

中国大陆省际旅游效率时空演化及其俱乐部趋同研究

方叶林¹, 黄震方², 王芳³, 李经龙¹

(1. 安徽大学商学院, 合肥 230601; 2. 南京师范大学地理科学学院, 南京 210023;

3. 安徽财贸职业学院朱熹文旅学院, 合肥 230601)

摘要:旅游产业的提质增效是新常态下旅游学科研究的重要问题之一。利用中国大陆1997–2015年省际旅游发展相关数据,综合修正的DEA模型、空间马尔科夫链、脉冲响应模型,以及俱乐部趋同理论,在对省际旅游效率进行定量测算的基础上,分析其时空演化趋势及机理。主要结论为:1997–2015年中国大陆省际旅游效率演化具有显著的地带特征:东部地区旅游经济增长的集约化程度较高,西部地区旅游经济增长的粗放型程度较高;各项旅游效率水平转移在地理空间上往往受到邻域地区旅游效率的影响。考虑空间因素后,各项旅游效率的空间转移更加活跃,但基本格局没有发生变化;各项效率均具有较高的稳定性,尤其是规模效率;空间马尔科夫链分析结果表明:旅游效率的时空演化一定程度上导致了俱乐部趋同效应,中国大陆省际旅游发展效率存在着“近朱者赤、近墨者黑”现象。省际旅游效率的俱乐部趋同客观上使得旅游发展维持着一种“稳定”状态,不利于旅游效率的提升,未来的旅游合作必须进一步突破地理区位的限制。

关键词:旅游效率;空间马尔科夫链;俱乐部趋同;脉冲响应;中国

1 引言

旅游产业的转型升级与旅游经济的提质增效是新常态下旅游学科理论深化研究的核心问题,也是旅游发展的重要现实问题。提升效率,对于任何一个经济实体而言,都是维持其可持续发展的一个重要条件(方叶林,黄震方,王坤等,2013)。旅游业作为战略性支柱产业及提升人民生活水平的现代服务业,在宏观经济中的作用逐渐凸显,旅游效率的研究对旅游经济健康稳定发展具有十分重要的作用。自1997年以来,中国大陆旅游业获得迅速发展,1997年旅游收入0.311万亿,截至2015年年底

旅游收入达到4.130万亿,19年内增长12倍多,并且每年保持着近15.451%的增长率。旅游经济在国民经济中所占比重逐渐增加,从1997年的3.941%上升到2015年年底的6.025%,所占比重增加了近1倍,逐渐成为支柱产业。旅游经济体量迅速增加的同时,其发展效率如何演化,旅游效率时空演化受哪些因素影响,是否会导致趋同现象?本文拟对这些问题进行探讨。

旅游效率从本质上看是一种客观存在的经济现象,近年来逐渐成为旅游研究中的热点之一。酒店业是旅游行业中较早涉及效率研究的领域之一,如部分学者对美国旅游服务市场经营效率水平

收稿日期:2017-11-13;修订日期:2018-02-04。

基金项目:国家自然科学基金项目(41601142);教育部人文社科青年基金项目(15YJC790018);安徽大学校学术与技术带头人引进工程(J10117700056);安徽大学青年骨干教师培养项目(J01005141) [Foundation: National Natural Science Foundation of China, No.41601142; Youth Foundation of Humanities and Social Sciences of Education Ministry, No.15YJC790018; Imported Projects of Academic and Technical Leaders in Anhui University, No.J10117700056; Training Program for Youth Backbone Teachers in Anhui University, No.J01005141]。

作者简介:方叶林(1986-),男,安徽巢湖人,博士,副教授,硕导,主要研究方向为旅游地理与区域经济, E-mail: fangye-lin2006@126.com。

引用格式:方叶林,黄震方,王芳,等. 2018. 中国大陆省际旅游效率时空演化及其俱乐部趋同研究[J]. 地理科学进展, 37(10): 1392-1404. [Fang Y L, Huang Z F, Wang F, et al. 2018. Spatiotemporal evolution of provincial tourism efficiency and its club convergence in the Chinese Mainland[J]. Progress in Geography, 37(10): 1392-1404.]. DOI: 10.18306/dlkxjz.2018.10.009

(Morey et al, 1995)、葡萄牙连锁酒店效率测算及影响因素(Barros, 2005), 以及北上广地区星级酒店效率的探索性研究(彭建军等, 2014)。当前旅游效率的研究已经涉及旅游相关的各行各业, 如旅行社业(Barros, 2006; 赵立禄等, 2012)、旅游资源(马晓龙等, 2009a; 曹芳东等, 2012; 方叶林, 黄震方, 张宏等, 2013)、城市旅游(马晓龙等, 2009b; 梁明珠等, 2013; 邓洪波等, 2014)、旅游交通(Nooresha et al, 2000; 刘长生, 2012)、生态旅游效率(姚治国等, 2016; 彭红松等, 2017)等, 研究主题进一步扩大, 丰富了旅游效率研究的理论内涵, 甚至出现了跨学科、跨行业的旅游效率研究。如丁振民等(2016)利用Tobit模型探讨资本投入对森林公园旅游效率的影响, 结果表明前者对后者具有非线性倒U型影响; 任毅等(2017)基于混合DEA模型, 对中国旅游上市公司经营效率进行测度与评价。

不管是从研究主题, 还是研究方法上看, 旅游效率都取得了丰富的研究成果。随着研究的进一步深入, 旅游效率研究出现“重实证轻理论”“重方法轻过程”“重结果轻机理”等现象: 旅游效率研究比较重视实证研究, 强调测算方法与测算结果, 相对忽视理论基础的构建、旅游效率的时空演化过程及机理研究, 尤其缺少对效率时空演化过程中空间因素作用的探讨, 以及旅游效率时空演化结果趋同与趋异分析。在区域经济的经济增长过程中, 一直存在趋同与趋异的争论, 作为宏观经济不可分割的一部分, 旅游经济的趋同与趋异研究近年来逐渐受到越来越多学者的关注(徐菁等, 2008; 陈刚强等, 2017); 然而针对其时空演化结果的研究相对不足。作为一种客观存在的旅游经济现象, 研究旅游效率时空演化的稳健性、时空演化是否具有俱乐部趋同, 以及时空演化的影响机理, 对于促进区域旅游发展转型升级与提质增效具有重要的现实意义。

本文利用中国大陆31个省市区1997–2015年的年度数据, 利用修正的DEA模型对省际旅游效率进行测度, 揭示各项旅游效率水平时空转移特征及俱乐部趋同特征。研究的主要创新点为: 一是利用空间马尔科夫链与一般马尔科夫链的比较研究, 分析旅游效率时空演化的稳健性问题; 二是将俱乐部趋同理论引入旅游效率时空演化研究中, 研究在旅游效率的时空演化过程中, 是否存在“近朱者赤、近墨者黑”的现象; 第三, 利用脉冲响应模型对旅游效率的演化机理进行动态分析, 克服传统旅游效率影

响机理分析的不足之处。研究结果对转变区域旅游经济增长方式及旅游合作具有一定的指导意义。

2 研究方法 with 指标选择

2.1 研究方法

2.1.1 修正DEA模型

非参数DEA模型是测度效率常见的一种方法, 但传统DEA模型存在一些问题, 诸如权重变化过于灵活, 易造成有效决策单元过多等。

本文引入虚拟最优决策单元 DMU_{j+1} , 克服传统方法的不足之处, 其他 DMU 通过考察与最优 DMU 的距离判别其相对效率的高低。

设有 n 个部门或单位, 每个 DMU_j 都有 p 种输入和 q 种输出, 分别用输入 X_j 和输出 Y_j 表示, 其中 $X_j = (x_{1j}, x_{2j}, \dots, x_{mj})^T > 0$, $Y_j = (y_{1j}, y_{2j}, \dots, y_{sj})^T > 0$ 。 $x_{ij} > 0$ 表示第 j 个决策单元 DMU_j 的第 i 种类型输入的输入量; $y_{rj} > 0$ 表示第 j 个决策单元 DMU_j 的第 r 种类型输出的输出量。引入虚拟的最优决策单元 $DMU_{j+1} = \{\min(x_{1j}, x_{2j}, \dots, x_{mj}), \max(y_{1j}, y_{2j}, \dots, y_{sj})\}$, 即投入最小产出最大的决策单元, 其效率值 $\theta_j^* = 1$ 是唯一有效的 DMU 。其中, $j=1, 2, \dots, n; i=1, 2, \dots, p; r=1, 2, \dots, q$ 。改进后的B²C模型如下(陶长琪等, 2011; 方叶林, 黄震方, 张宏等, 2013)。

$$\begin{aligned} & \max \theta_j^* \\ \text{s.t. } & \sum_{j=1}^{n+1} \lambda_j x_j \leq \lambda_j \\ & \sum_{j=1}^{n+1} \lambda_j y_j \leq \theta_j y_j \\ & \sum_{j=1}^{n+1} \lambda_j \leq 1, \lambda_j \geq 0 \end{aligned} \quad (1)$$

