

郭向阳, 穆学青, 明庆忠. 边疆省域旅游效率空间分异及驱动因素——以云南省为例. 世界地理研究, 2020, 29(2): 416-427. [GUO Xiangyang, MU Xueqing, MING Qingzhong. Spatial differences and driving factors of tourism efficiency in border regions——A case of Yunnan Province. World Regional Studies, 2020, 29(2): 416-427.]

DOI: 10.3969/j.issn.1004-9479.2020.02.2018454

# 边疆省域旅游效率空间分异及驱动因素

## ——以云南省为例

郭向阳<sup>1</sup>, 穆学青<sup>2</sup>, 明庆忠<sup>3</sup>

(1. 南京师范大学地理科学学院, 南京 210023; 2. 云南师范大学旅游与地理科学学院, 昆明 650500;  
3. 云南财经大学旅游文化产业研究院, 昆明 650221)

**摘要:**旅游效率评价对区域旅游业提质增效发展具有重要意义。以云南省为实证, 采用数据包络分析法(DEA)对其旅游业效率进行分析, 运用空间自相关和趋势面等空间统计方法对旅游效率空间关联和整体趋势特征进行剖析, 并借助**地理探测器模型着重探讨了旅游效率的驱动因子**。结果表明: 1) 云南省旅游综合效率总体水平较好, 但州市间差距较大, 纯技术效率对综合效率制约能力略强于规模效率; 2) 旅游效率呈现空间集聚态势, 综合效率整体呈“南北两翼高中间低, 东西平稳过渡”空间特征, 高效区在滇西北“趋同集聚”; 纯技术效率在南北方向呈“U”型趋势, 东西方向上梯度递减; 规模效率总体呈现“南北两翼高中间低, 西高东低”趋势特征; 3) 旅游从业人数、交通网络密度和景区丰度是云南省旅游效率空间分异的主要影响因素, 不同因子交互作用时均高于单独作用时的影响力。

**关键词:**旅游效率; 空间分异; 驱动因素; DEA模型; **地理探测器**

## 0 引言

旅游业被誉为世界上发展最快的“朝阳产业”之一。2018年国务院办公厅颁布的《国务院办公厅关于促进全域旅游发展的指导意见国办发(2018)15号》文件指出:“旅游是发展经济、增加就业和满足人民日益增长的美好生活需要的有效手段, 旅游业是提高人民生活水平的重要产业”, 更加强调了旅游业的地位。强化旅游发展要素配置效率及其空间分异特征的研究, 有利于了解省域内部旅游要素的配置状况, 促进旅游产业提质增效发展, 同时, 对于旅游政府决策部门制定和调整旅游政策具有重要借鉴意义。

旅游效率研究一直是国外旅游研究的重点领域, 早期主要有 Ercan Sirakaya 和 Morey 分别采用 shift—share 方法和数据包络分析法(DEA)对美国南卡罗莱州的旅游绩效和美国的星级酒店效率进行测度<sup>[1,2]</sup>。近年来, 旅游业效率的研究文献在研究方法和研究内容上均呈现不断拓展和深入的趋势, 如 Fernandes 对旅游交通行业的生产效率进行探讨结果表明: 航空运输行业的产出利润与劳动力成本具有密切的关系<sup>[3]</sup>。总体上, 国外旅游效率评价研究

收稿日期: 2018-12-26; 修订日期: 2019-03-30

基金项目: 国家自然科学基金项目(41961021, 41671147)。

作者简介: 郭向阳(1990-), 男, 博士研究生, 主要研究方向为旅游地理与旅游规划。E-mail: 1042961349@qq.com。

通讯作者: 明庆忠(1963-), 男, 教授、博导, 主要研究方向为区域旅游发展与管理, E-mail: mingqingzhong01@163.com。

方法相对较为丰富,涉及的研究对象广泛,如旅游景区<sup>[4]</sup>、旅游目的地<sup>[5]</sup>、旅游交通<sup>[3]</sup>等,但有关区域旅游效率的分析仍显薄弱。国内,张根水率先采用数据包络法对江西、广东、陕西的旅游业发展现状进行比较分析<sup>[6]</sup>;此后,马晓龙、曹芳东等学者<sup>[7-10]</sup>对旅游行业效率作了深入探讨;在旅游效率空间分异方面,曹芳东等<sup>[9]</sup>借助 DEA 模型和 ArcGIS 空间分析模块,系统地分析了 1998-2008 年泛长三角城市旅游发展效率的时空分异演化特征,梁明珠等<sup>[10]</sup>分析了珠三角、粤东、粤西和粤北四个地区旅游效率的空间差异。总体上,国内关于旅游业效率的研究在研究对象上,集中在风景名胜区<sup>[11]</sup>、旅游上市公司<sup>[12]</sup>、城市旅游<sup>[13]</sup>、旅游生态效率<sup>[14]</sup>等方面;在研究尺度上,集中在全国<sup>[15]</sup>、省域尺度<sup>[10]</sup>和主要旅游城市<sup>[16]</sup>等层面;在方法上,有主成分分析、TOPSIS、SFA、因子分析、回归分析和 DEA 模型等,与此同时,旅游效率的空间分异也取得了诸多成果,研究内容及尺度范围逐渐拓宽并深入。但关于特定边疆省域内部,尤其是对云南省各州市旅游综合效率横向比较的文献较为少见。

云南省处于我国西南边疆,与越南、老挝、缅甸等国家接壤,战略位置凸显。随着云南“旅游强省”战略深入实施,“十二五”期间云南省旅游产业体系不断完善,旅游竞争力显著增强,全省旅游接待总人次从 2010 年的 14165.96 万人次增长到 2015 年的 33500 万人次,旅游总收入从 1007 亿元增加到 3200 亿元,年均分别增长 18.8% 和 26.0%。但由于云南省各州市旅游发展阶段存在差异,旅游管理方式迥异,会导致其在旅游资源配置效率上存在空间分异。省域内部旅游效率空间分异规律怎样? 哪些因素对旅游效率空间差异起着主导作用? 以上问题的解决对于云南省旅游提质增效发展意义重大。鉴于此,本文采用数据包络分析法(DEA)对云南省旅游业要素投入资源配置效率进行分析,运用空间自相关和趋势面等空间统计方法对旅游效率的空间关联和趋势特征进行探讨,并运用地理探测器模型解析旅游综合效率的驱动因素。以期能够科学地衡量云南省各州市旅游效率空间分异特征和揭示导致其空间差异的影响因子,为促进其旅游产业要素合理配置与空间结构优化提供借鉴。

