

DOI: 10.19741/j.issn.1673-4831.2020.0353
简钰清, 龚建周, 罗雅红, 等. 广东省乡村聚落用地演变及其主控因子分析[J]. 生态与农村环境学报, 2021, 37(2): 155–163.
JIAN Yu-qing, GONG Jian-zhou, LUO Ya-hong, et al. Analysis on the Land Evolution of Rural Settlement and Its Main Control Factors in Guangdong Province.[J]. Journal of Ecology and Rural Environment, 2021, 37(2): 155–163.

广东省乡村聚落用地演变及其主控因子分析

简钰清, 龚建周^①, 罗雅红, 李佰和 (广州大学地理科学学院, 广东 广州 510006)

摘要：进行乡村聚落用地演变主控因子识别与分析可推动乡村转型发展与空间重构的理论研究和行动实施。利用景观扩张指数,揭示 1980—2015 年广东省乡村聚落用地演变的扩张模式,借助地理探测器识别主控因子并进行机理分析。研究结果表明:(1)广东省乡村聚落用地呈现以珠三角为主、东西两翼为辅的空间扩张格局;(2)1980—2015 年乡村聚落用地扩张以边缘式为主,并与填充式、飞地式交替变化;(3)人均 GDP、人均粮食产量、人均农业总产值等社会经济因子为各时段乡村聚落用地演变的主控因子;(4)1990—2000 年乡村处于工业化和城镇化高度发展期,形成了景观要素复杂化、空间结构分化和地域功能多元化的态势,乡村聚落用地面积增加较为明显,2000—2015 年乡村规划集中化和一体化趋稳,乡村聚落用地变幅较小。因此,为推进我国乡村振兴与新型城镇化战略的实施,需要深入研究区域社会经济与乡村聚落用地变化之间的关系,多视角剖析其作用机理。
关键词：乡村聚落; 演变特征; 扩张模式; 主控因子; 地理探测器; 广东省
中图分类号：X22 **文献标志码：**A **文章编号：**1673-4831(2021)02-0155-09

Analysis on the Land Evolution of Rural Settlement and Its Main Control Factors in Guangdong Province. JIAN Yu-qing, GONG Jian-zhou^①, LUO Ya-hong, LI Bai-he (School of Geographical Sciences, Guangzhou University, Guangzhou 510006, China)

Abstract: The purpose of this study is to analyze rural settlement evolution characteristics and the identification of main factors in Guangdong Province, which can promote the theoretical research and action implementation of rural transformation and spatial reconstruction. Methods of the landscape index analysis and the geographical detector were employed to reveal the expansion mode and mechanism of rural settlement from 1980 to 2015. The results show that rural settlement land in Guangdong presents a spatial expansion pattern with the pearl river delta as the main and the east and west as the auxiliary. From 1980 to 2015, rural settlement was dominated by marginal expansion, while the filling type changed and enclave type changed alternately. The evolution of rural land under urbanization shows significant stage characteristics and there are obvious differences between the master factors of different expansion mode. The identification results of main factors show that socio-economic factors such as per capita GDP, per capita grain output and per capita agricultural output value are the main controlling factors of rural settlements evolution in different periods. In 1990–2000 Guangdong was in a period of rural industrialization and urbanization, forming a trend of complexity of rural landscape elements, differentiation of spatial structure and diversification of regional functions. The area of rural settlements increased significantly. In 2000–2015, during the period of centralization and integration of rural planning, the change range of rural settlement land was relatively small. On the whole, Guangdong Province has gradually entered a high and steady stage of rural development and restructuring under the multifaceted synergy of “production-life-ecology”. In conclusion, multi-perspective analysis of the evolution characteristics and mechanism of rural settlements are the theoretical supports for the optimization and reorganization of rural space, as well as the premise and foundation for the implementation of the strategy of rural revitalization and new type of urbanization.
Key words: rural settlement; evolution characteristics; expansion mode; main factors; the geo-detector; Guangdong Province

收稿日期：2020-05-13
基金项目：广东省哲学社会科学“十三五”规划 2019 年度项目 (GD19CGL19)；广州市哲学社会科学发展“十三五”规划 2019 年度共建课题 (2019GZGJ235)；国家自然科学基金 (41671175)；国家重点研发计划 (2016YFC0502803)
① 通信作者 E-mail: gongjzh66@126.com

乡村聚落是在一定的地域空间内由各生产要素组织和发展而成的居业协同体^[1-2]。随着工业化和城镇化高速发展,乡村聚落在内外动力综合作用下经历着转型发展和空间重构的复杂耦合过程^[3]。近年来,乡村聚落在统筹城乡发展等宏观政策推动下进入新阶段,但仍受到区域差异性^[4]、地域空间坍塌^[5]、人地关系失调^[6]等问题制约,面临着无法满足发展转型的客观需求以及多维空间需迫切优化重构的困境。乡村是我国可持续发展的重要标志,十九大提出乡村振兴战略,明确“产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕”的总要求和目标。乡村振兴本质上是一定区域内乡村转型发展、乡村空间重构、乡村功能提升的系统过程^[7]。鉴于此,乡村发展的重点从城乡统筹转化为内生动力培育以及外源驱动力作用下的转型发展和空间重构^[8]。因此,乡村转型发展、空间优化重组是我国社会可持续发展的紧迫需求,也是战略推动下的学术热点^[9]。

