

中国与“一带一路”沿线国家农产品产业内贸易及其影响因素研究

孙致陆, 李先德, 李思经

(中国农业科学院 农业经济与发展研究所, 北京 100081)



摘要 采用 G-L 指数、BI 指数、MIIT 指数和 VIIT 指数, 测算了 2000—2018 年中国与“一带一路”沿线国家农产品产业内贸易状况, 并实证分析了农产品产业内贸易的影响因素。结果表明, 中国与沿线国家农产品产业内贸易水平整体上较低, 但双方半数类别农产品以产业内贸易为主; 中国与沿线国家农产品贸易增量主要源自产业间贸易, 产业内贸易的作用也在加强; 垂直型产业内贸易是中国与沿线国家农产品产业内贸易增量的主要源泉, 其作用在“一带一路”倡议提出后明显增强; 中国与沿线各地区农产品产业内贸易存在明显地区差异, 与东南亚、南亚在“一带一路”倡议提出后以产业内贸易为主, 与西亚及埃及、中亚及蒙古、中东欧及西欧则一直以产业间贸易为主; 相对经济规模、贸易距离、产品差异度、市场对外开放度、外商投资、贸易不均衡、收入不平等、“一带一路”倡议提出和自由贸易协定签署均显著影响中国与沿线国家农产品产业内贸易。

关键词 中国; “一带一路”沿线国家; 农产品贸易; 产业内贸易; 产业间贸易

中图分类号: F 752.7 **文献标识码**: A **文章编号**: 1008-3456(2021)01-0057-12

DOI 编码: 10.13300/j.cnki.hnwkxb.2021.01.008

根据传统国际贸易理论, 经济体之间贸易往来主要取决于双方基于资源禀赋差异的比较优势, 出口主要使用丰富资源生产的商品, 进口主要使用稀缺资源生产的商品, 基于资源禀赋差异开展的双边贸易往来被称为产业间贸易^[1]。从 20 世纪 60 年代中期起, 持续存在于国际贸易中并发挥越来越重要作用的经济体之间相互出口相同产业部门生产的商品的现象引起学术界广泛关注, 该现象也被称为产业内贸易^[2-3]。较多研究对这种贸易现象进行了解释, 这些研究也被认为是新贸易理论的起端, 为重新审视传统国际贸易理论提出的国际贸易基于资源禀赋比较优势的观点以及规模收益不变、同质产品、完全竞争等理论假设提供了重要论据^[4]。20 世纪 70—80 年代, 垄断竞争模型等新国际贸易模型相继被提出, 强调多样化收益、规模报酬递增和国际贸易竞争压力的新古典国际贸易理论随之出现, 取代了采用传统指标进行测算且主要关注产业间贸易的传统国际贸易理论, 这些模型和理论以及后来出现的一体化均衡、贸易净要素含量等概念, 共同构成了产业内贸易理论的基础与框架^[5]。产业内贸易理论从规模经济、产品差异等方面深入考察了国际贸易形成机制, 系统阐释了传统国际贸易理论不能解释的产业内贸易现象^[6-8]。

“一带一路”倡议提出之后, 中国与“一带一路”沿线国家在农业领域积极开展基于互利共赢的产业对接, 合作范围不断拓宽、合作链条继续延展、合作方式持续丰富, 取得丰硕成果^[9]。为了持续加强“一带一路”农业区域合作顶层制度设计, 中国原农业部等四部委在 2015 年 3 月联合发布《共同推进“一带一路”建设农业合作的愿景与行动》, 提出将优化农产品贸易合作作为双方合作重点之一。据中国商务部数据, 中国与“一带一路”沿线国家农产品贸易额从 2013 年的 414.22 亿美元提高到 2018 年

收稿日期: 2020-07-08

基金项目: 国家自然科学基金项目“贸易开放背景下世界主粮贸易演进机理及中国对策: 基于社会网络的视角”(71703157); 中央级公益性科研院所基本科研业务费专项“中国与‘一带一路’沿线国家农产品贸易合作的可利用程度研究”(161005202004-2-2)。

的 517.02 亿美元,增加了 24.82%,明显高于同期中国农产品贸易额 17.01%的增速;中国与“一带一路”沿线国家农产品贸易额占中国农产品贸易额比重从 2013 年的 22.39%提高到 2018 年的 23.88%,增加了 1.49 个百分点。经济体之间农产品贸易增长,不仅取决于贸易规模增长,还取决于贸易增长本身的稳健性,而基于“平滑调整假说”的产业内贸易能有效降低贸易调整成本和缓解贸易摩擦,比产业间贸易更具有可持续性^[10]。面对近年来与美国、澳大利亚、加拿大等国家的持续经贸摩擦对农产品对外贸易发展产生的不利影响,今后中国需要持续发展与“一带一路”沿线国家在农业领域的经贸合作。在此背景下,从产业内贸易的角度系统阐释中国与“一带一路”沿线国家的农产品贸易关系具有重要现实意义。

随着产业内贸易理论不断发展,G-L 指数、BI 指数、MIIT 指数、VIIT 指数等产业内贸易测算方法被相继提出,并出现了较多基于这些测算方法实证研究经济体之间商品以及工业制成品、化石能源与矿产、农产品及食品等产业内贸易及其影响因素的文献。从农产品及食品产业内贸易方面实证研究文献看,国外分析了捷克等维谢格拉德国家^[8]、保加利亚与罗马尼亚^[11]、波兰与欧盟^[12]、欧盟新成员国与欧盟 27 国^[13]、匈牙利与欧盟^[14]、欧盟成员国^[15]、越南^[16]等经济体;国内分析了中国农产品整体^[17-18]以及中国与东盟^[10]、日本韩国^[19]、美国^[20]、金砖国家^[21-22]、澳大利亚^[23]、中亚^[24]等经济体。那么,产业内贸易在中国与“一带一路”沿线国家农产品贸易增长中发挥了何种作用?双方农产品产业内贸易出现了哪些变化?是否存在显著地区差异?又受到哪些因素影响?目前,国内外还鲜有相关研究。因此,本文在对贸易农产品进行分类和界定的基础上,采用产业内贸易理论来深入探究中国与“一带一路”沿线国家农产品产业内贸易状况及其影响因素。

一、中国与“一带一路”沿线国家农产品产业内贸易测算

1. 测算方法

(1)G-L 指数。为了测算各国之间在各个类别商品上的产业内贸易水平,Grubel 等^[25]提出了 G-L 指数,用公式表示为:

$$GL_i = 1 - \frac{|X_i - M_i|}{X_i + M_i} \quad (1)$$

式(1)中, X_i 和 M_i 分别表示两国 i 类商品的出口额和进口额。 GL_i 的取值范围为 $[0,1]$;当 GL_i 趋近 0 时,显示 i 类商品产业内贸易水平越低, GL_i 趋近 1 时,产业内贸易水平也越高。当 $GL_i > 0.50$ 时,表明产业内贸易在 i 类商品贸易中处于优势,反之,产业间贸易处于优势。

为了进一步分析经济体之间全部商品的产业内贸易水平,可以利用无权整体产业内贸易指数(GL_u)和加权整体产业内贸易指数(GL_w)进行测算,用公式分别表示为:

$$GL_u = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n GL_i \quad (2)$$

$$GL_w = GL_i \frac{\sum_{i=1}^n \frac{X_i + M_i}{X + M}}{\sum_{i=1}^n \frac{|X_i - M_i|}{X + M}} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n |X_i - M_i|}{X + M} \quad (3)$$

