

金融发展、创新驱动与长期经济增长^{*}

刘培森

〔摘要〕本文在 Romer(1990)的内生增长模型基础上引入金融发展变量,从企业研发投入的视角分析金融发展对长期经济增长的影响。理论模型显示,金融发展通过增加企业研发投入、促进技术进步来推动经济增长,这提供了一个从微观机制分析金融发展影响经济增长的新视角。此外,本文以中国工业企业数据作为研究样本实证检验了理论模型的主要结论,回归结果显示:金融深化、贷款市场发展与中小银行贷存比上升有利于企业增加研发投入,推动经济增长;银行业集中度、银行贷存比与国有商业银行贷存比上升会降低企业研发投入,不利于经济增长;金融深化与中小银行贷存比上升对中小企业的正向影响显著高于国有企业,银行业集中度、银行贷存比与国有商业银行贷存比上升对非国有企业研发投入和产出增长具有显著的负向效应。

关键词:金融发展 创新驱动 内生增长模型 产出增长

JEL 分类号:G10 G21 O32

一、引言

关于金融发展对长期经济增长的作用机制已经成为当前经济学科最为活跃的研究领域之一,众多学者在理论和实证上对该问题展开了研究,足够的宏观经验证据表明一个国家的发展在某种程度上取决于金融发展水平(Levine,2005)。最优金融结构理论认为企业融资能力不仅受资本需求方的影响,也会受到资本供给方——金融机构的作用(林毅夫等,2009)。金融机构在促进经济增长中主要有两项功能。第一,有效分配储蓄资金,满足资金需求者因研发创新和扩大再生产的资金需求。金融机构一方面提供具有吸引力的金融性资产给资金剩余者来提高社会储蓄率,另一方面保障储蓄资金能够有效投入到实体经济中,将其转化为生产性资本。第二,提供有效支付工具,提高交易效率,降低交易成本,促进支付体系更加健全、有效。最终,金融机构会以最低的交易成本将资金提供给生产效率最高的需求者。

研发创新能力不仅是企业建立竞争优势的关键,而且是促进高质量发展的重要动力。金融市场发展对研发部门的监督与创新活动的推动受到众多学者的重视。在发达经济体中,金融摩擦是企业研发投入和投资决策的一个重要障碍(Hall and Lerner,2009),高效的金融体系会带来更高水平的企业创新活动(Ang and Madsen,2012)。上述研究结论表明推动金融发展可能是有效提高企

^{*} 刘培森,西南大学政治与公共管理学院,讲师,管理学博士。本文为国家社会科学基金项目“金融依赖型产业脆弱性研究”(13BJL079)、重庆市研究生科研创新项目“金融发展、创新驱动与长期经济增长”(CYS17030)的阶段性研究成果。

业研发创新能力的途径之一。但当前中国企业的研发投入水平仍然较低,科学技术发展战略研究院发布的《国家创新指数报告》显示:2016年中国规模以上工业企业 R&D 经费仅占主营业务收入的 1%,比 2000 年提高 0.4 个百分点;新产品销售收入占主营业务收入的比重为 12%,比 2000 年提高 1 个百分点。因此,探求影响企业研发创新的因素对于保障经济高质量增长与增强企业产品市场竞争力的意义不言而喻。但对于处在双重转型的发展中国家而言,有力证据的匮乏对于通过金融发展、研发投入推动经济增长造成遗憾。而 Romer(1990)、Aghion and Howitt(1992)等提出以研发推动技术创新的内生增长模型,极大发展了经济增长理论,也为研究金融发展如何影响长期经济增长提供了一个理论框架。在此背景下,本文主要工作是将金融发展变量引入内生增长模型,为研究金融发展对企业研发投入和长期经济增长的影响机制提供了理论模型与微观经验证据,也为进一步理解金融发展与企业研发投入、经济增长之间的关系提供了理论支撑与实证基础。

企业研发投入需要持续性、长期性资金支持,因此,借助金融机构获得直接融资或者间接融资是企业研发投入持续性的重要保障。针对企业研发投入面临的融资约束,已有研究发现,虽然企业研发具有风险高、周期长、抵押品少等属性,且道德风险与信息不对称问题突出,但完善的金融市场往往具有企业研发风险受到控制、资本配置效率高、交易与融资成本低等方面的特征(Nanda and Rhodes-Kropf,2016)。金融市场的重要功能就是克服道德风险和逆向选择问题,降低融资成本、促进研发投入。金融机构提供的贷款保证条款也有利于监督企业研发活动,缓解上述代理问题(Rajan and Zingales,1998)。金融规模越大,金融深化程度越深,企业的外部融资需求越能得到满足,进而推动企业扩大研发投入、提高产品竞争力。

推动企业研发创新和经济增长依赖于完善的金融体系,金融结构作为金融体系的重要内容,合理的金融结构在提供融资、推动经济增长中扮演着重要角色。金融结构是不同类型金融机构与金融工具的组合状态,衡量金融结构应包含金融机构与金融工具的性质、种类和规模等信息。金融结构的变化反映了金融发展状态,要衡量金融发展必须集合金融结构变化的长期与短期信息,包含不同时点金融结构的比较。一个地区的产业结构由当地的要素禀赋决定,并对金融服务产生特定的需求,当地的金融结构、金融规模应与实体经济需求相匹配。当金融结构能最大程度满足最优产业结构的融资需求时,金融结构是最优的,金融体系也是最有效的。中国正处于工业化中后期,经济结构升级的重要路径是从资源密集型和劳动密集型模式转向技术密集型和资本密集型模式。经济结构的转型将对资本产生巨大需求,也对金融结构有特定要求。

银行业结构是衡量金融发展与金融结构的重要指标(林毅夫和姜烨,2006),也是衡量企业外部融资环境的代理指标。长期以来,关于银行业结构对经济增长影响的研究主要被隐含在金融发展对经济增长影响的研究中。具体而言,企业资本主要来自两个渠道:一部分是企业内部融资;另一部分是企业通过金融机构与股票市场获得的间接融资与直接融资。中国的金融体系是银行主导型,银行业由最初的完全垄断发展为四大国有银行高度垄断,再发展成当前竞争性较强的寡头垄断,具体表现为国有商业银行和中小金融机构并存的格局(贺小海,2009)。随着我国投资由财政主导型转向金融主导型,银行机构在资本要素配置中的地位增强:一方面,银行为新兴产业和高科技企业研发活动提供贷款服务,降低产品溢价与行业门槛,增强市场竞争;另一方面,银行减少对落后行业的资金支持,对企业研发与经济增长具有内在影响。

已有研究关于银行业结构对企业融资的影响方向与强度存在不同意见。Liu et al.(2017)、Rice and Strahan(2010)认为中小金融机构发展会增强银行业竞争程度、扩大贷款规模、降低企业融资成本,促使企业利用资本供给的增加扩大研发投入。中小金融机构市场份额增加对经济增长存在促进作用,而银行存款贷款集中度上升对经济增长存在显著的负作用(林毅夫和孙希芳,2008;彭宇文等,2013)。银行业市场化对企业创新规模有显著正效应,尤其是对私营企业、高科技企业与高

融资依赖性企业创新的促进作用更为明显(刘培森等,2015)。Deidda and Fattouh(2005)认为垄断性竞争经济体中,银行业集中度上升会降低经济的专业化水平、降低金融效率和阻碍经济增长。以上研究说明中小金融机构的发展或者说银行业集中度下降可能是促进企业发展的有效途径。但 Petersen and Rajan(1995)认为垄断性银行在收集信息、筛选和监督借贷者方面的激励较强,可以更好解决贷款中存在的道德风险和逆向选择问题,容易形成稳定的银企关系。Angelini and Cetorelli(2003)也认为垄断性银行在贷款市场和甄别信息方面具有优势,能带来更快的资本积累,并发现稳定经济状态的最优金融结构是寡头垄断的银行体系,而非完全垄断或竞争性的银行体系。较高的银行业市场集中度可以避免金融机构间过度竞争,有利于金融稳定;反之,银行业市场集中度较低时,会存在搭便车现象和信息溢出效应,无法有效筛选出合适的借贷者,从而降低资本的配置效率。

梳理现有文献发现,金融发展作用于经济增长的机制分析和实证研究已初具规模。已有研究受限于理论模型不足或者研究样本的局限,在理论模型构建上,几乎所有内生增长模型都将金融发展作为一个整体变量,却忽略了金融发展的具体形式。金融发展内涵多样,不仅包含金融规模的深化和金融机构数量的扩张,也表现为金融系统结构的健全和金融效率的上升,单一指标显然无法全面、客观度量金融发展水平;实证研究方面,已有文献多采用省级面板数据与上市公司数据,样本代表性不足,无法完整反映出金融发展对企业经营和研发投入的影响状况。

