

基于交通通达性的城市群旅游流时空演化特征分析

王兆峰

(湖南师范大学 旅游学院,湖南 长沙 410081)

摘要:旅游流一直是旅游地理学关注的核心问题之一,以环长株潭城市群为研究对象,应用GIS空间分析法和网络分析法分析基于公路、普通铁路、高铁站点的城市群旅游流联系强度及空间格局演化特征。研究表明:研究期内,环长株潭城市群交通通达性不断提高,空间分布整体呈现东高西低的格局,公路通达性呈“核心-边缘”结构明显;城市群旅游流联系总量的增幅与不同交通方式通达性的提升幅度存在较强的耦合性;2005~2017年间,基于不同交通方式的环长株潭城市群旅游流强度空间格局总体变化较小,城市群东部旅游流联系强度较高,长沙是旅游流聚集的核心地带,岳阳、株洲、衡阳为次核心地带,沿京广线形成一条强旅游流联系的轴线,局部地区旅游流联系格局变化明显;旅游流联系的分布格局与铁路通达性的空间格局契合度更高,与公路契合度较差,旅游流的聚集核心与铁路通达性的核心区域更为相符。

关键词:交通通达性;旅游流;空间格局;环长株潭城市群;高铁

中图分类号:F512.7;F592.7 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-6248(2019)02-0018-12

Analysis of the temporal and spatial evolutionary characteristics of urban tourist flow based on traffic accessibility

WANG Zhaofeng

(School of Tourism Studies, Hunan Normal University, Changsha 410081, Hunan, China)

Abstract: Tourist flow has always been one of the core issues of tourism geography. This paper takes the urban cluster of Changsha, Zhuzhou and Xiangtan as the research object, and uses GIS spatial analysis and network analysis to analyze the tourist flow of urban agglomerations based on highways, ordinary railways and high-speed railway train stations as well as related spatial evolutionary characteristics

收稿日期:2019-01-09

基金项目:国家自然科学基金项目(41771162);湖南省软科学基金重点项目(2017ZK3063)

作者简介:王兆峰(1965-),男,湖南桑植人,教授,博士研究生导师,管理学博士。

of spatial structure. The research shows that: during the study period, the traffic accessibility of the urban area of Changsha-Zhuzhou-Xiangtan has been continuously improved, and the spatial distribution has a pattern of high-east and low-west. The accessibility of the highway has a distinction between the core area and peripheral area. There is a strong coupling between the increase in the total amount of tourist flow in urban agglomerations and the improvement in the accessibility of different modes of transportation. During the period of 2005 ~ 2017, the spatial pattern of tourist flow intensity in the Changsha-Zhuzhou-Xiangtan urban agglomeration based on different modes of transportation was relatively small, and the intensity of tourist flow in the eastern part of the urban agglomeration was relatively high. Changsha was the core area of tourist flow gathering, with Yueyang, Zhuzhou and Hengyang as the sub-core zones, forming an axis of strong tourist flow along the Beijing-Guangzhou line. The contact pattern of tourist flows in some areas is obviously changed. The distribution pattern of tourist flow links is more compatible with the spatial pattern of railway accessibility, while much less compatible with the road. The compact area of tourist flow is comparatively more consistent with the most accessible railway lines.

Key words: accessibility; tourist flow; urban agglomeration; spatial pattern; urban cluster of Changsha-Zhuzhou-Xiangtan; high-speed railway

旅游流一直是旅游地理学关注的核心问题之一,旅游流具有广义与狭义之分,广义的旅游流是指包含旅游客流、旅游信息流、旅游资金流等在内的综合体系^[1];狭义的旅游流是指旅游客流,即一定时间内,旅游者在空间上的移动聚集现象。交通是影响旅游流流向分布和流速的最重要因素之一^[2],通达性则是衡量交通状况的重要指标。近年来,随着交通基础设施的不断改善,交通通达性的完善以及格局的变化提升对旅游流集聚与扩散的方式产生了极大的影响,不同的交通方式也影响着人们出游目的地的选择,推动旅游流分布格局的重建。与此同时,旅游市场的快速扩张和旅游出行方式多样化发展的趋势驱动了交通运输业朝规模化、网络化、立体化、系统化等方向发展,旅游业已成为交通运输业发展的强劲推力。

目前有关交通与旅游流的课题较少有学者涉及。已有的交通与旅游流相关研究也十分稀少,国内研究中:汪德根等分析了高铁开通前与开通后的都市圈旅游流空间结构^[2];吴晋峰等应用社会网络分析法,以北京、上海的入境旅游者对象分析了航空运输对入境旅游流的规模和分布的影响^[3];王兆峰利用重力模型、相关分析等方法研究了入境旅

游流与航空网络的协同演化规律^[4];国外研究中,Papatheodorou et al.、Thomas et al.、Jameel et al.先后从不同的角度分析了航空对旅游业发展的影响^[5-7];Papatheodorou et al.等人研究了航空运输的商业模式与欧洲兴起的商业休闲旅游之间的关系^[8];Noboru 研究得出日本高速铁路的开通压缩了客源地与目的地之间的时间距离,为旅游活动的开展节约了出行时间^[9]。

已有研究表明:交通对旅游流空间分布格局具有显著影响^[10-20],但是从交通通达性的角度去分析旅游流流量及空间分布格局的研究尚未有学者涉及,该课题的研究对于未来旅游交通的规划和旅游区选址建设等具有一定的指导意义。基于此,结合环长株潭城市群实际情况,本文主要从公路、普通铁路(以下简称普铁)、高铁3种交通方式分析广义的旅游流时空演化特征。文章以环长株潭城市群为研究区域,通过推拉理论构建旅游流强度模型,建立不同交通方式的通达性计量模型,应用GIS空间分析法和社会网络分析法全面分析2005~2017年基于公路、普铁、高铁的环长株潭城市群旅游流联系强度及空间分布格局的演化特征。

