

# 资本市场融资主体结构 with 经济增长动能: 理论分析与跨国实证

汪红驹<sup>1,2</sup>, 丁少斌<sup>1,3</sup>

(1. 中国社会科学院大学应用经济学院, 北京 102488;

2. 中国社会科学院财经战略研究院, 北京 100006;

3. 浙江财经大学—中国社会科学院大学浙江研究院, 浙江 杭州 310018)

**摘要:** 中国经济增长动能正处于向创新驱动转换的瓶颈阶段, 服务科技创新主体是资本市场的核心战略定位, 但长期以来占比偏高的传统企业挤压了融资空间。对熊彼特内生增长模型进行扩展, 分析资本市场融资主体结构如何影响该经济体的创新活动与全要素生产率。基于经济合作与发展组织(OECD)高技术产业分类方法将全球上市公司划分为传统企业(低技术产业)与高新企业(高技术 with 新兴产业), 并使用跨国面板数据进行实证检验。研究发现, 提高资本市场的高新企业融资比例能够显著促进该国的全要素生产率(TFP)增长, 其作用机制在于促进了高新企业的整体 R&D 水平, 而高新企业的 R&D 相较于传统企业的 R&D 能够带来更明显的 TFP 增长。进一步分析表明, 当经济体处于发展初期时, 调整资本市场的融资主体结构无法带来显著的 TFP 增长, 通过优化融资主体结构来促进 TFP 增长需要该经济体达到一定经济发展阶段。此外, 自主创新程度越高的国家, 调整融资主体结构的 TFP 增长效应越强。中国应当优化资本市场融资主体结构, 将资源进一步向新兴产业倾斜从而适应发展新质生产力的融资需求。

**关键词:** 资本市场; 融资主体结构; TFP; 资金配置

中图分类号: F831.5 文献标识码: A 文章编号: 1005-0566(2025)04-0214-11

## Structure of capital market financiers and economic growth drivers: theoretical analysis and cross-country empirical evidence

WANG Hongju<sup>1,2</sup>, DING Shaobin<sup>1,3</sup>

(1. School of Applied Economics, University of Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 102488, China;

2. Institute of Financial and Economic Strategy, Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 100006, China;

3. Zhejiang Research Institute of ZUFE-UCASS, Hangzhou 310018, China)

**Abstract:** China's economic growth drivers is in the bottleneck stage of conversion to innovation-driven, serving the main body of science and technology innovation financing is the core strategic positioning of the capital market, but a long time the proportion of the high proportion of traditional enterprises squeezed the financing space. This paper extends Schumpeter's endogenous growth model and theoretically analyzes how the structure of capital market financing main

收稿日期: 2025-02-18 修回日期: 2025-03-19

基金项目: 国家社会科学基金重大项目“从制造向服务转型过程中二三产业统筹协调发展的重大问题研究”(20&ZD087); 国家自然科学基金“一带一路”建设研究专项“共建‘一带一路’框架下基础设施投融资规则研究”(19VDI015)。

作者简介: 汪红驹(1970—)男, 安徽歙县人, 中国社会科学院大学应用经济学院教授, 中国社会科学院财经战略研究院研究员, 博士生导师, 研究方向为金融理论与政策。通信作者: 丁少斌。

body affects the innovation activities and total factor productivity of this economy. Based on the OECD high-tech industry classification methodology, global listed companies are categorized into traditional firms (low-tech industries) and high-tech firms (high-tech and emerging industries), and empirical tests are conducted using cross-country panel data. It is found that increasing the proportion of high-tech enterprises financing in the capital market can significantly promote the country's TFP growth, and its mechanism of action is to promote the overall R&D level of high-tech enterprises, and the R&D of high-tech enterprises can bring about more obvious TFP growth compared with the R&D of traditional enterprises. Further analysis shows that when the economy is in the early stage of development, adjusting the structure of capital market financing entities cannot bring significant TFP growth, and optimizing the structure of financing entities to promote TFP growth requires the economy to reach a certain stage of economic development. In addition, the higher the degree of independent innovation, the stronger the TFP growth effect of adjusting the main structure of financing. China should optimize the structure of capital market financing bodies and further tilt resources to emerging industries to meet the financing needs of developing new quality productivity.

**Key words:** capital markets; structure of financing entities; TFP; capital allocation

当今世界正经历百年未有之大变局,新一轮科技革命和产业变革深度重构全球产业格局和生活方式,国际力量对比发生深刻调整,大国围绕尖端科技的博弈日趋激烈。在中国经济增长动能转型的关键时期,破解发展难题需要摆脱传统生产力发展路径。习近平总书记提出的新质生产力不仅指明了新发展阶段激发新动能的决定力量,更明确了重塑全球竞争新优势的关键着力点。培育壮大新质生产力是一项长期任务和系统工程,2024年1月31日,习近平总书记在中共中央政治局第十一次集体学习时强调“要深化经济体制、科技体制等改革,着力打通束缚新质生产力发展的堵点卡点,建立高标准市场体系,创新生产要素配置方式,让各类先进优质生产要素向发展新质生产力顺畅流动”。如何深化资本市场改革以更好服务于科技创新和新质生产力的发展,成为新一轮金融体制改革的重要目标。

经济增长动能转换与发展新质生产力的本质内涵相统一,均强调科技创新这一核心要素,并以全要素生产率(total factor productivity, TFP)的提升为核心标志。以往研究中国TFP的文献通常可以分为两类:一是关注各类要素市场错配导致的TFP损失<sup>[1-3]</sup>;二是关注技术进步带来的TFP增长,核心理论便是在索洛模型的外生技术进步假设下进一步发展的内生增长理论,这类模型在关注资源

要素配置的同时强调科技创新和研发投入的重要性,认为长期的TFP增长需要持续的研发投入或者人力资本投资作为支撑。金融发展对于企业研发资金的获取具有重要影响,其对科技创新及TFP增长具有关键作用<sup>[4-5]</sup>。当前中国金融发展的核心问题不在于总量不足,而是存在结构性问题<sup>[6-7]</sup>。

