

贸易信贷对企业技术创新合作的影响

武力超 姜炎鹏 曾三燕 丛 珊

[摘要] 本文基于中国企业的样本研究贸易信贷对企业创新合作行为的影响。结果表明:(1)贸易信贷的可获得性能显著提高企业的创新选择和决策,提高企业在创新活动中的资金投入;(2)贸易信贷与行业异质性指标—行业资本密集度、行业流动性指标、有形性指标、投资生产品指标和贸易性指标—的交互关系均对企业合作创新选择和决策产生影响;(3)银行信贷和贸易信贷共同促进了合作创新活动,表现出相对的互补性;(4)贸易信贷显著提高了新产品销售占比。

[关键词] 贸易信贷;企业技术创新;合作创新;融资约束;银行信贷;金融生态环境

[文章编号] 1009-9190(2019)09-0021-15 [JEL分类号] D21 [文献标志码] A

DOI:10.16529/j.cnki.11-4613/f.2019.09.004

The Impact of Trade Credit on Enterprise Technology Innovation Cooperation

WU Li-chao JIANG Yan-peng ZENG San-yan CONG Shan

[Abstract] Based on the samples of Chinese enterprises, the authors of this paper analyze the impacts of trade credit on the behaviors of enterprise innovation cooperation. The results of the paper show that: (1) the availability of trade credit significantly improves the enterprises' innovation on choice, decision-making and capital investment; (2) the relationship between trade credit and industry heterogeneity indicators—industry capital intensity, industry liquidity, tangibility, investment product indicators and trade indicator—has an impact on enterprise choice and decision-making in cooperation innovation; (3) the bank credit and trade credit jointly promote the cooperation innovation in a relatively complementary way; (4) the trade credit has significantly increased the ratio of new product sales.

[Key words] trade credit; enterprise technology innovation; cooperation innovation; financing constraint; bank credit; financial ecological environment

一、引言

作为微观经济的主体,企业可以通过新知识、新技术对现有生产要素进行改造和重新组合,以突破传统发展模式下资源和要素的现实约束,实现经济绿色、集约和高效地可持续发展(洪银兴,2009)。现今,技术不断增加的复杂性和多变性加剧了企业与外部合作的需求(Carboni,2013),合作技术创新越来越重要。合作技术创新是指企业之间或企业、科研机构、大学之间的联合创新行为(傅家骥,1998),其不仅降低创新风险和缩减创新成本,更是企业获取外部知识和提升创新能力的重要途径。随着知识更新速度增快以及复杂程度上升,企业间需要共同投入资源进行合作以减少产品开发和分销成本。Bayona等(2001)利用1652家西

[基金项目] 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”的阶段性成果(15CJL052)、教育部人文社会科学重点研究基地重大项目(16JJD790036)、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)、上海市社科规划青年课题(2018 ECK001)、中央高校基本科研业务费项目暨华东师范大学引进人才启动费项目(2018ECNU-HLYT012)。

[作者简介] 武力超,女,厦门大学经济学院国际经济与贸易系,两岸关系和平发展协同创新中心,副教授,博士;姜炎鹏(通讯作者),男,华东师范大学城市与区域科学学院,研究员,博士(上海,200062),E-mail:yanpjiang@163.com;曾三燕,女,厦门大学经济学院国际经济与贸易系,硕士生;丛珊,女,厦门大学经济学院国际经济与贸易系,硕士生。

班牙制造业企业的数据进行实证研究,他们发现中小型企业由于更容易遭受创新阻碍而较少进行合作创新。企业的创新活动会由于市场的信息不对称而伴随着高风险和不确定性,企业的创新活动在一定程度上会受到融资约束的影响(Hall, et al., 2009)。合作创新的决定因素包括技术溢出、吸收能力、产品的异质性、企业规模、市场份额、研发强度、人力资本、技术交易、研发专用性和国家补贴(Hernán, et al., 2003; Negassi, 2004)。Okamuro等(2011)在对2008年日本企业进行调查后指出,投入较多资金进行研发的企业更倾向于企业合作创新。因此可以说明资金投入对企业合作创新有一定促进作用,而面临融资约束的企业可能会直接减少创新活动,其融资约束困境会通过生产链作用于其他企业从而对其他企业的创新活动产生负面影响,引致更多的企业创新障碍,最终使宏观经济层面知识创新程度下降。

融资约束问题的解决除了依靠企业内部融资,外部融资是非常关键的渠道。银行信贷一直是企业的主要外部融资手段。已有研究表明,如果企业在获取银行信贷的过程中遇到阻碍,企业往往会面临融资约束的困境(Petersen and Rajan, 1997)。此外,Stiglitz和Weiss(1981)指出银企之间信息不对称会引起逆向选择和道德风险问题,银行为了降低自身风险产生信贷配给,致使许多企业,尤其是缺乏相对完善的财务制度和信息披露制度的中小型企业更难获得所需融资。在此种情况下,能否从其他渠道获得补充性融资将是企业能否获得可靠创新活动资金的关键。

Meltzer(1960)创新性地提出贸易信贷可以作为外部融资手段,有效缓解企业融资约束带来的金融摩擦。贸易信贷通常表现为进口商与出口商相互之间直接提供的包括预收款、预付款、延付款和延收款等形式的信贷。相比银行信贷,贸易信贷融资所受限制较少,没有对抵押品的要求,融资形式灵活简单,作为新兴的商业信用融资方式逐渐为企业接受。目前对于贸易信贷的研究主要集中在贸易信贷的产生动机、贸易信贷与银行信贷的关系等方面。Burkart和Ellingsen(2004)以全新的视角分析了贸易信贷的动机,他们指出,相比于商业银行,卖方可以更好地克服由于买方转移资产而产生的道德风险问题。Carbó-Valverde等(2016)通过对西班牙40000多家中小企业的分析发现有资金约束的中小企业依靠的是贸易信贷而不是银行贷款,且中小企业对贸易信贷的依赖性在经济危机时更为严重。因此,贸易信贷可能通过缓解企业融资约束问题,从而释放资金以利于企业开展提升自身竞争力、维持长期发展的创新活动,促进企业加大研发资金投入,进而有利于企业合作创新。

综上所述,目前鲜有文献从融资约束的角度研究贸易信贷对企业合作创新的影响,本文将创新性地运用Heckman两阶段模型来研究贸易信贷对企业合作创新能力的影响。本文接下来的结构安排如下:第二部分为文献综述,第三部分为贸易信贷与企业合作创新的机制分析,第四部分介绍本文所使用的变量和计量模型,第五部分为回归结果分析,最后是本文的结论与政策建议。

二、文献综述

企业的创新活动包括自主创新和合作创新。D'Aspremont和Jacquemin(1988)利用博弈论研究了在存在技术溢出情况下企业合作与非合作创新得益问题,提出合作创新得益要大于非合作创新。由于科技经济全球化、资源约束以及技术变革加速等因素的存在,自主创新能力薄弱的中小企业逐渐陷入“高端封锁”和“低端锁定”的全球价值链两难境地(姜甯等,2015)。身处知识、信息膨胀的时代,企业自主创新的风险和成本逐渐上升,合作创新对企业降低创新风险、加快技术升级具有重要作用。

然而企业的创新能力是由多方面因素所决定的,大体上可以将这些因素归为内部因素和外部因素。从内部因素来看,Burgelman等(1998)认为企业创新能力是支持企业创新战略的一系列综合功能,包括使用资源和进行技术开发的能力、理解技术和行业发展的能力、战略管理能力等。从外部因素来看,创新环境作为重要外部因素之一,有利于促进企业创新能力的形成。良好的创新政策通过影响企业的创新意愿和企业创新机会的可获得性来刺激企业创新行为(Patanakul and Pinto, 2014)。市场是影响企业创新活动的外部因素。以市场结构为例,Schumpeter(1934)在其著名的“Schumpeter's Hypotheses”(熊波特假说)指出,创新与市场集中度之间存在正相关性,集中度高的市场结构,如垄断,更能促进企业创新。

