

朱建华,李荣强.乡村振兴背景下农村金融影响西部地区绿色发展的机制分析——以贵州省为例[J].江苏农业科学,2021,49(15):1-7.  
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2021.15.001

# 乡村振兴背景下农村金融影响西部地区 绿色发展的机制分析 ——以贵州省为例

朱建华,李荣强

(贵州财经大学大数据应用与经济学院,贵州贵阳 550025)

**摘要:**基于贵州省各地州市 2010—2019 年的面板数据,分析农村金融影响绿色发展的 3 个机制,并综合运用探索性空间数据分析方法测度绿色发展,探讨绿色发展与农村金融各机制之间的空间自相关性和局部集聚空间格局演变,在此基础上利用空间杜宾模型实证研究农村金融对绿色发展的影响程度。结果表明:贵州省绿色发展具有较强的空间自相关特征,且空间聚集特征明显;在杜宾模型空间固定的情况下,农村金融规模的扩大和农村金融效率的提升可以促进绿色发展,而农村金融结构对绿色发展存在负向影响;农村金融结构、人均 GDP 以及教育水平等因素对西部地区绿色发展的影响较小,农村金融规模的扩大以及金融效率的提升是促进西部地区绿色发展的关键。研究丰富了农村金融对绿色发展的作用机制,以期为今后农村金融促进西部地区绿色发展提供一定的理论依据与方法参考,进而推动城乡经济社会可持续发展,实现乡村振兴战略目标。

**关键词:**农村金融;绿色发展;空间相关性;空间溢出;空间杜宾模型

**中图分类号:** F327;F832.7;X322

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1002-1302(2021)15-0001-06

近年来我国随着经济规模的快速扩张,环境污染问题也日益加重,全国各地均受到不同程度的影响,西部地区的水土流失、土壤石漠化以及沙尘暴等问题凸显,这为提升西部地区的绿色发展敲响了警钟。另一方面,随着全国脱贫攻坚工作的进一步推进,农村地区的乡村振兴建设也在有序开展。2018 年,中央出台了《国家乡村振兴战略规划》,对“三农”建设作出了重大决策部署,强调要顺应社会经济发展趋势,将乡村振兴作为当前工作的重中之重。金融作为现代经济的核心,在市场经济中占据重要地位,因此通过推动农村金融的发展,进一步推进产融结合的普及,可以有效提高农村地区的发展效率。但是,我国西部地区农村金融发展水平薄弱,绿色发展有限,尤其是环境保护和生态治理方面存在许多问题。在此背景下,西部地区绿色发展离不开农村金融的推进,所以如何充分合理发挥农

村金融对绿色发展的促进作用,是本研究要探讨的主要内容。

## 1 文献综述

在过往的文献中,也有较多学者对农村金融与绿色发展等领域进行了较为系统的研究,刘耀彬等以我国各个地级市为数据样本,建立面板模型,并用经济内生增长理论探析金融发展对我国绿色发展的影响,研究结果表明金融发展水平对绿色发展存在门槛效应<sup>[1]</sup>。耿刘利等通过研究金融发展对经济增长的影响路径,表明农村金融对农村经济发展具有显著支持作用,并从理论和实际 2 个层面分析了中国农村金融未来的方向<sup>[2]</sup>。刘敏楼运用了 VAR 模型以及协整和误差修正模型,通过研究金融发展过程中的生态环境因素对农村金融发展的影响,最后提出了农村金融的发展在一定程度上依赖于金融环境要素的结论<sup>[3]</sup>。张宇青等在金融发展与区域间绿色发展的基础上,总结出了二者关系以及相关机制,并通过运用空间杜宾模型和面板数据进行了相关的实证分析,最后提出企业监督效应和资本配置效应对区域间绿色发展起到了积极影响,推动作用最为显著<sup>[4]</sup>。

收稿日期:2021-04-27

基金项目:国家社会科学基金(编号:19XMZ089)。

作者简介:朱建华(1966—),男,湖南洞口人,教授,主要研究方向为金融与区域经济发展。E-mail:948841731@qq.com。

通信作者:李荣强,硕士研究生,主要研究方向为区域金融与农村金融。E-mail:654621500@qq.com。

然而,相关文献较少将农村金融与环境问题二者结合起来探讨,鲜有文献把农村金融和绿色发展联系起来分析其影响机制,因此这其中的一些重要的机制性问题并未解决。同时,缺少农村金融对绿色发展影响的实证分析,在研究两者之间关系时,所选取的变量较为固定且较少考虑控制变量的影响。鉴于此,本研究拟从乡村振兴的视角出发,基于贵州省 9 个市州 2010—2019 年的面板数据,利用数据包络分析方法测度生态效率作为绿色发展的代理变量,运用空间自相关法分析绿色发展和农村金融区域相关性及集群效应,并通过空间杜宾模型分析农村金融影响绿色发展的作用机制其影响程度。

