

“未雨绸缪”何以“过冬”： 通货膨胀预期与企业技术创新*



李 姝^{1,2} 田马飞¹ 孙红艳¹

(1. 南开大学商学院, 天津 300071;
2. 南开大学中国公司治理研究院, 天津 300071)

内容提要:宏观经济动态与微观企业行为相结合研究是当前学界的重要研究方向之一。本文以2007—2019年A股上市公司为样本,实证检验了通货膨胀预期对企业技术创新的影响及其作用机制。研究发现,通货膨胀预期与企业技术创新整体上呈现倒U型关系,而且在既定通货膨胀预期水平下,通货膨胀预期对企业技术创新的激励作用在非国有企业、高成长性及低市场地位的企业中更为强烈。一系列稳健性检验后,结论依然成立。进一步机制检验表明,信贷资源和人力资本储备在通货膨胀预期与企业技术创新关系中起到中介作用,通货膨胀预期与技术创新对股票回报率的边际效用检验进一步验证了二者间的倒U型关系。本研究有助于将通货膨胀预期对企业行为的影响显性化,结论丰富了宏观经济动态与微观企业行为互动的关系研究,为政府和企业更好地应对通货膨胀提供了参考依据。

关键词:通货膨胀预期 技术创新 信贷资源 人力资本

中图分类号:F273.1 **文献标志码:**A **文章编号:**1002—5766(2022)03—0039—16

一、引言

党的十九大报告指出“创新是引领发展的第一动力,是建设现代化经济体系的战略支撑”,到2035年中国要“跻身创新型国家前列”。2018年3月—2021年3月的历年政府工作报告中,创新屡屡成为高频词汇,企业创新的主体地位不断强化。近年来,美国对中国企业的打压呈现前所未有的严峻态势。加快自主创新步伐,摆脱国际市场上受人掣肘的局面是摆在中国企业面前的一项艰巨任务。诚然,创新能力的提升需要企业自身的努力(潘敏和袁歌骋,2019)^[1],但创新不能在真空中进行,须对环境做出反应(Lueg和Borisov,2014)^[2]。作为影响企业行为的重要宏观经济环境,通货膨胀是现代经济的显著特征。而通货膨胀预期是对未来通货膨胀的事前估计(李青原等,2015)^[3]。作为理性经济人的企业管理者,会充分利用一切可获得的信息形成一个无系统偏误预期,进而做出技术创新决策,属一种“未雨绸缪”行为。因此,相较于通货膨胀,通货膨胀预期对企业技术创新影响更为直接。目前,已有少量文献探究了通货膨胀预期对企业行为的影响,包括现金

收稿日期:2021-09-09

* 基金项目:国家社会科学基金重点项目“企业技术创新与现金资源配置的动态耦合机制及产业升级效应研究”(20AGL012);南开大学文科发展基金项目“混合所有制改革背景下非国有资本选择与企业创新研究”(ZB21BZ0213)。

作者简介:李姝,女,教授,博士生导师,管理学博士,研究领域是财务会计与公司治理、资本市场与信息披露,电子邮箱:lishu999@126.com;田马飞,男,博士研究生,研究领域是公司治理与财务会计、企业创新,电子邮箱:tianmafei@126.com;孙红艳,女,博士研究生,研究领域是公司财务、公司治理与公司创新,电子邮箱:annesun29@163.com。通讯作者:田马飞。

持有(饶品贵和张会丽,2015)^[4]、存货调整(饶品贵等,2015)^[5]、投资(黎文靖和郑曼妮,2016)^[6]等。但通货膨胀预期对技术创新是否会产生影响?尚未引起足够重视。因此,本文试图探究通货膨胀预期对技术创新的影响具有重要的现实价值和理论意义。

通货膨胀对经济增长和投资具有显著影响(Barro,1995)^[7],主要通过影响宏观经济中不同主体之间的资源配置,最终引起国民财富的重新分配(Doepke和Schneider,2006)^[8]。但在不断的实践过程中,经济学界和实务界日益认识到通货膨胀预期是推动通货膨胀发生的重要力量,在通货膨胀预期时采取“未雨绸缪”式的应对策略将赋予企业更大的保障和自主权。通货膨胀发生往往伴随经济增长不确定性的增加,显著降低了银行信贷供给(Valencia,2017)^[9],此时,银行更倾向于选择大型企业中风险较小的创新项目,数量众多的中小型企业中风险较高的创新项目由于融资约束的增加而被搁置,企业为实现持续经营,“疲于应对”成本上升、资金短缺,从而无暇顾及技术创新。通货膨胀预期的上升将从两方面影响企业信贷获取:一方面,商业银行考虑到未来央行可能会采取紧缩性货币政策,提高存贷款利率,限制贷款发放的管控手段,因此会增加当期信贷供给;另一方面,通货膨胀预期会降低信贷实际利率(李青原等,2015)^[3],企业预感到未来融资约束的增加与原材料等成本的上涨,可能会将融资时机前置并提前进行技术创新所需的原材料、机器设备、人力资本等储备。

技术创新是对现有技术的改进或新技术创造,不同于对既有创意的简单模仿和技术移植,需要长期持续的资金和人力资本投入,对企业资金和人力资本获取能力、风险承担能力是一种严峻的考验。预期通货膨胀率过高时,央行会采取更为紧缩的货币政策,已有研究发现预期通货膨胀率越高,企业债务融资比例越大(李青原等,2015)^[3],会加大企业面临的债务风险(Hamada,1972^[10];吴良海等,2012^[11]),通货膨胀与债务风险并存时,不确定性更大,投资者意识到集聚风险的存在,会减少投资,导致股票回报率下降(饶品贵和罗勇根,2016)^[12],技术创新对股票回报率的拉升并不能抵御其下降趋势。所以在预期通货膨胀率过高时,企业会倾向于采取保守的投资策略,减少技术创新投入。通货膨胀预期对技术创新产生何种影响,影响机制如何?还鲜有探讨,由于通货膨胀波动会明显影响微观企业行为,对通货膨胀波动的预期势必引起企业的关注与应对,从通货膨胀预期角度对企业技术创新行为展开深入探讨不仅提供了新的研究视角,还有利于理解通货膨胀预期发挥作用的机制,并为企业经营管理者提前布局应对通货膨胀提供帮助。

针对通货膨胀预期是否影响企业技术创新,本文采用2007—2019年A股上市公司为样本进行了较为深入的探讨。研究发现:①通货膨胀预期与企业技术创新整体上呈现倒U型关系;②在既定通货膨胀预期水平下,产权性质、企业成长性以及企业市场地位均对通货膨胀预期与企业技术创新关系具有显著的调节作用;③机制检验表明,通货膨胀预期之所以与企业技术创新整体上呈现倒U型关系是由于通货膨胀预期与信贷资源和人力资本储备均呈现倒U型关系,二者部分中介了通货膨胀预期与企业技术创新之间的关系。本文边际贡献主要有:①视角新颖。选择微观企业技术创新视角考察通货膨胀预期的经济后果。企业技术创新决策是在对创新资源、宏观经济和创新风险、创新收益全面评估的基础上做出的,是企业发展战略和方向的规划结果,体现出企业对宏观经济环境的应对,与通货膨胀预期的事前性相一致。②拓展研究领域。为将宏观经济因素引入到微观企业行为研究中提供了新的经验证据。已有研究聚焦于通货膨胀预期对现金持有(饶品贵和张会丽,2015)^[4]、存货调整(饶品贵等,2016)^[5]等企业行为的影响,但探讨通货膨胀预期对企业技术创新行为的影响却很罕见。本文选择通货膨胀预期对企业技术创新的影响进行深入探究,有助于进一步理解从宏观经济到微观企业行为的传导机制,拓展了宏观经济政策与微观企业行为互动关系的研究领域(饶品贵和张会丽,2015)^[4]。③隐性特征显性化。通货膨胀对企业行为的影响具有隐性特征(Konchitchki,2011)^[13],与已有文献探讨其对企业显性财务行为的影响不同(饶品贵和张

