

基于主要来源地替代弹性视角的进口苹果对国产苹果的替代效应分析

孙佳佳¹, 霍学喜²

(1. 西安工业大学 经济管理学院, 陕西 西安 710000; 2. 西北农林科技大学 西部农村发展研究中心, 陕西 杨凌 712100)

摘要:在分析中国苹果进口贸易趋势基础上,运用 Panel Data 回归模型,测度中国具有代表性的 4 个主要苹果进口国的 Armington 弹性。结果表明:4 个国家进口苹果对国产苹果的整体替代弹性估计值为 1.57,其中智利和美国苹果对国产苹果的替代弹性值为负,分别为-9.09 和-2.51;新西兰和日本苹果对国产苹果的替代弹性值为正,分别为 0.93 和 1.84。国产苹果与源自智利和美国苹果的进口苹果之间存在较强互补性关系,与源自新西兰和日本的进口苹果之间存在替代性关系。

关键词:苹果;进口;替代效应;Armington 弹性;主要来源地

中图分类号:S 661.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2014)24-0186-05

特有的生态资源优势、气候条件和丰富的劳动力资源支撑中国成为世界主要的苹果适宜产区和出口地。据国家现代苹果产业技术体系监测数据显示,2012 年中国苹果产量和出口量分别占世界苹果产量和出口量的 51.23% 和 24.95%。与出口状况相比,中国苹果进口贸易量在世界苹果进口贸易中占得比重很小,但中国苹果

呈现长期快速增长的趋势。联合国贸易统计数据显示,1992—2012 年中国苹果进口规模由 0.07 万 t 增长到 6.15 万 t,进口金额由 70.95 万美元增长到 9 234.20 万美元,年均增长率分别为 25.08% 和 27.56%(图 1)。

长期以来,中国苹果市场形成“早熟奇缺、中熟不足、晚熟过剩”的产品结构,晚熟苹果占中国苹果供给量的 70%,随着居民消费水平提高,这种单一的晚熟品种结构越来越不适应国内苹果市场需求多样化趋势。此外,消费者对苹果外观、口味、用途和食品安全的偏好呈现多样性特点,消费偏好已从传统的注重果品味道和口感转向注重果品外形、颜色和食品安全,购买苹果目的也由家庭食用逐渐转向私人送礼和单位福利发放,而出于后者目的考虑时,消费者多选择具有外观和品牌优势

第一作者简介:孙佳佳(1985-),女,河南焦作人,博士,讲师,研究方向为农产品国际贸易与政策。E-mail:sunjia2196@163.com.

责任作者:霍学喜(1960-),男,陕西绥德人,博士,教授,博士生导师,研究方向为农业经济和农业区域经济与农产品国际贸易。E-mail:327070064@qq.com.

基金项目:现代农业产业技术体系建设专项资助项目(CARS-28)。

收稿日期:2014-09-11

[31] 王桂荣.植物组织培养中的常见问题与对策[J].宿州学院学报,2010,25(11):54-57.

[32] 蔡建荣.山药组织培养褐化反应的研究[J].中国农学通报,2008,24(8):118-120.

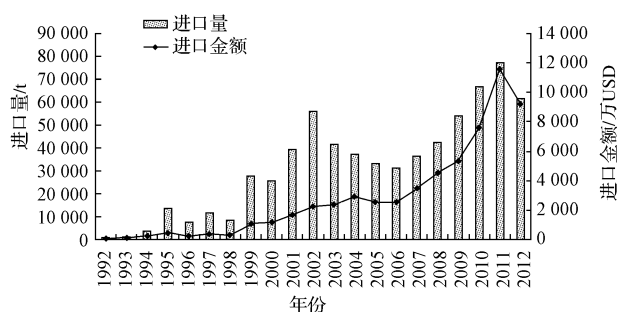
Research Advances on Callus Production in *Dioscorea opposita*

GUO Xiao-bo¹, ZHANG Xiao-li^{1,2}, LI Jun-hua^{1,2}, LI Shu-jie¹, WANG Yun-ying¹, LI Ming-jun^{1,2}

(1. College of Life Science, Henan Normal University, Xixiang, Henan 453002; 2. Engineering Technology Research Center of Nursing and Utilization of Genuine Chinese Crude Drugs, University of Henan Province, Xixiang, Henan 453007)

Abstract: *Dioscorea opposita* Thunb. (Chinese yam) is an important tuberous food owing to its dual edible and medicinal functions. Callus is required for the establishment of a high-efficiency regenerating system. Recent progresses about callus studies in the selection of explant, the using of plant regulators, the selection of light quality and the control of browning of callus were reviewed in this paper.

