

绿色金融与新能源产业发展的耦合效应研究

——基于金融供给侧改革视角的实证分析

张璐

(安徽新华学院 财金学院,安徽 合肥 230088)

[摘要] 绿色金融作为金融供给侧改革的组成部分能够满足新能源产业发展的融资需要,新能源产业发展从金融供给侧改革角度支持绿色金融进一步深化,二者之间存在相互作用的耦合效应。在分析绿色金融与新能源产业发展之间的耦合机制之后,利用耦合理论模型实证检验了二者的耦合效应。研究发现,目前我国绿色金融与新能源产业发展之间的耦合效应较低,但二者耦合度处于不断上升的趋势;绿色金融对我国新能源产业发展的作用效应在快速提升,尤其是2014年以后;绿色金融与新能源产业发展之间的耦合效应存在差异,现阶段绿色金融对新能源产业发展的作用效应更明显。

[关键词] 绿色金融;新能源产业;耦合效应

[中图分类号] F832

[文献标识码] A

[文章编号] 1674-3288(2019)01-0092-07

[收稿日期] 2018-10-28

[基金项目] 安徽省教育厅2018年安徽省高校人文社科项目“绿色金融促进安徽省能源产业结构调整研究”(SK2018A0649);安徽省教育厅2016年安徽省高等学校质量工程项目“经济与金融专业卓越工程师教育培养计划”(2016zjjh033);2016年安徽新华学院科研团队项目“普惠金融与安徽民营中小企业融资:基于关系信贷的路径分析”(2016td002);2015年安徽新华学院质量工程项目“卓越金融分析师”(20152yjhx02)

[作者简介] 张璐(1987-),女,安徽新华学院财金学院讲师,研究方向为金融投资。

DOI:10.19520/j.cnki.issn1674-3288.2019.01.018

一、引言

2015年,跟随国家整体“供给侧结构性改革”重大举措的实施,金融供给侧改革成为从社会资金供给端解决社会资金供求关系的一项重要金融改革措施。在金融供给侧改革的背景下,2016年国家又提出“绿色金融”的概念,强调金融机构在信贷供给过程中要把环境保护作为一项基本原则,在贷款政策、条件、方式等方面给予绿色产业、环保产业更多支持,以促进生态环境和经济发展之间的协调。绿色金融是金融供给侧改革进一步细化的改革措施,将资金供给方向进一步定位在绿色产业上,是推动我国绿色发展的重要创新手段,有助于加速我国产业结构的绿色转型。

新能源产业是绿色产业的典型代表,更是政策重点扶持产业,新能源产业是指主要依靠最新技术和方法开发和利用可再生能源、清洁能源的一种产业。目前我国的能源消费结构还是以一次能源为主,截至2016年底我国非化石能源占比仅为13.3%,虽然有所提升,但是与世界14.6%的平均水平相比还存在一定差距,与世界清洁能源消费比例高的国家差距更大。在全球环境问题日益凸显、一次能源逐渐枯竭的环境下,提升清洁能源的消费比例刻不容缓。从资金的供给端出发刺激新能源产业发展、提升清洁能源消费比例是目前我国金融供给侧改革的初衷之一,是绿色金融政策最终目标。

目前已经有不少国内外学者对金融供给和产业发展之间的关系进行了深入研究。比如Rajan and Zingales(1998)在研究中指出,金融发展水平深刻影响着产业规模及产业结构,金融进步以及金融结构的改善能够有效地促使产业成长和产业结构合理化^[1]。Schumpeter(2000)认为金融供给结构的合理化是推动产业发展与科技创新的重要力量之一^[2]。Toivanen and Hyytinen(2005)的研究发现,在资本市场发展不完善的经济体系里,金融供给的不均衡会导致体系内产业对外融资依赖性提升^[3]。Mazzucato and Tancioni(2012)认

