

【城市经济研究】

# 国家战略叠加下区域发展的空间关联及影响因素\*

朱晓杰

**摘要:**以“西部大开发”和“黄河流域生态保护和高质量发展”两大国家战略区域为研究对象,基于引力模型,构建经济与生态关联网络,考察网络结构及演变规律,重点考察战略叠加板块发展的空间取向及其影响因素,结果表明:(1)经济网络密度总体呈递增趋势,而生态网络密度则呈递减趋势。各城市经济关联与生态关联强度的差异均逐渐缩小,国家生态保护与高质量发展战略得到了较好的实施。(2)战略叠加板块总体上与黄河流域下游关联更为密切,但与长江流域上游城市的关系提升更快。(3)地理因素仍是影响城市间关系的首要因素,科技、人口因素对经济和生态网络均有影响,而外资和环境规制因素仅对经济关联表现出显著影响。

**关键词:**空间关联;战略叠加;引力模型;网络结构

中图分类号:F202 文献标识码:A 文章编号:2095-5766(2023)02-0120-08 收稿日期:2022-11-03

\*基金项目:2022年度河南省软科学研究计划项目(222400410040);河南省高校人文社会科学研究一般项目(2021-ZDJH-174)。

作者简介:朱晓杰,女,河南信息统计职业学院副教授(郑州 450008)。

区域经济活动由于劳动力、资本、信息等要素的动态转移而呈现空间集聚特征。在要素转移过程中,要素的错配促使空间分异的形成和加剧。把握区域发展空间分异的规律,提高经济增长的区域均衡性,一直是学术界和政策制定者所关注的焦点。

基于不同时期的内外部环境,中国区域发展战略一直处于动态调整中,从“区域经济协调发展”,到“总体发展战略”,再演化为“区域协调发展战略”。与此相伴随,“四大板块+三大支撑带”的战略布局也基本形成。2019年,随着“粤港澳大湾区建设”和“黄河流域生态保护和高质量发展”上升为国家战略,中国区域发展战略进一步完善并形成“四大板块+五大支撑”的经济地理版图。

区域规划并非简单的板块切割,其本质是通过重塑经济地理,促进经济集聚和一体化。由于区域发展战略目标的不同,相应的区划范围也有所差

异,同时,不同的战略区域之间可能存在交叉、叠加,如陕西、甘肃既属于西部大开发战略区域,也属于黄河流域生态保护和高质量发展战略区域;河南、山西既属于黄河流域生态保护和高质量发展战略区域,也属于中部崛起规划区域。那么,国家战略叠加背景下,区域发展如何在多重目标之间进行取舍?能否互相兼容、互为补充、互利共赢,从而实现区域协调发展的期望目标?区域发展的空间关联呈现什么样的特征?影响因素有哪些?这些都是值得关注但又尚未得到充分回应的话题。

关于区域发展的空间关联问题,已有部分学者在经济、能源等方面开展了初步研究。何雄浪等利用1953—2010年各省份空间面板数据,应用空间计量模型,验证了中国区域发展的相关性逐年增强,并对经济增长产生重要影响。李敬等采用网络分析方法,构建1997—2012年各省市之间的经济关联

网络,发现中国区域经济发展具有显著的溢出效应,且呈现出明显的梯度特征。张强等利用空间溢出效应构建了2000—2014年“丝绸之路经济带”的空间权重矩阵,应用计量模型分析了交通运输网络对沿线地区经济增长的影响作用。Hong等应用多区域投入产出的方法构建中国省际水平的能源网络,探讨了经济集聚和地理属性对能源扩散效应的影响,研究发现地理邻近与经济集聚具有较高的一致性。Tong等利用引力模型构建空间关联网络,探讨了兰西城市群的结构及发展模式。目前,空间计量方法和社会网络分析方法已经成为研究区域经济发展关联效应的主要手段,并正在向生态、能源等研究领域扩展。黄杰利用1995—2015年面板数据,借助VAR格兰杰因果检验,构建了中国省际能源环境效率的关联网络,验证了省际环境效率的空间关联溢出效应。童磊等利用引力模型构建了2007—2018年中国省域CO<sub>2</sub>排放的空间网络,同样发现各省份在CO<sub>2</sub>排放方面存在明显的空间关联,联动效应明显。

这些研究在区域发展的空间关联方面已取得一定的成果,但仍存在局限。第一,研究视角的局部性。既有研究或立足省市,或关注个体城市,但鲜见以区域为考察对象,并关注区域内部和区域之间空间关联的研究。第二,研究逻辑的单一性。现有成果或以经济增长为纽带,或以生态要素为联结,构成的网络多为单一属性。但不同区域之间的

