

不同发展阶段 出口学习效应比较

——来自中国制造业企业的例证

佟家栋 刘竹青 黄平川*

摘要: 基于1998-2005年中国工业企业的统计信息,本文利用倍差法考察了入世前后出口贸易对企业生产率变动的影响及其变化趋势,我们发现企业的出口学习效应依赖于经济发展阶段和市场环境的变化。实证结果证实:尽管出口贸易对中国企业的生产效率有一定的促进作用,但是这种影响在中国加入WTO后表现出明显的下降趋势;分样本估计的结果还显示,外资企业和低技术密集型行业的出口学习效应下降最严重,入世后它们的出口学习效应几乎不存在。因此,要想实现中国出口贸易的长期、高质量发展,我们必须重视出口结构的优化,鼓励内资企业“走出去”,提高引入外资的质量,实现出口产品的技术升级。

关键词: 制造业企业 出口学习效应 倍差法

一、引言

改革开放以来,中国出口贸易的发展大致经历了两个阶段:1978-2001年的入世前发展阶段和2002年至今的入世后发展阶段。中国自2001年12月11日成为世界贸易组织(WTO)的第143个成员国后,不断扩大各领域的对外开放,推动开放型经济进入一个新的发展阶段,实现了对外贸易的跨越式增长。1978年,中国货物进出口总额只有206亿美元,在世界货物贸易中排名第32位,所占比重不足1%。到2010年,中国货物进出口总额增长到29740亿美元,比1978年增长了143倍,成为世界货物贸易第一出口大国。入世后,出口贸易与消费、投资一起成为拉动中国经济增长的三驾马车,不仅对中国整体经济增长、区域经济发展以及产业结构调整作出重要贡献(包群等,2003),而且也推动了国内企业的技术进步和生产率提高,即存在出口学习效应(张杰等,2009;钱学锋等,2011)。但是,这种高速增长的出口贸易并不一定意味着出口质量的相应提高。入世后,中国的出口学习效应是否会加强?出口贸易能否会为国内企业带来更多的生产率收益?

鉴于此,本文立足中国出口贸易的发展,分析不同时期出口贸易对企业生产效率的影响和

* 佟家栋,南开大学经济学院,邮政编码:300071;通讯作者:刘竹青,天津师范大学经济学院,邮政编码:300387,电子信箱:liuzhuqing198688@163.com;黄平川,福建省审计厅,邮政编码:35001。

本文获得国家社科基金重大项目“经济全球化调整期的国际保护主义发展新趋势及我国的应对策略研究”(项目号:12&ZD087)和教育部人文社会科学研究青年基金项目“新型国际分工、全球经济失衡及中国的对策研究”(项目号:12YJC790151)支持;此外,作者还要感谢科罗拉多大学丹佛校区商学院各位老师的批评和指导以及匿名审稿人的宝贵意见,但文责自负。

变化趋势,这对明确当前中国出口贸易增长存在的问题和未来发展都是至关重要的。

与现有研究相比,本文主要有以下几点创新:首先,基于中国出口贸易的实际,本文首次考虑了发展阶段对企业出口学习效应的影响,分析了不同时期国内企业出口学习效应的差异及变化趋势。其次,本文采用倍差法,并结合倾向得分匹配法与马氏距离配对法严格挑选了对照组样本,有效克服了样本选择问题和出口决策内生性问题,所以更加准确地测算了出口学习效应。最后,本文采用微观企业数据进行研究,大量的企业样本数据保证了对不同时期出口学习效应测算的全面性。

文章其余部分的结构安排如下:第二部分是文献综述;第三部分是计量模型与数据描述;第四部分是样本选择与实证分析;第五部分是结论。

二、文献综述

与非出口企业相比,出口企业一般具有更高的生产率水平。在企业异质性的基础上,新—新贸易理论主要从两个角度对这种现象进行了解释,即出口自选择效应(Self-Selection Effect)和出口学习效应(Learning-by-Export Effect)。

自选择效应是指由于企业进入出口市场需要支付较高的固定成本,如运输成本、出口市场的分销成本、交易风险等,只有生产率较高的企业才能进入出口市场,而生产率较低的企业只能在国内市场销售或者被迫退出市场(Melitz, 2003; Bernard and Jensen, 2004; Yeaple, 2005)。这种观点认为出口贸易是企业高生产率的一个结果而已。另一种解释——也是本文要考察的重点——出口学习效应则认为出口贸易会提高企业的生产率水平。进入国际市场后,多样化的国际需求和强劲的竞争对手使企业有更多机会学习国外的先进技术和管理方式,促进企业提高学习能力和创新能力(Aw, et al., 2000);同时,企业还会面临比国内市场竞争更为激烈的国际市场竞争,出口企业在竞争促进的压力下获得比完全内销企业更快的生产率提高。出口学习效应是出口贸易对企业生产率的一种事后影响,该假说明确了出口贸易与企业生产率之间的因果关系。不过,近期研究发现出口学习效应还与其他很多因素有关,如出口目的市场、企业所在行业、国际市场条件等都会影响出口学习的存在性和持续性。De Loecker(2007)发现出口目的市场是影响学习效应的关键因素之一,只有向高收入市场出口才能提高企业的生产率,因为高收入市场为企业提供了更多学习复杂技术的机会;Greenaway 和 Kneller(2007)指出行业特征也会影响学习效应,外资企业产出比例较高的行业出口学习效应反而低;Yaushiro 和 Daisuke(2011)则证明出口学习效应还与出口市场环境有关,日本企业的出口学习效应在国际市场条件比较乐观时会相对较强。