## 1 研究方法与数据来源

### 1.1 研究方法

**1.1.1 数据包络分析法(DEA)** DEA 是一种测算各部门生产效率的方法,尤其适合旅游产业这种多产出且多投入的生产部门<sup>[17,18]</sup>。本文首先采用规模报酬不变模型(CRS)下的输入导向型来对旅游效率综合效率进行测算。

假设将对第  $j$  个州市旅游效率进行测算( $j=1, 2, \dots, n$ ),  $X_0, Y_0$  分别表示各州市旅游的投入与产出,将各州市视为一个决策单元(DMU),各州市均有  $m$  个投入变量和  $r$  种输出变量;  $X_{jm}$  为第  $j$  个州市的第  $m$  种输入总量;  $Y_{jr}$  为  $j$  个州市的第  $r$  种输出总量。  $\lambda_j$  为权重系数,用以判定各州市规模收益情况。据此构建出旅游产出效率规模报酬变化模型如下:

$$\begin{cases} \text{Min} [\theta - \varepsilon (e^T s^+ + \bar{e}^T s^-)] \\ \text{s.t} \sum_{j=1}^n X_{jm} \lambda_j + S^- = \theta X_0, m=1, 2, \dots, M \\ \sum_{j=1}^n Y_{jr} \lambda_j - S^+ = Y_0, r=1, 2, \dots, R \\ \lambda_j \geq 0, j=1, 2, 3, \dots, n; S^- \geq 0, S^+ \geq 0 \end{cases} \quad (1)$$

式中,  $\theta$  取值(0,1)表示旅游输入输出的综合效率值;  $\lambda_j$  为权重系数;  $S, S^+$  分别为剩余变量和松弛变量;  $\epsilon$  表示非阿基米德无穷小量,  $\theta$  取值越接近1表明旅游效率越高,  $\theta=1$ , 表明综合效率达到最优。

若在 CRS 模型的约束条件中加入假设条件  $\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$ , 公式(1)则转化为规模报酬可变模型(VRS模型), 通过 VRS 模型可将综合效率分解为纯技术效率和规模效率, 且综合效率=纯技术效率×规模效率。通过模型测算旅游产业投入输出效率, 得到综合效率(crste)反映旅游产业要素配置、利用和规模集聚效率综合度量; 纯技术效率(vrste)反映一定生产技术水平下的旅游产业要素配置水平; 规模效率(scale)反映旅游产业要素规模集聚效率水平。

**1.1.2 空间自相关** ①全局空间自相关。全局空间自相关常用的指标有 Moran's I 统计和 Geary's C 等, 本文采用 Moran's I 统计。Moran's I 值介于-1~1之间, 越接近于1, 表明旅游效率较高(较低)的州市在空间上的集聚性越显著, 趋同效应越明显; 反之, 趋异性越显著<sup>[19]</sup>。②局部空间自相关。运用 Getis-Ord  $G_i^*$  识别旅游综合效率、纯技术效率和规模效率的热点区(高值簇区)和冷点区(低值簇区), 可以更直观地将旅游效率的空间分异特征可视化, 其公式见文献[20]。

**1.1.3 趋势面分析** 趋势面是实际曲面的近似值, 能准确模拟出地理要素在空间上的分布规律<sup>[21]</sup>。运用趋势面来探索云南省旅游综合效率、纯技术效率、规模效率总体空间布局特征。假设  $Z_i(x_i, y_i)$  为州市  $i$  的某一效率类型,  $(x_i, y_i)$  为空间平面坐标, 依据趋势面定义可知:

$$Z_i(x_i, y_i) = T_i(x_i, y_i) + \epsilon_i \quad (2)$$

式中:  $Z_i(x_i, y_i)$  为趋势函数, 表示整个区域范围的对象值。本文采用二阶多项式测算区域旅游效率的趋势值, 趋势函数可表示为:  $T_i(x_i, y_i) = \beta_0 + \beta_1 x + \beta_2 y + \beta_3 x^2 + \beta_4 y^2 + \beta_5 xy$ ;  $\epsilon_i$  为自相关随机误差, 表示第  $i$  个州市的旅游效率真实值与趋势值之间存在的误差。

**1.1.4 地理探测器** 地理探测器运用于探测空间分异性, 其核心思想是如果某一自变量对因变量有重要驱动作用, 则自变量和因变量的空间分布应具有相似性。该方法不存在大量的假设条件, 可有效克服传统统计分析方法处理类型变量所存在的局限性, 同时可揭示出两自变量对因变量的交互作用<sup>[22]</sup>。其模型如下:

$$P = 1 - \frac{1}{\sigma^2} \sum_{h=1}^L N_h \sigma_h^2 \quad (3)$$

式中,  $L$  为因变量  $Y$  或自变量  $X$  的层级数量,  $h=1, 2, \dots$ ,  $\sigma^2$  为一级研究单元(全省)旅游效率的方差,  $\sigma_h^2$  为二级研究单元(次区域层  $h$ ) 旅游效率的方差。  $N_h$  和  $N$  分别为层  $h$  和全区的单元数。  $P$  为探测因子  $X$  的探测力值,  $P$  值越高, 说明探测因子对旅游效率空间分异的影响力越大。

交互作用探测的目的是评估影响两个因子共同起作用时是否存在对旅游效率空间分异  $Y$  解释力的增强或减弱, 或这些因素对协调度空间分异作用是否存在独立。评估的方法是通过对比单因子  $q$  值及双因子  $q$  值的大小, 判断两因子间交互作用的方向及方式, 两探测因子交互影响力由低至高可分为5类<sup>[22]</sup>, 即1)非线性减弱:  $q(X_1 \cap X_2) < \text{Min}(q(X_1), q(X_2))$ ; 2)单因子非线性减弱:  $\text{Min}(q(X_1), q(X_2)) < q(X_1 \cap X_2) < \text{Max}(q(X_1), q(X_2))$ ; 3)双因子增强:  $q(X_1 \cap X_2) > \text{Max}(q(X_1), q(X_2))$ ; 4)独立:  $q(X_1 \cap X_2) = q(X_1) + q(X_2)$ ; 5)非线性增强:  $q(X_1 \cap X_2) > q(X_1) + q(X_2)$ 。其中,  $X_1$  和  $X_2$  为旅游效率空间分异的影响因子。

