

doi:10.3969/j.issn.1673-9833.2021.06.010

# 基于 ArcGIS 和 GD 的河南省旅游景区 空间分异探究

卫 杨, 胡道华, 柴 玉, 王艳君

(湖北大学 资源环境学院, 湖北 武汉 430000)

**摘 要:** 基于地理探测器和 ArcGIS 空间分析法, 根据文化和旅游政务网、河南省统计年鉴和地理空间数据云等给出的数据, 对影响河南省旅游景区空间分异的因素进行了分析。研究表明: 河南省旅游景区空间分布态势上由西南偏东北走向逐渐演化为西北偏东南走向, 旅游景区空间分布的重心也由北部逐渐向南偏移; 社会因素对旅游空间分布的影响力呈现波动变化; 经济因素对旅游空间分布的影响力呈现持续增强的变化趋势; 而自然因素影响力波动起伏相对较小。

**关键词:** 空间分异; 时空演变; 旅游景区; 地理探测器

**中图分类号:** F590.1

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1673-9833(2021)06-0072-07

**引文格式:** 卫 杨, 胡道华, 柴 玉, 等. 基于 ArcGIS 和 GD 的河南省旅游景区空间分异探究 [J]. 湖南工业大学学报, 2021, 35(6): 72-78.

## Research on Spatial Diversity of Tourist Attractions in Henan Province Based on ArcGIS and GD

WEI Yang, HU Daohua, CHAI Yu, WANG Yanjun

(School of Resources and Environment, Hubei University, Wuhan 430000, China)

**Abstract:** By using the geographical detector and by adopting ArcGIS spatial analysis method, based on the data issued by the cultural and tourism administration network, statistical yearbook and geospatial data cloud, an analysis has been made of the influencing factors of spatial diversity of tourism scenic spots in Henan Province. The results show that the spatial distribution of tourist attractions in Henan Province gradually evolves from southwest-northeast to northwest-southeast developing trend, while the center of gravity of the spatial distribution of tourist attractions gradually shifts from north to south. The influence of social factors on tourism spatial distribution keeps fluctuating; meanwhile, the influence of economic factors on tourism spatial distribution shows a continuous increasing trend, with the influence of natural factors characterized with a relatively small fluctuation.

**Keywords:** spatial diversity; spatio-temporal evolution; tourist attractions; geographical detector

收稿日期: 2021-03-06

基金项目: 国家社会科学基金资助项目 (19BMZ102)

作者简介: 卫 杨 (1994-), 男, 河南安阳人, 湖北大学硕士生, 主要研究方向为人文地理学,

E-mail: 1066115066@qq.com

通信作者: 胡道华 (1969-), 男, 湖北松滋人, 湖北大学副教授, 博士, 主要从事人文地理学方面的教学与研究,

E-mail: hdh@hubu.edu.cn

## 0 引言

为积极应对新冠肺炎疫情对河南省旅游业的影响,河南省旅游厅发布了《支持文化和旅游企业战胜疫情稳定发展的通知》,旨在推动本省的文化旅游业复苏,促进旅游经济复苏和发展。河南省旅游景区和旅游产品的分布存在着空间差异、分布不均匀等特性<sup>[1]</sup>,给合理配置旅游资源带来一定困难,旅游资源缺乏地区难以发挥旅游经济的刺激作用。旅游业还存在季节性差异和游客在特定时间内集中出游的特性,该问题的解决需要对旅游资源的空间分异性进行具体地分析,从空间上合理地分配旅游资源。

随着旅游经济的发展和互联网技术在旅游产业研究中的应用,学者们逐渐运用大数据对旅游业进行研究。如荣慧芳等<sup>[2]</sup>运用网络技术,提出了乡村旅游热点识别方法。同时,也出现了众多运用地理探测器分析旅游景区时空分异的研究<sup>[3-6]</sup>。再如旅游资源配置方面,较多专家学者,从不同角度,提出了合理利用旅游资源的建议<sup>[7-9]</sup>。近年来,也有学者结合地理探测器与大数据对旅游业进行研究<sup>[10]</sup>,但是对于结合 ArcGIS 与地理探测器分析河南省境内旅游资源的文献尚少。因此,本研究拟通过定性分析学者的相关文献和定量分析河南省旅游资源的空间差异的影响因素,以期为促进河南省旅游资源在空间上的合理配置和旅游资源的高效利用提供科学指导。

