

# 2001年以来中国旅游景区时空格局演变与景区群形成

宁志中<sup>1</sup>,王婷<sup>1</sup>,杨雪春<sup>2</sup>

(1. 中国科学院地理科学与资源研究所,北京 100101;2. 首都师范大学资源环境与旅游学院,北京 100048)

**摘要:** 2001年中国实行A级旅游景区质量等级评定制度以来,旅游景区数量快速增长。以2001年、2006年、2011年和2016年四个时间截面的中国A级旅游景区数据为基础,运用GIS空间分析方法,对旅游景区时空格局演变进行分析,结果表明:旅游景区空间格局呈现空间分布扩散,区域分异加剧;集聚范围扩张,集聚现象愈加明显;集聚程度增强,京津冀、长三角地区集聚程度最高;高A级景区与全国A级景区的集聚态势基本吻合。旅游景区集聚地区呈现旅游资源依赖、供需双重驱动和核心-边缘结构等特征,据此尝试提出“景区群”概念,以期为中国旅游业生产力布局优化和区域经济发展提供科学参考。

**关键词:** 2001年以来;旅游景区;时空格局;格局演变;景区群;中国

DOI: 10.11821/dljy020190452

## 1 引言

旅游景区是旅游产业链组织核心和主要空间载体。旅游空间结构及其演化是旅游地理学研究的主要内容之一<sup>[1]</sup>,区域尺度的旅游景区空间分布、集聚特征、形成机制、空间效应及其布局优化是旅游空间结构及其演化的重点探讨方向<sup>[2]</sup>。旅游景区的空间格局是旅游资源在特定空间中的相互关系与组合形式,是节点(旅游景区),通道(交通线)和面域(行政区)的综合体<sup>[3]</sup>,不仅可以反映旅游发展与人口、城乡发展和基础设施建设的关系,还对区域旅游产业布局、竞合关系,以及旅游资源开发速度、规模、效率和时空配置有着深刻的影响。

自1979年邓小平同志黄山讲话,提出“把黄山的牌子打出去”,四十年来旅游景区完成了“接待和服务外宾→生活奢侈品→美好生活必需品”的社会经济角色转变。1999年原国家旅游局制定了《旅游景区质量等级的划分与评定》(GB/T 17775-1999),2001年正式实行A级旅游景区质量评定制度,促进了旅游景区的快速发展。国内学者以旅游景区为研究对象,对4A级旅游景区空间结构特征及其与人口、地区经济、地形、交通等关系进行了分析<sup>[4-6]</sup>;并对北京、南京、武汉等不同地区和不同类型、不同等级的A级旅游景区空间结构、影响因素、动力机制等进行了多视角的实证研究<sup>[7-10]</sup>。通过学者们的长期研究发现,旅游景区在空间分布上呈现集聚形态<sup>[4-6,11,12]</sup>,近年来也有学者<sup>[13-16]</sup>以“群”“簇”“丛”的视角,探讨了旅游景区的区域交通配置、营销等。国外对于旅游景区(点)空间分布的研究,较集中于旅游景区(点)与其他旅游产业要素的集聚即旅游产业集群<sup>[17-21]</sup>。随着中国A级旅游景区的迅速发展,以往的研究存在一定的局限性。首先,旅

收稿日期:2019-05-29;修订日期:2020-03-05

作者简介:宁志中(1969-),男,湖南株洲人,硕士,注册城市规划师,高级工程师,研究方向为区域旅游、旅游景区、城乡发展与土地利用。E-mail: ningzz@igsnrr.ac.cn

通讯作者:王婷(1985-),女,吉林延吉人,博士后,注册城市规划师,研究方向旅游地理学、城乡规划与土地利用。E-mail: wangting@igsnrr.ac.cn

游景区空间结构研究多以省域或某个特定区域为研究对象;其次,全国尺度上的旅游景区空间结构研究大多集中于2010年之前,但2016年的景区数量较2010年增长了一倍多;此外,全国尺度的空间格局研究多基于单一年份的静态数据或单一等级的局部数据,缺少多时间维度和多等级数据的全国时空格局演化研究。因此,本文选取2001年、2006年、2011年和2016年四个时间截面的A级旅游景区数据,运用ArcGIS空间分析方法,在分析A级旅游景区时空格局演变过程的基础上,总结2001年以来A级旅游景区的空间分异特征,并进一步揭示A级旅游景区空间集聚的分布、规模、程度等演变规律,尝试提出“景区群”概念,以期为中国旅游生产力布局优化和区域经济发展提供科学参考。

## 2 旅游景区时空格局演变分析

### 2.1 数据来源

旅游景区数量数据(表1)来源于《2001中国A、AA、AAA、AAAA、AAAAA级旅游区(点)名单》《2006中国A、AA、AAA、AAAA、AAAAA级旅游区(点)名单》《2011年中国旅游景区发展报告》《2016年中国旅游景区发展报告》、A级旅游景区名录、统计年鉴,以及原国家旅游局和各省(市)旅游局官方网站等。本研究数据未包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾地区。依据A级旅游景区区域位置,利用坐标抓取软件采集旅游景区中心点的(X,Y)大地坐标,再利用ArcGIS10.2软件,建立2001年、2006年、2011年、2016年A级旅游景区点数据库,将A级旅游景区以点状要素标记在国家测绘地理信息局标准地图上。

表1 四个时间截面的A级旅游景区数量

Tab. 1 The number of A-grade tourist attractions of China in four time sections

(个)

	总数量	5A	4A	3A	2A	1A
2001年	550	0	187	108	213	42
2006年	1740	0	623	526	531	60
2011年	5573	130	1814	1840	1661	128
2016年	9820	228	3033	4110	2344	105

### 2.2 研究方法

旅游景区在大尺度地理空间上可以看作为点状地理事物,点的空间分布模式可以看做研究区域内一系列点的组合<sup>[22]</sup>。客观地理事物抽象点的空间分布有三种基本模式:随机分布、聚集分布和均匀分布。采用定量化的方法解释地理事物点空间分布规律,研究分布模式形成的自然、经济和社会影响因素<sup>[23]</sup>。本文基于空间分析软件ArcGIS10.2,首先利用标准差椭圆的方法分析2001年、2006年、2011年、2016年旅游景区点空间分布重心的动态演化过程,再利用核密度估计进行景区分布密度的动态演化特征分析,最后利用计算空间统计单元的最邻近距离指数,揭示旅游景区空间集聚程度的特征。