为创新性强的企业其研发、环保等指标也会表现得很积极,这类企业会得到金融机构更多的资金支持^[4]。麦均洪、徐枫(2015)认为目前我国金融机构实施绿色金融服务的积极性不高,绿色产业的高风险性是其主要的顾虑因素^[5]。王遥、潘冬阳、张笑(2016)认为绿色金融政策的主要贡献在于可以优化宏观经济发展、提高微观经济运转效率^[6]。邹锦吉(2017)的研究认为,我国实施的绿色金融政策有助于推动我国绿色环境的建设,尤其在地方实施该政策的效果更好,对于地方污染程度的降低更明显^[7]。张莉莉、肖黎明、高军峰(2018)在研究中强调,目前无论是全国范围还是局部地区绿色金融的发展水平及效率均比较低,但整体处于不断上涨的趋势^[8]。于志慧、冯宜强(2018)对安徽地方绿色金融政策实施效果进行了研究,研究认为近10年来安徽省绿色金融发展效率整体态势较好,政策实施效果持续提升,但近两年来安徽省绿色金融发展逐渐进入攻坚阶段,效率值上升幅度有所下降^[9]。

国内外学者的研究主要集中在资金供给对产业发展的影响状况,而关于产业发展对金融的影响则鲜有涉及。任何事物之间的关系都是相互的,也应该关注新能源产业发展对绿色金融和金融供给侧改革的作用情况,只有二者之间的关系达到协调统一才能形成一个良性循环系统,二者才能够持续有效发展。

二、绿色金融与新能源产业发展耦合效应的实现机制

“耦合效应”是指两个或两个以上的独立系统通过各种渠道彼此影响、相互作用而形成一个复合系统,在这个复合系统内部多个独立系统成为子系统,各子系统之间相互渗透、相互影响形成一种促进各子系统不断良性发展的内部机制。绿色金融与新能源产业发展分别是两个独立系统,二者在经济体系中通过各种因素相互作用、相互影响、动态演化的运动过程便产生耦合效应,二者相互作用、相互影响的效果越明显,耦合效应也就越强,反之则越弱,耦合效应的强弱一般用耦合度指标衡量。

(一)绿色金融对新能源产业发展的作用效应

1. 资金集聚效应。绿色金融对新能源产业发展的资金集聚效应的发挥主要通过资本化过程和跨区域资源配置过程两个渠道实现。资本化过程是在现有市场和制度体系基础上,将现有可用资源转化为具有收益性和商品性资本的过程,通常表现为企业资产股份化和融资市场化。首先,资本化过程提高了新能源企业的融资效率。目前我国大部分新能源企业拥有的金融资源比较有限,尤其是规模有限的民营新能源企业大多存在融资困难问题,所以有效利用投资银行、私募股权、融资融券等方式进行融资不但可以提升这些新能源企业的融资效率,还能有效降低融资成本,对其资产结构的优化和规模的扩大也是大有益处。其次,资本化过程一改传统单一的融资模式,开辟诸如股权融资等更多的融资渠道以满足新能源企业的融资需要,提升其融资能力。再次,资本化可以进一步加强公司治理,通过改善企业现有治理结构,引入社会监督力量完善企业管理机制,同时资本化也将市场竞争因素引入企业治理体系中,促使新能源企业在外部竞争压力下不断进行技术创新和产品的研发,以提高核心竞争力。

跨区域资源配置是指通过不同区域之间的资源与资本的高度融合实现整个产业体系中资源的优化配置,使新能源产业发展的资金需要得到满足、产业规模扩大,整个产业得到快速发展。资本和资源在区域间的自由流动使得资源和资金的配比达到均衡状态,新能源企业获得所需资金,而拥有充足资本的区域获得所需稀有资源,资金和资源的效应发挥到最大化。

