



西北地区民宿空间分布特征及其影响因素研究

白克拉木·孜克利亚¹, 邢月晴¹, 谢霞¹, 白洋¹, 周春山²

1. 新疆大学 旅游学院, 新疆 乌鲁木齐 830046; 2. 中山大学 地理科学与规划学院, 广东 广州 510275

摘要 民宿作为旅游业的新兴力量,对地区旅游产业和人地关系的可持续发展具有重要意义。以西北地区17 795个民宿为研究对象,运用最邻近指数、标准差椭圆、核密度分析等方法分析西北地区民宿及其各类民宿空间分布格局及其结构特征,并运用地理探测器对其进行影响因素分析。结果表明:①西北地区民宿在空间上均呈集聚分布特征;②西北地区民宿均呈现“东南—西北”走向的空间分布特征;③西北地区民宿均呈“大分散、小集聚”的空间分布模式,并且呈现“东密西疏”的非对称格局;④西北地区民宿的空间分布是地理环境、区位条件、经济基础以及资源禀赋四大因素综合作用的结果,不同因素影响程度不一,且西北地区及各类民宿的空间分布受到多个因子交互影响,任意两个因子交互结果均呈现非线性增强和双因子增强状态。

关键词 民宿;空间分布;影响因素;西北地区;类型分异

中图分类号: K901.2 **DOI**: 10.16152/j.cnki.xdxbr.2026-03-003

Spatial distribution characteristics and influencing factors of homestays in Northwest China

Bahram Zikirya¹, XING Yueqing¹, XIE Xia¹, BAI Yang¹, ZHOU Chunshan²

1. School of Tourism, Xinjiang University, Urumqi 830046, China;

2. School of Geography and Planning, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510275, China

Abstract As a new force in the tourism industry, homestays are of great significance to the sustainable development of regional tourism and the human-land relationship. Taking 17 795 homestays in Northwest China as the research object, the paper uses methods such as the nearest neighbor index, standard deviation ellipse, and kernel density analysis to analyze the spatial distribution patterns and structural characteristics of homestays and various types of homestays in Northwest China. The geographical detector is used to analyze the influencing factors. The results show that: ① Various types of homestays in Northwest China all show a clustered spatial distribution. ② Homestays in Northwest China all show a spatial distribution characteristic of "south-east-northwest" orientation. ③ Homestays in Northwest China all present a spatial distribution pattern of "large-scale dispersion and small-scale clustering", and an asymmetric pattern of "dense in the east and sparse in the west". ④ The spatial distribution of homestays in Northwest China is the result of the compre-

收稿日期: 2025-11-18 修回日期: 2025-11-30

基金项目: 国家自然科学基金(42261041); 新疆维吾尔自治区社会科学基金(2024BGL084); 新疆维吾尔自治区大学生创新训练计划项目(S202410755119)。

第一作者: 白克拉木·孜克利亚, 男, 副教授, 硕士生导师, 从事旅游地理、区域旅游规划研究, Bahram@xju.edu.cn。

通信作者: 周春山, 男, 教授, 博士生导师, 从事城市地理学、区域发展与城乡规划研究, zhous@mail.sysu.edu.cn。

hensive effect of four major factors: Geographical environment, location conditions, economic foundation, and resource endowment. The influence degrees of different factors vary, and the spatial distribution of homestays and various types of homestays in Northwest China is affected by the interaction of multiple factors. The interaction results of any two factors all show non-linear enhancement and two-factor enhancement states.

Keywords homestay; spatial distribution; influencing factors; Northwest China; type differentiation

新发展阶段,旅游业作为融合多元要素的综合性产业,面临着高质量发展的新要求。作为旅游业发展中的关键一环,民宿产业是旅游业创新发展的重要载体^[1],其展现的文化内涵和特色,使得民宿成为我国近年来快速发展的旅游业态^[2-4]。民宿产业的蓬勃发展,有效激活了城乡人口、土地、资金等要素流动,成为推进乡村全面振兴、促进城乡融合发展的重要抓手^[5-6]。然而,在旅游市场快速迭代与消费需求多元化的背景下,西北地区民宿产业面临空间布局失衡、资源错配等人地协调挑战^[7]。因此,深入探究西北地区民宿空间分布与地域系统要素的协同关系,不仅对揭示民宿产业人地互动逻辑具有关键意义,更能为优化民宿产业空间格局、实现城乡要素高效配置提供理论支撑。

结合国家标准《旅游民宿基本要求与等级划分》(GB/T 41648—2022)以及相关学者研究,本文将研究对象民宿定义为涵盖各类民宿、民居、客栈、驿站、山庄等在内的提供当地自然、文化特色的小型住宿设施。经过多年的发展,国内外学者在民宿研究方面取得较多有价值的成果。国外研究相对成熟,且研究多集中在民宿经营管理、旅游行为研究及可持续发展等方面。其中,关于民宿经营管理,学者通过构建相关理论模型,对民宿经营管理以及市场营销策略展开定量探讨^[8-9];有关旅游行为的研究,多基于问卷调查来分析游客在旅游前、旅游中以及旅游后各阶段的行为意向与旅行特征^[10-11];而近年来有关民宿可持续发展研究,则通过定性访谈或定量实证来对驱动民宿可持续发展的关键因素进行探讨^[12-13]。相较国外,国内相关研究仍处于发展阶段,研究多集中于民宿研究设计^[14-15]、游客消费感^[16-17]和空间分布^[18-19]等方面。地理学领域关于民宿的研究,普遍运用 ArcGIS 进行空间可视化与统计分析,以探究其分布特征及影响机制。研究主要集中于以下几类:一是民宿时空分布特征及成因研究,如学者张海洲等^[20]对环莫干山民宿、昌杰等^[18]对黄山市民宿的时间、空间分布格局及其形成机制进行

深入探讨;二是基于网络大数据的民宿关注度时空分析,如学者冯晓兵^[21]、陈兴等^[22]系统考察了中国民宿网络关注度的时序变化、空间分异特征及其驱动因素;三是民宿价格空间分异研究,学者王朝辉等^[23]、胡小芳等^[24]分别选取黄山市黟县和湖北省恩施州作为案例地,剖析民宿价格所呈现的空间分异规律以及影响因素。

总结既有研究发现:①从研究区域看,相关研究多聚焦于城市层面的空间分析,且研究范围大多局限于经济发达区域,对于更大地理跨度以及经济欠发达地区的探索尚显不足;②从研究内容看,缺乏更加细化的各类民宿空间分布以及影响因素研究;③从研究视角看,民宿产业驱动机制方面现有研究相对不足,特别是基于人地关系理论视角的系统性研究较为匮乏,未能对民宿产业“人-地”互动机制进行剖析。因此,本文以西北地区 17 795 个民宿为样本,借助人地关系理论,利用 ArcGIS10.8 软件,进一步分析其空间分布特征,并利用地理探测器探究其空间分异机制,以期对未来区域民宿的人地协调发展提供有益参考与借鉴。

1 研究设计

1.1 研究区概况

西北地区,包括陕西省、甘肃省、青海省、宁夏回族自治区以及新疆维吾尔自治区 5 个省(自治区),共 51 个地级市(自治州、地区)。西北地区拥有独特的地理特征与文化禀赋,是备受关注的旅游热点区域。近年来,伴随区域经济的稳步增长与旅游产业结构的优化升级,西北地区民宿产业作为新兴业态迅速兴起,呈现出规模化扩张态势。然而,受限于区域资源的非均衡分布以及城乡发展结构性差异,区域民宿产业面临空间布局失衡的人地系统协调性挑战,其可持续发展水平有待进一步提升。

1.2 数据来源

研究采用网络爬虫技术,从高德地图平台获

取西北五省区的住宿服务类 POI 数据。网络爬虫可以通过识别互联网网路代码信息,来采集相关网络数据。而高德地图作为国内具备甲级测绘资质的权威地图服务商,其数据具有较广的覆盖面,信息量大,具有较高的典型性与代表性。研究获取了截至 2024 年 6 月的西北五省区住宿服务类 POI 数据,所获数据集包含名称、详细地址以及坐标点等属性。之后通过住宿服务大类中的 POI 数据,在其涵盖的小类(包括宾馆酒店、旅馆招待所等)中,以“民宿”“民居”“农家乐”“客栈”“驿站”“驿馆”等为关键词进行数据查询,并对其中的停业、重复等的民宿信息进行筛选和剔除,最终得到有效 POI 数据 17 795 条,以此作为地区民宿空间分布及驱动因素协调发展研究的基础数据。在此基础上,考虑到民宿原真性、现代化及标准化的发展特征,参考学者关于民宿类型划分相关研究^[25-27],并结合高德地图住宿服务分类标准,将民宿 POI 基础数据划分为乡村民宿、城市民宿以及精品酒店式民宿三类。

数字高程模型(DEM)数据来自中国科学院资源环境科学与数据中心(<https://www.resdc.cn/>)。植被覆盖指数数据来源于 MOD13A3 数据集 1 km 分辨率逐月归一化植被指数(NDVI)数据,分别计算年平均值,得到逐年数据。水系、道路等矢量数据来自全国地理信息资源目录服务系统(www.webmap.cn)和中国科学院资源环境科学与数据中心(www.resdc.cn)。地级市及火车站 POI 数据均基于百度地图坐标拾取器获取。经济发展数据来源于各市、州统计年鉴以及国民经济和社会发展统计公报。高级别景区及乡村旅游重点村来自于各地区文化和旅游厅。传统村落名单来源于住房和城乡建设部。