金融发展、研发创新对经济增长的影响是经济学领域的重要课题,与现有研究相比,本文可能的贡献如下。首先,在 Romer(1990)的内生增长模型的基础上引入金融发展变量,在水平创新架构下分析金融发展对企业研发投入进而对长期经济增长的非单调性影响,为金融发展和经济增长这一实证方面已经被广泛研究的课题提供理论模型上的支撑,这也是本文在理论分析中的创新之处。这对进一步理解金融体系改革与经济增长之间的关系提供了微观理论证据。其次,考察金融发展对企业研发投入与经济增长影响的难点是如何合理衡量金融发展水平。根据金融结构理论,本文度量金融发展水平考虑了以下指标:金融工具的规模,金融机构之间的结构比率以及金融机构的效率等指标。本文突破以往采用金融规模单一指标衡量金融发展的不足,从金融深化、金融结构、银行业结构与银行贷存比等多个维度衡量金融发展。最后,依据企业所有制差异考察金融发展对研发投入与经济增长的影响。一般认为,与非国有企业相比,国有企业承担了较多的社会就业、国家战略等政策性任务,后者更容易从金融机构尤其是国有银行获得政策性优惠融资。这种基于企业所有制差异的融资现象对研发投入与经济增长的影响将在本文得到证实。

本文余下部分结构安排为:第二部分构建引入金融发展变量的内生增长模型;第三部分求解竞争性均衡与数值模拟;第四部分实证分析金融发展对企业研发投入与经济增长影响;第五部分是主要结论与政策启示。

二、金融发展与企业研发、经济增长的理论框架

本文在 Romer(1990)包含创新的内生增长模型基础上引入金融发展变量和政府财政政策,重点分析金融发展对企业研发投入与经济增长的影响。本文与 Romer 的创新内生增长模型的不同在于以下几点。(1)引入金融发展变量。基于金融结构理论与企业融资理论,构建了一个包含金融深化、金融结构、银行业结构与银行贷存比的金融发展方程,并将该方程引入到内生增长模型中,以深入、全面考察金融发展对企业研发和长期经济增长的影响。(2)引入政府财政政策变量。对比在不同税收、补贴条件下金融发展的经济增长效应差异。本文假设政府通过财政转移和投资补贴作为财政支出渠道,通过资本税和劳动所得税、消费税为财政支出融资,使得重新构建的模型更加贴近现实经济增长状态,也为设计财政政策提供理论依据。

(一)家庭部门

假定经济体中家庭的福利水平建立在消费基础上,而且是无限寿命的,家庭通过选择消费 C 和休闲 $(1 - L)$ 来获得最大化的效用。家庭的目标函数是:

$$\max_C \int_0^{+\infty} \frac{\{C^\nu(1-L)^{1-\nu}\}^{1-\sigma} - 1}{1-\sigma} e^{-\rho t} dt \quad (1)$$

式中 $\sigma > 0$ 表示消费跨期替代弹性的倒数,反映了个体风险偏好的参数; ρ 表示主观贴现率, $0 < \rho < 1$ 。

在考虑了政府税收、投资补贴和转移支付政策后,创新驱动经济增长框架下家庭的预算约束公式为:

$$(1 - s_k) \dot{K} = (rK + w\hat{L})(1 - \tau^i) + \int_0^N \pi_i di + T - (1 + \tau^c)C - P_N \dot{N} \quad (2)$$

其中, r 为市场上资本的租金利率, K 表示资本, w 表示工资, \hat{L} 表示劳动时间; rK 与 $w\hat{L}$ 分别是家庭的资本所得和劳动所得;家庭是企业的所有者,所以家庭可以获得企业利润 $\int_0^A \pi_i di$; T 表示政府转移支付, $P_N \dot{N}$ 表示购买新产品的支出; s_k 是投资补贴率, τ^i 是资本和劳动所得税率, τ^c 是消费税率。

根据家庭的目标函数和预算约束方程,构建以下的 Hamiltonian 函数求解家庭的最优化问题:

$$H = e^{-\rho t} \frac{\{C^\nu(1-L)^{1-\nu}\}^{1-\sigma} - 1}{1-\sigma} + \lambda \left\{ \left[(rK + w\hat{L})(1 - \tau^i) + \int_0^N \pi_i di + T - (1 + \tau^c)C - P_N \dot{N} \right] / (1 - s_k) \right\}$$

其中, λ 是 Hamiltonian 乘子,表示物质资本的影子价格,进而得到最优性一阶条件:

$$H_C = \frac{\partial H}{\partial C_t} = e^{-\rho t} \{C^\nu(1-L)^{1-\nu}\}^{-\sigma} \nu C^{\nu-1} (1-L)^{1-\nu} - \lambda \frac{1 + \tau^c}{1 - s_k} = 0 \quad (3)$$

$$H_L = \frac{\partial H}{\partial L} = -e^{-\rho t} \{C^\nu(1-L)^{1-\nu}\}^{-\sigma} C^\nu (1-\nu) (1-L)^{-\nu} + \lambda w \frac{1 - \tau^i}{1 - s_k} = 0 \quad (4)$$

$$H_K = \frac{\partial H}{\partial K} = \lambda r \frac{1 - \tau^i}{1 - s_k} = -\lambda' \quad (5)$$

横截条件为:

$$\lim_{t \rightarrow +\infty} \lambda K e^{-\rho t} = 0 \quad (6)$$

基于方程(3)与(5),通过求解家庭最优化问题可以整理出以下方程:

$$\frac{\dot{C}}{C} = \frac{r(1 - \tau^i)/(1 - s_k) - \rho}{1 + (\sigma - 1)\nu} \quad (7)$$

依据方程(7),政府的资本和劳动所得税降低了家庭储蓄税后的回报率,抑制了消费的增长;而投资补贴会提高回报率,对消费增长具有促进作用。

根据方程(3)与(4),可以得到:

$$w(1 - \tau^i) = \frac{1 - \nu}{\nu} \frac{(1 + \tau^c)C}{1 - L} \quad (8)$$

方程(8)显示资本和劳动所得税、消费税会影响劳动者的劳动时间选择:当所得税和消费税上升时,劳动者会减少劳动时间、增加休闲时间,进而劳动供给下降。

(二)最终产品部门

最终产品部门通过投入劳动力 L_Y 和具有差异的中间产品 $x(i)$ 生产单一同质的最终产品 Y , 其中 $i \in [0, N]$ 。 L_Y 为常数, N 表示经济中的知识存量,设定 N 连续,这样可以避免整数约束。技术进步的形式表现为 N 的增长,具体形式为 $N' > 0$, 并提高人均产量 $\frac{Y}{L_Y}$ 。

最终产品生产部门处于完全竞争状态,最终产品关于中间产品和劳动满足规模报酬不变的 C-D 生产函数形式:

$$Y_t = L_Y^\alpha \int_0^N x(i)^{1-\alpha} di, 0 < \alpha < 1 \quad (9)$$

假设最终产品 Y 被用来消费或者资本积累,最终生产部门规模报酬不变,最终产品价格为 1,中间产品和研发活动会增加 N 的数量。

最终产品生产部门通过配置中间产品数量 $x(i)$ 和雇佣劳动力 L_Y 以实现自身利润最大化:

$$\max \left\{ L_Y^\alpha \int_0^N x(i)^{1-\alpha} di - wL_Y - \int_0^N P(i)x(i) di \right\}$$

其中, $L_Y^\alpha \int_0^N x(i)^{1-\alpha} di$ 是最终产品部门获得的总收入, w 是劳动力的工资, $P(i)$ 是第 i 种中间产品的价格。 wL_Y 和 $\int_0^N P(i)x(i) di$ 分别是最终生产部门购买劳动力和中间产品的成本。

对上述最优化问题求解,劳动力工资等于其边际产出,中间产品价格等于其边际产出:

$$w = \alpha L_Y^{\alpha-1} \int_0^N x(i)^{1-\alpha} di \quad (10)$$

$$P(i) = (1 - \alpha) L_Y^\alpha x(i)^{-\alpha} \quad (11)$$

(三) 中间产品部门

中间产品部门是由生产各种类中间产品且具有垄断力的厂商构成。厂商生产的中间产品相互独立,每一个中间产品由最近的创新者进行排他性生产和销售,该创新者依据独有的中间产品设计工艺赚取垄断利润,直至其他厂商获得更新的生产技术。遵循 Romer 的假设,假设每生产 1 单位的中间产品厂商需要从资本市场租借 1 单位资本,市场上每单位资本的租金利率为 r 。则中间产品部门通过选择中间产品的产量以实现利润最大化:

$$\max_{x_i} \pi_i = \max \{ P(i)x(i) - rx(i) \}$$

将方程(11)得到的最终生产部门对中间产品的需求函数带入中间产品部门的利润最大化函数,通过求解中间产品部门的最优化问题可得:

$$r = L_Y^\alpha x(i)^{-\alpha} (1 - \alpha)^2 \quad (12)$$

将方程(11)与(12)代入中间产品部门的利润最大化函数,进而得到中间产品部门的利润函数:

$$\max_{x_i} \pi_i = \alpha(1 - \alpha) L_Y^\alpha x(i)^{1-\alpha} = \frac{\alpha}{1 - \alpha} rx(i) \quad (13)$$

