中国对“一带一路”国家的农产品出口效率

赵金鑫,田志宏*

(中国农业大学 经济管理学院,北京 100083)

摘 要:基于中国对“一带一路”国家农产品出口贸易的实际情况,利用时变随机前沿引力模型测算出中国对沿线各国的出口效率水平,分析了中国对沿线国家农产品出口效率的主要影响因素。结果表明:中国出口效率较高的主要是一些优势农产品,出口产品与沿线国家的需求之间尚存在较大的结构差异,中国还有进一步挖掘农产品出口的潜力和扩大市场的空间;中国对沿线各国的农产品出口效率存在较大的国别差异,其中对中东欧、南亚和部分中东国家的出口仍面临较大阻力,出口效率较低;沿线国家参与的区域自由贸易协定对中国出口效率所产生的影响较复杂,大阿拉伯自贸区和中部欧洲自贸区的建立显著提高了中国对其出口效率,而南亚自贸区及欧盟活跃的区域内贸易使得中国出口面临较大的挑战,中国—东盟自贸区在中国农产品出口效率方面未能起到预期的积极作用。

关键词:一带一路;农产品出口效率;市场结构;时变随机前沿引力模型

中图分类号:F304.3 **文献标识码**:A **文章编号**:1009-9107(2019)01-0111-07

共建“一带一路”是推进我国新一轮全方位对外开放、促进沿线各国经济繁荣与区域经贸合作的重大战略。“一带一路”沿线贯穿亚欧非大陆,地理结构和气候条件差异使得沿线各国的农业生产各具特点,农产品供需有着很大的互补空间。中国是农产品贸易大国,也是“一带一路”各国重要的农产品贸易伙伴,发展对沿线国家的农产品出口,既能够充分发挥中国农业资源优势,提高中国优势农产品的国际竞争力,又有助于推进中国出口市场的多元化进程,促进贸易参与方互利共赢。为此,如何提升出口效率应该在与“一带一路”国家的农业合作中给予充分重视,考察中国对沿线国家农产品出口效率水平,识别影响出口效率的因素就成为一项重要的研究课题。

一、文献综述

“一带一路”倡议提出以来,作为战略合作基础的农产品贸易领域备受学术界关注,近年来相关研究也随之逐步开展。现有文献集中于探讨中国与沿线主要区域的农产品贸易关系和基本特征,何敏等研究发现,中国与沿线国家之间的农产品贸易在地理国别和商品类别上均表现出较为集中的特点,中国与南亚、中东欧等国家的贸易往来并不密切,周边国家的贸易壁垒政策也对双边农产品贸易造成了影响[1];耿仲钟等利用多个贸易指标分析了中国与“21世纪海上丝绸之路”国家的农产品贸易,研究认为中国对沿线国家出口农产品的比较优势不强,互补性较弱,主要由于双边农产品进出口结构的不一致造成[2];也有部分学者将研究聚焦于中国与中亚、南亚等地区的农产品贸易[3-5],以探寻双边贸易发展的空间。

贸易效率是一国对外贸易长期发展的方向,也是评价双边贸易的重要指标。在这个层面上评价双边贸易关系时,一方面需要考查实际贸易规模和结构,另一方面还要充分考虑由两国经济体量和市场供需等因素决定的贸易前沿水平,即双边贸易潜力。

收稿日期:2018-06-13 DOI:10.13968/j.cnki.1009-9107.2019.01.14

基金项目:农业农村部农业贸易促进中心项目(2018第83号)

作者简介:赵金鑫(1992-),女,中国农业大学经济管理学院博士研究生,主要研究方向为农产品市场与贸易。

*通讯作者

从贸易效率的角度出发,中国与沿线国家之间的进出口结构若不能根据各自的资源禀赋和比较优势进行调整从而符合双方在农业生产和市场需求上的互补性,就会阻碍双边农产品贸易的发展[2]。已有学者针对中国与沿线国家之间的农产品贸易效率问题开展研究,探究影响效率的因素,例如,李浩学等以沿线国家相互之间的贸易为对象展开研究,重点关注了进口清关、基础设施、货币和金融管制等与贸易成本相关的因素[6];刘宏曼等主要探讨了制度环境因素对中国与沿线国家总体贸易效率的影响[7];曹安等测算了中国对沿线国家的农产品出口效率及潜力,重点研究的是清关程序、基础设施质量、经济自由度和政治稳定性等因素对贸易效率的影响[8]。"一带一路"战略的发展落实为中国农产品出口提供了便利条件和广阔的市场空间,从目前的研究进展来看,针对农产品出口这一主题的研究仍然欠缺,对国别差异和区域贸易自由化等问题的关注不够,尚不足以为"一带一路"战略下的出口促进提供切实的经验借鉴和有力的证据支撑。

