

文章编号:1671-6523(2011)04-0040-05

农村居民点用地变化的驱动因素研究

——以江西省全南县为例

文博¹ 夏敏¹ 罗璇²

(1. 南京农业大学 公共管理学院, 江苏 南京 210095; 2. 江西省国土资源勘测规划院, 江西 南昌 330025)

摘要:农村居民点作为农村人地关系的表现核心,是农村人口生产和生活等综合功能的承载体,是农村土地利用的重要组成部分。随着建设社会主义新农村的正式提出,农村居民点受到了越来越多的关注。选取位于我国中部地区的江西省赣州市全南县的农村居民点为研究对象,从政策、社会经济方面分析农村居民点用地变化的驱动因素。政策方面,定性分析了研究相关政策对全南县农村居民点用地变化的作用;社会经济方面,采用灰色关联度法和主成分分析法研究各项社会经济指标对农村居民点用地变化的驱动因素。结果表明人口和经济因素是全南县农村居民点用地变化的主要驱动因素。

关键词:农村居民点;用地变化;驱动因素;全南县

中图分类号:F301.3 **文献标志码:**A

On the Driving Factors of Land – use Change in Rural Habitat ——A Case Study of Quannan County , Jiangxi Province

WEN Bo¹ ,XIA Min¹ ,LUO Xuan²

(1. College of Public Management , Nanjing Agriculture University , Nanjing 210095 ,China; 2. Land Resource Surveying and Planning Institute of Jiangxi Province , Nanchang 330025 ,China)

Abstract: As the core of the relationship between rural people and land , rural habitat is the bearing body of production , life and so on to rural people. It is also an important part of land utilization. Since the construction of new socialist countryside was officially launched , rural habitat is drawing more and more attention. This paper took Quannan County of Jiangxi Province in central China as an example , to study the driving factors of land use change in the rural habitat. The influence of policies in the process in Quannan County was described qualitatively. Social – economic indicators were studied by using Gray Correlation Analysis and Principle Component Analysis. The result shows that population and economic factors are the major social – economic driving forces resulting in land use change in the rural habitat.

Key words: rural habitat; land – use change; driving mechanism; Quannan County

收稿日期:2011-09-20 修回日期:2011-10-15

基金项目:中央高校基本科研业务费专项资金项目(KYZ201131)和2010年度南京农业大学人文社会科学研究基金项目(SK2010008)

作者简介:文博(1989—),男,硕士生,主要从事土地资源可持续利用研究,E-mail:njndwb@126.com。

农村居民点作为农村人地关系的表现核心,是农村人口生产和生活等综合功能的承载体,是农村土地利用的重要组成部分。它对区域农村发展起着宏观上的控制作用,影响着区域经济发展的规模、方向以及基本分布模式^[1-3]。目前国外关于农村居民点用地变化的研究主要集中在村镇建设规划、中心村建设及乡村住房建设等方面^[4-6]。而国内的研究主要侧重于居民点的归并集中、道路、灌排、防护林等农田基础设施系统的归整以及土地改良和潜力测算等方面^[7-9]。

随着建设社会主义新农村的提出,全国各地都在开展轰轰烈烈的社会主义新农村建设。农村居民点建设作为新农村建设的一项重要内容,对农村面貌的改善、农民生活的改善起着非常重要的作用。加强对农村居民点用地变化的研究,可以从根本上把握农村居民点用地变化的原因,而探究农村居民点用地变化的驱动因素能更好地指导农村居民点建设、推动新农村建设的展开。

本文选取江西省全南县为研究对象,首先定性分析近年来有关政策对全南县农村居民点用地变化的影响,然后利用全南县1996—2008年的居民点变更数据以及各项社会经济数据,采用灰色关联度与主成分分析法,对选取的因素进行定量分析,旨在研究农村居民点用地变化的驱动因素,为以后的研究提供参考。