(四) 金融发展与生产部门融资

企业经营中的资金来源主要有两个途径:(1)外部融资 K_E ,包括金融机构提供的贷款 K_C 和股票市场提供的融资 K_S ; (2)内部融资 K_M ,即企业家自有资金以及企业留存收益的再投资。企业获取外部融资需要支付一定成本,所以通过金融中介或金融市场获得的资金注入到企业存在资金使用效率损失,最终投入到实际生产中的资金低于获得的贷款和股票市场上的直接融资。

金融中介机构和股票市场的资金归根到底来源于广义的居民储蓄。假设社会中的个体分为两类,且国民收入在这两类个体之间分配:一类是企业家,企业家将消费后的剩余资本投入到生产中;另一类是为企业家工作的普通居民,普通居民将消费后的剩余资本投资。用 ω 表示国民收入中普通居民获得的收入份额, $1 - \omega$ 表示国民收入中企业家获得的收入份额,其中 $0 \leq \omega \leq 1$ 。假设企业家和普通居民有相同消费和储蓄倾向,将收入的 $1 - s$ 部分用于消费,其中 $0 \leq s \leq 1$ 。企业家将剩余部分 $(1 - \omega)s$ 投入到再生产中,形成企业自有资金,普通居民将剩余 ωs 部分用于投资。普通居民投资时,选择金融机构储蓄与股票投资的分配比例为 λ 与 $1 - \lambda$ ($0 \leq \lambda \leq 1$)。则 ωs 、 $(1 - \omega)s$ 分

别表示居民和企业家的自由资本, $\lambda\omega s$ 是普通居民将收入储蓄到银行等金融中介机构的份额, $(1 - \lambda)\omega s$ 是普通居民将收入投资到股票市场的份额。

无论是金融中介机构将普通居民的 $\lambda\omega s$ 资金通过贷款提供给企业, 还是普通居民通过股票市场将 $(1 - \lambda)\omega s$ 资金投入企业时, 两种渠道均存在资金使用效率损失。我们将金融中介机构分为国有银行和中小金融机构: 国有银行机构设置与人员层次复杂, 政府职能承担多, 运行成本偏高, 存款转化为贷款的资金使用效率损失较高; 而中小金融机构设置和人员层次简单, 规模小, 运营成本低, 贷存比率较高。假设国有银行和中小金融机构的存款转化为贷款的比率(贷存比)分别为 θ_1 、 θ_2 ($\theta_1 \leq \theta_2$), 国有银行和中小金融机构的贷款市场份额分别为 φ 、 $1 - \varphi$ ($0 \leq \varphi \leq 1$), 股票市场资金转化率为 θ_3 ($\theta_1 \leq \theta_2 \leq \theta_3$)。金融机构提供的贷款为 $K_C = [\theta_1\varphi + \theta_2(1 - \varphi)]\lambda\omega s Y$, 股票市场提供的融资为 $K_S = (1 - \lambda)\theta_3\omega s Y$, 企业内部融资供给为 $K_M = (1 - \omega)sY$, 企业总的融资规模为 $\{[\theta_1\varphi + \theta_2(1 - \varphi)]\lambda\omega + (1 - \lambda)\theta_3\omega + (1 - \omega)\}sY$ 。

(五) 研发部门

依据 Romer 对技术知识生产函数的设定, 研发部门在水平创新下开发新的设计工艺或者增加中间产品种类。经济体中知识与技术资本的增长 \dot{N} , 主要取决于已有的知识和技术存量 N 与研发投入数量。综上, 我们最终确定的技术创新函数为:

$$\dot{N} = \delta L_N N \quad (14)$$

其中, $\delta > 0$ 表示研发部门的生产效率参数, L_N 表示投入到研发部门的劳动力数量。根据函数(14)可知 $\dot{N}/N = \delta L_N$, 研发部门投入的劳动力数量越多, 知识增长速度越高, 经济中的规模效应出现。同时, 金融发展水平和企业自有资金也是影响研发部门的知识和技术资本增长的重要因素。

假设研发部门具有完全竞争性, 经济利润为零。同时, 正如已有研究的分析, 金融发展水平也会影响研发部门的创新。则研发部门无套利条件为:

$$P_N \dot{N} F = w_N L_N \quad (15)$$

其中, P_N 表示技术创新的价格, $F = \{[\theta_1\varphi + \theta_2(1 - \varphi)]\lambda + (1 - \lambda)\theta_3\}\omega s$ 表示金融发展指标, $P_N \dot{N} F$ 表示 \dot{N} 单位创新产品的收入, w_N 表示研发部门的劳动力价格。式(15)表示在完全竞争环境下, 研发部门雇佣 L_N 单位劳动力可以使得研发部门获得的市场增加值, 公式右边表示的是研发部门创造的价值全部用于支付雇佣劳动力所需的成本, 劳动力无论是在最终产品部门工作还是在研发部门工作都可以获得同样多的工资水平。

研发部门在开发中间产品用于生产和销售时拥有专利所有权, 因此中间产品部门需要向研发部门支付费用购买专利权来生产新产品。专利权的购买费用可视为中间产品厂商进入市场的成本。均衡状态下, 研发部门的专利价格等于中间生产部门的垄断利润, 直到其垄断地位消失时的贴现值, 即 $P_N(t) = \int_t^{+\infty} \pi(s) e^{-\int_t^s r(z) dz} ds$ 。均衡状态下将该方程两段分别对时间 t 求导, 运用平衡增长路径的定义可得:

$$P_N(t) = \frac{\pi(t)}{r(t)} = \frac{\alpha}{1 - \alpha} x(i) \quad (16)$$

(六) 政府部门

政府用统一的劳动和资本所得税、消费税来为政府各项支出和投资补贴提供资金来源, 政府的预算约束方程为:

$$s_k K + T = \xi Y = \tau^i (w\hat{L} + rK) + \tau^c cL \quad (17)$$

方程(17)中, ξ 为经济平均税率, 方程右端表示经济总的税收收入, 左端是总的财政支出。

(七) 竞争性均衡

经济的竞争性均衡指存在这样一组财政货币政策组合 $\{r, w, P(i), P_N, s_k, T, \tau^i, \tau^c\}$ 和要素组合 $\{C, K, L, L_Y, L_N, x(i)\}$, 使得:

1. 在给定的家庭预算约束条件下, 代表性消费者选择消费 C 和休闲时间 $(1 - L)$ 来实现自身福利最大化;
2. 最终产品部门选择投入生产的劳动力数量 L_Y 和中间产品数量 $x(i)$ 以实现自身利润最大化;
3. 中间产品生产部门选择生产中间产品数量极大化垄断利润;
4. 研发部门通过选择研发劳动数量最大化自身研发收益;
5. 政府预算平衡, 政府收入与政府支出相等;
6. 资本市场均衡, 家庭的资本总供给量与中间产品部门的资本需求量相等;

$$K = \int_0^N x(i) di = Nx(i) \quad (18)$$

7. 劳动力市场均衡, 家庭的总劳动供给量与生产部门对劳动力的总需求量相等。

三、竞争性均衡求解与数值模拟

(一) 竞争性均衡求解

依据方程(14)和平衡增长路径定义可得 $L_N = \Omega/\delta$, 根据创新生产函数、劳动力市场均衡条件和平衡增长路径的条件可得 $L_Y = L - L_N = L - \Omega/\delta$ 。

由于每种中间产品的供给量相同 $x(i) = x, i \in [0, N]$, 因此方程(18)可以写成 $x = K/N$, 总产出函数(9)可以写成 $Y = L_Y^\alpha N x^{1-\alpha} = (NL_Y)^\alpha K^{1-\alpha}$, P_N 、 x 在平衡增长路径上均为常数。

依据平衡增长路径定义, 主要经济变量保持不变的增长率。依据方程(14)、(18)、(19), 当经济收敛于平衡增长路径上时, 可以发现变量 Y 、 K 、 N 、 C 的增长率相同, 假设经济增长率为 Ω 。鉴于时间不能无限延续, 因此在平衡增长路径下, L_Y 、 L_N 是正的常数。

依据方程(6)可得:

$$P_N \dot{N} = \frac{\pi}{r} \dot{N} = \frac{N\pi}{r} \frac{\dot{N}}{N} = \frac{\alpha Y(1-\alpha)}{r} \frac{\dot{N}}{N} = \frac{\alpha Y(1-\alpha)}{r} \Omega \quad (19)$$

