

出口贸易对民营企业研发投入影响的实证研究

刘冰峰

(景德镇陶瓷学院工商学院, 江西景德镇, 333403)

摘要: 基于民营企业调查数据, 采用最大似然估计和倾向得分匹配考察了出口贸易对民营企业研发投入的影响。发现出口贸易对企业研发投入存在显著的“出口中学”效应, 并随着出口规模的扩大, 这一效应不断提升, 但这一效应仍存在较大提升空间; 高新技术行业、规模较大的企业出口学习效应较显著, 而市场化程度高的地区反而相对较低。

关键词: 出口贸易; 研发投入; 最大似然估计; 倾向得分匹配方法; “出口中学”效应

中图分类号: F273.1

文献标识码: A

文章编号: 1672-3104(2015)04-0122-08

随着经济全球化、贸易投资自由化的发展, 越来越多的民营企业进入国际市场, 民营企业已经成为我国对外贸易的不可忽视的重要主体。据统计, 我国民营企业出口比重从2008年的26.8%上升至2013年的41.5%^[1], 其研发经费支出占全国大中型工业企业的比重从2003年的46%上升到2010年的55%。^[2]随着出口规模和研发投入的迅猛增长, 人们越来越关心企业的研发创新能力, 特别是参与国际市场竞争的出口企业的研发创新能力。究竟是研发创新推动了出口行为还是出口激励了企业研发创新意识和创新努力? 在当前金融危机的国际环境下, 出口贸易能否激励企业研发投入、技术改造、产品升级, 这一问题不仅关系到企业能否成功实现技术转型, 更关系到“调结构、转方式、促转型”全局攻坚任务的实现步伐。

对这一问题的研究, 国内外文献集中关注异质性企业技术创新投入或产出对出口行为的异质性影响, 但缺乏对出口企业异质性技术创新行为的考察。另外, 以往理论界对高新技术、三资、国有等大型企业给予了较多关注, 这些企业也是各级政府普遍支持的重点对象, 获得了较大份额的研发补贴和税收优惠政策。虽然民营企业已然成为我国对外贸易的主体, 但鲜有文献研究民营企业出口贸易的发展如何影响企业的研发意识和研发努力。国外学者虽推进了这方面的研究, 但结论是否适用于我国还有待检验。

基于此, 本文尝试从以下两个方面做出可能的推进: 一方面, 采用能够有效解决变量间因果关联引起

的内生性估计偏误的倾向得分匹配方法(propensity score matching, PSM), 并基于最大似然估计联合评估民营企业的出口贸易决策及出口规模变化对研发投入的影响, 是否出口企业更具有自主研发意识? 是否随着企业出口规模的扩大, 对企业研发创新投入的激励效应越大? 这是本文所关心的两个关键问题。另一方面, 有别于以往文献关注高技术企业或国有企业抑或上市公司, 本文以2010年全国第九次民营企业抽样调查数据入手, 考察出口贸易对民营企业研发投入的影响。

一、理论基础与文献回顾

出口贸易与研发创新之间的关系一直是理论界关注的热点。古典贸易理论和新贸易理论均指出, 出口贸易与研发创新之间存在相互推动的关系, 研发创新是推动出口贸易的重要因素, 而出口贸易反过来又推进一国或企业技术水平的提升。^[3]以Melitz异质性企业模型为基础的新新贸易理论揭示, 出口贸易通过自选择效应和出口学习效应促进企业生产率和创新能力的提升。^[4]以波特为代表的国家竞争优势理论认为, 对外贸易有利于提高国内企业的竞争强度, 进而促进一国自主创新能力的提升。^[5]以罗默和卢卡斯为代表的新增长理论也强调发展中国家通过对外贸易获得的技术溢出对本国技术创新具有重要作用。^[6]

收稿日期: 2015-03-14; 修回日期: 2015-04-21

基金项目: 江西省社会科学研究“十二五”规划2014年度项目“景德镇陶瓷文化创意企业R&D能力生成与演化的进化生物学模式研究”(14YS05); 江西省高校人文社会科学重点研究基地2013年度项目“基于价值生态系统的创意产业价值创造能力评价研究”(JD1386)