Keywords: *Dioscorea opposita*; callus; explants; plant regulators; light quality; browning



注:数据来源为联合国贸易统计数据库并经作者加工整理。

Note: The data is from UN cometrade with data processing.

图1 1992—2012年中国苹果进口量、进口金额趋势

Fig. 1 Trend of China apple imports and amount in 1992—2012
的进口苹果。国内外苹果生产、供给的季节性因素,以及中国市场消费偏好、需求多样性,是诱导中国苹果进口贸易产生和推动进口持续、快速增长的主要原因。

因此在中国进口苹果持续快速增长,居民收入水平和苹果消费偏好多样化的市场环境中,测度中国市场上进口苹果与国产苹果之间的替代弹性,分析进口苹果与国产苹果之间关系,剖析进口苹果对中国苹果市场的冲击和中国苹果产业发展的影响,制定有效的苹果贸易政策和苹果产业发展政策具有重要的意义。

1 理论分析和模型设计

1.1 理论分析

在进口商品与国产商品之间的关系研究方面,Armington模型较为成熟。Feenstra^[1]运用Armington贸易模型中的强分离假定,计算6种制造业产品的进口价格指数,发现这种修正的价格指数可以部分的解释美国高收入弹性之谜。Galanopoulos等^[2]以小麦和大麦市场为例,预测了1996年的贸易流、市场份额和价格。McDaniel等^[3]以Armington替代弹性作为分析关税贸易政策工具。国内学者佟苍松^[4]运用Armington替代模型,在估计美国进口中国商品与美国产商品之间的Armington替代弹性基础上,分析美国进口中国商品的福利变动情况,为制定美国对华关税贸易政策提供依据。陆旻^[5]运用Armington贸易模型,分析中国8个主要进口商品对国产商品的替代弹性,并发现原煤的进口敏感性较强,而电视机进口对国内电视机产业的冲击不大。赵丽佳^[6]选取中国1991—2005年的油料进口数据,测算了油料进口的Armington替代弹性和进口福利波动值。

国内外学者主要运用Armington替代弹性模型,来研究制造业和大宗农产品行业的进口福利变动、敏感性进口商品的区分、商品贸易流向预测、关税贸易政策分析,并从调整和完善国内生产与贸易政策方面提出建议。已有文献中,尚鲜见针对果蔬行业,尤其是针对中

国进口苹果和国产苹果之间的替代关系方面的相关研究。现试图在借鉴国内外已有研究成果基础上,运用中国苹果进口贸易数据,就中国市场上主要来源地苹果对国产苹果的Armington弹性进行估计,分析进口苹果与国产苹果之间的相互关系与影响程度,并围绕完善苹果贸易政策、苹果产业发展政策提出对策建议。

1.2 模型设计

替代弹性(elasticity of substitution)是根据2种商品价格之间的互动变化关系,来分析、判断2种商品之间替代关系的分析方法。Armington^[7]提出不同国家生产的商品的价格变动并不总是一致,即Armington假设不同国家生产的商品具有差异性。Armington同时假定这些商品之间存在一个固定替代弹性,该替代弹性被学术界称为Armington替代弹性。不变替代弹性效用函数(CES-Constant Elasticity of Substitution)是新兴古典经济学用来解释分工效用的工具,可以反映消费者需求多样化偏好。在模型设计中,将借鉴Saito^[8]的两阶段CES函数形式。具体而言,在给定总需求水平 Y_i 条件下,第 i 个国家某种商品的效用最大化函数可以描述为 $MaxU_i$:

$$MaxU_i = [\delta_i D_i^{\frac{\sigma_i-1}{\sigma_i}} + (1-\delta_i) M_i^{\frac{\sigma_i-1}{\sigma_i}}]^{\frac{\sigma_i}{\sigma_i-1}} \quad (1),$$

$$Y_i = P_i^d D_i + P_i^m M_i \quad (2),$$

式中: $\sigma \in \{(0,1) \cup (1,\infty)\}$, δ_i , D_i 和 M_i 均取正值。 U_i 表示第 i 个国家某一消费者消费国内和国外商品组合的效用, D_i 表示消费国内商品的数量; M_i 表示消费进口商品的数量。 δ_i 表示某种商品的特定分配参数; σ_i 表示第 i 个国家的国内商品与进口商品之间的不变替代弹性。 P_i^d 表示第 i 国的国内商品的市场需求价格; P_i^m 表示第 i 国的进口商品需求价格。

