苏南地区乡村聚落空间格局及其驱动机制

李红波，张小林，吴江国，朱 彬

（南京师范大学地理科学学院，江苏 南京 210023）

摘要：基于苏南地区土地变更调查数据，通过空间分析方法，对苏南地区乡村聚落空间格局特征进行深入分析，并从市域和县域两个层面探讨了乡村聚落空间格局形成的驱动力，初步构建了驱动力机制。结果表明：苏南地区乡村聚落分布整体较为集聚，苏锡常地区村庄密度较高，宁镇地区呈稀疏化分布，村庄整体分布与地貌类型具有较高的相关性。规模面积整体呈现出明显的区域差异，各县域单元乡村聚落用地总体较低。在此基础上提炼总结了乡村聚落空间格局形成的影响因子，包括政府调控、城镇化、工业化和交通发展等，并基于社会发展角度构建了驱动力机制。

关 键 词：乡村聚落；空间格局；驱动机制；苏南地区

中图分类号：K901.8 **文献标识码**：A **文章编号**：1000-0690(2014)04-0438-09

乡村聚落空间格局受到环境、社会经济发展状况、历史渊源、文化习俗及一些突发性因素（如战争、灾害）等的影响[1]，是自然、社会、经济以及历史发展的反映，是人类活动强度的空间表现[2,3]。通过对聚落空间分布格局及其影响因子的分析，可揭示人类活动与景观形成和演化的机制，也是探讨景观格局与人类生态过程相互关系的重要途径[4~6]。国外乡村聚落格局的研究主要集中在聚落布局、聚落形态与分类、聚落景观、聚落用地等[7]；国内乡村聚落空间格局研究始于20世纪30年代，早期针对不同地区农村居民点的分布位置及其与自然条件、耕地的关系的研究调查[8,9]；到后来金其铭[10]、张小林[11]等学者对乡村聚落相关问题进行了系统研究。近年，乡村聚落空间格局研究逐步升温，尤其是遥感动态监测技术和GIS空间分析技术的兴起，研究方法从定性描述性研究向定量与定性研究相结合发展，加强了RS和GIS的利用[12~14]；研究区域类型多样[15~17]；研究内容涉及农村居民点的规模、分布规律、空间分布规律及空间差异[18,19]。

以江苏省苏南为代表的经济发达地区的乡村聚落空间格局、要素、结构和组织关系等方面呈现出加速变动和重构的趋向。本研究利用详实的土地调查数据，通过GIS空间分析方法，挖掘苏南地区乡村聚落的空间格局特征。在此基础上，探讨乡村聚落空间格局的驱动力，初步总结乡村聚落空间格局的驱动机制，以期为苏南地区的乡村发展和乡村聚落转型提供参考和借鉴。

1 研究方法

1.1 数据来源

为了更详细的探究苏南乡村聚落空间的格局特征，采用全国第二次土地调查1∶5 000的数据成果（2009年）并经2010年变更数据处理形成了苏南地区的乡村聚落用地的现状数据库（2010年）。原始数据为苏南市各县（区）.shp矢量文件，进行空间拼接后得到本研究的主要数据源，运用ArcGIS10.0软件从研究区的土地利用现状数据库中提取二级类中的建制镇（代码202）和村庄（代码203）后进行空间上的合并，得到本文的研究对象——乡村聚落用地。属性数据采用2001~2012年《江苏省统计年鉴》[20]、2010年《江苏省村镇统计公报》①等数据资料。

收稿日期：2013-06-05；**修订日期**：2013-09-20

基金项目：国家自然科学基金项目（40471037、41371172）、国家社会科学基金项目（13CGL076）、教育部青年基金项目（11YJC840051）资助。

作者简介：李红波（1983–），男，河南民权人，博士，讲师，主要从事城乡发展与区域方面的研究。E-mail：hongbo1217@126.com

① 江苏省住房和城乡建设厅.2010年江苏省村镇统计公报（内部资料），2010.

1.2 研究方法与技术路线

1.2.1 研究方法

在探析乡村聚落空间格局特征时，主要运用探索性空间数据分析（ESDA）中的平均最邻近指数（ANN）、核密度估算（KDE）、全局性空间聚类校验（Getis-Ord General G）、空间“热点”探测（Hot spot Analysis）等方法分析乡村聚落的空间分布、空间分异的格局特征。在探求乡村聚落空间格局的驱动力及驱动机制时候，主要采用EViews5.0软件中的回归分析以及PASW18.0中的因子分析法来确定驱动因素。

1）最近邻距离指数测算。该指数主要通过乡村聚落点的中心与其最邻近聚落点之间的平均距离与假设随机分布的期望平均距离进行分析，进而来判断农村居民点是随机分布还是集聚分布，其测算公式如下：

$$ANN=\frac{\overline{D_o}}{\overline{D_e}}=\frac{\sum_{i=1}^{n}d_i/n}{\sqrt{n/A}/2}=\frac{2\sqrt{\lambda}}{n}\sum_{i=1}^{n}d_i \qquad (1)$$

