

长江三角洲地区传统村落空间格局及影响因素研究

徐金铭, 朱溢楠, 倪章捷, 李 飞, 孙伟伟*

(宁波大学 宁波大学昂热大学联合学院, 浙江 宁波 315211)

摘要: 以长江三角洲地区(江苏省、浙江省、上海市、安徽省)1074个传统村落为研究对象, 运用空间分析理论剖析该地区传统村落的空间分布特征及其与自然环境、社会经济、历史文化等影响因素的关系. 研究发现: (1)长江三角洲地区传统村落呈集聚性分布状态. (2)传统村落空间上极不均衡, 从市域尺度来看, 主要分布在安徽省的黄山市、宣城市; 浙江省的丽水市、金华市、台州市、衢州市和杭州市. (3)交通不便、经济相对落后的山区丘陵地带以及有河流分布地带的传统村落分布较为密集, 且布局深受历史风俗文化影响. 研究结果可为长江三角洲地区传统村落的有机更新与可持续发展提供借鉴.

关键词: 长江三角洲地区; 传统村落; 空间分布; 影响因素; 地理信息系统

中图分类号: K901.8

文献标志码: A

文章编号: 1001-5132 (2021) 06-0085-09

2019年12月, 中共中央、国务院在印发的《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》中提出: 要提升乡村发展品质, 加强独具自然生态与地域文化风貌特色的古镇名村、居住群落、历史建筑及非物质文化遗产的整体性保护, 全面繁荣乡村文化^[1]. 传统村落在多年的历史演变中饱含丰富的历史文化内涵, 是继承和传播中华传统民间文化的重要载体, 是历史变迁中留存的宝贵遗珠^[2]. 全国范围的古村落调查工作始于2012年4月, 截止2019年6月国家住房和城乡建设部共发布5批传统村落保护名单, 共计有6819个村落入选“中国传统村落名录”. 这些中国传统村落覆盖了除港、澳、台地区之外的所有省域, 数量众多、规模庞大, 现已成为世界上规模最大、内容最丰富的活态农耕文明聚落群^[3].

20世纪20年代以来, 不少学者展开了对传统村落的研究, 研究主题主要围绕传统村落的文化内涵^[4]、景观特点^[5-6]、类型与布局^[7-8]、继承与发展^[9]以及更新及影响^[10-11]等. 20世纪60年代后, 国外的研究方法不再局限于定性研究, 拓展为定量

研究以及定性和定量研究相结合. 定性和定量研究的结合为分析传统村落的分布、发育、演变等提供了新思路. 20世纪80年代, 国内学者开始进行相关研究, 宏观和中观尺度研究较多. 宏观尺度的研究大多集中于中国传统村落的空间分布^[12-15]; 中观尺度上以冯亚芬、李伯华等为代表的学者进行了省域传统村落研究^[16-17]; 也有学者在跨行政区尺度上对传统村落进行了研究, 如马勇等^[18]运用GWR模型研究了长江中游城市群传统村落, 何小芊等^[19]运用不同尺度对湘、鄂、赣地区的传统村落进行了研究, 陈君子等^[20]对嘉陵江流域传统村落空间分布进行了研究. 目前, 对长江三角洲地区跨省域的传统村落研究仍较为鲜见.

本文以长江三角洲的苏、浙、沪、皖4省市为案例地, 运用ArcGIS 10.4空间分析软件、地理研究模型以及Excel工具对传统村落的空间分布特征(分布类型、集中程度、均衡程度)进行了研究, 并从自然环境、社会经济、历史文化3个方面加以探析, 以期对长江三角洲地区传统村落的开发、保护与传承提供理论依据.

收稿日期: 2020-03-17.

宁波大学学报(理工版)网址: <http://journal1g.nbu.edu.cn/>

基金项目: 国家自然科学基金(41971296).

第一作者: 徐金铭(1996-), 女, 山东淄博人, 在读硕士研究生, 主要研究方向: 海岛旅游开发与评价. E-mail: 643384041@qq.com

*通信作者: 孙伟伟(1985-), 男, 河南巩义人, 教授, 主要研究方向: 遥感与地理信息系统. E-mail: sunweiwei@nbu.edu.cn

1 研究区域概况

长江三角洲地区传统村落位于长江三角洲冲积平原(115°46′~123°25′E, 29°20′~32°34′N), 濒临黄海和东海. 该地区地貌类型复杂, 苏北、皖北及沪以平原为主, 低山丘陵主要集中在苏南、皖南及浙南. 气候为亚热带季风气候, 水热充足. 同时, 长江三角洲地区河网密布, 良好的自然环境使得该地区农业发达、人口稠密、经济繁荣, 被誉为中国的“金三角”^[21]. 2019 年中共中央、国务院在发布的《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》中提出: 将江苏省、浙江省、上海市和安徽省 4 省市全部区域规划为一个城市群(长江三角洲城市群), 促使该区经济迅速发展. 4 省市人口众多, 文化不一, 这些自然和人文因素都影响当地传统村落建筑的风貌、布局和保护传承.

根据 5 批次中国传统村落名录, 目前长江三角洲地区共有传统村落 1 074 个(表 1). 千百年来, 人们世代聚居在传统村落, 繁衍生息, 形成了经久不衰的民风民俗, 使其成为一份重要的文化遗产.

