

# 京津冀地区旅游经济增长的时空演化及影响因素

崔 丹<sup>1</sup>, 李沅曦<sup>2</sup>, 吴殿廷<sup>3</sup>

(1. 中国科学技术信息研究所, 北京 100038; 2. 北京大学政府管理学院, 北京 100871;  
3. 北京师范大学地理科学学部, 北京 100875)

**摘要:** 揭示区域旅游经济增长的时空演化特征并探究其影响因素有助于丰富区域旅游经济发展理论, 也可为京津冀地区旅游协同发展政策的制定提供科学依据。在初步构建京津冀地区旅游经济增长时空演化研究框架及多因素分析模型的基础上, 运用基尼系数、核密度曲线、双变量局域自相关等方法, 从旅游空间的规模、等级和形态变化等方面考察京津冀地区2001—2019年旅游经济增长的空间格局及演化过程, 并基于面板多元回归模型和空间计量模型对其影响因素进行深入剖析。结果表明: ① 京津冀地区旅游经济增长的空间格局从双核心逐渐转为多核心, 旅游区域中心城市和部分旅游节点城市逐步成为旅游经济增长的主要载体, 京津冀旅游协同发展初见成效。② 京津冀地区旅游经济增长的时空演化过程大体可分为3个阶段: 高速增长下的双核心极化缓解阶段; 中速增长下的双核心向多核心转变阶段; 快速增长下的多核心形成阶段。③ 影响京津冀地区旅游经济增长的主要因素有人均GDP、星级饭店的数量、到北京/天津高速公路距离、旅游发展政策和旅游大事件等, 其中人均GDP对旅游经济增长有显著的空间溢出效应。④ 影响核心枢纽城市、旅游区域中心城市和节点城市的旅游经济增长因素有一定差异, 星级饭店数量、旅游大事件和PM<sub>2.5</sub>浓度对核心枢纽城市和旅游区域中心城市旅游经济增长有较大影响, 城市道路面积、到北京/天津高速公路距离、旅游发展政策、旅游大事件、年末实有出租车数量、PM<sub>2.5</sub>浓度等则是影响旅游节点城市旅游经济增长的主要因素。

**关键词:** 旅游经济增长; 时空演化; 影响因素; 京津冀

DOI: 10.11821/dlxb202206007

## 1 引言

京津冀协同发展战略作为国家重大战略, 给京津冀地区旅游业发展带来新契机, 对促进京津冀区域内部旅游业协调发展具有重要作用。然而一直以来, 京津冀地区旅游业发展存在着旅游资源分布不均衡、旅游供给分配效率低等问题<sup>[1-2]</sup>, 由此引发的旅游经济发展空间不平衡、旅游经济增长区域差异大等问题已经成为区域经济协调发展的障碍。京津冀各地区唯有依托自身旅游资源和已有的旅游交通联系, 准确定位, 加快旅游资源的重组和整合, 优化区域内旅游产业空间布局, 才能从宏观上缓解地区之间旅游发展的不平衡<sup>[3]</sup>, 为实现旅游发展全域化、旅游效益最大化的目标奠定基础。研究京津冀地区旅游经济增长的时空演化过程及其影响因素有助于分析京津冀地区旅游经济发展的趋势, 剖析京津冀地区城市与城市之间的旅游发展差距有助于京津冀地区旅游协同发展的实现。

收稿日期: 2021-05-06; 修订日期: 2022-04-24

基金项目: 国家自然科学基金项目(41771128) [Foundation: National Natural Science Foundation of China, No.41771128]

作者简介: 崔丹(1985-), 女, 河南漯河人, 博士, 助理研究员, 主要从事区域经济与区域创新发展研究。

E-mail: cuidan1@istic.ac.cn

通讯作者: 吴殿廷(1958-), 男, 辽宁大连人, 博士, 教授, 主要研究方向为区域经济与区域规划等。

E-mail: wudianting@bnu.edu.cn

自经济增长理论提出以来,区域经济发展差异的趋同或分异一直是学界关注的热点<sup>[4-5]</sup>,但关于区域旅游经济发展的空间演化问题却研究较少。旅游活动在旅游中心地集聚进而导致旅游经济非均衡增长,这种由集聚引发的中心—外围结构是经济地理空间最显著的特征<sup>[6-7]</sup>。虽然集聚在促进区域旅游经济增长的过程中会影响区域内部旅游市场发展程度,但推动区域内旅游要素流动并保持旅游经济发展的适度非均衡,对整个区域的旅游经济增长而言是有益的<sup>[7]</sup>。尤其对于旅游欠发达地区而言,强化旅游要素在中心城市集聚对整个区域旅游经济增长是有一定促进作用的,但旅游要素的过度集聚会加剧区域内旅游发展不平衡,不利于区域旅游经济的整体发展<sup>[8]</sup>。

早期学界关于旅游经济发展空间演化的研究主要侧重于某一区域旅游经济差异时空分析<sup>[9]</sup>、旅游分区研究<sup>[10]</sup>、区域旅游竞争力比较<sup>[11]</sup>、旅游产业结构优化<sup>[12]</sup>等。近年来,关于旅游经济增长空间演化的研究出现了一些新趋势:① 研究尺度更加微观,由区域整体旅游经济增长时空演化研究转向区域内部不同旅游资源类型地区旅游经济发展时空差异研究。如马仁锋等利用变异系数和泰尔系数剖析了浙江省旅游地带内部差异及带际差异,并依据旅游资源类型分别分析了人文景观资源主导和自然旅游资源主导的旅游带旅游经济发展水平<sup>[13]</sup>。② 研究视角更聚焦空间结构的变化,通过分析微观个体的旅行轨迹以准确剖析不同城市旅游经济的时空演化趋势。如Park等利用手机信令大数据分析了韩国国际旅游者的旅行轨迹,发现全州市(Jeonju)和春川市(Chuncheon)的旅游发展呈现出多中心发展模式,而港内(Gangneung)则呈现出单中心发展模式<sup>[14]</sup>。③ 影响因素更为多元,通过分析人口规模<sup>[15]</sup>、交通条件<sup>[16]</sup>、政策支持<sup>[17]</sup>、经济环境<sup>[18]</sup>等多种因素来解释旅游经济发展的时空差异成因。

关于京津冀地区旅游发展的研究也有了一些新进展。研究尺度不断变化,研究视角更加关注京津冀地区旅游发展空间结构的演变。如唐承财等分析了京津冀3A级以上景区的空间分布,对京津冀地区核心与外围等不同旅游资源丰裕度的城市进行了对比研究<sup>[1]</sup>。刘晓萌等以旅游经济联系强度为研究对象,对京津冀地区由单中心向双核心演变的旅游经济联系格局进行了分析<sup>[19]</sup>。殷平等以高速铁路网为研究对象,研究了京津冀区域旅游重心格局的变化<sup>[20]</sup>。以上研究大都从景区、交通等单一要素来刻画京津冀区域内或城市间的旅游发展现状,实际上,京津冀地区旅游资源存在严重的空间分布不平衡现象,在结构差异的叠加效应下,单一旅游要素很难真正揭示京津冀地区旅游经济增长的空间演化趋势,因此选取反映旅游经济增长规模或增量或二者相结合的指标来揭示京津冀地区旅游经济的空间差异可能更为有效。此外,影响京津冀地区旅游经济增长空间演化的因素不仅仅是交通、距离、景区资源和经济发展水平等指标,人口规模、政策支持、重大活动(赛事)、生态环境等也会对其产生影响。因此,构建多因素分析框架解释京津冀地区旅游经济增长空间演化的成因也是非常必要的。

京津冀地区虽然是中国人口和经济较密集的区域,也是中国陆路交通网络密度最高和世界文化遗产规模最大的地区,但是京津冀地区旅游产业空间结构严重失衡。本文以京津冀地区13个地级及以上城市为研究对象,试图在以下3个方面做出深入探讨:① 采用旅游规模和增量相结合的指标研究揭示2001—2019年间京津冀地区旅游经济增长的状况;② 深入分析京津冀地区旅游经济增长的空间结构变化,提炼总结出其时空演变特征;③ 构建多因素在内的机制分析框架,采用多元面板回归分析和空间计量分析方法,考察京津冀地区旅游经济增长空间演化的成因,以期为推动京津冀旅游协同发展提供更具针对性的研究参考。

## 2 研究框架、方法和数据

### 2.1 研究框架

#### 2.1.1 研究旅游空间规模、等级和形态的变化,揭示区域旅游经济增长空间格局演化趋势

与单个城市或单个旅游吸引物相比,城市群或都市圈是一种特殊尺度的旅游载体。城市群或都市圈的旅游空间要素一般包含3个方面<sup>[9]</sup>:①旅游节点,即城市群内部的各城市,受地理位置、经济发展水平、旅游资源丰富程度等因素的影响,各节点城市在城市群或都市圈旅游经济发展中的重要程度存在差异;②旅游路径或旅游空间连接线,如高速公路、高铁线路、河流航道、航空线路等;③旅游区域,即旅游节点和旅游空间连接所形成的域面,旅游区域是随时空变化而变化的。旅游空间要素的极化性或扩散性导致城市群或都市圈的旅游空间在规模、等级和形态上具有不同类型。在规模上,城市群或都市圈的旅游空间包括旅游收入、旅游人次等;在等级上,城市群或都市圈的旅游空间包括核心枢纽城市、区域中心城市、节点城市等;在形态上,城市群或都市圈的旅游空间表现为旅游线路、旅游带、节点城市、旅游区域或这些要素的组合。城市群或都市圈旅游空间的规模、等级和形态决定了其旅游经济发展的空间格局,有单中心结构、多中心结构、旅游带结构、旅游圈或旅游网络结构等多种形式<sup>[21-22]</sup>,节点城市的分布不同,随时间变化所呈现的空间格局亦不相同,这在东京都市圈<sup>[23]</sup>、纽约都市圈和洛杉矶都市圈<sup>[24]</sup>、长三角城市群<sup>[22]</sup>和珠三角城市群<sup>[9]</sup>为案例地的研究中基本得到证实。本文对京津冀地区旅游经济增长空间格局的时空演化研究,旨在分析京津冀城市群旅游经济的增长态势,剖析城市群内部的旅游发展差距。

**2.1.2 多因素解释区域旅游经济增长时空演化成因** 旅游经济增长的空间格局是由旅游空间的规模、等级和形态决定的,城市群或都市圈旅游经济增长空间格局的多样性导致影响其时空演化的因素也具有一定的多元性和复杂性。根据最小费用区位论(最为典型的理论为劳恩哈特—韦伯模型)和利润最大化区位论<sup>[25-26]</sup>,旅游产业一般会集聚在旅游吸引物多、旅游交通成本小或可达性强、旅游市场需求大、旅游人力成本低、旅游利润相对最大的区域。此外,基于效率原则,旅游企业会倾向于集聚以减少旅游者的搜寻成本<sup>[27]</sup>。基于此,影响城市群或都市圈旅游空间规模的因素主要有旅游资源或旅游吸引物(景区、旅游活动或赛事等)、星级饭店的数量、旅游交通发展水平、可达性(距离适宜或交通成本较低等)、旅游市场需求(地区人口规模、人均可支配收入)、旅游人力资本(旅游从业人员数量)等。

