

# 基于社会网络方法的跨界旅游客流 网络结构研究 ——以泸沽湖为例

彭红松<sup>1</sup>, 陆 林<sup>1</sup>, 路幸福<sup>1,2</sup>, 凌善金<sup>1</sup>, 李子明<sup>1,2</sup>, 邓洪波<sup>1</sup>

(1. 安徽师范大学国土资源与旅游学院/旅游发展与规划研究中心, 安徽 芜湖 241003;

2. 安徽师范大学历史与社会学院, 安徽 芜湖 241003)

**摘要:** 基于问卷调查和旅行社推介线路, 获取旅游客流数据, 借助社会网络结构洞理论、社会资源理论与结构角色理论, 运用 Ucinet 和 Netdraw 软件, 构建跨界旅游客流网络结构模型, 并以川滇泸沽湖为案例地, 探讨跨界旅游客流空间布局模式、网络结构及节点角色地位, 试图揭示跨界旅游客流时空演变、扩散规律及内在机理, 为跨界旅游区协同合作提供一定的科学依据。结果表明: ① 泸沽湖跨界旅游客流网络中, 丽江古城区、大玉龙景区是旅游客流网络的核心和集散中心; 泸沽湖、香格里拉处于次级旅游核心和次级集散中心地位; 大理古城区、苍山洱海、昆明市区、束河古镇是重要旅游目的地和旅游通道; 泸山邛海是唯一位于四川的次级集散中心和重要目的地; 其他旅游节点中心性指标得分较低, 主要接受高等级旅游地旅游客流辐射, 相互连接强度较低, 为一般旅游目的地和边缘旅游目的地; ② 跨界旅游区客流网络存在核心-边缘结构, 边界效应极强, 客流网络结构分层明显, 可细分为旅游核心、云南片重要旅游节点、云南片一般旅游地、跨界旅游地和四川片重要旅游地 5 类; ③ 旅游客流网络中存在明显的派系, 泸沽湖旅游客流动路径指向云南片区大玉龙景区、丽江古城区、香格里拉及四川片区泸山邛海, 这些地区成为景区突破边界效应, 带动跨界旅游一体化发展的关键。④ 川滇两省旅游行政部门共同制定旅游区发展规划, 树立统一的旅游品牌形象, 整合并优化资源、产品与线路, 完善跨界旅游交通网络等是今后泸沽湖跨界旅游合作的重点。

**关 键 词:** 跨界旅游区; 旅游客流网络结构; 社会网络方法; 川滇泸沽湖

**中图分类号:** F590.8

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1000-0690(2014)09-1041-10

自 20 世纪 80 年代以来, 中国旅游业竞争先后经历景点竞争、线路竞争、城市竞争 3 个阶段, 开始进入区域协同与跨区域竞争的新时期。区域旅游合作成为旅游业发展的热点, 其中, 跨界旅游合作是区域旅游合作的重要内容。跨界旅游区作为完整的自然地理单元, 由于人为行政区划的分割而形成特殊旅游地, 具有空间整体性、文化同源性、资源共生性和互补性等特点, 因发展潜力巨大, 成为区域旅游合作的新焦点。同时, 由于隶属不同行政区管辖, 利益主体复杂, 加之地方保护主义、边界屏蔽效应的影响, 跨界旅游区发展无序竞争问题凸显, 合作开发难度大, 成为阻碍区域旅游协

调发展的主要瓶颈。国外学者对跨界旅游研究始于 20 世纪 30 年代, 受国内高度市场化影响, 行政区划的分割对区域旅游发展限制较小, 研究多基于跨国界旅游视角, 重点关注跨界旅游概念体系<sup>[1]</sup>、跨界旅游管理<sup>[2]</sup>、跨界旅游竞争、合作及效应<sup>[3-5]</sup>等方面。国内跨界旅游研究相对较晚, 始于 21 世纪初, 研究成果集中于跨界旅游资源开发<sup>[6]</sup>、跨界旅游合作与冲突<sup>[7-11]</sup>和跨界旅游发展模式<sup>[12, 13]</sup>等方面。综观 2006 年至今国内跨界旅游研究进展, 研究尺度上多关注国家或省级跨界旅游问题, 县域、景区等层面研究不足; 内容上侧重跨界旅游合作、冲突等单视角单要素个案研究, 对跨界旅游合作管理模式

