

中国中部农区乡村重构特征及其地域模式 ——以江汉平原为例

余 斌^{1,2}, 李莹莹¹, 朱媛媛^{1,2}, 卓蓉蓉¹, 曾菊新^{1,2}

(1. 华中师范大学地理过程分析与模拟湖北省重点实验室, 武汉 430079;

2. 湖北省发展和改革委员会/华中师范大学武汉城市圈研究院, 武汉 430079)

摘要:以人地关系理论为基础,以乡村地域系统内部要素变化解析乡村重构特征、外部环境变化解读乡村重构机理、外源驱动因素与内生响应要素耦合解释乡村重构模式。基于江汉平原的实证研究表明:(1)研究期内乡村地域持续经历重构过程,表现为乡村重构综合指数不断增加,高值区主要沿域内交通干线分布、低值区主要分布长江沿线和平原腹地;(2)乡村重构机制主要表现为工业化、城镇化、市场化等外源驱动因素与经济、社会、空间等内生要素的耦合作用,非农产业规模扩张引发乡村人口外迁和就业转移,进而推动人口、土地和产业等乡村“存量”要素重组;(3)经济—社会重构主导是江汉平原乡村重构的主流模式,产业结构和生活方式变化加剧乡村生态环境和人居环境恶化,乡村振兴及其可持续发展面临水环境污染和水灾害侵袭的双重挑战。研究框架能够揭示江汉平原乡村地理剧变特征,中国中部农产品主产区的乡村重构具有与发达地区不尽相同的图景。研究结果意在为乡村地理研究和乡村振兴实践提供有益启示。

关键词:乡村地域系统;外源驱动;内生响应;乡村重构;中国中部农区

乡村重构是相对于传统农耕社会乡村地域系统要素及结构的剧烈变化,并与现代化、城镇化、市场化和全球化存在密切关联^[1-4]。当代发达国家的乡村重构源于全球食品体系的建立及其催生的“农场经济危机”,并大致经历了“经济因素主导—文化因素主导—综合因素主导”等发展阶段^[5]。20世纪70年代,西方世界的“农场经济危机”直接引发了生产主义乡村的衰落^[6,7];与此同时,伴随着后工业化和逆城市化的迅速发展,工业生产之低端环节和城市社会之中产阶级开始流向乡村地域,这些要素的不断涌入显著改变了乡村土地产权关系及其利用方式,乡村地域由此焕发新的生机与活力^[7,8]。1990s人本主义的兴起和城市问题的暴露助推了城市社会对田园乡村的向往和憧憬,来自城市的不同迁居者依据其自身资本和文化优势,对乡村空间进行再造、对乡村文化进行重构,不仅改变了乡村地域景观,而且排挤了乡村弱势群体^[9,10];另一方面,可持续发展渐成社会主流意识形态,乡村地域功能细分及其分类管理在一定程度上保护了乡村地域的多样化景观^[11,12]。进入21世纪,伴随着全球化的深入发展和科学技术的飞速进步,发达国家的乡村重构呈现出新的时代特征,人类社会行为主体与自然世界生物主体参与其中,社会现实

收稿日期: 2019-11-20; 修订日期: 2020-03-03

基金项目: 国家自然科学基金项目(41671179); 中央高校基本科研业务费专项项目(CCNU19TD002)

作者简介: 余斌(1963-),男,河南罗山人,博士,教授,博士生导师,研究方向为区域发展与城乡规划。

E-mail: yupeize@126.com

通讯作者: 朱媛媛(1985-),女,河南兰考人,博士,副教授,硕士生导师,研究方向为区域发展与城乡规划、文化地理学。E-mail: zhuyy990@126.com

与虚拟网络彼此关联,城市社会外力作用与乡村地域能动作用相互交织,城乡一体化和全球化成为推动乡村重构的崭新模式^[13,14]。但乡村重构的时空图谱并不完整和统一^[5]。诸多学者通过构建理论模型等对发生在不同时期、不同地区的乡村重构现象进行了颇有说服力的分析,并形成功能主义、建构主义和后乡村主义等不同研究视角^[15,16]。

当代中国的乡村重构发轫于快速工业化和城镇化进程中,因而具有有别于西方发达国家的内涵及特征^[17,18]。中国乡村重构的初始诱因是快速工业化和城镇化引发的大规模人口流出及土地、资本等生产要素向城镇非农产业转移,主要内容是经济重构、社会重构和空间重构^[19,20]。经济重构主要表现为农业生产市场化和农村产业结构变化,其中,“专业村”等地域模式和“家庭农场”等经营模式引人注目,但乡村地域尚不具有“去农业化”的典型特征^[21]。社会重构主要表现为社会群体出现分化和农村人口结构变化,其中,“空巢老人”和“留守儿童”等社会现象令人忧虑,但“村落共同体”的社会基础尚未动摇^[22]。空间重构主要表现为交通网络化、村落空废化和环境污损化并行发展,但乡村文化风貌和景观基底尚存^[23]。从格局看,东部沿海等发达地区乡村重构特征显著,黄淮海等内陆农区乡村重构特征初步显现^[24,25];从过程看,乡村地区总体上尚处于经济重构主导的演化阶段,不同区域基础、不同区位条件的乡村重构进程并不平衡^[26];从机制看,区别于发达国家城市要素“增量”嵌入主导的乡村重构,当代中国表现为乡村要素“存量”激活主导的乡村重构^[5];从效应看,发达国家乡村重构在很大程度上带来了乡村复兴,而当代中国乡村重构则在一定程度上引发了乡村衰落^[27-29]。进入21世纪以来,伴随城市化和全球化的持续深入发展,个别特大城市近郊开始出现“乡村绅士化”现象,全球化因素也开始渗入个别具有优势区位的乡村地区,乡村重构逐渐呈现新的特征^[29]。值得注意的是,尽管相关研究热烈、部分成果颇具新意,但国内学术研究对乡村重构的理论内涵并未形成统一认识,乡村重构与乡村转型混用者有之,乡村重构与乡村变迁等同者有之^[5]。这些问题影响了理论研究的深化及其实践意义。

综上所述,乡村重构是一种复杂的经济—社会—空间现象,发达国家的经验并不具有普遍意义,地理学具有独特学科视角。据此,置乡村重构于乡村振兴实践背景,以乡村地域系统理论为基础、江汉平原为案例,着重解析工业化、城镇化、全球化和市场化作用下中国中部农区乡村重构特征、机理及效应,以期为地理学的乡村重构理论研究提供借鉴、为当代中国的乡村振兴实践提供启示。

1 研究方法 with 数据来源

1.1 研究方法

地理学视一定乡村地域为乡村地域系统(图1)。一定乡村地域生产—生活活动耦合构成人类活动子系统,人文—自然环境叠加构成地理环境子系统,二者相互作用形成乡村地域系统结构,并表现出一定的功能(组合)^[19]。在工业化、城镇化、市场化和全球化主导区域发展的背景下,乡村地域被动卷入城市生产/消费系统^[29],乡村地域人口、土地和产业等要素变化实乃对城市生产/消费系统作用之响应。据此,乡村重构是指在市场经济条件下,乡村地域系统响应工业化、城镇化和全球化等外源驱动而发生的内部要素组织及其结构关系变化,并外显为经济重构、社会重构和空间重构^[19,20],其地理效应表现

