

信贷期限结构对企业创新的影响

吴尧 沈坤荣

内容提要: 本文基于2000—2017年中国A股上市公司样本,从微观视角验证信贷期限结构长期化与企业创新产出之间的正向关系。经过内生性处理和稳健性检验,该结论依然成立。进一步的异质性分析显示,信贷期限结构长期化促进企业创新产出的效应大小取决于专利类型与企业特征。具体而言,相比实用新型专利和外观设计专利,信贷期限结构长期化更能促进发明专利的申请。并且,信贷期限结构长期化对国有企业、大型企业、成长期企业以及融资约束程度低的企业具有更加明显的创新促进效应。本文的研究结论厘清了企业信贷期限结构在企业创新过程中的重要作用,有助于中国企业走出信贷资金长期贷款比重不高的困境,不断增强创新实力。

关键词: 信贷期限结构 长期贷款 短期贷款 专利申请 企业创新

中图分类号: F832 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-7636(2020)01-0104-14

一、问题提出与文献回顾

党的十九大报告明确指出创新是引领发展的第一动力,并将创新列为中国首要的新发展理念。企业是一个国家的微观创新主体,因而提升企业创新能力是实现创新新发展理念微观基础与重要保证。有别于企业一般性投资活动,创新活动周期长,风险高。相对而言,企业的创新融资有更高的标准和要求,需要更充足和持续的现金流,同时对资金的需求贯穿企业创新活动的各个阶段。当前,中国企业普遍面临融资约束困境,在此背景下研究如何利用银行信贷为企业创新提供资金支持具有重要的现实意义。

中国的金融结构体系目前以银行为主导,银行信贷在社会融资规模中占很大比重。研究表明,银行贷款是中国企业融资的主要来源^[1]。随着中国经济的不断发展,在信贷总量不断增长的同时,信贷结构也在发生变化。就企业而言,无论是信贷总量还是信贷结构,均对创新产出存在重要的影响^[2-3]。以往的文献侧重于讨论信贷规模对企业创新产出的影响,相对忽视了信贷结构的作用。其中,在研究信贷结构对企业创新影响的文献中,绝大多数研究也聚焦于债务资本与股权资本的比例结构,而鲜有研究讨论企业债务期限结构的影响。事实上,在广义上企业债务期限结构也是企业资本结构的一个分支^[4]。2019年7月30日,中共中央政治局会议明确提出,推进金融供给侧结构性改革,引导金融机构增加对制造业、民营企业的中长期融资。提高企业中长期贷款比例也成为本轮金融供给侧结构性改革的重要内容。基于此,本文重点关注银行信贷的期限结构,试图研究信贷期限结构变动对企业创新产出的影响。

收稿日期:2019-11-01

基金项目:国家社会科学基金重大项目“我国经济增长潜力和动力研究”(14ZDA023)

作者简介:吴尧 南京大学经济学院博士研究生,南京 210093;

沈坤荣 南京大学商学院教授、博士生导师,教育部长江学者特聘教授。

国外文献在探究外部资金对企业创新的影响时大多关注债务融资而鲜少关注银行信贷资金的影响^[5-6]。究其根源在于国外债券市场发达,债券融资在公司资金来源中占据相当的份额。相比之下,中国目前企业债券融资还没有形成相当的规模,在公司融资金额中银行信贷仍占据着主导地位,因此相关国内文献大多以银行信贷为研究对象。具体到银行信贷期限结构的研究文献,大部分研究仍然侧重于探讨影响信贷期限结构的主要因素。例如,段云和国瑶(2012)认为政治关系对企业债务结构具有显著影响,有政治关系的企业比没有政治关系的企业更能获得长期信贷支持。并且,货币政策的扩张或紧缩会影响银行信贷成本,继而促使银行调整长短期贷款比例,最终将影响企业信贷期限结构^[7]。张杰等(2016)研究表明中国房地产部门投资的增长会占用金融体系长期贷款,从而使得企业创新活动只能更多使用短期贷款^[8]。王红建等(2018)则从利率管制角度对企业债务期限结构进行了分析,发现放松利率管制能够延长企业债务期限。进一步地,完善健全的法律体系容易促进长期债务结构的形成,而在不完善的法律体系中信贷期限结构呈现短期化的趋势^[9]。少部分研究从另一个视角展开,研究了信贷期限结构的影响效应。例如,张杰和居杨雯(2017)使用省级面板数据研究了贷款期限结构与经济增长之间的关系,研究发现短期化的贷款期限结构通过影响制造业部门的研发活动进而对经济增长速度产生抑制作用^[10]。

纵观已有研究可知,从微观数据视角检验信贷期限结构与创新产出关系的文献仍然相对缺乏。企业是一国创新能力提升的主体,以企业为研究对象的实证研究能够为检验信贷期限结构与创新产出之间的关系提供更为可靠的经验证据。基于此,为弥补现有文献的不足,本文试图从微观视角研究信贷期限结构对企业创新产出的影响效应。

本文安排如下:第二部分阐释信贷期限结构对企业创新的影响机理,并在此基础上提出研究假设;第三部分是模型设定与指标选取;第四部分报告基准回归结果,对模型的内生性问题进行探讨,并进行稳健性检验;第五部分是进一步分组研究,基于不同专利类型、不同所有制企业、不同企业规模、企业所处的不同生命周期阶段以及企业的融资约束程度进行分组研究;第六部分是研究结论与政策建议。

二、理论分析与研究假设

银行仍然占据着中国金融体系的主导地位,企业创新所需要的外部资金大部分来自银行信贷而非股票市场。因此,银行金融机构能否为企业提供足够的长期借款,贷款期限结构能否与企业创新活动相匹配,是企业创新活动取得成功与否的关键。传统企业债务期限结构理论认为,企业债务期限应与其资产期限相匹配^[11-12],这样才有助于缓解企业面临的期限错配现象和流动性风险。但是,由于银行与企业之间的信息不对称以及激励不兼容,企业实际获得的信贷期限难以有力推动其创新发展。原因在于,与股票市场等资本市场相比,银行金融机构在经营策略上属于风险厌恶型,在信贷资金的发放上趋于谨慎保守。由于流动性风险的存在,商业银行总是趋向于向企业发放短期贷款。并且,银行在向企业提供信贷资金时面临信息不对称,此时提供短期贷款可以使银行更及时地获取企业相关信息,有助于银行对企业进行更有效的监督^[13],所以从监督控制的角度而言银行更愿意为企业提供更短期借款^[14]。

