

贸易成本对中国各地区农产品 贸易增长的影响*

——基于可计算一般均衡模型的分析

贾伟¹ 宫同瑶² 秦富¹

摘要: 本文通过构建世界八区域两部门 CGE 模型, 并利用 2002 年和 2010 年中国区域投入产出表数据, 研究了贸易成本对中国各地区农产品贸易增长的影响。研究发现: ①中国农产品贸易成本存在显著的地区差异, 但差异总体呈下降趋势; ②贸易成本对中国各地区农产品贸易增长存在显著的负向效应, 该效应在中国西北、西南和华中地区的表现较为明显; ③贸易成本主要影响双边农产品贸易, 而对第三方农产品贸易的影响并不大; ④在其他条件不变的情况下, 贸易成本下降至运输成本对中国区际农产品贸易和农产品对外贸易增长的贡献分别为 35.79% 和 39.87%; ⑤农产品对外贸易成本下降扩大了农产品贸易逆差, 区际农产品贸易成本下降则缩小了农产品贸易逆差。

关键词: 贸易成本 农产品贸易 CGE 模型 区际贸易 对外贸易

中图分类号: F326, F727 **文献标识码:** A

一、问题的提出

加入世界贸易组织以来, 中国农产品贸易发展较快, 农产品贸易额从 2000 年的 269.70 亿美元增加到 2016 年的 1845.60 亿美元^①, 年均增长速度为 13.67%。同时, 农产品贸易伙伴不断增多, 贸易结构日趋多元化, 中国农产品贸易在国际农产品贸易中的地位更加突出。然而, 中国七大地区区

*本文为国家自然科学基金项目“城镇化对中国经济增长与地区差距的影响”(项目编号: 71403274)、中国农业科学院创新工程农产品市场与贸易团队子项目“贸易成本与中国农产品贸易发展”(项目编号: CAAS-ASTIP-IAED04-2017)、中央级公益性科研院所基本科研业务费专项项目“贸易成本、本土偏好与中国农产品贸易发展——基于国内与国外市场联动的考察”(项目编号: 1610052016008)的阶段性研究成果。秦富为本文通讯作者。笔者感谢匿名评审专家的意见, 但文责自负。

^①数据来源: 农业部网站 (<http://www.moa.gov.cn/>)。

内和区际农产品贸易额^①都比农产品对外贸易额大。2010年,中国区内农产品贸易总额和区际农产品贸易总额分别为农产品对外贸易总额的14倍和2.44倍,区际农产品出口额和进口额^②分别为农产品对外贸易总额的3.02倍和2.05倍^③。尽管有学者对中国区内和区际农产品贸易额的统计存在争议(例如黄玖立,2011),但区际农产品贸易额在不断增加,且区际农产品贸易额远大于农产品对外贸易额(Poncet,2005)。《2007年中国30省区市6部门区域间投入产出表》的数据显示,97.1%的省份之间存在农产品贸易(贾伟,2013)。

哪些因素影响贸易增长呢?诸多研究证实,收入增长、收入集聚、产品结构差异对贸易增长有较大贡献(Krugman et al., 1995)。然而,贸易成本下降对贸易增长的促进作用不容忽视(Feenstra, 1998; Baier and Bergstrand, 2001; Liu and Xin, 2011)。贸易成本在主流经济学中几乎长期被忽略,伴随着国际贸易的不断发展,其重要性日益凸显。贸易成本是阻碍国际经济一体化的主要壁垒,扣除正常的技术壁垒以外,含关税及关税等价的货物价值相当于货物生产成本的170%,而且经济发达国家的贸易成本低于欠发达国家(Anderson and van Wincoop, 2004)。现有关于贸易成本对中国贸易增长尤其是农产品贸易增长影响的研究可以大致分为三类。①采用引力模型。部分文献在传统或改进的引力模型的基础上^④,逐步引入贸易成本构成的重要因素,例如关税税率以及贸易双方是否同属于一个经济组织、是否拥有共同边界、是否同属于贸易自由区等(例如孙林等,2010;贾伟、屈四喜,2012;谭晶荣等,2015)。尽管上述文献没有直接提及贸易成本,却暗示了贸易成本对贸易增长的影响。②利用可计算一般均衡模型(computable general equilibrium, CGE)。有些学者(例如杨欣等,2010;帅传敏等,2013;杨军等,2015)借助较为成熟的模型,例如GTAP(global trade analysis project, GTAP)模型,模拟关税税率、运输时间等变化对中国农产品贸易增长的影响。有些学者构建相应的CGE模型探讨了贸易成本对贸易增长的影响。例如, Baier and Bergstrand (2001)在一般均衡框架下发现GDP增长和运输成本下降对贸易增长的贡献。宫同瑶等(2012)认为,贸易成本下降显著降低了贸易壁垒对中国—东盟农产品贸易的负向影响,即贸易成本下降促进了中国—东盟农产品贸易的增长。Liu and Xin (2011)证实,世界平均等价关税下降1/2,贸易额将增加27.4%;

^①中国划分为七大地区,分别为华北地区、东北地区、华东地区、华中地区、华南地区、西北地区和西南地区。本文所探讨的贸易包括内贸和外贸;中国各地区区内和区际贸易量分别表示各地区内部贸易量和各地区之间贸易量。

^②区内农产品出口(进口)实际上指该地区农产品在本地区内流通,区际农产品进口指中国国内其他地区的农产品向本地区流入,区际农产品出口指本地区农产品向中国国内其他地区流出。各地区农产品外贸出口指该地区农产品由本地区向中国大陆以外的其他国家和地区出口,各地区农产品外贸进口指中国大陆以外的其他国家和地区农产品向本地区出口。

^③笔者根据《2010年中国30省区市6部门区域间投入产出表》(刘卫东、唐志鹏、陈杰、杨波(著),中国统计出版社,2014年)的数据整理而得。

^④Anderson and van Wincoop (2003)在微观经济理论和一般均衡理论的框架下,丰富了引力模型的理论基础,对模型结构进行了改进。

并分析了不同概率水平下货物到达时间对贸易增长的影响,即贸易额随着货物到达时间不确定性的增加而下降。Li and Whalley (2014)模拟了中国加入 TPP 对 TPP 现有成员国的贸易流量、GDP 和福利变动的影 响,证实了贸易成本下降将促进各成员国的贸易增长。^③基于 Novy (2011)的研究方法。Novy (2011)把贸易增长的影响因素归结为收入水平、贸易成本和第三方贸易阻力。国内外一些学者采用此方法对贸易增长进行分解(例如 Jacks et al., 2011; 许统生等, 2013; Gaurav and Mathur, 2015),他们的研究均证实了收入增长是影响贸易增长的主要因素,而贸易成本的影响仍不容忽视。除以上研究方法外,也有学者从其他角度分析贸易成本对中国农产品贸易增长的影响。例如,孙林、倪卡卡(2013)和谭晶荣等(2016)分析了贸易便利化对中国农产品贸易增长的影响;耿献辉等(2014)则认为,交易成本与进口时间^④影响中国农产品出口二元边际结构,并区分了可变交易成本与进口时间对中国农产品出口集约边际和出口扩展边际影响的差异。

