

区域产业结构高级化对旅游经济的时空影响

祝 晔,殷红卫

(南京工业职业技术大学经济管理学院,江苏 南京 210023)

[摘要] 以中国大陆1998—2018年产业发展与旅游经济的相关数据为例,综合重心轨迹分析、空间自相关分析、格兰杰因果检验及脉冲响应函数等方法,分析区域产业结构高级化对旅游经济的时空影响。研究发现:从长期看,区域产业结构高级化与旅游经济之间存在惟一的动态协整关系,产业结构高级化对旅游经济增长具有单向的格兰杰因果关系,对旅游经济的动态影响大致呈“倒V”型。两者重心趋于集聚,表明空间耦合关系不断增强;双变量空间自相关分析显示区域产业结构高级化对旅游经济的影响总体为正,并且呈现出微弱的上升趋势;产业结构高级化对旅游经济的局部影响具有显著的空间分异:以江苏为中心的东南沿海地区,两者基本形成较为良性的协同发展机制;以新疆为中心的西北地区,产业结构与旅游业发展处于低水平均衡状态。根据区域产业结构高级化与旅游经济均值的局部空间相关指数,从产业视角为区域旅游发展提供了相关建议。

[关键词] 产业结构高级化,旅游经济,脉冲响应,双变量ESDA

[中图分类号] K902, F59 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1001-4616(2021)03-0077-07

Spatial-Temporal Impact of Optimization of Regional Industrial Structure on Tourism Economy

Zhu Ye, Yin Hongwei

(School of Economics and Management, Nanjing Vocational University of Industry Technology, Nanjing 210023, China)

Abstract: Taking the data about industrial development and tourism economy in Chinese Mainland from 1998 to 2018 as an example, this paper comprehensively uses the methods of gravity center trajectory, bivariate spatial autocorrelation, Granger causality test and impulse response function to analyze the spatial-temporal impact of optimization of regional industrial structure on tourism economy. The main conclusions are as follows: firstly, in the long run, there exists dynamic cointegration relationship between optimization of regional industrial structure and tourism economy. The optimization of industrial structure has a one-way Granger causal relationship with tourism economic growth, and its dynamic impact on tourism economy roughly presents inverted V-shaped. Their gravity centers tend to converge, and the spatial coupling relationship is increasing. Secondly, bivariate spatial autocorrelation analysis shows that: the overall impact of optimization of regional industrial structure on tourism economy is positive, and shows a weak upward trend. Thirdly, the local impact of optimization of industrial structure on tourism economy has significant spatial differentiation; industrial structure and tourism economy basically form a more benign cooperative development mechanism, such as in the southeast coastal areas with Jiangsu as the center; however, they present a low-level equilibrium state, such as in the northwest areas with Xinjiang as the center. According to the local spatial correlation index between the average value of optimization of regional industrial structure and tourism economy, this paper provides some suggestions for regional tourism development from the perspective of industry.

Key words: optimization of industrial structure, tourism economy, impulse response, bivariate ESDA

当前阶段,中国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段。产业转型升级能否顺利进行,对我国经济高质量发展起重要作用。产业结构合理化和高级化是衡量产业结构的两大核心指标,它们对中国经济高质量发展有正向促进作用,产业结构高级化的促进效应更明显^[1]。产业结构的高级化是指产业结构由简单到复杂、由小规模到大规模、由刚性结构到柔性结构的动态过程^[2],是产业之间相互协调程度、有机

收稿日期:2021-05-11.

基金项目:江苏高校哲学社会科学研究基金项目(2020SJA0672)、2020年江苏省高校青蓝工程优秀教学团队项目。

通讯作者:殷红卫,博士,教授,研究方向:区域旅游、旅游经济。E-mail:2005100423@niit.edu.cn

联系及各种资源在产业之间的配置情况的反映^[3]. 产业结构高级化是衡量区域产业结构演变的一个重要指标. 根据克拉克定律,一般利用非农产业在整个产业中的比重对产业结构高级化进行衡量,但利用第三产业产值与第二产业产值比值更加符合“经济服务化”的趋势^[4]. 产业演进及由此带来的“结构红利”一定程度上促进了经济的持续增长^[5],对国民经济中其他部门也具有重要的影响^[6-7].

