

重庆“湾落”聚落：概念建构、空间分异与景观基因识别^{*}

张海鹏, 吴迪, 周宏文, 谢 垲, 王馨怡
(重庆市地理信息和遥感应用中心, 重庆 401147)

摘要:乡村聚落是微观尺度人地关系地域系统的空间载体。在重庆平行岭谷及方山丘陵地区,存在一种形态独特却长期被忽视的乡村聚落类型。基于地名语义溯源、GIS空间分析与地方性理论,系统阐释了“湾落”的概念内涵,量化了它的空间分异特征并识别了其中核心景观基因。研究结果显示:1)重庆湾落是巴渝先民适应丘陵山地微地形构建的独特聚落单元,具有明显的空间聚集性,呈现“核心—边缘”圈层结构;2)重庆湾落选址遵循微型汇水生态逻辑,海拔、坡度、坡向等微地貌因子的解释力明显优于距水系距离;3)识别了“环境-结构-文化”三维景观基因和“产-居-社”共生体系,并据此划分出独立型、狭长型、分叉型、团块型4种典型湾落形态。研究结果证实了重庆湾落作为一种具有生态韧性的人居范式所拥有的独立价值,为乡村振兴背景下巴渝传统风貌的差异化保护与特色人居环境建设提供了科学依据。

关键词:湾落;乡村聚落;空间分异;影响机制;景观基因识别;重庆

中图分类号:P901

文献标志码:A

文章编号:1672-6693(2026)04-0067-14

乡村聚落是微观尺度下人地关系地域系统的空间载体,它的空间形态与演化过程深刻反映了人类适应和改造自然环境的历史逻辑^[1-2]。乡村的区位、规模、形态、功能等空间特征的地域分异也体现了人地互动关系的时空异质性^[3]。在相关研究领域,学界大体经历了从传统的形态描述与类型划分向定量表征与机理解析演进的学术脉络。国际上有关乡村聚落的早期研究更多关注景观类型的形成,之后相关研究则逐渐转向利用空间句法、分形理论、元胞自动机等模型来深入量化聚落演变与社会经济变化的关联^[4-7];中国学者则在GIS空间分析技术与景观生态学指数的基础上,更多聚焦于国内快速城镇化背景下乡村聚落空间格局的时空分异特征^[8-11]、类型划分^[12-13]、景观基因^[14-16]、影响机制^[17-18]以及国土空间规划导向下的形态优化策略^[19]。从研究区域来看,有关中国乡村聚落的研究涵盖省域^[20]、县域^[21]等不同尺度;研究者还总结和提出了川西林盘^[22]、皖南徽派聚落^[23]、客家土楼与围屋^[24]、江南水乡聚落^[25]、西南梯田聚落^[26]、山地屯堡聚落^[27]等具有区域代表性的聚落形态,为乡村振兴背景下传统聚落保护提供了理论支撑。

然而,在中国西南部地貌复杂的重庆平行岭谷及方山丘陵区,还存在着一种量大面广、形态独特却长期被学界忽视的乡村聚落类型。在重庆市近37万个农村居民点地名中,带“湾”字的地名超过85000个,约占全市农村居民点总数的1/4,说明这些地名具有较强的乡土性——它们既不具备平原聚落的开敞性,也没有纯山地聚落的悬挑性,而是呈现出与微地貌高度契合的半封闭、内聚型特征。但在学术语境下,上述乡村聚落类型始终缺乏具有概括力的科学概念界定。重庆市作为长江上游生态屏障与巴渝文化核心区,当地独特的乡村聚落形态长期缺乏具有地理学概括力的类型学概念来加以描述。当前已有研究仅对零散案例进行单独描述,尚未形成系统的理论认知与类型体系构建,使得重庆乡村聚落在乡村振兴与风貌管控中面临“千村一面”的同质化改造风险。有鉴于此,本研究尝试提出“湾落”这一巴渝乡村聚落核心学术概念,重点开展重庆湾落空间分异特征、自然驱动机制、景观基因识别与类型辨析研究,系统解析山地丘陵区独特的人地关系耦合模式与山地人居环境适应机理,旨在将地方性传统地名知识转化为规范的地理学科学术语,丰富中国地域性乡村聚落研究的理论体系,为巴渝传统乡村风貌保护、聚落文化基因传承与乡村振兴背景下的宜居乡村建设提供科学依据与理论支撑。

^{*} 收稿日期:2026-02-03 修回日期:2026-04-27 网络出版时间:2026-07-14T10:31

资助项目:国家自然科学基金青年科学基金项目(No. 42001269);重庆市科研机构绩效激励引导专项项目(No. CSTB2024JXJL-YFX0008);

重庆市技术创新与应用发展专项重点项目(No. CSTB2024TIAD-KPX0107)

第一作者简介:张海鹏,男,正高级工程师,研究方向为地理文化与历史地理,E-mail: 61672206@qq.com

网络出版地址:https://link.cnki.net/urlid/50.1165.N.20260714.1000.002

1 湾落的概念界定与类型学辨析

1.1 地名语义溯源

在汉语语义中,直通为川,曲折为湾。“湾”字的本义指水流弯曲之处(北宋语言学著作《广韵》释:“湾,水曲也”)。在古代语境中,“湾”字不仅是对地理形态的描述,即弯曲的河岸能化解急流的冲击并形成风平浪静的回水区,同时还承载着“停泊”与“安宁”的功能意义,如“港湾”。

在巴蜀地区的方言地理中,“湾”字的语义发生了极具地域特色的“由水及陆”的语义迁移:从单纯指代“水曲”逐渐演变为指代山体凹陷处或地形弯曲处(原写作“湾”)。这种文字的语义迁移具有深刻的文化地理背景。重庆市中西部地区岩层主要是侏罗系砂岩、泥岩交替分布,因不同岩性抗侵蚀能力的差异,在长期的流水侵蚀与重力崩塌共同作用下,生成了以砂岩丘体为骨架、从湾顶丘脊向湾芯倾斜的低洼空间,最终形成了大量“U”形或“V”形洼地。这些微地貌单元具有良好的避风、聚气与汇水功能,成为早期移民首选的定居点。久而久之,“湾”便从一个描述自然地貌的名词变成了指代与之相关的乡村聚落的通用名称。

1.2 概念内涵与核心识别指标

基于上述语义溯源并结合 2023—2025 年对覆盖重庆市所有区(县、自治县)超过 80 个街道 200 余个乡村进行实地踏勘后获得的信息,本研究将湾落定义为:主要分布在中国西南丘陵及低山地区(例如重庆市)且依托山丘围合形成的半封闭汇水洼地环境的、以血缘或地缘为联系纽带的、通过独特的“丘-林-田-塘-居”核心指标垂直空间布局来实现雨水自流灌溉和微气候调节的人居聚落单元。

1.3 类型学辨析

中国西南地区呈现明显的“平原—丘陵/低山—高山”地貌梯度,孕育出差异化的乡村聚落形态。川西林盘与贵州屯堡作为平原水利文明与高山防御体系的典型聚落,它们的形态特征已较为清晰,而处于二者地貌过渡带的重庆湾落则呈现出独特的丘陵适应性与空间逻辑。为了进一步厘清并夯实重庆湾落的学术内涵与边界,本研究首先对湾落与平原(林盘)、山隘(屯堡)进行了辨析,旨在明确湾落作为丘陵/低山地带特定聚落类型的学术定位与本质属性,详见表 1。