## 1.2 指标选取与数据来源

测算产业效率的前提是要进行投入-产出指标的构建,指标选取既要全面表征云南旅游投入产出状况,又要克服指标间过度的共线性关系<sup>[23]</sup>。资本和劳动力对区域旅游效率的提升起着重要作用,资本投入主要通过完善旅游基础设施、项目建设等来实现,选择旅游固定资产投资指标;劳动力属于旅游产业运营当中的“软要素”,旅游从业人员数量是较为理想的表征指标;此外,旅游运营还涉及到旅游景区、星级宾馆和旅行社等产业部门要素。

本质上,旅游产出不仅包括旅游经济效益可量化的指标,还包括游客参与旅游活动的满意度指标,但考虑到游客满意度受到个人感知程度差异的影响,很难对其量化和横向对比,多数研究者用旅游总收入和旅游接待人次对其进行替代<sup>[24]</sup>。综上,本文选取的旅游效率测算指标见表1。研究数据主要源自于:《中国旅游统计年鉴》、《云南省统计年鉴》,《云南省旅游产业“十三五”发展规划》和《云南省各州市国民经济和社会发展统计公报》。

表1 旅游效率产出-投入指标体系  
Tab.1 Tourism efficiency output- input index system

指标类型	评价指标	最小值	最大值	均值	标准差
产出系统	旅游总收入/亿元	26.1	723.47	204.76	183.49
	旅游接待人次/万人	265.31	6911.4	2055.22	1504.49
	A级景区丰度指数/分	8	96	12.6	6.9
	星级宾馆数量/家	7	195	54	48
投入系统	旅行社数量/家	3	124	26.5	28
	旅游固定资产投资/亿元	45	2816	496.2	659.6
	旅游从业人数/人	251	21055	3539.3	4908.7

## 2 实证研究

### 2.1 旅游效率与规模收益分析

**2.1.1 旅游综合效率及其分解效率** 借助DEA模型(公式1)和MaxDEA软件,测算2015年云南省各州市旅游综合效率、纯技术效率和规模效率(表2)。

1)综合效率方面:综合效率有效的州市包括昭通、文山、西双版纳、丽江和迪庆,占总量的31.25%,集中在滇西北香格里拉生态旅游区<sup>①</sup>,主要得益于滇藏旅游走廊和金沙江沿江旅游经济带建设,加之香格里拉和丽江古城良好的旅游品牌声誉,促使滇西北香格里拉生态旅游区旅游效率总体上好于其他旅游区。综合效率高于均值的州市有9个,占总量56.25%,低于均值的州市有7个,占43.75%,说明云南省旅游效率总体水平相对较好,但综合效率数列内部的变异系数为0.278,表明云南省各州市之间综合效率差距相对较大,“马太效应”明显。其中曲靖、大理、临沧的效率低下是由于技术效率低下,投入规模不足所致,怒江主要归因于投入规模不足,昆明、玉溪、保山、楚雄、红河、普洱、德宏的效率低下主要是旅游投资规模冗余,技术效率不高所致。

①依据《云南省旅游产业“十三五”发展规划》,将云南省划分为六大地理旅游片区,即1.滇中城市国际旅游圈,包括昆明、曲靖、楚雄、玉溪;2.滇西北香格里拉生态旅游区,包括丽江、大理、迪庆和怒江;3.滇西跨境国际旅游区,包括保山、德宏和临沧;4.滇西南大湄公河国际旅游区,包括西双版纳和普洱;5.滇东南岩溶风光跨境旅游区,包括红河和文山;6.滇东北高峡平湖旅游区,仅有昭通。

表2 云南省各决策单元效率值

Tab. 2 Efficiency value of each DMU in Yunnan Province

DMU	crste	vrste	scale	规模收益	DMU	crste	vrste	scale	规模收益
昆明	0.845	1.000	0.845	drs	普洱	0.960	0.984	0.976	drs
昭通	1.000	1.000	1.000	-	版纳	1.000	1.000	1.000	-
曲靖	0.471	0.474	0.993	irs	大理	0.548	0.689	0.795	irs
玉溪	0.640	0.898	0.713	drs	德宏	0.938	1.000	0.938	drs
保山	0.523	0.564	0.926	drs	丽江	1.000	1.000	1.000	-
楚雄	0.782	0.811	0.964	drs	怒江	0.895	1.000	0.895	irs
红河	0.610	1.000	0.610	drs	迪庆	1.000	1.000	1.000	-
文山	1.000	1.000	1.000	-	临沧	0.405	0.456	0.887	irs

注：“drs、irs、-”分别表示规模收益递减、规模收益递增和规模收益不变。

2) 纯技术效率方面: 纯技术效率有效的州市有 9 个, 占总量 56.25%, 其中滇西北香格里拉生态旅游区占 3 个, 滇东南岩溶风光跨境旅游区 2 个, 其余旅游区各占 1 个。

3) 规模效率方面: 规模效率有效的州市有 5 个, 占总量的 31.25%, 与旅游综合效率空间分布大致相同, 无效的有 9 个, 占 56.25%。其中, 玉溪、大理、红河规模效率相对较低, 均低于均值(0.907), 以上州市需在旅游基础设施建设上加大投入。

为探究各分解效率对综合效率的影响程度, 运用变异系数计算出各效率组列内部波动程度大小(表3)。可知, 综合效率变异系数最大(0.278), 纯技术效率变异系数(0.235)大于规模效率(0.128); 此外, 综合效率、纯技术效率和规模效率的均值分别为 0.788、0.867 和 0.907, 纯技术效率相较于规模效率整体偏小, 一定程度上牵制了旅游综合效率整体提升。以上分析均表明纯技术效率对综合效率的影响程度或牵制能力强于规模效率。主要原因在于虽然现阶段区域旅游呈现出以电子商务、产品创新和标准化建设为代表的