基于位序—规模法则,影响城市发展等级的因素一般包括地理区位、人口规模、经济规模、产业化水平等<sup>[28-29]</sup>。由于城市发展等级影响着旅游空间发展等级,因此影响旅游空间等级的因素主要有地理区位、人口规模、经济发展水平、旅游发展政策等,以及影响旅游空间规模的各类因素。旅游空间形态是城市空间形态的一种重要形式,依据陈志钢等<sup>[30]</sup>和侯兵等<sup>[31]</sup>的研究,旅游空间形态主要受地区旅游吸引物的集聚、地区旅游发展政策、旅游大事件、旅游企业集聚等因素的影响。

综上所述,影响城市群或都市圈旅游经济增长空间格局的因素主要有旅游资源或旅游吸引物、星级饭店数量、旅游交通发展水平、旅游市场需求、地区人口规模、经济发展水平和旅游发展政策等。因此,本文构建京津冀地区旅游经济增长时空演化多因素分析框架(图1),以更系统地解释京津冀地区旅游经济增长时空演化成因。

### 2.2 研究方法

**2.2.1 区域差异测度方法** 本文运用核密度估计和基尼系数来测算2001—2019年京津冀



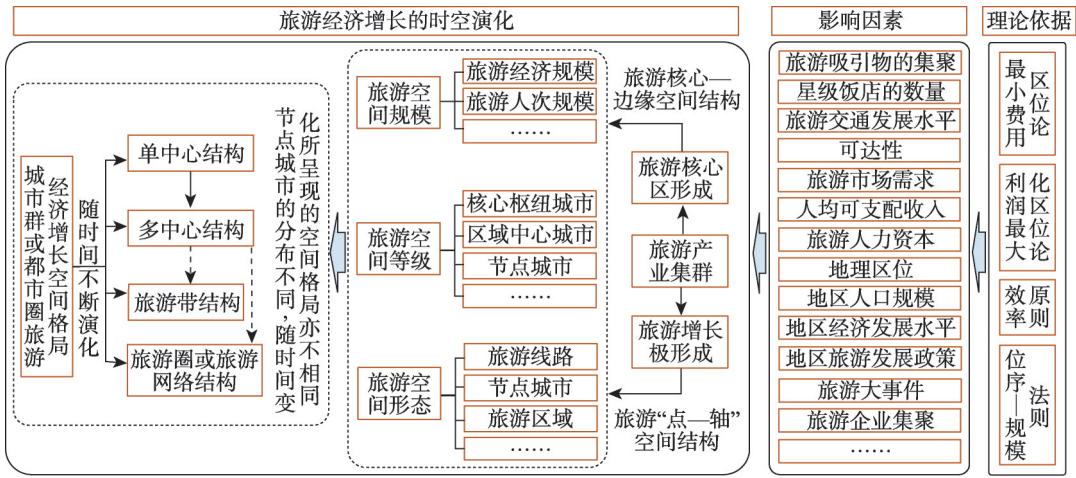


图1 旅游经济增长时空演化及影响因素分析的理论框架

Fig. 1 The theoretical framework of research on the spatiotemporal evolution and influencing factors of tourism economic growth

各地级市旅游经济规模的空间差异。核密度估计是基于数据本身估计数据概率密度分布的非参数检验方法。由于核密度估计不预先设定函数形式，且对未知密度函数估计有很强的适应性，因此非常适用于研究不均衡分布<sup>[32]</sup>。而基尼系数则被广泛用于资源配置的公平性测评中<sup>[33]</sup>，本文也沿用基尼系数的评价标准对京津冀各地级市旅游经济规模的空间差异进行测评。其中基尼系数的具体计算公式如下：

$$Gini = \sum_{i=1}^N u_i v_i + 2 \sum_{i=1}^{N-1} u_i (1 - \alpha_i) - 1 \tag{1}$$

基于数据的可获得性和城市间的可比性，本文用旅游收入来表征旅游经济规模，用旅游收入的增长率来表征旅游经济增长情况。 $u_i$ 为按旅游收入分组后各组的城市数占总城市数比例； $v_i$ 为按旅游收入分组后各组城市所拥有的旅游收入占总旅游收入的比例； $\alpha_i$ 为各组从1到*i*市旅游收入的累积比例。基尼系数国际通用的评价标准为：①  $Gini \leq 0.2$ ，代表绝对平均，或绝对公平；②  $0.2 < Gini \leq 0.3$ ，代表差距很小，配置或分配比较平均；③  $0.3 < Gini \leq 0.4$ ，代表差距较小，配置或分配相对合理；④  $0.4 < Gini \leq 0.5$ ，代表配置或分配差距较大；⑤  $Gini > 0.5$ ，代表配置或分配差距悬殊，不公平性很大<sup>[34]</sup>。

**2.2.2 空间格局分析方法** 双变量局域空间自相关能反映两种特征值在空间上的关联性和集聚性<sup>[35]</sup>。因此，本文用双变量局域自相关来探讨旅游经济规模和旅游经济增长之间的相互关系和空间异质性。具体表达式如下：

$$I_{tr}^m = \frac{X_t^m - \overline{X}_t}{\sigma_t} \sum_{n=1}^p W_{mn} \frac{X_r^n - \overline{X}_r}{\sigma_r} \tag{2}$$

式中： $I_{tr}^m$ 为旅游收入*t*和旅游收入增长率*r*双变量在空间单元*m*上的局域自相关Moran's *I*数值； $X_t^m$ 为空间单元*m*对于旅游收入*t*的值； $X_r^n$ 为空间单元*n*对于旅游收入增长率*r*的值； $\overline{X}_t$ 、 $\overline{X}_r$ 分别为旅游收入*t*和旅游收入增长率*r*的平均值， $\sigma_t$ 和 $\sigma_r$ 分别为它们的方差； $W_{mn}$ 为空间单元*m*和*n*之间的空间连接矩阵；*p*为空间单元个数。

**2.2.3 影响因素估计方法**

(1) 多元线性回归模型。本文使用多元线性回归模型对京津冀地区旅游经济增长时空演化影响因素进行分析。基于数据的可获得性，本文构建以反映区域旅游经济增长的

旅游收入增长率为因变量,以包含地理区位、经济规模、旅游市场需求、旅游吸引物等17个潜在影响因素为自变量(表1)的多元线性回归模型,具体模型如下:

$$y_{it} = \alpha + \beta_i x_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

式中:  $y_{it}$  为第  $i$  个城市在  $t$  期的旅游经济增长,  $i \in [1, 13]$ ;  $t$  表示时间,  $t \in [1, 19]$ ;  $x_{it}$  为待考察的解释变量,主要包括经济规模、旅游市场需求、旅游吸引物等。

表1 自变量描述性说明

Tab. 1 The descriptive statement of independent variables

变量名	单位	指标释义与影响性质
地理区位(Location)	km	到核心枢纽城市(北京/天津)的距离
经济规模(Pgdp)	元/人	人均GDP, 衡量城市经济发展水平
地区人口规模(Pop)	人	衡量城市的旅游市场需求
人均可支配收入(Lcost)	元	衡量城市的旅游市场需求
4A级及以上景区数量(Scenic)	个	衡量城市的旅游吸引物数量
星级饭店的数量(Retn)	个	衡量城市旅游接待和服务设施情况
到核心枢纽城市(北京/天津)高速公路距离(Highr)	km	衡量城市旅游交通发展水平
年末实有道路面积(Road)	km	衡量城市旅游交通发展水平
年末实有公共营运汽车数量(Bus)	个	衡量城市旅游交通发展水平
年末实有出租车数量(Taxi)	个	衡量城市旅游交通发展水平
是否通高铁(Train)	-	衡量城市可达性
住宿餐饮业从业人员数量(Hotel)	万人	衡量城市旅游人力资本情况
文化、体育和娱乐业从业人员数量(Cultp)	万人	衡量城市旅游人力资本情况
地区旅游发展政策(Policy)	-	衡量城市旅游政策支持环境
旅游大事件(赛事活动)(Activity)	-	衡量城市旅游发展契机
PM <sub>2.5</sub> 浓度(PM)	μg/m <sup>3</sup>	衡量城市生态环境
建成区绿化面积(Green)	万m <sup>2</sup>	衡量城市生态环境

注: 由于北京和天津的旅游收入占京津冀地区旅游收入的占比始终在20%以上,且北京和天津的旅游资源丰富,交通非常便利,因此,将北京和天津作为京津冀地区的旅游核心枢纽城市。高铁、地区旅游发展政策和旅游大事件均采用虚拟变量进行量化。其中旅游大事件包含国际国内重大赛事及地市级以上的旅游发展大会等,这些事件都会对旅游经济增长产生一定影响,但是它们对旅游经济增长产生影响的程度是难以事先预知的,而赛事活动本身有无就变得更为重要,因此本文将旅游大事件用虚拟变量进行量化。

(2) 空间面板回归模型。相邻地区的旅游经济发展往往相互影响,存在空间自相关。本文使用空间面板回归模型来分析京津冀地区旅游经济增长时空演化影响因素的空间溢出效应,实证模型可表示为:

$$TR_{it} = \rho w_i TR_{it} + X_{it} \beta + k_i X_{it} \delta + u_i + \gamma_t + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

$$\varepsilon_{it} = \lambda m'_i \varepsilon_t + v_{it} \quad (5)$$

式中:  $TR_{it}$  为  $i$  城市  $t$  年的旅游收入增长率;  $\rho w_i TR_{it}$  为其空间滞后项;  $X_{it}$  为旅游收入增长率的潜在影响因素;  $k_i X_{it} \delta$  为其空间滞后项;  $\rho$  为空间自回归系数;  $\beta$  表示自变量空间溢出的影响程度;  $\delta$  表示自变量引发空间效应的影响程度;  $u_i$  为城市  $i$  的个体效应;  $\gamma_t$  是时间效应;  $m'_i$  为城市  $i$  的扰动项的空间权重矩阵  $M$ 。如果  $\lambda = 0$ , 则空间面板回归模型为空间杜宾模型(SDM); 如果  $\lambda = 0$ 、 $\delta = 0$ , 则为空间自回归模型(SAR); 如果  $\delta = 0$ , 则为空间自相关模型(SAC); 如果  $\rho = 0$ 、 $\delta = 0$ , 则为空间误差模型(SEM)。

SAR是一个因变量受相邻因变量值影响的模型。然而,如果因变量和自变量之间存在空间交互作用, SAR模型就无法克服这个问题<sup>[36]</sup>。SDM综合考虑了空间滞后的自变量

