

王华, 孙根年, 王亚力, 等. 武陵山片区旅游空间模式对运输通道演化的响应机理研究 [J]. 地理科学, 2021, 41(5): 851-862. [Wang Hua, Sun Gennian, Wang Yali et al. The response mechanism of tourism spatial model to the evolution of transport corridor in the Wuling Mountain Area. Scientia Geographica Sinica, 2021, 41(5): 851-862.] doi: 10.13249/j.cnki.sgs.2021.05.013

武陵山片区旅游空间模式对运输通道演化的响应机理研究

王华^{1,2}, 孙根年³, 王亚力², 吴云超², 田晓辉³

(1. 桂林旅游学院旅游数据学院, 广西 桂林 541006; 2. 湖南文理学院资源环境与旅游学院, 湖南 常德 415000; 3. 陕西师范大学地理科学与旅游学院, 陕西 西安 710119)

摘要: 基于旅游通道类型和特征的分析, 从通道的技术装备水平、运输能力和交通服务水平 3 个维度考虑, 将旅游运输通道演化划定 3 个阶段, 即滞后型、发展型、完备型旅游运输通道; 从分析旅游运输通道演化机制的视角, 从旅游景点出现率、旅游线路空间模式、旅游线路选择集中度、旅游线路重复系数、集散中心等 5 个方面, 对武陵山片区旅游线路进行统计分析, 探究区域旅游空间模式对旅游运输通道演化的响应机理。结果显示: ① 在其它条件相似的情况下, 旅游景点的选择率随着旅游运输通道技术装备水平和交通服务水平的改善会相应增高。② 区域旅游集散中心会随旅游交通网络完善而发生移动, 通常从核心旅游景区所在城市移动到区域经济中心城市; 旅游运输通道的改善会促使相应旅游线路的选择集中度逐渐增大, 而区域内其它通道的改善会在一定程度上抑制其增长幅度。③ 旅游线路重复系数变化与旅游运输通道的发展程度具有一致性。④ 旅游空间模式对运输通道中的旅游交通服务水平提升响应显著, 而交通服务水平提升又受旅游运输通道内交通方式完备度的影响。⑤ 旅游运输通道一旦连通两核心景点品质互异的景区, 该旅游线路的客流量会迅速增大, 甚至在节日出现“井喷”现象。

关键词: 旅游通道; 通道演化; 旅游空间模式; 旅游交通方式; 武陵山片区

中图分类号: F590 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-0690(2021)05-0851-12

交通网络是决定区域旅游业发展前景的基础, 并支撑区域旅游业品质提升和规模扩展。根据运输能力和适用范围的不同, 旅游运输通道由高速公路、高速铁路、航空、高等级旅游公路、铁路、普通公路、大河干道等多种运输方式组成, 与区域观光带走向基本一致, 具有较为稳定的旅游客流量^[1]。基于历史原因, 中国旅游业发展受旅游交通发展的制约, 以及旅游学者对旅游业与交通运输业相互关系的研究严重滞后于现代旅游业的发展速度^[2]。区域的可进入性和区域旅游交通网络的现代化是促进区域旅游业快速发展的基础条件^[3]。区域内

道路连通性的改善, 让游客减少“行”的时间, 有更多时间从事游、娱、购、闲、情、奇、康、养、学等环节, 区域旅游业的各个要素得以协调发展^[4]。游客的区域游行模式也因交通可达性变化而变化^[5]。航线旅客是 500 km 以上的点对点流动; 高铁旅客、高速公路旅客、普通铁路旅客可以说从客源地通过点对多点到景区的模式; 公路和航道虽然速度慢但可以进行连续性旅行, 即点对线甚至面的旅行; 所以不同的交通方式, 游客的时空旅行模式不同^[1]。中国道路技术和西部开发战略双重推动, 动车、高速铁路由东部迅猛地向西部拓展, 快速破解

收稿日期: 2020-06-12; **修订日期:** 2020-11-19

基金项目: 国家自然科学基金项目(41971191)、湖南省教育厅科研项目(18C0753)、湖南文理学院博士启动项目资助。[Foundation: National Natural Science Foundation of China (41971191), Scientific Research Project of Hunan Provincial Department of Education (18C0753), Ph.D. Project of Hunan University of Arts and Science.]

作者简介: 王华(1973-), 男, 土家族, 湖南保靖人, 讲师, 博士, 主要从事旅游经济运行与危机管理研究。E-mail: wanghualy2006@163.com

通讯作者: 孙根年。E-mail: gnsun@snnu.edu.cn

西部交通瓶颈,其“时空压缩”效应显著,扩大了旅游者的出游半径,同时对于景区来说,扩大了其市场半径^[6],对交通沿线经济,特别是旅游城市和景区的经济产生巨大影响。高铁沿线形成外部客源市场共享、内部客源市场互生,资源互补的态势^[7]。交通服务水平影响游客的心情甚至整个旅行经历,对旅行者的满意度甚至整个旅行质量产生很大影响,其中,运输网络中的交通服务设施是影响旅游者体验效益的核心因素^[8-10]。国外研究主要集中在2个方面,一是微观视角,以运输通道内各种具体交通方式运输能力的合理配置为研究对象,其目的是避免过度竞争^[11,12];二是与环境协调的视角,研究交通网络尽可能减少自然区域污染和分割,以期实现交通网络与自然环境相协调^[13]。基于中国交通发展现状,交通网络的经济效益是国内学者关注的重点^[14]。运输通道相关理论体系的研究中,着眼于区域旅游空间模式对运输通道演化响应的研究不多,难以指导交通网络建设。

武陵山片区是中国知名的旅游资源富集区,旅游资源丰富且品质高,截至2020年8月,拥有8处5A级景区、5处世界遗产项目、1座国家级历史文化名城,其他资源不胜枚举。片区秀丽的自然风光、多彩的民族文化和红色文化享誉国内外,既是国家经济连片扶贫区,又是全国的旅游重点发展区。该区域山高谷深,过去相邻两县道路不相通,很少往来。近40a,交通逐步从盘山乡道、普通公路、高等级公路,一直发展到现阶段的高速、高铁。其发展的过程、格局和机制在一定程度上反映了边远区域旅游业与旅游交通相互促进的发展规律。本文借助于武陵山片区旅游业发展的时间和空间演变对其运输通道发展的响应分析,揭示边远区域旅游空间模式随运输通道演化而变化的机理,以期旅游和交通运输部门的工作者研究区域旅游空间模式与旅游运输通道相互影响、相互推拉关系提供参考和经验借鉴,有利于区域旅游业与交通运输业协调发展,促进区域经济可持续发展。