由于消费者最优分配支出的边际替代率相等,即:

$$\frac{M_i}{D_i} = \left(\frac{P_i^d}{P_i^m} \right)^{\sigma_i} \left(\frac{\delta_i}{1-\delta_i} \right)^{\sigma_i} \quad (3),$$

对(3)式两边取对数得到:

$$\ln \frac{M_i}{D_i} = \sigma_i \ln \frac{1-\delta_i}{\delta_i} + \sigma_i \ln \frac{P_i^d}{P_i^m} \quad (4),$$

令 $Y = \ln \frac{M_i}{D_i}$, $X = \ln \frac{P_i^d}{P_i^m}$, $\alpha = \sigma_i \ln \frac{1-\delta_i}{\delta_i}$, β 表示替代弹性,则(4)式可改写为:

$$Y = \alpha + \beta X \quad (5).$$

由模型原理分析可知,替代弹性理论是用来衡量一种商品的进口需求量对该种商品的国内价格变化的反应程度或灵敏程度的指标,即一种商品的国内价格相对于进口价格变动百分之一所引起的该种商品的进口数量相对于国产数量变动的百分比。由于 P_i^d 所表示的国内价格处于字母 X 所表示的相对价格的分子位置,与 X 值呈同方向变动,即 P_i^d 上升, X 值则增大; M_i 所表示的

进口数量同样处于字母 Y 所表示的相对量的分子位置上,与 Y 的变动方向一致。

若进口商品与国产商品之间存在替代关系,那么国产商品价格相对上升将导致进口商品数量的相对增加,即 X 与 Y 呈同方向变动,则需进口替代弹性估计值 β 为正值;若进口商品与国产商品之间存在互补关系,那么国产价格相对上升将导致进口商品数量的相对减少,即 X 与 Y 呈反方向变动,则需进口替代弹性估计值 β 为负值。此外,通过消费者进口苹果购买行为调研发现,中国消费者对各不同进口来源地苹果的消费偏好存在差异,即截距项估计值应不同。

2 数据来源及处理

据联合国贸易统计数据库数据显示,2000 年以后,中国从美国、智利、新西兰和日本进口的苹果占中国历年苹果进口总量的 99.08%,因此,现以这 4 个苹果进口来源国作为研究对象,研究进口苹果对国产苹果的替代弹性。文章所采用的数据来自 1992—2012 年联合国贸易统计数据库(UN Comtrade)、美国农业部(USDA)公布的各国贸易统计数据。模型中所使用的中间变量的处理过程如表 1 所示。

表 2

3 个面板数据回归模型的结果比较

Table 2

Result Comparison among three panel data regression model

变量	回归系数及检验统计量		
	回归方程(1)	回归方程(2)	回归方程(3)
α			-3.93*** (-39.05)
D_{1i} (美国的虚拟变量)	-3.81*** (-20.81)	-2.51*** (-4.37)	
D_{2i} (智利的虚拟变量)	-4.53*** (-7.70)	-6.36*** (-8.45)	
D_{3i} (新西兰的虚拟变量)	-2.95*** (-10.44)	-2.89*** (-7.51)	
D_{4i} (日本的虚拟变量)	-4.56*** (-16.66)	-4.37*** (-17.95)	
$D_{1i}X_{it}$ (美国苹果的相对价格变化率)		-2.96* (-1.73)	2.63*** (3.86)
$D_{2i}X_{it}$ (智利苹果的相对价格变化率)		-9.09*** (-2.64)	1.48(2.14)
$D_{3i}X_{it}$ (新西兰苹果的相对价格变化率)		0.93* (1.80)	-0.97(-1.56)
$D_{4i}X_{it}$ (日本苹果的相对价格变化率)		1.84*** (6.83)	2.13*** (10.32)
X_{it} (四国总体苹果的相对价格变化率)	1.57*** (4.58)		
调整 R^2	0.74	0.81	0.77
D.W	0.97	1.23	1.06
F 统计量	51.45	41.68	58.07

注:括号内的值为 t 值。“***”、“**”、“*”分别表示 1%、5%和 10%的显著性水平。

Note: The values in brackets are t value. “***”, “**”, “*”, respectively, represent 1%, 5% and 10% significance levels.