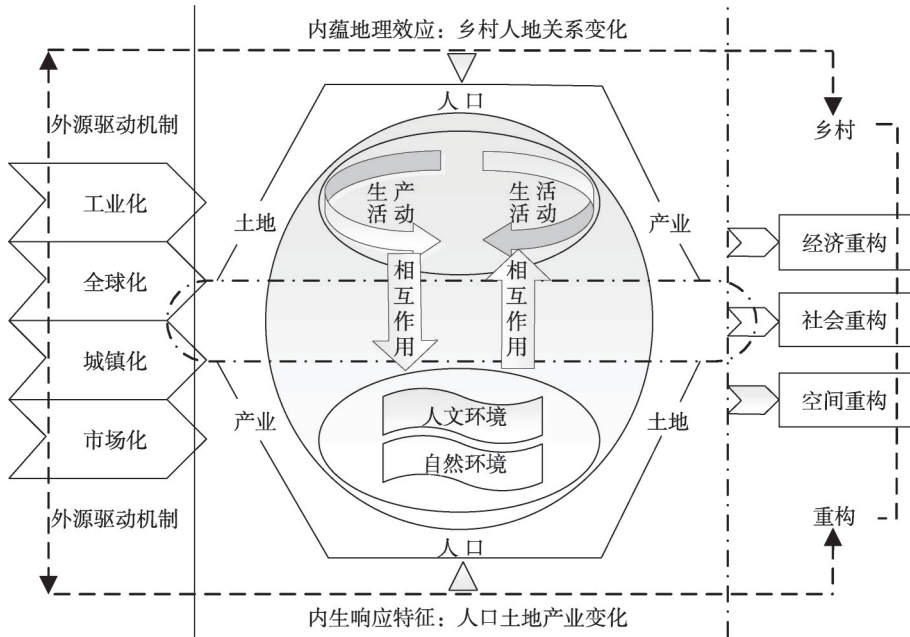


图1 外源驱动及内生响应作用下的乡村地域系统重构

Fig. 1 Rural regional system restructuring under external driving and endogenous response

为乡村人地关系变化^[29]。

以系统内部要素变化解析乡村重构特征。乡村重构即乡村地域系统要素及结构变化，包括经济重构、社会重构和空间重构^[19,20]，其中经济重构表征系统内部经济—生产要素变化，社会重构表征社会—生活要素变化，空间重构表征自然—人文地理要素变化^[30]。构建综合指标体系解析乡村重构特征；其中，特征指标选择应不仅能够反映系统要素变化，同时能够为系统功能转型提供解释^①。乡村经济重构即乡村经济要素重组及其引起的产业结构变化，主要作用乡村生产功能，描述乡村经济重构选择劳动、土地、资本及产业结构等指标，这类指标不仅能反映乡村生产活动及变化，同时能解释乡村经济发展及变化。乡村社会重构即乡村社会要素重组及人口结构变化，主要作用乡村生活功能，描述乡村社会重构选择人口、职业（就业）、收入等指标。指标选择的基本逻辑是：一定的乡村人口、从事一定的职业、获取一定的收入从而达成一定的生活状态；这类指标不仅能反映乡村生活活动及变化，同时能解释乡村生活水平及变化；其中农民精英（即“中坚农民”）是指传统农区中少数年富力强的乡村留守农民，该群体是保障乡村发展及社会秩序的中坚力量^[31]。乡村空间重构即乡村空间要素重组及其空间结构变化，主要作用乡村生态功能，描述乡村空间重构选择节点、连线、面域等指标。指标选择的基本依据是：宏观视野下的平原农区自然环境具有相对均质性和变化渐进性，研究期内（较短时间尺度）人类活动作用下的地表结构变化主要表现为人文地理环境变化，土地利用变化应该是现阶段（快速工业化和城镇化）平原农区地表空间变化的最显著特征；这

① 乡村重构是乡村地域系统要素重组、本质是系统结构变化，乡村转型是乡村地域系统功能重塑，本质是系统性质变化，乡村重构与乡村转型是一种过程与结果、结构与功能的关系^[5,19]。

类指标能反映乡村空间结构变化、解释乡村地域功能，特别是生态功能变化^[32]。根据指标选择最少化原则，以相对指标表征结构关系，选择农业产值及其生产要素占比是基于乡村“农本底色”的考量。

设 RRC 、 RX 、 RY 、 RZ 分别为一定乡村地域的综合、经济、社会和空间重构指数，测度指标体系见表 1。

表 1 乡村重构指标选择及计算方法

Table 1 Selection and calculation method of rural reconstruction index

目标层	准则层	指标层	属性	指标释义
乡村重构 (RRC)	经济重构 (RX)	农业产值占比 (x_1)	-	农业产值占比 (x_1) = 农业总产值/地区总产值
		农业耕地占比 (x_2)	-	农业耕地占比 (x_2) = 常用耕地面积/辖区国土总面积
		农业劳动占比 (x_3)	-	农业劳动占比 (x_3) = 农业从业人员数/全社会从业人员数
		农业投入占比 (x_4)	-	农业投入占比 (x_4) = 农业固定资产投资/全社会固定资产投资
	社会重构 (RY)	农村人口占比 (y_1)	-	农村人口占比 (y_1) = 乡村总人口/地区总人口
		农民精英占比 (y_2)	-	农民精英占比 (y_2) = 农民精英数/农业从业人员数
		农业收入占比 (y_3)	-	农业收入占比 (y_3) = 农业经营收入/农户家庭总收入
	空间重构 (RZ)	空间集中度 (z_1)	+	空间集中度 (z_1) = (人口集中度+经济集中度)/2
		网络通达性 (z_2)	+	网络通达性 (z_2) = (外向通达性+内部联通性)/2
		地域异质性 (z_3)	+	地域异质性 (z_3) = 城乡建设用地面积/辖区国土总面积

注：人口集中度、经济集中度、外向通达性和内部连通性等指标计算方法参见参考文献 [33]。

首先，对表 1 中指标层数据依据式 (1) 进行标准化处理；其次，通过熵值法^[33]计算各指标权重；最后，通过加权求和得到乡村重构分类及综合指标值^[34]。

$$v_i = \begin{cases} (w_i - w_{\min}) / (w_{\max} - w_{\min}) & (\text{正效应指标}) \\ (w_{\max} - w_i) / (w_{\max} - w_{\min}) & (\text{负效应指标}) \end{cases} \quad (1)$$

式中： v_i 为数据标准化处理后的指标取值； w_i 为数据标准化处理前指标取值； w_{\min} 为数据标准化处理前指标最小值； w_{\max} 为数据标准化处理前指标最大值。

$$RRC = a \times RX + b \times RY + c \times RZ = \sum_{i=1}^4 a_i \times x_i + \sum_{j=1}^3 b_j \times y_j + \sum_{k=1}^3 c_k \times z_k \quad (2)$$

式中： a_i 、 b_j 和 c_k 为权重系数； RRC 和 RX 、 RY 、 RZ 的数值大小反映乡村地域系统结构及分维要素变化剧烈程度，计算值越大表示乡村重构越剧烈，反之亦然；指标属性表征指标值与目标值的变化方向，指标属性为正表示指标值越大目标值越小，反之亦然。

以系统外部环境变化解读乡村重构机理。借鉴相关研究成果，将乡村地域系统重构界定为工业化、城镇化、全球化和市场化等外源驱动下的系统要素组织及结构关系的响应性变化^[5,29]，其中，城镇化、工业化、全球化与乡村空间直接发生人员、资本、技术、信息等交互作用，市场化则为其提供制度框架和作用平台。据此，以多元统计分析甄别影响因素、以多重结构分析演绎重构机理。根据城镇化、工业化、全球化发展规律及其当代中国发展特征，现阶段城镇化的空间效应主要表现为人口和土地的乡—城转移及城镇人口和土地的规模扩张，工业化的空间效应主要表现为劳动、土地和资本乡—城转移及其推动的工业聚集增长，全球化的空间效应则主要表现为国际资本注入和国际贸易发

