

# 美国大豆倾销对中国产业损害的认定与评估

## ——基于可计算局部均衡 COMPAS 模型的分析

柯孔林<sup>1,2</sup>, 向洪金<sup>3</sup>, 邝艳湘<sup>3</sup>

(1. 浙江工商大学 金融学院, 浙江 杭州 310018; 2. 浙江工商大学 现代商贸研究中心, 浙江 杭州 310018; 3. 南京审计大学 经济与贸易学院, 江苏 南京 211815)

**摘要:** 文章将倾销边际变量引入局部均衡的 COMPAS 模型, 从产业层面深入揭示倾销行为为影响进出口国生产、进出口等经济活动的内在机理。在此基础上, 将局部均衡 COMPAS 模型可计算化, 利用2011-2015年大豆生产与贸易的相关数据, 模拟分析美国大豆在华倾销行为对中美两国及有关国家大豆生产、销售与收益的影响大小。模拟结果表明: 美国大豆倾销行为对中国大豆产业造成了实质性损害, 国产大豆市场份额减少约10.5%, 价格下降约12.1%, 产量降低约14.4%, 收益损失约22.1%; 倾销行为对美国大豆行业发展有利, 市场份额、产出与收益均大幅增加; 倾销行为具有“挤压效应”, 使其他国家非倾销企业遭受经济损失。基于研究结论, 文章最后为中国大豆行业应对贸易摩擦提出了一些参考性建议。

**关键词:** 大豆倾销; 产业损害; COMPAS 模型

**中图分类号:** F741.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1000-2154(2017)06-0087-11

**DOI:** 10.14134/j.cnki.cn33-1336/f.2017.06.009

柯孔林, 向洪金, 邝艳湘. 美国大豆倾销对中国产业损害的认定与评估——基于可计算局部均衡 COMPAS 模型的分析[J]. 商业经济与管理, 2017(6): 87-97.

## Identification and Evaluation of China's Industrial Injury Caused by US Soybean Dumping: Based on Partial Equilibrium COMPAS Model

KE Kong-lin<sup>1,2</sup>, XIANG Hong-jin<sup>3</sup>, KUANG Yan-xiang<sup>3</sup>

(1. School of Finance, Zhejiang Gongshang University, Hangzhou 310018, China;

2. Contemporary Business and Trade Research Center, Zhejiang Gongshang University, Hangzhou 310018, China;

3. School of Economics and Trade, Nanjing Audit University, Nanjing 211815, China)

**Abstract:** This paper introduces the dumping marginal variable into the partial equilibrium Commercial Policy Analysis System (COMPAS model), and reveals the internal mechanism of dumping that affects the economic activities such as production, import and export of the partner country. Then based on partial equilibrium COMPAS model, using the data of soybean production and trade in 2011-2015, this paper analyzes the effect of dumping on soybean production, sales and gains in China, US and other countries. The simulation results show that due to the dumping of American soybeans in China, domestic soybean market share decreased by

**收稿日期:** 2017-02-10

**基金项目:** 浙江省哲学社会科学基金项目“国外对华反倾销的经济效应: 基于行业层面与异质企业双重视角研究”(11JCYJ02YB); 教育部省部共建人文社会科学重点研究基地浙江工商大学现代商贸研究中心项目“国外对华出口反倾销的经济效应及应对策略研究”(12JDSM14YB)

**作者简介:** 柯孔林, 男, 教授, 博士生导师, 经济学博士, 主要从事金融风险管理和国际贸易理论研究; 向洪金, 男, 副教授, 经济学博士, 主要从事国际贸易理论和政策研究; 邝艳湘, 女, 副教授, 经济学博士, 主要从事国际政治经济学研究。

about 10.5%, the price of domestic soybeans fell by about 12.1%, production decreased by about 14.4%, revenue loss of about 22.1%; dumping improved the US soybean industry development, and its market share, output and income increased significantly; dumping had "squeezing effect", so that non-dumping enterprises of other countries suffered economic losses. Finally, some suggestions are put forward for Chinese soybean industry to deal with trade friction.

**Key words:** soybean dumping; industry injury; COMPAS model

## 一、引言

2014-2016年的中央一号文件和国家“十三五”规划将粮食安全提到前所未有的重要位置,保障粮食品种结构和品质安全成为今后一段时期内中国粮食安全战略的重点。大豆是中国最主要的粮食和经济作物之一,在国民经济中占有重要地位。由于经济的快速发展以及人民生活水平的不断改善,中国城镇居民对大豆的消费量大幅增加,但随着加入世贸组织,中国取消了大豆进口关税壁垒和配额限制,国产大豆的种植面积和产量严重下滑,2015年产量比2014年减少了4.54%;与此同时,大豆进口量逐年升高,2015年进口量达到创纪录的8169.19万吨,是国内大豆生产量的6.8倍,约占世界大豆贸易量的70%。美国是中国大豆进口的主要来源国,每年有超过三分之一以上的进口大豆来自美国,2015年中国大豆的对外依赖度已高达85.99%。

大豆贸易不仅涉及资源禀赋、行业性质、规模经济、市场容量等经济条件,而且牵动贸易政策在内的社会政治环境,更是世界经济一体化下的产业体系竞争。不断攀升的大豆进口对中国大豆产业安全造成了巨大冲击,引发了人们的种种顾虑与担忧。中国政府部门以及一些学者的研究得出,美国大豆在华存在倾销行为,但如何客观、准确地测度美国大豆在华倾销行为对中国以及有关国家大豆生产、销售、收益等经济活动的影响大小,鲜有文献进行深入分析。本文基于2011-2015年中国大豆进口的基本现实,利用修正后的可计算局部均衡 COMPAS 模型,重点分析美国大豆产品倾销行为如何影响中国大豆产出、价格以及各国大豆在中国市场份额等要素的内在机理,并测度其影响大小。

