

【生态文明与区域发展】

基于绿色发展效率的黄河流域资源型城市转型发展研究*

张国兴 王涵 闫磊超

摘要:绿色发展作为高质量发展的核心内涵,能够合理判断经济发展水平的好坏。基于绿色发展理论,运用超效率SBM模型对2008—2019年黄河流域资源型城市绿色发展效率进行评价,结果显示,黄河流域资源型城市的绿色发展效率呈现V字形的增长态势;黄河流域不同区域绿色发展效率存在显著差异,其中上游地区城市明显优于中下游地区城市;黄河流域不同类型城市的绿色发展效率也有所不同,成长型城市总体上优于其他三种类型城市。黄河流域资源型城市面临资源环境负载高、经济发展不充分等问题,因此要通过优化发展模式和路径,实现经济增长向绿色化转型。

关键词:绿色发展效率;黄河流域资源型城市;超效率SBM;经济转型路径

中图分类号:F061.5 文献标识码:A 文章编号:2095-5766(2021)05-0138-07 收稿日期:2021-05-22

*基金项目:国家社会科学基金项目“基于生态安全边界的黄河流域资源型城市高质量发展研究”(21JY1698)。

作者简介:张国兴,男,华北水利水电大学管理与经济学院教授,博士生导师;华北水利水电大学黄河流域生态经济
系统可持续发展研究中心主任(郑州 450046)。

王涵,女,华北水利水电大学管理与经济学院硕士生(郑州 450046)。

闫磊超,男,华北水利水电大学管理与经济学院硕士生(郑州 450046)。

绿色发展作为高质量发展的核心内涵,能够合理判断经济发展水平的好坏。当前,中国经济正处于高质量发展阶段,但是生态文明建设受到严重制约,无法实现环境保护与经济协调发展。绿色发展的拐点效应随着生态环境的变化开始出现,通过资源节约和环境保护的手段来改善现有的空间模式,协调经济发展与环境保护之间的关系,从而提高经济弹性,实现可持续发展。黄河流域是中国重要的粮食主产区,同时也拥有丰富的资源和能源,要想发挥好其生态功能区的作用,必须在发展过程中注重生态保护。资源型地区为国家的工业化进程提供了强大的能源保障,但是粗放型的发展模式也让这些地区付出了沉重代价,地区经济发展严重受限,转型陷入了“资源诅咒”的瓶颈期。在此背景下,深入研究黄河流域资源型城市绿色发展效率,

探索在绿色发展理念指导下黄河流域资源型城市经济发展方式转变的新路径,有利于协调好经济发展与生态保护之间的关系,形成新的发展模式。

在现有研究中,绿色发展是学者们关注的热点问题。在绿色发展理念方面,大部分学者都是从经济社会与生态文明协调发展的角度阐述绿色发展,认为当今社会面临资源匮乏和环境污染的危机,要实现社会生态的和谐统一,必须通过绿色发展来提高经济绿色生态化水平,并强调要通过绿色技术带动绿色产业发展(黄志斌、姚灿和王新,2015;朱斌,2016;谢荣辉,2017)。而绿色发展效率则是在综合考虑资源环境消耗的基础上用于评价区域发展效率的。因此,一些学者通过实证研究来进一步阐述,主要集中于对全国或部分地区的绿色发展效率进行相关评价,学者们大多数基于DEA-SBM模型,

通过对中国部分省份以及城市绿色发展水平进行测量,发现不同地区在绿色发展效率上出现了分层现象,并在具体发展趋势的分析基础上研究产业集聚与城市绿色发展效率的相关性(杨志江,2017;张治栋、秦淑悦,2018;李爽,2019;刘杨,2019)。随着人类文明的不断发展,学者们对绿色发展的研究有了进一步的深入,研究的视角向生态环境与经济发展两者间转移,通过分析两者的关联性,进一步提出可持续发展、绿色发展等相关理念(朱旭,2016;王亚如,2018)。