一、研究区域概况

全南县地处江西的最南端,东经 $114^{\circ}10' \sim 114^{\circ}50'$,北纬 $24^{\circ}30' \sim 25^{\circ}10'$,全县土地总面积 $150\,566.48\text{ hm}^2$,2008年全县总人口19.1万,其中农业人口13.4万,非农业人口5.7万人,全县国内生产总值22.37亿元。全南县东接本省龙南县,南邻广东翁源县、连平县,西接广东省始兴县,北连广东南雄市,东北毗邻本省信丰县。全南气候温和、山川秀丽,属中亚热带季风型气候。平均日照时数1690 h,年均气温 $18.6\text{ }^{\circ}\text{C}$,年均降雨量1695 mm,无霜期287 d^[10]。

二、农村居民点用地变化的驱动因素分析

(一) 政策分析

2006年江西省根据十六届五中全会精神出台了《中共江西省委、江西省人民政府关于推进社会主义新农村建设的实施意见》,拉开了江西省社会主义新农村建设的序幕,《意见》中强调加强农村基础设施建设和人居环境治理,一定程度上推动了江西省农村居民点的整理,为增减挂钩政策出台起到了铺垫的作用。

2009年江西省出台了《关于印发〈江西省城

乡建设用地增减挂钩试点实施管理暂行办法〉的通知》(赣国土资发[2009]7号)以及《关于印发〈江西省城乡建设用地增减挂钩试点工作实施方案〉的通知》(赣国土资发[2009]105号),江西省的农村居民点整理正式拉开了序幕,在此之前,江西省都是贯彻国土资源部有关文件,而没有出台有关农村居民点整理的政策,2009年相关政策出台之后,江西省迅速以赣县、兴国县、南康市、全南县、南昌县、渝水区、广丰县、九江县等为试点单位进行农村居民点整理,至2010末年有关整理已经处于实施当中。

与东部发达地区相比,江西省出台农村居民点整理的政策时间相对滞后,如早在1998年浙江省已经出台《关于鼓励开展农村土地整理有关问题的通知》(浙政办发[1998]91号)^[11],虽然有关政策出台时间相对滞后,但是自出台相关政策之后仅半年时间,已经完成了试点县市的规划方案,并且已开始实施。

随着江西省社会主义新农村建设的展开,城乡建设用地增减挂钩试点的实施,对农村居民点进行整理,迁并零星村落,填实空心村,控制中心村规模,将农民居住区建设楼房成排、道路通畅,教育、生活、休闲、娱乐基础设施完善的现代新农村。上述过程均推动了农村居民点用地规模以及布局的变化。

(二) 社会经济指标分析

本文以江西省全南县为例进行农村居民点面积变化的驱动因素研究,通过阅读文献结合专家意见^[12-14]以及查阅1997年至2009年《江西统计年鉴》,选取总人口、乡村人口、乡村户数、地区生产总值(当年现价)、第一产业增加值、第二产业增加值、第三产业增加值、年末耕地总面积、财政总收入、地方财政一般预算支出、农村居民人均纯收入、农林渔牧总产值、粮食总产量、农作物播种面积、工业总产值(当年现价)、农业机械总动力、乡村从业人员数、农林渔牧业从业人数作为指标变量^[15](表1)。并采用灰关联分析和主成分分析法研究全南县农村居民点面积变化的主要驱动因素。

(1) 灰色关联度分析。所谓灰色关联度分析法就是根据序列曲线几何形状的相似程度来判断其联系是否紧密,曲线越接近,相应序列之间的关联度就越大,反之就小。这里,我们要研究因子对农村居民点用地扩张的影响,因此,选取农村居民点面积作为母序列记为 $\{X_0\}$,而其他指标序列作为子序列记为 $\{X_i\}$ 。通过确定比较序列和参考序列,求各序列的初值象(或均值象)、求差序