会丽,2015^[4];饶品贵等,2016^[5]),本文研究企业技术创新会根据通货膨胀预期进行调整,试图用技术创新调整行为为进一步提供通货膨胀显性化证据。

二、文献回顾与研究假设

1. 文献回顾

通货膨胀预期对技术创新的影响主要通过影响企业外部融资获取和企业自身现金资产配置两种途径实现。

(1)通货膨胀预期影响金融市场与金融机构。预期通货膨胀较高时,投资者无法准确调整通货膨胀对股票估值的影响,易出现“通货膨胀幻觉”,此时资本市场上的股票处于低估值状态(Franco和Cohn,1979)^[14]。换言之,预期通货膨胀上升导致名义利率的上升,进而引起资金流出资本市场,股票等金融资产收益率下降(Erb和Harvey,2006)^[15]。通货膨胀预期是形成通货膨胀的重要原因之一,众多中央银行将稳定通货膨胀预期作为抑制通货膨胀的重要手段(张蓓,2008)^[16],引发了一系列通货膨胀预期管理方法,如运用公开市场操作、利率调整、存款准备金率调整、沟通行为(张靖泽和沈根祥,2021)^[17]等货币政策工具。不同方法对通货膨胀预期波动大小具有不同的影响(Ehrmann和Fratzschler,2007^[18];Kliesen和Schmid,2004^[19])。通常情况下,预期通货膨胀较高时,央行会提高法定准备金率、调高利率等方式降低货币供应量,增加了企业融资约束(肖健,2020)^[20]。企业在不同通货膨胀预期水平下获得信贷融资的难易程度不同。

(2)通货膨胀预期能够对企业现金资产配置产生影响。作为理性经济人的企业管理者,会发掘一切可用信息形成一个无系统偏误的预期,并根据预期调整企业经济行为。为此,考虑到现金资产对宏观环境的高度敏感性,是企业中最脆弱、回报率较低的资产(Doepke和Schneider,2006)^[8],其价值容易受到通货膨胀的影响,所以企业会根据预期通货膨胀率调整现金持有策略(饶品贵和张会丽,2015)^[4]。预期通货膨胀率上升,企业会减少现金持有,但会通过何种途径减少现金持有?研究发现,考虑到实际发生通货膨胀时,采购成本和缺货成本随着通货膨胀上升而增加,因此会减持现金,增加存货投资(翟光宇和王晓晖,2020)^[21]或者惜售持有的存货(饶品贵等,2016)^[5]。研究还发现,企业会通过投入生产和增加当期投资途径减少现金持有(黎文靖和郑曼妮,2016)^[6]。投资行为分为实物资产投资和金融资产投资,资金具体如何在两种资产之间流动,受到通货膨胀预期和宏观经济因素的影响,各自的收益率呈现此消彼长的态势(Warr,2002^[22];Greetham和Hartnett,2004^[23])。上述文献发现通货膨胀预期能够从支出端对企业现金资产配置产生影响,那么流入端的影响如何?由于通货膨胀预期能够降低实际利率,考虑到货币政策“反通货膨胀”具有一定的时间滞后性,且企业借款期往往跨越多个时期,银行并不能在贷款合同约定时充分调整贷款利率,因此,整个借款期间的贷款利率都因预期通货膨胀率而降低,此时企业会增加贷款数量(李青原等,2015)^[3]。

从已有文献可以看出,通货膨胀预期对企业的融资、资本市场表现、投资策略皆能产生影响。技术创新是企业核心竞争力的源泉,对资金来源不断的需求特征使得其与以上三方面都息息相关,在国家大力提倡建设创新型国家,以企业创新为主体的背景下,值得关注的是,通货膨胀预期对企业技术创新行为的影响还未得到充分探讨。因此,本文的研究不仅具有重要的理论意义,还有效地贴合了当前创新的现实背景。

2. 理论分析与研究假设

(1)通货膨胀预期与企业技术创新。本部分拟从六个方面分析通货膨胀预期对技术创新可能产生的影响。

1)企业出于预防性动机而增加融资规模与人员投入。在为数不多从微观角度研究通货膨胀

预期的文献中,饶品贵等(2015)^[5]发现预期通货膨胀率的上升会显著降低实际利率,从而降低了企业的债务融资成本。在通货膨胀实际发生时,央行很可能出台紧缩性货币政策,限制商业银行信贷发放数量,那么在通货膨胀预期阶段,商业银行和企业可能会提前采取相应措施应对即将施行的紧缩性货币政策:①商业银行预感到在实际通货膨胀发生时会被央行限制信贷发行数量,那么可能就会在通货膨胀预期时增加信贷发行,企业能够获得更多贷款。②企业预感到紧缩性货币政策会增加债务融资成本,为了规避未来融资困难的风险,企业倾向于将债务融资的时间提前。换言之,通货膨胀预期降低了企业债务融资成本,增加了债务融资规模。Falato 和 Sim(2014)^[24]发现,公司现金储备的第一要义是进行 R&D 投资,债务融资成本的下降与融资规模的扩大,保证了企业 R&D 的投资。另有研究发现,现金资产是企业中回报低、最为脆弱的资产,通货膨胀发生时会发生货币贬值风险,所以在预期通货膨胀率上升时,企业更倾向于将现金资产置换为技术创新所需的机器设备、存货等资产。创新人才是一个企业能否进行技术创新的关键,通货膨胀往往伴随着经济增长不确定性增加,据人事决策国际公司(Personnel Decision International,简称 PDI)调查,参与调查的 90% 以上的企业领导认为在经济困难时期留住重要员工比经济繁荣时期更加重要,所以企业在通货膨胀预期阶段得到了充足融资后,还可能会增加技术人员储备,保证技术创新的顺利进行。

2) 员工出于忧患意识而努力工作。已有研究表明,通货膨胀与失业率显著正相关,Haug 和 King(2011)^[25]运用美国数据发现,通货膨胀对失业率的影响可以蔓延 3~3.5 年时间,是一种长期影响,意味着通货膨胀引起失业率上升导致了重新找到工作变得更加困难,而且这种困难会持续很长时间。虽说通货膨胀预期可能并未导致企业实质性裁员,但却增加了雇员的忧患意识,为了避免自身被裁员,雇员会进行自我激励,更加努力工作,降低了企业监督成本,缓解了管理者与雇员之间的代理问题,使得企业有更多资源进行研发投入,有利于技术创新水平的提升。

3) 通过技术创新对冲股价被低估。通货膨胀会导致股票市场被低估,降低股票回报率,且通货膨胀率越高,股票回报率越低,而对于此类关系的解释众说风云,如通货膨胀幻觉假说、代理假说、风险溢价假说等,均对通货膨胀可能引发的股票市场反应进行了理论分析。国内外研究都证实了技术创新投入会提升随后的股票回报率,那么有理由相信,在通货膨胀预期阶段,技术创新带来股票回报率提升的边际效应大于通货膨胀预期带来股票回报率下降的边际效应时,企业有动机进行技术创新投入。

上述三点表明了通货膨胀预期能够增强企业技术创新,但随着通货膨胀预期的提升,二者间关系可能会出现反转,主要理由如下:

4) 技术创新延迟性高、失败率大。即从有创新思想的产生到市场价值实现的时间跨度较大。在最终实现创新产出这段期间内,虽然每一阶段的风险因素不同,但贯穿于创新始终,任何一种风险因素都可能导致创新失败。在实现创新收益之前,研发活动是一项纯消耗资源的活动,一旦因流动性不足而造成投资中断,很可能导致创新失败,前期投入变为沉没成本,因此需要企业具有充足的物质资源和人力资源。当预期通货膨胀率过高时,央行会采取更为紧缩的货币政策,通货膨胀回归正常水平所需时间较长,企业储备的现金、存货等资产能否帮助企业顺利度过高通货膨胀时期是管理者必须考虑的问题。

5) 技术创新信息透明度更低。由于创新具有溢出效应,企业可能会对创新相关的信息选择性披露,容易造成内外部信息不对称。具体原因如下:其一,激烈的市场竞争中,企业为获得竞争优势,彼此之间技术水平和创新能力的差异至关重要,为了避免创新技术被竞争对手模仿,企业有动机对技术创新的项目进行隐瞒或是选择性披露,加之创新知识的专有性特征,外部投资者往往缺乏对应的知识,很难估计技术创新的价值及其对产能提升的作用。其二,技术创新具有独特性,外部投资者很难从同行业内其他企业的业绩和产品中了解到某一公司的创新能力和创新价值。其三,

外部投资者能够从企业定期的财务报告中了解到金融资产和有形资产价值的变化,相比之下,技术创新的价值变化在财务报告中并不能直接得以体现。企业在高通货膨胀发生时期继续为创新项目融资的成本会大大增加,很可能出现资金不足而不得不中断创新项目的情形(陈昆玉,2017)^[26]。

