刘培学, 王欢颖, 陈伟, 等. 新冠疫情对旅游景区客源市场需求的空间分异影响——以南京夫子庙景区为例 [J]. 地理科学,2022,42(7):1250-1259.[Liu Peixue, Wang Huanying, Chen Wei et al. Spatially divergent impact of the COVID-19 epidemic on source markets of tourism destination: A case study of the Confucius Temple in Nanjing. Scientia Geographica Sinica,2022,42(7):1250-1259.] doi: 10.13249/j.cnki.sgs.2022.07.012

新冠疫情对旅游景区客源市场需求的空间分异影响
——以南京夫子庙景区为例

刘培学[1], 王欢颖[2], 陈伟[3], 张建新[2], 刘泽华[1]

（1. 南京财经大学工商管理学院，江苏 南京 210023；2. 南京大学地理与海洋科学学院，江苏 南京 210023；
3. 南京邮电大学地理与生物信息学院，江苏 南京 210023）

摘要: 以南京市夫子庙景区为例，分析其国内 309 个地级及以上客源城市受重大公共卫生事件的冲击影响，构建损失指数，量化评估疫情对客源地需求的影响强度及空间差异，并通过双变量空间自相关方法探索需求受损差异的驱动因素。研究发现：①疫后客源市场空间集聚特征及近程化趋势更加明显，客源需求受损程度在空间上分异明显，中远程客源地在疫情冲击下表现出更高的脆弱性；②疫情对客源市场规模的影响大于市场空间格局，疫情前后客源市场空间格局演化具有较强一致性及正向空间整合性，局部区域结构稳定性高；③各客源城市疫情严重程度与损失指数之间无空间关联性；引力模型优化的经济联系强度指标与损失指数在空间上存在较明显负相关性，局部空间关联模式以低-高集聚为主，且以南京为中心 250 km 范围内的近程客源地及 900 km 范围内的中程客源地的各项空间关联特征存在明显分异。更加精细化的量化评估可为目的地针对不同客源市场制定恢复策略提供指导。

关键词: COVID-19; 客源市场; 空间关联; 危机响应; 旅游恢复力

中图分类号: F590.8　　**文献标识码:** A　　**文章编号:** 1000-0690(2022)07-1250-10

旅游业作为具有高度敏感性与脆弱性的行业，其发展受外部因素影响制约，尤其易受各种突发危机事件的冲击和影响[1]。自 2019 年底新型冠状病毒肺炎（COVID-19）疫情爆发后，全国实施大范围的防控管制，期间旅游业几乎全面停摆，使得中国旅游业在继 2003 年 SARS 危机之后又遭遇空前严重的行业损失。客源市场变化规律作为旅游危机事件影响的重要研究议题之一[2]。探讨新冠疫情对旅游地不同客源市场产生的影响及客源需求时空结构变化，有助于实现旅游地客源市场恢复与危机后持续发展，是当下亟待解决的现实问题。

国内外旅游学者基于政治与恐怖主义[3]、公共卫生事件[4,5]、自然灾害[6]、事故与负面舆情[7,8] 等各类危机事件对旅游业的影响进行了广泛的研究。在研究内容方面，旅游地危机影响相关研究主要集中于以下几个方面：①危机影响定量评估。目的地影响评估从宏观角度将旅游目的地视作一个整体，多从国家或城市尺度对出入境/国内旅游人数及旅游收入损失展开定量评估[9]；而客源地影响评估则对比分析各客源市场所受影响，如李宜聪等[10]、阮文奇等[11] 分析了地震后九寨沟景区国内客源市场的需求变化及恢复规律；Alan 等对比了 SARS 危机对中国香港不同国际客源市场的影响差异[12]。此外，不同类型的危机产生的影响程度也不同[13]。②危机事件影响机制分析。其中，薛刚等在 SARS 危机事件研究中探讨了客流规模、SARS 确诊人数及距疫源中心距离[14]；吴良平等认为受金融危机等事件影响，客源国收入水平、自身价格和替代价格影响中国入境旅游人数[15]。③危机管理策略。比如 Ritchie 提出旅游危机应对战略与 PPRR 危机管理框架[16]，范春梅等基于多智能体建模方法模拟评估恢复策略[17]。

收稿日期: 2021-09-21; **修订日期:** 2021-12-27

基金项目: 国家自然科学基金项目（42001145，41671145，52108053）、江苏省社会科学基金项目（20ZZC001）资助。[Foundation: National Natural Science Foundation of China (42001145, 41671145, 52108053), Social Sciences Foundation of Jiangsu (20ZZC001).]

作者简介: 刘培学（1987-），男，山东潍坊人，讲师，博士，主要从事大数据与流空间研究。E-mail: lpx1555@gmail.com

通讯作者: 陈伟。E-mail: chen_wei@njupt.edu.cn

国内外关于旅游地危机事件影响的研究内容与研究尺度不断拓展，但存在以下几点不足：①研究内容上，现有研究较少从客源地视角把握危机后客源市场需求变化差异的空间影响；②数据来源上，过往研究多采用统计数据与调查数据，数据精度与时效性差；近年来社交媒体[18]、搜索引擎[11]的挖掘使用进一步丰富了客源地视角的研究，但也仅能在一定程度上代表市场潜力及出游意愿，无法反映客源市场真实到访客流量；③研究尺度上，现有客源地视角的危机影响研究多基于宏观（客源国或地区）、中观（省域或城市）尺度客源市场，景区型目的地的城市尺度客源需求的研究尚为缺乏[19]。

突发公共卫生危机对客流大量聚集的景区影响较大[20]，在“双循环”背景下对开放型人文类景区的国内客源市场进行更细粒度的研究十分必要。综上，本研究选取国内知名旅游目的地南京夫子庙景区作为案例地，针对其覆盖的国内 309 个地级及以上客源城市，运用地理集中指数、客源吸引半径、空间自相关、探索性时空数据分析等方法研究疫情影响下旅游目的地国内客源市场的时空格局变化特征；构建损失指数定量评估各客源地受疫情影响强度差异，并采用双变量空间自相关方法揭示客源需求损失程度与疫情严重程度、空间距离、经济发展水平、经济联系强度等指标在地理空间上的关联特征，为把握旅游地疫后客源市场需求变化、促进客源市场恢复及旅游地持续发展提供一定借鉴与理论指导。

