

中国制造业出口企业生产率悖论之谜： 基于出口密度差别上的检验*

□范剑勇 冯 猛

摘要：中国制造业出口企业是否存在生产率悖论现象是近年来学界与社会争论的焦点。本文以投入要素的流量概念为切入点，应用LP方法估算了内销企业与出口企业、4类不同出口密度企业的全要素生产率。我们的结论否认了出口企业存在生产率悖论现象，证实出口企业的TFP高于内销企业。同时，出口企业的生产率优势来源于自选择效应和学习效应两种不同机制，其中出口学习效应约占生产率优势34%~35%的贡献份额。鉴于出口密度可以衡量不同类别出口企业的行为选择，本文按照出口密度大小分成4组出口企业，发现第一组出口企业TFP（出口密度为0~25%）远高于内销企业和其余3组出口企业，且学习效应强度高、持续时间长；第四组出口企业TFP（出口密度为75%~100%）低于内销出口企业，且没有学习效应。上述发现为产业结构升级、转变经济发展方式、扩大内需等宏观决策提供了微观层面上的研究基础。

关键词：异质性企业 LP方法 生产率悖论 出口学习效应

一、引言

对于一个以传统农业为主的、人口众多的典型二元经济国家来说，对外开放意味着什么？按照比较优势理论，本来处于隐性失业、农业边际生产率几乎为零的农村劳动力突然有了进入城镇非农部门就业和参与国际贸易的机会，使城乡收入差距显著减少，开放带来的经济增长红利得以释放，推动了中国与发达国家之间的人均收入差距相对缩小。上述按照比较优势理论推演的结论虽然符合日常生活感觉，但是，鉴于生产率始终是一国经济增长可持续性的核心，需要进一步探讨的是，所有参与国际贸易的出口企业生产效率都提高了吗？从横向比较看，专注于国内市场的内销企业与出口企业之间的生产效率差异如何？从已有的文献看（李春顶，2010；Lu，2010），出口企业的生产效率是否低于内销企业是争论的焦点（即“出口企业生产率悖论”）。从现实意义上讲，推动经济发展方式转变的微观着眼点是提升产品结构的升级换代、减少低效率的产能过剩。为此，需要鉴别不同类别企业的生产效率。本文拟按其出口交货值与企业总产出的比例（即“出口密度”）对出口企业进行分类，试图考察不同出口密度的出口企业生产效率是否存在差异。

带着上述疑问，我们首先在理论上追根溯源。出口基地模式（Capello，2007）揭示，如果存在某种类型的生产要素处于不完全使用状态，只要存在外界需求（如对外开放）使这种生产要素逐渐得以使用，在不完全使用到完全使用的过程中，其生产效率不会有显著提高。将这一原理使用于1978年至今的中国加工贸易几乎是完全适用的，也就是说，从事加工贸易的企业可能是处于全球产业链顶端的外国跨国公司在中国内地地区的定点生产车间，其主要

*本文得到国家社会科学基金项目(11&ZD003、09AZD012)，上海市重点学科建设项目(B101)、教育部新世纪优秀人才支持项目资助。感谢Robin C. Sickles、Philipp Boeing、Yundan Gong、Jin Wang、Liang Guo、庄子银以及清华大学“中国生产率国际研讨会”参与者的批评与建议，特此致谢。

利用廉价的劳动力从事生产装配环节的生产活动。例如,从2010年的出口值来看,加工贸易出口交货值占总出口值的55%左右(Dai, Maitra and Yu, 2011)。同时,新新贸易理论的异质性企业假说(Melitz, 2003)和国际经验(Bernard and Jensen, 1999;见表1)揭示,从事出口贸易企业的生产率一般高于内销企业,因为出口企业在进入国外市场的渠道、运输成本、产品差异化程度、营销与新产品创新等方面比内销企业更有优势,结果产生如下现象:由于这类企业在出口前就比内销企业具有生产率优势,使得在出口某一时间节点上看,出口企业的生产效率高于内销企业,这一效应及其机制被称为“自选择效应”(Self-selection Effect)。另一事实是,选择出口的企业在出口过程中更快、更早地接触到国际市场信息、新技术标准,进而提高产品质量,使得其生产率高于没有选择出口的内销企业,这一出口过程中产生的生产率差异被称为“出口学习效应”(Learning by Exporting Effect)。基于上述理论基石与现实情况,本文试图探讨3个问题:(1)出口企业与内销企业的生产率是否存在差异,即是否存在出口企业的生产率悖论;(2)按不同出口密度划分的出口企业(见下文),其生产率是否存在差异;(3)如果存在出口企业的生产率优势,其来源是自选择效应还是出口学习效应?按照自选择效应假说,在改革开放30多年时间内,由于中国城镇化的快速推进,国内市场迅速扩大,部分国内企业规模、效率得到快速提高,市场的优胜劣汰机制选择了效率更高的企业进一步打入国际市场,效率低下的企业只能服务于国内市场。如果这一判断正确的话,那么,另一个问题是内销企业生产效率高于还是低于普遍认为低效率的加工贸易企业?同时,

按照出口学习效应假说,出口企业在出口过程中是否有效吸收了国际先进的技术、管理理念和市场信息,进而提升生产率?不同出口密度的企业其出口学习效应是否相同?也就是说,如果出口企业的生产率优势是源于自选择效率和出口学习效应,那么两者的贡献份额如何?

按照一般常识,中国企业在出口过程中存在两类企业:第一类是一般出口企业。该类企业在基于国内市场基础上累积起一定的规模优势和效率优势,选择出口,相对于其起家的、庞大的国内市场来说,产出中的出口份额可能较低。另一类是加工贸易企业,其事先不进行依托国内市场的市场培育与效率积累,直接接受国外公司的订单进行加工贸易,此类出口企业的出口值占其全部产出值的份额较高。因此,选择出口密度可以有效捕捉和鉴别以下信息:企业是否事先存在以国内市场为依托、进行生产率的积累等行为。因此,本文的工作是:首先鉴别出口企业与内销企业的全要素生产率差异,然后将出口企业按其出口密度不同分为0~25%、25%~50%、50%~75%、75%~100%等4组企业(以下分别简称“第一组、第二组、第三组、第四组出口企业”),分别测算出上述企业的全要素生产率,比较其生产率差异,并对全部出口企业与分组出口企业均进行自选择效应和学习效应的检验。

从研究结论看,与Lu(2010)的出口企业生产率悖论结论相反,本文发现出口企业全要素生产率显著高于内销企业,其中第一组出口企业TFP远高于内销企业与其余3组出口企业,第四组出口企业TFP与内销企业差异不显著。同时,总体上说,34%~35%的出口生产率优势来源于出口学习效应,其余来自自选择效应,且第一组出口企业的出口学习

表1 出口企业、内销企业的效率差异及其来源的部分实证的文献

作者	研究对象	指标	出口企业TFP是否高于内销企业	是否存在自选择效应	是否存在出口学习效应
Bernard and Jensen(1999)	美国	就业人数、劳均增加值、TFP等	是	是	否
Clerides et al.(1998)	哥伦比亚、墨西哥和摩洛哥	劳均产出	是	是	是
Aw et al.(1999)	中国台湾和韩国	TFP	是	是	是
Greenaway and Kneller(2004)	英国	就业人数、劳均增加值和TFP等	是	是	否
Van Biesebroeck(2006)	撒哈拉以南非洲	TFP	是	是	否
Alvarez and Lopez(2005)	智利	TFP	是	是	否
De Loecker(2007)	斯洛文尼亚	TFP			是
李春顶(2010)	中国工业企业数据库	劳均增加值、TFP	否	-	
Dan Lu(2010)	中国工业企业数据库	劳均增加值	否	否	
戴觅等人(2011)	中国工业企业数据库与海关数据	人均销售收入、劳均增加值、TFP	是	-	
Julan et al.(2012)	中国工业企业数据库	TFP(OP方法)			是
本文	中国工业企业数据库	中国工业企业数据库(LP方法)	是	是,65%	是,35%

效应强度大、持续时间长。这一发现符合 Melitz (2003) 的理论推演与通行的国际经验(表1)。同时,本文结论不仅与 Lu (2010)、李春顶 (2010) 的生产率悖论之说形成了鲜明的对比,而且对李春顶 (2010)、戴觅、余森杰、Maitra (2011) 进行了有力补充。后者发现并解释了中国制造业出口企业的生产率悖论现象,认为加工贸易是出口企业生产率悖论现象存在的原因所在。本文的工作是从方法论上予以创新,从投入要素的流量和存量衡量概念、LP、OP 方法(见下文)和出口密度差异等视角重新估算全要素生产率,得出的结论更加可靠和详实。同时,Julan 等 (2012) 采用倾向价值匹配方法并发现不同所有制企业在出口行为中学习效应不同,本文同样在采用倾向价值匹配方法基础上,发现不同出口密度的企业,其出口学习效应的能力是不一样的,第一组出口企业的出口学习效应明显强于第二、三组出口企业,第四组出口企业不存在出口学习效应。

