

拉美经济

拉丁美洲与亚洲的 农产品贸易潜力分析*

史沛然

内容提要：本文基于拓展引力模型的框架，分析了21世纪以来拉美和亚洲国家的农产品贸易潜力。基于2001—2018年WITS数据库中拉美31国对亚洲的农产品出口数据，本文得出以下结论：亚洲已成为拉美最大的农产品贸易出口目的地；尽管拉美对亚洲的农产品出口总额不断提升，但次区域间差异极大，部分加勒比国家和中拉国家至今尚未实现农产品贸易往来；整体而言，拉美和亚洲在农产品贸易领域存在巨大的贸易潜力，拉美国家对中亚和南亚市场的出口潜力最大，但面临的贸易壁垒也最高；双方遥远的地理距离已不再是阻碍双边农产品贸易的主要阻力，优良的基础设施建设、良好的制度和全球化参与程度，尤其是进口国的经济发展水平，是决定双边贸易潜力的主要因素。以中国为代表的亚洲国家在基础设施、电子商务、国际物流等领域取得的成就和累积的经验证明，亚洲和拉美国家可通过合作改善贸易基础设施和物流系统，由之带来的贸易成本降低也可为双方带来更大的贸易收益。

关键词：农产品贸易 引力模型 贸易潜力 贸易成本
PPML

作者简介：史沛然，经济学博士，中国社会科学院拉丁美洲研究所助理研究员。

中图分类号：F743 **文献标识码：**A

文章编号：1002-6649(2021)01-00101-16

* 本文是中国社会科学院青年启动项目“‘一带一路’框架下中拉绿色金融与科技合作”（编号：2020YQNQD00131）的阶段性成果。

21世纪以来,随着全球化水平的不断提高以及亚洲广大新兴经济体的高速发展,拉丁美洲和加勒比地区(下简称“拉美”)与亚洲^①的经济联系达到了前所未有的程度。双边贸易关系可谓是亚拉经济关系的风向标和基石。2001年亚洲在拉美贸易总额中的比重约为10%,至2019年这一数据已经接近30%,亚拉贸易总额近6000亿美元。在现有的贸易结构中,以农产品和矿产品为代表的资源类产品是拉美对亚洲的主要出口产品,而亚洲对拉美的出口则以制成品为主。亚洲对拉美长期处于贸易顺差地位。

拉美长期处于贸易逆差且出口结构高度“初级产品化”,如何在提升出口总额的前提下进一步实现出口产品多样化、增加出口产品附加值,是当下许多拉美国家的重点贸易诉求。新兴的亚洲市场无疑具备极大的潜力。拉美国家与中国贸易总额的大幅攀升固然是亚拉贸易增长的重要原因,但其他亚洲国家对拉美贸易特别是出口贸易增长的贡献也不容小觑。根据美洲开发银行的统计,2000—2018年间,拉美对中国出口的年平均增长率为20.4%,对印度为19.1%,对东盟国家为13.7%,对韩国为11.8%,对日本则为5.9%,均高于对世界其他地区的5.3%。^②

亚洲和拉美对彼此的重要性是双向的。亚洲对拉美长期处于贸易顺差地位,然而在农产品贸易领域,亚洲多年来处于对拉美的贸易逆差。近年来,亚洲已成为拉美最大的农产品贸易出口目的地,农产品也成为拉美国家对亚洲主要的出口产品。特别是随着亚洲人均GDP水平的不断提升以及随之而来的消费升级,对于拉美农产品尤其是对高附加值农产品的需求将进一步提升^③。作为全球重要农产品出口方的拉美,和作为全球重要农产品出口方和进口方的亚洲,是否在农产品贸易上具有潜力、有多大潜力,正是本文的研究重点。在以往关于亚洲和拉美经贸关系的研究中,常见比较视角的研究,譬如讨论亚洲发展经验对拉美的影响,抑或拉美的保护主义贸易政策对于亚洲

^① 本文中讨论的亚洲包括东盟10国(文莱、柬埔寨、印度尼西亚、老挝、马来西亚、缅甸、菲律宾、新加坡、泰国和越南),东亚3国(中国、日本和韩国),中亚6国(土库曼斯坦、乌兹别克斯坦、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦、哈萨克斯坦和蒙古),南亚7国(斯里兰卡、马尔代夫、巴基斯坦、印度、孟加拉国、尼泊尔和不丹),共28个国家和地区。换言之,本文中亚洲的疆域和相关数据是除了西亚(即传统上的MENA地区)之外的亚洲国家和地区。同处东亚的朝鲜和中国台湾地区的贸易因数据的可得性问题,在本文中亦不讨论。

^② F. Giordano et al., “Making the Most of Connectivity: Unlocking the Trade Potential of Latin America and the Caribbean in Asia”, Inter-American Development Bank, Washington D. C., 2018, p. 11.

^③ Homi Kharas, “The Unprecedented Expansion of the Global Middle Class: An Update”, in *Global Economy and Development Working Paper*, No. 100, The Brookings Institute, February 2017, pp. 9–10.