1　数据来源与研究方法

1.1　数据来源

夫子庙-秦淮风光带（以下简称夫子庙）地处长三角区域知名旅游目的地南京市，是中国著名的开放式国家 5A 级旅游区与历史文化街区。景区以夫子庙古建筑群为中心，包含老门东街区，以十里秦淮河为轴线，东起东水关公园，西至西水关公园。夫子庙不仅在客流量上是国内最热门的景区之一，还是江苏省内和南京市内主要的旅游集散中心，在景区知名度、资源复合性方面具有领先优势。利用其长期稳定和全国覆盖客流监测数据，分析其在新冠疫情后的客流变化，对于国内数量多、客流大的开放式街区型目的地和旅游小镇等的疫后恢复均具有较好的参考价值，也在一定程度上反映了城市目的地整体的动态波动情况。因此，选择夫子庙景区作为研究案例地具有较好的典型性、代表性。

研究所需的客流量及客源数据来源于南京市智慧旅游大数据运行监测平台。平台通过游客手机信令数据汇总每日客流情况，并根据手机用户原始注册城市信息脱敏处理汇总为客源数据。据南京市文化和旅游局内部数据，2019 年夫子庙景区接待游客量达到 5477 万人次，历年来南京本地游客占 60% 以上，为更好反映客源市场空间集聚特征，剔除南京本地游客进行分析研究。案例地夫子庙景区自 2020 年 1 月 25 日开始封闭，至 2 月 19 日解封，封闭期达 25 d。因此，本文选取 2020 年 3~12 月作为研究期（共接待非本市居民游客 934.6 万人次，规模排名南京首位），利用夫子庙景区月度客源数据，以历年同期夫子庙客源数据为参考。本文以中国地级及以上城市作为研究单元，获取中国 309 个地级及以上行政单元自 2016 年 1 月至 2020 年 12 月每月到访南京夫子庙景区的游客量数据。鉴于部分城市及港澳台数据缺失限制，研究范围包含 4 个直辖市、266 个地级城市、30 个自治州、6 个地区、3 个盟（不含港澳台地区）。

其他数据包括：①基础地理信息数据。制图所用的中国地级及以上城市行政区划矢量数据来源于国家基础地理信息中心（https://www.ngcc.cn），通过统计各地级以上城市到访夫子庙景区的客流量，建立客源地客流量时空数据库；②社会经济数据。2019 年各城市年末人口数与 GDP 等来源于《中国城市统计年鉴》[21]及各地统计局公开数据（http://www.stats.gov.cn/tjgz/wzlj/dftjwz）；③疫情数据。2020 年各城市全年累计新冠确诊病例数据来源于“丁香园·丁香医生”（https://ncov.dxy.cn/ncovh5/view/pneumonia）新型冠状病毒肺炎疫情实时动态。

1.2　研究方法

1）损失指数。本文选取了旅游接待客流量这一最能直观体现客源需求变化的指标测度危机事件对旅游目的地造成的损失程度。考虑到研究需要量化评估精确到城市尺度的客源需求受损程度，不宜采用复杂的预测模型及方法，因此计算 2016—2019 年各客源地客流年平均增长率，以 2019 年客源数据为基期数，预测无疫情影响情况下 2020 年各客源地到访夫子庙客流量，并将其与 2020 年实际值进行比较，得到 2020 年各客源地客流损失率，从而构建损失指数（Loss Index，LI）。

2）LISA 时空跃迁。LISA 时间路径是 Local Moran's I 在 Moran 散点图的时间上转移的连续表达[22]，可弥补传统 LISA 在时间维度的测量不足。为进一步探索局部空间在时间序列上的动态性特征，Rey 等提出转移概率矩阵和时空跃迁来描述 Local Moran's I 在不同时间的类型变化情况，并将时空跃迁分为 4 类[23]。LISA 坐标由客源数据的标准化值及其空间滞后量组成，因此各研究单元 LISA 坐标空间移动轨迹可表示为 $[(y_{i,1}, yL_{i,1}), (y_{i,2}, yL_{i,2}), \cdots, (y_{i,t}, yL_{i,t})]$，$y_{i,t}$ 表示研究单元 i 在第 t 年客流量；$yL_{i,t}$ 表示研究单元 i 在第 t 年的空间滞后量。通过 Local Moran's I 计算时段内类型Ⅳ（自身稳定-邻域稳定）的跃迁数量除以所有可能跃迁的数量为空间离散度（spatial cohesion），可以对旅游目的地客源市场空间结构的稳定性进行测度[24]。

3）双变量空间自相关分析。空间自相关分析方法主要是用来测度空间要素属性值与其邻近区域属性值在空间上的相关性及相关程度，包括全局空间自相关与局部空间自相关，一般采用 Global Moran's I 指数与局部空间联系指数（LISA 指数）来衡量。而双变量全局空间自相关能够有效描述 2 个地理要素间的总体关联特征[25]，为了进一步揭示疫情严重程度、空间距离等要素与各客源地客流损失程度的局部空间关联模式，研究采用双变量 LISA 聚类进行刻画[26]。其中高-高（H-H）和低-低（L-L）集聚为空间正相关，高-低（H-L）和低-高（L-H）集聚表示具有空间负相关。