和因变量对因变量的联合影响，是SAR和SEM模型的一般形式<sup>[37]</sup>。SAC模型是SEM和SAR的组合<sup>[38]</sup>，但如果 $N$ 较大，或者 $N$ 和 $T$ 都较大，则参数估计将有偏差<sup>[37]</sup>。由于本文的 $N$ 和 $T$ 均相对较小，因此本文采用SDM、SAC、SEM模型分别分析京津冀地区旅游经济增长时空演化主要影响因素的空间溢出效应，并通过似然比检验和Wald检验来判断各模型的有效性。

2.3 研究数据

本文将研究范围限定在北京、天津以及河北省11个地级市。基于数据可得性，本文选取2001—2019年的面板数据。由于2001年、2006年、2011年和2016年分别为“十五”“十一五”“十二五”和“十三五”规划起始年份，2014年为京津冀协同发展战略提出年份，2019年为数据可得的最新年份，因此选取2001年、2006年、2011年、2014年、2016年和2019年6个时间断面来分析京津冀地区旅游经济增长的时空格局演化。数据主要来源于2002—2020年的《中国旅游统计年鉴》和《中国城市统计年鉴》、环亚经济数据有限公司（CEIC）经济数据库、2001—2019年各地级市《国民经济和社会发展统计公报》和相关政府工作报告等。PM<sub>2.5</sub>数据来自哥伦比亚大学国际地球科学信息网络中发布的全球PM<sub>2.5</sub>浓度分布图。

3 旅游经济增长的空间格局及演化

3.1 旅游经济差异的演化

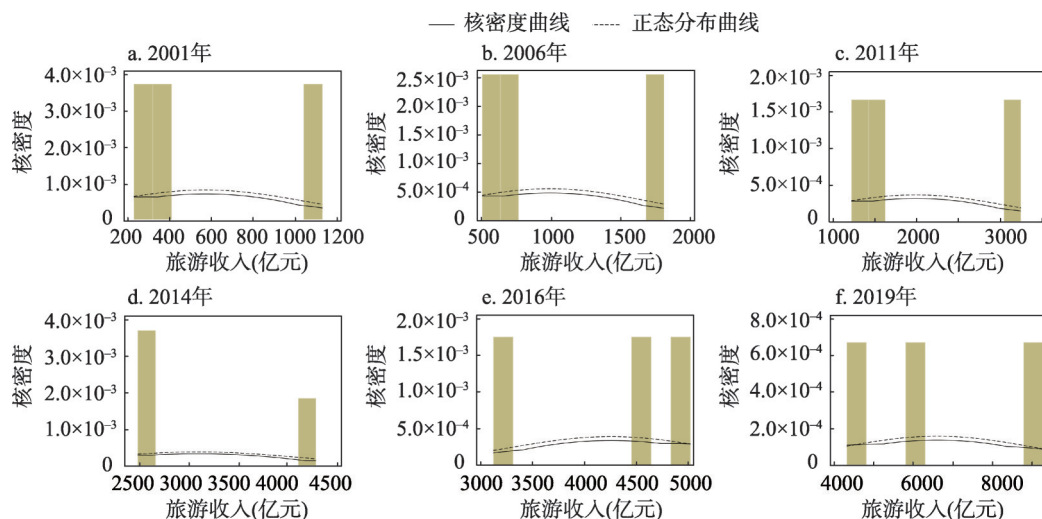
从旅游经济规模变化来看旅游经济差异演化，2001—2019年京津冀地区旅游收入整体呈现出持续上升的发展态势，但城市与城市之间旅游经济规模存在较大差距。旅游收入的最小值由2001年的2.77亿元上升至2019年的196.74亿元，最大值由1131.54亿元上升至6224.23亿元，平均值也由132.59亿元上升至1524.28亿元（表2），这说明2001—2019年京津冀地区旅游经济增长较为迅速。然而，2001—2019年京津冀地区旅游收入的基尼系数均高于0.5，这表明京津冀地区13个城市之间的旅游收入存在较大差距。但是2001—2019年京津冀地区旅游收入的基尼系数呈现持续减小的态势。2014年之前，基尼系数减小幅度较小，2014年之后，基尼系数减小幅度增大。2014—2019年基尼系数明显降低，从0.66降到0.50，降幅为0.16。基尼系数的变化趋势表明，2001—2019年间，虽然京津冀地区各城市旅游经济规模差距较大，但城市间差异呈现逐渐减小态势。

此外，2001—2019年京津冀三地旅游收入核密度曲线始终呈现倒“U”型，波峰不断降低，曲线向右移动（图2），这也说明京津冀三地旅游经济快速发展的同时区域差异不断缩小，契合京津冀协同发展要求。2001—2014年京津冀三地旅游收入核密度曲线比较陡峭。这一时期北京市旅游经济规模遥遥领先于天津市和河北省，区域内部旅游经济

表2 2001—2019年京津冀地区旅游收入描述性统计

Tab. 2 The descriptive statistics of tourism revenue in Beijing-Tianjin-Hebei region in 2001-2019

年份	城市数量(个)	均值(亿元)	标准差(亿元)	最小值(亿元)	最大值(亿元)	基尼系数
2001	13	132.59	314.80	2.77	1131.54	0.80
2006	13	228.45	504.08	5.25	1804.84	0.76
2011	13	457.38	917.15	24.41	3222.92	0.71
2014	13	713.40	1244.90	53.13	4280.03	0.66
2016	13	982.31	1440.95	100.81	5019.70	0.58
2019	13	1524.29	1755.46	196.74	6224.23	0.50



注: 直方图表示北京市、天津市和河北省的旅游收入分布情况; 横轴表示旅游收入分布区间, 纵轴表示旅游收入分布的概率密度。

图2 2001—2019年京津冀三地旅游收入直方图和核密度图

Fig. 2 The histogram and kernel density curves of tourism revenue of Beijing, Tianjin and Hebei in 2001-2019

差异较大。2014年之后, 随着京津冀协同发展战略的深入推进, 河北省旅游经济规模超过天津, 并逐渐与天津拉开距离, 向北京旅游经济规模逼近。2016年河北省旅游经济规模逼近北京市, 旅游收入核密度曲线波峰较2014年略微上升。2017年河北省旅游收入超越北京, 2019年河北省旅游收入达到9274.72亿元, 远超北京的6224.23亿元。2019年京津冀三地旅游收入核密度曲线波峰大幅下降, 趋于平缓。

河北省省内11个城市旅游收入核密度曲线也呈现出波峰不断降低, 曲线趋于平缓, 并向右移动的趋势, 且始终保持双峰形态(图3)。2001—2014年石家庄、保定和秦皇岛旅游经济规模领先于其他城市, 形成三足鼎立的局面, 核密度曲线比较陡峭。2014年之后, 在京津冀协同发展战略的影响下, 唐山、承德、邯郸和张家口旅游经济增长迅速, 尤其是承德和张家口, 二者旅游经济规模均超过了秦皇岛, 核密度曲线逐渐趋于平缓。但河北省内城市之间的旅游发展差距仍然较大, 尤其是衡水、沧州和邢台的旅游经济规模始终低于其他城市, 因此核密度曲线始终保持双峰态势。

### 3.2 旅游经济增长的空间格局

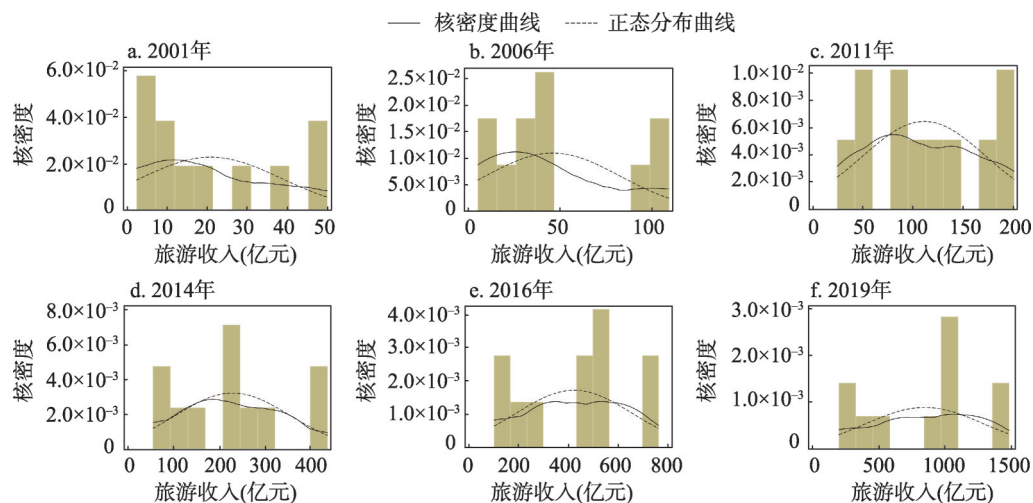
针对京津冀地区各城市的旅游经济规模, 本文采用自然断裂法, 以2014年为基年, 以6个典型年份为时间节点, 运用ArcGIS 10.2来可视化京津冀地区旅游经济增长的空间格局。2001—2019年京津冀地区旅游经济增长的空间格局从双核心逐渐转为多核心。依据京津冀地区各城市的旅游经济规模, 将京津冀地区的城市分为3个等级: 北京和天津为旅游核心枢纽城市<sup>①</sup>, 保定、石家庄和秦皇岛为旅游区域中心城市<sup>②</sup>, 其他城市为旅游节点城市<sup>③</sup>。

① 旅游核心枢纽城市是指旅游资源集中、旅游交通便利、旅游业务频繁, 在京津冀地区的旅游经济活动中处于重要地位的旅游城市(旅游收入占京津冀地区旅游收入20%以上的城市)。

② 旅游区域中心城市是指旅游资源多样、旅游交通较为便利, 在京津冀地区的旅游经济活动中处于次级地位的旅游城市(旅游收入占京津冀地区旅游收入5%以上的城市)。

③ 旅游节点城市是指具有一定旅游资源, 旅游交通较为便利, 具有一定的旅游承载能力, 在京津冀地区的旅游经济活动中具有一定地位的旅游城市(旅游收入占京津冀地区旅游收入1%以上的城市)。





注：直方图表示河北省13个地级市的旅游收入分布情况。

图3 2001—2019年河北省各市部分年份旅游收入直方图和核密度图

Fig. 3 The histogram and kernel density curves of tourism revenue of the cities in Hebei in 2001-2019

从旅游等级城市的发展变化来看旅游经济增长的空间格局，2001—2010年间，北京和天津依托其较高的社会经济发展基础，旅游经济规模遥遥领先周边城市。这一时期京津冀地区旅游经济增长空间格局呈现典型的“一主一副”双核心特征。2011—2014年间，京津冀各城市旅游经济发展等级差异较为明显，北京和天津两个旅游核心枢纽城市仍遥遥领先，秦皇岛、石家庄和保定3个旅游区域中心城市次之，承德、唐山等旅游节点城市相对滞后。2014年之后，随着京津冀协同发展战略的实施，旅游区域中心城市和旅游节点城市快速发展，京津冀地区旅游经济增长格局逐渐转为多中心。2016年旅游区域中心城市、以及唐山、承德等节点城市的旅游收入均在300亿元以上。2019年廊坊旅游收入也达到了580亿元，沧州和衡水的旅游收入也分别上升到229亿元和197亿元。总体来看，2014—2019年京津冀地区旅游经济增长多核心格局基本形成（图4）。

