

# 基于空间句法的传统村落街巷空间布局分析

## ——以湖州市吴兴区潞村为例

金乃玲,蒋新宇

(安徽建筑大学建筑与规划学院,安徽合肥230601)

**摘要:**以湖州市吴兴区潞村为研究对象,基于空间句法理论对潞村街巷空间布局进行了量化分析,结果表明:潞村主街整合度较高,街巷空间整合度有待提高,可达性较低;整体可选择度不高,街巷空间连接度低,空间渗透性较差。分析结果明确了潞村空间布局方面的优势和不足,并提出了改进方案,以期为乡村旅游发展路径探索提供参考。

**关键词:**传统村落;空间布局;空间句法;乡村旅游

**中图分类号:**TU982.29 **文献标志码:**A

**引用格式:**金乃玲,蒋新宇.基于空间句法的传统村落街巷空间布局分析:以湖州市吴兴区潞村为例[J].沈阳建筑大学学报(社会科学版),2024,26(3):234-241.

中国乡村旅游历经40年的发展,对全国脱贫攻坚和新农村建设做出了积极贡献。继中国共产党第十九次全国代表大会报告中提出“实施乡村振兴战略”,中国共产党第二十次全国代表大会报告中又进一步提出“全面推进乡村振兴”,强调“建设宜居宜业和美乡村”,乡村建设和旅游发展也随之步入转型升级新阶段<sup>[1]</sup>。

在全面推进乡村振兴背景下,随着各类新城新区的建设与城市中心商业的饱和,乡村地价低、自然条件优良、宽松的政策条件以及广阔的发展前景等有利因素吸引了诸多商业项目的进驻,部分郊区和村庄商业高速发展,商业服务空间、旅游小镇等休闲商业项目不断涌现,使得更多人趋向选择城市周边游、本地游、乡村游。

当前,长三角地区的城镇化进程不断加速,现代思想与乡村民俗文化之间的矛盾日

益显著,传统村落的空间布局和民俗文化都受到了前所未有的挑战。在村落呈现出高度空心化、边缘化特点的同时,由于迫切追求旅游开发,对传统村落进行了粗放、无序、过度的开发,使得村落风貌趋同、丧失原真特色等现象屡见不鲜<sup>[2]</sup>。因此,如何在保持鲜明地域特征的基础上推动乡村经济发展,让人们在前往旅行的同时感受乡村、爱上乡村,为乡村街巷空间注入新的生机,是一个亟待研究的重要课题。

浙江省湖州市吴兴区潞村是人类丝绸文明史上极其重要的一个古文化遗址。经过20世纪50年代的两次考古挖掘,钱山漾遗址挖掘出的绸片、丝带、丝线等,经检测鉴定距今已有4200年之久。2015年6月,经专家评审委员会审定,潞村钱山漾文化遗址被正式命名为“世界丝绸之源”<sup>[3]</sup>。

潞村作为千年古村,在2019年进行了风

貌改造并大力发展乡村旅游。本研究旨在分析其改造后的街巷空间布局,针对其存在的不足提出相应的优化方案。

## 一、文献综述

国内对于传统村落的研究主要聚焦于公共空间、空间布局、传统村落保护等方面。黄凯洁等<sup>[4]</sup>、李早等<sup>[5]</sup>、孙霞等<sup>[6]</sup>、张振龙等<sup>[7]</sup>从村落交通组织、游客人流、业态分布、节点空间等不同角度进行了分析,分别得出了以下结论:中国乡村公共空间的转变与乡村功能的演化密不可分;空间因素的种类与组织模式对居民和游客停驻的影响存在差异;商业服务设施更多布置在可达性高、可视性强的区域;节点空间的居民空间感知与其所处的空间位置和功能等因素有关。上述研究为后续策略的探讨提供了研究思路。

