

# 基于 GIS 的河南省传统村落分布及影响因素的研究

张智宇, 施冬\*

(长江大学地球科学学院, 湖北武汉 430100)

**【摘要】**以 ArcGIS 为可视化平台和工具, 采用核密度分析和标准椭圆分析方法, 对河南省五批传统村落的空间特征进行了分析; 并借助空间自相关分析工具和地理探测器, 探究高程、地表起伏度、中心城市距离、村落所处地级市社会经济发展水平与河南省传统村落的空间关联性研究村落空间分异成因。

**【关键词】**传统村落; 核密度分析; 自相关分析; 地理探测器

**【中图分类号】**F719.3; P208 **【文献标识码】**C **【文章编号】**2096-1995(2020)16-0107-01

传统村落指形成较早且具有较高价值的村落<sup>[1]</sup>。随着城市化热潮的推进, 许多优秀的传统村落遭到“建设性”破坏, 我国传统村落的数量极度锐减, 传统村落的保护工作刻不容缓。通过研究河南省五批传统村落的时空格局及影响因素, 有利于探索新型村落保护机制, 对全国范围内的村落保护工作有重要意义。

## 1 数据与方法

本文访问中国传统村落网搜集河南省国家级传统村落五批共计 756 个。经由河南省统计局网站获取 2012-2018 年内各地级市的常住人口数量、城镇化水平、地区生产总值等数据。首先, 以序号、村落名称、经纬度、经度、纬度、村落高程值为表头, 建立河南省传统村落数据库。然后, 使用百度坐标拾取器 (API), 获取传统村落的经纬度, 利用 BIGMAP 高程下载器, 获取每个村落的高程。最后, 对传统村落进行密度分析、标准差椭圆分析、空间自相关分析探究村落数据点空间分布特征, 并利用地理探测器对分析村落的空间分异性。

## 2 河南传统村落的时空格局演变

本文借助 ArcGIS 密度分析工具, 将五批河南省传统村落按核密度等级制作成图。其中, 核密度等级按照自然间断分级方法划分为低值区、较低值区、中值区、较高值区、高值区五个等级区域。为将方向可视化, 对五批传统进行空间分割进行扇形分区统计, 并制作不同方向上的村落雷达图。在 2012-2018 年间的五批村落的扩展主方向均为正西、西北。为了揭示河南省传统村落的空间延展特征, 按各个批次分别进行标准差椭圆方向分析, 得到村落的方向分布, 标准差椭圆方向表示传统村落分布的方向明确性<sup>[2]</sup>。从整体范围来看, 河南省传统村落在空间上沿着西北-东南方向延展。

## 3 传统村落空间分布特征及分异成因

河南省传统村落的空间分布特征非常明显: 中部、北端、南端村落集聚, 其他地区相对分散<sup>[3]</sup>。造成这种空间布局的因素有很多种, 例如地表起伏、海拔、社会经济发展水平等。本文利用焦点统计工具获取最大值 DEM 与最小值 DEM, 并作差得到研究区的地形起伏度。研究结果表明在地表起伏度 0-50 米内的传统村落占有传统村落数量的 83.6% 由此得出: 河南省传统村落在低地形起伏度地区集聚。然后, 对传统村落进行基于高程的空间自相关分析。经全局自相关分析得, 莫兰指数分析 p 值为 0, z 得分为 45.33, 表明传统村落的空间分布具有显著的基于高程的空间正自相关性。为了探究在局部更小的地区上的空间差异, 对村落进行热点分析。分析结果表明, 在数量上处于低类聚区的传统村落有 391 个, 无类聚区的传统村

落有 163 个, 高类聚区的传统村落有 159 个。传统村落在高程属性的积聚类型倾向于低度类聚。探究河南省社会经济发展水平与传统村落空间分布的关系, 选取地级市人均 GDP、人口城镇化率、土地城镇化率、政府扶持力度四项指标, 按照地级市含有传统村落的数量划分不同等级的统计区间, 统计分析河南省社会经济发展各项指标与传统村落分布之间的关系。人口密度较大的地区, 只含有极少数的传统村落; 而人口密度较小的地区, 传统村落的分布较广泛。在人口密度相均衡地区, 人均 GDP 越高、经济发展水平越好, 人们对村落文化保护越重视, 土地城镇化率的水平越低。传统村落极易受到邻近地级市经济辐射的影响, 研究结果表明, 有 78% 的村落位于距离中心城市 60km 的领域中。村落与中心城市之间存在复杂性与差异性的互生关系。

基于上述分析结果, 利用地理探测器, 对河南省内传统村落分异因素进行统计分析。分析结果表明, 各个因素中自然因素中对河南省村落空间分异影响最为明显的是高程, 其次是地表起伏度和中心城市距离。社会经济发展因素中, 城镇化率和人均 GDP 对分异的影响较为突出, 其他因素影响较小。

## 4 结语

河南省传统村落在 2012-2018 年间, 数量在西部地区明显增多, 整体在空间上沿西北-东南方向分布。省内部距离中心城市 20 km-60 km 地区为传统村落“富裕带”。这个过渡带内部的村落受到城镇化的影响较小, 并且此过渡带在中心城市的经济辐射范围内, 能被大规模的保留下来。未来在对河南省传统村落的保护工作中, 应该将工作重心放在这个过渡区之外的地区。

## 【参考文献】

- [1] 孙军涛, 牛俊杰, 张侃侃, 等. 山西省传统村落空间分布格局及影响因素研究 [J]. 人文地理学报, 2017.
- [2] 郭亚玮. 福建省传统村落空间分布特征及影响因素分析 [J]. CALIS 高校学位论文全文数据库, 2018.
- [3] 关中美, 王同文, 职晓晓. 中原经济区传统村落分布的时空格局及其成因 [J]. 经济地理, 2017, 37(9).

**作者简介:** 张智宇 (1997-), 男, 河南省郑州市人, 在读研究生, 主要研究方向: 地理信息系统应用;

\* **通讯作者:** 施冬 (1967-), 女, 上海人, 博士, 硕士生导师, 主要研究方向: 地理信息系统应用。