

余向洋, 张圆刚, 朱国兴, 等. 近邻景区的联动与溢出效应研究——以黄山、西递、宏村为例 [J]. 地理科学, 2021, 41(3): 513-521. [Yu Xiangyang, Zhang Yuangang, Zhu Guoxing et al. Relation and spillover effects of neighboring destinations: A case study of Huangshan, Xidi and Hongcun. Scientia Geographica Sinica, 2021, 41(3): 513-521. doi: 10.13249/j.cnki.sgs.2021.03.016]

近邻景区的联动与溢出效应研究 ——以黄山、西递、宏村为例

余向洋¹, 张圆刚², 朱国兴¹, 李德明¹, 王娟¹

(1. 黄山学院旅游学院, 安徽 黄山 245021; 2. 上海师范大学旅游学院, 上海 200000)

摘要: 空间邻近性是地理学第一定律, 近邻旅游地相互作用定量化研究对丰富旅游地理学理论与实践意义重大。以近邻旅游地黄山、西递和宏村作为案例地, 在格兰杰因果分析的基础上, 运用当前经济研究中使用极为广泛的 DY 溢出指数 (Diebold & Yilmaz spillover index) 分析近邻旅游地的溢出效应。结果表明: 宏村和黄山、西递和黄山之间存在双向格兰杰因果关系, 而西递和宏村之间仅有单向的因果关系。在溢出效应方面, 存在黄山对西递、宏村的溢出正效应和西递对宏村的溢出正效应, 与格兰杰因果分析具有一致性。溢出效应的时变特征呈现出更加复杂和丰富的特点。三大景区的溢出溢入均呈现出相互交错、相互补充的局面, 没有一个景区出现单纯的全面正效应或负效应; 重大事件的交叉溢出分析表明, “替代、互补”等结论不能全面体现和反映近邻旅游地相互作用的复杂动态过程, 而是表现出你中有我, 我中有你, 相互渗透和纠缠的动态变化过程。

关键词: 近邻景区; 溢出效应; 格兰杰因果检验; DY 溢出指数

中图分类号: F59 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-0690(2021)03-0513-09

空间邻近性是美国地理学者 Tobler 提出的地理学第一定律 (Tobler's First Law of Geography, 缩写为 TFL)^[1,2], 李小文院士在此基础上提出了用“时空邻近度”替代“空间邻近度”的思想, 认为空间邻近度离不开“流”, 也离不开时间^[3]。“旅游流”一直是旅游地理学空间相互作用研究的重要着力点, 但鲜见近邻旅游地客流的相互关联与溢出效应的计量实证研究成果。本文受李小文院士“时空邻近度”思想的启发, 以近邻景区为例, 探讨其客流的相互关联和溢出效应及其时变特征。

以“近邻”或“邻近”加“旅游”作为搜索词进行中国知网搜索, 以 Proximity OR nearby OR neighbor and tourism 为搜索词进行 google 学术搜索和 ScienceDirect 数据库搜索 (2018 年 12 月), 发现直接以“近邻旅游”或“近邻旅游地”作为研究对象的

研究成果^[4-10]较少, 主要研究成果渗透在旅游地的空间相互作用与竞合分析、旅游流及溢出效应研究之中。其中, 旅游空间相互作用与竞合分析视角对于近邻旅游地的研究^[11-18], 所采用的研究方法主要为定性、统计描述和引力模型等, 并没有深入揭示近邻旅游地相互关联的计量关系; 对于近邻旅游地研究的另外一个重要阵地旅游流及溢出效应的研究^[19-29]集中于城市、省或国家等宏观区域间的旅游流溢出效应的研究, 并且对于旅游地相互间的溢出 (特定旅游地对其他旅游地的溢出) 和溢入 (其他旅游地对于特定旅游地的溢出) 效应及动态未能做出定量实证研究。另外, 关于案例地关联方面已有众多学者进行了深入研究^[30-32], 但尚未发现对于 3 个旅游地之间的溢出正 (辐射) 负 (竞争或屏蔽) 效应及动态进行定量化研究文献。

收稿日期: 2020-01-13; **修订日期:** 2020-12-14

基金项目: 国家自然科学基金项目 (41571140)、安徽省社科规划项目 (AHSKY2015D66)、安徽省高校人文社科重点项目 (SK2016A0884)、安徽省旅游局项目 (AHLZYJ201615) 资助。 [Foundation: National Natural Science Foundation of China (41571140), Anhui Social Science Planning Project (AHSKY2015D66), Key Projects of Humanities and Social Sciences in Anhui (SK2016A0884), Anhui Tourism Bureau Project (AHLZYJ201615).]

作者简介: 余向洋 (1969-), 男, 安徽岳西人, 博士, 教授, 主要从事旅游地理学研究。E-mail: xyx417@163.com

通讯作者: 张圆刚。E-mail: 634985206@qq.com

基于上述分析,本研究在分析近邻旅游地(黄山、西递、宏村)客流关联的基础上,采用当前国外经济研究中使用极为广泛的 DY 溢出指数,分析近邻旅游地客流溢出效应及时变特征,深化近邻旅游地相互作用研究,进一步丰富旅游地理学理论内涵。

1 案例地概况及数据来源

黄山、西递、宏村同为 5A 级景区和世界遗产地,黄山为世界文化与自然双遗产,西递、宏村为世界文化遗产,尽管三者旅游发展历史、资源特色、管理体制等方面存在一定的差异,但都同属于黄山市的核心景区,空间上相互毗邻,西递、宏村同属于黟县,相距约 18 km,黄山风景区南大门至宏村约 34 km,三者空间位置关系概况见图 1。