方程 1:不同截距项相同弹性值

$$Y_{it} = \alpha_1 D_{1i} + \alpha_2 D_{2i} + \alpha_3 D_{3i} + \alpha_4 D_{4i} + \beta X_{it} + \mu_{it},$$

回归结果如表 2 中的(1)所示,4 个国家苹果进口的整体替代弹性估计值为 1.57,并且通过显著性检验,方程的拟合优度为 0.74,整体的拟合效果较好。说明 4 个国家整体的进口苹果与国产苹果之间存在替代性关系。不同国家的截距项估计值不同并且截距项估计值均通过显著性检验,与模型的假设相一致,说明中国消费者对 4 个国家的进口苹果消费偏好显著不同。

方程 2:不同截距项不同弹性值

表 1 模型中变量的数据处理过程

Table 1 Variables data processing in the model

变量	处理过程
M_i	1992—2012 年联合国贸易统计数据库和中国海关公布的中国进口各国的苹果数量
D_i	国产苹果总量减去苹果出口量以及用于加工的消耗量所得的差值,即国产苹果的鲜食消费量
P_i^m	1992—2012 年中国进口各国的苹果进口额与进口数量相除,得到进口该国苹果的单位值,即中国该项进口商品的到岸价格
P_i^d	1992—2012 年中国苹果出口金额与出口数量相除,得到苹果出口的单位值,即中国苹果出口的离岸价格

3 模型结果及分析

从模型设计可知,单个消费者对不同国家商品的消费偏好是否相同,即 i 是否相同,主要体现在模型的截距项 α 值的大小上;不同国家商品对国内商品可能具有相同或不同的替代弹性,主要表现在模型的估计值 β 上。因此,根据以上可能的情况,模型可以设定为 3 种形式,即相同截距项不同弹性值的 Panel Data 回归模型、不同截距项不同弹性值的 Panel Data 回归模型、不同截距项相同弹性值的 Panel Data 回归模型。

$$Y_{it} = \alpha_1 D_{1i} + \alpha_2 D_{2i} + \alpha_3 D_{3i} + \alpha_4 D_{4i} + \beta_1 D_{1i}X_{it} + \beta_2 D_{2i}X_{it} + \beta_3 D_{3i}X_{it} + \beta_4 D_{4i}X_{it} + \mu_{it},$$

回归结果如表 2 中的(2)所示,回归模型估计出的各国苹果对国产苹果的替代弹性值均通过显著性检验,方程拟合优度为 0.81,整体拟合效果较好。其中,智利苹果对国产苹果的替代弹性估计值为 -9.09;美国苹果对国产苹果的替代弹性估计值为 -2.96;新西兰苹果对国产苹果的替代弹性估计值为 0.93;日本苹果对国产苹果的替代弹性估计值为 1.84。

回归结果中,智利和美国苹果对国产苹果的替代弹

性估计值为负,即当国产苹果价格相对于进口苹果价格上升时,中国从智利和美国进口的苹果数量不但没有增加反而相对减少了,换言之,当智利和美国苹果的进口价格相对国产苹果的价格上涨时,中国从智利和美国进口的苹果数量不但没有减少反而增加了,表明智利和美国的苹果与国产苹果之间存在互补性的关系。海关数据显示,2000—2012年中国苹果进口高峰期集中在每年3—6月份和翌年的12—2月份,根据苹果产业经济研究室2012年的进口苹果消费行为调查以及对进口苹果经销商的访谈得知,每年3—6月份的进口高峰,主要原因是国内的库存量基本消耗完毕而新一年的苹果尚未成熟,导致国内苹果市场供给不足,需增加苹果进口以满足国内的消费需求;每年12—2月份出现的进口小高峰,主要原因是圣诞、元旦和中国传统春节拉动了进口苹果的消费需求,尤其是随着居民消费水平的提高,国外包装精美、色泽鲜艳的高端礼品果成为消费者节日苹果需求的主要选择,需求量逐年递增。由此可见,国内以晚熟为主的苹果种植结构及苹果生产的季节性因素导致国产苹果与位于南半球的智利苹果之间存在较强的互补性;进口苹果的优质和品牌认可度,尤其是国内消费者对“美国蛇果”与“黄元帅”品种的认可是美国苹果与国产苹果之间存在互补性的主要原因。这一时期国内早熟、高端苹果的需求量大而供给量不足是导致替代弹性为负值,即虽然苹果进口价格上升,但苹果进口量不减反升的主要原因。