2 疫情前后客源需求时空格局变化

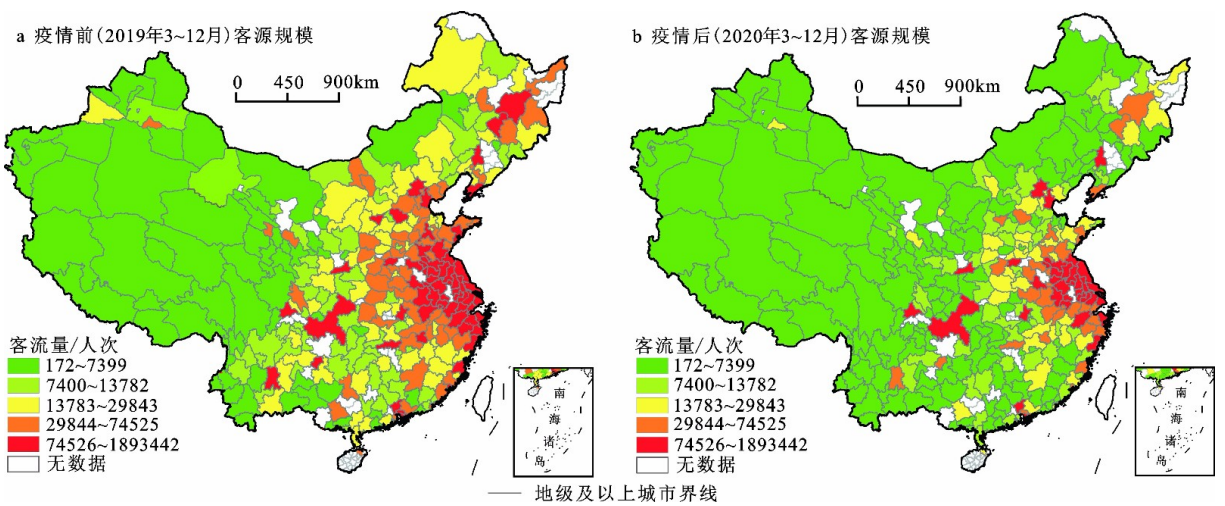
2.1 客源市场需求变化

夫子庙景区客流从 2020 年 3 月起陆续恢复，在国庆黄金周期间客流陡增，到达疫情爆发后景区客流量的峰值，国庆期间客流同比恢复到 61.10%，3~12 月接待外来游客量同比降低 46.37%。进一步探索细分客源市场空间变化情况，疫情之前近程客源市场（距离 300 km 以内）占比从 2016 年的 58.93% 逐年下降到 2019 年的 53.67%，中程与远程（1200 km 以上）客源市场占比有所提高；而疫情发生后，近程客源市场客流同比增长了 5.71 个百分点，而远程客源地仍然维持在 8% 左右，受疫情影响不大。

为直观展示疫情前后客源地游客量空间分布情况（图 1），利用分位法以 2019 年游客量为基准将客源地划分成 5 个等级[27]。夫子庙的客源市场空间分布整体呈现圈层分布，疫情前核心客源城市高度集中在近程长三角地区，并零散分布于经济发达、居民出游能力强的中东部地区省会城市或直辖市。受疫情影响，2020 年客源市场空间分布变化较大，核心客源规模下降，但整体相对稳定，次级市场客源区域整体亦向低一层级转化，机会市场范围明显扩大。

2.2 空间格局时间动态性分析

采用地理集中指数（Geographic Concentration Index，G）来衡量客源地游客量在空间上分布的集



审图号：GS（2019）1822 号（自然资源部监制），底图无修改；不含港澳台数据

图 1 疫情前后客源地游客量空间分布变化

Fig.1 The spatial distribution of tourist market before and after the COVID-19 pandemic

中程度，使用客源吸引半径（Attractive Radius Index，AR）来定量描述旅游目的地的吸引范围[10]。计算夫子庙景区 2016—2020 年地理集中指数与客源吸引半径（表 1）。2016—2019 年地理集中指数呈逐年降低的趋势，而客源吸引半径连续增长，说明客源市场空间集聚性下降，趋于均衡化、分散化，吸引游客范围更广。然而受疫情影响，2020 年客源的地理集中指数有所回升，同比增长 8.98%，而客源吸引半径由 438.23 km 降低至 389.36 km，表明疫情使得客源集中程度增强，吸引游客范围缩小，改变了客源市场的距离分布结构。

2016—2020 年，夫子庙景区客源市场空间的 Global Moran's *I* 值均为正值且通过显著性检验 [$Z(I)$>2.58，$P(I)$<0.01]，呈现出明显的空间正相关性，说明客源需求空间分布存在集聚特征，表现为具有较高客流量的市域在空间上趋于相邻，客流量较低的市域在空间上趋于相邻。Global Moran's *I* 值从 2016 年的 0.416 逐年降低至 2019 年的 0.341，空间依赖性与集聚程度不断减弱；然而在疫情后，2020 年该值回升到 0.355，呈现短程客源集聚的特征。

2.3　客源市场空间格局的稳定性分析

LISA 时空跃迁分析通过 Local Moran's *I* 转移概率矩阵描述 Moran 散点图在不同局部类型间转移的过程，从而得出每种细分跃迁类型的具体变迁概率。从 2018—2020 年 Local Moran's *I* 转移概率矩阵结果来看（表 2），Local Moran's *I* 在类别间的转移概率较小，说明市域单元要改变自身的相对位置较困难。在已经发生的转化形态中，L-H_t→L-L_{t+1}（0.106）为最大发生概率的转移类型，其次为 L-H_t→H-H_{t+1}（0.041）、H-L_t→H-H_{t+1}（0.032）。受疫情原因影响，2019—2020 年 12 个城市发生跃迁，分别为江西鹰潭、河北石家庄、河北唐山、山东济宁、山东泰安、山东淄博、山东潍坊、河南信阳，湖北黄冈、湖北黄石、湖北咸宁、湖北孝感，这些城市多为大规模疫情发生地[28]，除河北石家庄（H-L_t→L-L_{t+1}）、山东济宁（H-H_t→L-H_{t+1}）、河南信阳（L-H_t→H-H_{t+1}）外，其他城市转移类型均为 L-H_t→L-L_{t+1}。

根据时空跃迁类型对转移类型进行划分，结果显示未发生时空跃迁，即自身与邻域均保持稳定状态的Ⅳ型城市占比最高，Ⅰ、Ⅱ型城市仅占比 1.06%，2.69%，没有出现Ⅲ型城市；计算得客源市

表 1　2016—2020 年地理集中指数与客源吸引半径

Table 1　Geographic concentration index and attractive radius index in 2016-2020

	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
地理集中指数（*G*）	14.17	13.81	13.72	13.69	14.92
客源吸引半径（*AR*）	387.56	404.66	435.73	438.23	389.36
近程客源市场（0~300 km）占比/%	58.93	57.17	55.59	53.67	59.38
中程客源市场（300~1 200 km）占比/%	33.86	35.12	36.13	37.91	32.69
远程客源市场（1 200 km以上）占比/%	7.21	7.71	8.28	8.42	7.93
Moran's *I*	0.416	0.385	0.364	0.341	0.355
Z	26.068	24.761	23.899	22.9589	24.6574

注：不含港澳台数据。

表 2　2018—2020 年 Local Moran's *I* 转移概率矩阵

Table 2　Transition probability matrix of Local Moran's *I* in 2018-2020

	H-H_{t+1}	L-H_{t+1}	L-L_{t+1}	H-L_{t+1}
H-H_t	Ⅳ（0.972）	Ⅰ（0.014）	Ⅲ（0.000）	Ⅱ（0.014）
L-H_t	Ⅰ（0.041）	Ⅳ（0.854）	Ⅱ（0.106）	Ⅲ（0.000）
L-L_t	Ⅲ（0.000）	Ⅱ（0.017）	Ⅳ（0.977）	Ⅰ（0.006）
H-L_t	Ⅱ（0.032）	Ⅲ（0.000）	Ⅰ（0.011）	Ⅳ（0.957）

