

食品安全标准促进还是抑制了 我国谷物出口贸易? ——基于重力模型修正贸易零值的实证研究

鲍晓华

(上海财经大学 国际工商管理学院, 上海 200433)

摘 要:食品安全标准既可能促进也可能抑制国际贸易。文章在重力模型的基础上采用 Tobit 估计处理双边贸易零值,就食品安全标准对我国谷物出口贸易的影响进行了实证分析。结果发现:(1)进口国的食品安全标准对我国谷物出口具有抑制作用,这一结论不随进口国收入水平和食品安全标准度量指标的改变而改变。(2)我国的食品安全标准对我国谷物出口总体而言也具有抑制作用。因此,我国应当完善农产品质量安全保障体系,加强农产品进出口的标准化工作。

关键词:食品安全标准;农药最大残余水平;谷物出口贸易;Tobit 估计

中图分类号:F741;F752 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-9952(2011)03-0060-11

一、引 言

随着经济贸易的发展,尤其是入世之后,我国对外贸易顺差持续扩大。但是,与之形成鲜明对比的是,我国的农产品对外贸易自 2004 年起连续 6 年出现逆差,2008 年逆差达到 181.6 亿美元,同比增长 3.4 倍,为历史最高。我国农产品比较优势的降低,一方面与我国的经济发展和产业结构转型有关,另一方面也与农产品国际贸易环境的变化密不可分。收入水平的提高使人们开始追求健康型消费,关注食品质量和安全。而由于农产品的某些内在特性如化学成分、农兽药残留等,人们根据长期积累的购买经验也无法判断其质量和安全性。为了解决这种信息不对称,进口国政府往往实施严格的食品安全、动植

收稿日期:2010-09-28

基金项目:国家自然科学基金项目(70703021);教育部“新世纪优秀人才支持计划”(NCET-10-0537);上海市教委 085 工程和科研创新重点项目(10ZS49);霍英东教育基金会基础研究课题(121085)

作者简介:鲍晓华(1977—),女,浙江宁波人,上海财经大学国际工商管理学院副教授,博士生导师,经济学博士。

物卫生检验检疫法规和各类质量标准,这将会对国际贸易产生影响。

现有对食品安全标准贸易效应的研究有两个不同的视角:一方面研究进口国标准对进口贸易的影响,另一方面研究出口国标准对出口贸易的影响。理论上,进口国标准和出口国标准发生作用的机制不同,因而贸易效应有所差异。食品安全标准作为一种市场进入壁垒,由于它将提高国外生产者的符合成本,对贸易可能具有抑制作用(Maskus 和 Wilson, 2001)。然而,食品安全标准又是一种信息化壁垒,是一种有效的传播质量信号的工具,它会影响消费者的偏好,增加消费者对高质量产品的需求,因而对贸易可能具有促进作用(Thilmany 和 Barrett, 1997)。总体而言,出口国标准由于提高了产业的比较优势通常会促进贸易,进口国标准由于提高了产品生产和贸易的成本直观上会限制贸易。然而在产业层面上,进口国标准对贸易的影响又具有一定的不确定性,表现为标准往往促进制造业贸易但抑制农产品贸易。Moenius (2004)基于不完全信息交易成本理论对这一论断做出了解释:进口国标准导致了较高的符合成本,但同时降低了贸易伙伴的信息成本。农产品的同质性较强,消费者对信息披露的要求较低,因此,信息成本的降低不足以弥补符合成本的增加,从而标准对农产品贸易具有抑制作用;但是,制造业产品的技术较复杂、异质性较强,如果符合成本的增加小于信息成本的降低,标准对制造业贸易就具有促进作用。

从实证研究看,仅有少数文献专门考察出口国标准对出口贸易的影响。部分文献证实了出口国标准促进出口的理论共识(Swann 等, 1996; Moenius, 2004; Cao 和 Johnson, 2006)。但另有一些研究得到了不一致的结论。例如, Moenius (2006)对农产品贸易的专门研究显示,欧盟成员的出口国标准具有非常有限的促进作用,而非欧盟成员的出口国标准对他们与欧盟成员贸易的促进作用很强。我国学者研究发现,我国的茶叶农药残留限量标准和大米无公害标准等对我国相关产品的出口并无明显的促进作用,这可能是我国的出口标准不够严格或者在实践中贯彻实施的力度不够(侯明利, 2007; 陈红蕾和李旋, 2007; 顾国达等, 2007)。