6)技术创新边际效应递减。技术创新与通货膨胀对股票回报率的影响呈现此降彼升的态势,当预期通货膨胀率升高时,技术创新对股票回报率提升的净边际效应开始逐渐减小,随着预期通货膨胀率的进一步升高,净边际效应开始出现负值,那么技术创新对股票回报率的提升总效用逐渐与预期的通货膨胀对股票回报率的降低总效用趋同。企业继续进行技术创新投入的动机被削弱,此时企业可能会采取缩减失败风险较大的创新投入,转而进行稳健性投资以渡过难关。

综上所述,在通货膨胀预期较低时,企业有动机进行技术创新,而随着通货膨胀预期的提升,技术创新投入发生反转,所以本文认为,通货膨胀预期与企业技术创新并非简单的线性关系,更符合倒U型关系特征。因此,本文提出如下假设:

H₁:通货膨胀预期与企业技术创新呈倒U型关系。

(2)通货膨胀预期、产权性质与企业技术创新。在我国,国有企业在国民经济中仍然占据重要地位,特殊的制度背景使得国有企业和非国有企业在面对相同的通货膨胀预期时体现了不同的特征:①大量研究指出,我国金融体系一直存在对非国有企业的信贷歧视,大量资金主要流向了效率低下的国有企业中(陈耿等,2015)^[27]。然而通货膨胀预期在降低实际利率、增加商业银行发放贷款的同时,并未消除信贷歧视,国有企业相对于非国有企业仍然更容易获得贷款。由于国有企业一定程度上受到政府的隐性担保,在即将发生的通货膨胀引起企业经营环境不确定性增加,进而提升经营风险时,国有企业的未来发展趋势相较于非国有企业更容易被预测。换言之,国有企业的经营受到通货膨胀的影响也更小,因此还款能力不会因通货膨胀而发生显著变化。②国有企业的决策链条较长,决策过程中受到政府和其他部门的干扰情形时有发生(饶品贵和张会丽,2015)^[4],一方面,可能并未对通货膨胀预期做出反应增加技术创新投入;另一方面,可能亦未及时有效地将现金资产转换为技术创新所需资源(机器设备、存货等)。③国有企业的融资成本显著低于非国有企业,因而采用更加资本密集的生产方式(申广军等,2020)^[28],而根据“资本技能互补”理论,更多的资本投入会显著增加对高技能劳动力的需求。促使国有企业雇佣更多与创新相关的员工,而国有企业促进就业、维护社会稳定的功能使得其通货膨胀率与失业率之间的正向关系弱于非国有企业,所以通货膨胀预期未显著增加员工的忧患意识,员工更加努力工作的动机也并未因此而得到强化。综上,国有企业进行技术创新的积极性没有因为通货膨胀预期而出现显著变化。因此,本文提出如下假设:

H₂:在既定通货膨胀预期水平下,相比国有企业,通货膨胀预期对非国有企业技术创新的激励作用更强。

(3)通货膨胀预期、企业成长性与企业技术创新。高成长性企业具备以下几方面特点:①发展速度快,拥有较多的投资机会;②内部经营净现金流不够充裕,甚至投资净现金流为负的情况时有发生,现金流的波动性较大;③对投资机会的把握能力较强(黎文靖和郑曼妮,2016)^[6]。高成长性企业代表的是行业未来的发展方向,具有较好的发展前景和较高的投资回报,同时还具有先进技术和优势,能为当代社会经济带来变革。因此也更容易在货币宽松时期受到银行青睐,能够以较低的成本获得更多的信贷融资。但是当发生通货膨胀时,政府可能会出于社会目标要求信贷资源配置倾向于稳定就业,此时信贷资源更有可能流向成长性较低的劳动密集型企业 and 国有企业(祝继高和陆正飞,2009)^[29],同时,企业高成长性特征也代表了企业经营的较高风险与较大不确定性,考虑到信贷资金的安全性,银行等金融机构会在通货膨胀时期倾向于收窄对此类企业的授信额度和规模,因此高成长性企业的信贷资源会大幅下降。所以高成长性企业出于保证通货膨胀时期技术创新的持续投入,会在预期通货膨胀时期(还未施行货币紧缩政策)提前储备资源。因此,本文

提出如下假设:

H_3 :在既定通货膨胀预期水平下,相比低成长性企业,通货膨胀预期对高成长性企业技术创新的激励作用更强。

(4)通货膨胀预期、企业市场地位与企业技术创新。企业市场地位较高意味着经营规模相对较大,经营业绩相对较好,利润率也更高。较高的市场地位能为企业长期保持良好的财务绩效提供支撑,所以即使在货币紧缩时期(通货膨胀发生时期),企业依然可以依靠自身的经营收益保证技术创新的投入。即使在经营收益未能满足技术创新投入时,高市场地位企业依然可以有足够实力获得稳定信贷资源,而不至于受到明显的负面冲击。张新民等(2012)^[30]研究发现,银行是动员社会资源实现资金配置的有效金融中介,其功能主要通过发现价值较高的企业发放贷款、实施持续性监督而实现,且银行具有比一般利益相关者更多的信息优势,能够准确预测企业未来的财务业绩。通常情况下,市场地位较高的企业具有较低的资质评定所需花费的信息成本和违约风险,因此也更符合银行贷款评价体系中的贷款要求,更容易获得信贷资源。当经营收益和信贷资源都不能满足技术创新投入时,企业还可以运用替代性融资满足投入需求,如商业信用。陆正飞和杨德明(2011)^[31]研究发现,在货币政策紧缩时期,出于替代性融资目的,我国资本市场上存在大量商业信用,所以通货膨胀发生与否并未明显改变高市场地位企业技术创新所需资源。反观市场地位较低的企业,在货币政策紧缩时期(通货膨胀发生时期)并不具备上述优势,那么在货币政策宽松时期(通货膨胀预期时期),会抓住信贷资源较为充沛机会,储备技术创新所需资源。因此,本文提出如下假设:

H_4 :在既定通货膨胀预期水平下,相比高市场地位企业,通货膨胀预期对低市场地位企业技术创新的激励作用更强。

三、研究设计

1. 样本选择与数据来源

本研究所用数据来源于沪深两市 A 股 2007—2019 年上市公司,对样本按照下列条件进行筛选:(1)删除资料不全公司;(2)删除金融保险业公司;(3)删除 ST 类公司。最终得到 20074 个公司年度观察值,通货膨胀预期数据来源于央行发布的储户问卷调查报告以及国家统计局网站,研发投入数据来源于 CSMAR 数据库,信贷资源数据来源于 RESSET 数据库,员工数量来源于 Wind 数据库,GDP 增长率来源于国家统计局网站,其余数据均来源于 CSMAR 数据库。为了减少极端值的影响,增加结论的可靠性,对部分连续变量进行上下 1% 的缩尾处理。

2. 变量定义

(1)被解释变量:技术创新。当前研究中对技术创新的衡量主要包括研发投入(赵晶和孟维焜,2016)^[32]和专利申请数量(冯海波和刘胜,2017)^[33],研发投入倾向于衡量技术创新的投入,而专利申请数量倾向于衡量技术创新的产出。本文在探讨通货膨胀预期对企业技术创新的影响时,既有技术创新投入(信贷资源),又有技术创新产出(人员激励、股票回报率),因此,选择企业研发投入占总资产的比例(RD_Asset)衡量技术创新。为了保证结论的可靠性,本文在稳健性检验中选择下一期发明专利申请数量($Patent_{t+1}$)和两期发明专利申请数量($Patent_{t+2}$)衡量技术创新。

(2)解释变量:通货膨胀预期(Ex_In)。目前文献中衡量通货膨胀预期的方法主要包括证券名义收益利差法、问卷调查法与计量模型法。一系列研究表明,问卷调查法和计量模型法在国内具有可行性,因此国内文献主要采用了央行发布的储户问卷调查报告中的未来物价预期指数、随机游走模型和简单菲利普斯曲线三种方法衡量通货膨胀预期,但从均值和标准差来看,基于央行发布的问卷调查报告中的未来物价指数计量的通货膨胀预期更加准确。因此,本文也采用这一方法。为了保证结论的可靠性,在稳健性检验中,本文亦选择随机游走模型和简单菲利普斯曲线衡量通货膨胀预期。

