

产业政策、融资约束与出口产品质量

卞泽阳

上海理工大学管理学院, 上海

收稿日期: 2025年1月13日; 录用日期: 2025年3月21日; 发布日期: 2025年3月31日

摘要

出口产品质量是国家外贸出口竞争力的重要体现, 如何为出口企业的研发创新提供融资支持已成为中央和地方政府长期思考的政策方向。本文研究开发区产业政策对当地企业出口产品质量提升的外溢效应和实现机制。借助我国国家级开发区的试点城市与工业企业的匹配数据, 研究表明开发区政策有利于促进当地企业出口产品质量的提升, 当地企业融资约束得到缓解是该因果关系重要的实现机制。进一步地, 开发区政策不能正向调节融资约束对企业出口产品质量提升的抑制程度, 即便是获益于开发区政策溢出效应的企业其出口产品质量的提升依旧非常依赖于充足的资金支持, 但开发区政策通过缓解企业融资约束从而促进出口产品质量提升的中介效应存在且显著。本文的研究结论为缓解企业融资约束促进产品质量提升提供了一个产业政策层面的解释和政策启示。

关键词

产业政策, 开发区, 融资约束, 贸易信贷, 出口产品质量

Industrial Policy, Financial Constraints and Export Product Quality

Zeyang Bian

Business School, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai

Received: Jan. 13th, 2025; accepted: Mar. 21st, 2025; published: Mar. 31st, 2025

Abstract

The quality of export products is an important manifestation of a country's export competitiveness. How to provide financing support for R&D and innovation of export firms has become a long-term policy direction of central and local governments in China. This paper studies the spillover effect and financial mechanism of the industrial policy of the Special Economic Zone (SEZ) on the export quality of local firms. Based on the matching data between the pilot cities of China's national SEZ

and industrial firms, it is shown that the SEZ policy is conducive to promoting the quality of local firms' export products, and the relaxation of financial constraints is an important channel of this causality. Specifically, the SEZ policy cannot positively alleviate the suppression of financial constraints on the improvement of firms' export product quality. Even for firms benefiting from the spillover effect of SEZ policy, the improvement in their export product quality still heavily relies on sufficient financial support. However, the mediating effect of SEZ policy in promoting the improvement of export product quality by alleviating corporate financial constraints exists and is significant. The conclusion provides an explanation and inspiration in terms of industrial policy for mitigating the firms' financial constraints and promoting export product quality.

Keywords

Industrial Policy, SEZ, Financial Constraints, Trade Credit, Export Product Quality

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

改革开放以来,我国对外贸易发展取得了举世瞩目的成就——1998至2018年,中国年出口增长率高达14.13%。尽管如此,我们不能忽视我国出口企业相较于西方发达国家而言还面临着出口竞争力不足、产品质量不高和全球价值链低端锁定等问题,这些问题将直接影响未来中国出口贸易的可持续发展。出口企业要想提升国际竞争力保障自身的可持续发展性,提升产品质量是企业的必由之路。然而,产品质量的提升必须依靠巨额的研发成本,如创新投入和高技能人力资本投入,可我国企业长期面临的融资难、融资贵问题严重阻碍了高质量中间品进口、人力资本投资和出口创新活动。因此,如何缓解企业的融资约束,为企业的出口创新活动提供金融支持,已成为提升我国出口贸易质量亟待解决的政策难题。

另一方面,20世纪90年代以来,国家级经济技术开发区(经开区)和高新技术产业开发区(高新区)产业政策的推行成为地区经济发展重要推动力,并成为全国出口的最主要的贡献力量。根据国家发改委公布的《中国开发区审核公告目录》(2018年版),我国现有国家级开发区共552个,其中国家级经济技术开发区219个,国家级高新技术产业开发区156个。2017年,开发区¹出口总额约占全国出口总额的43.37%²。在开发区出口体量表现突出的背后,开发区出口产品质量的提升问题更值得我们关注——开发区作为拉动地区经济发展的火车头以及连接当地经济与世界经济的排头兵,开发区为区内企业提供了丰富的资金、税收、人才等扶持政策。面对如此优厚的开发区产业政策,价格竞争绝不是区内及其相关企业的主要竞争目标,唯有产品质量竞争才是长久之计。因此,开发区产业政策是否有利于促进当地出口企业的出口产品质量提升,构成了本文想要验证的第一个命题。

本文进一步讨论了开发区产业政策促进企业出口产品质量提升的路径机制。在我国制造业生产出口的发展过程中,呈现出产业集聚程度越高的地区内企业的融资约束越小的特征事实。以2007年为例,京津辽等环渤海地区、江浙沪等长三角地区、闽东南和珠三角地区的制造业集聚程度明显高于其他地区,同时位于这些制造业集聚地区的企业受到的融资约束(以得到的贸易信贷比例衡量)也明显低于全国其他地区。开发区政策作为我国的一项重要产业政策,在引导地区产业集聚上发挥了重要作用(卞泽阳等,2019)

¹国家级经开区和高新区在本文统称为开发区。

²2017年,我国219个国家级经开区的出口总额达3.2万亿元,占全国出口总额的20.87%;156个国家级高新区出口总额达到3.45万亿元,占全国出口总额的22.50%。

[1]。由此，我们猜想开发区产业政策是否通过缓解企业融资约束促进了出口产品质量提升，构成了本文想要验证的第二个命题。

利用 2000~2007 年我国国家级开发区的试点城市与出口工业企业的匹配数据，实证研究结果表明开发区政策有利于促进当地企业出口产品质量的提升，当地企业融资约束得到缓解是该因果关系重要的实现机制。进一步地，开发区政策不能正向调节融资约束对企业出口产品质量提升的抑制程度，即使是获益于开发区政策效应的企业其出口产品质量提升依然非常依赖于充足的资金支持；但开发区政策通过缓解企业融资约束从而促进出口产品质量提升的中介效应存在且显著。本文的研究结论具有重要的理论和现实意义，一方面，揭示了开发区产业政策对于当地企业具有融资的外部性，进而帮助企业提升出口产品质量，另一方面，在下一个“十四五”规划下，为政府部门制定经济政策缓解企业融资约束、促进产品质量提升提供了一个产业政策层面的视角和思路。