式中：D_o是每个乡村聚落点与其邻近的点观测平均值；D_e是假设随机模式下乡村聚落点的期望平均距离；n为聚落点总数；d为距离；A为研究区面积。如果$ANN<1$，为集散分布模式；如果指数大于1，则趋向于随机分布。

2）核密度测算方法。该法属于非参数密度估计的一种统计方法，是热点和冷区识别与分析的一种有益的探测性的方法。密度估计模型为：

$$f(x,y)=\frac{1}{nh^2}\sum_{i=1}^{n}K(\frac{d_i}{h}) \qquad (2)$$

式中：$f(x,y)$为位于(x,y)位置的密度估计；n为观测数值；h为带宽或平滑参数；K为核函数，d_i为(x,y)位置距第i个观测位置的距离。

3）全局空间聚类检验测算，检测变量的全局性的空间分布模式，即高值集聚或低值集聚。要求空间单元的变量为正值，其表达式为：

$$G(d)=\sum_{i=1}^{n}w_{ij}(d)x_ix_j/\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n}x_ix_j \qquad (3)$$

式中：d为距离；$w_{ij}(d)$为以距离规则定义的空间权重；x_i和x_j分别是i和j区域的观测值；可对$G(d)$进行标准化$Z(G)=[G-E(G)]\sqrt{var(G)}$，其中，$E(G)$和$var(G)$分别为$G(d)$的期望值和方差，根据$Z(G)$值可判断$G(d)$是否满足某一指定的显著性水平以及是存在正的还是负的空间相关性。当$G(d)$为正，且$Z(G)$统计显著时，表示存在空间集聚，检测区域出现高值簇群，当$G(d)$为负，且$Z(G)$统计显著时，表示存在低值簇群。用来检测变量的全局性的空间分布模式，即高值集聚或低值集聚。

1.2.2 技术路线

本文研究的技术路线见图1。

2 苏南地区乡村聚落的空间格局特征

苏南地区自然条件优越，河道纵横，河网密

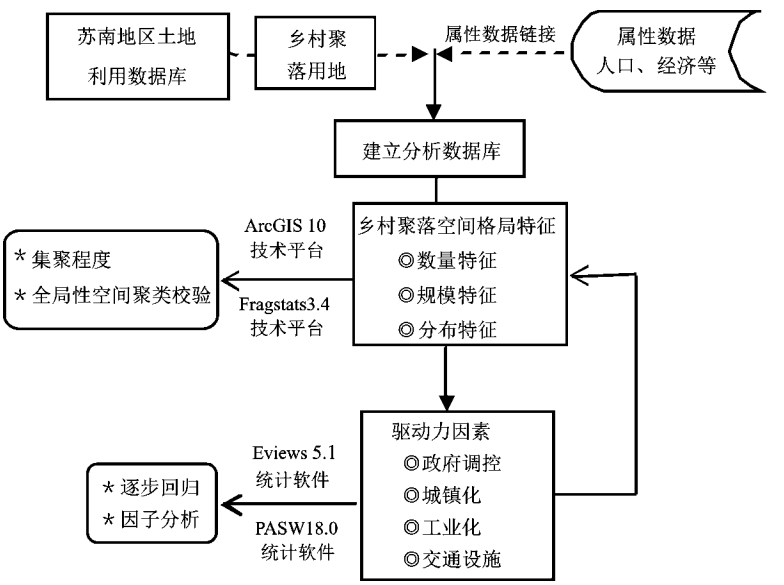

图1　本研究技术路线

Fig.1　The technical route in the study

集，区位条件好，经济发达，历史上形成和发育了数量众多的乡村聚落，经过长期的发展演化，形成现今的乡村聚落空间格局。

2.1 乡村聚落空间分布

运用上述方法，通过ArcGIS10.0软件来揭示乡村聚落的空间分布特征类型[21]。

1）最近邻距离指数。通过测度，苏南村庄点分布的平均最邻近指数为0.74，属于集聚分布模式；而且校验值Z为−122.33，表示只有1%或更小的可能性会使该聚类模式是随机过程产生的结果。苏南地区乡村聚落分布较为均衡和集聚。

2）核密度测算。用Kernel方法生成苏南地区乡村聚落密度及规模分布图（图2），苏南地区密度分布具有较大的地域差异性。可以发现以下特征：① 苏南村庄分布的总体密度约为2.19个/km²，属于村庄分布密集区。② 苏锡常地区村庄密度较高，宁镇地区呈稀疏化分布，村庄整体分布与地貌类型具有较高的相关性。③ 太湖平原区北部形成平均密度4~6个/km²的密集区，尤其是在常熟北部形成了密度超过6.5个/km²的密集分布中心。④ 在宁镇丘陵区的乡村居民点的分布相对比较稀疏，平均密度小于2个/km²。