作者简介: 刘冰峰(1975-), 男, 江西景德镇人, 管理学博士, 景德镇陶瓷学院工商管理学院副教授, 主要研究方向: 企业创新管理

归纳已有理论思想, 出口贸易促进研发创新的机制和途径主要包括以下几个方面: 其一, 规模经济效应。出口规模的扩大是获得规模经济的重要来源, 而规模经济的获得可以有效降低研发创新的成本和风险, 进而促进企业研发创新活动。^[6]其二, 竞争效应。出口贸易意味着竞争强度和竞争意识增强, 而激烈的竞争环境迫使企业趋向于通过研发创新提高企业生产率, 因此, 出口贸易通过竞争效应激励企业研发创新。^[7]其三, “出口中学”效应。出口企业从外国消费者处获得制造工艺、产品设计和产品质量等方面的技术知识, 进而推动行业内其他企业的学习、吸收和创新。^[8]

对此, 国内外学者从不同国家和地区、行业、模型框架等角度分别对出口促进研发假说进行了检验, 发现对这一问题的看法存在较大争议。其中, 一部分研究认为出口贸易可以扩大企业规模、提高企业研发创新回报, 激励企业累积学习效应^[9, 10], 及时获取国外市场技术偏好^[11], 积极应对国际市场的竞争压力^[12], 进而有利于企业研发投资活动的开展; 也有学者从 FDI、技术引进角度检验了“出口中学”或“进口中学”对本土企业创新行为的积极贡献。^[13, 14]直觉上看出出口促进研发假说非常具有吸引力, 然而, 加工贸易为主的国家能否真正获得“出口中学”效应受到另一部分研究的质疑, 他们认为, 以代工模式为核心的劳动密集型或资本密集型企业, 处于价值链的低端环节, 很难进行高端化的技术升级和研发创新, 研究发现, 发展中国家通过出口贸易促进研发创新确实受到一定程度的限制。^[15]李正卫等基于 2003~2005 年浙江高技术产业调查数据发现, 高技术产品出口显著促进企业研发投入, 而传统产品出口具有显著的负向影响;^[16]李逢春分别从理论和实证角度分析了“出口中学”对企业自主创新的短期替代和长期互补关系。^[17]

这些研究之所以发现互为矛盾的结论, 除了因为研究对象和样本选择的不同之外, 更重要的是因为在实际研究中缺乏对二者之间的内生性因果关联效应的考察。Silva 等主要从研究方法的角度批判了以往文献对出口企业“自选择”和“出口中学”两个问题的忽视, 认为“出口中学”必须基于企业创新表现的直接衡量, 由于缺少企业创新表现的合适数据, 基于生产率的衡量方法与实际偏差较大。^[18]从实际因素来看, 一方面企业产品出口依赖于其研发决策和创新深化, 另一方面企业出口决策和出口规模的扩大又反过来影响研发努力, 不仅如此, 二者也可能共同受企业规模、利润率、人力资本、政府研发补贴和所在高科技行业等共同因素的影响而引致内生性问题。因此, 参与国

际化贸易的出口竞争对研发创新投入的影响在发展中国家, 特别是在发展基础非常薄弱的我国民营企业, 是否存在显著的促进意义需要进一步讨论。

二、实证设计

(一) 数据来源与处理

本文所用数据来自“私营企业调查课题组”于 2010 年进行的第九次全国范围内民营企业状况的抽样调查, 样本涵盖了全国 31 个省、自治区、直辖市的各个行业和各种类型民营企业, 问卷调查涉及企业主要出资人情况、企业情况以及企业发展环境三大部分。相比其他数据, 民营企业调查数据代表性强、覆盖面广、可信度高, 且问卷设计结构上具有综合性, 能够有效降低被调查者的策略型规避, 提供了民营企业的出口贸易活动与研发经费投入及企业财务数据, 能够较好地支持民营企业的出口贸易与研发投入关系的经验研究。

在该数据库中, 回收有效调查问卷 4 614 份。根据研究需要, 对以下情况进行删除处理: ①剔除研发经费投入或出口销售额高于销售收入的样本; ②剔除资产负债率、净利润等关键财务数据缺失或不符合会计准则或明显存在错误的样本; ③由于民营企业规模相差较大, 同一指标在企业间可能呈现偏态分布, 因此对部分重要变量的极端值进行 1%缩尾处理。经过以上处理, 共得到有效数据 3 921 份。

