

· 贸易与投资 ·

信贷约束对企业中间品进口的影响研究^{*}

——基于世界银行微观企业调研数据的实证考察

武力超 刘莉莉

内容提要:中间品进口是企业提高全要素生产率的重要方式之一。然而,在金融市场不完善的情况下,那些本可进口的企业会因为融资约束而无法进口中间品。本文基于2012年世界银行中国企业调查报告的数据,创新信贷约束指标的选取,从微观层面考察信贷约束对企业中间品进口行为的影响。在控制企业异质性因素后,本文使用不同的信贷约束指标进行Heckman两阶段回归,得出一致稳健的结论:信贷约束的存在不仅降低了企业进口中间品的可能性,还减少了企业进口中间品的数量,且信贷约束对企业进口中间品行为的负面影响随着企业中间品进口量的增加而越加明显。此外,分组回归等结果表明:与非出口企业相比,信贷约束对出口企业进口中间品的制约作用更为严重;就对外融资依赖程度高、资本密集度高且使用更多种类及数量中间品的复杂行业而言,信贷约束的不利影响加剧;技术创新的专业化集聚和多样化集聚都能有效降低信贷约束对企业进口中间品决策的负面影响。

关键词:信贷约束 中间品进口 外部融资依赖 Heckman 选择模型

一、引言

随着全球分工的深化,一件产品的最终完成需要多个国家的共同参与,由此兴起中间品的全球贸易。在这个过程中,一方面,发展中国家可以根据细化的产业链,专注于特定的生产环节,发挥自身的比较优势融入国际生产,享受国际分工和贸易带来的利益;另一方面,发展中国家的企业还可以通过进口发达国家的中间品,间接汲取发达国家在技术水平上的领先优势,提升自身的生产率水平,实现后发追赶。

我国作为世界工厂,处于全球价值链低端的加工制造环节。为摆脱这种尴尬境地,我国企业可以通过进口国外先进的中间品来间接学习先进的生产技术,以提升企业的全要素生产率。Krugman(1979)指出,进口的中间品作为技术载体,不仅能够替代进口国的中间品,还能通过技术溢出效应产生比使用进口国投入品更高的产出。具体而言,进口的中间品质量更高,通过替代进口国自产的中间品,可以直接提高进口国的技术水平(Augier et al,2013),而且发达国家的研发资本物化在中间品的生产过程中,进口国通过进口发达国家的中间品,并对其消化、吸收、模仿甚至再创造,可以间接提升技术水平(Antras et al,2017)。

尽管中间品的进口是企业获得先进技术的重要途径,对企业提升全要素生产率起到显著作用,

^{*} 武力超,厦门大学经济学院国际经济与贸易系,邮政编码:361005,电子邮箱:xmwulichao@163.com;刘莉莉,中国人民大学汉青经济与金融高级研究院,邮政编码:100872。本文受国家社科基金青年项目“金融生态环境与技术创新空间集聚效应的机制研究与对策建议”(15CJL052)、教育部人文社会科学重点研究基地重大项目(16JJD790036)和中央高校基本科研业务费专项资金“厦门大学人文社科创新团队”项目(20720171001)资助。感谢国家留学基金的资助,感谢匿名审稿专家的宝贵意见与建议,文责自负。

但企业进口受到企业融资约束的制约。现有研究大多聚焦于融资约束对企业出口(Berman & Héricourt, 2010; Minetti & Zhu, 2011; 于洪霞等, 2011; 李志远、余森杰, 2013)及对企业进口资本品的影响(Bas & Berthou, 2012; 杨晓云, 2013; Fauceglia, 2014; Wagner, 2014; Muûls, 2015), 往往忽视融资约束对企业进口中间品的影响, 而中间品进口是企业提升生产水平的重要媒介。因此, 本文试图研究信贷约束对企业进口中间品的影响, 填补相关研究领域空白。

我们认为, 企业进口中间品面临着信息搜集、渠道构建、技术调整等较大的固定成本和海关税收、包装运输和保险等可变成本, 企业需要通过外部融资来弥补成本支出, 但是风险厌恶的潜在投资者可能由于进口市场的不确定性、信息的不对称性以及合同的弱有效性而降低投资额或取消投资, 导致企业融资需求无法满足, 对企业进口可能性及进口量产生负向影响。另外, 不同行业由于前期行业特定固定成本的投入不同, 对外部资金的需求程度存在差异(Rajan & Zingales, 1998)。例如, 计算机、医药等行业前期投入巨大而对外部融资存在较大依赖, 这种行业特性对企业进口中间品的行为有影响; 其他行业异质性, 如行业资本密集度、行业投入品的复杂程度也会对企业的进口选择、进口量水平以及所受的信贷约束程度有不同的影响。

在相关研究中, 如何衡量信贷约束是问题的关键。之前的研究有使用负债率(Minetti & Zhu, 2011)、有形资产比率(Berman & Héricourt, 2010)、信用评级(Muûls, 2015)等指标来间接衡量信贷约束。为了直接测度企业所面临的信贷约束程度, 采用 Fauceglia(2014)的方法, 以 2012 年世界银行中国企业调查报告为基础, 用企业自身感受到的信贷约束程度作为直接衡量指标, 以更加直接、明确、真实地反映企业受到的信贷约束程度。

另一个不容忽视的问题是随机的样本选择偏误和难以观测到的企业异质性特征导致的内生性问题。对此, 本文采用 Heckman 两阶段模型来消除自我选择机制的偏误, 用 IV Probit 模型进行内生性检验, 最终得出一致稳健的结果。此外, 本文还引入分位数回归来区分不同进口水平下各变量对企业进口中间品行为的影响差异, 并区分企业出口行为、加入行业异质性特征以及地区技术创新集聚变量与信贷约束的交叉项来分析上述因素对信贷约束的作用, 以期丰富相关领域的研究。

本文的主要贡献如下: 第一, 由于我国金融市场不完善, 缺乏规范的信息披露机制及违约防范机制, 我国企业整体上面临着较为严重的信贷约束。然而, 国内文献大多关注融资约束或信贷约束对于企业出口方面的影响, 对企业进口中间品的行为没有给予足够的重视, 本文试图弥补这一领域研究的不足。第二, 刻画和描述了信贷约束影响企业中间品进口的理论机制, 并基于理论机制的梳理提出待验证的理论假说。第三, 用企业自身感受到的信贷约束程度作为直接衡量指标, 为国内关于信贷约束衡量问题引进了新方法和新思路。

二、理论背景与文献综述

对于中间品进口能否提高企业全要素生产率这一问题, 众多学者对此进行了分析, 大多数的研究认为替代效应及技术溢出效应是存在的。Kasahara & Rodrigue(2008)对智利、Goldberg et al(2010)对印度、Löf & Andersson(2010)对瑞典的研究等均表明进口中间品对企业全要素生产率有积极的促进作用。就我国而言, 楚明钦、丁平(2013)的研究表明, 通过中间品进口获得的国外研发资本每增长 1%, 会使我国全要素生产率增长 0.6126%。陈勇兵等(2012)从微观层面上探讨了进口中间品对企业全要素生产率的影响, 研究表明进口中间品的使用能显著促进企业全要素生产率的提高, 但其研究模型并未控制内生性问题。曹亮等(2012)在前者的基础上, 使用倾向评分匹配及匹配平衡检验的方法, 再次验证进口中间品能够提高企业全要素生产率的结论。

然而, 企业的进口决策受到多种因素的影响。企业异质性理论表明, 企业进出口不仅产生关税和运输成本等可变成本, 还面临着不随规模改变的固定成本。例如初期的信息搜寻, 与国外供应商建立联系, 学习新的技术并掌握新的流程等(Bas & Berthou, 2012), 在市场不存在金融摩擦的情况下, 只有那些生产率水平高的企业能够获得充足的利润来弥补固定成本, 并从事进出口业务。Ber-

nard et al(2007)的研究表明,进口企业在生产效率、人力资本、研发等方面都优于非进口企业,相应的这些指标也是影响企业进口决策的重要因素。部分学者从关税的角度进行研究,发现削减关税有助于促进新产品的进口(Debaere & Mostashari,2010)。本文力图从金融市场的不完全性这一角度来研究信贷约束对企业中间品进口行为的影响,即在金融市场不完善的情况下,许多中小企业的信贷需求往往不能得到充分满足,此时即使企业生产率水平足够高,但由于资金约束无法弥补固定成本,最终仍无法进口。