的教训^①。还有一部分研究则将拉美与亚洲的主要国家视为全球贸易市场上的竞争者，进行比较优势和竞争力的探讨^②。但随着亚拉经贸关系不断发展，特别是中国经济的高速发展，以拉美经委会为代表的拉美学者和研究机构注意到亚洲尤其是中国对拉美产品出口的重要性，展开了一系列关注中拉、亚拉经贸关系的专题研究^③。整体而言，随着亚洲经济的持续高速发展以及拉美经济近十年来的不断下行，亚拉国家间的贸易竞争性已不再是学界关注的重点，近期的研究更多着眼于两地间的互补性，但一个普遍性的结论是，两地间尚有亟待进一步发掘的贸易潜力。

然而，在现有的文献中，较多关注的是亚洲和拉美大国间的贸易潜力，较少关注两地中小国家间提升贸易潜能的可能性，但在当前全球贸易局势震荡的大背景下，拉美经济发展水平多年低于全球平均水平，遥远的亚洲在其全球贸易格局中的重要性在日益提升。相较于其传统的贸易伙伴如美国和欧洲，亚洲市场正方兴未艾。同时，拉美的农产品也对包括中国在内的新兴亚洲国家的农产品贸易和消费起到了越来越大的补充效应。即便拉美和亚洲在制成品领域存在竞争，但在农产品领域，拉美对亚洲的重要性益发显著。因此，在本文中，笔者将使用拓展引力模型，量化分析拉美各国对亚洲各国的农产品贸易的出口潜力。计量模型的结果证实了拉美和亚洲之间普遍存在着巨大的贸易潜力，且遥远的地理距离对双边贸易的负面影响也在降低。在现有的亚拉农产品贸易中，亚洲国家的进口潜力不一，以加勒比岛国为代表的部分拉美国家尚未实现对部分亚洲内陆国家的农产品出口，但是亚洲的部分区域性大国有能力亦有意愿进一步扩大对拉美农产品的进口。除了量化拉美

^① Manuel Agosin, "Trade and Growth: Why Asia Grows Faster than Latin America?", in *Economic Growth with Equity*, London: Palgrave Macmillan, 2007, pp. 201-219.

^② Siegfried Bender and Kui-Wai Li, "The Changing Trade and Revealed Comparative Advantages of Asian And Latin American Manufacture Exports", in *Yale Economic Growth Center Discussion Paper*, No. 843, 2002; Fukunari Kimura and Mitsuyo Ando, "The Economic Analysis of International Production/Distribution Networks in East Asia and Latin America: The Implication of Regional Trade Arrangements", in *Business and Politics*, Vol. 7, No. 1, 2005, pp. 1-36; Sanjaya Lall and John Weiss, *China and Latin America: Trade Competition, 1990-2002*, OECD Paris, 2007; R. Jenkins et al., *The Impact of China on Latin America and the Caribbean*, in *World Development*, Vol. 36, No. 2, 2008, pp. 235-253; N. Aminian et al., "A Comparative Analysis of Trade and Economic Integration in East Asia and Latin America", in *Economic Change and Restructuring*, Vol. 42, No. 1-2, 2009, pp. 105-137.

^③ CEPAL, *Economic and Trade Relations between Latin America and Asia Pacific: The Link with China*, ECLAC, United Nations, 2008; CEPAL, *Exploring New Forms of Cooperation Between China and Latin America and the Caribbean*, ECLAC, United Nations, 2018.

和亚洲各国的农产品贸易潜力之外，本文还系统性地梳理了进入 21 世纪以来亚拉农产品贸易的特点和趋势，并在实证层面再次证明了泊松伪极大似然估计法（PPML）能够在存在大量零贸易额数据的情况下提供稳定、无偏的估算结果。

本文第一部分介绍 21 世纪以来拉美农产品贸易的概况和特点，第二部分是引力模型的设置、估算结果和根据计量模型计算出的拉美农产品对亚洲出口潜力指数，最后一部分则是建议和总结。

一 进入 21 世纪以来拉美农产品贸易的概况和特点

拉美是全球重要的农产品^①出口地。2018 年，全球农产品货物贸易（下文简称“贸易”）总额为 34420.20 亿美元，其中出口金额为 17080.50 亿美元，进口金额为 17339.70 亿美元，拉美贡献了农产品总出口的 13.83%（2362.18 亿美元）和总进口的 4.56%（791.18 亿美元）。长期以来，来自拉美地区的农产品在全球农产品出口中的占比超过 10%，远远高于其在全球农产品进口中 5% 左右的平均占比。

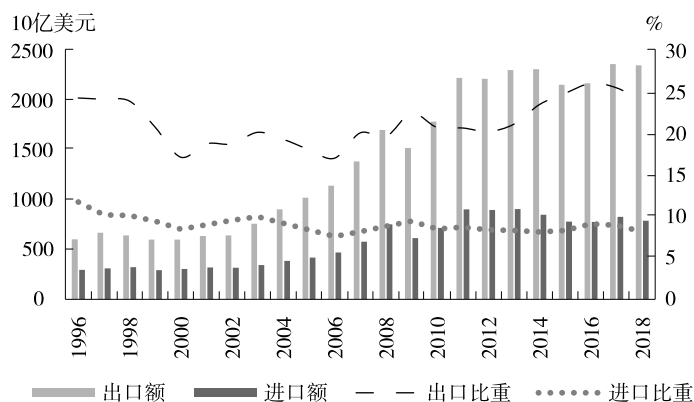


图1 拉美农产品贸易概况 (2001—2018 年)

注：报告方为拉美 33 国。

资料来源：根据 WITS 数据库数据计算。<https://wits.worldbank.org/>. [2019-12-05]

^① 本文讨论的“农产品”为根据 SITC Rev. 3 分类下 0、1、2-27、2-28 以及 4 章下的相关贸易产品的总值。

拉美农产品贸易在 21 世纪呈现出以下特点。

第一，农产品的出口规模持续扩大，农产品是区域内超过半数国家的支柱出口产业。如图 1 所示，拉美农产品出口金额从 2001 年的 636.67 亿美元增至 2018 年的 2362.18 亿美元，农产品占拉美总出口的平均比重达到 21.25%；进口金额则由 2001 年的 321.07 亿美元增至 2018 年的 791.17 亿美元，在拉美总进口的平均占比为 8.73%。此外，超过半数的拉美国家农产品出口在总出口中的平均比重远远高于地区均值，2001—2018 年间，仅有 9 个国家的农产品出口占比低于地区均值，而一些加勒比国家的农产品正是其支柱出口产业，出口额高达总出口的 60% 以上。

