

金融发展、产业结构高级化与能源效率提升

沈冰^{a, b} 李鑫^{a1}

(西南大学:a. 经济管理学院;

b. 智能金融与数字经济研究院, 重庆 400715)

【摘要】: 中国的金融规模不断扩大、金融体系逐渐完善, 同时产业结构转型升级也进入关键期, 金融发展水平提升和产业结构调整与能源效率关系的研究对我国发展绿色经济、促进经济可持续发展具有重要意义。本文选取中国 2008 年-2017 年 30 个省市的面板数据, 运用中介效应的检验原理, 检验金融发展水平、产业结构高级化与能源效率提升的内在关系, 研究结果表明:(1) 金融发展水平的提升能显著推动产业高级化水平的提升;(2) 产业高级化水平的提升又对能源效率的提升有显著的正向影响, 产业结构高级化能作为中介变量将金融发展的影响传导至能源效率的提升。

【关键词】: 金融发展水平 产业结构高级化 中介效应 能源效率

【中图分类号】: F426. 2; F832 **【文献标识码】:** A **【文章编号】:** 1006-2912(2020)12-0131-08

一、引言

能源以及能源利用关系着各个经济部门的运转和人们的日常生活, 能源的丰歉程度决定了经济发展的自然禀赋, 相对于能源资源的丰富程度, 如何提升一国能源利用效率是在各国能源资源有限的情况下, 保护自然环境以及经济可持续发展的需求下更需要关注的问题。根据 2019 年国民经济和社会发展统计公报, 我国 2019 年万元 GDP 能耗同比下降 2. 6%, 万元 GDP 二氧化碳排放量下降 4. 1%, 煤炭消耗量占能源消耗总量的比重下降 1. 5%, 我国节能减排、减耗的趋势明显, 有利于促进绿色经济发展、增强经济发展的可持续性。近年来, 我国金融市场对外开放程度不断提高、金融产品更加丰富多元、金融规模持续扩大、金融科技创新也得到更多关注, 我国金融发展水平不断提升, 金融市场更加完善, 金融业为整体经济的发展提供资金, 并且加速信息传播、提升资源配置效率。金融业作为经济发展的核心从多个方面影响经济增长和社会发展, 众多学者对金融发展与能源效率的关系进行了验证, 发现金融发展对能源效率具有显著的影响。同时, 我国正大力推进制造强国的建设和供给侧结构性改革, 产业结构向高级化、合理化方向调整, 金融业作为第三产业的一部分对产业结构调整具有重要影响, 而产业结构调整与能源效率也具有一定的相关性。基于以上考虑, 本文将产业结构高级化作为中介变量, 探究金融发展水平、产业结构调整以及能源效率三者关系, 验证后得出金融发展能够通过产业结构高级化将其影响传导至能源效率的提升的结论。

与现有研究相比, 本文可能的边际贡献有以下两点:(1) 目前已经进行了较多关于金融发展与能源效率关系、金融发展与产业结构调整关系的研究, 但研究三者关系的文献还较少, 本文不仅探讨金融发展对能源效率、产业结构高级化的影响, 还将金融发展和产业结构高级化指标同时纳入模型, 分析其对能源效率提升的影响, 说明三者关系以及部分中介效应的存在;(2) 产业

作者简介: 沈冰(1969-), 男, 四川成都人, 西南大学教授, 主要从事金融市场与证券投资方面的研究;

李鑫(1996-), 男, 四川德阳人, 西南大学经济管理学院研究生, 研究方向为金融市场。

基金项目: 重庆市社会科学规划项目“大数据背景下上市公司中小投资者权益保护研究”(2020YBJJ55), 项目负责人:沈冰;西南大学智能金融与数字经济研究院重点项目“基于大数据的量化投资策略研究”(20YJ0203), 项目负责人:沈冰。

结构高级化受金融发展水平的影响, 产业结构高级化又影响能源效率的提升, 本文将产业结构高级化作为中介变量进行中介效应检验, 研究表明, 产业结构调整推动金融业发展, 有利于同时发挥金融发展和产业结构调整对提升能源效率的影响, 为相关研究和政策制定提供新的思路。