表 1 重庆湾落与中国西南地区其他典型聚落形态类型辨析

Tab. 1 Identification and analysis of settlement forms: Wanluo of Chongqing and other typical settlements in Southwest China			
维度	重庆湾落	川西林盘	贵州屯堡
地貌背景	位于四川盆地中东部,地形介于平原与高山之间,多为流水侵蚀或地壳褶皱形成的丘陵台地、平行岭低山	位于成都平原冲积扇区域,地形平坦开阔,水网密布,无明显高差,分布不受地形阻隔	位于云贵高原喀斯特山区,地形险峻,多为山地的制高点、隘口或交通要道
选址策略	遵循“藏风聚气,背山面谷”原则,选址核心在于利用山体凹陷处微地貌(湾)来寻找因地势变化形成的宜居缓坡	遵循“逐水而居,随田散布”原则,选址核心在于最大化耕作半径与灌溉效率,呈均匀分散分布	遵循“扼险而守,居高临下”原则,选址核心在于保障军事视野与控制力,往往牺牲农业便利性以换取安全纵深
空间形态	呈“U”形或马蹄状,依山就势层层垂直分布,背靠山体,面朝谷地,具有明确的方向性与台地感	呈不规则团块状,以林木为边界,内部是农宅,外部连接耕地,形态随水系自由延伸,无固定轴线	呈高密度方阵状,以石砌高墙为边界,内部巷道狭窄曲折,整体呈内向收敛的堡垒形态
社会动力	依靠宗族血缘纽带开发垂直空间(林地、耕地),具有强烈的地缘归属感	依靠小农经济为主的自给自足生产方式,生产关系相对松散,强调人与自然环境的物质循环与微气候调节	源于寓兵于农的卫所制度,社会结构具有高度组织化、军事化及文化排他性

2 研究区概况

重庆市是中国西部最大的城市,位于青藏高原和长江中下游平原的过渡地带,地处四川盆地中东部平行岭及东部盆周山地区,总面积达 82 400 km²,地势呈南北向长江河谷倾斜。作为典型的山地城市,重庆市地貌构成高度复杂,山地、丘陵、台地与平原的面积占比分别为 75.33%、15.60%、5.33%和 3.74%;独特的山地格局为当

地人居环境演化提供了特殊的地理本底。

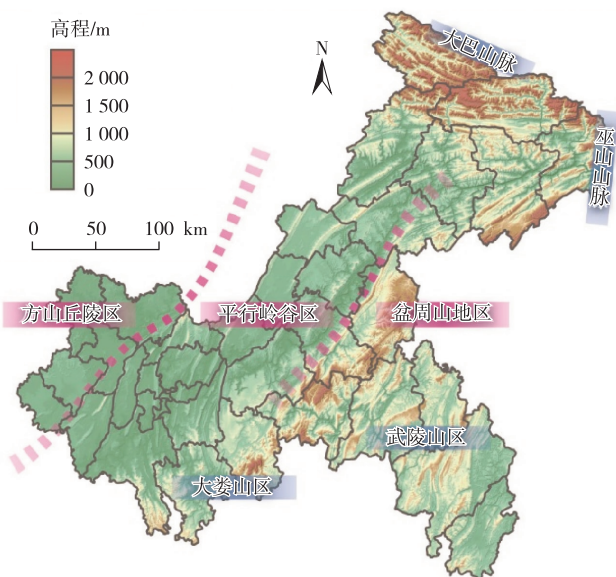
重庆市的宏观地貌单元自西向东呈现明显的空间分异:西部为华蓥山—巴岳山以西的方山丘陵区,地势相对和缓,是传统农耕文明发达区域,也是典型浅丘高密度分布带;中部为华蓥山—方斗山之间的平行岭谷区,一系列东北—西南走向的褶皱山脉与宽缓的向斜宽谷相间排列,形成了极具辨识度的岭谷相间地貌,乡村聚落分布多受线性地理条件限制;东部与南部则属于盆周山地区域,包括北部的大巴山脉、巫山山脉及东南部的大娄山区,区域内地势高耸陡峭,形成了更为封闭且垂直适应性更强的深山人居环境(图1)。这种横跨丘陵、低山与高山之复杂地貌梯度,使得重庆的乡村聚落样本在类型丰富度和环境适应性上极具代表性与研究价值。

重庆市集大城市、大农村、大山区和大库区多重属性于一体,拥有山环水绕、江峡相拥的资源格局,是长江上游至关重要的生态屏障。然而,在快速城镇化进程中,重庆市的城乡二元结构问题依然突出。截至2024年底,重庆市城镇化率虽然已达72.14%,但是主城都市区与渝东北三峡库区、渝东南武陵山区的人均GDP之比仍高达1.66:1,城乡差距与区域发展不平衡问题交织叠加。当前,中国的传统乡村聚落正面临功能转型与活力衰退的双重挤压,传统风貌淡化已成为亟待解决的现实课题。重庆湾落作为连接自然本底与乡村社会的关键空间单元,深入剖析它的生成机制与形态特征不仅有助于厘清山地人地关系的演变逻辑,更能为巴渝乡村风貌重塑与特色人居环境的保护传承提供重要的科学依据与实践参考。

3 研究方法

3.1 数据来源

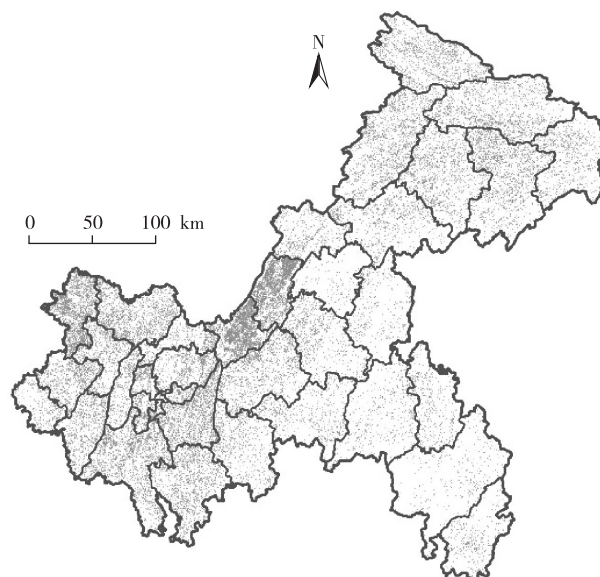
本研究所用的重庆市行政区划、地形、水系、地名等基础地理数据均来源于重庆市地理信息和遥感应用中心,其中:地形数据为1:5 000比例尺数据,水系分级采用1~6级河流水系分级体系,地名信息为第二次全国地名普查成果结合重庆市地理信息和遥感应用中心其他基础地理信息数据库综合而成,数据格式为矢量数据。提取重庆市含有“湾”字的地名,并绘制重庆湾落分布图(图2)。



注:底图来源于重庆市标准地图服务(<https://yuditu.com/bzdt/>),
审图号:渝S(2025)130号,下同。

图1 重庆市地貌分区

Fig. 1 Geomorphological zoning of Chongqing Municipality



· 重庆湾落

图2 重庆湾落分布

Fig. 2 The spatial distribution of
Wanluo settlements in Chongqing

3.2 空间数据分析法

基于ArcGIS空间分析平台,运用平均最邻近指数、核密度分析、空间自相关分析等方法,定量解析重庆湾落的空间分布特征及驱动机制。

3.2.1 平均最邻近指数

平均最邻近指数可从宏观层面测度重庆湾落的总体空间分布特征。该方法通过计算每个湾落点位与它的

最近邻点位之间的平均欧几里得距离,然后与随机分布模式下的理论平均距离进行比对,从而量化重庆湾落整体的空间聚集程度,具体测算公式如下:

$$r_E = \frac{1}{\sqrt{\frac{n}{A}}} = \frac{1}{\sqrt{D}}, R = \frac{r_i}{r_E}。$$