表 1 长江三角洲各省市传统村落分布数量 个

批次	各省市传统村落分布数量				总计
	江苏省	浙江省	上海市	安徽省	
第 1 批	3	43	5	25	76
第 2 批	13	47	0	40	100
第 3 批	10	86	0	46	142
第 4 批	2	225	0	52	279
第 5 批	5	235	0	237	477
总计	33	636	5	400	1 074

2 数据来源和研究方法

2.1 数据来源

采用的数据主要包括 4 个来源: (1)中国住房和城乡建设部、文化部、财政部和国家文物局 4 部门公布的共 5 批次中国传统村落名录. (2)利用谷歌地球(Googal Earth)和百度地图坐标拾取功能, 用坐标纠偏工具进行几何精校正, 确定苏、浙、沪、皖传统村落的坐标和高程. (3)社会和经济数据来自苏、浙、沪、皖的统计年鉴, 土地面积数据来自 4 省市政府网站. (4)DEM 数字高程来源于中国科学院地理空间数据云.

根据上述数据, 利用 ArcGIS 10.4 软件绘制长江三角洲地区传统村落分布如图 1 所示.

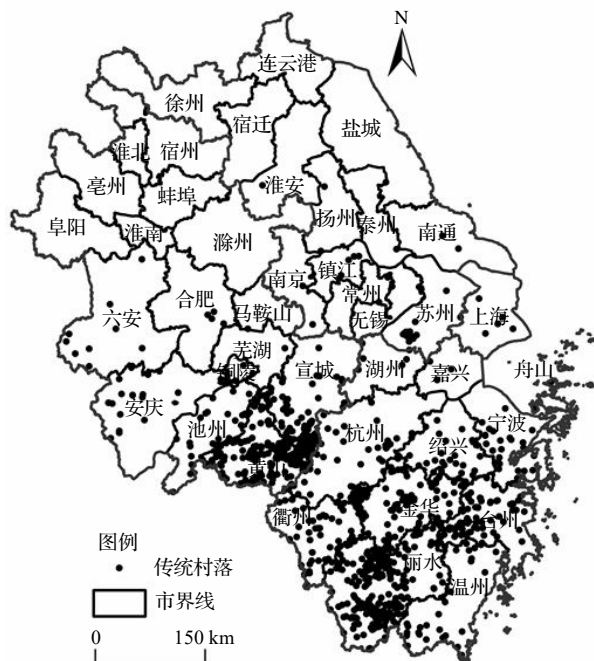


图 1 长江三角洲地区传统村落空间分布

2.2 研究方法

运用 ArcGIS 10.4 软件和 Excel, 选取地理集中度、不平衡指数、最邻近点指数^[22]、核密度分析和自相关分析^[23]研究长江三角洲地区 1 074 个传统村落的分布特征.

2.2.1 地理集中度

地理集中度是分析要素集中程度的一个重要指标, 本文用其衡量长江三角洲地区传统村落市域尺度上的空间分布集中程度, 其计算公式为:

$$G = 100 \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i / T)^2}{n}}, \quad (1)$$

式中: G 为传统村落的地理集中度; X_i 为长三角城市群各省第 i 个市内的传统村落数量; T 为传统村落总数; n 为 4 省市的地市总数. G 值范围为 0~100, G 值越大表示传统村落分布越集中, 越小则表示传统村落分布越分散.

2.2.2 不平衡指数

不平衡指数是为了研究不同区域内所研究对象分布是否均衡, 本文用其衡量长江三角洲地区传统村落分布的均衡程度, 其计算公式为:

$$S = \left(\sum_{i=1}^n Y_i - 50(n+1) \right) / (100n - 50(n+1)), \quad (2)$$

式中: n 为长三角地区地市个数; Y_i 为各地市传统村落数量在全省中所占比重由大到小排列后第 i 位的累计百分比; S 值介于 0~1 之间, 若传统村落分布在各地市中平均分布, 则 $S=0$, 若传统村落全部集中在 1 个区域, 则 $S=1$.

2.2.3 最邻近点指数

最邻近点指数是衡量随机分布的一些点在空间的分布. 点要素在空间中有 3 种分布类型: 均匀分布、聚集分布和随机分布. 点要素最邻近距离均匀点状>随机点状>聚集点状. 把传统村落看为一个点要素, 分析其在长江三角洲各省市的邻近程度, 其计算公式为:

$$R = \bar{r}_i / \bar{r}_E = \sqrt{D}, \quad (3)$$

式中: R 为最邻近点指数; $\bar{r}_i$ 为实际最邻近距离; $\bar{r}_E$ 为理论最邻近距离; D 为点的密度. 当 $R=1$ 时, 点为随机分布; 当 $R>1$ 时, 点为均匀分布; 当 $R<1$ 时, 点为集聚分布.

2.2.4 核密度分析

核密度用于聚集区域的分析, 在本文中用其反映长江三角洲地区传统村落的集聚状态, 其计算公式为:

$$f(x) = \frac{1}{nh} \sum_{i=1}^n k((x-x_i)/h), \quad (4)$$

式中: $k((x-x_i)/h)$ 为核函数; $h>0$ 为带宽; $x-x_i$ 表示估值点 x 到样本 x_i 距离; $f(x)$ 值越大, 传统村落分布越密集.

2.2.5 自相关分析

空间自相关分析是定量研究事物在空间上的相互关系. 用全局自相关度量整个长江三角洲地区传统村落的空间关联模式, 用局部自相关度量传统村落局部聚集特征. 式(5)是全局莫兰指数, 式(6)是局部莫兰指数.

$$I = \frac{n \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_i - \bar{x})^2}, \quad (5)$$

$$I_i = (x_i - \bar{x}) \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_j - \bar{x}) / s^2, \quad (6)$$

式中: $\bar{x} = \sum_{i=1}^n x_i / n$, n 是研究区包含的省市数量; w_{ij} 是空间距离权重; x_i 是地域单元 i 的传统村落数量; s 是局部莫兰指数标准差.

