

# 陕南传统村落人居环境综合评价及空间分异研究

华承军<sup>1</sup>, 李献英<sup>2</sup>, 高 博<sup>3</sup>, 柯锦枫<sup>4</sup>

(1. 西安美术学院 建筑环境艺术系, 陕西 西安 710065; 2. 西安明德理工学院 艺术与设计学院, 陕西 西安 710065;  
3. 西安建筑科技大学 建筑学院, 陕西 西安 710055; 4. 西安理工大学 国际工学院, 陕西 西安 710048)

**摘要:** 传统村落人居环境指农村居民在悠久历史演进过程中与生产生活中形成的硬环境和软环境综合体, 是我国农耕文明、地域建筑风貌和民俗文化的重要载体。陕南地区传统村落因其特殊的地理环境和文化内涵成为了传统村落人居环境系统代表之一。以中国传统村落名录中陕南地区16个传统村落为研究单元, 构建包含生态环境、空间环境、文化环境、社会服务、经济条件5个方面的陕南传统村落人居环境评价指标体系, 利用熵值法分析其人居环境的水平及空间分异特征, 为陕南传统村落人居环境整治、乡村振兴提供科学参考。结果表明: (1) 陕南传统村落人居环境空间分异大致呈现“周高中低”和“西高东低”的格局特征; (2) 空间环境在一级指标层中权重最大, 是影响村落人居环境水平的重要因子; (3) 各一级指标中生态环境、空间环境和经济条件呈现正相关, 文化环境、社会服务呈现负相关。

**关键词:** 陕南村落; 人居环境; 综合评价; 空间分异

中图分类号: TU982.29; X821

文献标志码: A

文章编号: 1006-7930(2023)03-0400-09

## Comprehensive evaluation and spatial distribution of human settlement environment of traditional village in Southern Shaanxi

HUA Chengjun<sup>1</sup>, LI Xianying<sup>2</sup>, GAO Bo<sup>3</sup>, KE Jinfeng<sup>4</sup>

(1. Architectural Environment Art, Xi'an Academy of Fine Arts, Xi'an 710065, China;

2. Institute of Art Design, Xi'an Mingde Institute of Tech., Xi'an 710065, China;

3. School of Architecture, Xi'an Univ. of Arch. & Tech., Xi'an 710055, China;

4. International Engineering College, Xi'an University of Technology, Xi'an 710048, China)

**Abstract:** The living environment of traditional villages refers to the complex of hard environment and soft environment formed by rural residents in the process of long historical evolution and production and life, and it is an important carrier of agricultural civilization, regional architectural style and folk culture in China. The traditional villages in southern Shaanxi have become one of the representatives of the traditional village living environment system because of their special geographical environment and cultural connotation. Taking the sixteen traditional villages of southern Shaanxi as research unit, this paper explores the spatial differentiation characteristics to achieve differentiated improvement of human settlement environment of traditional village in southern Shaanxi. Firstly, a comprehensive evaluation index system of human settlements environment in traditional villages in southern Shaanxi is constructed, including ecological environment, spatial environment, cultural environment, social service and economic conditions. Moreover, entropy method is adopted to evaluate the quality of human settlement environment and analyze the spatial distribution characteristics. The results indicates as follows: (1) The spatial differentiation of the human settlement environment of the traditional villages of southern Shaanxi roughly presents the pattern characteristics of “high in periphery and low in medium” and “high in west and low in east”. (2) The space environment possesses the largest weight in the first-level index layer and is the most important factor affecting human settlement environment of traditional villages of southern Shaanxi. (3) Among the first-level indicators, ecological environment, spatial environment and economic conditions are positively correlated, while cultural environment and social services are negatively correlated.

**Key words:** traditional village in Southern Shaanxi; human settlement environment; comprehensive evaluation; spatial distribution

收稿日期: 2021-11-16

修回日期: 2022-06-26

基金项目: 陕西重点产业创新链(群)重点研发计划项目(2020ZDLNY06-01)

第一作者: 华承军(1969—), 男, 副教授, 硕士生导师, 主要从事高校建筑设计方向的研究。E-mail: 776296314@qq.com

传统村落人居环境指农村居民在悠久历史演进过程中与生产生活中形成的硬环境和软环境综合体, 是我国农耕文明、地域建筑风貌和民俗文化的重要载体。作为南北和东西自然地理分界线交汇地、黄河流域为代表的北方秦文化和以长江流域为代表的南方荆、楚、蜀文化交融处, 陕南地区传统村落具有文化独特性、地域特征多样性和空间环境复杂性, 是我国传统村落人居环境系统代表之一。2014年国务院办公厅印发《改善农村人居环境指导意见》, 指出建设农村人居环境的建设要“因地制宜、循序渐进、突出特色、分类指导”。然而, 陕南地区的传统村落大多数地处偏远、交通不便, 多有经济滞后、生活条件恶劣的现象, 同时, 伴随着城镇化的快速推进, 传统村落人居环境逐步受到城市化、西方化的思潮冲击, 其传统性、地域性和人文性的弱化现象尤为明显。因此, 深入挖掘陕南地区传统村落人居环境发展问题, 不仅能够提升居民幸福感、达到乡村振兴的战略目标, 更可以传承传统村落文脉、弘扬优秀中国传统文化。