大量对发展中国家经济体的实证检验都支持了出口学习效应假说,即发展中国家可以通过参与国际竞争实现国内生产效率的改善(Aw, et al., 2000; De Loecker, 2007; Alvarez and López, 2005)。所以,出口学习效应常被看作发展中国家吸收、学习发达国家先进技术,提高企业自主创新能力的关键途径之一。近年来,国内对中国出口贸易学习效应的研究也迅速增加,易靖韬和傅佳莎(2011)、钱学锋等(2011)等利用中国企业数据都证实了中国的出口学习效应假说。但是,由于出口学习带来生产率提高主要表现在生产工艺流程与组织管理方式的学习和改进,国内企业的出口学习效应不具持续性,一般在企业进入出口市场第三年或第四年之后就会消失(张杰等, 2009)。而 Helpman(2006)强调对发展中国家的研究如果只是单纯对自选择效应

和出口学习效应进行检验和区分意义并不是很大,而更应立足发展中国家所处的发展阶段进行研究,以促进发展中国家成功地由成本降低型的生产率提高向创新型的生产率提高转变。

但是,国内对出口学习效应的研究几乎都忽略了贸易发展阶段的影响。入世后,中国的出口贸易发展步入新阶段,企业面临的国内外市场环境发生了巨大变化,出口贸易对国内企业的生产率影响也可能随之改变。所以,本文立足于贸易发展阶段,在考虑到企业性质、行业特征等因素的影响下,对不同时期中国企业的出口学习效应及其变化趋势进行详细分析和研究,并据此为中国出口贸易的未来发展提出了一些可供参考的政策建议。

三、计量模型与数据描述

(一) 计量模型设定

为了考察不同时期出口贸易对国内企业生产率的影响及其变化趋势,本文采用倍差法进行分析。把出口企业作为处理组,非出口企业作为控制组,构造一个虚拟变量 $du_i = \{0, 1\}$, 其中 $du_i = 1$ 表示企业 i 为出口企业, $du_i = 0$ 表示企业 i 为非出口企业。设定一个时间虚拟变量 $dt = \{0, 1\}$, 其中 $dt = 0$ 表示企业出口转型前的年份, $dt = 1$ 表示企业出口转型后的年份。令 tfp_{it} 表示企业 i 在 t 时的全要素生产率, Δtfp_i 表示企业 i 在 $dt = 0$ 与 $dt = 1$ 间的生产率变化。不过,企业生产率的变化存在两种情况:如果企业出口,生产率变化设为 Δtfp_i^1 ;如果企业不出口,则生产率变动设为 Δtfp_i^0 。因此,出口贸易对企业生产率的变动的实际影响(γ)可以表示为:

$$\gamma = E(r_i | du_i = 1) = E(\Delta tfp_i^1 | du_i = 1) - E(\Delta tfp_i^0 | du_i = 1) \quad (1)$$

但是, $E(\Delta tfp_i^0 | du_i = 1)$ 是不可观测的,因此需要找到一个合适的变量进行替代。一个巧妙的方法是“反事实”(counterfactual)方法,基本逻辑是用样本期间内始终没有出口贸易的内销企业的生产率变化代替出口企业不出口时的生产率变化,即 $E(\Delta tfp_i^0 | du_i = 1) = E(\Delta tfp_i^0 | du_i = 0)$, 所以(1)式改写为:

$$r = E(r_i | du_i = 1) = E(\Delta tfp_i^1 | du_i = 1) - E(\Delta tfp_i^0 | du_i = 0) \quad (2)$$

倍差法就是依据这种思想,以非出口企业生产率的变动为参照系,更准确地反映了企业进入出口市场后出口贸易对企业生产效率的真实影响。根据基本倍差法(Basic Difference-in-Difference)的思想,本文研究的问题可表示为:

$$tfp_{it} = \beta_0 + \beta_1 du + \beta_2 dt + \gamma du \cdot dt + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

其中, du 和 dt 为上文设定的虚拟变量, tfp_{it} 表示企业 i 在 t 时期的生产率水平, ε_{it} 为随机误差项,且 $E(\varepsilon_{it}) = 0$, $du \cdot dt$ 的估计系数(γ)是 DID 估计值,反映了出口贸易对企业生产率的真实影响,即出口学习效应。如果 γ 的估计值显著大于 0,则说明存在出口学习效应,出口贸易有利于企业生产效率的改善;反之,则说明不存在出口学习效应,出口贸易不会提高企业的生产率水平。

利用(3)式进行实际回归时可能存在一些问题。首先,由于倍差法是利用 $E(\Delta tfp_i^0 | du_i = 0)$ 对 $E(\Delta tfp_i^0 | du_i = 1)$ 进行近似替代,所以替代效果会直接影响(3)式的回归结果。倍差法的严格假设要求处理组企业在不出口时的生产率变动应该与控制组企业的生产率变动保持一致,否则控制组样本的不恰当选择本身会造成估计结果的偏误。因此,我们必须选取与处理组企业尽可能相似的非出口企业作为控制组。而且,企业的出口决策可能存在自选择效应,即生产率较高的企业进入出口市场的可能性更大。所以,为了处理控制组样本的选择问题和出口

决策的内生性问题,本文结合倾向评分匹配法(Propensity Score Matching, PSM)和马氏距离配对法(Mahalanobis Matching)对控制组样本进行了严格筛选。