第二，发展中经济体逐渐成为拉美农产品主要的出口目的地，亚洲市场的贡献尤其突出。在 2008 年全球性金融危机之后，以中国和印度为代表的亚洲新兴市场国家受危机影响较小，逐渐发展出赶超优势，实现经济高速发展的同时，进口需求日益提高。2010 年，拉美对亚洲出口农产品的金额达到 416.79 亿美元，超过对其传统贸易伙伴欧盟和美国的出口（分别为 412.87 亿美元和 328.63 亿美元）。此后，拉美对亚洲的农产品出口额逐年增长，2018 年的出口总额达到 815 亿美元，占其农产品出口总额的比重达到 53.2%，而在 2001 年这一比重仅为 17.83%。这也是进入 21 世纪以来，拉美对亚洲出口农产品金额首次突破其农产品总出口的 50%。在亚洲次区域内，中国是拉美最重要的贸易伙伴，2001—2018 年期间，拉美对华出口占其对亚洲农产品总出口的年均比重为 47.91%；其次为对日本出口，年均比重达到 17.2%，但日本在拉美农产品出口中的比重呈逐年下降趋势。2001 年，日本是拉美农产品最重要的出口目的地，32.57% 的拉美农产品出口到日本，2018 年对日出口仅占拉美对亚洲农产品出口总额的 7.74%。而其他次区域的比重相对稳定。中亚地区对拉美农产品的需求最低，直至 2018 年，拉美对中亚出口的农产品仅占其对亚洲总出口的 0.12%，这也与中亚国家封闭的内陆地理位置和相对薄弱的基础设施建设有关。

第三，拉美对亚洲农产品出口种类高度集中化，贸易关系则高度差异化。整体而言，拉美对亚洲的出口产品种类高度集中。根据美洲开发银行的统计，10 种产品贡献了 2017 年拉美对亚洲超过 60% 的出口总额，其中有 5 种是农产品，其中大豆及豆粕、豆油等豆制品对亚洲出口额占其出口总额的 18%。与农产品出口种类高度集中化形成鲜明对比的是，拉美各国与亚洲国家的贸易关系差异化很大。阿根廷、巴西等南共市国家与亚洲市场特别是东亚和东南

亚市场的贸易往来密切，经济联系深厚。中国已成为巴西的第一大贸易对象国和第一大农产品进口国，相较之下，墨西哥农产品出口仅占其全球出口总额的6%左右，对亚洲总出口也仅占其出口额的5%左右。由于地理距离遥远、交易成本高企、出口产品同质化和贸易保护主义等因素，仍有部分拉美国家和亚洲国家的贸易往来有限，部分拉美国家尚未开展对亚洲国家的农产品出口贸易，在拉美方面主要是加勒比国家，在亚洲方面则主要是中亚和部分南亚国家。

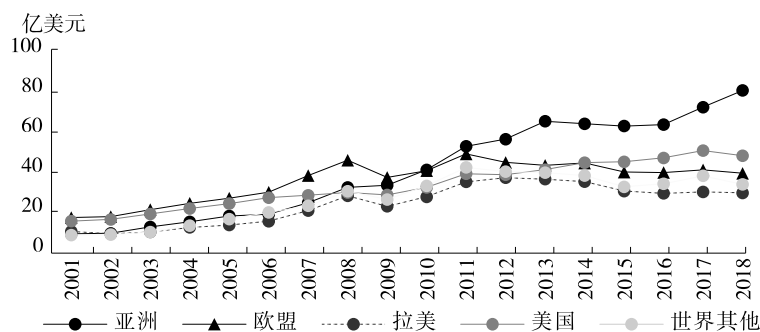


图2 拉美对各区域农产品出口额

资料来源：根据 WITS 数据库数据计算。https://wits.worldbank.org/. [2019-12-05]

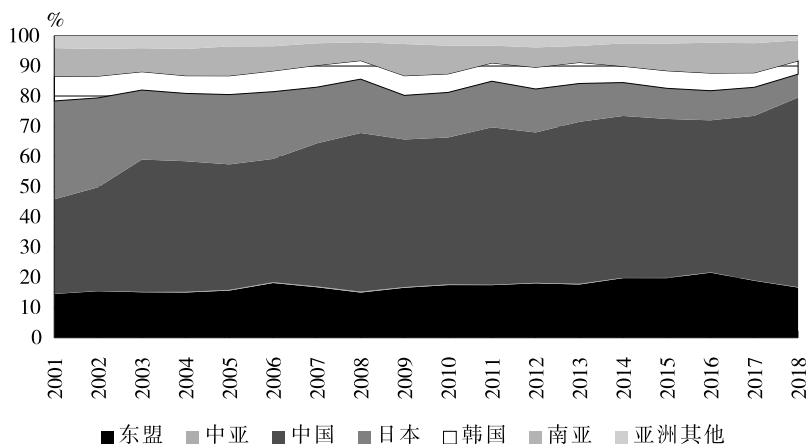


图3 对亚洲次区域农产品出口占比 (2001—2018年)

资料来源：根据 WITS 数据库数据计算。https://wits.worldbank.org/. [2019-12-05]

综上所述，进入 21 世纪以来，伴随着全球大宗商品超级周期以及亚洲新兴经济体的高速发展，拉美与亚洲的贸易往来进一步紧密，贸易额逐年提升。在现有的亚拉货物贸易中，农产品贸易的比重不断提升，亚洲成为拉美最大

的农产品贸易出口目的地，农产品也成为拉美国家对亚洲主要的出口产品。拉美对亚洲的农产品出口种类高度集中化，少数产品在拉美对亚洲出口总产品总额中占据着极大比重。尽管拉美国家已经与绝大多数亚洲国家建立了贸易往来，且贸易关系不断深化，但是依然有部分国家尚未实现农产品贸易，其他贸易产品的往来也极为有限，国家间的贸易差异极大。这意味着亚拉间存在着有待发掘的贸易渠道和贸易潜能。