依据方程(7)与平衡增长路径的定义可得:

$$r = \frac{\{[1 + (\sigma - 1)\nu]\Omega + \rho\}(1 - s_k)}{(1 - \tau^i)}$$

将方程(16)代入方程(15), 根据企业最优性问题, 方程(7)、(13)、(15)、(19)和平衡增长路径可得:

$$\alpha \frac{Y}{L_Y} L_N = \frac{\alpha Y F(1-\alpha)}{r} \Omega = \frac{\alpha Y F(1-\alpha)(1-\tau^i)}{\{[1 + (\sigma - 1)\nu]\Omega + \rho\}(1 - s_k)} \Omega \quad (20)$$

将方程(14)两边同时除以 N , 依据平衡增长路径条件可得 $\Omega = \delta L_N$ 。劳动力市场均衡条件为 $L = L_N + L_Y$, 将上述条件代入方程(20)中可得:

$$\frac{1}{\delta L - \Omega} = \frac{F(1-\alpha)}{r} = \frac{F(1-\alpha)(1-\tau^i)}{\{[1 + (\sigma - 1)\nu]\Omega + \rho\}(1 - s_k)} \quad (21)$$

由于 $P_N \dot{N} F = (P_N N) \frac{\dot{N}}{N} F = w_N L_N = \alpha L_N Y / L_Y$

依据方程(16)可知:

$$P_N \dot{NF} = \frac{N\pi}{r} \frac{\dot{N}}{N} F = \frac{\alpha(1-\alpha)Y}{r} F\Omega$$

将该方程与 $w_N L_N = L_N \alpha Y / L_Y$ 带入方程(15),可得:

$$\frac{L_N}{L_Y} = \frac{\alpha(1-\alpha)Y}{\alpha Y r} F\Omega = \frac{(1-\alpha)(1-\tau^i)}{\{\Omega[1+(\sigma-1)\nu] + \rho\}(1-s_k)} F\Omega = \frac{\Omega}{\delta L - \Omega} \quad (22)$$

依据方程(22)可以得到:

$$\Omega = \frac{\delta L(1-\alpha)(1-\tau^i) \{[\theta_1\varphi + \theta_2(1-\varphi)]\lambda + (1-\lambda)\theta_3\} \omega s - \rho(1-s_k)}{[1+(\sigma-1)\nu](1-s_k) + (1-\alpha)(1-\tau^i) \{[\theta_1\varphi + \theta_2(1-\varphi)]\lambda + (1-\lambda)\theta_3\} \omega s} \quad (23)$$

式(23)中, $F = \{[\theta_1\varphi + \theta_2(1-\varphi)]\lambda + (1-\lambda)\theta_3\} \omega s$ 衡量金融发展,同时该指标也可以衡量金融深化水平与企业外部融资; θ_1 为国有银行的存款转化为贷款比率(贷存比), θ_2 为中小银行的贷存比, θ_1, θ_2 可以分别衡量国有银行和中小金融机构的金融效率(杜思正等,2016), θ_3 为股票市场的资金转化率; $\varphi, 1-\varphi$ 分别为国有银行与中小商业银行的贷款市场份额,可以度量银行业集中度与银行业结构(林毅夫和孙希芳,2008); $\lambda, 1-\lambda$ 分别为居民储蓄分配至储蓄与股票市场的比例, $\omega, 1-\omega$ 分别是普通居民和企业家获得的收入份额, s 为居民储蓄率。Pagano(1993)借助公式 $I = \theta S$ 来分析金融发展效应,其中 I 为投资, S 为储蓄, θ 为储蓄转化为投资的水平,衡量金融发展。这些设定虽然可以直观分析金融发展对经济增长的影响机制,但是微观基础薄弱。严成樑等(2016)在度量金融发展时虽然考虑到了微观影响机制,但是仍将金融发展作为一个单一指标衡量,忽略了金融发展的多维度特征。

依据方程(23)可知经济增长率是金融发展水平以及外生参数的函数,进而可以考察金融发展水平对经济增长的影响。依据方程(23)可得 $d\Omega/dF > 0, d\Omega/ds > 0, d\Omega/d\omega > 0, d\Omega/d\lambda < 0, d\Omega/d\varphi > 0, d\Omega/d\theta_1 > 0, d\Omega/d\theta_2 > 0, d\Omega/d\theta_3 > 0$ ($\theta_1 \leq \theta_2 \leq \theta_3$)。因此金融发展水平上升会促进经济增长。作用机制是,随着金融发展水平提高,研发部门更容易获得外部融资,研发投入增加,技术创新速度加快,经济增长率上升。本文借助数值分析进一步考察金融发展对经济增长的影响,假设如下的基准参数取值: $\alpha = 0.3$, 消费跨期替代弹性倒数 $\sigma = 2, \nu = 0.4$, 效用的主观贴现率 $\rho = 0.03, \delta = 2$ 。依据各地区统计年鉴、《中国金融年鉴》、中国人民银行统计数据与中国银行业监督管理委员会网站,获得中国金融发展 F 相关具体指标的数值,如表1所示。

表1 金融发展衡量指标

金融发展具体指标的数值	数值
国有商业银行的贷存比 θ_1	0.70
中小商业银行的贷存比 θ_2	0.72
股票市场的资金转化率 θ_3	1.00
国有商业银行贷款市场份额 φ	0.38
居民收入分配至金融机构储蓄的比例为 λ	0.85
普通居民获得的收入占国民总收入的比重 ω	0.45
居民储蓄率 s	0.21

(二)金融发展对经济增长的影响

图1和图2显示了随着金融结构(居民金融机构储蓄占居民收入比重 λ)与银行业结构(国有

银行贷款总额占银行业贷款总额的比重 φ) 上升, 经济增长率变化的曲面图。随着金融机构储蓄比重 λ 与国有银行市场份额 φ 的上升, 经济增长率逐渐下降。由于国有银行相对于中小银行的低效, 银行业提供间接融资相对于股票市场提供直接融资的低效, 会降低金融市场整体的资金使用效率, 增加企业研发投入资金使用成本, 资本积累减缓, 从而导致经济增长率降低。图 3 与图 4 显示了随着国有银行贷存比 θ_1 和中小银行贷存比 θ_2 的上升, 经济增长率变化的曲面图。依据图示, 国有银行贷存比和中小银行贷存比越高, 企业融资难度和成本越低, 企业研发投入增加、经济增长率上升。图 5 与图 6 显示了随着国民收入份额比重 ω 和居民储蓄率 s 的上升, 经济增长率变化的曲面图。依据图示, 国民收入份额比重 ω 和居民储蓄率 s 越高, 经济增长率越高。

