



黄河上游省区旅游经济网络结构时空演变 及影响因素 ——以宁夏回族自治区为例

董宝玲^{1,2}, 白凯², 马静¹, 程莉^{2,3}

(1. 贵州师范大学 国际旅游文化学院, 贵州 贵阳 550025; 2. 陕西师范大学 地理科学与旅游学院, 陕西 西安 710119;
3. 包头师范学院 资源与环境学院, 内蒙古 包头 014030)

摘要 探索干旱与半干旱区旅游经济发展情况,对指导黄河上游省区宁夏旅游可持续与高质量发展有一定参考价值。以2010年、2015年、2019年为时间截面,基于修正的引力模型结合社会网络分析法分析了宁夏旅游经济网络结构演变的时空特征。结果发现:①宁夏呈现出以省域旅游核心城市辐射带动区域周边城市的网络空间格局,形成以银川为中心,以中卫市、吴忠市、石嘴山市紧密连接的斜三角型旅游经济网络空间;②宁夏区域旅游发展的联系逐渐从单极化向多级化演变,中介城市日渐增多,核心城市银川不断巩固发展,中介城市从银川市逐渐增多为中卫市、吴忠市;③宁夏整体旅游经济联系日渐紧密,各区域之间的联系与合作不断变化,呈现出空间秩序重构的发展态势。最后,从地理环境、交通距离、资源禀赋、政策支持4个方面分析了影响宁夏旅游经济网络空间结构演化的原因。

关键词 旅游经济;网络结构;时空演变;引力模型

中图分类号:F592.99 DOI:10.16152/j.cnki.xdxbzr.2024-04-005

The spatiotemporal evolution and influencing factors of the tourism economic network structure in the upstream provinces of the Yellow River: Taking Ningxia Hui Autonomous Region as an example

DONG Baoling^{1,2}, BAI Kai², MA Jing¹, CHENG Li^{2,3}

(1. School of International Tourism and Culture, Guizhou Normal University, Guiyang 550025, China;

2. School of Geography and Tourism, Shaanxi Normal University, Xi'an 710119, China;

3. College of Resources and Environment, Baotou Teachers College, Baotou 014030, China)

Abstract Exploring the development of tourism economy in arid and semi-arid regions has certain reference value for guiding the sustainable and high-quality development of tourism in Ningxia, a province in the upper reaches of the Yellow River. Taking 2010, 2015 and 2019 as time sections, the study analyzed the spatio-temporal characteristics of the evolution of the tourism economic network structure in Ningxia based on the modi-

收稿日期:2023-11-16

基金项目:国家自然科学基金(42071186);贵州省高校哲学社会科学实验室成果([2023]04号);黔教合(YJSCXJH[2020]012)。

第一作者:董宝玲,女,博士,讲师,从事旅游经济、区域旅游资源开发与规划研究,247878597@qq.com。

通信作者:白凯,男,博士,教授,从事旅游者行为学、区域旅游资源开发与规划研究,bkshaanxi@163.com。

fied Gravity model and social network analysis method. The results showed that: ① Ningxia presents a network spatial pattern of regional tourism core cities radiating and driving surrounding cities, forming a diagonal triangular tourism economic network space with Yinchuan as the center and Zhongwei City, Wuzhong City, and Shizuishan City closely connected. ② The connection between regional tourism development in Ningxia has gradually evolved from unipolar to multi-level, with an increasing number of intermediary cities. The core city of Yinchuan has been continuously consolidated and developed, and intermediary cities have gradually increased from Yinchuan City to Zhongwei City and Wuzhong City. ③ The overall tourism economic connection in Ningxia is becoming increasingly close, and the connections and cooperation between various regions are constantly changing, presenting a development trend of spatial order reconstruction. Finally, this article analyzes the reasons that affect the evolution of the spatial structure of Ningxia's tourism economy network from four aspects: geographical environment, transportation distance, resource endowment, and policy support.

Keywords tourism economy; network structure; space time evolution; gravity model

不同区域间因地理因素、交通因素、资源禀赋与旅游支持政策的不同,经济发展会出现地区差异。黄河上游省区——宁夏回族自治区(以下简称宁夏)作为西部开放型经济试验区,其经济社会与旅游的综合发展,不仅能反映国家加大力度开发建设西部的成效,也能反映西部地区近年来的改革与发展成效。而区域旅游经济联系强度空间演化过程既是反映西部地区发展改革建设的风向标,也是反映西部地区社会全面综合进步的指示器。其旅游经济空间结构发展格局有助于识别宁夏旅游发展的热点区与冷点区,对后续制定旅游产业扶持政策、助力西部旅游业可持续发展具有一定的参考价值和借鉴意义。

国外关于旅游空间结构的研究可追溯到 20 世纪 60 年代,旅游空间的概念最早由 Leiper 和 Gunn 等提出^[1-2]。同时期, Campbell 开始研究旅游流的空间模式和影响^[3]。Crampon 以引力模型为基础构建了旅游吸引力潜力模型,将旅游地容量、客源地人口数量、两地间距离等设定为旅游次数影响因子^[4]。英国学者 Wilson 在旅游吸引力潜力模型的基础上,利用熵最大化原理推导出了区域空间相互作用模型^[5],用于区域旅游经济发展研究。

在国内,黄河流域作为中华文明最重要的发祥地,一直是国内学者研究与关注的重点区域。有学者以高铁为切入点,研究黄河流域旅游经济网络的演化与优化^[6]。有研究关注旅游经济与生态环境的协调共生对于实现黄河流域生态保护和高质量发展的重要意义^[7]。还有研究以旅游经济演化为重心,关注旅游业在推动区域经济发展、助力社会文化建设和改善生态环境条件方面

的重要影响^[8]。为探究区域旅游经济空间的均衡性与协调性,分析不同子区域旅游经济联系强度,已有研究多运用点-轴理论、核心-边缘理论,利用 ArcGIS10.2 结合引力模型的方法对区域旅游竞争力与区域间旅游经济联系强度进行了分析^[9];通过农旅融合^[10]、旅游生态安全^[11]、乡村旅游^[12-13]等视角分析了黄河流域不同区域旅游发展及演变情况、驱动因素和约束因素;运用旅游环境承载力计算公式^[14]、主成分分析法^[15]、地理集中指数及地理探测器^[16]、探索性空间数据分析(exploratory spatial data analysis, ESDA)^[17]等方法对目的地旅游吸引力与承载力进行评价;利用耦合协调度模型,测量旅游经济与生态环境的耦合过程与格局^[18]。