鉴于此,本文在把握中国对"一带一路"国家农产品出口贸易特征的基础上,构建时变随机前沿引力模型,利用大样本面板数据对中国农产品出口效率进行测算,并进一步对出口效率的影响因素进行研究,旨在探寻中国农产品出口的市场空间,为提升农产品出口效率提供决策参考。

本文借鉴邹嘉玲等[9]的研究,将"一带一路"国家范围界定为64个国家,并划分成6个区域(表1)。本文同时关注到,"一带一路"沿线涉及了东南亚联盟、南亚自由贸易区、独联体自由贸易区、海湾合作委员会等多个区域经济一体化组织,其区域内的经济贸易往来会更加活跃。已有相关文献更多关注了中国推动区域经贸合作对进出口贸易的影响,而忽略了成员方已经参与的其他自贸区建设可能对中国农产品贸易产生的影响。考虑到沿线国家通常更倾向于从自贸区内进口,产生贸易转移效应从而影响到中国农产品出口,本文将沿线主要的一体化组织纳入到可能影响中国农产品出口效率的因素中进行考察。

表1 "一带一路"国家范围界定与分区

区域	国家名称	涉及的一体化组织
蒙俄	蒙古,俄罗斯	独联体自贸区
中亚	哈萨克斯坦,吉尔吉斯斯坦,塔吉克斯坦,土库曼斯坦,乌兹别克斯坦	独联体自贸区
东南亚	东帝汶,菲律宾,柬埔寨,老挝,马来西亚,缅甸,泰国,文莱,新加坡,印度尼西亚,越南	东南亚联盟
南亚	阿富汗,巴基斯坦,不丹,马尔代夫,孟加拉国,尼泊尔,斯里兰卡,印度	南亚自贸区
西亚和中东	阿联酋,阿曼,阿塞拜疆,埃及,巴勒斯坦,巴林,格鲁吉亚,卡塔尔,科威特,黎巴嫩,沙特阿拉伯,土耳其,叙利亚,亚美尼亚,也门,伊拉克,伊朗,以色列,约旦	海湾合作委员会 大阿拉伯自贸区
中东欧	阿尔巴尼亚,爱沙尼亚,白俄罗斯,保加利亚,波黑,波兰,黑山,捷克,克罗地亚,拉脱维亚,立陶宛,罗马尼亚,马其顿,塞尔维亚,斯洛伐克,斯洛文尼亚,乌克兰,匈牙利,摩尔多瓦	欧盟 中部欧洲自贸区 独联体自贸区

二、中国对沿线国家农产品出口的主要特征

近年来,中国在"一带一路"国家农产品进口中的市场地位不断攀升,已成为沿线国家的第四大进口来源国,但总的来看,中国农产品在沿线国家市场上所占的份额仍然不高。2016年,沿线国家共从中国进口农产品144.97亿美元,占其进口总额的4.45%①。双边农产品贸易关系的紧密程度能够客观反映出中国对沿线各国的出口效率状况。东南亚国家和蒙俄是中国对"一带一路"国家出口农产品的主要市场,2016年中国对沿线64国出口占中国农产品出口总额的31.19%,其中,对东南亚11国出口占21.10%,对蒙俄两国出口占2.79%;中国出口到东南亚及蒙俄地区的农产品在这些地区的进口市场上同样占有较大份额,2016年分别达到9.43%和6.92%(见表2)。

①本文农产品贸易统计口径采用中国农业部和海关总署共同确定的统计范围及分类标准,共包括20个大类,涉及HS六位税目约1 200个;数据来源于联合国商品贸易统计数据库(UN Comtrade),表2、表3中的数据亦来源于此数据库。

