

近四百年阿鲁科尔沁旗乡村聚落 时空演变研究

慕喜勒, 那顺达来, 兰颖颖, 朝格苏鲁德

内蒙古师范大学地理科学学院, 内蒙古 呼和浩特

收稿日期: 2026年3月11日; 录用日期: 2026年4月2日; 发布日期: 2026年4月16日

摘要

为探讨农牧交错带地区乡村聚落的时空演变特征, 本文以内蒙古东部阿鲁科尔沁旗为研究区, 在整理历史文献与地名信息数据的基础上构建乡村聚落空间数据库, 并利用GIS空间分析方法, 包括核密度估计、平均最近邻分析、平均中心和标准差椭圆分析, 对1644~2025年近四百年来乡村聚落数量变化及空间格局演变进行分析。研究结果表明, 研究区乡村聚落数量总体呈持续增长趋势, 但不同历史阶段增长幅度存在明显差异, 聚落发展经历了由缓慢增长到快速扩张再到逐渐稳定的阶段性变化过程。乡村聚落空间分布始终表现出明显的集聚特征, 高密度聚落区主要集中在研究区中南部地区。聚落空间重心在研究期内主要在中南部范围内发生阶段性迁移, 空间扩展方向整体呈现西北-东南延伸格局。总体来看, 阿鲁科尔沁旗乡村聚落空间格局在长期历史发展过程中逐渐形成以中南部地区为主要集聚区、空间扩展方向相对稳定的分布特征。研究结果有助于深化对农牧交错带地区乡村聚落演变规律的认识, 并为区域乡村发展与聚落空间格局优化提供参考。

关键词

乡村聚落, 时空演变, 空间格局, 农牧交错带, 阿鲁科尔沁旗

Spatiotemporal Evolution of Rural Settlements in Ar Horqin Banner over the Past Four Hundred Years

Muxile, Nashundalai, Yingying Lan, Chaogesulude

College of Geographical Science, Inner Mongolia Normal University, Hohhot Inner Mongolia

Received: March 11, 2026; accepted: April 2, 2026; published: April 16, 2026

文章引用: 慕喜勒, 那顺达来, 兰颖颖, 朝格苏鲁德. 近四百年阿鲁科尔沁旗乡村聚落时空演变研究[J]. 地理科学研究, 2026, 15(2): 240-251. DOI: [10.12677/gser.2026.152024](https://doi.org/10.12677/gser.2026.152024)

Abstract

To explore the spatiotemporal evolution characteristics of rural settlements in agro-pastoral transitional zones, this study takes Ar Horqin Banner in eastern Inner Mongolia as the study area. Based on historical documents and place-name information data, a spatial database of rural settlements was established. GIS spatial analysis methods, including kernel density estimation, average nearest neighbor analysis, mean center analysis, and standard deviational ellipse analysis, were applied to examine changes in the number of rural settlements and the evolution of spatial patterns from 1644 to 2025. The results show that the number of rural settlements in the study area generally exhibits a continuous increasing trend, although the growth rate varies across different historical stages. The development of settlements experienced a phased process from slow growth to rapid expansion and then to gradual stabilization. The spatial distribution of rural settlements consistently shows a clustered pattern, with high-density settlement areas mainly concentrated in the central and southern parts of the study area. The spatial center of rural settlements shifted gradually within the central and southern areas during the study period, while the overall spatial expansion direction shows a northwest-southeast orientation. Overall, the spatial pattern of rural settlements in Ar Horqin Banner gradually evolved into a clustered structure mainly concentrated in the central and southern regions, with a relatively stable spatial expansion direction. These findings contribute to a better understanding of the evolution of rural settlements in agro-pastoral transitional zones and provide a reference for regional rural development and the optimization of settlement spatial patterns.

Keywords

Rural Settlements, Spatiotemporal Evolution, Spatial Pattern, Agro-Pastoral Transitional Zone, Ar Horqin Banner