1.3 研究方法

1.3.1 最邻近指数

最邻近指数作为一种量化指标,能够精准反映点状要素在空间维度上的邻近关系状况以及其具体的分布类型特征^[28]。计算公式如下^[29]。

$$R = \bar{r}_1 / \bar{r}_E \tag{1}$$

$$\bar{r}_E = \frac{1}{2 \sqrt{n/A}} \tag{2}$$

式中: R 代表最邻近指数; $\bar{r}_1$ 表示整体民宿及其各类民宿间实际平均距离; $\bar{r}_E$ 表示理论上整体民宿及其各类民宿间应有的平均距离; A 表示西北地区的面积; n 表示整体民宿及其各类民宿总数。

1.3.2 标准差椭圆

标准差椭圆作为一种经典的空间分析工具,基于椭圆覆盖区域面积、 x 轴与 y 轴对应的标准差以及旋转角等的量化分析,来系统解析研究对象的空间分布特征。其中:椭圆中心点定位要素的核心分布区域,长短轴的差异反映要素在特定方向上的离散程度,而旋转角度则揭示要素空间分布的主导方向^[30]。计算公式如下。

$$SDE_x = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2 / n} \tag{3}$$

$$SDE_y = \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{Y})^2 / n} \tag{4}$$

式中: x_i 和 y_i 是整体及各类民宿 i 的坐标; $\{\bar{X}\bar{Y}\}$ 是整体及各类民宿的平均中心; n 等于整体及各类民宿总量。

1.3.3 核密度分析

核密度分析方法核心功能在于解析点状数据在特定地理空间中的连续分布密度模式,进而揭示其空间分布的内在规律与集聚特征^[31]。计算公式如下^[32]。

$$P(x) = 1/nh \sum_{i=1}^n k\left(\frac{x - x_i}{h}\right) \tag{5}$$

式中: $k\left(\frac{x - x_i}{h}\right)$ 为核函数; n 为整体民宿及各类民宿数据总量; $h(h > 0)$ 为带宽; $(x - x_i)$ 为整体及各类民宿中测算民宿 x 到样本民宿 x_i 的距离值。

1.3.4 参数最优地理探测器

地理探测器是一种用来探究被解释变量与解释因子在空间分布上的一致性的空间分析方法^[33]。传统地理探测器在对空间数据离散化处理上存在主观判断的不足,容易导致探测效果不佳,而参数最优地理探测器能够筛选出 q 值最大时的最优分析参数,使探测效果提升^[34]。为此,本文使用参数最优地理探测器揭示西北地区及其各类民宿空间分布影响因子的交互作用,公式参考文献^[35]。

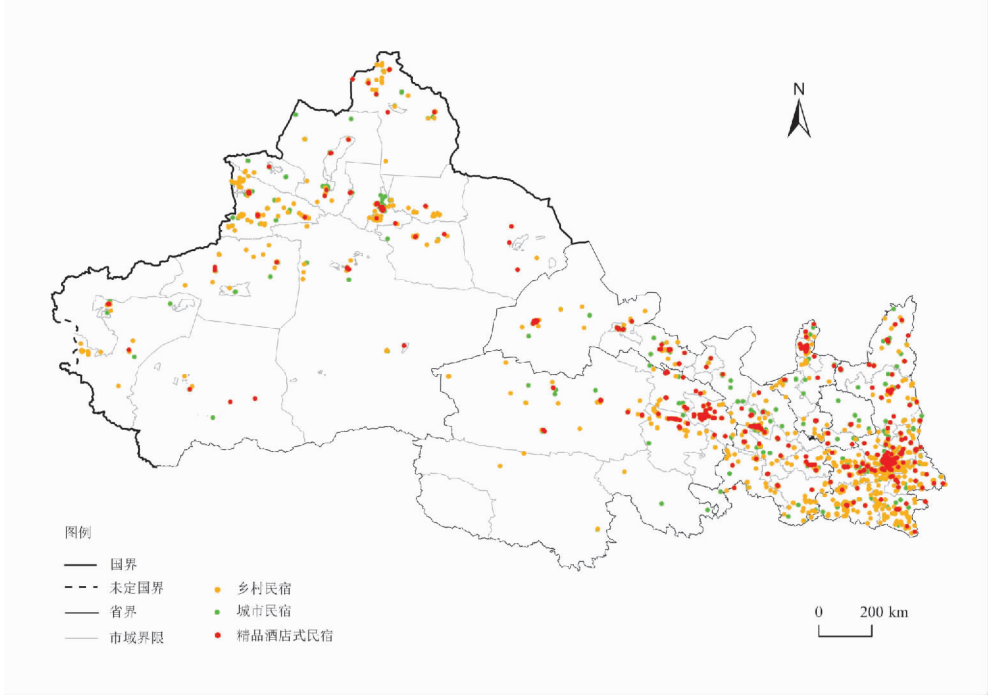
2 西北地区民宿空间分布特征

2.1 空间分布类型特征

从西北地区民宿空间分布区域和数量来看(见图 1),总体呈现东南多、西北少的空间分布格局。从整体来看,民宿的平均最邻近指数为 0.070 4, z 得分为 -237.252 8, p 值为 0.000 0,表明西北地区民宿在空间上呈集聚分布;按类型来

看,乡村民宿、城市民宿、精品酒店式民宿的平均最近邻指数分别为 0.127 9、0.058 3 以及 0.128 0,均呈现显著集聚分布特征。这一结果表明,西北地区民宿的空间分布并非随机,而是受到区域经济发展水平、旅游资源禀赋和交通基础设施等因素

的影响。东南部地区由于经济相对发达、旅游吸引力较强,民宿集聚现象更为明显,而西北部受限于自然条件和人口密度,民宿人地资源协调呈失衡现象。



注:该图基于自然资源部标准地图服务网站审图号为 GS(2024)0650 号的标准地图制作,底图边界无修改,下同。

图 1 西北地区民宿空间分布
Fig.1 Spatial distribution of homestays in Northwest China

2.2 空间分布方向特征

借助 ArcGIS10.8 软件对西北地区整体及其各类民宿空间分布方向特征进行计算(见图 2),结果表明,整体民宿空间分布的标准差椭圆转角为 112.96°,乡村民宿、城市民宿以及精品酒店式民宿的标准差椭圆转角分别为 114.83°、112.05°、112.3°。西北地区及各类民宿空间分布总体均呈“东南—西北”走向,与省会城市西安市、兰州市、西宁市、银川市以及乌鲁木齐市的空间位置密切相关,表明省会城市作为区域核心,对周边民宿的集聚和扩散具有显著辐射带动作用。此外,乡村民宿标准差椭圆的长半轴和短半轴差距相对较大,城市民宿标准差椭圆的长半轴和短半轴差距相对较小,说明城市民宿空间分布相比乡村民宿

较为均衡。

2.3 空间分布密度特征

核密度分析结果(见图 3)表明,西北地区及其各类民宿在空间分布密度上存在差异,整体、各类民宿均呈“大分散、小集聚”的分布密度特征,并且呈“东密西疏”的非对称格局。具体来说,整体民宿、城市民宿、精品酒店式民宿形成沿城市带分布的串珠状密度组,包括以西安市为中心的高密度区以及兰州市、西宁市、银川市、乌鲁木齐市及部分其他地区的较高密度区。而乡村民宿与上述类型民宿空间分布密度存在较大差异,形成 4 核多中心的密度分布特征,4 核分别为西安市、海南藏族自治州、酒泉市以及伊犁哈萨克自治州。

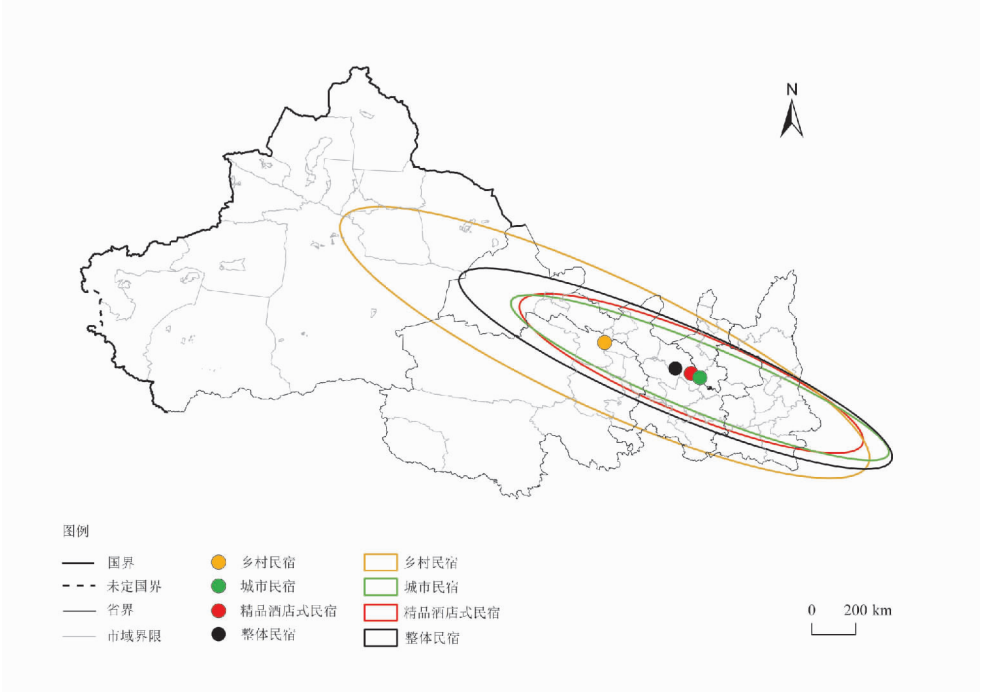


图 2 西北地区民宿标准差椭圆与中心分布

Fig. 2 Standard deviational ellipse and center coordinates of homestays in Northwest China