注：括号内数值为转移概率；I~IV 为转移类型：Ⅰ为跃迁-邻域稳定型城市；Ⅱ为自身稳定-邻域跃迁型城市；Ⅲ为自身跃迁-邻域跃迁型城市；Ⅳ为自身稳定-邻域稳定型城市；t+1 为第 t 年后 1 a；不含港澳台数据。

场空间离散度 S_t 为 96.27%，表明夫子庙国内客源市场不发生时空跃迁的概率很大，即客源市场空间结构稳定性高，倾向于维持原有状态，存在较高路径依赖程度或锁定特征。

2.4 客源市场需求的受损程度

从以上的分析结果可知，新冠肺炎疫情对夫子庙景区客源市场时空格局产生较大影响，为进一步探讨疫情对客源需求的影响强度及其呈现出的空间差异，以损失指数 LI 作为衡量客源需求受损程度的指标。根据其统计分布情况（均值为 64.9%）兼顾考虑实践使用便利性，以 5% 为间隔将客源地划分成损失很大（75% 以上，31 个）、损失大（70%~75%，66 个）、损失较大（65%~70%，81 个）、损失一般（60%~65%，62 个）、损失较小（55%~60%，31 个）、损失小（55% 以下，38 个）6 个等级；并绘制空间分布及单变量 LISA 集聚图（图 2），以直观体现客源需求受损程度的空间分异及集聚特征。

图 2a 显示，大多数客源地受疫情影响客流损失程度较高，损失指数均值为 64.9%，均值以上城市占比 57.6%。损失指数整体呈现出北高南低的分布特征，客源城市间受损程度差异显著，损失指数最大与最小的城市分别为舟山市（81.2%），昌都市（16.6%），极差较大。具体来看，损失最为严重的区域主要分布于以京津冀地区、山东、浙江、湖北、福建为代表的中程客源地，其次为以东北三省、内蒙古、新疆、云南为代表的远程客源地，进一步验证了中远程客源市场在疫情冲击下损失更为严重，表现出更强的脆弱性。而江苏、安徽、甘肃、宁夏、四川、重庆、贵州、西藏等地客流损失相对较小。

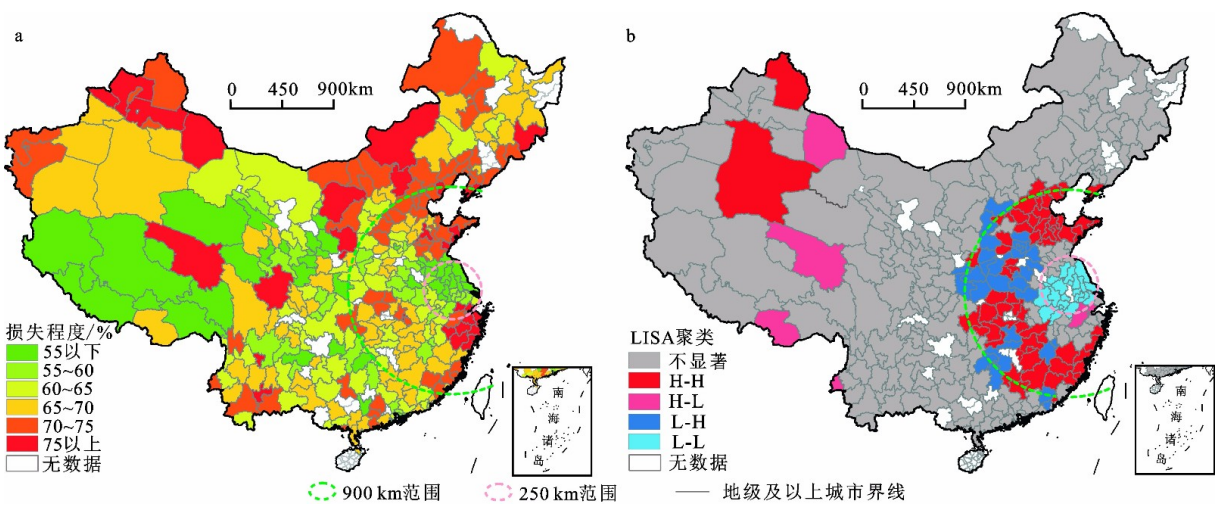
图 2b 显示，H-H 聚类涵盖区域范围最广，主要分布在京津冀城市群、山东、江西、福建的大部分城市，以及湖南、湖北、新疆的部分城市；L-L 聚类集聚在江苏、安徽等近程客源市场；浙江的杭州、湖州、嘉兴等城市构成 H-L 聚类，是区域内客流损失较为严重的城市；河南、河北、山西与湖南东部为 L-H 聚类，其自身损失较小，但周边区域受损较大。

3 客源市场需求受损格局的空间关联分析

在前人旅游需求影响因素研究与危机事件影响研究的基础上，结合实际情况与数据的代表性、可获取性选取疫情严重程度、空间距离、经济发展水平、经济联系强度[29]4 个典型指标，运用双变量空间自相关分析方法进一步探讨其与客源需求受损程度的空间关联与空间交互作用。需要说明的是，研究采用 2020 年累计新冠确诊病例数代表各地疫情严重程度，以各地距南京市直线距离代表空间距离，以 2019 年城市人均 GDP 代表经济发展水平，使用引力模型[30] 测度各地与南京市间的经济联系强度，使用疫情前经济数据是为评估前期基础对疫后恢复的作用。