式(2)和(3)中, X 和 M 分别表示经济体之间全部商品出口额和进口额。当 $GL_u > GL_w$ 时,表明在商品贸易中,贸易市场份额高的类别商品的产业内贸易水平低,贸易市场份额低的类别商品的产业内贸易水平高;当 $GL_u < GL_w$ 时,表明在商品贸易中,贸易市场份额高的类别商品的产业内贸易水平高,贸易市场份额低的类别商品的产业内贸易水平低。

(2)BI 指数。为了探究产业内贸易动态演变过程,Brühlhart^[26]提出了 Brühlhart 边际产业内贸易指数(BL_i),用来计算特定时间范围内两国在各个类别商品贸易增量中的产业内贸易作用程度,用公式表示为:

$$BL_i = 1 - \frac{|\Delta X_i - \Delta M_i|}{|\Delta X_i| + |\Delta M_i|} \quad (4)$$

式(4)中, ΔX_i 和 ΔM_i 分别表示相邻年份两国间 i 类商品出口额和进口额的增量变化。 BL_i 的取值范围为 $[0, 1]$; 当 BL_i 趋近 0 时, 显示 i 类商品贸易增量主要源自产业间贸易; 当 $BL_i > 0.50$ 时, 主要源自产业内贸易, 且 BL_i 越趋近 1, 表明产业内贸易在贸易增量中的作用越大。

为了进一步分析相邻年份两国之间在全部商品贸易增量中的产业内贸易作用程度, 可采用加权的 Brühlhart 边际产业内贸易指数(BI)进行测算, 用公式表示为:

$$BI = BL_i \frac{\sum_{i=1}^n |\Delta X_i| + |\Delta M_i|}{\sum_{i=1}^n (|\Delta X_i| + |\Delta M_i|)} \quad (5)$$

(3)MIIT 指数和 VIIT 指数。根据贸易变化特征的差异, 可以将产业内贸易分为垂直型和水平型两种不同形式。其中, 垂直型产业内贸易主要由相同商品的质量差异所导致, 一般发生在存在较大经济发展水平差异的国家间; 水平型产业内贸易主要由相同商品的规格、款式等方面属性差异所导致, 一般发生在存在较小经济发展水平差异的国家间^[27]。为了深入探究产业内贸易结构的动态演变过程, 基于 Brühlhart^[26]的研究, Thom 等^[27]提出了 Thom & McDowell 垂直型产业内贸易指数(VIIT)和 Thom & McDowell 水平型产业内贸易指数(HIIT); 其中, HIIT 指数即 BI 指数, VIIT 指数等于总产业内贸易指数(MIIT)减去 HIIT 指数。MIIT 指数用公式表示为:

$$MIIT = 1 - \frac{|\Delta X - \Delta M|}{\sum_{i=1}^n |\Delta X_i| + \sum_{i=1}^n |\Delta M_i|} \quad (6)$$

式(6)中, $\Delta X = \sum \Delta X_i$, $\Delta M = \sum \Delta M_i$ 。当 $MIIT = 0$ 时, 表明贸易增量完全由产业间贸易引起; 当 $MIIT = 1$ 时, 表明贸易增量完全由产业内贸易引起。当 $VIIT > HIIT$ 时, 表明产业内贸易增量主要源自垂直型产业内贸易, 反之主要源自水平型产业内贸易。

2. 研究对象与数据说明

(1)研究对象界定。从“一带一路”沿线国家看, 本文参考中国商务部等联合发布的《中国对外直接投资统计公报》, 将“一带一路”沿线国家界定为 5 个地区 64 个国家: ①东南亚, 包括泰国、越南、印度尼西亚、马来西亚、菲律宾、新加坡、文莱、老挝、缅甸、柬埔寨、东帝汶 11 个国家; ②南亚, 包括印度、巴基斯坦、斯里兰卡、孟加拉国、尼泊尔、不丹、马尔代夫、阿富汗 8 个国家; ③中亚及蒙古, 包括哈萨克斯坦、土库曼斯坦、吉尔吉斯斯坦、乌兹别克斯坦、塔吉克斯坦、蒙古 6 个国家; ④西亚及埃及, 包括伊朗、沙特阿拉伯、伊拉克、土耳其、叙利亚、约旦、以色列、巴勒斯坦、巴林、卡塔尔、也门、阿曼、阿联酋、科威特、黎巴嫩、埃及 16 个国家; ⑤中东欧及南欧, 包括捷克、波兰、斯洛伐克、匈牙利、俄罗斯、乌克兰、白俄罗斯、摩尔多瓦、格鲁吉亚、亚美尼亚、阿塞拜疆、爱沙尼亚、拉脱维亚、立陶宛、阿尔巴尼亚、塞尔维亚、波黑、保加利亚、罗马尼亚、克罗地亚、马其顿、黑山、斯洛文尼亚 23 个国家。

从贸易农产品看, 本文参考世界贸易组织(WTO)提出的“《农业协议》+水产品”分类标准对贸易农产品进行分类和界定, 具体包括: 活动物、肉类及其制品、乳品蛋品、动物油脂、未加工动物皮毛、谷物及其制品、咖啡茶叶可可、蔬菜水果、糖及糖食与蜜糖、天然动植物原料、天然橡胶、烟草及其制品、饮料、油籽油料、植物油脂、加工的动植物油脂、杂项食品、饲料、纺织纤维及其废料和水产品及其制品, 共 20 种类别农产品。

(2)数据说明。本文用来测算中国与“一带一路”沿线国家农产品产业内贸易状况的农产品进出口额数据来自中国海关, 数据样本期均为 2000—2018 年。

3. 测算结果与分析

(1)G-L 指数分析。①中国与“一带一路”沿线国家整体。对于各类别农产品(表 1), 肉类及其制品、动物油脂、咖啡茶可可、饮料、油籽油料、杂项食品、饲料、纺织纤维及其废料和水产品及其制品的 GL_i 指数值总体上均以增为主, 近年来基本都在 0.75 以上, 产业内贸易水平很高; 其中, 饮料、饲料和纺织纤维及其废料大多高于 0.90, 产业内贸易水平非常高。蔬菜水果和天然动植物原料的 GL_i 指数值的变化趋势总体上较为稳定, 基本都在 0.50 和 0.75 之间, 产业内贸易水平都较高。活动物、乳品蛋

品、谷物及其制品和糖及糖食与蜜糖的 GL_i 指数值在样本期内早期部分年份里曾大于 0.50, 但近年均小于 0.50, 即由以产业内贸易为主转为持续的产业间贸易; 未加工动物皮毛的 GL_i 指数值在 2000—2017 年均明显小于 0.05, 2018 年则达到 0.80, 以产业间贸易为主。天然橡胶、烟草及其制品、植物油和加工的动植物油脂的 GL_i 指数值持续小于 0.50, 一直为产业间贸易。因此, 2000—2018 年中国与“一带一路”沿线国家各类别农产品贸易中产业内贸易和产业间贸易并存, 且产业内贸易是双方半数类别农产品的主要贸易方式。

