

跨境电子商务对进出口贸易影响的实证分析*

李子, 杨坚争

(上海理工大学管理学院, 上海 200093)

摘要: 该文采用理论模型与实证分析相结合的方法, 研究了中国跨境电子商务发展对进出口贸易及贸易周期的影响。该文创新点在于: 以不完全竞争市场为基础, 建立电子商务环境下的国际贸易市场模型, 同时运用实证分析, 采用协整分析方法, 进一步建立 ARCH 模型和向量自回归模型, 以揭示跨境电子商务发展与进出口贸易的关系。研究表明, 跨境电子商务发展与进出口贸易之间存在长期均衡关系, 跨境电子商务的发展能够增加进出口贸易的波动性, 并且呈同方向变化。

关键词: 跨境电子商务; 进出口贸易; 协整检验; ARCH 模型; VAR 模型

中图分类号: F740 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-2404(2014)64-0037-06

引言

随着中国电子商务的快速发展, 中国逐步融入到国际分工体系中, 传统实体市场已不再满足于滞后的线下体系, 电子商务在国际贸易等方面发挥着越来越重要的作用。数据显示, 2013年, 中国传统外贸年均增长不足10%, 跨境电子商务却保持30%以上的增速。^① 中国对外贸易发展面临着市场外需低迷、贸易摩擦、融资成本等诸多难题, 电子商务的低成本、系统化越来越受到外贸企业的青睐。《商务部关于利用电子商务平台开展对外贸易的若干意见》^② 中明确指出: 电子商务作为新兴的销售渠道和贸易形式, 突破了展览、展销、现场对口洽谈等传统外贸营销模式所受的制约, 有利于企业缩短贸易链条, 建立自主营销渠道, 开展研发设计, 形成新的外贸增长点, 推动外贸发展方式转变。

1 文献综述

在已有的国内外关于电子商务发展对进出口贸易影响的研究中, 主要从企业规模、交易方式等方面的变化分析。

从企业和市场角度出发的研究中, Saeed Samiee

(1998) 探讨了互联网在国际市场上两种类型的障碍, 分析表明互联网对国际市场营销发挥着重大的作用。Xia Pan, 和 Angappa Gunasekaran 等(2006) 从公司规模角度探究电子商务对进出口贸易的影响。Jaehwa Lee(2012) 采用重力模型, 对23个双边经合组织国家的双边贸易数据进行实证分析, 研究结果表明网络效应对外商直接投资、移民、互联网环境下的国际贸易提供了强有力的支持, 同时网络效应在制造业与服务业之间存在差异。方虹等(2010) 采用改进的引力模型, 研究了对外贸易发展与贸易成本之间的作用机制, 对中国与贸易伙伴的双边成本进行测度。

从消费、交易方式等研究上看, 任晓娜、何琳纯等(2005) 从新制度经济学角度分析电子商务对国际贸易的影响, 用交易成本理论分析在国际贸易中应用电子商务的原因, 以及面对中国与发达国家的差距, 寻找原因, 然后从产权、制度变迁以及制度和其所包括的正式规则、非正式规则、实施机制等角度出发提出对策, 使从新制度角度出发分析的对策建议对中国发展国际贸易有所帮助。张环宇(2013) 从消费偏好、生产者与消费者智能转化的角度, 分析了电子商务对国际贸易主体、手段以及法律法规方面的创新。

从经济利益的角度看, Nuray Terzi(2011) 探讨

收稿日期: 2014-06-15

作者简介: 李子, 硕士研究生, 主要从事跨境电子商务等方面研究; 杨坚争, 教授、博士生导师, 主要从事电子商务、电子商务法律等方面的研究。E-mail: Lzzmd@163.com

* 国家自然科学基金项目(70973079); 国家社会科学基金项目阶段性成果(13&178); 上海市一流学科建设项目(S120YLXK)

① 中国微营销网. 跨境电商火爆, 物流却成痛点[R/OL](2014-03-16)[2014-04-10]. 中国微营销网站: <http://chinawyx.com/show-633.html>.