基于上述考虑,本文的结构安排如下:第二部分为内销企业与出口企业生产率差异的部分文献综述;第三部分交待数据与处理方法、基本事实描述;第四部分为基本估算结果;第五部分用要素投入的存量概念、OP 方法重新估计出口企业、内销企业、不同出口密度企业的全要素生产率差异;第六部分是分解出口企业生产率优势的来源,探讨其来源是自选择效应还是出口学习效应;第七部分是结论。

二、文献综述

(一) 自选择效应的理论准备

以 Melitz (2003) 为代表的新新贸易理论发现,出口企业的生产效率高于内销企业,并将这一现象归结为自选择效应。也就是说,出口企业在进行出口贸易之前已经扎根于国内市场,且其自身的生产效率高于内销企业;唯有如此,出口企业才能领先内销企业进行在国外运输、营销等环节上垫付先期的沉没成本。需指出的是,在新新贸易理论中,各企业的生产效率是外生给定的。本处以模型形式给出:

$$\varphi_x^* = \varphi^* \tau \left(\frac{f_x}{f} \right)^{\frac{1}{\sigma-1}} \quad (1)$$

上式中 φ_x^* 为一般出口企业的生产率, φ^* 为内销企业的生产率, τ 为可贸易品的运输成本,其值大于 1, f 为一般出口企业与内销企业对国内市场的投入固定成本, f_x 为一般出口企业的先期固定投入成本, σ 为产品间的价格替代弹性,其值大于 1。需指出的是,企业的规模效应往往体现在产品平均分摊的先期固定投入成本较低;从一般出口企业与内销企业的先期投入的固定成本比较来看,假定 $f_x = f + f_{ex}$, 其中 f_{ex} 为一般出口企业开拓国外市场的投入固定成本。因此, $f_x > f$ 使得一般出口企业的生产率总是高于内销企业。

式(1)的结论已经得到国际范围内的经验检验和支持(表1)。但是,这一理论并不适用在中国普遍存在的加工贸易现象,为此我们需要添加额外的表达式来描述加工出口企业生产率状况。由于加工出口企业不存在内销,其固定投入成本为 f_{ex} , 加工出口企业的生产率表达式:

$$\varphi_x^{*'} = \varphi^* \tau \left(\frac{f_{ex}'}{f} \right)^{\frac{1}{\sigma-1}} \quad (2)$$

由于 $(f_{ex}'/f)^{\frac{1}{\sigma-1}}$ 并不一定大于 1, 加工出口企业的生产率与内销企业生产率之间孰大孰小无法在理论上直接得出。

(二) 文献综述与本文工作

鉴于世界上其他国家一般不存在能显著影响一国贸易结构的加工贸易形式,新新贸易理论的国际实证文献均是直接验证 Melitz (2003) 一般出口企业与内销企业之间的生产率差异(即式(1)),没有验证加工贸易企业与内销企业之间的生产率差异(式(2))。我们选择了部分中外实证文献(表1),可以发现,无论是劳均增加值、劳均产出还是用 TFP 来衡量企业生产率,已有的国际经验均是支持了 Melitz (2003) 的理论预期,如从美国、哥伦比亚、墨西哥、摩洛哥、英国、中国台湾等企业数据得出的结论。

但是对中国工业企业数据分析得出的结论显然有别于国际经验,其中较有较大影响力是 Lu (2010)。她发现,出口企业的生产率普遍低于内销企业,并认为劳动密集型行业的国内市场竞争激烈程度高于国外市场,迫使生产率低的劳动密集型企业被逐出国内市场、进入国外市场。本文认为,对于劳动密集型企业的生产率衡量采用劳

均增加值(劳动生产率),天然具有低估企业生产率的倾向。同时,鉴于中国庞大的人口数量与突然的对外开放等事实,出口企业中占据一半左右份额的是第四组出口企业,这一部分接近于加工贸易型企业,其生产率低下。因此,分别考察一般出口企业与出口加工企业是鉴定、挖掘出口企业生产率是否低于内销企业及其内在原因的必然路径选择。李春顶(2010)已经在这一方向上前进了一步,他在发现“生产率悖论”的基础上,初步认定出口密度在50%以上、接近于加工贸易型企业的生产率拉低了出口企业的平均生产率水平。但是,本文的工作是,以出口密度组别来模拟一般出口企业与加工贸易企业,使用 Levinsohn 和 Petrin (2003)(以下简称“LP”)方法和投入要素的流量衡量方法,更加准确地测定企业的全要素生产率,基本的结论是加权平均意义上的出口企业 TFP 显著高于内销企业;第一组出口企业生产率显著高于内销企业与第四组出口企业,支持了 Melitz (2003)的理论命题在中国是成立的。在上述初步研究结论基础上,本文测度了整体及分组的出口企业生产率优势的来源,发现出口学习效应占34%~35%的份额,其余份额为自选择效应,这在已有文献上是一个较为重要的贡献。

与本文研究结论比较接近的是戴觅等人(2011),他们发现出口密度在90%~100%的出口企业生产率显著低于内销企业与一般出口企业,而且他们证实出口密度在90%~100%的出口企业与海关数据库中的加工贸易企业之间很强的相关性。需要指出的是,戴觅等人(2011)基于OP方法基础上得出的TFP或者直接使用劳均增加值,并对内销企业、一般出口企业、加工出口企业用虚拟变量进行代理,本文的工作是,基于投入要素的流量与存量意义上、使用LP方法严格测算了不同类型企业的TFP并得出十分稳健的结论。

从研究方法上看,本文应用LP方法测算出企业层面的全要素生产率(以下简称“TFP”)。区别于以往的研究方法,我们对企业产出值、要素投入量均采用流量测算方法,例如,企业产出值为当年增加值,企业资本的投入量是用资本的租赁价格,劳动力的投入采用支付的工资总额(含各类福利支出)。同时,作为稳健性检验,我们采用两种方法分

别测算企业的全要素生产率:其一是对要素投入量改用存量测算方法;其二是使用 Olley 和 Pakes 方法(1996,以下简称“OP”方法)。

三、数据处理、指标构建 与基本事实描述

(一)数据来源

本文使用的数据来源于国家统计局调查得到的1998~2007年国有及非国有规模以上工业企业数据库,企业信息是每年年末企业自行上报的相关数据。我们的处理方法与原则如下。

(1)1998年该数据库共收录165118家企业,2007年共收录336768家企业。同时,本文主要涉及工业增加值、固定资产原值、工资、企业职工人数、中间投入品等指标,对于数据库中缺失了以上指标或上述指标为负的企业进行了删除。其中,将出口密度小于0的企业予以删除,另外,企业有可能会将上一年的存货用于下一年出口,故将出口密度大于100%的企业未予以删除,并将其认定为出口密度等于100%的企业。最后剔除了企业职工人数小于8人的企业样本。经过上述处理,本文累计收录1828081家企业样本(有重复累加)。需指出的是,销售收入在500万元是收录进入数据库的门槛,我们发现部分非国有企业的销售收入低于该门槛值,出于保全样本数量考虑,本文没有删除这类企业。

(2)由于2004年开始采用新的国民经济行业分类体系(GB/T4754-2002),本文研究的制造业行业分类有所改变。为了保持2004年前后一致性,本文将以下匹配的7个行业视为同一行业:“食品加工业”和“农副食品加工业”、“烟草加工业”和“烟草制品业”、“服装及其他纤维制品制造业”和“纺织服装鞋帽制造业”、“石油加工及炼焦业”和“石油加工炼焦及核燃料加工业”、“普通机械制造业”和“通用设备制造业”、“电子及通信设备制造业”和“通信设备计算机及其他电子设备制造业”、“其他制造业”和“工艺品及其他制造业”。其他22类产业在考察期间未作变化。

(3)数据库中的企业登记注册类型分别为国有企业、集体和混合企业、私营企业、港澳台商投资企业和外商投资企业。对于股份合作企业、联营企业、有限责任公司、股份有限公司和其他企业等类

型的企业,本文按照其资本金构成进行了调整,原则是按其资本金构成中的份额最大者进行定性。具体方法如下:国家资本占比最多的归为国有企业,个人资本占比最多的为私营企业,港澳台资本占比最多的为港澳台商投资企业,外商资本占比最多的为外商投资企业,集体和法人资本占比最多的为集体和混合企业。