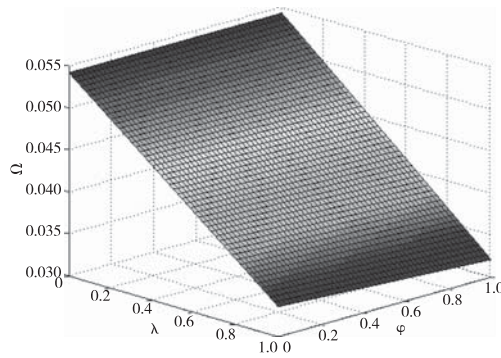


图 1 存在税收和补贴背景下金融结构与银行业结构对经济增长的影响

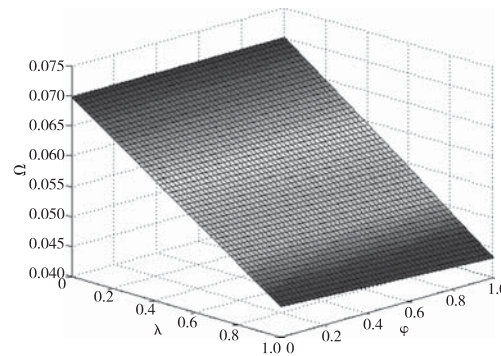


图 2 无税收和补贴背景下金融结构与银行业结构对经济增长的影响

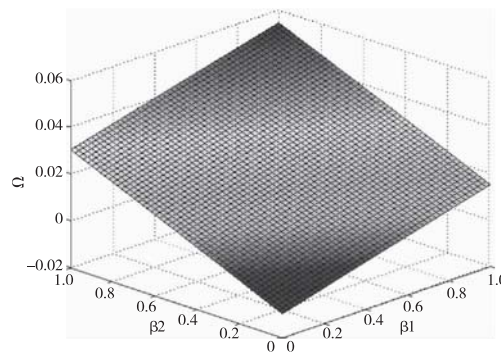


图 3 存在税收和补贴背景下国有银行贷存比与中小银行贷存比对经济增长的影响

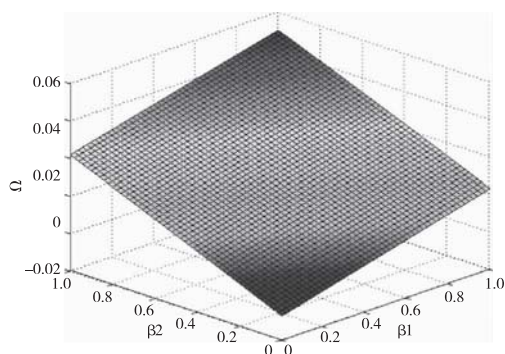


图4 无税收和补贴背景下国有银行贷存比与中小银行贷存比对经济增长的影响

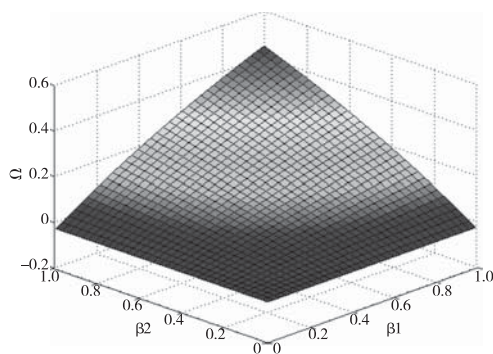


图5 存在税收和补贴背景下国民收入份额和储蓄率对经济增长的影响

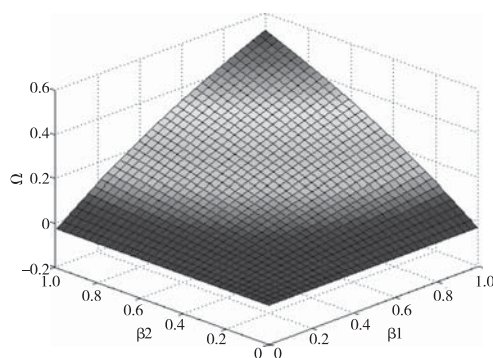


图6 无税收和补贴背景下国民收入份额和储蓄率对经济增长的影响

银行业结构对经济增长的影响,既取决于国有银行与中小金融机构贷款市场份额的比较,也受到银行金融机构储蓄转化率的影响。金融服务对经济增长的作用很大程度上取决于金融机构存款转化为贷款的效率,金融机构贷存比提高,企业能够获得更多资本,资本积累速度加快。同时,研发部门的融资需求得到满足,进而促进研发创新和增强产品竞争力。因此,金融机构贷存比的提高使得资本密集型与技术密集型企业资本市场具有比较优势,有利于企业增加研发投入,进而推动经济增长。

四、金融发展研发投入、经济增长实证分析

(一) 模型设定与数据说明

1. 模型设定

基于前文理论模型的基本结论,我们借助中国工业企业数据实证检验金融发展对企业研发投入与经济增长的影响。已有研究或受限于研究样本的局限或受限于理论模型不足,通常从省级面板数据考察金融发展与企业研发行为的关系(孙晓华等,2015;严太华和刘焕鹏,2015;张志强,2012),或者借助上市公司数据考察金融发展对企业研发投入的影响(解维敏和方红星,2012),但省级面板数据或者上市公司数据均不能完整反映出金融发展对企业经营和研发投入的影响状况。黎欢和龚六堂(2014)借助工业企业数据分析金融发展对企业研发投入强度的影响,采用单一的金融业市场化指标度量金融发展无法全面反映金融发展水平的动态变化。本文利用中国工业企业数据库样本,多维度度量金融发展水平,实证考察金融发展对企业研发投入与经济增长的影响。

为检验上述理论模型的主要结论,分别构建关于企业研发投入的回归方程(I)与企业产出的回归方程(II):

$$R\&D_{ijt} = \alpha_0 + \alpha_1 fin_deep_{it} + \alpha_2 fin_stru_{it} + \alpha_3 bankstru_{it} + \alpha_4 ltd_{it} + \alpha_5 ltd_state_{it} + \alpha_6 ltd_small_{it} + \theta X_{ijt} + \mu_j + \omega_r + \eta_t + \varepsilon_{ijt} \quad (I)$$

$$Value_add_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 fin_deep_{it} + \beta_2 fin_stru_{it} + \beta_3 bankstru_{it} + \beta_4 ltd_{it} + \beta_5 ltd_state_{it} + \beta_6 ltd_small_{it} + \theta X_{ijt} + \mu_j + \omega_r + \eta_t + \varepsilon_{ijt} \quad (II)$$

式中, i 、 j 、 r 与 t 分别表示企业、行业、地区与年份, μ_j 表示行业固定效应, ω_r 表示地区固定效应, η_t 表示时间固定效应, ε_{ijt} 表示随机误差项。 $\alpha_0 - \alpha_6$ 、 $\beta_0 - \beta_6$ 是待估计的系数,度量金融发展对企业研发投入和产出增长的影响。为解决可能存在的内生性问题,以及企业特征因素影响产出可能会存在的传递周期,模型估计时企业层面的控制变量均滞后一期处理。

根据数据的代表性与可获得性,回归方程(I)与(II)的因变量分别是企业研发投入 $R\&D$ 与企业增加值 $Value_add$ 。因变量 $R\&D$ 为企业研发投入的自然对数以反映自变量对相关企业研发投入的影响,因变量 $Value_add$ 为企业工业增加值的自然对数以反映自变量对相关企业产出的影响。

本文关注的主要解释变量是金融发展的具体形式。(1)金融深化。最优金融结构理论认为经济体在不同发展阶段均有特定的要素禀赋结构,而每个地区不同的产业结构由自身要素禀赋结构决定,并对金融服务产生特定的需求。借鉴已有研究,本文采用各地区非金融机构部门融资总额与地区生产总值的比值来度量当地金融深化水平。(2)金融结构。金融发展通过不同的资本供给机构与方式影响企业融资,而金融结构正是通过融资结构来表现。企业融资方式分为直接融资与间接融资两种,基于中国金融体系是银行主导型的客观现状,实证中采用非金融机构部门贷款融资总额占非金融机构部门融资总额的比重来度量金融结构。(3)银行业结构。在完全竞争性金融市场中,银行业结构市场化和金融深化是同步进行,而银行业结构主要表现在不同类型银行在存贷款市场的份额比重,可以反映出银行业竞争程度与银行业集中度。当前,中国银行业体系形成了以中国人民银行为领导,四大国有商业银行为主导,中小金融机构并存的格局。其中,四大国有商业银行承担较多政策职能,偏向于服务负担较多政策性任务的国有企业与大企业;而中小金融机构偏向服务中小企业,专业化程度和资金利用率适应市场化需要,其市场份额的上升意味着银行业竞争程度增强和市场化水平上升。因此,国有银行的贷款市场份额能够很好度量银行业结构(林毅夫和孙希芳,2008)。(4)银行贷存比。银行本身不生产产品,是通过为生产性部门提供金融服务来推动

经济增长。与银行存款相比,银行贷款是企业创新资金的重要来源,能够较好反映资金的利用情况。存款反映了资金集聚情况,当存款有效转化为贷款时才能为企业创新提供资金,进而企业扩大再生产和增强产品竞争力。而贷存比可以体现金融机构存款转化效率与机构之间的竞争程度。因此,本文采用银行业总体的贷存比、国有银行贷存比和中小银行贷存比作为衡量地区金融发展水平指标之一(杜思正等,2016)。

企业层面控制变量包括以下几项。企业规模,一般认为,大型企业和中小型企业创新中具有不同的优势。前者具有资源、人脉、规模等优势,能够投入更多资源到创新项目中,有规模效应。中小型企业具有机制灵活、运行成本低、竞争意识强等优势,总体上中小型企业的创新能力较弱。考虑到规模经济可能对研发存在的影响,本文将企业规模因素引入到模型分析。资产负债率,用以消除金融债务对企业业绩的影响,因为企业负债率会影响研发的资金投入,从而对企业研发决策和产出增长存在影响。政府补贴,用以控制政府的干预与支持。为支持研发创新,进而推动经济增长,政府通常会补贴企业的研发活动,而补贴能否达到鼓励企业研发的预期效果有待实证检验。资本密集度,企业的资本使用强度反映了生产要素投入对研发投入的作用。流动资产,一般认为,当企业流动资产降低时,具有高投入与高风险特点的研发项目会受到冲击。企业经营年限,企业经营时间越长,研发的需求与意识越强。其控制变量还包括有形资产比重、营业利润率、有效增值税税率和所得税税率。同时,为控制企业所属的行业、区域和时序波动效应,模型中引入两分位行业、地区与年份的虚拟变量。

2. 数据说明

企业层面数据来自中国国家统计局的中国工业企业数据库。本文参照聂辉华等(2012)的处理方法对数据进行筛选,为避免异常值、缺失值对研究结论的影响,对企业原始信息进行如下删除:(1)企业营业状态为“停业”、“筹建”、“撤销”、“其他”和缺失值;(2)工业总产值、固定资产合计、总资产、营业收入、负债总计、所有者权益中至少有一项小于零或缺失;(3)新产品产值小于零,资产负债率不在(0,1)之间;(4)平均从业人员人数小于8。最终,获得包含1999-2007年以及2010年的327782个样本的非平衡面板数据。