1 研究方法和数据来源

1.1 研究方法

1) 景区出现率。研究旅游空间模式对旅游运输通道演化的响应过程,涉及到游客对旅游景区选择率的概念,或者对某景区游客或者潜在游客的微信、微博、QQ空间出现的概率。若 T 是一个系统,

K 是系统 T 中的元组数, $V(A, T)$ 表示在 T 中,属性 A 出现的非重复值的个数,如果 T 中 A 的取值是均匀分布,则查询 $\delta_a=a(T)$ 的元组个数为 $M/V(A, T)$ 。则 $\delta_a=a(T)$ 为 $S=|\delta_a=a(T)|=Size[\delta_a=a(T)]$ 。

如在合取选择时,有选择操作 $\delta_{\theta_1 \cap \theta_2 \cap \dots \cap \theta_{n-1} \cap \theta_n}(T)$,按如下方式估计该选择的结果集大小:对每个 θ_i ,按如上所述估计 $\delta\theta_i(T)$,记 $S_i=|\delta\theta_i(T)|$ 。因此,系统 T 中的一个元组满足选择条件 θ_i 的概率为 S_i/K ,这个概率称为选择 $\delta\theta_i(T)$ 的选择率^[15]。

武陵山片区某个景区(a)出现率也称 selectivity factor(SF),可简单概括为:已到武陵山片区的游客或计划到武陵山片区旅游的游客中选择含某景区(a)所有旅游线路组数 $N(a)$ 与武陵山片区所有景区串联的旅游线路数 N 的比值,即 $N(a)/N$ 。

2) 旅游流空间集中指数。根据文献[16],时段集中指数 G 计算公式为:

$$G = 100 \times \sqrt{\sum_{i=1}^n \left(\frac{x_i}{T}\right)^2} \quad (1)$$

式中, G 为旅游流在研究时段上的集中指数; x_i 为第 i 个出游时段的旅游流规模; T 为案例地出游时段旅游流总规模; n 为案例时段总数^[15]。如果旅游流在7个节假日时间段内完全均衡分布,则 $100 \times \sqrt{1/n} = 100 \times \sqrt{1/7} = 37.80$ 。

关于在空间选择的集中度, M 为旅游流空间集中指数; y_i 为第 i 条旅游线路(或旅游景区)的旅游流规模; S 为一定单位时间内案例地旅游流总规模; I 为旅游线路总数。一定单位时间内,研究案例地空间选择的集中指数公式为:

$$M = 100 \times \sqrt{\sum_{j=1}^I \left(\frac{y_j}{S}\right)^2} \quad (2)$$

1.2 数据来源

武陵山片区是以武陵山脉为地理特征进行区划,该区域以山区自然资源、少数民族文化为旅游核心资源,得到国内外广大旅游消费者的认可,成为湘鄂渝黔乃至全国的旅游热点景区。本文引入分析的交通线路与旅游数据主要来自武陵山片区各地市县发展公报、交通数据以及中国国际旅行社张家界有限公司、中国旅行社总社张家界公司、张家界湘西青年旅行社有限公司和重庆中国青年旅行社、大众国旅等12家旅行社数据,其旅游线路报价单包含旅行社团队游的各种信息和笔者及

合作伙伴实地调研获得的一手资料。通过数据收集对照分析可知,以上 12 家旅行社及旗下营业点营业额约占片区总营业额的 95.2%,有效反映出市场的旅游消费方式、内容、选择的趋向性等信息。因此,本文对张家界、武隆、凤凰等片区重要旅游节点串联而成的线路分析,探寻旅游流空间行为模式对武陵山片区交通网络变化的响应机理。

2 旅游运输通道演化

旅游运输通道对旅游空间结构演化和促进区域旅游合作起着十分重要的作用,因此,对旅游运输通道类型划分及演化机制的研究很有必要。

2.1 旅游运输通道演化类型与机制

1) 演化类型。道路的通达性是旅游产业发展的基础,直接决定了区域旅游产业发展的程度。而保障旅游景区的通达,则需要旅游运输通道的畅通。运输通道是指在一定区域范围内,以经济中心、重要城市、交通集散地等为节点,形成相互通达的、具有一定规模的、综合运输能力的运输线路集合^[17]。根据不同的划分标准,运输通道可以分成不同的类型。以运载工具的不同,可以分为公路、铁路、海运、航空等;以规划层次不同,可以划分为广域通道、区域通道、周边通道;按照作用功能的不同,可以划分为主干道、集散道、特殊用途道;按公路等级,可分为国道、省道、县道、乡镇道以及村道;按照速度快慢,可以划分为高速、常规通道^[18]。旅游运输通道是特殊用途通道,既有陆地上的普通公路、高速公路、铁路,也有空中的飞机、缆车等,是一种复合型的运输方式组合,是把区域旅游景区(景点)与周边城市乃至更为遥远的城市连接起来,以便为旅游观光者提供的通道^[19]。

运输通道是随着各方面技术发展、需求增加、财力增强而逐步完善和提升,是不断发展变化的,以旅游运输通道的技术装备水平、运输量大小和交通服务质量的强弱、高低等演化特征为依据,根据定性定量相结合把旅游运输通道归结为完备型、发展型和滞后型 3 个层次旅游运输通道^[20],一般运输能力、技术装备水平、交通服务水平 3 个指标对应为:强、高、高,则为完备型;3 个指标对应为:较强、中、中,则为发展型;3 个指标对应为:弱、低、低,则为滞后型。

