

基于空间句法的桂林市传统村落可达性研究

胡金龙,艾 焱,郑文俊,田梦瑶

(桂林理工大学 旅游与风景园林学院,广西 桂林 541004)

摘要:传统村落是区域文化的重要载体,其交通可达性水平直接影响当地的社会经济发展与文化保护传承。以桂林市138个国家级传统村落为研究对象,运用空间句法理论及GIS空间分析,对桂林市路网可达性及传统村落可达性进行研究。结果表明:1)桂林市路网可达性最高区域位于城区,路网整体服务能力较低,路网等级差异较大,主要以高速路为核心向外辐射扩散;控制性强、连通性高的道路较少,感知可达性较差。2)桂林市传统村落呈凝聚分布,村落可达性均小于对应道路可达性,村落可达性极值较大,部分村落尚无乡道以上等级道路覆盖;汉族村落可达性高于少数民族村落可达性;传统村落感知可达性高于对应道路感知可达性。3)传统村落可达性受海拔、坡度、离水距离、道路等级、社会经济发展及民族属性等因素共同影响,自然环境复杂、社会发展滞后的区域传统村落可达性相对更低,不同民族发展轨迹导致了各民族传统村落之间的可达性差异。

关键词:空间句法;传统村落;桂林市;可达性

中图分类号:K901 **文献标识码:**A **文章编号:**1008-7192(2022)01-0038-09

传统村落有较高的历史、艺术、科学、文化、经济、社会价值,是人类不可多得的瑰宝^[1]。近年来随着经济的发展,工业化与城镇化对乡村环境造成巨大的冲击,传统村落日渐式微。随着人民对美好生活的向往及需求上升,国家与社会对于传统村落的保护与文化遗产愈加重视。截至2019年,国家多部委联合公布的中国传统村落已达6 819个,这些传统村落承载着丰富的自然、历史、文化价值,在乡村旅游和农村发展中占有重要的地位^[2]。国内目前对于传统村落的研究成果颇丰,研究尺度覆盖全国尺度^[3-5]到省市尺度^[6-7],亦有覆盖跨区域尺度的研究^[8];研究方法多采用定量分析^[3-9];研究内容多以传统村落空间分布形态及其影响要素^[8-9]为主。伴随农村人口外流现象加剧,偏远地区传统村落面临空心化的严峻挑战,明晰传统村落的可达性以及影响因素,对于传统村落的保护与发展具有重要意义。

可达性最早由沃尔特·汉森(G. Walter Hansen)^[10]于1959年提出,用于描述出行者从出发地到达目的地的便利程度^[11],反映了出行阻抗因素及克服距离障碍进行交流的难易程度以及端点区位

的吸引力特性,其既是反映交通成本的基本指标,也是衡量社会资源分配公平性的重要指数^[12]。国外现有研究倾向于交通可达性测度^[13]、可达性格局变化^[14]、可达性差异感知^[15]、可达性区域响应^[16]等。国内随着社会经济的发展,可达性研究已广泛应用于城市空间规划、区域经济发展、社会公共服务设施建设等多个方面,主要集中在城市公园可达性^[17-18]、旅游资源可达性^[19]、公共交通可达性^[20];现有研究方法主要包括最小邻近距离法^[21]、缓冲区分析法^[22]、费用阻力法^[23]、网络分析法^[24]、累计机会法^[25]和引力模型法^[26]等。近年来以铁路、公路为载体研究交通网络对区域空间结构的影响成为可达性研究热点^[27]。以上研究多聚焦于时空演变或以空间距离来计算交通可达性,缺乏对于道路路网及其拓扑结构的分析,20世纪70年代比尔·希列尔(Bill Hillier)提出空间句法理论,该理论以数学方式研究空间之间的拓扑关系^[28],通过空间分割,运用拓扑图来反映空间与人类活动的关系,目前国内运用空间句法针对公园绿地可达性的研究已取得较多成果^[29],亦有针对城市内旅游景点的可达性研究^[30],相较于传统的可达性研究方法,空间句

收稿日期:2021-06-15

基金项目:国家自然科学基金项目“环境适应性视野下侗族乡土景观营造智慧及其模式图谱”(51968012)

作者简介:胡金龙(1980-),男,桂林理工大学旅游与风景园林学院教授,博士,研究方向为风景旅游规划及民族乡土景观。艾 焱(1996-),男,桂林理工大学旅游与风景园林学院硕士研究生,研究方向为风景园林规划设计。E-mail: hujlguilin@glut.edu.cn

法理论的引入可以拓展交通网络可达性研究的方法,同时在空间可达性的基础上尝试测度心理可达性,丰富传统村落可达性的理论内涵。

桂林市传统村落历史遗留丰富,底蕴深厚,是广西传统村落最为集中、类型最完整、数量最多的区域。基于此,本研究运用空间句法模型结合 GIS 空间分析,首先基于公路交通系统评价桂林市整体道路可达性,并在此基础上结合国家级传统村落分布,计算传统村落可达性,通过研究加深对人类活动与村落空间关系的认知,为传统村落开发与保护提供科学参考与理论依据。