地处黄河上游的宁夏,得益于中国三北工程的持续推进,退耕还林、封沙(山)育林等工程的有序实施以及绿色治理技术与治理水平的不断提升,区域经济社会迎来了旅游发展的新契机。综观已有关于黄河流域旅游经济演化规律的研究,尽管旅游经济吸引力模型的运用已相当广泛且深入,研究内容十分丰富且多元,但聚焦黄河上游区域,尤其是宁夏旅游经济发展历时性变化的研究还较为少见,聚焦宁夏近年来各市旅游经济发展的共时性差异,分析宁夏各市旅游经济联系强度的研究仍相对缺乏。作为全国面积最小的省份,因地缘位置与气候条件特殊,对于宁夏各区域间的旅游经济联系强度的研究较少被关注。宁夏作为西部内陆开放型经济实验区,近年来,由于宁夏生态环境的优化,基础设施的逐步健全,其以沙漠型旅游目的地为核心吸引物的旅游业逐渐受到人们的青睐,宁夏主推西夏文明、民族文

化、丝路文化的旅游产品及线路得到越来越多游客的关注,其开发的黄河旅游产品及线路得益于国家层面对黄河流域旅游业高质量发展的重视而日渐兴起。

因此,测量宁夏所辖各子区域间的旅游经济发展水平对辨别宁夏北、中、南部发展差异与发展差距、摸清各子区域旅游发展优劣势、审视和回顾宁夏近年来旅游发展总体趋势和水平有一定的参考价值。为此,本研究以宁夏为例,以2010年、2015年、2019年旅游发展数据为截面数据,基于改进的引力模型结合 ArcGIS10.2 与 Ucinet 软件,可视化呈现宁夏过去9年各区域旅游经济发展情况与旅游经济网络联系情况,以此为依据,分析促进和限制区域旅游发展的因素,为把脉宁夏旅游未来发展走向和趋势,分析各子区域未来旅游发展潜力提供现实参考依据。

1 研究区概况与数据来源

1.1 研究区概况

宁夏位于中国的西北部,介于35°14'N~39°23'N,104°17'E~107°39'E之间。宁夏西南部被狭长的甘肃半包围、东部与陕西击掌相扣、北部被广袤的内蒙古三面环视,是中国面积最小的省份。宁夏位于东部季风区、西北干旱区和青藏高原区三大自然区域的交汇地带,境内西北部有贺兰山屹立其间,西南部有六盘山横亘其中,西面有黄河从中卫市入境,经石嘴山市流出。宁夏下辖银川市、中卫市、石嘴山市、固原市与吴忠市5个市,其特殊的地理位置与气候环境将宁夏大致分为北部引黄区、中部沙区和南部山区,多样的气象气候及多元的自然地貌环境造就了宁夏沙、水、林、田、湖等多样化多层次的旅游景观。其中,由于宁夏地处干旱与半干旱区过渡带,沙漠成为当地特色旅游吸引物,沙漠型旅游景区已成为当地核心景区。宁夏地理区位的过渡性以及治沙工程的持续性塑造了沙水一体、沙绿交织的自然景观,成就了风景迤邐、雄奇秀美的“塞上江南、神奇宁夏”。截止2020年,宁夏共有A级景区108家,其中,5A级景区4家,4A级景区27家,3A级及以下景区77家。其中,沙坡头旅游区、沙湖旅游区因拥有沙、水、林、湖等多样性景观,且占据区位优势与交通优势等,其声名已蜚声海内外,享有极高的知名度与美誉度。

1.2 数据来源及处理

随着宁夏社会经济发展的不断演变及各市旅游合作与联系的不断深化,其旅游经济联系程度、旅游竞争力也在逐年变化。宁夏品类丰富、层次鲜明的沙漠生态景象在形成沙漠环境建设优势、发挥生态属性的同时,因时代的发展进步逐渐形成旅游资源优势,发挥产业融合效能,促进区域经济社会的全面发展。沙漠旅游地生态与旅游的相互实践,在赋能沙漠原生景观旅游化开发利用价值的同时,也在赋能沙漠城市与乡村旅游发展活力。如今,随着植草种树,防沙增绿等生态修复与优化工程的持续推进,宁夏已在生态环境建设中逐渐形成特色鲜明、亮点突出的沙漠旅游地形象,“塞上江南”“沙漠水城”“星星的故乡”“丝路明珠”已然成为宁夏各城市独具一格的旅游符号和区域旅游形象标识。考虑到宁夏各市节点数据的可比性与典型性,研究采集了宁夏各市2010年、2015年和2019年的旅游总收入、旅游总人次截面数据,以此为据,结合修正的旅游经济联系强度模型分析不同年份各市的旅游经济联系情况。2010年、2015年和2019年各市的旅游总收入、旅游总人次数据来源于不同年份宁夏各市国民经济与社会发展统计公报(见表1),各市间的公路里程数获取自百度地图查询的最短公路里程。

表1 宁夏旅游总收入与旅游总人次

Tab.1 Total tourism revenue and total tourist trips in Ningxia

城市	年份	旅游总收入 /亿元	旅游总人次 /万人次
银川市	2010	36.83	397.15
	2015	94.38	744.07
	2019	168.00	1 649.88
中卫市	2010	10.01	165.88
	2015	23.82	384.60
	2019	54.08	604.24
石嘴山市	2010	7.10	154.60
	2015	16.59	287.09
	2019	24.55	397.65
吴忠市	2010	7.92	150.69
	2015	15.15	247.63
	2019	44.90	729.98
固原市	2010	5.81	152.01
	2015	12.62	263.54
	2019	48.50	629.27