在相关文献中,如何衡量信贷约束是一个重要问题。马淑琴、王江杭(2014)的研究表明,融资约束的来源归于三个方面:第一,企业融资约束源于企业自身,如企业营运资金管理不善、劳动生产率低下、较低的信用水平和营运能力等;第二,企业融资约束源自于非企业自身因素,如商业信用层面的信用评级机制不完善、企业与授信方之间信息的不完全性,外源融资层面的金融摩擦、金融市场发展的非充分性等;第三,企业面临的融资约束源于企业自身因素与非企业自身因素的共同作用。本文研究由于金融市场发展的非充分性导致的信贷约束对企业中间品进口行为的影响,考虑到企业层面的信贷约束难以观测,许多文献通过投资与金融摩擦之间的关系来间接反映信贷约束的存在。根据 Modigliani & Miller(1958)的研究,在完美的资本市场上,公司的投资决策和资本结构无关,内部资金和外部资金可以无差别替代。但 Myers & Majluf(1984)指出,由于信息不对称的存在,外部融资比内部融资更加昂贵,即存在信贷约束的情况下,企业倾向于内部融资,所表现出来的投资—现金流敏感性将更高。Fazzari et al(1988)依据信息不对称理论实证检验投资—现金流敏感性在信息成本不同的企业之间的差异,证明了企业外部融资约束程度与投资—现金流敏感性之间存在着正相关关系。而 Kaplan & Zingales(1997)则得出了与 Fazzari et al(1988)相反的结论,指出外部融资约束程度与投资—现金流敏感性之间并不存在必然的单调关系。之后众多学者加入这一争论,但至今学术界仍然没有形成统一的认识和解释。除了投资—现金流敏感性外,其他学者还采用应收账款占销售收入相对比例及商业信贷可得性(于洪霞等,2011)、流动性和负债率(Bas & Berthou,2012)、利息支出额(李志远、余森杰,2013)、商业信用评级(Muûls,2015)和有形资产比率(Berman & Héricourt,2010)等间接衡量指标。考虑到我国中小企业的财务报表数据往往不够详实,导致企业的财务状况与信贷约束之间的关系更加微弱。本文采用 Fauceglia(2014)方法,根据调查报告中企业的回答构建信贷约束衡量指标,以直接真实明确地反映企业受到的信贷约束程度。

在国际经济学领域内,关于信贷约束与企业进口决策的实证研究较少,且主要研究信贷约束与资本品进口之间的关系。Alfaro & Hammel(2007)利用发展中国家产业层面的数据,研究发现股票市场自由化能够降低资本成本,从而促进资本品的进口。Bas & Berthou(2012)在 Melitz(2003)模型的基础上,以企业负债率代表外部融资约束,以流动性代表内部融资约束,利用印度制造业企业1997—2006年平衡面板数据,分析发现流动性高和负债率低的企业进口资本品的可能性更大。Eck et al(2015)通过对德国企业调查数据的分析后发现,贸易信贷促进了企业的出口活动和进口活动,验证了企业参与国际贸易的决策受到融资约束的制约。Fauceglia(2014)使用2002—2005年世界银行企业调查报告中相关的信息作为衡量信贷约束的指标,对集中在亚洲、非洲、美洲的中低收入水平国家进行实证分析,发现在发展中国家,信贷约束大大削弱了企业进口资本品的可能性。杨晓云(2013)是国内最先研究此问题的学者,他在 Bas & Berthou(2012)模型的基础上,利用中国2004—2006年17万多个制造业企业数据,验证了企业融资约束对资本品进口的抑制作用。

部分学者从集约边际和扩展边际角度分析信贷约束对企业进口的影响(不区分进口产品类别)。Wagner(2014)用信用评级来衡量信贷约束,使用2008—2010年德国的企业数据进行分析,研究表明,更高的信用评级得分增加企业进口的可能性、进口产品数量以及进口来源国数目,但是进口额占总销售额的比重跟企业受到的信贷约束程度不相关。Aristei & Franco(2014)利用 EFIGE 调查报告的数据分析得出企业进口的集约边际及扩展边际都受信贷约束限制的结论,且信贷约束对中间品进口的限制作用大于服务进口。Muûls(2015)的研究表明,企业 COFACE 的信用评级上升一个标

准差的百分比,企业进口额增加 2.6%;他还从产品和进口来源国两个方面考虑信贷约束对企业进口集约边际的影响,发现信贷约束的降低能够提高企业进口的产品种类,但是对进口来源国没有显著影响。国内学者李华锋、彭龙(2014)的研究发现,在我国面临较少信贷约束的企业,进口贸易关系更多、进口产品数量更多,但企业进口来源国数目不一定更多。

综上所述,有关企业中间品进口与信贷约束关系的研究较缺乏。本文试图在控制企业自身营运能力的基础上,利用 Heckman 两阶段模型研究由于金融市场不完善导致的信贷约束对企业中间品进口行为的影响。在此基础上,本文引入分位数回归来区分不同进口水平下各变量对企业进口中间品行为的不同影响。本文还进一步区分企业出口行为、加入行业异质性特征及地区技术创新集聚变量与信贷约束的交叉项来分析上述因素对信贷约束的作用,最后,本文使用 IV Probit 模型进行内生性检验,最终得出一致稳健的结果。

三、信贷约束影响企业中间品进口的机理分析

企业的进出口行为受许多因素影响,已有的统计性描述表明参与国际贸易的企业往往是资本密集型的高效率企业。Melitz(2003)在企业具有不同生产率的模型框架下,从理论上证明只有生产率高的企业才能够进入国际市场,背后的逻辑是企业出口需要承担固定成本和变动成本,唯有生产率高的企业能够弥补出口的固定成本和变动成本,实现产品的出口盈利。Melitz(2003)的模型是建立在金融市场完善、不存在金融摩擦的假设下,只要后期出口能够带来潜在盈利并弥补前期支出,那么企业就可以顺畅地借贷。但 Chaney(2016)指出,由于出口行为具有不确定性,企业并不能顺利得到融资,企业只能依靠内部融资来克服出口的固定成本。Chaney(2016)的模型给定外生随机的流动性,发现生产率高的企业和获得较多外部流动性的企业能够进行出口,而生产率居中的企业虽然可以通过潜在的外贸获利,但由于无法得到充裕的外部资金支持而止步于国内市场。

类似的,企业进口也面临着相同的问题(Bas & Berthou, 2012),也需要克服进口的固定成本和变动成本。固定成本包括寻找国外合适的供应商,供应商的资信调查,建立便利的购货渠道和采用国外进口品的生产技术调整;变动成本包括海关税收、包装运输和保险以及长途运输可能导致的潜在货物损失等。因此,在不存在金融摩擦的情况下,只有生产率高的企业能够以更低的产品价格抢占更大的市场,赢得更多的利润来弥补进口的固定成本和变动成本,从而进口国外产品,实现技术升级,获取更多利润。但是,在金融市场不完善,企业存在融资约束的情形下,因为进口行为的风险增加,本可以通过进口实现更多盈利并弥补进口成本的企业无法获得充裕的融资。具体而言,国外市场的信息难以获得也难以辨别真伪,因此难以准确有效地预计市场供需变化,进口支出与汇率波动联系使得支出具有不确定,风险厌恶的意愿投资者可能不愿意承担此风险而不愿投资;而且在与外商签订合同前需要调查其资信,签订合同后跨国贷款的对接、跨国的产品技术培训和后续维修保养及潜在的违约行为都会弱化合同的有效性,意愿投资者会因此降低意愿投资额。在这种情况下,企业只能通过内部融资来克服进口的固定成本,导致原先可以通过进口弥补进口成本并实现更多盈利的企业(生产率居中)无法进口,及高生产率水平的企业的进口水平下降。据此,本文提出假说 1:

假说 1:企业面临的信贷约束会降低企业进口的可能性和进口水平。

各个行业之间存在差异,这些差异会对企业进口选择、进口水平以及所受信贷约束的程度有所影响,因此,需要将行业异质性因素考虑在内。Rajan & Zingales(1998)指出,不同行业由于前期行业特定固定成本的投入不同而对外部资金的需求程度存在差异,如计算机、医药等行业前期建设耗资巨大而对外部融资存在较大依赖,而配备较多实体资产(房地产、厂房、机器设备)的行业因为可以使用固定资产作为抵押而更容易获得融资。Manova(2008)和 Chor & Manova(2012)的研究表明,对外部融资依赖程度高的行业对金融冲击更加敏感,当遭遇金融危机的时候,这些行业将首先被波及,可用资金减少;如果该行业内企业参与出口贸易,那么将无法通过外源融资弥补出口的固定成本,出口额下降。资金来源的冲击效应对行业进口同样适用,对外部融资依赖程度高的行业由于无

法筹得所需资金,引致的结果就是进口可能性下降和进口量降低。据此,本文提出假说 2:

假说 2:对外部融资依赖程度高的行业内企业对信贷约束更加敏感。

行业异质性包括行业资本密集度、中间投入品的复杂程度等。由于本文使用的进口水平指标为企业进口中间品的数量,而该指标与企业所处行业的平均资本密集度、平均中间投入品的复杂程度都密切相关。平均资本密集度高的行业往往需要更多的资本品投入,而企业中间品的使用量亦随着行业平均中间投入品的复杂程度的增加而增加,这些行业对中间品的需求高于平均水平,本文预期其对外部融资约束将更加敏感。据此,本文提出假说 3:

假说 3:对于资本密集度高且使用更多种类及数量中间品的复杂行业而言,信贷约束的不利影响将加剧。

四、模型设定与变量描述

(一) 计量模型

1. Heckman 两阶段模型。本文研究的对象是中国企业的中间品进口行为和信贷约束的关系,本研究的一个难点问题为中间品进口企业往往只是一部分样本企业,如果将样本期内没有进口中间品的企业简单地忽略或者剔除,将不可避免地导致估计结果的偏误。原因在于企业是否进口中间品不是随机的,是与企业受到的信贷约束程度等内外部因素密切相关的。因此,本文采用 Heckman(1979)构造的选择模型(Heckman selection model)来解决由非随机样本造成的样本选择性偏误问题,该模型是处理此类问题常用的方法。

Heckman(1979)的模型估计分为两步:第一步采用 Probit 模型估计企业进口中间品的选择方程,即估计企业进口中间品的概率,并得到逆米尔斯比(inverse Mill's ratio, λ);第二步把逆米尔斯比(λ)的估计值加入到企业中间品进口数量的决策方程中,消除样本选择性偏误,正确评估信贷约束对企业进口中间品的影响。选择方程和决策方程的设定分别为:

$$\Pr(\text{impd}_i = 1) = \alpha_0 + \alpha_1 C_i + \sum_k \alpha_k X_{ik} + v_i \quad (1)$$

$$E(\ln(\text{imps}_i) | \text{impd}_i = 1) = \beta_0 + \beta_1 C_i + \sum_k b_k X_{ik} + \delta \lambda + \mu_i \quad (2)$$

方程(1)为进口中间品选择方程,方程(2)为进口中间品决策方程。其中, imps_i 表示企业*i*中间品的进口量; impd_i 为企业*i*是否进口中间品的虚拟变量; α_0 和 β_0 是常数项; C_i 表明企业*i*受到的信贷约束程度; X_{ik} 表示控制变量, k 表示控制变量的个数; v_i 和 μ_i 是两个估计方程的随机扰动项。令它们的相关系数为 ρ ,当 $\rho \neq 0$ 时,方程(1)和方程(2)是相关的,存在样本选择偏误问题,忽略其中任何一个方程的估计都会造成另一个方程的估计有偏,因此必须同时估计两个方程。此外,Heckman(1979)还强调选择方程中至少有一个变量不出现在进口中间品决策方程中,为此在方程(1)中加入了虚拟变量 rev_i (变量含义见后),则方程(1)变为:

$$\Pr(\text{impd}_i = 1) = \alpha_0 + \alpha_1 C_i + \sum_k \alpha_k X_{ik} + \theta \text{rev}_i + v_i \quad (3)$$

对方程(3)进行估计,计算出逆米尔斯比(λ)。然后,把逆米尔斯比(λ)作为控制变量加入方程(2)。

如果方程(2)中逆米尔斯比(λ)的估计系数显著,则表明存在样本选择问题,必须用 Heckman 选择模型同时对两个方程进行估计;如果不显著,则对方程(1)(2)直接进行 OLS 估计即可。

2. 分位数回归模型。虽然 Heckman 两阶段模型能够克服样本选择偏误问题,但回归仅描述了平均水平的行为和分布的集中趋势,没有考虑各个解释变量对不同水平被解释变量的影响。因此,本文引入分位数模型,进一步根据被解释变量的分布条件来进行更精确的分析。

分位数回归是中值回归的扩展,根据被解释变量的条件分位数对解释变量进行回归,随着分位数取值从 0 到 1,得到所有被解释变量在解释变量上条件分布的轨迹。

本文选取进口中间品决策方程进行分位数回归,即将 $\ln(imp_{si})$ 作为被解释变量进行分位数回归,各个自变量的含义与 Heckman 两阶段模型中的相同。

(二)变量介绍

1. 被解释变量。第一阶段的 Probit 模型中,本文使用的被解释变量为虚拟变量,中间品进口选择变量(imp_{di}),如果企业在报告期内进口中间品,则 $imp_{di}=1$;第二阶段线性回归模型中本文使用的被解释变量为企业进口的中间品占总中间品的比例($imps_i$)。

2. 解释变量。本文主要研究信贷约束对企业进口中间品行为的影响,根据企业在调查报告中对于“当前企业经营中信贷约束的严重程度”(“to what degree is access to finance an obstacle to the current operations of this establishment?”)的回答构建解释变量,答案的选择有 0(no problem,没有问题),1(minor obstacle,轻微),2(moderate obstacle,中等),3(major obstacle,较严重),4(very severe obstacle,严重)。

本文在不同的模型设定中采用不同的解释变量,具体如表 1。

表 1 不同模型中的信贷约束指标

	信贷约束指标(C)	描述
基本回归模型		
模型(1)	虚拟变量 CC(Credit Constraint)	如果企业的答案为 4,CC=1,其他为 0
模型(2)	CC ordinal	CC ordinal=企业的原始回答
稳健性检验回归模型		
模型(3)	虚拟变量 Weaker CC	如果企业的答案为 4 或者 3,Weaker CC=1,其他为 0
模型(4)	虚拟变量 Weak CC	如果企业的答案为 4,3 或者 2,Weak CC=1,其他为 0

3. 控制变量。在 Heckman 两阶段模型中,除了包含主要考察的信贷约束变量之外,还包括影响企业中间品进口决策的其他重要因素作为模型中的控制变量,具体如下:

企业生产率(Inprod)。Bas & Berthou(2012)根据 Melitz(2003)的企业异质性模型指出,在进口协议达成之前,由于存在寻找潜在的国外供应商、协商和制定合同、对货物进行监管、了解海关程序等固定成本,使得只有生产率高的企业才能够有充裕的资金克服进口的固定成本,最终进口国外资本品并采用先进的国外技术,基于此本文认为生产率高的企业进口中间品的倾向也越大。本文采用“企业总销售额与员工人数比值的对数值”作为衡量企业生产率的指标。

人均资本(lncap)。企业人均资本越高,生产效率也越高,从而更易于进口(李华锋、彭龙等,2014),较高的人均资本也表明企业对国外先进技术消化吸收的能力较强,对技术含量高的中间品的需求也更大(Bas & Berthou,2012)。Minetti & Zhu(2011)、Bas & Berthou(2012)、Fauceglia(2014)在研究相关问题时均控制了此变量,本文采用他们的方法用“固定资产净值与员工人数比值的对数值”作为人均资本的衡量指标。

流动性(lnliq)。根据 Bas & Berthou(2012)的研究,流动性可以用来衡量企业的内部融资约束,内部资金充裕的企业表现为具有较高的流动性,因此进口可能性较高,在 Bas & Berthou(2012)的研究中,流动性提高 10%会增加 13%的进口可能性,国内学者杨晓云(2013)对国内企业进行的研究也得出一致的结论。因此,为控制内部融资约束对企业进口中间品的影响,本文在控制变量中引入流动性指标。Bas & Berthou(2012)用现有资产和负债的比值作为衡量指标,本文采用 Berman & Héricourt(2010)、Minetti & Zhu(2011)的方法用“营运现金流比企业总资产的对数值”作为流动性的衡量指标。

