

徐雪,王永瑜.基于双重逻辑视角的黄河流域城乡融合发展评价及空间差异分析[J].中国沙漠,2024,44(6):1-13.

基于双重逻辑视角的黄河流域城乡 融合发展评价及空间差异分析

徐雪^a,王永瑜^b

(兰州财经大学 a.金融学院, b.统计学院, 甘肃 兰州 730030)

摘要:在加快推进城乡融合及区域协调发展的背景下,科学评价黄河流域城乡融合发展水平、深入探究其空间差异形成机理,对于构建全域城乡融合发展新格局起到重要作用。将城乡融合发展的双重逻辑引入测度框架,利用全局熵值法和改进的耦合协调度模型评价黄河流域2010—2020年城乡融合发展水平及分维度水平,借助Dagum基尼系数法分解城乡融合发展水平的空间差异,基于QAP方法探究空间差异的形成机理。结果表明:黄河流域城乡融合发展指数及各维度指数呈现上升趋势,但是存在明显的空间非均衡性;城乡融合发展指数的空间差异逐渐缩小,主要来源于区域间净差异,上游的区域内差异最大,上游—下游地区间差异最大;城乡产业融合差异是导致城乡融合发展指数空间差异的最主要驱动因素,其次为城乡社会融合差异、城乡空间融合差异、城乡生活融合差异。

关键词:双重逻辑;黄河流域;城乡融合发展;空间差异

文章编号: 1000-694X(2024)06-001-13

DOI: 10.7522/j.issn.1000-694X.2023.00144

中图分类号: F222

文献标志码: A

0 引言

以习近平同志为核心的党中央明确指出:“坚持农业农村优先发展,加快形成工农互促、城乡互补、全面融合、共同繁荣的新型工农城乡关系”,并将新型城镇化与乡村振兴协调发展作为实现城乡融合发展的重要抓手。从生成逻辑上看,城乡融合发展是新型城镇化和乡村振兴互动融合的时代产物;从运行逻辑上看,城乡融合发展具体包含城乡经济融合、城乡社会融合、城乡空间融合等维度^[1]。黄河流域作为中国重要的经济地带,城乡发展不平衡、乡村发展不充分问题依然很突出。2021年中共中央、国务院将城乡区域协调联动发展格局的初步形成作为2030年黄河流域生态保护和高质量发展规划的远景目标。因此,推进黄河流域城乡融合发展是实现黄河流域高质量发展的关键举措。

国内外学者对城乡融合发展展开多视角的探讨。①城乡融合发展内涵的界定。马克思等^[2]从历史唯物主义角度出发,对城乡分离基础上形成的城

乡关系给予高度关注,深刻地剖析了城乡对立的根源,创造性地提出城乡融合发展的内涵,前瞻性地指出城乡融合发展是城乡发展的最终目标,并系统地分析了城乡融合发展的可行路径,奠定了城乡融合发展的理论基础。为此,国内学者从不同视角对其内涵进行界定,系统论思想强调城乡融合发展是城市与乡村两个子系统在互促共生的发展过程中所演化而来的一种新发展形态^[3-4],这体现的是城乡融合发展的生成逻辑。复合论思想则从运行逻辑入手强调城乡内部的多维融合,包括城乡在经济、产业、生态、社会、空间、生活等维度的融合^[5-7]。②城乡融合发展水平的评价。随着对城乡融合发展内涵认识的深入,学者们开始关注城乡融合发展评价问题。国外学者主要是从城乡农业发展^[8]、城乡土地^[9]、城乡医疗^[10]等单一维度对城乡融合发展水平进行评价,缺乏城乡融合发展水平的多维评价。国内学者则通过构建评价指标体系从不同视角对城乡融合发展评价展开了有益探索,主要涵盖基于系统论和复合论的评价指标体系。其中,基于

收稿日期:2023-07-18; 改回日期:2023-10-13

资助项目:国家社科基金西部项目(23XTJ003);国家社科基金一般项目(22BTJ002);甘肃省基础 Research 计划-软科学专项(23JRZA419);甘肃省高校教师创新基金项目(2023A-072)

作者简介:徐雪(1991—),女,江苏铜山人,副教授,博士研究生,研究方向为经济统计、区域经济。E-mail: xuxue@lzufe.edu.cn

系统论的评价指标体系包含城镇和乡村两大子系统,然后借助统计方法测度城乡融合发展总体水平^[11-12]。更多的学者从复合论视角对城乡融合发展进行评价,主要涉及城乡产业融合、要素融合、经济融合、社会融合、生态融合等维度,具体指标选取时多采用城乡指标比值来体现城乡融合发展^[13-17]。③城乡融合发展的时空格局及影响因素。较多学者基于测度结果对城乡融合发展的时空格局进行简单描述,也有个别学者借助空间自相关法、空间冷热点分析法等进行分析,普遍认为城乡融合发展存在明显的空间分异特征,并进一步运用地理探测器模型探究城乡融合发展的影响因素及其异质性演变特征^[18-20]。

总体上,国内外学者在城乡融合发展内涵、城乡融合发展评价方面取得了丰硕的研究成果,但是仍然存在一些问题需要继续优化研究:①虽然个别学者关注到了城乡融合发展的生成逻辑及运行逻辑,但未深入剖析双重逻辑的机理;②国内主流的两类城乡融合发展评价指标体系存在一定不足,基于系统论的指标体系虽然可以体现城乡融合发展的生成逻辑,却忽略了复合论思想中城乡多维融合的运行逻辑,而基于复合论的指标体系又无法体现系统论思想中城乡“互动融合”这一生成逻辑,因此,构建一套同时体现城乡融合发展生成逻辑和运行逻辑的评价指标体系迫在眉睫;③多数学者侧重于对城乡融合发展影响因素的区域异质性进行实证研究,缺乏空间差异形成原因的实证检验,从而降低了研究的针对性和实践指导性。

鉴于此,本文的创新之处在于:第一,深入剖析城乡融合发展的双重逻辑机理,为评价指标体系的构建奠定理论基础;第二,对目前主流的两类评价指标体系进行优化,构建体现城乡融合发展双重逻辑的评价指标体系,该套指标体系兼顾系统论和复合论思想,既能反映城乡融合发展的生成逻辑又能体现运行逻辑;第三,探究黄河流域城乡融合发展空间差异的形成机理,为系统把握城乡融合发展的差距及障碍因素、明确未来发展的重点与方向提供量化依据。

1 理论基础及双重逻辑机理

1.1 城乡融合发展的理论基础

城乡等值化理论是认知新发展阶段城乡融合

发展的理论依据。城乡等值系统的构成主要包括城乡经济统一、城乡生态共荣、城乡公共服务均等、城乡空间等价、城乡居民权利平等5个部分^[21]。城乡经济统一是前提,在城乡等值系统中,资源要素双向流动可以促使城市与乡村产业突破地域分割、相互依托、跨界融通;城乡生态共荣是要求,在城镇化进程中,不能以牺牲优质农田、乡村生态环境为代价,应在不减少耕地、林地等生态用地存量的基础上,实现城乡生态功能互促互补和共生共荣;城乡公共服务均等是需求,保障乡村居民在教育、公共卫生、医疗、就业、文化等方面的基本权利,促进城乡基本公共服务均等化;城乡空间等价是关键,通过提高城乡聚落连通性、城乡交通便捷性,打破城乡要素价格剪刀差;城乡居民权利平等是保证,促进城乡收入、消费、生活条件及基础设施的协调发展,促使城乡居民公平地共享改革成果。由此可知,城乡等值化理论打破了城乡二元对立下“城乡两策”的发展思路及城市优于农村的城乡价值取向束缚,以保持城乡发展特色为前提,以城乡公平发展为原则,加强城乡相互依存关系,缩小城乡差距并逐步实现城乡共同富裕。

