

企业探索型创新与银行信贷决策

——基于中国上市公司专利技术分类的经验证据



罗宏 陈小运

(西南财经大学会计学院,四川 成都 611130)

内容提要:企业探索型创新能否在金融市场上获得资金支持,是促进经济高质量发展的重要问题。本文利用专利分类数据构建探索型创新指标,考察企业探索型创新对银行信贷决策的影响。研究发现,探索型创新程度越高,企业获得的银行借款越多,这说明总体上银行关注了企业创新行为的差异,并为探索型创新程度高的企业提供了信贷支持。进一步研究发现,在国有企业、弱竞争行业以及要素市场发展较为完善的地区,探索型创新对银行信贷的积极作用更为明显。影响机制分析表明,探索型创新通过影响银行对企业未来盈利的预期和长期价值投资者的关注两种机制作用于银行信贷决策。本文的研究为企业探索型创新对金融市场资源配置的影响提供了经验证据,有助于金融机构、投资者、监管部门更好地理解探索型创新的内涵和作用,对于进一步深化金融供给侧结构性改革,促进市场资源配置效率提升,进而助力经济高质量发展具有重要的启示意义。

关键词:探索型创新 改进型创新 商业银行 信贷决策

中图分类号:F272 **文献标志码:**A **文章编号:**1002—5766(2022)03—0178—18

一、引言

技术创新是生产力提高和经济增长的主要来源,党的十九大报告明确提出,“创新是建设现代化经济体系的战略支撑”,将创新地位提升到国家战略层面。建立创新型国家的战略为中国技术创新提供了强大的动力,促使中国创新能力显著提升。世界知识产权组织最新数据显示,中国全球创新指数排名从2018年的第17位上升至2019年的第14位,是中等收入经济体中唯一进入前30名的国家,在本国人专利、工业产品外观设计和商标申请量等方面均名列前茅^①。但是,相比于国际先进水平,中国原始创新能力较为欠缺,在关键核心技术领域仍遭受“卡脖子”的困境。企业的创新活动大多时候也表现为一种重数量、轻质量的策略性创新(黎文靖和郑曼妮,2016^[1];张杰等,2016^[2];毛昊等,2018^[3];张杰和郑文平,2018^[4]),这不仅不能产生正向的创新溢出价值,反而可能挤占具有突破性的发明创造所需资源,扭曲创新市场的信号效应,最终不利于我国经济的可持续发展。因此,甄别企业创新类型的差异,以为突破性创新为主的探索型创新企业提供有力支持,是促进国内经济向上发展、国际经济分工地位提升的重要基础。

收稿日期:2021-08-21

作者简介:罗宏,男,教授,博士生导师,研究领域是资本市场与公司财务行为、高管薪酬、会计信息的宏观预测价值,电子邮箱:luohong@swufe.edu.cn;陈小运,女,博士研究生,研究领域是资本市场与公司财务行为、公司创新研究,电子邮箱:chenxiaoyunmc@126.com。通讯作者:陈小运。

①资料来源:国家知识产权局官网 https://www.cnipa.gov.cn/art/2019/7/25/art_53_118092.html。

已有相关创新研究,侧重于考察影响企业创新的内外部因素以及这些因素如何影响管理层的创新意愿与能力,主要包括管理层个人特征(Galasso和Simcoe,2011^[5];Custódio等,2017^[6])、内部治理因素(Dutta和Fan,2012^[7];Balsmeier等,2017^[8])、资本市场中介(Aghion等,2013^[9];He和Tian,2013^[10])、产品市场和银行业竞争(Aghion等,2005^[11];Cornaggia等,2015^[12])以及宏观法律制度环境等(Acharya和Subramanian,2009^[13];Lerner,2009^[14];倪晓然和朱玉杰,2016^[15];权小锋和尹洪英,2017^[16])。本质上来说,激励企业创新的最终目的是提高企业价值、促进经济增长,因而研究企业创新的真实经济后果很有必要。然而现有对创新经济后果的研究较为缺乏(He和Tian,2018)^[17],相关文献主要从股票收益、债务契约以及并购决策角度考察了企业创新活动的经济后果(Lev和Sougiannis,1996^[18];Matolcsy和Wyatt,2008^[19];周铭山等,2017^[20];Chava等,2017^[21];Mann,2018^[22];Bena和Li,2014^[23])。总结上述研究发现,大多文献是从创新整体层面出发,如投入金额、产出数量、绩效等,鲜有研究关注到企业创新行为的差异,以及该差异对利益相关者经济决策产生的影响。事实上,企业创新行为之间存在较大差异,如探索型创新和改进型创新。探索型创新是具有突破性的创造发明,能够提高企业长期价值、核心竞争力和声誉;改进型创新则是以模仿现有新兴产品为主,追求短期利益的模仿性创新(March,1991^[24];Manso,2011^[25])。那么,基于创新行为差异的事实,银行作为企业重要的利益相关者,是否关注了企业创新行为的差异,从而调整其对实施探索型(非改进型)创新企业的信贷决策呢?现有文献并未提供答案。

良好的金融体系具有筛选、评估优质创新企业、分配资源、监督经理人等功能,能够有效促进创新资本积累(Schumpeter,1991)^[26],形成良性的创新循环经济体。我国是以银行为主导的金融体系,银行承担着实体经济资源配置的重要功能,其是否以及如何理解企业创新行为正成为重要的理论与现实问题。已有关于银行信贷的文献,从多方面考察了银行在信贷决策时所考虑的因素,例如借款企业的股权结构(Lin等,2011^[27];陈德球等,2013^[28])、会计信息质量(Bharath等,2008^[29];赵刚等,2014^[30])、税收规避(Hasan等,2014^[31];后青松等,2016^[32])、内部控制(Kim等,2011)^[33]以及外部法律环境(钱先航和曹廷求,2015)^[34]、卖空制度(褚剑等,2017)^[35]等。随着创新在企业战略地位中的提升,一些学者开始关注创新活动对银行信贷决策的影响,但这些都是基于美国上市公司创新活动与银行契约之间的实证研究(Freel,2007^[36];Francis等,2012^[37];Loumioti,2012^[38];Hottenrott等,2016^[39];Chava等,2017^[21];Mann,2018^[22]),结论尚未达成一致,并且也未考虑企业创新行为的异质性。需要注意的是,不同于国外的金融制度环境,我国银行借贷占据社会融资的主导地位,相比于资本市场,银行具有更为专业的信息收集、处理能力,同时随着银行业市场化改革的不断深入,商业银行的服务效率逐步提高。因此,基于上述背景,本文区分企业创新行为差异,研究企业探索型创新(非改进型创新)对银行信贷决策的影响。换言之,银行是否关注、识别了企业创新行为的差异,并为探索型创新程度高的企业配置更多信贷资源?这在一定程度上可以反映金融机构资源配置效率,对于深化金融供给侧改革,提高金融服务实体经济能力进而促进经济高质量发展具有重要意义。

为了探讨上述问题,本文利用2007—2020年A股上市公司的专利技术分类信息,构建探索型创新指标,研究了企业探索型创新对银行信贷决策的影响。实证结果表明,企业探索型创新程度越高,获取的银行信贷资金越多,这说明总体上银行关注了企业创新行为的差异,并为探索型创新程度高的企业提供了更多的信贷支持。进一步地,从微观、中观、宏观的角度,分析企业探索型创新对银行信贷决策作用在不同情境下的差异,结果发现在国有企业、弱竞争行业以及要素市场发展较好的地区,探索型创新程度高的企业,获得的银行信贷支持相对更多。影响机制分析表明,探索型创新主要通过影响银行对企业未来盈利的预期和长期价值投资者的关注这两种机制作用于银行信贷决策。

本文的主要贡献有以下三点:第一,本文考虑了企业创新行为的异质性,从债权人角度考察企业探索型创新对银行信贷决策的影响,这不仅丰富了创新经济后果的文献,而且将创新研究从整体层面细化到类别层面。以往关于企业创新的文献大多集中于影响因素研究,对创新经济后果的研究较为缺乏(He 和 Tian,2018)^[17],且对创新的关注多为投入金额、产出数量、绩效层面的分析,鲜有探讨创新类型的差异。第二,银行信贷决策的考量因素是银行信贷领域的重要话题,创新活动对银行信贷决策的影响在近年来引起了西方研究者的关注,而国内学者尚未关注这一因素。本文的研究则提供了来自新兴市场有关创新在金融市场定价研究的经验证据。第三,本文研究银行对企业探索型创新的信贷资源配置,为理解旨在通过更高效地服务实体企业、激发“新动能”的金融供给侧改革,提供了一个直观的视角和经验证据,同时也对我国“双循环”经济格局下如何提高对突破性创新的资源配置效率以提升国内循环的“向上发展”和国际循环的“国际地位”具有启示意义。