关于进口国标准对进口贸易影响的实证研究相对较多。Swann 等 (1996)发现进口国标准在总量上可能促进也可能抑制进口贸易, Moenius (2006)进一步发现欧盟成员的进口国标准抑制了与非欧盟成员的农产品贸易。此后的大量文献主要关注发达国家的食品安全标准对发展中国家农产品出口的影响,这是由于大多发展中国家的比较优势在于非制造业,进口国标准对农产品贸易的阻碍作用可能产生不利于发展中国家的贸易偏移。这些研究都得到了相对一致的结论,即进口国保障食品安全的标准普遍限制了发展中国家的出口贸易(Wilson 和 Otsuki, 2004a, b; Babool 和 Reed, 2007; Gebrehiwet 等, 2007; Chen, Yang 和 Findlay, 2008)。

综上所述,国内外文献关于食品安全标准贸易效应的检验结果因样本国家、产品类别等存在一定的差异。那么,我国的农产品出口是否受到了食品安全标准的限制?食品安全标准促进还是抑制了我国的农产品贸易?国外关注中国出口贸易的研究非常少,而国内研究则主要关注欧、美、日等发达国家某种单一标准的影响,从而无法对不同收入水平国家食品安全标准影响的差异进行区分。本文以我国与贸易伙伴国的谷物双边贸易为例,试图对这些问题做出回答。

二、各国谷物安全标准的执行情况

本文考察了澳大利亚、巴西、加拿大、哥伦比亚、埃及、欧盟、印尼、以色列、日本、韩国、墨西哥、俄罗斯、泰国和美国等 14 个国家或地区的食品安全标准。之所以选择这 14 个国家或地区,一方面因为我国对这些国家的谷物出口合计占我国谷物出口总额的约 60%,具有较强的代表性;另一方面因为联合国粮食及农业组织(FAO)提供了这些国家谷物产品各类标准的详细数据。除海关编码协调制度税则号为 HS1002 的黑麦缺乏标准数据外,本文考察了税则号为 HS1001、HS1003—HS1008 的 7 种谷物产品,依次为:小麦及混合麦、大麦、燕麦、玉米、稻谷和大米、食用高粱和荞麦、谷子等其他谷物。

各进口国谷物产品安全标准的数量和水平的描述性统计见表 1,各国按照标准数量进行排序。作为参照,表 1 最后两行给出了国际公认的《食品化学法典》(Codex)和我国的标准。从标准数量看,14 个进口国谷物产品安全标准的数量合计 3 360 种。9 个国家或地区的标准数量超过了 Codex 标准,埃及和哥伦比亚的谷物安全标准完全参照 Codex 标准执行,加拿大、印尼和泰国的标准数量少于 Codex 标准。我国的谷物安全标准数量也非常少,和印尼相当。

从标准水平看,除印尼之外,各进口国标准水平的均值在 0.38—4.93 毫克/克(PPM)之间,我国标准水平的均值为 1.30PPM,均不超过 Codex 标准。欧盟和加拿大标准的中值最低,为 0.05PPM;美国、墨西哥、日本、澳大利亚、以色列、俄罗斯、巴西和泰国标准的中值为 0.10PPM;韩国、埃及、哥伦比亚和我国标准的中值为 0.20PPM,与 Codex 标准一样;印尼标准的中值最大,为 Codex 标准的 10 倍。

综合来看,标准数量和国家的收入水平总体而言成正比。俄罗斯、巴西等 6 个中等收入国家的标准数量均不多,而美国、欧盟、日本等高收入国家或地区标准数量的排位则靠前,^①加拿大和墨西哥是两个特例。^②但是,标准水平和国家的收入水平似乎没有明显的相关性。^③这在某种程度上说明无论标准数量多少,凡是有标准执行的国家,其标准的严格程度都不亚于国际标准,体现了各国对于进口安全的保护。