## 二、文献综述

随着世界范围内反倾销案例总数的快速攀升,反倾销研究成为国际贸易领域的一个热点问题(Bown and Crowley, 2007)<sup>[1]</sup>。根据研究的侧重点不同,可以把已有文献分为两大类:一类是反倾销动因研究,重点分析经济、政治、企业微观因素等如何影响反倾销的发起以及裁定结果(Prusa 和 Skeath, 2004; Feinberg 和 Reynolds, 2006; 陈巧慧, 2015; 谢申祥等, 2016)<sup>[2-5]</sup>;另一类是反倾销经济效应研究,相关文献更多地考察反倾销措施的贸易效应(Park, 2009; 向洪金和赖明勇, 2013; Bown, 2014; 王孝松等, 2015; 林常青, 2016)<sup>[6-10]</sup>、反倾销对研发与企业生产率的影响(Lu 等, 2013; 奚俊芳和陈波, 2014)<sup>[11-12]</sup>、反倾销对产品质量升级的影响(Vandenbussche 和 Wauthy, 2001; 谢建国和章素珍, 2017)<sup>[13-14]</sup>。根据 WTO《反倾销协议》的规定,当倾销行为确实存在时,进口国可以采取反倾销(antidumping)措施,在实施反倾销措施前必须进行产业损害认定(injury test),<sup>①</sup>但研究倾销行为对产业损害影响的文献较少。

产业损害认定方法主要分成两大类:一种是非经济学方法(non-economic approach),另一种是经济学方法(economic approach)(Oykes, 1996)<sup>[15]</sup>。非经济学方法将产业损害认定分为两个不同问题和步骤:第一步,考察本国产业有无受到实质性的损害;第二步,确定倾销等非公平贸易与产业损害之间的因果关系。国外相关文献通过引入主成分分析法、层次分析法、灰色模型等不同方法对产业损害指标体系和影响因素进行评估(Bown 和 Crowley, 2007)<sup>[1]</sup>。国内学者大多采用指标体系法分析反倾销的产业损害问题,于永达(2003)<sup>[16]</sup>较早采用层次分析法(AHP)对产业损害进行测度。常明、何海燕(2007)<sup>[17]</sup>运用主成分分析法

<sup>①</sup>WTO《反倾销协议》规定,成员国要实施反倾销措施,必须遵守三个基本条件:第一,存在倾销的事实;第二,倾销对国内产业造成了实质损害或实质损害的威胁;第三,倾销和损害之间存在因果关系。

构建中国产业损害指标体系,但只选取了12项定量指标,缺乏合法性框架。李娜和袁晓军(2010)<sup>[18]</sup>运用法律和数理统计的两元分析法,对欧盟反倾销裁决的实质性损害进行认定。谢建国和黄秋月(2014)<sup>[19]</sup>建立计量模型与反事实估计模型分析美国对华反倾销的出口损害效应。非经济学的产业损害认定方法存在两个主要缺陷:第一,由于不是经济学建模与模拟方法,不能准确区分产业损害究竟多大程度由倾销行为引起,多大程度由宏观经济与其他政治因素引起;<sup>①</sup>第二,将产业损害评估与因果关系检验分开进行,增加了认定过程的工作量,使其实用性大打折扣(Irwin,2003)<sup>[20]</sup>。

鉴于非经济学产业损害认定方法的种种弊端,20世纪80年代,美国国际贸易委员会(USITC)构建了“本国产业状况的比较分析模型”,简称CADIC模型,这种模型不论在理论结构或实际操作等方面均存在一些不足(Tharakan等,2006)<sup>[21]</sup>。为此,Francois和Hall(1997)<sup>[22]</sup>对Armington模型进行拓展,构建了“商业贸易政策分析系统(Commercial Policy Analysis System,简称COMPAS模型)”,这是一种可计算的局部均衡模型,通过求解单一市场的均衡,分析贸易政策变化对进出口国相关产业的影响大小。COMPAS模型仅仅考虑贸易开放下某个特定行业的市场出清,不需具备大样本数据,所需变量也大为减少,从而增加了模型的灵活性、实用性和时效性(Francois和Hall,2003)<sup>[23]</sup>。因此,已经被美国用于终裁的指导性方案中,加拿大以及不少发展中国家和地区也开始效仿。目前国内采用COMPAS模型对反倾销产业损害进行分析的相关研究较为匮乏,向洪金和赖明勇(2012)利用COMPAS模型实证分析了美国白羽鸡产品的倾销行为对中国肉鸡行业的损害大小<sup>[24]</sup>。

综上所述,由于数据的缺乏,计量方法在分析倾销行为带来的产业损害时往往无能为力,据我们掌握的资料,目前鲜有文献定量考察美国大豆在华倾销行为对中国以及相关国家造成的产业损害。针对以上不足,本文拟进行以下改进和创新:修正Francois和Hall(1997)<sup>[22]</sup>提出的COMPAS模型,分析美国对华大豆倾销行为的产业损害问题,基本思路是将产业层面的倾销行为转化为价格变化,然后利用价格机制讨论贸易政策发生变化前后相关指标的变化大小。本文结构如下:第三部分利用COMPAS模型对进口倾销行为的产业损害进行理论分析,第四部分利用COMPAS模型对2011-2015年美国大豆的倾销行为对中国大豆行业的损害情况进行实证评估,第五部分是结论与政策启示。

### 三、可计算COMPAS模型的理论框架

#### (一) COMPAS模型的基本假设

COMPAS模型的理论基础是Armington假设,即本国产品与进口产品之间存在差异,两者间具有不完全的替代关系(Armington,1969)<sup>[25]</sup>,并且替代率保持不变。设某国消费者同时消费本国产品(D)和进口产品(M),消费者的CES效用函数表示如下:

$$Q = \phi(M, D) = [\delta M^{-\rho} + (1 - \delta) D^{-\rho}]^{-\frac{1}{\rho}} \quad (1)$$