表 2　2016 年“一带一路”各地区农产品进口情况

地区	总进口（亿美元）	从中国的进口（亿美元）	中国农产品在沿线地区进口市场中的份额（%）
东南亚	931.79	87.91	9.43
蒙俄	259.62	17.96	6.92
中亚	35.24	1.69	4.81
南亚	384.21	11.63	3.03
西亚和中东	897.69	15.58	1.74
中东欧	748.93	10.20	1.36
“一带一路”总体	3257.47	144.97	4.45

紧密的贸易关系意味着双边贸易便利化水平较高，中国对这些国家的农产品出口通常更富有效率。相比之下，中国对中东欧、西亚和中东国家的农产品出口则相对较少，在这些地区的市场份额也很小。

在产品结构层面，本文整理了沿线各国的进口需求结构以及从中国进口的主要产品种类，表 3 是 10 个主要国家的农产品进口情况。一方面，从中国农产品在沿线国家市场上的份额来看，出口效率较高的产品较为集中，主要是蔬菜、水果和水产品等优势产品；另一方面，中国的出口结构与沿线各国的进口需求结构之间存在错位，沿线国家进口需求较大的产品主要为畜产品、饮品类、谷物和植物油，而在这些产品上中国所占的份额很小，中国农产品出口潜力还需要充分挖掘，以实现出口的高效率。

表 3　2016 年“一带一路”沿线主要国家农产品进口的产品结构

国别	主要进口产品	从中国进口产品及其在沿线国家的市场份额
俄罗斯	畜产品，饮品类，水果，蔬菜	蔬菜(24.8%)，水果(8.1%)，水产品(14.1%)
印度	植物油，干豆，坚果	棉麻丝(22.8%)，干豆(1.9%)
沙特阿拉伯	畜产品，谷物，水果	蔬菜(11.7%)
波兰	畜产品，饮品类	水产品(6.3%)，畜产品(1.6%)
阿联酋	畜产品，水果	蔬菜(12.9%)
越南	谷物，饼粕，棉麻丝	蔬菜(29.9%)，畜产品(4.0%)，水产品(5.5%)
印度尼西亚	谷物，畜产品，饼粕	蔬菜(72.7%)，水果(40.6%)，糖及糖料(8.0%)
马来西亚	饮品类，畜产品	蔬菜(50.7%)，水产品(26.1%)，水果(21.3%)，畜产品(5.2%)
埃及	谷物，畜产品	油籽(10.4%)
泰国	水产品	水果(56.7%)，水产品(15.3%)，蔬菜(55.1%)

三、出口效率模型构建与数据来源

（一）时变随机前沿引力模型

随机前沿引力模型将 i、j 两国之间的实际贸易量（T_{ij}）和贸易潜力（T_{ij}^{*}）分别表示为：

$$T_{ijt}=f(X_{ijt},\beta)\cdot e^{\vartheta_{ijt}}\cdot e^{-\mu_{ijt}},\mu_{ijt}\geqslant 0 \quad (1)$$

$$T_{ijt}^{*}=f(X_{ijt},\beta)\cdot e^{\vartheta_{ijt}} \quad (2)$$

其中，贸易潜力 T_{ij}^{*} 是两国在没有任何贸易摩擦情况下的最大贸易量，亦即贸易的前沿水平；t 是时间变量，X_{ijt} 是由决定双边贸易潜力的核心因素构成的向量，包括经济规模、人口规模、距离、汇率、边界、语言等；β 是待估参数向量；ϑ_{ijt} 是随机误差项；μ_{ijt} 是贸易非效率项，表示没有纳入模型的贸易阻力，与 ϑ_{ijt} 相互独立。贸易效率（TE）被定义为实际贸易量与贸易潜力之比，用来衡量双边贸易的实际水平和增长空间：

$$TE_{ijt}=\frac{T_{ijt}}{T_{ijt}^{*}}=e^{-\mu_{ijt}} \quad (3)$$

$TE_{ijt}\in(0,1]$，当 $\mu_{ijt}=0$ 时，不存在贸易非效率，实际贸易量达到前沿值，$TE_{ijt}=1$；当 $\mu_{ijt}>0$ 时，存在贸易阻力，实际贸易量低于贸易潜力值，$TE_{ijt}<1$。

