

绿色信贷对高耗能行业能源效率的影响分析

■ 莎日娜 廉桂萍

摘要：本文分析了绿色信贷对高耗能行业能源效率的四大作用机制，并以我国 30 个省、市、自治区 2007-2018 年高耗能行业规模以上工业企业为样本构建面板数据模型，对绿色信贷在高耗能行业部门的节能效应进行实证检验。结果显示，《绿色信贷指引》的实施尚未在全国层面有效促进高耗能行业能源效率提升，且不同地理区域的节能效应应具有较大差异，呈现出由东到西依次减弱的趋势。各地应构建符合地方发展规律的绿色信贷政策体系，充分发挥其节能减排效果。

关键词：绿色信贷 作用机制 能源效率

一、引言

工业化背景下，我国以煤为主的能源结构导致了严重的环境污染。据测算，我国高耗能、重污染行业二氧化硫等污染物排放造成的健康经济损失占 GDP 的 1.6%，其中电力行业、黑色金属行业贡献 70% 以上。为了控制过度用能，限制粗放用能，我国于 2007 年起正式使用信贷手段限制高耗能、高污染企业投资活动，旨在利用经济杠杆引导资金逐步退出两高企业，注入节能环保项目，实现金融资源的绿色化配置与两高行业部门的集约式发展。但由于实施初期缺乏全国性的绿色信贷政策指引，银行业金融机构对信贷标准难以拿捏，甚至导致不公平竞争下的“劣币驱逐良币”现象，个别商业银行“漂绿”严重。

为进一步优化绿色信贷政策布局，2012 年我国《绿色信贷指引》发布，旨在引导银行业金融机构有效识别、计量、监测、

控制信贷业务活动中的环境和社会风险，推进绿色化信贷配置。《指引》要求银行业金融机构在严格审查与评估客户环境与社会风险基础上，确定合理的授信权限和审批流程，对环境和社会表现不合规的两高企业不予授信；对已授信项目各环节设置风险动态评估关卡，出现重大风险隐患即停止资金拨付，及时退出低质存量授信。在《指引》文件基础上，我国相继发布了一系列绿色信贷实施意见，旨在加大对工业转型升级重点领域的信贷支持，同时完善两高行业跟踪检测制度，并逐步开展绿色信贷实施情况关键指标建设工作；另外，对银行业绿色信贷的激励约束政策、法律法规建设与信息共享机制建设做出政策部署，加快完善绿色信贷政策布局。

近年来，我国绿色信贷政策的实施受到学术界关注，许多学者指出我国绿色信贷实施过程中仍存在信息沟通不畅、政策法规不完善、执行成本过高等问

题，导致政策落实不力。而具体探讨绿色信贷对两高行业与企业影响的研究则主要集中在企业投融资层面，如连莉莉和苏冬蔚 (2018)、陈幸幸等 (2019)、陈琪 (2019) 以《绿色信贷指引》的实施作为准自然实验，采用双重差分法证明了《指引》实施会对重污染企业形成信贷约束，并对企业的投资决策、商业信用产生影响；王康仕等 (2019) 以“两高”行业金融资源的净流出量度量绿色金融水平，证明绿色金融发展会加剧重污染企业的融资约束并抑制其投资；丁杰 (2019) 证明了绿色信贷政策下重污染企业策略性反应不足，信贷规制的“波特效应”暂未显现。那么，《绿色信贷指引》的实施是否能扭转“两高”行业粗放用能，实现节能减排目标？本文以高耗能行业部门为例做出理论分析与实证检验。

二、作用机制分析

对于高耗能行业，绿色信贷

政策旨在构建信贷约束机制，在控制能源消费总量的基础上减少因能源低效利用导致的环境经济损失。《指引》的切实落实不仅能抑制高耗能行业低效扩张，也能倒逼两高企业内生节能减排动力，推动行业集约式发展。

（一）成本内化机制

两高企业粗放用能与污染排放会对外部其他企业与社会利益相关者产生不良影响，造成环境经济损失。根据庇古的外部性理论，若企业不为此承担成本，由此形成的外部不经济会持续扩大，最终导致市场失灵，阻碍经济社会帕累托最优均衡与绿色