乡村转型发展是城乡人口流动和经济社会发展要素重组与交互作用、内生反馈过程及变化作用下的社会经济形态和空间格局重构^[8];乡村空间重构即是在乡村转型发展过程中优化调整生产-生活-生态空间乃至根本性变革的重组过程^[1]。多年来,我国学者就乡村发展研究所涵盖的多尺度演变特征、内外驱动机理、空间优化重组、发展模式途径等多重核心问题进行了一系列研究并取得成果^[9-10],丰富了乡村振兴的理论和实践思路,对中国特色的乡村学术理论研究具有深远影响。乡村用地格局的变化是乡村发展转型的综合表现形式之一^[11]。随着以人口过疏化、农地边际化、宅基地空废化、基础设施落后为特征的“农村空心化、农业边缘化”问题的深入探讨^[12-14],研究范式多以惯性思维定义乡村用地处于收缩状态,形成了乡村收缩研究偏向。近年来,在分析乡村时空地域格局及聚落规模体系时有不同于乡村收缩的新认识^[15-16]。然而,针对乡村聚落用地格局研究仍有待结合乡村时空传承和现实发展需求,从不同的空间格局视角进一步深化和丰富乡村聚落演化过程分析。此外,不同乡村聚落用地格局具有不同的空间分异程度,但已有研究多采用传统统计方法探析其背后机理^[16],容易忽略要素间的空间关系。该研究将突破以往空间收缩与短时视角,探测用地演变特征与驱动机理空间层面之间的关系。

广东省作为我国改革开放的先行者,农村工业化和快速城镇化发展极大推动了乡村发展转型与

空间重构的升级。然而土地利用粗放、乡村建设无序等问题也较突出。特别是乡村聚落用地在三旧改造和城市更新等地方性政策实施下经历了不同程度的撤并和退补,同时也伴随着乡村景观要素复杂化、空间结构分化、地域功能多元化等新态势。为了实现社会可持续发展,广东省率先提出要在乡村振兴上走在全国前列。实施乡村振兴亟待破解的区域乡村性问题包括:快速城镇化过程中乡村聚落用地发生了怎样的变化?主要因子及机制是什么?因此,笔者以 1980—2015 年广东省乡村聚落用地为研究对象,首先利用景观生态方法探测乡村聚落用地变化特征;其次利用景观扩张指数揭示乡村聚落用地变化模式;最后借助地理探测器识别主要影响因子,探讨“广东模式”的乡村聚落用地演变机理。研究结果可为广东省乡村聚落用地整治与发展规划提供参考。

1 研究区域、数据和方法

1.1 广东省乡村聚落发展概况

广东省(20°13'~25°31' N, 109°39'~117°19' E)属于东亚季风区,全省年平均气温 22.3℃,年平均降水量 1 300~2 500 mm,从南向北分别为热带、亚热带和中亚热带气候区,气温和降水呈南高北低的趋势;全省大体上属于东南丘陵地区,地势北高南低,具有显著的自然地理阶梯过渡性^[17]。广东省下辖 21 个地级市(图 1),作为我国经济第一大省,其 GDP 已连续 30 a 全国排名第一。受自然地理条件限制以及不同政策的引领,改革开放以来已逐步形成以珠三角为核心的“核心-边缘”、“沿海-山地”的梯度发展格局,进一步导致乡村发展面临着发展不平衡不充分问题,因此实施乡村振兴战略是解决该问题的根本之策。

1.2 研究数据

空间数据为广东省土地利用矢量数据(1980、1990、1995、2000、2005、2010、2015 年)和包括降雨量、气温、日照时数的气象要素站点观测数据集(1990、1995、2000、2005、2010、2015 年),均来源于中国科学院资源环境科学数据中心(<http://www.resdc.cn/Default.aspx>)。矢量数据包括耕地、林地、草地、水域、城乡工矿居民用地和未利用土地共 6 个一级类型,其中的城乡工矿居民用地再细分为城镇用地及其他建设用地、农村居民点 2 个二级类型,共 7 个土地利用类型。乡村聚落所对应的土地利用类型为农村居民点,即指独立于城镇之外的农村居民点。

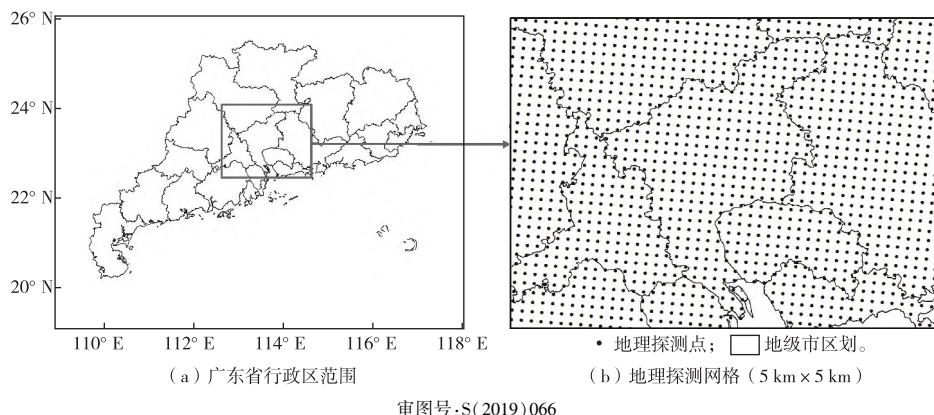


图1 研究区域及地理探测网格

Fig. 1 Study area and its geological detection net

社会经济数据来源于广东省及其地级市统计年鉴(1990、1995、2000、2005、2010、2015年)。20世纪80年代广东省仅出版《1985年统计年鉴》且当期行政界限较为复杂,难以辨析每个地级市的统计数据,因此1980—1990年不被纳入地理探测研究部分。此外,为了保持统计数据的完整性和行政区划的一致性,以2015年的行政界限为标准进行研究。