## 1 数据来源和研究方法

### 1.1 数据来源和处理

本文的景区资源,来源于河南省旅游厅、各级地方政府网站及地方旅游局网站公布的河南省内 A 级至 5A 级景区。河南省高程数据来自地理空间数据云网站公布的精度为 90 m 的 SRTM (shuttle radar topography mission) 数字高程图。河南省行政区划底图和流域数据来自河南省测绘地理信息局发布的河南省标准地图和基础要素地图。旅游消费、人口密度、交通里程、平均气温和经济水平等数据来自于 2007—2019 年《河南省统计年鉴》。对河南省旅游景区数据进行处理并建立数据库,数据库包含景区经纬度坐标和景区名称等数据。

研究中,对河南省的旅游景区分布进行核密度分析处理,对河南省人口密度和各地级市生产总值等数据进行矢量化和离散化处理,并结合 ArcGIS 分析技术进行分类化处理。

### 1.2 影响因子的确定

依据可量化、可比较和可获取的指标体系构建原则,借鉴以往的研究成果<sup>[11]</sup>,并结合实际情况,构建了由 3 个影响因子、7 个二级影响因素组成的河南省旅游景区影响因子指标体系,具体见表 1。

表 1 河南省旅游景区影响因子指标体系  
Table 1 Influence factor index system of tourist attractions in Henan Province

影响因子	探测因子	因子释义
社会因素	$x_2$ 常住人口	各市常住人口数
	$x_5$ 公路里程	各市公路线路里程
经济因素	$x_4$ 旅游消费	各市旅游消费总量
	$x_7$ 经济水平	各市人均 GDP
自然因素	$x_1$ 水域	各市河流及支流
	$x_3$ 平均气温	各市平均气温
	$x_6$ 地形地貌	各市海拔高度

#### 1.2.1 社会因素

1) 常住人口。常住人口指全年经常在家或在家居住 6 个月以上的人口,该指标能够有效代表某个地区的实际人口数量。人是旅游活动的主体,人口密集地区人类活动更加多样。伴随着可支配收入的增加,人们的旅游需求和意愿也不断增加。人们旅游需求的增加会促进旅游景区的建设和发展,因此常住人口在影响景区空间分布上具有重要作用。

2) 公路里程。交通条件作为旅游业六大要素条件之一,具有连接客源地与目的地的重要使命,在旅游发展中具有不可替代的作用。

#### 1.2.2 经济因素

1) 旅游消费。旅游消费包括在旅游目的地的餐饮、住宿、交通等各种消费,其体现了一个地区的旅游发展状况和经济水平。同时,旅游消费也会刺激旅游目的地的旅游业发展,在旅游景区空间变化中具有重要作用。

2) 经济水平。一个地区的人均 GDP 体现着该地区的总体发展水平。经济状况良好地区的旅游基础设施齐全,旅游接待条件完善,对于旅游景区的空间分布具有重要影响。

#### 1.2.3 自然因素

1) 水域。水域在景区空间分布上具有深远影响,河流及其沿岸地区是重要的文化发源地,也是人们重要的居住和活动场所,并形成独特的人文景观。

2) 平均气温。气温是一个地区是否适宜人类居住的重要影响因素,合适的气温对游客流动和文化发展具有促进作用,从而形成诸多文化景观和旅游景观,并影响着旅游景区的形成和发展。

3) 地形地貌。地形地貌不同,形成的景观类型

也有所不同。海拔高的地区相应形成独特的高海拔景观,平原地区则形成高海拔地区所不具有的景观类型。地形地貌在影响景区分布上具有重要作用。

### 1.3 研究方法

#### 1.3.1 核密度分析

核密度分析是一种用于估计概率密度函数的非参数方法,可以研究和挖掘空间中元素分布的深层次规律与分布特征,直观地传达其空间分布的分布密度、动态特征,反映空间要素的集聚和分散特征<sup>[12]</sup>。核密度分析的表达式为

$$f(x) = \frac{1}{nh} \sum_{i=1}^n K\left(\frac{x-x_i}{h}\right)$$

式中:  $K\left(\frac{x-x_i}{h}\right)$  为核函数;

