

乡村振兴与新型城镇化耦合协调的动态演进及其驱动机制

徐维祥¹, 李露¹, 周建平¹, 刘程军²

(1. 浙江工业大学经济学院, 杭州 310023; 2. 浙江工业大学之江学院, 绍兴 312030)

摘要: 重构乡村振兴与新型城镇化的指标体系, 采用耦合协调度模型、空间马尔可夫链以及地理加权回归模型, 分析了 2005—2017 年中国 30 个省(市、自治区)乡村振兴与新型城镇化的耦合协调水平、时空分异格局、空间动态演进以及驱动机制。研究发现: (1) 乡村振兴与新型城镇化的耦合协调度呈现“东部高、西南低”的分布特征, 中级协调区域逐步向中部扩散, 高级协调区域数量不断增加; 高级协调类型省(市、自治区)中“乡村振兴滞后型”占大多数, 初级协调和濒临失调类型省(市、自治区)中“新型城镇化发展滞后型”居多。(2) 耦合协调度的动态演进呈现维持原有状态稳定性的特征, 较难实现跨越式转移, 处于高级协调阶段的省(市、自治区)存在“俱乐部趋同”现象。向上转移的省(市、自治区)主要集中在中部, 向下调整的以北方省(市、自治区)居多; 耦合协调较高的省(市、自治区)对邻近省(市、自治区)具有正向溢出效应, 而耦合协调度低的省(市、自治区)对周围产生负向效应, 且这种影响是不对称的。(3) 影响乡村振兴与新型城镇化耦合协调度变化的驱动力空间差异显著, 表现出层级带状分布的发展态势。政府驱动、投资驱动、人口驱动呈现南北层级带状分布。消费驱动、收入驱动、产业驱动呈现东西层级带状分布。

关键词: 乡村振兴; 新型城镇化; 耦合协调; 空间马尔可夫链; 驱动力分析

改革开放 40 年以来, 中国政府先后提出了“社会主义新农村建设”“新型城镇化”等以城乡割裂为主导的战略向“城乡统筹”“城乡发展一体化”等一系列以城乡融合为特征的发展战略转变^[1]。经济实现持续增长的过程中, 城镇化发展也进入了提质增效的高质量发展阶段, 农业、农村经济取得了历史性成就。然而“三农”问题与城乡发展不平衡现象依然存在, 一方面, 农业生产重数量轻质量、附加值低, 农业产业链不完整, 农民增收后劲不足, 农村基础设施不完善; 另一方面城乡发展不平衡仍然是经济社会高质量发展的短板, 加剧了城乡二元结构的固化, 农村改革正处在一个提档进阶的关键阶段, 城镇化新阶段又遭遇质效迟滞的发展瓶颈。因此十九大提出了以“建立健全城乡融合发展体制机制和政策体系”为主导的“乡村振兴战略”。2018 年中央农村工作会议进一步明确城乡关系要走以城带乡、以乡促城、城乡互动、城乡融合的高质量发展之路^[2]。乡村振兴和新型城镇化两者均是解决“三农”问题、城乡发展不平衡的重要抓手, 大部分学者认为两者之间存在相互促进、相辅相成的耦合关系^[3]。乡村振兴战略本身便蕴含着城镇

收稿日期: 2019-12-30; 修订日期: 2020-05-12

基金项目: 国家社会科学基金重大项目(18ZDA045)

作者简介: 徐维祥(1963-), 男, 浙江东阳人, 教授, 博士生导师, 主要从事产业集聚与城市创新研究。

E-mail: xwq02@163.com

化产业、生态、文化等元素，新型城镇化的可持续健康发展也离不开乡村劳动力、资本、土地等要素的支持。

关于乡村振兴与新型城镇化之间的关系已经具有较为系统的研究成果，其中比较具有代表性的理论主要是从人口流动和空间集聚视角进行探讨。西方学者对城乡关系研究起步较早，形成了一系列经典理论，从刘易斯的“二元结构理论”^[4]、弗里德曼的“核心边缘理论”到“次级城市发展战略”^[5]，均强调城市对乡村的经济辐射和带动作用；应对城市偏向理论，引发了一系列“自下而上”发展战略的摸索，弗里德曼也在前面理论的基础上和道格拉斯率先提出了“乡村城市发展战略”^[6]，强调以乡村为主体、以减贫为目标、满足基本需要的“自下而上”的城乡关系。现在大部分学者着眼于城乡融合的理论，关于城市与乡村之间相互合作、互补的研究非常丰富^[7,8]，国外学者提出最多的是从“城乡联系”这一角度探寻城乡均衡发展的规律及其影响因素^[9,10]，与之前城乡分割研究形成鲜明对比，将城乡关系研究带入一个新的阶段^[11]。

虽然乡村振兴战略和新型城镇化战略提出时间较晚，但国内学者在城乡关系方面研究渐成体系。综观前人研究可以分成三类：第一类是宏观层面的对策、发展路径以及模式的理论探讨^[12-14]，尤其在十九大“乡村振兴”战略提出后，学术界已基本达成共识，在新时代背景下城市与乡村的融合发展是可以通过“乡村振兴”与“新型城镇化”战略耦合协同实现的^[15,16]；第二类是微观层面的实地调研或案例分析研究，这一类研究主要是以某个区域乡村或城镇发展的研究为个案，从人口、土地、产业等角度切入探讨该地区的发展模式^[17,18]，以期为其他地区提供借鉴与思路，尤其是以旅游为特征的产业兴旺角度出发探讨乡村振兴的案例研究十分丰富^[19,20]；第三类是关于“城乡关系”的定量研究，有对“城乡融合水平”的简单测度^[21]，还有学者通过城乡联系程度、城乡经济增长水平和城乡差异提出的“城乡协调发展度”的衡量标准^[22]，无论是“城乡融合”的测度还是“城乡协调发展度”的考察^[23]，由于乡村数据获得的难度系数较大，多数学者都是以简单的城乡系统进行定量分析^[24]。

总结前人的研究，关于乡村振兴与新型城镇化的研究一开始多聚焦于新型城镇化背景下的乡村旅游、乡村转型等，城乡融合中没有体现乡村振兴。随着“乡村振兴”作为国家战略提出后，直接探讨乡村振兴与新型城镇化关系的研究逐渐增加，但多是以服务城镇化为主的城乡关系。现阶段从全国层面直接研究乡村振兴与新型城镇化耦合关系的还是以理论性探讨居多。乡村振兴与新型城镇化耦合关系的定量研究从最早的城乡系统耦合到近几年以乡村振兴为主的城乡协调关系的研究，定量分析方面更多地是集中在某一地区或者微观视角的实地调研。关于新型城镇化的测度已经有比较丰富的成果，乡村振兴的测度也渐成体系，但是对其背后耦合关系的空间差异及其驱动机制还有待挖掘。

本文在现有文献资料的基础上，以2005—2017年中国30个省（市、自治区）为研究样本重构乡村振兴与新型城镇化的指标体系，利用耦合协调度模型测度出两者的耦合协调度，从全国层面对不同地区进行对比。在对乡村振兴与新型城镇化耦合协调度时空分异的基础上，通过空间马尔可夫链法进一步探讨耦合协调度的动态演进规律，探析不同省（市、自治区）乡村振兴与新型城镇化耦合协调度的转移态势。最后再利用地理加权回归模型分析其驱动机制，考察不同地区耦合协调度变化的影响因素。以期协调好不同区域的乡村振兴和新型城镇化战略的实施、统筹城乡发展提供理论参考和政策建议。

1 研究方法与数据来源

1.1 指标体系构建

新型城镇化的相关研究已经比较丰富,这里借鉴前人的思路^[25],从人口、经济、社会、土地和绿色五个维度来构建新型城镇化评价体系(表1)。新型城镇化区别于过去以城市范围和城市人口规模扩大衡量的传统城镇化,新型城镇化是“人的城镇化”,重在凸出现代生活方式和城镇化发展质量。而关于乡村振兴的指标体系构建国内外研究还较少,现阶段的许多研究是通过理论分析法,根据国家农业现代化标准、国家建设小康社会指标体系和乡村建设实际情况构成预选指标集和目标值集,大部分是通过问卷调查的

表1 乡村振兴与新型城镇化的评价指标体系

Table 1 Evaluation index system for rural revitalization and new urbanization

目标层	结构指标层	具体指标	指标含义
新型城镇化 (U)	人口城镇化	城镇人口占比/%	城镇人口/年末总人口×100, +
		第三产业从业人员占比/%	第三产业从业人员/总就业人员×100, +
		城市人口密度/(人/km ²)	城镇人口/建成区面积, +
	经济城镇化	第三产业产值占比/%	第三产业产值/地区生产总值×100, +
		城镇固定资产投资/万元	城镇固定资产投资, +
		城镇人均可支配收入/(元/人)	地方财政收/总人口, +
	社会城镇化	互联网普及率/%	互联网普及率, +
		医疗卫生服务/(床/万人)	卫生机构床位数/总人口, +
		教育/年	平均受教育年限, +
	土地城镇化	城镇建成区面积/km ²	建成区面积, +
		人均城市道路面积/(m ² /人)	人均道路铺设面积, +
		建成区经济密度/(亿元/km ²)	二三产业产值/建成区面积, +
	绿色城镇化	人均公园绿地面积/(m ² /人)	公园绿地面积/城镇年末常住人口, +
		生活垃圾清运量/万t	生活垃圾清运量, +
固体废弃物综合利用率/%		固体废弃物综合利用率, +	
乡村振兴 (R)		产业兴旺	农林牧渔业产值占比/%
生态宜居	生态宜居	农业机械化水平/(kW/hm ²)	农业机械总动力/耕地面积, +
		作物多元化/%	非粮播种面积/总播种面积×100, +
		乡镇每万人卫生院床位数/(床/万人)	卫生院床位数/乡镇人口, +
乡风文明	乡风文明	每公顷耕地化肥施用量/(kg/hm ²)	农用地化肥施用量/耕地面积, -
		人均养老服务机构数量/(个/百人)	养老服务机构数/年末收养人数, +
		教育文娱支出占消费支出比/%	教育文化娱乐支出/消费总支出, +
生活富裕	生活富裕	每万人拥有乡镇文化站/(个/万人)	乡镇文化站个数/农村总人口, +
		农村居民平均受教育年限/年	农村人口抽样调查计算而得, +
		农民人均纯收入/(元/人)	农村居民人均纯收入, +
		农村每百户移动电话用户数/(部/百户)	移动电话用户数/农村总农户, +
治理有效	治理有效	农村恩格尔系数/%	农村居民食品消费/消费总额×100, -
		有效灌溉率/%	有效灌溉面积/耕地总面积, +
		农村卫生厕所普及率/%	农村卫生厕所普及率, +
		农村人口老龄化/%	65岁及以上人口占比, -