表 1 各国谷物安全标准的描述性统计

	标准数量								标准水平				
	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	合计	均值	标准差	最小值	最大值	中值
	1001	1003	1004	1005	1006	1007	1008						
美国	99	74	51	116	57	74	25	496	2.73	13.33	0.01	250	0.10
墨西哥	99	74	51	116	57	74	25	496	2.73	13.33	0.01	250	0.10
欧盟	83	63	46	91	46	64	22	415	1.35	6.26	0.01	50	0.05
日本	87	63	0	102	51	0	0	303	2.52	16.04	0.01	250	0.10
韩国	51	40	26	60	45	44	11	277	2.39	7.98	0.01	50	0.20
澳大利亚	63	48	31	51	23	40	11	267	2.50	8.05	0.01	50	0.10
以色列	57	26	21	47	25	28	8	212	2.78	9.39	0.01	50	0.10
俄罗斯	41	35	23	52	24	25	8	208	0.49	1.71	0.00	10	0.10
巴西	41	15	11	60	28	12	0	167	0.66	2.37	0.01	20	0.10
埃及	33	21	15	36	24	25	8	162	4.93	11.85	0.01	50	0.20
哥伦比亚	33	21	15	36	24	25	8	162	4.93	11.85	0.01	50	0.20
加拿大	29	23	12	30	9	4	3	110	0.69	1.90	0.01	15	0.05
印尼	16	8	5	11	10	14	1	65	8.74	14.62	0.01	50	2.00
泰国	0	1	0	9	3	7	0	20	0.38	0.71	0.01	3	0.10
合计	732	512	307	817	426	436	130	3 360	2.50	10.79	0.00	250	0.10
Codex	33	21	15	36	24	25	8	162	4.93	11.85	0.01	50	0.20
中国	14	11	11	10	6	3	2	57	1.30	2.45	0.02	8	0.20

三、食品安全标准对我国谷物出口贸易的影响

(一) 模型设定和数据说明

为了评估食品安全标准对我国谷物出口的影响,本文采用如(1)式所示的重力模型:

$$\ln(1 + ex_{ijk}) = \beta_0 + \beta_1 \ln output_{ik} + \beta_2 \ln rgdp_j + \beta_3 \ln rgdp_{pcj} + \beta_4 \ln dist_{ij} + \beta_5 standard_{jk} + \sum_{l=6}^{13} \beta_l year_l + \mu_{ij} \tag{1}$$

其中,ex_{ijk}为出口国 i(我国)对进口国 j 出口谷物产品 k 的贸易额(单位为千美元),数据来自于联合国 Comtrade 数据库。本文考察 2000—2008 年我国与 14 个国家或地区的谷物贸易。现实中国际贸易流量并非总是正的,有些国家之间的贸易量非常大,而有些国家则不参与国际贸易(Melitz, 2003; Helpmen 等, 2008)。这是由于出口国为了符合进口国的食品安全标准需要支付一定的符合成本(既包括变动成本,也包括固定成本)。因而,我国企业进行出口决策时会自发选择那些进入门槛较低的目标市场或者选择不出口,这就使得我国谷物产品的双边出口额出现大量的零值。^④贸易零值问题可能会使 OLS 估计发生偏差。对此,本文采用 Tobit 估计对该问题进行处理。

模型(1)的核心解释变量是谷物安全标准。在事后分析的计量模型中,通常采用存量指标法(Inventory Approach)来度量标准,这种方法可以反映标准是否存在及其相对严格程度(如标准虚拟变量)、受标准影响的产品比例或贸易额比例(如频数比率和覆盖率)、标准的多少(如标准数量)以及标准水平(如农药的最大残留限量)等信息。^⑤这些度量指标各有优劣,根据研究目的和谷物安全标准的数据特点,本文将采用标准水平、标准虚拟变量和标准数量 3 类方法 5 种指标来度量模型(1)中的食品安全标准 standard,相关信息来自美国农业部(USDA)的农药最大残余水平标准数据库。具体来说,(1)MRL1 和