转型的实现。绿色信贷政策即通过行政力量与市场机制的协同作用，将外部不经济造成的社会成本内化为两高企业的生产成本：静态下两高企业通过合理安排资金使得成本最低，利润最大，在绿色信贷政策的作用下，两高企业面临着原有生产格局下的成本上升，一是来源于信贷控制造成的两高企业融资风险，不管是数量化的信贷配给或是差别化的高利率政策，均旨在对两高企业形成信贷约束，提高企业融资成本，进而影响其投融资决策；二是来源于企业的机会成本，企业受到较强的贷款约束后不得不削

减或退出重污染产品生产，这会迫使企业放弃污染产品的一部分潜在收益；三是来源于企业的治污成本，两高企业为适应绿色信贷配给机制，可能会主动治污减排，污染处理技术引进与设备更新造成企业成本上升。绿色信贷政策通过以上渠道使两高企业的外部不经济内部化，在弥补市场失灵的基础上，促使两高企业积极应对成本上升的风险，影响企业生产与投资决策，进而影响其能源效率。

（二）资本形成机制

外部融资是两高企业扩大生产规模的主要融资手段，绿色



信贷政策对高耗能行业的信贷控制将直接影响行业内企业的内部资本形成与配置。绿色信贷政策针对高耗能行业内部不同企业实行有保有压的信贷政策,其中,对符合环保标准的企业继续授信,支持其正常的生产经营;对国家允许一定期限内整改的企业订立保证条款,要求企业在规定期限内完成整改,消除重大环境与社会风险,或通过转型升级贷款支持企业节能改造;对产能落后与污染问题突出的企业,不得新增贷款投放,且采取合理措施收回存量信贷。行业内差别化的信贷控制措施,会导致不同污染程度的高耗能企业具有差异化的资本形成过程,进而影响企业资本安排。企业或为了获得市场竞争优势与利益相关者信任而改变投资与生产决策,或因不适应信贷规制约束而退出市场,最终反映在整个行业能源等要素使用效率的改变上。

(三) 信号传递机制

绿色信贷政策不仅通过信贷控制对银行业贷款企业形成直接制约,还通过市场的信息传递影响市场内的全部企业,甚至影响投资者决策。银行业金融机构在环境风险管理过程中,通过严格甄别两高企业环境信息,制定贷前、贷中、贷后审核与监督机制,加快两高企业信贷退出,将更多资金配置在节能环保项目中,这有力传达了强化资金绿色化配置的信号。一方面,通过行

业内信息传导,两高企业受到的贷款惩罚将会对其他污染问题突出的企业产生警示作用,在还未受到信贷约束时及时扭转粗放用能与重污染生产模式,主动进行内部转型升级,提高生产效率;另一方面,银行业的信贷流向提高了两高企业的投资风险,引导社会资金远离两高企业,更多流向节能环保企业与绿色生产项目,进一步加强对两高企业的资金规制。基于信号传递的两种渠道均对两高企业的生产与投资决策产生影响,或是控制生产与技术,加快转型升级,提高能源效率,或是因资金流匮乏而难以适应严格的环境管制,削减生产甚至被市场淘汰,最终影响整个行业的生产绩效。

(四) 挤出效应机制

绿色信贷政策对高耗能行业的挤出效应体现在两个层面。在企业层面上,绿色信贷控制抑制企业用于污染产品生产的要素投入,对市场低端产品产生“挤出”;在行业层面上体现在对高耗能行业内部结构的影响上。一方面,当部分两高企业通过调整投资、改变资金配置方式以适应信贷约束时,另一部分企业因生产规模小、落后产能过剩而“积重难返”,难以适应银行业信贷管控,或是逐渐被市场淘汰,或是转移至其他环境管制相对较弱、成本较低的地区投资,形成“挤出”效应,行业整体的能源效率得以提升。同时,绿色信贷

管控下市场进入壁垒的提高也会对新进入的企业产生“挤出”,这是因为新企业进入市场时往往会遭遇类似“标杆规则”的排放权份额配给,对新进入企业的生产技术、排污设备、产品种类以老企业或行业平均水平为标杆进行更为严格的制约,导致部分低效率小企业被阻挡在行业壁垒之外,而行业内企业则拥有相对更高的环境绩效与节能减排技术水平,且更易充分发挥资本技术密集型企业的规模经济效益,这对行业能源效率产生了间接的正向影响。