表 1 中国与“一带一路”沿线国家农产品贸易 G-L 指数值

类别农产品	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
活动物	0.111	0.811	0.260	0.207	0.352	0.087	0.031	0.083	0.135	0.410	0.428
肉类及其制品	0.339	0.049	0.167	0.043	0.168	0.579	0.279	0.384	0.711	0.755	0.897
乳品蛋品	0.349	0.778	0.147	0.169	0.229	0.157	0.256	0.205	0.345	0.489	0.415
动物油脂	0.625	0.260	0.858	0.941	0.830	0.568	0.956	0.697	0.831	0.789	0.907
未加工动物皮毛	0.015	0.026	0.053	0.066	0.059	0.102	0.088	0.091	0.233	0.262	0.798
谷物及其制品	0.295	0.706	0.883	0.869	0.440	0.425	0.329	0.212	0.250	0.237	0.311
咖啡茶叶可可	0.659	0.508	0.667	0.702	0.855	0.749	0.857	0.850	0.963	0.715	0.791
蔬菜水果	0.603	0.611	0.587	0.605	0.778	0.721	0.745	0.720	0.588	0.611	0.706
糖及糖食与蜜糖	0.512	0.398	0.135	0.565	0.995	0.275	0.484	0.498	0.294	0.435	0.464
天然动植物原料	0.790	0.641	0.642	0.679	0.694	0.772	0.648	0.621	0.552	0.535	0.594
天然橡胶	—	0.063	0.114	0.114	0.108	0.099	0.103	0.092	0.074	0.064	0.093
烟草及其制品	0.067	0.012	0.240	0.189	0.167	0.220	0.428	0.434	0.443	0.420	0.456
饮料	0.559	0.153	0.406	0.437	0.538	0.606	0.556	0.759	0.867	0.908	0.994
油籽油料	0.412	0.169	0.525	0.494	0.379	0.343	0.630	0.741	0.697	0.787	0.803
植物油脂	0.023	0.070	0.013	0.023	0.010	0.008	0.011	0.010	0.010	0.012	0.024
加工的动植物油脂	0.255	0.111	0.170	0.121	0.142	0.158	0.151	0.165	0.152	0.192	0.338
杂项食品	0.667	0.380	0.476	0.746	0.772	0.647	0.737	0.695	0.766	0.853	0.868
饲料	0.571	0.576	0.752	0.912	0.690	0.995	0.857	0.975	0.881	0.946	0.979
纺织纤维及其废料	0.286	0.490	0.427	0.517	0.367	0.457	0.623	0.850	0.918	0.971	0.978
水产品及其制品	0.262	0.606	0.974	0.909	0.789	0.762	0.704	0.718	0.765	0.835	0.924
GL_u	0.390	0.371	0.425	0.465	0.468	0.436	0.474	0.490	0.524	0.561	0.638
GL_w	0.365	0.380	0.408	0.417	0.454	0.464	0.511	0.523	0.491	0.469	0.567

注: 根据中国海关数据计算整理得到; “—”表示没有贸易往来; 下同。

对于农产品整体, 中国与“一带一路”沿线国家农产品的 GL_u 指数值在 2000—2015 年都小于 0.50, GL_w 指数值在 2000—2013 年和 2016—2017 年也均小于 0.50; 这表明, 中国与“一带一路”沿线国家农产品产业内贸易水平在样本期内多数年份里都较低, 双方农产品贸易具有很强的互补性。从变化趋势看, 中国与“一带一路”沿线国家农产品的 GL_u 指数值和 GL_w 指数值总体上都以增为主; 这表明, 产业内贸易在中国与“一带一路”沿线国家农产品贸易增长变化中的作用持续增强。比较来看, GL_u 指数值在多数年份里都大于 GL_w 指数值; 这表明, 在中国与“一带一路”沿线国家农产品贸易中, 总体上, 贸易市场份额高的类别农产品的产业内贸易水平低, 贸易市场份额低的类别农产品的产业内贸易水平高。2018 年, 中国与“一带一路”沿线国家 GL_i 指数值分别为 0.31、0.09、0.02 的谷物及其制品、天然橡胶、植物油脂的贸易额分别占双方农产品贸易额的 5.99%、15.20%、9.55%, 而 GL_i 指数值分别为 0.90、0.91、0.99 的肉类及其制品、动植物油脂、饮料的贸易额则分别仅占 0.74%、0.91%、0.86%。

②中国与“一带一路”沿线各个地区。对于中国与东南亚农产品贸易(图 1), GL_u 指数值和 GL_w 指数值在 2000—2012 年分别稳定在 0.45 和 0.40 左右, 2013—2018 年则均以增为主且 2018 年都大

于0.50;对于中国与南亚农产品贸易, GL_u 指数值和 GL_w 指数值在2000—2012年分别稳定在0.30和0.35左右,2013—2018年则以增为主且 GL_w 指数值在2015—2018年均大于0.50。这表明,中国与东南亚、南亚农产品贸易均由“一带一路”倡议提出之前以产业间贸易为主转为此后以产业内贸易为主,产业内贸易对于农产品贸易增长的影响在不断加强。对于中国与西亚及埃及农产品贸易, GL_u 指数值在2000—2012年稳定在0.23左右,2013—2018年均以增为主, GL_w 指数值则一直以增为主;对于中国与中亚及蒙古农产品贸易, GL_u 指数值和 GL_w 指数值在2000—2012年分别稳定在0.11和0.05左右,2013—2018年则均以增为主,且 GL_u 指数值和 GL_w 指数值一直小于0.50;对于中国与中东欧及南欧农产品贸易, GL_u 指数值在2000—2012年稳定在0.22左右,2013—2018年先增后降, GL_w 指数值则先增后降,且 GL_u 指数值和 GL_w 指数值均小于0.50。这表明,中国与西亚及埃及、中亚及蒙古、中东欧及南欧的农产品贸易都一直以产业间贸易为主,但产业内贸易的影响近年来在不断加强。

比较而言,中国与南亚、中亚及蒙古农产品贸易的 GL_u 指数值在大多数年份里都大于 GL_w 指数值,这表明,贸易市场份额高的类别农产品的产业内贸易水平低,贸易市场份额低的类别农产品的产业内贸易水平高;从中国与南亚来看,2018年, GL_i 指数值分别为0.28、0.06、0.03的谷物及其制品、天然橡胶、植物油脂的贸易额分别占双方农产品贸易额的5.28%、19.71%、10.23%,而 GL_i 指数值分别为0.94、0.88、0.99的活动物、饮料、饲料的贸易额则分别仅占0.03%、0.72%、2.43%。中国与东南亚、西亚及埃及、中东欧及南欧农产品贸易的 GL_u 指数值在大多数年份均小于 GL_w 指数值,这表明,贸易市场份额高的类别农产品的产业内贸易水平高,贸易市场份额低的类别农产品的产业内贸易水平低;从中国与东南亚来看,2018年, GL_i 指数值分别为0.56、0.88、0.87的谷物及其制品、咖啡茶叶可可、纺织纤维及其废料的贸易额分别占双方农产品贸易额的5.07%、8.71%、23.65%,而 GL_i 指数值分别为0.02、0.01、0.24的活动物、肉类及其制品、烟草及其制品的贸易额则分别仅占0.01%、0.28%、0.41%。