2. 投资导向效应。绿色金融对新能源产业发展的投资导向效用主要在资本逐利性基础下引导生产要素向不同领域转移以促进新能源产业结构优化,主要通过货币政策、财政政策、产业政策与收入政策的协调配合以促使效应发挥。货币政策是从宏观层面引导资金流向,财政政策从税收、预算、转移支付等方面给予新能源产业支持,收入政策是从微观层面影响企业的经营成本,而新能源产业的产业政策则是指针对其发展需要而专门制定的整体规划,货币政策、财政政策、产业政策和收入政策协调配合,很好地促进人才、资金、技术等生产要素向相关的领域转移,促进新能源产出结构调整和优化。在整个投资导向效应发挥过程中货币政策和产业政策是主力,通过制定完善的绿色金融管理体系运用贷款、投资、租赁等方式引导资金流向新能源产业,促进其快速发展。

3. 科技创新效应。绿色金融对新能源产业发展的科技创新效应主要通过金融的信息处理功能和绿色金融的风险管理功能两个渠道实现,达到降低信息成本和控制风险的目的。首先,当得到国家绿色金融政策支持的新能源科技创新项目启动后,其相关信息便会在相关金融系统公开,市场投资者便会通过金融中介、

相关媒体等渠道以较低的成本获取其相关信息,吸引各种投资者关注并迅速获得资金支持,以支持技术创新和研发的继续实施。其次,信息处理功能将新能源企业的相关信息公布在公开网站上,市场各方均可获取,有助于市场监督作用有效发挥,提升新能源企业对资金的使用效率。所以信息公开提升了新能源企业获取资金的速度,市场监督提升了新能源企业的资金使用效率。

新能源产业对创新技术的依赖性要明显高于其他行业,而创新则是一个持续过程,需要持续不断的资金流入,但目前我国新能源产业整体上还处于起步阶段,整体盈利能力有限、投资风险大,而绿色金融政策的风险管理功能能够有效降低新能源企业发展过程中面临的各种风险,为投资者提供了一个风险隔离带,促进投资者更加积极地进入新能源产业,支持其持续不断的技术创新。

(二)新能源产业发展对绿色金融的作用效应

绿色金融是金融供给侧改革的重要内容之一,新能源产业发展对绿色金融的作用效应主要体现在对金融供给侧改革以及整个金融市场的发展上,从绿色金融的内涵来看它本质上是金融机构尤其是商业银行的一种业务类型^[10],通过向绿色环保产业提供信贷促进环境保护和生态平衡;从金融供给侧改革的角度来看新能源产业发展对绿色金融的作用效应主要体现在资金、技术、风险管理等方面的支持作用。

1.资金支持效应。新能源产业发展是一种资金投入量大、技术含量高、成长速度快的产业,在规模日渐变大、发展日渐成熟之后,对资金的需求量越来越大,可以实现融资需求的手段也越来越多样化,金融服务市场空间也因此不断扩张,针对新能源产业金融需求的产品也日渐丰富,有效促进绿色金融业务进一步发展和金融供给侧改革的进一步深化,为金融机构绿色金融业务以及金融供给侧改革提供资金支持和物质基础。

2.技术支撑效应。金融市场的不断发展、业务量的不断增加以及客户需求的不断变化,对客户信息管理、数据分析、数据挖掘等技术的要求越来越高,新能源产业的优势就在于能够利用最先进技术进行生产,同时也具有很强的技术创新能力,能够为金融机构业务扩展提供技术支持,提升金融机构管理效率,降低其营运成本,推动绿色金融业务开展效率以及金融供给侧改革效率的提升。

3.风控保障效应。风险控制是金融机构日常运营的主要工作之一,绿色金融发展目标能否实现,金融供给侧改革能否得到进一步深化的关键点就在于对风险管理和控制状况。新能源产业作为一种新兴产业有着很强的发展潜力和成长空间,同时也得到政府部门的大力支持,其未来的收益性也必将不可限量,这本质上就是一种抵抗风险的保障^[11]。此外,新能源产业在技术上有着得天独厚的优势,通过提供良好的风控技术为金融机构提供风险管理和控制保障措施,降低各种风险发生概率,即使没有现实可用的风险管理技术,也可以在相关技术基础上为金融机构的风控提供技术借鉴和引导。