二 亚洲与拉美的贸易潜力：基于引力模型的分析

引力模型（Gravity Model）作为估算和衡量双边货物贸易潜力的经典贸易模型之一，在实证研究和政策制定领域均得到了广泛的使用。引力模型的优势在于估算结果高度稳定，政策实用性强^①。由于其泛用性强，引力模型自诞生以来，也在实证和理论领域不断得到优化^②。在本节中，笔者沿用安德森和凡·温库普（Anderson and van Wincoop）^③的理论框架，结合世界贸易组织（WTO）和联合国贸发会议^④的相关模型设定，建立实证模型并进行估算。

（一）模型设立、变量定义和描述性统计

本文使用的基准计量模型如下：

$$\ln EX_{ij,t}^{agr} = \beta_0 + \beta_1 \ln Y_{i,t} + \beta_2 \ln Y_{j,t} + \beta_3 \ln Dis_{ij,t} + \beta_4 RTA_{ij,t} + \beta_5 smcry_{ij,t} + \beta_6 comcol_{ij,t} + \beta_7 lang_{ij,t} + \beta_8 Sea_{i,t} + \beta_9 Sea_{j,t} + \beta_{10} WTO_{i,t} + \beta_{11} WTO_{j,t} + \epsilon_{ij,t} \quad (1)$$

其中， $EX_{ij,t}^{agr}$ 是拉美各国向亚洲国家出口的农产品总额， $Y_{i,t}$ 和 $Y_{j,t}$ 分别为出口方（拉美国家）和进口方（亚洲国家）的名义GDP， $Dis_{ij,t}$ 为拉美各国和亚洲各国首都之间的大圆周距离（Greater Circle Distance），并使用一系列哑变量以衡量贸易成本： $RTA_{ij,t}$ 、 $smcry_{ij,t}$ 、 $comcol_{ij,t}$ 、 $lang_{ij,t}$ 分别表示亚拉国家双边之间是否签署区域贸易协定、是否曾经为同一个国家、是否曾经同为某国殖民地、是否使用共同官方语言， $Sea_{i,t}$ 、 $Sea_{j,t}$ 、 $WTO_{i,t}$ 、 $WTO_{j,t}$ 分别表示出

① Y. Yotov et al., *An Advanced Guide to Trade Policy Analysis: The Structural Gravity Model*, Geneva: World Trade Organization, 2016, p. 21.

② Keith Head and Thierry Mayer, *Gravity Equations: Workhorse, Toolkit, and Cookbook*, Handbook of International Economics, Elsevier, Vol. 4, 2014, pp. 131–195.

③ James Anderson and Eric Van Wincoop, “Gravity with Gravititas: A Solution to the Border Puzzle”, in *American Economic Review*, Vol. 93, No. 1, 2003, pp. 170–192.

④ UNCTAD and WTO, *A Practical Guide to Trade Policy Analysis*, New York and Geneva: United Nations Conference on Trade and Development and World Trade Organization, 2012, pp. 101–119.

口方和进口方是否拥有港口和是否同属 WTO 成员。若是, 则该哑变量记为 1, 反之则记为 0。

根据数据的可得性, 在实证建模阶段, 本文剔除了拉美“最不发达国家”海地和近年来出现了恶性通货膨胀且农产品出口占比极低的委内瑞拉。选取的时间段为 2001—2018 年, 面板数据共有 15624 (31 × 28 × 18) 个样本。模型中拉美向亚洲的农产品出口数据来自 WITS 数据库, 名义 GDP 来自世界银行 WDI 数据库, 地理距离数据以及一系列用以衡量双边贸易成本的哑变量均来自法国国际预测研究中心 (CEPII) 数据库。

表 1 变量的相关性矩阵及描述性统计

	$\ln EX_{ij,t}^{agr}$	$\ln Y_{i,t}$	$\ln Y_{j,t}$	$\ln Dis_{ij,t}$	$RTA_{ij,t}$	$smctry_{ij,t}$	$comcol_{ij,t}$	$lang_{ij,t}$	$Sea_{i,t}$	$Sea_{j,t}$	$WTO_{i,t}$	$WTO_{j,t}$
$\ln EX_{ij,t}^{agr}$	1.00											
$\ln Y_{i,t}$	0.44 *	1.00										
$\ln Y_{j,t}$	0.57 *	0.04 *	1.00									
$\ln Dis_{ij,t}$	0.20 *	0.19 *	0.10 *	1.00								
$RTA_{ij,t}$	0.16 *	0.11 *	0.12 *	0.05 *	1.00							
$smctry_{ij,t}$	0.04 *	0.063 *	0.02 *	-0.03 *	0.00	1.00						
$comcol_{ij,t}$	-0.15 *	-0.37 *	0.05 *	0.04 *	-0.04 *	-0.01	1.00					
$lang_{ij,t}$	-0.05 *	-0.24 *	0.18 *	0.00	-0.03 *	-0.01	0.51 *	1.00				
$Sea_{i,t}$	0.00	-0.02 *	0.00	-0.18 *	0.02 *	0.01	0.10 *	0.07 *	1.00			
$Sea_{j,t}$	0.34 *	0.00	0.50 *	0.58 *	0.06 *	0.02 *	0.25 *	0.17 *	0.00	1.00		
$WTO_{i,t}$	0.03 *	0.04 *	0.00	0.11 *	0.01 *	0.01	-0.11 *	-0.08 *	-0.0 *	0.00	1.00	
$WTO_{j,t}$	0.35 *	0.03 *	0.45 *	0.37 *	0.05 *	0.02 *	0.21 *	0.15 *	0.00	0.64 *	0.00	1.00
均值	6.25	23.46	24.82	9.64	0.01	0.00	0.14	0.07	0.94	0.71	0.97	0.77
中值	0.00	23.56	24.90	9.66	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
标准差	7.18	2.18	2.27	0.13	0.10	0.03	0.35	0.26	0.25	0.45	0.18	0.42
最小值	0.00	19.61	19.99	9.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
最大值	24.37	28.59	30.27	9.89	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
VIF	-	1.27	1.61	1.87	1.03	1.01	1.64	1.41	1.07	2.83	1.04	1.79
NoBs	15624	15624	15624	15624	15624	15624	15624	15624	15624	15624	15624	15624

