

知识型人力资本、价值链低端生产与 广西全要素生产率关系研究

高安刚, 覃波

(钦州学院 经济管理学院, 广西 钦州 535000)

摘要:对广西1996—2015年的知识型人力资本、价值链低端生产及全要素生产率进行测算,运用回归分析法研究知识型人力资本、价值链低端生产对全要素生产率的影响,结果发现:广西全要素生产率呈“两阶段”跃升特征。知识型人力资本呈“两阶梯”增长态势,并对全要素生产率具有显著的正向效应。价值链低端生产呈“U”型走势,且对全要素生产率的影响呈倒“U”型。进一步研究发现,中国—东盟自贸区对广西全要素生产率增长具有推动作用,但不显著。最后提出了相关对策建议。

关键词:知识型人力资本;价值链低端生产;全要素生产率

中图分类号:F241 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2018)08-0099-06

全要素生产率是用来衡量扣除劳动和资本要素以外的纯技术进步导致的生产率增长,是新古典学派经济增长理论中用来衡量纯技术进步在生产中的作用指标,是区域经济长期持续增长的最终源泉^[1]。随着我国人口老龄化的加剧,人口红利将会逐渐减少,如何跨越“中等收入陷阱”成为我国经济增长亟需解决的现实问题,最根本的动力在于技术进步,即全要素生产率的提高^[2]。

在我国转变经济增长方式的背景下,广西提出全面实施创新驱动战略,大力推动实体经济发展和产业转型升级,全要素生产率水平的提升就起着至关重要的作用。虽然舒银燕、莫小莎等学者对广西全要素生产率进行了测算^[3-4],均认为广西全要素生产率水平有了较大幅度提升,但却缺乏对影响广西全要素生产率的因素的定量研究。一方面,已有研究表明人力资本对提升区域全要素生产率具有积极的推动作用,尤其是知识型人力资本的累积更有助于全要素生产率的提高^[5-7];另一方面,广西自主创新能力弱,经济处于简单加工、组装等技术水平低、附加值小的价值链低端位置^[8-9],价值链低端生产的瓶颈突出,严重束缚经济向新动能转换,阻碍经济整体效益的提升。那么,如何测度广西的知识型人力资本及价值链低端生

产?知识型人力资本是否有助于提升广西全要素生产率水平?价值链低端生产是否抑制了广西全要素生产率的增长?基于此,本文在对广西知识型人力资本、价值链低端生产及全要素生产率进行测度的基础上,定量探讨知识型人力资本、价值链低端生产分别对广西全要素生产率的影响,以期增强科技进步对广西经济增长的贡献率,提升创新驱动水平提供战略路径指导,对于提升广西经济增长质量具有十分重要的现实意义。

1 指标测度与数据来源

1.1 测度方法

1.1.1 全要素生产率

全要素生产率是本文研究的被解释变量。资本存量的估算是准确测度全要素生产率的前提,目前已被普遍采用的测算资本存量的方法是戈登史密斯在1951年开创的永续盘存法,本文采用此方法对广西资本存量进行计算,具体公式为:

$$K_t = K_{t-1}(1 - \delta) + I_t \quad (1)$$

(1)式中, K_t 为第 t 年的资本存量, K_{t-1} 为 $t-1$ 的资本存量, I_t 为第 t 年的投资,用固定资本形成额表示, δ 为资本折旧率,参照张军等的研究^[10],资本折旧率取9.6%。

收稿日期:2018-05-02

基金项目:广西哲学社会科学规划课题(17FJL007);钦州学院高级别培育项目(2016PY-SJ13)。

作者简介:高安刚(1985—),男,山东枣庄人,钦州学院经济管理学院,讲师,研究方向:知识经济与区域发展;覃波(1987—),女(壮族),广西宜州人,钦州学院经济管理学院,讲师,研究方向:产业经济发展。