省级金融市场数据源自《新中国六十年统计资料汇编》、《中国金融年鉴》、地区统计年鉴、Wind数据库、商业银行年报以及中国银行业监督管理委员会网站。表1是各变量的含义。对解释变量相关性检验发现,各变量之间不存在多重共线性问题。

表2 变量定义

变量类型	变量名称	变量符号	变量定义
被解释变量	企业研发投入	<i>R&D</i>	企业研发投入的自然对数 单位:千元
	企业工业增加值	<i>Value_add</i>	企业工业增加值的自然对数 单位:千元
主要解释变量	金融深化	<i>fin_deep</i>	各省市非金融机构部门融资总量与地区GDP的比值
	金融结构	<i>fin_stru</i>	各省市非金融机构部门贷款总额与非金融机构部门融资总量的比值
	银行业结构	<i>bankstru</i>	各省市四大国有商业银行(工农中建)贷款余额占当地总贷款余额的比值
	银行贷存比	<i>ltd</i>	各省市银行贷款总额与存款总额的比值
	国有银行贷存比	<i>ltd_state</i>	各省市四大国有商业银行贷款总额与存款总额的比值
	中小银行贷存比	<i>ltd_small</i>	各省市中小银行贷款总额与存款总额的比值

续表

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 单位:千元
	资产负债率	<i>leverage</i>	企业负债总额与资产总额的比值
	政府补贴	<i>subsidy</i>	企业获政府补贴的自然对数 单位:千元
	流动资产	<i>current</i>	流动资产与总资产的比值
	经营年限	<i>age</i>	企业经营年限的自然对数 单位:年
	有形资产	<i>tangible</i>	有形资产与总资产的比值
	营业利润率	<i>profit</i>	营业利润与全部业务收入的比值
	资本密集度	<i>capital</i>	员工人均固定资产净值 单位:十万元
	有效增值税税率	<i>addtax</i>	企业应缴增值税与企业增加值的比值
	所得税率	<i>incometax</i>	企业应交所得税与企业利税总额的比值

(二) 实证结果与分析

1. 金融发展与研发投入

表3为方程(1)的回归结果。列1与列2为包含全部样本的金融发展对企业研发投入影响的估计结果,各主要解释变量的系数都通过了显著性检验,说明金融发展水平对企业研发投入强度具有显著影响。其中,金融深化 *fin_deep* 的系数在5%水平下显著为正值,支持了我们的假说。其他解释变量取均值时,金融深化程度增强有利于企业获得更多外部性融资支持,进而促进企业扩大研发投入规模。从我国金融发展现状看,一方面,金融市场规模不断扩大,市场机制在要素配置中的作用不断增强。金融市场上的融资规模扩大,降低了企业外部融资难度和融资成本,进而增加了企业研发投入依赖外部融资的可能性。另一方面,金融市场上参与竞争的金融机构数量不断增加,导致金融机构议价能力相对下降,企业谈判地位相对上升。因此,相比社会总体融资规模较小与金融机构数量较少时,金融市场的发展使得金融机构扩大对以往融资难度较大的研发项目的融资规模,进而增强企业研发投入强度。

列1与列2中,金融结构 *fin_stru* 回归系数显著为正值,说明在银行主导型的金融体系下,银行贷款市场发展对企业研发投入具有显著的正向影响,而且银行贷款对公开上市难度较大的中小企业更为重要。虽然1991年以来中国股票市场获得巨大发展,但是股票市场融资规模与银行业新增贷款量相比,其在整个经济体系中的地位相对偏低(朱凯等,2014)。银行业结构 *bank_stru* 回归系数在1%水平下显著为负值,说明国有商业贷款市场份额扩大对企业研发投入具有负向作用,相反,中小银行贷款扩张对企业研发投入具有促进作用。银行贷存比 *ltd* 与国有银行贷存比 *ltd_state* 的回归系数均显著为负值,说明在国有银行主导的金融体系下,贷款相对于存款的增加并不能有效促进企业研发投入。中小银行贷存比回归系数显著为正值,表明中小银行机制灵活、创新能力强与客户资源的优势在激励企业研发方面发挥着积极作用,揭示了鼓励中小银行发展在实现金融服务实体经济的重要地位。

金融市场发展初期,银行业集中度高,金融体系整体市场化水平低,银行业集中度上升对企业研发投入以约束效应为主。首先,在金融市场竞争性不足的地区,资本是稀缺性要素。企业研发创新的高风险特征导致非经济性,促使银行可能收回或者错配资本,进而降低企业投入研发项目的规模和概率。其次,银行自身有实现利润最大化的需求,不充分竞争致使金融资源可能流向短期收益

表3 金融发展对企业研发投入影响的实证检验

变量	列1 全部样本	列2 全部样本	列3 国有企业	列4 国有企业	列5 非国有企业	列6 非国有企业
<i>fin_deep</i>	0.834 ** (0.369)	0.957 ** (0.373)	1.865 (1.363)	1.876 (1.371)	0.723 * (0.386)	0.886 ** (0.391)
<i>fin_stru</i>	0.251 * (0.130)	0.305 ** (0.132)	-0.276 (0.472)	-0.309 (0.477)	0.254 * (0.136)	0.328 ** (0.138)
<i>bankstru</i>	-2.056 *** (0.542)	-2.046 *** (0.537)	0.272 (1.629)	0.168 (1.618)	-2.445 *** (0.588)	-2.416 *** (0.583)
<i>ltd</i>	-0.049 *** (0.019)		0.135 (0.088)		-0.055 ** (0.026)	
<i>ltd_state</i>		-0.312 ** (0.143)		0.026 (0.431)		-0.415 *** (0.155)
<i>ltd_small</i>		0.247 * (0.128)		0.107 (0.393)		0.321 ** (0.138)
<i>size</i>	0.734 *** (0.007)	0.734 *** (0.007)	0.792 *** (0.029)	0.792 *** (0.029)	0.733 *** (0.007)	0.734 *** (0.007)
<i>leverage</i>	-0.145 *** (0.040)	-0.145 *** (0.040)	-0.384 ** (0.184)	-0.381 ** (0.184)	-0.125 *** (0.041)	-0.125 *** (0.041)
<i>subsidy</i>	0.047 *** (0.003)	0.047 *** (0.003)	0.019 * (0.010)	0.019 * (0.010)	0.050 *** (0.003)	0.050 *** (0.003)
<i>current</i>	0.220 *** (0.058)	0.218 *** (0.058)	0.660 ** (0.263)	0.658 ** (0.264)	0.198 *** (0.059)	0.196 *** (0.059)
<i>age</i>	-0.006 *** (0.001)	-0.006 *** (0.001)	-0.006 *** (0.002)	-0.006 *** (0.002)	-0.005 *** (0.001)	-0.005 *** (0.001)
<i>tangible</i>	-0.117 * (0.065)	-0.119 * (0.065)	-0.108 (0.297)	-0.108 (0.297)	-0.099 (0.067)	-0.102 (0.067)
<i>profit</i>	1.896 *** (0.092)	1.894 *** (0.092)	2.135 *** (0.348)	2.136 *** (0.348)	1.821 *** (0.096)	1.819 *** (0.096)
<i>capital</i>	-0.045 *** (0.005)	-0.045 *** (0.005)	-0.025 (0.024)	-0.024 (0.024)	-0.048 *** (0.005)	-0.048 *** (0.005)
<i>addtax</i>	0.174 ** (0.072)	0.177 ** (0.072)	-0.338 (0.266)	-0.339 (0.266)	0.237 *** (0.075)	0.241 *** (0.075)
<i>incometax</i>	0.447 *** (0.089)	0.447 *** (0.089)	0.769 ** (0.369)	0.767 ** (0.370)	0.402 *** (0.092)	0.403 *** (0.092)
常数项	-2.000 *** (0.364)	-2.223 *** (0.375)	-5.667 *** (1.307)	-5.647 *** (1.313)	-1.702 *** (0.387)	-2.006 *** (0.400)
行业	控制	控制	控制	控制	控制	控制
地区	控制	控制	控制	控制	控制	控制
时间	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	327782	327782	6537	6537	321245	321245
<i>Adj. R²</i>	0.365	0.365	0.420	0.420	0.363	0.363

注:(1)括号内为标准差;***、**、*分别表示在1%、5%、10%的水平上显著;(2)回归结果采用Stata12.1软件估计。

较高的项目,对存在风险性的研发项目的融资需求具有挤出效应。从中国金融发展历程来看,四大国有商业银行的市场份额在金融体系中长期占据主导地位,这类银行承担更多政策职能,固定成本高于中小银行,资金利用效率低于中小银行。虽然存在国有银行倾向于服务国有企业与大型企业,中小银行倾向于服务非国有企业、中小企业的分工,但中小银行发展速度滞后于中小企业与非国有企业的快速发展,金融结构与经济结构的不匹配导致中小银行无法满足中小企业与非国有企业的融资需求。