关联关系是多维且复杂的,单一网络关系不足以充分反映区域内部及区域之间的空间关联效应。

基于此,选择“西部大开发”和“黄河流域生态保护和高质量发展”两大国家战略板块为研究对象,参考相关研究,将其划分为西部战略叠加区、长江流域上游地区、黄河流域下游地区,采用网络分析方法,应用引力模型,构建经济—生态双重关联网络,梳理区域内部及外部空间关联的变化趋势,结合国家区域政策导向及现实情境,探寻区域经济和生态维度空间分异的内在逻辑。

### 一、研究区域、研究方法与数据来源

本文研究对象的区域分布、研究所用的主要方法、数据的来源和处理过程如下。

#### 1. 研究区域

结合“西部大开发”和“黄河流域生态保护和高质量发展”两大国家战略将研究区域划分为三大战略板块:两大战略叠加的区域界定为“西部战略叠加板块”,包括西安、呼和浩特、兰州、西宁、银川等33个城市;“西部大开发”战略区域剔除叠加板块后界定为“长江流域上游板块”,包括成都、南宁、重庆、贵阳、昆明等45个城市;“黄河流域生态保护和高质量发展”战略区域剔除叠加板块后界定为“黄河流域下游板块”,包括太原、济南、郑州等45个城市。研究对象的空间分布情况如图1所示。

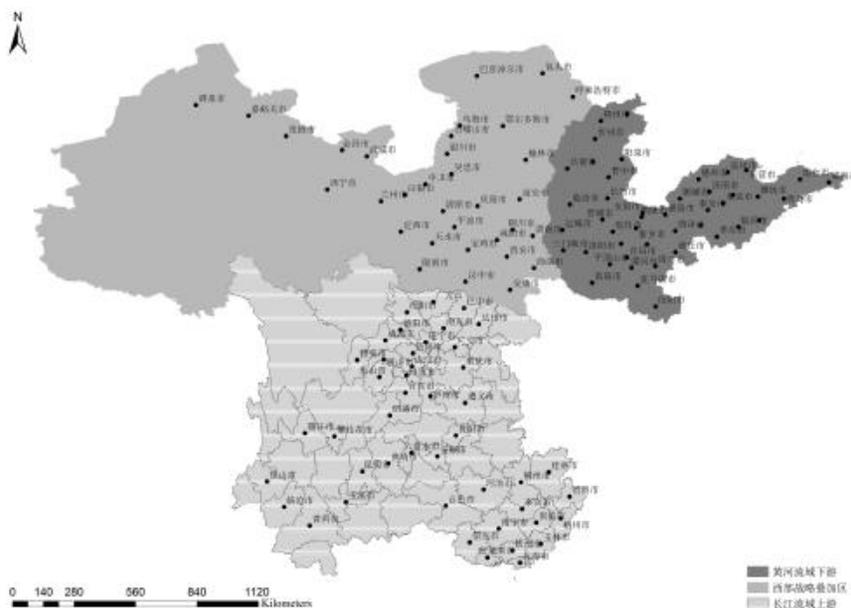


图1 战略板块空间分布格局

资料来源:作者绘制。

2.研究方法

描述经济地理的核心特征包括密度、距离和分割,因此,可选择适用性更强的引力模型来构建城市间关联网,并采用社会网络分析方法研究区域经济发展的空间关联特征。在已有研究中,区域关联网多为单一属性,或基于经济关联,或侧重生态关联,或利用数据关联,也有少数研究考虑了区域间的多维关系,但更侧重于同一属性的比较分析。尽管不同板块的区域发展战略目标有所差异,但生态保护与高质量发展是基本导向。基于此,本研究采用社会网络分析方法和引力模型,以经济联系和生态联系为逻辑,以城市为网络节点,分别构建区域发展的经济增长关联网和生态效应关联网,通过网络密度、平均度、联系强度离散系数等社会网络分析指标,研究“西部大开发”和“黄河流域生态保护和高质量发展”国家战略叠加背景下西部区域发展的空间关联及演进情况,探讨双重网络中各板块内部及不同板块之间的网络关联关系及动态变化,剖析区域经济发展的空间关联特征,并基于QAP模型分析西部区域发展空间关联的影响因素。

具体地,区域经济关联模型和生态关联模型分别为:

$$R_{ij}^{economic} = k_{ij}^{economic} \frac{\sqrt[3]{P_i GDP_i A_i} \sqrt[3]{P_j GDP_j A_j}}{TDis_{ij}} \quad (1)$$

$$R_{ij}^{ecology} = k_{ij}^{ecology} \frac{\sqrt[3]{P_i ENV_i A_i} \sqrt[3]{P_j ENV_j A_j}}{MDis_{ij}} \quad (2)$$