注: * 表明 P 检验在 5% 的区间显著。

资料来源: 笔者计算整理而得。

表 1 报告了所有变量之间的皮尔逊相关性系数及描述性统计。变量间的

相关性系数均低于 0.5，方差膨胀性因子（VIF）普遍低于 3，这表明模型不受多重共线性的影响。其中，样本时期内的距离变量（ $\ln Dis_{j,t}$ ）与亚拉农产品贸易额（ $\ln EX_{j,t}^{agr}$ ）的相关性系数为 0.20，并在 5% 的水平显著，这与经典的引力模型中地理距离与贸易额呈反比的常见实证结论相悖。但根据近期实证研究^①，在经典引力模型理论中距离与贸易潜力成反比的情况在特定的贸易品类下可能不再生效。如农产品贸易与贸易对象间的南北维度差成正比，而与其他贸易成本成反比；石油、矿产品等资源型产品的贸易也有类似发现。一系列涉及中国（亚洲）与拉美贸易数据的研究也验证了这一点：当使用中国和拉美的双边贸易数据进行拓展引力模型估算时，距离与贸易额的相关性不显著甚至会出现（显著的）正相关性^②。造成这一现象的可能解释如下：拉美对亚洲出口产品高度集中，农产品是其对亚洲主要出口产品。亚洲也是拉美地理距离最遥远的贸易对象，拉美各国的地理对跖地普遍对应在亚洲，两地间南北距离最远。在全球航运价格不断下降的大背景下，一些国家的“地理距离”在贸易成本中的重要性正在下降。同时，纬度差异越大也说明国家间自然和种植条件差异越大，资源禀赋互补性更强，对农产品贸易的需求也越强，这也贴合了亚洲和拉美双边贸易的特征和现状，或能部分解释两变量间的正相关性。

此外，样本时期内出现了贸易流量为零贸易额的情况，加上面板数据可能出现的异方差性，都将影响计量模型的估算结果。实证引力模型中常见的最小二乘法（OLS）和泊松法均要求对因变量进行自然对数线性化，将零贸

^① Jacques Melitz, “North, South and Distance in the Gravity Model”, in *European Economic Review*, Vol. 51, No. 4, 2007, pp. 971-991; Heiko Dreyer, “How Distance and Different Areas of Cultivation Determine European Food and Agricultural Trade Flows”, in *53rd GEWISOLA Annual Conference Working Paper*, 2013; Heiko Dreyer, “Misaligned Distance: Why Distance can Have a Positive Effect on Trade in Agricultural”, in *Agricultural & Applied Economics Association 2014 Annual Meeting Working Paper*, 2014; J. Anderson et al., “Gravity with Scale Effects”, in *Journal of International Economics*, Vol. 100, 2016, pp. 174 - 193.

^② 详见蔡鑫：《基于引力模型的中国—拉丁美洲农产品贸易影响因素及贸易潜力实证研究》，载《对外经贸》，2012年第12期，第17-20页；胡静：《中拉“1+3+6”合作背景下中国与拉美国家农产品贸易潜力研究》，载《世界农业》，2018年第469期，第94-102页；吕宏芬、郑亚莉：《对中国—智利自由贸易区贸易效应的引力模型分析》，载《国际贸易问题》，2013年第2期，第49-57页；邵建春：《我国对拉美新兴市场出口的影响因素研究》，载《国际贸易问题》，2013年第6期，第61-68页；史沛然：《中美贸易摩擦下的拉丁美洲：基于贸易数据的发现和思考》，载《国际经贸探索》，2019年第10期，第29-50页；张会清、唐海燕：《中国的出口潜力：总量测算、地区分布与前景展望——基于扩展引力模型的实证研究》，载《国际贸易问题》，2012年第1期，第12-25页。

易额加1然后取对数,或者去除零贸易额均是实证中较为常见的处理方法,但这或将带来样本截断,导致估算结果产生偏差。而且在实际情况中,真实存在的零贸易额本身包含着贸易信息,为了避免剔除零贸易并尽可能消除估算偏差,本文将使用目前学界常用的泊松伪极大似然估计法(PPML)进行模型估算^①。PPML法可以在模型存在异方差的情况下依然得到无偏的估算结果。无论是在涉及贸易政策的实证研究还是模拟研究中,PPML估计法的稳定性和对异质性的修正也在大量实证研究中得到了肯定^②,特别是在样本中存在大量零贸易流量和小国的情况下,PPML估算法的优势突出^③。PPML估算法也能较好地解决引力模型中的“距离谜题”——即距离弹性维持稳定(或者持续增长)。鉴于亚拉之间的农产品贸易存在着大量的零贸易额,且贸易对象包括将近半数的加勒比岛国,笔者将使用PPML方法进行估算,并使用OLS的估算结果进行比较。

(二) 估算结果

表2是基于公式(1)进行的基准引力模型的估算结果。OLS [1]和OLS [2]分别是使用了OLS估算的引力模型,OLS [2]加入了国家固定效应(出口方和进口方)和时间固定效应进行控制,以减少个体异质性。固定效应也有助于减少因“多边阻力条款”而导致的估算偏差^④。回归结果表明,在加入固定效应变量之后,距离变量的系数由OLS [1]的正值变为OLS [2]的负值,符合引力模型的假设。

PPML [1]-[4]则依次是没有进行任何固定效应控制、控制了时间固定效

^① JMS Santos Silva and Silvana Tenreyro, “The Log of Gravity”, in *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 88, No. 4, 2006, pp. 641 – 658.