$h$  为宽带,且  $h>0$ ;

$x-x_i$  为估值点  $x$  到  $x_i$  处的距离;

$n$  为研究对象的数量。

#### 1.3.2 标准差椭圆

标准差椭圆 (standard deviational ellipse) 是一种空间格局统计分析方法,与一般的空间统计方法不同,其着重于揭示地理要素空间分布的全局特征。一般采用中心性、展布性、密集性、方位和形状特征等进行表达<sup>[13]</sup>,其表达式如下:

$$SDE_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n}}$$

$$SDE_y = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}{n}}$$

式中:  $SDE_x$ 、 $SDE_y$  为计算出来的圆心坐标值;

$X_i$ 、 $Y_i$  为每个要素的空间位置坐标值;

$\bar{X}$ 、 $\bar{Y}$  为算术平均中心的坐标值。

#### 1.3.3 地理探测器

地理探测器是用于检测主要影响因素和空间分异的工具,用于衡量自变量和因变量空间分布的耦合性,分析两变量空间分异的影响因素<sup>[14]</sup>。

1) 分异和因子探测器。探测  $Y$  的空间分异性,以及探测某因子  $X$  多大程度上解释了属性  $Y$  的空间分异。用  $q$  值来度量生境中各因子与河南省旅游景区空间分布的相关程度,具体的表达式为

$$q = 1 - \left( \frac{\sum_{j=1}^L N_j \sigma_j^2}{N \sigma^2} \right)$$

式中:  $j=1, 2, \dots, L$  为变量  $Y$  或因子  $X$  的分层 (strata), 即分类或分区;

$N_j$  和  $N$  分别为层  $j$  和全区的单元数;

$\sigma_j^2$  和  $\sigma^2$  分别为层  $j$  和全区的  $Y$  值的方差。

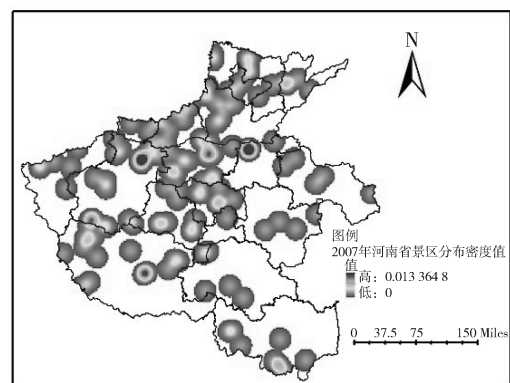
$q$  的值域为  $[0, 1]$ ,  $q$  值越大,表示影响因素与河南省旅游景区空间分布的相关性越强,反之则相关性越弱。

2) 交互作用探测器。其用于识别不同因子之间的交互作用,两个因子之间可以分为非线性减弱、单因子非线性减弱、双因子增强、独立和非线性增强 5 种关系<sup>[14]</sup>。交互作用探测器能够同时分析两个变量之间的交互作用对河南省旅游景区空间分布的影响。

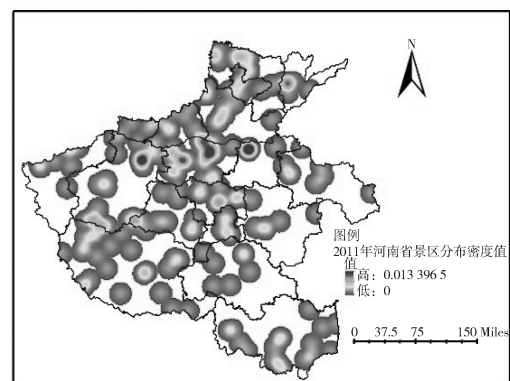
## 2 河南省旅游景区空间分布及特征

河南省界于  $31^\circ 23' \sim 36^\circ 22' N$ 、东经  $110^\circ 21' \sim 116^\circ 39' E$  之间,东接安徽、山东,北接河北、山西,西连陕西,南临湖北,总面积约为  $16.7 \times 10^4 \text{ km}^2$ 。河南省的地势为西高东低,由平原和盆地、山地、丘陵、水面构成,地跨海河、黄河、淮河、长江四大流域。