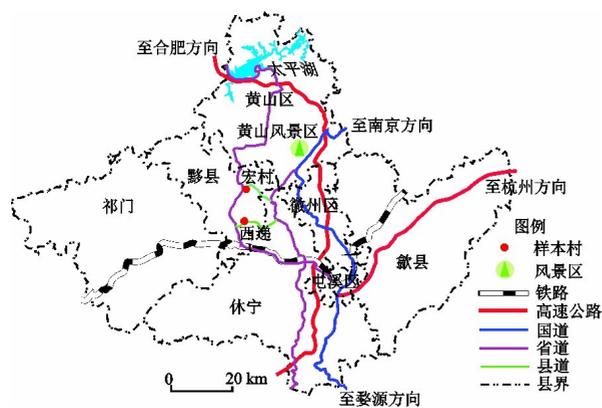


图 1 三地空间位置概图

Fig.1 Sketch map of spatial location and road traffic about three destinations

本研究数据采用 2006 年 1 月~2017 年 12 月的月度数据(图 2),数据均由黄山市旅游委员会提供,另外为了降低数据的绝对量和减缓波动幅度,

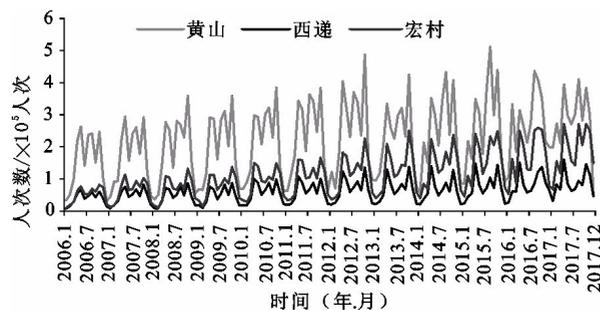


图 2 三景区旅游月接待数据(2006/1~2017/12)

Fig.2 Monthly arrivals of three destinations in 2006-2017

在后文中的数据分析中都进行了对数预处理。

2 研究方法

本研究在采用计量经济学中的格兰杰因果检验方法(granger causality test)测度三景区客流变化关联性的基础上,运用当前经济研究中使用最为广泛的 DY 溢出指数法(Diebold-Yilmaz spillover index),进行各景区的溢出效应研究。

2.1 格兰杰因果检验

格兰杰因果关系检验最早由计量经济学家 Granger 提出,是经济学中重要的时间序列因果关系检验方法。两个经济变量 X 、 Y 之间存在因果关系可以定义为:若在包含了变量 X 、 Y 过去信息的条件下,对 Y 的预测效果要显著高于由单一 Y 过去信息对 Y 的预测,也就是变量 X 有助于解释变量 Y 的将来变化。由此可以看出,变量 X 对变量 Y 的将来变化的解释起到重要作用,即变量 X 与变量 Y 之间存在因果关系^[33]。也就是说,如果一个变量的滞后值能帮助预测另一个变量,那么该变量就是另一个变量的原因^[34]。

另外,格兰杰因果检验对于时间序列数据有平稳性或协整性要求,故需进行平稳性和协整性检验等前期工作。如果变量满足平稳序列,则可直接进行格兰杰因果检验;反之,为了避免出现虚假回归现象,需通过差分转换直至平稳,一旦时间序列均服从同阶单整,满足构造向量自回归模型(VAR)条件,则可进一步进行协整检验,判断模型内部之间变量的协整关系,确定是否存在长期均衡关系,如果存在长期均衡关系,则可以进行 Granger 因果检验,判断变量之间因果关系^[35]。

2.2 DY 溢出指数

DY 溢出指数由 Diebold 和 Yilmaz 于 2008 年提出,用来研究多个市场间的总体溢出情况^[36],为了克服了正交方差分解方法对变量次序的依赖,2012 年又采用广义方差分解方法进行了改进^[37],该指数不仅能够测算出总溢出指数,而且可以计算某个资产或某个市场的净溢出指数和定向溢出指数以及动态溢出指数,目前广泛应用于金融、股市、大宗商品、产业间的溢出效应研究^[38-42],已达到近千次引用,并且已有部分学者将其应用于旅游对于经济的溢出效应研究^[43,44]。本研究借鉴 DY 溢出指数进行景区间客流的溢出效应研究,其具体计算过程参见文献^[36,37]。

3 研究结果

3.1 景区间客流关联性分析

3.1.1 景区客流平稳性及协整检验

首先将黄山、西递和宏村 3 个景区 2006 年 1 月~2017 年 12 月的月度客流数据定义为 HS、XD、HC, 进行对数预处理, 命名为 LHS、LXD、LHC。然后采用 ADF 单位根检验法进行平稳性检验(表 1), LHS、LXD、LHC 三序列的 ADF 检验的 t 统计量大于 1% 显著性水平下的临界值, 不拒绝原假设, 即三者均含有单位根, 为非平稳序列。随后对三非平稳序列采用差分法进行处理, 其中 $D(LHS)$ 、 $D(LHC)$ 、 $D(LXD)$ 分别表示一阶差分值, 从表 1 可以看出, 1 阶差分序列 ADF 检验的 t 统计量均小于 1% 显著性水平下的临界值, 均为平稳序列, 说明 LHS、LHC、LXD 三序列同为一阶单整 $I(1)$, 满足协整检验前提。

由于 LHS、LXD、LHC 同为 1 阶单整, 采用 Johansen 检验判断它们之间是否存在协整关系, 进而确定相关变量之间的符号关系。在进行 Johansen 检验之前, 确定最优滞后阶数, 建立 LHS、LXD、LHC 三序列的 VAR 模型, 采用 AIC、SC 和 HQ 准则确定的最优滞后阶数为 5。根据最优滞后阶数, 得出协整检验结果(表 2)。