总体来看,关于绿色发展效率以及资源型城市转型发展的研究已经成为热点,但是从研究方法来看,现有研究多使用传统的DEA方法或SBM模型来进行绿色发展效率的测算,难以精准识别多个有效决策单元,导致结果可比性较弱。从内容来看,对于资源型城市的研究,多着重于从整体出发进行相应研究,将独立的研究单元定位为资源型城市地区,以绿色发展效率为基础,通过定性和定量分析相结合的方法对其多年绿色发展的规律及特征进行研究以探究其经济转型的新路径是较少的。鉴于此,本文将黄河流域资源型城市作为研究对象,在绿色发展效率的基础上充分考虑黄河流域资源型城市发展的现实困境,寻找黄河流域资源型城市经济转型的新路径,为黄河流域资源型城市摆脱发展困境提供依据和借鉴,以期为区域经济高质量发展提供政策建议和决策参考。

一、黄河流域资源型城市经济发展现状

资源型城市的经济转型发展是黄河流域高质量发展的重要起点,也是确保中国国民经济长期平稳发展的关键。黄河流域的资源型城市 and 老工业城市数量超过黄河流域城市数量的50%,这些城市存在着资源环境负载高、经济发展不充分且发展质量有待提升等问题。

1. 黄河流域资源型城市发展概况

一是黄河流域是中国重要的能源化工、原材料和基础工业基地,具有非常重要的地位。黄河流域跨越中国三大区域,自然资源较为丰富,大约占中国国土面积的27.7%,流域内拥有中国25%的人口,因此在协调东中西、平衡南北方中起着关键性作用(杨开忠,2020),是中国经济发展的重要区域,具有

全局性和战略性意义(李敏纳,2011)。黄河流域是中国重要的生态屏障区,也是中国重要的能源化工、原材料和基础工业基地,流域内富含煤炭、石油、天然气等资源,在西宁—兰州区域、内蒙古河套地区等区域形成了一大批资源型城市。

二是黄河流域资源型城市的经济发展多呈现粗放式的经济发展模式。党的十八大以来,黄河流域的经济增长速度开始发生变化,早期刺激经济的相关政策尚未彻底落实,因此结构调整方面难以顺利推进。尤其是典型老工业基地早期大力度开采资源以快速发展经济,但是基础设施落后、生态环境破坏严重的问题越来越凸显。在此背景下,粗放式的经济发展模式已经无法适应现有的发展要求,绿色可持续的经济发展模式成为经济发展的主流(胡瑞仲,2011)。大批资源枯竭型城市逐渐将发展理念转向绿色发展,积极探索转型路径。

三是黄河流域资源型城市正通过绿色转型实现可持续发展。从实践来看,黄河流域资源型城市纷纷开始进行经济转型的探索,虽然整体效果已呈现上升势态,但是主要的动力很难持续发挥,如平顶山、大同等城市由于积累的环境污染等问题难以在短期内得到有效解决,因此在考虑经济转型升级时必须与生态转型结合起来,同时民生等问题也是资源型城市绿色转型过程中需要解决的重要问题。

2. 黄河流域资源型城市发展存在的问题

一是资源优势消耗殆尽,诸多矛盾凸显。在工业化过程中,黄河流域各省份依托其资源优势得到了极大的发展,GDP占全国的比重不断攀升,2009年高达23.32%。黄河上游的鄂尔多斯和包头等资源型城市依靠资源的大量开发以带动经济快速增长,然而过度开采导致的资源枯竭致使资源型城市的发展进入瓶颈期,开始出现持续大幅衰落的现象。黄河流域各省份GDP占全国的比重下降至2019年的20.38%。自生态文明建设以及绿色发展理念提出后黄河流域资源型城市开始对其产业结构进行相应调整,对资源过度依赖的资源型城市原有的产业链受到严重冲击,失去了主要的发展动力,导致整个城市的发展陷入困境。

二是人口数量减少且缺少关键性人才。资源型城市是依靠自身所拥有的资源而发展起来的,早期依靠资源所形成的产业给人们提供了较多的就业机会,扩大了城市人口规模,然而经济结构调整