3.1 疫情严重程度与损失指数的空间关联分析

疫情严重程度与损失指数的双变量全局 Moran's I 值为 0.25，未通过显著性检验 [$Z(I)$>1.96，$P(I)$<



审图号：GS（2019）1822 号（自然资源部监制），底图无修改；不含港澳台数据

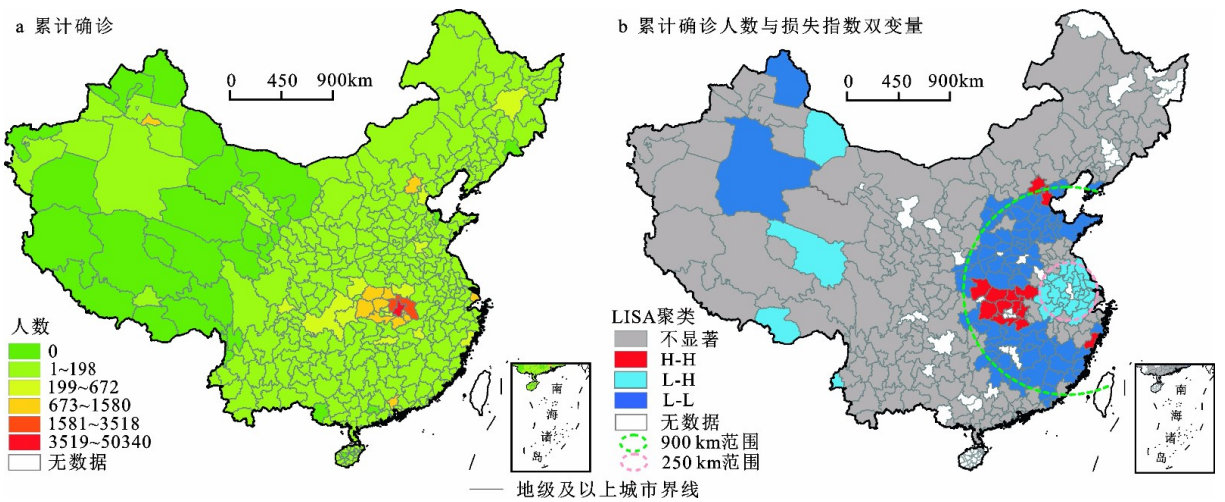
图 2 客源地损失指数的空间特征

Fig.2 The spatial characteristics of Loss Index of tourist market

0.05]，表明疫情严重程度与损失指数不存在明显空间关联性。从双变量 LISA 聚类图来看(图 3b)，除不显著区域外，L-H 聚类城市数量最多，主要分布在山西、山东、河北、河南、湖南、江西、福建及新疆小部分城市，这些地区确诊量低但损失程度高，表明其出游恢复力较差；H-H 聚类城市主要为受疫情影响严重的湖北省内城市以及河南信阳、浙江温州、天津、北京，表明这些城市确诊量高且客流损失大，严重的疫情抑制了当地的出游需求；L-L 聚类主要位于江苏、安徽、上海等近程客源地及若干远程客源地(青海玉树、云南德宏、西藏自治区的山南、新疆维吾尔自治区的哈密)，这些地区低确诊且低受损，受疫情影响较小。

3.2　客源距离、经济水平与损失指数的空间关联分析

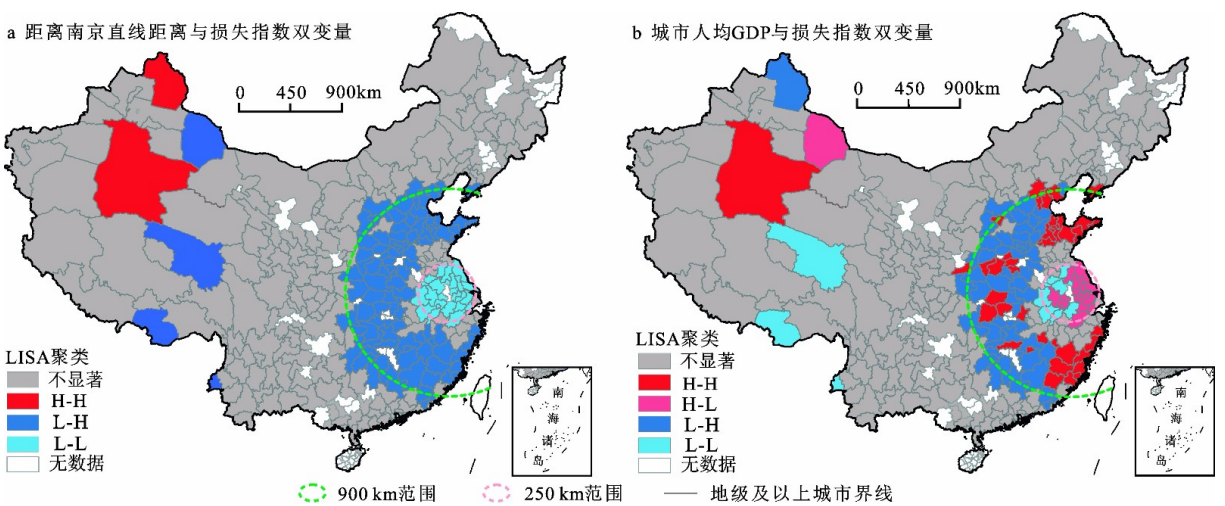
空间距离与损失指数的双变量全局 Moran's *I* 值为 0.015，未通过显著性检验，不存在显著空间相关性。空间距离与损失指数的局部空间关联模式以 L-H 集聚为主(图 4a)，围绕长三角地区城市呈半环状分布，覆盖了主要中程客源市场，表明其受疫情影响客流损失程度较高；L-L 聚类由 24 个近程客源城市构成，客流损失较小；远程客源地空间关联性弱。以南京为中心向外辐射 250 km 范围内的



审图号：GS(2019)1822 号(自然资源部监制)，底图无修改；不含港澳台数据

图 3　累计确诊新冠病例与损失指数的空间关联

Fig.3　The spatial correlation between cumulative confirmed COVID-19 cases and Loss Index



审图号：GS(2019)1822 号(自然资源部监制)，底图无修改；不含港澳台数据

图 4　客源城市距离、经济发展水平与损失指数的空间关联

Fig.4　The spatial correlation between economic development level of source cities and distance to Nanjing and Loss Index

长三角地区城市的存在空间同质性，与周边差异明显，这一特征与图 3b 类似，这一距离与中国高速铁路的最低设计标准一致(时速超过 250 km)。同时，250 km 环型带上多为不显著城市，外拓到以南京为中心 900 km 范围内，又出现广泛的 L-H 聚类。

经济发展水平与损失指数双变量全局 Moran's I 值为–0.047，通过显著性检验 [$Z(I)$<–2.58，$P(I)$<0.01]，表明两者呈弱空间负相关关系。经济发展水平与损失指数呈空间负相关的城市占比是最高的(图 4b)，多为 L-H 聚类城市，H-L 聚类城市由江苏境内大部分城市及浙江北部、安徽东部城市构成，这些城市位处长三角地区，经济发达，客流受损程度相对较低；H-H 聚类由 39 个城市构成，这些城市经济发展水平高，客源市场出游潜力较大，但受疫情影响客流损失大，是未来需要重点恢复的市场。