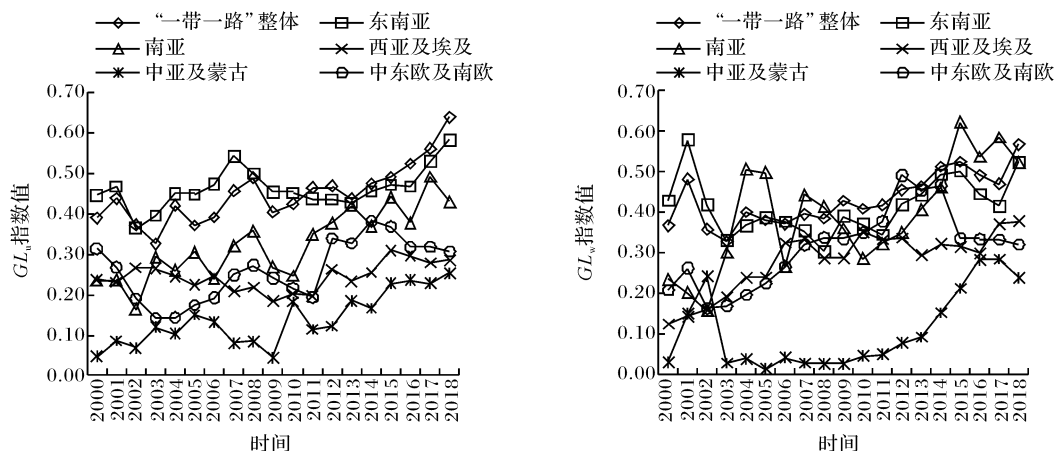


图1 中国与“一带一路”沿线国家农产品贸易 GL_u 指数值和 GL_w 指数值

(2)BI指数分析。①中国与“一带一路”沿线国家整体。对于各类别农产品(表2),在样本期内,咖啡茶叶可可、蔬菜水果、天然动植物原料、烟草及其制品、油籽油料、杂项食品和水产品及其制品的 BL_i 指数值在超过半数年份里均大于0.50,即这7种类别农产品贸易增量主要源自产业内贸易;天然橡胶和植物油脂的 BL_i 指数值一直小于0.50,即这2种类别农产品贸易增量全部源自产业间贸易;活动物、肉类及其制品、乳品蛋品、动物油脂等其他11种类别农产品的 BL_i 指数值在大多数年份里都小于0.50,即这11种类别农产品贸易增量主要源自产业间贸易。对于农产品整体,中国与沿线国家农产品贸易的BI指数值一直小于0.50且出现持续波动变化,其中2015—2018年均以增为主;这表明,产业间贸易是中国与沿线国家农产品贸易增量的主要源泉,与此同时,产业内贸易的作用近年来也在趋于加强。

表 2 中国与“一带一路”沿线国家农产品贸易 BI 指数值

类别农产品	2000— 2001	2005— 2006	2010— 2011	2011— 2012	2012— 2013	2013— 2014	2014— 2015	2015— 2016	2016— 2017	2017— 2018
活动物	0.084	0.796	0.053	0.000	0.000	0.000	0.000	0.187	0.000	0.309
肉类及其制品	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.546
乳品蛋品	0.127	0.000	0.594	0.000	0.000	0.000	0.869	0.000	0.000	0.147
动物油脂	0.000	0.000	0.702	0.144	0.165	0.000	0.000	0.000	0.478	0.133
未加工动物皮毛	0.000	0.000	0.200	0.000	0.845	0.138	0.070	0.000	0.515	0.000
谷物及其制品	0.043	0.488	0.837	0.000	0.000	0.079	0.000	0.000	0.095	0.641
咖啡茶叶可可	0.000	0.684	0.847	0.000	0.000	0.589	0.798	0.655	0.000	0.801
蔬菜水果	0.911	0.654	0.689	0.000	0.314	0.988	0.482	0.000	0.863	0.000
糖及糖食与蜜糖	0.574	0.993	0.594	0.000	0.494	0.000	0.368	0.550	0.000	0.085
天然动植物原料	0.000	0.000	0.603	0.175	0.000	0.547	0.622	0.000	0.000	0.418
天然橡胶	—	0.000	0.114	0.132	0.243	0.081	0.221	0.000	0.050	0.000
烟草及其制品	0.000	0.000	0.000	0.000	0.634	0.000	0.743	0.708	0.000	0.000
饮料	0.000	0.217	0.502	0.900	0.822	0.414	0.000	0.000	0.118	0.344
油籽油料	0.842	0.000	0.000	0.000	0.072	0.000	0.983	0.481	0.724	0.852
植物油脂	0.093	0.030	0.049	0.000	0.023	0.000	0.013	0.012	0.021	0.000
加工的动植物油脂	0.467	0.027	0.079	0.000	0.023	0.115	0.113	0.050	0.546	0.000
杂项食品	0.000	0.773	0.876	0.903	0.000	0.738	0.000	0.000	0.731	0.944
饲料	0.000	0.091	0.000	0.000	0.000	0.502	0.096	0.000	0.000	0.732
纺织纤维及其废料	0.000	0.141	0.753	0.000	0.000	0.000	0.198	0.528	0.635	0.290
水产品及其制品	0.574	0.993	0.594	0.000	0.494	0.000	0.368	0.550	0.000	0.085
BI	0.284	0.268	0.387	0.080	0.165	0.262	0.298	0.131	0.183	0.235

②中国与“一带一路”沿线各个地区。对于农产品整体(图 2),中国与“一带一路”沿线各个地区农产品贸易的 BI 指数值在样本期内一直小于 0.50,且对于中国与东南亚、中亚及蒙古、中东欧及南欧在 2015—2018 年均以增为主;这表明,产业间贸易是中国与“一带一路”沿线各地区农产品贸易增量的主要源泉,与此同时,产业内贸易对中国与东南亚、中亚及蒙古、中东欧及南欧农产品贸易增量的作用近年来趋于增强。对于各类别农产品,在样本期内多数年份里,中国与东南亚的咖啡茶叶可可、蔬菜水果、天然动植物原料、纺织纤维及其废料的 BL_i 指数值基本都大于 0.50,即产业内贸易是这 4 种类别农产品贸易增量的主要源泉;中国与南亚的天然动植物原料、加工的动植物油脂的 BL_i 指数值基本都大于 0.50,即产业内贸易是这 2 种类别农产品贸易增量的主要源泉;中国与西亚及埃及的饮料、纺织纤维及其废料的 BL_i 指数值基本都大于 0.50,即产业内贸易是这 2 种类别农产品贸易增量的主要源泉;中国与中亚及蒙古的蔬菜水果、水产品及其制品的 BL_i 指数值基本都大于 0.50,即产业内贸易是这 2 种类别农产品贸易增量的主要源泉;中国与中东欧及南欧的水产品及其制品、糖及糖食与蜜糖、饮料、饲料、纺织纤维及其废料的 BL_i 指数值基本都大于 0.50,即产业内贸易是这 5 种类别农产品贸易增量的主要源泉。可见,产业间贸易是中国与“一带