根据表 2, 在 5% 显著性水平下存在 2 个协整

关系, 采用标准化协整系数, 提取 1 个协整方程(公式 1, 括号内为标准差), 表明 3 个序列之间存在稳定的长期均衡关系, 其中西递景区的客流与黄山景区客流存在正向作用关系, 而同宏村的客流存在一定的负向作用关系。

$$LXD = 1.066LHS - 1.128LHC - 10.931 \quad (1)$$

(0.2556) (0.1906) (1.4211)

3.1.2 景区客流格兰杰因果检验

黄山风景区、西递、宏村 3 景区客流序列都是一阶单整, 协整检验也表明三者之间存在稳定的长期均衡关系, 符合格兰杰因果检验条件, 结果见表 3。

从表中可以看出宏村和黄山、西递和黄山之间都存在双向格兰杰因果关系, 存在相互的作用, 而西递和宏村之间仅有单向的因果关系, 西递是宏村的格兰杰原因, 宏村则不是西递的格兰杰原因。由于格兰杰因果检验属于统计学上的因果关系, 并没有对于变量间相互作用进行量化研究, 为此, 本研究借鉴当前使用极为广泛的 DY 溢出指数进一步深入研究, 进行景区间客流溢出效应的测算。

3.2 景区间客流溢出效应分析

3.2.1 溢出效应

根据 DY 溢出指数构建模型, 首先建立 LHS、LHC、LXD 三序列的 VAR 模型, 最优滞后阶数采

表 1 单位根检验

Table 1 Unit root test

| 变量 | t -统计量 | 检验类型 | 1%临界值 | P 值 | 判断结论 |
|----------|-----------|------|------------|---------|------|
| LHS | -1.799 79 | 含常数项 | -3.480 425 | 0.379 3 | 非平稳 |
| $D(LHS)$ | -17.575 | 含常数项 | -3.480 425 | 0.000 0 | 平稳 |
| LHC | -1.177 28 | 含常数项 | -3.480 425 | 0.683 1 | 非平稳 |
| $D(LHC)$ | -8.096 26 | 含常数项 | -3.480 818 | 0.000 0 | 平稳 |
| LXD | -0.524 55 | 含常数项 | -3.480 425 | 0.881 6 | 非平稳 |
| $D(LXD)$ | -29.172 8 | 含常数项 | -3.480 425 | 0.000 1 | 平稳 |

表 2 协整检验

Table 2 Cointegration test

| 协整向量数目 | 特征值 | 迹统计量 | 临界值(5%显著性水平) | P 值 |
|--------|-----------|-----------|--------------|---------|
| 不存在* | 0.334 292 | 91.298 56 | 35.192 75 | 0 |
| 至多1个* | 0.203 755 | 34.738 85 | 20.261 84 | 0.000 3 |
| 至多2个 | 0.021 83 | 3.067 921 | 9.164 546 | 0.568 1 |

注: * 表示 5% 显著性水平下拒绝原假设。

表 3 格兰杰因果检验(样本数: 139)

Table 3 Granger causality test(Sample number: 139)

| 零假设 | 最佳滞后阶数 | F值 | P值 |
|------------------|--------|---------|----------|
| LHC 不是 LHS 格兰杰原因 | 5 | 20.8452 | 3.00E-15 |
| LHS 不是 LHC 格兰杰原因 | 5 | 40.4325 | 9.00E-25 |
| LXD 不是 LHS 格兰杰原因 | 5 | 11.0968 | 7.00E-09 |
| LHS 不是 LXD 格兰杰原因 | 5 | 17.9632 | 2.00E-13 |
| LXD 不是 LHC 格兰杰原因 | 5 | 7.49659 | 3.00E-06 |
| LHC 不是 LXD 格兰杰原因 | 5 | 1.97137 | 0.0872 |

用前述确定的 5 阶, 预测步长 H 设定为 6 期(后文对预测步长的稳健性进行分析), 然后计算出溢出表(表 4)。

从表中可以看出, 黄山对 6 个月之后自身的预测误差方差起 75.21% 的解释作用, 对西递的预测误差方差起到 62.55% 的解释作用, 对宏村的预测误差方差起到 61.04% 的解释作用, 同样可以看出西递和宏村预测误差方差所起的解释作用。3 个景区的总溢出指数为 59.10%, 黄山、西递和宏村的溢出指数分别为 41.20%、9.78% 和 8.13%, 溢入指数分别为 8.26%、25.09% 和 25.75%, 净溢出指数分别为 32.93%、-15.31% 和 -17.62%, 表明黄山对于西递宏村存在溢出正效应, 而西递、宏村对于黄山的净溢出均为负值。为了进一步考察三景区间的溢出效应, 计算出配对溢出指数(表 4)。从表中看出, 黄山对于西递和宏村的溢出指数分别为 16.48% 和 16.45%, 进一步说明黄山对于西递和宏村的溢出正效应明显, 并且二者相差不大; 西递对宏村的溢出指数为 1.17%, 未出现宏村对于西递的溢出正效应, 与前述格兰杰因果检验保持一致, 即西递是宏村的格兰杰原因, 宏村则不是西递的格兰杰原因, 实证结果稳健, 同时也说明宏村对于西递在总体上存在替代性竞争现象, 也就是说去了西递还去宏村的游客量远大于去了宏村还

去西递的游客量。

3.2.2 溢出效应时变特征

在前述溢出效应基础上, 进一步考察溢出效应的时变特征, VAR 模型继续采用 5 阶滞后阶数和 6 期预测步长, 滚动窗口采用 30 个月(滚窗过小不能体现时变效应, 过大则样本量损失较多, 采用 24、30 和 36 个月的滚窗实验, 发现 30 个月的滚窗能够有效地反映时变特征), 计算出总溢出指数、各个景区的溢出指数和配对溢出指数时变图(图 3)。