**2.2.1 标准差椭圆(Standard Deviational Ellipse, SDE)** 标准差椭圆是空间统计方法中能够精确揭示地理要素空间分布整体特征的有效方法<sup>[24]</sup>,SDE中心相当于经济要素的空间分布重心,长轴方向和短轴方向分别代表要素空间分布主趋势方向和次趋势方向,长轴长度和短轴长度分别表征要素空间分布在主趋势方向和次趋势方向偏离重心的程度,扁率等于长短轴之差与长轴长度的比值,体现要素空间分布形态<sup>[25,26]</sup>。公式为:

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

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

式中： $x_i$  和  $y_i$  是每一个要素的空间位置坐标； $\{\bar{X}, \bar{Y}\}$  是算数平均中心； $n$  是要素总数；椭圆的方向  $\tan \theta$ ，是以  $x$  轴为准，以正北方（12点方向）为0度，顺时针旋转，公式为：

$$\tan \theta = \frac{A+B}{C} \quad (3)$$

$$A = \left( \sum_{i=1}^n \tilde{x}_i^2 - \sum_{i=1}^n \tilde{y}_i^2 \right) \quad (4)$$

$$B = \sqrt{\left( \sum_{i=1}^n \tilde{x}_i^2 - \sum_{i=1}^n \tilde{y}_i^2 \right)^2 + 4 \left( \sum_{i=1}^n \tilde{x}_i \tilde{y}_i \right)^2} \quad (5)$$

$$C = 2 \sum_{i=1}^n \tilde{x}_i \tilde{y}_i \quad (6)$$

式中： $\tilde{x}_i$  和  $\tilde{y}_i$  是要素  $i$  与平均中心的坐标偏差。 $x$  轴和  $y$  轴的标准差计算公式如下：

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{2 \sum_{i=1}^n (\bar{x} \cos \theta - \bar{y} \sin \theta)^2}{n}} \quad (7)$$

$$\sigma_y = \sqrt{\frac{2 \sum_{i=1}^n (\bar{x} \sin \theta + \bar{y} \cos \theta)^2}{n}} \quad (8)$$

长轴和短轴的差值越大，要素的方向性越明显，反之，则方向性不明显。

**2.2.2 核密度估计 (Kernel Density Estimation, KDE)** 核密度估计是估计随机变量概率密度函数的一种非参数方法。利用 ArcGIS 中的核密度工具对 A 级旅游景区分布进行核密度分析，计算每个输出光栅单元周围点特征的密度<sup>[27]</sup>，公式为：

$$f(x, y) = \frac{1}{nh^2} \sum_{i=1}^n k\left(\frac{d_i}{h}\right) \quad (9)$$

式中： $f(x, y)$  是位于  $(x, y)$  的密度估计值； $n$  是观测量； $h$  是带宽； $k$  是核函数； $d_i$  是一个景区位置与第  $i$  个观测位置之间的距离<sup>[28]</sup>。

**2.2.3 最近邻距离指数 (Nearest Neighbor Indicator, NNI)** 最近邻距离法是使用最近邻的点对之间的距离描述点的空间分布模式，是一个能较为客观地确定布点格局情况的方法<sup>[4]</sup>。最近邻距离指数 NNI 是通过计算最近邻点平均距离和随机分布模式中的平均距离的比值，来比较与随机分布的偏离程度<sup>[29]</sup>：

$$NNI = \frac{\sum_{i=1}^N \frac{\min(d_{ij})}{N}}{0.5 \sqrt{\left(\frac{A}{N}\right)}} \quad (10)$$

式中： $\min(d_{ij})$  是任一景区（点）与其最近邻景区（点）间距离； $N$  是景区的总数； $A$  为研究区域总面积。

## 2.3 结果分析

**2.3.1 空间分布扩散,重心向北偏东迁移** 2001年、2016年中国A级旅游景区的数量分别为550家、9820家,16年间增长了近20倍。A级旅游景区分布格局由零星散落发展为覆盖大半国土,时空分布格局呈现逐年扩张形态,区域分异加剧,总体表现出两个特征:一是景区空间分布与胡焕庸线高度一致;二是景区空间分布重心向北偏东移动。

16年间A级旅游景区数量增长了9270个,已涵盖全国84.12%的县级行政区,但从2001年、2006年、2011年和2016年四个时间段截面的分布特征看,各时期旅游景区的时空分布格局均与胡焕庸线趋同(图1,表2),2016年胡焕庸线以东地区不仅集中了全国93.43%的人口<sup>[30]</sup>,还集聚分布了全国87.07%的A级旅游景区<sup>[31]</sup>。这表明,作为一种经济现象,旅游景区分布与人口规模呈正相关关系,即人口基数越大,潜在的游客越多,市场驱动力越大,旅游景区数量规模更大。

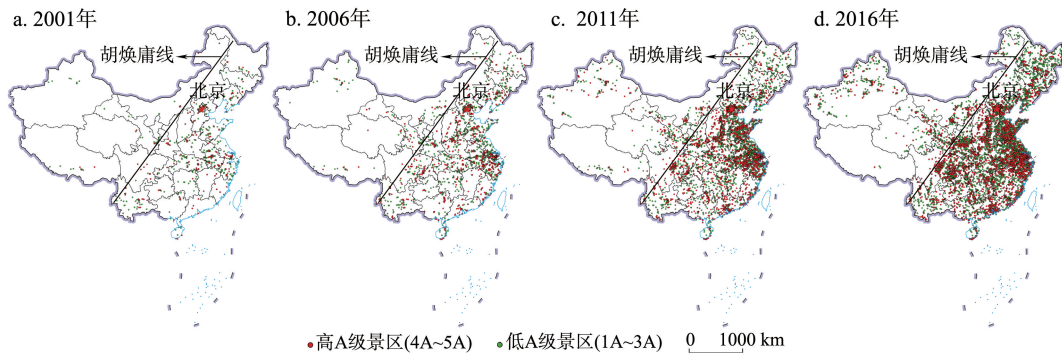


图1 2001—2016年中国A级旅游景区空间分布格局

Fig. 1 Spatial distribution of A-grade tourist attractions of China in 2001-2016

注:该图基于国家测绘地理信息局标准地图(审图号:GS(2019)1697号)绘制,底图无修改;根据《2016年中国旅游景区发展报告》将A、AA、AAA三级别景区归类为低A级景区,AAAA和AAAAA级景区归类为高A级景区。本图重点区分高A级景区和低A级景区,旨在展现不同等级景区在全国旅游景区时空分布演变过程中的差异。

表2 胡焕庸线东、西两侧旅游景区数量

Tab. 2 The number of tourist attractions of China on the east and west sides of Hu Line

	胡焕庸线以东		胡焕庸线以西	
	景区数量(个)	占比(%)	景区数量(个)	占比(%)
2001年	489	88.91	61	11.09
2006年	1503	86.38	237	13.62
2011年	4846	86.96	727	13.04
2016年	8612	87.70	1208	12.30