一、研究对象、数据及研究方法

1. 研究区域概况

桂林是世界著名风景旅游城市,位于广西壮族自治区东北部,南岭山系西南部、桂林-阳朔岩溶盆地北端中部,境域南北长 236 公里、东西宽 189 公里,总面积 2.78 万平方公里;地形为西部、北部及东南部高,中部较低,山峰与盆地间的相对高差为 600~1 600 米,坡度 20°~45°;境内漓江流域面积 12 565 平方公里,干流长 295.27 公里;属亚热带季风气候,气候温和,四季分明且雨热同季,年平均气温约 19.1℃。桂林市历史文化悠久,区域文化丰富,拥有 138 个中国国家级传统村落,占广西壮族自治区国家级传统村落总数的 49.64%。

2. 数据来源

研究数据分别来源于国家多部委联合公布的五批中国传统村落名录,筛选出区域内传统村落共计 138 个,1:100 万桂林市行政区划矢量图,桂林市

90 米分辨率 DEM 数据,研究所涉水文、地理数据来源于中国科学院资源环境科学数据中心,所涉社会经济数据均来自《桂林年鉴》(2020)及各区县发展统计公报(2019)。

3. 研究方法

(1)空间句法模型。使用空间句法对桂林市车辆可达路网的整体可达性进行分析,在桂林市车辆可达路网矢量数据的基础上进行手动修正,建立空间句法线段模型,基于最少且最长原则共绘制轴线 24 499 条;以 3 000 米为半径做出各个传统村落的缓冲区,获取落在缓冲区内的各条道路轴线,提取句法变量值。分别选取全局整合度值和局部整合度值来测度传统村落全局和局部可达性,选取可理解度来测试传统村落感知可达性,方法模型及释义见表 1。

(2)GIS 空间分析。使用核密度估计直观反映传统村落空间分布的集聚特性。

$$D = \frac{3(1-a^2)^2}{\pi r^2} \quad (1)$$

式中, r 为查找半径, a 为栅格中心点到点、线对象的距离与查找半径的比例。

地理集中指数用于描述村落分布集中程度,其计算公式为:

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

式中, G 为地理集中指数; n 是县区数量; T 为要素总点数; x_i 是第 i 个城市传统村落总量;衡量传统村落分布集中程度的重要指标。 G 取值在 0~100, G 值越大,传统村落分布越集中; G 值越小,则分布越分散。

表 1 方法模型及释义

指数	模型	含义
连接度	$C_i = k$	k 为与节点 i 直接相连的节点个数,连接度值越高表示空间渗透性越好
深度值	$D_i = \sum_{j=1}^n d_{ij}$	n 为网络中总节点数(轴线数); d_{ij} 为 i 到 j 的深度值。深度值分为全局深度值(D_i)、平均深度值(MD_i)、局部深度值(LD_i),局部深度值常以 3 步为节点,也被称为三步深度值 ^[30] ,深度值反映空间到达其他空间需经过的最小连接数
整合度	$I_i = \frac{n-2}{2(MD_i-1)}$ $LI_i = \frac{n[\log_2 \frac{n+2}{3} - 1] + 1}{(n-1)(MD_i-1)}$	n 为网络中总节点数(轴线数); MD_i 为平均深度值。整合度分为全局整合度(global integration, I_i)和局部整合度(local integration, LI_i),指空间与局部空间或整体空间关系,全局整合度表示一个空间与其他所有空间的关系,局部整合度表示一个空间与其他空间(即最短距离)的空间关系 ^[31]
可理解度	$R^2 = \frac{[\sum (C_i - \bar{C})(I_i - \bar{I})]^2}{\sum (C_i - \bar{C})^2 \sum (I_i - \bar{I})^2}$	C_i 为道路 i 的连接值; I_i 为全局整合度; \bar{C} 为所有单元空间连接值的均值; \bar{I} 为所有单元空间全局整合度的均值。可理解度代表整个系统中局部空间与周围空间的关系,反映了由局部空间连通性感知整个空间的能力。当满足 $0.7 \leq R^2 < 1$ 时,呈高度相关;当满足 $0.4 \leq R^2 < 0.7$ 时,呈中度相关;当满足 $0.2 \leq R^2 < 0.4$ 时,呈低度相关;当 $R^2 < 0.2$ 时不相关 ^[32]

二、桂林市路网可达性分析

1. 桂林市道路形态

桂林市路网等级分明,各等级道路复杂交错(图1),整体以国家级/省级高速公路为核心向外辐射扩散,于桂林市城区交汇形成路网核心。

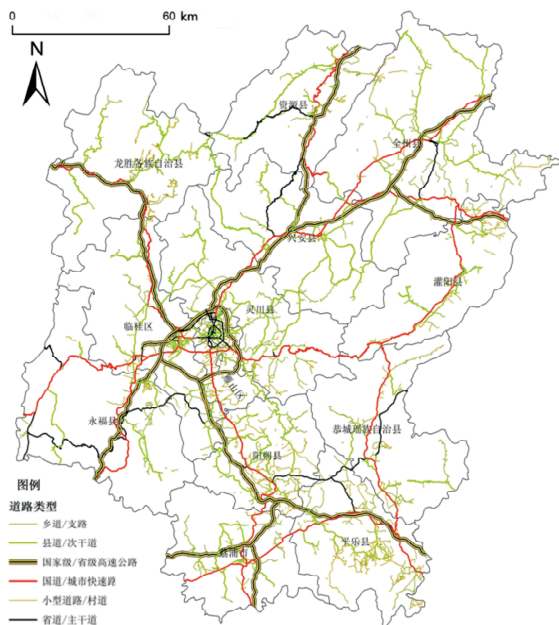


图1 桂林市路网图

2. 桂林市道路可达性分析

(1)路网服务能力较弱。空间句法中连接度(C)、深度值(D)等反映了路网交通对整个空间的重要程度,桂林市路网连接度均值仅为2.44,控制度小于4的道路占87.54%,全局深度值高的道路集中于北部,因此对整个空间控制渗透力较弱,路网整体功能服务性较差。