表3 云南省 16 个州市旅游业各类型效率变异系数

Tab.3 Coefficient of variation of various types of tourism efficiency in Yunnan Province

旅游效率类型	标准差	均值	变异系数
综合效率	0.219	0.788	0.278
纯技术效率	0.204	0.867	0.235
规模效率	0.116	0.907	0.128

的旅游技术含量较高的特征, 旅游创新发展可通过人才流动、旅游合作等方式来实现, 但由于自然地理位置和社会经济发展水平等因素制约, 除昆明、丽江、西双版纳等旅游发展较为成熟州市有频繁的人才流入和旅游合作外, 其余州市旅游产业要素交换及流动频次较少。

**2.1.2 规模收益** 规模收益递减是指投入增加比率大于产出增加比率, 此阶段决策单元的旅游投入要素存在冗余现象; 规模收益递增是指投入增加的比率小于产出增加的比率, 处于此阶段的决策单元若适当增加旅游要素投入可实现旅游效率最大化; 规模收益不变是指投入增加的比率等于产出增加的比率, 处于此阶段的决策单元旅游要素投入已达到了最优规模<sup>[24]</sup>。由表 2 可知, 云南省规模收益递减的州市有昆明、玉溪、保山、楚雄、红河、普洱和德宏, 以上州市旅游要素投入存在冗余, 应适当缩减投入规模; 规模收益递增的州市曲靖、大理、怒江和临沧, 这些州市旅游要素投入不足以实现旅游收益的最大化, 应当适当扩大旅游产业要素投入规模, 在扩大旅游产业规模的同时应注重量与质的兼顾; 规模收益不变的有昭通、文山、西双版纳、丽江和迪庆, 这些州市旅游发展要素投入已达到最佳状态。

## 2.2 旅游效率空间特征分析

**2.2.1 旅游效率空间关联特征** 为探究云南省旅游效率空间聚类格局,运用空间全局自相关测算旅游效率全局 Moran's  $I$  值(表 4)。总体来看,旅游综合效率、纯技术效率和规模效率的全局 Moran's  $I$  值均为正值,表明云南省旅游效率呈现出空间集聚态势,旅游效率可能存在着空间溢出现象。

为进一步探索云南省旅游效率局部空间关联特征,通过局部空间自相关测算出其各州市旅游效率,并运用 ArcGIS 自然断点法(Jenks)将其分为 4 个层级,即热点区、次热点区、次冷点区和冷点区,并绘制出旅游效率空间冷热点聚类图(图 1)。

表 4 云南省旅游效率全局自相关情况

Tab. 4 Global Autocorrelation of tourism efficiency in Yunnan Province

效率类型	综合效率	纯技术效率	规模效率
Moran's $I$	0.074	0.049	0.033
$Z(D)$	2.103	2.011	2.001
$P(D)$	0.029	0.032	0.041

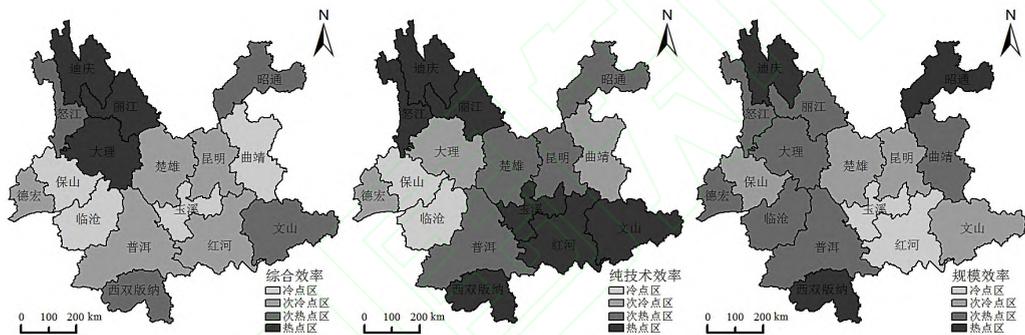


图 1 云南省各州市旅游效率空间冷热点分布

Fig.1 Cold and hot spot distribution of tourism efficiency in each city of Yunnan Province

1)综合效率方面:热点主要集中在滇西北旅游区,包括大理、丽江和迪庆 3 个州市;次热点包括省域边缘区的昭通、文山、西双版纳和怒江;次冷点有昆明、红河、楚雄、普洱和德宏等州市;冷点仅有曲靖、玉溪、临沧和保山,表明滇西北逐渐摆脱旅游经济增长“高投入、粗放型”的增长模式,实现了旅游产业要素的最佳配置。

2)纯技术效率方面:热点呈现滇西北—滇西南—滇东南三足鼎立的空间态势,主要包括丽江、迪庆、怒江、红河、文山、玉溪和西双版纳等州市;次热点大致沿昆曼国际旅游走廊分布,包括昆明、楚雄、普洱和昭通;次冷点呈空间离散状分布,有曲靖、大理和德宏;冷点区位指向于经济发展水平相对滞后、交通闭塞、对外联系度较低的临沧和德宏,表明滇西北、滇东南等州市智慧旅游发展水平较高,旅游资源管理能力高和管理经验丰富,能够充分利用旅游产业的投入要素,达到较高的旅游产业运营效率。

3)规模效率方面:热点包括迪庆、西双版纳和昭通,得益于 2013 年云南省“旅游强省”战略的提出,加强了对省域边缘州市旅游要素的投入规模;次热点集中在云南省西部地区;次冷点包括昆明、楚雄、保山和文山;受制于旅游发展极核城市(昆明)的“阴影区或屏蔽效应”,冷点区位指向于邻近昆明的红河和玉溪,在空间上呈现“组团状”,为低层级旅游规模效率空间聚集区,表明滇中及滇东南等州市由于过度注重加大旅游产业的资源投入,而对投入资源管理水平和利用效率的重视不够,未来应转变“以量制胜”的旅游经济增长观念。