对于全要素生产率的测度方法分为区域层面和企业(行业)层面的。区域层面的方法主要有索罗残差法、隐性变量法及前沿生产函数法等方法。索罗残差法虽然存在一定的缺陷,但这一方法具有广泛的适用性与较强的实用性,能够较充分的反映全要素生产率的变动^[11]。基于此,本文采用传统的索洛残差法来测算广西的全要素生产率。具体计算过程为:

设生产函数为柯布道格拉斯形式:

$$Y_t = A_0 e^{\alpha_T t} K^{\alpha_k} L^{\alpha_l} \quad (2)$$

(2)式中, α_k 和 α_l 分别表示资本和劳动的产出弹性, Y 为产出, K 为资本存量, L 为从业人数。取对数得到:

$$\ln Y = \ln A_0 + \alpha_T t + \alpha_k \ln K_t + \alpha_l \ln L_t \quad (3)$$

对方程(3)进行回归,得到资本和劳动的产出弹性 α_k 和 α_l , 标准化得到:

$$\alpha_k^* = \frac{\alpha_k}{(\alpha_l + \alpha_k)}, \alpha_l^* = \frac{\alpha_l}{(\alpha_l + \alpha_k)}$$

则全要素生产率为:

$$TFP_t = \frac{Y_t}{(K_t^{\alpha_k^*} + L_t^{\alpha_l^*})} \quad (4)$$

1.1.2 知识型人力资本

人力资本理论的开拓者 Schultz 以及 Becker 认为人力资本是聚集在人本身中的多种能力的结合^[12-14],包括知识、技能、智力、体力等,但知识型人力资本对于促进经济增长方式转变具有非常关键的作用。借鉴陈浩、高远东对知识型人力资本的测度方法^[15-16],构建知识型人力资本指标。具体测度方法为:

首先计算基础型人力资本 (*basehum*)。基础型人力资本主要与健康投资有关,但国内对健康投资的测度方法不统一,本文采用人均医疗保健支出系数 (θ)来近似表示健康投资,并假设 θ 越大, *basehum* 也越大, *basehum* 的计算公式为:

$$basehum = \theta \times L$$

依照边雅静的做法^[17],以 1998 年北京数据为基期比较指标,分别用以后各期广西的实际值去除,得到 θ 的值, L 表示广西各期实际从业人数。

计算知识型人力资本 (*knowhum*)。在基础型人力资本的基础上增加教育指标,借鉴周晓对教育系数的核算方法^[18],来计算知识型人力资本,具体公式为:

$$knowhum = \theta \sum_{i=1}^5 q_i h_i L$$

上式中,下标 i 表示学历程度,即文盲半文盲、小

学、初中、高中和大专及以上学历。 q_i 表示学历为 i 的劳动力占劳动力总数的比例, h_i 为教育折算系数,采用周晓的赋值方法^[18],分别对文盲半文盲、小学、初中、高中和大专及以上学历赋值为 1、1.1、1.2、1.4 与 1.6,其他指标与 *basehum* 中的含义相同。

1.1.3 价值链低端生产

测度一国或地区在价值链中的位置具有较大难度,尤其是产品的价值链属性及非生产性环节,如研发、设计等都存在很大差异,难以量化其价值链位置^[19]。鉴于装配工艺与核心技术多掌握在传统发达国家手中^[20],中国借助加工贸易参与全球化生产往往处于价值链的低端位置^[21]。因此,参照杨君的研究用加工贸易占对外贸易的比例作为衡量低端生产的代理变量^[22] (*lowchain*)。

1.2 数据来源

本文研究的时间跨度为 1996—2015 年,计算全要素生产率的数据及价值链低端生产的数据来源于《广西统计年鉴》,产出用 GDP 来表示,并以 1978 年为基年,按照 GDP 指数进行平减。计算知识型人力资本的数据来源于《中国统计年鉴》、《中国劳动力统计年鉴》、《中华人民共和国全国分县市人口统计》中的广西部分。

