

FDI 是否提升了本土企业出口产品质量

施炳展

摘要：本文研究外资对本土企业出口产品质量的影响方向和影响渠道。研究发现：本土企业与外资企业产品质量差距扩大；外资通过生产效率、研发效率、竞争效应等渠道降低本土企业出口产品质量，通过缓解融资约束、广告效率渠道提升本土企业出口产品质量；外资企业数目增加会提升本土企业出口产品质量，但外资企业出口强度增加会降低本土企业出口产品质量；总体来看，外资不利于本土企业出口产品质量的提升。

关键词：FDI；本土企业；质量

中图分类号：F752.62

文献标识码：A

文章编号：1006-1894 (2015) 02-0005-16

一、问题的提出

从现实层面看，中国经济总量世界第二、出口总量世界第一，在数量和规模方面中国经济成绩斐然。然而，中国在产品质量、经济增长质量方面仍不尽如人意，提升经济增长质量和效益已成为中国经济发展的新目标。本土企业产品质量的提升是中国经济增长质量改善、国民福利提升的微观基础。然而，本土企业要实现产品质量提升绝非易事。面对生产高端产品的跨国公司，本土企业可能通过竞争效应、溢出效应等“奋起直追”，但也可能退出竞争激烈的高端产品市场而生产低端产品。FDI曾经为中国经济总量和贸易规模做出了巨大贡献，但FDI能否提升本土企业产品质量呢？还是利用其垄断优势和政策优势，将本土企业锁定在低端位置呢？因此，在开放条件下，考虑到经济增长质量亟需改进的宏观背景，研究FDI对本土企业出口产品质量的影响方向和影响渠道就成为极具现实意义的选题。

从文献层面看，Bladwin和Harrigan(2011)、Johnson(2012)、Crozet等(2012)、Hallak和Sivadasan(2009)、Kugler和Verhoogen(2012)、Verhoogen(2008)、Gervais(2009)等极为广泛地研究了企业出口产品质量的测算、决定因素和影响等问题，但极少研究涉及中国企业出口产品质量，更鲜有文献讨论FDI对中国企业出口产品质量的影响。本文将细致测算中国企业出口产品质量，系统研究各种因素对本土企业出口产品质量的影响，特别关注FDI的作用机制、影响方向和影响渠道，有一定的边际贡献。

二、基于文献评述的理论机制分析

(一) 企业产品质量内生决定模型

我们借鉴Hallak(2006)、Hallak和Sivadasan(2009)理论模型，分析企业产品质

量的决定因素,并讨论FDI对本土企业产品质量的影响渠道。

从需求层面看,消费者具备双层效用函数,外层效用函数为:

$$U_{mt} = U[u_{mt}^1, u_{mt}^2, \dots, u_{mt}^g, u_{mt}^{g+1}, \dots, u_{mt}^G]$$

这表明m国消费者在t年获得效用水平为消费者在所有商品(共G种)上获得的效用的函数,任取第g种商品, m国消费者t年在第g种商品上获得的效用如(1)式:

$$u_{mt}^g = \left[\sum_{i=1}^{N_{gt}} (\lambda_{imt}^g q_{imt}^g)^{\frac{\sigma_g-1}{\sigma_g}} \right]^{\frac{\sigma_g}{\sigma_g-1}} \quad (1)$$

(1)式中, N_{gt} 表示生产g商品的企业总数。假设每种企业生产不同的产品种类,那么 N_{gt} 也表示消费g商品的种类数; λ_{imt}^g 和 q_{imt}^g 分别表示企业i生产的g商品的质量和数量, $\sigma_g > 1$ 为替代弹性。对应价格指数如(2)式:

$$P_{mt}^g = \sum_{i=1}^{N_{gt}} p_{imt}^{1-\sigma_g} \lambda_{imt}^{\sigma_g-1} \quad (2)$$

那么,企业i生产的g商品的需求量为(3)式:

$$q_{imt}^g = p_{imt}^{-\sigma_g} \lambda_{imt}^{\sigma_g-1} \frac{E_{mt}^g}{P_{mt}^g} \quad (3)$$

E_{mt}^g 为m国消费者t年在g商品上的消费者总支出。(3)式表明,在垂直差异化产品市场中,消费量同时取决于产品种类的质量和产品价格,即性价比。考虑企业生产函数,生产成本包括可变成本和固定成本,^①如(4)式:

$$MC(\lambda, \varphi) = \frac{c}{\varphi} \lambda^\beta, F(\lambda, \xi) = F_0 + \frac{f}{\xi} \lambda^\alpha \quad (4)$$

(4)式表明,边际成本MC取决于边际成本的质量弹性 β 、产品质量 λ 和企业生产效率 φ ;固定成本F取决于固定成本的质量弹性 α 、企业产品质量 λ 和指标 ξ ;c和f为常数,代表可变投入和固定投入的单位价格。 $\beta > 0$, $\alpha > 0$,表明产品质量越高,企业边际成本越高,企业固定成本也越高。

φ 为生产效率,刻画企业边际成本异质性。 ξ 刻画固定成本异质性,其值越大,厂商固定成本越低。固定成本包括前期研发、后期广告等,在稍后分析中用研发和广告指标进行刻画。

给定需求函数和成本函数后,企业通过利润最大化行为,得产品质量表达式:^②

$$\lambda(\varphi, \xi) = \left[\frac{1-\beta}{\alpha} \left(\frac{\sigma-1}{\sigma} \right)^\sigma \left(\frac{\varphi}{c} \right)^{\sigma-1} \frac{\xi}{f} \frac{E}{P} \right]^{\frac{1}{\alpha'}} \quad (5)$$

$\alpha' = \alpha - (1-\beta)(\sigma-1) > 0$, $0 < \beta < 1$, $\alpha > \alpha'$ 。由(5)式可见,企业产品质量主要取决于3个方面,即边际成本因素 φ 、固定成本因素 ξ 和市场规模因素 E/P 。外资进入后,FDI会影响本土企业的市场需求、固定成本和边际成本,从而影响本土企业产品质量。