**收稿日期:** 2013-05-17; **修订日期:** 2013-12-10

**基金项目:** 国家自然科学基金(41171115)资助。

**作者简介:** 彭红松(1988-), 男, 安徽宿松人, 博士研究生, 主要从事旅游地理与旅游规划研究。E-mail: penghongsongahsd@163.com

**通讯作者:** 陆 林, 博士, 教授。E-mail: llin@263.net

和冲突协调机制研究仍较薄弱;理论上多借鉴博弈论、共生理论和协同学理论等多学科方法探讨跨界旅游合作问题,但在定性和定量相结合的方法和理论研究方面应用较少。

旅游流是旅游者及相关活动轨迹在地理空间上的投影,是旅游地理学研究的核心问题之一<sup>[14]</sup>。旅游流以旅游客流为主体,涵盖旅游信息流、旅游资金流、旅游物流和旅游能流等相关流,共同构成一个复杂巨系统<sup>[15]</sup>。其中,旅游客流由客源地和目的地方向、链接模式和流量密度3个基本要素构成。旅游客流研究对旅游发展具有重要意义,是国内外研究的热点。国外旅游客流研究始于20世纪60年代中期,最初研究主要涉及旅游者个体属性。近年来,在丰富旅游客流基础理论<sup>[16]</sup>,构建数理模型<sup>[17]</sup>的同时,较多关注客流预测<sup>[18-20]</sup>、客流时空分布特征<sup>[20]</sup>、客流空间结构和扩散<sup>[21]</sup>等方面。国内旅游客流研究始于20世纪80年代后期,多以大中尺度区域为研究范围,代表性研究成果主要集中于旅游客流概念和数理模型构建<sup>[22]</sup>、客流时空结构<sup>[23-25]</sup>、旅游者行为模式和规律<sup>[26,27]</sup>、客流集散与转移<sup>[28-30]</sup>等方面。纵观国内旅游客流研究,多借鉴国外理论基础和研究范式,引入空间使用曲线<sup>[31]</sup>、引力模型<sup>[32]</sup>、GIS空间分析<sup>[27]</sup>等手段,取得丰富研究成果。但对旅游客流概念模型及构建研究尚处于起步阶段,缺乏对旅游客流空间流动,尤其是旅游客流时空演变规律、路径、模式和内在机理的深入剖析。如何从旅游者线路选择和活动轨迹视角,构建旅游客流网络空间结构模型,揭示旅游客流时空分布特征、演变规律和内在机理,成为区域旅游规划和线路设计的重要课题。

社会网络是社会行动者及其间关系的集合<sup>[33]</sup>,集理论框架和研究方法于一体,主要用于描述和分析社会事物的关系特征、类型,并分析关系对网络的影响。社会网络理论主要包含结构洞理论、社会资源理论和结构角色理论等。20世纪30年代,社会网络分析法最早由于英国人类学家布朗提出,随后被广泛应用于社会学、管理学和经济学等学科<sup>[34]</sup>。地理和旅游学研究领域,国外研究多关注旅游目的地旅游流网络结构<sup>[35]</sup>、旅游组织际网络结构<sup>[36,37]</sup>、旅游利益主体网络结构及相关效应<sup>[38]</sup>等方面。国内研究相对薄弱,杨兴柱等<sup>[25]</sup>、朱冬芳等<sup>[39]</sup>、杨效忠等<sup>[7,40]</sup>分别对城市旅游流网络结构、都市圈旅游经济网络结构和跨界旅游区网络结构进行探

讨,尚未见应用于跨界旅游客流研究。本研究运用社会网络方法,构建跨界旅游客流网络结构模型,并以川滇泸沽湖为案例地进行实证研究,探讨跨界旅游客流空间布局模式、节点角色地位及客流网络空间结构,试图揭示跨界旅游客流时空演变、扩散规律和内在机理,为国内其他跨界旅游区在资源整合、产品开发、线路设计、品牌营销等方面协同合作提供科学依据。

## 1 研究方法

### 1.1 研究思路

跨界旅游客流网络结构指在跨界旅游区域,旅游者在旅游节点间的流动轨迹而建立的关系总和,反映跨界旅游活动的空间属性、空间结构和行为特征。这与社会网络分析模型所需条件完全相符,通过使用Ucinet和Netdraw软件,可全面分析跨界旅游客流空间布局模式、网络结构及节点角色地位,并实现网络可视化。网络结构构建思路为:首先,确定跨界旅游客流网络范围和旅游节点,一般以跨界旅游客流活动空间为网络范围,相关旅游地为旅游节点;其次,确定旅游客流网络关系,本文以旅游者旅游活动为行为主体,通过旅游者在旅游节点之间空间流动关系表征跨界旅游客流网络结构,网络的边代表节点间有向旅游客流关系;第三,搜集和处理数据,通过问卷调查和旅行社网络推荐线路收集甄选旅游客流数据,建立旅游客流向流量数据库;第四,依据数据库,构造节点流量流向赋值矩阵,其中1代表2个节点有直接旅游者流动关系,0则相反,根据旅游者流动关系加总,建立赋值矩阵。最后,在赋值矩阵的基础上,反复测试以选择合理的断点值,建立二分矩阵,通过netdraw软件,绘制跨界旅游客流社会网络结构图,构建评价指标体系,进行定量评价。

### 1.2 跨界旅游客流网络结构评价指标体系

在社会网分析指标基础上,结合跨界旅游客流网络特征,构建跨界旅游客流网络结构评价指标体系(图1)。包括旅游节点结构和旅游网络结构两个方面。其中旅游节点结构评价指标包括中心性指标和结构洞指标(旅游网络中,网络稀疏区存在旅游节点的联系断裂现象,被称为“结构洞”),分别反映旅游节点在旅游网络中的中心性和区位优势。旅游网络结构评价指标包括规模、直径、密度、网络中心势、核心边缘模型、对等性分