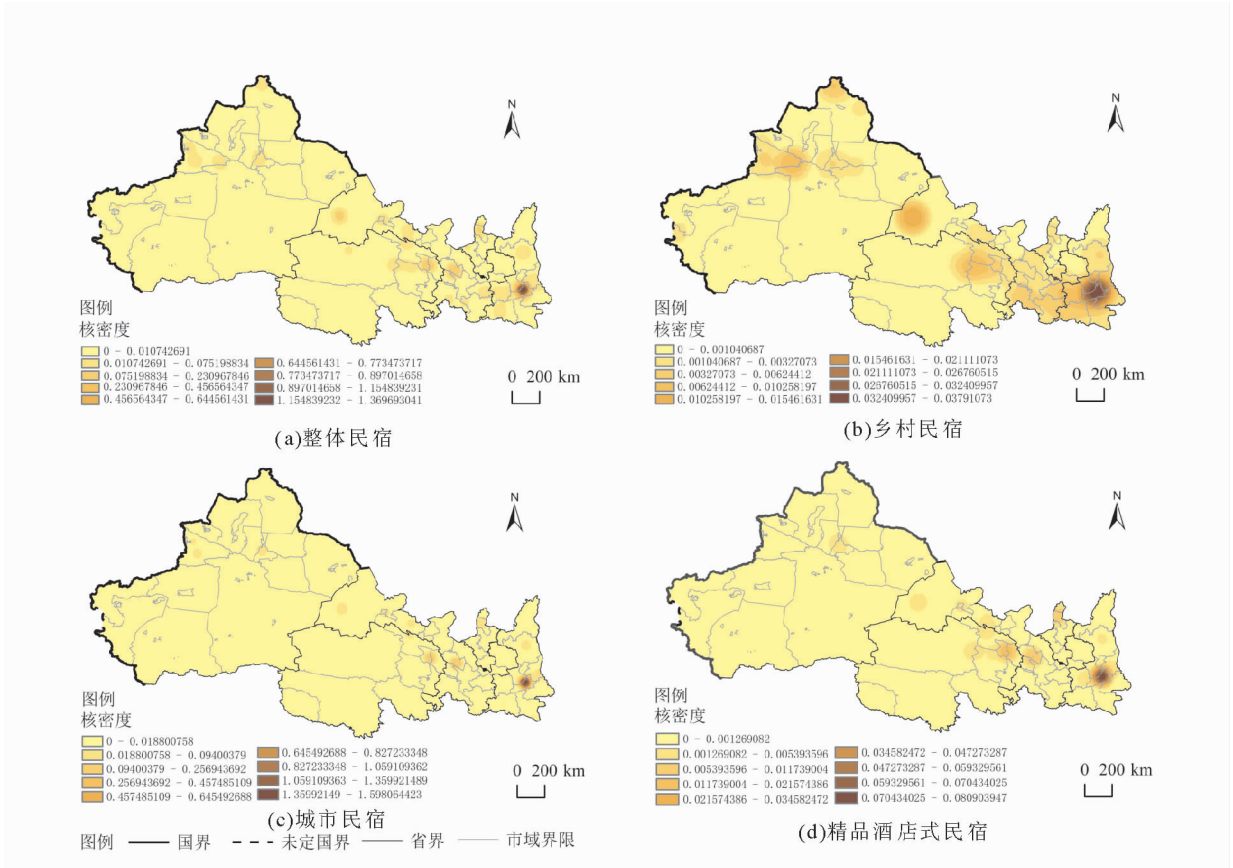


图 3 西北地区民宿核密度分析

Fig. 3 Kernel density distribution of homestays in Northwest China

3 西北地区民宿空间分布影响因素

基于人地关系理论,民宿的产生与分布是多种因素相互交互、共同作用下的产物,其强调在保持和改善生态环境的基础上,实现经济、社会、环境等方面的协调发展^[36]。综合已有研究成果^[19-21,37],并基于指标选取的代表性、科学性和数据的可获取性,研究从地理环境、区位条件、经济基础以及资源禀赋 4 个维度 12 个指标构建指标体系(见表 1),对西北地区民宿空间分布的影响因素进行分析。地理环境作为西北地区民宿人地协调发展的基础条件,通过地形地势、植被状态、

水文条件为民宿布局提供必要支撑。区位条件是连接客源地与民宿之间的重要通道,距最近城市距离、火车站距离以及公路密度通过影响其交通可达性与市场辐射范围而起到重要支撑作用。经济基础对民宿的选址具有吸附和推动作用,人均可支配收入、人均 GDP 通过提升居民投资能力以及地区经济水平进而起到推动作用,年旅游人次则直接拉动了民宿市场的扩展,进而使得经济基础成为民宿发展动力。资源禀赋是民宿选址布局的特色优势,高等级景区、传统村落、乡村旅游重点村通过提供独特的自然与文化资源,成为民宿空间布局的核心依托点。

表 1 西北地区民宿空间分布影响因子指标体系

Tab. 1 The index system of influencing factors for the spatial distribution of homestays in Northwest China			
维度	影响因子	具体指标	单位
地理环境	地形地势	海拔高程(X_1)	m
	植被状况	植被覆盖率(X_2)	%
	水文条件	河网密度(X_3)	km/km ²
区位条件	客源市场距离	距最近城市距离(X_4)	km
	交通区位	距火车站距离(X_5)	km
	交通通达度	公路密度(X_6)	km/km ²
经济基础	居民人均可支配收入	人均可支配收入(X_7)	元
	人均地区生产总值	人均 GDP(X_8)	元
	旅游人次	年旅游人次(X_9)	万人次
资源禀赋	高级别景区	距高等级景区距离(X_{10})(3A 级及以上景区)	km
	传统村落	距传统村落距离(X_{11})	km
	乡村旅游重点村	距乡村旅游重点村距离(X_{12})	km

3.1 单因子探测分析

地理探测器单因子探测结果表明:地理环境、区位条件、经济基础以及资源禀赋这四大因素对

地区各类民宿空间格局均产生影响,但影响程度存在显著差异。单因子探测结果如表 2 所示。

表 2 西北地区民宿空间分布特征因子探测结果

Tab. 2 Detection results of characteristic factors of spatial distribution of homestays in Northwest China											
	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}	X_{12}
整体民宿	0.806 4 ***	0.043 9 ***	0.457 3 ***	0.533 9 ***	0.218 3 ***	0.405 7 ***	0.926 4 ***	0.934 1 ***	0.957 8 ***	0.117 5 ***	0.424 4 ***
乡村民宿	0.526 4 ***	0.020 6 ***	0.088 4 ***	0.302 1 ***	0.277 1 ***	0.234 0 ***	0.761 1 ***	0.752 5 ***	0.837 4 ***	0.093 5 ***	0.212 7 ***
城市民宿	0.838 9 ***	0.033 4 ***	0.531 7 ***	0.476 1 ***	0.120 0 ***	0.346 9 ***	0.940 8 ***	0.959 5 ***	0.968 2 ***	0.074 4 ***	0.378 8 ***
精品酒店式民宿	0.825 6 ***	0.027 5 ***	0.435 7 ***	0.515 4 ***	0.125 6 ***	0.327 1 ***	0.927 0 ***	0.971 9 ***	0.965 0 ***	0.108 6 ***	0.339 6 ***

注: q 值为解释力,*** 表示通过 0.01 的显著性检验。

3.1.1 地理环境

自然地理环境的多样性与优势条件显著影响区域民宿的空间分布,成为决定其位置与特色的关键因素之一,在民宿选址与发展中发挥着不可

替代的作用。本文选取海拔高程、植被覆盖、河网密度作为地理环境的代表性因素,其与西北地区民宿的空间分布呈现不同程度的相关关系,影响因子分别为 0.806 4、0.043 9、0.457 3。研究将海

拔高程、植被覆盖与民宿矢量数据叠加〔见图 4 (a)、图 4(b)〕,并绘制河流水系 5、10 km 缓冲区与民宿的耦合图〔见图 4(c)〕。结果显示,西北地区 86.9% 的民宿均位于海拔 2 000 m 以内,海拔高程通过影响气候、景观资源和可达性等因素,间接作用于民宿的空间分布。而植被状况对民宿的影响相对有限,这主要由于西北地区多为干旱、半干旱气候,植被覆盖整体稀疏且景观同质性较

