

引用格式:纪晓萌,秦伟山,李世泰,等.中国地级单元旅游业发展效率格局及影响因素[J].资源科学,2021,43(1):185-196. [Ji X M, Qin W S, Li S T, et al. Development efficiency of tourism and influencing factors in China's prefectural-level administrative units[J]. Resources Science, 2021, 43(1): 185-196.] DOI: 10.18402/resci.2021.01.15

中国地级单元旅游业发展效率格局及影响因素

纪晓萌¹,秦伟山^{1,2},李世泰¹,刘肖梅³,王秋贤¹

(1. 鲁东大学资源与环境工程学院,烟台 264025;2. 中国科学院地理科学与资源研究所,北京 100101;3. 泰山学院旅游学院,泰安 271021)

摘要:旅游业发展效率是衡量区域内旅游业投入产出状况的重要指标。文章选取中国329个地级行政单元为研究对象,运用DEA模型对2018年旅游业发展效率进行综合测度,通过空间自相关、热点分析和地理探测器探究其空间格局及影响因素。结果表明:①中国旅游业发展效率综合效率高水平、较高水平、中等水平、较低水平及低水平地区分别占评价单元16.11%、17.93%、27.96%、26.75%和11.25%;纯技术效率区域差异明显,高水平地区主要分布于地势阶梯交界处、长三角城市群和珠三角城市群;规模效率空间上大致以“胡焕庸线”为界,表现为东南高而西北低;②旅游业发展效率存在空间自相关性,整体上呈现“大集聚小分散”特点。冷热点空间集聚特征明显,表现出“南热北冷”的特点,其中西南、华南、华东地区表现为高值集聚,华北、东北及西北地区表现为低值集聚。依据其发展水平和空间特征划分为辐射带动型、边缘依附型、整体提升型和优化提升型4种类型;③旅游业发展效率受多重因素影响,其中旅游发展质量、旅游服务水平及旅游资源质量为旅游业发展效率空间分异的主导因素,推动旅游业发展、提高旅游服务水平以及旅游资源利用转化率是提升旅游业发展效率的重要途径。本文通过探析中国地级单元旅游业发展效率的空间格局及影响因素,以期对旅游业提质增效、转型升级的有效路径及旅游发展资源的投入和利用水平的提升提供决策依据和理论支撑。

关键词:旅游业发展效率;综合测度;热点分析;地理探测器;中国

DOI: 10.18402/resci.2021.01.15

1 引言

旅游业已全面融入国家战略体系,走向国民经济建设的前沿,在拉动社会就业、缩小区域发展差距、推动国民经济发展、促进文化交流等方面发挥着重要作用^[1],成为国民经济战略性支柱产业。旅游业良好的效益也促使各地区加大了旅游相关产业的投入,然而在旅游业发展过程中,资源配置利用不合理、旅游产业结构不均衡、旅游发展质量低下、产业效率不高、资源冗余等问题日益突出^[2]。提高旅游发展质量和旅游产业效率,以实现旅游业转型升级、提质增效就显得尤为必要^[3]。旅游业发展

效率是表征旅游资源利用能力和效果的有效指标,对研究旅游资源利用转化状况等方面有着重要参考意义,成为近年来旅游研究的重点和热点。

国外学者最初在旅游领域中将效率的研究运用到涉旅企业如酒店^[4,5]、旅行社^[6-9]的运营中,随着旅游效率研究的不断深入,国内旅游效率的研究内容由单一旅游要素向旅游产业展开,并向旅游地发展过程深入。研究成果主要集中于对旅游效率的综合评价、区域差异、时空特征^[10-12]、空间效应及影响因素^[13-16]方面。从研究尺度上看,部分学者以省级行政单元为研究对象,对全国层面旅游业发展效

收稿日期:2019-12-19 修订日期:2020-08-21

基金项目:国家社会科学基金青年项目(19CGL070);山东省社会科学规划研究项目(20CJJJ14);教育部人文社会科学研究项目(17YJC-ZH174)。

作者简介:纪晓萌,女,山东青岛人,硕士研究生,研究方向为区域发展与产业规划。E-mail: kalaxs@126.com

通讯作者:秦伟山,男,山东潍坊人,博士后,副教授,研究方向为区域旅游发展与生态文明建设。E-mail: weishan93@126.com

率进行评价^[17-20],还有学者以典型省份或城市群为例探究区域旅游业发展效率的时空演变^[21-23]。地级行政单元作为地域类型的一种,对于探究空间上的互动、关联模式、集聚状况,明细旅游业发展效率的空间格局界限及发展空间具有重要研究意义。从旅游业发展的实践来看,旅游业发展效率水平不仅与自身旅游条件、技术水平有关,同时还受所处阶段及周边发展环境的影响。因此探析地级行政单元空间差异对于识别自身效率发展水平及其与周边城市、宏观环境关系,以促进旅游的投入要素、资源利用及空间合作具有重要作用。目前已有的全国层面上旅游效率的分析主要集中于省域层面的分析,缺乏包含自治州、自治盟在内的全部地级行政单元的综合测度及其空间分异特征的研究。

基于此,本文扩大旅游业发展效率的样本研究容量,从省域研究延伸到包含自治州、自治盟等329个地级行政单元,采用DEA模型对旅游业发展效率进行综合测度,深入探究和分析中国地级单元旅游业发展效率的空间格局,依据其发展水平和空间分布特点划分区域类型,通过地理探测器探测其影响因素,以期对旅游业提质增效、转型升级的有效路径及旅游发展资源的投入和利用水平提供参考和借鉴。

2 研究方法 with 指标选取

2.1 研究方法

2.1.1 DEA模型

数据包络分析法(DEA)是以相对效率概念为基础发展起来的一种非参数效率评价方法^[24]。旅游业发展效率包括综合效率、纯技术效率及规模效率,其中综合效率可分解为纯技术效率与规模效率,其关系式为:综合效率=规模效率×纯技术效率。纯技术效率反映某评价单元在该时期旅游资源综合配置及其资源利用转化状况宏观环境下所处的水平;规模效率是指旅游发展的资源要素投入满足旅游发展需求的程度,综合效率为两者的综合反映,即某评价单元在旅游发展过程中各类资源配置能力、资源使用效率等方面能力的综合衡量与评价^[25]。本文采用DEA模型中的投入主导型,即在旅游产出确定不变,旅游投入最小化的情况下

对地级单元旅游业发展效率进行分析测算,测算公式如下:

$$\begin{cases} \min \theta \\ \text{s.t.} \sum_{j \in n} x_j \lambda_j + \theta x_0 \geq 0 \\ \sum_{j \in n} y_j \lambda_j \geq y_0 \\ \lambda_j \geq 0, j \in n \end{cases} \quad (1)$$

式中: θ ($0 < \theta \leq 1$) 为某决策单元的综合效率值, θ 值越接近1,表示效率越高,当 $\theta = 1$ 时,表明该评价单元的投入产出实现了最优组合,处于生产前沿面; $\min \theta$ 为目标函数,即追求旅游投入最小化; s.t. 是限制性条件; n 为决策单元即本文研究对象地级单元的数量值; x_j 代表第 j 个地级单元的旅游业发展效率投入; y_j 代表第 j 个地级单元的旅游业发展效率产出值; x_0 和 y_0 代表决策单元的原始投入值和产出值; λ_j 表示每个决策单元在某一项投入产出指标上的权重值。