(2)路网等级差异显著。桂林市路网具有较为显著等级差异,依据连接度(C)与三步深度(LD)的差异,将桂林市路网分为三个等级:一级为 $C \geq 5$ 、 $D \geq 30$ 的轴线;二级为 $3 \leq C < 5$ 、 $15 < D < 30$ 的轴线;三级为 $C \leq 2$ 、 $D \leq 15$ 的轴线^[33]。桂林市道路网拓扑连接性等级具有十分显著的差异,具有较强控制及连通水平的道路较少,第一等级道路占比只有1%~3%,第二等级占比在15%~31%,第三等级超过60%,甚至达到83.54%(表2)。整体来看路网的可达性和便捷性较差,结构极为脆弱。

表2 桂林市公路网等级体系

%

道路等级	连接度	三步深度
一	2.53	1.16
二	30.68	15.30
三	66.79	83.54

(3)高速公路多为高整合度轴线核心。空间句法中全局整合度反映了系统中各节点联系的紧密程度,描述的是空间及其活动的吸引力大小,整合度数值越高,代表空间可达性越高。在全局整合度图(图2)中,利用色彩冷暖表示整合度高低。从句法计算软件中统计得到桂林市路网全局平均整合度为500.44,全局最大整合度为782.22,按自然间断分级法划分大于715.82的轴线总数为1521根。整体来看,高整合度区域大部分与高速公路重合,大致呈现出“X型”的分布形态,全局整合度最高的路段为桂林绕城高速泉南高速段,向外逐渐辐射降低;以研究区内所有道路轴线的全局整合度进行降序排列,并统计前5%整合度值的道路,结果显示整合度中心位于桂林市叠彩区、秀峰区交界处。

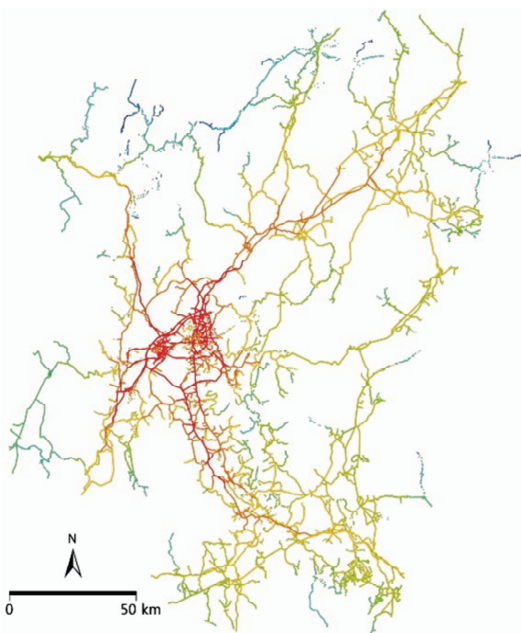


图2 道路全局整合度

局部整合度表示某节点与附近一定单位距离内节点的联系程度,在线段模型中,以米作为单位对模型局部整合度进行分析(图3),局部整合度 $R3\ 000$ 就是以3000米为空间长度单位研究出行者的活动范围,局部整合度反映了地域中心区域,也是车流人流集中的区域。3000米内的局部整合度

进行计算得出局部平均整合度 $R3\ 000 = 15.10$ 。从图 3 可以看出,暖色区域主要集中在桂林市城区及临桂区内,其他区域仅在部分节点具有较高的局部整合度,说明桂林市道路局部可达性较为不均衡,局部整合度与全局整合度在桂林城区内具有较高的重合性,表明桂林市城区道路可达性普遍较高,各空间之间连接程度较好。

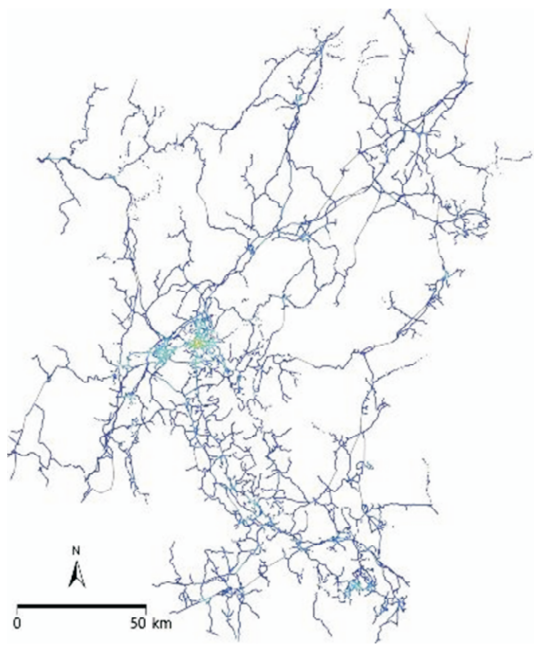


图 3 道路局部整合度

(4) 桂林市路网感知可达性较低。可理解度用于衡量居民及游客对区域周边路网的感知可达程度,数学上表现为连接度和全局整合度的相关性大小,数值越高,表示从局部空间认知整体空间越容易,空间结构越清晰,感知可达性越高。从图 4 可以看出,片区内部整合度与连接度回归方程为 $y = 65.38x + 339.91$,拟合度 $R^2 = 0.13$,低于 0.2,说明桂林市路网空间可理解度水平很低,由局部空间连通性感知整个空间的能力较差。