方式应用德尔斐法以专家打分的方式筛选指标和目标值，具有一定的参考价值但也存在主观性，现阶段乡村振兴的研究缺失客观指标体系的构建。为此，在遵循系统性、全面性、可操作性和有效性等原则的基础上，本文参照已有乡村发展相关指标变量体系研究^[26]，从乡村振兴战略的五大内涵出发，在数据可获取的基础上构建了乡村振兴评价指标体系（表1）。

由于西藏部分年份和指标数据缺失严重，从指标获取的完整性、可得性以及实证结果的准确性角度出发，选取2005—2017年除西藏及港澳台以外的30个省（市、自治区）作为研究对象。相关数据来自2006—2018年的《中国统计年鉴》《中国农村统计年鉴》《中国人口与就业统计年鉴》及各省（市、自治区）统计年鉴，部分省份数据缺失采用插值法补齐。

1.2 研究方法

本文主要是通过重构乡村振兴与新型城镇化评价指标体系，对两者的综合水平及耦合协调度进行测度，然后考察耦合协调度的空间异质性特征，并采用空间马尔可夫模型探讨乡村振兴与新型城镇化耦合协调度的动态演进特征，进一步利用地理加权回归模型对两者耦合协调的驱动力进行分析。

1.2.1 耦合协调度模型的构建

“耦合”一词最早出现在物理学中，通常用来测度两个或多个系统的相关影响作用。耦合协调表征的是两个系统在发展演化中彼此和谐一致的程度，揭示从不协调向协调发展的规律。乡村振兴与新型城镇化作为两个系统存在一定的关联性，能够相互影响作用，因此这里用耦合协调度模型来测度两者交互作用关系，模型具体计算公式见参考文献^[27]。耦合协调度模型分为耦合度 C 和耦合协调度 D ，一般说来耦合度 C 能够判断出全国省域乡村振兴与新型城镇化耦合作用的强弱程度，但无法反映出乡村振兴与新型城镇化整体“协同”效应。为此，本文采用耦合协调度 D ，以期有效地判别两者交互耦合的协调程度。学术界在耦合协调度方面的分类存在着许多分歧，目前还没有统一的标准。根据前人的研究成果^[28]，结合实际发展情况，耦合协调度分为4个层次，具体见表2。

1.2.2 空间相关性分析

全局Moran's I 指数在经济地理学中被广泛应用，主要用来反映区域中某一属性值的

表2 耦合协调度类别划分标准

Table 2 The grade classification of coupling and coordinating degree

类型	数值	亚类型	子类型	耦合协调类型
协调发展	$0.7 \leq D < 1$	高级协调	$R(a) - U(b) > 0.1$	高级协调—新型城镇化滞后
			$U(b) - R(a) > 0.1$	高级协调—乡村振兴滞后
			$0 \leq R(a) - U(b) \leq 0.1$	高级协调
转型发展	$0.6 \leq D < 0.7$	中级协调	$R(a) - U(b) > 0.1$	中级协调—新型城镇化滞后
			$U(b) - R(a) > 0.1$	中级协调—乡村振兴滞后
			$0 \leq R(a) - U(b) \leq 0.1$	中级协调
失调衰退	$0 \leq D < 0.5$	初级协调	$R(a) - U(b) > 0.1$	初级协调—新型城镇化滞后
			$U(b) - R(a) > 0.1$	初级协调—乡村振兴滞后
			$0 \leq R(a) - U(b) \leq 0.1$	初级协调
失调衰退	$0 \leq D < 0.5$	濒临失调	$R(a) - U(b) > 0.1$	濒临失调—新型城镇化受阻
			$U(b) - R(a) > 0.1$	濒临失调—乡村振兴受阻
			$0 \leq R(a) - U(b) \leq 0.1$	濒临失调

空间自相关情况,也经常用来描述空间上相邻或相近单元间的相似度。得出来的 Moran's I 指数与空间自相关程度成正比^[29]。具体计算过程如下:

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

式中: n 为样本量 (个); x_i 、 x_j 为 i 和 j 的空间单元观察量; \bar{x} 表示空间观察量的平均值; w_{ij} 表示空间单元 i 和 j 的邻域关系, 当 i 和 j 邻近时, $w_{ij} = 1$, 反之为 0。全局 Moran's I 指数的数值区间为 $[-1, 1]$, 大于 0 的为空间正相关, 小于 0 的为负相关, 等于 0 的为不相关。

1.2.3 马尔可夫链法

马尔可夫链 (Markov chain) 是一种过程, 该过程下时间和状态均为离散。最早的传统马尔可夫链是俄国数学家 (马尔可夫) 在随机过程理论中提取出来的, 目的是构造一个状态转移概率矩阵, 以测度事件发生状态的概率, 预测事件发展变化趋势。本文首先将测度出的乡村振兴与新型城镇化的耦合协调度数据离散化, 变成 k 种类型, 接着计算每种类型状态的概率分布及其转移变化, 最后得出整个区域的演进规律。通过构造一个 $k \times k$ 的马尔可夫转移概率矩阵 M 来表示不同年份区域耦合协调度类型间的转移^[30]:

$$m_{ij} = n_{ij} / n_j \quad (2)$$

式中: m_{ij} 代表某区域耦合协调度类型从 t 年的 i 转移到 $t+1$ 年的 j 状态的概率; n_{ij} 代表代表耦合协调度类型从 t 年的 i 转移到 $t+1$ 年的 j 状态的数量 (个); n_j 代表耦合协调度类型处于 i 状态的总共区域数量 (个)。耦合协调度类型不随时间变化的称为平稳, 类型有所提高的定义为向上转移, 否则为向下转移。

空间马尔可夫链法是在传统马尔可夫的基础上加入空间滞后概念, 弥补了传统马尔可夫链法对区域间空间关联性的忽视。乡村振兴与新型城镇化耦合协调度的演进在空间上也不是孤立的, 相邻区域间紧密联系相互影响。上述得到的传统 $k \times k$ 阶状态转移概率矩阵 M 以初始年份的空间滞后类型为条件, 可以分解成 k 个 $k \times k$ 转移条件概率矩阵, 进一步分析在不同地理背景下乡村振兴与新型城镇化耦合协调度向上或向下转移的概率。 $m_{ij}(k)$ 是在 m_{ij} 的基础上以 t 年的空间滞后类型 k 为条件, 从 t 年的 i 转移到 $t+1$ 年的 j 状态的概率。而空间滞后类型 k 通过计算初始年份 (2005 年) 乡村振兴与新型城镇化耦合协调的空间滞后值得到的, 具体公式见参考文献^[30]。本文采用的是空间邻接原则定义的全国省域空间尺度上的关系, 海南省由于特殊的地理位置, 假定的是海南省与广东省相邻计算权重矩阵。

1.2.4 地理加权回归模型 (GWR 模型)

地理加权回归模型主要用来反映回归参数的空间分布特征, 是一种空间变参数回归模型, 和传统的回归模型不同之处在于将地理位置嵌入回归参数中^[31], 公式如下:

$$y_i = \beta_0(\mu_i, v_i) + \sum_k \beta_k(\mu_i, v_i) x_{ik} + \varepsilon_i \quad (3)$$

式中: y_i 为全局因变量; x_{ik} 为自变量; β_0 和 β_k 为一套参数; k 为单元数 (个); (μ_i, v_i) 是第 i 个采样点的坐标; $\beta_0(\mu_i, v_i)$ 是第 i 个采样点统计回归的常数项; $\beta_k(\mu_i, v_i)$ 是第 i 个采样点上的第 k 个回归参数; ε_i 是第 i 个地区的随机误差; 这里采用高斯函数法确定空间权重函数, 利用交叉验证和 AIC 信息准则来优化带宽。

2 结果分析

2.1 乡村振兴与新型城镇化耦合协调机制及其空间分异

2.1.1 乡村振兴与新型城镇化的内在关系

乡村振兴与新型城镇化之间一直以来存在着一种客观“共生关系”，具有相互依存、共同演进的属性，乡村振兴与新型城镇化互为依托，乡村振兴离不开新型城镇化的辐射和带动，新型城镇化向集约型发展并着力于集聚效应、规模效应和空间效应，为乡村振兴提供发展契机、物质基础和技术人才。新型城镇化能促进城市人才、资金、技术、信息等生产要素向农业农村领域延伸，实现城乡要素平等交换，引领城乡一体化，促进乡村振兴；新型城镇化还通过加强改造乡村与城市发展的规划统筹与功能配套，有利于发挥城市对乡村的辐射带动作用，从整体上优化城乡结构与空间布局。