2.1.2 全局空间自相关

全局空间自相关是分析空间聚类状况的常用方法,被广泛运用多种空间格局问题的研究,本文采用 Moran's I 指数进行测度:

$$I = \frac{\sum_{k=1}^n \sum_{j=1}^n (X_k - \bar{X})(X_j - \bar{X})}{S^2 \sum_{k=1}^n \sum_{j=1}^n W_{kj}} \quad (2)$$

式中: X_k 和 X_j 表示要素 k 和要素 j 的属性值; $\bar{X}$ 为其均值; W_{kj} 表示空间权重矩阵; S^2 表示样本方差。Moran's I 取值范围介于 -1 和 1 之间,当 I 值趋向于 1 时,表示存在空间正相关,当 I 值趋向于 -1 时,表示存在空间负相关,当 I 值等于 0 表示不存在空间自相关。采用 Z 值对 Moran's I 结果进行统计检验:

$$Z(I) = \frac{1 - E(I)}{\sqrt{\text{var}(I)}} \quad (3)$$

式中: $E(I)$ 为期望值; $\text{var}(I)$ 为变异系数。

2.1.3 Getis-Ord G_i^*

Getis-Ord G_i^* 统计量可识别出不同区域的高值和低值的聚集区,用于探索局部空间的关联程度即旅游业发展效率的空间分布格局以及研究单元之间的空间依赖性。公式为:

地理探测器正确引用：
[1] Wang JF, Li XH, Christakos G, Liao YL, Zhang T, Gu X & Zheng XY. 2010. Geographical detectors-based health risk assessment and its application in the neural tube defects study of the Heshun region, China. International Journal of Geographical Information Science 24(1): 107-127.
[2] Wang JF, Zhang TL, Fu BJ. 2016. A measure of spatial stratified heterogeneity. Ecological Indicators 67: 250-256.
[3] 王劲峰, 徐成东. 2017. 地理探测器：原理与展望. 地理学报 72(1): 116-134. [Wang JF, Xu CD. 2017. Geodetector: Principle and prospective. Acta Geographica Sinica 72(1):116-134.]

2021年1月

$$G_i(d) = \sum_{j=1}^n w_{ij}(d) x_j / \sum_{j=1}^n x_j \tag{4}$$

当*i*≠*j*时, *G_i*(*d*) 的标准式为:

$$Z[G_i(d)] = \frac{G_i(d) - E[G_i(d)]}{\sqrt{VAR[G_i(d)]}} \tag{5}$$

式中: *E*[*G_i*(*d*)] 和 *VAR*[*G_i*(*d*)] 分别为数学期望和变异值; *w_{ij}*(*d*) 为空间权重矩阵,采用邻近标准确定。如果 *Z*[*G_i*(*d*)] 为正且显著,表明*i*单元周围值相对较高,属于高值空间集聚(热点区),若 *Z*[*G_i*(*d*)] 为负且显著,表明*i*单元周围值相对较低,属于低值空间集聚(冷点区)^[26]。

2.1.4 地理探测器

地理探测器是分析空间分层异质性的新工具。为研究旅游效率的影响因素,本文采用地理探测器中的空间分层异质性及因子探测,通过不同影响因素的地理分层,分析地级单元旅游业发展效率影响因素。

为探索变量*Y*的空间分层异质性,以及探测某因子*X*多大程度上解释了变量*Y*的空间分异。用*q*值度量:

$$q = 1 - \frac{\sum_{h=1}^L N_h \sigma_h^2}{N \sigma^2} = 1 - \frac{SSW}{SST} \tag{6}$$

式中: *h*=1,⋯,*L* 为变量*Y*或因子*X*的分层(strata),即分类或分区; *N_h* 和 *N* 分别为层*h*和全区的单元数; *σ_h²* 和 *σ²* 分别为变量*Y*在层*h*和全区的方差; *SSW*=∑_{*h*=1}^{*L*} *N_hσ_h²* 及 *SST*=*Nσ²* 分别表示层内方差之和及全区总方差;*q*的值域为[0,1],值越大,说明*Y*的

空间分异越明显;如果分层是由自变量*X*生成,则*q*值越大表示*X*和*Y*的空间分布越一致,自变量*X*对属性*Y*的解释力越强,反之则越弱^[7]。地理探测器的空间分层异质性及因子探测所得*q*值解释100×*q*%的旅游业发展效率空间分异,越大表示对旅游业发展效率空间分异的解释能力越强,即对旅游业发展效率空间分异的影响越大。

2.2 指标选择

2.2.1 旅游业发展效率

旅游业发展效率是旅游投入和旅游产出比率的测算,能有效衡量区域内旅游发展要素综合利用水平^[8]。其测算指标分为投入和产出两方面(表1)。

(1)本文从资本、劳动力和土地的角度出发选取旅游业发展效率投入的测算指标。①在资本要素投入指标上,选取第三产业中住宿和餐饮业、及文化体育娱乐业的城市固定资产投资总和作为旅游投入的资本要素之一;同时将酒店、旅行社数量纳入资本要素中;旅游资源是旅游活动的重要吸引物,在引入投资、提高旅游竞争力都发挥着重要作用,既有研究通过选取优质旅游资源来衡量其旅游资源状况^[9],因此本文选取4A级及以上景区、国家风景名胜区、国家级森林公园、国家湿地公园、国家自然保护区、旅游名城、旅游名镇、旅游名村、国家文化保护单位、非物质文化遗产、国家地质公园、世界遗产、旅游优秀城市数量作为旅游资源禀赋衡量的指标,通过熵值法计算以上资源数量指标的权重,加权求和计算得出研究对象的旅游资源禀赋值作为旅游业发展效率的资本投入要素。②在劳动

表1 旅游业发展效率投入产出测度指标体系

Table 1 Input-output measurement index system of tourism development efficiency

评价内容	指标类型	一级指标	二级指标	三级指标	单位
旅游发展效率	投入指标	资本要素	旅游固定资产投资	住宿和餐饮业、文化体育娱乐业固定资产投资之和	万元
			星级酒店数量	星级酒店数量	家
			旅行社数量	国内旅行社与国际旅行社数量	家
			旅游资源禀赋	4A级及以上景区,国家风景名胜区,国家级森林公园,国家湿地公园,国家自然保护区,旅游名城、名镇、名村,国家文化保护单位,非物质文化遗产,国家地质公园,世界遗产,旅游优秀城市数量加权求和	
	产出指标	效率产出	旅游从业人员	住宿和餐饮业、文化体育娱乐业从业人员数量之和	万人
			旅游接待人次	国内旅游接待人次与国际旅游接待人次之和	万人
			旅游收入	国内旅游收入与国际旅游收入之和	亿元