和企业改革使得与资源相关的产业开始减少对劳动力的需求,结构性失业问题越来越严重,就业压力在一定程度上影响到人口数量以及社会的稳定,从而制约地区经济的发展。同时,长期固有的发展模式导致资源型城市的基础设施和公共服务水平落后,大批技术性人才外流,导致经济转型过程中的关键问题难以得到有效解决。

三是生态环境的破坏制约资源型城市的发展。资源型城市的土地开发多受矿产资源的影响,大规模占用土地导致土地资源不能得到有效利用。同时,资源的开采和加工所排放的废物、废气,对生态环境有很大的负面影响。近年来,随着环保力度的加大,环境质量有所好转,但黄河流域资源型城市的大气污染问题仍未有效解决,碳氢化合物、氮氧化物等有害排放物和温室气体排放量增加。尤其是煤电资源型城市,持续的开采作业导致地下水深度都在实时发生变化,所在区域水质也受到一定的污染。

四是发展过程中缺少空间相关性且内部发展有所失衡。主要体现在城市的经济社会与产业发展的区域差异明显,以及不同区域间产业的相互影响和制约(陈湘满,2002)。黄河流域上中游地区自然资源丰富,然而传统产业所占比重较大,尤其是进入新常态以来,产业发展的重心逐渐转向质量提升方面,致使经济增长速度出现放缓的现象,传统产业的转型升级之路开始走入困境,而下游地区充分发挥其在地理位置上的优势,聚集了越来越多的生产要素,以确保其经济增长速度(张可云,2020)。21世纪初期,资源开发利用有力地推动了国民经济的发展,特别是黄河流域的第二产业有力地推动了经济增长,但是降产能、去库存的新要求一经提出,黄河流域资源型城市的发展就面临着严峻挑战,难以走出长期依靠资源寻求发展的困境,经济逐步下滑(耿凤娟,2020)。近年来,一些城市依靠自身的历史文化资源和特有的自然景观,将发展目标转向第三产业,发展重点转向文化旅游产业

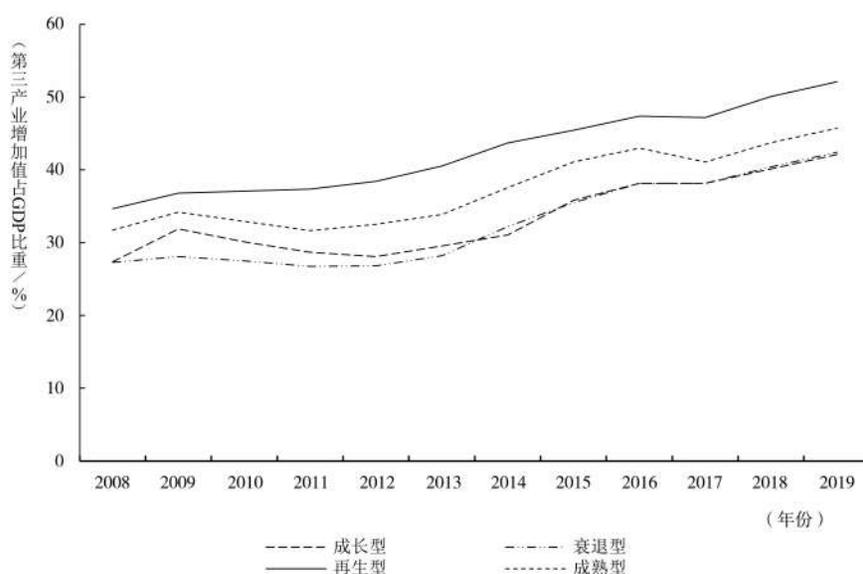


图1 2008—2019年黄河流域资源型城市第三产业增加值占GDP的比重
数据来源:EPS数据库及历年《中国城市统计年鉴》。

(赵瑞,2020)。从各城市第三产业增加值占GDP的比重来看(见图1),不同类型城市第三产业的贡献比重有着不同程度的提升,但整体来看,增长幅度都不大,最高的贡献率也未超过50%,甚至近些年还存在降低的现象。