本文以下的章节安排为：第二章对相关文献进行回顾综述；第三章介绍了本文的研究设计，包括出口产品质量的测算、融资约束的衡量和回归方程的设定；第四章报告并分析了基准回归结果与调节效应的检验结果；第五章报告并分析了中介效应的检验结果；第六章为本文的结论与政策启示。

2. 文献综述

我国尽管在上世纪七十年代末实行了改革开放，但我国的金融系统在现有的任何衡量标准上都被认为是低水平的(Allen *et al.*, 2005) [2]。因此，可以发现中国自上世纪末开始至今的高速经济增长同时伴随的却是普遍存在的金融抑制和中小民营企业的融资约束(Long and Zhang, 2011) [3]，这与经济理论和直觉都相悖。既有研究认为，市场做出的一系列调整在一定程度上缓解了企业面临的融资约束问题。首先，中国的金融部门存在“漏损效应”：受到较弱融资约束的企业可能会借贷资金给受到较强融资约束的企业以帮助后者缓解部分融资压力(卢峰和姚洋, 2004) [4]；其次，民间借贷、典当行、钱庄等非正规金融部门虽然资金成本较高，但已经成为中小民营企业重要的融资渠道(林毅夫和孙希芳, 2005) [5]；再者，在由大银行主导的正规金融部门中，体量小但数量多的中小金融机构也能在一定程度上缓解企业的融资约束困难(李志赞, 2002) [6]。

开发区政策是一项重要的产业政策，在引导地区产业集聚、促进产业升级和提高出口竞争力方面发挥了重要作用。特别地，开发区政策引导的集聚经济可以为当地企业带来金融的外部性。依据 Ottati (1994) 的研究，开发区内个人和企业间通过互惠合作(reciprocal cooperation)和互连交易(interlinking transactions)强化了彼此的“信任”，基于这样的信任形成的企业家“个人信用资本”甚至可以作为抵押资产来信用融资，因此非正式的集群内部信贷已经发展成为产业集聚区内重要的融资方式[7]。开发区作为一种政策性产业集群载体，以开发区内企业家个人信用资本为抵押的信任机制可以作为一种金融双重媒介，企业之间通过这种金融双重媒介可以降低融资过程中的信息不对称问题，并有效促进企业间的资金融通。Long 和 Zhang (2011)认为企业的生产技术投资成本压力并不是不可克服的，开发区内企业集群生产的模式有利于帮助企业克服这样的投资成本压力。他们认为开发区内的产业集聚可以通过降低企业的投资成本和运营成本的外部融资需求实现帮助企业缓解融资约束压力，可以认为其更多地是站在资金需求的角度。那么站在资金供给的角度，提供资金贷款的银行等金融机构是否可能因为融资方企业位于集聚的产业区而上调其还款能力评级并给予更多的贷款额度呢？Shleifer and Vishny (1992)认为，在传统的间接融资方式下，银行等金融机构在面临制造业企业的融资需求时首先考虑的便是该企业有形固定资产作为抵押物的抵押价值以及有形固定资产的流通变现能力[8]。由于制造业行业千差万别，企业固定资产的流通和变现难以跨行业实现，往往只有同行业甚至是同产品范畴的企业才是固定资产流通变现的最好实现者。在这样的情况下，开发区内大量的同行业企业在地理集聚(马歇尔型产业集聚)大大降低了银行等金融机构

寻找匹配同行业其他企业对固定资产收购意愿的机会成本(茅锐, 2015), 从而银行愿意上调此类企业的贷款额度, 企业的融资约束得以缓解[9]。

面临融资约束的企业难以提升出口产品质量, 因为企业的研发创新活动高度依赖资金支持。Bernini 等(2015)利用法国 1997~2007 年制造业企业资产负债表中财务杠杆的数据研究发现企业的财务杠杆越高(意味着属于企业自有的资本越少), 出口产品的质量越低, 并认为其中的作用机制为高财务杠杆下的融资约束使得企业不得不减少较高风险的投资(如减少 R&D 的投入、减少高质量中间品的进口等), 从而使得出口产品质量下降[10]。Ciani 和 Bartoli (2015)则重点关注了中小企业(SMEs)在进行升级现有出口产品质量的决策时是否受银行融资约束的影响。作者采用了贷款方银行为企业做的信用评分来衡量中小企业面临的融资约束, 发现当出口企业的信用评分越低时企业升级出口产品质量的可能性也越低: 信用评分每下降一个标准差, 企业的出口产品质量提升的可能性会下降超过 35%; 当企业信用评分下降时, 距离本国越远的出口市场的出口产品质量会下降地越厉害[11]。

出口企业销售收入的资金回收通常有一个周期, 不同行业的资金回收期各异, 出口企业为争取海外市场份额, 往往都会以牺牲流动性和承担汇率风险为代价, 给予海外客户更高的赊销额度, 如此一来企业想要增加 R&D 投入和高质量中间品进口的话只能更多地依赖外源融资渠道。Crinò 和 Ogliari (2017)建立了一个包含出口产品质量、国家金融发展程度、行业金融脆弱性的跨国数据库, 来研究金融不完美如何影响出口产品质量。研究发现国家间金融摩擦程度的差异和行业间金融脆弱性的差异的交互作用很大程度上决定了一国出口产品的质量在地理上和行业间的分布差异, 而这种效应往往体现在出口的集约边界上: 在既定的出口目标市场上, 金融不完美会扭曲既定出口产品的质量[12]。相应地, 中国学者张杰(2015)研究发现中国金融抑制背景下的企业融资约束与出口产品质量之间呈现显著的倒“U”型关系, 即企业面临的融资约束低于某个门限值时不会对出口产品质量造成显著负面影响, 而只有超过这个门限值时企业融资约束才会对出口产品质量产生显著的制约效应[13]。