对于借款的用途而言,企业一般将不同期限的借款用于不同用途,短期借款主要用于原料设备的采购和流动资金周转等用途,而长期借款更多用于设备的更新改造、制造工艺的改进以及高新技术的研发等领域。企业的创新活动具有周期长的特点,更需要配套长期资金的支持。而短期借款期限较短,短期内还款的压力会抑制企业从事研发活动的积极性,迫使企业从事能较快赚回利润的项目。这些项目通常都是短平快的项目而非创新项目,所以短期借款不符合研发活动的资金要求,长期借款才能规避企业短期内的还款压力,促进企业专注于创新。

事实上,即使企业能够承受住短期内的还款压力,利用银行提供的短期贷款进行研发创新投资,也未必能获得较好的研发创新收益。企业被迫将短期资金投放于研发创新等长期性经营活动中,就会出现“短贷长投”现象^[15]。“短贷长投”现象即信贷融资与资产运用产生期限错配,如果这种期限错配在长时期内形成固化而得不到缓解,企业随时可能因为资金链条的断裂而面临流动性风险,大量流动性风险的聚集甚至可能引发宏观金融风险,这些都对企业创新产生抑制作用。由此可见,提高长期信贷比重可以有效减少企业“短贷长投”现象,降低企业面临的流动性风险,从而有效促进企业创新。对于企业而言,相比短期贷款的成本,长期贷款的成本是可以接受的。一般而言,长期贷款所产生的期限溢价,往往可以通过创新激励效应进行弥补。

基于上述逻辑,提出待检验的研究假设:企业信贷期限结构的长期化有助于促进企业创新产出。

三、模型设定与数据说明

(一) 计量模型

由于专利数据为非负整数,计数模型具有较好的拟合效果,故参考相关文献的做法^[16-18],采取面板数据泊松计数模型进行回归分析。本文的基准回归模型设定如下:

$$E(\text{Innov}_{it} | z_{it}) = \exp(\beta_0 + \beta_1 \text{Termstr}_{it} + \gamma \text{Controls} + \eta_i + \lambda_t + \varepsilon_{it})$$

其中, i 表示上市公司, t 为年度标识,被解释变量 Innov_{it} 表示企业 i 第 t 年的创新情况。 Termstr_{it} 表示企业信贷期限结构, Controls 代表一系列影响企业创新的控制变量, η_i 表示企业固定效应, λ_t 表示年份固定效应, ε_{it} 为随机扰动项。 z_{it} 是控制变量、企业固定效应与年份固定效应的集合。

(二) 变量选取

1. 被解释变量:企业创新(Innov)

现有文献一般从两个角度来衡量企业创新:一个是企业创新投入角度,由于企业从事创新活动会投入大量的研发人员和研发资金,故一些文献采用研发人员数量或研发支出金额来衡量企业的创新情况。另一个是企业创新产出角度,这些文献大多采用企业新产品产值或者企业专利衡量企业的创新情况^[19-20]。一般而言,企业开发的新产品数据难以获取,且存在无法全面衡量企业创新产出的局限^[21]。与此同时,由于专利是企业创新产出最直接的体现,且随着专利数据可获得性的增强,越来越多的文献使用专利数据来衡量企业创新水平。企业专利数据包括专利申请数与专利授予数,由于企业的专利授予需要经过一定时间的审查,存在更多的不确定性,而专利申请量有更好的时效性,更能反映企业真实创新水平^[22-24],故本文选取上市公司专利申请数量来衡量企业的创新水平。在稳健性检验中,为避免研究结论受到所选企业创新变量的干扰,本文选取专利授权数量作为企业创新水平的代理变量进行了检验。

2. 核心解释变量:企业信贷期限结构(Termstr)

上市公司在其资产负债表中披露了公司短期借款与长期借款数据信息,短期借款与长期借款信息反映了企业与银行之间的信贷关系^[25-26]。其中,短期借款衡量的是企业从银行申请到的期限在1年以内的贷款,长期借款衡量的是企业申请到的期限在1年以上的银行信贷。短期借款与长期借款的相对大小体现一个企业信贷期限的长短期结构,本文参考相关文献的做法^[25-27],使用长期借款占总借款的比重来度量企业信贷期限结构。其中总借款为长期借款与短期借款之和,信贷期限结构的值越大,表示企业长期借款比重越大。

3. 控制变量

为尽可能缓解遗漏变量带来的偏误,本文借鉴王玉泽等(2019)^[28]与靳庆鲁等(2012)^[29]的相关研究文

献 加入其他可能影响企业创新的公司层面控制变量 ,具体包括: 公司投资(*Invest*) ,采用购进固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金之和除以总资产得到; 托宾 Q 值(*TobinQ*) ,采用股票市场市值除以总资产得到; 无形资产净额(*Intangible*) ,无形资产净额为公司各项无形资产的原价扣除摊销和减值准备后的净额 ,其中无形资产包括专利权、非专利技术、商标权、著作权、土地使用权等; 公司成立年限(*Age*) ,根据公司成立的年份计算得到; 杠杆率(*Leverage*) ,采用公司期末总负债除以总资产得到; 货币资金(*Cash*) ,具体为公司库存现金、银行结算户存款、外埠存款、银行汇票存款、银行本票存款、信用卡存款、信用证保证金存款等的加总值; 资产收益率(*Roa*) ,根据净利润与平均资产总额的比值得到; 经营活动产生的现金流量净额(*Cashflow*) ,具体为经营活动产生的现金流入与现金流出的差额。