本文的结构安排如下: (1) 对已有研究成果进行梳理; (2) 进行实证研究, 首先验证金融发展与能源效率的关系, 再对产业结构高级化与能源效率的关系进行验证, 最后将金融发展水平作为核心解释变量, 产业结构高级化作为中介变量同时纳入模型对能源效率、金融发展、产业结构高级化三者关系进行研究验证; (3) 对以上实证过程进行稳健性检验, 验证实证结果的有效性; (4) 结论与启示。

二、文献综述

金融产业作为经济发展的核心部门对生产生活产生深刻而广泛的影响, 关于金融发展与能源效率的关系, 众多学者进行了研究分析, 周力(2013)用 VAR 模型, 对我国的金融发展和能源效率之间的关系进行了检验分析, 得出金融发展与能源效率存在长期协整关系的结论, 认为金融发展能够促进技术升级, 最终提升能源效率, 且该影响在中长期最为显著^[1]。李珂(2016)以我国 2006 年-2014 年省级面板数据为基础, 用 SYS-GMM 方法进行分析, 认为金融发展和能源效率都能促进经济增长, 金融发展在促进能源效率提升时会降低能源效率提升对经济的贡献^[2]。李凯风(2017)与倪超军(2018)研究表明, 金融产业聚集程度的提高能够促进能源利用效率的提升^{[3][4]}。Chirarattananon(2017)对泰国 1992 年-2014 年数据的研究分析表明, 资金的可获得性是影响能源效率的重要因素, 政府应该在融资计划中单独考虑能源效率, 并积极使用国际新式融资机制^[5]。杨森(2018)认为金融发展能够促进技术升级, 而技术升级作为中介变量最终又会对能源利用效率产生积极影响^[6]。许旭红(2018)基于我国 29 个省市区 1997 年-2015 年的面板数据, 运用 Tobit 模型, 得出东部和西部地区的金融发展规模对能源效率提升有显著的正向影响, 但在中部地区会有抑制作用的结论^[7]。岳书敬(2019)基于 56 个国家(地区)1999 年-2014 年的面板数据进行实证研究, 发现发达国家的股票市场和银行发展能够促进能源效率提升, 但是发展中国家银行的发展对能源消耗和效率的影响不大且股票市场的发展会降低能源效率、增加能源消耗^[8]。杨越(2019)选取 2000 年-2014 年中国省域数据, 利用协整检验、门限回归等方法进行研究, 结果表明金融发展水平与能源利用效率两者的关系并不是线性关系, 随着产业结构的调整, 两者间的影响关系也会发生改变^[9]。赵昕等(2017)与 Baloch(2019)也认为金融发展与能源效率存在倒 U 形关系, 只有在金融发展水平达到一定程度时, 才能对能源利用效率的提升有显著的影响^{[10][11]}。

金融业是现代服务业的重要组成部分, 金融发展水平的提升与产业结构的调整存在密切联系, 苏建军(2014)使用 1993 年-2010 年中国省际面板数据构建多个方程, 检验结果表明金融发展与产业升级具有相互推动作用^[12]。李媛媛(2015)从直接和间接角度对金融创新和产业结构的调整进行了实证分析, 分析得出金融创新有利于金融业发展、资源配置效率提升、促进消费最终推动产业结构调整^[13]。易信(2015)运用金融中介部门的多部门熊彼特内生增长模型对金融发展和产业转型进行定量分析, 认为金融发展能够通过技术创新的“结构效应”和“水平效应”加快产业转型升级, 促进经济发展^[14]。罗超平(2016)利用 1978 年-2014 年时间序列数据、Johansen 检验等方法, 就中国金融发展对产业结构升级的影响及作用机制进行了实证分析, 研究发现金融经营效率、金融规模、金融产出率、金融结构比率和产业结构升级存在长期均衡关系^[15]。陶爱萍(2016)基于中国 2000 年-2013 年的 30 个省级面板数据, 通过门槛效应检验得出金融发展与产业升级存在一个成倒 U 型非线性的关系, 且我国西部地区金融发展对产业结构调整促进作用大于中东部^[16]。李文艳(2016)运用 2007 年-2013 年中国 271 个城市面板数据, 对金融效率、金融规模与产业结构的关系进行实证检验, 研究表明金融效率和金融存量规模的扩大都有利于产业结构调整^[17]。刘佳宁(2016)利用广东制造业 28 个行业 2000 年-2013 年的面板数据, 对金融发展和广东制造业发展的关系进行分析, 发现金融发展能够通过资本积累和技术升级促进制造业的升级^[18]。