现有文献为本文进一步探讨贸易成本对中国各地区农产品贸易增长的影响提供了借鉴和参考,但现有文献存在以下不足:首先,现有文献多是针对农产品对外贸易,针对中国区际农产品贸易和分地区农产品对外贸易的研究较少。当然,这可能和中国国内区际农产品贸易数据不易获得有很大关系,官方对区际农产品贸易数据并没有做连续性统计^⑤。其次,不少学者证实了贸易成本中的某一因素对农产品贸易增长的影响,而没有全面衡量贸易成本对中国农产品贸易增长的影响。这主要和贸易成本的复杂构成有关。贸易成本不仅包括运输成本和关税等可以量化的直接贸易成本,也包括非关税壁垒、语言壁垒、信息壁垒、货币壁垒等较难量化的间接贸易成本;贸易成本又有区内贸易成本和区际贸易成本之分。现有文献对直接贸易成本的测度较多,而对整体农产品贸易成本的测度较少。最后,不少文献较少考虑各产业部门之间的关联。引力模型是研究贸易增长的重要方法,但该方法主要用于事后评估,很少用于事前预测,未考虑农产品与非农产品之间的替代关系,更没有考虑农产品之间的替代关系。当然,也有少数学者构建了以中国各省份为主体的 CGE 模型,但很少涉及贸易成本与中国各地区农产品贸易增长之间的关系。

贸易成本如何影响中国农产品贸易?且贸易成本对中国各地区区际农产品贸易和农产品对外贸易增长的影响有何不同?这是本文拟研究的主要问题。对外贸易成本与区际贸易成本的形成存在差异。对外贸易成本由关税税率、非关税壁垒、运输费用等构成;区际贸易成本由运输成本和边界效应所导致。有研究证实,边界效应不仅存在于国家之间(McCallum, 1995; Anderson and van Wincoop, 2003),而且存在于同一国家的不同地区之间(Wolf, 2000; Whalley and Xin, 2007; Valerriano et al., 2017)。行伟波、李善同(2010)和赵永亮(2012)也证实了中国各地区之间存在边界效应。尽管贸易成本构成复杂,对外和区际贸易成本的明显差异导致贸易成本难以测度,但贸易成本仍然可以简化为单一的参数(Fujita et al., 1999; Novy, 2011)。本文结合 Novy (2011)的方法,测度中国各

^③进口时间指贸易伙伴进口商品所需时间与中国出口商品所需时间的比值。

^⑤目前正式公布且被学者和政府使用的数据主要包括《1997年中国区域间投入产出表》《2002年中国 SAM 矩阵》《2007年 30 省区市 6 部门区域间投入产出表》《2010年 30 省区市 6 部门区域间投入产出表》。

地区区际农产品贸易成本和农产品对外贸易成本，在此基础上构建世界八区域两部门 CGE 模型，并着重比较和分析贸易成本对中国各地区区际农产品贸易和农产品对外贸易增长的影响。

二、理论基础与数据来源

(一) 理论基础

本文构建的 CGE 模型为世界八区域两部门的纯交换 CGE 模型，该模型是对 Whalley and Xin (2009) 所构建的模型加以改进而成。本文以中国为主，将世界划分为八大区域，包括中国大陆华北地区、东北地区、华东地区、华中地区、华南地区、西南地区、西北地区及世界其他国家和地区^①；两部门 (c) 产品包括农产品和非农产品。本文分别采用三层次和两层次嵌套的不变替代弹性 (CES) 函数来描述中国国内 7 个地区及世界其他国家和地区之间的产品贸易流向。

1. 中国国内地区。中国国内各地区需求函数包括三个层次：第一层次，中国 s 地区的消费者效用函数是中国 (cn) 和世界其他国家和地区 (ro) 的 c 部门产品的 CES 函数，根据消费者效用最大化理论，求解出中国 s 地区消费者消费来自 cn 和 ro 的 c 部门产品的表达式；第二层次， s 地区消费者消费来自中国 s 地区和 s^* 地区 (除 s 地区以外的国内其他 6 个地区汇总) c 部门产品的 CES 函数；第三层次， s 地区消费者消费来自 s' 地区 (除 s 地区以外的国内其他 6 个地区) c 部门产品的 CES 函数。第一层次需求函数表示为：

$$Q_{scv} = \left(\frac{\alpha_{scv}}{p_{scv}} \right)^{\sigma_{sc}} \frac{I_{sg}}{\sum_v \alpha_{scv}^{\sigma_{sc}} p_{scv}^{1-\sigma_{sc}}} \quad (1)$$

(1) 式中， Q_{scv} 表示 s 地区消费者消费来自 cn 和 ro 的 c 部门产品的数量， α_{scv} 和 p_{scv} 分别表示来自 cn 和 ro 的 c 部门产品的份额参数和价格， σ_{sc} 表示 s 地区消费者消费来自 cn 和 ro 的 c 部门产品之间的替代弹性， I_{sg} 表示 s 地区的收入， $v \in (cn, ro)$ 。

第二层次需求函数表示为：

$$Q_{sccnm} = \left(\frac{\alpha_{sccnm}}{p_{sccnm}} \right)^{\sigma_{scv}} \frac{p_{scv} \times Q_{scv}}{\sum_m \alpha_{sccnm}^{\sigma_{scv}} p_{sccnm}^{1-\sigma_{scv}}} \quad (2)$$

(2) 式中， Q_{sccnm} 表示 s 地区消费者消费来自 s 地区和 s^* 地区 c 部门产品的数量， $m \in (s, s^*)$ ， α_{sccnm} 和 p_{sccnm} 分别表示 s 地区和 s^* 地区 c 部门产品的份额参数和价格； σ_{scv} 表示 s 地区消费者消费来自 s 地区和 s^* 地区的 c 部门产品之间的替代弹性。

^①中国大陆 (不含西藏) 共分为如下 7 个地区：①华北地区，包括北京、天津、河北、山西和内蒙古；②东北地区，包括辽宁、吉林和黑龙江；③华东地区，包括上海、江苏、山东、福建、浙江、安徽和江苏；④华中地区，包括湖北、湖南和河南；⑤华南地区，包括广东、广西和海南；⑥西南地区包括四川、重庆、云南和贵州；⑦西北地区，包括陕西、新疆、宁夏、青海、甘肃。世界其他国家和地区主要指除中国大陆以外的国家和地区。