2.1.2 马尔科夫链

马尔科夫链(Markov chain)是一种研究时间和状态均为离散的随机转移问题(覃成林等, 2007), 是分析俱乐部趋同的有效工具之一(Tsionas, 2002)。在具体分析过程中, 首先将连续的数据离散化, 分为 z 种类型, 不同时刻属于类型之间的转移可用一个 $z \times z$ 的转移概率矩阵表示。转移概率 m_{ij} 为 t 时刻类型为 i 的区域在下一时刻转移到 j 类型的概率, 计算公式为:

$$f_{ij} = g_{ij} / g_i \quad (2)$$

式(2)中: g_{ij} 表示在研究时间范围内, 自 t 时刻至下一时刻从状态 i 转移到状态 j 地区的个数; g_i 表示在研

究时间范围内所有 t 时刻为状态 i 地区总数。如果某地区旅游效率在初始年份属于类型 i ,在下一年份仍位于类型 i ,则定义该区域转移为“平稳”型;如果某个区域旅游效率提高,则定义该区域的类型为“向上转移”;反之,为“向下转移”。为便于比较,按照0~33.333%、33.333%~66.667%、66.667%~100%的水平,将旅游效率水平分为低中高3个层次。

空间马尔科夫链(spatial Markov chain)是传统马尔科夫链方法与空间自相关相结合的方法(王良健等, 2010)。旅游效率作为一种客观存在的经济现象,其发展不可能不受周边旅游效率的影响,旅游效率的时空演化过程必须要考虑空间因素。空间马尔科夫链以区域 i 在初始年份的空间滞后为条件,将传统 $z \times z$ 的马尔科夫矩阵分解为 N 个 $z \times z$ 的条件转移概率矩阵。对于区域 i ,其邻域为 j ,则位置 i 的空间滞后计算方法为:

$$Lag = \sum_{i=1}^n x_i w_{ij} \quad (3)$$

式(3)中: Lag 为空间滞后; x_i 为区域单元的旅游效率值; w_{ij} 为空间滞后权重,其确定采用临近标准:即如果 i 区域与 j 区域相邻,其值为1,否则 $w_{ij}=0$;当 $i=j$ 时, $w_{ij}=0$ 。

为便于与一般马尔科夫链研究结果进行比较,本文将空间滞后也划分为低中高3个层次,划分方法与上文一致。对于 z 个条件矩阵而言, $f_{ij}(k)$ 表示某个区域在空间滞后为 z 的条件下,该年份属于 i 而在下一年份属于类型 j 的转移概率。通过比较马尔可夫转移概率矩阵元素和空间马尔可夫转移概率矩阵中的对应元素,可了解一个区域的类型变动与周边邻域区域旅游效率转移状态的关系,探讨区域之间的空间关系对旅游效率转移类型的影响。

2.1.3 俱乐部趋同理论

“近朱者赤,近墨者黑”,一个区域如果以发达地区为邻,其发展可能性会增加;反之,与欠发达地区为邻,其发展可能性将会变小(蒲英霞等, 2005)。俱乐部趋同是指在经济增长的初始条件和结构特征等方面都相似的一组区域的经济增长收敛于相同的稳态。俱乐部趋同一般分为2大步骤(覃成林等, 2009; 覃成林等, 2012):首先是对样本区域进行区域分组,本文利用空间马尔科夫链分析结果进行分类;其次是对所划分的各个区域组进行趋同分析,以检验各区域内是否存在俱乐部趋同现象。

2.2 指标选择

2.2.1 旅游效率

在参考传统经济增长理论的基础上,同时结合旅游业发展实际,本文选择旅游效率的初始投入指标为:土地、资本、劳动力、技术要素。这4大要素是经济增长的主要因素,由于研究时段为1997~2015,在相对较短的时间内,可以忽视技术因素对旅游发展效率投入的影响。土地因素对经济增长具有十分重要的作用,但对旅游发展的影响力有限,尤其涉及旅游效率,在当前国内旅游发展中,土地因素不是决定旅游业采取粗放型增长还是集约化经营的主要因素。基于以上分析,本文主要从资本与劳动力视角考虑旅游发展的投入因素。旅游发展的3大支柱产业分别为:饭店业、旅行社业与旅游交通业。星级饭店与旅行社业是旅游发展的核心产业,其数据统计也相对健全,同时也是衡量地区旅游业发展的重要指标。旅游交通业一方面统计数据不够健全;另一方面很难与一般的交通运输业剥离开来,因此选择星级饭店与旅行社作为旅游投入的2大指标。旅游资源是旅游业发展的基础,虽然近年来对旅游业发展的作用降低,但品牌类旅游资源仍是地区旅游(尤其是在中国中西部地区)发展的基础,参照方叶林(2016)提出的方法,利用熵值法估算旅游资源优势度,在此基础上测算省际旅游资源优势度,作为旅游效率的投入指标之一。研究选择的品牌旅游资源分别为:世界遗产、世界地质公园、国家级风景名胜区、国家自然保护区、全国重点寺院宫观、全国爱国主义教育示范基地、国家4A及以上景区、国家重点文物保护单位、国家水利风景区、国家历史文化名城、中国优秀旅游城市、中国历史文化名镇名村12项指标。

在参考相关文献的基础上(李瑞等, 2014; 方叶林, 2016; 申鹏鹏等, 2018),本文以旅行社总数、旅行社固定资产、星级饭店房间数、星级饭店固定资产、旅游从业人数、旅游资源优势度6大指标代表旅游业效率的投入要素;以旅游总收入作为产出要素。

2.2.2 影响因素

影响省际旅游效率的因素相对较多,本文选择代表性因子为:区域经济、区位交通、市场化程度、城镇化水平4大变量,考察其对省际旅游效率的影响。

(1) 区域经济(EC):用人均GDP(万元)表示。作

为一种客观存在的经济现象,旅游效率受所在地区经济发展状况影响,人均GDP相对于GDP总量更能反映地区经济状况。1997年中国大陆人均GDP为0.686万元,2015年达5.308万元,人均GDP年均增长率达到35.461%。

(2) 区位交通(ET):交通条件是旅游发展的基础,大部分文献利用公路里程、铁路里程、航空里程等指标代替区位交通。本文利用全社会客运量(万人)表示交通区位,该指标一定程度上反映了游客出游能力,更能代表地区交通状况。

(3) 市场化程度(SC):市场是检验旅游发展状况的基础,本文利用樊纲等(2011)提出的市场化指数来代表市场状况。市场化指数的时间跨度只涵盖1997–2009年数据,本文用时间序列相关数据,构建回归模型补充缺失数据,在此基础上进行分析。

(4) 城镇化水平(CS):人口城镇化只是城镇化表现之一,农村人口向城市集聚,一定程度上意味着农村居民职业的非农化过程以及生活方式、思想意识由乡村转向城市的过程,新型城镇化的核心是人的城镇化。因此,本文用城镇人口与总人口比重(余凤龙等,2014)来代表城镇化水平。