1.2 双重逻辑机理

新型城镇化战略立足城市、根植于乡村,乡村振兴战略聚焦于乡村,联动城市。二者在协调发展、互促融合的过程中催生城乡融合发展,是城乡融合发展的“双轮驱动”,这已成为城乡关系发展的客观事实。具体而言,城乡融合发展是两大战略内部产业、生态、社会、空间、生活等要素相互作用、协调共生所形成的新型城乡发展形态(生成逻辑),是涵盖城乡产业融合、城乡生态融合、城乡社会融合等五大要素的多维融合整体(运行逻辑)。城乡融合发展的双重逻辑机理表现为:

城镇产业与乡村产业互促共进,推动城乡产业融合。农产品加工业快速发展带来农业生产与物流、仓储、销售和市场开发等环节的相互渗透、协同运营,形成全新的产业形态及产业分工格局;另外,随着城镇化建设的不断推进,城镇第二、第三产业不断向乡村扩展,尤其以数字基础设施为主的新型基础设施在农村的推广应用,已推进互联网与农业生产过程管理和农产品加工的深度融合,在提升农村生产加工信息化水平、智能化水平、资源利用效率等方面发挥了强大驱动力,形成工业与农业相互

融合的良好局面。绿色城镇化与生态宜居互促共进,推动城乡生态融合。两大战略都以绿色发展为前提,通过构建共同生态价值链,解决生态环境外部性所引发的经济利益与环境利益之间、自然属性与社会属性之间、整体利益与局部利益之间的矛盾,从而改善城乡生态环境现状,实现城乡生态功能互促互补和共生共荣。

社会城镇化与乡风文明互促共进,推动城乡社会融合。随着两大战略的协调推进,城市与乡村子系统的社会事业相互作用、相互渗透,促进城乡基本公共服务和社会保障的均等化,促进城市文明与乡村文明的互融互通,逐步消灭城乡社会发展之间的差别,促使城市与乡村社会发展融为一体。空间城镇化与治理有效互促共进,推动城乡空间融合。城乡空间形态是对城镇与乡村聚落连通性、联系性和功能互补性的空间描述,随着城镇建设用地扩张以及治理有效过程中乡村空间规划的编制,城乡聚落连通性将不断增强,促使城乡突破空间界限,实现城乡空间融合。生活城镇化与生活富裕互促共进,推动城乡生活融合。两大战略的核心任务,就是为城乡居民提供坚实的物质基础,促进城乡居民生活质量的提升,生活城镇化与生活富裕均强调通过发展经济增加城乡居民收入、改善消费结构、提高生活条件及完善基础设施建设,因此,生活城镇化与生活富裕的战略目标一致,最终都是提高居民生活质量,增强居民的满足感、幸福感和获得感。

2 基于双重逻辑的评价指标体系构建及研究方法

2.1 研究区概况及数据说明

黄河流经青、川、陇、宁、内蒙古、陕、晋、豫、鲁9省区,包括66个市域,流域面积达75.24万km²[22]。由于市域乡村振兴指标数据严重缺失,研究对象为黄河流域9省区。为进一步反映黄河流域城乡融合发展的空间差异,参考李光勤等[23]的研究,将黄河流域划分为上游(青、川、陇、宁、内蒙古)、中游(陕、晋)和下游(豫、鲁)3个区域。

关于数据的说明:①指标体系中的数据来源于2011—2021年《中国城市统计年鉴》《中国城乡建设统计年鉴》《中国城乡统计年鉴》《中国农村统计年鉴》《中国环境统计年鉴》《中国教育统计年鉴》《中国社会统计年鉴》《中国农产品加工业年鉴》及各省

区统计年鉴、中国经济社会大数据研究平台等。②对于个别年份缺失的数据,以其上一年的变化率推算并补齐数据。

2.2 评价指标体系构建

在考虑黄河流域城乡发展实际的前提下,参考前人研究成果[24-27],遵循系统性、全面性、动态性等原则,构建黄河流域城乡融合发展评价指标体系(表1)。该套指标体系共包含两个子系统,分别为新型城镇化与乡村振兴,每一个子系统均有5个维度层,根据城乡融合发展的双重逻辑机理可知,两大子系统的维度层一一对应。与以往研究相比,该套评价指标体系兼顾城乡融合发展的双重逻辑,体现了城乡融合发展的时代特征。

2.3 研究方法

2.3.1 全局熵值法

由于传统熵值法只适用于截面数据,在对面板数据处理时,会造成同一地区同一指标数据不同年份权重不一的情况,导致测度结果不具有时间可比性。因此,借鉴潘雄锋等[28]的做法,在传统熵值法中加入时间变量,构成含有指标数据-区域-时间的全局熵值法。

2.3.2 改进的耦合协调度模型

根据耦合协调理论,耦合协调指系统内各子系统在相互配合、相互作用基础上,实现协调发展、和谐共生的过程,进而实现整个系统效益最优[29]。城乡融合发展是新型城镇化与乡村振兴互动融合为一个相互促进、协调发展整体的过程。可见,耦合协调与融合发展都具有协调一致、同步共赢之意,因此,采用改进的耦合协调度模型测度城乡融合发展指数及分维度指数,以此表征城乡融合发展水平及分维度水平。具体模型如下:

$$c = \sqrt{1 - \frac{\sum_{i>j,j=1}^n \sqrt{(u_i - u_j)^2}}{\sum_{m=1}^{n-1} m}} \times \left(\prod_{i=1}^n \frac{u_i}{\max u_i} \right)^{\frac{1}{n-1}} \quad (1)$$

$$y = \sqrt{c \times t}, t = \alpha u_1 \times \beta u_2 \quad (2)$$

式中: c 代表新型城镇化(u_1)与乡村振兴(u_2)相互作用、相互影响的程度; n 为子系统的个数; y 表示两大子系统互促共进所形成的整体功效和协同一致性,即城乡融合发展指数; α 、 β 为待定系数,鉴于两大子系统在城乡融合发展中的作用,将 α 、 β 均赋值为0.5。