① 这里我们只考虑典型企业,因此去掉了所有的角标。

② 关于其结果的推导过程,请参见Hallak and Sivadasan(2009)。

(二) FDI对本土企业产品质量影响机制

首先, FDI通过影响本土企业生产效率 φ 影响企业生产的边际成本, 进而影响本土企业产品质量。FDI对本土企业生产效率 φ 的影响主要涉及FDI技术外溢的文献。理论上, FDI通过人员流动(Kaufmann, 1997)、示范和竞争效应(Wang and Blomstrom, 1992)、垂直产业关联效应(Rodriguez-Clare, 1996)等途径实现技术外溢, 提升本土企业生产效率。

其次, FDI通过影响本土企业 ξ 指标影响企业生产的固定成本, 从而影响本土企业产品质量。具有一定质量的产品要经过研发设计、生产、广告几个环节才可以实现价值, 研发设计、广告与企业产品产量关系不大, 更多表现为固定或沉淀成本形式(Campos, 2005), 相应的 ξ 也表现为研发效率或广告效率。以FDI对本土企业研发效率的影响为例进行分析。王红岭等(2006)指出, 外资对本土企业研发影响的研究结论并不一致, 存在“促进论”、“阻碍论”和“条件论”3种说法。王红岭等(2006)的研究支持“促进论”观点, 蒋殿春和夏良科(2005)则发现FDI的竞争效应不利于国内创新能力的成长, 但会通过示范效应和人员流动效应促进国内企业的研发能力。因此, 外资通过研发效率、广告效率固定成本渠道对产品质量的影响方向有待实证检验。

再次, FDI通过融资约束缓解、竞争效应等渠道影响本土企业产品质量。罗长远和陈琳(2009)发现, 外资进入缓解了本土企业的融资约束, 企业融资能力增强有利于进行产品质量改进。同时, 外资企业进入使本土企业面临更强的市场竞争, 从而降低了本土企业市场需求规模, 甚至将本土企业挤出市场。Aitken等(1994)指出, FDI会产生市场攫取效应。Backer和Sleuwaegen(2003)发现, FDI进入导致大量本土企业退出市场。

三、本土企业出口产品质量测算及分析

(一) 本土企业出口产品质量测算框架

按照Gervais(2009)、Mark等(2012)、Joel(2011)的做法, 由(3)式构建计量模型。由于我们的回归在产品层面进行, 因此我们删掉角标 g , 那么, m 国消费者在 t 年对企业 i 生产的商品的消费量可以简化为(6)式:

$$q_{imt} = p_{imt}^{-\sigma} \lambda_{imt}^{\sigma-1} \frac{E_{mt}}{P_{mt}} \quad (6)$$

两边取自然对数, 得回归方程式(7):

$$\ln q_{imt} = \chi_{mt} - \sigma \ln p_{imt} + \varepsilon_{imt} \quad (7)$$

$\chi_{mt} = \ln E_{mt} - \ln P_{mt}$ 为进口国一时间虚拟变量, 它是随时间和进口国变化的变量。 $\ln p_{imt}$ 表示企业 i 在 t 年对 m 国出口产品的价格。 $\varepsilon_{imt} = (\sigma-1) \ln \lambda_{imt}$ 测度企业 i 在 t 年对 m 国出口产品的质量, 作为残差项处理。对(7)式进行产品层面的回归, 根据回归结果通过

(8)式定义质量:

$$quality_{imt} = \ln \hat{\lambda}_{imt} = \frac{\hat{\varepsilon}_{imt}}{(\sigma-1)} = \frac{\ln q_{imt} - \ln \hat{q}_{imt}}{(\sigma-1)} \quad (8)$$

对(8)式的质量指标进行标准化处理:

$$r-quality_{imt} = \frac{quality_{imt} - \min quality_{imt}}{\max quality_{imt} - \min quality_{imt}} \quad (9)$$

min和max分别代表求最小值和最大值, (9)式定义的标准化质量指标位于[0,1]之间, 且不具有测度单位, 因此进行加总分析和跨期、跨截面比较研究。整体指标如(10)式:

$$TQ = \frac{\sum_{imt \in \Omega} v_{imt}}{\sum_{imt \in \Omega} v_{imt}} \times r-quality_{imt} \quad (10)$$

(10)式中, TQ代表对应样本集合 Ω 的整体质量, Ω 代表某一层面的样本集合, 如本土企业整体、高技术产品整体等。

利用海关微观贸易数据, 提取价值量、数量指标, 计算价格指数, 按照(7)式分产品进行回归, 总计2,485个回归。然后按照(8)~(10)式分别计算质量、标准化质量和加总指标, 从而分析本土企业出口产品质量的变化趋势和分布特点(见表1)。

(二) 本土企业出口产品质量典型化事实

如表1所示, 从整体看, 本土企业产品质量呈下降趋势。考虑到中国在不同技术类型产品上的比较优势, 进一步分析不同技术类型产品的质量变化趋势, 发现3类产品质量均呈现下降趋势。相比较而言, 中国具有比较优势的低技术产品质量下降速度较慢, 而中高技术产品质量下降速度较快。从贸易方式看, 加工贸易由于进口高端的中间品, 出口产品质量较好, 但无论一般贸易还是加工贸易产品质量均呈下降趋势。从贸易对象看, 在大部分市场出口产品质量下降, 只有“四小虎”和其他市场上产品质量上升。总之, 尽管不同产品、不同市场、不同贸易方式的产品质量水平和发展趋势存在差异性, 但产品质量下降是一致性趋势。

表1 本土企业出口产品质量变化

	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	均值	增长率(%)
整体	0.814	0.813	0.800	0.797	0.794	0.785	0.787	0.799	-2.58
高技术	0.851	0.847	0.832	0.821	0.814	0.804	0.792	0.823	-4.85
中技术	0.819	0.818	0.802	0.791	0.789	0.783	0.785	0.798	-3.39
低技术	0.805	0.806	0.796	0.797	0.796	0.787	0.789	0.797	-1.49
一般贸易	0.755	0.744	0.749	0.747	0.736	0.733	0.729	0.742	-2.19
加工贸易	0.855	0.859	0.854	0.852	0.851	0.847	0.850	0.852	-0.74
美国	0.881	0.885	0.877	0.874	0.871	0.862	0.860	0.873	-1.89
日本	0.821	0.824	0.813	0.816	0.816	0.813	0.811	0.817	-0.75
“四小龙”	0.847	0.847	0.828	0.822	0.828	0.816	0.821	0.830	-2.29
“四小虎”	0.712	0.712	0.707	0.716	0.729	0.743	0.734	0.722	3.46
欧盟	0.771	0.766	0.752	0.753	0.758	0.754	0.757	0.759	-0.92
其他	0.714	0.717	0.721	0.733	0.733	0.733	0.747	0.728	2.74

