

江汉平原城乡经济循环格局演变 及其畅通优化研究

李小月^{1,2}, 余 斌^{1,2*}, 王彬燕³

- (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;
3. 重庆大学建筑城规学院, 重庆 400044)

摘 要:城乡经济循环是国内大循环的重要组成部分,畅通城乡经济循环是构建新发展格局的基础工程。论文从供需关系、产业链接、要素流动和循环载体4个维度解析城乡经济循环内涵、构建测度指标体系,并以2010—2020年为研究期、江汉平原为案例区,综合运用熵权法和障碍度模型,揭示江汉平原城乡经济循环时空格局演变特征,探寻其畅通优化路径。结果表明:①研究期内江汉平原城乡经济循环水平较低但持续非均衡增长,城乡经济循环综合指数及供需关系、产业链接、要素流动和循环载体4个分维度指数分别从0.2164、0.0616、0.0534、0.0641和0.0373增长到0.4095、0.1308、0.0850、0.0990和0.0947,年均增长率分别为8.92%、11.24%、5.93%、5.45%和15.35%。②同期江汉平原城乡经济循环总体呈低水平聚集、区域差异小幅增大,空间变异系数由0.2055增长为0.2126。城乡经济循环供需关系和循环载体分维指数高值区逐渐向主要交通干线及沿线城市地区聚集,空间变异系数分别由0.3166、0.5665减小到0.2636、0.4705,但产业链接和要素流动空间分布特征不甚显著。③江汉平原城乡经济循环障碍度呈逐年下降态势,分维度障碍度排序为产业链接(28.20%)>循环载体(27.89%)>要素流动(23.98%)>供需关系(19.93%),分指标障碍度排序前四为夜间灯光指数(11.23%)>建成区面积比例(10.79%)>单位GDP农业服务业产值(10.65%)>单位GDP金融机构贷款余额(9.82%)。④江汉平原城乡经济循环畅通优化可分为单一障碍型、双重障碍型和三重障碍型等3种类型6个分区,根据各区不同障碍类型分别提出针对性城乡经济循环畅通优化发展策略。研究结果可为新时期城乡经济循环发展提供理论借鉴和实践启示。

关键词:新发展格局;双循环;城乡经济循环;畅通优化;江汉平原

城乡经济循环是构建新发展格局的有机组成部分,在畅通国内大循环、构建新发展格局中起着基础作用。党的十八大以来,中国新型城乡关系正在加快塑造,城乡要素双向流动和产业融合发展格局初步形成,经济循环动能持续积累^[1]。但受制于传统城乡分割体制,现阶段城乡经济循环存在明显梗阻,已成为当前国内大循环中最大的短板之一^[2],

具体体现在城乡供需循环不畅^[3]、城乡产业对接存在诸多“断点”和“堵点”^[4]、城乡要素流动不顺畅与要素资源配置不合理^[2,5]、城乡地域交通、信息、市场等发展不平衡等方面。厘清城乡经济循环格局演变特征、诊断发展问题,进而提出畅通优化发展策略,已成为现阶段城乡经济循环理论研究与实践发展共同面临的重要课题。

收稿日期:2023-09-22;修订日期:2023-12-18。

基金项目:国家自然科学基金项目(42271227,42101200,42201199)。**[Foundation:** National Natural Science Foundation of China, No. 42271227, 42101200 and 42201199.]

第一作者简介:李小月(1995—),女,河南潢川人,博士生,研究方向为经济地理与城乡网络化发展。

E-mail: lixy666@mails.ccnu.edu.cn

*通信作者简介:余斌(1963—),男,河南罗山人,博士,教授,博士生导师,主要研究方向为经济地理与区域可持续发展。

E-mail: yupeize@126.com

引用格式:李小月,余斌,王彬燕. 江汉平原城乡经济循环格局演变及其畅通优化研究[J]. 地理科学进展, 2024, 43(5): 936-949. [Li Xiaoyue, Yu Bin, Wang Binyan. Change in the pattern of urban-rural economic circulation and optimization in the Jiangnan Plain region. Progress in Geography, 2024, 43(5): 936-949.] DOI: 10.18306/dlkxjz.2024.05.007

学术界围绕城乡经济循环命题已经积累了一定的研究成果。在概念内涵方面,城乡经济循环同城乡关系、城乡社会经济发展密切相关。国外城乡二元结构论、城乡动力学、新流动性范式和关系乡村论等相关经典理论可为新时期城乡经济循环研究提供重要启示^[6-7]。国内相关研究首推费孝通^[8]提出的“城乡有机循环论”和冯大麟^[9]提出的城乡经济循环战略构想,构建新发展格局赋予城乡经济循环畅通新内涵、新特征^[10]。涂圣伟^[11]认为城乡经济循环是城乡两个异质性空间要素对流、产业耦合和供需适配的过程。冯淑怡等^[12]认为城乡经济循环包括合理统一的城乡经济发展空间格局、城乡要素平等交换、双向流动及城乡公共服务和基础设施均等化。在定量测度方面,相关研究成果散见于城乡融合评价、城乡经济关系评价等综合视角或者单一视角的城乡互动发展研究中,研究维度主要包括城乡供需匹配对称关系^[11-12],产业发展、产业结构、产业关联等城乡产业发展^[13-16],人口、劳动力、土地等城乡要素流动^[17-20],城乡间交通、信息、市场一体化发展等^[21-24]。在畅通优化方面,已有学者从城乡融合发展推动层面^[25-26]、体制机制层面^[2]、高质量供需体系构建层面^[10]及土地、人才、资金要素层面^[27]探讨城乡经济循环畅通优化途径。

综上所述,国内外相关研究内容丰富、成果丰硕,但关于城乡经济循环的概念内涵尚未达成高度共识,特别是其综合测度研究尤显不足;现有研究成果大多侧重宏观战略层面,区域实证研究案例有待丰富。基于此,本文在系统解读城乡经济循环概念内涵的基础上,立足供需关系、产业链接、要素流动和循环载体4个维度构建城乡经济循环测度指标体系,并以中国中部重点农区江汉平原为案例,解析案例地区城乡经济循环时空变化特征,诊断城乡经济循环主要障碍因素,分区提出城乡经济循环畅通优化策略,以期对江汉平原及类似区域畅通城乡经济循环提供理论启示和实践参考。

1 城乡经济循环内涵与指标体系构建

1.1 城乡经济循环的内涵解析

经济循环流动是经济活动的基本特征^[28],城乡间经济循环流动也不例外。梳理文献发现,城乡经济循环的概念内涵较为模糊,难以适应新发展格局构建和新型城乡关系演变背景下城乡经济循环畅

通优化发展实践。因此,本文围绕城乡经济循环中存在的城乡供需关系、产业链接、要素流动和循环载体发展“堵点”,借鉴经济学的经济循环研究及城乡关系发展的现实背景,解析城乡经济循环的理论内涵。

经济学领域经济循环指的是经济活动发生周而复始的动态循环过程^[29],具体内涵是在宏观层面供求的动态均衡^[30-31],在中观层面产业结构和产业关系合理发展过程^[32-33],在微观层面经济要素随供需平衡产业发展变动而不断流动的过程^[34]。因此,可将城乡经济循环的经济循环内容解构为城乡地域间的供需关系、产业链接和要素流动过程。与此同时,城乡关系作为最基本的经济社会关系^[35],一定地域城乡互动关系直接关系城乡经济循环过程^[36]。因此,直接将经济学的经济循环研究迁移至城乡经济循环的地理学研究中,缺乏了作为城乡经济循环重要构成部分——城乡地域间交通、信息、市场等循环载体的作用。城乡地域间循环载体的存在与发展是城乡地域间的供需关系、产业链接和要素流动的前提基础,同城乡地域间经济活动过程同等重要^[37],也是城乡经济循环的重要构成内容。因此,城乡经济循环主要包括一定城乡地域间的供需关系、产业链接、要素流动和循环载体4个方面(图1)。具体来看:①供需关系方面,城乡经济循环强调在宏观层面一定城乡地域供给和需求之间的良性互动,本质是供需关系维度经济活动的城乡相互作用。在构建新发展格局中,城市和乡村的供给能力、需求水平和供需匹配程度均有待进一步提升。②产业链接方面,城乡经济循环注重一定城乡地域产业间互动关系,产业互动体现在产业结构和产业转移程度,表现为城乡产业发展效率的同步提升,实质上是产业链接维度经济活动的城乡相互作用。目前城乡产业联结不深入、产业融合程度较低^[38],城乡经济循环受阻,亟需提升城乡产业链接水平。③要素流动方面,城乡经济循环强调劳动力、土地、资金等生产要素在城乡地域间的平等自由双向流动,本质是要素流动维度经济活动的城乡相互作用。与此同时,生产要素在城乡间的流动配置会改变城乡地域的要素结构,进而影响城乡经济循环过程^[39]。④循环载体方面,城乡经济循环强调城乡地域间存在一定的联系,其联系状态是城乡相互作用的直接体现。随着交通、通信等基础设施的建设、数字化、信息化技术的发展^[40],生产流通效