| Table 1 Evaluation index system of urban-rural integration development in the Yellow River Basin | | | | | | |
|--|-----------------------|-------|----------|-------------------|---------------------|------|
| 目标层 | 系统层 | 维度层 | 因素层 | 指标层 | 单位 | 指标方向 |
| 城 乡 融 合 发 展 | 新 型 城 镇 化 | 产业城镇化 | 产业化水平 | 第三产业增加值 | 亿元 | 正向 |
| | | | 产业结构优化 | 第二和第三产业产值比重 | % | 正向 |
| | | 绿色城镇化 | 工业污染治理水平 | 工业固体废弃物综合利用率 | % | 正向 |
| | | | 低碳环保 | 人均工业废水排放量 | t | 负向 |
| | | | | 人均工业二氧化硫排放量 | t | 负向 |
| | | | 生活环境治理 | 城市污水处理率 | % | 正向 |
| | | | | 城市生活垃圾无害化处理率 | % | 正向 |
| | | | 城市宜居 | 人均公园绿地面积 | m ² | 正向 |
| | | | | 建成区绿化覆盖率 | % | 正向 |
| | | 社会城镇化 | 公共文化服务 | 人均拥有公共图书馆藏量 | 册 | 正向 |
| | | | | 互联网普及率 | % | 正向 |
| | | | 公共教育 | 教育支出占财政支出比重 | % | 正向 |
| | | | | 就业 | 城镇登记失业率 | % |
| | | | 医疗卫生 | 每千人拥有卫生技术人员数 | 人 | 正向 |
| | | | | 每千人拥有医疗机构床位数 | 个 | 正向 |
| | | 空间城镇化 | 聚落连通性 | 交通线路密度 | km·km ⁻² | 正向 |
| | | | 土地利用社会效益 | 人均城市道路面积 | m ² | 正向 |
| | | | | 人均建成区面积 | km ² | 正向 |
| | | | | 城市建设用地占市区面积比重 | % | 正向 |
| | | 生活城镇化 | 基础设施享有情况 | 城市燃气普及率 | % | 正向 |
| | | | | 城市用水普及率 | % | 正向 |
| | | | | 城镇每万人拥有公交车辆 | 标台 | 正向 |
| | | | 生活条件 | 城镇每百户汽车拥有量 | 辆 | 正向 |
| | | | 收入水平 | 城镇居民人均可支配收入 | 元 | 正向 |
| | | | 消费结构 | 城镇居民恩格尔系数 | % | 负向 |
| | 乡 村 振 兴 | 产业兴旺 | 农业生产效率 | 农业劳动生产率 | 元 | 正向 |
| | | | 农业生产能力基础 | 人均农业机械总动力 | kW | 正向 |
| | | | | 粮食综合生产能力 | 万 t | 正向 |
| | | | 产业融合水平 | 规模以上农产品加工企业主营业务收入 | 亿元 | 正向 |
| | | 生态宜居 | 农村人居环境治理 | 对生活污水进行处理的行政村占比 | % | 正向 |
| | | | | 对生活垃圾进行处理的行政村占比 | % | 正向 |
| | | | | 卫生厕所普及率 | % | 正向 |
| | | | 农业绿色发展 | 农药、化肥使用量 | 万 t | 负向 |
| | | | | 畜禽粪污综合利用率 | % | 正向 |
| | | | 农村生态保护 | 农村绿化率 | % | 正向 |
| | | 乡风文明 | 传统文化传播 | 有线电视覆盖率 | % | 正向 |
| | | | | 开通互联网宽带业务的行政村比重 | % | 正向 |

续表 1

| | | | | | | |
|----------------------------|------------------|----------|----|----------------------|----------------|----|
| 城 乡 融 合 发 展 | 乡 村 振 兴 | 乡风文明 | 教育 | 农村义务教育学校专任教师本科以上学历比例 | % | 正向 |
| | | | | 农村居民平均受教育年限 | 年 | 正向 |
| | | | | 农村居民教育文化娱乐支出占比 | % | 正向 |
| | 治理有效 | 治理举措 | | 已编制村庄规划的行政村占比 | % | 正向 |
| | | | | 已开展村庄整治的行政村占比 | % | 正向 |
| | | 治理能力 | | 村民委员会主任、书记“一肩挑”比例 | % | 正向 |
| | 生活富裕 | 基础设施建设水平 | | 农村安全饮用水普及率 | % | 正向 |
| | | | | 村庄道路硬化率 | % | 正向 |
| | | | | 农村人均道路面积 | m ² | 正向 |
| | | 农民生活条件 | | 农村居民人均住房面积 | m ² | 正向 |
| | | | | 每百户汽车拥有量 | 辆 | 正向 |
| | | 农民收入水平 | | 农民人均纯收入 | 元 | 正向 |
| | | | | 农民人均收入增长率 | % | 正向 |
| | | | | 城乡居民收入比 | % | 负向 |
| | | 农民消费结构 | | 农村居民恩格尔系数 | % | 负向 |

2.3.3 Dagum 基尼系数法

Dagum 基尼系数分解方法是研究空间差异的技术方法,并将空间差异(G)分解为区域内差异的贡献(G_w)、区域间差异的净贡献(G_{nb})和区域间超变密度贡献(G_t),后两者加总体现了区域间差异的总贡献^[30]。借助该方法揭示黄河流域城乡融合发展的空间差异及其来源,具体公式为:

$$G = \frac{1}{2n^2\mu} \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^k \sum_{h=1}^{n_i} \sum_{r=1}^{n_j} |y_{ih} - y_{jr}| \tag{3}$$

$$G_{ii} = \frac{1}{2n_i^2\mu_i} \sum_{h=1}^{n_i} \sum_{r=1}^{n_i} |y_{ih} - y_{ir}| \tag{4}$$

$$G_w = \sum_{i=1}^K \lambda_i s_i G_{ii} \tag{5}$$

$$G_{ij} = \frac{1}{n_i n_j (\mu_i + \mu_j)} \sum_{h=1}^{n_i} \sum_{r=1}^{n_j} |y_{ih} - y_{jr}| \tag{6}$$

$$G_{nb} = \sum_{i=2}^K \sum_{j=1}^{i-1} (\lambda_j s_i + \lambda_i s_j) G_{ij} D_{ij} \tag{7}$$

$$G_t = \sum_{i=2}^K \sum_{j=1}^{i-1} (\lambda_j s_i + \lambda_i s_j) G_{ij} (1 - D_{ij}) \tag{8}$$

式中: G_{ii} 为区域内差异; G_{ij} 为区域间差异; K 代表组数; y_{ih} 和 y_{jr} 分别表示 $i(j)$ 地区内任意省份的城乡融合发展指数; μ 为平均值; n 代表省份的个数; n_i 和 n_j 分别是 $i(j)$ 组内地区的个数; $\lambda_i = n_i/n$; $s_i = \lambda_i \mu_i/\mu$; $D_{ij} = (d_{ij} - p_{ij})/(d_{ij} + p_{ij})$ 表示 i, j 两组的相对差距。 d_{ij} 表示 i, j 两区域间的差值; p_{ij} 为超变一阶矩:

$$d_{ij} = \int_0^\infty \int_0^y (y - x) f_j(x) dx f_i(y) dy \tag{9}$$

$$p_{ij} = \int_0^\infty \int_0^y (y - x) f_i(x) dx f_j(y) dy \tag{10}$$

2.3.4 QAP(二次指派程序)

QAP方法具体包括QAP相关分析和QAP回归分析两种,其中QAP相关分析用来研究变量关系矩阵之间的相关性,QAP回归分析用于判断单个矩阵与多个矩阵之间回归关系的显著性,该方法已开始应用于空间差异形成机理的研究中^[31]。本文构建城乡融合发展指数及分维度指数的差异关系矩阵,以城乡融合发展指数差异矩阵为因变量(Y),以城乡融合各维度指数差异矩阵为自变量($Ind \sim Lif$),利用QAP方法探究黄河流域城乡融合发展空间差异的形成机理:

$$Y = \alpha_0 + \alpha_1 Ind + \alpha_2 Eco + \alpha_3 Soc + \alpha_4 Spa + \alpha_5 Lif + U \tag{11}$$

3 黄河流域城乡融合发展水平及分维度水平评价

3.1 黄河流域城乡融合发展水平及分维度水平的变化趋势

2010—2020年,黄河流域城乡融合发展指数及分维度指数均呈上升态势,根据增长趋势分为3个阶段(图1)。第一阶段为黄河流域城乡融合发展指

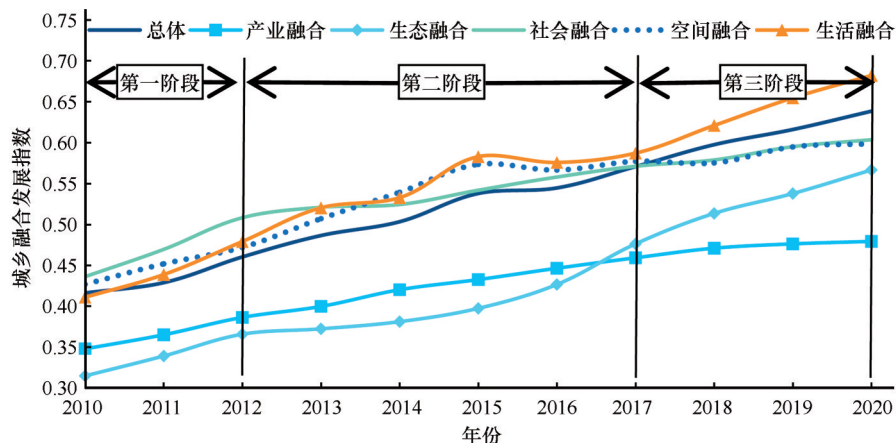


图1 2010—2020年城乡融合发展指数及分维度指数的变化趋势

Fig.1 The change trend of urban-rural integration development index and sub-dimension index from 2010 to 2020