那么，本土企业出口产品质量为什么下降呢？根据前面理论机制分析，大量外资进入可能是一个重要因素。由表2可见，本土企业与外资企业的产品质量差距呈现逐年扩大趋势。

表2 本土企业与外资企业产品质量对比分析

	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年	均值	增长率
本土企业	0.814	0.813	0.800	0.797	0.794	0.785	0.787	0.799	-2.58%
外资企业	0.816	0.820	0.819	0.824	0.833	0.839	0.844	0.828	2.49%

那么，FDI进入是否是本土企业产品质量日益恶化的原因呢？由图1可见，无论是不同产品，还是不同进口方，外资企业出口所占比重越高，本土企业出口产品质量越低，但这种负相关是否代表因果关系呢？接下来引入更严格的计量分析。

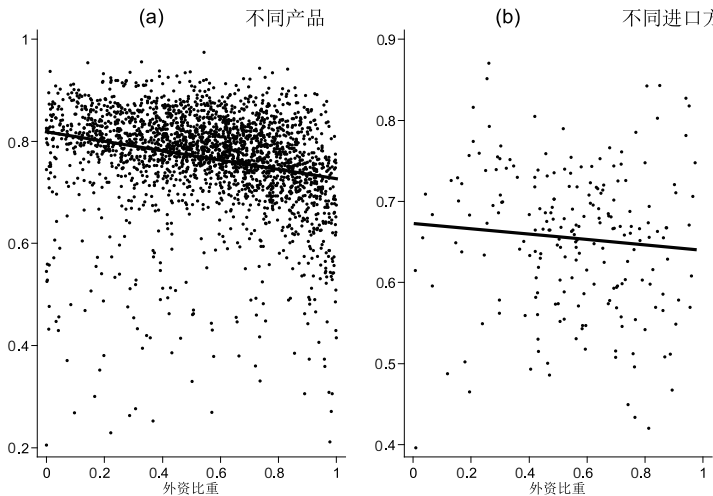


图1 FDI与本土企业出口产品质量变化

四、计量模型与数据

（一）计量模型与指标选取

以公式(5)为基础，构建企业出口产品质量决定因素的计量模型。在(5)式中，决定企业产品质量的因素主要有3个，即可变成本因素 φ 、固定成本因素 ξ 和市场需求因素 E/P 。根据前面的理论机制分析，FDI可能通过影响生产效率、研发效率、广告效率、融资约束缓解、竞争效应等渠道影响企业质量生产的可变成本、固定成本和市场需求。为此建模如下：

$$\begin{aligned}
 q_{ijckt} = & \alpha_0 + \beta rfdi_{ckt} + \delta_1 tfp_{it} + \delta_2 rdeff_{it} + \delta_3 adeff_{it} + \delta_4 finance_{it} + \delta_5 hindex_{ckt} \\
 & + \delta_6 \ln gdp_{ct} + \delta_7 \ln mres_{ct} + \delta_8 \ln dist_c + \varphi process_{ikt} + \lambda_{jt} + \lambda_k + \varepsilon_{ijckt}
 \end{aligned}
 \tag{11}$$

在(11)式中, i 代表企业, j 代表企业所属的某二分位行业, c 代表进口国, k 代表HS八分位产品, t 代表年份。被解释变量 q_{ijckt} 代表 j 行业内的 i 企业在 t 年对 c 国出口的某HS八分位产品的质量, 由前文数据处理所得。 $rfdi$ 为FDI变量, tfp 为企业生产效率用以刻画(5)式中的 φ , $rdeff$ 、 $adeff$ 分别为研发效率和广告效率变量用以刻画(5)式中的 ξ , $finance$ 为企业融资约束变量, $hindex$ 为市场竞争程度变量, $lngdp$ 、 $lnmres$ 为进口国国内生产总值、进口国多边阻力, 刻画(5)式中的 E/P 。

其他控制变量包括: (1)进口国地理距离 $Indist$, 按照Hummels和Skiba(2004)分析, 地理距离越远, 出口产品质量越高; (2)加工贸易变量 $process$, 如果这一笔交易为加工贸易, 则取为1, 否则为0; (3) λ_{jt} 代表 j 行业 t 年的所有特征, 比如行业竞争程度、行业进口渗透率等; (4) λ_k 代表产品固定效应控制了所有不随时间变化的产品特征如技术复杂度等; (5) ε_{ijckt} 为随机干扰项。接下来介绍指标测算和数据处理。

(二) 指标测算与数据处理

被解释变量 q_{ijckt} 、解释变量 $rfdi$ 、 $hindex$ 、 $process$ 均由笔者据《中国海关数据库》数据计算所得。被解释变量为(9)式标准化质量指标, 用 rq 表示。解释变量 $rfdi$ 采用3种测算方法。其一, 价值量比重 $rfdi$, 是外资企业出口价值量占总出口价值量比重; 其二, 外资贸易关系数目比重 $rfdi_ex$, 是外资企业出口贸易关系占总出口关系的比重, 即外资广度; 其三, 贸易关系的平均出口规模比重 $rfdi_in$, 是外资企业平均出口量与总体平均出口量的比重, 即外资深度。 $hindex$ 刻画市场竞争程度, 用各产品在各进口方的赫芬达尔指数的倒数表示, 其值越大代表竞争程度越高。

企业层面指标数据来自《中国工业企业数据库》。生产效率 tfp , 按照Brand等(2012)做法, 对原始数据进行指数平减、行业跨期调整后, 采用O-P方法分行业计算全要素生产效率。研发效率 $rdeff$, 采用企业总产值与企业研发投入比值测度。广告效率 $adeff$, 采用企业销售额与企业广告投入比值测度。融资约束指标 $finance$, 借鉴李志远和余淼杰(2013)的思路, 有利息支出的企业可以获得银行贷款, 从而企业外部融资能力较强、融资约束程度较低, 如果没有利息支出, 即存在融资约束, 取为1, 否则为0。