(二) 研究方法

在本文数据中, 有许多企业的研发投入为 0, 而当因变量有大量为零的样本时, 使用普通最小二乘估计的参数是有偏和不一致的^[19], 因此一般线性回归方法在此并不适用。相比较而言, 当因变量有较多的截断值时, Tobit 模型通过最大似然估计能够较好地解决这一难题, 此外, Tobit 模型相比 Logistic 模型更能充分利用“企业是否研发投入”及“不同强度的研发投入”两部分样本信息。基于此, 本文首先采取标准 Tobit 模型考察企业出口贸易决策、出口密集度对研发投入的影响。Tobit 模型设置如下:

$$RD_i^* = \alpha EXP_i + \beta_j X_{ij} + \varepsilon_i$$

$$RD_i = \begin{cases} RD_i^*, & \text{若 } RD_i^* > 0 \\ 0, & \text{若 } RD_i^* \leq 0 \end{cases} \quad (1)$$

因变量 RD_i 即为企业实际研发投入强度, 取值为大于 0 的数据, RD_i^* 为隐变量; EXP_i 表示是否出口企业, 下文分析中也表示出口密集度, 分别考察企业出

口决策及出口规模差异对研发投入的影响； $\varepsilon_i \sim N(0, \sigma^2)$ ， X_{ij} 是模型的解释变量，分别为企业规模、净利润、资产负债率、政府支助、市场化程度、高新技术行业，变量的定义及描述性统计具体见表1。

从经验研究和事实依据来看，一方面企业研发行为可能是参与出口贸易活动的原因，即进入出口市场参与国际竞争的企业，企业成长环境的变化促使企业对研发行为的再认识，从而提高研发创新意识和创新努力；另一方面，企业出口贸易也可能是研发创新能力通过提高生产率，进而选择出口市场的“自选择”行为，也可能是地方政府为鼓励企业“走出去”，对出口企业进行研发补贴和出口补贴，进而鼓励非出口企业做出出口决策，出口企业的出口规模进一步扩大。因此，企业出口行为与研发投入之间可能存在严重的内生性因果关联，使用普通最小二乘法估计就会产生偏误。针对内生性问题的处理，近年来越来越多的学者采取处理因果效应比较理想的倾向得分匹配方法，以补充最大似然估计的可能不足。

如何准确衡量出口企业在未出口状态下的“反事实”，成为衡量出口企业“出口中学”效应差异、消除内生性因果关联导致的有偏估计的关键。Rosenbaum和Rubin最早对这类因果关联的问题提出了独特的解决思路：首先选择合理的匹配变量并检验是否有效，然后根据有效的匹配变量获得企业实施出口的倾向得分，最后根据合理的匹配方法模拟企业“反事实情形”下的研发状态，进而尽可能真实地估计出口企业在非出口情况下的研发投入差异。^[21]由于近似于比较同一家企业在不同出口状态下的研发投入差异，所以可以认为这种差异仅是由出口行为引起的。接下来笔者简要归纳倾向得分匹配方法的处理步骤：

首先对匹配变量的有效性进行匹配平衡性检验，确定合适的匹配变量；然后根据合理有效的匹配变量

估计处理变量的倾向得分，依据相近的倾向得分并确定合适的匹配方法进行处理组和对照组的匹配，ATT为选择Kernel匹配方法得到的企业出口决策对研发投入强度的净影响； N 为研发企业数， Y_A^i 、 Y_B^i 分别为匹配后的处理组和对照组中的观测值， $\lambda(p_i, p_j)$ 表示权重函数。

$$ATT_i = \frac{1}{N} \sum_{i \in A} Y_A^i - \frac{1}{N} \sum_{j \in B} \lambda(p_i, p_j) Y_B^j \tag{2}$$