2 研究方法

2.1 修正的引力模型

旅游经济联系强度不仅可以度量区域间旅游经济空间作用程度,还可以度量区域间合作与联系的紧密程度,是反映中心城市对周边城市旅游经济辐射能力和周边城市对中心城市辐射接受能力的指标^[19-20]。城市之间的旅游经济联系强度主要受到旅游人数、旅游收入及城市之间时间距离的影响。本文吸收借鉴既有的研究,建立修正的引力模型如下,

$$R_{ij} = k_{ij} \frac{\sqrt{P_i V_i} \sqrt{P_j V_j}}{D_{ij}^2} \quad (1)$$

式中: R_{ij} 表示城市 i 对城市 j 的旅游经济联系强度; k_{ij} 表示修正系数; P_i 、 P_j 分别表示 i 、 j 城市的旅游总人次; V_i 、 V_j 分别表示 i 、 j 城市的旅游总收入; D_{ij} 表示 i 、 j 之间城市的最短公路交通里程。修正的旅游引力模型系数 k_{ij} 公式为

$$k_{ij} = \frac{P_i V_i}{P_i V_i + P_j V_j} \quad (2)$$

修正的旅游引力模型中,某一城市的旅游经济联系强度公式为

$$M_i = \sum_{j=1}^n R_{ij} \quad (3)$$

式中: M_i 表示在引力模型的基础上所测算的 i 城市与其余城市旅游经济联系强度之和,可用于反应一城市在旅游经济中的排位,即旅游经济联系强度排序。

2.2 旅游经济联系的社会网络分析

1) 点度中心度。点度中心度用于反应城市在整个旅游经济网络中的集聚与扩散程度,该节点数值越大,说明该节点城市对其他城市旅游经济的影响力越强^[21],具体公式为

$$C_d(n_i) = \frac{d(n_i)}{g-1} \quad (4)$$

式中: $C_d(n_i)$ 表示 i 城市的点度中心度; $d(n_i)$ 表示 i 城市和其他城市之间的有效联系数量; g 表示该网络中所有的区域数量。

2) 中介中心度。中介中心度表示某个节点作为中间者对其他城市的控制能力,其值越大,说明其充当“中间者”的次数越多,对其他城市的控制

能力程度越强,其他城市对该城市的依赖程度越高,具体公式为^[21]

$$C_b(n_i) = \frac{2 \sum_{j < k} g_{jk}(n_i) / g_{jk}}{(g-1)(g-2)} \quad (5)$$

式中: $C_b(n_i)$ 表示 i 城市的中介中心度; $j \neq k$; $g_{jk}(n_i)$ 表示 j 城市到达 k 城市的快捷方式上有 i 城市的快捷方式数; g_{jk} 表示 j 城市达到 k 城市的捷径数; g 是该整体区域网络中区域的总数。

3) 接近中心度。接近中心度值可用来衡量一个城市与其他城市之间联系的紧密程度,接近中心度值越高表明该城市与其他旅游城市联系越紧密^[22],具体公式为

$$C_c(n_i) = \frac{(n-1)}{\sum_{j \neq i} d_{ij}} \quad (6)$$

式中: $C_c(n_i)$ 为 i 城市的接近中心度; d_{ij} 为 i 城市与 j 城市之间的最短路径; n 为所有城市总数。

4) 网络密度。网络密度值通常位于 0 ~ 1 之间,网络密度值越大,说明网络内部旅游经济联系越紧密。具体公式为

$$D = \frac{2m}{[n(n-1)]} \quad (7)$$

式中: D 为网络密度值; m 为实际关系数; n 为理论上的最大关系数。

5) 核心边缘分析。核心-边缘结构是按照核心与边缘城市进行的划分,该方式可以区分旅游经济网络中的核心与边缘城市,也是衡量它们之间经济联系紧密程度的一项重要指标。

6) 凝聚子群分析。凝聚子群用于揭示整个网络中各小团体之间的紧密联系程度。若存在不同的子群,说明子群内部的这些城市之间经济联系紧密,在旅游经济发展与合作方面交往频繁。

3 研究分析

3.1 旅游经济联系强度特征

将表 1 中的数值代入式(1)、(2),分别计算出 2010 年、2015 年、2019 年宁夏旅游经济联系程度,生成各年度旅游经济联系强度矩阵(见表 2、表 3、表 4)。

表2 宁夏2010年旅游经济联系强度矩阵

Tab.2 Tourism economic connection intensity matrix of Ningxia in 2010

	银川市	中卫市	石嘴山市	吴忠市	固原市
银川市		0.141 264 767	0.963 368 095	0.813 705 730	0.032 418 722
中卫市	0.015 610 986		0.011 299 144	0.054 049 106	0.016 514 580
石嘴山市	0.070 923 194	0.007 536 684		0.031 614 496	0.003 679 154
吴忠市	0.070 215 426	0.038 974 663	0.034 530 977		0.008 776 000
固原市	0.001 974 892	0.008 814 817	0.002 907 905	0.006 529 521	

表3 宁夏2015年旅游经济联系强度矩阵

Tab.3 Tourism economic connection intensity matrix of Ningxia in 2015

	银川市	中卫市	石嘴山市	吴忠市	固原市
银川市		0.716 182 255	4.426 902 823	3.245 574 939	0.139 522 993
中卫市	0.090 945 572		0.060 419 534	0.274 465 955	0.084 593 339
石嘴山市	0.294 531 151	0.031 694 639		0.136 324 877	0.015 802 586
吴忠市	0.183 337 376	0.112 749 598	0.107 859 078		0.027 844 923
固原市	0.006 661 972	0.030 798 532	0.010 832 652	0.024 805 393	

表4 宁夏2019年旅游经济联系强度矩阵

Tab.4 Tourism economic connection intensity matrix of Ningxia in 2019

	银川市	中卫市	石嘴山市	吴忠市	固原市
银川市		2.717 444 392	12.988 039 11	17.955 518 62	0.792 169 166
中卫市	0.311 856 547		0.191 188 796	1.078 220 452	0.341 095 376
石嘴山市	0.448 741 167	0.057 630 948		0.236 670 492	0.028 207 572
吴忠市	2.245 332 629	1.085 007 443	0.798 265 34		0.243 587 668
固原市	0.087 925 679	0.319 428 937	0.086 554 976	0.227 856 193	

根据式(2)、(3)计算出宁夏各市2010年、2015年、2019年来旅游经济强度 M_i 值,即位序与规模情况(见表5)。由表5可知,首府银川市旅游经济联系强度稳居第1位,中卫市近年来旅游经济发展势头较为强劲,但后发优势不足。石嘴山市与吴忠市近年来增速平稳,而固原市则一直处于相对靠后的状态。总体而言,首府银川市的龙头示范效应明显,中卫市、石嘴山市与吴忠市发展有起有伏,固原市旅游经济发展与其他城市相比差距较大。

表5 2010年、2015年、2019年宁夏各市旅游经济联系强度

Tab.5 Tourism economic connection intensity of Ningxia cities in 2010, 2015 and 2019