外部监管者(revi)。Fauceglia(2014)指出,外部监管者的存在可以使企业的财务状况更加透明,从而减少企业与银行之间的信息不对称,有利于银行对企业进行评估并发放贷款,从而增加企业进口中间品的可能性。本文用虚拟变量外部监管者来控制这一影响,若企业在报告期内有被外部审计师核查过,则该虚拟变量=1,否则,该虚拟变量=0。

上述解释变量、被解释变量和控制变量使用的全部数据来自 2012 年世界银行中国企业调查报告,该报告采用分层抽样的方法抽取不同部门、不同区域、不同规模的企业作为样本,使样本具有一定的广泛性和代表性。

(三)行业异质性指标

由于各个行业之间存在差异,这些差异对行业进口选择、进口水平以及所受信贷约束的程度有所影响。例如高科技行业对国外先进的中间品需求更为强盛,因此信贷约束对其影响可能更为显著。因此,为将行业异质性对信贷约束的影响考虑在内,本文选取行业异质性指标与信贷约束指标的交叉项进行回归分析。选取的行业异质性指标如下:外部融资依赖程度(external finance dependence,efd),资本密集度指标(capital intensity index,capi),中间品的种类(number of intermediates,n),中间品的赫芬达尔指数(Herfindahl index,herf),中间品投入占总产出的比例(intermediate use/output,intout)。

行业外部融资依赖程度(external finance dependence,efd)是衡量行业内的企业对外部资金需求程度的指标。企业进口需要克服前述的固定成本和其他可变成本,对外部资金需求高的行业内的企业更容易出现融资约束问题,本文在计量模型中引入信贷约束与外部融资依赖程度的交叉项来考察这种关系。如果该项的估计系数显著为负,则表明信贷约束不仅阻碍企业的进口决策,并且对于外部融资依赖程度越高的行业,信贷约束对该行业企业进口中间品行为的影响越明显。现有对外部融资依赖程度的度量大都沿用 Rajan & Zingales(1998)的研究方法,即外部融资依赖程度=(企业资本支出-现金流)/企业资本支出。其中,企业现金流包括企业活动所产生的现金流加上存货,应收账款减少部分的现金以及应付账款部分带来的现金流。本文在计算该指标时采用的数据来源于 20 世纪 80 年代的美国上市制造业企业。

行业资本密集度指标(capital intensity index,capi)是衡量行业资本密集程度的指标。资本密集度高的行业在生产过程中需要更多的资本品投入,而资本设备常常需要配套使用先进的中间品投入,因此,对国外先进的中间品的需求将更大,对资金的需求也较大,信贷约束对企业进口中间品行为的影响将更为显著。本文根据 1980—1999 年 Compustat 年度产业报告中所列举的特定行业的美国公司数据,计算固定资产和雇佣人数的比值,取所有结果的中位数得到该指标数值。

行业中间品的种类(number of intermediates,n)、行业中间品的赫芬达尔指数(Herfindahl index,herf)和行业中间品投入占总产出的比例(intermediate use/output,intout)都是用来反映行业中中间品使用情况的指标。其中,前两个指标重点关注特定行业最终产品的复杂程度,如果特定行业最终产出由更多种类的中间品构成,那么该行业越复杂。对于中间品种类(n),特定行业中使用的中间品种类越多样,该指标越高,由于中间品种类指标单纯关注中间品种类而忽略其数量,为避免夸大使用量极少的中间品的影响,本文加入中间品的赫芬达尔指数(herf)来考虑各中间品使用数量的影响。中间品的赫芬达尔指数(herf)衡量的是特定行业中间品的集中程度,因此特定行业使用的中间品越多,该指标反而越低,为了解释方便本文取 herf 原值的负值。行业中间品投入占总产出的比例(intout)则单纯侧重于量的方面,即关注中间投入品占最终产出的比例。该指标越高,则中间投入品占比越高。本文预期特定行业的产品越复杂,中间投入品占比越高,该行业产品的分工越细致,专业化程度越高,因此越有可能需要从国外进口特定高级的中间品,但若此时因信贷约束等因素导致无法进口,该行业企业只能使用国内的投入品,最终进口中间品占投入总比例下降。三项指标的数据来源于 Cowan & Neut(2007)的研究,他们的研究发现,在制度不完美的国家(包括腐败、法制不完善等),复杂行业(最终产品由更多种类的中间品构成)的生产率更低。在构建衡量行业复杂程度的指标时,他们采用 Rajan & Zingales(1998)的方法并使用 1992 年美国的投入产出矩阵(IO matrices)来构建衡量指标,该矩阵提供了各行业投入品购买情况的信息,能够确定各行业最终产出所使用的中间投入品的情况。为了与行业的数据相对应,Cowan & Neut(2007)将 IO 矩阵的数据按照 3digitISIC(3 位国际标准工业分类法)进行重新排列,并在此基础上计算上述三个指标。

在计算行业异质性指标时,本文的数据来源于美国上市企业,这样做的依据是各行业的差异是普遍存在的,且这种差异并不随所在国家的不同而不同。例如,各行业使用的中间品结构差异是由技术差异造成的,这种差异存在于各个经济体(Cowan & Neut,2007)。由于美国企业层面的数据相对完整,由此得出的指标也更能反映现实。

(四)地区技术创新空间集聚指标

地区技术创新空间集聚指标反映的是地区技术创新的空间集聚水平。本文将空间集聚效应分为专业化集聚和多样化集聚。根据产业集聚理论,专业化集聚有三个益处,即产业专属技能的劳动力市场的共享、非贸易的特定投入品的流动和信息溢出;而多样化集聚的外部性包括不同产业间的知识溢出,这是重大创新的主要来源,这些益处是企业集聚的原因也是企业提高生产率的源泉之一。无论是专业化集聚还是多样化集聚,都能够显著有效地帮助不同企业间信息的交流,了解相关最新的前沿技术,并加以学习应用,进一步提高企业的生产效率。

本文的技术创新空间集聚指标分为专业化集聚指数和多样化集聚指数。已有国外学者使用相应的技术创新集聚指标并得出稳健的回归结果(Feldman & Audretsch,1999;Moreno et al,2005)。考虑到我国目前没有正式推出包含所有行业与专利 IPC 分类号的对照表,因而本文根据国际知识产权组织提供的“专利 IPC 分类与行业技术对照表”(IPC & TECHNOLOGY CONCORDANCE TABLE)进行指标构建。本文通过国家专利局获得的专利数据库,根据“国省代码”“IPC 分类号”“申请日”等检索项对我国各区域的专利申请量进行检索,按对照表将专利分别对应到相应的行业领域。

技术创新的专业化集聚指数(IST)计算公式为:

$$IST_{ij} = [P_{ij} / \sum_i P_{ij}] / [\sum_j P_{ij} / \sum_i \sum_j P_{ij}] \quad (4)$$

技术创新的多样化集聚指数(DIV)计算公式为:

$$DIV_{ij} = [P_{ij} / \sum_{i^* \neq i} P_{i^*j}]^2 / [\sum_j P_{ij} / \sum_{i^* \neq i} \sum_j P_{i^*j}]^2 \quad (5)$$

其中, i 代表不同行业, j 代表区域, P_{ij} 代表区域中 j 产业的专利申请量,专业化和多样化集聚指数在 Feldman & Audretsch(1999)和 Moren et al(2005)的研究中已经进行过应用分析。但由于匹配和计算工作量大,国内对我国各地区技术创新集聚能力进行测算和影响因素研究的文献很少。

五、计量结果分析

(一)基本回归结果

本文使用 2012 年世界银行中国企业调查报告所得的数据,分析信贷约束对企业中间品进口行为的影响,本文采用 Heckman 两阶段选择模型进行估计以避免样本选择性偏误问题。

在模型(1)中,为降低错误分类的可能性,本文使用最为严格的 CC 作为解释变量(具体含义如表 1 所示)。另外,考虑到将信贷约束指标定义为虚拟变量可能太过严格,在模型(2)中,本文采用 CC ordinal,即企业的原始回答(0~4)作为解释变量。表 2 汇报了基本估计结果。