其中: $R_{ij}^{economic}$ 为城市*i*和城市*j*的经济关联强度, $R_{ij}^{ecology}$ 为城市*i*和城市*j*的生态关联强度; $k_{ij}^{economic} = \frac{GDP_i}{GDP_i + GDP_j}$ 为经济关联摩擦系数, $k_{ij}^{ecology} = \frac{ENV_i}{ENV_i + ENV_j}$ 为生态关联摩擦系数; $P_i$ 、 $P_j$ 、 $GDP_i$ 、 $GDP_j$ 、 $ENV_i$ 、 $ENV_j$ 、 $A_i$ 、 $A_j$ 分别表示城市*i*和城市*j*的年末城镇人口数量、GDP总量、污染强度以及建成区面积。需要强调的是,污染强度分别用城市年度工业废水排放量、工业SO<sub>2</sub>排放量以及工业烟尘排放的几何平均数表示,考虑到污染强度属于成本型变量,因此公式(2)中采用倒数化处理,使其转变为效益型变量,从而保证生态关联网与经济关联网的可比性,即

$ENV_i = 1 / \sqrt[3]{ww_i SO_{2i} wd_i}$  ( $ww_i$ 、 $SO_{2i}$ 、 $wd_i$ 分别表示城市*i*的年度工业废水、工业SO<sub>2</sub>和工业烟尘的排放量)。

同时,考虑到经济关联与环境关联的空间差异,经济关联调整距离设为 $TDis_{ij} = ABS(\frac{Tdis_{ij}}{pG_i - pG_j})$ ,  $Tdis_{ij}$

为城市*i*到城市*j*的最近公路距离,生态关联调整距离设为 $MDis_{ij} = ABS(\frac{Mdis_{ij}}{pG_i - pG_j})$ ,  $Mdis_{ij}$ 为城市*i*到城市*j*在ArcGIS10.2地图上的高斯克吕格投影距离; $pG_i$ 和 $pG_j$ 分别表示城市*i*和城市*j*的人均GDP。

3.数据来源

数据来源于《中国城市统计年鉴2006—2021》,个别缺失数据使用指数平滑方法进行填补。考虑到数据可得性和可比性,研究对象未包括西藏及新疆地区。城市间最近公路距离从百度地图获取,城市间生态距离使用ArcGIS10.2测算获得。以城市联系强度的行均值为阈值,如果城市*i*与城市*j*的联系强度高于阈值,则两者关系取值为1,否则为0,据此分别构建城市间经济、生态有向关联网。

二、区域发展的空间关联及其演进

运用上述研究方法和关系数据,本文对西部战略叠加板块、长江流域上游板块和黄河流域下游板块等三大战略板块总体、板块间、板块内的关系特征以及演进规律展开分析。

1.经济关联网结构特征及变化趋势

(1)区域内城市间经济联系愈加密切

根据引力模型,利用UCINET构建区域经济关联网,计算整理得到2005—2020年整体网络密度及平均度值的变化趋势,如图2所示。从图2中可以看出,经济关联网的整体关联密度呈非线性的上升趋势,城市间经济联系紧密程度不断增强。2005年到2015年期间,网络密度值基本保持在0.19(均值为0.1905,标准差为0.0045),网络内各城市间关系数量保持在2900个左右,最高年份为2012年(2941个),最低年份为2005年(2794个)。2015年后,网络密度也从0.2010增长到0.2780,年均增长5.55%,网络密度整体呈现较为明显的增长且增速明显加快。相应地,城市间关联数量从2005年的3012个,增长至2020年的4177个,增幅显著,分别如图3(a)和图3(b)所示(图中节点“·”大小代表城市的中心度高低)。

数据分析结果显示,经济关联网的平均度值近似呈现指数分布(见图2),表明研究区域内各城市经济发展水平在观察期内普遍有较大的提升。与此同时,观察期内城市间关联强度的离散系数总体

