

# 空间句法下旅游发展对侗族民居布局影响的研究

闫昱升,黄艳霞,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 541000)

**摘要:**侗族民居是中华民族重要的建筑遗产,旅游的发展在为其带来经济效益的同时也对其空间布局造成了较大的影响。基于空间句法理论,选取第一批中国传统目录中的侗族村寨高友村,建立凸空间模型,对其居住层空间布局演变进行定量研究。通过整合度、协同度和选择度等参数数据,分析高友村民居空间形态及演化规律,结合现状田野调查情况,提出空间优化及可持续发展建议,旨在对侗族民居建筑的保护利用提供参考。

**关键词:**侗族;传统民居;空间句法;平面布局

**中图分类号:**TU984.2   **文献标识码:**A   **文章编号:**1008-7192(2022)02-0039-07

## 一、研究背景

侗族乡土聚落与建筑作为侗族人民居住、劳作、活动的载体,是侗族乡土社会发展的产物,蕴含着侗族人民的生存智慧<sup>[1]</sup>,并且伴随着侗族社会的发展而进步。而民居景观作为满足人民起居的基本空间,在侗族乡土建筑中是不可或缺的存在。侗族民居依据雷公山这一天然屏障分为南北两大类型,即北部侗族聚居区和南部侗族聚居区。从传统民居的角度看,这两大类型差异显著,北部侗族聚居区以地面式住宅为主。而南部侗族聚居区以干栏式住宅为主,本研究以南部侗族聚居区,即干栏式住宅作为研究对象。

随着侗族传统村落热度的不断增加,对其研究的内容也不断丰富。目前,相关学者的研究焦点主要集中在侗族传统文化的传承与发展<sup>[2]</sup>、侗族木结构建筑的特点研究<sup>[3]</sup>、侗族景观基因在地方认同建构的效应<sup>[4]</sup>等方面。其中卢雯韬等<sup>[5]</sup>利用空间句法中的轴线模型对火灾重建的村落进行量化研究。石磊等<sup>[6]</sup>以张里村为研究对象,基于轴线模型对村

落路网结构进行研究。金丽纯<sup>[7]</sup>基于图论的定量分析理论对湖南省传统村落公共建筑结构进行分析。相关学者主要围绕空间句法中的轴线模型对侗族村落路网结构及布局形态进行研究,而对于侗族传统民居建筑及其平面布局,特别是旅游发展对民居建筑空间布局改变的影响涉及较少。因此,本文以旅游影响下侗族传统民居空间布局发展问题为导向,基于空间句法理论中的凸空间模型,以三江侗族自治县高友村民居建筑为研究对象<sup>[8]</sup>,探索旅游发展对民居保护的影响。

## 二、研究方法对象

### 1. 研究方法

侗族民居建筑是侗族人民在长期生产活动中形成的独具特色的产物,是物质空间性与人文社会性的结合,具有两者的共同特点<sup>[9]</sup>。空间句法理论是1970年由Bill Hillier教授率先提出,是研究空间与社会关系的理论成就<sup>[10]</sup>。空间句法理论作为一种研究空间拓扑关系的理论<sup>[11]</sup>,其本质为忽略空间形状、尺寸等外部因素,研究空间之间的连接关系

收稿日期:2021-07-31

**基金项目:**教育部人文社会科学研究青年基金项目“侗族地区乡土景观营建与文化基因保护传承研究”(19YJC850027);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);广西研究生教育创新计划项目“基于地理探测器的侗族传统聚落空间分布及其选址智慧研究”(YCSW2020178)

**作者简介:**闫昱升(1999-),男,桂林理工大学旅游与风景园林学院本科生,研究方向为民族景观设计;黄艳霞(1998-),女,桂林理工大学旅游与风景园林学院本科生,研究方向为民族旅游。E-mail:2267222429@qq.com

\*通讯作者:郑文俊

的一种方法。

研究采用空间句法中凸空间模型研究侗族民居布局。凸空间指人们在空间中任何一点都可看到空间内其他点的位置,而凹空间模型则指在空间内一点无法看到所有点的空间类型。在拓扑网络  $T$  中,将  $n$  个空间依次编号为  $1, 2 \cdots n$ , 则对于凸空间  $i$  而言,其空间整合度公式为:

$$TD_i = \frac{\sum_{j=1}^n d_{ij}}{n-1} \quad (1)$$

$$RA_i = \frac{2(TD_i - 1)}{n-2} \quad (2)$$

$$RRA_i = \frac{DA_i}{D_n} \quad (3)$$

$$D_n = \frac{2\{n[\log_2\left(\frac{n+2}{2}\right) - 1] + 1\}}{(n-1)(n+2)} \quad (4)$$

$$I_i = \frac{1}{RA_i} \quad (5)$$

$$LI_i = \frac{1}{RRA_i} \quad (6)$$

式中,  $TD_i$  表示平均深度值,  $n$  代表系统内凸空间总数,  $d_{ij}$  为  $i$  与  $j$  的最小拓扑深度(步数);  $RA_i$  表示空间的相对不对称值,  $RRA_i$  则表示绝对不对称值;  $I_i$  为全局整合度,  $LI_i$  为局域整合度, 协同度以其线性回归  $R^2$  来表示。

在 Auto CAD 中用凸空间模拟侗族民居平面空间布局, 采用 Depthmap X 软件构建空间拓扑模型, 分析其整合度、协同度及选择度的句法参数<sup>[12]</sup>, 对民居平面布局空间进行量化分析。

## 2. 研究对象

高友村是 2012 年荣获第一批中国传统村落名录的乡村<sup>[13]</sup>, 位于广西壮族自治区三江县的最北端, 处于广西、湖南交界, 是广西侗族居民与湖南侗族居民交接点, 距程阳八寨景区 22 公里, 地理位置优越。

高友村历史悠久, 文化习俗深厚。村子中仍旧保存着鼓楼(清光绪)、风雨桥、飞山宫等特色建筑, 其中飞山宫为三江境内保护最好、规模最大的祭祀圣地。高友村月月有节, 被称为“多节之村”, 除春节、中秋节等传统节日外, 还有具有侗族特色的韭菜节等民俗节日。村内民居建筑为典型的干栏式侗族景观, 建筑材料以杉木为主, 建筑结构为穿斗式。

## 三、高友村民居空间形态量化分析

在旅游经济的冲击下, 高友村成为旅游目的地, 大量游客涌入高友村, 对高友村原始居民的生活方式带来较大的改变, 其中变化较为明显的是侗族民居景观的布局形态。传统民居是侗族居民世代寄居的民居类型, 民宿型民居是以游客为主要服务人群, 以收益为目的的服务场所。空间句法是本文进行民居空间量化分析的主要方法, 其句法参数是表现空间属性差异的重要手段。

### 1. 传统民居平面布局量化分析

(1) 传统民居居住层平面类型。据田野调查及相关文献的收集发现, 侗族传统民居空间类型可分为“一字型”“L 型”“U 型”<sup>[14]</sup> 三种平面形式(图 2)。其中“一字型”为较常见的平面形式, 这种平面类型具有较强的空间轴线, 居住层空间依次为前廊、火塘、卧室及仓储空间。“L 型”空间类型分布数量次于“一字型”, 在三种平面类型中处于第二。从偏厦进入前廊空间, 需再由偏厦穿过火塘才可进入卧室其他空间。最后一种平面类型为“U 型”空间, 经偏厦进入前廊, 前廊空间与堂屋空间相连接, 堂屋连接火塘及卧室仓储等其他空间, 是侗族居民受汉族影响而形成的新的空间, 替代之前火塘聚集的作用, 并设先祖神位, 类似于汉族厅堂<sup>[15]</sup>。



图 1 传统民居三种平面形式

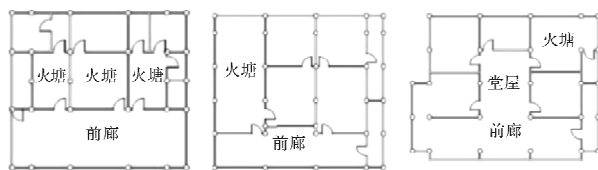


图 2 传统民居三种平面类型

(2) 三种平面类型空间句法分析。对以上三种侗族传统民居平面类型进行凸空间运算, 计算结果如图 3, 依据计算结果构建空间拓扑关系, 绘制空间拓扑图(图 4)。



图3 传统民居句法分析结果

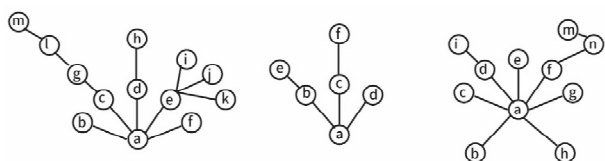


图4 传统民居空间拓扑关系

整合度是反映空间之间的可达性的指标,按照范围的不同可以分为全局整合度和区域整合度两种类型。全局整合度反映某一空间与所有空间之间的联系程度,区域整合度反映某一空间在周围有限个拓扑单位内空间的联系程度<sup>[16]</sup>。