在全局自相关分析中 I 接近 1, 表示相似属性集聚; 接近 -1, 表示相异属性集聚; 接近 0, 表示随机分布. 局部自相关分析中正 I_i 表示高高(H-H)或低低(L-L)类型, 负 I_i 表示高低(H-L)或低高(L-H)类型.

3 结果与分析

3.1 传统村落空间分布特征

3.1.1 分布类型

用 ArcGIS 10.4 软件中 Average Nearest Neighbor 工具进行统计, 使用 Euclidean Distance 计算方法, 根据式(3)得到长江三角洲地区传统村落分布的最邻近点指数 $R=0.62$ ($P<0.01$). 因此可知, 长江三角洲地区传统村落呈现集聚性空间分布状态.

3.1.2 集中程度

从前文可知, 长江三角洲地区传统村落总数 $T=1074$, 涉及市总数 $n=41$ (包含上海市). 根据式(1), 通过 ArcGIS 10.4 软件, 可计算得到该地区传统村落的地理集中指数 $G=38.32$. 假设 1074 个传统村落均匀分布在 3 省各市和上海市, 可得 $G_0=15.50$. 由 $G>G_0$ 可知, 长江三角洲地区传统村落呈现集中分布状态, 省域上主要集中在浙江省和安徽省(表 2), 地市上主要分布在安徽省的黄山市、宣城市; 浙江省的丽水市、金华市、台州市、衢州市和杭州市(表 3).

表 2 长江三角洲地区省域传统村落数量及比例

省域	村落数/个	所占百分比/%	累计百分比/%
江苏省	33	3.07	3.07
浙江省	636	59.22	62.29
上海市	5	0.47	62.76
安徽省	400	37.24	100.00

运用 ArcGIS 10.4 软件中 Kernel Density 工具, 根据式(4)对 1074 个传统村落进行核密度分析, 生成长江三角洲地区传统村落核密度图(图 2). 对图 2 分析可知, 该地区传统村落的分布为集聚型, 在各个地级市层面上具有不均衡分布特点, 且有明显的首位度特征, 其分布形成 3 个主聚集区, 分别是安徽省的黄山市、浙江省的丽水市和金华市; 次聚集区分别是浙江省的台州市和衢州市、安徽省的宣城市. 空间上呈现南多北少的分布特点.

表3 长江三角洲地区市域传统村落数量及比例

城市	村落数/个	排名	比例/%	累计比/%
黄山市	271	1	25.23	25.23
丽水市	257	2	23.93	49.16
金华市	104	3	9.68	58.84
台州市	75	4	6.98	65.82
宣城市	67	5	6.24	72.06
衢州市	54	6	5.03	77.09
杭州市	52	7	4.84	81.93
温州市	29	8	2.70	84.63
宁波市	28	9	2.61	87.24
绍兴市	25	10	2.33	89.57
池州市	23	11	2.14	91.71
安庆市	17	12	1.58	93.29
苏州市	14	13	1.30	94.59
六安市	8	14	0.75	95.34
湖州市	6	15	0.56	95.90
铜陵市	6	16	0.56	96.46
上海市	5	17	0.47	96.93
镇江市	5	18	0.47	97.40
合肥市	4	19	0.37	97.77
嘉兴市	3	20	0.28	98.05
舟山市	3	21	0.28	98.33
常州市	3	22	0.28	98.61
无锡市	2	23	0.19	98.80
南京市	2	24	0.19	98.99
南通市	2	25	0.19	99.18
扬州市	2	26	0.19	99.37
淮南市	1	27	0.09	99.46
盐城市	1	28	0.09	99.55
泰州市	1	29	0.09	99.64
芜湖市	1	30	0.09	99.73
马鞍山市	1	31	0.09	99.82
滁州市	1	32	0.09	99.91
淮南市	1	33	0.09	100.00
徐州市	0	34	0.00	100.00
连云港市	0	35	0.00	100.00
宿迁市	0	36	0.00	100.00
蚌埠市	0	37	0.00	100.00
淮北市	0	38	0.00	100.00
阜阳市	0	39	0.00	100.00
宿州市	0	40	0.00	100.00
亳州市	0	41	0.00	100.00