Fan 等(2015)将企业的产品质量选择和融资约束引入 Melitz (2003)的异质性企业出口模型, 提出: 在企业可以选择其产品质量水平的情况下, 融资约束越紧的企业会选择生产出口低质量的产品从而降低产品价格; 在企业不能选择其产品质量水平的情况下, 当面临的融资约束越紧时企业会选择提高产品价格[14][15]。利用中国的银行贷款数据和企业层面的海关数据的实证分析结果支持了前一种假设, 证明了融资约束下企业会选择调整产品质量的机制, 即企业在面临更紧的融资约束时会最优地选择生产出口更低质量水平的产品。

基于上述研究, 我们希望验证, 产业政策是否可以通过缓解融资约束, 进而提高企业的出口产品质量呢? 本文的研究对这一问题给出了直接的回答。首先, 我们运用 Heckman 两步法对开发区产业政策促进企业出口产品质量提升的效应进行检验, 并且考察开发区政策是否能够正向调节融资约束对出口产品质量提升的制约程度。进一步地, 我们通过构建中介效应模型, 来实证检验缓解融资约束是否成为产业政策促进企业出口产品质量提升的重要路径机制。

3. 研究设计

3.1. 数据与指标测算

我们从 1998~2007 年中国工业企业数据库中先删去了 2000 年以前成立国家级开发区的企业样本, 因为 2000 年之前成立的开发区均位于我国资源要素禀赋最为充裕且具备独有的政治、经济、地理等优势的一批城市(如北京、天津、上海、广州、深圳、青岛、厦门、苏州等), 若包含该部分样本将给估计带来严重的偏误; 其次考虑到要将中国工业企业数据库与中国海关进出口数据库进行匹配, 而海关数据库的起始年份为 2000 年, 因此也同样需要删去 1998 年和 1999 年的工业企业样本, 最终得到了 2000~2007

年附有企业所在地级市是否获批设立国家级开发区信息的 175263 家中国工业企业的非平衡面板数据。

3.1.1. 出口产品质量的测算

本文以企业出口产品质量作为研究对象，现有文献对出口产品质量的测算在宏观和微观层面都提出了各自不同的测算方法(Hallak, 2006; Khandelwal *et al.*, 2013; Feenstra and Romalis, 2014) [16]-[18]，为了考察微观企业层面的出口产品质量，我们参考 Khandelwal 等(2013)的方法(即从消费者需求的角度)对产品质量进行测算，选取这种测算方法主要是基于该方法在操作上相对简单便捷且剔除了价格因素对产品质量的干扰。

首先假设消费者的效用函数满足常替代弹性(CES)的效用函数，以及考虑了产品生产效率的消费者需求函数分别为：

$$U = \left[\int_{\omega \in \Omega} (\lambda_c(\omega) q(\omega))^\rho d\omega \right]^{1/\rho} \quad (1)$$

$$q_c(\varphi) = \lambda_c^{\sigma-1}(\varphi) p_c^{-\sigma}(\varphi) P_c^{\sigma-1} Y_c \quad (2)$$

其中 λ 表示产品质量， c 表示出口目的国家， ω 表示某商品品种， Ω 表示连续商品的集合， $\rho = (\sigma - 1)/\sigma$ ， $0 < \rho < 1$ ，任意两个商品间的替代弹性均为 $\sigma = 1/(1 - \rho) > 1$ ， φ 表示产品的生产效率， Y 表示消费支出。方程(2)反映了企业可以通过提高生产效率和产品质量来获取更高的市场份额。对方程(2)两边取自然对数得到：

$$\ln q_{fpct} + \sigma \ln p_{fpct} = \eta_c + \mu_{pt} + \varepsilon_{fpct} \quad (3)$$

其中下标 f 、 p 、 c 和 t 分别表示企业，产品，出口国家和年份(当 p 出现在下标时表示产品，当 p 出现在公式中时表示价格)， η_c 表示出口国家固定效应， μ_{pt} 表示产品 - 年份固定效应。同时，参照樊海潮和郭光远(2015)的处理方法将 σ 设定为数值 5 [19]，接着在每个企业 - 产品 - 出口国层面通过回归的方法得到残差 ε_{fpct} ，进而得到企业 - 产品 - 出口国层面的出口产品质量信息：

$$Quality_{fpct} = \lambda = \frac{\varepsilon_{fpct}}{\sigma - 1} \quad (4)$$

此时算得的是企业不同产品(行业)类别的产品质量数据，其数值大小无法直接横向比较，因而需要进行标准化处理：

$$Standardize_{Quality_{fpct}} = \frac{Quality_{fpct} - Min_{Quality_{fpct}}}{Max_{Quality_{fpct}} - Min_{Quality_{fpct}}} \quad (5)$$

经过标准化以后的产品质量指数可以根据研究需要在不同的维度进行加总(加权平均)，例如在企业层面、出口国家层面、行业层面、地区层面等等。本文的被解释变量为微观企业的出口绩效，因此这里首先将企业在第 t 期出口至某个国家 c 的每个产品种类的质量指数按照其出口金额为权重做加权平均，得到企业 - 年份 - 出口国家层面的加总产品质量指数：

$$Quality_{fct} = \sum_p \left(Standardize_{Quality_{fpct}} * V_{fpct} / \sum_p V_{fpct} \right) \quad (6)$$

其中 $Quality_{fct}$ 表示企业 f 在第 t 期出口至国家 c 的所有出口产品的平均质量水平， V_{fpct} 表示企业 f 在第 t 期出口至国家 c 的出口产品 p 的出口金额。

