华南农业大学学报(社会科学版)
2013 年第 1 期 JOURNAL OF SOUTH CHINA AGRICULTURAL UNIVERSITY No. 1 2013
(第 12 卷) (SOCIAL SCIENCE EDITION) (Vol. 12)

中国梨出口影响因素及贸易潜力

耿献辉, 张晓恒, 周应恒

(南京农业大学 经济管理学院,江苏 南京 210095)

摘 要: 选取 1992—2009 年中国向 17 个主要贸易伙伴国(地区)梨出口量的面板数据,基于引力模型分析并测算我国梨出口决定因素与贸易潜力,为提高梨出口数量、优化梨出口结构提供依据。研究结果表明,梨产量、进出口国人均 GDP、距离等变量对我国梨出口产生重要影响;梨生产成本的攀升严重制约了出口量的增加;我国与主要贸易伙伴国(地区)人均收入的缩小有利于梨出口量的增加;我国梨出口在发达国家(地区)市场贸易不足,在发展中国家市场上贸易过度。

关键词: 梨出口贸易; 引力模型; 贸易潜力

中图分类号: F752.62 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672 - 0202(2013)01 - 0100 - 05

一、引 言

梨在我国是仅次于苹果和柑橘的第三大水果,种植区域广阔,除海南省、港澳台地区以外,其余各省(市、区)均有梨果栽培。我国的梨果种植面积和产量长期居世界首位,1992 - 2010 年间,梨果种植面积占世界比重均保持在 45% 以上,2010 年达 69.22%;梨果产量占世界比重呈快速增长趋势,由 1992 年的 28.22% 增长到 2010 年的 67.01%(如图 1)。但我国梨产量的增加并没有带来梨果出口量的大幅度增长,我国每年梨果出口量仅占产量的 1% 左右,巨大的梨果供给量只能靠国内市场消化,2010 年我国人均梨果占有量 11.1 千克,仅次于意大利,远远高于西班牙、阿根廷、比利时及韩国等梨生产与消费大国,国内梨果市场已经趋于饱和,产量的进一步增长必将造成国内市场出现供大于求的局面,梨果价格将出现下滑倾向,在各项投入要素价格及人工成本不断攀升的背景下,千千万万梨农收入将无法得到保障。增加梨果出口量,提高梨果国际市场份额是促进我国梨产业健康发展并增加梨农收入的重要途径,了解影响我国梨果出口的主要因素、测算梨果各主要出口市场潜力,采取有针对性的措施改善我国梨果出口现状具有重大意义。

引力模型被广泛用于评估贸易影响因素、评测贸易集团效果及估计贸易壁垒的边界成本。Tinbergen、Bergstrand、McCallum、Balistreri、Anderson & Wincoop 等采用贸易引力模型对两国之间贸易流量和流向的影响因素进行实证分析[1]。随着研究的深入,贸易引力模型被引入行业贸易研究,其中很多学者对我国农产品行业贸易流量及潜力进行分析,孙林利用引力模型对我国农产品贸易流量决定因素及潜力进行分析[2],张海森、王川、帅传敏、屈四喜等采用引力模型分别对我国与东欧、印度、美国、东盟以及中非农产品贸易影响因素与潜力进行实证研究[3-7];基于行业贸易研究的基础,又有部分学者将行业继续细化,史朝兴等建立蔬菜贸易引力模型对我国蔬菜出口流量和流向进行分析[8],郭芳、胡求光等采用贸易引力模型对我国水产品出口影响因素,尤其是技术贸易壁垒的影响效应进行实证分析[9-10],林坚等通过构建水果贸易引力模型对我国水果出口影响因素进行分析[11];吕建兴等从具体品种的角度,运用引力模型对我国柑橘出口贸易的影响因素进行研究[12]。

收稿日期: 2012 - 09 - 28

基金项目: 国家自然科学基金(71003050);国家梨产业技术体系产业经济研究(NYCYTX - 29 - 17);中央高校基本科研业务费专项资金(J0484)

作者简介: 耿献辉(1978—),男,河北保定人,南京农业大学经济管理学院副教授,主要研究方向为农业关联产业经济.

