

成渝地区双城经济圈旅游经济联系的空间结构及驱动因素研究^①

谢正蕾, 官永彬

重庆师范大学 地理与旅游学院, 重庆 401331

摘要: 基于社会网络理论, 以成渝地区双城经济圈为例, 借助社会网络分析法(Ucinet 6.0)探索旅游经济联系的空间相互关系及结构形态, 继而运用 QAP 相关分析(二次指派程序)与地理探测器揭示其驱动因素。结果发现: 成渝地区双城经济圈旅游经济联系逐渐增强, 旅游经济联系整体网络逐步完善; 各城市旅游经济联系网络的“核心—边缘”结构逐渐弱化, 区域内旅游经济联系两极化现象明显改善; 成渝地区双城经济圈旅游经济联系网络发展受旅游资源丰度、邮电业务总量、空间邻接关系、固定资产投资、专利授权数以及旅游收入占 GDP 比重等多种驱动因素的综合影响; 各驱动因子对成渝地区双城经济圈旅游经济联系的影响在不同时间节点上具有异质性。

关键词: 旅游经济联系; 空间结构; 驱动因素; 社会网络分析; 成渝地区双城经济圈

中图分类号: F592.7

文献标志码: A

文章编号: 1000-5471(2022)12-0087-11

A Study on the Spatial Structure and Driving Factors of Tourism Economic Ties in the Double-City Economic Circle in Chengdu and Chongqing

XIE Zhenglei, GUAN Yongbin

School of Geography and Tourism, Chongqing Normal University, Chongqing 401331, China

Abstract: Based on the Social Network theory, this paper explored the spatial relationship and structural form of the tourism economic relationship in the Double-City Economic Circle in Chengdu and Chongqing with the help of UCINET6.0, and then reveals its driving factors by using Quadratic Assignment Procedure(QAP) correlation analysis and geographical detector. The results showed that the tourism economic ties in the Double-City Economic Circle in Chengdu and Chongqing were gradually strengthened, and the overall tourism economic ties network was gradually improved, while the "Core-periphery" structure of the tourism economic ties network of each city was gradually weakened, the phenomenon of polarization of

① 收稿日期: 2022-07-11

基金项目: 国家社科基金项目(22BGL255); 重庆市教委人文社会科学重点项目(22SKGH082)。

作者简介: 谢正蕾, 硕士研究生, 主要从事区域旅游经济的研究。

通信作者: 官永彬, 教授。

regional tourism economic links has been improved significantly. The development of the tourism economic network in the Double-City Economic Circle in Chengdu and Chongqing was affected by various driven factors including the abundance of tourism resources, the volume of post and telecommunications business, spatial proximity, fixed asset investment, the number of patents granted and the proportion of tourism income to GDP. The impact of each driving factor on the tourism economic relationship of Double-City Economic Circle in Chengdu and Chongqing was heterogeneous at different time points.

Key words: tourism economic linkage; spatial structure; driving factor; social network analysis; Double-City Economic Circle in Chengdu and Chongqing

旅游经济联系是旅游节点城市之间旅游经济合作发展的主要方式,其综合体现旅游节点所在城市之间旅游要素的流动,由于各地区旅游要素的流动存在时空差异,往往导致不同地区旅游经济联系呈现出不同的空间结构和特点.因此缩小区域内旅游节点城市在要素、资源等方面的差异,加强城市间旅游经济合作,探究城市间旅游经济联系的空间格局就具有十分重要的现实意义.

国外关于旅游经济联系及其空间结构的研究主要从旅游企业^[1]、旅游目的地^[2-3]和旅游组织网络^[4]等多个维度揭示地区旅游空间格局,或探讨旅游经济联系影响因素,如交通可达性^[5]、高铁建设^[6-7]及小企业自治能力^[8]对旅游经济空间结构的影响.国内对旅游经济联系空间结构的研究始于本世纪初,虽然起步较晚,但发展迅速,研究内容主要包括旅游经济联系强度测度^[9-10]、分地区旅游经济联系空间结构演变^[11-12]、旅游经济联系空间结构与发展模式探究^[13-15]、旅游经济联系地区差异比较^[16-17]、旅游经济联系影响因素及驱动机制分析^[18-20]等,研究方法主要有社会网络分析方法^[16]、引力模型^[21]、因子分析法^[22].成渝地区双城经济圈作为我国西部地区发展的重要增长极,拥有丰富的旅游资源和良好的政策基础,但其旅游经济合作发展却未受到重视.因此,本文运用引力模型、社会网络分析法、QAP 分析方法(二次指派程序)及地理探测器因子分析法,对成渝地区双城经济圈旅游经济联系的空间结构、驱动机制及驱动力进行深入研究,以期成渝地区双城经济圈旅游经济合作发展提供参考.

1 研究方法与数据来源

1.1 研究方法

1.1.1 引力模型

本文借助经典引力模型将“属性数据”转换为“关系数据”,基于城市旅游总收入、旅游总人数和城市之间地理距离来测度城市间旅游经济联系度和旅游经济联系量,公式如下:

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

式中: F_{ij} 为城市 i 和 j 的旅游经济联系度; P_i, P_j 分别为城市 i 和 j 接待旅游者总人次(单位:万人次); V_i 和 V_j 分别为城市 i 和 j 的旅游总收入(单位:亿元); D_{ij} 为城市 i 和 j 之间的最短公路距离(单位:km).

1.1.2 社会网络分析

本文选取成渝地区双城经济圈的网路密度、中心度、核心—边缘结构等指标,研究成渝地区双城经济圈的空间结构特征.

① 网络密度.网络密度是网络中存在的关系数除以理论上最大的关系数,用来解释网络中各县(市)旅游经济联系的紧密度,公式如下:

$$D = \sum D_i / g(g-1) \quad (2)$$

式中: D 表示网络密度; D_i 是节点 i 的数值; g 为网络节点总数. D 值最大为 1,最小为 0; D 值越大,则网络结构越紧凑,网络联系越紧密,区域之间的联系度也越高.