产业结构调整升级, 意味着三次产业比重结构的调整升级, 不同产业对能源的需求与利用效率存在着差异, 产业结构的调整也影响着能源效率的变动。徐胜(2014)通过建立异质面板协整模型对 1990 年-2011 年的省级面板数据进行分析, 发现产业结构转型和能源效率与低碳经济存在动态均衡关系^[19]。张伟(2016)构建产业体系碳排放模型对我国 29 个省区 1995 年-2014 年的碳

排放强度、能源消费强度等进行测度，研究表明我国能源效率主要受到二次产业的影响^[20]。于斌斌(2107)基于2003年-2013年285个地级市的面板数据，利用空间计量的方法进行研究，结果表明产业结构调整的质量提高对能源效率的提升具有明显促进作用，但是产业结构调整幅度与能源效率的提升存在反向关系^[21]。周仁(2017)、李春霄(2017)发现能源利用效率的提升受产业结构的影响，但该影响具有区域性特点^{[22][23]}。刘赢时(2018)选取260个城市2005年-2014年样本数据，运用Malmquist指数法分析产业结构调整、能源效率与绿色全要素生产效率的关系，结果表明产业结构升级与能源效率提升都对绿色全要素生产效率都具有正向的推动作用^[24]。罗朝阳(2019)以我国30个省、自治区及直辖市1997年-2016年共计600个样本数据作为研究对象，分析得出只有技术升级达到一定程度时，产业结构调整才能够对能源效率提升产生显著影响^[25]。

学者们对于金融发展、产业结构以及能源利用效率这几方面的问题已进行了较多的研究，普遍认为金融发展具有提高资本配置效率、促进技术升级等作用；金融规模的扩大和金融效率的提升也能够通过促进消费升级、加速资本积累等途径推动产业升级；产业结构的调整伴随着技术进步，虽然产业结构调整对能源效率的影响因区域与时间周期的差异而不同，但产业结构调整始终是影响能源效率的重要因素。从逻辑上来看，存在金融发展推动产业结构的升级而产业结构的变化又对能源效率产生影响的可能性，但现有研究将三者联系起来的进行研究验证的较少，本文将产业结构高级化作为中介变量，通过实证研究检验金融发展水平的提升能否通过产业结构的调整对能源效率产生影响。

三、研究设计

(一) 指标选取与数据说明

考虑到数据的可获得性、各地的金融发展水平以及能源利用情况，本文选取中国2008年至2017年间30个省、直辖市的年度数据，由于西藏自治区能源利用数据缺失不纳入数据选取范围，数据来源为wind数据库、国泰安数据库、2008年-2017年《中国能源统计年鉴》、中国国家统计局。涉及的指标有能源效率、金融发展水平、产业高级化、工业增加值、工业密度、财政支出结构，各个指标具体的设定如下：

1. 被解释变量

本文借鉴杨森(2019)^[6]能源生产率来度量能源效率(EE)，能源效率是GDP总量与能源消费总量的比值，能源效率越高表明单位能源消耗创造的产值越大，意味着生产效率的提升，有利于提高经济发展质量和经济的可持续发展，地区能源效率=地区GDP总产值/地区能源消耗总量，能源效率受能源消耗总量、生产技术等因素的影响。