其次,倍差法估计的结果也会受变量缺失的影响(Meyer, 1995),本文在(3)式中又加入了其他一些控制变量(CV),主要包括两类因素:一类是影响生产率变动的企业内部特征,具体包括:(1)人均工资水平(*wage*),它控制了工资水平对企业创新活动和生产效率的影响,用企业本年应付工资总额与年末从业人员平均人数比值的对数值计算;(2)企业的资本-劳动比(*kl*),它控制了企业要素密集度条件的影响,用固定资产净值年均余额与从业人员平均人数比值的对数值计算。另一类是影响企业生产率变动但不随时间变化的因素,包括:(1)企业的所有制特点(*foreign*),控制了由所有制形式差异对企业生产率的影响,其中外资企业取值为1,内资企业取值0;(2)企业所在的区位因素(*province*),控制中国经济发展不平衡造成的地区生产率差异。本文样本覆盖了29个省(市、自治区),设定虚拟变量*province*,基准为北京市,每个省份对应的虚拟变量估计系数反映了该地区相对于北京的生产率差异。因此,我们得到一般化倍差法的估计方程:

$$lfp_{it} = \beta_0 + \beta_1 du + \beta_2 dt + \gamma du \cdot dt + \sum_j \beta_j CV_{ij} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

(二) 样本选择和数据描述

本文实证研究主要依据1998-2005年国家统计局对中国工业企业的统计资料,其中,1998-2001年和2002-2005年分别代表了中国出口贸易发展的入世前和入世后阶段。而且,为了准确测算各阶段下的出口学习效应我们把一开始内销后转化为出口且连续出口的企业作为研究对象(即倍差法的处理组),而把一直不出口的完全内销企业作为参照基准(即倍差法的控制组)。我们选取制造业企业作为研究对象,对数据进行整理后,我们得到入世前(1998-2001年)连续四年一直存在的企业共45 222家,入世后(2002-2005年)连续四年一直存在的企业共50 579家,其中内资企业分别有40 585家和43 958家,外资企业分别有4 637家和6 321家。这些企业分布于我国除西藏和青海外的29个省(市、自治区),涵盖了所有二分位的制造业行业。

依据以下标准,本文选取了每一阶段的处理组样本企业:首先,初始年份不出口,即企业在1998年(2002年)只是进行国内销售,不存在出口业务;其次,第二年或第三年进入出口市场,即1999年或2000年(2003年或2004年)这些企业开始出口;最后,企业开始出口后将保持连续的出口状态,即不存在出口的二次转型。控制组样本则是一直没有出口贸易的内销企业,即1998-2001年(2002-2005年)一直没有发生出口行为的内销企业。按照这一准则,1998-2001年的45 222家企业中有2 341家处理组企业,42 881家控制组企业,后者约为前者的18.3倍。2002-2005年的50 579家企业中有4 016家处理组企业,46 263家控制组企业,后者为前者的11.5倍。根据处理组的选择标准,由于企业开始出口的年份不同,又存在两种情况:一类是从1999年(2003年)开始出口的企业,其出口前的时期为1998年(2002年);而另一类企业是从2000年(2004年)开始出口的企业,则其出口前的时期为1999年(2003年),即出口前的时期存在1998年和1999年(2001年和2002年)两年。因此,为了处理方便,我们把入世前后两个样本中企业的出口前时期分别设定为1998年和2002年,即1998年和2002年对应的 $dt = 0$,企业出口后时期则分别设定为2001年和2005年,即2001年和2005年对应的 $dt = 1$ 。

此外,本文采用 Levinsohn 和 Petrión(2003)提出的半参数估计方法(以下简称 LP 方法)测算企业的生产效率(*tfp*),该方法对产出的主要影响因素建立参数关系,对其他未知因素建立非参数关系,将两者同时纳入生产函数中估计参数以及非参数方程,经过简单变形就可以计算得到全要素生产率。LP 方法解决了传统估计方法中普遍存在的同步偏差(Simultaneity Bias)问题和选择偏差(Selection Bias)问题,可以得到投入参数的一致估计量。对企业的全要素生产率进行简单统计^①,我们发现:首先,中国制造业企业的生产率水平一直不断提高,入世前后的年均增长率分别为 0.36% 和 1.51%;其次,出口企业的生产率增长速度快于非出口企业,1998-2001 年出口企业生产率的年均增长速度为 1.26%,而同期非出口企业只有 0.3%。虽然,入世后非出口企业生产率增长的速度大幅提高,2002-2005 年达到 1.48%,但仍低于出口企业(1.82%)。此外,入世后内资企业生产率的增长加速,但是外资企业的生产率增长速度却降低了,其年均增长率分别从 1998-2001 年的 0.324% 和 7.01% 变为 2002-2005 年和 1.62% 和 1.06%。

四、样本选择与实证分析

(一) 样本选择

倍差法中 *DID* 估计值的有效性依赖于控制组样本的选择和对企业出口行为内生性的控制。因此,本文借鉴匹配(Matching)的思想,利用倾向评分匹配法和马氏距离配对法相结合的方法挑选控制组企业。具体来说,先根据倾向评分法测算出企业的出口倾向,然后把它作为匹配指标,利用马氏距离法选取与处理组企业最为相近的非出口企业作为控制组样本。本文利用 PSM 方法(Rosenbaum and Rubin,1983)的主要目的就是估计企业的倾向概率: $P(du_i = 1) = f(X_{i-1})$,即企业的出口概率,其中 X_{i-1} 是匹配变量集合,即共同影响企业出口行为和生产率水平的因素,PSM 方法就是根据这些匹配变量的信息测算企业出口的倾向。在已有文献的基础上本文选取以下因素作为匹配变量(X_{i-1}):企业规模(*scale*)、工资水平(*wage*)、企业的财务状况(*leverage*)、企业年龄(*age*)和表示企业所在区位的地区虚拟变量(*region*)。其中,企业规模用年末工人数的对数值度量,财务状况用资产负债率度量,年龄用企业在市场上的存续年份度量,地区虚拟变量以东部沿海地区为基准(位于东部沿海地区的企业 *region* 取值为 1,反之,取值为 0)(邵敏,2012;邵敏、包群,2011)。