以上四大作用机制是否发挥作用,将直接反映在绿色信贷对高耗能行业节能减排的经济效应上,本文进一步通过实证分析加以检验。

三、实证检验

(一) 变量选取与模型构建

1. 变量选取

(1) 被解释变量。本文在全要素生产理论的基础上采用超效率SBM评价方法,基于规模报酬不变及投入导向设定(CCR),计算各省高耗能行业全要素能源效率(efcc)。将行业固定资产净值平均余额、平均用工人数、能源消费量作为投入指标,将行业生产总值作为产出指标,构成投入产出体系。其中,分别用固定资产投资价格指数、工业生产者出厂指数对固定资产净值平均余

额、行业总产值进行平减。

(2) 核心解释变量。为考察《指引》发布对高耗能行业部门节能减排的影响,本文采用政策虚拟变量,2007-2012年取值为0(Is=0),2012年后取值为1(Is=1)。

(3) 其他控制变量。根据能源效率相关研究成果,影响行业能源效率的主要因素可以分为行业内部因素与外部因素,本文选择控制变量定义见表1。

(4) 数据来源。根据本文

研究目标,以《2010年国民经济和社会发展统计公报》中规定的六大高耗能行业为研究对象,选择2007-2018年我国除港澳台、西藏外的30省(市、自治区)六大高耗能行业规模以上工业企业相关指标构建平衡面板数据。本文使用数据均来自《中国工业经济统计年鉴》与各省统计年鉴。

2. 模型构建

本文拟构建面板数据模型如下:

$$effci,t = M0 + M1Is + M2Xi,t + \epsilon_{i,t}$$

其中,X为各控制变量,M2为各变量系数, $\epsilon_{i,t}$ 为随机误差项。本文主要关注表示《指引》发布的政策虚拟变量Is的系数M0。

(二) 实证结果分析

在模型选择上,Hausman统计量显著拒绝原假设,表明应采用面板固定效应模型。表2报告了全国及东、中、西部地区的面板模型回归结果,主要关注Is系数估计情况。全国层面上,2012年《指引》的颁布并未促进我国高耗能行业部门能源效率提高,反而对其有负面影响,但在统计上并不显著。分地区来看,我国不同区域绿色信贷实施对高耗能行业的节能效应差异很大,东部地区绿色信贷实施在5%的水平上显著推动了高耗能行业集约式发展,这与东部资源与制度禀赋较高,绿色信贷试点分布密集有关;中部地区

表1 其他控制变量

变量名称	变量定义
行业集聚度 (lq)	高耗能行业区位熵
企业平均规模 (size)	高耗能行业规模以上企业总产值与企业数之比
技术进步 (inv)	高耗能行业科技活动经费内部支出与总产值之比
固定资产投资 (fix)	高耗能行业固定资产投资与工业总产值之比
外资依存度 (FDI)	实际利用外商直接投资占 GDP 比重
对外开放程度 (trade)	进出口总额占 GDP 比重
环境规制 (eri)	排污费收缴额的对数
能源价格 (price)	原材料、动力购进价格指数

表2 绿色信贷对高耗能行业能源效率影响

变量	全国	东部	中部	西部
Is	-0.034 (-1.33)	0.070** (3.09)	0.010 (0.20)	-0.070* (-1.76)
lq	0.380*** (2.83)	0.636*** (4.71)	0.337** (2.44)	0.505*** (4.63)
size	0.031 (1.18)	0.001 (0.06)	-0.057** (-2.75)	-0.042* (-1.91)
inv	-0.169** (-2.39)	-0.374 (-1.62)	0.161 (1.32)	-0.200*** (-4.17)
fix	-0.767*** (-3.76)	-1.387* (-2.06)	-0.299 (-0.57)	-0.657*** (-3.49)
FDI	0.044** (2.18)	0.041** (2.65)	-0.161** (-3.32)	0.025 (1.41)
trade	0.186 (0.65)	-0.415** (-2.59)	-0.679 (-0.94)	0.672*** (6.95)
eri	0.102** (2.68)	0.124** (2.25)	-0.058 (-0.81)	-0.034 (-0.66)
price	0.364** (2.34)	1.026*** (3.80)	0.621** (3.28)	0.330*** (3.29)
_cons	-2.717*** (-6.61)	-3.181*** (-4.67)	-0.976 (-0.86)	-1.489** (-2.58)
Hausman	56.22***	37.64***	41.08***	26.27***
N	360	132	96	132
R2	0.4167	0.6319	0.5514	0.6142