其中: r_E 为湾落点位之间的理论最邻近距离平均值, n 为研究区域内的湾落总个数, A 为研究区域面积, D 为点密度, r_i 为每个湾落点位与它最邻近点位观测平均值, R 为最近邻比率。当 R 值为 1 时,湾落呈随机分布;当 R 值大于 1 时,湾落呈均匀分布;当 R 值小于 1 时,湾落呈聚集分布。

3.2.2 核密度分析

核密度分析可以将离散的湾落点位转化为连续的密度图层,直观呈现重庆湾落的空间结构,具体测算公式如下:

$$F_n(x) = \frac{1}{nh} \sum_{i=1}^n k\left(\frac{x-x_i}{h}\right)。$$

其中: $F_n(x)$ 为湾落 x 的密度估计值, $x-x_i$ 表示湾落 x 到湾落 x_i 的距离, h 为带宽, $k(\cdot)$ 为核函数。通过计算结果可识别出高密度聚集中心及分布规律。

3.2.3 空间自相关分析

采用全局 Moran 指数进行全局空间自相关检验,从而衡量整个研究区域内湾落的空间分布是否存在统计学意义上的空间依赖性,具体计算公式如下:

$$I = \frac{n \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (y_i - \bar{y})(y_j - \bar{y})}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 \left(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} \right)}。$$

其中: I 为全局 Moran 指数,取值范围为 $[-1,1]$; w_{ij} 为空间权重矩阵元素; y_i 和 y_j 分别为湾落 i 、 j 的观测值; $\bar{y}$ 为所有湾落观测值的平均值。

在全球空间自相关分析的基础上,进一步利用局部 Moran 指数探测局部空间的异质性。该方法能够精确定位出高-高(热点)聚集区、低-低(冷点)聚集区、高-低(异常高值被低值包围)聚集区和低-高(异常低值被高值包围)聚集区,从而在微观尺度上识别出具有强空间依赖关系的湾落核心群落。

3.2.4 地理探测器

地理探测器是一种探测空间分异性并揭示背后驱动因子的统计学方法^[28]。本研究主要使用以下 2 种方法:

1) 因子探测器。该方法通过计算 q 值,量化海拔、坡度、坡向、距水系距离等环境因子对湾落空间分布的解释力。某一因子对应的 q 值越大说明该因子对湾落空间分布的影响越强。 q 值的具体计算公式如下:

$$q = 1 - \frac{1}{n\sigma^2} \sum_{H=1}^L n_H \sigma_H^2。$$

其中: n_H 为第 H 层内的湾落个数, L 为总层数, σ_H^2 为第 H 层因子方差, σ^2 为全域的因子方差。

2) 交互探测器。该方法用于识别不同因子(如坡度与水系)的交互作用是否会增强或减弱对湾落空间分布的解释力,用以识别影响湾落空间分布的主导与协同作用因素。

4 重庆湾落的空间分异特征与驱动机制

4.1 重庆湾落空间分布聚集与分异特征

本研究借助 GIS 空间统计技术,对重庆市内地名中带有“湾”字的乡村聚落分布点位进行了定量解析。结果显示,重庆湾落空间结构呈现明显的“全域高度聚集、局部核心分化”特征,并表现出明确的低山丘陵指向性,这一分布格局反映了重庆特殊的平行岭谷地貌对人居空间的约束与引导。

4.1.1 总体格局:明显的空间聚集与非均衡分布

平均最邻近指数的测度结果显示,重庆湾落的 R 值为 0.578, Z 得分为 -153.376,在 $\alpha=0.001$ 的显著性水平下通过统计学显著性检验。因此,重庆湾落在空间上并非随机离散分布,而是表现出较强的凝聚性。

4.1.2 空间结构:呈现“核心—边缘”圈层结构

图3显示:重庆湾落密度在空间上具有不平衡性,整体形成了以平行岭谷与丘陵区为主体的聚集态势:高密度核心区集中在长寿、垫江一带,形成覆盖平行岭谷腹地的高密度连片区;该区域地处明月山与铜锣山与精华山之间的向斜宽谷地带,地势相对平缓,水土资源匹配度高,是传统农业发达区,也是带“湾”字地名集中出现的区域,体现出明显的沿宽谷轴向延伸特征。次级聚集区位于潼南及周边的渝西丘陵地区,该区属浅丘地貌,地形起伏度小,乡村聚落分布密集但连片度略低于高密度核心区。低密度边缘区为渝东北、渝东南盆周山地区,湾落分布相对较少,尤其是在渝东南武陵山区;这表明在高海拔、深切割的山地峡谷环境中,湾落并非主流的乡村聚落形态,从侧面印证了湾落这类乡村聚落对低山丘陵谷地地貌的高度依赖。

4.1.3 空间关联上存在极强的正向空间依赖性

全局空间自相关分析结果显示,全局 Moran 指数值为 0.607, Z 得分为 119.352,说明重庆湾落在空间分布上具有统计学意义上的正相关性($p < 0.001$),即:一个区域若存在高密度的湾落分布,邻域往往也伴随着高密度的湾落分布;反之亦然。这种强烈的空间依赖性表明湾落的形成具有“成片发生”的特质,某种特定的微地貌如丘陵台地、河流曲流处往往在局部区域连续出现,促使同质化的乡村聚落呈现空间扩散和文化趋同的趋势。

4.1.4 局部聚集模式上热点区域与地貌单元高度吻合

局部空间自相关分析结果进一步明确了重庆湾落之间的空间关联性的具体位置,且与核密度分析结果具有高度的一致性,但更加明显(图4):高-高聚集区集中分布在长寿、垫江、潼南等高密度核心区,这些区域内不仅湾落数量多,且周围邻近网格的湾落数量也较多,从而构成了重庆湾落分布的热点区域。热点区域多位于平行岭谷的向斜宽谷地带和渝西丘陵密布地带,当地地势相对开阔且微地貌变化丰富。除上述核心热点区之外,渝东北三峡库区、渝东南武陵山区的大部分区域为非显著区或少量异常值区域(低-高聚集区或高-低聚集区),这些区域中的湾落不仅数量相对较少,而且缺乏空间上的连续性和关联性,呈现出零星、破碎的分布状态,未能形成具有统计学意义的乡村聚落群。

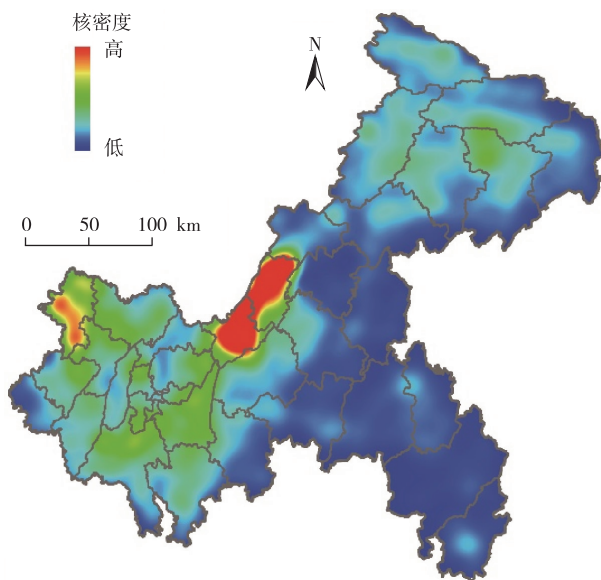


图3 重庆地区湾落核密度分布
Fig.3 Kernel density estimation of
Wanluo settlements in Chongqing