2 变量选取与数据来源

2.1 变量选取

2.1.1 被解释变量:绿色发展水平(LEVEL) 当前对绿色发展水平的测度常用方法有 2 种,一种是指数法,即通过构建绿色发展指数进行指标评价,另一种则是效率法,利用数据包络分析(DEA)方法测度投入产出效率。而本研究将使用“生态效率”

的概念来表述并测度绿色发展水平,反映了资源与环境双重约束下的投入产出效率,利用文献[5]的方法来测度生态效率并将之作为绿色发展的代理变量。假定有  $N$  个单位决策元(DUM),有 2 个要素:投入变量、产出变量,DEA 模型可以描述如下:

$$\begin{cases} \sum_{j=1}^n \lambda_j X_j + s^- = \sigma X_0, j = 1, 2, 3, \cdots, m \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j Y_j + s^+ = Y_0, j = 1, 2, 3, \cdots, m \\ \lambda_j, s^-, s^+ \geq 0 \end{cases} \quad (1)$$

Huang 等曾经用环境污染综合指数、地区生产总值等作为产出变量来反映环境的约束情况,而用就业形势、资本的存量以及能源的消耗作为投入变量来反映资源的约束<sup>[5]</sup>;张雪梅选取能源消费量、建设用地面积等变量作为投入变量,地区生产总值等为产出变量测度生态效率<sup>[7]</sup>。因此,本研究在测度生态效率时,选取就业人数和能源消费总量作为投入变量,把地区生产总值、节能环保余额作为产出变量。以贵阳市生态效率值为 1,则 2010—2019 年贵州省 9 个市、州生态效率值见表 1。

表 1 2010—2019 年生态效率值(Eco-efficient)

| 年份   | 生态效率值 |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      | 贵阳市   | 六盘水市  | 遵义市   | 安顺市   | 毕节市   | 铜仁市   | 黔西南州  | 黔东南州  | 黔南州   |
| 2010 | 1     | 0.762 | 1     | 0.564 | 0.788 | 0.927 | 0.782 | 0.699 | 0.799 |
| 2011 | 1     | 0.444 | 1     | 0.335 | 0.976 | 1     | 0.651 | 0.851 | 0.869 |
| 2012 | 1     | 0.441 | 0.945 | 0.338 | 0.870 | 0.652 | 0.530 | 0.669 | 0.683 |
| 2013 | 1     | 0.423 | 0.828 | 0.339 | 0.608 | 0.503 | 0.479 | 0.477 | 0.557 |
| 2014 | 1     | 0.418 | 0.776 | 0.339 | 0.520 | 0.428 | 0.453 | 0.379 | 0.493 |
| 2015 | 1     | 0.535 | 0.766 | 0.418 | 0.727 | 0.432 | 0.603 | 0.570 | 0.596 |
| 2016 | 1     | 1     | 0.891 | 0.772 | 1     | 0.912 | 0.899 | 0.598 | 0.869 |
| 2017 | 1     | 0.632 | 1     | 0.621 | 0.642 | 1     | 0.751 | 0.657 | 0.796 |
| 2018 | 1     | 0.421 | 0.605 | 0.425 | 0.518 | 0.903 | 0.821 | 0.776 | 0.677 |
| 2019 | 1     | 0.415 | 0.652 | 0.332 | 0.523 | 0.752 | 0.853 | 0.586 | 0.562 |

2.1.2 核心解释变量:农村金融 对于农村金融的衡量,国内学者也提出了较多的测量方法。例如,张宇青等曾经运用农业贷款余额与农户贷款余额之和来测度农村金融的发展水平<sup>[4]</sup>。也有学者采用“农村存贷款比率”“金融相关比率”予以衡量。郭威等从农村金融的规模、效率以及结构 3 个方面来反映农村金融发展水平,所考虑的范围更加全面<sup>[7]</sup>。姚景超等采用农业贷款余额来衡量农村金融发展<sup>[8]</sup>。因此,在以往学者的研究基础上,选取

农村金融规模、农村金融效率与农村金融结构作为解释变量。

农村金融规模(SCALE)。对农村金融规模的评价,当前学术界利用较为频繁的是麦金农指标(广义货币 M2 与国内生产总值 GDP 之比)和哥德史密斯指标(农村存贷款总和与农村 GDP 之比)。但是,对于麦金农指标,一部分学者持有否定态度,胡振华等认为麦金农指标不能很好地反映我国农村金融的现实情况<sup>[7]</sup>。因此,鉴于数据的可得性,本研究