人居环境是一个多类型的空间系统, 是人类与环境最密切、最具体的物质交换和情感交流的地理空间<sup>[1-2]</sup>。人居环境包括城市人居环境与乡村人居环境<sup>[3]</sup>。目前, 相关人居环境研究通常是针对某个研究地域, 构建出人居环境综合评价体系, 并采用合理的科学方法对当前人居环境状态进行分析<sup>[4]</sup>。现有主要的人居环境研究对象覆盖从区县到省市等多个层次的地域, 例如河南省内乡县<sup>[5]</sup>、广州市荔枝区<sup>[6]</sup>、长沙市<sup>[7]</sup>、重庆市<sup>[3]</sup>、皖南地区<sup>[8]</sup>、江西省<sup>[9]</sup>、湖北省<sup>[10]</sup>、甘肃省<sup>[11]</sup>、吉林省<sup>[12]</sup>等。为了评价城市人居环境, 目前相关研究主要从城市自然环境<sup>[13]</sup>、公共服务环境<sup>[14]</sup>和社会经济<sup>[9]</sup>等方面构建其综合评价体系。此外, 乡村人居环境综合评价体系主要包括乡村生态环境<sup>[5]</sup>、生活水平<sup>[15]</sup>、农民经济负担<sup>[16]</sup>、经济发展活力<sup>[17]</sup>、乡村旅游<sup>[18]</sup>和人文环境<sup>[19]</sup>等方面。为了实现对人居环境的合理分析, 当前学者主要使用结构模型法<sup>[16]</sup>、空间分析方法<sup>[20]</sup>、熵值法<sup>[3]</sup>、模糊综合评价法<sup>[7]</sup>和GIS分析法<sup>[21]</sup>等。

纵观国内外学者对于人居环境的研究, 现有成果为探究如何评价和改善人居环境提供借鉴, 但仍存在一些不足。首先, 从研究对象来看, 大部分研究集中在城市和一般乡村, 较少涉及传统村落人居环境问题。与一般乡村相比, 传统村落是中华民族农耕文化的起源、民俗文化的根基, 更强的历史沿革性和人文传承性使传统村落人居环境的评价和改进更加复杂。其次, 从研究尺度

来看, 主要探析全国范围、省域尺度或长江流域多区域的乡村人居环境, 对于陕南地区人居环境分析的研究较为薄弱。陕南地区不仅是我国南北和东西自然地理分界线交汇地, 更是黄河流域和长江流域两大板块的文化和经济结合部, 这种复杂多变、同中存异的地域特征使陕南地区传统村落人居环境现状难以分析和改善。

因此, 本文选取第1~4批《中国传统村落名录》中位于陕南地区的16个传统村落为研究对象, 构建生态环境、空间环境、文化环境、社会环境、经济条件5个方面的传统村落人居环境评价指标体系, 利用熵值法, 通过评价陕南传统村落的人居环境水平, 并对比陕南这一地区的不同传统村落人居环境水平进行差异化研究, 有助于发现传统村落人居环境物质与非物质文化遗产中的影响因子, 从而为陕南传统村落人居环境整治、乡村振兴提供科学参考。

## 1 研究区概况

陕南地区是指陕西省三大板块(陕北、关中、陕南)之一, 包含陕西省秦岭山脉以南的汉中市、安康市、商洛市三个行政区(图1)。所处地理环境较为复杂, 多在高山、峡谷、川垣等多地形中, 交通不便导致建国后大多传统村落发展滞后, 但也在一定程度上对当地传统村落的历史文化形态遗存起到了积极作用。



图1 陕南地区行政区划图

Fig. 1 Map of administrative division in Southern Shaanxi

境内的主要河流由汉江横贯汉中、安康, 是历代链接南方文化与北方文化的要道枢纽, 独特的地理位置和历史上的几次大的迁移活动, 造就了陕南多元兼容的各类型建筑、生态景观、民谣戏曲、马帮船帮以及各地会馆等传统文化遗存。

在城镇化建设热潮的推动下,传统村落不再有避难所的属性,村落形态逐渐城市化,地域文化资源和生活、生产方式都发生了不同程度的变化,据《2021年陕西省统计年鉴》数据显示,截至2021年底,陕南乡村人口383.45(万人)占总人口数的56.34%,农林渔业生产总值988.99(亿元),乡村人均可支配收入12177元,呈逐年增长趋势,充足的劳动人口流入与经济增长助推陕南乡村振兴的步伐。2006年,中共陕西省委办公厅、陕西省人民政府办公厅印发《关于陕南突破发展的若干意见》的通知,陕南利用自身的自然环境、生态资源构建以绿色产业为重心的发展格局,于2020年2月27日,陕南56个贫困县(区)全部实现脱贫摘帽。

但是,在建设经济基础以及发展机遇的同时,单一的发展模式以及不恰当的保护与传承方式,

对村落传统多样性的人居环境造成了一定程度的干预和破坏,出现了建设性破坏、村落空心化、文化断层等困境,传统格局形态的消逝和村落社会环境基础的解体,使传统村落在现代化发展与继承发扬之间难以协同发展。

基于此,本文将重点探究村落人居环境状态情况及空间分异问题,力求为传统村落人居环境可持续发展提供可靠数据基础。考虑到传统村落各指标的指向性和代表性,以及数据跨度的完整性,研究涵盖第1~3批中国传统村落名录中的16个陕南传统村落作为基本研究单元(表1)。

研究相关数据来源于2015—2021年《陕西省统计年鉴》、《安康省统计年鉴》、《中国传统村落蓝皮书:中国传统村落保护调查报告(2017)》、研究单元行政区相关部门数据统计抄录。