高,导致其对民宿选址的差异化吸引力不足。相比之下,河流水系对地区民宿空间分布的影响更为显著。河流不仅提供稀缺的水源支撑,保障民宿的基本运营需求,还通过形成绿洲、峡谷等独特地貌增强景观吸引力。此外,河流沿线往往伴随交通便利性和人口集聚效应,进一步促进民宿的区位选择偏好。

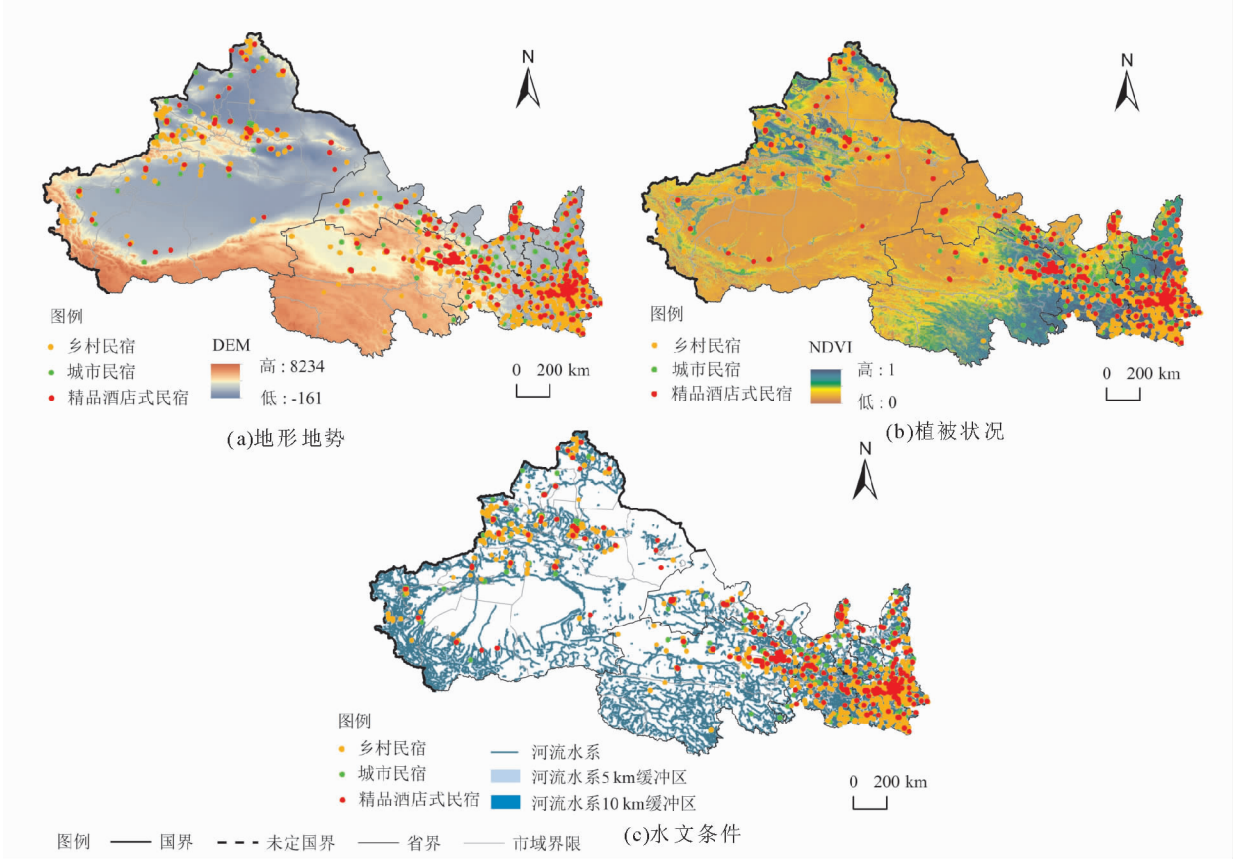


图 4 西北地区民宿与地理环境叠置分析

Fig. 4 The overlay analysis between homestays and geographical environment in Northwest China

3.1.2 区位条件

区位条件从多维层面对民宿空间布局产生影响,距客源市场距离、交通区位、交通通达度三大因素相互交织,共同作用于西北地区民宿的空间分布格局。研究选取这三大因素作为影响西北地区民宿空间分布的区位条件代表性因素,结果表明客源市场距离、交通区位、交通通达度对地区民宿空间分布的影响力分别为 0.533 9、0.218 3、0.405 7。为清楚揭示区位条件对西北地区民宿空间分布的影响,绘制西北地区地级市 10、20 km 缓冲区〔见图 5(a)〕、火车站 5、10 km 缓冲区〔见图 5(b)〕以及主要公路 5、10 km 缓冲区〔见图 5

(c)〕并与地区民宿 POI 点进行叠置分析。结果显示,区位条件对西北地区民宿空间分布产生较大影响,65% 以上的城市民宿、精品酒店式民宿分布在地级市 20 km、火车站 10 km 以及公路 5 km 缓冲区内,75% 以上的乡村民宿位于火车站 10 km、公路 5 km 缓冲区内。区位条件对民宿空间格局影响反映人地关系的动态调适,城市民宿及精品酒店式民宿受业态影响,高度集中于城市周边以及交通干线附近,通过依靠基础设施来稳定客流,而乡村民宿的分布更倾向于火车站以及道路辐射区而非城市近郊。

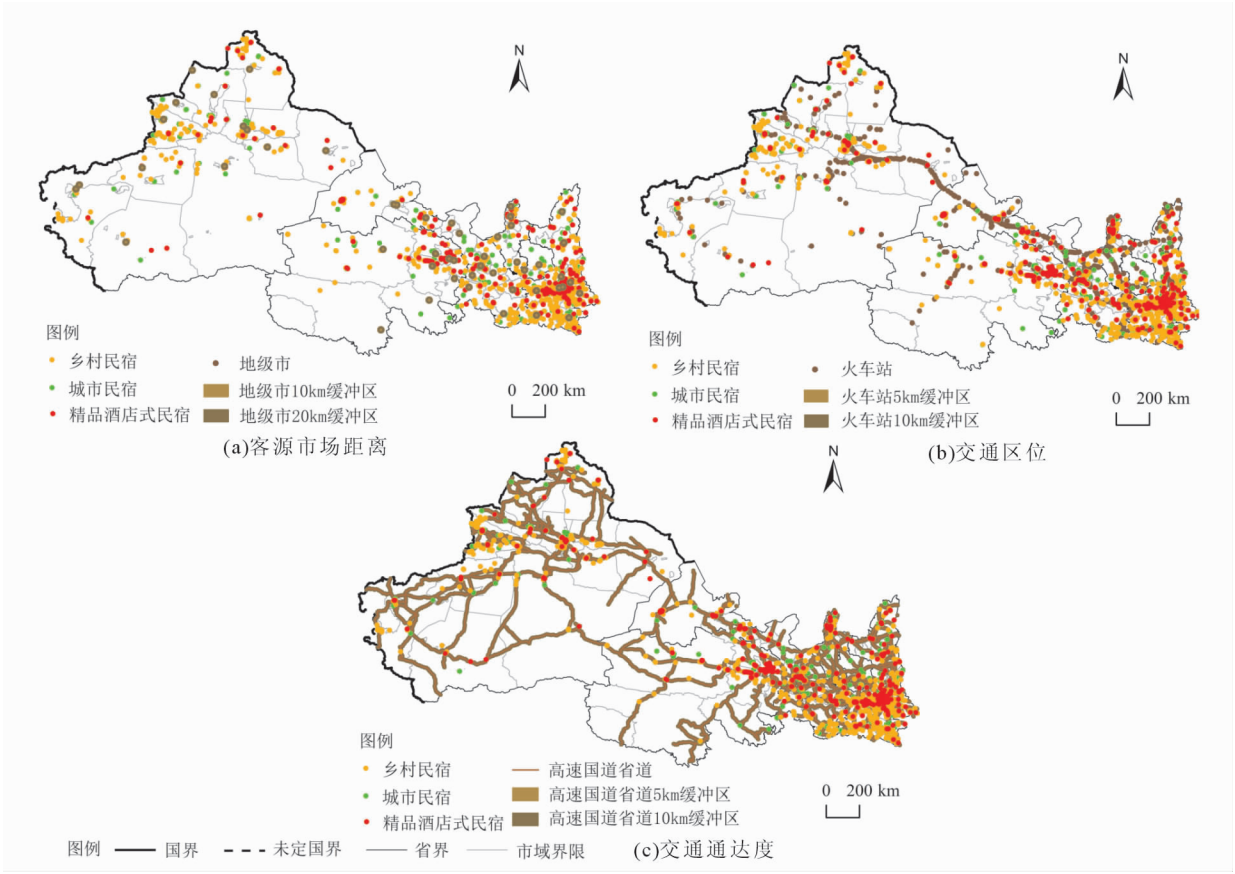


图 5 西北地区民宿与区位条件缓冲区叠置分析

Fig. 5 The overlay analysis between homestays and buffer zones of location conditions in Northwest China