绿色金融和新能源产业发展通过各自相关要素作用于对方,各种要素之间形成互动、持续推进的良性机制,促进绿色金融和新能源产业发展耦合效应的产生。

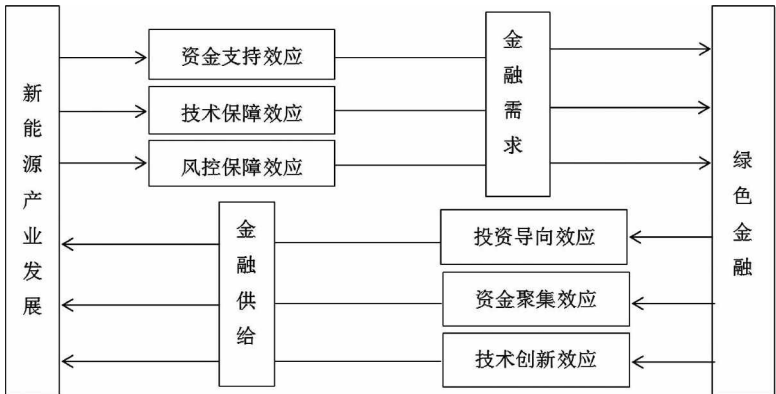


图1 绿色金融与新能源产业发展耦合效应实现脉络图

三、绿色金融与新能源产业发展耦合效应实证检验

(一)耦合理论模型及指标选择

耦合理论模型是一种分析不同系统之间相互作用、相互影响的耦合效应的方法。根据绿色金融与新能源

源产业发展系统耦合机制特点,结合国内学者刘耀彬(2006),郝生宾、于渤(2008),蒋骏(2018)等的研究成果^[12-14],将绿色金融与新能源产业发展的耦合程度分为三个阶段:当耦合度介于0到0.3之间时为低耦合度阶段,绿色金融与新能源产业发展之间相互影响、相互作用的关系很疏松,相互之间缺乏有效支持;当耦合度介于0.3到0.7时为中度耦合阶段,绿色金融与新能源产业发展之间存在一定的相互作用效应,但是这种作用关系并不是很显著,仍需要进一步强化;当耦合度介于0.7到1时为高度耦合阶段,绿色金融与新能源产业发展耦合度较高,二者基本实现了良性互动状态,金融供给侧改革下绿色金融能够有效推动新能源产业的发展。

结合李治国、潘鑫馨(2015)^[13]、麦均洪、徐枫(2015)^[3]、高晓燕、王治国(2017)^[14]等学者的研究成果以及绿色金融与新能源产业发展的耦合机制状况,本文选择的绿色金融与新能源产业发展耦合度指标体系如表1所示。

表1 绿色金融与新能源产业发展耦合指标体系

系统序参量	子系统序参量	序参量	符号	解释说明
绿色金融	投资导向效应	广义货币供给量	X_1	货币供给量的变化影响整个金融体系规模,为新能源产业规模的提升提供资金规模支持
		营业税税率	X_2	营业税率影响企业的营业成本,引导企业投资方向以及企业规模的变化
		税收优惠幅度	X_3	税收优惠幅度直接影响着企业投资的积极性,引导企业资金流向不同的行业
	资金聚集效应	企业平均股份化比例	X_4	股份化比例直接反映行业整体资本化程度,是一个行业资金聚集状况的重要体现
		企业平均股权结构	X_5	平均股权结构状况反映行业整体资本化程度,也是行业整体融资能力的一个体现,反映行业资金聚集状况
		区域间资本流动差值总额	X_6	东、中、西部三个区域之间的资本流动差额反映了我国不同地区之间的资源配置状况,三个区域的差额总值能够反映我国资源配置以及资金聚集总体状况
	科技创新效应	企业平均最新生产设备占比	X_7	最新设备占比反映企业对最新技术的利用情况,最新设备占比越高行业创新能力越强
		企业平均信息获取成本	X_8	信息获取成本指用于信息开发、外部信息获取等费用,包括雇佣信息技术人员、购买信息设备、从其他企业购买信息资料等方面的花费
		企业平均风险事故数量	X_9	企业每年发生的风险事故数量反映了企业风险控制效率,风险事故数量少则风控效率高,反之效率低
新能源产业发展	投入情况	企业平均在职员工数	X_{10}	员工数量是人力资本投入的重要衡量指标,员工数量越高,人力投入越高
		企业平均固定资产投资额	X_{11}	固定设备投资额是新能源产业投入的重要内容,是整个产业投入的最主要部分
		企业平均R&D经费	X_{12}	平均R&D经费反映行业在技术研发和创新方面的投入