贸易引力模型作为分析贸易流量影响因素及测算贸易潜力的工具，已有研究成果覆盖农产品以及蔬菜、水产品、水果等分门别类的农产品，随着研究的深入也开始出现对柑橘、大豆、羊肉等具体农产品的研究。而针对我国梨出口的引力模型分析将会是一个研究空间，我们除了对我国梨出口流量决定因素进行引力模型分析外，还将对我国的梨出口潜力进行分析，为定量考察我国梨出口的影响因素及其出口潜力提供政策建议。

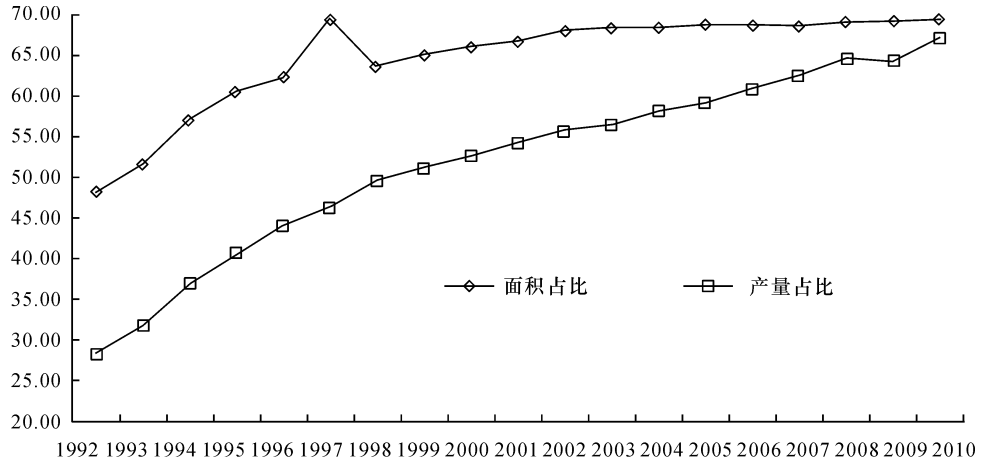


图 1　1992 – 2010 年我国梨果种植面积与产量占世界比重　单位：%

二、模型构建与数据来源

（一）模型构建

Bergstrand 将引力模型表述为：

$$Y_{ij} = \beta_o G_i^{\beta_1} G_j^{\beta_2} D_{ij}^{\beta_3} A_{ij}^{\beta_4} \varepsilon_{ij} \tag{1}$$

（1）式中，Y_{ij} 为某一时期 i 国从 j 国进口额，G_i 为进口国的 GDP，G_j 为出口国的 GDP，D_{ij} 为两国之间的距离，A_{ij} 为其他一些阻碍或促进两国之间贸易的因素，ε_{ij} 为随机扰动项。

为了便于回归分析，构建如下的对数线性模型：

$$lnY_{ij} = \beta_0 + \beta_1 lnG_i + \beta_2 lnG_j + \beta_3 lnD_{ij} + \beta_4 lnA_{ij} + \varepsilon_{ij} \tag{2}$$

（2）式中，lnY_{ij}、lnG_i、lnG_j、lnD_{ij} 和 lnA_{ij} 分别为 Y_{ij}、G_i、G_j、D_{ij} 和 A_{ij} 的自然对数，β_0 为常数项，β_1、β_2、β_3 和 β_4 是对应变量的回归系数，ε_{ij} 为随机扰动项。