② 商务部. 商务部关于利用电子商务平台开展对外贸易的若干意见[EB/OL](2012-05-31)[2013-04-12].

了电子商务对国际贸易和就业的影响,在短期内电子商务给发达国家带来的收益较大,但发展中国家将获得更多的长期利益。

在已有的研究中,主要是从理论方面分析电子商务发展对进出口贸易的影响,本文从实证出发,运用计量经济学的一些方法和模型,探究电子商务发展对进出口贸易的影响。

2 理论分析

2.1 模型假设

(1) 假设有国家 i , 该国家有固定数量的企业进行进出口贸易, 生产无差异商品;

(2) 国家 i 向国家 j 出口商品, 国家 j 的市场为不完全竞争市场;

(3) 对于模型中的企业, 只考虑国际市场, 不考虑国内市场。

符号定义:

K_j : 国家 j 的市场规模

q_{ij} : 某个企业从国家 i 向国家 j 出口的商品数量

q_{*j} : 其他企业向国家 j 的市场上出口的商品数量

c : 每个企业的边际生产成本, 假设为常数

t_{ij} : 从国家 i 向国家 j 的单位运输成本

F_{ij} : 进入别国市场的固定成本

Z_{ij} : 每个企业的利润

m_i : 国家 i 的企业数量

Q_j : 国家 j 进口的商品总量

2.2 模型建立

在国际贸易市场中, 最常见的是不完全竞争市场。根据前述假设条件, 在此建立不完全竞争市场的经典模型——古诺模型, 假定国家 i 首先进入国家 j 的市场, 则商品的价格为 $p = K_j - Q_j$, 其中 K_j 为常数。

每个企业都期望利润最大化, 即

$$\max Z_{ij}(K_j - q_{*j} - q_{ij} - c - t_{ij}) \dots\dots\dots (1)$$

由于市场处于不完全竞争状态, 则最优均衡数量为 $s. t.$

$$q_{ij} = \frac{K_j - q_{*j} - c - t_{ij}}{2} \dots\dots\dots (2)$$

$$\text{解得最优解: } Z_{ij} = q_{ij}^2 \dots\dots\dots (3)$$

假设进入市场的固定成本 F_{ij} 在 $[0, F_{ij}^{max}]$ 上均匀分布, F_{ij}^* 为进入别国市场的临界值。只有当利润大于或等于进入市场成本时, 贸易才会发生, 即进入

$$\text{别国市场的临界条件为 } Z_{ij} = F_{ij}^* \dots\dots\dots (4)$$

从国家 i 向国家 j 的总出口额为

$$EX_{ij} = \frac{Z_{ij}}{F_{ij}^{max}} q_{ij} m_i = \frac{q_{ij}^3}{F_{ij}^{max}} m_i \dots\dots\dots (5)$$

从国家 i 向国家 j 的总进口额为

$$IN_{ij} = \frac{Z_{ji}}{F_{ji}^{max}} q_{ji} m_j = \frac{q_{ji}^3}{F_{ji}^{max}} i \dots\dots\dots (6)$$

当贸易中存在虚拟市场时, 假设电子商务的出现降低了进入别国市场的成本, $\alpha (0 < \alpha < 1)$ 表示随着信息化程度的提高, 固定成本降低的程度, 则进入别国市场的成本为 αF_{ij} , 此时国家 i 的进出口贸易

$$\text{总额为 } TR_{ij} = \frac{q_{ij}^3}{\alpha F_{ij}^{max}} m_i + \frac{q_{ji}^3}{\alpha F_{ji}^{max}} m_j \dots\dots\dots (7)$$

由上式可知, 由于虚拟市场的出现, 电子商务的发展影响了 i 国的进出口贸易额。

3 电子商务发展与进出口贸易的长期均衡分析

3.1 相关性分析

本文涉及的数据主要包括电子商务交易额 (X) 和进出口贸易总额 (Y) 两个方面, 电子商务交易额数据来源于 2000 - 2011 年的《中国统计年鉴》以及《中国电子商务报告》(2010 - 2011), 进出口贸易总额数据来源于《中国统计年鉴》1979 - 2011 年数据。