图1中美TFP与信息技术产业市值占比中国资本市场存在明显的结构失衡:尽管金融总量充足,但资源过度集中于传统行业。作为经济和科技大国,中国形成新质生产力要求产业结构更加科技化和创新化。未来中国提升TFP需要依赖以创新投入为特征的战略新兴产业和未来产业。然而,中国资本市场中市值排名靠前的公司却以金融行业和传统行业为主。信息技术产业作为典型的新兴产业,长期以来中国与美国的信息技术产业市场占比存在明显差距。根据2024年年末的数据显示,中国资本市场市值占比最高的行业为金融业,占比为18.48%。美国资本市场市值占比最高的行业为信息技术产业,占比达到32.5%,而中国资本市场信息技术产业市值占比仅为14.49%,不到美国一半的水平<sup>①</sup>。与此对应的是中美TFP差距,如图1所示,中国TFP长期处于美国的40%左右水平<sup>②</sup>。为培育新质生产力,急需通

① 数据来源为Wind金融数据库,该数据为中美两国所有交易所的汇总数据。

② TFP数据源于Groningen Growth and Development Centre, Penn World Table。

过优化资本市场融资主体结构,增强对战略性新兴产业及未来产业的股权融资支持,以缩小技术差距并推动 TFP 提升。优化金融结构是中国实现产业跃升的关键<sup>[8]</sup>。现有文献多聚焦“银行主导型”与“市场主导型”金融体系的优劣比较,国内研究基于新结构经济学提出,随着产业结构由劳动密集型向技术密集型升级,“市场主导型”金融体系更适配创新产业融资需求<sup>[9-11]</sup>。但这个观点忽视了中国资本市场结构性矛盾:战略性新兴产业亟需突破关键核心技术,而当前资本市场资金仍主要流向传统产业,导致金融资源本质未发生根本性转向<sup>[12-13]</sup>。西方成熟市场研究多从企业微观视角分析股市与银行在融资机制的差异,但无法解释中国特有的结构性问题。本文突破传统“银行 VS 股市”的二元讨论,聚焦资本市场内部结构矛盾:股权融资作为服务创新的核心工具,其资源配置却因传统行业占据主要资源而偏离战略定位,可能形成“鸠占鹊巢”现象。基于此,本文从宏观视角研究资本市场融资主体结构与 TFP 的关系,为资本市场深化改革提供理论支撑。需说明的是,本文仅探讨股权融资而非债券融资,因其虽属资本市场工具但具有债权属性,且已有文献表明股权融资更有利于通过降低财务风险、缓解代理问题等机制来促进创新企业进行研发活动<sup>[14-16]</sup>。

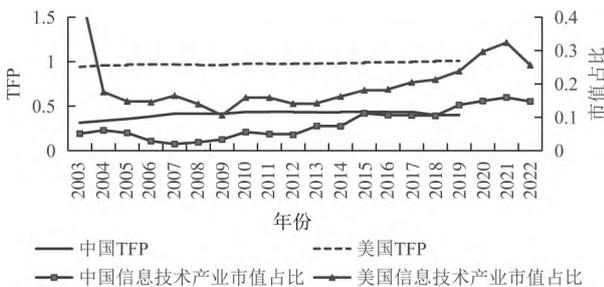


图 1 中美 TFP 与信息技术产业市值占比

本文以资本市场融资主体结构对全要素生产率的影响为切入点,构建熊彼特内生增长模型的扩展框架:引入资本市场与银行部门,假设二者因风险偏好差异导致融资成本分异,提出资本市场存在传统企业挤占创新企业融资资源的现象,并由此分析资本市场融资主体结构如何影响经济体的 TFP 增长。随后本文基于全球 31 个国家(地

区)近 4 万家上市公司数据,结合 OECD 高技术产业目录、中国战略性新兴产业及美国技术清单,本文将企业划分为传统与高新行业,实证资本市场检验融主体结构对 TFP 增长的影响。本文首次从国家层面系统探讨资本市场融资主体结构与 TFP 增长的关系,突破传统仅聚焦企业微观层面 TFP 分析的局限。通过理论建模与跨国实证,填补了资本市场资源配置与宏观 TFP 关联研究的空白,为深化资本市场改革、优化金融资源配置以服务科技创新提供理论依据与政策参考。

### 一、理论分析与研究假说

熊彼特内生增长模型是研究创新行为与生产率的经典理论模型,其思想内核“创造性破坏”也与新质生产力所强调的原发性颠覆性技术创新相一致,而生产率则是一个经济体经济增长动能的核心体现。本文利用垂直创新熊彼特内生增长模型进行理论分析,通过加入资本市场与银行部门来分析一个经济体资本市场的融资主体结构与该经济体 TFP 变化之间的关系。

#### (一) 基本设定

本文将生产部门划分为中间品部门和最终品部门。中间品部门由一系列垄断厂商和开展研发的创新者组成。创新者成功创新将成为中间品部门的新一代垄断者,并提供最新版本和更高生产率的中间品。最终品部门应用一系列最新版本的中间品和劳动力生产最终品,最终品可用于消费、中间品生产或研发活动。

在离散时间  $t = 1, 2, \dots$  中,每一个时期存在固定数量的劳动者  $L_t$ 。每位劳动者生活在两个时期(新员工时期和老员工时期),劳动者在人生的第一阶段作为新员工为最终品生产提供无弹性的劳动力,这个阶段的个体效用只取决于消费。在第二个阶段,老员工可能成为创新者或中间部门垄断者,如果老员工成为创新者,其可以使用第一个阶段的工资收入开展 R&D。

#### (二) 最终品部门

最终品部门在完全竞争市场中以 C-D 型生产函数生产最终品:

$$Y_t = L_t^{1-\alpha} \int_0^1 A_u^{1-\alpha} x_u^\alpha di, \quad 0 < \alpha < 1 \quad (1)$$

式(1)中,  $L_t$  为  $t$  期的固定劳动力, 本文将其标准化为 1;  $x_{it}$  是中间品  $i$  的最新版投入;  $A_{it}$  是该中间品对应的生产率;  $\alpha$  为科技创新产品产出弹性。最终品  $Y_t$  可以用于最终消费、中间品生产或研究活动。在任何日期  $t$ , 每个中间部门  $i$  中有一位老员工(处于人生第二阶段的个体)将获得在该部门进行创新活动的机会。如果成功, 其将以创新者的身份成为中间品  $i$  在时期  $t$  的垄断者; 如果失败, 垄断权将随机传递给其他老员工。