展对乡村地域的影响；另一方面，城镇化、工业化、全球化等外部环境因素在与乡村地域系统的相互作用中居于主导地位，而市场化的作用主要通过城镇化、工业化、全球化等外部环境因素向乡村地域扩散，区域市场化水平则可通过第三产业发展水平予以表征。考虑到外部环境“存量”及其变化的双重影响，相关指标均选择规模值和变化率两个方面。乡村地域系统重构之外源驱动因素指标选择见表2。依据式（1）对表2中的指标数据进行处理；在此基础上，以表1中指标层为自变量，分别以RRC和RX、RY、RZ为因变量构建回归模型：

$$RRC = a \times I + b \times U + c \times G + d \times M \quad (3)$$

$$RX/RY/RZ = \sum_{i=1}^4 ai \times Ii + \sum_{j=1}^4 bj \times Uj + \sum_{k=1}^4 ck \times Gk + \sum_{l=1}^4 dl \times Ml \quad (4)$$

式中： a 、 b 、 c 、 d 为回归系数； Ii 、 Uj 、 Gk 、 Ml 分别为工业化、城镇化、全球化和市场化驱动因子及其对应指标。

表2 乡村重构之外源驱动指标体系

Table 2 External driving indicator system of rural restructuring

驱动因子	指标	驱动因子	指标
城镇化	城镇人口数量 (U1)	工业化	第二产业增加值 (I1)
	城镇人口增长率 (U2)		第二产业增加值增长率 (I2)
	城镇建设用地面积 (U3)		第二产业从业人员数量 (I3)
	城镇建设用地增长率 (U4)		第二产业从业人员增长率 (I4)
市场化	第三产业增加值 (M1)	全球化	进出口总额 (G1)
	第三产业增加值增长率 (M2)		进出口总额增长率 (G2)
	第三产业从业人员数量 (M3)		实际利用外资 (G3)
	第三产业从业人员增长率 (M4)		实际利用外资增长率 (G4)

以系统内外关系耦合解译乡村重构模式。乡村地域系统重构的地理效应表现为乡村地域人地关系变化及其地域分异^[19,29]。根据当代乡村多维重构特征，乡村重构可能存在经济重构主导、社会重构主导、空间重构主导和多维重构均衡等不同地域类型；根据当代乡村多重环境影响，乡村重构可能存在工业化主导、城镇化主导、全球化主导和综合因素均衡等不同作用机制。据此，以乡村重构分区概括地域模式、以主导因素耦合透视地理效应。在地理学视野下，乡村重构（RRC）的本质是乡村地域人地关系变化，RX、RY、RZ可分别视为一定乡村地域经济—生产活动、社会—生活活动和人文—自然地理环境状态的度量。设 ΔRX 、 ΔRY 和 ΔRZ 为乡村经济重构、社会重构和空间重构变化率，以RX、RY、RZ和 ΔRX 、 ΔRY 、 ΔRZ 相结合，基于SOFM模型进行乡村重构类型分区^[35]。根据乡村重构特征及机理分析结果，以主导因素耦合乡村重构类型分区解析乡村人地关系变化。

1.2 研究区概况

江汉平原位于中国中部、长江中游，是长江中下游平原的有机组成部分，也是中国中部中心城市武汉市的主要腹地，空间范围涵盖荆州市等20个县市区（图5）。国土面积4.690 km²，常住人口1566.29万人，2017年城镇化水平55.80%；同年实现GDP值为

7720.35亿元、非农产业占比84.20%。江汉平原农村居住和农业生产功能地位独特，区域乡村振兴及其可持续发展具有重要意义。

1.3 数据来源

案例研究时段为2000—2016年。地域单元为县市区，研究数据主要来源于分年度中国和湖北省专业统计年鉴及国家相关专业数据中心。其中，经济数据换算及个别缺失数据补全方法参见参考文献 [34]。

2 结果分析

2.1 江汉平原乡村重构时空变化

2.1.1 江汉平原乡村重构时间变化

根据研究方法，江汉平原乡村经济重构指数 (RX)、社会重构指数 (RY)、空间重构指数 (RZ) 和综合重构指数 (RRC) 计算结果见图2。

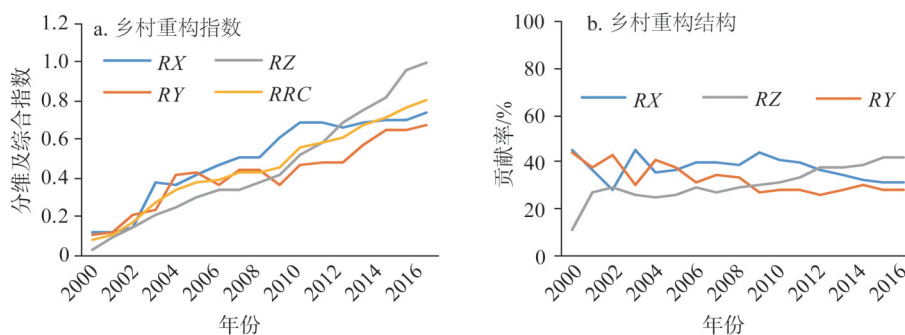


图2 2000—2016年江汉平原乡村重构指数及其结构变化趋势

Fig. 2 Rural restructuring index (left) and its structure (right) in Jianghan Plain from 2000 to 2016

(1) 江汉平原乡村重构指数持续增长。研究期内，乡村综合重构指数 (RRC) 由0.09增加至0.80，年均增长49.31%；经济重构指数 (RX)、社会重构指数 (RY)、空间重构指数 (RZ) 分别从0.04、0.04、0.01增加至0.25、0.22、0.33，年均增长32.81%、28.13%、200%。回溯相关指标及变化发现：乡村经济重构主要表现为农业产值占比的下降，乡村社会重构主要表现为农村人口占比的下降，乡村空间重构则主要表现为农业耕地的减少。乡村地域系统要素及结构由此发生显著变化，并可能推动乡村地域功能转型。

(2) 乡村重构指数变化具有非线性特征。2000—2005年，江汉平原乡村社会重构指数 (RY) 由0.04增至0.14，其对 RRC 的贡献由43%变化至40%，该两项指标总体高于同期乡村经济重构，普遍高于乡村空间重构，是为社会重构主导的发展阶段；2005—2011年，乡村经济重构指数 (RX) 由0.14增至0.23，其对 RRC 的贡献由40%变化至39%，该两项指标均高于同期乡村社会重构和空间重构，是为经济重构主导的发展阶段；2012—2016年，乡村空间重构指数 (RZ) 由0.19增至0.33，其对 RRC 的贡献由33%变化至42%，该两项指标均高于同期乡村经济重构和社会重构，是为空间重构主导发展阶段。进入21世纪，由于外源驱动因素的作用，江汉平原乡村重构大抵具有“农村人口流动主导—农业结构变化主导—农村耕地变化主导”等不同特征，与前述分析结论基本吻合。