Bergstrand[13] 指出传统引力模型因为缺少价格变量而存在偏误，国际贸易理论表明人均 GDP 反映了一个国家资本与劳动要素的比例，应该引入贸易引力模型，另外，史朝兴研究结果表明，使用出口国的行业生产总值更能体现该国产品的供给能力，本文在吸取这些经验的基础上，将引力模型扩展为以下形式：

$$\begin{aligned} lnY_{ij} = {} & \beta_0 + \beta_1 lnAG_i + \beta_2 lnG_j + \beta_3 ln(G_i/P_i) + \beta_4 ln(G_j/P_j) + \beta_5 lnDG_{ij} + \beta_6 lnProd_i + \\ & \beta_7 lnPri_i + \beta_8 Rat_{ij} + \beta_9 lnD_{ij} + \beta_{10} WTO + \beta_{11} APEC + \varepsilon_{ij} \end{aligned} \tag{3}$$

（3）式是我国梨果出口主要贸易伙伴国（地区）引力模型，因变量 lnY_{ij} 为我国向主要贸易伙伴国（地区）出口梨果数量的对数。自变量中，$lnAG_i$ 为更能体现我国农产品供给能力的农业生产总值的对数，农业生产总值越高表明农产品供给能力越强，β_1 符号为正；lnG_j 为我国主要贸易伙伴国（地区）GDP 的对数，进口国 GDP 越大，表明其需求能力越大，β_2 符号预期为正；$ln(G_i/P_i)$ 为我国人均 GDP 的对数，我国人均 GDP 越高，国内需求能力越大，β_3 符号预期为负；$ln(G_j/P_j)$ 为进口国的人均 GDP 的对数，进口国人均 GDP 越大，则其梨果需求能力越大，β_4 符号预期为正；$lnDG_{ij}$ 为进出口国人均 GDP 差值的绝对值的对数，林德的“需求相似论”[14] 表明我国与主要贸易伙伴国（地区）之间人均收入差距越小则贸易额越大，β_5 符号预期为负；$lnProd_i$ 为我国梨果产量的对数，梨果产量越大则供给能力越强，β_6 符号预期为正；Pri_i 为我国梨果生产者价格，生产者价格反映了梨果的生产成本，生产成本越高其越缺乏国际竞争力，β_7 符号预期为负；Rat_{ij} 为一单位人民币兑换的外币数量，汇率越高表明人民币升

值,梨果在国际市场上不具有价格优势,β_8 符号预期为负;lnD_{ij} 为我国与主要贸易伙伴国首都之间距离的对数,距离越远表明贸易成本越高,β_9 符号预期为负;*WTO* 和 *APEG* 为世贸组织和亚太组织政策的虚拟变量,全球贸易组织和区域贸易组织政策都对我国梨果出口产生积极推动作用,所以,β_{10} 和 β_{11} 符号预期均为正。

(二)数据来源

1992 - 2009 年我国向 103 个国家和地区出口梨,其中向加拿大、法国、香港、印度、印度尼西亚、意大利、澳门、马来西亚、荷兰、菲律宾、俄罗斯、新加坡、泰国、阿联酋、英国、美国和越南等 17 个贸易伙伴国和地区的平均出口梨果数量占所有国家的 95.4%。18 年期内的梨果出口比较连续,基本不存在某些年份出口量为 0 的现象,所以选择的样本具有一定的代表性。梨果出口数量、梨果产量及生产者价格数据来自世界粮农组织数据库(http://faostat3.fao.org);我国农业生产总值、进口国 GDP 来自世界银行发展指标在线数据库(www.worldbank.org),进出口国人均 GDP 及人均 GDP 差值的绝对值数据根据世界银行 GDP 和人口数据计算而得;双边汇率数据来自世界银行电子数据库(http://elibrary-data.imf.org);距离数据为地球在线(www.earthol.com)数据库提供的我国与主要贸易伙伴国首都之间的直线距离;当我国与贸易伙伴国均是 WTO 或 APEC 成员国时取值为 1,否则为 0。