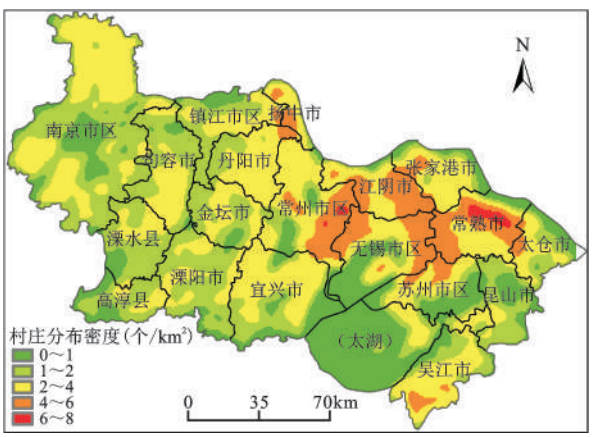

图2 苏南地区乡村聚落核密度分布

Fig.2 Nuclear density of rural settlement distribution in southern Jiangsu

3）全局空间聚类检验。将苏南地区的村庄和镇区的乡村聚落分别进行全局聚类校验，结果发现，就村庄的规模分布而言，几乎没有出现高值的集聚区（图3），南京、镇江和江阴出现2处次高值，其余地区为低值区。就镇区规模分布而言，集聚程度明显要高于村庄，低值区较少，镇区分布整体比较集聚。

此外，通过自然村的数量以及村落的规模面积来分析空间格局特征。① 从自然村数量来看，截止到2010年底，苏南地区共有自然村44 323个，占全省总数的29%，其中以苏州市的自然村数量最多，其次是常州。苏南地区平均自然村的分布密度为1.58个/km²，高于全省平均水平；从各市的情况来看，常州市的自然村分布密度最大，达到了2.18个/km²，其次是苏州市和无锡市，均高于全省平均水平。② 从村落面积规模上看，苏南19个县域单元的乡村聚落绝对规模面积从扬中市的19.61 km²到南京市区的202.15 km²，悬殊较大，占苏南总的比重也从1.22%到12.55%。从相对规模来看，除常熟市的相对规模达到了10.53%，其余18个县域单元乡村聚落规模占土地总面积的比重均在10%以下，表明乡村聚落用地占其土地总面积的比重较低，尤其是苏州市辖区仅为2.58%。

2.2 乡村聚落空间格局特征

通过上述分析得出苏南地区总体的乡村聚落空间格局特征如下：乡村聚落空间整体呈现较为集聚的态势，呈现集聚型的村庄分布模式。苏锡常地区村庄密度较高，宁镇地区呈稀疏化分布。从村落的人口规模上来看，小村庄数量还较多。低于200人的小村庄数量占总数的一半以上。从村落规模面积来看，乡村聚落绝对规模面积悬殊较大；相对规模比例较低。 不同的经济发展阶段，乡村聚落空间格局呈现明显的区域差异。

3 苏南地区乡村聚落空间格局的驱动力分析

乡村聚落空间的演变、转型与发展受到多种因素的影响和制约，各种因素之间存在着复杂的关系。为较为客观的寻求乡村聚落空间格局的影响因子，本文从2个尺度对苏南乡村聚落空间格局的驱动力进行分析。首先采用苏南地区2000~2011年地级市的面板数据，基于Eviews软件对影响乡村格局的多种因素进行回归分析，从中寻找关键性的因素。然后再对2011年苏南19个县域单元进行因子分析，从中归纳提取影响乡村聚落空间格局的主因子。最后，将2种分析方法相结合，选取能代表影响因素的因子，进而探求乡村聚落空间格局的综合动力机制。