力要素指标选取上,将第三产业中住宿和餐饮业、文化体育娱乐业从业人员数量的总和作为旅游行业劳动力的投入要素。③旅游活动范围广、随机性强,不受土地面积约束,难以对旅游活动的土地面积进行界定和统计,在参考学者们研究的基础上^[30,31],舍弃土地要素作为旅游业发展效率的投入指标。

(2)旅游收入及旅游接待人次是旅游效益的直观反映^[32],旅游收入是旅游效益的直接表现,旅游接待人次能有效反映旅游业发展水平。因此在产出指标方面,选用旅游总收入(国内旅游收入与国际旅游收入之和)以及旅游接待人次(国内旅游接待人次与国际旅游接待人次之和)作为旅游业发展效率的产出指标。

2.2.2 旅游业发展效率影响因素

由于不同地域单元受多种因素影响,旅游业发展效率在空间上表现出明显的空间分异特征,为探究影响其空间差异的因素,本文参考已有的研究成果^[33-35],从经济发展水平、旅游产业结构、旅游发展质量、旅游资源质量、交通运输条件、旅游服务水平等方面选取8项指标进行分析,通过地理探测器对其影响因素进一步探析。指标选取如下:

①经济发展水平。GDP是一个地区经济发展状况的反映,为消除城市规模的影响,在经济发展水平指标层中选取人均GDP反映该地区经济发展水平;②旅游产业结构。选取旅游业占服务业的比重反映地区旅游产业结构;③旅游发展质量。旅游接待人次和旅游收入是旅游发展质量的直接反映,考虑到城市规模对旅游发展效益的影响,因此通过地均旅游接待人次与人均旅游收入即旅游接待人次与区域面积之比和旅游总收入与常住人口之比作为旅游发展质量的影响因子;④旅游资源质量。旅游资源作为重要的旅游吸引物,旅游资源质量对旅游产业的布局有着直接的制约作用,通过4A级及以上景区占A级景区比重作为旅游资源质量指标层的探测因素;⑤交通运输条件。一个地区的交通通达度,直接影响旅游的可进入性,因此选取客运量反映地区的交通发展状况;⑥旅游服务水平。通过星级旅行社占旅行社比重与星级酒店占酒店比重来表示地区的旅游服务水平。

2.3 研究区域与数据来源

本文以中国地级行政单元为研究对象,基于数

据可获取性,共选择329个地级行政单元,包括278个地级市及51个地级地区(省直辖市、自治州、盟)。三沙市、黔南布依族苗族自治州、红河哈尼族彝族自治州、德宏傣族景颇族自治州、怒江傈僳族自治州、阿里地区、黄南藏族自治州、玉树藏族自治州、海西蒙古族藏族自治州及港澳台地区因相关数据难以获取,暂不列入研究范围。

本文数据选取2018年截面数据,其中旅游从业人员数量、人均GDP、客运量数据来源于《2019年中国城市统计年鉴》^[36],旅游固定资产投资、旅游接待人次、旅游收入数据来源于各地级市统计年鉴、旅游统计便览及中国旅游统计年鉴^[37],酒店、旅行社数量及旅游资源禀赋中旅游资源的数据来源于各地级市公布的旅游企业及旅游景区等名录。

3 结果与分析

3.1 旅游业发展效率综合测度

利用ArcGIS 10.3对旅游业发展效率测算结果在自然断裂法下对其进行统计分级,绘制旅游业发展效率的综合效率、纯技术效率和规模效率空间格局分布图(图1)。

结果表明:旅游业发展效率在综合效率方面,达到有效的城市有38个,仅占评价单元的11.56%,其他城市在所获得的实际产出与最佳前沿面尚有距离。高水平、较高水平、中等水平、较低水平及低水平地区分别占评价单元的16.11%、17.93%、27.96%、26.75%和11.25%(表2),其中高水平与较高水平类型总和占评价单元的34.04%,中等及较低水平占比较高为54.71%。在空间分布上,整体表现为“大集聚,小分散”,其中高水平、较高水平地区主要分布于东北地区的辽宁省大部分城市、吉林省中部城市,华北地区的山西省大部分城市,华东地区的安徽省北部城市、浙江省东部城市、江西省北部城市,华中地区的湖南省东部城市,西南地区的云南省东部城市、贵州省大部分城市、四川省南部城市,华南地区的广西壮族自治区南部城市、广东省南部城市,西北地区新疆维吾尔自治区北部城市;低水平地区主要分布于西北地区的新疆维吾尔自治区西部城市、甘肃省的东部城市、宁夏回族自治区大部分城市,西南地区西藏自治区东部城市,东北地区黑龙江省大部分城市。