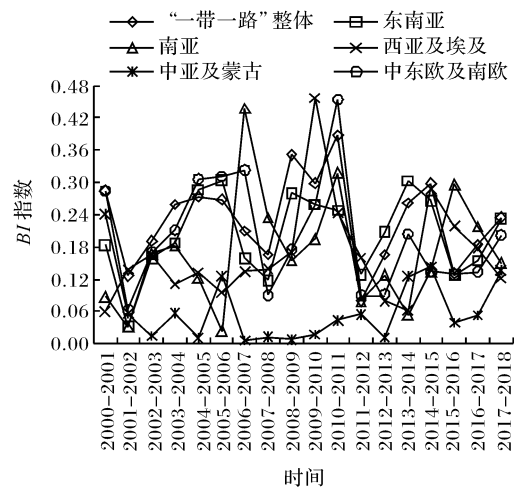


图 2 中国与“一带一路”沿线各地区农产品贸易 BI 指数值

一路”沿线各地区大多数类别农产品贸易增量的主要源泉,双方农产品贸易互补性很强。

(3)MIIT 指数和 VIIT 指数分析。从“一带一路”沿线国家整体看(图 3),VIIT 指数值在样本期内大多数年份里均明显高于 HIIT 指数值;这表明,中国与“一带一路”沿线国家农产品产业内贸易增量主要源自垂直型产业内贸易,双方贸易的同种类别农产品在质量档次方面存在明显差异。2013 年以来,中国与“一带一路”沿线国家农产品 VIIT 指数值在 MIIT 指数值中所占比明显高于 2013 年以前;这表明,“一带一路”倡议提出以来,垂直型产业内贸易在中国与“一带一路”沿线国家农产品产业内贸易中的作用明显增强。

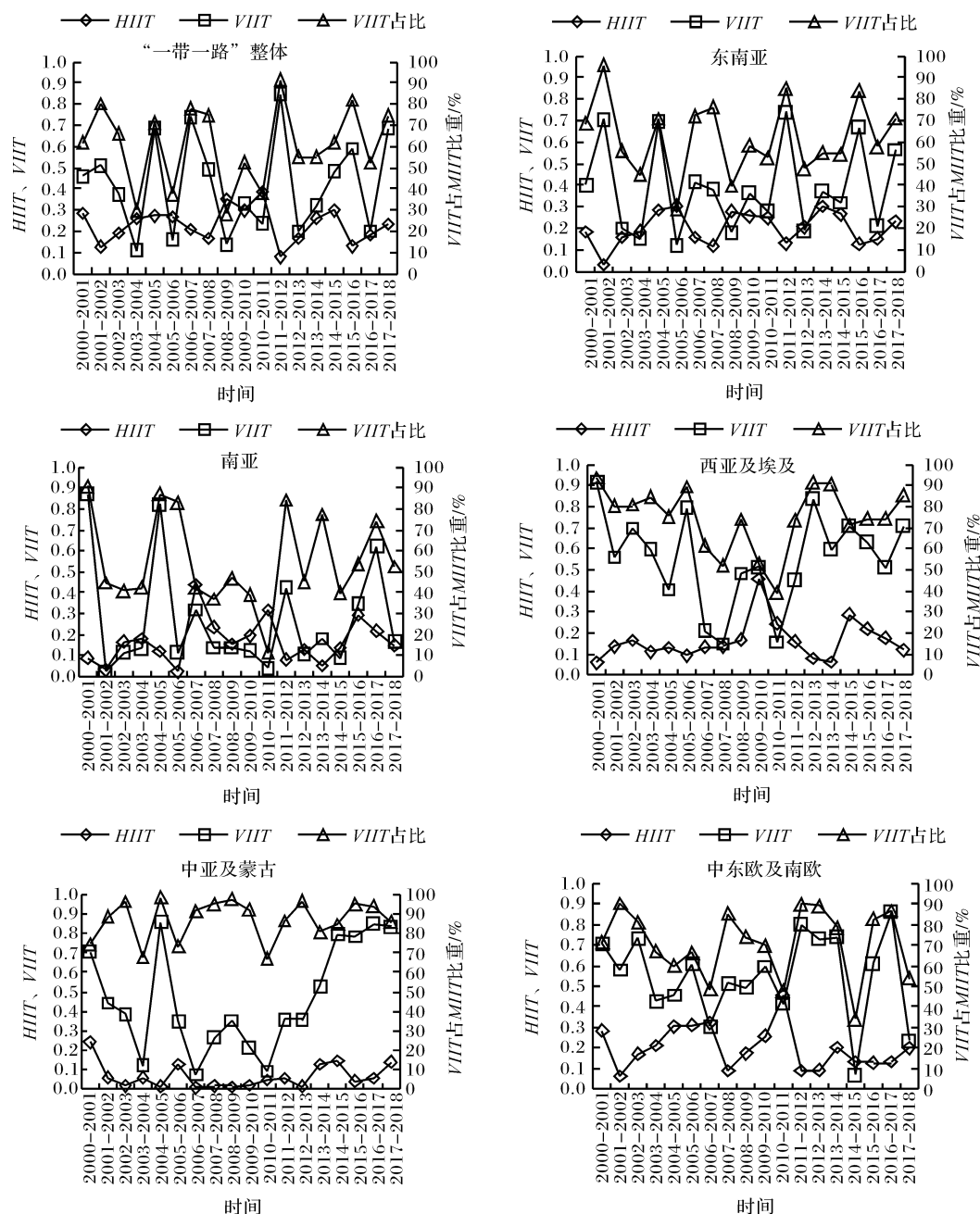


图3 中国与“一带一路”沿线国家各地区农产品贸易 HIIT 指数值和 VIIT 指数值及其占 MIIT 指数值比重

从“一带一路”沿线各地区看,样本期内多数年份里,中国与东南亚、西亚及埃及、中亚及蒙古、中东欧及南欧农产品贸易的 VIIT 指数值均大于 HIIT 指数值,这表明,中国与这 4 个沿线地区农产品产业内贸易增量主要源自垂直型产业内贸易,双方贸易的同种类别农产品在质量档次上存在明显差

异;中国与南亚农产品贸易的 *VIIT* 指数值则在多数年份均小于 *HIIT* 指数值,这表明,中国与南亚农产品产业内贸易增量主要源自水平型产业内贸易,双方贸易的同种类别农产品在规格等属性上存在明显差异。2013 年以来,中国与东南亚、南亚、西亚及埃及、中亚及蒙古农产品贸易的 *VIIT* 指数值占 *MIIT* 指数值比重的平均值均高于 2013 年以前,可见,在中国与这 4 个沿线地区农产品产业内贸易增量中,垂直型产业内贸易的作用明显增强;中国与中东欧及南欧农产品贸易的 *VIIT* 指数值占 *MIIT* 指数值比重的平均值则低于 2013 年以前,可见,在中国与中东欧及南欧农产品产业内贸易增量中,水平型产业内贸易的作用明显增强。

根据上述分析可知,相较于已有关于中国农产品产业内贸易的研究^[10,17-23],中国与“一带一路”沿线国家农产品产业内贸易特征与之既有一定相似之处,即产业内贸易水平整体上都较低,贸易方式以产业间贸易为主,但在部分类别农产品上产业内贸易都占据主要地位,且产业内贸易结构以垂直型产业贸易为主,水平型产业内贸易作用程度相对较弱;但也存在明显不同,特别是“一带一路”倡议提出以来,中国与“一带一路”沿线各地区农产品产业内贸易的发展演进呈现出明显地区差异,与东南亚、南亚转而以产业内贸易为主,与西亚及埃及、中亚及蒙古、中东欧及西欧则继续以产业间贸易为主。

二、中国与“一带一路”沿线国家农产品产业内贸易影响因素分析

1. 变量选取与模型构建

Helpman 等^[1]、Linder^[2]、Grubel 等^[25]等围绕产业内贸易影响因素进行的实证研究显示,相对经济规模、贸易距离、产品差异度、市场对外开放度、外商投资、贸易不平衡状态等是影响两国之间产业内贸易水平及结构的主要变量。所以,本文根据这些变量来选取影响中国与“一带一路”沿线国家农产品产业内贸易的因素,然后进一步构建实证模型。