其中, $Q$ 为消费者的总效用,受本国产品(D)和进口产品(M)消费数量的影响, $\delta$ 和 $\rho$ 为固定参数。构建拉格朗日函数并求解,根据消费者效用最大化理论,本国产品与进口产品之间的边际替代率等于它们的价格比率,即下式成立:

$$\frac{\partial \phi / \partial M}{\partial \phi / \partial D} = \frac{\delta}{1 - \delta} \left( \frac{D}{M} \right)^{1 + \rho} = \frac{p_M}{p_D} = P \quad (2)$$

其中, $p_D$ 和 $p_M$ 分别表示本国产品和进口产品的价格, $P$ 可以看作市场平均价格水平。根据式(1)和式(2)可以求出消费者对进口产品和本国产品的需求:

<sup>①</sup>作者以美国热卷钢反倾销调查为例指出非经济学分析方法的不足。1996-1998年期间,美国热卷钢的进口量大幅增加,但是由于美国市场需求旺盛,美国热卷钢行业的产量并没有下降,因此,如果以行业产出作为衡量损害的指标,则很难做出准确的判断。

$$M = \delta^{-\sigma} Q \left[ \delta^{\sigma} + (1 - \delta)^{\sigma} \left( \frac{p_M}{p_D} \right)^{\sigma-1} \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \quad (3)$$

$$D = (1 - \delta)^{-\sigma} Q \left[ (1 - \delta)^{\sigma} + \delta^{\sigma} \left( \frac{p_M}{p_D} \right)^{\sigma-1} \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \quad (4)$$

式中:  $\sigma = 1/(1 + \rho)$ , 定义为进口产品与本国产品之间的替代弹性。结合式(2)、式(3)和式(4), 可以求出市场平均价格, 进一步得到消费者对进口产品和本国产品的需求:

$$M = \delta^{\sigma} Q \left( \frac{p_M}{P} \right)^{-\sigma} \quad (5)$$

$$D = (1 - \delta)^{\sigma} Q \left( \frac{p_D}{P} \right)^{-\sigma} \quad (6)$$

由式(6)可以求得进口产品价格  $p_M$  的变动对本国产品需求  $D$  的影响:

$$\frac{\partial D}{\partial p_M} = \frac{D}{P} (\sigma - \varepsilon_Q) \delta^{\sigma} \left( \frac{P}{p_M} \right)^{\sigma} \quad (7)$$

其中,  $\varepsilon_Q$  为复合产品的需求价格弹性。可以看出, 本国产品的需求由其自身价格  $p_D$  和进口产品价格  $p_M$  共同决定, 其供给则由其自身价格  $p_D$  决定, 即:

$$D = D(p_D, p_M), S = S(p_D) \quad (8)$$

对式(8)进行全微分, 整理并得到:

$$\frac{dp_D}{dp_M} = \frac{\partial D / \partial p_M}{\partial S / \partial p_D - \partial D / \partial p_D} \quad (9)$$

式(9)表示, 关税或其他因素会引起进口产品的价格变动, 进而导致本国产品的价格也随之变动。再将式(7)代入式(9), 两边同时乘以  $p_M/p_D$ , 整理并得到:

$$E = \frac{dp_D}{dp_M} \frac{p_M}{p_D} = \frac{(\sigma - \varepsilon_Q) \delta^{\sigma} \left( \frac{P}{p_M} \right)^{\sigma-1}}{(\varphi_D + \sigma) - (\sigma - \varepsilon_Q) (1 - \delta)^{\sigma} \left( \frac{P}{p_D} \right)^{\sigma-1}} \quad (10)$$

其中,  $\varphi_D$  为本国产品的供给弹性,  $E$  表示国内价格的响应弹性, 即进口产品价格变动1%时所引起的本国产品价格变化的百分率。消费者对复合产品的总支出为本国产品与进口产品的支出总和, 表示为  $PQ = p_M M + p_D D$ , 据此我们可以进一步得到进口产品的市场份额:

$$w_M = \frac{p_M M}{PQ} = \delta^{\sigma} \left( \frac{P}{p_M} \right)^{\sigma-1} \quad (11)$$

将式(11)代入式(10), 化简并得到本国产品的价格反应弹性为:

$$E = \frac{\varepsilon_{DM}}{\varphi_D + \varepsilon_Q + \varepsilon_{DM}} \quad (12)$$

其中,  $\varepsilon_{DM}$  为本国产品的需求相对进口产品价格的交叉弹性。下面将倾销行为纳入 COMPAS 模型中, 评估倾销行为对相关产业造成的损害程度。

## (二) 倾销行为对进口国相关产业的损害

根据 GATT/WTO 的定义, 倾销行为指以低于产品的正常价值在进口国市场上销售, 对进口国产业造成实质损害或有实质损害的威胁。因此, 利用 COMPAS 模型分析倾销行为对进出口国相关产业影响的基本步骤是: 第一步, 求出无倾销行为时出口国的最优价格  $p_i$ ; 第二步, 求出存在倾销行为时出口国的最优价格  $p_M$ ; 第三步, 根据两种情况下最优价格的差异计算出倾销边际; 第四步, 纳入本国产品与进口产品的替代弹性等因素计算出倾销行为的影响大小。<sup>①</sup>

当进口产品存在倾销时, 进口价格将显著低于没有倾销的情形, 进口国消费者会增加进口产品的需

<sup>①</sup>在实际操作时可以根据政府有关部门的调查结果来确定倾销边际的大小。



求,减少本国产品的需求,从而导致本国产品的价格下降。<sup>①</sup>具体来说,倾销行为对本国产品价格的影响如下:

$$d\ln p_D = \left( \frac{d\ln p_D}{d\ln p_M} \right) d\ln p_M = \left( \frac{\varepsilon_{DM}}{\varphi_D - \varepsilon_D} \right) \left( \frac{p_M - p_I}{p_I} \right) \quad (13)$$

一般情形下,本国产品供给弹性  $\varphi_D > 0$ , 本国产品需求价格弹性  $\varepsilon_D < 0$ , 本国产品与进口产品交叉价格弹性  $\varepsilon_{DM} > 0$ , 因此,式(13)中  $\varepsilon_{DM}/(\varphi_D - \varepsilon_D)$  为正;由于倾销时的售价  $p_M$  通常低于没有倾销时的售价  $p_I$ , 进口产品的倾销边际  $(p_M - p_I)/p_I$  应该为负,因此,在一般情形下,  $d\ln p_D < 0$ 。