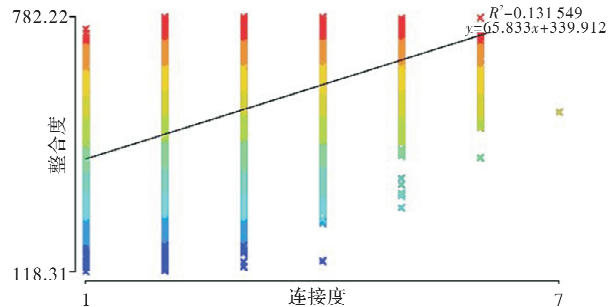


图 4 道路可理解度散点图

三、桂林市传统村落可达性分析

1. 传统村落分布形态

运用 Arcgis10.2 核密度工具分别对全体传统村落、汉族、少数民族进行核密度分析。传统村落桂林市分布总体较广,主要集中在龙胜、灵川、灌阳、恭城等县区,并在灌阳与恭城区域内形成高密度核心区;汉族传统村落主要集中在桂林市东部地区,在灌阳县形成 1 个高密度核心区与 1 个次高密度区,而在桂林市的西北及西南地区汉族传统村落分布较少;少数民族传统村落则形成了“两头大”的趋势,主要集中在西北龙胜族自治县与东南的恭城瑶族自治县,并形成了各自的高密度核心区;总体而言,桂林市的传统村落呈现出“广泛分布、局部集中”的空间分布格局。

为了进一步反映桂林市传统村落的空间分布特征,使用地理集中指数来分析点状要素在空间中的聚集程度,计算得到地理集中指数表(表 3)。由表 3 可以看出全体传统村落 $G(36.91) > \bar{G}(22.01)$,说明传统村落在桂林范围内呈现聚集分布;少数民族地理集中指数 $G_{\text{少}}(55.62)$ 大于汉族地理集中指数 $G_{\text{汉}}(41.31)$,说明少数民族分布集中程度更高。

表 3 地理集中指数

	汉族	少数民族	全体传统村落
地理集中指数 G	41.31	55.62	36.91
平均地理集中指数 \bar{G}	22.01	22.01	22.01
集中度系数 G'	87.69	152.72	67.72

2. 传统村落可达性评价

将传统村落缓冲区与句法线段模型进行叠加分析,利用 excel 统计各缓冲区平均值,计算得出传统村落全局整合度平均值为 448.11,略低于道路全局整合度平均值;少数民族传统村落全局整合度平均值为 350.32,远小于平均值;汉族传统村落全局整合度平均值为 519.00,大于道路全局整合度平均值;82 个传统村落全局整合度值高于道路全局整合度均值,其中 74.39 % 为汉族村落,说明不同民族间传统村落可达性之间存在较大差异,汉族传统村落可达性普遍高于少数民族村落;全局整合度排名前十的传统村落中灵川县占据 50%,全局整合值最高的传统村落为灵川县定江镇路西村,其全局整合度值为 730.42,该村位于灵川县与叠彩区交界处,毗

邻桂林北站与绕城高速出入口,也是桂林市以城区为中心半径5公里内唯一的传统村落(表4);传统村落全局整合度与村落距中心城区距离表现出显著负相关,说明城市中心区域对于传统村落可达性具有较大的影响,通过SPSS计算其线性回归方程式为: $y = 548.35 - 0.001x$,说明传统村落距中心城区距离每增加1公里,村落整合度约减少1个单位;14个传统村落全局整合度为0,说明该类型村落周围3000米范围内无乡道及以上道路覆盖,村落交通相对不便,后期规划中需要重点关注。

将局部整合度与传统村落缓冲区进行叠加分析,计算各缓冲区平均值并排除冗余数据,计算得出传统村落局部整合度平均值为10.12,略低于道路局部整合度,但不同传统村落局部整合度相差较大,局部整合度最大的村落为灵川县定江镇路西村,局部整合度值32.35,局部整合度最低的村落为灵川县海洋乡大庙塘村委会大桐木湾村,局

部整合度值为1.25。从计算结果可以看出,局部整合度高的村落多位于高速、国道、省道等高等级公路附近。结果说明桂林市传统村落局部可达性之间存在较大差异,村落间因不同的道路可达性或将带来完全不同的发展道路,在后期规划时应充分考虑该差异。