(4)按照国家统计局规定的工业企业规模划分标准,将企业从业人员数2000及以上划为大型企业,300~2000以下划为中型企业,300以下划分为小型企业。

(5)西藏自治区的制造业企业太少,不具有研究价值,故本文剔除了西藏。

(二)指标构建

关于生产函数中投入要素的测量,一直有存量和流量两种方法。以前的文献多数采用存量概念测度投入要素。在存量概念意义上,资本衡量一般采用生产性资本存量,其计算方法多为永续盘存法。劳动力的投入则直接采用就业人数。

但是,越来越多的经济学家意识到,是资本服务流和劳动服务流决定了产出水平,而不是资本和劳动的存量(巴罗,2008;Jorgenson,1963,1989;Jorgenson et al.,1967;Andersen et al.,2011)。同时在存量的要素构建上,可能存在两个现实问题。首先,企业生产性资本的投入方式,已经不全是购买方式。随着中国借贷市场的发展和中小企业的兴起,越来越多的企业可能优先选择租赁机器设备而非购买。以往的假设企业购买资本可能会存在一定偏误。当然,资本服务流难以直接测得,通常假设资本服务和生产性资本的存量成一定的比例关系,先测出生产性资本存量继而得到资本服务流。其次,劳动力的异质性越来越强。存量概念假设劳动力的同质性,劳动力人数作为投入要素会造成一定的偏误。鉴于劳动力的异质性,高技能劳动力的劳动效率可能是低技能劳动力劳动效率的数倍,因此,劳动力服务流损耗来衡量劳动力的投入可以避免劳动力异质性带来的偏误^①。

产出指标主要采用企业的工业增加值,并用省级层面第二产业GDP平减指数对其进行平减。中间投入品的平减,本文采用的中间投入品的平减指数是依据2002年投入产出表和中国统计年鉴的产

出价格平减指数计算得到的(Brandt et al.,2012)。接下来对资本与劳动投入的流量方法处理作简要说明。

1.资本投入的流量衡量

对于流量概念的资本投入,采用的是资本服务流损耗(Cost of Capital Service),其处理方法是使用租金价格(Rent Ratio)乘以真实的资本存量。

首先,确定真实资本存量。数据库中的企业固定资产原值或固定资产净值只是会计上的简单加总,直接使用可能会造成偏差甚至混乱。本文采用Brandt等(2012)方法,使用1978~1998年的分省份分行业固定资产原值,计算得到1978~1998年固定资产原值的增长率,然后按照企业年限将其进行倒推回企业成立时的固定资产净值。在此基础上,使用Perkins和Rawski(2008)的价格平减指数对固定资产净值进行平减,得到企业成立时的固定资本存量;其中1978年以前成立的企业,按照1978年成立进行计算。

在得到基期的固定资产净值后,我们利用数据库中的固定资产相关信息,得到1998~2007年企业的各年资本存量值,方法是永续盘存法: $CS_t = (1 - \delta)CS_{t-1} + I_t/q_t$,其中 CS_t 为 t 期的资本存量(Capital Stock), δ 为折旧率(本文取9%), I_t 为第 t 期投资,在本文中是固定资产原值增加量,而非企业长期或短期投资额, q_t 为 t 期的省级层面固定资产投资价格指数。

其次,确定资本租赁价格。从国际文献看,计算资本租赁价格有两种方法:其一是简单的 $p_t = r_t + \delta$,其中资本的租赁价格为 p_t , r_t 为 t 期固定资产收益率, δ 为固定资产的折旧率。这种方法的缺陷是没有考虑固定资产价格 q_t 的变动带来的对租赁的影响。其二是更为通用的、由Jorgenson(1963)提出的标准计算方法,考虑了固定资产价格 q_t 带来的对资本租赁价格的影响^②:

$$p_t = (1 + r_t) \frac{q_{t-1}}{q_t} + (\delta - 1) \quad (3)$$

其中 q_t 、 q_{t-1} 分别对应 t 和 $t-1$ 期固定资产购置价格。本文采用省级层面的固定资产投资价格指数作为固定资产购置价格 q_t 。对于固定资产收益率 r_t ,国际文献存在内部收益率和外部收益率两种算法,其中内部收益率法由Christensen和Jorgenson

(1969)提出,认为资本服务流的损耗等于该行业的资本报酬,资本报酬是增加值减去行业劳动报酬,但是这种方法显然忽视了TFP在其中的作用,其潜在的偏差使本文弃用这一方法。对于外部收益率,国际通行文献(OECD, 1999)使用一年期贷款利率,但由于我国贷款利率并非按年调整,本文采用按月平均的方法,以月份为权重,加权得到一年期平均贷款利率。基于上述考虑,资本投入流量(即资本服务流损耗)的计算方法为资本租赁价格乘以资本存量。

$$CCS_t = p_t \times CS_t \quad (4)$$

2. 劳动投入的流量处理方法

采用流量概念的劳动力服务流损耗(Cost of Labor Service)较好地考虑了劳动力异质性这一事实,更加真实地度量企业真实的劳动力投入成本^③。本文采用的方法为:

$$CLS_t = wage_t + welfare_t + insurance_t + education_t \quad (5)$$

其中 CLS_t 表示 t 期劳动力服务流损耗, $wage_t$ 为 t 期的工资总额, $welfare_t$ 为 t 期的福利费总额, $insurance_t$ 为 t 期企业缴纳三险一金,此项从2004年开始征收,之前企业没有支付, $education_t$ 为 t 期的职工教育费。这四项加总值即为企业在劳动力上总共的消耗。在此基础上,采用各省份CPI指数进行平减得到劳动投入的流量值。

(三)基本事实描述

中国庞大的人口数量与典型的城乡二元结构、30多年的短暂开放历史,使得一般出口与加工贸易两种贸易模式并存。本文目标是求证内销企业、一般出口企业与加工出口企业三者之间的生产率之间是否存在显著的差异。为此,我们将出口企业按其出口密度分为4组: $(0, 0.25]$ 、 $(0.25, 0.5]$ 、 $(0.5, 0.75]$ 和 $(0.75, 1]$ 。从粗略的出口性质归类来看,第一组接近于一般出口企业,第四组出口企业接近于加工出口企业。

为了与国际上新新贸易理论实证文献对应起来(见表1),特别是与Lu(2010)对应,本处按劳动力投入的存量概念得出企业人均增加值,并描述出分布状况(表2)。由于企业样本数量十分庞大,以增加值为权重得到的均值可能会偏向核密度分布图的右端。为减弱分布的右偏倾向,本处采用

中位数办法阐述人均增加值在各组企业间的规律。首先,出口企业的人均增加值为36420元/人,内销企业的人均增加值为44020元/人,粗看起来,内销企业生产效率高于出口企业,这与Lu(2010)的结论一致。其次,第一组出口企业的人均增加值为52110元/人,第二、三、四组出口企业的人均增加值分别为43310、38240、29170元/人,依次下降。第三,从企业数量、就业量与增加值份额来看,第一组出口企业分别占7.5%、21.1%、31%;内销企业分别占72.5%、50.7%、48.3%,第四组出口企业分别占13.2%、17.4%、10.8%。从上述分布规律中可以初步判定,第一组出口企业的生产率水平最高,它以占全部7.5%的企业数量与21.1%的就业量完成了31%的增加值;劳动生产率角度看,第四组出口企业效率最低,其以17.4%的就业量仅完成10.8%的增加值;从企业的产值规模来看,内销企业最低,其以72.5%的企业数量仅完成48.3%的增加值。

为与Lu(2010)对比,我们采用Lu方法画出二位数行业人均增加值与劳均资本之间的散点图(图1),其中纵轴的劳动力存量意义上的人均增加值是该行业的中位数数值。区别于Lu的做法是,横轴的资本劳动比均为流量意义上的概念。需要提醒的是,图1所示的点实际上可以看作是全要素生产率TFP相对大小,因为横轴上的资本劳动比已经固定。可以看出,左上图的图形结构与Lu(2010)一致,即在劳动密集型行业中,内销企业的生产率高于出口企业;在资本密集型行业中,出口企业的生产率普遍高于或略高于内销企业。但是,当我们将出口企业按其出口密度进行划分后(图1中的b图),第一组出口企业的生产率显著高于其他3组出口企业,而第四组出口企业的生产率始终位于末尾。当把内销企业、第一组出口企业与第四组出口企业的生产率放进一个图中进行理论溯源式的比较(图1的c图),可以清楚地发现,第一组出口企业的生产率居高不下,符合Melitz

表2 人均增加值的数据描述(单位:千元)

变量	观测值	类别	均值(权重为增加值份额)	中位数	标准差	最大值	最小值
人均增加值(VAPW)	1324896	内销	91.48	44.02	225.3	56661	0.00016
	503185	出口	77.10	36.42	247.22	115316.4	0.00067
	136426	第一组	113.8	52.11	256.2	17018	0.00741
	62040	第二组	85.73	43.31	181.2	10932	0.00305
	63484	第三组	74.97	38.24	182.5	20546	0.00344
	241235	第四组	54.66	29.17	268.1	115316	0.00067
	1828081	全部	87.52	41.69	231.6	115316	0.00016