新型城镇化依赖乡村振兴提供的劳动力、原材料、能源等多功能产品供给，扩大乡村消费市场，推动城乡功能对接，构筑生态环境等空间新力量支撑。乡村振兴后尤其是城市周围的乡村地区为中国城市生态宜居提供了绿色空间与生态保障；同时乡村生态振兴基于以绿水青山就是金山银山理念，强化农村生态产品供给，将农村生态优势转化为农村产业和生态经济优势，以提供更好更优的绿色生态产品满足新型城镇化发展的需求。

2.1.2 乡村振兴与新型城镇化的空间分异特征

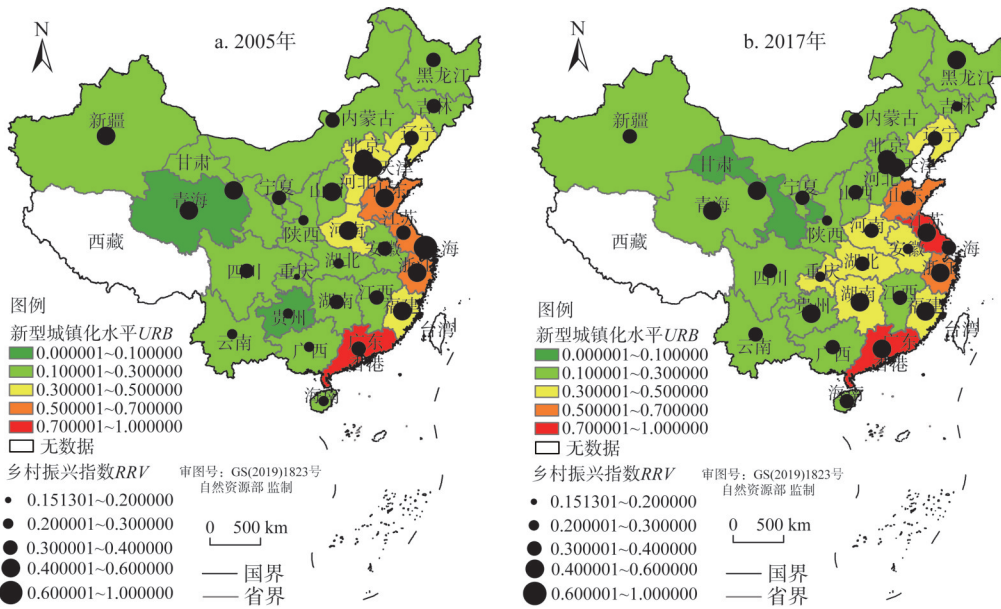
通过熵值法和耦合协调度模型，计算出2005—2017年中国30个省（市、自治区）乡村振兴指数与新型城镇化水平及两者的耦合协调度值，进一步利用ArcGIS 10.1软件对研究期内2005年和2017年的乡村振兴与新型城镇化测算结果进行空间可视化处理（图1）。

2005年乡村振兴空间分布上总体呈现“东西高，中间低”的发展态势，东部和西北地区乡村振兴指数偏高，西南和中部地区偏低。乡村振兴指数最高的是上海（0.745），其次是北京、天津、河北、山东、浙江、福建、河南、山西、甘肃、青海和新疆。重庆乡村振兴指数较低，其次是云南、贵州、广西、湖北和海南。2017年各省（市、自治区）乡村振兴指数均在0.6以下，上海乡村振兴指数明显下降，河北、山东也有所下降，分布在0.3~0.4之间。高值区域依然集中在东部地区及青海、甘肃、黑龙江、贵州和湖南。重庆的乡村振兴指数依然偏低，但西南地区乡村振兴指数普遍有所提高，尤其是贵州、云南。综合来看，2005—2017年中西部省（市、自治区）乡村振兴指数增速明显，省际区域差异逐渐缩小，空间分布上不断向中部深入逐渐趋向均衡发展。

大部分省（市、自治区）新型城镇化水平位于0.1~0.3之间，空间分布上呈现“东高西低”的阶梯状发展格局。2005年新型城镇化水平最高的分布在广东（0.739）、北京（0.854）、上海（0.921），其次是东部地区的天津、山东、江苏、浙江。新型城镇化水平处于0.1~0.3之间的省（市、自治区）最多，低值区域集中在青海（0.093）、贵州（0.025），地区间差异较大；2017年高值区域增加了江苏，新型城镇化中等水平0.3~0.5之间的省（市、自治区）明显增加，由北向南不断向中部地区深入。天津、山东、浙江一直以来变化不大，均处于0.5~0.7之间，最低的分布在甘肃（0.075），2005年处于低值的青海、贵州2017年新型城镇化水平明显提高。综合来看，新型城镇化水平空间分布呈现东中西梯度分布，中西部稳步增长的同时东部地区小幅波动，最终逐渐趋向均衡发展。

2.1.3 乡村振兴与新型城镇化耦合协调度的空间分异特征

由图2总体来看测算出的乡村振兴与新型城镇化的耦合协调度呈现“东部高，西南低”的分布特征，大部分省（市、自治区）耦合协调度在0.5以上，处于初级协调及以上



注: 本图基于自然资源部标准地图服务系统下载的标准地图制作, 底图无修改, 下同。

图1 乡村振兴与新型城镇化的空间演进格局

Fig. 1 Spatial evolution pattern of rural revitalization and new urbanization

的阶段, 中级协调区域逐步向中部深入, 高级协调区域数量不断增加。2005年处于高级协调阶段的省市主要分布在东部地区的北京、天津、上海、浙江和广东, 其中上海乡村振兴与新型城镇化的耦合协调度最高(0.910), 河北、山东、江苏、福建、河南均处于中级协调阶段; 濒临失调的区域分布在青海、宁夏、陕西、重庆、贵州、云南、广西、

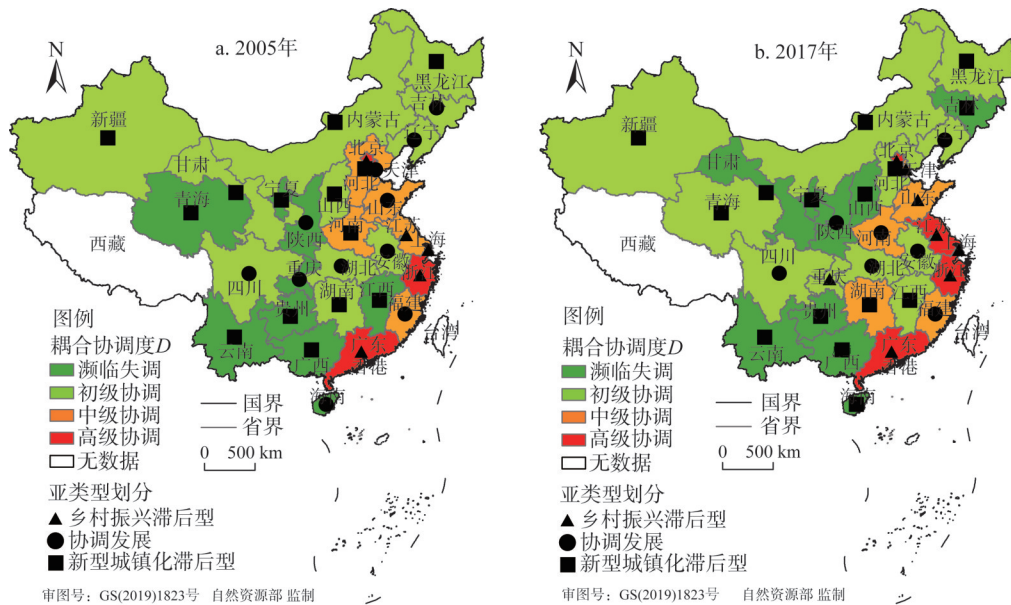


图2 乡村振兴与新型城镇化耦合协调度的空间分异格局

Fig. 2 Spatial differentiation pattern of the degree of coupling and coordination between rural revitalization and new urbanization

江西和海南，主要集中在西南地区。2017年濒临失调区域有向东北方向延伸的趋势，重庆、青海过渡成初级协调，甘肃、山西、吉林均由初级协调调整为濒临失调；高级协调区域仍然集中在东部地区，其中江苏向上转移至高级协调区域，天津向下调整成中级协调区域；中级协调区域逐渐向中部深入，增加了湖南。

从图2还可以看出各省（市、自治区）亚类型划分上也存在异质性，乡村振兴滞后型主要分布在东部地区，新型城镇化滞后型集中在西南地区和西北地区，中部地区乡村振兴与新型城镇化发展速度基本一致。在高级协调类型省（市、自治区）中“高级协调—乡村振兴滞后型”占大多数，2005年北京、浙江、广东、上海虽然耦合协调度高但乡村发展滞后于城镇化发展，天津乡村振兴与新型城镇化发展比较同步。2017年江苏进入高级协调阶段，并且也属于乡村振兴滞后型，差距在0.2以上。广东乡村振兴与城镇化发展的差距由0.350缩小到0.293，而北京、上海的城乡差距有所扩大，乡村振兴指数与新型城镇化水平相差在0.3以上。快速城镇化带来的规模与结构效应容易忽视乡村的发展，一定程度上也为今后乡村振兴与新型城镇化耦合协调出现阻碍埋下隐患。在中级协调类型省（市、自治区）中乡村振兴滞后型和新型城镇化滞后型各占一半，河北和湖南属于新型城镇化滞后型，天津和江苏属于乡村振兴滞后型。其中福建的乡村振兴与新型城镇化的协调发展均十分良好，2005年山东的城乡发展均衡，2017年河南城乡协调发展进入一个新阶段。