1.3 研究方法

1.3.1 乡村聚落用地扩张模式识别

景观扩张指数是由斑块生成的包围盒所定义,用以识别某一时段景观扩张模式的指数测量方法^[18]。包围盒的基本思路是利用某种形状简单的几何体来紧密包裹对象物体,应用较多的包围盒是与平面坐标轴平行的矩形,是一个覆盖景观斑块的最小和最大坐标空间范围的矩形^[18]。基于包围盒的景观扩张指数计算公式^[18]如下:

$$I_{LE} = \frac{A_0}{A_E - A_P} \times 100, \quad (1)$$

$$I_{LE} = \frac{A_{LO}}{A_{LE} - A_P} \times 100。 \quad (2)$$

式(1)~(2)中, I_{LE} 为斑块的景观扩张指数, $0 \leq I_{LE} \leq 100$; A_0 为包围盒中原有的景观面积; A_E 为斑块的包围盒面积; A_P 为包围盒中新增斑块的面积; A_{LO} 为放大包围盒中原有景观面积; A_{LE} 为斑块放大包围盒的面积。当新增斑块不是矩形时用式(1)计算景观扩张指数;当新增斑块为矩形时,任何一种扩展计算出的景观扩张指数都为0,显然对于景观识别是不合理的,因此参考刘小平等^[18]将最小包围盒放大1.2倍后,用式(2)计算景观扩张指数,计算过程分为两大部分:一方面利用ArcGIS 10.2软件提取各时段的新增乡村聚落斑块图层;另一方面在Visual Studio 2010软件中采用ArcEngine进行 I_{LE} 指

数计算。

1.3.2 基于地理探测器的主控因子识别

(1) 地理探测器模型

地理探测器模型(<http://www.geodetector.org/>)是基于统计学的空间方差分析用以探测空间分异性以及其背后驱动力的一组统计学方法,原理是空间分异性在统计学中表现为子区域(类、层)的方差小于整体的方差^[19]。地理探测器模型如下:

$$q = 1 - \frac{1}{N\sigma^2} \sum_{h=1}^L N_h \sigma_h^2. \quad (3)$$

式(3)中, q 为某因子指标的空间异质性,用于探测该指标对乡村聚落用地扩张的影响力大小; N 为整个区域样本数; L 为分区数目; h 为分区标识, $h = 1, 2, \dots, L$; σ^2 和 σ_h^2 为整个区域和单元 h 区域景观扩张指数的方差。 $0 \leq q \leq 1$, q 值越大,表明该指标对用地扩张的影响力越强;反之, q 值越小则影响力越弱;当 $q = 0$ 时表明研究对象不存在空间异质性,乡村聚落用地扩张空间分布呈随机性。采用5 km × 5 km的分区(网格)单元进行地理探测器计算。

(2) 乡村聚落用地扩张的影响因子

乡村聚落用地扩张是社会经济发展和自然地理区域差别化共同作用的结果,其本质是多种因子持续累积演化的空间叠合过程,即所选取的因子需经时序测算具备动态属性,因此未采用高程、坡向等短期变化较小的因子。综合广东省自然气候特征以及表征乡村聚落特征数据的可获取性,选取自然环境和社会经济2类8个因子(表1)。

所有因变量取研究时段始末的变化值,等距划分为6个级别,即 X 以级别标识。其中自然地理因子的值采用Kriging方法插值,社会经济因子值为各地级市年鉴上的统计值。因变量 Y 为对应时段各分地级市景观扩张指数的众数。

表 1 广东省乡村聚落用地扩张影响分析指标体系

Table 1 Index system of impact analysis of rural settlement expansion in Guangdong Province

目标层	规划层	指标层			指标数据处理方法
		指标	符号	单位	
乡村聚落用地 扩张驱动机制	自然环境	年降雨量	X_1	$\text{mm} \cdot \text{a}^{-1}$	Kriging 插值
		年平均气温	X_2	$^{\circ}\text{C} \cdot \text{a}^{-1}$	
		年均日照时数	X_3	$\text{h} \cdot \text{a}^{-1}$	
	社会经济	人均农业总产值	X_4	$\text{元} \cdot \text{a}^{-1}$	以地级市为 统计单位
		农业人口数	X_5	$\text{万人} \cdot \text{a}^{-1}$	
		人均 GDP	X_6	$\text{元} \cdot \text{人}^{-1}$	
		人均粮食产量	X_7	$\text{t} \cdot \text{人}^{-1}$	
		人均耕地面积	X_8	$(667 \text{ m}^2) \cdot \text{人}^{-1}$	

2 结果与分析

2.1 乡村聚落用地演变特征

对 2015 年广东省各土地利用类型进行分析(图 2),2015 年林地面积最大,为 $107.76 \times 10^3 \text{ km}^2$,占比高达 59.95%;其次是耕地,占比为 23.80%;农村居民点面积较小,占比仅为 2.37%。

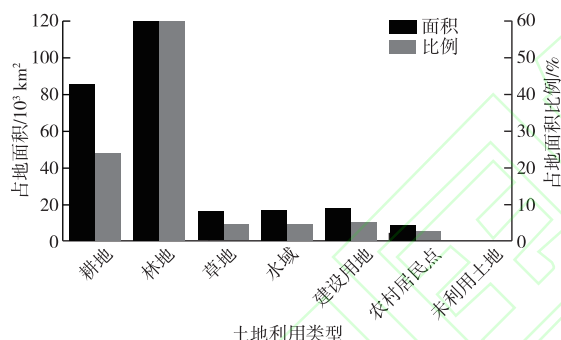


图 2 2015 年广东省各土地利用类型面积及占比情况

Fig. 2 The area of different land use types in Guangdong Province in 2015

乡村聚落用地面积和斑块数量分时段统计结果如表 2 所示。按时间由远及近,1980—2015 年面积从大到小排序依次为 4 369.4、4 497.7、4 484.7、4 953.0、4 920.9、4 184.4 和 4 217.2 km^2 ;斑块数量依次为 27 180、26 876、26 670、26 643、26 302、25 931 和 26 063 个。从时间动态上看,面积变化呈先增后减交替变化的特征,变化量最大值为 -736.551 km^2 (2005—2010 年),最小值低至 -13.044 km^2 (1990—1995 年);斑块数量变化在 1980—2010 年呈持续减少的趋势,以 1995—2000 年为转折点,1980—1995 年减少幅度小,2000—2010 年减少幅度大,达 -371 个(2005—2010 年)。