从总溢出指数时变图中, 可以看出溢出效应呈现出波动性, 其波动幅度在 54.92%~71.84% 之间, 平均总溢出指数为 63.61%, 标准差 2.99%, 变差系数仅为 4.70%, 总体波动幅度不大。从极值点来看, 两个极大值分别对应于 2010 年 5 月和 2016 年 9 月, 其中 2010 年 5 月, 处于世博会期间, 期间黄山市开展了“世博在上海, 旅游去黄山”等主题营销活动, 并推出 5 条世博体验游线路, 再加上黟县开展的“西递宏村旅游综合提升工程”的的叠加, 从而产生事件驱动型脉冲效应; 2016 年 9 月, 恰逢杭州 G20 峰会, 黄山市开展了“杭州 G20, 畅游黄山”营销活动, 55 个 A 级以上景区对杭州市民免收门票, 同样属于事件驱动型, 将溢出指数推向高点。而极小值点对应于 2017 年 5 月, 三大景区同

表 4 DY 指数溢出及配对溢出结果/%

Table 4 Spillover and pairwise spillover result/%

| | LHS | LXD | LHC | FROM | LHS→LXD | LHS→LHC | LXD→LHC |
|-----|-------|-------|-------|-------|---------|---------|---------|
| LHS | 75.21 | 13.12 | 11.67 | 8.26 | 16.48 | 16.45 | 1.17 |
| LXD | 62.55 | 24.74 | 12.71 | 25.09 | | | |
| LHC | 61.04 | 16.21 | 22.75 | 25.75 | | | |
| TO | 41.20 | 9.78 | 8.13 | 59.10 | | | |

注: FROM和 TO分别表示溢出和溢入。

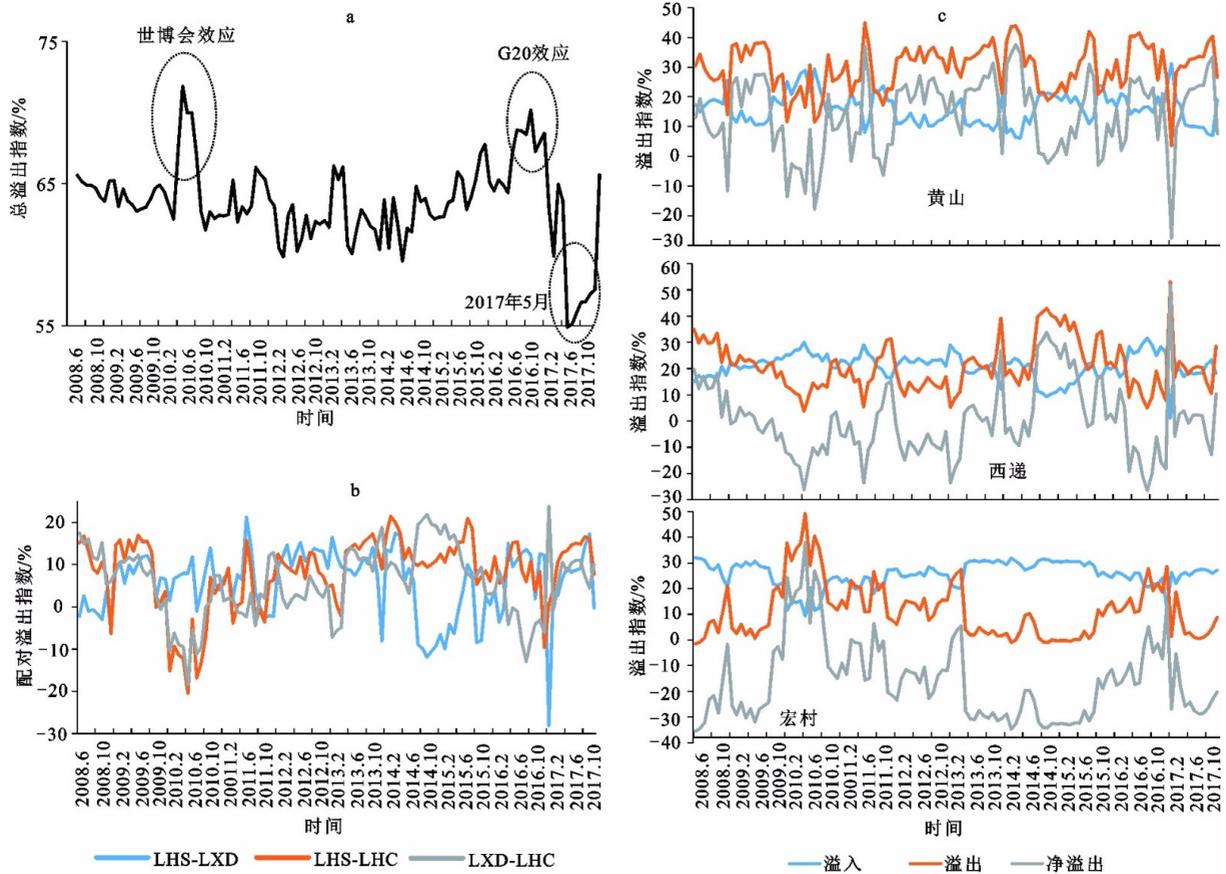


图3 溢出指数时变图

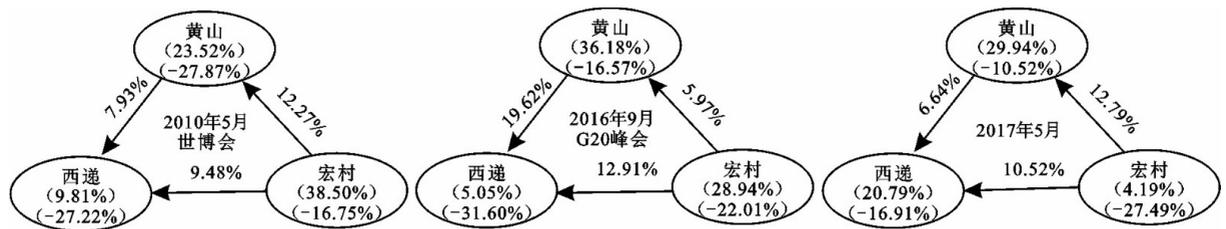
Fig.3 Time-varying relation of spillover indexes