二、文献回顾

1. 企业创新相关文献

当前与企业创新相关的文献主要有两大类:第一类是研究影响企业创新的内外部因素以及这些因素如何影响管理层的创新意愿与能力;第二类文献与本文研究较为密切,主要考察了企业创新对市场估值、债务成本等影响。本文将对第二类文献进行回顾。

一方面,已有文献从股票市场的角度出发,分别检验了企业创新投入或产出的股票收益。创新投入方面研究表明,研发投入的费用化或资本化包含了与价值相关的信息含量(Lev 和 Sougiannis,1996)^[18],企业的研发费用资本化与之后的股票收益显著正相关。Chan 等(2001)^[40]、Eberhart 等(2004)^[41]、Lev 等(2005)^[42]发现,研发强度高和研发投入增加的企业在未来期间经历了盈余增长,产生了正的异常收益,这说明投资者之前对企业增加研发投入的反应不足。国内研究,周铭山等(2017)^[20]发现创业板公司创新投入越多,投资者获得的超额收益越高。创新产出方面的文献也得出类似的结论,即专利和专利引用包含了与价值相关的信息含量,意味着企业未来经营业绩和价值的增长,并会产生异常的股票收益(Gu,2005^[43];Matolcsy 和 Wyatt,2008^[19];李诗等,2012^[44];刘督等,2016^[45])。

另一方面,从银行信贷的角度,考察了创新投入或产出对银行信贷契约的影响。企业创新投入方面的文献认为,创新投入低的企业更容易获得银行贷款。Stiglitz(1985)^[46]认为债务合同固有的收益与风险不对称特征,使得银行不适合为收益不确定的创新活动提供资金,从而导致银行总体上对企业创新项目的融资贡献较低(鞠晓生,2013)^[47],更偏好为前期研发投入低的企业提供信贷支持(Freel,2007^[36];徐飞,2019^[48])。不同于企业创新投入与银行信贷研究结论,部分企业创新产出与银行信贷的文献表明创新专利提高了银行对企业的信贷资金支持(Amable 等,2010^[49];Francis 等,2012^[37];Hottenrott 等,2016^[39];Chava 等,2017^[21];Mann,2018^[22])。因为创新专利增加了企业知识资产价值的信息含量、提高了公司的市场价值(Hall 等,2005^[50];Hall 等,2007^[51]),并且专利保护使得企业在一定程度上不受竞争的影响,预示着未来将获得更高的生产率和超额垄断收益(Levitas 和 McFayden,2009)^[52]。

综上所述,现有对创新活动价值及其经济后果的文献主要是在创新投入或产出的金额、数量等整体层面的研究,鲜有探讨创新类型的差异对企业或其他利益相关者经济决策的影响。因此,本文区分企业创新的类型,从企业债权人角度考察企业探索型创新对银行信贷决策的影响。

2. 银行信贷相关文献

当前与银行信贷相关的文献主要集中在银行信贷的影响因素研究,已有文献表明银行在信贷决策过程中会重点考虑影响其信贷风险的因素。早期的研究认为企业的经营风险、信用风险是影

响银行信贷风险的主要因素,之后有学者发现企业的信息透明度也是银行信贷关注的重要因素。企业的信息透明度越高,银行面临的信息风险越低,从而其信贷条件更为宽松。在此基础上,现有实证研究主要围绕这些风险考察了可能影响银行信贷决策的企业内外部特征因素,如企业股权结构(Lin等,2011^[27];陈德球等,2013^[28])、会计信息质量(Bharath等,2008^[29];赵刚等,2014^[30])、税收规避(Hasan等,2014^[31];后青松等,2016^[32])、内部控制(Kim等,2011)^[33]等内部因素以及制度环境(钱先航和曹廷求,2015^[34];褚剑等,2017^[35])等外部因素。随着创新在企业战略地位中的提升,学者们开始关注创新活动对银行信贷决策的影响,但未得出一致性的研究结论。部分学者认为研发创新加剧了企业的信息风险和不确定风险,使得银行面对的信贷风险增加,从而导致银行更偏好为研发投入低的企业提供信贷资金(Freel,2007^[36];徐飞,2018^[49])。即使有些创新企业获得了信贷供应,也会被索要较高的贷款风险溢价(Loumioti,2012)^[38]。另一部分学者认为创新专利具有垄断价值,有助于提高企业的经营利润和市场价值,从而降低银行面临的企业违约风险,并因此获得较低的贷款成本(Francis等,2012^[37];Chava等,2017^[21];Mann,2018^[22])。总结上述文献发现,银行对企业创新活动的信贷决策研究结论存在争议,原因在于对创新风险和 innovation 产出价值两个不同角度的理解。然而,不同类型的创新活动可能表征的信息风险和收益不同,因此银行是否关注到企业创新类型的差异并调整其信贷决策值得深入探讨。

三、理论分析与假设提出

银行贷款是重要的金融资源。理论上来说,衡量信贷资源配置是否有效的一个主要标准就是信贷资源是否流向生产率高、成长性好的企业。换言之,如果生产率高、成长性好的企业获得较多的银行贷款,同时获得更优惠的贷款条件,则认为银行贷款契约制定效率较高,信贷资金配置效率也较高。现实中,贷款合约会受到多种因素影响。创新是表征企业成长、价值增长的重要企业行为。基于西方的一些实证研究发现,拥有较多创新专利的企业能够获得更多银行贷款和更为优惠的信贷条款(Francis等,2012^[37];Chava等,2017^[21];Mann,2018^[22])。需要指出的是,不同于西方市场,我国企业的创新质量参差不齐,较多表现为策略性创新而非实质性创新。事实上,不仅企业的创新实践活动具有较强的异质性,文献研究也表明在组织学习过程中存在两种截然不同的创新:探索型创新和改进型创新(March,1991^[24];Levinthal和March,1993^[53];Holmqvist,2004^[54];Manso,2011^[25])。那么,银行是如何看待企业实施探索型创新(非改进型创新),是否“欢迎”企业探索型创新?本文认为,在目前专利量多质低的创新困境和银行业日益市场化的情况下,企业实施探索型创新会获得银行信贷资金的支持。具体原因分析如下:

第一,从未来价值增长层面来看,探索型创新蕴含的长期优势会影响银行对企业未来盈利的预期,从而影响银行提供信贷资金的意愿。随着我国银行业市场化改革的推进,银行可能更加追求长期价值增长的经营战略。出于谋求自身发展和获取竞争优势地位的考量,银行不仅会基于客户当下的经营状况进行信贷决策,还需考虑客户未来持续性的发展能力,以建立长期的客户关系。因而,银行很可能提高对未来成长性好、盈利增长空间大的客户的风险容忍度,通过涵养更多长期优质客户,以获得长期可观、稳定的营业收入。企业进行探索型创新是试验新技术或方法来实现突破性发明创造,以满足新的客户需求或创造新的需求(March,1991^[24];Levinthal和March,1993^[53];Mcgrath,2001^[55]),而改进型创新主要建立在对现有技能和流程的改进和细化之上(March,1991^[24];Levinthal和March,1993^[53];Mcgrath,2001^[55]),只会对产品的增量产生改变(Amason等,2006)^[56],对企业经济收益和声誉的贡献较小(Bierly和Daly,2007^[57];Salomo等,2008^[58])。探索型创新具有先行者的优势,会增加企业垄断的持续时间、获得丰厚的财务收益(Schmidt和Calantone,1998)^[59],同时也有助于提升企业形象和声誉(Salomo等,2008)^[58]。因此,当企业探索

型创新程度较高时,其持续性竞争优势可能较强,未来长期销售利润率和超额垄断收益也将更高,同时还将获得较高的品牌声誉价值,这些未来长期优势会在很大程度上提高银行对企业未来盈利预期的信心,从而使得银行乐意为这类企业提供信贷资金以建立、维系长期合作关系,获得长期稳定收益。此外,创新一直是国家重要战略之一,高质量的探索型创新更是国家大力倡导和支持的战略方向,因而企业实施探索型创新不仅释放了与国家经济政策方向一致的信号,还可能获得政府财政补贴或税收优惠等实际支持及其隐含的政府信誉背书,这会在很大程度上影响银行对企业未来持续发展和盈利能力的预期。在这种情况下,银行更乐意为探索型创新程度高的企业提供信贷支持。