运用未来物价预期指数计量通货膨胀预期的具体操作如下。

首先,从中国人民银行定期发布的储户问卷调查报告中获取未来物价预期指数 ($Index_t$);其次,由于 $Index_t$ 是介于 0 ~ 100 之间的数,且表示的是物价上升的相对程度,所以为了便于比较和理解,本文将其对数化,然后按照滚动法 (rolling) 回归计算通货膨胀预期 (Ex_In),构建模型如下:

$$In_{t+1} = \gamma_0 + \gamma_1 I_{ndex_t} + \varepsilon \quad (1)$$

其中, In_{t+1} 表示下个季度实际通货膨胀率,回归的拟合值即表示季度的通货膨胀预期,然后对每年四个季度通货膨胀预期进行求和,得出本文所需年度通货膨胀预期 (Ex_In)。参考已有研究,用月度环比 CPI 计算实际通货膨胀率。

(3) 调节变量。本文总共设计了三个调节变量,包括企业的产权性质 ($State$)、成长性 ($Growth$) 和市场地位 ($Market$)。三个变量的具体定义为:当企业实际控制人为非国有企业时, $State$ 为 1, 否则为 0;成长性 ($Growth$) 参考已有研究用投资机会 ($Tobin's\ Q$) 进行衡量;市场地位 ($Market$) 参照已有研究首先计算企业销售收入占整个行业销售比重,然后设置虚拟变量,当企业当年销售额比上行业销售额的结果大于中位数时取值为 0, 否则取 1。

(4) 控制变量。根据已有的研究成果 (饶品贵和张会丽, 2015^[4]; 饶品贵等, 2016^[5]; 李姝等; 2018^[34]), 本文在探讨通货膨胀预期对企业技术创新的影响时还控制了 GDP 增长率 (GDP)、公司规模 ($Size$)、资产负债率 (Lev)、现金净流量 (CFO)、资产收益率 (ROA)、高管学历 (EDU)、高管是否具有技术背景 ($TECI$)。

本文具体变量含义如表 1 所示。

表 1 变量说明

变量类型	变量符号	变量名称	变量说明
被解释变量	RD_Asset	技术创新	研发投入/总资产
解释变量	Ex_In	通货膨胀预期	模型(1)中回归拟合值
	Ex_Insq	通货膨胀预期平方	
调节变量	$State$	产权性质	虚拟变量,当企业实际控制人为非国有企业时, $State$ 为 1, 否则为 0
	$Growth$	成长性	用投资机会 ($Tobin's\ Q$) 虚拟变量,当成长性大于中位数时, $Growth$ 为 1, 否则为 0
	$Market$	市场地位	虚拟变量,当企业当期销售额比上行业销售额的结果大于中位数时取值为 0, 否则取 1
控制变量	GDP	GDP 增长率	(本年 GDP - 上年 GDP)/上年 GDP
	$Size$	企业规模	期末总资产取自然对数
	Lev	资产负债率	期末总负债/期末总资产
	CFO	现金净流量	经营活动产生的现金净流量/总资产
	ROA	资产收益率	净利润/总资产
	EDU	高管学历	当高管学历高于等于本科时取值为 1, 否则取 0, 然后对取值求和
	$TECI$	高管是否具有技术背景	当高管具有研发技术背景时取值为 1, 否则取 0, 然后对取值求和

3. 模型构建

本文分别以研发投入 RD_Asset 作为被解释变量,构建如下研究模型:

$$RD_Asset_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 Ex_In_{i,t} + \alpha_2 Ex_Insq_{i,t} + \alpha_3 Contral_{i,t} + \omega_i + \tau_t + \epsilon_{i,t} \quad (2)$$

$$RD_Asset_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Ex_In_{i,t} + \beta_2 Ex_Insq_{i,t} \times reg_{i,t} + \beta_3 Contral_{i,t} + \omega_i + \tau_t + \epsilon_{i,t} \quad (3)$$

模型(2)中*i*表示上市企业,*t*表示年度。因变量 $RD_Asset_{i,t}$ 表示第*i*企业第*t*年技术创新情况;为了验证本文假设 H_1 ,对通货膨胀预期进行“对中(centering)”处理(为了排除多项式回归的多重共线性)后进行平方,得到 $Ex_Insq_{i,t}$,若假设 H_1 成立,则 $Ex_Insq_{i,t}$ 的系数应显著为负;为了验证假设 $H_2 \sim$ 假设 H_4 ,本文按照产权性质(*State*)、成长性(*Growth*)及市场地位(*Market*)设置虚拟变量,构建模型(3)用于检验 $State$ 、 $Growth$ 、 $Market$ 的调节作用其中 reg 代表各调节变量。若假设 $H_2 \sim$ 假设 H_4 成立,则 β_2 的系数应显著为正。 ω_i 表示公司固定效应, τ_t 表示时间固定效应。本文对回归系数的标准误在公司和时间层面同时进行cluster调整。

四、实证结果与分析

1. 描述性统计与相关系数分析

描述性统计如表2所示,Panel A为宏观变量的描述性统计结果,样本期间内基于INDEX、随机游走模型和菲利普斯曲线估计的通货膨胀预期均值(标准差)分别为3.49(0.97)、3.22(1.55)、3.35(1.48),与已有研究通货膨胀预期季度数据换算成年数据后均值基本保持一致,GDP增长率的均值(标准差)为0.124(0.052),说明GDP年均增长率为12.4%。

Panel B为公司特征变量描述性统计结果,创新投入占比均值为0.019,标准差为0.015,说明我国企业间创新投入存在较大差异。专利申请数量的均值为27.916,但标准差达到了285.570,各上市企业在创新产出方面的差异巨大,企业的创新能力仍显不足,实现创新型国家的目标任重而道远。余下变量的均值、标准差等指标与已有研究基本保持一致。

表3列示了主要变量间的相关系数,左下角为Pearson相关系数,右上角为Spearman相关系数。可以看出, RD_Asset 与 Ex_In 、 Ex_Insq 的系数基本上通过显著性检验,初步验证了本文研究假设 H_1 ,更具说服力的实证证据还需通过多元回归得出。此外,创新投入同大部分控制变量的相关系数都显著相关,说明了本文控制变量的选取具有一定科学性。变量间的平均方差膨胀因子(VIF)为1.94,最大值为4.45<10,说明不存在严重的多重共线性。

表2 描述性统计

Panel A 宏观变量								
Variable	N	Mean	Sd	P10	P25	Median	P75	P90
<i>Ex_In</i>	13	3.49	0.97	2.18	2.53	3.36	4.33	5.89
<i>Ex_Inr</i>	13	3.22	1.55	1.80	2.20	2.85	3.44	4.25
<i>Ex_Ins</i>	13	3.35	1.48	1.18	2.44	2.76	3.61	5.48
<i>GDP</i>	13	0.124	0.052	0.084	0.085	0.104	0.182	0.182
Panel B 公司特征								
Variable	N	Mean	Sd	P10	P25	Median	P75	P90
<i>RD_Asset</i>	20074	0.019	0.015	0.003	0.011	0.018	0.026	0.036
<i>Patent</i>	20074	27.916	285.570	0.000	0.000	0.000	5.000	36.000
<i>Size</i>	20074	21.490	1.039	20.368	20.750	21.347	21.921	22.834
<i>Lev</i>	20074	0.342	0.193	0.109	0.187	0.314	0.473	0.617
<i>CFO</i>	20074	0.045	0.070	-0.032	0.009	0.045	0.086	0.125
<i>ROA</i>	20074	0.047	0.070	0.004	0.020	0.046	0.075	0.106
<i>EDU</i>	20074	12.269	7.682	2.000	6.000	12.000	17.000	22.000
<i>TECI</i>	20074	3.135	3.470	0	1.000	2.000	17.000	8.000
<i>State</i>	20074	0.651	0.477	0.000	0.000	1.000	1.000	1.000