第一层次需求函数中的 p_{scv} 和第二层次需求函数中的 p_{scnm} 的内在联系如 (3) 式所示:

$$p_{scv} = \left(\sum_m \alpha_{scnm} \sigma_{scv} p_{scnm}^{1-\sigma_{scv}} \right)^{\frac{1}{1-\sigma_{scv}}} \quad (3)$$

第三层次需求函数表示为:

$$Q_{scnms'} = \left(\frac{\alpha_{scnms'}}{p_{scnms'}} \right)^{\sigma_{scnm}} \frac{p_{scnm} \times Q_{scnm}}{\sum_{s'} \alpha_{scnms'} \sigma_{scnm} p_{scnms'}^{1-\sigma_{scnm}}} \quad (4)$$

(4) 式中, $Q_{scnms'}$ 表示 s 地区消费者消费来自 s' 地区 c 部门产品的数量, $\alpha_{scnms'}$ 和 $p_{scnms'}$ 分别表示 s' 地区 c 部门产品的份额参数和价格; σ_{scnm} 表示 s' 各地区 c 部门产品之间的替代弹性。

第二层次需求函数中的 p_{scnm} 和第三层次需求函数中的 $p_{scnms'}$ 的内在联系如 (5) 式所示:

$$p_{scnm} = \left(\sum_m \alpha_{scnms'} \sigma_{scnm} p_{scnms'}^{1-\sigma_{scnm}} \right)^{\frac{1}{1-\sigma_{scnm}}} \quad (5)$$

(3) 式和 (5) 式显示了上下层需求函数中的价格均通过 CES 函数形式表达。

2. 世界其他国家和地区。 ro 的需求函数包括两个层次: 第一层次, ro 的消费者效用是世界其他国家和地区 (ro) 与中国 (cn) 的 c 部门产品的 CES 函数; 第二层次, ro 的消费者消费来自中国 (cn) 的 c 部门产品是中国 7 个地区 c 部门产品的 CES 函数。它们的具体函数形式与 (1) 式、(4) 式和 (5) 式相似。

3. 产品市场均衡。本文所构建的世界八区域两部门 CGE 模型, 仅涉及产品市场, 并未涉及生产要素市场。 c 部门产品市场均衡需满足如下条件: ① 中国各地区所生产的 c 部门产品 (Q_{sc}) 不仅满足本区域的消费 (Q_{scns}), 而且满足中国其他 6 个地区 ($Q_{scnms'}$) 及世界其他国家和地区的消费 (Q_{scro}), 具体如 (6) 式所示:

$$Q_{sc} = Q_{scns} + \sum_{s'} Q_{scnms'} + Q_{scro} \quad (6)$$

② 世界其他国家和地区生产的 c 部门产品 (Q_{roc}) 除满足本区域的消费 (Q_{rocro}) 外, 同时满足中国国内 7 个地区的消费 (Q_{rocs}), 如 (7) 式所示:

$$Q_{roc} = Q_{rocro} + \sum_s Q_{rocs} \quad (7)$$

4. 贸易成本融入。本文将国内地区间的农产品流入 (流出) 视为进口 (出口), 贸易成本分为非运输成本 (t_{scr}) 和运输成本 (tr_{scr}), r 表示世界八区域。本文对贸易成本做如下假设: ① 进口地区承担贸易成本, 进口地区一次性将贸易成本支付给出口地区, 相当于中国地区间的转移支付, 这

意味着在第三层次需求函数中 s 地区的收入条件可能发生变化；②运输成本与进口额有关，并未考虑运输时间和运输方式对运输成本的影响。不同国家和地区产品价格的关联通过贸易成本反映，即：

$$p_{scr} = p_{sc} \times (1 + t_{scr}) \times (1 + tr_{scr}) \quad (8)$$

(8) 式中， p_{sc} 、 p_{scr} 分别表示 s 地区 c 部门产品在本地区的生产者价格、 s 地区 c 部门产品在八区域的价格。(8) 式体现了同一类产品在不同地区的价格差异，说明了贸易成本对农产品进出口的作用。不少文献借鉴Novy (2011) 的方法对贸易成本进行测度（例如Jacks et al., 2008；许统生等，2012），贸易成本当量的计算如 (9) 式所示^①：

$$\varphi_{ij} = \left(\frac{x_{ii}x_{jj}}{x_{ij}x_{ji}} \right)^{\frac{1}{2(\sigma-1)}} - 1 \quad (9)$$

(9) 式中， φ_{ij} 表示 i 区域和 j 区域之间的贸易成本当量^②，反映两区域之间的贸易成本； x_{ii} 、 x_{jj} 分别表示 i 区域和 j 区域内部的贸易流， x_{ij} (x_{ji}) 表示 i (j) 区域向 j (i) 区域的产品出口额， σ 表示两区域产品之间的替代弹性。(9) 式意味着，若两区域之间贸易量的增长快于两区域内部贸易量的增长，则两区域之间的贸易成本下降。

(9) 式的优点在于计算过程方便且容易理解，对贸易成本的计算直接利用贸易双方贸易流量数据。但 (9) 式所计算的贸易成本是两区域之间的平均贸易成本， i 区域和 j 区域面临不同的关税税率、非关税壁垒等， i 区域和 j 区域之间与 j 区域和 i 区域之间的贸易成本应该有所差异，例如， i 区域产品出口至 j 区域的贸易成本与 j 区域产品出口至 i 区域的贸易成本不同。尽管 (9) 式用于测度不同国别之间的贸易成本存在争议，但对测度一国内部不同地区之间的贸易成本则较为适用。因此，本文参照 (9) 式测度中国各地区区际农产品贸易成本和农产品对外贸易成本。

(二) 数据来源

1. 中国国内各地区农产品和非农产品贸易流。中国区内和区际贸易流由笔者根据《2002年中国SAM矩阵》^③和《2010年中国30省区市6部门区域间投入产出表》合并成“中国七地区两部门投入产出表”，对外贸易流则由笔者参照国务院发展研究中心信息网中的对外贸易数据库^④进行调整；世界其他国家和地区农产品、非农产品产出来自世界银行数据库^⑤。本文将这些数据综合形成世界八区域两部门产品区域流量表（见表1）。