对相邻两时相的乡村聚落用地图层进行叠加,获取每一时段末期用地扩张图层,揭示不同时间段的

空间变化特征(图 3)。广东省乡村聚落用地扩张形成以珠三角为主、东西两翼为辅、粤北区域最少的空间分布格局,用地扩张呈现出从零散型分布(1980—1990 年)到整体演变迅猛(1990—1995、1995—2000 年)、逐渐减缓(2000—2005、2005—2010 年),最后稳定(2010—2015 年)的阶段性的态势。其中,1990—1995、1995—2000 年 2 个时段内珠三角、粤西、粤东的乡村聚落用地扩张发生聚集的依次为中部地区、湛江市北部及茂名市西部、汕头市,粤北地区整体呈零散型扩张;1980—1990、2000—2005、2005—2010 年 3 个时段用地扩张主要集中在珠三角和粤东,其他地区扩张不显著;2010—2015 年仅有零星扩张现象。

表 2 1980—2015 年乡村聚落用地面积及其斑块数量

Table 2 Land area and patch number of rural settlements from 1980 to 2015

年份	基本数量		变化	
	面积/ km^2	斑块数量/个	面积/ km^2	斑块数量/个
1980	4 369.4	27 180		
1990	4 497.7	26 876	128.30	-304
1995	4 484.7	26 670	-13.04	-206
2000	4 953.0	26 643	468.31	-27
2005	4 920.9	26 302	-32.06	-341
2010	4 184.4	25 931	-736.60	-371
2015	4 217.2	26 063	32.77	132

面积变化和斑块数量变化是末期值减去初期值。

2.2 乡村聚落用地扩张模式

将计算所得的 I_{LE} 值等区间统计并绘制直方图(图 4)。乡村聚落斑块数较多的区间大约有 0~2、48~50 和 50~52。统计对应的斑块数(表 3),3 个主要峰值区间总斑块数占全部斑块的 45.61% (1980—1990 年)、15.67% (1990—1995 年)、15.40% (1995—2000 年)、32.08% (2000—2005 年)、47.18% (2005—2010 年)、43.19% (2010—2015 年)。其中,1990—1995、1995—2000 年情况较为特殊,其景观

扩张指数对应斑块集中在 $50 < I_{LE} \leq 100$ 区间, 分别占全部斑块比例高达 54. 11% 和 54. 27%, 但峰值仍为 0~2。根据 I_{LE} 对应的不同时段内主要峰值区间斑块数量及比例, 参考刘小平等^[18] 对景观格局扩张模式的阈值设定, 确定景观扩张类型的 I_{LE} 阈值, 当 $0 \leq I_{LE} < 2$ 时, 该斑块为飞地式扩张; 当 $2 \leq I_{LE} \leq 50$ 时, 该斑块为边缘式扩张; 当 $50 < I_{LE} \leq 100$ 时, 该斑块为填充式扩张^[18]。

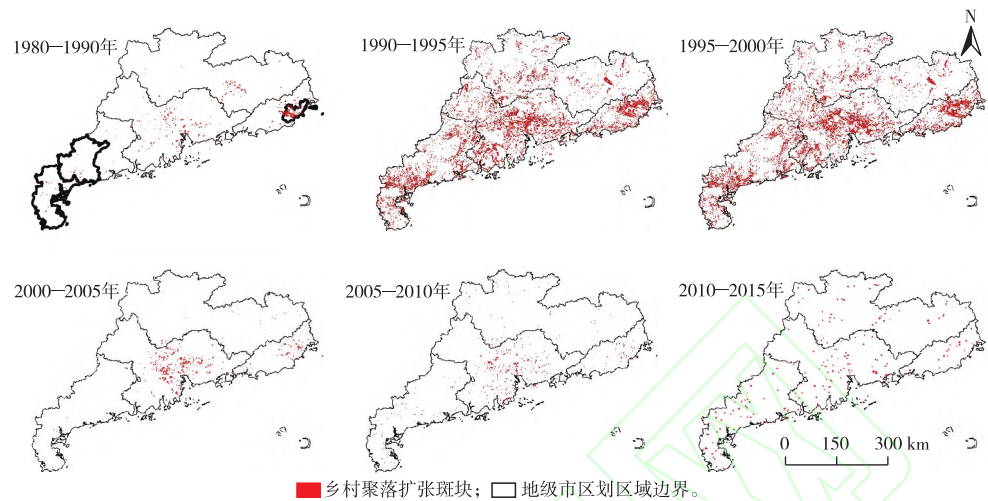


图 3 广东省不同时段乡村聚落地扩张模式演变情况

Fig. 3 Evolution of rural settlement land use patterns in different periods in Guangdong Province

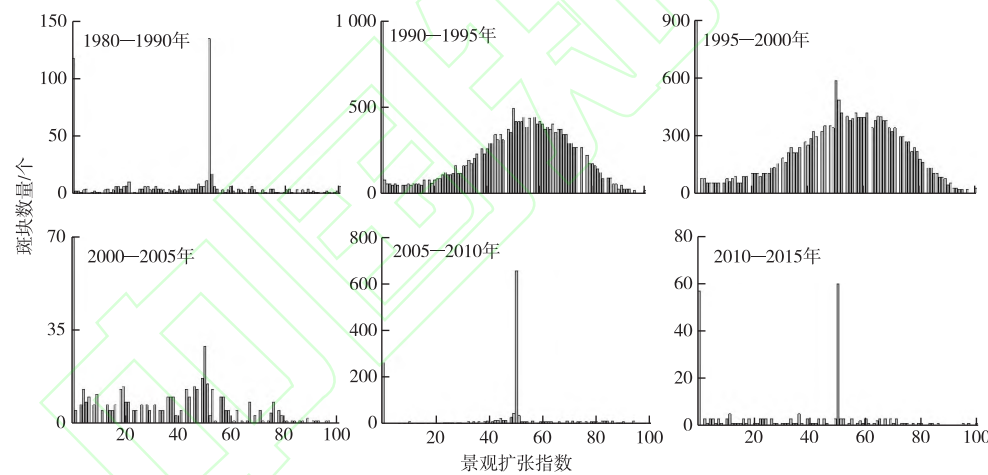


图 4 不同时段内乡村景观扩张指数统计直方图

Fig. 4 Robustness of rural landscape expansion index based on the histograms in different periods