二、研究设计与数据来源

笔者结合研究对象的实际情况对采取的相关方法、变量选取与数据处理进行相应说明。

1. 研究设计

数据包络分析方法(DEA)是一种非参数效率分析方法(Charnes,1979),但传统DEA模型得到的测量结果往往不够准确,没有将变量的松弛性和径向问题考虑进来。因此,本文采用超效率SBM模型,该模型使得有效单元的排序问题得以解决,从而真实反映各资源型城市绿色发展的本质。

2. 变量选取与数据来源

参考现有学者的相关研究,在构建绿色发展效率的指标体系时,需要在其中建立相应的投入产出指标。在以往的指标筛选过程中,学者们主要从资本、劳动力和能源等3个角度开展。同时参考新古典经济学的理论,在分析投入产出活动时将技术因素考虑在内。基于此,本文选择的投入产出指标主要从资本、劳动力、能源和技术等4个维度开展。

由于4个维度本身并不具有实际可测性,所以用不同的变量来展开说明。针对国内外学者常用

的变量,本文也选取了一些变量进行度量。其中,资本投入用资本存量来代表;劳动力投入用劳动从业总人数(包括但不限于单位、城镇私营以及个体方面的人员)来代表;技术投入用城市财政预算的科学技术支出来代表;能源投入用全社会用电量来代表。此外,主要用期望产出和非期望产出具体表示产出变量。期望产出中重点选取地区生产总值,考虑到价格因素的影响,将2007年作为基期来计算实际地区生产总值。非期望产出中主要选取城市的工业废水排放量、工业二氧化硫排放量和工业烟(粉)尘排放量。黄河流域资源型城市绿色发展效率评价指标体系见表1。

为了深入研究和分析黄河流域资源型城市的绿色发展效率,本文根据《全国资源型城市可持续发展规划(2013—2020年)》《黄河流域综合规划(2012—2030年)》,以黄河流域37个资源型城市为研究样本,结合数据的可得性将这些城市按照上中下游的顺序依次分类统计,相关数据从2008—2019年的《中国城市统计年鉴》以及各省(区)统计年鉴中收集。

三、实证分析

笔者结合相关数据,分城市类别对黄河流域37个资源型城市的绿色发展效率进行实证分析,以探究其变化规律。

1. 黄河流域资源型城市绿色发展效率测度

一是结合黄河流域资源型城市的特点分类别进行测算。根据以上理论分析和结合收集的数据,基于超效率SBM模型通过专业的软件综合测算2008—2019年黄河流域37个资源型城市的绿色发展效率,为了能够更好地观察和分析黄河流域各地区之间绿色发展效率存在的差异,本文分别在趋势图中按照黄河上游、中游、下游和黄河流域整体4个部分(见图2)以及成长型资源型城市、衰退型资源型城市、再生型资源型城市和成熟型资源型城市4个类别(见图3)进行解释说明。

表1 黄河流域资源型城市绿色发展效率评价指标体系

指标	变量	变量含义	单位
投入指标	资本	资本存量	亿元
	劳动力	劳动从业人数	万人
	技术	各地级市财政预算中的科学技术支出	万元
	能源	全社会用电量	亿千瓦时
期望产出	GDP	将2007年作为基期计算实际地区生产总值	亿元
非期望产出	环境污染	工业废水排放量	万吨
		工业二氧化硫排放量	吨
		工业烟(粉)尘排放量	吨

资料来源:作者自行整理。

二是黄河流域资源型城市绿色发展效率仍有较大提升空间。通过相应的趋势图可以看出黄河流域绿色经济的发展意识还较为淡薄。由图3可知,从横向来看,除成长型城市外,其他3种类型的城市绿色发展效率均未超过0.70,处于较低水平;从纵向来看,2008—2019年,成长型城市的绿色发展效率从逐渐提高到快速下降,而后又出现一定幅度的增长,最终超过2008年的原始水平;而衰退型、再生型和成熟型城市在2008—2013年均出现下降,2015年以后三者的绿色效率又有所增长,但衰退型和再生型城市的绿色发展效率均值又呈现下降趋势。由此可知,成长型城市与绿色发展的关系最为紧密,相互依赖性更强,而再生型和衰退型城市对绿色发展有一定的制约性。