接着将企业 - 年份 - 出口国家层面的产品质量指数 $Quality_{fct}$ 按照每个出口国家的出口金额为权重加总至企业 - 年份层面的产品质量指数：

$$Quality_{ft} = \sum_c (Quality_{fct} * V_{fct} / \sum_c V_{fct}) \tag{7}$$

其中 $Quality_{ft}$ 表示企业 f 在第 t 期所有出口产品的整体质量水平, V_{fct} 表示企业 f 在第 t 期出口至国家 c 的出口金额。

在具体的数据处理上, 我们首先按照以上的产品质量测算方法根据 2000~2007 年中国海关进出口数据库提供的企业出口产品层面的信息进行测算并加总得到 2000~2007 年 269284 家海关出口企业层面的年度出口产品质量指数。接着, 将这些出口企业按照“企业名称”、“电话号码”、“邮政编码”、“法人代表”等字段依次与本小节第一段提到的 2000~2007 年附有国家级开发区设立信息的 175263 家中国工业企业微观经营层面的基准数据进行企业个体的精准匹配后, 得到 2000~2007 年 22925 家中国制造业出口企业层面的经营财务信息与出口产品质量信息, 以及 152338 家中国制造业非出口企业层面的经营财务信息与缺漏的出口产品质量信息。此时, 在出口产品质量的检验过程中出现了“受限被解释变量”的情形, 即在开发区产业政策和融资约束对企业出口产品质量的影响中含有企业在第一阶段自主选择进入出口市场的效应, 我们估计的对象只是那些选择出口的企业而非全样本的企业, 因此我们采取 Heckman (1979)两步法来克服由于样本选择偏误可能导致的有偏估计[20]。

3.1.2. 融资约束的衡量

借鉴于洪霞等(2011)的研究, 我们基于企业贸易信贷(Trade Credit), 即企业的应收账款和应付账款, 来刻画企业的融资约束[21]。这种刻画思路的合理性在于, 如果企业的应收账款下降, 意味着企业收回了现金货款, 融资约束得以缓解; 如果企业的应付账款上升, 意味着企业得到供应商的货物但是暂不支付货款, 相当于得到一笔实物融资, 融资约束得以缓解。

开发区产业政策对当地企业的贸易信贷产生影响, 是具有合理性的。这是因为, 开发区政策对区内企业提供了土地、租金、融资、税收等多项政策支持, 区内企业的信贷约束得以缓解, 生产率得到提高。进而, 当它们在与当地的上下游企业进行贸易时, 为了维护与供应商的关系和争取更多的客户, 通常会提出更有利的贸易条件, 比如向上游供应商支付更多的现金货款(上游企业应收账款下降), 以及向下游客户提供更多的赊销份额(下游企业应付账款上升), 从而实现帮助当地企业缓解融资约束问题。

如此, 参照 Eaton 和 Kortum (2002)对贸易份额进行标准化的思路[22], 我们将企业融资约束变量刻画为标准化的应收账款比例(见(8)式), 或者标准化的应付账款比例(取相反数, 见(9)式)。因为不同企业在行业性质、企业规模等方面具有天然差异, 我们在计算出每一家企业的应收账款比例和应付账款比例后, 按照每家企业所处的行业计算出每一个行业平均的应收账款比例水平和应付账款比例水平, 再将每家企业的应收账款比例和应付账款比例分别除以对应的行业平均水平, 进而得到标准化的企业应收账款比例和应付账款比例(取相反数)就可以在不同企业间进行比较。那么, 企业的融资约束缓和情况在不同企业间也具有可比性。需要特别指出的是, 由于工业企业数据库在 1998 至 2004 年间的应付账款数据缺失, 本文这里采用企业的应收账款比例(即(8)式)作为企业融资约束的衡量。

$$FinCons_{cijt} = \frac{Receivables_{cijt} / Sales_{cijt}}{\frac{1}{J} \sum_j Receivables_{cijt} / Sales_{cijt}} \tag{8}$$

$$FinCons_{cijt} = - \frac{Payables_{cijt} / Cost_of_Sales_{cijt}}{\frac{1}{J} \sum_j Payables_{cijt} / Cost_of_Sales_{cijt}} \tag{9}$$

这里下标(c, i, j, t)的含义为 c 城市、 i 行业、 j 企业和 t 年。 $Receivables_{cijt}$ 表示企业应收账款, $Sales_{cijt}$ 表示企业销售收入, $Payables_{cijt}$ 表示企业应付账款, $Cost_of_Sales_{cijt}$ 表示企业主营业务成本。

表 1 中开发区设立变量(T_{ct})表示城市 c 在当期 t 是否已经设有开发区的“0, 1”虚拟变量, 在开发区设立前的年份里赋值为 0, 在开发区设立之后(包括设立当年)的年份里都赋值为 1, 由于不同的城市设立开发区的年份各异, 因此 T_{ct} 随着城市 c 和时间 t 而变。企业应收账款规模、企业主营业务成本规模、企业利润水平直接取自工业企业数据库的对应指标。企业存续时间通过计算“当期年份 - 成立年份 + 1 年”获得, 企业利率水平通过计算“利息支出/(长期负债 + 流动负债)”获得, 企业流动性比率通过计算流动资产与流动负债的比例获得, 企业全要素生产率通过 OP 法估计获得。在直接获取或通过计算(估计)得到所有需要的变量之前, 参照 Feenstra et al. (2014)方法删除了销售收入、应收账款、主营业务成本、应付账款、流动资产、流动负债等为负数或异常值的观测样本, 以尽可能降低样本的测量误差[23]。