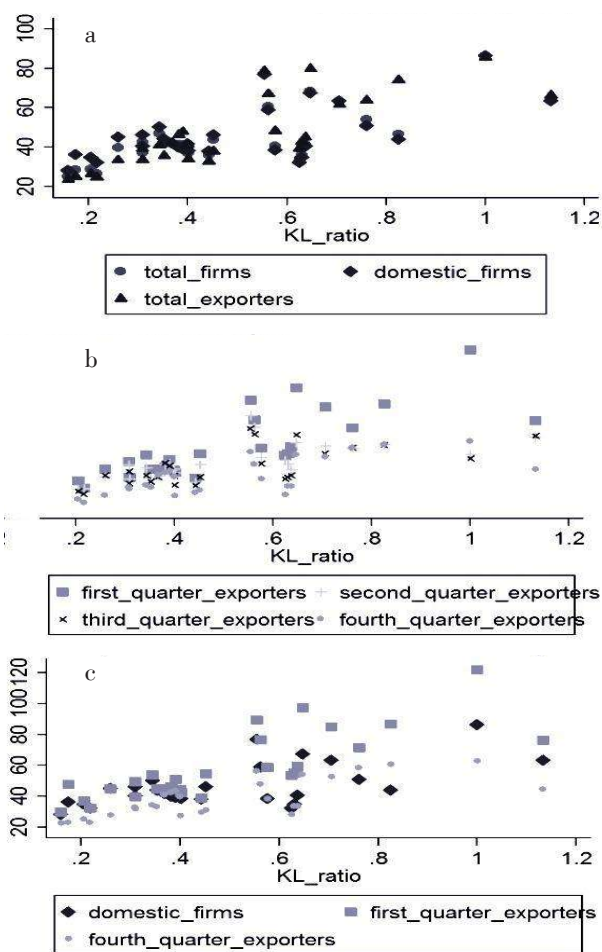


图1 各行业按其资本劳动比分组的劳动生产率
(纵轴单位：千元)

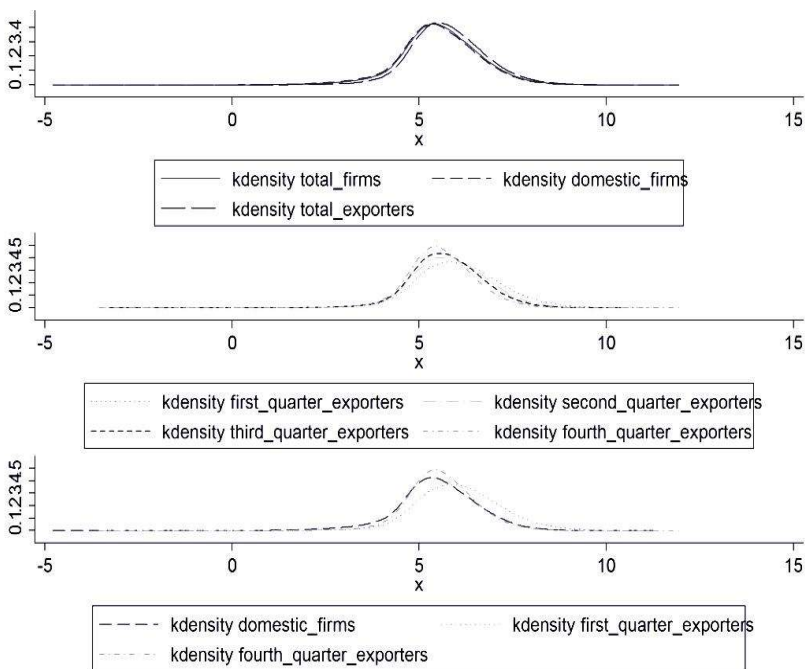


图2 内销企业、出口企业TFP的核密度分布

(2003)的预期,在劳动密集型行业中第四组出口企业显著低于内销企业,资本密集型行业中的第四组出口企业与内销企业已经没有明显的差异。

总结起来,仅仅从表2简单的数据描述来看,出口企业的劳动生产率低于内销企业这一说法仅仅是部分成立的,但是,如果将制造业企业划分为内销企业、第一组出口企业、第四组出口企业(图1),则第一组出口企业的劳动生产率远高于其他两组企业,而内销企业与第四组出口企业的劳动生产率没有实质性差异^④。这一初步的观察结果符合Melitz(2003)的理论推演(式(1))和中国实际国情(式(2))。当然,具体比较各类型企业的生产率差异,还须建立在准确地估算全要素生产率基础上。

四、出口与内销企业的生产率比较：初步结果

(一)估算方法

关于对企业全要素生产率的半参估计方法选择上,本文采用LP方法作为主要估计手段,OP方法作为稳健性检验时采用。上述估算方法选择是基于以下考虑:其一,选择在以中间投入品作为不可观察因素的代理变量时,样本数量中含有中间投入品指标的企业数量占全部企业数量的98.2%;如果以固定资产投资作为不可观察因素的代理变量,则样本数量中存在当年固定资产投资

的企业数量仅占全部企业数量的62%,也就是说,OP方法可能会损失38%左右的样本量,而LP方法仅损失1.8%的样本量。其二,考虑到中国不健全的金融体制,如果用企业投资来衡量企业的生产中不可观测生产率的话,则可能会产生偏差。

(二)基本估计结果

基于LP方法的基本估计结果如下:

$$\ln V = 0.199^{***} \ln L + 0.239^{***} \ln K$$

$N=1828081$, 流量、LP方法 (6)^⑤

使用式(6)的估计系数进行企业层面的TFP计算,并将该结果大小及其分布以核密度分布的形式给出(图2),其中图2的横轴单位为取自然对数的TFP值。图2显示,出口企业

TFP相对于内销企业来说,其分布明显偏右;在4个分组的出口企业 TFP 分布中,第一组出口企业相比于其他3组出口企业,其分布最为右偏,而第四组出口企业的 TFP 分布最向左边偏移;将内销企业、第一组出口企业与第四组出口企业单独拎出来重新组合,发现第一组出口企业的 TFP 分布最向右边偏移,而内销企业与第四组出口企业在偏度上没有差异,但在峰度上第四组出口企业更加集中。上述结果已经与 Lu (2010)、李春顶(2010)等完全不同,出口企业的生产率在总体上高于内销企业,不存在生产率悖论之说;并且在引入按出口密度差异来划分出口企业后,第一组出口企业的生产效率远高于第

四组出口企业,而这恰恰可能是一般出口企业与加工出口企业在生产率上的差异,真实反映了出口贸易中的贸易模式差异。具体说来,一般出口企业总是那些竞争力强、产品技术含量高的企业,加工出口企业在一定意义是利用中国廉价劳动力进行产品生产的。

为了观察不同时期不同类型的企业的全要素生产率的动态变化,我们对历年的 TFP 进行加权平均得到图3,其中权重为企业增加值占当年全部增加值的比重。图3更加详细地描述了不同类型的企业 TFP 动态变化。首先,出口企业的 TFP 远高于内销企业,而且两者之间不存在收敛的趋势;其次,第一组出口企业的 TFP 远高于其余3组出口企业,第三、四组出口企业的 TFP 极其微小;第三,以内销企业、第一组出口企业、第四组出口企业的 TFP 比较来看,第一组出口企业的 TFP 远高于其他两个类型企业,而第四组出口企业与内销企业的生产率差异极小,这印证了本文理论准备部分的假说。

为了更严格地考察出口企业和内销企业,以及四组出口企业之间的生产率差异,我们对以下两个方程进行估计:

$$y_{ijpt} = \beta_1 Export_{ijpt} + \beta_2 Domestic_{ijpt} + \gamma D + \epsilon_{ijpt} \quad (7)$$

$$y_{ijpt} = \beta_1 FirGroup_{ijpt} + \beta_2 SecGroup_{ijpt} + \beta_3 ThiGroup_{ijpt} + \beta_4 FouGroup_{ijpt} + \gamma D + \epsilon_{ijpt} \quad (8)$$

其中下标 i 表示企业, j 表示二位数行业, p 表示所在的省份, t 表示所属年份, 方程(7)中的 $Export_{ijpt}$ 和 $Domestic_{ijpt}$ 为虚拟变量,前者为当企业出口密度大于0时取1,后者当企业出口密度等于0时取1;方程(8)中的 $FirGroup_{ijpt}$ 、 $SecGroup_{ijpt}$ 、 $ThiGroup_{ijpt}$ 、 $FouGroup_{ijpt}$ 分别为第一组至第四组出口企业的虚拟变量,当一个企业属于某一组企业时,其所在组的虚拟变量值为1,其余则为0。表3模型(1)、(2)中的因变量为劳动生产率,模型(3)、(4)的变量为在流量概念下、用LP方法估计的TFP;D为一系列控制变量,包括企业所属二位数行业、省份、年份、所有制以及规模。通过回归我们可以看出出口和内销企业以及不同密度出口企业是否具有生产率的差异,结果如表3所示。