从时空分布重心来看,四个时间截面A级旅游景区分布的中心在 $113.699^{\circ}\text{E}\sim 114.082^{\circ}\text{E}$ 、 $33.249^{\circ}\text{N}\sim 34.036^{\circ}\text{N}$ 之间变动,大致位于河南省中部地区。从平均中心的移动轨迹来看,总体上是向北偏东方向移动,16年间移动距离近94 km;南北方向偏移的距离大于东西方向偏移的距离;2001—2006年偏移距离大于2006—2011和2011—2016年(表3)。

四个时间截面的标准差椭圆面积呈现逐年增长趋势,表明A级旅游景区集聚范围正逐年增加。2001年的标准差椭圆基本范围覆盖了北京、天津、山西、陕西、重庆、湖北、河南、山东、安徽、江苏、上海等11个省级行政区的全部区域,河北、辽宁、四



表3 A级旅游景区重心变化

Tab. 3 Gravity change of A-grade tourist attractions of China

	2001年	2006年	2011年	2016年
中心坐标	113.699°E, 33.249°N	114.082°E, 33.822°N	113.802°E, 33.963°N	114.073°E, 34.036°N
移动方向	北偏东	西北	东偏北	—
移动距离 (km)	—	72.9327	30.2268	26.2666

川、浙江、江西、湖南、贵州等7省大部,以及内蒙古、宁夏、甘肃、福建、广东、广西、云南等7省局部地区;2006年的标准差椭圆的范围相较于2001年,增加了辽宁、河北、内蒙古、宁夏、甘肃、广西、广东、福建、浙江等9省的部分区域,但云南省面积减少;2011年的标准差椭圆面积较2006年,增加了内蒙古、宁夏、甘肃、青海、四川、福建、浙江等7省的部分区域,减少了辽宁、贵州、广西、广东4省的部分区域;2016年的标准差椭圆与2011年相比略有变化,但变化程度不明显。总体来看,A级旅游景区集聚区域向北移动,2001—2011年变化较大,2011—2016年变化较小(图2)。

从转角 $\theta$ 变化范围来看(表4),总体上A级旅游景区时空分布呈现出东北-西南格局,其中2001—2011年转角 $\theta$ 从 $64.136^\circ$ 扩大到 $76.571^\circ$ ,东北-西南的空间分布格局得到加强;2011—2016年,转角 $\theta$ 从 $76.571^\circ$ 缩小至 $75.081^\circ$ ,东北-西南格局出现弱化,有向正北-正南方向转变的趋势。2001—2016年,标准差椭圆的扁率逐渐缩小,表明A级旅游景区的集聚在全国范围内的方向趋势性越来越不明显。

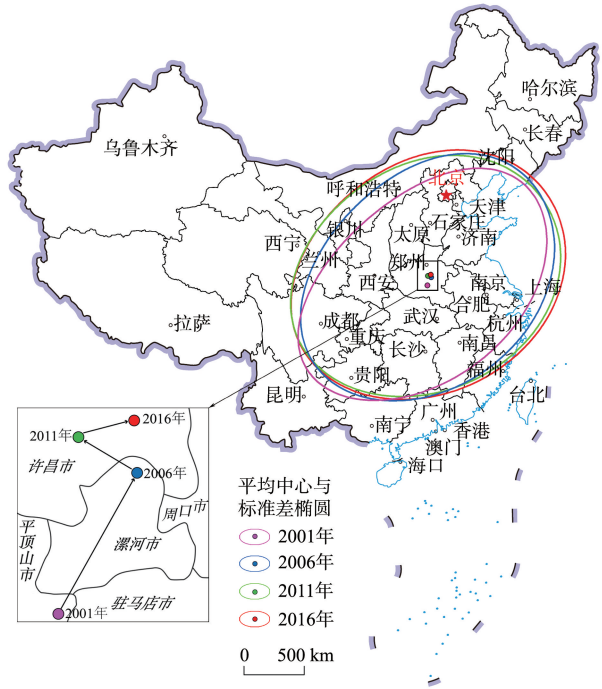


图2 2001—2016年中国A级旅游景区标准差椭圆变动  
Fig. 2 Standard deviation elliptical variogram of A-grade tourist attractions of China in 2001-2016

注:该图基于国家测绘地理信息局标准地图(审图号:GS(2019)1697号)绘制,底图无修改。

表4 标准差椭圆各参数计算结果

Tab. 4 The parameters calculation results of standard deviation ellipse

	2001年	2006年	2011年	2016年
生成椭圆面积 (km <sup>2</sup> )	280.672	324.883	346.299	363.110
转角 $\theta$ (°)	64.136	66.655	76.571	75.081
沿x轴标准差 (km)	7.215	8.388	8.731	8.959
沿y轴标准差 (km)	12.384	12.330	12.626	12.902
扁率	0.417	0.320	0.308	0.305

**2.3.2 集聚范围扩张,集聚现象愈加明显** 运用核密度估计的分析方法,对四个时间截面的A级旅游景区空间分布密度演化进行可视化分析发现,旅游景区集聚范围持续扩张,集聚现象愈加明显(图3Aa~图3Ad,表5)。2001年A级景区集聚地区仅为4个;2006年、2011年随着景区数量的快速增长,集聚区数量分别增加到19个和40个,集聚区最大密度分别达到60个/万km<sup>2</sup>和80个/万km<sup>2</sup>;至2016年集聚区数量增长到62个,集聚区最大密度超过100个/万km<sup>2</sup>。

2001年A级旅游景区初具集聚形态,主要集聚区域为北京全域、安徽省合肥-六安-安庆一带和湖北省武汉中南部-荆州西段-咸宁北部-鄂州西部。密度最大区域为北京市海淀区-石景山区,达30个/万km<sup>2</sup>。

2001—2006年间A级旅游景区增加1190个,集聚范围明显扩大,新出现13个集聚区域,包括上海中西部地区-嘉兴-湖州-杭州中东部-衢州东部-丽水北端-金华中西部-绍