在已有理论和经验文献的基础上，本文匹配变量的选择设置如下：企业规模和企业资金情况权衡企业的资源禀赋能力，分别使用企业员工人数和净利润的对数衡量，一般而言，规模越大、资金运行条件越好的企业，生产率水平越高，出口概率越高；企业的资产负债率水平关系到企业出口贸易的决策和出口规模的变化态势；有无技改方面的政府资金支持代表政府补贴，一般地，获得政府支持的企业，出口成本相对降低，易于出口贸易；高新技术企业虚拟变量 $=\{0, 1\}$ ，从事现代农业、现代物流业、信息产业、生物产业、新材料产业、航空航天产业、海洋产业、清洁、可再生能源、污染治理技术的企业界定为高新技术企业，其他为非高新技术企业，^[22]高新技术企业往往比非高新技术企业在产品技术、生产率、政府支持等方面都优于非高新技术企业，所以出口倾向更高。

三、实证结果与解释

(一)“出口中学”及其异质性效应的一般检验：最大似然估计

表2呈现了参与出口贸易的企业相较于非出口企

表1 变量定义及描述性统计

变量	定义	样本数	均值	标准差	最小值	最大值
研发投入强度	研发经费投入/销售收入	3 921	0.01	0.05	0.00	0.95
出口决策	有无出口额	3 921	0.09	0.28	0.00	1.00
出口密集度	出口额/销售收入	3 921	0.03	0.12	0.00	0.97
企业规模	雇佣员工人数的对数	3 921	3.79	1.62	0.00	9.31
净利润对数	净利润的对数	3 921	2.40	3.77	-4.61	12.06
资产负债率	问卷中的“资产负债率”指标	3 921	14.20	24.69	0.00	100.00
政府支助	有无技改政府资金支持	3 921	0.11	0.32	0.00	1.00
市场化程度	樊纲等 ^[20]	3 921	9.99	0.98	5.05	11.17
高新技术企业	是否高新技术行业	3 921	0.50	0.50	0.00	1.00

表2 出口决策对企业研发投入的影响：最大似然估计

	全部	高新技术	非高新技术	高市场化	低市场化	股份责任	独资合伙
出口决策	0.035*** (0.006)	0.035*** (0.008)	0.030*** (0.009)	0.031*** (0.007)	0.042*** (0.013)	0.043*** (0.007)	0.031 (0.016)
企业规模	0.013*** (0.002)	0.015*** (0.002)	0.010*** (0.002)	0.015*** (0.002)	0.012*** (0.003)	0.012*** (0.002)	0.018*** (0.004)
净利润对数	0.005*** (0.001)	0.004*** (0.001)	0.005*** (0.001)	0.004*** (0.001)	0.006*** (0.001)	0.004*** (0.001)	0.007*** (0.002)
资产负债率	0.000*** (0.000)	0.000* (0.000)	0.000** (0.000)	0.000 (0.000)	0.000*** (0.000)	0.000** (0.000)	0.001** (0.000)
政府补贴	0.029*** (0.010)	0.040*** (0.013)	0.006 (0.015)	0.037*** (0.012)	0.010 (0.018)	0.032*** (0.010)	-0.003 (0.037)
市场化程度	-0.000 (0.002)	-0.004 (0.003)	0.003 (0.003)			0.000 (0.003)	-0.004 (0.005)
高新技术	0.043*** (0.004)			0.046*** (0.005)	0.040*** (0.007)	0.044*** (0.005)	0.039*** (0.010)
地区效应	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
Pseudo R ²	2.006	-1.962	0.894	127.621	0.830	6.137	0.750
观测值	3 921	2 008	1 913	2 260	1 661	2 927	994

注：括号中是标准误，*** $p<0.01$ ，** $p<0.05$ ，* $p<0.1$ ；下同

业的研发投入强度总体差异及不同层面的企业异质性表现。第一列是基本模型，可以看出，在控制其他变量的调节作用后，出口决策的系数在 1%水平上高度显著，这说明在当前环境下，出口行为对企业研发投入具有促进作用，初步证实我国“出口中学”效应的存在。平均而言，参与出口贸易的企业研发投入强度是其他企业的 1.04 倍($\exp^{0.035}$)。