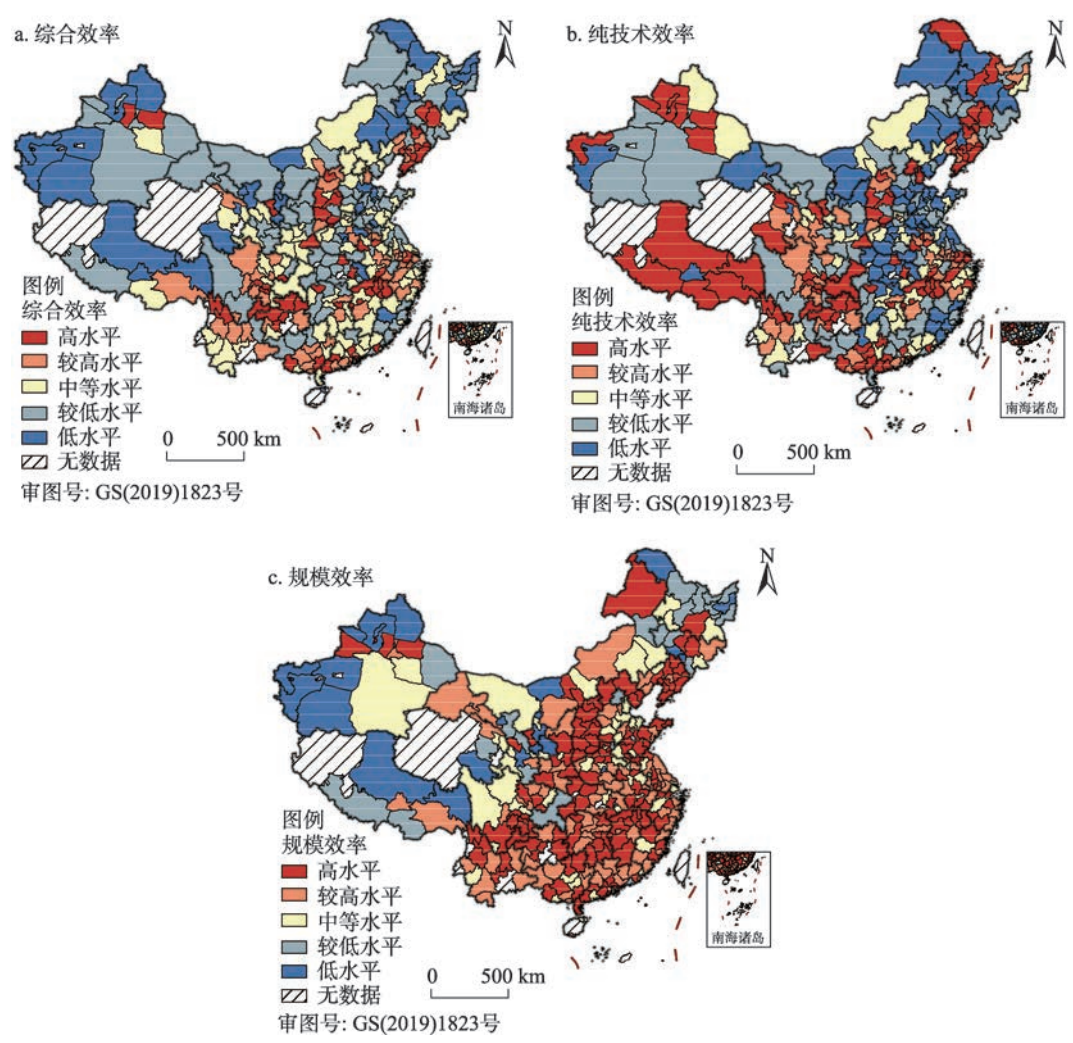


图1 中国地级单元旅游业发展效率空间分布

Figure 1 Spatial distribution pattern of tourism development efficiency in China's prefectural-level administrative units

纯技术效率达到有效的城市有74个,占评价单元的22.49%,高水平、较高水平、中等水平、较低水平及低水平地区分别占评价单元的28.27%、14.29%、15.80%、23.10%及18.54%(表2),不同水平

类型数量比例较为均衡,但空间分布存在差异。其中高水平地区分布于东北地区的黑龙江省中部城市,华北地区的山西省大部分城市,西南地区的重庆市、贵州省北部城市、云南省北部城市、西藏自治

表2 旅游业发展效率各类型地级行政单元数量

Table 2 The number of prefectural-level administrative units with different levels of tourism development efficiency						
水平类型	综合效率		纯技术效率		规模效率	
	数量/个	占评价单元比重/%	数量/个	占评价单元比重/%	数量/个	占评价单元比重/%
达到有效	38	11.56	74	22.49	64	19.45
高水平地区	53	16.11	93	28.27	138	41.95
较高水平地区	59	17.93	47	14.29	88	26.75
中等水平地区	92	27.96	52	15.80	54	16.41
较低水平地区	88	26.75	76	23.10	26	7.90
低水平地区	37	11.25	61	18.54	23	6.99

区西部城市,华东地区浙江省东部城市,华南地区广东省南部城市,分别对应大兴安岭、太行山脉、雪峰山、横断山脉、喜马拉雅山脉和长三角及珠三角城市群。上述山脉坐落于地势阶梯交界地带,天然景观或人文历史旅游资源丰富,此类资源的经济利用转化率高,即在同时期与其他评价单元的横向对比下,在给定旅游发展投入条件下较其他评价单元可获更高收益,旅游资源投入产出的转化能力较强;长三角和珠三角城市群为经济活力最强区域之一,早期城市建设已基本完成,依托较为完善的旅游资源和接待设施,可实现高水平的经济利用转化率。

规模效率有效城市达到64个,占评价单元19.45%,高水平、较高水平、中等水平、较低水平及低水平地区分别占评价单元的41.95%、26.75%、16.41%、7.90%和6.99%(表2);在空间分布上区域差异相对较小,大致以“胡焕庸线”为界限,表现为东南高而西北低。中等水平、较低水平及低水平类型区域主要分布在西北、西南及东北地区,这些地区缺乏优势的经济区位优势条件,经济基础薄弱,在旅游发展过程中有待进一步加大旅游业的规模投入。

3.2 空间分布关联性特征

3.2.1 全局空间关联性特征

由图1可看出,中国旅游业发展效率在空间上存在一定的相关性,通过全局空间自相关Moran's I统计识别旅游业发展效率的空间相关性,分析可得,旅游业发展的综合效率Moran's I指数为0.18, Z得分11.99;纯技术效率Moran's I指数为0.14, Z得分9.29;规模效率Moran's I指数为0.15, Z得分10.56,且均通过显著性检验,表明旅游业发展效率的综合效率、纯技术效率及规模效率呈空间正相关,旅游业发展效率水平高的地级单元其邻近的地级单元水平也高,即旅游业发展效率在空间上存在空间集聚的态势,发展水平相似的地区在空间上集中分布。

3.2.2 局部空间关联性特征

依据Getis-Ord G_i^* 指数在自然断裂法划分下将旅游业发展效率划分为热点区、次热区、次冷区、冷点区及不显著区域5种类型,并绘制旅游业发展效

率冷热点空间分布图(图2)。

由图2可以看出,旅游业发展的综合效率、纯技术效率和规模效率在空间上均呈现出“南热北冷”的空间格局,次热区和次冷区围绕“冷热点”核心区域在空间上展开,表现出一定的层次性。①从综合效率来看,热点区和冷点区均表现“多核”分布,热点区分布于华东地区的浙江省大部分城市、安徽省南部城市、江苏省南部城市、江西省东北部城市,西南地区的贵州省大部分城市、四川省南部城市、云南南部城市,以及华南地区的广西壮族自治区大部分城市、广东省的西部城市。冷点区分布于西北地区的甘肃省东部城市、宁夏回族自治区大部分城市、内蒙古自治区西部城市及华东地区的山东省中、西部城市。②纯技术效率在空间上表现为“热点多核,冷点一核”。热点区分布范围与综合效率热点区的省份分布大致相同,冷点区分布较为集中,分布于华东地区的山东省大部分城市、华北地区的河北省南部城市、山西省东部城市及华中地区的河南省北部城市。③规模效率空间集聚特征明显,呈团簇状集聚状态,表现为“热点一核、冷点多核”的特征,集聚范围大且分布集中,热点区主要分布于华东地区的浙江省西部城市、福建省北部城市、江西省大部分城市,华中地区的湖南省大部分城市及西南地区的重庆市、贵州省北部城市。规模效率热点区城市主要分布于长江中下游,该区域依托长江流域,城市间联系密切,区域内旅游资源共享度高,辐射带动作用较强;冷点区主要分布于华北地区的内蒙古自治区北部城市,西北地区的新疆维吾尔自治区西部城市、宁夏回族自治区的大部分城市,西南地区的西藏自治区东部城市,东北地区的黑龙江省北、东部城市,冷点区城市气候条件较为恶劣,可进入较差,基础接待设施方面有待进一步完善。

3.3 旅游业发展效率区域类型划分

为揭示旅游业发展效率发展水平和空间集聚的分异特点,同时作为不同地域单元其等级性和特色性的标识。本文在局部空间关联性特征分析的基础上,结合旅游业综合效率发展水平及空间分布特点,将旅游业发展效率区域类型划分为辐射带动型、边缘依附型、整体提升型和优化提升型4种