3.3 经济联系强度与损失指数的空间关联分析

结合以上分析，基于各城市人口规模、经济规模与距南京空间距离，使用由引力模型优化的经济联系强度这一综合指标分析其与损失指数的空间关联性。图 5a 显示，与南京经济联系最强的区域涵盖了以南京为中心向外辐射 250 km 范围内的长三角地区城市，次等级强经济联系区域辐射范围约 500 km，将江苏北部、安徽西部、浙江北部城市及山东青岛、湖北武汉包括在内。

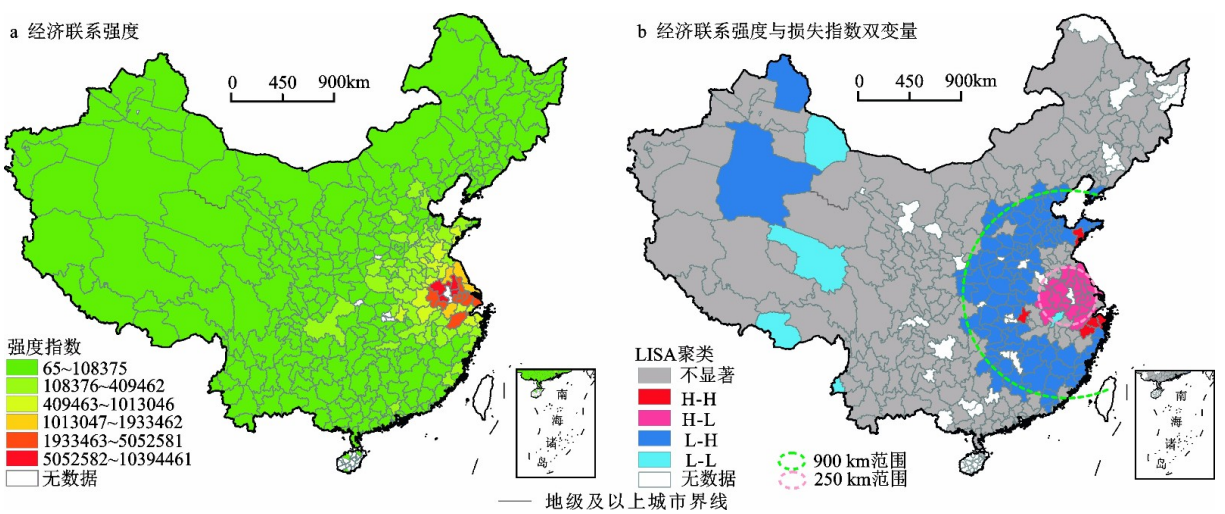
经济联系强度与损失指数全局 Moran's I 值为–0.172，通过显著性检验，两者呈较强空间负相关性，即与南京经济联系强度高的区域客源需求损失程度低。调整为经济联系强度指标后，环南京 250 km 内城市大部分重新归为相同的 H-L 聚类客源(图 5b)，该区域内城市与南京经济来往密切且客流损失低，旅游需求恢复较好且稳定性高，需要注意的是浙江南部地区也从一般的非显著区域成为显著的 H-H 聚类区域，在一定程度上表明 250 km 客源圈层线的敏感作用。具体到城市来看，呈空间正相关的城市数量较少，其中 H-H 聚类城市仅有山东青岛、湖北武汉、浙江绍兴、浙江金华、浙江宁波 5 市，表明这些城市与南京经济联系密切，但客流损失程度较高，湖北武汉与山东青岛是受疫情直接影响严重，其他城市则可能是疫情影响出游习惯与当地出口产业兴盛等多方面因素的共同作用；低–低聚类城市为湖北黄山、安徽池州及少量西部城市，其与南京经济联系较弱，客流损失小。

4 结论与讨论

4.1 结论

旅游目的地客源市场受新冠疫情影响出现不同程度的损失与衰退，研究其受疫情的空间影响规律可为提升目的地韧性和恢复客源市场提供指导借鉴。本文以地级及以上客源城市为研究单元，利用探索性空间数据分析等方法研究疫后目的地客源市场时空格局变化，构建损失指数评估客源需求受损程度差异，并运用双变量空间自相关方法对其进行发生机制的探索，得出如下结论：

1）疫后客源市场空间集聚特征更加明显，旅游



审图号：GS(2019)1822 号(自然资源部监制)，底图无修改；不含港澳台数据

图 5 客源城市与南京经济联系强度和损失指数的空间关联

Fig.5 The spatial correlation between strength of economic ties with Nanjing and Loss Index

客源市场需求受损程度整体上呈现北高南低，中程高近远程低的特征。南京近程客源市场核心的长三角市场客流稳定性高；中程客源市场受疫情冲击客流损失最为严重，存在空间分异，局部空间相关性以 H-H 和 L-H 集聚为主。地理集中指数升高而客源吸引半径降低，客源市场空间集中化趋势增强。

2）疫情对客源市场规模的影响大于市场空间格局，客源市场的空间结构韧性仍较强。疫后客源市场空间格局演化具有较强一致性及正向空间整合性，客源城市的局部区域结构稳定性高。客源城市发生时空跃迁的概率较低，存在较高路径依赖或锁定特征。客源地局部空间特征在类别间的转移存在受疫情直接影响的湖北多个城市，与间接影响的山东省内数个城市为两种典型区域。

3）引力模型优化的经济联系强度指标与损失指数在空间上存在较明显的负相关性，中程客源区域内空间分异明显。经济发展水平与损失指数的空间负相关性较弱，各客源城市疫情严重程度和距离与损失指数的空间相关性不显著。局部空间关联模式以 L-H 集聚为主，并以南京为中心 250 km 范围内的近程客源地以及 900 km 范围内的中程客源地空间关联特征明显，表现出较强的空间异质性。

4.2　讨论

本文研究发现新冠疫情影响下，旅游目的地近程客源市场需求受损程度最低，远程次之，中程客源市场受损最为严重，这与前人关于自然灾害型危机事件影响研究的结论有所不同[11]。表明不同危机事件会对不同类型、不同区位的目的地客源市场的冲击程度和影响机制有所差异，有必要继续丰富目的地类型和数量的研究。但由于疫情自爆发距今时间仍然较短，本文仅能探讨疫情对目的地客源市场的短期冲击及影响，在多种社会经济影响下的复杂恢复过程有待进一步研究，研究的时间粒度还需进一步细化，更好地探索客源市场受危机事件影响及恢复程度的分阶段演化特征。另一方面，本文仅研究了疫情影响下旅游目的地客源需求受损程度的空间关联格局，尚无法确切回答疫情对目的地客源市场的影响作用机制与危机传导路径，这些有待在后续研究中进一步深入探讨。