② 中心度. 中心度是指节点城市在网络中是否占据中心地位的指标, 包括点度中心度、中介中心度和接近中心度. 点度中心度主要用来测量网络结构中反映的各个区域与其他区域之间的联系度. 公式如下:

$$C_D(n_i) = \sum_{j=1}^n x_{ij} \quad (3)$$

式中: $C_D(n_i)$ 表示节点 i 的点度中心度; x_{ij} 表示节点 j 到节点 i 的联系度.

接近中心度是其他区域与该区域之间最短距离的总和, 表明该区域独立于其他区域的程度.

$$C_C(n_i) = 1 / \sum_j^1 d(n_i, n_j) \quad (4)$$

式中: $C_C(n_i)$ 表示节点 i 的接近中心度; $d(n_i, n_j)$ 表示节点 i 到节点 j 的最短路径.

中介中心度是指区域对资源和要素的控制能力, 中介中心度越强, 就越有可能成为“桥梁”.

$$C_B(n_i) = \sum_j^1 \sum_k^1 g_{jk}(n_i) / g_{jk} \quad (5)$$

式中: $C_B(n_i)$ 表示节点 i 的中介中心度; g_{jk} 表示节点 j 到节点 k 的最短路径条数; $g_{jk}(n_i)$ 表示节点 j 通过节点 i 到达节点 k 的最短路径数量.

③ 核心—边缘模型(core-periphery model)

核心—边缘模型可以准确反映网络中处于核心区和边缘区的城市以及它们之间的联系, 核心区与边缘区的发展存在不平等关系. 总体上来讲, 核心区处于统治地位, 边缘区的发展在一定程度上依赖于核心区.

1.1.3 QAP 相关性分析法(二次指派程序)

QAP(Quadratic Assignment Procedure)分析常用于研究某种现象变化的影响因素, 分为 QAP 相关分析和 QAP 回归分析. QAP 相关分析可以研究关系矩阵之间是否相关, 也可以研究属性与关系间是否相关. 本文采用 QAP 分析法探测经济、科技、旅游、通信和区位交通等方面的多个因素与成渝地区双城经济圈旅游经济联系变化的相关关系.

1.1.4 地理探测器

地理探测器(Geo detector)是探测空间分异性, 以及揭示其背后驱动因子的一种方法, 其 q 统计量, 可以度量空间分异性、探测解释因子以及分析变量之间的交互关系. 本文主要采用因子探测器测量各驱动因素对成渝地区双城经济圈旅游经济联系的影响程度.

1.2 数据来源

基于数据选取的科学性、适用性和可获取性, 以研究起始最新数据年份(2019 年)为参考基准, 选取 2011 年、2015 年和 2019 年 3 个年份的数据作为研究基础数据. 研究所涉及的旅游总收入、旅游总人次等相关数据来源于《四川省统计年鉴》《重庆市统计年鉴》、各区县国民经济和社会发展统计公报以及政府工作报告, 缺失值采用线性插值法进行补全. 城市间公路里程来源于百度地图中城市间最短公路里程.

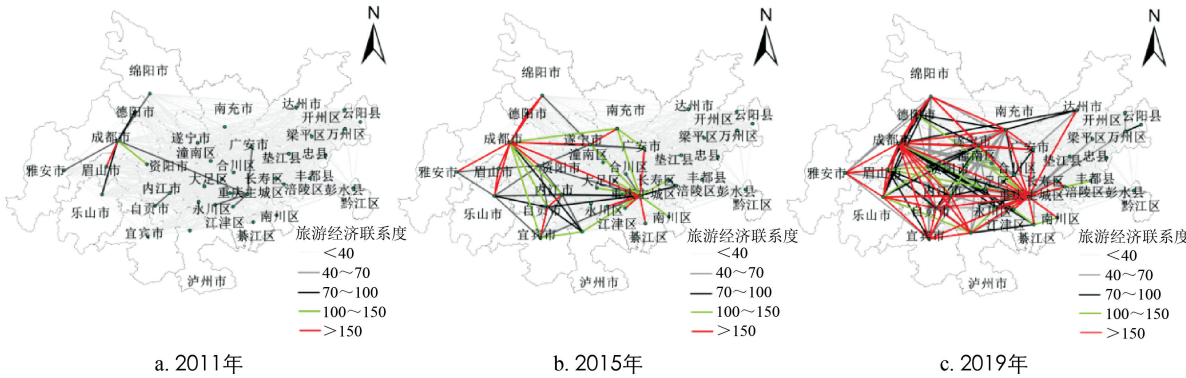
2 成渝地区双城经济圈旅游经济联系度

借助引力模型对成渝地区双城经济圈各城市旅游经济联系度进行测算, 并利用 Arc GIS 进行空间可视化表达, 得到成渝地区双城经济圈各城市 2011 年、2015 年和 2019 年的旅游经济联系度分布图(图 1). 从图 1 中可知, 各城市之间旅游经济联系度在研究期限内已经发生显著变化.

2011—2019 年成渝地区双城经济圈各城市旅游经济联系日益密切, 且具有明显的阶段性特征. 2011—2015 年, 区域内旅游经济联系增长较快, 但联系度仍然较为薄弱, 空间结构由 2011 年的以重庆主城区和四川成都市为中心的点状结构转向 2015 年的放射状结构; 2015—2019 年, 各城市旅游经济联系显著增强, 空间网络结构逐渐完善, 形成了以多个城市为中心的多核心网络结构.

2011 年经济圈内各城市间旅游经济联系弱, 在旅游经济联系整体网络中仅有 11 条连带的旅游经济联系度超过 40, 最大值成都市—眉山市为 201.4, 而联系度低于 40 的各城市基本处于游离状态, 与区域内其他城市无旅游合作关系或者合作程度低. 2015 年成渝地区旅游经济联系度稳步增长, 基本形成成渝地区旅

游经济联动的初级网络结构. 成都市和重庆主城区在网络中的中心地位比较突出, 旅游经济联系度最大值仍然是成都市—眉山市, 为 1 206.44, 相比 2011 年增长幅度为 499%. 同时, 旅游经济联系度大于 150 的共有 17 条连带, 表明有更多城市在成渝地区双城经济圈旅游经济联系网络中扮演着重要作用, 但旅游经济联系度低值城市仍然较多, 且表现出与空间距离成正相关的趋势. 2019 年成渝地区双城经济圈旅游经济联系度普遍提升, 网络结构逐渐完善, 旅游经济联系网络中联系度大于 150 的连带数量达到 106 条, 旅游经济联系不再朝着某单一方向延伸, 川东地区及重庆东部城市的旅游经济联系度日益增强, 逐渐融入区域整体网络.