第二,从市场关注层面来看,企业探索型创新吸引了更多长期价值投资者的关注,从而提高了银行的信贷资金供给意愿。银行对贷款契约的制定,除了事前对客户盈利持续性的判断,还需评估事后对客户的监督成本(Chen等,2016)^[60]。银行作为企业的债权人,为了降低企业债务违约风险与损失,需要对借款企业保持有效监督,但由于外部人的信息劣势增加了其监督的难度和成本。一般说来,事后监督成本越低,银行提供融资便利的意愿相对越高,信贷条款也可能更为优惠。相比于改进型创新,企业实施探索型创新的程度越高,意味着管理层的投资视野越长远(Levinthal和March,1993)^[53],其采取短视行为的可能性就越低。所以,探索型创新程度在一定程度上表明了管理层致力于长期价值创造的意愿和具备长期价值创造的能力,从而能够吸引更多长期价值投资者的关注与支持。长期价值投资者更加关注企业的内在价值和长期发展能力,更倾向于对企业长期持股(Boone等,2015)^[61],这种较长的投资期限可以使长期投资者获取超过市场平均收益率的投资回报(Coffee,1991)^[62]。因而具有雄厚资金、丰富管理经验和专业能力的长期投资者(Smith,1996)^[63],会出于长期获利的考虑积极行使监督权利,对内部经理人的经营决策保持有效的监督(Chen等,2007)^[64],并积极参与公司治理(李维安等,2019)^[65],使得被投资企业在有限资源条件下进行更有效的决策,这将在很大程度上降低银行感知的违约风险并减轻其实施监督的成本。因此,对于银行来说,探索型创新程度高的企业意味着会受到更多长期价值投资者的监督治理,从而能够有效降低其事后监督难度与成本,使得银行更愿意为这类企业提供信贷资金支持。

综上所述,探索型创新能够提高银行对企业未来盈利的预期和长期价值投资者的关注,从而使得银行愿意为探索型创新程度高的企业提供更多信贷资金支持。因此,本文提出如下假设:

H₁:其他因素一定的情况下,企业探索型创新程度越高,其获得的银行信贷资金越多。

企业探索型创新对银行信贷决策的作用会受到企业内外部因素的影响。本文将从微观、中观、宏观三个角度,即企业产权性质、行业竞争程度以及要素市场发展水平的角度,进一步讨论企业探索型创新对银行信贷决策影响的异质性。

从微观角度来看,由于我国特殊的制度背景,产权性质是企业特征中重要特征之一。国有企业和非国有企业在自身资源禀赋和制度逻辑方面存在巨大差异,这很可能导致探索型创新对银行信贷决策的影响效果会存在明显不同。一方面,国有性质传递了一种资源优势信号,增强了银行对企业未来盈利预期的信心,从而使得银行更愿意为国有企业的探索型创新提供信贷支持。相对于非国有企业,国有企业在资源禀赋上具有明显优势,更能保障资金、人力投入较大的探索型创新活动的顺利开展,进而有利于银行对企业实施探索型创新可能创造的未来长期垄断收益和价值增长形成良好的预期,因此能够获取银行信贷支持。另一方面,国有性质的特殊性更能吸引长期价值投资者对企业探索型创新活动的关注,从而增强探索型创新对银行信贷决策的影响。相比于非国有企业,由政府实际控制的国有企业更容易掌握国家政策动态,其探索型创新信息在一定程度上蕴含了国家在未来一段时期内的经济发展方向,并预示了未来市场收益的增长点,因而国有企业的探索型创新更容易受到长期价值投资者的关注。而长期价值投资者的关注能够有效降低外部债权人的信

息风险和监督成本,这对于探索型创新企业获取外部融资具有积极作用。因此,本文提出如下假设:

H_{2a}:相比于非国有企业,国有企业的探索型创新能够获得更多的银行信贷支持。

从中观角度来看,企业所处的行业竞争强度不同,其探索型创新对银行信贷决策的影响效果也可能存在差异。一方面,在弱竞争强度的行业中,实施探索型创新的企业能够获得更高的垄断收益和长期价值增长,更能增强银行对探索型创新企业的未来盈利预期,进而使得银行愿意为探索型创新程度高的企业提供更多信贷资金。相比于身处竞争激烈的行业,对处于弱竞争强度行业的企业而言,由于具有较高的进入壁垒和较少的竞争对手,其实施探索型创新面临的不确定性和竞争压力相对较低,能够保持创新垄断优势的时间更长,因而在弱竞争行业中实施探索型创新的企业更容易获取更高的长期垄断收益。换言之,弱竞争行业强化了银行对企业未来盈利预期这一机制在探索型创新融资效应中的作用,进而促使探索型创新程度高的企业获得更多银行信贷。另一方面,弱竞争行业可能会进一步提高长期价值投资者的关注,进而增强探索型创新对银行信贷决策的作用。如前所述,相比于处于竞争强度较强的行业,在弱竞争强度的行业中实施探索型创新的企业能够获得更高的长期垄断收益,这很可能促使长期价值投资者出于自身长期投资收益增长的考量而加大对探索型创新企业的关注和持有。而长期价值投资者的关注和持有能够有效提高企业的信息透明度和监督治理水平,使得银行愿意为探索型创新程度高的企业提供更多信贷支持。因此,本文提出如下假设:

H_{2b}:相比于处于竞争强度较强的行业,在弱竞争强度的行业中实施探索型创新的企业能够获得更多的银行信贷支持。

从宏观角度来看,我国处于经济转型过程中,渐进式的市场化改革和地区间资源禀赋的差异,造成我国市场化进程存在明显的地域差异。实现大多数产品按市场供需决定价格的市场机制是市场化改革的目标之一。然而,出于稳定经济、政策引导等战略目的,地方政府在要素市场上大多存在不同程度的要素资源配置管制和干预(张杰等,2011^[66];Chen等,2014^[67];杨洋等,2015^[68])。因此,基于要素市场发展水平在不同地区表现不均衡的客观事实,企业探索型创新对银行信贷决策的影响效果可能存在差异。

一方面,要素市场发展水平会影响银行对企业未来盈利预期这一机制对探索型创新融资效应的作用。相对于要素市场发展水平较低的地区,在要素市场发展水平较高的地区,政府对要素定价权和分配权的控制权较弱(杨洋等,2015)^[68],这就使得金融机构能够更好地根据市场机制配置资源,更加关注企业探索型创新活动释放的未来盈利、价值前景等信息。同时,作为要素市场重要组成部分的技术市场,其市场化水平越高,越有利于研发创新成果的转化与应用,从而能够提高银行对探索型创新企业的未来盈利预期,并因此为探索型创新程度高的企业提供较多的信贷资金。另一方面,要素市场发展水平也会影响长期价值投资者关注这一机制对探索型创新融资效应的作用。相比于要素市场发展水平较低的地区,在要素市场发展水平较高的地区,长期价值投资者对企业探索型创新释放的信息进行评估、分析可能更加容易和准确,从而能够更大程度地降低企业创新的信息不对称,这对于企业获取外部融资较为有利,因而使得探索型创新程度高的企业能够获得更多银行信贷支持。因此,本文提出如下假设:

H_{2c}:相比于要素市场发展水平较低的地区,处于要素市场发展水平较高地区的企业,其探索型创新能够获得更多的银行信贷支持。

四、研究设计

1. 样本选取与数据来源

本文选取2007—2020年中国全部A股上市公司为研究样本,并根据研究需要对原始样本进行

以下步骤的筛选处理:(1)剔除了金融行业的上市公司;(2)剔除了 ST/PT 的上市公司;(3)剔除了财务数据缺失的上市公司;(4)剔除其他变量观测值缺失的样本;(5)剔除资产负债率大于 1 的样本。同时,为了克服极端值的影响,对所有连续变量进行 1% 和 99% 分位的缩尾 (Winsorize) 处理。最终,本文共得到 14745 个回归样本观测值。其中,上市公司的财务数据来自于 CSMAR 数据库,上市公司的专利申请数据来自于 CNRDS 数据库,上市公司探索型创新指标所涉及的专利分类号数据是基于 CNRDS 数据库发布的专利分类号信息整理得出。银行业竞争度指标涉及的数据是根据中国银保监会发布的全国金融机构的金融许可证信息手工整理得出。

2. 主要研究变量的定义

(1)被解释变量:银行新增贷款 (*DTdebt*)。为了更好地考察企业探索型创新对银行信贷决策的动态影响,本文借鉴相关研究,采用企业当期银行借款的净增加额来刻画银行信贷决策(胡国强和盖地,2014^[69];刘海明和李明明,2020^[70]),包括经总资产调整的长期借款变化值与短期借款变化值总和以及经总营业收入调整的长期借款变化值与短期借款变化值总和。

(2)解释变量:企业探索型创新 (*Break_Innov*)。探索型创新是对新技术领域的探索,突破了现有知识、技术的边界。借鉴相关文献,本文构建以下两种探索型创新的测量方式:

一种探索型创新的度量方式是参考 Makri 等(2010)^[71]、李哲等(2021)^[72]的方法,具体公式如下:

$$Break_Innov = 1 - \sum_j^n B_{ij}^2 \quad (1)$$

其中, B_{ij} 是*i*公司在*j*技术大类下的专利比例。*Break_Innov*值越大,说明企业专利分布在更分散的领域,其探索的新技术也更多,意味着企业创新的探索程度较高。具体而言,我国专利分类采用的是《国际专利分类表》制定的分类(IPC 分类),本文参考 Huang 和 Chen(2010)^[73]的做法,采用国际专利分类号 IPC 主分类号前三位代码(即专利技术大类)来定义技术领域类别,而不是 IPC 主分类号前四位代码(即专利技术小类)。原因在于,相比于同一个技术大类下的不同小类,不同技术大类间的技术相似度较低,能更好地体现技术的探索程度。