如果金融发展能够促进非国有企业的研发投入,那么将为金融发展推动我国经济结构转型提供实证依据,这是本文重点考察的另一个问题。金融发展对不同属性企业的影响方向与强度存在显著性差异(Laeven,2003;Love,2003)。中国金融市场的不健全与政策性融资的存在,致使不同所有制企业获得融资支持的渠道和难易程度存在显著差异(Allen et al.,2005)。金融竞争会刺激关系借贷增加,使得金融机构跳出单纯的价格竞争,并注重客户关系管理,银行从而有更多“软”信息来决定融资配置的对象与成本(Boot and Thakor,2000)。因此,非国有企业对中小金融机构发展的敏感度可能比国有企业高,金融发展对不同所有制企业研发投入的影响可能存在差异。因此,基于企业所有制不同,企业研发投入对于金融发展水平敏感性可能存在的差异,进而形成企业研发投入的结构调整效应。根据中国工业企业数据库中企业控股情况,按照控股方式将企业分为国有企业(国有股份为第一大股东的企业)和非国有企业,估计结果见表3。

列3至列6估计的结果显示,非国有企业样本的金融深化、金融结构、中小银行贷存比变量的回归系数均显著为正,国有企业样本中的回归系数均未通过显著性检验,说明虽然非国有企业在金融市场容易面临较严重的融资约束,但金融深化、贷款市场扩张、中小银行贷存比上升对非国有企业研发投入强度的正向影响显著高于对国有企业的激励作用。具体而言,列3与列4中,主要解释变量的回归系数均不显著,但金融深化、银行业结构、银行贷存比、国有银行贷存比和中小银行贷存比回归系数为正值,符合经济意义。与非国有企业较难获得外部融资相比,预算软约束的存在致使国有企业面临资金需求时更容易通过自身关系获得政府支持,进而获得低成本的外部融资。而列5与列6中,银行业结构、银行贷存比与国有银行贷存比的回归系数均显著为负,说明与国有企业相比,国有银行的扩张、银行业整体贷存比和国有银行贷存比的上升对非国有企业研发投入并没有起到促进作用,而恰恰相反具有阻碍作用,这与我国中小企业一直面临的融资约束有着密切联系。

企业规模 *size* 回归系数都在1%水平上显著为正值,说明企业规模与研发投入存在正相关关系。企业规模越大,研发投入强度越高。企业负债率 *leverage* 回归系数显著为负,企业负债率与研发投入存在负相关关系,负债率上升会降低企业研发投入的规模。政府补贴 *subsidy* 回归系数显著为正,政府补贴增加有利于企业扩大研发投入。上述研究结论为财政货币政策推动企业研发创新提供了实证依据。企业流动资产变量 *current* 回归系数显著为正,说明企业内部资金的充裕是企业研发投入的重要资金来源。资本密集度系数在列1与列2中都显著为负,说明企业资本密集度与研发投入存在负相关关系,高资本密集型企业不一定意味着研发投入水平高。考虑到中国是资本要素较为稀缺的国家,经济结构正处于从劳动密集型向资本密集型转轨过程中,资本要素对企业研发投入的促进作用还未出现。

2. 金融发展与产出增长

为进一步考察理论模型中金融发展对经济增长影响的结论,本文借助中国工业企业数据,分别按照全部样本、国有企业和非国有企业对方程(II)实证回归。一般认为,国有企业往往比非国有企业面临较弱的融资约束问题,因为国有企业可以通过政府的隐形债务担保更容易获得外部融资。因此,国有企业受到金融发展的影响可能低于非国有企业。本文预测非国有企业产出增长比国有

企业产出对银行业金融发展更为敏感,金融发展的经济增长效应在不同所有制的企业中存在差异。回归结果见表4。

表4 金融发展对企业产出影响的实证检验

变量	列7 全部样本	列8 全部样本	列9 国有企业	列10 国有企业	列11 非国有企业	列12 非国有企业
<i>fin_deep</i>	0.381*** (0.026)	0.396*** (0.026)	0.247* (0.133)	0.246* (0.134)	0.384*** (0.027)	0.397*** (0.027)
<i>fin_stru</i>	0.181*** (0.026)	0.246*** (0.027)	0.228* (0.122)	0.224* (0.122)	0.157*** (0.027)	0.233*** (0.028)
<i>bankstru</i>	-0.307*** (0.053)	-0.286*** (0.052)	0.218 (0.163)	0.215 (0.161)	-0.239*** (0.055)	-0.213*** (0.054)
<i>ltd</i>	-0.0156*** (0.003)		0.009 (0.018)		-0.017*** (0.003)	
<i>ltd_state</i>		-0.243*** (0.018)		-0.207*** (0.072)		-0.271*** (0.019)
<i>ltd_small</i>		0.201*** (0.016)		0.201*** (0.066)		0.224*** (0.017)
<i>size</i>	0.700*** (0.001)	0.761*** (0.005)	0.762*** (0.005)	0.701*** (0.001)	0.701*** (0.001)	0.700*** (0.001)
<i>leverage</i>	-0.046*** (0.005)	-0.126*** (0.027)	-0.125*** (0.027)	-0.036*** (0.005)	-0.036*** (0.005)	-0.046*** (0.005)
<i>subsidy</i>	0.010*** (0.001)	0.018*** (0.002)	0.018*** (0.002)	0.010*** (0.001)	0.010*** (0.001)	0.010*** (0.001)
<i>current</i>	0.473*** (0.007)	0.653*** (0.039)	0.652*** (0.039)	0.468*** (0.007)	0.468*** (0.007)	0.473*** (0.007)
<i>age</i>	-0.005*** (0.000)	-0.003*** (0.000)	-0.003*** (0.000)	-0.005*** (0.000)	-0.005*** (0.000)	-0.005*** (0.000)
<i>tangible</i>	0.521*** (0.008)	0.450*** (0.043)	0.450*** (0.043)	0.529*** (0.008)	0.528*** (0.008)	0.521*** (0.008)
<i>profit</i>	2.053*** (0.014)	2.410*** (0.055)	2.411*** (0.055)	1.996*** (0.015)	1.995*** (0.015)	2.053*** (0.014)
<i>capital</i>	-0.027*** (0.001)	-0.024*** (0.003)	-0.024*** (0.003)	-0.028*** (0.001)	-0.028*** (0.001)	-0.027*** (0.001)
<i>addtax</i>	-0.682*** (0.009)	-0.668*** (0.042)	-0.667*** (0.042)	-0.676*** (0.009)	-0.672*** (0.009)	-0.682*** (0.009)
<i>incometax</i>	0.333*** (0.012)	0.525*** (0.063)	0.524*** (0.063)	0.319*** (0.012)	0.319*** (0.012)	0.333*** (0.012)
常数项	1.163*** (0.044)	0.607*** (0.215)	0.506** (0.215)	1.273*** (0.044)	1.112*** (0.046)	1.163*** (0.044)

续表

变量	列 7 全部样本	列 8 全部样本	列 9 国有企业	列 10 国有企业	列 11 非国有企业	列 12 非国有企业
行业	控制	控制	控制	控制	控制	控制
地区	控制	控制	控制	控制	控制	控制
时间	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	327782	327782	6537	6537	321245	321245
Adj. R ²	0.590	0.590	0.683	0.683	0.585	0.585

注:(1)括号内为标准差;***、**、*分别表示在1%、5%、10%的水平上显著;(2)回归结果采用Stata12.1软件估计。

回归结果显示,在考虑时间、行业 and 地区固定效应后:金融深化 fin_deep 与金融结构 fin_stru 的系数均显著为正值,说明其他解释变量取均值时,金融深化和贷款市场发展利于企业获得更多外部性融资,促进企业产出增加。来自新兴市场和转型经济体的事实是银行业发展增强了金融市场的资本配给功能,提高了银行承担风险的意愿,引导了资金投向具有新兴产业和技术密集型企业,进而加速经济增长模式转型(Amore et al.,2013)。在列7、列8、列11、列12中,银行业结构 $bank_stru$ 回归系数在1%水平下显著为负值,说明国有银行的发展即银行业集中度上升会阻碍企业产出增长。相对于国有企业,这一效应在非国有企业更为显著。传统经济学理论认为生产要素可以在区域间自由流动,金融深化与银行业市场化具有区域外部性特征。较高的银行业市场化水平会改善所在地区的吸引力与区位优势,尤其是在发达地区,充足的资本供给会进一步增强其在制度环境、消费市场与先进科技等方面的竞争优势。列3与列4中, $bank_stru$ 系数不显著但为正值,说明虽然国有银行发展对国有企业产出的影响没有得到证实,但系数为正符合国有银行偏向于为国有企业提供贷款的预期。

