

◆ 张毓卿^①

Yu-qing Zhang

中国对外贸易成本的测度及其影响因素 ——基于面板数据模型的实证分析

TMeasurement and Influence Factors Analysis of China's Foreign Trade Cost: Empirical Study Base on the Panel Data Model

摘要：贸易成本几乎被传统国际贸易理论忽视，但却广泛存在于实际国际贸易活动中。本文在采用改进的引力模型对 1993-2011 年中国与 17 个主要贸易伙伴国的双边贸易成本进行有效测度的基础上，对影响贸易成本变动的多种因素进行分析，研究表明：1993-2011 年中国与主要贸易伙伴国的双边贸易成本呈现下降趋势，并随我国加入 WTO 后下降更为明显；通过进一步分析贸易成本的影响因素，认为空间距离、人均 GDP 差异、贸易伙伴国对外开放度、是否共边界、是否建立自由贸易区五个方面对贸易成本都有重要影响。

关键词：贸易成本；测度；影响因素；面板数据模型

中图分类号：F752.6 **文献标识码：**A

Abstract: Trade cost is almost completely ignored by the traditional international trade theories, but it is widely existed in the reality of international trade activities. This paper measures the bilateral trade cost of China and its 17 major trading partners from 1993 to 2011 with the improved gravity model. On the basis of them, it analyzes the various influence factors of trade cost. The result shows that the trade cost between China and its major trading partners has fell significantly from 1993 to 2011 especially after China's accessing to the WTO. Through further analysis of the influence factors of trade cost, the empirical result shows that the trade cost is related to the space distance, the disparity of per capita GDP, the openness of trading partners, common boundary and common free trade areas.

Key Words: Trade Cost; Measurement; Influence Factors; Panel Data Model

^①作者简介：张毓卿，江西师范大学财政金融学院讲师，邮政编码：330022，邮箱：344606487@qq.com。
基金项目：本文是 2012 年国家自然科学基金项目《中国广义贸易成本的测度及对贸易发展影响的经验分析》（编号：71263016）的阶段性成果。

一、引言

在过去的一个多世纪里,以距离为基础的贸易成本随着科学技术的进步,尤其是运输和通信技术的飞跃而大大降低。然而,在经济全球化的时代背景下,贸易成本依旧困扰着国际贸易。贸易成本至关重要,是新开放宏观经济学微观基础的核心要素 (Anderson & wincoop, 2004)。改革开放 30 多年来,我国对外贸易经历了持续的繁荣。其中,在 20 世纪 90 年代,我国出口年均保持在 11.92% 的增速,是世界总出口年均 6.26% 增速的近 2 倍;进入 21 世纪以后的 2001 年至 2007 年期间,我国出口年均 22.29% 的增速也将近是世界总出口年均 6.75% 增速的 4 倍,这表明我国出口继续保持较为强劲的增长态势。然而,相伴金融危机的爆发,我国出口增长速度明显放缓。例如 2008 年出口增速仅为 8.4%,2009 年出口甚至出现负增长。2008 至 2011 年间我国出口年均增速为 11.5%,仍未回到历史最高水平。

当前,世界经济处于大调整大变革时期,次贷危机引发的金融海啸属于一种具有明显长周期特征的系统性危机,我国对外贸易内外环境也发生了深刻变化。2011 年“十二五”规划明确提出要“加快转变外贸发展方式”,我国应努力由贸易大国发展为贸易强国。2012 年党的十八大报告进一步指出,要“加快转变对外经济发展方式,推动开放朝着优化结构、拓展深度、提高效益方向转变”。当前中国面临着资源环境约束日益强化、出口产品处于全球价值链低端、外贸企业抗风险能力偏低、贸易伙伴过于集中(2011 年我国与前十大贸易伙伴的进出口总额占我国对外贸易总额的比重达 72%)、贸易摩擦频繁(2012 年中国企业在美国一周内遭遇两次“337”调查,中国成为最大的“双反”对象)等突出问题。这表明我国对外贸易发展不能再依赖于传统的粗放型出口增长模式,需要寻求新的发展方式,而这与贸易成本密切相关。

贸易成本的重要性意味着理解和测度贸易成本的必要性。工业化国家关税当量的贸易成本高达 170% (Anderson & Wincoop, 2004),作为发展中国家的中国,对外贸易成本究竟有多大?有哪些影响因素?这些都是亟待解决的重要问题。若能对我国与主要贸易伙伴国双边贸易成本进行有效测度,将更为直接地反映我国日益开放的客观现实,有助于理解我国如何参与国际分工以及融入全球经济的总体水平。国内有关贸易成本测度的研究主要使用 Anderson & Wincoop (2004) 或 Novy (2006) 模型,这些模型具有“外生性”或“对称性”的缺陷,理论基础较弱。本文将借鉴 Novy (2011) 提出的贸易成本测度模型,弥补学术界有关研究的不足,对 1993-2011 年中国与主要贸易伙伴国双边贸易成本进行有效测度,并对贸易伙伴国做进一步分类,从而进行比较分析,在此基础上进一步构建面板数据模型剖析贸易成本的影响因素。

二、贸易成本的测度

1、贸易成本的测度模型

目前,贸易成本的测度方法主要是直接法和间接法,其中直接法有三种途径:首先,通过直接的运输信息获取。如Hummels(2001)通过相关贸易杂志披露信息获取运输成本,而Limao和Venables(2001)从运输公司获得不同目的地的运输报价;其次,根据相关国家的海关关税统计数据来获知;再次,利用IMF提供的双边贸易国总体性CIF/FOB比值来获得。但是这些途径因研究对象不同而要求进行调整,导致测算结果不够精准且局限于专门种类的贸易成本,不能衡量总体性贸易成本,所以目前成果主要依赖于间接测度法,而大多数研究者选择引力模型对贸易成本进行间接测度。其基本形式为:

$$x_{ij} = \alpha_1 y_i + \alpha_2 y_j + \sum_{n=1}^N \beta_n \ln(Z_{ij}^N) + \mu_{ij} \quad (1)$$