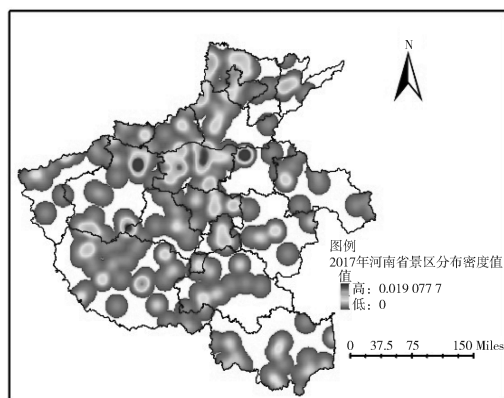
河南省是我国旅游景区极其丰富的旅游目的地之一,2007—2019年间河南省旅游资源在空间分布上呈现出动态演化的特征,其2007—2019年部分年限的景区分布密度值见图1。



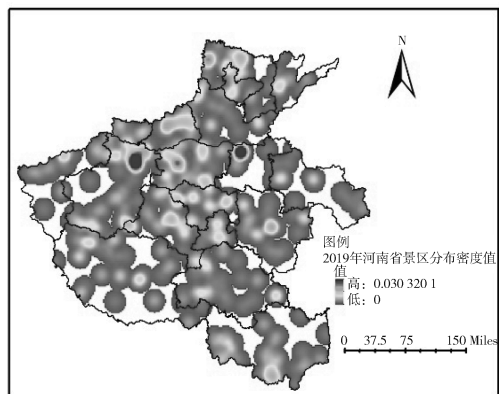
a) 2007年



b) 2011年



c) 2017 年



d) 2019 年

图 1 2007—2019 年河南省景区分布密度值

Fig. 1 Distribution density of scenic spots in Henan Province in 2007—2019

如图 1a 所示, 河南省 2007 年的景区数量较少, 主要分布于河南省中部。虽呈现出集聚状态, 但尚未形成集中连片的旅游景区群。分布态势如图 2 所示, 呈现西南偏东北走向。2007—2011 年间我国倡导大力发展国内旅游业, 促进了我国旅游业的蓬勃发展, 河南省的景区数量迅速增加。如图 1b 所示, 截至 2011 年底, 河南省初步形成了河南省中部和北部旅游景区集聚群, 南部地区也由零星分布的景区状态发展成为较小的旅游集聚地。分布态势上由 2007 年的西南偏东北走向逐渐演化为正南正北走向。2011—2017 年间, 为全面贯彻党的十八届五中全会的会议精神, 适应我国旅游业的新发展形式, 加强引导, 以科学为主题, 转变发展方式, 全面发展国内和入境旅游, 进一步促进了我国旅游业的蓬勃发展。河南省逐

渐形成了河南中部、北部、西南部 3 个旅游景区集聚群和河南南部较小的旅游景区集聚地。分布态势上, 2017 年河南省旅游景区的标准差椭圆圆心由河南北部向南部转移, 说明省内南部景区的数量增加, 分布更加均衡。2017—2019 年间, 河南省内旅游景区在 2017 年已经形成的分布集聚区基础上进一步发展。两年间旅游景区的发展填补了原来三大集聚区之间的景区断层带, 使得河南省内的旅游景区基本实现了省内集中连片的分布格局, 省内旅游景区分布趋于均衡, 分布态势上演化为西北偏东南的状态。

由图 1 可知, 2007—2019 年, 河南省的景区数量由少到多, 空间分布上由稀疏到密集。河南省景区均匀分布于河南省境域内部, 同时又具有局部中心集中的趋势。随着河南省景区数量的增加和逐年演化, 逐渐形成了三大景区集聚区。北部以开封、洛阳等城市为城市群, 诸多景点围绕城市群分布。以古都洛阳和开封为中心的诸多古城内分布有大量的古建筑和古代文化景观, 形成了河南省北部的两大旅游景点集中分布区域。南部则形成了以信阳为中心的南部景区集中分布区域。三大景区分布区域构成了河南省景点空间分布现状。