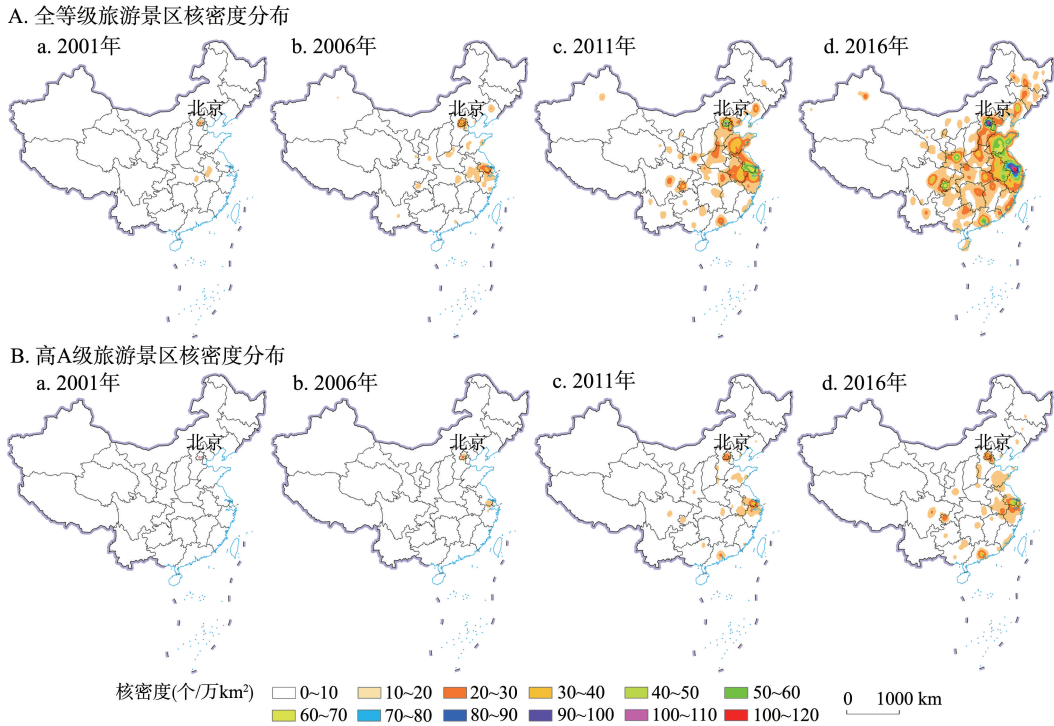


图3 2001—2016年中国A级旅游景区核密度分析

Fig. 3 Kernel density of A-grade tourist attractions of China in 2001-2016

注:该图基于国家测绘地理信息局标准地图(审图号:GS(2019)1697号)绘制,底图无修改。

表5 A级旅游景区集聚地区数量

Tab. 5 The number of agglomeration areas of A-grade tourist attractions of China

(个/万km<sup>2</sup>)

	10~20	20~40	40~60	60~80	80~100	> 100
2001年	3	1	—	—	—	—
2006年	15	3	1	—	—	—
2011年	20	16	2	2	—	—
2016年	19	22	11	6	2	2

兴-宁波、温州中部-丽水东部、沈阳中东部-铁岭南部-抚顺西部-本溪西北部-辽阳中北部、秦皇岛东南部、济南东南部-淄博西端-莱芜大部-泰安中部-济宁东部、青岛南部、郑州中西部-洛阳东北部-济源中东部-焦作-新乡中部-鹤壁西部-安阳西南部、西安中北部-咸阳中南部、天水中东部、重庆主城区及其周边、广州西部-佛山东端、昆明南端-玉溪北部、乌鲁木齐市等。同时北京与河北部分区域、天津大部分区域，以及长江中下游地区出现较明显同等核密度连片现象。北京、江苏中南部的集聚程度增强明显，其中北京城区景区核密度近60个/万 $\text{km}^2$ 。

2006—2011年间A级旅游景区增加3833个，新增集聚区12个，包括哈尔滨市、大连南部、长沙-岳阳西南部-益阳中东部-湘潭-株洲北部-江西宜春西南端-萍乡-吉安西北端、福州大部-莆田-泉州大部-厦门-漳州东部、桂林中西大部-柳州东部、南宁中南部、贵阳大部-黔南布依族苗族自治州北部、迪庆藏族自治州南端-丽江中部-大理白族自治州北部、成都-德阳大部-阿坝藏族自治州南部-雅安东部-眉山大部-乐山北部-自贡西端、兰州中南部-定西西北部-临夏东北部、银川中北部石嘴山南部-阿拉善东南部、石河子市区等。沈阳中东部-铁岭南部-抚顺西部-本溪西北部-辽阳中北部、西安中北部-咸阳中南部、天水中东部、重庆主城区及其周边、广州西部-佛山东部、昆明南部-玉溪北部以及乌鲁木齐等区域集聚空间范围和核密度，都不同程度的扩大和提高。北京市区和江苏南部地区核密度继续快速提高，均达(70~80)个/万 $\text{km}^2$ 。

2011—2016年间A级旅游景区增加4247个，原有集聚区范围均有明显扩大，(10~20)个/万 $\text{km}^2$ 密度级占据大半国土空间。集聚程度出现较明显的区域分异，东部地区普遍集聚程度高，西部地区集聚程度较低。京-津-冀-鲁-豫-鄂-皖-苏-沪-浙等十省市在(20~40)个/万 $\text{km}^2$ 密度级已连成片。北京地区和苏南地区核密度均超过100个/万 $\text{km}^2$ 密度级。

**2.3.3 集聚程度增强,京津冀、长三角地区集聚程度最高** 对A级旅游景区进行平均最近邻距离分析,可知,除去2001—2006年没有5A景区,以及2001年1A旅游景区呈随机分布两种情况以外,其他年份的景区总体分布情况均呈现集聚形态(图4)。

自2001年初具集聚形态至2016年,全国A级旅游景区最邻近指数从-27.45下降到-102.45,空间集聚程度不断增强。京津冀地区、长三角地区、山东半岛、太行山东线、长江中游、海峡西岸等地区以及成都、桂林、重庆、西安、深圳等大城市地区旅游景区数量增长最多、集聚速度最快。其中京津冀、长三角地区集聚程度最高,最近邻指数分别达-19.17和-5.44。长三角集聚区由2006年出现的江苏中南部地区集聚区发展而来,集聚范围扩张巨大,集聚程度发展迅猛,最高密度达(110~120)个/万 $\text{km}^2$ ,甚至高于最先出现集聚形态的京津冀集聚区,且高密度集聚区范围比京津冀集聚区更大。

**2.3.4 高A(4A、5A)级景区与全国A级景区的集聚态势基本吻合** 由于第一批5A级景区的评定时间为2007年,晚于A级景区评定时间6年。导致高A级景区与全国A级景区

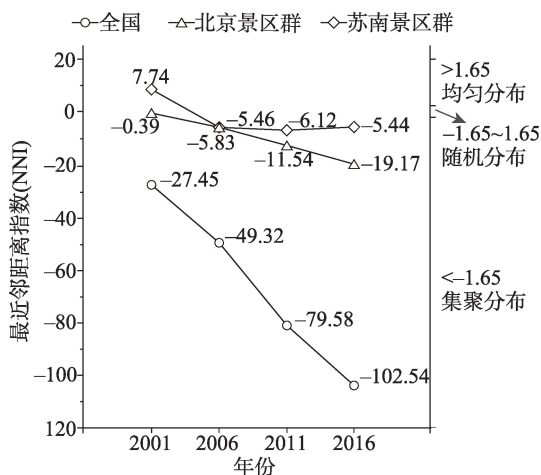


图4 2001—2016年中国A级旅游景区最近邻指数分析

Fig. 4 Nearest neighbor index of A-grade tourist attractions of China in 2001-2016