在初级协调类型省（市、自治区）中“初级协调—新型城镇化发展滞后型”占大多数，其中安徽、辽宁、湖北、四川的城乡协调发展一直处于均衡阶段。2017年重庆属于“初级协调—乡村振兴滞后型”，重庆由于其特殊的地理环境半城半山半景以“山城”著称，在新型城镇化发展进程中乡村发展面临多方面制约因素，自然资源条件、区位、交通、农村经济发展水平滞后等均阻碍了乡村振兴与新型城镇化耦合协调。濒临失调类型省（市、自治区）中，仍然以“濒临失调—新型城镇化发展滞后型”居多，并且主要集中在西部地区，尤其是甘肃、青海、贵州新型城镇化发展远滞后于乡村振兴，2017年达到0.3以上。这也印证了中国区域发展不平衡的阶段特征，西部地区城乡发展速度不匹配，城乡区域发展不平衡始终是高质量发展的短板，制约了当期乡村振兴与新型城镇化的耦合协调发展。

2.2 乡村振兴与新型城镇化耦合协调度的动态演化特征

2.2.1 耦合协调度的时序演进特征

乡村振兴与新型城镇化耦合协调度的基础上，首先求解传统马尔可夫链概率转移矩阵，参考耦合协调划分类型标准（表3），将乡村振兴与新型城镇化耦合协调度划分为4个相邻但不相互交叉的完备区间，即濒临失调（0~0.5）、初级协调（0.5~0.6）、中级协调（0.6~0.7）和高级协调（0.7~1.0），这四种状态类型分别用 $k=1, 2, 3, 4$ 来表示， k 越大表示城乡耦合协调度越高，由式（2）得到的传统马尔可夫转移概率矩阵如表3所示。

对角线通常表示的是状态保持不变即平稳性的概率，反映该地区乡村振兴与新型城镇化耦合协调度类型演进的稳定性，非对角线上数值表示的是耦合协调度在不同类型下发生转移的概率。由此得出乡村振兴与新型城镇化耦合协调在未考虑地理空间格局下的演进特征：（1）对角线上的数值显著大于非对角线上的数值，其中对角线上最大值为0.9398接近1，最小值为0.7800，说明乡村振兴与新型城镇化耦合协调类型保持不变的概率至少在78%以上；最有可能维持稳定性的是濒临失调、初级协调和高级协调的耦合协

表3 2005—2017年耦合协调度的传统马尔可夫转移概率矩阵

Table 3 Traditional Markov transition probability matrix of coupling coordination degree from 2005 to 2017

$t/(t+1)$	n /个	濒临失调	初级协调	中级协调	高级协调
濒临失调	82	0.8902	0.1098	0.0000	0.0000
初级协调	145	0.0621	0.8966	0.0414	0.0000
中级协调	50	0.0000	0.1200	0.7800	0.1000
高级协调	83	0.0000	0.0000	0.0602	0.9398

调度类型，一定程度上也反映了乡村振兴与新型城镇化耦合协调度存在向高级协调收敛的可能性，即存在“俱乐部收敛”现象；(2) 非对角线上的数值并不全为零，并且这些非零数值集聚在对角线两侧，说明某些省（市、自治区）乡村振兴与新型城镇化耦合协调存在向更高水平或更低水平转移的可能性在连续两个年份之间，但一般情况下不会出现耦合协调度类型的跃迁（如从初级协调直接跳跃到高级协调），大部分地区只是向上或向下转移一个阶段，表明乡村振兴与新型城镇化耦合协调度的演进是一个相对稳定持续的过程，短时间内难以实现跨越式的发展演进。(3) 位于高级协调阶段的省（市、自治区）存在“俱乐部趋同”现象，保持原有状态的概率为93.98%，向下调整的概率为6.02%；处于中级协调阶段的区域保持不变的概率为78%，向上过渡的概率为10%，向下转移的概率为12%。这说明中级协调的区域变化概率较大，要不断拉动处于中级协调的省（市、自治区）更上一个台阶，扩大高水平俱乐部的规模、加大作用强度；而初级协调区域不变的概率为89.66%，向下调整的可能性比向上转移的可能性大，要引起重视避免陷入“马太效应”；处于濒临失调阶段的省（市、自治区）向上提高的概率为10.98%，保持不变的概率为89.02%。

2.2.2 耦合协调度的空间演进特征

随着乡村基础设施的不断完善，城乡间交通越来越便捷，城乡要素的空间流动性越来越强，乡村振兴与新型城镇化耦合协调的空间联系越来越紧密。首先测算2005—2017年乡村振兴与新型城镇化耦合协调度全局Moran's I 指数进行空间相关性检验，不同年份耦合协调度Moran's I 指数均为正（0.3218~0.4594），且均在1%的显著性水平上通过检验，表明乡村振兴与新型城镇化耦合协调度在空间分布上具有显著的正相关性，由此可见地理空间背景因素是乡村振兴与新型城镇化耦合协调的重要影响因素，邻近省（市、自治区）之间存在空间关联性。某一个省（市、自治区）的乡村振兴与新型城镇化耦合协调度发展不但影响周围省（市、自治区），也会被邻近省（市、自治区）影响。由2005—2017年乡村振兴与新型城镇化耦合协调度类型转移的空间分布图（图3a）得出，耦合协调度类型向上转移的省市主要集中在湖南、江西、重庆、江苏和青海，向上发展的省（市、自治区）分布比较零散，但还是中部居多，向下调整的省市分布比较集中，主要集中在北部五省市（甘肃、陕西、河北、天津和吉林），其余地区均保持“俱乐部趋同”的平稳性。

传统马尔可夫概率转移矩阵忽视了区域耦合协调度类型会受邻域省（市、自治区）耦合协调度类型转移的影响，乡村振兴与新型城镇化耦合协调发展在空间上不是孤立的，因此在传统马尔可夫链的基础上将各省（市、自治区）邻域背景因素考虑在内，以各省（市、自治区）初始年份（2005年）的空间滞后值作为分类条件构建2005—2017年的空间马尔可夫概率转移矩阵（表4）。将区域及其邻域的类型转变格局同时标于图上，

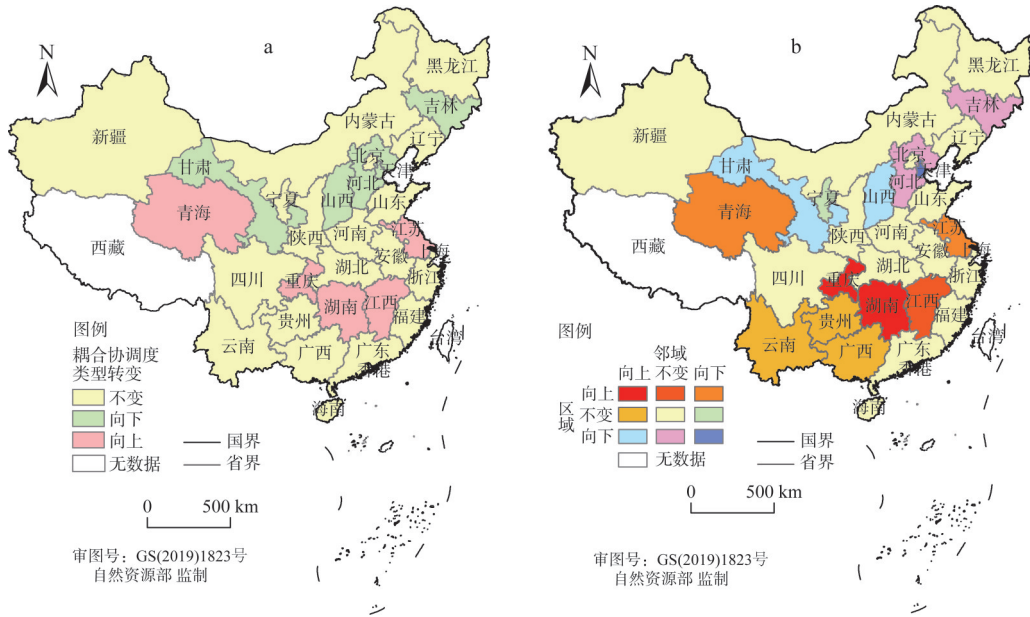


图3 乡村振兴与新型城镇化耦合协调度类型转移及其邻域转移的空间分布格局

Fig. 3 Spatial distribution pattern of type coordination and neighborhood transfer of the coupling coordination

并绘制空间格局分布图（图3b），以考察某一区域向不同俱乐部转变是否与周边地区的耦合协调度类型转移存在空间相关性，分析不同省（市、自治区）所处的邻域环境对乡村振兴与新型城镇化耦合协调度产生的影响。

通过图3b的空间分布格局可以看出邻域环境对一个地区的乡村振兴与新型城镇化耦合协调度的影响，其中自身和邻域都发生向上转移的省市分布在湖南和重庆，自身和邻

表4 2005—2017年耦合协调度的空间马尔可夫转移概率矩阵

Table 4 Spatial Markov transition probability matrix of coupling coordination degree from 2005 to 2017

空间滞后	$i/(t+1)$	n /个	濒临失调	初级协调	中级协调	高级协调
濒临失调	濒临失调	63	0.9524	0.0476	0.0000	0.0000
	初级协调	28	0.1071	0.8214	0.0714	0.0000
	中级协调	5	0.0000	0.2000	0.8000	0.0000
	高级协调	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
初级协调	濒临失调	17	0.7647	0.2353	0.0000	0.0000
	初级协调	81	0.0617	0.8889	0.0494	0.0000
	中级协调	22	0.0000	0.1818	0.8182	0.0000
	高级协调	12	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000
中级协调	濒临失调	1	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
	初级协调	25	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
	中级协调	21	0.0000	0.0476	0.8095	0.1429
	高级协调	37	0.0000	0.0000	0.0811	0.9189
高级协调	濒临失调	1	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
	初级协调	11	0.0909	0.9091	0.0000	0.0000
	中级协调	2	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000
	高级协调	34	0.0000	0.0000	0.0588	0.9412