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

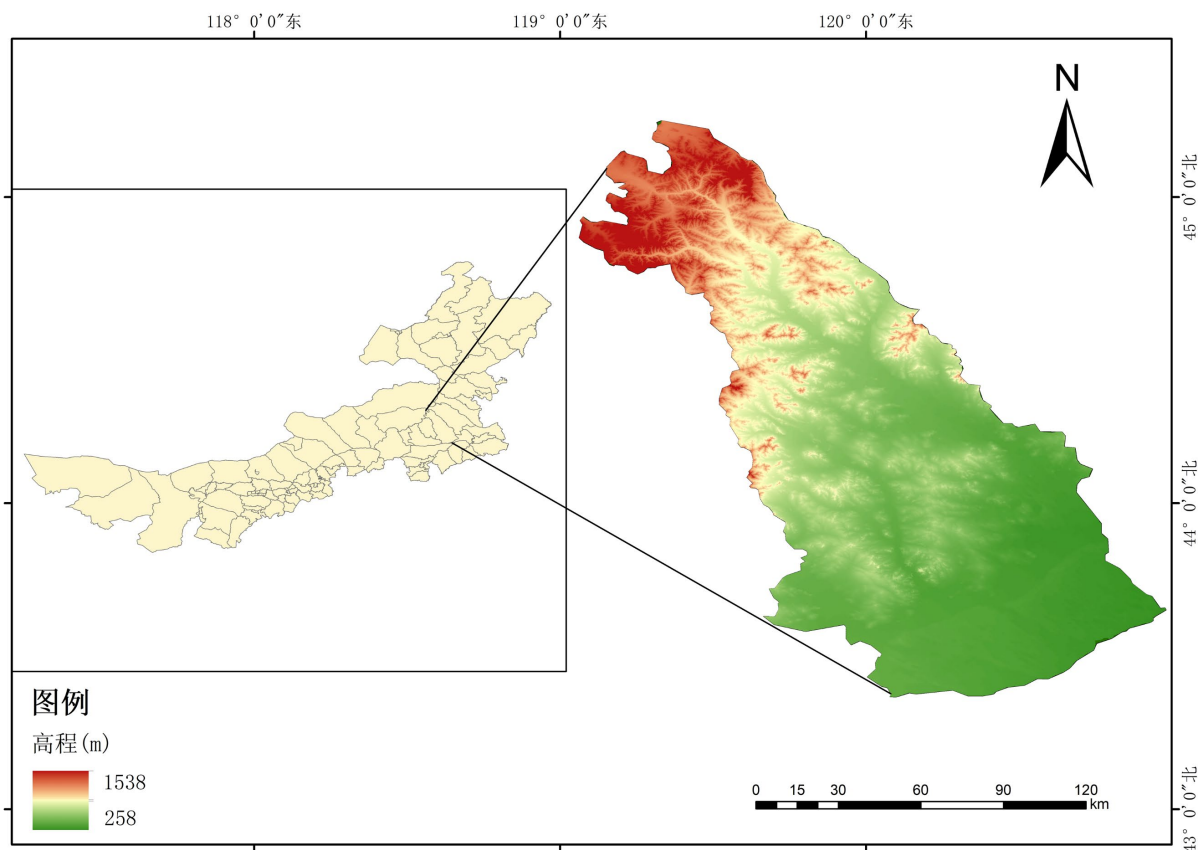
乡村聚落是人类长期生产生活活动在地表空间上的重要表现形式，其形成、演变及空间分布格局不仅反映了区域自然环境条件，也体现了社会经济发展和人地关系变化的过程[1]。随着我国城镇化进程的加快，部分乡村地区出现人口外流、聚落衰退和空间结构重构等问题[2]，对乡村聚落演变规律的研究逐渐成为地理学与乡村发展研究的重要内容[3]。系统梳理乡村发展历史过程及其地域分异特征，对于科学推进新时代乡村振兴战略的实施具有重要意义[4]。近年来学者们围绕乡村聚落空间分布特征、演变过程及驱动机制开展了大量研究，并逐步引入 GIS 空间分析方法进行定量研究。总体来看，相关研究逐渐形成了从定性描述向定量分析转变的发展趋势，研究内容主要集中在聚落空间格局识别、演变阶段划分以及驱动机制分析等方面。在国外研究中，学者多从文化景观与人地关系视角出发，强调聚落形态演变与自然环境之间的适应关系，并逐步发展出基于空间计量与地理信息技术的分析框架；国内研究则多立足于乡村地理与区域发展实践，关注聚落空间分布特征及其与社会经济因素之间的关系，逐渐形成以多源数据与 GIS 方法相结合的研究范式。在农牧交错带这一特殊区域类型中，聚落演变过程受到自然环境约束与人文社会因素共同作用，其研究具有明显的复杂性。一方面，地形条件、水资源分布及气候特征等

自然因素对聚落选址与空间分布具有基础性影响；另一方面，人口迁移、土地利用制度及边疆治理政策等因素在不同历史阶段对聚落发展产生重要影响。因此，农牧交错带地区的聚落演变不仅体现出典型的人地关系过程，也反映出区域开发与生产方式转型的历史轨迹。也有研究关注少数民族地区在多语言文化背景下的聚落分布特征[5]。然而，现有研究多集中于平原农业区或城镇化水平较高地区，对农牧交错带地区长期尺度乡村聚落演变的系统研究仍相对不足[6]。阿鲁科尔沁旗位于内蒙古东部典型农牧交错带地区，自明清以来经历了由传统游牧经济向农牧结合发展的历史过程，乡村聚落格局演变具有明显的阶段性特征[7]。在此背景下，从长时间尺度系统分析该区域聚落演变过程，对于深化农牧交错带地区人地关系及区域发展过程的认识具有重要意义。本文以阿鲁科尔沁旗为研究区，在整理历史文献与地名数据的基础上，构建乡村聚落空间数据库，并利用 GIS 空间分析方法，对近四百年来的乡村聚落数量变化及空间格局演变特征进行分析，以为农牧交错带地区乡村聚落研究提供参考。

2. 材料与研究方法

2.1. 研究区概况

阿鲁科尔沁旗隶属于内蒙古自治区赤峰市，位于内蒙古东部地区(图 1)，是农耕文明与游牧文明交汇的典型农牧交错带区域。研究区大致位于东经 119°~121°、北纬 43°~44°之间，在区域格局中处于连接东部平原农业区与西部草原牧区的重要过渡地带。从自然地理条件来看，阿鲁科尔沁旗地貌以高原丘陵、



注：该图基于自然资源部标准地图服务网站下载的审图号为 GS(2022)1873 号的标准地图制作，底图无修改。

Figure 1. Overview map of the study area

图 1. 研究区概况图

缓坡草原和台地地形为主, 整体地势较为平缓。研究区属于中温带大陆性季风气候, 年平均降水量约 350~450 mm, 降水季节性明显。从历史发展过程来看, 阿鲁科尔沁旗长期处于游牧与农耕交错发展的区域。明清以来, 随着边疆治理政策调整、垦殖活动推进以及人口迁移增加, 区域生产方式逐渐由以游牧为主向农牧结合发展。整体来看, 自然环境条件与历史社会发展过程共同塑造了阿鲁科尔沁旗乡村聚落的形成与演变特征, 使其成为研究农牧交错带地区聚落时空演变的重要区域[8]。