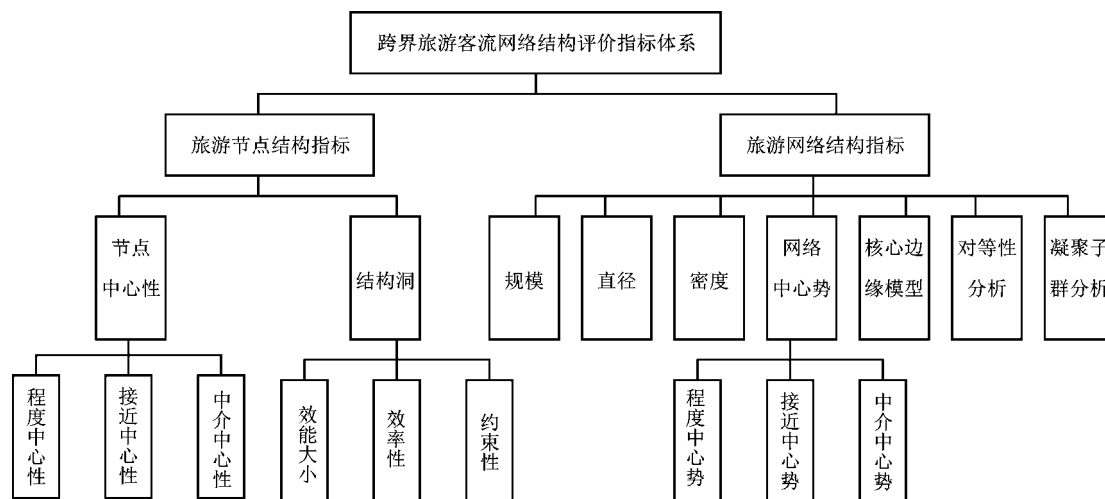


图1 跨界旅游客流网络结构评价指标体系

Fig.1 Evaluation indicators of cross-border tourism network

析和凝聚子群分析等,重点测度整体或局域旅游网络结构属性。

## 2 泸沽湖跨界旅游客流网络结构实证

### 2.1 研究区概况

泸沽湖景区位于云南省丽江市宁蒗彝族自治县和四川省凉山彝族自治州盐源县交界处,湖面海拔2 685 m,面积48.45 km<sup>2</sup>,最大能见度12 m,平均水深40.3 m,是中国第三深水湖。因其高原湖山风光和多民族文化,尤其以其现今全球独有的摩梭母系氏族大家庭与走婚习俗而闻名,被称为“东方女儿国”、“人类母系氏族社会活化石”。2011年,泸沽湖景区四川片区接待旅游者16.1万人次,门票收入为758.6万元,实现旅游收入1.4亿元,比2010年分别上涨57.0%、23.8%和27.3%;云南片区接待游客56万人次,实现门票收入1 310万元,旅游收入1.96亿元,与2010年同期相比分别增长35%、57.9%和36.0%。

### 2.2 数据获取

跨界旅游客流数据通过问卷调查和收集旅行社网络推荐线路获得。首先,确定研究区范围和旅游节点。2012年8月12~24对泸沽湖旅游区跨界旅游区调研中走访了相关旅游政府部门、主要旅游企业,考察周边主要旅游景点,获得相关背景资料。为保证问卷质量,8月12日又进行游客预调研和访谈,根据回收的问卷和游客反馈进行问卷修正,最终确定泸沽湖跨界旅游客流流动区域范围,基于旅游景区/景点的地理位置、知名度、

资源类型等特征,对部分景点进行归并处理。其中,丽江作为完整的旅游目的地,大玉龙景区和老城区旅游发展相对成熟,是重要的跨界旅游节点,在其近邻效应带动下,自2005年以来,束河古镇和拉市海旅游发展迅速,成为新兴旅游节点。本文最终选取19个主要旅游节点(图2),包括:N1石林风景区(含九乡)、N2昆明市区(含云南民族村、世博园、西山公园、滇池等)、N3禄丰恐龙谷、N4大理古城(含大理古城、天龙八部影视城、崇圣寺三塔、张家花园等)、N5苍山洱海风景区(含苍山地质公园、洱海公园、南诏风情岛、上关花公园等)、N6蝴蝶泉、N7鹤庆新华民族村、N8大玉龙景区(含玉龙雪山、玉水寨、东巴谷等)、N9丽江古城(含丽江古城、黑龙潭公园等)、N10束河古镇、N11拉市海国家自然保护区、N12泸沽湖风景区、N13香格里拉旅游区(含虎跳峡、长江第一湾、普达措国家森林公园、梅里雪山、松赞林寺等)、N14西双版纳(含中科院热带植物园、野象谷、傣族园、热带花卉园等)、N15庐山云海风景区、N16螺髻山风景区、N17西昌卫星发射中心、N18海螺沟、N19稻城亚丁。

其次,设计调查问卷和收集旅行社线路数据。旅游客流数据包含问卷调查数据和旅行社线路数据。问卷设计主要包括旅游者人口统计学特征、进入通道、旅游目的、出游方式、停留天数、节点间流向等内容。其中,节点间流向由旅游者根据19个旅游节点选项勾选,并依据游览顺序进行排序。研究选择旅游者集中的四川片区泸沽湖



图2 研究范围和主要节点

Fig.2 Study scope and nodes

镇、走婚桥和云南片区落水码头、里格观景台等景点作为调查地点,问卷现场发放,当场收回。正式调研共发放问卷410份,其中四川和云南各占205份,剔除无效问卷和单一旅游节点问卷,回收有效问卷329份,有效率为80.2%。

旅行社线路资料来源于各旅行社网络推介线路,本文搜集昆明、丽江和西昌三地代表性接待社网络推介线路和泸沽湖主要客源市场(四川、重庆、云南、湖南等地)组团社推介线路,共计355条,其中,云南和四川片区各占193条和162条,基本包含市场上涉及泸沽湖的所有线路。

最后,合并数据,建立评价数据库。运用QAP(Quadratic Assignment Procedure)二次迭代分配程序可以实现对 $N \times N$ 矩阵进行回归和相关分析,本文运用Ucinet软件中Tools/testing hypotheses/dyadic(QAP)/QAP correlation模块,尝试对问卷数据和旅行社线路数据构成的2个矩阵进行合并,其相