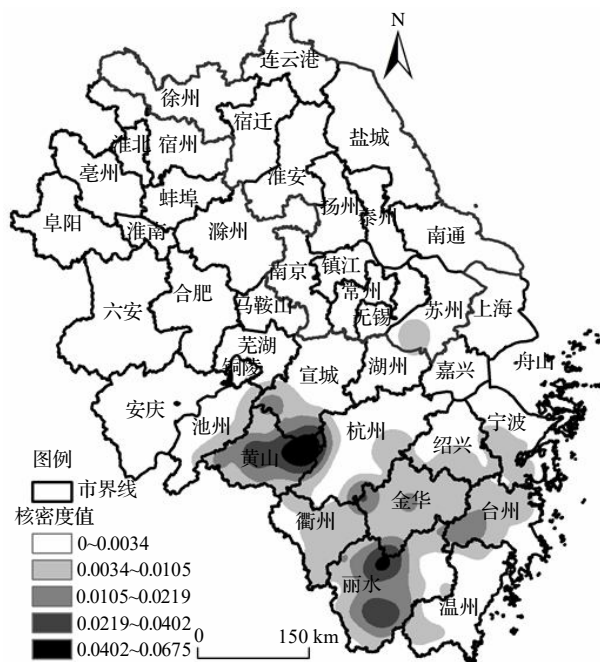


图2 长江三角洲地区传统村落核密度

3.1.3 均衡程度

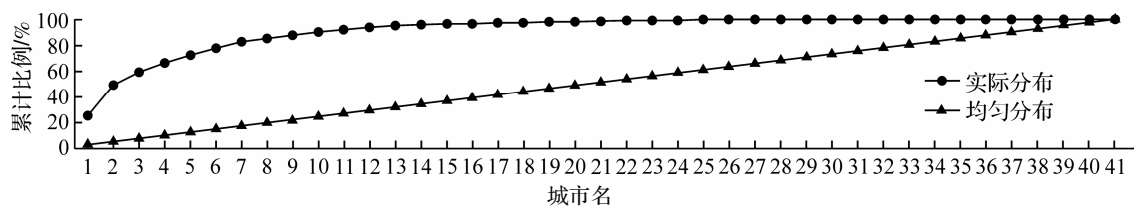
在不平衡指数式(2)中 $n=41$, 利用Excel计算不平衡指数, 得出长江三角洲地区传统村落在各市中的分布均衡状况 $S=0.82$, 接近1, 表明传统村落在该地区各市中分布极不均衡. 结合传统村落在各市中分布数量和比例(表3)得到长江三角洲地区传统村落的洛伦兹曲线(图3). 分析可知, 安徽省的黄山市和宣城市, 浙江省的丽水市、金华市、台州市、衢州市和杭州市传统村落比重占长江三角洲地区的81.93%; 江苏省和上海市的传统村落数量明显少于安徽省和浙江省, 在空间上呈不均衡分布.

3.2 影响因素

3.2.1 自然环境因素

从古至今, 自然地理条件的优劣都是影响一个地区人口多少的重要因素, 所以传统村落的分布在很大程度上受自然环境的影响^[24]. 地形和地势能够影响地表水热和生物自然因素的地域分异等地理环境要素; 同时, 对交通通达度、经济交换程度、文化交流程度等也有不同程度的影响, 由此制约传统村落的分布.

在ArcGIS 10.4软件中利用空间分析工具, 选择操作单元边长为 $1\text{ km} \times 1\text{ km}$ 的分析窗口, 选取该窗口内海拔高程的最大值和最小值, 使用栅格计算器工具计算分析窗口内最大值与最小值的差值,



1 为黄山市, 2 为丽水市, 3 为金华市, 4 为台州市, 5 为宣城市, 6 为衢州市, 7 为杭州市, 8 为温州市, 9 为宁波市, 10 为绍兴市, 11 为池州市, 12 为安庆市, 13 为苏州市, 14 为六安市, 15 为湖州市, 16 为铜陵市, 17 为上海市, 18 为镇江市, 19 为合肥市, 20 为嘉兴市, 21 为舟山市, 22 为常州市, 23 为无锡市, 24 为南京市, 25 为南通市, 26 为扬州市, 27 为淮安市, 28 为盐城市, 29 为泰州市, 30 为芜湖市, 31 为马鞍山市, 32 为滁州市, 33 为淮南市, 34 为徐州市, 35 为连云港市, 36 为宿迁市, 37 为蚌埠市, 38 为淮北市, 39 为阜阳市, 40 为宿州市, 41 为亳州市。

图3 长江三角洲地区传统村落市域洛伦兹曲线

生成地形起伏度栅格, 并按照不同等级起伏度统计传统村落的数量。结果发现地形起伏度(z)可以分为6级: $z < 50$ (1级)有传统村落308个, $50 \leq z < 100$ (2级)有传统村落171个, $100 \leq z < 200$ (3级)有传统村落306个, $200 \leq z < 300$ (4级)有传统村落202个, $300 \leq z < 400$ (5级)有传统村落70个, $z \geq 400$ (6级)有传统村落10个。在长江三角洲地区的传统村落中, 地形起伏度在0~300 m之间的传统村落共计987个, 即在长江三角洲地区91.9%的传统村落分布在1 km范围地形高差300 m以内, 说明地形起伏度对传统村落布局影响较大。传统村落大多集中在地形起伏较缓的低山丘陵地区。

用式(5)全局自相关莫兰指数度量整个长江三角洲地区传统村落的空间关联模式, 得到长江三角洲地区的高程图(图4)。在海拔高程与传统村落

空间布局关系上, 莫兰指数值为0.405 768, 表明传统村落分布与海拔高程具有正相关性, 标准化统计量 Z 为159.11, 明显大于 $\alpha=0.05$ 显著性水平下的检验临界值1.96, 说明不同海拔高程的传统村落表现出明显的集聚现象, 具有强聚集性。相对于平原地区传统村落由于社会发展被改造乃至拆除的现状, 长江三角洲南部地区因山地丘陵众多, 地形起伏相对较大, 地貌较为支离破碎, 降低了外界对传统村落的影响, 使之得以相对完整保存。

为了更直观地分析长江三角洲地区传统村落局部的聚集特征, 揭示其空间局部自相关关系, 用式(6)局部自相关的空间关联指标(Local Indicators of Spatial Association, LISA)度量长江三角洲地区每一个传统村落空间单元与邻近传统村落单元同一属性的相关程度。LISA可以识别传统村落在空间分布的“热点”“冷点”和“空间离群值”等区域。图5为长江三角洲地区传统村落海拔高程LISA图, 从图5可知, L-L集聚传统村落有518个, 数量最多, 主要分布在安徽省的黄山市、宣城市, 浙江省的台州市等; H-H集聚传统村落有240个, 主要分布在浙江省的丽水市、衢州市、金华市等; H-L集聚传统村落有147个, 主要分布在安徽省的黄山市、宣城市, 浙江省的台州市等; L-H集聚传统村落有85个, 无显著集聚传统村落有27个, 说明这些区域传统村落集聚类型不显著, 显著区域主要是L-L、H-H和H-L集聚区域。