2.2. 数据来源

本研究所使用的乡村聚落地名矢量数据来源于中国国家地名信息库网站(<https://dmfw.mca.gov.cn>)。在数据整理过程中, 通过筛选自然村等乡村聚落类型数据, 剔除农牧林场等非研究对象点位, 建立研究区乡村聚落历史数据库。遥感影像数据来源于地理空间数据云网站。地名信息资料来源于中国国家地名信息库和《内蒙古自治区地名志赤峰市分册》。

2.3. 研究方法

2.3.1. 核密度估计法

核密度估计能够直观反映研究对象在空间上的分布密度及其集聚程度[9]。通过核密度分析可以识别研究区不同历史时期乡村聚落的空间密集区域及其变化情况。

其公式为:

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

式中: $f(x)$ 为位置 x 处的核密度值; n 为研究范围内聚落点数量; h 为带宽(搜索半径); x_i 为第 i 个聚落点的位置; $K(\cdot)$ 为核函数。

2.3.2. 平均最近邻分析

平均最近邻分析是衡量点要素空间分布特征的重要方法, 通过计算每个点与其最近邻点之间的平均距离, 并与随机分布情况下的理论距离进行比较, 从而判断点要素的空间分布模式。

其公式为:

$$R = \frac{\overline{D}_o}{D_e}$$

其中:

$$\overline{D}_o = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_i$$

$$\overline{D}_e = \frac{0.5}{\sqrt{\frac{n}{A}}}$$

式中: R 为最近邻指数; \overline{D}_o 为实际平均最近邻距离; \overline{D}_e 为理论平均最近邻距离; d_i 为第 i 个点与其最近邻点之间的距离; n 为点要素数量; A 为研究区面积。当 $R < 1$ 时, 说明点要素呈集聚分布; 当 $R = 1$ 时, 说明点要素呈随机分布; 当 $R > 1$ 时, 说明点要素呈离散分布。

2.3.3. 平均中心法

平均中心用于确定一组空间要素在地理空间中的平均位置, 通过计算所有点要素的坐标平均值来反

映空间分布中心的位置变化。该方法能够揭示研究对象空间分布重心的迁移趋势，从而反映聚落发展重心在不同历史时期的变化。

其公式为：

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

$$\bar{Y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$$

式中： \bar{X} 和 \bar{Y} 分别为聚落空间分布的平均中心坐标； x_i 和 y_i 为第*i*个聚落点的坐标； n 为聚落点数量。

2.3.4. 标准差椭圆分析法

标准差椭圆是用于描述空间分布方向性和离散程度的重要方法。该方法通过构建标准差椭圆，可以直观反映研究对象空间分布的方向性特征、扩展范围及其变化趋势。标准差椭圆主要包括椭圆中心、长轴方向和短轴方向三个基本参数。其中，椭圆中心反映空间分布的重心位置，长轴表示空间分布的主要扩展方向，短轴则表示空间分布的离散程度。通过对不同历史时期聚落点进行标准差椭圆分析，可以揭示研究区乡村聚落空间扩展的方向性及其变化特征，从而进一步理解聚落格局的演变过程。

3. 结果与分析

3.1. 阿鲁科尔沁旗乡村聚落时间演变

根据阿鲁科尔沁旗乡村聚落建立时间统计结果，并结合历史发展阶段，将研究区聚落演变划分为A~E五个时期(表1)。总体来看，研究区乡村聚落数量整体呈现持续增长趋势，但由于不同历史时期社会经济条件、人口迁移以及土地利用政策等因素的影响，各阶段聚落增长数量和增长速度存在明显差异。

Table 1. Stages of rural settlement evolution in Ar Horqin Banner

表 1. 阿鲁科尔沁旗乡村聚落变化分期

历史分期	时间跨度(年)	公元纪年
A 顺治至康熙时期	78	1644~1722
B 雍正至乾隆时期	72	1723~1795
C 嘉庆至同治时期	79	1796~1875
D 光绪至民国时期	72	1876~1948
E 新中国时期	76	1949~2025

根据各时期聚落数量变化情况(图2)可以看出，阿鲁科尔沁旗乡村聚落数量整体呈增长趋势，但在不同历史阶段增长幅度存在明显差异，表现出阶段性变化特征。A时期研究区乡村聚落数量较少，仅有少量聚落分布。清初时期阿鲁科尔沁旗地区仍以传统游牧生产方式为主，人口分布较为分散，固定聚落数量有限，聚落发展总体处于起步阶段。B时期聚落数量有所增加，聚落总数逐渐上升。随着清代对蒙古地区治理的逐步加强以及部分农耕人口进入农牧交错带地区从事农业生产，农业活动开始在研究区出现并逐渐发展，推动了部分定居型聚落的形成，聚落数量呈缓慢增长趋势。C时期聚落数量继续增加，但增长速度相对缓慢。受自然环境条件以及传统牧业经济结构的影响，研究区农业开发程度仍然较低，聚落发展整体处于较为稳定的增长阶段。D时期聚落数量增长最为显著，新增聚落数量达到研究期内最高值，聚落总数快速增加。清末至民国时期，随着垦殖活动加强以及内地人口不断迁入，农牧交错带地区农业开发规模逐渐扩大，大量农业型聚落逐步形成，使研究区聚落发展进入快速增长阶段。E时期新中