### (三) 中间品部门

#### 1. 中间品生产行为

假设每一时期中间品都由垄断者进行研发和生产。参考相关文献<sup>[17]</sup>, 这个部门使用最终商品作为中间品生产的投入。中间品的生产采用一对一的转化过程。也就是说, 对于每个单位的中间品, 垄断者必须使用一个单位的最终商品作为投入。 $t$  期的垄断者最大化其利润, 以最终商品的单位来衡量。

$$\Pi_{it} = p_{it}x_{it} - x_{it} \quad (2)$$

式(2)中,  $p_{it}$  是中间品相对于最终商品的价格, 其为中间品  $i$  的边际产出  $\alpha A_{it}^{1-\alpha} x_{it}^{\alpha-1}$ 。中间垄断者的最优决策和利润分别为:

$$x_{it} = (\alpha^2)^{\frac{1}{1-\alpha}} A_{it} \quad (3)$$

$$\Pi_{it} = \psi_{it} A_{it} \quad (4)$$

$$\psi_{it} = (1 - \alpha) \alpha^{\frac{1+\alpha}{1-\alpha}} \quad (5)$$

#### 2. 中间品研发行为

每个中间品部门  $i$  都有一个创新者(老员工)有机会尝试创新, 如果创新成功将创造出新一代的中间品版本, 并成为该中间品部门的新垄断者获取垄断利润。新版本科技创新产品对应的生产率为:

$$A_{it}^* = A_t^* = \gamma A_{t-1} A_{i,t-1} = \int_0^1 A_{it} di, \quad \gamma > 1 \quad (6)$$

为在不影响本文结论的前提下简化推导, 借鉴相关学者的做法<sup>[18]</sup>: 假设社会层面存在技术扩散, 创新成功时中间品的生产率将在社会平均生产率水平  $A_{t-1}$  的基础上提升到  $\gamma A_{t-1}$ , 其中  $\gamma$  为创

新幅度,  $\gamma > 1$ 。如果企业家创新失败, 则中间品  $i$  在  $t$  期的生产率为  $A_{it} = A_{i,t-1}$ 。在此基础上, 令  $\mu_t$  为时期  $t$  任一中间品部门  $i$  发生创新的概率(均衡情况下这个概率对所有部门都一致)。

创新成功概率为:

$$\mu_t = \varphi(n_t) = \lambda n_t = \lambda \left( \frac{R_t}{A_t^*} \right)^\sigma \quad 0 < \sigma < 1, \lambda > 0 \quad (7)$$

式(7)中,  $\lambda$  是表示研发生产率的参数。 $n_t$  是经生产率调整后的有效研发投入, 即  $R_t$  除以“前沿技术参数”  $A_t^* = \gamma A_{t-1}$ , 随着技术前沿不断提高, 技术创新变得更加复杂, 因此再次创新所需要的资源成本也成比例地增加。弹性  $0 < \sigma < 1$  说明随着  $n_t$  的增加, 其对创新的边际作用减弱。创新者根据预期利润最大化进行决策, 根据式(7)可得  $R_t = (\mu_t/\lambda)^{1/\sigma} A_t^*$ , 此时企业家最优问题可转换为对最优概率  $\mu_t$  的决策<sup>③</sup>。

$$\text{Max} \mu_t \psi_{it} A_{it}^* - (\mu_t/\lambda)^{1/\sigma} A_t^* \quad (8)$$

求解企业家最优投入要素配置, 得到一阶条件:

$$\mu_t = (\sigma \psi_{it})^{\frac{\sigma}{1-\sigma}} \lambda^{\frac{1}{1-\sigma}} \quad (9)$$

### (四) 全要素生产率变动

此时有  $\mu_t$  比例的中间品部门创新成功从而获得生产率  $\gamma A_{t-1}$ ,  $1 - \mu_t$  比例的中间品部门生产率为  $A_{t-1}$ , 因此社会平均生产率的变动为:

$$A_t = \mu_t \gamma A_{t-1} + (1 - \mu_t) A_{t-1} \quad (10)$$

$$g_A = \frac{A_t - A_{t-1}}{A_{t-1}} = \mu(\gamma - 1) =$$

$$\left\{ \sigma \left[ (1 - \alpha) \alpha^{\frac{1+\alpha}{1-\alpha}} \right] \right\}^{\frac{\sigma}{1-\sigma}} \lambda^{\frac{1}{1-\sigma}} (\gamma - 1) \quad (11)$$

式(11)表明, 在本文构建的熊彼特内生增长模型中, TFP 增速受到技术创新幅度  $\gamma$ 、创新生产率  $\lambda$ 、研发产出弹性  $\sigma$  以及式(1)中科技创新产品产出弹性  $\alpha$  的共同影响。

### (五) 存在融资约束时的中间品研发行为

假设创新者没有财富继承, 其初始财富来自

③ 假设企业仅需考虑当期利润最大化而无需考虑贴现问题, 该简化处理并不影响本文结论。

于人生第一阶段获得的工资收入  $w_{t-1}$ 。为了投入  $R_t$  进行 R&D, 创新者必须进行外部融资  $\Delta = R_t - w_{t-1}$ , 假设它是严格正的一项融资约束。本文假设存在股权市场与银行两类融资部门。股市投资者通过股权投资的方式为创新者提供 R&D 资金, 如果创新成功, 投资者按照股份获得相应份额的净利润投资回报, 如果创新失败, 则投资回报为 0。King 等<sup>[19]</sup> 曾在模型中假设融资企业中除了创新企业外还存在欺诈企业来挤出创新企业在银行部门的融资。本文采用类似思想, 假设除了模型中的创新企业之外, 还存在从事非创新活动的传统企业。为了简化模型与推导, 本文进一步假设这类传统企业不会直接影响 TFP 水平(例如模型中的最终品部门)<sup>④</sup>, 但可能会挤出创新企业在股权市场的融资。本文假设股市是作为一种外部政策供给而建立的股权融资平台, 将上市企业的容量指标标准化为 1, 即等于所有寻求股权融资的创新企业家数量, 但由于传统企业的存在, 部分寻求股权融资的创新者被挤出, 最终能够成功获得股权融资的创新者比例为  $x$ 。剩余  $1 - x$  的创新者只能进行银行贷款。银行与股市对待创新企业的重要区别之一是风险容忍度。当面对创新企业时, 企业的技术创新行为与银行形成激励不相容, 创新企业往往缺乏足够的抵押物, 企业的创新行为增加了银行面临的信用风险, 企业项目成功时银行只能获得固定的利息, 但项目失败将导致银行不良贷款增加, 银行承担的风险与获得的收益不匹配。因此, 假设创新者向银行为创新活动融资需要支付一笔风险补偿费用  $\zeta R_t$ <sup>⑤</sup>, 系数  $\zeta$  刻画了创新项目风险和债权融资收益之间的激励不相容。股权融资创新者和银行贷款创新者的目标函数分别为:

$$\text{Max} \mu_m \psi_t A_t^* - R_{m,t} \quad (12)$$

$$\text{Max} \mu_b \psi_t A_t^* - R_{b,t} - \zeta R_{b,t} \quad (13)$$

再次使用  $R_t = (\mu_t/\lambda)^{1/\sigma} A_t^*$  对式(12)和式(13)求解一阶条件可得:

$$\mu_{m,t} = (\sigma \psi_t)^{\frac{\sigma}{1-\sigma}} \lambda^{\frac{1}{1-\sigma}} \quad (14)$$

$$\mu_{b,t} = \left( \frac{\sigma \psi_t}{1+\xi} \right)^{\frac{\sigma}{1-\sigma}} \lambda^{\frac{1}{1-\sigma}} \quad (15)$$

### (六) 存在融资约束时的生产率变动

结合式(14)和式(15)与股权市场创新者融资比例  $x$  可推导得到存在融资约束时的创新成功率  $\mu_t$ 、研发投入  $R_t$  以及社会全要素生产率的变动情况:

$$\mu_t = x \mu_{m,t} + (1-x) \mu_{b,t} = x \left[ (\sigma \psi_t)^{\frac{\sigma}{1-\sigma}} - \left( \frac{\sigma \psi_t}{1+\xi} \right)^{\frac{\sigma}{1-\sigma}} \right] \lambda^{\frac{1}{1-\sigma}} + \left( \frac{\sigma \psi_t}{1+\xi} \right)^{\frac{\sigma}{1-\sigma}} \lambda^{\frac{1}{1-\sigma}} \quad (16)$$

$$R_t = x \mu_{m,t}^{\frac{1}{\sigma}} \left( \frac{1}{\lambda} \right)^{\frac{1}{\sigma}} A_t^* + (1-x) \mu_{b,t}^{\frac{1}{\sigma}} \left( \frac{1}{\lambda} \right)^{\frac{1}{\sigma}} A_t^* \quad (17)$$

$$A_t = \mu_t \gamma A_{t-1} + (1-\mu_t) A_{t-1} \quad (18)$$

$$g_A = \frac{A_t - A_{t-1}}{A_{t-1}} = \mu_t (\gamma - 1) \quad (19)$$

式(14)、式(19)中,  $\mu_t$  为社会平均创新成功率;  $R_t$  为创新者的平均研发投入;  $A_t$  为社会平均全要素生产率;  $g_A$  为生产率增速。使用式(16)~式(19)求创新成功率  $\mu_t$ 、研发投入  $R_t$  和生产率增速  $g_A$  对  $x$  的偏导数:

$$\frac{\partial \mu_t}{\partial x} = \left[ \left( \frac{\sigma \psi_t}{1+f_m} \right)^{\frac{\sigma}{1-\sigma}} - \left( \frac{\sigma \psi_t}{1+f_b+\xi} \right)^{\frac{\sigma}{1-\sigma}} \right] \lambda^{\frac{1}{1-\sigma}} > 0 \quad (20)$$

$$\frac{\partial R}{\partial x} = x \left( \mu_m^{\frac{1}{\sigma}} - \mu_b^{\frac{1}{\sigma}} \right) \left( \frac{1}{\lambda} \right)^{\frac{1}{\sigma}} A_t^* > 0 \quad (21)$$

$$\frac{\partial g_A}{\partial x} = \left[ (\sigma \psi_t)^{\frac{\sigma}{1-\sigma}} - \left( \frac{\sigma \psi_t}{1+\xi} \right)^{\frac{\sigma}{1-\sigma}} \right] \lambda^{\frac{1}{1-\sigma}} (\gamma - 1) > 0 \quad (22)$$

不难看出, 创新成功率  $\mu_t$ 、研发投入  $R_t$  和生产率增速  $g_A$  对创新者在股权市场的融资比例  $x$  的

<sup>④</sup> 现实中传统行业的生产活动也会影响 TFP, 此处是本文为了简化模型和推导做出的假设, 可以将此处的传统行业看作现实中对 TFP 影响较小的非创新部门的一个抽象。

<sup>⑤</sup> 此处的风险补偿成本是区别于市场实际净利率的额外成本, 不论创新者通过股权融资还是贷款融资, 假设创新者面临相同的市场实际净利率机会成本。

偏导数均为正。即提高股权市场中创新者的融资比例  $s$  能够正向促进创新者的研发投入,并带来 TFP 增长。导致上述结论的关键因素在于两个方面的金融市场不完善。首先,银行贷款业务与创新风险之间的激励不相容,银行部门对于创新活动将提高 R&D 活动的总体成本与可得性。相比于信贷市场,股权投资人通过资本市场能够间接地成为联合创新者,在承担创新失败风险的同时获取创新成功的高收益,因此能够为创新企业提供更适宜的融资服务。其次,资本市场的资金分配存在传统企业挤出创新企业的现象,导致部分创新企业只能通过和创新适配性更低的银行部门进行融资,从而降低了创新企业的融资可得性和研发投入。中国资本市场的审核机制、制度体系与投资者理念等方面相较于成熟的现代资本市场存在一定差距,导致中国资本市场内部结构失衡现象较为明显,大量股权投资集中于非创新型企业,挤出了创新企业,造成资本市场对创新活动的支撑作用被削弱。