2021年1月

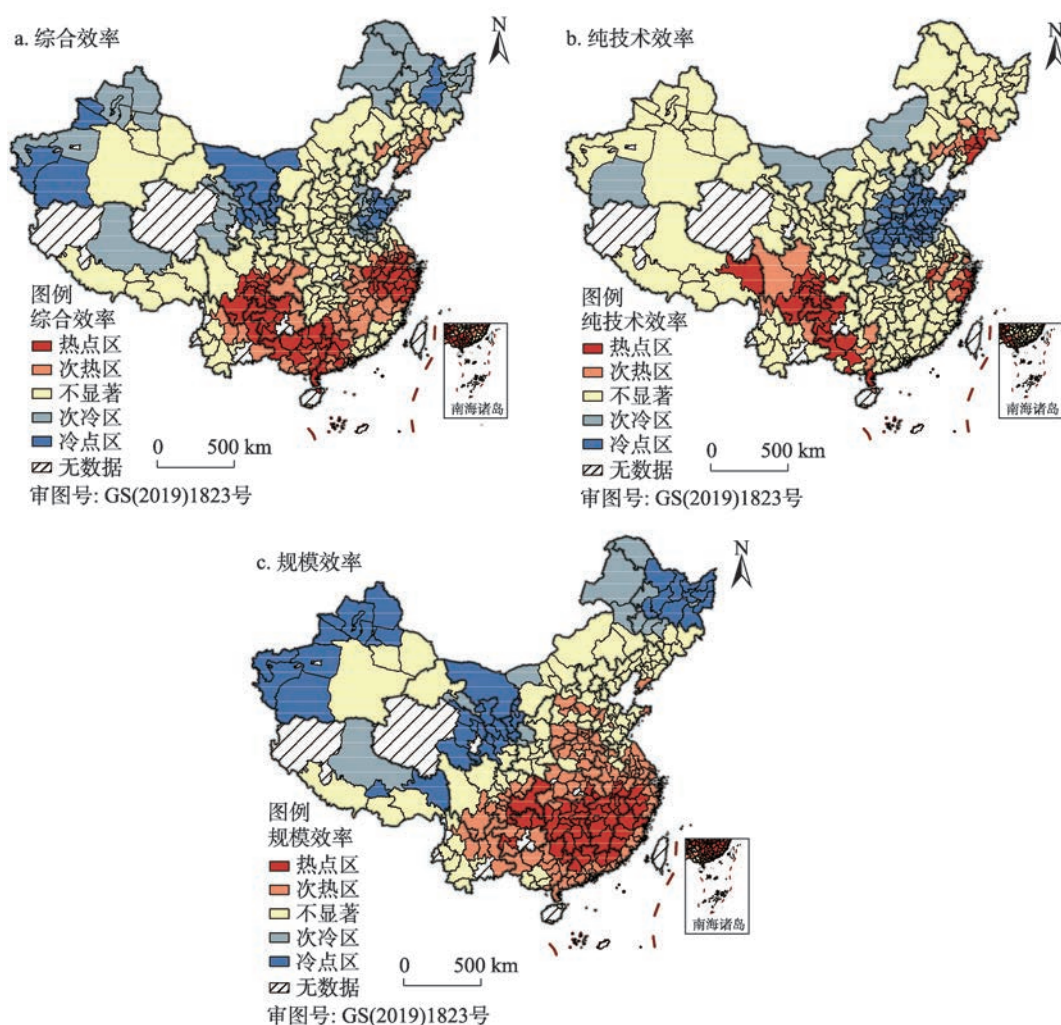


图2 中国地级单元旅游业发展效率冷热点空间分布

Figure 2 Spatial distribution of tourism development efficiency hot spots and cold spots in China's prefectural-level administrative units

类型。

(1)辐射带动型:从旅游业发展效率综合效率局部空间关联特征来看,热点区为旅游业发展效率高水平集聚区的核心区域,在空间上呈团簇状的大规模集聚状态,分布范围广,且外缘边界处被较高水平集聚区即次热区所环绕,空间上的层次性说明该区域类型对周边区域存在一定的辐射带动作用,将其划分为旅游业发展效率的辐射带动型区域。该类型区域分布于华东地区的浙江省大部分城市、安徽省南部城市、江苏省南部城市、江西省东北部城市,西南地区的贵州省大部分城市、四川省南部城市、云南省东部城市,以及华南地区的广西壮族自治区大部分城市、广东省的西部城市。其综合效

率、纯技术效率、规模效率均较高。因此该类型区域在旅游业发展过程中要充分发挥旅游资源优势,在良好的旅游资源基础上继续加强区域旅游合作,充分发挥区域旅游业对相邻地区的辐射带动作用,实现旅游资源的合理配置、组合,提高旅游业发展效率,促进区域发展。

(2)边缘依附型:次热区和次冷区在空间上表现为依附于旅游业发展效率水平高或低集聚区分布,主要位于集聚区的边缘位置,将其划分为边缘依附型,同时该类型区域为旅游业发展效率冷热点区与不显著区域的过渡地带,过渡地带在地理空间研究中属于特殊地带,为不同层次、级别的交界地带,具有敏感、流动性大、变化快等特点。因此边缘

依附型地区在相似的社会经济条件的区位下,易受高值或低值聚集区区域作用影响,这意味着该类型在旅游发展过程中要注重与发展效率高水平地区间的发展交流,充分利用高水平地区的经济社会条件。同时,在旅游业发展过程中还应牢固树立自身旅游形象,因地制宜、因业制宜,加强旅游品牌建设,避免旅游发展的“同质化”“阴影区”,强化旅游产业作用,丰富旅游产品体系,提升自身旅游竞争力,以提升资源利用转化率,进而提高旅游业发展效率。

(3)整体提升型:冷点区为旅游业发展效率的低值聚集区。此类型区域具备一定的旅游资源基础,但在现有经济发展水平下,资源的综合配置及其利用状况存在不足,表现为旅游业发展效率水平低下,其旅游业的纯技术效率及规模效率均有待提升。该类型区域主要分布于华东地区的山东省中、西部城市,西北地区的内蒙古自治区西部城市,新疆维吾尔自治区西部城市,以及东北地区的黑龙江省中部城市。其中山东省中、西部城市效率低下主要因纯技术效率低下,因此该地区应逐步转变其旅游业发展模式,在原有资源基础上,提升游客旅游活动的体验感,满足游客多方面旅游需求,提高旅游资源的利用转化效率。西北及东北地区主要受经济发展水平影响,加之环境条件相对恶劣,该区域应尽快完善旅游服务设施,提高旅游接待能力,提升交通通达度和可进入性,全面整合地域资源,实现旅游发展的整体提升。

(4)优化提升型:该类型区域主要分布于中部地区及西部地区,空间上没有形成高低值集聚区。说明其旅游业发展效率水平一般,且与周边区域相关性较低,将此类型区域划分为优化提升型。此类

型区域在旅游业发展过程中应加强同周边地区合作,充分利用旅游产业的杠杆式拉动效应,优化各类资源组合,以进一步提高旅游业发展效率。

3.4 旅游业发展效率影响因素分析

通过地理探测器对各要素进行探测分析可得(表3),各影响因素对旅游业发展效率的影响力存在一定差异。

(1)经济发展水平。经济发展水平是旅游业发展的重要依托条件,人均GDP对规模效率影响通过显著性检验。规模效率在空间上以“胡焕庸线”为界,表现为东南高而西北低,与经济发展水平空间分布相一致,即经济发展水平高的地区其规模效率也高。因此,经济发展水平高低对旅游业投入存在直接影响作用,经济发展水平高,为旅游发展提供良好的经济基础条件,更有利于旅游要素的投入,从而影响规模效率水平。

