计算结果如表3和表4所示。

首先观察表3中国内旅游人数拟合结果中的基台值、块金值和块金系数三个指标在三个时间断面的变化情况。由于旅游发展而带来的空间差异在持续增大，县域尺度的国内旅游人数在2011年来，基台值从2011年的1354000增大到2019年的4124000，数值扩大了3.05倍。与此同时，三个年份的块金值也在连续增加，从2011年的1000增加到2019年的10000，数值扩大了10倍。块金系数整体上却呈现出降低的态势，从2011年的0.999，降低到2019年的0.988，这说明国内旅游人数差异中的随机成分差异在不断的降低，但从空间本身产生的结构化分异越来越显著。

三个年份的国内旅游人数空间变异函数的拟合结果均表现为高斯模型最优，拟合系数都大于0.8，说明江苏县域尺度的旅游发展在空间上表现出很好的连续性和稳定性。三个年份的拟合系数和RSS值均呈现出稳定的

表3 江苏省县域尺度国内旅游发展变异函数拟合参数结果
Table 3 Fitting results of domestic tourism development at county scale in Jiangsu province

指标/年份	2011	2015	2019
C_0	1000	6200	10000
C_0+C	1354000	2476000	4124000
$C/(C_0+C)$	0.999	0.997	0.988
RSS	4.80E+11	1.44E+12	4.13E+12
R^2	0.820	0.830	0.834
模型	Gaussian	Gaussian	Gaussian

表4 江苏省国内旅游人数不同方向分维值

Table 4 Dimension value of different directions of domestic tourism in Jiangsu province

年份	全方向		北——南		东北——西南		东——西		东南——西北	
	D	R ²	D	R ²	D	R ²	D	R ²	D	R ²
2011	1.533	0.958	1.637	0.852	1.830	0.611	1.935	0.602	1.981	0.603
2015	1.563	0.953	1.644	0.896	1.821	0.615	1.980	0.598	1.952	0.632
2019	1.347	0.906	1.635	0.907	1.627	0.680	1.972	0.601	1.944	0.648

上升趋势,说明国内旅游人数空间变异函数拟合结果越来越好,模型的解释性越来越强,也说明江苏县域尺度旅游发展的空间自组织性在不断地增强。

从各个年份国内旅游人数空间变异系数的分维数看,在全方向上分维数的拟合系数呈现出下降的趋势,从2011年的0.958下降到2019年的0.906,说明拟合程度越来越好。三个年份县域尺度国内旅游人数的分维值先上升后下降,且和数值2这一理想均值分布值存在一定的距离,说明江苏国内旅游人数存在较大的差异,且空间分异缩小后扩大,在全方向均质程度相对较低,中宏观上尺度上差异较大。进一步分析各方向的分维数情况,在两大年份中,始终是南北方向的分维值最小,说明南北方向的国内旅游人数差异最为巨大,存在较为明显的空间分异。

2.2 影响因素分析

通过空间变异系数对江苏省国内旅游人数空间格局进行拟合演化后,进一步探究造成空间格局演化特征原因。已有旅游发展影响因素的分析主要涉及经济增长、交通发展、旅游资源等^[33-35],本文选取了常住人口、GDP、固定资产投资额、公路里程数、A级景点作为影响因素,其中人口、GDP、固定资产投资额代表社会经济要素,境内公路里程数作为距离因素考量,A级景点作为国内旅游人数吸引物。

为排除共线性干扰,利用SPSS软件对所选取因素进行共线性诊断,在标准化处理及共线性诊断处理后,只有固定资产投资额 *VIF* 值大于10,将其排除。利用GWR对2011年、2019年两个年份进行回归分析,回归结果统计如表5所示。可以看出人口、GDP、A级景点数量、公路里程对2019年江苏国内旅游人数影响显著性明显优于2011年。GDP对江苏省国内旅游起着重要影响,一是旅游发展需要大量的投资,一个县域经济越发达,其具有更多的景区建设的资金,从而提升本区域的旅游吸引和接待能力;二是经济越发达,居民的出游能力越强,而周边的近距离旅游占有非常高的比例,从而推动本地区国内旅游的发展。公路里程则对于江苏省国内旅游人数影响最不显著,均保持较低的显著性检验水平,甚至还出现了下降,江苏省内路网系统发达,航空、铁路便捷,旅游通达性水准高,为国内游客的出行带来了巨大便利,相对而言,削弱了其在国内旅游发展的影响力。人口和A级景点在2011—2019年间对江苏省国内旅游人数的显著性影响得到提高,A级景点数量的增加强化了江苏省各县域的旅游吸引力,在良好旅游发展格局的基础上丰富了游客的出游选择。人口对国内旅游发展影响的显著性在增强,在经济发展相当的情况下,人口数量的多少在一定程度上决定了游客的数量。