2.1.2 江汉平原乡村重构空间变化

按照前述相同方法，分县市区别别计算案例地区 RX （乡村经济重构指数）、 RY （乡村社会重构指数）、 RZ （乡村空间重构指数）和 RRC （乡村综合重构指数），结果见图3。（1）江汉平原乡村重构具有空间非均衡变化特征。首先， RRC 高值点稳定分布于辖区城镇、例如荆门市等，低值点则稳定分布于辖区农村、例如江陵县等（图3），说明乡村重构之外源驱动作用显著；但乡村重构区位差异趋于减小， RRC 高值/低值由2000年的2.33降低至2016年的1.65，说明外源驱动作用正从城镇向农村扩散。其次，研究期初乡村重构综合指数高值区主要沿辖区东、南、西部三条交通干线分布，研究期末乡村重构综合指数主要沿辖区东、南、西、北部四条交通干线分布（北部长荆线于2013年开始运营）。可能原因是，工业化等外源驱动因素主要通过域内主要交通干线向农村地区扩散，对案例地区乡村重构具有关键性影响。（2）江汉平原乡村重构具有结构非均衡分布特征。总体上，乡村经济重构和空间重构表现出与乡村综合重构大致相同的空间结构特征。荆门市和荆州市分别地处西部、北部交通干线枢纽区位和中南部交通干线节点区位，因而成为乡村经济重构指数（ RX ）和乡村空间重构指数（ RZ ）的高值区位，江陵县和监利县等地处长江沿线而远离陆路交通干线，因而成为 RX 和 RZ 的低值区位。乡村社会重构指数（ RY ）空间分布相对零散且差异较小（表3），表现出一定的随机性和相对均值化等特征。案例地区是典型农区，乡—城人口流动对辖区乡村重构具有一致性和基础性作用。

2.2 江汉平原乡村重构驱动机制

2.2.1 江汉平原乡村重构影响因素

以乡村重构综合指数（ RRC ）为被解释变量，工业化（ I ）、城镇化（ U ）和市场化（ M ）为解释变量，进行多元回归分析，考察外源驱动因素对乡村地域系统重构的影响；其中全球化因素的相关指标因案例地区分县市多年连续数据不可得而被剔除。相关研究表明：全球化尚未成为现阶段江汉平原乡村空间变化的主要驱动因素^[1]。剔除全球化因素当不会对分析结果产生显著影响。

统计分析表明：各解释变量间的相关系数在0.7以下，调整后 R^2 为0.439， $D-W$ 值为1.639，经检验变量的标准化残差图符合正态分布，模型设定合理。运用软件SPSS 24.0进行逐步回归分析，对变量的重要性进行排序，结果表明：外源驱动因素之工业化（ I ）、城镇化（ U ）和市场化（ M ）均通过不同水平的显著性检验（表4），标准化回归系数分别为0.432、0.289和0.092，说明 I 、 U 和 M 能够对 RRC 提供81.30%的解释，工业化、城镇化和市场化是江汉平原乡村重构的主要影响因素。

2.2.2 江汉平原乡村重构作用机理

分别以乡村经济重构指数（ RX ）、乡村社会重构指数（ RY ）和乡村空间重构指数（ RZ ）为被解释变量，以表2中剔除全球化因素的12个特征指标为解释变量，运用相同的工具和方法，进行多元回归分析，结果见表5。

以 RX 为被解释变量， $M1$ （三产增加值）、 $I1$ （二产增加值）、 $I2$ （二产增长率）和 $U4$ （建设用地增长）4个指标分别通过不同水平的显著性检验，合计能够为江汉平原乡村经济重构提供77.0%的解释水平；以 RY 为被解释变量， $I1$ （二产增加值）、 $U3$ （建设用地面积）和 $M2$ （三产增长率）等3个指标通过显著性检验，能够为江汉平原乡村社会

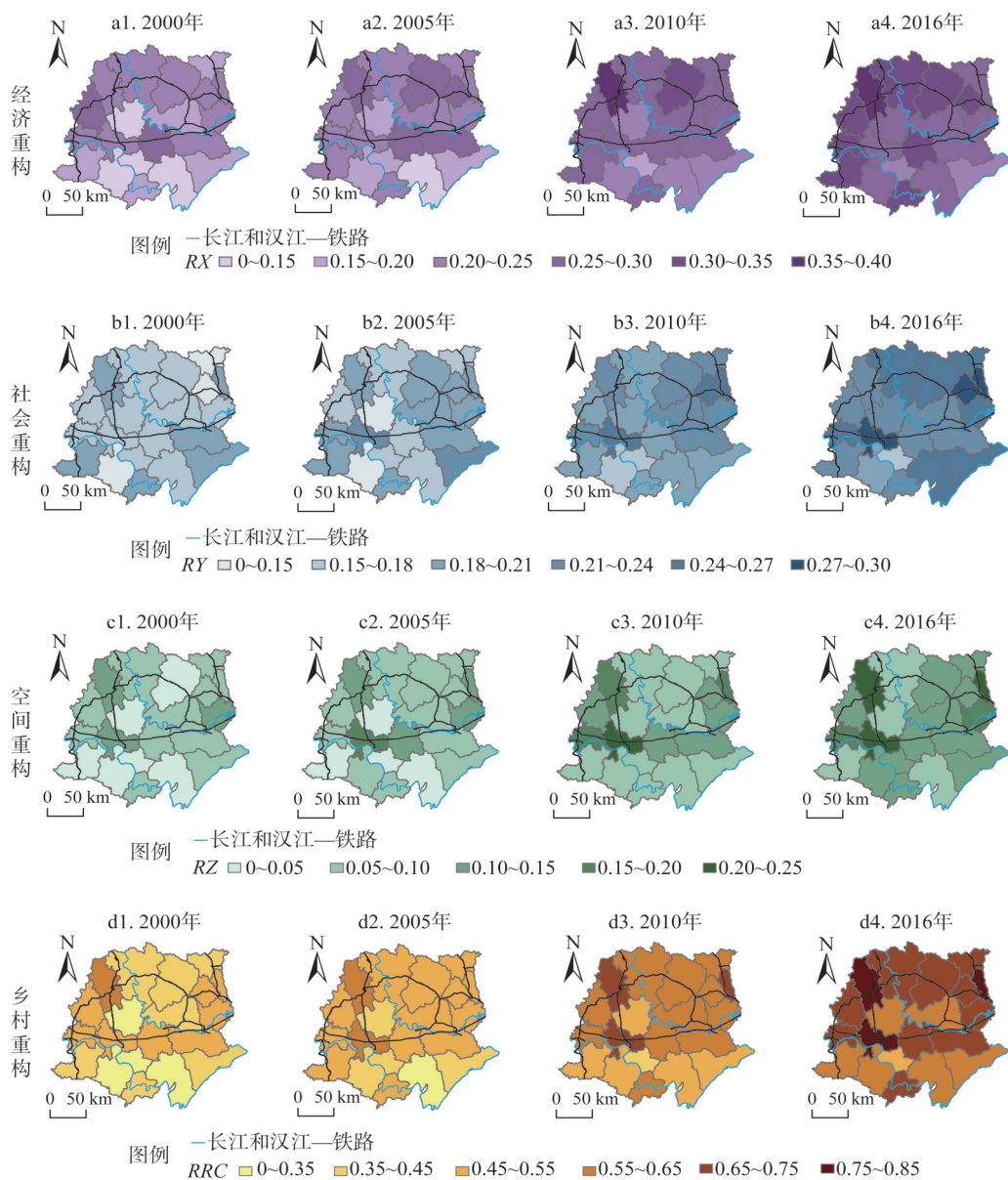


图3 2000—2016年江汉平原乡村重构空间格局及变化

Fig. 3 Spatial pattern and variation of rural restructuring in Jiangnan Plain from 2000 to 2016

表3 2000—2016年江汉平原乡村重构指数空间特征及变化

Table 3 Spatial characteristics and changes of rural restructuring index in Jiangnan Plain from 2000 to 2016