国成立以后, 研究区社会经济条件逐渐稳定, 农业生产方式不断改善, 乡村聚落数量继续增加, 但增长速度有所放缓。新增聚落部分是在原有村落基础上的扩展或整合形成, 研究区聚落格局逐渐趋于稳定[10]。

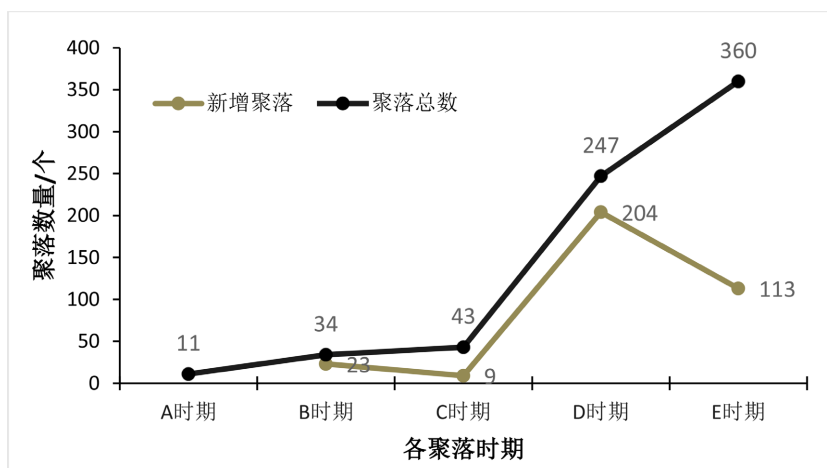


Figure 2. Changes in the number of rural settlements
图 2. 聚落数量变化

总体来看, 阿鲁科尔沁旗乡村聚落在近四百年的发展过程中经历了缓慢增长 - 稳定发展 - 快速扩张 - 趋于稳定的阶段性演变过程。这一变化反映出农牧交错带地区在农业开发、人口迁移以及社会经济发展等多重因素共同作用下形成的乡村聚落演变特征。

3.2. 研究区聚落空间演变

3.2.1. 聚落全局分布模式演化

根据平均最近邻分析结果(表 2)可知, 各历史时期乡村聚落的最近邻指数均小于 1, 且 Z 值均为负值, 说明研究区乡村聚落在各阶段均呈现明显的空间集聚分布特征。同时, 各时期 P 值均小于 0.01, 表明聚落空间分布的集聚性在统计学上具有显著意义。从不同历史阶段的变化趋势来看, 研究区乡村聚落空间格局呈现出一定的阶段性特征。A 时期聚落数量较少, 但空间上已表现出明显的局部集聚现象。B 时期随着聚落数量增加, 聚落集聚程度有所增强。C 时期聚落数量进一步增长, 空间集聚特征更加明显。D 时期由于聚落数量显著增加, 聚落分布范围扩大, 整体集聚程度有所减弱, 但仍保持显著的集聚状态。E 时期随着聚落数量继续增长并逐渐趋于稳定, 聚落空间分布的整体集聚程度再次增强。总体来看, 阿鲁科尔沁旗乡村聚落在研究期内始终呈现显著的空间集聚分布格局, 其空间结构经历了由局部集聚逐步向区域性集聚发展的演变过程。

Table 2. Average nearest neighbor analysis results of rural settlements in the study area

表 2. 研究区乡村聚落平均最近邻分析结果

时期	最近邻指数 R	Z 值	P 值
A	0.502775	-3.154858	0.001606
B	0.624168	-4.192415	0.000028
C	0.582991	-5.231315	<0.001
D	0.839342	-4.830378	0.000001
E	0.795651	-7.417438	<0.001

3.2.2. 聚落空间格局演化

根据各历史时期乡村聚落核密度估计结果(图 3)可以看出,阿鲁科尔沁旗乡村聚落空间分布呈现明显的阶段性变化特征,聚落集聚程度与空间分布范围随时间不断变化[11]。A 时期聚落数量较少,整体呈零散分布,仅在中部和南部局部区域出现低密度聚落分布区,表明该阶段聚落发展仍处于起步阶段。B 时期随着聚落数量增加,中部地区逐渐形成较为明显的核密度集聚区,南部地区聚落分布也有所增加。C 时期聚落空间集聚程度进一步增强,中部形成较稳定的核密度高值区,并向周边地区扩展,同时南部地区出现局部集聚现象。D 时期聚落数量显著增加,中南部形成大面积高密度聚落集聚区,并在部分区域出现多个次级集聚中心,聚落空间格局由早期单核心结构逐渐向多核心结构转变[12]。E 时期聚落空间分布趋于稳定,高密度区仍主要集中在中南部地区,整体格局逐渐稳定。总体来看,阿鲁科尔沁旗乡村聚落空间分布经历了由零散分布向集中集聚,再向多中心稳定格局发展的演变过程。