2. 黄河流域资源型城市绿色发展效率结果分析

第一,2008—2019年黄河流域资源型城市绿色发展效率呈现V字形增长态势。具体来看,前期出现小幅波动,后期呈现持续上升的趋势(见图2)。

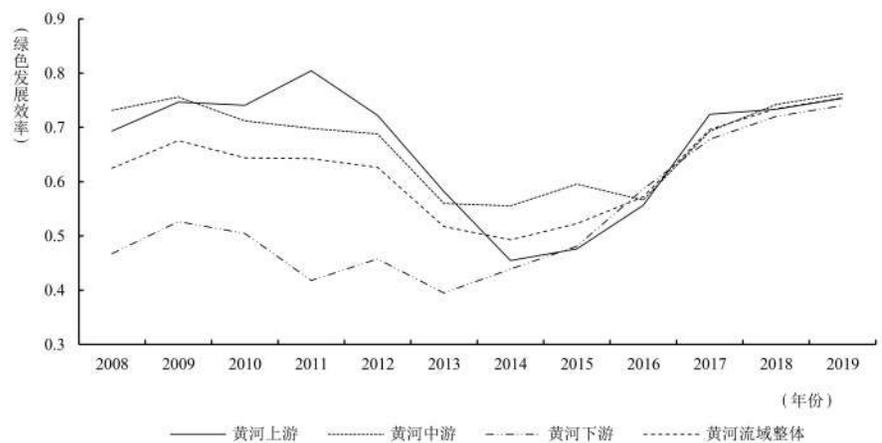


图2 2008—2019年黄河流域不同区位资源型城市绿色发展效率情况

数据来源:作者自行计算。

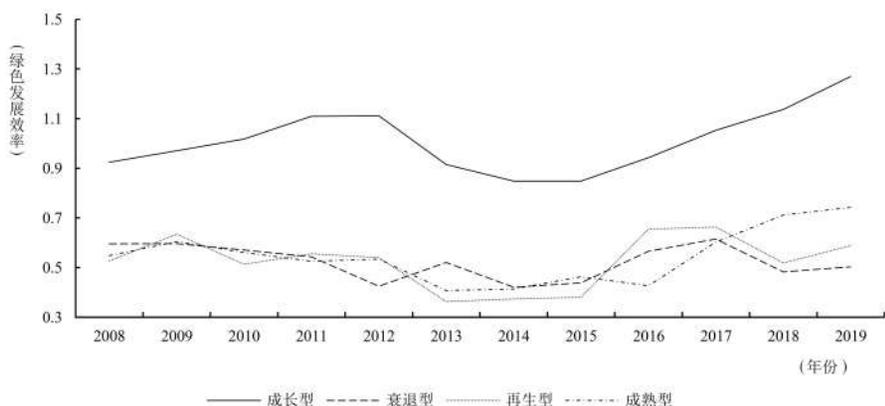


图3 2008—2019年黄河流域不同类型资源型城市绿色发展效率情况
数据来源:作者自行计算。

2008—2009年出现短暂的上升,绿色发展效率均值逐渐接近0.70;2010—2014年为下降期,绿色发展效率均值从0.64下降至0.49,降幅为0.15,根据绿色发展效率的下降趋势可以进一步以2012年为分界点将下降期分为两个阶段:2010—2012年绿色发展效率的变化趋势比较缓慢,2013—2014年下降速度有所增加;2015—2019年呈上升趋势,绿色发展水平明显有所提升。

第二,黄河上游的资源型城市绿色发展水平优于黄河中下游。从黄河流域不同区段的发展情况来看(见图2),研究期内下游地区增长最快,最大增幅达0.26,而上游和中游地区资源型城市绿色发展效率在2014年以前均出现不同程度的下降,2015年开始出现小幅回升,且上游地区总体发展并不稳定,出现了大幅波动。结果表明,过去11年黄河流域中游地区资源型城市绿色发展效率呈现较好的发展局面,而上下游地区在绿色发展方面仍然需要采取有效措施。