^①具体推导过程参见 Novy (2011) 和许统生等 (2012)，笔者在此不作具体阐述。

^②在一些研究对外贸易的文献中，也被翻译成“关税当量”。

^③《2002年中国SAM矩阵》由许召元博士提供，在此表示感谢。

^④国务院发展研究中心信息网 (<http://g.drcnet.com.cn>)。

^⑤世界银行数据库 (<http://data.worldbank.org.cn>)。

表 1 2010 年世界八区域农产品区域流量 单位: 百亿元

地区	华北	东北	华东	华中	华南	西南	西北	世界其他国家 和地区	中国其他 地区汇总
华北	54.74	2.24	13.31	2.30	1.24	0.69	1.25	2.27	21.03
东北	2.92	58.18	9.14	1.48	0.14	0.27	0.36	4.01	14.31
华东	5.35	2.78	180.20	2.44	2.45	1.20	2.37	18.17	16.59
华中	1.76	0.57	6.52	109.61	4.53	2.52	1.50	1.67	17.40
华南	1.26	0.16	2.34	0.98	66.78	1.24	0.90	4.73	6.88
西南	1.88	0.27	4.20	1.81	3.67	74.90	0.83	1.63	12.66
西北	2.56	0.40	5.84	2.26	0.80	0.96	38.31	1.21	12.82
世界其他 国家和地区	6.54	3.55	25.81	1.18	10.98	1.10	0.40	7416.09	49.56
中国其他 地区汇总	15.73	6.42	41.35	11.27	12.83	6.88	7.21	33.69	—

注: 横向表示区际农产品出口额, 纵向表示区际农产品进口额; “中国其他地区汇总” 所在行(列)的数值表示该行(列)所对应地区的区际出口总额(进口总额), 对角线上的数据表示区内农产品出口额(进口额)。

2. 替代弹性数据。替代弹性在CGE模型中的设定一直受到质疑, 因其测度困难, 学界在运用CGE模型时大多引用经典文献中的相关替代弹性。本文亦直接引用现有文献中的替代弹性(参见Whalley and Xin, 2009; Anderson and van Wincoop, 2004^①), 将中国国内7个地区第一层次和第二层次需求函数中的替代弹性分别设定为2和3, 第三层次需求函数中的替代弹性是本文的关键性参数, 将其设定为8; 将世界其他国家和地区第一层次和第二层次需求函数中的替代弹性分别设定为2和8。

3. 各层次需求函数中的份额参数。份额参数是进一步模拟贸易成本对贸易增长影响的重要数据, 它体现了消费者对不同地区产品的偏好程度。笔者根据所构建的世界八区域两部门CGE模型, 借助GAMS软件校正获得份额参数, 具体如表2所示。

表2 2010年中国各地区农业部门需求的份额参数

地区	第一层次 (α_{scv})		第二层次 (α_{scnm})		第三层次 (α_{scnms})						
	cn	ro	s	s^*	华北	东北	华东	华中	华南	西南	西北
	华北	0.89	0.11	0.22	0.78	—	0.16	0.18	0.17	0.17	0.16
东北	0.85	0.15	0.23	0.77	0.16	—	0.18	0.18	0.17	0.17	0.16
华东	0.81	0.19	0.30	0.70	0.16	0.16	—	0.17	0.18	0.17	0.16
华中	0.90	0.10	0.25	0.75	0.16	0.16	0.18	—	0.18	0.17	0.15

^①Anderson and van Wincoop (2004) 认为, 不同国家(地区)同一产品之间的替代弹性为 5~10。

贸易成本对中国各地区农产品贸易增长的影响

华南	0.84	0.16	0.27	0.73	0.17	0.18	0.18	0.15	—	0.16	0.17
西南	0.89	0.11	0.24	0.76	0.16	0.16	0.18	0.17	0.16	—	0.15
西北	0.88	0.12	0.21	0.79	0.17	0.16	0.18	0.17	0.17	0.16	—
世界其他国家和地区	0.73	0.28	—	—	0.15	0.14	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14

注：在模型校正和模拟过程中，为了使得结果更加准确，小数点后面保留 8 位，本表仅展示小数点后面 2 位。

三、模拟结果分析与讨论

（一）各地区农产品贸易成本比较

表 3 描述了 2002 年和 2010 年中国各地区农产品贸易成本。从整体来看，中国各地区农产品贸易成本呈下降趋势，2002 年和 2010 年，中国平均区际农产品贸易成本分别为 0.92 和 0.75，农产品对外贸易成本分别为 1.26 和 0.98^①。中国各地区平均区际农产品贸易成本明显小于农产品对外贸易成本，2002 年和 2010 年，中国各地区农产品对外贸易成本分别为平均区际农产品贸易成本的 1.37 倍和 1.31 倍，但两者之间的差距在缩小。加入世界贸易组织以来，中国农产品关税税率持续下降，非关税壁垒措施逐步减少，农产品贸易自由化程度逐步提高，导致中国各地区农产品对外贸易成本持续下降，且远低于发达国家水平，这在一些文献中得到了证实（例如许统生等，2012；Wen et al., 2013）。中国区际农产品贸易并不存在类似于关税、非关税壁垒等阻碍贸易的因素，因而区际农产品贸易成本大体上低于农产品对外贸易成本。但是，各地地方政府为了满足自身利益，采用相应的地方保护政策，使得中国国内区际农产品贸易存在边界效应，再加上空间距离，区际贸易成本依然存在，这在一定程度上阻碍了中国区际农产品贸易。

表 3 2002 年和 2010 年国内各地区农产品贸易成本

年份	地区	区际农产品贸易成本							平均区际农产品贸易成本
		华北	东北	华东	华中	华南	西南	西北	
2002	华北	0.00	0.78	0.60	0.99	0.90	0.83	1.03	0.70
	东北	—	0.00	0.62	1.01	0.92	0.85	1.05	0.71
	华东	—	—	0.00	0.80	0.72	0.66	0.84	0.61
	华中	—	—	—	0.00	1.14	1.06	1.29	0.95
	华南	—	—	—	—	0.00	0.97	1.19	0.71
	西南	—	—	—	—	—	0.00	1.10	0.81
	西北	—	—	—	—	—	—	0.00	0.93
	世界其他国家和地区	1.02	1.02	0.81	1.55	0.87	1.63	1.62	0.00
2010	华北	0.00	0.56	0.42	0.69	0.74	0.78	0.60	0.62

^①该组数据计算并非直接来自于公式，而是来自各地区对应贸易成本的简单平均加总。

贸易成本对中国各地区农产品贸易增长的影响

东北	—	0.00	0.54	0.89	1.37	1.20	0.99	0.75
华东	—	—	0.00	0.66	0.73	0.76	0.60	0.58
华中	—	—	—	0.00	0.70	0.71	0.66	0.80
华南	—	—	—	—	0.00	0.65	0.79	0.72
西南	—	—	—	—	—	0.00	0.79	0.84
西北	—	—	—	—	—	—	0.00	0.77
世界其他国家和地区	1.07	1.09	0.77	1.52	0.92	1.50	1.58	0.00