河流自古至今都是影响村落分布的重要因素之一。长江三角洲区域河流众多, 水网密布。利用长江三角洲地区流域图(图6)对区域内的河流水系分别以3 km和5 km为间隔做缓冲分析, 叠加传统村落分布图发现, 3 km缓冲区范围内分布传统村落664个, 占统计流域内传统村落总数62.2%。5 km

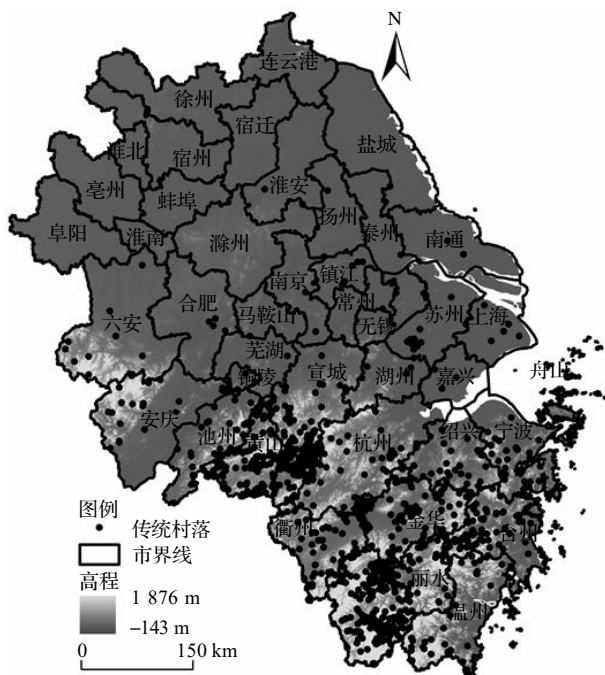


图4 长江三角洲地区高程

缓冲区内分布传统村落 861 个, 占传统村落总数 80.6%, 传统村落沿河分布特征明显. 由此可知, 传统村落总体上与河流东西走向趋势具有一致性, 主要分布在小型河流附近, 小型河流能够提供丰沛的水源, 而且不易发生水灾. 同时, 河流作为支撑农业发展的关键因素之一对传统村落有着至关重要的作用.

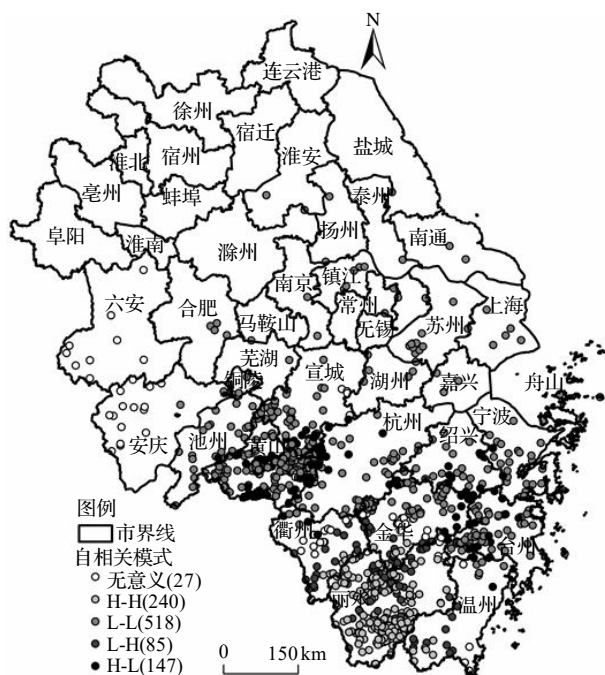


图 5 长江三角洲地区传统村落海拔高程 LISA 图

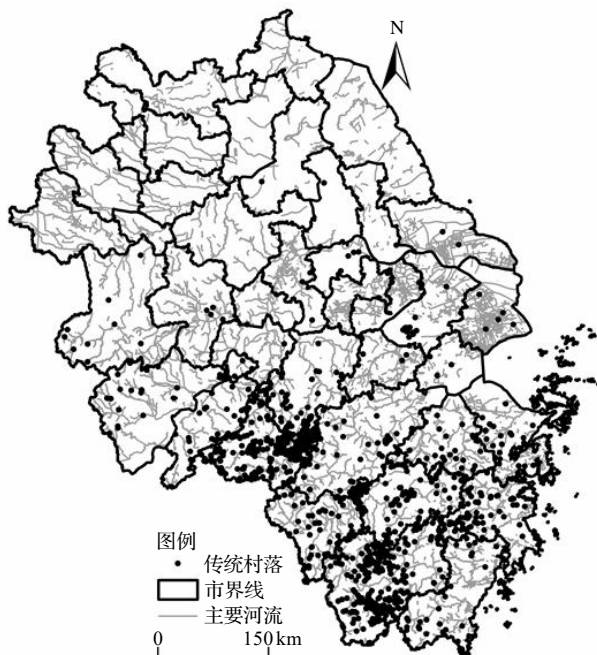


图 6 长江三角洲地区主要河流

3.2.2 社会经济因素

自然环境因素在传统村落早期直接影响其分布, 而社会经济因素随着时代的演变对传统村落的布局越来越重要^[25]. 上海市、浙江省、江苏省南部和安徽省南部属于吴越文化区^[26], 这些地区粮食作物丰盛、经济基础殷实、社会教化良好, 人口持续增加, 尤其是民间财富的积累, 加速了传统村落的建造, 使得历史时期的传统村落的空间分布较为密集. 中华人民共和国成立后, 尤其是改革开放以来, 我国工业化进程加速发展, 快速城市化加速了传统村落的改造, 长江三角洲平原地区的传统村落因此受到巨大冲击, 保存较少. 反而是安徽省南部山区和西部大别山地区, 浙江省中部和西南部丘陵地区, 因地形崎岖、交通不便, 受城市化影响少, 这在一定程度上保护了传统村落.