基于上述分析,本文提出以下研究假说。

假说 H: 资本市场的融资主体结构将影响一个经济体的 TFP,提升融资主体中高新企业的融资比例能够促进该经济体的 TFP 增长。

## 二、研究设计

### (一) 计量模型构建

依据理论分析部分的式(22)构建计量模型为:

$$g\_tfp_{it} = \alpha + \beta_1 x_{it} + \sum_{n=1}^N \theta_n control_{it} + u_i + q_t + \varepsilon_{it} \quad (23)$$

式(23)中, $g\_tfp_{it}$ 代表国家(地区) $i$ 在 $t$ 期的TFP增速; $x_{it}$ 为假说H的核心解释变量,资本市场融资主体结构; $control_{it}$ 为一系列控制变量; $u_i$ 为个体固定效应; $q_t$ 为年份固定效应; $\varepsilon_{it}$ 为随机扰动项。

### (二) 变量设定与指标说明

一方面2003年前相关数据缺失严重,另一方面本文使用的国家TFP数据来自佩恩世界表(Penn world table)<sup>⑥</sup>,该表是由加利福尼亚大学戴维斯分校和格罗宁根大学格罗宁根增长发展中心的学者开发和维护的一组国民经济核算数据库,由于该表对各国TFP数据的最新更新日期为2019年,因此本文的样本观测期为2003—2019年。本文使用Wind金融数据库手工收集整理了全球共计约4万家上市公司的微观数据,从而计算得到31个国家(地区)的资本市场融资主体结构数据<sup>⑦</sup>。其余控制变量均来自世界银行WDI数据库<sup>⑧</sup>。对部分缺失值和极端值进行手工校正和线性插值后,最终得到2003—2019年31个国家(地区)的非平衡面板数据。各变量具体说明详见下文。

#### 1. 传统企业(低技术)与高新企业(高技术与新兴)的划分方法

本文基于Wind四级行业分类标准(与GICS全球行业分类标准一致),结合OECD高技术产业分类、中国《工业战略性新兴产业分类目录(2023)》及美国NSTC关键和新兴技术(CETs)清单,将全球上市公司划分为传统产业(低技术产业)与高新产业(高技术与新兴产业)。具体步骤如下。

**基础匹配:**依据OECD高技术产业名录,将Wind四级行业分类中高技术及中高技术行业归为高新产业,其余划分为传统产业。

**补充调整:**对未匹配行业,进一步对照《工业战略性新兴产业分类目录(2023)》及美国CETs清单,将符合战略性和新兴技术特征的行业归入高新产业(如新能源产业),剔除经销商等非核心技术环节。例如,Wind公用事业类下的“新能源发电业者”因涉及新能源技术被归入高新产业,而传统能源及经销商则划入传统产业。

⑥ 数据获取网站为: <https://www.rug.nl/ggdc/productivity/pwt/?lang=en>。

⑦ 31个国家和地区包括:爱尔兰、奥地利、澳大利亚、比利时、丹麦、德国、俄罗斯、法国、芬兰、韩国、荷兰、加拿大、卡塔尔、西班牙、马来西亚、美国、墨西哥、挪威、葡萄牙、日本、瑞典、瑞士、沙特、新加坡、新西兰、以色列、意大利、印度、英国、中国以及中国香港特别行政区。

⑧ 数据获取网站为: <https://datatopics.worldbank.org/world-development-indicators/>。

2. 资本市场融资主体结构

本文采用“高新上市公司总市值占资本市场总市值比例”衡量融资主体结构。由于样本涉及 31 个国家(地区)近 4 万家上市公司,难以全面获取 IPO 后股权增发等融资数据,且 IPO 数据受通胀和时间差异影响不可比。借鉴国内外权威研究、世界银行与国际货币基金组织<sup>[20-24]</sup>,市值被广泛用作股权融资的代理变量:市值越高,公司整体的股权融资规模越大,且更易获得后续融资(如股权增发)。尽管微观层面存在偏差,但市值能有效揭示国家层面资本市场资源的行业配置结构。

3. 国家(地区)TFP 增速

佩恩世界表提供了以美国为基准的、不同国家之间可以横向比较的 CTFP 和以某国(地区)2017 年为基准的、不同年份之间可以纵向比较的 RTFP。本文借鉴相关文献<sup>[25]</sup>的做法,通过 CTFP 与 RTFP 相乘的办法得到可以同时横向比较与纵向比较的 TFP 数据。随后通过 TFP 对数作差的方法得到 TFP 增速。

4. 控制变量

本文选取了 7 个金融经济领域与 TFP 增速相关,且可能同时影响资本市场融资主体结构的控制变量:人均实际 GDP 增速;金融发展水平,使用私营部门信贷余额与 GDP 的比例衡量;金融结构,使用股票市场总市值与私营部门信贷余额的比例衡量;政府支出,使用政府财政支出占 GDP 的比例衡量;人力资本,采用教育公共支出占 GDP 的比例衡量;产业结构,使用工业增加值占 GDP 的比例衡量;对外贸易,采用进出口总额占 GDP 的比例衡量。

表 1 主要变量的描述性统计

变量	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
TFP 增速	496	-0.007 4	0.060 8	-0.366 8	0.302 6
融资主体结构	426	0.437 9	0.197 2	0.005 5	0.895 5
人均实际 GDP 增速	527	0.018 0	0.030 9	-0.085 1	0.233 1
金融发展水平	527	1.089 5	0.460 9	0.140 0	2.370 0
金融结构	527	1.051 7	1.137 9	0.102 8	9.153 3
政府支出	527	0.181 6	0.047 8	0.084 2	0.293 2
人力资本	527	0.050 4	0.012 5	0.030 0	0.090 0
产业结构	527	0.277 9	0.113 2	0.060 0	0.730 0
对外贸易	527	0.988 2	0.820 8	0.213 3	4.426 2

三、实证结果分析

(一) 基准回归结果

表 2 汇报了基准回归结果。列(1)为混合回归结果,且未加入控制变量、个体固定效应和时间固定效应,采用普通标准误进行统计推断。列(2)为加入控制变量,但未控制个体固定效应和时间固定效应的混合回归结果,采用普通标准误进行统计推断。列(3)结果为固定效应模型回归结果,同时加入了控制变量、个体固定效应与时间固定效应,且采用聚类到国家(地区)层面的聚类稳健标准误进行统计推断。从结果来看,TFP 增速对融资主体结构的回归系数均至少在 5% 的水平上显著为正,且加入控制变量后回归系数明显降低,说明控制变量起到了良好的减少遗漏变量误差的作用。基准回归结果较好地支持本文提出的研究假说,增加资本市场高新上市企业的股权融资比例能够显著地正向促进 TFP 增速提高。

