

引用格式:刘杉,张凯莉,李旭华,等.滇西北山地藏族聚落空间分布特征[J].工业建筑,2025,55(3):70-77. LIU Shan, ZHANG Kaili, LI Xuhua, et al. Spatial Distribution Characteristics of Tibetan Settlements in the Mountainous Areas of Northwest Yunnan[J]. Industrial Construction, 2025, 55(3): 70-77 (in Chinese). DOI: 10. 3724/j. gyjzG22103109

滇西北山地藏族聚落空间分布特征*

刘杉¹ 张凯莉² 李旭华³ 周慧荻² 林箐² 裘江¹

(1. 上海应用技术大学, 上海 201418; 2. 北京林业大学, 北京 100083; 3. 四川省林业科学研究院, 成都 610081)

摘要 滇西北山地是藏、傈僳、纳西等少数民族聚居区,在历史上是我国多民族文化交流和融合的重要地区,承载了丰厚的历史文化遗产。根据滇西北“三县一市”的地名志、统计资料、矢量地图和田野调查资料,利用GIS平台,对藏族聚落的历史数据进行发掘。结合当下的地形地貌、气候、生态系统等信息,统计了滇西北山地藏族聚落的空间分布特征,利用Getis-ord General G函数进行分析。研究结果表明:藏族聚落较多分布于高程3000~3500 m、坡度5°~15°、南向和西南向的山坡、年降水量500~600 mm、年均气温5~10℃、河流缓冲区400~800 m范围的森林生态系统内。空间点模式分析结果表明:藏族聚落在海拔高度、年降水量、年均气温和河流缓冲区属于高值聚类。

关键词 乡村聚落;少数民族;空间分布;滇西北;可持续发展

Spatial Distribution Characteristics of Tibetan Settlements in the Mountainous Areas of Northwest Yunnan

LIU Shan¹ ZHANG Kaili² LI Xuhua³ ZHOU Huidi² LIN Qing² QIU Jiang¹

(1. Shanghai Institute of Technology, Shanghai 201418, China; 2. Beijing Forestry University, Beijing 100083, China;

3. Sichuan Academy of Forestry Science, Chengdu 610081, China)

Abstract: The mountainous region of northwest Yunnan is inhabited by ethnic minorities such as Tibet, Lisu and Naxi, and has historically been an important area for multi-ethnic cultural exchanges and integration in China, carrying rich historical and cultural heritage. According to the geographical names, statistical data, vector maps and fieldwork data of the "three counties and one city" in northwest Yunnan, the GIS platform was used to excavate the historical data of Tibetan settlements. Combined with the current topography and geomorphology, climate, ecosystem and other information, the spatial distribution characteristics of Tibetan settlements in the mountains of northwest Yunnan were counted, and the Getis-ord General G function was used to analyze. The results showed that Tibetan settlements were predominantly distributed at elevations ranging from 3000 m to 3500 m, on slopes with gradients of 5°-15°, facing south and southwest. These areas received an annual precipitation of 500-600 mm, with an average annual temperature ranging from 5 °C to 10 °C. The settlements were typically located within the 400-800 m river buffer zone and the forest ecosystem. The results of spatial point model analysis showed that Tibetan settlements were clustered at high values in elevation, annual precipitation, annual average temperature, and river buffer zone.

Keywords: rural settlements; ethnic minorities; spatial distribution; northwest Yunnan; sustainable development

* 国家重点研发计划(2016YFC0502104)。

第一作者:刘杉,博士,主要从事风景园林规划与设计方向的研究。

通信作者:林箐, lindyia@126. com; 裘江, qiujiang@sit. edu. cn。

收稿日期:2022-10-31

0 引言

我国是一个统一的多民族国家,拥有丰富的历史及文化资源,传统聚落蕴含丰富的文化遗产。改革开放以来,我国经济保持了三十多年的强劲增长,人们的生活水平有了显著的提高。随着工业化、城镇化的快速发展,很多聚落开始走向衰落。在 2000 年,我国自然村总数为 363 万个,到 2010 年,总数下降为 271 万个^[1],据 2021 年统计仅有 49 万个^[2]。我国地理区位、资源类型的不同造就了聚落形态和聚落文化的差异性,从而产生了多元化的聚落景观^[3],而传统聚落具有明显的自然-社会复合生态系统特点,其内在结构和功能变化均可以从生态适应性理论的角度来诠释^[4]。