第三,成长型城市的绿色发展效率远优于其他三类城市。从图3可以看出在变化趋势上,成长型和成熟型城市绿色发展效率均出现不同程度的上升,增幅分别为0.22和0.16,这主要是由于这两类城市在现代化经济体系上占据优势,已经逐渐开始转变经济发展方式。而再生型和衰退型城市虽有所波动,但最终仍出现下降的结果,降幅分别为0.01和0.12,这主要是由于这两类城市产业结构单一、发展滞后,再加上资源配置不均衡,导致新的发展模式无法及时形成。

经济发展带来的环境污染已经严重制约了经济的可持续发展,而绿色化转型是必经之路。黄河

流域资源型城市要想实现经济转型必须将绿色发展贯穿于整个发展模式的转变之中。一方面,黄河流域资源型城市的绿色经济发展呈现出波动式的增长态势,但由于其整体效率不高,所以应有效发挥增长优势来提升空间的发展。另一方面,黄河流域资源型城市的绿色发展效率呈现出较大差异,如黄河流域上游地区的乌海、白银等城市相比

其他城市而言,在整体发展过程中处于低效率阶段,而上游地区的城市建设水平对整个流域的发展至关重要,在一定程度上会影响整体经济可持续发展的速率,所以更应从区域内部着手提高其绿色发展水平。

四、黄河流域资源型城市经济转型的路径选择

通过前文的分析,结合黄河流域不同区位长时间以来绿色发展效率的高低,根据黄河流域上中下游以及成长型、衰退型、再生型、成熟型等不同类型城市的特点有针对性地提出转型发展的路径选择。

1.增强绿色发展意识

黄河流域的生态保护与治理是首要任务,这也是习近平总书记在黄河流域生态保护和高质量发展座谈会上的讲话中不断强调的内容,因此要逐渐增强绿色发展意识,如在科技探索以及制度体系建设过程中注入新的发展理念以寻求突破,进而实现发展方式的转变。同时在生态优先的前提下,坚持创新驱动发展,如以绿色发展理念为主导,将低碳工业与旅游业相结合来培育新动能以构建绿色产业体系。地方政府要发挥先导作用,积极倡导绿色生态消费观念,鼓励民众绿色低碳消费,在环境治理中积极响应绿色发展理念,调整生态环境保护综合执法机制,健全城市污染源治理体系。充分考虑黄河流域生态敏感性及脆弱性,科学规划生态红线,做好生态承载力的估算,以更好地发挥生态系统的服务功能,为促进黄河流域资源型城市经济转型以及空间格局优化提供理论基础。

2.推动产业结构转型

成长型城市的资源开发处于上升阶段,资源与

经济社会发展相适应,工业发展仍是其经济发展的重要引擎,需要不断提高产业技术水平,延伸产业链条;同时大力扶持替代产业,落实生态理论,丰富产业发展层次,将绿色循环作为工业化的核心要素。对衰退型城市而言,替代产业规模还不够成熟,传统资源型支柱产业的发展逐步下滑致使经济发展缺乏动力,因此要将更多的资源优先分配给优势产业,从而促进经济发展。如黄河中上游地区在生态安全屏障中占据战略性地位,可以利用其丰富的自然生态发展旅游业,将生态旅游作为新兴产业的动力源,带动其他关联产业发展。再生型城市在发展过程中基本摆脱了资源依赖,作为资源型城市转变经济发展方式的试验区要致力于发展高端制造业;同时在产业结构升级过程中,要结合未来的发展热点关注服务业发展新业态,不断提高其所占比重。成熟型城市拥有雄厚的资源力量,处于资源稳定开发时期,经济社会发展水平较高,在继续推动供给侧结构性改革的同时,需要重点延长产业链,充分发挥经济集聚作用,吸引更多的要素以提升资源的多样性,使产业结构更加合理化。此外,成熟型城市还要将绿色发展融入高端智能生产中,推动生产性服务业发展,积极构建生态产业链,进而实现区域经济高质量发展。