3. 1. 3 经济基础

较高的经济基础往往伴随着产业结构的优化升级、消费层次的显著提升,以及旅游业与相关配套设施的全面完善,能够为民宿空间分布创造更加有利的环境和条件。本文选取居民人均可支配收入、人均地区生产总值以及旅游人次作为经济基础的代表因素,结果表明经济基础对地区整体及各类民宿空间布局的影响力较大, q 值均达到 0.7 以上。西北地区经济基础与民宿 POI 数据叠置结果表明(见图 6),各类民宿多分布在高人均可支配收入与高人均 GDP 地区,居民人均可支配收入与地方人均 GDP 对整体及各类民宿强影响体现在其对民宿发展经济基础和市场容量的塑造,直接决定民宿投资的区位选择。而年旅游人次作为衡量区域文旅市场需求规模的核心指标,虽与民宿布局的匹配度相较前两者较弱,但仍存在强势影响。年旅游人次通过决定民宿客源基础进而影响各类民宿空间布局。尽管不同类型民宿在功能定位和目标客群上存在差异,但其发展均离不开旅游人次的支撑。

3. 1. 4 资源禀赋

地区资源禀赋是民宿发展的重要依托,对民宿的空间布局具有显著的溢出效应。本文选取高级别景区、传统村落、乡村旅游重点村作为资源禀赋的代表性因素,探究其对西北地区民宿空间分布的影响力度,结果显示各因子对西北地区民宿空间分布的影响力分别为 0.117 5、0.726 2、0.424 4。利用软件 ArcGIS10.8 的 Buffer 工具绘制西北地区 3A 级及以上景区 5 km、10 km 缓冲区、传统村落和乡村旅游重点村的 10 km、20 km 缓冲区,并与西北地区及各类民宿进行叠置分析(见图 7),发现民宿产业空间格局受到地区资源禀赋的影响,但存在部分资源错配现象。3A 级及以上景区作为旅游业的热点,凭借独特的自然景观、丰富的文化内涵和完善的旅游设施吸引民宿选址。传统村落以古朴的村落风貌、独特的民俗文化和宁静的田园风光,成为游客寻求文化体验和乡村休闲的理想场所,进而对民宿的空间选址布局产生重要影响。而乡村旅游重点村作为乡村旅游发展的典范,对民宿的空间分布同样产生一定影响。数据结果显示,西北地区 65% 以上的民

宿位于传统村落 20 km 缓冲区外,47% 以上民宿位于乡村旅游重点村 20 km 缓冲区外,表明地区

资源禀赋与民宿产业布局存在一定程度的空间错配现象,有待进一步解决。

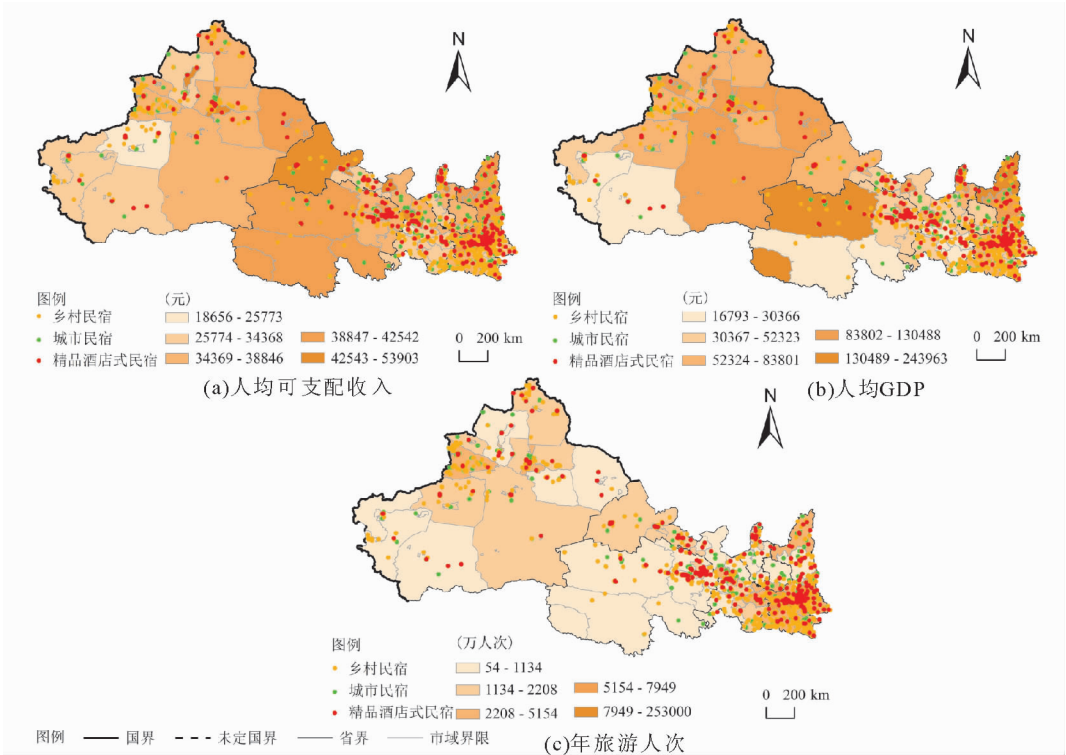


图 6 西北地区民宿与经济基础叠置分析

Fig. 6 The overlay analysis between homestays and economic base in Northwest China

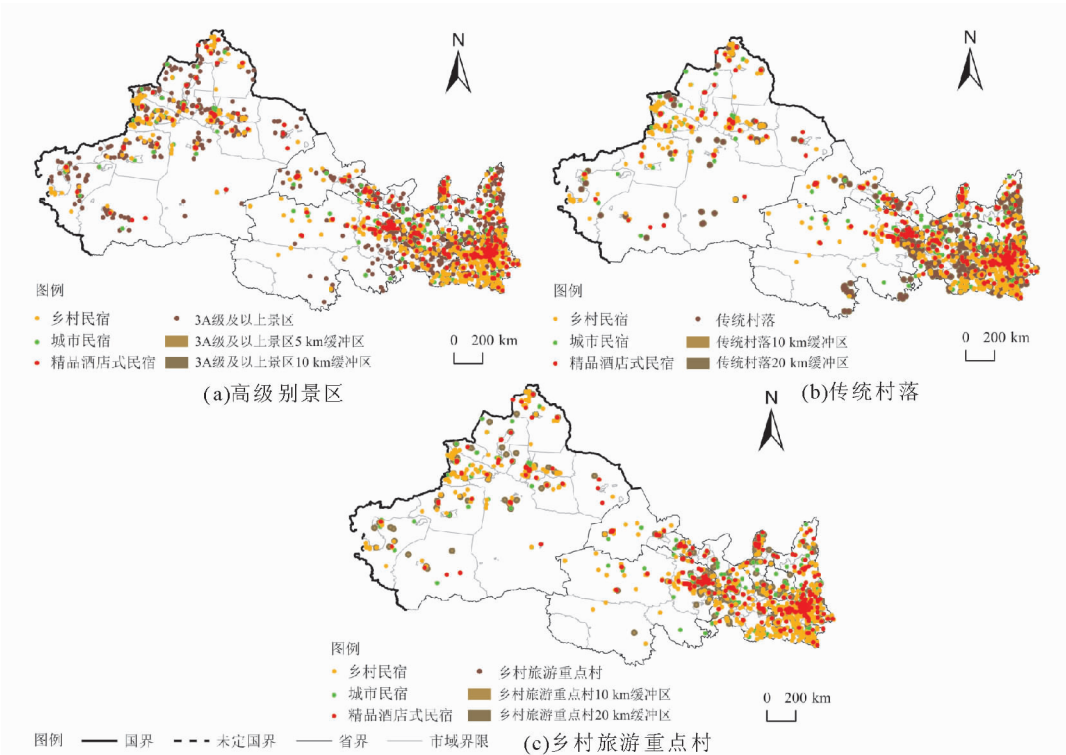


图 7 西北地区民宿与资源禀赋缓冲区叠置分析

Fig. 7 The overlay analysis between homestays and buffer zones of resource endowment in Northwest China

3.2 交互作用探测分析

对西北地区民宿空间分布的影响因子进行交互作用分析,结果发现,所有影响因子中任意两个因子交互后均呈现非线性增强和双因子增强状态,表明西北地区民宿产业的发展并非由单一优势简单驱动,而是依赖于一个高度协同的“生态系统”。

从交互强度来看,地形地势、居民人均可支配收入、人均地区生产总值、年旅游人次以及传统村落与其他因子的交互作用较为显著。在不同民宿类型中,影响因子的协同机制呈现差异化特征:乡村民宿空间分布格局的形成在于年旅游人次、最近城市距离、人均可支配收入以及人均 GDP 的交互,其空间分布并非由单一区位优势决定,而依赖于客源市场与城市经济辐射的深度耦合。城市民宿侧重于人均 GDP、距传统村落距离、海拔高程、距最近城市距离的交互影响,呈现出以经济水平