近年来,对企业创新能力的影响因素已经扩展到对企业所拥有的资源以及企业所面临的融资约束。从企业融资角度分析,企业可以通过两种方式进行融资——即吸收其他经济主体的储蓄,使之转化为自己的投资过程的外部融资,以及通过一定方式在自身内部进行资金融通的内部融资。融资约束与企业创新观点最早是由 Hall(1992)提出,他认为,创新活动总是具有一定的风险性,由于市场上信息不对称,企业获得外部融资成本很高甚至无法获得外部融资,从而会导致企业在 R&D 投入上受到约束。Ayyagari 等(2008)发现外部融资能力强的企业往往开展创新活动的积极性高。解维敏和方红星(2011)的研究发现,融资约束对上市公司的技术创新研发具有负向抑制作用。由此可见,融资支持是企业进行创新活动的必要前提,而融资约束制约了企业创新活动。对于企业合作创新活动,Amir 等(2008)认为,在投入一定情况下,成员合作创新有利于成本节约,说明了合作创新实现的创新成本节约是企业选择合作创新的重要原因;同时,对于自主创新能力薄弱的企业来说,选择合作创新,企业依照各自优势分担技术创新不同阶段所需投入的资源,能够极大地缓解企业资金压力。基于此,对于因缓解企业资金压力降低风险而选择合作创新的企业,融资支持的促进效果应该更显著。

企业获取资金支持可以通过内部融资和外部融资解决。银行信贷是企业获得外部融资的重要渠道,但是在金融市场不完善的情况下,其他补充融资渠道的作用也十分关键。贸易信贷对具有融资约束的企业来说是一种潜在的融资途径,因为供应商能够比金融机构更好地克服信息不对称和执行力不足的问题(Love and Zaidi, 2010)。Petersen 和 Rajan(1997)以美国中小企业作为研究对象,他们指出贸易信贷是企业短期外部融资最重要的来源。Coulibaly 等(2013)对 2008-2009 年全球经济危机中 6 个新兴亚洲国家的企业行为分析后发现,当信贷市场在经济危机中萎缩的时候,贸易信贷却成为一个有效的融资途径。

目前,国内外学者已经从多角度展开关于贸易信贷的研究。首先,从贸易信贷产生的基础出发, Schwartz(1974)较早地提出了贸易信贷的融资比较优势理论,他认为生产要素提供者可以比金融中介更好地监督和控制生产要素的需求者,因此贸易信贷融资具有成本优势。Ferris(1981)从贸易信贷的交易动机研究其产生基础,他指出通过贸易信贷的使用,卖方由于得知了贷款回流的准确时间,能够有效地管理自身资金,买方也因此能够更加确定地预测未来现金成本,并且简化了其现金管理,从而降低交易成本。所以贸易信贷能够有效缓解企业融资约束,是企业有效的融资途径,通过贸易信贷解决融资问题从而有利于企业选择合作技术创新。但是贸易信贷对不同企业的影响效果不同,需要根据异质性细化区分。Tamari(1970)认为行业因素是重要的影响因子,不同行业的影响各不相同。Petersen 和 Rajan(1997)从财务因素进行实证研究,他们发现客户的信用级别、客户同供应商之间的关系、借款企业同金融机构的关系和清算成本等均影响贸易信贷的接收;供应商的融资能力、来自经营业绩方面的经济冲击、价格歧视因素等影响贸易信贷的提供。同时,贸易信贷不能代表企业全部外部融资,还需要考虑贸易信贷和同为企业外部融资渠道的银行信贷的关系。李斌和江伟(2006)通过对中国各地区金融发展对企业商业信用的影响研究发现,银行信贷与贸易信贷呈现一种相互补充的关系。Lin 和 Chou(2015)研究 1 213 家中国企业 2006-2012 年间的季度数据后发现贸易信贷与银行信贷的供给显著正相关,而两者的需求却是显著负相关。

贸易信贷对企业合作创新的影响同时也和企业合作创新的类型有关。从合作创新的对象选择上来看,杨连盛等(2014)认为与不同性质的对象进行合作创新时,企业间信任程度、知识吸收传递效果等都会有很大的不同。对于企业的规模与合作创新的关系,陈丹(2010)认为企业间合作战略对有一定的资源能力的企业有益,但并不有利于规模很小的企业。在新经济地理学和空间经济学中,研究认为地理接近形成的集聚有利于企业的合作创新。周旻(2012)指出,集群中的企业可以利用地理位置上的接近和产业的关联,通过资源共享、优势互补、共同投入、风险共担实现合作创新,既可以克服创新资源不足困难,又可以分散风险,提高创新能力和创新效率,使竞争的双方实现“双赢”。从影响企业创新绩效的因素来看,王萍等(2015)通过问卷调查及数据分析发现,竞争情报认知度对合作创新绩效有显著的正向影响,绩效期望和风险对合作创新绩效的正向影响不显著。

综上所述,合作创新对企业发展的重要性不言而喻,现有文献主要从影响创新的内外因素以及创新的

参与形式进行探究,有些文献已经注意到信贷对于企业创新活动所面临融资约束的影响,但其大部分主要集中于银行信贷对企业创新影响的探究,很少有文献关注贸易信贷对于企业合作创新活动融资约束的缓解。与以往的研究不同,本文将关注不同领域、不同行业的企业在合作创新中所遭遇的融资约束障碍,探究贸易信贷是如何通过缓解企业面临的融资约束来提高企业的合作创新活动。本文预期贸易信贷作为缓解企业融资约束的手段,有利于企业合作创新活动的开展,其对企业合作创新活动的影响程度因企业异质性因素和行业特征的不同而有所差异。

三、贸易信贷与企业合作创新的机制分析

企业合作创新的基础是研发活动,而投资于研发活动与投资于物质资本是不同的。研发项目由于其创新性、尝试性的本质特点,不确定性更高,风险更大。由于研究的高风险和收益的不确定性,企业面临的外部融资渠道有限,致使企业对银行信贷的依赖程度较高。相对于大型企业来说,中小型企业资信状况不高、财务制度不健全、资产配置存在较大的缺陷,较难达到银行贷款的要求,致使中小企业难以获得银行信贷。因此,有创新意愿的企业可能由于得不到充足的外部融资而不得不放弃创新决策。即使企业能够获得银行信贷而缓解其面临的外部融资约束,但是正如许艺严(2012)在探索中国中小企业信贷融资困境中所强调的那样:银行信贷保密工作对企业发展至关重要,创新型企业即使可获得银行信贷,也可能导致企业的创新信息泄露,从而让企业暴露在竞争者获取信息的高风险中。

贸易信贷作为一个重要的外部融资渠道,能够扩展企业进行资金融通的方式,缓解企业的融资约束,从而释放资金以利于企业开展提升自身竞争力、维持长期发展的创新活动。贸易信贷一般基于交易双方的信誉和长期交易关系而存在,其除了具有降低交易成本的优点外,还能够避免银行信贷可能带来的创新信息泄露给竞争者的风险。邵月洪(2014)认为在竞争日趋加剧的市场中,贸易信贷融资有助于实现双方信息流的良性循环,总体上提高彼此的综合竞争力。另一方面,信息流的共享也使贸易信贷供应商具有信息获得优势(卢佳等,2008)。总之,企业与主要供应商的贷款关系是供应商了解企业信息的渠道,尤其是企业创新过程中的专有性信息。两者之间为了实现整体效率的最大化而建立的长期战略协同关系给供应商提供了影响企业行为的渠道,从而使贸易信贷供应商能够影响企业的创新决策。由此可见,贸易信贷的可获得性除了通过缓解企业面临的融资约束来提升企业进行合作创新的意愿以外,还能够通过贸易信贷供应商信息优势的获得,尤其是企业创新过程中专有性信息的获得,来影响企业在创新研发项目上的支出。与此同时,贸易信贷对企业合作创新还受到很多因素的影响。与不同性质的对象进行合作创新时,企业间信任程度、知识吸收传递效果等都会有很大的不同。企业合作创新对象主要是供应商、顾客公司和其他公司(如中介机构、竞争企业等),供应商是企业进行产品开发和产品改进的重要信息来源,顾客公司是获得顾客需求信息资源的重要途径。据此,本文提出研究假设1:

研究假设1:贸易信贷对企业合作创新有促进作用,针对不同性质的合作对象,贸易信贷对不同形式的企业合作创新的影响显著性不同。

除了企业合作创新对象外,企业所处行业特征以及企业自身异质性特征等内部因素也可能影响企业的创新行为,外部环境因素对企业创新行为有一定影响,如金融生态环境。金融生态环境是金融机构赖以生存和发展的外部基础,良好的金融生态环境对于提高地区金融体系的运行效率、降低金融交易成本、优化要素市场的资源配置以及促进经济健康发展等都具有重要作用。据此,本文提出研究假设2:

研究假设2:贸易信贷对企业合作创新的影响与多方面因素相关,包括企业生产不同的产品类型、企业所处的行业特征及金融生态环境等。

本文在接下来的实证分析中,将纳入企业异质性因素和行业特征变量研究贸易信贷对企业合作创新的影响,也会分别对企业不同产品类型及金融生态环境对企业合作创新影响进行研究。在此基础上,由于贸易信贷不能代表企业全部外部融资,所以在研究时还需要考虑不同的银行信贷情况,贸易信贷对企业合作创新的影响是否不同。在中国企业的融资方式选择中,部分研究表明银行信贷与贸易信贷呈现一种相互补充

的关系。据此,我们提出研究假设3:

研究假设3:对有申请或获得银行信贷的企业,贸易信贷能显著增加企业对合作创新的意愿和投入。

由于供应商拥有比金融机构更多的关于企业相关生产过程的信息,一旦企业在新产品研发或新产品销售过程中出现问题而表现出无法偿还贷款的倾向,供应商为了降低自身的风险可以利用诸如切断货源等杠杆手段,使企业处于不利之地,进一步又影响企业合作创新的决策和投入。总的来说,与主要供应商的贸易信贷占总贷款的比重越大,供应商就越容易获得企业发展创新的宝贵信息,这种联系反过来会增加供应商的贸易信贷活动从而增加企业创新活动的资金。然而贸易信贷是靠企业信誉维持借贷关系,很有可能因为一些外生事件损害企业信誉从而丧失贸易信贷的可获得性,创新性企业可以通过调整与供应商的关系来巩固贸易信贷的可获得性。

企业合作创新的最终目标是改进生产流程、创造新产品,而新产品的销售量是企业创新成功与否的一个显著判别标识。所以在研究贸易信贷与企业合作创新的同时,本文还关注贸易信贷是否对企业合作创新产出有影响。据此,本文提出研究假设4:

研究假设4:贸易信贷能够提高新产品销售量占比。

四、模型设定及数据说明

(一)模型设定

本文主要研究的内容是贸易信贷的使用对企业合作创新行为的影响。在金融体系不完善的情况下,贸易信贷对于企业合作创新的影响,不仅依赖于企业贸易信贷的可获得性,而且还取决于企业自身的异质性因素和企业所处行业的特征。本文除了选用企业年龄、人均资本、经营风险、外部审计、外国公司专利技术使用的异质性因素作为控制变量外,还加入了贸易信贷与行业及地区特征量的交叉项,包括有形性指标、资本密集度指标、流动性指标、金融生态环境指标、投资品生产指标和贸易性指标。

本研究的难点在于对企业样本的选择问题上如果简单地将样本期内没有引入新生产线或生产新产品的企业进行忽略或者剔除,将导致有偏误的估计结果,因为在现实中,企业的创新决策并不是随机的,而是受到一些外部因素的影响,例如那些自身风险较小、有高度政治关联度而更易受到保护和拥有特权的企业更容易建立贸易信贷关系,从而企业更有能力和资金对生产线和产品进行革新。因此,由非随机产生的样本选择偏误问题,Heckman(1979)构造的两阶段选择模型通常是处理该问题的较好解决方法。该模型估计分为两个阶段:第一阶段是构造 Probit 创新选择模型,即估计企业选择创新的概率;第二阶段是构造线性回归模型,具体考察影响企业创新行为的因素。

在第一阶段,Probit 创新选择模型的方程设定为:

$$\Pr(rddu_{ij}=1)=a_0+a_m t f_{ij} \times \sum_m W_{im} + \sum_n a_n Z_{ijn} + v_{ij} \quad (1)$$

方程(1)为选择方程。其中, i 和 j 分别表示行业和企业。 $rddu_{ij}$ 表示企业参与合作创新的虚拟变量,若行业 i 的企业 j 进行合作研发,则取其值为1,反之取值为0。 a_0 是常数项。 $t f_{ij}$ 表示企业的贸易信贷占比。 W_{im} 表示行业特征量, m 表示特征量的个数。 Z 表示企业异质性因素, n 表示异质性因素的个数。 v_{ij} 是估计方程的残差项。

第二阶段的方程是线性模型,具体方程为:

$$\ln r d e x p = b_0 + b_m t f_{ij} \times \sum_m W_{im} + \sum_n b_n Z_{ijn} + \delta \lambda + \mu_{ij} \quad (2)$$

方程(2)为决策方程。 $r d e x p$ 表示企业进行合作研发创新的支出。 μ_{ij} 是估计方程的残差项。与普通最小二乘法不同的是该方程中加入了逆米尔斯比 λ ,用于克服样本的选择性偏差,即首先对方程(1)进行估计,计算出逆米尔斯比 λ 。然后,把 λ 作为控制变量加入到方程(2)修正企业合作创新研发支出的决定方程。如果方程(2)中 λ 的估计系数显著,则表明存在样本选择问题,必须用 Heckman 两阶段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)直接进行 OLS 估计即可。在选择方程中,引入 1985 年的各地公路网密度($road$),用 1985 年各省区公路里程与当地的地理面积之比进行测度(单位:公里/平方公里),该数据

来自1986年的《中国统计年鉴》。1985年的公路网密度反映了历史上各地区的基础设施状况。由于基础设施建设具有一定的历史延续性,早期基础设施较为发达的地区,需要再建设和维护的成本都较低,从而使当前基础设施水平依然较高,这样有利于当地引进外资,发展本地企业和经济,优化企业资源配置和产业结构,提高生产效率,历史的公路网密度与当前的企业创新活动之间的相关性较低,能较好地满足外生性条件。

(二)控制变量选择

1. 企业层面的控制变量

(1)企业年龄(*age*)。反映企业建立与发展的时间。通常情况下,发展时间长的企业由于吸收和积累了大量的经验,可以用更小的成本和更快的速度推出新产品,同时,老企业为了维持市场份额,更有意愿进行创新活动。钱锡红等(2010)通过对深圳市IC产业问卷调查结果进行回归分析后证实,企业年龄对企业创新绩效有显著正向影响。赵伟等(2012)指出年龄较大的企业更倾向于进行创新。

(2)人均资本(*cap*)。本文使用固定资产净值与企业的就业人数之比的对数形式来表示人均资本。人均资本能够反映企业生产要素配置合理与否,通过影响企业的绩效来影响企业的创新活动。张杰和周晓艳(2011)使用1998-2003年工业企业统计数据库中全部国有和相等规模非国有企业的数据库,得出了企业人均资本量和企业创新研发活动之间呈现显著的正向关系的结论。

(3)经营风险(*operisk*)。本文用营运现金流与总资产的比值的对数形式作为经营风险的衡量指标,该指标越大,表明企业遇到经营风险的概率越小。在研究企业创新决策时,必须控制内部融资约束来分析贸易信贷(外部融资约束)对企业创新行为的影响,而经营风险更大的企业往往伴随着较大的内部融资约束。企业研发活动的实现需要以高额资金为支撑,即研发企业往往在新科技、新产品研发,新产品的销售和管理以及一系列后续工作中需要投入大量资金,因而融资约束程度较大的研发企业将面临较大的经营风险(逯宇铎等,2014)。

(4)外部审计(*revi*)。该控制变量为虚拟变量,如果企业进行外部审计,则该指标取值为1,否则为0。由于外部审计人员与管理当局不存在行政上的依附关系,不需要看企业的眼色行事,外部审计实际上能够避免企业内部产生虚假、欺骗行为。此外进行外部审计的企业往往具有良好的内部环境,如良好的财务状况及企业创新文化等。良好的财务为企业进行创新提供了资金的保障,良好的企业创新文化是企业创新的推动力,正如熊小龙(2013)指出,良好的企业内部环境能够促进企业的创新活动。

(5)外国公司专利技术的使用(*forei*)。该控制变量为虚拟变量,如果企业使用外国公司的专利技术,则该指标取值为1,否则为0。通过购买专利或使用权的这种合作创新方式来获取技术是企业的一种重要技术创新途径,这样既可以降低风险,又可以在技术引进消化吸收过程中提高自身的技术创新能力,促进企业创新活动的开展(柳飞红等,2010)。但另一方面,由于使用外国公司专利技术的成本小于企业研发的成本,而且使用的技术通常都是有商业价值,可以避免企业研发可能遭遇的失败,因此使用外部专利技术可能削减企业的创新活动。张旭军、张彤(2014)指出,当购买专利技术超过一定数量,企业内部缺乏相应的吸收和利用能力时,就会限制对技术的二次开发从而影响创新绩效。