(三) 数据说明

本文以 2000—2017 年沪深 A 股上市公司为研究对象 ,分析企业信贷期限结构对企业创新产出的影响。其中专利数据来自国泰安(CSMAR) 数据库中的上市公司与子公司专利数据库 ,该数据库不仅统计上市公司本身的专利数量 ,也统计了其子公司、联营公司与合营公司的专利数量。由于上市公司在从事研发活动时需要与子公司、联营与合营公司联合进行 ,所以本文将子公司、联营与合营公司的专利数纳入母公司 ,采用上市公司、子公司、联营以及合营公司的加总专利数据衡量上市公司的创新产出。本文采用的上市公司财务数据一般是建立在合并报表的基础上 ,因此 ,采用上市公司、子公司、联营及合营公司加总专利数据 ,可以增强与各项财务指标的匹配程度 ,提高研究结论的可信度。上市公司其余变量的数据来自万得(Wind) 数据库与 CSMAR 数据库。由于 2000 年以前的专利数据缺失较多 ,而专利数据库提供的最新数据截止到 2017 年 ,所以本文选取的数据时间段为 2000—2017 年。

本文对选取的上市公司初始研究样本按以下准则进行处理: 剔除金融行业样本 ,金融行业会计准则与其他行业会计准则有较大差异 ,相关指标在金融行业与非金融行业之间不具有可比性 ,故本文遵从研究惯例 ,予以剔除; 剔除样本期内受到 ST、* ST 特殊处理及退市的公司; 由于上市公司在 IPO 当年的资本结构与其他年份存在较大差异 ,故剔除 IPO 当年的样本; 考虑持续经营的假设条件 ,剔除了财务报表中资产负债率大于 1 的样本; 剔除财务数据缺失和存在明显错误的样本 ,如资产与营业收入为 0 或负值; 剔除公司数据不满足连续 3 年要求的样本; 为降低离群值的影响 ,使研究结论更可靠 ,对所有连续性变量两端进行 1% 缩尾(Winsorize) 处理。具体地 ,将小于 1% 分位数的值赋值为 1% 分位数变量的值 ,大于 99% 分位数的值赋值为 99% 分位数变量的值。最终得到 2000—2017 年 1 981 家上市公司的 19 214 个“公司 - 年度”观测值。

表 1 报告了主要研究变量的描述性统计结果。从表 1 可以看出 ,企业专利申请量的均值为 52.02 ,最小值为 1 ,最大值为 883 ,不同公司创新水平呈现较大差异。企业信贷期限结构的均值为 0.258 ,表明平均而言企业贷款中长期借款相比短期借款较少 ,企业得到长期信贷的支持总体上仍显不足。并且 ,企业信贷期限结构的标准差达到 0.297 ,这表明不同企业获得长期借款的情况存在较大差异 ,这一特征事实为识别贷款期限结构与企业创新产出之间的关系提供了契机。

表 1 相关变量的描述性统计

变量	观测值	均值	标准差	最小值	中位数	最大值
<i>Innov</i>	19 214	52.02	122.6	1	15	883
<i>Termstr</i>	14 898	0.258	0.297	0	0.141	1
<i>Invest</i>	19 214	0.058	0.053	0	0.043	0.642

表1(续)

变量	观测值	均值	标准差	最小值	中位数	最大值
<i>TobinQ</i>	19 214	2.266	1.892	0.211	1.725	10.69
<i>Intangible</i>	19 214	0.044	0.048	0	0.032	0.655
<i>Cashflow</i>	19 214	0.045	0.071	-0.650	0.043	0.892
<i>Age</i>	19 214	2.613	0.448	0	2.708	3.932
<i>Leverage</i>	19 214	0.418	0.200	0.008	0.414	0.998
<i>Roa</i>	19 214	0.044	0.078	-0.684	0.040	7.990
<i>Cash</i>	19 214	0.197	0.146	0.001	0.155	0.954

四、实证结果与分析

(一) 基准回归分析

表2报告了基准回归结果,其中模型(1)与模型(2)为混合OLS回归模型,同时控制了企业所在省份与所属行业的固定效应^①以及年份固定效应。可以发现,无论是否加入控制变量,企业信贷期限结构(*Termstr*)的估计系数均为正,且均通过了1%水平下的显著性检验。这一结果表明,企业信贷结构的长期化有助于促进企业的创新产出。究其原因,可能在于长期信贷资金能够减少企业的期限错配行为和流动性风险,缓解企业创新面临的融资约束,从而有效促进企业创新的增加。考虑到企业专利申请数量的计数特征,模型(3)和模型(4)采用固定效应计数模型,并且更加严苛地控制了企业固定效应与年份固定效应。结果显示,尽管企业信贷期限结构(*Termstr*)的估计系数相比模型(1)和模型(2)有所减小,但是仍然在1%显著性水平下为正。这一结果进一步验证了企业信贷结构的长期化对企业创新产出的正向影响。根据模型(4)的估计系数,可知当企业信贷结构中长期贷款的比重上升1%,企业创新产出将增加0.244个,这是一个相当可观的影响效应,表明企业信贷结构的长期化对企业创新产出的影响不仅在统计层面上是显著的,在经济层面也是显著的。

表2 基准回归结果

	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)
<i>Termstr</i>	0.719*** (0.052)	0.567*** (0.053)	0.245*** (0.063)	0.244*** (0.064)
<i>Invest</i>		-1.871*** (0.365)		-0.713* (0.422)
<i>TobinQ</i>		-0.333*** (0.023)		-0.056*** (0.017)
<i>Intangible</i>		-1.656*** (0.512)		-0.032 (0.594)
<i>Cashflow</i>		1.049*** (0.245)		-0.312 (0.223)

① 企业所属行业的划分标准是2012年证监会行业分类标准。

表 2(续)

	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)
<i>Age</i>		-0.303 *** (0.046)		-0.054 (0.186)
<i>Leverage</i>		0.446 *** (0.123)		0.453 ** (0.207)
<i>Roa</i>		5.588 *** (0.431)		0.677 (0.450)
<i>Cash</i>		-1.062 *** (0.161)		-0.141 (0.232)
常数项	1.410 *** (0.238)	2.933 *** (0.270)		
省份固定效应	控制	控制	未控制	未控制
行业固定效应	控制	控制	未控制	未控制
企业固定效应	未控制	未控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制
观测值	14 898	14 898	14 531	14 531