同时,借鉴以往相关文献的做法(Ahuja 和 Lampert,2001^[74];Huang 和 Chen,2010^[73];林明等,2019^[75];李哲等,2021^[72]),本文构建了另一种度量方式,即采取企业创新进入的专利技术大类的分类数量来表示企业探索型创新,记为 *Break_Innov₁*。本文根据 IPC 分类,如果企业创新专利进入了以往没有涉猎的技术分类,说明企业在新的技术领域进行了探索,创造了新知识。因此,*Break_Innov₁*值越大,表明企业进入的技术领域越多,企业创造的新知识与既往知识的相似度越低。本文将第一种度量方式用于主要实证检验,第二种度量方式则作为稳健性检验。

此外,本文参照褚剑等(2017)^[35]的做法,控制了如下变量:企业规模 (*Size*)、资产负债率 (*Lev*)、资产收益率 (*Roe*)、现金持有量 (*Cash*)、营运资金率 (*Wkcapital*)、资本密集度 (*PPE*)、财务预警指数 (*Zscore*)、成长性 (*Tobinq*)、第一大股东持股 (*Fstholder*)、管理层持股 (*Mgholder*)、产权性质 (*State*)以及企业年龄 (*Age*)等指标。

上述变量的具体定义如表 1 所示。

表 1 主要变量定义表

变量类型	变量名称	变量符号	变量定义
被解释变量	银行新增借款	<i>DTdebt</i>	(新增长期借款 + 新增短期借款)/总营业收入
		<i>DTdebt₁</i>	(新增长期借款 + 新增短期借款)/总资产
解释变量	企业/探索型创新	<i>Break_Innov</i>	企业专利的分散度
		<i>Break_Innov₁</i>	企业专利跨越专利技术大类的数量,加 1 后取自然对数

续表 1

变量类型	变量名称	变量符号	变量定义
控制变量	企业规模	<i>Size</i>	企业总资产的自然对数
	资产收益率	<i>Roe</i>	净利润/总资产
	资产负债率	<i>Lev</i>	总负债/总资产
	现金持有量	<i>Cash</i>	现金及现金等价物余额/总资产
	资本密集度	<i>PPE</i>	固定资产/总资产
	产权性质	<i>State</i>	实际控制人为国企取值为 1, 否则为 0。
	第一大股东持股	<i>Fstholder</i>	第一大股东持股数量/总股数
	管理层持股	<i>Mgholder</i>	管理层持股数量/总股数
	成长性	<i>Tobinq</i>	托宾 Q 值
	营运资金率	<i>Wkcapital</i>	营运资金/总资产
企业年龄	<i>Age</i>	企业成立年限, 加 1 后取自然对数。	
财务预警指数	<i>Zscore</i>	3.3 × 息税前利润/资产总额 + 1 × 销售收入/资产总计 + 1.4 × 留存收益/资产总额 + 1.2 × 营运资本/资产总额 + 0.6 × 权益市值/负债总额	

3. 研究模型设定

本文构建回归模型(2)考察企业探索型创新对银行信贷决策的影响。模型如下:

$$DTdebt = \alpha_0 + \alpha_1 Break_Innov + \alpha_2 Controls + \sum Year + \sum Firm + \varepsilon \quad (2)$$

其中, 因变量 *DTdebt* 是银行新增借款, 自变量 *Break_Innov* 为探索型创新, 本文主要关注企业探索型创新的系数 α_1 。为排除企业个体特征和时间差异的影响, 本文控制了企业和年度双重固定效应。

五、实证结果与分析

1. 描述性统计

表 2 是本文主要变量在样本期内的描述性统计, 其中银行新增贷款 (*DTdebt*) 的均值为 0.096, 标准差为 0.357, 最小值为 -0.715, 最大值为 2.204, 这说明样本企业银行借款均值有所增加, 并且企业之间的银行借款存在较大差异。探索型创新 (*Break_Innov*) 的均值为 0.294, 标准差为 0.343, 最小值为 0, 最大值为 0.912, 表明不同企业的探索型创新程度存在明显差异。其他的变量均为控制变量, 其描述性统计结果不再赘述。

表 2 主要变量描述性统计

变量	样本量	均值	中位数	标准差	最小值	最大值
<i>DTdebt</i>	14745	0.096	0.020	0.357	-0.715	2.204
<i>Break_Innov</i>	14745	0.294	0	0.343	0	0.912
<i>Size</i>	14745	22.368	22.237	1.287	19.862	26.105
<i>Lev</i>	14745	0.502	0.510	0.193	0.075	0.898
<i>Roe</i>	14745	0.057	0.067	0.132	-0.724	0.317
<i>Cash</i>	14745	0.141	0.114	0.106	0.009	0.546
<i>PPE</i>	14745	0.248	0.217	0.178	0.002	0.750
<i>State</i>	14745	0.496	0	0.500	0	1
<i>Fstholder</i>	14745	0.353	0.335	0.150	0.090	0.749
<i>Mgholder</i>	14745	0.036	0	0.099	0	0.527
<i>Tobinq</i>	14745	2.371	1.854	1.599	0.877	9.719
<i>Wkcapital</i>	14745	0.146	0.139	0.235	-0.395	0.716
<i>Zscore</i>	14745	4.359	3.129	3.976	0.722	25.892
<i>Age</i>	14745	2.776	2.833	0.374	1.609	3.466

在多元回归分析之前,为了较为直观地展现企业探索型创新与银行信贷决策的关系,本文进行了探索型创新和银行信贷决策的均值差异性检验。根据样本企业中年度、行业的探索型创新 (*Break_Innov*)的中位数进行分组,将高于年度行业中位数的企业定义为探索型创新较高组,将低于年度行业中位数的企业定义为探索型创新较低组,并采用 T 检验对两组的银行信贷决策 (*DTdebt*) 差异进行检验。从表 3 中可以看出,探索型程度较高的企业获得的银行信贷均值为 0.103,探索型创新程度较低的企业获得的银行信贷均值为 0.079,且二者均值存在显著性差异。从平均意义上说,不同程度的探索型创新确实会对银行信贷决策产生显著影响,初步支持了本文的假设 H_1 ,即探索型创新程度高的企业能够获得更多的银行借款。

表 3 单变量 T 检验——基于探索型创新倾向分组

变量	均值		均值差异	T 值
	低于中位数组	高于中位数组		
<i>DTdebt</i>	0.079	0.103	-0.024 ***	-3.729

注: *、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 的水平下显著,下同

2. 假设检验结果与分析

(1)企业探索型创新与银行信贷决策。为检验企业探索型创新对银行信贷决策的影响,本文按照模型(2)对全样本进行回归,回归结果如表 4 所示。其中,第(1)列是仅有探索型创新变量的回归结果,第(2)列是加入了控制变量的结果。可以看到,不论是否加入控制变量,企业探索型创新对银行信贷决策的估计系数均显著为正,表明探索型创新程度越高,企业获得的银行借款越多,本文假设 H_1 获得了支持。这与探索型创新能够提高银行对企业未来盈利预期以及促进长期价值投资者关注,进而获得更多银行信贷支持的理论预测是一致的。

表 4 企业探索型创新与银行信贷决策

变量	(1) <i>DTdebt</i>	(2) <i>DTdebt</i>
<i>Break_Innov</i>	0.028 ** (2.06)	0.038 *** (2.98)
<i>Size</i>		0.107 *** (9.62)
<i>Lev</i>		0.475 *** (7.70)
<i>Roe</i>		0.177 *** (6.01)
<i>Cash</i>		-0.027 (-0.47)
<i>PPE</i>		-0.296 *** (-4.50)
<i>State</i>		-0.050 (-1.64)
<i>Fstholder</i>		0.257 *** (3.58)
<i>Mgholder</i>		0.104 ** (1.97)
<i>Tobinq</i>		0.016 *** (2.84)
<i>Wkcapital</i>		0.089 (1.49)
<i>Zscore</i>		-0.012 *** (-5.87)
<i>Age</i>		-0.040 (-0.75)
常数项	0.150 *** (9.77)	-2.304 *** (-9.10)
年度/个体固定效应	是	是
观测值	14745	14745
R^2	0.013	0.084

(2)企业产权是否为国有性质的分组检验。为了检验企业产权性质对探索型创新与银行信贷决策关系的影响,本文按产权性质,将样本分为国有企业和非国有企业两组,进行分组回归检验。表5列示了回归结果,第(1)列结果显示,在国有企业样本中,探索型创新对银行信贷决策的估计系数显著为正,第(2)列结果显示,在非国有企业样本中,探索型创新对银行信贷决策并无显著性影响。进一步地,本文还对不同组间的解释变量系数差异进行检验,发现组间系数存在显著性差异。这些结果表明,相对于非国有企业,银行会更加支持国有企业的探索型创新,为其提供更多信贷资金,从而支持了本文假设 H_{2a} 。