其中, x_{ij} 为 i 国对 j 国出口的对数值, y_i 和 y_j 分别是出口国 i 国和进口国 j 国 GDP 的对数值, Z_{ij}^N 是一组与贸易成本相关的代理变量,包括距离、语言和相邻情况、历史关联和文化情况等, μ_{ij} 是随机误差扰动项。Anderson & wincoop (2004) 将这类模型界定为传统引力模型。但是使用传统引力模型测算贸易成本,缺乏微观理论基础,会因重要变量被遗漏导致测算结果有偏差。同时,其事前假定贸易成本的构成忽视了多边阻力的影响^①,所以常受到批评。

鉴于传统引力模型分析存在的重要缺陷,学者们寻求通过一般均衡模型推导具有微观理论基础的引力模型。例如 Anderson & wincoop (2003) 考虑了多边总体贸易成本,使得双边贸易流量成为经济规模和相对贸易成本的函数。其假设商品均有各自原产地,且各国专业化生产一种商品,商品供给量给定;消费者的效用函数替代弹性不变,通过建立一般均衡模型,再经过推导计算后得到 i 国对 j 国的出口 x_{ij} 如下:

$$x_{ij} = \frac{y_i y_j}{y^w} \left(\frac{t_{ij}}{\prod_i P_j} \right)^{1-\sigma} \quad (2)$$

y_i 和 y_j 分别代表 i 国和 j 国的收入, $y^w = \sum y_j$ 为全球各国收入之和, t_{ij} 为 i 国和 j 国的双边冰山型贸易成本, $\prod_i$ 和 P_j 分别是 i 国和 j 国的价格指数,代表 i 国向外的多边阻力和 j 国向内的多边阻力变量, $\sigma > 1$ 为产品间替代弹性。

上式计算的优点在于模型具备微观理论基础且将贸易成本由事前决定变成事后(Ex post)决定,并且考虑了多边阻力的影响。可是 Novy (2006) 指出该模型将生产和消费视为外生变量,所以进行比较静态分析的有效性值得商榷。Novy 在 Anderson 模型基础上融入冰山型贸易成本,构建了多国交易的一般均衡模型,其假设各国在垄断竞争市场条件下,各企业生产差异化产品,消费者通过

^① 一国或地区与其他区域贸易阻力越大,则越有利于其与给定双边贸易伙伴进行贸易往来,例如,在 1978 年以前,由于中美外交关系的限制导致我国仅与少数国家和地区开展贸易活动。

消费国内外产品实现效用最大化:

$$E_x P_{ij} E_x P_{ji} = s_i (GDP_i - E_x P_i) s_j (GDP_j - E_x P_j) (1 - \tau_{ij})^{\rho-1} (1 - \tau_{ji})^{\rho-1} \quad (3)$$

(3)式表明双边贸易量会随着双边贸易成本 τ_{ij} 和 τ_{ji} 的上升而降低,并且随可贸易品份额 s_i 和 s_j 的下降而降低。与传统引力模型相比,该模型考虑到了多边阻力,例如,当总出口 $E_x P_i$ 增加,说明i国与别国贸易成本下降,则与j国相对贸易成本则相对较高,且假设双边贸易成本是对称的($\tau_{ij} = \tau_{ji}$)。通过整理可得

$$\tau_{ij} = \tau_{ji} = 1 - \left[\frac{E_x P_{ij} E_x P_{ji}}{(GDP_i - E_x P_i)(GDP_j - E_x P_j) s_i s_j} \right]^{\frac{1}{2\rho-2}} \quad (4)$$

其中, τ_{ij} 和 τ_{ji} 为对称的i国向j国和j国向i国出口的贸易成本, $E_x P_{ij}$ 和 $E_x P_{ji}$ 分别表示i国向j国和j国向i国的出口贸易额, $E_x P_i$ 和 $E_x P_j$ 分别为i国和j国的出口贸易总额, GDP_i 和 GDP_j 分别是i国和j国的国内生产总值, s_i 和 s_j 分别是i国和j国的可贸易品占各国国内总产品的比例, $\rho > 1$ 是产品替代弹性,反映了消费者对价格的敏感性。通过假设两国可贸易品份额相同,即 $s_i = s_j$,可得:

$$\tau_{ij} = 1 - \left[\frac{E_x P_{ij} E_x P_{ji}}{(GDP_i - E_x P_i)(GDP_j - E_x P_j) s^2} \right]^{\frac{1}{2\rho-2}} \quad (5)$$

该模型弥补了传统引力模型的不足,且在数据的可获得性更为可行。但是该方法对贸易国双边贸易成本是对称的假设与现实不符而受到批评。Novy(2011)在Anderson(2003)模型基础上令 $i=j$,分别求解出 $\Pi_i P_i$ 和 $\Pi_j P_j$ 得出:

$$\Pi_i P_i = \left(\frac{x_{ii}/y_i}{y_i/y^w} \right)^{\frac{1}{\sigma-1}} t_{ii} ; \quad \Pi_j P_j = \left(\frac{x_{jj}/y_j}{y_j/y^w} \right)^{\frac{1}{\sigma-1}} t_{jj} \quad (6)$$

由Anderson模型中i与j的对称性,可得j国对i国出口的引力方程为:

$$x_{ji} = \frac{y_j y_i}{y^w} \left(\frac{t_{ji}}{\Pi_j P_i} \right)^{1-\sigma} \quad (7)$$

将两式相乘可得

$$x_{ij} x_{ji} = \left(\frac{y_j y_i}{y^w} \right)^2 \left(\frac{t_{ij} t_{ji}}{\Pi_i P_i \Pi_j P_j} \right)^{1-\sigma} \quad (8)$$

将 $\Pi_i P_i$ 和 $\Pi_j P_j$ 代入,进一步求解可得出:

$$\frac{t_{ij}t_{ji}}{t_{ii}t_{jj}} = \left(\frac{x_{ii}x_{jj}}{x_{ij}x_{ji}} \right)^{\frac{1}{\sigma-1}} \quad (9)$$