域都发生向下调整的只有天津,自身和邻域均保持不变的稳定省(市、自治区)占大多数。还有一些省(市、自治区)自身向上、邻域不变(江西),自身向上、邻域向下的分散在江苏和青海。自身不变、邻域却上升发展的省(市、自治区)集中在西南地区的云南、贵州和广西,自身不变、邻域向下的只有宁夏。而西北和东北部分省(市、自治区)表现出自身向下、邻域不变或上升态势良好的现象,甘肃和山西均是自身向下邻域上升,河北、吉林自身向下邻域不变。由此得出虽然重庆处于“初级协调—乡村振兴滞后型”阶段,但是耦合协调度总体发展态势是向上的,并且周围省(市、自治区)也向上转移,西南地区耦合协调度虽然低,但发展态势良好,并且带动了周围省(市、自治区)向上转移。

另外,对比表3和表4的矩阵还可以得出以下空间演进特征:(1)乡村振兴与新型城镇化耦合协调度类型的转移确实与邻域环境有较大的关联性,地理空间上并不是孤立发展的。不同邻域背景对耦合协调度类型转移的概率影响不同,当邻域背景处于中级协调阶段的省(市、自治区)其耦合协调度类型向下转移的概率小于邻域背景,是濒临失调阶段省(市、自治区)的概率,如 $m_{32/3}=0.0476 < m_{32/1}=0.2000$ 。相反,当邻域背景处于高级协调阶段的省(市、自治区)其耦合协调度向上转移的概率大于邻域背景,是濒临失调阶段省(市、自治区)的概率,如, $m_{12/4}=1.0000 > m_{12/1}=0.0476$ 。这表明相邻区域的背景条件在乡村振兴与新型城镇化耦合协调动态演进中起到十分重要的作用,乡村振兴与新型城镇化耦合协调度自身就比较低的省(市、自治区)对周围省(市、自治区)会产生负向溢出效应,相反自身耦合协调度较高的省(市、自治区)对邻近省(市、自治区)会产生正向溢出效应,即乡村振兴与新型城镇化耦合协调度的演进存在空间溢出效应。(2)空间马尔可夫概率转移矩阵从空间视角透视了“俱乐部收敛”现象的存在性,也就是说某一省(市、自治区)乡村振兴与新型城镇化耦合协调度向上转移会受到抑制,向下调整的可能性会提高,如果它的相邻省(市、自治区)耦合协调度较低(濒临失调),如上述 $m_{32/1}=0.2000 > m_{32}=0.1200$ 、 $m_{12/1}=0.0476 < m_{12}=0.1098$;如果它的相邻省(市、自治区)乡村振兴与新型城镇化耦合协调度较高(中级协调),那么自身耦合协调度转移会受到邻近省(市、自治区)正的辐射作用,向上转移的可能性将提高,如 $m_{34/3}=0.1429 > m_{34}=0.1000$ 。向下调整的可能性会降低,如 $m_{32/3}=0.0476 < m_{32}=0.1200$,最终形成“俱乐部收敛”现象,高低各自集聚。(3)这种邻域背景的影响是不对称的,针对耦合协调度类型向上转移和向下调整的概率,将表3和表4进行对比,如果某一省(市、自治区)的邻近省(市、自治区)处于高级协调阶段,则该省(市、自治区)向上转移概率增加的幅度一般大于向下调整概率减少的幅度,如该地区由濒临协调向上转移到初级协调的概率比平均概率高达95.24%,而由高级协调向下转移到中级协调概率仅比平均概率低0.14%。反之,如果某一省(市、自治区)邻近区域处于濒临失调阶段,则该地区向上转移概率下降的幅度一般高于向下调整概率增加的幅度,如濒临失调向上转移到初级协调的概率相比平均概率减少6.22%,而由初级协调向下转移到濒临失调相比平均概率增加4.5%。

通过以上矩阵之间的对比分析,结果显示:空间背景格局对乡村振兴与新型城镇化耦合协调度的动态演进起着重要作用,即存在空间溢出效应;耦合协调度高的省(市、自治区)对周围省(市、自治区)具有正向溢出效应,带动邻域向上转移的可能性增大;而耦合协调度低的省(市、自治区)对周围省市存在负向溢出效应,可能会抑制邻域向上转移的可能性,并将继续维持乡村振兴与新型城镇化耦合协调度较低的状态;最

终在空间格局上逐渐形成“俱乐部收敛”现象，因此马尔可夫链从空间视角证明了“俱乐部收敛”现象的存在性。

从上面分析可以看出，区域背景对乡村振兴与新型城镇化耦合协调发展的确产生了某种程度的正面或负面影响。为验证地理空间格局对乡村振兴与新型城镇化耦合协调度的影响是否具有统计学上的显著意义，通过假设检验进行验证。原假设是乡村振兴与新型城镇化耦合协调度的演进在空间上是相互独立的，耦合协调度类型转移概率的大小与空间滞后类型无关，可以直接采用传统马尔可夫概率转移矩阵来表征。构造似然比统计量对原假设进行检验^[32]：

$$Q = -2 \log \left\{ \prod_{i=1}^k \prod_{i=1}^k \prod_{j=1}^k \left[\frac{m_{ij}}{m_{ij}(l)} \right]^{n_{ij}(l)} \right\} \quad (4)$$

式中： m_{ij} 是不考虑地理空间格局的转移概率； $m_{ij}(l)$ 表示空间滞后类型为 l 条件下的空间转移概率； $m_{ij}(l)(l=1, 2, \dots, k)$ 是被观察的省市数量。统计量 Q 服从自由度为 $k(k-1)^2$ 的 χ^2 分布。根据式(4)计算所得的 $Q=52.418$ ，对自由度进行相应调整后，由 $4 \times (4-1)^2=36$ 减少为30，在1%的显著性水平下，比较可知 $Q > \chi^2(30) = 50.892$ 。因此，可以拒绝乡村振兴与新型城镇化耦合协调度类型转移在空间上相互独立的原假设，耦合协调度的动态演化趋势与相邻地区之间存在显著联系，空间效应特别是空间自相关性是不能忽略的。以空间相关性为基础，采用空间马尔可夫链探讨乡村振兴与新型城镇化耦合协调度的动态演进特征更符合现实。

2.2.3 耦合协调度的动态演变机理

第I类：湖南、江西、重庆、江苏和青海耦合协调度类型向上转移，向上转移的区域主要集中在中西部省（市、自治区），尤其是湖南和重庆自身和邻域都呈现向上转移的态势。湖南自古就是农业大省，农耕文化历史悠久，自然环境的优越性显著，加上精耕细作的技术经验，具有丰富的农业品种资源，“乡村振兴”战略优势愈加明显。近年来在政府和市场的共同推动下，资本、技术、人才等发展要素城乡间双向流动，农村经济不断转型升级。除此之外湖南具有作为东部沿海地区和中西部地区过渡带、长江开放经济带和沿海开放经济带结合部的区位优势，在自身发展的同时也对周边省（市、自治区）的乡村振兴与新型城镇化耦合协调起到了正向溢出效应。重庆尽管处于“初级协调—乡村振兴滞后型”阶段，但近年来不断完善城乡基础设施建设，缩短城市与农村间的时空距离，耦合协调度总体发展态势向上并且带动了周围省（市、自治区）向上转移。

第II类：甘肃、陕西、河北、天津和吉林耦合协调度类型向下调整，向下调整的省（市、自治区）主要集中在北方。一方面空间格局分布结果本身具有时间积累效应，研究省域所在的位置变化可能存在滞后效应。另一方面，南方以长三角和珠三角为核心的区域发展确实具有一定的区位辐射效应，北方省（市、自治区）极化的作用和对周围的带动作用明显要弱于南方，这与省（市、自治区）的历史发展机制以及早些年政策有一定关系。南方省（市、自治区）乡村振兴与新型城镇化发展更多的是依靠市场机制，依靠产业链、价值链、产业集聚来形成一个经济有机体。而北方早先以重工业为主，依靠资源发展的省（市、自治区）形成资源堆分布，除了北京以外缺少中心城市的带动效应。

第III类：大部分省（市、自治区）还是处于自身和邻域保持不变的稳定态势。乡村振兴与新型城镇化耦合协调度的演进是一个相对稳定持续的过程，短时间内难以实现跨越式的发展演进，尤其是乡村振兴与新型城镇化耦合协调度高和低的省（市、自治区）

存在“俱乐部趋同”现象,但是这种现象实际上体现在高级协调区域和初级协调(濒临失调)省(市、自治区)内部在时空上的趋同,而不是东部高协调地区与西部低协调地区之间的趋同,耦合协调度处于中级协调阶段的地区演变更为灵活。说明乡村振兴与新型城镇化耦合协调度类型的转移确实与邻域环境有较大的关联性,地理空间上并不是孤立发展的。“近朱者赤,近墨者黑”,一个区域如果以乡村振兴与新型城镇化耦合协调度高的地区为邻,城乡发展可能性会增加;反之,如果与耦合协调度低地区为邻,其发展可能性将会变小^[33]。