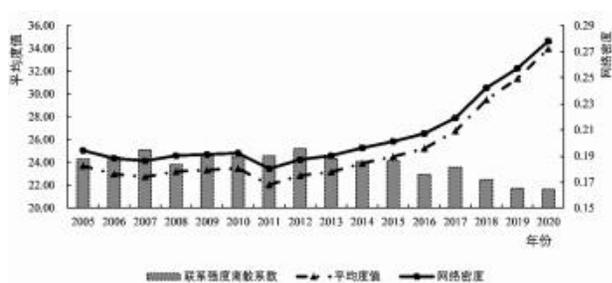


图2 2005—2020年战略板块总体经济关联网络特征演变趋势  
资料来源:作者自行整理。

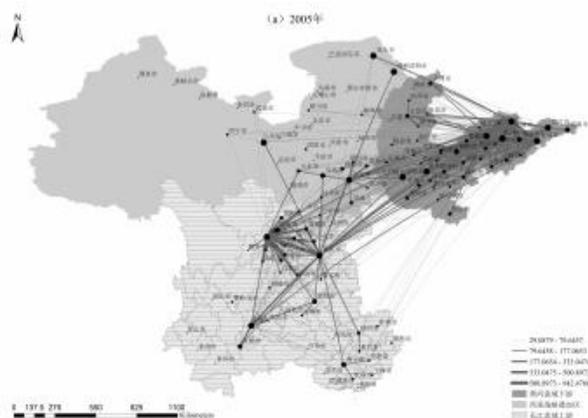


图3(a) 2005年三大战略板块城市间经济关联图  
资料来源:作者绘制。

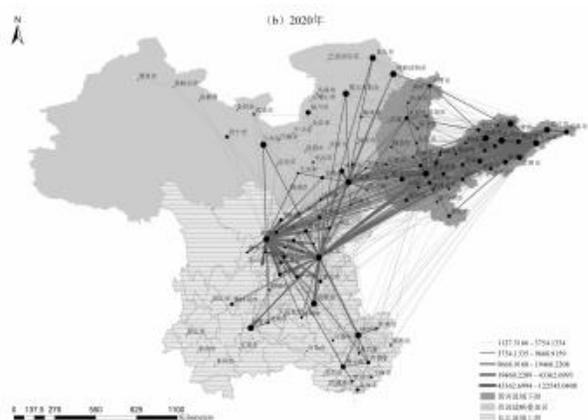


图3(b) 2020年三大战略板块城市间经济关联图  
资料来源:作者绘制。

呈现下降趋势。具体地,2005—2015年,城市间关联强度的差异水平较为稳定,变化并不明显;2015—2020年,不同的城市间关联强度差异显著缩小,进一步证明当前国家主导的区域协调发展战略在增强各地区经济实力的同时,显著改善了区域经济发展的均衡状况,促进了经济要素的合理流动。研究区域的经济关联强度的这种两阶段演化特征,与国家区域发展战略的转变有直接关系:2015年前国家采取的是区域总体发展、地区差异逐步缩小的战略导向;2015年后施行更加全面的区域协调发展、地区

共享成果的战略导向。网络密度的显著变化也间接证明国家新阶段区域发展战略得到了贯彻,城市之间的经济联系更加密切,经济往来更加频繁。

(2)西部战略叠加板块与黄河流域下游板块的经济联系更为密切,但与长江流域上游板块的经济联系增速更快

如图4所示,西部战略叠加板块与黄河流域下游板块(山西、河南、山东等省)关系更为密切,关联数量占比基本保持在14%~15%,显著高于具有相同城市样本数量的长江流域上游板块(广西、重庆、四川、贵州、云南等省份)。其主要原因在于西部战略叠加板块的网络核心城市呼和浩特、包头两市(2020年关联数量分别为99个、101个)距离长江流域较远,与山西、河南、山东等省更易建立经济联系。然而,在观察期内,西部战略叠加板块与黄河流域下游板块的经济关联数量基本保持在同一水平,并未受到区域政策的明显影响。值得注意的是,西部战略叠加板块与长江流域上游板块的联系密切程度呈现出显著的“U型”变化趋势,特别是在2015年后出现快速增长。其中,银川、宝鸡、咸阳、兰州等城市“南向化”发展趋势明显加强,与四川、贵州等省经济联系更为紧密。

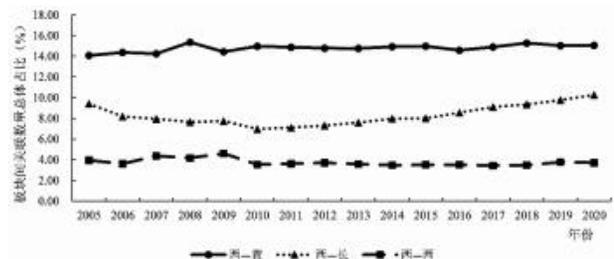


图4 2005—2020年三大战略板块间经济关联占比变化趋势  
资料来源:作者自行整理。

(3)西部战略叠加区内部联系具有弱化倾向

西部战略叠加板块内城市之间关联数量占比呈缓慢的下降趋势,“极化”现象有所加剧。一方面,西安、呼和浩特、包头等城市网络地位始终保持在较高水平,“呼—包—鄂—榆”城市群及关中平原城市群优势明显,咸阳、宝鸡等城市受益明显。另一方面,尽管兰州在西部板块内关联数量增长最快,网络地位提升明显,但受限于西宁的地理位置,“兰—西”城市群整体发展水平仍然相对较弱,网络地位始终较低。