从表3中可以看出,在使用人均增加值衡量劳

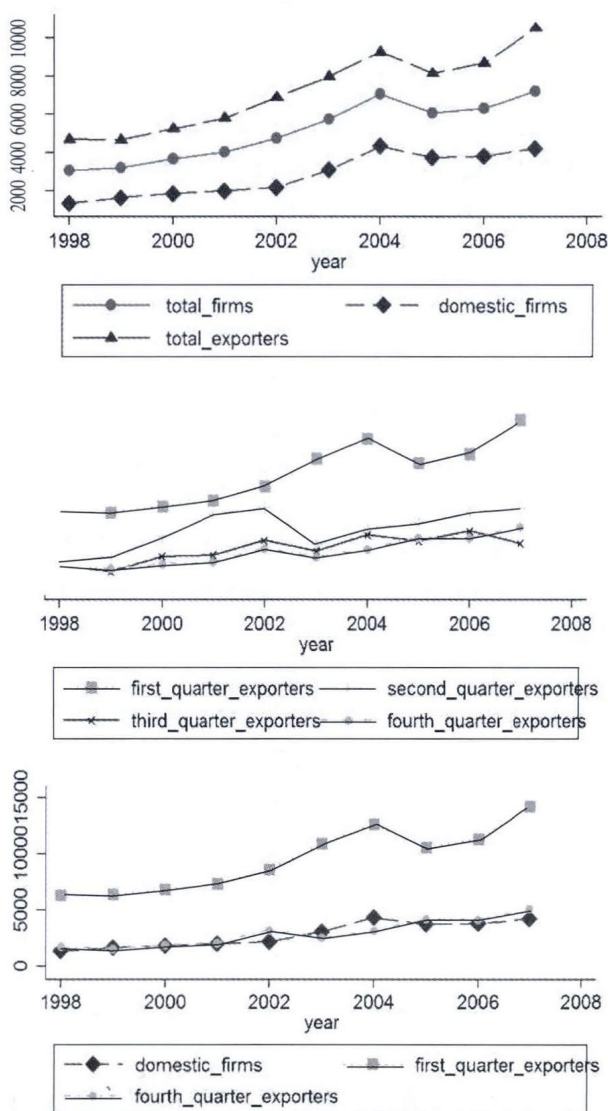


图3 1998~2007年期间内销企业、出口企业的TFP变化
(单位:千元)

表3 出口与内销及不同组出口企业生产率：基本结果

	(1)	(2)	(3)	(4)
	人均增 加值	人均增 加值	基于LP流 量的TFP	基于LP流 量的TFP
内销	71.96*** (2.00)		6.209*** (0.0085)	
出口	64.29*** (2.00)		6.319*** (0.0086)	
第一组		110.5*** (4.12)		6.703*** (0.015)
第二组		86.56*** (4.22)		6.562*** (0.015)
第三组		77.81*** (4.24)		6.505*** (0.015)
第四组		63.28*** (4.18)		6.388*** (0.015)
N	1828081	503185	1828081	503185
R2	0.17	0.14	0.97	0.97

注：括号内为标准误，* $p<0.1$ ，** $p<0.05$ ，*** $p<0.01$ 。为节省篇幅，控制变量的回归系数没有报告。

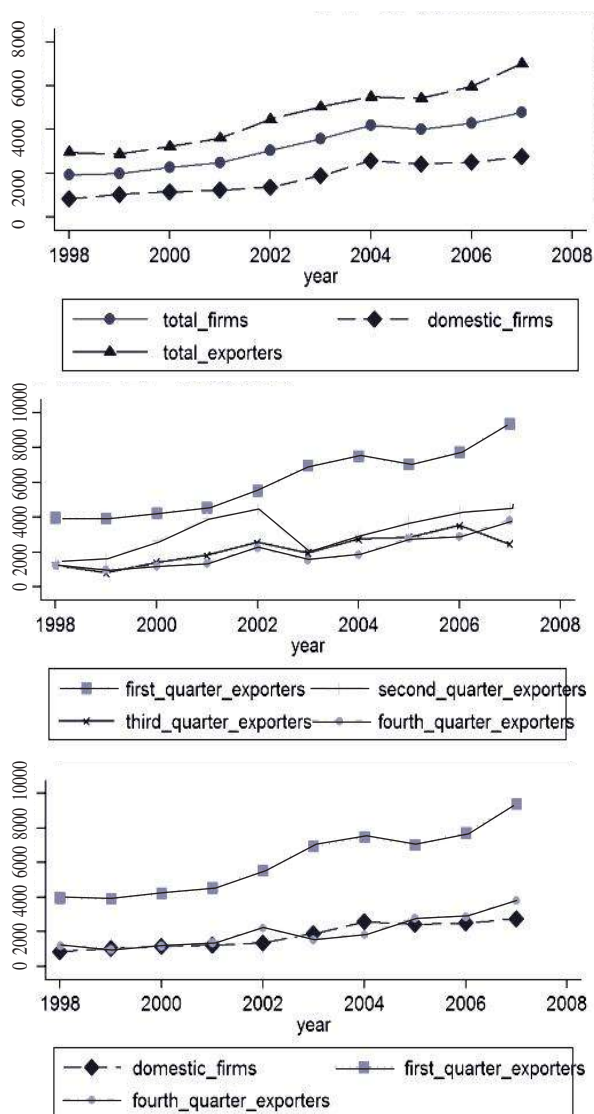


图4 基于存量概念与LP方法基础上的内销企业、出口企业的TFP分布与走势

动生产率时,内销企业的生产率高于出口的情况,即李春顶(2010)和Lu(2010)认为的“生产率悖论”,但是在流量概念下、采用LP方法得到的TFP情况下,内销企业的TFP明显低于出口企业。在第一组至第四组出口企业,可以看到其劳动生产率和TFP均是随着出口密度的增加而出现逐渐降低的趋势。

五、出口与内销企业的生产率比较：稳健性检验

本部分拟从资本、劳动力要素的存量概念入手、估计方法转为OP法重新估计出口与内销企业、不同出口密度的出口企业的全要素生产率水平。

(一)基于投入要素的不同衡量方法、LP与OP法的稳健性检验

本部分进一步检验内销企业与出口企业的全要素生产率差异,目的是验证内销企业、第一组出口企业与第四组出口企业之间的TFP差异稳定性。本处的方法有两种:其一基于LP方法、对资本与劳动的衡量采用存量意义上的做法;其二是采用OP方法、基于流量意义上的投入要素进行检验。得到的回归系数如下:

$$\ln V = 0.138^{***} \ln L + 0.324^{***} \ln K$$

$$N = 1828081, \text{存量、LP法}$$

$$\ln V = -0.00629T + 0.583^{***} \ln L + 0.162^{***} \ln K$$

$$N = 1144505, \text{流量、OP法}$$

(9)^⑤

应用OP方法进行估算时,由于剔除了投资为0的企业,且剔除率达到38%,故其样本数量从LP方法的1828081减少到1144505家企业。基于方程(9)的估计结果,我们计算每个企业的TFP,并以其增加值作为权重进行全国层面的加权平均,得到图4与图5的不同类型企业的全要素生产率总体分布与走势。可以看出,出口企业的TFP高于内销企业^⑥、第一组出口企业的TFP高于其余3组出口企业、内销企业与第四组出口企业的TFP相差无几等观点是成立的和稳健的。这些结果十分牢固地支持了上一部分的基本发现。