表1 陕南地区传统村落人居环境研究范围

Tab. 1 Research scope of human settlement environment of traditional village in Southern Shaanxi

行政区	县域	区域	数量
汉中	宁强县	青木川镇青木川村	2
	城固县	上元观镇乐丰村	
安康	旬阳县	赵湾镇中山村(郭家老院)、赤岩镇七里村庙湾村、赤岩镇万福村、赤岩镇湛家湾村、仙河镇牛家阴坡村	13
	石泉县	后柳镇长兴村	
	紫阳县	向阳镇营梁村	
	汉滨区	石转镇双柏村、双龙镇天宝村、叶坪镇双桥村、早阳镇王庄村、共进镇高山村、谭坝镇马河村	
商洛	镇安县	云盖寺镇云镇村	1

## 2 研究方法

### 2.1 构建评价指标体系

传统村落人居环境的形成往往是多种因素共同作用的复杂过程。为了正确认知传统村落人居环境,依据真实性、可操作性和导向性原则,借鉴近年来国内外不同视角的相关研究,将传统村落人居环境影响因素指标划分为生态环境、空间环境、文化环境、社会环境、经济条件5个方面的传统村落人居环境评价指标体系(表2)。

生态环境。生态环境的自然生态环境和卫生条件是影响村落人居环境可持续发展的内部因素。选取了地理环境和森林覆盖率等2个指标来衡量生态与地理环境的情况。其中地理环境需对比地貌、水文、植被的保护程度进行评分(如尊重地理地貌进行规划建设为一级得分,有水文保护管理制度、检测达标为一级得分等);森林覆盖率核算森林种植面积占村落总面积比例进行取值;选取污水净

化处理以及生活垃圾无害化处理率等2个指标来表征生活卫生条件对环境的影响。其中污水处理以污水处理厂的各污染因子的去除率进行核算;生活垃圾无害化处理率以生活垃圾生产总量与无害化处理量的比例计算。

空间环境。空间环境是反映村落整体风貌、居民生活水平的重要体现。选取了基础设施建设完善程度指标来表征生活条件情况,具体取值由居民日常生活基础设施建设比重计算(如电网、自来水管道路、通讯等建设供应比重)。选取建筑选址与整体格局规划、建筑形制与肌理完整程度和传统建筑等级等3个指标来表征村落的建筑风貌及保护情况,其中建筑选址与格局规划反映地域性、文化性、历史价值程度分为三类等级进行评分;形制与肌理根据单体建筑形制与肌理有传统特色、整体建筑具有统一形制与肌理模式两类等级进行评分;传统建筑等级分为国家级、省级、市级三类等级进行评分。

表2 陕南地区传统村落人居环境指标体系  
Tab. 2 Index system of human settlement environment of traditional village in Southern Shaanxi

一级指标	权重/%	二级指标	权重/%
生态环境	14.85	地理环境	3.01
		森林覆盖率	2.95
		污水净化处理	5.23
		生活垃圾无害化处理	3.66
空间环境	27.61	基础设施	3.01
		选址与格局	6.33
		形制肌理	11.07
		传统建筑等级	7.20
文化环境	18.05	非物质文化遗产	2.36
		非物质文化遗产	9.56
		民俗文化活动	6.13
社会服务	12.97	教育服务完善度	1.98
		医疗服务完善度	3.15
		文化服务完善度	7.84
经济条件	26.52	农业总产值	9.57
		人口数量	3.53
		青壮年常驻劳动力比重 (20~50岁)	1.24
		道路硬化比例	3.45
		人均可支配收入	8.73

文化环境。文化环境是影响村落人居环境的“软环境”，通常情况下文化交流越频繁、传承与保护越完整，文化环境越好。选取非物质文化遗产数量等级、非物质文化遗产传承情况以及开展民俗文化活动情况等3个指标来表征文化传承与发展情况，其中非物质文化遗产根据数量、级别(世界级、国家级、省级)进行分级评分；非物质文化遗产根据是否有明确传承人，传承情况良好、一般或濒危等情况进行分级评分；民俗文化活动依据活动次数、规模进行等级评分。

社会服务。选取幼儿园、托儿所、小学、中学与适龄人口比重来表征教育服务完善度；医院/卫生所床位与全村人口数量比重来表征医疗服务完善度；图书馆和文化站建设完整程度、藏书与全村人口数量比重来表征文化服务完善度。

经济条件。村落的经济发展水平是建设村落人居环境的重要保障。选取了农业总产值、人口数量、青壮年常驻劳动力比重(20~50岁)和道路硬化比例4个指标来表征村落经济可发展条件，其中道路硬化比例通过计算硬化道路面积占全村道路面积比重进行评分；选取人均可支配收入来表

征居民经济收入水平。

2.2 数据无量纲化处理

测量人居环境各指标的数值量纲不统一，数值之间的可比性较差，为消除量纲差异及异方差，需要对指标数据进行无量纲化处理。针对正向和负向指标功效的属性，采用不同的方法对指标进行处理，使得指标取值范围为[0, 1]，计算公式如式(1)与式(2)所示。

若  $X_{ij}$  为正向指标，则

$$Z_{ij} = (X_{ij} - X_j^{\min}) / (X_j^{\max} - X_j^{\min}) \quad (1)$$

若  $X_{ij}$  为负向指标，则

$$Z_{ij} = (X_j^{\min} - X_{ij}) / (X_j^{\max} - X_j^{\min}) \quad (2)$$

式中： $Z_{ij}$ 为数值标准化后的无量纲化指标值， $X_{ij}$  ( $i=1, 2\cdots m; j=1, 2\cdots n$ )表示第*i*年第*j*项指标的初始值， $X_j^{\max}$ 与 $X_j^{\min}$ 为历年来*j*项指标的最大值与最小值。