**2.2.2 旅游效率趋势特征** 运用趋势面对云南省旅游综合效率、纯技术效率和规模效率进行空间趋势分析,见图2(其中,X、Y轴分别代表正东和正北方向,Z轴为旅游效率属性值)。

1)旅游综合效率:旅游综合效率整体呈现“南北两翼高中间低,西高东低,南北陡峭,东西平缓”的趋势,表明旅游综合效率南北方向上空间分异现象明显,东西方向上空间分异平稳。旅游综合效率高效区在滇西北“趋同集聚”。

2)纯技术效率:纯技术效率整体上在南北方向上“U”型分布,东西方向呈自东向西梯度递减,表明在云南省北部的丽江、迪庆和南部的西双版纳、红河、文山等州市新技术在旅游运营中的推广程度相对较高,旅游技术革新转化为旅游效益的能力较强,同时纯技术效率也呈现出自东向西梯度递减的规律。纯技术效率高效区趋向于高等级景区或世界自然文化遗产地,比如拥有丽江古城、香格里拉旅游区的滇西北,独具热带雨林风光特色的西双版纳和世界自然文化遗产哈尼梯田所在地的红河州等。

3)规模效率:规模效率总体上呈现出“南北方向上“U”型分异,东西方向上自西向东层级递减”趋势特征,表明在云南省北部的迪庆、昭通和南部的西双版纳等重要的旅游目的地均存在着资本、劳动力等旅游发展要素的规模性投入,而东西方向上,旅游发展要素投入呈现自西向东层级递减的圈层状结构特征。总体上,由于滇西北、滇西南和滇东南等重要旅游核心区的影响,旅游效率呈现南北两翼强势发展,南北过渡地带旅游效率发展相对处于弱势地位,东西方向过渡平稳,旅游效率空间分异特征相对不明显。

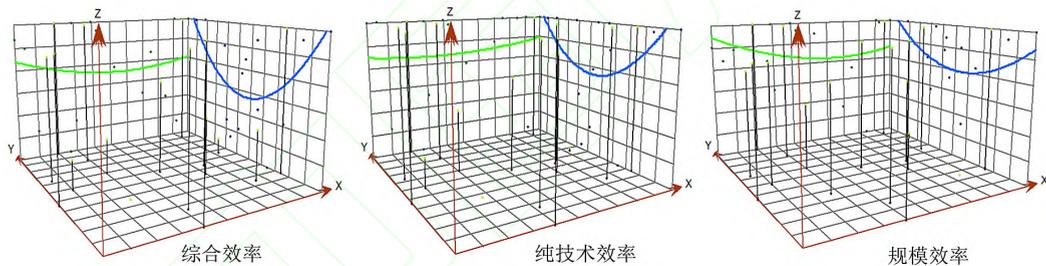


图2 云南省各州市综合效率、纯技术效率和规模效率的趋势面分析

Fig.2 Trend analysis of comprehensive efficiency, pure technical efficiency and scale efficiency of each city in Yunnan Province

### 3 旅游效率驱动因素分析

#### 3.1 影响因子选取

对云南省旅游综合效率驱动因素的揭示目的在于验证各要素对其空间分异的作用程度。将各州市旅游综合效率作为被解释变量,通过借鉴以往研究成果<sup>[9,10]</sup>和结合云南省旅游业发展实际,最终选取城镇化水平(*UI*)、景区丰度指数(*SAI*)、星级酒店数量(*SH*)、旅游从业人数(*TP*)、交通网络密度(*TND*)、进出口贸易额(*IET*)作为解释变量。

1)城镇化反映了人口和产业要素在一定空间上的集聚水平,能够通过技术创新溢出、产业结构优化和市场规模效应对旅游效率产生影响,选用人口城镇化率来表征;2)区域景区丰度和知名度是旅游目的地对游客吸引力的核心和首要要素,旅游资源禀赋和品位能够吸引附带一定旅游经济效益的潜在旅游客流集聚,提升旅游业运营效率,选用3A级以上景区丰度指数表征;3)星级酒店是旅游活动开展的物质基础保障,是旅游活动运营的支撑性要素,选用具有代表性的星级酒店数量表征旅游基础设施水平;4)旅游服务水平是旅游目的地的

无形竞争资产,能影响到游客参与旅游活动的满意度和游客对旅游目的地的形象感知及重游率,选用旅游从业人员数量表征;5)旅游交通作为区域物质能量流传导的功能性通道,是连接旅游目的地和旅游客源地之间的通道和桥梁,是旅游活动开展不可或缺的重要产业要素之一,能够影响到游客的出游决策行为和增强区域旅游经济的空间溢出效应,考虑到目前公路是云南省旅游交通的主导形式,选用公路交通网络密度表征;6)外向性经济是边疆省域地缘经济的直接体现,外向性经济发达意味着大量外部(邻国或邻省)旅游经济要素流的进入,能弥补旅游目的地内部在旅游供给不足和产业结构不合理方面的缺陷,从而提高区域旅游业竞争优势和运营效率,用进出口贸易总额表征旅游目的地对外开放程度。

### 3.2 探测结果分析

**3.2.1 旅游效率影响因子探测** 运用地理探测器模型探究旅游效率空间差异的实质机理,以期更为科学地寻求区域旅游效率提升的具体路径。运用 ArcGIS 自然断点法把各驱动因子由高至低分成 5 类,将各要素由数值量转化为类型量,并在 ArcGIS 平台进行旅游综合效率与各要素的空间匹配,进而测算出各要素对旅游综合效率影响力  $P_{D,U}$  值(表 5)。

表 5 云南省及各层级旅游综合效率影响因子探测结果

Tab.5 Tourism comprehensive efficiency impact factors detection results of Yunnan Province and various levels

探测因子	城镇化(UI)	景区丰度(SAI)	星级酒店(SH)	旅游从业人数(TP)	交通网络密度(TND)	进出口贸易额(IET)
$P_{D,U}$	0.1718	0.2676	0.1449	0.4571	0.3379	0.1707
显著性(P)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