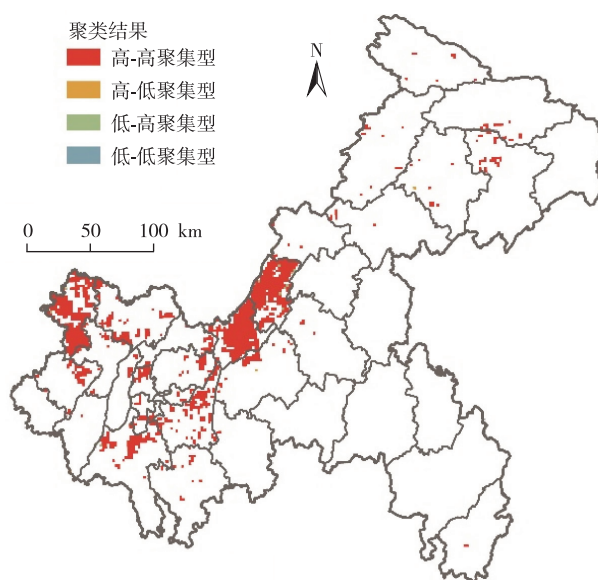


图4 重庆地区湾落空间热点分析图
Fig.4 Spatial hotspot analysis map of
Wanluo settlements in Chongqing

4.2 空间分布的影响机制分析

本研究采用 $30\text{ m} \times 30\text{ m}$ 渔网(fishnet)进行空间剖分,该格网尺度与研究区所采用数字高程模型(DEM)数据的空间分辨率保持一致,能够保证海拔、坡度、坡向、距水系距离等地形与水文指标提取的精度与空间匹配性,从而能够利用地理探测器模型对影响重庆湾落空间分布的关键自然因子进行解释力排序与驱动机制解析。

因子探测器分析结果显示,海拔是唯一对重庆湾落分布的影响具有统计学意义的主导因子($p < 0.01$),此外

坡向对重庆湾落分布的影响也较为明显(p 值接近显著性水平 $\alpha=0.05$)。单个自然因子中对重庆湾落分布的解释力最大的是坡向,然后依次为海拔、坡度和距水系距离,其中坡度与距水系距离不仅解释力较弱,而且对重庆湾落分布的影响没有统计学意义(表 2)。上述结果提示,在巴渝丘陵山区,湾落的形成主要依赖山体汇水形成的微型塘堰系统,而非依赖过境水系。

表 2 单自然因子探测结果
Tab. 2 Detection results of single natural factors

参数	坡度	坡向	距水系距离	海拔
q 值	0.033 558	0.073 165	0.023 261	0.072 771
p 值	0.559 588	0.065 771	0.454 276	0.007 815

交互探测器分析结果表明,所有自然因子两两交互作用的解释力明显高于单因子作用,且均呈现非线性增强效应;海拔与坡度、海拔与坡向的交互作用最为突出,表明重庆湾落的选址并非由单一条件决定,而是特定海拔范围与特定微地貌(坡度、坡向)共同作用的结果(表 3)。

表 3 因子交互作用探测结果
Tab. 3 Results of the interaction detector

因子	q 值		
	坡度	坡向	距水系距离
坡向	0.148 546		
距水系距离	0.159 694	0.175 283	
海拔	0.275 295	0.216 367	0.159 188

5 重庆湾落景观基因图谱构建与形态类型学

通过上述分析可知,由地形主导的空间分异直接塑造了重庆湾落在形态结构、空间组合与布局模式上的地域差异,成为湾落景观基因分异与形态类型分化的重要基础。为此,本研究进一步开展湾落景观基因图谱构建与形态类型学分析,以完整呈现“分布格局—驱动机制—形态基因”的内在关联。

5.1 基因识别:“环境-结构-文化”三维图谱

借鉴景观基因理论^[29],本研究建立“主体基因(环境)-结构基因(布局)-文化基因(精神)”三维识别体系,从微观尺度解释重庆湾落的内在基因与空间逻辑。

5.1.1 主体基因识别:半封闭“U”型汇水生境

本研究结果表明,重庆湾落的选址不依赖过境江河,而是依赖于由地形围合形成的微型汇水生境(如堰塘、水田)来维持生存,并以此作为乡村聚落演化的物质载体。因此,重庆湾落的主体基因首先体现为半封闭汇水生境。通过对典型湾落案例的 DEM 微地形提取与分析,发现它的生境普遍呈现出“三面环山、一面临谷”的“U”形空间结构(图 5)。在这样的生境中,适度的封闭性构建出一个天然的“微气候容器”:它既能有效阻挡冬季寒风侵袭,又能汇聚地表径流为农业灌溉提供水源保障。同时人居的视域范围进一步显示了湾落内部视线明显的内向性,居民的日常视觉焦点自然滑落至洼地底部的公共空间或水体,而对外视线则受周边山脊线遮挡。这种内向性的视域场在心理层面强化了居住者的领域感与安全感,形成了具有强烈归属感的人居意象。

5.1.2 结构基因解析:“丘-林-田-塘-居”的垂直结构

在上述特定的主体基因之上,重庆湾落发育出了它最核心的形态特征——结构基因。该基因表现为垂直方向上对山地立体资源的合理规划,形成“丘环林绕、水穿田过”的基本空间格局(图 6)。这一格局自上而下呈现出清晰的层级秩序:

1) 位于“U”形洼地顶部边缘的山脊线附近,通常保留原生的竹、松、柏等乔、灌木林地。这些林地作为乡村聚落的屏障,承担着截留降雨、涵养水源及防止水土流失的生态功能,还能提供笋、蕨等林产品以及竹木材、燃料等生产生活资料。

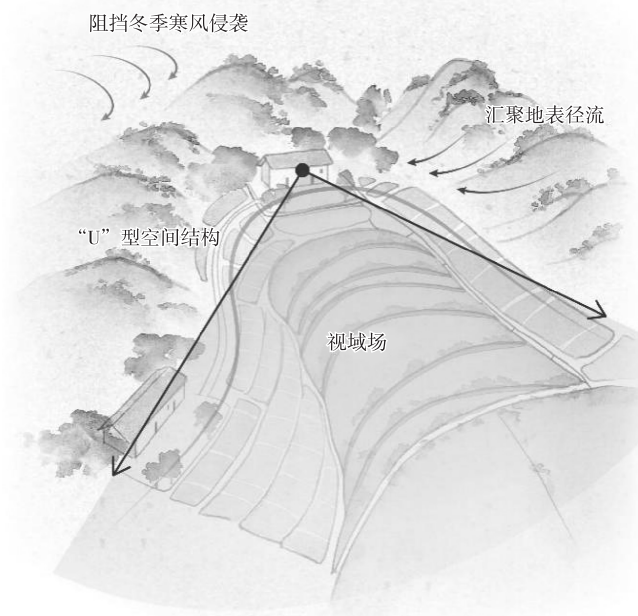


图5 重庆湾落半封闭“U”型汇水生境及人居视域

Fig. 5 Semi-enclosed U-shaped catchment habitat and human settlements viewshed of Wanluo settlements in Chongqing

2) 居住空间选址于山坡中下部的台地或缓坡处。这些区域多为砂岩岩层出露,地基稳固,排水、视野、通风和采光条件良好,同时还能将稀有且珍贵的平缓谷底土地用作农业生产。房屋的规模和样式则视居住者的财力、人口多寡及地形限制有所不同,有四合头、三合头、枷担弯、简单的“一”字形等。在房屋的四周一般挖有沟渠,以确保有效排水,尤其是避免暴雨后来自湾顶的水流侵袭。屋前则都要平整出开阔且兼具晾晒、议事、举办节庆等功能的院坝,院坝周边常种植柑橘、柚、柿、枇杷、桂、樟、黄葛等树种,形成“院中有树、树下有院”的生活景观。