2. 核心解释变量

测量金融发展水平的指标包括金融效率、金融结构、金融规模等，本文选取社会金融机构年末贷款余额与GDP的比值作为衡量金融发展水平(FD)的指标，地区金融发展水平=地区金融机构贷款余额/地区GDP总量，用贷款余额衡量金融发展水平有计算程序简单、直接反映金融规模大小、数据易获取等特点。

3. 中介变量

产业结构高级化(TS)是第三产业产值与第二产业产值的比值，TS值变大表明第三产业相对于第二产业的规模变大，也表明产业结构的调整优化，本文选取产业结构高级化的衡量指标(TS)作为衡量产业结构调整指标。

4. 控制变量

本文选取工业增加值(INA)、财政支出结构(FC)、工业密集度(IND)作为控制变量。工业增加值(%)=(当年工业产值/去年工业产值)-1;财政支出结构与工业密集度,借鉴佟家栋(2019)^[26]的方法地区财政支出结构=地区财政支出总额/地区GDP总额;地区工业密集度=地区工业总产值/地区GDP总额。

(二)模型构建

借鉴(Baron & Kenny, 1986)^[27]逐步检验回归系数方法对中介效应进行检验,分别设置以下三个模型对金融发展水平与能源效率、金融发展水平与产业结构高级化以及金融发展水平、产业结构高级化、能源效率三者的关系进行检验。

1. 金融发展水平与能源效率关系检验

$$EE_{it} = \beta_0 + \beta_1 FD_{it} + \beta_2 INA_{it} + \beta_3 IND_{it} + \beta_4 FC_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中, $i=1, 2, 3, \dots, 30$; $t=2008, 2009, 2010, \dots, 2017$; β_i 是各个变量的系数, ε_{it} 是随机扰动项。

2. 金融发展对产业结构关系检验

$$TS_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 FD_{it} + u_{it} \quad (2)$$

其中, α_i 是各个变量的系数, u_{it} 是随机扰动项;

3. 检验产业结构高级化是否能够作为金融发展影响能源效率的中介变量

$$EE_{it} = \theta_0 + \theta_1 FD_{it} + \theta_2 TS_{it} + \theta_3 INA_{it} + \theta_4 IND_{it} + \theta_5 FC_{it} + \mu_{it} \quad (3)$$

其中, θ_i 是各个变量的系数, μ_{it} 是随机扰动项;

四、实证结果与分析

表 1 变量描述性统计

变量	含义	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
EE	能源效率	300	1.357	0.610	0.372	3.927
FD	金融发展水平	300	1.235	0.430	0.537	2.584
TS	产业结构高级化	300	1.024	0.582	0.499	4.236
INA	工业增加值	300	11.698	6.040	-15.200	24.500
IND	工业密度	300	0.391	0.084	0.118	0.535

FC	财政支出结构	300	0.233	0.098	0.087	0.627
----	--------	-----	-------	-------	-------	-------

(一)描述性统计

表 1 为描述性统计结果，被解释变量能源效率的最大值为 3.927，最小值为 0.372，标准差为 0.61;金融发展水平的最大值为 2.584，最小值为 0.537，标准差为 0.43;产业结构高级化最大值为 4.236，最小值为 0.499，标准差为 0.582，由于被解释变量和解释变量都为相对指标，指标数值绝对值较小且标准差较小，数据波动小。

图 1 为金融发展水平与能源效率的散点图，图 2 为金融发展水平与产业高级化的散点图，根据散点图来看，可以初步断定金融发展水平与能源效率存在正向的关系，金融发展水平与产业结构高级化也存在正向关系，而金融发展水平的提升能否通过促进产业结构高级化最终提升能源利用效率，这一问题将在下文进行论证。