区2001年空间分布吻合度不高,但2006年、2011年、2016年三个时间截面二者的高度吻合。同时,2001年、2006年、2011年和2016四个时间截面,高A级景区的核密度及集聚区域均小于全国A级景区,但二者的集聚态势、集聚区域位置与全国A级景区高度吻合(图3Ba~图3Bd)。

### 3 景区集聚与景区群形成

“群体化”和“集聚发展”是许多事物发展的必然规律<sup>[32,33]</sup>,它们带来了“1+1>2”的集聚效益。北京地区和苏南地区各时期的A级旅游景区数量与游客接待量在全国的占比,虽然呈现逐年下降趋势,但各时期游客接待量占比远高于景区数量占比,且二者之间的比例呈上升趋势(表6)。说明旅游景区作为一种市场主体,其集聚的经济效应与产业群一致。

表6 北京景区群和苏南景区群景区数量与游客接待量

Tab. 6 The quantity and reception of Beijing and South Jiangsu tourist attraction clusters

	北京景区群				苏南景区群				合计	
	数量 (个)	占全国景 区数量比 例(%)	接待量 (亿人次)	占全国景区 接待量比例 (%)	数量 (个)	占全国景 区数量比 例(%)	接待量 (亿人次)	占全国景区 接待量比例 (%)	占全国景 区数量比 例(%)	占全国景区 接待量比例 (%)
2001年	85	3.75	1.19	6.14	117	5.16	1.58	8.15	8.91	14.29
2006年	103	2.51	1.39	4.70	185	4.51	2.19	7.40	7.02	12.10
2011年	143	2.57	1.77	4.31	294	4.47	3.21	7.75	7.04	12.06
2016年	199	2.03	1.81	3.53	346	3.52	3.69	7.11	5.55	10.64

观察2001年、2006年、2011年和2016年的旅游景区空间分布核密度图,发现:核密度快速增强的区域出现在京津冀和长三角集聚区的核心位置——北京地区和苏南地区,集聚范围以低密度级缓慢逐级扩散,至2016年已呈现出明显的核心-边缘扩散的“群”空间结构特征,基本形成了两大景区群,即北京中心六城-昌平中南部-顺义西端(称“北京景区群”)和泰州西南端-常州东部-无锡东部-苏州-嘉兴北部-上海西端(称“苏南景区群”)。北京景区群和苏南景区群在发育和形成过程中,群体内景区数量规模、等级结构、集聚速度、集聚密度等表现出一致性,并具有旅游资源依赖、供需双重驱动、核心-边缘结构等共性特征。

#### 3.1 旅游资源依赖

旅游资源是对旅游者具有吸引力的自然存在和文化遗产,以及直接用于旅游目的的人工创造物,具有较强的原生性、广域性和地域性,是旅游景区的先天基础<sup>[34]</sup>。旅游景区的集聚对旅游资源具有较强的依赖性,主要表现在两方面:①自然资源型景区主要是以自然地理单元为空间基础,自然风景旅游资源的形成与分布受自然因素和自然规律的影响和制约,高山、峡谷、森林、江河、湖泊、气候等地理因子在一定层次上划分了次级地理单元,并形成了自然旅游资源集聚区和若干优势旅游资源,继而为自然资源型旅游景区的集聚提供了先天基础,如苏南地区、太行山沿线等。②历史文化名城因其历史王朝都城、政治经济中心的地位,拥有丰富的历史文化和珍贵文物遗迹,如北京、苏州、西安、洛阳等城市,为景区的形成与集聚提供了人文旅游资源基础,且由于人文



旅游资源空间规模一般小于自然旅游资源，其区域旅游景区数量规模和集聚程度高于自然资源集聚区域。北京景区群因北京的首都和历史文化名城地位，集聚了199个A级旅游景区，苏南景区群则因苏州等历史文化名城和丰富的河湖水网景观资源，集聚了346个A级景区，两个景区群面积约为全国陆地面积的0.05%，但旅游景区数量总和约占全国的5.5%。5A级旅游景区总和占全国5A级旅游景区的比例高达10.5%。

### 3.2 供需双重驱动

旅游景区空间分布较集中在东中部及西部省会城市周边，与胡焕庸线呈现高度一致性特征<sup>[31]</sup>，这说明区域旅游供给和需求影响旅游景区数量规模与集聚程度。一方面东中部及西部主要城市地区经济发展水平较高，基础设施、公共服务设施和旅游服务设施等建设相对完善，为旅游景区的投资与建设提供了基础要素驱动；另一方面旅游需求与区域人口规模、城镇化程度、消费观念以及人均可支配收入水平等高度关联（图5），为旅游景区的投资与建设提供了需求驱动。景区之间距离的接近，会形成集群式的吸引力，游客在考虑交通成本和时间成本的情况下，景区之间的距离越近、景区分布密度越大，对游客的吸引力越大<sup>[35]</sup>。市场供需驱动了旅游景区的数量增长，产品竞争、服务合作以及产业效率、利益最大化等市场力量进一步促进旅游景区在空间上的增长与集聚。北京景区群、苏南景区群是中国旅游产业供给与需求的优势区域，旅游景区数量增长与空间集聚速度快于其他地区。

### 3.3 核心-边缘结构

旅游景区的产业功能是“游”，在旅游消费链中处于核心地位，同时受旅游消费需求多元及游客市场的溢出效应影响，围绕高等级、高游客接待量等高吸引力景区或客源地发展多类型旅游景区和“吃、住、行、游、购、娱”等旅游企业，符合市场经济的规模效应原则。在旅游资源的支撑下，区域旅游景区数量不断增长，并在集聚程度增强的同时，向外围空间蔓延。北京景区群、苏南景区群均经历了由低密度到高密度的发展过程，并呈现相似的核心-边缘圈层结构（图6）。北京景区群的核心区域为北京的中心六城区，苏南景区群的核心区域为苏州市，两个景区群的核心区域均为高A级景区集聚区域中心。受高A级景区在区域A级景区分布格局中的空间与经济驱动作用，核心区域的集聚程度持续高于周边地区，集聚密度由核心区向外围圈层递减；同时，等密度线呈现均匀形态，每个圈层形状相似，等密度线平均距离约为20 km左右（图7）。