匹配变量的统计性描述见表 1。

表 1 匹配变量的统计信息

变量	1998-2001 年					2002-2005 年				
	均值	最小值	最大值	标准差	观测值	均值	最小值	最大值	标准差	观测值
<i>tfp</i>	6.285	-2.145	12.368	1.267	180888	6.291	-4.518	11.758	1.087	201116
<i>wage</i>	4.635	-5.472	11.380	1.231	180888	3.887	-5.123	10.218	1.081	201116
<i>kl</i>	3.402	-6.969	22.210	1.201	180888	3.661	-6.354	9.736	1.237	201116
<i>scale</i>	4.963	0.000	10.861	1.127	180888	4.829	0.000	11.322	1.025	201116
<i>leverage</i>	0.641	0.0001	0.9972	1.594	180888	.578	0.0001	0.987	1.867	201116
<i>age</i>	16.97	0.000	52.000	14.45	180888	12.069	0.000	52.000	11.042	201116

①企业全要素生产率的计算结果备索。

表2是企业出口倾向概率测算。从表2看出,入世前后所有匹配变量对企业出口概率的影响都特别显著。一般位于东部地区的规模较大、工资水平较高的年轻企业更可能出口,而且入世后财务状况的改善也会提高企业进入出口市场的可能性。然后,我们把PSM方法测算的企业出口概率作为匹配变量,利用马氏距离配对法为处理组挑选最为相似的企业作为控制组样本,设定配对比例为1:4,即为1家处理组企业挑选4家控制组企业。最终,我们得到入世前的配对样本中处理组企业和控制组企业分别有2341家和7353家,入世后的配对样本中处理组企业和控制组企业分别有4016家和11731家。基于配对样本进行倍差法分析有效地克服了样本的选择问题以及出口行为的内生性问题,因此我们可以比较准确地测算出口学习效应,进而分析其可能的变化趋势。

表2 倾向评分匹配法(PSM)对企业出口倾向的测算

匹配变量	入世前(1998-2001年)		入世后(2002-2005年)	
	估计系数	标准差	估计系数	标准差
<i>scale</i>	0.200***	0.010	0.227***	0.008
<i>wage</i>	0.257***	0.015	0.237***	0.013
<i>leverage</i>	-0.018***	0.007	0.237***	0.013
<i>age</i>	-0.016***	0.001	-0.022***	0.001
<i>region</i>	0.187***	0.021	0.063***	0.017)

注:***表示5%的显著性水平。

(二) 基本回归结果

利用配对样本进行倍差法分析的结果在表3列出,出口行为、工资水平、要素密集度条件、区位选择以及所有制特点都会显著影响企业的生产率水平。

从表3可以看出,入世前后DID估计值都显著为正,这说明出口学习效应一直存在。无论入世前还是入世后,国内企业通过出口学习都可以提高生产率水平。但是,入世后DID估计值表现出明显的下降趋势。一方面,DID估计值的显著性下降。入世前DID估计值在1%的水平下显著,而入世后却只能勉强在5%的水平上显著。另一方面,DID估计值的取值也大幅降低,由入世前的约0.2下降到入世后的约0.06,降低了2倍还多。也就是说,入世后,中国出口学习效应的存在性和强度都在减弱,国内企业不能从出口贸易中再轻易地获得大幅度的生产率提高。

入世后中国的出口贸易规模急剧扩张,但是为什么在这种背景下国内企业的出口学习效应没有提高反而下降了呢?本文认为中国在国际垂直分工体系中的地位可能是造成这种局面的根本原因。虽然,入世后中国积极参与国际分工和竞争,出口贸易实现了年均增长率高达20%以上的增长奇迹。但是,由于中国拥有相对丰裕的劳动力资源,技术水平相对落后,仍处于中等偏下水平(范黎波等,2008),国内企业只能一直被迫在全球生产链的低端进行专业化加工、生产并参与国际竞争,低技术产品或标准化产品在出口贸易中占有重要地位。这种国际分工地位和出口商品的技术结构限制了企业的出口学习效应:一方面,低技术产品或标准技术的劳动密集型产品本身的技术水平比较低,再加上其生产环节和海外销售环节中技术溢出的

途径相对较少,所以这类产品的出口贸易对企业的技术进步和生产效率的促进作用非常有限;另一方面,在这种分工地位和商品结构下,出口贸易依赖于加工贸易。入世后,中国的加工贸易出口一直占据出口贸易的半壁江山。加工贸易的长期发展使得国内企业的技术消化能力、吸收能力以及创新潜力在加工、生产低技术产品或标准技术产品的过程中逐渐下降甚至丧失,这也不利于企业出口学习能力的提高;此外,入世后外资企业的出口额占中国出口贸易总额的比重一直在 50% 左右,较高的外资企业出口份额意味着中国出口贸易的发展严重受制于国际跨国公司的全球生产安排,中国在国际分工体系中的不利地位会因发达国家跨国公司的全球经营策略而被进一步固化,^①这也制约了国内企业从国际市场上获得学习先进技术的机会和可能性。总之,中国当前的国际市场地位和出口商品结构都不利于国内企业出口学习效应的发挥和提高。所以,我们必须加快出口商品的技术结构升级,发展一般贸易等多种出口贸易方式,鼓励内资企业出口,逐步提高国内企业在国际市场上的分工地位和竞争能力。