新 能 源 产 业 发 展	产 出 情 况	企业平均主营业务收入	X_{11}	主营业务收入是企业产出的直接体现,主营业务收入越高则产出就越高
		企业平均利润	X_{14}	企业平均利润是产出的侧面体现,利润水平的高低能够在一定程度上反映产出的高低
		企业平均交货值	X_{15}	交货值即企业提供产品和服务的绝对量,也是企业产出量的绝对表现
	发 展 情 况	企业研究生及以上学历员工平均占比	X_{16}	员工的学历结构反映行业的人力资源的质量,研究生及以上学历员工比重越大,人力资源质量越高,未来发展潜力就越大
		企业平均参加基础研究R&D人员数	X_{17}	参加基础研究的技术人员数量体现企业在基础技术研发方面的能力,也是企业获取最先进技术的重要保障,在一定程度上反映企业未来的发展潜力
		企业平均有效发明专利数	X_{18}	企业拥有的专利是未来新技术、新工艺产生与应用的基础,拥有专利数量越多,企业未来可能掌握的最新生产技术也就越多,未来企业的发展潜力和市场竞争能力越大

(三)绿色金融与新能源产业发展耦合度分析

供给侧改革和绿色金融政策分别于2015年和2016年正式提出并实施,为了更深层次探索我国资金供给与新能源产业发展之间的相互影响、相互作用状况,本文选择2008~2017年的年度数据,企业样本选择2008年以前在主板、创业板和中小板挂牌交易且2008年以后不曾停牌、年度财务报表连续的新能源企业,剔除5%的异常样本共得到68个样本企业,所有数据收集整理自CSMAR数据库,所有计算均由SPSS18.0实现。

1. 耦合指标权重计算

利用熵值赋权法计算绿色金融与新能源产业发展子系统对复合系统的权重,以及各子系统在每个指标的权重(表2)。

表2 绿色金融与新能源产业发展耦合度指标权重

序参量	子序参量	权重		序参量	子序参量	权重	
u_i	u_{ij}	λ_i	λ_{ij}	u_i	u_{ij}	λ_i	λ_{ij}
绿 色 金 融 (u_1)	X_1	0.49237	0.11046	新 能 源 产 业 发 展(u_2)	X_{10}	0.50763	0.11113
	X_2		0.11068		X_{11}		0.11149
	X_3		0.11034		X_{12}		0.11089
	X_4		0.11149		X_{13}		0.11156
	X_5		0.11078		X_{14}		0.11085
	X_6		0.11102		X_{15}		0.11116
	X_7		0.11178		X_{16}		0.11076
	X_8		0.11114		X_{17}		0.11092
	X_9		0.11231		X_{18}		0.11124

2. 绿色金融与新能源产业发展耦合度计算与分析

计算得到各子系统序参量的贡献值,然后计算得到各序参量及耦合度(表3),并绘制折线图(图2)。

表3 绿色金融与新能源产业发展耦合度

年份	绿色金融(u_1)	新能源产业发展(u_2)	耦合度(C)
2008	0.0245	0.2022	0.2536
2009	0.1079	0.2689	0.3918
2010	0.1499	0.3134	0.4109
2011	0.1501	0.3428	0.4728
2012	0.1569	0.3726	0.4905
2013	0.2368	0.4011	0.4899
2014	0.4521	0.4711	0.4923
2015	0.6078	0.4982	0.4968
2016	0.7949	0.5137	0.5079
2017	0.9056	0.5863	0.5847