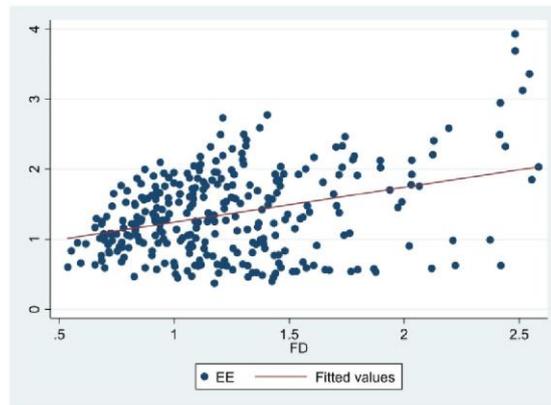


图 1 金融发展水平与能源效率

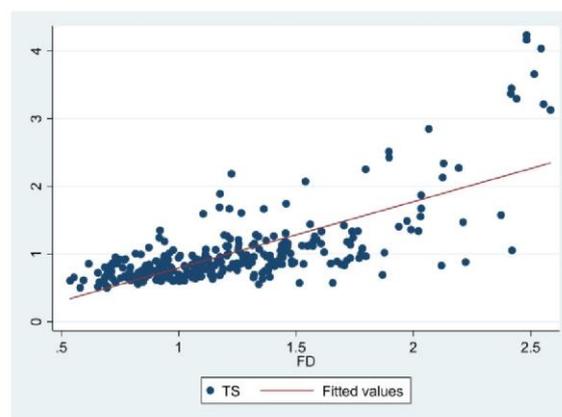


图 2 金融发展水平与产业结构高级化

(二)金融发展与能源效率关系验证

表 2 不含中介变量金融发展与能源效率关系检验

	FE	RE	FGLS
FD	-0.129 (-0.89)	0.396*** (3.40)	0.547*** (7.09)
INA	-0.029*** (-7.80)	-0.029*** (-7.39)	-0.012*** (-2.61)
IND	-0.696 (-1.24)	-0.553 (-1.05)	-1.851*** (-4.67)
FC	2.971*** (3.73)	-1.698*** (-3.27)	-4.196*** (-15.31)
C	1.442*** (4.41)	1.821*** (5.78)	2.531*** (10.84)
R ²	0.45	0.38	
X ²		182.85***	338.79***
F	19.95***		
Observations	300	300	300
Hausman:74.27***			
异方差 chi(14)=99.69***			

注:***、**、*分别表示在 1%、5%和 10%的显著性水平下通过检验,表 2、表 3、表 4、表 5 相同;对应 FE(固定效应)括号内的数字表示 t 值,对应 RE(随机效应)、FGLS(最小广义二乘法)括号内的数字表示 z 值。以下同。

先对模型(1)分别进行随机效应(RE)和固定效应(FE)检验,检验结果见表 2。在固定效应(FE)模型中金融发展(FD)与能源效率存在不显著的负相关关系,随机效应模型(RE)中金融发展水平与能源效率在显著性水平为 1%的情况下存在显著的正向相关关系,斜率系数为 0.396,在此基础上进行豪斯曼检验,对应值为 74.27,在显著性水平为 1%的情况下通过显著性检验,因此应该选择固定效应。但固定效应模型容易存在异方差的问题,异方差检验对应 χ^2 值为 99.69,拒绝不存在异方差的原假设,模型存在异方差。为避免由于异方差带来的问题,本文选择 FGLS 的方法得到无偏一致的估计,在 FGLS 中金融发展水平的斜率系数为 0.547,在 1%的显著性水平下通过检验,金融发展水平的提升对能源效率有显著的正向影响,金融发展水平提升 1 单位,能源效率提升 0.547 个单位,控制变量工业增加值(INA)、工业密度(IND)、财政结构(FC)的斜率系数在显著性水平为 1%的情况下显著为负。

(三)金融发展水平与中介变量关系检验

对模型(2)进行随机效应和固定效应检验,检验结果见表 3。在固定效应模型中金融发展水平(FD)的斜率系数为 0.768,金融发展水平对产业结构高级化在显著性水平为 1%时具有显著正向影响;随机效应模型中,金融发展水平的斜率系数为 0.784,在显著性水平为 1%的水平下通过检验,金融发展水平对产业结构高级化有显著的正向影响,在此基础上进行豪斯曼检验,对应值为 2.19,未通过显著性检验,因此选择随机效应模型,金融发展水平对产业结构高级化有显著的正向影响。