1.3 测度结果分析

依据公式(1),对广西资本存量进行测算,进而计算 1996—2015 年各年全要素生产率。由图 1 可知,1996 年以来,广西的资本存量持续增长,由 1996 年的 1 987 万元增长为 2015 年的 14 846 万元,增长了 6.5 倍。资本存量大幅增长,为保持广西经济持续增长提供动力保障。而广西的全要素生产率总体上保持了较为快速的增长势头,由 1996 年的 0.163 增长到 2015 年的 0.701,增长了 3.3 倍,且呈现出“两阶段”跃升特征。1996—2011 年间,广西全要素生产率增长较为平缓,但从 2012 年开始,广西全要素生产率曲线变得更加陡峭,跃升到一个新的水平,表明技术进步在广西经济增长中的作用越大越大,经济增长质量持续提高,经济发展方式转变取得显著成效。这与北部湾经济区开放开发战略持续推进、中国—东盟自贸区不断升级密不可分。

就知识型人力资本而言,在研究的 1996—2015 年间,广西知识型人力资本也经历了增速不同的“两阶梯”增长过程(见图 2)。第一“阶梯”为缓慢平稳增长阶段(1996—2005),在此期间广西知识型人力资本基本呈现出水平状发展态势,增长十分缓慢,10 年间仅增长了 2.8 倍,年均增长率仅为 28%。这与此时

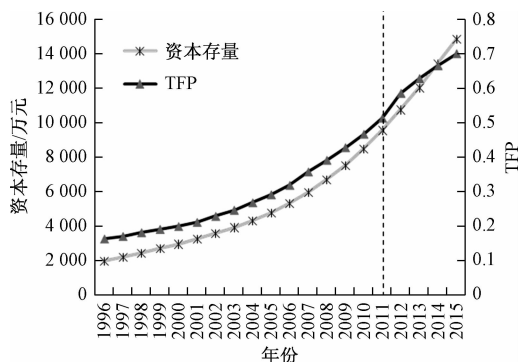


图1 1996—2015年广西资本存量及全要素生产率

期广西经济发展水平较低,教育投入不足有关。第二期“阶梯”为快速增长阶段(2006—2015),在此期间,广西知识型人力资本呈现出快速增长态势,10年间增长了10倍,政府持续加大对各级各类教育投入的增加,居民教育观念的转变推动了知识型人力资本的累积。此外,广西开放环境的不断优化,进一步为知识型人力资本的引进创造了良好的外部条件。人才知识型人力资本存量持续增加,为推动广西创新驱动发展,转变经济方式提供了智力支撑。

在价值链低端生产方面,1996—2015年间,广西价值链低端生产基本呈现“U”型走势(见图3)。1996—2009年间,广西加工贸易占对外贸易的比重呈现逐步下降的趋势,表明广西依靠低端生产在国民经济中的比重逐渐减少。但到了2009年,价值链低端生产达到最低点,对加工贸易的依赖大幅减少,这与国际金融危机的冲击,导致国际市场需求减少有关,抑制了加工贸易的增长。但从2010年开始,广西价值链低端生产的比重却持续提高,表明广西低端生产的状况有所加剧,面临低端锁定的困境,制约了经济竞争力的提升。这可能与广西在承接产业转移的过程中,大多承接的是制造业的加工、组装等低附加值环节有关。

2 实证分析

为了进一步分析知识型人力资本、价值链低端生产与广西全要素生产率之间的关系,将全要素生产率作为被解释变量,将知识型人力资本与价值链低端生产作为解释变量,采用回归分析方法进行回归分析。嵌入低端价值链与技术进步之间存在倒“U”型^[23],而全要素生产率主要由技术进步推动,那么,广西的价值链低端生产与全要素生产率之间是否也存在类似的关系?为此,需考察价值链低端生产的平方项($lowchain^2$)与全要素生产率之间的关系。考虑到广西与东盟国家的邻近性,因此,中国—东盟自贸区