由表 5 可知,旅游效率空间差异的各影响要素均通过了显著性检验,表明各影响因子对旅游效率具有显著性影响;旅游从业人数、交通网络密度和景区丰度是云南省旅游效率空间分异的主要影响因素。具体而言:1)旅游从业人数对旅游效率的空间差异影响较大,其解释力为 0.4571。实际中,近年来为实现旅游强省战略目标,云南省旅游发展委员紧紧围绕“人才兴旅、人才强旅”理念,始终重视旅游人才的培养和综合服务水平提升,据统计,2015 年云南省旅游培训中心共培训人数达 6300 多人,通过服务质量提升积极树立“七彩云南,旅游天堂”的旅游形象。2)旅游交通对旅游效率的解释力处于次要地位,其影响力为 0.3379。2015 年云南省公路运输呈现持续增长态势,此外,依托“一带一路”倡议和孟中印缅经济走廊建设的机遇,其“七出省、五出境”公路通道建设格局正逐渐形成,有效促进了旅游产业要素的空间流动与传导,提升了旅游效率的空间溢出效应。3)景区丰度对旅游效率的解释力为 0.2676,处于第三位,由于特殊的自然条件和优越的气候,云南省拥有香格里拉、大理古城、玉龙雪山、洱海等著名旅游景观和澄江化石群、哈尼梯田、石林、三江并流、丽江古城等世界自然文化遗产地,旅游资源的独特性对游客具有极大吸引力,旅游客流规模扩大伴随着大量经济要素流涌入,比如 2015 年云南省接待国内旅游者 32343.95 万人次,同比增长 15.04%,旅游业总收入达 3281.79 亿元,比上年增长 23.09%。4)相较于以上影响因子,城镇化、星级酒店和进出口贸易额对旅游效率空间分异的解释力较弱,说明经济要素集聚、旅游基础设施和对外开放水平对旅游效率的正向效应还不够明显。

**3.2.2 探测因子交互作用结果分析** 交互作用用于揭示影响旅游效率空间分异的各因子之间是否存在相互作用关系。探测结果显示(表 6),不同因子交互作用的影响力均高于单独

作用的影响力,各因子之间的交互类型呈现出非线性增强型和双因子增强型两种。具体来看,景区丰度(SAI)、星级酒店(SH)与其他因子交互作用于旅游效率时,均会产生非线性增强型效应,而其他因子的两两交互作用时产生双因子增强型效应,交互效果没有非线性增强型显著,说明要重视旅游景区(SAI)、星级饭店(SH)等驱动因子在旅游效率提升中的交互作用。值得注意的是,星级酒店(SH)∩旅游从业人数(TP)、景区丰度(SAI)∩旅游从业人数(TP)、景区丰度(SAI)∩交通网络密度(TND)相互作用后的解释力处在所有交互因子中的前三位。究其原因可知,旅游地旅游综合效率与旅游吸引物(旅游景区)、基础设施、劳动力、旅游交通等投入要素密不可分,以上因素的综合交互作用能够明显促进旅游效率提升,比如处于旅游核心区的大理,其旅游景区丰度、旅游基础设施、旅游从业人员和交通均具有一定优势,且各旅游要素发展相对均衡,各因子交互作用显著,该地区旅游效率也相对较高。而处于省域旅游边缘区的临沧和保山,其旅游基础设施丰度和旅游资源开发相对落后,各旅游要素发展层次呈现空间非均衡性,各驱动因子间的交互作用也相对较弱,以上州市旅游效率具有较大的提升潜力。这充分说明未来云南省要重视星级酒店、旅游景区、旅游基础设施和旅游服务质量等的综合提升,进而提高游客对边境(缘)地区旅游目的地的形象感知、旅游满意度和重游率。此外,要重视旅游景区(景点)间旅游交通的互联互通,通过旅游交通的要素传导效应和资源优化配置功能,实现区域内旅游产业要素在一定范围内自由流动,提升旅游产业联动效应和发展强度。

表6 探测因子间的交互作用结果及类型

Tab.6 Results and types of interaction between detection factors

$Q=q(X_1) \cap q(X_2)$	$q(X_1)+q(X_2)$	交互类型
$UI \cap SAI=0.5369$	0.4394	非线性增强型
$UI \cap SH=0.4117$	0.4125	双因子增强型
$UI \cap TP=0.5387$	0.7247	双因子增强型
$UI \cap TND=0.5778$	0.6055	双因子增强型
$UI \cap IET=0.3786$	0.4383	双因子增强型
$SAI \cap SH=0.3389$	0.3167	非线性增强型
$SAI \cap TP=0.6793$	0.6289	非线性增强型
$SAI \cap TND=0.6334$	0.5097	非线性增强型
$SAI \cap IET=0.6076$	0.3425	非线性增强型
$SH \cap TP=0.9556$	0.6020	非线性增强型
$SH \cap TND=0.5319$	0.4828	非线性增强型
$SH \cap IET=0.4448$	0.3156	非线性增强型
$TP \cap TND=0.5778$	0.7950	双因子增强型
$TP \cap IET=0.5041$	0.6278	双因子增强型
$TND \cap IET=0.5322$	0.5086	非线性增强型

## 4 结论与建议

1) 旅游综合效率处在生产前沿面的州市主要集中在滇西北香格里拉生态旅游区;从分解效率对综合效率的贡献度来看纯技术效率对综合效率的影响程度或牵制能力强于规模效率。规模收益递减的州市有昆明、玉溪、保山、楚雄、红河、普洱和德宏,这些州市要素和资源投入存在冗余现象,应适当缩减产业规模;规模收益递增的州市有曲靖、大理、怒江和临沧,这些州市旅游要素投入规模不足以实现旅游收益最大化,应适当扩大旅游要素投入规模;规模收益不变的有昭通、文山、西双版纳、丽江和迪庆等州市,表明这些州市旅游产业要素投入规模刚好能够实现旅游收益最佳。

2) 旅游效率呈现空间集聚态势,综合效率整体呈现“南北两翼高中间低,西高东低,南北陡峭,东西平缓”的空间趋势,旅游综合效率高效区在滇西北“趋同集聚”;纯技术效率在南北方向上“U”型分布,东西方向上自东向西梯度递减,纯技术效率高效区趋向于高等级景区或