控制变量的结果还表明企业的工资水平和要素密集条件也会影响生产率水平,他们分别体现了人力资本和装备水平的作用。入世后,工资水平和要素密集条件对企业生产效率的影响加强,其中资本-劳动比的估计系数由 0.07 上升到了 0.17,提高了 2 倍还多。人力资本和装备条件成为影响企业生产效率的重要因素。此外,企业的生产率水平还与企业所有制特点有关。入世前,外资企业的生产率水平明显高于内资企业。但是,随着中国贸易自由化和市场化程度的不断加深,入世后所有制差异对企业生产率的影响逐渐降低甚至消失。

表 3 入世前后中国企业出口学习效应倍差法估计的基本结果

变量	入世前 (1998 - 2001 年)			入世后 (2002 - 2005 年)		
常数项	6.568 *** (0.013)	5.4169 *** (0.029)	4.9462 *** (0.038)	6.2655 *** (0.009)	4.5417 *** (0.025)	3.9969 *** (0.029)
<i>du</i>	0.085 *** (0.028)	0.0765 *** (0.026)	0.1311 *** (0.026)	0.0221 (0.019)	0.0354 * (0.018)	0.0985 *** (0.017)
<i>dt</i>	0.1088 *** (0.019)	0.0426 *** (0.018)	0.0316 ** (0.018)	0.3352 * (0.014)	0.1588 *** (0.013)	0.1312 *** (0.013)
<i>du · dt</i>	0.2324 *** (0.039)	0.1963 *** (0.0372)	0.1863 *** (0.036)	0.1356 *** (0.028)	0.0605 ** (0.026)	0.0549 ** (0.025)
<i>wage</i>		0.4178 *** (0.012)	0.5194 *** (0.012)		0.4602 *** (0.009)	0.5672 ** (0.009)
<i>kl</i>		0.0823 *** (0.007)	0.0749 *** (0.006)		0.1829 *** (0.004)	0.1724 *** (0.004)
<i>foreign</i>		0.1137 *** (0.019)	0.1277 *** (0.0189)		-0.0014 (0.013)	0.0102 (0.013)
<i>province</i>	No	No	Yes	No	No	Yes
样本数	19333	19333	19333	31492	31492	31492
R^2	0.0120	0.1524	0.1539	0.03	0.1801	0.2259
F 统计量	78.3	0.1172	100.25	327.54	1152.93	262.22

注:***、**、* 分别表示 1%、5% 和 10% 的显著性水平。

^①杜修立和王维国(2007)也指出尽管中国的出口贸易一直以较快的速度增长,但是出口商品的技术结构却没有发生很大的变化,低技术含量产品的出口份额大幅上升。

(三)所有制特点与内外资企业的回归结果

中国的出口贸易主体表现出典型的“二元性”,即外资企业出口占有重要的地位(刘振兴、金祥荣,2011)。但是,由于内外资企业在技术、生产等方面具有不同的特征,这两类企业的出口学习效应及其变动趋势也可能存在差异。一方面,外资企业在技术创新、管理水平以及对国际市场的了解等方面更具有优势,它们在出口市场中的学习能力更强;另一方面,因为内资企业的技术水平比较低、与国际先进技术差距较大,内资企业在出口市场中反而会得到更多的学习机会。所以,本文分别研究并比较了内资企业和外资企业的出口学习效应及其变化趋势,表4汇报了估计结果。

表4显示与总体样本估计类似,内外资企业的 *DID* 估计值一直显著为正,出口贸易可以提高内外资企业的生产率水平。入世前,内外资企业的出口学习效应基本相同,*DID* 估计值都约为0.19。但是,入世后这两类企业的出口学习效应又同时表现出不同程度的下降。其中,内资企业的出口学习效应下降不是很明显,*DID* 估计值仍比较显著,取值为0.134;外资企业的出口学习效应下降却非常严重。入世后,外资企业的 *DID* 估计值几乎不显著,仅在10%的水平上勉强通过显著性检验,取值也只有0.099,外资企业基本不能通过出口学习实现生产率的改善。由于外资企业来华投资主要是为了利用当地的廉价资源进行简单生产和加工,长此以往,外资企业出口学习效应必然会下降甚至消失。可见,与内资企业相比,外资企业出口学习效应的下降才是造成中国企业出口学习效应整体下降的主要原因。因此,我们在鼓励内资企业积极出口、坚持实施“走出去”战略的同时,还要重视引进外资质量的提高,不断改善内外资企业的出口学习效果。

控制变量的估计结果与上文基本一致。企业的工资水平和要素密集度也都会显著促进内外资企业生产效率的提高。入世前后人均工资对内外资企业生产率的促进影响基本一致而且比较稳定,估计系数都在0.5左右。同时,要素密集度对内外资企业生产效率改善的促进作用不断加强,装备条件完善对外资企业生产率的影响更大。

表4 入世前后内外资企业出口学习效应的倍差法估计结果

变 量	内资企业		外资企业	
	入世前	入世后	入世前	入世后
常数项	4.998 *** (0.047)	4.192 *** (0.018)	5.31 *** (0.076)	4.227 *** (0.053)
<i>du</i>	0.21 ** (0.032)	0.258 *** (0.02)	-0.014 (0.047)	0.018 (0.032)
<i>dt</i>	0.034 (0.021)	0.163 *** (0.007)	0.064 * (0.035)	0.078 *** (0.022)
<i>du · dt</i>	0.193 *** (0.068)	0.134 *** (0.02)	0.199 *** (0.064)	0.099 * (0.054)
<i>wage</i>	0.554 *** (0.015)	0.536 *** (0.006)	0.501 *** (0.021)	0.561 *** (0.015)
<i>kl</i>	0.022 *** (0.007)	0.099 *** (0.003)	0.05 *** (0.011)	0.141 *** (0.007)
<i>province</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
样本数	13441	87870	5892	12634
<i>R</i> ²	0.1347	0.1768	0.1285	0.1888
F 统计量	62.51	554.96	26.99	88.87

