

中国式现代化征程中普惠金融对企业技术创新的影响机制研究

千慧雄 安同良

摘要:实现高水平科技自立自强是推进中国式现代化的内在要求,而更加普惠的金融支撑体系是现代复杂性技术创新的必然要求。但是全球范围内普遍存在的金融排斥严重阻碍了经济增长与技术创新,为此中国以及世界许多国家都在大力推进普惠金融建设,以缓解和消除金融排斥对经济发展的阻碍。从中国的实践来看,普惠金融的发展对企业技术创新有显著的促进作用,但对企业融资成本的降低作用不显著;普惠金融对企业技术创新的推动作用主要通过融资约束缓解机制、融资成本降低机制、人力资本回流机制等渠道传导。未来中国应继续多维度深入推进普惠金融建设,培育多元化创新主体和创新网络,为建设创新型国家提供支撑;同时以普惠金融助力中国金融强国建设,从而实现以金融强国育化科技强国的目标。

关键词:中国式现代化;普惠金融;技术创新;融资约束;人力资本回流

DOI: 10.19836/j.cnki.37-1100/c.2025.03.010

一、问题的提出

党的二十大报告指出,“从现在起,中国共产党的中心任务就是团结带领全国各族人民全面建成社会主义现代化强国、实现第二个百年奋斗目标,以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴”^①。党的二十届三中全会进一步指出,“高质量发展是全面建设社会主义现代化国家的首要任务”^②。因此,在当前阶段,推进中国式现代化的总任务就是开创新发展格局,实现高质量发展,“加快实现高水平科技自立自强,则是推动高质量发展的必由之路”^③。因此完善科技创新体系,促进以企业为主体的技术创新是实现高质量发展、推进中国式现代化的重中之重。技术创新尤其是现代复杂性技术创新对金融的依赖性越来越高,因而高效有序的创新金融支撑体系必然是开放创新生态系统的一个重要组成部分。这一思想早在熊彼特系统提出创新理论时就有所体现,他认为银行家在某些时候甚至能够以社会的名义取代企业家实现技术创新^④。国际上大量实证研究表明发展良好的金融市场能够促进企业技术创新和经济增长^⑤。国内也有许多关于金融发展促进企业技术创新的理论和经验研

基金项目:国家社科基金重点项目“中国式创新的综合优势、模式演进及体制机制的经济学研究”(22AZD118);教育部首批新文科研究与改革实践项目“面向新时代、新经济、新文科的经济学专业改革与实践探索”(2021050040)。

作者简介:千慧雄,江苏省社会科学院经济研究所副研究员(南京 210004; huixiongqian@sina.com);安同良,南京大学商学院院长,博士生导师,教育部长江学者特聘教授(南京 210093; atliang@nju.edu.cn)。

① 习近平:《高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告》,北京:人民出版社,2022年,第21页。

② 《中国共产党第二十届中央委员会第三次全体会议公报》,北京:人民出版社,2024年,第7—8页。

③ 《习近平在参加江苏代表团审议时强调牢牢把握高质量发展这个首要任务》, https://www.gov.cn/xinwen/2023-03/05/content_5744877.htm, 访问日期:2025年2月25日。

④ Schumpeter J. A., *The Theory of Economic Development*, Cambridge: Harvard Press, 1934, pp. 73-74.

⑤ King R. G., Levine R., “Finance, Entrepreneurship, and Growth: Theory and Evidence”, *Journal of Monetary Economics*, 1993, 32, pp. 513-542.

究,如:中国金融结构优化、金融市场深化能够促进企业技术创新^①;数字金融的发展能够促进企业,尤其是中小企业的技术创新^②。国内外众多的理论和经验研究都表明金融发展对企业技术创新有重要的支撑和推动作用。

然而金融发展对企业以及其他居民并没有给予平等的机会,相反,世界各国普遍存在着金融排斥现象,低收入者、弱势群体,以及中小微企业遭受严重的金融排斥,无法获得适当的金融服务^③。世界银行的调查显示,世界上有20.5亿人无法获得正规金融服务,而且这些人主要集中于发展中国家^④。即使在发达国家,金融排斥也普遍存在。根据对欧洲的相关研究,遭受金融排斥的人口在意大利高达22.4%,葡萄牙为16.7%,在金融业高度发达的英国金融排斥率也有10.6%^⑤。从企业层面来看,Beck等对54个国家4000多个企业的调查分析表明,中小微企业比大企业遭受融资约束的概率高30%,而且企业规模越小,受融资约束越严重^⑥。从中国的情况来看,90%以上的中小企业无法从正规金融机构获得商业贷款,融资难问题已经严重制约了中小企业的发展^⑦。近年来,随着普惠金融的推进,小微企业贷款规模有大幅提升。根据中国人民银行的统计,2024年末人民币普惠小微贷款余额32.93万亿元,占全国企事业单位贷款余额19.26%,仍有较大提升空间^⑧。另外,中国民营企业在融资过程中还承受着附加的“所有制”歧视,融资难、融资贵现象较为突出^⑨。在金融排斥下中小微企业,尤其是民营企业技术创新活动难以有效开展。