在ArcGIS中绘制江苏省国内旅游人数影响因素空间格局,依据jenks自然间断点分

表5 2011—2019年江苏省国内旅游人数影响因素分析结果
Table 5 Analysis results of factors affecting the number of domestic tourists in Jiangsu province from 2011 to 2019

影响 因素	2011年					2019年				
	截距值		<i>t</i> 值		通过显著性检 验区域数量/个	截距值		<i>t</i> 值		通过显著性检 验区域数量/个
	最大值	平均值	最大值	平均值		最大值	平均值	最大值	平均值	
人口	5.873	-1.726	3.27	-1.245	6	8.459	-6.169	0.956	-2.14	58
GDP	1.003	0.621	9.033	7.967	60	1.397	0.653	8.425	6.623	63
公路里程	0.253	0.096	1.884	1.266	5	1.243	0.237	2.56512	1.567	3
A级景点	9.098	1.046	3.643	-0.054	5	65.323	55.907	4.306	3.312	55

级法进行等级划分,并选取2019年人口、GDP、A级景点数量三个影响因素进行空间格局分析,结果如图4所示。在人口方面,人口数在空间中呈现东高西低并由西向东不断递增的格局,苏南地区的南京市区、苏州市区、无锡市区截距绝对值数值最大,说明此区域内的常住人口数增加会挤压旅游景点的发展空间,延缓区域旅游人次的增长速度;徐州市区以及宿迁市区邻近县域截距绝对值较大,反映了周边县域因市区范围内不断增长的旅游人次所带来的极化效应。在GDP方面,GDP空间影响较为均衡,形成了以市区为内核、县域为外围的环状格局,对江苏省国内旅游人数呈正相关,省内经济水平高低决定了旅游人数增长的快慢;GDP对江苏省内国内旅游人次的影响与不同县域单元的经济发展水平基本一致,经济发达县域单元的GDP增长对旅游人次的增长明显优于其他县域。从A级景点来看,在空间中同样由西向东递减,与江苏省国内旅游人数呈正相关,景点数量作为旅游资源第一吸引力直接影响旅游人次;A级景点对整个江苏省国内旅游人次影响相对均衡,景点数量的增加对旅游人次的吸引力极大。

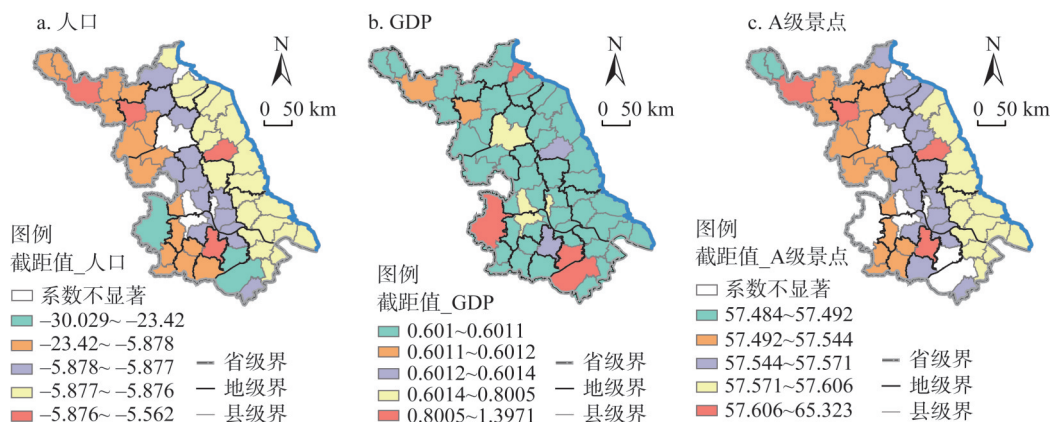


图4 江苏省国内旅游人数影响因素显著性分析

Fig. 4 Significance analysis of factors affecting the number of domestic tourists in Jiangsu province

3 结论与讨论

3.1 结论

本文基于县域尺度,选取国内旅游数据,分析江苏省国内旅游发展的时空分异,并利用GWR模型分析江苏省国内旅游的影响因素,得到以下主要结论:

(1) 国内旅游是释放内需潜力、促进消费升级、畅通国民经济循环的重要载体。江苏省县域尺度的国内旅游区域差异明显,南高北低的格局长期存在,同时具有较为显著的空间自相关性;旅游发展冷热点格局保持着相对稳定性,热点区域主要集中在苏南地区,苏北地区基础相对薄弱,旅游发展滞后,多处于冷点区域,但是旅游发展速度明显地快于苏南地区。

(2) 从空间差异方向来看,江苏国内旅游南北向差异最为明显;GDP一直是区域旅游人数分布最为重要的影响因素,公路里程的增加对旅游人次影响较小,人口数、A级景点对江苏省旅游人数影响显著性不断提高。

(3) 本文以国内旅游为分析对象,探究其时空格局演化,发现江苏县域单元国内旅

游发展存在着明显的时空分异,但差异在不断地缩小,这和已有的研究成果具有一致性,本文不仅仅分析了这一宏观分布格局,还探讨了不同方向的空间差异情况,并利用地理加权回归模型分析了影响因素作用的异质性,对深化国内旅游发展认知,促进区域旅游协调发展,助推国内大循环主体格局的构建与发展,具有积极的科学意义。

3.2 讨论

(1) 江苏较为稳定的国内旅游发展格局并不是彼此孤立的,而是存在着相互影响的内在统一体,县域单元的国内旅游发展格局是增长格局的外在结果。江苏南部地区旅游开发较早,且苏南地区邻近客源市场,因而其旅游业发展一直处在全省的前列。苏北旅游业起步较晚,虽然增长率较高,但是总体规模依然落后于苏南地区,这样的南北差距将持续较长一段时间。

(2) 地方政府应立足于畅通国内大循环,制定积极的区域均衡发展政策,优化旅游空间布局结构,在苏中、苏北地区培育沿大运河、沿海、沿湖(环洪泽湖)、沿陇海线等新的旅游增长极和轴线,打造一批世界级旅游景区与度假区及国家级旅游休闲城市,大力推动乡村振兴和发展乡村旅游^[36],辐射和带动区域旅游发展。要采取有力的措施全面促进旅游消费,有效释放旅游内需潜力,进一步深化旅游供给侧结构性改革,大力培育新型旅游业态,提升旅游供给体系对国内旅游需求的适配性,推动江苏旅游高质量发展。

(3) 本文研究还存在一些不足,如在表征指标上仅选取国内旅游这一个指标,未来考虑构建指标体系来进行综合评价;仅在县域尺度单元进行了分析,未来考虑从景点、县域、市域等不同尺度来进行跨尺度的差异分析;仅选取统计指标影响因素,未来考虑增加发展政策、出游意愿等因素。这些不足和考虑都将在未来的研究中进行进一步拓展和深化。

参考文献(References):

- [1] 李小建, 乔家君. 20世纪90年代中国县际经济差异的空间分析. 地理学报, 2001, 56(2): 136-145. [LI X J, QIAO J J. County level economic disparities of China in the 1990s. Acta Geographica Sinica, 2001, 56(2): 136-145.]
- [2] 徐建华, 鲁凤, 苏方林, 等. 中国区域经济差异的时空尺度分析. 地理研究, 2005, 24(1): 57-68. [XU J H, LU F, SU F L, et al. Spatial and temporal scale analysis on the regional economic disparities in China. Geographical Research, 2005, 24(1): 57-68.]
- [3] 朱俊杰, 丁登山, 韩南生. 中国旅游业地域不平衡分析. 人文地理, 2001, 16(1): 27-30. [ZHU J J, DING D S, HAN N S. An analysis to the regional unbalance of Chinese tourism. Human Geography, 2001, 16(1): 27-30.]
- [4] 朱竑, 吴旗韬. 中国省际及主要旅游城市旅游规模. 地理学报, 2005, 24(6): 919-927. [ZHU H, WU Q T. Study on tourism size of provinces and primary cities in China. Acta Geographica Sinica, 2005, 24(6): 919-927.]
- [5] 叶护平, 韦燕生. 中国旅游业发展区域差异的系统分析. 华中师范大学学报: 自然科学版, 2005, 39(3): 395-398. [YE H P, WEI Y S. Systematic analysis on China's regional disparity of tourism development. Journal of Central China Normal University: Natural Sciences, 2005, 39(3): 395-398.]
- [6] 黄震方, 侯国林, 周年兴, 等. 旅游地理学. 大连: 东北财经大学出版社, 2015: 209-231. [HUANG Z F, HOU G L, ZHOU N X, et al. Tourism Geography. Dalian: Dongbei University of Finance and Economics Press, 2015: 209-231.]
- [7] 黄震方, 葛军莲, 储少莹. 国家战略背景下旅游资源的理论内涵与科学问题. 自然资源学报, 2020, 35(7): 1511-1524. [HUANG Z F, GE J L, CHU S Y. Theoretical connotation and scientific problems of tourism resources under the background of national strategy. Journal of Natural Resources, 2020, 35(7): 1511-1524.]
- [8] 陆林, 余凤龙. 中国旅游经济差异的空间特征分析. 经济地理, 2005, 25(5): 406-410. [LU L, YU F L. A study on the spatial characteristic of provincial difference of tourism economy. Economic Geography, 2005, 25(5): 406-410.]
- [9] 陈弢. 区域旅游发展协调度的时空差异研究. 地理研究, 2014, 33(3): 558-568. [CHEN T. The coordination in spatial-