倾销行为对进口国同类产品产出的影响如下:

$$d\ln S = \left( \frac{\varepsilon_{DM}\varphi_D}{\varphi_D - \varepsilon_D} \right) \left( \frac{p_M - p_I}{p_I} \right) \quad (14)$$

从式(13)可知,式(14)中  $\varepsilon_{DM}\varphi_D/(\varphi_D - \varepsilon_D)$  为正,  $(p_M - p_I)/p_I$  为负,因此,在一般情形下,  $d\ln S < 0$ 。

下面分析倾销行为对行业收益的影响。由于行业收益的变动取决于产品的价格和产出的变动,故进口国竞争行业的收益变动可以表示为:

$$d\ln R = d\ln p_D + d\ln S = \left( \frac{\varepsilon_{DM} + \varepsilon_{DM}\varphi_D}{\varphi_D - \varepsilon_D} \right) \left( \frac{p_M - p_I}{p_I} \right) \quad (15)$$

不难证明,在一般情形下,  $d\ln R < 0$ , 即倾销行为会导致进口国相关产业的总收益减少,并且交叉价格弹性和倾销边际越大,总收益减少的幅度越明显。另外,我们还可以根据模型的基本假设进一步推出倾销行为对非倾销出口产品的价格、产出以及收益变动的影响,由于篇幅所限,对这些问题不做详细论述。

### (三) COMPAS 模型所需要的参数

基于上面的理论推导,利用 Excel Solver 计算软件,编制相应的运算命令与程序,就可以将局部均衡 COMPAS 模型可计算化。Excel Solver 的工作表格包括两大部分:一部分为参数输入部分(inputs),另一部分为结果输出部分(results)。

从理论模型可以发现,本国产品与进口产品之间的替代弹性以及它们的供需弹性在模型中发挥关键作用,必须先求出这些参数的大小,才能进一步求解其他结果。但是,并不是所有的参数都需要事前推算出,如进口国对本国产品的需求弹性等参数,可以通过 COMPAS 模型计算得出。COMPAS 模型中需要输入的关键参数如表1所示。

表1 COMPAS 模型所需的参数

需输入的参数	COMPAS 模型可以计算的参数
进口国本国产品与进口产品的替代弹性 $\sigma$	进口国对本国产品需求弹性 $\varepsilon_D$
进口国本国产品的供给弹性 $\varphi_D$	进口产品的需求弹性 $\varepsilon_M$
进口产品的供给弹性 $\varphi_S$	本国产品与进口产品交叉价格弹性 $\varepsilon_{DM}$
进口国总的需求价格弹性 $\varepsilon_Q$	进口产品与本国产品交叉价格弹性 $\varepsilon_{MD}$
进口国本国产品市场占有率 $w_D$	
进口产品的市场占有率 $w_M$	
倾销边际 $m$	
关税税率 $t$	
运输成本 $c$	
进口国设备利用率 $r$	

计算得出这些参数值的大小后,我们利用 Excel Solver 软件进行运算,可以得出价格、产出、市场份额、行业收益等多项指标的分析结果,而且,COMPAS 模型不仅可以分析倾销行为对进口国竞争行业的影响,同时还可以分析倾销行为对涉案出口国与非涉案出口国相关行业的影响。

<sup>①</sup>从理论上讲,进口产品价格下降对进口国消费者来说具有收入效应,这种收入效应会在一定程度上增加对本国产品的需求,但是,在一般情形下,这种收入效应非常有限。

## 四、美国大豆倾销对中国产业损害的实证评估

国务院发展研究中心调查得出,由于得到政府的巨额补贴,美国大豆在中国市场上确实存在倾销行为。邱雁(2011)<sup>[26]</sup>通过比较美国大豆的正常价值与其在华销售价格,计算得出美国大豆在中国市场的倾销边际至少为7.18%。本文基于2011-2015年中国大豆进口等有关数据,利用COMPAS模型模拟分析美国大豆倾销行为对中国大豆的价格、产出及收益的影响大小,以及对美国与其他国家大豆的价格、产出以及收益的影响大小。分析的思路是:将2011-2015年定为考察期,首先通过模型模拟得出没有倾销时中美两国以及其他国家大豆的价格、产出、进口量、出口量、收益、市场份额等指标的大小,然后与存在倾销时的相关数值进行比较,最后得出倾销行为对有关指标的影响大小。需要指出的是,本文的模拟结果是指美国大豆在中国市场的倾销行为对中美两国大豆生产、进出口、收益等指标的影响,这种影响并不包括美国大豆对华正常贸易的经济影响,也不包括金融定价、技术变革、公司博弈等因素的经济影响。<sup>①</sup>

### (一) 中国大豆供求、进口现状与变化趋势

1. **中国大豆需求现状与变化趋势。**根据美国农业部的统计数据,2006-2015年期间主要国家大豆消费情况见表2,可以看出,随着人民生活水平的不断改善,中国对大豆及其相关产品的需求不断增长,2015年中国大豆总消费量达9500万吨,几乎等于美国与巴西两个国家消费量的总和,占全球消费总量(30100万吨)的31.56%,已成为全球最大的大豆消费国。根据美国农业部的预测,中国对大豆的需求还会逐年增加。

表2 主要大豆消费国国内消费量的变化趋势(单位:万吨)

国家	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
中国	4454	4612	4982	5144	5943	7207	7618	8060	8720	9500
美国	5261	5347	5163	4811	5067	4872	4883	5009	5493	5464
巴西	3117	3402	3507	3472	3680	4103	3819	3981	4341	4340
欧盟	1497	1609	1611	1409	1338	1323	1396	1422	1507	1668