注：表 3 中的数值为贸易成本当量。

从中国各地区与其他地区的贸易成本来看，2010 年，华东地区与其他地区的平均区际农产品贸易成本和农产品对外贸易成本均最小，分别为 0.58 和 0.77；西南地区与其他地区的平均区际农产品贸易成本最大，为 0.84，而西北地区与其他地区的农产品对外贸易成本最大，为 1.58。从各地区与其他地区的平均区际农产品贸易成本的变动趋势来看，并未呈现出一致性的变动趋势。华北地区、华东地区、华中地区与西北地区的平均区际农产品贸易成本下降，尤其是西北地区和华中地区的平均区际农产品贸易成本分别下降 17.20% 和 15.79%；东北地区、华南地区和西南地区的平均区际农产品贸易成本则上升，但上升趋势并不明显；华东地区、华中地区、西南地区和西北地区的农产品对外贸易成本下降，除上述地区以外的中国其他地区的农产品对外贸易成本上升。

从中国各地区区际农产品贸易成本的变动趋势来看，中国大多数地区的区际农产品贸易成本均呈下降趋势，也有少数地区的区际农产品贸易成本稍有上升，例如东北地区与西南地区、东北地区与华南地区、华东地区与西南地区的区际农产品贸易成本分别上升 41.18%、48.91% 和 15.15%。

（二）贸易成本变动对农产品贸易增长的影响

正如上文所言，贸易成本包含非运输成本和运输成本，而运输成本不可避免。参照相关研究文献（例如 Whalley and Xin, 2009；宫同瑶、王蔚，2014），本文对贸易成本中的运输成本做如下假设：农产品运输成本仅与农产品贸易额有关，与运输时间和运输方式无关；中国区农产品运输成本为区内农产品贸易额的 3%，区际农产品运输成本为相应区际农产品贸易额的 5%，农产品对外贸易的运输成本以及世界其他国家和地区区域内的农产品运输成本分别为中国农产品对外贸易总额以及世界其他国家和地区区域内农产品贸易总额的 20%。本文结合 2002~2010 年中国各地区农产品贸易成本的变动趋势，采用反事实方法设定如下模拟方案：①方案 1，在其他条件^①保持不变的情况下，假定 2010 年中国各地区区际农产品贸易成本与 2002 年相同，农产品对外贸易成本为 2010 年实际值；②方案 2，在其他条件保持不变的情况下，假定 2010 年中国各地区区际农产品贸易成本下降，且仅包含运输成本，农产品对外贸易成本为 2010 年实际值，即中国各地区区际农产品贸易成本下降至运输成本，而农产品对外贸易成本保持在 2010 年水平；③方案 3，在其他条件保持不变的情况下，假定中国各地区农产品对外贸易成本下降，且仅包含运输成本，区际农产品贸易成本为 2010 年实际

^①从本文构建的 CGE 模型来看，其他条件主要包括收入增长、收入集聚、地区偏好。

值,即中国各地区农产品对外贸易成本下降至运输成本,而区际农产品贸易成本维持在 2010 年水平;④方案 4,在其他条件保持不变的情况下,中国各地区区际农产品贸易成本和农产品对外贸易成本均下降,且仅包含各自的运输成本,即中国各地区区际农产品贸易成本和农产品对外贸易成本均下降至运输成本。基准方案为 2010 年中国各地区区内、区际农产品贸易和农产品对外贸易的实际值。

1.基于全国层面的农产品贸易分析。不同模拟方案下贸易成本对中国各地区区内、区际农产品贸易和农产品对外贸易的影响如表 4 所示。从整体上看,贸易成本变动对中国农产品贸易额有较大影响,贸易成本与双边农产品贸易额的变动方向相反。区际农产品贸易成本对中国区内和区际农产品贸易额有较大影响,而对农产品对外贸易额的影响不大。农产品对外贸易成本对中国区内、区际和农产品对外贸易额均有较大影响,尤其是对中国农产品对外贸易额影响最大,其次为区内农产品贸易额。这说明,贸易成本对双边农产品贸易额有较大影响,对第三方(贸易双方以外的其他地区)农产品贸易额影响较小。

表 4 不同模拟方案下中国各地区区内、区际农产品贸易和农产品对外贸易的变动情况 单位:百亿元、%

	基准方案	方案 1		方案 2		方案 3		方案 4	
		绝对变化	相对变化	绝对变化	相对变化	绝对变化	相对变化	绝对变化	相对变化
中国区内农产品贸易额	582.70	18.67	3.20	-114.11	-19.58	-77.00	-13.21	-124.50	-21.37
中国区际农产品贸易额	101.64	-13.81	-13.58	96.56	95.00	-5.59	-5.50	56.66	55.74
中国农产品外贸出口额	33.69	0.63	1.87	-2.26	-6.70	17.45	51.80	20.10	59.65
中国农产品外贸进口额	49.56	-0.27	-0.54	-1.40	-2.82	39.71	80.13	35.12	70.85
中国农产品对外贸易额	83.25	0.36	0.43	-3.66	-4.39	57.17	68.66	55.21	66.32

具体来说,方案 1 的模拟结果表明,2010 年中国区际农产品贸易成本保持在 2002 年的水平,相对于基准方案,中国区内农产品贸易额增加 1867 亿元,区际农产品贸易额下降 1381 亿元,农产品对外贸易额增加 36 亿元;从中国各地区农产品贸易增长的相对变化来看,区际农产品贸易成本对区际农产品贸易影响较大,区际农产品贸易额下降 13.58%;区际农产品贸易成本上升导致中国区际农产品贸易额明显下降,但没有使得中国各地区农产品对外贸易额发生明显变化,中国农产品外贸出口额增加 63 亿元,农产品外贸进口额减少 27 亿元。

方案 2 的模拟结果显示,中国区际农产品贸易成本下降至运输成本时,与基准方案相比,中国区际农产品贸易额上升 95%,农产品对外贸易额仅下降 4.39%。方案 3 的模拟结果显示,中国各地区对外贸易成本下降至运输成本时,与基准方案相比,中国农产品对外贸易额上升 68.66%,其中,中国农产品外贸出口额和进口额分别上升 51.80%和 80.13%;中国区际农产品贸易额仅下降 5.50%。

方案 4 的模拟结果显示,中国区际和农产品对外贸易成本下降至运输成本时,与基准方案相比,中国区际农产品贸易额和农产品对外贸易额分别增长 55.74%和 66.32%,中国农产品外贸出口额和进口额分别增长 2010 亿元和 3512 亿元。与方案 3 相比,方案 4 中区际农产品贸易成本下降至运输

成本,使得中国各地区区际农产品贸易额上升 61.24%,农产品对外贸易额下降 2.34%,其中,农产品外贸出口额增加 7.85%,农产品外贸进口额下降 9.28%,中国农产品贸易逆差减少。由方案 4 推算,在其他因素保持不变的条件下,贸易成本下降至运输成本对中国各地区区际农产品贸易和农产品对外贸易增长的贡献分别为 35.79%和 39.87%^①。