2. 行业和地区层面的控制变量

(1)资本密集度指标(*capinten*)。该指标是根据1980-1999年期间《Compustat年度产业报告》中所列举的特定行业的美国上市公司数据,计算固定资产和雇佣人数的比值,取每个行业的中位数而得到。

(2)流动性指标(*liqu*)。该指标是根据1980-1999年期间《Compustat年度产业报告》中所有在营美国上市公司数据,计算存货与销售额的比值,取每个行业的中位数而得到。该指标数值越大,表明存货投资中依靠持续收入流来融资的部分越小,即代表了更高的外部融资需求(Raddatz,2005)。

(3)有形性指标(*tangi*)。该指标是根据1986-1995年期间《Compustat年度产业报告》中所列举的特定行业的美国上市公司数据,计算其厂房、设备等固定资产净值与资产账面价值的比值,取每个行业的中位数而得到。该指标度量的是硬资产的相对可获得性,指标数值越大,表明企业将资产作为外部融资抵押物的能力也越大,Braun(2003)指出,有形性指标与企业杠杆呈现出正向一致性。

(4)金融生态环境指标(*ctfina*)。该指标是由中国社会科学院金融研究所推出的,是对金融生态概念的系统阐述与表征,以城市为研究单位,运用数据包络分析模型(DEA)对中国城市金融生态环境进行定量分析。金融生态环境主要由法律、经济基础、社会信用体系、政府行为、金融发展及中介服务体系等多个方面构成。

(5)投资品生产指标(*investprod*)。该指标的计算方法为:投资/(投资+消费)。数据来源于1988年BEA Input-Output table(投入产出表)。该指标用来描述企业对投资品的倾向性,指标越大,表明相对于消费品而言,企业更多地从事投资品的生产。

(6)贸易性指标(*tradability*)。该指标的计算方法为:贸易总额/(贸易总额+国内支出)。其中,贸易总额为进口总额加出口总额;国内支出为私人 and 公共的消费与投资。数据来源于1988年BEA Input-Output table(投入产出表)。该指标数值越接近1,表示企业越多地生产贸易品。

(三)数据来源

本文使用的企业层面的数据来源于世界银行2012年所做的企业投资环境调查。中国对该数据的调研由国家统计局执行,2012年调研样本分布在13个省(包括自治区、直辖市)中的25个城市。由于该调研涉及的省份既包括东部地区,也包括中部地区和西部地区;涉及的企业类型既有国有和民营企业,也有外资企业;在民营企业中既包含上市公司也有非上市公司,因此样本有一定的代表性和广泛性。

五、检验及结果分析

(一)贸易信贷对企业合作创新影响的基础回归结果

实证分析使用世界银行2012年的中国企业投资环境调查数据来探究贸易信贷对企业合作创新行为的影响,采用Heckman两阶段选择模型进行估计以避免样本选择偏误问题的干扰。估计结果如表1所示。表1报告了估计结果,模型(1)包含了影响企业创新决策的基本异质性因素,如企业年龄、企业人均资本量、企业经营风险、企业外部审计状况和企业对外国公司专利技术的使用;模型(2)在模型(1)的基础上加入了贸易信贷与资本密集度指标的交叉项;模型(3)在模型(1)的基础上加入了贸易信贷与流动性指标的交叉项;模型(4)在模型(1)的基础上加入了贸易信贷与有形性指标的交叉项。表1中所有方程的逆米尔斯比λ均在1%的水平显著,表明存在样本选择性偏误的问题,采用Heckman两阶段选择模型对企业合作创新的选择方程和决策方程同时估计是合理的。

表1 企业合作创新基础回归结果

	模型(1)		模型(2)		模型(3)		模型(4)	
	选择方程	决策方程	选择方程	决策方程	选择方程	决策方程	选择方程	决策方程
<i>tf</i>	0.018***	0.042***	0.016*	0.041*	0.059**	0.139*	0.011*	0.021
<i>tfxcapinten</i>			0.009	0.002*				
<i>tfxliqu</i>					0.587*	0.246*		
<i>tfxtangi</i>							0.226*	0.024*
<i>age</i>	0.009	0.016	0.046	0.138	0.040	0.129	0.044	0.165
<i>cap</i>	0.073	0.208	0.074	0.174	0.069	0.193	0.074	0.175
<i>operisk</i>	0.087	0.309	0.096	0.353*	0.104*	0.363*	0.097	0.362*
<i>revi</i>	0.344***	0.424***	0.306***	0.211***	0.314***	0.235***	0.309***	0.251***
<i>foret</i>	0.462***	0.695	0.465***	0.764	0.476***	0.766	0.467***	0.736
<i>road</i>	0.259***		0.247***		0.250***		0.248***	
<i>Constant</i>	3.189***	14.864***	3.280***	15.968***	3.218***	15.624***	3.272***	15.949***
λ	2.856***		2.974***		2.929***		2.947***	
样本量	1 300		1 212		1 212		1 212	

注:*,**,*** 分别代表在10%、5%、1%水平显著。为节省篇幅,未列出t值。(下表同)。

模型(1)中引入了支撑企业合作创新的外部融资中贸易信贷占比(*tf*)这一解释变量和其它控制变量,通过观察可以发现,除了对模型(4)中企业合作创新决策影响不显著以外,贸易信贷对于企业合作创新选择和投入均有显著的正向影响,且在未加入与贸易信贷相关的任何交叉项的情况下,贸易信贷对企业合作创新的影响在1%的水平也显著。以上结果表明贸易信贷不仅促进了企业合作创新选择同时还有助于增加企业合作创新活动的投入。对于模型(2),贸易信贷与资本密集度指标的交叉项只在企业合作创新投入中才有影响,而对企业合作创新选择的影响不明确,正如赵伟等(2012)所证实的那样,较高的资本密集度意味着较高的行业进入壁垒,因此即使中小企业能够获得贸易信贷,较高的进入壁垒也会阻碍他们进行合作创新的选择。在企业合作创新决策方面,越高资本密集度的企业,在获得贸易信贷时会更大程度地进行合作创新活动投入,这与林洲钰、林汉川(2012)的观点“资本密集型企业可能更倾向于通过利用自身资本优势来推动企业经营,因而降低了企业创新的意愿”正好相反,反映创新对资本有较高的依赖性。模型(3)中贸易信贷与流动性指标的交叉项在企业合作创新选择和投入决策中都表现出正向显著性,这表明流动性在很大程度上影响企业的研发活动。因此,融资约束越严重的企业在获得贸易信贷时,越能够缓解其流动性缺乏的困境,从而促进该类企业对合作创新的资金投入。模型(4)引进了贸易信贷和有形性指标的交叉项,无论是在企业合作创新选择阶段还是决策阶段,该项系数的正向显著性都表明资产作为外部抵押物能力越高的企业,在获得贸易信贷后越有意愿进行合作创新。杨茜(2014)指出了该现象背后可能存在的逻辑:企业在起步创新阶段,可用于担保或抵押的硬质资产少,通过常规的金融机构融资贷款难度较大,因此,如果企业能够从其他渠道获得外部融资(如贸易信贷),在缓解其融资约束的情况下,企业将会使用该项资金进行合作创新研发,从而提升企业自身的竞争力。

控制变量中,企业年龄和企业人均资本量对企业合作创新活动并没有一致的经验证据支持。经营风险指标各项系数均为正,这与实际情况相符,即经营风险更小的企业受到的内部融资约束更小,企业更少受到融资约束的阻碍,因此更倾向于进行合作创新研究;外部审计状况的系数即使在1%的水平也显著,这符合我们之前的预期:进行外部审计的企业往往具有良好的内部环境,包括企业家精神、财务状况和员工素质等,熊小龙(2013)指出,企业家精神对企业技术创新起着决定性作用,特别是在一些权力比较集中的企业,具有强烈创新精神的企业家有助于企业技术创新的发起;企业要进行技术创新,就必定要投入大量的资金,所以良好的财务状况是企业进行技术创新的重要前提;较高的企业员工素质是支持企业技术创新系统有效运行的保障。进行外部审计的企业同时也向外界释放出企业经营状况良好的信息,更容易与别的企业建立合作创新联盟,因此进行外部审计的企业往往更容易实现合作创新的选择和决策。此外,企业对外国公司专利技术的使用对企业合作创新有正向作用,但只在创新选择方程中具有统计显著性。这说明企业对外国公司专利技术的使用能够提升企业的创新意识,但是对企业创新投入的影响效果不明显。