2.3 乡村振兴与新型城镇化耦合协调度的驱动机制分析

借鉴前人研究成果,综合考虑中国各省(市、自治区)乡村振兴与新型城镇化耦合协调状况,同时根据数据可获得性^[34],将以下6个指标作为耦合协调度变动的影响因素,分别是收入驱动 UDS (城乡人均收入比)、投资驱动 UFL (城乡固定资产投资比)、产业驱动 NID (非农产业发展)、消费驱动 UCM (城乡人均消费比)、政府驱动 GOV (政府农业支出)、人口驱动 RLT (农村劳动力转移)。首先选取2017年的截面数据减去2005年对应的指标值,并且进行标准化处理,将得到的各驱动力的变化作为模型自变量,耦合协调度的变化作为因变量。由于乡村振兴与新型城镇化耦合协调度在空间分布上具有显著的正相关性,采用传统OLS模型进行回归分析可能忽视了空间因素,故先进行OLS模型再进行GWR模型检验^[35]。在OLS估计下调整后的 R^2 为0.640,而在GWR模型中修正后的 R^2 为0.739,说明GWR模型解释能力更强,选取GWR模型进行驱动力分析。

如图4所示,影响乡村振兴与新型城镇化耦合协调度的系数在空间上差异显著,总体上呈现层级带状分布的发展态势。政府驱动、投资驱动、人口驱动呈现南北层级带状分布,消费驱动、收入驱动、产业驱动呈现东西层级带状分布。除了政府驱动和产业驱动的影响系数为正以外,其余影响因子系数均为负。按照其影响程度大小的绝对值依次为:投资驱动>消费驱动>人口驱动>产业驱动>收入驱动>政府驱动。

南北层级带状分布的回归系数均表现出“北高南低”的发展态势。其中投资驱动和人口驱动对乡村振兴与新型城镇化耦合协调度的影响均产生负效应,负向系数绝对值高值区域分布在东南沿海的上海、浙江、福建、广东和海南以及西部的广西和中部的江西。这些地区的乡村振兴与新型城镇化的耦合协调度受城乡社会固定资产投资比的负向影响很大,更加需要协调好城乡社会固定资产投资的分配比例,尤其是加大乡村固定资产投资比例,提高乡村吸引力吸引更多的人才、资金、产业、技术等资源要素回流。东南沿海地区作为农村劳动力转入地,劳动力转入一定程度上促进当地城镇化进程,但是也带来了东部地区农村人口老龄化现象严重,乡村振兴动力不足,最终不利于乡村振兴与新型城镇化两者耦合协调发展。

而西部地区农业生产相对于东部和中部在技术上较落后,对劳动力的依存度更高,农村劳动力转移现象相对东部地区有所缓和,因此对两者耦合协调的负向影响也有所减弱。政府驱动对乡村振兴与新型城镇化的耦合协调呈正相关,财政支农对两者耦合协调度影响最大的省(自治区)是新疆、青海、甘肃、内蒙古和黑龙江,影响最弱的主要分布在东部沿海地区。财政支农程度直接体现着当地政府对乡村发展的重视程度,农业财政支出是农村改善基础设施、解决民生问题的重要支撑,民生问题、基础设施的改善很大程度上能够促进乡村振兴,最终有利于乡村振兴与新型城镇化的耦合协调发展。

东西层级带状分布中产业驱动和消费驱动的回归系数绝对值均表现出“东高西低”阶梯状特点,其中消费驱动呈现负相关。负向影响高值区域分布在东北三省的黑龙江、

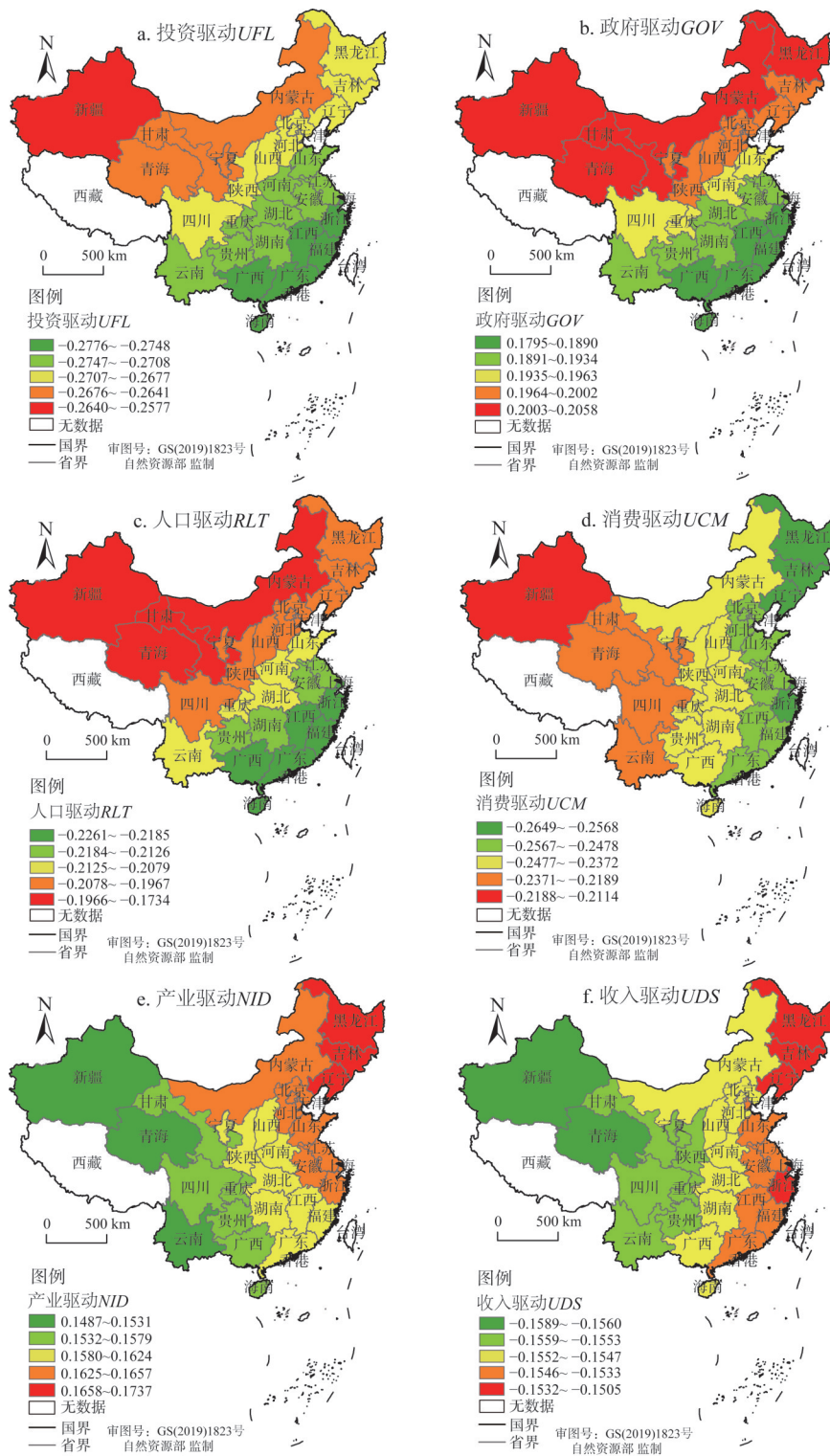


图4 乡村振兴与新型城镇化耦合协调水平变化GWR模型的回归系数估计分布

Fig. 4 Estimated distribution of regression coefficients for the coordinated change in the level of coupling between rural development and new urbanization

吉林、辽宁和上海、浙江，低值区域主要集中在西部地区的云南、四川、青海、甘肃、宁夏和新疆。

消费提高内需促进生产，生产提供更多就业机会，就业吸引更多的劳动力，最终形成人口集聚，无论是乡村振兴还是新型城镇化建设都离不开人口要素的准备。而产业驱动呈现正相关，非农产业发展能够促进产业结构转型升级，促使城镇化加速发展，同时又促进农业生产效率的提高，带动农业部门与非农部门的联动发展，进而在一定程度上推动着乡村振兴与新型城镇化耦合协调发展，因此东部地区尤其是东北地区要加快非农产业的发展，缩小城乡人均消费比，以农村产业融合发展创新农业新形态来带动乡村振兴与新型城镇化的耦合协调。收入驱动对耦合协调度的影响也呈负相关，但系数绝对值空间表现上以“西高东低”态势逐层跃迁。城乡收入差距一直是学界热议的话题，城乡差距太大不仅会抑制经济增长，无法实现共同富裕的目标，还制约着中国乡村振兴和新型城镇化的进程，产生社会矛盾、带来区域发展不平衡不充分的现象，乡村振兴与新型城镇化耦合协调发展受到阻滞。因此西部地区尤其要解决这种不平衡不充分的问题，把提高农民收入作为乡村振兴的核心任务。

3 结论与讨论

3.1 结论

(1) 2005—2017年中西部省市乡村振兴指数增速明显，省际区域差异逐渐缩小，不断向中部深入逐渐趋向均衡发展。新型城镇化水平空间分布呈现东中西梯度递减分布，中西部稳步增长的同时东部地区小幅波动，最终逐渐趋向均衡发展；两者的耦合协调度呈现“东部高，西南低”的分布特征，大部分省市耦合协调度处于初级协调度及以上的阶段，中级协调区域逐步向中部扩散，高级协调区域数量持续增加；高级协调类型省（市、自治区）中“乡村振兴滞后型”占大多数，北京、浙江、广东、上海虽然耦合协调度高但乡村发展滞后于城镇化发展；中级协调类型省市中乡村振兴滞后型和新型城镇化滞后型各占一半；在初级协调和濒临失调类型省市中“新型城镇化发展滞后型”居多，且主要集中在西部地区。