滇西北山地位于云南西北高山峡谷区,山高谷深,地形起伏大,是高原山地聚落分布的典型区域^[5],属于我国重要的生态功能区和生态脆弱区^[6-7]。对青藏高原聚落形态与空间布局^[8-9]、时空演化及驱动机制^[10]、川西山地聚落环境^[11]与聚落生态位^[12-13]、甘肃藏族乡土聚落景观空间特征^[14]、滇西北聚落空间形态^[5,15]、聚落形态与建筑形态^[16-18]、聚居地建筑地区性与民族性^[19]、聚落景观与生态适应^[20-22]等进行了相关研究,使滇西北山地民族聚落逐渐成为山地聚落分布、空间形态等的研究热点,而山地聚落格局对区域空间所产生的作用和影响更加敏感和深远,聚落悠久的历史 and 具有民族特色的山地建筑,成为人地关系和谐的典范。而乡村振兴和城乡融合发展,最根本的目标是实现区域协调可持续发展^[23],因此,开展滇西北地区聚落空间分布特征、揭示藏族聚落分布的成因及定量识别影响聚落空间分布的主要驱动因素,为滇西北区域城乡聚落格局优化管理、生态环境保护、乡村振兴等提供科学依据^[24],在聚落历史文化景观保护^[25-26]、优化民族聚落空间格局、社会经济协调可持续发展以及国土空间治理方面具有深刻影响和重要意义^[27]。

1 研究区概况

本文主要关注于滇西北山地,为“三江并流核心区”所在的“三县一市”,即迪庆藏族自治州的德钦县、维西傈僳族自治县、香格里拉市和怒江傈僳族自治州的贡山独龙族怒族自治县,在 $98^{\circ}8' \sim 100^{\circ}19'E$ 、 $26^{\circ}52' \sim 29^{\circ}16'N$ 之间,面积约为 $27\,423\text{ km}^2$ 。区域内地形地貌多样,山区面积大,气候呈现出明显的垂直分布特征,高原和河谷差异较大;生态环境多样,

有丰富的动植物资源。同时,滇西北山地是我国重要的多民族“大杂居,小聚居”的地区,居住着藏族、傈僳族、怒族、纳西族等民族,具有丰富的民族文化、宗教文化和历史底蕴。

2 研究方法与数据来源

2.1 分析方法

山地聚落受自然环境制约较大。对山地聚落的自然地理空间分布的探究有助于为民族聚落的可持续发展提供科学的规划依据。根据学界对聚落空间分布特征的研究和滇西北山地藏族聚落的分布特点,本文选取地形地貌、气候、河流和生态系统类型作为滇西北藏族聚落分布的主要特征因子,并对这些因子进行分析。

针对研究区内高山峡谷地形起伏大的特征,分为海拔高度 $<2000\text{ m}$ 、 $[2000, 2500)\text{ m}$ 、 $[2500, 3000)\text{ m}$ 、 $[3000, 3500)\text{ m}$ 、 $>3500\text{ m}$ 5 个等级;坡度分为平坡 $[0^{\circ}, 5^{\circ})$ 、缓坡 $[5^{\circ}, 15^{\circ})$ 、中坡 $[15^{\circ}, 25^{\circ})$ 、斜坡 $[25^{\circ}, 35^{\circ})$ 、陡坡 $[35^{\circ}, 90^{\circ})$ 5 个等级;坡向分为北、东北、东、东南、南、西南、西、西北 8 个类型。针对滇西北山地的气候数据,将年均降水量分为 6 个等级,以年降水量 200 mm 为起点, 100 mm 为间距;年均气温以 0°C 为起点, 5°C 为间距,分为 3 个等级。河流缓冲带以 0 m 作为起点, 400 m 为间距,分为 11 个区间。生态系统类型分为农田、森林、草原、河流、城市和荒漠 6 种类型。

根据以上自然环境信息,提取藏族聚落点。将海拔高度、坡度、坡向、地貌形态、年降水量、年均气温、与河流的距离、周边生态系统类型在 ArcGIS 10.8 中提取至聚落点,再运用 Getis-ord General G 函数进行空间点模式分析。

2.2 数据来源与处理

居民点和道路、河流等的空间数据来自全国地理信息资源目录服务系统中 1:25 万全国基础地理数据库,整体体现 2015 年的基础地理信息。

气象和生态系统分布均来自资源环境核心与数据中心(resdc.cn)。

少数民族聚落少有地方志等历史文献的详细记载。本文的历史数据主要基于研究区内的各县市在 20 世纪 80—90 年代的地名志(《云南省德钦县地名志》《云南省贡山独龙族怒族自治县地名志》《云南省维西傈僳族自治县地名志》《云南省中甸县地名志》),提取其中民族聚落的民族属性和户数整

理为 Excel 表格。

将表格中统计数据与居民点的空间分布数据结合起来。由于统计年份差异较大、少数民族地区地名多为民族语言音译为汉语、历史文献中有部分错字等原因,历史数据中地名与现状有较大差异,将其一一一对比校对,最终得到滇西北山地民族聚落民族属性和历史户数的空间分布信息。将其中的藏族聚落分布信息提取出来,可以发现滇西北山地藏族聚落主要分布于德钦县和香格里拉市(图1)。