学界对于产业结构高级化的测度方法主要有 3 种:(1)静态比较法. 与发达国家或者“标准结构”进行比较^[8];(2)动态比较法. 通过构建量化指标,用某个部门产业结构系统作为参照系,对所考察部门的产业结构高级化水平进行判别,常见的方法有:相似系数法、相关系数法及距离判别法等^[9-10];(3)指标法. 通过构建指标判定产业结构高度^[8,11].

旅游业作为国民经济不可缺少的产业部分,其发展与国民经济关系密切. 学者从旅游产业结构视角研究其对旅游经济的影响^[12-13],但对于整个产业结构对旅游经济影响研究的文献相对不足,尤其是不同时空尺度的对比研究. 现有研究较少涉及产业结构高级化对旅游经济的影响及两者之间的时空耦合关系. 基于此,本文在对区域产业结构高级化测度的基础上,综合格兰杰因果检验、脉冲响应、空间自相关分析、重心轨迹分析等方法,分析区域产业结构高级化对旅游经济的时空影响机理,进而得出相关结论与建议.

1 研究方法与数据来源

1.1 研究方法

1.1.1 产业结构高级化

本研究采用高远东等^[2]、李建新等^[14]的产业结构高级化指数,用向量夹角的余弦值之和表示产业结构高级化,定量测算各地区产业结构高级化指数. 首先,构建 3 维向量 $P_0 = (x_{1,0}, x_{2,0}, x_{3,0})$,3 大产业每部分占 GDP 比重作为空间向量的一个分量;然后,分别计算 P_0 与向量 $P_1 = (1, 0, 0)$ 、 $P_2 = (0, 1, 0)$ 、 $P_3 = (0, 0, 1)$ 之间的夹角 α_1 、 α_2 、 α_3 ,最后,计算区域产业结构高级化指数:

$$T = \sum \sum \alpha_j, \quad (1)$$

其中, $\alpha_j = \arccos \left[\frac{\sum_{i=1}^3 (x_{i,j} \cdot x_{i,0})}{\left[\sum_{i=1}^3 (x_{i,j}^2)^{1/2} \cdot \sum_{i=1}^3 (x_{i,0}^2)^{1/2} \right]} \right]$,

T 值越大,表明区域产业结构高级化水平越高.

1.1.2 重心轨迹分析

重心指物体内部各个点所受重力产生合力的作用点^[15],可用来分析区域产业结构高级化与旅游经济的空间演化趋势. 假设区域由 n 个小区域构成, $p_i(x_i, y_i)$ 为第 i 个小区域的中心坐标, q_i 为小区域的属性值, $F(x_j, y_j)$ 为大区域第 j 年的重心坐标,其计算公式为^[16]:

$$F(x_j, y_j) = \left[\frac{\sum_{i=1}^n q_i x_i}{\sum_{i=1}^n q_i}, \frac{\sum_{i=1}^n q_i y_i}{\sum_{i=1}^n q_i} \right]. \quad (2)$$

空间重叠性和变动一致性可用来比较区域产业结构高级化与旅游经济重心移动轨迹. 其中,空间重叠性用不同地理要素的空间距离来衡量,距离越远,重叠性越低,计算公式如下^[17-18]:

$$L = [(a_1 - a_2)^2 + (b_1 - b_2)^2]^{1/2}, \quad (3)$$

式中, (a, b) 表示重心经纬度坐标. 变动一致性体现变动轨迹的一致性,假设重心与上一时间点经度、纬度的变化量分别是 Δa 和 Δb ,则根据余弦定理可计算变动一致性指数 R , R 值越小,说明变动越不一致. 其计算公式为^[18]:

$$R = \frac{(\Delta a_1^2 + \Delta b_1^2) + (\Delta a_2^2 + \Delta b_2^2) - [(\Delta a_1 - \Delta a_2)^2 + (\Delta b_1 - \Delta b_2)^2]}{2\sqrt{(\Delta a_1^2 + \Delta b_1^2)(\Delta a_2^2 + \Delta b_2^2)}} = \frac{\Delta a_1 \Delta a_2 + \Delta b_1 \Delta b_2}{\sqrt{(\Delta a_1^2 + \Delta b_1^2)(\Delta a_2^2 + \Delta b_2^2)}}. \quad (4)$$