所使用的数据是时间序列和截面数据组成的面板数据,时间跨度为 18 年(1992—2009 年),在时间点上选择中国的 17 个主要贸易伙伴国。通过 Stata11.0 软件,采用固定效应模型和随机效应模型分别对面板数据进行回归,并且经 Hausman 检验结果显示,应该采用固定效应模型。然而,由于距离变量不随时间变化而无法进入固定效应回归结果,因此,本文采用适合于面板线性回归的可行广义最小二乘法进行估计,并且通过迭代广义最小二乘法消除面板数据的自相关与异方差的影响,得到无偏、有效和一致的估计结果。

三、回归结果分析与贸易潜力测算

(一)回归结果分析

式(3)中的各个变量是基于贸易理论选择的结果,并没有考虑计量经济模型分析的具体要求,模型中的某些变量可能意义相同,即存在多重共线性问题。对相关系数矩阵计算发现,我国农业生产总值变量与我国人均 GDP、我国梨果产量两个变量以及梨果进口国 GDP 变量与人均 GDP 变量存在多重共线性的可能性很大。同时,选取的我国 17 个主要梨果出口伙伴国(地区),由 17 个小样本构成了大样本,所以模型中还可能存在异方差。通过逐步删除变量法和迭代广义最小二乘法对共线性和异方差问题进行处理,得到较为理想的回归结果,如表 1:

表 1 显示,在消除多重共线性和异方差之后,我国人均 GDP、进口国人均 GDP、进出口国人均 GDP 差值的绝对值、我国梨果产量、我国梨果生产者价格、进出口国之间双边汇率、进出口国首都之间的距离、WTO 及 APEC 虚拟变量等 9 个变量在 1% 置信水平下显著,进入模型,但进出口国之间双边汇率变量符号与预期不一致,可能的原因是我国出口主要是酥梨和鸭梨等,国际市场上基本不存在能够直接替代的同质商品,加之我国梨果价格较低,所以人民币升值所引起的梨果价格的上涨并没有直接影响到消费者的需求变化。

进入模型的变量按照系数大小依次为我国梨果产量、APEC 虚拟变量、梨果生产者价格、我国人均 GDP、进口国人均 GDP、WTO 虚拟变量、进出口国之间人均 GDP 差值的绝对值、进出口国首都之间的距离。

1. 我国梨果产量、我国与主要贸易伙伴国(地区)人均GDP以及距离对我国梨果出口产生重要影响。我国梨果产量回归系数符号为正,并且系数值最大,表明产量每增加 1%,梨果出口量将增加 3.34%,由于目前

表 1 我国梨果出口主要贸易伙伴国(地区)引力模型回归结果

变量	系数	标准误	Z 统计量	P 值
$ln(G_i/P_i)$	-0.71***	0.249	-2.86	0.004
$ln(G_j/P_j)$	0.56***	0.123	4.52	0.000
$lnDG_{ij}$	-0.40***	0.089	-4.50	0.000
$lnProd_i$	3.34***	0.337	9.89	0.000
Pri_i	-1.17***	0.398	-2.94	0.003
Rat_{ij}	0.001	0.000	8.96	0.000
lnD_{ij}	-0.37***	0.124	-3.04	0.002
WTO	0.52***	0.158	3.31	0.001
APEG	1.37***	0.130	10.49	0.000
_CONS	-55.71	6.132	-9.09	0.000
Wald chi2(9) = 1579.87; Prob > chi2 = 0.0000				

注: ***、**、* 表示在 1%、5%、10% 水平上显著。

我国梨果出口量基数较小，3.34% 的出口增长量还远远小于产量的增长量；我国及贸易伙伴国（地区）人均 GDP 每增加 1%，我国梨果出口量将分别下降 0.71%、上升 0.56%；距离变量回归系数符号为负，表明进出口国之间距离每增加 1%，我国梨果出口量将减少 0.37%。

2. 亚太经合组织政策效应强于世贸组织政策。APEC 虚拟变量系数符号为正，并且系数值大于 WTO 虚拟变量系数，表明亚太区域自由贸易区政策对我国梨果出口促进效应强于世贸组织相关政策。