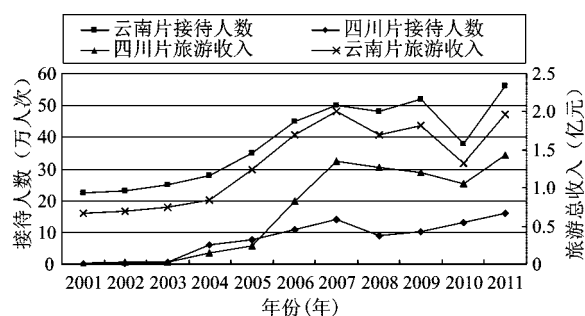
关系数为0.83,在统计意义上具有显著相关性。可见,数据合并是可行的,这与调查游客中存在旅行社团队游客有关,也与该区域旅游资源类型、空间结构、基础设施分布有关。最终依据数据加总后684份旅游客流数据建立网络结构评价数据库。下文借助社会网软件Ucinet 6开展分析。

## 2.3 结果分析

### 2.3.1 样本人口统计学信息和旅行基本特征

本次调查样本涵盖了不同年龄、不同文化程度及收入水平的旅游者。据调查:样本性别差异不大(男性占47.1%,女性占52.9%),年龄以中青年为主(15~24岁占39.0%,25~44岁占48.4%);文化程度较高,本科及以上占53.3%,大专占29.0%;月收入主要集中在2500~4999元(占42.7%);职业分布上以学生(占30.5%)、专业/文教卫/技术人员(占18.6%)和企事业单位管理人员(占12.9%)为主。因此,本次调查样本具有较强的科学性和代表性。

泸沽湖风景区近年加强规划建设,成功完成环境整治“八大工程”建设,获评国家4A级景区,旅游人数和旅游收入快速增长(图3)。样本分析发现,泸沽湖风景区客源地主要为四川(45.2%)、重庆(13.4%)、云南(10.8%)和广东(5.7%)等地;观光旅游占主导地位,达到64.8%;出游方式上,自助游和旅行社组织分别占74.4%和25.6%;交通方式选择上,以乘坐旅游汽车(占38.0%)或自驾车(占33.3%)为主;旅游者大多第一次来泸沽湖,占90.1%;在泸沽湖停留时间多为2~3 d,占74.7%;旅行同伴以亲友为主(占50.8%);进入通道选择上,丽江宁蒗县和凉山盐源县分别占48.9%和51.1%(表1)。



资料来源:四川泸沽湖景区管委会和云南泸沽湖景区管理局

图3 川滇泸沽湖风景区历年旅游人次及收入

Fig.3 Tourist arrivals and revenue of Lugu Lake Scenic Area

### 2.3.2 泸沽湖跨界旅游客流整体网络

根据泸沽湖跨界旅游客流网络结构评价数据



表2 泸沽湖跨界旅游客流节点结构指标

Table 2 Indicators of tourism nodes

| 旅游节点   | 程度中心性 |       | 接近中心性 |       | 中介中心性 | 结构洞   |      |      | 网络特征          |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|---------------|
|        | 外向    | 内向    | 外向    | 内向    |       | 效能大小  | 效率性  | 约束性  |               |
| 丽江古城区  | 15.00 | 14.00 | 85.71 | 81.82 | 24.54 | 10.21 | 0.64 | 0.23 | 旅游核心、集散中心     |
| 大玉龙景区  | 10.00 | 13.00 | 69.23 | 78.26 | 9.08  | 8.17  | 0.58 | 0.27 | 旅游核心、集散中心     |
| 泸沽湖    | 10.00 | 9.00  | 69.23 | 66.67 | 12.05 | 5.84  | 0.58 | 0.33 | 次旅游核心、次集散中心   |
| 香格里拉   | 8.00  | 9.00  | 64.29 | 66.67 | 9.95  | 6.15  | 0.62 | 0.34 | 次旅游核心、次集散中心   |
| 大理古城区  | 9.00  | 8.00  | 60.00 | 58.07 | 2.14  | 4.65  | 0.67 | 0.36 | 重要旅游目的地、旅游通道  |
| 苍山洱海   | 8.00  | 8.00  | 58.07 | 58.07 | 1.70  | 4.50  | 0.45 | 0.37 | 重要旅游目的地、旅游通道  |
| 昆明市区   | 9.00  | 6.00  | 62.07 | 60.00 | 2.55  | 3.83  | 0.43 | 0.39 | 重要旅游目的地、旅游通道  |
| 束河古镇   | 6.00  | 9.00  | 60.00 | 66.67 | 3.06  | 4.80  | 0.48 | 0.39 | 重要旅游目的地、旅游通道  |
| 泸山邛海   | 7.00  | 6.00  | 62.07 | 58.07 | 4.66  | 3.54  | 0.51 | 0.47 | 重要旅游目的地、次集散中心 |
| 恐龙谷    | 9.00  | 3.00  | 62.07 | 50.00 | 0.28  | 3.75  | 0.38 | 0.38 | 一般旅游目的地       |
| 新华村    | 8.00  | 4.00  | 60.00 | 51.43 | 0.83  | 3.58  | 0.40 | 0.43 | 一般旅游目的地       |
| 蝴蝶泉    | 6.00  | 6.00  | 54.55 | 54.55 | 0.38  | 2.67  | 0.33 | 0.47 | 一般旅游目的地       |
| 石林     | 5.00  | 7.00  | 52.94 | 62.07 | 1.18  | 3.17  | 0.45 | 0.47 | 一般旅游目的地       |
| 西双版纳   | 4.00  | 8.00  | 51.43 | 64.29 | 2.11  | 4.33  | 0.54 | 0.43 | 一般旅游目的地       |
| 海螺沟    | 5.00  | 6.00  | 48.65 | 52.94 | 2.34  | 3.18  | 0.53 | 0.51 | 边缘旅游目的地       |
| 拉市海    | 4.00  | 7.00  | 56.25 | 60.00 | 0.58  | 2.36  | 0.34 | 0.51 | 边缘旅游目的地       |
| 西昌卫星中心 | 5.00  | 4.00  | 50.00 | 45.00 | 0.57  | 2.56  | 0.51 | 0.61 | 边缘旅游目的地       |
| 螺髻山    | 5.00  | 4.00  | 58.07 | 45.00 | 0.91  | 1.89  | 0.38 | 0.65 | 边缘旅游目的地       |
| 稻城亚丁   | 3.00  | 5.00  | 47.37 | 58.07 | 0.53  | 2.00  | 0.40 | 0.65 | 边缘旅游目的地       |
| 均值     | 7.16  | 7.16  | 59.58 | 59.87 | 4.18  |       |      |      |               |
| 标准差    | 2.80  | 2.82  | 8.65  | 9.41  | 5.87  |       |      |      |               |
| 方差     | 7.82  | 7.92  | 74.86 | 88.59 | 34.50 |       |      |      |               |
| 最小值    | 3.00  | 3.00  | 47.37 | 45.00 | 0.28  |       |      |      |               |
| 最大值    | 15.00 | 14.00 | 85.71 | 81.82 | 24.54 |       |      |      |               |