(1)相对经济规模。一国经济体量越大,对其他国家具有差异化特征的商品的消费需求也会越大,这有利于更好发挥规模经济效应并深化生产专业化和产业内分工甚至产品内分工,促进产业内贸易提升^[8]。本文采用中国与“一带一路”沿线国家以 2010 年不变价美元表示的国内生产总值(GDP)之和的算术平均值来衡量相对经济规模(记为 *AGDP*),单位为亿美元;数据来自世界银行 WDI 数据库。

(2)贸易距离。贸易距离可用国家之间的地理距离来表示,地理距离越近意味着贸易成本往往也越低,有利于促进双方贸易往来^[28]。本文采用中国首都北京与“一带一路”沿线各个国家首都之间的地理距离来表示贸易距离(记为 *DIST*),单位为公里;数据来自法国前景研究与国际中心(CEPII)数据库。

(3)产品差异度。贸易商品的质量越高,会使得贸易往来更多基于商品的质量;同种贸易商品在质量等方面属性的差异越大,消费者对其满足自身差异化的偏好选择会越多,进而会推动贸易往来更多表现为产业内贸易^[1]。本文参考 Crespo^[29],用“一带一路”沿线国家农业就业人员数量占总就业人员数量比重来表示农产品差异度(记为 *AE*),单位为%;数据来自世界银行 WDI 数据库。

(4)市场对外开放度。一国市场对外开放度越高,其通过构建双多边贸易优惠制度安排、开展贸易谈判等途径提升区域及全球经济一体化进程的参与程度也会越深,进而越有利于推动产业内贸易提升^[30]。本文采用“一带一路”沿线国家商品贸易额占 GDP 比重来表示市场对外开放度(记为 *MTR*),单位为%;数据来自世界银行 WDI 数据库。

(5)外商投资。外商投资对产业内贸易具有重要影响,且影响方向主要由外商投资的动机和类型决定,当外商投资以分割生产过程各环节为目的时,会和产业内贸易产生替代关系且抑制其发展;当外商投资以发挥规模经济效应并促进商品差异化与多样化为目的时,会和产业内贸易产生互补关系且促进其发展^[31]。本文用“一带一路”沿线国家外商直接投资(FDI)净流入额占 GDP 比重衡量外商投资(记为 *FDIR*),单位为%;数据来自世界银行 WDI 数据库。

(6)贸易不均衡。贸易不均衡问题普遍存在于各国之间经贸往来中,并将在一定程度上引起产业

内贸易水平被低估^[25]。因此,本文采用中国与“一带一路”沿线国家农产品贸易不均衡变量来分析这种低估效应的影响: $TIB = |X_j - M_j| / (X_j + M_j)$;其中, X_j 和 M_j 分别表示中国对“一带一路”沿线 j 国的农产品出口额和进口额;数据来自中国海关。

(7)收入不平等。收入不平等意味着贸易伙伴之间存在差异化的需求模式以及对产品质量差异的需求^[32]。收入不平等通常用人均收入之比来表示,但这可能会存在规模偏差问题,因此,本文用根据相对差异指数法计算得到的人均收入差异表示:

$$DPGDP = 1 + [\omega \ln \omega + (1 - \omega) \ln (1 - \omega)] / \ln 2 \quad (7)$$

式(7)中, $\omega = PGDP_C / (PGDP_C + PGDP_{BR})$; $PGDP_C$ 和 $PGDP_{BR}$ 分别表示中国和“一带一路”沿线国家以2010年不变价美元表示的人均GDP; $DPGDP$ 值越大,表明双方人均收入差异也越大。数据来自世界银行WDI数据库。

(8)虚拟变量。2013年“一带一路”倡议提出以来,促进了“一带一路”沿线国家贸易自由化便利化,降低了交易成本和营商成本,释放了发展潜力,提升了中国与“一带一路”沿线国家之间贸易往来的广度和深度^[33];本文设置虚拟变量 $OBOR$ 来衡量“一带一路”倡议的影响,2000—2012年均取值0,2013—2018年均取值1。经济体之间签署自由贸易协定,有利于降低贸易成本,促进贸易往来发展;本文设置虚拟变量 FTA 来衡量签署自由贸易协定的影响,当 t 年中国与“一带一路”沿线 j 国签署的自由贸易协定生效时取值1,否则取值0。

为了探究影响中国与“一带一路”农产品产业内贸易的因素,本文将测算得到的 Thom & McDowell 水平型产业内贸易指数($HIIT$)和 Thom & McDowell 垂直型产业内贸易指数($VIIT$)作为因变量 Y ,由于其为取值范围在0和1之间的非负离散分布随机变量,此时普通最小二乘法(OLS)不再适用,而应该采用受限因变量模型(LDVM)中的 Tobit 模型进行估计。因此,本文构建了如下的 Tobit 模型:

$$Y_{it} = \begin{cases} 0 & \delta_0 + \sum \delta_j x_{ijt} + \epsilon_{it} \leq 0 \\ Y_{it}^* & 0 < \delta_0 + \sum \delta_j x_{ijt} + \epsilon_{it} < 1 \\ 1 & \delta_0 + \sum \delta_j x_{ijt} + \epsilon_{it} \geq 1 \end{cases} \quad (8)$$

式(8)中,0、1分别表示 Y_{it} 的左审查点、右审查点; δ_0 表示常数项; x_{ijt} 表示第 j 个影响 Y_{it} 的因素; δ_j 表示 x_{ijt} 的系数; ϵ_{it} 表示服从正态分布的随机误差项; Y_{it}^* 表示 Y_{it} 的潜在变量且可表示为:

$$\begin{aligned} Y_{it}^* &= \delta_0 + \sum \delta_j x_{ijt} + \epsilon_{it} \\ &= \delta_0 + \delta_1 \ln AGDP + \delta_2 \ln DIST + \delta_3 \ln AE + \delta_4 \ln MTR + \delta_5 FDIR + \\ &\quad \delta_6 TIB + \delta_7 DPGDP + \delta_8 OBOR + \delta_9 FTA + \epsilon_{it} \end{aligned} \quad (9)$$

根据选取的变量取值类型,为了检验 Tobit 模型估计结果的稳健性,本文还进一步采用面板数据模型进行实证分析。

2. 变量检验与模型估计结果分析

根据中国与“一带一路”沿线各国农产品贸易规模情况,本文接下来选取越南、泰国、印度尼西亚、菲律宾、马来西亚、巴基斯坦、印度、孟加拉国、伊朗、土耳其、沙特阿拉伯、埃及、以色列、哈萨克斯坦、蒙古国、俄罗斯、乌克兰、波兰、罗马尼亚、保加利亚、捷克、希腊22个国家,研究中国与沿线国家农产品产业内贸易影响因素;2018年,中国对这22个国家农产品出口额、进口额和进出口额合计分别占对全部沿线国家农产品出口额、进口额和进出口额的86.62%、94.84%和91.40%。为了避免变量数据可能存在的非平稳性而导致的模型估计结果存在虚假相关和伪回归问题,本文在进行模型估计前,先对模型(9)中因变量 $HIIT$ 、 $VIIT$ 和除 $\ln DIST$ 、 $OBOR$ 、 TFA 外的自变量的数据平稳性进行面板数据单位根检验。根据表3可知,各变量的单位根检验统计量在1%水平下大多数是统计显著的,即拒绝了存在相同单位根或不同单位根的检验原假设,各变量均为不存在相同单位根或不同单位根平稳序列,适合用来进行模型估计分析。