一、研究区域及数据来源

(一) 研究区域

环长株潭城市群是以长株潭为中心,以一个半小时通勤为半径,包括岳阳、益阳、常德、娄底、衡阳 5 个城市的都市圈。环长株潭城市群被国务院批准为全国资源节约型和环境友好型社会建设综合配套改革试验区。环长株潭城市群一体化是中部六省城市中全国城市群建设的先行者,是“中国第一个自觉进行区域经济一体化实验的典型案例”,是湖南省经济发展的核心增长极。环长株潭城市群总面积约为 10 万 km²,人口众多,城市群 GDP 占全省比例高至 80%。近年来,环长株潭城市群规划建设致力于打造一线城市的交通线路网,积极落实各项交通改造项目,依据长沙轨道交通线网规划,长沙将建成由 12 条线路组成,总长约 456km,“米”字型架构,双“十”字拓展的轨道交通网络。除此之外,环长株潭城市群拥有丰富的旅游资源,包括韶山、岳麓山、炎帝陵、长沙国家历史文化名城等 3A 级以上景区、国家级风景名胜区以及国家级森林公园等 300 余个。国内旅游流与国外旅游流人数逐年增长,2016 年环长株潭城市群国内旅游流人数达到 4 亿人次,入境旅游流达到 200 万人次,旅游总收入达到 1 200 亿元。不论是交通建设还是旅游发展方面,环长株潭城市群都具有较强的代表性,因此以环长株潭城市群为案例地具有一定的合理性和典型性。

(二) 数据来源

研究涉及的经济数据主要来源于 2006 年、2011 年湖南省统计年鉴和各地级市统计年鉴,2017 年经济数据来源于各市的 2017 年统计公报。国家级风景区、国家森林公园等统计数据来源于旅游统计网站。普铁及高铁的运行时间来源于 2005 年、2010 年、2017 年《全国铁路运行时刻表》。公路行车速度依据《中华人民共和国公路工程技术标准(JTGB01-2003)》,结合不同年份实际情况设定速度。道路网数据来源于 2005 年、2010 年、2017 年《湖南省地图册》。

二、研究方法

(一) 交通通达性

依据研究目的以及数据的可获得性和时效性,本文选取平均加权旅行时间计算环长株潭城市群公路、普铁、高铁交通的通达性,公式如下^[21]

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^n (T_{ij} \times M_j)}{\sum_{j=1}^n M_j} \quad (1)$$

式中: A_i 表示环长株潭城市群中 i 城市的公路交通通达性,数值越小说明该地区通达性越好,反之,通达性则越差。 T_{ij} 表示公路交通网中 i 节点到 j 节点的最短时间距离, M_j 为节点城市 j 的质量水平,本文采用 2005 ~ 2017 年各年份的地区生产总值来表征城市的质量水平并计算城市公路交通的通达性。公路行车速度依据《中华人民共和国公路工程技术标准(JTGB01-2003)》,结合不同年份实际情况设定,通过 ArcGIS 网络分析功能求出不同年份城市点之间的最短时间距离,普通铁路与高速铁路的通达性采用站点等级法测算加权平均旅行时间,对研究区内的铁路站点分为两级:枢纽站点(长沙)和市级站点。各站点的权重以其在区域经济发展的重要性赋值,由于普铁与高铁站点具有紧密的联系性,难以完全区分开,故而采用相同的权重,枢纽站点与市级站点权重分别为 2 与 1.5。

(二) 旅游流联系强度

基于已有的推拉理论改良现有旅游流联系强度模型,综合已有研究可知,客源地对旅游流产生影响的因素主要包括:经济发展水平、城市人口规模以及旅游者自身的动机和性格特征等^[22]。目的地对旅游流产生影响的因素主要是旅游资源的品味度以及客源地与目的地两者之间的距离。在不考虑不同区域旅游者不同动机以及性格特征的基础上,本文选取经济发展水平、人口规模、消费水平等指标作为客源地的推力因素,具体以人均 GDP、年末人口总数表征经

济发展水平和人口规模,选取旅游资源丰度、资源品质、客源地与目的地的时间距离指标作为目的地的拉力因素,以旅游资源指数和旅游接待能力指数来表征。表1 是具体的指标选取层。

表1 指标选取层

目标层	一级指标层	二级指标层
推力(客源地)	经济发展水平	人均 GDP
		恩格尔系数
	消费水平	人均可支配收入
	人口规模	年末人口总数
拉力(目的地)	旅游资源品位	旅游资源品质指数
	接待能力	星级宾馆
		星级旅行社
	资源丰度	3A 级以上景区
		国家级风景名胜區
		国家森林公园
		中国历史文化名城
		全国休闲农业示范点
	距离	时间距离

旅游接待能力指数为标准化的星级宾馆数和星级旅行社的算数平均数。旅游资源指数选取国家3A 级以上景区(3A、4A、5A)、国家级风景名胜区、国家森林公园、中国历史文化名城以及全国休闲农业示范点5 个因素评价目的地旅游的资源丰度水平。旅游资源的计算公式如下^[23]

$$R = \sum_{i=1}^n w_i x_i \tag{2}$$

式中: x_i 为标准化后的不同类别旅游资源, w_i 为其所占权重,5 个因素的权重为1:1:1:1:1,5A、4A 以及3A 级旅游景区的权重为5:3:2。

$$L_i = \sum_{i=1}^n w_i a_i \tag{3}$$

$$T_i = \sum_{i=1}^n w_i b_i \tag{4}$$

$$F_{ij} = \frac{T_i + L_j}{D_{ij}} \tag{5}$$

本文对已有的计量模型^[22] 做出改进,式(3) ~ (5) 中: L_i 为目的地城市旅游流拉力; w_i 代表*i* 城市影响拉力和推力因素的权重; a_i 为*i* 城市影响旅游