表 3 不同时段内景观扩张指数峰主要值区间斑块数量及比例

Table 3 The number and ratio of patches between the peaks of major landscape expansion index(LEI) in different periods													
区间	景观扩张指数	1980—1990 年		1990—1995 年		1995—2000 年		2000—2005 年		2005—2010 年		2010—2015 年	
		数量	比例/%	数量	比例/%	数量	比例/%	数量	比例/%	数量	比例/%	数量	比例/%
主峰值	0~<2	122	19.12	1 849	8.36	1 700	7.72	219	24.23	273	12.14	65	21.59
区间	48~50	17	2.66	755	3.42	699	3.17	34	3.76	84	3.73	5	1.66
	>50~52	160	25.08	1 355	6.13	1 490	6.77	50	5.53	720	32.01	67	22.26
	合计	299	46.87	3 959	17.91	3 889	17.66	303	33.52	1 077	47.89	137	45.51
景观格	0~<2(飞地式)	122	19.12	1 849	8.36	1 700	7.72	219	24.23	273	12.14	65	21.59
局扩张	2~50(边缘式)	345	54.08	8 359	37.81	8 368	38.01	483	53.43	1 243	55.27	175	58.14
模式区间	>50~100(填充式)	171	26.80	11 962	54.11	11 949	54.27	202	22.35	733	32.59	61	20.27
	合计	638	100	22 105	100	22 017	100	904	100	2 249	100	301	100

统计各扩张模式的区域面积(图 5),乡村聚落用地扩张以边缘式为主,占比均大于 50%,其中 1980—1990、2000—2005、2010—2015 年 3 个时段分别高达 85%、84%和 73%,并随时间推移呈波动交替变化。填充式扩张模式类似“N”型曲线变化,最小值出现在 1980—1990 年,约为 1%;最大值出现在 1990—1995 和 1995—2000 年 2 个时段,其比例分别达 31%和 29%。飞地式的比例较稳定,每个时段都约占 14%,唯一例外的是 1990—1995 年,比例达 12%。3 种用地扩张模式悬殊较小的是 1990—1995 和 1995—2000 年,边缘式、填充式和飞地式比例分别为 57%、31%、12%和 57%、29%、14%;悬殊最大的时段是 1980—1990 和 2000—2005 年,比例分别为 85%、1%、14%和 84%、2%和 14%;飞地式占绝对优势、填充式和飞地式相当的时段是 2010—2015

年,3 者的比例分别为 73%、15%和 12%。

用地扩张的斑块数同样以边缘式和填充式为主,其主导比例约为 54%、55%和 59%。其中,边缘式扩张在 1980—1990、2000—2005、2005—2010 年 3 个时段里略占主导地位,斑块数占比分别达 54%、54%和 55%,2010—2015 年达 59%。飞地式斑块数也最少,比例为 7%~23%,并随时间呈 2 个谷底的“W”型曲线变化。综上,无论是面积大小还是斑块数量都以边缘式扩张为主,在 1980—1990、2005—2010 和 2010—2015 年表现突出;1990—1995 和 1995—2000 年边缘式的优势略减,以边缘式和填充式为主;2000—2005 年飞地式有较大比例上升,面积占比达 32%,但是其斑块数量占比仍在同时段最小,说明此时飞地式增加的用地虽然数量不多,但面积较大。

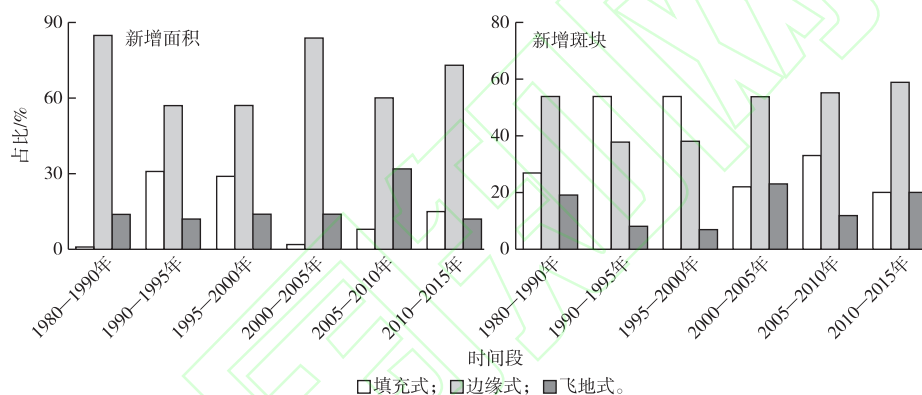


图 5 广东省不同时段内不同景观扩张模式面积和斑块数量比例

Fig. 5 The area ratio and patch number of different landscape expansion models in different periods

2.3 乡村聚落用地扩张的主控因子

基于地理探测器计算得到各因子对乡村聚落用地扩张模式演变的影响力(q 值)(图 6)。1990—1995、1995—2000、2000—2005、2005—2010 和 2010—2015 年对乡村聚落用地扩张模式影响最大的因子分别是 X_6 (人均 GDP)、 X_7 (人均粮食产量)、 X_7 (人均粮食产量)、 X_4 (人均农业总产值)和 X_4 (人均农业总产值)。

总体来看,自然环境因子 q 值较小(≤ 0.088);社会经济因子 q 值在乡村聚落用地扩张过程中较大,为 0.012~0.405。尽管如此,社会经济因子的影响程度大小随时间的起伏变化较大。如 2005—2010 年 X_4 (人均农业总产值)的 q 值高达 0.405;而在 2000—2005 年又低至 0.012。2005—2010 年 X_8 (人均耕地面积)的 q 值达 0.323,1995—2000 年却又低至 0.100。