2.3 权重计算

熵值法是一种客观的赋权法，由评价指标值来确定指标权重，能够客观体现决策时某项指标在指标体系中的重要程度，具有较强的操作性和客观性。具体计算步骤如下。

构建传统村落人居环境质量评价判断矩阵为

$$A = \begin{bmatrix} X_{11} & \cdots & X_{1m} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ X_{n1} & \cdots & X_{nm} \end{bmatrix}_{nm} \quad (3)$$

计算  $X_{ij}$  为第一指标下的第*i*个评价单元占该指标的比重为

$$P_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^n X_{ij}}, j = 1, 2\cdots, m \quad (4)$$

计算第*j*项指标第*i*个评价单元占该指标的比重为

$$e_j = -k \sum_{i=1}^n P_{ij} \lg P_{ij} \quad (5)$$

式中： $k>0$ ， $e\geq 0$  常数  $k$  与样本数  $m$  有关，一般令  $k+1/1h_m$ ，则  $0\leq e\leq 1$ 。

计算第*j*项指标的差异系数  $g_j$ 。对于第*j*项指标，指标值的差异越大，对质量评价的作用也越大，熵值就越小。

$$g_j = 1 - e_j \quad (6)$$

式中： $g_j$  越大指标越重要。

求权数  $W_j$  为

$$W_j = g_j / \sum_{j=1}^m g_j \quad (7)$$

传统村落人居环境质量综合评价得分计算。结合各评价指标的权重以及标准化后的值测算各

评价单元传统村落人居环境质量  $S_i$ , 其计算公式如下.

$$S_i = \sum_{j=1}^m W_j P_{ij} \quad (8)$$

### 3 结果与分析

#### 3.1 陕南传统村落人居环境评价权重分析

在信息论中, 熵是对不确定性的一种度量. 信息量越大, 不确定性就越小, 熵也就越小; 信息量越小, 不确定性就越大, 熵也越大<sup>[22]</sup>. 根据熵的特性, 可以通过计算熵值来判断某个指标对综合评价结果的影响大小, 指标的离散程度越大, 该指标对综合评价的影响(权重)越大, 其熵值越小.

从表 2 中可以看出, 形制肌理、非物质文化遗产、传统建筑等级、文化服务完善度、农业总产值、人均可支配收入、选址与格局、民俗文化活动 8 个主要反映空间环境和文化环境情况的指标所占权重较大(均大于 0.06); 地理环境、生活无害化处理、污水净化处理、基础设施、医疗服务完善度、人口数量、道路硬化比例 7 个主要反映生态环境情况的指标所占比重比较大(均在 0.03~0.06 之间); 森林覆盖率、非物质文化遗产、教育服务完整度、青壮年常驻劳动力比重 4 个主要反映社会服务和经济条件的指标所占比重较小(均小于 0.03); 从一级指标的权重值大小可以看出, 空间环境在陕南传统村落人居环境质量评价中所占比重最大, 经济条件、文化环境和生态环境其次, 社会服务所占比重最小, 说明空间环境是影响陕南传统村落人居环境质量的重要因素, 改善空间环境是今后陕南传统村落人居环境优化整治的重点.

#### 3.2 空间分异总体特征

根据表 2 显示人居环境指标体系中的相应权重, 结合公式(6)计算出陕南传统村落各评价单位生态环境、物质环境、文化环境、社会服务、经济条件 5 个一级指标的综合得分. 通过加权计算得出陕南传统村落人居环境质量平均值为 0.419 187, 利用 ArcGIS 软件, 采用自然断裂法(Jenks), 考虑到评价区域的完整性, 将人居环境综合评价值分为 4 个等级: 1 级 0.428 168~0.797 797; 2 级 0.372 717~0.428 167; 3 级 0.271 660~0.372 716; 4 级 0.178 240~0.271 659, 详情见陕南传统村落人居环境质量分布图(图 2).

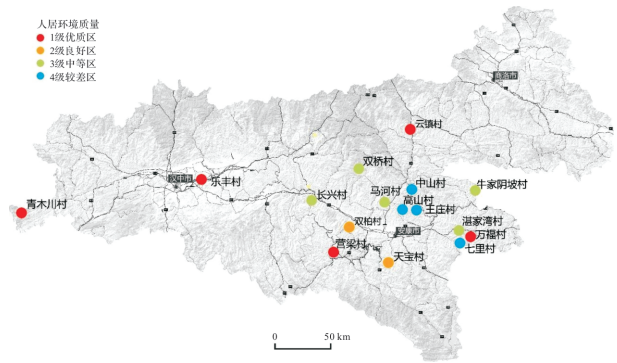


图 2 陕南地区传统村落人居环境质量分布

Fig. 2 Distribution of human settlement environment qualities of traditional villages in Southern Shaanxi

陕南传统村落人居环境质量综合得分空间分异大致呈现出“周高中低”且“西高东低”的分异格局, 其中传统村落人居环境最高值出现在西部汉中市青木川村(数值为 0.797 797), 人居环境值较高的传统村落方位大致与秦蜀古道相吻合; 人居环境值较低的传统村落出现在安康市中部和东部地区. 一方面, 由于地理因素的影响, 陕南地区以秦岭为主多山地, 区域内部的农业和工业产值不高, 例如安康是陕西重点脱贫地区, 然而由于陕南地区北连关中平原、西承青藏高原、南接四川盆地、东起长江中下游平原, 陕南地区起到了重要的连接作用, 整个地区的四个主要出入方向的传统村落人居环境值较高, 所以出现了“四周高、中间低”的分异格局. 另一方面, 以秦蜀古道交通走势可自古以来陕南地区的主要交通方向为南、北和西, 尤其是古代受到枯水期和漕运技术的限制, 直到晚期汉口开埠以前陕南地区向东的交通物流都远不及其他方向活跃, 因而陕南地区东向的传统村落人居环境值相对较低, 整个陕南地区人居环境质量又呈现了“西高东低”的分异格局.