(2) 耦合协调度的时间演进特征总体表现出平稳发展态势，乡村振兴与新型城镇化耦合协调存在向更高层次转移的可能性，但基本上不可能实现耦合协调类型的跃迁。耦合协调度向上转移的省（市、自治区）空间分布上比较零散，以中部居多。向下调整的省（市、自治区）分布比较集中，主要集中在北部五省市（甘肃、陕西、河北、天津和吉林），其余地区均保持“俱乐部趋同”的平稳性；从空间动态演进上看，乡村振兴与新型城镇化耦合协调度类型自身和邻域均保持不变的稳定省（市、自治区）占大多数。耦合协调度高的省（市、自治区）对周围省市具有正向溢出效应，带动邻域向上转移的可能性增大，而耦合协调度低的省（市、自治区）对周围省（市、自治区）存在负向溢出效应，可能会抑制邻域向上转移的可能性；且邻域环境对一个地区耦合协调度类型向上和向下转移概率的影响是不对称的，最终在空间格局上形成“俱乐部收敛”现象。

(3) 驱动力空间分布总体上呈现层级带状分布的发展态势。政府驱动、投资驱动、人口驱动呈现南北层级带状分布。消费驱动、收入驱动、产业驱动呈现东西层级带状分布。除了政府驱动和产业驱动的影响系数为正以外，其余影响因子系数均为负。政府驱动对乡村振兴与新型城镇化的耦合协调呈正相关，空间分布特征为“北高南低”；投资驱动和人口驱动的估计系数均为负，系数绝对值表现为“东南高，西北低”；收入驱动对乡

村振兴与新型城镇化的耦合协调度呈负相关,系数绝对值空间表现上以“西高东低”态势逐层跃迁;消费驱动对耦合协调度的影响呈现负相关,系数绝对值空间呈现“东高西低”的阶梯状特点;产业驱动对耦合协调呈正相关,估计系数在空间上表现为“东高西低”的发展特征。

3.2 讨论

(1) 当前,乡村振兴与新型城镇化的关系既是经典的城乡问题,也是国家战略问题,引起了学界持续关注与讨论。东部大部分地区均属于乡村振兴与新型城镇化高度耦合协调地区,东部地区综合竞争实力强、城乡体系发展健全,是中国现阶段经济发达地区,但经济最发达的北京、上海、广东的乡村振兴滞后于新型城镇化发展。由此可见东部地区的城镇化进程一直较快,但是乡村振兴稍落后于新型城镇化发展,因此东部发达地区更需要重视对乡村的发展,继续发挥好核心区域优势,辐射周围省市,带动周边地区的城镇化发展,同时又做好乡村振兴示范区的工作。在初级协调和濒临失调类型省(市、自治区)中以中西部省(市、自治区)居多,并且新型城镇化发展滞后型占大多数,尤其是西部地区的甘肃、青海、贵州,新型城镇化发展远滞后于乡村振兴,这些地区在加快城镇化进程的同时要注重提高经济增长,以精准扶贫带动乡村振兴,同步进行。

(2) 乡村振兴与新型城镇化耦合协调度的动态演进显示向上转移的区域主要集中在中部地区,尤其是湖南,自身和邻域都呈现向上转移的态势。自2006年国家实施“中部崛起战略”以来,中部地区城乡统筹发展已经取得积极成效,但是中部地区仍然是我国“三农”问题较为突出的地区,在实施乡村振兴战略中要继续发挥粮食生产基地的区域优势,把保障国家粮食安全和提高农业生产效益作为发展重点,加快推进粮食生产核心区建设;在实施新型城镇化战略的过程中,以提升中心城市的辐射带动能力和综合竞争力作为工作重点。基于不同的地理空间格局、资源禀赋及城乡发展阶段,全国层面要加快落实区域协调发展战略,完善邻近省市间的区域政策和空间布局,发挥区域中心省(市、自治区)的核心带动作用,在大的区域发展格局中发挥辐射或联动功能,构建全国高质量发展的新动力源。而对于乡村振兴与新型城镇化耦合协调度低的省(市、自治区),应积极发挥区域学习效应,借鉴较高省(市、自治区)的发展经验并结合自身要素禀赋,寻求高质量发展的新源泉,走出适合自己的发展道路。

(3) 除此之外,驱动机制分析表明,政府驱动、投资驱动、人口驱动的层级带状分布显示出近年来越来越受关注的南北差距。南方以长三角和珠三角为核心的区域发展确实具有区位和政策优势,但也带来了大量农村劳动力转移、城市人口集聚、城乡差距加大的问题。因此南方尤其是东南沿海地区要协调好城乡社会固定资产投资的分配比例,合理引导城镇优质资本流向农村农业,优化城乡的资本配置;在加快农村剩余劳动力转移的同时,提高乡村吸引力引进优质的劳动要素进入,优化城乡部门的劳动力配置。北方还是要继续加大财政支农的力度,提高农业劳动生产率,提升农业现代化水平,改善基础设施建设繁荣乡村发展。尤其是东北地区要加快非农产业的发展,以农村产业融合发展创新农业新业态来带动乡村振兴与新型城镇化的协调发展。消费驱动、收入驱动、产业驱动的层次带状分布显示出一直饱受热议的东西差距,东部地区从早年的政策倾斜就是人才、经济发展的高地,但是城乡消费差距也很大,因此要进一步完善农村商贸流通中心的布局,为农民消费结构升级和消费方式转变提供更加便利的条件。西部地区迫在眉睫的是要解决农村贫困问题,完善基础设施条件,尤其是连片特困地区要精准扶

贫,城乡差距过大不仅会抑制经济增长,还会产生社会矛盾、带来发展不平衡不充分的现象,乡村振兴与新型城镇化发展均受到阻滞。

本文尝试重构了乡村振兴与新型城镇化评价指标体系,但是乡村振兴是一个复杂的涉及到人地业各种要素的系统,新型城镇化的研究已经比较成熟,而乡村振兴的研究还处于摸索阶段,学术界还没有形成一个统一完善的研究体系,因此进一步构建科学、系统、全面以及实用的指标体系是未来研究的方向。除此之外,从数据的获得性角度来看本文选取的是省级层面,未来可以进一步采用实地调研问卷、访谈的方式获取更细尺度的县域数据,在尺度效应视角下比较乡村振兴与新型城镇化耦合协调的发展程度,更深层次地揭示二者耦合协调的区域差异、动态演进趋势和驱动机制,为各级地方政府实施乡村振兴与新型城镇化战略提供理论价值和借鉴意义。

参考文献(References):

- [1] 张英男,龙花楼,马历,等.城乡关系研究进展及其对乡村振兴的启示.地理研究,2019,38(3): 578-594. [ZHANG Y N, LONG H L, MA L, et al. Research progress on urban-rural relations and its enlightenment to rural revitalization. *Geographical Research*, 2019, 38(3): 578-594.]
- [2] 卓玛草.新时代乡村振兴与新型城镇化融合发展的理论依据与实现路径.经济学家,2019,31(1): 104-112. [ZHUO M C. Theoretical basis and realization path for the integration and development of rural rejuvenation and new urbanization in the New Era. *Economist*, 2019, 31(1): 104-112.]
- [3] 武小龙.新中国城乡治理70年的演进逻辑.农业经济问题,2020,41(2): 77-86. [WU X L. The logic of 70 years of urban and rural governance in New China. *Agricultural Economic Issues*, 2020, 41(2): 77-86.]
- [4] LEWIS W A. Economic development with unlimited supply of labor. *The Manchester School of Economic and Social Studies*, 1954, 22(2): 139-191.
- [5] LIPTON M. *Why Poor People Stay Poor: Urban Bias in World Development*. MA: Harvard University Press, 1977.
- [6] FRIEDMANN J, DOUGLASS M. *Agropolitan development: Towards a new strategy for regional planning in Asia*. Los Angeles: University of California, 1975.
- [7] COURTNEY P, MAYFIELD L, TRANTER R, et al. Small towns as "sub-poles" in English rural development: Investigating rural-urban linkages using sub-regional social accounting matrices. *GeoForum*, 2007, 38(6): 1219-1232.
- [8] BERTONI D, CAVICCHIOLI D. Farm succession, occupational choice and farm adaptation at the rural-urban interface: The case of Italian horticultural farms. *Land Use Policy*, 2016, 57(7): 739-748.
- [9] JULIO A B, FERNANDO C, BENJAMIN J, et al. Cities, territories, and inclusive growth: Unraveling urban-rural linkages in Chile, Colombia, and Mexico. *World Development*, 2015, 73(9): 56-71.
- [10] ADAM C, BEVAN D, GOLLIN D. Rural-urban linkages, public investment and transport costs: The case of Tanzania. *World Development*, 2018, 109(9): 497-510.
- [11] SUVI H. Revisiting agricultural modernisation: Interconnected farming practices driving rural development at the farm level. *Journal of Rural Studies*, 2019, 71(8): 36-45.
- [12] 陈肖飞,姚士谋,张落成.新型城镇化背景下中国城乡统筹的理论与实践问题.地理科学,2016,36(2): 188-195. [CHEN X F, YAO S M, ZHANG L C. Theoretical and practical issues on China's urban-rural coordination in the new urbanization. *Geographical Science*, 2016, 36(2): 188-195.]
- [13] 刘春芳,张志英.从城乡一体化到城乡融合:新型城乡关系的思考.地理科学,2018,38(10): 1624-1633. [LIU C F, ZHANG Z Y. From urban-rural integration to urban-rural integration: Thinking on new urban-rural relations. *Scientia Geographica Sinica*, 2018, 38(10): 1624-1633.]
- [14] 徐维祥,李露,刘程军.乡村振兴与新型城镇化的战略耦合:机理阐释及实现路径研究.浙江工业大学学报:社会科学版,2019,18(1): 47-55. [XU W X, LI L, LIU C J. Strategic coupling of rural rejuvenation and new urbanization: Research on mechanism explanation and realization path. *Journal of Zhejiang University of Technology: Social Science Edition*, 2019, 18(1): 47-55.]
- [15] 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. The urban-rural integration and rural revitalization in the New Era of China. *Acta Geographica Sinica*, 2018, 73(4): 637-650.]
- [16] 何仁伟.城乡融合与乡村振兴:理论探讨、机理阐释与实现路径.地理研究,2018,37(11): 2127-2140. [HE R W. Urban-rural integration and rural rejuvenation: Theoretical discussion, mechanism explanation and realization path. *Geographical Research*, 2018, 37(11): 2127-2140.]