3) 湾落中部往往坡度较湾芯更为陡峭,水源及土质条件较湾芯更差。此处的土地多被开垦为坡地或被平整为旱田,用于种植玉米、大豆、甘薯等旱作物。

4) 洼地底部的泥岩发育区内部积累了厚而肥沃的土层,地势也更加平缓,因此被开辟为层层水田,兼具有效汇集雨水和蓄土保水的功能。水田中多为壤土或黏壤土,兼顾通透性与保水性,既利于水稻根系呼吸又能减少养分流失。因长期施用有机肥和采取秸秆还田措施,水田土壤有机质含量普遍高于附近的旱地土壤。耕作模式常为水稻、油菜轮作,以充分发挥土地产能;水田间的田埂也会被用于种植大豆、甘薯、辣椒、桑、柑橘等作物。

5) 湾芯顶部通常会修筑堰塘,形成湾中完善的“堰塘—沟渠—水田”梯级水系。这也是重力自流灌溉系统的枢纽。通过沟渠网络,上部山林涵养的雨水在此汇聚,干旱季节利用自然高差实现自流灌溉,成功破解了低山丘陵区缺水的难题,并成为湾落农耕模式得以延续的关键支撑。

5.1.3 文化基因阐释:传统血缘宗族与风水理念的空间投射

环境与结构构成了重庆湾落的骨架,而文化基因则是它的深层精神内核。这一点主要体现为传统宗族礼制与风水观念对物质空间的影响。据地名统计,重庆市内超过40%的湾落名称采用了姓氏加“湾”字的命名方式(如李家湾、张家湾),表明重庆湾落的社会组织基础是“湖广填四川”移民历史背景下形成的宗族血缘共同体。这种以血缘为纽带的聚居模式,在空间布局上表现为严格的序列:依据“左右有护,背后有靠,前面有照”的传统风水理念,宗祠或长房住宅通常位于“湾”的正中“穴位”,背靠主峰、面朝案山,其他房舍则依辈分高低和亲疏关系,沿丘脊向两侧或下方层级展开。这种布局使得无形的传统宗法礼制与有形的地理空间实现了深度融合,既强化了家族内部的凝聚力与长幼有序的伦理秩序,也使重庆湾落成为记录巴渝传统社会结构与人地关系的鲜活标本。

5.2 生成机制:“产-居-社”多维要素的耦合与共生

根据周尚意^[30]的“四层一体”理论,重庆湾落的形成并非单一要素作用的结果,而是自然(地质地貌)、生计

5.2.1 自然圈层:物质载体与空间边界

自然圈层是重庆湾落生成的前提条件与物质基础。重庆市境内广泛分布着侏罗系沙溪庙组地层,典型的砂岩、泥岩互层结构导致了地貌的差异化演进。质地坚硬、抗风化能力较强的砂岩层往往突起发育成陡峭山脊或崖壁,构成了“湾”的物理边界与防护屏障,起到了“骨架”支撑作用;质地相对松软、易受风化剥蚀的泥岩层则在地表径流的长期侵蚀下,凹陷形成和缓的坡地或洼地,且风化后的紫色土保水保肥性能优越,是农业生产的“血肉”基质。这种软硬相间的地质特性,经降水侵蚀与差异风化,在丘陵低山带塑造出微型“U”形洼地,确立了重庆湾落相对封闭、宜居的地理边界。

5.2.2 制度圈层:移民置业与宗族地权的确立

制度圈层决定了湾落形成的主体与社会组织形式。从历史地理背景来看,清代“湖广填四川”的移民政策构成了重庆湾落发育的宏观制度背景。由于平原与河谷沃土多已被世代居住的老居民或早期移民占据,后续迁入的移民家族被迫向丘陵与低山腹地拓展。这种以血缘为核心的宗族组织,采取“插占为业”的土地占有制度,选择了具有天然边界感的“湾”作为定居点。随着宗族内部的分家与繁衍,土地利用权利在家族内部不断细分与流转,强化了重庆湾落作为一种社会组织单元的内聚力。

5.2.3 生计圈层:稻作技术的地形适应与改造

生计圈层是连接人与自然的直接动力。移民引进了先进的水稻耕作技术,却面临着丘陵山区地形的限制。他们通过修筑梯田、改造坡度来克服地形坡度限制,又通过挖掘堰塘来调控水源,从而解决了灌溉水源问题。这种“梯田+堰塘”的生计模式将自然“U”形洼地改造为人工稻作生态系统,实现了从自然生境到生产空间的转化。

5.2.4 意识形态圈层:安全防御与农耕文化

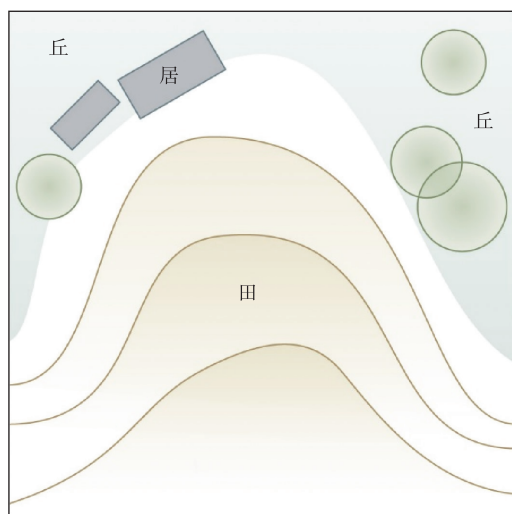
意识形态圈层赋予了重庆湾落深层的文化意义。砂岩崖壁和林地形成的天然围合,契合了移民寻求“防御与安全”的心理需求;而封闭的洼地形态,则满足了传统农耕社会聚族而居的思想。对安全和家族繁衍的追求,驱动了人们对边缘土地的精细化开垦,逐渐强化湾落的内聚形态与边界感,最终塑造了如今集居住安全、生产自足与宗族认同于一体的典型湾落景观。

5.3 形态谱系:基于地形适应性的4种典型模式

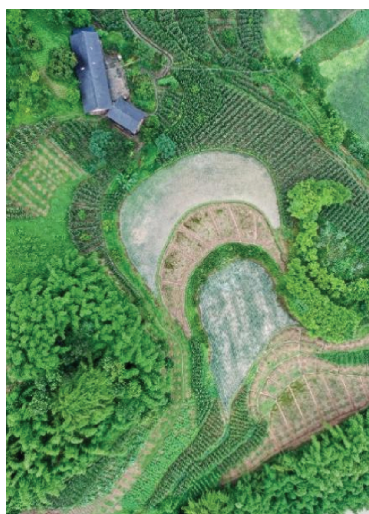
受地形影响,重庆湾落不仅在功能机制上形成了完整的系统,空间形态也呈现出高度的多样性。通过对大量样本的实地观察和遥感影像甄别,本研究识别出4种最具代表性的湾落形态模式。