为核心的协同驱动模式,人均 GDP 作为基础驱动力,有效激活并放大海拔高程、城市距离区位与传统村落文化因子的价值,产生了协同增强效应。精品酒店式民宿的空间分布侧重于距最近城市距离、人均 GDP、年旅游人次及距乡村旅游重点村距离的交互影响,形成以市场区位为核心的协同驱动模式。距最近城市距离作为基础通道,能够有效整合并强化经济基础、客源规模与特色资源的协同价值,形成多因子共同作用的增强效应。

从整体与类型分异来看,交互探测结果揭示了西北地区民宿空间分布的多尺度作用规律(见图 8):在宏观尺度上,民宿分布受区域资源开发可行性制约,表现为自然地理条件与区域经济发展水平的协同作用;在微观尺度上,类型民宿的区位选择则更多受市场生存可能性的影响,体现为区域经济基础与旅游市场需求的有效耦合。

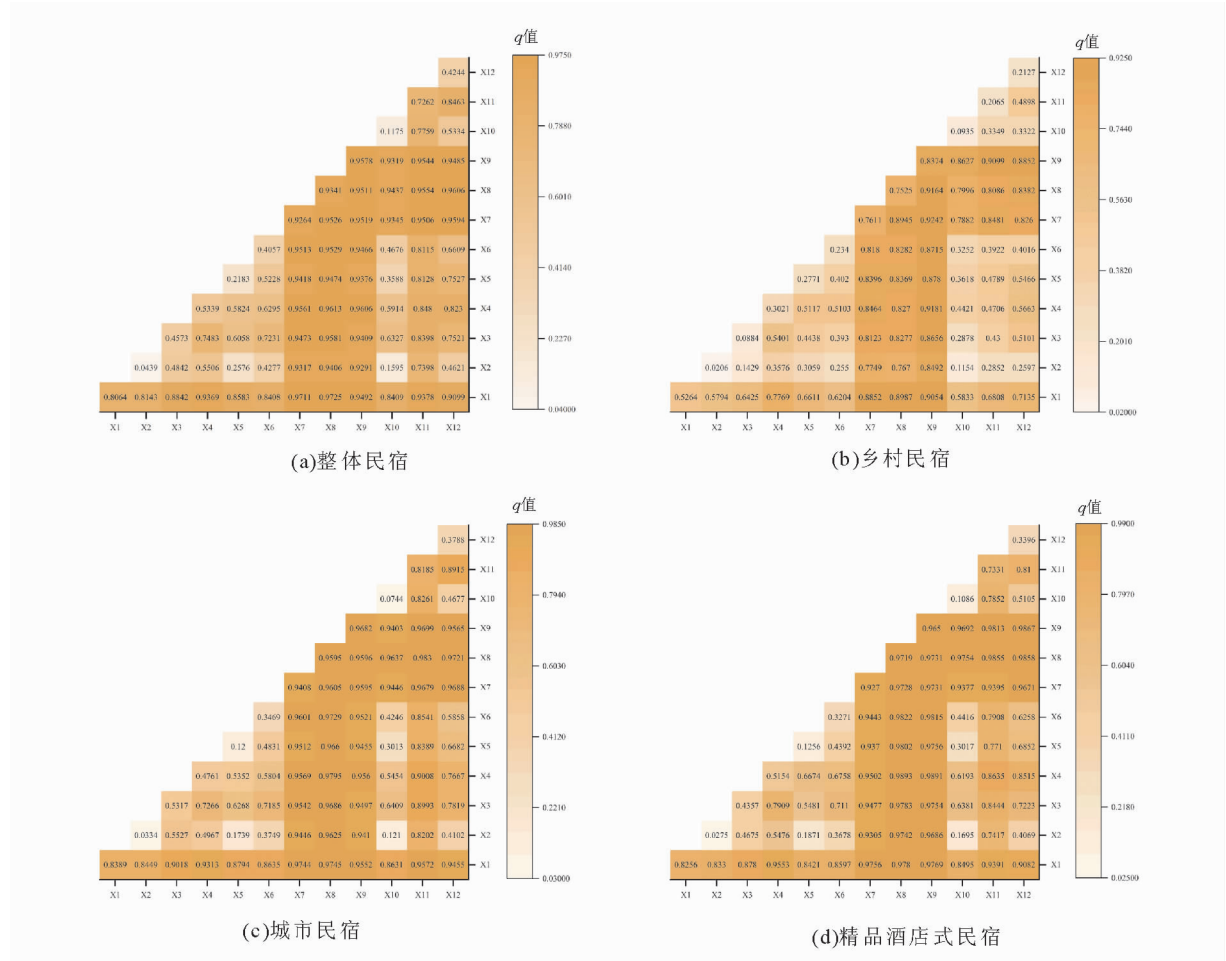


图 8 西北地区民宿空间分布影响因子交互探测

Fig. 8 Interactive detection of the influencing factors of spatial differentiation of homestays in Northwest China

3.3 影响机制

基于人地关系理论视角,研究对西北地区民宿产业空间分布及其影响因素进行系统分析。研究发现,地区民宿空间格局的形成是多维要素协同作用的结果,本质上反映人地系统的协调发展机制。

西北地区凭借其独特的自然景观与人文真实性,对旅游者构成了核心吸引力,并由此催生了以乡村体验为导向的民宿业态的初步集聚。随着区域城镇化进程的推进与城市旅游的兴起,民宿形态逐渐由乡村向城市延伸,满足城市深度游憩需求的城市民宿逐步发展。在消费结构持续升级与游客对住宿品质、交通条件及服务体验要求不断提升的背景下,精品酒店式民宿应运而生,进一步丰富了区域民宿供给结构,推动区域民宿供给结构从基础功能型向品质体验型转变。西北地区各类民宿空间分异特征,体现了人地关系系统中“人”的需求多元化所引发的空间实践与业态响应。

而西北地区各类民宿空间分布格局则受到“地理环境-区位条件-经济基础-资源禀赋”四维要素系统耦合的影响。地理环境通过海拔高

程、生态敏感性与河流缓冲区从宏观上限定了民宿建设的适宜区与禁建区,构成空间布局的基础性约束;区位条件以距中心城市、火车站时空距离以及交通网络密度为核心指标,对民宿的市场规模与客流输送效率起到调控作用,成为民宿空间布局的核心支撑要素;经济基础通过地区生产总值、人均可支配收入与年旅游人次指标,共同构成了民宿发展的有效需求基础与资本供给保障,驱动地区民宿向品质化提升,是民宿发展的核心动力;资源禀赋是民宿形成特色化发展路径的关键所在,凭借高等级景区、传统村落以及乡村旅游重点村的独特资源优势,塑造了民宿的差异化竞争优势(见图9)。

因此,本研究通过对西北地区民宿空间分布及其影响因素进行深入研究,试图揭示区域民宿产业人地系统的协调互动关系。研究表明,西北地区民宿的可持续发展必须因地制宜,通过主动调适发展策略以适应地域环境特征,实现人地关系的动态平衡与协调发展。而各驱动因子则通过彼此之间的系统性协调,引导各类民宿形成特色发展、功能互补的有机民宿体系。

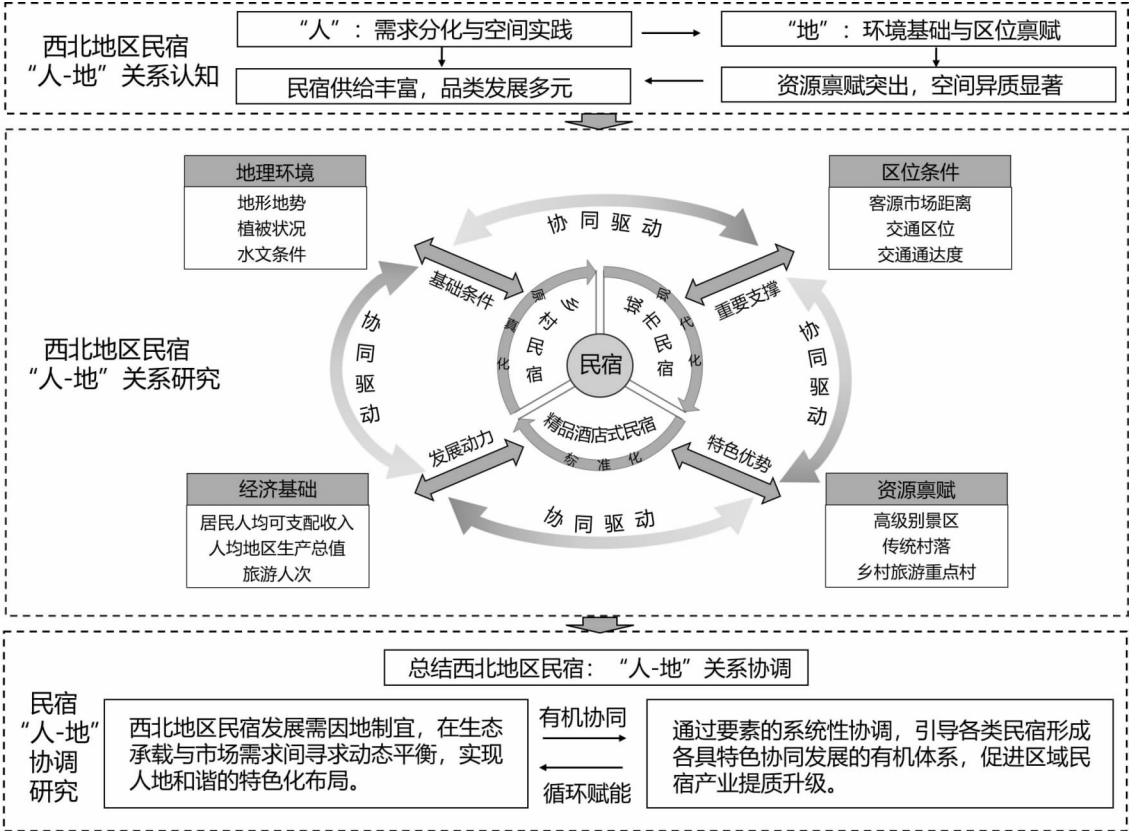


图9 西北地区民宿空间分布影响机制

Fig. 9 Influence mechanism of the spatial distribution of homestays in Northwest China