MRL2 代表各进口国农药的最大残余水平(单位为 PPM),它们的值越大,安全标准越宽松。两者的区别在于,有些国家对于某些农药残留没有规定最高限量,所以用 MRL1 来度量标准时,32 256个观测值被剔除;而没有最高限量反映了这些国家在某些标准上执行很宽松,剔除这部分样本可能会低估标准的作用,因而,MRL2 对于没有最高限量的标准都赋值 500,^⑥这样样本量为 62 496。(2)MRL3 和 MRL4 均为标准虚拟变量,两者的差别在于,MRL3 表示进口国是否有标准,有标准取 1,无标准取 0;MRL4 表示标准的相对严格程度,如果进口国的食品安全标准比我国更严格(包括进口国有标准而中国无标准的情况),取值为 1,否则取值为 0(包括两国都没有标准的情况)。(3)MRLNo 表示进口国某谷物产品所涉及的标准数量。

解释变量包括重力模型中常用的控制变量。比如,用进口国实际国内生产总值 rgdp 及其人均值 rgdppc(单位为 10 亿美元,以 2005 年美元计)来表示进口国的需求能力和需求结构,^⑦相关数据来自于美国农业部(USDA)的经济发展指标数据库。用进出口国之间的地理距离 dist(单位为公里)来衡量贸易成本,数据来自于法国 CEPII 数据库。本文对传统重力模型的修正在于,用我国谷物产品的年产量 output(单位为吨)而非国内生产总值来表示出口国的供给能力,这样更具合理性,数据来自于联合国粮农组织(FAO)数据库。此外,本文通过年度虚拟变量 year 来控制我国谷物出口随时间变动的趋势。

(二) 估计结果及其分析

1. 总体估计结果及其分析

由于存在大量贸易零值,本文对谷物出口额加 1 取对数,并计算各解释变量在“无条件期望值”处的边际效应,这样可以近似地得到谷物出口贸易关于食品安全标准的弹性。^⑧此外,由于当期谷物的出口机会可能会影响谷物产量,而谷物产量可能存在内生性问题,同时考虑到贸易量对需求和供给反应的时滞,GDP、人均 GDP 和谷物产量均取滞后 1 期值。

表 2 报告了采用以上 5 种指标度量谷物安全标准情况下,各解释变量的边际效应。^⑨从中可见,所有控制变量均显著,且符合理论预期。进口国 GDP 与我国谷物出口正相关,说明进口国经济规模越大,其需求能力越强,对我国谷物的需求量越大;进口国人均 GDP 与我国谷物出口负相关,说明人均收入高的国家可能更多地偏向服务消费而减少了商品消费,或者更多地偏向高级产品消费而减少了对谷物这种初级产品的需求;我国谷物的年产量与出口正相关,说明我国谷物产品的供给能力越强,出口越多;我国与进口国的地理距离越远,运输费用等贸易成本越高,从而对我国谷物出口产生负面影响。

标准水平(MRL1 和 MRL2)与我国谷物出口显著正相关,这说明进口国农药残留最大限量越低,标准越严格,对我国谷物出口的抑制作用越强。如果剔除无农药残留最大限量标准的样本,农药残留最大限量提高 1 个百分点,我

国谷物出口将增加 0.121 个百分点。如前所述,这可能低估了标准对出口贸易的抑制作用。使用 500PPM 代表无标准样本的最大限量后发现,贸易流量关于农药残留最大限量的弹性提高到 0.179。

标准虚拟变量(MRL3 和 MRL4)与我国谷物出口显著负相关。与无农药残留最大限量标准的国家相比,我国对有谷物安全标准的国家谷物出口减少约 103.3%。与农药残留最大限量标准较我国更宽松的国家相比,我国对标准更严格的国家谷物出口减少约 77.4%。

标准数量(MRLNo)与我国谷物出口显著负相关,这说明标准数量的增加对贸易具有抑制作用。平均而言,谷物产品所涉及的农药残留最大限量标准数量增加 1 个百分点,我国谷物出口将减少约 1.590 个百分点。我国对样本国家的谷物出口年均约 9 亿美元,标准数量增加 1 个百分点,出口额将减少约 1 400 万美元。