表 3 变量单位根检验结果

变量	相同单位根检验		不同单位根检验		
	Levin-Lin-Chu 检验	Breitung 检验	Im-Pesaran-Shin 检验	ADF-Fisher 检验	PP-Fisher 检验
<i>HIIT</i>	-13.406***	-8.172***	-11.255***	200.146***	262.932***
<i>VIIT</i>	-13.301***	-7.685***	-12.074***	218.604***	510.557***
<i>lnAGDP</i>	-19.978***	10.047	-11.371***	196.409***	142.281***
<i>lnAE</i>	-12.477***	-8.716***	-10.461***	188.335***	208.491***
<i>lnMTR</i>	-12.961***	-7.331***	-12.336***	174.012***	139.458***
<i>FDIR</i>	-5.681***	-4.750***	-6.027***	111.786***	113.324***
<i>TIB</i>	-2.349***	-0.725	-3.099***	83.210***	99.122***
<i>DPGDP</i>	-8.708***	2.945	-8.932***	75.823***	78.131***

注：*** 表示在 1% 的水平下显著；单位根检验过程中均只包含趋势项，滞后阶数根据 Akaike 信息准则自动选取。

根据表 4 中 Tobit 模型估计结果可知，*lnAGDP* 显著正向影响 *HIIT* 和 *VIIT*；可见，中国与“一带一路”沿线国家相对经济规模的持续扩大，有利于促进双方形成更加多元化的农产品消费需求，进而推动双方深入开展农产品产业内分工并在更多相同类别农产品上发生贸易往来。*lnDIST* 对 *HIIT* 有负向影响但不显著，对 *VIIT* 则具有显著负向影响；这表明，贸易距离会抑制中国与“一带一路”沿线国家农产品产业内贸易发展。*lnAE* 对 *HIIT* 的影响在统计上不显著，但显著正向影响 *VIIT*；这主要是因为，中国与“一带一路”沿线国家同种农产品在质量等方面属性存在差异，会激励双方消费者的差异化偏好选择，进而对垂直型农产品产业内贸易的发展产生显著的促进作用，这与前文得到的中国与“一带一路”沿线国家农产品 *VIIT* 指数值在样本期内大多数年份里均明显高于 *HIIT* 指数值的研究发现也是一致的。*lnMTR* 和 *FDIR* 对 *HIIT* 的影响在统计上均不显著，对 *VIIT* 则均具有显著正向影响；这表明，“一带一路”沿线国家提升对外开放水平和扩大对中国直接投资，都会对中国与

表 4 模型估计结果

自变量	因变量： <i>HIIT</i>		因变量： <i>VIIT</i>	
	Tobit 模型	面板数据随机效应模型	Tobit 模型	面板数据随机效应模型
<i>lnAGDP</i>	0.0718*** (3.6226)	0.0746*** (3.7945)	0.0049* (1.8835)	0.0074** (2.1601)
<i>lnDIST</i>	-0.0159 (-0.5308)	-0.0119 (-0.7386)	-0.0120* (-1.7983)	-0.0228* (-1.8431)
<i>lnAE</i>	0.0008 (0.0520)	0.0009 (0.0915)	0.0027** (2.0437)	0.0039** (2.1288)
<i>lnMTR</i>	0.0078 (0.3894)	0.0145 (0.1504)	0.0009** (2.0328)	0.0032** (2.1614)
<i>FDIR</i>	-0.0005 (-0.3179)	-0.0008 (-0.5754)	0.0066* (1.7286)	0.0057* (1.7954)
<i>TIB</i>	-0.0947*** (-3.7642)	-0.1310*** (-4.2415)	-0.1207** (-2.5135)	-0.1616*** (-2.8503)
<i>DPGDP</i>	0.1184** (1.9813)	0.1181*** (2.7817)	0.1013* (1.9507)	0.1013* (1.8743)
<i>OBOR</i>	0.0606*** (3.4177)	0.0675*** (3.6835)	0.0423** (2.1709)	0.0366** (2.3478)
<i>FTA</i>	0.0342* (1.7993)	0.0401** (2.1628)	0.0210* (1.7905)	0.0210* (1.8658)
常数项	-0.4796 (-1.2346)	-0.5452** (-2.0023)	0.3872 (0.6206)	0.1511 (0.1876)
R^2	0.1888	0.1849	0.2304	0.2331
F 统计量值		4.8703***		4.6975***
对数似然函数值	312.6106		198.8845	
Hausman 检验		3.8390		4.1675
样本数	396	396	396	396

注：***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 的水平上显著；Tobit 模型估计结果中小括号内数值为 z 统计量值，面板数据随机效应模型估计结果中小括号内数值为 t 统计量值。

沿线国家农产品的垂直型产业内贸易发展产生较大的促进作用。 TIB 对 $HIIT$ 和 $VIIT$ 均具有显著负向影响;这表明,中国与“一带一路”沿线国家的农产品贸易往来越不平衡,就越会抑制双方农产品产业内贸易提升,也即在双方农产品贸易不平衡影响之下,双方农产品产业内贸易会被明显低估。 $DPGDP$ 对 $HIIT$ 和 $VIIT$ 均具有显著正向影响;这表明,中国与“一带一路”沿线国家的收入差距扩大,会促进双方对农产品的规格、款式、质量等方面属性形成更加差异化的消费需求,并推动双方农产品产业内贸易的发展。 $OBOR$ 和 FTA 对 $HIIT$ 和 $VIIT$ 均具有显著正向影响;这表明,中国与“一带一路”沿线国家在“一带一路”倡议以及自由贸易区等贸易优惠制度安排下的深入合作,通过促进基础设施互联互通、提升贸易便利化水平、放宽市场准入等路径,有助于促进农产品贸易成本降低和农产品贸易潜力释放,进而推动双方农产品产业内贸易的发展。

进一步地,表4中的Hausman检验结果表明,随机效应模型比固定效应模型更合适用来进行估计;所以,本文接下来选取面板数据随机效应模型进行稳健性检验。根据表4可知,面板数据随机效应模型估计结果中各个自变量的系数估计值符号和统计显著性与Tobit模型估计结果是基本一致的;这表明,Tobit模型估计结果是稳健的。此外,根据Greene提出的内生性检验方法^[34],本文还对表4中的4个模型均进行了自变量内生性检验,具体是先根据表4中估计结果,将估计得到的因变量拟合值作为新的自变量,带入到模型中并重新进行估计,然后再对因变量拟合值的系数估计值进行 t 检验^①;检验结果表明,在4个模型中,因变量拟合值的系数估计值在10%的水平下都是统计不显著的,因此,可以认为4个模型中的自变量均不存在显著的内生性问题。

三、结论与启示

本文测算了2000—2018年中国与“一带一路”沿线国家农产品产业内贸易状况,然后实证分析了影响双方农产品产业内贸易的因素。研究发现:(1)中国与沿线国家农产品产业内贸易水平总体上较低,但双方半数类别农产品的主要贸易方式是产业内贸易,且贸易市场份额高的类别农产品的产业内贸易水平较低,贸易市场份额低的类别农产品的产业内贸易水平则较高;产业间贸易是中国与沿线国家农产品贸易增量的主要源泉,产业内贸易的作用也在加强;垂直型产业内贸易是中国与沿线国家农产品产业内贸易增量的主要源泉,且“一带一路”倡议提出后的作用明显增强。(2)中国与沿线各地区农产品产业内贸易存在显著地区差异,与东南亚、南亚自“一带一路”倡议提出后以产业内贸易为主,与西亚及埃及、中亚及蒙古、中东欧及南欧则一直以产业间贸易为主;产业内贸易在中国与东南亚、中亚及蒙古、中东欧及南欧农产品贸易增量的作用近年来趋于增强;中国与沿线多数地区农产品产业内贸易增量主要源自垂直型产业内贸易,“一带一路”倡议提出后垂直型产业内贸易在中国与沿线多数地区农产品产业内贸易增量中的作用明显增强。(3)相对经济规模、产品差异度、市场对外开放度、外商投资、收入不平等、“一带一路”倡议提出和自由贸易协定签署显著正向影响中国与沿线国家农产品产业内贸易,贸易距离和贸易不均衡则呈现显著负向影响。