本文数据如无特殊说明,均来自《中国旅游统计年鉴1998–2016》、《中国旅游年鉴1998–2016》、《中国区域经济统计年鉴1998–2016》、中华人民共和国国家旅游局官网、中华人民共和国国家统计局官网。其中,旅游总收入利用国内旅游收入与入境

旅游收入相加而得,入境旅游收入按照当年美元兑换人民币汇率进行计算。

3 旅游效率测度

3.1 各项效率测度

一般而言,旅游效率包括综合效率、纯技术效率及规模效率,非参数DEA效率的测算结果是一个比值,它们之间的关系为:综合效率=纯技术效率×规模效率(陶卓民等,2010;方叶林,黄震方,李东和等,2015)利用修正后的DEA模型(式(1))计算1997–2015年中国大陆各项效率,其均值如表1所示。由表1可看出,综合效率全国均值为0.058,最大地区为上海(0.326)、最小地区为宁夏(0.010);纯技术效率全国均值为0.256,最大地区为广东(0.840)、最小地区为宁夏(0.010);规模效率全国均值为0.339,最大地区为青海(0.999)、最小地区为浙江(0.090)。规模效率均值大于纯技术效率均值,表明当前粗放型增长方式仍占据一定地位,旅游发展亟需转型升级。

3.2 各项效率的地带差异

利用1997–2015年大陆省际旅游发展各项效率计算总体及地带均值,绘制折线图,结果见图1。图1a反映了各项旅游效率均值的演化,从图1a可以看出:1997–2015年,中国大陆旅游发展各项效率均出现增加趋势。综合效率均值从1997年的0.057,上

表1 1997–2015年中国大陆各地区旅游效率均值
Tab. 1 Average tourism efficiency in the Chinese mainland, 1997-2015

地区	综合效率	纯技术效率	规模效率	地区	综合效率	纯技术效率	规模效率
北京	0.090	0.587	0.153	湖南	0.035	0.212	0.164
天津	0.178	0.229	0.767	广东	0.098	0.840	0.115
河北	0.033	0.194	0.166	广西	0.054	0.185	0.293
山西	0.040	0.158	0.239	海南	0.041	0.055	0.745
内蒙古	0.030	0.097	0.379	重庆	0.055	0.149	0.372
辽宁	0.064	0.316	0.203	四川	0.059	0.458	0.125
吉林	0.038	0.105	0.358	贵州	0.064	0.151	0.406
黑龙江	0.039	0.132	0.296	云南	0.028	0.193	0.145
上海	0.326	0.604	0.541	西藏	0.011	0.011	0.970
江苏	0.079	0.729	0.105	陕西	0.034	0.166	0.190
浙江	0.049	0.542	0.090	甘肃	0.013	0.039	0.311
安徽	0.033	0.184	0.175	青海	0.012	0.012	0.999
福建	0.041	0.256	0.158	宁夏	0.010	0.010	0.990
江西	0.045	0.193	0.256	新疆	0.019	0.060	0.313
山东	0.056	0.463	0.122	均值	0.058	0.256	0.339
河南	0.073	0.361	0.197	最大	0.326	0.840	0.999
湖北	0.046	0.262	0.166	最小	0.010	0.010	0.090

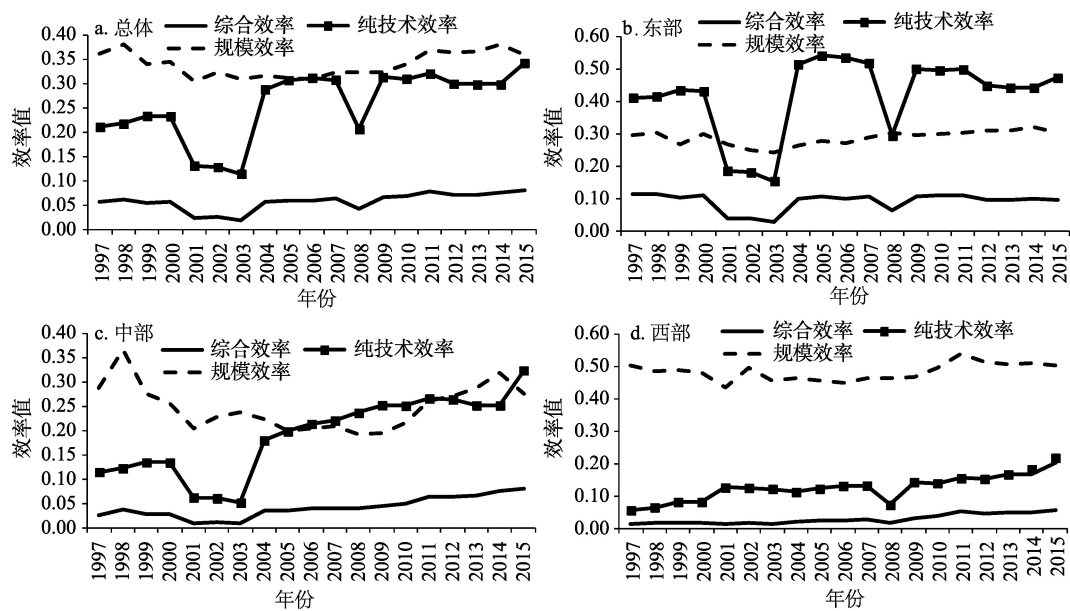


图1 各项效率均值的时间演化趋势
Fig. 1 Trends of the mean of item tourism efficiency, 1997–2015

升到2015年的0.081;纯技术效率从1997年的0.211上升到2015年的0.342;规模效率从1997年的0.360上升到2015年的0.359。通过分析可以发现,当前中国大陆旅游发展的综合效率受纯技术效率与规模效率交替驱动,旅游发展正处于转型阶段;纯技术效率曲线波动程度较大,反映了低成本的粗放型经营方式不断冲击着集约化增长方式。对图1分析可以发现:①东部地区纯技术效率总体上较高,表明旅游发展的集约化程度相对较高。此外,东部地区还表现出综合效率小于规模效率、规模效率小于纯技术效率的态势。②中部地区旅游效率演化具有阶段性特征,以2005年为界限,2005年之前纯技术效率显著小于规模效率,2005年之后规模效率与纯技术效率交替驱动综合效率,旅游发展的集约化程度总体上得到一定程度地提升。③粗放型经营仍是西部地区旅游经济增长的主要方式,从图1d可以看出,西部地区综合效率明显小于纯技术效率,而纯技术效率明显小于规模效率,旅游发展粗放型

程度较高。

4 旅游效率时空演化

4.1 各项效率的时空演变特征

利用马尔科夫链原理,分析1997–2015年中国大陆各地区旅游发展效率的马尔科夫转移矩阵,结果见表2。从表2可以发现:①各项效率较大值均集中分布在主对角线上,表明1997–2015年中国大陆省际旅游发展效率具有较高的稳定性;②非对角线上数值远小于对角线上数值,最大值仅为0.396,表明不同发展水平效率之间的转移概率较小,稳定的效率发展格局较难打破;③各项效率转移概率存在差异,综合效率保持原有水平的概率至少为51.2%,纯技术效率保持原有水平的概率至少为67.1%,规模效率保持原有水平的概率至少为72.5%。综合效率稳定相对较小,规模效率稳定性相对较大;④各项效率维持原有水平的概率表现出

表2 1997–2015年各项旅游效率的马尔科夫矩阵
Tab.2 Markov matrix for item tourism efficiency, 1997–2015

t_i/t_{i+1}	综合效率水平类型				纯效率水平类型				规模效率水平类型			
	n	1	2	3	n	1	2	3	n	1	2	3
1	359	0.877	0.100	0.022	417	0.969	0.026	0.005	428	0.963	0.033	0.004
2	156	0.372	0.564	0.064	85	0.200	0.671	0.129	69	0.261	0.725	0.014
3	43	0.094	0.394	0.512	56	0.125	0.125	0.750	61	0.016	0.033	0.951