## 2. 生态关联网络结构特征及变化趋势

(1)城市间生态溢出效应不断降低

虽然城市间的生态联系强度在不断增加,均值

水平由2005年的0.12上升到2020年的1.39,年均增长16.32%。但城市间生态关联数量却呈现下降趋势,除2012—2014年出现一定程度的反弹外,网络整体平均度值由2005年的40.81个下降到2020年的23.20个(见图5)。相应地,整体网络密度也表现出与平均度值相同的变化趋势,即各城市之间的生态联系呈松散化趋势。这与部分研究的结果看似有所相悖,究其原因在于:本研究模型中对反映生态要素水平的污染强度进行倒数化处理,其目的在于突出生态环境水平较高城市的网络地位,环境越好且经济发展水平越好的城市,网络地位越高;而其他学者的研究中,更关注污染中心城市,即能源消耗越多的城市,网络地位越高,因而导致结论有所不同,但本质与内在逻辑是相同的,只是关注角度有所差异。近二十年来,各城市的污染强度一直处于下降趋势,中西部地区的生态得到了较大的改善。从网络变化趋势可以看出,各地区生态污染的扩散程度有所遏制,城市间的生态差异水平在不断缩小,网络中各节点城市的“位差”降低,因而网络间关联数量有所减少(分别如图6(a)和图6(b)所示,图中节点“·”大小代表城市中心度的高低)。

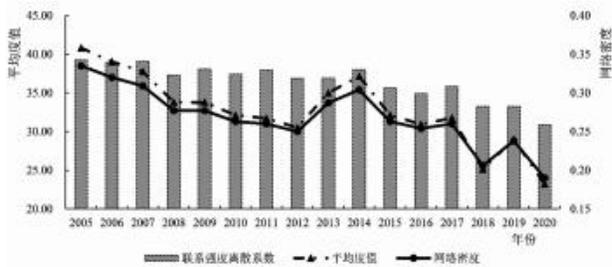


图5 2005—2020年战略板块总体生态关联网络特征演变趋势

资料来源:作者自行整理。

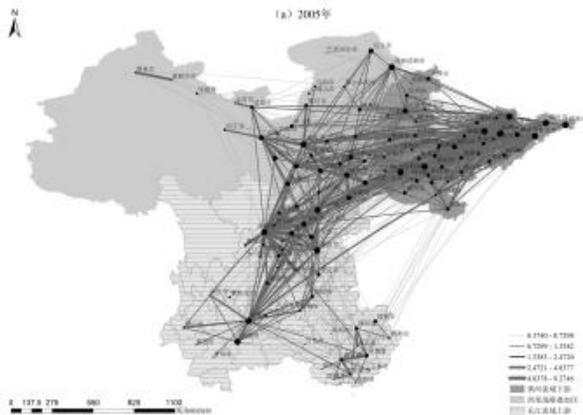


图6(a) 2005年三大战略板块城市间生态关联图

资料来源:作者绘制。



图6(b) 2020年三大战略板块城市间生态关联图

资料来源:作者绘制。

### (2)城市间生态差异不断缩小

数据分析结果表明,2005—2020年城市生态关联强度近似线性增长态势,表明各城市生态质量处于持续改善过程中(限于篇幅,未予展示)。此外,观察期内各城市间生态关联强度的离散系数总体呈下降趋势,且变化规律与经济关联网络基本保持一致,即在2015年前差异程度相对稳定,在2015年后各地区生态状况差异程度逐渐缩小(如图5所示)。一定程度上反映了国家主导的生态保护与高质量发展战略在总体上得到了较好的落实,环境治理取得了显著成效。

### (3)西部战略叠加板块与黄河流域下游板块生态联系更为密切

西部战略叠加板块与黄河流域下游板块生态联系更为密切,略显微弱下降趋势;与长江流域上游板块生态联系紧密程度则呈现出“倒U型”变化趋势。如前所述,本研究模型中,城市经济、人口以及生态质量都对节点的重要性有正向影响,即网络中传统的“重点”城市中心度较高,如成都、西安、郑州、济南、青岛等城市,也有一些污染强度较低的中型城市同样表现出较高的中心度,如遂宁、乐山、资阳、天水等城市。在此框架下,西部战略叠加板块部分城市以较低的排放量取得了较好的经济发展成果,从而使得生态网络更加“均衡”,最终表现为:较之经济关联强度差异,西部战略叠加板块与黄河流域下游板块的生态关联强度差异较小,关联数量也有所降低。网络整体关联强度降低的同时,各板块间的生态溢出效应也有下降趋势。进一步地,从截面数据来看,生态溢出效应更多发生在板块内部,即黄河流域下游、长江流域上