进口国层面的数据根据CEPII的Gravity、BACI以及WDI数据库整理而得, 包括地理距离 $Indist$ 、经济总量 $lngdp$ 和多边阻力 $lnmres$ 。按照Kancs(2007)、Head和Mayer(2002)做法, 将多边阻力表述为双边贸易自由度的加权平均数, 其权重为贸易对象的经济总量占总体的比重, 即: $MRES_i^{-1} = \sum_{j=1}^N (Y_j/Y) \phi_{ij}$, 其中贸易自由度 ϕ_{ij} 按照 $\phi_{ij} = \sqrt{\frac{E_{ij}E_{ji}}{E_{ii}E_{jj}}}$ 计算, E_{ij} 、 E_{ji} 表示双边贸易量; E_{ii} 、 E_{jj} 表示国内贸易量, 由总产出减去净出口获得。

上述数据来自多个不同数据库, 需要在数据库之间进行数据匹配。首先是工业企业数据库与海关数据库的匹配, 然后是与进口国特征数据匹配, 最后仅保留所有变量有观测值的本土企业样本为98,933个。数据描述如表3。

表3 数据统计分析

变量	含义	整体		rfdi>0.327		rfdi<0.327	
		样本量	均值	样本量	均值	样本量	均值
rq	标准化质量	98,933	0.526	49,467	0.521	49,466	0.530
rfdi	外资价值量比重	98,933	0.365	49,467	0.639	49,466	0.090
rfdi_ex	外资广度	98,933	0.307	49,467	0.448	49,466	0.167
rfdi_in	外资深度	98,933	0.338	49,467	0.582	49,466	0.094
tfp	企业OP生产效率	98,933	4.703	49,467	4.654	49,466	4.752
rdeffl	研发效率	98,933	4.112	49,467	4.095	49,466	4.129
adeff	广告效率	98,933	6.566	49,467	6.581	49,466	6.552
finance	融资约束	98,933	0.082	49,467	0.070	49,466	0.094
hindex	赫芬达尔指数倒数	98,933	6.673	49,467	9.043	49,466	4.304
lngdp	进口国国内生产总值	98,933	19.774	49,467	20.264	49,454	19.283
lnmres	多边阻力	98,921	12.488	49,467	12.193	49,466	12.784
lndist	地理距离	98,933	8.799	49,467	8.740	49,454	8.858

在表3中，我们按照外资价值量比重中位数将样本分为两部分。可以看出，外资企业进入比重高的样本质量均值为0.521，低于外资进入水平的样本，这与图1的结论一致。表4列出了所有指标的相关系数。

表4 指标相关性分析

	rq	rfdi	rfdi_in	rfdi_ex	tfp	rdeff	adeff	finance	hindex	lngdp	lnmres
rq	1.000										
rfdi	-0.053	1.000									
rfdi_in	-0.040	0.912	1.000								
rfdi_ex	0.059	0.760	0.728	1.000							
tfp	0.061	-0.044	-0.020	-0.017	1.000						
rdeff	0.038	-0.023	-0.033	-0.011	-0.020	1.000					
adeff	0.102	0.007	0.006	0.014	0.004	0.032	1.000				
finance	-0.054	-0.046	-0.043	-0.047	-0.055	-0.055	-0.080	1.000			
hindex	0.100	0.191	0.168	0.249	0.024	0.065	0.020	0.012	1.000		
lngdp	0.165	0.312	0.287	0.324	-0.019	0.004	0.035	0.016	0.264	1.000	
lnmres	-0.129	-0.343	-0.307	-0.361	0.018	-0.018	-0.030	-0.015	-0.257	-0.734	1.000
lndist	-0.028	-0.121	-0.100	-0.127	-0.016	0.017	0.007	0.011	-0.041	-0.090	0.226

表4中，外资价值量比重、外资深度与质量负相关，外资广度与质量正相关，说明外资规模会降低质量，但外资多样化、外企多元化会提升质量。生产效率、研发效率、广告效率、市场竞争与质量正相关，融资约束与质量负相关。外资价值量比重与生产效率、研发效率、融资约束负相关，与广告效率、市场竞争程度正相关。综上所述，外资（规模）降低了产品质量，而且是通过生产效率、研发效率的负向影响实现的，但外资提升了广告效率、融资能力，这是提升产品质量的积极方面。

五、结果与分析

首先考察外资总体比重对本土企业出口产品质量的影响方向和影响渠道，结果汇总在表5。然后考察外资结构，即外资广度和外资深度对本土企业出口产品质量的

影响方向和影响渠道,结果汇总在表6和表7。然后分样本回归,考察外资对本土企业出口产品质量影响方向和影响程度的差异性,结果汇总在表8。最后,考虑遗漏变量、样本选择偏差问题后,采用多维面板数据、Heckman模型两部估计方法回归,作为稳健性结果,汇总在表9和表10。

表5 基本回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
外资	-0.100*** (-30.083)	-0.076*** (-7.023)	-0.087*** (-13.909)	-0.126*** (-11.390)	-0.109*** (-29.515)	-0.082*** (-21.040)	-0.049*** (-3.843)
生产效率		0.012** (2.364)					0.013** (2.529)
外资与生产效率的交叉项		-0.026** (-2.376)					-0.031*** (-2.783)
研发效率			0.017*** (3.701)				0.017*** (3.750)
外资与研发效率的交叉项			-0.004 (-0.608)				-0.005 (-0.695)
广告效率				0.032*** (6.907)			
外资与广告效率的交叉项				0.028** (2.437)			
融资约束					-0.031*** (-6.439)		
外资与融资约束的交叉项					0.007 (1.430)		
赫芬达尔指数倒数						0.133*** (14.435)	0.133*** (14.442)
外资与赫芬达尔指数倒数的交叉项						-0.085*** (-9.411)	-0.085*** (-9.363)
加工贸易	0.160*** (49.118)	0.160*** (49.091)	0.160*** (49.166)	0.160*** (49.144)	0.159*** (48.990)	0.159*** (48.952)	0.159*** (48.974)
进口国 GDP	0.174*** (43.876)	0.174*** (43.889)	0.174*** (43.905)	0.173*** (43.798)	0.174*** (43.899)	0.166*** (41.261)	0.166*** (41.282)
多边阻力	-0.013*** (-3.233)	-0.013*** (-3.247)	-0.013*** (-3.227)	-0.013*** (-3.278)	-0.014*** (-3.294)	-0.007 (-1.636)	-0.007 (-1.637)
地理距离	0.010*** (3.668)	0.010*** (3.715)	0.010*** (3.730)	0.011*** (3.855)	0.010*** (3.628)	0.008*** (2.912)	0.008*** (3.026)
观察值个数	98,921	98,921	98,921	98,921	98,921	98,921	98,921
拟合优度	0.346	0.346	0.346	0.347	0.346	0.348	0.348