4.3　管理建议

国内客源市场是各旅游城市主要客源，也是疫后各目的地亟需首要恢复和持续维护的旅游市场。本文基于能更准确地反映真实客流情况的大数据平台获取数据来源，以市域为研究单元揭示旅游目的地客源需求受损格局，较前人研究更加精细化的量化评估了疫后各客源地损失程度，进一步丰富了危机事件对目的地客源市场影响研究的理论成果，可为制定不同客源市场的恢复策略提供借鉴。为进一步稳固及优化新形势下的目的地客源市场格局，增强开放型人文目的地的韧性，提出如下建议：① 做好疫情信息与本地旅游信息发布的协调统一，搭建可靠渠道与平台，为公众提供真实的政策与旅游资讯。② 复苏过程关键在于识别和维护核心客源市场，将市场策略重点调整为保持主要目标客群的稳定，并根据游客新的旅游需求及安全距离感知，旅游目的地应丰富线上“云旅游”形式，创新发展围绕近距离市场的休闲旅游和高品质微度假产品。③ 根据危机对国内客源市场的影响及区域差异规律，可以对客流损失较为严重的中程客源地，应适时推出优惠活动和体验机会，重塑旅游者出游信心；依据城市间经济联系强度展开精准营销，对于与南京市经济联系密切但疫后客流损失较大的城市（武汉、青岛、金华、绍兴、宁波等），可联合 OTA（Online Travel Agency，在线旅行平台）、自媒体平台进行重点营销宣传，助力旅游需求的增长，提升目的地管理服务的智慧化水平。

参考文献（References）：

[1] Richter L K, Jr W. Terrorism and tourism as logical companions[J]. Tourism Management, 1986, 7(4): 230-238.

[2] He L, Park K, Roehl W S. Religion and perceived travel risks[J]. Journal of Travel & Tourism Marketing, 2013, 30(8): 839-857.

[3] Hanon W, Wang E. Comparing the impact of political instability and terrorism on inbound tourism demand in Syria before and after the political crisis in 2011[J]. Asia Pacific Journal of Tourism Research, 2020, 25(6): 651-661.

[4] Mcaleer M, Huang B W, Kuo H I et al. An econometric analysis of SARS and Avian Flu on international tourist arrivals to Asia[J]. Environmental Modelling & Software, 2010, 25(1): 100-106.

[5] Chen S, Law R, Zhang M. Review of research on tourism-related diseases[J]. Asia Pacific Journal of Tourism Research, 2021, 26(1): 44-58.

[6] Huang L, Yin X, Yang Y et al. "Blessing in disguise": The impact of the Wenchuan earthquake on inbound tourist arrivals in Sichuan, China[J]. Journal of Hospitality & Tourism Management, 2020, 42: 58-66.

[7] 张薇, 史坤博, 杨永春, 等. 网络舆情危机下旅游形象感知的变化及对出游意向的影响——以青岛“天价虾事件”为例[J]. 人文

地理, 2019, 34(4): 152-160. [Zhang Wei, Shi Kunbo, Yang Yongchun et al. The change in perceived image and its effect on travel intention with the internet public opinion crisis: A case study of Qingdao 's "pricey prawn". Human Geography, 2019, 34(4): 152-160.]

[8] 杨婷婷, 阮文奇, 张舒宁. 旅游需求对跨境危机事件信息扩散的空间响应与影响因素[J/OL]. 旅游学刊, 2021, https://doi.org/10.19765/j.cnki.1002-5006.2021.00.019. [Yang Tingting, Ruan Wenqi, Zhang Shuning. Spatial response of tourist demand to information diffusion of a cross-border crisis. Tourism Tribune, 2021, https://doi.org/10.19765/j.cnki.1002-5006.2021.00.019.]

[9] Jin X, Qu M, Bao J. Impact of crisis events on Chinese outbound tourist flow: A framework for post-events growth[J]. Tourism Management, 2019, 74: 334-344.

[10] 李宜聪, 张捷, 刘泽华, 等. 自然灾害型危机事件后国内旅游客源市场恢复研究——以九寨沟景区为例[J]. 旅游学刊, 2016, 31(6): 104-112. [Li Yicong, Zhang Jie, Liu Zehua et al. Resilience of domestic tourist market after crisis: a case study of Jiuzhai Valley. Tourism Tribune, 2016, 31(6): 104-112.]

[11] 阮文奇, 李勇泉. 自然灾害型危机事件对客源地旅游需求的影响及空间差异——九寨沟地震后的时空异质性分析[J]. 经济地理, 2018, 38(8): 214-223. [Ruan Wenqi, Li Yongquan. The impact and spatial difference of natural disaster crisis on tourist demand. Economic Geography, 2018, 38(8): 214-223.]

[12] Au A, Ramasamy B, Yeung M. The effects of SARS on the Hong Kong tourism industry: An empirical evaluation[J]. Asia Pacific Journal of Tourism Research, 2005, 10(1): 85-95.

[13] Barbhuiya M R, Chatterjee D. Vulnerability and resilience of the tourism sector in India: Effects of natural disasters and internal conflict[J]. Tourism Management Perspectives, 2020, 33: 100616.

[14] 薛刚, 孙根年. 2003年SARS对国内旅游影响的后评价——基于本底趋势线的31个省、市、自治区客流量损失的估算[J]. 经济地理, 2008, 28(6): 1059-1063. [Xue Gang, Sun Gennian. Post evaluation of SARS in 2003 to domestic tourism in China—Loss estimation in 31 provinces based on background trend line. Economic Geography, 2008, 28(6): 1059-1063.]

[15] 吴良平, 张健. 危机事件下中国入境旅游的受损格局与影响机制研究[J]. 旅游科学, 2016, 30(5): 37-51. [Wu Liangping, Zhang Jian. A study on the damage pattern and the impact mechanism of China 's inbound tourism in crisis events. Tourism Science, 2016, 30(5): 37-51.]

[16] Ritchie B. Tourism disaster planning and management: From response and recovery to reduction and readiness[J]. Current Issues in Tourism, 2008, 11(4): 315-348.

[17] 范春梅, 武晓潇, 袁韵. 基于多智能体建模的旅游危机管理策略研究——以宰客事件后市场恢复为例[J]. 旅游学刊, 2020, 35(8): 48-60. [Fan Chunmei, Wu Xiaoxiao, Yuan Yun. Assessing tourism crisis management strategy based on an agent-based model: Case study of market recovery after overcharging tourists. Tourism Tribune, 2020, 35(8): 48-60.]