#### 3.3 陕南传统村落人居环境各部分指标值空间分异

为了更加具体的分析影响陕南传统村落人居环境质量情况, 根据陕南 16 个传统村落各一级指标的得分值及空间分布情况, 利用 ArcGIS 软件, 采用自然断裂法(Jenks), 对陕南传统村落各一级指标的指标值分为 4 个等级: 1 级优质区、2 级良好区、3 级中等区、4 等较差区.

##### 3.3.1 生态环境

从图 3 可以看出, 陕南传统村落空间环境分布大致呈现“周高中低”的分异格局, 生态环境平均水平为 0.083 52, 整体生态环境水平差异较小, 与



传统村落人居环境质量有正相关关系。1级优质区包括:汉中市青木川村、汉中市乐丰村、安康市长兴村和商洛市云镇村4个村落,该村落内生态环境平均值为0.135 58,污水净化处理、生活垃圾处理和粪便无害化处理水平较高,由于城镇化水平相对较高,村落管道网络情况较好,为生态环境治理提供了有力基础。2级良好区包括:安康市营梁村、安康市万福村和安康市牛家阴坡村3个村落,该村落内实施垃圾集中处理、粪便无害化处理水平良好,由于2019年《陕西省农村人居环境整治村庄清洁行动方案》等政策性文件的制度约束,近年来,相关区域均按照要求进行了污水和生活垃圾的处理,对生态环境质量有积极影响。3级中等地区和4等较差地区包含了安康市天宝村、七里村等9个村落,是陕南生态环境水平较低的区域:该区域内在村落建设时并未与原有村落地理环境相协调,而是大规模的挖方、填方等行为,对生态地理环境造成了破坏;且由于经济条件限制,污水处理和无害化处理建设虽然正在进行,但仍未能达到无害化处理标准,使村落生态卫生水平较低。

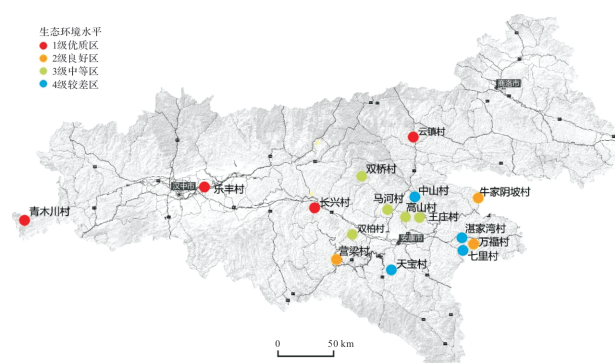


图3 陕南地区传统村落生态环境水平分布

Fig. 3 Distribution of ecological environment levels of traditional villages in Southern Shaanxi

### 3.3.2 空间环境

从图4可以看出,陕南传统村落空间环境分布大致呈现“周高中低”的分异格局,空间环境水平为0.115 11,与传统村落人居环境质量呈正相关。1级优质区包括:汉中市青木川村、商洛市云镇村和安康市万福村3个村落,该村落内空间环境水平平均值为0.241 79,高于陕南传统村落空间环境水平平均值2倍,选址周边生态环境适宜,且格局开阔交通流程便于发展,基础设施建设较为完整,整体居住条件优于其他区域。2级良好区域包括:安康市营梁村、双桥村和湛家湾村3个村落,村落内空间环境水平为0.177 35,该区域内房屋年代较

新,且能够与村落原有居民建筑形成统一肌理,为传统村落空间环境发展提供了良好基础。3级中等区和4级较差区包含了安康市中山村、马河村等10个村落,占比62.3%,是陕南传统村落空间环境水平低值区,该区域内对村落传统建筑保护能力较弱,且修缮不及时导致破损严重,造成该类型房屋抵御风险能力较低,相对于其他村落居住条件明显滞后,难以维系传统村落空间环境适宜性和地域性特征。

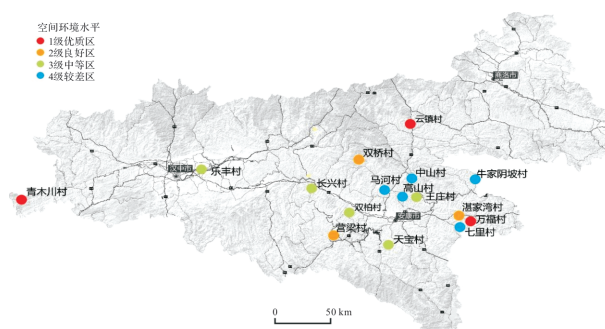


图4 陕南地区传统村落空间环境水平分布

Fig. 4 Distribution of spatial environment levels of traditional villages in Southern Shaanxi