首先,表 2 中两个决策方程的逆米尔斯比(λ)都在 10%的水平下显著,表明存在样本选择性偏误问题,采用 Heckman 两阶段选择模型对企业的选择方程和决策方程同时估计是合理的。

其次,两个模型中信贷约束的估计系数都为负,模型(1)中达到 10%的显著性水平,模型(2)中达到 5%的显著性水平,表明信贷约束的存在确实会降低企业进口中间品的倾向,减少企业进口中间品的数量。在模型(1)中,如果企业面临着严重的信贷约束,则企业进口中间品的概率会下降 38.2%,企业中间品的进口量会下降 28.6%;在模型(2)中,企业进口中间品的可能性及进口量随着感知到的信贷约束程度的加剧而降低,企业受到信贷约束程度每增加一个等级,其进口中间品的可能性下降 6.5%,进口量下降 10.6%。模型(2)中,面临严重信贷约束(CC ordinal=4)的企业进口中间品的可能性下降 26%,进口量下降 42.4%,与模型(1)相比,信贷约束对企业是否进口中间品的影响程度降

低了很多,其中严重的信贷约束对企业进口中间品的影响程度降低了三分之一。但是,就信贷约束对企业进口中间品数量的影响而言,模型(2)中信贷约束的影响更大一些。

表2 Heckman 两阶段选择模型的估计结果

	模型(1)		模型(2)	
	选择方程	决策方程	选择方程	决策方程
CC	-0.382* (1.94)	-0.286* (1.87)		
CC ordinal			-0.065** (2.19)	-0.106** (2.01)
Inprod	0.077** (1.97)	0.082* (1.65)	0.076** (1.96)	0.098* (1.66)
Incap	0.048 (0.55)	0.240 (1.37)	0.039 (0.47)	0.266 (1.50)
Inliq	0.031* (1.72)	0.102* (1.64)	0.030* (1.64)	0.127* (1.78)
revi	0.186* (1.90)		0.183* (1.84)	
constant	0.755 (1.23)	6.456*** (3.26)	0.793 (1.27)	6.703*** (3.28)
λ		0.938* (1.84)		0.920* (1.82)
N	1332	1332	1332	1332

注:括号内是估计系数 t 值的绝对值;***、**和 * 分别表示在 1%、5%和 10%水平下显著。

再次,控制变量的估计结果也与预期相符,模型(1)和模型(2)的结果相近。以下分析模型(1)中的结果:生产率的估计系数在选择方程和决策方程中都显著为正,分别达到 5%和 10%的显著水平,表明生产率更高的企业更有可能选择进口中间品并进口更多的中间品,这与新新贸易理论的企业自我选择效应相符,即具有高生产率的企业更容易获得充足的利润来弥补进口的固定成本从而进口(杨晓云,2013)。具体而言,生产率提高一个百分点,企业进口中间品的概率提高 7.7%,企业中间品的进口量提高 8.2%;人均资本对企业进口中间品行为的影响为正,但不具有统计显著性;流动性指标在选择方程和决策方程中都显著为正,达 10%的显著水平,流动性提高 1%,企业进口中间品的可能性提高 3.1%,企业中间品进口量提高 10.2%。这与 Bas & Berthou(2012)的研究结果相符,即内部现金流充裕的企业可以采用内部融资的方式弥补进口的固定成本,提高进口中间品的可能性和进口量;选择方程中的外部监管者指标在 10%的水平下显著为正,表明外部监管者的存在使企业进口中间品的概率提高 18.6%。这一结果与 Fauceglia(2014)的研究一致,即外部监管者的存在可以使得企业的财务状况更加透明,从而减少银行和企业之间的信息不对称,提高企业获得贷款的可能性并进一步促进企业进口中间品。值得注意的是,在模型(1)中,不论是企业中间品进口抉择还是企业中间品进口数量选择,信贷约束对此的限制性影响都远远大于控制变量对此的影响。另外,在选择方程中,外部监管者的正向促进作用最大,凸显了外部监管者的重要作用。

(二) 替换信贷约束指标的稳健性检验结果

出于稳健性的考虑,我们放宽信贷约束指标的限定,在模型(3)和模型(4)中分别以 Weaker CC 和 Weak CC 作为解释变量进行重新检验(变量含义见表 1)。表 3 汇报了稳健性检验的估计结果。

与表 2 相同,表 3 中两个模型的逆米尔斯比系数(λ)都在 10%的水平上显著,表明采用 Heckman 两阶段选择模型进行计量分析的必要性。

在模型(3)中,信贷约束的估计系数在选择方程和决策方程中都在 10%的水平下显著为负。与模型(1)相比,我们放宽了信贷约束指标的限定,将感知到严重和较严重信贷约束程度的企业都定义

为面临信贷约束,致使估计系数的绝对值大幅下降。在选择方程中,由 0.382 降到 0.176,在决策方程中,由 0.286 降到 0.263。在模型(4)中,我们进一步放宽信贷约束指标的限定,将感知到严重、较严重和中等信贷约束程度的企业都定义为面临信贷约束,使面临信贷约束的企业比例进一步增加,估计系数仍在 10%的水平上显著为负,但绝对值进一步下降,在选择方程中降到 0.057,在决策方程中降为 0.131。

此外,从控制变量的估计来看,符号与预期相符,与模型(1)相比,模型(3)选择方程中的控制变量对进口中间品可能性的影响略有减少,生产率指标由 5%的显著水平降为 10%的显著水平,影响程度保持不变;人均资本指标仍为不显著,但是系数绝对值降低 1%;流动性指标和外部监管者指标估计系数绝对值分别下降 0.4%和 0.2%。在决策方程中在控制变量对进口中间品数量的影响略有增加,人均资本和流动性指标绝对值分别增加 0.2%和 0.4%,但生产率指标由 10%的显著水平变为不显著。模型(4)与模型(1)相比的变动趋势与模型(3)基本一致,即放松了信贷约束的定义后,控制变量对中间品进口决策的影响降低,对中间品进口量的影响增加。

表 3 基于其他两个信贷约束指标的 Heckman 两阶段选择模型估计结果

	模型(3)		模型(4)	
	选择方程	决策方程	选择方程	决策方程
Weaker CC	-0.176* (1.86)	-0.263* (1.72)		
Weak CC			-0.057* (1.85)	-0.131* (1.74)
lnprod	0.077* (1.94)	0.082 (1.61)	0.076* (1.93)	0.093 (1.62)
lnicap	0.038 (0.46)	0.244 (1.41)	0.042 (0.51)	0.258 (1.47)
lnliq	0.029* (1.64)	0.104* (1.68)	0.030* (1.68)	0.119* (1.76)
revi	0.182* (1.84)		0.186* (1.87)	
constant	0.748 (1.20)	6.692*** (3.29)	0.762 (1.22)	6.683*** (3.31)
λ		0.919* (1.80)		0.907* (1.79)
N	1332	1332	1332	1332

注:括号内是估计系数 t 值的绝对值;***、**和 * 分别表示在 1%、5%和 10%水平下显著。

综上所述,本文对信贷约束与企业中间品进口行为关系的分析与检验是可靠和稳健的:在金融市场不完善的情况下,许多中小企业的信贷需求往往不能得到充分满足,这种信贷约束的存在不仅降低了企业进口中间品的可能性,还减少了企业进口中间品的数量。

(三)分位数回归结果

基本回归表明信贷约束对企业进口中间品数量有负面影响,即信贷约束越严重,企业进口中间品的数量越少;企业生产率、人均资本以及企业流动性对企业中间品进口量都有正面影响。但是,基本回归模型只能说明一种平均的影响水平,没有考虑企业不同进口水平下各变量对企业行为的不同影响,这恰是分位数回归模型的优点所在。本文选取进口中间品决策方程进行分位数回归,即将企业进口中间品占总投入的比例的对数值($\ln(\text{impsi})$)作为被解释变量对模型(1)(2)(3)(4)分别进行分位数回归,考虑不同进口水平下各变量对企业中间品进口量的影响程度。本文把位于被解释变量最后一个 i 为下标 30%分位数的企业定义为低中间品进口量企业,被解释变量 60%分位数的企业定义为高中间品进口量企业。表 4 给出了 30%和 60%两个分位数水平下的回归结果。