注: ***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 的显著性水平下显著, 括号中的数值为标准误。以下各表同。

(二) 内生性处理

内生性的产生可能源于以下几个方面: 一是因遗漏变量导致的内生性问题。本文从企业经营与投资情况、治理结构、所有制性质等角度选取多项指标, 尽可能控制影响企业创新的因素, 但仍难以避免遗漏相关影响企业创新的变量, 从而导致内生性问题。二是双向因果导致的内生性问题。企业的信贷期限结构会通过一系列因素影响企业创新产出, 而同时企业创新也可能反向影响企业信贷期限结构。当企业在创新过程中遭遇失败而对企业市场竞争力产生不利影响时, 企业产品滞销, 业绩下降, 从而导致流动性风险, 此时企业可能会更加偏好短期借款, 从而产生双向因果导致的内生性问题。三是测量误差导致的内生性问题。本文使用的数据主要来自上市公司数据库和 CSMAR 数据库, 具有较高的可信度, 但仍可能存在误差^[28]。为缓解上述可能的内生性问题, 本文参考相关文献的做法^[21, 31] 将核心解释变量与相关控制变量滞后一期处理。表 3 报告了针对滞后一期核心解释变量与控制变量的估计结果, 回归结果显示企业信贷期限结构(*Termstr*) 的估计系数仍然在 1% 水平下显著为正, 表明企业创新与企业信贷期限结构之间的正向关系在缓解内生性问题干扰后仍然成立。

(三) 稳健性检验

为了增强本文主要结论的可信度, 从以下两个方面展开稳健性检验: 一是将被解释变量由专利申请数换成专利授予数进行回归分析, 回归结果见表 4。可以发现, 无论是采用混合 OLS 回归模型, 还是采用固定效应计数模型, 企业信贷期限结构(*Termstr*) 的估计系数均在 1% 水平下显著为正, 并且估计系数的大小也与前文基准回归的结果接近。由此可见, 本文的主要结论并不受企业创新产出代理变量选择的干扰。二是删除一线城市样本后进行回归分析。由于北京、上海、广州、深圳四个一线城市集聚的创新资源明显多于其他城市, 并且这四个一线城市的银行信贷情况与其他城市的可比性也较低, 因此基于这四个城市的公司样本得出的结论可能不能反映信贷结构与创新产出之间关系的一般性规律。本文参考相关

文献的做法^[21,31],剔除位于这四个一线城市中的公司样本进行稳健性检验,结果见表5。可以发现,删除这四个一线城市的公司样本,企业信贷期限结构(*Termstr*)的估计系数仍然显著为正,说明本文的主要结论是稳健可靠的。

表3 内生性问题检验

	模型(1)	模型(2)
<i>Termstr_lag</i>	0.610 *** (0.139)	0.244 *** (0.067)
<i>Invest_lag</i>	-1.839 *** (0.478)	-0.575 (0.386)
<i>TobinQ_lag</i>	-0.239 *** (0.063)	-0.015 (0.015)
<i>Intangible_lag</i>	-1.585 ** (0.801)	0.067 (0.739)
<i>Cashflow_lag</i>	2.007 *** (0.248)	-0.132 (0.221)
<i>Age_lag</i>	-0.317 *** (0.120)	-0.086 (0.176)
<i>Leverage_lag</i>	0.432 (0.574)	0.345* (0.201)
<i>Roa_lag</i>	1.130 *** (0.167)	0.322 (0.311)
<i>Cash_lag</i>	-0.882* (0.535)	-0.272 (0.215)
常数项	2.559 *** (0.492)	
省份固定效应	控制	未控制
行业固定效应	控制	未控制
企业固定效应	未控制	控制
年份固定效应	控制	控制
观测值	13 663	13 365

表4 稳健性检验:更换被解释变量

	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)
<i>Termstr</i>	0.695 *** (0.004)	0.529 *** (0.005)	0.223 *** (0.007)	0.199 *** (0.007)
<i>Invest</i>		-2.343 *** (0.032)		-0.273 *** (0.046)
<i>TobinQ</i>		-0.363 *** (0.002)		-0.057 *** (0.002)
<i>Intangible</i>		-1.853 *** (0.035)		-0.176 ** (0.070)
<i>Cashflow</i>		1.425 *** (0.023)		-0.283 *** (0.032)
<i>Age</i>		-0.303 *** (0.004)		0.163 *** (0.014)
<i>Leverage</i>		0.332 *** (0.009)		0.346 *** (0.017)
<i>Roa</i>		4.894 *** (0.040)		-0.904 *** (0.051)
<i>Cash</i>		-1.083 *** (0.014)		-0.129 *** (0.023)
常数项	1.069 *** (0.039)	2.783 *** (0.040)		
省份固定效应	控制	控制	未控制	未控制
行业固定效应	控制	控制	未控制	未控制
企业固定效应	未控制	未控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制
观测值	14 518	14 176	14 173	13 820

表5 稳健性检验:删除一线城市样本

	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)
<i>Termstr</i>	0.519 *** (0.005)	0.387 *** (0.005)	0.202 *** (0.007)	0.201 *** (0.007)
<i>Invest</i>		-1.221 *** (0.033)		-0.364 *** (0.047)

表 5(续)

	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)
<i>TobinQ</i>		-0.203 *** (0.002)		-0.064 *** (0.002)
<i>Intangible</i>		-1.766 *** (0.037)		-1.032 *** (0.074)
<i>Cashflow</i>		0.920 *** (0.024)		-0.365 *** (0.033)
<i>Age</i>		-0.037 *** (0.005)		0.226 *** (0.021)
<i>Leverage</i>		1.404 *** (0.010)		0.196 *** (0.019)
<i>Roa</i>		7.083 *** (0.040)		0.188 *** (0.056)
<i>Cash</i>		0.388 *** (0.015)		-0.029 (0.023)
常数项	0.367 *** (0.041)	0.336 *** (0.042)		
省份固定效应	控制	控制	未控制	未控制
行业固定效应	控制	控制	未控制	未控制
企业固定效应	未控制	未控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制
观测值	11 079	11 079	10 820	10 820