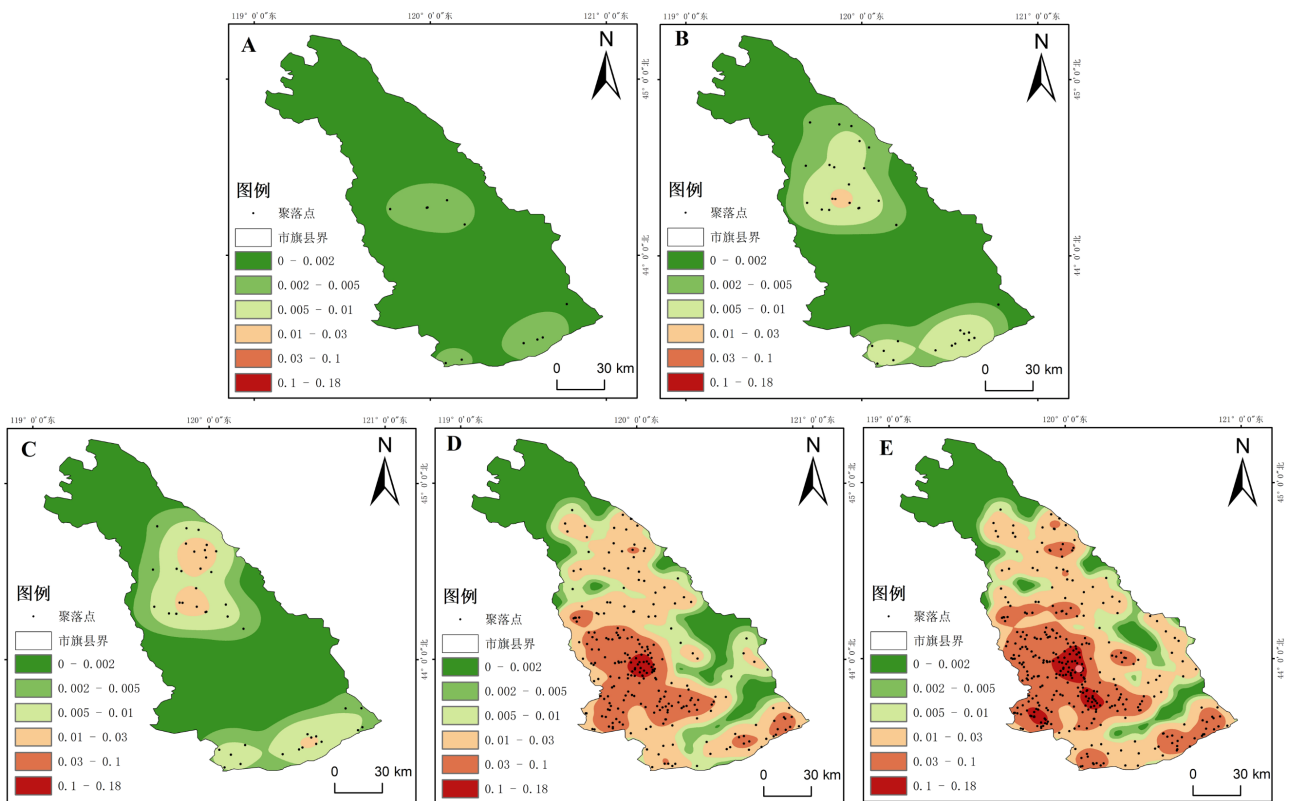


Figure 3. Kernel density changes across different periods

图 3. 各时期核密度变化

平均中心分析结果(图 4)表明,研究区乡村聚落空间重心在不同历史时期呈现出一定的迁移变化特征,整体在中南部范围内发生小幅度阶段性移动。A 时期聚落空间重心位于东南部地区。B 时期重心向西北方向移动,表明聚落分布逐渐向中部地区扩展。C 时期重心进一步向北移动,说明该阶段聚落发展重心逐渐向中部区域转移。D 时期聚落空间重心出现一定程度的南移,反映出中南部地区聚落增长较快。E 时期重心变化幅度较小,与 D 时期位置基本接近,表明聚落空间格局逐渐趋于稳定。总体来看,聚落空间重心在研究期内主要在中南部范围内发生阶段性迁移,整体呈现由东南向西北移动、再向北调整、随后向南回移并逐渐稳定的变化趋势。