拉力的因素; T_i 为客源地旅游流推力大小; b_i 为*i* 城市影响旅游推力的因素; F_{ij} 为*i* 城市对*j* 城市的旅游流强度; D_{ij} 为基于公路、普铁、高铁的*i* *j* 两城市之间的最短加权平均旅行时间,以此可以分析不同交通方式下的旅游流联系强度,避免了只能通过单一的交通方式衡量城市之间旅游流的联系强度与方向。

(三) 旅游流隶属度

$$R_{ij} = \frac{F_{ij}}{\sum_{j=1}^n F_{ij}} \tag{6}$$

式中: R_{ij} 为*i* 和*j* 两城市之间基于公路、普铁以及高铁站点的旅游流联系隶属度^[21],以此可以确定不同交通方式下,城市群旅游流联系的方向和强弱。

三、基于多元交通体系的城市群交通通达性与旅游流演化特征

(一) 城市群多元交通通达性测度

2005 ~ 2017 年间,环长株潭城市群各个城市公路、普铁、高铁的通达性不断提升,城市群整体交通通达性得到提高,伴随高速铁路的开通,交通路线布局也得到较大程度的改善。表2 是2005 ~ 2017 年环长株潭城市群不同交通方式通达性值及其变化量。从表2 可得,城市群在2005 ~ 2010 年,公路整体通达性提升了2.31,增长率为13.00%,普铁通达性提升2.30,增长率为10.30%,2010 ~ 2017 年,公路整体通达性提升了1.09,增长率为7.00%,普铁通达性提升了1.92,增长率为10.56%,高铁通达性提升了4.16,增长率为62.65%。不同交通方式在不同阶段的通达性变化差异明显,2005 ~ 2010 年,公路与普铁通达性快速提升,二者提升程度差别小。2010 ~ 2011 年,公路通达性提升明显小于普铁通达性提升程度,但二者提升速度均有所降低。2009 年底,湖南省开设京广高铁快线,仅设有岳阳、长沙、株洲、衡阳4 个站点,到2017 年,环长株潭城市群8 个城市均开设了高铁站点,交通布局得到改

善,仅从 2017 年通达性数值看,高铁通达性的数值最低,即通达性最好,高铁的开通对城市群的整体通达性的影响极大。图 1 是 2005 ~ 2017 年各城市不同交通方式通达性。

表 2 2005 ~ 2017 年环长株潭城市群不同交通方式通达性值及变化

合计	通达性数值			通达性变化量			
	2005 年	2010 年	2017 年	2005 ~ 2010 年		2010 ~ 2017 年	
				通达性变化量	增长率/%	通达性变化量	增长率/%
公路	17.88	15.57	14.48	2.31	13.00	1.09	7.00
普铁	22.40	20.10	18.18	2.30	10.30	1.92	10.56
高铁		6.64	10.80			4.16	62.65

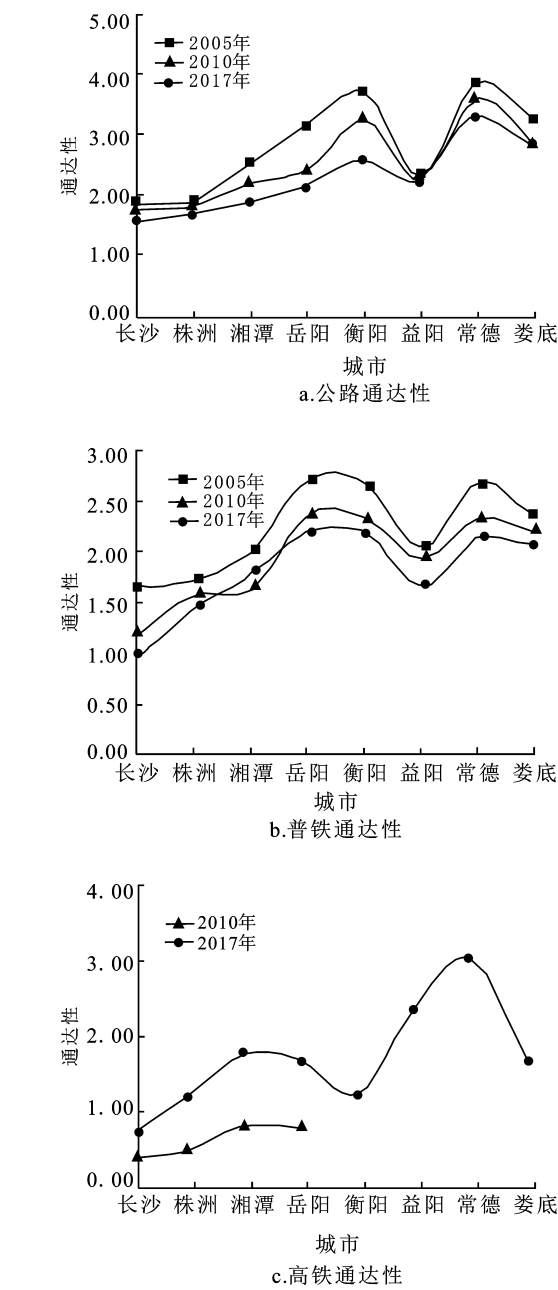


图 1 2005 ~ 2017 年各城市不同交通方式通达性

从各城市不同交通方式的通达性分析, 2005 ~ 2017 年各城市公路通达性均呈上升趋势,但各城市位次未发生明显变化。在不同时期,公路通达性较好的城市是长沙、株洲、湘潭,通达性较差的城市为衡阳、常德。岳阳、衡阳公路通达性在研究期间提升程度较大,益阳变化最小。从不同时期的普铁通达性来看,通达性较好的城市为长沙、株洲、湘潭、益阳,较差的城市是常德、娄底。通达性提升程度较大的城市是衡阳和岳阳。由于 2010 年仅有 4 座城市开设了高铁站点,因此仅有长沙、株洲、岳阳、衡阳具有高铁通达性数值。2017 年,高铁通达性较好的城市有长沙、株洲、衡阳和湘潭,通达性较差的城市为常德。