注:回归系数为标准化系数(standardized beta coefficients),括号内为t值。**、***分别代表5%和1%的显著性,后文表与此同。所有回归中均加入了产品固定效应、时间—行业固定效应。

(一) 基本回归结果

在表5的所有回归中,外资回归系数均显著为负,说明外资显著稳健地降低了本土企业出口产品质量。回归(1)中,外资比重增加一个标准差,将会导致本土企业产品质量降低0.1个标准差。从系数比较看,外资影响程度为经济规模、加工贸易的一

半多,远超过地理距离和多边阻力的影响程度,具有明显的经济意义。

结合理论机制和表4集中分析外资的影响渠道。回归(2)加入生产效率及其与外资交叉项后,外资回归系数变为 -0.076 ,绝对值较 -0.1 降低了25%,这说明外资对产品质量的影响约1/4通过生产效率渠道实现。进一步来说,生产效率回归系数为正,而表4显示外资与生产效率负相关,意味着外资份额较高时本土企业生产效率较低,从而产品质量较低。同时,外资与生产效率的交叉项回归系数为负,意味着外资会降低本土企业生产效率对产品质量的边际促进作用,外资比重越高,生产效率作用越小。简言之,外资降低了本土企业生产效率及其质量提升的边际作用,两者叠加,生产效率渠道解释了外资对本土企业产品质量负向作用的1/4。

按照对回归(2)的分析逻辑进一步探讨其他渠道。回归(3)加入研发效率及其与外资的交叉项后,外资回归系数变为 -0.087 ,研发效率渠道解释了外资负向作用的13%。回归(4)加入广告效率及其与外资的交叉项后,外资回归系数变为 -0.126 ,其绝对值大于(1)的系数,这说明剔除掉广告因素后,外资的负向作用更明显,意味着外资通过广告效率途径提升了产品质量。回归(5)加入了融资约束及其与外资的交叉项,外资回归系数绝对值增加,意味着外资通过缓解融资约束渠道提升了产品质量。回归(6)加入了竞争程度及其与外资的交叉项,外资回归系数绝对值减少,说明竞争程度渠道解释了外资负向影响的18%左右。表4显示竞争程度与外资正相关,表5显示竞争程度回归系数为正,因此外资进入加剧了竞争程度从而提升本土企业产品质量;但是交叉项系数为负,说明外资比重提升降低了竞争程度对产品质量的边际提升作用。

因此,外资通过生产效率、研发效率和竞争程度渠道降低了本土企业产品质量,回归(7)将这三者及其与外资的交叉项同时加入,外资回归系数变为 -0.049 ,绝对值降低为回归(1)的一半,说明这3个渠道解释了外资企业对本土企业产品质量影响的50%。

综合上面分析,我们认为,外资显著、稳健降低了本土企业产品质量,生产效率、研发效率、竞争程度渠道解释了外资负向作用的约50%,外资通过广告效率、融资约束缓解渠道提升了本土企业产品质量。事实上,这些结论都可以找到相应的文献支持和理论解释。关于外资对生产效率和研发效率的影响,如理论机制分析所述,现有文献并没有一致的结论,这里的结果表明外资对本土企业生产效率和研发效率有不利影响,而外资对市场竞争程度的增强、外资对本土企业的挤出效应以及外资对融资约束的缓解都在理论机制中提及。至于外资企业对本土企业广告效率的积极影响,可能源自外资企业的出口溢出效应,即外资企业在相应市场的广告会带动本土企业出口,降低本土企业的出口固定成本,从而提升本土企业的广告效率,外资企业的出口溢出效应也曾被Kneller和Pisu(2007)利用英国数据、Franco和Sasiharan(2009)利用印度数据分别证实。

(二) 外资结构对本土企业出口产品质量的影响

在基本回归中, 外资指标利用外资出口价值量占总出口的比重表示。近期关于新新贸易理论的经验分析更强调结构特征。就本文而言, 外资企业出口价值量可以分解为外资企业出口关系数目和单个外资企业贸易关系对应的贸易规模两个方面, 即外资的广度和深度。表6列出了外资企业数目对本土企业出口产品质量的影响。

表6 外资广度对本土企业出口产品质量的影响

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
外资广度	0.028*** (7.463)	0.024** (2.191)	0.022*** (3.003)	0.000 (0.029)	0.028*** (7.352)	0.007*** (13.688)	0.009 (0.544)
生产效率		0.004 (0.639)					0.003 (0.541)
外资广度与生产效率的交叉项		0.004 (0.324)					0.004 (0.359)
研发效率			0.011** (2.026)				0.010* (1.825)
外资广度与研发效率的交叉项			0.008 (0.942)				0.008 (0.965)
广告效率				0.028*** (5.271)			0.028*** (5.246)
外资广度与广告效率的交叉项				0.030** (2.445)			0.029** (2.420)
融资约束					-0.023*** (-4.106)		
外资广度与融资约束的交叉项					-0.002 (-0.442)		
赫芬达尔指数倒数						0.229*** (20.801)	
外资广度与赫芬达尔指数倒数的交叉项						0.188*** (17.284)	
观察值个数	98,921	98,921	98,921	98,921	98,921	98,921	98,921
拟合优度	0.340	0.340	0.340	0.341	0.340	0.343	0.341

表6所有回归中, 外资广度指标均为正, 说明外资出口贸易关系数目增加提升了本土企业出口产品质量。由于是在进口方—产品层面计算外资广度, 因此外资出口贸易关系实际上代表了外资企业数目。对于这一现象, 江小涓(2002)认为, 20世纪80至90年代中期, 外资企业进入较少, 导致外资企业占垄断地位, 技术引进缓慢, 外资促进作用并不显著, 如1997年引进母公司最先进技术的跨国企业仅占14%。进入21世纪以来, 随着中国开放程度提高, 外资企业数目增加, 从而提高了外资企业之间的竞争强度, 导致外资企业在技术引进、技术溢出方面的积极作用增强, 如2001年引进母公司最先进技术的跨国企业比例上升到42%。按照这一逻辑, 外资企业数目越多, 外资之间竞争越激烈, 外资的技术引进和正向溢出越明显, 本土企业