Lopes等^[9]研究发现,如果进口商品对国产商品的替代弹性估计值趋向于1,则该商品世界价格的变化就会在很大程度上传递到国内进口数量的变化上,而对国内经济没有任何影响;如果进口商品对国产商品替代弹性估计值较大,则该商品世界价格的改变对国内要素价格和低技术产品工资就会有直接的影响。从模型估计结果可知,智利苹果对国产苹果的替代弹性值达到了一9.09,说明智利苹果价格的变动将会显著影响国内早熟苹果的生产要素价格,同时,由于苹果属于劳动密集型农产品,智利苹果进口价格的变动也会直接影响中国早熟苹果生产者的劳动工资收入。此外,联合国贸易统计数据显示,2006—2012年,中国对智利的苹果进口量占中国苹果进口总量的比重由46.75%上升为61.95%。由此可见,中国进口智利苹果比重的不断增加以及智利苹果对中国苹果较高的替代弹性,导致智利苹果可能对中国的早熟苹果市场造成冲击。因此,采取措施降低智利苹果的进口比重和替代弹性对降低国内早熟苹果生产要素价格变动和果农劳动工资收入变动的风险具有重要的意义。

新西兰虽然也位于南半球,但是与智利的情况相反,其进口替代弹性估计值为正,即国产苹果相对于新

西兰进口苹果价格上涨时,中国从新西兰进口的苹果数量会增加,相应的,当新西兰苹果的进口价格相对国产苹果的价格上涨时,中国从新西兰进口的苹果数量会减少,表明新西兰的进口苹果与国产苹果之间存在替代性的关系。之所以会产生与智利相反的情况,主要是因为中国在南半球的主要进口国是智利,没有对新西兰的苹果产生进口依赖,联合国贸易统计数据显示,2006—2012年,中国对新西兰的苹果进口量占中国苹果进口总量的比重从7.78%下降为3.52%。此外,从模型结果可知,新西兰苹果对国产苹果的替代弹性估计值趋近于1,表明新西兰苹果进口价格的变化对中国从该国进口苹果数量的边际贡献率较小。按照Lopes and Pagoulatos的理论,新西兰苹果进口价格的变化将会完全传递到中国对该国苹果的进口数量上,不会对中国苹果的生产要素价格和劳动者的工资收入产生影响。

日本苹果对国产苹果的进口替代弹性估计值为正,即日本苹果的进口价格相对国产苹果的价格上涨时,中国从日本进口的苹果数量会相应减少。表明日本进口苹果与国产苹果之间存在替代性的关系。主要原因:一是日本苹果和国产苹果的苹果成熟季节相同,不存在由于季节性差异导致的互补性关系;二是日本的进口苹果价格较高,市场需求量相对较小。由联合国贸易统计数据整理可得,2006—2012年日本苹果的平均进口单价为4.73美元/kg,是同期其他国家苹果平均进口价格的3.01倍,主要用作精美礼品、宴会接待等特殊用途;三是通过进口苹果销售市场调研发现,中国从日本进口的苹果主要是“富士”系品种,而“富士”品种也是中国的优势主栽品种,陕西洛川、延安、白水等地的“富士”苹果质量和品牌已得到国内外苹果市场的认可,因此,当日本苹果的进口价格上涨时,消费者会选择国产苹果代替进口苹果,导致日本苹果的进口需求减少。

在分析进口苹果对国产苹果的替代弹性时,不可忽略的一点是消费者更容易对某一国家或某一品种的苹果产生特殊的消费偏好,表现在模型中是四国进口商品的截距项估计值不同,即消费者对不同国家商品的消费分配比例不同,这也与研究假设相一致。

方程3:相同截距项不同弹性值

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 D_{1i} X_{it} + \beta_2 D_{2i} X_{it} + \beta_3 D_{3i} X_{it} + \beta_4 D_{4i} X_{it} + \mu_{it}$$

回归结果如表2中的(3)所示,从4个国家进口苹果的共同截距项通过了 t 检验,可信度为99%,方程的整体拟合优度为0.77。方程中新西兰和日本苹果对国产苹果的替代弹性估计值通过了显著性检验,分别为2.63和2.13。其他2个国家的进口苹果对国产苹果的替代弹性估计值未通过显著性检验,且方程整体拟合优度小于方程2,通过比较舍弃该方程回归结果。