通道运输能力是指在运输设施设备和基础建设一定的情况下,通道内所完成运载能力的综合。

运载能力涵盖 2 方面,一是通道同时能承载的旅游流量(人流、物流、信息流、资金流等)大小;二是通道旅游流的流速快慢,本研究重点关注物质流和游客流,运输能力 $N_{运输}$ 的关键要素主要有 2 个,一是线路通过能力 $N_{线路通过}$;二是列车载客能力 $N_{载客(货物)}$ ^[21]。运输能力可表示为:

$$N_{运输} = N_{线路通过} \times N_{载客(货物)} \quad (3)$$

一般,游客及其旅游活动中所携带物质自由流动满足率达 95% 以上的运输能力评价为强;满足率:80%~95%,评价为较强;满足率低于 80%,评价为弱。

通道技术装备水平是指通道内固定和移动设施设备完备程度、顺畅程度、工具的自动化水平以及跨类通道的衔接和谐度等交通网络的综合功能。通道技术装备水平涵盖以下 7 个因素,一是经济性、二是快速性、三是安全性、四是交通工具运行平稳性、五是候车时间、六是旅客市内交通时间、七是运输方式正点率。对以上 7 个因素赋值(1~9,最低定为 1,最高定为 9)^[22],然后采用加权层次分析法进行评价,评价得 7 以上为高,4~7 为中,4 以下为低。

旅游通道的服务水平即道路的装备技术和道路的工作人员为道路使用者能提供的交通处理、交通标识、道路环境、道路状况等诸多服务质量的综合^[23],包括通道附属设施以及交通网络的服务质量以及智能化水平和人文情怀。以满足旅游者旅游交通体验为目标,从旅游消费者的角度,对运输通道的整体服务水平进行评价,也采用加权层次分析法进行评价,评价得 7 以上为高,4~7 为中,4 以下为低。

2) 演化机制。旅游运输通道的演化,受到众多因素的影响。直接影响因素主要涉及外部环境系统、旅游主体系统和旅游吸引物系统,它们之间相互促进、相互适应,推动旅游运输通道的演化。演化机制体现在两点。一是旅游吸引物系统(自然、人文、人造景观等)直接带动运载能力、技术装备、交通服务等建设,促进旅游运输通道演化;运载能力、技术装备、交通服务等建设,反过来提升旅游吸引物系统的品质。另外,旅游吸引系统通过推动自然、社会、市场等外部环境系统变化,间接地为旅游运输通道(运载能力、技术装备、交通服务)演化提供条件;旅游运输通道的进化改善了外部系统的环境,又促进旅游吸引系统朝着良性方向

演变。另一点是旅游主体系统(政府、企业、社区居民、游客、民间组织等)通过投资、维护等促进旅游运输通道(运载能力、技术装备、交通服务)的改善;旅游运输通道的改善反过来能更好地为政府、企业、社区居民、游客、民间组织等服务。另外,旅游主体系统通过调适自然、社会、市场等外部环境,间接地为旅游运输通道(运载能力、技术装备、交通服务)演化提供友好的条件;旅游运输通道的进化改善了外部环境,反过来又影响旅游主体系统的行为更规范^[24]。

张家界市砂岩石英峰林景观瑰丽神奇、世界独有,吸引国内外大量游客蜂拥而来,为保障游客进出方便,促使旅游主体系统(政府、企业、社区居民、游客、民间组织等)及外部政策支持旅游交通建设。从1988年建市以来,已经从原有的枝柳铁路、省级公路进市区、县乡道路进景区的旅游运输通道变为以航线、高速公路、高铁、铁路为主,省级公路为辅的旅游运输通道网。缆车和玻璃栈道、环保观光车等景区内部通行系统也日趋完善,保障旅游主体系统的交通服务,提升了武陵源、大峡谷等旅游品质,改善外部环境。

2.2 武陵山片区典型旅游线路演化分析

依据旅游资源开发、旅游基础设施建设、旅游景区市场营销、市场需求程度等标准,可以判定旅游产品的市场和社会影响程度。武陵山片区中的张家界、凤凰、武陵、梵净山、崑山等知名旅游吸引物的倒逼,特别是在国家层面对武陵山片区旅游扶贫攻坚的政策支持下,加大了对片区交通建设的投入,使各地以及彼此之间的交通逐步便利,旅游市场规模不断扩大,特别是张家界、凤凰、梵净山3地组合的旅游线路,成为该片区世界级的品牌线路。因此,本文以张家界-凤凰-梵净山旅游运输通道发展历程为主线分析武陵山片区旅游运输通道的演化。

1) 滞后型旅游运输通道阶段(1989—2003年)从如下3方面阐述。

(1) 公路建设。1989年武陵山区旅游业刚起步,旅游总收入约2491万元,不考虑物价上涨因素,相当于2018年武陵山片区旅游业总收入2756.73亿元的0.009%,可知当时整个片区旅游产业的弱小。1989年武陵山交通十分落后,3地景区之间的旅游运输通道仅以普通公路为交通方式,且只有湘西州内吉首-永顺段公路等级为国道,其余的大

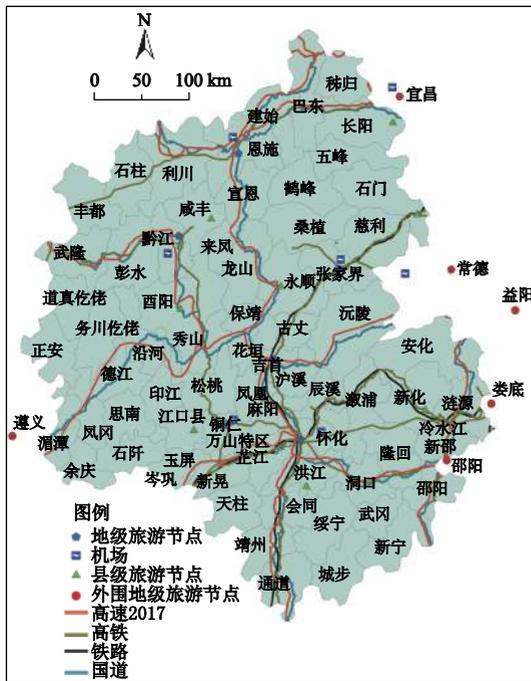
多数是省道、县道,技术装备水平低,甚至从长沙至张家界的常德路段道路不平,外地到张家界旅游的客人有个口诀“大庸到,蹦蹦跳”。2001年3月28日开工建设罗依溪(古丈)至吉首二级公路,到2002年12月底全线贯通;2003年10月底,张家界至罗依溪(古丈县)二级公路贯通,同年11月底投入使用,至此,武陵山片区两大著名景区张家界和凤凰古城通行时间由6h,缩减为3h,并把猛洞河、芙蓉镇、坐龙峡、德夯等景区串连起来,为两市州旅游合作提供了通行保障。