数及分维度指数的平稳上升阶段(2010—2012年),该阶段内城乡融合发展指数及分维度指数的平稳增长,与当时城乡户籍制度改革、公共服务和城乡社保并轨等一系列的改革措施密切相关,使得农民收入实现了新跨越、农村环境迈上了新台阶、农村社保开创了新局面,城乡融合发展水平逐渐提升。第二阶段为波动上升阶段(2012—2017年),城乡融合发展指数、城乡空间融合指数、城乡生活融合指数的变动趋势基本一致,均在2014、2015年和2016年出现拐点,城乡产业融合指数与城乡社会融合指数的变动趋势较为接近,并于2016年后反超城乡生态融合指数。第三阶段为加速上升期(2017—2020年),该阶段内城乡融合发展指数及分维度指数呈现快速发展态势,这与乡村振兴的实施及城乡融合发展体制机制的建立健全密不可分,黄河流域城乡融合发展正朝着加速提升的方向迈进。

3.2 黄河流域城乡融合发展水平及分维度水平的空间格局

为清楚地掌握黄河流域城乡融合发展水平及分维度水平的空间格局,借助 ArcGIS10.8 对黄河流域9省区2010、2015、2020年的城乡融合发展指数及分维度指数进行空间可视化处理,并采用自然断点法将其分为3个等级,颜色越深代表城乡融合发展水平越高。

3.2.1 黄河流域城乡融合发展水平的空间格局

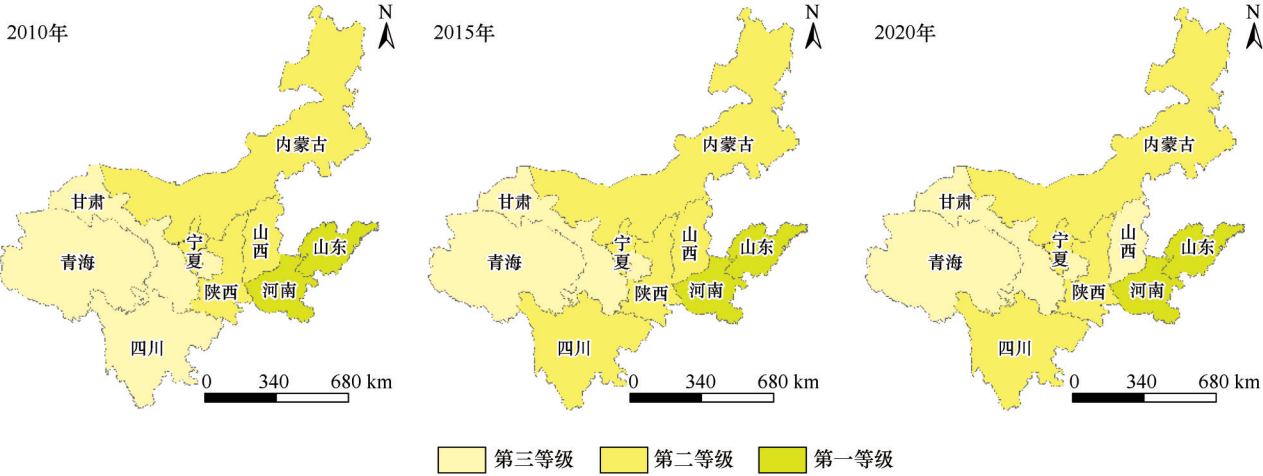
上游地区第三等级省区数量明显减少(3-2-2),青海和甘肃的城乡融合发展指数较低,四川城乡融合发展指数明显提升,由第三等级上升至第二等级,宁夏、内蒙古稳定地处于第二等级。中游地区第二

等级省区数量出现下降(2-2-1),这主要是因山西在2020年由第二等级降为第三等级所致。下游省区城乡融合发展指数最高(图2)。研究期内,山西城乡融合发展较为缓慢,远远滞后于周边省区,因此,亟须因地制宜建立健全城乡融合发展的体制机制,切实抓住城乡融合发展的战略机遇。总体而言,黄河流域城乡融合发展水平空间差异特征显著,呈现由下游到上游依次递减的空间分异格局。

3.2.2 黄河流域城乡融合发展分维度水平的空间格局

城乡产业融合。上游地区第三等级省区数量不变,青海、甘肃、宁夏三省区城乡产业融合指数最低,内蒙古和四川较高,四川更是经历了由第二等级向第一等级的转变,说明西部大开发战略与“一带一路”倡议给四川带来较大的发展契机,一定程度上推动四川产业结构优化升级,另外,四川作为国内大循环的战略腹地,也在积极承接产业转移,努力构建城乡产业融合发展的新格局。中游地区第二等级省区数量先增后降(0-2-1),是因陕西省于2020年降至第三等级,山西的城乡产业融合水平则迈上了新层级。下游地区,河南城乡产业融合指数提升较快,由第二等级升至第一等级,山东稳定地处于第一等级,原因在于山东作为农业大省,农业生产基础较好,为城乡产业融合发展创造了良好的生产基础,另外,山东作为东部沿海城市,对外贸易发达,这也为农产品的出口提供了便利条件(图3)。由此可知,黄河流域城乡产业融合发展不平衡,空间差异明显。

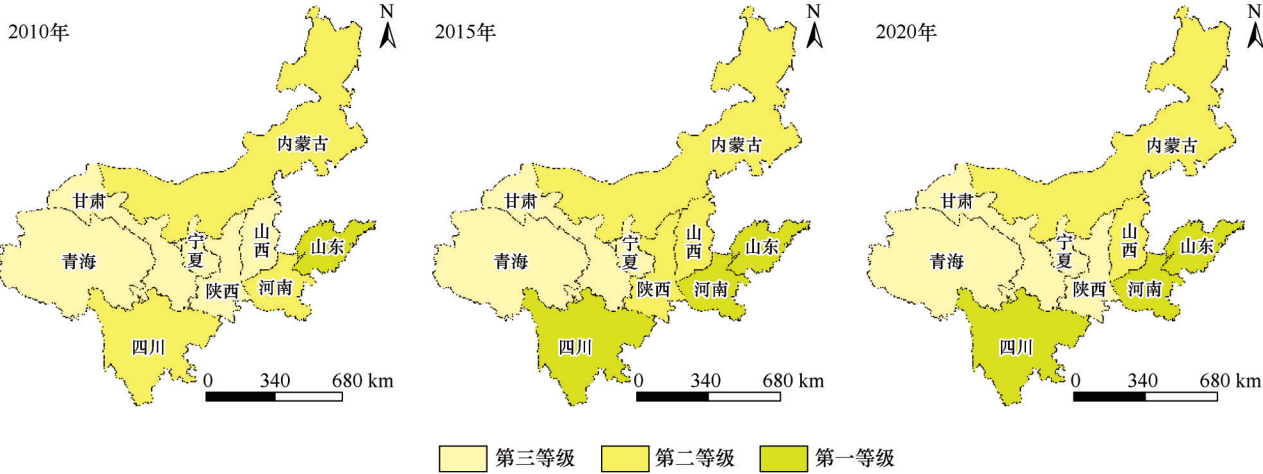
城乡生态融合。上游5省区城乡生态融合等级变动最为明显,研究期内四川城乡生态融合发展速