可理解度反映了局部空间对于整体空间的感知程度,使用可理解度模型计算各传统村落感知可达性,并将其数据导入Arcgis10.2中(图5)。62.32%的传统村落可理解度不足0.2,20.29%的村落可理解度处于0.2~0.4,10.14%的村落可理解度处于0.4~0.7,仅有7.25%的村落可理解度大于0.7,传统村落可理解度均值为0.213>0.132,且高于0.2,说明桂林市传统村落的局部空间连通性与感知整个空间呈现低度相关,但不同村落之间感知可达性均衡性较差,空间感知高度相关的村落较少。

表4 传统村落可达性前十名统计

排名	村名	全局整合度	排名	村名	局部整合度
1	灵川县定江镇路西村	730.42	1	灵川县定江镇路西村	32.35
2	临桂区宛田乡宛田村委东宅江村	709.44	2	雁山区柘木镇禄坊村委禄坊村	23.16
3	临桂县会仙镇旧村	691.85	3	兴安县兴安镇三桂村东村	20.84
4	雁山区柘木镇禄坊村委禄坊村	690.60	4	兴安县高尚镇金山村委待漏村	20.17
5	灵川县青狮潭镇老寨村	683.33	5	阳朔县白沙镇遇龙村委遇龙堡村	20.12
6	阳朔县白沙镇遇龙村委遇龙堡村	671.75	6	灵川县大圩镇廖家村委会毛村	19.44
7	临桂县四塘乡横山村	668.65	7	阳朔县高田镇龙潭村	19.23
8	灵川县大圩镇廖家村委会毛村	664.72	8	灵川县大圩镇秦岸村大埠村	18.65
9	灵川县三街镇溶流上村	657.61	9	灌阳县水车乡夏云村	16.93
10	灵川县大圩镇秦岸村大埠村	644.22	10	临桂区两江镇信果村委(木田木)头村	16.46

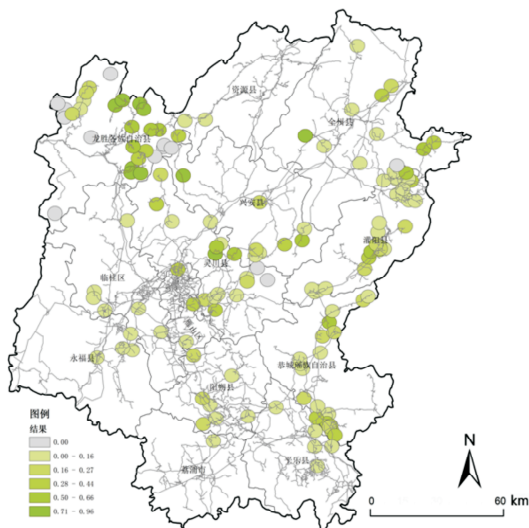


图5 传统村落感知可达性

四、可达性影响因素

1. 自然地形

桂林市地势四周高,中部低,西北部为越城岭与雪峰山交汇区,山地占据绝大多数区域,东西两侧为低山丘陵,海拔300~600米,中部为典型的岩溶地貌,多为岩溶峰林及地势开阔平坦的孤峰平原和河谷阶地。从传统村落分布来看,除西北以外,绝大部分传统村落均分布于海拔较低的山谷、平原。分别对传统村落进行海拔与全局整合度的自相关分析,可以发现,海拔自相关呈现高高聚类模式的传统村落(图6)与全局整合度自相关呈现低低聚类模式的传统村落(图7)具有较高的一致性,说

明海拔高的区域传统村落的全局整合度更低;利用 DEM 数据提取传统村落海拔、坡度、离水距离等数据,导入 SPSS 22.0 分别与全局整合度、局部整合度进行相关性分析(表 5)。

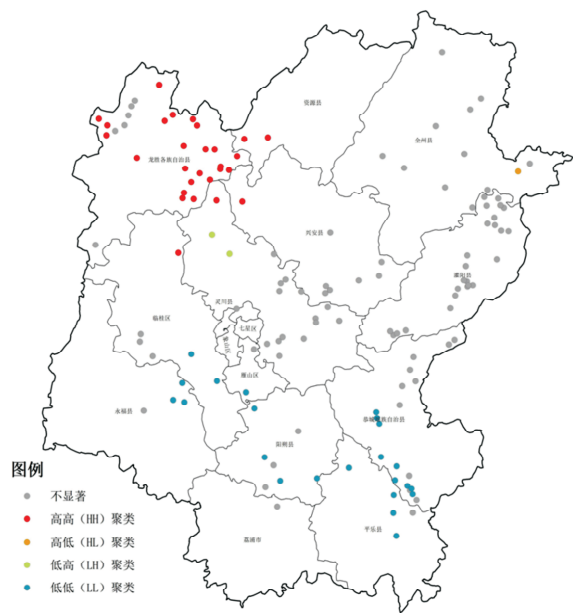


图 6 海拔自相关图

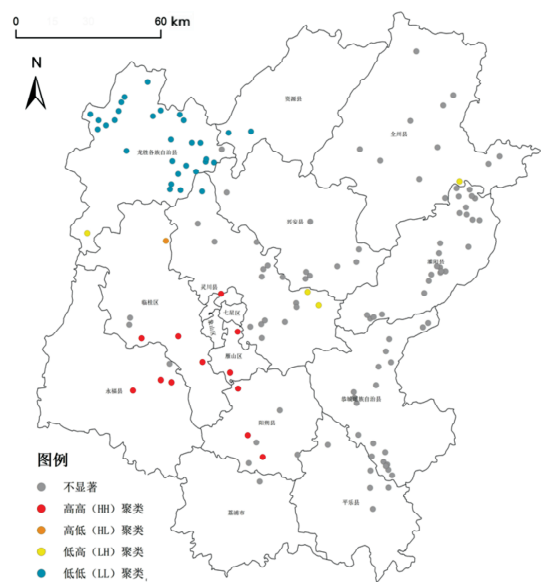


图 7 全局整合度自相关图

表 5 地形与可达性相关性分析

	海拔	坡度	水距离
全局整合度	-0.745 **	-0.428 **	-0.595 **
局部整合度	-0.570 **	-0.395 **	-0.493 **