世界自然文化遗产地;规模效率总体呈现“南北方向上“U”型分异,东西方向上自西向东层级递减”的趋势特征。

3)各影响因子对旅游效率具有显著性影响;旅游从业人数、交通网络密度和景区丰度是云南省旅游效率空间分异的主要影响因素。不同因子交互作用的影响力均高于单独作用的影响力,其中,星级酒店( $SH$ ) $\cap$ 旅游从业人数( $TP$ )、景区丰度( $SAI$ ) $\cap$ 旅游从业人数( $TP$ )、景区丰度( $SAI$ ) $\cap$ 交通网络密度( $TND$ )交互作用后对旅游效率空间差异的解释力提升较为明显,应重视各因子间的交互作用。

为提升云南省旅游运营效率,结合文中影响因子和当前其旅游发展面临的现实问题,提出以下应对策略:1)在旅游产品方面。应继续发挥其旅游资源禀赋优势,积极创新旅游产品业态,比如边(跨)境旅游、研学旅游、健康旅游、山地旅游、温泉旅游和自驾游等;2)在对外开放程度方面。积极营造旅游创新合作平台,发挥昆明国际旅游交易会等平台的“穿针引线”作用,强化与越南、老挝、缅甸等邻国和贵州、广西、四川、重庆等邻省市的旅游交流合作,建立区域性旅游合作联盟,通过区域合作吸引邻国或邻省旅游经济要素流进入,弥补本地在旅游供给不足和产业结构不合理的缺陷;此外,创新旅游发展融资模式,设立专项旅游发展基金,提高区域旅游业的运营效率;3)在旅游服务水平方面。通过对旅游从业人员定期培训提升旅游整体服务质量,强化旅游立法规范旅游市场秩序,整治“旅游乱象”,建立各州市旅游服务标准体系和旅游安全危机管理系统,为云南旅游营造良好的生态环境、购物环境和市场环境;4)在旅游公共服务基础设施方面。加大主干公路沿线(昆曼大通道、G78 汕昆高速、G60 沪昆高速、G80 广昆高速)旅游服务中心、站点、咨询中心等公共服务设施建设,形成“放射状网络化”的旅游公共基础服务格局;5)在旅游交通方面。首先在公路建设方面,加强省域边缘效率低效区旅游通道修建,提升区内与邻国或省外的通行能力<sup>[25]</sup>,同时加快连接旅游小镇、特色村寨和旅游景区的旅游专线公路建设,拓展旅游热点景区的辐射范围,比如修建腾冲—泸水—福贡—贡山专线公路,连接猴桥和片马口岸,修建瑞丽—陇川—芒市—龙陵—盈江—腾冲高速公路,实现猴桥与瑞丽口岸的联通。其次,在铁路建设方面,建设保山—猴桥口岸、普洱—磨憨口岸、普洱—打洛口岸等铁路,发挥边境口岸的门户效应和旅游要素通道功能。6)鉴于旅游效率空间态势存在着“俱乐部趋同”现象,比如滇西北的大理和丽江明显高于滇西的保山和临沧。未来区域旅游合作与效率提升应进一步突破地理区位的限制,强化滇西北、滇中等旅游发展成熟区对滇西、滇东北等旅游效率劣势区的核心带动作用,加强跨区域旅游人才流动和旅游管理经验传递。

## 参考文献(References):

- [1] Sirakaya E,Uysal M, Toepper L. Measuring tourism performance using a shift-share analysis: The case of South Carolina. *Journal of Travel Research*, 1995,34(2):55-61.
- [2] Richgrd M,David D. Evaluating a hotel GM's performance:a case study in benchmarking. *Comell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*,1995,36(5):30-35.
- [3] Fernanges E,Pacheco R. Efficient use of airport capacity. *Transportation Research A:Policy and Practice*,2002,36(3): 225-238.
- [4] Preda P,Watts T. Improving the efficiency of sporting venues through capacity management:the case of the Sydney (Australia) cricket ground trust. *Event Management*,2003,8(2):83-89.
- [5] Lee C K,Han S H. Estimating the use and preservation values of national parks' tourism resources using a contingent valuation method. *Tourism Management*,2002,23(5):531-540.