成,海螺沟、拉市海、稻城亚丁等节点在旅游网络中处于边缘地位。

问卷分析发现,泸沽湖跨界旅游者主要由昆明、丽江和西昌3地集散,占92.14%,与游客访谈结果一致。由旅游客流网络各旅游节点中心性指标(表2)可知,泸沽湖跨界旅游者主要选择较高级别和较好通达性的旅游地。丽江古城区、大玉龙景区两处程度中心性和接近中心性指标处于极高值,是泸沽湖跨界旅游客流网络的核心和集散中心,两地旅游资源禀赋高,加之交通与区位具有比较优势,对云南和四川两片区旅游者均具有较强吸引力。泸沽湖、香格里拉在泸沽湖跨界旅游客流网络中处于次级旅游核心、发挥次级集散中心功能,对其他旅游节点客流具有较强支配性。其中,泸沽湖景区地跨川滇两省,在旅游资源空间结构和旅行社线路组织方面具有先天中介优势,中介中心性为12.05;香格里拉距离泸沽湖相对较近,

是云南重要旅游目的地,也是重要的旅游集散中心,其航空港口与昆明、西双版纳等旅游地和重庆、成都等主要客源市场联系紧密,中介中心性为9.95。大理古城区、苍山洱海、昆明市区、束河古镇等地中心性指标均较高,是云南昆明-大理-丽江经典旅游线路中重要的旅游目的地和旅游通道,云南片区旅游者线路组合多包含这些节点。泸山邛海是四川片区客流进入泸沽湖的重要旅游地,起中介作用,成为泸沽湖跨界旅游客流网络中唯一位于四川的次级集散中心和重要目的地,应强化两地各层级旅游合作、产品开发和线路整合。恐龙谷、新华村、蝴蝶泉、石林和西双版纳等地作为一般旅游目的地,旅游客流联系主要发生在昆明、大理、丽江和西双版纳,对跨界旅游客流网络介入机会较小,需加强其旅游产品宣传力度,走差异化开发路径。拉市海作为湖泊旅游目的地,受泸沽湖屏蔽效应影响客流较少,西昌卫星发射中

心、螺髻山和稻城亚丁等地处四川西南边缘,与省内及云南核心旅游节点相距较远,成为跨界旅游客流网络中的边缘旅游地。

结构洞指标(表2)显示,丽江古城区、大玉龙景区、泸沽湖、香格里拉、大理古城区等旅游节点在旅游网络中处于竞争优势地位,具有较高的效能、效率性和较低的约束性,拥有更多的机会和区位优势。但由于缺少替代性旅游节点和线路,可能造成旅游客流瓶颈问题,需加强软硬件规划建设,保证客流通畅。

2) 旅游网络结构分析

泸沽湖跨界旅游客流网络共有19个节点,网络直径为10,这由旅游产品特点和客源市场结构决定。泸沽湖跨界旅游者,多采用多节点、大尺度、长耗时旅行方式,以实现旅游效应最大化,其中云南片更明显。跨界旅游客流整体网络密度为0.40,标准差为0.49。由19个旅游节点构成的旅游网络,理论上应有342条连接关系,实际出现136条,表明网络密度较低,旅游流互动不明显,标准差较高,大量旅游流局限于同省旅游节点之间,跨省旅游客流连接较少。跨界旅游网络外向和内向程度中心性分别为45.99%、40.12%,接近中心性分别为56.80%、47.69%,中介中心性为21.49%(表3)。程度中心势和亲近中心势指标均较高,表明旅游网络结构不均衡,整体网络受几个核心旅游节点制约。中介中心势较低,较多旅游节点需通过核心旅游节点发生连接,暗示旅游客流网络中存在核心-边缘结构。

表3 旅游客流网络中心势指标

Table 3 Centralization of tourism network

| 网络中心势 | 子指标   | 数值     |
|-------|-------|--------|
| 程度中心势 | 外向    | 45.99% |
|       | 内向    | 40.12% |
| 亲近中心势 | 外向    | 56.80% |
|       | 内向    | 47.69% |
| 中介中心势 | 中介中心势 | 21.49% |