由长江三角洲地区主要道路(图 7)可知, 传统村落与高速公路、铁路等重要交通干线距离较远, 与其呈负相关性.

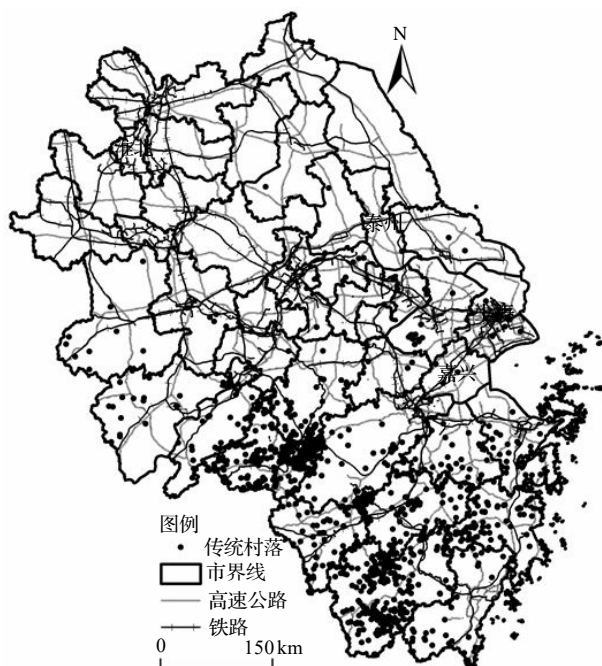


图 7 长江三角洲地区主要道路

从长江三角洲地区人口密度(图 8)和 GDP(图 9)可以看出, 传统村落主要分布在远离城市中心、人口密度小、经济较为落后的地区.

为了进一步验证经济社会因素对长江三角洲地区传统村落分布的影响, 以市域尺度将长江三角洲地区传统村落数量与人均 GDP、城镇化率、

城市人口密度以及公路密度进行相关性分析, 结果见表 4。由表 4 可知, 长江三角洲地区传统村落数量与城市人口密度呈明显的负相关, 说明传统村落主要分布在人口稀疏地区, 高密度人口和城市化拆旧造新的发展模式加剧了传统村落的消失; 人口密度低、经济发展落后、主要以第一产业为主的地区传统村落保存相对较好。

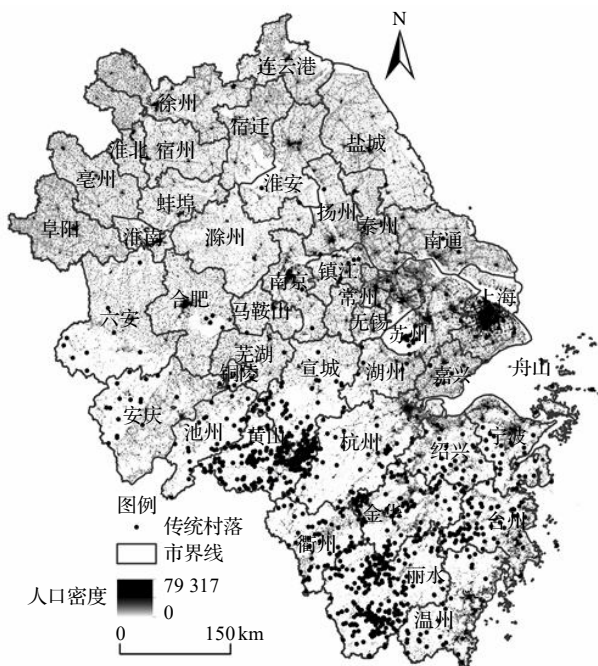


图8 长江三角洲地区人口密度

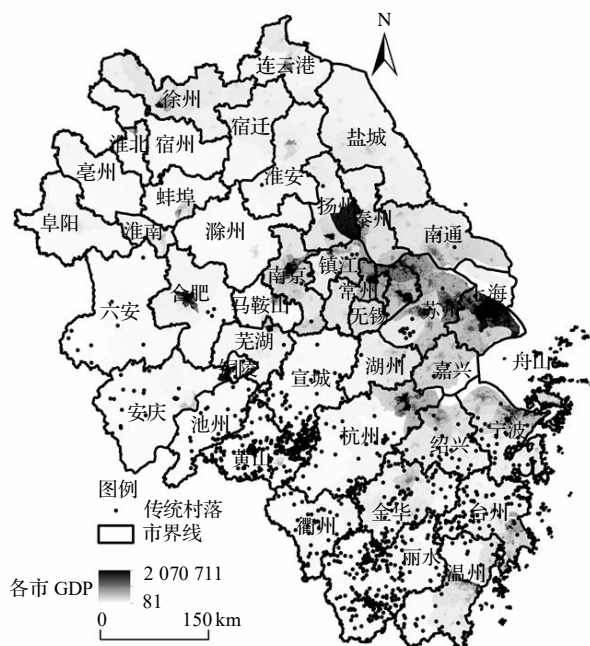


图9 长江三角洲地区各市 GDP

表 4 长江三角洲地区传统村落与社会经济要素相关性

因素	村落数量	人均 GDP	城镇化率	城市人口密度	公路密度
村落数量	1				
人均 GDP	-0.146	1			
城镇化率	-0.139	0.840 ¹⁾	1		
城市人口密度	-0.415 ¹⁾	-0.086	-0.026	1	
公路密度	-0.310	0.307	0.455 ¹⁾	0.273	1

