

中国高等级旅游景区资源多尺度 时空差异及其影响因素

张广海, 袁洪英, 段若曦, 董跃蕾

(中国海洋大学管理学院, 青岛 266100)

摘要: 以中国 337 个地级以上城市内的 5A 和 4A 级景区为研究对象, 通过构建总体分异指数 (GDI) 并采用探索性空间数据分析 (ESDA) 等方法, 从省级、城市群、城市等不同空间尺度, 对 2001—2019 年中国高等级旅游景区资源时空演化特征进行综合分析。结果表明: (1) 4A 级景区主导了中国高等级旅游景区数量与增长率的变化趋势, 2015 年之后增长速度进入相对平缓状态; (2) 时序上, 中部和东北地区的各省份高等级旅游景区数量较少, 但增长率较高, 而西部省份则均相对较高, 东部省份则是数量最多但增长率最低, 到 2017 年西部超过东部, 数量最多; 城市规模与高等级旅游景区数量呈正比, 与增长率呈反比; (3) 空间上, 中国高等级旅游景区分布密集程度逐年升高, 呈现出主要依托东部沿海地区与中部地区城市群集聚分布的特征, 且空间热点、次热点地区占主导地位, 形成了“两点集聚—多极多区—集群集聚”的空间演化格局; (4) GDI 指数随着研究尺度的缩小而增大, 空间尺度越小, 高等级旅游景区资源的差异越大; (5) 中国高等级旅游景区空间分布主要受社会、经济、资源等因素相互作用的影响, 其中人口规模、旅游经济、人文资源是共同的最为关键的因子。研究结果可为优化中国景区资源空间布局以及旅游业高质量及区域协调发展提供一定参考。

关键词: 高等级旅游景区资源; 多尺度; 时空差异; 影响因素

旅游资源是旅游产业的发展基石, 高质量的旅游资源能够充分满足旅游者精神愉悦体验的需求^[1]。随着时代发展需要, 景区高质量发展是人民美好生活的体现。中国旅游景区质量等级共划分为 5 级, 其中 5A 和 4A 级是中国旅游景区两个最高等级, 景区等级越高, 其基础设施水平、配套服务水平、服务及产品质量、资源保护与利用水平越高, 是能满足游客高品质旅游体验的景区, 成为中国核心的高等级旅游景区。加强高等级旅游景区资源的深度开发, 能顺应中国旅游产业高质量发展阶段转变的趋势, 可为中国从旅游大国走向旅游强国提供重要支撑^[2]。2001 年中国首次评定 4A 级景区 223 家, 2007 年评定首批 5A 级景区 66 家, 之后多次增加和扩评, 到 2019 年底, 中国 5A 和 4A 级景区分别有 280 家和 3603 家, 共 3883 家。以 5A 和 4A 级景区为代表的高等级旅游景区数量不断增多, 有效提升了景区乃至区域旅游的吸引力、竞争力, 但随着高等级景区数量急剧扩张, 也导致部分景区在管理、市场环境以及资源保护等方面存在多种问题, 阻碍了景区可持续发展和旅游质量的提升。2015 年原国家旅游局启动旅游景区退出机制^[3], 对一些“问题景区”采取摘牌、警告、整改等措施, 日益常态化的旅游景区退出机制保障了国内

收稿日期: 2021-09-06; 修订日期: 2021-10-23

基金项目: 国家社会科学基金项目 (19BGL138); 山东省社会科学规划项目 (19CDNJ14)

作者简介: 张广海 (1963-), 男, 山东临沂人, 博士, 教授, 博士生导师, 主要从事旅游开发规划与管理、区域经济研究。E-mail: guanghaizh@163.com

旅游景区质量的有效提升。目前,中国全面建成小康社会为旅游消费和旅游需求奠定了坚实的物质基础,消费升级已成为不可阻挡的发展趋势,但中国高等级旅游景区资源空间分布不均衡,阻碍了旅游资源与产品深度开发及其提质增效,限制了旅游者空间流向优化以及区域旅游高质量发展。

旅游景区空间分布一直是国外旅游研究的重点内容,突出地表现在两个方面:一是特定区域旅游景区空间结构研究,如Kang等^[4]运用GIS和网络分析识别韩国首尔的旅游景点系统空间结构;Kirilenko等^[5]结合网络分析、空间分析和地理可视化技术,根据旅游景点所服务的游客大数据研究佛罗里达州旅游景点群聚类问题,以及各旅游景点群异同点;二是关于旅游目的地景区空间结构研究,如Park等^[6]利用旅游者移动大数据的轨迹数据研究旅游目的地的空间结构;其研究方法多以定性与定量相结合的混合研究为主^[7]。

中国旅游业地区空间差异较大^[8],旅游景区资源区域差异成为旅游地理学关注的重点问题^[9]。国内景区空间分布研究主要针对特定地域景区资源,包括A级景区^[10,11]、城市群^[12,13]、特定地域^[14-17]、省级^[18-23]、城市^[24-26]等进行多视角研究,其方法多以定量分析为主。

综上,尽管学界对旅游景区空间分布研究较为丰富,但多以特定区域或全国A级景区总体作为研究对象,对不同空间尺度下高等级旅游景区空间分布及其影响因素综合分析不足,不利于揭示区域景区发展内在动力机制和空间特征。从产业角度看,中国旅游业则主要以5A和4A级的高等级旅游景区为主体。据统计,中国5A、4A级景区旅游收入占全国A级景区旅游总收入的80%以上,旅游接待人次占比近70%,而其数量则仅为A级景区总量的1/3。因此,加强高等级旅游景区多尺度综合研究,有助于更加精准地深入分析中国旅游景区空间布局及其演化过程,探讨不同空间尺度下高等级旅游景区空间分布的影响因子,以期为推动旅游产业空间结构优化和高质量均衡协调发展提供理论依据与实践指导。

1 研究方法与数据来源

1.1 研究区概况与数据来源

以2019年末333个地级市为基本单元,另增加北京、上海、重庆、天津4个直辖市,共计337个地级以上城市为研究对象,其中港澳台地区不纳入研究范围。时间以2001—2019年为限。根据《中国旅游统计年鉴》《中国旅游景区发展报告》、省(市)旅游统计年鉴以及文化与旅游部(原国家旅游局)与各省市相关网站公布的5A、4A级景区名录,借助百度坐标拾取器采集各景区(X, Y)地理坐标,在自然资源部标准底图上,利用ArcGIS将不同时间截面的高等级旅游景区位置信息标记为点状要素,具体确定高等级旅游景区所在市域位置,通过核实、汇总,剔除摘牌、降级等景区样本,可依次建立城市、区域、省级、全国等多空间尺度的逐年高等级旅游景区(含5A、4A级)资源点数据库和空间分布图,用以综合分析其多尺度时空特征。

1.2 研究方法

1.2.1 区域差异测度

根据某类样本的变异系数、泰尔指数、总熵指数、阿特金森指数等统计学特征,从区域空间角度,构建高等级旅游景区总体分异指数(GDI)^[27],用来测度某一空间尺度研究对象整体区域分异程度。其步骤如下:

(1) 计算变异系数、泰尔指数、总熵指数、阿特金森指数^[28-30]等4个指标

$$\text{变异系数: } CV = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2 / n}}{\mu} \quad (1)$$

$$\text{泰尔指数: } T = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{x_i}{\mu} \log \frac{x_i}{\mu} \quad (2)$$

$$\text{总熵指数: } GE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \log \frac{\mu}{x_i} \quad (3)$$

$$\text{阿特金森指数: } A = 1 - \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{x_i}{\mu} \right)^{-\varepsilon} \right]^{\frac{1}{1-\varepsilon}} \quad (4)$$

式中: x_i 为第 i 个地区高等级旅游景区数 (家); μ 为高等级旅游景区数的均值 (家); n 为研究区域个数 (个); ε 是一个与差异值灵敏度有关的参数, 取 0.5 进行计算, 并为保证计算过程中对数函数有意义, 平移 0.0001 个单位^[31]。

(2) 构建总体分异指数 (GDI)