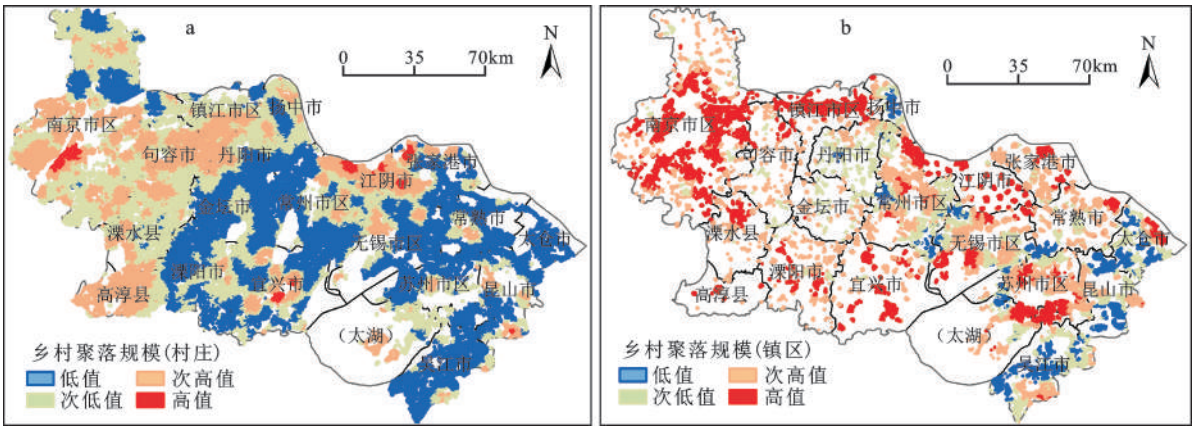

图3　苏南地区乡村聚落规模分布“热点”(村庄a、镇区b)

Fig.3　Hot spots of rural settlement scale distribution(a.village, b.town)

3.1　市域层面的驱动力分析

3.1.1　样本变量的选取与测评方法

1）解释变量与被解释变量的选取。以苏南5个地级市为样本，以市域农村居民点用地面积为被解释变量，以反映用地变化的乡村的经济、社会、产业、交通等相关指标因素为解释变量(表1)，建立分析模型。探讨乡村聚落空间格局与包括经济、社会等方面发展水平在内的相关影响因素之间的关联关系。

表1　解释变量的选取

Table 1　The variable selection

解释变量	变量的说明
X_1城镇化率(%)	城市化的带动及城乡差距
X_2城乡居民恩格尔系数之比	
X_3地区生产总值(亿元)	城市经济以及工业化的带动
X_4工业增加值(亿元)	
X_5人均地区生产总值(元)	
X_6第一产业比重(%)	
X_7第二产业比重(%)	
X_8全社会固定资产投资完成额(亿元)	基础设施建设投资及交通引导
X_9公路里程(km)	
X_{10}耕地面积(10^3hm^2)	农业的发展
X_{11}农林牧渔业总产值(亿元)	
X_{12}粮食产量(×10^4t)	
X_{13}农林牧渔业从业人员(万人)	
X_{14}农村居民人均纯收入(元)	农村经济社会的发展
X_{15}农村居民人均生活费支出(元)	
X_{16}农村居民人均住房面积(m^2)	
X_{17}乡村户数(万户)	

2）模型建立与分析。通过江苏省历年土地变更调查数据、历年江苏省统计年鉴，获取乡村聚落的社会经济发展和农村居民点用地的相关面板数据，建立如下模型：

$$y_i=\beta_1x_1+\beta_2x_2+\cdots\cdots+\beta_nx_n+\varepsilon_i \quad (4)$$

其中，Y_i表示第i个城市的乡村聚落用地面积的绝对评价得分；X_i表示第i个影响因素；ε_i遵循独立同分布过程，均值为零。利用EViews5.1统计软件[22]采用逐步回归法进行回归分析。

3.1.2　结果分析

通过计算，得出影响乡村聚落用地的相关评价结果。从表2及式(5)可以看出，模型的拟合优度为R^2=0.98，调整后的R^2值为0.97，逐步回归后的9个自变量可以大约解释乡村聚落用地98%的变化，且模型通过了F检验和t检验，均达到显著水平，D-W值为2.06。这些都表明该模型在统计学上是有意义的。

$$Y=353.42X_2+0.46X_5+2877.48X_6-556.65X_9+116.37X_{10}+102.45X_{11}+3.42X_{13}-4.67X_{14}+49506.94X_{17} \quad (5)$$

可以得到如下关于乡村聚落用地的影响因素的分析结果：

第一，乡村经济发展导致乡村聚落用地变化的主要原因，乡村经济的发展直接体现在第一产业在GDP中的比重，其具体表现因素为乡村户数和耕地面积的变化，此外，乡村经济的发展带动乡村从业人员的变化，提高了农村居民的收入水平。

第二，城乡居民的差距也是导致乡村聚落用地变化的主因，城乡差异带来了城乡之间的物质、

表2 乡村聚落用地的影响因素

Table 2 The factors affect the rural settlement land use

Variable(变量)	系数	标准误差	t检验	F检验
X_2城乡居民恩格尔系数之比	353.4248	82.05642	4.307095	0.0003***
X_5人均地区生产总值(元)	0.459031	0.168637	2.722	0.0122**
X_6第一产业比重(%)	2877.477	864.1749	3.329739	0.0029***
X_9公路里程(km)	−556.653	191.8	−2.90226	0.008***
X_{10}耕地面积(×10^3hm^2)	116.3712	42.84591	2.716039	0.0123**
X_{11}农林牧渔业总产值(亿元)	102.4529	56.03956	1.828225	0.0805*
X_{13}农林牧渔业从业人员(万人)	3.423177	0.825347	4.14756	0.0004***
X_{14}农村居民人均纯收入(元)	−4.67471	2.322563	−2.01274	0.056*
X_{17}乡村户数(万户)	49506.94	10360.99	4.778204	0.0001***
R-squared	0.981898	Mean dependent var		44167.94
Adjusted R-squared	0.969305	S.D. dependent var		11901.47
S.E. of regression	2085.13	Akaike info criterion		18.41966
Sum squared resid	99998640	Schwarz criterion		19.13744
Log likelihood	−351.393	F-statistic		77.97324
Durbin-Watson stat	2.067856	Prob(F-statistic)		0.000000