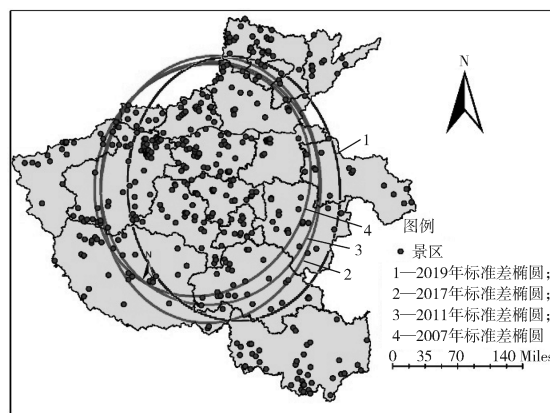


图 2 河南省景区空间分布标准差椭圆演化图

Fig. 2 Evolution of standard deviation ellipse of scenic spots spatial distribution in Henan Province

### 3 景区分布影响因素分析

#### 3.1 影响因子探测结果分析

所得河南省旅游景区分布影响探测结果见表 2。

表 2 河南省旅游景区分布影响探测结果

Table 2 Investigation results of the influence of scenic spots distribution in Henan Province

年份	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	$x_6$	$x_7$
2019	0.015 304	0.078 710	0.014 591	0.072 716	0.031 963	0.014 907	0.166 749
2017	0.016 687	0.050 580	0.013 940	0.069 451	0.076 399	0.013 485	0.058 124
2011	0.022 749	0.092 992	0.019 003	0.060 702	0.041 568	0.005 015	0.056 863
2007	0.017 449	0.019 394	0.017 729	0.069 037	0.015 321	0.003 296	0.046 989

3.1.1 水域影响因素分析

研究期间, 水域影响力的变化相对稳定。如表 2 所示, 水域分异和因子探测  $q$  值, 从 2007 年的 0.017 449 增长至 2011 年的 0.022 749, 再变化至 2019 年的 0.015 304。其中, 2007 年至 2011 年的影响力增强, 2011 年至 2017 年的影响力降低, 水域的影响能力虽然呈现出了波动变化, 但占总体的比值仍然很小, 总体变化不大。

3.1.2 常住人口影响因素分析

常住人口的影响力总体呈现出波动增强的趋势。如表 2 所示, 常住人口的分异和因子探测  $q$  值从 2007 年的 0.019 394 变化至 2019 年的 0.078 710。2011 年常驻人口影响力至 2017 年呈出下降趋势, 2017 年之后影响力又开始增强。

3.1.3 平均气温影响因素分析

平均气温对河南省景区空间分布影响的变化比较平稳, 占总体比值不大。如表 2 所示, 平均气温的分异和因子探测  $q$  值从 2007 年到 2011 年有小幅度上升, 2011 至 2019 年经历了小幅度降低后又开始逐渐上升, 但总体上其增减变化并不明显, 呈平稳状态。

3.1.4 旅游消费影响因素分析

旅游消费对河南省旅游景区空间分布的影响力变化较为平稳。如表 2 所示, 分异和因子探测  $q$  值从 2007 年的 0.069 037 增长至 2019 年的 0.072 716, 呈现出小幅度增强趋势。虽总体变化较小, 但对河南省旅游景区空间分布影响力较大。

3.1.5 公路里程影响因素分析

公路里程对河南省旅游景区分布的影响力呈现出先增强后减弱的发展趋势。如表 2 所示, 公路里程的分异和因子探测  $q$  值从 2007 年的 0.015 321 增长至 2017 年的 0.076 399, 但是到了 2019 年又降至 0.031 963。2017 年之前公路里程的影响能力变化总体表现为上升趋势, 2017 年之后影响力有所下降, 景区的发展对交通的依赖性稍微减弱。

3.1.6 地形地貌影响因素分析

地形地貌对河南省旅游景区空间分布的影响力呈现出先增强、后趋于稳定的发展趋势。如表 2 所示, 地形地貌的分异和因子探测  $q$  值从 2007 年的 0.003 296 上升至 2017 年的 0.013 485。而 2017 年至 2019 年的  $q$  值基本保持稳定。