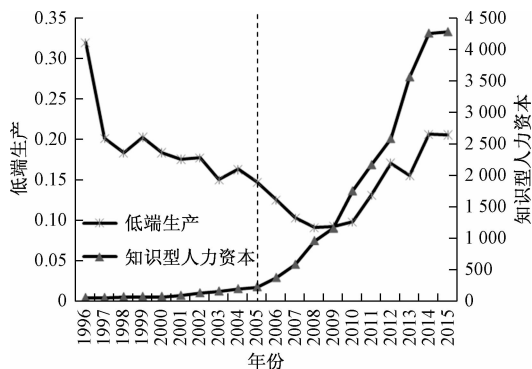


图2 1996—2015年广西知识型人力资本与价值链低端生产

会对广西全要素生产率产生影响,为了检验中国—东盟自贸区效应,特设置虚拟变量($free$),由于中国—东盟自贸区于2010年正式启动,因此,2010年及其之后 $free$ 的值设为1,其余年份设为0。回归中对知识型人力资本变量做了对数处理。

回归结果报告在表1中,可以看出,知识型人力资本的回归系数为正,表明知识型人力资本与全要素生产率之间存在正向关系,且通过了1%的显著性水平检验,知识型人力资本的增长可显著提升广西全要素生产率水平,这是因为知识型人力资本具有较强的学习能力与创新能力,为产业技术研发提供了高级载体,有利于促进技术水平的提升,为经济转型提供技术。

价值链低端生产的回归系数为正,但其平方项为负,且均通过了显著性检验,这表明价值链低端生产对广西全要素生产率的影响呈倒“U”型,在一定时期内价值链低端生产会的确会显著提高广西全要素生产率水平,对经济增长具有积极的贡献,对此可做如下解释:由于历史、自然地理等因素,广西本身工业化水平较低,属于西部欠发达地区,在短期内通过承接产业链的加工、组装等环节,一方面,有助于增强广西产业经济效益,为政府在科技、教育等方面的投入提供财政来源;另一方面,有利于实现广西产业多样化,助推广西产业融入国内价值链及全球价值链,通过生产环节的本土化,进而分享知识溢出效应,有助于强化广西产业的学习能力,通过将外部知识内生,促进经济自我发展能力的增强,提高全要素生产率水平。但从长期来看,持续采取价值链低端生产的方式来发展经济,将会阻碍全要素生产率的提升,抑制区域产业技术进步,不利于经济增长方式的转变。这主要是因为会对价值链低端生产的过度依赖会抑制现代产业体系发展,易导致新的“依附经济”趋势,造成

本土产业内生性知识积累路径弱化消失,降低经济转型升级的自我动力。因此,如何突破价值链低端生产的发展路径,将是广西经济转型升级面临的重要任务。

中国—东盟自贸区虚拟变量的回归系数为正,但在统计意义上不显著,表明中国—东盟自贸区政策对广西全要素生产率具有正向效应,但却不显著。这是因为广西在与东盟国家的合作过程中,注重承接制造业的转移,产业合作的层次较低,面向东盟的优势产业主要集中在产业价值链低端,知名品牌产品偏少,同质化现象严重,互补合作不够,互动发展不足。如何充分利用中国—东盟自贸区国际平台,拓宽合作的领域与层次,尤其是如何实现由产业合作向“产业+技术”合作的战略转变,是广西与东盟合作“钻石十年”的新任务。

表1 知识型人力资本、价值链低端生产与全要素生产率关系的回归结果

解释变量	OLS
<i>knowhum</i>	0.039*** (30.62)
<i>lowchain</i>	0.213** (2.82)
<i>lowchain</i> ²	-0.382* (-2.13)
<i>free</i>	0.002 (0.41)
<i>cons</i>	0.078*** (7.78)
<i>R</i> ²	0.997
<i>F</i> 统计量	2 480.15

3 结论与建议

3.1 主要结论

在对1996—2015年广西全要素生产率、知识型人力资本及价值链低端生产进行测度的基础上,研究了知识型人力资本与价值链低端生产分别对全要素生产率的影响,得出如下主要结论:

第一,在研究的时期内,广西知识型人力资本呈现出“两阶梯”增长过程。1996—2005为第一阶梯增长阶段,以水平状发展为主要特征,增长十分缓慢;2006—2015为第二阶梯增长阶段,知识型人力资本快速增长到一个新的台阶。且知识型人力资本显著促进了广西全要素生产率的提升。

第二,在研究的时期内,广西全要素生产率持续增长,且表现出“两阶段”演化特征。1996—2011年

间为第一阶段演化过程,全要素生产率增长较为平缓;2012—2015年为第二阶段演化过程,全要素生产率增速加快,跃升到更高水平。

第三,在研究的时期内,广西价值链低端生产基本呈现“U”型走势。1996—2009年间,广西价值链低端生产的比重逐步下降,但随后又逐渐提高,价值链低端生产局面进一步加剧。价值链低端生产对广西全要素生产率的影响呈倒“U”型。短期内价值链低端生产会显著促进全要素生产率的提升,但从长期来看,价值链低端生产会抑制全要素生产率的提升。

第四,中国—东盟自贸区政策对广西全要素生产率增长具有积极的推动作用,但在统计意义上不显著。在与东盟的合作中,广西如何实现由产业合作向“产业+技术”合作的战略转变,是广西与东盟合作“钻石十年”的新任务。

3.2 建议

3.2.1 加大教育与培训投入,提升知识型人力资本水平

知识型人力资本会显著提升全要素生产率水平,而知识型人力资本的提升又离不开高质量的教育。政府应深入推进人才的自我培养与外部引进相结合的知识型人力资本提升战略。在知识型人力资本的自我培养方面,政府应加大对教育的资金、基础设施的投入力度,尤其是加大对桂西北等经济相对落后地区的基础教育支持力度,实现区内教育资源的分配均等化,缩小教育水平差距。加大对高等教育的投入力度,优化配置区内高等教育资源,积极引导高校进行分类改革,为多样化的知识型人才培养创造良好的外部条件。在知识型人力资本的外部引进方面,市场推动市场化改革,要完善人才引进的各项制度设置,升级人才引进激励政策,为人才流入创造良好的制度环境。

在产业层面,要加大对员工的培训力度,提升员工的知识水平,为全要素生产率增长提供动力来源。充分发挥广西靠近东盟、邻近广东的双重优势,构建跨空间的知识型人力资本培训平台,充分利用新加坡、马来西亚等国家的人才资源培训广西本土员工,通过人员往来,实现技术知识向广西的嵌入,提升广西本土人力资本水平。加强与广东的人才培训合作,并构建长效人才培训合作体系,共享广东的人才知识溢出效应,提升广西企业的知识型人力资本存量。

3.2.2 构建创新要素整合—创新结构重塑—创新环境再造的综合反低端路径体系

由于从长期来看,价值链低端生产会严重阻碍全

要素生产率的提升,为此,如何突破价值链低端生产的困境就至关重要。为此,应从广西不同产业尤其是制造业低端生产的程度出发,探索广西制造业差异化的反低端路径,重视具有科技创新水平强、战略性突出、地方特色鲜明等特征的产业发展。整合研发人员、R&D经费等创新要素,重塑创新资金来源、产学研协同创新等创新结构、再造知识产权保护制度、国际分工协作等创新环境,为广西产业迈向价值链高端提供系统再生动力,形成创新要素整合—创新结构重塑—创新环境再造的综合反低端战略体系。

在具体对策措施方面,广西要促进地方累积知识(如不同行业授权专利)与特色制造业(如制糖业、铝工业等)实体的耦合,促进知识累积不足的行业的知识生产,增强知识积累丰富的行业知识转化效率,延长制造业的知识链。整合区内外人才、风险投资、技术等创新资源。突出企业的创新主体地位,打造“区内地市间—省际间”的跨空间产学研协同创新网络,提升制造业迈向价值链高端所需投入要素的质量。提升知识产权保护与激励水平、改善对外开放环境,为制造业技术创新提供优越的制度环境。