国内关于空间句法在传统村落的应用研究最早始于21世纪初期的村落街巷空间研究,之后研究范围涵盖了村落公共空间、空间形态与空间认知等内容。李早等<sup>[8]</sup>、陶伟等<sup>[9]</sup>、陈驰等<sup>[10]</sup>运用空间句法轴线分析法,通过整合度、可选择度、连接度等数据解读了村落空间形态特征与空间认知的内在联系,分析了街巷交口形态对居民与游客行动路径产生的影响,得出了高整合度或是与高整合轴线相连接的村落空间更容易被人所认知,空间整合度与空间认知意象呈正相关等结论。在乡村空间路网布局及可达性的研究方面,杨耀宁等<sup>[11]</sup>为了提高乡村路网便利性和通达性,利用规划算法实验得出了有效增强城乡道路分布的平衡性和连通性的方法;罗雨等<sup>[12]</sup>以秦巴山区乡村路网为例,运用一系列地理分析法总结了经济基础与地区通达性之间的紧密联系。这些研究为后续研究方法选择和参数筛选提供了有力支撑。

综上所述,目前对于传统村落公共空间、街巷空间的研究已初具规模,但少有从促进旅游发展、提高街巷活力的角度出发,并结合空间句法量化分析传统村落街巷空间的成果。

基于此,本研究以湖州市吴兴区潞村为例,基于空间句法理论进行量化分析,从促进旅游发展、提高街巷活力的角度对传统村落街巷空间布局进行分析,发现其风貌改造后仍存在的不足并提出优化方案,为传统村落旅游发展和街区活化措施制定提供相关依据。

## 二、研究方法 with 区域概况

### 1. 研究方法

#### (1) 空间句法理论

空间句法理论是20世纪70年代,由伦敦大学比尔·希列尔<sup>[13]</sup>(Bill Hillier)教授提出的理论。相较于其他定性方法,利用空间句法分析街区路网更具有科学性和准确性。本研究主要借用空间句法中的轴线分析法对潞村街巷空间布局进行分析。

#### (2) 主要参数

空间句法通常采用整合度、可选择度和连接度这3个参数指标进行分析(见表1),这些参数指标可以作为整个研究过程中重要的分析依据。

表1 空间句法参数指标及其含义

参数指标	性质	含义
整合度	空间的可达性	表示系统空间中某一空间与其他空间联系的紧密程度。其数值大小反映研究对象在整体空间中的可达性高低
可选择度	空间的选择性	表示某空间吸引人穿越交通的能力,路径的可选择度越高,说明交通属性越好 <sup>[14]</sup>
连接度	空间的渗透性	表示一个节点空间所连接的其他节点的数量。连接节点数量越多,连接值越大,系统空间渗透性越强

#### (3) 数据获取

通过开发地图平台得到潞村街区路网数据、兴趣点(Point of Interest, POI)数据等。将路网数据集导入ArcGis平台,使POI数据点在地图上可视化。将潞村路网道路从ArcGis平台导出加载到计算机辅助设计(Computer Aided Design, CAD)软件中,在CAD中绘制出轴线道路网并导入DepthMapX软件进行分析。

## 2. 区域概况

### (1) 区位

潞村位于湖州市吴兴区南部(见图1)。全村区域面积 $3.1\text{ km}^2$ ,相较于周围其他传统村落,潞村虽着力发展旅游但效果不佳,游客人流量明显不足,难以带动其经济发展。



图1 潞村区位

### (2) 街区业态分布现状

通过调研,厘清潞村街区业态分布情况(见表2、图2)。潞村街区主要包括餐饮、购物、休闲、住宿、景点这5类业态,餐饮业占业态总数的41%,消费购物占比达50%,娱乐行业仅占9%,三者比例为4:5:1,这与传统商业街区业态(餐饮:购物:娱乐为4:3:3)存在较大出入,所以潞村街区业态种类和数量不合理,业态分布不均衡。

表2 潞村街区业态种类及数量

功能业态类别	数量/个
餐饮服务	14
购物服务	9
休闲服务	6
住宿服务	2
景点	3



图2 潞村街区业态分布现状

## 三、潞村街巷空间布局的空间句法解析

### 1. 潞村街区轴线整合度分析

关于潞村街区路网整合度的计算:设定拓扑半径分别是 $3, 5, n$ ,分析不同拓扑半径下的轴线整合度 $R_3, R_5, R_n$ ,得到相对应的整合度数据与分析图示(见表3、图3)。