注：***，**，*分别表示参数1%，5%，10%的显著水平。

人员、技术流动，在一定程度上引发了乡村聚落用地的变化，为乡村聚落格局提供了动力支撑。

第三，公路的完善在一定程度上引导了乡村聚落用地变化，也代表了交通发展对乡村聚落的作用日益明显，作用效能逐步凸显。

此外，农村居民人均纯收入和公路里程的参数值为负值，但t检验值较小，表明，两者对于乡村聚落用地变化作用负面影响。交通的改善和农民收入的增加可能会导致乡村人口向城市的流动性加强，从而对乡村聚落用地的扩张起到一定的减缓作用。

3.2 县域层面的驱动力分析

3.2.1 样本变量的选取与测评方法

为客观的寻求乡村聚落空间格局的驱动影响因子，参考相关研究成果，同时兼顾指标的可获取性、延续性和权威性，选取13项指标进行测算：X_1地区生产总值(亿元)、X_2人均地区生产总值(元)、X_3工业增加值、X_4第一产业所占比重、X_5第二产业所占比重作为基本的衡量指标、X_6城镇化率(%)、X_7城乡居民恩格尔系数之比、X_8乡村户数(户)、X_9农林牧副渔总产值(亿元)、X_{10}农林牧副渔从业人员(万人)、X_{11}农村居民人均住房面积(m^2)、X_{12}农村居民人均纯收入(元)、X_{13}农村居民人均生活费支出(元)。

数据来源2012年《江苏省统计年鉴》[20]。在PASW18.0软件中采用因子分析方法提取公因子。

3.2.2 计算过程及结果

1）计算过程。对样本进行KMO检验和Bartlett球形检验，检验表明KMO的系数为0.726，适合因子分析。Bartlett's Test显著性程度Sig.=0.000<0.05，说明该项因子检验具有较高的可信度，适于作因子分析。在此基础上通过PASW18.0软件进行因子分析，采用方差最大法对因子载荷矩阵进行旋转，从而得到旋转后的各公因子的特征值、贡献率及累积贡献率(表3)。

表3 因子分析的总方差解释

Table 3 Total variance explaining the factor analysis

公因子	初始特征值			旋转平方和加载		
	特征值	贡献率(%)	累积贡献率(%)	特征值	贡献率(%)	累积贡献率(%)
1	4.985	38.342	38.342	4.705	36.192	36.192
2	4.395	33.808	72.150	4.630	35.614	71.805
3	1.506	11.581	83.731	1.550	11.925	83.731

根据特征根大于1的原则，样本选入3个公因子，其累积方差贡献率达83.731%，提取3个公因子代替原始样本指标(表4)。

第1公因子主要有指标X_2、X_4、X_{12}、X_{11}、X_{13}来决

表4 因子正交旋转后的负载矩阵

Table 4 Rotated component matrix

指 标	公因子1	公因子2	公因子3
X_{12}农村居民人均纯收入(元)	0.940	−0.127	0.044
X_2人均地区生产总值(元)	0.926	−0.151	0.109
X_4第一产业所占比重	−0.889	−0.259	0.036
X_{11}农村居民人均住房面积(m^2)	0.810	−0.070	0.318
X_{13}农村居民人均生活费支出(元)	0.798	−0.031	−0.239
X_9农林牧副渔总产值(亿元)	0.000	0.965	0.132
X_8乡村户数(户)	0.047	0.925	−0.108
X_{10}农林牧副渔从业人员(万人)	−0.378	0.879	−0.099
X_1地区生产总值(亿元)	0.473	0.829	0.133
X_5第二产业所占比重	0.271	−0.824	−0.018
X_3工业增加值	0.621	0.716	0.085
X_7城乡居民恩格尔系数之比	0.115	0.160	−0.862
X_6城镇化率(%)	0.196	0.231	0.755

定,这类指标主要是反映各项人均经济指标。随着农民收入的增加,一方面可能会刺激农民新建住房来改善居住条件,同时还可能会在城镇购买住房。农民收入的提高加上意识观念的转变对乡村聚落空间产生极大的影响,该类指标可归结为农村经济的增长对居民生活的带动,影响了乡村聚落空间的转型,该公因子贡献度达36.192%,表明农村自身经济的发展更新对于乡村聚落空间影响较大。