此外，总体回归结果还表明，企业规模、净利润、资产负债率、政府补贴和高新技术行业属性均是影响企业研发创新投入的重要因素。具体而言，企业规模越大、资金运行状况越好的企业，研发投入能力越强；获得政府技改方面资金支持的企业研发投入也明显高于其他企业，与预期一致；高新技术行业更重视研发投入、技术创新，因此其系数显著为正，符合基本事实推断；而资产负债率的系数影响虽然高度显著，但系数接近于 0，说明资产负债率高的企业检视到自身发展困境，亟需核心技术提高产品竞争力，进而可能研发意识更强；市场化程度系数符号差异较大，但均不显著，意味着并非预期的市场化程度高的地区“出口中学”效应更为明显，还需进一步的检验。

按照匹配变量定义高新技术行业划分办法，分别考察高新技术行业和非高新技术行业的“出口中学”

效应，发现高新技术行业出口企业对研发投入的促进作用高于非高新技术企业；进一步按照市场化程度划分，位于市场化程度均值以上为高市场化地区，反之为低市场化地区，结果显示市场化程度较高的地区的“出口中学”效应显著低于市场化程度较低的地区，这一结论有待进一步检验。

2008 年《新企业所得税法》的出台，对征税对象重新界定，对独资企业和合伙企业不再征收企业所得税，适用于个人所得税实施办法。不仅如此，法定税率由原 33%降低至 25%，其中小型微利企业减按 20%税率，有效降低了企业税负。基于此，有必要考察不同企业类型的“出口中学”效应及其差异如何。结果发现股份公司和有限责任公司出口决策对研发投入强度的贡献显著，独资企业和合伙企业不显著。股份有限公司和有限责任公司相较于独资和合伙企业规模更大、研发实力更强，采取自主研发策略符合发展方向，而独资和合伙企业规模较小，并不是所有企业采取“出口中学”行为都是最优策略，技术模仿的市场跟进更符合小企业的最大化利润要求。

表 3 进一步考察了出口规模对企业研发投入的影响及其他变量对该效应的调节作用。从这几个模型可以看出，结论与出口贸易决策对企业研发投入的影响

基本一致。总体而言,出口密集度对企业研发投入强度也具有显著的促进作用,不过也表现出新的特点:在高市场化地区,出口决策对研发投入有显著促进作用,但是随着企业出口密集度的提高,对研发投入强度的影响虽然仍然显著为正,但影响能力在弱化。此外,值得关注的是,市场化程度高的地区出口学习效应不仅在出口决策上,而且在出口规模上均显著弱于市场化程度较低的地区。

(二)“出口中学”及其异质性效应的内生性检验:
倾向得分匹配方法

本部分基于倾向得分匹配方法在剔除两者可能存在的内生性问题后检验出口行为对企业研发投入的显著影响是否依然稳健。根据 Rosenbaum 和 Rubin 的思

路,首先对选择的匹配变量进行平衡性检验,一般认为只要匹配变量在匹配后的标准偏差降低至 20%以下就认为满足匹配平衡性要求。^[21]表 4 报告了匹配变量的匹配效果,在匹配前各匹配变量的处理组和对照组之间存在显著差异,而在匹配后从 T 检验伴随概率值来看,各匹配变量的处理组和对照组之间不存在系统性差别,那么企业研发投入强度的差异只能归结为企业是否参与出口贸易,表明了匹配的必要性,这样就有效地避免了二者之间可能存在的内生性问题。从匹配变量标准偏差来看,均在 7%水平以下,满足匹配平衡性要求,且标准偏差减少幅度也均在 80%以上,共同表明匹配变量和匹配方法的选择较为恰当,Kernel 匹配结果是可以信赖的。