1.1.3 空间自相关分析

采用双变量空间自相关方法来分析城市旅游经济与产业结构高级化的空间关联和依赖特征,包括全局和局部莫兰指数. 全局莫兰指数计算公式如下^[19-20]:

$$I_{et} = \frac{n \sum_{i=1}^n \sum_{j \neq 1}^n w_{ij} z_i^e z_j^t}{(n-1) \sum_{i=1}^n \sum_{j \neq 1}^n w_{ij}}, \quad (5)$$

式中, I_{et} 为双变量空间自相关系数, 数值越大, 表示区域产业结构高级化与旅游经济的空间分布相关性越强; n 为研究单元数; z_i^e 表示第 i 个单元产业结构高级化指数; z_j^t 表示邻近区域第 j 个单元旅游经济收入; 空间权重矩阵元素 w_{ij} 采用行标准化形式, 即 $\sum_{i=1}^n \sum_{j \neq 1}^n w_{ij} = n$.

全局空间自相关分析只是描述了两个变量存在空间分布相关性, 而不同区域中产业结构高级化与旅游经济空间关联程度可以用局部空间自相关结果来进一步分析. 计算公式如下^[19-20]:

$$I_i^e = z_i^e \sum_{j=1}^n w_{ij} z_j^t, \quad (6)$$

式中, I_i^e 表示 i 区域的产业结构高级化与旅游经济的局部莫兰指数, z_i^e 与 z_j^t 分别是产业结构高级化与旅游经济的标准化值, $j=1, 2, \dots, 31$.

1.2 数据来源

考虑到原始数据的真实性、权威性与可比较性, 本研究数据来自《中国统计年鉴 1999—2019》《中国旅游统计年鉴 1999—2019》《1998—2018 年中国旅游业统计公报》. 其中, 旅游经济用旅游收入数据代替, 将产业划分为第一、二、三产业, 通过公式(1)计算产业结构高级化指数. 部分缺失数据通过当地旅游局、统计局官网获取.

2 发展现状

利用式(1)计算 1998—2018 年中国大陆(不含港澳台地区, 下同)产业结构高级化指数, 均值如图 1(a)所示. 中国大陆产业结构高级化指数由 1998 年的 3.662 上升到 2018 年的 3.753, 产业结构高级化指数在波动中总体上升, 一定程度上反映了产业总体上实现了转型升级. 1998—2018 年, 中国大陆旅游收入如图 1(b)所示. 1998 年中国大陆旅游收入为 0.344 万亿元, 2018 年上升至 5.970 万亿元, 2018 年相当于 1998 年的 17.355 倍, 旅游业发展势头非常迅猛. 从时间维度看, 两者具有一定的相关性.

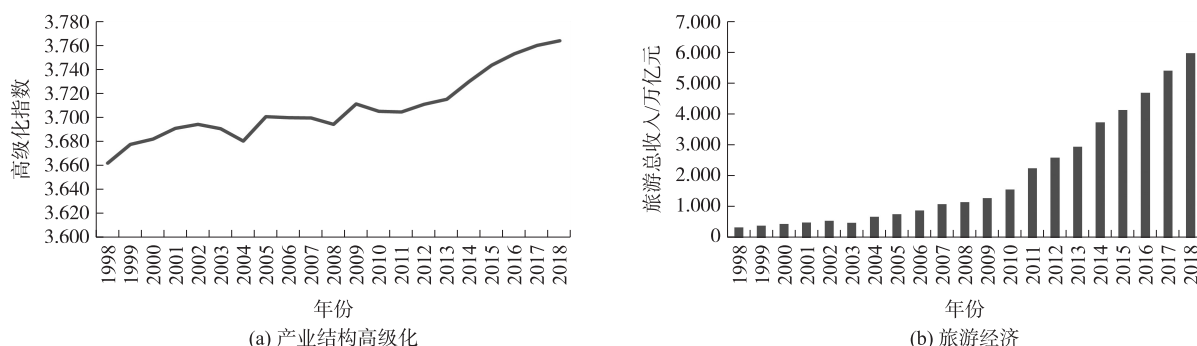


图 1 产业结构高级化与旅游经济发展现状

Fig. 1 Development status of optimization of industrial structure and tourism economy