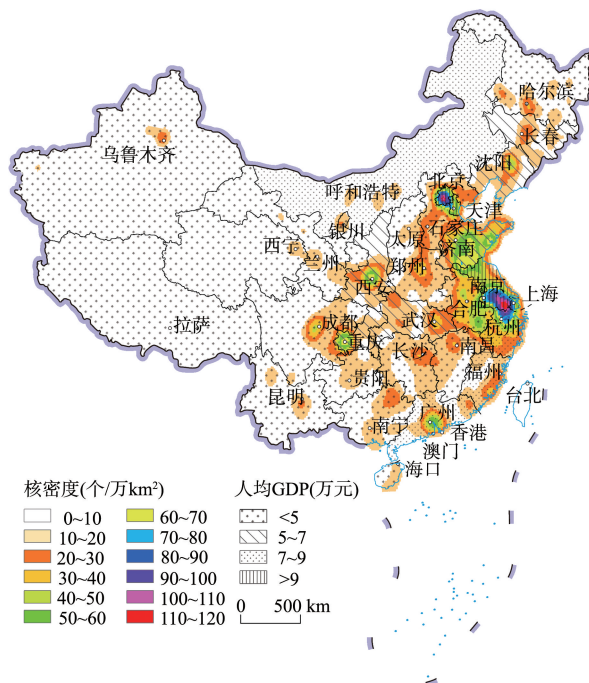


图5 2016年A级旅游景区核密度与各省人均GDP关系示意

Fig. 5 The relationship between the kernel density of A-grade tourist attractions of China and the per capita GDP of each province in 2016

注：该图基于国家测绘地理信息局标准地图(审图号：GS(2019)

1697号)绘制，底图无修改。



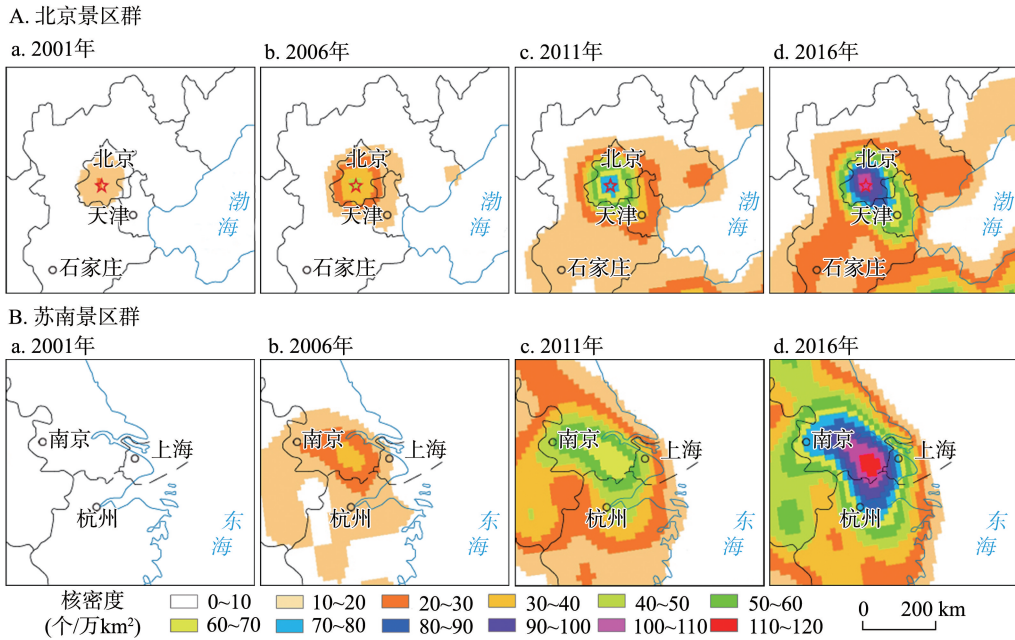


图6 2001—2016年北京景区群和苏南景区群核密度时空演变

Fig. 6 Spatio-temporal evolution of the kernel density of Beijing and South Jiangsu tourist attraction clusters in 2001-2016

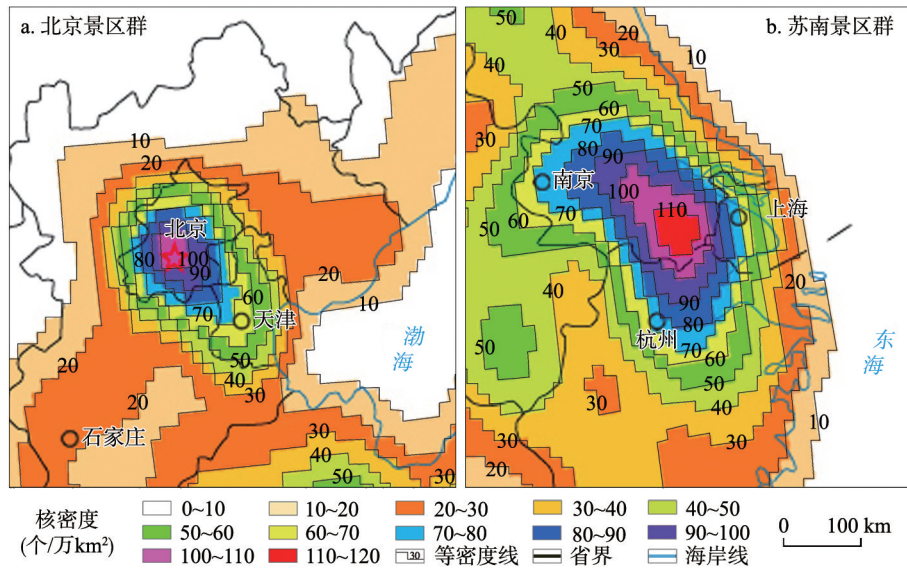


图7 2016年旅游景区群核密度圈层结构特征

Fig. 7 The layer structure of kernel density of tourist attraction clusters of China in 2016

### 4 结论与讨论

本文基于2001年、2006年、2011年和2016年四个时间截面的全国A级旅游景区地理位置数据，采用标准差椭圆、核密度估计和最邻近距离指数的方法，分析2001年以来

中国旅游景区的时空格局演变,发现:空间分布扩散,重心向北偏东迁移;集聚范围扩张,集聚现象愈加明显;集聚程度增强,京津冀、长三角地区集聚程度最高;高A级景区与全国A级景区的集聚态势基本吻合。同时基于北京地区和苏南地区旅游景区的高集聚现象,尝试提出“景区群”概念,并初步探讨了其基本特征。

(1) 各时期旅游景区分布与胡焕庸线高度一致,同时与典型自然或人文地理单元存在空间耦合性,旅游景区的分布主要受区域人口规模、资源富集程度、城镇化水平以及经济发展水平等因素影响;旅游景区集聚地区呈现旅游资源依赖、供需双重驱动和核心-边缘结构等特征。