(二)贸易信贷对不同形式企业合作创新的影响

处于生产链不同部分的企业有不同特点,因此企业在选择合作创新对象时,会依据企业自身异质性因素的不同,来决定是否更多与生产链上游、下游企业还是生产链之外的企业进行合作。本节将企业合作创新的对象纳入考虑范围,研究贸易信贷对不同形式企业合作的影响,回归结果如表2(1)所示。

表2(1)使用模型回归,分别考察了企业与供应商合作、企业与顾客公司合作以及企业与其他公司(如中介机构、竞争企业等)合作的情况。企业与供应商进行创新合作时,不仅能够获得供应商提供的设备和原材料,更重要的是能够获取技术创新的关键信息和产品技术知识。Nieto和Santamaría(2007)指出,同供应商的协作能够在增强企业运作弹性和市场适应性的同时降低企业经营风险,加快产品开发和创新频率。除此之外,当企业已经开发了新技术或新产品时,企业需要在

表2(1) 企业合作创新的对象选择—probit模型回归结果

	与供应商合作	与顾客公司合作	与其他公司合作
<i>tf</i>	0.011***	0.007*	0.008*
<i>age</i>	0.176*	0.235***	0.074
<i>cap</i>	0.122***	0.086**	0.074*
<i>operisk</i>	0.121***	0.007*	0.081*
<i>revi</i>	0.262***	0.063	0.245***
<i>foret</i>	0.331***	0.209**	0.620***
<i>Constant</i>	2.977***	2.244***	1.355***
样本量	1 161	1 161	1 161

与顾客的交往中获取、吸纳和共享顾客知识,对新技术或新产品进行改进。通过企业与顾客之间的创新合作,企业可以获得顾客公司的资源投入,从而改进创新绩效。因为顾客公司的需求信息和经验是成功开发新技术和新产品所依赖的关键资源,与顾客相关的信息只能通过顾客本身获得。同时,与顾客公司的创新合作能够解决由于顾客偏见的存在而无法与企业有效交流的情形,企业更能够完成“以顾客为导向”创新产品的研发和生产。除了与生产链上下游的企业进行合作外,企业还会选择与一些中介机构、同行企业等其他公司进行创新合作。中介机构(如技术中介机构、融资和培训机构、风险投资机构、技术转移机构等)在创新过程中扮演着许多重要的角色,它们通过搜集创新信息、诊断和传递信息、整合和处理创新知识以及评估创新结果等方式来帮助企业提升创新绩效。另外,企业与竞争企业的合作创新能够通过整合企业之间的资源和知识体系,解决之前单个企业无法解决的技术问题,同时避免企业之间的创新重复研究,降低企业的创新成本,最终提升企业的创新效率。

无论是与供应商合作,还是与顾客公司或其他公司合作,贸易信贷指标系数都显著性为正,这再一次说明,贸易信贷的获得能够促进企业合作创新的选择,而与合作对象的形式无关。其中与供应商合作的系数在1%显著性水平也成立,表明企业在创新合作中往往会与其供应商之间建立紧密关系,以团队合作优于竞争为原则,保证最可能的商业利益,使有关各方都能在合作中获得利益。对于企业年龄这一指标,与顾客公司合作的情况下,系数出现显著的正向性,这可能是因为存续越久的企业越能够了解顾客心理变化,从而掌握顾客需求,通过满足其欲望来获得顾客忠诚度,因此年龄越大的企业可能越受到顾客公司的青睐从而更容易与顾客公司展开合作创新。这也间接解释了为什么在外部审计指标下,与顾客公司合作的系数并不具备统计意义上的显著性。由于顾客公司大多是以接收到的企业产品为依据对企业优劣进行评判,并且注重与企业的长期联系;而供应商和其它公司需要了解企业内部环境是否正常,是否有出现欺骗行为的可能性,相比于顾客公司而言,他们需要外部审计结果作为企业健康经营的保障,因此他们更愿意与经过外部审计确认的企业进行创新合作。

表 2(2)在表 2(1)的基础上加入了贸易信贷(*tf*)与资本密集度指标(*capinten*)的交叉项。贸易信贷指标无论在哪一种情况下都显著为正,说明贸易信贷的获得能够促进企业进行合作创新。但是贸易信贷与资本密集度的交叉项只在企业与供应商合作创新的情况下才显著为正,而其他情况则不显著。Bloodgood 等(2010)指出,资本密集度的高低反映了行业进入壁垒的高低,较高的资本密集度意味着较高的进入壁垒。较高的进入壁垒使得企业偏好于专利的模仿和技术的引进,在现实中,资本密集度较高的企业经常通过专利购买引进等形式提高进入壁垒,维持市场竞争能力。因此,对于资本密集度较高的企业而言,引进供应商的创新成果或者与供应商展开创新合作能够巩固自身的核心竞争力,从而长期在市场中立于不败之地。当企业外部融资约束通过贸易信贷得到缓解时,资本密集度较高的企业更愿意将资金投入与供应商的创新合作中,而不是选择顾客公司或者其他公司。

表 2(2)中其他异质性因素与表 2(1)相似。与顾客公司合作的系数在年龄这一指标下具有正向显著性,而与供应商和其他公司的系数则在外部审计指标下显著。

表 2(3)在表 2(1)的基础上引入了贸易信贷与流动性指标(*liqu*)的交叉项。该交叉项只在与供应商合作的情形下表现出显著性,即流动性指标越大的企业,在获得贸易信贷时,越愿意与供应商进行创新合作,而与顾客公司合作或者与其他公司合作则没有一致的经验证据。这可能是由于流动性指标较大的企业拥有更高的外部融资需求,因此当他们获得贸易信贷时,他们更愿意将其投入到使用效率最高的领域。在创新过

表 2(2) 引入行业密集度指标的考察

	与供应商合作	与顾客公司合作	与其他公司合作
<i>tf</i>	0.043***	0.027**	0.021*
<i>tf</i> × <i>capinten</i>	0.001***	0.001	0.002
<i>age</i>	0.141	0.230***	0.081
<i>cap</i>	0.129***	0.089**	0.080*
<i>operisk</i>	0.125***	0.019	0.093**
<i>revi</i>	0.260***	0.026	0.263***
<i>foret</i>	0.349***	0.240***	0.666***
<i>Constant</i>	2.974***	2.286***	1.464***
样本量	1 089	1 089	1 090

程中与外部组织互动获取的创新知识及内外部创新资源的整合,是企业创新能力的关键组成部分。由于企业本身的知识吸收能力会影响外部信息的使用情况,因此与不同对象进行创新合作,所获取的信息种类和质量不同,对企业创新的影响也不同。任爱莲(2010)的实证研究中发现,吸收能力强的企业能在与供应商所进行的开放式创新中提升其创新绩效,但公司的吸收能力对顾客和竞争者创新信息与创新绩效影响不显著。所以我们看到,在企业获得贸易信贷时,尤其是缺乏流动性而面临更多外部资金需求的企业,会首先将其用来与供应商进行合作创新。

表2(4)在表2(1)的基础上加入了贸易信贷与有形性指标的交叉项。在表2(4)中,贸易信贷指标无论在哪一种情况下都显著为正,再一次印证贸易信贷的获得能够促进企业合作创新的决策。但是贸易信贷与有形性指标的交叉项无论在哪一种情况下都未表现出统计显著性,这说明尽管企业在获得贸易信贷时倾向于在创新方面与外部合作,但这种创新合作对象的选择并没有受到企业有形性指标的影响,即企业获得固定资产并将其作为外部融资抵押物的能力大小,并不会影响企业与供应商、顾客公司或其他公司的创新合作选择。因此,有形性指标越高的企业虽然易于获得更多的外部融资,但企业是根据自身企业的异质性来决定与哪种类型的公司进行创新合作。

(三)银行信贷情况、贸易信贷对企业合作创新影响的互动关系

作为外部融资的重要途径,银行信贷的可获得性对于企业合作创新的决策和投入有重要的影响。然而由于银行相应的借贷标准以及企业自身财务状况的不同,各个企业之间存在银行信贷获得与否的差异,我们将企业进行分组研究,分为是否有银行贷款和是否有申请银行贷款两类分别进行考察,结果如表3所示。