第2公因子主要有指标X_1、X_3、X_5、X_8、X_9、X_{10}来决定,这类指标主要是反映乡村各项产值以及区域工业化对乡村的带动和影响,总体可归纳为农业发展和工业带动,该公因子贡献度达35.614%,几乎与第一公因子贡献度持平,表明农村自身经济的发展对于居民的生活以及乡村聚落空间影响较大。

前2个公因子的累积贡献率达71.805%,表明经济的总体发展和农村经济的发展对于农村居民的影响较大,对于乡村聚落空间的格局起着较大的积极作用。

第3公因子主要有指标X_6、X_7来决定,主要反映城乡关系的演变对乡村聚落空间格局的影响作用,以及城乡差距的对比,该公因子贡献度达11.925%。城乡的互动以及城市化的助推在很大程度上影响着乡村聚落的发展。

2)结果分析。通过以上分析,可以看出经济发展对乡村聚落空间格局影响最大,宏观背景的经济发展影响着乡村经济发展,乡村经济发展影响居民收入水平以及对居民对居住空间格局的向往。同时,城镇化带动作为乡村发展的重要驱动力也在不断地影响乡村聚落演化。乡村自身也在进行不断的更新改造,这也是乡村发展的基础条件和核心。

3.3 综合的驱动力分析

通过市域层面多指标、长时段、多地区驱动力分析,可以看出,经济发展、城乡差距以及交通的发展长时间的影响着乡村聚落空间格局,对乡村聚落空间演化起着推动作用。通过县域层面的时间断面的多指标分析,确定影响乡村聚落空间格局的主因子,经济的发展、工业化的推动、城镇化的影响是乡村聚落格局的重要驱动力。与此同时,在经济社会的转型期,政府的调控作用逐步增强,作为不可定量化的作用力在当今影响越来越大,是一股不可小觑的强大外部驱动力。综合来看,城镇化、交通、政府调控3方面对乡村聚落空间格局具有较强的关联特征。

城镇化发展影响乡村聚落空间格局变化。苏南地区乡村城市化促进了农业人口的职业转化与人口的地域转化[23]。早期“离土不离乡、进厂不进城”的人口流动,出现了大量的“两栖人口”和“兼业”的生产方式,造成土地资源的严重浪费,人地关系矛盾凸显。近年来“离土又离乡”的人口流动,逐步引导和鼓励长期稳定从事二、三产业的农户离土离村、进城进镇,有序转移乡村工业离村进入城镇。这两种方式都对乡村聚落产生较大的影响。

交通条件影响乡村聚落空间的布局。交通的发展促进了乡村聚落的空间扩展并改变了乡村的外部形态,也是乡村聚落空间扩展的支撑动力。交通发展水平和交通路线布局对聚落格局演变有明显的作用[24,25],乡村聚落的分布形态直接影响交通线路走向和交通流量,交通线路的分布格局也会改变乡村聚落的形态分布。此外,交通方式的改进、交通网线的建设以及交通基础设施建设的不断加快都会深刻影响周边乡村聚落的形态分布和空间格局的转型。

政府调控对乡村聚落空间格局的影响体现在政策引导、规划调控和行政区划调整3方面。尤其是当前苏南地区推进“三集中”政策(乡村工业向工业园区集中、农民居住向城镇和规划的村庄集中、农业经营向规模化集中),同时配合全省开展“万顷良田”整治工程。通过实施系列的撤村并镇、中心村建设等空间整治政策活动,以中心村建

设和特色村保留等措施来优化乡村空间，促进了乡村地区村镇建设空间向大分散、小集中的空间布局形式转变，对乡村聚落空间格局产生较大的影响和促进作用。

4 乡村聚落空间格局形成的动力机制

通过上述驱动因子对乡村聚落空间格局的作用机制分析，结合国内外相关研究成果[26~29]，同时考虑到苏南地区已进入乡村发展的转型期。乡村发展的新问题逐步凸显，人口流失、社会空间结构变迁、土地结构的变化、城乡资源配置的不尽合理等一系列问题。乡村聚落空间重构在诸多问题的催生下，受政府调控、交通支撑、城镇化和工业化等主导作用力的影响，乡村聚落空间形态也呈现了分化的态势，集聚与消亡并存。

4.1 驱动机制构成要素

乡村聚落空间格局是一个动态的现实空间过程，在驱动机制分析时，贾高建[30]从社会发展的角度认为动力机制包含3个驱动要素和4个驱动环节。基于此，本文提出乡村聚落空间格局的驱动机制（图4）。苏南乡村聚落空间格局演变驱动机制的基本要素可分为3类：驱动者、中介要素和受动者。理论上讲，承担驱动者角色的有政府、居民和企业；乡村聚落是接受驱动的受动者；政府调控、城镇化、工业化、交通等基础设施建设等手段是中介要素，实现对乡村聚落发展及其空间结构的动力传输。