(二)不同要素衡量方法和半参估计方法的企业TFP比较

采用存量概念下的LP方法和流量概念下的OP方法重新对式(7)和式(8)进行估计,结果如表4所示。可以看出,无论是基于投入要素存量、LP法基

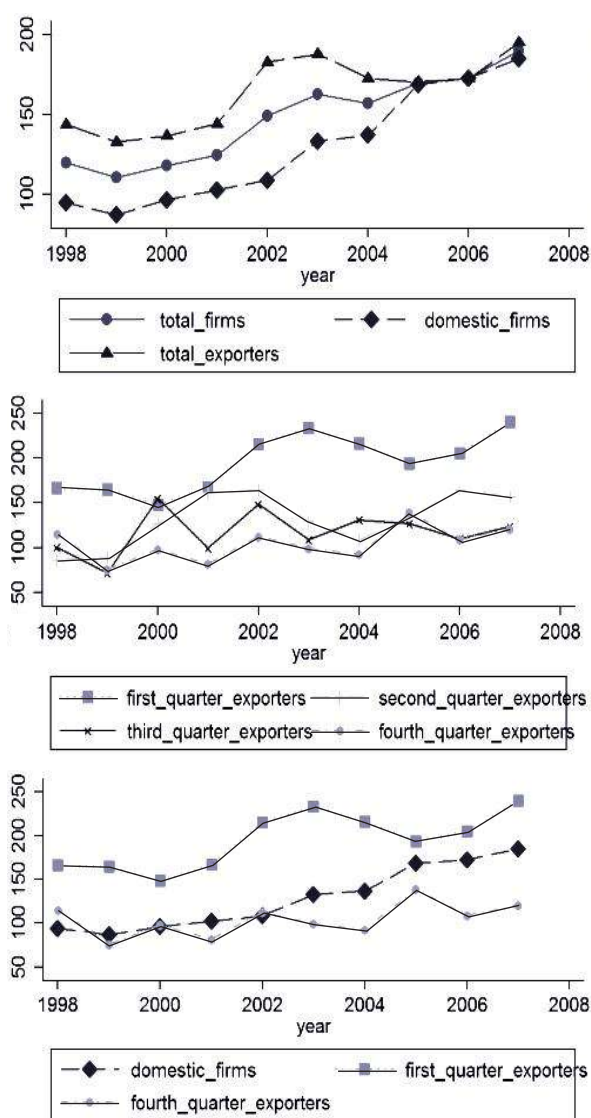


图5 基于流量概念与OP方法基础上的内销企业、出口企业的TFP分布与走势

表4 出口与内销及不同组别出口企业生产率比较:稳健性检验

	(3)	(3)	(4)	(4)
	LP、存量的TFP	LP、存量的TFP	OP、流量的TFP	OP、流量的TFP
内销	6.278*** (0.0088)		6.210*** (0.0099)	
出口	6.403*** (0.0088)		6.308*** (0.0099)	
第一组		6.834*** (0.015)		6.684*** (0.017)
第二组		6.676*** (0.016)		6.539*** (0.017)
第三组		6.611*** (0.016)		6.473*** (0.017)
第四组		6.484*** (0.016)		6.353*** (0.017)
其他控制变量	是		是	
N	1828081	503185	1144505	350417
R ²	0.969	0.976	0.973	0.979

注:括号内为标准误,*p<0.1,**p<0.05,***p<0.01。为节省篇幅,控制变量的回归系数没有报告。

础上得出的TFP还是基于投入要素流量、OP法基础上得出的TFP,出口企业的TFP总是高于内销企业。由此夯实了本文的基本结论——出口企业的生产效率高于内销企业。同样地,我们按四等份出口密度进行分类,同样发现每组随着出口密度的增加,其TFP是逐渐下降的。

为了讨论出口企业的TFP与出口密度之间的直接相关关系,我们还控制企业所属的二位数行业、省份、年份、所有制与规模等影响,得到表5的回归结果。可以发现,在出口企业中,生产效率与企业出口密度是高度负相关的,也就是说,出口密度越高,其全要素生产率越低。

另外,作为稳健性检验,我们还分行业、省份、所有制形式与企业规模等角度分别进行LP方法、要素流量水平上的生产率估计,在以企业增加值作为权重计算得到出口企业与内销企业、不同出口密度的出口企业生产率在上述角度的全要素生产率,并找出TFP最高值或最低值出现的次数与频率^⑦。我们发现,企业TFP最高值出现于出口企业的频率与次数远远高于内销企业。例如,在29个两位数行业中,TFP最高的情况出现于出口企业的次数达到259次,其频率达到89.31%;在省份中,TFP最高的情况出现于出口企业的次数达到265次,其频率达到88.93%;在所有制中,TFP最高的情况出现于出口企业的次数达到44次,其频率达到88%;在企业规模中,TFP最高的情况出现于出口企业的次数达到23次,其频率达到76.67%。同样,TFP最高值出现于第一组出口企业的频率与次数远远高于其他3组出口企业,而TFP最低值出现于第一组出口企业的频率与次数远低于其他3组出口企业,相应地,FP最低值出现于第四组出口企业的频率与次数远高于其他3组出口企业。例如,在29个两位数行业中,TFP最高的情况出现于第一组出口企业的

表5 出口企业生产效率与出口密度之间的关系

	(1)	(2)	(3)	(4)
	人均增加值	LP、流量的TFP	LP、存量的TFP	OP、流量的TFP
<i>exp_den</i>	-56.06*** (1.06)	-0.387*** (0.0039)	-0.429*** (0.0040)	-0.406*** (0.0046)
<i>_cons</i>	112.8*** (4.12)	6.726*** (0.015)	6.859*** (0.015)	6.709*** (0.017)
其他控制变量	是	是	是	是
N	503185	503185	503185	350417
R ²	0.054	0.269	0.269	0.292

注:括号内为标准误,*p<0.1,**p<0.05,***p<0.01。为节省篇幅,控制变量的回归系数没有报告。

次数达到 196 次,其频率达到 67.59%,而 TFP 最低的情况出现于第一组出口企业的次数仅为 26 次,其频率只有 8.97%;相反,TFP 最低的情况出现于第四组出口企业的次数达到 142 次,其频率达到 48.97%。

六、出口企业生产率优势来源： 自选择效应还是出口学习效应？

为了对自选择效应与出口学习效应有一个清晰的概念认识,我们以图 6 表示两者之间的异同。纵轴表示出口企业与非出口企业之间的效率,假定在出口前一期($S=-1$),出口企业与非出口企业存在效率差异(SSE),在出口当期($S=0$),两者之效率差异扩大为 $SSE+LEE$,其中在出口过程中,出口企业通过技术、管理理念学习、市场信息获得等途径获得的生产率优势为 LEE,这一部分的效率获得与来源被称为“出口学习效应”。

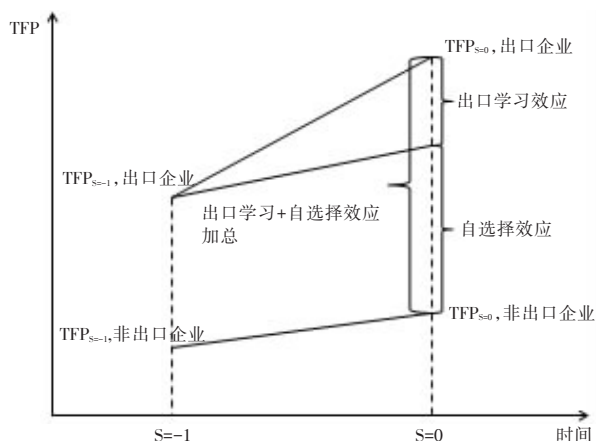


图 6 出口企业生产率优势的结构来源：
自选择效应与出口学习效应

表 6 非匹配样本中出口企业与内销企业的效率差异

变量	出口行为前($S=-1$)					出口行为后($S=0$)				
	全部	第一组	第二组	第三组	第四组	全部	第一组	第二组	第三组	第四组
ΔTFP_{Flow_LP}	0.192*** (0.007)	0.342*** (0.009)	0.043** (0.022)	-0.036 (0.026)	-0.039*** (0.016)	0.225*** (0.008)	0.394*** (0.010)	0.089*** (0.023)	0.014 (0.028)	-0.087*** (0.017)
非出口基准 TFP	5.528	5.528	5.528	5.528	5.528	5.627	5.627	5.627	5.627	5.627
ΔTFP_{Stock_LP}	0.176*** (0.007)	0.292*** (0.009)	0.059*** (0.022)	-0.003 (0.027)	0.025 (0.016)	0.241*** (0.008)	0.397*** (0.010)	0.108*** (0.024)	0.043 (0.029)	-0.034** (0.017)
非出口基准 TFP	5.056	5.056	5.056	5.056	5.056	5.162	5.162	5.162	5.162	5.162
实验组样本数	21997	13707	2333	1601	4356	21997	13707	2333	1601	4356
对照组样本数	871998	871998	871998	871998	871998	871998	871998	871998	871998	871998

注:括号内为标准误,* $p<0.1$,** $p<0.05$,*** $p<0.01$ 。表内的数值均已取对数。

(一)估计方法:倾向价值匹配法

本部分鉴别出口企业生产率优势的来源:自选择效应还是出口学习效应?为了将出口学习效应从出口企业生产率优势中剥离出来,本文采用基于倾向分值匹配(P propensity Score Matching, PSM)基础上的双差分方法(Difference In Difference)(Julan et al., 2012; De Loecker, 2007),这种方法近似于自然实验(Quasi-experiment)。本文采用出口作为实验行为,从非出口到出口的企业看作是目标处理组,未出口的企业为控制组。方法步骤如下:首先,根据未出口企业在出口前一期的特征,包括行业、省份、所有制、企业规模等特征,采用 probit 回归,计算出其出口的倾向分值,估算内销企业发生出口行为的概率。其次,按照倾向分值得分,将发生出口行为的企业与一直未出口的企业进行匹配。匹配上的企业在前一期($S=-1$)被认为企业特征类似,在当期($S=0$)处理组发生了出口行为,控制组没有发生出口行为;但是二者后来表现出来的生产率差异,可以认为完全来自于实验本身,即出口行为带来的企业全要素生产率提升。