面对普遍存在的金融排斥对经济增长和技术创新的阻碍,联合国于2005年倡导发展普惠金融,即立足机会均等和商业可持续的原则,以可负担的成本为社会各阶层提供有效的金融服务,这一号召迅速得到世界各国的响应。普惠金融联盟(AFI)、普惠金融专家组(FIGE)、全球普惠金融合作伙伴组织(GPFI)等国际组织先后成立,以协调和推进全球普惠金融的发展。中国普惠金融的发展可以追溯到20世纪80年代的扶贫贷款,到2013年党的十八届三中全会正式提出“发展普惠金融,鼓励金融创新”,随即2015年国务院出台了《推进普惠金融发展规划(2016—2020年)》,普惠金融建设全面展开。根据中国人民银行统计,2018年末,普惠口径小微贷款余额8万亿元^⑩,2024年四季度末,人民币普惠小微贷款余额达32.93万亿元^⑪,与2018年相比,增长了3.12倍。普惠金融发放贷款的规模和覆盖范围都有大幅提升,在一定程度上缓解了小微企业融资难问题。从现有普惠金融对企业技术创新影响的研究来看,主要是多维度的实证检验^⑫,缺少系统性的理论分析。基于此,在垂直创

① 千慧雄、安同良:《中国金融深化对企业技术创新的影响机制研究》,《南京社会科学》2022年第7期。

② 唐松、伍旭川、祝佳:《数字金融与企业技术创新——结构特征、机制识别与金融监管下的效应差异》,《管理世界》2020年第5期。

③ Conroy J., “APEC and Financial Exclusion: Missed Opportunities for Collective Action?”, *Asia-Pacific Development Journal*, 2005, 12(1), pp. 53-79.

④ *Global Financial Development Report 2014: Financial Inclusion*, Washington: The World Bank Group, 2014, No. 16238.

⑤ Carbo S., Gardener E. P. M., Molyneux P., “Financial Exclusion in Europe”, *Public Money & Management*, 2007, 27(1), pp. 21-27.

⑥ Beck T., Demirgüç-Kunt A., Maksimovic V., “Financial and Legal Constraints to Growth: Does Firm Size Matter?”, *Journal of Finance*, 2005, 60(1), pp.137-177.

⑦ 李建军、张丹俊:《中小企业金融排斥程度的省域差异》,《经济理论与经济管理》2015年第8期。

⑧ 《2024年四季度金融机构贷款投向统计报告》, <http://www.pbc.gov.cn/goutongjiaoliu/113456/113469/5588566/index.html>, 访问日期:2025年2月25日。

⑨ 刘尚希、王志刚、程瑜等:《降成本:2018年的调查与分析》,《财政研究》2018年第10期。

⑩ 《2018年金融机构贷款投向统计报告》, <http://www.pbc.gov.cn/goutongjiaoliu/113456/113469/3752832/index.html>, 访问日期:2025年2月25日。

⑪ 《2024年四季度金融机构贷款投向统计报告》, <http://www.pbc.gov.cn/goutongjiaoliu/113456/113469/5588566/index.html>, 访问日期:2025年2月25日。

⑫ 刘京焕、周奎、张勇等:《数字普惠金融、企业生命周期与技术创新》,《统计与决策》2022年第19期。

新的框架下,引入创新者创新能力和自有资产异质性分布,将普惠金融参数纳入技术创新模型,系统分析金融机构市场势力、金融业市场效率、金融机构甄别能力等普惠金融作用参数对企业技术创新的影响机制,并使用中国省级面板数据检验普惠金融对企业技术创新推动作用的存在性以及传导机制的畅通性,以期为进一步完善中国普惠金融体系、促进企业技术创新提供借鉴。

二、普惠金融对企业技术创新影响机制模型构建

借鉴 Aghion 和 Howitt 垂直创新模型结构^①,假设经济系统被划分为四个部门:最终产品部门、中间品部门、创新部门和金融部门,且系统共有 L 个劳动者,这些劳动者既可以作为普通劳动要素投入到中间品或金融部门,也可以作为创新者进入创新部门进行研发活动。当劳动者作为创新者进行创新活动时,这里假设其创新能力 s 具有异质性, s 服从 $(0, 1)$ 上的均匀分布,即:有 s 的概率创新者能够以概率流 λ 进行创新。另外,假设劳动者的资产 a 也服从 $(0, 1)$ 上的均匀分布。经济系统四部门的具体运行过程如下:最终产品部门仅使用中间品作为投入要素生产最终消费品,中间品部门使用劳动和创新部门授权的中间品设计方案进行生产;创新部门使用劳动和从金融部门融到的资金进行技术创新;金融部门使用劳动和资本为创新部门提供融资服务。假设消费者具有相同的跨期偏好函数:

$$U(y) = \int_0^{+\infty} y_t e^{-rt} dt \quad (1)$$

其中 y_t 表示第 t 代最终品消费数量, r 表示消费者的纯时间偏好率,这里假设等于利率。最终产品的生产函数为:

$$y_t = A_t x_t^\beta \quad (2)$$

x_t 表示第 t 代技术生产的中间品投入数量, A_t 则表示使用第 t 代技术时的生产率, $0 < \beta < 1$,表示边际产出递减。第 $t+1$ 代技术应用于生产后,第 t 代技术将被完全取代,创新的“抢夺市场效应”是完全的。假设技术进步的代际幅度相同,即:

$$\frac{A_{t+1}}{A_t} = \delta \quad (3)$$

其中 $\delta > 1$,为代际技术进步幅度。这里可把最终品作为一般等价物,设其价格为 1,那么第 t 代中间品价格 p_t 应与其边际产品价值相等,即:

$$p_t = \beta A_t x_t^{\beta-1} \quad (4)$$

中间品部门使用劳动和创新部门的设计方案进行中间品生产,假设一单位劳动可以生产一单位中间品,且由于创新部门仅将产品设计方案授权给一个中间品厂商,因此中间品部门在其产品市场上是垄断者,面对式(4)的需求函数,中间品部门厂商会优化其产出,使其利润最大化,即:

$$\pi_t = \max_{x_t} (p_t x_t - w_t x_t) \quad (5)$$

其中 π_t 表示中间品厂商利润, w_t 表示中间品部门劳动者工资,这里暂时没有考虑中间品设计方案授权费的问题,在后面创新部门的描述中将具体讨论。式(4)和式(5)联立可得优化后的结果:

$$x_t = \left(\frac{\beta^2 A_t}{w_t} \right)^{\frac{1}{1-\beta}} \quad (6)$$

$$\pi_t = w_t \frac{1-\beta}{\beta} \left(\frac{\beta^2 A_t}{w_t} \right)^{\frac{1}{1-\beta}} \quad (7)$$

创新者需要投入 1 单位资金才可以进行创新活动,为简化分析,假设这 1 单位资金将全部向金融

① Aghion P., Howitt P., "A Model of Growth Through Creative Destruction", *Econometrica*, 1992, 60(2), pp. 323-351.

部门进行融资。创新者的创新能力和资产都是在 $(0, 1)$ 上的均匀分布,创新者的资产是显性的,可被金融部门观测到,创新能力则是隐性的,金融部门无法直接观测到,但知道创新能力的分布,所以金融部门可以根据创新者的资产状况和平均创新能力对融资进行差异化定价,其定价公式为:

$$p_f = \kappa [\mu + (1 - E(s))(1 - a)] \quad (8)$$

其中, p_f 表示资本的单位价格; $1 - a$ 表示金融部门资金风险暴露的部分,该部分损失的平均概率为 $1 - E(s)$,金融部门要求对此风险的补偿为 $(1 - E(s))(1 - a)$; μ 是单位融资所需的固定成本,包括契约成本、甄别成本等; $\kappa > 1$,在所有成本得到补偿后,金融部门采取成本加成的定价方法, κ 的大小反映了金融部门的市场势力。给定其他条件,创新者参与创新的激励相容条件是:

$$sv_t - \kappa [\mu + (1 - E(s))(1 - a)] \geq w_t \quad (9)$$

式(9)整理后可得:

$$s \geq -\frac{\kappa(1 - E(s))}{v_t}a + \frac{w_t + \kappa(1 - E(s) + \mu)}{v_t} \quad (10)$$

其中 v_t 表示创新价值,由于创新部门是连续创新,第 t 代技术的价值 v_t 由第 $t + 1$ 代技术出现之前,中间品部门全部利润以专利授权费形式转移到创新部门的方式计算。根据前面的假设,若参与第 $t + 1$ 代技术开发的创新者有 n_t 人,那么第 $t + 1$ 代技术的等待时间 T 服从指数分布,其密度函数为:

$$f(T) = \lambda n_t e^{-\lambda n_t T} \quad (11)$$

那么第 t 代技术的价值 v_t 为:

$$v_t = \int_0^{+\infty} \int_0^T \pi_t e^{-rt} \lambda n_t e^{-\lambda n_t T} dt dT \quad (12)$$

将(7)式的利润函数代入式(12),可得:

$$v_t = \frac{w_t \frac{1 - \beta}{\beta} \left(\frac{\beta^2 A_t}{w_t} \right)^{\frac{1}{1 - \beta}}}{r + \lambda n_t} \quad (13)$$

根据创新能力 s 的分布,创新者资产 a 的分布,以及激励相容条件(10),可得创新者的人数为:

$$n_t = \int_0^1 \int_0^1 \frac{\kappa(1 - E(s))}{v_t} a + \frac{w_t + \kappa(1 - E(s) + \mu)}{v_t} L ds da = \left[1 - \frac{\kappa(1 - E(s))}{2v_t} - \frac{w_t + \kappa\mu}{v_t} \right] L \quad (14)$$

每个创新者融资1单位,那么金融部门的利润为:

$$\pi_F = [\kappa [\mu + (1 - E(s))(1 - a)] - 1] \times n_t \quad (15)$$

均衡时劳动者在三部门的工资水平相等,因此金融部门能够容纳的劳动者数量为:

$$n_F = \frac{[\kappa [\mu + (1 - E(s))(1 - a)] - 1] \times n_t}{w_t} \quad (16)$$