游板块内各城市之间的生态关联相对强化(如图7所示)。

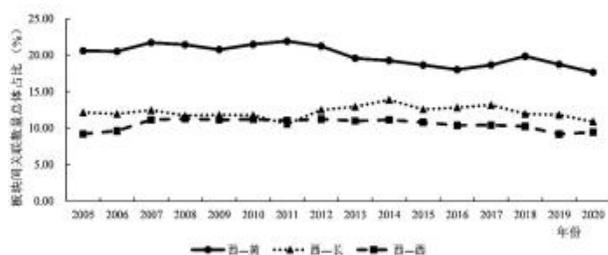


图7 2005—2020年三大战略板块间生态关联占比变化趋势  
资料来源:作者自行整理。

### 三、区域发展空间关联的影响因素

为进一步考察各板块城市间经济和生态关联强度的影响因素,并在此基础上提出强化区域合作的政策建议,应用QAP回归方法开展回归分析。

#### 1.QAP模型

学者认为在区域一体化过程中,经济地理的重塑与空间距离、贸易开放、科技投入、人力资本、产业结构等要素有密切关系;此外,环境规制强度可能对生态关联效应有显著影响。据此设立如下模型:

$$R=f(Dis, \Delta FDI, \Delta RD, \Delta Labor, \Delta Struc, \Delta Energy) \quad (3)$$

其中, $R$ 表示城市间经济(或生态)关系。 $Dis$ 表示空间距离的邻接关系,同样采用城市间距离与行阈值比较的方式获得; $\Delta FDI$ 表示外资利用强度(用当年利用外资金额与GDP比值之差表示), $\Delta RD$ 表示科技投入强度(用科技支出在财政预算支出中占比之差表示), $\Delta Labor$ 表示人力资源(用城镇单位、私营及个体就业人数之差表示), $\Delta Struc$ 表示产业结构(用第三产业占比之差表示), $\Delta Energy$ 表示城市环境规制强度(用全社会用电量与GDP的比值之差表示)。数据均来源于《中国城市统计年鉴2006—2021》。

模型(3)中被解释变量 $R$ 为关系型数据,即城市间经济(或生态)关系的邻接矩阵,而解释变量主要是差异矩阵,因此不能使用常规的统计检验方法来判定变量间的关系。在检验关系型数据时,非参数的QAP方法具有较好的适用性,结果更加稳健。

#### 2.回归分析

对样本考察期内的经济关联网络和生态关联

网络进行逐年QAP回归,限于篇幅,仅报告2020年回归结果,置换次数为2000次,回归结果如表1所示(其他年份影响效应相同,参数估计略有差异)。

表1 QAP回归结果

	经济关联网络		生态关联网络	
	Std. Coefficient	P-Value	Std. Coefficient	P-Value
<i>Dis</i>	0.1972	0.0000	0.2037	0.0000
<i>FDI</i>	-0.1039	0.0620	0.0172	0.2970
<i>RD</i>	0.1769	0.0360	-0.1107	0.0010
<i>Labor</i>	0.1464	0.0640	-0.0936	0.0110
<i>Struc</i>	0.0226	0.2540	-0.0204	0.2490
<i>Energy</i>	-0.0621	0.0220	-0.0319	0.1650
$R^2$ -Adjusted	0.1030		0.0720	

说明:Std. Coefficient表示标准化回归系数值,P-Value表示参数的显著性概率值。

资料来源:作者自行整理。

从经济关联网络来看,在1%的显著性水平上,对城市经济关联有影响的因素主要是地理距离,即城市距离越近,经济关联程度越强(距离为分母,为逆向指标)。在5%的显著性水平上,科技投入强度以及环境规制强度也表现出影响作用,即科技投入和人力资源差异越大,越有可能产生经济效应的外溢,表明科技和人力是决定城市网络地位的重要因素。外资利用强度和环境规制在10%的显著性水平上同样有影响,两者对城市经济地位有内向的“吸纳”作用。

从生态关联网络来看,在1%的显著性水平上,空间距离再次表现出强烈的影响作用,即距离越近,生态关联性越强。同时,科技投入强度也表现出显著性,表明科技投入差异越大,出现生态溢出效应的可能性也就越大。在5%的显著性水平上,人力资源规模也表现出负向影响,即城市劳动力规模差异越大,出现生态溢出的可能性也越高,说明人口数量是环境负荷的重要推动要素。与经济关联网络相比,外资利用强度与能耗强度均未表现出显著性,可能是因为耗电量与污染排放并无显著相关性,而生态质量也不是外资投入的主要考量因素。