表5 企业产权是否为国有性质的分组检验

变量	国有企业	非国有企业
	(1) <i>DTdebt</i>	(2) <i>DTdebt</i>
<i>Break_Innov</i>	0.047** (2.56)	0.019 (1.03)
常数项	-2.936*** (-6.66)	-2.025*** (-5.96)
控制变量	控制	控制
年度/个体固定效应	是	是
观测值	7320	7425
R ²	0.068	0.110
系数差异检验(P值)	0.027 (0.088*)	

注:P值为解释变量系数之差大于0的P值,本文参考 Cleary (1999)^[76]的研究,通过自体抽样(Bootstrap)得到,共重复抽样1000次,下同

(3)企业所处行业竞争程度不同的分组检验。为了检验行业竞争程度对探索型创新与银行信贷决策关系的影响,本文采用赫芬达尔指数(HHI)衡量行业竞争程度,该指数值越小表明行业竞争越激烈。本文将样本根据赫芬达尔指数的年度中位数分为两组,进行分组回归检验,结果如表6所示。可以看出,仅在行业竞争较弱组,企业探索型创新对银行信贷决策的估计系数显著为正。更进一步地,本文对不同组间的解释变量系数差异进行检验,发现组间系数存在差异,且在5%水平上显著。这一结果说明,相比于处于竞争较强的行业,在竞争较弱的行业中企业实施探索型创新能够获得更多银行信贷支持,从而验证了本文假设 H_{2b} 。

表6 企业所处行业竞争程度不同的分组检验

变量	行业竞争较弱组	行业竞争较强组
	(1) <i>DTdebt</i>	(2) <i>DTdebt</i>
<i>Break_Innov</i>	0.037** (2.01)	0.004 (0.17)
常数项	-2.554*** (-10.28)	-1.797*** (-5.41)
控制变量	控制	控制
年度/个体固定效应	是	是
观测值	11279	3466
R ²	0.046	0.170
系数差异检验(P值)	0.033 (0.046**)	

(4)企业所在地区要素市场发展程度不同的分组检验。为了检验要素市场发展差异对探索型创新与银行信贷决策关系的影响,本文以王小鲁等(2017)^[77]中国分省份市场化指数中要素市场的发育程度得分来衡量要素市场的发展水平。根据要素市场发育程度得分的年度中位数,将样本分为要素市场发展水平较高和要素市场发展水平较低两组,分组检验了探索型创新对银行信贷决策

的影响。表7列示了分组回归结果,可以看到,仅在要素市场发展水平较高的地区,企业探索型创新对银行信贷决策的估计系数显著为正。更进一步地,本文还对不同组间的解释变量系数差异进行检验,发现组间系数存在差异,在10%水平上显著。这一结果表明,相比于要素市场发展水平较低的地区,在要素市场发展水平较高的地区实施探索型创新的企业能够获得更多的银行借款,本文假设 H_{2c} 得到了支持。

表7 要素市场发展程度的分组检验

变量	要素市场发展水平较高组	要素市场发展水平较低组
	(1) <i>DTdebt</i>	(2) <i>DTdebt</i>
<i>Break_Innov</i>	0.046** (2.26)	0.019 (1.00)
常数项	-2.335*** (-5.93)	-2.938*** (-7.05)
控制变量	控制	控制
年度/个体固定效应	是	是
观测值	7303	7442
R^2	0.084	0.089
系数差异检验(P值)	0.027 (0.070*)	

3. 稳健性检验

(1) 替换变量的衡量方式。本文替了解释变量的度量方式,采用前文所述的探索型创新的第二种度量方式,即企业专利跨越专利技术大类的数量来衡量企业探索型创新 ($Break_Innov_1$),重新对模型(2)进行回归,结果如表8第(1)列所示,与主回归结果基本保持一致,即探索型创新程度越高,企业获得的银行信贷支持越多。另外,本文将被解释变量银行信贷决策的测度方式替换为企业长期和短期借款变化值总和与总资产的比值 ($DTdebt_1$),再次对模型(2)进行回归,结果如表8第(2)列所示,与主回归结果基本一致,表明本文的研究结论较为可靠。

表8 替换变量度量方式

变量	(1) <i>DTdebt</i>	(2) <i>DTdebt₁</i>
<i>Break_Innov</i>		0.013*** (2.86)
<i>Break_Innov₁</i>	0.015*** (3.02)	
常数项	-2.303*** (-9.09)	-0.664*** (-7.71)
控制变量	控制	控制
年度/个体固定效应	是	是
观测值	14745	14745
R^2	0.085	0.120

(2) 采用工具变量法缓解内生性问题。考虑到本文核心变量(探索型创新)可能与扰动项相关,本文利用工具变量法来克服这一内生性问题。参考李哲等(2021)^[72]的做法,本文以企业所在地区高校科研投入作为探索型创新的工具变量。企业所在地区高校科研投入力度大,对企业探索型创新可能具有以下积极影响:其一,企业所在地区高校中与科研相关的全时工作人员投入越多,越有利于培育积极创新的文化氛围,培养更多具有创新精神的人才,在一定程度上为企业开展探索型创新提供人力资源支持。其二,科学家和工程师被视为推动创新成功的重要因素(Forés 和 Camisón, 2016)^[78],那么企业所在地区高校的科研人员中科学家和工程师投入越多,越能推动高校对高科技技术前沿知识的了解、发展及其应用,从而能够更好地为企业实施探索型创新活动提供前沿技术指导,有力促进企业创新成果的形成与转化。因此,企业所在地区高校

科研投入能够有效促进企业探索型创新,但不直接影响银行信贷决策。本文采用两个指标度量地区高校科研投入:一是企业所在省份高校参与研发创新相关工作人员数量的自然对数,表示为 $RDpepole$;二是企业所在省份高校参与研发创新相关工作的科学家和工程师数量的自然对数,表示为 $RDpepole_1$ 。

表 9 列示了工具变量法回归的两阶段结果,第(1)列为第一阶段结果,可以看到企业所在省份高校参与研发创新相关工作人员数量 ($RDpepole$) 对企业探索型创新的影响显著为正,表明该工具变量满足相关性要求。第(2)列呈现了第二阶段结果,在以企业所在省份高校参与研发创新相关工作人员数量作为工具变量时,企业探索型创新程度越高,获得银行借款越多,与基准回归结果保持一致。类似地,表 9 的第(3)列和第(4)列是以企业所在省份高校参与研发创新相关工作的科学家和工程师数量作为工具变量的第一阶段和第二阶段回归结果。可以看到,企业所在省份高校参与研发创新相关工作的科学家和工程师数量对企业探索型创新的影响显著为正,满足工具变量的相关性要求。第(4)列为第二阶段结果,显示企业探索型创新程度越高,获得的银行信贷资源越多,与本文主回归结果基本一致。

表 9 工具变量法:企业所在省份高校科研投入

变量	第一阶段	第二阶段	第一阶段	第二阶段
	(1) <i>Break_Innov</i>	(2) <i>DTdebt</i>	(3) <i>Break_Innov</i>	(4) <i>DTdebt</i>
<i>Break_Innov</i>		1.242 ** (1.96)		1.130 * (1.77)
<i>RDpepole</i>	0.059 ** (2.02)			
<i>RDpepole₁</i>			0.057 * (1.94)	
常数项	-0.338 (-1.05)	-2.767 *** (-9.82)	-0.319 (-0.99)	-2.747 *** (-10.02)
控制变量	控制	控制	控制	控制
年度/个体固定效应	是	是	是	是
观测值	13879	13879	13879	13879
R ²	0.032	0.031	0.030	0.034

(3)滞后一期处理和潜在的控制变量。为进一步缓解内生性问题,本文对解释变量和控制变量滞后一期处理,重新对模型(2)进行回归,结果如表 10 第(1)列所示,与主回归结果基本保持一致。同时,考虑到结果可能受到宏观经济因素等遗漏变量的影响,本文以当年 GDP 增速 (GDP) 和企业景气指数 ($QYJQ$) 衡量经济发展水平,结果如表 10 第(2)列和第(3)列所示。可以看出,在控制潜在的遗漏变量之后,本文结论仍然稳健,即企业探索型创新程度越高,获得的银行信贷资源越多。

表 10 其他稳健性检验

变量	滞后一期	控制遗漏变量	
	(1) <i>DTdebt</i>	(2) <i>DTdebt</i>	(3) <i>DTdebt</i>
<i>Break_Innov</i>	0.025 * (1.89)	0.038 *** (2.98)	0.038 *** (2.98)
<i>GDP</i>		1.446 *** (6.03)	
<i>QYJQ</i>			1.828 *** (6.03)
常数项	2.121 *** (6.00)	-2.638 *** (-9.19)	-11.395 *** (-6.87)
控制变量	控制	控制	控制
年度/个体固定效应	是	是	是
观测值	12417	14745	14745
R ²	0.067	0.084	0.084