4 结论与讨论

4.1 结论

本文基于人地关系理论,利用 ArcGIS 软件对西北地区民宿空间分布特征进行分析,并借助地理探测器探究地区民宿空间分布驱动因素,研究结论如下。

1)西北地区民宿及其各类民宿在空间上均呈现显著集聚的分布特征。其中,西北地区民宿集聚程度最高,精品酒店式民宿集聚程度最低,乡村民宿及城市民宿集聚程度则介于二者之间。

2)西北地区及其各类民宿在空间分布上呈现明显的“东南—西北”轴向分布格局,其标准差椭圆的方位角略有差异。具体而言,乡村民宿的标准差椭圆长短轴差距较大,表明其空间分布相对均匀;相比之下,城市民宿的空间分布均衡性较低。

3)西北地区及其各类民宿均呈“大分散、小集聚”的空间密度格局,整体表现为“东密西疏”的非均衡特征。整体民宿、城市民宿、精品酒店式民宿形成沿城市带分布的串珠状密度组,而乡村民宿则形成 4 核多中心的密度分布特征。

4)西北地区及其各类民宿的空间分布格局是地理环境、区位条件、经济基础和资源禀赋四大因素共同作用的结果,各因素影响存在明显差异,而经济基础均占据主导作用。此外,地区及其各类民宿的空间分异受多因素交互影响,其中经济基础与其他因素的协同效应对民宿分布的影响最为显著。

4.2 讨论

本研究基于西北地区民宿 POI 数据,系统揭示民宿空间分布特征及其影响因素。相较于以往聚焦于中东部地区的同质化研究倾向,本研究实现以下突破:通过整合高德地图住宿服务分类标准、既有研究成果以及民宿产业发展特征,构建民宿类型划分体系。在此基础上不仅整体解析西北地区民宿空间格局以及影响因素研究,更明晰民宿产业人地关系的机制。研究发现,西北地区民宿的空间分布在遵循一般性规律的同时,呈现出显著的区域独特性。与黄山市、长三角等地区民宿“单核集聚、多核组团”的分布模式相比^[18-19],本研究区域虽呈现相似空间架构,但分布密度显著低于上述地区,具体表现为以西北地区省会城

市为核心的低密度集聚区,空间离散特征更为突出。在民宿空间分布影响因素方面,学者董之滔等^[38]、向雁等^[39]的研究指出,景区密度是影响民宿空间分布的关键变量;而学者龙飞等^[19]的研究则表明,旅游收入是影响民宿空间分布的最显著因素。本研究则通过定量分析发现,区域经济水平构成西北地区民宿空间分布格局的核心驱动因素,研究结论证实经济基础对偏远地区旅游住宿业态发展的决定性作用,揭示经济欠发达区域民宿产业发展的特殊规律,为促进西北地区民宿跨区域资源配置优化与人地关系协同发展模式创新提供理论基础。

尽管本研究在以往学者研究基础上取得进一步发现,但受民宿业态特殊性的制约,未来研究可在以下方面进行深化拓展:①引入文化地理学与社会学交叉视角,深入探究民宿空间分布与区域文化间的相互关系;②构建民宿空间分布的跨区域比较研究框架,特别关注东西部民宿发展模式的异质性与协同性;③加强民宿 POI 动态数据的时空序列分析,动态追踪民宿空间格局的演化规律。

参考文献

- [1] 谢双玉,聂黎莎,田文利,等. 不同旅游开发模式下山区农户生计韧性的差异研究——以恩施州 18 个旅游村为例[J]. 生态经济, 2024, 40(12): 146-153.
XIE S Y, NIE L S, TIAN W L, et al. A study on the differences in livelihood resilience of mountainous farming households under different tourism development modes: A case study of 18 tourism villages in Enshi Prefecture [J]. Ecological Economy, 2024, 40(12): 146-153.
- [2] 张广海,孟禹. 国内外民宿旅游研究进展[J]. 资源开发与市场, 2017, 33(4): 503-507.
ZHANG G H, MENG Y. Progress of domestic and international research on B&B tourism[J]. Resource Development & Market, 2017, 33(4): 503-507.
- [3] 刘法建,郭宗坤,张苏,等. 基于文化动机和体验的乡村民宿旅游者分类与比较研究——以黟县宏村为例[J]. 干旱区资源与环境, 2021, 35(10): 185-193.
LIU F J, GUO Z K, ZHANG S, et al. The typologies and comparison of rural homestay inn tourists in Hongcun village: Based on the cultural motivation and experience[J]. Journal of Arid Land Resources and Environment, 2021, 35(10): 185-193.

- [4] 戴其文,代嫣红,张敏巧,等. 世界范围内民宿内涵的演变及对我国民宿发展的启示[J]. 中国农业资源与区划,2022,43(11):262-269.
- DAI Q W, DAI Y H, ZHANG M Q, et al. The evolution of the connotation of homestay in the world and its enlightenment to the development of homestays in China[J]. Chinese Journal of Agricultural Resources and Regional Planning, 2022, 43(11): 262-269.
- [5] 夏伊凡,黄晓燕,康晨晨,等. 陕西省传统村落可达性特征及影响因素的空间分异[J]. 西北大学学报(自然科学版),2024,54(2):288-299.
- XIA Y F, HUANG X Y, KANG C C, et al. Spatial differentiation of accessibility characteristics and influencing factors of traditional villages in Shaanxi Province[J]. Journal of Northwest University(Natural Science Edition), 2024, 54(2): 288-299.
- [6] 魏燕妮. 乡村振兴战略背景下北京乡村民宿业可持续发展路径研究[J]. 生态经济,2020,36(9):135-141.
- WEI Y N. Research on the sustainable development path of rural homestay in Beijing under the background of rural revitalization strategy[J]. Ecological Economy, 2020, 36(9): 135-141.
- [7] 赵新正,王喆,史海金,等. 黄河流域乡村地域多功能时空格局及其影响因素研究——以陕西省为例[J]. 西北大学学报(自然科学版),2025,55(4):709-725.
- ZHAO X Z, WANG Z, SHI H J, et al. Spatiotemporal patterns and influencing factors of rural multifunctionality in the Yellow River Basin: A case study of Shaanxi Province[J]. Journal of Northwest University(Natural Science Edition), 2025, 55(4): 709-725.
- [8] CHEN L C, LIN S P, KUO C M. Rural tourism:Marketing strategies for the bed and breakfast industry in Taiwan[J]. International Journal of Hospitality Management, 2013, 32(1): 278-286.
- [9] NIETO J, HERNÁNDEZ-MAESTRO R M, MUÑOZ-GALLEGO P A. Marketing decisions, customer reviews, and business performance: The use of the Tripadvisor website by Spanish rural lodging establishments[J]. Tourism Management, 2014, 45(6): 115-123.
- [10] POON K Y, HUANG W J. Past experience, traveler personality and tripographics on intention to use Airbnb[J]. International Journal of Contemporary Hospitality Management, 2017, 29(9): 2425-2443.
- [11] BAE S J, LEE H, SUHE K, et al. Shared experience in pretrip and experience sharing in posttrip: A survey of Airbnb users[J]. Information & Management, 2017, 54(6): 714-727.
- [12] ZAMZUKI F A, LOLA M S, ARUCHUNAN E, et al. Assessing the sustainability of the homestay industry for the East Coast of Malaysia using the Delphi approach[J]. Heliyon, 2023, 9(11): 21433.
- [13] BASAK D, BOSE A, ROY S, et al. Understanding sustainable homestay tourism as a driving factor of tourist's satisfaction through structural equation modelling: A case of Darjeeling Himalayan region, India[J]. Current Research in Environmental Sustainability, 2021, 3(1): 100098.
- [14] 吴恒,何文俊,许梦瑶,等. 上帝之眼还是朋友之眼——民宿主图视角对消费者点击的影响研究[J]. 旅游学刊,2022,37(10):65-76.
- WU H, HE W J, XU M Y, et al. Top view or horizontal view: How the view of B&B cover pictures affect consumers' click-through intention[J]. Tourism Tribune, 2023, 37(10): 65-76.
- [15] 张琪. 文化营造与空间场域下的乡村民宿设计[J]. 建筑结构,2021,51(23):149-150.
- ZHANG Q. Rural homestay design under cultural construction and spatial field[J]. Building Structure, 2021, 51(23): 149-150.
- [16] 陈志军,徐飞雄. 乡村民宿旅游地游客忠诚度影响因素及作用机制——基于ABC态度模型视角的实证分析[J]. 经济地理,2021,41(5):232-240.
- CHEN Z J, XU F X. Influencing factors and mechanism of tourist loyalty in rural homestay(B&B) tourist destination: An empirical analysis based on ABC attitude model[J]. Economic Geography, 2021, 41(5): 232-240.
- [17] 李燕琴,赵壮英,姚舟,等. “物有所值”还是“心有所怡”:乡村民宿主客价值共创平衡机理研究[J]. 经济管理,2024,46(1):169-183.
- LI Y Q, ZHAO Z Y, YAO Z, et al. "Good value for money" or "Happiness for heart": Research on the balance mechanism in the co-creation of host and guest value in rural homestay[J]. Business and Management Journal, 2024, 46(1): 169-183.
- [18] 昌杰,卢松. 黄山市民宿时空演化与影响因素研究[J]. 旅游科学,2022,36(3):147-159.
- CHANG J, LU S. A study on the spatial-temporal evolution and influencing factors of homestay in Huangshan City[J]. Tourism Science,2022,36(3):147-159.
- [19] 龙飞,刘家明,朱鹤,等. 长三角地区民宿的空间分布及影响因素[J]. 地理研究,2019,38(4):950-960.
- LONG F, LIU J M, ZHU H, et al. Spatial distribution