本文采取的匹配方法是最邻近匹配法,即与发生出口企业进行比较、把倾向分值最近的非出口企业作为对照组,匹配上的发生出口和非出口企业在企业特征上非常近似或者看成是同质的,其出口后的生产率差异则来源于出口行为本身,由此减少了互为因果的内生性。本文采用的企业特征包括 TFP、所处二位数行业、所处省份、企业规模和所处年份。值得一提的是,从表 2 中可以看出,用劳动生产率作为衡量企业生产率时,出口企业的生产率低于内销企业,这本身排除了出口企业的学习效应。从 TFP 角度,出口企业的生产率高于内销企业,所以我们从 TFP 角度企业发生出口行为前后的变化。

(二)初步结果

我们将企业发生出口行为前定为-1 期(即 $S=-1$),其中 0 期可能是 1999~2007 年的任意一年,发生出口行为的企业为处理组,其对应的非出口企业为对照组。表 6 的基准对照组是 87 万

多家非出口企业,处理组全部企业数量为21997家,表中数字表述的是所有出口企业TFP相对于非出口企业的增加值,大于0表示出口企业TFP优于内销企业的差值,小于0表示出口企业劣于内销企业。

从表6中看出,在流量LP法条件下,对照组的87万多家非出口企业平均TFP值为5.528,在存量LP法条件下,非出口企业平均TFP值为5.056。在未发生出口行为的情况下($S=-1$),所有出口企业相对于非出口企业的效率优势为0.192(流量法)、0.176(存量法),这一效率优势实际上近似出口企业的自选择效应值。从分组的情况看,第一组出口企业的效率优势达到0.342(流量法)、0.292(存量法),第二组出口企业的效率优势降为0.043(流量法)、0.059(存量法),第三组出口企业已经与非出口企业的效率优势已经消失,甚至第四组出口企业的效率低于非出口企业0.039(流量法)。

从表6中观察当期($S=0$)出口企业与非出口企业的效率差异。可以看出,所有出口企业相对于非出口企业的效率优势为0.225(流量法)、0.241(存量法),这一效率优势可以看成是自选择效应与出口学习效应的加总。从分组情况看,第一组出口企业的效率优势达到0.394(流量法)、0.397(存量法),第二组出口企业的效率优势降为0.089(流量法)、0.108(存量法),第三组出口企业已经与非出口企业的效率优势已经消失,甚至第四组出口企业的效率低于非出口企业0.087(流量法)和0.034(存量法)。需要指出的是,出口当期源于自选择效应的出口企业效率本身是动态变化的,因此,出口前($S=-1$)源于自选择效应的效率优势与出口当期($S=0$)的效率优势不能直接比较^⑧。

鉴于表6中的出口当期($S=0$)的出口企业效率优势是自选择效应与出口学习效应的加总,为此我们采用倾向价值匹配法,挑出在出口前一期($s=-1$)与出口企业特征相同的非出口企业,并认为这类非出口企业与出口企业在效率上并没有差异,表现为表7中的出口前一期在统计学意义上是不显著的^⑨。

对照表6与表7的非出口企业的基准TFP值,表7中的与出口企业形成匹配关系的非出口企业基准TFP普遍高于表6中的所有非出口企业基准TFP(只有在流量LP法下的第四组出口企业例外)。更为主要的是,匹配样本中所有出口企业相对于非出口企业的效率优势为0.079(流量法)、0.082(存量法),这一效率优势可以看成纯粹是出口学习效应。从分组情况看,第一组出口企业的效率优势达到0.14(流量法)、0.149(存量法),第二、三组出口企业已经与非出口企业的效率优势已经消失,第四组出口企业的效率显著低于非出口企业0.096(流量法)和0.092(存量法)。因此,从整体上看,匹配样本中全部出口企业的出口学习效应0.079(流量法)和0.082(存量法)分别占据非匹配样本出口当期加总效应0.225(流量法)与0.241(存量法)的35%与34%;从第一组出口企业来看,匹配样本中的出口学习效应0.14(流量法)和0.149(存量法)分别占据非匹配样本出口当期加总效应0.394(流量法)与0.397(存量法)的36%与38%,略高于全部出口企业的出口学习效应。同时,第四组出口企业不存在出口学习效应,其效率显著低于匹配后的非出口企业。

(三)累积的出口学习效应

基于倾向价值匹配模型,分别对整体出口企业和各组出口企业进行出口学习效应的检验。当间隔出口期过长时,结果会很容易混入其他因素的干扰,类似Julan等(2012),本文报告出口间隔前5期,即S小于等于4的出口学习效应,结果如表8所示。需指出的是,表6、7只涉及当期结果,不存在长期基准变动的情况,而表8的非出口企业跨期基准TFP是变动的。为了能够进行比较,表8中的数值以百分比表示为效率提高幅度。

表8中的累积出口学习效应呈现出以下特点:

表7 匹配样本中出口企业与内销企业的效率差异

变量	出口行为前($S=-1$)					出口行为后($S=0$)				
	全部	第一组	第二组	第三组	第四组	全部	第一组	第二组	第三组	第四组
$\Delta TFP_{Flow,LP}$	0.012 (0.008)	0.024 (0.015)	-0.013 (0.028)	0.021 (0.036)	-0.044* (0.023)	0.079*** (0.010)	0.140*** (0.013)	0.018 (0.030)	0.010 (0.037)	-0.096*** (0.022)
非出口基准TFP	5.709	5.5843	5.578	5.465	5.526	5.773	5.857	5.680	5.611	5.616
$\Delta TFP_{Stock,LP}$	0.005 (0.005)	0.018 (0.013)	-0.014 (0.029)	0.024 (0.036)	-0.043* (0.022)	0.082*** (0.010)	0.149*** (0.013)	0.025 (0.030)	0.019 (0.038)	-0.092*** (0.023)
非出口基准TFP	5.226	5.325	5.122	5.021	5.117	5.321	5.393	5.224	5.165	5.199
实验组样本数	21997	13707	2333	1601	4356	21997	13707	2333	1601	4356
对照组样本数	21588	13518	2325	1600	4339	21588	13518	2325	1600	4339

注:括号内为标准误,* $p<0.1$,** $p<0.05$,*** $p<0.01$ 。表内的数值均已取对数。

表8 累积的出口学习效应:出口企业相对于内销企业的生产率提高幅度(流量+LP)

	S=0	S=1	S=2	S=3	S=4
全部出口	1.3%*** (0.002)	1.5%*** (0.001)	1.9%*** (0.007)	0.5%*** (0.001)	0.5% (0.010)
实验组	21997	18723	15780	10319	6786
控制组	21588	16048	12012	6691	3732
第一组	1.8%*** (0.001)	1.9%*** (0.001)	2.8%*** (0.002)	1.2%*** (0.002)	1.3%*** (0.004)
实验组	13707	11871	10118	5661	3765
控制组	13518	10191	7849	3771	2134
第二组	1.8%*** (0.001)	1.1%*** (0.001)	0.9%*** (0.010)	-0.6%*** (0.003)	0.4%*** (0.001)
实验组	2333	1925	1577	1259	878
控制组	2325	1610	1163	784	469
第三组	0.4%*** (0.000)	1.7% (0.013)	0.6% (0.004)	-1%*** (0.004)	-0.7% (0.005)
实验组	1601	1281	1041	888	598
控制组	1600	1077	785	591	326
第四组	-1.8%*** (-0.006)	-0.4% (0.007)	-1.7%*** (0.007)	-1.4% (0.017)	-2.1% (0.010)
实验组	4356	3646	3044	2511	1545
控制组	4339	3079	2272	1677	824

注:括号内为标准误,*p<0.1,**p<0.05,***p<0.01。

第一,从表8的全部出口企业相对于非出口企业,前4年均存在累积的出口学习效应,其变化轨迹存在“先累积后消退”的倒U型变动趋势,从出口当期的1.3%提升幅度到第三年的1.9%,在第4年消退为0.5%,但在第5年累积学习效应已经完全消退。第二,第一组出口企业相对于非出口企业,考察期5年内均存在出口学习效应,其变化轨迹存在“先累积后消退”的倒U型变动趋势,从出口当期的1.8%提升幅度到第三年的2.8%,在第5年消退为1.3%。第三,第二组出口企业相对于非出口企业,其累积的学习效应呈现出逐渐下降的变动趋势,从出口当期的1.8%下降为第5年的0.4%;而第三组出口企业累积的学习效应下降速度更快,从出口当期的0.4%下降为后面4年的学习效应均已消失。第四,第四组出口企业相对于匹配的非出口企业来说,根本不存在学习效应,出口当期其学习效应为-1.8%。