同时三部门劳动者总人数为 L ,因此,联立(6)(14)(16)三式有:

$$\left(\frac{\beta^2 A_t}{w_t} \right)^{\frac{1}{1 - \beta}} + \left[1 - \frac{\kappa(1 - E(s))}{2v_t} - \frac{w_t + \kappa\mu}{v_t} \right] L + \frac{[\kappa [\mu + (1 - E(s))(1 - a)] - 1] \times n_t}{w_t} = L \quad (17)$$

根据式(17),可以求出均衡时的工资水平 w_t ,即通过 w_t 的调节使得劳动力在中间品部门、劳动部门和金融部门的流动趋于平衡。式(17)为嵌套结构,无法给出显性解,但这不是本模型关注的核心问题,下面重点分析普惠金融对企业创新速度的影响机制。

根据模型结构,企业创新速度取决于创新部门的创新者人数 n_t ,而 n_t 的大小又受 β 、 A_t 、 λ 、 κ 、 r 、 μ 、 $1 - E(s)$ 等参数的影响。下面先分析普惠金融对金融部门相关的四个参数 κ 、 r 、 μ 、 $1 - E(s)$ 的影响,进而分析普惠金融对企业技术创新的影响。首先分析 κ 的影响,由(14)式可得:

$$\frac{\partial n_i}{\partial \kappa} = -\frac{1-E(s)+2\mu}{2v_i}L < 0 \quad (18)$$

即企业技术创新速度与 κ 负相关。 κ 越大,表明金融部门的市场势力越强, κ 越大创新者的创新价值被金融部门转移走的部分就越多,创新者的积极性就会越低。从式(10)的参与约束来看, κ 越大,参与约束的斜率越陡峭,且截距越高,那么就要求更高的 s 才会参与创新。另外,从式(16)来看:

$$\frac{\partial n_F}{\partial \kappa} = \frac{[\mu+(1-E(s))(1-a)] \times n_i}{w_i} > 0 \quad (19)$$

即金融部门市场势力的提高会提高金融部门的利润水平,从而提高金融部门的实际工资,最终引致人力资本更多地流入金融部门,相对减少创新者的人数,从而降低企业创新速度。因此,面对这种情况,普惠金融的推行就是要通过增强金融业行业内竞争以及跨业竞争,降低金融机构的市场势力,通过降低金融服务价格,从而降低创新者融资成本,拓宽创新者参与约束;同时可以降低金融部门超额利润,推动人力资本从金融部门向实体部门主要是创新部门回流,从而推动企业技术创新。

下面分析参数 r 和 μ 对企业技术创新的影响机制。 r 是贴现率,通过式(13)可知,创新价值 v_i 与贴现率负相关,即贴现率的上升会导致创新价值降低,要求具备更高创新能力 s 的创新者参与到创新部门,导致创新者人数减少,降低技术创新速度。参数 μ 是创新者融资时需要负担的与金融部门融资风险暴露无关的固定成本, μ 的上升会直接提高创新者融资成本,阻碍企业技术创新。整体来看,参数 r 和 μ 反映的都是金融系统运行效率,这两个参数过高或是金融基础设施效率低导致固定成本过高,或是金融企业内部管控效率较低,亦或是金融业体制机制僵化。因此可以通过金融基础设施的建设和升级、深化金融企业尤其是国有金融企业改革、优化金融业体制机制等措施,提高金融业服务效率,降低金融服务成本,为普惠金融的推进奠定基础,促进企业技术创新。

下面分析 $1-E(s)$ 对企业技术创新的影响。 s 是企业创新能力的分布, $E(s)$ 是其平均值,而 $1-E(s)$ 在模型中是金融部门对创新者不创造任何价值的估计。这是由于金融机构与创新者之间关于创新能力存在信息不对称问题,而金融机构的甄别能力不足,或者甄别成本过高,导致无法识别每个创新者的真实创新能力,只能通过大数定律来覆盖其风险。而实际情况是,当金融机构给出式(8)的定价公式后,创新者会产生一个自选择过程,最终参与研发活动创新者的创新能力要满足式(10)条件,即获得融资的创新者样本是在 $[\tilde{s}, 1)$ 上的分布,其中 $\tilde{s}$ 是满足式(8)边界创新者的创新能力,因此按照整体分布估计创新者失败的概率 $1-E(s)$,明显高于实际的样本均值。这会产生两个不良的后果:一是提高了金融服务价格,将更高份额的创新价值转移到金融部门,降低创新者积极性;二是会提高创新者参与创新的边界值 $\tilde{s}$,导致参与创新的创新者人数下降,从而降低企业技术创新速度。因此,旨在提高金融机构甄别能力、降低甄别成本的普惠金融措施能够降低创新者融资成本,缓解融资约束,并且将拓宽创新者参与技术创新的能力空间,最终促进技术创新。

三、普惠金融促进企业技术创新的省域面板分析

(一)变量选取与数据来源

核心解释变量是区域普惠金融指数,指标选取上借鉴范兆斌和张柳青的测算方法^①,从金融服务的地理渗透性、服务可得性和实际实用度三个维度,选取6个指标进行衡量,分别是:每平方公里金融机构数,用各省银行业金融机构营业网点数除以建成区面积表示;每平方公里金融业从业人员数,用各省金融业从业人员数除以建成区面积表示;每万人拥有金融机构数,用各省银行业金融机构营业网点数除以年末常住人口数表示;每万人拥有金融业从业人员数,用各省金融业从业人员数除以年末常