(2) 铁路发展。湘黔铁路1970年开工建设,1972年10月13日试通车;枝柳铁路1970年10月开工建设,直到1978年12月才通车试营运。随着张家界的不断开发,在交通基础建设方面不断投入,很多工程相继开工和建成。1993年石门至常德铁路开工建设,1998年10月全线贯通,枝柳铁路和石长铁路实现互通,盘活了旅游资源丰富的张家界、湘西自治州、怀化市的旅游业,并逐步成为当地的支柱产业。

(3) 航线建设。1991年大庸机场开始动工建设,并于1993年建成试航,1994年8月18日,经过更名后的张家界机场正式通航。经过几年的运营以及张家界旅游的倒逼,张家界荷花机场得到进一步发展,在1999年开通航空口岸并开通了澳门航班。在大力建设张家界旅游基础设施的同时,也加强了湘西州旅游运输通道的建设力度。图1反映此阶段整个交通状况。

2) 发展型旅游运输通道阶段(2004—2013年)包括5个方面。

(1) 长株潭至张家界高速的公路建设。益常高速公路于1999年建成通车,益常高速公路是长株潭进入张家界高速公路中的一段(益阳至常德),长沙至张家界公路涵盖(长沙-益阳-常德-张家界),2013年完成通向湘西州(张家界-吉首),截止2013年(长沙-益阳-常德-张家界-湘西自治州)全线开通,破解了长株潭城市群与武陵山区的交通瓶颈。大巴由长株潭进入张家界的时间从9h缩短为4.5h。常张高速公路东起常德檀树坪,与长常(长沙至常德)高速公路的终点相接,经斗姆湖、机场北、跨沅水经盘塘、热市,于慈利跨澧水,主线全长160.78km,连线长7.8km。常张高速公路总投资约66.39亿元,其中常德段约30亿元,2005年12月全线建成通车,使张家界与长株潭城市群



黔江是渝东南经济、物流中心

图3 2017年武陵山片区旅游交通

Fig.3 Tourism and transportation in Wuling Mountain Area in 2017

自然形成这一旅游廊道的3个集散中心。

武陵山片区普通公路、长沙-张家界等高速公路不断发展与完善,张家界、铜仁·凤凰等机场游客吞吐量及航线不断增加,以及铁路提速和服务质量提升,优化了片区内旅游运输通道,增加了区域内可供选择的运输路径。交通运输量、游客运输量、旅游旅游收入从2003年的2.079亿人/a、1604.61万人次/a、4.76亿元/a,2012年分别增长到3.15亿人/a、1.1亿人次/a、616.88亿元/a。武陵山片区各地市景区的游客增长呈现明显的增长态势。虽然,交通瓶颈依然存在,但各市州经济中心交通辐射力增强,张家界-凤凰-梵净山旅游廊道中旅游节点城市吉首(凤凰所属的湘西州经济中心)的集散功能渐强于凤凰。

以张花、吉茶、吉怀、风大等高速公路为核心,以铁路和各地机场为主干,以各级普通公路为补充,形成了武陵山片区较为完备的立体交通网络,游客的运输路径选择相对自由,运输能力更为强劲,运输方式转换更为便捷,大大促进了片区旅游产业的发展。这一阶段武陵山旅游合作有了实质性的进展。游客互送方面,湘西州与张家界旅游主管部门、旅行社加强合作,进入湘西州(凤凰古城)

境内的游客团队78%来自于张家界,散客游玩湘西州40%,先到张家界再进入凤凰,由湘西州分别分流到贵州梵净山、怀化、渝东南等地。先进入凤凰的游客,作者于2016年5月、10月,2017年5月、7月亲自到张家界和凤凰古城文旅局的行业管理科、市场科调取的数据显示60%游过张家界,但由旅行社组织仍有35%带入张家界。怀化洪江古商城、铜仁梵净山、渝东南黔江小南海、武隆天坑地缝等景区均有游客互送。

武陵山片区游客接待人次由2013年的13100万人次,2015年提升到17445.22万人次;旅游收入由2013年的773.29亿元,2015年提升到1255.60亿元,仅2a收入翻倍。

3.2 旅游分流及流向的响应

旅游流的变化和流动由于受旅游运输通道影响,武陵山片区旅游线路以往返空间行为模式为主,难以实现效益最大化的环游模式。为深入分析,将旅游线路按照热型线路、温型线路和冷型线路,其中,集中度超过20%的线路定为热型线路,5%~20%为温型线路,低于5%的为冷型线路。

以收集到的张家界为中心的345条旅游线路为数据进行分析,其基本规律是景点等级越高,热型线路出现率就越高;但是,也存在因景区处于不同旅游连线上,景区级别与其出现率并不匹配的现象。武陵山片区旅游运输通道的建设力度与旅游热冷线路的空间分布呈一致性,如张家界-凤凰-梵净山途中的猛洞河(永顺土司遗址)、芙蓉镇、矮寨奇观(乾州古城)和武隆-黔江-凤凰途中的黔江小南海等景区在随团游览线路中,旅游者把此作为过境地,没有长时间停留。热型旅游线路分布于大湘西旅游区、渝东南旅游区和黔东旅游区,但是大湘西中的怀化市属于冷型线路中的城市节点,游览率较低。温型线路分布于鄂西旅游区的恩施大峡谷和宜昌,黔东旅游区的梵净山是重要的旅游目的地,百花渡则成为旅游者的过境地,石阡温泉往往被忽视。冷型线路集中于怀化市芷江至通道侗族旅游区,恩施州-张家界-凤凰由于大交通未通,还未形成跟团游旅游线路(表1)。

3.3 旅游空间模式的响应

根据调查统计得出以张家界武陵源为起点的旅游线路中有一百多个旅游景区,出现概率较高的是武陵源、天门山、凤凰古城等38个景区(表2)。基于分析可知,同等级景区被选择的概率因其位