表3将企业银行信贷的情况进行了分类,包括企业有无获得银行贷款和有无申请银行贷款四类。从

表2(3) 引入行业流动性指标的考察

	与供应商合作	与顾客公司合作	与其他公司合作
<i>tf</i>	0.011	0.001*	0.003
<i>tf</i> × <i>liqu</i>	0.126 [△]	0.049	0.079
<i>age</i>	0.135	0.226***	0.080
<i>cap</i>	0.125***	0.086**	0.079*
<i>operisk</i>	0.122***	0.017*	0.093**
<i>revi</i>	0.255***	0.029	0.262***
<i>foret</i>	0.355***	0.245***	0.667***
<i>Constant</i>	2.913***	2.242***	1.454***
样本量	1 089	1 089	1 090

表2(4) 引入行业有形性指标的考察

	与供应商合作	与顾客公司合作	与其他公司合作
<i>tf</i>	0.024*	0.028*	0.025*
<i>tf</i> × <i>tangi</i>	0.049	0.062	0.049
<i>age</i>	0.135	0.228***	0.080
<i>cap</i>	0.124***	0.087**	0.079*
<i>operisk</i>	0.121***	0.018*	0.093**
<i>revi</i>	0.257***	0.025	0.265***
<i>foret</i>	0.356***	0.243***	0.668***
<i>Constant</i>	2.902***	2.254***	1.451***
样本量	1 089	1 089	1 090

表3 企业合作创新与银行信贷的分组研究

	没有银行贷款组		有银行贷款组		没有申请银行贷款组		有申请银行贷款组	
	选择方程	决策方程	选择方程	决策方程	选择方程	决策方程	选择方程	决策方程
<i>tf</i>	0.011	0.027*	0.021***	0.045**	0.016***	0.026	0.020***	0.055*
<i>age</i>	0.025	0.113	0.113	0.288	0.065	0.242	0.225	0.532
<i>cap</i>	0.008	0.305	0.009	0.365	0.100	0.375*	0.040	0.582
<i>operisk</i>	0.105	0.408	0.200**	0.595**	0.075	0.175	0.185*	0.983*
<i>revi</i>	0.583***	0.786***	0.078	0.949*	0.463***	0.430***	0.193	0.049
<i>foret</i>	0.767***	0.245	0.118	0.329	0.533***	0.226	0.306	0.934
<i>road</i>	0.163***		0.360***		0.239***		0.291***	
<i>Constant</i>	1.966*	16.343***	3.116***	12.967***	3.169***	10.554***	2.930**	13.813**
λ	4.469**		2.703***		1.909***		3.591***	
样本量	869		407		935		337	

表3可以看出,有银行贷款的企业以及有申请银行贷款的企业在获得贸易信贷时,都显著增加了其对合作创新的意愿和投入,这从一定程度上说明,银行信贷和贸易信贷的获得共同促进了创新活动的开展,在合作创新中表现出相对的互补性。由此可见,银行信贷和贸易信贷都能够通过缓解企业的融资约束,促进企业的创新合作活动,从这一点来看,银行信贷和贸易信贷是互补性的两种融资方式。对于没有银行贷款的企业,获得的贸易信贷显著影响了其对合作创新的投入而对合作意愿影响不显著,这可能是由于尽管企业通过贸易信贷缓解了一部分的融资约束,但是缺少银行的资金支持,企业的融资来源稳定性较差,企业只愿意将资金投入已有的合作创新项目中,而没有意愿再重新开始新的创新项目投入,鞠晓生等(2013)指出,创新活动有很高的调整成本,突然的中断和再延续会使企业遭受很大的损失,因此高的调整成本和不稳定的融资来源制约着企业的创新活动。对于没有申请银行贷款的企业,当他们获得贸易信贷时,他们的合作创新意愿加强,但是此时贸易信贷的获得并没有显著影响他们对合作创新的投入,这可能是由于贸易信贷的获得并没有使该类企业完全摆脱融资约束困境,而该类企业又由于不符合申请银行信贷的条件而放弃申请。

(四)贸易信贷对企业合作创新产出的影响

企业合作创新的最终目的是改进生产流程、创造新产品。而新产品的销售量是企业创新成功与否的一个显著判别标识,当新产品销售量占总销售量比值较高时,表明企业的创新产品得到了市场的认可,也增强了企业继续创新研发的决心和信心。表4汇报了该项指标的回归结果。

表4采用了分位数回归方法进行回归分析,这里选取具有代表性的30%和60%分位数,被解释变量为新产品销售量占总销售量的比值,为节约篇幅,控制变量不做报告。比较表4和表2的结果,我们可以看出通过分位数回归分析方法得到的系数显著性与表2的显著性基本一致。具体而言,贸易信贷指标在模型(1)和模型(3)具有统计

表4 企业合作创新与新产品绩效的回归结果

	新产品销售量占总销售量比值					
	模型(1)		模型(2)		模型(3)	
	30%	60%	30%	60%	30%	60%
<i>tf</i>	0.266*	0.457*	0.264	0.501	0.253*	0.263*
<i>tf×capinten</i>	0.006*	0.004*				
<i>tf×liqu</i>			0.315	0.604**		
<i>tf×tangi</i>					0.230	0.544*

显著性,这与表2(2)与表2(4)反映的内容相一致,加入贸易信贷与资本密集度的交叉项以及贸易信贷与有形性指标的交叉项,贸易信贷的增加对被解释变量都有显著的正向影响,从表4可以看出,贸易信贷的获得能够增加新产品销售量占比,同时,随着新销售占比的增加,贸易信贷的影响增强。而在模型(2)中,贸易信贷下的系数未通过检验,这与表2(3)的情况类似。通过表4和表2的对比分析,我们可以发现新产品销售占比与企业创新合作活动是密切联系的,且它们受到贸易信贷融资的影响是相同的,姚铮等(2013)认为企业通过开放式创新降低了新产品开发的风险与成本,为新产品市场绩效的提升提供了更有力的保障。从交叉项来看,模型(1)的系数值随着新产品销售占比的增加而减小,表明资本密集度的影响力在高新产品销售占比的情况下较弱。模型(2)和模型(3)表示流动性指标和有形性指标只有在新产品销售占比较高的情况下才表现出显著性的影响,这可能是由于当新产品销售占比较低时,新产品的市场前景难以短期明朗化,此时金融部门在面对企业融资需求时,会出于种种顾虑而施以层层融资门槛限制(赵玉林、石璋铭,2014)。对于模型(2),无论融资约束困境是否严重,在其新产品销售低的情况下企业很难获得外部融资支持,因此企业流动性状况在这个阶段并没有对合作创新有显著影响,一旦企业新产品占比提升,这就释放出企业合作创新是有效率的信号,企业获得外部融资变得相对容易,流动性较高的企业融资约束得到缓解,企业会将新的资金投放到之前由于资金缺乏而投资不足的合作创新活动中。对于模型(3),即使企业有较高的资产抵押能力,在新产品销售占比低的情况下也无法获得足够的外部融资进行新产品推进;当企业新产品占比增加时,说明新产品具有良好的市场前景,那么金融部门会放宽对企业的融资约束,尤其是拥有资产抵押能力强的企业,更容易获得资金的融通,从而能够进一步将新产品推入市场,增加新产品的销售占比,实现该过程的良性循环。

(五)金融生态环境与贸易信贷对企业合作创新的影响

金融生态环境是金融机构赖以生存和发展的外部基础,在市场经济条件下,良好的金融生态环境不仅可以促进当地金融业和经济的持续、健康、快速发展,而且还会影响不同地区对金融资源的吸引力,有可能会引导地区间金融资源的配置差异。良好的金融生态环境对于提高地区金融体系的运行效率、降低金融交易成本、优化要素市场的资源配置以及促进经济健康发展等都具有重要作用。表5汇报了加入地区金融生态环境指标后 Heckman 两阶段选择模型的回归结果。表5加入了表征地区金融生态环境的指标(*ctfina*)与贸易信贷(*tf*)的交叉项,在三种模型下,该指标的系数都显著性为正,这表明金融生态环境也是影响企业合作创新的因素。良好的金融生态环境使企业更愿意进行合作创新,同时也会将贸易信贷的融资更多地投入到合作创新的研究中。侯晓辉等(2012)指出,金融生态环境的改善有利于金融体系更好地发挥筹集研发资金,同时分散技术创新投入风险的作用。另一方面,金融生态环境的改善能够促进金融机构或金融市场更积极地发掘具有经济价值的技术创新项目,增强有关信息的流动性,在一定程度上解决由于信息不对称所造成的技术创新投入不足的问题。良好的金融生态环境还能提升该地区对资金的吸引力,有可能导致产业集聚的出现。因此,更好的金融生态环境使企业面临更低的创新成本和更少的信息不对称问题,有利于企业加强创新合作。