- of homestay and its influencing factors in the Yangtze River Delta of China [J]. *Geographical Research*, 2019, 38(4): 950-960.
- [20] 张海洲, 陆林, 张大鹏, 等. 环莫干山民宿的时空分布特征与成因[J]. *地理研究*, 2019, 38(11): 2695-2715.
- ZHANG H Z, LU L, ZHANG D P, et al. Spatial pattern and contributing factors of homestay inns in the area around Mogan Mountain [J]. *Geographical Research*, 2019, 38(11): 2695-2715.
- [21] 冯晓兵. 中国民宿网络关注时空特征及影响因素研究[J]. *世界地理研究*, 2022, 31(1): 154-165.
- FENG X B. A study on the spatial and temporal characteristics of network attention and its influencing factors of China's homestay [J]. *World Regional Studies*, 2022, 31(1): 154-165.
- [22] 陈兴, 余正勇, 李巧凤. 民宿旅游网络关注度及其时空差异性研究: 基于百度指数的分析[J]. *价格理论与实践*, 2022(8): 63-66, 100.
- CHEN X, YU Z Y, LI Q F. Research on the attention and space-time difference of the homestay tourism network: Based on the analysis of baidu index [J]. *Price Theory & Practice*, 2022(8): 63-66, 100.
- [23] 王朝辉, 李思梦, 乔浩浩, 等. 乡村民宿价格空间分异特征及其影响因素[J]. *华中师范大学学报(自然科学版)*, 2024, 58(1): 83-93.
- WANG C H, LI S M, QIAO H H, et al. Spatial variation characteristics and influencing factors of rural homestay prices [J]. *Journal of Central China Normal University (Natural Sciences)*, 2024, 58(1): 83-93.
- [24] 胡小芳, 李小雅, 赵红敏, 等. 民宿价格的空间分异特征及影响因素——以湖北省恩施州为例[J]. *自然资源学报*, 2020, 35(10): 2473-2483.
- HU X F, LI X Y, ZHAO H M, et al. Spatial variation characteristics and influencing factors of homestay inn price: A case study of Enshi, Hubei [J]. *Journal of Natural Resources*, 2020, 35(10): 2473-2483.
- [25] 闫丽英, 韩会然, 陈婉婧, 等. 北京市住宿业空间分布格局及影响因素研究[J]. *经济地理*, 2014, 34(1): 94-101.
- YAN L Y, HAN H R, CHEN W J, et al. Distribution and influence factors of lodging industry in Beijing City [J]. *Economic Geography*, 2014, 34(1): 94-101.
- [26] 高杨, 王朝辉, 乔浩浩, 等. 上海市旅游住宿业房价空间分异规律及其影响因素[J]. *地理科学*, 2022, 42(8): 1391-1401.
- GAO Y, WANG C H, QIAO H H, et al. Spatial differentiation and influencing factors of room prices in tourism lodging industry in Shanghai [J]. *Scientia Geographica Sinica*, 2022, 42(8): 1391-1401.
- [27] 陈洪星, 杨德刚, 徐红涛, 等. 基于 POI 的住宿业时空格局演化及与旅游景点的空间关联研究[J]. *干旱区地理*, 2020, 43(5): 1382-1390.
- CHEN H X, YANG D G, XU H T, et al. Spatial and temporal evolution of the accommodation industry and spatial association with tourist spots based on POI [J]. *Arid Land Geography*, 2020, 43(5): 1382-1390.
- [28] 周侗, 龙毅, 汤国安, 等. 面向集聚分布空间数据的混合式索引方法研究[J]. *地理与地理信息科学*, 2010, 26(1): 7-10.
- ZHOU T, LONG Y, TANG G A, et al. Research on the hybrid index structure for aggregated spatial data [J]. *Geography and Geo-Information Science*, 2010, 26(1): 7-10.
- [29] 任国岩. 长三角会展场馆空间集聚特征及影响因素[J]. *经济地理*, 2014, 34(9): 86-92.
- REN G Y. The agglomeration characteristics and influencing factors of exhibition venues in Yangtze River delta [J]. *Economic Geography*, 2014, 34(9): 86-92.
- [30] 吴丹丹, 马仁锋, 张悦, 等. 杭州文化创意产业集聚特征与时空格局演变[J]. *经济地理*, 2018, 38(10): 127-135.
- WU D D, MA R F, ZHANG Y, et al. Agglomeration characteristics and spatio-temporal evolution of cultural and creative industry in Hangzhou [J]. *Economic Geography*, 2018, 38(10): 127-135.
- [31] 李阳, 陈晓红. 哈尔滨市商业中心时空演变与空间集聚特征研究[J]. *地理研究*, 2017, 36(7): 1377-1385.
- LI Y, CHEN X H. Spatio-temporal evolution and spatial agglomeration of Harbin commercial center [J]. *Geographical Research*, 2017, 36(7): 1377-1385.
- [32] 李建辉, 胡苗苗, 张丹, 等. 黄河流域文物古迹空间分布特征及其影响因素研究[J]. *干旱区资源与环境*, 2021, 35(10): 194-201.
- LI J H, HU M M, ZHANG D, et al. Spatial distribution characteristics of cultural relics in the Yellow River basin and influencing factors [J]. *Journal of Arid Land Resources and Environment*, 2021, 35(10): 194-201.
- [33] 李莉, 侯国林, 夏四友, 等. 成都市休闲旅游资源空间分布特征及影响因素[J]. *自然资源学报*, 2020, 35(3): 683-697.
- LI L, HOU G L, XIA S Y, et al. Spatial distribution characteristics and influencing factors of leisure tourism

resources in Chengdu [J]. Journal of Natural Resources, 2020, 35(3): 683-697.

[34] SONG Y, WANG J, GE Y, et al. An optimal parameters-based geographical detector model enhances geographic characteristics of explanatory variables for spatial heterogeneity analysis: Cases with different types of spatial data [J]. GIScience & Remote Sensing, 2020, 57(5): 593-610.

[35] 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 J F, XU C D. Geodetector: Principle and perspective [J]. Acta Geographica Sinica, 2017, 72(1): 116-134.

[36] 孙勇,赵健烽,赵榕,等. 生态产品价值实现促进乡村可持续发展:理论机理与实践路径[J]. 生态经济,2025,41(6):216-222.

SUN Y, ZHAO J F, ZHAO R, et al. Promoting rural sustainable development through the realization of ecological product value: Theoretical mechanisms and practical paths [J]. Ecological Economy, 2025, 41(6): 216-222.

[37] 曹开军,王秘秘. 中国旅游特色小镇空间分布及影响因素[J]. 西北大学学报(自然科学版),2023,53(2):209-219.

CAO K J, WANG M M. Spatial distribution and influencing factors of tourism characteristic towns in China [J]. Journal of Northwest University (Natural Science Edition), 2023, 53(2): 209-219.

[38] 董之滔,孙凤芝,田菲菲,等. 山东省民宿空间分布特征及影响因素研究[J]. 干旱区资源与环境,2023,37(2):112-119.

DONG Z T, SUN F Z, TIAN F F, et al. Spatial distribution characteristics of homestay in Shandong province [J]. Journal of Arid Land Resources and Environment, 2023, 37(2): 112-119.

[39] 向雁,侯艳林,李福夺. 乡村民宿分布热点探测、空间格局及影响因素:以贵州省为例[J]. 中国农业资源与区划,2024,45(11):130-141.

XIANG Y, HOU Y L, LI F D. Spatial clustering hotspot detection, distribution and influencing factors of rural homestay inns: A case from Guizhou Province [J]. Chinese Journal of Agricultural Resources and Regional Planning, 2024, 45(11): 130-141.

(编辑 亢小玉)