表 3 相关系数

变量	<i>RD_Asset</i>	<i>Ex_In</i>	<i>Ex_Insq</i>	<i>GDP</i>	<i>Size</i>	<i>Lev</i>	<i>CFO</i>	<i>ROA</i>	<i>EDU</i>	<i>TECI</i>	<i>State</i>
<i>RD_Asset</i>	1	0.025***	0.001	0.003	-0.105***	-0.128***	0.124***	0.248***	0.047***	0.128***	-0.131***
<i>Ex_In</i>	0.019***	1	0.092***	0.766***	-0.255***	-0.102**	-0.088***	0.172***	-0.033***	-0.047***	-0.063***
<i>Ex_Insq</i>	-0.012*	0.811***	1	0.224***	-0.137***	-0.077***	-0.040***	0.083***	0.020***	0.003	-0.045**
<i>GDP</i>	-0.010	0.748***	0.549***	1	-0.343***	-0.119**	-0.052***	0.197***	-0.052***	-0.061***	-0.065***
<i>Size</i>	-0.007***	-0.246***	-0.199***	-0.317***	1	0.497***	0.063***	-0.086***	0.383***	0.020**	-0.258***
<i>Lev</i>	-0.114***	-0.101***	-0.069***	-0.141***	0.508***	1	-0.118***	-0.408***	-0.012*	-0.052***	-0.301***
<i>CFO</i>	0.112***	-0.101***	-0.055***	-0.074***	0.075***	-0.118***	1	0.394***	-0.036***	-0.041***	-0.026***
<i>ROA</i>	0.197***	0.137***	0.086***	0.177***	-0.029***	-0.382***	0.421***	1	-0.011	0.027***	-0.199***
<i>EDU</i>	0.042***	-0.005	0.0078	0.008	0.053***	-0.019***	-0.032***	0.001	1	0.531**	0.024***
<i>TECI</i>	0.103***	0.006	0.005	0.031***	-0.002	-0.058***	-0.045***	0.026***	0.542***	1	-0.071***
<i>State</i>	-0.087***	-0.077***	-0.046***	-0.072***	0.291***	0.318***	-0.013***	0.033***	0.030***	-0.024***	1

注:括号中为标准差;*、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 水平下显著,下同

2. 回归结果分析

本文将通货膨胀预期的二次项也纳入模型(2)和模型(3)中进行回归分析,以检验通货膨胀预期对企业技术创新的影响。更进一步地,本文检验了产权性质、成长性及市场地位在通货膨胀预期与企业技术创新之间的调节作用。

表 4 第(1)列显示了通货膨胀预期对企业技术创新影响的回归结果,以 *RD_Asset* 为被解释变量,控制了其他变量时,通货膨胀预期的二次项系数(*Ex_Insq*)为 -0.0033,且通过 1% 水平的显著性检验,符合本文的倒 U 型假设。通货膨胀预期的一次项系数为 0.0202,通过 1% 水平的显著性检验,表明在通货膨胀预期与企业技术创新的倒 U 型关系中,拐点为正。实证结果表明,随着通货膨胀预期的提高,企业受外部因素(商业银行增加放贷、提升股票回报率)和内部因素(企业自身提前贷款)作用,技术创新也会不断提升;当通货膨胀预期到达临界值后,受制于创新对资源的依赖、融资成本的增加以及创新对股票回报率拉升的边际效用递减原因,技术创新开始下降。此外,控制变量与研发投入的系数相关性均与以往研究保持一致,说明本文的研究结论具有一定的可靠性。

银行信贷歧视的存在,使得国有企业在通货膨胀预期较高时依然能保证贷款的充足,而国有企业较长的决策链条,使其不能及时对通货膨胀预期做出反应,同时国有企业保障就业的性质决定了在通货膨胀预期较高时不会导致较高的失业率发生,员工的忧患意识未被强化,而在非国有企业中往往会出现上述相反情形。鉴于此,本文在回归中加入产权性质虚拟变量(非国有企业为 1,国有企业为 0)与通货膨胀预期二次项的交互项,进一步检验不同产权性质下通货膨胀预期对企业技术创新的影响。对于假设 H_2 的回归结果如表 4 第(2)列所示,交互项 $Ex_Insq \times State$ 的系数显著为正,表明在不同产权性质的企业中,通货膨胀预期对技术创新的激励作用存在显著差异,即非国有企业在面对通货膨胀预期时,具有更强的创新意愿,验证了假设 H_2 ,符合本文假设预期。

拥有较多投资机会和对投资机会把握能力较强是高成长性企业的显著特征,但高成长性企业同时也面临着经营净现金流不充裕的窘境,所以在通货膨胀预期时会抓紧时机储备资源。反观低成长性企业,虽能在通货膨胀发生时依然能够保证信贷资源补充,却不具备高成长性企业的显著特征。基于此,本文进一步加入企业成长性虚拟变量(高成长性企业为 1,低成长性企业为 0)与通货膨胀预期二次项的交互项,检验不同成长性下通货膨胀预期对技术创新的影响。对于假设 H_3 的回归结果如表 4 第(3)列所示,交互项 $Ex_Insq \times Growth$ 系数显著为正,即高成长性企业在面对通货膨胀预期时,具有更强的技术创新意愿,假设 H_3 得到验证,说明企业成长性对二者间具有正向调节作用,符合本文预期。

高市场地位的企业经营规模较大,经营业绩较好以及具有更高的利润率,即使在外部信贷资源欠缺的情形下,依然可以利用自身经营产生的收益保证技术创新投入,所以受到通货膨胀预期的影响也会更小。低市场地位的企业既不能通过自身经营产生的收益弥补技术创新投入,又不能在通货膨胀预期发生时获得充足信贷资源,所以会提前储备创新所需资源。基于此,本文进一步加入企业市场地位虚拟变量(低市场地位企业为 1,高市场地位企业为 0)与通货膨胀预期二次项的交互项,检验在不同市场地位企业中通货膨胀预期对技术创新的影响。对于假设 H_4 的回归结果如表 4 第(4)列所示,交互项 $Ex_Insq \times Market$ 系数显著为正,即低市场地位企业在面对通货膨胀预期时,具有更强的技术创新意愿,假设 H_4 得到验证,说明企业市场地位对二者间具有正向调节作用,符合本文预期。

表 4 通货膨胀预期与技术创新及调节效应

变量	假设 H_1 (1)	假设 H_2 (2)	假设 H_3 (3)	假设 H_4 (4)
Ex_In	0.0202 *** (0.0016)	0.0056 *** (0.0008)	0.0051 *** (0.0012)	0.0066 *** (0.0008)
Ex_Insq	-0.0033 *** (0.0003)	-0.0008 *** (0.0003)	-0.0009 ** (0.0002)	-0.0011 *** (0.0002)
$Ex_Insq \times State$		0.0002 ** (0.0001)		
$Ex_Insq \times Growth$			0.0007 ** (0.0003)	
$Ex_Insq \times Market$				0.0001 *** (0.0001)
控制变量	控制	控制	控制	控制
常数项	0.0252 *** (0.0022)	0.0083 *** (0.0061)	0.0191 *** (0.0047)	0.0094 *** (0.0011)
公司/年度固定效应	是	是	是	是
F 值	34.37 ***	29.95 ***	32.14 ***	32.22 ***
观测值	20074	20074	20074	20074
调整 R^2	0.4927	0.4364	0.4955	0.4961

3. 稳健性检验

(1) 替换自变量衡量指标。不同的衡量指标可能会得出不同的结论,为了保证通货膨胀预期与企业技术创新之间倒 U 型关系的稳健性,借鉴已有研究,本文选取随机游走模型(Ex_Inr)、简单菲利普斯曲线(Ex_Ins)和中国人民银行定期发布的储户问卷调查报告中的未来物价预期指数($Index$)分别衡量通货膨胀预期,限于篇幅,回归结果不再列示,备索(下同)。其中 Ex_Inr 、 Ex_Ins 和 $Index$ 的系数显著为正, Ex_Irsq 、 Ex_Inssq 和 $Indexsq$ 的系数显著为负,通货膨胀预期与企业技术创新之间倒 U 型关系依然存在,假设 H_1 再次得到验证。

(2) 替换因变量衡量指标。为了保证结论的稳健性,本文还对因变量进行替换,采用下一期专利申请数量 $Patent_{t+1}$ 和下两期专利申请数 $Patent_{t+2}$ 进行衡量。 Ex_In 和 Ex_Insq 系数分别显著为正和显著为负,与前文结论保持一致。

(3) 制造业子样本回归。已有研究技术创新的文献中,部分采用制造业样本数据,是因为相对于其他行业,制造业企业的技术创新较为普遍。为此,本文选取制造业样本对假设 H_1 重新进行检验。 Ex_In 和 Ex_Insq 系数显著性同前文结论一致,本文结论保持不变。