注:1表示效率的低水平区;2表示效率一般区;3表示效率的高值区。下同。

规模效率大于纯技术效率,纯技术效率大于综合效率的格局,规模效率的“俱乐部趋同”现象更加显著,即规模效率具有较强的内生演化特征。

根据以上马尔科夫链计算结果,利用GIS软件进行可视化处理,结果见图2。从图2可以看出:①综合效率与纯技术效率水平向上转移幅度较大,尤其是综合效率,向上转移的地区主要位于东中部,以及西部旅游大省;规模效率水平空间转移不显著,大部分地区没有显著的移动;②从各项效率空间转移格局来看,总体上西部地区比较平稳,东中部地区变化幅度较大。

4.2 空间作用下各项旅游效率演化特征

4.2.1 各项旅游效率时空转移特征

传统的马尔科夫链可计算各项效率的时间演化特征,但无法探测邻域地区效率水平对本地区的影响。随着区域旅游业的发展,各地区之间的旅游交

流日益密切,邻域地区旅游发展水平对本地区旅游发展水平具有很大的影响,如区域旅游一体化较高的长三角地区。因此,需要将空间因素纳入马尔科夫概率转移矩阵的计算。分别构建1997-2015年各项效率的空间马尔科夫转移概率矩阵,如表3所示。

一般而言,不同的邻域旅游效率水平对区域旅游效率转移变化的作用各不相同:在高水平效率的地区邻域范围内,区域旅游效率水平向上转移的概率往往会增加;相反,在低水平效率的地区邻域范围内,区域旅游效率水平向下转移的概率也会增加。如在空间滞后为3的类型条件下,综合效率高水平向高水平转移概率为84.5%,而向中水平及低水平转移的概率分别为:9.0%、13.5%。由表3可知,邻域地区旅游效率水平对区域自身旅游效率水平的影响是存在的,但存在一定分异。①就综合效率与纯技术效率而言,高效率水平与低效率水平主

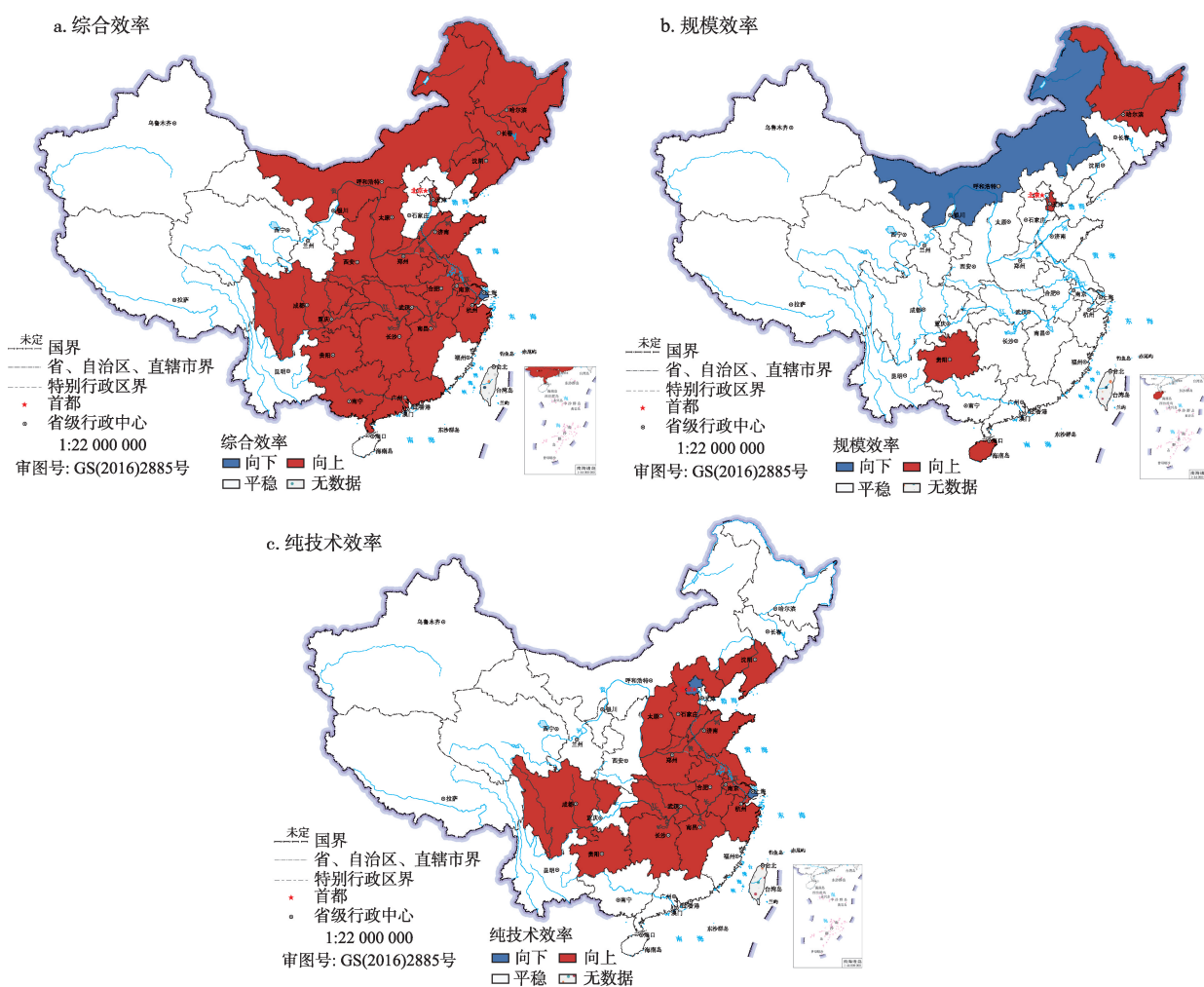


图2 省际旅游效率空间分布格局

Fig.2 Spatial distribution of provincial tourism efficiency

表3 1997–2015年旅游效率水平的空间马尔科夫转移矩阵
Tab.3 Spatial Markov matrices for tourism efficiency level, 1997–2015

空间滞后	t/t_{i+1}	综合效率水平类型				纯技术效率水平类型				规模效率水平类型			
		n	1	2	3	n	1	2	3	n	1	2	3
1	1	51	0.627	0.314	0.059	96	0.958	0.042	0.000	3	1.000	0.000	0.000
	2	87	0.195	0.598	0.207	53	0.170	0.774	0.057	9	0.111	0.667	0.222
	3	42	0.046	0.335	0.619	49	0.000	0.102	0.898	60	0.000	0.067	0.933
2	1	37	0.865	0.135	0.000	125	0.952	0.032	0.016	70	0.914	0.071	0.014
	2	91	0.125	0.751	0.124	36	0.278	0.611	0.111	19	0.316	0.684	0.000
	3	52	0.019	0.231	0.750	37	0.054	0.081	0.865	55	0.018	0.000	0.982
3	1	59	0.662	0.203	0.135	108	0.972	0.019	0.009	163	0.865	0.135	0.000
	2	55	0.236	0.673	0.090	24	0.125	0.833	0.042	120	0.167	0.707	0.127
	3	84	0.083	0.071	0.845	30	0.033	0.067	0.900	59	0.000	0.254	0.746

对角线上的最小值均大于表2,中值区对角线上的最小值也大于表2,表明考虑空间因素后,综合效率与纯技术效率向“极值”转移概率增大,综合效率与纯技术效率的“俱乐部趋同”现象更加显著;②就规模效率而言,考虑空间因素后,对角线上最小值均小于表1,表明规模效率维持稳定的概率降低。自1978年改革开放以来,大陆旅游业经历了近40年的发展,旅游经济的集约化经营客观上取得一定的进步,降低了粗放型经营程度;考虑空间因素后,发现旅游发展面临着激烈的外部竞争,依靠规模效率取胜的发展战略一定程度上受到影响,因而会规模效率会出现效率下降的现象。

4.2.2 区域相互作用下各项效率空间分布格局

以上分析表明:各项效率水平转移在地理空间上并不是孤立的,往往受到邻域地区旅游效率的影响。通过计算空间马尔科夫链,利用ArcGIS 9.3对地区及其邻域间各项效率的空间演变进行可视化处理,结果见图3。图3为中国大陆旅游效率水平的空间分布格局,但没有考虑邻域的转移状况。