鉴于*i*国和*j*国之间贸易成本不对称,即 $t_{ij} \neq t_{ji}$,而不同国家的国内贸易成本也不同,即 $t_{ii} \neq t_{jj}$,通过对不同方向贸易成本取几何平均值,得出具备微观基础的贸易成本关税当量值:

$$\tau_{ij} = \left(\frac{t_{ij}t_{ji}}{t_{ii}t_{jj}} \right)^{\frac{1}{2}} - 1 = \left(\frac{x_{ii}x_{jj}}{x_{ij}x_{ji}} \right)^{\frac{1}{2(\sigma-1)-1}} \quad (10)$$

由式(10)可知当双边贸易 $x_{ij}x_{ji}$ 相对于国内贸易 $x_{ii}x_{jj}$ 额增加,反映了贸易成本的下降,使用该模型对贸易成本进行测度,避免了Anderson(2003)模型中多边阻力项不可直接观测所带来的问题,而贸易流量作为一个时间变量,在测度贸易成本 τ_{ij} 时不仅可以使使用横截面数据,还可以运用时间序列和面板数据进行比较分析。

Novy(2011)做了进一步完善,使得双边贸易成本对称性缺陷被克服,此外,让模型的理论基础更为完备,不仅具有微观理论基础还具有比较优势理论基础和新新贸易理论基础。

本文利用式(10)模型测度1993-2011年中国与17个主要贸易伙伴国^①的双边贸易成本^②。国内贸易 X_{ii} 则借鉴Wei(1996)的方法,当市场出清时,国内贸易额为总收入减去总出口,即 $X_{ii}=Y_i-X_{ij}$, X_{ij} 代表*i*国总出口。此外,总收入根据Anderson(1979)的做法,设 $Y_i=s \cdot GDP_i$, s 为GDP中可贸易品份额,本文参照Novy(2008)将 s 定为0.8。Anderson对现有文献估计结果进行总结,指出替代弹性 ρ 值介于5到10之间,按照Anderson & wincoop(2004)的做法,本文替代弹性取值为8,为了更好地考察替代弹性取值对贸易成本的影响,另外将替代弹性 ρ 值设置为5和10。

2、数据来源与特征分析

在式(10)的基础上,本文测度1993-2011年中国与17个主要贸易伙伴国^③的双边贸易成本^④,其中双边贸易流数据来源于IMF(Direction of Trade Statistics)(DOTS),GDP数据来源于IMF(World Economics outlook)。

①主要贸易伙伴国的选取是根据2011年中国的前十七位主要的出口国:美国、日本、韩国、德国、荷兰、印度、英国、意大利、俄罗斯、法国、澳大利亚、巴西、泰国、西班牙、印度尼西亚、越南、加拿大。中国香港、新加坡和中国台湾涉及转口贸易,故排除在样本范围外。

②在此选取的时间样本跨度是1993—2011年,选取1993年以后作为样本原因在于之前中国与一些国家无正式贸易往来;且我国改革开放在1992年邓小平“南巡”后进入了新阶段,考虑1993年后样本数据可以更好地反映新阶段的发展情况

③主要贸易伙伴国的选取是根据2011年中国的前十七位主要的出口国:美国、日本、韩国、德国、荷兰、印度、英国、意大利、俄罗斯、法国、澳大利亚、巴西、泰国、西班牙、印度尼西亚、越南、加拿大。中国香港、新加坡和中国台湾涉及转口贸易,故排除在样本范围外。

④在此选取的时间样本跨度是1993—2011年,选取1993年以后作为样本原因在于之前中国与一些国家无正式贸易往来;且我国改革开放在1992年邓小平“南巡”后进入了新阶段,考虑1993年后样本数据可以更好地反映新阶段的发展情况

表1 中国与主要贸易伙伴国 1993—2011 年的贸易成本（关税当量）（ $\rho=8$ ）

年份	美国	日本	韩国	德国	荷兰	印度	英国	意大利	俄罗斯	法国
1993	0.939	0.788	0.853	1.031	1.082	1.625	1.231	1.222	0.928	1.347
1994	0.853	0.720	0.753	0.960	1.001	1.515	1.163	1.144	1.022	1.276
1995	0.856	0.721	0.715	0.979	1.065	1.497	1.177	1.148	0.975	1.250
1996	0.881	0.719	0.714	1.011	1.062	1.458	1.202	1.211	0.974	1.305
1997	0.870	0.713	0.663	1.007	0.988	1.394	1.196	1.227	0.999	1.204
1998	0.864	0.721	0.641	0.981	1.043	1.393	1.195	1.231	0.970	1.191
1999	0.847	0.711	0.649	0.951	1.019	1.405	1.136	1.192	0.910	1.167
2000	0.809	0.663	0.587	0.872	0.891	1.277	1.065	1.112	0.845	1.106
2001	0.806	0.652	0.589	0.843	0.889	1.236	1.078	1.097	0.838	1.124
2002	0.782	0.618	0.568	0.816	0.887	1.152	1.086	1.074	0.825	1.127
2003	0.708	0.550	0.488	0.718	0.821	1.028	1.035	1.016	0.748	1.001
2004	0.679	0.539	0.446	0.695	0.764	0.929	1.013	0.994	0.745	0.984
2005	0.657	0.526	0.430	0.665	0.731	0.874	0.976	0.968	0.708	0.958
2006	0.633	0.512	0.419	0.632	0.687	0.840	0.950	0.921	0.729	0.931
2007	0.630	0.507	0.410	0.627	0.649	0.791	0.943	0.904	0.711	0.906
2008	0.641	0.528	0.371	0.623	0.669	0.761	0.930	0.911	0.738	0.923
2009	0.693	0.602	0.432	0.684	0.768	0.861	0.988	0.991	0.835	0.993
2010	0.640	0.556	0.396	0.608	0.657	0.805	0.918	0.897	0.769	0.919
2011	0.626	0.546	0.379	0.590	0.640	0.774	0.903	0.882	0.762	0.899