注: ** 表示该数据在 0.01 上显著。

结果显示全局整合度、局部整合度均与海拔、坡度、水距离呈现显著负相关,其中全局整合度与海拔呈现高度负相关。究其原因,海拔高的区域地

形环境更为复杂,道路修建难度较大,过陡的坡度也会增加道路的修建难度,此外,距离水系较远导致村落水路运输不发达,一定程度上降低了村落的可达性。

2. 道路等级

高等级道路对于可达性具有较大影响,桂林市道路等级整体水平不高,传统村落大多沿省道、县道、乡道分布,整体距中心城区较远,3 000 米缓冲范围内包含国道及高速的村落仅仅占 42.75%,该类村落全局可达性与局部可达性均值均高于对应全体村落可达性均值;全局整合度排名前十村落中 6 个村落靠近桂林市绕城高速,3 个村落靠近包茂高速及泉南高速,1 个靠近 G321 国道,靠近高等级道路的村落其拓扑深度相对更低,容易到达空间中其他区域;局部可达性受路网等级影响较大,局部可达性大的村落普遍具有较多高等级公路通达。

3. 社会经济

地形和交通的不便使得桂林西北和东南各县经济发展受到一定的限制。统计得知,桂林市传统村落分布数量前三位的龙胜、灌阳、灵川三县人均 GDP 在桂林市各县区人均 GDP 排名中分别位于倒数第八、倒数第五、倒数第七的位置,传统村落分布聚集的区县,各项经济发展指标处于中下水平。由此可见,传统村落多集中在经济相对落后地区,社会经济发展水平低的地区开发程度低,城镇化进程相对缓慢,地区中心城市吸引就业能力相对较弱,人口密度保持较低水平,间接为传统文化习俗和生产生活方式的保持创造了条件,但也由此带来了较弱的传统村落可达性。

4. 民族属性

村落民族属性是造成传统村落可达性不均衡的重要因素之一。从地理区位来看,桂林属于南岭山区,具有较高的民族区域聚集性^[34],区域内少数民族繁多,而灵渠作为古代民族迁徙的主要道路之一^[35],在民族迁徙的过程中逐渐形成了现代传统村落的分布形态,其中瑶族与苗族在历史上因受中原王朝排挤而逐渐迁徙至高山深林地带^[36-37];侗族作为土著民族虽受围剿较少,但封建王朝对于其统治仍以划分集中管理为主。因此,少数民族村落多在生活环境资源方面落后于汉族村落,其结果直接导

致少数民族村落与外界的交流在一定程度上被阻断,山林地形也使得少数民族村落道路修建困难、经济相对落后,传统村落可达性相对较差,如龙胜各族自治县龙脊村与金竹村,二者虽在空间分布中欧氏距离较近,但由于其地势高差的存在,使得两个村寨的交流变得较为困难。

五、结论与对策

1. 结论

基于空间句法理论对桂林市道路系统及传统村落可达性进行分析,得出以下结论。

(1)桂林市路网等级及服务能力差异显著,拓扑连接呈现“X”形态,以城区为中心,高速公路为轴线向外辐射降低。

(2)传统村落呈现聚集型分布,在恭城与灌阳分别形成两个高聚集区;传统村落可达性发展不均衡,不同村落间可达性极值相差较大,部分村落尚无乡道及以上道路覆盖;汉族村落与少数民族村落分布存在较大差异性,在各因素综合影响下,汉族村落可达性显著高于少数民族村落;传统村落的空间感知度较弱,不同村落之间均衡性较差。

(3)传统村落可达性受海拔、坡度、离水距离、道路等级、社会经济发展及民族因素的影响。复杂的地理环境会增加村落与外界交流的难度,降低村落可达性;道路等级会直接影响传统村落的可达性,社会经济发展落后的区域,交通建设滞后,城镇化进程相对缓慢,高等级道路覆盖不足;历史进程中各民族村落发展及资源占有的不均衡、不对等在一定程度上造成了少数民族村落可达性普遍弱于汉族村落的现状。

2. 优化策略

根据本文研究结果,结合乡村振兴战略及桂林市传统村落实际情况,提出以下优化策略。

(1)加强路网建设,实现旅游交通互补。针对路网进行补充完善,提高道路质量与连通水平,强化交通配套基础设施建设,以交通促旅游,以旅游建交通,实现旅游与交通的协调发展,协同推动地区经济发展。对于可达性较低的村落应考虑多路入村举措,入村道路应尽量在村落外与高等级道路互通,从而保证村落空间完整性。