基于跨界旅游客流网络结构视角,采用核心-边缘模型和对等性分析,以判定不同片区旅游节点地位角色和网络结构特征。核心-边缘模型的结果进一步验证泸沽湖跨界旅游客流网络的核心-边缘结构(表4)。核心区 and 边缘区分别有14和5个旅游节点,包括泸沽湖在内的云南核心区网络密度为0.55,不包括泸沽湖在内的四川边缘区网

络密度为0.70,核心区网络密度低于边缘区,这与核心区旅游节点数量多、区域范围广有关。比较发现,四川片、云南片同一行政区旅游客流网络密度明显大于整体跨界网络密度(0.40),表明跨界旅游区发展存在明显的边界阻滞效应,边界维度增多,跨界旅游合作难度随之增大,形成的整体网络密度反而趋小。泸沽湖跨界旅游客流网络中,核心区与边缘区连接密度仅为0.16,其边界恰好位于泸沽湖跨界旅游地,由此形成2个稠密网络间关系联结稀疏的“结构洞”,进一步强化了跨界旅游客流网络结构分层。原因在于:受边界屏蔽效应影响,跨界旅游客流流动不畅,旅游合作尚处于低水平阶段。但富有结构洞的旅游网络,会激发某些个体或组织出于自身利益,将网络稠密地带联结起来,通过改变网络结构为自身带来新的资源,形成较强竞争优势,可见,泸沽湖作为川滇两省跨界旅游地,跨界合作有较大发展前景。

在核心-边缘模型的基础上,使用对等性分析将旅游客流网络中节点进一步细分,地位功能对等的旅游节点进行归类,以发现其类型及规律,最终将跨界旅游客流网络节点分为旅游核心、云南片重要旅游节点、云南片一般旅游地、跨界旅游地和四川片重要旅游地5类(表4),能够清晰定位跨界旅游网络中节点功能和地位。

表4 核心-边缘模型及对等性分析结果

Table 4 The results of Core/periphery model and Reciprocity

| 分析方法    | 分          | 析 | 结 | 果                           |
|---------|------------|---|---|-----------------------------|
| 核心-边缘模型 | 核心         |   |   | 包括泸沽湖在内的云南片旅游节点(共14个)       |
|         | 边缘         |   |   | 不包括泸沽湖在内的四川片旅游节点(共5个)       |
| 对等性分析   | 旅游核心       |   |   | 大玉龙景区、丽江古城区                 |
|         | 云南片区重要旅游节点 |   |   | 大理古城区、苍山洱海、蝴蝶泉、新华村、束河古镇、拉市海 |
|         | 云南片区一般旅游地  |   |   | 石林、昆明市区、恐龙谷、香格里拉、西双版纳       |
|         | 跨界旅游地      |   |   | 泸沽湖                         |
|         | 四川片区重要旅游地  |   |   | 泸山邛海、螺髻山、西昌卫星发射中心、海螺沟、稻城亚丁  |
|         |            |   |   |                             |

泸沽湖跨界旅游客流网络中存在明显的派系,从凝聚子群分析结果可知,在最少含有4个节点的派系中,涉及泸沽湖共有6组旅游线路:大玉

龙景区-丽江古城区-拉市海-泸沽湖,和泸沽湖-泸山邛海-螺髻山-西昌卫星发射中心-海螺沟分别是云南、四川片区相对稳定的传统线路组合;大玉龙景区-丽江古城区-束河古镇-泸沽湖-泸山邛海,大玉龙景区-丽江古城区-泸沽湖-香格里拉-稻城亚丁,丽江古城区-泸沽湖-泸山邛海-螺髻山,泸沽湖-香格里拉-海螺沟-稻城亚丁是跨界旅游客流的主要流动路径。这为泸沽湖跨界旅游合作提供一定的科学指导,今后发展方向应是,强化与云南片区大玉龙景区、丽江古城区、香格里拉及四川片区泸山邛海等地旅游产品整合和线路组合营销,突破边界屏蔽效应,改变各自为政的旅游发展方式,实现跨界旅游协调发展。

### 3 结论与讨论

本文借助社会网络理论和方法,基于旅游者问卷调查数据和旅行社推介线路,构建跨界旅游客流网络结构模型和评价指标体系,并以泸沽湖跨界旅游区为案例地,揭示各节点在跨界旅游客流网络中的角色和功能,有助于把握跨界旅游客流网络节点间空间集散过程、流动规律和空间分异,为同类型跨界旅游目的地旅游协调发展提供科学依据。

1) 在社会网络理论和方法的基础上,结合跨界旅游客流网络特征,构建跨界旅游客流网络结构模型和评价指标体系。其中旅游节点结构评价指标反映旅游节点在旅游网络中的中心性和区位优势。旅游网络结构评价指标重点测度整体或局部旅游网络结构属性。

2) 在泸沽湖跨界旅游客流网络中,丽江古城区、大玉龙景区是旅游客流网络的核心和集散中心;泸沽湖、香格里拉在泸沽湖跨界旅游客流网络中处于次级旅游核心、发挥次级集散中心功能;大理古城区、苍山洱海、昆明市区、束河古镇等地是云南片区中重要的旅游目的地和旅游通道;泸山-邛海是四川片区客流进入泸沽湖的重要旅游地,成为泸沽湖跨界旅游客流网络中唯一位于四川的次级集散中心和重要目的地;恐龙谷、新华村、蝴蝶泉、石林和西双版纳等地对跨界旅游客流网络介入机会较小,充当一般旅游目的地角色;拉市海、西昌卫星发射中心、螺髻山和稻城亚丁等地因资源和区位不占优势成为边缘旅游节点。同时,丽江古城区、大玉龙景区、泸沽湖、香格里拉、大理