^② JMC Santos Silva and Silvana Tenreyro, “Further Simulation Evidence on the Performance of the Poisson Pseudo-Maximum Likelihood Estimator”, in *Economics Letters*, Vol. 112, No. 2, 2011, pp. 220 – 222; Thibault Fally, “Structural Gravity and Fixed Effects”, in *Journal of International Economics*, Vol. 97, No. 1, 2015, pp. 76–85; Y. Yotov et al., *An Advanced Guide to Trade Policy Analysis: The Structural Gravity Model*, Geneva: World Trade Organization, 2016, pp. 45 – 49; S. Baier et al., “Gravity, Distance, and International Trade”, in *Handbook of International Trade and Transportation*, Edward Elgar Publishing, 2018, pp. 15 – 78.

^③ M. Larch et al., “The Currency Union Effect: A PPML Re-Assessment with High-Dimensional Fixed Effects”, in *CESifo Working Paper*, No. 6464, 2017.

^④ I-Hui Cheng and Howard J. Wall, “Controlling for Heterogeneity in Gravity Models of Trade and Integration”, in *National University of Kaohsiung Working Paper*, 2005; Richard Baldwin and Daria Taglioni, “Gravity for Dummies and Dummies for Gravity Equations”, in *National Bureau of Economic Research Working Paper*, No. 12516, 2006.

应、国家固定效应和时间及国家固定效应后的 PPML 回归结果。在进行了时间和国家固定效应控制之后，无论是使用 OLS 法还是 PPML 法估算出的回归结果基本与引力模型的理论预期相符：双边贸易额与进口方的 GDP 成正比，与地理距离成反比，同为某国的殖民地或曾为同一个国家、进口方（亚洲）拥有海港且是 WTO 成员国均有助于提高出口总额。但签有双边区域贸易协定、出口方拥有海港且是 WTO 成员则对双边的农产品贸易有负面影响，这可能是因为拉美国家普遍拥有港口，而拥有港口的国家更愿意向地理距离遥远的亚洲国家出口附加值更高的农产品。同时，亚洲和拉美国家签署的自由贸易协定中，农产品普遍单独谈判，而且亚洲国家对于农产品进口的关税和非关税壁垒均较高，农业保护水平也较高，这也使得拉美对亚洲的农产品出口未必能及时受惠于区域贸易协定。

此外，与席尔瓦和腾雷罗（Silva and Tenreyro）的研究结果一致，使用 PPML 法估算而得的系数要低于 OLS 法的估计值，本文中的回归结果也符合这一结论。

表 2 基准引力模型回归结果：全样本

	OLS [1]	OLS [2]	PPML [1]	PPML [2]	PPML [3]	PPML [4]
<i>Cons</i>	-71.690***	86.280***	-15.259***	-16.701***	0.943	5.117***
(s.e)	(11.880)	(16.980)	(0.617)	(0.634)	(0.690)	(1.225)
$\ln Y_{i,t}$	1.328***	0.629**	0.216***	0.227***	0.014	-0.078*
(s.e)	(0.069)	(0.249)	(0.004)	(0.004)	(0.020)	(0.049)
$\ln Y_{j,t}$	1.579***	-0.251	0.241***	0.255***	0.216***	0.143***
(s.e)	(0.066)	(0.219)	(0.004)	(0.004)	(0.020)	(0.024)
$\ln Dis_{ij,t}$	0.517	-9.118***	0.523***	0.585***	-0.546***	-0.548***
(s.e)	(1.223)	(1.485)	(0.060)	(0.061)	(0.061)	(0.062)
$RTA_{ij,t}$	3.166***	1.495**	-0.130***	-0.098***	-0.178***	-0.187***
(s.e)	(0.440)	(0.584)	(0.028)	(0.029)	(0.021)	(0.021)
$smctry_{ij,t}$	1.185***	1.408*	-0.0278	-0.044**	0.163***	0.162***
(s.e)	(0.391)	(0.791)	(0.037)	(0.021)	(0.041)	(0.046)
$comcol_{ij,t}$	-0.709*	0.440	-0.196***	-0.155***	0.041	0.042
(s.e)	(0.418)	(0.429)	(0.038)	(0.038)	(0.043)	(0.043)
$lang_{ij,t}$	-1.545***	-3.769***	0.035	0.033	-0.057	-0.057
(s.e)	(0.564)	(0.571)	(0.042)	(0.042)	(0.044)	(0.043)

$Sea_{i,t}$	0.627	-2.880 **	0.023	0.011	-2.103 ***	-2.427 ***
(s.e)	(0.459)	(1.184)	(0.027)	(0.027)	(0.164)	(0.184)
$Sea_{j,t}$	0.5740	-4.929 ***	0.424	-0.645 *	2.276 ***	2.359 ***
(s.e)	(0.411)	(1.121)	(0.360)	(0.371)	(0.186)	(0.185)
$WTO_{i,t}$	0.488	0.295	-0.061	-0.068	-1.583 ***	-1.836 ***
(s.e)	(0.735)	(1.039)	(0.045)	(0.045)	(0.158)	(0.169)
$WTO_{j,t}$	1.708 ***	0.384 *	0.786 ***	0.863 ***	0.248 ***	0.251 ***
(s.e)	(0.309)	(0.226)	(0.050)	(0.049)	(0.040)	(0.040)
时间固定效应	否	是	否	是	否	是
国家固定效应	否	是	否	否	是	是
R^2	0.535	0.661	0.509	0.515	0.669	0.67
样本数	15624	15624	15624	15624	14508	14508