4 结论与建议

通过分析进口苹果与国产苹果之间的替代关系及替代程度,进而确定进口苹果的相对价格变化对国产苹果消费量的影响程度,为量化确定中国苹果进口提供了一种重要途径。

中国4个主要进口国的苹果对国产苹果的整体替代弹性值为1.57,其中,智利苹果对国产苹果的进口替代弹性值为-9.09,中国苹果市场对智利苹果进口的敏感性较强;日本苹果对国产苹果的替代弹性值在1~2之间,中国苹果市场对日本苹果进口的敏感性相对较弱;新西兰苹果对国产苹果的替代弹性值为0.93,进口新西兰的苹果对中国苹果产业并未造成明显的冲击。

智利和美国的进口苹果与国产苹果之间存在互补性的关系;新西兰和日本的进口苹果与国产苹果之间存在替代性的关系。国内苹果供给的季节性约束是智利苹果与国产苹果存在互补关系的原因,而果品生产、分拣、包装环节对果品外形、颜色和质量控制不严格是“美国蛇果”和“黄元帅”与国产苹果形成互补关系的原因;近年来,中国主要进口日本和新西兰“富士”系苹果,而国产“富士”的质量和品牌也已逐渐得到国内外消费者的认可,导致新西兰和日本的进口苹果与国产苹果之间存在竞争性的替代关系。

中国未来的苹果产业发展应该在稳定优势苹果品种的基础上,适当积极发展早、中熟品种,提高苹果生产

技术水平,改善苹果品质,建立高端苹果市场。

进口苹果贸易政策的制定应该趋向于均衡从智利和新西兰的苹果进口量,针对与国产苹果有较大替代性的南半球进口苹果可以选择分散式的进口方案,降低单个国家的进口苹果对国产苹果的替代水平,弱化中国苹果市场对个别国家进口苹果的依赖性和敏感度。

参考文献

- [1] Feenstra R C. New product varieties and the measurement of international prices [J]. The American Economic Review, 1994, 84(1): 157-177.
- [2] Galanopoulos K, Mattas K, Rekik C. Wheat and barley trade patterns in Europe [J]. MEDIT, 1996(3): 4-9.
- [3] McDaniel C A, Balistreri E J. A discussion on Armington trade substitution elasticities[R]. Econ WPA, 2003.
- [4] 佟苍松. Armington 弹性的估计与美国进口中国商品的关税政策响应分析[J]. 国际贸易, 2006(3): 45-48.
- [5] 陆旸. 中国主要进口商品的 Armington 替代弹性估计[J]. 国际贸易问题, 2007(12): 34-37.
- [6] 赵丽佳. 我国油料进口的 Armington 弹性估计与进口福利波动分析[J]. 国际贸易问题, 2008(9): 3-7.
- [7] Armington P S. A theory of demand for products distinguished by place of production[J]. IMF Staff Papers, 1969, 16(1): 159-178.
- [8] Saito M. Armington elasticities in intermediate inputs trade: a problem in using multilateral trade data [J]. Canadian Journal of Economics/Revue Canadienne D'économie, 2004, 37(4): 1097-1117.
- [9] Lopez E, Pagoulatos E. Estimates and determinants of Armington elasticities for the US food industry [J]. Journal of Industry, Competition and Trade, 2002, 2(3): 247-258.

Analysis of Substitution Between Import Apples and Domestic Apples Based on Sunstitution Elasticity Among Different Sources

SUN Jia-jia¹, HUO Xue-xi²

(1. College of Economics and Management, Xi'an Technological University, Xi'an, Shaanxi 710000; 2. Center for Western Rural Development, Northwest Agriculture and Forestry University, Yangling, Shaanxi 712100)

Abstract: This paper analyzed the China apple importing trade, and then estimated the Armington substitution elasticity of four major apple importing countries of China, using panel data regression models. The estimation results indicated that the overall substitution elasticity of the four importing countries was 1.57. The Armington substitution elasticity of Chile and America was negative, with respectively -9.09 and -2.51; while the Armington substitution elasticity of New Zealand and Japan was positive, with respectively 0.93 and 1.84. The paper found that apple from Chile and America had complementary relationship with domestic apple, while apple from New Zealand and Japan had substitutive relationship with domestic apple.

Keywords: apple; import; substitution; Armington substitution elasticity; different sources