(2) 在数据处理与计算中,受基础资料的局限,未考虑旅游景区自身的空间规模与区域交通等因素,导致将旅游景区单体简化为空间点后,影响标准差椭圆、核密度估计和最近邻距离指数结果的准确性与精度。

(3) 本文依据旅游景区的空间集聚现象及局部地区的集聚程度,尝试提出“景区群”概念,并从资源、市场和空间等方面做了初步分析。景区群不仅是空间群组也是经济群组,一方面,受益于高A级景区的客流溢出,其周边地区和高A级景区集聚区产生不同类型、等级的旅游景区,进一步增强了经济规模效应和空间竞争力。另一方面,旅游景区客流促进了吃、住、行、游、购、娱等服务链的发育与延伸,并形成市场化的服务网络。但本文暂未能从产业类型、产业组织以及空间网络等方面做出全面分析,“景区群”概念的提出依据存在不足。

在乡村振兴、脱贫攻坚、生态文明建设和全域旅游等战略背景下,旅游业担负着更为重要的社会经济生态使命。随着中国经济结构的调整优化和国民旅游消费需求的不断增长,旅游景区在旅游产业服务链中的核心作用将进一步增强。系统研究旅游景区的时空格局演变,深入探讨“景区群”现象,揭示旅游景区集聚作用与机制,有助于区域旅游生产力的科学布局 and 旅游产业竞争力的培育,并为区域空间规划和经济发展战略的制定提供科学参考。

**致谢:** 真诚感谢二位匿名评审专家在论文评审中所付出的时间和精力,评审专家对本文逻辑思路、结果分析等方面的修改意见,使本文获益匪浅,特此感谢!

## 参考文献(References)

- [1] 黄震方, 黄睿. 基于人地关系的旅游地理学理论透视与学术创新. 地理研究, 2015, 34(1): 15-26. [Huang Zhenfang, Huang Rui. The theoretical perspective and academic innovation of tourism geography based on human-environment interactions. Geographical Research, 2015, 34(1): 15-26.]
- [2] 黄震方, 陆林, 苏勤, 等. 新型城镇化背景下的乡村旅游发展: 理论反思与困境突破. 地理研究, 2015, 34(8): 1409-1421. [Huang Zhenfang, Lu Lin, Su Qin, et al. Research and development of rural tourism under the background of new urbanization: Theoretical reflection and breakthrough of predicament. Geographical Research, 2015, 34(8): 1409-1421.]
- [3] Ellison G, Glaeser E L. Geographic concentration in US manufacturing industries: A dartboard approach. Journal of Political Economy, 1997, 105(5): 889-927.
- [4] 吴必虎, 唐子颖. 旅游吸引物空间结构分析: 以中国首批国家4A级旅游区(点)为例. 人文地理, 2003, 18(1): 1-5. [Wu Bihu, Tang Ziyong. A study on spatial structure of national 4A grade tourism attractions in China. Human Geography, 2003, 18(1): 1-5.]
- [5] 马晓龙, 杨新军. 中国4A级旅游区(点)空间结构与产业配置研究. 经济地理, 2003, 23(5): 713-716. [Ma Xiaolong, Yang Xinjun. A study on the 4A tourism area (spots) in China: Spatial characters and industrial distribution. Economic Geography, 2003, 23(5): 713-716.]
- [6] 朱竝, 陈晓亮. 中国A级旅游景区空间分布结构研究. 地理科学, 2008, 28(5): 607-615. [Zhu Hong, Chen Xiaoliang. Space distribution structure of A-grade scenic spot in China. Scientia Geographica Sinica, 2008, 28(5): 607-615.]
- [7] 戴学军, 丁登山. 旅游景区(点)系统空间结构关联维数分形研究: 以南京市景区(点)系统为例. 资源科学, 2006, 28(1): 180-185. [Dai Xuejun, Ding Dengshan. Correlation fractal dimension of spatial structure of tourist spots systems: A case study in Nanjing City. Resources Science, 2006, 28(1): 180-185.]