城市	2019年		2015年		2010年	
	旅游经济联系强度	位序	旅游经济联系强度	位序	旅游经济联系强度	位序
银川市	1.950 757 313	1	8.528 183 009	1	34.453 171 280	1
中卫市	0.097 473 816	4	0.510 424 401	2	1.922 361 171	3
石嘴山市	0.113 753 529	2	0.478 353 253	3	0.771 250 179	4
吴忠市	0.152 497 066	3	0.431 790 975	4	4.372 193 080	2
固原市	0.020 227 135	5	0.073 098 550	5	0.721 765 785	5

将经由公式(1)计算得出的宁夏各年度不同城市旅游经济联系强度值 R_{ij} 导入ArcGIS10.2,进行可视化分析,结果见图1。

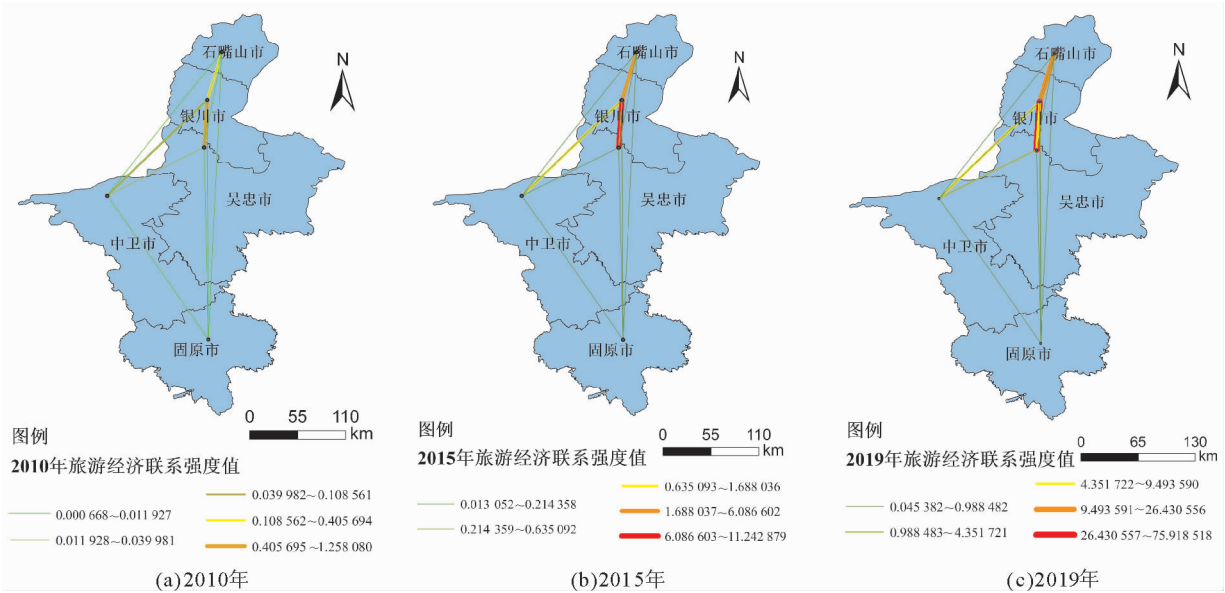


图 1 2010 年、2015 年、2019 年宁夏旅游经济联系强度

Fig. 1 Tourism economic connection intensity of Ningxia in 2010, 2015 and 2019

由图 1 可见,宁夏近年来旅游发展呈现出一定的规律性与一致性。一方面,2010—2019 年间,区域旅游联系较为密切的一直都集中在银川市与吴忠市、银川市与石嘴山市之间,呈斜三角形旅游经济联系空间格局。另一方面,随着时代的发展,各区域之间的旅游联系日益密切。在 2010 年,中卫市、吴忠市、石嘴山市、固原市与首府银川市都有联系,但这 4 座城市除与首府往来密切外,4 座城市之间的旅游经济联系十分微弱。到 2015 年及 2019 年,各城市之间的旅游经济联系日趋显

著,打破了以银川市为中心的旅游经济相互关系,各子区域之间的旅游互动交往日益频繁,立体网络的旅游空间格局逐渐凸显。

3.2 个体网络节点结构特征

3.2.1 点度中心度

将表 2、表 3、表 4 导入 Ucinet 软件中进行二值化处理,通过 Ucinet 软件中的 Netwok-Centrality-Degree 路径进行计算,得到不同年份各市点度中心度值,将该值导入 ArcGIS 进行可视化分析,如图 2 所示。

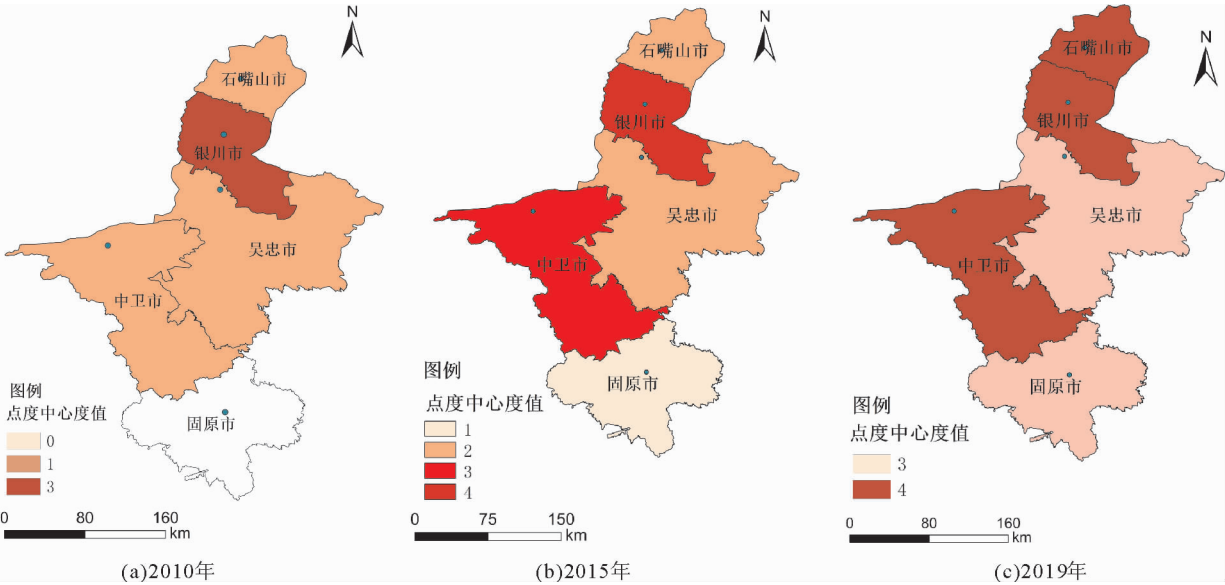


图 2 2010 年、2015 年、2019 年宁夏旅游经济联系点度中心度

Fig. 2 Centrality of tourism economic contact points in Ningxia in 2010, 2015 and 2019