三种平面布局的结果具有一致性,计算结果显示,全局整合度最高的空间是前廊空间,在三种平面类型中处于最高地位,表明前廊空间在整个居住层空间中可达性最高,对活动的吸引力最强。火塘整合度仅次于前廊,是侗族传统民居空间中聚集活动的场所。整合度最低的为卧室空间,表明卧室空间在侗族民居中作为私密场所而存在,卧室是主人生活休憩的主要场所,可见其隐私性对于侗族居民的重要性。火塘的区域整合度与前廊的区域整合度计算数值呈现相近状态,均明显高于周围其他空间,表明火塘与前廊拥有比周围空间更高地位,是日常活动优先选择的场所。

空间协同度是表示空间全局整合度与区域整合度关系的量化指标,通常用  $y = ax + b$  模型来进行模拟。用  $R^2$  来表示研究对象协同度的大小,当  $R^2 = 0.5$  时说明空间拟合度较好,当  $R^2 = 0.7$  时表示空间拟合度为高拟合状态。拟合度是空间聚集性的直接表现,拟合度高表明空间聚集,是单核空间,反之则为多核空间。

三种传统民居居住区平面协同度计算结果如图5。三种平面类型拟合度值分别为0.969、0.928、0.987,均大于0.7,表明空间拟合度较高。上述分析表明,侗族传统民居为拟合度较高的单核空间,室内居住层空间以火塘及堂屋作为主要核心区域,其他相关活动围绕核心空间展开。侗族民居单核空间的形成与侗族聚落思想分不开,在侗族民居中,一个火塘代表一个父系氏族,从而使得侗族民

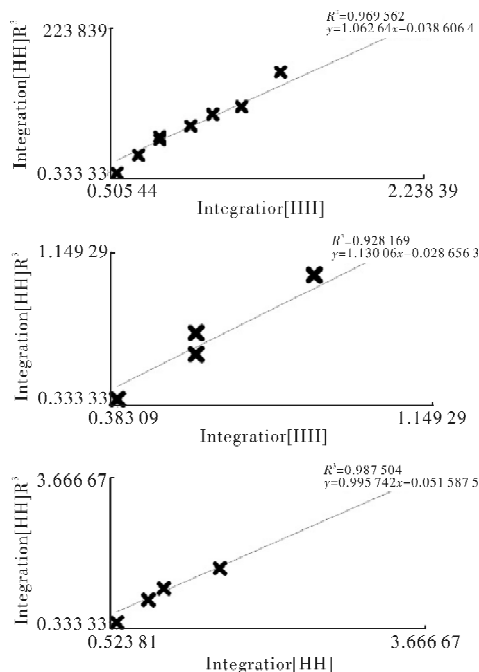


图5 传统民居协同度结果

居在空间上形成较强的空间集合,这也是侗族民居建筑围绕以鼓楼为中心的核心区域分布的原因。

选择度表示某一空间出现在整个系统最短拓扑路径的可能性,表示这一空间交通量的大小,空间选择度越高,表明空间交通量就越大。

通过对三种传统平面类型的分析发现,空间可达性最高的区域为前廊,其次为火塘空间,最低的空间为卧室及仓储用房。前廊空间位于二楼前端,作为连接一层与三层的通道,承载着最多的空间交通量,无论是二层起居还是上下交通,前廊都是日常活动的必经之地。而火塘作为连接前廊与私密空间的过渡区域,承担着二层的日常活动,是在侗族传统民居中仅次于前廊的空间类型,也是侗族传统民居的特色空间。