表 1 2017 年武陵山主要旅游线路现状

Table 1 The present situation of travel itineraries Wuling Mountain Area in 2017

| 线路选择 | 具体旅游线路 | 选择率/% |
|------|---------------------------|-------|
| 热型线路 | 线路A: 张家界-芙蓉镇-矮寨-凤凰-梵净山 | 74 |
| | 线路B: 张家界-边城-黔江小南海-武隆天坑地缝 | 27 |
| | 线路C: 张家界-凤凰-梵净山-遵义 | 21 |
| 温型线路 | 线路D: 邵阳崑山-洪江古商城-凤凰古城-张家界 | 17 |
| | 线路E: 恩施大峡谷-鹿院坪-利川-清江-屏山峡谷 | 11 |
| 冷型线路 | 线路F: 张家界-借母溪-芙蓉镇-坐龙峡-茶峒 | 5 |
| | 线路G: 恩施-利川-坪坝营-黔江-武隆 | 3 |

表 2 武陵山片区部分景区出现率排序

Table 2 The occurrence rate of some scenic spots in Wuling Mountain Area

| 名次 | 景区 | 景区级别 | 所属地区 | 名次 | 景区 | 景区级别 | 景区所属地区 |
|----|------------------------|------|----------|----|------------------|------|---------|
| 1 | 武陵源旅游区 | 5A | 湖南省张家界市 | 20 | 巴东神龙溪 | 5A | 湖北恩施州 |
| 2 | 张家界天门山旅游区 | 5A | 湖南省张家界市 | 21 | 芙蓉镇景区 | 4A | 湖南省湘西州 |
| 3 | 凤凰古城 | 4A | 湖南省湘西州 | 22 | 芷江抗战受降纪念旧址 | 4A | 湖南省怀化市 |
| 4 | 武陵喀斯特旅游区(天生三桥·仙女山·芙蓉洞) | 5A | 重庆市武隆县 | 23 | 张家界市溪布老街非遗文化体验基地 | 4A | 湖南省张家界市 |
| 5 | 梵净山旅游景区 | 4A | 贵州省铜仁市 | 24 | 张家界江垭温泉度假村 | 4A | 湖南省张家界市 |
| 6 | 崑山旅游区 | 4A | 湖南省邵阳新宁 | 25 | 张家界土家风情园 | 4A | 湖南省张家界市 |
| 7 | 清江画廊 | 5A | 湖北省恩施州 | 26 | 红石林景区 | 4A | 湖南省湘西州 |
| 8 | 酉阳桃花源景区 | 5A | 重庆市酉阳县 | 27 | 万福温泉旅游度假区 | 4A | 湖南省张家界市 |
| 9 | 黄龙洞旅游区 | 4A | 湖南省张家界市 | 28 | 龙王洞旅游景区 | 4A | 湖南省张家界市 |
| 10 | 宝峰湖旅游区 | 4A | 湖南省张家界市 | 29 | 花垣边城茶峒旅游景区 | 3A | 湖南省湘西州 |
| 11 | 恩施大峡谷 | 4A | 湖北省恩施州 | 30 | 通道县万佛山景区 | 4A | 湖南省怀化市 |
| 12 | 黔江小南海 | 4A | 重庆黔江区 | 31 | 湄潭天下第一壶茶文化旅游景区 | 4A | 贵州省遵义市 |
| 13 | 猛洞河漂流景区 | 4A | 湖南省湘西州 | 32 | 娄底梅山龙宫景区 | 4A | 湖南省娄底市 |
| 14 | 矮寨奇观旅游 | 4A | 湖南省湘西州 | 33 | 洪江古商城 | 4A | 湖南省怀化市 |
| 15 | 紫鹊界梯田景区 | 4A | 湖南省娄底市 | 34 | 铜仁市石阡夜郎古泉旅游景区 | 4A | 贵州省铜仁市 |
| 16 | 凤凰南方长城旅游区 | 3A | 湖南省湘西州 | 35 | 江口县沙侗寨旅游景区 | 3A | 贵州省铜仁市 |
| 17 | 思南温泉-石林旅游景区 | 4A | 贵州省铜仁市 | 36 | 恩施咸丰唐崖河景区 | 4A | 湖北省恩施州 |
| 18 | 宜昌九畹溪风景区 | 4A | 湖北省宜昌秭归县 | 37 | 恩施野三峡 | 4A | 湖北省恩施州 |
| 19 | 宜昌柴埠溪峡谷风景区 | 4A | 湖北省宜昌五峰县 | 38 | 秀山洪安边城景 | 3A | 重庆市秀山县 |

于不同旅游线路的节点存在较大差异,例如,张家界武陵源和恩施巴东神龙溪均为国家 5A 级景区,张家界武陵源平均出现率 89.95%,而恩施巴东神龙溪出现率不足 19%。尽管同等景区的旅游线路节点通达性具有相同等级,调查得知景区等级与其出现频率并不成正比,统计数据显示部分 4A 级景区的出现率比 3A 级景区低。例如,在张家界-凤凰-梵净山旅游线路中,4A 级景区万福温泉旅

游度假区出现率不到 1%,而 3A 级景区凤凰南方长城景区的出现率却达到 27.35%。分析产生该现象的原因,因为目前张家界-凤凰古城-梵净山的旅游线路属于成熟型旅游运输通道,就武陵山片区而言,线路中的交通方式和交通服务水平最为完善,对周边的旅游流产生了很强的吸引力,线路上景区等级不高的景区(点)也因攀附这条黄金旅游线路而获益;而张家界万福温泉位于张家界武

陵源景区的东北部的慈利县境内,去万福温泉旅游运输通道在张家界-石门线上与张家界-凤凰-梵净山主流背道而驰近 1.5 h,往返车程 3 h,对于游客整个旅游时间安排是个挑战,降低了去万福温泉的欲望,而且泡温泉有季节性,从而也降低其知名度。张家界-凤凰古城-梵净山旅游黄金线上的大明边城,在凤凰古城-大明边城段,但因前去景区要经过省道再乘车坐一段乡道,去大明边城的游道舒适性和安全性大打折扣,一般旅行社很少推介这个 4A 景区,其出现频率也远低于 3A 的凤凰南方长城景区。