表2 中国与主要贸易伙伴国 1993—2011 年的贸易成本（关税当量）（ $\rho=8$ ）

年份	澳大利亚	巴西	泰国	西班牙	印度尼西亚	越南	加拿大
1993	1.130	1.605	1.180	1.559	1.130	1.238	1.226
1994	1.041	1.485	1.047	1.349	1.045	1.120	1.115
1995	1.072	1.435	0.955	1.372	1.023	0.980	1.085
1996	1.071	1.454	1.029	1.513	1.058	0.979	1.118
1997	1.059	1.417	0.954	1.450	0.995	0.950	1.145
1998	1.061	1.465	0.888	1.463	0.892	1.035	1.115
1999	1.022	1.471	0.872	1.428	0.915	0.985	1.102
2000	0.931	1.341	0.719	1.362	0.787	0.832	1.002
2001	0.926	1.258	0.713	1.359	0.835	0.826	1.007
2002	0.907	1.198	0.695	1.332	0.841	0.801	1.005
2003	0.855	1.030	0.597	1.219	0.788	0.703	0.953
2004	0.812	0.960	0.548	1.196	0.759	0.620	0.887
2005	0.766	0.959	0.500	1.133	0.725	0.597	0.868
2006	0.746	0.919	0.481	1.070	0.750	0.576	0.870

2007	0.728	0.876	0.482	1.015	0.733	0.512	0.839
2008	0.698	0.814	0.472	1.015	0.739	0.513	0.853
2009	0.730	0.892	0.555	1.138	0.816	0.601	0.924
2010	0.678	0.825	0.490	1.043	0.752	0.458	0.892
2011	0.658	0.795	0.467	1.021	0.736	0.434	0.876

由表 1 和表 2 可以发现 1993 年到 2011 年我国对外双边贸易成本有如下几个特征:

(1) 从 2011 年我国同各贸易伙伴国双边贸易成本的绝对值来看, 中国同东南亚周边国家贸易成本普遍较低。其中, 与韩国的贸易成本最低, 为 0.379, 越南是 0.434, 泰国是 0.467。而低于 2011 年中国平均对外贸易成本 (0.705) 的国家还有美国、日本、德国、荷兰和澳大利亚。而中国与最主要前五贸易伙伴国 (美国、日本、韩国、德国、荷兰) 贸易成本均低于平均水平。由此可见, 自改革开放以来, 我国逐渐消除或降低对外贸易的门槛和壁垒, 是开放性水平较高的国家之一。

(2) 将贸易国样本按三种方式进行划分, 首先, 按照地理位置划分为东南亚、欧美地区和其他地区。其中东南亚地区包括日本、韩国、印度、泰国、印度尼西亚和越南; 欧美地区包括美国、德国、荷兰、英国、意大利、俄罗斯、法国、巴西、西班牙和加拿大; 其他地区包括澳大利亚。其次, 按照经济发展水平划分为发达经济体和发展中经济体。其中发达经济体包括: 加拿大、美国、日本、韩国、法国、德国、意大利、荷兰、西班牙、英国; 发展中经济体包括: 俄罗斯、印度、泰国、印度尼西亚、越南、巴西。第三, 按照区域整合进行划分为欧盟成员国、东盟成员国、金砖成员国和其他国家。其中欧盟成员国包括德国、荷兰、英国、意大利、法国、西班牙、英国; 东盟成员国包括泰国、印度尼西亚和越南; 金砖成员国包括: 俄罗斯、印度和巴西; 其他国家包括: 美国、日本、加拿大、韩国。按照中国与这些国家的进出口贸易总额以同样的计算方法, 可以获得中国与不同划分标准下国家范围的双边贸易成本。由图 1 可知, 中国与东南亚国家双边贸易成本绝对值最低, 其次是其他国家和欧美国家, 且与东南亚国家双边贸易成本下降幅度最大。东南亚国家与我国的空间距离和运输成本低于其他国家和欧美国家, 而双边贸易成本也是前者小于后者, 从侧面反映了空间经济学对国际贸易的现实指导性。由图 2 可知, 1993 年—2001 年, 中国与发展中经济体双边贸易成本绝对值高于与发达经济体双边贸易成本; 2002 年—2011 年, 中国与发达经济体双边贸易成本绝对值高于与发展中经济体双边贸易成本; 此外, 从 1993—2011 年整体来看, 中国与发展中经济体双边贸易成本下降幅度高于与发达经济体双边贸易成本, 中国与发展中经济体贸易领域的相互开放和经济一体化程度更高, 而与发达经济体尽管有较长时间贸易往来, 但存在更多贸易障碍 (如美欧对中国高技术产品的出口限制)。由图 3 可知, 中国与东盟国家双边贸易成本下降幅度最大, 其次是金砖国家、其他国家和欧盟国家。因此, 我国实施出口市场多元化战略取得一定的效果。

(3) 由图 4 可知, 从 1993 到 2011 年我国平均对外贸易成本呈现逐步下降的趋势, 特别是在中国 2001 年加入 WTO 后下降的趋势更加明显, 说明存在入世效应, 我国在成功入世后较好地履行了义务和承诺。其中, 2001—2007 年下降趋势最为明显, 2001 年是我国积极融入全球经济标志

性的一年。但是2007年次贷危机爆发,2008年贸易成本下降幅度较低。2009年出现了贸易成本增加,说明受到外部冲击影响,贸易保护主义抬头再次出现。而2011年贸易成本再次出现较大幅度下降,表明各国经济渐渐走出金融危机的负面影响。