(二) 城市群通达性空间格局及差异分析

2005 ~ 2017 年环长株潭城市群公路通达性呈现出“核心 - 边缘”的空间结构,核心区域通达性最好,向外围区域逐渐衰弱(图 2)。从图 2 可知,2005 ~ 2010 年间,环长株潭城市群公路交通的通达性格局以长沙、株洲、湘潭为核心构成通达性最优区域,随着城市交通的发展,到 2017 年,环长株潭城市群公路交通呈现出长沙 - 株洲的双核心通达性分布特点,核心区域逐渐缩小,便利区域逐渐扩大,与城市发展演变特征基本一致。环长株潭城市群公路交通东西两翼通达性差异明显,东部城市公路通达性明显优于西部城市。初步分析,其主要是受经济发展水平以及地形等因素影响。东部地区的长沙、株洲、湘潭是环长株潭城市群中的核心城市,经济发展水平位于城市群前列,3 个地区的生产总值占环长株潭城市群生产总值 60% 以上。环长株潭城市群地形特征是东部多平原,

西部多山地,这在一定程度上影响了西部地区的交通基础设施建设,影响地区的通达性。

研究期内,城市群普通铁路的通达性整体发展状况较好,2005~2017年间,普铁通达性的低值区域不断扩大,高值区域呈缩小态势,整体通达性得到优化。图2、图3、图4分别是2005~2017年环长株潭城市群公路、普铁、高铁通达性变化图。从图3可以看出,普铁通达性呈现出东高西低的空间格局,东部地区的通达性明显优于西部地区,其中娄底、常德市的普铁通达性最弱。与公路相比,城市群普铁通达性的发展更为均衡,市际差异相对较小。

2009年12月底,湖南省开通京广高铁线路,省内仅4座城市开通了高铁站点,由北至南分别是岳阳、长沙、株洲、衡阳,2010年仅有4座城市具有高铁的通达性。到2017年,环长株潭城市群内的所有城市均开设了高铁站点,从图4可以看出,2017年高铁通达性也呈现东高西低的格局,长沙、株洲、湘潭为高铁通达性的核心区域,通达性最好。相较之下,常德、益阳高铁通达性在整个城市群内最差,在公路和普铁方面,市际差异相差最大。

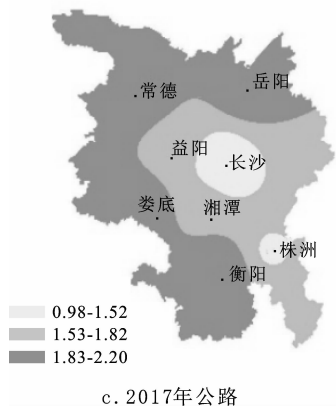
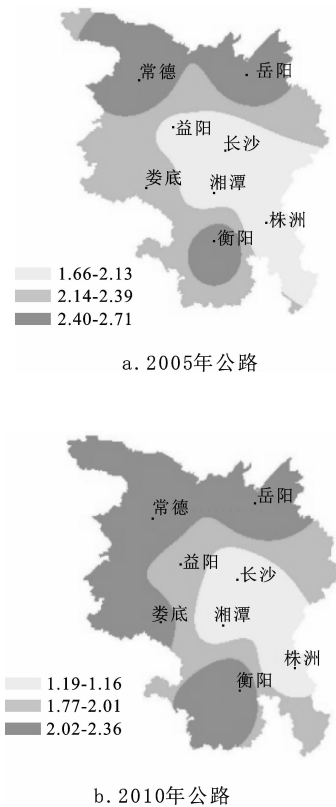