表3 潞村街区轴线整合度指标及数据

指标名称	平均值	最大值	最小值	标准方差	轴线总数
$R_3$	1.08	2.36	0.33	0.40	47
$R_5$	0.96	1.86	0.36	0.29	47
$R_n$	0.89	1.74	0.51	0.26	47

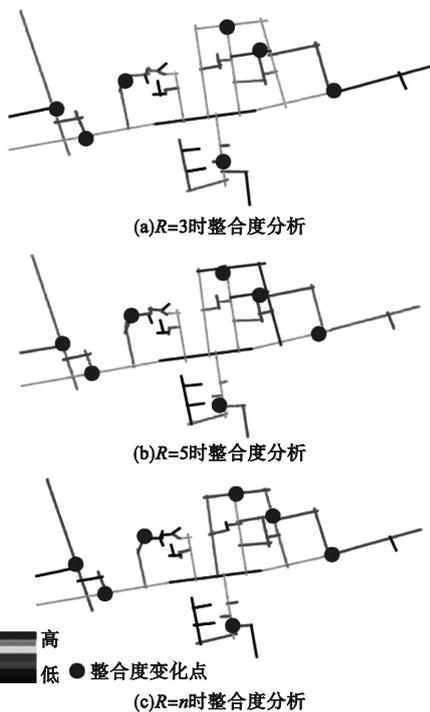


图3 潞村街区整合度分析示意图

$R_3$  整合度平均值为 1.08,  $R_5$  整合度平均值为 0.96,  $R_n$  整合度平均值为 0.89。  $R_3$  在 3 种拓扑半径范围中整合度平均值最高,该结果说明拓扑半径越小,空间整合度越高,可达性越高。3 个拓扑半径下的整合度分析如图 3 所示,主街附近大部分轴线颜色均呈暖色调,部分街巷呈冷色调。将图 3(a)、图 3(b)与图 3(c)进行对比,可以看出整合度趋势存在变化,随着半径下降,部分街巷道路的整合度有所提高。以图 3(a)为例,主街中段轴线整合度值为 2.36,主街东西出入口处整

合度值分别为 1.12 和 1.73,说明主街西段较之东段可达性更高,西部街道空间更容易聚集人气。通过实地调研发现,这一方面是因为街区入口位于西北角,另一方面则是由于西部业态相较于东部更为丰富。

## 2. 潞村街区轴线可选择度分析

关于潞村街区路网可选择度的计算:设定拓扑半径分别是 3,5, $n$ ,分析不同拓扑半径下的轴线可选择度  $R_3$ 、 $R_5$ 、 $R_n$ ,得到相对应的可选择度数据与分析图示(见表 4、图 4)。

表 4 潞村街区轴线可选择度指标及数据

指标名称	平均值	最大值	最小值	标准方差	轴线总数
$R_3$	12.6	185	0	28.7	47
$R_5$	71.9	847	0	145.9	47
$R_n$	177.9	1 529	0	275.5	47

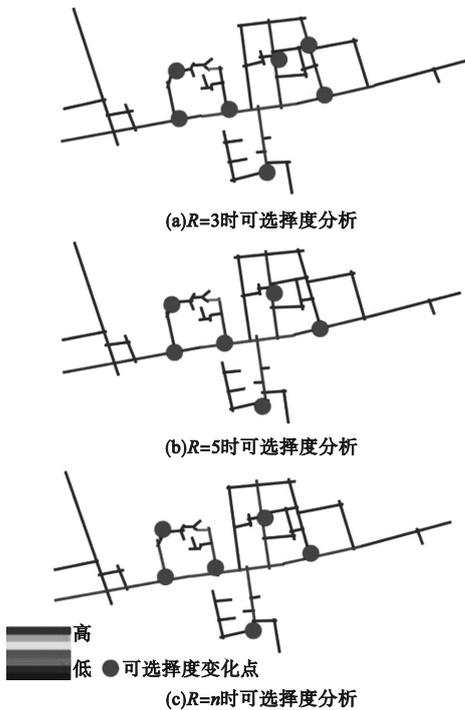


图 4 潞村街区可选择度分析示意图

由表 4 和图 4 可见,街区可选择度平均值随着拓扑半径的改变而变化,两者关系呈正相关。 $R_3$  的可选择度平均值为 12.6, $R_5$  的可选择度平均值为 71.9, $R_n$  的可选择度平均值为 177.9。由于拓扑半径条件的改变,使得选择范围内道路轴线的数量增加,可选择度变化幅度较大,可选择度平均值随之攀