Table 1. Descriptive statistics of main variables

表 1. 主要变量统计特征描述

变量	观测值	平均值	标准差	最小值	中位数	最大值
开发区设立(T_{ct})	513354	0.75	0.43	0	1	1
融资约束(应收账款比例)	415549	1.00	2.23	0	0.66	442.97
企业应收账款规模*	395125	7.97	1.77	0	8.01	17.45
企业主营业务成本规模*	429185	6.13	1.91	0	6.16	16.33
企业存续时间	512998	9.47	6.67	0	7	30
企业利率水平	414880	0.03	0.84	0	0.01	480
企业流动性比率	410849	11.91	1376.20	0	1.12	444910
企业全要素生产率	510959	8.47	1.27	-0.42	8.34	17.07
企业利润水平*	398911	6.51	2.01	0	6.52	16.72
时间效应(年份)	513354	2003	2.80	1998	2004	2007

注释: 右上角打星号的变量表示取了自然对数形式。

3.2. 回归方程设定

这里 Heckman 两步法的第一步使用 Probit 模型对企业自选择进入出口市场的概率进行估计, 得到逆米尔斯比率(inverse Mills ratio), 第二步将逆米尔斯比率作为控制变量代入到出口产品质量的线性回归方程中进行固定效应估计, 我们将出口产品质量的 Heckman 两步法的估计方程设定为:

$$Export_{it} = \alpha \cdot z'_{it-1} + \mu_t + \omega_i + \varepsilon_{it} \tag{10}$$

$$Quality_{it} = \beta \cdot x'_{it-1} + \delta \cdot \widehat{IMR}_{it} + \mu_t + \omega_i + \varepsilon_{it} \tag{11}$$

其中方程(10)表示第一步的“选择模型”, $Export_{it}$ 表示企业是否出口的二值虚拟变量(0 表示未出口, 1 表示出口), 向量 z'_{it-1} 表示包含有第二步线性回归方程中的所有解释变量 x'_{it-1} 以及企业的全要素生产率 TFP_{it-1} 变量; 方程(11)表示第二步的线性回归模型, $Quality_{it}$ 表示企业的出口产品质量, 向量 x'_{it-1} 包括开发区政策变量、企业融资约束、企业平均工资、企业利润率和企业销售收入, 为了避免可能的内生性我们将所有解释变量包括第一阶段的企业全要素生产率均取滞后一期, \widehat{IMR}_{it} 表示第一步选择模型估计出的逆米尔斯比率 $\widehat{IMR}_{it} = \phi(\hat{\alpha} \cdot z'_{it-1}) / \Phi(\hat{\alpha} \cdot z'_{it-1})$, $\phi(\cdot)$ 表示标准正态分布的概率密度函数, $\Phi(\cdot)$ 表示标准正态分布的累积分布函数。

由于企业自选择进入出口市场的效应, 在匹配完成的数据中将企业出口产品质量这一变量所有显示为缺漏值的观察样本(即未出口的企业样本)均用数值“0”来替代后, 可以预见到企业出口产品质量的概

率密度图中会有一大批样本的企业出口产品质量集中落在 0 处,即出现边角解(Corner Solution)的情况。因为对于没有选择出口的企业来说,出口产品质量的最优解为边角解;反之,对于选择出口的企业来说,出口产品质量一定为正数。我们使用核密度估计的方法绘制出了企业出口产品质量的核密度图(见图 1),在图 1 的左侧可以清晰地观察到企业出口产品质量在 0 处大量地集中分布,而在右侧可以大致地预见到当企业有出口行为时企业的出口产品质量大致呈现正态分布(均值约在 0.7 处)的趋势。在这样的情况下,被解释变量(出口产品质量)的概率分布就变成由一个离散点(0)和一个连续分布所组成的混合分布(Mixed Distribution),此时如果使用 OLS 来估计整个样本,亦或是去掉离散点(0)后的子样本,均得不到一致估计。因此,我们又引入了 Tobit 模型来对这种类型的混合分布使用极大似然估计(MLE)的方法进行估计。

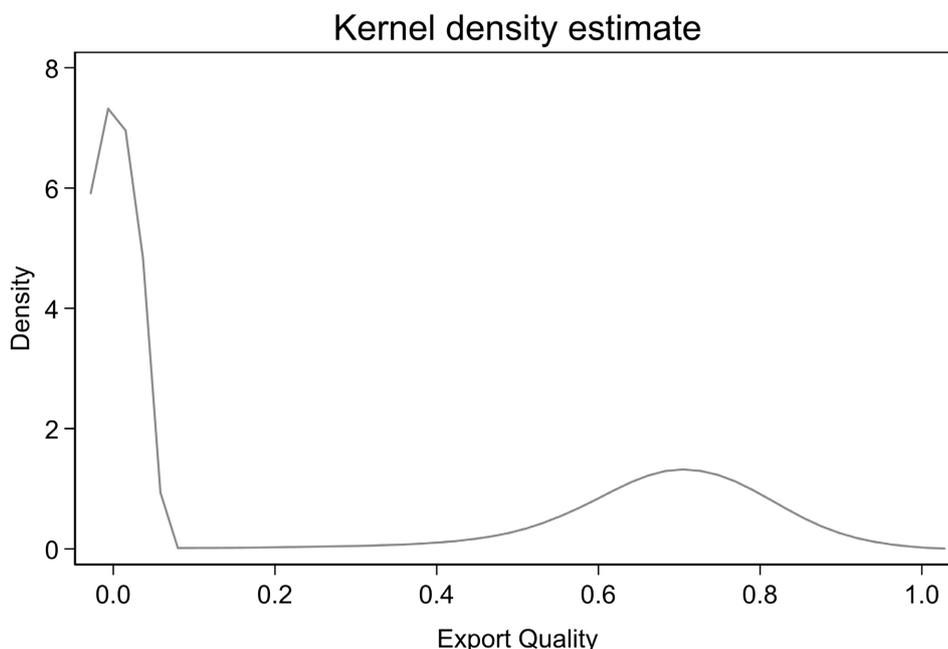


Figure 1. Kernel density plot of export product quality of Chinese manufacturing firms in 2000~2007
图 1. 2000~2007 年中国制造业企业出口产品质量核密度图