五、异质性分析

1. 按专利类型分组回归

根据《专利法》规定,专利分为三类,分别为发明专利、实用新型专利和外观设计专利。其中发明专利申请和授予条件相对较为严格,具有较高的技术水平,体现着企业的核心创新能力,而实用新型专利和外观设计专利所体现的自主创新能力相对较低^[33]。本文将企业专利数据分为发明、实用新型和外观设计三类进行分组回归,以进一步探究信贷期限结构的长期化更容易促进哪一类型的专利申请。表6报告了按专利类型分组回归的估计结果。

从表6的回归结果可以看出,企业信贷期限结构对各种类型的专利产出均具有正向的促进作用,且均通过了1%水平的显著性检验。从各类专利的回归系数可以看出,列(2)至列(4)中发明专利对信贷期限结构的回归系数为0.304,实用新型专利回归系数为0.200,外观设计专利为0.146,由此可知,长期信贷对创新含量越高的专利具有的促进作用越大。究其原因在于,包含越高科技含量的专利,往往需要越长的研发周期,这时期贷款越能满足这些专利研发的资金需求。自中国2006年制定实施国家中长期科学和技术发展规划纲要以来,政府愈发重视创新的重要性,相关研发投入不断增加,专利产出更是呈现

“爆发式增长”^[34]。但是,在专利数量不断增长的同时,专利的质量问题却引来诸多质疑^[35]。有学者认为中国科技创新投入的大幅增长并没有带来经济质量的显著提升,一些不恰当的政策反而可能抑制了中国专利质量的提升^[36-37]。中国当前正处于从中高速增长迈入高质量发展的阶段,提升创新产出的质量是题中应有之意。因此应更多发挥长期信贷对发明专利的促进作用,通过调整信贷期限结构,有效促进高质量专利增加。

表6 按企业所有制类型分组的回归结果

	专利整体	发明专利	实用新型专利	外观设计专利
<i>Termstr</i>	0.244 *** (0.006)	0.304 *** (0.009)	0.200 *** (0.009)	0.146 *** (0.017)
<i>Invest</i>	-0.713 *** (0.037)	-0.681 *** (0.057)	-0.772 *** (0.056)	-0.556 *** (0.116)
<i>TobinQ</i>	-0.056 *** (0.002)	-0.064 *** (0.003)	-0.057 *** (0.003)	-0.064 *** (0.005)
<i>Intangible</i>	-0.032 (0.054)	0.658 *** (0.085)	-0.784 *** (0.088)	0.015 (0.150)
<i>Cashflow</i>	-0.312 *** (0.026)	-0.223 *** (0.042)	-0.090 ** (0.039)	-0.152 ** (0.074)
<i>Age</i>	-0.054 *** (0.011)	-0.276 *** (0.017)	-0.136 *** (0.016)	0.584 *** (0.037)
<i>Leverage</i>	0.453 *** (0.014)	0.420 *** (0.022)	0.559 *** (0.021)	0.191 *** (0.040)
<i>Roa</i>	0.677 *** (0.043)	0.978 *** (0.067)	1.059 *** (0.066)	0.523 *** (0.117)
<i>Cash</i>	-0.141 *** (0.019)	-0.015 (0.029)	-0.280 *** (0.028)	-0.038 (0.050)
企业固定效应	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制
观测值	14 531	14 404	14 187	10 822

2. 按企业所有制类型分组

不同所有制企业的信贷期限结构存在显著差异。国有企业与政府存在天然联系,即使面临经营风险,往往也会有政府进行兜底。因此银行在进行信贷配置时存在所有制歧视,具体表现在为控制可能发生的风险,给予民营企业更多的短期信贷^[26]。根据本文使用的样本,国有企业信贷期限结构均值为0.322,而民营企业信贷期限结构均值为0.225,这表明国有企业的信贷期限结构取值确实要比民营企业大,银行倾向于给予国有企业更多的长期贷款。表7报告了按企业所有制类型分组的回归结果。

根据表7可以发现,无论是基于国有企业样本还是基于民营企业样本,企业信贷期限结构(*Termstr*)的估计系数均显著为正,这表明长期信贷均有助于国有企业与民营企业的创新。进一步地,列(1)中信贷期限

结构的回归系数为 0.302 而列(2) 中信贷期限结构的回归系数为 0.079 这说明相比民营企业 ,长期信贷资金对国有企业的创新产出具有更大的促进作用。产生这一结果的原因可能是: 一方面 ,创新具有累积性 ,基础创新能力强的企业更善于发挥长期信贷对创新的促进作用。中国在“十二五”期间推动国有经济进行战略性调整 ,通过国有资本的有进有退 ,促进国有资本向关系国民经济命脉的重要行业与关键领域集中 ,加大国有企业公司制改革并完善企业治理结构。“十三五”期间国有企业加快了公司制股份制改革的力度 ,完善公司法人治理结构 ,健全创新激励制度 ,进一步提高了自主创新能力与市场竞争力。因此 ,相比民营企业 ,国有企业的创新能力更强^[38] ,从而更能实现长期信贷的创新产出效应。另一方面 ,目前国有企业所处行业大多为资本密集型或技术密集型行业 ,这些行业更需要长期资金的支持 ,因此整体来看信贷期限结构对国有企业从事创新活动具有更大的促进作用。需要指出的是 ,尽管目前长期信贷对民营企业创新的促进作用相对较小 ,考虑到民营企业在中国企业创新体系中的重要地位 ,加大对民营企业创新的长期信贷支持仍然具有价值。

表 7 按企业所有制类型分组的回归结果

	国有企业	民营企业
<i>Termstr</i>	0.302 *** (0.008)	0.079 *** (0.010)
<i>Invest</i>	-0.848 *** (0.058)	-0.257 *** (0.055)
<i>TobinQ</i>	-0.085 *** (0.003)	-0.034 *** (0.002)
<i>Intangible</i>	0.574 *** (0.081)	0.046 (0.079)
<i>Cashflow</i>	-0.396 *** (0.036)	0.191 *** (0.044)
<i>Age</i>	-0.144 *** (0.012)	0.203 *** (0.028)
<i>Leverage</i>	0.376 *** (0.019)	0.843 *** (0.025)
<i>Roa</i>	-0.262 *** (0.061)	1.699 *** (0.068)
<i>Cash</i>	-0.253 *** (0.028)	0.034 (0.030)
年份固定效应	控制	控制
企业固定效应	控制	控制
观测值	6 844	6 225