利用 ArcGIS 软件计算 1998—2018 年中国大陆各地区产业结构高级化与旅游经济均值的空间差异, 得出以下几点: (1) 产业结构高级化指数均值最高的地区为北京与上海, 其次为天津与西藏. 值得一提的是, 西藏地区工业与农业发展相对滞后, 第三产业尤其是旅游业与传统产业相比具有一定的发展优势, 因而产业结构高级化指数相对较高. 产业结构高级化指数较低的区域主要分散分布在广大中西部地区; (2) 旅游经济均值最高的地区为广东与江苏, 其次为山东、浙江、上海、北京等地. 旅游经济后发地区主要分布在东北、西北及中部部分地区; (3) 从局部看, 产业结构高级化与旅游经济具有较大的空间相关性.

3 时空影响分析

3.1 时间尺度影响

3.1.1 时间序列稳定性检验

时间序列数据的对数变换不改变原有协整关系,并能使趋势线性化^[21]. 对数化处理旅游经济、区域产业结构高级化面板数据,分别记为 $\ln TR$ 、 $\ln EC$. 采用文献[22]中的方法,进行 ADF-Fisher、PP-Fisher、LLC、IPS 4 种平稳性检验,以 10%为显著性水平检验, $\ln EC$ 、 $\ln TR$ 的单位根检验均没有通过,说明数据是非平稳的. 而对 $\ln EC$ 、 $\ln TR$ 作一阶差分后再进行单位根检验,计算结果(见表 1)均满足 1%的显著性,说明区域产业结构高级化与旅游经济时间序列是一阶单整的.

表 1 时间序列稳定性检验
Table 1 The robustness test of time series

检验方法	LLC		IPS		ADF-Fisher		PP-Fisher	
	统计量	概率	统计量	概率	统计量	概率	统计量	概率
$\ln EC$	0.430	0.666	3.716	0.999	3.980	0.998	3.729	0.998
$\Delta \ln EC$	-17.664	0.000	-15.269	0.000	-13.340	0.000	-15.258	0.000
$\ln TR$	0.485	0.686	8.571	0.832	8.499	0.953	8.884	0.973
$\Delta \ln TR$	-24.386	0.000	-20.688	0.000	-16.778	0.000	-24.578	0.000

3.1.2 Johansen 协整关系检验

利用 Johansen Fisher 法对 $\ln EC$ 和 $\ln TR$ 进行面板协整检验,检验数据是否存在长期均衡关系. 结果表明:在 1%显著性水平下,序列的迹统计量(84.495)大于 5%的临界值(58.57),拒绝原假设,即区域产业结构高级化与旅游经济之间存在惟一的协整关系,两者存在长期稳定的均衡关系. 进一步构建两者之间的 OLS 回归方程,如下:

$$\ln TR = -1.381 + 1.102 \ln EC, \quad R^2 = 7.716, \quad F = 60.754.$$

结果表明:区域产业结构高级化对旅游经济的影响为正(1.102),并且通过了 1%的显著性检验. 产业结构高级化一定程度上代表了区域产业的“服务化”,旅游业是重要的第三产业,产业结构高级化一定程度上会推动旅游业的发展,与前期相关研究结论基本一致^[23].

3.1.3 格兰杰因果检验

上述分析表明了中国大陆区域产业结构高级化与旅游经济之间存在长期均衡关系,是否为因果关系仍需进一步验证. 根据赤池信息准则(Akaike information criterion, AIC)与施瓦兹准则(Schwarz criterion, SC),确定滞后阶数^[24],最佳滞后阶数为 2. 检验结果显示,在 1%的显著性水平下,拒绝 $\ln EC$ 不是 $\ln TR$ 的格兰杰原因, t 统计值为 3.307,即接受 $\ln EC$ 是 $\ln TR$ 的格兰杰原因;接受 $\ln TR$ 不是 $\ln EC$ 的格兰杰原因, t 统计值为 0.102. 由此表明两者的因果关系是单向的,即产业结构高级化对旅游经济增长具有单向的格兰杰因果关系.