从表8中匹配样本中的出口学习效应可以看出,全部出口企业累积的学习效应呈现出“先累积后消退”的倒U型变动趋势,但这一规律在四组不同出口密度的出口企业中表现出完全不同的特点:第一组出口企业的累积学习效应强度大,且持续时间长;第二组、第三组出口企业的累积学习效应逐渐减弱;直到第四组出口企业的累积学习效应完全消失。为了稳健起见,我们也尝试使用“存量LP”法重复表8的操作,得出的规律十分相似^⑦。

七、结论

本文从中国制造业出口企业是否存在生产率悖论入手,用LP半参估计法、创新了投入要素的度量方法,并将出口企业按其出口密度分为4个组别,重新估算全部出口企业及其分组出口企业的全要素生产率,发现全部出口企业整体上领先于非出口企业;按出口密度从低到高排序,第一组出口企业的生产率远高于其他组别的出口企业,而第四组出口企业与内销内业的生产效率无显著差异。上述发现否认了出口企业存在生产率悖论现象。

本文的另一项工作是讨论并定量分解了出口企业生产率优势的结构来源,发现构成出口企业生产率优势的两项来源中,出口学习效应占据34%~35%的份额,其余为自选择效应;同时,第一组出口企业的累积学习效应强、持续时间长,随着出口密度的增加,其余3组出口企业的累积学习效应逐渐变弱、持续时间变短,直至第四组出口企业始终不存在出口学习效应。

上述发现实际上讨论了对外开放对国内企业(尤其是制造业出口企业)产生的生产率影响,鉴别不同类型的出口企业的生产率优势及其结构来源,为政府制定有利于产品结构升级、有利于经济发展方式转变的产业或贸易政策提供了重要的决策研究基础。

(作者单位:复旦大学经济学院、复旦大学产业与区域经济研究中心;责任编辑:蒋东生)

注释

①在采用流量法测算资本和劳动要素投入时,在要素市场非完全竞争时,资本和劳动要素的价格可能不反映资本和劳动的边际生产率。我们认可这一质疑,这可能是流量方法的先天缺陷。对于中国的情况来说,市场化改革已经缓解了上述存在的要素价格扭曲。同时,为了稳健起见,本文也采用存量方法进行检验,其最终的结论始终是稳健的。

②需指出的是,当固定资产购置价格不变时,即 $q_{t-1}=q_t$ 时,两种方法得到的资本租赁价格是相同的。同时,本文均采用这两种方法计算资本租赁价格,其结果差别很小,对最终的计量结论没有影响。

③Hsieh 和 Klenow (2009)也采用了这种方法。不过,他们认为中国企业存在工资低报现象,致使企业工资加总额占工业增加值的比重仅为30%,低于宏观层面的50%。因此,其调整方法是人为地将工资总额份额提高到当年工业增加值的50%。我们不认同这一调整方法,因为第二产业使用资本本身可能较多,不能简单调整至全国平均水平。这一观点与白重恩、钱震杰(2009)一致。

④确切地讲,从图1的左下图看出,劳动密集型行业里内销企业的生产率高于第四组出口企业,在资本密集型行业两者没有差别。

⑤***表示1%水平上显著。

⑥在OP方法的估计中,2005~2007年内销企业与出口企业的TFP迅速趋同,但不改变出口企业的TFP高于内销企业的总体趋势。

⑦限于篇幅,本文未列出结果,欢迎有兴趣的读者来函索取详细检验结果。

⑧例如,“在流量LP方法下全部出口企业的自选择效应占出口行为发生后效率优势加总的份额为85% $(0.192/0.225 \times 100\%)$ ”这一说法是不成立的。

⑨只有第四组出口企业是例外,其效率显著低于非出口企业。

参考文献

- (1) 巴罗:《宏观经济学:现代观点》,格致出版社,2008年。
- (2) 白重恩、钱震杰:《国民收入的要素分配:统计数据背后的故事》,《经济研究》,2009年第3期。
- (3) 戴觅、余森杰、Madhura Maitra:《中国出口企业生产率之谜:纯出口企业的作用》,北京大学中国经济研究中心,讨论稿系列No.C2011018,2011年。
- (4) 李春顶:《中国出口企业是否存在“生产率悖论”:基于中国制造业企业数据的检验》,《世界经济》,2010年第7期。
- (5) Alvarez, R. and R. A. Lopez, 2005, “Exporting and Performance: Evidence from Chilean Plants”, *Canadian Journal of Economics*, Vol.38, No.4, pp.1384~1400.
- (6) Andersen, M. A., Alston, J. M. and Pardey, P. G., 2011, “Capital Services in U.S. Agriculture: Concepts, Comparisons and the Treatment of Interest Rates”, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol.93, No.3, pp.718~738.
- (7) Aw, B. Y., Chung Sukkyun, Roberts, M. J., 2000, “Productivity and Turnover in the Export Market: Micro Evidence from Taiwan and South Korea”, *World Bank Economic Review*, Vol.14, No.1, pp.65~90.
- (8) Bernard, A. B., J. B., Jensen, 1999, “Exceptional Exporter Performance: Cause, Effect, or Both?”, *Journal of International Economics*, Vol.47, pp.1~26.
- (9) Brandt, L., Biesebroeck, J. V., Zhang, Y. F., 2012, “Creative Accounting or Creative Destruction? Firm-level Productivity Growth in Chinese Manufacturing”, *Journal of Development Economics*, Vol.97, pp.339~251.
- (10) Capello, R., 2007, *Regional Economics*, Routledge Taylor & Francis Group.
- (11) Christensen, Laurits R. and Jorgenson D.W., 1969, “The Measurement of U.S. Real Capital Input: 1929~1967”, *Review of Income and Wealth*, No 4, pp.293~320.
- (12) Clerides, S. K., Lach, S., Tybout, J. R., 1998, “Is Learning by Exporting Important? Micro-dynamic Evidence from Colombia, Mexico and Morocco”, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol.113, No.3, pp.903~947.
- (13) Dai Mi, Maitra, M. and Yu Miaojie, 2011, “Unexceptional Exporter Performance in China? The Role of Processing Trade”, SSRN Working, No.1963652.
- (14) De Loecker, J., 2007, “Do Exports Generate Higher Productivity? Evidence from Slovenia”, *Journal of International Economics*, No.73, pp.69~98.
- (15) Greenaway, D. and R. Kneller, 2004, “Exporting and Productivity in the United Kingdom”, *Oxford Review of Economic Policy*, Vol.20, No.3, pp.358~371.
- (16) Hsieh, C. T., Klenow, P. J., 2009, “Misallocation and Manufacturing TFP in China and India”, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol.124, No.4, pp.1403~1448.
- (17) Jorgenson, D. W. and Z., Griliches, 1967, “The Explanation of Productivity Change”, *Review of Economic Studies*, Vol.34, pp.249~283.
- (18) Jorgenson, D. W., 1963, “Capital Theory and Investment Behavior”, *American Economic Review*, No.53, pp.247~259.
- (19) Jorgenson, Dale W., 1989, *Capital as a Factor of Production: Technology and Capital Formation*, The MIT Press.
- (20) Julian DU, Yi LU, Zhigang TAO, Linhui YU, 2012, “Do Domestic and Foreign Exporters Differ in Learning by Exporting? Evidence from China”, *China Economic Review*, No.23, pp.296~315.
- (21) Levinsohn, J., A., Petrin, 2003, “Estimating Production Functions Using Inputs to Control for Unobservables”, *Review of Economic Studies*, Vol.70, No.2, pp.317~342.
- (22) Lu Dan, 2010, “Exceptional Exporter Performance? Evidence from Chinese Manufacturing Firms”, University of Chicago, Job Market Paper.
- (23) Melitz, M. J., 2003, “The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity”, *Econometrica*, Vol.71, No.6, pp.1695~1725.
- (24) OECD, 1999, *Measuring Capital*, OECD Publication, Paris.
- (25) Olley G. S., A. Pakes, 1996, “The Dynamics of Productivity in the Telecommunications Equipment Industry”, *Econometrica*, No.64, pp.1263~1297.
- (26) Perkins, D. H., Rawski, T. G., 2008, “Forecasting China's Economic Growth”, in: Brandt, L., Rawski, T.G. (Eds.), *China's Great Economic Transformation*, Cambridge University Press, pp.829~886.
- (27) Van Biesebroeck, J., 2006, “Exporting Raises Productivity in Sub-Saharan African Manufacturing Firms”, *Journal of International Economics*, Vol.67, No.2, pp.373~391.