率的逐步提升,城乡地域间联系强度增强,改变了经济活动在城乡地域的空间格局特征,重塑了城乡地域间经济活动的循环过程^[35,41-42]。

基于此,本文将城乡经济循环定义为:在经济循环和城乡关系的理论和实践背景下,一定城市和乡村地域间以供需关系为宏观表征,以产业链接为主要媒介,以要素流动为微观内容,以循环载体为基本支撑的城乡相互作用过程(图1)。

1.2 指标体系构建

基于对城乡经济循环的内涵解析,遵循科学性、数据的可获得性和系统性原则,构建城乡经济

循环测度指标体系(表1)。

(1) 城乡地域间的供需关系维度。生产力的发展水平是供给的基础^[43],供给端城乡地域总体的生产力水平反映城乡总体的供给能力,需求端城乡居民整体的消费水平反映城乡总体的需求水平;同时,收入水平代表了购买力,决定了需求的多少^[43];城乡收入差距影响城乡居民总体的消费倾向^[44],反映城乡供需适配的收入基础,收入差距过大会导致内需不足^[45-46],影响城乡地域间的供需关系。故本文从城乡供给能力、城乡消费水平、城乡供需匹配3个方面,选择GDP等3项指标刻画城乡供需关系。

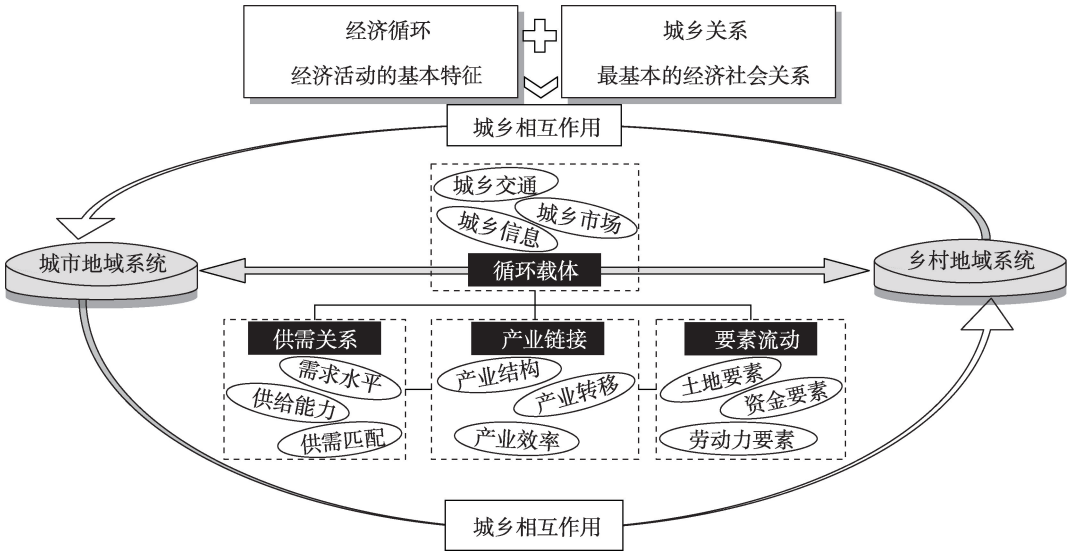


图1 城乡经济循环的内涵解析

Fig.1 Connotation of urban-rural economic circulation

表1 城乡经济循环测度指标体系

Tab.1 Evaluation indicator system of urban-rural economic circulation

目标层	准则层	指标层	计算方法	指标内涵	性质	权重
城乡经济循环水平	供需关系	X_{11} :GDP	—	反映城乡总体的生产力水平	+	0.0820
		X_{12} :人均零售额	人均社会消费品零售总额	反映城乡居民的消费水平	+	0.0837
		X_{13} :城乡收入比	城市居民人均纯收入/农村可支配收入	反映城乡供需适配的收入基础	-	0.0738
	产业链接	X_{21} :二元对比系数	$\frac{\text{第一产业产值/第一产业从业人员}}{\text{第二三产业产值/第二三产业从业人员}}$	反映城乡产业结构	+	0.0849
		X_{22} :单位GDP农业服务业产值	农林牧渔业服务业产值/GDP	反映城乡产业转移	+	0.0881
		X_{23} :部门劳动生产率	三大产业部门劳动生产率平均值	反映城乡产业效率	+	0.0839
	要素流动	X_{31} :乡村非农从业人员占比	$\frac{\text{乡村从业人员数}-\text{农林牧渔业从业人员}}{\text{乡村从业人员数}}$	反映城乡劳动力要素	+	0.0727
		X_{32} :建成区面积比例	建成区总面积/区域国土面积	反映城乡土地要素	+	0.0884
		X_{33} :单位GDP金融机构贷款余额	年末金融机构各项贷款余额/GDP	反映城乡资金要素	+	0.0864
	循环载体	X_{41} :单位面积公路里程	公路运营里程/区域国土面积	反映城乡交通路网密度	+	0.0806
		X_{42} :百度指数	—	反映城乡信息化程度	+	0.0862
		X_{43} :夜间灯光指数	研究单元夜间灯光指数的均值	反映城乡市场规模水平	+	0.0892

(2) 城乡地域间的产业链接维度。首先,二元对比系数和单位GDP农业服务业产值从城乡产业结构和城乡产业转移的视角反映了城乡产业的部门结构,表征城乡地域产业相互联系的基本状况;其次,三大产业部门平均劳动生产率反映了城乡产业共同发展的状况,表征城乡地域产业发展相互联系的结果即城乡产业效率。因此,选取二元对比系数等3项指标来衡量其产业链接维度城乡经济循环水平^[47-49]。

(3) 城乡地域间的要素流动维度。城乡地域间主要的生产要素流动状况可以从劳动力、土地和资金要素流动状况3个方面考察,选取乡村非农从业人员占比、建成区面积比例和单位GDP金融机构贷款余额等3项指标来衡量^[50-53]。乡村非农从业人员数比重越大,城乡地域间劳动力转移程度越高,建成区面积比例越高,土地要素在城乡经济发展中的投入也越大,单位GDP的金融机构贷款余额越多,城乡经济发展从金融机构获得的资金支持力度越大,相应的城乡地域间要素流动程度越大。

(4) 城乡地域间的循环载体维度。交通是客观存在的物质实体,城乡之间交通可及是城乡经济活动发生空间相互作用的基本前提。信息是无形的,城乡之间信息畅联是城乡经济活动发生空间相互作用的重要保障。市场是服务于生产要素和商品流通的,联结不同地域,城乡之间市场通联是城乡经济活动发生空间相互作用的基础条件。因此,本文参考以往研究^[54-56],从城乡的交通路网密度、信息化程度、市场规模水平3个方面,选择单位面积公路通车里程等3项指标刻画循环载体发展状况。

2 研究区域、方法与数据

2.1 研究区域与数据来源

本文选取中国中部传统农区、粮食主产区江汉平原为研究区(图2)。该研究区包括仙桃、潜江、天门3个省管市,孝感市的云梦、应城、安陆和汉川,荆州市及其辖区、荆门市及其辖区等,共计20个县级行政单元。2010—2020年该区常住人口从1577.27万减为1416.52万,城镇化率从43.36%增为55.25%,地区生产总值由3204.68亿元增至7221.57亿元(按2010年可比价计算),城市建成区面积由476.52 km²增为704.26 km²。快速城镇化、工业化等进程对江汉平原的城乡经济循环产生显著影响,作

为国家级农产品主产区的典型地域,其城乡经济循环格局演变特征具有农区的典型特征。

本文涉及的江汉平原空间数据来自“地球系统科学数据共享平台”(www.geodata.cn)。社会经济类统计数据主要来源为:对应年份的《中国县域统计年鉴(县市卷)》《湖北统计年鉴》《湖北农村统计年鉴》和县、市级统计年鉴、年鉴等,其中,极个别缺失数据通过线性插值补齐。百度指数数据来自百度指数官网(<https://index.baidu.com/v2/index.html#/>),夜间灯光指数来自2010—2020年的EANTLI夜间灯光数据集^[57]。