- [8] 袁俊, 余瑞林, 刘承良, 等. 武汉城市圈国家A级旅游景区的空间结构. 经济地理, 2010, 30(2): 324-328. [Yuan Jun, Yu Ruilin, Liu Chengliang, et al. Research on spatial structure of national A-grade tourist districts of Wuhan metropolitan area. Economic Geography, 2010, 30(2): 324-329.]
- [9] 毛小岗, 宋金平, 于伟. 北京市A级旅游景区空间结构及其演化. 经济地理, 2011, 31(8): 1381-1386. [Mao Xiaogang, Song Jinping, Yu Wei. Space structure and its evolution of A-grade tourist attractions in Beijing. Economic Geography, 2011, 31(8): 1381-1386.]
- [10] 吴丽敏, 黄震方, 周玮, 等. 江苏省A级旅游景区时空演变特征及其动力机制. 经济地理, 2013, 33(8): 158-164. [Wu Limin, Huang Zhenfang, Zhou Wei, et al. The spatiotemporal evolution and dynamic mechanism of A-grade tourist attractions in Jiangsu Province. Economic Geography, 2013, 33(8): 158-164.]
- [11] 王明利, 陈能, 黄昊. 中国5A级旅游景区空间分布结构研究. 地理空间信息, 2013, 11(2): 101-103. [Wang Mingli, Chen Neng, Huang Hao. Research on space distribution structure of 5A-grade tourist attractions in China. Geospatial Information, 2013, 11(2): 101-103.]
- [12] 谢志华, 吴必虎. 中国资源型景区旅游空间结构研究. 地理研究, 2008, 28(6): 748-753. [Xie Zhihua, Wu Bihu. Tourist spatial structure of resources based attractions in China. Geographical Research, 2008, 28 (6): 748-753.]
- [13] 翁钢民, 宋卫俊. 基于SNA的景区群网络结构的经济联系分析. 区域经济, 2014, (7): 181-183. [Weng Gangmin, Song Weijun. Economic relation analysis based on tourist attraction group network structure of SNA. Regional Economy, 2014, (7): 181-183.]
- [14] 胡兴华, 郭建谱. 自然旅游景区群公路交通规划思路. 交通节能与环保, 2016, (1): 69-71. [HU Xinghua, Guo Jianpu. Highway traffic planning thought of natural tourist attraction group. Transportation Energy Saving and Environmental Protection, 2016, (1): 69-71.]
- [15] 张树俊. “丛”思维与乡村旅游发展模式创新: 以江苏省泰州市为例. 旅游研究, 2016, 8(4): 27-32. [Zhang Shujun. Innovation of development mode of “Clump” thought and rural tourism: A case study of Taizhou city, Jiangsu province. Tourism Study, 2016, 8(4): 27-32.]
- [16] 邸铮. 秦皇岛互联网+ SNA体系下旅游景区群结构经济联系研究. 现代营销(创富信息版), 2018, (10): 120. [Di Zheng. Study on structural economic relations of tourist attraction group under the system of internet + SNA of Qinhuangdao. Modern Marketing (Rich Creation Information Edition), 2018, (10): 120.]
- [17] Canina L, Cathy A, Harrison J S. Agglomeration effects and strategic orientations: Evidence from the U.S. lodging industry. Academy of Management Journal, 2005, 48(4): 565-581.
- [18] Porter M E. Clusters and the new economics of competition. Harvard Business Review, 1998, (11): 77-90.
- [19] Novelli M, Schmitz B, Spence T. Networks, clusters and innovation in tourism: A UK experience. Tourism Management, 2006, 27(6): 1141-1152.
- [20] Jackson J, Murphy P. Clusters in regional tourism: An Australian case. Annals of Tourism Research, 2006, 33(4): 1018-1035.
- [21] 冯卫红, 苗长虹. 国内外关于旅游产业集群的研究综述. 人文地理, 2009, 24(1): 16-21. [Feng Weihong, Miao Changhong. A review of researches on tourist cluster at home and abroad. Human Geography, 2009, 24(1): 16-21.]
- [22] 王远飞, 何洪林. 空间数据分析方法. 北京: 科学出版社, 2007: 33-34. [Wang Yuanfei, He Honglin. Spatial Data Analysis Method. Beijing: Science Press, 2007: 33-34.]
- [23] 杨忍, 刘彦随, 龙花楼, 等. 中国村庄空间分布特征及空间优化重组解析. 地理科学, 2016, 36(2): 170-179. [Yang Ren, Liu Yansui, Long Hualou, et al. Spatial distribution characteristics and optimized reconstructing analysis of rural settlement in China. Scientia Geographica Sinica, 2016, 36(2): 170-179.]
- [24] Lefever D W. Measuring geographic concentration by means of the standard deviational ellipse. American Journal of Sociology, 1926, 32(1): 88-94.
- [25] Victor C. Confidence, prediction, and tolerance regions for the multivariate normal distribution. Journal of the American Statistical Association, 1966, 61(315): 605-617.
- [26] Mitchell A. The ESRI Guide to GIS Analysis, Volume 2. Redlands: ESRI Press, 2005: 41-42.
- [27] Silverman B W. Density Estimation for Statistics and Data Analysis. New York: Chapman and Hall, 1986: 12-18.
- [28] Rosenblatt M. Remarks on some nonparametric estimates of a density function. Annals of Mathematical Statistics, 1956, 27(6): 832-837.
- [29] Ebdon D. Statistics in Geography. Oxford: Basil Blackwell, 1985: 212-232.
- [30] 吴瑞君, 朱宝树. 中国人口的非均衡分布与“胡焕庸线”的稳定性. 中国人口科学, 2016, (1): 14-24. [Wu Ruijun, Zhu Baoshu. The unbalanced distribution of population in China and the stability of Heihe-Tengchong Line. Chinese Journal of Population Science, 2016, (1): 14-24.]
- [31] Wang Ting, Wang Lu, Ning ZhiZhong. Spatial pattern of tourist attractions and its influencing factors in China. Journal of Spatial Science, 2020, 65(2): 327-344.

- [32] 刘成昆. 城市群整体效益刍议. 城市问题, 1996, (2): 9-12. [Liu Chengkun. Discussion of the overall benefits of urban agglomeration. City Urban Problems, 1996, (2): 9-12.]
- [33] [英]马歇尔 著, 陈良璧 译. 经济学原理(中译本). 北京: 商务印书馆, 1965: 279-284. [Marshall. Translated by Chen Liangbi. Economic Theory (Chinese Version). Beijing: The Commercial Press, 1965: 279-284.]
- [34] 保继刚, 楚义芳, 彭华. 旅游地理学. 北京: 高等教育出版社, 1993: 52. [Bao Jigang, Chu Yifang, Peng Hua. Tourism Geography. Beijing: Higher Education Press, 1993: 52.]
- [35] 傅云新, 蔡晓梅. 旅游学. 广州: 中山大学出版社, 2007: 93-102. [Fu Yunxin, Cai Xiaomei. Tourism. Guangzhou: Sun Yat-sen University Press, 2007: 93-102.]

## Spatio-temporal evolution of tourist attractions and formation of their clusters in China since 2001

NING Zhizhong<sup>1</sup>, WANG Ting<sup>1</sup>, YANG Xuechun<sup>2</sup>

(1. Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, CAS, Beijing 100101, China;

2. College of Resource Environment and Tourism, Capital Normal University, Beijing 100048, China)

**Abstract:** The number of tourist attractions has been growing rapidly since the quality rating system of A-grade tourist attractions was implemented in China since 2001, and the spatial distribution is characterized by obvious expansion, agglomeration and regional differentiation. On the basis of the national A-grade tourist attractions in four time sections (2001, 2006, 2011 and 2016), the spatial and temporal evolutions of tourist attractions are analyzed by adopting GIS spatial analysis methods, such as standard deviation ellipse, kernel density estimation, and nearest neighbor indicator. The results indicate that: (1) the spatial pattern of A-grade tourist attractions presents a diffusion distribution and is highly consistent with the "Hu Huanyong Line"; the center of gravity migrated to the northeast by south in 2001-2016. (2) The agglomeration of A-grade tourist attractions scope expands; the agglomeration phenomenon becomes much more obvious. In 2001, the number of A-grade tourist attractions agglomeration areas was only 4; in 2006 and 2011, with the rapid growth, the number of agglomeration areas increased to 19 and 40, respectively; in 2016, the number increased to 62. (3) The agglomeration degree strengthens; the agglomeration degrees of Beijing-Tianjin-Hebei region and Yangtze River Delta are the highest. Among them, the kernel densities in Beijing and South Jiangsu are more than 100 per 100,000 square meters. (4) The gathering trend of high-grade (4A and 5A) tourist attractions are basically consistent with that of national A-grade tourist attractions. The study also discussed the agglomeration area of A-grade tourist attractions, which presents the characteristic such as the tourism resource dependence, and the dual drivers of supply and demand may be the reasons for A-grade tourist attractions agglomeration. In addition, the agglomeration area of A-grade tourist attractions had the core and edge structure with the similar distance between two adjacent kernel density levels. It is hereby that the concept of 'tourist attraction cluster' is put forward in order to further theoretical and systematic research on the spatial and temporal patterns of tourist attractions, and provide the scientific reference for the layout optimization of national tourism productivity and the development of the regional economy in China.

**Keywords:** since 2001; tourist attraction; spatio-temporal pattern; pattern evolution; tourist attraction cluster; China