注:***、**、* 分别表示1%、5%和10%的显著性水平。

(四) 行业特征与分行业估计结果

Greenaway 和 Kneller(2007)证实出口贸易对企业生产率的影响还与企业所在行业有很强的相关性,因此,本文又对不同行业的出口学习效应进行了比较分析。具体地,根据要素密集度条件把制造业部门划分为五类:劳动密集型行业、资本密集型行业、高技术密集型行业 and 低技术密集型行业^①,表 5 汇报了各行业倍差法的估计结果。

表 5 1998 - 2001 年和 2002 - 2005 年分行业的回归结果

变量	劳动密集型行业		资本密集型行业		资源密集型行业		高技术密集型行业		低技术密集型行业	
	1998 - 2001	2002 - 2005	1998 - 2001	2002 - 2005	1998 - 2001	2002 - 2005	1998 - 2001	2002 - 2005	1998 - 2001	2002 - 2005
常数项	5.547 *** (0.072)	8.813 *** (0.152)	4.461 *** (0.119)	3.619 *** (0.096)	5.122 *** (0.101)	4.198 *** (0.077)	4.865 *** (0.137)	4.177 *** (0.109)	4.98 ** (0.081)	3.961 *** (0.094)
<i>du</i>	0.084 * (0.047)	0.0004 -0.033	0.159 * (0.084)	0.223 *** (0.06)	0.127 * (0.067)	0.025 -0.047	0.154 *** (0.053)	0.048 *** (0.041)	0.128 ** (0.055)	0.134 *** (0.032)
<i>dt</i>	0.144 *** (0.035)	0.314 *** (0.314)	-0.057 (0.056)	0.19 *** (0.041)	0.055 *** (0.044)	0.146 *** (0.032)	0.007 (0.036)	0.086 *** (0.029)	0.018 (0.038)	0.125 *** (0.023)
<i>du · dt</i>	0.021 (0.066)	0.023 (0.046)	0.184 (0.117)	0.103 (0.083)	0.172 * (0.093)	0.102 (0.065)	0.23 *** (0.075)	0.154 *** (0.057)	0.299 *** (0.0778)	0.082 * (0.044)
<i>wage</i>	0.322 *** (0.025)	-0.32 *** (0.011)	0.641 *** (0.039)	0.674 *** (0.032)	0.442 *** (0.03)	0.512 *** (0.025)	0.561 *** (0.025)	0.622 *** (0.022)	0.484 *** (0.027)	0.584 *** (0.019)
<i>kl</i>	0.017 (0.011)	0.13 *** (0.008)	0.153 *** (0.021)	0.207 *** (0.014)	0.068 *** (0.016)	0.149 *** (0.011)	0.063 *** (0.013)	0.129 *** (0.01)	0.086 *** (0.015)	0.119 *** (0.008)
<i>foreign</i>	0.044 (0.036)	0.045 * (0.026)	-0.017 (0.063)	-0.041 (0.046)	0.127 *** (0.046)	0.051 -0.032	0.137 *** (0.039)	0.006 (0.03)	0.137 *** (0.041)	0.051 ** (0.024)
<i>region</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>R</i> ²	0.0874	0.2167	0.2217	0.2786	0.1363	0.2026	0.1751	0.2251	0.1854	0.2074
<i>F</i> 统计量	11.65	48.99	18.33	40.79	13.93	38.48	29.02	50.39	25.16	68.22
样本数	4048	6234	2223	3626	3035	5185	4820	6283	3794	9422

注: *、**、*** 分别表示在 10%、5% 和 1% 显著性水平下显著。

从表 5 看出,出口学习效应及其变动在行业层面上存在较大差异。首先,不是所有行业都存在出口学习效应。*DID* 估计值只在资源密集型行业、高技术密集型行业 and 低技术密集型行业显著为正。其次,入世后各行业的出口学习效应都在下降。其中,资源密集型行业的出口学习效应变得不再显著,高技术密集型行业的 *DID* 估计值也下降了 33%。不过,尤其值得注意的是低技术密集型行业。入世前低技术密集型行业的出口学习效应是最强的,*DID* 估计值显著为 0.299,但是入世后该行业的 *DID* 估计值仅在 10% 水平上勉强显著,取值也下降到 0.082,低技术密集型行业的出口学习效应下降非常严重。同时,低技术密集型行业又是近年来中国出

^①这五类行业的划分标准:劳动密集型行业包括(17)纺织业、(18)纺织、服装、鞋、帽制造业、(19)皮革、毛皮、羽毛及其制品业、(21)家具制造业和(24)文教体育用品制造业;资本密集型行业包括(15)饮料制造业、(16)烟草制造业、(28)化学纤维制造业、(32)黑色金属冶炼及压延加工业、(33)有色金属冶炼及压延加工业和(34)金属制品业;资源密集型行业包括(13)农副食品加工业、(14)食品制造业、(20)木材加工及木、竹、藤、棕、草制品业、(22)造纸及制品业、(25)石油加工、炼焦及核燃料加工业、(31)非金属矿物制品业和(43)废弃资源和废旧材料回收加工业;高技术密集型行业包括(26)化学原料及化学制品制造业、(27)医药制造业、(36)专用设备制造业、(40)通信设备、计算机及其他电子设备制造业和(41)仪器仪表及文化、办公用机械制造业;低技术密集型行业包括(23)印刷业和记录媒介的复制、(29)橡胶制品业、(30)塑料制品业、(35)通用设备制造业、(37)交通运输设备制造业、(39)电气机械及器材制造业和(42)工艺品及其他制造业。