表 2 基准回归结果

变量	(1)	(2)	(3)
	混合回归	混合回归	固定效应
	TFP 增速	TFP 增速	TFP 增速
融资主体结构	0.075 5*** (0.013 7)	0.038 0*** (0.011 2)	0.040 2** (0.016 9)
人均实际 GDP 增速	—	1.170 3*** (0.075 9)	1.432 1*** (0.220 0)
金融发展水平	—	-0.002 0 (0.005 2)	0.073 8*** (0.023 9)
金融结构	—	0.001 9 (0.002 4)	0.015 8*** (0.004 5)
政府支出	—	-0.098 5 (0.067 2)	-0.237 9 (0.556 4)
人力资本	—	0.325 8 (0.218 4)	0.779 5 (0.559 4)
产业结构	—	-0.143 5*** (0.027 4)	0.412 8 (0.245 5)
对外贸易	—	-0.011 3*** (0.003 2)	-0.009 0 (0.014 9)
常数项	-0.041 7*** (0.006 6)	0.006 2 (0.020 1)	-0.245 0** (0.111 7)
年份	—	—	控制
国家(地区)	—	—	控制
R <sup>2</sup>	0.067 4	0.448 6	0.485 3
观测值	419	419	419

注:括号中为标准误,列(3)采用聚类稳健标准误(后续表格中均为聚类稳健标准误);\*、\*\*、\*\*\* 分别表示  $p < 0.10$ 、 $p < 0.05$ 、 $p < 0.01$  时有统计学意义,下同。

(二) 内生性讨论

本文通过工具变量法缓解潜在的内生性问

题。本文采用当年高新企业与传统企业市值均值之比作为融资主体结构的工具变量,理由在于:该工具变量与解释变量具有相关性(高新企业市值占比越高,股权融资比例可能越高),且外生性条件较为符合(该比值反映行业规模相对关系,与TFP增速无直接反向因果,因TFP提升可能同时促进两类企业市值增长,但比例关系不受单向影响)。检验结果显示,不可识别检验 Kleibergen-Paap rk LM 统计量为 13.87 ( $p=0.0002$ ),弱工具变量检验 Kleibergen-Paap rk Wald F 统计量为 71.99(临界值为 16.38)均拒绝原假设,表明工具变量有效;工具变量法估计下,TFP 增速对融资主体结构的正向效应仍在 5% 水平上显著,系数与基准回归偏差较小,说明内生性偏误可控,结论稳健。

表 3 内生性讨论

变量	(1)
	IV TFP 增速
融资主体结构	0.0515** (0.0246)
控制变量	控制
年份	控制
国家(地区)	控制
$R^2$	0.4843
观测值	419

### (三) 稳健性检验

本部分通过三项稳健性检验验证结论稳健性:第一,采用信息技术行业股权融资比例替换原划分标准重新估计,尽管目前不存在能够将上市公司划分为传统企业和高新企业的全球通用分类方法,但自信息革命以来,信息技术行业毋庸置疑是科技创新行业与新兴行业的典型代表。表 4 结果显示 TFP 增速对信息技术企业融资比例的回归系数在 5% 水平上显著为正(列(1)),且系数更大,表明行业划分偏误不影响核心结论。第二,美国作为当今世界科技高点的经济与科技强国,其拥有世界上规模最大和制度建设最完善的金融市场,且同时拥有世界上最多的高新行业上市公司。剔除美国样本后回归系数仍显著为正(列(2))。此外,“一带一路”作为中国发起的国际合作倡议,“一带一路”国家正在逐步成为经济融合的利益共

同体,使用“一带一路”国家样本估计系数在 10% 水平上显著(列(3)),虽显著性下降但系数偏差较小,说明国家样本特殊性不主导结果。第三,分样本检验显示,后金融危机时期(2010—2019 年)系数保持 5% 水平上显著(列(4)),金融危机前(2003—2009 年)系数不显著但方向一致(列(5)),可能是早期数据缺失导致统计效力不足。综合表明基准结果具有稳健性。

表 4 稳健性检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	TFP 增速	TFP 增速	TFP 增速	TFP 增速	TFP 增速
信息技术企业 股权融资比例	0.1065*** (0.0403)	—	—	—	—
融资主体结构	—	0.0415** (0.0171)	0.0534* (0.0258)	0.0491** (0.0202)	0.0442* (0.0241)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制
年份	控制	控制	控制	控制	控制
国家(地区)	控制	控制	控制	控制	控制
$R^2$	0.4898	0.4917	0.5721	0.4173	0.7417
观测值	419	403	166	300	119

### (四) 机制分析

本文基于理论分析部分中熊彼特内生增长模型的推论式(21),开展机制分析,理论推导表明融资主体结构向高新企业倾斜可促进其研发投入,进而提升经济体创新成功概率与 TFP 增速。参考江艇<sup>[26]</sup>对中介效应检验的建议,本文聚焦融资主体结构与高新企业研发投入的因果关系,而研发投入与 TFP 增速的关系通过文献支持论证:R&D 作为技术创新的载体,通过知识积累推动 TFP 增长<sup>[27]</sup>;Ha 等<sup>[28]</sup>证实研发支出对 TFP 长期增长具有显著影响;Herzer<sup>[29]</sup>及中国情境研究<sup>[30]</sup>均支持 R&D 与 TFP 的正向关联,与本文理论模型结论一致。

实证检验显示,表 5 列(1)融资主体结构优化显著提升高新企业研发强度(系数显著);列(2)中全样本回归中研发强度与融资主体结构同样正向关联。此外,根据笔者的统计数据,全球高新企业平均研发强度(5.874%)显著高于传统企业(1.253%)及总体均值(2.087%)。进一步比较发现,表 5 列(3)和列(4),高新企业研发强度对 TFP 增速的促进作用(系数为 0.1359,10% 水平上显著)远高于传统企业(系数为 0.0432,不显著),印证高新企业创新活动是 TFP 增长的核心动能。结论支持优化融资主体结构可强化高新企业创新效能,进而驱动 TFP 提升。