(六)贸易信贷对不同产品类型企业合作创新的影响

企业合作创新不仅与行业异质性因素有关,还与企业的主营产品种类有关,主要生产投资品和贸易品的企业往往面临更大的创新压力。表6汇报了表征该两项指标的回归结果。表6增加了贸易信贷与行业投资品生产指标(*investprod*)以及贸易信贷与行业贸易性指标(*tradability*)的交叉项。模型(1)中贸易信贷与行业投资品生产指标的交叉项在企业合作创新投入中显著为正,这表明投资品生产占比更高的企业,更愿意将贸易信贷资金投入创新合作的活动中,正如 Rosenberg(1963)所说,投资品部门是创新的主要来源。相对于消费品部门,投资品部门的发展能够提供相应的设备和技能,使劳动节约型技术得以发展,因此技术创新更主要出现在投资品部门。而技术创新反过来又能使企业拥有垄断权,借以获得超额利润,因此当获得贸易信贷等外部资金时,投资品占比更高的企业由于更可能出现技术创新而更有动力进行合作

表5 企业合作创新与地区金融生态环境的回归结果

	模型(1)		模型(2)		模型(3)	
	选择方程	决策方程	选择方程	决策方程	选择方程	决策方程
<i>tf</i>	0.052***	0.269***	0.081***	0.238***	0.060**	0.158
<i>age</i>	0.046	0.148	0.040	0.119	0.047	0.158
<i>cap</i>	0.069	0.178	0.065	0.203	0.068	0.186
<i>operisk</i>	0.095	0.367*	0.102*	0.379*	0.096	0.376*
<i>revi</i>	0.316***	0.280***	0.319***	0.263***	0.315***	0.285***
<i>foret</i>	0.472***	0.918*	0.480***	0.882*	0.473***	0.848
<i>tfxctfina</i>	0.062**	0.275***	0.053*	0.222**	0.063**	0.227**
<i>tfxcapinten</i>	0.001*	0.002*				
<i>tfxliqu</i>			0.173*	0.325**		
<i>tfxtangi</i>					0.007	0.107**
<i>road</i>	0.242***		0.247***		0.244***	
<i>Constnat</i>	3.204***	16.349***	3.158***	15.815***	3.197***	16.100***
λ		3.192***		3.099***		3.107***
样本量		1 212		1 212		1 212

表6 企业合作创新与产品类型的回归结果

	模型(1)		模型(2)	
	选择方程	决策方程	选择方程	决策方程
<i>tf</i>	0.056***	0.196***	0.080***	0.227***
<i>age</i>	0.045	0.128	0.050	0.141
<i>cap</i>	0.066	0.194	0.073	0.192
<i>operisk</i>	0.097	0.378*	0.099*	0.371*
<i>revi</i>	0.312***	0.258***	0.323***	0.268***
<i>foret</i>	0.474***	0.882*	0.472***	0.865*
<i>tfxctfina</i>	0.068***	0.256***	0.065**	0.238***
<i>tfxinvestprod</i>	0.017	0.033*		
<i>tfxtradability</i>			0.058*	0.037*
<i>road</i>	0.245***		0.248***	
<i>Constant</i>	3.174***	16.012***	3.269***	15.988***
λ		3.138***		3.112***
样本量		1 212		1 212

创新的投入。然而对于合作创新的选择,主要生产投资品的企业并没有表现出比主要生产消费品的企业更强烈的意愿,这可能是因为两类企业在创新时也都面临着巨大的成本和风险,尽管主要生产投资品的企业更容易获得创新的收益,但是融资约束和市场风险的不可预测性使企业偏好将资金用于现有合作而不是开始一项新的合作。模型(2)中贸易信贷与行业贸易性指标的系数无论在选择方程还是决策方程都表现出正向显著性,这与预期是一致的,我们至少可以从两个方面来理解:首先,贸易性指标本身就是反映一个企业贸易品的占比,该指标越大,表明企业生产的贸易品占总产品的比例越大,因此企业与外界的接触越频繁,也越依赖外部市场。根据大市场理论,贸易企业面临一个竞争更激烈的大市场,为了能够稳定自己的市场份额并且实现规模经济,企业不得不进行持续的创新。因此,企业生产贸易品越多,为了能够让其贸易品销往各个市场,企业需要对其产品进行不断创新,以满足不同市场的顾客需求,创新合作是企业不断创新的一种方式,贸易品占比更高的企业都表现出更高的合作创新热忱。另一方面,贸易信贷以产品交易为基础,脱离产品交易背景的信贷活动不属于贸易信贷范畴(卢佳,2009)。企业生产的贸易品占比越多,表明其作为贸易信贷基础的产品越多。同时,贸易品生产较多的企业与其他贸易商来往频繁,更需要建立良好的贸易伙伴关系,李懋等(2009)认为贸易信贷的前提是双方之间的长期交易关系和彼此信任。通过长期关系的建立,贸易品占比更高的企业可以获得更多的贸易信贷,融资约束的缓解使其更注重对合作创新的选择和投入。

六、结 论

在经济全球化的背景下,企业不仅面临更大的国际市场,也面临更激烈的竞争,为了适应全球化的趋势,企业通过创新提高其市场竞争力显得越发重要。贸易信贷作为缓解企业融资约束的手段,有利于企业合作创新活动的开展和推进。

本文使用世界银行2012年所做的企业投资环境调查数据考察贸易信贷的可获得性对于企业合作创新行为的影响,实证结果表明:(1)对于企业合作创新来说,无论合作对象的形式如何,贸易信贷的可获得性都能够显著提高企业的创新选择和创新决策,提高企业在创新活动中的资金投入;(2)从行业角度来看,贸易信贷与不同行业异质性指标的交叉项对于企业合作创新选择和决策的正向影响基本显著;(3)对于面临融资约束的企业来说,银行信贷和贸易信贷的获得共同促进了合作创新活动的开展,表现出相对的互补性;(4)新产品的销售绩效是反映企业合作创新成功与否的重要指标,贸易信贷显著提高了新产品销售占比。中国经济发展正处于结构转型的关键时期,提高企业的技术创新能力,促进中国发展创新经济具有重要意义。贸易信贷对于企业合作技术创新活动资金支持具有重要作用。这为中国企业如何缓解融资约束,促进技术创新合作提供了可行的途径。同时,贸易信贷作用的发挥一方面依赖于上下游企业间紧密的合作,同时也要求地区金融市场环境的优化与发展。因此,为了促进企业技术创新合作活动的发展,不但要鼓励关联企业之间贸易信贷联系的进一步加强,更不能放松对于中国金融市场的进一步完善。这种完善并不是简单的金融发展或是金融深化,更重要的是将金融市场的发展与实体经济的发展有机结合,与中国市场政策等的引导相匹配,营造一个高水平的金融生态环境,以此促进企业技术创新合作乃至整个经济的创新发展。□

[参考文献]

- 陈丹,2010. 中小企业合作创新倾向影响因素的实证研究[J]. 山东大学学报(哲学社会科学版), (5):96-102.
- 傅家骥,1998. 技术创新丛书:技术创新学[M]. 北京:清华大学出版社.
- 洪银兴,2009. 向创新型经济转型——后危机阶段的思考[J]. 南京社会科学, (11):1-5.
- 侯晓辉、王青、冯宗宪,2012. 金融生态与中国工业企业的技术创新能力[J]. 产业经济研究, (3):59-68.
- 姜睿、胡国杰、唐震,2015. 关系风险对中小企业合作创新知识共享的影响研究——关系收益的调节作用[J]. 科技管理研究, (6):156-161.