由图 2 可见,2010 年中心度最高的只有银川 市,说明在 2010 年银川市旅游经济的溢出效应和

扩散作用明显。到 2015 年,中心度值高的区域由银川市增加到中卫市,说明经过 5 年的发展,银川市和中卫市的旅游经济辐射效应日渐增强,但与银川市相比,中卫市的辐射效应还有待进一步提升。到 2019 年,点度中心度值的高值区演变为银川市、中卫市、石嘴山市。旅游经济网络中心城市由 2010 年的 1 个、2015 年的 2 个增加到 2019 年的 3 个,说明宁夏旅游业逐年得到发展提升,越来越多的区域开始发挥旅游辐射与带动作用。但从图 2 中也可以看出,固原市始终处于发展较缓慢的区域,成为限制宁夏旅游经济均衡化发展的重要制约点。

3.2.2 中介中心度

将二值化处理后的值导入 Ucinet 软件中,通过 Netwok-Centrality-Freeman Betweenness-Nod Betweenness 路径进行计算,得到不同年份各市的中介中心度值(见表 6)。

表 6 2010 年、2015 年、2019 年宁夏各市中介中心度
Tab.6 Intermediary center degree of Ningxia cities in 2010, 2015 and 2019

区域	2010 年	2015 年	2019 年
银川市	0	3.5	1
中卫市	0	0.0	1
石嘴山市	0	0.0	0
吴忠市	0	3.5	2
固原市	0	0.0	0

从表 6 可以看出,2010 年宁夏各市的中介值为 0,说明在该时间段,宁夏各城市之间相对独立,城市之间的旅游互动少,各城市的中介性不强。到 2015 年,银川市中介作用明显,这与银川

旅游资源相对集中、到各市的交通便利、区位优势明显等因素有关,吴忠市中介作用明显,这与吴忠市近邻银川市,受其辐射与带动有关。到 2019 年,吴忠市取代银川市,成为中介作用最明显的城市,这是因为随着近年来黄河旅游的兴起,吴忠市主推以黄河大峡谷、黄河楼、黄河坛等为主的黄河旅游线路日益受到旅游市场青睐,该城市也积极通过黄河主题旅游线路的推广,融入黄河国家文化公园建设。该线路起到了串联、沟通其他城市的作用,中介效应明显。中卫市的中介作用也在不断增强,与银川市并列成为连接其他城市的主要中介城市,这离不开中卫市沙坡头旅游区的发展。中卫市的沙坡头区因得益于三北工程的持续推进以及近邻腾格里沙漠的区位优势,其环境治理产生的社会经济综合效应与腾格里沙漠产生的旅游吸引力使中卫市沙坡头旅游区成为宁夏最具代表性的旅游景区与目的地,产生巨大的虹吸效应,使许多到访宁夏的游客将沙坡头旅游区列为宁夏必游之地。因此,中卫市的中介作用不断增强。综上可见,宁夏旅游经济联系网络中“一枝独秀”的局面随着各区域的优化升级以及交通通达性的提升不断被打破,更多的城市参与到区域旅游经济合作与分工当中,发挥相应的联通与桥梁作用。区域旅游发展的联系逐渐从单极化向多级化方向演变,旅游经济发展结构日趋优化。

3.2.3 接近中心度

将二值化处理后的值导入 Ucinet 软件中,通过 Netwok-Centrality-Closeness 路径进行计算,得到不同年份各市的接近中心度值(见表 7)。

表 7 2010 年、2015 年、2019 年宁夏各市接近中心度
Tab.7 Proximity of Ningxia cities to the center in 2010, 2015 and 2019

区域	2010 年		2015 年		2019 年	
	入度	出度	入度	出度	入度	出度
银川市	20	25	44.444	100.000	80	100.000
中卫市	25	20	44.444	50.000	80	100.000
石嘴山市	25	20	44.444	66.667	80	66.667
吴忠市	25	20	50.000	80.000	100	100.000
固原市	20	20	50.000	20.000	80	66.667

由表 7 可见,2010 年宁夏各市的接近中心度值均不高,说明城市之间的联系不紧密。到 2015 年,首府银川市的接近中心度出度值最高,说明银川市的旅游经济辐射效应明显,此外,吴忠市是仅次于银川市,入度与出度值较高的城市,说明该城

市的旅游吸引力不断增强,影响力也不断扩大。到 2019 年,吴忠市入度值超越银川市,成为与其他城市联系最为密切的城市,这与近年来吴忠市发展黄河旅游线路,并将黄河旅游线路与银川市、中卫市的旅游线路、景点串联等因素有关,此外,

吴忠市黄河旅游线路因占据近邻银川市的地理交通优势,也使之成为与其他城市联系最为紧密的城市。

3.3 网络整体结构特征

3.3.1 网络密度和中心势分析

通过 Ucinet 软件中的 Netwok-Cohesion-Density 路径计算网络密度,得出 2010 年宁夏旅游经济联系网络密度为 0.15,2015 年的网络密度为 0.5,2019 年的网络密度为 0.8。可见,宁夏旅游经济联系日渐紧密,由松散联系逐渐走向紧密联系,区域之间的联系也因旅游业发展而日益紧密。

3.3.2 核心边缘分析

通过 Ucinet 中的 Netwok-Core/Periphery-Categorical 路径计算出宁夏 2010 年、2015 年、2019 年旅游经济网络的核心区与边缘区,这 3 年的核心区与边缘区划分皆一致,核心区为银川市、中卫市、石嘴山市和吴忠市,边缘区为固原市。之所以形成如此格局,与固原市的社会经济发展、地理区