3.大力推动科技创新

黄河流域资源型城市在未来的发展中应该学会利用自身的资源优势不断进行创新,掌握核心技术,提高产品附加值,占据相应的资源和技术市场来实现产业链的延伸。一方面,用节能环保的方法不断对行业进行深化改革。如利用科技手段打造具有地方特色的现代化产业链,将生产逐步转向高端化,从而不断促进经济发展。另一方面,加大科研资金以及人力的投入,确保相关经费能够被及时有效地投入,在人才方面也要继续加大引进力度,做好人才储备工作,通过“产学研用”的联动机制,实现高效转化科研成果的目标。全球新一轮科技革命正在兴起,移动物联网、大数据、云计算等新技术成为实现产业单一化向多元化转变的关键环节,要在此基础上打造高新技术产业中心来助力经济转型。

4.健全制度保障体系

推动黄河流域资源型城市经济转型还需要相应的制度作保障。为充分发挥经济主体的创新能力,政府应该给予相应企业一定的政策支持以扩大

其发展空间。为有效发挥清洁技术的作用,可以通过环境规制的手段增加企业的污染成本,倒逼资源类产业提高技术水平。在积极推动经济转型的过程中,完善市场进入准则,打破行政壁垒,提高资源配置效率,助推资源型城市产业结构升级。同时要建立引导城市经济绿色发展的绩效考评机制,以便于及时高效地做出相应调整,从而保障经济高质量发展。此外,还要完善绿色转型政策保障机制,将生态优先与绿色发展作为前提,结合国家产业政策,建立地方性经济调节政策,如阶梯电价和水价等。针对再生型资源产业以及高新技术产业等非资源型产业建立产业扶持基金与绿色信贷制度,实施金融支持政策,促进其持续发展壮大。

五、黄河流域资源型城市经济转型的对策建议

黄河流域资源型城市经济转型的对策建议包括以下三个方面。

1.促进跨区域联动发展

从地域发展的角度来看,黄河流域资源型城市更应该采取跨区域联动发展的方式。根据不同城市的发展特征和发展基础,因地制宜地对每个城市采取不同的绿色生态发展模式。黄河流域地处中国中部地区,战略位置极其重要,其绿色发展效率对南北方的发展具有重要作用。黄河流域不仅要通过消除行政壁垒来减少约束因素,提供绿色发展最基本的政策保障,也要通过建立适当的补偿机制来弥补黄河流域城市群内各个城市之间的差异,促进相互合作和共同发展。例如,甘肃的城市相较于黄河流域其他城市有着更多不同的差异点,地理位置以及自然环境等方面的劣势导致其市场环境处于封闭状态,因此,甘肃的产业结构不能及时进行调整,导致其经济水平较低。同时,与黄河流域其他城市相比,甘肃的城市也缺少新发展动力,这就使其在发展过程中必须根据自身的特征制定差异化的发展策略,选择不同的绿色发展模式以满足其发展需求。此外,在过去数年间,黄河流域各城市在协同分工方面的合作机制不够系统和完善,尤其是各个城市各自为政的局面依然存在,所以要促进绿色发展效率较高的城市将相关要素向绿色发展效率较低的城市转移,扩大辐射带动的影响,形成相互合作的局面,促进黄河流域的生态发展。

2.推进城市生态化发展

重视生态化发展是城市转型过程中的必经之路。推进城市产业结构调整是促进黄河流域资源型城市经济转型的有效方式。近年来,黄河流域的多数资源型城市已经开始进行产业升级,但工业的比重依然较高,随之产生的各种环境问题也难以有效解决,这不利于绿色效率的提升,而大力发展服务业、高新技术产业等可以更好地促进绿色城市的发展,所以对于这些城市来说,必须弱化第二产业的比重,把目光聚焦到发展高新技术产业和优化产业结构上来。黄河流域资源型城市应逐步降低工业比重,淘汰落后产能,化解过剩产能,促进产业绿色化发展,优化产业结构,大力发展服务业、高新技术产业等。