图 1 给出了中国进出口贸易总额与电子商务交易额的比较。从图中可以看出:

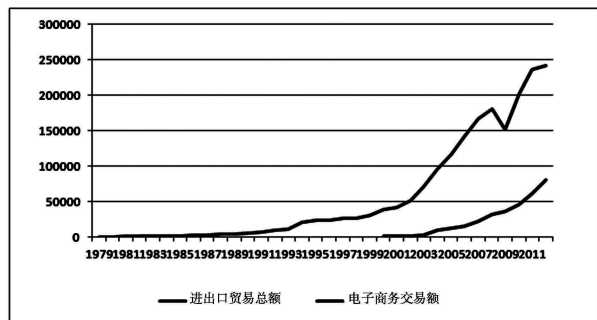


图 1 中国进出口贸易总额与电子商务交易额比较

首先, 对外贸易与电子商务表现出显著的同步性, 在一定程度上存在关联性。

其次, 电子商务交易额呈现逐年上升的趋势, 进出口贸易总额除 2008 - 2009 年出现下滑外, 其他年

份均呈现上升趋势。究其原因,2008 年全球金融危机波及中国的实体经济,对外贸易出现负增长,对于以制造业为主外向输出型的中国打击重大。电子商务作为一种低成本、交易便捷的新型模式逐渐凸显,不少中小企业纷纷转向电子商务寻求新发展。同时,在 2009 年国家出台各项政策措施,大力发展电子商务,商务部推出国家现代服务业服务交互支撑平台,科技部也积极推进虚拟市场环境,充分发挥电子商务的优势。由此可见,金融危机下中国对外贸易受到重创,电子商务却快速发展。

3.2 协整关系分析与误差修正模型

为消除时间序列中可能存在的异方差,使其趋势线性化,得到二者之间的弹性系数,将数据 Y 和 X 做自然对数变换,采用半对数模型,变换后的序列分别是 LNY 与 LNX 。

运用 *eviews* 软件,首先采用 *ADF* 检验对 LNY 与 LNX 进行平稳性检验,其中 $DLNY$ 、 $DLNX$ 分别表示两变量的一阶差分。检验结果如表 1。

表 1 ADF 检验结果

变量	ADF 值	1% 统计量	5% 统计量	10% 统计量	结论
LNY	-2.871338	-4.467895	-3.644963	-3.261452	不平稳
$DLNY$	-3.920476	-3.653730	-2.957110	-2.617434	平稳
LNX	1.411188	-4.582648	-3.320969	-2.801384	不平稳
$DLNX$	--6.326144	-4.803492	-3.403313	-2.841819	平稳

ADF 检验结果表明, LNY 与 LNX 均为一阶单整,因此利用 *EG* 两步法来检验二者的长期均衡关系。协整检验结果如表 2。

表 2 进出口贸易总额与电子商务交易额的协整检验结果

零假设	特征值	迹统计量	5% 显著水平
0^*	0.635621	16.16780	15.49471
至多 1 个	0.368868	5.062639	3.841466

协整检验表明, LY 与 LX 之间存在协整关系。根据向量误差修正模型,得到调整后的协整向量:

$$\beta' = (1.000000, -0.033160)$$

从而得到协整方程:

$$LY_t = 0.03316 * LX_t + u_t \dots\dots\dots (8)$$

(0.00147)

(-22.5251)

其中 u_t 代表第 t 期对长期均衡或协整关系的偏离。

但是从短期来看,可能存在非均衡情况,因此建立误差修正模型:

$$\Delta LNY_t = 0.030359 * \Delta LNX_t - 0.989864 * ECM_{t-1} \dots (9)$$

(3.074349) (-2.778887)

(1) 方程 8 表明,中国进出口贸易总额与电子商务交易额之间存在长期均衡关系。从长期来看,电子商务交易额每增加 1%,进出口贸易总额平均增加 0.03316%,电子商务交易额与进出口贸易总额之间存在正相关的稳定关系。即进出口贸易总额对电子商务交易额的弹性为 0.03316。