从图3可以看出:①各项效率与邻域效率维持平稳状态主要位于西部,尤其集中分布在西藏、青海、宁夏、新疆4个省区,其中各地区规模效率与邻域规模效率维持平稳状态所占比重较大,主要地区有:北京、辽宁、上海、江苏、浙江、福建、山东、河南、湖北、广东、云南、宁夏、甘肃、青海、西藏、新疆16个省(市、区),占中国大陆总省区的51.613%;②各项效率与邻域效率向下转移的地区主要位于效率低值区周边,综合效率效率与邻域综合效率向下转移的地区主要分布在北京、河北、上海、江苏、浙江、湖北、陕西、甘肃、云南;纯技术效率与邻域纯技术效

率向下转移的地区主要分布在北京、上海;规模效率与邻域规模效率向下转移的地区主要有:河北、山西、内蒙古、安徽、湖南、重庆;③各项效率与邻域效率向上转移的地区所占比重各不相同,反映了1997–2015年中国大陆旅游经济增长方式的转变。综合效率与邻域综合效率向上转移地区数大于向下转移地区数,表明总体上旅游发展的合理化程度提升;纯技术效率与邻域纯技术效率向上转移地区个数远远大于向下转移地区个数,表明旅游发展的集约化程度显著提升;规模效率与邻域规模效率向上转移地区个数大于向下转移地区个数,表明粗放型经营方式在当前仍占据一定地位,旅游发展仍处于转型期;④对比图2与图3可以发现:考虑空间因素后,各项旅游效率的空间转移更加活跃,但根本格局没有发生变化。综合而言,西部地区旅游各项效率水平空间转移较小,规模效率水平更为稳定。

4.3 时空演化机理

为进一步分析旅游效率的影响机理,研究引入脉冲相应模型(刘巍等, 2011),构建综合效率与各影响因素的脉冲响应模型,分析各因素对综合效率的动态影响。对时间序列进行分析,首先需要进行平稳性检验,参考相关文献(赵磊等, 2011)的基础上,分别对区域经济(EC)、区位交通(ET)、市场化程度(SC)与城镇化水平(CS)取自然对数进行分析。为验证数据的平稳性,对原始对数序列进行单位根检验(Augmented Dickey-Fuller Test, ADF)。根据赤池信息(Akaike information criterion, AIC)与施瓦兹(Schwarz criterion, SC)最小的准则确定滞后阶数,检验结果如表4所示。

限于篇幅,本文重点分析各因素对综合效率的

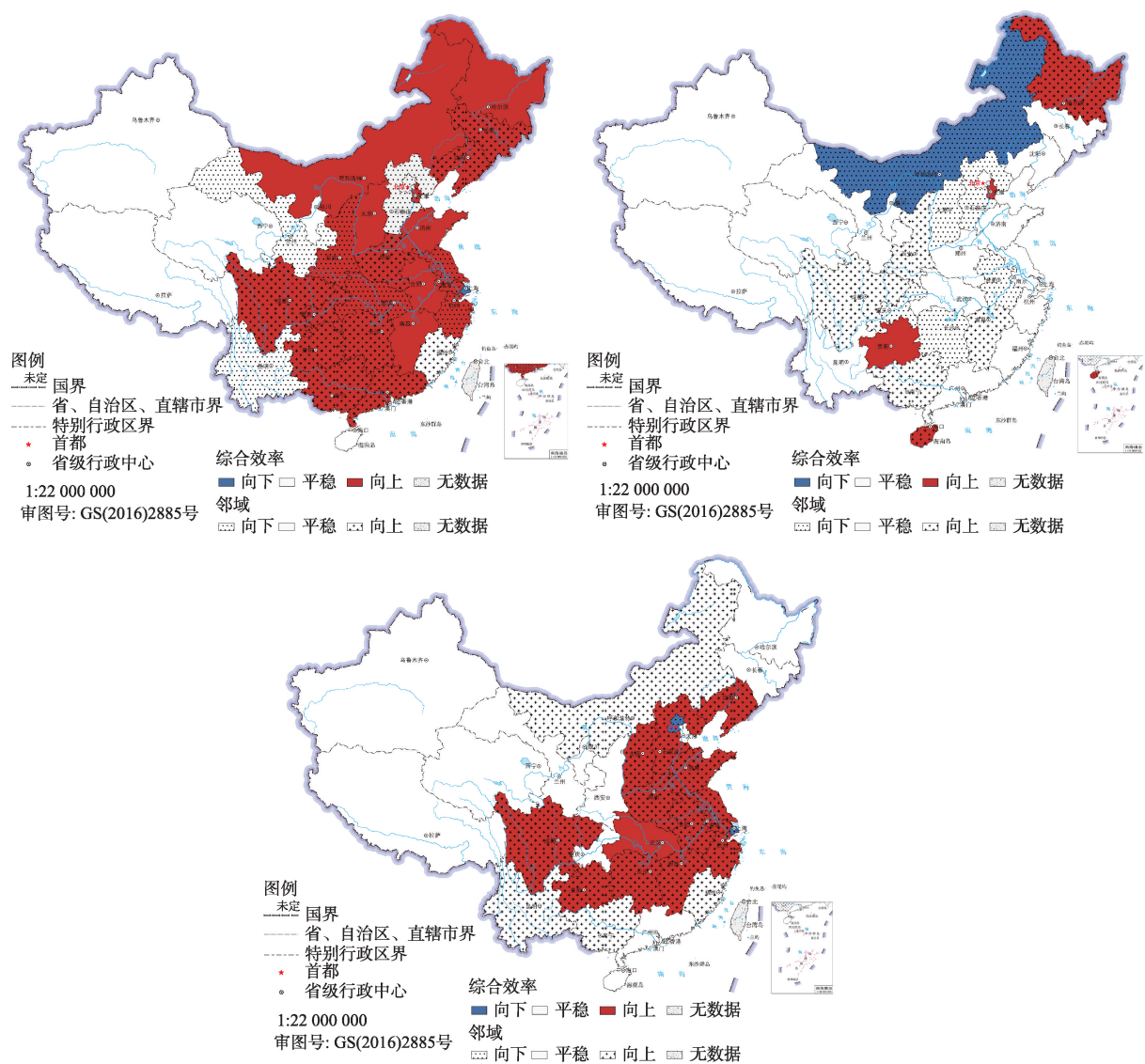


图3 省际旅游效率及邻域类型转移的空间格局

Fig.3 Spatial pattern of provincial tourism efficiency and change of types between neighboring areas

表4 ADF单位根检验结果

Tab.4 Results of the augmented Dickey-Fuller (ADF) test

变量	检验形式(C, T, K)	ADF统计值	p值	1%临界值	5%临界值	10%临界值	结论
ln $total$	(C, N, 1)	-5.218	0.000	-2.708	-1.959	-1.607	平稳
ln $tech$	(C, N, 1)	-4.517	0.000	-2.709	-1.963	-1.606	平稳
ln $scale$	(C, N, 1)	-4.068	0.000	-2.704	-1.959	-1.604	平稳
ln EC	(C, T, 2)	-5.118	0.000	-2.718	-1.965	-1.610	平稳
ln ET	(C, N, 2)	-5.383	0.000	-2.728	-1.966	-1.605	平稳
ln SC	(C, T, 0)	-2.499	0.006	-2.700	-1.961	-1.612	平稳
ln CS	(C, T, 0)	-4.501	0.000	-2.707	-1.963	-1.621	平稳

注：C、T、K分别代表检验方程中包括常数项、趋势项和滞后阶数，N指不包括趋势项T。

影响，区域经济、区位交通、市场状况、城市化水平对综合效率的动态影响如图4所示。从图可看出，①区域经济对综合效率的影响呈“倒V字型”，lnEC对ln $total$ 在前2期呈逐渐升高的正向影响，在第2期达到峰值后逐渐降低，之后趋于均衡，最终围绕一个正值呈微弱增加趋势。在区域旅游发展的初