升。以图 4(c)为例,主街中段轴线颜色为红色,其可选择度值是 1 529,而其余线段颜色多为深蓝色,可选择度并不高。这表明除主街中段外其他空间吸引人穿越交通的潜力较小,交通属性较差。

## 3. 潞村街区轴线连接度分析

潞村街区轴线连接度数据如表 5 所示,连接度分析如图 5 所示。由表 5 和图 5 可见,潞村街区连接度平均值为 2.36,街区内轴线冷暖色调平均。潞村街区主街连接度值为 2~6,街巷空间连接度值为 1~5,说明主街相较于其余街巷空间节点更多,其空间渗透性更好。通过实地调研发现,主街人流量大于街巷空间人流量,主要原因是街区总人流量由主街进入后才分散到各个街巷空间,造成街巷空间人流量小,街巷空间连接度低。因此,潞村街区路网空间关系也需进行调整。

表 5 潞村街区轴线连接度数据

平均值	最大值	最小值	标准方差	轴线总数
2.36	6	1	1.21	47

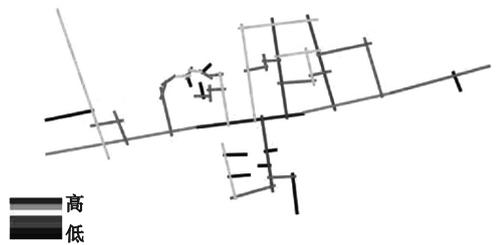


图 5 潞村街区连接度分析示意图

## 四、潞村街巷空间布局优化方案

在潞村街区空间整合度、可选择度和连接度分析基础上,针对其存在的不足,从交通空间、路网及节点空间、业态布局 3 个方面提出优化方案。

### 1. 交通空间优化

潞村街区交通空间主要是指人流交通空间,车流交通空间则很少出现于街巷内部(见图 6)。来潞村的游客为了出行便利基本上都会选择开车前往,所以对于街区交通空间的优化,包括人流交通空间和车流交通空间两个方面。

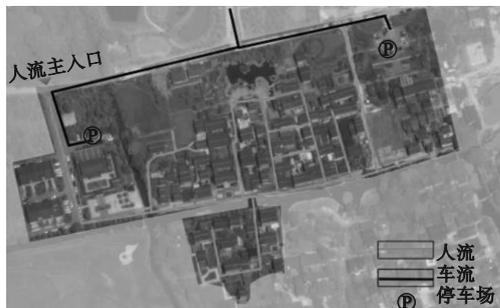


图6 潞村街区交通空间现状

### (1) 人流交通空间

潞村街区内交通方式多以步行为主,人流交通空间优化应针对潞村街区内部整合度、可选择度不高的空间进行优化。可在街巷空间节点位置设置指示性标志,重新打造街道立面形象,街巷狭窄处的建筑适当后退 $0.5 \sim 1 \text{ m}$ ,通过改变空间尺度来丰富空间变化,提升消费者在街区内道路的步行体验,加大对消费者的吸引力。

### (2) 车流交通空间

街区车辆流动性与街区车辆停车问题是潞村街区亟需解决的问题。潞村街区位于湖州市城南 $7 \text{ km}$ 的郊区,游客大都会选择开车前往,假期时必定会有较大的车流量。而根据实地调研,潞村街区停车场数量不多,这就给那些从主干道前来的车辆停车造成了不便。调研发现,入口主干道西面是中铁潞村项目部,若将进入街区主干道的停车场改置于此,就可以有效承载更多车流量,同时也能实现人车分流。此外,还可扩大南面博雅庄园的停车场,为前来露营、住宿的游客提供方便,同时也能通过停车场聚集人流量(见图7)。停车场与街区空间联系紧密,可以使