方案 4 与方案 3 的比较说明,当中国农产品对外贸易成本下降至运输成本时,区际农产品贸易成本下降对中国区际农产品贸易额增长的影响明显,而对中国农产品对外贸易额增长的影响并不明显;反过来,来自第三方的贸易阻力对双边农产品贸易的作用不大。结合模拟方案 4 中的贸易成本推算,中国区际农产品贸易成本和农产品对外贸易成本分别下降 1%,使得中国区际农产品贸易额和农产品对外贸易额分别上升 1.36%和 0.61%。可见,区际农产品贸易成本对中国区际农产品贸易的影响大于农产品对外贸易成本对中国农产品对外贸易的影响。

2.基于地区层面的农产品贸易分析。总的来说,贸易成本对中国地区层面和全国层面的农产品贸易增长的影响基本相同,但对中国不同地区农产品贸易增长的影响具有差异(见表 5)。

表 5 贸易成本对中国各地区农产品贸易的影响 单位:百亿元、%

		方案 1		方案 2		方案 3		方案 4	
		绝对变化	相对变化	绝对变化	相对变化	绝对变化	相对变化	绝对变化	相对变化
华北	区内农产品贸易	3.45	6.31	-16.34	-29.86	-4.09	-7.46	-18.03	-32.95
	区际农产品贸易	-10.72	-29.18	20.66	56.24	-4.19	-11.40	9.59	26.12
	农产品对外贸易	1.78	20.17	0.77	8.72	7.52	85.31	12.18	138.28
	区际农产品贸易逆差	-0.10	-1.93	-0.91	-17.11	6.36	119.74	8.30	156.26
	农产品对外贸易逆差	-1.53	35.69	-1.67	39.09	-3.94	92.27	-10.14	237.22
东北	区内农产品贸易	2.40	4.12	-16.77	-28.82	-6.28	-10.79	5.37	9.23
	区际农产品贸易	0.47	2.26	27.87	134.48	-1.95	-9.41	-7.57	-36.55
	农产品对外贸易	0.64	8.46	-0.36	-4.81	7.66	101.30	5.17	68.35
	区际农产品贸易逆差	-0.16	-2.09	-2.85	-36.12	0.83	10.55	-9.65	-122.42
	农产品对外贸易逆差	0.30	66.10	-1.01	-219.19	-2.19	-475.10	4.97	1078.27
华东	区内农产品贸易	3.25	1.80	-18.85	-10.46	-25.25	-14.01	-35.04	-19.45
	区际农产品贸易	1.41	2.43	29.87	51.58	1.24	2.13	25.35	43.76
	农产品对外贸易	-4.07	-9.24	-0.69	-1.56	2.90	6.60	2.72	6.18
	区际农产品贸易逆差	-5.48	22.14	7.27	-29.37	-8.49	34.26	-1.10	4.45
	农产品对外贸易逆差	3.69	-48.37	-0.39	5.16	6.76	-88.49	8.86	-115.98
华中	区内农产品贸易	2.47	2.26	-23.86	-21.77	-28.67	-26.16	-26.58	-24.25
	区际农产品贸易	-10.58	-36.93	38.37	133.91	0.21	0.72	29.63	103.41

^①分别指方案 4 中的区际农产品贸易增长额与区际贸易额的比值、农产品对外贸易增长额与对外贸易额的比值。

贸易成本对中国各地区农产品贸易增长的影响

	农产品对外贸易	0.00	0.16	-0.07	-2.53	19.74	691.43	14.09	493.59
	区际农产品贸易逆差	1.20	19.57	-3.11	-50.78	-6.76	-110.21	5.21	84.92
	农产品对外贸易逆差	-0.08	-17.22	-0.36	-74.58	-16.63	-3416.02	-10.81	-2220.27
华南	区内农产品贸易	0.90	1.35	-9.94	-14.88	-6.68	-10.00	-14.29	-21.39
	区际农产品贸易	-2.43	-12.32	24.73	125.62	-2.94	-14.92	20.38	103.50
	农产品对外贸易	2.53	16.12	-2.95	-18.77	5.17	32.91	2.91	18.53
	区际农产品贸易逆差	1.02	-17.04	-0.13	2.10	2.06	-34.60	0.22	-3.61
	农产品对外贸易逆差	-2.10	33.62	3.00	-47.96	-0.11	1.80	2.63	-42.04
西南	区内农产品贸易	2.57	3.44	-15.38	-20.53	-2.97	-3.96	-20.94	-27.97
	区际农产品贸易	1.98	10.12	32.03	163.95	-1.64	-8.42	21.14	108.20
	农产品对外贸易	-0.52	-19.18	-0.13	-4.90	8.17	300.13	10.54	387.51
	区际农产品贸易逆差	2.21	38.19	2.08	35.98	4.02	69.57	-1.84	-31.85
	农产品对外贸易逆差	0.49	93.23	-0.12	-22.01	-4.05	-762.71	-7.61	-1432.53
西北	区内农产品贸易	3.63	9.47	-12.98	-33.88	-3.07	-8.01	-14.98	-39.11
	区际农产品贸易	-7.74	-38.64	19.57	97.75	-1.91	-9.52	14.80	73.91
	农产品对外贸易	-0.01	-0.38	-0.22	-13.55	5.52	343.01	7.59	471.73
	区际农产品贸易逆差	1.33	23.66	-2.36	-41.97	1.96	34.95	-1.13	-20.06
	农产品对外贸易逆差	0.12	14.46	-0.30	-37.07	-2.58	-317.61	-2.92	-359.85

注：各方案中的绝对变化和相对变化均相对于基准方案获得。

方案 1 的模拟结果表明，中国区际农产品贸易成本保持在 2002 年的水平，中国区际农产品贸易额呈现上升趋势。相对于基准方案，中国西北地区区内农产品贸易额增幅明显，为 363 亿元。中国多数地区区际农产品贸易额下降。其中，华北、华中、华南和西北地区区际农产品贸易额下降，将分别减少 1072 亿元、1058 亿元、243 亿元和 774 亿元；其他地区区际农产品贸易额稍有上升，东北、华东和西南地区区际农产品贸易额分别上升 2.26%、2.43% 和 10.12%。整体来看，区际农产品贸易成本对中国各地区农产品对外贸易的影响较小，但这种影响存在差异。区际农产品贸易成本上升使得华北、华南地区农产品对外贸易额分别增长 20.17%、16.12%，而华东、西南地区农产品对外贸易额分别下降 9.24%、19.18%。