标准差椭圆分析(图 5)显示,阿鲁科尔沁旗乡村聚落整体呈现明显的西北-东南方向延伸格局,表明

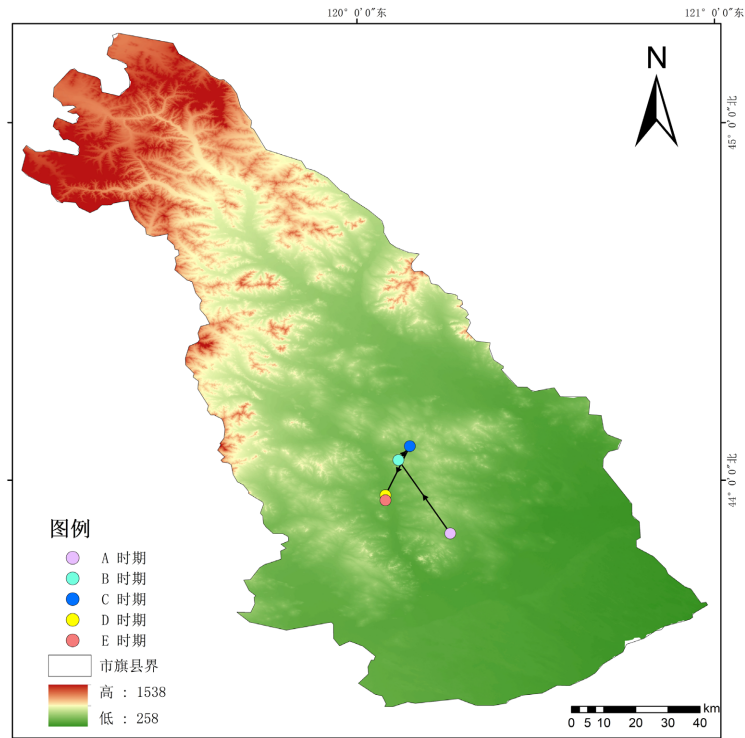


Figure 4. Changes in the mean center of settlements
图 4. 聚落平均中心变化

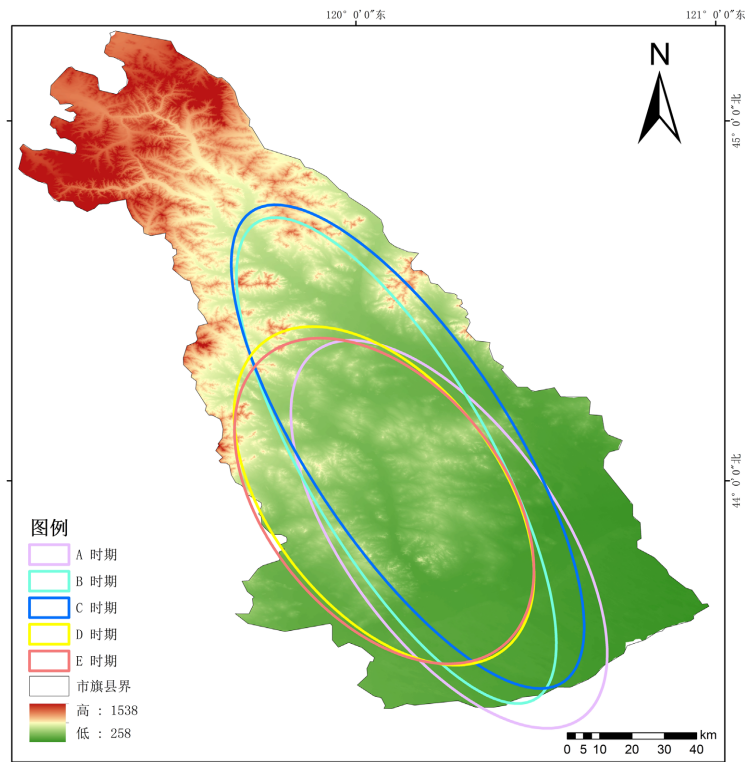


Figure 5. Standard deviational ellipse analysis of settlements
图 5. 聚落标准差椭圆分析

聚落空间扩展具有较为稳定的方向性。A 时期标准差椭圆范围较小,表明聚落数量较少,空间分布范围有限。B 时期椭圆范围有所扩大,长轴方向基本保持西北-东南走向。C 时期椭圆长轴进一步延伸,空间覆盖范围继续扩大。D 时期椭圆形态由前期较为细长逐渐趋于圆形,说明聚落空间分布的方向性有所减弱。E 时期椭圆范围变化较小,整体格局趋于稳定。总体来看,研究区聚落空间扩展方向在研究期内始终保持西北-东南向特征,空间分布范围随聚落数量增加逐渐扩大,并在后期趋于稳定。

综合核密度估计、平均最近邻、平均中心及标准差椭圆分析结果可以看出,阿鲁科尔沁旗乡村聚落空间格局在近四百年的演变过程中呈现明显的阶段性特征。聚落始终表现出显著的空间集聚分布特征,并经历了由早期零散分布向集中扩展,再到多中心稳定格局发展的过程。总体来看,聚落高密度区主要集中在中南部地区,空间重心在该区域内发生阶段性迁移,空间扩展方向整体呈西北-东南延伸特征,最终形成较为稳定的聚落空间格局。

3.3. 聚落演变成因分析

乡村聚落空间格局的形成与演变通常是自然环境条件与人文社会因素长期共同作用的结果。自然环境为聚落发展提供基本条件,而政策调整、人口迁移以及生产方式变化等人文因素则在不同历史阶段推动聚落数量变化和空间格局演变。结合阿鲁科尔沁旗历史发展背景及农牧交错带地区特征,本文从自然环境因素与社会人文因素两个方面对研究区乡村聚落演变的影响机制进行分析。

3.3.1. 自然环境因素

自然环境条件被认为是影响乡村聚落分布的重要基础因素,尤其在干旱半干旱地区,水资源和地形条件对聚落选址具有显著影响。在北方农牧交错带地区,地形地貌、气候条件以及土地资源状况往往直接影响人类生产方式,从而对聚落形成产生重要影响。阿鲁科尔沁旗位于内蒙古东部,地貌类型以草原、丘陵和河谷平原为主。整体来看,研究区中部和南部地势相对平缓,而北部地区丘陵起伏较大。相对平坦的地形条件更适合农业生产和定居生活,因此在农业开发逐渐发展的背景下,中南部地区逐渐成为乡村聚落相对集中的区域,这与前文空间分析结果中聚落在研究区中南部地区较为集中的格局基本一致。气候条件也在一定程度上影响了区域生产方式。阿鲁科尔沁旗属于中温带大陆性季风气候,降水量总体较少且年际变化较大。在这种自然条件下,北部地区更适宜发展传统牧业,而南部及中部地区在一定条件下可以开展农业生产。因此,在农牧交错带地区,自然环境条件在一定程度上形成了不同生产方式的空间差异,并对聚落分布产生影响。总体来看,自然环境条件在一定程度上为研究区聚落形成与发展提供了基本空间背景,使聚落在地形条件较好、农业生产相对可行的区域逐渐形成并发展。