注：基于自然资源部标准地图服务网站标准地图(审图号GS(2020)4619号)制作,底图边界无修改

图2 黄河流域城乡融合发展水平的空间格局

Fig.2 Spatial pattern of the urban-rural integration development in the Yellow River Basin



注：基于自然资源部标准地图服务网站标准地图(审图号GS(2020)4619号)制作,底图边界无修改

图3 黄河流域城乡产业融合水平的空间格局

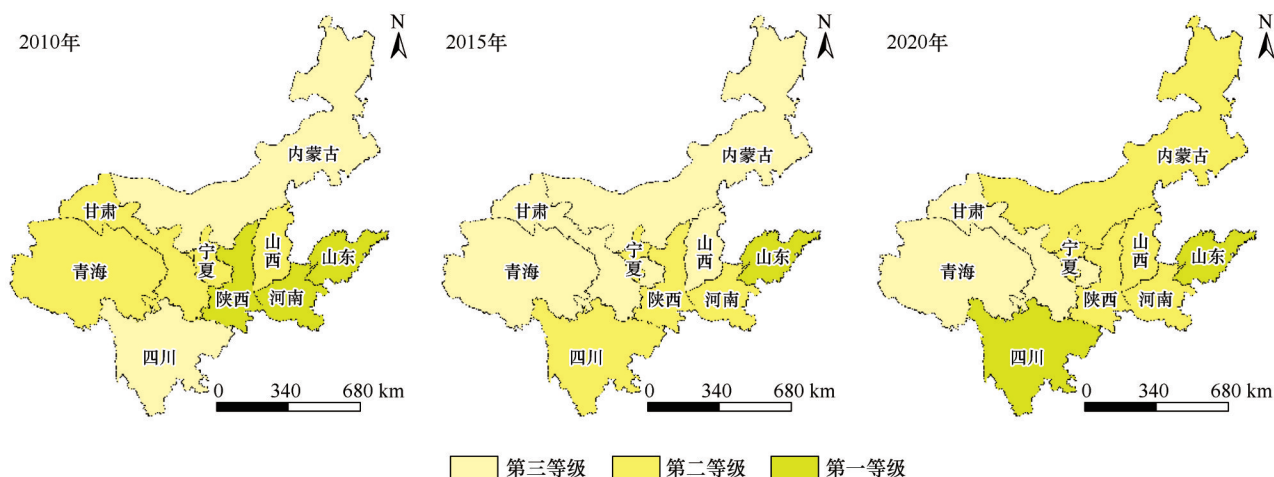
Fig.3 Spatial pattern of urban-rural industrial integration in the Yellow River Basin

度较快,内蒙古城乡生态融合指数显著提升,宁夏较为稳定,青海和甘肃则由第二等级退至第三等级,城乡生态融合进程滞后。中游2省区的城乡生态融合发展较为缓慢,陕西和山西城乡生态融合等级呈下降趋势。下游地区的河南城乡生态融合指数提升速度较为缓慢,由第一等级退至第二等级,山东城乡生态融合发展较好,稳定地处于第一等级(图4)。可见,黄河流域各省区城乡生态融合水平差别较大,存在明显的空间差异。

城乡社会融合。上游省区城乡社会融合指数集中于第二等级,省际差异逐渐缩小。具体来看,青海由第三等级提升至第二等级,宁夏经历了第二等级—第三等级—第二等级的变化,其余3省区的等级未发生变动。中游地区,山西的城乡社会融合发展速度较

慢,由第二等级退至第三等级,陕西城乡社会融合指数较高。下游地区城乡社会融合发展等级最高,河南城乡社会融合水平得到明显提升(图5)。总的来看,河南和青海在促进城乡医疗、教育、就业等基本公共服务和社会保障均等化方面做出了较大努力和明显改变,有效地促进了城市文明与乡村文明的互融互通,使得城乡社会发展之间的差别逐渐缩小,城乡社会发展融为一体的良好局面正在显现,但是,黄河流域城乡社会融合水平空间差异依然存在。

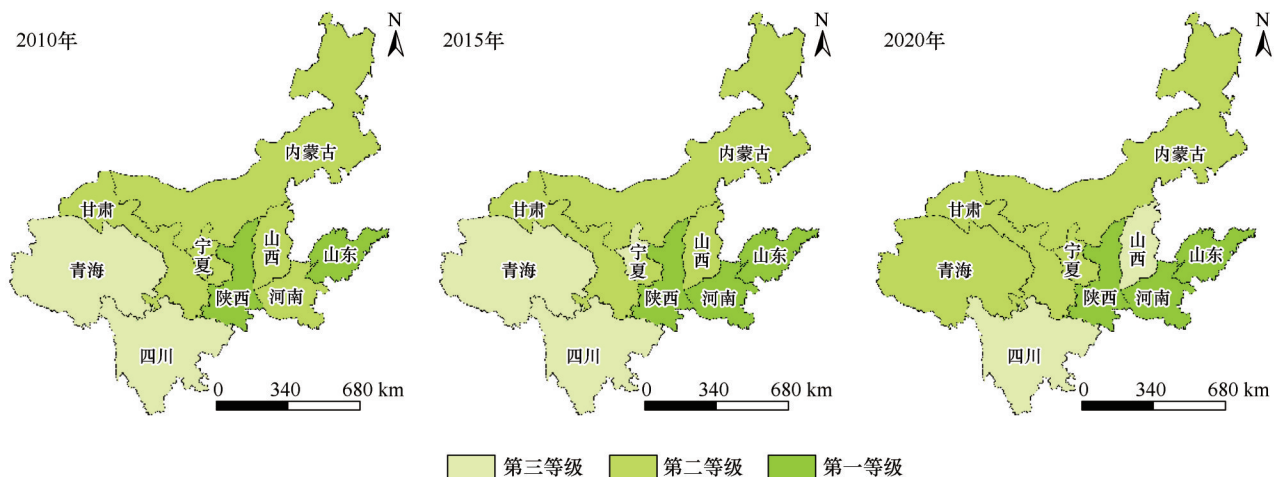
城乡空间融合。上游地区第三等级省区数量不断下降(4—3—2),这归因于四川、甘肃城乡空间融合水平的快速上升,宁夏由第一等级降至第二等级再上升至第一等级,青海和内蒙古的等级未发生变动。中游2省区城乡空间融合指数相对平稳。下游



注:基于自然资源部标准地图服务网站标准地图(审图号GS(2020)4619号)制作,底图边界无修改

图4 黄河流域城乡生态融合水平的空间格局

Fig.4 Spatial pattern of urban-rural ecological integration in the Yellow River Basin



注:基于自然资源部标准地图服务网站标准地图(审图号GS(2020)4619号)制作,底图边界无修改

图5 黄河流域城乡社会融合水平的空间格局

Fig.5 Spatial pattern of urban-rural social integration in the Yellow River Basin

地区第一等级省区数量减少,这是因河南由第一等级退至第二等级所致(图6)。由此可知,上游地区甘肃、四川城乡建设用地距离不断缩短,城乡聚落连通性不断增强,城乡交通网络得到快速扩张,由此带来城乡空间融合指数的快速提升,但是,与中下游省区相比,仍然有一定的差距,表明黄河流域城乡空间融合水平的均衡性不足。

城乡生活融合。上游5省区城乡生活融合等级变动较大,区域内城乡生活融合指数非均衡现象突出,其中,宁夏于2015年提升至第一等级并保持稳定,青海于2020年升至第一等级,四川则经历了第二等级—第三等级—第二等级的变化,内蒙古一直处于第二等级,甘肃城乡生活融合指数最低,提升