- [6] 张根水. 江西省旅游业经营效率评价:比较中的启示. 江西财经大学学报,2005,37(1):64-68. [Zhang G. Evaluation of Jiangxi Province's tourism management efficiency: Enlightenment from comparison. Journal of Jiangxi University of Finance and Economics,2005,37(1):64-68. ]
- [7] 左冰,保继刚. 1992-2005年中国全要素生产率及省际差异. 地理学报,2008,63(4):417-427. [Zuo B, Bao J. Tourism TFP and its regional variation in China from 1992 to 2005. Acta Geographica Sinica, 2008,63(4): 417-427. ]
- [8] 马晓龙. 基于绩效差异的中国主要城市旅游发展阶段演化. 旅游学刊,2009,24(6):25-30. [Ma X. On evolution of tourism development stages of China's major cities based on their performance differences. Tourism Tribune, 2009,24(6): 25-30. ]
- [9] 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. 地理研究, 2012,31(8):1431-1444. [Cao F, Huang Z, Wu J, et al. The space-time pattern evolution and its driving mechanism of urban tourism development efficiency:A case study of Pan-Yangtze River Delta. Geographical Research,2012,31(8): 1431-1444. ]
- [10] 梁明珠,易婷婷. 广东省城市旅游效率评价与区域差异研究. 经济地理,2012,32(10):158-164. [Liang M, Yi T. An Evaluation and analysis of tourism efficiency in different cities and regions of Guangdong Province. Economic Geography, 2012,32(10):158-164. ]
- [11] 虞虎,陆林,李亚娟. 湖泊型国家级风景名胜区的旅游效率特征、类型划分及其提升路径. 地理科学,2015,35(10): 1247-1255. [Yu H, Lu L, Li Y. Tourism Efficiency Evaluation, Classification and Ascension Path of Lake-type Chinese National Scenic Area. Scientia Geographica Sinica, 2015,35(10): 1247-1255. ]
- [12] 郭岚,张勇,李志娟. 基于因子分析与DEA方法的旅游上市公司效率评价. 管理学报,2008,5(2):258-262. [Guo L, Zhang Y, Li Z. Evaluating the Efficiency of Listed Tourism Companies by Data Reduction Factor and DEA Model. Chinese Journal of Management, 2008,5(2):258-262. ]
- [13] 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. 资源科学,2010,32(1):88-97. [Ma X, Bao J. An Evaluation on the efficiency of Chinese primary tourism cites based on the data envelopment analysis. Resources Science,2010,32(1):88-97. ]
- [14] 姚治国,陈田,尹寿兵,等. 区域旅游生态效率实证分析—以海南省为例. 地理科学,2016,36(3):417-423. [Yao Z, Chen T, Yin S, et al. Regional tourism eco-efficiency model and an empirical research of Hainan Province. Scientia Geographica Sinica,2016,36(3):417-423. ]
- [15] 马晓龙,保继刚. 中国主要城市旅游效率的区域差异与空间格局. 人文地理,2010(1):105-110. [Ma X, Bao J. Regional difference and spatial patterns of the tourism efficiency in Chinese primary tourist cities. Human Geography, 2010(1): 105-110. ]
- [16] 龙祖坤,李绪茂,孔祥婧. 民俗旅游发展效率与规模研究—以北京市为例. 华侨大学学报(哲学社会科学版),2017 (4):81-93. [Long Z, Li X, Kong X. A study on the efficiency and scale of development of folk tourism in Beijing. Journal of Huaqiao University(Philosophy & Social Sciences), 2017(4):81-93. ]
- [17] 魏权龄. 评价相对有效性的DEA方法—运筹学的新领域. 北京:中国人民大学出版社,1988:1-8. [Wei Q. DEA method for evaluating relative effectiveness—A new field of operations research. Beijing: Renmin University of China Press, 1988: 1-8. ]
- [18] 张立新,朱道林,杜挺,等. 基于DEA模型的城市建设用地利用效率时空格局演变及驱动因素. 资源科学,2017,39(3): 418-429. [Zhang L, Zhu D, Du T, et al. Spatiotemporal pattern evolvement and driving factors of urban construction land use efficiency using data envelopment analysis. Resources Science, 2017,39(3):418-429. ]
- [19] 王成金,金凤君. 从航空国际网络看我国对外联系的空间演变. 经济地理,2005,25(5):667-672. [Wang C, Jin F. Spatial evolution of China international relation through analyzing aviation international networks. Economic Geography, 2005,25(5):667-672. ]
- [20] 侯纯光,程钰,任建兰,等. 中国创新能力时空格局演变及其影响因素. 地理科学进展,2016,35(10):1206-1217. [Hou C, Cheng Y, Ren J, et al. Spatiotemporal changes and influencing factors of innovation capacity in China. Progress in Geography,2016,35(10):1206-1217. ]
- [21] 李强,王士君,梅林. 长春市中心城区大型超市空间演变过程及机理研究. 地理科学,2013,33(5):553-561. [Li Q, Wang S, Mei L. The spatial characteristics and mechanism of supermarkets in central district of Changchun, China. Scientia Geographica Sinica,2013,33(5):553-561. ]
- [22] 王劲峰,徐成东. 地理探测器:原理与展望. 地理学报,2017,72(1):116-134. [Wang J, Xu C. Geodetector: Principle and prospective. Acta Geographica Sinica, 2017,72(1):116-134. ]

- [23] 袁晓玲,张宝山,张小妮. 基于超效率DEA的城市效率演变特征. 城市发展研究,2008,15(6):102-107. [Yuan X, Zhang B, Zhang X. Evolution characters of China's cities based on the super-efficient DEA Urban Development Studies, 2008,15(6):102-107. ]
- [24] 张荣天,焦华富. 泛长三角城市发展效率时空格局演化与驱动机制. 经济地理,2014,34(5):48-54. [Zhang R, Jiao H. Space-time pattern evolution and its driving mechanism of urban development efficiency in Pan-Yangtze River Delta. Economic Geography,2014,34(5):48-54. ]
- [25] 郭向阳,穆学青,明庆忠. 云南省旅游经济与交通系统耦合空间态势分析. 经济地理,2017,37(9):200-206. [Guo X, Mu X, Ming Q. Coupling space situation of tourism economy and traffic system in Yunnan. Economic Geography, 2017, 37(9):200-206. ]

## Spatial differences and driving factors of tourism efficiency in border regions ——A case of Yunnan Province

GUO Xiangyang<sup>1</sup>, MU Xueqing<sup>2</sup>, MING Qingzhong<sup>3</sup>

(1. School of Geographical Science, Nanjing Normal University, Nanjing 210023, China; 2. School of Tourism and Geographical Sciences, Yunnan Normal University, Kunming 650500, China; 3. Institute of Tourism and Cultural Industry, Yunnan University of Finance and Economic, Kunming 650221, China)

**Abstract:** The evaluation of tourism efficiency is of great significance to the improvement and improvement of regional tourism. Based on the demonstration of Yunnan Province, using the data envelopment analysis (DEA) is to analyze the efficiency of tourism, and spatial statistical methods such as spatial autocorrelation and trend surface are used to analyze the spatial correlation and overall trend characteristics of tourism efficiency. The detector model focuses on the driving factors of tourism efficiency. The results show that: 1) The overall level of comprehensive tourism efficiency in Yunnan Province is good, but the gap between cities is relatively large, and the ability of pure technical efficiency to adjust comprehensive efficiency is slightly stronger than scale efficiency. 2) Tourism efficiency presents a spatial agglomeration situation. The overall efficiency is characterized by the spatial characteristics of "the north and south wings are high and the middle is low, and the east and west are smooth transitions". The high efficiency zone is "convergence in the northwestern Yunnan"; the pure technical efficiency shows a "U" trend in the north and south directions. The gradient in the east-west direction is decreasing; the scale efficiency generally shows the trend characteristics of "the north and south wings are high and the middle is low, and the west is high and the east is low". 3) The number of tourism practitioners, transportation network density and scenic abundance are the main influencing factors of spatial differentiation of tourism efficiency in Yunnan Province. The influence of different factors interaction is higher than the influence of individual effects.

**Key words:** tourism efficiency; spatial differentiation; influencing factors; DEA model; geographic detector