(2)构建民族融合的区域性景观网络。合理利用桂林市民族资源,深挖少数民族风情文化,协同各民族互助融合,打破现有县域、乡镇分割限制,加强区域间文化、景观、游线联动;传统村落分布聚集区各村落因地制宜,深度开发具有地方特色的优势资源,依托自身区位优势及产业特色,明确自身目标定位及专属功能,打造具有地方特色的发展名片,构建具有桂林特色的民族区域性景观网络,整合可达性差异较大的村落,实现区域联动发展。

(3)营造异质性景观空间。在推动区域联动发展的同时,应注意避免同质化开发,针对不同村落特别是不同民族,应深挖当地传统文化,结合自身村落优势,因时、因地制宜选择传统村落发展道路。对于具有特色的农副产品如百香果、罗汉果等的村落可通过打造特色农产品乐园的手段,依托不同发展形势,推动传统村落经济增长,以经济增长带动可达性提升。

(4)传统村落发展与科学技术结合。积极引进现代科学技术,与传统文化相结合,改善乡村生活条件,依托现代科技与物流、运输体系,打通传统村落与外界的交流壁垒;通过网络媒体宣传等方式,进一步提高传统村落知名度,增加游客出行期望度,进一步促进旅游交通系统完善,提高村落可达性。

参 考 文 献

- [1] 胡燕,陈晨,曹玮,等. 传统村落的概念和文化内涵[J]. 城市发展研究,2014,21(1):10-13.
- [2] 李咪,芮旸,王成新,等. 传统村落的空间分布及影响因素研究——以吴越文化区为例[J]. 长江流域资源与环境,2018,27(8):1693-1702.
- [3] 刘大均,胡静,陈君子,等. 中国传统村落的空间分布格局研究[J]. 中国人口·资源与环境,2014,24(4):157-162.
- [4] 康璟瑶,章锦河,胡欢,等. 中国传统村落空间分布特征分析[J]. 地理科学进展,2016,35(7):839-850.
- [5] 高楠,邬超,白凯,等. 中国传统村落空间分异及影响因素[J]. 陕西师范大学学报(自然科学版),2020,48(4):97-107.
- [6] 代亚强,陈伟强,高涵,等. 河南省传统村落空间分布特征及影响因素[J]. 地域研究与开发,2020,39(3):122-126.

- [7] 胡最,郑文武,刘沛林,等. 湖南省传统聚落景观基因组图谱的空间形态与结构特征[J]. 地理学报,2018,73(2):317-332.
- [8] 何小芊,龚胜生,胡娟,等. 基于不同尺度的湘鄂赣地区传统村落空间分异及影响因素[J]. 长江流域资源与环境,2019,28(12):2857-2866.
- [9] 薛明月,王成新,窦旺胜,等. 黄河流域传统村落空间分布特征及其影响因素研究[J]. 干旱区资源与环境,2020,34(4):94-99.
- [10] HANSEN W G. How accessibility shapes land use[J]. Journal of the American Institute of Planners, 1959, 25(2):73-76.
- [11] DALVI M Q, MARTIN K M. The measurement of accessibility: some preliminary results [J]. Transportation, 1976, 5(1):17-42.
- [12] 黄焕春,陈逸伦,邓鑫,等. 基于 GIS 大数据的北京市公园可达性分析[J]. 湖南科技大学学报(自然科学版),2021,36(1):30-36.
- [13] STRANSKY V. Cities and highway networks in Europe[J]. Journal of Transport Geography, 1996, 4(2):107-121.
- [14] JAVIER G. Location economic potential and daily accessibility: an analysis of the accessibility impact of the high-speed line Madrid Bardelona-French Border [J]. Journal of Transport Geography, 2001, 9(4):229-242.
- [15] BOWEN J. Airline Hubs in Southeast Asia national economic development and modal accessibility[J]. Journal of Transport Geography, 2000, 8(1):24-41.
- [16] LINNEKER B, SPENCE N. Road transport infrastructure and regional economic development: the regional development effects of the M25 London orbital motorway [J]. Journal of Transport Geography, 1996, 4(2):77-92.
- [17] 浩飞龙,张浩然,王士君. 基于多交通模式的长春市公园绿地空间可达性研究[J]. 地理科学,2021,41(4):695-704.
- [18] 解扬洋,谌丽,周爱华,等. 社区尺度的北京儿童服务设施可达性分析[J]. 世界地理研究,2021,30(3):546-555.
- [19] 谢敏慧,石惠春,赵鹏霞,等. 基于路网交通的旅游景观可达性研究——以西北五省为例[J]. 现代城市研究,2020(3):81-87.
- [20] 周雨阳,李芮智,潘利肖,等. 北京南站公共交通可达性计算与评价[J]. 北京工业大学学报,2020,46(12):1365-1376.
- [21] RIES A V, VOORHEES C C, Roche K M, et al. A quantitative examination of park characteristics related to park use and physical activity among urban youth[J]. Journal of Adolescent Health, 2009, 45(4):64-70.
- [22] 张娜娜,李思远,张永霖,等. 北京西城区住区居民的公园绿地可达性分析[J]. 环境科学与技术,2015,38(S2):387-391.
- [23] 黄焕春,陈逸伦,邓鑫,等. 基于 GIS 大数据的北京市公园可达性分析[J]. 湖南科技大学学报(自然科学版),2021,36(1):30-36.
- [24] 姚雪松,冷红,魏冶,等. 基于老年人活动需求的城市公园供给评价——以长春市主城区为例[J]. 经济地理,2015,35(11):218-224.
- [25] XING L, LIU Y, LIU X. Measuring spatial disparity in accessibility with a multi-mode method based on park green spaces classification in Wuhan, China [J]. Applied Geography, 2018, 94:251-261.
- [26] XIAO X, AULTMAN H L, MANNING R, et al. The impact of spatial accessibility and perceived barriers on visitation to the US national park system[J]. Journal of Transport Geography, 2018, 68(4):205-214.
- [27] 刘传瀛,黄季夏,王利,等. 俄罗斯滑雪场空间格局及可达性[J]. 资源科学,2021,43(1):197-208.
- [28] 比尔·希利尔,空间是机器——建筑组构理论[M]. 杨滔,张佶,王晓京,译. 北京:中国建筑工业出版社,2008.
- [29] 谷康,梁冰. 基于空间句法的南京明城墙沿线公园绿地可达性研究[J]. 现代城市研究,2020(8):11-17.
- [30] 张琪,谢双玉,王晓芳,等. 基于空间句法的武汉市旅游景点可达性评价[J]. 经济地理,2015,35(8):200-208.
- [31] 梁宇,郑新奇,宋清华,等. 中国大陆交通网络通达性演化[J]. 地理研究,2017,36(12):2321-2331.
- [32] 陈仲光,徐建刚,蒋海兵. 基于空间句法的历史街区多尺度空间分析研究——以福州三坊七巷历史街区为例[J]. 城市规划,2009,33(8):92-96.
- [33] 刘承良,余瑞林,熊剑平,等. 武汉都市圈路网空间通达性分析[J]. 地理学报,2009,64(12):1488-1498.
- [34] 周大鸣. 走廊与聚落——潇贺古道石枳村民族志研究[J]. 广西民族大学学报(哲学社会科学版),2020,42(6):40-54.
- [35] 王元林. 秦汉时期南岭交通的开发与南北交流[J]. 中国历史地理论丛,2008(4):45-56.
- [36] 玉时阶. 明清时期瑶族向西南边疆及越南、老挝的迁徙[J]. 中国边疆史地研究,2007(3):61-68,149.
- [37] 焦敬超. 从苗族口碑古籍看苗族的迁徙历程[J]. 贵州民族研究,2018,39(11):190-194.