越有可能实现产品质量提升。其政策含义是要提升外资的多样化水平。

进一步按照对表5的分析逻辑,我们发现,外资广度通过生产效率、研发效率、广告效率、竞争效应渠道提升了本土企业产品质量,其中广告效率、竞争效应渠道更加明显。

表7 外资深度对本土企业出口产品质量的影响

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
外资深度	-0.084*** (-26.196)	-0.082*** (-7.722)	-0.071*** (-10.490)	-0.101*** (-9.160)	-0.085*** (-25.608)	-0.072*** (-18.722)	-0.051*** (-3.996)
生产效率		0.006 (1.232)					0.007 (1.417)
外资深度与生产效率 的交叉项		-0.003 (-0.272)					-0.008 (-0.773)
研发效率			0.022*** (4.832)				0.022*** (4.869)
外资深度与研发效率 的交叉项			-0.016** (-2.159)				-0.016** (-2.225)
广告效率				0.035*** (7.824)			
外资深度与广告效率 的交叉项				0.018 (1.562)			
融资约束					-0.029*** (-6.321)		
外资深度与融资约束 的交叉项					0.005 (1.098)		
赫芬达尔指数倒数						0.102*** (12.016)	0.101*** (11.978)
外资深度与赫芬达尔 指数倒数的交叉项						-0.052*** (-6.301)	-0.051*** (-6.211)
观察值个数	98,921	98,921	98,921	98,921	98,921	98,921	98,921
拟合优度	0.344	0.344	0.344	0.345	0.345	0.346	0.346

表7回归中,外资深度的回归系数均为负,说明外资深度降低了本土企业产品质量。外资深度代表了外资企业的市场垄断程度,外资企业垄断程度越高,对本土企业产品质量的影响越不利。我们进一步发现,外资深度通过生产效率、研发效率、竞争效应渠道降低了本土企业产品质量,但仍然通过广告效率和融资约束缓解渠道提升了产品质量,这些结论与表5基本一致。

(三) 外资影响的差异性

为了分析外资对不同产品、不同市场影响的差异性,表8列出了针对不同样本的回归结果。首先,在所有样本中,外资、外资深度回归系数均为负,说明外资和外

资深度降低了本土企业产品质量。其次，外资和外资深度的负向影响存在差异性：对中低技术产品的影响较低，对“四小虎”和其他市场的影响较低，对高技术产品和发达国家市场影响程度较高。最后，外资广度提升了本土企业产品质量，从产品看表现在中低技术产品上，从区域看表现在“四小虎”和其他等不发达地区。上述结论表明，外资影响具有多样性，对于中国比较优势产品，外资进入的负面影响更低，正向影响更突出。

表8 不同样本回归系数比较

	高技术	中技术	低技术	美国	日本	“四小龙”	“四小虎”	欧盟	其他
外资	-0.127***	-0.094***	-0.104***	-0.143***	-0.131***	-0.145***	-0.108***	-0.109***	-0.056***
	(-9.936)	(-16.067)	(-21.047)	(-4.368)	(-3.190)	(-9.651)	(-7.795)	(-13.412)	(-24.231)
外资深度	-0.107***	-0.080***	-0.086***	-0.090***	-0.125***	-0.127***	-0.077***	-0.090***	-0.047***
	(-8.670)	(-14.113)	(-17.806)	(-3.092)	(-3.156)	(-8.936)	(-5.760)	(-11.372)	(-20.952)
外资广度	0.003	0.053***	0.017***	-0.003	0.012	-0.016	0.038***	0.011	0.017***
	(0.239)	(8.260)	(3.073)	(-0.091)	(0.254)	(-0.816)	(3.827)	(0.384)	(4.863)
观察值个数	6,897	35,805	41,897	5,269	2,767	8,374	7,807	19,622	55,082

注：考虑到篇幅，我们仅列出了外资变量的回归系数。针对每一个样本，我们进行了3次回归，分别采用rfdi、rfdi_in、rfdi_ex测度外资。

（四）稳健性检验

上述分析讨论了外资、外资结构对本土企业产品质量的影响方向、影响渠道、影响差异性。接下来，我们进行稳健性检验，主要考虑两个可能的计量问题：遗漏重要解释变量和样本选择偏差问题。

本文数据为多维面板数据，包括企业、时间、进口方、产品等多个维度。在前面分析中，我们已经控制了产品固定效应，但是并没有控制企业固定效应，即不随时间变化的企业特征，比如企业所在地的区位特征、企业文化特征等。为此我们进一步控制企业固定效应，这样在本文中就存在企业固定效应、产品固定效应、时间—行业固定效应，其中企业固定效应有18,037个，产品固定效应有2,485个，时间—行业固定效应有238个，这导致太多固定效应，普通的回归命令无法在stata中实现，因此我们根据McCaffrey等(2012)的建议，采用felsdvreg命令进行回归分析，这将导致运算速度减慢，而且对硬件内存要求较高，因此我们仅将其作为稳健性结果呈现（如表9）。其一，我们关注的核心变量rfdi均显著为负，这与前面的结论一致。其二，从影响渠道看，生产效率、研发效率、竞争效应仍然是外资负向影响的主要渠道，而广告效率和融资约束缓解则是外资的积极作用。其三，由于加入了企业固定效应后，大多数变量的回归系数绝对值降低或不再显著，这说明企业自身特征如企业文化等因素是产品质量的重要决定因素，但本文的核心变量rfdi依然显著。