2012 年前,张家界-凤凰古城-怀化洪江古商城-芷江抗战胜利城的通道属于滞后型旅游运输通道,通道内主要依托省道,并且凤凰古城-怀化洪江古商城-芷江抗战胜利城这段通道公路等级低,交通服务水平差。2012 年,吉怀高速通车,张家界-凤凰古城-怀化洪江的高铁相继开工建设,为中远距离游客进出这条旅游线路提供了便捷的旅游交通方式,运输通道内交通方式不断重组。自 2012 年起,矮寨天桥通车,张家界-花垣、花垣-凤凰古城、凤凰古城-怀化、怀化-芷江抗战胜利城的高速公路相继通车,使武陵山片区旅游交通方式的选择更加便利,各种交通工具技术水平和服务质量更为完备,极大带动了张家界-凤凰古城-芷江抗战胜利城旅游线路的知名度和美誉度,客流量加速上升(图 4)。张家界-矮寨奇观-洪江古商城-芷江抗战胜利城旅游通道的不断发展与完善,逐步由冷型线路发展成为温型线路,其热度在片区内仅次于张家界-凤凰古城-梵净山旅游线路。由于区域内旅游运输通道的发展变化,其旅游线路的集中度也会出现此消彼长的现象。尽管张家界-凤凰古城-梵净山已逐步发展成为完备型旅游

运输通道,客流量持续增长。但由于张家界-凤凰古城-洪江-芷江旅游运输通道演化进程加快,其集中度在一定程度上降低了,相应地客流量增长速度也逐步放缓(见图 4)。

旅游行为空间模式借助旅游线路重复系数的大小反映其对交通网络变化的响应,该系数是以片区重复路段为被除数,片区内旅游线路总数为除数,重复率越高的线路,则说明为热型线路,能反映出游客对目的地选择的偏好。张家界武陵源、凤凰古城、铜仁梵净山、武陵喀斯特地貌的旅游资源丰富,知名度较高,其所在武陵山片区旅游线路中的重复系数较高,是游客最喜欢选择的旅游景区景点。在对数据进行分析时,还发现,旅游线路重复系数与游客目的地选择偏好具有很强的一致性。也就是说,除了景区旅游资源这一因素外,旅游运输通道的运输能力、装备水平和服务水平等因素也是影响重复系数的重要因素。

旅游通道的完备程度对旅游线路空间模式造成一定的影响,特别是在有多条旅游廊道选择的情况下,具有不同的旅游线路空间模式。如在张家界-凤凰古城-梵净山线路中,既有游客选择公路和铁路出行的往返模式,又有选择航空出行的单线进出异航模式。同样,在张家界-酉阳桃花源-黔江小南海-武陵线路中,主要是以往返模式和单线进出异航的模式为主。交通运输道路的完善,游客有多种选择,进而会形成不同的旅游空间模式。空间模式越是多样化,游客滞留片区时间越长,越能更好的拉动旅游经济的增长。

区域旅游空间模式对旅游交通网络变化最直观的反应为区域旅游集散中心变化。游前由旅游集散中心调度游客分流或者自发分流,游后汇聚于此中心再转移到其他旅游区域或回家,承担区

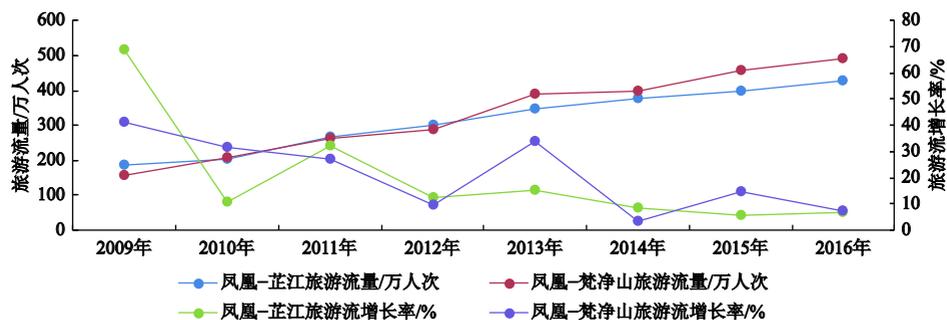


图 4 2009—2016 年旅游黄金线旅游流流量变化过程

Fig.4 The tourism flow trend of tour transportation corridor in 2009-2016

域游客集散的功能,必然要求此地是区域交通网络交织点,是区域交通网络的发散中心,且由此中心发散的大多数交通线路已经成为游客流通线路。例如,2013年前,武陵山片区的湘黔渝旅游集散中心是凤凰,因为2013年前,游客从张家界通过1828旅游线路经吉首至凤凰,主要以凤凰为中心向周边扩散,且扩散半径不大。2013年以后,常吉、吉茶、吉凤、吉铜等高速开通,湘西州旅游目的地的集散中心从凤凰移至吉首,游客由吉首,一是发散至吉首-泸溪-二酉山(五强溪)-桃花源;二是发散至吉首(矮寨)-边城-酉阳-武隆;三是发散至吉首-凤凰-洪江-芷江;四是发散至吉首(乾州古城)-梵净山-镇远。2017年吉恩高速全线开通,五发散至吉首-芙蓉镇-乌龙山大峡谷-恩施-宜昌等。随着张吉怀、黔张常高速铁路贯通,2个地级经济中心竞合,通常拥有区域旅游核心吸引力的经济中心又会升级为区域集散中心,整个大湘西甚至武陵山片区的旅游集散中心将移至张家界市。

交通演化的旅游时空模式响应机理。区域旅游交通主要体现在其质量、可达性、结构3个主要指标的提升与演进,交通质量的提升直接形成交通和信息成本-选择率-集散中心-重复系数-空间集中度-旅游消费和旅游产业的时空响应链条。质量提升促进交通成本和信息成本的下降,由此能够吸引大量的潜在游客,提升该区域的旅游选择率;因此,大量的客人蜂拥而至,途径于此,故此与区域的核心景区紧邻的城镇或经济中心城市形成集散中心,吸引更多游客,从而提升了旅游线路的重复系数和空间集中度,由此扩大了旅游消费量和旅游产值。由此可见,响应链条的每两个相邻环节均可相互促进,从交通质量提升促进旅游消费增加和旅游产业增值,最终推导出交通成本和信息成本的下降^[25]。

同理,区域交通结构的改善和可达性的提升,也会形成交通和信息成本-游客选择率-集散中心-重复系数-空间集中度-旅游消费和旅游产业的时空响应链条。其中,可达性的提升对交通、信息成本是间接作用,对旅游消费、产业扩张是直接作用,而结构的改善和质量的提升对链条的两端均是直接作用。区域交通结构的改善、可达性和质量的提升均间接地促进区域交通技术的引进和创新,从而形成两条旅游时空响应链。一是技术的引进和创新-旅游线路空间模式改变-旅游集散中心-游客