(3)侗族传统民居居住层空间特征解析。通过对侗族传统民居居住层空间进行句法分析发现,传统侗族民居居住层可按私密性的不同分为三个层次:第一层次为前廊,是连接户外空间与室内空间的载体,也是侗族人民会客的主要空间,妇女与访客在前廊进行纺织等日常手工劳作,具备社交功能<sup>[17]</sup>。从空间的角度来看,前廊是侗族民居中唯一存在的半开敞空间,实现空间由内而外、由封闭到开敞的过渡。第二层次为火塘、堂屋,是主客空间的过渡区域,也是侗族进行家庭聚会、炊煮食物的主要空间,受汉族文化的影响,一些侗族民居将火

塘空间进一步演化出堂屋,堂屋供奉先祖灵位,逐渐承载聚会等主要活动,地位不断加强,甚至取代了火塘,成为侗族民居中新的过渡空间。火塘、堂屋连接户内半开敞空间与封闭空间,形成侗族独具特色的标志空间。第三层次为卧室及仓储用房,是侗族传统民居中的私密空间,卧室空间较为狭小,可满足一对夫妇居住,卧室位于较安静区域,满足日常起居需求,与第一层次的前廊形成鲜明对比。

## 2. 旅游背景下新民居平面布局量化分析

(1) 民宿型民居居住层空间句法分析。高友村被列为第一批中国传统村落名录之后,旅游经济快速发展,旅游者的不断涌入导致高友村民居建筑开始转型成为民宿,将民居建筑转变成经营型民宿的过程称为民居的民宿化,传统民居民宿化成为包括高友村在内的传统村落面临的主要问题,民宿型民居也逐渐成为侗族村落中民居的主要类型。



图6 民宿型民居实景



图7 民宿型民居典型平面形式

笔者依据实地走访调查及资料收集发现,受旅游影响下的民宿型民居主要可以分为民宿化程度高、低两种类型,并绘制了具有代表性的民宿型民居平面类型(图7)。以其中居住层作为主要研究对象,仍然以空间句法理论为依据研究空间之间的拓扑关系,计算区域整合度(图8)。

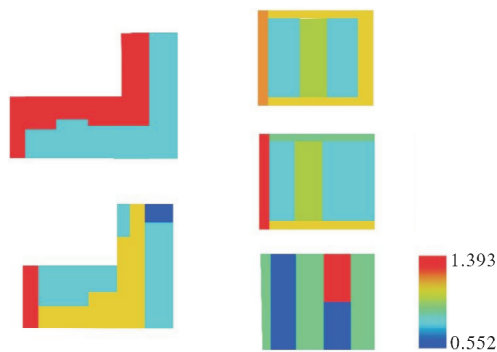


图8 民宿型民居句法分析结果

对于民宿化程度低的民居空间,整合度较高的区域为火塘(1.05),其次为二楼及三楼空间中起到连接作用的视线通廊,该廊道作为侗族传统民居前廊的变形,兼具了现代空间中阳台的作用,是侗族传统民居民宿化的产物。对于民宿化程度高的民居空间,整合度较高的区域为起到连通作用的室内走廊(1.85),该空间的可达性较强,与现代室内走廊空间起相同作用,走廊连接卧室、客房等起居空间,是民宿化程度高的产物。

通过对民宿化程度不同的两种民居进行拟合度分析,探讨其空间协同度。研究发现,两种类型民居的拟合度分别为0.445、0.302,均低于0.5这一分界值,表明民宿型民居呈现出多核空间形态,通过对不同聚集区的研究发现,该多核空间为双核心空间。民宿型民居分别形成以主人聚集和客人聚集两种不同的类型单核空间,两种单核空间之间相互联系,共同构成了系统中的多核空间。多核空间的形成标志着侗族民居民宿型民居形成关联性较差的主客空间。

在民宿化程度不同两种空间中,选择度分析结果呈现一致性,即连接各个房间的廊道空间选择度最高,尽端空间如卧室及客房选择度较低。廊道空间包括半开敞的室外走廊及封闭的室内走廊两种形式,该空间在民宿中起到连接各个客房、卧室和偏厦的作用,是连接室内空间和室外空间的唯一通道,交通量较大。

(2) 民宿型民居居住层空间特征解析。通过对发展成为民宿形式的民居进行句法分析,结果表明,按旅游影响程度的不同,侗族传统民居民宿可分为民宿化程度高和低两种类型,两种类型具有以下共性:前廊空间退化,形成室内走廊;主客空间两极分化,特别是依据垂直交通呈现上下两极状态;