① 范兆斌、张柳青:《中国普惠金融发展对贸易边际及结构的影响》,《数量经济技术经济研究》2017年第9期。

住人口数表示;存款占GDP比重,用各省银行业金融机构各项存款年末余额除以GDP表示;贷款占GDP比重,用各省人民币各项贷款年末余额占GDP比重表示。测算上借鉴Sarma的方法^①,首先将各个指标标准化:

$$d_i = \frac{A_i - m_i}{M_i - m_i} \quad (20)$$

其中 d_i 表示第 i 个指标标准化后的数值, A_i 是该指标的实际值, M_i 和 m_i 分别表示该指标的最大值和最小值。由公式(20)的计算方法可知, $0 \leq d_i \leq 1$,且 d_i 越大表示一个区域在这个维度上的普惠金融发展程度越好。若从 n 个维度来衡量区域普惠金融发展程度,那么 n 维笛卡尔空间上的点 $D_i = (d_1, d_2, d_3, \dots, d_n)$ 就可以表示该区域普惠金融的实际发展情况。在 n 维空间上,点 $O = (0, 0, 0, \dots, 0)$ 表示普惠金融发展最差的位置,而点 $I = (1, 1, 1, \dots, 1)$ 则表示普惠金融在各个维度上发展都是最好的,因此一个区域的普惠金融发展指数,可以用该区域的 D_i 与点 I 之间的逆欧几里得距离来表示,即:

$$IFI_i = 1 - \frac{\sqrt{(1-d_1)^2 + (1-d_2)^2 + (1-d_3)^2 + \dots + (1-d_n)^2}}{\sqrt{n}} \quad (21)$$

其中, IFI_i 表示区域 i 的普惠金融发展指数。技术创新可以从投入和产出两个维度来衡量,在基准检验中用区域研发投入来测度,记作 $Inno$,在稳健性检验中用区域专利授权数来测度。另外,其他控制变量有:区域人均GDP($GDP-Per$);企业平均研发全时当量($R\&D-Per$);出口占GDP比重($Export$)。为控制所有制因素对企业技术创新行为的影响,用规模以上企业国有及国有控股企业、私营企业、港澳台及外资企业主营业务收入在区域规模以上企业中的占比来衡量,分别记作 $Ratio-State$ 、 $Ratio-Private$ 和 $Ratio-Foreign$ 。

金融数据来自历年《中国金融年鉴》和Wind数据库,技术创新数据来自《中国科技统计年鉴》,GDP数据、各区域建成区面积、出口数据、所有制结构数据等来自中经网和CNKI统计年鉴数据库。因数据缺失较多,剔除西藏自治区数据。另外由于受疫情冲击,2020年以后的数据呈现异常波动,为保证数据的平衡性和稳定性,这里选取的时间跨度为2007—2019年。

(二)回归分析

首先检验中国省级区域普惠金融发展对企业技术创新的整体影响。大量研究结果表明,企业研发投入具有较强的惯性,即被解释变量具有自回归效应,同时Wooldridge检验结果也表明回归模型存在较强的序列相关问题。因此,这里需要将被解释变量的滞后项也作为解释变量,回归模型就成了动态面板模型,这里采用GMM方法进行回归,检验结果见表1。

表1 普惠金融对企业技术创新影响检验

解释变量	(1)	(2)	(3)
$L1.Inno$	0.552*** (0.008)	0.551*** (0.009)	0.549*** (0.008)
IFI	2.555*** (0.554)	2.263*** (0.501)	2.078*** (0.358)
$GDP-Per$	0.046** (0.004)	0.047*** (0.004)	0.048*** (0.004)
$R\&D-Per$	0.053** (0.013)	0.044** (0.010)	0.044** (0.009)
$Export$	0.323*** (0.009)	0.324*** (0.009)	0.324*** (0.008)

① Sarma M., "Index of Financial Inclusion", *East Asian Bureau of Economic Research*, 2008, No. 22259.

续表 1

解释变量	(1)	(2)	(3)
<i>Ratio-State</i>	0.012* (0.007)		
<i>Ratio-Private</i>		-0.014* (0.005)	
<i>Ratio-Foreign</i>			-0.036 (0.062)
AR(2)	0.488	0.527	0.551
Sargan	0.544	0.494	0.497
样本量	330	330	330

注: *、**和***分别表示参数估计在 10%、5% 和 1% 水平上显著;小括号内为参数估计的标准误差;AR(2)检验和 Sargan 检验报告的是对应的 P 值。下同。