GDI 计算的方法为 CV 、 T 、 GE 、 A 与各自权重之积相加而成。其中权重采用熵值法确定, 其步骤过程如下^[32,33]:

$$x_{pq} = (y_{pq} - y_{q \min}) / (y_{q \max} - y_{q \min}) \quad (5)$$

$$X_{pq} = x_{pq} / \sum_{p=1}^t x_{pq} \quad (6)$$

$$e_q = -\frac{1}{\ln t} \sum_{p=1}^t (X_{pq} \times \ln X_{pq}) \quad (7)$$

$$d_q = 1 - e_q \quad (8)$$

$$W_q = d_q / \sum_{i=1}^n d_q \quad (9)$$

$$GDI = W_1 CV + W_2 T + W_3 GE + W_4 A \quad (10)$$

式中: x_{pq} 为第 p 个年份第 q 个指数值的标准化值; $y_{q \max}$ 、 $y_{q \min}$ 分别为第 q 个指标所在矩列的最大值、最小值; X_{pq} 为第 p 个年份第 q 个指数值的占比; e_q 为指标信息熵; d_q 为信息冗余度; n 为指数个数 (个); W_q 为指标权重值; GDI 为某一特定区域总体分异指数。

1.2.2 时空格局测度

为了深入分析中国高等级旅游景区资源空间分布特点, 综合运用探索性空间数据分析 (Exploratory Spatial Data Analysis, ESDA) 方法, 包括核密度分析法, 主要测算和分析区域内高等级旅游景区资源的凝聚程度、空间分布密度及局部特征; 采用全局 Moran's I 指数, 进一步分析高等级旅游景区在空间上的相似集聚或随机分散特征^[34]; 采用 Getis-ord G_i^* 指数, 深入分析在不同空间位置上高等级旅游景区属性值的高值和低值的聚集情况, 将研究区域分布划分为冷点地区、次冷点地区、次热点地区、热点地区等类型, 有助于系统研究和准确把握其资源属性的时空分异特征^[35]。

1.2.3 地理探测器

地理探测器是探测空间分异性及其影响因素的一种方便灵活的新统计学方法, 可以度量给定数据的空间分异性、寻找变量最大的空间分异, 寻找因变量的解释变量, 亦可以量化两两因子对因变量的交互作用, 广泛应用于社会经济学领域的相关研究, 其公式为^[36]:

$$q = 1 - \frac{\sum_{h=1}^L N_h \sigma_h^2}{N \sigma^2} = 1 - \frac{SSW}{SST} \quad (11)$$

$$SSW = \sum_{h=1}^L N_h \sigma_h^2, SST = N \sigma^2 \quad (12)$$

式中： $h=1, 2, \dots, L$ 为因变量 Y 或自变量 X 的分类； N_h 和 N 分别是层 h 和全区的单元数（个）； σ_h^2 和 σ^2 分别为层 h 和全区 Y 值的方差； SSW 和 SST 分别为层内方差之和和全区总方差； q 为自变量对因变量空间分异的解释力度， $q \in [0, 1]$ ， q 值越接近1则代表该自变量解释因变量空间分异的能力越强。

2 结果分析

2.1 高等级旅游景区资源的时空格局分析

2001—2019年中国高等级旅游景区资源数量规模不断扩大，高等级旅游景区由228家增至3883家，年均增速为17.06%（图1）。其中，2001—2014年间年均增长率呈明显的“W”型波动变化，2015年后逐渐趋于平缓。究其原因主要在于4A级旅游景区由各省份评定，其数量成为高等级旅游景区的主体，占比较大，但其数量增长速度在2015年之后逐渐趋于平缓，主导着中国高等级旅游景区变化趋势。2005年原国家旅游局颁发《旅游景区质量等级评定管理办法》，2007年中国开始评定5A级景区，但每年增加数量控制较严格。总体来看，4A级景区数量占高等级旅游景区总量的90%以上，2001—2019年4A级景区年均增长率为16.86%，与全国年均增长率基本持平，2007—2019年5A级景区年均增长率相对较低，仅为9.76%。2015年召开的全国旅游工作会议报告中，提出“515战略”为提升景区旅游服务的质量，明确建立健全景区等级的“退出制度”，自此各省份自上而下实行景区等级质量复核，并对不符合等级标准的景区实施“取消等级、降低等级、严重警告、警

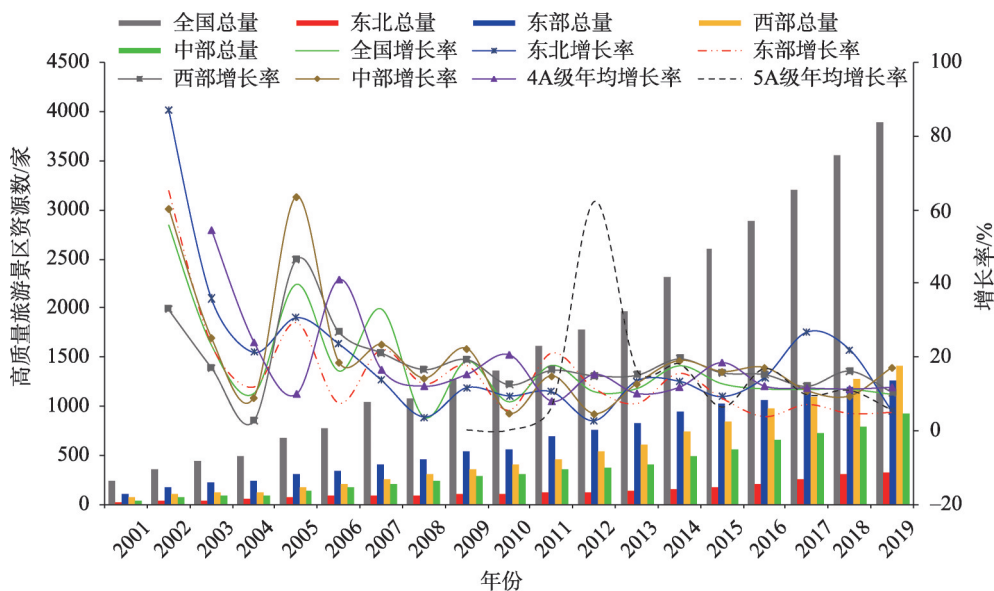


图1 中国四大地区高等级旅游景区资源数量及其增长率

Fig. 1 The resources quantity and growth rate of high-level scenic spots in four regions of China

告、通报批评”等措施,对高等级旅游景区评定与建设提出了更高的标准要求,由重数量规模扩张型向重提质增效型转变,中国高等级旅游景区增长趋势进入相对平缓状态。

2.1.1 高等级旅游景区资源时序变化分析

从中国东、中、西和东北四大区域高等级旅游景区资源分布情况(图1)看,2001—2019年间,东部由103家增至1253家,年均增长率为14.89%;中部由40家增至919家,年均增长率为19.02%;西部由70家增至1400家,年均增长率为18.11%;东北地区由15家增至311家,年均增长率为18.35%(图1)。具体表现为中部和东北的增长率较高,但数量较少;西部数量较多,增长率相对较高;东部数量最多,增长率最小。2017年及以前东部高等级旅游景区资源数量最多,且常年保持着“东—西—中—东北”阶梯式递减分布的格局;2018—2019年,西部高等级旅游景区资源总量超过东部,改变了往年的增长格局。这主要是由于四大区域经济发展水平、区域发展进程、自然环境、资源基础等要素差异造成的。东北地区发展文化旅游业,培育新消费增长点的政策优势明显,但经济发展低迷,因此高等级景区增长速度较高,但数量相对较少;中部地区资源丰富,区位与开发基础条件较好,但受经济发展影响,高等级景区数量规模相对较少;西部地区经济实力稳步增强,基础设施完善升级,高等级旅游景区资源开发后继优势明显,保持着较高的增长率;东部沿海地区是中国旅游业的核心地区,区位、市场、区域经济发展水平优势突出,高等级旅游景区数量最多,但旅游资源开发广度和深度大,年均增长率相对较低。