本文采用贸易非效率时变的模型形式：

$$\mu_{ijt}=e^{-\eta(t-T)}\cdot\mu_{ij},t=1,2,\cdots,T \quad (4)$$

其中，μ_{ij} 服从截尾正态分布，T 是总的时期数。η 为待估参数，当 $\eta>0$ 时，贸易非效率随时间递减；$\eta<0$ 时，贸易非效率随时间递增；当 $\eta=0$ 时，贸易非效率不随时间变化，模型退化为时不变模型。

通过估计随机前沿引力模型得到 β 和 μ_{ijt} 的估值，可进一步利用公式(2)和(3)测算出贸易效率；也可进一步建立贸易非效率模型，对影响贸易效率的因素进行分析。贸易非效率模型的基本形式为：

$$\mu_{ijt}=\alpha' Z_{ijt}+\varepsilon_{ijt} \quad (5)$$

其中，Z_{ijt} 是由影响贸易效率的外生变量构成的向量，α 是待估参数向量，ε_{ijt} 是随机误差项。

本文借鉴 Battese 和 Coelli 提出的一步估计方

法[10],将贸易非效率模型代入随机前沿模型中,这样可以同时对随机前沿模型和贸易非效率模型的参数进行估计。

$$\ln T_{ijt}=\ln f(X_{ijt},\beta)+\vartheta_{ijt}-(\alpha' Z_{ijt}+\varepsilon_{ijt}) \quad (6)$$

(二)模型构建

本文借鉴 Armstrong 的研究方法[11],建立中国对"一带一路"沿线国家出口的随机前沿引力模型和贸易非效率模型如下:

$$\ln EXP_{jt}=\beta_0+\beta_1\ln CPG_t+\beta_2\ln MPG_{jt}+\beta_3\ln CPO_t+\beta_4\ln MPO_{jt}+\beta_5\ln DIS_j+\gamma X_{jt}+\vartheta_j-\mu_{jt} \quad (7)$$

$$\mu_{jt}=\alpha_0+\alpha_1 WTO_{jt}+\alpha_2 TAF_{jt}+\alpha_3 CFTA_{jt}+\alpha_4 SAFTA_{jt}+\alpha_5 GAFTA_{jt}+\alpha_6 EU_{jt}+\alpha_7 CEFTA_{jt}+\alpha_8 CISFTA_{jt}+\varepsilon_{jt} \quad (8)$$

模型(7)中,被解释变量 EXP_{jt} 表示中国对进口国 j 的农产品出口规模;CPG_t 和 MPG_{jt} 分别是中国和 j 国的人均 GDP,反映两国经济发展水平,与贸易规模成正相关关系;CPO_t 和 MPO_{jt} 分别是中国和 j 国的人口总量,反映两国的市场规模,通常认为对贸易规模有正向影响;DIS_j 表示两国之间的距离,反映双边贸易的运输成本,参数的预期符号为负。X_{jt} 中包括是否有共同边界、是否有共同语言等变量,本文将通过似然比检验确定它们的显著性。

模型(8)中,解释变量包括 j 国是否为 WTO 成员国(WTO_{jt})、j 国农产品关税水平(TAF_{jt})和 j 国是否与中国建立双边自贸区($CFTA_{jt}$),"一带一路"国家参与区域经济一体化的情况是本文关注的重点,主要考察南亚自贸区(SAFTA)、大阿拉伯自贸区(GAFTA)、欧盟(EU)、中部欧洲自贸区(CEFTA)和独联体自贸区(CISFTA)建立对中国农产品出口效率的影响,以虚拟变量形式进入实证模型。