3.3.2. 人文社会因素

与自然环境因素相比,人文社会因素在研究区乡村聚落形成和演变过程中具有更加直接的推动作用,尤其是政策变化、人口迁移以及生产方式转变等因素。首先,历史时期的土地利用政策对聚落发展具有重要影响[13]。清代在蒙古地区实行盟旗制度,对人口流动和土地开发进行管理[14]。随着边疆治理政策的逐步调整,部分地区逐渐允许垦荒活动,农业生产开始进入农牧交错带地区。随着垦殖活动的发展,一些原本以牧业为主的地区逐渐出现农业定居点,从而推动乡村聚落数量逐渐增加。其次,人口迁移在聚落形成过程中发挥了重要作用[15]。明清以来,随着华北地区人口增长和土地资源压力加大,一部分人口逐渐进入长城以北地区从事垦殖活动。移民的进入不仅带来了农业生产技术,也推动了定居型村落的形成,从而促进了区域聚落数量的增加。最后,生产方式的变化对聚落格局产生了重要影响。历史上阿鲁科尔沁旗地区以游牧业为主要生产方式,人口流动性较强,固定聚落数量相对较少。随着农业开发逐渐增加,一部分地区逐渐由传统牧业向农牧结合生产方式转变。农业生产需要相对稳定的居住环境,因

此农业发展往往促进固定乡村聚落的形成，并推动聚落由分散分布向相对集中分布演变。

4. 讨论

本文以阿鲁科尔沁旗乡村聚落时空演变为研究对象，利用核密度估计、平均最近邻分析、平均中心及标准差椭圆等 GIS 空间分析方法，并结合相关历史文献，对研究区近四百年以来乡村聚落空间格局演变进行了探讨。研究表明，阿鲁科尔沁旗乡村聚落在历史发展过程中呈现出明显的阶段性变化特征，整体表现为由早期分散分布向中期集中扩展，再到后期多中心稳定格局演变。同时，聚落空间重心始终在研究区中南部范围内发生小幅度迁移，空间扩展方向总体保持西北-东南向特征，这在一定程度上反映了农牧交错带地区自然环境条件与人类活动对聚落发展的共同影响。

从区域比较视角来看，本研究发现的聚落演变模式与其他农牧交错带地区具有一定相似性。已有相关研究表明，农牧交错带地区乡村聚落普遍呈现由分散向集聚转变的发展趋势，其空间分布往往受到自然环境适宜性与农业开发程度的共同影响。在部分自然条件较优、农业开发程度较高的区域，聚落易形成明显的集中分布格局。而在以牧业为主或生态环境相对脆弱的区域，聚落分布则相对分散。与此相比，阿鲁科尔沁旗乡村聚落在研究期内始终保持较为稳定的中南部集聚特征，说明研究区在自然条件与开发利用强度方面具有一定的区域优势。

在空间扩展方向方面，不同农牧交错带区域表现出一定差异。一些地区的聚落扩展方向受河流分布、交通线路或地形走向影响较为明显，而本研究区呈现出持续稳定的“西北-东南”轴向扩展特征。这一特征与研究区整体地形格局及农业生产适宜区分布具有较强一致性，中南部相对平坦的地形条件使其成为聚落持续扩展的核心区域，而北部地区受地形起伏及自然条件限制，聚落发展相对缓慢，从而形成明显的方向性扩展格局。

从区域差异成因来看，农牧交错带地区聚落演变的异同主要源于自然环境条件与人文社会因素的综合作用。一方面，地形、气候及水资源条件决定了农业生产的空间适宜性，从而影响聚落选址与分布。另一方面，历史时期的人口迁移、土地开发政策以及生产方式转变在不同区域的作用强度存在差异，这些因素共同塑造了聚落演变路径的区域差异。阿鲁科尔沁旗在清末以来垦殖活动加强及人口迁入的背景下，聚落数量快速增长并向适宜区域集中，这一过程在农牧交错带地区具有一定代表性。

从理论层面来看，本研究结果在一定程度上支持并丰富了人地关系理论在农牧交错带地区的应用。研究表明，自然环境条件对聚落空间分布具有基础性约束，而人类活动通过政策调控、人口迁移及生产方式调整不断强化或重塑这一空间格局，这体现了“自然约束-人类响应”的人地关系作用机制。同时，研究区聚落由分散向集中再到多中心稳定格局的演变过程，也反映出边疆地区在开发过程中由初期探索向逐步稳定发展的阶段性特征，为理解北方边疆开发史提供了空间格局层面的实证支撑。

需要指出的是，本研究主要从旗域尺度对聚落空间格局进行分析，对微观尺度的聚落形态及其内部结构缺乏深入探讨。总体而言，本研究从 GIS 空间分析视角对阿鲁科尔沁旗乡村聚落时空演变进行了初步分析，为理解北方农牧交错带地区乡村聚落形成与发展过程提供了一定参考。未来研究可结合更多历史资料和多源数据，对聚落演变机制进行进一步探讨。还可进一步加强跨区域比较研究与多尺度分析，从而更全面揭示农牧交错带地区聚落演变的共性规律与区域差异机制。

5. 政策建议

基于本文对阿鲁科尔沁旗乡村聚落时空演变特征的分析结果，可以从区域发展与空间优化角度提出如下建议。

应重点优化中南部聚落集中区的资源配置与空间结构。研究表明，乡村聚落长期集中于研究区中南

部地区,且该区域在不同历史阶段始终是聚落发展的核心区域。未来乡村规划中,应重点提升该区域基础设施水平与公共服务能力,推动教育、医疗及交通等资源向核心区合理集聚。同时,应引导聚落空间结构由无序扩展向集约化发展转变,通过优化用地布局与完善村庄体系,提高土地利用效率,促进区域整体协调发展。

应推进北部地区差异化发展与生态导向利用,相比中南部地区,研究区北部聚落数量较少且分布较为分散,这在一定程度上与其地形条件及资源禀赋有关。未来发展中,应避免简单复制农业开发模式,而应结合区域生态条件,发展以生态牧业、草地保护及特色资源利用为导向的产业模式。同时,可通过完善基础设施与提升基本公共服务水平,改善居民生活条件,促进区域均衡发展。