图2 2005~2017年环长株潭城市群公路通达性变化图

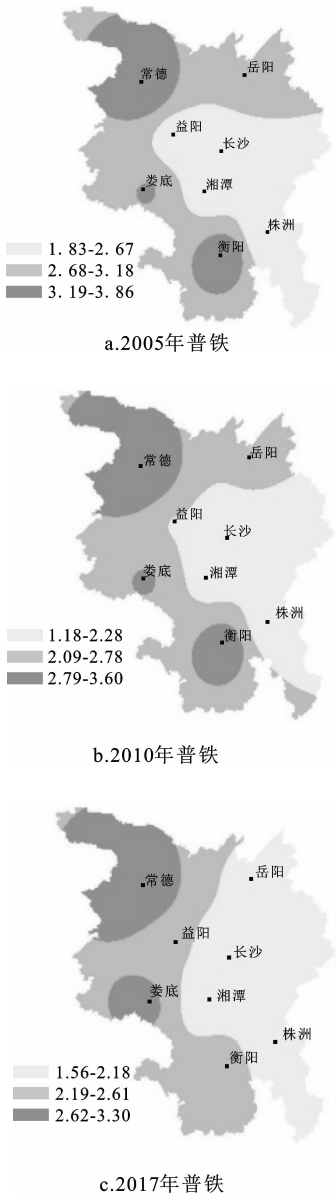


图3 2005~2017年环长株潭城市群普铁通达性变化图

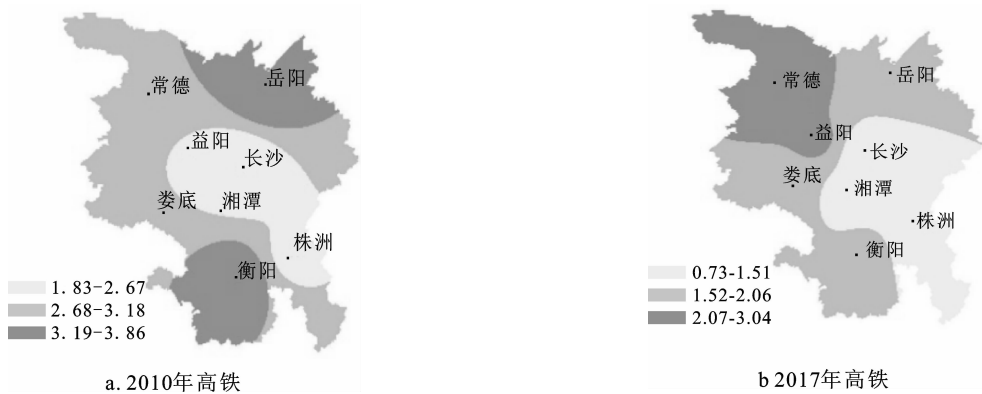


图4 2005~2017年环长株潭城市群高铁通达性变化图

(三)城市群旅游流测度

1. 旅游流联系总量

依据公式(5)测算城市群在不同交通方式下的旅游流联系总量。表3是2005~2017年环长株潭城市群不同交通方式的旅游流联系总量及变化。从表3可知,2005~2017年随着城市群经济的飞速发展,交通基础设施的不断完善和提升,基于公路、普铁、高铁的旅游流总量均有较大幅度的提升。2005年,基于公路的旅游流联系总量要高于基于普铁的联系总量,为94.09;到2010年,基于普铁的旅游流联系总量超过公路达到122.17;2005~2010年,公路的旅游流联系总量增长率为22.06%,普铁为47.60%,普铁的旅游流联系增长率要高于公路。尽管在2010年城市群内仅有4座城市开通了高铁站点,但基于高铁站点的旅游流联系总量已达到127.52,超过了公路和普铁。2010~2017年,基于高铁联系旅游流联系总量飞速增长,增长率达到249.30%,远超普铁和公路的旅游流联系总量,这与城市群高铁交通线路不断发展完善紧密相关,到

2017年,该城市群内的8个城市已全部开通高铁站点,加之高铁速度上的优势,影响了旅游流的流量和流向;其次是普铁的旅游流联系总量,增长率为91.68%;公路的增长率最低,为64.59%。可以看出,高铁的开通对公路和普铁的冲击十分巨大。

从各城市的旅游流联系总量来看,基于公路的旅游流联系总量排名前三的城市分别是长沙、株洲、湘潭,总量最低的城市为娄底市。基于普铁的旅游联系总量排名前三的城市分别是株洲、岳阳和长沙,排名最末位的为娄底市。基于高铁的旅游流联系总量排名前三的城市分别是长沙、株洲、湘潭,排名最末位的城市为常德市。可以看出不同交通方式的旅游流联系总量的排名具有相似性。这与城市自身综合实力密切相关。

2. 旅游流联系隶属度

运用公式(6)计算不同交通方式下的城市群旅游流联系隶属度,以此确定旅游流联系的方向和强度(表4~表6)。由表4~表6可知,长沙的旅游流主要流向株洲和湘潭两市,与衡阳、益阳的联系呈上

表3 2005~2017年环长株潭城市群不同交通方式的旅游流联系总量及变化

	旅游流联系总量			旅游流联系总量变化			
	2005年	2010年	2017年	2005~2010年		2010~2017年	
				旅游流联系总量	增长率/%	旅游流联系总量	增长率/%
合计							
公路	94.09	114.85	189.03	20.76	22.06	74.18	64.59
普铁	82.75	122.17	234.37	39.42	47.60	112.20	91.68
高铁		127.52	445.47			317.95	249.30

升趋势,与娄底的旅游流联系最微弱。其余城市的旅游流主要是流向长沙,隶属度在 30% ~ 65% 之间,其中隶属度最大的为益阳市,株洲除与长沙联系紧密外,与湘潭的旅游流联系也较为紧密,隶属度在 20% ~ 30% 之间。除此之外,基于公路交

通,岳阳 – 衡阳、岳阳 – 常德、衡阳 – 株洲、衡阳 – 湘潭、益阳 – 衡阳、益阳 – 常德、常德 – 岳阳、常德 – 衡阳、娄底 – 岳阳、娄底 – 衡阳城市之间的旅游流联系也相对较为紧密(前者为客源地,后者为目的地)。

表 4 2005 ~ 2017 年基于公路的城市群旅游流联系隶属度 %

城市	长沙	株洲	湘潭	岳阳	衡阳	益阳	常德	娄底
长沙		18/18/16	18/18/21	15/15/11	12/12/17	15/15/23	11/13/6	9/9/6
株洲	43/41/42		22/23/27	10/10/6	9/9/13	4/4/7	5/6/2	7/6/3
湘潭	52/47/51	20/22/20		9/2/6	9/9/14	2/2/6	4/5/1	5/6/3
岳阳	49/43/49	9/10/8	8/9/10		9/9/14	4/5/10	13/16/5	7/7/4
衡阳	39/40/46	13/12/11	11/11/15	11/12/8		6/5/11	8/9/3	12/11/6
益阳	62/55/63	4/6/6	3/4/6	9/9/6	6/6/12		11/15/4	5/6/4
常德	45/42/42	7/7/6	5/5/7	19/20/11	18/8/12	9/9/19		7/7/4
娄底	41/41/39	8/9/7	7/8/11	12/13/7	13/14/22	3/4/12	8/11/2	