表9 多维面板数据结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
外资	-0.050***	-0.042***	-0.046***	-0.053***	-0.056***	-0.042***	-0.029***
	(-29.361)	(-7.413)	(-13.485)	(-8.781)	(-28.593)	(-20.853)	(-4.573)
生产效率		0.006***					0.005***
		(4.521)					(3.531)
外资与生产效率的交叉项		-0.002					-0.002*
		(-1.465)					(-1.831)
研发效率			0.004***				0.004***
			(5.993)				(5.693)
外资与研发效率的交叉项			-0.0001				-0.0001
			(-0.083)				(-0.113)
广告效率				0.0001			
				(0.213)			
外资与广告效率的交叉项				0.0004			
				(0.423)			
融资约束					-0.003		
					(-0.623)		
外资与融资约束的交叉项					0.005		
					(0.994)		
赫芬达尔指数倒数						0.002***	0.002***
						(14.061)	(14.063)
外资与赫芬达尔指数倒数的交叉项						-0.002***	-0.002***
						(-8.593)	(-8.603)
观察值个数	98,921	98,921	98,921	98,921	98,921	98,921	98,921
拟合优度	0.425	0.425	0.425	0.425	0.425	0.427	0.427

本文主要分析外资对本土出口企业产品质量的影响，这是因为我们仅有出口企业的产品数量和产品价格数据，仅能测算出口企业产品质量。显然，外资也可能影响本土不出口企业的产品质量，如果忽略这一点可能会导致估计结果有偏差。为此，我们引入Heckman模型两部估计方法，第一步估计企业是否出口的行为决定方程，然后再估计外资影响出口企业产品质量的方程，从而克服可能的样本选择偏差问题。限于篇幅，我们仅报告第二步估计结果，如表10。

从表10可以看出，考虑到样本选择偏差问题后，(1)回归系数仍然显著为负，说明总体上外资降低了本土企业出口产品质量。进一步来说，所有渠道与前面的分析是一致的，稍有差别的是回归系数的大小变化，比较显著的是(8)回归中外资系数极小，说明生产效率、研发效率、竞争等渠道几乎解释了外资的负向作用。从模型适用性看，lambda系数大多显著，说明Heckman模型的必要性。总体来看，我们认为考虑了样本选择偏差后，本文的核心结论依然稳健。

表10 Heckman模型两步估计结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
外资	-0.116*** (-34.313)	-0.013** (-2.119)	-0.059*** (-4.684)	-0.130*** (-16.844)	-0.227*** (-17.359)	-0.080*** (-19.470)	-0.020** (-2.428)
生产效率		0.075*** (15.887)					0.077*** (16.306)
外资与生产效率的交叉项		-0.108*** (-9.013)					-0.116*** (-9.699)
研发效率			0.118*** (23.614)				0.016*** (3.325)
外资与研发效率的交叉项			-0.059*** (-4.477)				-0.013 (-1.565)
广告效率				0.022*** (4.498)			
外资与广告效率的交叉项				0.017** (2.040)			
融资约束					-0.053*** (-9.629)		
外资与融资约束的交叉项					0.052*** (4.547)		
赫芬达尔指数倒数						0.229*** (25.412)	0.226*** (24.985)
外资与赫芬达尔指数倒数的交叉项						-0.180*** (-18.739)	-0.179*** (-18.632)
lambda	-0.015*** (-4.942)	-0.001 (-0.255)	-0.014*** (-4.759)	-0.016*** (-5.484)	-0.008*** (-2.814)	-0.013*** (-4.543)	0.001 (0.224)
观察值个数	128,912	128,912	128,912	128,912	128,912	128,912	128,912

六、结论

本文主要研究外资对本土企业出口产品质量的影响方向和影响渠道。本文的主要研究结果总结如下。第一，从理论上讲，外资通过生产效率、研发效率、广告效率、竞争效应、融资约束缓解、改变消费者主观评价等渠道，从质量生产的可变成成本、固定成本 and 市场需求3个方面影响本土企业出口产品质量。第二，本土企业出口产品质量呈现下降趋势，外资企业出口产品质量呈现上升趋势，本土企业与外资企业出口产品质量相对差距拉大。第三，外资比重增加降低了本土企业出口产品质量，对高技术产品和发达国家市场影响程度最高。外资是本土企业产品质量下降的重要原因，这一核心结论对于不同样本、不同计量模型方法均成立。第四，外资通过生产效率、研发效率、竞争效应、改变消费者主观评价渠道降低了本土企业出口产品质量，外资通过广告效率、融资约束缓解渠道提升了本土企业出口产品质量，外资广度增加会提升出口产品质量，外资深度增加会降低出口产品质量。但外资对本土企业出口产品质量的负向作用超过了正向作用，总体上降低了本土企业出口产品质量。

本文的政策含义包括：第一，要冷静对待中国出口贸易的成就，提升产品质量、特别是本土企业出口产品质量是更高的目标。虽然中国已出口高技术产品、技术复杂度较高的产品，但是无论在哪一种类型产品上，本土企业出口产品质量都呈下降趋势。从这个角度看，中国出口贸易发展仍然任重道远。第二，要辩证看待外资对本土企业产品质量的不利影响。外资对本土企业出口产品质量的影响实际上具有两面性，一方面通过生产效率等渠道降低了本土企业出口产品质量，另一方面通过广告效率等渠道提升了本土企业出口产品质量。从结构看，一方面外资广度增加提升了本土企业出口产品质量，另一方面外资深度增强降低了本土企业出口产品质量。因此，在引进外资的同时要注重引资结构，特别是要提升引资的多元化水平。