年份	综合重构指数			经济重构指数			社会重构指数			空间重构指数		
	均值	标准差	变异系数	均值	标准差	变异系数	均值	标准差	变异系数	均值	标准差	变异系数
2000	0.43	0.08	0.19	0.19	0.05	0.28	0.17	0.02	0.11	0.06	0.03	0.46
2005	0.48	0.07	0.15	0.22	0.04	0.19	0.18	0.02	0.12	0.08	0.03	0.38
2010	0.59	0.08	0.14	0.27	0.04	0.14	0.21	0.02	0.10	0.11	0.04	0.35
2016	0.67	0.08	0.11	0.30	0.03	0.10	0.24	0.03	0.11	0.13	0.04	0.32

表4 江汉平原乡村重构与外源驱动因素的回归分析结果

Table 4 Regression analysis results of rural restructuring and external driving factors in Jianghan Plain

被解释变量	解释变量	未标准化系数		标准化系数	<i>t</i>	显著性	共线性统计	
		<i>B</i>	标准误差				容差	<i>VIF</i>
<i>RRC</i>	常量	0.312	0.015		20.943	0.000		
	<i>I</i>	1.074	0.145	0.432	7.389***	0.000	0.483	2.070
	<i>U</i>	0.964	0.157	0.289	6.130***	0.000	0.742	1.347
	<i>M</i>	0.308	0.215	0.092	1.437*	0.152	0.404	2.473

注：*、***分别代表0.1、0.01的显著性水平。

表5 江汉平原乡村分维重构与外源驱动特征指标的回归分析结果

Table 5 Regression analysis results of different dimension restructuring and external driving factors in Jianghan Plain

被解释变量	解释变量	未标准化系数		标准化系数	<i>t</i>	显著性	共线性统计	
		<i>B</i>	标准误差				容差	<i>VIF</i>
<i>RX</i>	常量	0.173	0.007		23.927	0.000		
	<i>M1</i>	1.036E-7	0.000	0.551	7.867***	0.000	0.292	3.425
	<i>I1</i>	1.407E-8	0.000	0.182	2.588***	0.010	0.291	3.440
	<i>I2</i>	0.143	0.042	0.131	3.430***	0.001	0.988	1.012
	<i>U4</i>	-0.083	0.034	-0.094	-2.464**	0.014	0.988	1.012
<i>RY</i>	常量	0.177	0.004		47.258	0.000		
	<i>I1</i>	2.478E-8	0.000	0.534	11.892***	0.000	0.765	1.307
	<i>U3</i>	0.000473	0.000	0.213	4.793***	0.000	0.784	1.276
	<i>M2</i>	-0.062	0.022	-0.114	-2.848***	0.005	0.956	1.046
<i>RZ</i>	常量	0.047	0.006		7.649	0.000		
	<i>U3</i>	0.002	0.000	0.555	12.710***	0.000	0.751	1.331
	<i>I1</i>	2.219E-8	0.000	0.379	8.015***	0.000	0.639	1.564
	<i>I2</i>	0.072	0.032	0.086	2.244**	0.026	0.971	1.030
	<i>M3</i>	-0.001	0.000	-0.182	-4.018***	0.000	0.697	1.435

注：*、**、***分别代表0.1、0.05、0.01的显著性水平。

重构提供63.3%的解释水平；以*RZ*为被解释变量，*U3*（建设用地面积）、*I1*（二产增加值）、*I2*（二产增长率）和*M3*（三产从业人数）4个指标通过显著性检验，能够为江汉平原乡村空间重构提供83.8%的解释水平。

据此，*I1*、*I2*、*U3*、*U4*、*M1*、*M2*、*M3*等7个特征变量可视为工业化、城镇化和市场化等外源驱动因素作用江汉平原乡村重构的主要路径（图4）。

（1）工业化通过二产增加值（*I1*）变化全面影响乡村经济重构、社会重构和空间重构，通过二产增长率（*I2*）变化影响乡村经济重构和空间重构，进而共同作用江汉平原乡村重构。二产增加值（*I1*）及其增长率（*I2*）的正向变化可能增加乡村非农产业发展机会、降低农业产值占比，还能直接拉动农村非农就业转移、降低农业劳动占比，从而加剧乡村经济重构；*I1*的正向变化能够通过农村人口转移而降低农村人口占比、通过非农就业转移而降低农业收入占比，从而加剧乡村社会重构；*I1*及*I2*的正向变化能够引发区域经济格局和建设用地需求变化、增加空间集中度和地域异质性，从而加剧乡村空间重构。

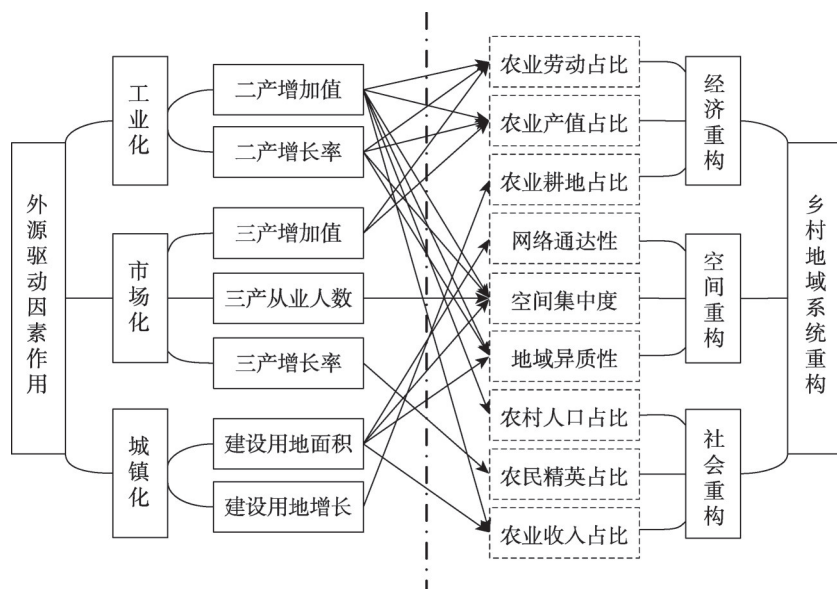


图4 江汉平原外源驱动作用乡村重构的内在机理（虚线框为可能内在响应路径）

Fig. 4 The inherent mechanism in rural restructuring under external driving factors of Jiangnan Plain (we show the possible relevance path in the dashed frame)

(2) 城镇化通过建设用地面积 ($U3$) 变化影响乡村社会重构和空间重构, 通过建设用地增长 ($U4$) 变化影响乡村经济重构, 进而共同作用江汉平原乡村重构。建设用地面积 ($U3$) 变化的直接效应是区域土地资源配置发生变化, 通过影响农业耕地数量变化而改变农业收入占比、作用乡村社会重构, 通过影响人口和产业的布局而改变空间集中度、网络通达性和地域异质性等、作用乡村空间重构; 建设用地增长 ($U4$) 变化通过直接影响农业耕地的数量变化而作用乡村经济重构。

(3) 市场化通过三产增加值 ($M1$) 变化影响乡村经济重构, 通过三产增长率 ($M2$) 变化影响乡村社会重构, 通过三产从业人数 ($M3$) 变化影响乡村空间重构, 进而共同作用江汉平原乡村重构。较大的三产产出意味着较高的三产发展水平, 具有并强化二产变化之于乡村经济重构的作用; 三产增长率 ($M2$) 与乡村社会重构具有较小的负相关 (-0.114), 其可能解释是较快的三产发展有利于稳定乡村精英占比; 三产从业人数 ($M3$) 与乡村空间重构也具有较小的负相关 (-0.182), 其可能原因是服务业发展及其从业人员增加可在一定程度上削弱区域发展的空间集中度。