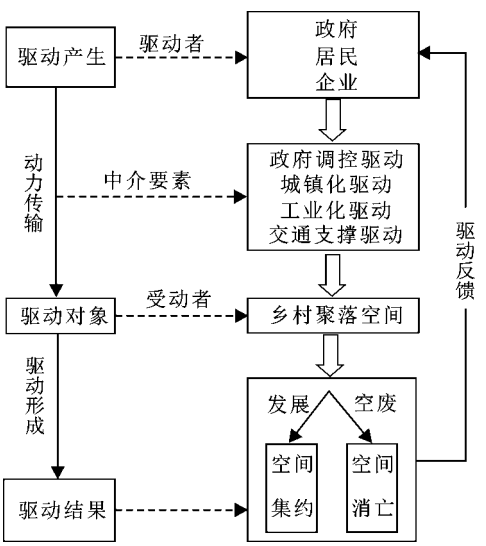

图4 乡村聚落空间格局的驱动机制

Fig.4 The driving mechanism of rural settlement spatial pattern

4.2 驱动过程

与上述3类基本要素相对应，乡村聚落空间格局的驱动过程大体包括4个基本环节：首先，驱动产生，政府、居民和企业彼此不同的诉求作为驱动者开始发生作用，也形成驱动过程所需的动力；其次，驱动力的传输，相关诉求通过中介要素（政府调控、城镇化、工业化和交通发展等）将动力传输给受动者（乡村聚落空间）；再次，驱动的形成，受动者（乡村聚落空间）在所接受的动力推动下，展开自身的发展过程，出现空间的发展分化；最后，驱动反馈，驱动结果通过传输体系反馈给驱动者，对驱动过程进行调整和矫正。

上述4个环节是相互联结的，各要素通过各驱动环节发生作用，驱动机制就是存在于这些相互制约和相互作用之中。不同的乡村发展阶段，驱动力的产生和中介要素都会发生动态变化，驱动者和受动者之间的联系也会出现不同程度的差异。在整个乡村聚落空间格局演变过程中，各因素、各主体在正常运作情况下能很好的发挥作用，乡村聚落空间得到进一步优化提升；若某一环节或某因素出现错位，驱动过程则会出现偏差，乡村聚落空间呈现另外的格局特征——空间的衰退甚至消亡。总之，空间集约和空间消亡大体可涵盖乡村聚落空间的驱动结果。

5 结 论

本文通过对苏南地区乡村聚落的相关指标测度，揭示了苏南乡村聚落空间格局特征，初步探讨了乡村聚落空间格局的驱动力机制。① 总体分布，苏南地区乡村聚落整体分布较为集聚，苏锡常地区村庄密度较高，宁镇地区呈稀疏化分布，村庄整体分布与地貌类型具有较高的相关性。② 从村落的人口规模上来看，小村庄数量最多；规模面积整体呈现出明显的区域差异；乡村聚落用地面积总体较低。③ 影响乡村聚落空间格局的驱动力主要是政府调控、经济条件、城镇化、工业化和交通发展等，在此基础上构建了乡村聚落空间格局演化的动力机制。

需要指出的是，本研究仅仅是对苏南地区乡村聚落的分布特征进行了初步研究，并尝试探索了格局的驱动力和驱动机制。以此为基础，在今后的研究将持续关注乡村聚落空间格局的演变特征、演化规律，并深入剖析乡村聚落空间格局演变

的动力内涵,从而全面把握苏南地区乡村聚落空间,并从多重角度关注苏南地区乡村聚落空间的重构。

参考文献:

[1] 金其铭.我国农村聚落地理研究历史及近今趋向[J].地理学报,1988,**43**(4):10~11.

[2] 曾 辉,郭庆华,喻 红.东莞市风岗镇景观人工改造活动的空间分析[J].生态学报,1999,**19**(3):298~303.

[3] 卢金发.中国南方地区土地退化动态变化及人类活动影响[J].地理科学进展,1999,**18**(3):215~221.

[4] 王 成,武 红,徐化成,等.太行山区河谷内居民点的特征及其分布格局的研究——以河北省阜平县为例[J].地理科学,2001,**21**(2):170~176.

[5] 角媛梅,肖笃宁,马明国.绿洲景观中居民地空间分布特征及其影响因子分析[J].生态学报,2003,**13**(10):2093~2100.

[6] 李红波,张小林,吴江国,等.欠发达地区聚落景观空间分布特征及其影响因子分析——以安徽省宿州地区为例[J].地理科学,2012,**32**(6):711~716.