3.1.7 经济水平影响因素分析

经济水平对河南省旅游景区空间分布的影响力呈现出稳步增强的趋势。如表 2 所示, 经济水平的分异和因子探测  $q$  值从 2007 年的 0.046 989 上升至 2011 年的 0.056 863, 再至 2019 年的 0.166 749。经济水平对河南省景区空间分布的影响力逐渐增强。

3.2 交互探测结果分析

交互探测器用于评估因子之间的相互作用, 即两个因子共同作用时, 是否会增强或减弱对因变量的解释力。 $x_1 \sim x_7$  这 7 个影响因子的交互探测结果见表 3 和图 3。表 3 中的数值代表两个因子共同作用时相互作用的强度。

表 3 影响因子相互作用探测结果

Table 3 Impact factor interaction detection results

因子	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	$x_6$	$x_7$
$x_1$	0.015 304						
$x_2$	0.120 257	0.078 710					
$x_3$	0.067 578	0.144 511	0.014 591				
$x_4$	0.130 930	0.177 817	0.133 924	0.072 716			
$x_5$	0.064 292	0.191 141	0.114 609	0.162 355	0.031 963		
$x_6$	0.078 925	0.141 646	0.085 295	0.112 341	0.149 737	0.057 378	
$x_7$	0.197 979	0.218 010	0.223 653	0.228 107	0.202 403	0.222 759	0.166 749

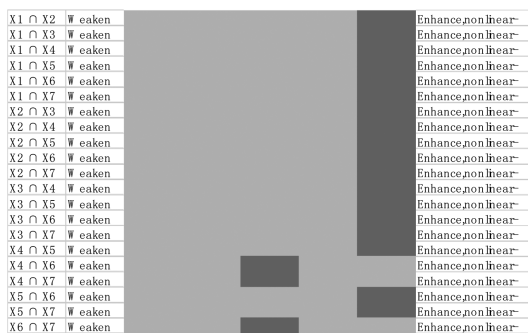


图 3 影响因子交互探测结果

Fig. 3 Interactive detection results of impact factors

图 3 表示 2 个因子共同作用时探测结果为增强或是减弱。从表 3 和图 3 所示结果可知, 这 7 个影响因子相互之间进行交互探测的结果均呈现出非线性增强, 但是增强幅度并不大。这说明 7 个影响因子中任意 2 个影响因子共同作用于河南省旅游资源空间分布时, 不会影响河南省旅游资源的总体分布状况, 需要多因子共同作用, 从而促进河南省旅游资源在空间上的合理分布。

3.3 影响因子分析

本研究将各类型影响因子的二级因素  $q$  值相加,

作为各类影响因子的影响力,来分析各类影响因子的影响力和变化趋势,所得各类型影响因子 $q$ 值及其变化情况见图4。

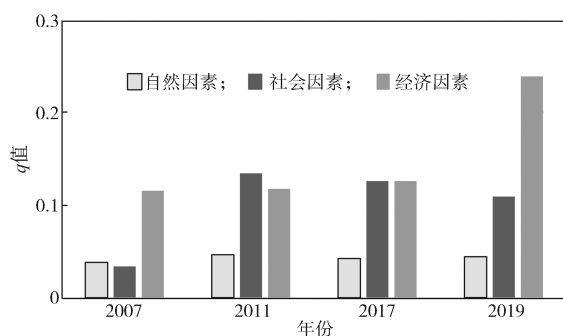


图4 各类型影响因子的 $q$ 值变化趋势图

Fig. 4  $q$  value change trend chart of different types of influencing factors

### 3.3.1 自然因素

如图4所示,自然因素影响因子总体变化稳定,变化幅度不大。自然因素在旅游资源形成过程中起着至关重要的作用,自然环境形成时就对该地区旅游资源的形成及形成何种类型的旅游资源起到了基础性的影响作用。

### 3.3.2 社会因素

如图4所示,社会因素影响因子对河南省景区空间分布的影响力呈现出先增强而后减弱的变化趋势。伴随着人们生活水平的提高,具有旅游需求的人越来越多,在一定程度上刺激了河南省旅游景区的产生和旅游经济的发展。当旅游需求逐渐接近饱和后,常住人口作为旅游需求的载体,其对本地旅游景区的影响力也会缓慢降低。