表 5 2005 ~ 2017 年基于普铁的城市群旅游流联系隶属度 %

城市	长沙	株洲	湘潭	岳阳	衡阳	益阳	常德	娄底
长沙		25/23/24	14/13/24	20/29/16	12/13/16	15/9/11	10/9/5	5/4/6
株洲	54/51/49		10/17/23	11/11/5	12/12/13	4/2/5	5/3/1	5/5/3
湘潭	51/54/40	17/25/16		19/19/10	0/10/15	0/0/10	0/0/2	14/10/7
岳阳	63/84/72	11/4/10	9/5/5		10/4/6	0/0/4	0/0/1	7/10/1
衡阳	48/35/70	22/20/8	0/10/8	16/17/5		6/4/5	8/6/1	0/8/2
益阳	72/71/59	5/9/5	0/0/6	0/0/7	6/7/11		0/9/6	0/4/3
常德	60/50/37	11/8/5	0/0/8	0/0/7	11/10/11	18/18/30		0/14/2
娄底	60/27/45	10/16/7	15/10/12	15/15/8	0/9/15	0/9/11	0/15/1	

表 6 2005 ~ 2017 年基于高铁的城市群旅游流联系隶属度 %

城市	长沙	株洲	湘潭	岳阳	衡阳	益阳	常德	娄底
长沙		46/21	0/30	34/13	20/18	0/8	0/2	0/7
株洲	72/57		0/6	13/7	15/23	0/3	0/1	0/2
湘潭	0/74	0/4		0/7	0/7	0/3	0/0	0/4
岳阳	70/57	15/8	0/10		15/15	0/3	0/1	0/3
衡阳	55/53	24/19	0/10	21/9		0/4	0/1	0/3
益阳	0/64	0/6	0/6	0/7	0/10		0/5	0/2
常德	0/37	0/5	0/8	0/7	0/10	0/31		0/2
娄底	0/55	0/4	0/20	0/7	0/11	0/2	0/1	

基于普通铁路的旅游流联系,长沙的旅游客流主要流向株洲和岳阳两市,隶属度在 15% ~ 30% 之间,其次与湘潭、衡阳、益阳之间的旅游流联系也相对较为紧密,隶属度在 10% ~ 20% 之间。与公路相比,其他城市的旅游流主要流向依然是长沙市,但

基于普铁的隶属度要比公路高,隶属度在 25% ~ 75% 之间,可以看出基于普铁的旅游流联系比基于公路的旅游流联系要更为集聚,基于公路的旅游流联系要相对均衡。基于普铁交通下,株洲 – 湘潭、株洲 – 岳阳、株洲 – 衡阳、湘潭 – 株洲、湘潭 – 岳

阳、湘潭—娄底、岳阳—株洲、岳阳—湘潭、衡阳—株洲、衡阳—岳阳、益阳—株洲、益阳—衡阳、常德—衡阳、常德—益阳、娄底—株洲、娄底—湘潭、娄底—岳阳城市之间的旅游流联系较为紧密。

2010 年仅有岳阳、长沙、株洲、衡阳开通了高铁站点,故而基于高铁的旅游流主要产生于这 4 座城市之间,结合 2017 年数据,长沙的旅游流主要流向株洲、湘潭、岳阳、衡阳,其中与株洲的联系最为紧密,隶属度为 20%~50% 之间。高铁之下,株洲—衡阳、岳阳—株洲、岳阳—衡阳、衡阳—湘潭、衡阳—株洲、衡阳—岳阳、益阳—衡阳、常德—衡阳、常德—益阳、娄底—湘潭、娄底—益阳城市之间的旅游流联系较为紧密。与公路和普铁的旅游流联系相比,高铁的旅游流联系集聚和极化现象十分明显。

(四)城市群旅游流时空格局演化特征

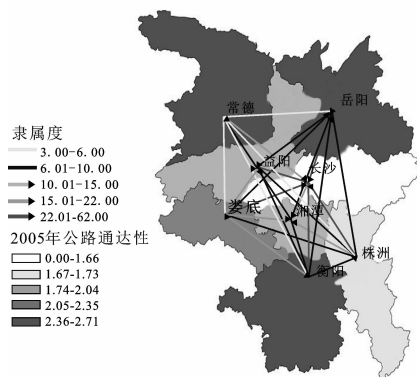
依据环长株潭城市群旅游流联系隶属度,利用 ArcGIS 10.2 自然断裂法将隶属度和地区不同交通通达度分为 5 个等级,将不同方式的通达性与旅游流隶属度叠加分析,绘制城市群旅游流联系格局图(图 5~图 7)以此分析旅游流联系的时空演变特征。

由图 5~图 7 可知,2005~2017 年间,环长株潭城市群旅游流强度空间格局特征整体变化较小,总体呈稳定性。对比基于不同交通方式的 3 个阶段旅游联系空间分布状况,可以看出环长株潭城市群旅游流强度的分布总体差异较小,不论是基于公路、普铁还是高铁,城市群一级旅游流联系主要分布在其他城市向长沙的单向旅游流,长沙为一级旅游流聚集的核心,不同交通方式下的旅游流聚集次核心主要是株洲、岳阳、衡阳和常德,三级旅游流的核心为娄底。但随着时间的发展,核心城市与某些城市之间的旅游流联系强度被稀释,转向与其他城市之间的旅游流联系,形成网状结构。

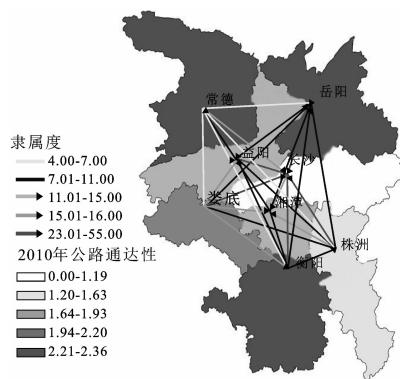
不同交通方式下,环长株潭城市群旅游流强度空间分布格局局部差异较大,中心性明显。通过对比不同时间的旅游流强度空间分布图,可以