- temporal variations of regional tourism development: A tourism system prospective. *Geographical Research*, 2014, 33(3): 558-568.]
- [10] 高楠, 张新成, 王琳艳. 中国红色旅游网络关注度时空特征及影响因素. *自然资源学报*, 2020, 35(5): 1068-1089. [GAO N, ZHANG X C, WANG L Y. Spatio-temporal characteristics and influencing factors of Chinese red tourism network attention. *Journal of Natural Resources*, 2020, 35(5): 1068-1089.]
- [11] 李涛, 刘家明, 王磊, 等. 中国外商旅游饭店业投资的空间动态差异与驱动要素解析. *地理学报*, 2017, 72(10): 1904-1919. [LI T, LIU J M, WANG L, et al. Spatial differences in international investment in hotels and its driving factors in China. *Acta Geographica Sinica*, 2017, 72(10): 1904-1919.]
- [12] 吴媛媛, 宋玉祥. 中国旅游经济空间格局演变特征及其影响因素分析. *地理科学*, 2018, 38(9): 1491-1498. [WU Y Y, SONG Y X. Spatial pattern evolution and influence factors of tourism economy in China. *Scientia Geographica Sinica*, 2018, 38(9): 1491-1498.]
- [13] 王坤, 黄震方, 曹芳东, 等. 泛长江三角洲城市旅游绩效空间格局演变及其影响因素. *自然资源学报*, 2016, 31(7): 1149-1163. [WANG K, HUANG Z F, CAO F D, et al. Spatial pattern evolution of urban tourism performance and its influence factors in Pan-Yangtze River Delta. *Journal of Natural Resources*, 2016, 31(7): 1149-1163.]
- [14] 黄震方, 陈娱, 黄睿, 等. 江苏省高速公路的客流空间格局与网络组团结构: 基于联网收费大数据分析. *地理科学*, 2021, 41(6): 998-1008. [HUANG Z F, CHEN Y, HUANG R, et al. Spatial distribution and network community structure of expressway car flow in Jiangsu province based on big data analysis of toll collection. *Scientia Geographica Sinica*, 2021, 41(6): 998-1008.]
- [15] 周礼, 蒋金亮. 长三角城市旅游竞争力综合评价及其空间分异. *经济地理*, 2015, 35(1): 173-179. [ZHOU L, JIANG J L. Comprehensive evaluation of urban tourism competitiveness in the Yangtze River Delta and its spatial patterns analysis. *Economic Geography*, 2015, 35(1): 173-179.]
- [16] 乔花芳, 谢双玉, 曾菊新. 湖北省旅游经济的空间非均衡性演化及影响因素. *地域研究与开发*, 2018, 37(5): 100-105. [QIAO H F, XIE S Y, ZENG J X. Temporal change of spatial non-equilibrium of tourism economy in Hubei province and its influential factors. *Areal Research and Development*, 2018, 37(5): 100-105.]
- [17] 张允翔, 周年兴, 申鹏鹏, 等. 1996—2016年间江苏省旅游空间结构演化与影响机制研究. *长江流域资源与环境*, 2018, 27(1): 107-115. [ZHANG Y X, ZHOU N X, SHEN P P, et al. Study on the evolution and influence mechanism of tourism spatial structure in Jiangsu province from 1996 to 2016. *Resources and Environment in the Yangtze Basin*, 2018, 27(1): 107-115.]
- [18] 马仁锋, 倪欣欣, 张文忠, 等. 浙江旅游经济时空差异的多尺度研究. *经济地理*, 2015, 35(7): 176-182. [MA R F, NI X X, ZHANG W Z, et al. A multi-scale research on tourism economic spatial-temporal difference in Zhejiang province. *Economic Geography*, 2015, 35(7): 176-182.]
- [19] 王兆峰, 赵松松. 基于DEA-Malmquist模型的湖南省旅游产业效率时空动态演化及影响因素. *长江流域资源与环境*, 2019, 28(8): 1886-1897. [WANG Z F, ZHAO S S. Temporal and spatial dynamic evolution and influencing factors of tourism efficiency in Hunan province based on DEA-Malmquist Model. *Resources and Environment in the Yangtze Basin*, 2019, 28(8): 1886-1897.]
- [20] 王兆峰, 刘庆芳. 长江经济带旅游生态效率时空演变及其与旅游经济互动响应. *自然资源学报*, 2019, 34(9): 1945-1961. [WANG Z F, LIU Q F. The spatio-temporal evolution of tourism eco-efficiency in the Yangtze River Economic Belt and its interactive response with tourism economy. *Journal of Natural Resources*, 2019, 34(9): 1945-1961.]
- [21] 沈惊宏, 陆玉麒, 周玉翠, 等. 安徽省国内旅游经济增长与区域差异空间格局演变. *地理科学*, 2012, 32(10): 1220-1228. [SHEN J H, LU Y Q, ZHOU Y C, et al. Domestic tourism economic growth and spatial pattern evolution of regional tourism differences in Anhui province. *Scientia Geographica Sinica*, 2012, 32(10): 1220-1228.]
- [22] 吴玉鸣. 旅游经济增长及其溢出效应的空间面板计量经济分析. *旅游学刊*, 2014, 29(2): 16-24. [WU Y M. Spatial panel econometric analysis of tourism economic growth and its spillover effects. *Tourism Tribune*, 2014, 29(2): 16-24.]
- [23] 王新越, 刘二恋, 候娟娟. 山东省旅游城镇化响应的时空分异特征与类型研究. *地理科学*, 2017, 37(7): 1087-1094. [WANG X Y, LIU E L, HOU J J. Characteristics and types of spatial-temporal differentiation of tourism urbanization response in Shandong province. *Scientia Geographica Sinica*, 2017, 37(7): 1087-1094.]
- [24] ANSELIN L. Local indicators of spatial association: LISA. *Geographical Analysis*, 1995, 27: 93-115.