选取金融机构存贷款作为衡量金融规模的指标。

农村金融效率 (EFFICI)。农村金融效率体现了农村金融发展的速度。大部分学者都采用金融中介将储蓄转化成贷款的效率来表示金融效率。林雅娜等选择存款和贷款之比来衡量农村信用合作社的金融发展效率<sup>[9]</sup>。本研究采用农村金融机构将存款转化为贷款的效率来表示农村金融效率。

农村金融结构 (STRUC)。农村金融结构可以反映出农村地区金融资金的配置以及相关资源的分布。袁久和在测量农村金融成熟度中,选择乡镇企业贷款和农村贷款之比作为刻画农村金融发展结构<sup>[10]</sup>。林丽娟采用农村金融机构存款余额占全社会金融机构存款余额的比例 (%) 及农村金融机构贷款余额占全社会金融机构贷款余额的比例 (%) 来衡量农村金融结构<sup>[11]</sup>。本研究选择乡镇企业贷款与农村贷款之比来衡量农村金融结构。

2.1.3 控制变量 借鉴王礼刚在研究绿色发展水平时,将人均 GDP 和人均固定资产投资额、科技教育支出占公共支出财务比例作为增长质量准则层的指标<sup>[12]</sup>,郭付友等同样将人均 GDP 和人均固定资产投资纳入到绿色发展综合指数<sup>[13]</sup>。另外,政府财政支出占比也会对绿色发展产生影响,因为财政支出的规模和结构,往往反映一国政府为实现其职能所进行的活动范围和政策选择的倾向性,政府财政支出占比的幅度增加,意味着活动范围的扩张以及政策实施的效率,所以对绿色发展的实际推动和政策制定导向是有举足轻重的地位。因此,本研究选取财政支出占比 (GOV)、人均 GDP (GDP)、教育水平 (EDC) 以及人均固定资产投资 (IIF) 作为控制变量 (表 2)。

表 2 绿色发展指标体系

| 符号  | 指标名称     | 指标衡量          |
|-----|----------|---------------|
| GE  | 绿色发展     | 生态效率          |
| SCA | 农村金融规模   | 农村贷款总额        |
| EFF | 农村金融效率   | 农村贷款余额/农村存款余额 |
| STR | 农村金融结构   | 节能环保支出/政府财政支出 |
| GOV | 财政支出占比   | 政府财政支出/GDP    |
| GDP | 人均 GDP   | GDP/总人口       |
| EDC | 教育水平     | 教育支出/政府财政支出   |
| IIF | 人均固定资产投资 | 固定资产投资/总人口    |

## 2.2 数据来源

本研究选取的 2010—2019 年贵州省 9 个市州的面板数据,来源于 EPS 数据库以及统计局网站

等。通过对各个变量进行描述性统计 (表 3),贵州省绿色发展即生态效率的最大值为 1.010 0,最小值为 0.010 0,标准差为 0.229 0,说明贵州省省内不同地区的绿色发展水平存在着较大差异。因此,由于不同地区的空间地理位置存在较大差异,造成绿色发展也呈现出明显的空间分布差异。

表 3 描述性统计

| 变量名称 | 平均值     | 中位数     | 最大值     | 最小值     | 标准差     |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|
| GE   | 0.721 9 | 0.739 0 | 1.010 0 | 0.010 0 | 0.229 0 |
| SCA  | 0.156 9 | 0.036 7 | 1.010 0 | 0.010 0 | 0.302 8 |
| EFF  | 0.471 2 | 0.479 2 | 1.010 0 | 0.010 0 | 0.343 3 |
| STR  | 0.456 2 | 0.399 2 | 1.373 1 | 0.010 0 | 0.323 6 |
| GOV  | 0.495 3 | 0.550 0 | 1.010 0 | 0.010 0 | 0.322 2 |
| GDP  | 0.261 9 | 0.131 4 | 1.010 0 | 0.010 0 | 0.301 0 |
| EDC  | 0.502 6 | 0.543 9 | 1.010 0 | 0.010 0 | 0.308 4 |
| IIF  | 0.251 1 | 0.133 4 | 1.010 0 | 0.010 0 | 0.301 0 |

## 3 绿色发展的空间相关性检验

全局空间自相关主要用于描述研究变量的整体空间分布特征,以判断变量是否存在聚集性。最常用的全局空间自相关指数是 Moran's I 指数,其计算公式为:

$$I = \frac{n \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_i - \bar{x}) (x_j - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \quad (2)$$