3.1.4 脉冲响应分析

为了进一步厘清区域产业结构高级化对旅游经济影响的动态过程,利用 EViews6.0 中的脉冲响应函数^[25],通过构建稳健的 VAR 模型进行分析. 产业结构高级化对区域旅游经济的动态影响如图 2 所示. 从图 2 可以看出: $\ln EC$ 对 $\ln TR$ 的影响在初期逐渐增大,到第 2 期后开始降低,在第 3 期达到最低值后开始缓慢上升,最终围绕一个均值趋于均衡. 产业结构高级化对旅游经济的影响大致呈“倒 V 字”型,先增加再下降,最后趋于稳定. 在产业结构高级化初期,第三产业尤其是旅游业蓬勃发展,随着第三产业的进一步发展,产业自身的结构性失衡及外部的环境污染等问题会逐渐凸显,进而对旅游经济增长产生不利的影响,正向影响会降低. 随着区域产业结构的逐渐完善,产业结构高级化对旅游业发展仍会起到促进作用,影响力最终围绕一个正值趋于均衡.

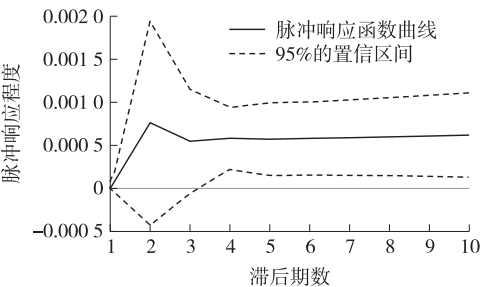


图 2 区域产业结构高级化对旅游经济的动态影响
Fig. 2 Dynamic impact of optimization of regional industrial structure on tourism economy

3.2 空间尺度影响

3.2.1 重心演化轨迹

引入重心轨迹分析方法,根据产业结构高级化与旅游经济的重心经纬度信息绘制演化轨迹,结果见图3. 区域产业结构重心基本位于河南省西部,移动位置相对较小,1998—2018年总体上向东北发生偏移,反映了东北方向产业结构高级化得到一定程度提升. 与区域产业结构高级化相比,旅游经济重心演化轨迹相对简单,其演化轨迹大致位于河南省西南部与安徽省西北部,重心总体上向西北偏移. 其中1998—2008年总体上向北偏移,2008—2018年总体上向西南发生偏移. 重心的演化轨迹实际上表明了地理属性在空间上的集聚过程.

利用式(3)、(4),计算产业结构高级化与旅游经济重心的空间重叠性与变动一致性指数. 区域产业结构高级化与旅游经济重心的距离由1998年的486.311 km,下降到2018年的283.238 km,表明两者的重心在空间上趋于集聚,空间重叠性有提高趋势. 与空间重叠性相比,变动一致性指数波动幅度较小,数值由2000年的1.613,下降到2018年的1.576,数值均大于0,表明两者重心轨迹的运动方向较为一致. 上述分析表明:产业结构高级化与旅游经济的重心趋于集聚,空间耦合关系逐渐增强,空间耦合性特征较为明显.