### 3.3 旅游经济增长的时空演化

依据京津冀地区旅游经济差异演变的阶段性，采用双变量局域空间自相关方法，分析京津冀地区旅游经济增长的时空演化。

从旅游空间形态变化来看旅游经济增长的时空演化，2001年集聚类型为高收入—高增长的城市只有北京；低收入—高增长的城市只有承德；而低收入—低增长城市则连片分布，包括秦皇岛、唐山、廊坊、沧州、衡水、邢台和邯郸等多数城市，这一时期京津冀地区旅游收入与增长水平表现出显著的极化现象。2006年，京津冀地区只出现了低收入—高增长类型城市，分别为北部的张家口和承德，以及南部的石家庄、邢台、邯郸、衡水和沧州。这一变化表明，河北省内城市虽然旅游经济规模较小，但具有较大的发展潜力。北京因其旅游经济规模较大，增速逐渐放缓。2011年，在旅游发展政策的刺激下，京津冀地区大力发展旅游和文化创意产业。天津成为高收入—高增长城市，而张家口、廊坊、沧州等城市则成长为低收入—高增长城市。2001—2011年京津冀地区旅游经济增长的时空演化情况表明，京津冀地区旅游核心枢纽城市，以及部分旅游区域中心城市和节点城市在这一阶段发展较快，但经历快速增长之后，发展速度都有所回落（图5）。

2014年高收入—高增长城市呈片状分布，主要为旅游区域中心城市保定和石家庄，高收入—低增长城市为核心枢纽城市北京，而低收入—高增长城市主要为旅游节点城市



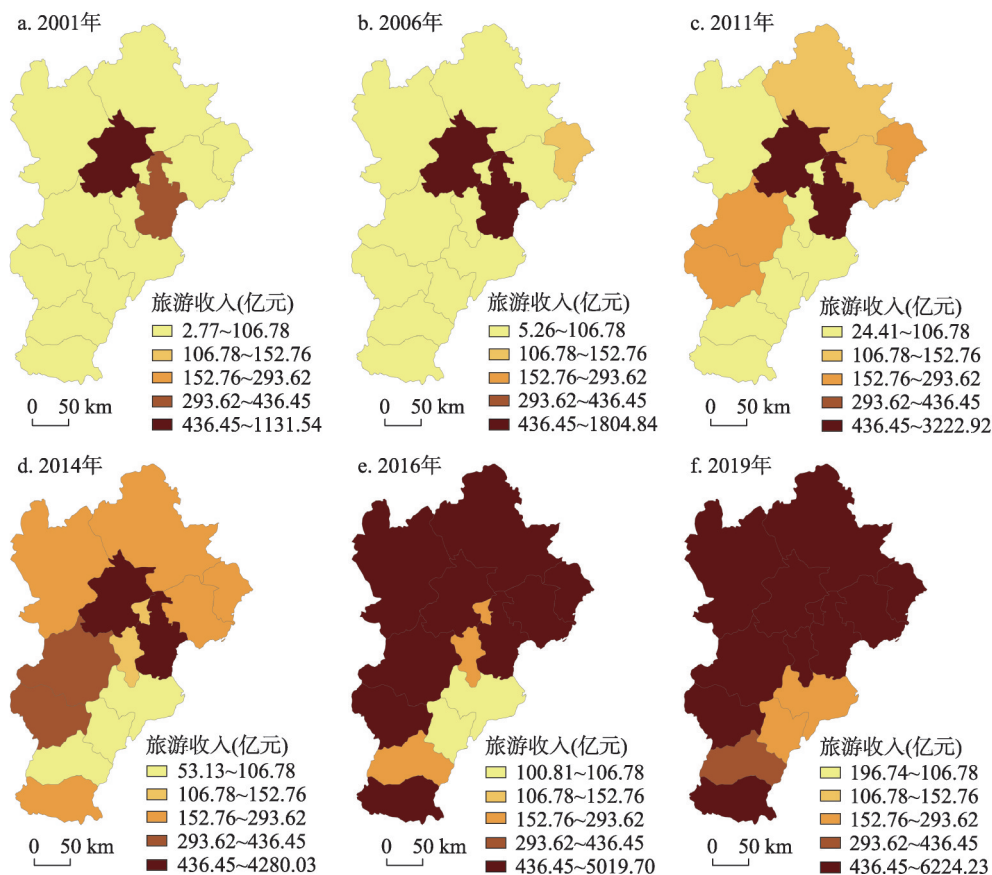


图4 2001—2019年京津冀地区旅游经济增长的空间格局

Fig. 4 The spatial pattern of tourism economic growth in Beijing-Tianjin-Hebei region in 2001-2019

沧州和邢台。2016年随着京津冀协同发展战略的深入推进，高收入—高增长城市连片分布的特征愈发明显，主要有旅游区域中心城市保定、石家庄和秦皇岛，以及旅游节点城市唐山、承德、张家口和邯郸。高收入—低增长城市仍然是北京，低收入—高增长城市为衡水，低收入—低增长城市为沧州。2019年的LISA集聚图与2016年较为相似，高收入—高增长城市仍为连片分布，主要为旅游区域中心城市和部分旅游节点城市，高收入—低增长城市依然为北京。总体来看，在京津冀协同发展战略影响下，2016—2019年区域旅游中心城市和旅游节点城市的旅游业迅速发展，且始终保持较高的增长率，这与2014年之前的发展情况形成对比。然而，更值得关注的是北京的旅游经济发展始终处于高收入—低增长状态，这主要是由于其旅游收入基数较大，增速相对其他城市较慢，但北京旅游收入的增加值远高于其他城市。

综上所述，京津冀地区旅游经济增长的时空演化可以分为3个阶段：① 2001—2011年为高速增长下的双核心极化缓解阶段。这一阶段旅游经济增长由以核心枢纽城市为主导向以旅游区域中心城市为主导转移，旅游节点城市旅游经济增长也较为迅速，旅游经济总体差异不断减小，但双核心空间格局一直存在。② 2011—2014年为中速增长下的从双核心向多核心转变阶段。这一时期京津冀地区资源环境压力与日俱增，产业结构调整加速，旅游和文化创意产业不仅成为核心枢纽城市<sup>[39]</sup>，也开始成为旅游区域中心城市和旅游节点城市的重点发展产业，后两类城市的旅游收入以及增长率增加相对较快，京津

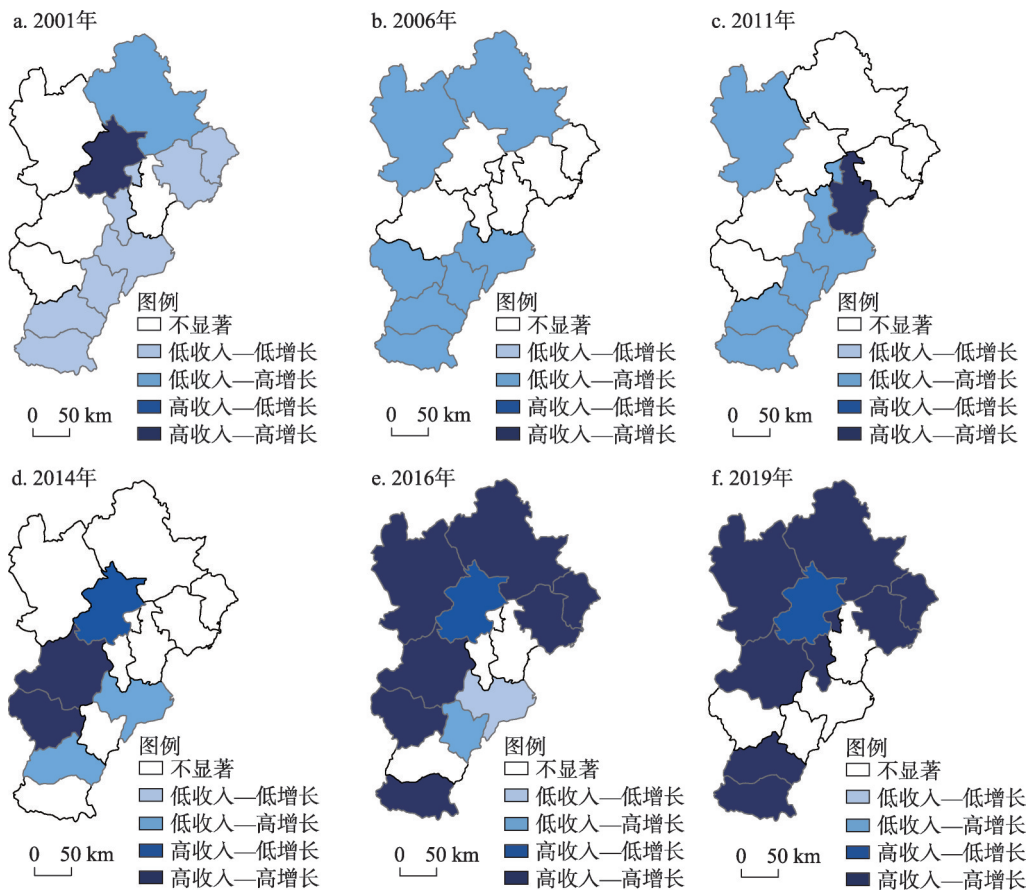


图5 2001—2019年京津冀地区旅游收入与增长率双变量局域空间自相关LISA集聚图

Fig. 5 The bivariate local spatial autocorrelation LISA agglomeration map of tourism revenue and its growth rate in Beijing-Tianjin-Hebei region in 2001-2019

冀地区旅游经济增长空间格局呈现多核心雏形。③ 2014—2019年为快速增长下的多核心形成阶段。这一时期京津冀协同发展战略深入推进，旅游区域中心城市和旅游节点城市在承接非首都功能疏解的同时，不断开展技术升级改造和产业结构优化调整，这些地区逐渐成为旅游经济增长的主要地区，高收入高增长城市连片分布。北京和天津因其旅游收入基数较大，增速相对其他城市较慢，但增加值仍远超其他城市。这一时期京津冀地区旅游经济增速相对较快，多核心空间格局基本形成。但旅游节点城市内部差异较大，旅游经济总体差异收敛缓慢。

## 4 旅游经济增长的影响因素及其空间溢出效应

### 4.1 旅游经济增长的影响因素

研究揭示影响京津冀地区旅游经济增长的因素，能为缩小京津冀区域内部的旅游发展差距，助力京津冀地区旅游协同发展提供思路和依据。由于旅游经济增长受旅游空间的规模、等级和形态影响，在前文关于规模、等级和形态分析的基础上，本文从京津冀地区、核心枢纽城市和旅游区域中心城市、旅游节点城市3个层面分别分析京津冀地区旅游经济增长的影响因素。基于多元线性回归模型，以3个层面中各城市的旅游经济增