表 1 全南县 1996 - 2008 社会经济相关指标汇总

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
农村居民点面积(X_0)/hm ²	1 566.31	1 611.69	1 583.29	1 584	1 586.6	1 583.11	1 595.78	1 599.04	1 600.84	1 602.79	1 604.86	1 604.86	1 586.38
年末总人口(X_1)/万人	17.82	17.80	18.00	18.10	18.00	18.10	18.30	18.50	18.70	18.00	18.40	18.80	19.10
乡村人口(X_2)/万人	13.35	13.30	13.20	13.20	13.10	13.10	12.80	12.80	12.90	13.00	13.20	13.30	13.40
乡村户数(X_3)/户	29 305.00	30 007.00	30 544.00	31 054.00	31 608.00	32 106.00	31 860.00	31 928.00	32 317.00	32 543.00	32 875.00	33 257.00	33 552.00
地区生产总值(X_4)/当年现价万元	57 812.00	67 335.00	73 028.00	79 517.00	82 704.00	89 320.00	91 719.00	99 684.00	119 055.00	128 062.00	151 366.00	183 305.00	223 660.00
第一产业增加值(X_5)/当年现价万元	26 419.00	29 338.00	31 255.00	32 795.00	31 057.00	32 327.00	32 761.00	33 198.00	38 910.00	39 528.00	41 838.00	44 990.00	52 364.00
第二产业增加值(X_6)/当年现价万元	13 585.00	20 044.00	21 371.00	23 695.00	26 247.00	28 827.00	29 778.00	34 112.00	41 022.00	48 560.00	61 332.00	83 054.00	103 584.00
第三产业增加值(X_7)/当年现价万元	14 857.00	17 953.00	20 402.00	23 027.00	25 400.00	28 166.00	29 180.00	32 374.00	39 123.00	39 974.00	48 196.00	55 261.00	67 712.00
年末实有耕地面积(X_8)/hm ²	9 000.00	9 119.00	9 102.00	9 085.00	9 021.00	8 967.00	7 833.00	7 439.00	7 326.00	7 310.00	8 001.00	7 950.00	9 498.90
财政总收入(X_9)/万元	4 860.00	5 513.00	6 137.00	6 070.00	6 186.00	6 967.00	8 250.00	7 501.00	8 536.00	10 900.00	14 087.00	20 165.00	25 917.00
地方财政一般预算支出(X_{10})/万元	5 146.00	5 379.00	6 271.00	6 560.00	7 638.00	9 660.00	11 514.00	12 953.00	15 764.00	17 105.00	23 534.00	32 724.00	44 599.00
农村居民人均纯收入(X_{11})/元	1 939.00	2 185.00	2 237.00	2 296.00	2 303.00	2 179.80	2 324.00	2 324.00	2 544.00	2 686.00	2 710.00	2 792.00	2 913.00
农林牧渔总产值(X_{12})/当年现价/万元	40 904.00	42 875.00	45 435.00	46 050.00	44 367.00	46 627.00	47 200.00	48 470.00	57 153.00	64 973.00	67 568.00	74 408.00	80 012.00
粮食总产量(X_{13})/t	80 000.00	78 792.00	79 374.00	75 552.00	70 240.00	68 940.00	62 603.00	58 975.00	69 079.00	66 980.00	62 684.00	62 651.00	64 468.00
农作物总播种面积(X_{14})/hm ²	27 034.00	26 367.00	30 731.00	30 062.00	28 895.00	28 931.00	27 978.00	24 389.00	24 940.00	22 031.00	22 904.00	21 839.00	21 853.00
工业总产值(X_{15})/现价/万元	44 109.00	48 100.60	29 536.70	22 210.00	25 373.70	28 353.00	31 871.00	40 375.00	65 791.00	91 208.00	123 282.90	158 424.80	196 615.00
农业机械总动力(X_{16})/万千瓦	2.10	2.20	2.30	3.00	4.30	5.50	5.10	5.50	6.40	8.70	10.50	12.70	15.30
乡村从业人员数(X_{17})/人	65 000.00	68 000.00	65 000.00	66 000.00	65 490.00	65 607.00	65 072.00	64 474.00	66 131.00	67 749.00	67 957.00	68 611.00	68 887.00
农林牧渔业从业人数(X_{18})/人	53 600.00	48 293.00	41 200.00	40 000.00	38 287.00	37 326.00	36 738.00	34 719.00	33 856.00	32 169.00	32 456.00	32 817.00	31 562.00