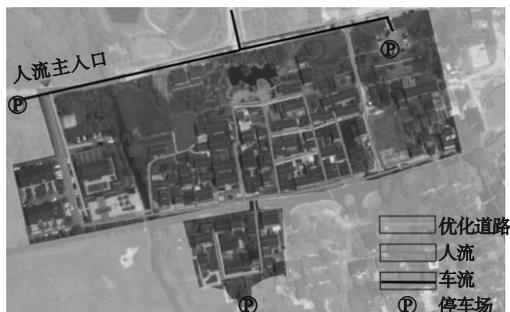


图7 潞村街区交通空间优化

消费者直接到达街区,从而营造良好的街区空间环境。这相当于为街区增加了两个入口,使人们可以同一时间从不同方向进入街区,有效提升街巷空间整合度,进而提升整体空间活力(见图8)。

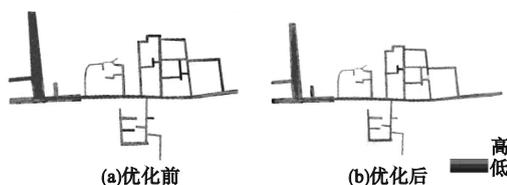


图8 潞村街区优化前后人流模拟对比

## 2. 路网及节点空间优化

潞村街区空间由主街空间、街巷空间、节点空间这3种空间形式组成(见图9)。优化路网及节点空间可以解决潞村街巷空间可选择度、连接度低的问题。

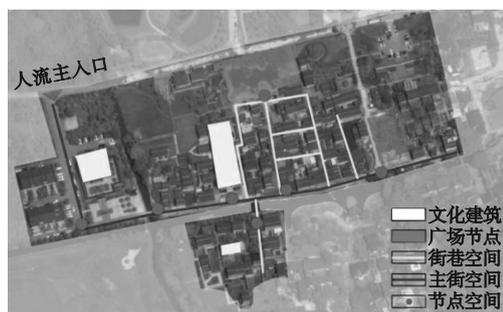


图9 潞村街区节点空间现状

### (1) 主街空间

主街空间整合度较高,游客易在主街道两旁聚集。对此,可以强化主街空间的地域性特点,增强主街空间的标识性,彰显潞村街区立面文化特色,深化消费者对潞村场所空间的印象。同时也可以从空间功能上对主街空间进行丰富和拓展,如在线型主街空间中增加文化展示区、售卖区、休息区等,增加消费者的停留时长,营造街区空间的商业氛围。

### (2) 街巷空间

街巷空间为居民与游客提供了必要的交通空间和自发活动的场所。由图3可知,潞村街巷空间整合度较低,吸引游客进入的能力不足,无法聚集较大的人流量。因此,

街巷空间要结合当地历史建筑形成特色文化空间,或结合目的性业态增加街区商业空间,并使商业空间在文化加持下增值<sup>[15]</sup>。同时,对街巷空间和街道品质进行优化提升,在整合度较高处设置指示牌,引导游客进入街巷空间,提升街巷空间活力。此外,还可利用潞村钱山漾遗址作为“世界丝绸之源”的文化亮点,结合三星堆遗址出土的青铜器表面的丝绸发现,开启丝绸与青铜器的联合展出,以积极响应中国共产党第二十次全国代表大会报告中提出的“繁荣发展文化事业和文化产业”,落实重大文化产业项目带动战略。

### (3) 节点空间

优化节点空间能够汇聚街区的人气、增强观赏性、提升空间的互动体验感。街区改造中对景观式空间的追求,是让改造后的街区更具竞争力的关键。潞村街区景观空间主要分布在主街旁的河边、南面花海以及街巷北面民宿前的广场空间。由轴线分析可知,主街的可达性高于街巷空间,主街更能吸引客流,说明人们更喜欢在主街旁的河边休息、驻足。由此可见,应加强街巷空间以及主街与街巷空间之间的过渡空间的景观设置,使其更易吸引消费者(见图10)。