### 四、结论与政策建议

本文对西部战略叠加板块及其关联板块开展了空间关联分析,并探讨了城市间经济及生态关联的影响因素,得出以下研究结论并提出政策建议。

### 1. 结论

首先,从网络整体来看,第一,经济网络密度总体呈递增趋势,区域经济往来日益频繁,各城市经济关联强度的差异在逐渐缩小,表明地区在提升经济实力、加强区域协同的同时,也在不断缩小区域经济差异,说明国家区域均衡发展战略得到了较好的实施;第二,生态网络密度总体呈递减趋势,原因在于西部战略叠加区生态质量较好的城市在网络中地位显著提升,缩小了城市间的生态差异,减少了城市间生态关联数量;各城市生态关联离散系数的变化趋势表明城市间生态水平差异也在不断缩小。综合来看,国家主导的生态保护和高质量发展战略在西部大开发与黄河流域生态保护和高质量发展两大板块内实施效果良好。

其次,从板块之间来看,西部战略叠加区与黄河流域下游地区无论是经济还是生态联系都更为密切,但与长江流域上游的其他西部地区经济联系有显著的增长趋势。相较于生态关联,经济溢出效应更为明显。第一,西部战略叠加区的关中平原城市群以及“呼—包—鄂—榆”城市群影响力较强,而上述城市群与河南、山东、四川等地区较近,距离云南、广西、贵州等地区较远,因此在经济关联上呈现出更明显的横向发展趋势;第二,西部战略叠加区部分生态质量较好的中等城市在网络中获得了较高的网络地位,表现为各城市的生态关联强度差异不断缩小,生态溢出效应更多发生在距离更近的板块内部,跨区域的生态影响相对较小。

最后,从影响因素来看,第一,地理因素在经济关联网络和生态关联网络中都是最重要的决定因素,距离越近,城市之间的关联强度越高;第二,科技投入、人力资源规模的差异越大,经济溢出效应就越强,而外资利用与环境规制强度的差异越大,经济内吸的效应就越明显;第三,科技投入、人力资源规模在生态网络中也表现出显著影响,其他因素并未对城市间生态关联表现出显著影响。

### 2. 政策建议

根据以上研究结论,结合区域发展的实际情况,西部战略叠加区域应当着力推进“大保护”,积极实施“大开放”,加快实现“高质量”。具体有如下政策启示。

首先,重视战略叠加优势,推动区域高质量发展。西部战略叠加区应当利用好“西部大开发”和

“黄河流域生态保护和高质量发展”两大国家战略的叠加效应,从经济与社会发展整体布局入手,深入研究两大战略的相关性和互动性,构建战略叠加运行的联动机制,培育区域发展新动能,突出战略叠加核心优势,制定多元化的发展目标,推动区域高质量发展。第一,进一步强化东西部、东中部的科技合作,打造协同创新的共同体。充分利用“双一流”高校对西部地区开展的对口支援,完善重大科研基础设施的布局,积极引导企业在西部地区开展创新活动,健全产学研一体化的创新体制。第二,进一步推动形成具有西部特色的现代化产业体系。贯彻新发展理念,强化“大保护”,积极发展大数据、人工智能等“智能+”产业;充分发挥西部生态资源优势,深化旅游开发,大力发展“绿色+”产业。第三,充分利用“双碳”战略契机,形成一批具有全球竞争优势的新能源产业。继续培育清洁能源基地,加快风、光等可再生能源的开发利用,提升就地消纳水平,利用西电东送等区域合作通道,在全国层面率先建成结构合理的能源生产和消费体系。

其次,注重区域发展的空间溢出效应,强化与其他区域的空间联系。西部战略叠加区应充分发挥区域位置优势,加快完善交通基础设施建设、信息化建设,优化空间关联网络,推动人力资本、物流、信息流的高效、快速传输,注重区域发展的空间溢出效应,充分挖掘自身优势,强化与其他区域的空间联系,缩小区域之间经济发展条件的差异,实现区域的联动式、协同式发展。第一,继续积极参与和高质量融入“一带一路”建设。充分发挥战略叠加板块的区位优势,打造内陆开放高地和开发枢纽;充分发挥丝绸之路的通道优势,将西安、兰州、西宁等城市打造成为绿色丝绸之中的关键节点,支撑西部地区开展多层次的经济和生态合作。第二,深化和拓展区际的互动合作,推进区域一体化进程。积极承接长江经济带发展等重大战略,加强战略叠加区域与江苏、河南、山东等东中部省份的互惠合作,建立跨区域的产业园区,探索“飞地经济”模式。第三,强化生态补偿机制,坚定生态优先的发展道路。西部地区是我国重要的生态安全屏障,为下游地区的稳定发展承担了较高的环境治理成本,构建更加合理、有效的生态补偿机制,既有利于流域协同共治,也有利于区域间共担生态成本,共享生态效益。