2.2 研究方法

2.2.1 江汉平原城乡经济循环指数测算方法

运用极值法,对表征江汉平原城乡经济循环各个指标的数据进行标准化处理,消除量纲的影响。为克服主观赋权法无法避免的随机性、臆断性问题,采用熵值法将2010—2020年份所有数据作为一个整体计算各指标相应的权重,进而通过加权求和方法对江汉平原城乡经济循环进行测度评价,计算步骤如下^[58]:

1) 对研究期内江汉平原20个研究单元的12个指标原始数值进行标准化处理,计算公式为:

$$\text{正向指标: } X_{mij}' = \frac{X_{mij} - \min(X_j)}{\max(X_j) - \min(X_j)} \quad (1)$$

$$\text{逆向指标: } X_{mij}' = \frac{\max(X_j) - X_{mij}}{\max(X_j) - \min(X_j)} \quad (2)$$

式中: X_{mij} 为第 m 年 第 i 个研究单元 第 j 个指标原始值; X_{mij}' 为标准化后的值; $\max(X_j)$ 、 $\min(X_j)$ 分别为第 j 个指标的最大值、最小值。

2) 计算第 m 年 第 i 个研究单元 第 j 个指标的数

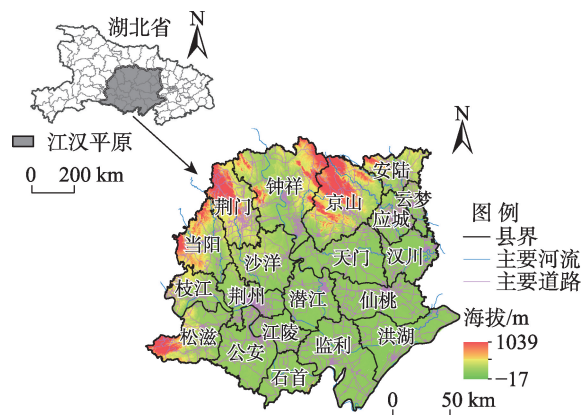


图2 江汉平原概况

Fig.2 General situation of the Jiangnan Plain

值占该指标的比重 P_{mij} , 计算公式为:

$$P_{mij} = \frac{X_{mij}'}{\sum X_{mij}'} \quad (3)$$

3) 计算第 j 项指标的熵值 e_j , 计算公式为:

$$e_j = -\frac{1}{\ln(20 \times 11)} \sum_{m=1}^{11} \sum_{i=1}^{20} P_{mij} \ln P_{mij} \quad (4)$$

4) 计算第 j 项指标的权重 W_j , 计算公式为:

$$W_j = \frac{1 - e_j}{\sum_{j=1}^{12} (1 - e_j)} \quad (5)$$

5) 计算第 m 年第 i 个研究单元的城乡经济循环指数 S_i :

$$S_i = \sum_{j=1}^{12} X_{mij}' W_j \quad (6)$$

2.2.2 江汉平原城乡经济循环障碍因素识别方法

利用障碍度模型^[59], 通过障碍度大小来计算各障碍因子对江汉平原城乡经济循环的影响程度, 从而找出主要的显著障碍因素。计算公式如下:

$$O_{mij} = \frac{U_j \times (1 - X_{mij}')}{\sum_{m=1}^{11} \sum_{j=1}^{12} [U_j \times (1 - X_{mij}')] } \times 100\% \quad (7)$$

$$V_j = \sum_{m=1}^{11} \sum_{i=1}^{20} O_{mij} \quad (8)$$

式中: $(1 - X_{mij}')$ 表示指标偏离度, 即第 m 年第 i 个研究单元的第 j 个指标的标准化值与 1 之间的差值; U_j 为因子贡献度, 即第 j 项指标的权重 W_j ; O_{mij} 为第 m 年第 i 个研究单元第 j 项指标的障碍度; V_j 为第 j 项指标的障碍度, 取值范围是 0~100%, 该值越大, 表示该指标对城乡经济循环的影响程度越大。

3 江汉平原城乡经济循环时空格局演变

3.1 时序演化

利用熵值法计算江汉平原 2010—2020 年的城乡经济循环指数, 通过线性加权求和测度江汉平原整体的城乡经济循环时序演化(图 3)。总体上来看, 江汉平原城乡经济循环指数呈现逐年增加态势, 但整体仍处于较低水平。城乡经济循环综合指数得分由 2010 年的 0.2164 增长至 2020 年的 0.4095, 年均增长率为 8.92%。具体地, 江汉平原城乡经济循环各个维度指数均有所提升, 供需关系、产业链接、

要素流动、循环载体指数变化呈现异速增长特征。2010—2020 年江汉平原城乡经济循环的供需关系、产业链接、要素流动、循环载体分维指数分别从 0.0616、0.0534、0.0641、0.0373 增长为 0.1308、0.0850、0.0990、0.0947, 年均增长率分别为 11.24%、5.93%、5.45%、15.35%。从分维指数相对贡献看, 供需关系指数在城乡经济循环 4 个维度指数中的占比一直都很高, 研究期内其占比的均值为 32.45%、占比的增量为 3.48%。要素流动和产业链接指数紧随其后, 在 4 个分维度指数得分中的占比位列第二和第三, 研究期内指数占比的均值分别为 26.77%、20.46%; 同时, 要素流动和产业链接指数在研究期内占比均减少, 分别减少 5.44% 和 3.90%。这说明相较于供需关系维度, 江汉平原城乡经济循环产业链接、要素流动还需要进一步提升。循环载体指数占比方面, 虽然该维度指数占比的均值最少, 仅为 20.32%, 但在研究期内该指数占比的变动最大, 占比值增加 5.86%。这说明江汉平原城乡经济循环过程中循环载体发展态势向好。溯源研究期内各个指标变动情况发现: 得分变动最大的 4 个指标是 X_{11} 、 X_{12} 、 X_{22} 和 X_{42} , 可见城乡总体的生产力水平、城乡居民的消费水平、城乡产业转移和城乡信息化程度的变动是江汉平原城乡经济循环指数发生时序演化的主要原因。特别地, 在 2019 年末新冠疫情爆发的背景下, 虽然 GDP、人均零售额、部门劳动生产率、乡村非农从业人员占比 4 个指标得分值分别由 2019 年的 0.8441、0.8871、0.6748 和 1.0722 下降至 2020 年的 0.7941、0.8100、1.0706 和 0.8105, 但并没有导致 2020 年的城乡经济循环综合指数降低, 这反映出江汉平原城乡经济循环整体呈现出一定的韧性。

3.2 空间变化

计算江汉平原 2010—2020 年 20 个县级行政单元的城乡经济循环综合及分维指数, 利用自然断点法将其结果划分为高、较高、中、较低、低 5 个等级, 根据 2010—2020 年的指数等级分布结构, 结合 2010、2015 和 2020 年三个时间节点的江汉平原城乡经济循环指数空间分布图(图 4), 分析江汉平原城乡经济循环水平的空间变化。总体空间分布上, 研究期内荆州的城乡经济循环综合指数始终比同期的江汉平原其他地区得分高, 荆门、当阳、枝江、潜江、仙桃的城乡经济循环综合指数得分紧随其后, 其余地区城乡经济循环综合指数则普遍相对较

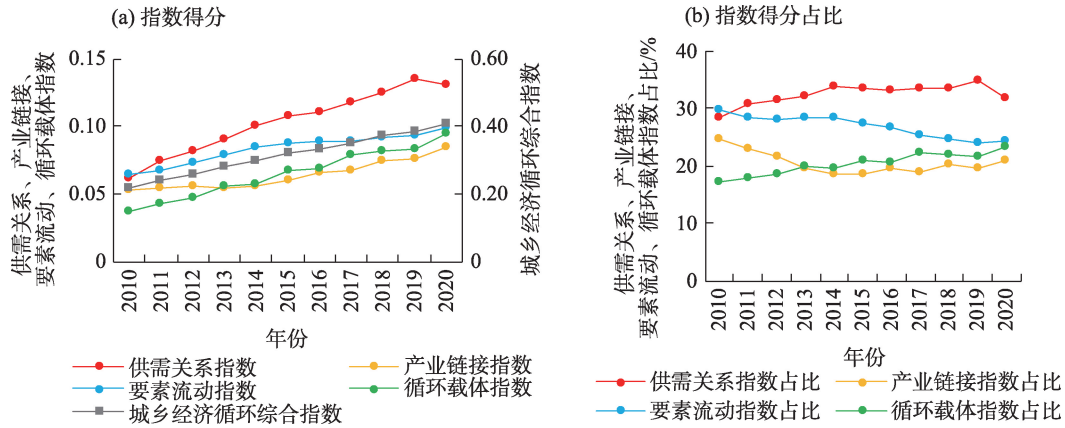


图3 2010—2020年江汉平原城乡经济循环指数及其结构变化趋势

Fig.3 Trends of urban-rural economic circulation index and its structure on the Jiangnan Plain during 2010–2020