从表 1 结果来看,普惠金融指数 *IFI* 回归系数显著为正,即中国普惠金融的发展能够显著地促进企业研发投入增加,从而促进企业技术创新。从普惠金融测度的具体结果来看,中国各省域普惠金融指数具有普遍上升的趋势。以北京为例,2007 年到 2019 年每平方公里银行业经营网点数由 2.62 个上升到 3.11 个,每平方公里金融业从业人员数由 0.16 个上升到 0.37 个,每万人拥有银行业经营网点数由 2.01 个上升到 2.11 个,每万人拥有金融业从业人员数由 0.01 个上升到 0.03 个,存款余额占 GDP 比重由 3.82% 上升至 4.84%,贷款余额占 GDP 比重由 1.92% 上升到 2.08%,6 个维度的普惠金融发展水平得到全面的提升^①。普惠金融发展水平较低的地区,如青海、宁夏等省份,除个别指标外,大部分维度的普惠金融发展指标都得到了提升。

从其他控制变量来看,*GDP-Per* 回归系数显著为正,这表明需求因素对技术创新有显著的拉动作用。企业平均研发全时当量高的区域研发投入也越高,这一方面由于研发支出和研发全时当量是企业技术创新的两项投入,本身就具有较强的相关性,另一方面研发全时当量高的区域企业创新能力也相对较高,开展技术创新的积极性相应也会越高。出口对区域企业技术创新有显著的促进作用,这是由于出口过程中伴随着竞争效应、学习效应以及知识的互补效应,这些效应能够提升企业的创新能力,并增强其创新意愿。从所有制结构的影响来看,国有企业仍是中国企业技术创新的主力军;私营企业由于受研发能力较弱、吸引创新人才困难、融资约束较强等因素制约,进行研发活动的积极性较低,其世界首创、国内首创加总后的占比在三种所有制中是最低的;港澳台及外资企业投资的主要目的是产品市场的开拓,研发投资的积极性不高^{②③}。

四、普惠金融促进企业技术创新的传导机制检验

从理论分析过程来看,降低金融机构市场势力、提高金融机构甄别能力、提高金融业市场效率等普惠金融措施的实施,最终能够降低金融服务成本,提高金融服务覆盖率。从传导机制来看,可以通过三条路径促进企业技术创新:一是融资约束缓解机制,普惠金融能够提高金融服务的覆盖率,这就会提高创新企业,尤其是中小创新企业融资的可获得性,从而缓解其融资约束,为其技术创新提供更多的金融支持。二是融资成本降低机制,普惠金融在提高金融覆盖率的同时,会降低金融服务价格,即降低创新企业的融资成本,从理论模型分析可知,融资成本的降低会相对提高创新者

① 根据 Wind 数据库普惠金融指标相应数据整理计算。

② 安同良、魏婕、舒欣:《中国制造业企业创新测度——基于微观创新调查的跨期比较》,《中国社会科学》2020 年第 3 期。

③ 安同良、千慧雄:《中国企业 R&D 补贴策略:补贴阈限、最优规模与模式选择》,《经济研究》2021 年第 1 期。

的创新收益,从而拓宽创新空间。三是人力资本回流机制,普惠金融的实施会相对降低金融业的利润率,从而相对降低金融从业者的收入水平,这会促使人力资本从金融部门回流至实体经济部门,尤其是创新部门,从而促进企业技术创新。下面使用中国省级区域的经验数据对这三个传导机制进行检验。

(一)融资约束缓解机制

融资约束缓解机制检验借鉴 Hoshi 等的“投资-现金敏感性”方法^①,即如果普惠金融能够缓解企业的融资约束,那么普惠金融就应该能够降低企业的投资现金敏感性。投资变量用各省规模以上工业企业固定资产增量来表示,记作 *Invest*。现金没有直接的统计数据,以规模以上工业企业流动资产总额减去应收账款再减去存货表示,记作 *CF*。另外,还需要增加企业主营业务收入增长率,用于控制企业预期对投资的影响,记作 *Growth rate*。普惠金融、利率、所有制结构等其他控制变量的选取与前面相同。采用 GMM 方法进行回归,检验结果见表 2。

表 2 融资约束缓解机制

解释变量	(1)	(2)	(3)
<i>L1.Invest</i>	-0.261*** (0.019)	-0.263*** (0.020)	-0.246*** (0.021)
<i>IFI</i>	4.497*** (0.763)	4.461** (0.802)	3.917*** (0.723)
<i>IFI*CF</i>	-0.504*** (0.083)	-0.501*** (0.088)	-0.439** (0.079)
<i>CF</i>	0.186*** (0.021)	0.199** (0.025)	0.186*** (0.021)
<i>Interest rate</i>	0.003** (0.001)	0.003** (0.001)	0.003** (0.001)
样本量	330	330	330

注:由于版面限制,经济增长、所有制结构等控制变量、AR(2)检验、Sargan 检验的结果未报告。下同。

从表 2 的结果来看,现金变量的回归系数显著为正,即企业投资具有现金敏感性,充裕的现金对企业投资有积极推动作用;普惠金融回归系数也为正,这表明普惠金融本身对企业投资有直接的推动作用;普惠金融与现金的交叉项,即 *IFI*CF* 的回归系数显著为负,这表明 *IFI* 能够降低 *CF* 的回归系数,即普惠金融能够降低企业投资的现金敏感性,融资约束缓解机制这一传导渠道是畅通的。从其他控制变量来看,利率系数显著为正,这表明中国企业投资具有顺周期特征,容易出现投资潮涌,进而导致产能过剩^②。