参考文献：

- [1] 邓路, 高连水. FDI强度与自主创新效率——基于我国高新技术产业的面板数据[J]. 经济与管理研究, 2009, (4).
- [2] 蒋殿春. 跨国公司对中国企业研发能力的影响: 一个模型分析[J]. 南开经济研究, 2004, (4).
- [3] 蒋殿春, 夏良科. 外商直接投资对中国高新技术产业技术创新作用的经验分析[J]. 世界经济, 2005, (8).
- [4] 江小涓. 跨国投资、市场结构与外商投资企业的竞争行为[J]. 经济研究, 2002, (9).
- [5] 李志远, 余森杰. 生产率、信贷约束与企业出口: 基于中国企业层面的分析[J]. 经济研究, 2013, (6).
- [6] 罗长远, 陈琳. FDI是否能够缓解中国企业的融资约束[J]. 世界经济, 2011, (4).
- [7] 聂辉华, 江艇, 杨汝岱. 中国工业企业数据库的使用现状和潜在问题[J]. 世界经济, 2012, (5).
- [8] 钱学锋, 王胜, 陈勇兵. 中国多产品出口企业及其产品范围: 事实与解释[J]. 管理世界, 2013, (2).
- [9] 钱学锋, 熊平. 中国出口增长的二元边际及其因素决定[J]. 经济研究, 2010, (1).
- [10] 施炳展. 中国出口增长的三元边际[J]. 经济学季刊, 2010, (4).
- [11] 冼国明, 严兵. FDI对中国创新能力的溢出效应[J]. 世界经济, 2004, (10).
- [12] 杨汝岱, 姚洋. 有限赶超与经济增长[J]. 经济研究, 2008, (8).
- [13] Aiginger, K. European's Position in Quality Competition. Austrian Institute of Economic Research WIFO Enterprise Papers, 2001, No.4.
- [14] Aitken, B., et al. Do Domestic Firms Benefit from Foreign Direct Investment? Evidence from Panel Data. World Bank Policy Research Working Paper Series, 1994, No.1248.
- [15] Ayyagari, M. and Kosová, R. Does FDI Facilitate Domestic Entry? Evidence from the Czech Republic. Review of International Economics, 2010, 18(1).
- [16] Baldwin, R. and Harrigan, Zeros, J. Quality, and Space: Trade Theory and Trade Evidence. American Economic Journal: Microeconomics, 2011, 3.
- [17] Backe, K. D. and Sleuwaegen, L. Does Foreign Direct Investment Crowd Out Domestic Entrepreneurship?" Review of Industrial Organization, 2003, 22.
- [18] Brandt, L., Biesebroeck, V. and Zhang, Y. F. Creative Accounting or Creative Destruction? Firm-Level Productivity Growth in Chinese Manufacturing. Journal of Development Economics, 2012, 97.
- [19] Bugamelli, M. and Infante, L. Sunk Costs of Exports. Bank of Italy Discussion Paper, 2003, No.469.
- [20] Campos, J. Choice of Product Quality by Domestic Firms under the Presence of Multinational Corporations. Mimeo, 2005.
- [21] Crozet, M., Head, K. and Mayer, T. Quality Sorting and Trade: Firm Level Evidence for French Wine. Review of Economic Studies, 2012, 79(2).
- [22] Das, S., Roberts, M. and Tybout, J. R. Market Entry Costs, Producer Heterogeneity and Export Dynamics. NBER Working Paper, 2001, No.8629.
- [23] Feestra, R., Li, Z.Y. and Yu, M. J. Exports and Credit Constraints Incomplete Information: Theory and

- Evidence from China. *Review of Economics and Statistics*, forthcoming.
- [24] Franco, C. and Sasidharan, S. FDI, Export Spillover and Firm Heterogeneity: An Application to the Indian Manufacturing Case. *Asian Business and Economics Research Unit Discussion Paper*, 2009, No.6.
- [25] Gervais, A. Product Quality and Firm Heterogeneity in International Trade. *Mimeo*, 2009.
- [26] Görg, H. and Greenaway, D. Much Ado About Nothing? Do Domestic Firms Really Benefit from Foreign Direct Investment. *World Bank Research Observer*, 2004, 19(2).
- [27] Hale, G. and Long, C. Are There Productivity Spillovers from Foreign Direct Investment in China. *Pacific Economic Review*, 2011, 16(2).
- [28] Hallak, J. Product Quality and Direction of Trade. *Journal of International Economics*, 2006, 68.
- [29] Hallak, J. and Sivadasan, J. Productivity, Quality and Exporting Behavior under Minimum Quality Requirements. *NBER Working Paper*, 2009, No.14928.
- [30] Hausman, J. Valuation of New Goods under Perfect and Imperfect Competition. In Bresnahan and Gordon (eds). *The Economics of New Goods*, NBER, 1996.
- [31] Hummels, D. and Skiba, A. Shipping the Good Apples Out? An Empirical Confirmation of the Alchian–Allen Conjecture. *Journal of Political Economy*, 2004.
- [32] Head, K. and Mayer, T. Illusory Border Effects, CEPII Working Paper, 2002, No.1.
- [33] Joel, M. Competition, Innovation, and the Sources of Product Quality and Productivity Growth. 2011, *Mimeo*.
- [34] Johnson, R. Trade and Prices with Heterogeneous Firms. *Journal of International Economics*, 2012, 86(1).
- [35] Kancs, D. The Growth in Heterogeneous Firm Model: Evidence from South Eastern Europe. *The World Economy*, 2007, 30(7).
- [36] Kaufmann, L. A Model of Spillover through Labor Recruitment. *International Economic Journal*, 1997, 11(3).
- [37] Khandelwal, A. The Long and Short of Quality Ladders. *Review of Economics Studies*, 2010, 77(4).
- [38] Kneller, R. and Pisu, M. Industrial Linkage and Export Spillover from FDI. *World Economy*, 2007, 30(1).
- [39] Krugler, M. and Verhoogen, E. Prices, Plants Size, and Product Quality. *Review of Economics Studies*, 2012, 79(1).
- [40] Lall, S. The Technological Structure and Performance of Developing Country Manufactured Exports, 1985~1998. *OEH Working Paper*, 2000, No.84.
- [41] Manova, K. and Zhang, Z. Export Prices Across Firms and Destinations. *Quarterly Journal of Economics*, 2012, 127(1).
- [42] Mark, J., et al. A Structural Model of Demand Cost and Export Market Selection for Chinese Footwear Products. 2012 *Mimeo*.

作者信息：施炳展,南开大学经济学院国际经济研究所副研究员，研究方向：国际经济与贸易。

Does FDI Upgrade the Product Quality of Chinese Domestic Firms' Export

SHI Bing-zhan

Abstract: This paper focuses on the direction and channels of FDI on China's domestic firms' export quality. We find that China's domestic firms' export quality is degrading while the foreign firms' export quality is upgrading. FDI degrades the domestic firms' quality through technical efficiency, R&D efficiency, market competition and consumers' subjective preference. FDI upgrades the domestic firms' quality through advertising efficiency and relaxing finance constraint. The extensive margin of FDI upgrades quality while the intensive margin of FDI degrades domestic firms' quality. However, the negative effects overtakes the positive effects, therefore FDI degrades China's domestic firms' product quality in general.

Key words: FDI; domestic firms; quality

(责任编辑：孙楚仁)