表 2 各解释变量的边际效应(不区分国家收入水平)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	lnMRL1	lnMRL2	MRL3	MRL4	lnMRLNo
lnrgdp_1	1.986 (68.21)***	1.900 (90.92)***	1.898 (90.88)***	1.866 (89.57)***	1.794 (10.07)***
lnrgdppc_1	-0.494 (-10.78)***	-0.608 (-24.24)***	-0.608 (-24.24)***	-0.623 (-24.72)***	0.171 (0.77)
lnoutput_1	0.487 (34.34)***	0.574 (58.11)***	0.572 (57.94)***	0.568 (57.35)***	0.857 (9.15)***
lndist	-4.193 (-109.4)***	-3.588 (-132.9)***	-3.588 (-132.9)***	-3.604 (-133.1)***	-3.038 (-12.86)***
standard	0.121 (3.52)***	0.179 (22.79)***	-1.033 (-22.62)***	-0.774 (-17.38)***	-1.590 (-9.43)***
样本总量	30 240	62 496	62 496	62 496	882
未删失样本量	12 667	23 908	23 908	23 908	374

注:括号内为 z 统计值,***、** 和 * 分别表示 1%、5% 和 10% 的显著性水平。下同。

2. 区分国家收入水平的估计结果及其分析

为了识别高收入国家标准和中等收入国家标准对我国谷物出口影响的差异,这里对模型(1)进行了修正,以谷物安全标准变量 standard 分别与高收入国家虚拟变量 hic 和中等收入国家虚拟变量 mic 的交互项 standard_hic 和 standard_mic 作为模型(2)的核心解释变量。^⑩表 3 给出了区分国家收入水平的各解释变量的边际效应。

$$\ln(1 + ex_{ijk}) = \beta_0 + \beta_1 \lnoutput_{ik} + \beta_2 \lnrgdp_i + \beta_3 \lnrgdppc_i + \beta_4 \lnlndist_{ij} + \beta_5 standard_hic_{jk} + \beta_6 standard_mic_{jk} + \sum_{l=7}^{14} \beta_l year_l + \mu_{ij} \quad (2)$$

标准水平与我国谷物出口总体来说显著正相关。从列(1)看,高收入国家的农药残留最大限量提高 1 个百分点,我国谷物出口将增加 0.225 个百分点;而中等收入国家的农药残留最大限量提高 1 个百分点,我国谷物出口反而减少

0.139个百分点。这一结果与预期不符,可能是由于除墨西哥之外,俄罗斯等其他中等收入国家对于大量的农药残留标准未设定最大限量,这部分样本的缺失使得中等收入国家既有标准对谷物出口的影响被低估,甚至发生逆转。列(2)的结果证实了这一点,采用赋值法拓展样本之后,两类国家标准水平的影响均显著为正,并且高收入国家的估计系数较大。这说明提高农药残留最大限量,我国对高收入国家和中等收入国家的谷物出口均增长,且对高收入国家的出口增幅较大。

标准虚拟变量与我国谷物出口保持显著负相关。从列(3)看,与无农药残留最大限量标准的国家相比,我国对有安全标准的国家谷物出口由于受到限制而减少:对于高收入国家减少约30.6%,对于中等收入国家减少高达176.0%。从列(4)看,与农药残留最大限量标准较我国更宽松的国家相比,我国对标准更严格的国家谷物出口也有所减少:对于高收入国家减少约8.4%,对于中等收入国家减少高达164.9%。

标准数量与我国谷物出口保持显著负相关。从列(5)看,标准数量的增加对贸易具有抑制作用。谷物出口关于标准数量的弹性,中等收入国家为-2.279,约为高收入国家的两倍。这可能是由于高收入国家的标准较多,已经对我国谷物出口产生了较强的抑制作用;而中等收入国家标准的变动存在很大的空间,所以其对我国谷物出口的影响较大。这也可能和我国谷物出口的国别结构有关,欧盟、美国、加拿大本身就是全球谷物出口最多的3个国家或地区,14个样本国家中,我国主要向中等收入国家出口,因而对于其标准的有无、相对严格程度和数量的变动更加敏感。