3. 生产成本的上升严重制约了梨果的出口增长。模型中采用的梨果生产者价格并不是梨果的出口价格或国际市场价格，生产者价格反映的是梨果投入要素成本、土地成本及人工成本，其回归系数符号为负，表明梨果生产成本每提高 1%，我国梨果出口量将下降 1.17%。

4. 我国梨果出口贸易符合林德的“需求相似论”。我国与主要贸易伙伴国（地区）人均 GDP 差值的绝对值回归系数符号为负，验证了林德的“需求相似论”，表明梨果出口量将随着我国与主要贸易伙伴国人均 GDP 差值的缩小而增大。

（二）贸易潜力测算

贸易引力模型的回归结果可以模拟理论或自然状态下潜在出口额，将该国的实际出口贸易额与潜在出口额进行比较[13]，即 $Y_{ij}/Y'_{ij}=A$，若 A 的取值大于 1，则称为贸易过度，相反，则称为贸易不足。利用回归结果对 2009 年我国向主要贸易伙伴国出口梨果数量进行模拟，列出我国梨果在 17 个主要贸易伙伴市场的潜力状况，具体结果见表 2。

为了便于比较，将我国 17 个主要梨果出口贸易国（地区）按照经济发展程度，分为 10 个发达国家（地区）和 7 个发展中国家。表 2 显示，2009 年我国梨果在发展中国家市场上潜力均值为 2.40，总体表现为“贸易过度”，其中贸易过度的国家占 71.4%；而在发达国家（地区）市场上潜力均值为 0.99，总体上表现为“贸易不足”，其中贸易过度的国家仅占 40%。

在具体国家市场上，发达国家（地区）行列中，我国梨果对荷兰贸易潜力值为 3.24，表现出贸易过度现象，而法国和意大利两国贸易潜力值分别为 0.2 和 0.21，明显贸易不足的同时也说明我国梨果对欧洲出口贸易潜力巨大；在发展中国家行列中，印度、俄罗斯和马来西亚三国贸易潜力值分别为 6.47、3.79 及 2.17，呈现出明显的贸易过度。

表 2　2009 年我国梨果出口主要贸易伙伴潜力估算　　**单位：千克**

发达国家（地区）	实际值	模拟值	实际值/模拟值	发展中国家	实际值	模拟值	实际值/模拟值
意大利	694000	3238815	0.21	泰国	41636000	54955400	0.76
新加坡	14064000	15867461	0.89	印度尼西亚	91528000	50530368	1.81
香港	25534000	21170824	1.21	俄罗斯	31477000	8310635	3.79
澳门	2066000	5550243	0.37	菲律宾	8770000	11148046	0.79
加拿大	11940000	11813714	1.01	马来西亚	35197000	16251935	2.17
法国	664000	3286091	0.20	印度	11031000	1705368	6.47
美国	10785000	12758841	0.85	越南	98688000	97341304	1.01
英国	2507000	3241223	0.77				
荷兰	11072000	3414726	3.24				
阿联酋	4185000	3689612	1.13				
潜力均值		0.99		潜力均值		2.40	

四、主要结论

研究的分析结果表明，对我国梨果出口量影响最大的是梨果产量及国内需求量，梨果出口是建立在国内供给过剩的条件下，并没有充分调动国外消费者对我国梨果的需求偏好。本研究发现梨生产成本的上升严重制约了我国梨果的出口流量，特别是最近两年来，我国的劳动力成本迅速上升，用工费用成为梨园的最大成本支出。研究表明梨果生产成本每提高 1%，我国梨果出口量将下降 1.17%。研究还发现在发达国家（地区）的出口市场中，我国梨具有较大贸易潜力，而在传统的发展中国家市场表现出贸易过度趋势。