选择率-交通成本和信息成本;二是技术的引进和创新-旅游空间线路改变-旅游集散中心-重复率-集中度-旅游消费和产业收入。两条响应链的相邻环节均是相互促进的。而且,交通成本与信息成本构成的成本圈,技术引进与技术创新构成的技术圈,旅游消费和产业收入构成的产出圈,3个圈相互推拉,揭示了交通演化旅游时空响应机理。

4 结论与讨论

从景点选择率、旅游线路集中度、旅游线路重复系数、旅游线路空间移动模式、区域集散中心变换等5个维度分析武陵山片区旅游空间模式对区域旅游运输通道演化3个阶段的响应,结论如下:

1) 景区(点)的选择率由其星级、进出其运输通道技术水平和水平以及串联其旅游线路中其他旅游景区(点)品质与其有无互补性等综合因素决定,景区(点)星级高、运输水平和服务水平高、线路中其他景区(点)与其互补性强,则该景点选择率高,串联该景区的旅游线路集中度高、重复系数大、空间模式丰富;若景区(点)星级高,但其所处旅游线路进出运输通道技术和服务水平低,或者同一旅游线路中同质景区(点)多,其选择率就会大打折扣,串联该景区的旅游线路集中度、重复系数与空间模式丰富度均会降低;在运输通道等其他条件相似的情况下,景区(点)选择率、串联该景点线路的集中度、重复系数、空间模式均与其星级成正相关。

2) 旅游通道滞后型或者发展型的初期,连接核心景区或旅游节点城市的旅游运输通道技术和服务水平较高,呈现以核心景区(点)为中心,在其周边拓展其他旅游景点,离核心景区最近的城镇自然成为集散中心;随着区域交通技术和服务水平的提升,区域旅游景区(点)开发逐渐增多以及景区(点)与节点城市之间交通网络逐渐丰富,区域经济中心城市的交通网络技术水平和城市接待服务水平逐渐优于区域核心景区附近周边城市或核心旅游城市(不是区域经济中心),区域旅游集散功能也逐步超过核心景区附近城市或核心旅游城市,例如,吉首与凤凰。

3) 旅游空间模式不仅受通道因素变化的影响,还受政策和景区之间协作关系的影响,中国其他连片山区旅游业也存在类似情况;通道的运输能力、技术装备与交通服务水平高、中、低的边界划分和量化等研究有待进一步深入。

参考文献(References):

- [1] 戢晓峰, 张玲, 陈方. 旅游运输通道演化对区域旅游空间模式的影响机理——以云南省为例[J]. 经济地理, 2015, 35(2): 202-208. [Ji Xiaofeng, Zhang Ling, Chen Fang. The influence mechanism of the evolution of tourism transportation channel on the regional tourism spatial pattern: A case study of Yunnan Province. *Economic Geography*, 2015, 35(2): 202-208.]
- [2] 赵瑜. 旅游交通[M]. 北京: 中国铁道出版社, 2002: 2-16. [Zhao Yu. *Tourism and transportation*. Beijing: China Railway Press, 2002: 2-16.]
- [3] Kaul R N. Dynamics of tourism: A trilogy transportation and marking[M]. New Delhi: Sterling Publishers, 1985.
- [4] 史春云. 旅行模式对目的地旅游经济影响的空间差异——以长三角世博旅游线路为例[J]. 旅游学刊, 2013, 28(6): 103-110. [Shi Chunyun. Spatial differences in the impact of travel mode on the tourism economy of destinations: A case study of expo tourism routes in the Yangtze River Delta. *Journal of Tourism*, 2013, 28(6): 103-110.]
- [5] Stewart S I, Vogt C A. Multidestination trip patterns[J]. *Annals of Tourism Research*, 1997, 24(2): 458-461.
- [6] 汪德根. 旅游地国内客源市场空间结构的高铁效应[J]. 地理科学, 2013, 33(7): 787-805. [Wang Degan. High speed rail effect of spatial structure of domestic tourist market in tourist destinations. *Scientia Geographica Sinica*, 2013, 33(7): 787-805.]
- [7] 梁雪松. 基于双重区位空间的湖南旅游业发展机遇探讨——“武广高铁”开通[J]. 经济地理, 2010, 30(5): 859-864. [Liang Xuesong. Discussion on the development opportunities of Hunan's tourism based on the dual location space: "Wuhan Guangzhou high speed railway" opened. *Economic Geography*, 2010, 30(5): 859-864.]
- [8] 范英飞, 章国鹏, 徐梦清, 等. 成渝城市群经济与交通运输通道协同演化表征方法[J]. 交通运输系统工程与信息, 2018, 18(3): 234-241. [Fan Yingfei, Zhang Guopeng, Xu Mengqing, Ma Jian, Jiang Xingguo. A characterization method for the collaborative evolution of economy and transportation channels in Chengdu Chongqing urban agglomeration. *Transportation System Engineering and Information*, 2018, 18(3): 234-241.]
- [9] 麻学锋, 何颖怡. 张家界旅游产业生成空间时空格局演化与机制研究[J]. 地理科学, 2016, 36(12): 1894-1902. [Ma Xuefeng, He Yingyi. Spatio-temporal Evolution Characteristics and Mechanism of Tourism Industry Generation of Zhangjiajie City. *Scientia Geographica Sinica*, 2016, 36(12): 1894-1902.]
- [10] 麻学锋, 刘玉林. 基于三要素的张家界旅游城镇化响应测度及影响机制[J]. 地理科学, 2018, 38(8): 1346-1356. [MA Xuefeng, Liu Yulin. Urbanization response to tourism and analysis of its influencing mechanism based on three factors in Zhangjiajie. *Scientia Geographica Sinica*, 2018, 38(8): 1346-1356.]
- [11] Parsons clough Harbor. Existing corridor conditions and opportunities multi-modal corridor study[R]. New York: New York State Department of Transportation, 2004.
- [12] Reid Crowder, Partners Ltd. Multimodal corridor transportation study-horseshoe bay to Highway 97[R]. New York: Ministry of Transportation & Highway, 2001.
- [13] Patterson Z, Ewing G O, Haider M. The potential for premium inter modal services to reduce freight CO₂ emissions in the Quebec City-Windsor Corridor[J]. *Transportation Research Part D*, 2008, 13(1): 1-9.
- [14] 韩增林, 尤飞, 张小军. 高速公路经济带形成演化机制与布局规划方法探讨[J]. 地理研究, 2001, 15(4): 84-91. [Han Zenglin, You Fei, Zhang Xiaojun. Discussion on formation and evolution mechanism and layout planning method of expressway economic belt. *Geographic Research*, 2001, 15(4): 84-91.]
- [15] 冯彦超. 基于分布密度的直方图构造和选择率估计[D]. 保定: 河北大学, 2010: 5-8. [Feng Yanchao. Histogram construction and selection rate estimation based on distribution density. Baoding: Hebei University, 2010: 5-8.]
- [16] 戢晓峰, 戈艺澄, 陈方. 基于公路交通流大数据的节假日旅游流时空分异特征——以云南省2017年7个节假日为例[J]. 旅游学刊, 2019, 34(6): 37-47. [Ji Xiaofeng, Ge Yicheng, Chen Fang. Spatial and temporal differentiation characteristics of holiday tourism flow based on big data of road traffic flow: Taking seven holidays in 2017 in Yunnan Province as an example. *Journal of Tourism*, 2019, 34(6): 37-47.]
- [17] 贺明光, 孙可朝, 刘振国. 旅游交通业态及发展趋势研究[J]. 综合运输, 2018, 40(11): 1-8. [He Mingguang, Sun Kechao, Liu Zhenguo. Study on the form and development trend of tourism transportation industry. *Comprehensive Transportation*, 2018, 40(11): 1-8.]
- [18] 王兆峰, 徐赛. 不同交通方式对旅游效率的影响与评价——以张家界为例[J]. 地理科学, 2018, 38(7): 1148-1155. [Wang Zhaofeng, Xu Sai. Impact and evaluation of different modes of transportation on tourism efficiency: Taking Zhangjiajie as an example. *Scientia Geographica Sinica*, 2018, 38(7): 1148-1155.]
- [19] 殷江滨, 黄晓燕, 洪国志, 等. 交通通达性对中国城市增长趋同影响的空间计量分析[J]. 地理学报, 2016, 71(10): 1767-1783. [Yin Jiangbin, Huang Xiaoyan, Hong Guozhi, Cao Xiaoshu, Xingchuan. Spatial econometric analysis of the impact of traffic accessibility on the convergence of urban growth in China. *Acta Geographica Sinica*, 2016, 71(10): 1767-1783.]
- [20] 程先东. 多方式客运通道结构演变与发展研究[D]. 北京: 北京交通大学, 2011. [Cheng Xiandong. Study on structural evolution and development of multimodal passenger transport corridors. Beijing: Beijing Jiaotong University, 2011.]
- [21] 毛保华. 城市轨道交通系统运营管理[M]. 北京: 人民交通出版社, 2006. [Mao Baohua. *Operation management of urban rail transit system*. Beijing: People's Communications Press, 2006]
- [22] 林龙飞, 王华. 伟人名人故里旅游资源评价体系的构建[J]. 金融经济, 2006(4): 129-130. [Lin Longfei, Wang Hua. The construction of tourism resources evaluation system in the hometown