(三)数据来源

本文使用的农产品贸易数据均取自 UN Comtrade,贸易额用 2010 年不变价美元进行平减;"0"值贸易额的处理参考原瑞玲和田志宏的做法[12]。人均 GDP 及人口数据来自世界银行 WDI 数据库,人均 GDP 采用 2010 年不变价的实际值;两国距离用首都之间的直线距离衡量,数据来源于 Map Developers 网站的 Distance Calculator;是否有共同边界、是否有共同语言的变量取值来自 CEPII 网站。沿线国家的农产品进口关税来源于 TRAINS 数据库,采用有效实施税率的加权平均值,缺失值由作者采用最近年份数据补足。是否加入 WTO 以及多边区域贸易协定生效情况来源于 WTO 网站;中国与沿线国家签署自由贸易协定的情况来源于中国商务部。

由于部分"一带一路"国家的贸易和 GDP 数据缺失较多,本文最终选取了 57 个沿线国家作为模型的样本国,样本时间范围是 2008－2016 年,有效样本量共 513 个。

四、基于随机前沿引力模型的中国农产品出口效率分析

(一)模型适应性检验

本文对随机前沿引力模型的设定进行似然比(LR)检验,顺序依次为是否存在贸易非效率、贸易非效率是否具有时变性、是否将边界变量和语言变量纳入模型,检验结果见表 4。

表 4 模型形式的似然比检验结果

原假设	对数似然值		LR 统计量	检验结果
	约束模型	非约束模型		
不存在贸易非效率($\mu=0$)	－209.29	－197.24	12.05	拒绝
贸易非效率不变($\eta=0$)	－197.24	－193.73	7.02	拒绝
不引入边界变量	－193.73	－193.71	0.04	不能拒绝
不引入语言变量	－193.73	－193.67	0.12	不能拒绝

注:$\alpha=5\%$,df=1 的卡方分布临界值为 3.84

首先,不存在贸易非效率的假设被拒绝,因而采用随机前沿方法更合适。其次,贸易非效率不变的假设被拒绝,说明中国对沿线国家的农产品出口效率在 2008－2015 年期间发生显著变化,应该采用时变模型。第三,不引入边界变量和不引入语言变量的假设都不能被拒绝,可能原因是与中国接壤或者有共同语言的国家均较少,对农产品贸易的促进作用不显著,本文不再将其纳入模型。

(二)稳健性检验及随机前沿引力模型估计结果

为确保模型结果的稳健性,本文分别对基础模

型和一步法模型进行估计，模型估计结果见表 5。可以看出，基础模型各变量的系数符号、显著性水平与随机前沿模型的一步法估计结果高度一致，证明模型结果是稳健的。基础模型中 η 为负值，且绝对值较小，说明在 2008－2016 年间中国农产品出口面临的阻力有所增加，出口效率下降；γ 代表随机扰动项中贸易非效率项 μ 所占的比重，该值接近 1，说明实际出口与潜力值之间的差距主要由人为的贸易非效率因素导致。一步法模型中 γ 值减小至 0.202 4，意味着该模型对贸易非效率部分给予了较为充分的解释，因此，一步法模型对于解决本文的核心问题是有效的。

表 5　随机前沿引力模型的估计结果

基础模型估计			一步法估计					
			随机前沿模型			贸易非效率模型		
变量	系数	t 统计量	变量	系数	t 统计量	变量	系数	t 统计量
常数项	673.228 8***	675.43	常数项	673.334 6***	569.60	常数项	0.750 6***	3.62
$\ln CPG_t$	4.713 6***	22.37	$\ln CPG_t$	4.060 1***	20.53	WTO_{jt}	−1.760 1***	−8.89
$\ln MPG_{jt}$	1.005 8***	14.46	$\ln MPG_{jt}$	0.640 3***	16.03	TAF_{jt}	0.031 8***	3.90
$\ln CPO_t$	−59.082 7***	−176.30	$\ln CPO_t$	−58.385 1***	−300.64	$CFTA_{ijt}$	0.556 8***	2.92
$\ln MPO_{jt}$	0.840 6***	9.26	$\ln MPO_{jt}$	0.995 5***	35.83	$SAFTA_{jt}$	1.590 5***	7.42
$\ln DIS_j$	−1.127 3***	−3.26	$\ln DIS_j$	−1.450 3***	−12.13	$GAFTA_{jt}$	−2.157 0***	−5.56
σ^2	1.854 2***	7.46				EU_{jt}	1.064 1***	4.74
γ	0.961 3***	288.49				$CEFTA_{jt}$	−0.724 4**	−2.35
μ	2.670 2***	10.16				$CISFTA_{jt}$	−0.060 6	−0.17
η	−0.016 3***	−3.05	σ^2	0.700 8***	12.25	γ	0.202 4***	4.16
对数似然值	197.105 4	LR 检验	1 065.584 9***	对数似然值	−605.518 8	LR 检验	248.758 0***	