2.3 江汉平原乡村重构地域模式

2.3.1 江汉平原乡村重构类型分区

以乡村重构分区概括地域模式。运用SOFM模型, 以 RX 、 RY 、 RZ 和 $\triangle RX$ 、 $\triangle RY$ 、 $\triangle RZ$ 相结合, 进行江汉平原乡村重构类型分区(图5)。

根据图5, 江汉平原乡村重构存在两个一级类型分区: 绿色覆盖区域为高强度乡村重构类型区, 乡村重构综合指数(RRC)多年均值为0.608、高于江汉平原多年均值18.29%; 橙色覆盖区域为低强度乡村重构类型区, RRC 多年均值为0.432、低于江汉平原多年均值15.95%。每个一级类型区又分别包括两个二级类型区。I1区 RRC 多年均值最高

(0.642)，其中乡村经济重构 (RX)、社会重构 (RY) 和空间重构 (RZ) 分别贡献 39.11%、35.66% 和 25.23% 的份额，可称为经济—社会—空间重构均衡的高强度乡村重构类型区；I2 区 RRC 次高 (0.574)， RX 和 RY 分别贡献 46.73% 和 35.36%，可称为经济—社会重构主导的高强度乡村重构类型区；III 区 RRC 最低 (0.401)， RX 和 RY 分别贡献 40.73% 和 44.81%，可称为社会—经济重构主导的低强度乡村重构类型区；II2 区 RRC 次低 (0.492)， RX 和 RY 分别贡献 45.43% 和 39.50%，可称为经济—社会重构主导的低强度乡村重构类型区。江汉平原乡村重构类型分区与图 3 的发展阶段大致形成时空耦合：III 区尚处于社会重构主导的发展阶段，II2 区和 I2 区进入经济重构主导的发展阶段，I1 区已迈向空间重构主导的发展阶段。

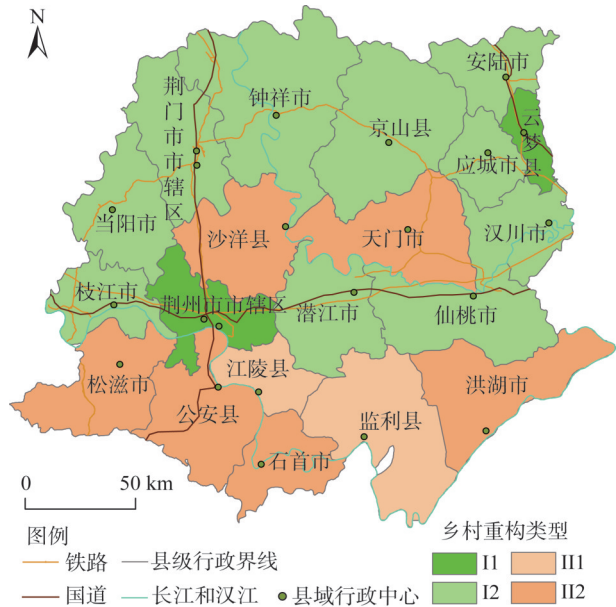


图 5 江汉平原乡村重构类型分区

Fig. 5 Rural restructuring type zoning in Jianghan Plain

2.3.2 江汉平原乡村人地关系特征

以主控因素耦合透视地理内涵。江汉平原是中国中部传统农区和国家农产品主产区，工业化、城镇化和市场化等外源驱动激起乡村地域系统的内部响应，人口、产业和土地非农化成为普遍趋势，区域人地关系随之发生变化：人口的持续减少并未带来向好的人地关系变化，农业生产的生物和机械技术替代及农民生活的城市化发展反而加剧了乡村生态环境和人居环境恶化^[33]。由于经济、社会基础和区位、交通条件的差异，乡村重构不同分区的外源驱动主控因素及内生响应主导要素均存在一定差异，乡村人地关系具有并不完全相同的特征，不同类型分区的乡村振兴将可能面临不尽相同的挑战。

为简化问题分析以突出主要矛盾，各取表 5 中解释变量的前一位（标准化相关系数 > 0.50）作为不同主导要素变化的主控变量，主要通过主导要素与主控变量耦合阐释不同乡村重构分区的人地关系特征（表 6）。根据表 6，I2 区和 II2 区是江汉平原乡村重构主体类型（两区面积加和占比达 84.21%），两者具有完全相同的乡村重构主导要素和主控因素，仅存乡村重构强度差异。据此，经济—社会重构主导是江汉平原乡村重构的主流模式，非农产业规模扩张 ($I1$ 和 $M1$ 的数量) 是江汉平原乡村重构的主要动力，产业结构和生产方式变化引发的生态环境和人居环境恶化则是现阶段江汉平原乡村人地关系的主要矛盾。江汉平原乡村重构具有中国欠发达农区的典型特征。

3 结论与讨论

3.1 结论

(1) 时间连续性和空间非均衡是江汉平原乡村重构的主要特征。研究期内案例地区

表6 江汉平原乡村重构分区特征

Table 6 Rural restructuring zoning characteristics in Jianghan Plain

区号	地域范围	主导要素	主控因素	地理特征
I	11 荆州市辖区、云梦县；国土面积2169 km ² 、占比5.14%	经济—社会—空间重构均衡	工业化 (I1)、城镇化 (U3)、市场化 (M1)	该区位于江汉平原高强度乡村重构类型区环状分布关键区位。荆州市是江汉平原区域中心城市，云梦县毗邻湖北省北部区域中心城市孝感，两地交通区位条件优越，外源驱动因素工业化、城镇化和市场化均具有较高水平，I1、U3和M1等因素的正向变化引发乡村人口结构、产业结构和土地利用结构显著变化，乡村人类活动作用地理环境的性质随之发生变化，生产方式和生活方式变化正在加剧生态环境压力，农用地的非农化转移可能削弱区域主体功能
				12 荆门市辖区、枝江、当阳、汉川、仙桃、潜江、钟祥、京山、应城、安陆；国土面积22401 km ² 、占比53.13%
II	111 江陵、监利；国土面积4492 km ² 、占比10.65%	社会—经济重构主导	工业化 (I1)、市场化 (M1)	该区位于江汉平原低强度乡村重构类型区沿江带的中间区位，具有沿江带乡村发展大致相同的区域背景和区位特征。由于历史原因，该区发展基础更为薄弱，工业化 (I1) 和市场化 (M1) 等外源驱动的内生响应明显不足，其乡村重构效应仍主要停留在乡村人口的域外迁移和乡村就业的空间转移；类似II2区的沿江地区，该区同样存在长江水环境污染和沿岸水灾害侵袭挑战，但人力资源短缺可能是该区乡村振兴及其可持续发展面临的严重威胁
				112 松滋、公安、石首、洪湖、天门、沙洋；国土面积13104 km ² 、占比31.08%

乡村重构综合指数 (*RRC*) 由0.09增加到0.80，社会重构、经济重构和空间重构交替主导乡村地域系统演变；*RRC* 高值区稳定分布在荆门市辖区等城镇节点、低值区稳定分布在江陵县等典型农区，陆路交通干线主要影响乡村重构空间格局。

(2) 乡村要素“存量”重组是江汉平原乡村重构的主控机制。研究发现：工业化、城镇化和市场化等外源驱动是江汉平原乡村重构的主要影响因素，可合计贡献81.30%的解释水平；二、三产业增加值和增长率、建设用地面积及增长和三产从业人员等7个特征变量是江汉平原乡村重构的主要作用路径。外源驱动因素与内生响应要素耦合分析表明：非农产业规模扩张引发乡村人口外迁和就业转移，进而推动人口、土地和产业等乡村“存量”要素重组。