位和环境条件等密切相关。①固原市位于宁夏南部山区,受地理位置及气候的影响,固原市是宁夏最为缺水的城市,即便在当下普通民众生活用水已解决的前提下,社会发展用水的不便利仍是制约固原市旅游发展的主要限制因素。②就固原市 2010 年至 2019 年的旅游总收入与旅游总人次数据来看,其排名皆在末位,社会经济发展水平的内生动力不足,成为限制旅游发展的约束条件。③固原市大部分区域属于限制开发生态区,当地政府主要采取生态移民搬迁的形式,解决当地生产生活问题和生态保护问题,而对旅游景区景点则多采取保护而非开发利用的形式加以管理。以上因素导致固原市成为宁夏旅游发展的边缘区。

3.3.3 凝聚子群分析

通过 Ucinet 中 Netwok-Roles&Position-Structural-Concor 路径,划分出宁夏 2010 年、2015 年、2019 年的凝聚子群,如图 3 所示。

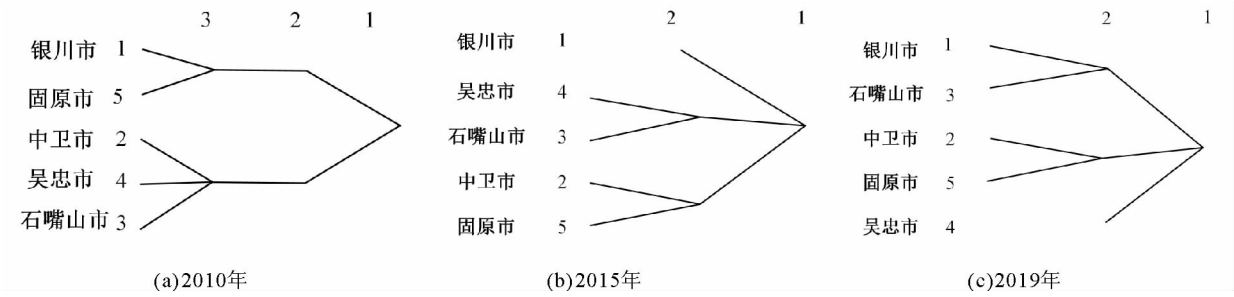


图 3 2010 年、2015 年、2019 年宁夏旅游经济网络凝聚子群

Fig. 3 Agglomeration subgroup of Ningxia tourism economic network in 2010, 2015 and 2019

由图 3 可以看出,2010 年共有 2 个子群,银川市与固原市为 1 个子群,中卫市、吴忠市、石嘴山市为第 2 子群。到 2015 年共有 3 个子群,银川市单独为 1 个子群,吴忠市与石嘴山市为第 2 子群,中卫市与固原市为第 3 子群。到 2019 年共有 3 个子群,银川市与石嘴山市为 1 个子群,中卫市与固原市组成第 2 子群,吴忠市单独为第 3 子群。由此演变可以看出,各区域之间的联系与合作在不断变化,并随着时间的演进呈现出不同时间段的空间秩序重构。

4 宁夏旅游经济网络空间结构演化的影响因素

4.1 地理环境因素

由上述分析结果可见,宁夏旅游经济发展整

体趋势较好、核心辐射力较强的区域主要集中在银川市、吴忠市与石嘴山市,中卫市近年来发展势头强劲,后发优势明显,有赶超吴忠市与石嘴山市的趋势,而固原市旅游经济发展近年来一直处于劣势,边缘化效应明显。该格局的形成与宁夏地理区位密切相关。一方面,发展势头较好的银川市、吴忠市、石嘴山市与中卫市皆为黄河流经的城市,其城市发展因黄河而兴,旅游发展因黄河而旺,沿黄城市的地理优势明显。另一方面,固原市位于宁夏南部山区,境内以贺兰山为脊柱,其平均海拔在 1 500 ~ 2 200 m 之间,境内虽有清水河、泾河等几大河流,但却是宁夏唯一一个没有黄河流经的城市,自然资源匮乏、生态环境脆弱、水资源紧张,固原市经济社会发展受水资源制约明显,是中央确定重点扶贫的地区之一。因此,5 座城市的地理环境成为促成宁夏旅游经济空间格局的主

要原因之一。

4.2 交通距离因素

从地理距离看,以首府银川市为中心,固原市距离银川市最远,为 323.4 km,中卫市次之,为 177 km,吴忠市与石嘴山市则距离银川市最近,分别为 68.9 km、62.2 km。从交通条件看,以首府银川市为中心,其到达吴忠市、石嘴山市、中卫市、固原市的最短时间分别是 31 min、36 min、1 h 13 min、5 h 55 min。可见,无论从地理距离还是交通距离看,固原市皆远离首府银川市,因此,难以受银川市的核心辐射效应带动,与宁夏其他城市的交流互动较弱。而石嘴山市、吴忠市与中卫市因距离银川市较近,容易吸收其辐射带动效应,与首

府银川市旅游交流往来频繁,区域间的旅游经济联系强度明显。

4.3 资源禀赋因素

为便于分析宁夏各市旅游资源禀赋情况,研究从宁夏文化和旅游厅官方网站上收集到宁夏 2010 年、2015 年、2019 年 A 级景区数据,并将申林林等建立的旅游资源丰度值^[23]计算公式加以修正,建立宁夏旅游资源丰度值计算公式

$$R_i = 5.0X_{5A} + 2.5X_{4A} + 1.75X_{3A} + 0.5X_{2A} + 0.25X_A$$

(8)

将各市不同年度 A 级景区数据代入该式进行计算,得到宁夏 2010 年、2015 年、2019 年不同城市旅游资源丰度值(见表 8)。

表 8 2010 年、2015 年、2019 年宁夏各市旅游资源丰度值

Tab. 8 Tourism resource abundance values of Ningxia cities in 2010, 2015 and 2019

城市	年份	1A 级景区 /个	2A 级景区 /个	3A 级景区 /个	4A 级景区 /个	5A 级景区 /个	旅游资源丰度值
银川市	2010	0	2	1	4	0	1.28
	2015	0	5	4	8	2	3.95
	2019	0	10	17	8	2	6.48
中卫市	2010	0	0	1	0	1	0.68
	2015	0	1	1	1	1	0.98
	2019	0	1	4	1	1	1.50
石嘴山市	2010	0	0	0	0	1	0.50
	2015	0	1	1	0	1	0.73
	2019	2	4	4	1	1	1.70
吴忠市	2010	0	0	1	0	0	0.18
	2015	0	1	3	4	0	1.58
	2019	0	2	6	3	0	1.90
固原市	2010	0	0	0	3	0	0.75
	2015	0	0	2	5	0	1.60
	2019	0	2	6	5	0	2.40