3. 按企业规模分组

现有文献指出企业借款期限与企业规模存在正相关关系 ,企业规模越大 ,企业长期信贷就越多^[39-40]。对企业规模进行划分一般可以依据从业人员、营业收入和资产规模等指标^① ,本文参照已有文献的做法^[41] ,以企业总资产作为分类标准 ,将规模小于总资产均值的企业划为小型企业 ,而将规模大于总资产均值的企业划为大型企业。根据本文所使用的样本 ,小型企业的信贷期限结构均值为 0.181 ,而大型企业的信贷期限结构均值为 0.341 ,大型企业的信贷期限结构取值更大 ,这与已有文献的结果一致。

表 8 报告了按照企业规模分组的回归结果。从表 8 可以发现 ,无论是基于小型企业样本还是基于大型企业样本 ,企业信贷期限结构(*Termstr*) 的回归系数均在 1% 水平下显著为正 ,这一结果表明信贷期限结构的长期化对小型企业和大型企业的创新产出都具有正向促进作用。进一步地 ,比较表 8 中列(1) 和列(2) 信贷期限结构(*Termstr*) 的回归系数的大小 ,可以发现 ,信贷期限结构长期化对大型企业创新产出具有更大的促进作用。

本文认为 ,产生这一结果的原因包括两个方面: 一是企业规模决定企业的借款能力 ,相比小型企业 ,大型企业有更多的抵押品可以做担保 ,从而倾向于向银行申请长期贷款^[42]。小型企业则倾向于向银行获

① 划分指标参考国家统计局制定的《统计上大中小微型企业划分办法(2017) 》。

取短期借款,从而缺乏运用长期借款的经验,因此长期借款产生的创新促进作用对小型企业而言较小。二是大型企业通常会从事一些周期更长、风险更大的重大创新项目,这些项目更加需要长期信贷资金的支持,而小型企业由于自身规模的限制一般不会涉猎这些项目,所以长期信贷对大型企业创新项目具有更强的促进作用。

表8 按企业规模分组的回归结果

	小型企业	大型企业
<i>Termstr</i>	0.111 *** (0.015)	0.207 *** (0.007)
<i>Invest</i>	-0.099 (0.077)	-0.679 *** (0.047)
<i>TobinQ</i>	-0.046 *** (0.003)	-0.034 *** (0.002)
<i>Intangible</i>	0.141 (0.126)	0.686 *** (0.073)
<i>Cashflow</i>	0.513 *** (0.053)	-0.461 *** (0.033)
<i>Age</i>	-0.076 ** (0.037)	-0.138 *** (0.012)
<i>Leverage</i>	0.403 *** (0.036)	-0.014 (0.018)
<i>Roa</i>	1.072 *** (0.074)	-0.349 *** (0.059)
<i>Cash</i>	-0.620 *** (0.038)	0.072 *** (0.025)
企业固定效应	控制	控制
年份固定效应	控制	控制
观测值	7 314	6 894

4. 按企业生命周期阶段分组

处于不同生命周期阶段的企业面临的市场环境不同,决定了信贷结构与其创新行为关系的差异性。处于成长期的企业为在市场竞争中生存下来,迫切需要进行产品创新,并将之推向市场形成产业化,因此这些企业往往具有更高的创新意愿和创新产出。而当企业处于成熟期时,由于占有稳定份额的市场,创新激励相对弱化,当企业获得外部信贷时,倾向于将更多的资金用于维持现有产品的市场份额,导致其创新产出呈现一定程度的下降^[43]。与此同时,成长期企业规模小,市场认可度不高,银行更倾向于给其发放短期贷款,而成熟期企业一般规模较大、资本较为雄厚,更容易从银行获得长期贷款。本文参照相关文献的做法^[31],根据企业年龄将不同企业划分为成长期企业与成熟期企业。根据本文所使用的样本,成长期企业信贷期限结构均值为0.231,而成熟期企业信贷期限结构均值为0.284,可见处于成熟期阶段的企业确实获得了更多的长期贷款。

基于上述逻辑,本文预期长期信贷相对而言更能促进成长期企业的创新产出。为验证这一点,分别基于成长期企业样本和成熟期企业样本

展开实证分析,回归结果见表9。可以发现,列(1)中成长期企业信贷期限结构(*Termstr*)的回归系数为0.291且在1%水平下显著,列(2)中成熟期企业信贷期限结构(*Termstr*)的回归系数为0.153且在1%水平下显著。这一结果表明,信贷期限结构的长期化均能促进成长期企业与成熟期企业的创新产出,并且相对而言对成长期企业创新的促进作用更大。该结果与本文的预期相符。

5. 按企业融资约束程度分组

企业在进行创新的过程中通常面临不同程度的融资约束,因此在研究信贷期限结构的创新效应时,有必要针对不同融资约束程度的企业进行分组探讨。本文参照相关文献的做法^[44],使用SA指数来度量公司的融资约束程度^①。SA指数通常为负值,而且其绝对值越大表明企业受到的融资约束越严重。本文根据SA指数将企业划分为低融资约束组与高融资约束组,并分组展开回归分析,结果见表10。从表10可以看出,

① SA指数的计算公式为: $SA = -0.737Size + 0.043Size^2 - 0.04Age$,其中Size为企业的资产规模, Age为公司的成立年限。

表 9 按企业所处生命周期阶段分组的回归结果

	成长期企业	成熟期企业
<i>Termstr</i>	0.291 *** (0.010)	0.153 *** (0.009)
<i>Invest</i>	-1.222 *** (0.058)	-0.137 ** (0.056)
<i>Cashflow</i>	-0.266 *** (0.044)	-0.123 *** (0.038)
<i>Age</i>	-0.062 *** (0.019)	1.356 *** (0.096)
<i>Leverage</i>	0.965 *** (0.024)	-0.046 ** (0.021)
<i>Roa</i>	0.711 *** (0.068)	0.241 *** (0.063)
<i>TobinQ</i>	-0.022 *** (0.002)	-0.073 *** (0.003)
<i>Intangible</i>	0.466 *** (0.081)	-2.414 *** (0.097)
<i>Cash</i>	-0.080 *** (0.031)	-0.293 *** (0.029)
企业固定效应	控制	控制
年份固定效应	控制	控制
观测值	7 119	7 059