比增长速度显著下降,可能归结于黄山市大力推进“全域旅游”和“旅游+”战略的实施,增强了游客的选择性,从而分流了3大景区的客流,以及旅游者的理性化出游,未出现五一小长假的客流井喷现象。

为了进一步深入剖析溢出效应的细节,根据总溢出指数、各景区溢出溢入指数和配对溢出指数情况,采用网络分析法说明重大事件引起的交叉溢出(图4)。

根据图4,世博会期间,三景区总溢出指数达

71.83%,达到最大值,但表现出前述总溢出指数呈现出的相反现象,宏村的溢出最大,方向上反转,出现宏村向黄山和西递溢出;在G20峰会期间,总溢出指数为70.17%,为极大值,虽未出现宏村和黄山的反转,但同样出现了宏村向西递的溢出;在总溢出指数最小的2017年5月,保持了前述总溢出相同的现象。重大事件的交叉溢出说明了在近邻景区之间的相互作用方面,“替代、互补”等结论不能全面体现和反映相互作用的复杂动态过程,而是表现出你中有我,我中有你,相互渗透和纠缠



括号内正值数字为溢出指数,负值为溢入指数;箭头方向为溢出方向,其上数字为溢出指数

图4 交叉溢出效应

Fig.4 Cross spillover effect

的动态变化过程。另外也说明了宏村在管理上善于利用事件进行营销推广的特点。

从单个景区的溢出效应情况看,三大景区的溢出溢入均呈现出相互交错、相互补充的局面。黄山的溢出正效应相对稳定,仅个别年份(2010年)和少数月份净溢出为负值,溢出效应最为稳定(变差系数最小,为0.26),其中以2013年净溢出效应最大,达到250.86%,进一步说明虽然2013年受国家经济政治政策影响,但黄山依然发挥了龙头引领的作用,呈现出极大的波动韧性。与此对应的是西递、宏村的溢入指数稳定,而宏村的溢出指数最不稳定(变差系数达到0.80),净溢出仅2010年为正值,其余年份均为负值。

从净溢出和配对溢出的时变特征看,尽管黄山在净溢出方面正效应明显,但在动态过程中,也会出现溢入大于溢出的现象,没有一个景区出现单纯的全面正效应或负效应现象,只是在总体上会表现出溢出正效应或负效应。根据图3,黄山、西递和宏村三大景区按月累计溢出指数(或溢入指数,二者相等)为7314.92%,在溢出方面的所占比例分别为46.87%、32.81%和20.32%,而在溢入方面的份额分别为25.18%、32.81%和42.01%,溢出以黄山居多,溢入则以宏村为多,其中黄山按月净溢出指数累计达1587.16%,西递基本持平,宏村净溢出指数累计为-1586.94%。在配对溢出方面,黄山向西递按月溢出指数累计为656.16%,向宏村按月溢出指数累计为931.00%,西递向宏村按月溢出指数累计为655.93%,与前述总溢出指数的分析一致。

3.3 稳健性检验

为了检验溢出效应时变特征的稳健性^[45],将预测步长H设定为4、6、8、10和12步,分别计算总溢指数,得到5组结果,分别计算它们的最大值、最小值和平均值(图5)。结果显示,对于不同的预测步长,3景区的总溢出图变化形态类似,总溢出指数的最大值、最小值和平均值具有基本相似的特征,在同样的时间点出现波峰和波谷,总溢出指数的变化特征并没有由于预测步长的变化而变化,其变化对于预测步长是稳健的。

4 结论与讨论

本研究以黄山、西递和宏村2006年1月~2017年12月的月度客流数据为依据,采用格兰杰

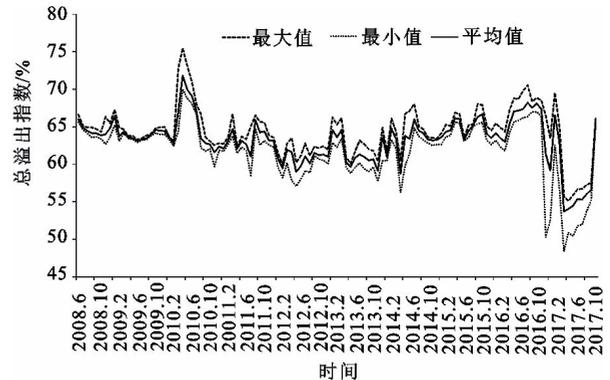


图5 步长稳健性检验

Fig.5 Robustness test of Step size

因果检验法分析3大近邻景区客流之间的关联,并采用DY溢出指数,对于3大近邻景区客流的溢出效应及其动态进行了研究,结果发现:

1)根据格兰杰因果检验分析,西递和黄山、宏村和黄山之间存在双向格兰杰因果关系,西递和宏村之间仅有单向的因果关系,西递是宏村的格兰杰原因,宏村则不是西递的格兰杰原因。