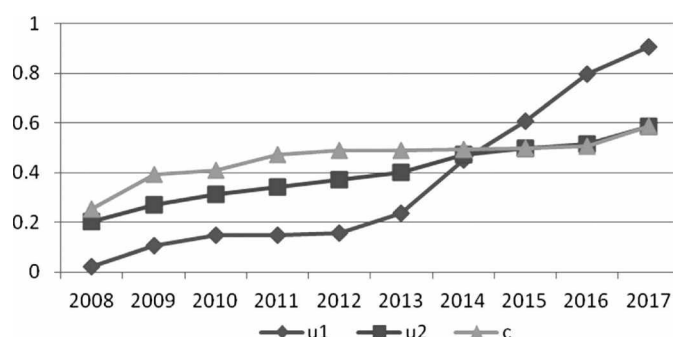


图2 绿色金融与新能源产业发展耦合度折线图

从表3中绿色金融和新能源产业发展序参量以及二者的耦合度数据可以看出,2008~2017年间绝大部分年份的耦合度介于0.3到0.6之间,处在中度耦合阶段,我国绿色金融和新能源产业发展之间良性互动、相互作用的耦合效应尚未形成。耦合度指标值从2008年的0.2536提升到2017年的0.5847,绿色金融和新能源产业发展之间相互影响、相互作用的关系在不断加深,二者的耦合度不断增加。绿色金融序参量由2008年的0.0245很快提升到了2017年的0.9056,绿色金融对新能源产业发展的作用效应逐渐增强,其中2014年以前的上涨速度相对慢一些,2013年绿色金融序参量仅为0.2368,2014年以后的上涨速度更快,短短4年时间就从0.2368增加到了0.9056,表明绿色金融概念的提出对新能源产业发展的影响明显,金融机构为新能源产业发展提供的金融服务质量越来越好。新能源产业发展序参量从2008年的0.2022提升到了2017年的0.5863,10年间也有较大幅度增加,新能源产业发展对绿色金融的作用效应不断增加,但是上涨速度不及绿色金融序参量。同时从图2中序参量折线图走势可以看出,2014年以前绿色金融序参量一直低于新能源产业发展序参量,而2014年以后新能源产业发展序参量明显低于绿色金融序参量,绿色金融与新能源产业发展之间的互动和作用关系存在明显不一致现象,2014年以后双方的互动更多地表现为绿色金融对新能源产业发展促进作用,而2014年以后二者耦合度的提升也主要归功于绿色金融序参量的快速提升。

四、结论与建议

(一)基本结论

1.目前我国绿色金融与新能源产业发展之间的耦合效应较低,处于中度耦合阶段。近10年来绿色金融与新能源产业发展之间的耦合度在不断增加,并且增加趋势还有继续保持的势头。

2.近10年来绿色金融对新能源产业发展的作用效应增加速度很快,尤其表现在2014年以后。新能源产业发展对绿色金融的作用效应也在逐年提升,但是上涨速度相对较慢。

3.绿色金融与新能源产业发展之间的互动和作用关系存在明显不一致现象,现阶段表现为绿色金融对新能源产业发展的作用效应更主动的状态。

(二)政策建议

根据上文对绿色金融和我国新能源产业发展耦合效应的分析结论,可以重点从以下几方面着手进一步促进二者耦合效应的提升。

1.调整银行信贷投放结构。现阶段我国商业银行的信贷相当大一部分集中于生产效率低下的国有企业,对发展潜力大的新能源产业投放较少。在金融供给侧改革过程中,调整现有商业银行信贷投放结构是非常重要的一项内容,加大对新能源产业的信贷支持力度,在相当大程度上能够解决其资金问题,促进新能源产业发展,同时也能够改善商业银行自身的资产报酬率,提升金融供给侧改革效率,从而促进二者耦合度提升。