5.3.1 独立型湾落:微型化的基本单元

如图8所示,独立型湾落是重庆湾落4种典型形态模式中结构最简单的湾落,通常规模较小,多坐落于相对封闭的丘间坳谷;在该类型湾落中,三面为湾顶丘脊完整环绕,单户宅院居于湾中,形成“一户一湾”的微型生产、生活空间,与周边湾落保持一定距离,更加自成系统、受外部干扰较小,保留了更为纯粹和传统的湾落景观。



a 独立型湾落手绘图



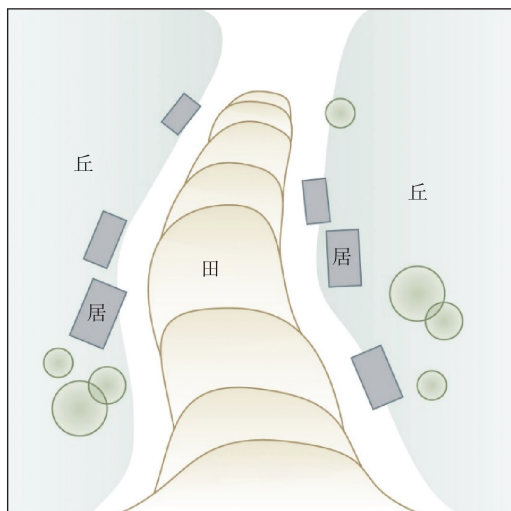
b 独立型湾落形态实拍图(拍摄于江津区塘河镇)

图8 独立型湾落形态

Fig. 8 Morphology of independent Wanluo settlements

5.3.2 狭长型湾落:顺应冲沟的线性适应

狭长型湾落多沿较长的冲沟延伸,呈弯曲的长条状分布,长度通常是宽度的数倍乃至更多(当湾的长度远超宽度时,通常被称为“冲”);湾的两侧丘体也呈长条状连绵起伏,湾芯中层层梯田随湾型而转,往往达到十数级乃至更多,宅院则多顺湾侧缓坡零散而建(图 9)。



a 狭长型湾落形态手绘图



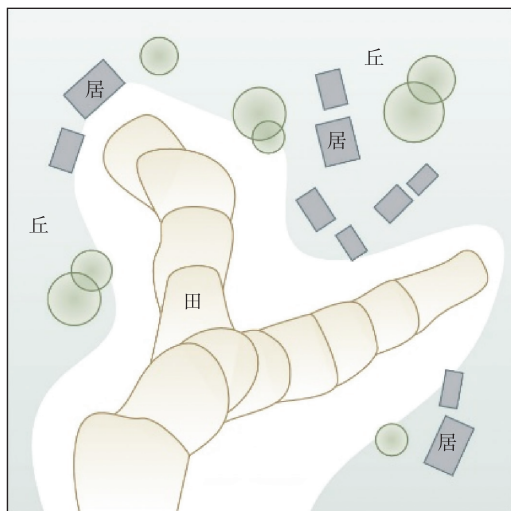
b 狭长型湾落形态实拍图(拍摄于荣昌区远觉镇)

图 9 狭长型湾落形态

Fig. 9 Morphology of strip-shaped Wanluo settlements

5.3.3 分叉型湾落:复杂生境下的网络化拓展

分叉型湾落的典型特征是“一主多支”的湾组,主湾道顶端和两侧分出多条支湾,支湾和主湾之间表现为良好的连通性,整体呈“Y”形或树枝状,较大的支湾内也会形成独立的小型湾落,体现了人们对复杂地形环境的灵活适应(图 10)。



a 分叉型湾落形态手绘图



b 分叉型湾落形态实拍图(摄于璧山区广普镇登云坪)

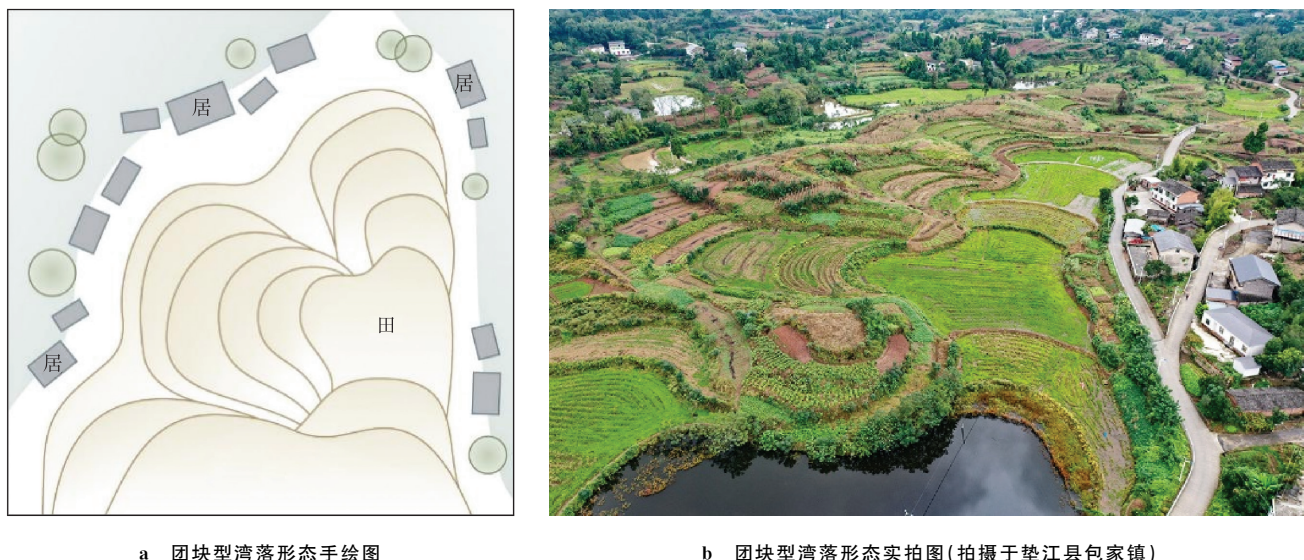
图 10 分叉型湾落形态

Fig. 10 Morphology of bifurcated Wanluo settlements

5.3.4 团块型湾落:规模化的聚集中心

团块型湾落代表了乡村聚落演化的高级阶段,多分布于浅丘间的开阔平缓地带或多条沟谷汇流的平坝区域;得益于较为宽裕的土地资源,此类型湾落突破了单一微地形的束缚,建筑布局紧凑密集,周边连片分布着广

袤农田,人口规模明显增大,常配套有宗祠、晒谷场等公共设施,具有准集镇的社会功能属性(图 11)。



a 团块型湾落形态手绘图

b 团块型湾落形态实拍图(拍摄于垫江县包家镇)

图 11 团块型湾落形态

Fig. 11 Morphology of clustered Wanluo settlements

6 结束语

本研究立足于地理学与景观生态学视角,通过从地方性知识到学术概念的转化,系统解析了重庆湾落的空间逻辑、基因图谱及生成机制。首先,本研究界定了湾落并非随机散布的地理现象,而是一种具有明显空间聚集特征的山地人居模式。重庆湾落的高密度热点区集中分布于平行岭谷区的向斜宽谷及重庆西部浅丘地带,且呈现明显的“核心-边缘”分布规律。其次,定量分析结果表明,重庆湾落选址并未绝对依赖大型过境河流,而是更倾向于依附海拔适宜、微地形围合形成的“微型汇水生境”。这一特征正是巴渝先民适应山地环境的生存智慧体现。本研究进一步识别出湾落的景观基因体系:以“U”型生境为核心载体,以“丘-林-田-塘-居”垂直序列为核心结构。本研究还揭示出重庆湾落的本质是自然地貌、稻作生计与宗族社会深度融合的“产-居-社”共生有机体。受地貌条件约束与演化程度差异影响,重庆湾落形成了独立型、狭长型、分叉型、团块型等 4 种典型形态。