(2) 进出口贸易总额对电子商务交易额长期弹性 0.03316 > 短期弹性,说明进出口贸易总额对电子商务交易额的反应在短期内是迟缓的,进出口贸易总额偏向于保守,在长期才回到均衡状态。

(3) 方程 9 反映了电子商务交易额与进出口贸易总额之间的短期动态调整过程,其中误差修正项 ECM_{t-1} 的系数表示电子商务交易额与进出口贸易总额的短期波动偏离长期均衡关系的程度。分析结果表明,中国进出口贸易额的变化不仅取决于电子商务交易额的变化,还取决于上一期进出口贸易总额对均衡水平的偏离。

(4) 误差修正项 ECM_{t-1} 的系数 -0.989864 体现了对偏离的修正,上一期进出口贸易额与电子商务交易额的均衡误差有 98.93% 在本期等到修正,这一系数较大,说明进出口贸易与电子商务的相互影响在短期内波动较大。

4 电子商务发展对贸易周期波动性的影响

4.1 贸易周期的波动性

为了分析电子商务发展对贸易周期波动性影响,首先剔除进出口贸易短期波动的不稳定性,采用 1979 - 2012 年数据,运用金融学中常用的 *ARCH* 模型分离出贸易增长的长期波动性序列。

经 *ADF* 检验进出口贸易总额 Y 为一阶单整序列,对 Y 进行差分得到序列 YT 。根据 YT 的自相关、偏自相关图建立自回归方程,结果如下:

$$YT = 0.738138 * \alpha r(4) + \varepsilon_t (\text{截距项不显著,剔除掉}) \dots (10)$$

(2.527685)

对该方程的残差进行检验,具有自回归条件异方差的特点,并且是平稳序列。进一步,对残差序列

进行 ARCH 效应检验。经试算,存在 ARCH 效应。ARCH 检验结果中 F 统计量和 Q 统计量的 p 值均小于 0.05,拒绝原假设,说明模型回归的残差序列均存在 ARCH 效应,并且 ARCH 的滞后阶数较高。

建立条件异方差模型,结果如下:

$$\begin{aligned}
 \text{均值方程: } Y_T = & -0.267043 * Y_{T-4} + u_4 \dots \dots (11) \\
 & (-2.937354)
 \end{aligned}$$

ARCH 模型方程表达式为:

$$\begin{aligned}
 \sigma_t^2 = & 1.12 * 10^{-8} + 1.394567 * u_{t-1}^2 - 0.569553 * \sigma_{t-1}^2 \\
 & \dots \dots \dots (12) \\
 & (2.228430) \quad (2.387539) \quad (-3.607779) \\
 & \text{(截距项不显著,剔除)}
 \end{aligned}$$

其中 Y_T 表示 Y_T 均值过程中的当期残差, σ^2 表示进出口贸易总额的波动序列。

4.2 电子商务发展与贸易周期波动性的相关性

进一步利用格兰杰因果关系检验,对电子商务发展与贸易周期波动性的关系予以分析。电子商务增长率数据采用电子商务交易额对数的一阶差分形式(DLN X),波动序列采用进出口贸易总额的波动序列 σ^2 的自然对数(LA)。首先对两序列进行平稳性检验,经检验二者均为平稳序列。格兰杰检验结果如下:

表 3 格兰杰检验结果

滞后期长度	零假设	F 统计值	概率
1	DLNX does not Granger Cause LA	0.01268	0.9531
	LA does not Granger Cause DLNX	4.56171	0.3904
2	DLNX does not Granger Cause LA	6.85255	0.8429
	LA does not Granger Cause DLNX	1.51753	0.0263
3	DLNX does not Granger Cause LA	57.8319	0.5089
	LA does not Granger Cause DLNX	5.97018	0.1347

格兰杰因果关系检验表明:在显著性水平 0.1 条件下,在滞后二期,LA 是 DLNX 的格兰杰原因,即进出口贸易额增长率波动是电子商务交易额变化率的格兰杰原因。而电子商务交易额变化率不是进出口贸易额增长率波动的格兰杰原因,电子商务交易额的发展不能引起贸易周期的波动