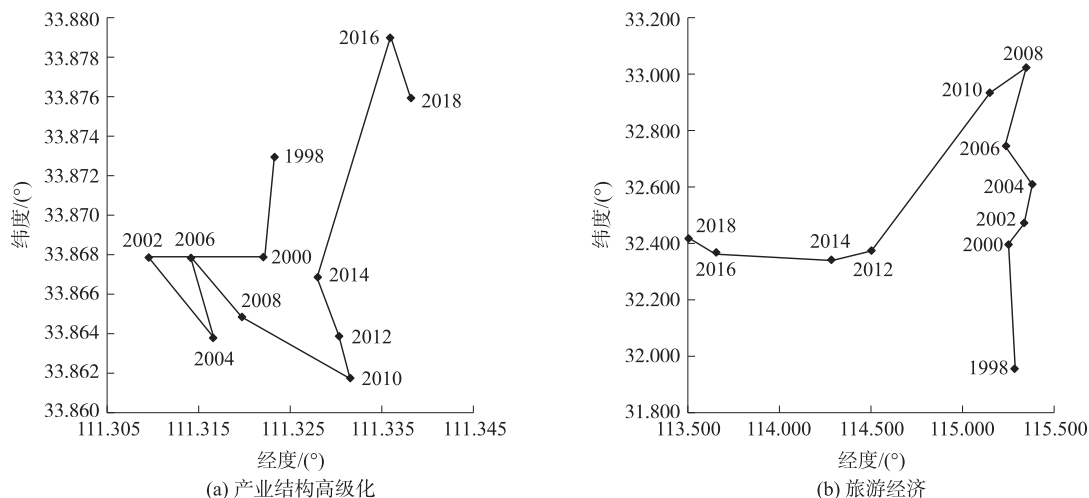


图3 重心演化轨迹

Fig. 3 The evolution trajectory of gravity center

3.2.2 双变量空间自相关

结合 GeoDa 软件计算全局空间自相关指数,1998—2018年产业结构高级化与旅游经济的双变量莫兰指数如图4所示. Moran's I 显著性较低,总体上数值在波动中上升,由1998年的0.030上升到2018年的0.128,数据基本上为正值,由此说明产业结构高级化与旅游经济在空间上的关联性呈微弱上升的趋势.

为了深入剖析产业结构高级化与旅游经济的局部空间关联特征,引入双变量局部空间自相关指数,分别选择1998年、2018年及1998—2018年均值进行分析,结合 GeoDa 软件进行可视化处理. 产业结构高级化与旅游经济的空间关联可分为以下4种类型(表2).

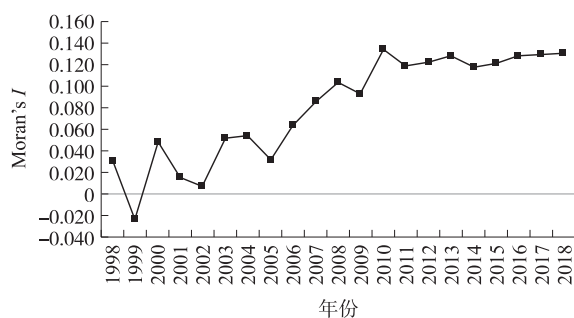


图4 双变量莫兰指数折线图

Fig. 4 The line chart of bivariate Moran's I

表2 双变量局部空间自相关分析结果

Table 2 Results of bivariate local spatial autocorrelation

空间关联模式	地区			空间关联模式	地区		
	1998	2018	1998—2018		1998	2018	1998—2018
High-High	江苏	江苏、上海、海南	上海、江苏、浙江、福建	Low-High	安徽、浙江	安徽、福建	安徽、山东
Low-Low	甘肃、新疆	青海、新疆	青海、新疆	High-Low	青海、西藏	—	西藏

注:通过显著性地区.

(1)高-高集聚区(High-High):产业结构高级化与旅游经济有着较为密切的空间正相关,旅游发展与区域产业结构高级化形成了较为良性的耦合运行机制,主要分布在东南沿海地区. 1998 年位于该区域的主要有江苏;2018 年主要有江苏、上海、海南;从均值看,上海、江苏、浙江、福建位于该区域.

(2)低-低集聚区(Low-Low):产业结构高级化指数相对较低,旅游业发展相对落后,两者发展具有一定的滞后性,该区域主要位于西北地区. 1998 年主要有甘肃、新疆位于该区域内;2018 年则主要有青海、新疆;从均值看,青海、新疆位于该区域.

(3)低-高集聚区(Low-High):指产业结构高级化相对较低,但旅游经济发展相对发达,产业结构高级化与旅游经济发展具有较强的空间负相关. 1998 年主要有安徽、浙江 2 省位于该区域;2018 年则主要有安徽、福建 2 省;从均值看,安徽、山东位于该区域.

(4)高-低集聚区(High-Low):产业结构高级化相对较高,但旅游经济发展相对较低,产业结构高级化与旅游经济发展同样具有较强的空间负相关. 1998 年青海、西藏位于该区域;2018 年没有省份位于该区域;从均值看,西藏位于该区域.

从双变量局部莫兰指数结果来看,产业结构高级化对旅游经济的影响具有显著的空间分异:以江苏为中心的东南沿海地区,产业结构与旅游经济基本形成较为良性的协同发展机制;以新疆为中心的西北地区,产业结构与旅游业发展处于低水平均衡状态.