注：***、**、*分别表示 1%、5%、10%的显著性水平

随机前沿模型的估计结果表明：

1. 中国及沿线国家的经济发展水平对中国农产品出口具有显著正向作用。中国的人均 GDP 对出口的促进作用更大，人均 GDP 每增长 1%，出口将增长 4.06%；相比之下，沿线国家人均 GDP 每增长 1%将促进中国农产品出口增长 0.64%。

2. 中国人口规模对农产品出口产生了较大的阻力。可能的原因是，中国庞大的人口规模构成了较大的国内市场，国内农产品消费需求旺盛，农产品主要供应国内市场，出口受到一定的限制。

3. 沿线国家人口规模对中国农产品出口表现出显著的正向影响。沿线国家人口每增长 1%，中国对其农产品出口将增长 0.10%。

4. 距离对中国农产品出口起到显著的负向作用，这也是导致中国对中东欧、西亚和中东地区的国家出口较少的原因之一。

（三）出口效率值的测算及市场分类

本文以随机前沿模型的一步法估计结果为基础，利用公式(2)和(3)测算了中国农产品的出口效率水平，以考察中国对沿线国家农产品出口的市场潜力。测算结果显示，中国对沿线国家历年的平均出口效率在 0.63～0.67 之间，出口效率的国别差异较大，说明中国对“一带一路”国家的农产品出口潜力仍然较大。

为进一步探寻中国农产品出口的市场空间，本文按照出口效率值大小将沿线国家细分为饱和型(0.9～1.0)、扩张型(0.6～0.9)、发展型(0.3～0.6)和冰山型(0～0.3)4 种市场类别(见表 6)。中国对 11 个国家的农产品出口已经接近饱和，市场趋于成熟；饱和型市场以大阿拉伯自贸区成员国为主，农产品出口可以继续向提高产品质量、优化产品结构的纵深方向发展。扩张型市场共有 24 个国家，占很大比例，中国对其出口已经达到一定规模，东南亚联盟国家大都属于这一类型；通过调整产品结构和匹配市场需求，农产品出口仍能实现一定程度增长。发展型市场共有 15 个国家，其中南亚自贸区成员国占到 1/3，中国初步建立起农产品出口的市场基础，但目前的贸易效率仍然较低，中国农产品出口的空间很大；需要结合每个市场的实际建立有效的贸易合作机制，降低贸易阻力。冰山型市场包括印度等 7 个国家，中国对其农产品出口尚未形成规模，更大的市场空间有待开发。