2)在溢出效应方面,黄山的溢出指数最高,然后依次是西递和宏村;溢入指数则相反;净溢出上,黄山存在溢出正效应,西递、宏村则为溢出负效应;配对溢出存在黄山对西递、宏村的溢出正效应和西递对宏村的溢出正效应;溢出效应与格兰杰因果分析具有一致性。三景区的总溢出指数为59.1%,黄山、西递和宏村的溢出指数分别为41.20%、9.78%和8.13%,溢入指数分别为8.26%、25.09%和25.75%,净溢出指数分别为32.93%、-15.31%和-17.62%。配对溢出方面,黄山对于西递和宏村的溢出指数分别为16.48%和16.45%,西递对宏村的溢出指数为1.17%。

3)溢出效应的时变特征呈现出更加复杂和丰富的特点。三大景区的溢出溢入均呈现出相互交错、相互补充的局面,没有一个景区出现单纯的全面正效应或负效应现象,其中黄山的溢出正效应相对稳定,宏村的溢出效应波动性最大;重大事件的交叉溢出分析表明,“替代、互补”等结论不能全面体现和反映近邻旅游地相互作用的复杂动态过程,而是表现出你中有我,我中有你,相互渗透和纠缠的动态变化过程。

研究采用DY溢出指数对于近邻旅游地的相互作用进行了定量研究,表明近邻旅游地之间的

相互作用呈现出复杂的动态过程,一定程度上弥补了旅游地相互作用定量测度之不足^[46]。但文中对于近邻旅游地之间客流溢出溢入的微观机理的研究有待进一步深化,仍需采用不同空间段的接待数据,结合信令数据,判识3个近邻旅游地之间旅游客流的溢出溢入的内在动力机制,充实地理学第一定律和“时空邻近度”在旅游地理学中的应用和实证研究。

参考文献(References):

- [1] Tobler W R. A computer movie simulating urban growth in the Detroit region[J]. *Economic Geography*, 1970, 46(sup1): 234-240.
- [2] Tobler W. On the first law of geography: A reply[J]. *Annals of the Association of American Geographers*, 2004, 94(2): 304-310.
- [3] 李小文, 曹春香, 常超一. 地理学第一定律与时空邻近度的提出[J]. *自然杂志*, 2007, 29(2): 69-71. [Li Xiaowen, Cao Chunxiang, Chang Chaoyi. The first law of geography and spatial-temporal proximity. *Nature Magazine*, 2007, 29(2): 69-71.]
- [4] 余向洋, 沙润, 胡善凤. 近邻景区客流季节性比较及其动态关联研究——以西递、宏村、黄山为例[J]. *地理研究*, 2013, 32(1): 191-200. [Yu Xiangyang, Sha Run, Hu Shanfeng. Dynamic relation and comparative analysis of tourism seasonality of neighbor scenic areas: Case studies of Xidi, Hongcun and Huangshan. *Geographical Research*, 2013, 32(1): 191-200.]
- [5] 张博, 顾方哲, 李爽, 等. 区域分割与近邻融合: 我国城市旅游经济发展中的空间特性分析[J]. *重庆交通大学学报(社会科学版)*, 2017, 17(6): 48-53. [Zhang Bo, Gu Fangzhe, Li Shuang et al. Study on the spatial effect of urban tourism economy development in China. *Journal of Chongqing Jiaotong University (Social Sciences Edition)*, 2017, 17(6): 48-53.]
- [6] Jeuring J H G, Haartsen T. The challenge of proximity: The (un)attractiveness of near-home tourism destinations[J]. *Tourism Geographies*, 2017, 19(1): 118-141.
- [7] Diaz-soria I. Being a tourist as a chosen experience in a proximity destination[J]. *Tourism Geographies*, 2017, 19(1): 96-117.
- [8] Ryan C. Tourism and cultural proximity: Examples from New Zealand[J]. *Annals of Tourism Research*, 2002, 29(4): 952-971.
- [9] Tubadji A, Nijkamp P. Revisiting the Balassa-Samuelsan effect: International tourism and cultural proximity[J]. *Tourism Economics*, 2018, 24(8): 915-944.
- [10] Soontiens W, Dayaram K, Burgess J et al. Bittersweet? Urban proximity and wine tourism in the Swan Valley Region[J]. *Tourism management perspectives*, 2018, 28(10): 105-112.
- [11] 保继刚, 楚义芳, 彭华. 旅游地理学[M]. 北京: 高等教育出版社, 1999: 52-54. [Bao Jigang, Chu Yifang, Peng Hua. *Tourism geography*. Beijing: Higher Education Press, 1999: 52-54.]
- [12] 保继刚, 梁飞勇. 滨海沙滩旅游资源开发的空间竞争分析——以茂名市沙滩开发为例[J]. *经济地理*, 1991, 21(2): 89-93. [Bao Jigang, Liang Feiyong. Spatial competition analysis of coastal beach tourism resources development: A case study of Maoming. *Economic Geography*, 1991, 21(2): 89-93.]
- [13] 保继刚. 喀斯特石林旅游开发空间竞争研究[J]. *经济地理*, 1994, 24(3): 93-96. [Bao Jigang. Study on spatial competition of tourism development in karst stone forest. *Economic Geography*, 1994, 24(3): 93-96.]
- [14] 保继刚, 彭华. 名山旅游地的空间竞争研究——以皖南三大名山为例[J]. *人文地理*, 1994, 9(2): 4-9. [Bao Jigang, Peng Hua. A study of the spatial competition between the famous mountain tourist resorts with the three famous mountains in southern Anhui as an example. *Human Geography*, 1994, 9(2): 4-9.]
- [15] 王冠贤, 保继刚. 温泉旅游地特性及空间竞争分析——以从化新旧温泉为例[J]. *地域研究与开发*, 2004, 23(6): 83-87+122. [Wang Guanxian, Bao Jigang. The character and spatial competition of thermal spring tourist resort—A case study of the thermal springs in Conghua City. *Areal Research and Development*, 2004, 23(6): 83-87+122.]
- [16] 靳诚, 徐菁, 陆玉麒. 长三角区域旅游合作演化动力机制探讨[J]. *旅游学刊*, 2006, 21(12): 43-47. [Jin Cheng, Xu Jing, Lu Yuqi. A discussion on the evolutionary dynamic mechanism of Yangtze Delta regional tourist cooperation. *Tourism Tribune*, 2006, 21(12): 43-47.]
- [17] 陶伟, 戴光全. 区域旅游发展的“竞合模式”探索: 以苏南三镇为例[J]. *人文地理*, 2002, 17(4): 29-33. [Tao Wei, Dai Guangquan. The cooperation-competition model of regional tourism development: a case study on three ancient towns in southern jiangsu province. *Human geography*, 2002, 17(4): 29-33.]
- [18] 冯淑华, 沙润. 旅游增长集群模式及其构建研究——以江西省为例[J]. *南昌大学学报(人文社会科学版)*, 2006(5): 51-55. [Feng Shuhua, Sha Run. A study of cluster model of tourism growing and its building: A case study of Jiangxi Province. *Journal of Nanchang University*, 2006(5): 51-55.]
- [19] Yang Y, Wong K K. A spatial econometric approach to model spillover effects in tourism flows[J]. *Journal of Travel Research*, 2012, 51(6): 768-778.
- [20] Patuelli R, Mussoni M, Candela G. The effects of World Heritage Sites on domestic tourism: A spatial interaction model for Italy[J]. *Journal of Geographical Systems*, 2013, 15(3): 369-402.
- [21] Bo Z, Bi Y, Hengyun L et al. The spillover effect of attractions: Evidence from Eastern China[J]. *Tourism Economics*, 2017, 23(4): 731-743.
- [22] Żemła M. Inter-destination cooperation: Forms, facilitators and inhibitors—The case of Poland[J]. *Journal of Destination Marketing & Management*, 2014, 3(4): 241-252.
- [23] Gooroochurn N, Hanley A. Spillover effects in long-haul visitors between two regions[J]. *Regional Studies*, 2005, 39(6): 727-