式中: $x_i$  表示第  $i$  个地区的观测值; $n$  为地区总数; $w_{ij}$  表示空间权重矩阵。一般空间权重矩阵分为 3 种:空间邻接权重矩阵、反距离空间权重矩阵和基于经济距离的空间权重矩阵。本研究采用基于空间邻接距离的权重矩阵,即当 2 个省份相邻接时, $w_{ij}$  值为 1,否则值为 0。依据 Moran's I 指数的计算公式所得到的莫兰值取值范围在 -1 到 1 之间。 $I > 0$  表示观测值在空间上呈现同质集聚特征; $I < 0$  表示呈现异质集聚特征,也存在空间集聚效应; $I = 0$  表示空间不相关; $I$  的绝对值越趋近 1,空间集聚特征越显著。Moran's I 取值被测算出来后,为保证准确性,还要对其进行显著性检验。

由表 4 可见:贵州省 2010—2019 年全局空间 Moran's I 指数为正, $Z$  值都达到了 2.18 以上。这说明贵州省绿色发展具有明显的空间正向相关性,且集聚特征明显,在贵州省绿色发展水平较低的市州倾向于和同样是绿色发展水平较低的市州临近,相反,绿色发展水平较高市州与其相邻市州的绿色发展水平也比较高。

表 4 2010—2019 年贵州省绿色发展全局自相关检验结果

| 年份   | Moran's I 指数 | 标准差   | Z 值   | P 值   |
|------|--------------|-------|-------|-------|
| 2010 | 0.182 **     | 0.141 | 3.604 | 0.000 |
| 2011 | 0.309 ***    | 0.142 | 3.816 | 0.000 |
| 2012 | 0.303 ***    | 0.146 | 2.684 | 0.004 |
| 2013 | 0.238 ***    | 0.131 | 2.185 | 0.014 |
| 2014 | 0.202 ***    | 0.123 | 3.044 | 0.001 |
| 2015 | 0.186 ***    | 0.130 | 2.932 | 0.002 |
| 2016 | 0.171 ***    | 0.122 | 2.767 | 0.003 |
| 2017 | 0.169 ***    | 0.133 | 2.670 | 0.004 |
| 2018 | 0.165 ***    | 0.125 | 2.402 | 0.008 |
| 2019 | 0.158 ***    | 0.129 | 2.424 | 0.008 |

注:同列数据后 \*\*\*、\*\*、\* 分别表征在 1%、5%、10% 的显著性水平下通过检验。表 5、表 7 同。

4 农村金融对绿色发展影响的实证分析

4.1 空间计量模型构建

为选取最佳模型,首先进行普通回归计量模型(OLS),如式(3)所示:

$$Y_{it} = \beta_i X_{it} + \varepsilon_{it} + \alpha_{it} \quad (3)$$

式中: $\alpha_{it}$ 是模型常数项; $\beta_i$ 表示对应于解释变量  $X_{it}$  的影响系数向量;随机误差项  $\varepsilon_{it}$ 相互独立,服从均值为 0,方差为  $\sigma^2$  的标准正态分布。综合上述变量选择,贵州省农村金融对绿色发展的影响因素普通面板数据模型可设定为:

$$GE_{it} = \beta_1 SCA_{it} + \beta_2 EFF_{it} + \beta_3 STR_{it} + \beta_4 GOV_{it} + \beta_5 GDP_{it} + \beta_6 EDC_{it} + \beta_7 IIF_{it} + \mu_{it} + \alpha_{it} \quad (4)$$

区域之间的发展在较多领域均存在着一定的联系,因此,区域间的一些发展指标在空间上也相互影响。根据上面对绿色发展的空间相关性检验可知,贵州省绿色发展存在着空间聚集效应。因为样本数据不一定满足独立同分布的正态分布等假

设,故考虑利用空间计量模型来分析各因素对生态效率的影响。

根据空间效应引入方式,空间计量模型主要有 3 种:空间滞后模型(即 SLM 模型,反映被解释变量之间存在空间相关性)、空间误差模型(即 SEM 模型,反映误差项之间存在空间相关性)和空间杜宾模型(SDM 模型)。本研究选取空间杜宾模型来考察空间溢出效应,考虑到一个区域的自变量发生变化,不仅影响该区域的因变量,还可能影响其他地区的因变量,故下面主要通过直接效应和间接效应等来观察各类变量对生态效率的影响。豪斯曼检验结果表明拒绝存在随机效应的原假设,因此本研究选择固定效应模型进行分析,故采用如下模型:

$$Y_{it} = \rho_i W_{it} Y_{it} + X_{it} \beta_i + W_{it} X_{it} \gamma_i + \varepsilon_{it}; \quad (5)$$

$$GE_{it} = \rho W_{it} GE_{it} + \beta_1 SCA_{it} + \beta_2 EFF_{it} + \beta_3 STR_{it} + \beta_4 GOV_{it} + \beta_5 GDP_{it} + \beta_6 EDC_{it} + \beta_7 IIF_{it} + W_{it} SCA_{it} \gamma_1 + W_{it} EFF_{it} \gamma_2 + W_{it} STR_{it} \gamma_3 + W_{it} GOV_{it} \gamma_4 + W_{it} GDP \gamma_5 + W_{it} EDC_{it} \gamma_6 + W_{it} IIF_{it} \gamma_7 + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