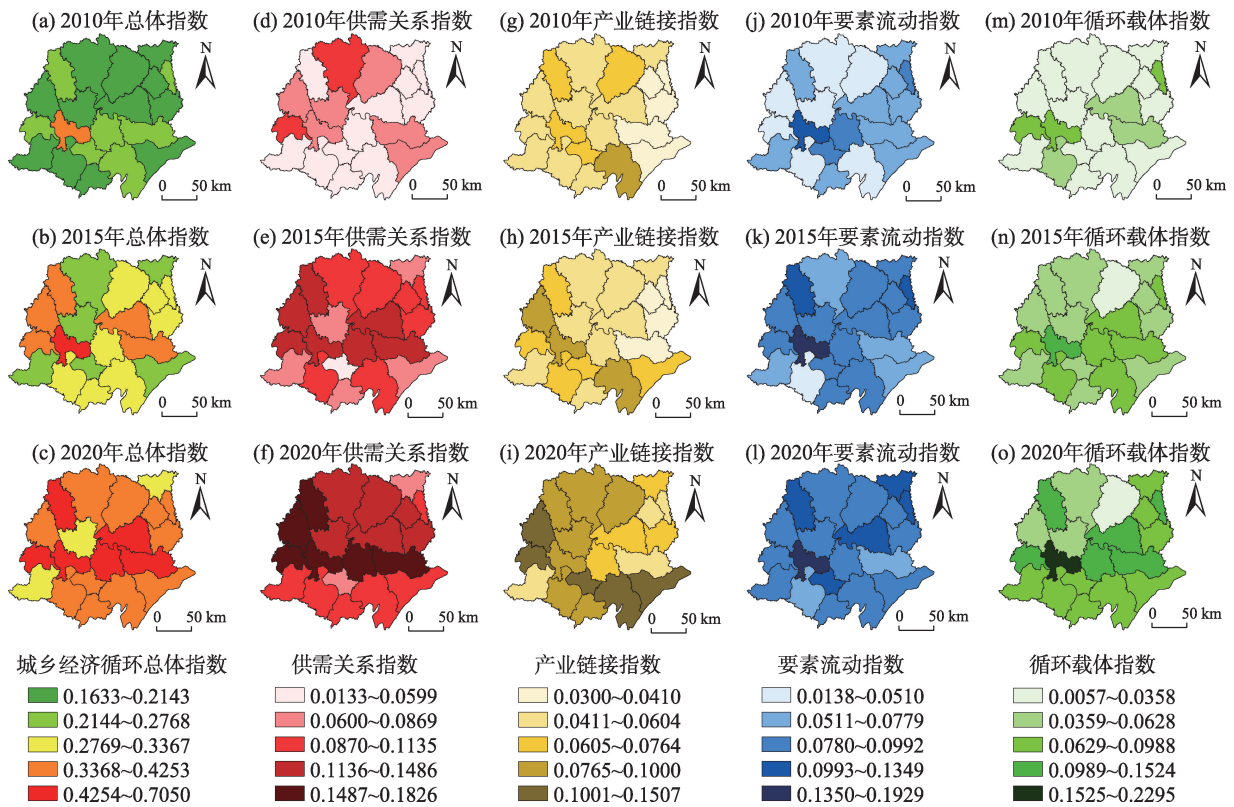


图4 2010—2020年江汉平原城乡经济循环指数空间变化

Fig.4 Spatial changes of urban-rural economic circulation on the Jiangnan Plain during 2010–2020

低。总体空间格局演变上,江汉平原城乡经济循环综合指数分布呈现从低等级空间集聚走向以较高等级和中等等级为主的空间集聚,高值区逐渐向主要交通干线及沿线城市地区聚集,综合指数的区域差异小幅增大,空间变异系数由0.2055增长为0.2126。分维指数上:①研究期内江汉平原各地区供需关系指数得分均在增长,该分维度的空间分布

特征与城乡经济循环综合指数的空间分布有一定的相似性,高值区主要分布在江汉平原西部的荆门和南部交通干线附近。研究期内该维度区域差异在减少,空间变异系数由0.3166减小到0.2636。②产业链链接分维指数上,研究期初和研究期末得分第一名均是监利,研究期内其指数值由0.0931增为0.1507。2010年该维度不存在产业链链接高等级区,

较高等级区仅一个;而2020年该维度高等级区为5个,较高等级区有7个。研究期内该维度指数空间分布较为分散,且区域差异在增大,空间变异系数由0.2799增大为0.2967。因此,江汉平原城乡产业链不仅水平需要提升,空间差异的扩大也需要得到重视。③要素流动分维指数上,荆州的得分情况始终位于前列,其他地区各等级呈现相对分散分布的格局,该维度区域差异在研究期内相较其他三个维度降幅最大,变异系数值降幅达34.71%。④循环载体分维指数上,2010—2020年江汉平原城乡经济循环该维度得分最大值和最小值分别为荆州和京山,指数值分别由0.0923和0.0057增长为0.2295和0.0347。研究期内该维度的空间分布特征与城乡经济循环综合指数的空间分布特征大致相同,整体空间格局演变为中间高、南北低的特征。同时相较其他三个维度,该维度区域差异最大,但区域差异呈减少趋势,空间变异系数由0.5665减小到0.4705。

4 江汉平原城乡经济循环诊断与畅通优化策略

4.1 障碍度演变与主导障碍诊断

运用障碍度模型,计算江汉平原城乡经济循环各维度和指标的障碍度得分(图5)。总体上,2010—2020年江汉平原城乡经济循环障碍度及其4个维度的障碍度均呈现下降态势,障碍度分别从10.410%、2.365%、2.704%、2.437%和2.905%下降为7.846%、1.446%、2.284%、1.973%和2.144%。研究期内,分维度障碍度占比排序为“产业链接

(28.20%)>循环载体(27.89%)>要素流动(23.98%)>供需关系(19.93%)”;分指标障碍度排序前四的为 X_{43} (11.23%)> X_{32} (10.79%)> X_{22} (10.65%)> X_{33} (9.82%)。考虑到2010—2020年的数据样本量较大,选取2010、2015和2020年的数据作为样本分析江汉平原城乡经济循环分维度障碍度演变及其主导障碍因子。具体来看:①江汉平原城乡经济循环的供需关系障碍度在同期的4个维度中最小,且障碍度下降最为明显,降幅达38.87%。就该维度而言, X_{12} 是主导障碍因子,城乡消费能力不足是江汉平原城乡地域间供需关系不畅的主要原因。②产业链接障碍度最大,该维度发展问题的扫除是未来江汉平原城乡经济循环畅通优化工作的重中之重。就该维度而言,2010和2015年 X_{22} 是主导障碍因子,障碍度在下降;2020年则转变为 X_{21} 。③要素流动障碍度在同期的4个维度中排第三。 X_{32} 是该维度的主导障碍因子,未来城乡土地要素流动障碍度破除是江汉平原城乡经济循环畅通优化的关键。④循环载体障碍度仅次于产业链接,其障碍度得分下降较为明显,降幅达26.21%。就该维度而言, X_{43} 是主导障碍因子,可见城乡市场规模水平提升是未来江汉平原城乡循环载体发展、城乡经济循环畅通优化需要关注的重点。

4.2 类型区划分与畅通优化策略

为适应新时代城乡经济循环发展需要,基于城乡经济循环的内涵解析,以强化城乡相互作用为核心,以障碍类型为基础划分类型区,因地制宜,探讨不同类型区城乡经济循环畅通优化发展策略。按照以下标准将2020年的江汉平原20个县级行政单