- 738.
- [24] Balli F, Tsui W H K. Tourism demand spillovers between Australia and New Zealand: Evidence from the partner countries[J]. *Journal of Travel Research*, 2016, 55(6): 804-812.
- [25] Zhang J. Spatial distribution of inbound tourism in China: Determinants and implications[J]. *Tourism and Hospitality Research*, 2009, 9(1): 32-49.
- [26] Balli F, Curry J, Balli H O. Inter-regional spillover effects in New Zealand international tourism demand[J]. *Tourism Geographies*, 2015, 17(2): 262-278.
- [27] Marrocu E, Paci R. Different tourists to different destinations. Evidence from spatial interaction models[J]. *Tourism Management*, 2013, 39: 71-83.
- [28] 李凡, 黄耀丽. 区域间城市旅游经济的溢出分析——以珠江三角洲城市群为例[J]. *旅游学刊*, 2008, 23(5): 23-28. [Li Fan, Huang Yaoli. An analysis of spillovers of inter-regional urban tourism economy: A case of urban cluster in Pearl River Delta. *Tourism Tribune*, 2008, 23(5): 23-28.]
- [29] 刘承良, 颜琪, 曾菊新. 武汉城市圈旅游经济的空间溢出分析[J]. *经济地理*, 2009, 29(5): 846-850+860. [Liu Chengliang, Yan Qi, Zeng Juxin. Analysis of spatial spillovers of tourism economy in Wuhan metropolitan area. *Economic Geography*, 2009, 29(5): 846-850+860.]
- [30] 徐雅雯, 甘巧林, 郑迪. 旅游形象屏蔽理论“例外”现象研究——西递、宏村实证对比分析[J]. *华南师范大学学报(自然科学版)*, 2016(4): 77-82. [Xu Yawen, Gan Qiaolin, Zheng Di. Research on exceptional phenomenon of tourism image screening theory: an empirical comparison study of Xidi and Hongcun. *Journal of South China Normal University (Natural Science Edition)*, 2016(4): 77-82.]
- [31] 卢松, 陆林, 王莉, 等. 古村落旅游客流时间分布特征及其影响因素研究——以世界文化遗产西递、宏村为例[J]. *地理科学*, 2004, 24(2): 250-256. [Lu Song, Lu Lin, Wang Li et al. Temporal characteristics of tourist flows to ancient villages: A case study of two world cultural heritages. *Scientia Geographica Sinica*, 2004, 24(2): 250-256.]
- [32] 徐红罡, 薛丹. 旅游目的地仿生学空间关系研究——以安徽省古村落西递、宏村为例[J]. *地理科学*, 2011, 31(12): 1518-1524. [Xu Honggang, Xue Dan. Spatatial relationships among Tourism destination based on bionics theory: A case study of Xidi and Hongcun villages in Anhui province. *Scientia Geographica Sinica*, 2011, 31(12): 1518-1524.]
- [33] 曹啸, 吴军. 我国金融发展与经济增长关系的格兰杰检验和特征分析[J]. *财贸经济*, 2002(5): 40-43. [Cao Xiao, Wu Jun. Granger test and characteristic analysis of the relationship between financial development and economic growth in China. *Finance and trade economics*, 2002(5): 40-43.]
- [34] 王丰龙, 刘云刚. 中国城市建设用地扩张与财政收入增长的面板格兰杰因果检验[J]. *地理学报*, 2013, 68(12): 1595-1606. [Wang Fenglong, Liu Yungang. Panel Granger Test on urban land expansion and fiscal revenue growth in China's prefecture-level cities. *Acta Geographica Sinica*, 2013, 68(12): 1595-1606.]
- [35] 孔凡文, 才旭, 于淼. 格兰杰因果关系检验模型分析与应用[J]. *沈阳建筑大学学报(自然科学版)*, 2010(2): 405-408. [Kong Fanwen, Cai Xu, Yu Miao. Analysis and application of Granger causality test model. *Journal of Shenyang Jianzhu University (NaturalScience)*, 2010(2): 405-408.]
- [36] Diebold F X, Yilmaz K. Measuring financial asset return and volatility spillovers, with application to global equity markets[J]. *The Economic Journal*, 2008, 119(534): 158-171.
- [37] Diebold F X, Yilmaz K. Better to give than to receive: Predictive directional measurement of volatility spillovers[J]. *International Journal of Forecasting*, 2012, 28(1): 57-66.
- [38] 傅强, 张颖. 我国金融系统的风险溢出效应研究——基于溢出指数的实证分析[J]. *宏观经济研究*, 2015(7): 45-51+117. [Fu Qiang, Zhang Ying. Research on Risk Spillover Effect of China's Financial System—An Empirical Analysis Based on Spillover Index. *Macroeconomics*, 2015(7): 45-51+117.]
- [39] 梁琪, 李政, 郝项超. 中国股票市场国际化研究: 基于信息溢出的视角[J]. *经济研究*, 2015, 50(4): 150-164. [Liang Qi, Li Zheng, Hao Xiangchao. The internationalization of chinese stock market: based on information spillover. *Economic Research Journal*, 2015, 50(4): 150-164.]
- [40] 徐晓光, 廖文欣, 郑尊信. 沪港通背景下行业间波动溢出效应及形成机理[J]. *数量经济技术经济研究*, 2017, 34(3): 112-127. [Xu Xiaoguang, Liao Wenxin, Zheng Zunxin. Inter-industry volatility spillover effect and its formation mechanism under the background of Shanghai-Hongkong stock connect program. *The Journal of Quantitative & Technical Economics*, 2017, 34(3): 112-127.]
- [41] 杨子晖, 陈雨恬, 谢锐楷. 我国金融机构系统性金融风险度量与跨部门风险溢出效应研究[J]. *金融研究*, 2018(10): 19-37. [Yang Zihui, Chen Yutian, Xie Ruikai. Research on systemic risk measures and cross-sector risk spillover effect of financial institutions in China. *Journal of Financial Research*, 2018(10): 19-37.]
- [42] 尹力博, 柳依依. 中国商品期货金融化了吗?——来自国际股票市场的证据[J]. *金融研究*, 2016(3): 189-206. [Yin Libo, Liu Yiyi. Are Chinese commodity futures markets financialized? Evidence from international stock markets. *Journal of Financial Research*, 2016(3): 189-206.]
- [43] Antonakakis N, Dragouni M, Filis G. How strong is the linkage between tourism and economic growth in Europe?[J]. *Economic Modelling*, 2015, 44: 142-155.
- [44] Antonakakis N, Dragouni M, Filis G. Tourism and growth: The times they are a-changing[J]. *Annals of Tourism Research*, 2015, 50: 165-169.
- [45] 赵华, 麻露. 中国金融市场的时变信息溢出研究[J]. *财贸研究*, 2016, 27(5): 19-29+38. [Zhao Hua, Ma Lu. A Study on Time-varying Information Spillovers in China's Financial Markets. *Finance and trade economics*, 2016, 27(5): 19-29+38.]