由表 8 可见,银川市在 2010 年、2015 年、2019 年的旅游资源丰度值最高,中卫市、石嘴山市、吴忠市、固原市分别在 2010 年、2015 年、2019 年的旅游资源丰度值差异不大,可见旅游资源的绝对优势是促成首府银川市旅游经济“独占鳌头”的重要原因之一。

4.4 政策支持因素

从政策因素看,2010 年,国务院颁布了《全国

主体功能区划》(国发〔2010〕46 号),将宁夏“沿黄经济区”正式例入国家 18 个重点开发区之一,以该政策为标志,宁夏沿黄经济带始见雏形,沿黄经济区作为一个发展综合体,对于带动宁夏周边地区的发展具有巨大的意义,该经济带囊括银川市、中卫市、吴忠市与石嘴山市。受惠于城市规划与旅游规划的先行,4 座城市在享受政策支持的同时加强了城市之间的经济互动与旅游互动,而

固原市由于地处宁夏南部山区,曾被晚清名臣左宗棠称为“苦瘠甲天下”之地,受制于资源的匮乏性与环境的脆弱性,固原市经济社会发展总体落后于宁夏其他城市。因此,政府对固原市的扶持政策主要采取生态移民搬迁、贫困治理与生态治理相结合的模式来推进固原市社会经济全面发展。2020 年,得益于扶贫电视剧“山海情”的热播,“西海固”过去贫瘠与现代发展的面貌为越来越多的人所熟知,随着国家的生态移民政策与对口帮扶政策的持续推进,固原市社会经济发展状况逐年稳步提升,旅游经济增速明显,但由于固原市与宁夏其他城市地理区位上的距离以及经济发展上的差距,使得固原市在融入宁夏旅游经济一体化、协同化发展进程中步伐较为缓慢,融入程度较低。未来通过持续的生态环境治理、产业结构优化、帮扶力度的加大等措施,固原市后发赶超的发展趋势或将指日可待。

5 结论与讨论

5.1 结论

研究基于修正的引力模型,运用 Ucinet 结合 ArcGIS 的分析方法,可视化呈现了宁夏 2010 年、2015 年和 2019 年各市之间的旅游经济联系强度和旅游经济网络时空演化格局,得到以下结论。

1) 省域旅游核心城市辐射带动区域周边城市的作用大,首位效应明显。首府银川市一直处于旅游发展的绝对优势地位,旅游发展核心效应明显,其产生的辐射带动作用显著,这与银川旅游资源富集、交通可达性强有关,同时,由于银川濒临黄河的自然环境优势,造就了银川集沙、水、林、田、湖于一体的旅游景观,区域旅游发展龙头效应明显。

2) 区域旅游发展的联系逐渐从单极化向多级化演变,中介城市日渐增多。中卫市、吴忠市、石嘴山市 3 座城市经过多年的生态建设和旅游发展,其旅游发展后发优势明显。一方面,中卫市、吴忠市、石嘴山市皆有黄河从它们境内流过,因黄河主题旅游的兴起,促进了 3 座城市旅游业的发展;另一方面,3 座城市高 A 级景点皆毗邻首府银川市,旅游核心城市银川产生的集聚扩散效应有效带动了周边城市旅游业发展。

3) 受制于资源的匮乏性与环境的脆弱性,央地层面对边缘城市的政策倾斜与扶持需持续跟

进。固原市一直处于宁夏旅游业发展的边缘区域,与各区域的旅游经济联系程度不强,旅游业发展步伐缓慢,究其原因,仍与其匮乏的资源以及脆弱的生态环境休戚相关。因此,央地层面对于边缘城市的人才、资金、政策、技术等扶持与倾斜仍需持续跟进,以确保边缘城市的稳步发展。

4) 宁夏各城市整体呈现出旅游经济联系日渐紧密的空间秩序重构发展态势。随着黄河上游省区区域经济社会的全面协调与可持续发展,宁夏首府银川“一枝独秀”的局面随着各区域的不断优化升级以及交通通达性的提升不断被打破,宁夏更多的城市参与到区域旅游经济合作与分工当中,并发挥相应的联通与桥接作用,空间秩序得以重构调整,旅游经济发展结构日趋优化。

5.2 讨论

缩小各市旅游经济发展差距,打破其旅游发展非均衡性的问题,需要以银川都市圈文化和旅游一体化建设为契机,发挥银川市的辐射带动作用,以宁夏境内旅游交通为骨架,联通串联中卫市、吴忠市、石嘴山市的旅游景区景点。以黄河流域沿线城市为旅游发展主体,着力推进宁夏黄河流域生态保护和旅游业高质量发展,形成以点连线,以线串面的协同发展格局,促成中卫市、吴忠市、石嘴山市齐步发展,良性增长。针对固原市的现实发展条件,需从海绵城市、绿色生态城市的建设理念着手,建立水资源循环利用和收集系统,破解集水用水难的问题。从立体交通网络的建设着手,破解固原市与宁夏其他城市交流互动不强的问题。从政策扶持与倾斜层面入手,解决当地脱贫致富并助力其乡村振兴的问题。

研究运用修正的引力模型结合社会网络分析方法,分析了黄河上游省区宁夏的旅游经济网络结构时空演变规律。该方法虽具有一定的实践性和可行性,但仍不能全面地从内生机制与外部影响方面综合反映宁夏所辖各子区域旅游经济的演化情况。未来可采用定性分析结合定量分析的方法,从宏观环境与微观实践两方面,以核心沙漠旅游城市银川市和中卫市为切入点,分析引致宁夏旅游经济网络动态变化的原因。此外,鉴于宁夏以“三北工程”为依托的沙漠生态环境治理在长期实施执行,未来,生态环境改善优化与旅游经济的可持续发展之间的耦合协调关系可成为进一步关注的重点。