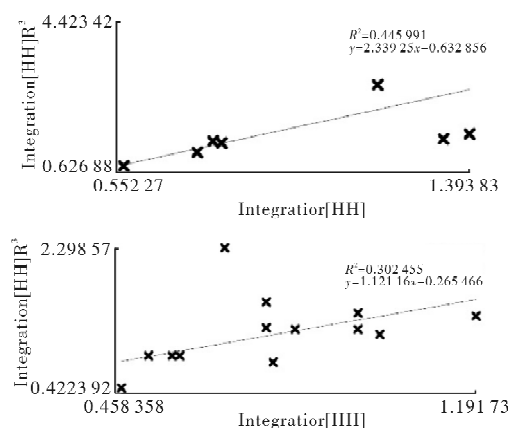


图9 民宿型民居协同度结果

空间布局简化,在平面上不再呈现从外到内、从半开敞到封闭、从主到客的过渡形式,而是采用走廊直接连接客房的形式。两者因其民宿化程度的不同也存在差异性:对于受旅游影响小的民居建筑,空间布局仍然保留火塘这一侗族典型代表空间,并基本遵从一层仓储、二层起居的布局形式,代表内外连接的前廊演化为空间较窄的视线通廊,不再承担家庭纺织等活动;而对于受旅游影响大的民居建筑,室内空间以走廊结构为主,卧室、客房沿走廊而设,空间布局简单。

### 3. 旅游背景下新旧民居居住层平面布局对比分析

侗族传统民居与民宿型民居量化结果存在较大差异,结合句法分析结果及民居空间关系分析(图10),其格局改变主要集中在火塘空间、前廊空间、主客空间三个空间关系及可达性与聚集性两个空间属性方面,究其根本是旅游冲击下侗族集聚思想的衰落所致。

(1)火塘空间演替。火塘作为侗族传统民居的代表性空间,是侗族家庭聚集的主要场所,满足侗族居民饮食等日常生活需求。通过对新旧两种类型传统民居进行空间句法分析得知:民宿型民居中火塘空间整合度相对于传统民居空间整合度而言呈现下降趋势,这一数值的改变代表侗族特色的火塘及堂屋空间逐渐失去其本来的作用,取而代之的是现代化厨房和客厅,民宿化程度低的民居仍然保留火塘,但已失去其“一塘一户”的侗族聚集思想<sup>[18]</sup>,仅作为复古空间保留,不再具备家庭聚会、炊煮食物等功能。功能的丧失是火塘空间被取代的根本原因,也是在旅游发展的冲击下与现代居住空

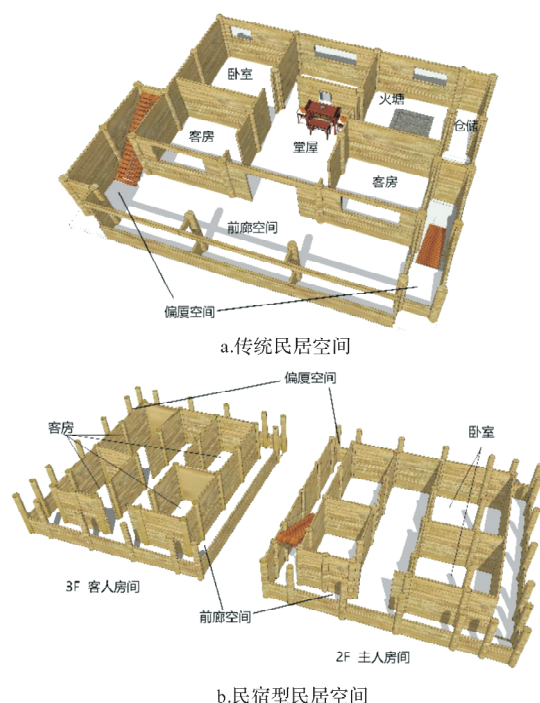


图10 传统及民宿型侗族民居空间

间同质化的突出表现。

(2)前廊空间退化。前廊空间与火塘空间相似,二者长期以来一直被作为侗族民居区别于其他民居类型的特征。通过空间句法量化分析结果可知:与传统民居不同,民宿型民居前廊空间整合度降低,在民宿化程度较低的民居中出现火塘空间整合度大于前廊空间的情况,说明在旅游背景下,前廊空间不再作为可达性最强的空间而存在,同时选择度的降低也表明前廊空间仅作为交通空间存在,渐渐丧失其功能性。在侗族民居发展过程中,前廊尺寸不断缩小,不再承担家庭休憩、妇女纺织等活动功能,仅作为观景平台而存在,其空间功能类似于现代住宅中的阳台空间,但仍然具有户外开阔空间到室内封闭空间的过渡功能。