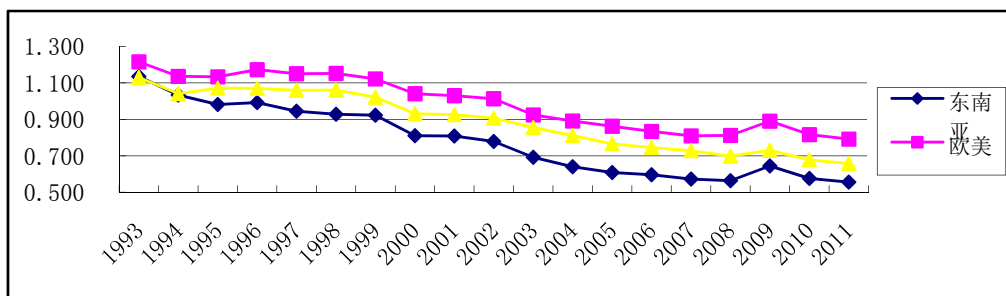


图1 按照地理位置划分 1993—2011 年中国与主要贸易伙伴国双边贸易成本变化情况

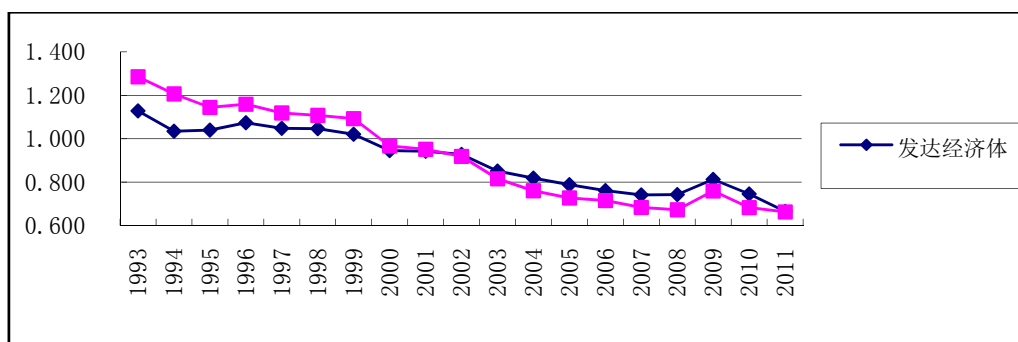


图2 按经济发展水平划分 1993—2011 年中国与主要贸易伙伴国双边贸易成本变化情况

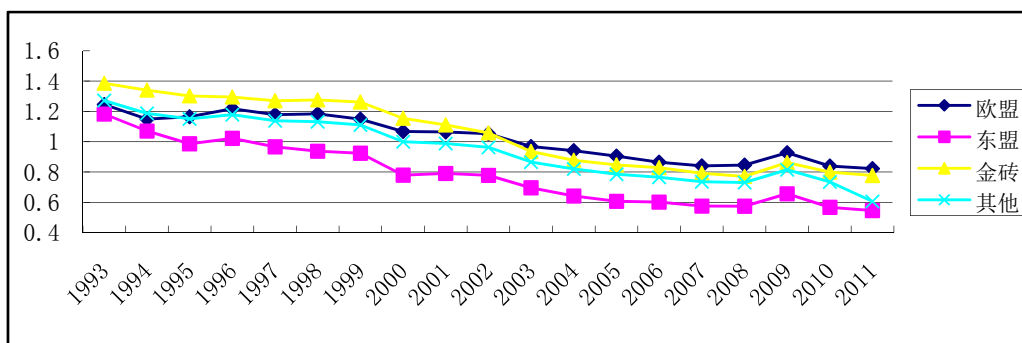


图3 按照区域整合进行划分 1993—2011 年中国与主要贸易伙伴国双边贸易成本变化情况

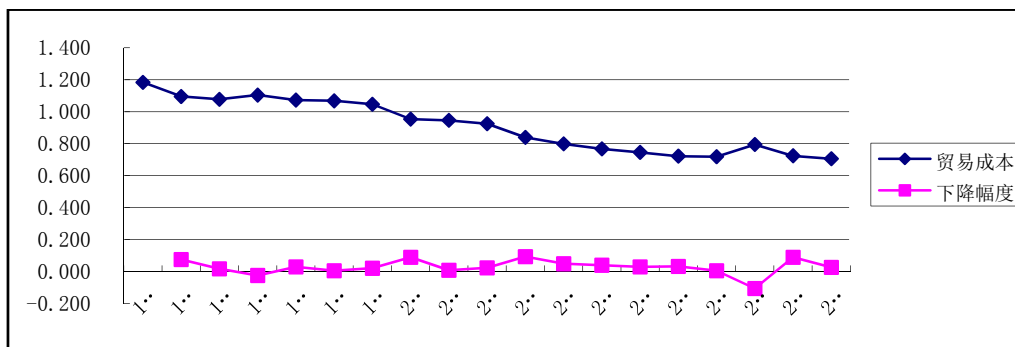


图4 中国1993—2011年平均贸易成本变化趋势(幅度)

同时,为了更好地分析替代弹性 ρ 对贸易成本的影响,我们同样测度了 ρ 取值分别为5和10时中国与主要贸易伙伴国的双边贸易成本值。从图5和图6可知,替代弹性的不同取值对双边贸易成本值有较大的影响。以2011年为例,中国与美国、日本、韩国、德国、荷兰、印度、英国、意大利、俄罗斯和法国双边贸易成本值在替代弹性 ρ 取值为5时分别为1.354、1.152、0.759、1.263、1.387、1.738、1.958、1.844、1.710和2.094;而替代弹性取值为10时却分别只有0.458、0.401、0.283、0.433、0.467、0.559、1.610、0.585、0.551和0.644。因此可知,随着替代弹性 ρ 取值增加,中国与主要贸易伙伴国双边贸易成本值会降低。