(1) 省级地域尺度

从省级尺度上看,截至2019年末,中国31个省份,所拥有的高等级旅游景区资源最多和最少的分别是四川省(296家)和西藏自治区(16家);2001—2019年,年均增长率最高和最低的分别是黑龙江省(25.60%)和上海市(6.57%)。这主要在于四川省旅游资源丰富,政府重视并加大高等级旅游景区建设力度,2017年制定了《四川省旅游景区质量等级提升标准(暂行)》对5A、4A级旅游景区提出了更高的创新发展与管理要求,以促进旅游景区全面转型升级,带动全省区域旅游的快速发展。而西藏地处高寒地区,自然条件和环境生态限制性因素较多,导致旅游资源开发难度大,高等级旅游景区数目较少。黑龙江省是中国纬度最高的省份,地处寒温带,拥有丰富的林业资源和独特的生态系统,政府依托其气候特点和区位优势,大力发展旅游业,重点挖掘丰富的冰雪气候和生态资源,优先发展冰雪旅游和生态旅游,提出了建设中国重要的特色冰雪旅游目的地发展战略规划,从而带动其高等级旅游景区数量增加和质量的提升。上海市则主要是地域面积较小,且旅游开发较早,优质景区资源均得到开发,后期增长率则逐渐降低并趋于平缓。

(2) 城市群尺度

参照方创琳等^[37]提出“5+9+6”城市群格局的划分标准,进一步从城市群尺度来看(图2),截至2019年末,中国20个城市群拥有的高等级旅游景区资源总数为3154家,占全国总数的80%以上,承载着中国高等级旅游景区的主体。研究期内,5个国家级城市群高等级旅游景区资源总数由118家增至1540家,到2019年占总数比例几近50%,年均增长率为15.34%;9个区域性城市群由61家增至1316家,到2019年占比达40%以上,年均增长率为18.60%;6个地区性城市群由14家增至298家,占比则不到10%,年均增长率为18.52%。显然,国家级城市群拥有的高等级旅游景区资源数量最多,但年均增长率低于国家水平;区域性城市群数量相对较多,年均增长率高于国家水平;地区性城市群数量较少,但年均增长率相对较高。

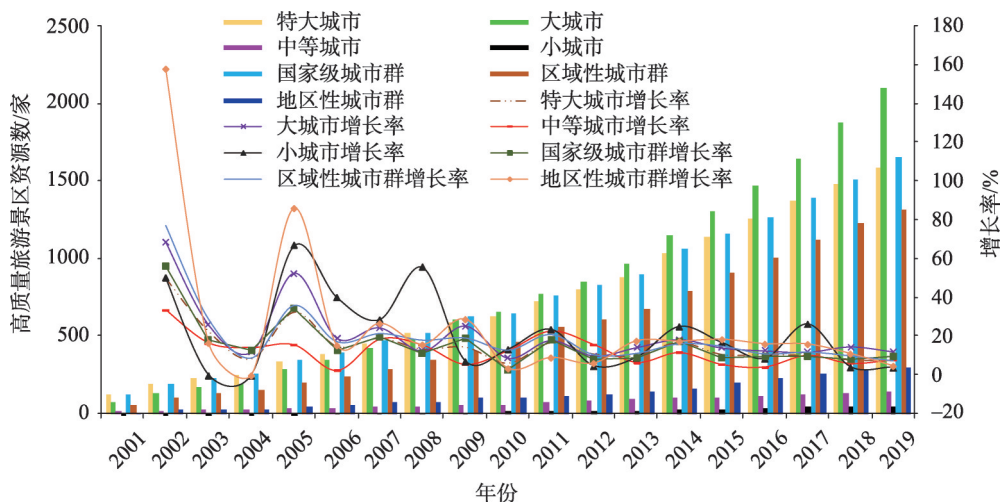


图2 不同类型城市群及城市高等级旅游景区资源数及增长率

Fig. 2 The number and growth rate of high-level tourist attractions in different types of urban agglomerations

截至2019年末，国家级城市群所拥有的高等级旅游景区资源最多和最少的分别是长三角城市群（603家）和珠三角城市群（108家）；年均增长率最高和最低的分别是成渝城市群（17.90%）和京津冀城市群（10.85%）。区域性城市群所拥有的高等级旅游景区资源最多和最少的分别是海峡西岸城市群（268家）和天山北坡城市群（33家）；年均增长率最高和最低的分别是江淮城市群（28.48%）和辽中南城市群（13.03%）。区域性城市群所拥有的高等级旅游景区资源最多和最少的分别是黔中城市群（268家）和宁夏沿黄城市群（16家）；年均增长率最高和最低的分别是黔中城市群（28.71%）和辽中南城市群（9.52%）。结果表明，国家级城市群数量及增长率的相对差异较小，区域性和地区性城市群数量及增长率的相对差异较大。究其原因，组成国家级城市群的城市主要位于北京、上海、天津、江苏、河北、湖北、湖南、广东、江西、四川、重庆等地，这些省（市）大部分位于中国区域经济发展的核心地带，如京津冀、长三角、长江中游、珠三角、成渝地区等；组成区域性城市群的城市主要位于辽宁、福建、浙江、广东、江西、陕西、甘肃、山西、河南、安徽、河北等地，这些省份主要位于中国中东部地区；组成地区性城市群的城市主要位于中国西北、西南地区；各城市群的高等级旅游景区数量分布和年均增长率主要取决于区位条件、经济发展水平、区域发展进程、自然环境、资源基础等要素，影响着景区投资以及旅游资源开发广度和深度。

（3）地级以上城市分析

对地级以上城市进一步分析，到2019年中国337个研究对象中仅5%的城市拥有高等级旅游景区数在30家以上，占全部总数的17.07%，其中重庆市（115家）、北京市（73家）、成都市（43家）分列前三，年均增长率分别为16.82%、8.4%、16.78%；近39%的城市拥有高等级旅游景区数在10~30家之间，占比55.86%；54%以上的城市拥有高等级旅游景区数在10家以下，占比仅为26.06%，显然过半数城市拥有高等级旅游景区数不足10家，其中那曲地区、临沧市、怒江自治州、果洛藏族自治州等城市高等级旅游景区数为0。

另外，从年均增长率来看，高等级旅游景区增加速度超过20%的城市，包括抚州、辽源、宿州、六盘水、金昌、黔东南苗族侗族自治州、巴中、内江、锦州、佳木斯等58个，

这些城市大都属于四五线城市，旅游开发相对较晚，但随着区域经济的不断发展，高等级旅游景区开发建设速度快速提升。总体来看，不同城市拥有高等级旅游景区数量和增长率差异较大，城市规模越大其数量越多，增长率越低，反之城市规模越小其数量越少，而年均增长率越高（图2）。