信贷期限结构对不同融资约束程度的企业的创新产出均呈正向促进作用,而比较两组企业的回归系数能够发现,信贷期限结构的长期化更能促进低融资约束组企业的创新产出。产生这一结果的原因在于,融资约束程度较高的企业在获得外部资金后倾向于将大部分资金用于日常经营活动,甚至挪用长期信贷资金,从而使得创新活动所需要的资金受到挤占。因此长期信贷资金对高融资约束组企业的创新产生的促进作用相对较小。相比之下,融资约束程度较低的企业会更加合理地安排外部资金,倾向于将长期借款用于支持长期研发活动,因此长期信贷资金对低融资约束组企业的创新产出存在更大的促进效应。

表 10 按企业融资约束程度分组的回归结果

	高融资约束组	低融资约束组
<i>Termstr</i>	0.153 *** (0.009)	0.313 *** (0.009)
<i>Invest</i>	-0.424 *** (0.056)	-1.406 *** (0.057)
<i>TobinQ</i>	-0.082 *** (0.003)	-0.031 *** (0.002)
<i>Intangible</i>	-0.910 *** (0.083)	-0.226 *** (0.085)
<i>Cashflow</i>	-0.421 *** (0.036)	0.206 *** (0.045)
<i>Age</i>	0.852 *** (0.049)	-0.017 (0.015)
<i>Leverage</i>	-0.197 *** (0.021)	0.730 *** (0.022)
<i>Roa</i>	0.380 *** (0.063)	1.056 *** (0.073)
<i>Cash</i>	-0.174 *** (0.032)	-0.579 *** (0.028)
企业固定效应	控制	控制
年份固定效应	控制	控制
观测值	7 009	7 017

六、研究结论与政策含义

本文使用 2000—2017 年中国 A 股上市公司数据,研究了信贷期限结构与企业创新之间的关系,结果显示,信贷期限结构的长期化对企业创新存在显著的正向促进作用。在缓解内生性问题并展开一系列稳健性检验后,这一结论依然成立。通过进一步的异质性检验发现,信贷期限结构长期化对企业创新的显著正向促进作用取决于专利类型与企业特征。具体而言,信贷期限结构长期化对发明专利的正向促进效应显著大于其对实用新型专利和外观设计专利的正向促进效应,表明长期信贷对科技含量高的专利产出具有更大的促进效应。并且信贷期限结构长期化更能促进国有企业、大型企业、成长期企业以及融资约束程度低的企业增加创新产出。其原因可能在于,国有企业和大型企业利用长期资金进行创新的效率更高,成长期企业相比成熟期企业而言具有更大的激励利用长期信贷提高创新能力,以最终提升市场竞争力。与高融资约束企业相比,低融资约束企业不太可能将长期贷款配置

到日常投资中,而更有可能利用长期贷款进行创新。

本文的研究结论具有丰富的政策含义。银行信贷是企业创新的重要资金来源,其中长期信贷资金对企业创新至关重要。增强企业创新活力是建设创新型国家的微观基础,因此对于政府部门而言,需要在创新政策的顶层设计中鼓励银行金融机构为企业创新提供更多的长期贷款。在具体的政策实施过程中,重点向国有企业、大型企业、成长期企业以及融资约束程度低的企业提供更多长期性贷款,以促进这些企业的创新产出,提升国家整体的创新效率。与此同时,也不应忽视民营企业、小型企业、成熟期企业以及融资约束程度高的企业的创新活动对长期性贷款的需求。不过为避免这些企业将长期性贷款用于非创新性活动,银行机构需要加强对这些企业贷款资金运用的监督与审查。更为重要的是,为了推动企业创新,除了增加银行信贷中的长期贷款供给外,政府部门还应该致力于构建多层次的资本市场,完善金融体系制度建设,避免过度的行政干预,通过繁荣资本市场最终增加企业创新的外部资金支持。

参考文献:

[1]李增泉,辛显刚,于旭辉.金融发展、债务融资约束与金字塔结构——来自民营企业集团的证据[J].管理世界,2008(1):123-135,188.

[2]BARTOLONI E. Capital structure and innovation: causality and determinants[J]. Empirica, 2013, 40(1): 111-151.

[3]李汇东,唐跃军,左晶晶.用自己的钱还是用别人的钱创新?——基于中国上市公司融资结构与公司创新的研究[J].金融研究,2013(2):170-183.

[4]CAI K, FAIRCHILD R, GUNNEY Y. Debt maturity structure of Chinese companies[J]. Pacific - Basin Finance Journal, 2008, 16(3): 268-297.

[5]GIANNETTI M. Do better institutions mitigate agency problems? Evidence from corporate finance choices[J]. Journal of Financial and Quantitative Analysis, 2003, 38(1): 185-212.

[6]FAN J P H, TITMAN S, TWITE G. An international comparison of capital structure and debt maturity choices[J]. Journal of Financial and Quantitative Analysis, 2012, 47(1): 23-56.

[7]段云,国瑶.政治关系、货币政策与债务结构研究[J].南开管理评论,2012(5):84-94.

[8]张杰,杨连星,新夫.房地产阻碍了中国创新么?——基于金融体系贷款期限结构的解释[J].管理世界,2016(5):64-80.

[9]王红建,杨笋,阮刚铭,等.放松利率管制、过度负债与债务期限结构[J].金融研究,2018(2):100-117.

[10]张杰,居杨雯.贷款期限结构与中国经济增长[J].世界经济文汇,2017(5):1-22.

[11]MORRIS J R. On corporate debt maturity strategies[J]. The Journal of Finance, 1976, 31(1): 29-37.