图10 潞村街区节点空间优化

## 3. 业态布局优化

潞村历史悠久,保留了历史街区的古韵,业态发展要立足于街区的历史特质,传承历史文化。潞村街区的业态布局模式主要分为沿主街店铺与街巷商铺。由轴线分析可知,主街的整合度高于街巷空间。同时,街区餐饮:购物:娱乐的业态比例为4:5:1,存在业

态位置与业态数量不合理的情况。因此,潞村街区业态布局优化应从业态位置和业态数量两个方面进行优化。业态布局优化可以解决街巷空间存在的整合度低等问题。

### (1) 业态位置

由轴线分析与实地调研可知,主街整体整合度良好,消费者的路径选择更倾向于沿主街路径完成消费、娱乐等一系列活动,而对街巷空间业态的关注较少。所以应适当调整主街与街巷业态。由图2可知,主街店铺目前主要业态为餐饮业,街巷商铺目前主要有餐饮和购物服务。为更好地提高街区业态品质,突出街区的历史特征,主街区域应增加影响力强、有代表性、名气大的品牌,减少一定量的餐饮业态,并调整不同的餐饮类型,促使不同类型的业态在主街空间有序分布,让消费者购物消费更具有层次性。

在选择增加主街区域购物数量减少餐饮业态的同时,在街巷空间多设置休闲娱乐和餐饮等服务业态,结合抖音、快手等网络平台加以推广,充分展示新旧兼收并蓄的街区特色,并将街巷的购物业态调整至主街,从而在提高街巷空间活力的同时,让之前隐于街巷里的购物业态重获生机,将街区打造成为新时代传统文化购物美食街。

### (2) 业态数量

具有一定的业态数量、业态密度是构成街巷活力的基础。也可以说,街巷活力与业态总量、密度呈现明显的正相关<sup>[16]</sup>。而较之传统商业街餐饮:购物:娱乐业态的整体比例4:3:3,潞村街区业态分布中娱乐行业仅占9%,所以在调整原有商铺位置的同时,应当引入更多的休闲娱乐服务,如民俗文化馆、村落历史重映厅等服务空间,以情景游玩体验的方式回溯潞村历史,引发游客对潞村文化和历史记忆的共鸣,更好地传承当地传统民俗民风。这不仅可以平衡业态比例,也能使游客在游览的同时更加深入地认识潞村历史文化的发展。此外,可将临时商铺或摊位,如潞村特色小吃、糖水铺子等,设置在主要的开敞步行空间,以增加娱乐互动型业态空间

(见图11)。



图11 潞村街区业态布局优化

## 五、结论

以近年来经历过风貌改造并大力发展乡村旅游的潞村为例,从促进旅游发展、提高街巷活力的角度对其街巷空间布局进行了分析,并从中得出以下结论。

(1)运用空间句法轴线分析法,量化分析了潞村街区路网的整合度、可选择度、连接度,厘清了潞村街巷空间布局方面的优势与不足,且结果与实地调研情况相符。

(2)结合空间句法轴线分析所得结果与实地调研情况,从交通空间、路网及节点空间、业态布局3个方面提出了潞村街巷空间布局优化对策。其中,交通空间优化包括:重新打造街道立面,丰富空间尺度,增加停车场数量的同时增加人流入口;路网及节点空间优化包括:强化空间标志性,结合当地特色文化提升街道品质;业态布局优化包括:合理布局业态位置,调整主街和街巷空间的业态数量,平衡业态比例。

(3)基于空间句法进行科学分析并对潞村功能布局进行相应调整,这不仅能增进街区内部空间功能的联系性,还能加强街区空间的合理性,从而提升街区旅游活力。

## 参考文献:

[1] 曹刚,杨赛赛.以党的二十大精神为引领 加快全面推进乡村振兴[J].江苏农村经济,2023(1):42-43.

[2] 李昊泽,王勇,程杰.图式语言视角下的江南水乡传统村落空间布局解构[J].规划师,2021(24):74-79.

[3] 林国强.丝绸之源潞村[J].中国地名,2017(4):62-63.

[4] 黄凯洁,刘美新,廖婧琳.生活方式型移民的日常生活实践与乡村公共空间重构:以成都市明月村为例[J].华南师范大学学报(自然科学版),2022,54(5):70-79.