注:括号内为z值。

《指引》的实施虽然具有正向节能减排效应,但此效应较小且并不显著,说明中部地区尚未贯彻落实《指引》相关政策部署,银行业金融机构仍缺乏实施绿色信贷的长期主动性;西部地区《指引》实施在10%的显著性水平上,阻碍了当地高耗能行业转型升级,这一方面是由于西部“污染避难所”特征明显,在《指引》实施后承接了更多东中部地区“挤出”市场的落后低效产能转移,另一方面也源于产业地方保护导致的地区间绿色信贷规制“逐底竞争”现象,《指引》落实的积极性较低,加剧了高耗能行业部门低效用能现状。

四、结论与启示

本文在理论分析绿色信贷政策对高耗能行业能源效率的四大作用机制的基础上,基于2007-2018年高耗能行业省级面板数据,利用面板固定效应模型实证检验了《绿色信贷指引》颁布对全国及不同地区高耗能行业的节能效应。结果表明,《指引》的实施有效促进了东部地区高耗能行业节能减排,但此效应在中部地区并不显著,而西部地区《指引》落实不充分阻碍了高耗能行业集约式发展。总体来看,当前《指引》的实施并未在全国层面上有效推动高耗能行业能源效率提升。

根据以上研究结果,本文

认为应根据各地绿色信贷发展现状与资源制度禀赋情况,构建不同地区差异化的绿色信贷政策优化路径。东部地区在持续推动绿色信贷规制措施的基础上,应重点发挥资金、技术、人才、基础设施和公共服务资源的集聚效应,以及东部金融中心建设对中西部地区的正向空间辐射作用,以优化绿色金融在全国范围内的布局。中西部地区应利用绿色金融体系建设的弯道超车潜力及高耗能产业集聚地区的发展优势,切实加强绿色信贷政策的节能减排效果。中部地区应抓住地区经济崛起的后发优势,贯彻落实《指引》等绿色信贷政策,充分挖掘金融市场发展对节能减排目标的支持作用,推动企业内生节能减排动力;同时,在慎重、有序地承接东部地区高耗能产业转移的过程中,创造更多产业集聚良机,破除产业转移制约绿色信贷落实的负面影响。西部地区则应在借鉴东部地区环境风险管理经验的基础上,根据本地产业发展与节能减排目标,制定符合地方发展的信贷审批流程与方案,加快建立起完备的绿色信贷程序与细则;地方政府也应加快职能转变,提高绿色服务水平,加大对银行业绿色信贷业务的财政补贴与贷款奖励,强化银行业金融机构环境风险管理能力,尽量破除地区间绿色信贷规制的“逐底竞争”局面,以避免西部地区成为东中部地区产业转移的“污染

天堂”。

参考文献:

- [1] 马骏.论构建中国绿色金融体系[J].金融论坛,2015,20(5).
 - [2] 左振秀,崔丽等.中国实施绿色信贷的障碍因素[J].金融论坛,2017,22(9).
 - [3] 苏冬蔚,连莉莉.绿色信贷是否影响重污染企业的投融资行为?[J].金融研究,2018,(12).
 - [4] 陈琪.中国绿色信贷政策落实了吗?——基于“两高一剩”企业贷款规模和成本的分析[J].当代财经,2019,(03).
 - [5] 陈幸幸,史亚雅等.绿色信贷约束、商业信用与企业环境治理[J].国际金融研究,2019,(12).
 - [6] 王康仕,孙旭然等.绿色金融、融资约束与污染企业投资[J].当代经济管理,2019,41(12).
 - [7] 丁杰.绿色信贷政策、信贷资源配置与企业策略性反应[J].经济评论,2019,(4).
 - [8] 高志刚,尤济红.环境规制强度与中国全要素能源效率研究[J].经济社会体制比较,2015,(6).
- (作者单位:内蒙古大学经济管理学院)

责任编辑:张莉莉