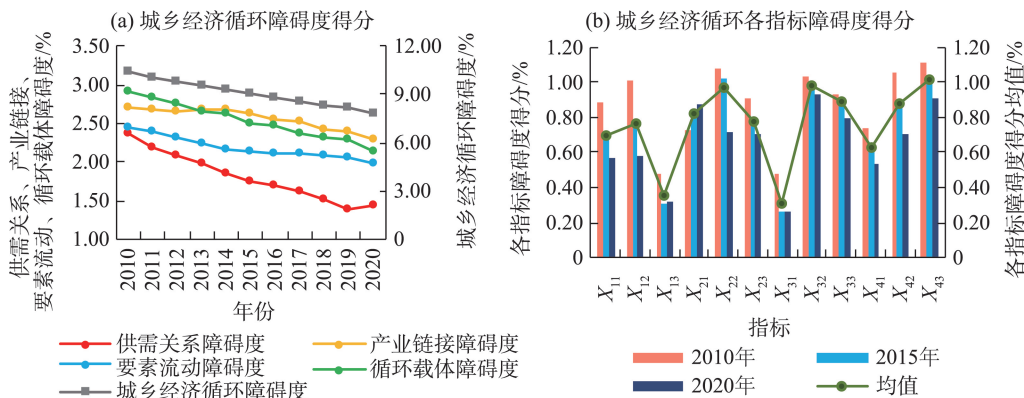


图5 2010—2020年江汉平原城乡经济循环各维度和指标障碍度

Fig.5 Obstacle degree of each dimension and indicator of urban-rural economic circulation on the Jiangnan Plain during 2010–2020

元畅通优化的障碍类型划分为单一障碍、双重障碍和三重障碍:当仅有一个维度的障碍度大于25%, 该县的城乡经济循环畅通优化为单一障碍型;当有两个维度的障碍度大于25%, 该县的城乡经济循环畅通优化为双重障碍型;当有三个维度的障碍度大于25%, 该县的城乡经济循环畅通优化为三重障碍型。由此得到江汉平原城乡经济循环畅通优化的单一障碍型、双重障碍型和三重障碍型等3种类型6个分区(图6)。

(1) 单一障碍型。该类型区有荆州和云梦, 且二者均为产业链分维度为主导障碍。荆州作为城镇化水平较高的县级行政单元, 在产业链维度的主要障碍因子是 X_{22} 。因此, 未来荆州城乡经济循环畅通优化发展需要加强乡村产业承接城市产业转移的能力, 努力提升科技创新能力, 充分发挥城市产业对乡村产业发展的引领互动作用。云梦在产业链分维度的主要障碍因子是 X_{23} , 未来城乡经济循环畅通优化发展应当以“全面建设田园城市, 打造全省城乡融合发展先行区”为契机, 提升城乡产业发展效率以实现城乡产业高质量发展, 进而畅通优化该县城乡经济循环。

(2) 双重障碍型。该类型有4种分区, 共计14个县级行政单元。① 城乡经济循环产业链和循环载体双重障碍地区, 主要包括:荆门、京山、汉川、松滋、安陆、应城和石首, 对应维度的主导障碍因子涵盖 X_{21} 、 X_{22} 、 X_{23} 及 X_{41} 、 X_{42} 、 X_{43} 。该类地区未来城乡

经济循环畅通优化发展需要以循环载体发展为突破口, 深化城乡地域的空间关联, 加强城乡产业的互动作用关系。建议政府以建设统一大市场为抓手, 构建城乡一体化市场, 打破城乡市场二元结构, 畅通经济要素在城乡地域的流动;把握以数字化、网络化、智能化为特征的信息化时代发展趋势, 加快信息、交通基础设施建设, 充分发挥城乡信息、交通建设在沟通城乡地域经济活动中的作用。② 城乡循环载体和供需关系双重障碍地区仅江陵一地, 其分维度的主导障碍因子分别为 X_{11} 和 X_{43} , 提升城乡地域生产力水平和循环载体发展水平是该地区未来城乡经济循环畅通优化发展的重点。③ 城乡循环载体和要素流动双重障碍地区包括监利和洪湖, 相应维度的主导障碍因子均为 X_{32} 和 X_{43} , 二者面临城乡土地要素流动不畅和城乡市场规模水平不高的发展问题, 未来该类型分区城乡经济循环畅通优化发展需要结合城乡人口流动, 深化城乡土地要素市场化配置改革, 培育公平、竞争的城乡市场环境, 扩大城乡市场规模水平。④ 城乡产业链和要素流动双重障碍地区包括公安、仙桃、潜江和天门。公安对应维度的主导障碍是 X_{23} 和 X_{32} , 仙桃、潜江、天门对应维度的主导障碍是 X_{21} 和 X_{32} 。这4个县级行政单元人口规模较大, 要注重加强城乡产业关联, 建议政府搭建城乡产业发展平台, 加快推进城乡产业链发展水平。同时, 建立有利于要素流动的体制机制, 强化县域经济统筹城乡要素流动作用, 使得经济活动过程中的劳动力、土地、资金等要素在城乡地域双向自由流动, 更好地为城乡产业链提供要素支撑。

(3) 三重障碍型。该类型区包括当阳、沙洋、钟祥和枝江, 主要分布在江汉平原西北部, 均面临城乡循环载体、产业链和要素流动的三重障碍, 前三个地区对应维度的主导障碍因子分别为 X_{21} 、 X_{32} 和 X_{43} , 而枝江主导障碍因子分别为 X_{21} 、 X_{33} 和 X_{42} 。未来该类区域城乡经济循环畅通优化发展的首要任务是城乡循环载体建设, 特别是依托乡村振兴战略实施, 提升乡村基础设施和公共服务设施完备度, 畅通城乡产业链和要素流动的循环通道;推动乡村产业高质量发展和城乡新产业新业态发展, 促进城乡产业互动关联强度;创新劳动力、土地、资金等要素双向流动的制度供给, 破除制度壁垒, 发挥新一代信息技术优势赋能城乡要素配置作用, 推动人才、产权、技术等要素向乡村流动。

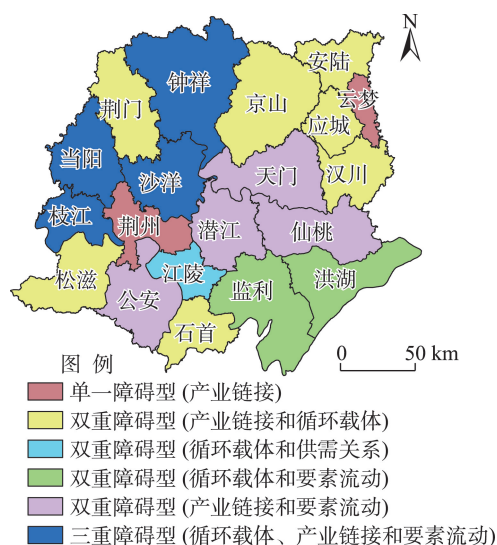


图6 江汉平原城乡经济循环障碍度分区类型

Fig.6 Types of urban-rural economic circulation obstacle degree on the Jianghan Plain

5 结论与讨论

5.1 结论

城乡经济循环是国内经济大循环的重要组成部分,城乡经济循环格局演变解析、主要障碍诊断和畅通优化策略研究具有重要的理论意义和实践价值。本文在解析城乡经济循环之内涵的基础上,聚焦中国中部重点农区江汉平原,着力开展城乡经济循环实证分析。主要结论如下:

(1) 城乡经济循环是城乡发展研究的经典学术命题,构建新发展格局赋予其新的时代内涵。城乡经济循环乃是一定城—乡地域间以供需关系为宏观表征、以产业链接为主要媒介、以要素流动为微观内容、以循环载体为基本支撑的城乡相互作用过程,是循环内容与循环载体的相互作用和有机统一。

(2) 基于江汉平原的案例研究表明:2010—2020年,江汉平原城乡经济循环水平表现出非均衡增长特征,城乡经济循环综合指数由0.2164增长至0.4095,年均增长率为8.92%,供需关系、产业链接、要素流动和循环载体4个分维度指数分别从0.0616、0.0534、0.0641和0.0373增加到0.1308、0.0850、0.0990、0.0947,年均增长率分别为11.24%、5.93%、5.45%、15.35%。与此同时,江汉平原城乡经济循环总体呈低水平聚集特征,城乡经济循环综合指数小幅增长,变异系数由0.2055增长为0.2126。城乡经济循环供需关系和循环载体分维指数高值区逐渐向主要交通干线及沿线城市地区聚集,空间变异系数分别由0.3166、0.5665减小到0.2636、0.4705,但产业链接和要素流动空间分布特征不甚显著。

(3) 2010—2020年,江汉平原城乡经济循环障碍度呈逐年下降态势,分维度障碍度排序为产业链接(28.20%)>循环载体(27.89%)>要素流动(23.98%)>供需关系(19.93%),分指标障碍度排序前四为夜间灯光指数(11.23%)>建成区面积比例(10.79%)>单位GDP农业服务业产值(10.65%)>单位GDP金融机构贷款余额(9.82%)。据此,江汉平原城乡经济循环畅通优化可分为单一障碍型、双重障碍型和三重障碍型等3种类型6个分区,根据各分区不同障碍类型针对性地补齐短板、疏通堵点成为城乡经济循环优化发展的有效路径。