- [17] 龙花楼, 刘彦随, 邹健. 中国东部沿海地区乡村发展类型及其乡村性评价. 地理学报, 2009, 64(4): 426-434. [LONG H L, LIU Y S, ZOU J. Types of rural development and evaluation of rurality in coastal areas of Eastern China. *Acta Geographica Sinica*, 2009, 64(4): 426-434.]
- [18] 陈修颖, 汤放华. 城乡一体化的空间分异及地域推进策略: 广东省案例. 经济地理, 2013, 33(12): 84-89. [CHEN X Y, TANG F H. Spatial differentiation and regional advancement strategies of urban-rural integration: Case of Guangdong province. *Economic Geography*, 2013, 33(12): 84-89.]
- [19] 席建超, 王首琨, 张瑞英. 旅游乡村聚落“生产—生活—生态”空间重构与优化: 河北野三坡旅游区苟各庄村的案例实证. 自然资源学报, 2016, 31(3): 425-435. [XI J C, WANG S K, ZHANG R Y. Reconstruction and optimization of "production-life-ecology" space in tourism and rural settlements: A case study of Gogezhuang village in Yesanpo Tourism district, Hebei. *Journal of Natural Resources*, 2016, 31(3): 425-435.]
- [20] 李志龙. 乡村振兴—乡村旅游系统耦合机制与协调发展研究: 以湖南凤凰县为例. 地理研究, 2019, 38(3): 643-654. [LI Z L. Research on coupling mechanism and coordinated development of rural rejuvenation and rural tourism system: A case study of Fenghuang county, Hunan province. *Geographical Research*, 2019, 38(3): 643-654.]
- [21] 陈坤秋, 龙花楼. 中国土地市场对城乡融合发展的影响. 自然资源学报, 2019, 34(2): 221-235. [CHEN K Q, LONG H L. The Impact of China's land market on the urban-rural integration development. *Journal of Natural Resources*, 2019, 34(2): 221-235.]
- [22] 刘晨光, 李二玲, 覃成林. 中国城乡协调发展空间格局与演化研究. 人文地理, 2012, 27(2): 97-102. [LIU C G, LI E L, QIN C L. A study on the spatial pattern and evolution of the coordinated development of urban and rural areas in China. *Human Geography*, 2012, 27(2): 97-102.]
- [23] 张立生. 基于市级尺度的中国城乡协调发展空间演化. 地理科学, 2016, 36(8): 1165-1171. [ZHANG L S. Spatial evolution of coordinated development of urban and rural areas in China based on the municipal scale. *Geographical Science*, 2016, 36(8): 1165-1171.]
- [24] 周蕾, 杨山, 陈升. 无锡市城乡系统耦合测度与耦合度变化规律研究. 人文地理, 2011, 26(6): 77-82. [ZHOU L, YANG S, CHEN S. Research on the coupling measure and coupling degree of urban-rural system in Wuxi. *Human Geography*, 2011, 26(6): 77-82.]
- [25] 熊湘辉, 徐璋勇. 中国新型城镇化水平及动力因素测度研究. 数量经济技术经济研究, 2018, 35(2): 44-63. [XIONG X H, XU Z Y. Measurement of new urbanization level and dynamic factors in China. *Quantitative Economics & Technology Research*, 2018, 35(2): 44-63.]
- [26] 张挺, 李闽榕, 徐艳梅. 乡村振兴评价指标体系构建与实证研究. 管理世界, 2018, 34(8): 99-105. [ZHANG T, LI M R, XU Y M. Construction and empirical study of evaluation index system for rural revitalization. *Management World*, 2018, 34(8): 99-105.]
- [27] 姜海宁, 张文忠, 余建辉, 等. 山西资源型城市创新环境与产业结构转型空间耦合. 自然资源学报, 2020, 35(2): 269-283. [JIANG H N, ZHANG W Z, YU J H, et al. Shanxi province resource-based cities innovation environment and industrial structure transformation spatial coupling. *Journal of Natural Resources*, 2020, 35(2): 269-283.]
- [28] 肖黎明, 张仙鹏. 强可持续理念下绿色创新效率与生态福利绩效耦合协调的时空特征. 自然资源学报, 2019, 34(2): 312-324. [XIAO L M, ZHANG X P. Spatial and temporal characteristics of coordination and coordination between green innovation efficiency and ecological welfare performance under the concept of strong sustainable development. *Journal of Natural Resources*, 2019, 34(2): 312-324.]
- [29] 侯孟阳, 姚顺波. 1978—2016年中国农业生态效率时空演变及趋势预测. 地理学报, 2018, 73(11): 2168-2183. [HOU M Y, YAO S B. Spatial-temporal evolution and trend prediction of China's agricultural ecological efficiency from 1978 to 2016. *Acta Geographica Sinica*, 2018, 73(11): 2168-2183.]
- [30] 陶晓红, 齐亚伟. 中国区域经时空间演变的加权空间马尔可夫链分析. 中国工业经济, 2013, 31(5): 31-43. [TAO X H, QI Y W. A Weighted space Markov chain analysis on the spatiotemporal evolution of China's regional economy. *China Industrial Economy*, 2013, 31(5): 31-43.]
- [31] 徐维祥, 李露, 黄明均, 等. 浙江县域“四化同步”与居民幸福协调发展的时空分异特征及其形成机制. 地理科学, 2019, 39(10): 1631-1641. [XU W X, LI L, HUANG M J, et al. Spatiotemporal differentiation characteristics and formation mechanism of the coordinated development of the "four synchronizations" and the happiness of residents in the county area of Zhejiang. *Scientia Geographica Sinica*, 2019, 39(10): 1631-1641.]
- [32] JULIE G L. Space-time analysis of GDP disparities among European regions: A Markov chains approach. *International Regional Science Review*, 2004, 27(2): 138-163.
- [33] 蒲英霞, 马荣华, 葛莹, 等. 基于空间马尔可夫链的江苏区域趋同时空演变. 地理学报, 2005, 60(5): 817-826. [PU Y X, MA R H, GE Y, et al. Spatial-temporal evolution of Jiangsu region based on spatial Markov chain. *Acta Geographica Sinica*, 2005, 60(5): 817-826.]

- [34] 刘明辉, 卢飞. 城乡要素错配与城乡融合发展: 基于中国省级面板数据的实证研究. 农业技术经济, 2019, 37(2): 33-46. [LIU M H, LU F. Mismatch between urban and rural factors and urban-rural integration development: An empirical study based on Chinese provincial panel data. *Agricultural Technology & Economy*, 2019, 37(2): 33-46.]
- [35] 赵传松, 任建兰, 陈延斌, 等. 全域旅游背景下中国省域旅游产业与区域发展时空耦合及驱动力. 中国人口·资源与环境, 2018, 28(3): 149-159. [ZHAO C S, REN J L, CHEN Y B, et al. Spatial-temporal coupling and driving forces of provincial tourism industry and regional development in the context of global tourism. *China Population, Resources and Environment*, 2018, 28(3): 149-159.]

The dynamic evolution and its driving mechanism of coordination of rural rejuvenation and new urbanization

XU Wei-xiang¹, LI Lu¹, ZHOU Jian-ping¹, LIU Cheng-jun²

(1. College of Economics, Zhejiang University of Technology, Hangzhou 310023, China;

2. Zhijiang College, Zhejiang University of Technology, Shaoxing 312030, Zhejiang, China)

Abstract: The research reconstructed the index system for rural revitalization and new urbanization, and used the coupling coordination model, spatial Markov chain, and geographic weighted regression model to analyze the coupling between rural revitalization and new urbanization in 30 provinces (autonomous regions and municipalities) of China from 2005 to 2017 in the aspects of coordination level, spatio-temporal differentiation pattern, dynamic evolution of space, and driving mechanisms. The results show that: (1) The degree of coupling and coordination between rural revitalization and new urbanization presents a distribution pattern of "high in the east and low in the southwest"; intermediate coordination areas are gradually spreading to the middle, and the number of high-level coordination areas is increasing. Most of the provinces with advanced coordination type are characterised by "lagging in rural development", and most of them with primary coordination and near-imbalance types are featured by "new urbanization and development lagging". (2) The dynamic evolution of the degree of coupling coordination showed the characteristics of maintaining the stability of the original state, and it was difficult to achieve leapfrog transfer. There is a phenomenon of "club convergence" in the provinces in the advanced coordination stage. The provinces that are shifting upward are mainly concentrated in the central region, and most northern provinces are undergoing downward adjustments. Areas with a low degree of coupling and coordination have a negative spillover effect on the surroundings, while areas with a high degree have a positive effect on neighboring provinces, indicating that the spillover effect is asymmetric. (3) The driving force that affects the change in the degree of coupling and coordination of rural revitalization and new urbanization has a significant spatial difference, showing a development trend of hierarchical band distribution. Government-driven, investment-driven and population-driven forces present a north-south-level band-shaped distribution. Consumption-driven, income-driven, and industry-driven forces present a zonal distribution of east and west levels.

Keywords: rural revitalization; new urbanization; coupling coordination; spatial Markov chain; driving force analysis