长率为被解释变量,以经济规模、人口规模、4A级及以上景区等为解释变量,对京津冀地区旅游经济增长影响因素进行估计。

首先运用逐步回归法,剔除了地理区位、建成区绿化面积等共线自变量。其次,运用Hausman检验,确定固定效应还是随机效应估计更为可靠。模型1、模型2和模型3的 $p$ 值均大于0.05,因此表3中3个模型的面板回归均采用随机效应模型进行估计。此外,Modified Wald统计检验、LR检验、Wooldridge检验、Pesaran检验和Friedman检验的结果显示,模型1和模型3存在异方差、组内自相关和组间同期自相关,模型2存在异方差和组间同期自相关。因此本文采用FGLS(可行性广义最小二乘法)估计来克服各模型中的异方差、组间同期自相关或组内自相关,估计结果如表3所示。

从京津冀地区来看,人均GDP( $Pgdp$ )、星级饭店的数量( $Retn$ )、到北京/天津高速公路距离( $Hghr$ )、旅游发展政策( $Policy$ )和旅游大事件(赛事活动)( $Activity$ )等对京津冀地区旅游经济增长有积极正相关影响。这主要是由于城市经济发展水平不仅能通过提升居民收入来刺激居民的出游欲望,也能通过提升旅游供给能力(旅游设施建设、旅游资源开发等)推动城市旅游经济增长;旅游接待设施的完善程度、交通可达性和通达性影响着旅游者的出行方式和目的地选择,与旅游经济发展有着密切联系<sup>[40]</sup>;旅游产业的政策支撑能通过推动区域旅游合作,促进产业优化升级等推动旅游经济提质增效,如京津冀协同发展战略实施以来,旅游节点城市(廊坊、邯郸、衡水、唐山等)的旅游经济增长速度大幅提升;而赛事或旅游活动则能通过吸引游客、塑造城市形象等刺激旅游经济发展。

值得关注的是,4A级及以上景区数量( $Scenic$ )与京津冀地区的旅游经济增长负相关。这主要是由于北京的4A级及以上景区数量在全国名列前茅,年均旅游收入在千亿元以上,但旅游收入基数较大,增长速度相对较慢。而沧州、邢台、石家庄、保定、秦皇岛和张家口等城市,虽然4A级及以上景区数量少于北京和天津,但旅游收入基数相对较小,在旅游政策和旅游活动等刺激下,2001—2019年旅游经济增长的年均增速均在20%以上。

从核心枢纽城市和旅游区域中心城市来看,与城市旅游经济增长有显著正影响的因素有星级饭店数量、旅游大事件和 $PM_{2.5}$ 浓度( $PM$ ),其中星级饭店数量对这些城市旅游经济增长的影响最大。这表明北京、天津、石家庄等城市旅游接待设施较完善,充足的旅游接待能力有助于支撑旅游产业发展,推动旅游经济增长。此外,赛事活动的承办和举办能有效拉动旅游经济增长。如2008年北京承办了第29届夏季奥运会,拉动旅游经济增长5.45%,而奥运会带来的旅游后续效应使2009年和2010年北京的旅游经济增长率分别高达10.06%和13.30%。2009年天津通过举办首届中国旅游产业节、黄崖关国际马拉松旅游活动、渔阳金秋旅游节等活动,推动天津当年旅游增长17.08%。2017年石家庄举办的旅游产业发展大会、年俗文化节等也推动当年石家庄旅游经济30%以上的快速增长。另外, $PM_{2.5}$ 浓度与核心枢纽城市和旅游区域中心城市的旅游经济增长正相关。这主要是由于石家庄、保定等旅游区域中心城市旅游经济增长相对较快,但它们仍处于工业化发展阶段,主导产业主要为化工、能源电力,以及汽车零部件制造等, $PM_{2.5}$ 浓度相对较高。如石家庄2001—2019年的 $PM_{2.5}$ 浓度均值为 $72.84\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,远高于同期北京和天津 $PM_{2.5}$ 浓度均值。此外,4A级及以上景区数量与核心枢纽城市和旅游区域中心城市的旅游经济增长负相关。这与模型1的估计结果一致,这主要是由于石家庄、保定和秦皇岛等旅游区域中心城市,虽然4A级及以上景区数量较少,但在旅游政策和旅游活动等刺激下,2001—2019年旅游经济增长的年均增速均高于北京和天津。



表3 京津冀地区旅游经济增长影响因素的多元线性回归模型及结果

Tab. 3 The multiple linear regression models and results of the factors affecting the tourism economic growth in Beijing-Tianjin-Hebei region

自变量	京津冀地区 (模型1)		核心枢纽和旅游区域中心城市 (模型2)		旅游节点城市 (模型3)	
	OLS	FGLS	OLS	FGLS	OLS	FGLS
<i>Pgdp</i>	0.2188 (1.14)	0.1568** (2.11)	0.2157 (0.47)	0.1713 (0.90)	0.1888 (0.95)	0.0666 (0.81)
<i>Pop</i>	-0.1030 (-0.66)	-0.1076 (-1.39)	0.1432 (0.44)	0.0205 (0.13)	-0.4933** (-2.50)	-0.3569*** (-3.78)
<i>Lcost</i>	-0.0846 (-0.43)	-0.0965 (-1.21)	0.0009 (0.00)	0.2839 (1.03)	-0.2745 (-1.22)	-0.2439* (-1.82)
<i>Scenic</i>	-0.2171 (-1.12)	-0.1880** (-2.50)	-0.5152 (-1.01)	-0.6971*** (-2.93)	-0.0750 (-0.46)	-0.0385 (-0.51)
<i>Retn</i>	0.2095 (1.01)	0.1597** (2.20)	0.2828 (0.60)	0.5133** (2.34)	0.0530 (0.46)	0.0778** (2.03)
<i>Highr</i>	0.0923 (1.11)	0.0722** (1.96)	0.1665 (0.60)	0.0654 (0.47)	0.1948 (1.58)	0.1548*** (2.75)
<i>Road</i>	0.0014 (0.01)	-0.0570 (-1.17)	-0.0225 (-0.07)	-0.1541 (-1.22)	0.3017 (1.52)	0.2223*** (2.64)
<i>Taxi</i>	-0.1552 (-0.56)	-0.0424 (-0.58)	-0.1681 (-0.30)	-0.1671 (-0.72)	0.1565 (1.19)	0.1466*** (2.92)
<i>Policy</i>	0.2086** (2.33)	0.1609*** (3.77)	0.1511 (1.01)	0.0862 (1.19)	0.2242* (1.90)	0.2007** (1.98)
<i>Activity</i>	0.1059 (1.35)	0.1516*** (3.19)	0.1274 (0.92)	0.1241* (1.74)	0.1050 (1.07)	0.1457* (1.88)
<i>PM</i>	0.0423 (0.54)	0.0524 (1.63)	-0.0142 (-0.08)	0.2155** (2.05)	0.1867* (1.69)	0.1481** (2.53)
Constant	-1.62×10 <sup>-8</sup> (-0.00)	-0.0601 (-0.78)	-5.66×10 <sup>-8</sup> (-0.00)	-0.1467 (-1.09)	3.04×10 <sup>-8</sup> (0.00)	-0.0049 (-0.04)
LM test	0.00		0.00		0.00	
Hausman test	13.79		4.40		6.34	
Modified Wald statistic test	329.74***		386.88***		36.66***	
LR test	63.70***		42.27***		25.97***	
Wooldridge test	10.80***		0.06		26.70***	
Pesaran test	22.50***		8.83***		12.74***	
Friedman test	115.26***		49.45***		65.84**	
Frees test	0.58		0.64		0.55	
Wald chi2/F 值	26.17***	121.19***	6.86	39.21***	22.34**	54.31***
观测量	247	247	95	95	152	152
城市数	13	13	5	5	8	8

注：① 考虑到核心枢纽城市由于样本数量偏少容易造成面板数据容量偏小等问题，将核心枢纽城市和区域中心城市一起研究；括号中的数字为FGLS和OLS估计的z值；② \*\*\*表示1%置信水平上显著；\*\*表示5%置信水平上显著；\*表示10%置信水平上显著；③ Hausman test用于检验面板回归中随机效应是否比固定效应更合适；④ LM test用于检验面板回归中混合回归是否比随机效应更合适；⑤ LR test和Modified Wald statistic test在面板回归模型中检测组间异方差；⑥ Wooldridge test在面板数据回归中检测组内自相关；⑦ Pesaran's test、Friedman's test和Frees't test用于检验短面板回归中组间同期自相关。

从旅游节点城市来看,与其旅游经济增长呈现正相关关系的因素有城市道路面积(Road)、到北京/天津高速公路距离、旅游发展政策、旅游大事件、年末实有出租车数量(Taxi)、PM<sub>2.5</sub>浓度和星级饭店数量。其中到北京/天津高速公路距离、星级饭店数量、旅游发展政策和旅游大事件对旅游经济增长有积极促进作用,这与模型1的估计结果一致。另外,城市道路面积、年末实有出租车数量与旅游节点城市的旅游经济增长正相关,这主要是由于交通可达性和通达性影响着旅游者的出行方式和目的地选择,而出租车是城市重要交通工具,也是展现城市文明的重要窗口,提升出租车数量,以及交通的便捷程度能显著促进城市旅游经济增长。PM<sub>2.5</sub>浓度与旅游节点城市旅游经济增长正相关。这主要是由于旅游节点城市唐山、沧州、衡水、邯郸、廊坊等城市仍处于工业化发展阶段,主导产业仍以工业为主,城市PM<sub>2.5</sub>浓度相对较高。但是这些工业城市因资源与环境压力与日俱增,近年来也在加快发展旅游和文化创意产业,2009—2019年间这些城市的旅游经济年均增速均在20%以上。

值得关注的是常住人口(Pop)对旅游节点城市旅游经济增长有显著负影响,这主要是由于常住人口500万以上的旅游节点城市主要为沧州、邯郸、唐山、邢台等城市。这些城市大都临近京津地区,且4A级及以上旅游景区较少,对游客的吸引力相对不足。而张家口、承德等常住人口相对较少的城市,虽然旅游收入基数较小,但在政策的高度支持下和旅游赛事的刺激下,自2009年起旅游经济的年均增速均在30%以上,高于沧州、邯郸、唐山等城市。因此,对旅游节点城市来说,常住人口较多的城市旅游经济增长相对较慢。此外,城市人均可支配收入(Lcost)与旅游节点城市旅游经济增长也负相关。这主要是由于人均可支配收入较高(2万元以上)的旅游节点城市主要为唐山、廊坊等工业城市,这些城市虽然临近京津,但城市环境、景点数量等相对张家口、秦皇岛、承德等城市较少,因此旅游经济规模相对张家口和承德较小,旅游经济增速也较慢。