[12]MYERS S C. Determinants of corporate borrowing[J]. Journal of Financial Economics, 1977, 5(2): 147-175.

[13]RAJAN R. G. Insiders and outsiders: the choice between informed and arm's - length debt[J]. The Journal of Finance, 1992, 47(4): 1367-1400.

[14]DIAMOND D W. Financial intermediation and delegated monitoring[J]. Review of Economic Studies, 1984, 51(3): 393-414.

[15]钟凯,程小可,张伟华.货币政策、信息透明度与企业信贷期限结构[J].财贸经济,2016(3):60-77.

[16]AGHION P, VAN REENEN J V, ZINGALES L. Innovation and institutional ownership[J]. American Economic Review, 2013, 103(1): 277-304.

[17]温军,冯根福.风险投资与企业创新“增值”与“攫取”的权衡视角[J].经济研究,2018(2):185-199.

[18]冯根福,刘虹,冯照桢,等.股票流动性会促进我国企业技术创新吗? [J]. 金融研究, 2017(3): 192-206.

[19]GUARIGLIA A, LIU P. To what extent do financing constraints affect Chinese firms' innovation activities? [J]. International Review of Financial Analysis, 2014, 36: 223-240.

[20]董晓芳,袁燕.企业创新、生命周期与聚集经济[J].经济学(季刊),2014(2):767-792.

[21]赵奇锋,王永中.薪酬差距、发明家晋升与企业技术创新[J].世界经济,2019(7):94-119.

[22]FANG V W, TIAN X, TICE S. Does stock liquidity enhance or impede firm innovation? [J]. The Journal of Finance, 2014, 69(5): 2085-2125.

[23]田轩,孟清扬.股权激励计划能促进企业创新吗[J].南开管理评论,2018(3):176-190.

[24]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].经济研究,2016(4):60-73.

[25]马君潋,郭牧炫,李泽广.银行竞争、代理成本与借款期限结构——来自中国上市公司的经验证据[J].金融研究,2013(4):71-84.

- [26]陈耿,刘星,辛清泉. 信贷歧视、金融发展与民营企业银行借款期限结构[J]. 会计研究, 2015(4): 40-46, 95.
- [27]钟凯,程小可,张伟华. 货币政策适度水平与企业“短贷长投”之谜[J]. 管理世界, 2016(3): 87-98, 114, 188.
- [28]王玉泽,罗能生,刘文彬. 什么样的杠杆率有利于企业创新[J]. 中国工业经济, 2019(3): 138-155.
- [29]靳庆鲁,孔祥,侯青川. 货币政策、民营企业投资效率与公司期权价值[J]. 经济研究, 2012(5): 96-106.
- [30]顾夏铭,陈勇民,潘士远. 经济政策不确定性与创新——基于我国上市公司的实证分析[J]. 经济研究, 2018(2): 109-123.
- [31]虞义华,赵奇锋,鞠晓生. 发明家高管与企业创新[J]. 中国工业经济, 2018(3): 136-154.
- [32]谭小芬,李源,王可心. 金融结构与非金融企业“去杠杆”[J]. 中国工业经济, 2019(2): 23-41.
- [33]余明桂,范蕊,钟慧洁. 中国产业政策与企业技术创新[J]. 中国工业经济, 2016(12): 5-22.
- [34]HU A G, JEFFERSON G H. A great wall of patents: what is behind China's recent patent explosion? [J]. Journal of Development Economics, 2009, 90(1): 57-68.
- [35]DANG J, MOTOHASHI K. Patent statistics: a good indicator for innovation in China? Patent subsidy program impacts on patent quality [J]. China Economic Review, 2015, 35: 137-155.
- [36]叶祥松,刘敬. 异质性研发、政府支持与中国科技创新困境[J]. 经济研究, 2018(9): 116-132.
- [37]张杰,郑文平. 创新追赶战略抑制了中国专利质量么? [J]经济研究, 2018(5): 28-41.
- [38]李政,陆寅宏. 国有企业真的缺乏创新能力吗——基于上市公司所有权性质与创新绩效的实证分析与比较[J]. 经济理论与经济管理, 2014(2): 27-38.
- [39]BARCLAY M J, SMITH C W. The maturity structure of corporate debt [J]. The Journal of Finance, 1995, 50(2): 609-631.
- [40]TITMAN S, WESSELS R. The determinants of capital structure choice [J]. The Journal of Finance, 1988, 43(1): 1-19.
- [41]李文贵,余明桂. 所有权性质、市场化进程与企业风险承担[J]. 中国工业经济, 2012(12): 115-127.
- [42]MITCHELL K. The debt maturity choice: an empirical investigation [J]. The Journal of Financial Research, 1993, 16(4): 309-320.
- [43]HUERGO E, JAUMANDREU J. How does probability of innovation change with firm age? [J]. Small Business Economics, 2004, 22(3-4): 193-207.
- [44]HADLOCK C J, PIERCE J R. New evidence on measuring financial constraints: moving beyond the KZ index [J]. The Review of Financial Studies, 2010, 23(5): 1909-1940.

Influence of Credit Term Structure on Enterprise Innovation

WU Yao, SHEN Kunrong

(Nanjing University, Nanjing 210093)

Abstract: Based on the sample of A-share listed companies in China from 2000 to 2017, this paper verifies the positive relationship between the long-term credit term structure and the innovation output of enterprises from a micro perspective. After treating the endogenous problem and making a series of robustness tests, the conclusion is still valid. Further heterogeneity analysis shows that the effect of long-term credit term structure on innovation output depends on the patent type and enterprise characteristics. In particular, compared with utility model patents and design patents, the long-term structure of credit is better to promote the application of invention patents. Moreover, the long-term credit term has a more obvious innovation promoting effect on state-owned enterprises, large-scale enterprises, growing enterprises and enterprises with low financing constraints. The conclusion of this paper clarifies the important role of enterprise credit term structure in the process of enterprise innovation, which is helpful for Chinese enterprises to get out of the dilemma of low proportion of long-term loans of credit funds and continuously enhance their innovation strength.

Keywords: credit term structure; long-term loan; short-term loan; patent application; enterprise innovation

责任编辑:姚望春