本研究探讨重庆湾落的核心目的在于揭示山地人居环境的演变规律,为当前乡村建设实践提供系统性视角。基于重庆湾落的“产-居-社”共生机制,本研究认为在当下乡村风貌保护工作中,应尽快实现从单体建筑保护向生境系统修复的根本性转变。重庆湾落的存续不仅依托传统的川东民居建筑,更依赖于这些建筑背后的“丘-林-田-塘”垂直生态系统。一旦切断了山林涵养水源、塘堰调蓄径流、梯田维持生产的生态链条,重庆湾落将失去存在的根基。因此,未来的乡村规划应当划定整体性的保护红线,将周边的生产空间与生态屏障纳入保护范畴,尽力维护“半封闭、内聚型”的空间肌理,而非仅仅局限于对房屋外观的修缮。

重庆湾落作为巴渝先民在地形约束与资源匮乏背景下创造的生产生活载体,蕴含着朴素而深刻的生态理念。通过微地形改造实现的适应性空间,本质上是一种低成本、低技术门槛的自然适配方案。当前,人们正全力应对全球气候变化带来的一系列问题,而重庆湾落这种顺应地势、节约水土的传统营建智慧仍具有现实参考价值,并为现代山地人居环境建设提供了重要启示:在生态脆弱区,应当摒弃高强度的工程化改造,转而寻求与微地貌特征相协调的适宜性技术路径。如何将这种经时间检验的传统生态智慧与现代乡村人居需求有机结合,并进而探索出兼具地域文化特色又有生态韧性的新型山地人居模式,将是未来学术研究与规划实践持续关注的重要方向。

参考文献:

- [1] 杨阳, 房艳刚, 梁璐. 人文地理方法论视角下的乡村聚落景观流派进展及展望[J]. 地理科学进展, 2024, 43 (1): 163-178.
Yang Yang, Fang Yangang, Liang Lu. Progress and prospects of rural settlement landscape research from the perspective

- of human geography methodology[J]. *Progress in Geography*, 2024, 43 (1): 163-178.
- [2] 何仁伟, 陈国阶, 刘邵权, 等. 中国乡村聚落地理研究进展及趋向[J]. *地理科学进展*, 2012, 31 (8): 1055-1062.
He Renwei, Chen Guojie, Liu Shaoquan, et al. Research progress and tendency of Chinese rural settlements geography[J]. *Progress in Geography*, 2012, 31 (8): 1055-1062.
- [3] 陈琴, 李名扬, 李月臣, 等. 山地乡村景观研究进展[J]. *重庆师范大学学报(自然科学版)*, 2019, 36 (1): 119-128.
Chen Qin, Li Mingyang, Li Yuechen, et al. Progress of mountain rural landscapes research[J]. *Journal of Chongqing Normal University (Natural Science)*, 2019, 36 (1): 119-128.
- [4] Castorao Barba A, Aleo Nero C, Battaglia G, et al. Continuity, resilience, and change in rural settlement patterns from the Roman to Islamic period in the sicani mountains (Central-Western Sicily) [J]. *Land*, 2024, 13 (3): 400.
- [5] Sevenant M, Antrop M. Settlement models, land use and visibility in rural landscapes: two case studies in Greece[J]. *Landscape and Urban Planning*, 2007, 80 (4): 362-374.
- [6] Statuto D, Cillis G, Picuno P. GIS-based analysis of temporal evolution of rural landscape: a case study in southern Italy [J]. *Natural Resources Research*, 2019, 28 (1): 61-75.
- [7] Gajić Protić A, Krnić N, Protić B. Detecting Serbia's settlement patterns: a fuzzy logic-based approach to rural-urban area delimitation for spatial planning[J]. *Land*, 2024, 13 (12): 1981.
- [8] 谭雪兰, 刘悦, 安悦, 等. 乡村聚落空间格局与多功能特征研究: 以湖南省洞庭湖地区为例[J]. *地理研究*, 2025, 44 (9): 2300-2314.
Tan Xuelan, Liu Yue, An Yue, et al. Spatial pattern and multifunctional characteristics of rural settlements: take Dongting Lake area of Hunan Province as an example[J]. *Geographical Research*, 2025, 44 (9): 2300-2314.
- [9] 刘卫平, 魏朝富. 居住形态分异视角下乡村聚落格局的演化机制[J]. *地理研究*, 2023, 42 (1): 228-244.
Liu Weiping, Wei Chaofu. Evolutionary mechanism of rural settlement patterns: a perspective of residential form differentiation[J]. *Geographical Research*, 2023, 42 (1): 228-244.
- [10] 雷文韬, 黄明华, 谢宏坤. 湘西州典型乡村聚落景观空间分异特征及驱动因素分析[J]. *中国农业资源与区划*, 2021, 42 (6): 146-154.
Lei Wentao, Huang Minghua, Xie Hongkun. Analysis on the spatial differentiation characteristics and driving factors of typical rural settlement landscape in Xiangxi prefecture[J]. *Chinese Journal of Agricultural Resources and Regional Planning*, 2021, 42 (6): 146-154.
- [11] 房艳刚, 梅林, 刘继生, 等. 近 30 年冀鲁豫农业村落民宅景观演化过程与机理[J]. *地理研究*, 2012, 31 (2): 220-233.
Fang Yangang, Mei Lin, Liu Jisheng, et al. Vernacular dwellings evolution in agricultural villages of Hebei-Shandong-Henan Provinces in the past 30 years[J]. *Geographical Research*, 2012, 31 (2): 220-233.
- [12] 沟睿. 我国西北地区乡村聚落景观的空间形态及类型研究[J]. *中国农业资源与区划*, 2025, 46 (5): 151-160.
Gou Rui. The spatial form and types of rural settlement landscape in northwest China[J]. *Chinese Journal of Agricultural Resources and Regional Planning*, 2025, 46 (5): 151-160.
- [13] 杨易宁, 汪德根, 赵美凤. 经济发达地区乡村聚落支撑要素赋能分异特征及类型识别: 基于全面推进乡村振兴视角[J]. *自然资源学报*, 2025, 40 (8): 2152-2176.
Yang Yining, Wang Degen, Zhao Meifeng. Differentiation and identification of rural settlement support empowerment types in economically developed areas: based on the perspective of promoting comprehensive rural revitalization[J]. *Journal of Natural Resources*, 2025, 40 (8): 2152-2176.
- [14] 向远林, 曹明明, 翟洲燕, 等. 陕西窑洞传统乡村聚落景观基因组图谱构建及特征分析[J]. *人文地理*, 2019, 34 (6): 82-90.
Xiang Yuanlin, Cao Mingming, Zhai Zhouyan, et al. The landscape genome maps construction and characteristics analysis of Shaanxi traditional rural cave dwelling settlements[J]. *Human Geography*, 2019, 34 (6): 82-90.
- [15] 杨定, 宋金平, 杨振山, 等. 藏族聚居区乡村聚落景观及其基因特征: 以隆子县为例[J]. *地理科学*, 2024, 44 (10): 1791-1800.
Yang Ding, Song Jinping, Yang Zhenshan, et al. The landscape patterns and genetic traits in Xizang rural settlements: case study of Lhünzê County, China[J]. *Scientia Geographica Sinica*, 2024, 44 (10): 1791-1800.
- [16] 段云泉, 黄晶, 角媛梅, 等. “汉彝交融”聚落景观基因识别与变异机制[J]. *地理研究*, 2025, 44 (12): 3486-3504.
Duan Yunquan, Huang Jing, Jiao Yuanmei, et al. Landscape gene identification and variation mechanism of settlements in a Han-Yi cultural fusion area[J]. *Geographical Research*, 2025, 44 (12): 3486-3504.