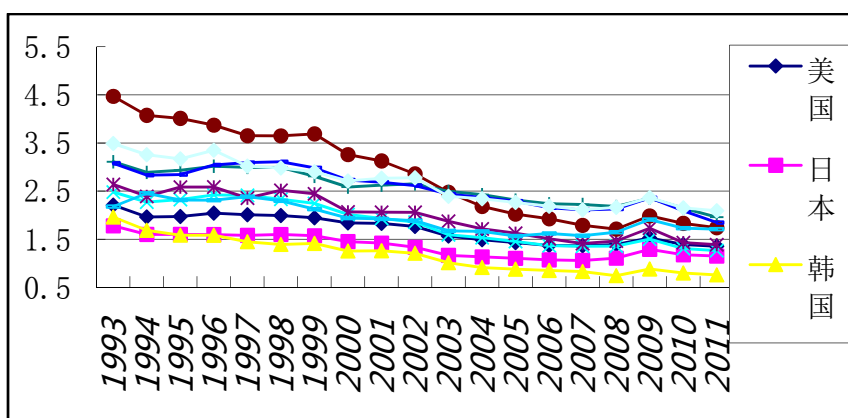


图5 ρ 取值为5时双边贸易成本变化趋势图

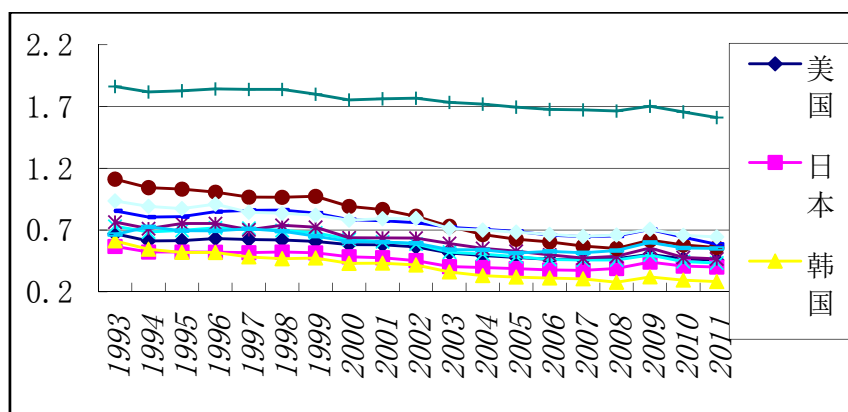


图 6 ρ 取值为 10 时双边贸易成本变化趋势图

为了进一步获知中国与主要贸易伙伴国双边贸易成本的变化情况,表 3 给出了替代弹性 ρ 不同取值条件下,1993—2011 年中国与主要贸易伙伴国双边贸易成本变化幅度。不难发现当 ρ 取值为 8 时,中国与主要贸易伙伴国关税等价的贸易成本呈现明显的下降趋势。首先,考察与主要贸易伙伴国双边贸易成本下降幅度排名情况。下降幅度排在前五位的有:与越南双边贸易成本由 1993 年的 1.238 下降到 2011 年的 0.434,下降幅度为 64.943%;与泰国双边贸易成本由 1993 年的 1.180 下降到 2011 年的 0.467,下降幅度为 60.424%;与韩国双边贸易成本由 1993 年的 0.853 下降到 2011 年的 0.379,下降幅度为 55.569%;与印度双边贸易成本由 1993 年的 1.635 下降到 2011 年的 0.774,下降幅度为 52.369%;与巴西双边贸易成本由 1993 年的 1.605 下降到 2011 年的 0.795,下降幅度为 50.467%。而下降幅度排在后五位的有:与俄罗斯双边贸易成本由 1993 年的 0.928 下降到 2011 年的 0.762,下降幅度为 17.888%;与英国双边贸易成本由 1993 年的 1.231 下降到 2011 年的 0.903,下降幅度为 26.645%;与意大利双边贸易成本由 1993 年的 1.222 下降到 2011 年的 0.882,下降幅度为 27.823%;与加拿大双边贸易成本由 1993 年的 1.226 下降到 2011 年的 0.876,下降幅度为 28.548%;与日本双边贸易成本由 1993 年的 0.788 下降到 2011 年的 0.546,下降幅度为 30.711%。其次,考察当替代弹性 ρ 分别取值为 5, 8 和 10 时,我国与主要贸易伙伴国双边贸易成本平均水平绝对值存在较大差异:当 ρ 取值为 5 时,1993 年平均水平双边贸易成本值为 2.986,2011 年平均水平双边贸易成本值为 1.559;当 ρ 取值为 8 时,1993 年平均水平双边贸易成本值为 1.183,2011 年平均水平双边贸易成本值为 0.719;当 ρ 取值为 10 时,1993 年平均水平双边贸易成本值为 0.988,2011 年平均水平双边贸易成本值为 0.635。但是从双边贸易成本下降幅度来看,当 ρ 取值为 5、8 和 10 时,平均水平双边贸易成本变化幅度分别是 47.802%、39.197%和 35.729%,所以替代弹性 ρ 取值从 8 变为 10 时,对双边贸易成本变化幅度的影响在 3%左右,而替代弹性 ρ 取值从 5 变为 10 时即当替代弹性增加 1 倍时,对双边贸易成本变化幅度的影响在 12%左右。由此可见,替代弹性的变化对贸易成本变化幅度的影响较小,替代弹性的变化不会改变贸易成本的变化趋势。

表 3 替代弹性 ρ 取值对我国双边贸易成本的影响

贸易伙伴国	贸易成本 ($\rho=5$)			贸易成本 ($\rho=8$)			贸易成本 ($\rho=10$)		
	1993	2011	下降幅度 (%)	1993	2011	下降幅度 (%)	1993	2011	下降幅度 (%)
美国	2.207	1.354	38.650	0.939	0.626	33.333	0.670	0.458	31.642
日本	1.781	1.152	35.317	0.788	0.546	30.711	0.568	0.401	29.401
韩国	1.962	0.759	61.315	0.853	0.379	55.569	0.612	0.283	53.758
德国	2.481	1.263	49.093	1.031	0.590	42.774	0.731	0.433	40.766
荷兰	2.636	1.387	47.382	1.082	0.882	18.484	0.765	0.467	38.954
印度	4.468	1.738	61.101	1.625	0.774	52.369	1.112	0.559	49.730