4. 影响机制分析

(1)影响银行对企业未来盈利的预期。为了验证这一影响机制,本文引入了银行业竞争程度与企业探索型创新的交互项,考察银行业竞争程度差异对探索型创新与银行信贷决策关系的影响。原因在于,银行业竞争在一定程度上会影响银行对未来盈利预期的信心。相比于银行业竞争程度较低时,银行业竞争程度较高的情况下,银行面对的经营压力和市场地位威胁会大幅增加,从而导致银行会提高对长期优质客户的需求与配置。因此,如果探索型创新通过提高银行对企业未来盈利预期这一机制来影响银行信贷决策,则由于较高的银行业竞争程度能够提高银行对实施探索型创新企业的资产配置需求以及未来盈利信心,探索型创新对企业获得银行信贷支持的影响将会显著提升。

本文手工收集了省级层面的银行注册数据,借鉴已有相关文献(方芳和蔡卫星,2016)^[79],采用五大国有银行数量占地区商业银行总数的比重,即地区国有银行垄断程度来衡量银行业竞争(*Bank*)。一般说来,地区国有银行垄断程度越高,当地银行业竞争越弱。在此基础上,本文构建探索型创新与银行业竞争程度的交互项(*Bank_BreakInnov*)。引入交互项的回归结果如表 11 第(1)列所示,发现探索型创新与银行业垄断程度的交互项系数显著为负。由于国有银行垄断程度是银行业竞争的反向指标,则这一结果表明,银行业竞争程度越高,探索型创新对企业获得银行信贷支持的影响越明显,进而支持了探索型创新通过影响银行对企业未来盈利预期这一机制作用于银行信贷决策。

(2)影响长期价值投资者的关注。探索型创新程度高的企业很可能获得长期价值投资者的关注,而长期价值投资者的监督治理作用能够降低银行对企业的事后监督成本,因而有助于探索型创新企业获得更多银行借款。因此,如果探索型创新通过影响长期价值投资者关注这一机制来影响银行信贷决策,则预期长期价值投资者对企业的关注越多,探索型创新对企业获取银行信贷支持的影响越为明显。为了验证这一机制,本文以机构投资者持股衡量长期价值投资者关注(*Insholder*),并在模型(2)的基础上引入机构投资者持股与探索型创新的交互项(*Ins_BreakInnov*)。表 11 第(2)列显示了引入该交互项的回归结果,可以看到,探索型创新与机构投资者持股的交互项(*Ins_BreakInnov*)系数在 5% 水平下通过显著性检验,表明机构投资者持股越多,探索型创新对企业获得信贷支持的影响越明显,验证了长期价值投资者关注是探索型创新影响银行信贷决策的作用机制。

表 11 影响机制检验

变量	影响银行对企业未来盈利的预期	影响长期价值投资者的关注
	(1) <i>DTdebt</i>	(2) <i>DTdebt</i>
<i>Bank_BreakInnov</i>	-0.410 **(-1.99)	
<i>Ins_BreakInnov</i>		0.094 ** (1.99)
<i>Break_Innov</i>	0.306 ** (2.26)	0.002 (0.07)
<i>Bank</i>	0.063 (0.75)	
<i>Insholder</i>		-0.090 ***(-3.68)
常数项	-2.346 ***(-11.66)	-2.346 ***(-12.13)
控制变量	控制	控制
年度/个体固定效应	是	是
观测值	14745	14745
R ²	0.025	0.024

六、研究结论与启示

1. 主要结论

商业银行作为我国实体经济的重要资金来源,其信贷决策对于实体企业创新行为和创新效率

具有重要影响。本文以2007—2020年全部A股非金融上市公司为研究对象,探究企业探索型创新对银行信贷决策的影响及其作用机制。研究发现,探索型创新程度越高,企业获得的银行借款越多,这说明总体上银行关注了企业创新行为的差异,并为探索型创新程度高的企业提供了更多的信贷支持。进一步分析表明,企业探索型创新对银行信贷决策的影响会受到不同因素的影响,在国有企业、弱竞争行业以及要素市场发展较好的地区,探索型创新程度高的企业能够获得更多银行信贷支持。影响机制检验表明,探索型创新提高了银行对企业未来盈利的预期和长期价值投资者的关注,进而促使银行对探索型创新程度高的企业实施资金支持的信贷决策。在经过替换变量度量方式、采用工具变量法、滞后一期和控制潜在的遗漏变量缓解内生性问题之后,本文的主要结论保持稳健。本文研究阐明企业探索型创新活动对金融市场资源配置的影响,对于进一步提高金融服务实体经济的能力,并鼓励企业积极开展具有突破性的高质量研发创新,进而促进经济高质量发展具有重要意义和启示。

2. 政策建议与启示

从政府层面,应继续深化金融供给侧改革,大力推动现代化金融体系的制度建设,充分发挥金融机构在实体经济中的资源配置功能,促进具有核心技术竞争力的创新企业的健康发展。具体而言:首先,完善金融机构支持创新企业的法律政策,全面规范专利质押融资工作过程中各参与主体的权利责任,建立并优化金融机构落实专利质押融资的评价考核体系,积极引导、鼓励金融机构在风险可控的情况下增加对创新企业融资工作的参与度;其次,完善相关配套制度与设施,如建立更加完善的知识产权保护制度,提高知识产权专利的审查标准,将不合格、低质量的专利从源头上控制,有效提高获得专利保护的创新成果所蕴含的真实价值。同时,进一步发挥要素市场技术成果转化的功能,使得创新技术能够及时、高效地产生经济价值,降低企业创新风险与银行面对的违约风险。再次,商业银行与政府税收部门、保险机构、风险基金等建立多方合作,探索银行机构服务企业创新的风险补偿机制,增强银行实施专利质押融资工作的可行性,从而助力营造良好的金融生态环境,引导更多的金融资源倾斜至高质量的企业创新。

从金融机构层面,应提升金融服务的广度与深度,改善金融服务的效率与质量。具体而言:建立多层次的金融服务组织体系,引导大型金融机构设立服务企业创新、创业的专业金融部门,开发针对这类企业的多元化、专业化金融服务,对不同行业、不同类型的创新企业设立更加规范、专业、细致的评估标准,培育具有行业专长的创新企业评估队伍,从而有助于对创新企业实施差异化的信贷资源配置。同时,建立针对企业创新、创业的创新式管理模式和数字风险控制体系,加大对人工智能、区块链、云计算、大数据等金融科技工具的应用,提高对这类企业信用评级的准确度和授信额度的精准度,并在授信之后实施动态的智能化跟踪管理,提升金融机构服务的效率与质量。其次,推动大型金融机构对当地中小金融机构的合作,将大型金融机构的资源配置优势与地方中小金融机构服务灵活的特点有效结合,发挥优势互补、高效协同的效应,提升金融服务的广度。此外,在落实金融机构支持创新企业的工作中,需要强化金融机构各组织部门的责任,明确、细化关于创新企业融资的考核评价,避免金融机构在执行过程中盲目放贷、过度放贷等不当行为,降低金融机构不良贷款的增长,提升专利融资工作的质量。

从企业层面,应自觉降低获取专利资助政策套利的低质量创新,提高创新活动质量,提高自身在信贷市场上的竞争力,从而实现长期、健康发展。企业需意识到金融创新科技的发展会提高金融服务的效率,低质量的创新专利不仅很难获取金融资源,对其持续经营发展也不利,因而企业未来应提高创新能力、培养核心技术竞争力,避免追求短期套利收益。其次,中小创新企业可依托其核心创新成果,借助供应链上大型企业的资源优势,与其链接合作以增强企业生存发展的韧性。同时,可以积极借助国家相关普惠金融等措施,争取获得金融资源支持,发挥产融结合的优势,进一步

推动企业高质量创新的良性循环。

3. 研究不足

本文的研究不足主要有以下两方面:(1)关于企业探索型创新的指标度量,囿于收集上市公司在国内外申请的所有专利信息的困难,本文利用公司披露专利分类号的信息构建了探索型创新程度,未来可以尝试多角度解构专利文本信息,设计更为精确、恰当的指标来衡量企业探索型创新。(2)本文研究了企业探索型创新对银行信贷决策的影响,之后可以通过专利贷款相关数据,进一步从银行性质、财务状况、担保要求等更细致的方面,多维度地考察、理解银行对企业不同类型创新的信贷决策。