5.2 讨论

城乡经济循环是一个涉及经济学、管理学、地

理学等多学科综合性命题,经济学专长城乡经济循环的循环内容研究,管理学侧重城乡经济循环的循环机制探讨,地理学则赋予城乡经济循环以空间内涵,视城乡经济循环为循环内容与循环载体的相互作用和有机统一,能够有效弥补城乡经济循环“零距离”和“软循环”的缺憾,地理学视域下的城乡经济循环不仅更具理论张力,而且尤具实践魅力。基于江汉平原的案例研究表明:该区域城乡经济循环总体水平较低,但区内交通干线及沿线城市地区循环水平相对较高,且循环载体构成城乡经济循环发展的主要障碍因素,充分说明空间因素及其设施条件对城乡经济循环的重要意义。地理学具有空间分析专长和综合研究传统,理应在城乡经济循环和构建新发展格局研究中发挥独特作用。

本文基于江汉平原的案例地研究,可以发现,2010—2020年该区城乡经济循环水平逐年提升,但存在整体上城乡经济循环产业链接和循环载体维度发展滞后的共性问题,和案例地区域内部的发展障碍差异性现象。由此窥探中国传统农区城乡经济循环畅通优化的重点是城乡产业相互作用强化提升和城乡间交通、信息、市场等循环载体基础条件的发展改善。同时,城乡经济循环发展的分类研判、分区施策对畅通优化城乡经济循环至关重要。通过对江汉平原城乡经济循环发展的单一障碍型、双重障碍型和三重障碍型等3种类型6个分区划定,结合各县发展实际,为不同分区类型城乡经济循环畅通优化发展提供差异化路径,以此来提高政策和策略的精准性。

本文在系统解读城乡经济循环概念内涵的基础上,从循环内容与循环载体的相互作用视角构建综合测度指标体系,并以江汉平原为案例进行实证分析,是地理学介入城乡经济循环命题探讨的初步尝试,意在为城乡经济循环的地理研究“抛砖引玉”。由于城乡经济循环内涵的复杂性和内容的综合性,本文未涉及案例地区城乡经济循环格局演变的影响因素、作用机理和发展效益等问题,特别是,构建城乡经济循环的地理分析框架实乃急迫之理论需求,城乡经济循环的地理研究任重道远。

参考文献(References)

- [1] 涂圣伟.“十四五”时期畅通城乡经济循环的动力机制与实现路径[J].改革,2021(10):22-30.[Tu Shengwei. The dynamic mechanism and strategic path of smooth urban-

- rural economic cycle during the 14th Five-Year Plan period. *Reform*, 2021(10): 22-30.]
- [2] 冯淑怡, 鲁力翡, 王博. 城乡经济循环下我国农村宅基地制度改革研究 [J]. 农业经济问题, 2021(4): 4-12. [Feng Shuyi, Lu Lifei, Wang Bo. Rural homestead system reform in China: From the perspective of urban-rural economic circulation. *Issues in Agricultural Economy*, 2021(4): 4-12.]
- [3] 李俊高. “双循环”新发展格局下城乡经济均衡发展内在动力机制分析 [J]. 四川师范大学学报(社会科学版), 2022, 49(3): 81-87. [Li Jungao. Internal driving mechanism of balanced development of urban and rural economy under the new development pattern of "dual cycle". *Journal of Sichuan Normal University (Social Sciences Edition)*, 2022, 49(3): 81-87.]
- [4] 吴振方, 李萍. 畅通城乡经济循环: 生成逻辑、现实梗阻与实现路径 [J]. 农村经济, 2021(10): 18-26. [Wu Zhenfang, Li Ping. Smooth flowing of urban and rural economic cycle: Logic generation, realistic obstruction and realization path. *Rural Economy*, 2021(10): 18-26.]
- [5] 张溢堃, 王永生. 中国省域城乡要素流动测度方法与时空特征 [J]. 地理学报, 2023, 78(8): 1888-1903. [Zhang Yikun, Wang Yongsheng. Measurement methods and spatio-temporal characteristics of urban-rural factor flow in China. *Acta Geographica Sinica*, 2023, 78(8): 1888-1903.]
- [6] Sheller M, Urry J. The new mobilities paradigm [J]. *Environment & Planning A: Economy and Space*, 2006, 38(2): 207-226.
- [7] Heley J, Jones L. Relational rurals: Some thoughts on relating things and theory in rural studies [J]. *Journal of Rural Studies*, 2012, 28(3): 208-217.
- [8] 费孝通. 费孝通论小城镇建设 [M]. 北京: 商务印书馆, 2021. [Fei Xiaotong. *Fei Xiaotong's discussion on building of small towns*. Beijing, China: The Commercial Press, 2021.]
- [9] 冯大麟. 论国内城乡经济循环战略 [J]. 当代经济科学, 1989(6): 45-49. [Feng Dalin. Domestic urban-rural economic circulation strategy. *Modern Economic Science*, 1989(6): 45-49.]
- [10] 陈健. 新发展格局下城乡经济循环畅通的难点及其化解 [J]. 农村经济, 2022(10): 18-26. [Chen Jian. The difficulties and solutions of the smooth circulation of urban and rural economy under the new development pattern. *Rural Economy*, 2022(10): 18-26.]
- [11] 黄炎. “双循环”新发展格局下中国产业结构与基本经济条件适配性分析 [J]. 兰州学刊, 2021(2): 58-71. [Huang Yan. Analysis of the adaptability of China's industrial structure and basic economic conditions with the "dual circulation" development pattern. *Lanzhou Academic Journal*, 2021(2): 58-71.]
- [12] 谢艳乐, 祁春节. “菜篮子”产品供需适配性: 机理、效应与治理路径 [J]. 农业经济问题, 2021(12): 55-68. [Xie Yanle, Qi Chunjie. Supply and demand adaptation of "vegetable basket" products: Mechanism, effect and governance path. *Issues in Agricultural Economy*, 2021(12): 55-68.]
- [13] 杨振山, 文辉, 蔡建明. 从投入产出视角看城乡经济关系的发展与演变 [J]. 经济地理, 2011, 31(8): 1294-1300. [Yang Zhenshan, Wen Hui, Cai Jianming. Measuring the evolution of urban and rural economic relationship: An input-output perspective. *Economic Geography*, 2011, 31(8): 1294-1300.]
- [14] 成德宁. 我国城乡间产业的迁移与分工协调发展 [J]. 经济学家, 2011(8): 43-50. [Cheng Dening. The move of industries between the urban and the rural areas and the labor division coordination development in China. *Economist*, 2011(8): 43-50.]
- [15] 易醇, 张爱民. 城乡一体化背景下的城乡产业融合协同发展模式研究 [J]. 软科学, 2018, 32(4): 105-109. [Yi Chun, Zhang Aimin. Research on the coordinated development mode of urban-rural industries in the context of urban-rural integration. *Soft Science*, 2018, 32(4): 105-109.]
- [16] 任迎伟, 胡国平. 城乡统筹中产业互动研究 [J]. 中国工业经济, 2008(8): 65-75. [Ren Yingwei, Hu Guoping. Industries' interaction in comprehensive coordination of urban and rural areas. *China Industrial Economics*, 2008(8): 65-75.]
- [17] Braun J V. Rural-urban linkages for growth, employment, and poverty reduction [M]// Alemu G, Wale E. *Proceedings of the fifth international conference on the Ethiopian economy*. Addis Ababa, Ethiopia: Ethiopian Economic Association, 2007.
- [18] 杨一鸣, 王健, 吴群. 中国城乡实体要素流动对城乡融合发展的影响机制研究 [J]. 地理科学进展, 2022, 41(12): 2191-2202. [Yang Yiming, Wang Jian, Wu Qun. Mechanism of influence of element flow on urban-rural integrated development in China. *Progress in Geography*, 2022, 41(12): 2191-2202.]
- [19] 朱媛媛, 罗源, 王优聪, 等. 城乡要素交互作用下乡村公共文化空间的演变及机制研究: 以河南舞阳县柴庄村为例 [J]. 地理科学, 2023, 43(5): 847-859. [Zhu Yuanyu-