### 3.3.3 文化环境

从图5可以看出,陕南传统村落空间环境分布大致呈现“南高北低”的两极分异格局,文化环境水平差异较大,水平较高地区主要出现在安康市南部区域,较差区与主要出现在安康市北部区域,与传统村落人居环境质量呈明显的负相关。文化环境平均值为0.082 07,1级优质区和2级良好区包括:汉中市青木川村、安康市营梁村、天宝村等7个村落,区域内文化环境平均值为0.138 85,该区域由于秦蜀古道的交通优势,造就了陕南地区南北文化交融的多元文化特性,又有秦岭的天然屏障优势,使陕南地区较好的保存了很大一部分文化产物。其区域内特征:均有明确的非物质文化遗产项目且有明确传承人,非物质文化遗产质量与传承较好,保障了传统村落非物质文化的完整度和传承度,占据了传统村落区别于其他乡村的重要优势。3级中等区和4级较差区包括:安康市长兴村、双桥村、七里村等9个村落,区域内文化环境平均值为0.041 11,该地区除非物质文化遗存较少之外,且开展过的当地文化相关民俗活动较少,村民的不重视与保护机制断裂,致使当地的传统村落非物质文化遗产几乎消失殆尽。

### 3.3.4 社会服务

从图6可以看出,陕南传统村落社会公共服务水平空间异质性无明显趋势,除4级较差区以外,

各村落社会服务评价价值较为接近,分布较为均衡,1级优势区包括:汉中市乐丰村和安康市营梁村2个村落,平均值为0.108 83,该村落内幼儿园、学校、图书馆(农家书屋)、卫生所等社会公共服务设施及覆盖率较高,各类公共服务指标均高于其他村落。2级良好区包括:汉中市青木川村、安康市双柏村等6个村落,平均值0.077 72,该村落内商店、文化站建设等社会公共服务水平较为良好,卫生所、学校的覆盖率仅次于一级优势区。3级中等区包括:安康市长兴村、七里村和湛家湾村3个村落,该村落内反映教育服务的幼儿园、学校,医疗服务的千人病床数,以及反映文化服务的图书馆(农家书屋)等评价项均处于中等水平。4级较差区包括:安康市双桥村、天宝村等5个村落,均低于社会服务水平平均值0.023 76,该村落内文化站、农民业余文化组织等指标的覆盖率均处于较低值,较大程度的影响了区域内社会公共服务水平发展,导致与其他等级区域形成较大的区域差异。

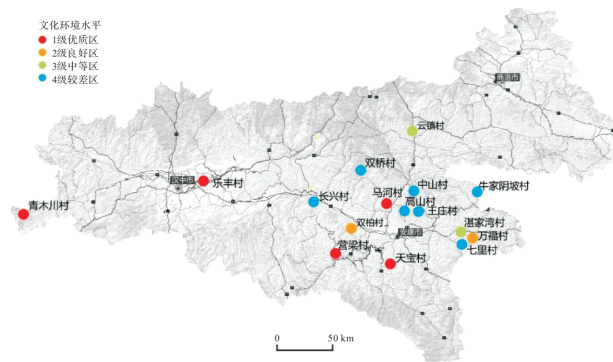


图5 陕南地区传统村落文化环境水平分布

Fig. 5 Distribution of cultural environment levels of traditional villages in Southern Shaanxi

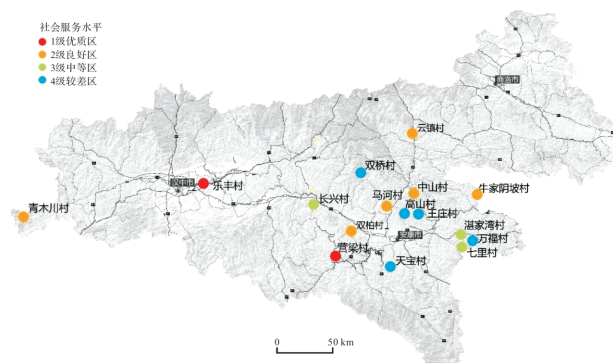


图6 陕南地区传统村落社会服务水平分布

Fig. 6 Distribution of social service levels of traditional villages in Southern Shaanxi

### 3.3.5 经济条件

从图7可以看出,陕南传统村落经济条件大致呈现“周高中低”的空间分异格局,平均值为0.079 07,与传统村落人居环境呈明显的正相关,严重影响了传统村落人居环境质量的提升。1级优质区包括:汉中市青木川村、安康市天宝村、商洛市云镇村,该区域内村落经济发展平均水平为0.141 63,高于陕南传统村落经济条件近2倍,农业总产值较高,常驻青年劳动力较高;常驻青年劳动力较多,很大程度上解决了传统村落以农业为主要经济来源的生产问题,人均纯收入相对较高。2级良好区集中在安康地区:包括紫阳县营梁村、高山村和赤岩镇万福村3个村落,平均值为0.100 35,区域内凭借良好的道路条件及村镇扶持,以运输当地特产及农副产品带动地区经济发展,增加了农民收入,一定程度上提高了村落经济水平。3级中等区和4级较差区内各村落的经济条件均低于陕南传统村落发展的平均水平,村落人口较多且青年劳动力相对较少,农业总产值低,人均纯收入低;该区域多处于秦岭山区,交通不便,区域内村落经济落后,村落自身发展活力不足。