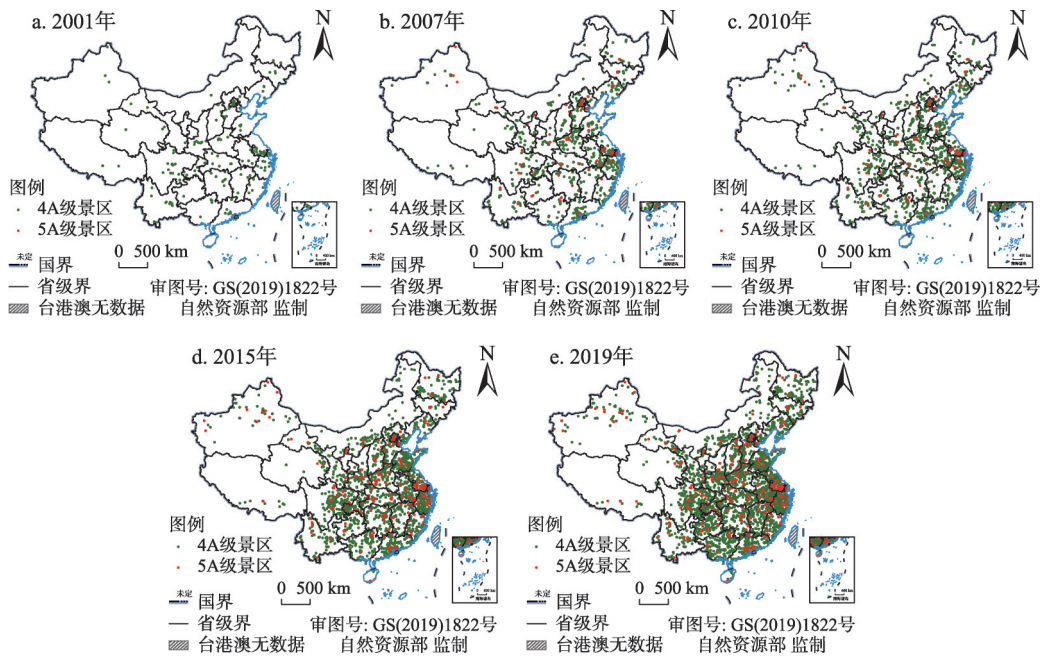
2.1.2 高等级旅游景区资源的空间格局分析

运用ArcGIS空间分析方法，选取2001年、2007年、2010年、2015年、2019年等5个时间截面，进一步对中国高等级旅游景区空间格局进行多尺度分析。

（1）省级尺度

图3显示，2001—2019年中国高等级旅游景区资源分布密集程度逐年升高，但区域空间分异现象一直存在。具体从5个研究时间截面内的不同区际变化来看，东部地区高等级旅游景区资源数占总体比例分别为45%、42%、41%、39%、32%，占比逐年下降；中部地区占比分别为18%、22%、22%、22%、24%，占比平稳上涨；西部地区占比分别为31%、27%、29%、33%、36%，占比呈现波动式上涨；东北地区的比例分别为7%、9%、8%、6%、8%，占比变化较小。这说明中西部地区高等级旅游景区资源数量不断增加，到2019年达到总量的60%，而东部地区则呈减少趋势，到2019年下降了13%，东北地区则基本平稳态势，改变了中国旅游开发沿海地区与内陆“东多西少”的空间格局，形成了“西—东—中—东北”阶梯式递减分布的地域特点。通过对2019年中国各省份高等级旅游景区空间自相关分析可知， $P\text{-Score} > 0.05$ ，表明在省级地域单元的高等级旅游景区不存在空间自相关关系。

（2）城市群尺度



注：本图基于自然资源部标准地图服务系统下载的标准地图制作，底图无修改，下同。

图3 中国高等级旅游景区资源空间分布

Fig. 3 Spatial distribution of high-level tourist attractions in China

为深入分析城市群高等级旅游景区空间特征，运用ArcGIS核密度分析工具，采用自然断点法，将其划分为5类，生成中国高等级旅游景区资源空间分布核密度图（图4）。

具体来看，2001年高等级旅游景区资源处于集聚萌芽状态，主要出现了京—津—冀聚集区和苏—沪—皖—浙聚集区；2007年新增了豫、渝、粤等核心集聚区；2010年则又新增了辽、鲁、川、桂、晋—冀—豫聚集区；2015年新增了黑龙江、鲁—皖—沪—浙—鄂—湘、晋—豫—陕、川—渝—黔等聚集区；到2019年，中国高等级旅游景区呈现出主要依托东部沿海、中部地区城市群集聚分布的特征，其中，长三角、珠三角、成渝、京津冀四大国家级城市群以及山东半岛城市群内为高核密度区，北部湾、关中、中原三个区域性城市群为较高核密度区，而中等核密度区、较低核密度区则大多分布在高核密度城市群的外围。结果表明，2001—2019年中国高等级旅游景区资源分布呈现逐步两点集聚—多极多区—集群集聚的空间演化格局。

（3）地级以上城市分析

运用ArcGIS空间分析工具，采用自然断点法，按照各城市拥有高等级旅游景区数量，将其划分为5类规模水平，多尺度分析各研究单元的空间特征，生成中国高等级旅游景区资源城市空间分布图（图5）。其中，2001年低、较低、中等、较高、高等5类水平城市数分别占比61.98%、28.10%、6.61%、2.48%、0.83%；2007年分别为67.48%、20.73%、8.94%、2.03%、0.81%；2010年分别为66.55%、19.80%、10.24%、2.73%、0.68%；2015年分别为72.73%、19.80%、10.24%、2.51%、0.63%；2019年分别为61.4%、20.67%、12.77%、4.26%、0.91%。可见，总体上城市规模与高等级旅游景区数量成正相关。到2019年高水平区含北京、上海、重庆三市；较高水平区包括天津、哈尔滨、鄂尔多斯、乌海、苏州、无锡、杭州、绍兴、宁波、景德镇、桂林、阳朔、成都、绵阳、德阳等15个城市；其他主要为中等水平和较低水平区，大都分布在高与较高水平城

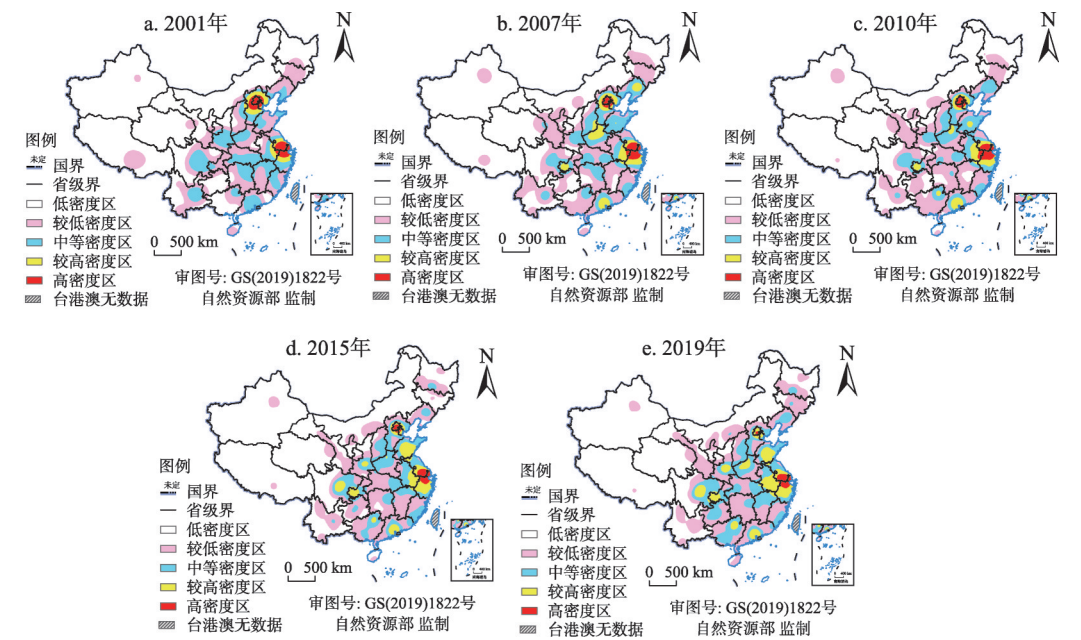


图4 中国高等级旅游景区资源核密度分布变化

Fig. 4 The change of kernel density distribution of high-level tourist attractions in China

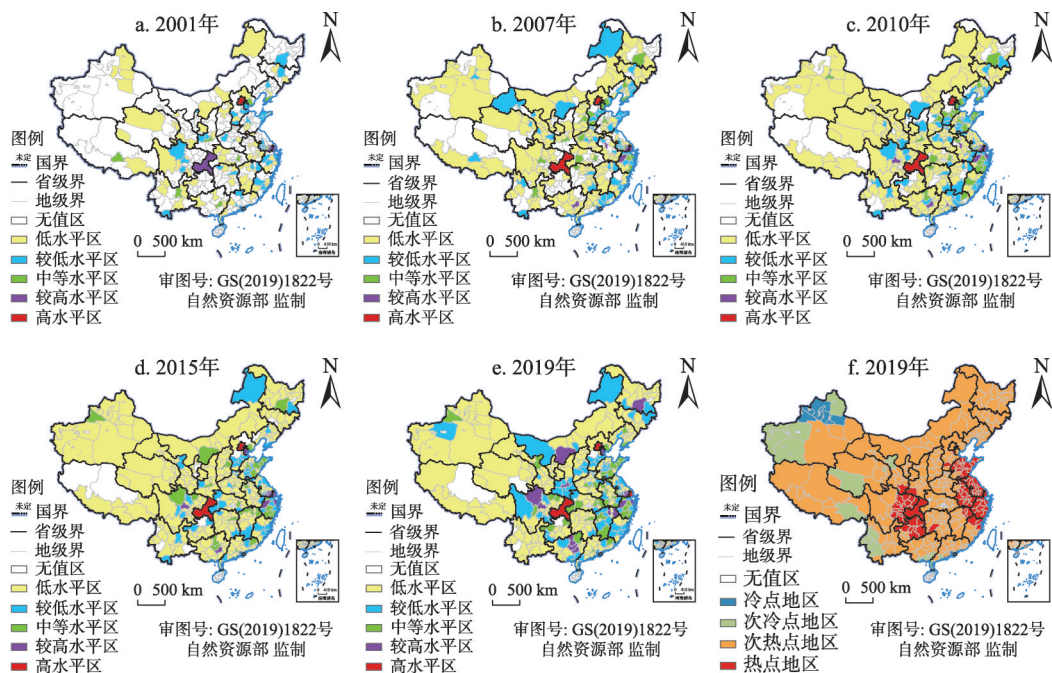


图5 中国城市高等级旅游景区资源空间分布

Fig. 5 Spatial distribution of high-level tourist attractions in cities of China

市的周边。具体分析可知,中国60%以上的城市拥有高等级旅游景区数量较少,一直处于低水平状态,虽然有些城市从较低水平、中等水平演化到较高水平阶段,但仅有重庆、成都、南宁、鄂尔多斯以及长三角地区城市步入高水平区。