英国	3.108	1.958	37.001	1.231	0.903	26.645	1.862	1.610	13.534
意大利	3.077	1.844	40.071	1.222	0.882	27.823	0.856	0.585	31.659
俄罗斯	2.178	1.710	21.488	0.928	0.762	17.888	0.663	0.551	16.893
法国	3.490	2.094	40.000	1.347	0.899	33.259	0.936	0.644	31.197
澳大利亚	2.802	1.435	48.787	1.130	0.658	41.770	2.802	0.480	82.869
巴西	4.396	1.795	59.167	1.605	0.795	50.467	0.800	0.573	28.375
泰国	2.945	0.961	67.368	1.180	0.467	60.424	0.829	0.346	58.263
西班牙	4.228	2.449	42.077	1.559	1.021	34.509	1.070	0.724	32.336
印度尼西亚	2.787	1.640	41.155	1.130	0.736	34.867	0.797	0.533	33.124
越南	3.129	0.885	71.716	1.238	0.434	64.943	0.866	0.323	62.702
加拿大	3.090	2.073	32.913	1.226	0.876	28.548	0.858	0.628	26.807
平均值	2.986	1.559	47.802	1.183	0.719	39.197	0.988	0.635	35.729

三、贸易成本影响因素的实证分析

为了更加深入地研究 1993—2011 年中国与主要贸易伙伴国双边贸易成本的影响因素，我们采用了面板数据模型进行实证分析。由于政策性壁垒（关税和非关税壁垒）、运输费用和进出口天数（时间成本）这些较为直接的因素被视为解释变量存在一定困难，本文选择引力模型间接的实证方法进行分析。传统的引力模型中，反映公路及铁路等运输基础设施建设情况和运输成本的距离是影响双边贸易流量的重要因素，贸易伙伴国两国之间的经济发展水平差异同样影响着两国贸易成本^①，而贸易伙伴国的开放程度也影响到同该国进行贸易的难易水平，通常与某国的贸易成本随该国开放程度的提高而降低。同贸易伙伴国共同的边界则具备更便利的信息传输和相近的文化习俗。同时，贸易伙伴国是否缔结自由贸易协定同样影响着贸易成本。基于中国与主要贸易伙伴国的双边贸易实际情况，我们可以将贸易成本方程定义为：

$$\eta_{ijt} = dist_{ij}^{\beta_1} Gap_{ij}^{\beta_2} e^{\beta_0 + \beta_3 open_{jt} + \beta_4 border_{ij} + \beta_5 fta_{jt} + \xi_{ijt}}$$
 (11)

其中， η_{ijt} 是测度的两贸易国的双边贸易成本(i 国为中国, j 国为选择的 17 个主要贸易伙伴国,t 为 1993 到 2011 年)。其他解释变量的含义、对因变量的理论预测(预期符号)及说明参见表 4。

表 4 解释变量的含义、预期符号及理论说明

解释变量	含义	预期符号	理论说明
$dist_{ij}$	两国首都之间的距离	正	代表运输成本的高低,在传统引力模型中,距离是贸易成本的主要构成因素。

^①两国之间经济发展水平愈接近,发生产业内贸易的可能性越大,而产业内贸易已占到全球总贸易量的 75%以上。

Gap_{ij}	两国间人均 GDP 之差的绝对值	正	表示由双方人均收入水平决定的需求水平的接近程度,体现产业内贸易状况。
$open_{jt}$	贸易伙伴国的开放程度	负	贸易伙伴国经济开放程度越高,与该国进行贸易越容易。
$border_{ij}$	虚拟变量,表示两国是否共边界,是取 1,否取 0	负	当贸易伙伴国双方共边界时,信息传输更为迅速,文化传统越相近,双边贸易更容易进行。
fta_{jt}	虚拟变量,表示两国是否签订自由贸易协议,是取 1,否取 0	负	当贸易伙伴国双边签订自由贸易协议时,双边贸易更容易进行。

对式 (11) 两边取对数,进而得到估计方程:

$$\ln \eta_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 \ln(dist_{ij}) + \beta_2 \ln(Gap_{ij}) + \beta_3(open_{jt}) + \beta_4(border_{ij}) + \beta_5(fta_{jt}) + \xi_{ijt} \quad (12)$$

依据上式对 1993—2011 年的样本数据构建面板模型进行回归分析,其中, $dist_{ij}$ 表示两国之间的距离,通常代表运输成本的高低,采用两国首都之间的距离代替,数据来自网站 www.indo.com 中的“距离计算器”(Distance Calculator); Gap_{ij} 表示两国间人均 GDP 之差的绝对值,人均 GDP 的数据来自 IMF 世界经济展望数据库。经济开放度 $open_{jt}$ 数据来自 Penn World Table7.0 数据库; $border_{ij}$ 代表边界变量,如果两国有共同的边界则该变量取“1”,否则取“0”,边界变量来自美国中央情报局(CIA)编写的 World Fact Book;至于自由贸易协议国的哑变量 fta_{jt} 的具体设置参见中国自由贸易区服务网(<http://fta.mofcom.gov.cn>),如果两国在本文的样本时间内签订了自由贸易协议,则该变量取 1,否则为 0, ξ_{ijt} 为误差项。

面板数据常用的估计方法有固定效应模型(FE Model)、随机效应模型(RE Model)和混合回归模型(POLS Model)三种。由于计量模型中包含不随时间变化的两国地理距离,若使用固定效应模型(FE Model)无法估计。通过 Breusch-Pagan LM test 对随机效应模型和混合回归模型进行选择,检验结果表明个体随机效应非常显著,因此采用随机效应模型进行估计。为了检验方程的稳健性(robust),本文采用了逐步回归法,计量分析的结果见表 5。

表 5 计量回归结果

	方程 1	方程 2	方程 3	方程 4	方程 5
常数	0.681** (2.215)	1.153*** (2.247)	1.198** (2.587)	1.873*** (3.498)	2.327*** (3.752)
$dist_{ij}$	0.182*** (3.635)	0.279*** (6.476)	0.197*** (3.803)	0.149** (2.387)	0.131** (2.305)
Gap_{ij}		0.148*** (10.390)	0.162*** (14.812)	0.169*** (14.397)	0.183*** (13.719)
$open_{jt}$			-0.009*** (-16.530)	-0.009*** (-16.286)	-0.009*** (-15.946)
$border_{ij}$				-0.259** (-2.284)	-0.262** (-2.291)

fta_{jt}					-0.141* (-1.926)
R 平方	0.265	0.463	0.599	0.617	0.639
F 值	12.902	53.733	149.992	97.898	81.355
样本量	323	323	323	323	323