式中: $Y_{it}$ 为被解释变量向量; $X_{it}$ 为解释变量矩阵; $\rho_i$ 和  $\gamma_i$  分别是空间滞后回归系数和空间误差回归系数; $\varepsilon_i$ 为随机误差项; $W$ 为  $n$  阶空间权重矩阵,空间权重矩阵根据邻近关系来设定,相邻区域赋值为 1,其他区域赋值为 0。

4.2 最小二乘法回归分析

根据表 5 回归结果,普通最小二乘法模型中贵州省绿色发展水平方程通过了显著性水平检验,但拟合度较低,仅为 0.479 617,最大似然值仅为 30.338 23。由此可见,普通回归模型的结果分析能力较低,但从结果可以得知贵州省各个市州之间的农村金融规模和农村金融效率对绿色发展是有正向作用的,其系数分别为 0.56 和 0.06,农村金融规模的影响更大。

表 5 普通回归计量模型 OLS 估计结果

| 变量            | 系数         | 标准差       | t 值                 | P 值         |
|---------------|------------|-----------|---------------------|-------------|
| SCA           | 0.560 804  | 0.147 637 | 3.798 524           | 0.000 3 *** |
| EFF           | 0.062 913  | 0.056 400 | 1.115 485           | 0.267 9     |
| STR           | -0.227 047 | 0.077 702 | -2.922 024          | 0.004 5 *** |
| GOV           | 0.171 678  | 0.151 936 | 1.129 940           | 0.261 8     |
| GDP           | 0.409 413  | 0.447 579 | 0.914 729           | 0.363 0     |
| EDC           | 0.368 210  | 0.102 867 | 3.579 484           | 0.000 6 *** |
| IIF           | -0.121 281 | 0.331 725 | -0.365 605          | 0.715 6     |
| $\alpha_{it}$ | 0.349 995  | 0.168 007 | 2.083 210           | 0.040 3 **  |
| $R^2$         |            | 0.479 617 | lg likelihood       | 30.338 23   |
| $R^2_{adj}$   |            | 0.435 194 | Prob(F - statistic) | 0.000 000   |

### 4.3 实证结果分析

从表 6 来看,空间固定效应、时间固定效应和双固定效应的空间杜宾模型都有较好对数似然值(分别为 105.68、84.96、117.50),但是时间固定效应和双固定效应模型的拟合优度系数  $R^2$  却非常低。相反,空间固定效应的拟合优度系数  $R^2$  最高,说明空间固定效应的各解释变量及空间滞后项的显著性水平检验更为显著,所以本研究主要分析空间固定情况下各被解释变量的直接效应、间接效应和总效应。

表 6 空间计量模型检验

| 项目            | 空间固定      | 时间固定     | 双固定       |
|---------------|-----------|----------|-----------|
| $R^2$         | 0.716 8   | 0.107 7  | 0.167 2   |
| lg likelihood | 105.682 4 | 84.954 8 | 117.504 4 |

表 7 表明,农村金融规模的直接效应、间接效应

和总效应都是为正,表明随着农村金融规模的不断扩大,不仅带动了经济的发展,同时也促使农村金融产品优化升级,丰富种类,进一步推动绿色发展。农村金融效率的直接效应显著为正,但对促进绿色发展表现出负的空间溢出效应,由于正的直接效应抵消掉了负的空间溢出效应,因此使得总效应呈现微弱的正效应,说明农村绿色效率的提高对促进绿色发展也存在正向作用。农村金融结构的直接效应、间接效应和总效应均显著为负,从而表明农村金融结构对绿色发展没有促进作用,相反,表现出显著负向空间溢出效应。政府财政支出和人均固定投资的效应均显著为正,说明二者对绿色发展有积极的促进作用。人均 GDP 表现为负的空间溢出效应,且效应较为显著,教育水平同样表现出负的空间溢出效应,但空间溢出效应不明显作用相对较小。