该图基于国家测绘地理信息局标准地图服务网, 审图号: GS(2020)4632 号

图 1 2011—2019 年成渝地区双城经济圈旅游经济联系度

3 成渝地区双城经济圈旅游经济联系度的空间结构分析

3.1 网络密度分析

本文选取 3.73 作为二值矩阵的断点值, 构建成渝地区双城经济圈 3 年的网络二分矩阵, 借助 Ucinet 6.0 软件计算出整体网络密度(表 1). 成渝地区双城经济圈 36 个城市之间存在的最大关系数为 1 260 条, 2011 年网络密度为 0.125, 连带数量仅 158 条, 旅游经济联系较弱; 2015 年网络密度为 0.397, 连带数量增长为 500 条, 虽然整体网络密度不高, 但较 2011 年已经有了明显提升; 2019 年网络密度为 0.771, 连带数量为 972 条, 网络密度较高且增速较快, 各城市旅游经济合作不断深化.

表 1 2011—2019 年成渝地区双城经济圈旅游经济联系网络密度

年份	网络密度	连带数/条
2011	0.125	158
2015	0.397	500
2019	0.771	972

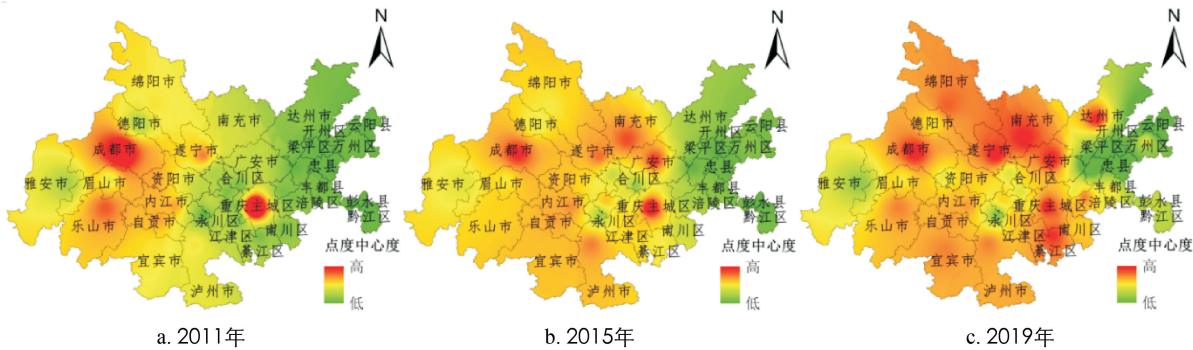
3.2 网络中心度分析

利用 Ucinet 软件计算得到各节点城市 2011 年、2015 年、2019 年的点度中心度、中间中心度和接近中心度, 并根据 Arc GIS 中的反距离权重法进行空间插值分析, 得到 2011 年、2015 年、2019 年成渝地区双城经济圈城市点度中心度、中间中心度与接近中心度分布图(图 2—图 4).

3.2.1 点度中心度分析

由图 2 可知, 2011 年成渝地区双城经济圈各城市点度中心度总体偏低, 其中最大值为 27, 其次是 18 和 11, 分别对应重庆主城区、成都市和乐山市; 最小值为 0, 且有 7 个城市的点度中心度为 0. 各区域点度中心度数值差异较大, 表明区域内旅游经济发展两极分化现象严重, 空间差异明显. 2015 年, 各城市间点度中心度差异缩小, 广安市、南充市、泸州市等城市的点度中心度相对提高, 中心地位逐渐凸显, 成都市和重庆主城区的点度中心度略有提升, 但总体来讲, 其作为极核的地位开始下降, 区域旅游经济联系趋于均

衡. 2019 年, 除重庆东部的梁平区、丰都县、垫江县等 6 个城市之外, 其他各城市的点度中心度都大幅提升, 基本达到 20 以上. 广安市、南充市、遂宁市、成都市和重庆主城区同时为最高值 35, 表明中心城市的辐射作用显著, 区域内部旅游经济联系日益紧密, 区域旅游经济联系均衡发展趋势得以延续.