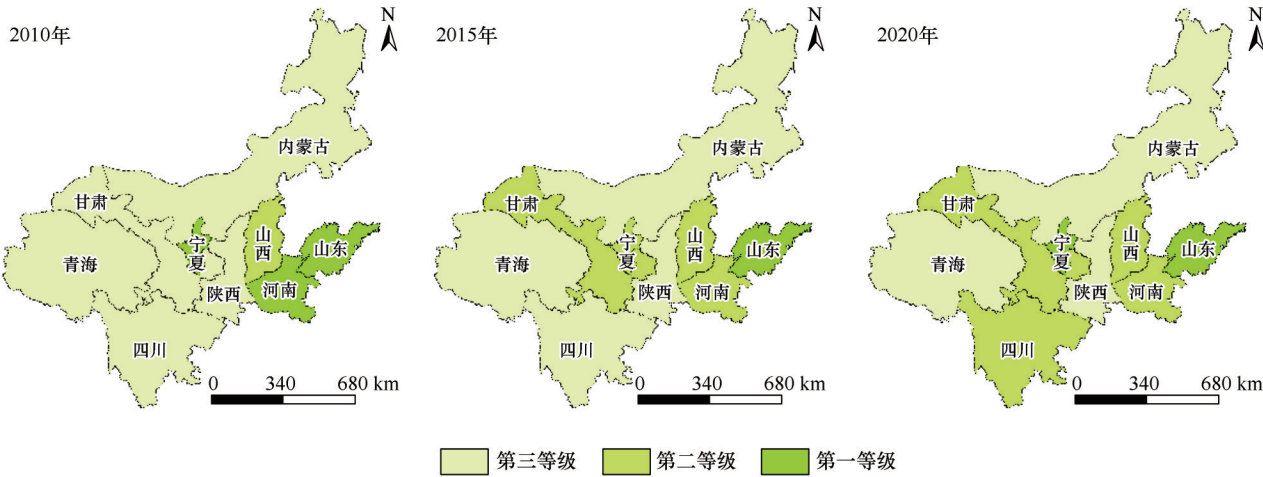
速度较慢。中游2省区稳定地处于第二等级。下游地区,河南城乡生活融合指数得到显著提升,由第三等级升至第二等级,山东城乡生活融合指数相对较高,稳定地处于第一等级(图7)。总的来看,黄河流域9省区城乡生活融合水平存在一定差距,空间差异显著。

4 黄河流域城乡融合发展水平空间差异分解及形成机理

4.1 黄河流域城乡融合发展水平空间差异分解

4.1.1 区域内差异

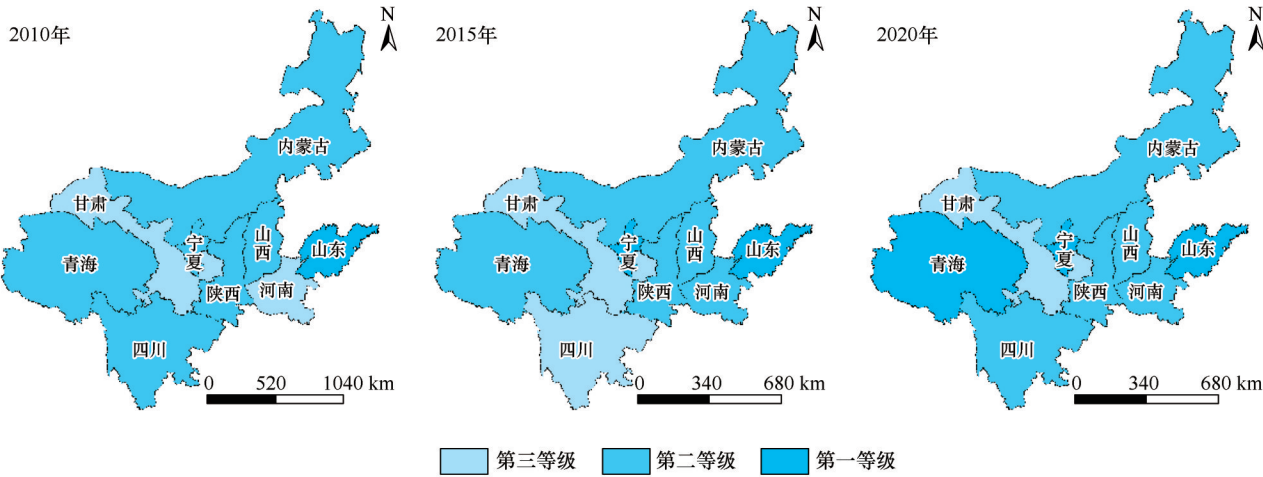
整个黄河流域城乡融合发展指数的空间差异



注：基于自然资源部标准地图服务网站标准地图(审图号GS(2020)4619号)制作,底图边界无修改

图 6 黄河流域城乡空间融合水平的空间格局

Fig.6 Spatial pattern of urban-rural spatial integration in the Yellow River Basin



注：基于自然资源部标准地图服务网站标准地图(审图号GS(2020)4619号)制作,底图边界无修改

图 7 黄河流域城乡生活融合水平的空间格局

Fig.7 Spatial pattern of urban-rural life integration in the Yellow River Basin

总体上呈现下降趋势(图 8A),表明黄河流域城乡融合发展水平的空间差异逐渐缩小,非均衡发展问题得以改善。上游地区的区域内差异较大,仅次于整个流域的空间差异,原因在于上游省区之间城乡融合发展水平差异较大,从前文城乡融合发展水平的空间格局可知,青海和甘肃明显滞后于四川、内蒙古和宁夏,上游地区的这种内部梯度是造成区域内差异大的直接原因。中游地区的区域内差异呈现波动上升的发展趋势,原因在于山西城乡融合发展水平提升速度不及陕西,从而拉大了山西与陕西之间城乡融合发展水平的差距。下游地区的内部差异呈现“W”型波动变化趋势,2017—2020 年内部差异急剧下降,这主要得益于河南省城乡融合发展水平的快速提升,从而导致河南与山东之间城乡融合

发展水平的差异逐渐减小。

4.1.2 区域间差异

从区域间差异的数值来看,上游—下游地区间城乡融合发展指数差异最大,上游—中游地区间差异最小。从区域间差异的变化趋势来看,所有地区间差异均呈波动下降趋势,其中,上游—下游间空间差异 2018 年以后的下降速度明显提升(图 8B)。这是因为 2018 年乡村振兴与城乡融合发展的相关政策颁布后,上游地区及时抓住发展机遇,城乡融合发展水平得到快速提升,对下游地区形成强劲追赶态势。中游—下游间空间差异 2010—2018 年下降幅度较小,2018—2020 年呈急剧下降趋势,说明随着城乡融合发展体制机制的建立和完善,中游地区城乡融合发展呈现良好态势,显著缩小了与下游地区