表 3 出口规模对企业研发投入的影响:最大似然估计

	全部	高新技术	非高新技术	高市场化	低市场化	股份责任	独资合伙
出口密集度	0.043*** (0.015)	0.045*** (0.015)	0.038** (0.022)	0.027* (0.016)	0.093** (0.037)	0.042*** (0.016)	0.040 (0.034)
企业规模	0.015*** (0.002)	0.017*** (0.002)	0.011*** (0.002)	0.016*** (0.002)	0.012*** (0.002)	0.014*** (0.002)	0.019*** (0.004)
净利润对数	0.005*** (0.001)	0.004*** (0.001)	0.005*** (0.001)	0.004*** (0.001)	0.006*** (0.001)	0.005*** (0.001)	0.007*** (0.002)
资产负债率	0.000*** (0.000)	0.000** (0.000)	0.000*** (0.000)	0.000* (0.000)	0.000*** (0.000)	0.000** (0.000)	0.001*** (0.000)
政府补贴	0.029*** (0.010)	0.041*** (0.013)	0.008 (0.015)	0.037*** (0.012)	0.011 (0.018)	0.032*** (0.010)	0.002 (0.036)
市场化程度	-0.000 (0.002)	-0.004 (0.003)	0.003 (0.003)			0.001 (0.003)	-0.004 (0.005)
高新技术	0.045*** (0.004)			0.047*** (0.005)	0.041*** (0.007)	0.046*** (0.005)	0.040*** (0.010)
地区效应	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
PseudoR ²	1.926	-1.843	0.843	121.917	0.813	5.878	0.720
观测值	3 921	2 008	1 913	2 260	1 661	2 927	994

表 4 匹配变量平衡性检验

匹配变量	均值		标准偏差(%)	标准偏差减少(%)	T 检验伴随概率值
	处理组	对照组			
企业规模	5.244	5.205	2.7	97.5	0.622
净利润对数	4.822	4.693	3.8	94.5	0.545
资产负债率	29.130	27.305	6.9	89.1	0.397
政府补贴	0.071	0.071	0.1	99.3	0.985
市场化程度	10.112	10.09	2.5	80.7	0.676
高新技术企业	0.657	0.647	2	93.8	0.754

以 probit 估计为基础得到企业出口贸易决策的条件概率,即倾向得分值,据此进行条件核匹配,得到表 5。可以看出,处理组的平均处理效应 ATT 为 0.8%,远低于非匹配的 1.5%的 OLS 估计结果。第一,表明倾向得分匹配方法控制出口贸易与研发投入之间内生性关联的重要性,有效降低了估计偏误。第二,结果意味着出口企业相对于非出口企业的研发投入强度平均高出 0.8%,证实了“出口中学”效应的存在。出口企业为应对国际市场的竞争压力,认识到研发创新、技术改造、产品升级的迫切性,研发意识和研发努力得以提高。第三,“出口中学”效应虽然高度显著,但在 2009 年金融危机深入的国际经济环境下,融资约束、出口规模萎缩等因素的限制导致研发投入强度发展受限,存在较大的发展空间。政策含义表明,在“调结构、转方式、促转型”的全局设计框架下,应一分为二看待经济危机带来的利害,“优胜劣汰”的生存法则一方面需要企业有勇有谋地调整研发创新长期发展策略,另一方面也需要政府完善和优化研发补贴政策。相比国有企业,民营企业获得的研发补贴宽度和深度都非常低。安同良等的研究^[23]表明,2006 年国有企业的科技活动经费中政府资金占比 5.02%,同期的民营企业仅有 2.17%。从理论研究和事实依据来看,研发投入存在一定的门槛效应,政府部门必须能够有效降低企业进行研发创新的成本,激发企业创新抱负,在扩大惠及面的同时,提高补贴力度,由对国有企业的重点扶持转向已然成为出口贸易主体的民营企业,进一步提高补贴效率。

接下来基于倾向得分匹配方法进一步检验出口贸易决策对企业研发投入的异质性影响,即考察高新技术行业、市场化程度、企业类型下的“出口中学”效应及其差异。

首先考察高新技术行业和非高新技术行业组的

“出口中学”效应,发现高新技术行业出口贸易决策对研发投入的影响更为显著,且效应更大,与最大似然估计结论一致。原因不难理解,企业通过高新技术产品出口接近国外先进技术信息和知识前沿,并由于国际市场激烈竞争的需要,加大了研发投入力度,从而高新技术行业的“出口中学”效应表现突出,而非高新技术行业多是具备劳动力成本优势,缺乏研发创新意识和动力,因此,出口贸易对其研发投入的影响相对较弱。