表 5 机制分析

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	高新上市企业平均研发强度	上市企业总体研发强度	TFP 增速	TFP 增速
融资主体结构	0.050 5*** (0.004 1)	0.008 7** (0.004 0)	—	—
高新上市企业平均研发强度	—	—	0.135 9* (0.077 7)	—
传统上市企业平均研发强度	—	—	—	0.043 2 (0.323 4)
控制变量	控制	控制	控制	控制
年份	控制	控制	控制	控制
国家(地区)	控制	控制	控制	控制
R <sup>2</sup>	0.205 2	0.189 8	0.566 4	0.544 2
观测值	361	371	361	371

**(五) 异质性分析**

在分析世界主要经济体的长期增长时,其大多经历经济追赶和均衡增长阶段。在中国,这一过程体现为结构性加速与减速阶段:初期通过改革与结构调整提升效率,但随经济增长动能转换,创新成为关键驱动。新结构经济学强调,金融结构需与要素禀赋和产业结构匹配,不同阶段需调整最优金融结构。因此,资本市场融资主体结构对 TFP 的促进作用可能具有阶段性特征。

在经济发展初期,传统行业因资源和劳动力比较优势成为支柱产业,资本市场股权融资向其倾斜是内生结果。但当经济体进入增长动能转换期(如从技术模仿转向自主创新时),提高高新企业股权融资比例才能有效促进 TFP 增长。本文通过门槛效应检验发展阶段的影响,以人均 GDP、TFP 水平和金融发展水平为门槛变量,结果显示:当经济体处于落后阶段(变量低于门槛值时),融资主体结构与 TFP 增速无显著关联;越过门槛后(人均 GDP 超 1 285 美元、TFP 水平达到 0.356、金融发展水平达到 0.28)融资主体结构优化对 TFP 的正向效应显著增强。

此外,面对美国的关键技术封锁,处于增长动力转换期的中国比以往更加强调自主创新转型。为此,本文进一步分析不同经济体的技术依赖情况产生的影响。本文根据世界银行 WDI 数据库提供的各个国家(地区)从国外获取知识产权的费用数据,使用知识产权使用费占 GDP 的比例来衡量

一个经济体的技术依赖情况,该值越高说明技术依赖情况越严重,使用 1 减去知识产权使用费占 GDP 的比例作为自主创新程度的代理变量。将自主创新和融资主体结构的交互项分别加入基准回归中对交互项系数进行估计,表 6 第(4)列结果显示,自主创新和融资主体结构的交互项系数显著为正,说明一个国家越是依靠技术引进,那么调整资本市场融资主体结构带来的 TFP 增速也就越小,反之,对于依靠自主创新和技术输出的国家而言,带来的 TFP 增速也就越大。

表 6 异质性分析

门槛变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	FE	FE	FE	FE
	TFP 水平	人均 GDP	金融发展	
	TFP 增速	TFP 增速	TFP 增速	TFP 增速
融资主体结构 (门槛变量小于门槛值)	0.060 0 (0.055 3)	0.001 9 (0.035 2)	0.040 5 (0.036 7)	—
融资主体结构 (门槛变量大于门槛值)	0.040 2*** (0.017 0)	0.040 2*** (0.016 8)	0.040 2*** (0.016 9)	—
融资主体结构	—	—	—	-0.496 1*** (0.165 5)
融资主体结构#自主创新	—	—	—	0.544 5*** (0.179 0)
自主创新	—	—	—	-0.210 9 (0.383 9)
控制变量	控制	控制	控制	控制
年份	控制	控制	控制	控制
国家(地区)	控制	控制	控制	控制
R <sup>2</sup>	0.485 4	0.485 7	0.485 3	0.559 5
观测值	419	419	419	400

**四、主要结论与政策建议**

增长动能由要素驱动转向创新驱动是中国实现经济高质量发展的关键,也是习近平总书记提出发展新质生产力的指向所在。通过科技创新推动技术进步与 TFP 增长需要依靠高技术产业、新兴产业和未来产业等领域内的经济主体去实现,为使创新活动的融资需求得到充分保障,党中央和相关部门多次发文要求持续探索和推动金融体制改革,发展多层次资本市场,提高直接融资比重。但就目前而言,资本市场的股权融资仍大量被传统能源、金融、消费等传统行业所占据,这些行业本身在获取银行信贷上有天然的低风险优势,资本市场的总体资源是有限的,大量传统行业占据资本市场将一定程度上挤出高新行业,从而

削弱资本市场服务科技创新的功能。基于对熊彼特内生增长模型的扩展与跨国面板数据的实证分析,本文研究发现:提高资本市场分配给高新企业的股权融资占比来优化融资主体结构能够提升该国(地区)的TFP增长率。机制分析表明,提升资本市场的高新企业融资比例有利于促进这些高新上市企业的整体平均研发经费投入,而高新上市企业相比传统上市企业其R&D活动能带来更明显的TFP增长。异质性分析表明,调整融资主体结构促进TFP增长存在经济发展阶段的门槛效应,在人均GDP水平、TFP水平和金融发展水平等方面达到一定发展基础的国家(地区)才适宜提升高新企业的融资占比。此外,自主创新程度越高的国家(地区),优化融资主体结构带来的TFP增长效应越强。

本文的研究结论对于推进资本市场进一步深化改革、落实金融支持新质生产力发展具有以下启示意义。

第一,以优化融资主体结构为导向推动资本市场深化改革。本文的研究结论表明,提高资本市场中高新上市企业的融资比例能够显著优化资本市场融资主体结构,促进TFP增长。考虑到当前我国资本市场中传统行业企业仍占据较大比重,而高技术、新兴产业企业的融资比例相对较低,这种结构性问题在一定程度上制约了资本市场的资源配置效率。因此,以优化资本市场融资主体结构为资本市场下一步深化改革的导向,政策层面应加大对高技术、新兴产业企业的支持力度,鼓励更多具有创新能力和成长潜力的企业通过资本市场融资,减少传统行业在资本市场中的过度占据,引导资金流向更具创新性和发展前景的领域。