2. **中国大豆进口现状与变化趋势。**自20世纪90年代起,中国大豆净出口量不断下降,1996年成为拐点,从大豆净出口国沦为大豆净进口国。近年来,由于国内市场对大豆需求的不断攀升,中国已成为世界上最大的大豆进口国,见图1。根据中国海关公布的统计数据,2015年中国大豆进口量达到创纪录的8169.19万吨,中国大豆进口来源地非常集中,从美国进口2728.25万吨,占中国大豆进口总量的33.39%,巴西、阿根廷两国货币贬值提升了南美大豆的竞争力,2015年中国从巴西进口大豆数量同比增长25.22%,从阿根廷进口大豆数量同比增长57.19%,美国、巴西和阿根廷是中国大豆进口的前三大来源国。

3. **中国大豆生产现状与变化趋势。**中国素有“大豆故乡”之称,曾经是世界上最大的大豆生产国,常年种植大豆的农业人口约1.5亿左右(约占16%的农业人口)。特别在东北和内蒙古四省区,大豆是种植的主要作物之一,70%左右的农民种植大豆。但是,近年来随着进口数量逐年大幅攀升,中国大豆种植面积与产量正在不断下滑。如图2所示,2006年中国大豆种植面积还有930.44万公顷,到2015年中国大豆种植面积已经减少到只有610万公顷。

### (二) 参数估计

接下来我们估算COMPAS模型需要输入的关键参数值,包括:本国产品与进口产品的替代弹性、本国产品与非倾销产品的替代弹性、本国同类产品的供给弹性、国内市场的总需求弹性、国产大豆市场占有率、美国大豆市场占有率、其他国家大豆市场占有率、倾销边际等数值。

<sup>①</sup>由于不具有大样本数据的条件,计量模型不适用于对个体案件的分析,本文的模拟结果剔除了正常贸易的影响,也剔除了金融定价、技术变革等因素的影响,从而使测度结果更加准确。

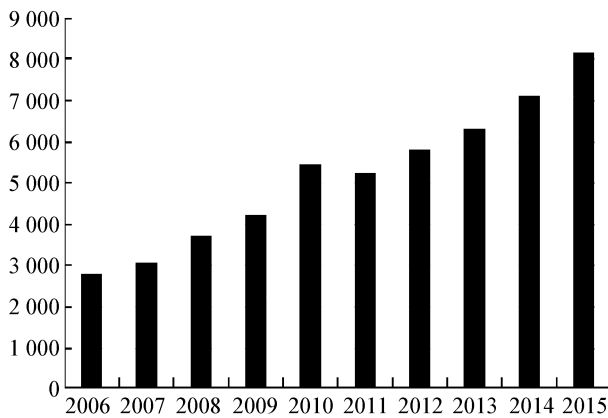


图1 中国历年大豆进口量变化趋势图(单位:万吨)

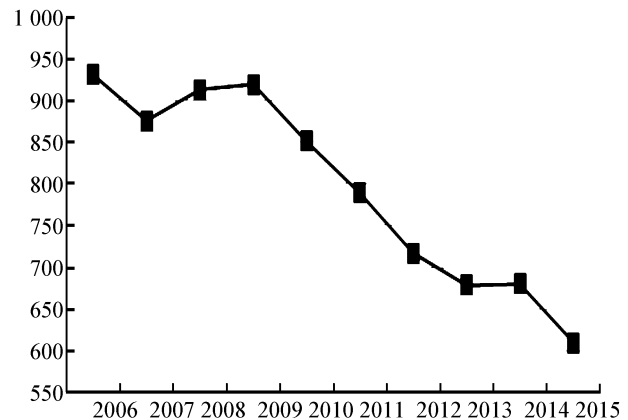


图2 中国历年大豆种植面积变化趋势图(单位:万公顷)

COMPAS 模型中不同国家产品之间的替代弹性为 Armington 弹性,即假设不同国家产品的替代弹性相等。关于不同国家产品替代弹性方面的实证文献较多,而且估计结果存在较大差异。Feenstra 等(2014)<sup>[27]</sup>分别估计了不同国家食品、服装产品、化工产品等八大类产品的替代弹性,其中食品的替代弹性平均值为 4.08。本文在 Feenstra 等人的基础上,利用2006–2015年期间中美、中国与其他国家之间大豆的贸易数量、价格等数据,构建双对数回归模型估计得出不同国家大豆的替代弹性为 4.4。考虑到弹性参数在 COMPAS 模型中的重要作用以及弹性参数估计中可能的误差和不确定性,为了增加 COMPAS 模型估计结果的容错范围,借鉴 Feenstra 等(2014)<sup>[27]</sup>的方法,本文将估计得到的 Armington 替代弹性值作为一个正态分布的均值,然后确定该弹性指标估计值的一个置信区间。均值为 4.4、置信度为 95% 的置信区间为 [2.14, 6.66],因此,我们将 2.14 和 6.66 分别作为该参数的下界和上界。

Tokarick (2014)<sup>[28]</sup>则对不同国家的进口需求弹性与出口供给弹性进行了估计,估计结果表明中国进口需求的短期弹性大约为 0.44,进口需求的长期弹性大约为 0.61,美国短期出口供给弹性为 1.56,长期出口供给弹性为 2.14。本文直接利用该文献的估计结果,分别令长期和短期值为有关变量取值区间的上下限,即中国大豆进口需求弹性的取值区间为 [0.44, 0.61],美国大豆出口供给弹性取值区间为 [1.56, 2.14]。至于非倾销国,我们选择巴西、阿根廷等国家为代表,借鉴 Tokarick (2014)的方法,估计得到非倾销国大豆的供给弹性取值区间为 [1.49, 1.64]。