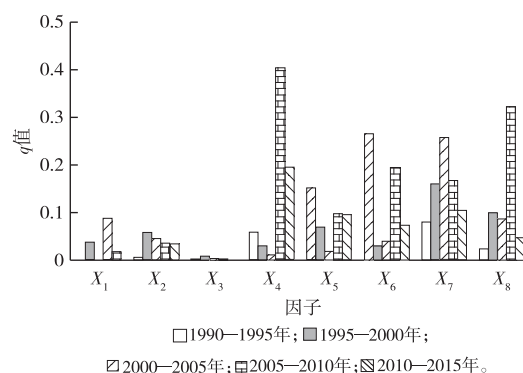


图 6 广东省不同时段内各因子对乡村聚落用地扩张模式演变的影响力(q 值)

Fig. 6 q value of the influencing factors on the evolution of rural settlement land expansion model in different periods

3 讨论

广东省乡村聚落用地演变在城镇化发展下呈现出显著的阶段性特征,不同扩张模式阶段的主控因子之间存在明显差异。基于城镇化发展阐述乡村发展过程中用地扩张模式的地理探测发生机理和研究结果,尝试性提出广东省本土化的乡村转型与重构模式思路。

3.1 1990—2000 年:乡村工业化和城镇化高度发展期

改革开放以来,广东省在先行性政策和毗邻港澳的优越地理条件助推下经济发展迅速。同期乡村在此大环境下借助更为廉价的人地使用成本和宽广的空间开发潜力,开启了乡村工业化和城镇化发展进程。特别是在 90 年代社会主义市场经济阶段,粤西最早开放的经济特区汕头市和珠三角地区不仅吸引了国内外绝大多数的资金资本,也成为人才流入地和汇集地,人均 GDP 迅猛增长^[20]。尤其是珠三角城市地区,更高的经济水平带动了高价生产成本,再加上“退二进三”政策,大量来料加工企业不得不搬迁到低成本的城郊区域或粤西粤东基础较好的地区^[21],同时本地的劳动力已无法满足生产需求,因此新进产业和外来劳动力同步转移到乡村^[22]。转移进程打破了原始的“居住-农业”单一传统村落模式,乡村由内向外以占耕地和开发荒地为主进行填充拓展或边缘式建设,造厂房、配交通、盖楼房,围绕着原始村落空间进行全面配套^[23],逐步形成了“居住-工业-服务业”混合型现代村落模式。值得思考的是,乡村聚落用地扩张不仅仅是工业化建设,同时也承载着工业化对农业的冲击后果,促使偏远乡村进行规模化种植时鲜产品,以满足省内其他区域的日常生活市场化需求,但此类乡村也逐渐从传统自给自足农业转型到现代化生产型投资农业模式。除此之外,粤北地区特殊的山地自然条件极大阻碍了乡村在大环境下的发展,乡村聚落用地演变特征相对不显著^[24]。

总体而言,20 世纪 90 年代广东省整体处于乡村工业化和城镇化的高度发展期,乡村空间发展呈现以珠三角为主、东西两翼为辅的扩张格局,经历了剧烈的“广东模式”的乡村转型发展与空间重构。即实现了生产从前店到后厂的空间转移,伴生着本地人到外来劳动力人口流动,逐步由单一的“居住-农业”到复合型“居住-工业-服务业”的用地功能转变,形成了从原始自然风貌到多要素混杂型的景观格局。

3.2 2000—2015 年:乡村规划集中化和一体化趋稳期

虽然基于工业发展建设和居住需求的乡村聚落用地扩张态势已大大降温,但广东省土地利用粗放、乡村建设无序等问题日益凸显。21 世纪以来,珠三角地区城市化高速发展,用地日益紧张,迫切需要重新盘活土地,进行空间优化重组^[25]。为了在有限土地资源上实现更大发展,国家开始实行紧凑型土地政策。广东省乡村在“万村土地整治”“村居整治”等国家工程以及“三旧改造”“城市更新”等地方性政策指导下,用地经历着不同程度的边缘式撤并和退补,主要表现在“生产-生活-生态”的乡村转型发展与空间重构过程中。

广东省乡村产业经济形成了高密度的城市服务业与低密度的城郊技术业新模式,从分散低效到集约高效、从盲建厂房到统一园区规划^[26];乡村生活空间具有极大的复杂性,从 1990—2000 年的水平空间用地相互混杂镶嵌、垂直空间混合利用到空间职能化管理,实行了“乡村社区发展”模式^[27];乡村生态空间不同于过去仅需满足生产生活的基本需要,如今也需具备吸纳高端产业及人才的积极作用,因此从过去“乱排水排污”“乱倒乱填埋垃圾”到逐步优化重构宜居的乡村生态空间^[28-29]。2010—2015 年珠三角逐步完成产业转型升级,生产要素集聚性显著,已走出“前店后厂”的经济发展模式,土地利用由此呈现高度集聚性,乡村聚落用地变化已趋向稳定期。在“生产-生活-生态”多元协同下广东省乡村发展和转型重构整体上已逐步进入高水平稳态阶段。

4 结论

广东省乡村聚落用地呈现以边缘式为主、填充式和飞地式为辅交替变化的阶段性扩张态势。该结果与文献研究结果类似,都认为现代乡村聚落用地确实存在扩张现象,突破了国内研究普遍认为传统乡村存在内生发展能力不足、乡村空间逐渐消亡等空间收缩情况的认知。乡村聚落用地的主控因子主要包括人均 GDP、人均粮食产量、人均农业总产值等社会经济因子。该文仅基于现有的土地利用数据库从扩张视角分析乡村聚落变化,忽视了收缩等用地模式的可能性,也难以揭示乡村聚落用地功能多样化的现象,这些均有待下一步深入研究。