表 7 空间杜宾模型(SDM)结果

| 变量  | 直接效应                   |                       |                        | 间接效应                   |                    |                      | 总效应                    |                     |                       |
|-----|------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|
|     | 空间固定                   | 时间固定                  | 双固定                    | 空间固定                   | 时间固定               | 双固定                  | 空间固定                   | 时间固定                | 双固定                   |
| SCA | 1.486<br>(1.222)       | 0.562 ***<br>(5.004)  | 0.100<br>(0.101)       | 0.592<br>(0.113)       | 0.826<br>(1.295)   | -4.374<br>(-1.550)   | 2.078<br>(0.335)       | 1.388 **<br>(1.992) | -4.274<br>(-1.238)    |
| EFF | 0.223 ***<br>(7.455)   | 0.225 ***<br>(6.216)  | 0.253 ***<br>(10.054)  | -0.133<br>(-1.043)     | 0.143<br>(1.044)   | 0.037<br>(0.500)     | 0.091<br>(0.628)       | 0.368 **<br>(2.386) | 0.290 ***<br>(3.660)  |
| STR | -0.257 ***<br>(-3.821) | -0.193 **<br>(-2.304) | -0.146 *<br>(-1.887)   | -0.523 **<br>(-2.091)  | 0.043<br>(0.140)   | 0.001<br>(0.003)     | -0.780 ***<br>(-2.741) | -0.150<br>(-0.394)  | -0.145<br>(-0.576)    |
| GOV | 0.936 ***<br>(4.436)   | -0.141<br>(-1.059)    | 0.418 **<br>(2.054)    | 2.474 ***<br>(2.677)   | 0.470<br>(0.907)   | -0.039<br>(-0.050)   | 3.410 ***<br>(3.198)   | 0.328<br>(0.540)    | 0.379<br>(0.417)      |
| GDP | -1.927 ***<br>(-3.704) | -0.460<br>(-0.967)    | -1.019 ***<br>(-2.796) | -7.277 ***<br>(-3.038) | 0.683<br>(0.385)   | -2.067 *<br>(-1.695) | -9.204 ***<br>(-3.214) | 0.223<br>(0.102)    | -3.085 **<br>(-2.040) |
| EDC | -0.059<br>(-0.719)     | 0.266 ***<br>(2.640)  | -0.017<br>(-0.208)     | -0.234<br>(-0.866)     | 0.178<br>(0.429)   | -0.117<br>(-0.480)   | -0.293<br>(-0.894)     | 0.444<br>(0.889)    | -0.134<br>(-0.451)    |
| HF  | 1.042 ***<br>(3.341)   | 0.405<br>(1.155)      | 0.646 ***<br>(2.704)   | 3.081 **<br>(2.292)    | -1.326<br>(-0.907) | 0.705<br>(0.920)     | 4.123 **<br>(2.570)    | -0.921<br>(-0.523)  | 1.351<br>(1.458)      |

注:( )内为数值为  $t$  统计值。

## 5 结论和政策建议

本研究基于贵州省 9 个市州 2010—2019 年的面板数据,利用 MATLAB2017b 软件和空间杜宾模型实证研究发现,贵州省绿色发展具有较强的空间自相关特征,且空间聚集特征明显,空间异质性则不是特别明显,进而说明存在空间溢出效应。由于最小二乘法估计的拟合度与空间杜宾模型相比较低,因此本研究采用空间杜宾模型来分析各因素对生态效率的影响,结果表明空间固定效应显著性水平检验更为显著。在空间固定的情况下,农村金融

规模的扩大和农村金融效率的提升可以促进绿色发展,而农村金融结构对绿色发展存在负向影响,与最小二乘法估计模型的结果一致。农村金融结构、人均 GDP 和教育水平具有明显的空间溢出效应,这些变量的变动对研究地区以及周边地区的绿色发展均会产生较为显著的影响。农村金融规模的扩张与金融效率的提升是促进西部地区绿色发展的有效途径。在本研究结果的基础上,对农村金融促进绿色发展的方面提出以下建议。

### 5.1 优化农村金融结构

首先要调整农村信贷结构,即要增加绿色农业

和低碳农业的投入以及一些农村小型绿色企业的贷款,当前国家政策导向绿色可持续发展,一些大型金融机构也倾向于投资绿色发展的相关领域,在市场上进行较大规模的融资,但这仅仅局限于大型企业。相反,农村地区较多的小型企业依旧面临着资金不足的困扰,所以农村中小金融机构可以拓展市场,建立针对农村绿色企业的放款机制,而通过优化农村金融结构促进绿色发展。另一方面,要加快引进外来金融机构和企业,促进农村地区的产融结合与绿色金融的发展,推动农村金融机构绿色金融业务的发展,鼓励部分金融机构扩展自身业务并优先发展绿色金融业务,必要时应为其提供资金支持以及政策优惠。