参考文献

- [1] LEIPER N. Tourism management[M]. Collingwood, VIC: TAFE Publications, 1995.
- [2] GUNN C A, VAR T. Tourism planning: Basics, concepts, cases[M]. New York: Rutledge, 2020.
- [3] CAMPBELL C K. An approach to research in recreational geography[M]. Vancouver: University of British Columbia, 1967: 89-93.
- [4] CRAMPON L J. Gravitational model approach travel market analysis[J]. Journal of Marketing, 1955, 30: 27-31.
- [5] WILSON A G. A statistical theory of spatial distribution models[J]. Transportation Research, 1967, 1(3): 253-269.
- [6] 王新越, 刘晓艳. 高铁影响下黄河流域旅游经济网络结构演变及其优化[J]. 经济地理, 2022, 42(9): 211-218.
- WANG X Y, LIU X Y. Development and evolution of urban tourism economic network structure and its optimization under the influence of high-speed rail in the Yellow River Basin [J]. Economic Geography, 2022, 42(9): 211-218.
- [7] 李昕, 王淑娟. 旅游经济与生态环境协调发展时空分异研究: 以山东省沿黄九市为例[J]. 山东社会科学, 2022(10): 118-127.
- [8] 刘晨, 钮钦. 黄河流域旅游经济的时空分异及影响因素研究[J]. 广西社会科学, 2021(10): 133-139.
- [9] 张红梅, 沙爱霞, 王凯. 后脱贫时代的生态移民区产业减贫对策: 以宁夏葡萄酒旅游产业为例[J]. 旅游学刊, 2021, 36(4): 3-5.
- ZHANG H M, SHA A X, WANG K. Industrial poverty reduction countermeasures in ecological immigrant areas in the post poverty alleviation era: Taking Ningxia wine tourism industry as an example[J]. Tourism Tribune, 2021, 36(4): 3-5.
- [10] 纳慧. 宁夏“旅游+农业”融合发展与乡村振兴[J]. 北方民族大学学报(哲学社会科学版), 2020(2): 57-62.
- NA H. "Tourism plus agriculture" for integrated development and rural revitalization in Ningxia[J]. Journal of North Minzu University(Philosophy and Social Science), 2020(2): 57-62.
- [11] 陈丽, 宋小龙, 卜晓燕. 宁夏回族自治区旅游生态安全动态评价及其驱动机制[J]. 水土保持研究, 2020, 27(6): 278-284.
- CHEN L, SONG X L, BU X Y. Dynamic evaluation and driving mechanism of tourism ecological security in Ningxia Hui Autonomous Region[J]. Research of Soil and Water Conservation, 2020, 27(6): 278-284.
- [12] 束锡红, 叶毅. 乡村振兴视阈下宁夏中部干旱带特色旅游实践探析[J]. 贵州民族研究, 2020, 41(6): 107-113.
- SU X H, YE Y. On the featured tourism practice in the central arid zone of Ningxia in a perspective of rural revitalization [J]. Guizhou Ethnic Studies, 2020, 41(6): 107-113.
- [13] 王帆, 梁向明. 乡土文化自觉与内生式社区旅游发展: 基于宁夏泾源县冶家村的个案研究[J]. 广西民族研究, 2020(6): 163-172.
- WANG F, LIANG X M. Local cultural consciousness and endogenous community tourism development: A case study of Yejia village in Jingyuan county, Ningxia [J]. Guangxi Ethnic Studies, 2020(6): 163-172.
- [14] 车旭航, 李锦宏. 贵州省传统村落旅游目的地空间分布与影响因素研究[J]. 贵州师范大学学报(自然科学版), 2024, 42(2): 62-71.
- CHE X H, LI J H. Study on the spatial distribution and influencing factors of tourism destinations in traditional villages in Guizhou Province [J]. Journal of Guizhou Normal University(Natural Sciences), 2024, 42(2): 62-71.
- [15] 张骏, 张红梅. 文化资本视域下宁夏全域旅游吸引力体系构建研究[J]. 北方民族大学学报(哲学社会科学版), 2019(3): 116-122.
- ZHANG J, ZHANG H M. Ningxia global tourism attraction system construction from the perspective of cultural capital[J]. Journal of North Minzu University(Philosophy and Social Science), 2019(3): 116-122.
- [16] 赵多平, 曹兰州. 宁夏入境旅游时空演化特征及驱动因素研究[J]. 西北师范大学学报(自然科学版), 2019, 55(2): 127-134.
- ZHAO D P, CAO L Z. A study on the spatial-temporal evolution and driving factors of inbound tourism in Ningxia[J]. Journal of Northwest Normal University(Natural Science), 2019, 55(2): 127-134.
- [17] 刘家君, 魏伟, 张建清. 基于ESDA的湖北省区域经济发展空间格局分析[J]. 统计与决策, 2014, 30(13): 134-137.
- [18] 宋小龙, 米文宝, 李陇堂, 等. 宁夏旅游经济与生态环境耦合协调过程与格局[J]. 中国沙漠, 2021, 41(5): 1-10.
- SONG X L, MI W B, LI L T, et al. Coupling coordinated process and pattern of tourism economy and ecological environment in desert tourism dominant provinces: a case study of Ningxia, China[J]. Journal of Desert Research, 2021, 41(5): 1-10.

[19] 薛丽萍,欧向军,曾晨,等. 淮海经济区主要城市经济联系的空间作用分析[J]. 经济地理,2014,34(11):52-57.
XUE L P,OU X J,ZENG C,et al. The spatial effect of economic linkage between the major cities in Huaihai economic area [J]. Economic Geography, 2014, 34(11):52-57.

[20] 侯兵,黄震方,范楚晗. 区域一体化进程中城市旅游经济联系的演变与思考:以南京都市圈为例[J]. 人文地理,2013, 28(5):94-100.
HOU B,HUANG Z F,FAN C H. The urban tourism economic linkages during the process of regional integration:A case study of Nanjing metropolitan[J]. Human Geography,2013, 28(5):94-100.

[21] 吴志才,张凌媛,黄诗卉. 粤港澳大湾区旅游经济联系的空间结构及协同合作模式[J]. 地理研究,2020, 39(6): 1370-1385.
WU Z C,ZHANG L Y,HUANG S H. Spatial structure and characteristics of tourism economic connections in Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area[J]. Geographical Research, 2020, 39(6): 1370-1385.

[22] 刘军. 整体网分析讲义:UCINET 软件实用指南[M]. 上海:格致出版社,2009:47-110.

[23] 申林林,孙根年,郭爽. 广西城市旅游“双核”结构研究[J]. 资源开发与市场, 2016, 32(11): 1385-1389.
SHEN L L,SUN G N,GUO S. Research on dual-nuclei structure of Guangxi urban tourism[J]. Resource Development & Market, 2016, 32(11): 1385-1389.

(编辑 李 静)