广东省及粤北、粤西、粤东和珠三角 4 大区域的乡村聚落用地演变大体可分为 2 大阶段,以 2000 年为界,之前是乡村工业化和城镇化高度发展期,实

现了空间结构分化、地域功能多元化和景观要素复杂化,即生产从前店到后厂的空间转移,伴生着本地人到外来劳动力人口流动,逐步由单一的“居住-农业”到复合型“居住-工业-服务业”的用地功能转变,形成了从原始自然风貌到多要素混杂型景观格局;2000年后在乡村规划集中化和一体化趋稳期中广东省在“生产-生活-生态”多元协同下乡村发展和转型重构已逐步进入高水平稳态阶段。显然,国家及地方性政策的助力、外来资本资金人口的流动、地域的内生力积极反馈与调节等多方面交互机制才能推动乡村转型发展和空间重构进程。

参考文献:

- [1] 刘彦随.中国新时代城乡融合与乡村振兴[J].地理学报,2018,73(4):637-650.[LIU Yan-sui.Research on the Urban-Rural Integration and Rural Revitalization in the New Era in China[J].Acta Geographica Sinica,2018,73(4):637-650.]
- [2] 马利邦,李欢,豆浩健,等.甘肃省县域乡村生活质量空间分异特征及其影响因素[J].生态与农村环境学报,2020,36(10):1251-1259.[MA Li-bang,LI Huan,DOU Hao-jian,et al. Spatial Differentiation Characteristics of Influencing Factors of Quality of Rural Life in Gansu Province[J].Journal of Ecology and Rural Environment,2020,36(10):1251-1259.]
- [3] 龙花楼.论土地整治与乡村空间重构[J].地理学报,2013,68(8):1019-1028.[LONG Hua-lou.Land Consolidation and Rural Spatial Restructuring[J].Acta Geographica Sinica,2013,68(8):1019-1028.]
- [4] 刘彦随,杨忍.中国县城城镇化的空间特征与形成机理[J].地理学报,2012,67(8):1011-1020.[LIU Yan-sui,YANG Ren.The Spatial Characteristics and Formation Mechanism of the County Urbanization in China[J].Acta Geographica Sinica,2012,67(8):1011-1020.]
- [5] LIU Y S,LI Y H.Revitalize the World's Countryside[J].Nature,2017,548(7667):275-277.
- [6] 韩欣宇,闫凤英.乡村振兴背景下乡村发展综合评价及类型识别研究[J].中国人口·资源与环境,2019,29(9):156-165.[HAN Xin-yu,YAN Feng-ying.Research on the Comprehensive Evaluation and Types Recognition of Rural Development Under Rural Revitalization[J].China Population Resources and Environment,2019,29(9):156-165.]
- [7] 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.[LIU Yan-sui.Research on the Geography of Rural Revitalization in the New Era[J].Geographical Research,2019,38(3):461-466.]
- [8] 徐羽,钟业喜,徐丽婷,等.江西省农村居民点时空特征及其影响因素研究[J].生态与农村环境学报,2018,34(6):504-511.[XU Yu,ZHONG Ye-xi,XU Li-ting,et al. Research on Spatial-Temporal Characteristics and Driving Forces of Rural Settlements in Jiangxi Province[J].Journal of Ecology and Rural Environment,2018,34(6):504-511.]
- [9] LONG H L,LIU Y S.Rural Restructuring in China[J].Journal of Rural Studies,2016,47:387-391.
- [10] GONG Jian-zhou,JIAN Yu-qing,CHEN Wen-li,et al. Transitions in Rural Settlements and Implications for Rural Revitalization in Guangdong Province[J].Journal of Rural Studies,2019,10,doi:10.1016/j.jrurstud.2019.10.037.
- [11] 席建超,赵美凤,葛全胜.旅游地乡村聚落用地格局演变的微尺度分析:河北野三坡旅游区苟各庄村的案例实证[J].地理学报,2011,66(12):1707-1717.[XI Jian-chao,ZHAO Mei-feng,GE Guan-sheng.The Micro-Scale Analysis of Rural Settlement Land Use Pattern: A Case Study of Gouge Village of Yesanpo Scenic Area in Hebei Province [J].Acta Geographica Sinica,2011,66(12):1707-1717.]
- [12] 刘彦随,刘玉.中国农村空心化问题研究的进展与展望[J].地理研究,2010,29(1):35-42.[LIU Yan-sui,LIU Yu.Progress and Prospect on the Study of Rural Hollowing in China [J].Geographical Research,2010,29(1):35-42.]
- [13] 姜凯斯,刘正佳,李裕瑞,等.黄土丘陵沟壑区典型村域土地利用变化及对区域乡村转型发展的启示[J].地理科学进展,2019,38(9):1305-1315.[JIANG Kai-si,LIU Zheng-jia,LI Yu-rui,et al.Land Use Change of Typical Villages in the Loess Hilly and Gully Region and Implications for Regional Rural Transformation and Development[J].Progress in Geography,2019,38(9):1305-1315.]
- [14] 陈浮,曾思燕,张志宏,等.农村土地综合整治对乡村转型的影响研究:以江苏省万顷良田工程为例[J].中国土地科学,2018,32(12):50-58.[CHEN Fu,ZENG Si-yan,ZHANG Zhi-hong,et al.The Effect of Rural Land Consolidation on Rural Transformation: A Case Study of Whole Village Restructuring Program in Jiangsu Province[J].China Land Science,2018,32(12):50-58.]
- [15] 杨忍,刘彦随,龙花楼,等.基于格网的农村居民点用地时空特征及空间指向性的地理要素识别:以环渤海地区为例[J].地理研究,2015,34(6):1077-1087.[YANG Ren,LIU Yan-sui, LONG Hua-lou,et al. Spatial-Temporal Characteristics of Rural Residential Land Use Change and Spatial Directivity Identification Based on Grid in the Bohai Rim in China[J].Geographical Research,2015,34(6):1077-1087.]
- [16] 李智,张小林,李红波,等.江苏典型县域城乡聚落规模体系的演化路径及驱动机制[J].地理学报,2018,73(12):2392-2408.[LI Zhi,ZHANG Xiao-lin,LI Hong-bo,et al.Evolution Paths and the Driving Mechanism of the Urban-Rural Scale System at the County Level: Taking Three Counties of Jiangsu Province as an Example[J].Acta Geographica Sinica,2018,73(12):2392-2408.]
- [17] 蒋超,龚建周,陈晓越,等.广东省土地利用阶段特征及动态研究框架探讨[J].广东农业科学,2019,46(8):146-157.[JIANG Chao,GONG Jian-zhou,CHEN Xiao-yue,et al. Discussion on the Characteristics of Land Use Stage and Dynamic Research Framework in Guangdong Province [J].Guangdong Agricultural Sciences,2019,46(8):146-157.]
- [18] 刘小平,黎夏,陈逸敏,等.景观扩张指数及其在城市扩展分析中的应用[J].地理学报,2009,64(12):1430-1438.[LIU Xiao-ping,LI Xia,CHEN Yi-min,et al.Landscape Expansion Index and Its Applications to Quantitative Analysis of Urban Expansion [J].Acta Geographica Sinica,2009,64(12):1430-1438.]