所以,应该积极开拓国外市场,特别是发达国家的优质市场,比如贸易潜力较大的法国和意大利等国家。在发达国家的贸易不足表明我国政府可以进一步重点经营欧美发达国家市场。通过质量提升与安全控制,在开拓发达国际市场的过程中,也可以提高梨出口的附加值,并通过供应链传导给上游的梨农。地理距离也成为影响梨出口流量的重要变量,建议我国梨出口的时候应该考虑距离要素,重视临近国家和地区的市场开拓,有效利用中国-东盟自由贸易区,扩大东盟市场的占有率,努力推进与其他潜在国家和地区的自由贸易区谈判与建设。逐年攀升的梨果成本对我国梨果出口形势形成了巨大的挑战,政府部门在制定产业政策时必须注重积极引导与优化梨产业资源配置,形成适度经营规模,同时大力鼓励科技创新,逐步实现机械化生产,部分替代劳动,从而降低梨果生产成本,提高国际市场竞争力。

参考文献:

[1] 史朝兴,顾海英. 贸易引力模型研究新进展及其在我国的应用[J]. 财贸研究,2005,(3):27-32.
[2] 孙 林. 我国农产品贸易流量及潜力测算——基于引力模型的实证分析[J]. 经济学家,2008,(6):70-76.
[3] 张海森,谢 杰. 我国—东欧农产品贸易:基于引力模型的实证研究[J]. 中国农村经济,2008,(10):45-53.
[4] 王 川,赵俊晔,王 克. 基于引力模型的中印自由贸易区对双边农产品贸易的影响分析[J]. 中国食物与营养,2009,(3):36-38.
[5] 帅传敏. 基于引力模型的中美农业贸易潜力分析[J]. 中国农村经济,2009,(7):48-58.
[6] 屈四喜. 我国对东盟农产品出口的影响因素分析[J]. 农业技术经济,2011,(3):119-125.
[7] 张海森,谢 杰. 我国—非洲农产品贸易的决定因素与潜力——基于引力模型的实证研究[J]. 国际贸易问题,2011,(3):45-51.
[8] 史朝兴,顾海英. 我国蔬菜出口贸易流量和流向——基于行业贸易引力模型的分析[J]. 新疆大学学报(哲学. 人文社会科学版),2005,(5):5-8.
[9] 郭 芳,王咏红,高 瑛. 技术壁垒影响我国水产品出口的实证分析[J]. 中国农村经济,2007,(11):45-51.
[10] 胡求光,霍学喜. 我国水产品出口贸易影响因素与发展潜力—基于引力模型的实证分析[J]. 农业技术经济,2008,(3):100-105.
[11] 林 坚,霍尚一. 我国水果出口贸易影响因素的实证分析[J]. 农业技术经济,2008,(4):95-101.
[12] 吕建兴,祁春节. 基于引力模型的我国柑橘出口贸易影响因素研究[J]. 林业经济问题,2011,(11):252-257.
[13] BERGSTRAND J. The Generalized Gravity Equation, Monopolistic Competition, and the Factor-Proportions Theory in International Trade[J]. Review of Economics and Statistics, 1989,(71): 143-153.
[14] STAFFAN B,LINDER. An essay on trade and transformation[D]. Stockholm: Almqvist and Wicksell,1961.

The Affecting Factors and Potentialities of Chinese Pear Export

GENG Xian-hui, ZHANG Xiao-heng, ZHOU Ying-heng
(*College of Economics and Management*, *Nanjing Agriculture University*, *Nanjing* 210095, *China*)

Abstract: Based on gravity model, the paper uses Chinese 17 main trading partners' panel data of pear trade from 1992 to 2009 to conduct empirical study of influencing factors and estimate potential for pear exports, and put forward reasonable proposals to enhance the export volume and optimize the layout of pear exporting market. The results show that: pear production, per-capita GDP between trade partners and distance has an important impact on exporting; rapid increase in cost of production severely restricted the exports; the narrowing of the per-capita GDP between partners will create more exports; Chinese pears have more potential on the market of developed countries.

Key Words: pear export trade; gravity model; trade potential