(3) 经济—社会重构主导是江汉平原乡村重构的主流模式。江汉平原乡村重构可分为2级水平（高、低强度）、3种类型（经济—社会—空间重构均衡、经济—社会重构主

导、社会—经济重构主导)和4个分区,经济—社会重构主导类型居于主体地位,覆盖面积占比达84.21%。江汉平原乡村重构的人地关系效应主要表现为产业结构和生产方式变化加剧乡村生态环境和人居环境恶化,乡村振兴及可持续发展面临水环境污染和水灾害侵袭的双重挑战。

3.2 讨论

(1) 江汉平原乡村重构具有中国中部农区典型特征。作为中国中部重要的农产品主产区,江汉平原乡村重构源于区域工业化的外源驱动,起始于人口及就业域外迁移引起的乡村社会重构,经济—社会重构主导仍是现阶段乡村重构的主流模式。与之比较,中国东部发达农区乡村重构源于乡村工业化的内源驱动,起始于产业及就业域内转变引起的乡村经济重构,经济—社会—空间重构均衡乃是现阶段乡村重构的主流模式^[5,25]。当代中国乡村重构具有显著的地域分异特征。另一方面,工业化、城镇化和市场化等人文地理环境变化构成当代中国乡村重构的外源驱动因素,地方中心城镇、主要交通干线等人文地理要素分布构筑外源驱动乡村重构的主要作用媒介,二者耦合大致塑造区域乡村重构的时空演变。中国中、东部农区人文地理环境状况和地方人文地理要素布局差异能够很大程度地解释乡村重构的地域分异特征及其变化规律^[24,25]。当代中国乡村重构具有内在地理作用机制。

(2) 江汉平原乡村重构研究可为案例地区乡村振兴提供信息支持。研究表明:现阶段案例地区乡村重构的主要机制是工业化等外部因素的作用、主要特征是乡村人口等内部要素的变化,地理效应主要表现为产业结构和生产方式变化引发的乡村生态环境和人居环境恶化,乡村重构特征及效应均具有空间非均衡特征。江汉平原是国家级农产品主产区,乡村振兴,产业兴旺是重点、生态宜居是关键、生活富裕是根本,确保农产品有效供给则是约束条件。据此,严守基本农田红线,自觉推动乡村重构,通过适度规模经营保障农业生产、通过延伸产业链条提高农民收入、通过绿色生产生活方式保护农村环境应该是案例地区乡村振兴的战略选择。

(3) 乡村重构的地理研究及其系统分析有待拓展。乡村重构是一种复杂的经济—社会—空间现象,地理学具有独特学科视角。本文以人地关系理论为基础,视乡村重构为工业化、城镇化、市场化和全球化等外源驱动下乡村地域系统要素的响应性变化,沿循“特征—机制—效应”的技术路线,以乡村地域系统内部要素变化解析乡村重构特征、外部环境变化解读乡村重构机理,以外源驱动因素与内生响应要素耦合解译乡村重构模式,研究框架能够揭示乡村重构的地域分异规律和地理作用机制。另一方面,乡村重构、乡村转型与乡村振兴具有内在逻辑关联,乡村重构是乡村地域系统要素重组、本质是系统结构变化,乡村转型是乡村地域系统功能重塑、本质是系统性质变化;乡村自发重构与转型引致乡村功能退化或异化、表现为乡村衰落,乡村自觉重构与转型推动乡村功能强化或优化、表现为乡村振兴^[5]。以“要素—结构—功能”变化融贯乡村重构/乡村转型/乡村振兴,可能为当代乡村研究和乡村发展贡献地理智慧——这也是后续的努力方向。

参考文献(References):

- [1] WOODS M. Rural. London and New York: Routledge, 2011: 16-80.
- [2] 龙花楼,刘彦随,张小林,等. 农业地理与乡村发展研究新近进展. 地理学报, 2014, 69(8): 1145-1158. [LONG H L,

- LIU Y S, ZHANG X L, et al. Recent progress in agricultural geography and rural development research. *Acta Geographica Sinica*, 2014, 69(8): 1145-1158.]
- [3] LIU Y S, LI Y H. Revitalize the world's countryside. *Nature*, 2017, 548(7667): 275-277.
- [4] WOODS M. *Rural Geography: Processes, Responses and Experiences in Rural Restructuring*. London: Sage, 2005: 26-48.
- [5] 胡书玲, 余斌, 王明杰. 乡村重构与转型: 西方经验及启示. *地理研究*, 2019, 38(12): 2833-2845. [HU S L, YU B, WANG M J. Rural restructuring and transformation: Western experience and its enlightenment to China. *Geographical Research*, 2019, 38(12): 2833-2845.]
- [6] CLOKE P, GOODWIN M. Conceptualizing countryside change: From post-fordism to rural structured coherence. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 1992, 17(3): 321-336.
- [7] LOBLEY M, POTTER C. Agricultural change and restructuring: Recent evidence from a survey of agricultural households in England. *Journal of Rural Studies*, 2004, 20(4): 499-510.
- [8] MARKEY S, HALSETH G, MANSON D. Challenging the inevitability of rural decline: Advancing the policy of place in Northern British Columbia. *Journal of Rural Studies*, 2008, 24(4): 409-421.
- [9] CLOKE P. Country backwater to virtual village: Rural studies and "The Cultural Turn". *Journal of Rural Studies*, 1997, 13(4): 367-375.
- [10] HALFACREE K. From dropping out to leading on: British counter-cultural back-to-the-land in a changing rurality. *Progress in Human Geography*, 2006, 30(3): 309-336.
- [11] MARSDEN T. From post-productionism to reflexive governance: Contested transitions in securing more sustainable food futures. *Journal of Rural Studies*, 2013, 29(1): 123-134.
- [12] MCCARTHY J. Rural geography: Multifunctional rural geographies-reactionary or radical?. *Progress in Human Geography*, 2005, 29(6): 322-334.
- [13] WOODS M. Engaging the global countryside: Globalization, hybridity and the reconstitution of rural place. *Progress in Human Geography*, 2007, 31(4): 485-507.
- [14] MCCARTHY J. Rural geography: Globalizing the countryside. *Progress in Human Geography*, 2008, 32(1): 129-137.
- [15] NELSON L, NELSON P B. The global rural: Gentrification and linked migration in the rural USA. *Progress in Human Geography*, 2011, 35(4): 441-459.
- [16] WOODS M. Rural geography III: Rural futures and the future of rural geography. *Progress in Human Geography*, 2012, 36(1): 125-134.
- [17] 冯健. 乡村重构: 模式与创新. 北京: 商务印书馆, 2012: 1-26. [FENG J. *Rural Reconstruction: Pattern and Innovation*. Beijing: The Commercial Press, 2012: 1-26.]
- [18] 余斌, 卢燕, 曾菊新, 等. 乡村生活空间研究进展及展望. *地理科学*, 2017, 37(3): 375-385. [YU B, LU Y, ZENG J X, et al. Progress and prospect on rural living space. *Scientia Geographica Sinica*, 2017, 37(3): 375-385.]
- [19] 龙花楼, 屠爽爽. 论乡村重构. *地理学报*, 2017, 72(4): 563-576. [LONG H L, TU S S. Rural restructuring: Theory, approach and research prospect. *Acta Geographica Sinica*, 2017, 72(4): 563-576.]
- [20] TU S S, LONG H L. Rural restructuring in China: Theory, approaches and research prospect. *Journal of Geographical Sciences*, 2017, 27(10): 1169-1184.
- [21] 刘继来, 刘彦随, 李裕瑞, 等. 2007—2015年中国农村居民点用地与农村人口时空耦合关系. *自然资源学报*, 2018, 33(11): 1861-1871. [LIU J L, LIU Y S, LI Y R, et al. Coupling analysis of rural residential land and rural population in China during 2007-2015. *Journal of Natural Resources*, 2018, 33(11): 1861-1871.]
- [22] 杨忍, 文琦, 王成, 等. 新时代中国乡村振兴: 探索与思考: 乡村地理青年学者笔谈. *自然资源学报*, 2019, 34(4): 890-910. [YANG R, WEN Q, WANG C, et al. Discussions and thoughts of the path to China's rural revitalization in the New Era: Notes of the young rural geography scholars. *Journal of Natural Resources*, 2019, 34(4): 890-910.]
- [23] 李红波, 张小林, 吴启焰, 等. 发达地区乡村聚落空间重构的特征与机理研究: 以苏南为例. *自然资源学报*, 2015, 30(4): 591-603. [LI H B, ZHANG X L, WU Q Y, et al. Characteristics and mechanism of rural settlements spatial reconstruction in developed areas: A case study of Southern Jiangsu. *Journal of Natural Resources*, 2015, 30(4): 591-603.]