- [19] 王劲峰,徐成东.地理探测器:原理与展望[J].地理学报,2017,72(1):116-134.[WANG Jin-feng,XU Cheng-dong.Geodetector: Principle and Prospective[J].Acta Geographica Sinica,2017,72(1):116-134.]
- [20] 吴廷辉,刘云刚,王丰龙.城乡结合部流动人口聚居区的空间生产:以广州市瑞宝村为例[J].人文地理,2013,28(6):86-91.[WU Ting-ye,LIU Yun-gang,WANG Feng-long.Production of Space in the Urban-Rural Frontier: A Case Study of Rainbow, a Floating Population Concentrated Community in Guangzhou[J]. Human Geography,2013,28(6):86-91.]
- [21] 邱凯付,罗彦.人口输入型地区的城镇化发展特征与趋势:以广东省为例[J].城市发展研究,2017,24(3):35-38.[QIU Kai-fu,LUO Yan.Features and Trends of Urbanization in Population-Input Region: Taking Guangdong Province as Example[J].Urban Development Studies,2017,24(3):35-38.]
- [22] 秦雯.广东城市郊区的农地流转与农民迁移[J].广东农业科学,2011,38(18):185-188.[QIN Wen.Agricultural Land Transfer and Farmer Migration in Suburban Guangdong[J].Guangdong Agricultural Sciences,2011,38(18):185-188.]
- [23] 夏丽丽,赵耀龙,欧阳军,等.城中村制造业空间集聚研究:以广州康乐村服装生产企业为例[J].地理研究,2012,31(7):1294-1304.[XIA Li-li,ZHAO Yao-long,OUYANG Jun, et al.Characteristics and Mechanism of Spatial Agglomeration of Manufacturing Enterprises in Chengzhongcun: A Case Study of Kangle Village, Guangzhou[J]. Geographical Research, 2012, 31(7): 1294-1304.]
- [24] 简钰清,陈颖怡,谢圆圆,等.1980—2015年广东省乡村聚落的空间特征与演变[J].生态与农村环境学报,2019:698-706 [JIAN Yu-qing,CHEN Ying-yi,XIE Yuan-yuan, et al.Dynamic Analysis of the Spatial Structure and Evolution Model of Rural Settlement in Guangdong Province From 1980 to 2015[J].Journal of Ecology and Rural Environment,2019:698-706]
- [25] 刘逸,杨伟聪.全球生产网络视角下珠三角区域经济的 战略耦合与产业升级[J].热带地理,2019,39(2):155-169.[LIU Yi, YANG Wai-chung.Strategic Coupling and Industrial Upgrading in the Pearl River Delta: A Global Production Network Perspective[J].Tropical Geography,2019,39(2):155-169.]
- [26] 林民书.非国有中小企业在不同区域的发展及其政策研究:福建、浙江、广东中小企业发展实证分析[J].制度经济学研究,2004(2):89-112.[LIN Min-shu.The Reason of Distribution of Non-State-Owned SMEs and Its Declining in Provincial Capital Development of Non-State-Owned SMEs and Policies Research: Empirical Analysis on SMEs Development in Fujian, Zhejiang and Guangdong[J].Research on Institutional Economics, 2004(2): 89-112.]
- [27] 聂爽,张倩帆,陈旭斌.广东省产业园区空间演变动力机制和趋势分析[J].南方建筑,2019(2):68-74.[NIE Shuang, ZHANG Qian-fan, CHEN Xu-bin. The Spatial Evolution of Industrial Parks in Guangdong Province: Dynamics and Driving Forces[J].South Architecture,2019(2):68-74.]
- [28] 刘宣.快速城市化下“转型社区”空间改造的障碍:广州、深圳案例[J].地理研究,2010,29(4):693-702.[LIU Xuan.On the Hampers of Redevelopment of "Transitional Community" Under the High-speed Urbanization in China: Cases in Guangzhou and Shenzhen[J].Geographical Research,2010,29(4):693-702.]
- [29] 叶杰.精明收缩视角下广州都市乡村空间优化与规划策略研究[D].广州:广东工业大学,2018.[YE Jie.Research on Spatial Optimization and Planning Strategies of Urban Rural Areas in Guangzhou From the Perspective of Smart Shrinkage[D].Guangzhou:Guangdong University of Technology,2018.]

作者简介: 简钰清(1995—),女,广东广州人,研究方向为土地利用与城乡发展。E-mail: Jenny0824@foxmail.com

(责任编辑: 陈 昕)