双变量局部空间自相关分析为区域旅游发展提供了指导,将空间因素引入产业结构高级化对旅游经济的影响测度体系,也使得研究结果更加客观. 计算结果如表 3 所示.

表 3 区域产业结构高级化对旅游经济的影响结果统计

Table 3 Results statistics of the impact of optimization of regional industrial structure on tourism economy							
地区	LISA_P	LISA_CL	LISA_I	地区	LISA_P	LISA_CL	LISA_I
北京	0.304	H-H	0.495	湖北	0.442	L-L	0.003
天津	0.160	H-H	0.597	湖南	0.372	L-L	0.044
河北	0.172	L-H	-0.391	广东	0.438	H-L	-0.139
山西	0.272	H-H	0.040	广西	0.228	L-H	-0.259
内蒙古	0.388	L-H	-0.053	海南	0.128	H-H	0.121
辽宁	0.448	H-L	-0.002	重庆	0.366	H-H	0.031
吉林	0.406	L-H	-0.065	四川	0.356	L-L	0.188
黑龙江	0.468	L-H	0.000	贵州	0.500	L-L	0.011
上海	0.010 **	H-H	2.978	云南	0.476	L-L	0.043
江苏	0.020 *	H-H	0.198	西藏	0.042 *	H-L	-0.929
浙江	0.038 *	H-H	0.431	陕西	0.406	L-L	0.059
安徽	0.006 **	L-H	-1.249	甘肃	0.114	L-L	0.198
福建	0.042 *	H-H	0.008	青海	0.040 *	L-L	0.143
江西	0.250	L-H	-0.256	宁夏	0.332	L-L	0.007
山东	0.041 *	L-H	-0.260	新疆	0.002 **	L-L	0.950
河南	0.466	L-L	0.199				

注:LISA_P、LISA_CL、LISA_I 分别表示显著性数值、所属空间类型及局部空间自相关指数;**表示显著性小于 0.01;*表示显著性小于 0.05.

产业结构高级化与旅游业发展之间的关系具有地带分异,不考虑显著性因素,可以大致发现两者的空间分布规律,进而为区域旅游发展提供相关建议:(1)H-H 区主要位于东部地区,产业结构高级化程度较高,旅游业发展势头良好,未来旅游业发展应该稳中求进,注重高质量发展;(2)L-L 区主要位于西北地区及中部部分地区,区域产业结构亟需转型升级,同时旅游业发展相对滞后,未来在大力调整产业结构的同时,需要进一步考虑到旅游发展对区域经济发展的贡献;(3)L-H 区主要位于东北地区及部分经济强省周边,旅游发展与产业结构相比相对超前,产业结构亟需转型升级,进而带动旅游业发展;(4)H-L 区旅游发展相对滞后,产业结构高级化指数相对较高,未来旅游发展需要借助产业转型升级的“结构红利”,促进产业发展对旅游经济的支持.

4 结论

(1)1998—2018 年中国大陆区域产业结构高级化与旅游经济均获得显著发展,两者的时间序列是一

阶单整序列;从长期角度看,区域产业结构高级化与旅游经济之间存在惟一的协整关系,产业结构高级化对旅游经济增长具有单向的格兰杰因果关系.区域产业结构高级化对旅游经济的影响实际上是一个动态过程,从时间维度看,大致呈“倒V字”型.

(2)重心演化轨迹分析表明:区域产业结构高级化重心基本位于河南省西部,总体上向东北发生偏移;旅游经济重心演化轨迹大致位于河南省西南部与安徽省西北部,重心总体上向西北偏移.空间重叠性与变动一致性分析表明,产业结构高级化与旅游经济重心趋于集聚,空间耦合关系逐渐增强.

(3)1998—2018年中国大陆产业结构高级化与旅游经济的双变量莫兰指数总体上为正值,产业结构高级化与旅游经济在空间上的关联性微弱升高.根据双变量局部LISA指数,可从产业结构高级化角度为区域旅游高质量发展提供相关指导.