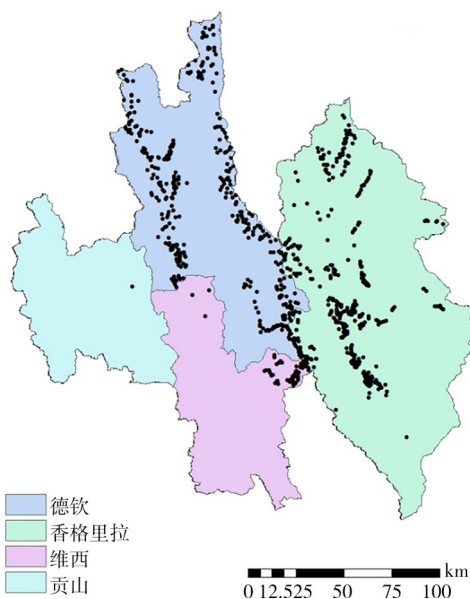


图1 研究区域藏族聚落分布

Fig. 1 Distribution of Tibetan settlements of research areas

3 结果与分析

3.1 滇西北山地藏族聚落分布与地形地貌的关系

3.1.1 海拔高度

滇西北山地藏族聚落分布与海拔高度之间的关系表明(图2),海拔<2000 m、[2000, 2500) m、[2500, 3000) m、[3000, 3500) m以及海拔3500 m以上范围,藏族聚落数量占比分别为6.42%、24.36%、30.42%、36.36%和2.42%。可见,藏族聚落多分布在海拔2000~3500 m范围,占91.15%,但主要集中在海拔[2500, 3500) m范围,占66.78%。但到2015年,藏族居民户数在海拔[3000~3500) m范围内增加221.60%,增加最大,同时也有往低海拔迁移的迹象,海拔[1500, 2000) m范围增加121.59%。总的来看,滇西北藏族聚落分布仍然以海拔较高区域分布为主。

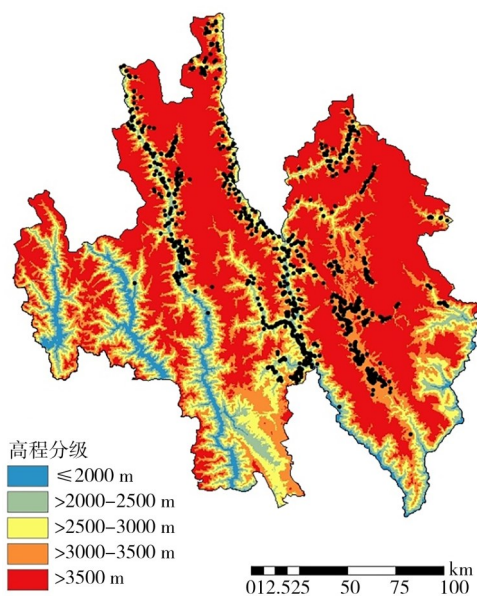


图2 聚落海拔高度分级

Fig. 2 Hierarchical map of settlement elevations

3.1.2 坡度

滇西北山地坡向对藏族聚落分布的影响见图3。可见:由于区域内山高坡陡,藏族聚落又多分布于

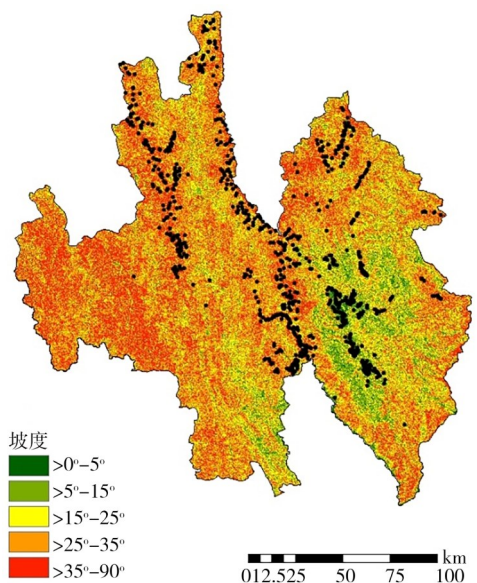


图3 聚落坡度分级

Fig. 3 Hierarchical map of settlement slope gradients

高海拔山区,藏族聚落多分布在缓坡[5°, 15°)或中坡[15°, 25°)的地段,分别占37.58%和30.30%,大于25°以上地段仍分布有约28%的藏族聚落。到2015年,位于地势较为平缓的区域有明显增长,在平坡[0°~5°)地段内的藏族聚落户数增长率高达403.03%。坡度除了对建筑、道路等建设施工有较