4. 基准检验与调节效应检验

表 2 显示了开发区产业政策与企业融资约束对企业出口产品质量影响的基准检验结果和融资约束对出口产品质量的抑制作用是否受到开发区产业政策正向调节效应的检验结果,其中列(1)、列(2)、列(3)和列(4)分别表示在普通最小二乘法(OLS)、固定效应模型(FE)、Tobit 和 Heckman 两步法这四种估计方法下的估计结果。

首先,开发区产业政策与企业融资约束对企业出口产品质量影响的基准检验结果显示,开发区政策变量在列(1)、(3)、(4)中的估计系数均显著为正,列(2)的固定效应模型可能由于未考虑企业自选择进入出口市场的效应而未能给出一致估计。企业融资约束变量在列(1)~列(4)中的估计系数均显著为负,二者表明融资约束对企业出口产品质量的提升具有显著的抑制作用,而开发区产业政策的外部性则有利于促进企业出口产品质量的提升。

进一步地,我们通过引入开发区政策变量与企业融资约束的交乘项,来观察融资约束对出口产品质量的抑制作用是否受到开发区产业政策的正向调节效应。如果该交乘项的系数显著为正,说明获益于开发区产业政策的制造业企业,其融资约束对出口产品质量提升的抑制作用要弱于那些没有获益于开发区

产业政策的企业。也就是说，开发区产业政策能够缓解融资约束对企业出口产品质量提升的制约程度。

然而，实证结果与直觉预期相反，列(1)和列(3)的交乘项系数估计结果显著为负，列(2)和列(4)的交乘项系数估计结果并不显著，由此我们可以推断开发区产业政策并不能正向调节融资约束对企业出口产品质量提升的抑制程度，即使是获益于开发区产业政策的企业，其出口产品质量的提升依然非常依赖于充足的资金支持。我们认为这样的结果是合理的，高质量的出口产品离不开企业持续的研发投入、专利技术、高质量的原材料和中间品等，企业为提升出口产品质量需要支付研发人员的工资奖金、购买专利的专利费用、高质量原材料的采购成本和高质量中间品的进口成本，这些成本费用对企业流动性的要求并不会因为企业位于开发区而有所降低。

当企业面临较高的融资约束时，企业的研发人员、专利持有者无法支持企业的出口创新活动，供应商也无法提供高质量的原材料和中间产品，从而阻碍了出口产品质量的提升。这些高技能劳动、专利技术、高质量原材料和进口中间品等要素的持有者对资金报酬的刚性需求与企业是否受到开发区产业政策的外部性没有直接关系。

Table 2. Results of benchmark test and moderating effect test

表 2. 基准检验与调节效应检验结果

被解释变量	企业出口产品质量			
	OLS	FE	Tobit	Heckman
解释变量	(1)	(2)	(3)	(4)
开发区设立	0.0613*** (3.02)	0.0569 (1.15)	0.0572*** (2.78)	0.0799*** (3.24)
企业融资约束	-0.0015** (-2.26)	-0.0025*** (-4.42)	-0.0015** (-2.27)	-0.0014** (-2.03)
开发区设立 × 企业融资约束	-0.0281** (-2.29)	-0.00628 (-0.83)	-0.0276** (-2.25)	-0.00962 (-0.60)
企业全要素生产率	0.0213*** (6.43)	0.0191*** (16.66)	0.0213*** (6.43)	
控制变量	控制	控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制	控制
行业效应	控制	控制	控制	控制
米尔斯比率				-0.0172** (-2.24)
常数项	0.509*** (58.73)	0.541*** (22.12)	0.509*** (58.76)	0.593*** (14.26)
样本量	35,267	35,267	35,267	333,951

注释：括号中为 t 统计量，*、**、***分别代表 10%、5%和 1%的显著性水平。

5. 中介效应检验

我们由上一节可得出结论：开发区产业政策的外部性有利于促进企业出口产品质量的提升，但是开发区产业政策并不能正向调节融资约束对企业出口产品质量提升的抑制程度，即使是获益于开发区产业

政策的企业，其出口产品质量的提升依然非常依赖充足的资金支持。为此，我们想进一步研究开发区产业政策促进企业出口产品质量提升的可能路径，即开发区产业政策是否可能通过降低企业部分融资约束从而促进出口产品质量的提升。我们通过建立以下中介效应模型来对这一传导路径进行实证检验：

$$Quality_{it} = \alpha + c_1 SEZ_{it} + c_2 Z_{it-1} + \mu_t + \omega_i + \varepsilon_{it} \quad (12)$$

$$FinCons_{it} = \beta + a_1 SEZ_{it} + a_2 Z_{it-1} + \mu_t + \omega_i + \varepsilon_{it} \quad (13)$$

$$Quality_{it} = \gamma + c'_1 SEZ_{it} + c'_2 Z_{it-1} + b FinCons_{it} + \mu_t + \omega_i + \varepsilon_{it} \quad (14)$$

其中， $Quality_{it}$ 表示出口企业 i 在第 t 期的出口产品质量水平， SEZ_{it} 表示出口企业 i 所在城市在第 t 期是否设立了国家级开发区的虚拟变量(0 表示设立之前或从未设立，1 表示设立之后)， $FinCons_{it}$ 表示出口企业 i 在第 t 期面临的融资约束(以企业应收账款占销售收入比例的相对水平来衡量)， Z_{it-1} 表示滞后一期的控制变量向量组，包括使用 OP 方法测算出的企业全要素生产率、企业平均工资、企业利润率、企业销售收入等， μ_t 和 ω_i 分别表示时间和个体固定效应。