### 5.2 提升农村资金利用效率

农村金融发展不仅要在“量”上实现增长,主要体现在加大农村地区的资金积累等方面,还要在“质”上有所突破。提高农村地区存贷款的转换效率,促进农村金融在“质”方面的飞跃是我国农村商业银行需要重点考虑的问题<sup>[14]</sup>。除此之外,还要抑制农村资金外流。由于农业回报率较低且周期较长,加之农村的基础建设滞后,进而导致大量的农村资金流向城市。要加大在农村绿色产业方面的投入,农村绿色金融所涉及的大多数产业属于第二、三产业,即节能环保型和技术创新型产业,这类产业需要高新技术的引入,这也将增加投入成本。此外,我国在绿色数据披露方面还不健全,且缺乏系统公开的平台,收集相关数据十分困难,进而也导致金融机构在投资风险再分配方面存在问题,增加了资金使用风险<sup>[15]</sup>。抑制农村资金外流应该加强农村绿色金融对资金的吸引力,大力推广宣传绿色发展,关注环境问题,并树立发挥农村金融和绿色发展协同作用的观念,实现农村绿色金融集约化和规模化经营,以此来提高回报率和抗风险能力,吸引资金投入农村绿色金融发展方面,提升农村金融利用资金效率。

### 5.3 明确各个主体的责任划分

首先,政府的推动是提升西部地区绿色发展水平的重要保障。从政府角度来看,应发挥其统筹协调与宏观调控的积极作用,要持续加强财政支出在节能环保以及绿色发展领域的投入,并对绿色金融的发展给予恰当的政策支持和优惠,深化审批制度改革,完善相关的政策体系与法律制度,在加强监管的同时也要给予金融机构一定的发展自主权,促

进相关金融信用担保体系的完善,引导农村金融合理影响绿色经济的发展<sup>[16]</sup>。其次,从市场层面来说,应努力营造健康、有序的市场氛围,提高金融机构的积极性和主动性,注重保护中小金融机构的权益,鼓励各个金融机构竞相发展,同时,还要加强相关的监督审查工作,加强政策执行的督查力度,为绿色金融的发展创造良好的市场环境<sup>[17]</sup>。

### 5.4 强化农村金融机构的作用

首先应在农村地区加快引入金融杠杆,对公用性较强的产业要发挥金融机构的参与和示范作用,引导资源流向更环保、低碳的领域,鼓励各个金融机构参与挖掘农村绿色产业的发展潜力。农村的金融机构间应相互配合,实现优势互补,促进农村金融发展和绿色农业产值增长的双赢局面。金融机构的服务体系应该是多层次且具有针对性的,不同金融机构所承担的社会责任应该是有所区别的,因此,应对农村地区的各个金融机构进行有效地整合和梳理,加强金融机构间业务上的交流与合作,确保能够在最大程度上筹集所需要的资金<sup>[18]</sup>。另外,农村地区各个金融机构还要以市场需求为导向,严格把控对信贷的监管,简化相关审批流程,扩大对农村地区绿色农业发展的信贷支持,注重农村地区绿色发展的社会效应与长期收益<sup>[19]</sup>。金融行业在立足于农村地区绿色发展外部性特征的基础上,要在相应的政策中注重农业的可持续发展,要着重开发适应于农村绿色产业本身特征的产品和业务,并和具有较大发展潜力和创新能力的一部分企业建立长期的战略合作关系,促进金融与农村产业发展的有效结合,在促进绿色产业发展的基础上促进农村金融水平的提升。

### 参考文献:

- [1] 刘耀彬,胡凯川,喻群. 金融深化对绿色发展的门槛效应分析[J]. 中国人口·资源与环境,2017,27(9):205-211.
- [2] 耿刘利,黎娜,陈孟. 浅析安徽农村金融发展与经济增长间的关系——基于VAR模型[J]. 西南石油大学学报(社会科学版),2018,20(4):23-28.
- [3] 刘敏楼. 农村金融生态环境对金融发展的影响[J]. 湖南农业大学学报(社会科学版),2016,17(5):20-26.
- [4] 张宇青,周应恒,易中懿. 农村金融发展、农业经济增长与农民增收——基于空间计量模型的实证分析[J]. 农业技术经济,2013(11):50-56.
- [5] Huang J H, Yang X G, Cheng G, et al. A comprehensive eco-efficiency model and dynamics of regional eco-efficiency in China[J]. Journal of Cleaner Production,2014,67(3):228-238.