对于全部样本和非国有企业样本而言,银行贷存比 ltd 上升会不利于企业产出增长。而国有银行贷存比和中小银行贷存比的提高对企业产出增长具有不同的影响:无论是对于国有企业还是非国有企业而言,国有银行贷存比上升都会阻碍企业产出增长;中小商业银行贷存比上升则会促进企业产出增长。企业的“硬”信息是指易于验证、传递和观察的客观信息,如财务报表,而“软”信息主要是指难于验证、观察的信息,如企业家经营水平与个人品质(Stein,2002)。相对于具有更多“硬”信息的国有企业,外部融资时非国有企业向金融机构提供的主要是“软”信息。由于提供“硬”信息、“软”信息的能力存在差异,导致不同所有制企业在外部融资时所选择的渠道存在明显差异。因此,金融机构基于企业所有制、规模差异存在融资对象分工格局:中小金融机构倾向于向非国有企业与中小企业提供融资,国有银行向国有大型企业提供融资。

五、主要结论与政策启示

本文旨在探究金融发展、企业研发投入与经济增长之间的关系,结论支持金融发展对企业研发投入和促进经济增长的重要作用。研究结论显示,金融深化、贷款市场发展和中小银行贷存比上升会提高企业研发投入强度并推动经济增长。而银行业集中度提高,即国有银行市场份额上升则会阻碍企业扩大研发投入,进而不利于经济增长,尤其是对于非国有企业更是如此。同时,本文也证实了金融发展对企业研发投入与产出增长的影响与企业所有制相关。金融深化、中小银行贷存比提高对非国有企业研发投入强度和产出增长的促进作用大于国有企业,但国有银行的发展、银行贷

存比和国有银行贷存比上升对非国有企业研发投入强度和产出增长的阻碍作用要大于对国有企业研发投入强度和产出增长的作用。本文证实了金融发展对非国有企业的重要意义,与国有企业相比,非国有企业受金融发展影响更为显著。企业研发投入与产出增长除了取决于企业规模、资产负债率、营业利润率、资本密集度、经营年限、政府补贴等基本因素,也与面临的金融发展缓解密切相关。

金融已成为现代经济运行的核心,金融市场处于资本资源配置的中枢。改革开放以来,我国金融市场改革取得瞩目成就,金融体系具备了市场经济制度的雏形,金融机构运行效率显著提高。但现行金融体系仍然存在着金融资源错配、直接融资与间接融资比例失衡以及金融机构效率较低等内生问题。此外,金融行业的垄断性、国有企业对国有银行的刚性依赖使得国有银行与国有企业难以走出运营效率偏低的困境。根据研究结论,本文政策启示如下:

第一,降低金融行业准入门槛,鼓励民间资本进入,稳步推进金融业对外开放。鉴于金融发展对于中小企业的重要意义,我国金融改革要首先保证金融深化与贷款市场在服务实体经济的促进作用。以往我国面临的主要问题是资本净流入,如今已经是资本双向流动趋势,在新常态下做好相关制度设计和安排开放顺序成为新的金融改革内容。

第二,改变国有银行寡头垄断的金融体系格局,支持中小银行和民营金融机构的发展。在现阶段我国金融市场上,间接融资比股票市场的直接融资、中小银行比国有银行发挥着更为重要的角色。鉴于国有银行偏向服务于国有企业与大企业,中小银行服务于中小企业的分工格局,需要积极推动国有银行转型,提高银行贷存比,充分发挥中小银行对非国有企业的促进作用。努力提高中小银行的市场份额和专业化水平,以降低实体经济尤其是非国有企业的融资成本和融资难度,提升资本转化效率,从而激励企业研发投入、推动经济增长。

第三,进一步优化融资结构与提高金融机构效率。金融发展不仅体现在金融机构数量上升和金融资产提高方面,而且体现在金融效率和金融结构优化方面。中国当前总体金融结构以银行间接融资为主导,直接融资则是金融服务实体经济的短板。为满足实体经济向资本密集型产业和技术密集型产业转型的需要,优化金融结构、提高金融机构融资效率尤其是国有银行机构效率势在必行。同时,需要改善过于依赖银行贷款的间接融资模式,把发展直接融资放在重要位置,补充直接融资渠道的不足,缓解实体经济尤其是中小企业的融资与投资压力。

参考文献

- 杜思正、冼国明、冷艳丽(2016):《中国金融发展、资本效率与对外投资水平》,《数量经济技术经济研究》,第10期。
- 贺小海、刘修岩(2008):《中国银行业结构影响因素的实证研究》,《财经研究》,第5期。
- 雷震、彭欢(2016):《银行业市场结构与中小企业的生成:来自中国1995-2006年的证据》,《世界经济》,第3期。
- 黎欢、龚六堂(2014):《金融发展、创新研发与经济增长》,《世界经济文汇》,第2期。
- 林毅夫、孙希芳、姜烨(2009):《经济发展中的最优金融结构理论初探》,《经济研究》,第8期。
- 林毅夫、姜烨(2006):《发展战略、经济结构与银行业结构:来自中国的经验》,《管理世界》,第1期。
- 林毅夫、孙希芳(2008):《银行业结构与经济增长》,《经济研究》,第9期。
- 刘培森、尹希果、李后建(2015):《银行业市场化对企业创新的影响机制研究》,《金融评论》,第6期。
- 聂辉华、江艇、杨汝岱(2012):《中国工业企业数据库的使用现状和潜在问题》,《世界经济》,第5期。
- 孙晓华、王昀、徐冉(2015):《金融发展、融资约束缓解与企业研发投入》,《科研管理》,第5期。
- 严成樑、李涛、兰伟(2016):《金融发展、创新与二氧化碳排放》,《金融研究》,第1期。
- 严太华、刘焕鹏(2015):《自主研发与知识积累:基于金融发展视角的门限模型研究》,《中国管理科学》,第5期。
- 张志强(2012):《金融发展、研发创新与区域技术深化》,《经济评论》,第3期。
- 朱凯、万华林、陈信元(2010):《控股权性质、IPO与银行信贷资源配置——基于金融发展环境的分析》,《金融研究》,第5期。
- 解维敏、方红星(2010):《金融发展、融资约束与企业研发投入》,《金融研究》,第5期。

- Aghion, P. and P. Howitt (1992): "A Model of Growth through Creative Destruction", *Econometrica*, 60, 322–351.
- Allen, F., J. Qian and M. Qian (2005): "Law, Finance, and Economic Growth in China", *Journal of Financial Economics*, 77, 57–116.
- Amore, M., C. Schneider and A. Žaldokas (2013): "Credit Supply and Corporate Innovation", *Journal of Financial Economics*, 109, 835–855.
- Ang, J. and J. Madsen (2012): "Risk Capital, Private Credit, and Innovative Production", *Canadian Journal of Economics*, 45, 1608–1639.
- Angelini, P. and N. Cetorelli (2003): "The Effects of Regulatory Reform on Competition in the Banking Industry", *Journal of Money, Credit, and Banking*, 35, 663–684.
- Boot, A. and A. Thakor (2000): "Can Relationship Banking Survive Competition?", *Journal of Finance*, 55, 679–713.
- Deidda, L. and B. Fattouh (2005): "Concentration in the Banking Industry and Economic Growth", *Macroeconomic Dynamics*, 9, 198–219.
- Hall, B. and J. Lerner (2009): "The Finance of R&D and Innovation", Working Paper, 15325.
- Laeven, L. (2003): "Does Financial Liberalization Reduce Financing Constraints?", *Financial Management*, 5–34.
- Levine, R. (2005): "Finance and Growth: Theory and Evidence", In *Handbook of Economic Growth: Editon Volume 1, Chapter 12*, 865–934, Elsevier.
- Liu, P., H. Li and S. Huang (2017): "Bank Competition and the Cost of Debt: the Role of State Ownership and Firm Size", *Applied Economics Letters*, 25, 951–957.
- Love, I. (2003): "Financial Development and Financing Constraints: International Evidence from the Structural Investment Model", *Review of Financial Studies*, 16, 765–791.
- Nanda, R. and M. Rhodes-Kropf (2016): "Financing Risk and Innovation", *Management Science*, 63, 901–918.
- Pagano, M. (1993): "Financial Markets and Growth: An Overview", *European Economic Review*, 37, 613–622.
- Petersen, M. and R. Rajan (1995): "The Effect of Credit Market Competition on Lending Relationships", *Quarterly Journal of Economics*, 110, 407–444.
- Rajan, R. and L. Zingales (1998): "Financial Dependence and Growth", *American Economic Review*, 88, 559–586.
- Rice, T. and P. Strahan (2010): "Does Credit Competition Affect Small-firm Finance?", *Journal of Finance*, 65, 861–889.
- Romer, P. (1990): "Endogenous Technological Change", *Journal of Political Economy*, 98, S71–S102.
- Stein, J. (2002): "Information Production and Capital Allocation: Decentralized versus Hierarchical Firms", *Journal of Finance*, 57, 1891–1921.

(责任编辑:周莉萍)