(4) 门槛回归。为了进一步验证通货膨胀预期对企业技术创新的倒 U 型影响,本文构建如下模型:

$$RD_Asset_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Bankloan_{i,t} \cdot l(Ex_In_{i,t} < k_1) + \beta_2 Bankloan_{i,t} \cdot l(k_1 \leq Ex_In_{i,t}) + \beta_3 Corporateloan_{i,t} \cdot l(Ex_In_{i,t} < k_1) + \beta_4 Corporateloan_{i,t} \cdot l(k_1 \leq Ex_In_{i,t}) + \beta_5 RD_Person_{i,t} \cdot l(Ex_In_{i,t} < k_1) + \beta_6 RD_Person_{i,t} \cdot l(k_1 \leq Ex_In_{i,t}) + \beta_7 Control_{i,t} + \omega_i + \tau_t + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

基于理论分析,本文认为通货膨胀预期对企业技术创新的影响为倒 U 型,即存在一个拐点,在拐点的两端商业银行放贷、企业借贷和人力资本储备对技术创新的影响会出现显著差异。

由于本部分是验证通货膨胀预期对企业技术创新的倒 U 型影响,因此,只需要验证至少存在一个门槛值即可。

面板回归的 F 统计量的检验值为 25.71,对应的 p 值为 0.00,说明至少存在一个门槛,且门槛值为 7.04%。在门槛值两侧,银行放贷、企业借贷和人力资本储备的系数显著性和方向均发生了明显变化,支持了本文的倒 U 型关系的结论。限于篇幅,回归结果不再列示,备索。

五、进一步研究

1. 中介作用

(1) 信贷资源渠道。企业的融资约束会显著降低从事技术创新活动的可能性 (Savnac, 2008)^[35],银行信贷的不断供给是企业保持技术创新的重要外部因素之一。同时,银行系统具有重要的信息揭示功能,能够缓解信息不对称导致的道德风险和逆向选择问题,并会对投资项目展开有效评估、筛选和监督,在降低企业信贷融资成本的情况下,进一步保证了项目的可行性。

本文将信贷资源渠道分为供给端和需求端两部分,分别是商业银行放贷 ($Bankloan$) 和企业借贷 ($Corporateloan$),数据来源于锐思数据库。本文认为通货膨胀预期能够通过影响商业银行放贷行为和企业借贷行为对企业技术创新产生影响。

借鉴温忠麟等 (2004)^[36] 的中介效应检验程序,对中介效应进行验证。如表 5 第 (1) 列和第 (3) 列所示, $Bankloan$ 和 $Corporateloan$ 作为因变量时, Ex_In 的系数显著为正, Ex_insq 的系数显著为负,说明通货膨胀预期同信贷资源呈现倒 U 型关系。第 (2) 列和第 (4) 列的实证结果表明,在控制了中介变量 (信贷资源) 后, Ex_In 的系数仍显著为正, Ex_insq 的系数仍显著为负,表明信贷资源部分中介了通货膨胀预期对企业技术创新的影响。限于篇幅,控制变量结果不再列示,备索 (下同)。

(2) 人力资本储备 (RD_Person)。企业技术创新离不开研发人员,已有研究表明,在经济困难时期留住重要员工比经济繁荣时期更加重要,由于人力资本储备需要企业持续不断地付出成本,因此通货膨胀预期同样可以通过影响人力资本储备对企业技术创新产生作用。为了检验这一机制是否成立,本文尝试从人力资本储备视角进行中介效应检验。采用研发人员占比衡量人力资本储备,在检验之前,本文先对通货膨胀预期与企业员工总数之间的关系进行检验,因为已有研究表明通货膨胀率的提高伴随着失业率的提高,那么有理由相信,企业在通货膨胀预期时会为了节省成本而相应地减少不必要的雇员数。回归结果如表 5 第 (5) 列所示, Ex_In 的系数虽然显著性较低,仍然可以说明随着通货膨胀预期水平的提高,企业的雇员数在不断减少。

表 5 第 (6) 列回归结果显示, Ex_In 的系数仍显著为正, Ex_insq 的系数显著为负,说明通货膨胀预期同企业人力资本储备呈现倒 U 型关系。第 (7) 列的实证结果显示, RD_Person 和 Ex_In 系数显著为正, Ex_Insq 的系数显著为负,说明人力资本储备部分中介了通货膨胀预期与企业技术创新之间的关系。

表 5

中介效应

变量	<i>Bankloan</i> (1)	<i>RD_Asset</i> (2)	<i>Corporateloan</i> (3)	<i>RD_Asset</i> (4)	<i>Employee</i> (5)	<i>RD_Person</i> (6)	<i>RD_Asset</i> (7)
<i>Bankloan</i>		0.0001* (0.0001)					
<i>Corporateloan</i>				0.0002** (0.0001)			
<i>RD_Person</i>							0.0003*** (0.0001)
<i>Ex_In</i>	3.7343* (2.3759)	0.0229*** (0.0036)	7.0685*** (2.4411)	0.0231*** (0.0036)	-0.1733* (0.2364)	0.1141*** (4.8741)	0.0131*** (0.0047)
<i>Ex_Insq</i>	-0.3632** (0.3783)	-0.0043*** (0.0005)	-1.4569*** (0.3724)	-0.0044*** (0.0006)		-0.0480*** (1.1502)	-0.0019* (0.0010)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
常数项	3.0467* (1.7072)	0.0286** (0.0058)	3.7142*** (1.3260)	0.0309*** (0.0055)	0.0540 (0.0563)	0.2572*** (2.6490)	0.0103*** (0.0038)
公司/年度固定效应	是	是	是	是	是	是	是
F 值	5.92***	8.64***	4.97***	9.57***	5.64***	19.98***	15.47***
观测值	19582	19582	20074	20074	20074	20074	20074
调整 R ²	0.5554	0.5069	0.5545	0.5862	0.6109	0.4634	0.6388

2. 边际效用检验

众多研究表明,披露研发投入对研发信息披露质量至关重要(韩鹏和彭韶兵,2012)^[37],研发信息的披露有助于提升投资者对目标企业股票持乐观态度,并倾向于“买入”决策,从而提升目标企业股票价格,使其具有更好的市场表现(Brad,2008)^[38]。

较高的预期通货膨胀率会迫使央行采取更为紧缩的货币政策,通货膨胀回归正常水平所需时间也更长,能否保证在高通货膨胀期间保持创新持续性以提升股票回报率是管理者必须考虑的问题。通货膨胀预期与股票回报之间呈现负相关关系已得到研究支持,预感到将要到来的高通货膨胀导致的股票回报率下降,是将有限资源投入到风险更高,支出更多的技术创新中,还是将其投入到风险相对较低,支出相对较少的稳健项目中去?为此,本文对通货膨胀预期对股票回报率的边际降低作用与技术创新对股票回报率边际提升效用进行检验。

参考 Basu(1997)^[39]、Khan 和 Watts(2009)^[40]的方法衡量年度股票回报率(*Ret*),构建 *Ex_In* 与 *RD_Asset* 交乘项,从表 6 第(1)列可以看出,二者交乘项显著负相关,说明通货膨胀预期对于研发投入与股票回报之间具有负向影响;将通货膨胀预期按大小分为 12 个层次,从表 6 第(2)列可以看出,在第 11 层次(对应预期通货膨胀率为 8.55)时候,影响效用显著为负,此时通货膨胀预期对股票回报率降低的边际效用开始显著大于技术创新对股票回报率提升的边际效用,随着通货膨胀预期水平的提高,二者对于股票回报率的影响总效用趋于零,甚至为负,再一次证明了通货膨胀预期与企业技术创新之间呈现倒 U 型关系。

表 6

边际效用检验

变量	<i>Ret</i> (1)	不同层次 <i>Ex_In</i>	边际效用 (2)
<i>Ex_In</i>	-1.2092*** (0.0330)	1	1.7654*** (0.6443)
<i>RD_Asset</i>	4.6522*** (1.1903)	2	1.4595*** (0.5473)