乔雅洁. 农业规模经济是否存在? 兼论“产业兴旺”的合理界定——基于 DEA-Tobit 模型分析[J]. 江苏农业科学, 2021, 49(15): 7-14.  
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2021.15.002

# 农业规模经济是否存在? 兼论“产业兴旺”的合理界定 ——基于 DEA-Tobit 模型分析

乔雅洁

(安康学院陕南生态经济研究中心, 陕西安康 725000)

**摘要:** 农业产业规模调整促进农业生产经营和农业整体发展, 但过度规模化对农业发展的负面影响也日益突出。实现乡村振兴要求农村和农业规模经济充分发挥, 因此, 农业适度规模发展成为实现农业规模经济的必然选择。基于全国除香港特别行政区、澳门特别行政区、台湾省外的 31 个省(市、区)农业发展基本情况, 采用超效率 DEA 分析, 并建立劳动、资本、土地、财政支持、自然禀赋、生态环境等 6 个维度的回归模型。结果表明, 现阶段我国大部分省份农业发展规模经济还未充分显现; 自然灾害、财政支持、设施农业比重、户均耕地面积等因素对农业规模经济实现具有显著的促进作用。因此, 推动农业产业兴旺发展, 应在遵循“适度规模”标准下大力推进农业规模经济的实现, 政府层面应加强农业生产区域布局和要素组合调整, 加快土地流转和新型农业经营主体培育, 优化财政支农结构和基础设施建设, 同时规避规模发展带来的各类风险。

**关键词:** 产业兴旺; 规模经济; 农业适度规模; 超效率 DEA 分析; Tobit 回归模型

**中图分类号:** F323      **文献标志码:** A      **文章编号:** 1002-1302(2021)15-0007-08

党的十九届五中全会再次强调, 实现乡村振兴要解决农村和农业问题, 让农村和农业的规模经济得以充分发挥, 巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接。农业规模经济是解决农户生产方式低效率的必由之路, 而农业产业化又是实现农业规模

经济的基本前提。如何实现农业领域的规模经济是在研究农业规模经营时首先要注意的问题, 也是学术界争议的焦点。卢华等认为, 土地细碎化会对生产效率、生产成本、利润与收入、劳动等要素的利用产生负面影响<sup>[1-4]</sup>, 不利于规模经济的实现。赵惠等认为, 通过扩大农户经营规模, 实行适度规模经营, 会带来农业规模经济效益<sup>[5]</sup>。顾天竹等认为, 通过扩大土地块均面积, 使地块连片耕作, 能获得规模经济的好处<sup>[6]</sup>。与之相对, 有学者指出存在规模不经济的事实。如陈健认为小规模农业结构

收稿日期: 2021-02-03

基金项目: 陕西省教育厅哲学社会科学重点研究基地项目(编号: 20JZ006); 陕西省软科学项目(编号: 2021KRM002)。

作者简介: 乔雅洁(1985—), 女, 陕西安康人, 硕士, 讲师, 主要从事农村产业经济、农业经济相关研究。E-mail: careline49@163.com。

[6] 李晓西. 绿色金融盈利性与公益性关系分析[J]. 金融论坛, 2017, 22(5): 3-11.

[7] 郭威. 农村金融扶贫的经验、困境与对策——以广西富川县为例[J]. 理论探索, 2013(5): 98-102.

[8] 姚景超, 何文虎, 马宏. 我国金融精准扶贫的激励约束机制研究[J]. 金融发展评论, 2018(1): 148-158.

[9] 林雅娜, Gan C, 谢志忠. 农村市场竞争对农村信用社信贷风险的影响研究——基于福建县级农村信用社数据[J]. 农业技术经济, 2017(1): 85-97.

[10] 袁久和. 我国农村绿色发展水平与影响因素的实证分析[J]. 山西农业大学学报(社会科学版), 2019, 18(6): 46-53.

[11] 林丽娟. 新常态下我国农村金融服务体系建设研究[J]. 农业经济, 2017(5): 94-96.

[12] 王礼刚, 吴传清. 汉江生态经济带主要城市绿色发展水平测度与提升路径[J]. 湖北经济学院学报, 2018(4): 5-13, 125.

[13] 郭付友, 侯爱玲, 佟连军, 等. 振兴以来东北限制开发区绿色发展水平时空分异与影响因素[J]. 经济地理, 2018, 38(8): 58-66.

[14] 李伟. 我国金融扶贫模式比较研究——以山东省为例[D]. 北京: 中央财经大学, 2018.

[15] 杨林, 张健, 许鲜. 绿色金融服务乡村振兴的实践探索与思考——以四川省为例[J]. 金融理论与实践, 2019(10): 44-50.

[16] 杨世伟. 绿色金融支持乡村振兴: 内在逻辑、现实境遇与实践理路[J]. 农业经济与管理, 2019(5): 16-24.

[17] 王劲屹. 中国农村构建绿色金融体系路径探索[J]. 现代经济探讨, 2019(1): 128-132.

[18] 戴宴清. 绿色经济发展背景下农业与农村金融服务体系建设研究[J]. 农业经济, 2012(10): 120-122.

[19] 程莉, 文传浩. 乡村绿色发展与乡村振兴: 内在机理与实证分析[J]. 技术经济, 2018, 37(10): 98-106.