本文中的倾销是指成本倾销 (cost dumping),简单地讲就是指出口价格低于该产品的生产成本。Meade 等(2016)<sup>[29]</sup>采用美国农业部的相关数据,计算出美国大豆的 5 年平均生产成本为 364.09 美元/英亩,美国大豆的 5 年平均产量为 1.21 吨/英亩 (44.6 蒲式耳/英亩),因此每吨大豆的生产成本为 300.8 美元/吨,美国大豆 5 年平均出口离岸价格 (FOB) 为 483 美元/吨,如果仅仅从生产成本与出口离岸价格来比较,美国大豆对中国出口并没有倾销行为。但是,根据美国农业部的统计数据,美国大豆国内市场的 5 年平均正常价值 (normal value, 即生产成本 + 附加值) 为 515.75 美元/吨。因此,根据 WTO《反倾销协议》关于倾销的定义,美国大豆在中国市场存在倾销行为。美国大豆在中国的倾销边际为:<sup>①</sup>倾销边际 = (正常价值 - 出口价格) / 出口价格 = (515.75 - 483) / 483 = 6.78%

根据 2011–2015 年国产大豆的数量、美国进口大豆的数量以及大豆国内消费数量,计算得到各国大豆在中国市场占有率参数的平均值,运输成本占到岸价格 (CIF) 的比例根据美国农业部的统计数据计算得到。<sup>②</sup>各个参数取值的具体情况见表 3。

<sup>①</sup>邱雁(2011)<sup>[26]</sup>将正常价值定义为生产成本减去政府补贴等,因此计算得到美国大豆在华市场倾销边际为 7.18%。根据美国农业部网站上的统计数据,大豆的正常价值等于直接的生产成本加上劳动、土地等要素的机会成本,本文美国大豆的正常价值来源于美国农业部公布的统计数据。

<sup>②</sup>根据美国农业部 2016 年的统计数据,美国大豆出口到中国的平均运输成本大约为 51 美元/吨。

由于表3右边的参数都有数值下限和数值上限,因此,我们将这些参数分成3组:前3个替代弹性为第一组,中间的总需求弹性为第二组,后3个供给弹性为第三组。采用 COMPAS 模型进行估算时,取值方法如下:3个替代弹性同时选择数值下限或上限,3个供给弹性也同时选择数值下限或上限,再将这些取值组合同表3左边的参数值一起输入 COMPAS 模型,就可以得到8种不同的模拟结果。

表3 COMPAS 模型需输入的参数及其取值大小(单位:%)

参数名称	数值	参数名称	数值下限	数值上限
美国大豆倾销边际	6.78	本国与倾销进口产品的替代弹性	2.14	6.66
美国大豆市场占有率	31.14	本国与非倾销进口产品的替代弹性	2.14	6.66
国产大豆市场占有率	15.63	倾销与非倾销进口产品替代弹性	2.14	6.66
大豆进口关税	3	总的需求弹性	0.44	0.61
倾销产品运输成本占比	9.55	本国同类产品供给弹性	1.65	3.42
本国对进口品的贡献率	0	非倾销产品供给弹性	1.49	1.64
国内产能的利用率	70	倾销产品供给弹性	1.56	2.14

数据来源:美国农业部、中国海关等以及本研究的推算。<sup>①</sup>

### (三) 倾销行为对中国大豆行业的影响

我们采用2011-2015年相关数据,利用 COMPAS 模型估计得出美国大豆倾销行为对中国大豆价格、产出、收益、产能等指标的影响大小,结果见表4。本文中模拟结果都是相对变化,即相对于不存在倾销时有关指标的变化情况。

表4 美国大豆倾销行为对中国大豆行业的影响大小(单位:%)

	情况1	情况2	情况3	情况4	情况5	情况6	情况7	情况8	平均
国产大豆价格变化	-11.2	-12.7	-10.3	-9.6	-12.8	-14.1	-13.7	-12.3	-12.1
国产大豆产量变化	-13.8	-14.5	-12.6	-11.2	-14.2	-16.9	-18.0	-14.0	-14.4
中国大豆行业收益变化	-20.0	-23.2	-18.6	-17.8	-22.9	-25.9	-26.5	-22.1	-22.1
中国大豆行业产能的变化	-15.3	-18.4	-13.3	-12.6	-17.7	-20.7	-21.5	-17.9	-17.1

从表4可以看出,在8种不同情况下,同不存在倾销时相比,美国大豆在华市场的倾销行为导致中国大豆行业的产出、价格以及收益的变动率均为负值。这表明,美国大豆的倾销行为导致中国大豆行业的产出、价格与收益都出现较大幅度的下降。具体而言,美国倾销行为导致中国国产大豆的价格下降,降幅介于9.6%到14.1%,平均减少了12.1%;导致国产大豆的产量下降,降幅介于11.2%到18.0%,平均减少了14.4%;导致国内大豆行业的收益也大幅下降,降幅在17.8%到26.5%之间,平均减少了22.1%。不仅如此,倾销行为还导致中国大豆产能利用率下降,降幅在12.6%到21.5%之间,平均降幅为17.1%。因此,美国大豆的倾销行为确实对中国大豆的生产造成了实质性的损害。

上述模拟结果与现实情况大致相同。美国大豆倾销引起国内外大豆差价明显,在利益诱使下,国内部分国产食品豆加工企业专用低价进口大豆,这对国产大豆来说无疑是致命一击,国内大豆市场价格整体大幅下跌,2015年大豆市场价格为3781.33元/吨,较2011年4080.00元/吨下跌了7.32%;由于国产大豆价格持续弱势,豆农种植意愿不断下降,国产大豆种植面积连续5年下降,国产大豆产量从2011年1448.53万吨

<sup>①</sup>由于本文重点考察进口大豆对我国大豆生产的影响,而不考虑进口大豆对上下游产业的影响,因此,本国对进口产品的贡献率为0。



降至2015年1160.2万吨;国产大豆价格和产量的同时下降也导致了大豆行业收益的明显减少,这意味着中国政府在合适时机应该采取反倾销税等贸易救济措施。

#### (四) 倾销行为对不同来源产品市场份额的影响

倾销行为还会影响进口国不同来源产品的市场份额。<sup>①</sup>表5是COMPAS模型模拟得到的美国大豆倾销行为对国产大豆、美国大豆以及其他国家大豆在中国市场份额的影响情况。