#### 4.2 旅游经济增长时空演化影响因素的空间溢出效应

本文分别利用SDM、SAC和SEM模型来分析京津冀地区旅游经济增长时空演化影响因素的空间溢出效应。考虑到京津冀地区内部城市之间的空间距离大都超过100 km,因此本文的基本模型以边矩阵作为空间权重矩阵进行估计。由表4可知,在京津冀地区层面上,常住人口、旅游发展政策、旅游大事件和PM<sub>2.5</sub>浓度等系数在1%水平下显著;在核心枢纽城市和区域中心城市层面上,旅游大事件系数在1%水平下显著;在旅游节点城市层面上,PM<sub>2.5</sub>浓度系数在1%水平下显著,这与表3中多元线性回归模型的估计结果基本一致。本文又利用似然比检验和Wald检验来判断SDM、SAC和SEM空间计量模型的有效性。

根据似然比检验发现,模型1和3的SAC模型相比SEM模型在5%显著性水平下更加有效(表5)。根据Wald检验发现,模型1、2和3的SDM模型均可以转化为SEM模型。然而,由于SEM和SAC模型的空间溢出效应是全局性的,即某一个城市的旅游经济增长会对样本中所有的城市都产生影响,因此对空间溢出效应的测度存在不合理性。SDM模型则更加一般化,加入了局部效应,使得估计结果更合理<sup>[39]</sup>。因此,本文只采用SDM模型估计各影响因素的直接和间接效应。

对于京津冀地区而言,人均GDP对京津冀地区旅游经济增长有显著的空间溢出效应。人均GDP对京津冀地区旅游经济增长直接效应和间接效应均显著为正,说明提升城市经济发展水平不仅能推动当地旅游经济增长,也能带动周边城市旅游经济增长。人均GDP对京津冀地区旅游经济增长的直接效应为0.7731,间接效应为1.1676(表6),影响系数为0.2266(表4),反馈效应为0.5465(直接效应减去影响系数),由此可知京津冀各

表 4 京津冀地区旅游经济增长影响因素的空间面板回归模型及结果  
Tab. 4 The spatial panel regression models and results of the factors affecting the tourism economic growth in Beijing-Tianjin-Hebei region

自变量	京津冀地区			核心枢纽城市和旅游区域中心城市			旅游节点城市		
	(1)SDM	(2)SAC	(3)SEM	(1)SDM	(2)SAC	(3)SEM	(1)SDM	(2)SAC	(3)SEM
<i>Pgdp</i>	0.2266 (0.77)	0.3814 <sup>*</sup> (1.52)	0.3340 (1.37)	0.5389 (1.06)	0.7288 <sup>*</sup> (1.73)	0.7400 (1.61)	-0.1403 (-0.40)	0.1677 (1.31)	0.1882 (0.83)
<i>Pop</i>	-1.0871 <sup>*</sup> (-1.90)	-0.8934 <sup>*</sup> (-1.80)	-0.9026 <sup>*</sup> (-1.87)	0.1368 (0.11)	-0.5912 (-0.78)	-0.5901 (-0.68)	-0.6537 (-0.40)	0.5180 (0.68)	-1.3309 (-1.14)
<i>Lcost</i>	-0.0146 (-0.05)	-0.1314 (-0.54)	-0.1227 (-0.54)	0.0861 (0.15)	-0.1943 (-0.54)	-0.1899 (-0.46)	-0.0184 (-0.04)	-0.2095 (-1.51)	-0.0686 (-0.23)
<i>Scenic</i>	-0.0155 (-0.06)	-0.1345 (-0.56)	-0.1294 (-0.53)	-1.1437 <sup>***</sup> (-1.93)	-0.6129 (-1.32)	-0.6625 (-1.30)	-0.2940 (-1.00)	-0.0426 (-0.53)	-0.2750 (-1.24)
<i>Retn</i>	-0.0531 (-0.17)	-0.0264 (-0.10)	-0.0768 (-0.30)	-0.0798 (-0.14)	-0.0332 (-0.08)	-0.0537 (-0.12)	-0.1288 (-0.96)	-0.0029 (-0.06)	0.0099 (0.09)
<i>Highr</i>	0.1415 (0.67)	0.1813 (1.09)	0.1527 (0.93)	2.7637 (0.98)	0.3273 (0.87)	0.3972 (0.93)	-0.3139 (-0.82)	0.0262 (0.26)	0.0566 (0.25)
<i>Road</i>	0.2024 (1.13)	0.1111 (0.72)	0.1131 (0.73)	-0.0355 (-0.13)	0.0054 (0.02)	-0.0074 (-0.03)	0.6284 (1.20)	0.1692 (1.17)	0.6546 <sup>*</sup> (1.80)
<i>Taxi</i>	1.3673 (1.40)	0.1044 (0.13)	0.3036 (0.40)	-0.5203 (-0.27)	-0.4035 (-0.28)	-0.2124 (-0.13)	0.1149 (0.51)	0.0120 (0.17)	0.0843 (0.56)
<i>Policy</i>	0.1664 (1.37)	0.2105 <sup>*</sup> (1.94)	0.1971 <sup>**</sup> (1.98)	0.0105 (0.05)	0.1501 (1.28)	0.1675 (1.19)	0.2689 (0.61)	0.0228 (0.66)	0.2246 (1.55)
<i>Activity</i>	0.1458 (1.34)	0.1891 <sup>**</sup> (2.01)	0.1471 <sup>*</sup> (1.74)	0.2124 <sup>*</sup> (1.65)	0.1708 <sup>*</sup> (1.69)	0.1924 <sup>*</sup> (1.71)	0.0152 (0.06)	0.0229 (0.87)	0.1043 (0.90)
<i>PM</i>	0.4721 <sup>**</sup> (2.40)	0.5185 <sup>***</sup> (3.03)	0.4422 <sup>***</sup> (2.85)	-0.0820 (-0.22)	0.1244 (0.69)	0.1063 (0.46)	0.7385 <sup>**</sup> (2.54)	0.0069 (0.08)	0.4962 <sup>**</sup> (2.40)
<i>W×Pgdp</i>	-0.2697 <sup>**</sup> (-2.08)			0.7967 (1.33)			0.6754 <sup>***</sup> (2.68)		
<i>W×Pop</i>	0.1949 (0.70)			-1.4459 (-1.57)			1.8952 (1.48)		
<i>W×Lcost</i>	0.1704 <sup>*</sup> (1.73)			-0.5659 (-1.24)			-0.6594 <sup>**</sup> (-2.49)		
<i>W×Scenic</i>	-0.1137 (-0.85)			0.6074 (1.52)			0.1499 (0.94)		
<i>W×Retn</i>	0.0821 (0.73)			-0.2508 (-0.80)			0.0606 (0.73)		
<i>W×Highr</i>	-0.1554 (-1.29)			-2.5294 (-0.90)			0.0442 (0.15)		
<i>W×Road</i>	0.0399 (0.34)			-0.1227 (-0.53)			-0.2050 (-0.58)		
<i>W×Taxi</i>	0.0630 (0.18)			-0.7890 (-0.65)			-0.0096 (-0.08)		
<i>W×Policy</i>	-0.0413 (-1.47)			0.1147 (0.97)			-0.1126 (-0.66)		
<i>W×Activity</i>	-0.0385 (-1.51)			-0.0133 (-0.16)			0.0147 (0.14)		
<i>W×PM</i>	-0.0558 (-0.94)			0.2159 (1.01)			-0.5055 <sup>***</sup> (-3.07)		
<i>lambda</i>		0.1573 ( <i>p</i> =0.000)	0.1203 ( <i>p</i> =0.000)		0.1518 ( <i>p</i> =0.078)	0.2241 ( <i>p</i> =0.000)		-0.5743 ( <i>p</i> =0.000)	0.1715 ( <i>p</i> =0.000)
<i>rho</i>	0.2843 ( <i>p</i> =0.000)	-0.1858 ( <i>p</i> =0.000)		0.2221 ( <i>p</i> =0.000)	0.1373 ( <i>p</i> =0.123)		0.1561 ( <i>p</i> =0.000)	0.3127 ( <i>p</i> =0.000)	
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.0764	0.2819	0.2668	0.2412	0.5944	0.5585	0.2628	0.1823	0.1593
logL	-357.4596	-278.5376	-285.9555	-114.5471	-116.8932	-117.7648	-182.0591	-179.2381	-188.7497
观测量	247	247	247	95	95	95	152	152	152
城市数	13	13	13	5	5	5	8	8	8

注：① 括号中的数字为SDM、SAC和SEM估计的*t*值；② \*\*\*表示1%置信水平上显著；\*\*表示5%置信水平上显著；\*表示10%置信水平上显著。



表5 空间计量模型间稳健检验

Tab. 5 The robust test between spatial econometric models

地区	模型	原假设	备择假设	检验方法	P值
京津冀地区	模型1	SEM	SAC	Likelihood-ratio test	0.0000
		SEM	SDM	Wald test	0.6321
核心枢纽城市和 旅游区域中心城市	模型2	SEM	SAC	Likelihood-ratio test	0.1867
		SEM	SDM	Wald test	0.8544
旅游节点城市	模型3	SEM	SAC	Likelihood-ratio test	0.0000
		SEM	SDM	Wald test	0.3316

城市人均GDP提升1个百分点，将促进本地旅游经济增长0.77个百分点，并带动周边城市旅游经济增长1.17个百分点。在带动周边城市旅游经济增长的同时又反过来促进本地旅游经济增长0.55个百分点。

对于核心枢纽城市和旅游区域中心城市来说，人均GDP、常住人口和旅游大事件均对这些城市的旅游经济增长有显著的空间溢出效应。其中人均GDP和旅游大事件对核心枢纽城市和旅游区域中心城市直接效应显著为正，说明提升城市经济发展水平，或举办大型赛事活动都会推动这些城市自身的旅游经济增长。然而，值得注意的是常住人口对核心枢纽城市和旅游区域中心城市旅游经济增长的直接效应显著为负，这主要是由于北京、天津、石家庄这些人口千万级以上城市，其旅游收入基数较大，增速相对较慢。

表6 京津冀地区旅游经济增长影响因素的空间溢出效应

Tab. 6 The spatial spillover effect of the factors affecting the tourism economic growth in Beijing-Tianjin-Hebei region