注：***、**、* 分别表示 P 检验在 1%、5% 和 10% 的水平显著。括号内数据为异方差稳健标准误差。时间固定效应的回归系数略去。

资料来源：笔者整理计算而得。

（三）稳健性检验

在这一部分，我们将根据 PPML [4] 作为基准模型，对回归结果进行稳健性检验。首先，减少 GDP 与出口额的内生性，使用滞后一期的 GDP 代替当期 GDP 进行回归。其次，2010 年以来，全球经历了大宗商品的超级经济周期，也见证了大众商品贸易由盛转衰，而随着 2008—2009 年全球次贷危机的结束，广大同属新兴经济体的拉美和亚洲国家也建立了更为紧密的贸易往来。

表 3 汇总了稳健性检验的结果。回归结果表明，在不同时间段内，PPML 估算出的系数均稳定，变化不大。 $\ln Y_{j,t}$ 和 $\ln Y_{j,t-1}$ 在不同样本时期内均为正值且基本在 1% 的水平显著，而 $\ln Y_{i,t}$ 和 $\ln Y_{i,t-1}$ 则在 2010—2018 年的子样本中系数不再显著或为负值（在基准回归 PPML [4] 中亦为负值），这表明在亚拉农产品贸易中，拉美国家是否有扩大对亚洲出口潜力更多地取决于亚洲国家的经济发展水平。换言之，随着亚洲国家经济发展水平的提高，亚洲对拉美农产品的需求将会进一步提升，而拉美各国的农产品出口水平将影响拉美对亚洲农产品贸易的最终规模，但经济发展程度更高的拉美国家对亚洲出口农产品的意愿会降低。地理距离（ $\ln Dis_{ij,t}$ ）的系数虽然为负值，但是数值普遍在 -0.5 上下浮动且持续下降。考虑到两地间的实际距离，这也表明在拉美和亚洲之间，地理距离对双边贸易的负面影响越来越小。

表3 引力模型回归结果：稳健性检验

	PPML [5]	PPML [6]	PPML [7]
<i>Cons</i>	5.191 ***	16.290 ***	11.990 ***
(<i>s. e</i>)	(1.225)	(2.768)	(2.568)
$\ln Y_{i,t}$		0.064	
(<i>s. e</i>)		(0.068)	
$\ln Y_{j,t}$		0.477 ***	
(<i>s. e</i>)		(0.077)	
$\ln Y_{i,t-1}$	-0.090 ***		0.023
(<i>s. e</i>)	(0.033)		(0.070)
$\ln Y_{j,t-1}$	0.157 ***		0.262 ***
(<i>s. e</i>)	(0.024)		(0.064)
$\ln Dis_{ij,t}$	-0.550 ***	-0.446 ***	-0.446 ***
(<i>s. e</i>)	(0.062)	(0.077)	(0.076)
$RTA_{ij,t}$	-0.176 ***	-0.136 ***	-0.136 ***
(<i>s. e</i>)	(0.021)	(0.026)	(0.026)
$smctry_{ij,t}$	0.166 ***	0.155 ***	0.155 ***
(<i>s. e</i>)	(0.046)	(0.047)	(0.047)
$comcol_{ij,t}$	0.052	0.025	0.025
(<i>s. e</i>)	(0.043)	(0.054)	(0.054)
$lang_{ij,t}$	-0.059	-0.003	-0.003
(<i>s. e</i>)	(0.044)	(0.055)	(0.055)
$Sea_{i,t}$	-2.495 ***	-1.800 ***	-1.958 ***
(<i>s. e</i>)	(0.188)	(0.322)	(0.323)
$Sea_{j,t}$	2.359 ***	2.391 ***	2.069 ***
(<i>s. e</i>)	(0.188)	(0.179)	(0.197)
$WTO_{i,t}$	-1.908 ***	-1.286 ***	-1.396 ***
(<i>s. e</i>)	(0.174)	(0.261)	(0.262)
$WTO_{j,t}$	0.188 ***	0.118 **	0.204 ***
(<i>s. e</i>)	(0.041)	(0.060)	(0.055)
样本时期	2001 - 2018	2010 - 2018	2010 - 2018
国家和时间固定效应	是	是	是
R^2	0.672	0.678	0.679
样本数	13702	7254	7254

注：***、**、* 分别表示 P 检验在 1%、5% 和 10% 的水平显著。括号内数据为异方差稳健标准误差。时间固定效应的回归系数略去。

资料来源：笔者整理计算而得。

(四) 拉美对亚洲农产品出口潜力

最后,我们使用模型 PPML [4] 的估算结果测算拉美对亚洲出口农产品的贸易潜力:

$$P_{lac}^{agr} = Ex_{actual}^{agr} / Ex_{predicted}^{agr} \quad (2)$$

若 $P_{lac}^{agr} < 1$, 则两国间存在贸易潜力, 数值越小, 则贸易不足程度越高, 潜力越大。表4汇总了拉美31国对亚洲次区域农产品出口的潜力指数。可以看出, 拉美各国普遍具备扩大对亚洲出口的潜力, 尤其是至今尚未实现对亚洲出口农产品的加勒比国家。中国(含香港地区)、日本和韩国作为亚洲经济总量最大的三个国家, 目前是亚拉农产品贸易潜力发掘得最为充分的国家, 而东盟国家虽然自拉美进口的农产品贸易额已超越日本, 但成员国与拉美国家的贸易密切程度不一。南亚和中亚国家与拉美的贸易密切程度最低, 这也与这两个次区域的地理位置和经济发展水平相关。此外, 加勒比地区与亚洲贸易不足的程度要普遍高于拉美17国, 造成这一现象的原因首先是因为加勒比国家普遍位于北回归线与赤道附近, 与亚洲国家同属北半球, 与亚洲农产品贸易的互补性普遍弱于南美洲国家。而且, 加勒比国家经济规模普遍较小, 对亚洲的农产品出口规模普遍较低, 考虑到加勒比国家的经济和贸易体量, 与亚洲国家特别是中亚和南亚的部分内陆国家开展贸易的成本过高, 使得加勒比地区对亚洲国家农产品贸易不足的情况尤其突出。但是对这些国家而言, 扩大与中日韩以及东盟国家的农产品贸易不仅潜力巨大, 而且随着航运价格的下调, 也具备了越来越高的出口可行性。