大的影响外,坡度越大的土地,耕作难度较大,水土流失较为严重,故土壤肥力不高,而且土地上作物获得有效太阳辐射量也较少,导致坡度在 30° 以上的藏族聚落逐渐消失, 35° 以上地带呈现负增长(-26.64%)。滇西北山地藏族聚落分布以缓坡或中坡为主,这也决定了藏民族居住建筑必须充分利用坡地地形,与地形地势紧密结合,依山而建的景观特征。

3.1.3 坡向

滇西北山地坡向对藏族聚落分布的影响表明(图4):聚落数量大于10%的藏族聚落主要分布在东北、东、东南、南西、南、西等山体坡向,分别占10.42%、16.00%、13.58%、16.12%、16.12%和12.36%;分布于山体东、东南、南、西南等坡向的藏族聚落超过61.82%,而较少分布于北、西北向,分别为8.00%和7.39%。总体来看,分布于阳坡的聚落数量大于阴坡。到2015年,山体北向藏族聚落分布户数增加较快,达341.89%,而南、西南、西等方向增加户数百分率与原来拥有的聚落数量分布较为一致,分别占101.74%、116.84%和130.64%。

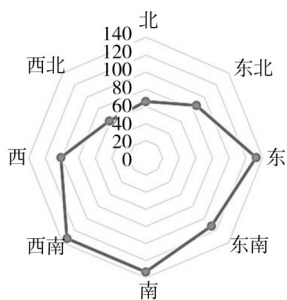


图4 聚落分布坡向统计

Fig. 4 Slope aspect statistics of settlement distribution

3.2 滇西北山地藏族聚落分布与主要气候因子的关系

3.2.1 年降水量

研究区内年降水量分布呈现出西南高、东北低的总体趋势,在[252,1155) mm区间内。滇西北山地藏族聚落分布数量与年降水量的关系见表1。

藏族聚落常常分布在降水量达[300,700) mm地段,聚落有790个,其中,降水量在[300,400) mm、[400,500) mm、[500,600) mm和[600,700) mm范围的聚落数量分别占19.39%、22.67%、33.33%和20.36%。藏族聚落较多分布于降水量[400,600) mm的区域,聚落数量为462个,占56.00%。由于滇西北山地降水量低,对聚落的生产生活方式、建筑形

表1 聚落分布与年降水量的关系

Table 1 Relations between settlement distribution and annual precipitation

年降水量/ mm	聚落数量/ 个	1980年聚落 平均户数/户	2015年聚落 平均户数/户	户数增长 率/%
[200,300)	2	11	14	27.27
[300,400)	160	17	17	0.19
[400,500)	187	19	30	56.54
[500,600)	275	16	47	199.16
[600,700)	168	15	22	49.45
>700	33	20	27	39.16
合计	825	17	31	88.28

式、农业灌溉模式、农作物等方面有重要影响,因而在1980—2015年间,在降水量[500,600) mm范围的藏族聚落户数增加最为明显,户数增长率达199.16%。

3.2.2 年均气温

滇西北山地藏族聚落分布与平均气温的关系表明(图5):藏族聚落多分布于年均气温 $>5^{\circ}\text{C}$ 的区域

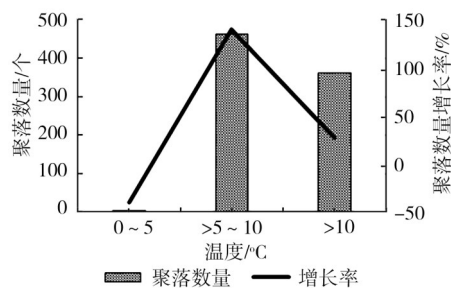


图5 聚落分布与年均温度的关系

Fig. 5 Relations between settlement distribution and annual average temperature

域内,年平均温度[5,10) $^{\circ}\text{C}$ 区间内藏族聚落数量最多,为461个,占55.88%;其次平均温度 $>10^{\circ}\text{C}$ 的区域,藏族聚落数量为362个,占43.88%;藏族聚落数量分布最少区域是年平均温度[0,5) $^{\circ}\text{C}$ 区域。到2015年,滇西北山地平均温度[0,5) $^{\circ}\text{C}$ 区域的藏族户数出现负增长,达-40.00%;年平均温度[5,10) $^{\circ}\text{C}$ 区间内藏族聚落数量增加140.10%,平均温度 $>10^{\circ}\text{C}$ 的区域内也增加26.82%,说明滇西北山地藏族居民在往较为温暖的地区转移。