### 3.3.3 经济因素

经济因素对河南省旅游景区空间分布的影响力呈现逐渐增强的趋势。如图4所示,经济因素对河南省旅游景区空间分布和演化的影响程度不断加强。旅游消费的增加和社会经济水平的发展促进了旅游目的地的旅游经济发展,从而促进和刺激了旅游景区的发展。经济因素在影响河南省景区空间分布的影响因素中也逐渐占据了重要地位。

## 4 结论与讨论

### 4.1 结论

河南省旅游景区的发展经历了初期发展阶段、中期加速阶段和后期繁荣阶段。旅游景区的空间分布上由局部集聚状态演化为三大景区集聚群,最后形成集中连片分布的格局。空间分布态势上由西南偏东北走向逐渐演化为西北偏东南走向,与河南省地域形状基

本吻合。旅游景区空间分布的重心也由北部逐渐向南部偏移,说明经过多年发展,河南省内旅游景区的发展逐渐趋于均匀、合理的分布状态。

影响河南省旅游景区空间分布的因素包括社会因素、自然因素、经济因素。2007—2019年间,影响河南省旅游景区空间分布的自然环境因素变化较小,属于静态影响因素。而经济因素和社会因素的变化较大,属于动态影响因素。经济水平和旅游消费对河南省景区空间分布的影响力整体上呈现出上升趋势。经济因素对河南省旅游景区的空间分布影响力逐渐增强;公路里程和常住人口对河南省旅游景区空间分布的影响力呈波动起伏状。社会因素对河南省旅游景区的空间分布影响能力波动起伏较大;河流水系、平均气温和地形地貌对河南省旅游景区空间分布的影响力变化相对较小。自然因素对河南省旅游景区的空间分布影响力变化较为稳定。

河南省旅游景区空间分布上虽呈现出集中连片分布态势,但东部商丘、南部信阳和西南部南阳3个地区旅游景区数量相比其他景区密集地区,景区数量稍显不足,且尚未形成较大集群性分布态势。3个地区与邻域地区出现小范围景区断裂带。可通过发展交通、政策扶持和经济倾斜等手段充分发挥经济因素和社会因素对旅游景区的影响作用,促进本地区旅游业发展壮大。

### 4.2 不足与展望

本次研究选取了2007、2011、2017和2019年4个时间节点的数据进行分析,虽然在一定程度上反映了各类影响因子的变化情况,但是缺乏对影响因子具体演化过程的研究。再者,影响因子只选取了7个关键因素,对其他因素考虑较少。因此,后期研究可加大研究数据的样本数量和时间跨度,从而更精确地反映出各影响因子的变化情况,并预测其演化趋势。

### 参考文献:

- [1] 朱晓东. 河南省旅游业空间布局演变研究[D]. 开封: 河南大学, 2011.  
ZHU Xiaodong. The Study on Evolution of Henan Tourism Spatial Layout[D]. Kaifeng: Henan University, 2011.
- [2] 荣慧芳, 陶卓民. 基于网络数据的乡村旅游热点识别及成因分析: 以江苏省为例[J]. 自然资源学报, 2020, 35(12): 2848-2861.  
RONG Huifang, TAO Zhuomin. Hotspot Identification and Cause Analysis of Rural Tourism Based on Website Data: Take Jiangsu Province as an Example[J]. Journal