[7] 李红波,张小林.国外乡村聚落地理研究进展及近今趋势[J].人文地理,2012,**27**(4):103~108.

[8] 朱炳海.西康山地村落之分布[J].地理学报,1939,(6):40~43.

[9] 严钦尚.西康居住地理[J].地理学报,1939,(6):43~58.

[10] 金其铭.中国农村聚落地理[M].南京江苏科学技术出版社,1989.

[11] 张小林.乡村空间系统及其演变研究:以苏南为例[M].南京:南京师范大学出版社,1999.

[12] 徐雪仁,万庆.洪泛平原农村居民地空间分布特征定量研究及应用探讨[J].地理研究,1997,**16**(3):47~48.

[13] 汤国安,赵牡丹.基于GIS的乡村聚落空间分布规律研究:以陕北榆林地区为例[J].经济地理,2000,**20**(5):1~4.

[14] 朱 彬,马晓冬.苏北地区乡村聚落的格局特征与类型划分[J].人文地理,2011,**26**(4):66~72.

[15] 杨 山.发达地区城乡聚落形态的信息提取与分形研究——以无锡市为例[J].地理学报,2000,**55**(6):671~678.

[16] 王 跃,陈亚莉.苏州城郊村镇分布特征[J].地理学报,2005,**60**(2):229~236.

[17] 周 婧,杨庆媛,信桂新,等.贫困山区农户兼业行为及其居民点用地形态——基于重庆市云阳县568户农户调查[J].地理研究,2010,**29**(10):1767~1779.

[18] 李全林,马晓冬,沈 一.苏北地区乡村聚落的空间格局[J].地理研究,2012,**31**(1):144~154.

[19] 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.

[20] 江苏省统计局.江苏省统计年鉴(2001~2012年)[M].北京:中国统计出版社,2001~2012.

[21] 汤国安,杨 昕.ArcGIS地理信息系统空间分析实验教程(第二版) [M].北京:科学出版社,2012.

[22] 张晓峒. EViews使用指南与案例[M].北京:机械工业出版社,2009:129~136.

[23] 张小林.苏南乡村城市化发展研究[J].经济地理,1996,**16**(3):21~26.

[24] 房艳刚,刘继生.集聚型农业村落文化景观的演化过程与机理——以山东曲阜峪口村为例[J].地理研究,2009,**28**(4):968~977.

[25] 吴江国,张小林,冀亚哲,等.县域尺度下交通对乡村聚落景观格局的影响研究——以宿州市埇桥区为例[J].人文地理,2013,**28**(1):110~115.

[26] Keith Hoggart, Angel Paniagua. The restructuring of rural Spain? [J].Journal of Rural Studies, 2001, **17**(1):63-80.

[27] 郭晓东,马利邦,张启媛.基于GIS的秦安县乡村聚落空间演变特征及其驱动机制研究[J].经济地理,2012,**32**(7):56~62.

[28] 陈玉福,刘彦随,龙花楼,等.苏南地区农村发展进程及其动力机制——以苏州市为例[J].地理科学进展,2010,**29**(1):123~128.

[29] 贾高建.社会发展过程中的五种主要机制探析[J].中共中央党校学报[J].2001,**5**(3):23~29.

Spatial Pattern and Its Driving Mechanism of Rural Settlements in Southern Jiangsu

LI Hong-bo, ZHANG Xiao-lin, WU Jiang-guo, ZHU Bin

(*School of Geographical Science, Nanjing Normal University, Nanjing, Jiangsu* 210023, *China*)

Abstract: Based on the land change survey data of Southern Jiangsu in 2010, by using the related spatial analysis method, the rural settlement spatial pattern characteristics of Southern Jiangsu were analyzed, and on the basis of the district and county aspects the rural settlement spatial pattern was discussed, the driving mechanism of driving force mechanism was constructed. Some conclusions are drawn as follows: The overall distribution of rural settlement is concentrate, Su-Xi-Chang area has a higher density, Ningzhen area is sparse distribution, the overall distribution of rural and landform types has higher correlation. The main factors of rural settlement spatial pattern were summarized. The dynamic mechanism of rural settlement spatial pattern in southern Jiangsu is the formation of many factors. Country renewal development and external factors lead to reconstruction of rural settlement space. In the different stage of transformation development, action condition and function efficiency that influence the rural settlement spatial pattern are different. The quantitative analysis to rural settlement space reconstruction driving force in the regional level and county level indicates that the driving force of influencing rural settlement space reconstruction is mainly economic conditions, urbanization, and industrialization and transportation development. On that basis, the article has constructed dynamic mechanism of the rural settlement space reconstruction, and cleared the dominant force in various stages, as well as the rural settlement spatial morphological characteristics. At last, the main power and the rural settlement spatial mechanism were analyzed.

Key words: rural settlement; spatial pattern; driving mechanism; Southern Jiangsu