(二)融资成本降低机制

融资成本没有直接的统计数据,但有关于财务费用的统计,财务费用指企业为筹集生产经营所需资金等而发生的费用,包含利息净支出、汇兑净损失、金融机构手续费以及筹集生产经营资金发生的其他费用等。从内容上看,财务费用主要是融资费用,因此可以将该数据作为融资成本,记作 *Cost*。解释变量除普惠金融外,还需要控制企业债务规模,取规模以上工业企业年底债务总额表示,记作 *Debt*。由于企业经营的连续性,财务费用具有惯性,其滞后项也作为解释变量,因此这里采用 GMM 方法进行动态面板的回归,结果见表 3。

① Hoshi T., Kashyap A., Scharfstein D., “Corporate Structure, Liquidity, and Investment: Evidence from Japanese Industrial Groups”, *Quarterly Journal of Economics*, 1991, 106(1), pp. 33-60.

② 林毅夫、巫和懋、邢亦青:《“潮涌现象”与产能过剩的形成机制》,《经济研究》2010 年第 10 期。

表3 融资成本降低机制

解释变量	(1)	(2)	(3)
<i>L1.Cost</i>	0.604*** (0.038)	0.585*** (0.044)	0.682*** (0.046)
<i>L2.Cost</i>	0.245*** (0.033)	0.245*** (0.027)	0.292*** (0.032)
<i>IFI</i>	-0.088 (0.512)	-0.203 (0.652)	-0.327 (0.557)
<i>Debt</i>	0.125** (0.058)	0.124* (0.064)	0.037 (0.082)
样本量	330	330	330

从表3的回归结果可以发现,IFI的回归系数为负,但不显著。这表明虽然中国近年来大力推进普惠金融建设,为中小微企业纾困解难,对缓解其融资约束作出较大贡献,但融资成本没有显著下降,解决中小企业“融资贵”问题的成效不显著。一方面,中小微企业融资贵具有内生性,中小微企业由于自身资产规模较小,融资风险高于大中型企业,金融机构为覆盖其融资风险,势必会提高融资价格。另一方面,金融基础设施建设滞后,尤其是征信体系建设覆盖面还不够,导致金融机构无法对中小微企业风险状况作出准确评估,为降低金融风险,金融机构采取宁高勿低的策略,最终导致融资成本下降较为困难。

(三)人力资本回流机制

从理论分析可知,人力资本回流机制的传导是由普惠金融到行业工资差距,再到人力资本流动的中介效应。借鉴 Baron 和 Kenny 提出的中介效应检验方法^①,第一步检验普惠金融对相对工资的影响,第二步检验相对工资对人力资本流动的影响,第三步检验普惠金融和相对工资对人力资本流动的联合影响。关于变量的选取,相对工资取区域金融业从业人员平均工资除以研发人员平均工资,记作 w ,相对人口用区域金融业从业人员除以研发全时当量,其他控制变量以及回归方法与前面相同,检验结果见表4。

表4 人力资本回流机制

解释变量	被解释变量		
	w	p	p
<i>L1.w</i>	0.975*** (0.068)		
<i>L1.p</i>		0.514*** (0.004)	0.493*** (0.004)
w		0.418** (0.138)	0.588*** (0.081)
<i>IFI</i>	-3.266*** (0.742)		3.405 (2.547)
样本量	330	330	330

① Baron R. M., Kenny D. A., “The Moderator-Mediator Variable Distinction in Social Psychological Research: Conceptual, Strategic, and Statistical Considerations”, *Journal of Personality and Social Psychology*, 1986, 51(6), pp. 1173-1182.

从表4的回归结果可以发现:普惠金融的发展可以显著降低金融业从业人员的相对工资。从近年来中国融资结构的变化来看,2011年各类贷款占比为82.39%,债券融资占比为10.64%,到2021年,这两个数据分别为55.6%和32.9%^①,贷款在融资结构中的比重大幅下降,这降低了区域融资对单个金融业态的依赖程度,对推动金融业利润和从业人员收入的合理下降具有积极作用。 w 的回归系数显著为正, IFI 的回归系数不显著,这表明,金融业相对工资的下降能够产生人力资本向非金融行业流动的作用,且这一作用是完全通过相对工资变化这一中介变量来传导的,普惠金融的发展对人力资本流动没有直接效应。