表 3 金融发展水平与产业结构高级化关系检验

	FE	RE
FD	0.768*** (17.01)	0.784*** (17.84)
C	0.075 (1.33)	0.056 (0.64)
R ²	0.52	0.52
X ²		318***
F	55.55***	
Observations	300	300
Hausman:2.19		

(四) 加入中介变量后金融发展与能源效率关系的检验

对模型(3)分别进行固定效应(FE)和随机效应(RE)检验,检验结果见表4。在固定效应模型(FE)中,在1%显著性水平下,产业结构高级化的斜率系数为1.161,金融发展水平的斜率系数为-0.12,产业结构高级化对能源效率提高具有显著正向影响而金融发展对能源效率具有不显著的负向影响;在随机效应(RE)中,在显著性水平为1%的情况下,产业结构高级化的系数为1.065,产业结构高级化对能源效率具有显著的正向影响,金融发展水平的斜率系数为0.036,金融发展水平的提升对能源效率的提升有正向影响但是不显著。豪斯曼检验值为25.78,在显著性水平为1%的情况下通过显著性检验,因此选择固定效应,但在异方差检验 χ^2 对应值为101.78,模型存在异方差。为消除异方差影响,运用FGLS检验,在显著性水平为1%的情况下,产业结构高级化的斜率系数为0.421,产业结构高级化对能源效率提升具有显著的正向效应,金融发展水平的斜率系数为0.304,金融发展水平也对能源效率的提升具有显著的正向影响。在显著性水平为1%的情况下,FGLS模型的控制变量工业增加值(INA)、财政结构(FC)的斜率系数显著为负,工业密度(IND)的斜率系数为正,但不显著。加入中介变量产业结构高级化后,产业结构高级化对能源效率的提升有显著的正向影响,相较于模型(1),金融发展水平的系数虽然变小但是仍然在1%的显著性水平下显著为正,存在部分中介效应。因此,结合模型(1)和模型(2)的检验结果,可以认为金融发展水平的提升能够推动产业结构的高级化,而产业结构高级化能够对能源效率的提升产生显著的正向影响,金融发展水平、产业结构高级化、能源效率三者之间存在影响的传导关系,产业结构高级化能够作为金融发展水平提升影响能源效率提高的中介变量。

表4 加入中介变量后金融发展与能源效率关系的检验

	FE	re	FGLS
FD	-0.12 (-0.95)	0.036 (0.33)	0.304*** (3.25)
TS	1.161*** (9.30)	1.065*** (9.80)	0.421*** (4.31)
INA	-0.029*** (-8.93)	-0.030*** (-9.06)	-0.014*** (-3.06)
IND	4.169*** (5.83)	3.893*** (6.04)	0.189 (0.31)
FC	1.686** (2.38)	-0.379 (-0.78)	-3.332*** (-10.00)

C	-1.363*** (-3.29)	-0.853** (-2.22)	1.421*** (4.14)
R ²	0.59	0.38	
X ²		388.66***	378.32***
F	27.09***		
Observations	300	300	300
Hausman: 25.79***			
异方差 chi(14)=101.78***			

五、稳健性检验

为了检验回归结果的稳定性,借鉴李文艳(2018)^[17]对金融效率的说明,用金融效率 FE(地区年末金融机构贷款余额/地区年末金融机构存款余额)代替 FD(金融发展水平),作为衡量金融发展水平的指标。与上文步骤相同,对模型进行随机效应(RE)与固定效应(FE)回归,再进行豪斯曼(Hausman)与异方差检验以及广义最小二乘法回归(FGLS),最后选择广义最小二乘法对变量间关系进行检验,检验结果见表5。与表4内容相比较,在将FD替换为FE之后,FGLS检验结果表明TS(产业结构高级化)、FE(金融效率)的斜率系数在显著性水平为1%的情况下,也显著为正,存在中介效应,说明本文的回归结果是稳健的。