表5 美国大豆倾销行为对中国大豆市场上不同来源产品市场份额的影响(单位:%)

	情况1	情况2	情况3	情况4	情况5	情况6	情况7	情况8	平均
国产大豆市场份额的变化	-9.3	-10.1	-8.3	-6.9	-11.2	-12.8	-12.2	-12.9	-10.5
美国大豆市场份额的变化	12.1	13.6	10.3	8.7	15.5	17.5	16.3	17.1	13.9
其他国家大豆市场份额变化	-2.8	-3.5	-2.0	-1.8	-4.3	-4.7	-4.1	-4.2	-3.4

表5中前四种情形对应的是替代弹性的下限,后四种情形对应的是替代弹性的上限,在美国大豆倾销边际相同情况下,本国大豆与进口大豆之间的替代弹性较大时,本国大豆与进口大豆之间的差异程度较小,国产、美国、其他国家大豆的市场份额变化幅度也较大。模拟结果表明,第一,美国大豆在华倾销行为导致国产大豆的市场份额大约下降了10.5%(不包括正常贸易导致国产大豆市场份额的下降),可能的原因是,倾销会引起进口大豆价格下跌,国产大豆价格高于进口大豆价格,导致中国大豆产量下降,再加上下游压榨、豆油品牌等下游渠道基本控制在外资手里,大豆压榨企业采购进口大豆积极性提高,最终促使国产大豆市场份额减少;第二,倾销行为使美国大豆在中国市场份额大幅增加,在正常贸易的基础上大约提高了13.9%;第三,美国大豆的倾销行为导致巴西、阿根廷等其他国家大豆在华市场份额下降,降幅大约为3.4%。从以上分析可以看出,美国大豆的倾销行为对中国国产大豆和其他国家大豆生产具有抑制效应,从而有利于美国大豆对中国的外销。

#### (五) 倾销行为对美国倾销企业的影响

COMPAS模型还可以模拟得到倾销行为对美国涉嫌倾销企业的出口价格、产出以及收益的影响大小。具体结果如表6所示。

表6估计结果表明,倾销行为使美国大豆对华出口价格下降大约5.7%,带动了美国大豆的产出增加大约13.5%,原因在于,相比于玉米、大米和小麦等粮食品种,在中国入世承诺中,大豆是贸易保护程度最小、市场开放程度最高的大宗商品,缺乏必要的关税保护和进口配额政策,当美国政府对豆农给予较高补贴时,会压低美国大豆出口价格,由于刚性需求和大豆国内生产总量的差额巨大,对美国大豆进口的依赖促使美国大豆产出增加。当美国大豆产出的增加幅度显著超过对华出口价格下降幅度时,这对美国涉嫌倾销企业大豆的出口收益有利,增加了大约7.1%。显然美国大豆行业从对华倾销中获益匪浅,这也是多年来美国对华大豆倾销的主要原因。

表6 美国大豆倾销行为对倾销企业的影响(单位:%)

	情况1	情况2	情况3	情况4	情况5	情况6	情况7	情况8	平均
倾销大豆价格变化	-3.6	-4.2	-4.6	-5.2	-6.0	-6.4	-7.2	-7.4	-5.7
倾销大豆产出变化	8.2	8.6	8.9	9.2	16.4	18.9	17.8	20.1	13.5
倾销企业收益变化	2.2	2.5	2.8	3.0	9.8	12.2	11.2	13.4	7.1

<sup>①</sup>事实上,在反倾销产业损害实践中,市场份额是政府有关部门用来判断产业损害的一个重要指标。

## (六) 倾销行为对其他出口国企业的影响

根据前面的分析,除美国外,巴西、阿根廷等国家也是中国大豆重要的进口来源地。美国大豆在华倾销势必对这些国家大豆对华出口价格、产出以及收益产生影响。表7是美国大豆在华倾销对巴西、阿根廷等国家大豆的产出、收益等指标的影响大小。

表7 美国大豆倾销行为对其他国家非倾销企业的影响(单位:%)

	情况1	情况2	情况3	情况4	情况5	情况6	情况7	情况8	平均
非倾销大豆价格变化	-1.2	-1.0	-1.0	-0.8	-2.8	-2.4	-2.7	-2.3	-1.8
非倾销大豆产出变化	-1.9	-2.0	-1.6	-1.8	-4.3	-5.0	-4.1	-4.8	-3.2
非倾销企业收益变化	-3.0	-3.0	-2.6	-2.6	-7.0	-7.3	-6.7	-6.9	-4.9

从表7模拟结果可以看出,其他国家非倾销企业对应的各个数值都为负,具体来说,美国大豆对华倾销导致巴西、阿根廷等国大豆对华的出口价格下降了大约1.8%,这些国家的大豆产量减少了大约3.2%,企业的销售收益损失了大约4.9%,这主要来源于美国大豆对华倾销挤压了其他国家非倾销企业。一方面,美国大豆对华倾销引起其他国家非倾销企业价格下降;另一方面,引起中国从美国进口大豆的数量增加,从其他国家进口大豆的数量减少,由此导致其他国家非倾销企业的产出减少,当其他国家非倾销企业大豆价格和产出同时下降时,其收益也会明显减少。因此,美国大豆对华倾销使巴西、阿根廷等其他国家大豆行业遭受一定的经济损失。

## 五、结论与政策启示

为了使产业损害评估方法更具经济学理论基础和可操作性,本文基于可计算的局部均衡 COMPAS 模型,从产业层面实证考察了美国大豆在华倾销行为对中国及有关国家大豆行业的经济影响。模拟结果表明,第一,从国产大豆的价格、产量、收益等指标的变化情况来看,美国大豆倾销行为确实对中国大豆行业造成了实质性的损害;第二,美国大豆行业是对华倾销行为的最大受益者,在华市场份额、大豆产出、收益等指标均有大幅增加。第三,美国大豆倾销行为导致巴西、阿根廷等主要大豆出口国非倾销大豆价格、产出、收益等同时下降,从而对非倾销大豆行业产生了不利影响。