参考文献

- [1] 邓仲良,张可云.中国经济增长的空间分异为何存在?——一个空间经济学的解释[J].经济研究,2020(4).
- [2] 张贡生.中国区域发展战略之70年回顾与未来展望[J].经济问题,2019(10).
- [3] 胡鞍钢,周绍杰,鲁钰锋,等.重塑中国经济地理:从1.0版到4.0版[J].经济地理,2015(12).
- [4] 王曙光,王丹莉.新中国70年区域经济发展战略变革与新时代系统动态均衡格局[J].经济体制改革,2019(4).
- [5] 何雄浪,郑长德,杨霞.空间相关性与我国区域经济增长动态收敛的理论与实证分析:基于1953—2010年面板数据的经验证据[J].财经研究,2013(7).
- [6] 李敬,陈澍,万广华,等.中国区域经济增长的空间关联及其解释:基于网络分析方法[J].经济研究,2014(11).
- [7] 张强,张映芹.“丝绸之路经济带”交通设施投资对经济增长效应分析[J].软科学,2017(1).
- [8] Hong J K, Gu J P, Liang X, et al.. Spatiotemporal Investigation of Energy Network Patterns of Agglomeration Economies in China: Province—Level Evidence [J]. Energy,2019(187):115998.
- [9] Tong H L, Shi P J, Luo J, et al.. The Structure and Pattern of Urban Network in the Lanzhou—Xining Urban Agglomeration [J]. Chinese Geographical Science, 2020, 30(8):59—74.
- [10] 黄杰.中国能源环境效率的空间关联网络结构及其影响因素[J].资源科学,2018,40(4).
- [11] 童磊,王运鹏.省域碳排放的空间网络结构特征与影响因素研究:基于产业转移视角[J].经济问题,2020(3).
- [12] 宋洋,朱道林,张立新,等.2000年以来黄河流域土地市场化时空格局演变及驱动因素[J].自然资源学报,2020(4).
- [13] 梁任敏,蒙昱竹,李振东.经济地理重塑与区域经济一体化动力机制[J].广西社会科学,2017(1).
- [14] 王文彬,马歆.科技投入、网络特征与生态效率:以中原城市群为例[J].技术经济,2020(6).
- [15] Fang C, Yu X, Zhang X, et al.. Big Data Analysis on the Spatial Networks of Urban Agglomeration [J]. Cities, 2020,102:102735.
- [16] Zheng W, Kuang A, Wang X, et al.. Measuring Network Configuration of the Yangtze River Middle Reaches Urban Agglomeration: Based on Modified Radiation Model [J]. Chinese Geographical Science, 2020, 30(4): 677—694.
- [17] 白永亮,陈楚运.长江经济带空间网络结构重塑:交通与信息的功能差异与联合作用[J].华中师范大学学报(自然科学版),2019(5).
- [18] 刘华军,刘传明.环境污染空间溢出的网络结构及其解释:基于1997—2013年中国省际数据的经验考察[J].经济与管理评论,2017(1).
- [19] Rosen D, Barnett G A, Kim J H. Social Networks and Online Environments: When Science and Practice Co-Evolve[J]. Social Network Analysis & Mining,2011, 1(1):27—42.

**Spatial Correlation and Influencing Factors of Regional Development under the Superposition of National Strategies**

Zhu Xiaojie

**Abstract:** Taking the two National strategic sectors of “Development of Western Region” and “Ecological Conservation and High-Quality Development of the Yellow River Basin” as the research objects, this study constructed the economic and ecological network based on the gravity model, investigated the network structure and evolution law, and focused on the spatial orientation of the development of the strategic overlay area and its influencing factors. The conclusions are as follows. First, the density of economic network is increasing, while the density of ecological network decreases. The differences in the intensity of economic and ecological linkages among cities are gradually narrowing, and the national ecological protection and high-quality development strategy has been well implemented. Second, the strategic overlay area is more closely related to the lower reaches of the Yellow River Basin, but its relationship with the cities in the upper reaches of the Yangtze River Basin is faster. Third, geographical factors are still the primary factors affecting the inter city relationship. Science and technology, population factors have an impact on the economy and ecological network, while foreign investment and environmental regulation factors only have a significant impact on the economic relationship.

**Key Words:** Spatial Correlation; Strategic Superposition; Gravity Model; Network Structure

(责任编辑:柳 阳)