同时,通过对2019年各城市高等级旅游景区空间自相关分析可知, $P\text{-Score} < 0.05$,表明各城市地域单元的高等级旅游景区存在空间自相关关系。由Getis-Ord G_i^* 指数值分析可知,中国高等级旅游景区资源空间热点区主要集中在长三角城市群及成渝城市群,而冷点区主要分布在新疆及西藏地区,总体上呈现热点区、次热点地区占主导地位,而冷点、次冷点地区范围较小(图5f)。这表明中国各城市高等级旅游景区空间关联性强,空间溢出作用明显。

2.1.3 高等级旅游景区总体分异测度指数分析

为了系统分析中国高等级旅游景区资源的区域差异,通过测度全国、四大地区、城市群和城市单元^[38]的GDI指数,多尺度深入比较分析研究单元之间的空间差异,更全面地刻画和认识中国高等级旅游景区资源的区际差异特征。

在全国尺度来看,分别按省级、四大区域和城市作为研究单元,依次计算其高等级旅游景区GDI指数可知(表1),2001—2019年间,省级、区域GDI指数变化很小,方差几近为零,表明各单元区域差异状况基本不变;而以337个地级以上城市研究对象来看,GDI指数变化相对较大,表明随着研究尺度的缩小,各单元区域差异状况产生较大变化。

按四大区域来看,以省域为研究单元测度其高等级旅游景区GDI指数可知,2001—2019年间GDI指数变化较小,方差几近为零,表明各单元区域差异状况总体上基本不变,进一步分析可见,东、西部地区的GDI指数在时序上略有上升趋势;东部地区高等

表1 多尺度下中国高等级旅游景区GDI指数

Table 1 GDI index of high-level tourist attractions in China at multiple scales

年份	全国GDI指数			四大区域GDI指数				城市群GDI指数			城市GDI指数			
	省级	四大区域	城市	东部	中部	西部	东北	国家级	区域性	地区性	特大城市	大城市	中等城市	小城市
2001	0.29	0.26	2.95	0.23	0.10	0.27	0.24	0.22	0.81	0.40	2.29	2.83	2.42	3.08
2002	0.31	0.26	2.69	0.22	0.11	0.30	0.21	0.23	1.06	0.30	2.13	2.50	2.58	2.74
2003	0.33	0.25	2.44	0.24	0.15	0.31	0.26	0.25	1.02	0.34	1.83	2.23	2.48	2.74
2004	0.34	0.24	2.39	0.21	0.15	0.31	0.34	0.25	1.05	0.34	1.73	2.20	2.61	2.74
2005	0.32	0.22	2.03	0.24	0.13	0.27	0.33	0.27	0.34	0.32	1.51	1.80	2.38	2.54
2006	0.30	0.19	1.84	0.23	0.13	0.29	0.30	0.24	0.25	0.34	1.37	1.63	2.38	2.03
2007	0.28	0.20	1.62	0.25	0.13	0.23	0.21	0.26	0.22	0.28	1.22	1.39	2.34	1.57
2008	0.27	0.21	1.45	0.27	0.10	0.21	0.19	0.24	0.21	0.26	1.15	1.23	2.12	0.99
2009	0.28	0.21	1.22	0.29	0.11	0.21	0.24	0.25	0.19	0.19	1.02	0.96	1.92	1.00
2010	0.28	0.21	1.05	0.29	0.11	0.24	0.18	0.22	0.19	0.18	0.88	0.80	1.70	0.78
2011	0.29	0.22	0.94	0.32	0.11	0.24	0.15	0.23	0.22	0.15	0.76	0.68	1.78	0.85
2012	0.31	0.23	0.94	0.34	0.10	0.26	0.14	0.23	0.23	0.14	0.75	0.69	1.61	0.86
2013	0.31	0.23	0.80	0.36	0.07	0.26	0.14	0.22	0.23	0.15	0.64	0.57	1.43	0.64
2014	0.31	0.23	0.75	0.36	0.04	0.27	0.20	0.22	0.23	0.14	0.59	0.53	1.45	0.61
2015	0.31	0.22	0.68	0.37	0.04	0.27	0.23	0.23	0.24	0.16	0.49	0.48	1.26	0.66
2016	0.31	0.21	0.62	0.38	0.06	0.29	0.14	0.23	0.23	0.16	0.46	0.41	1.20	0.74
2017	0.29	0.19	0.55	0.38	0.06	0.28	0.09	0.22	0.22	0.17	0.39	0.36	1.19	0.55
2018	0.30	0.18	0.50	0.39	0.07	0.31	0.07	0.22	0.21	0.19	0.39	0.29	1.24	0.59
2019	0.30	0.18	0.49	0.40	0.07	0.32	0.08	0.21	0.19	0.21	0.39	0.29	1.25	0.59
方差	0.00	0.00	0.64	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.10	0.01	0.37	0.67	0.28	0.86

级旅游景区的区域差异主要受景区投资开发、市场规模与潜力、旅游产业地位等影响，而西部地区则主要在于景区开发力度和广度较大。以20个城市群为研究单元，测度其高等级旅游景区GDI指数可知，2001—2019年间，国家级、区域性和地区性三类城市群GDI指数方差几近为零，表明各单元区域差异状况基本不变。

以337个地级以上城市为研究单元，按四类城市规模测度其高等级旅游景区GDI指数可知，2001—2019年间GDI指数都呈下降趋势，且变化较大，结合其方差呈现“小城市—大城市—中等城市—特大城市”依次递减状态，表明各类型区域差异状况产生很大变化；值得注意的是中等城市GDI指数一直大于1，表明该类城市高等级旅游景区空间差异大。

2.2 高等级旅游景区资源区域差异的影响因素分析

各地域内高等级旅游景区资源的集聚程度深受经济发展水平、区域发展进程、自然环境、资源基础等要素的综合影响^[10]。自然资源和人文资源是区域旅游开发的核心吸引物，是景区开发与建设的主体，区域经济发展为旅游景区开发建设提供客观物质基础，政府决策行为是景区开发建设的重要驱动力，而人口规模和交通便捷度是旅游景区开发建设的重要保障条件^[39,40]。根据科学性和可获得性等原则，选取了人口规模（ x_1 ）、交通条件（ x_2 ）、政府行为（ x_3 ）、产业结构（ x_4 ）、旅游经济（ x_5 ）、人文资源（ x_6 ）、海拔高度（ x_7 ）、河流密度（ x_8 ）、湖泊密度（ x_9 ）等指标，定量分析不同空间尺度下影响高等级旅游

景区资源区域差异的因素。其中，人口规模指标用年末常住人口数来表征；交通条件指标用道路里程占地区面积比来表征；政府行为用年末政府工作报告中“旅游”和“景区”两关键词出现频次之和来表征；产业结构用第三产业生产总值占GDP比例来表征；人文资源指标用国家级文物保护单位和博物馆数之和来表征。指标数据主要来源于《中国人口和就业统计年鉴》《中国城市统计年鉴》《中国统计年鉴》、中国科学院资源环境科学与数据中心官网等。

研究选取2019年337个地级以上城市的高等级旅游景区数量及相关指标数据，分别从省级、城市群和城市三个尺度，运用地理探测器，将各指标按自然断点法分为五等进行赋值，深入分析高等级旅游景区空间分布的影响因素。结果表明（表2），不同研究尺度下9个自变量都在0.01%的显著性水平上显著，表明9个指标均是影响高等级旅游景区空间分布的重要因素。具体来看，省级尺度下人口规模、交通密度、旅游经济、人文资源， q 值均大于0.5；城市群尺度下人口规模、政府行为、社会经济、旅游经济、人文资源、湖泊密度， q 值均大于0.5；市级尺度下人口规模、旅游经济、人文资源的 q 值均大于0.5；其中人口规模、旅游经济、人文资源因子在三个尺度下 q 值均大于0.5，且相对较高。这表明，人口规模、旅游经济、人文资源成为影响高等级旅游景区空间分布的主要共同影响因素，而其他因素在不同尺度下影响程度则各有不同。