- [25] GETIS A, ORD J K. The analysis of spatial association by the use of distance statistics. *Geographical Analysis*, 1992, 24 (3): 189-206.
- [26] 靳诚, 陆玉麒. 基于空间变差函数的长江三角洲经济发展差异演变研究. *地理科学*, 2011, 31(11): 1329-1334. [JIN C, LU Y Q. Evolvement of economic development diversity in the Changjiang River Delta based on spatial variogram. *Scientia Geographica Sinica*, 2011, 31(11): 1329-1334.]
- [27] 马勇, 黄智洵. 基于GWR模型的长江中游城市群传统村落空间格局及可达性探究. *人文地理*, 2017, 32(4): 78-85. [MA Y, HUANG Z X. Research on spatial distribution and accessibility of the traditional villages in the urban agglomeration on the middle reaches of the Yangtze River based on GWR model. *Human Geography*, 2017, 32(4): 78-85.]
- [28] 游诗咏, 林仲源, 韩兆洲. 广东省城市旅游效率的时空特征及其增长机制. *资源科学*, 2017, 39(8): 1545-1559. [YOU S Y, LIN Z Y, HAN Z Z. Spatial-temporal characteristics and growth mechanism of urban tourism efficiency in Guangdong province. *Resources Science*, 2017, 39(8): 1545-1559.]
- [29] 崔功豪, 魏清泉, 陈宗兴. 区域分析与规划(第二版). 北京: 高等教育出版社, 2006: 298-326. [CUI G H, WEI Q Q, CHEN Z X. *Regional Analysis and Planning (Second Edition)*. Beijing: Higher Education Press, 2006: 298-326.]
- [30] TOBLER W. A computer movie simulating urban growth in the Detroit region. *Economic Geography*, 1970, 46(1): 234-240.
- [31] 马晓冬, 马荣华, 徐建刚. 基于ESDA-GIS的城镇群体空间结构. *地理学报*, 2004, 59(6): 1048-1057. [MA X D, MA R H, XU J G. Spatial structure of cities and towns with ESDA-GIS framework. *Acta Geographica Sinica*, 2004, 59(6): 1048-1057.]
- [32] 靳诚, 陆玉麒. 基于县域单元的江苏省经济空间格局演化. *地理学报*, 2009, 64(6): 713-724. [JIN C, LU Y Q. Evolvement of spatial pattern of economy in Jiangsu province at county level. *Acta Geographica Sinica*, 2009, 64(6): 713-724.]
- [33] 张世兵. 湖南省入境旅游发展与经济增长的关系研究. *经济地理*, 2013, 33(7): 182-186. [ZHANG S B. Study on the relationship between inbound tourism development and economic growth in Hunan province. *Economic Geography*, 2013, 33(7): 182-186.]
- [34] 苏建军, 孙根年, 赵多平. 交通巨变对中国旅游业发展的影响及地域类型划分. *旅游学刊*, 2012, 27(6): 41-51. [SU J J, SUN G N, ZHAO D P. The impact of great changes of transportation on the development of China's tourism industry and division of regional types. *Tourism Tribune*, 2012, 27(6): 41-51.]
- [35] 吴良平, 胡健敏, 张健. 中国省域入境旅游发展的空间计量建模与影响因素效应研究. *旅游学刊*, 2020, 35(3): 14-27. [WU L P, HU J M, ZHANG J. Spatial econometric modeling and the influencing factor effects of inbound tourism development in China's provincial regions. *Tourism Tribune*, 2020, 35(3): 14-27.]
- [36] 黄震方, 张圆刚, 贾文通, 等. 中国乡村旅游研究历程与新时代发展趋向. *自然资源学报*, 2021, 36(10): 2615-2633. [HUANG Z F, ZHANG Y G, JIA W T, et al. The research process and trend of development in the New Era of rural tourism in China. *Journal of Natural Resources*, 2021, 36(10): 2615-2633.]