方案 2 的模拟结果表明，中国区际农产品贸易成本下降至运输成本时，中国区际农产品贸易额明显增加，其中，西南、东北、华中和华南地区与其他地区的区际农产品贸易额的增幅均超过 100%；华南和西北地区区际农产品出口额增加明显，相对于基准方案，两者分别增长 179.24% 和 134.74%；东北、华中、西南和西北地区区际农产品进口额的增幅均超过 100%。除华北地区外，中国其他地区农产品对外贸易额均出现不同程度的减少，各地区农产品外贸出口额下降幅度小于进口额的下降幅度，即区际农产品贸易成本下降有助于改善农产品对外贸易逆差，但农产品对外贸易总额会下降。

方案 3 的模拟结果表明，中国各地区农产品对外贸易成本下降至运输成本时，中国各地区农产品对外贸易额显著增加。相对于基准方案，华中、西北和西南地区农产品对外贸易额增幅明显，三

者分别增长 691.43%、343.01%和 300.13%。中国各地区农产品外贸进口额和出口额均出现不同程度的增加，但农产品外贸进口额的增长速度明显高于外贸出口额的增长速度，导致各地区农产品贸易逆差更大。其中，地区农产品外贸进口额增长较快的地区为西南、华南和西北地区，增幅分别为 401 亿元、1804 亿元和 306 亿元；农产品外贸出口额增长较快的地区为西北、西南和华中地区，增幅分别为 218 亿元、173 亿元和 177 亿元。令人惊讶的是，华东地区农产品外贸进口额反而稍有下降。可能的原因是：①华东地区贸易便利化程度高。华东地区基础设施完善，货物运输能力强，拥有诸多港口。例如，2012 年，江苏、山东、福建、浙江和上海海洋货物运输量和周转量总和分别占国内总量的 67.63%和 46.81%^①，华东地区的农产品对外贸易成本较低，通过降低贸易成本增加农产品外贸进口的可能性不大。②华东地区农产品外贸进口可能更多地是为了满足本地区消费，流通到中国其他地区的农产品较少，《2010 年中国 30 省区市 6 部门区域间投入产出表》的数据显示，2010 年华东地区区际农产品出口额仅占该地区农产品出口总额的 7.72%。华东地区农产品进口额占中国农产品进口总额的比重较高。华东地区农产品外贸进口额占中国农产品外贸进口总额的 52.08%。

当区际农产品贸易成本和农产品对外贸易成本同时下降至各自的运输成本时，通过比较方案 4 与方案 3 的模拟结果可以看出，除东北地区外，中国其他地区区际农产品贸易额均大幅增长，华北地区、华东地区、华中地区、华南地区、西南地区和西北地区区际农产品贸易额分别增加 1378 元，2411 亿元、2942 亿元、2332 亿元、2278 亿元和 1671 亿元；农产品对外贸易额并未出现下降趋势，华中地区、西南地区和西北地区农产品对外贸易额上升，但主要表现为农产品外贸进口额增加，即这些地区的农产品对外贸易逆差继续扩大。

总之，贸易成本对中国区际农产品贸易的阻碍依然较大，削减区际和对外贸易成本将使中国各地区农产品贸易额增加；贸易成本下降对华东地区农产品对外贸易影响并不大，但华东地区和华北地区仍然是中国农产品贸易的主要区域。贸易成本对华中、西北、西南地区区际农产品贸易和农产品对外贸易影响很大，即贸易成本下降可能造成这些地区更大的农产品贸易逆差。

（三）稳健性检验

对 CGE 模型来说，模型稳健性检验是必要的。本文研究中，稳健性检验是针对模型中的替代弹性参数来进行。替代弹性是 CGE 模型中的关键性参数，一般情况下，替代弹性值的不同可能会导致模拟结果存在差异。本文将第三层次需求函数的替代弹性选取为 5，对模型重新校正和模拟^②。替代弹性为 5 的模拟结果与上文模拟结果的差异较小，但贸易成本对中国各地区区际农产品贸易和农产品对外贸易的影响方向不变。

四、主要结论与政策启示

关于贸易成本对中国农产品贸易影响的研究，大多是就贸易成本对中国农产品对外贸易的影响

^①数据来源：国家海洋局（编），2014：《中国海洋统计年鉴 2013》，海洋出版社。

^②如读者需要稳健性检验的模拟结果，笔者可以提供。

进行分析,很少综合分析贸易成本对中国各地区区际农产品贸易和农产品对外贸易增长的影响;同时,现有文献过多关注影响贸易成本的某一因素,并未对贸易成本进行整体测度。本文通过构建世界八区域两部门 CGE 模型,并利用合并的世界八区域两部门产品区域流量数据,结合中国农产品贸易成本变动趋势,着重分析和模拟不同方案背景下贸易成本对中国各地区区际农产品贸易和农产品对外贸易的影响。研究结论如下:第一,中国各地区农产品贸易成本呈下降趋势,农产品对外贸易成本高于区际农产品贸易成本;各地区农产品贸易成本存在差异,其中,华东地区农产品贸易成本较小,西北和西南地区农产品贸易成本较大。第二,贸易成本阻碍中国各地区农产品贸易增长,贸易成本下降使得双边农产品贸易增长明显,但对第三方农产品贸易增长的影响较弱。第三,区际农产品贸易成本和农产品对外贸易成本各下降 1%,中国区际农产品贸易和农产品对外贸易分别增长 1.36%和 0.61%;在其他条件保持不变的情况下,贸易成本下降至运输成本对中国区际农产品贸易和农产品对外贸易增长的贡献分别为 35.79%和 39.87%。第四,贸易成本变动对华中、西北、西南地区农产品贸易增长有较大影响,但华东、华北地区依然是中国农产品贸易的主要区域。第五,农产品对外贸易成本下降大幅增加了中国农产品贸易,却拉大了中国农产品贸易逆差。然而,区际农产品贸易成本下降能够有效缩小农产品贸易逆差。

本文研究结论蕴含一定的政策启示:首先,中国各地区资源禀赋差异明显,应充分发挥各地区资源优势,发挥市场在资源配置中的作用,科学规划农产品流通布局,推进农产品流通方式创新,加强中国国内各地区之间农产品流通。其次,中国各地区(或省份)存在地方保护,产品市场存在严重分割,产品市场一体化并未形成,这也是导致区际农产品贸易成本形成的主要原因。各地地方政府应逐步淡化经济主体意识,减少地方保护行为,促使政府职能转变。