表2 多尺度下高等级旅游景区资源分布影响因子探测结果

Table 2 Detected results of driving factors of resource distribution of high-level tourist attractions at multiple scales

探测指标	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9
省级	0.794***	0.544***	0.135***	0.022***	0.663***	0.604***	0.473***	0.070***	0.255***
城市群	0.791***	0.408***	0.670***	0.674***	0.949***	0.750***	0.458***	0.247***	0.558***
城市	0.670***	0.049***	0.053***	0.063***	0.639***	0.643***	0.149***	0.014***	0.054***

注：*** $P<0.01$ 。

由于9个指标之间存在相互影响，为进一步分析各因素影响程度，通过地理探测器双因子交互探测分析表明（表3），各因子间存在双因子增强和非线性增强两种交互结果，不存在独立及减弱的关系，所有探测因子交互作用之后都增强了对高等级旅游景区资源空间分布的解释力度，说明高等级旅游景区区域分异格局的形成是各因子共同作用的结果。值得注意的是 q 值相对较小的河流密度、湖泊密度、海拔高度等3个要素亦均具有较好的增强效果。

3 结论

以337个地级以上城市为研究单元，对中国高等级旅游景区地域分布进行多尺度空间分析，全面系统地探讨了中国核心旅游资源地域分布特点，深入研究了高等级旅游景区时空结构演化过程及其影响因素，为中国景区资源空间协调优化布局，推动新时期中国旅游业高质量发展提供理论依据。

（1）中国5A和4A级两个最高等级的旅游景区，构成了中国高等级旅游景区资源，其数量规模以4A级旅游景区为主，它主导了中国高等级旅游景区数量与增长率的变化趋势。2015年之后中国高等级旅游景区由重数量规模扩张向重提质增效转变，其增长速度进入相对平缓状态。

表3 多尺度下高等级旅游景区资源分布影响因子交互探测结果

Table 3 Interactive detection results of driving factors of resource distribution of high-level tourist attractions at multiple scales

交互因子	省级	城市群	城市	交互因子	省级	城市群	城市
$x_1 \cap x_2$	0.926	0.987	0.704	$x_3 \cap x_7$	0.841	0.817	0.296
$x_1 \cap x_3$	0.871	0.811	0.716	$x_3 \cap x_8$	0.269	0.807	0.140
$x_1 \cap x_4$	0.849	0.797	0.711	$x_3 \cap x_9$	0.734	0.795	0.189
$x_1 \cap x_5$	0.818	0.981	0.770	$x_4 \cap x_5$	0.687	0.981	0.767
$x_1 \cap x_6$	0.925	0.794	0.768	$x_4 \cap x_6$	0.659	0.797	0.762
$x_1 \cap x_7$	0.904	0.989	0.709	$x_4 \cap x_7$	0.593	0.818	0.325
$x_1 \cap x_8$	0.836	0.979	0.699	$x_4 \cap x_8$	0.295	0.808	0.170
$x_1 \cap x_9$	0.880	0.997	0.699	$x_4 \cap x_9$	0.485	0.793	0.176
$x_2 \cap x_3$	0.826	0.965	0.146	$x_5 \cap x_6$	0.874	0.978	0.737
$x_2 \cap x_4$	0.680	0.994	0.170	$x_5 \cap x_7$	0.705	0.986	0.744
$x_2 \cap x_5$	0.816	0.984	0.741	$x_5 \cap x_8$	0.674	0.960	0.675
$x_2 \cap x_6$	0.850	0.987	0.750	$x_5 \cap x_9$	0.744	0.993	0.752
$x_2 \cap x_7$	0.872	0.767	0.240	$x_6 \cap x_7$	0.738	0.987	0.759
$x_2 \cap x_8$	0.664	0.793	0.134	$x_6 \cap x_8$	0.669	0.977	0.681
$x_2 \cap x_9$	0.751	0.970	0.213	$x_6 \cap x_9$	0.853	0.990	0.703
$x_3 \cap x_4$	0.270	0.707	0.157	$x_7 \cap x_8$	0.580	0.692	0.332
$x_3 \cap x_5$	0.815	0.990	0.737	$x_7 \cap x_9$	0.695	0.773	0.272
$x_3 \cap x_6$	0.936	0.791	0.733	$x_8 \cap x_9$	0.606	0.703	0.088

(2) 从时序变化过程看，中部和东北地区的各省份高等级旅游景区数量较少，但增长率高，而西部省份所拥有的数量与增长率均相对较高，东部省份所拥有的数量最多但增长率最低；其中，5%的城市拥有高等级旅游景区数量占全部总数的17%，每个城市为30家以上，而过半数城市拥有高等级旅游景区占全部总数的近1/4，但每个城市却不足10家；而年均增长率较高的城市占比近20%，但它们大都属于四五线城市，旅游开发相对较晚，但速度提升较快。值得注意的是，2017年之后高等级旅游景区数量呈现的“东—西—中—东北”递减分布格局发生了变化，西部超过东部，数量最多；国家级城市群拥有的高等级旅游景区资源数量最多，但增长率较低，而区域性城市群数量和增长率都相对较高，地区性城市群则数量较少、增长率较高。总体来看，不同城市拥有高等级旅游景区数量和增长率差异较大，一般城市规模越大其数量越多，增长率越低，反之城市规模越小其数量越少，而年均增长率越高。

(3) 从空间分布看，中国高等级旅游景区分布密集程度逐年升高，呈现出主要依托东部沿海地区与中部地区城市群集聚分布的特征，且空间热点、次热点地区占主导地位，空间溢出作用明显，这与中国旅游产业结构和旅游经济空间集聚分布特征具有相似性^[41,42]，景区是旅游业发展先决条件，高等级景区资源是旅游产业发展与旅游经济高质量发展的重要推动力；形成“两点集聚—多极多区—集群集聚”的空间演化格局；同时，城市规模与高等级旅游景区数量成正相关。到2019年，中、西部地区高等级旅游景区资源数量占比达60%，改变了中国旅游开发沿海地区与内陆“东多西少”的传统空间格局。

(4) 通过测度和分析2001—2019年全国、四大地区、城市群和城市的GDI指数，其

变化随着研究尺度的缩小而增大；四大区域 *GDI* 指数基本不变；国家级、区域性和地区性三类城市群 *GDI* 指数变化较小；四类不同城市规模的 *GDI* 指数呈下降趋势，且方差变化较大，尤其是中等城市 *GDI* 指数一直大于 1，表明该类城市高等级旅游景区空间差异大。

(5) 运用地理探测器的因子分析和交互作用探测功能，分析中国高等级旅游景区区域分异格局的形成，是由人口规模、交通密度、旅游经济、人文资源、政府行为、社会经济、自然资源基础等诸多因子共同作用的结果，验证了前人的研究成果^[10,39,40]。其中，人口规模、旅游经济、人文资源是不同尺度下共同的最为关键的因素，且河流密度、湖泊密度、海拔高度等自然资源要素指标均具有较好的交互增强效果。

(6) 中国高等级旅游景区开发与建设，应更加重视人口规模、区域发展水平、旅游资源等关键影响因素；充分发挥中、西部与东北地区丰富的旅游资源特点，以及东部沿海地区经济发达的基础优势，大力开发中、西部与东北地区等内陆区域的核心旅游景区，稳步提升东部沿海地区景区质量；注重发挥城市群的“增长极”作用，带动周边四五线城市的旅游开发，重点加大中等城市高等级旅游景区建设力度，优化建设中国旅游开发“数量—速度—质量”相互协调的均衡发展格局，积极推进中国旅游业的高质量发展进程。

(7) 本文主要基于旅游资源本身分析其空间分布与演化规律，但是，旅游业的健康发展离不开旅游资源、客源市场以及旅游产业的紧密协调和相互作用。因此，把市场、产业等紧密联系起来，纳入到研究范畴中，有助于精准认识旅游资源的开发进程与布局，深入综合把握旅游资源的空间分布总体特征。