[18] Zhang Y, Lingyi M, Peixue L et al. COVID-19's impact on tourism: Will compensatory travel intention appear?[J]. Asia Pacific Journal of Tourism Research, 2021, 26(7): 732-747.

[19] 刘培学, 朱知沛, 曾湛荆, 等. 后疫情时代下的旅游区域韧性研究展望[J]. 现代城市研究, 2021, 35(5): 19-26. [Liu Peixue, Zhu Zhipei, Ceng Zhanjing et al. Perspectives on tourism regional resilience research in the Post-Covid-19 World. Modern Urban Research, 2021, 35(5): 19-26.]

[20] Li L, Tao Z, Lu L et al. The impact of COVID-19 on the regional tourism flow network: An empirical study in Hubei Province[J]. Current Issues in Tourism, 2022, 25(2): 287-302.

[21] 国家统计局. 中国城市统计年鉴(2020)[M]. 北京: 中国统计出版社, 2021. [Department of Urban Surveys of National Bureau of Statistics. China city statistical yearbook (2020). Beijing:China Statistics Press, 2021.]

[22] Ye X, Rey S. A framework for exploratory space-time analysis of economic data[J]. Annals of Regional Science, 2013, 50(1): 315-339.

[23] Rey S J, Janikas M V. STARS: Space-time analysis of regional systems[J]. Geographical Analysis, 2006, 38(1): 67-86.

[24] Rey S J. Spatial empirics for economic growth and convergence[J]. Geographical Analysis, 2010, 33(3): 195-214.

[25] 徐冬, 黄震方, 黄睿, 等. 中国中东部雾霾污染与入境旅游的时空动态关联分析[J]. 自然资源学报, 2019, 34(5): 1108-1120. [Xu Dong, Huang Zhenfang, Huang Rui et al. The spatiotemporal dynamic correlation analysis of haze pollution and inbound tourism in central and eastern China. Journal of Natural Resources, 2019, 34(5): 1108-1120.]

[26] 徐冬, 黄震方, 黄睿. 基于空间面板计量模型的雾霾对中国城市旅游流影响的空间效应[J]. 地理学报, 2019, 74(4): 814-830. [Xu Dong, Huang Zhenfang, Huang Rui. The spatial effects of haze on tourism flows of Chinese cities: Empirical research based on the spatial panel econometric model. Acta Geographica Sinica, 2019, 74(4): 814-830.]

[27] 王新越, 曹婵婵. 基于网络游记的青岛市国内旅游客源市场结构与旅游流时空特征分析[J]. 地理科学, 2019, 39(12): 1919-1928. [Wang Xinyue, Cao Chanchan. Domestic tourist market structure and spatial-temporal characteristics of tourism flow in Qingdao City based on online travel notes. Scientia Geographica Sinica, 2019, 39(12): 1919-1928.]

[28] 李钢, 王皎贝, 徐婷婷, 等. 中国COVID-19疫情时空演化与综合防控[J]. 地理学报, 2020, 75(11): 2475-2489. [Li Gang, Wang Jiaobei, Xu Tingting et al. Spatio-temporal evolution process and integrated measures for prevention and control of COVID-19 epidemic in China. Acta Geographica Sinica, 2020, 75(11): 2475-2489.]

[29] 阮文奇, 张舒宁, 李勇泉, 等. 中国赴泰旅游需求时空分异及其影响因素[J]. 旅游学刊, 2019, 34(5): 76-89. [Ruan Wenqi, Zhang Shuning, Li Yongquan et al. Spatiotemporal differentiation and influencing factors of Chinese 's tourism demand to Thailand. Tourism Tribune, 2019, 34(5): 76-89.]

[30] 焦胜, 张冰洁, 韩宗伟. 近70年湘西地区陆路可达性及经济联系时空演变[J]. 经济地理, 2020, 40(6): 137-146. [Jiao Sheng, Zhang Bingjie, Han Zongwei. Spatial-temporal evolution of land transportation accessibility and economic contact in Xiangxi area in recent 70 years. Economic Geography, 2020, 40(6): 137-146.]

Spatially Divergent Impact of the COVID-19 Pandemic on Source Markets of Tourism Destination: A Case Study of the Confucius Temple in Nanjing

Liu Peixue[1], Wang Huanying[2], Chen Wei[3], Zhang Jianxin[2], Liu Zehua[1]

(1. *School of Business Administration*, *Nanjing University of Finance and Economics*, *Nanjing* 210023, *Jiangsu*, *China*; 2. *School of Geography and Ocean Science*, *Nanjing University*, *Nanjing* 210023, *Jiangsu*, *China*; 3. *School of Geographic and Biologic Information*, *Nanjing University of Posts and Telecommunications*, *Nanjing* 210023, *Jiangsu*, *China*)

Abstract: COVID-19 pandemic has substantially impacted the domestic tourist source market demand in tourism destinations. Exploring the spatially differentiated characteristics and mechanisms of these impacts can provide insights into destination resilience's theoretical and practical implications. The study takes the Confucius Temple scenic area in Nanjing as the research case and analyzes the impact on its 309 domestic tourist source cities (at prefecture-level and above) under the major public health events. The study uses methods such as Geographic Concentration Index, Attractive Radius Index, and exploratory time-space data analysis to explore the spatio-temporal change in the tourist source market after the pandemic. We construct the Loss Index to quantitatively evaluate the impact, spatial difference, and the pattern of the pandemic on tourist source market demand with the bivariate spatial autocorrelation method. The results show that: 1) after the pandemic, the spatial clustering characteristics of the source market and the trend of proximity travel are more obvious; the degree of damage to the source demand is differentiated in space; the source market for medium- and long-distance tourist source market shows higher vulnerability. 2) The impact of the pandemic on the scale of the tourist source market is greater than the spatial pattern; the evolution of the spatial pattern of the tourist market in pre-and post- pandemic has strong consistency and positive spatial integration, with a stable local structure and a low probability of spatial-time transition. 3) There are obvious differences in spatial correlation characteristics between short-haul sources within 250 km and medium-haul sources within 900 km. This paper provides a more refined quantitative assessment of the extent of damage and its spatial differentiation across tourist source markets in the aftermath of the pandemic. This study further enriches the theoretical research results on the impact of crisis events on the source markets of neighborhood-based scenic destinations. Also, it guides destinations in developing recovery strategies for different source markets.

Key words: COVID-19; tourist source market; spatial association; crisis response; tourism resilience