看出城市群旅游流强度分布市际差异较大,基于高铁的旅游流联系尤为明显,大多数城市之间的旅游流联系都处于较低层次,呈现较强的空间集聚性和中心性。东西部城市的旅游流强度差异明显,东部城市的旅游流强度明显高于西部城市,旅游流强度最高的核心地区主要是东部地区的长沙,与其他城市旅游流联系最低的地区主要是西部的娄底地区。

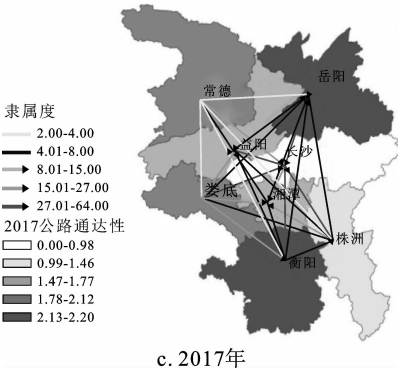
结合不同交通方式的通达度空间分布格局来看,旅游流联系的分布格局与铁路(普铁、高铁)通达性的格局契合度更高,与公路契合度较差,旅游流的聚集核心与铁路通达性的核心区域更为相符。由此可知,与公路相比,铁路对于旅游流集散分布的影响更大。这也与铁路本身的特性相关,在中长途旅行中,铁路在时间的上优势更为明显,尤其在随着城市发展与交通设施的不断完善之下,铁路在时间上的优势进一步扩大,从而对旅游流的分布影响更为明显。



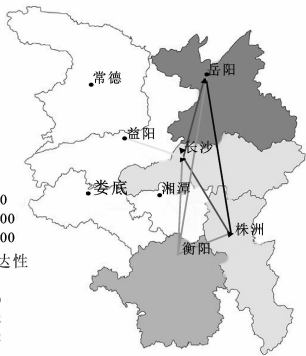
a. 2005年



b. 2010年

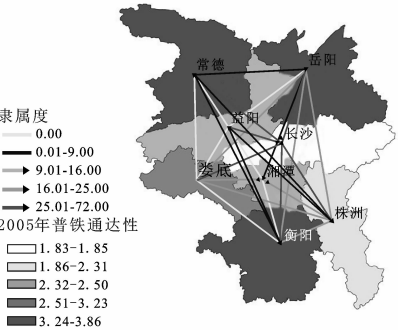


c. 2017年

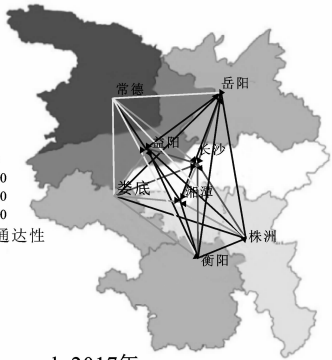


a. 2010年

图 5 2005 ~ 2017 年基于公路的城市群旅游流联系空间格局

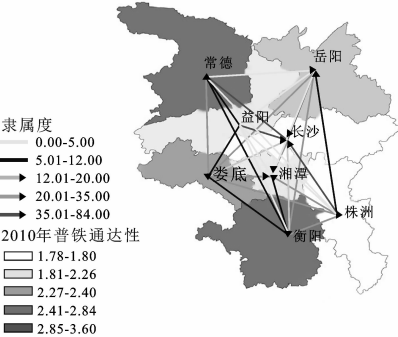


a. 2005年

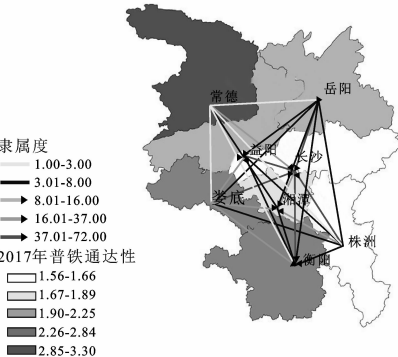


b. 2017年

图 7 2005 ~ 2017 年基于高铁的城市群旅游流联系空间格局



b. 2010年



c. 2017年

图 6 2005 ~ 2017 年基于普铁的城市群旅游流联系空间格局

四、研究结论

研究期内,环长株潭城市群整体交通通达度不断提升,总体呈现出东高西低的空间分布格局。2005 ~ 2017 年环长株潭城市群交通通达性主要以呈现出“核心 - 边缘”结构为主,核心区域通达性最好,向外围区域逐渐衰弱。公路的通达性空间分布趋向不均衡,中心性明显,普铁和高铁的通达性空间分布趋向较为均衡。不同交通方式的通达性在空间上都显示出一定的集聚和协同特征。与之相对应的是,基于不同交通方式的旅游流联系总量与交通通达性的变化同步,2005 年基于公路的旅游流联系总量大于基于普铁的旅游联系总量,2010 年普铁的旅游流联系总量超过公路,基于高铁的旅游流联系流量崭露头角,到 2017 年基于高铁的旅游流联系流量占绝对地位,普铁次之,公路最末。

基于公路、普铁、高铁的环长株潭城市群旅游

流隶属度来看,长沙市始终处于旅游流联系的核心地位,对其他城市产生辐射和影响。公路交通下,岳阳、衡阳为旅游流联系的次核心地区,对其他城市的旅游流吸引力较大,旅游流较为集聚。城市之间的旅游流联系也较为紧密。普铁交通下,株洲、湘潭、岳阳、衡阳为旅游流集聚的次核心地区,基于普铁交通,旅游流集聚多核心现象更为明显,旅游流联系分布更为均衡。高铁之下,衡阳、株洲、湘潭成为旅游流集聚的次核心地区。综合3种不同交通方式,旅游流集聚的次核心地区主要是株洲、湘潭、岳阳、衡阳。

2005~2017年间,环长株潭城市群旅游流强度空间格局特征整体变化较小,总体呈稳定性。不论是基于公路,普铁还是高铁,城市群一级旅游流联系主要分布在其他城市向长沙的单向旅游流,长沙为一级旅游流聚集的核心,不同交通方式下的旅游流聚集次核心主要是株洲、岳阳、衡阳和常德,三级旅游流的核心为娄底。但随着时间的发展,核心城市与某些城市之间的旅游流联系强度被稀释,转向与其他城市之间的旅游流联系,形成网状结构。