自变量	京津冀地区		核心枢纽城市和旅游区域中心城市		旅游节点城市	
	SDM		SDM		SDM	
	直接效应	间接效应	直接效应	间接效应	直接效应	间接效应
<i>Pgdp</i>	0.7731 <sup>*</sup> (1.76)	1.1676 <sup>**</sup> (2.09)	2.4183 <sup>**</sup> (2.09)	2.9530 (1.46)	0.9065 <sup>**</sup> (2.23)	1.7224 <sup>***</sup> (2.93)
<i>Pop</i>	-0.7834 (-0.89)	0.6597 (0.45)	-2.7654 <sup>*</sup> (-1.79)	-4.5361 (-1.57)	2.2138 (1.00)	4.6669 (1.41)
<i>Lcost</i>	-0.4427 (-1.31)	-0.9222 <sup>**</sup> (-2.09)	-1.0536 (-1.64)	-1.8061 (-1.41)	-1.0851 <sup>**</sup> (-2.40)	-1.7664 <sup>***</sup> (-3.05)
<i>Scenic</i>	0.2955 (0.67)	0.6612 (0.88)	-0.4341 (-0.57)	1.1236 (0.93)	-0.1356 (-0.60)	0.2741 (0.79)
<i>Retn</i>	-0.2033 (-0.59)	-0.3387 (-0.61)	-0.6492 (-1.04)	-0.9065 (-1.20)	-0.0640 (-0.50)	0.0966 (0.55)
<i>Highr</i>	0.4566 (1.23)	0.6576 (1.21)	-1.1546 (-0.61)	-6.1313 (-0.86)	-0.3235 (-1.15)	0.0069 (0.01)
<i>Road</i>	-0.0791 (-0.23)	-0.6136 (-0.97)	-0.2633 (-0.59)	-0.3695 (-0.53)	0.4976 (1.30)	-0.2339 (-0.30)
<i>Taxi</i>	0.0661 (0.05)	-2.6274 (-1.28)	-2.2925 (-0.92)	-2.6398 (-0.79)	0.1283 (0.61)	0.0376 (0.15)
<i>Policy</i>	0.1516 (1.60)	-0.0328 (-0.28)	0.2471 (1.62)	0.3690 (1.38)	0.1531 (0.54)	-0.1906 (-0.68)
<i>Activity</i>	0.1372 (1.48)	-0.0187 (-0.20)	0.2874 <sup>**</sup> (2.10)	0.1192 (0.56)	0.0403 (0.23)	0.0470 (0.26)
<i>PM</i>	0.2673 (1.26)	-0.4318 (-1.63)	0.3133 (1.08)	0.5996 (1.19)	0.0902 (0.37)	-1.0502 <sup>***</sup> (-2.83)

注：① 括号中的数字为SDM估计的t值；② \*\*\*表示1%置信水平上显著；\*\*表示5%置信水平上显著；\*表示10%置信水平上显著。

对于旅游节点城市而言,人均GDP、人均可支配收入、 $PM_{2.5}$ 浓度对其旅游经济增长有显著的空间溢出效应。其中人均GDP对旅游节点城市旅游经济增长的直接效应和间接效应显著为正,这说明提升旅游节点城市的经济发展水平,能通过提升旅游供给能力(旅游设施建设、旅游资源开发等)推动当地旅游经济增长,也能通过辐射带动促进周边城市旅游经济增长。然而,人均可支配收入对旅游节点城市旅游经济增长的直接效应和间接效应显著为负,这主要是由于这些城市均处在工业化发展阶段,居民的人均可支配收入相对较低,出游意愿多以同城旅游为主。伴随着人均可支配收入的提升,异地旅游意愿将会逐步提升,因此本地人均可支配收入的提升并不会带来本地旅游经济增长。同时这些旅游节点城市临近京津地区,居民可支配收入提升后,他们往往会选择最有名且与居住地旅游环境差异较大的城市旅游<sup>[41]</sup>,因此本地人均可支配收入的提升也不会促进临近城市旅游经济增长。此外, $PM_{2.5}$ 浓度对旅游节点城市旅游经济增长的间接效应显著为负,说明临近城市的空气污染会在一定程度上影响本地旅游经济增长。

## 5 结论与讨论

本文基于区位论、效率原则、位序—规模法则等理论,构建了旅游经济增长时空演化的多因素分析框架。在此基础上运用基尼系数、核密度曲线、双变量局域自相关等分析了京津冀地区旅游经济增长的空间格局及演化过程,并对其影响因素进行了深入分析。总结上述可得如下几点结论:

(1) 2001—2019年京津冀地区旅游经济增长的空间格局从双核心逐渐转为多核心,旅游经济增长的空间扩散由以旅游核心枢纽城市为主导向旅游区域中心城市和部分旅游节点城市转移,这些城市逐步成长为高收入—高增长城市,并逐渐成为旅游经济增长的主要地区,京津冀地区旅游经济总体差异不断减小,京津冀协同发展在旅游方面已经初见成效,但河北省内城市之间的旅游发展差距不断拉大。

(2) 2001—2019年间京津冀地区旅游经济增长的时空演化可以分为3个阶段:2001—2011年为高速增长下的双核心极化缓解阶段。这一时期旅游经济增长速度快,城市间的旅游经济差异不断缩小,空间极化现象有所缓解;2011—2014年为中速增长下的双核心向多核心转变阶段。这一时期旅游经济增速有所放缓,区域中心城市和旅游节点城市的旅游经济份额持续增加,多核心空间格局初具雏形;2014—2019年为快速增长下的多核心形成阶段。这一时期旅游经济增速相对较快,多核心空间格局基本形成,但旅游节点城市内部差异较大,旅游经济总体差异收敛缓慢。

(3) 人均GDP、星级饭店的数量、到北京/天津高速公路距离、旅游发展政策和旅游大事件等是影响京津冀地区旅游经济增长的主要因素。其中人均GDP对京津冀地区旅游经济增长有显著的空间溢出效应,即京津冀各城市人均GDP提升1个百分点,将促进本地旅游经济增长0.77个百分点,并带动周边城市旅游经济增长1.17个百分点。在带动周边城市旅游经济增长的同时又反过来促进本地旅游经济增长0.55个百分点。基于此,要加快提升京津冀各城市经济发展水平,并通过政策引导和举办旅游赛事活动等推动京津冀地区旅游合作。不断完善各城市的旅游设施,提升各城市旅游供给能力(城市旅游设施建设、旅游资源开发等),并强化北京、天津“一主一副”双核心城市与周边城市交通等旅游基础设施的联通性,不断推动以交通为导向的区域一体化建设,来助推京津冀地区整体旅游经济增长。

(4) 星级饭店数量、旅游大事件和 $PM_{2.5}$ 浓度是影响旅游核心枢纽城市和旅游区域中心城市旅游经济增长的主要因素,其中人均GDP和旅游大事件等对这些城市的旅游经济增长有显著的空间溢出效应。因此,对于北京、天津“一主一副”两大旅游核心枢纽城市,以及石家庄、保定、秦皇岛等旅游区域中心城市,要进一步增强其经济发展水平,提升其旅游接待能力,通过定期举办大型节事、赛事活动等支撑这些城市旅游产业发展,并带动周边城市旅游产业发展,以推动京津冀地区旅游经济整体提升。

(5) 城市道路面积、到北京/天津高速公路距离、旅游发展政策、旅游大事件、年末实有出租车数量、 $PM_{2.5}$ 浓度等是影响旅游节点城市旅游经济增长的主要因素,而人均GDP、 $PM_{2.5}$ 浓度等对其旅游经济增长有显著的空间溢出效应。因此,对于唐山、廊坊、邢台等旅游节点城市,也要加快提升其经济发展水平,不断提升其旅游供给能力,同时强化其与京津地区交通设施的互联互通,并积极推进区域内生态环境的联防联控,以推动这些城市旅游经济增长。

本文通过构建旅游经济增长时空演化研究框架及多因素分析模型,揭示了京津冀地区从双核心向多核心转变的旅游经济增长时空演化特征,以及不同层面旅游经济增长的影响因素及空间效应。应该说,旅游经济时空演化十分复杂,其影响因素也是多种多样。旅游经济增长时空演化规律探究及其影响因素分析模型都有待进一步完善和深化,尤其是针对不同区域、不同尺度、不同时期应该都有所差别,这还需要大量的理论研究和实证分析来进一步丰富。就京津冀地区而言,内外部环境的变化,特别是2014年以来,京津冀协同发展上升为国家战略,旅游协同作为三地协同的重要抓手,在其时空演变过程中,国家战略、地方努力的作用效果及未来态势也是非常值得关注的话题,这也是下一步重要的研究方向。

## 参考文献(References)

- [1] Tang Chengcai, Sun Mengyao, Wan Ziwei. 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. [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.]
- [2] Zhang Kun, Su Xinlei, Su Kaihong, et al. Research on distribution characteristic of tourism resource in Beijing-Tianjin-Hebei region based on POI big data. *Areal Research and Development*, 2021, 40(1): 103-108, 114. [张坤, 苏欣蕾, 苏凯红, 等. 基于POI大数据的京津冀旅游资源空间分异研究. *地域研究与开发*, 2021, 40(1): 103-108, 114.]
- [3] Liu Simin. Problems and Countermeasures of integrated tourism development in Beijing-Tianjin-Hebei region. *Tourism Tribune*, 2014, 29(10): 16-18. [刘思敏. 京津冀一体化旅游发展的问题与对策. *旅游学刊*, 2014, 29(10): 16-18.]
- [4] Li Jingjing, Miao Changhong. Impact of population flow on regional economic disparities in the Yangtze River Economic Belt. *Acta Geographica Sinica*, 2017, 72(2): 197-212. [李晶晶, 苗长虹. 长江经济带人口流动对区域经济差异的影响. *地理学报*, 2017, 72(2): 197-212.]
- [5] Zhang Xuebo, Yu Wei, Zhang Yali, et al. Spatio-temporal differentiation and its influencing factors of regional economic growth in Beijing-Tianjin-Hebei region. *Acta Geographica Sinica*, 2018, 73(10): 1985-2000. [张学波, 于伟, 张亚利, 等. 京津冀地区经济增长的时空分异与影响因素. *地理学报*, 2018, 73(10): 1985-2000.]
- [6] Henderson J V, Shalizi Z, Venables A J. Geography and development. *Journal of Economic Geography*, 2001, 1(1): 81-105.
- [7] Dai Bin, Huang Huang. Theories and strategies for the tourism integration: The case of Beijing-Tianjin-Hebei. *Human Geography*, 2016, 31(3): 128-135. [戴斌, 黄瑛. 区域旅游一体化的理论建构与战略设计: 以京津冀为例. *人文地理*, 2016, 31(3): 128-135.]
- [8] Stabler M J, Papatheodorou A, Sinclair M T. *The Economics of Tourism*. New York: Routledge, 2010.
- [9] Chen Hao, Lu Lin, Zheng Shanting. The tourism spatial pattern evolution of the Pearl River Delta. *Acta Geographica Sinica*, 2011, 66(10): 1427-1437. [陈浩, 陆林, 郑婷婷. 珠江三角洲城市群旅游空间格局演化. *地理学报*, 2011, 66(10): 1427-1437.]