基于上述结论,得到以下政策启示:第一,加强与“一带一路”沿线国家在动植物检验检疫互认、跨境监管程序协调、技术性贸易措施透明度提升等领域的广泛合作,强化农产品贸易、农业投资等方面公共信息平台建设,深入开展信息的互通、交流和共享。第二,以推动与“一带一路”沿线国家双多边及区域贸易投资优惠制度安排的发展为重点,持续提升与沿线国家现有自由贸易区的建设水平,适时开展现有自由贸易区的“升级版”谈判,在条件成熟时与沿线国家建立新的双多边及区域自由贸易区。第三,倡导“一带一路”沿线国家共同维护基于规则的国际多边贸易秩序,为推动双方深入开展农产品产业内分工合作营造更加公平、开放、务实的国际经贸环境。

参 考 文 献

- [1] HELPMAN E, KRUGMAN P R. Market structure and foreign trade[M]. Wheatsheaf Boods: Harvester Press, 1985.
- [2] LINDER S B. An essay on trade and transformation[M]. New York: John Wiley Press, 1961.

① 限于篇幅,内生性检验的模型估计结果未在文中列出。

- [3] NILSSON L. The measurement of intra-industry trade between unequal partners[J]. Review of world economics, 1997, 133(3): 554-565.
- [4] FONTANGNE L, FREUDENBERG M. Intra-industry trade: methodological issues reconsidered[C]. CEPII Research Center working papers 1997-01, 1997.
- [5] GREENAWAY D, TORSTENSSON J. Back to the future: taking stock on intra-industry trades[J]. Review of world economics, 1997, 133 (2): 249-269.
- [6] FAUSTION H C, LEITAO N C. Intra-industry trade: a static and dynamic panel data analysis[J]. International advances in economic research, 2007, 13(3): 313-333.
- [7] BRÜLHART M. An account of global intra-industry trade, 1962—2006[J]. The world economy, 2009, 32(3): 401-459.
- [8] JÁMBOR A. Country- and industry-specific determinants of intra-industry trade in agri-food products in the Visegrad countries [J]. Studies in agricultural economics, 2015, 117(2): 93-101.
- [9] 孙致陆, 李先德. “一带一路”沿线国家与中国农产品贸易现状及农业经贸合作前景[J]. 国际贸易, 2016(11): 38-42.
- [10] 冯中朝, 朱诗萌. 中国-东盟农产品产业内贸易规模、水平和结构分析[J]. 华中农业大学学报(社会科学版), 2015(4): 29-34.
- [11] JÁMBOR A. Country-specific determinants of horizontal and vertical intra-industry agri-food trade: the case of Bulgaria and Romania[J]. Applied studies in agribusiness and commerce, 2013(7): 69-76.
- [12] ŁAPINSKA J. Determinants of intra-industry trade in agricultural and food products between Poland and EU Countries[J]. Law and economics review, 2014, 5(3): 159-172.
- [13] JÁMBOR A. Country-specific determinants of horizontal and vertical intra-industry agri-food trade: the case of the EU new member states[J]. Journal of agricultural economics, 2014, 65(3): 663-682.
- [14] FERTO I, JÁMBOR A. Drivers of vertical intra-industry trade: the case of the Hungarian agri-food sector[J]. Agricultural economics, 2015, 46(1): 113-123.
- [15] BOJNEC S, FERTO I. Patterns and drivers of the agri-food intra-industry trade of European Union Countries[J]. The international food and agribusiness management review, 2016, 19(2): 53-74.
- [16] HOANG V V. The dynamics of agricultural intra-industry trade: a comprehensive case study in Vietnam[J]. Structural change and economic dynamics, 2019(49): 74-82.
- [17] 吴学君, 龚梦. 中国农产品产业内贸易影响因素的实证研究[J]. 经济地理, 2011(7): 1185-1189.
- [18] 张宁宁, 吕新业, 白描. 产业内贸易对中国农产品贸易影响的实证研究[J]. 商业经济与管理, 2016(9): 73-79.
- [19] 白描, 田维明. 中日韩农产品贸易变动分析: 基于产业内贸易发展的视角[J]. 中国农村经济, 2010(7): 4-11.
- [20] 耿晔强, 石涛. 中美农产品加工业产业内贸易问题实证研究[J]. 国际贸易问题, 2011(12): 63-70.
- [21] 刘雪娇. 中国与金砖国家农产品产业内贸易及影响因素[J]. 国际贸易问题, 2013(12): 87-95.
- [22] 佟光霁, 石磊. 基于产业内的中俄农产品贸易实证分析[J]. 农业经济问题, 2017(6): 89-99.
- [23] 孙致陆, 李先德. 农产品产业内贸易水平与结构: 中国和澳大利亚的实证研究[J]. 华南农业大学学报(社会科学版), 2014(1): 83-91.
- [24] 齐晓辉. 中国与中亚五国农产品产业内贸易及影响因素[J]. 国际商务—对外经济贸易大学学报, 2016(1): 50-59.
- [25] GRUBEL H G, LLOYD P J. Intra-industry trade: the theory and measurement of international trade in differentiated products [M]. London: Macmillan Press, 1975.
- [26] BRÜLHART M. Marginal intra-industry trade: measurement and relevance for the pattern of industrial adjustment[J]. Review of world economics, 1994, 130(3): 600-613.
- [27] THOM R, MCDOWELL M. Measuring marginal intra-industry trade[J]. Review of world economics, 1999, 135(1): 48-61.
- [28] HAYAKAWA K, ITO T, OKUBO T. On the stability of intra-industry trade[J]. Journal of Japanese and international economies, 2017(45): 1-12.
- [29] CRESPO N, FONTOURA M. Intra-industry trade by types: what can we learn from Portuguese data[J]. Review of world economics, 2004, 140 (1): 53-79.
- [30] KANDOGAN Y. Intra-industry trade of transition countries: trends and determinants[J]. Emerging markets review, 2003, 4(3): 273-286.
- [31] EKANAYAKE M. Determinants of intra-industry trade of Korea: the case of Mexico[J]. International trade journal, 2001, 15 (1): 89-112.
- [32] FALVEY R, KIERZKOWSKI H. Product quality, intra-industry trade and (im) perfect competition[M]// KIERZKOWSKI H. Protection and competition in international trade. New York: Oxford University Press, 1987.
- [33] 孙致陆, 贾小玲, 李先德. 中国与“一带一路”沿线国家粮食贸易演变趋势及其虚拟耕地资源流量估算[J]. 华中农业大学学报(社会科学版), 2019(1): 24-32.
- [34] GREENE W H. Econometric analysis[M]. 6th ed. New Jersey: Prentice Hall, 2007.