A Research on the Accessibility of Traditional Villages in Guilin Based on Space Syntax

HU Jin-long, AI Ye, ZHENG Wen-jun, TIAN Meng-yao

(College of Tourism & Landscape Architecture, Guilin University of Technology, Guilin 541004, China)

Abstract: It is believed that the traffic accessibility of traditional villages, the important carrier of regional culture, would directly affect the local development of social economy and the protection of cultural inheritance. Based on space syntax and GIS spatial analysis, this paper takes 138 national traditional villages in Guilin to study the accessibility of both the road network and the traditional villages in Guilin. The results show: 1) although there is the highest accessibility of traffic network in the urban area of Guilin, the overall service capacity of traffic network is inferior. The road network is greatly different in levels with the expressway as the core radiating outwards. There are fewer roads of strong control and high connectivity and the perceived accessibility is lower. 2) The traditional villages in Guilin are agglomerated and the accessibility villages is lower than that of corresponding roads. The extremum village accessibility is great because there is no network above the township road grade to cover some of the villages. The accessibility of Han villages is higher than that of minority villages and the perceived accessibility of traditional villages is higher than that of corresponding roads. 3) The accessibility of traditional villages tends to be affected by the factors of altitude, gradient, distance from water, road grade and socio-economic development, nationality and so on. The accessibility of traditional villages in areas with complex natural environment and lagging social development is relatively lower and the different ethnic development trends would diversify the accessibility of the traditional villages of various nationalities.

Key words: space syntax; traditional village; Guilin city; accessibility

【编辑 吴晓利】

(上接第29页)

Chris Harman's Critical Theory of Capitalist Economy

——An exploration on *Zombie Capitalism*

XU Tao, LV Jia-yi

(School of Marxism, Nankai University, Tianjin 300350, China)

Abstract: *Zombie Capitalism: Global Crisis and the Relevance of Marx*, written by Chris Harman, explores the shifts of relationship between the state and capital since the Great Depression in 1929, the transitions from classical liberalism before 1929 to Keynesianism and then to the dominant state capitalism. The occurrence of the energy crisis in the 1970s transformed state capitalism to neo-liberalism, under which the relationship between the state and capital became more complicated. These shifts reveal the underlying problems within the capitalist system. Many new crises factors have arisen from the economic problems and the intensification of various contradictions has ultimately led to a total crisis of capitalism. Harman points out that the proletariat is still a class with revolutionary potential and consciousness and that socialism can provide the ultimate direction to resolve the crises of capitalism. Therefore, the profound critique of capitalist economy of *Zombie Capitalism* is revealing for us to understand contemporary capitalism.

Key words: Chris Harman; state capitalism; neo-liberalism; *Zombie Capitalism*

【编辑 吴晓利】