古城区等旅游节点在旅游网络中处于结构洞位置,拥有更多的机会和区位优势,但可能造成旅游客流瓶颈问题。

3) 泸沽湖跨界旅游客流网络规模为19,直径为10,整体网络密度为0.40。旅游流互动不明显,大量旅游客流局限于省域旅游节点之间,跨省客流连接较少。网络程度中心势和亲近中心势指标均较高,整体网络受核心旅游节点制约。中介中心势较低,旅游客流网络中存在核心-边缘结构,核心区和边缘区分别有14和5个旅游节点。核心区与边缘区连接密度仅为0.16,强化了旅游客流网络结构分层。在此基础上,将跨界旅游客流网络节点分为旅游核心、云南片重要旅游节点、云南片一般旅游地、跨界旅游地和四川片重要旅游地5类。同时,旅游客流网络中存在明显的派系,应强化与云南片区大玉龙景区、丽江古城区、香格里拉及四川片区泸山邛海等地跨界旅游合作。

4) 在上文的分析基础上,对泸沽湖跨界旅游区合作提出一些可操作性的方法和对策建议:建立川滇两省旅游行政部门为主导、旅游企业为主体的合作模式,共同制定旅游区发展规划;树立统一的旅游品牌形象,整合优化资源、产品与线路,尤其是强化与大玉龙景区、丽江古城区、香格里拉及泸山邛海等景区(点)的合作;完善跨界旅游交通网络,共建基础设施,其中西(昌)泸(泸沽湖)高速的建设,将打通泸沽湖与香格里拉、西昌这一黄金旅游线路。

5) 旅游客流网络结构模型为跨界旅游合作提供一种新的视角,本文实证研究基于旅游者需求和旅行社供给两层次数据,探讨跨界旅游客流网络空间结构和流动特征,是跨界旅游研究的大胆尝试。但基于断面数据的分析,未能揭示网络结构的时空演化过程,研究具有一定局限性。应加强不同时空尺度、不同类型、不同发展阶段和模式的跨界旅游地实证研究,以求全面揭示旅游流网络结构特征和演化,促进跨界旅游合作。

### 参考文献:

- [1] Hachowiak H. Tourism and borders: contemporary issues, policies and international research[M]. Burlington: Antony Rowe Ltd., 2006.
- [2] Gelbman A, Timothy D J. Border complexity, tourism and international exclaves: A case study[J]. Annals of Tourism Research,

- 2011, **38**(1):110-131.
- [3] Msc M M. Ecoregionalism-factor cross-border cooperation and tourism development[J].Procedia-social and Behavioral Sciences,2012, **44**:236-240.
- [4] Saxena G, Ilbery B. Integrated rural tourism:A border case study [J].Annals of Tourism Research,2008, **35**(1):233-254.
- [5] Sullivan P,Bonn M A,Bhardwaj V.Mexican national cross-border shopping:Exploration of retail tourism[J].Journal of Retailing and Consumer Services,2012, (19): 596-604.
- [6] 吴国清.试论行政区边界共生旅游资源的整合[J].上海师范大学学报(自然科学版),2006, **35**(2): 95-100.
- [7] 杨效忠,张捷,乌铁红.跨界旅游区的组织网络结构与合作模型——以大别山天堂寨为例[J].地理学报, 2009, **64**(8): 978-988.
- [8] 杨效忠,张捷,彭敏.跨界旅游区合作的特征及影响机制研究[J].地理科学,2011, **31**(10): 1189-1194.
- [9] 郭舒,丁培毅,曹宁.边界旅游中的跨界组织间合作行为研究[J].旅游学刊,2008, **23**(7):62-66.
- [10] 任鸣.健全“跨界治理”机制共筑旅游合作基石[J].旅游学刊, 2007, **22**(12):28-31.
- [11] 罗文斌.区域旅游开发中的县际冲突研究——以永州三县为例[J].北京第二外国语学院学报(旅游版),2008, (3):58-65.
- [12] 杨效忠,陈东.跨界旅游区发展困境与旅游规划[J].旅游学刊, 2008, **23**(9):8-9.
- [13] 杨效忠,张捷,叶舒娟.基于社会网络的跨界旅游区边界效应测度及转化[J].地理科学,2010, **30**(6):826-832.
- [14] 保继刚,楚义芳.旅游地理学(修订版)[M].北京:高等教育出版社,1999:2-8.
- [15] 唐顺铁,郭来喜.旅游流体系研究[J].旅游学刊,1998, **13**(3):38-41.
- [16] Alan L,Bob M. Trip destinations, gateways and itineraries: The example of Hong Kong[J].Tourism Management,2002, **23**(6): 609-621.
- [17] Hwang Y H,Gretzel U,Fesenmaier D R.Multicity trip patterns: tourists to the United States[J].Annals of Tourism Research, 2006, **33**(4):1057-1078.
- [18] Kim J H,Moosa I A.Forecasting international tourist flows to Australia:A comparison between the direct and indirect methods [J].Tourism Management,2005, **2**:69-78.
- [19] Song Haiyan,Stephen F W.Forecasting international tourist flows to Macau[J].Tourism Management,2006, **27**:214-224.
- [20] Jackman M,Greenidge K.Modelling and forecasting tourist flows to Barbados using structural time series models[J].Tourism and Hospitality Research,2010, **10**:1-13.
- [21] Hsin-YuShih.Network characteristics of drive tourism destinations:An application of network analysis in tourism[J].Tourism Management,2006, **27**: 1029-1039.
- [22] 吴必虎.大城市环城游憩带(ReBAM)研究——以上海市为例[J].地理科学,2001, **21**(4):354-359.
- [23] 吴晋峰,潘旭莉.京沪入境旅游流网络结构特征分析[J].地理科学, 2010, **30**(3): 370-376.
- [24] 马耀峰,李永军.中国入境后旅游流的空间分布研究[J].人文地理, 2001, **16**(6): 44-46.
- [25] 杨兴柱,顾朝林,王群.南京市旅游流网络结构构建[J].地理学报, 2007, **62**(6): 609-620.
- [26] 陈健昌,保继刚.旅游者行为研究及其意义[J].地理研究,1988, **7**(3):41-46.
- [27] 吴必虎.上海城市游憩者流动行为研究[J].地理学报, 1994, **49**(2): 117-127.
- [28] 章锦河,张捷,李娜,等.中国国内旅游流空间效应研究[J].地理研究,2005, **24**(2):293-302.
- [29] 刘宏盈,马耀峰.广东入境旅游流西向扩散时空动态演变研究[J].人文地理, 2009, **24**(4): 124-128.
- [30] 张佑印,马耀峰,马红丽,等.北京入境集聚扩散旅游流平衡点转移规律研究[J].旅游学刊,2009, **24**(12):31-35.
- [31] 陆林.山岳风景区(点)旅游者空间行为研究——兼论黄山与美国黄石公园之比较[J].地理学报,1996, **51**(4):315-321.
- [32] 牛亚菲.旅游供给与需求的空间关系研究[J].地理学报,1996, **51**(1):80-87.
- [33] 刘军.社会网络分析导论[M].北京:社会科学文献出版社, 2004.
- [34] 罗家德.社会网分析讲义[M].北京:社会科学文献出版社, 2005.
- [35] Migu'ensa J I L, Mendesb J F F.Travel and tourism: Into a complex network[J].Physica A,2008, **387**: 2963-2971.
- [36] Dianne D.Policy networks and local organisation of tourism[J]. Tourism Management,2006, **27**:269-280.
- [37] Christof P.Tourism policy in the making:An Australian network study[J].Annals of Tourism Research,2006, **33**(1):87-108.
- [38] Pavlovich K.The evolution and transformation of a tourism destination network:The Waitomo Caves[J].New Zealand Tourism Management,2003, **24**(2):203-216.
- [39] 朱冬芳,陆林,虞虎.基于旅游经济网络视角的长江三角洲都市圈旅游地角色[J].经济地理,2012, **32**(4):149-154.
- [40] 杨效忠,刘国明,冯立新,等.基于网络分析法的跨界旅游区空间经济联系——以壶口瀑布风景名胜为例[J].地理研究, 2011, **30**(7):1319-1330.