- of Natural Resources, 2020, 35(12): 2848-2861.
- [3] 王新越, 孟繁卿, 朱文亮. 我国热门旅游城市旅游经济空间分异及影响因素: 基于地理探测器方法的研究[J]. 地域研究与开发, 2020, 39(2): 76-81.  
WANG Xinyue, MENG Fanqing, ZHU Wenliang. Spatial Differentiation and Influencing Factors of Tourism Economy in China's Popular Tourist Cities: Based on Geographic Detector[J]. Areal Research and Development, 2020, 39(2): 76-81.
- [4] 郭向阳, 穆学青, 明庆忠. 边疆省域旅游效率空间分异及驱动因素: 以云南省为例[J]. 世界地理研究, 2020, 29(2): 416-427.  
GUO Xiangyang, MU Xueqing, MING Qingzhong. Spatial Differences and Driving Factors of Tourism Efficiency in Border Regions: A Case of Yunnan Province[J]. World Regional Studies, 2020, 29(2): 416-427.
- [5] 丘甜, 陈白璧, 李宝银. 大武夷旅游圈乡村旅游点空间特征及其优化研究[J]. 福建师范大学学报(哲学社会科学版), 2020(2): 91-99.  
QIU Tian, CHEN Baibi, LI Baoyin. Study on Spatial Characteristics and Optimization of Rural Tourism Spots in Great Wuyi Tourism Circle[J]. Journal of Fujian Normal University(Philosophy and Social Sciences Edition), 2020(2): 91-99.
- [6] 曹丽娟. 中原地区旅游产业资源配置有效性评价[J]. 西南师范大学学报(自然科学版), 2015, 40(9): 72-77.  
CAO Lijuan. On Efficiency Evaluation and Analysis for Resources Allocation of Tourism Industry: with Central Plains Area as an Example[J]. Journal of Southwest China Normal University(Natural Science Edition), 2015, 40(9): 72-77.
- [7] 钟学思. 广西瑶族特色村寨旅游扶贫资源配置效率分析及优化[J]. 社会科学家, 2019(3): 91-96.  
ZHONG Xuesi. Analysis and Optimization of Allocation Efficiency of Tourism Poverty Allocation Resources in Yao Villages in Guangxi[J]. Social Scientist, 2019(3): 91-96.
- [8] 尹丽. 信阳地区乡村特色旅游空间资源开发规划探析及其应用机制研究[J]. 北方园艺, 2018(23): 174-181.  
YIN Li. Study on the Spatial Planning of Rural Tourism in Xinyang Region and Its Application[J]. Northern Horticulture, 2018(23): 174-181.
- [9] 孙晓东, 倪荣鑫. 国际邮轮港口岸上产品配备与资源配置: 基于产品类型的实证分析[J]. 旅游学刊, 2018, 33(7): 63-78.  
SUN Xiaodong, NI Rongxin. Shore Excursions, Activities and Relevant Resource Allocations of International Cruise Ports[J]. Tourism Tribune, 2018, 33(7): 63-78.
- [10] 李莉, 侯国林, 夏四友, 等. 成都市休闲旅游资源空间分布特征及影响因素[J]. 自然资源学报, 2020, 35(3): 683-697.  
LI Li, HOU Guolin, XIA Siyou, et al. Spatial Distribution Characteristics and Influencing Factors of Leisure Tourism Resources in Chengdu[J]. Journal of Natural Resources, 2020, 35(3): 683-697.
- [11] 刘敏, 郝炜. 山西省国家A级旅游景区空间分布影响因素研究[J]. 地理学报, 2020, 75(4): 878-888.  
LIU Min, HAO Wei. Spatial Distribution and Its Influencing Factors of National A-Level Tourist Attractions in Shanxi Province[J]. Acta Geographica Sinica, 2020, 75(4): 878-888.
- [12] 白锐, 武凤文. 城市活力视角下地摊活动空间特征及布局设计的思考: 以北京市丰台区石榴庄夜市为例[J]. 城乡建设, 2020(23): 40-42.  
BAI Rui, WU Fengwen. Consideration on the Spatial Characteristics and Layout Design of Street Stalls from the Perspective of Urban Vitality: A Case Study of Shuaozhuang Night Market in Fengtai District, Beijing[J]. Urban and Rural Development, 2020(23): 40-42.
- [13] 贺三维, 王伟武, 曾晨, 等. 中国区域发展时空格局变化分析及其预测[J]. 地理科学, 2016, 36(11): 1622-1628.  
HE Sanwei, WANG Weiwu, ZENG Chen, et al. Spatio-Temporal Pattern of Economic Development and the Forecast in China[J]. Scientia Geographica Sinica, 2016, 36(11): 1622-1628.
- [14] 王劲峰, 徐成东. 地理探测器: 原理与展望[J]. 地理学报, 2017, 72(1): 116-134.  
WANG Jinfeng, XU Chengdong. Geodetector: Principle and Prospective[J]. Acta Geographica Sinica, 72(1): 116-134.

(责任编辑: 廖友媛)