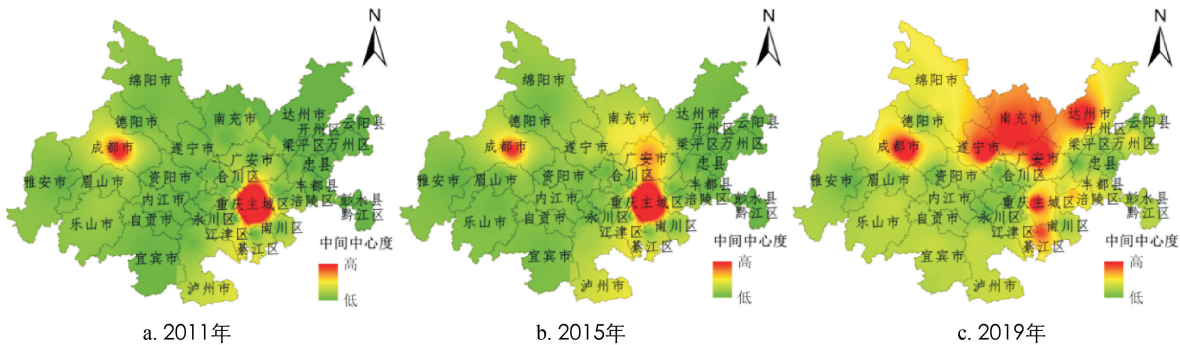


该图基于国家测绘地理信息局标准地图服务网, 审图号: GS(2020)4632 号

图 2 2011—2019 年成渝地区双城经济圈旅游经济联系点度中心度

3.2.2 中间中心度分析

由图 3 可知, 2011 年成都市和重庆主城区作为区域内旅游经济联系的主要通道, 其中间中心度分别为 259.7 和 48.5, 中间中心度为 0 的城市有 22 个, 说明成渝地区双城经济圈各城市中心边缘两极化态势突出; 与 2011 年相比, 2015 年重庆主城区、成都市、乐山市、眉山市等城市中间中心度有所下降, 广安市、泸州市、南充市等 23 个城市中间中心度相对上升, 区域中间中心度差异逐步缩小, 但成渝地区旅游经济的两极化仍较为显著; 2019 年, 达州市、南充市、广安市等城市在成渝地区双城经济圈旅游经济发展中的中介作用相对突出, 越来越多城市在区域旅游经济要素的传输中发挥着关键的“桥梁”与“中介”作用, 但成都市和重庆主城区仍是旅游经济发展重要通道. 荣昌区、垫江县、开州区和雅安市这 4 个城市中间中心度仍然为 0, 表明其缺乏连接各城市旅游经济发展的能力. 总体来讲, 2019 年成渝地区双城经济圈旅游经济联系的两极化趋势已经得到缓解, 区域旅游经济基本实现协同发展.



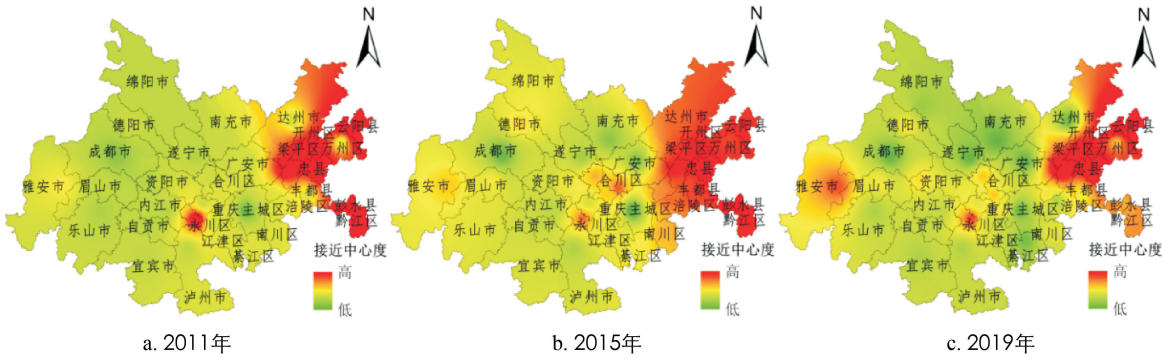
该图基于国家测绘地理信息局标准地图服务网, 审图号: GS(2020)4632 号

图 3 2011—2019 年成渝地区双城经济圈旅游经济联系中间中心度

3.2.3 接近中心度分析

如图 4 显示, 2011—2019 年接近中心度高值区域始终位于重庆东部地区, 特别是黔江区、垫江县、梁平区、忠县、开州区、云阳县和重庆主城周边城市荣昌区, 2011 年这 7 个地区的接近中心度均为 140, 位居第一, 四川雅安市的接近中心度也高达 91; 2015 年, 各城市接近中心度均有大幅度下降, 其中荣昌区的接近中心度下降为 63, 黔江区等 6 个重庆东部城市的接近中心度也下降到 66 至 69 不等; 2019 年, 各城市接近中心度下降趋势仍在继续, 但降幅放缓, 开州区作为区域内接近中心度最高的区域, 其接近中心度仅为 61, 相比 2011 年下降了 129%, 但开州区、垫江县等重庆东部城市、荣昌区及雅安市仍然占据了区域内接近中心度的前七. 由此可见, 这 7 个城市旅游经济发展独立性较高, 在旅游经济发展中需主动接收其他旅

游经济较发达城市的辐射带动。总体来看,2011—2019 年区域内各城市的接近中心度均逐渐走低,表明各城市间旅游经济发展的联结度越高,区域旅游经济发展更趋于均衡态势。

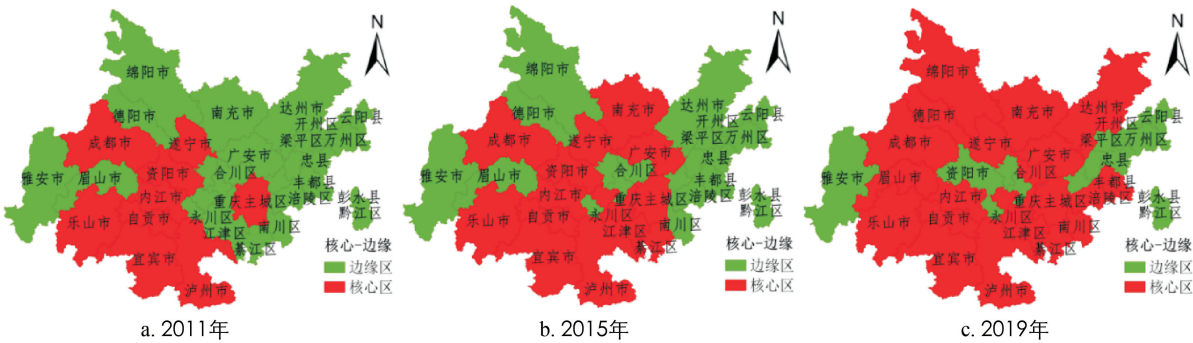


该图基于国家测绘地理信息局标准地图服务网,审图号:GS(2020)4632 号

图 4 2011—2019 年成渝地区双城经济圈旅游经济联系接近中心度

3.3 核心—边缘结构

借助 Ucinet6.0 软件对 2011 年、2015 年和 2019 年的旅游经济联系数据进行核心—边缘结构分析,结果见图 5。由图 5 可知,2011 年共有 9 个核心区,2015 年綦江区、大足区、璧山区及南充市等城市转变为核心区,核心区数量增加至 16 个,成渝地区双城经济圈旅游经济联系核心网络扩大;2019 年,涪陵区、合川区、德阳市、绵阳市等 8 个城市晋升为核心区,资阳市下降为边缘区,共有核心区 23 个。2011—2019 年的 9 年间,核心区数量持续上升,位于渝东地区及川西地区的万州区、开州区、梁平区、雅安市等 12 个城市始终为边缘区,其在旅游经济联系网络中不具有带动作用,在旅游经济合作发展过程中处于被动地位。总体上说,成渝地区双城经济圈旅游经济网络的核心—边缘结构明显,但伴随核心城市辐射带动作用的增强,核心—边缘层级结构不断弱化,逐渐由单核心向多核心转变,核心区向周边延伸,边缘区逐渐缩小。