表4 拉美国家对亚洲次区域农产品出口潜力指数

出口方	进口方					
	东盟	中亚	中国	日本	韩国	南亚
阿根廷	0.37	0.26	0.48	0.46	0.47	0.23
安提瓜和巴布达	0.05	0.06	-	-	0.39	0.22
巴哈马	0.10	0.11	0.24	0.29	0.25	0.23
伯利兹	0.16	-	0.33	0.40	0.36	0.23
玻利维亚	0.21	0.05	0.36	0.38	0.40	0.22
巴西	0.37	0.27	0.52	0.49	0.49	0.22
巴巴多斯	0.13	0.12	0.27	0.28	0.27	0.21
智利	0.33	0.23	0.50	0.50	0.49	0.21

哥伦比亚	0.27	0.19	0.39	0.46	0.44	0.20
哥斯达黎加	0.21	0.17	0.41	0.41	0.42	0.20
古巴	0.23	0.18	0.45	0.38	0.36	0.20
多米尼克	0.05	-	0.13	0.32	0.28	0.20
多米尼加	0.21	0.08	0.38	0.38	0.34	0.19
厄瓜多尔	0.27	0.27	0.44	0.46	0.45	0.20
格林纳达	0.02	-	-	-	0.23	0.20
危地马拉	0.30	0.21	0.42	0.45	0.43	0.21
圭亚那	0.13	0.11	0.44	0.31	0.37	0.20
洪都拉斯	0.19	0.10	0.39	0.41	0.43	0.19
牙买加	0.20	0.13	0.34	0.41	0.34	0.18
圣基茨和尼维	-	-	-	0.21	-	0.17
圣卢西亚	-	-	0.13	0.26	0.30	0.16
墨西哥	0.29	0.21	0.44	0.47	0.43	0.18
尼加拉瓜	0.25	0.13	0.42	0.42	0.38	0.16
巴拿马	0.19	0.06	0.40	0.39	0.37	0.18
秘鲁	0.30	0.19	0.48	0.45	0.46	0.20
巴拉圭	0.30	0.10	0.40	0.43	0.45	0.18
萨尔瓦多	0.25	0.12	0.40	0.40	0.39	0.13
苏里南	0.20	0.05	0.44	0.40	0.39	0.16
特立尼达和多巴哥	0.12	0.16	0.28	0.32	0.29	0.22
乌拉圭	0.31	0.16	0.48	0.39	0.45	0.18
圣文森特和格林纳丁	0.07	-	-	0.39	-	-
31 国均值	0.20	0.12	0.33	0.37	0.36	0.19
拉美 17 国均值	0.27	0.16	0.43	0.43	0.43	0.19
加勒比 14 国均值	0.13	0.11	0.28	0.31	0.32	0.20

注：预测出口数据是根据本文中的引力模型计算。各次区域潜力指数为区域内各国指数的简单平均值。“中国”仅计算了中国与中国香港地区的潜力指数均值。

资料来源：笔者整理计算而得。拉美对亚洲实际出口数据（2018 年）来自 WIT 数据库。

三 结论与建议

本文使用 2001—2018 年间拉美对亚洲农产品贸易出口数据，依据拓展引

力模型，研究了拉美对亚洲的农产品出口潜力。本文的主要结论如下。

第一，随着拉美与亚洲的贸易往来日益密切，亚洲已成为拉美最大的农产品贸易出口目的地。尽管拉美对亚洲的农产品出口总额不断提升，但依然有部分亚洲国家是拉美农产品乃至货物贸易出口的“盲点”。广袤的亚洲在成为拉美不可忽视的出口目的地的同时，次区域间差异极大。

第二，引力模型的测算结果证明，拉美和亚洲在农产品贸易领域存在巨大的贸易潜力，双方的地理距离已不再是阻碍双边贸易的主要阻力。优良的基础设施建设、良好的制度和全球化参与程度，尤其是进口国的经济发展水平，成为决定双边农产品贸易潜力的主要因素。

第三，在政策建议方面，改善基础设施建设、加强区域一体化合作、降低农产品进口的关税与非关税壁垒及消除国内的保护主义政策，都将有助于亚洲国家更好地发掘对拉美（和全球其他地区）的贸易进口潜力。而对作为出口方的拉美国家而言，加大产能合作、确定更为积极开放的贸易政策、加强基础设施建设以提升农产品出口的速度和规模，以及进行更为主动的面向亚洲市场的营销也将进一步扩大拉美在亚洲农产品进口结构中的优势。

在过去的20年中，亚洲国家积极签订的自由贸易协定已经证明了降低贸易成本、扩大优惠市场准入对其经济发展的积极作用，因此，扩大并升级亚拉自贸协定、推进新的自贸协定谈判，也将使得双方国家进一步受惠。在积极推动WTO体系下的贸易便利化的工作中，许多亚洲和拉美国家均做出了重要贡献。在未来，亚洲和拉美国家的海关部门或可通过建立定期的合作和交流机制，就制定和应用相关贸易法规以及国家级的卫生和植物检疫措施、消除技术性贸易壁垒展开交流，在具体操作层面达成共识，扫清壁垒。最后，以中国为代表的亚洲国家在基础设施、电子商务、国际物流领域取得的成就和累积的经验有目共睹，无论是亚洲和拉美之间，还是亚洲国家内部，均可通过加强合作改善贸易基础设施和物流系统，由之带来的贸易成本的降低也可为双方带来更大的贸易收益。

（责任编辑 黄念）