3.推进制度创新和技术创新

技术创新作为重要的转型手段,必须依托合理有效的科技资源配置,否则将严重阻碍城市的经济转型。因此,黄河流域资源型城市的转型要根据其绿色发展水平,以市场需求为指导标准,推进制度创新和技术创新,降低资源能源的无谓消耗。同时,在城市经济转型的过程中,各级政府也应该承担应有的责任,制定和完善相关政策,为科技创新提供良好的发展空间,使各城市能充分利用其科技资源优势。黄河流域资源型城市的政府应该考虑本地产业的优势和劣势,从宏观角度采取绿色金融等方式对其提供帮助;也可以通过产学研一体化的方式促进地区之间的技术创新,联合助力城市绿色生态化发展。绿色产业发展离不开严格的监管制度,对于触及生态红线的企业,要加大处罚力度。

参考文献

- [1]黄志斌,姚灿,王新.绿色发展理论基本概念及其相互关系辨析[J].自然辩证法研究,2015(8).
- [2]朱斌,史轩亚.区域产业绿色转型的综合评价与战略分析——以福建省为例[J].生态经济,2016,32(9).
- [3]谢荣辉.环境规制、引致创新与中国工业绿色生产率提升[J].产业经济研究,2017(2).
- [4]杨志江,文超祥.中国绿色发展效率的评价与区域差异[J].经济地理,2017,37(3).
- [5]张治栋,秦淑悦.产业集聚对城市绿色效率的影响——以长江经济带108个城市为例[J].城市问题,2018(7).
- [6]李爽,周天凯,樊琳梓.长江经济带城市绿色发展及影响因素分析[J].统计与决策,2019(15).
- [7]刘杨,杨建梁,梁媛.中国城市群绿色发展效率评价及均衡特征[J].经济地理,2019(2).
- [8]朱旭.转变经济发展方式的内涵与实现探析[J].现代营销:学苑版,2016(12).
- [9]赵瑞,申玉铭.黄河流域服务业高质量发展探析[J].经济地理,2020,40(6).
- [10]陈湘满.论流域开发管理中的区域利益协调[J].经济地理,2002,(5).
- [11]张可云,张颖.不同空间尺度下黄河流域区域经济差异的演变[J].经济地理,2020,40(7).
- [12]耿凤娟,苗长虹,胡志强.黄河流域工业结构转型及其对空间集聚方式的响应[J].经济地理,2020,40(6).
- [13]胡瑞仲,董洪光.资源枯竭型煤炭企业经济转型途径分析[J].宁夏社会科学,2011(3).
- [14]杨开忠.“五个坚持”让黄河成为造福人民的幸福河[J].中国国情国力,2020(8).
- [15]李敏纳,蔡舒,覃成林.黄河流域经济空间分异态势分析[J].经济地理,2011,31(3).

Study on the Economic Transformation Path of Resource-Based Cities in the Yellow River Basin Based on Green Development Efficiency

Zhang Guoxing Wang Han Yan Leichao

Abstract: As the core connotation of high quality development, green development can reasonably judge the quality of economic development. Based on the theory of green development, this paper evaluates the green development efficiency of resource-based cities in the Yellow River Basin from 2008 to 2019 by using super efficiency SBM model. The results show that the green development efficiency of resource-based cities in the Yellow River Basin presents a V-shaped growth trend. The green development efficiency of different regions in the Yellow River Basin is significantly different, among which the cities in the upper reaches are significantly better than those in the middle and lower reaches. The green development efficiency of different types of cities in the Yellow River Basin is also different, and the growth cities are generally better than the other three types of cities. The resource-based cities in the Yellow River Basin are faced with such problems as high load on resources and environment and inadequate economic development. Therefore, they should optimize the development mode and path to realize the transformation of economic growth to green.

Key Words: Green Development Efficiency; Resource-Based Cities in the Yellow River Basin; Super Efficiency SBM; Path of Economic Transformation

(责任编辑:张子)