该图基于国家测绘地理信息局标准地图服务网,审图号:GS(2020)4632 号

图 5 2011—2019 年成渝地区双城经济圈旅游经济联系核心—边缘结构

3.4 凝聚子群分析

运用 Ucinet6.0 软件对旅游经济联系网络进行凝聚子群分析,得到凝聚子群具体组成状况(图 6)及密度值状况(表 2)。在二级层面上,成渝地区双城经济圈各城市在 2011 年被划分为“三个凝聚子群”,2015 年和 2019 年被划分为“四个凝聚子群”。

2011 年,成渝地区双城经济圈形成两大子群,分别是以南充市到江津区为界限的东部和西部两大凝聚子群,而东部又形成了由开州区、云阳县、梁平区等区县形成的第三个凝聚子群。从密度值来看,凝聚子群一内部密度值最高,为 0.697,其余三个子群密度值均较低,表明 2011 年成渝地区双城经济圈旅游经济联系弱,且存在着巨大的空间差异。

2015 年西部凝聚子群的空间形态向外扩张,将德阳市、南充市和大足区也包括在内,东部则进一步发生分裂,形成 3 个小团体,子群一、子群二和子群三成员分布相对分散,包含成都市及其周边城市的子群

四, 其成员分布较集中. 2015 年凝聚子群一内部密度值较 2011 年降低; 凝聚子群二的内部密度值及与其他子群密度值均有提升; 凝聚子群三内部密度值显著提高, 由 0 提升到 0.583, 与凝聚子群四的密度值也较高, 为 0.587; 凝聚子群四内部密度值最高, 为 0.978. 结果表明, 2011—2015 年间, 成渝地区双城经济圈旅游经济联系正在逐步强化, 同时, 区域内部小团体之间旅游经济发展差异正在逐步缩小, 空间形态不均衡化态势略有缓解.

2019 年, 成渝地区双城经济圈凝聚子群空间形态与 2015 年相比, 发生了较为显著的变化, 分别形成以成都市、梁平区、眉山市和内江市为核心的“四个凝聚子群”, 各凝聚子群内部密度值均在 0.8 以上, 最大值为 1, 子群一、子群三和子群四之间的密度值也在 0.87 以上. 这意味着, 各子群内部旅游经济联系程度较高, 且区域旅游经济合作的空间两极化现象明显改善, 旅游经济合作发展成为主流趋势.

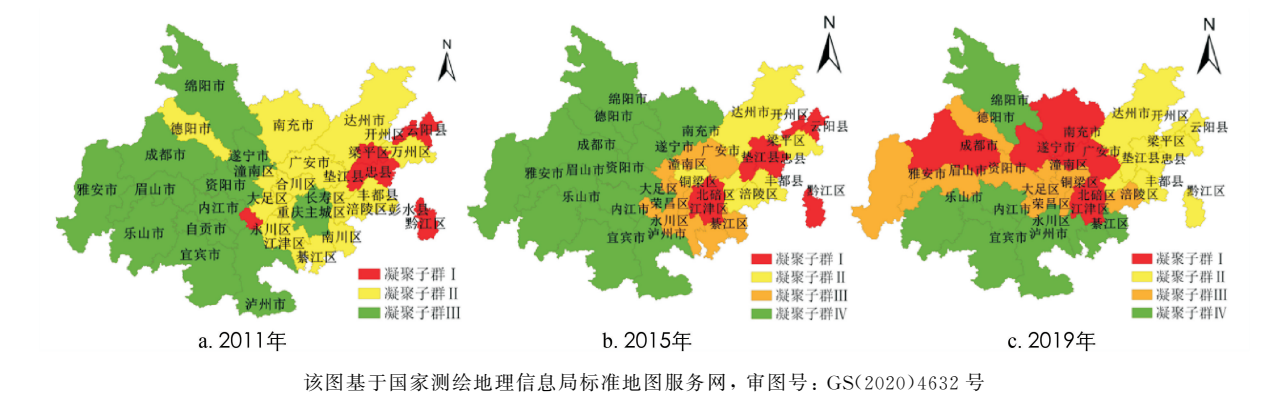


图 6 2011—2019 年成渝地区双城经济圈旅游经济联系凝聚子群

表 2 2011—2019 年成渝地区双城经济圈旅游经济联系凝聚子群内部与凝聚子群之间旅游经济联系密度

	2011			2015				2019			
	I	II	III	I	II	III	IV	I	II	III	IV
I	0.697	0.152	0	0.333	0.214	0.143	0.143	1	1	1	1
II	0.152	0.015	0	0.214	0.2	0.204	0.155	1	0.8	0.236	0.58
III	0	0	0	0.143	0.204	0.583	0.587	1	0.236	0.873	0.982
IV				0.143	0.155	0.587	0.978	1	0.58	0.982	1