- 鞠晓生、卢荻、虞义华,2013. 融资约束、营运资本管理与企业创新可持续性[J]. 经济研究,(1):4-16.
- 李斌、江伟,2006. 金融中介与商业信用:替代还是互补——基于中国地区金融发展的实证分析[J]. 河北经贸大学学报,(1):26-31.
- 李懋、柳银军、龙小宁,等,2009. 所有制类型对我国企业借贷成本的影响及民营企业的应对措施[J]. 管理评论,(9):77-85.
- 林洲钰、林汉川,2012. 中国制造业企业的技术创新活动——社会资本的作用[J]. 数量经济技术经济研究,(10):37-51.
- 柳飞红、谢筱玲,2010. 基于过程模型的企业技术创新能力评价研究[J]. 工业技术经济,29(6):132-135.
- 卢佳,2009. 贸易信贷在中国货币政策传导中的作用研究[D]. 杭州:浙江大学.
- 卢佳、王义中、金雪军,2008. 流动性过剩、贸易信贷与持续贸易顺差——基于中国货币政策影响贸易收支渠道的经验研究[J]. 财经研究,34(9):58-70.
- 逯宇铎、戴美虹、刘海洋,2014. 融资约束降低了中国研发企业的生存概率吗?[J]. 科学学研究,(10):1476-1487.
- 钱锡红、杨永福、徐万里,2010. 企业网络位置、吸收能力与创新绩效——一个交互效应模型[J]. 管理世界,(5):118-129.
- 任爱莲,2010. 创新开放度、吸收能力与创新绩效的关系研究——来自中小电子科技企业的证据[J]. 科技进步与对策,(20):10-14.
- 芮红霞,2018. 创新活动与企业融资——基于垄断竞争银行业视角的研究[J]. 金融论坛,(3):36-51.
- 邵月洪,2014. 资金约束下的供应链节点企业贸易信贷融资研究[D]. 广州:华南理工大学.
- 王萍、支凤稳、张斌,2015. 组织间竞争情报共享与合作创新绩效的关系研究[J]. 情报理论与实践,(5):12-18.
- 解维敏、方红星,2011. 金融发展、融资约束与企业研发投入[J]. 金融研究,(5):171-183.
- 熊小龙,2013. 企业技术创新系统的要素构成与运行过程分析[J]. 中国商贸,(5):64-66.
- 许艺严,2012. 我国中小企业信贷融资问题探究[J]. 时代金融,(24):229-230.
- 杨连盛、朱英明、吕慧君,等,2014. 企业间合作创新对创新绩效影响研究综述[J]. 南京理工大学学报(社会科学版),(1):7-16.
- 杨茜,2014. 解决科技型小微企业金融支撑困境——知识产权质押融资模式创新[J]. 现代经济信息,(2):227-228.
- 姚铮、马超群、杨智,等,2013. 制造业企业开放式创新中关键资源对新产品开发风险与市场绩效的影响机理研究[J]. 中国软科学,(6):111-118.
- 张杰、周晓艳,2011. 中国本土企业为何不创新——基于市场分割视角的一个解读[J]. 山西财经大学学报,(6):82-93.
- 张旭军、张彤,2014. 津冀科技型中小企业技术创新对比研究[J]. 中小企业管理与科技(中旬刊),(14):309-311.
- 赵伟、韩媛媛、赵金亮,2012. 异质性、出口与中国企业技术创新[J]. 经济理论与经济管理,(4):5-15.
- 赵玉林、石璋铭,2014. 战略性新兴产业资本配置效率及影响因素的实证研究[J]. 宏观经济研究,(2):72-80.
- 郑录军、王馨,2018. 地方金融结构、制度环境与技术创新[J]. 金融论坛,(10):54-67.
- 周旻,2012. 基于演化博弈的产业集群合作创新研究[J]. 科技管理研究,(15):209-212.
- Amir, R., Jin, J.Y., and Troege, M., 2008. On Additive Spillovers and Returns to Scale in R&D[J]. International Journal of Industrial Organization, 26(3):695-703.
- Ayyagari, M., Demirciguc-kunt, A., and Maksimovic, V., 2008. Formal versus Informal Finance: Evidence from China[R]. The World Bank Development Research Group, Finance and Private Sector Team, Policy Research Working Paper.
- Bayona, C., Garcfa-Marco, T., and Huerta, E., 2001. Firms' Motivations for Cooperative R&D: An Empirical Analysis of Spanish Firms[J]. Research Policy, 30(8):1289-1307.
- Bloodgood, J.M., and Jr, J.L.M., 2010. Strategic Organizational Change: Exploring the Roles of Environmental Structure, Internal Conscious Awareness and Knowledge[J]. Journal of Management Studies, 40(7):1761-1782.
- Burgelman, R.A., Maidique, M.A., and Wheelwright, S.C., 1998. Strategic Management of Technology and Innovation/R.A. Burgelman, M.A. Maidique, S.C. Wheelwright[J]. Strategic Management of Technology & Innovation, 14(6):153-161.
- Burkart, M., and Ellingsen, T., 2004. In-Kind Finance: A Theory of Trade Credit[J]. American Economic Review, 94(3):569-590.
- Braun, P., 2003. SME Networks: Clustering for Regional Innovation Purposes[R]. Proceedings of the 16th Annual Small Enterprise Association of Australia and New Zealand, Ballarat, Victoria, 28 Sept-10 Oct, 2003.
- Carboni, O.A., 2013. Heterogeneity in R&D Collaboration: An Empirical Investigation[J]. Structural Change & Economic Dynamics, 25(1):48-59.

- Carbó-Valverde, S., Rodríguez-Fernández, F., and Udell, G.F., 2016. Trade Credit, the Financial Crisis, and SME Access to Finance [J]. *Journal of Money Credit & Banking*, 48(1): 113-143.
- Coulibaly, B., Sapriza, H., and Zlate, A., 2013. Financial Frictions, Trade Credit, and the 2008-09 Global Financial Crisis [J]. *International Review of Economics & Finance*, 26(4): 25-38.
- D'Aspremont, C., and Jacquemin, A., 1988. Cooperative and Noncooperative R&D in Duopoly with Spillovers [J]. *American Economic Review*, 78(5): 1133-1137.
- Hall, B.H., 1992. Investment and Research and Development at the Firm Level: Does the Source of Financing Matter? [C]// Department of Economics, Institute for Business and Economic Research, UC Berkeley.
- Hall, B.H., Lotti, F., and Mairesse, J., 2009. Innovation and Productivity in SMEs: Empirical Evidence for Italy [J]. *Small Business Economics*, 33(1): 13-33.
- Heckman, J.J., 1979. Sample Selection Bias as a Specification Error [J]. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 47(1): 153-161.
- Hernán, R., Marín, P.L., and Siotis, G., 2003. An Empirical Evaluation of the Determinants of Research Joint Venture Formation [J]. *Journal of Industrial Economics*, 51(1): 75-89.
- Lin, T.T., and Chou, J.H., 2015. Trade Credit and Bank Loan: Evidence From Chinese Firms [J]. *International Review of Economics & Finance*, 36: 17-29.
- Love, I., and Zaidi, R., 2010. Trade Credit, Bank Credit and Financial Crisis [J]. *International Review of Finance*, 10(1): 125-147.
- Meltzer, A.H., 1960. Mercantile Credit, Monetary Policy, and Size of Firms [J]. *The Review of Economics and Statistics*, 42(4): 429-437.
- Negassi, S., 2004. R&D Co-operation and Innovation: A Microeconomic Study on French Firms [J]. *Research Policy*, 33(3): 365-384.
- Nieto, M.J., and Santamaría, L., 2007. The Importance of Diverse Collaborative Networks for the Novelty of Product Innovation [J]. *Technovation*, 27(6): 367-377.
- Okamuro, H., Kato, M., and Honjo, Y., 2011. Determinants of R&D Cooperation in Japanese Start-ups [J]. *Research Policy*, 40(5): 728-738.
- Patanakul, P., and Pinto, J.K., 2014. Examining the Roles of Government Policy on Innovation [J]. *Journal of High Technology Management Research*, 25(2): 97-107.
- Petersen, M.A., and Rajan, R.G., 1997. Trade Credit: Theories and Evidence [J]. *Review of Financial Studies*, 10(3): 661-691.
- Rosenberg, N., 1963. Technological Change in the Machine Tool Industry, 1840-1910 [J]. *Journal of Economic History*, 23(4): 414-443.
- Schwartz, R.A., 1974. An Economic Model of Trade Credit [J]. *Journal of Financial & Quantitative Analysis*, 9(4): 643-657.
- Stiglitz, J.E., and Weiss, A., 1981. Credit Rationing in Markets with Imperfect Information [J]. *American Economic Review*, 71(3): 393-410.

(责任编辑: 渐 修 校对: 鲁 津)