环长株潭城市群旅游流强度呈现出东高西低的格局。旅游流强度较高的地区主要分布在东部和南部地区。不同交通方式下,环长株潭城市群旅游流强度空间分布格局局部差异较大,中心性明显。基于高铁的旅游流联系尤为明显,大多数城市之间的旅游流联系都处于较低层次,呈现较强的空间集聚性和中心性。

旅游流联系的分布格局与铁路(普铁、高铁)通达性的格局契合度更高,与公路契合度较差,旅游流的聚集核心与铁路通达性的核心区域更为相符。由此可知,与公路相比,铁路对于旅游流集散分布的影响更大。这也与铁路本身的特性相关,在中长途旅行中,铁路在时间上的优势更为明显,尤其在城市发展与交通设施的不断完善之下,铁路在时间上的优势进一步扩大,对旅游流的分布影响更为明显。

五、结语

本文通过GIS空间分析法,分析了基于交通通达性的环长株潭城市群旅游流时空格局演化特征,本文在研究方法和研究内容上具有一定新意,但在研究中仍存在一定的局限性:第一,环长株潭城市群在2017年开通城际列车,由于其开通时间过短,未将其纳入研究范围内;第二,高铁对旅游流的拉动效应明显,时空缩短的“同城效应”增大了潜在的客源市场,形成高铁旅游带,环长株潭城市群有众多高铁线路正在规划中,如长益常城际铁路、黔张常铁路、常岳九铁路以及宜常铁路等,高铁效应催生了全新的价值链,带来大量的人流、物流、资金流,这些高铁的开通会在后期对城市群旅游流的集聚扩散产生重要影响。以上的不足需要在后续研究中有待进一步研究。

参考文献:

- [1] 马耀峰,李天顺,刘新平. 旅华游客流动模式系统研究[M]. 北京:高等教育出版社,2001.
- [2] 汪德根,陈田,陆林,等. 区域旅游流空间结构的高铁效应及机理——以中国京沪高铁为例[J]. 地理学报,2015,70(2):214-233.
- [3] 吴晋峰,潘旭莉. 入境旅游流网络与航空网络的关系研究[J]. 旅游学刊,2010,25(11):39-43.
- [4] 王兆峰. 入境旅游流与航空运输网络协同演化及差异分析——以西南地区为例[J]. 地理研究,2012,31(7):1328-1338.
- [5] Papatheodorou A, Arvanitis P. Spatial evolution of airport traffic and air transport liberalization: the case of Greece[J]. Journal of Transport Geography, 2009, 17(5):402-412.
- [6] Thomas B, Andreas W. Air transport and tourism: perspectives and challenges for destinations, airlines and governments[J]. Journal of Air Transport Management, 2006, 12(1):40-46.
- [7] Jameel K, Boopen S. The role of transport infrastructure in international tourism development: a gravity model approach[J]. Tourism Management, 2008, 29(4):

- 831-840.
- [8] Papatheodorou A,Lei Z. Leisure travel in Europe and air-line business models;a study of regional airports in Great Britain[J]. Journal of Air Transport Management,2006,12(1):47-52.
- [9] Noboru H. High-speed railway construction in Japan and its socio-economic impact[J]. Journal of Urban and Regional Planning, 2011, 4(3):132-156.
- [10] Huang X K,Zhang L F,Ding Y S. The Baidu index;uses in predicting tourism flows;a case study of the forbidden city[J]. Toursim Management,2016,58:301-316.
- [11] 阎友兵,贺文娟. 国内旅游流流量与流质的时空演化分析[J]. 经济地理,2014,33(4):179-185.
- [12] Lundgren J O J. Geographical concepts and the development of tourism research in Canada [J]. Geo-Journal, 1984,9 (1):17-25.
- [13] 翁钢民,李凌雁. 区域旅游流网络结构与环境响应研究——以京津冀地区为例[J]. 地理与地理信息科学,2015,31(1):60-63.
- [14] 汪德根. 武广高速铁路对湖北省区域旅游空间格局的影响[J]. 地理研究,2013,32(8):1555-1564.
- [15] 吴必虎,唐俊雅,黄安民,等. 中国城市居民旅游目的地选择行为研究[J]. 地理学报,1997,52(2):97-103.
- [16] 戢晓峰,刘传颖,李杰梅. 旅游业驱动的区域航空网络时空演化特征[J]. 经济地理,2017,37(11):206-212.
- [17] 陈伟,修春亮,陈金星,等. 中国城市间交通流强度的空间格局[J]. 人文地理,2015,30(4):116-122.
- [18] 陈伟,修春亮,柯文前,等. 多元交通流视角下的中国城市网络层级特征[J]. 地理研究,2015,34(11):2073-2083.
- [19] 李涛,曹小曙,黄晓燕. 珠江三角洲交通通达性空间格局与人口变化关系[J]. 地理研究,2012,31(9):1661-1672.
- [20] 杨春华,吴晋峰,周芳如,等. 铁路通达性变化对区域旅游业的影响——以京津冀、长三角地区对比为例[J]. 经济地理,2018,38(2):188-196.
- [21] 王妙妙,曹小曙. 基于交通通达性的关中—天水经济区县际经济联系测度及时空动态分析[J]. 地理研究,2016,35(6):1107-1126.
- [22] 邓祖涛,周玉翠,梁滨. 武汉城市圈旅游流集聚扩散特征及路径分析[J]. 经济地理,2014,34(3):170-175.
- [23] Williams A V,Zelinsky W. On some patterns of international tourist flows[J]. Economic Geography, 1970,46(4):549-567.