[5] 李早,叶茂盛,黄晓茵,等.居游混合型传统村落街巷空间组织模式研究[J].城市发展研究,2021,28(3):24-31.

[6] 孙霞,李早,高敏,等.传统村落空间特征与商业服务设施耦合分析:以世界文化遗产村落安徽宏村为例[J].建筑学报,2017(S1):118-122.

[7] 张振龙,陈文杰,沈美彤,等.苏州传统村落空间基因居民感知与传承研究:以陆巷古村为例[J].城市发展研究,2020,27(12):1-6.

[8] 李早,叶茂盛,孙慧,等.徽州传统村落街巷空间与居游通行的关联规律[J].建筑学报,2021(S1):24-32.

[9] 陶伟,陈红叶,林杰勇.句法视角下广州传统村落空间形态及认知研究[J].地理学报,2013,68(2):209-218.

[10] 陈驰,李伯华,袁佳利,等.基于空间句法的传统村落空间形态认知:以杭州市芹川村为例[J].经济地理,2018,38(10):234-240.

[11] 杨耀宁,郑淑铭,李昱伟,等.拓扑理论下乡村路网布局算法设计[J].科学技术与工程,2023,23(2):823-830.

[12] 罗雨,李同昇,王昭,等.乡村振兴视角下秦巴山区农村路网通达性评价与分区优化研究:以陕西省山阳县为例[J].人文地理,2020,35(3):104-114.

[13] 希列尔,盛强.空间句法的发展现状与未来[J].建筑学报,2014(8):60-65.

[14] 王董,谷溢.基于空间句法的交通拓扑结构改善初探:以南阳市老城区护城河沿岸为例[J].城市建筑,2021,18(4):58-61.

[15] 宣蔚,肖佳琦,孔子然,等.场景视域下文化对当代城市商业空间发展的影响探究:以合肥金大地东西街为例[J].沈阳建筑大学学报(社会科学版),2023,25(2):109-115.

[16] 刘思利,李鹏鹏.历史街区街巷活力与商业业态的相关性探究及启示:以老门东历史街区为例[J].现代城市研究,2023(1):56-63.

# A Study on the Optimization Strategy of Traditional Village Spatial Layout Based on Spatial Syntax: Taking Lucun Village, Wuxing District, Huzhou City as an Example

JIN Nailing, JIANG Xinyu

(School of Architecture & Urban Planning, Anhui Jianzhu University, Hefei 230601, China)

**Abstract:** This paper takes Lucun in the Wuxing District of Huzhou City as the research object and quantitatively analyzes the spatial layout of Lucun by using the spatial syntax theory. The findings indicate that Lucun has a better integration of the main street, its integration of the street and alley space needs to be improved. In addition, the accessibility is less than that in other cities, the overall electability is low, the connection between the street and alley space is poor, and the spatial permeability is also subpar. According to the findings after analysis, benefits and drawbacks of spatial layout in Lucun are explained, and improvement strategies are suggested to provide directions for the development of rural tourism.

**Key words:** traditional villages; spatial layout; spatial syntax; rural tourism

(责任编辑:高旭 英文审校:林昊)

(上接第224页)

# Analysis and Application of the Collective Memory of Urban Landmark: A Case Study of the "Elephant Slide" in Hefei Xiaoyaojin Park

LI Junfeng

(College of Architecture & Art, Hefei University of Technology, Hefei 23009, China)

**Abstract:** The collective memory associated with urban landmarks is diverse and long-lasting. During renovation of Xiaoyaojin Park in Hefei city, non-intrusive methods were employed to collect online comments related to the "Elephant Slide", an important urban landmark, and to structurally analyze the collective memory information related to the "Elephant Slide" and its surrounding environment in the online texts. This helped identify important historical information related to the landmark for the renovation practice, and proposed renovation strategies for implementation. The research findings provide reference for the application of collective memory in urban renewal activities.

**Key words:** urban landmark; collective memory; network text; "Elephant Slide"

(责任编辑:高旭 英文审校:林昊)