2.大力发展互联网金融业务。与传统的商业银行信贷业务相比,互联网金融业务的运营成本比较低,无论哪种金融机构大力发展互联网金融业务都能够在一定程度上提升其资产报酬率。P2P、众筹、共享金融等是目前互联网金融业务的主要形式,它们为新能源产业融资提供了更多可选择的新渠道,进一步促进绿色金融和新能源产业发展序参量的提升,促进绿色金融和新能源产业发展耦合效应的进一步强化。

3.进一步丰富金融供给侧改革服务功能。现阶段我国金融机构的服务功能还比较单一,无法满足新能源产业不断多样化的融资需求,因此可以在目前金融服务基础上进一步丰富金融供给侧改革服务功能,建设针对新能源产业融资需求的大数据平台、专家服务平台、信用担保平台等,也可以将多个服务平台整合为集多种金融服务功能于一体的金融供给侧改革综合服务平台,以提升绿色金融服务新能源产业的针对性以及金融供给侧改革对新能源产业发展的支持力度。

4.不断创新针对新能源产业发展需要的金融工具。不断开发和使用能够满足新能源产业发展需要的金融创新工具,不但可以拓宽商业银行等金融机构的业务范围,改变金融机构当前收入结构,提升金融机构的资产报酬率,而且还能够丰富新能源产业的融资渠道,促进新能源产业更好地利用已拥有的知识产权、核心技术等优势资源进行融资,提高新能源产业的平均社会融资规模,推动金融供给侧改革背景下绿色金融与新能源产业发展耦合效应强化。

[参考文献]

- [1] Rajan,Zingales.Financial dependence and growth[J].American Economic Review,1998,(3):559-586.
- [2] Schumpeter.Innovation Support for New Technology based-Firm: the Swedish Ternopol Approach[J].R&D Management,2000,(30):89-100.
- [3] Toivanen,Hyttinen.Financial deregulation and total factor productivity change: An empirical study of Turkish commercial banks[J].Journal of Banking & finance,2003,(27):1455-1485.
- [4] Mazzucato and Tancioni.Innovation and idiosyncratic: an industry-and firm-level analysis[J].Industrial and Corporate Change,2012,(4):779-811.
- [5] 麦均洪,徐枫.基于联合分析的我国绿色金融影响因素研究[J].宏观经济研究,2015,(5):23-37.
- [6] 王遥,潘冬阳,张笑.绿色金融对中国经济发展的贡献研究[J].经济社会体制比较,2016,(6):33-42.
- [7] 邹锦吉.绿色金融政策、政策协同与工业污染强度——基于政策文本分析的视角[J].金融理论与实践,2017,(12):71-74.
- [8] 张莉莉,肖黎明,高军峰.中国绿色金融发展水平与效率的测度及比较——基于1040家公众公司的微观数据[J].中国科技论坛,2018,(9):100-112.
- [9] 于志慧,冯宜强.基于随机前沿分析(SFA)的安徽省绿色金融发展效率研究[J].西华大学学报(哲学社会科学版),2018,(4):70-75.
- [10] 于冬菊.金融机构发展绿色金融的影响因素研究——基于先行国家的实证检验[J].财经问题研究,2017,(2):53-60.
- [11] 张志元,李维邦.金融新动能助推新旧动能转换的逻辑及路径[J].经济与管理评论,2018,(5):18-26.
- [12] 刘耀彬.区域城市化与生态环境耦合特征及机制——以江苏省为例[J].经济地理,2006,(3):456-462.
- [13] 郝生宾,于渤.企业技术能力与技术管理能力的耦合度模型及其应用[J].预测,2008,(6):12-21.
- [14] 蒋骏.基于生态系统与绿色金融耦合协调度研究——以两大城市群为例[J].当代经济,2018,(12):56-58.
- [15] 李治国,潘鑫馨.我国新能源产业发展的金融支持研究——基于上市公司2003-2012的数据[J].工业经济,2015,(10):151-160.
- [16] 高晓燕,王治国.绿色金融与新能源产业的耦合机制分析[J].江汉论坛,2017,(11):42-47.

[责任编辑:辛晓莉]