3.3 滇西北山地藏族聚落分布与河流缓冲区的关系

滇西北山地藏族聚落分布与距水域距离的关系表明(图6):距离河流越近的缓冲区内[400,1200) m聚落数量越多,占65.69%,在80年代此处

户数也越多,占 67.14%;岸边和距水域[1200, 4000)m 范围各缓冲区内聚落数量和平均户数相差不多;到 2015 年,大部分缓冲区内聚落平均户数都有所增长,其中距离河流水域[400, 1200)m 范围内,藏族居民户数增加明显,平均户数增长率达 83%~99%;距离河流[1600, 2000)m 的缓冲区内聚落户数增长率最高,平均户数增长率为 277.5%。总体来看,滇西北山地藏族居民具有选择距离水域[400, 2000)m 的缓冲区定居的趋势。

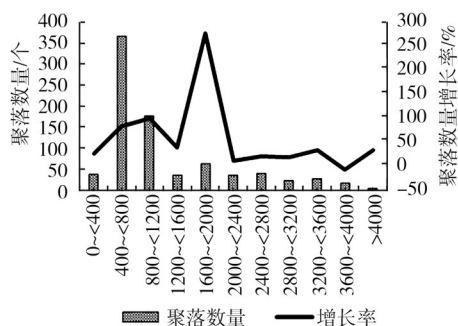


图 6 河流缓冲区藏族聚落分布数量

Fig. 6 Distribution of Tibetan settlements in river buffer zones

3.4 滇西北山地藏族聚落分布与生态系统的关系

滇西北山地内藏族聚落依农田、森林和草原而居(图 7)。

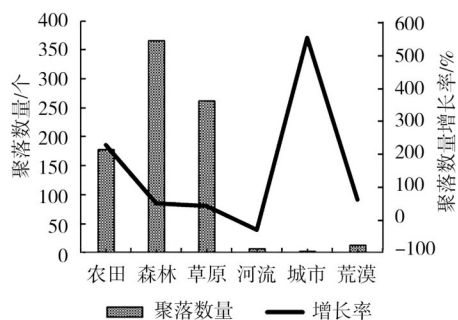


图 7 聚落分布与生态系统的关系

Fig. 7 Relations between settlement distribution and ecosystems

可见:在农田、森林和草原的聚落数量分别占 21.58%、44.24% 和 31.76%。而藏族聚落较少在居民地,即城镇化明显的地区分布,说明藏族聚落总体城镇化较低;在人工扰动较强的生态系统类型中,如城市、农田在 1980—2015 年间聚落中居民的户数,即聚落规模出现了较明显的增长,居民地聚落平均户数增长高达 550.0%;在河流生态系统区域,聚落户数出现了减少,这个现象与在 1980—2015 年期间的水利开发造成库区居民移民搬迁

有关。

3.5 滇西北山地藏族聚落点模式分析

在 Arcgis10.8 中运用 Getis-ord General G 函数对滇西北山地聚落分布的地形地貌、气候、河流缓冲区等特征进行分析,结果如图 8 所示。分析表明,藏族聚落在海拔高度、年降水量、年均气温和河流缓冲区属于高值聚类,随机分布的概率均小于 1%,说明藏族聚落在高海拔、高年降水量、高年均气温和距离河流较远的区域分布上较为密集。藏族聚落在坡度、坡向和生态系统中没有检测出聚集分