表 4 分位数回归结果

	模型(1)		模型(2)		模型(3)		模型(4)	
	30%	60%	30%	60%	30%	60%	30%	60%
CC	-0.523 (1.54)	-0.749* (1.76)						
CC ordinal			-0.134 (1.28)	-0.230* (1.83)				
Weaker CC					-0.030 (1.01)	-0.118* (1.82)		
Weak CC							-0.162 (1.21)	-0.212 (1.58)
lnprod	0.037* (1.75)	0.021 (1.63)	0.053* (1.84)	0.013 (1.63)	0.053* (1.77)	0.039* (1.75)	0.052* (1.77)	0.038* (1.67)
lnicap	0.238 (1.36)	0.194 (0.95)	0.266 (1.31)	0.175 (0.73)	0.249 (1.13)	0.255 (1.47)	0.282 (1.36)	0.185 (0.84)
lnliq	0.128* (1.72)	0.092 (1.49)	0.179* (1.83)	0.072 (1.31)	0.138 (1.60)	0.114 (1.59)	0.174* (1.71)	0.068 (1.27)
constant	4.81*** (3.02)	5.52*** (5.28)	4.85*** (3.33)	5.54*** (4.16)	4.89*** (4.42)	5.55*** (4.82)	4.67*** (3.71)	5.55*** (4.72)

注:括号内是估计系数 t 值的绝对值;***、**和 * 分别表示在 1%、5%和 10%水平下显著。

观察表 4 中的回归结果可以看出,信贷约束指标估计系数的绝对值随着企业中间品进口量的增加而增大,在模型(1)的低进口量水平(即 30%分位数水平)下,相对于不存在严重信贷约束(CC=0)的企业,面临着严重信贷约束(CC=1)的企业进口量会减少 52.3%。且随着企业中间品进口量的增加,信贷约束对其影响逐渐增强,当企业处于高中间品进口量水平——60%分位数水平下,严重的信贷约束会使企业减少中间品进口量 74.9%,估计系数由不显著变为显著,不难看出信贷约束对企业中间品进口量的制约作用随着企业进口量的增加而越加明显(模型(2)(3)(4)同)。这是因为,处于高进口量水平下的企业对中间品进口有更多的需求,且国外进口的中间品较之国内相对昂贵,主要以进口中间品为生产投入的企业对资金需求增大。在这种情况下,如果企业无法通过银行信贷渠道融资,企业就难以获得充裕的资金来实现中间品的进口,其表现为企业进口中间品占总投入比例的降低。

而企业生产率、人均资本和流动性指标估计系数的绝对值则呈现出相反的走势,即随着企业进口中间品占投入品的增加而减少。在模型(1)中低进口量水平——30%分位数水平下,企业生产率、人均资本和流动性提高 1%,企业进口量分别增加 3.7%、23.8%和 12.8%。随着企业中间品进口投入比重的增加,三个控制变量对企业进口量的作用逐渐减少,当企业进入高进口量水平即 60%分位数水平下,企业生产率、人均资本和流动性对其影响分别降低为 2.1%、19.4%和 9.2%,这种减少的趋势在模型(2)(3)(4)中也都存在。此外,在 60%分位数水平下,不仅变量估计系数变小,部分控制指标甚至由显著变为不显著,据此可以认为企业生产率、人均资本和流动性对增加企业中间品进口量的正面作用随着企业进口量的增加而降低。这种情况是我国现实的反映,因为进口中间品占投入比例高的企业多为进行代加工的企业,通过加工进口的国外中间品进一步出口,此类企业的生产率相对较低,且多为劳动密集型企业,因此企业的生产率等指标对高进口水平企业的影响有所降低。鉴于高进口水平的企业需要大笔资金来支持进口,而企业内部的现金流只能在短期内实现小额融资,对于长期和大规模的进口资金需求,内部现金流往往无法满足。因此,随着企业进口中间品占投入品的增加,流动性指标对企业进口的促进作用也逐渐降低。

(四)出口企业和非出口企业分组回归结果

根据新新贸易理论,只有生产效率高的企业能够参与到国际市场的竞争,但在我国则出现了“生产

率悖论”的情况,即生产效率低的企业更有可能选择出口(李春顶,2010;佟家栋、刘竹青,2014)。此外,出口企业在流动性、人力资本、研发等方面都优于非出口企业,而这些指标也是影响企业进口中间品行为的重要因素。考虑到出口企业与非出口企业诸多的不同,本文将样本分为出口企业和非出口企业两组子样本进行分组回归,以进一步明确信贷约束对企业进口中间投入品的影响是否与最终产品出口相关。

一方面,出口行为会改善企业的融资约束状况,包括内部融资和外部融资。因为出口企业进入国际市场后,国内市场经济周期的波动对企业的负面影响会降低(Campa & Shaver, 2002),企业内部现金流更加稳定,企业内部融资状况改善;出口行为本身被认为是企业具有效率和竞争力的强烈信号,有助于降低不完全金融市场下的信息不对称程度(Greenaway et al, 2007),可以促进企业获得信贷,企业外部融资状况也会改善。另一方面,企业出口还会带动中间品的进口。中间品是最终投入产出的组成部分,随着企业出口的增长,必然使企业对中间品有更大的需求。考虑到我国世界工厂的特殊国情,多数代加工企业需要从国外进口特定的投入品,即使不是代加工企业,随着世界分工的深化,一件产品的最终完成需要辗转多个国家进行加工或者从其他国家进口零部件进行组装最后出口。因此,与非出口企业相比,出口企业进口中间品的倾向更高,信贷约束对出口企业的制约作用也更为明显。

表5的回归结果显示,信贷约束的估计系数在四个方程中都显著为负,且其系数绝对值在出口企业组的回归中更大,表明相对于非出口企业而言,信贷约束对出口企业的制约作用更为严重,这与我国的实际情况相符:虽然出口行为可能改善企业的融资约束状况,但是我国出口企业处于“微笑曲线”的底部,出口的产品技术含量与附加值都较低,加上国内企业的恶性竞争,出口获得的贸易收益非常有限,由此带来的内部现金流的增加也十分有限(韩剑、王静,2012)。而非出口企业不用考虑跨国交易收款时滞等因素,现金周转更加便捷,相比之下,出口企业出口行为的完成需要较长时间,现金回笼的周期也 longer,势必加重企业的资金约束情况,难以满足出口企业长期对进口中间品更大的资金需求。而且我国作为世界工厂,多数出口企业需要进口大量中间品,根据“生产率悖论”,出口行为并不一定与高生产率相联系,因此对于出口企业而言,银行信贷是满足进口融资需求的重要方式。

表5 出口企业和非出口企业分组回归结果

	出口企业组		非出口企业组	
	选择方程	决策方程	选择方程	决策方程
CC	-0.703* (1.73)	-0.162* (1.94)	-0.494* (1.67)	-0.135* (1.89)
lnprod	0.058* (1.82)	0.168* (1.78)	0.073* (1.89)	0.751 (1.55)
lnicap	0.055 (0.65)	0.321* (1.69)	0.052 (0.61)	0.310* (1.65)
lnliq	0.043* (1.77)	0.072* (1.87)	0.041* (1.73)	0.451** (2.23)
revi	0.338** (2.32)		0.178 (0.95)	
constant	0.334 (1.04)	6.526*** (3.19)	0.681 (1.12)	13.455 (1.19)
λ		0.208** (2.31)		0.794*** (2.65)
N	424	424	908	908

注:括号内是估计系数t值的绝对值;***、**和*分别表示在1%、5%和10%水平下显著。

各控制变量对出口企业和非出口企业的影响也不尽相同。生产率指标的估计系数在两个选择方程中都在10%的水平下显著为正,但就生产率指标的绝对值而言,出口企业组为0.058,低于非出

口企业组的 0.073,在决策方程中,出口组为 10%水平下显著为正,估计值为 0.168,但非出口组变为不显著,估计值为 0.751;人均资本指标在出口企业组和非出口企业组中的估计系数变化不大;流动性指标在选择方程中的估计系数相差不多,但在决策方程中由出口企业组的 10%显著水平变为非出口企业组 5%的显著水平,系数绝对值由 0.072 提高到 0.451;外部监管者指标在出口企业组中的影响更大,表现为 5%的水平上显著为正,估计系数为 0.338,远大于非出口企业组中的 0.178。这是因为,监管者的存在有利于消除银行和企业之间的信息不对称性,帮助银行了解出口企业的业务情况。鉴于出口企业在流动性、人力资本等方面都优于非出口企业(Bernard et al,2007),当银行了解相关信息后,倾向于给予出口企业信用贷款,进一步提高企业进口中间品的可能性,因此外部监管者指标对于出口企业的促进作用更为显著。