- [24] 李裕瑞, 刘彦随, 龙花楼. 黄淮海典型地区村域转型发展的特征与机理. 地理学报, 2012, 67(6): 771-782. [LI Y R, LIU Y S, LONG H L. Characteristics and mechanism of village transformation development in typical regions of Huang-Huai-Hai Plain. *Acta Geographica Sinica*, 2012, 67(6): 771-782.]
- [25] 屠爽爽, 龙花楼, 张英男, 等. 典型村域乡村重构的过程及驱动因素. 地理学报, 2019, 74(2): 323-339. [TU S S, LONG H L, ZHANG Y N, et al. Process and driving factors of rural restructuring in typical villages. *Acta Geographica Sinica*, 2019, 74(2): 323-339.]
- [26] 刘彦随, 张紫雯, 王介勇. 中国农业地域分异与现代农业区划方案. 地理学报, 2018, 73(2): 203-218. [LIU Y S, ZHANG Z W, WANG J Y. Regional differentiation and comprehensive regionalization scheme of modern agriculture in China. *Acta Geographica Sinica*, 2018, 73(2): 203-218.]
- [27] 刘彦随. 中国新时代城乡融合与乡村振兴. 地理学报, 2018, 73(4): 637-650. [LIU Y S. Research on the urban-rural integration and rural revitalization in the New Era in China. *Acta Geographica Sinica*, 2018, 73(4): 637-650.]
- [28] 何焱洲, 王成. 基于信息熵的乡村生产空间系统演化及其可持续发展能力. 自然资源学报, 2019, 34(4): 815-828. [HE Y Z, WANG C. The evolution and sustainable development capacity of rural production space system based on information entropy. *Journal of Natural Resources*, 2019, 34(4): 815-828.]
- [29] 余斌, 罗静, 曾菊新. 当代中国村镇空间变化与管治. 北京: 科学出版社, 2016: 106-130. [YU B, LUO J, ZENG J X. *Contemporary Chinese Villages Spatial Changes and Governance*. Beijing: Science Press, 2016: 106-130.]
- [30] 李红波, 胡晓亮, 张小林, 等. 乡村空间辨析. 地理科学进展, 2018, 37(5): 591-600. [LI H B, HU X L, ZHANG X L, et al. On the analysis of rural space. *Progress in Geography*, 2018, 37(5): 591-600.]
- [31] 杨磊, 徐双敏. 中坚农民支撑的乡村振兴: 缘起、功能与路径选择. 改革, 2018, 34(10): 60-70. [YANG L, XU S M. Rural revitalization supported by the backbone farmers: Origin, function and path choice. *Reform*, 2018, 34(10): 60-70.]
- [32] 谢高地, 鲁春霞, 冷允法, 等. 青藏高原生态资产的价值评估. 自然资源学报, 2003, 18(2): 189-196. [XIE G D, LU C X, LENG Y F, et al. Ecological assets valuation of the Tibetan Plateau. *Journal of Natural Resources*, 2003, 18(2): 189-196.]
- [33] 余斌, 王明杰, 卓蓉蓉, 等. 江汉平原乡村重构特征与转型机理及振兴路径. 地理学报, <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.1856.P.20200528.1328.002.html>. [YU B, WANG M J, ZHUO R R, et al. The mechanism and geographical effect of rural transformation in main agricultural production regions in Central China: A case study of Jiangnan Plain. *Acta Geographica Sinica*, <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.1856.P.20200528.1328.002.html>.]
- [34] 卓蓉蓉, 余斌, 曾菊新, 等. 地域主体功能导向的江汉平原乡村发展能力时空变化. 经济地理, 2019, 39(5): 171-180. [ZHUO R R, YU B, ZENG J X, et al. Spatio-temporal evolution of rural development capacity of Jiangnan Plain from the perspective of regional major function. *Economic Geography*, 2019, 39(5): 171-180.]
- [35] 李平星, 陈诚, 陈江龙. 乡村地域多功能时空格局演变及影响因素研究: 以江苏省为例. 地理科学, 2015, 35(7): 845-851. [LI P X, CHEN C, CHEN J L. Temporal evolution and spatial differentiation of rural territorial multifunctions and the influencing factors: The case of Jiangsu province. *Scientia Geographica Sinica*, 2015, 35(7): 845-851.]

Characteristics and regional model of rural restructuring in main agricultural production regions in Central China: A case study of Jiangnan Plain

YU Bin^{1,2}, LI Ying-ying¹, ZHU Yuan-yuan^{1,2}, ZHUO Rong-rong¹, ZENG Ju-xin^{1,2}

(1. Key Laboratory for Geographical Process Analysis & Simulation Hubei Province, Central China Normal University, Wuhan 430079, China; 2. Academy of Wuhan Metropolitan Area, Hubei Development and Reform Commission & Central China Normal University, Wuhan 430079, China)

Abstract: Rural restructuring is a complex economic-social-spatial phenomenon. Based on the human-land relationship theory, this study analyzed the rural restructuring characteristics by the internal factor changes of rural regional system, interpreted the mechanism by the changes of external environment, elucidated the model coupling with external driving factors and endogenous factors, and tried to improve the geographic analysis framework of rural restructuring. Three highlight results were unveiled. First, the rural restructuring in the Jiangnan Plain has the characteristics of temporal continuity and spatial non-equilibrium. The comprehensive index of rural restructuring kept growing during the study period, indicating a spatial distribution pattern of high value along the main traffic trunk from "U" shape to ring shape and low value expressed as "point (plain hinterland) and line (along the Yangtze River)". Second, the rural restructuring mechanism in the Jiangnan Plain mainly reflects the coupling effect of external driving factors such as industrialization, urbanization and marketization with endogenous factors such as economy, society and space. The expansion of non-agricultural industries triggers the rural population migration and employment transfer, then promotes the restructuring of rural "stock" elements such as population, land and industry. Third, economic-social restructuring is the main model of rural restructuring in Jiangnan Plain. The changes in industrial structure and production mode have exacerbated the deterioration of rural ecological environment and human settlement, with the results that rural revitalization and its sustainable development face the dual challenges of water pollution and flood disasters. The research framework reveals the geographical characteristics of rural areas in the Jiangnan Plain, and the special views of rural restructuring in main agricultural production regions in Central China. The research results will provide theoretical inspiration for the geographical reconstruction of rural restructuring and decision support for the rural revitalization in the case area.

Keywords: rural regional system; external driving; endogenous response; rural restructuring; Jiangnan Plain