注: *、**、*** 分别代表 10%、5%、1% 的显著水平; 括号里的值为 t 值。

实证研究结果表明, 随着变量的逐渐增加, 方程 R^2 值由一个控制变量时的 0.265 逐渐提高到五个控制变量时的 0.639, 说明了方程的解释力随控制变量的增加而增强; 并且各变量统计值均通过了显著性检验, 说明方程检验结果较好。从方程 5 结果来看, 空间距离的系数为 0.131, 表明贸易伙伴国双方地理距离每增加 1%, 则会使双边贸易成本上升 0.131%, 也就是说地理距离对贸易成本影响较为明显, 即中国与主要贸易伙伴国的双边贸易仍然受到“距离的暴政”(Tyranny of distance) 的影响; 变量 Gap (人均 GDP 之差的绝对值) 的系数为 0.183, 证实人均 GDP 的差距对贸易成本的影响显著为正, 即两国人均收入相差越大, 贸易成本就越高, 与中国人均 GDP 相近的国家 (发展中国家) 进行贸易, 贸易成本或贸易难度会减少。对外开放度的系数为 -0.009, 对外开放度的增加会降低贸易阻力, 从而减少贸易伙伴国双边的贸易成本; 此外, 实证分析结果还表明了贸易伙伴国间的共有边界和设立自由贸易区时, 同样会降低两国间贸易成本。

四、结论与政策建议

本文采用具备微观基础改进的引力模型, 对 1993—2011 年中国与主要贸易伙伴国的双边贸易成本进行测度, 我们可以得出如下三点重要结论: (1) 贸易成本呈现下降趋势, 并随我国加入 WTO 后下降更为明显, 表明我国对外开放进程进一步提升, 融入全球经济一体化化的步伐正在加速。(2) 从 2011 年我国同各贸易伙伴国双边贸易成本的绝对值来看, 中国同东南亚周边国家贸易成本普遍较低。其中, 与韩国的贸易成本最低, 为 0.379, 越南是 0.434, 泰国是 0.467。而低于 2011 年中国平均对外贸易成本 (0.705) 还有美国、日本、德国、荷兰和澳大利亚。中国与最主要前五贸易伙伴国 (美国、日本、韩国、德国、荷兰) 贸易成本均低于平均水平。另外, 中国与东南亚国家双边贸易成本绝对值最低, 其次是其他国家和欧美国家, 且与东南亚国家双边贸易成本下降幅度最大。(3) 通过进一步分析贸易成本的影响因素, 得出空间距离、人均 GDP 差异、贸易伙伴国对外开放度、是否共边界、是否建立自由贸易区对贸易成本都有重要影响。其中, 空间距离的系数为 0.131, 表明贸易伙伴国双方地理距离每增加 1%, 则会使双边贸易成本上升 0.131%; 变量 Gap (人均 GDP 之差的绝对值) 的系数为 0.183, 证实人均 GDP 的差距对贸易成本的影响显著为正, 即两国人均收入相差越大, 贸易成本就越高, 与中国人均 GDP 相近的国家 (发展中国家) 进行贸易, 贸易成本或贸易难度会减少。对外开放度的系数为 -0.009, 对外开放度的增加会降低贸易阻力, 从而减少贸

易伙伴国双边的贸易成本；此外，实证分析结果还表明了贸易伙伴国间的共有边界和设立自由贸易区时，同样会降低两国间贸易成本。

为了推动中国对外贸易的进一步发展，我们应积极探寻降低贸易成本有效途径，结合当前实际情况，我们提出以下三点建议：第一，政府应努力顺应贸易自由化发展趋势，进一步履行承诺以提高贸易开放度，增强与贸易伙伴国的经贸合作关系，凭借多边贸易体制或双边贸易协定等途径提高市场准入水平。同时积极参与全球的经济活动，包括多边贸易体制的维护、自由贸易区的建立，也包括创建更加公平的、开放的国际贸易环境。第二，鉴于空间距离仍然是影响贸易成本的重要因素，应树立“大物流”理念，努力构建符合国际贸易规则的物流体系，加快制定物流基础设施、技术装备、信息网络的相关技术标准，积极引进和借鉴国外先进物流发展经验，实现高效化、规范化、标准化和现代化的物流运行。此外，合理规划相关的运输路线的价格及收费项目，以降低运输成本，使距离的效应在一定程度上抵消。第三，健全贸易便利化的相关措施，一方面，现有政府部门应该加强提高政府部门的办事效率，逐步简化相关事务的审批程序，规范自身行为，尽量减少相关机构的交易成本。另一方面，完善便捷通关的制度安排，在安全得以顺利保障的前提下简化通关程序，为降低贸易成本创造空间，以实现中国对外贸易的持续和稳定发展。

参考文献

- [1]Anderson J.E. A Theoretical Foundation for the Gravity Equation [J], American Economic Review, 1979, 69(1):106-116.
- [2]Anderson J.E.,van Wincoop E., Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle [J], American Economic Review,2003,93:170-192.
- [3]Anderson J.E., and Wincoop E. Trade Costs [J], Journal of Economic Literature, 2004, (42):86-116.
- [4]Hummels,D. Toward Geography of Trade Costs[J], Mimeo, Purdue of University, 2001.
- [5]Limao, N. and Venables, A.J., Infrastructure, Geographical Disadvantage, Transport Costs and Trade [J], the world Bank Economic Review, 2001, 15 (3) , 451-479.
- [6]Novy,D. Is the Iceberg Melting Less Quickly? International Trade Costs afterWorld war II [J], Mimeo, University of warwick,2006.
- [7]Novy Dennis. Gravity Redux: Measuring International Trade Costs with PanelData [J], working Paper, Warwick University, 2008.
- [8]Novy Gravity Redux: Measuring International Trade Costs with Panel Data [R], Working Paper, University of Warwick, 2011.
- [9]Wei, Shang-Jin. .Intra-national versus Inter-national Trade: How Stubborn are Nations in Global Integration? [J], NBER Working Paper 5531, 1996.