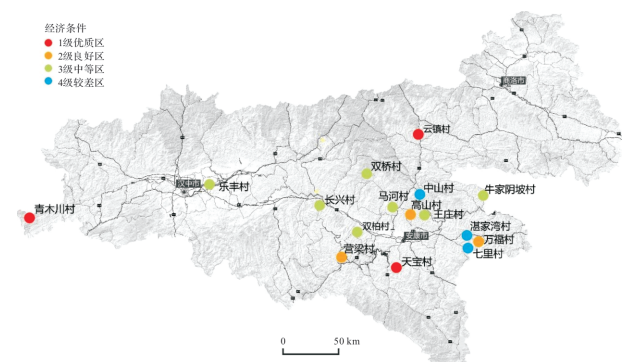


图7 陕南地区传统村落经济条件分布

Fig. 7 Distribution of economic conditions of traditional villages in Southern Shaanxi

### 3.4 陕南传统村落人居环境改善建议

综合考虑陕南地区传统村落人居环境各项指标权重和空间部分现状,陕南地区传统村落人居环境整治应重点考虑以下几点:一是保护传统村落空间的完整性和一体性,定期对村落中的传统建筑进行维护与修缮,划定传统村落的核心保护范围,建设控制地带和风貌协调区,注重在村落发展的同时保持地域性建筑的肌理模式统一;二是提高地域性文化的重视,对非物质文化遗产进行挖掘和传承,活化历史文化资源,注重传统习

俗的延续,留住乡愁记忆;三是加快完善村落必要的生活服务设施,加强饮用水净化、垃圾无害化处理设施覆盖率,为建设传统村落人居环境提供发展基础;四是重视关乎民生福祉的公共服务发展水平,扩大高中阶段教育和学前教育覆盖率,健全公共卫生服务体系;五是扎实推进环境综合治理,特别是陕南地区水资源丰富,重视水生态修复;六是巩固脱贫成果,发展绿色循环经济,探索生态康养旅居等新型农业发展模式;七是巩固交通枢纽地位,加强汉江航道运输能力,并积极探索跨省交界地区合作发展的新路径。传统村落人居环境质量空间分异研究为指定传统村落人居环境规划、“传承发展中华优秀传统文化为核心”的中国特色社会主义乡村振兴道路提供科学依据。

## 4 结论

(1)陕南地区传统村落人居环境在空间分布上具有显著的差异性,整体呈现“周高中低”和“西高东低”的空间分异格局。其中传统村落人居环境最高值出现在陕南地区主要公路和铁路交通出入口附近的西部汉中市青木川村和北部商洛市云镇村,而东部安康市牛家阴坡村、七里村和中山村最差。基本可以说明陕南地区传统村落人居环境是历史秦蜀古道和现代物流交通共同作用的结果,在历史秦蜀古道和现代物流交通附近的传统村落,人居环境更优;

(2)陕南地区传统村落人居环境评价指标中,按照权重从大到小,依次是空间环境、经济条件、文化环境、生态环境和社会服务。生态环境、空间环境和经济条件的空间分异特征与传统村落人居环境质量基本一致,均为传统村落人居环境质量的正相关特征。文化环境、社会服务与传统村落人居环境质量呈一定的负相关,整个地区质量较低,严重制约了陕南地区传统村落的人居环境发展;

(3)乡村人居环境评价的目的在于提出针对性的优化建议。根据各项指标权重和空间分布现状,陕南地区传统人居环境优化建议如下:各项指标中空间环境权重最高,说明传统村落中现代生活设施的盲目更新破坏了人居环境空间整体性,因此需要在村落发展的同时划定传统村落的核心保护范围并保持地域性建筑的肌理模式统一;“周高

中低”的分布格局说明陕南地区目前主要定位是陕甘川渝毗邻区域交通商贸物流中心并且内部发展严重受限,因此需要在继续发扬区位优势的同时寻找陕南地区内部发展动力;“西高东低”的分布格局说明汉江航道部分河段枯水期通过能力不足、上下游间没有协同发展,因此需要加强汉江航道运输能力并积极探索跨省交界地区合作发展的新路径。然而,传统村落人居环境是一个复杂的人居环境系统,如何结合当地情况采用具体措施进行地域性传承与保护、新农村建设与发展仍是目前传统村落人居环境改善所面临的一大难点。

## 参考文献 References

- [1] DOXIADIS C A Ekistics. An introduction to the science of human settlements[M]. Newyork: Oxford University Press, 1968.
- [2] 吴良镛. 人居环境科学导论[M]. 北京:中国建筑工业出版社, 2001.  
WU Liangyong. Introduction to sciences of human settlements[M]. Beijing: China Architecture & Building Press, 2001.
- [3] 唐宁,王成. 重庆县乡村人居环境综合评价及其空间分异[J]. 水土保持研究, 2018, 25(2):7.  
TANG Ning, WANG Cheng. Comprehensive evaluation and spatial distribution of rural human settlement environment in Chongqing city[J]. Research of Soil and Water Conservation, 2018, 25(2):7.
- [4] 刘建国,张文忠. 人居环境评价方法研究综述[J]. 城市发展研究, 2014, 21(6):7.  
LIU Jianguo, ZHANG Wenzhong. A review of evaluation methods of human settlements[J]. Urban Development Studies, 2014, 21(6):7.
- [5] 李健娜,黄云,严力蛟. 乡村人居环境评价研究[J]. 中国生态农业学报, 2006, 14(3):192-195.  
LI Jianna, HUANG Yun, YAN Lijiao. Study on evaluation of rural human settlement[J]. Chinese Journal of Eco-Agriculture, 2006, 14(3):192-195.
- [6] 谭德明,吴晋华. 基于GIS技术的城市居住环境客观评价——以广州市荔湾区为例[J]. 西安建筑科技大学学报(自然科学版), 2021, 53(2):229-238.  
TAN Deming, WU Jinhua. Objective evaluation of urban living environment based on GIS technology: A case study of Guangzhou Liwan district[J]. J. Xi'an Univ. of Arch. & Tech. (Natural Science Edition), 2021, 53(2):229-238.
- [7] 熊鹰,曾光明,董力三,等. 城市人居环境与经济协调