为了克服由于企业自主选择进入出口市场导致的样本选择偏误，我们在出口产品质量的中介效应检验的第一步(方程(12))和第三步(方程(14))也都采用了 Heckman 两步法进行估计，表 3 的列(1)、(2)、(3)分别展示了中介效应模型中方程(12)、(13)、(14)的回归结果。其中，列(1)开发区变量的系数(c_1)显著为正，列(2)开发区变量的系数(a_1)显著为负，而列(3)中介变量企业融资约束的系数(b)显著为负，根据检验规则，可以认为中介变量企业融资约束的中介效应显著，即开发区产业政策通过降低企业融资约束从而促进出口产品质量提升的传导路径(中介效应)显著存在。进一步地，第三步估计结果列(3)显示开发区变量的系数(c'_1)在统计上依然显著，根据检验规则，我们可以得出开发区产业政策可以通过降低企业融资约束这一中介效应提升产品质量的结论，但开发区产业政策还会通过其他中介效应促进企业出口产品质量的提升。

我们认为这样的结论符合经济学理论和直觉。由于本文对融资约束的刻画选择的是企业贸易信贷，这就使得产业政策缓解企业融资约束可以得到很好的理论解释。开发区政策对区内企业在土地、租金、税收、金融等方面提供了优厚的政策支持，企业的信贷约束得以缓解，生产率得到提升，进一步使得当地其他企业在与区内企业发生贸易关系时可以得到贸易信贷融资，从而当地企业面临的信贷约束问题得到缓解，进而促进企业的出口创新活动。然而，经济学理论认为，开发区产业政策引导的集聚经济至少包含共享中间投入、劳动力蓄水池效应和知识溢出效应这三个马歇尔外部性，降低融资约束只是开发区产业政策促进企业产品质量提升的传导路径之一。

由于产品质量与企业的生产技术水平密切相关，我们提出另一假设：除了降低融资约束这一路径外，开发区产业政策还可能通过技术溢出效应(提高企业生产率水平)促进出口产品质量的提升。为此，我们进一步将企业全要素生产率作为中介变量代入到中介效应模型中，并在第一步(方程(12))和第三步(方程(14))继续使用 Heckman 两步法对生产率传导路径这一假设进行实证检验。

表 4 报告了生产率作为中介变量的检验结果，列(1)、(2)、(3)分别展示了中介效应模型中方程(12)、(13)、(14)的回归结果。其中，列(1)开发区变量的系数(c_1)、列(2)开发区变量的系数(a_1)和列(3)中介变量全要素生产率的系数(b)均显著为正，同时第三阶段估计结果列(3)中开发区变量的系数(c'_1)在统计上依然显著为正，根据检验规则，可以认为中介变量企业全要素生产率的中介效应显著，即开发区产业政策通过提高企业生产率水平从而促进出口产品质量提升的传导路径(中介效应)显著存在，但传导路径不唯一。因此，我们在验证了开发区产业政策可以但不只是通过技术溢出效应(提高企业生产率水平)促进出口产品质量提升的同时，也侧面证明了降低企业融资约束确实是开发区产业政策促进企业出口产品质量提升的一个重要路径。

对比融资约束中介变量(表 3 第(3)列)与生产率中介变量(表 4 第(3)列)的估计系数绝对值，可以发现

后者要略高一些，预示着更高的生产率对出口产品质量的贡献可能比更低的融资约束对出口产品质量的贡献更大。为了保证二者的可比性，在这两条路径的检验过程中对融资约束和生产率变量均取了自然对数，此时两个中介变量的估计系数可以解释为出口产品质量对企业融资约束、企业生产率的半弹性。如此，企业在获得开发区政策带来的金融外部性的同时，也应积极地学习借鉴开发区内高生产率企业的生产技术和管理模式，充分利用开发区产业政策的外部性，提高出口产品质量水平。

Table 3. Results of the mediation effect test on financial constraints

表 3. 融资约束中介效应检验结果

被解释变量	出口产品质量	企业融资约束	出口产品质量
解释变量	(1)	(2)	(3)
开发区设立	0.0680*** (3.47)	-0.233* (-1.68)	0.0670*** (2.59)
企业融资约束(自然对数)			-0.0268*** (-4.80)
控制变量	控制	控制	控制
行业效应	控制	控制	控制
所有制效应	控制	控制	控制
米尔斯比率	-0.098*** (-3.10)		-0.339*** (-4.96)
常数项	0.852*** (7.60)	2.101*** (14.77)	1.747*** (6.95)
样本量	289,632	318,839	267,154

注释：括号中为 t 统计量，*、**、***分别代表 10%、5%和 1%的显著性水平。

Table 4. Results of the mediation effect test on productivity

表 4. 生产率中介效应检验结果

被解释变量	出口产品质量	全要素生产率	出口产品质量
解释变量	(1)	(2)	(3)
开发区设立	0.0620*** (3.23)	0.218*** (3.51)	0.0616*** (3.23)
全要素生产率(自然对数)			0.0337*** (2.84)
控制变量	控制	控制	控制
行业效应	控制	控制	控制
所有制效应	控制	控制	控制
米尔斯比率	-0.0884*** (-7.24)		-0.0556*** (-6.69)
常数项	0.720*** (15.52)	8.300*** (149.66)	0.553*** (14.76)
样本量	289,632	325,529	289,590

注释：括号中为 t 统计量，*、**、***分别代表 10%、5%和 1%的显著性水平。

6. 结论与政策启示

出口产品质量是企业国际竞争力的重要体现, 本文讨论了开发区产业政策促进当地企业出口产品质量提升的效应, 并指出企业融资约束得到缓解是重要的实现路径。本文运用 Heckman 两步法, 构造调节效应和中介效应回归模型, 实证检验了开发区政策是否可以降低融资约束对出口产品质量提升的制约程度, 以及开发区政策是否通过缓解企业融资约束促进出口产品质量的提升。研究结果表明, 融资约束对企业出口产品质量的抑制作用并不受到开发区产业政策的正向调节, 即使是获益于开发区政策效应的企业, 其出口产品质量提升依然非常依赖充足的资金支持。但是, 开发区产业政策通过缓解企业融资约束, 进而促进出口产品质量提升的中介效应显著存在。开发区政策为当地企业提供金融外部性, 企业的融资约束得以缓解, 进而促进出口创新和产品质量升级。