值得说明的是，基于高等级景区经营经济指标等基础资料的限制，本文主要针对中国高等级景区分布的现实格局，通过深入分析景区所在区域的经济水平、区域发展基础、资源与环境条件等多因素的综合影响，力图寻找其宏观理论依据，对其政策影响因素与评价、疫情等现实因素、影响指标体系等有待于深入和跟踪研究。

参考文献(References):

- [1] 许涛. 旅游地学研究内核及其学科体系框架. 干旱区资源与环境, 2021, 35(1): 182-188. [XU T. The research core of tourism earth-science and its discipline framework. Journal of Arid Land Resources and Environment, 2021, 35(1): 182-188.]
- [2] 罗浩, 冯润. 论旅游景区、旅游产品、旅游资源及若干相关概念的经济性质. 旅游学刊, 2019, 34(11): 116-123. [LUO H, FENG R. On the economic nature of tourism scenic area, tourism product, tourism resource and several related concepts. Tourism Tribune, 2019, 34(11): 116-123.]
- [3] 山海关景区被取消 5A 级资质 河北公布整改措施. <http://news.sohu.com/20151012/n423043381.shtml>. 2015-10-12. [Shanhaiguan scenic spot was cancelled 5A qualification Hebei announced rectification measures. <http://news.sohu.com/20151012/n423043381.shtml>. 2015-10-12.]
- [4] KANG S, LEE G, KIM J, et al. Identifying the spatial structure of the tourist attraction system in South Korea using GIS and network analysis: An application of anchor-point theory. Journal of Destination Marketing & Management, 2018, 9 (9): 358-370.
- [5] KIRILENKO A P, STEPCHENKOVA S O, HERNANDEZ J M. Comparative clustering of destination attractions for different origin markets with network and spatial analyses of online reviews. Tourism Management, 2019, 72(6): 400-410.
- [6] PARK S, XU Y, JIANG L, et al. Spatial structures of tourism destinations: A trajectory data mining approach leveraging mobile big data. Annals of Tourism Research, 2020, 84: 10297, Doi: 10.1016/J.ANNALS.2020.102973.
- [7] 胡炜霞, 梁晓涛, 桑子俞. 山西省 3A 及以上旅游景区时空演化特征及原因分析. 干旱区资源与环境, 2020, 34(12): 187-194. [HU W X, LIANG X T, SANG Z Y. Analysis on the characteristics and causes of the spatial-temporal evolution of 3A and above tourist attractions in Shanxi province. Journal of Arid Land Resources and Environment, 2020, 34 (12): 187-194.]
- [8] 张广海, 颜文静. 我国旅游业地区比较优势的时空演化及影响因素分析. 资源开发与市场, 2020, 36(4): 427-433.

- [ZHANG G H, YAN W J. Analysis of spatial and temporal evolution of regional comparative advantages in China's tourism industry and its influencing factors. *Resource Development & Market*, 2020, 36(4): 427-433.]
- [9] 谢志华, 吴必虎. 中国资源型景区旅游空间结构研究. *地理科学*, 2008, 28(6): 748-753. [XIE Z H, WU B H. Tourism spatial structure of resources-based attractions in China. *Scientia Geographica Sinica*, 2008, 28(6): 748-753.]
- [10] 潘竞虎, 李俊峰. 中国A级旅游景区空间分布特征与可达性. *自然资源学报*, 2014, 29(1): 55-66. [PAN J H, LI J F. Spatial distribution characteristics and accessibility of A-grade tourist attractions in China. *Journal of Natural Resources*, 2014, 29(1): 55-66.]
- [11] 丛丽, 于佳平, 王灵恩. 我国半资源消费型野生动物旅游景区时空演变特征及其驱动因素分析. *自然资源学报*, 2020, 35(12): 2831-2847. [CONG L, YU J P, WANG L E. Spatiotemporal evolution and its influencing factors of semi-consumptive wildlife tourist attractions in China. *Journal of Natural Resources*, 2020, 35(12): 2831-2847.]
- [12] 唐承财, 孙孟瑶, 万紫微. 京津冀城市群高等级景区分布特征及影响因素. *经济地理*, 2019, 39(10): 204-213. [TANG C C, SUN M Y, WAN Z W. Spatial Distribution characteristics of high-level scenic spots and its influencing factors in Beijing-Tianjin-Hebei Urban Agglomeration. *Economic Geography*, 2019, 39(10): 204-213.]
- [13] 贾焱焱, 胡静, 刘大均, 等. 长江中游城市群A级旅游景区空间演化及影响机理. *经济地理*, 2019, 39(1): 198-206. [JIA Y Y, HU J, LIU D J, et al. Spatial evolution and influence mechanism of A-level scenic spots in urban agglomeration in the middle reaches of the Yangtze River. *Economic Geography*, 2019, 39(1): 198-206.]
- [14] 吴春涛, 李隆杰, 何小禾, 等. 长江经济带旅游景区空间格局及演变. *资源科学*, 2018, 40(6): 1196-1208. [WU C T, LI L J, HE X H, et al. Spatial analysis of scenic spots in the Yangtze River Economic Belt. *Resources Science*, 2018, 40(6): 1196-1208.]
- [15] 王洪桥, 袁家冬, 孟祥君. 东北地区A级旅游景区空间分布特征及影响因素. *地理科学*, 2017, 37(6): 895-903. [WANG H Q, YUAN J D, MENG X J. Spatial distribution and its influencing factors of level-A scenic spots in Northeast China. *Scientia Geographica Sinica*, 2017, 37(6): 895-903.]
- [16] 麻学锋, 杨雪. 大湘西高级别景区时空分布特征及影响因素的空间异质性. *自然资源学报*, 2019, 34(9): 1902-1916. [MA X F, YANG X. Spatio-temporal distribution of high-level tourist attractions and spatial heterogeneity of its influencing factors in Western Hunan. *Journal of Natural Resources*, 2019, 34(9): 1902-1916.]
- [17] 李冬花, 张晓瑶, 陆林, 等. 黄河流域高级别旅游景区空间分布特征及影响因素. *经济地理*, 2020, 40(5): 70-80. [LI D H, ZHANG X Y, LU L, et al. Spatial distribution characteristics and influencing factors of high-level tourist attractions in the Yellow River Basin. *Economic Geography*, 2020, 40(5): 70-80.]
- [18] 刘敏, 郝炜, 张芙蓉. 山西省A级景区空间分布与影响因素. *经济地理*, 2020, 35(12): 2831-2847. [LIU M, HAO W, ZHANG F R. The spatial distribution and influence factors of A-level scenic spots in Shanxi province. *Economic Geography*, 2020, 35(12): 2831-2847.]
- [19] 刘亚晶, 罗静, 孙建伟, 等. 2018年湖北省旅游供需的空间结构特征分析: 以A级景区为例. *人文地理*, 2021, 36(2): 175-183. [LIU Y J, LUO J, SUN J W, et al. Spatial structure characteristics analysis of tourism supply and demand in Hubei provinces in 2018. *Human Geography*, 2021, 36(2): 175-183.]
- [20] 冯英杰, 吴小根, 张宏磊, 等. 江苏省水利风景区时空演变及其影响因素. *经济地理*, 2018, 38(7): 217-224. [FENG Y J, WU X G, ZHANG H L, et al. Spatiotemporal evolution and influence factors of water parks in Jiangsu province. *Economic Geography*, 2018, 38(7): 217-224.]
- [21] 吴清, 李细归, 吴黎, 等. 湖南省A级旅游景区分布格局及空间相关性分析. *经济地理*, 2017, 37(2): 193-200. [WU Q, LI X G, WU L, et al. Distribution pattern and spatial correlation of A-grade tourist attractions in Hunan province. *Economic Geography*, 2017, 37(2): 193-200.]
- [22] 白子怡, 薛亮, 严艳. 基于GIS的旅游景区空间分布特征及影响因素定量分析: 以云南省A级旅游景区为例. *云南大学学报: 自然科学版*, 2019, 41(5): 982-991. [BAI Z Y, XUE L, YAN Y. Quantitative analysis of spatial distribution characteristics and influencing factors of tourist attractions based on GIS: A case of A-class tourist attractions in Yunnan province. *Journal of Yunnan University: Natural Science Edition*, 2019, 41(5): 982-991.]
- [23] 林丹, 周向丽, 程叶青, 等. 海南岛乡村旅游资源点空间格局及影响因素. *海南师范大学学报: 自然科学版*, 2020, 33(3): 307-317. [LIN D, ZHOU X L, CHENG Y Q, et al. Spatial distribution and influencing factors of rural tourism resource spots in Hainan island. *Journal of Hainan Normal University: Natural Science Edition*, 2020, 33(3): 307-317.]
- [24] 程海峰, 胡文海. 池州市A级旅游景区空间结构. *地理科学*, 2014, 34(10): 1275-1280. [CHENG H F, HU W H. Spatial structure of class A tourist attraction in Chizhou. *Scientia Geographica Sinica*, 2014, 34(10): 1275-1280.]