注: 1)表示在 0.01 水平(双侧)上显著相关。

3.2.3 历史文化因素

历史文化也是影响传统村落分布的重要因素之一。风水文化对于中国传统村落建盖和分布影响深厚。中国人住房讲究趋吉避凶, 不在陡坡而在缓坡处建房, 不在大江大河旁而在河道弯曲, 水流流速缓慢处建房; 远离“五箭(风箭、水箭、土箭、石箭、木箭)”之地, 所以低山丘陵地区传统村落大多坐落在背山傍水, 三面环山的封闭或半封闭小气候环境中, 形成气场充足的藏风闭气的空间格局。平原地区的传统村落大多建于坐北朝南之地, 东南向阳的小气候环境成为人居宝地。

此外, 江苏省的“吴文化”“淮扬文化”“金陵文化”“徐淮文化”“海洋文化”; 浙江省的“河姆渡文化”“马家浜文化”“良渚文化”; 上海市的“海派文化”; 安徽省的“淮河文化”“新安文化”“皖江文化”“庐州文化”等地区文化, 影响着当地传统村落建筑风格和布局。安徽省传统村落主要位于徽文化圈和皖江文化圈, 以及徽饶古道和徽杭古道等线性文化遗产沿线及其周边, 古道既为商用也为官用, 能够给传统村落带来人气和活力。浙江省传统村落主要分布在以丽水市为中心的浙西南地区, 瓯江给当地带来充足的水源, 那里土地肥沃、物产丰富、人们安居乐业, 故传统村落的保存相对较好。

4 结论与展望

4.1 结论

本文选取长江三角洲地区苏、浙、沪、皖的 1 074 个传统村落为研究对象, 运用地理信息技术, 对其空间分布特征和影响因素进行了研究, 结果显示:

(1)长江三角洲地区的传统村落呈现集聚性空

间分布. 在省域层面上, 传统村落主要分布在安徽省和浙江省, 江苏省和上海市传统村落分布较少; 而安徽省和浙江省的传统村落主要集中在皖南山区和浙南山地. 在市域尺度上, 长江三角洲地区的传统村落主要分布在安徽省的黄山市和宣城市, 浙江省的丽水市、金华市、台州市、衢州市和杭州市, 空间分布极不均衡.

(2)地形和地势影响传统村落的分布, 91.9%的传统村落分布在研究区域 1 km 范围地形高差 300 m 以内, 并有强聚集性, 传统村落明显存在 L-L、H-H、H-L 集聚区域, 由此可见长江三角洲地区的传统村落大多集中在地形起伏高差较明显, 地貌相对支离破碎的低山丘陵地带. 河流是影响传统村落分布的重要因素之一, 传统村落主要分布在小型河流附近, 总体与河流走向一致.

(3)社会经济因素随着时代的演变对传统村落的布局影响越来越大, 工业化和城市化的发展影响着传统村落分布. 距中心城市较远、人口密度较低、交通不便和经济相对落后地区的传统村落分布较为密集.

(4)历史和风水文化对于中国传统村落的分布有着重要影响. 传统村落聚集地区文化教育普遍落后, 传统观念影响深远. 低山丘陵地区传统村落大多坐落在背山傍水三面环山的封闭或半封闭小气候环境中, 平原地区传统村落大多建在坐北朝南地区, 地区历史风俗同样影响传统村落的布局.

4.2 展望

本研究尚存在一些不足, 后续研究可在以下几方面进行完善:

(1)本研究样本数量不够齐全, 仅限于中国住房和城乡建设部、文化部、财政部和文物局公布的共 5 个批次的中国传统村落, 还存在大量未被调查的传统村落, 后续研究可增加样本数量.

(2)本研究仅从自然环境因素的地形、地势、河流, 社会经济因素的人均 GDP、城镇化率、城市人口密度、公路密度和历史文化因素探讨江苏省、浙江省、安徽省和上海市的传统村落的分布状况, 后续研究可在自然环境、社会经济、历史文化 3 个主要因素基础上进一步挖掘更微观的因素, 如所在区域的温湿条件、人口受教育程度、农业生产情况等, 同时可考虑社会需求和政府政策影响等不

确定因素.

(3)研究发现长江三角洲地区传统村落分布的区域经济相对落后, 其修缮保护缺少资金支持, 未经保护的传统村落在外界影响下相对脆弱, 未来应加强研究传统村落的开发和保护.

(4)为了使长江三角洲地区的传统村落能够有机更新, 在后续研究中可更多关注传统村落的数字化保护和转型, 深度挖掘传统村落的文化底蕴, 促进其与现代文明的融合, 加强数字化保护力度, 实现长江三角洲地区传统村落的可持续发展.