- [17] 李伯华,周璐,窦银娣,等.基于乡村多功能理论的少数民族传统聚落景观风貌演化特征及影响机制研究:以湖南怀化皇都村为例[J].地理科学,2022,42(8):1433-1445.
Li Bohua, Zhou Lu, Dou Yindi, et al. Evolution characteristics and influence mechanism of ethnic traditional settlement landscape based on rural multifunctional theory: a case study of huangdu village in Huaihua City, Hunan[J]. Scientia Geographica Sinica, 2022, 42 (8): 1433-1445.
- [18] 甄江红,张云峰.内蒙古牧区聚落格局演变及其影响因素分析:以锡林郭勒盟为例[J].水土保持研究,2023,30(2):403-412.
Zhen Jianghong, Zhang Yunfeng. Analysis on evolution of settlement pattern and its influencing factors in pastoral area of Inner Mongolia: taking xilingol as an example[J]. Research of Soil and Water Conservation, 2023, 30 (2): 403-412.
- [19] 席建超,王首琨,张瑞英.旅游乡村聚落“生产-生活-生态”空间重构与优化:河北野三坡旅游区苟各庄村的案例实证[J].自然资源学报,2016,31(3):425-435.
Xi Jianchao, Wang Shoukun, Zhang Ruiying. Restructuring and optimizing production-living-ecology space in rural settlements: a case study of gougezhuang village at Yesanpo tourism attraction in Hebei Province[J]. Journal of Natural Resources, 2016, 31 (3): 425-435.
- [20] 刘苏文,吴永发,李永昌.江苏省乡村聚落格局及其驱动因子分析[J].中国农业资源与区划,2025,46(6):207-216.
Liu Suwen, Wu Yongfa, Li Yongchang. Rural settlement pattern and its driving factors in Jiangsu Province[J]. Chinese Journal of Agricultural Resources and Regional Planning, 2025, 46 (6): 207-216.
- [21] 孙雨涵,张晓平,孔均鑫.罗霄山区乡村聚落空间格局演变及驱动因素:以乐安县为例[J].水土保持研究,2026,33(2):405-413.
Sun Yuhao, Zhang Xiaoping, Kong Junxin. Spatial pattern evolution and driving factors of rural settlements in Luoxiao Mountain area: a case study of Le'an County[J]. Research of Soil and Water Conservation, 2026, 33 (2): 405-413.
- [22] Li Q S, Wumaier K, Ishikawa M. The spatial analysis and sustainability of rural cultural landscapes: linpan settlements in China's Chengdu Plain[J]. Sustainability, 2019, 11 (16): 1-20.
- [23] 陆林,凌善金,焦华富,等.徽州古村落的景观特征及机理研究[J].地理科学,2004,24(6):660-665.
Lu Lin, Ling Shanjin, Jiao Huafu, et al. Landscape features and mechanism of Huizhou ancient village[J]. Scientia Geographica Sinica, 2004, 24 (6): 660-665.
- [24] 姚子刚,邓双,阙晨曦,等.赣南客家围屋传统聚落:江西全南大岳村空间解析[J].规划师,2019,35(3):89-90.
Yao Zigang, Deng Shuang, Que Chenxi, et al. The spatial analysis of traditional Hakka enclosed settlements in Southern Jiangxi: a case study of Dayue Village, Quannan County, Jiangxi Province[J]. Planners, 2019, 35 (3): 89-90.
- [25] 黄愉皓,陈以乐.江南水乡传统聚落形态演变及其影响因素:以浙江省温州市屿北村为例[J].地域研究与开发,2025,44(3):118-124.
Huang Yuhao, Chen Yile. Evolution of traditional settlement patterns in Jiangnan water towns and their influencing factors: taking Yubei Village of Wenzhou City, Zhejiang Province as an example[J]. Areal Research and Development, 2025, 44 (3): 118-124.
- [26] 刘志林,丁银平,角媛梅,等.中国西南少数民族聚居区聚落分布的空间格局特征与主控因子分析:以哈尼梯田区为例[J].地理科学进展,2021,40(2):257-271.
Liu Zhilin, Ding Yinping, Jiao Yuanmei, et al. Spatial patterns and controlling factors of settlement distribution in ethnic minority settlements of southwest China: a case study of Hani terraced fields[J]. Progress in Geography, 2021, 40 (2): 257-271.
- [27] 陈珍琴,赵翠薇,祖海琴,等.近20年屯堡聚落聚集区乡村聚落规模演变:以安顺市西秀区为例[J].热带地理,2023,43(1):168-177.
Chen Zhenqin, Zhao Cuiwei, Zu Haiqin, et al. Evolution of rural settlement scale in tunpu settlement gathering area in the last 20 years: a case study of Xixiu district of Anshun City[J]. Tropical Geography, 2023, 43 (1): 168-177.
- [28] 王劲峰,徐成东.地理探测器:原理与展望[J].地理学报,2017,72(1):116-134.
Wang Jinfeng, Xu Chengdong. Geodetector: principle and prospective[J]. Acta Geographica Sinica, 2017, 72 (1): 116-134.
- [29] 刘沛林,曾灿,郑文武.文化景观基因理论缘起、发展与多学科扩散[J].人文地理,2024,39(6):15-22.
Liu Peilin, Zeng Can, Zheng Wenwu. The development and multidisciplinary proliferation of cultural landscape genetic theory[J]. Human Geography, 2024, 39 (6): 15-22.
- [30] 周尚意.四层一体:发掘传统乡村地方性的方法[J].旅游学刊,2017,32(1):6-7.

Zhou Shangyi. Four-layer integration: a method to explore the locality of traditional villages[J]. Tourism Tribune, 2017, 32 (1): 6-7.

Resources, Environment and Ecology in Three Gorges Area

“Wanluo” Settlements in Chongqing: Conceptualization, Spatial Differentiation, and Landscape Gene Identification

ZHANG Haipeng, WU Di, ZHOU Hongwen, XIE Huan, WANG Xinyi

(Chongqing Geomatics and Remote Sensing Center, Chongqing 401147, China)

Abstract: Rural settlements serve as spatial carriers of the micro-scale human-environment regional system. Within the parallel ridge-valley and mesa-hilly regions of Chongqing, there exists a distinct type of rural settlement that has long been overlooked. Based on toponymic semantic tracing, GIS spatial analysis, and locality theory, this study systematically elaborates the conceptual connotation of “Wanluo settlements”, quantifies their spatial differentiation characteristics, and identifies their core landscape genes. The research findings are summarized as follows: 1) Chongqing Wanluo settlements represent unique settlement units constructed by ancient Bayu inhabitants in adapting to micro-topographies in hilly and mountainous terrain. They exhibit prominent spatial agglomeration and follow a core-periphery concentric circle structure. 2) Site selection of Chongqing Wanluo settlements adheres to the logic of “micro catchment habitats”. Micro-geomorphic factors including elevation, slope gradient, and slope aspect demonstrate substantially higher explanatory power than distance to water systems. 3) This study identifies three-dimensional landscape genes spanning environment, structure, and culture, alongside a symbiotic system integrating production, habitation, and community. Four typical morphological categories of wan settlements are further classified: isolated, elongated, bifurcated, and clustered types. This research verifies the intrinsic independent value of Chongqing Wanluo settlements as an ecologically resilient human settlement paradigm. It provides a scientific foundation for differentiated conservation of traditional Bayu landscapes and the construction of distinctive living environments in the context of rural revitalization strategy.

Keywords: Wanluo settlements; rural settlements; spatial differentiation; influencing mechanism; landscape gene identification; Chongqing

(责任编辑 方 兴)