(3)主客空间层叠。侗族传统民居居住层空间呈现主客交融的平面布局,主人与客人的互动于同一层展开,基于空间整合度及选择度的不同区分主客空间,形成主人空间较为隐蔽,客人空间较为开放的格局。而民宿型民居主客空间则将这种平面布局转化为竖向布局,为寻求更高的经济效益,侗族民居楼层呈现竖向增加状态。与传统民居中主客空间过渡发生在同一楼层不同,民宿型民居主客空间分为严格的上下不同的楼层,主客空间通过偏厦与室内楼梯连接,空间选择度降低,拓扑深度增

加,表明主客空间联系逐渐弱化。

(4)空间可达性增强。通过空间句法分析结果及空间拓扑关系图可以清晰地看出受旅游发展的影响,侗族民居空间布局简化,空间序列性减弱,不再具有传统民居明显的过渡层次,卧室、客房整合度变高。民居服务功能的改变,使得卧室空间不再是隐私性极强的主人起居空间,转变成为交通简单、直达性强的客房。

(5)空间聚集性降低。通过对侗族传统民居及受旅游影响下形成的民宿型民居进行空间协同度分析可知:空间协同度由原先的大于0.7转变为小于0.5,表明侗族民居空间类型从单核空间逐渐转变为多核空间,空间聚集性的转变表明随着旅游业的发展侗族传统聚集思想的衰落,而聚集思想作为侗族的主导思想,其民族衰落是侗族被旅游同质化的表现。

#### 四、结 语

侗族民居经过长期的发展,形成了独特的民族聚集景观,是侗族思想的外化表现。通过空间句法理论,对侗族传统民居及民宿型民居居住层进行量化分析,探索区域旅游发展对侗族民居产生的影响。通过对空间整合度和选择度分析发现,侗族具有代表性的火塘空间和前廊空间逐渐退化,其空间可达性与交通量不断减少,不再是民居的核心空间,取而代之的是现代化的厨房和阳台;主客空间的选择也不再是基于同一层平面的整合度高低,而呈现明显的垂直分化;空间的递进层次感消失,形成单一的强可达性空间。其次,基于空间选择度和协同度共同分析表明,受旅游的影响,侗族民居不再是聚集性明显的单核空间,而呈现分化程度严重的多核空间,与侗族聚集性的主导思想相悖。本文创新性地运用演变视角研究侗族传统民居居住层空间布局,将传统型民居及民宿型民居对比分析,并结合空间句法中的凸空间模型量化指标,使研究结果更具说服力。

通过空间句法视角为侗族民居发展提供参考,于民居发展存在的问题提出以下建议:首先,侗族传统民居的开发应秉持以保护为主的策略<sup>[19]</sup>,不破坏民居传统的风貌,利用传统民居内原有的空间类型,提供有限的客房供游客休憩居住,增加主客群

体的交流空间,恢复前廊空间,重新发挥其过渡作用和家庭活动功能。对于利用率较高的民居,可以采用并置的布置方式,在原有民居类型的基础上设置单独的游客房间,实现经济收益与民居保护并存。其次,在侗族民居开发过程中也应重视侗族特色空间如火塘、堂屋的保护,重现侗族族群聚集及祖先信仰等特色活动,保留空间层次性特点,避免被市场同质化。在未来侗族民居建设过程中,应注重将侗族文化及思想融入民居开发建设中,保留民族特色,融合旅游等其他功能,今后可从文化脉络与特色民居建筑演变方面深入研究,藉此推动侗族民居的优化和完善。