为增强检验的可靠性,建立 LA 与 DLNX 的 Var 向量自回归模型:

$$\begin{aligned}
 DLNX = & 4.000575 - 0.186542 * LA(-2) \quad (13) \\
 & (4.535648) \quad (-4.103955)
 \end{aligned}$$

方程表明,电子商务的发展能够增加自身波动性,进出口贸易总额增长率变化的滞后 2 期对电子商务交易额波动性产生了显著影响。对变量进行脉冲响应函数分析,如图 2 所示。

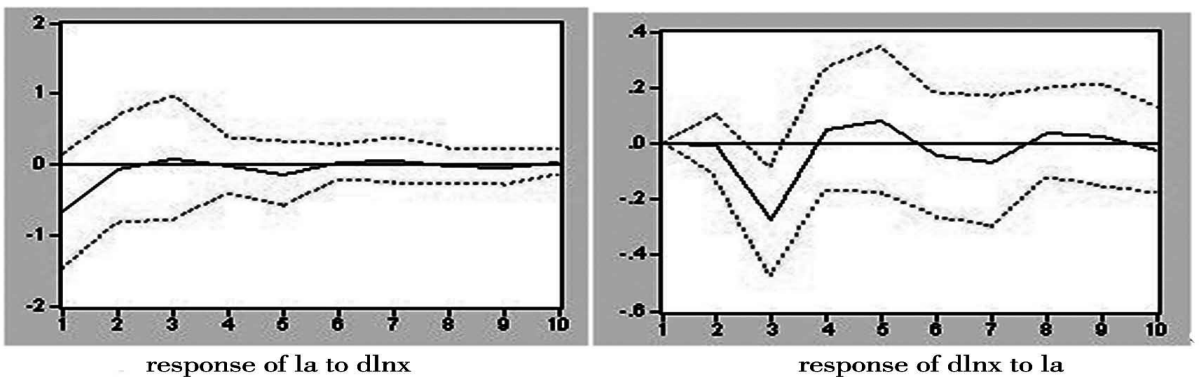


图 2 进出口贸易波动性对电子商务发展冲击的反应

在当期给电子商务交易额增长率一个正向冲击后,进出口贸易总额增长率在第 3 期达到最大,随后慢慢减弱并趋于零;而给进出口贸易总额增长波动率一个正向冲击后,电子商务交易额增长率在第 2 期达到负向最大,随后开始逐渐趋于稳定。

从图 2 看出:

(1) 电子商务的发展会增加贸易周期波动性,

二者呈同向变化,电子商务交易额增长率变化的滞后 1 期对进出口贸易总额增长率波动性产生了显著影响。电子商务增长虽然能够增加贸易周期波动性,但总体作用不大。同时,进出口贸易总额增长率波动性会降低电子商务交易额增长率的变化。

(2) 电子商务发展对进出口贸易额增长率的影响远小于进出口贸易额增长率变化对电子商务发展

的影响,这是由于目前中国跨境电子商务还处于初期发展阶段,各方面发展水平指标较低,电子商务的增长的影响远不及进出口贸易额的增长,这也说明了为什么中国传统外贸年均增长不足10%,跨境电子商务却保持30%以上的增速。

5 结论及建议

电子商务对国际贸易的影响不仅仅体现在贸易手段、贸易成本和贸易效益等方面,最重要的是电子商务已经打破了整个传统对外贸易链条,减少了将传统外贸中间商的环节,有效缩短了贸易流程。通过以上实证分析,可以得到以下结论:

(1) 中国电子商务市场规模逐年增加,对外贸易在2008-2009年受到金融危机重创,进出口贸易总额下降了约16.27%。中小企业纷纷转向开展电子商务,使得电子商务躲过金融危机的影响,持续快速发展,金融危机给电子商务带来了难得的发展机遇。电子商务突破了传统的交易模式,低成本、高效率的特点创造更多贸易机会,有利于广大中小企业开展对外贸易,开拓国际市场。

(2) 中国进出口贸易总额与电子商务交易额之间存在长期均衡关系,电子商务交易额每增加1%,进出口贸易总额平均增加0.03316%。由此可见,发展电子商务能够拉动进出口贸易的增长,电子商务正在成为推动对外贸易的新动力。