五、结论与对策建议

中国式现代化的推进有赖于高水平科技自立自强的实现,因此技术创新在中国式现代化进程中具有着极为重要的战略地位。技术创新,尤其是现代化、复杂性的技术创新不但周期更长、风险更高,而且呈现出在不确定创新网络节点“涌现”的特征,因此银行集中力量支撑大企业进行创新的“熊彼特范式”已经不能完全适应复杂性技术创新的要求。现代技术创新的金融支持体系应该具有更强的普惠性,覆盖到更多的具有创新能力的中小微企业,从而为创新的“涌现”拓展空间。本研究在垂直创新框架下构建理论模型分析普惠金融对企业技术创新的促进机制,同时构建普惠金融测算指数,对普惠金融能否促进中国企业技术创新,以及传导机制是否畅通进行检验。研究表明:第一,普惠金融的发展能够促进企业技术创新,普惠金融促进企业技术创新的主要传导渠道有融资约束缓解机制、融资成本降低机制,以及人力资本回流机制。第二,中国普惠金融的发展能够显著促进企业技术创新,普惠金融向企业技术创新传导的融资约束缓解机制和人力资本回流机制完全畅通,但融资成本降低机制不完全畅通。第三,中国企业的R&D投资以及固定资产投资具有显著的顺周期特征,容易形成投资潮涌和产能过剩;需求对区域技术创新有显著的拉动作用;出口对企业技术创新有积极的推动作用;国有及国有控股企业依然是中国技术创新的主力军,私营企业受自身技术和资金等条件约束严重,创新积极性较低,港澳台及外资企业投资的目的主要是利用资源和占领市场,创新积极性也不高。

这些研究和发现,为提升中国金融业服务实体经济的效能,尤其是对企业技术创新起到支撑和加速作用,构筑创新文化和培育创新基因注入有益的金融因子,建议:

第一,多维度推进普惠金融建设,尤其是大力发展数字普惠金融。提升金融业同业竞争以及跨业竞争水平,降低头部金融机构以及融资平台市场势力,发挥金融业市场竞争的普惠效应。深化国有及国有控股金融机构改革、金融业市场体制改革,提高金融企业效率和市场效率,为降低融资费用奠定基础。进一步完善贷款抵押品制度,适度扩大知识产权以及其他非物质产权抵押规模,提升创新型中小微企业资信水平。加强对创新型中小微企业股权融资和债券融资的政策支持力度,发挥多层次资本市场的普惠作用。顺应数字经济发展大潮,用金融科技改造传统金融机构,在坚守金融风险底线条件下,大力推动数字金融产品和金融服务创新。

第二,疏通普惠金融促进企业技术创新的传导渠道,重点构建融资成本降低机制。加强和完善社会信用体系建设,运用大数据、人工智能等新一代信息技术,打破“信息孤岛”,构建完备的中小微企业以及个人信用数据库。引导各级地方政府厚植创新基础,培育和辅助创新型中小微企业,推动利率、担保费率等融资成本对其定向下降;提高科研技术人员相对收入,打破人才流动壁垒,促进人才由虚拟经济向实体经济尤其是创新部门的流转。

第三,以普惠金融助力创新生态优化,培育多元化创新主体,尤其是注重对“专精特新”中小微企业的孵化。适应技术创新复杂性与非线性增长的趋势,以普惠金融助力创新主体多元化成长与创新

^① 2011年数据来源于Wind数据库,2021年数据来源于中国人民银行公布的《2021年地区社会融资规模增量统计表》。

网络的构建,从而促进技术创新的涌现;加强对“专精特新”中小微企业金融支持,推动“专精特新”中小微企业进行突破性创新,发挥颠覆性创新的“市场抢夺效应”,在全球专利网络中攻关枢纽节点技术^①,破解“卡脖子”技术难题。

The Influence and Mechanism of Inclusive Finance on Technology Innovation of Enterprises in Chinese Path to Modernization

Qian Huixiong An Tonglian

(Institute of Economics, Jiangsu Provincial Academy of Social Sciences,
Nanjing 210004, P.R.China;
Business School, Nanjing University, Nanjing 210093, P.R.China)

Abstract: Realizing high level scientific and technological self-reliance is the inherent requirement for Chinese path to modernization. The more inclusive financial support system is a necessary condition for modern complex technological innovation. However, the widespread financial exclusion is holding back economic growth and technology innovation in the world. In order to lessen and eradicate the impediment of financial exclusion, many countries, including China are trying hard to build inclusive finance systems. In vertical innovation framework, this paper builds an innovation model. The heterogeneous distribution of innovator's innovation ability, the heterogeneous distribution of innovator's uncommitted assets, and parameters of inclusive finance are introduced into this model in order to systematically explain the influence mechanism of inclusive finance to technology innovation. Based on theoretical analysis, this paper uses provincial panel data of China to test whether the promoting effect exists and the transmission channel is unobstructed. The result shows that inclusive finance can significantly stimulate technology innovation in theory. The promoting effect is realized through relieving finance constraint, lowering finance cost, and back-flowing human capital. In practice, inclusive finance in China can boost technology innovation, however, it cannot significantly lower the finance cost in China, and the three mechanisms are basically unimpeded. In the future, the government should continue to construct inclusive finance in multi-dimension, utilize inclusive finance to optimize innovation ecology, and cultivate diverse innovation principal and innovation net to support “mass entrepreneurship and mass innovation”. The government should also employ inclusive finance strategies to establish a robust financial infrastructure, with the ultimate goal of achieving a powerful financial sector that can contribute to the development of a robust science and technology sector.

Keywords: Chinese path to modernization; Inclusive finance; Technology innovation; Finance constraint; Human capital backflow

[责任编辑:纪小乐]

① 安同良、姜舸、王大中:《中国高技术制造业技术测度与赶超路径——以锂电池行业为例》,《经济研究》2023年第1期。