4 成渝地区双城经济圈旅游经济联系的驱动因素

4.1 驱动因素选择

成渝地区双城经济圈旅游经济联系网络结构的变化受多种因素的交叉影响, 已有研究从经济水平、科技水平、资源禀赋、基础设施和服务能力、交通等多个方面选取指标并测度其对旅游经济的影响程度^[23-26], 在此基础上, 本文根据区域旅游经济的“距离衰减”和“路径依赖”特征、旅游资源禀赋、交通工具的“时空压缩”能力、经济实力的重要支撑作用、旅游业在区域经济发展格局中的地位等, 选取经济、科技、旅游、信息及交通 5 类指标来测度成渝地区双城经济圈旅游经济联系的驱动因素. 具体来说: ①经济发展水平. 良好的经济基础是完善地区旅游基础设施、提升旅游服务质量的前提条件. 固定资产投资可以反映政府宏观经济政策的侧重点及政府对旅游产业的重视程度, 人均国民生产总值则是衡量经济发展水平的重要指标, 因此选用固定资产投资和人均国民生产总值来表征地区经济发展水平. ②科学技术水平. 科技赋能产业, 旅游业作为第三产业中的“朝阳”产业, 其发展与科学技术的发展息息相关, 特别是“旅游+”和“+旅游”模式出现后, 更体现出旅游与科技深度融合的重要性. 本文选用专利授权数来衡量地区科技发展水平. ③旅游发展能力. 旅游收入占国民生产总值的比重直接反映旅游业在地区产业发展中的重要地位和作用, 旅游资源禀赋则反映地区旅游发展潜力. 因此, 本文借助地区 A 级景区数量表征区域旅游资源禀赋. ④邮电通信水平. 区域间旅游经济合作发展必然离不开信息的互联互通, 主要体现在旅游信息影响旅游目的地选择, 同时

对旅游经营者决策产生重要影响,而这两者多采用互联网查询的方式来了解其他地区的旅游信息,因此本文采用城市间旅游信息的百度指数和邮电业务总量来衡量区域间旅游信息流动.⑤区位优势条件.区域间经济发展、产业转移等都存在距离衰减特征,空间距离越近,受到中心地区的吸引力越强,反之则越弱.本文采用空间关系矩阵和城市间最短公路距离来衡量地区间空间距离的长短,可以反映旅游资源共享随区位或交通发生变化的趋势.

4.2 相关性分析

本文选择 QAP 相关性分析法,以 2011 年、2015 年和 2019 年成渝地区双城经济圈旅游经济联系二分矩阵为因变量,构建包括经济、科技、旅游、通信和区位优势 5 个方面的 9 个自变量差异矩阵.其中空间关系矩阵中两地相邻记为 1,否则记为 0;城市间最短公路距离来自百度地图最短公路里程.为消除量纲影响,对矩阵数据进行极差标准化处理,结果见表 3.

表 3 2011—2019 年成渝地区双城经济圈旅游经济结构驱动因素分析

指标		2011		2015		2019	
		相关系数	回归系数	相关系数	回归系数	相关系数	回归系数
经济发展水平	固定资产投资	0.283***	0.483***	0.262***	0.775***	0.183***	0.478***
	人均 GDP	0.132***	0.383***	0.050	0.125	0.005	0.057
科学技术水平	专利授权数	0.257***	0.441***	0.185***	0.536***	0.120***	0.313***
旅游发展能力	旅游收入占比	0.287***	0.308***	0.246***	0.476***	0.193***	0.334***
	旅游资源丰度	0.332***	0.524***	0.314***	0.857***	0.224***	0.547***
邮电通信水平	旅游信息流	0.316***	0.549***	0.082	0.238	0.172***	0.451***
	邮电业务总量	0.301***	0.516***	0.202***	0.583***	0.137***	0.477***
区位优势条件	空间邻接关系	0.365***	0.309***	0.333***	0.481***	0.204***	0.262***
	最短公路距离	-0.288***	-0.297***	-0.393***	-0.687***	-0.358***	-0.598***
R^2			0.319***			0.433***	0.245***
$Adj-R^2$			0.313***			0.429***	0.239***

注： $p\leqslant 0.05$ 时，矩阵间相关性显著，否则矩阵间相关性不显著。

表 3 为成渝地区双城经济圈旅游经济联系的驱动因素分析结果.一般来说,当显著性水平 $p\leqslant 0.05$ 时,矩阵间显著相关,否则矩阵间相关性不显著.由表 3 可以看出,自 2011—2019 年间,除 2019 年的人均国民生产总值差异矩阵外,其他要素矩阵都通过了显著性检验,这表明成渝地区双城经济圈旅游经济联系网络与固定资产投资、专利授权数、旅游收入占国民生产总值比重、旅游资源丰度等 8 个变量之间存在显著的相关关系.具体分析如下:

经济发展水平.2011—2019 年固定资产投资对旅游经济联系网络的完善产生了显著的正向影响.2011 年,人均国民生产总值差异矩阵与旅游经济联系网络呈显著的正相关关系,这表明 2011 年成渝地区双城经济圈旅游经济联系网络受区域经济发展水平的显著影响.经济发展水平高的地区旅游经济联系更为密切.2015—2019 年旅游经济联系网络受经济发展的影响有所降低,这意味着经济发展水平较低的地区也能与其他地区开展旅游合作,从而建立起旅游经济联系.

科学技术水平.2011—2019 年专利授权数差异矩阵与旅游经济联系网络存在着显著的正相关关系.随着经济社会的不断发展,传统的观光旅游已不能满足旅游消费者消费需求.“科技+旅游”的模式更加强调旅游者的沉浸式和交互式体验感,未来要满足旅游者的这一需求,就需要在产品开发、服务设施、服务质量等方面强化数字技术赋能.因此,地区科技水平能够显著驱动旅游经济联系网络的发展.

旅游发展能力.2011—2019 年旅游资源丰度及旅游收入占国民生产总值比重与旅游经济联系网络呈显著正相关关系.旅游收入占国民生产总值比重表明旅游业在当地产业结构中的地位,而旅游产业地位的不同会显著影响区域旅游经济的合作发展.旅游资源是地区旅游经济发展的前提和基础,自然对旅游经济联

系网络的形成具有重要作用.但由于旅游需求从追求“饱眼福”转向追求体验感,旅游产业的发展也从提供“美的事物”升级为提供“好的体验”,从而减轻了对旅游资源本身的依赖.