参考文献

- [1]黎文靖,郑曼妮.实质性创新还是策略性创新?——宏观产业政策对微观企业创新的影响[J].北京:经济研究,2016,(4):60-73.
- [2]张杰,高德步,夏胤磊.专利能否促进中国经济增长——基于中国专利资助政策视角的一个解释[J].北京:中国工业经济,2016,(1):83-98.
- [3]毛昊,尹志锋,张锦.中国创新能够摆脱“实用新型专利制度使用陷阱”吗[J].北京:中国工业经济,2018,(3):98-115.
- [4]张杰,郑文平.创新追赶战略抑制了中国专利质量么? [J].北京:经济研究,2018,(5):28-41.
- [5]Galasso, A., and T. S. Simcoe. CEO Overconfidence and Innovation[J]. *Management Science*, 2011, 57, (8): 1469-1484.
- [6]Custódio, C., M. A. Ferreira, and P. Matos. Do General Managerial Skills Spur Innovation? [J]. *Management Science*, 2017, 65, (2): 459-476.
- [7]Dutta, S., and Q. Fan. Incentives for Innovation and Centralized versus Delegated Capital Budgeting[J]. *Journal of Accounting & Economics*, 2012, 53, (3): 592-611.
- [8]Balsmeier, B., L. Fleming, and G. Manso. Independent Boards and Innovation[J]. *Journal of Financial Economics*, 2017, 123, (3): 536-557.
- [9]Aghion, P., J. V. Reenen, and L. Zingales. Innovation and Institutional Ownership[J]. *American Economic Review*, 2013, 103, (1): 277-304.
- [10]He, J., and X. Tian. The Dark Side of Analyst Coverage: The Case of Innovation[J]. *Journal of Financial Economics*, 2013, 109, (3): 856-878.
- [11]Aghion, P., N. Bloom, R. Blundell, R. Griffith, and P. Howitt. Competition and Innovation: An Inverted-U Relationship [J]. *Quarterly Journal of Economics*, 2005, 120, (2): 701-728.
- [12]Cornaggia, J., Y. Mao, X. Tian, and B. Wolfe. Does Banking Competition Affect Innovation? [J]. *Journal of Financial Economics*, 2015, 115, (1): 189-209.
- [13]Acharya, V. V., and K. V. Subramanian. Bankruptcy Codes and Innovation[J]. *Review of Financial Studies*, 2009, 22, (12): 4949-4988.
- [14]Lerner, J. The Empirical Impact of Intellectual Property Rights on Innovation: Puzzles and Clues[J]. *American Economic Review*, 2009, 99, (2): 343-348.
- [15]倪骁然,朱玉杰.劳动保护、劳动密集度与企业创新——来自2008年《劳动合同法》[J].北京:管理世界,2016,(7): 154-167.
- [16]权小锋,尹洪英.中国式卖空机制与公司创新——基于融资融券分步扩容的自然实验[J].北京:管理世界,2017,(1): 128-144, 187-188.
- [17]He, J., and X. Tian. Finance and Corporate Innovation: A Survey[J]. *Asia-Pacific Journal of Financial Studies*, 2018, 47, (2): 165-212.
- [18]Lev, B., and T. Sougiannis. The Capitalization, Amortization, and Value-Relevance of R&D [J]. *Journal of Accounting and Economics*, 1996, 21, (1): 107-138.
- [19]Matolesy, Z. P., and A. Wyatt. The Association between Technological Conditions and the Market Value of Equity[J]. *Accounting Review*, 2008, 83, (2): 479-518.
- [20]周铭山,张倩倩,杨丹.创业板上市公司创新投入与市场表现:基于公司内外部的视角[J].北京:经济研究,2017,(11): 135-149.
- [21]Chava, S., V. Nanda, and S. C. Xiao. Lending to Innovative Firms[J]. *The Review of Corporate Finance Studies*, 2017, 6, (2):

234 – 289.

- [22] Mann, W. Creditor Rights and Innovation; Evidence from Patent Collateral [J]. *Journal of Financial Economics*, 2018, 130, (1) : 25 – 47.
- [23] Bena, J., and K. Li. Corporate Innovations and Mergers and Acquisitions [J]. *The Journal of Finance*, 2014, 69, (5) : 1923 – 1960.
- [24] March, J. G. Exploration and Exploitation in Organizational Learning [J]. *Organization Science*, 1991, 2, (1) : 71 – 87.
- [25] Manso, G. Motivating Innovation [J]. *Journal of Finance*, 2011, 66, (5) : 1823 – 1860.
- [26] Schumpeter J. A. *The Theory of Economic Development* [M]. Cambridge; Harvard University Press, 1991.
- [27] Lin, C., Y. Ma, P. Malatesta, and Y. Xuan. Ownership Structure and the Cost of Corporate Borrowing [J]. *Journal of Financial Economics*, 2011, 100, (1) : 1 – 23.
- [28] 陈德球, 肖泽忠, 董志勇. 家族控制权结构与银行信贷合约: 寻租还是效率? [J]. *北京: 管理世界*, 2013, (9) : 44 – 61.
- [29] Bharath, S. T., J. Sunder, and S. V. Sunder. Accounting Quality and Debt Contracting [J]. *The Accounting Review*, 2008, 83, (1) : 1 – 28.
- [30] 赵刚, 梁上坤, 王玉涛. 会计稳健性与银行借款契约 [J]. *北京: 会计研究*, 2014, (12) : 18 – 24, 95.
- [31] Hasan, I., S. Hoi, Q. Wu, and H. Zhang. Beauty is in the Eye of the Beholder; The Effect of Corporate Tax Avoidance on the Cost of Bank Loans [J]. *Journal of Financial Economics*, 2014, 113, (1) : 109 – 130.
- [32] 后青松, 袁建国, 张鹏. 企业避税行为影响其银行债务契约吗——基于 A 股上市公司的考察 [J]. *天津: 南开管理评论*, 2016, (4) : 122 – 134.
- [33] Kim, J. B., B. Song, and L. Zhang. Internal Control Weakness and Bank Loan Contracting; Evidence from SOX Section 404 Disclosures [J]. *The Accounting Review*, 2011, 86, (4) : 1157 – 1188.
- [34] 钱先航, 曹廷求. 法律、信用与银行贷款决策——来自山东省的调查证据 [J]. *北京: 金融研究*, 2015, (5) : 101 – 116.
- [35] 褚剑, 方军雄, 于传荣. 卖空束放松与银行信贷决策 [J]. *北京: 金融研究*, 2017, (12) : 111 – 126.
- [36] Freel, M. S. Are Small Innovators Credit Rationed? [J]. *Small Business Economics*, 2007, 28, (1) : 23 – 35.
- [37] Francis, B., I. Hasan, Y. Huang, and Z. Sharma. Do Banks Value Innovation? Evidence from Us Firms [J]. *Financial Management*, 2012, 41, (1) : 159 – 185.
- [38] Loumiotis, M. *The Use of Intangible Assets as Loan Collateral* [D]. Harvard Business School, 2012.
- [39] Hottenrott, H., B. H. Hall, and D. Czarnitzki. Patents as Quality Signals? The Implications for Financing Constraints on R&D [J]. *Economics of Innovation and New Technology*, 2016, 25, (3) : 197 – 217.
- [40] Chan, L. K. C., J. Lakonishok, and T. Sougiannis. The Stock Market Valuation of Research and Development Expenditures [J]. *Journal of Finance*, 2001, 56, (6) : 2431 – 2456.
- [41] Eberhart, A. C., W. F. Maxwell, and A. R. Siddique. An Examination of Long-term Abnormal Stock Returns and Operating Performance Following R&D Increases [J]. *Journal of Finance*, 2004, 59, (2) : 623 – 650.
- [42] Lev, B., B. Sarath, and T. Sougiannis. R&D Reporting Biases and their Consequences [J]. *Contemporary Accounting Research*, 2005, 22, (4) : 977 – 1026.
- [43] Gu, F. Innovation, Future Earnings, and Market Efficiency [J]. *Journal of Accounting Auditing and Finance*, 2005, 20, (4) : 385 – 418.
- [44] 李诗, 洪涛, 吴超鹏. 上市公司专利对公司价值的影响——基于知识产权保护视角 [J]. *天津: 南开管理评论*, 2012, (6) : 4 – 13, 24.
- [45] 刘督, 万迪昉, 吴祖光. 我国创业板市场能够识别创新质量吗? [J]. *北京: 科研管理*, 2016, (12) : 46 – 54.
- [46] Stiglitz, J. E. Credit Markets and the Control of Capital [J]. *Journal of Money Credit and Banking*, 1985, 17, (2) : 133 – 152.
- [47] 鞠晓生. 中国上市企业创新投资的融资来源与平滑机制 [J]. *北京: 世界经济*, 2013, (4) : 138 – 159.
- [48] 徐飞. 银行信贷与企业创新困境 [J]. *北京: 中国工业经济*, 2019, (1) : 119 – 136.
- [49] Amable, B., J. B. Chatelain, and K. Ralf. Patents as Collateral [J]. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 2010, 34, (6) : 1092 – 1104.
- [50] Hall, B. H., A. Jaffe, and M. Trajtenberg. Market Value and Patent Citation [J]. *RAND Journal of Economics*, 2005, 36, (1) : 16 – 38.
- [51] Hall, B. H., G. Thoma, and S. Torrisi. The Market Value of Patents and R&D; Evidence from European Firms [R]. NBER Working Paper, 2007.
- [52] Levitas, E., and M. A. McFadyen. Managing Liquidity in Research-Intensive Firms; Signaling and Cash Flow Effects of Patents and Alliance Activities [J]. *Strategic Management Journal*, 2009, 30, (6) : 659 – 678.