口规模扩张最快的行业,其新增持续出口企业数由入世前的 458 家增加到入世后的 2 468 家,增长了四倍还多,这种出口规模的急剧扩张又进一步强化了低技术密集型行业出口学习效应的下降对中国企业整体出口学习效应变化趋势的不利影响。不难看出,在中国,只有当行业的技术密集度达到并超过一定水平时才会出现明显的出口学习效应;入世后,技术密集度较低行业的出口学习效应迅速下降、甚至消失,国内企业出口学习效应的下降就突出表现在低技术密集型行业。因此,在保证出口贸易稳定增长的同时,我们必须推进中国出口商品技术结构的优化和产业结构的升级,降低劳动密集型、资源密集型以及低技术密集型产品的出口份额,促进高技术密集型行业的发展,防止本土企业被“锁定”在全球垂直分工体系的低端环节,这对中国产业发展整体创新能力的提高和出口贸易的持续发展都是至关重要的。此外,控制变量的回归结果与前文一致,本文在此就不再赘述。

(五) 稳健性检验

以上我们都是采用普通最小二乘法 (OLS) 进行的倍差法分析,没有考虑企业生产率分布的影响,为保证估计结果的稳健性,本文又利用分位数回归法 (Quantile Regression) 对 (4) 式进行了重新估计。分位数回归法是基于被解释变量的条件分布来拟合解释变量的线性函数的,实际上可以看作普通均值回归的扩展 (Koenker and Bassett, 1978)。该方法得到的回归系数体现了解释变量对被解释变量在特定分位点上的影响。与普通最小二乘法相比,分位数回归法更能精确地描述解释变量对被解释变量的变化范围以及条件分布形状的影响,其系数估计更加稳健。同时,使用分位数回归法进行分析还可以体现新 - 新贸易理论强调的企业异质性假说,因为不同分位点的企业具有不同的生产效率。

表 6 汇报了分位数回归法的回归结果。首先,从每个阶段来看,不同分位点上的出口学习效应存在差异,并不是所有的企业都可以通过出口学习实现生产效率的提高。*DID* 估计值在低分位点上取值比较大,而在高分位点上取值比较小甚至不显著。由于位于生产率分布下端的的企业,技术水平相对更低,与国外先进技术的差距更大,所以它们在出口市场上会获得更多的学习机会,出口学习效果也就更加明显。其次,比较入世前后的估计结果,每一个分位点上的 *DID* 估计值在入世后都明显变小。与以上分析一致,对于国内企业而言,入世后出口贸易对生产率的促进作用在不断下降。其中,10% 分位点上的 *DID* 估计值下降了 50%, 25% 和 50% 分位点上的 *DID* 估计值下降幅度更大。入世后 25% 和 50% 分位点上的 *DID* 估计值变得不是很显著 (只在 10% 的水平上显著),取值也由入世前的 0.188 和 0.145 分别下降到入世后的 0.082 和 0.045。这进一步证实中国企业可以从低技术产品的出口贸易中获得生产效率的提高,但是这种生产率改善似乎是不可持续的、正在不断减弱甚至可能消失。

表 6 入世前后中国企业出口学习效应的分位数回归估计结果

发展阶段	变量	p10	p25	p50	p75	p90
入世前 (1998 - 2001 年)	$du \cdot dt$	0.318 *** (0.049)	0.188 *** (0.049)	0.145 *** (0.042)	0.073 (0.05)	0.112 * (0.067)
入世后 (2002 - 2005 年)	$du \cdot dt$	0.158 *** (0.044)	0.082 * (0.047)	0.045 * (0.031)	0.006 (-0.021)	-0.031 (0.0450)

注:(1) p10、p25、p50、p75 和 p90 分别表示 10%、25%、50%、75% 和 90% 的分位数水平;(2) *、*** 分别表示在 10% 和 1% 显著性水平下显著;(3) 为了节省版面,本文将 (4) 式中其他变量的估计结果省略,如需备索。

这一部分,本文利用倍差法对中国出口贸易的学习效应进行了估计和分析,发现尽管企业的所有制特点、行业特征以及估计方法等会对其出口学习效应的估计产生影响,但是,所有分析都证实入世后中国企业的出口学习效应表现出明显的下降趋势,且估计结果比较稳健、可靠。

五、结论

基于1998-2005年中国制造业企业的统计资料,本文利用倍差法分析了入世前后出口贸易对国内企业生产率提高的影响及其变化趋势。研究发现:尽管出口贸易可以促进我国企业的生产率提高,但是入世后国内企业的出口学习效应却表现出明显的下降趋势。从企业所有制特点和行业分布来看,外资出口企业和低技术密集型行业的出口学习效应下降最为严重。入世后,它们的出口学习效应变得很小、甚至不是很显著。不过,其他因素,如企业的工资水平、要素密集度条件,对生产率的促进作用不断加强。