- an, Luo Yuan, Wang Youcong, et al. Evolution and mechanism of rural public cultural space under the urban-rural factors interaction: A case study of Chaizhuang Village, Wuyang County, Henan Province. *Scientia Geographica Sinica*, 2023, 43(5): 847-859.]
- [20] 耿慧志, 刘子健, 张天宇, 等. 双循环体系下土地要素市场化改革对城乡发展的影响 [J]. 城市学刊, 2020, 41(6): 45-52. [Geng Huizhi, Liu Zijian, Zhang Tianyu, et al. The impact of land factor marketization reform on urban and rural development under the dual-circulation system. *Journal of Urban Studies*, 2020, 41(6): 45-52.]
- [21] 郑瑜晗, 龙花楼. 中国城乡融合发展测度评价及其时空格局 [J]. 地理学报, 2023, 78(8): 1869-1887. [Zheng Yuhang, Long Hualou. Measurement and spatio-temporal pattern of urban-rural integrated development in China. *Acta Geographica Sinica*, 2023, 78(8): 1869-1887.]
- [22] 孙延鹏. 交通基础设施建设、劳动力流动与城乡收入差距 [J]. 南京审计大学学报, 2020, 17(3): 103-111. [Sun Yanpeng. Transportation infrastructure construction, labor mobility and urban-rural income gap. *Journal of Nanjing Audit University*, 2020, 17(3): 103-111.]
- [23] 刘赛红, 罗美方, 朱建, 等. 农村金融发展、农业科技进步与城乡经济融合研究 [J]. 农业技术经济, 2021(11): 31-45. [Liu Saihong, Luo Meifang, Zhu Jian, et al. Research on rural finance development, agricultural science and technology progress and urban-rural economic integration. *Journal of Agrotechnical Economics*, 2021(11): 31-45.]
- [24] 郭昭君. 基于市场异质特征的城乡二元流通体系改革创新研究 [J]. 商业经济研究, 2022(3): 32-35. [Guo Zhaojun. Research on the reform and innovation of urban rural dual circulation system based on market heterogeneity characteristics. *Journal of Commercial Economics*, 2022(3): 32-35.]
- [25] 王小广. 加快城乡融合发展是畅通城乡循环的重要路径 [J]. 新型城镇化, 2023(8): 13. [Wang Xiaoguang. Accelerating the integration of urban and rural development is an important way to smooth the urban-rural cycle. *New Urbanization*, 2023(8): 13.]
- [26] 王小广. 畅通城乡循环的关键点 [J]. 人民论坛, 2023(5): 93-95. [Wang Xiaoguang. The key points of smooth urban-rural circulation. *People's Tribune*, 2023(5): 93-95.]
- [27] 胡畔. 城乡经济循环畅通的三要素: 土地、人才、资金 [J]. 经营管理者, 2021(3): 28-29. [Hu Pan. Three elements of smooth urban-rural economic circulation: Land, talent and capital. *Manager' Journal*, 2021(3): 28-29.]
- [28] 黄群慧. 形成新发展格局的关键内涵与重要意义 [J]. 经济研究参考, 2020(24): 93-96. [Huang Qunhui. The key connotation and significance of forming a new development pattern. *Review of Economic Research*, 2020(24): 93-96.]
- [29] 李惠明, 朱红伟. 论经济理论中循环思想的演变 [J]. 经济学动态, 2006(4): 61-64. [Li Huiming, Zhu Hongwei. On the evolution of circulation thought in economic theory. *Economic Perspectives*, 2006(4): 61-64.]
- [30] 张圆刚, 季磊磊, 郭英之, 等. 国内经济大循环与乡村旅游的适配性: 内涵与研究框架 [J]. 人文地理, 2023, 38(1): 28-35. [Zhang Yuangang, Ji Leilei, Guo Yingzhi, et al. Adaptability of domestic economic cycle and rural tourism: Research framework and innovation field. *Human Geography*, 2023, 38(1): 28-35.]
- [31] 范欣, 蔡孟玉. “双循环”新发展格局的内在逻辑与实现路径 [J]. 福建师范大学学报(哲学社会科学版), 2021(3): 19-29, 171. [Fan Xin, Cai Mengyu. The inherent logic and realization path of the "dual circulation" development pattern. *Journal of Fujian Normal University (Philosophy and Social Sciences Edition)*, 2021(3): 19-29, 171.]
- [32] 韩雷, 彭思倩, 何召鹏. 畅通国内大循环的内在逻辑与实现路径: 基于马克思主义资本三级循环理论 [J]. 经济纵横, 2022(6): 21-29. [Han Lei, Peng Siqian, He Zhao-peng. Smooth the domestic cycle: Internal logic and realization path-based on Marxist theory of three-stage capital circulation. *Economic Review Journal*, 2022(6): 21-29.]
- [33] 关冠军. 我国经济内循环的产业关联关系研究: 基于四期投入产出表的数据 [J]. 统计与决策, 2023, 39(8): 86-90. [Guan Guan-jun. Research on the industrial correlation of China's economic internal circulation: Based on the data of four-period input-output table. *Statistics & Decision*, 2023, 39(8): 86-90.]
- [34] 蒲清平, 杨聪林. 构建“双循环”新发展格局的现实逻辑、实施路径与时代价值 [J]. 重庆大学学报(社会科学版), 2020, 26(6): 24-34. [Pu Qingping, Yang Conglin. Realistic logic, implementation path and era value of constructing the new development pattern of "dual circulation". *Journal of Chongqing University (Social Science Edition)*, 2020, 26(6): 24-34.]
- [35] 刘彦随, 龙花楼, 李裕瑞. 全球乡城关系新认知与人文地理学研究 [J]. 地理学报, 2021, 76(12): 2869-2884. [Liu Yansui, Long Hualou, Li Yurui. Human geography research based on the new thinking of global rural-urban

- relationship. *Acta Geographica Sinica*, 2021, 76(12): 2869-2884.]
- [36] 张克俊, 杜婵. 从城乡统筹、城乡一体化到城乡融合发展: 继承与升华 [J]. *农村经济*, 2019(11): 19-26. [Zhang Kejun, Du Chan. From urban and rural comprehensive planning, integration to fusion development: Inheritance and development. *Rural Economy*, 2019(11): 19-26.]
- [37] 余斌, 罗静. 试论城乡地域系统的空间组织 [J]. *华中师范大学学报(自然科学版)*, 2005, 39(4): 564-567. [Yu Bin, Luo Jing. An analysis on rural-urban territorial system and its spatial organizing. *Journal of Central China Normal University (Natural Sciences)*, 2005, 39 (4): 564-567.]
- [38] 龙花楼, 徐雨利, 郑瑜晗, 等. 中国式现代化下的县域城乡融合发展 [J]. *经济地理*, 2023, 43(7): 12-19. [Long Hualou, Xu Yuli, Zheng Yuhang, et al. Urban-rural integrated development at county level under Chinese path to modernization. *Economic Geography*, 2023, 43(7): 12-19.]
- [39] 宁志中, 张琦. 乡村优先发展背景下城乡要素流动与优化配置 [J]. *地理研究*, 2020, 39(10): 2201-2213. [Ning Zhizhong, Zhang Qi. Urban and rural element mobility and allocation optimization under the background of rural priority development. *Geographical Research*, 2020, 39(10): 2201-2213.]
- [40] Lichter D T, Brown D L. Rural America in an urban society: Changing spatial and social boundaries [J]. *Annual Review of Sociology*, 2011, 37: 565-592.
- [41] 余斌, 曾菊新, 罗静. 论城乡地域系统空间组织的微观机制 [J]. *经济地理*, 2006, 26(3): 364-368. [Yu Bin, Zeng Juxin, Luo Jing. An analysis on the spatial organizing and its micro-economic mechanism in rural-urban territorial system. *Economic Geography*, 2006, 26(3): 364-368.]
- [42] 甄峰. 信息时代新空间形态研究 [J]. *地理科学进展*, 2004, 23(3): 16-26. [Zhen Feng. Researches on new spatial forms in information era. *Progress in Geography*, 2004, 23(3): 16-26.]
- [43] 黄山. 供需双侧视角下构建新发展格局的困境及实践路径 [J]. *东南学术*, 2023(2): 146-156. [Huang Shan. The dilemma and practice path of building a new development pattern from the perspective of both supply and demand sides. *Southeast Academic Research*, 2023(2): 146-156.]
- [44] 姚成胜, 殷伟, 黄琳, 等. 中国粮食生产与消费能力脆弱性的时空格局及耦合协调性演变 [J]. *经济地理*, 2019, 39(12): 147-156. [Yao Chengsheng, Yin Wei, Huang Lin, et al. Spatial-temporal pattern and coupling coordination evolution of the vulnerability of food production and consumption ability in China. *Economic Geography*, 2019, 39(12): 147-156.]
- [45] 宋文飞, 李国平, 韩先锋. 供需视角下城乡收入差距对企业全要素生产率的影响效应分析 [J]. *南开经济研究*, 2018(5): 19-40. [Song Wenfei, Li Guoping, Han Xianfeng. Analysis on the effect of income gap between urban and rural areas on total factor productivity of enterprises from the perspective of supply and demand. *Nankai Economic Studies*, 2018(5): 19-40.]
- [46] 杨洋美娜, 张郁, 高慧影, 等. 东北三省城乡结构演变及其经济增长效应 [J]. *地理科学*, 2023, 43(4): 658-667. [Yang Yangmeina, Zhang Yu, Gao Huiying, et al. Evolution of urban-rural structure and its effect on economic growth in the three provinces of Northeast China. *Scientia Geographica Sinica*, 2023, 43(4): 658-667.]
- [47] 姚毓春, 梁梦宇. 我国城乡融合发展问题及政策选择 [J]. *经济纵横*, 2021(1): 46-53. [Yao Yuchun, Liang Mengyu. Urban-rural integration in China: Problems and policy options. *Economic Review Journal*, 2021(1): 46-53.]
- [48] 王凯, 谭佳欣, 甘畅. 湘西地区旅游发展与城乡融合协同演化及影响因素研究 [J]. *地理科学进展*, 2023, 42(8): 1468-1485. [Wang Kai, Tan Jiaxin, Gan Chang. Degree of synergy of regional tourism development and urban-rural integration and influencing factors in the Western Hunan region. *Progress in Geography*, 2023, 42(8): 1468-1485.]
- [49] 周江燕, 白永秀. 中国城乡发展一体化水平的时序变化与地区差异分析 [J]. *中国工业经济*, 2014(2): 5-17. [Zhou Jiangyan, Bai Yongxiu. The time series' fluctuation and regional difference of the urban-rural development integration level in China. *China Industrial Economics*, 2014(2): 5-17.]
- [50] 张永岳, 孙斌艺. 城乡一体化联动发展研究 [M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2015. [Sun Yongyue, Sun Binyi. Research on the linkage development of urban and rural integration. Shanghai, China: East China Normal University Press, 2015.]
- [51] 张海朋, 何仁伟, 李立娜, 等. 环首都地区城乡融合水平时空分异及乡村振兴路径 [J]. *自然资源学报*, 2021, 36(10): 2652-2671. [Zhang Haipeng, He Renwei, Li Lina, et al. Spatio-temporal differentiation of urban-rural inte-