值得一提的是，印度人口规模居世界第二，具有广阔的消费需求空间，也是世界第七大农产品进口

国,中国对其农产品出口效率却非常低,可能原因在于印度是南亚自贸区成员,同时与东盟及其他多个国家建立了双边自由贸易协定,贸易转移效果对中国农产品出口形成挤压。

表6 中国对"一带一路"国家的农产品出口效率及出口市场分类

市场类型	国家(效率值)
饱和型(11个国家)	阿联酋(0.958),巴林(0.958),科威特(0.956),沙特阿拉伯(0.955),阿曼(0.955),卡塔尔(0.951),约旦(0.934),也门(0.929),埃及(0.921),摩尔多瓦(0.907),吉尔吉斯斯坦(0.902)
扩张型(24个国家)	格鲁吉亚(0.884),乌克兰(0.882),新加坡(0.876),蒙古(0.869),马来西亚(0.864),亚美尼亚(0.859),阿尔巴尼亚(0.857),越南(0.836),印度尼西亚(0.834),文莱(0.832),克罗地亚(0.826),马其顿(0.823),菲律宾(0.821),黎巴嫩(0.802),泰国(0.765),柬埔寨(0.764),立陶宛(0.755),缅甸(0.749),拉脱维亚(0.72),俄罗斯(0.707),捷克(0.669),罗马尼亚(0.629),塔吉克斯坦(0.609),波兰(0.63)
发展型(15个国家)	保加利亚(0.565),以色列(0.555),爱沙尼亚(0.555),土耳其(0.453),马尔代夫(0.453),匈牙利(0.438),哈萨克斯坦(0.429),老挝(0.417),尼泊尔(0.407),斯里兰卡(0.406),白俄罗斯(0.44),黑山(0.398),斯洛伐克(0.363),孟加拉国(0.340),巴基斯坦(0.310)
冰山型(7个国家)	阿塞拜疆(0.274),塞尔维亚(0.263),波黑(0.255),伊朗(0.223),印度(0.198),阿富汗(0.097),不丹(0.39)

(四)出口效率的影响因素分析

本文利用贸易非效率模型对影响中国农产品出口效率的因素进行考察,模型估计结果表明:

1.中国对WTO成员国的农产品出口效率显著高于对非成员国出口效率,原因在于成员国之间的贸易得益于关税削减、措施透明、最惠国待遇等有利条件,市场开放程度较高。进口国关税水平是影响中国农产品出口效率的重要因素之一。

2.沿线国家加入南亚自贸区或欧盟在较大程度上限制了中国对其农产品出口的扩大。南亚自贸区及欧盟都是农产品贸易较活跃的地区,区域内贸易便利化水平高,成员国之间贸易对中国出口产生较大程度的替代,中国面临的贸易扩张的阻力较大。该结果为中国对印度农产品出口的低效率问题提供了更有力的解释。

3.大阿拉伯自贸区及中部欧洲自贸区的建立均显著提高了中国对其成员国的农产品出口效率;独联体自贸区对中国农产品出口效率的影响不显著。阿拉伯地区受水、土地等自然资源以及气候条件的限制,农业生产不发达,进口依存度非常高,区域贸易组织的建立促进成员国之间更有效地联合,与中国的农产品贸易得到高效发展。

4.沿线国家与中国签署自由贸易协定未能增进中国农产品的出口效率。与中国建立自贸区的沿线国家主要是东盟成员国,该结果意味着中国-东盟自贸区的建立在中国农产品出口效率方面并未起到进一步的积极作用。

五、结论与政策启示

(一)研究结论

本文基于中国对"一带一路"国家农产品出口的实际情况,运用时变随机前沿引力模型对中国农产品的出口效率水平进行测算,并检验了沿线国家参与区域经济一体化等因素对中国农产品出口效率的影响,主要结论如下:

1.双边农产品贸易关系的紧密程度客观反映了中国对沿线各国的出口效率状况,提高出口效率可以通过匹配沿线各国的实际进口需求来实现。中国农产品在东南亚和蒙俄市场上占有较大份额,出口效率较高,主要得益于地理距离的优越性和较高的贸易便利化水平;中东欧、西亚和中东地区的市场空间还很大,是中国"一带一路"建设在农业领域应该重点关注的对象。从产品结构角度,中国出口效率较高的主要是蔬菜、水果和水产品等优势产品,与沿线国家主要进口需求结构之间存在错位,这恰恰为中国农产品出口扩张提供了广阔的市场空间。

2.中国对沿线国家农产品出口的平均效率在0.63~0.67之间,出口潜力仍然较大,尤其是在南亚、部分中东欧国家和少数中东国家,中国农产品出口面临较大的贸易阻力,市场潜力有待进一步发掘。从中国出口视角来看,大部分沿线国家属于扩张性

市场，中国对其农产品出口已经达到一定规模，通过需求导向的产品结构调整仍能实现出口效率的进一步提高；发展型市场所占的比例也较大，在这一类市场上，中国农产品出口仍面临较大的贸易阻力，需要通过建立有效的双边贸易合作机制加以解决。