参考文献:

- [1] 中共中央国务院印发长江三角洲区域一体化发展规划纲要[N]. 人民日报, 2019-12-02(1).
- [2] 刘朝晖. 村落保护的空间规划与文化价值重构[J]. 浙江大学学报(人文社会科学版), 2017, 47(5):118-128.
- [3] 张天新, 王敏. 中国村落遗产保护中活态文化标准的可能性分析——从亚太地区文化遗产保护奖与中国传统村落评定的比较说起[J]. 中国园林, 2015, 31(4):46-49.
- [4] Chen B X, Nakama Y. A study on village forest landscape in small island topography in Okinawa, Japan[J]. Urban Forestry & Urban Greening, 2010, 9(2):139-148.
- [5] Savvides A, Michael A, Malaktou E, et al. Examination and assessment of insolation conditions of streetscapes of traditional settlements in the Eastern Mediterranean area[J]. Habitat International, 2016, 53:442-452.
- [6] Yu Y F. Landscape transition of historic villages in Southwest China[J]. Frontiers of Architectural Research, 2013, 2(2):234-242.
- [7] Kim G, Kang W M, Park C R, et al. Factors of spatial distribution of Korean village groves and relevance to landscape conservation[J]. Landscape and Urban Planning, 2018, 176:30-37.
- [8] Wulandari L D. Typology and morphology of spatial settlement in the traditional village of Penglipuran, Bali [J]. International Journal of Academic Research, 2010, 2(6):320-331.
- [9] Xue L, Kerstetter D, Hunt C. Tourism development and changing rural identity in China[J]. Annals of Tourism Research, 2017, 66:170-182.
- [10] Rahman A A, Hasshim S A, Rozali R. Residents' preference on conservation of the Malay traditional village in Kampong Morten, Malacca[J]. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 2015, 202:417-423.
- [11] Fukamachi K. Sustainability of terraced paddy fields in traditional Satoyama landscapes of Japan[J]. Journal of

- Environmental Management, 2017, 202:543-549.
- [12] 佟玉权. 基于 GIS 的中国传统村落空间分异研究[J]. 人文地理, 2014, 29(4):44-51.
- [13] 熊梅. 中国传统村落的空间分布及其影响因素[J]. 北京理工大学学报(社会科学版), 2014, 16(5):153-158.
- [14] 刘大均, 胡静, 陈君子, 等. 中国传统村落的空间分布格局研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2014, 24(4):157-162.
- [15] 康璟瑶, 章锦河, 胡欢, 等. 中国传统村落空间分布特征分析[J]. 地理科学进展, 2016, 35(7):839-850.
- [16] 冯亚芬, 俞万源, 雷汝林. 广东省传统村落空间分布特征及影响因素研究[J]. 地理科学, 2017, 37(2):236-243.
- [17] 李伯华, 尹莎, 刘沛林, 等. 湖南省传统村落空间分布特征及影响因素分析[J]. 经济地理, 2015, 35(2):189-194.
- [18] 马勇, 黄智洵. 基于 GWR 模型的长江中游城市群传统村落空间格局及可达性探究[J]. 人文地理, 2017, 32(4):78-85.
- [19] 何小芊, 龚胜生, 胡娟, 等. 基于不同尺度的湘鄂赣地区传统村落空间分异及影响因素[J]. 长江流域资源与环境, 2019, 28(12):2857-2866.
- [20] 陈君子, 刘大均, 周勇, 等. 嘉陵江流域传统村落空间分布及成因分析[J]. 经济地理, 2018, 38(2):148-153.
- [21] 王丰龙, 曾刚. 长江经济带研究综述与展望[J]. 世界地理研究, 2017, 26(2):62-71; 81.
- [22] 龚胜生, 李孜沫, 胡娟, 等. 山西省古村落的空间分布与演化研究[J]. 地理科学, 2017, 37(3):416-425.
- [23] 徐建华. 地理建模方法[M]. 北京: 科学出版社, 2010.
- [24] 卢松, 张小军, 张业臣. 徽州传统村落的时空分布及其影响因素[J]. 地理科学, 2018, 38(10):1690-1698.
- [25] 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, 2017, 32(3):102-107.
- [26] 李咪, 芮旻, 王成新, 等. 传统村落的空间分布及影响因素研究——以吴越文化区为例[J]. 长江流域资源与环境, 2018, 27(8):1693-1702.

Spatial patterns and their influencing factors of traditional villages in Yangtze river delta

XU Jinming, ZHU Yinan, NI Zhangjie, LI Fei, SUN Weiwei*

(Ningbo University-University of Angers Joint Institute, Ningbo University, Ningbo 315211, China)

Abstract: Taking 1 074 traditional villages in the Yangtze river delta region (Jiangsu province, Zhejiang province, Shanghai municipality and Anhui province) as research objects, ArcGIS and Excel are used to analyze the spatial distribution characteristics of traditional villages in the Yangtze river delta region and their relations with natural environment, social economy, history and culture, along with other influencing factors. Research findings may be summarized as follows: (1) The traditional villages in the Yangtze river delta are characterized by a distribution with an agglomeration pattern. (2) The space of traditional villages is extremely unbalanced in terms of density. Judging from the municipal scale, they are mainly distributed in Huangshan city of Anhui province, Lishui city of Zhejiang province, Jinhua city of Zhejiang province, Taizhou city of Zhejiang province, Xuancheng city of Anhui province, Quzhou City of Zhejiang province and Hangzhou city of Zhejiang province. (3) The traditional villages in the mountainous and hilly areas where the transportation infrastructure is lagging behind and the economy is relatively at low level, and those in the areas where rivers are many, are densely populated and the distribution pattern is largely influenced by the history, customs and culture. This study is expected to provide helpful reference for the green and sustainable development of traditional villages in the Yangtze river delta.

Key words: Yangtze river delta region; traditional villages; spatial distribution; influencing factors; GIS

(责任编辑 史小丽)