3.2.3 深入推进与东盟的科技合作战略,增强广西经济新动能

科技是推进经济转型升级、提升全要素生产率水平的强心剂。为此,应充分发挥广西邻近东盟的地缘优势,重点推进与新加坡、马来西亚等东盟国家的科技交流与合作。一是要做好广西与东盟科技合作的顶层设计,为广西与东盟科技合作提供战略性指导,积极发挥政府的中介桥梁作用,通过构建广西与东盟的科技合作信息平台,进一步做强做大总部设在南宁的中国—东盟技术转移中心(CATTC),为广西拥有技术需求的企业创造技术来源渠道;二是要推进广西企业员工与东盟国家企业员工之间的交流,为知识扩散和技术创新创造良好的条件;三是要转变产业发展战略,从“产业引进”向“技术引进与根植”战略转变,例如,通过完善制度设置,积极承接技术密集型产业,优化产业结构,促进产业转型升级;四是突出海洋科技合作特色,为广西海洋经济转型升级创造技术要素支撑,带动整体经济竞争力的提升。

参考文献

- [1] 毛其淋,盛斌. 对外经济开放、区域市场整合与全要素生产率[J]. 经济学(季刊),2011(1):181—210.
- [2] 杨汝岱. 中国制造业企业全要素生产率研究[J]. 经济研究,2015(2):61—74.

- [3] 舒银燕. 广西城市全要素生产率分析[J]. 广西社会科学,2012(3):38—41.
- [4] 莫小莎,刘深,黄玮. 开放战略、要素贡献和广西北部湾经济区经济增长动力评估研究[J]. 学术论坛,2013(11):93—99.
- [5] 王文静,刘彤,李盛基. 人力资本对我国全要素生产率增长作用的空间计量研究[J]. 经济与管理,2014(2):22—28.
- [6] 李斌,张瑶. 异质性人力资本与产业结构变动——基于省级动态面板的系统 GMM 估计[J]. 商业研究,2015(5):11—16.
- [7] 路美弄,彭学君. 人力资本结构、技术外溢与全要素生产率关系研究[J]. 商业经济研究,2017(3):138—139.
- [8] 黄山松. 新一轮广西制造业升级转型的突破口与路径选择——广西制造业升级与转型战略研究之一[J]. 广西社会科学,2012(1):28—32.
- [9] 欧阳华. 粤桂产业转移背景下广西企业的学习障碍和反低端锁定问题研究[J]. 当代广西,2017(8):54—55.
- [10] 张军,吴桂英,张吉鹏. 中国省际物质资本存量估算:1952—2000[J]. 经济研究,2004(10):35—44.
- [11] 赵志耘,杨朝峰. 中国全要素生产率的测算与解释:1979—2009 年[J]. 财经问题研究,2011(9):3—12.
- [12] SCHULTZ THEODORE W. Reflection on agricultural production,output,and supply[J]. Journal of Farm Economics,1958(38):748—762.
- [13] SCHULTZ THEODORE W. Investment in human capital[J]. American Economic Review,1961(51):1—17.
- [14] BECKER GARY S. Investment in human capital:a theoretical analysis[J]. Journal of Political Economy,1962,70:19—49.
- [15] 陈浩. 人力资本对经济增长影响的结构分析[J]. 数量经济技术经济研究,2007(8):59—68.
- [16] 高远东,花拥军. 异质型人力资本对经济增长作用的空间计量实证分析[J]. 经济科学,2012(1):39—50.
- [17] 边雅静,沈利生. 人力资本对我国东西部经济增长贡献影响的实证研究[J]. 数量经济技术经济研究,2004(12):19—24.
- [18] 周晓,朱农. 论人力资本对中国农村经济增长的作用[J]. 中国人口科学,2003(6):17—24.
- [19] 唐海燕,张会清. 产品内国际分工与发展中国家的价值链提升[J]. 经济研究,2009(9):81—93.
- [20] 王茜. 中国制造业是否应向“微笑曲线”两端攀爬——基于与制造业传统强国的比较分析[J]. 财贸经济,2013(8):98—104.
- [21] 闫国庆,孙琪,仲鸿生. 我国加工贸易战略转型及政策调整[J]. 经济研究,2009(5):66—78.
- [22] 杨君,肖明月. 价值链低端生产是否限制了中国的资本回报率——基于省级动态面板数据 GMM 方法[J]. 国际贸易问题,2015(6):53—62.
- [23] 王玉燕,林汉川,吕臣. 全球价值链嵌入的技术进步效应——来自中国工业面板数据的经验研究[J]. 中国工业经济,2014(9):65—77.