列、求两级最大差和最小差、求关联系数、计算关联度等五步运算。可以得到选定的社会经济指标，对农村居民点面积变化的相关程度由强到弱依次是总人口(99.58%)、乡村从业人员数(99.58%)、乡村人口(99.12%)、乡村户数(98.27%)、年末实有耕地面积(97.83%)、农作物播种总面积(97.22%)、粮食总产量(96.24%)、农村居民人均纯收入(94.44%)、农林牧渔总产值(92.96%)、农林牧渔业从业人数(92.60%)、第一产业增加值(92.13%)、工业总产值(84.46%)、地区生产总值(82.92%)、财政总收入(82.36%)、地方财政一般预算支出(73.92%)、农业机械总动力(71.61%)、第二产业增加值(71.14%)。农村居民点用地面积变化的驱动因素可归纳为人口因素、农业产业因素、经济因素三个方面。

(2) 主成分分析。主成分分析法^[16-17]是霍特林于 1933 年首先提出来的，其原理是利用降维思想把原来众多具有一定相关性的指标(如选取 P 个指标)，重新组合成一组新的相互无关的综合指标来代替原来的指标。通常数学上的处理就是将原来的指标作线性组合，作为新的综合指标。最经典的做法就是用 F_1 (选取的第一个线性组合，即第一个综合指标)的方差来表达，既 $Var(F_1)$ 越大，表示 F_1 包含的信息越多。因此在所有的线性组合中选取的 F_1 应该是方差最大的，因此称 F_1 为第一主成分。如果第一主成分不足以代表原来 P 个指标的信息，再考虑选取 F_2 即选第二个线性组合，为了有效地反映原来信息， F_1 已有的信息就不需要再出现在 F_2 中，用数学语言表达就是要求 $Cov(F_1, F_2) = 0$ 则称 F_2 为第二主成分，依次类推可以构造出第三、第四……第 P 个主成分。

本分析依然选择灰关联分析中的 18 项指标

进行主成分分析，运用统计软件 SPSS11.5 对数据进行分析，计算得出农村居民点用地面积变化的相关系数矩阵、特征值、主成分贡献率、累计贡献率与主成分载荷(表 2、表 3、表 4)。

经过主成分分析法计算，全南县农村居民点用地变化的影响因素分成两个主成分。主成分的累积贡献率 90.62%，结果可信。第一主成分中，以第三产业增加值、地区生产总值、第一、第二产业增加值、农民人均纯收入等经济因素占据主导地位，说明经济发展对全南县农村居民点用地变化起着显著的推动作用。第二主成分中，乡村人口占据了主导地位，在第一主成分中以年末总人口、乡村户数、乡村从业人员数、农林牧渔从业人数为代表的人口因素所占的贡献率也不低，因此可以认为人口因素对农村居民点面积的变化驱动也较显著。

综上所述，主成分分析中，将全南县农村居民点用地变化的驱动因素归纳为经济因素、人口因素两个方面。

(1) 经济因素。从表 1 中可以看出，经济因素对农村居民点用地变化的影响非常显著，从 1996 年到 2008 年，全南县的第三产业增加值、地区生产总值、第一第二产业增加值、农民人均纯收入分别以 13.66%、12.13%、6.04%、19.04%、3.05% 的年均增长率增长，由于人民生活水平的不断提高，城镇化加快，乡镇企业的兴起，大量的土地被征用，农民也逐渐把生活来源从务农转变为其他领域，经济的高速发展加快了城镇周边农用地的农村居民点向城镇建设用地的转变，从而改变了农村居民点用地面积的变化。