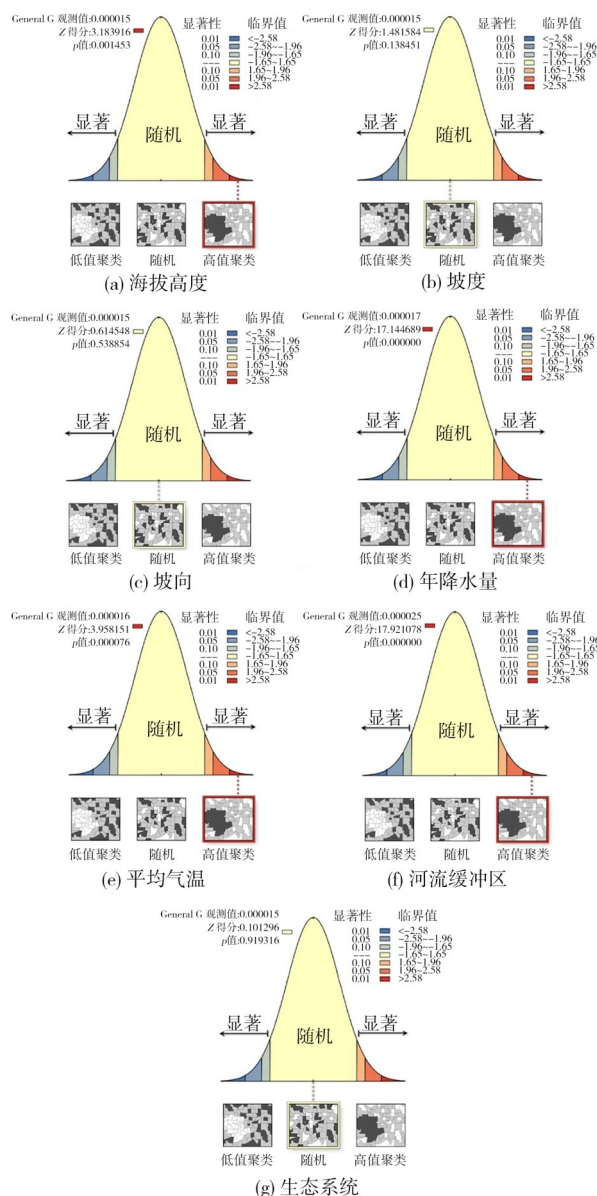


图 8 基于 G 函数的藏族聚落点空间分析

Fig. 8 Spatial analysis of Tibetan settlement points based on the Getis-ord General G

布,属于随机分布。

4 讨 论

在山地环境下,地形地貌被认为是影响聚落分布的重要因素。滇西北山地藏族聚落主要集中在海拔 2500~3500 m 范围(占 66.78%),与近似地区的研究结论中云南三江并流区居民点多集中分布在海拔 1500~3000 m 之间^[28]、迪庆藏族自治州乡村聚落分布在海拔 1800~3400 m 之间^[29]、岷江上游地区藏族聚落分布在 1400~3600 m 之间^[30]具有差异。在 1980—2015 年之间海拔 3500 m 以上区域居民户数急剧下降,与异常恶劣环境条件不适宜人居有关^[29-30]。藏族居民多居住于山体缓坡(5~15°),而岷江上游地区也是山地,地形地貌环境与滇西北山地类似,但藏族居住以高山陡坡为主^[12]。这可能是因为不同地区的藏族有不同的生计策略,岷江上游山区藏族以游牧为主,而滇西北山区藏族以半农半牧为主要生计策略,农田和季节性的牧场均要开阔平坦的土地。分布于阳坡的聚落数量大于阴坡,有利于种植农业。在山地环境下,主要靠耕种陡坡耕地^[30]。

滇西北山地的气候条件多样,多年平均降水量和蒸发量时空差异明显,高寒气候影响区域聚落分布格局的自然基底^[31]。同时,牦牛能适应高寒少雨的气候条件,提供了牧业的基础,帮助藏人在滇西北山地繁衍生息。在民族学研究中,气候一直被认为与民族的分化相关,较少的气候多样性造成较多的民族分化^[32]。在滇西北山地,许多外来移民长期生活在极端的气候条件之后逐渐认同藏族文化,皈依藏传佛教。

河流是影响人类聚落分布的重要因素。人类的重要文明大都以河流命名。在更小的尺度上,河流是可靠的水源,是聚落的天然防御屏障。与研究结果类似,岷江上游乡村聚落主要分布距水域 1000 m 内的区域^[33]。同时,水资源和耕作条件也影响着聚落的空间格局^[34],因而高大山体和重要水系分布格局的约束成为影响青藏高原东南缘藏族聚落分布的共同特点^[35]。

聚落周围的生态环境是聚落中任何自然互动下的产物。在森林生态系统中,藏人以轮歇放牧、采集森林产品^[36]等为生。在山地环境下,“人-地”关系矛盾较尖锐^[37]。加之,由于自然条件恶劣,可利用土地稀缺,如果生态环境受到破坏,当出现食

物短缺等原因造成人群必须向他处迁徙时,一般向生存条件较好的地区转移^[38]。但藏族传统文化中“神山”的存在,使村寨附近仍有大量山林作为风水林或水源林得以保存^[39-40],在保护生物多样性、维护脆弱生态环境等方面发挥着重要的作用^[41-45],形成青藏高原东南缘横断山区特殊的山地聚落生态位^[42]。而农田种植作物生产粮食,森林有取之不尽的非木质林产品,草原是牧业发展基础,说明了人类更依赖具有食物来源的生态系统类型^[46]。随着滇西北山地人口增长,区域人地系统的人口压力日趋紧张,到 2015 年,滇西北山地藏族聚落居民在城市、农田等人工扰动较强的生态系统类型户数出现了明显的增长,显然存在对现代文明追求和民族文化遗产的冲突^[47]。随着城镇化的加剧,滇西北山地藏族聚落的变迁具有往乡镇、小集镇靠近的趋势,导致坡地聚落表现出向上、向下迁移的不同过程,以适应调整中的人地关系^[48],但藏文化中的积极因素仍能促进草地^[49-50]、森林^[51]的可持续利用,进而促进人类社会系统和自然生态系统的可持续发展。

5 结束语

研究综合利用历史文献、当代统计数据 and 地理空间数据,对滇西北山地藏族聚落分布的空间特征进行了识别,并利用 Getis-ord General G 函数进行空间分析。结果表明:

1) 地形地貌对滇西北山地藏族聚落分布具有影响。藏族聚落较多分布在高海拔地区、坡度较为平缓的山坡(南或西南坡向,阳坡多于阴坡)。在 1980—2015 年,高海拔地区户数增加较快,高坡度户数减少。

2) 气候对滇西北山地藏族聚落的分布具有重要影响。研究区内藏族聚落分布于年降水量较低,年均气温 5~10℃ 的地区。其中,降水量较高的聚落户数增长较快,年均气温低的地区呈现负增长。

3) 河流对滇西北山地藏族聚落分布影响较大,研究区内大部分藏族聚落均分布于河流缓冲区 400~800 m 区间内,临近河流。同时,临近河流的藏族聚落在 1980—2015 年期间户数增长较多。

4) 生态系统对滇西北藏族聚落分布有一定影响,其中较大的是森林生态系统。

参 考 文 献

- [1] 冯骥才. 传统聚落的困境与出路:兼谈传统聚落是另一类文化遗产[J]. 民间文化论坛, 2013(1):7-12.
- [2] 中华人民共和国民政部. 2021年民政事业发展统计公报[EB/OL]. [2022-08-26]. <https://images3.mca.gov.cn/www2017/file/202208/2021mzsyfzjgh.pdf>
- [3] 胡最, 刘沛林, 陈影. 传统聚落景观基因信息图谱单元研究[J]. 地理与地理信息科学, 2009, 25(5):79-82.
- [4] 马晓冬, 李全林, 沈一. 江苏省乡村聚落的形态分异及地域类型[J]. 地理学报, 2012, 67(4):516-525.
- [5] 杨宇亮. 滇西北村落文化景观的时空特征研究[D]. 北京:清华大学, 2014.
- [6] 郝性中. 云南陡坡地优化利用若干问题研究:以滇西北地区为例[J]. 云南地理环境研究, 2001(2):78-85.
- [7] 万晔, 司徒群, 李子海. 滇西北地理环境特征与区域水土流失相互作用机制研究[J]. 水土保持通报, 2003(5):1-5, 57.
- [8] 向洁. 藏南河谷传统聚落景观研究[D]. 成都:西南交通大学, 2008.
- [9] 刘晶. 西藏米林琼林珞巴村聚落空间布局特征[J]. 中华民居, 2011(5):133-134.
- [10] 张海朋, 樊杰, 何仁伟, 等. 青藏高原高寒牧区聚落时空演化及驱动机制:以藏北那曲县为例[J]. 地理科学, 2019, 39(10):1642-1653.
- [11] 袁晓文, 王玲. 藏族传统建筑在现代社会中的变迁:丹巴县中路藏族聚落环境调查[J]. 西南民族大学学报(人文社科版), 2003(11):5-9.
- [12] 陈勇, 陈国阶, 杨定国. 岷江上游聚落分布规律及其生态特征:以四川理县为例[J]. 长江流域资源与环境, 2004(1):72-77.
- [13] 王青, 石敏球, 郭亚琳, 等. 岷江上游山区聚落生态位垂直分异研究[J]. 地理学报, 2013, 68(11):1559-1567.
- [14] 史利莎, 严力蛟, 黄璐, 等. 基于景观格局理论和理想风水模式的藏族乡土聚落景观空间解析:以甘肃省迭部县扎尕那村落为例[J]. 生态学报, 2011, 31(21):6305-6316.
- [15] 靳秋琪, 程海帆. 滇西北澜沧江流域藏族村落聚落空间形态初探[J]. 城市建筑, 2021, 18(10):14-18.
- [16] 蒋雪中, 杨山, 沈婕, 等. 云南漾弓江流域城乡聚落形态信息提取与分形分析[J]. 遥感学报, 2002(4):294-298, 323.
- [17] 孙松林. 岷江上游地区藏羌聚落景观特征的比较研究[D]. 北京:北京林业大学, 2018.
- [18] 潘曦, 丘容千, 林徐巍. 滇西北井干式民居建筑的多民族比较研究[J]. 世界建筑, 2021(9):8-12, 137.
- [19] 吴艳. 滇西北民族聚居地建筑地区性与民族性的关联研究[D]. 北京:清华大学, 2012.
- [20] 徐坚, 梁彦杰, 周盛君. 滇西北人居环境景观格局特征及生态适应性分析[J]. 华中建筑, 2010, 28(3):137-139.
- [21] 徐坚, 李冰, 周盛君. 云南民族聚落垂直梯度景观格局分析:以白族村诺邓为例[J]. 华中建筑, 2010, 28(5):101-103.
- [22] 徐坚, 唐富茜, 杨敏艳. 云南同乐村村落环境及格局特征分析[J]. 西部人居环境学刊, 2015, 30(6):87-91.
- [23] 陆大道. 对我国“十四五”规划若干领域发展的初步认识[J]. 中国科学院院刊, 2019, 34(10):1143-1146.