续表 6

变量	Ret (1)	不同层次 Ex_In	边际效用 (2)
$Ex_In \times RD_Asset$	- 3. 8471 ** (1. 1230)	3	1. 1538 ** (2. 51)
GDP	2. 9769 *** (0. 0912)	4	0. 8483 ** (0. 3897)
Size	- 0. 0631 *** (0. 0082)	5	0. 5426 (0. 3483)
Lev	0. 4071 *** (0. 0396)	6	0. 2371 (0. 3441)
CFO	0. 1958 ** (0. 0762)	7	0. 0684 (0. 3797)
ROA	0. 6811 *** (0. 0828)	8	- 0. 3742 (0. 4451)
EDU	- 0. 0008 * (0. 0001)	9	- 0. 6808 (0. 5299)
TECI	0. 0013 * (0. 0003)		
State	0. 1007 *** (0. 1054)	10	- 0. 9855 (0. 6259)
常数项	0. 6734 *** (0. 1342)	11	- 1. 2914 * (0. 7286)
公司/年度固定效应	是	12	- 1. 5972 * (0. 8358)
F 值	321. 16 ***	-	-
观测值	20074	-	-
调整 R^2	0. 1453	-	-

3. 内生性问题^①

本文还可能由遗漏变量导致的内生性问题。鉴于此,本文采用倾向得分匹配(PSM)的方法解决此类内生性问题。按照货币政策(MP)的宽松程度和“双创”提出的时间(即2014年)节点将样本分为两组:用“M2增长率 - GDP增长率 - CPI增长率”的大小进行衡量(陆正飞和杨德明,2011)^[31],若该指标偏大,则表明货币政策处于宽松时期,否则便处于紧缩时期。本文选择指标偏小的年份2007年、2008年、2010年、2011年、2017年、2018年作为货币紧缩时期,即 $MP = 0$,其余年份作为货币宽松时期,即 $MP = 1$,选择货币政策宽松和“双创”提出之后样本作为实验组,从货币紧缩组样本中按照最优邻近匹配原则(1:1)选择样本构成对照组。所选匹配变量为融资约束(KZ指数)、营运资本(Nwc):净营运资本/总资产、股权集中度(Top1)即第一大股东持股占比、行业竞争程度(IP)即同一行业中每个企业销售收入的赫芬达尔指数、资产回报率(ROA)即净利润/总资产、销售增长率(SAL)即销售额年度同比增长率。

采用PSM配对后的样本进行回归,结果如表7所示,可知 Ex_In 和 Ex_Insq 的系数皆与主检验保持一致。在控制遗漏变量可能导致的内生性后,本文结论依然成立。

表 7 PSM 回归结果

变量	假设 H_1 (1)
Ex_In	0. 0043 ** (0. 0022)
Ex_Insq	- 0. 0006 *** (0. 0001)
控制变量	控制
常数项	0. 0128 * (0. 0062)
公司/年度固定效应	是
F 值	6. 98 ***
观测值	5674
调整 R^2	0. 4021

① 感谢匿名审稿专家的建议。

六、结论与启示

探讨宏观经济动态对微观企业行为的影响是当今经济研究的重要方向之一。本文以 2007—2019 年沪深两市 A 股上市公司为样本,基于央行发布的未来物价预期指数、随机游走模型与简单菲利普斯曲线模型计量预期通货膨胀率,探讨通货膨胀预期对企业技术创新的影响,并对其机制进行了检验。研究结论表明,通货膨胀预期对企业技术创新的影响整体上呈倒 U 型关系,当通货膨胀预期较低时,与企业技术创新正相关;当通货膨胀预期较高时,与企业技术创新负相关。且在既定通货膨胀预期水平下,相较于其他企业,非国有、高成长性以及低市场地位企业的技术创新受到通货膨胀预期的激励作用更强。机制检验表明,通货膨胀预期主要通过信贷资源和人力资本储备对技术创新产生影响。

本文的研究结论深化了对于通货膨胀预期与企业技术创新关系的认识,丰富了技术创新影响因素的研究成果,对政府和企业应对通货膨胀的实践具有一定的启示作用。

(1) 央行制定调控政策应考虑个人和企业因素。实际通货膨胀率的形成不仅取决于央行的调控政策,而且受到个人和企业对此调控政策的反应行动以及对通货膨胀的预期。因此,央行在制定通货膨胀调控政策时,应合理利用新闻媒体沟通,将书面沟通与口头沟通相结合,定期向市场传递明确的政策信号,如通过央行行长、新闻发言人等“高层话语”对政策中不易理解或容易出现理解偏差的部分进行解释和说明,进而提升沟通效果。还应结合存款准备金率、利率等手段对通货膨胀预期进行管理,引导个人与企业对通货膨胀预期向良性发展,并充分考虑个人和企业对调控政策的反应行动,避免调控过度或调控不足。

(2) 企业应根据通货膨胀预期合理进行技术创新投资。通货膨胀预期对股票回报率的降低具有边际效用,随着通货膨胀预期水平的提升,股票回报率在逐渐降低;与此同时,技术创新对于股票回报率的提升亦具有边际效用,当通货膨胀预期超越临界值后,技术创新对股票回报率的提升的边际效应开始明显小于通货膨胀预期对于股票回报率降低的边际效应,此时技术创新对于股票回报率提升的总效用依然大于通货膨胀预期对于股票回报率降低的总效用,但随着通货膨胀预期水平的提高,二者的总效用之和会趋于零,此时企业应避免盲目进行技术创新投资,反而应该进行更为稳健的投资项目,以帮助企业顺利度过即将到来的高通货膨胀期。

(3) 继续深化银行业改革。信贷歧视在中国依然存在,导致急需创新资金的“资金匮乏”企业融资困难,银行贷款反而偏好“资金充裕”企业,在通货膨胀预期时,“缺钱”企业会提前融资,甚至会过度融资,过高的财务杠杆可能会导致企业无法按期偿还到期债务,信用下降情形显现,严重情况会使其陷入财务困境,增加企业财务风险。因此,应继续深化银行业改革,保证企业融资公平性,积极引导金融机构加强对民营企业、高成长性企业的信贷投放。具体而言,政府可以为向民营企业、高成长性企业进行信贷倾斜的金融机构提供财政补贴或税收优惠等政策,为金融机构向此类企业投放的贷款提供风险补偿,分担部分贷款可能遭受的损失风险。此外,还可以通过降低银行业准入门槛,增加银行业良性竞争,发挥市场机制的作用,让信贷资源配置到合理地方去,缓解信贷资源配置扭曲现状。

参考文献

- [1] 潘敏,袁歌骋. 金融中介创新对企业技术创新的影响[J]. 北京:中国工业经济,2019,(6):117-135.
- [2] Lueg R, and B. G. Borisov. Archival or Perceived Measures of Environmental Uncertainty? Conceptualization and New Empirical Evidence[J]. European Management Journal, 2014, 32, (4): 658-671.
- [3] 李青原,吴素云,王红建. 通货膨胀预期与企业银行债务融资[J]. 北京:金融研究,2015,(11):124-141.
- [4] 饶品贵,张会丽. 通货膨胀预期与企业现金持有行为[J]. 北京:金融研究,2015,(1):101-116.
- [5] 饶品贵,岳衡,姜国华. 通货膨胀预期与企业存货调整行为[J]. 北京:经济学(季刊),2016,(2):499-526.
- [6] 黎文靖,郑曼妮. 通货膨胀预期、企业成长性与企业投资[J]. 北京:统计研究,2016,(5):34-42.