- [53] Levinthal, D. A. , and J. G. March. The Myopia of Learning[J]. *Strategic Management Journal*, 1993, 14, (S2) :95 – 112.
- [54] Holmqvist, M. Experiential Learning Processes of Exploitation and Exploration within and between Organizations; An Empirical Study of Product Development[J]. *Organization Science*, 2004, 15, (1) :70 – 81.
- [55] Mcgrath, R. G. Exploration Learning, Innovative Capacity and Managerial Oversight[J]. *Academy of Management Journal*, 2001, 44, (1) :118 – 131.
- [56] Amason, A. C. , R. C. Shrader, and G. H. Tompson. Newness and Novelty: Relating Top Management Team Composition to New Venture Performance[J]. *Journal of Business Venturing*, 2006, 21, (1) :125 – 148.
- [57] Bierly, P. E. , and P. S. Daly. Alternative Knowledge Strategies, Competitive Environment, and Organizational Performance in Small Manufacturing Firms[J]. *Entrepreneurship Theory Practice*, 2007, 31, (4) :493 – 516.
- [58] Salomo, S. , K. Talke, and N. Strecker. Innovation Field Orientation and Its Effect on Innovativeness and Firm Performance[J]. *Journal of Product Innovation Management*, 2008, 25, (6) :560 – 576.
- [59] Schmidt, J. B. , and R. J. Calantone. Are Really New Product Development Projects Harder to Shut Down? [J]. *Journal of Product Innovation Management*, 1998, 15, (2) :111 – 123.
- [60] Chen, D. , X. Martin, and X. Liu. Bank IPO and Lending Practices——An Empirical Study in China [C]. *CAPANA Conference Papers*, 2016.
- [61] Boone, A. L. , and J. T. White. The Effect of Institutional Ownership on Firm Transparency and Information Production[J]. *Journal of Financial Economics*, 2015, 117, (3) :508 – 533.
- [62] Coffee, J. Liquidity versus Control: The Institutional Investor Voice[J]. *Columbia Law Review*, 1991, 91, (6) :1277 – 1338.
- [63] Smith, M. P. Shareholder Activism by Institutional Investors; Evidence from CalPERS [J]. *Journal of Finance*, 1996, 51, (1) :227 – 252.
- [64] Chen, X. , J. Harford, and K. Li. Monitoring: Which institutions matter? [J]. *Journal of Financial Economics*, 2007, 86, (2) :279 – 305.
- [65] 李维安, 郝臣, 崔光耀, 郑敏娜, 孟乾坤. 公司治理研究 40 年: 脉络与展望[J]. 上海: 外国经济与管理, 2019, (12) :161 – 185.
- [66] 张杰, 周晓艳, 李勇. 要素市场扭曲抑制了中国企业 R&D? [J]. 北京: 经济研究, 2011, (8) :78 – 91.
- [67] Chen, V. Z. , L. Jing, D. M. Shapiro, and X. Zhang. Ownership Structure and Innovation: An Emerging Market Perspective[J]. *Asia Pacific Journal of Management*, 2014, 31, (1) :1 – 24.
- [68] 杨洋, 魏江, 罗来军. 谁在利用政府补贴进行创新? ——所有制和要素市场扭曲的联合调节效应[J]. 北京: 管理世界, 2015, (1) :75 – 86, 98, 188.
- [69] 胡国强, 盖地. 高管股权激励与银行信贷决策——基于我国民营上市公司的经验证据[J]. 北京: 会计研究, 2014, (4) :58 – 65, 96.
- [70] 刘海明, 李明明. 货币政策对微观企业的经济效应再检验——基于贷款期限结构视角的研究[J]. 北京: 经济研究, 2020, (2) :117 – 132.
- [71] Makri, M. , M. A. Hitt, and P. J. Lane. Complementary Technologies, Knowledge Relatedness, and Invention Outcomes in High Technology Mergers and Acquisitions[J]. *Strategic Management Journal*, 2010, 31, (6) :602 – 628.
- [72] 李哲, 黄静, 孙健. 突破性创新对分析师行为的影响——基于上市公司专利分类和引证数据的证据[J]. 北京: 经济管理, 2021, (5) :192 – 208.
- [73] Huang, Y. F. , and C. J. Chen. The Impact of Technological Diversity and Organizational Slack on Innovation[J]. *Technovation*, 2010, 30, (7) :420 – 428.
- [74] Ahuja, G. , and C. M. Lampert. Entrepreneurship in the Large Corporation: A Longitudinal Study of How Established Firms Create Breakthrough Inventions[J]. *Strategic Management Journal*, 2001, 21, (6 – 7) :521 – 543.
- [75] 林明, 鞠芳辉, 任浩. 高管团队任务断裂带对探索性创新“双刃剑”作用——CEO 特征的调节效应[J]. 北京: 科研管理, 2019, (12) :253 – 261.
- [76] Cleary, S. The Relationship between Firm Investment and Financial Status[J]. *Journal of Finance*, 1999, 54, (2) :673 – 692.
- [77] 王小鲁, 樊纲, 余静文. 中国分省份市场化指数报告(2016) [M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2017.
- [78] Forés, B. , and C. Camisón. Does Incremental and Radical Innovation Performance Depend on Different Types of Knowledge Accumulation Capabilities and Organizational Size? [J]. *Journal of Business Research*, 2016, 69, (2) :831 – 848.
- [79] 方芳, 蔡卫星. 银行业竞争与企业成长: 来自工业企业的经验证据[J]. 北京: 管理世界, 2016, (6) :63 – 75.

Exploration Innovation and Bank Credit Decision: Evidence from Patent Technology Classification of Listed Companies in China

LUO Hong, CHEN Xiao-yun

(School of Accountancy, Southwestern University of Finance and Economics, Chengdu, Sichuan, 611130, China)

Abstract: Whether an enterprise's innovation output can be effectively priced in the financial market is an important issue to promote high-quality economic development. This paper distinguishes the differences of firms' innovation behaviors and studies the impact of firms' exploratory innovation tendency (non-improved innovation) on bank credit decisions. In other words, do banks pay attention to and identify the differences in innovation behaviors of enterprises, and provide easy credit contracts for enterprises with a strong tendency to breakthrough innovation? This can reflect the efficiency of bank credit decision-making to a certain extent, and is of great significance for deepening the supply-side reform of finance, improving the ability of finance to serve the real economy and promoting high-quality economic development.

In order to discuss the above problems, this paper uses the technology classification information of A-share listed companies from 2007 to 2020 to construct exploratory innovation indicators, and empirically studies the impact of enterprises' exploratory innovation on bank credit decisions. The empirical results show that the higher the degree of exploratory innovation, the more bank credit support, which indicates that banks pay attention to the difference of innovation types and provide credit support for enterprises with high exploratory innovation degree. Further, from the Angle of the micro, meso and macro type enterprises to explore the role of the innovation of bank credit decision-making in difference under the influence of different factors, the results found in state-owned enterprises, weak competition in the industry and good region factor market development, to explore the high degree of innovation of enterprise, bank credit support is relatively more. The analysis of influencing mechanism shows that exploratory innovation acts on bank credit decision through influencing bank's future profit expectation and long-term value investor's concern.

The main contributions of this paper are as follows: First, this paper considers the heterogeneity of firms' innovation behavior and examines the impact of firms' exploratory innovation tendency on bank credit decisions from the perspective of creditors, which not only enriches the literature on the economic consequences of innovation, but also refines innovation research from the overall level to the category level. Most of the previous literatures on enterprise innovation focus on the influence factors, and the research on the economic consequences of innovation is relatively lack. Moreover, the focus on innovation is mostly on the analysis of input amount, output quantity and performance, and the difference of innovation types is rarely discussed. Second, the factors to consider in bank credit decisions are an important topic in the field of bank credit. The impact of innovative activities on bank credit decisions has attracted increasing attention of researchers, but domestic scholars have not yet paid attention to this factor. This paper provides empirical evidence on innovation and finance research in emerging markets. Third, this paper studies the allocation of credit resources by banks to enterprises' exploratory innovation, which provides an intuitive perspective and empirical evidence for understanding the financial supply-side reform aimed at stimulating "new drivers" by serving real enterprises more efficiently. At the same time, how to improve the efficiency of resource allocation for breakthrough innovation in China's "double cycle" economic pattern to enhance the "upward development" of domestic cycle and "international status" of foreign cycle has enlightenment significance.

Key Words: exploratory innovation; improved innovation; commercial bank; credit decision

JEL Classification: G32, G21, O31

DOI: 10.19616/j.cnki.bmj.2022.03.011

(责任编辑:张任之)