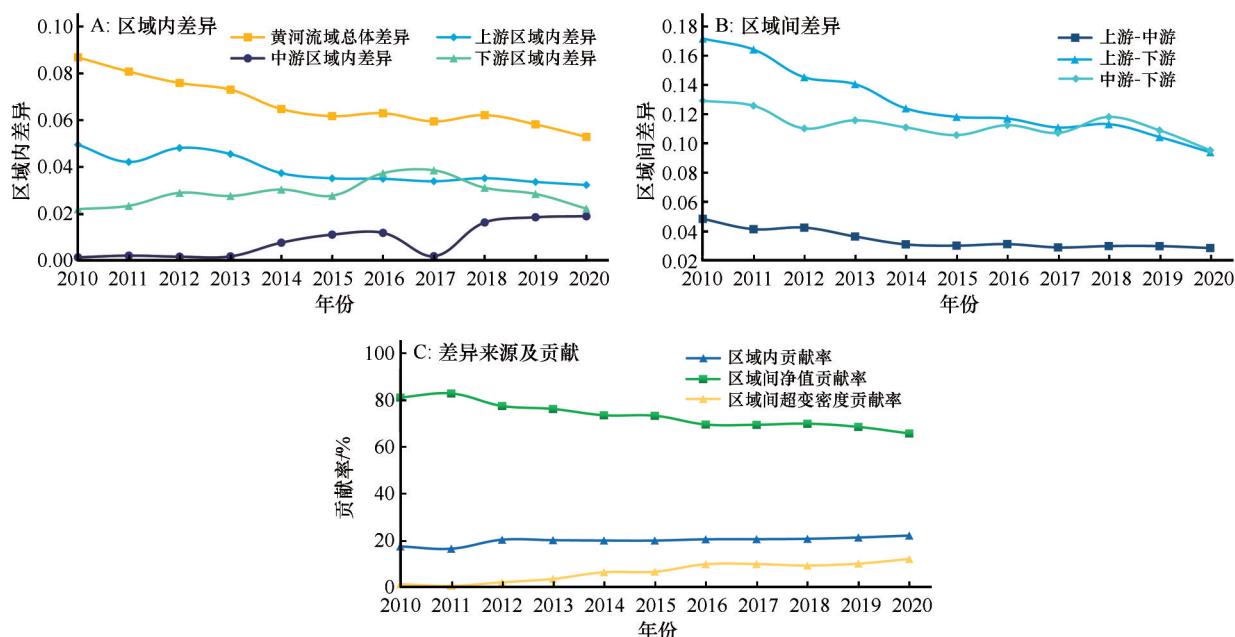


图8 黄河流域城乡融合发展水平的空间差异来源及分解

Fig.8 Sources and decomposition of spatial differences of urban-rural integration development in the Yellow River Basin

间的发展差距。上游-中游间空间差异下降了41.67%,表明上游地区与中游地区间城乡融合发展水平的差距不断减小。由此可知,黄河流域区域间城乡融合发展水平差距逐渐缩小。

4.1.3 空间差异来源及贡献率

根据Dagum基尼系数法的原理,区域间净值贡献体现的是两地区间城乡融合发展水平的净差异贡献,区域间超变密度贡献反映的是两地区间城乡融合发展水平交叉重叠引起的密度差异贡献。从图8C可知,区域间净值差异是黄河流域城乡融合发展指数空间差异的主要来源,但是,区域间净值差异贡献逐渐降低,说明黄河流域区域间的净差异问题得以改善。区域间超变密度贡献率呈稳步上升态势,一定程度上反映区域间密度差异对城乡融合发展指数空间差异的影响越来越大,不同区域间城乡融合发展指数的交叉重叠问题日益凸显。与区域间差异相比,区域内差异对城乡融合发展指数空间差异的影响相对较小。因此,政府在推进黄河流域区域城乡融合协调发展时,应以缩小区域间差异为重点,尤其要着力解决上游-下游间的城乡融合发展差距。

4.2 黄河流域城乡融合发展水平空间差异的形成机理

在进行回归分析前,首先对各变量之间的相关

性进行分析,QAP相关分析结果表明城乡融合发展差异(因变量)与城乡融合各维度差异(自变量)之间均存在显著的正相关关系,自变量间也存在一定的相关关系,说明各解释变量之间存在多重共线性问题,展现了关系数据的特点,这为采用QAP回归方法提供了证据支撑。接下来,对黄河流域城乡融合发展指数差异矩阵与5个维度指数差异矩阵进行全样本QAP回归分析,考虑到城乡融合发展概念的提出带来的阶段性影响,以2018年为界限,进行分阶段回归,具体结果如表2所列。从全样本的回归结果来看,除城乡生态融合差异(*Eco*)外,其余4个维度的空间差异均会引起城乡融合发展指数空间差异的同方向变化,其中,城乡产业融合差异的回归系数最大,说明城乡产业融合空间差异是导致黄河流域城乡融合发展水平空间差异的最主要驱动

表2 黄河流域城乡融合发展水平空间差异形成的结构性驱动

Table 2 Structural drivers of urban-rural integration development spatial differences in the Yellow River Basin

| 自变量 | 全样本 | 2010—2017年 | 2018—2020年 |
|----------------------|---------|------------|------------|
| 城乡产业融合(<i>Ind</i>) | 0.613** | 0.578** | 0.542* |
| 城乡生态融合(<i>Eco</i>) | 0.034 | 0.068 | 0.142* |
| 城乡社会融合(<i>Soc</i>) | 0.268* | 0.190* | 0.372* |
| 城乡空间融合(<i>Spa</i>) | 0.189* | 0.345* | 0.079* |
| 城乡生活融合(<i>Lif</i>) | 0.089* | 0.019* | 0.143* |

因素。因此,推动城乡产业融合均衡发展是降低黄河流域城乡融合发展水平空间差异的最有效途径,黄河流域各省区应因地制宜、挖掘资源特色、发挥发展优势、积极探索城乡产业融合发展模式。

从分时期的回归结果来看,2010—2017年与全样本的回归结果基本一致,导致城乡融合发展指数空间差异的结构性驱动因素保持不变,城乡产业融合差异(*Ind*)仍然是最主要的影响因素。2018—2020年的回归结果出现明显变化,5个维度中任一维度的空间差异都将引起城乡融合发展指数空间差异的变化。其中,城乡生态融合差异(*Eco*)对城乡融合发展指数空间差异的作用强度显著为正,成为重要的结构性驱动因素,说明城乡生态融合差异对城乡融合发展水平空间差异的影响越来越大,黄河流域作为中国重要的生态安全屏障,城乡生态融合发展的现实意义重大。因此,各省区应立足地域特点,深入贯彻落实绿色发展理念,科学制定城乡统一的生态规划,积极建立开放共享机制,构建黄河流域区域城乡生态融合协同发展的新格局。

5 结论与建议

5.1 结论

首先,黄河流域城乡融合发展指数及分维度指数呈现上升趋势,各省区发展不均衡,存在明显的空间差异。其次,黄河流域城乡融合发展水平的空间差异逐渐缩小,非均衡发展问题得以改善,对空间差异进一步分析发现,上游的区域内差异最大,上游-下游地区间差异最大,地区间净差异是造成空间差异的主要来源。最后,研究期内除城乡生态融合差异之外,其余4个维度差异均存在显著的正向作用,城乡产业融合差异是导致城乡融合发展水平空间差异的最主要驱动因素。分时期的结果有所不同,城乡生态融合差异对城乡融合发展水平空间差异的影响越来越大。

5.2 政策建议

鉴于城乡产业融合差异是黄河流域城乡融合发展水平空间差异的最主要因素,应将城乡产业融合均衡发展作为黄河流域城乡融合发展的首要任务。尽快健全人口要素合理流动机制,引导各层次人才跨省区、跨区域流动,为城乡产业融合进程缓慢的省区提供人才支撑。建立健全农村集体土地

权利体系及农村土地征收制度,切实提高农民参与的积极性和主动性,为城乡产业融合提供土地资源保障。建立健全资金保障机制,优化财政支出结构,提升金融服务覆盖面和金融支持密度,为城乡产业融合发展提供“资金血液”。