邮电通信水平.2011—2019 年旅游信息流与旅游经济联系总体呈显著正相关.伴随互联网与信息技术的快速发展,旅游信息流在客流导引、区域旅游一体化以及区域旅游合作中发挥着越来越重要的作用.区域间邮电业务总量与旅游经济联系之间呈显著正相关关系,这表明远距离通信能力能够有效缓解旅游经济联系的空间衰减效应,能够在旅游经济联系网络的形成过程中发挥积极作用.

区位交通条件.2011—2019 年空间关系和城市间最短公路距离与旅游经济联系均呈显著相关关系.空间关系与旅游经济联系的相关关系显著为正,表明相邻城市间旅游经济联系较强,特别是在旅游经济联系网络核心城市与其相邻城市之间这种现象更为明显,处在核心区周围的城市受到的吸引力较强,边缘地区受到的吸引力则较弱.

4.3 地理探测器因子分析

本文选择固定资产投资、旅游资源丰度、专利授权数、邮电业务总量及旅游信息流等 5 个因子与成渝地区双城经济圈旅游经济联系量进行分析,结果如表 4 所示.2011 年 5 个因子均能够对成渝地区双城经济圈各城市的旅游经济联系量产生显著影响,其中固定资产投资、旅游资源丰度、专利授权数、邮电业务总量和旅游信息流的影响程度均在 80%以上.2015 年固定资产投资、旅游资源丰度、专利授权数、邮电业务总量和旅游信息流对旅游经济联系量的影响均在 1%置信度水平下显著为正,其中固定资产投资和旅游资源丰度的驱动力略有上升,而专利授权数、邮电业务总量和旅游信息流的驱动力略有下降.2019 年固定资产投资、专利授权数、邮电业务总量和旅游信息流驱动力提升,旅游资源丰度驱动力下降.这意味着,在不同的时间节点,城市间旅游经济联系受不同驱动因素的综合影响,且各因子的影响程度具有异质性.如 2011 年,旅游信息流对旅游经济联系的驱动力为 91.89%,旅游信息的快速流动极大地促进了区域间的旅游经济联系;2015 年,固定资产投资的驱动力为 90.4%,旅游设施、交通运输等基础设施的改善成为区域间旅游经济合作的重要助推器;2019 年,专利授权数驱动力为 92.07%,区域间技术共创共享为区域旅游经济合作发展提供新动力.

表 4 2011—2019 年成渝地区双城经济圈旅游经济网络结构驱动因素地理探测结果

因子	2011 年		2015 年		2019 年	
	<i>q</i> 统计量	<i>p</i> 值	<i>q</i> 统计量	<i>p</i> 值	<i>q</i> 统计量	<i>p</i> 值
固定资产投资	0.8524	0.0000	0.9040	0.0000	0.9172	0.0000
旅游资源丰度	0.8772	0.0000	0.8810	0.0000	0.6800	0.0000
专利授权数	0.8289	0.0000	0.8142	0.0000	0.9207	0.0000
邮电业务总量	0.8997	0.0000	0.8556	0.0000	0.9179	0.0000
旅游信息流	0.9189	0.0000	0.8849	0.0000	0.9131	0.0000

注: $p\leqslant 0.05$ 时,因变量受自变量影响显著,否则不显著.

5 结论与讨论

本文采用引力模型和社会网络分析的方法,对成渝地区双城经济圈旅游经济联系空间结构进行分析,并运用 QAP 相关性分析和地理探测器因子分析法探讨了成渝地区双城经济圈旅游经济空间结构变化的驱动因素及驱动程度.

1) 成渝地区双城经济圈旅游经济联系日益增强,旅游经济联系网络形成并逐渐完善.各城市旅游经济联系量逐年增长,成都市和重庆主城区辐射带动作用逐渐显现,旅游经济联系整体网络结构由点状结构发展为多核心网络结构.成都市和重庆主城区在网络中处于极核地位,旅游经济发展带动作用最强,东部的开州区、云阳县、梁平区等几个城市旅游经济联系量最低,与其他城市的旅游经济联系最弱,处于网络边缘地带.但随着区域旅游经济的不断发展,边缘地区的旅游经济联系量快速增加,其“弱极”地位有所缓解.

2) 成渝地区双城经济圈旅游经济发展的“核心—边缘”两极化结构逐渐弱化,旅游经济联系网络结构

趋于均衡。点度中心度分析显示,成都市和重庆主城区点度中心度最高,是区域旅游经济发展的核心城市,但相比成都市而言,重庆主城区的辐射带动作用相对较弱。从中间中心度来看,成都市和重庆主城区始终扮演着区域旅游经济合作发展的重要“桥梁”作用,对其他城市的旅游经济发展具有较强的控制能力。接近中心度显示云阳县、万州区、开州区及雅安市等城市发展独立性较强,对整体网络的控制力度较低。在时间演变过程中,成都市和重庆主城区的极核地位逐渐下降,广安市、南充市和遂宁市等城市在网络中的影响力逐渐提升。旅游经济联系整体网络中核心区数量由 9 个增加至 23 个,边缘区数量由 27 个减少至 13 个,区域旅游经济联系网络结构逐渐均衡。

3) 成渝地区双城经济圈旅游经济联系网络的发展受多种因素综合影响。其中固定资产投资、专利授权数、旅游收入占 GDP 的比重及旅游信息流与旅游经济联系呈显著正相关;旅游资源丰度、邮电业务总量、空间关系与旅游经济联系具有较强的正相关关系;城市间最短公路距离与旅游经济联系之间呈显著负相关关系。总体看来,以上因子均是成渝地区双城经济圈旅游经济联系变化的重要影响因素。

4) 在不同的时间节点上,各驱动因子对旅游经济联系的动力强弱存在异质性。2011 年旅游信息流的驱动力值由强到弱依次为旅游信息流、邮电业务总量、旅游资源丰度、固定资产投资、专利授权数,2015 为固定资产投资、旅游信息流、旅游资源丰度、邮电业务总量、专利授权数,2019 年则为专利授权数、邮电业务总量、固定资产投资、旅游信息流、旅游资源丰度。固定资产投资、专利授权数和邮电业务总量的驱动力总体呈上升趋势,旅游资源丰度的驱动力略有下降,旅游信息流驱动力强且变化幅度较小。