应加强农牧交错带区域整体协调与可持续发展,农牧交错带地区具有生态脆弱性与生产方式多样性的双重特征,应在区域发展中统筹考虑生态保护与经济发展之间的关系。通过合理划定农业与牧业功能区,优化土地利用结构,并结合历史演变特征进行空间规划,有助于实现区域可持续发展目标。

6. 结论

本文以阿鲁科尔沁旗乡村聚落为研究对象,将1644~2025年的历史演变过程划分为A~E五个时期,利用ArcGIS空间分析方法并结合历史文献,对研究区近四百年来乡村聚落的时空演变特征进行了分析,得出以下几点结论。

从时间变化特征来看,研究区乡村聚落数量自1644年以来总体呈持续增长趋势,但各时期增长幅度存在差异。平均最近邻分析结果表明,各时期聚落空间分布均呈现集聚特征,但集聚程度有所不同。总体来看,A~D时期聚落空间集聚程度逐渐增强,聚落分布逐渐由分散向集中发展。E时期聚落空间格局整体趋于稳定[16]。

从空间演变特征来看,研究区乡村聚落空间格局在不同历史阶段呈现出明显变化。平均中心分析表明,聚落空间重心整体在研究区中南部范围内发生阶段性迁移,由早期南部地区逐渐向中部方向移动,并在后期趋于稳定。核密度分析显示,早期聚落主要分布于南部地区,随后逐渐向中部地区扩展并形成新的聚落集聚区。标准差椭圆分析表明,研究区聚落空间扩展方向总体呈现西北-东南延伸特征,A~D时期空间分布范围逐渐扩大,E时期聚落空间格局趋于稳定。

从影响因素来看,阿鲁科尔沁旗乡村聚落空间格局的形成与演变是自然环境条件与人文社会因素共同作用的结果[17]。自然环境方面,研究区地形地貌及气候条件在一定程度上影响了聚落的空间分布,为聚落形成提供了基本自然条件。人文社会方面,历史时期的人口迁移、土地利用政策以及生产方式变化等因素对聚落数量增长和空间格局演变产生了重要影响。在农牧交错带地区农业开发逐渐推进的背景下,研究区乡村聚落逐步形成以中南部地区为主要集聚区的空间格局。

基金项目

国家社科基金冷门绝学专项学者个人项目(项目编号:22VJXG018),中央高校基本科研业务费专项资金(项目编号:2023JBZH004)。

参考文献

- [1] 刘彦随. 新时代乡村振兴地理学研究[J]. 地理研究, 2019, 38(3): 461-466.
- [2] 徐志荣. 喀斯特山区乡村聚落演化及类型划分研究[D]: [硕士学位论文]. 贵阳: 贵州师范大学, 2020.
- [3] 史婧丽, 王国梁. 新农村背景下农村聚落转化为农村社区研究——以山西省阳泉市后沟村为例[J]. 山西农经, 2018(4): 40-41.
- [4] 郭远智, 刘彦随. 中国乡村发展进程与乡村振兴路径[J]. 地理学报, 2021, 76(6): 1408-1421.

-
- [5] 苏都尔, 那顺达来, 其力木格, 等. 基于 GIS 的内蒙古半农半牧区地名景观空间分布特征研究[J]. 干旱区地理, 2020, 43(6): 1648-1656.
- [6] 张凯, 马明. 内蒙古农牧交错带山地聚落空间形态研究[J]. 地域研究与开发, 2019, 38(6): 165-170.
- [7] 邹存铭. 东北半干旱贫困地区通榆县乡村聚落空间演变、重构与优化研究[D]: [博士学位论文]. 长春: 东北师范大学, 2022.
- [8] 穆森, 那顺达来, 包斯琴, 等. 呼和浩特 400 余年乡村聚落格局时空演变分析[J]. 干旱区资源与环境, 2022, 36(9): 202-208.
- [9] 胡航箫, 戴文远, 徐乙文, 等. 福州山区乡村聚落空间格局及其与水土资源的耦合态势[J]. 生态与农村环境学报, 2021, 37(2): 164-171.
- [10] 金泉, 李嵩林, 朝格苏鲁德, 等. 近四百年乌兰察布地区乡村聚落格局演变研究[J]. 农业与技术, 2024, 44(10): 68-75.
- [11] 王甜甜. 关中平原地区村镇聚落空间演变研究[D]: [硕士学位论文]. 西安: 西安建筑科技大学, 2021.
- [12] 廖传清, 郑林. 长江中游城市群人口分布与城镇化格局及其演化特征[J]. 长江流域资源与环境, 2017, 26(7): 963-972.
- [13] 霍仁龙, 杨煜达, 满志敏. 云南省掌鸠河流域近 300 年来聚落空间演变[J]. 地理研究, 2016, 35(9): 1647-1658.
- [14] 乌日陶克套胡. 蒙古族游牧经济及其变迁研究[D]: [博士学位论文]. 北京: 中央民族大学, 2006.
- [15] 白晓荣. 城市少数民族流动人口聚落的形成与功能[J]. 中国穆斯林, 2006(2): 25-28.
- [16] 高英杰, 吴帛阳, 杨定海, 等. 海口市美社村聚落空间格局时空演变特征[J]. 地域研究与开发, 2022, 41(2): 138-143.
- [17] 苏都尔, 那顺达来, 东方杰, 等. 1635-2019 年通辽地区聚落变迁研究[J]. 地理科学, 2021, 41(11): 2011-2020.