- 发展不确定性定量评价——以长沙市为例[J]. 地理学报, 2007, 62(4):397-406.
- XIONG Ying, ZENG Guangming, DONG Lisan, et al. Quantitative evaluation of uncertainty of coordinated development of urban human settlement environment and economy: A case study of Changsha city[J]. *Acta Geographica Sinica*, 2007, 62(4):397-406.
- [8] 杨兴柱,王群. 皖南旅游区乡村人居环境质量评价及影响分析[J]. 地理学报, 2013, 68(6):851-867.
- YANG Xingzhu, WANG Qun. Evaluation and influence analysis of rural human settlement environment quality in tourism area of southern Anhui[J]. *Acta Geographica Sinica*, 2013, 68(6):851-867.
- [9] LIU Z H, WANG L L, ZHANG B, et al. The evaluation of urban human settlements based on fuzzy matter-element model: taking 11 prefecture-level cities in Jiangxi province as examples[J]. *Environ Res Lett*, 2018, 1053(1):1-8.
- [10] WANG W X, GONG H L, YAO L Y, YU L H. Preference heterogeneity and payment willingness within rural households' participation in rural human settlement improvement[J]. *Journal of Cleaner Production*, 2021, 312:127529.
- [11] DOU H J, MA L B, LI H. Impact evaluation and driving type identification of human factors on rural human settlement environment: Taking Gansu Province, China as an example[J]. *Open Geosciences*, 2020, 12(1):1324-1337.
- [12] 任桐. 吉林省乡村人居环境建设困境与优化路径分析[J]. 西北农林科技大学学报(社会科学版), 2011, 11(5):67-70.
- RENG Tong. Analysis on predicament and optimization path of rural human settlement environment construction in Jilin Province[J]. *Journal of Northwest A & F University (Social Science Edition)*, 2011, 11(5):67-70.
- [13] TANG L S, Matthias R, HE Q Y, Sahar M. Comprehensive evaluation of trends in human settlements quality changes and spatial differentiation characteristics of 35 Chinese major cities[J]. *Habitat International*, 2017, 70: 81-90.
- [14] 李雪铭,晋培育. 中国城市人居环境质量特征与时空差异分析[J]. 地理科学, 2012, 32(5):521-529.
- LI Xueming, JING Peiyu. Quality characteristics and spatio-temporal differences of urban human settlements in China[J]. *Scientia Geographica Sinica*, 2012, 32(5):521-529.
- [15] HU Q Y, WANG C. Quality evaluation and division of regional types of rural human settlements in China[J]. *Habitat International*, 2020, 105:102278.
- [16] ZHAO X, SUN H B, CHEN B, et al. China's rural human settlements: Qualitative evaluation, quantitative analysis and policy implications[J]. *Ecological Indicators*, 2019, 105: 398-405.
- [17] WANG Y, JIN C, LU M Q, et al. Assessing the suitability of regional human settlements environment from a different preferences perspective: A case study of Zhejiang province, China[J]. *Habitat International*, 2017, 70:1-12.
- [18] 李伯华,刘沛林,窦银娣,等. 景区边缘型乡村旅游地人居环境演变特征及影响机制研究——以大南岳旅游圈为例[J]. 地理科学, 2014, 34(11):1353-1360.
- Li Bohua, LIU Peilin, DOU Yinti, et al. Study on the evolution characteristics and influencing mechanism of human settlements in marginal rural tourism areas: A case study of Nanyue tourism circle[J]. *Scientia Geographica Sinica*, 2014, 34(11):1353-1360.
- [19] 杨悦. 传统村落人居环境评价[D]. 石家庄:河北师范大学. 2017.
- YANG Yue. The evaluation of the traditional village environment[D]. Shijiazhuang: Hebei Normal University, 2017.
- [20] 朱彬,张小林,尹旭. 江苏省乡村人居环境质量评价及空间格局分析[J]. 经济地理, 2015, 35(3):138-144.
- ZHU Bin, ZHANG Xiaolin, YIN Xu. Evaluation of rural human settlements quality and its spatial pattern in Jiangsu province[J]. *Economic Geography*, 2015, 35(3):138-144.
- [21] 魏伟,石培基,冯海春,等. 干旱内陆河流域人居环境适宜性评价——以石羊河流域为例[J]. 自然资源学报, 2012, 27(11):1940-1950.
- WEI Wei, SHI Peiji, FENG Haichun, et al. Evaluation of human settlements suitability in arid inland river basin: A case study of Shiyang river basin[J]. *Journal of Geographical Sciences*, 2012, 27(11): 1940-1950.
- [22] 徐建华. 现代地理学中的数学方法[M]. 第二版. 北京:高等教育出版社, 2002.
- XU Jianhua. *Mathematical methods in contemporary geography*[M]. 2nd ed. Beijing: Higher Education Press, 2002.

(编辑 吴海西 沈 波)