(3) 电子商务发展和进出口贸易间是相互影响的,但目前,中国电子商务在外贸中的应用还在起步阶段,电子商务在进出口贸易总额中占很小一部分,基础设施尚不完善。另一方面,低增长和高波动也说明中国对外贸易局势不乐观,必须加快转变贸易发展方式,提高电子商务在国际贸易领域的应用。

因此,首先应加大力度发展电子商务,促进实体经济与网络经济的大融合。在传统贸易形式发展出现瓶颈的时期,跨境电子商务成为新的突破点,为国际市场带来更多新的贸易机会。

加强基础设施建设。跨境电子商务发展中出现了诸多问题,例如关税机制不健全、监管存在漏洞、物流成本高等,这些问题都亟待解决。目前,中国已经初步形成跨境电子商务链条,但信息化建设还很滞缓,严重制约着跨境电商的发展,应切实有效的加大对信息化的投资和建设。海关是跨境电子商务的最大壁垒,当务之急,应进一步推进电子通关,提高

通关水平,建立跨境电子商务平台,实现信息共享。快速发展的跨境电商使得传统物流业措手不及,无法满足快速增长的国际贸易往来。多个部门应当共同努力,优化供应链,整合信息流、资金流和物流使之有效运转为跨境电商提供了初步解决方案。

完善相关法律法规。跨境电子商务的发展突出原有法律法规的滞后,跨境电商涉及多个国家,不同国家法律存在差异,在进行贸易时很容易产生冲突,必须对国际贸易市场环境高度重视,完善和制定相关法律法规和国家、地方政策,同时建立国际统一的跨境电商交易规范,保证跨境电商有序发展,避免“擦边球”的出现。

参考文献

- [1] 商务部. 中国电子商务报告(2012)[M]. 北京:清华大学出版社,2013.
- [2] 易丹辉. 数据分析与 eviews 应用[M]. 北京:中国统计出版社,2002.
- [3] 张晓峒. 计量经济学软件 Eviews 使用指南[M]. 天津:南开大学出版社,2004.
- [4] Samiee S. The internet and international marketing: is there a fit? [J]. Journal of Interactive Marketing, 1998, 12(4):5-21.
- [5] Pan X, Gunasekaran A, McGaughey R E. Global e-business: firm size, credibility and desirable modes of payment[J]. International Journal of Business Information Systems, 2006, 1(4):426-438.
- [6] Lee J. Network effects on international trade[J]. Economics Letters, 2012, 116(2):199-201.
- [7] 方虹,彭博,冯哲,等. 国际贸易中双边贸易成本的测度研究——基于改进的引力模型[J]. 财贸经济, 2010(5):71-76.
- [8] 任晓娜. 我国国际贸易中应用电子商务的新制度经济学分析[D]. 首都经济贸易大学,2005.
- [9] 何琳纯. 论电子商务对国际贸易的影响及我国的对策分析[D]. 首都经济贸易大学,2005.
- [10] 张环宇. 电子商务对国际贸易的影响测度及方式创新[J]. 商业时代,2013(8):43-44.
- [11] Terzi N. The impact of e-commerce on international trade and employment [J]. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 2011, 24:745-753.

The Effect of Cross-Border E-Commerce on Bilateral Trade

LI Zi, YANG Jianzheng

(School of management, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai200093, China)

Abstract: This paper studies the impact of e-commerce development on trades and trade volatility by combining the theoretical analyses with the demonstration proof-test. There are two main innovative points. On the one hand, the thesis establishes an international trade market model under e-commerce environment based on imperfect competition market. On the other hand, it reveals the relationship between e-commerce development and import-export trade by cointegration test, ARCH model and a VAR model. Finally, the study shows that there has been a long-run equilibrium relationship between e-commerce development and bilateral trade. Moreover, e-commerce development can increase the volatility of the import and export trade, which shows changes in the same direction.

Key words: cross-border e-commerce; bilateral trade; cointegration test; ARCH model; VAR model