- [24] 陈畅. 乡村振兴背景下滇西北地区可持续减贫能力评价与提升研究[D]. 昆明:昆明理工大学, 2021.
- [25] 刘杉, 张凯莉, 周政旭, 等. 中国西南地区民族聚落景观研究动态及其进展[J]. 中国城市林业, 2018, 16(5):7-10, 43.
- [26] 刘杉, 周政旭, 冯秋红, 等. 中国西南地区少数民族聚落文化生态研究及其进展[J]. 西部林业科学, 2020, 49(3):147-153.
- [27] 林箐. 乡村景观的价值与可持续发展途径[J]. 风景园林, 2016(8):27-37.
- [28] 张军, 倪绍祥, 于文静, 等. 三江并流区居民点空间分布规律[J]. 山地学报, 2003(1):121-125.
- [29] 张怡炜. 基于GIS的迪庆藏族自治州乡村聚落空间模式研究[D]. 昆明:昆明理工大学, 2017.
- [30] 郝性中. 滇西北土地资源合理开发利用与区域可持续发展研究[J]. 资源科学, 2000(5):63-68.
- [31] 阎建忠, 喻鸥, 吴莹莹, 等. 青藏高原东部样带农牧民生计脆弱性评估[J]. 地理科学, 2001, 31(7):858-867.
- [32] BARTH F. Ecologic relationships of ethnic groups in swat, North Pakistan [J]. American Anthropology, 1956, 58(6):1079-1089.
- [33] 冯文兰, 周万村, 李爱农, 等. 基于GIS的岷江上游乡村聚落空间聚集特征分析:以茂县为例[J]. 长江流域资源与环境, 2008(1):57-61.
- [34] 杨忍. 基于自然主控因子和道路可达性的广东省乡村聚落空间分布特征及影响因素[J]. 地理学报, 2017, 72(10):1859-1871.
- [35] 陈志杰, 白永平, 周亮. 高寒山地生态脆弱区聚落空间格局特征及成因识别:以天祝藏族自治县为例[J]. 生态学报, 2020, 40(24):9059-9069.
- [36] 吴兆录, 许又凯, 蔡传涛, 等. 滇西北藏(族)利用植物资源的实践和理念[J]. 西南林学院学报, 2005(3):20-23.
- [37] 徐宁, 吴兆录, 李正玲. 滇西北藏族神山传统与持续农牧生产研究[J]. 云南地理环境研究, 2007(5):55-58, 63.
- [38] 徐旺生. 从农耕起源的角度看汉藏民族关系[J]. 农业考古, 2000(1):248-254.
- [39] 邹莉, 谢宗强, 欧晓昆. 云南省香格里拉大峡谷藏族神山在自然保护中的意义[J]. 生物多样性, 2005, 13(1):51-57.
- [40] 洪利亚, 刘博, 李建钦, 等. 滇西北藏区神山的生态学内涵及意义[J]. 中央民族大学学报(自然科学版), 2013, 22(2):75-78, 87.
- [41] 房俊民, 孙辉, 张炎周. 四川藏区传统藏文化对生物多样性保护的意义[J]. 世界科技研究与发展, 2007, 29(4):66-71.
- [42] 向红梅. 藏族传统文化与滇西北森林生态系统保护[D]. 昆明:西南林业大学, 2008.
- [43] 李志农, 张辉. 滇西北藏族互利共生型生态智慧研究:以奔子栏村为例[J]. 广西民族大学学报(哲学社会科学版), 2017, 39(6):124-131.
- [44] 杨立新, 裴盛基, 张宇. 滇西北藏区自然圣境与传统文化驱动下的生物多样性保护[J]. 生物多样性, 2019, 27(7):749-757.
- [45] 李子恒, 李建钦. 云南藏区神山文化与生物多样性保护的内在逻辑研究[J]. 环境科学与管理, 2020, 45(5):132-136.

- [46] 崔海兴,吴栋,霍鹏.森林与人类文明发展的关系分析[J].林业经济,2017,39(9):16-20,25.
- [47] 刘桃良.在云南少数民族文化生态保护中坚持可持续发展[J].曲靖师范学院学报,2011,30(1):75-78.
- [48] 马海龙,樊杰,王传胜.我国西部地区乡村坡地聚落迁移的过程与效应[J].经济地理,2008(3):450-453.
- [49] 陈强强,孙小花,李新文.基于IPAT等式的草原资源利用与经济增长关系研究:以甘南藏族自治州草原牧区的实证为例[J].草业科学,2009,26(11):19-24.
- [50] 刘继杰.藏族文化对西藏草地可持续利用的作用研究[D].兰州:兰州大学,2014.
- [51] 马宁.藏汉结合部多元宗教共存与对话研究[D].广州:中山大学,2010.