基于本文研究结论,可得如下政策启示:第一,政府有关部门应该充分利用 WTO《反倾销协议》积极控诉进口农产品的不公平贸易行为。由于美国政府每年对大豆生产进行巨额补贴,美国大豆产品不仅在华存在倾销行为,而且对中国大豆行业造成了实质性的损害,因此,必要的时候可以对美国大豆采取反倾销措施。第二,建立完善的农业救济体系。随着中国对外开放的不断深入,为了保障粮食安全,中国政府应出台力度更大、范围更广的农业支持政策,加强科技应用和投入,提高中国农业领域抵御外来冲击的能力,同时也增强中国农产品的市场竞争力。第三,应构建主要农产品进口预警系统。政府应建立专门的机构,构建前瞻性和系统性的农业产业安全预警体系,做到未雨绸缪,对大豆、玉米、棉花、小麦等关系到国计民生的农产品进口及其对中国的冲击进行及时准确的预报,以确保中国粮食生产与供给的安全。

### 参考文献:

- [1] BOWN P, CROWLEY A. Trade deflection and trade depression[J]. Journal of International Economics, 2007, 72(1): 176-201.
- [2] PRUSA T J, SKEATH S. Modern commercial policy managed trade or retaliation? Handbook of international trade[M]. London: Blackwell Publishing, 2004: 358-382.
- [3] FEINBERG R M, REYNOLDS K M. The spread of antidumping regimes and the role of retaliation in filings[J]. Southern Economic Journal, 2006, 72(4): 877-890.
- [4] 陈巧慧. 美国对华反倾销的影响因素研究——基于负二项模型的方法[J]. 国际贸易问题, 2015(6): 101-113.

- [5] 谢申祥,王俊力,高丽. 美国对华反倾销的动因——基于企业视角的经验研究[J]. 财贸经济,2016(8):97-110.
- [6] PARK S. The trade depressing and trade diversion effects of antidumping actions; the case of China [J]. *China Economic Review*,2009,20(3):542-548.
- [7] 向洪金,赖明勇. 全球视角下美国对华光伏产品“双反”案的经济效应研究[J]. 世界经济,2013(4):111-137.
- [8] BOWN C. Trade policy flexibilities and turkey: tariffs, anti-dumping, safeguards and WTO dispute settlement [J]. *The World Economy*,2014,37(2):193-218.
- [9] 王孝松,翟光宇,林发勤. 反倾销对中国出口的抑制效应探究[J]. 世界经济,2015(5):36-58.
- [10] 林常青. 美国对华反倾销对中国对美出口风险率的影响——基于生存分析方法的经验检验[J]. 经济经纬,2016(5):54-59.
- [11] LU Y, TAO Z G, ZHANG Y. how do exporters respond to antidumping investigations? [J]. *Journal of International Economics*,2013,91(10):290-300.
- [12] 奚俊芳,陈波. 国外对华反倾销对中国出口企业生产率的影响:以美国对华反倾销为例[J]. 世界经济研究,2014(3):59-65.
- [13] VANDENBUSSCHE H, WAUTHY X. Inflicting injury through product quality: how european antidumping policy disadvantages European producers[J]. *European Journal of Political Economy*,2001,17(1):101-116.
- [14] 谢建国,章素珍. 反倾销与中国出口产品质量升级:以美国对华贸易反倾销为例[J]. 国际贸易问题,2017(1):153-164.
- [15] OYKES O. The economics of injury in antidumping and countervailing duty cases [J]. *International Review of Law and Economics*,1996,16(1):15-26.
- [16] 于永达. 中国反倾销——产业损害程度测试方法[M]. 北京:清华大学出版社,2003:60-72.
- [17] 常明,何海燕. 基于主成分分析法的产业损害指标体系研究[J]. 财贸研究,2007(3):7-30.
- [18] 李娜,袁晓军. 2004-2010年欧盟反倾销实质性损害认定裁决的实证研究[J]. 国际贸易问题,2010(9):123-128.
- [19] 谢建国,黄秋月. 反倾销与中国的出口损害——基于美国对华贸易反倾销案例数据的研究[J]. 世界经济研究,2014(2):41-47.
- [20] IRWIN A. Causing problems? The WTO review of causation and injury attribution in U. S [J]. *World Trade Review*,2003,2(3):297-325.
- [21] THARAKAN P, GREENAWAY D, KERSTENS B. Anti-dumping and excess injury margins in the European Union: a counterfactual analysis [J]. *European Journal of Political Economy*,2006,22(3):653-674.
- [22] FRANCOIS J, HALL H. Applied methods for trade policy analysis: partial equilibrium modeling[M]. Cambridge: Cambridge University Press,1997:122-155.
- [23] FRANCOIS J, Hall H. Global simulation analysis of industry-level trade policy [EB/OL]. (2003-04-21) [2016-12-21]. <http://vi.unctad.org/tda/presentations/13%20September/Vanzetti/GSIMpaper.pdf>.
- [24] 向洪金,赖明勇. 进口倾销对我国产业损害的认定:基于局部均衡 COMPAS 模型的理论及实证研究[J]. 系统工程理论与实践,2012(9):1871-1881.
- [25] ARMINGTON P. The geographic pattern of trade and the effects of price changes [J]. *IMF Economic Review*,1969,16(2):179-201.
- [26] 邱雁. 美国大豆倾销中国的实证分析[J]. 国际贸易问题,2011(3):3-16.
- [27] FEENSTRA R C, OBSTFELD M, RUSS N. In search of the armington elasticity [EB/OL]. (2014-04-02) [2016-12-21]. <http://www.nber.org/papers/w20063>.
- [28] TOKARICK S. A method for calculating export supply and import demand elasticities [J]. *The Journal of International Trade and Economic Development*,2014,10(7):1059-1087.
- [29] MEADE B. Corn and soybean production costs and export competitiveness in Argentina, Brazil and the United States [EB/OL]. (2016-05-13) [2016-12-21]. <http://ww.ers.usda.gov/publications/eib-154>.