第二,进一步强化多层次资本市场建设,引导资本市场高度服务于国家战略和科技创新领域。多层次资本市场建设应当成为优化融资主体结构的重要抓手,提升创业板、科创板与北交所相对于主板市场的规模占比,有助于优化资本市场结构,增强市场活力。鼓励培育更多战略性新兴产业和

未来产业领域内的企业主体上市,为战略性新兴产业和未来产业企业提供更加便利的上市通道,吸引更多优质创新型企业进入资本市场。同时,建立健全科创板等特色市场的服务功能,例如针对这些企业的特点设计差异化的上市标准、优化再融资机制、完善并购重组规则等,为这些创新企业提供更加灵活和高效的融资支持。

第三,对于传统产业和新兴产业制定差异化的研发支持政策,增强我国的自主创新能力。对于新兴产业,特别是战略性新兴产业和未来产业,政策应更加注重前端研发的支持,例如通过引导耐心资本参与、加大财政补贴力度、提高研发费用加计扣除比例、设立专项基金等方式,降低企业的研发成本和风险,鼓励企业加大在关键技术攻关和前沿技术探索方面的投入。而对于传统产业,研发政策支持应更加注重技术改造和转型升级,帮助传统企业提升生产效率。通过制定差异化的研发支持政策,不仅能够提高研发经费在上市公司之间的配置效率,还能充分发挥高新技术企业的创新引领作用,带动传统产业的转型升级,从而全面提升我国自主创新能力,为经济高质量发展提供强有力的支撑。

参考文献:

- [1] HSIEH C T, KLENOW P J. Misallocation and manufacturing TFP in China and India [J]. *The quarterly journal of economics*, 2009, 124(4): 1403-1448.
- [2] 中国经济增长前沿课题组,张平,刘霞辉,等. 中国经济增长的低效率冲击与减速治理[J]. *经济研究*, 2014, 49(12): 4-17.
- [3] 中国经济增长前沿课题组,张平,刘霞辉,等. 突破经济增长减速的新要素供给理论、体制与政策选择[J]. *经济研究*, 2015, 50(11): 4-19.
- [4] BLOOM N, VAN REENEN J. Measuring and explaining management practices across firms and countries [J]. *The quarterly journal of economics*, 2007, 122(4): 1351-1408.
- [5] AGHION P, HOWITT P, MAYER-FOULKES D. The effect of financial development on convergence: theory and evidence [J]. *The quarterly journal of economics*, 2005, 120(1): 173-222.

- [6]汪红驹,李原. 金融业增加值与高质量金融发展关系研究:基于国际比较视角[J]. 经济纵横,2018(2):61-71.
- [7]林毅夫,付才辉,任晓猛. 金融创新如何推动高质量发展:新结构经济学的视角[J]. 金融论坛,2019,24(11):3-13.
- [8]洪正,张琳,肖锐. 产业跃升、金融结构与中国经济增长[J]. 管理世界,2021,37(08):58-88.
- [9]林毅夫,孙希芳,姜烨. 经济发展中的最优金融结构理论初探[J]. 经济研究,2009,44(08):4-17.
- [10]杨子荣,张鹏杨. 金融结构、产业结构与经济增长:基于新结构金融学视角的实证检验[J]. 经济学(季刊),2018,17(2):847-872.
- [11]汪红驹,丁少斌. 金融结构优化与绿色全要素生产率增长:基于高技术产业发展的门槛效应分析[J]. 改革,2023(9):67-84.
- [12]DIAMOND D W. Financial intermediation and delegated monitoring[J]. The review of economic studies,1984,51(3):393-414.
- [13]BOYD J H, SMITH B D. The evolution of debt and equity markets in economic development[J]. Economic theory,1998,12:519-560.
- [14]MODIGLIANI F, MILLER M H. The cost of capital, corporation finance and the theory of investment[J]. The American economic review,1958,48(3):261-297.
- [15]O' BRIEN J P. The capital structure implications of pursuing a strategy of innovation[J]. Strategic management journal,2003,24(5):415-431.
- [16]KALE J R, SHAHRUR H. Corporate capital structure and the characteristics of suppliers and customers[J]. Journal of financial economics,2007,83(2):321-365.
- [17]HOWITT P. Steady endogenous growth with population and R. & D. inputs growing[J]. Journal of political economy,1999,107(4):715-730.
- [18]AGHION P, HOWITT P W. The economics of growth[M]. Cambridge, MA: MIT press,2008.
- [19]KING R G, LEVINE R. Finance, entrepreneurship and growth[J]. Journal of monetary economics,1993,32(3):513-542.
- [20]LEVINE R. Bank-based or market-based financial systems: which is better? [J]. Journal of financial intermediation,2002,11(4):398-428.
- [21]林毅夫,章奇,刘明兴. 金融结构与经济增长:以制造业为例[J]. 世界经济,2003(1):3-21 80.
- [22]KPODAR K, SINGH R J. Does financial structure matter for poverty? evidence from developing countries[R]. Washington, D. C.: World Bank,2011.
- [23]SAHAY M R, CIHAK M, N' DIAYE M P, et al. Rethinking financial deepening: Stability and growth in emerging markets[M]. Washington, D. C.: International Monetary Fund,2015.
- [24]龚强,张一林,林毅夫. 产业结构、风险特性与最优金融结构[J]. 经济研究,2014,49(4):4-16.
- [25]林志帆,龙晓旋. 金融结构与发展中国家的技术进步:基于新结构经济学视角的实证研究[J]. 经济学动态,2015(12):57-68.
- [26]江艇. 因果推断经验研究中的中介效应与调节效应[J]. 中国工业经济,2022(5):100-120.
- [27]HIGON D A. The impact of R&D spillovers on UK manufacturing TFP: a dynamic panel approach[J]. Research policy,2007,36(7):964-979.
- [28]HA J, HOWITT P. Accounting for trends in productivity and R&D: a Schumpeterian critique of semi-endogenous growth theory[J]. Journal of money, credit and banking,2007,39(4):733-774.
- [29]HERZER D. The impact of domestic and foreign R&D on TFP in developing countries[J]. World development,2022,151:105754.
- [30]吴延兵. 自主研发、技术引进与生产率:基于中国地区工业的实证研究[J]. 经济研究,2008(8):51-64.

( 本文责编:默 黎)