(2)旅游产业结构。旅游业产业结构影响因子在综合效率、纯技术效率与规模效率中未通过显著性检验,且影响力值均较低,表明旅游业占服务业比重对旅游业发展效率的影响较弱,旅游业发展效率较少受旅游业产业结构影响。

(3)旅游发展质量。旅游业发展质量高,直接表现为良好的旅游效益。探测结果表明旅游发展质量因素在综合效率、纯技术效率和规模效率中均通过显著性检验,其中地均旅游接待人次、人均旅游收入对综合效率影响值分别达到0.1763和0.1896,规模效率影响值分别达到0.4440和0.5114,对规模效率空间分异作用凸显。旅游发展质量高时,其良好的效益会进一步影响旅游要素的投入,进而发展效率得以提升。因此,提高旅游发展质量利于推动旅游业发展的综合效率、纯技术效率和规

表3 中国地级单元旅游业发展效率影响因素探测结果

Table 3 Results of influencing factors of tourism development efficiency in China's prefectural-level administrative units

	经济发展水平	旅游产业结构	旅游发展质量		旅游资源质量	交通运输条件	旅游服务水平	
	人均GDP	旅游业占服务业比重	地均旅游接待人次	人均旅游收入	4A级及以上景区占A级景区比重	客运量	星级旅行社占旅游社比重	星级酒店占酒店比重
综合效率 q 值	0.0122	0.0182	0.1763**	0.1896**	0.0146	0.0130	0.1608**	0.3255**
纯技术效率 q 值	0.0118	0.0180	0.0395*	0.0494*	0.1549**	0.0514*	0.0986**	0.1954**
规模效率 q 值	0.0507**	0.0216	0.4440**	0.5114**	0.1777**	0.1220**	0.1005**	0.1738**

注:**和*表示影响力在1%和5%的水平上显著。

2021年1月

模效率得以有效提升。

(4)旅游资源质量。旅游资源作为重要的旅游吸引物,对旅游效益的转化有着直接的制约作用。其对纯技术效率和规模效率的影响值为0.1549和0.1777,通过显著性检验。纯技术效率高水平地区主要分布于地势阶梯交界地带,该区域天然景观或人文历史旅游资源丰富,经济利用转化率高,在给定旅游发展投入条件下较其他评价单元可获更高收益,可见旅游资源质量对于旅游效益的转化和旅游要素投入产生直接影响。

(5)交通运输条件。一个地区的交通通达度,直接影响旅游活动的可进入性,更是旅游业发展的重要支撑。客运量表现为对规模效率影响较大。东北地区、西北地区环境条件相对恶劣,交通可达性较差,制约旅游发展水平,进而影响旅游效益及旅游要素的投入,表现为规模效率较低。因此完善旅游服务设施,提升交通通达度和可进入性,对于旅游规模效率提升具有重要意义。

(6)旅游服务水平。星级旅行社及酒店占比均通过显著性检验,对综合效率、纯技术效率及规模效率产生影响,可见提高旅游服务水平有利于加快提升旅游业发展效率。

4 结论

本文通过DEA模型对2018年旅游业发展效率进行测算,利用空间自相关探究其空间格局特征,并通过地理探测器探析其影响因素。主要结论如下:

(1)2018年旅游业发展效率的综合效率在空间分布上表现为“大集聚、小分散”特征;纯技术效率不同水平类型数量比例较为均衡,但空间分布存在差异,高水平地区主要分布于旅游资源优良或经济发展水平高的地区;规模效率总体水平较高,空间上大致以“胡焕庸线”为界限,表现为东南高而西北低。总体来看,当前旅游业发展效率的规模效率大部分地区水平较高,而纯技术效率和综合效率发展水平有待提升。

(2)旅游业发展效率在空间上存在明显的空间分异特征,表现出一定的空间正相关性,局部空间关联性特征表现为“南热北冷”,并存在一定的层次

性。其中综合效率冷热点“多核”分布,西南、华南、华东地区表现为高值集聚,华北、东北及西北地区表现为低值集聚;纯技术效率“热点多核,冷点一核”,其中低值集聚区集中于华东地区的山东省中、西部城市;规模效率则表现为“热点一核,冷点多核”的特点,热点区集聚特征明显且分布范围广,主要分布于长江中下游沿线省份的部分城市,冷点区主要分布于西北、华北及东北地区部分城市。

(3)局部空间关联性特征的识别便于了解自身发展水平及与周边城市发展关系,依据旅游业发展效率的综合效率水平和空间特征划分为辐射带动型、边缘依附型、整体提升型和优化提升型4种类型。辐射带动型为热点区,该类型城市应充分发挥旅游发展效率的辐射带动作用,推动旅游业联动发展,进一步提升旅游业发展效率;边缘依附型为次热区和次冷区,在空间上表现为依附于热点区或冷点区分布,同时作为集聚与非集聚区域的过渡地带,应注重周边城市效率发展水平带来的影响;整体提升型为冷点区,该类型城市应注重提高旅游业发展的整体水平,以促进旅游发展效率的提升;优化提升型在空间上没有形成明显的集聚区,在提升自身发展效率的基础上,应强化与周边城市的合作与联系。

(4)旅游业发展效率的空间格局是旅游资源利用、组合情况及生产方式等综合因素影响的结果。依据地理探测器对旅游业发展效率的影响因子探测结果,确定发展质量、旅游服务水平及旅游资源质量为旅游业发展效率空间分异的主导因素,其中旅游发展质量为首要因素。旅游产业结构中旅游业占服务业比重在综合效率、纯技术效率和规模效率中皆未通过显著性检验,说明各评价单元受该影响因素作用不大。经济发展水平和交通运输条件对旅游业发展效率的作用主要体现对规模效率的影响。推动旅游业发展、提高旅游服务水平以及旅游资源利用转化率是提升旅游业发展效率的重要途径。

参考文献(References):