## The Network Structure of Cross-border Tourism Flow Based on the Social Network Method: A Case of Lugu Lake Region

PENG Hong-song<sup>1</sup>, LU Lin<sup>1</sup>, LU Xing-fu<sup>1,2</sup>, LING Shan-jin<sup>1</sup>, LI Zi-ming<sup>1,2</sup>, DENG Hong-bo<sup>1</sup>

(1. Center for Tourism and Planning Research, College of Territorial Resources and Tourism, Anhui Normal University, Wuhu, Anhui 241003, China; 2. College of History and Society, Anhui Normal University, Wuhu, Anhui 241003, China)

**Abstract:** Based on the tourist flow data obtained from questionnaires and travel agencies' itineraries, with the guide of social network structural hole theory, social resources theory as well as structural role theory, this article uses Ucinet and Netdraw software to construct the network structure of cross-border tourist flow, and with the case study of Lugu Lake in boundary of Sichuan and Yunnan to discuss the spatial layout model of cross-border tourist flow, network structure and the roles of node. It is tried to reveal the law of time-space evolution, diffusion and its internal mechanism of cross-border tourist flow, and provide a scientific basis for tourism collaboration of other domestic cross-border tourist areas. The results show that: 1) in the network of cross-border tourist flow of Lijiang Ancient City and Large Jade Dragon Scenic Area are the core and distribution center of tourist flow network. Lugu Lake and Shangri-la are in the secondary tourism core and hub status. Dali Ancient City, the Cang Mountain and Erhai Lake, Kunming City together with Shuhe Ancient Town play an important role of tourism destination and tourism channel. In addition, Lu Mountain and Qiong Sea are the only secondary distribution center and the important destination which located in Sichuan Province. Other tourist nodes mainly play a part of ordinary and edge tourist destinations due to their centrality index score are low. They mostly accept the tourist flow radiation from higher grade tourism destinations and have a weak mutual connection between each other. 2) Cross-border tourist flow network has a core- edge structure, what's more, its boundary effect is extremely strong. There is an obvious hierarchical relationship in tourist flow structure. It can be subdivided into 5 categories, including tourism core, major tourist destination in Yunnan, general tourist destination in Yunnan, cross-border tourism destination and major tourist destination in Sichuan. 3) There exist obvious factions in tourist traffic network, tourist flow path in Lugu Lake points to Big Jade Dragon Scenic Area, Lijiang Ancient Town, Shangri-La along with Lu Mountain and Qiong Sea in Sichuan. These areas become the key for scenic area to breaking through the boundary effect, promoting the integration development of cross-border tourism. The tourism administrative department of Sichuan and Yunnan provinces should take effective measures to strengthen the cross-border tourism cooperation of Lugu Lake, such as to formulate tourism development planning jointly, to establish an unified tourism brand image, to integrate and optimize tourism resources, products and travel routes, and perfect cross-border tourist traffic network.

**Key words:** cross-border tourist areas; the network structure of tourist flow; social network methods; Lugu Lake on the boundary of Sichuan and Yunnan