Research on the Relationship between Knowledge Human Capital, Low-end Value Chain
Production and Total Factor Productivity in Guangxi

GAO An-gang, QIN Bo

(Economic and Management School, Qinzhou University, Qinzhou Guangxi 535000, China)

Abstract: The knowledge-based human capital, low-end value chain, and total factor productivity is measured from 1996 to 2015 in Guangxi. The regression analysis is used to study the impact of knowledge-based human capital and the low-end value chain on total factor productivity. TFP of Guangxi shows a “two-stage” leap feature. Knowledge-based human capital shows a “two ladder” growth trend and has a significant positive effect on total factor productivity. The low-end value chain shows a “U” trend, and the impact on total factor productivity is inverted “U”. Further research find that the China-ASEAN Free Trade Area has a positive effect on the growth of total factor productivity in Guangxi, but it is not significant. Finally, related countermeasures and suggestions are proposed.

Key words: knowledge-based human capital; low-end value chain; total factor productivity

(上接第 13 页)

[16] 肖闯. 基于 LMDI 的我国工业行业二氧化硫排放影响因素分解[J]. 商, 2015(51): 199—201.

[17] 马洪超, 李德仁. 基于空间统计学的空间数据窗口大小的确定[J]. 武汉大学学报: 信息科学版, 2001(1): 18—23.

[18] 翟卫欣, 程承旗. 一种空间权重矩阵的优化方法[J]. 武汉大学学报: 信息科学版, 2017, 42(6): 731—736.

[19] ANSELIN L, REY S. Properties of tests for spatial dependence in linear regression models[J]. Geographical Analysis, 2010, 23(2): 112—131.

[20] P WILNER JEANTY. SPWMATRIX; Stata module to generate, import, and export spatial weights[J]. Statistical Software Components S457111, Boston College Department of Economics, revised 15 Mar 2014.

[21] FINGLETON B, J LE GALLO. Estimating spatial models with endogenous variables, a spatial lag and spatially dependent disturbances: finite sample properties[J]. Papers in Regional Science, 2008, 87(3): 319—339.

[22] ANSELIN L. Spatial econometrics: methods and models [M]. Boston, MA: Kluwer Academic Publishers, 1988.

Agglomeration Characteristics and Influencing Factors of Industrial SO₂
Emission in Central China

——Based on different spatial weight matrix

WU Fan, WEI Hui-fang, NING Liu-ning

(The Center for Yellow River Civilization and Sustainable Development, Henan University, Kaifeng Henan 475001, China)

Abstract: To explore the difference of threshold distance and economic distance spatial weight matrix on accurately revealing the agglomeration characteristics and causes of industrial SO₂ emission, this paper uses exploratory spatial data analysis and spatial econometric model to investigate the geographical concentration and influencing factors of the total amount and intensity of industrial SO₂ emission based on the industrial pollution data of the Central China (80 cities) in 2015. The main conclusions are as follows: ① The spatial autocorrelation of industrial SO₂ emission which uses economic distance spatial weight matrix is more pronounced and accurate. ② The intensity of industrial SO₂ emission in the central region in 2015 has a significant global autocorrelation feature; the high-high and low-low agglomeration areas have obvious differences between North and South. ③ Under the two different spatial weight matrixes, the improvement of economic development level, population size, and industrialization level will help reduce the intensity of industrial SO₂ pollution, and the increase in energy intensity will increase the intensity of pollution.

Key words: Central China; industrial SO₂ emission; economic distance spatial weight matrix; spatial econometric model