- own of great celebrities [J] . Financial Economics, 2006(4) : 129-130.]
- [23] 首陈霄. 交付滞后、需求不确定性与运输频次[J]. 经济学动态, 2018(10): 60-74. [Shou Chenxiao. Delivery lag, demand uncertainty and transportation frequency. Economic Perspectives, 2018(10): 60-74.]
- [24] 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 Jiangang, Lin Wei. Spatial evolution model of tourism destination based on complex adaptive system theory: A case study of Southern Anhui Tourism Area. *Acta Geographica Sinica*, 2016, 71(6): 1059-1074.]
- [25] 张海燕. 基于交通发展的武陵山片区旅游产业集聚机理及响应路径[J]. 吉首大学学报(社会科学版), 2020, 41(3): 96-103. [Zhang Haiyan. Mechanism and response path of tourism industry agglomeration in Wuling Mountain Area Based on traffic development. Journal of Jishou University (Social Science Edition), 2020, 41(3): 96-103.]

The Response Mechanism of Tourism Spatial Model to the Evolution of Transport Corridor in the Wuling Mountain Area

Wang Hua^{1,2}, Sun Gennian³, Wang Yali², Wu Yunchao², Tian Xiaohui³

(1. School of Tourism Data, Guilin Tourism University, Guilin 541006, Guangxi, China; 2. College of Resources and Environment and Tourism, Hunan University of Arts and Science, Changde 415000, Hunan, China; 3. College of Geography and Tourism, Shaanxi Normal University, Xi'an 710119, Shaanxi, China)

Abstract: With the help of analyzing the classification methods of existing transportation corridors, combines with the characteristics of tour transportation corridor, from the corridor of the transportation capacity, technology and equipment level and the service level three aspects to identify the complete type tour transportation corridor, developing type tour transportation corridor and lagging type tour transportation corridor. Analyzing the evolution trend of typical tour-transportation corridors based on the statistical analysis of collected data of travel agency's itinerary. The paper makes an empirical analysis of the influences of tourism transportation corridor evolution on regional tourism spatial pattern, from the tourism transportation corridor of scenic spots appear, travel route choice concentration, coefficient of travel repeat four aspects, travel spatial pattern, with Wuling Mountain Area as an example. The results show that: 1) improving tourism transportation-corridor technology and equipment level and the service level can increase the tourist attraction rate. 2) Regional tourism distribution centers will move with the improvement of tourism transportation network, usually from the cities where the core tourist attractions are located to the regional economic center cities; the improvement of the development level of corridors will promote the concentration of the corresponding tourism routes, while the improvement of other corridors in the region will inhibit its growth to a certain extent. 3) tourism transportation corridor development degree and repeated coefficient consistent tourist route. 4) the change of the transportation modes in tourism transportation corridor that makes the transportation service level of the transportation corridor changed, thus affect travel spatial pattern. 5) Improve the impact. Once the tourist transport channel is connected to the two core scenic spots, the tourist traffic flow will increase rapidly, even in the festival 'blowou' phenomenon.

Key words: tourism transportation; transportation corridor evolution; tourism spatial pattern; tourism transportation mode; Wuling Mountain Area