- [10] Yan Shouyong, Ding Ji, Pu Jingjuan, et al. A preliminary study of the regionalization of tourism resources in China. *Journal of Natural Resources*, 1989, 4(2): 112-122. [阎守邕, 丁纪, 濮静娟, 等. 中国旅游资源分区的初步研究. *自然资源学报*, 1989, 4(2): 112-122.]
- [11] Su Weizhong, Yang Yingbao, Gu Chaolin. A study on the evaluation of competitive power of urban tourism. *Tourism Tribune*, 2003, 18(3): 39-42. [苏伟忠, 杨英宝, 顾朝林. 城市旅游竞争力评价初探. *旅游学刊*, 2003, 18(3): 39-42.]
- [12] Shi Xiaozhen. Analysis of present situation and optimization about tourism regional structure in Zhejiang. *Territory & Natural Resources Study*, 2008(3): 80-82. [史小珍. 浙江省旅游产业区域结构优化研究. *国土与自然资源研究*, 2008(3): 80-82.]
- [13] Ma Renfeng, Ni Xinxin, Zhang Wenzhong, et al. A multi-scale research on tourism economic spatial-temporal difference in Zhejiang Province. *Economic Geography*, 2015, 35(7): 176-182. [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.]
- [14] 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: 102973. DOI: 10.1016/j.annals.2020.102973.
- [15] Zhao Lei, Mao Runze. Tourism development, threshold effect and economic growth: Empirical evidence from China. *Journal of Shanxi University of Finance and Economics*, 2013(12): 69-83. [赵磊, 毛润泽. 旅游发展、门槛效应与经济增长: 来自中国的经验证据. *山西财经大学学报*, 2013(12): 69-83.]
- [16] Wang, D G, Niu Y, Qian J. Evolution and optimization of China's urban tourism spatial structure: A high speed rail perspective. *Tourism Management*, 2018, 64: 218-232.
- [17] Li Feng, Sun Gennian, Fu Qi. Study on evaluation of the effectiveness of China's tourism industrial policy based on the view of the periodicity resistance. *Economic Geography*, 2013, 33(6): 162-169. [李锋, 孙根年, 付琦. 基于抗周期性角度的我国旅游产业政策效用评估研究: 以四次旅游产业政策为例. *经济地理*, 2013, 33(6): 162-169.]
- [18] Song Ziqian, Han Yuanjun. The growth mode of China tourism industry and modern service-oriented transformation: Based on the 22 tourist cities panel data empirical analysis from 2005 to 2009. *Economic Geography*, 2013, 33(10): 163-167. [宋子千, 韩元军. 中国旅游产业的增长方式与面向现代服务业的转型: 基于2005—2009年22个旅游城市面板数据的实证分析. *经济地理*, 2013, 33(10): 163-167.]
- [19] Liu Xiaomeng, Hu Yexinghan, Liu Niya. Analysis on tourism economic connection of Beijing-Tianjin-Hebei based on the improved gravity model. *China Business and Market*, 2020, 34(2): 121-128. [刘晓萌, 胡叶星寒, 刘妮雅. 京津冀城市群旅游经济联系分析: 基于改进引力模型. *中国流通经济*, 2020, 34(2): 121-128.]
- [20] Yin Ping, Yang Hanyan, Zhang Tonghao. High-speed railway and tourism development in Beijing-Tianjin-Hebei Region: Spatial interaction and restructuring. *Tourism Tribune*, 2019, 34(3): 102-112. [殷平, 杨寒胭, 张同颖. 高速铁路网与京津冀旅游: 空间作用与结构演化. *旅游学刊*, 2019, 34(3): 102-112.]
- [21] Lu Xianglin, Ma Lingbo, Sun Zhongwei, et al. Optimization of tourism spatial structure of Beijing-Tianjin-Hebei metropolitan based on the promotion of the urban tourism energy level. *Areal Research and Development*. 2018, 37(4): 98-103. [陆相林, 马凌波, 孙中伟, 等. 基于能级提升的京津冀城市群旅游空间结构优化. *地域研究与开发*, 2018, 37(4): 98-103.]
- [22] Yu Qi, Ma Renfeng, Ye Chiyue, et al. Analysis on tourism spatial structure of urban agglomeration in Yangtze River Delta. *Statistics & Decision*, 2018, 34(13): 113-116. [喻琦, 马仁锋, 叶持跃, 等. 长三角城市群旅游空间结构分析. *统计与决策*, 2018, 34(13): 113-116.]
- [23] Li Guoping, Xi Qiangmin. Study on the countermeasures of orderly population relief in Beijing under the coordinated development of Beijing-Tianjin-Hebei. *Population and Development*, 2015, 21(2): 28-33. [李国平, 席强敏. 京津冀协同发展下北京人口有序疏解的对策研究. *人口与发展*, 2015, 21(2): 28-33.]
- [24] Gladstone D L, Fainstein S S. Tourism in US global cities: A comparison of New York and Log Angeles. *Journal of Urban Affairs*, 2001, 23(1): 23-40.
- [25] North D C. Sources of productivity change in ocean shipping, 1600-1850. *Journal of Political Economy*, 1968, 76(5): 953-970.
- [26] An Husen. *An Introduction to Regional Economics*. Beijing: Economic Science Press, 2004: 58-131. [安虎森. *区域经济学通论*. 北京: 经济科学出版社, 2004: 58-131.]
- [27] Yang Y, Wong K K F, Wang T K. How do hotels choose their location? Evidence from hotels in Beijing. *International Journal of Hospitality Management*, 2012, 31(3): 675-685.
- [28] Wei Shouhua, Yang Yang, Chen Longlong. City administrative hierarchy, differential growth of city size and evolution

- of urban system in China. *China Industrial Economics*, 2020(7): 5-23. [魏守华, 杨阳, 陈珑隆. 城市等级、人口增长差异与城镇体系演变. *中国工业经济*, 2020(7): 5-23.]
- [29] Wang Bo, Zhen Feng. China's city hierarchy under internet and its influencing mechanism: An empirical analysis based on Baidu search. *Economic Geography*, 2016, 36(1): 46-52. [王波, 甄峰. 互联网下的我国城市等级体系及其作用机制: 基于百度搜索的实证分析. *经济地理*, 2016, 36(1): 46-52.]
- [30] Chen Zhigang, Bao Jigang. The spatial morphological evolution of RBD and its determining mechanism in a typical scenic tourist city: The case study of Yangshuo county. *Geographical Research*, 2012, 31(7): 1339-1351. [陈志钢, 保继刚. 典型旅游城市游憩商业区空间形态演变及影响机制: 以广西阳朔县为例. *地理研究*, 2012, 31(7): 1339-1351.]
- [31] Hou Bing, Huang Zhenfang, Xu Haijun. On spatial form of cultural tourism: Based on the summary of cultural space and enlightenment. *Tourism Tribune*, 2011, 26(3): 70-77. [侯兵, 黄震方, 徐海军. 文化旅游的空间形态研究: 基于文化空间的综述与启示. *旅游学刊*, 2011, 26(3): 70-77.]
- [32] Tang Linjun, Yang Hu, Zhang Hongyang. The application of the kernel density estimates in predicting VaR. *Mathematics in Practice and Theory*, 2005, 35(10): 29-35. [唐林俊, 杨虎, 张洪阳. 核密度估计在预测风险价值中的应用. *数学的实践与认识*, 2005, 35(10): 29-35.]
- [33] Wang Chengyun, Sun Feixiang. Spatial agglomeration and spillover effects of urban innovation in Yangtze River Delta. *Geographical Research*, 2017, 36(6): 1042-1052. [王承云, 孙飞翔. 长三角城市创新空间的集聚与溢出效应. *地理研究*, 2017, 36(6): 1042-1052.]
- [34] Cowell F. *Measuring Inequality*. Oxford: Oxford University Press, 2011.
- [35] Anselin L, Syabri I, Kho Y. GeoDa: An introduction to spatial data analysis. *Geographical Analysis*, 2006, 38(1): 5-22.
- [36] Atikah N, Rahardjo S, Lestari T. Parameter estimation of spatial durbin model (SDM) using method of moment. *AIP Conference Proceedings* 2215, (2020-04-01) [2022-03-11]. DOI: 10.1063/5.0000716.
- [37] Elhorst J P. Matlab software for spatial panels. *International Regional Science Review*, 2014, 37(3): 389-405.
- [38] LeSage J P, Pace R K. *Introduction to Spatial Econometrics*. Boca Raton: CRC Press Taylor & Francis Group, 2009.
- [39] Xu Zhen, Li Guoping, Xi Qiangmin, et al. Spatial distribution and location selection of architectural design industry in Beijing. *Scientia Geographica Sinica*, 2021, 41(5): 804-814. [徐桢, 李国平, 席强敏, 等. 北京市建筑设计产业空间分布与区位选择. *地理科学*, 2021, 41(5): 804-814.]
- [40] Luo Jing, Zhang Bo, Liu Siming. Relationship between traffic accessibility and tourism economic contact of Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area. *Economic Geography*, 2020, 40(10): 213-220. [罗金阁, 张博, 刘嗣明. 粤港澳大湾区交通可达性与旅游经济联系空间关系. *经济地理*, 2020, 40(10): 213-220.]
- [41] Bao Jigang, Chu Yifang. *Tourism Geography*. Beijing: Higher Education Press, 1999: 23-25. [保继刚, 楚义芳. *旅游地理学*. 北京: 高等教育出版社, 1999: 23-25.]

## Spatiotemporal evolution and influencing factors of tourism economic growth in Beijing-Tianjin-Hebei region

CUI Dan<sup>1</sup>, LI Yuanxi<sup>2</sup>, WU Dianting<sup>3</sup>

(1. Institute of Scientific and Technical Information of China, Beijing 100038, China;

2. School of Government, Peking University, Beijing 100871, China;

3. Faculty of Geographical Science, Beijing Normal University, Beijing 100875, China)

**Abstract:** Revealing the spatiotemporal evolution of regional tourism economic growth and exploring its influencing factors will help enrich the theoretical and practical research on regional tourism economic development and formulate relevant policies. In terms of methodology, this study is based on the constructed research framework and multivariate analysis model of the spatiotemporal evolution of tourism economic growth in the Beijing-Tianjin-Hebei region, and employs the methods including Gini coefficient, kernel density estimation, and bivariate local autocorrelation. The spatial pattern and its evolution process of tourism economic growth in the study region from 2001 to 2019 are investigated from the scale, level and pattern changes of the tourism space. The influencing factors are deeply analyzed based on the panel multiple regression model and spatial econometric model. The results show that: (1) The spatial pattern of tourism economic growth gradually shifted from dual cores to multi-cores. Regional tourism central cities and some peripheral tourism node cities became the main areas of tourism economic growth. (2) The spatiotemporal evolution process of tourism economic growth can be divided into three stages, namely, the dual core polarization alleviation stage under high-speed growth, the transition stage from dual cores to multi-cores under medium speed growth, and the multi-core formation stage under fast-speed growth. (3) The main factors affecting the tourism economic growth are per capita GDP, the number of star grade hotels, the length of expressway to Beijing or Tianjin, tourism development policies, and tourism events. Among them, the per capita GDP had a significant spatial spillover effect on the growth of tourism economy in this region. (4) There are some differences in tourism economic growth factors among core hub cities, regional tourism central cities and node cities. The number of star grade hotels, tourism events and PM<sub>2.5</sub> concentration have great influence on tourism economic growth of core hub cities and regional tourism central cities, while the urban road area, the length of expressway to Beijing or Tianjin, tourism development policies, tourism events, the number of taxis and PM<sub>2.5</sub> concentration are the main influencing factors on the tourism economic growth in tourism node cities.

**Keywords:** tourism economic growth; spatiotemporal evolution; influencing factor; Beijing-Tianjin-Hebei region