(五)加入行业异质性指标的回归结果

表 6 中的模型(5)显示,信贷约束和外部融资依赖程度(efd)交叉项的估计系数为负,表明对外部融资依赖程度高的行业而言,信贷约束的限制作用表现得更为明显。对此的解释为:外部融资依赖程度高的行业容易面临融资约束问题,因此对信贷的获得与否也更为敏感(Rajan & Zingales, 1998)。但交叉项的估计系数仅在决策方程中在 5%的水平下显著,在选择方程中不显著,表明外部融资依赖程度主要在企业进口中间品数量上产生作用。这是因为,从长期来看,进口国外的中间品需要持续的现金流,这对外部融资依赖程度高的行业而言是一笔相当大的负担,而进口选择中涉及的固定成本是一次性的,由此导致的外部融资依赖程度的提高只是暂时的,因此选择方程中交叉项的系数并不显著。

表 6 中的模型(6)显示,信贷约束和资本密集度(capi)交叉项在选择方程和决策方程中的估计系数在 10%的水平上都显著为负,表明信贷约束对企业进口中间品的制约作用随着该企业所在行业资本密集度的提高而愈加显著。这符合本文的预期,即由于资本密集度高的行业在生产过程中使用更多的资本品投入,且资本品投入需要和较为先进的中间品配套使用。鉴于国外的中间品技术含量更高,因此资本密集度高的行业进口中间品的需求就更大,对资金的需求也更为紧迫,此时银行信贷的给予对该行业企业进口中间品可能性及进口中间品水平的影响就更为重要。

表 6 引入行业异质性指标的回归结果 1

	模型(5)		模型(6)	
	选择方程	决策方程	选择方程	决策方程
CC · efd	-0.285 (1.32)	-0.342** (2.54)		
CC · capi			-0.009* (1.66)	-0.031* (1.88)
λ		1.263* (1.75)		1.139* (1.79)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes
N	1249	1249	1249	1249

注:括号内是估计系数 t 值的绝对值;***、**和 * 分别表示在 1%、5%和 10%水平下显著。为节约篇幅,控制变量系数略,如有需要请联系作者索取。

由表 7 的模型(7)(8)(9)可知,无论在选择方程还是决策方程中,信贷约束和各中间品使用情况的三个指标的交叉项都为负,且在 10%的水平下显著,即对于使用更多种类和更多数量中间品的行业而言,信贷约束对该行业企业进口中间品的选择和进口水平的制约作用将更为严重。这是因为,随着全球分工的深化,复杂行业最终产品的生产需要从各个地区国家采购不同的中间投入,这将导致该行业企业进口中间品的成本大大增加,该行业企业的资金需求增大。因此,信贷约束对分工更加细化的行业内企业的中间品进口行为影响也更为明显。

表7 引入行业异质性指标的回归结果2

	模型(7)		模型(8)		模型(9)	
	选择方程	决策方程	选择方程	决策方程	选择方程	决策方程
CC · n	-0.314* (1.83)	-0.559* (1.69)				
CC · herf			-0.573* (1.84)	-0.218** (2.14)		
CC · intout					-0.364* (1.87)	-0.255* (1.85)
λ		1.248* (1.74)		1.203* (1.77)		1.149* (1.71)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	1249	1249	1249	1249	1249	1249

注:括号内是估计系数t值的绝对值;***、**和*分别表示在1%、5%和10%水平下显著。为节约篇幅,控制变量系数略,如有需要请联系作者索取。

(六)引入地区技术创新空间集聚指标的回归结果

表8显示,各技术创新空间集聚指标和信贷约束的交叉项在四个方程中都为正,这符合本文的预期,即技术创新空间集聚能够加速知识和先进思想的交流,从而促进知识外溢和技术进步,提高企业的生产能力,降低信贷约束的影响;经济活动的集聚还能够促进企业间的频繁交流,使企业能够以较低的成本获得各种非正式的商业融资,缓解了信贷约束对企业进口中间品行为的制约作用。但技术创新空间集聚指标交叉项的回归系数仅在进口中间品的决策方程中显著,在选择方程中并不显著。

表8 引入地区技术创新空间集聚交叉项的回归结果

	模型(10)		模型(11)	
	选择方程	决策方程	选择方程	决策方程
CC · DIV	0.231 (1.52)	0.061** (2.09)		
CC · IST			0.004 (1.21)	0.042* (1.94)
λ		0.883* (1.79)		0.953* (1.81)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes
N	1247	1247	1257	1257

注:括号内是估计系数t值的绝对值;***、**和*分别表示在1%、5%和10%水平下显著。为节约篇幅,控制变量系数略,如有需要请联系作者索取。

具体而言,技术创新专业化的集聚使企业能够承担原本资本规模要求较高的工业流程中相对独立的工序,降低了单个企业的资本进入门槛,缓解了资金约束。多样化的集聚能够促进不同行业间的思想交流,互补知识能够在行业间相互应用促进创新,有助于企业效率的提高。技术创新多样化集聚的估计系数在决策方程中表现得更为显著,即在5%的水平上显著,而专业化集聚的估计系数仅在10%的水平上显著。

(七)关于内生性的进一步分析

在本文的实证研究中,信贷约束变量可能存在内生性问题。本文认为,有三种情况可能导致内生性问题:(1)信贷约束与企业进口行为之间相互影响。一是企业可能由于信贷约束而无法进口中间品;二是由于企业进口行为需要占用大笔资金,如果银行根据企业流动性来决定信贷发放与否,进口企业可能因此面临较紧的信贷约束。(2)由于信贷约束指标是通过问卷调查获得的,问卷的设计及数据的收集处理可能存在衡量偏误问题。(3)信贷约束变量受到其他企业异质性等无法观测因素

的影响。因此,为验证是否存在内生性问题,本文选取模型(1)(2)选择方程进行 Probit 模型工具变量估计(IV Probit)。使用的工具变量参考佟家栋、刘竹青(2014)的研究,将企业自筹资金外投资来源占企业本年度营运资本来源的比重作为企业信贷约束程度的度量指标。

表 9 为使用 IV Probit 模型进行内生性检验的结果。由表 9 可知,信贷约束的估计系数在模型(12)(13)中均在 5%的水平上显著为负,说明在考虑内生性问题之后,信贷约束仍然对企业的进口选择存在负面作用。与基本回归模型(1)(2)中的估计结果相比,信贷约束回归系数的绝对值有所提高,表明信贷约束变量的内生性导致基本回归模型低估了其对企业进口中间品的抑制作用,这进一步证明了信贷约束对企业进口决策的重要影响。在控制内生性问题后,控制变量对企业进口决策的影响更加显著:与基本回归模型相比,生产率变量的估计系数的绝对值提高,在两个模型中分别由 0.077 和 0.076 提高至 0.094 和 0.092;人均资本指标由模型(1)中的不显著变为模型(12)中的 10%水平下显著,估计系数绝对值由 0.048 和 0.039 分别提高至 0.096 和 0.088;流动性指标的显著性则由 10%水平提升至 5%水平下显著,且回归系数绝对值由 0.031 和 0.030 增大至 0.059 和 0.063。以上回归结果表明信贷约束变量存在内生性问题,但是在使用 IV Probit 模型修正内生性问题后,结论与前面基本保持一致。因此,信贷约束变量及控制变量对企业进口选择变量的影响是显著且稳健的,这再一次验证了本文的理论观点。

表 9 IV probit 模型的估计结果

	模型(12)	模型(13)
CC	-0.537** (1.97)	
CC ordinal		-0.132** (2.24)
lnprod	0.094** (2.16)	0.092** (2.12)
lnicap	0.096* (1.64)	0.088 (1.52)
lnliq	0.059** (2.06)	0.063** (2.53)
constant	0.883** (1.96)	0.917** (2.09)
N	1332	1332