#### 参 考 文 献

- [1] 伍家平. 论民族聚落地理特征形成的文化影响与文化聚落类型[J]. 地理研究, 1992(3): 50-57.
- [2] 吴忠军, 代猛, 吴思睿. 少数民族村寨文化变迁与空间重构——基于平等侗寨旅游特色小镇规划设计研究[J]. 广西民族研究, 2017(3): 133-140.
- [3] 韦举昌. 传统侗族木结构建筑的结构创新设计[J]. 建筑结构, 2021, 51(8): 149.
- [4] 杨立国, 刘沛林, 林琳. 传统村落景观基因在地方认同建构中的作用效应——以侗族村寨为例[J]. 地理科学, 2015, 35(5): 593-598.
- [5] 卢雯韬, 秦华. 空间句法理论下传统村落空间解析与优化——以贵州黔东南报京村为例[J]. 林业调查规划, 2020, 45(5): 26-35.
- [6] 石磊, 许修凡, 柳思勉, 等. 基于空间句法的侗族传统村落空间形态研究——以通道县张里村为例[J]. 中外建筑, 2020(3): 113-115.
- [7] 金丽纯. 基于空间句法的湖南省传统村落公共空间结构研究[D]. 长沙: 湖南大学, 2018.
- [8] ZOU HAN, LIU YANG. A comparative study on the spatial characteristics of traditional residential houses in zhangguying and laodong villages based on Space Syntax [J]. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2021, 769(3): 208-213.
- [9] 李哲, 柳肃. 湘西侗族传统民居现代适应性技术体系研究[J]. 建筑学报, 2010(3): 100-103.
- [10] YAMU CLAUDIA, VAN NES AKKELIES, GARAU CHIARA. Bill Hillier's legacy: space syntax—a synopsis of basic concepts, measures, and empirical application[J]. Sustainability, 2021, 13(6): 3394-3394.

- [11] 伍端. 空间句法相关理论导读[J]. 世界建筑, 2005(11):10-15.
- [12] JONATHAN D E, ELIZABETH R C, WILLIAM H W. Space syntax visibility graph analysis is not robust to changes in spatial and temporal resolution[J]. Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science, 2021, 48(6):1478-1494.
- [13] 梁圆圆. 侗族村寨空间建构的文化解析[D]. 南宁:广西民族大学, 2008.
- [14] 梅羽辰. 浅谈侗族“倒金字塔”式传统民居的价值与保护发展——以贵州黎平高寅侗寨古木屋为例[J]. 建筑与文化, 2020(9):255-256.
- [15] 骆钊浔, 徐伟, 朱珍华. 基于建筑类型学的侗族民居形态研究——以大茅坡营村为例[J]. 建筑与文化, 2019(1):225-226.
- [16] 汪强, 李早, 马虎, 等. 皖南地区民居的功能拓扑关系解析[J]. 工业建筑, 2021, 51(4):63-73, 117.
- [17] 项萌. 旅游业背景下侗族传统民居的文化意义与变迁——对广西三江林溪侗族村寨的田野考察[J]. 黑龙江民族丛刊, 2009(1):145-149.
- [18] 范俊芳, 熊兴耀, 文友华. 侗族聚落空间形态演变的生态因素及其影响[J]. 湖南农业大学学报(社会科学版), 2011, 12(1):57-61, 77.
- [19] 邓玲玲. 侗族村寨传统建筑风格的传承与保护[J]. 贵州民族研究, 2008(5):77-82.

## A Research on the Influence of Tourism Development on the Layout of Dong Folk Houses Based on Space Syntax

YAN Yu-sheng, HUANG Yan-xia, ZHENG Weng-jun, TIAN Meng-yao

(College of Tourism & Landscape Architecture, Guilin University of Technology, Guilin 541000, China)

**Abstract:** Since Dong folk houses are an important architectural heritage of the Chinese nation, tourism development brings not only the economic benefits to the dwellings but also a great influence on their spatial distribution. Based on the theory of space syntax, this paper takes Gaoyou village, a Dong minority village in the first list of Chinese Traditional Villages, to establish a convex space model to study quantitatively the evolution of space layout of residential layer. By using the data of degree of integration, synergy and selectivity, it analyzes the spatial form and evolution law of Gaoyou village's folk houses and puts forward ideas of spatial optimization and sustainable development according to the current field investigation. It aims to provide reference for the protection and utilization of Dong residential buildings.

**Key words:** Dong nationality; traditional folk houses; space syntax; layout

【编辑 高婉炯】