表3 各解释变量的边际效应(区分国家收入水平)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	lnMRL1	lnMRL2	MRL3	MRL4	lnMRLNo
lnrgdp_1	1.996 (65.40)***	1.920 (86.38)***	1.816 (87.08)***	1.793 (86.44)***	1.831 (10.61)***
lnrgdppc_1	-0.586 (-11.78)***	-0.684 (-17.70)***	-0.789 (-30.07)***	-0.787 (-30.26)***	-1.076 (-3.41)***
lnoutput_1	0.488 (34.37)***	0.575 (58.15)***	0.567 (57.69)***	0.562 (57.12)***	0.846 (9.23)***
lnDIST	-4.170 (-108.06)***	-3.579 (-131.65)***	-3.430 (-124.42)***	-3.460 (-125.92)***	-2.484 (-10.00)***
standard_hic	0.225 (5.52)***	0.195 (19.49)***	-0.306 (-5.56)***	-0.084 (-1.53)	-1.093 (-5.89)***
standard_mic	-0.139 (-2.10)**	0.154 (12.60)***	-1.760 (-36.42)***	-1.649 (-32.70)***	-2.279 (-10.65)***
样本总量	30 240	62 496	62 496	62 496	882
未删失样本量	12 667	23 908	23 908	23 908	374

3. 政策模拟:出口国标准的作用

前文分析了进口国的谷物安全标准对我国出口贸易的影响,发现进口国的标准越多、要求越严格,对我国谷物出口产生的抑制作用越强。其中,标准

虚拟变量 MRL4 还可以从我国与贸易伙伴标准差异的角度来间接度量出口国标准的影响,发现贸易伙伴的标准相对于我国更严格的话将抑制我国的谷物出口。为了更好地识别我国谷物安全标准对出口贸易的影响,本文假设我国对出口谷物实施和进口谷物同等的农药残留最大限量标准,这一政策模拟可以通过在模型(1)中引入出口国标准变量 standard_China 来实现。^⑩各解释变量的边际效应见表 4。

比较表 4 和表 2,所有控制变量的符号和显著性保持不变。出口国标准变量仅使得列(1)中进口国标准变量的系数符号出现逆转。这是由于我国的谷物安全标准较少,如果仅仅考察进口国和出口国都有最大限量标准的情况,样本量将从 30 240 减少到 4 734,这一变动将影响结果的准确性,对无最大限量的标准赋值可以避免这种情况(见列(2))。出口国标准变量对列(2)、列(3)和列(5)中进口国标准变量的系数符号和显著性均无影响。从出口国标准来看,我国谷物出口与标准水平显著正相关(见列(2)),与标准虚拟变量和标准数量则显著负相关(见列(3)和列(5))。这说明,与我国谷物出口无安全标准的情况相比,我国设定标准将使谷物出口减少 36.9%;我国谷物出口标准数量增加 1 个百分点,我国谷物出口将减少 4.718 个百分点;我国对谷物的农药残留最大限量降低 1 个百分点,我国谷物出口将减少 0.067 个百分点。总体而言,我国的谷物安全标准是抑制我国谷物出口的,这一结果和 Moenius (2004,2006)关于出口国标准促进贸易的结论不同。这意味着,目前我国对于出口谷物产品并未实施严格的质量控制,我国可以选择标准较宽松的国家作为谷物出口目的地。如果我国对出口产品实施与进口产品同等的谷物安全标准,短期内很多农药残留最大限量达不到标准要求的谷物将无法出口,势必减少我国的谷物出口数量。

表 4 各解释变量的边际效应(引入出口国标准)