3. 旺盛的国内需求在一定程度上抑制了中国农产品出口潜力的发挥，沿线国家的关税水平是影响中国农产品出口效率的重要因素之一，经济一体化组织对中国出口效率产生的影响比较复杂。大阿拉伯自贸区成员国的农产品进口依存度较高，自贸区的建立使得该地区农产品进口更富有效率；南亚自贸区成员国以及沿线的欧盟成员国在其经济组织内的贸易较活跃，对中国农产品出口形成替代，中国面临的贸易阻力较大。中国－东盟自贸区的建立并未在中国农产品出口效率方面起到预期的积极作用，可能的原因是，东盟成员国在区域内贸易及与其他国家的自贸区建设中较活跃，贸易转移效应较大程度上挤占了中国农产品的出口。

（二）政策启示

1. 中国与“一带一路”沿线大部分国家之间农产品贸易的供需产品结构尚存在较大差异，可以从沿线国家进口需求较大的农产品着手，在这一类产品上进一步拓展“一带一路”国家的农产品市场，促进中国农产品出口贸易持续、稳定发展，以提高中国农产品的国际竞争力，减小农产品贸易逆差。中国应与沿线国家广泛、深入地开展农业合作，密切与沿线国家之间的贸易关系，加快推进中国农产品贸易市场的多元化进程。

2. 中国正在谈判的与斯里兰卡、马尔代夫双边自贸区，以及正在研究的与印度、尼泊尔的双边自贸区都位于“一带一路”沿线，考虑到中国对这些国家的农产品出口效率仍然较低，应该继续深入推进现有框架下的自贸区谈判和研究进程，逐步促成双边自贸区设立与建设，降低双边农产品关税水平及技术贸易壁垒，提高与沿线国家农产品贸易的便利化水平和贸易效率。

3. 应该加强中国与“一带一路”沿线各国之间的农业合作以及与区域经贸组织之间的贸易往来，充分发掘与沿线国家的贸易潜力，提高贸易效率。可考虑将南亚自贸区、独联体自贸区等区域贸易组织纳入到中国区域合作框架中，设计并逐步建立起“一带一路”经济贸易合作机制，促进沿线国家农产品贸易协同发展。

参考文献：

[1] 何敏，张宁宁，黄泽群. 中国与“一带一路”国家农产品贸易竞争性和互补性分析[J]. 农业经济问题，2016(11)：51-60.

[2] 耿仲钟，肖海峰. 中国与“21 世纪海上丝绸之路”沿线国家农产品贸易特征分析[J]. 农业经济问题，2016(6)：81-88.

[3] 龚新蜀，张晓倩. 中国对中亚五国农产品出口贸易影响因素分析——基于 CMS 模型[J]. 国际经贸探索，2014(8)：77-87.

[4] 刘俊霞，侯军岐. 西北地区马铃薯出口中亚国家的市场前景分析[J]. 西北农林科技大学学报(社会科学版)，2016，16(6)：129-135.

[5] 余妙志，梁银锋，高颖. 中国与南亚地区农产品贸易的竞争性与互补性——以“一带一路”战略为背景[J]. 农业经济问题，2016(12)：83-94.

[6] 李浩学，李盛辉. 中国与“一带一路”沿线国家农产品贸易潜力分析——基于 HM 指数及随机前沿引力模型[J]. 价格月刊，2016(11)：69-74.

[7] 刘宏曼，王梦醒. 制度环境对中国与“一带一路”沿线国家农产品贸易效率的影响[J]. 经济问题，2017(7)：78-84.

[8] 曹安，汪晶晶，黄如梦. 中国与“一带一路”沿线国家农产品出口贸易效率及潜力测算[J]. 统计与决策，2018(10)：113-117.

[9] 邹嘉龄，刘春腊，尹国庆，等. 中国与“一带一路”沿线国家贸易格局及其经济贡献[J]. 地理科学进展，2015(5)：598-605.

[10] Battese G E, Coelli T J. A Model for Technical Inefficiency Effects in A Stochastic Frontier Production Function for Pannel Data[J]. Empirical Economics, 1995(20): 325-332.

[11] Armstrong S. Measuring Trade and Trade Potential: A Survey[R]. Asia Pacific Economic Papers, 2007: 368.

[12] 原瑞玲，田志宏. 中国－东盟自贸区农产品贸易效应的实证研究[J]. 国际经贸探索，2014(4)：65-74.

（下转第 127 页）