本文的政策含义也是非常明显的。我们发现尽管入世后中国的出口贸易规模迅速扩张,但是国内企业的出口学习效应却反而下降了,国内出口贸易的质量亟需提高。长期以来,中国企业被迫在国际生产链的低端进行生产和加工,低技术产品或标准技术产品在出口贸易中占有重要地位,这种国际分工地位和出口商品的结构特点从根本上制约了国内企业的出口学习效应。因此,国内企业(尤其外资企业)必须意识到当前或不久的将来出口学习将不再是改善企业生产效率的一种理想选择,要实现企业生产效率的长期提高就必须重视装备条件、人力资本等投入要素的作用,增加研发投入,提高创新能力,促进创新型生产率提高的实现。同时,政府也要根据出口贸易的发展及时做好政策调整。入世后,那些试图通过鼓励出口促进企业生产效率改善的措施正逐渐失效。政府必须制定新的政策措施,鼓励企业不断引进技术人才、购买先进生产设备等进行技术创新,协助企业进行自主研发。此外,在新的发展阶段,政府还要推动国内产业结构的升级和调整,引导企业向技术密集度较高的行业发展,降低劳动密集型、资源密集型和低技术密集型产品的出口份额,在改善企业生产效率的同时逐步实现我国出口商品结构以及产业结构的升级。

参考文献:

1. 包群、许和连、赖明勇,2003:《贸易开放度与经济增长:理论及中国的经验研究》,《世界经济》第2期。
2. 杜修立、王维国,2007:《中国出口贸易的技术结构及其变迁:1980-2003》,《经济研究》第7期。
3. 刘振兴、金祥荣,2011:《出口企业更优秀吗——基于生产率视角的考察》,《国际贸易问题》第5期。
4. 范黎波、郑建明、江琳,2008:《技术差距、技术扩散与收敛效应:来自134个国家技术成就指数的证据》,《中国工业经济》第9期。
5. 钱学锋、王菊荣、黄云湖、王胜,2011:《出口与中国企业的生产率——自选择效应还是出口学习效应?》,《数量经济技术经济研究》第2期。
6. 邵敏,2012:《出口贸易是否促进了我国劳动生产率的持续增长——基于工业企业微观数据的实证检验》,《数量经济技术经济研究》第2期。
7. 邵敏、包群,2011:《出口企业转型与企业的经营表现》,《统计研究》第10期。
8. 张杰、李勇、刘志彪,2009:《出口促进中国企业生产率提高吗?——来自中国本土制造业企业的经验证据:1999-2003》,《管理世界》第12期。
9. 易靖韬、傅佳莎,2011:《企业生产率与出口:浙江省企业层面的证据》,《世界经济》第5期。

10. Alvarez, Roberto, and Ricardo A. López, 2005. "Exporting and Performance: Evidence from Chilean Plants." *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économie*, 38(4): 1384 – 1400.
11. Aw, Bee Yan, Sukkyun Chung, and Mark J. Roberts, 2000. "Productivity and Turnover in the Export Market: Micro – level Evidence from the Republic of Korea and Taiwan (China)." *The World Bank Economic Review*, 14(1): 65 – 90.
12. Bernard, Andrew B. , and J. Bradford Jensen. 2004. " Why Some Firms Export?" *Review of Economics and Statistics*, 86(2): 561 – 569.
13. De Loecker, J. 2007. "Do Exports Generate Higher Productivity? Evidence from Slovenia." *Journal of International Economics*, 73(1): 69 – 98.
14. Greenaway, D. , and R. Kneller. 2007. "Industry Differences in the Effect of Export Market Entry: Learning by Exporting?" *Review of World Economics*, 143(3): 416 – 432.
15. Helpman, E. 2006. "Trade, FDI, and the Organization of Firms." NBER w12091.
16. Koenker, Roger, and Gilbert Bassett, Jr. 1978. "Regression Quantiles." *Journal of the Econometric Society*, 46(1): 33 – 50.
17. Levinsohn, James, and Amil Petrin. 2003. "Estimating Production Functions Using Inputs to Control for Unobservables." *The Review of Economic Studies*, 70(2): 317 – 341.
18. Melitz, Marc J. 2003. "The Impact of Trade on Intra-industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity." *Econometrica*, 71(6): 1695 – 1725.
19. Meyer, B. , 1995. "Natural and Quasi – experiments in Economics." *Journal of Business and Economic Statistics*, 13: 151 – 161.
20. Rosenbaum, P. , and D. Rubin. 1983. "The Central Role of Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects." *Biometrika*, 70(1), 41 – 55.
21. Yashiro, N. , and D. Hirano. 2011. "Export and Productivity Under Different Market Condition: Evidence from Japan." RIETI Discussion Paper Series 11 – E – 054.
22. Yeaple, Stephen Ross, 2005. "A Simple Model of Firm Heterogeneity, International Trade, and Wages." *Journal of international Economics*, 65(1): 1 – 20.

Learning – by – Export Effects at Different Development Stages: Evidence from China's Manufacturing Firms

Tong Jiadong¹, Liu Zhuqing² and Huang Pingchuan³

(1: School of Economics, Nankai University;

2: School of Economics, Tianjin Normal University; 3: Fujian Audit Office)

Abstract: We use a large dataset of Chinese manufacturing firms over the period of 1998 – 2005 to analyze the effects of export entry on productivity under different stages of development. Using econometric procedures of Difference – in – Differences, we explicitly estimate and compare the learning – by – export effects. And we find that export entry is associated with significantly higher ex – post productivity growth compared with non – entrants during the period of 1998 – 2005, but the gains from learning – by – export significantly decline for foreign firms and low – tech industries. Furthermore, investments in human capital and equipment also improve the productivity and their effects are gaining greatly as the development of export.

Key Words: Manufacturing Firms; Learning – by – Export Effect; Difference – in – Differences

JEL Classification: F16, F14

(责任编辑:陈永清)