注:括号内是估计系数 t 值的绝对值;***、**和 * 分别表示在 1%、5%和 10%水平下显著。

六、结论

本文利用 2012 年世界银行中国企业调查报告的数据,创新信贷约束指标的选取,从微观层面考察信贷约束对企业中间品进口行为的影响。在控制了企业异质性因素后,本文对不同的信贷约束指标进行 Heckman 两阶段回归,得出一致稳健的结果,即在我国,由于金融市场的不完善,许多企业的信贷需求往往不能得到充分满足,这种信贷约束的存在不仅降低了企业进口中间品的可能性,也减少了企业进口中间品的数量。为考虑不同中间品进口水平下各变量对企业进口中间品行为的不同影响,本文进一步进行分位数回归,其结果显示,信贷约束对企业进口中间品数量的制约作用随着企业进口量的增加而越加明显。此外,信贷约束对企业进口中间品行为的影响还与企业的出口行为、行业异质性特征和地区技术创新空间集聚状况密切相关:(1)从企业的出口行为来看,信贷约束对出口企业进口中间品的制约作用更为明显;(2)从行业异质性特征来看,对外部融资依赖程度更高,资本密集度更高且使用更多种类及数量中间品的复杂行业而言,信贷约束对该行业企业进口中间品选择和进口中间品数量的制约作用将更为严重;(3)从地区技术创新空间集聚来看,不论是专业化集聚

还是多样化集聚都能够有效缓解企业的资金约束,降低信贷约束对企业进口中间品行为的不利影响,且集聚对进口中间品数量的促进影响更为显著。最后,本文使用 IV Probit 模型进行内生性检验,进一步验证了信贷约束对企业进口行为的抑制作用。

“十三五”期间,我国经济面临着结构调整的重大转变。对此,中央提出供给侧改革的策略,其中供给侧改革要求促进产业优化重组,发展战略性新兴产业和现代服务业,着力提高供给体系质量和效益。对于传统产业的优化重组,企业需要提升自身的竞争力以优胜劣汰;对于新兴产业的培育,企业需要借鉴学习国外的先进技术。显然,中间品的进口是帮助传统和新兴企业适应供给侧改革的重要方式。然而,我国现今不完善的信贷市场成为企业进口中间品的重大阻碍之一。对此,我国政府可以通过完善银行体系,放宽对中小企业贷款的过多限制,加大对中小企业的扶持力度,使有限的资源得到最大效率的利用。特别地,应给予某些对信贷约束特别敏感的行业特别支持。同时,我国政府还应加强股票市场、债券市场等的建设,以期逐渐形成多层次的资本市场体系,为企业融资提供多样化的选择和渠道。除此之外,政府还可以鼓励企业通过地理集聚来共担成本,共享资源,这在一定程度上也有利于缓解企业的融资约束。

参考文献:

- 曹亮 王书飞 徐万枝,2012:《中间品进口能提高企业全要素生产率吗——基于倾向评分匹配的经验分析》,《宏观经济研究》第8期。
- 陈勇兵 仇荣 曹亮,2012:《中间品进口会促进企业生产率增长吗——基于中国企业微观数据的分析》,《财贸经济》第3期。
- 楚明钦 丁平,2013:《中间品、资本品进口的研发溢出效应》,《世界经济研究》第4期。
- 韩剑 王静,2012:《中国本土企业为何舍近求远:基于金融信贷约束的解释》,《世界经济》第1期。
- 李春顶,2010:《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》第7期。
- 李华锋 彭龙,2014:《融资约束是否降低了中国企业进口多元化水平?》,《世界经济研究》第7期。
- 李志远 余淼杰,2013:《生产率、信贷约束与企业出口:基于中国企业层面的分析》,《经济研究》第6期。
- 马淑琴 王江杭,2014:《融资约束与异质性企业出口前沿研究述评》,《国际贸易问题》第11期。
- 佟家栋 刘竹青,2014:《地理集聚与企业的出口抉择:基于外资融资依赖角度的研究》,《世界经济》第7期。
- 杨晓云,2013:《资本品进口与融资约束——来自中国制造业企业的经验研究》,《国际经贸探索》第12期。
- 于洪霞 龚六堂 陈玉宇,2011:《出口固定成本融资约束与企业出口行为》,《经济研究》第4期。
- Alfaro, L. & E. Hammel (2007), “Capital flows and capital goods”, *Journal of International Economics* 72(1): 128–150.
- Antras, P. et al(2017), “The margins of global sourcing: Theory and evidence from US firms”, *American Economic Review* 107(9):2514–2564.
- Aristei, D. & C. Franco(2014), “The role of credit constraints on firms’ exporting and importing activities”, *Industrial and Corporate Change* 23(6):1493–1522.
- Augier, P. et al(2013), “Imports and TFP at the firm level: The role of absorptive capacity”, *Canadian Journal of Economics* 46(3):956–981.
- Bas, M. & A. Berthou(2012), “The decision to import capital goods in India: Firms’ financial factors matter”, *World Bank Economic Review* 26(3):486–513.
- Berman, N. & J. Héricourt(2010), “Financial factors and the margins of trade: Evidence from cross-country firm-level data”, *Journal of Development Economics* 93(2):206–217.
- Bernard, A. B. et al(2007), “Firms in international trade”, *Journal of Economic Perspectives* 21(3):105–130.
- Chor, D. & K. Manova(2012), “Off the cliff and back? Credit conditions and international trade during the global financial crisis”, *Journal of International Economics* 87(1):117–133.
- Cowan, K. , & A. Neut (2007), “Intermediate goods, institutions and output per worker”, Documentos de Trabajo (Banco Central de Chile) Working Paper, No. 420.
- Debaere, P. & S. Mostashari(2010), “Do tariffs matter for the extensive margin of international trade? An empirical analysis”, *Journal of International Economics* 81(2):163–169.
- Eck, K. et al(2015), “How trade credits foster exporting”, *Review of World Economics* 151(1):73–101.

- Fazzari, S. M. et al(1988), "Financing constraints and corporate investment", *Brookings Papers on Economic Activity* 1988(1):141—195.
- Feldman, M. P. & D. B. Audretsch(1999), "Innovation in cities: Science-based diversity, specialization and localized competition", *European Economic Review* 43(2):409—429.
- Goldberg, P. K. et al(2010), "Imported intermediate inputs and domestic product growth: Evidence from India", *Quarterly Journal of Economics* 125(4):1727—1767.
- Greenaway, D. et al(2007), "Financial factors and exporting decisions", *Journal of International Economics* 73(2):377—395.
- Heckman, J. J. (1979), "Sample selection bias as a specification error", *Econometrica* 47(1):153—161.
- Kaplan, S. N. & L. Zingales(1997), "Do investment—cash flow sensitivities provide useful measures of financing constraints?", *Quarterly Journal of Economics* 112(1):169—215.
- Kasahara, H. & J. Rodrigue(2008), "Does the use of imported intermediates increase productivity? Plant-level evidence", *Journal of Development Economics* 87(1):106—118.
- Krugman, P. R. (1979), "Increasing returns, monopolistic competition, and international trade", *Journal of International Economics* 9(4):469—479.
- Lööf, H. & M. Andersson(2010), "Imports, productivity and origin markets: The role of knowledge-intensive economies", *World Economy* 33(3):458—481.
- Manova, K. (2008), "Credit constraints, equity market liberalizations and international trade", *Journal of International Economics* 76(1):33—47.
- Melitz, M. J. (2003), "The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity", *Econometrica* 71(6):1695—1725.
- Minetti, R. & S. C. Zhu(2011), "Credit constraints and firm export: Microeconomic evidence from Italy", *Journal of International Economics* 83(2):109—125.
- Modigliani, F. & M. H. Miller(1958), "The cost of capital, corporation finance and the theory of investment", *American Economic Review* 48(3):261—297.
- Moreno, R. et al(2005), "Spatial spillovers and innovation activity in European regions", *Environment and Planning A: Economy and Space* 37(10):1793—1812.
- Muüls, M. (2015), "Exporters, importers and credit constraints", *Journal of International Economics* 95(2):333—343.
- Myers, S. C. & N. S. Majluf (1984), "Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have", *Journal of Financial Economics* 13(2):187—221.
- Rajan, R. G. & L. Zingales(1998), "Financial dependence and growth", *American Economic Review* 88(3):559—586.
- Wagner, J. (2014), "Credit constraints and margins of import: First evidence for German manufacturing enterprises", *Applied Economics* 47(5):415—430.

(责任编辑:陈建青)

(校对:孙志超)