(2) 人口因素。农村居民点用地的面积变化与农村人口的数量增减密不可分，农村居民点用地最大的作用即为农村人口提供居住的地方。从

表 2 全南县农村居民点用地变化驱动因素相关系数矩阵

因素	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	
X ₁	1.00																		
X ₂	-0.02	1.00																	
X ₃	0.81	-0.16	1.00																
X ₄	0.87	0.25	0.87	1.00															
X ₅	0.86	0.21	0.88	0.99	1.00														
X ₆	0.85	0.30	0.84	1.00	0.98	1.00													
X ₇	0.88	0.15	0.91	0.99	0.99	0.98	1.00												
X ₈	-0.25	0.73	-0.40	-0.15	-0.17	-0.11	-0.23	1.00											
X ₉	0.83	0.37	0.78	0.98	0.95	0.99	0.96	-0.01	1.00										
X ₁₀	0.87	0.29	0.82	0.99	0.97	1.00	0.98	-0.09	0.99	1.00									
X ₁₁	0.78	0.09	0.90	0.94	0.96	0.93	0.95	-0.33	0.88	0.90	1.00								
X ₁₂	0.79	0.25	0.85	0.98	0.98	0.97	0.97	-0.24	0.95	0.96	0.96	1.00							
X ₁₃	-0.69	0.47	-0.84	-0.63	-0.60	-0.61	-0.70	0.61	-0.55	-0.61	-0.65	-0.59	1.00						
X ₁₄	-0.62	-0.09	-0.66	-0.80	-0.77	-0.79	-0.81	0.48	-0.75	-0.79	-0.79	-0.84	0.62	1.00					
X ₁₅	0.75	0.45	0.71	0.96	0.93	0.97	0.93	-0.06	0.97	0.96	0.87	0.96	-0.47	-0.84	1.00				
X ₁₆	0.83	0.21	0.90	0.99	0.97	0.98	0.99	-0.20	0.96	0.98	0.93	0.98	-0.69	-0.82	0.94	1.00			
X ₁₇	0.43	0.54	0.53	0.75	0.75	0.77	0.71	0.04	0.76	0.73	0.76	0.80	-0.21	-0.72	0.84	0.74	1.00		
X ₁₈	-0.72	0.36	-0.95	-0.73	-0.77	-0.70	-0.79	0.51	-0.62	-0.67	-0.84	-0.73	0.82	0.54	-0.53	-0.75	-0.37	1.00	

表 3 特征值、主成分贡献率、累计贡献率

主成分	最初特征值			提取特征值		
	总数	变异百分数/%	累计百分数/%	总数	变异百分数/%	累计百分数/%
1	13.53	75.16	75.16	13.53	75.16	75.16
2	2.78	15.46	90.62	2.78	15.46	90.62
3	0.80	4.44	95.06			
4	0.42	2.34	97.40			
5	0.23	1.26	98.66			
6	0.11	0.59	99.24			
7	0.06	0.31	99.55			
8	0.04	0.22	99.77			
9	0.03	0.15	99.92			
10	0.01	0.04	99.96			
11	0.01	0.03	99.99			
12	0.00	0.01	100.00			
13	3.39E-16	1.88E-15	100			
14	7.17E-17	3.99E-16	100			
15	9.94E-18	5.52E-17	100			
16	-5.90E-17	-3.28E-16	100			
17	-2.41E-16	-1.34E-15	100			
18	-3.84E-16	-2.13E-15	100			

表 4 初始因子载荷矩阵

指 标	年末总人口	乡村人口	乡村户数	地区生产总值	第一产业增加值	第二产业增加值	第三产业增加值	年末实有耕地面积	财政总收入	地方财政支出	农村人均纯收入	农林牧渔总产值	粮食总产量	农作物总播种面积	工业总产值	农业机械化总动力	乡村从业人数	农林牧渔业从业人数
主成分 1	0.860	0.160	0.903	0.993	0.985	0.985	0.996	-0.256	0.956	0.976	0.962	0.983	-0.694	-0.834	0.938	0.990	0.748	-0.782
成分 2	-0.147	0.968	-0.320	0.094	0.069	0.146	-0.006	0.821	0.235	0.150	-0.063	0.088	0.619	0.062	0.299	0.041	0.438	0.503

1996 年到 2008 年,总人口、乡村人口、乡村户数都有少量的增加,人口的少量增加不可避免的造成农村居民点用地的扩张。

三、结论与讨论

(一) 结 论

本文以江西省全南县为例,在政策方面,根据有关政策对农村居民点用地变化的影响进行定性分析。在社会经济指标方面,通过有关文献的阅读、专家意见以及查阅江西省统计年鉴,选取了十八个相关因素,采用灰关联与主成分分析法对 1996—2008 年全南县农村居民点用地变化进行定量分析,得出以下结论:

政策驱动方面,首先,2006 年江西省落实中央十六届五中全会的精神,出台《中共江西省委、江西省人民政府关于推进社会主义新农村建设的实施意见》拉开了江西省新农村建设的序幕,为江西省城乡建设用地增减挂钩试点工作奠定了基础;其次,2009 年江西省出台了《关于印发〈江西省城乡建设用地增减挂钩试点实施管理暂行办法〉的通知》(赣国土资发[2009]7 号)以及《关于印发〈江西省城乡建设用地增减挂钩试点实施方案〉的通知》(赣国土资发[2009]105 号),江西省增减挂钩正式启动,这对农村居民点用地

面积的变化将起到很大的影响。

在社会经济指标方面,从灰关联分析结果可以看出,农村居民点用地面积的变化驱动因素主要为人口因素、农业产业因素、经济因素三个方面。主成分分析结果也反映了全南县农村居民点用地变化的驱动因素为经济人口两个方面。虽然两种方法的计算方法不同,但是其结果都反映了人口因素与经济因素的重要作用。

(二) 讨 论

(1) 农村居民点用地变化包括土地利用类型数量的变化、规模的变化、结构的变化、利用强度的变化等等,由于受到资料的限制,本文只研究了数量变化的影响因素,没有对全南县农村居民点用地结构和利用强度进行研究。

(2) 农村居民点用地变化除了受到社会经济和政策的影响,还受到了地形条件等自然因素的影响,由于条件有限,本文没有考虑自然因素对全南县农村居民点用地变化的影响。

(3) 不同地区、不同时代的农村居民点用地变化驱动因素必然存在差异。受时间等条件的约束,本文未对农村居民点用地变化的驱动因素进行区域对比研究。

参考文献:

- [1] 姜广辉,张凤荣. 基于 Logistic 回归模型的北京山区农村居民点变化的驱动力分析[J]. 农业工程学报, 2007, 23(5): 81-87.
- [2] 金其铭. 我国农村聚落地理研究历史及其近期进展[J]. 地理学报, 1998, 43(4): 311-317.
- [3] 姜广辉,张凤荣,颜国强,等. 科学发展观指导下的农村居民点布局调整与整理[J]. 国土资源科技管理, 2005(4): 60-65.
- [4] Hansen A J, Brown D G. Land-use change in rural america: rates, drivers, and consequences[J]. Ecological Applications, 2005, 15(6): 1849-1850.
- [5] Hoskins W. G. The making of the English landscape[M]. London: Hodder & Stoughton, 1955.
- [6] Hill M. Rural settlement and the urban impact on the countryside[M]. London: Hodder & Stoughton, 2003.
- [7] 潘文灿. 中外专家论国土规划[M]. 北京: 中国大地出版社, 2003.
- [8] 廖琴. 南通市农村居民点整理研究[D]. 南京: 南京农业大学, 2008.
- [9] 孙建全. 农村居民点整理潜力与模式研究[D]. 泰安: 山东农业大学, 2007.
- [10] 全南县地方志编纂委员会. 全南县志[Z]. 北京: 方志出版社, 1995: 51-69.
- [11] 谷晓坤,陈百明,代兵. 经济发达区农村居民点整理驱动力与模式——以浙江省嵊州市为例[J]. 自然资源学报, 2007, 22(5): 701-708.
- [12] 李晚刚,欧名豪,荀文会. 经济发达地区农村居民点用地时空演变的驱动力研究[J]. 广东土地科学, 2006, 5(1): 25-29.
- [13] 刘志玲,张丽琴. 农村居民点用地发展驱动力研究——以安徽省为例[J]. 农村经济, 2006(3): 30-32.
- [14] 高燕,叶艳妹. 农村居民点用地整理的影响因素分析及模式选择[J]. 农村经济, 2004(3): 23-25.
- [15] 江西省统计局. 江西统计年鉴(1997-2009)[Z]. 北京: 中国统计出版社.
- [16] 李朝峰,杨中宝. SPSS 主成分分析中的特征向量计算问题[J]. 统计教育, 2007(3): 10-11.
- [17] 林海明. 主成分分析与初始因子分析的异同——兼与卢纹岱《SPSS for Windows 统计分析》商榷[J]. 统计与决策, 2006(8): 33-34.

(责任编辑:翁贞林 英摘校译:吴伟萍)