从市场化程度的地区差异来看,出口贸易对企业研发投入的影响效应及其差异与传统观点存在一定分歧,但与最大似然估计的结论不约而同。对此可能存在以下几个方面的证据:其一,从研发投入强度的市场化地区差异比较,高市场化地区平均研发投入深度高于非市场化地区。但是从出口企业与非出口企业的研发投入强度差异来看,低市场化地区的研发投入分布呈现“两极分化”,从而市场化程度较低的地区的“出口中学”效应表现更突出。其二,为验证这一差异的真实性,从东中西部的区域差异考察,仍然表现为东部地区的“出口中学”效应最弱。由于东部地区的市场化程度明显高于中西部,说明金融危机发生后对东部市场化程度较高的地区冲击更大。其三,这与最大似然估计分别考察出口决策及出口规模的研发投入效应表现高度一致,从而支持倾向得分匹配方法估计的稳健性。

从不同企业类型划分来看,表 5 最后两行结果表明,股份有限公司和有限责任公司所在组的“出口中学”效应在 5%水平上显著,而独资企业和合伙企业的这一效应不显著。这可能与独资、合伙企业参与国际化市场竞争实力较弱有关,也可能与企业发展最优化策略有关,从而对研发投入的影响短期难以体现。

表 5 出口决策与企业研发投入的倾向得分匹配方法估计

	观测数	处理组	对照组	差距	标准误	T 检验值
匹配前	3 921	0.023	0.008	0.015***	0.003	4.31
匹配后 ATT	3 921	0.023	0.015	0.008***	0.003	2.69
高新技术行业	2 008	0.028	0.019	0.009***	0.003	2.89
非高新技术行业	1 913	0.012	0.007	0.005*	0.002	1.92
高市场化地区	2 423	0.018	0.012	0.006*	0.003	1.84
低市场化地区	1 498	0.033	0.018	0.015**	0.006	2.35
股份+责任	2 927	0.023	0.015	0.008**	0.003	2.47
独资+合伙	994	0.023	0.013	0.009	0.010	0.93

四、结论

出口贸易与企业研发投入关系是新贸易理论和内生增长理论以及创新理论所关注的热点问题。已有研究表明出口贸易对企业研发创新的影响结论及其作用机制还存在较多争议。笔者认为,这一影响效应的考察只有放到具体企业才能得到详细真实的判断。

本文基于全国第九次民营企业调查数据,采用最大似然估计和倾向得分匹配方法详细研究了出口贸易对民营企业研发投入的异质性影响。发现出口贸易对企业研发投入的作用较为复杂:首先,整体而言,参与出口贸易的企业研发投入努力确实高于没有参与出口贸易的企业,证实我国民营企业“出口中学”效应的存在,并且随着出口规模的扩大,这一累积效应不断提升。不过这一结果会受到所属行业、市场化程度、企业类型的影响。其次,倾向得分匹配方法估计的出口企业的研发投入贡献显著低于非匹配的普通最新二乘估计结果,降低了内生性问题引起的估计偏误,进一步证实了民营企业“出口中学”效应。在金融危机国际背景下,企业资金运行情况、国外市场受到严重冲击等影响使得这一效应相比较其他国家表现较弱,存在较大提升空间。最后,高新技术行业、低市场化地区、规模较大的股份公司和有限责任公司对研发投入的激励效应更为显著,其他企业相对较弱。

政策含义表明,民营企业作为我国进出口贸易不可忽视的重要主体,在出口贸易活动中显著存在“出口中学”效应,但后劲不足。这时就需要政府对这些研发基础较好、资源禀赋能力较强的民营企业倾斜,同时需要完善知识产权保护制度,为企业发展营造良好的市场和制度环境。对企业而言,如果想打造核心竞争力并获取长远发展,必须积极利用国外市场的技术信息和科技资源,高度重视自主研发的重要作用,不能仅为出口产品增长的短期利益而忽视学习成长的机会。

本文的研究还存在诸多不足,样本区间仅有2010年民营企业问卷调查数据,难以考察企业出口前的研发投入状态;出口观测值较少,难以使用更合适的方法(如广义倾向得分匹配方法)在处理内生性问题基础上详细刻画不同出口密集度变化对研发投入变化的细致影响,仅使用最大似然估计方法评估出口规模对研发投入存在影响受到一定内生性困扰,这些方面都需要进一步研究。

参考文献:

- [1] 刘然,周素雅. 商务部:我国外贸结构优化、民营企业出口占比提高[N]. 人民网 <http://finance.people.com.cn/n2014/0116/c1004-24139304.html>, 2014-01-16.
- [2] 玄兆辉,吕永波. 中国企业研发投入现状与问题研究[J]. 中国科技论坛, 2013(6): 5-10.
- [3] Krugman P. Scale economies, product differentiation, and the pattern of trade [J]. The American Economic Review, 1980, 70(5): 950-59.
- [4] Melitz M J. The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity [J]. Econometrica, 2002, 71(6): 1695-1725.
- [5] Porter M E. The competitive advantage of nations [J]. Harvard Business Review, 1990(March-April): 73-93.
- [6] Coe D T, Helpman E, Hoffmaister A W. North-south R & D spillovers [J]. The Economic Journal, 1997, 107(440): 134-149.
- [7] Aw B, Hwang A. Productivity and the export market: a firm-level analysis [J]. Journal of Development Economics, 1993, 47(2): 313-332.
- [8] 康志勇. 出口贸易与自主创新——基于我国制造业企业的实证研究[J]. 国际贸易问题, 2011(2): 35-45.
- [9] Zimmermann K F. Trade and dynamic efficiency [J]. Kyklos, 1987, 40(1): 73-87.
- [10] Canto D, Galende J, Gonzalez I S. A resource-based analysis of the factors determining a firm's R & D activities [J]. Research Policy, 1999, 28(8): 891-905.
- [11] Salomon R, Shaver J. Learning by exporting: new insights from examining firm innovation [J]. Journal of Economics & Management Strategy, 2005, 14(2): 431-460.
- [12] Blalock G, Gertler P J. Learning from exporting revisited in a less developed setting [J]. Journal of Development Economics, 2004, 75(2): 397-416.
- [13] Lutz S, Alavera O. Do Ukrainian firms benefit from FDI? [J]. Economics of Planning, 2004, 37(2): 77-98.
- [14] Vahter P. Does FDI spur innovation, productivity and knowledge sourcing by incumbent firms? Evidence from manufacturing industry in Estonia [R]. William Davidson Institute Working Paper, 2010: 986.
- [15] Schmitz H, Knorringa P. Learning from global buyers [J]. Journal of Development Studies, 2000, 37(2): 177-205.
- [16] 李正卫,池仁勇. 技术引进和出口贸易对自主研发的影响——浙江高技术产业的实证研究[J]. 科学学研究, 2010(10): 1495-1501.
- [17] 李逢春. 出口贸易、技术溢出与企业自主创新[J]. 南京社会科学, 2013(11): 21-26.
- [18] Silva A, Afonso O, Africano A P. Learning-by-exporting: what we know and what we would like to know [J]. The International Trade Journal, 2012, 26(3): 255-288.

- [19] Wooldridge J. Introductory econometrics: a modern approach [M]. New York: Cengage Learning, 2012.
- [20] 樊纲, 王小鲁, 朱恒鹏. 中国市场化指数:各地区市场化相对进程 2011 年报告[M]. 北京: 经济科学出版社, 2011.
- [21] Rosenbaum P R, Rubin D B. Constructing a control group using multivariate matched sampling methods that incorporate the propensity score [J]. The American Statistician, 1985, 39(1): 33-38.
- [22] 朱斌, 李路路. 政府补助与民营企业研发投入[J]. 社会, 2014(4): 165-186.
- [23] 安同良, 周绍东, 皮建才. R & D 补贴对中国企业自主创新的激励效应[J]. 经济研究, 2009(10): 87-98.

An empirical study of the impact of export trade on private enterprises' R&D investment

LIU Bingfeng

(School of Business, Jingdezhen Ceramic Institute, Jingdezhen 333403, China)

Abstract: Based on data of the private enterprises in china, this essay, by adopting the maximum likelihood estimate and propensity score matching method, analyzes the impact of export trade on private R & D investment. The results show that learning by exporting increased R & D investment, and with the expansion of export trade, the effect has increased, yet with a remarkable margin for improvement. High-tech industry and large-scale export enterprises have the most prominent learning effects, while such effects are less significant in the area with higher market-based degree.

Key Words: export trade; R & D investment; maximum likelihood estimation; propensity score matching method; learning by exporting

[编辑: 苏慧]