城市是旅游业发展的重要支撑,本文基于城市尺度从社会网络视角探讨成渝地区双城经济圈旅游经济联系的网络特征与驱动因素,不仅丰富了旅游空间结构的研究内容,还助益于成渝双城经济圈战略的推进实践。为进一步完善成渝地区双城经济圈旅游经济联系网络,深化各城市之间的旅游经济合作,实现成渝地区双城经济圈旅游经济的高质量协同发展,本文认为未来政策的着力点可以考虑以下几个方面:一是搭建智慧旅游共享平台,促进区域旅游一体化发展;二是加大旅游设施投资力度,推进旅游交通网络立体化建设;三是打造巴蜀文化旅游走廊,推动区域文旅产业深度融合;四是构建城市旅游经济圈,推进成渝地区跨区域协同联动。

参考文献:

- [1] SAXENA G. Relationships, Networks and the Learning Regions: Case Evidence from the Peak District National Park [J]. *Tourism Management*, 2005, 26(2): 277-289.
- [2] PAVLOVICH K. The Evolution and Transformation of a Tourism Destination Network: The Waitomo Caves, New Zealand [J]. *Tourism Management*, 2003, 24(2): 203-216.
- [3] SCOTT N, COOPER C, BAGGIO R. Destination Networks: Four Australian Cases [J]. *Annals of Tourism Research*, 2008, 35(1): 169-188.
- [4] BRANDÃO F, BREDÁ Z, COSTA C. Innovation and Internationalization as Development Strategies for Coastal Tourism Destinations: The Role of Organizational Networks [J]. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 2019, 41: 219-230.
- [5] GUTIÉRREZ J. Location, Economic Potential and Daily Accessibility: an Analysis of the Accessibility Impact of the High-Speed Line Madrid-Barcelona-French Border [J]. *Journal of Transport Geography*, 2001, 9(4): 229-242.
- [6] MASSON S, PETIOT R. Can the High Speed Rail Reinforce Tourism Attractiveness? The Case of the High Speed Rail between Perpignan (France) and Barcelona (Spain) [J]. *Technovation*, 2009, 29(9): 611-617.
- [7] GUTIÉRREZ J, GONZÁLEZ R, GÓMEZ G. The European High-Speed Train Network: Predicted Effects on Accessibility Patterns [J]. *Journal of Transport Geography*, 1996, 4(4): 227-238.
- [8] IVANOVIĆ S, KATIC A, MIKINAC K. Cluster as a Model of Sustainable Competitiveness of Small and Medium Entrepreneurship in the Tourist Market, 2010, 1(2): 45-54.
- [9] 吕观盛. 广西北部湾中心城市旅游经济联系度测度与评价研究——基于静态分析视角 [J]. *改革与战略*, 2015, 31(1):

119-121.

[10] 曹芳东, 吴江, 徐敏, 等. 长江三角洲城市一日游的旅游经济空间联系测度与分析 [J]. 人文地理, 2010, 25(4): 109-114.

[11] 王凯, 甘畅, 杨亚萍, 等. 长江中游城市群市域旅游经济网络结构演变及其驱动因素 [J]. 地理与地理信息科学, 2019, 35(5): 118-125.

[12] 黄爱莲, 朱俊蓉, 彭聪. 中国边境省域旅游经济空间结构演变及特征研究 [J]. 经济问题探索, 2021(1): 155-170.

[13] 吕波, 王辉, 何悦, 等. 辽宁城市间旅游经济联系的空间结构及发展模式 [J]. 统计理论与实践, 2021(3): 57-61.

[14] 史庆斌, 谢永顺, 韩增林, 等. 东北城市间旅游经济联系的空间结构及发展模式 [J]. 经济地理, 2018, 38(11): 211-219.

[15] 于洪雁, 李秋雨, 梅林, 等. 社会网络视角下黑龙江省城市旅游经济联系的空间结构和空间发展模式研究 [J]. 地理科学, 2015, 35(11): 1429-1436.

[16] 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.

[17] 叶茂, 王兆峰. 武陵山区交通通达性与旅游经济联系的耦合协调分析 [J]. 经济地理, 2017, 37(11): 213-219.

[18] 王馨, 管卫华. 江苏旅游经济联系的空间结构及其驱动机制研究 [J]. 现代城市研究, 2018, 33(10): 45-51.

[19] 刘大均, 陈君子, 朱爱琴. “8·8”九寨沟地震冲击下区域旅游经济联系的格局及影响因素 [J]. 经济地理, 2021, 41(3): 223-230.

[20] 郑伯铭, 刘安乐, 韩剑磊, 等. 云南省旅游经济联系网络结构演化与协同发展模式建构 [J]. 经济地理, 2021, 41(2): 222-231.

[21] 刘晓萌, 胡叶星寒, 刘妮雅. 京津冀城市群旅游经济联系分析——基于改进引力模型 [J]. 中国流通经济, 2020, 34(2): 121-128.

[22] 张洪, 夏明. 安徽省旅游空间结构研究——基于旅游中心度与旅游经济联系的视角 [J]. 经济地理, 2011, 31(12): 2116-2121.

[23] 王淑新, 王学定, 徐建卫. 西部地区旅游经济空间变化趋势及影响因素研究 [J]. 旅游科学, 2012, 26(6): 55-67.

[24] 吴媛媛, 宋玉祥. 中国旅游经济空间格局演变特征及其影响因素分析 [J]. 地理科学, 2018, 38(9): 1491-1498.

[25] 薛明月, 王成新, 赵金丽, 等. 黄河流域旅游经济空间分异格局及影响因素 [J]. 经济地理, 2020, 40(4): 19-27.

[26] 乔花芳, 高茜茜, 谢双玉, 等. 长江经济带旅游经济的时空分异及影响因素研究 [J]. 华中师范大学学报(自然科学版), 2019, 53(5): 735-744, 754.

责任编辑 胡杨 崔玉洁