- [7] Barro, R. J. Inflation and Economic Growth [R]. National Bureau of Economic Research, 1995.
- [8] Doepke, M., and M. Schneider. Inflation and the Redistribution of Nominal Wealth [J]. *Journal of Political Economy*, 2006, 114, (6): 1069 – 1097.
- [9] Valencia, F. Aggregate Uncertainty and the Supply of Credit [J]. *Journal of Banking & Finance*, 2017, (81): 150 – 165.
- [10] Hamada, R. S. The Effect of the Firm's Capital Structure on the Systematic Risk of Common Stocks [J]. *The Journal of Finance*, 1972, 27, (2): 435 – 452.
- [11] 吴良海, 谢志华, 杜海霞, 郭晓娟. 财务变量的风险信息含量研究——基于中国 A 股制造业面板数据的实证分析 [J]. 北京: 中国会计评论, 2012, (2): 139 – 156.
- [12] 饶品贵, 罗勇根. 通货膨胀如何影响股票回报——基于债务融资的视角 [J]. 北京: 金融研究, 2016, (7): 160 – 175.
- [13] Konchitchki, and Yaniv. Inflation and Nominal Financial Reporting: Implications for Performance and Stock Prices [J]. *The Accounting Review*, 2011, 86, (3): 1045 – 1085.
- [14] Franco, M., and R. A. Cohn. Inflation, Rational Valuation and the Market [J]. *Financial Analysts Journal*, 1979, 35, (2): 24 – 44.
- [15] Erb, C. B., and C. R. Harvey. The Strategic and Tactical Value of Commodity Futures [J]. *Financial Analysts Journal*, 2006, 62, (2): 69 – 97.
- [16] 张蓓. 提高透明度 稳定通货膨胀预期 [J]. 北京: 中国金融, 2008, (15): 48 – 49.
- [17] 张靖泽, 沈根祥. 央行沟通与通货膨胀预期 [J]. 成都: 财经科学, 2021, (7): 51 – 65.
- [18] Ehrmann, M., and M. Fratzscher. Communication by Central Bank Committee Members: Different Strategies, Same Effectiveness? [J]. *Journal of Money, Credit and Banking*, 2007, 39, (2 – 3): 509 – 541.
- [19] Kliesen, K. L., and F. A. Schmid. Monetary Policy Actions, Macroeconomic Data Releases, and Inflation Expectations [J]. *Review-Federal Reserve Bank of Saint Louis*, 2004, 86, (3): 9 – 22.
- [20] 肖健. 货币政策、信贷资源配置与企业融资约束问题的实证研究 [J]. 合肥: 预测, 2020, (3): 35 – 41.
- [21] 翟光宇, 王晓晖. 通货膨胀预期与企业存货投资行为——基于行业与企业融资约束视角的实证分析 [J]. 北京: 国际金融研究, 2020, (10): 86 – 96.
- [22] Warr, R. R. S. The Decline of Inflation and the Bull Market of 1982 – 1999 [J]. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 2002, 37, (1): 29 – 61.
- [23] Greetham, T., and H. Hartnett. The Investment Clock Special Report 1: Making Money from Macro [R]. Merrill Lynch, 2004.
- [24] Falato A, J. W. Sim. Why Do Innovative Firms Hold So Much Cash? Evidence from Changes in State R&D Tax Credits [J]. *Finance and Economics Discussion Series*, 2014, (72): 1 – 50.
- [25] Haug, A. A., and I. P. King. Empirical Evidence on Inflation and Unemployment in the Long Run [J]. *Mpra Paper*, 2011, 86, (273): 178 – 184.
- [26] 陈昆玉. 技术创新研发投入、融资约束与股票回报——来自中国 A 股市场的经验证据 [J]. 上海: 研究与发展管理, 2017, (5): 54 – 65.
- [27] 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]. 北京: 会计研究, 2015, (4): 40 – 46, 95.
- [28] 申广军, 姚洋, 钟宁桦. 民营企业融资难与我国劳动力市场的结构性问题 [J]. 北京: 管理世界, 2020, (2): 41 – 58, 217.
- [29] 祝继高, 陆正飞. 货币政策、企业成长与现金持有水平变化 [J]. 北京: 管理世界, 2009, (3): 152 – 158, 188.
- [30] 张新民, 王珏, 祝继高. 市场地位、商业信用与企业经营性融资 [J]. 北京: 会计研究, 2012, (8): 58 – 65, 97.
- [31] 陆正飞, 杨德明. 商业信用: 替代性融资, 还是买方市场? [J]. 北京: 管理世界, 2011, (4): 6 – 14, 45.
- [32] 赵晶, 孟维焯. 官员视察对企业创新的影响——基于组织合法性的实证分析 [J]. 北京: 中国工业经济, 2016, (9): 109 – 126.
- [33] 冯海波, 刘胜. 所得税课、风险分担异质性与创新 [J]. 北京: 中国工业经济, 2017, (8): 138 – 155.
- [34] 李姝, 翟士运, 古朴. 非控股股东参与决策的积极性和企业技术创新 [J]. 北京: 中国工业经济, 2018, (7): 155 – 173.
- [35] Savignac, F. Impact of Financial Constraints on Innovation: What Can Be Learned From a Direct Measure? [J]. *Economics of Innovation and New Technology*, 2008, 17, (6): 553 – 569.
- [36] 温忠麟, 张雷, 侯杰泰, 刘红云. 中介效应检验程序及其应用 [J]. 北京: 心理学报, 2004, (5): 614 – 620.
- [37] 韩鹏, 彭绍兵. 研发信息披露质量测度及制度改进 [J]. 成都: 财经科学, 2012, (7): 103 – 110.
- [38] Brad, M. Terrance Odean, All That Glitters: The Effect of Attention and News on the Buying Behavior of Individual and Institutional Investors [J]. *The Review of Financial Studies*, 2008, 21, (2): 785 – 818.
- [39] Basu, S. The Conservatism Principle and the Asymmetric Timeliness of Earnings [J]. *Journal of Accounting and Economics*, 1997, 24, (1): 3 – 37.
- [40] Khan, M., and R. L. Watts. Estimation and Empirical Properties of a Firm-year Measure of Accounting Conservatism [J]. *Journal of Accounting and Economics*, 2009, 48, (2 – 3): 132 – 150.

How to “Save for A Rainy Day” to “Survive the Winter” : Inflationary Expectations and Corporate Technology Innovation

LI Shu^{1,2}, TIAN Ma-fei¹, SUN Hong-yan¹

(1. School of Business, Nankai University, Tianjin, 300071, China;

2. China Academy of Corporate Governance, Nankai University, Tianjin, 300071, China)

Abstract: The study of macroeconomic dynamics combined with micro-firm behavior is one of the important research directions in the current academic community. Taking A-share listed companies from 2007 – 2019 as a sample, the impact of inflation expectations on corporate technological innovation and its mechanism of action are empirically tested. It is found that the overall relationship between inflation expectations and corporate technological innovation shows an inverted U-shaped relationship, and the incentive effect of inflation expectations on corporate technological innovation is stronger among non-state-owned enterprises, high-growth and low market position enterprises under the given level of inflation expectations. After a series of robustness tests, the findings still hold. Further mechanism tests show that credit resources and human capital reserves mediate the relationship between inflation expectations and firms’ technological innovation, and the marginal utility test of inflation expectations and technological innovation on stock returns further validates the inverted U-shaped relationship between them. This study helps to visualize the impact of inflation expectations on firm behavior, and the findings enrich the study of the interaction between macroeconomic dynamics and micro firm behavior, providing a certain reference basis for the government and firms to better cope with inflation.

In recent years, the U. S. has been suppressing Chinese enterprises in an unprecedentedly severe manner. It is a difficult task for Chinese enterprises to accelerate the pace of independent innovation and get rid of the situation of being constrained in the international market. It is true that the improvement of innovation capability requires the efforts of enterprises themselves, but the innovation of enterprises cannot be carried out in a vacuum and must respond to the environment. Inflation, as an important macroeconomic environment that affects the behavior of enterprises, is a distinctive feature of the modern economy. And inflation expectation is an ex ante estimate of future inflation. As a rational economic person, business managers will make full use of all available information to form a systematically biased expectation, and then make decisions on business technology innovation based on this expectation, which is a “proactive” behavior. Therefore, compared with inflation, its expectation has a more direct impact on enterprise technology innovation.

The contribution of this paper is mainly reflected in the following aspects: (1) the perspective is novel. The economic consequences of inflationary expectations are examined from the perspective of micro-firm technological innovation. Corporate technology innovation investment is made on the basis of a comprehensive assessment of innovation resources, macroeconomic and innovation risks, and innovation benefits, and is the result of planning for corporate development strategies and directions, reflecting corporate responses to the macroeconomic environment, which is consistent with the ex-ante nature of inflation expectations. (2) Expand the research field. It provides new empirical evidence for introducing macroeconomic factors into the study of micro-firm behavior. Studies have focused on the effects of inflation expectations on firm behavior such as cash holdings and inventory adjustments, but it is rare to explore the effects of inflation expectations on firm technological innovation behavior. This paper selects the impact of inflation expectations on firms’ technological innovation for in-depth investigation, which can further better understand the transmission mechanism from macro to micro and expand the research field of the interaction between macroeconomic policies and micro firms’ behavior. (3) Implicit characteristics are made visible. The impact of inflation on firm behavior has implicit characteristics, and unlike the existing literature that makes this impact explicit through firm financial behavior, this paper examines that firm technological innovation adjusts to inflation expectations, attempting to provide further evidence of the explicit nature of inflation with technological innovation adjustment behavior.

Key Words: inflationary expectations; technological innovation; credit resources; human capital

JEL Classification: D21, D92, E31

DOI: 10.19616/j.cnki.bmj.2022.03.003

(责任编辑: 闫 梅)