本文的研究结论具有重要的理论和现实意义, 一方面, 揭示了开发区产业政策对于当地企业具有融资的外部性, 进而帮助企业提升出口产品质量, 另一方面, 在下一个“十四五”规划下, 为政府部门制定经济政策缓解企业融资约束、促进产品质量提升提供了一个产业政策层面的视角和思路。开发区产业政策不直接为开发区外的企业提供信贷资金, 而是为信贷资源在上下游企业间的二次分配营造良好的商业环境, 为企业之间的知识传播和技术溢出创造条件, 从而帮助当地企业缓解融资约束, 提高技术水平, 推动企业的出口创新, 鼓励企业生产出口高质量的产品, 提高我国企业的国际竞争力。这样的产业政策下, 地方政府不需要为开发区外的企业直接提供资金支持和技术援助, 因而政策成本较低, 对于那些银行信贷资源不足、生产技术水平落后的地区, 想要鼓励当地企业出口创新和提高企业国际竞争力, 开发区产业政策提供了一个可行的思路办法。

基金项目

上海市哲学社会科学规划青年课题“新产业、新业态包容审慎监管制度研究: 数字产业政策与数字平台反垄断”(2021EJB007)。

参考文献

- [1] 卞泽阳, 强永昌, 李志远. 开发区政策有利于促进当地企业出口参与吗——基于双重差分方法的验证[J]. 国际贸易问题, 2019(11): 116-132.
- [2] Allen, F., Qian, J. and Qian, M. (2005) Law, Finance, and Economic Growth in China. *Journal of Financial Economics*, **77**, 57-116. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2004.06.010>
- [3] Long, C. and Zhang, X. (2011) Cluster-Based Industrialization in China: Financing and Performance. *Journal of International Economics*, **84**, 112-123. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2011.03.002>
- [4] 卢峰, 姚洋. 金融压抑下的法治、金融发展和经济增长[J]. 中国社会科学, 2004(1): 42-55.
- [5] 林毅夫, 孙希芳. 信息、非正规金融与中小企业融资[J]. 经济研究, 2005, 40(7): 35-44.
- [6] 李志赞. 银行结构与中小企业融资[J]. 经济研究, 2002(6): 38-45.
- [7] Ottati, G. (1994) Trust, Interlinking Transactions and Credit in the Industrial District. *Cambridge Journal of Economics*, **18**, 529-546. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.cje.a035289>
- [8] Shleifer, A. and Vishny, R.W. (1992) Liquidation Values and Debt Capacity: A Market Equilibrium Approach. *The Journal of Finance*, **47**, 1343-1366. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1992.tb04661.x>
- [9] 茅锐. 产业集聚和企业的融资约束[J]. 管理世界, 2015(2): 58-71.
- [10] Bernini, M., Guillou, S. and Bellone, F. (2015) Financial Leverage and Export Quality: Evidence from France. *Journal of Banking & Finance*, **59**, 280-296. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2015.06.014>
- [11] Ciani, A. and Bartoli, F. (2015) Export Quality Upgrading under Credit Constraints. DICE Discussion Paper.
- [12] Crinò, R. and Ogliari, L. (2017) Financial Imperfections, Product Quality, and International Trade. *Journal of International Economics*, **104**, 63-84. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2016.10.005>

-
- [13] 张杰. 金融抑制、融资约束与出口产品质量[J]. 金融研究, 2015(6): 64-79.
- [14] Fan, H., Lai, E.L.-C. and Li, Y.A. (2015) Credit Constraints, Quality, and Export Prices: Theory and Evidence from China. *Journal of Comparative Economics*, **43**, 390-416. <https://doi.org/10.1016/j.jce.2015.02.007>
- [15] Melitz, M.J. (2003) The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity. *Econometrica*, **71**, 1695-1725. <https://doi.org/10.1111/1468-0262.00467>
- [16] Feenstra, R.C. and Romalis, J. (2014) International Prices and Endogenous Quality. *The Quarterly Journal of Economics*, **129**, 477-527. <https://doi.org/10.1093/qje/qju001>
- [17] Hallak, J.C. (2006) Product Quality and the Direction of Trade. *Journal of International Economics*, **68**, 238-265. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2005.04.001>
- [18] Khandelwal, A.K., Schott, P.K. and Wei, S. (2013) Trade Liberalization and Embedded Institutional Reform: Evidence from Chinese Exporters. *American Economic Review*, **103**, 2169-2195. <https://doi.org/10.1257/aer.103.6.2169>
- [19] 樊海潮, 郭光远. 出口价格、出口质量与生产率间的关系: 中国的证据[J]. 世界经济, 2015, 38(2): 58-85.
- [20] Heckman, J.J. (1979) Sample Selection Bias as a Specification Error. *Econometrica*, **47**, 153-161. <https://doi.org/10.2307/1912352>
- [21] 于洪霞, 龚六堂, 陈玉宇. 出口固定成本融资约束与企业出口行为[J]. 经济研究, 2011, 46(4): 55-67.
- [22] Eaton, J. and Kortum, S. (2002) Technology, Geography, and Trade. *Econometrica*, **70**, 1741-1779. <https://doi.org/10.1111/1468-0262.00352>
- [23] Feenstra, R.C., Li, Z. and Yu, M. (2014) Exports and Credit Constraints under Incomplete Information: Theory and Evidence from China. *Review of Economics and Statistics*, **96**, 729-744. https://doi.org/10.1162/rest_a_00405