[1] 陆保一,明庆忠,郭向阳,等.云南省旅游产业与生态文明建设

- 耦合协调度时空差异研究[J]. 资源开发与市场, 2018, 34(3): 391-396. [Lu B Y, Ming Q Z, Guo X Y, et al. Study on spatial and temporal differences of coupling coordination between ecological civilization construction and tourism industry in Yunnan Province [J]. Resource Development and Market, 2018, 34(3): 391-396.]
- [2] 蒋莉, 邵海琴, 王凯. 中国旅游业效率及其影响因素的时空异质性研究[J]. 旅游研究, 2018, 10(5): 20-30. [Jiang L, Shao H Q, Wang K. A research on space-time heterogeneity of tourism efficiency and influencing factors in China[J]. Tourism Research, 2018, 10(5): 20-30.]
- [3] 孙盼盼, 夏杰长. 中国省际旅游产业效率的空间格局与空间效应: 基于质量产出的视角[J]. 经济与管理研究, 2017, 38(10): 61-70. [Sun P P, Xia J C. Spatial pattern and spatial effect of provincial tourism industry efficiency in China: From the perspective of quality output[J]. Research on Economics and Management, 2017, 38(10): 61-70.]
- [4] Barros C P. Measuring efficiency in the hotel sector[J]. Annals of Tourism Research, 2005, 32(2): 456-477.
- [5] Barros C P. Analysing the rate of technical change in the Portuguese hotel industry[J]. Tourism Economics, 2006, 12(2): 325-346.
- [6] Morey R C, Dittman D A. Evaluating a hotel GM's performance: A case study in bench marking[J]. The Cornell Hotel & Restaurant Administration Quarterly, 2016, 44(5): 53-59.
- [7] Tsaor S H. The operating efficiency of inbound tourist hotels in the Taiwan[J]. Asia Pacific Journal of Tourism Research, 2000, 6(1): 29-37.
- [8] Barros C P, Matias A. Assessing the efficiency of travel agencies with a stochastic cost frontier: A Portuguese case study[J]. International Journal of Tourism Research, 2006, 8(5): 367-379.
- [9] Fuentes R. Efficiency of travel agencies: A case study of Alicante, Spain[J]. Tourism Management, 2011, 32(1): 75-87.
- [10] Ma X L, Ryan C, Bao J G. Chinese national parks: Differences, resource use and tourism product portfolios[J]. Tourism Management, 2009, 30(1): 21-30.
- [11] 马晓龙, 保继刚. 基于数据包络分析的中国主要城市旅游效率评价[J]. 资源科学, 2010, 32(1): 88-97. [Ma X L, Bao J G. An evaluation on the efficiency of Chinese primary tourism cites based on the data envelopment analysis[J]. Resources Science, 2010, 32(1): 88-97.]
- [12] 李瑞, 吴殿廷, 殷红梅, 等. 2000年以来中国东部四大沿海城市群城市旅游业发展效率的综合测度与时空特征[J]. 地理研究, 2014, 33(5): 961-977. [Li R, Wu D T, Yin H M, et al. Comprehensive measurement and spatial characteristics of development efficiency for urban tourism in eastern China: A case study of four coastal urban agglomerations[J]. Geographical Research, 2014, 33(5): 961-977.]
- [13] 刘佳, 陆菊, 刘宁. 基于DEA-Malmquist模型的中国沿海地区旅游产业效率时空演化、影响因素与形成机理[J]. 资源科学, 2015, 37(12): 2381-2393. [Liu J, Lu J, Liu N. Space-time evolution, influencing factors and forming mechanisms of tourism industry's efficiency in China's coastal area of based on DEA-Malmquist model[J]. Resources Science, 2015, 37(12): 2381-2393.]
- [14] 吴媛媛, 宋玉祥. 中国东北地区旅游业效率时空格局演变及驱动因素[J]. 地域研究与开发, 2019, 38(5): 85-90. [Wu Y Y, Song Y X. Spatio-temporal pattern evolution and driving factors of tourism efficiency in northeast China[J]. Areal Research and Development, 2019, 38(5): 85-90.]
- [15] 王坤, 黄震方, 陶玉国, 等. 区域城市旅游效率的空间特征及溢出效应分析: 以长三角为例[J]. 经济地理, 2013, 33(4): 161-167. [Wang K, Huang Z F, Tao Y G, et al. Study on spatial characteristics and spillover effects of urban tourism efficiency: A case of Yangtze River Delta[J]. Economic Geography, 2013, 33(4): 161-167.]
- [16] 曹芳东, 黄震方, 徐敏, 等. 风景名胜区旅游效率及其分解效率的时空格局与影响因素: 基于Bootstrap-DEA模型的分析方法[J]. 地理研究, 2015, 34(12): 2395-2408. [Cao F D, Huang Z F, Xu M, et al. Spatial-temporal pattern and influencing factors of tourism efficiency and the decomposition efficiency in Chinese scenic areas: Based on the Bootstrap-DEA method[J]. Geographical Research, 2015, 34(12): 2395-2408.]
- [17] 曹芳东, 黄震方, 吴江, 等. 城市旅游发展效率的时空格局演化特征及其驱动机制: 以泛长江三角洲地区为例[J]. 地理研究, 2012, 31(8): 1431-1444. [Cao F D, Huang Z F, Wu Jiang, et al. The space-time pattern evolution and its driving mechanism of urban tourism development efficiency: A case study of Pan-Yangtze River Delta[J]. Geographical Research, 2012, 31(8): 1431-1444.]
- [18] 梁明珠, 易婷婷. 广东省城市旅游效率评价与区域差异研究[J]. 经济地理, 2012, 32(10): 158-164. [Liang M Z, Yi T T. An evaluation and analysis of tourism efficiency in different cities and regions of Guangdong Province[J]. Economic Geography, 2012, 32(10): 158-164.]
- [19] 马晓龙. 2000-2011年中国主要旅游城市全要素生产率评价[J]. 资源科学, 2014, 36(8): 1626-1634. [Ma X L. Evaluation of tourism total factor productivity for Chinese primary cities from 2000 to 2011[J]. Resources Science, 2014, 36(8): 1626-1634.]
- [20] 秦伟山, 张义丰, 李世泰. 中国东部沿海城市旅游发展的时空演变[J]. 地理研究, 2014, 33(10): 1956-1965. [Qin W S, Zhang Y F, Li S T. Study on the spatio-temporal evolution of coastal city tourism of China[J]. Geographical Research, 2014, 33(10): 1956-1965.]
- [21] 路春燕, 白凯. 中国省域入境旅游吸引力空间耦合关系研究[J].