- gration level and rural revitalization path in the capital region. *Journal of Natural Resources*, 2021, 36(10): 2652-2671.]
- [52] 郭海红, 刘新民, 刘录敬. 中国城乡融合发展的区域差距及动态演化 [J]. *经济问题探索*, 2020(10): 1-14. [Guo Haihong, Liu Xinmin, Liu Lujing. Regional disparity and dynamic evolution of urban-rural integration development in China. *Inquiry into Economic Issues*, 2020(10): 1-14.]
- [53] 刘赛红, 朱建. 金融发展、城镇化与城乡居民收入差距关系实证 [J]. *经济地理*, 2017, 37(8): 46-52. [Liu Saihong, Zhu Jian. Empirical study on the relationship among financial development, urbanization and urban & rural residents' income gap. *Economic Geography*, 2017, 37(8): 46-52.]
- [54] 战金艳, 鲁奇, 邓祥征. 城乡关联发展评价模型系统构建: 以山东省为例 [J]. *地理研究*, 2003, 22(4): 495-502. [Zhan Jinyan, Lu Qi, Deng Xiangzheng. Construction of urban-rural interaction evaluation model and its application in Shandong Province. *Geographical Research*, 2003, 22(4): 495-502.]
- [55] 王少剑, 高爽, 王宇渠. 基于流空间视角的城市群空间结构研究: 以珠三角城市群为例 [J]. *地理研究*, 2019, 38(8): 1849-1861. [Wang Shaojian, Gao Shuang, Wang Yuqu. Spatial structure of the urban agglomeration based on space of flows: The study of the Pearl River Delta. *Geographical Research*, 2019, 38(8): 1849-1861.]
- [56] 杨先明, 马娜. 本土市场规模、市场制度与国家间生产率差异: 基于跨国数据的研究 [J]. *财经科学*, 2018(6): 53-67. [Yang Xianming, Ma Na. Domestic market size, market system and inter country productivity differences: A study based on transnational data. *Finance & Economics*, 2018(6): 53-67.]
- [57] 仲晓雅, 闫庆武, 李桂娥. 中国长时间序列夜间灯光数据集的研发(2000—2020) [J]. *全球变化数据学报*, 2022, 6(3): 416-424. [Zhong Xiaoya, Yan Qingwu, Li Guie. Development of time series of nighttime light dataset of China (2000-2020). *Journal of Global Change Data & Discovery*, 2022, 6(3): 416-424.]
- [58] 王富喜, 毛爱华, 李赫龙, 等. 基于熵值法的山东省城镇化质量测度及空间差异分析 [J]. *地理科学*, 2013, 33(11): 1323-1329. [Wang Fuxi, Mao Aihua, Li Helong, et al. Quality measurement and regional difference of urbanization in Shandong Province based on the entropy method. *Scientia Geographica Sinica*, 2013, 33(11): 1323-1329.]
- [59] 杨涛, 陈海, 刘迪, 等. 黄土丘陵沟壑区乡村社区恢复力时空演变及影响因素研究: 以陕西省米脂县高渠乡为例 [J]. *地理科学进展*, 2021, 40(2): 245-256. [Yang Tao, Chen Hai, Liu Di, et al. Spatiotemporal change of rural community resilience in loess hilly-gully region and influencing factors: A case study of Gaoqu Township in Mishi County, Shanxi Province. *Progress in Geography*, 2021, 40(2): 245-256.]

Change in the pattern of urban–rural economic circulation and optimization in the Jiangnan Plain region

LI Xiaoyue^{1,2}, YU Bin^{1,2*}, WANG Binyan³

(1. Key Laboratory for Geographical Process Analysis & Simulation of 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; 3. School of Architecture and Urban Planning, Chongqing University, Chongqing 400044, China)

Abstract: Urban-rural economic circulation is an important part of the macro economic circulation in China. Optimizing urban-rural economic circulation is a fundamental project for building a new development pattern. This study analyzed the connotation of urban-rural economic circulation from four dimensions: supply and demand relationship, industrial linkage, factor flow, and circulation carrier, and constructed an evaluation index system, taking 2010 – 2020 as the study period and the Jiangnan Plain as the case study area. It comprehensively applied the entropy weighting method and the obstacle degree model to reveal the characteristics of change of the spatiotemporal pattern of urban-rural economic circulation in the study area, and explored the path of its optimization. The results show that: 1) During the study period, the level of urban-rural economic circulation in the Jiangnan Plain region was low but continued to grow unevenly. The composite and sub-dimensional indices (supply and demand relationship, industrial linkage, factor flow, and circulation carrier) of urban-rural economic circulation grew from 0.2164, 0.0616, 0.0534, 0.0641, and 0.0373 to 0.4095, 0.1308, 0.0850, 0.0990, and 0.0947, with an average annual growth rate of 8.92%, 11.24%, 5.93%, 5.45%, and 15.35%, respectively. 2) During the same period, the urban-rural economic circulation in the study area generally showed a low level of aggregation, regional differences increased slightly, and the spatial coefficient of variation increased from 0.2055 to 0.2126. The high-value areas of supply and demand relationship and circulation carrier index of the urban-rural economic circulation gradually aggregated to the main transportation arteries and the urban areas along the routes, and the spatial coefficient of variation decreased from 0.3166 and 0.5665 to 0.2636 and 0.4705, but the industrial linkage and factor flow spatial distribution characteristics were not as distinct. 3) The obstacle degree of urban-rural economic circulation in the study area showed a decreasing trend year by year, and the sub-dimension obstacle degree ranked as industrial linkage (28.20%) > circulation carrier (27.89%) > factor flow (23.98%) > supply and demand relationship (19.93%), and the top four indicator obstacle degree ranked as night-light index (11.23%) > proportion of built-up area (10.79%) > output value of agricultural services (10.65%) > loan balance of financial institutions per unit of GDP (9.82%). 4) The optimization of the urban-rural economic circulation in the Jiangnan Plain region can be divided into three types and six sub-districts, including single obstacle type, double obstacle type, and triple obstacle type, and according to the different types of obstacles in each district, the appropriate development strategies for the optimization of the urban-rural economic circulation were proposed respectively. The results of this study can provide some theoretical guidance and practical inspiration for the development of urban-rural economic circulation in the new era.

Keywords: new development pattern; dual circulation; urban-rural economic circulation; smooth optimization; Jiangnan Plain