[46] 杨仲元, 徐建刚, 林蔚. 基于复杂适应系统理论的旅游地空间演化模式——以皖南旅游区为例[J]. 地理学报, 2016, 71(6): 1059-1074. [Yang Zhongyuan, Xu Jiangan, Lin Wei. Spatial

evolution progress of tourism destination based on theory of complex adaptive system: A case of southern Anhui. *Acta Geographica Sinica*, 2016, 71(6): 1059-1074.]

Relation and Spillover Effects of Neighboring Destinations: A Case Study of Huangshan, Xidi and Hongcun

Yu Xiangyang¹, Zhang Yuangan², Zhu Guoxing¹, Li Dengming¹, Wang Juan¹

(1. *Tourism Department of Huangshan University, Huangshan 245021, Anhui, China*; 2. *Institute of Tourism, Shanghai Normal University, Shanghai 200000, China*)

Abstract: Spatial proximity is considered to be the first law of Geography. However, there are few quantitative studies on the interactions in neighboring destinations. This article, taking the neighboring destinations Huangshan, Xidi and Hongcun as cases, explores the relation by Granger causality test, and analyzes the spillover effects of neighboring destinations using the widely used DY spillover index (Diebold & Yilmaz spillover index) in current economic research. The results are shown as follows: 1) There is a bidirectional Granger causality both between Hongcun, Xidi and Huangshan, and there is only unidirectional Granger causality between Xidi and Hongcun. 2) In terms of spillover effect, there are positive effects of Huangshan's spillover on Xidi and Hongcun and the positive effect of Xidi's spillover on Hongcun, which is consistent with Granger causality test. 3) The time-varying characteristics of the spillover effect are more complex and rich. The spillover effects of the 3 destinations show a situation of mutual intertwining and complementing, not any destination has produced positive or negative spillover effect; The cross-spillover analysis of events shows that the conclusions of "replacement and complementarity" cannot reflect the complex dynamic process of the interaction of neighboring destinations which is actually full of mutual penetration and entanglement. This article takes quantitative research on the interaction of neighboring destinations from the spillover perspective, and to some extent compensates for the lack of quantitative measurement of tourism interactions. However, in general, quantitatively empirical research is still weak compared with the qualitative research on the interactions of neighboring destinations, and needs to be further deepened.

Key words: neighboring destinations; spillover effects; Granger causality test; DY spillover index