- [25] 许志晖, 戴学军, 庄大昌, 等. 南京市旅游景区景点系统空间结构分形研究. 地理研究, 2007, 26(1): 132-140. [XU Z H, DAI X J, ZHUANG D C, et al. A fractal study on spatial structure of tourist scenic spots systems: A case study of Nanjing. *Geographical Research*, 2007, 26(1): 132-140.]
- [26] 吴荣华, 张宏磊, 张捷, 等. 城市历史文化旅游地的小尺度空间结构及关联: 以南京夫子庙景区为例. 地理研究, 2014, 33(12): 2427-2436. [WU R H, ZHANG H L, ZHANG J, et al. Micro-scale spatial structure and spatial associations of urban historical and cultural tourism destinations: A case study of Confucius Temple, Nanjing. *Geographical Research*, 2014, 33(12): 2427-2436.]
- [27] 王洋, 方创琳, 盛长元. 扬州市住宅价格的空间分异与模式演变. 地理学报, 2013, 68(8): 1082-1096. [WANG Y, FANG C L, SHENG C Y. Spatial differentiation and model evolution of housing prices in Yangzhou. *Journal of geographical*, 2013, 68(8): 1082-1096.]
- [28] THEIL H. *Economics and Information Theory*. Amsterdam: North Holland Publishing Company, 1967: 33-34.
- [29] SHORROCKS A F. The class of additively decomposable inequality measures. *Econometrica*, 1980, 48(3): 613-625.
- [30] ATKINSON A B. On the measurement of inequality. *Journal of Economic Theory*, 1970, 2(3): 244-263.
- [31] 赵磊, 丁烨, 杨宏浩. 浙江省旅游景区空间分布差异化研究. 经济地理, 2013, 33(9): 177-183. [ZHAO L, DING Y, YANG H H. Quantitative study on spatial distribution difference of tourism attractions in Zhejiang province. *Economic geography*, 2013, 33(9): 177-183.]
- [32] CHEN M X, LU D D, ZHA L S. The comprehensive evaluation of China's urbanization and effects on resources and environment. *Journal of Geographical Sciences*, 2010, 20(1): 17-30.
- [33] 张军以, 苏维词, 张凤太. 基于PSR模型的三峡库区生态经济区土地生态安全评价. 中国环境科学, 2011, 31(6): 1039-1044. [ZHANG J Y, SU W C, ZHANG F T. Regional land ecological security evaluation in the case of Chongqing Three Gorges Reservoir ecological economy area based on the PSR model. *China Environmental Science*, 2011, 31(6): 1039-1044.]
- [34] 赵雪雁, 王晓琪, 刘江华, 等. 基于不同尺度的中国优质医疗资源区域差异研究. 经济地理, 2020, 40(7): 22-31. [ZHAO X Y, WANG X Q, LIU J H, et al. Regional differences of quality medical resources in China based on different scales. *Economic Geography*, 2020, 40(7): 22-31.]
- [35] 胡艳兴, 潘竟虎, 陈颀, 等. 基于ESDA和GWR的中国地级及以上城市四化协调发展时空分异格局. 经济地理, 2015, 35(5): 45-54. [HU Y X, PAN J H, CHEN Y, et al. Spatiotemporal pattern of industrialization, information, urbanization and agricultural modernization of prefecture level cities or above in China based on ESDA and GWR. *Economic Geography*, 2015, 35(5): 45-54.]
- [36] 王劲峰, 徐成东. 地理探测器: 原理与展望. 地理学报, 2017, 72(1): 116-134. [WANG J F, XU C D. Geodetector: Principle and prospective. *Acta Geographica Sinica*, 2017, 72(1): 116-134.]
- [37] 方创琳, 毛其智, 倪鹏飞. 中国城市群科学选择与分级发展的争鸣及探索. 地理学报, 2015, 70(4): 515-527. [FANG C L, MAO Q Z, NI P F. Discussion on the scientific selection and development of China's urban agglomerations. *Acta Geographica Sinica*, 2015, 70(4): 515-527.]
- [38] 国务院关于调整城市规模划分标准的通知. http://www.gov.cn/zhengce/content/2014-11/20/content_9225.htm, 2014-11-20. [Circular of The State Council on adjusting the standards for the classification of city sizes. http://www.gov.cn/zhengce/content/2014-11/20/content_9225.htm, 2014-11-20.]
- [39] 陶全刚, 张洪岩, 程雄, 等. 基于县区单元的我国3A级以上旅游景区空间聚集性研究. 地理与地理信息科学, 2017, 33(3): 113-119. [TAO Q G, ZHANG H Y, CHENG X, et al. Study on spatial clustering analysis of 3A Level- above tourist attractions in China based on county units. *Geography and Geo-Information Science*, 2017, 33(3): 113-119.]
- [40] 黄园浙, 杨波. 从胡焕庸人口线看地理环境决定论. 云南师范大学学报: 哲学社会科学版, 2012, 44(1): 68-73. [HUANG Y X, YANG B. A study of environmental determinism from the perspective of "Hu Huanyong Line". *Journal of Yunnan Normal University: Philosophy and Social Science*, 2012, 44(1): 68-73.]
- [41] 刘宁, 宋秋月, 侯佳佳, 等. 中国旅游产业结构变迁及空间网络演进. 地理与地理信息科学, 2020, 36(5): 119-127. [LIU N, SONG Q Y, HOU J J, et al. Evolution of tourism industrial structure and spatial network in China. *Geography and Geo-Information Science*, 2020, 36(5): 119-127.]
- [42] 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.]

Multiscale analysis of the spatiotemporal differences and the influencing factors of the high-level tourist attractions in China

ZHANG Guang-hai, YUAN Hong-ying, DUAN Ruo-xi, DONG Yue-lei

(College of Management, Ocean University of China, Qingdao 266100, Shandong, China)

Abstract: Taking 4A and 5A scenic spots of high-level tourist attractions in 337 cities in China as the research object, the spatial and temporal evolution characteristics of high-level tourist attraction resources in China from 2001 to 2019 were comprehensively analyzed by constructing the overall differentiation index (GDI) and using exploratory spatial data analysis (ESDA). The results show that: (1) In China, 4A scenic spots dominate the developing trend of high-level tourist attractions in number and growth, and the growth rate enters a period of being relatively stable after 2015. (2) According to the time sequence analysis, the number of high-level tourist attractions in the central and northeast regions is small, but the growth rate is higher than that of other regions. In the western region, there is a large number of high-level tourist attractions and they are increasing fast, while the eastern region has the most high-level tourist attractions, they are experiencing the lowest growth rate, exceeded by the western region in number in 2017. The size of the city is proportional to the number of high-level tourist attractions, inversely proportional to the growth rate. (3) From the spatial perspective, the distribution density of high-level tourist attractions in China is increasing year by year. The density of high-level tourist attractions is related to the agglomeration of urban agglomerations in coastal areas and the central region. The spatial hot spots and sub-hot spots occupy the dominant position, forming a pattern of "two points agglomeration, multi-pole and multi-region agglomeration, clusters agglomeration". (4) The *GDI* index increases with the reduction of the research scale, and the smaller the spatial scale is, the greater the differences between high-level tourist attraction resources are. (5) The spatial distribution characteristics of high-level tourist attractions in China are influenced by the interaction of social factors, economic factors, resource factors and other factors, among which, the population scale, tourism economy as well as human and culture resources are critical. The research results can provide some reference for optimizing the spatial layout of scenic spots resources and coordinating high-quality regional development of tourism in China.

Keywords: high-level tourist attractions; multi-scale; spatial and temporal differences; influencing factor