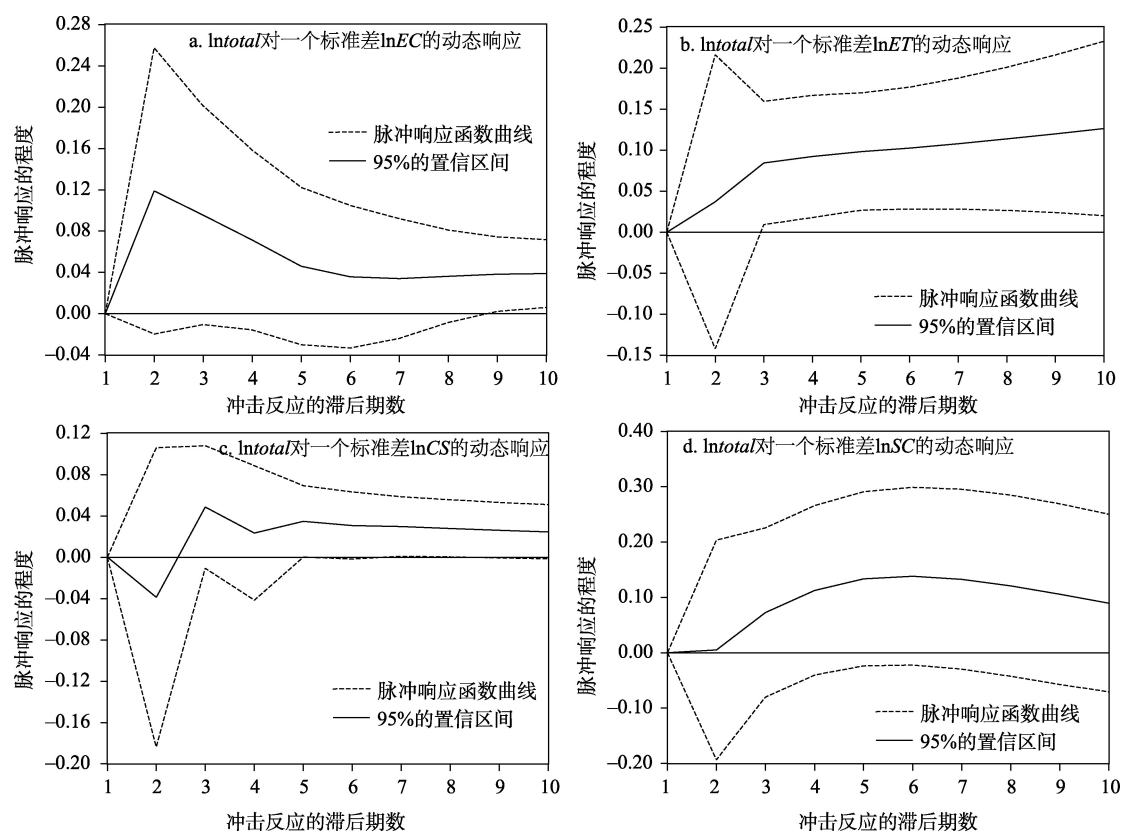


图4 脉冲响应的分析结果

Fig.4 Results of impulse response analysis

始阶段,区域旅游对旅游业综合效率有非常明显的带动作用,但随着经济的进一步发展,不合理的旅游经营方式逐渐凸显,综合效率出现下降趋势,但经济总体发展必然最终带动旅游效率的提升,进而出现从第6期之后,区域经济的转型升级有利于旅游综合效率的提升;②交通条件的改善在初期对旅游综合效率的提升作用明显大于后期,因而 $\ln EC$ 对 $\ln Total$ 的正向影响在第3期之后趋于降低。随着区域可达性进一步提升,过夜游概率有可能降低,使得旅游出现“快进快出”的现象,因而区域交通通过分便捷虽然有利于综合效率的提升,但边际效应是递减的;③市场化程度对旅游综合效率的影响机理相对复杂。在区域旅游发展初期,市场远远没有饱和,旅游发展主要依靠数量增加的粗放型经营方式;但随着市场规则的完善,导致依靠粗放型经营方式驱动的综合效率降低。由于市场规则的不断完善,旅游经济增长逐渐适应市场规则,进而市场化程度对综合效率的影响逐渐增加为正值。在旅游经济增长过程中,粗放型与集约化增长方式一直交替驱动综合效率,使得市场化程度对综合效率的

影响出现波动,但市场规则的完善有利于综合效率的提升;④在城镇化初期,城镇化率对综合效率的正向影响非常微弱,随着城镇化进一步发展,旅游基础设施逐步完善,极大地提升了综合效率,因此 $\ln CS$ 对 $\ln Total$ 的正向影响在第6期达到最大。当城镇化达到一定程度时,旅游者反而渴望回归自然,城镇化对综合效率的正向影响逐渐呈微弱下降趋势。需要说明的是,由于研究年限为1997–2015,研究时段相对较短,以上结果是基于短期时间分析得出的结论。从长期看,由于旅游业外延十分广,旅游效率的响应机理可能更加复杂。

5 旅游效率俱乐部趋同

空间马尔科夫链分析结果表明:各项旅游效率发展具有很强的稳定性,这种分组考虑了区域之间的相互作用对区域旅游效率发展的影响,相对于传统分组方法更加科学。利用空间马尔科夫链分析结果,对中国大陆省际旅游发展效率进行以下分组,结果见表5。当前对俱乐部趋同检验尚无统一的方

表5 俱乐部趋同分组结果

Tab.5 Results of club convergence grouping

类型	综合效率	纯技术效率	规模效率
区域及领域向上转移	区域Ⅰ：辽宁、吉林、河南、湖南、广东、广西、重庆、四川、贵州	区域Ⅳ：河北、山西、辽宁、江苏、浙江、安徽、江西、山东、河南、湖南、四川、贵州	区域Ⅶ：天津、吉林、黑龙江、海南
区域及领域向下转移	无	上海、北京	区域Ⅷ：内蒙古
平稳状态	区域Ⅱ：海南、西藏、青海、宁夏、新疆	区域Ⅴ：天津、吉林、黑龙江、广东、海南、重庆、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆	区域Ⅸ：北京、辽宁、上海、江苏、浙江、福建、山东、河南、湖北、广东、云南、西藏、甘肃、青海、宁夏、新疆
其他	区域Ⅲ：北京、天津、河北、山西、内蒙古、黑龙江、上海、江苏、浙江、安徽、福建、江西、山东、湖北、云南、陕西、甘肃	区域Ⅵ：内蒙古、福建、广西、湖北、云南	区域Ⅹ：河北、山西、安徽、江西、湖南、广西、重庆、四川、贵州、陕西

法,本文借鉴覃成林等(2009)提出的方法,利用面板数据单位根检验的方法进行检验,检验结果见表6。从检验结果来看,除区域Ⅰ和区域Ⅵ外,大部分区域都通过了显著性检验。

通过分析可以发现:①中国大陆省际旅游发展效率存在着“近朱者赤、近墨者黑”现象,空间俱乐部趋同显著,区域之间的相互影响对于旅游效率水平的时空演化具有重要影响;②各项旅游效率俱乐部趋同存在显著差异,综合效率俱乐部趋同与趋异同时存在,纯技术效率与规模效率的俱乐部趋同现象更加显著;③省际旅游效率的俱乐部趋同一方面有利于组内各地区旅游效率的提升,另一方面扩大了组间的差距,因此旅游合作必须打破传统的地带区划,倡导跨区域旅游合作。

6 结论与讨论

本文利用中国大陆省际1997–2015年旅游发展相关数据,在对中国大陆省际旅游效率进行定量测度的基础上,进行了趋同及其时空演化机理分析。研究结论主要有:

(1) 1997–2015年中国大陆省际旅游效率总体

上取得一定进步,但粗放型增长方式仍较为明显。省际旅游发展效率具有显著的地带特征,旅游业发展的集约化程度表现为东部大于中部,中部大于西部的总体特征;旅游业发展的粗放型经营程度表现为西部大于中部、中部大于东部的总体态势。