注重城乡社会融合及城乡空间融合对黄河流域城乡融合发展水平空间差异的作用。青海、四川等城乡社会融合水平较低的省份,要不断完善城乡教育投入保障机制及教育信息化发展机制,合理配置城乡教育资源,推动城乡教育均衡发展。同时,还应合理配置城乡医疗资源,健全乡村医疗卫生服务体系。青海、内蒙古、陕西等城乡空间融合发展滞后的省区,应重视城乡规划统筹管理的重要作用,分梯度推进不同空间尺度的城乡融合发展。加快构建便捷高效的城乡交通网络体系,增强城乡连通程度,缩小城市与乡村之间的空间距离,加快城乡空间融合发展进程。

促进绿色发展和生态文明建设,推动城乡生态融合横向均衡发展。一是系统做好城乡生态空间规划与国土空间规划的紧密衔接,在充分考虑地区独特生态格局的基础上,将部分生态节点规划为生态空间。二是必须要考虑生态系统的整体性和效益性,统筹治理、分工协作,共同实现城乡生态环境的共建共享、共生共荣,以达到提升城乡生态功能互补性的整体效果。另外,在遵循统筹区域协调发展、责权利统一、突出重点等原则的前提下,通过建立稳定投入机制、横向生态补偿机制和完善重点生态区域补偿机制,推动城乡生态补偿机制的建立。

参考文献:

- [1] 黄锡生,王中政.论城乡融合发展的双重逻辑及制度统合[J].现代经济探讨,2021(5):1-9.
- [2] 马克思,恩格斯.马克思恩格斯全集(第1卷)[M].北京:人民出版社,2003:222.
- [3] Liu Y S, Li Y H. Revitalize the world's countryside[J]. Nature, 2017, 548(7667): 275-277.
- [4] 岳文泽,钟鹏宇,甄延临,等.从城乡统筹走向城乡融合:缘起与实践[J].苏州大学学报(哲学社会科学版),2021,42(4): 52-61.
- [5] 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[J].地理研究,2018,37(11):2127-2140.
- [6] 金成武.中国城乡融合发展与理论融合:兼谈当代发展经济学理论的批判借鉴[J].经济研究,2019,54(8):183-197.
- [7] 年猛.中国城乡关系演变历程、融合障碍与支持政策[J].经济

- 学家,2020(8):70-79.
- [8] Boudet F, MacDonald G K, Robinson B E, et al. Rural-urban connectivity and agricultural land management across the Global South[J]. *Global Environmental Change*, 2020, 60: 1-14.
- [9] Afrakhteh R, Asgarian A, Sakieh Y, et al. Evaluating the strategy of integrated urban-rural planning system and analyzing its effects on land surface temperature in a rapidly developing region[J]. *Habitat International*, 2016, 56: 147-156.
- [10] Baier N, Pieper J, Schweikart J, et al. Capturing modelled and perceived spatial access to ambulatory health care services in rural and urban areas in Germany[J]. *Social Science & Medicine*, 2020, 265: 113-128.
- [11] 孙群力,周鏖.城乡融合发展水平的地区差异与收敛性研究[J]. *经济问题探索*, 2021(5):26-36.
- [12] 曹萍.“双轮协调”驱动下中国城乡融合发展的时空演变、影响因素及政策体系[D]. 济南: 山东师范大学, 2021.
- [13] 谢磊,何仁伟,史文涛,等.黄河流域城乡融合发展时空演变和动力机制[J]. *中国沙漠*, 2022, 42(3): 31-40.
- [14] 张爱婷,周俊艳,张璐,等.黄河流域城乡融合协调发展:水平测度、制约因素及发展路径[J]. *统计与信息论坛*, 2022, 37(3): 34-43.
- [15] 牛佩,孟琦,李二玲.黄河流域城乡融合发展的时空格局及其影响因素[J]. *河南大学学报(自然科学版)*, 2022, 52(5): 531-540.
- [16] 刘明辉,卢飞.城乡要素错配与城乡融合:基于中国省级面板数据的实证研究[J]. *农业技术经济*, 2019(2): 33-46.
- [17] 张新林,仇方道,朱传耿.时空交互视角下淮海经济区城乡融合发展水平演化[J]. *自然资源学报*, 2020, 35(8): 1867-1880.
- [18] 马志飞,宋伟轩,王捷凯,等.长三角地区城乡融合发展水平、演化及影响因素[J]. *自然资源学报*, 2022, 37(6): 1467-1480.
- [19] 崔树强,周国华,戴柳燕,等.基于地理学视角的城乡融合发展研究进展与展望[J]. *经济地理*, 2022, 42(2): 104-113.
- [20] 罗婉璐,王武林,林珍,等.中国城乡融合时空演化及驱动因素[J]. *地理科学进展*, 2023, 42(4): 629-643.
- [21] 李超.基于城乡等值的城乡关系格局、机制与路径研究[D]. 天津: 天津大学, 2015.
- [22] 黄河文化百科全书编纂委员会. *黄河文化百科全书*[M]. 成都: 四川辞书出版社, 2000.
- [23] 李光勤,方徐兵.黄河流域绿色发展水平时空演变特征[J]. *中国沙漠*, 2021, 41(4): 129-139.
- [24] 徐雪,王永瑜.甘肃省新型城镇化与乡村振兴协调水平及其影响因素[J]. *中国沙漠*, 2022, 42(5): 1-13.
- [25] 王怡睿,石培基,潘竟虎,等.甘肃省城市化与土地集约利用耦合协调发展[J]. *中国沙漠*, 2015, 35(4): 1081-1088.
- [26] 徐雪,王永瑜.中国乡村振兴水平测度、区域差异分解及动态演进[J]. *数量经济技术经济研究*, 2022(5): 64-83.
- [27] 尹君锋,石培基.甘肃省县域乡村振兴发展评估与空间格局分异[J]. *中国沙漠*, 2022, 42(5): 158-166.
- [28] 潘雄锋,刘清,彭晓雪.基于全局熵值法模型的我国区域创新能力动态评价与分析[J]. *运筹与管理*, 2015, 24(4): 155-162.
- [29] 吴玉鸣,张燕.中国区域经济增长与环境的耦合协调发展研究[J]. *资源科学*, 2008(1): 25-30.
- [30] Dagum C. A new approach to the decomposition of the Gini income inequality ratio[J]. *Empirical Economics*, 1997, 22(4): 515-531.
- [31] 董艳玲,李华.中国基本公共服务的均等化测度、来源分解与形成机理[J]. *数量经济技术经济研究*, 2022(3): 24-43.

Evaluation and spatial difference analysis of urban-rural integration development in the Yellow River Basin: Based on dual logic perspective

Xu Xue^a, Wang Yongyu^b

(a.School of Finance, b.School of Statistics, Lanzhou University of Finance and Economics, Lanzhou 730030, China)

Abstract: In the context of accelerating urban-rural integration and regional coordinated development, scientific evaluation of the level of urban-rural integration development in the Yellow River Basin and in-depth exploration of the formation mechanism of spatial differences play an important role in constructing the new pattern of integrated development of urban and rural areas. The dual logic of urban-rural integration development is introduced into the measurement framework, and the global entropy method and the improved coupling coordination degree model are used to evaluate the urban-rural integration development index and sub-dimensional index in the Yellow River Basin from 2010 to 2020, Dagum Keeny coefficient method is used to analyze the spatial difference of urban-rural integration development level, and the formation mechanism of spatial difference is explored based on QAP method. The results show that the urban-rural integration development index and all dimensions index of the Yellow River Basin show an upward trend, but there is an obvious spatial imbalance. The spatial difference of the urban-rural integration development index is gradually reduced, which mainly comes from the inter-regional net difference, with the largest intra-regional difference in the upper reaches and the largest regional difference between the upper reaches and the lower reaches. The difference of urban-rural industrial integration is the most important driving factor, followed by the difference of urban-rural social integration, urban-rural spatial integration and urban-rural life integration.

Key words: dual logic; Yellow River Basin; urban-rural integration development; spatial differences