表5 加入中介变量后金融效率与能源效率关系的检验

	FE	RE	FGLS
FE	-0.852*** (-2.83)	-0.078 (-0.29)	0.743*** (3.42)
TS	1.108*** (8.88)	1.090*** (10.16)	0.703*** (8.54)
INA	-0.030*** (-9.33)	-0.031*** (-9.42)	-0.016*** (-3.64)
IND	3.818*** (5.52)	3.926*** (5.93)	1.034* (1.72)
FC	2.010*** (3.29)	-0.085 (-0.18)	-2.983*** (-10.12)
C	-0.762* (-1.65)	-0.854* (-1.88)	0.574 (1.40)
R ²	0.60	0.58	
X ²		346.15***	380.79***
F	27.92***		
Observations	300	300	300
Hausman: 122.04***			
异方差 chi(20)=101.78***			

六、结论与启示

(一) 研究结论

本文选取 2008 年-2017 年中国 30 个省市年度面板数据,通过中介效应检验能源效率、金融发展水平以及产业结构高级化三者关系,得出以下结论:(1)金融发展水平的提升对能源效率的提升有显著的正向影响;(2)随着金融发展水平的提升,产业结构高级化会受到显著的正面影响;(3)将中介变量——产业结构高级化指标加入模型后,检验结果表明产业结构高级化与金融发展水平的提升都有利于促进能源效率的提升。因此,根据以上检验结果分析得出,产业结构高级化受金融发展水平的正向影响,其又作为中介变量推动能源效率的提升,金融发展水平提升可以通过产业结构高级化将影响传导至能源效率提升。

(二) 政策启示

(1)提升金融发展水平,金融发展是经济发展的核心部分,金融发展又对能源效率的提升具有显著的推动作用,因此应合理高效推动金融发展水平的提升,一方面注重金融体量,扩大金融发展的规模;另外一方面,还要注重金融发展的质量,调节金融结构、提升金融效率,积极推动金融市场的开放和金融产品创新。除此之外,应大力发展绿色金融,促进生产技术进步 and 环境保护。

(2)能源效率与金融发展紧密结合,金融发展水平对能源效率的提升具有正向影响,要发挥金融业发展对提高能源利用效率的作用,不仅要大力推动金融业发展,还必须要能源效率提升与金融发展紧密结合。金融发展有利于为技术升级以及产业转型提供资金支持,金融市场高效的信息传播机制也对资源配置有导向作用。因此,不论是经济个体在通过技术升级、规模化生产,还是相关部门通过鼓励与导向政策来促进能源效率的提升时,都应该与金融市场紧密联系,高效使用金融工具,最大程度将金融发展的正向影响传导至能源效率提升。

(3)产业结构调整着重考虑金融发展,金融业是第三产业的重要构成,而第三产业与第二产业产值的比重是衡量产业结构高级化的重要指标。产业结构高级化不仅对能源效率提升有推动作用,而且是金融发展推动能源效率提升的中介变量,可以将金融发展的影响传导至能源效率的提升。因此,在进行产业结构调整时应该将金融发展作为整体布局中的重要一环,应该更加注重金融业的核心作用,营造有利的金融环境,从而发挥金融发展对产业结构调整的促进作用,最终推动能源效率的提升。

参考文献:

- [1]周力,张宁,陈晴旖.基于低碳视角的我国金融发展对能源效率的影响[J].企业经济,2013,398(10):16-20.
- [2]李珂,尹宽,杨洋,刘琪琦.金融发展、能源消费与经济增长[J].北京邮电大学学报(社会科学版),2016,18(05):74-81.
- [3]李凯风,李政青,吴伟伟.区域金融集聚与能源效率提升的经济增长效应——基于动态空间面板模型的分析[J].金融与经济,2017,476(05):20-25.
- [4]倪超军,李俊凤.丝绸之路经济带金融集聚对能源效率影响的实证研究——基于面板数据的空间计量分析[J].生态经济,2018,34(07):50-54.
- [5]Streitferdt,V.,Chirarattananon,S.,Du Pont,P. Lessons learned from studying public initiatives to support energy efficiency finance in Thailand from 1992 to2014[J].Energy Efficiency,2017,10(04):905-923.