	(1)	(2)	(3)	(5)
	lnMRL1	lnMRL2	MRL3	lnMRLNo
lnrgdp_1	1.526 (23.48)***	1.896 (90.73)***	1.893 (90.66)***	1.701 (10.94)***
lnrgdppc_1	-0.397 (-4.12)***	-0.610 (-24.29)***	-0.610 (-24.30)***	-0.110 (-0.57)
lnoutput_1	0.554 (17.45)***	0.572 (57.88)***	0.570 (57.69)***	1.179 (13.55)***
lndist	-3.355 (-38.40)***	-3.589 (-132.97)***	-3.589 (-132.96)***	-3.292 (-15.65)***
standard	-0.454 (-3.69)***	0.173 (21.93)***	-0.997 (-21.63)***	-0.743 (-4.91)***
standard_China	0.312 (2.34)**	0.067 (5.91)***	-0.369 (-6.01)***	-4.718 (-14.51)***
样本总量	4 734	62 496	62 496	882
未删失样本量	1 729	23 908	23 908	374

四、结论与政策含义

本文以我国和贸易伙伴国的谷物双边贸易为例,利用重力模型,就食品安全中农药残留最大限量标准对我国出口贸易的影响进行了实证分析。本文的主要结论有:第一,从谷物安全标准的执行情况看,高收入国家总体而言倾向于实施较多的食品安全标准。但是,标准水平和国家的收入水平似乎没有明显的相关性,大多数国家的标准比国际标准更为严格,体现了各国对于进口安全的保护。第二,无论使用标准水平、标准虚拟变量还是标准数量来度量进口国标准,高收入和中等收入进口国的食品安全标准对我国谷物出口都具有抑制作用。第三,无论使用标准水平、标准虚拟变量还是标准数量来度量出口国标准,我国(出口国)的食品安全标准总体而言对我国谷物出口也具有抑制作用。

上述结论引发了相关政策思考。标准满足偏好函数,不同的收入和偏好导致对标准的不同需求。从经济学角度看,没有理由将消费者的多元化质量特征同一化,没有理由认为最优标准在各国之间应该是相同的(Casella, 1996)。因此,尽管WTO呼吁各国积极采纳国际标准,但仍然允许各国最优标准存在差异,以反映其在质量需求和成本之间的权衡。目前我国的农产品生产主要是外延型的扩张,对质量把关不严,缺乏完善的检验检测和认证程序来达到农产品生产的国际标准。这导致了我国谷物出口不仅受限于进口国标准,也受限于我国自身的出口标准。基于此,短期内我国应该主要开拓标准较少、要求较宽松的出口市场,如中等收入国家和低收入国家。对于一些收入水平相当的国家,我国可以争取达成标准互认协议,以保障对这些国家的农产品出口。中长期我国应该完善农产品生产和消费的质量安全保障体系。作为进口国,我国的谷物安全标准数量仅为国际标准数量的三分之一,如果我国采纳Codex国际标准,在进一步保障进口粮食安全的同时,还可以间接地保护我国谷物生产者的利益。作为生产和出口国,我国应该采取各种措施,加强对谷物产业链各环节的有效控制,保证谷物生产的质量,包括对谷物实施出口标准。我国谷物的品质和安全性确立了国际声誉之后,自然能够拓展出口市场、增加出口量,包括获得发达国家的市场准入,成本在达到规模经济产量之后也会降低。本文以谷物为例,研究结论对我国其他农产品的生产和贸易也具有一定的借鉴意义。

注释:

①根据世界银行2008年人均GNP的分类标准,澳大利亚、加拿大、欧盟、以色列、日本、韩国和美国属于高收入国家(11 906美元及以上),巴西、哥伦比亚、墨西哥和俄罗斯属于中高收入国家(3 856—11 905美元),埃及、印尼和泰国属于中低收入国家(976—3 855美元)。