(2) 中国大陆省际旅游效率的时空演化具有一定的稳健性。考虑空间因素后,各项旅游效率的空间转移更加活跃,但根本格局没有发生变化。利用脉冲响应模型分析旅游效率的影响机理,各项影响因素对综合效率的影响实际上是一个动态过程。

(3) 旅游效率的时空演化一定程度上导致了俱乐部趋同效应,总体上俱乐部趋同效应大于俱乐部趋异效应。中国大陆省际旅游发展效率存在着“近朱者赤、近墨者黑”现象,区域之间的相互影响对于旅游效率水平的俱乐部趋同具有重要影响。

(4) 当前大陆省际旅游经济增长总体上仍处于转型期,集约化增长方式与粗放型增长方式交替驱动旅游经济增长。在经济新常态下,旅游经济必须依托集约化增长,传统的粗放型经营方式必须逐渐摒除。省际旅游效率的俱乐部趋同客观上使得旅游发展维持着一种“稳定”状态,不利于旅游效率的提升。因此,未来旅游合作必须打破传统的地带区

表6 俱乐部趋同检验结果

Tab.6 Results of club convergence test

区域组	LLC值	p值	结论	区域组	LLC值	p值	结论
区域Ⅰ	1.379	0.916	—	区域Ⅵ	0.557	0.711	—
区域Ⅱ	-0.149	0.441	I(0)	区域Ⅶ	-0.258	0.398	I(0)
区域Ⅲ	-0.150	0.441	I(0)	区域Ⅷ	-2.208	0.014	I(0)
区域Ⅳ	-0.516	0.303	I(0)	区域Ⅸ	-3.414	0.000	I(0)
区域Ⅴ	-1.237	0.108	I(0)	区域Ⅹ	-1.662	0.048	I(0)

注:I(0)表示变量间是平稳的,存在长期稳定关系。

划,除了考虑临近地区之间的合作,不同地带、不同经济发展水平之间的跨区域旅游合作也亟待加强。

(5) 由于旅游业涉及众多产业(如交通运输业),指标选择与数据收集存在一定的困难,指标选择与研究年限不同是否会导致研究结果出现差异,未来仍需进一步验证,但本文相关研究结果基本上符合中国大陆旅游发展实际。从长期看,旅游业效率的研究方法仍需进一步革新,主题类旅游效率研究将会成为未来热点问题之一。

参考文献(References)

- 曹芳东,黄震方,吴江,等. 2012. 国家级风景名胜区旅游效率测度与区位可达性分析[J]. 地理学报, 67(12): 1686-1697. [Cao F D, Huang Z F, Wu J, et al. 2012. The relationship between tourism efficiency measure and location accessibility of Chinese national scenic areas[J]. *Acta Geographica Sinica*, 67(12): 1686-1697.]
- 陈刚强,李映辉. 2017. 技术溢出、空间差异与旅游业增长趋同[J]. 旅游学刊, 32(3): 85-94. [Chen G Q, Li Y H. 2017. Technology spillover, spatial difference, and tourism growth convergence in China[J]. *Tourism Tribune*, 32(3): 85-94.]
- 邓洪波,陆林. 2014. 基于DEA模型的安徽省城市旅游效率研究[J]. 自然资源学报, 29(2): 313-323. [Deng H B, Lu L. 2014. The urban tourism efficiencies of cities in Anhui Province based on DEA model[J]. *Journal of Natural Resources*, 29(2): 313-323.]
- 丁振民,黄秀娟. 2016. 资本投入对中国森林公园旅游效率的影响研究[J]. 资源科学, 38(7): 1363-1372. [Ding Z M, Huang X J. 2016. Capital input effects on the tourism efficiency of forest parks in China[J]. *Resources Science*, 38(7): 1363-1372.]
- 樊纲,王小鲁,马光荣. 2011. 中国市场化进程对经济增长的贡献[J]. 经济研究, (9): 4-16. [Fan G, W X L, Ma G R. 2011. Contribution of marketization to China's economic growth[J]. *Economic Research Journal*, (9): 4-16.]
- 方叶林. 2016. 中国省域旅游业发展效率: 测度、演化及机理[M]. 北京: 北京师范大学出版社. [Fang Y L. 2016. Development efficiency of tourism industry in China: Measure, evolution and mechanism[M]. Beijing, China: Beijing Normal University Press.]
- 方叶林,黄震方,李东和,等. 2015. 中国省域旅游业发展效率测度及其时空演化[J]. 经济地理, 35(8): 189-195. [Fang Y L, Hang Z F, Li D H, et al. 2015. The measurement of chinese provincial tourism developing efficiency and its spatio-temporal evolution[J]. *Economic Geography*, 35(8): 189-195.]
- 方叶林,黄震方,王坤,等. 2013. 中国星级酒店相对效率集聚的空间分析及提升对策[J]. 人文地理, 28(1): 121-127. [Fang Y L, Huang Z f, Wang K, et al. 2013. The spatial analysis of relative efficiency agglomeration about Chinese star-rated hotels and promotion strategies[J]. *Human Geography*, 28(1): 121-127.]
- 方叶林,黄震方,张宏,等. 2013. 省域旅游发展的错位现象及旅游资源相对效率评价[J]. 自然资源学报, 38(10): 1754-1764. [Fang Y L, Huang Z F, Zhang H, et al. 2013. The asynchronous phenomenon and relative efficiency of tourism resources in China: Taking the 31 provinces' panel data from 2001 to 2009 for an example[J]. *Journal of Natural Resource*, 38(10): 1754-1764.]
- 李瑞,郭谦,贺跻,等. 2014. 环渤海地区城市旅游业发展效率时空特征及其演化阶段: 以三大城市群为例[J]. 地理科学进展, 33(6): 773-785 [Li R, Guo Q, He J, et al. 2014. Spatial temporal characteristics of development efficiencies for urban tourism: A case study of three urban agglomerations in Bohai Rim[J]. *Progress in Geography*, 33(6): 773-785.]
- 梁明珠,易婷婷, Bin Li. 2013. 基于DEA-MI模型的城市旅游效率演进模式研究[J]. 旅游学刊, 28(5): 53-62. [Liang M Z, Yi T T, Bin L. 2013. Study on the evolutionary model of tourism efficiency based on DEA-MI[J]. *Tourism Tribune*, 28(5): 53-62.]
- 刘长生. 2012. 低碳旅游服务提供效率评价研究: 以张家界景区环保交通为例[J]. 旅游学刊, 27(3): 90-98. [Liu C S. 2012. On the evaluation approach of "low-carbon tourism" service providing efficiency and its empirical study[J]. *Tourism Tribune*, 27(3): 90-98.]
- 刘巍,陈昭. 2011. 计量经济学软件EViews 6.0建模方法与操作技巧[M]. 北京: 机械工业出版社. [Liu W, Chen Z. 2011. Econometrics software EViews6.0 modeling method and operation skill[M]. Beijing, China: Mechanical Industry Publishing Houses.]
- 马晓龙,保继刚. 2009a. 基于DEA的中国国家级风景名胜区使用效率评价[J]. 地理研究, 28(3): 838-848. [Ma X L, Bao J G. 2009a. Evaluating the using efficiencies of Chinese national parks with DEA[J]. *Geographical Research*, 28(3): 838-848.]
- 马晓龙,保继刚. 2009b. 中国主要城市旅游效率影响因素的演化[J]. 经济地理, 29(7): 1203-1208. [Ma X L, Bao J G.