- 资源科学, 2011, 33(5): 905-911. [Lu C Y, Bai Kai. Spatial coupling relationship of the attraction of provincial inbound tourism in China. [J]. Resources Science, 2011, 33(5): 905-911.]
- [22] 张鹏, 于伟, 徐东风. 我国省域旅游业效率测度及影响因素研究: 基于SFA和空间Durbin模型分析[J]. 宏观经济研究, 2014, (6): 80-85, 112. [Zhang P, Yu W, Xu D F. Study on efficiency measurement and influencing factors of tourism in China's provinces: Based on SFA and spatial Durbin model[J]. Macroeconomics. 2014, (6): 80-85, 112.]
- [23] 何昭丽, 孙慧, 张振龙. 中国入境旅游发展效率及其影响因素研究[J]. 干旱区地理, 2017, 40(6): 1282-1289. [He Z L, Sun H, Zhang Z L. Technical efficiency and influencing factors of China's inbound tourism[J]. Arid Land Geography. 2017, 40(6): 1282-1289.]
- [24] 方叶林, 黄震方, 李经龙, 等. 中国省域旅游业发展效率测度及其时空演化[J]. 经济地理, 2018, 35(8): 189-195. [Fang Y L, Huang Z F, Li J L, et al. The measurement of Chinese provincial tourism developing efficiency and its spatio-temporal evolution[J]. Economic Geography, 2018, 35(8): 189-195.]
- [25] 方叶林, 黄震方, 王芳, 等. 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, 2018, 37(10): 1392-1404. [Fang Y L, Huang Z F, Wang F, et al. Spatiotemporal evolution of provincial tourism efficiency and its club convergence in the Chinese Mainland[J]. Progress in Geography, 2018, 37(10): 1392-1404.]
- [26] 查建平, 钱醒豹, 赵倩倩, 等. 中国旅游全要素生产率及其分解研究[J]. 资源科学, 2018, 40(12): 2461-2474. [Zha J P, Qian X B, Zhao Q Q, et al. Estimation and decomposition of total factors productivity of China's tourism[J]. Resources Science, 2018, 40(12): 2461-2474.]
- [27] 王劲峰, 徐成东. 地理探测器: 原理与展望[J]. 地理学报, 2017, 72(1): 116-134. [Wang J F, Xu C D. Geodetector: Principle and prospective[J]. Acta Geographica Sinica, 2017, 72(1): 116-134.]
- [28] 徐冬, 黄震方, 胡小海, 等. 浙江省县域旅游效率空间格局演变及其影响因素[J]. 经济地理, 2018, 38(5): 197-207. [Xu D, Huang Z F, Hu X H, et al. The spatial pattern evolution and its influencing factors of county-scale tourism efficiency in Zhejiang Province[J]. Economic Geography, 2018, 38(5): 197-207.]
- [29] 游诗咏, 林仲源, 韩兆洲. 广东省城市旅游效率的时空特征及其增长机制[J]. 资源科学, 2017, 39(8): 1545-1559. [You S Y, Lin Z Y, Han Z Z. Spatial-temporal characteristics and growth mechanism of urban tourism efficiency in Guangdong Province[J]. Resources Science, 2017, 39(8): 1545-1559.]
- [30] 韩瑛, 史庆斌, 冯文勇, 等. 山西省旅游业效率时空差异及影响因素研究[J]. 干旱区资源与环境, 2019, 33(7): 187-194. [Han Y, Shi Q B, Feng W Y, et al. Temporal spatial differences of tourism industry efficiency and the influencing factors in Shanxi Province[J]. Journal of Arid Land Resources and Environment, 2019, 33(7): 187-194.]
- [31] 时雨晴, 虞虎, 陈田, 等. 城市旅游效率演化阶段、特征及其空间分异效应: 以海南国际旅游岛为例[J]. 经济地理, 2015, 35(10): 202-209. [Shi Y Q, Yu H, Chen T, et al. Evolutionary stages, characteristics and its spatial differentiation effect of urban tourism efficiency: A case from Hainan international tourism island[J]. Economic Geography, 2015, 35(10): 202-209.]
- [32] 刘佳, 宋秋月. 中国旅游产业绿色创新效率的空间网络结构与形成机制[J]. 中国人口·资源与环境, 2018, 28(8): 127-137. [Liu J, Song Q Y. Space network structure and formation mechanism of green innovation efficiency of tourism industry in China[J]. China Population, Resources and Environment, 2018, 28(8): 127-137.]
- [33] 方叶林, 黄震方, 李经龙, 等. 中国省域旅游经济增长的时空跃迁及其趋同研究[J]. 地理科学, 2018, 38(10): 1616-1623. [Fang Y L, Huang Z F, Li J L, et al. Space-time transition of tourism economic growth and its convergence in Chinese mainland[J]. Scientia Geographica Sinica, 2018, 38(10): 1616-1623.]
- [34] 吴媛媛, 宋玉祥. 中国东北地区旅游业效率时空格局演变及驱动因素[J]. 地域研究与开发, 2019, 38(5): 85-90. [Wu Y Y, Song Y X. Spatio-temporal pattern evolution and driving factors of tourism efficiency in northeast China[J]. Areal Research and Development, 2019, 38(5): 85-90.]
- [35] 魏俊, 胡静, 朱磊, 等. 鄂皖两省旅游发展效率时空演化及影响机理[J]. 经济地理, 2018, 38(8): 187-195. [Wei J, Hu J, Zhu L, et al. Spatial-temporal differentiation and influencing mechanism of tourism development efficiency in Hubei Province and Anhui Province[J]. Economic Geography, 2018, 38(8): 187-195.]
- [36] 中华人民共和国国家统计局. 中国城市统计年鉴2019[M]. 北京: 中国统计出版社, 2019. [National Bureau of Statistics of the People's Republic of China. China City Statistical Yearbook 2019 [M]. Beijing: China Statistics Press, 2019.]
- [37] 中华人民共和国国家旅游局. 中国旅游统计年鉴2019[M]. 北京: 中国旅游出版社, 2019. [China National Tourism Administration. The Yearbook of China Tourism Statistics 2019[M]. Beijing: China Tourism Press, 2019.]

Development efficiency of tourism and influencing factors in China's prefectural-level administrative units

Ji Xiaomeng¹, QIN Weishan^{1,2}, LI Shitai¹, LIU Xiaomei³, WANG Qiuxian¹

(1. School of Resources and Environmental Engineering, Ludong University, Yantai 264025, China;

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

3. School of Tourism, Taishan University, Taian 271021, China)

Abstract: The development efficiency of tourism is an important indicator of the input-output status of tourism in a region. This study used the data envelopment analysis (DEA) model and data from 329 prefectural-level administrative regions of China to comprehensively measure the development efficiency of tourism in 2018. Spatial autocorrelation, Getis-Ord G_i^* , and geographical detector were used to explore the spatial pattern and influencing factors of tourism development efficiency. The main conclusions include: (1) Areas with high level, medium-high level, medium level, medium-low level, and low level of comprehensive tourism development efficiency accounted for 16.11%, 17.93%, 27.96%, 26.75%, and 11.25% of the evaluated administrative units respectively. There were clear regional differences in pure technical efficiency, and the high level areas were mainly distributed in the junction of the terrain ladders, the Yangtze River Delta city group, and the Pearl River Delta city group. In terms of scale efficiency, the division was roughly along the “Hu Line”, higher in the southeast and lower in the northwest. (2) The efficiency of tourism development showed spatial autocorrelation, characterized by “large agglomeration and small dispersion” on the whole. Cold and hot spots showed obvious spatial clustering characteristics hot in the south and cold in the north with southwest, South, and East China showing high value clustering, and North, Northeast, and northwest China showing low value clustering. According to the development level and spatial characteristics, tourism development efficiency can be divided into four types: radiation-driven, edge-dependent, overall promotion, and optimized promotion. (3) The efficiency of tourism development is affected by multiple factors, among which tourism service level, tourism development quality, and tourism resource endowments are the leading factors for the spatial differentiation of tourism development efficiency. Promoting tourism development and improving tourism service level and tourism resource use conversion rate are important ways to improve the efficiency of tourism development. By analyzing the spatial pattern and influencing factors of the tourism development efficiency of Chinese prefectural-level administrative units, we hoped to provide a decision-making basis and theoretical support for exploring the effective ways of improving the quality and efficiency of tourism, transforming and upgrading the tourism industry, and increasing the investment and utilization level of tourism development resources.

Key words: tourism development efficiency; comprehensive measurement; Getis-Ord G_i^* ; geographical detector; China