参考文献

1. 耿献辉、张晓恒、周应恒, 2014:《中国农产品出口二元边际结构及其影响因素》,《中国农村经济》第 5 期。
2. 宫同瑶、王蔚, 2014:《偏好差异对中国东盟农产品贸易边境效应的影响》,《农业技术经济》第 6 期。
3. 宫同瑶、辛贤、潘文卿, 2012:《贸易壁垒变动对中国—东盟农产品贸易的影响——基于边境效应的测算及分解》,《中国农村经济》第 2 期。
4. 行伟波、李善同, 2010:《引力模型、边界效应与中国区域间贸易:基于投入产出数据的实证分析》,《国际贸易问题》第 10 期。
5. 黄玖立, 2011:《对外贸易、区域间贸易与地区专业化》,载陆铭、陈钊、朱希伟、徐现祥(主编)《中国区域经济发展:回顾与展望》,上海:格致出版社、上海人民出版社,第 209-254 页。
6. 贾伟, 2013:《中国农产品贸易成本测度及其对贸易增长的影响》,北京:中国农业出版社。
7. 贾伟、屈四喜, 2012:《中国各省份东盟农产品贸易增长的实证分析》,《中国农村经济》第 3 期。
8. 帅传敏、高丽、帅传系, 2013:《基于 GTAP 模拟的碳关税对我国农产品贸易影响的研究》,《国际贸易问题》第 8 期。
9. 孙林、倪卡卡, 2013:《东盟贸易便利化对中国农产品出口影响及国际比较——基于面板数据模型的实证分析》,

《国际贸易问题》第4期。

10.孙林、谭晶荣、宋海英, 2010:《区域自由贸易安排对国际农产品出口的影响:基于引力模型的实证分析》,《中国农村经济》第1期。

11.谭晶荣、蔡燕林、高颖、王瑞、李书彦, 2015:《中国对丝绸之路经济带沿线国家农产品出口贸易决定因素分析》,《农业经济问题》第11期。

12.谭晶荣、童晓乐、屠行程, 2016:《中国31个省市区农产品出口扩展边际及影响因素分析》,《国际贸易问题》第1期。

13.许统生、李志萌、涂远芬、余昌龙, 2012:《中国农产品贸易成本测度》,《中国农村经济》第3期。

14.许统生、洪勇、涂远芬、黄先明, 2013:《加入世贸组织后中国省际贸易成本测度、效应及决定因素》,《经济评论》第3期。

15.杨军、黄洁、洪俊杰、董婉璐, 2015:《贸易便利化对中国经济影响分析》,《国际贸易问题》第9期。

16.杨欣、武拉平、徐锐钊, 2010:《美韩自由贸易协定对中韩农产品贸易的潜在影响》,《中国农村经济》第7期。

17.赵永亮, 2012:《国内贸易的壁垒因素与壁垒效应——自然分割和政策壁垒》,《南方经济》第3期。

18.Anderson, J. E. and E. van Wincoop, 2003, "Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle", *The American Economic Review*, 93(1): 170-192.

19.Anderson, J. E. and E. van Wincoop, 2004, "Trade Costs", *Journal of Economic Literature*, 42(3): 691-751.

20.Baier, S. L. and J. H. Bergstrand, 2001, "The Growth of World Trade: Tariffs, Transport Costs, and Income Similarity", *Journal of International Economics*, 53(1): 1-27.

21.Feenstra, R. C., J. R. Markusen, and A. K. Rose, 1998, "Integration of Trade and Disintegration of Production in the Global Economy", *The Journal of Economic Perspectives*, 12(4): 31-50.

22.Fujita, M., P. R. Krugman, and A. J. Venables, 1999, *The Spatial Economy: Cities, Regions and International Trade*, Boston:MIT Press.

23.Gaurav, A. and S. K. Mathur, 2015, "Determinants of Trade Costs and Trade Growth Accounting between India and the European Union during 1995-2010", *The World Economy*, 39(9): 1399-1413.

24.Jacks, D. S., C. M. Meissner, and D. Novy, 2011, "Trade Booms, Trade Busts, and Trade Costs", *Journal of International Economics*, 83(2): 185-201.

25.Jacks, D. S., C. M. Meissner, and D. Novy, 2008, "Trade Costs, 1870-2000", *The American Economic Review*, 98(2): 529-534.

26.Krugman, P., N. C. Richard, and T. N. Srinivasan, 1995, "Growing World Trade: Causes and Consequences", *Brookings Papers on Economic Activity*, 1995(1):327-377.

27.Li, C. D and J. Whalley, 2014, "China and the Trans-Pacific Partnership: A Numerical Simulation Assessment of the Effects Involved", *World Economy*, 37(2):169-192.

28.Liu, X. Y. and X. Xin, 2011, "Transportation Uncertainty and International Trade", *Transport Policy*, 18(1):156-162.

29.McCallum, J., 1995, "National Border Matters: Canada-US Regional Trade Patterns", *The American Economic*

Review,85(3):615-623.

30.Novy, D., 2011, “Gravity Redux: Measuring International Trade Costs with Panel Data”, CESifo Working Paper Series 3616.

31.Poncet, S., 2005, “A Fragmented China: Measure and Determinants of Chinese Domestic Market Disintegration”, *Review of International Economics*,13(3):409-430.

32.Valeriano, M. R., M. M. Ingrid, S.G Rubén, 2017, “Intra-national home bias: New evidence from the United States commodity flow survey”, *Economics Letters*,151:4-9.

33.Wen, S. M., J. Zheng, and X. L. Liu, 2013, “An Analysis on China's Agricultural Bilateral Trade Costs? 1995-2007”, *China Agricultural Economic Review*,5(3):360-372.

34.Whalley, J. and X. Xin, 2009, “Home and Regional Biases and Border Effects in Armington Type Models”, *Economic Modelling*, 26(2):309-319.

35.Whalley, J. and X. Xin, 2007, “Regionalization, Changes in Home Bias, and Growth of World Trade”, NBER Working Paper 13023.

36.Wolf, H., 2000, “Intranational Home Bias In Trade”, *The Review of Economics and Statistics*, 82(4):555-563.

The Impact of Trade Costs on the Growth of Agricultural Trade in Different Regions of China

Jia Wei Gong Tongyao Qin Fu

Abstract: This article constructs a CGE model of eight regions and two sectors, and uses the data in 2002 and 2010 China's regional input-output tables to study the impact of trade costs on the growth of agricultural trade in different regions of China. The results show a significant regional difference in agricultural trade costs in China, but the difference becomes smaller. Besides, trade costs are shown to exert a significant negative effect on the growth of agricultural trade in different regions, particularly in the northwest, southwest and central regions of China. Moreover, trade costs are found to mainly affect bilateral agricultural trade with little influence on third party's trade. Furthermore, all other factors being equal, the decrease in trade costs is found to contribute to the growth of China's interregional and international agricultural trade by 35.75% and 39.87%, respectively. Finally, the decline in international trade costs is found to expand the deficit of agricultural trade, while the decline in interregional trade costs appears to reduce the deficit.

Key Words: Trade Costs; Agricultural Trade; CGE Model; Interregional Trade; International Trade

(作者单位: ¹中国农业科学院农业经济与发展研究所;)

²山东财经大学农业与农村经济研究中心)

(责任编辑: 何欢)