- 2009b. Study on the evolution of Chinese primary citise' tourism efficiency influence factors[J]. *Economic Geography*, 29(7): 1203-1208.]
- 彭红松, 章锦河, 韩娅, 等. 2017. 旅游地生态效率的SBM-DEA模型及实证分析[J]. *生态学报*, 37(2): 628-638. [Peng H S, Zhang J H, Han Y, et al. 2017. Measurement and empirical of eco- efficiency in tourism destination based on a slack-based measure-date envelopment analysis model[J]. *Acta Ecologica Sinica*, 37(2): 628-638.]
- 彭建军, 陈浩. 2004. 基于DEA的星级酒店效率研究: 以北京、上海、广东相对效率分析为例[J]. *旅游学刊*, 19(2): 59-62. [Peng J J, Chen H. 2004. A study on the efficiency of star-rated hotel: A case study on the relative efficiency of Beijing[J]. *Tourism Tribune*, 19(2): 59-62.]
- 蒲英霞, 马荣华, 葛莹, 等. 2005. 基于空间马尔科夫链的江苏省区域趋同时空演变[J]. *地理学报*, 60(5): 817-826. [Pu Y X, Ma R H, Ge Y et al. 2005. Spatia-temporal dynamics of Jiangsu regional convergence with spatial Markov chains approach[J]. *Acta Geographica Sinica*, 60(5): 817-826.]
- 覃成林, 刘迎霞, 李超. 2012. 空间外溢与区域经济增长趋同: 基于长江三角洲的案例研究[J]. *中国社会科学*, (5): 76-94. [Qin C L, Liu Y X, Li C. 2012. Spatial spillover and the convergence of regional economic growth: A case study of the Yangtze River Delta[J]. *Social Sciences in China*, (5): 76-94.]
- 覃成林, 唐永. 2007. 河南区域经济增长俱乐部趋同研究[J]. *地理研究*, 26(3): 548-556. [Qin C L, Tang Y. 2007. Club convergence of regional economic growth in Henan Province[J]. *Geographical Research*, 26(3): 548-556.]
- 覃成林, 张伟丽. 2009. 中国区域经济增长俱乐部趋同检验及因素分析[J]. *管理世界*, (3): 21-35. [Qin C L, Zhang W L. 2009. Analysis of testing and influence factors of Chinese regional economic club convergence[J]. *Management World*, (3): 21-35.]
- 任毅, 刘婉琪, 赵珂, 等. 2017. 中国旅游上市公司经营效率的测度与评价: 基于混合DEA模型的实证分析[J]. *旅游学刊*, 32(7): 27-36. [Ren Y, Liu W Q, Zhao K, et al. 2017. The measurement and evaluation of the operating efficiency of China's listed tourism companies: An empirical analysis based on the mixed DEA model[J]. *Tourism Tribune*, 32(7): 27-36.]
- 申鹏鹏, 周年兴, 张允翔, 等. 2018. 基于DEA-Malmquist指数二次分解模型的江苏省旅游产业效率时空演变及影响因素[J]. *长江流域资源与环境*, 27(1): 53-62. [Shen P P, Zhou N X, Zhang Y X, et al. 2018. Spatio-temporal evolution and influencing factors of tourism industry efficiency in Jiangsu Province based on Dea-Malmquist Index secondary decomposition model[J]. *Resources and Environment in Yangtze Basin*, 27(1): 53-62.]
- 陶长琪, 齐亚伟. 2011. 中国区域技术相对效率的时空演变分析[J]. *经济地理*, 31(5): 730-735. [Tao C Q, Qi Y W. 2011. Review on regional economic disparities in China [J]. *Economic Geography*, 31(5): 730-735.]
- 陶卓民, 薛献伟, 管晶晶. 2010. 基于数据包络分析的中国旅游业发展效率特征[J]. *地理学报*, 65(8): 1004-1012. [Tao Z M, Xue X W, Guan J J. 2010. Efficiency characteristics analysis of tourism industry in China based on the method of DEA[J]. *Acta Geographica Sinica*, 65(8): 1004-1012.]
- 王良健, 李晶晶, 陈锦龙. 2010. 中国省际旅游业发展演进的时空特征[J]. *地理科学进展*, 29(10): 1249-1255. [Wang L J, Li J J, Chen J L. 2010. Spatial- temporal features of inter-province tourism in China[J]. *Progress in Geography*, 29(10): 1249-1255.]
- 徐菁, 沙润, 靳诚. 2008. 长江三角洲入境旅游发展趋同研究[J]. *经济地理*, 28(2): 334-337. [Xu J, Sha R, Jin C. 2008. Analysis of the inbound tourism development similarization in Yangtze-delta[J]. *Economic Geography*, 28(2): 334-337.]
- 姚治国, 陈田, 尹寿兵, 等. 2016. 区域旅游生态效率实证分析: 以海南省为例[J]. *地理科学*, 26(3): 417-423. [Yao Z G, Chen T, Yin S B, et al. 2016. Regional tourism eco-efficiency model and an empirical research of Hainan Province [J]. *Scientia Geographica Sinica*, 26(3): 417-423.]
- 余凤龙, 黄震方, 曹芳东, 等. 2014. 中国城镇化进程对旅游经济发展得影响[J]. *自然资源学报*, 29(8): 1297-1309. [Yu F L, Huang Z F, Cao F D, et al. 2014. Influence of China's urbanization to tourism economic development[J]. *Journal of Natural Resources*, 29(8): 1297-1309.]
- 赵磊, 全华. 2011. 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*, (4): 32-38. [Zhao L, Quan H. 2011. An empirical study on relation between domestic tourism consumption and economic growth in China[J]. *On Economic Problems*, (4): 32-38.]
- 赵立禄, 段文军. 2012. 我国旅行社全要素生产率的测算与分析[J]. *干旱区资源与环境*, 26(8): 180-183. [Zhao L L, Duan W J. 2012. The measurement and analysis of total factor productivity of China's travel agency industry[J]. *Journal of Arid Land Resources and Environment*, 26(8): 180-183.]

- Barros C P. 2005. Measuring efficiency in the hotel sector[J]. *Annals of Tourism Research*, 32(2): 456-477.
- Barros C P. 2006. Analysis the rata of technical change in the Portuguese hotel industry[J]. *Tourism Economics*, 12(3): 325-346.
- Morey R, Ditterman D. 1995. Evaluating a hotel GM's performance: A case study in benchmarking[J]. *Cornell Hotel & Restaurant Administration Quarterly*, 36(5): 30-35.
- Nooreha H, Mokhtar A, Suresh K. 2000. Evaluating public sector efficiency with data envelopment analysis(DEA): A case study in road transport department, Selangor, Malasia [J]. *Total Quality Management*, 11(4/5&6): 830-836.
- Tsionas E G. 2002. Another look at regional convergence in Greece[J]. *Regional Studies*, 36(6): 603-609.

Spatiotemporal evolution of provincial tourism efficiency and its club convergence in the Chinese Mainland

FANG Yelin¹, HUANG Zhenfang², WANG Fang³, LI Jinglong¹

(1. School of Business, Anhui University, Hefei 230601, China; 2. College of Geographic Science, Nanjing Normal University, Nanjing 210023, China; 3. School of Zhuxi Culture and Tourism, Anhui Finance & Trade Vocational College, Hefei 230601, China)

Abstract: The improvement of quality and efficiency of tourism industry is one of the most important tourism issues under China's new normal economy. Based on the data of tourism development and related data of the Chinese mainland from 1997 to 2015, and comprehensively using the methods of modified data envelopment analysis (DEA) model, spatial Markov chain, impulse response model, and club convergence theory and quantitative calculation of tourism efficiency, this study analyzed the spatiotemporal evolution and mechanism of tourism efficiency in the Chinese mainland. The results indicate that: provincial tourism efficiency showed strong regional characteristics. The tourism economy growth was highly intensive in the eastern area, while it was highly extensive in the western region. The transfer of tourism efficiency is always affected by the tourism efficiency of neighboring regions. The spatial transfer of tourism efficiency is more active, but the basic pattern has not changed after considering the spatial factors. Item efficiency showed high stability, especially the scale efficiency. The spatiotemporal evolution of tourism efficiency led to the effect of club convergence to some degree—a phenomenon of "one takes the behavior of one's company." Club convergence of provincial tourism efficiency objectively makes the tourism development "stable"; however, it is not conducive to efficiency improvement. Tourism development cooperation must break through the geographical restrictions in the future.

Key words: tourism efficiency; spatial Markov chain; club convergence; impulse response; China