- ②加拿大作为高收入国家,谷物的安全标准数量并不多;而墨西哥作为中高收入国家,具有与美国同样多的标准。
- ③这些可以从2008年各国人均收入水平与谷物安全标准数量和标准水平平均值的散点图中清楚地看到。由于篇幅限制,图略。
- ④本文涉及496种农药残余限量标准,共62496个($496 \times 14 \times 9$)贸易额观测值,其中贸易零值38588个,占62%。
- ⑤关于标准的具体度量方法,可参见鲍晓华(2010)。
- ⑥样本中有限量标准的国家其农药残余水平的最大值为250PPM,本文对于没有限量标准的样本赋值500以反映其食品安全标准非常宽松的特征。赋值的大小可能会影响lnMRL2的系数大小,但不会影响其符号和显著性。
- ⑦尽管国内生产总值和人均国内生产总值两个指标具有一定的相关性,但是其方差膨胀因子VIF约为2.2,加上本文数据的大样本特征,这里不存在导致回归结果偏误的多重共线性问题。
- ⑧准确地说,当解释变量也取对数时,估计系数表示解释变量变动1个百分点, $(1+ex)$ 变动多少个百分点。由于贸易量 ex 相对于1很大,该系数可以近似地表示弹性。这种处理方法在文献中被广泛运用,可参见Alberto(2006)、Karov等(2009)和Kee, Nicita和Olarreaga(2009)等。
- ⑨由于篇幅限制,表2—表4中未列示年度虚拟变量的回归结果。
- ⑩根据世界银行的划分标准,本文14个进口国中,高收入国家和中等收入国家各占一半,没有低收入国家,所以这里将进口国分为两类进行比较。
- ⑪由于MRL4衡量的是进口国标准相对于我国标准的严格程度,它没有相应的出口国标准。

参考文献:

- [1]鲍晓华.技术性贸易壁垒的量度工具及其应用研究:文献述评[J].财贸经济,2010,(6): 89—97.
- [2]陈红蕾,李旋.欧盟绿色贸易壁垒对我国茶叶出口影响的实证分析[J].科技管理研究, 2007,(7):36—38.
- [3]顾国达,牛晓娟,张钱江.技术壁垒对国际贸易影响的实证分析——以中日茶叶贸易为例[J].国际贸易问题,2007,(6): 74—80.
- [4]Cao K, R Johnson.Impacts of mandatory meat hygiene regulations on the New Zealand meat trade[J].Australasian Agribusiness Review, 2006, 14: Paper 3.
- [5]Chen C, J Yang, C Findlay.Measuring the effect of food safety standards on China's agricultural exports[J].Review of World Economics, 2008, 144(1): 83—106.
- [6]Moenius J.Information versus product adaptation: The role of standards in trade[R]. Kellogg School of Management Working Paper, Northwestern University, 2004.
- [7]Moenius J.The good, the bad and the ambiguous: Standards and trade in agricultural products[R].Working paper, University of Redland, 2006.
- [8]Thilmany D,C Barrett.Regulatory barriers in an integrating world food market[J].Review of Agricultural Economics,1997,19(1):91—107.

- [9]Wilson J S, T Otsuki. To spray or not to spray: Pesticides, banana exports and food safety[J]. Food Policy, 2004a, 29: 131—145.
- [10]Wilson J S, T Otsuki. Global trade and food safety: Winner and losers in a non-harmonized world [J]. Journal of Economic Integration, 2004b, 18(2): 266—287.
- [11]Wilson J S, T Otsuki, B Majumdsar. Balancing food safety and risk: Do drug residue limits affect international trade? [J]. Journal of International Trade and Development, 2003, 12(4): 377—402.

Do Food Safety Standards Promote or Restrict China's Grain Exports?

——Empirical Study on Revising Zero Trade Value
Based on Gravity Model

BAO Xiao-hua

(School of International Business Administration, Shanghai University of
Finance and Economics, Shanghai 200433, China)

Abstract: Food safety standards can either promote or restrict international trade. This paper applies Tobit estimation to correct zero trade value and empirically analyzes the effect of food safety standards on China's grain exports. The result indicates that food safety standards in countries importing from China have the negative effect on China's grain exports. This conclusion does not vary with the income level of countries importing from China and the indicators measuring food safety standards. It also considers that, as a whole, China's food safety standards have the negative effect on our grain exports. Therefore, China should improve the quality and safety guarantee system of agricultural products and strengthen the standardization progress of agricultural products imports and exports.

Key words: food safety standard; maximum residue level of pesticide; grain export; Tobit estimation

(责任编辑 康健)