-
- [6]杨森, 林爱梅. 金融发展与能源效率提升——基于技术创新中介效应的研究[J]. 技术经济与管理研究, 2019, 274(05): 91-96.
- [7]许旭红, 谢志忠, 胥焯. 我国金融发展对能源效率变动影响的实证研究——以省际面板数据为分析依据[J]. 东南学术, 2018, 268(06):127-136.
- [8]岳书敬. 金融发展与能源消耗——基于总量与效率双重视角的跨国分析[J]. 学术论坛, 2019, 42(02):1-10.
- [9]杨越, 成力为. 区域金融发展影响能源效率的阶段性特征[J]. 科研管理, 2019, 40(04):125-134.
- [10]赵昕, 薛岳梅, 丁黎黎. 金融与资本协同共生对全要素能源效率的影响研究[J]. 价格理论与实践, 2017, 392(02): 126-129.
- [11]Baloch, M. A., Danish, & Meng, F. Modeling the non-linear relationship between financial development and energy consumption: statistical experience from OECD countries[J]. Environmental Science and Pollution Research, 2019, 26(09):8838 - 8846.
- [12]苏建军, 徐璋勇. 金融发展、产业结构升级与经济增长——理论与经验研究[J]. 工业技术经济, 2014, 33(02):139-149.
- [13]李媛媛, 金浩, 张玉苗. 金融创新与产业结构调整:理论与实证[J]. 经济问题探索, 2015, 392(03):140-147.
- [14]易信, 刘凤良. 金融发展、技术创新与产业结构转型——多部门内生增长理论分析框架[J]. 管理世界, 2015, 265(10):24-39+90.
- [15]罗超平, 张梓榆, 王志章. 金融发展与产业结构升级:长期均衡与短期动态关系[J]. 中国软科学, 2016, 305(05):21-29.
- [16]陶爱萍, 徐君超. 金融发展与产业结构升级非线性关系研究——基于门槛模型的实证检验[J]. 经济经纬, 2016, 33(02):84-89.
- [17]李文艳, 吴书胜. 金融发展与产业结构升级——基于经济危机视角的实证研究[J]. 金融论坛, 2016, 21(03):18-29.
- [18]刘佳宁. 新常态下制造业转型升级的金融支撑[J]. 广东社会科学, 2016, 177(01):46-54.
- [19]徐胜, 司登奎. 结构转型、能源效率对低碳经济的异质性影响——基于省际数据的面板协整分析[J]. 软科学, 2014, 28(07):6-10.
- [20]张伟, 朱启贵, 高辉. 产业结构升级、能源结构优化与产业体系低碳化发展[J]. 经济研究, 2016, 51(12):62-75.
- [21]于斌斌. 产业结构调整如何提高地区能源效率?——基于幅度与质量双维度的实证考察[J]. 财经研究, 2017, 43(01): 86-97.
- [22]周仁, 王新华. 能源利用率与区域经济发展、产业结构实证分析[J]. 统计与决策, 2017, 490(22):139-142.

[23]李春霄, 王晓娟, 何珊. 产业结构合理化对全要素能源效率的影响研究——一个非径向 DEA 模型分析框架[J]. 工业技术经济, 2017, 36(05):147-155.

[24]刘赢时, 田银华, 罗迎. 产业结构升级、能源效率与绿色全要素生产率[J]. 财经理论与实践, 2018, 39(01):118-126.

[25]罗朝阳, 李雪松. 产业结构升级、技术进步与中国能源效率——基于非动态面板门槛模型的实证分析[J]. 经济问题探索, 2019, 438(01):159-166.

[26]佟家栋, 陈霄. 出口扩张、环境规制与能源效率——来自中国城市层面的经验证据[J]. 经济问题探索, 2019, 443(06):174-184.

[27]Baron, R. M., & Kenny, D. A. The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations[J]. Journal of Personality and Social Psychology, 1987, 51(6):1173 - 1182.