Spatio-temporal evolution and influencing factors of tourism development under the background of domestic major cycle: A case study of Jiangsu province at county scale

HUANG Rui^{1,2}, HUANG Zhen-fang², JIN Cheng², XU Jing³

(1. School of Economics and Management, Nanjing Vocational University of Industry Technology, Nanjing 210023, China; 2. School of Geographical Science, Nanjing Normal University/Jiangsu Center for Collaborative Innovation in Geographical Information Resource Development and Application, Nanjing 210023, China; 3. Tourism and Social Administration College, Nanjing Xiaozhuang University, Nanjing 211171, China)

Abstract: Domestic tourism is an important carrier to release the potential of domestic demand, promote consumption upgrading and smooth the domestic major cycle. Strengthening

the research on the evolution of spatial and temporal pattern of domestic tourism is of great significance to promote the coordinated and balanced development of regional tourism and boost the formation of the development pattern of domestic major circular economy. This paper selects the domestic tourism data of Jiangsu province in 2011, 2015 and 2019 at the county scale, and analyzes the spatial and temporal differentiation of domestic tourism development at the county level in the province. Based on the spatial distribution and growth, we discuss the spatial autocorrelation and spatial agglomeration of county-level domestic tourism development in Jiangsu. The spatial variogram and its fractal dimension analysis are used to analyze the spatial variation mechanism. Through the analysis, the following conclusions are obtained: (1) In the overall pattern, there are obvious spatial differences in the number of domestic tourists at the county scale, with Nanjing and Suzhou as the core; there is obvious spatial autocorrelation in the number of domestic tourists in each county. However, the autocorrelation has a tendency to weaken over time. (2) The counties with accelerated growth rate in the two stages mainly exist in the northern part of Jiangsu province. Although the foundation is weak in the northern part of Jiangsu, its tourism development is obviously faster than that in Southern Jiangsu, and it has certain late-coming advantages. (3) The number of domestic tourists in the county units has maintained a stable cold and hot spot pattern. The hotspots are mainly concentrated in the southern part of Jiangsu, and Northern Jiangsu is mostly coldspots of tourism development. (4) The continuity of domestic tourism development pattern and spatial self-organization are increasing, the randomness in spatial differentiation is decreasing, and the spatial difference between Northern and Southern Jiangsu is the most obvious. (5) In terms of influencing factors, GDP has always been a decisive factor in the growth of regional tourism in the province, while the increase of highway mileage with convenient transportation and well-developed road network has little impact on the number of tourists. The impacts of population and A-level scenic spots on the number of tourists has been increasing significantly, which are negatively and positively correlated with the growth of tourist number, respectively.

Keywords: domestic tourism; spatio-temporal evolution; influencing factor; county scale; Jiangsu province