(4)将空间因素纳入产业结构对旅游业高质量发展的影响具有一定的实际意义,旅游产业的发展受到自身及周边产业结构的影响,本研究结论基本符合中国旅游业发展现状.受研究数据与指标选择的限制,产业结构高级化与旅游经济的时空关系研究可进一步引入其他变量,未来可加强不同时空的对比研究.

[参考文献]

- [1] 边少颖.产业转型升级对经济高质量发展的影响研究[D].西安:西北大学,2019.
- [2] 高远东,张卫国,阳琴.中国产业结构高级化的影响因素研究[J].经济地理,2015,35(6):96-101.
- [3] 李虹含,贺宁,汪存华,等.产业结构升级的创新驱动效应研究——基于中国省际面板数据的实证分析[J].科技进步与对策,2020,37(15):54-61.
- [4] 干春晖,郑若谷,余典范.中国产业结构变迁对经济增长和波动的影响[J].经济研究,2011,46(5):4-16.
- [5] PENEDER M. Industrial structure and aggregate growth[J]. Structural change & economic dynamics,2003,14(4):629-632.
- [6] 冯雪艳,师磊,凌鸿程.财政分权、产业结构与环境污染[J].软科学,2018,32(11):25-28.
- [7] 许淑婷,王舒,赵湘宁.中国沿海地区能源效率与产业结构关系研究[J].辽宁师范大学学报(自然科学版),2018,41(3):403-412.
- [8] 刘伟,张辉,黄泽华.中国产业结构高度与工业化进程和地区差异的考察[J].经济学动态,2008(11):4-8.
- [9] 夏四友,文琦,赵媛,等.陕北能源开发区产业同构化对比研究与趋势预测[J].干旱区地理,2018,41(5):1132-1142.
- [10] 陈群云,宋玉祥.长株潭“3+5”城市群产业结构的比较测度[J].经济地理,2009,29(1):119-123.
- [11] 周昌林,魏建良.产业结构水平测度模型与实证分析——以上海、深圳、宁波为例[J].上海经济研究,2007(6):15-21.
- [12] 刘春济,冯学钢,高静.中国旅游产业结构变迁对旅游经济增长的影响[J].旅游学刊,2014,29(8):37-49.
- [13] 方叶林,黄震方,胡最,等.中国大陆入境旅游产业结构时空格局演化及类型划分[J].经济地理,2016,36(3):179-185.
- [14] 李建新,杨永春,蒋小荣,等.中国制造业产业结构高级度的时空格局与影响因素[J].地理研究,2018,37(8):1558-1574.
- [15] 许月卿,李双成.我国人口与社会经济重心的动态演变[J].人文地理,2005,20(1):117-120.
- [16] FISCHER M,GETIS A. Handbook of applied spatial analysis[M]. Berlin:Springer Berlin Heidelberg,2010:27-149.
- [17] 黄睿,王坤,黄震方,等.绩效视角下区域旅游发展格局的时空动态及耦合关系——以泛长江三角洲为例[J].地理研究,2018,37(5):995-1008.
- [18] 樊杰,陶岸君,吕晨.中国经济与人口重心的耦合态势及其对区域发展的影响[J].地理科学进展,2010,29(1):87-95.
- [19] 敖荣军,梅琳,梁鸽,等.湖北省县域人口迁入与工业集聚的空间关联性研究[J].长江流域资源与环境,2018,27(3):514-522.
- [20] 王怀成,张连马,蒋晓威.泛长三角产业发展与环境污染的空间关联性研究[J].中国人口·资源与环境,2014,24(3):55-59.
- [21] 赵磊,全华.中国国内旅游消费与经济增长关系的实证分析[J].经济问题,2011(4):32-38.
- [22] 方叶林,程雪兰,王芳.空气污染与旅游经济的时空关系及影响机理[J].经济管理,2020,42(1):140-154.
- [23] 赵磊,唐承财.产业结构变迁、旅游业与经济增长——来自中国的经验证据[J].资源科学,2017,39(10):1918-1929.
- [24] 刘巍,陈昭.计量经济学软件EViews6.0建模方法与操作技巧[M].北京:机械工业出版社,2011.
- [25] 高铁梅,王金明,梁芸芳,等.计量经济学分析方法与建模:EViews应用及实例[M].2版.北京:清华大学出版社,2009.