

金融泡沫、脱实向虚与经济增长

——动态多部门资产泡沫的理论视角

董 丰 陆 毅 许志伟 孙浩宁*

摘 要: 本文将多部门内生泡沫引入具有内生增长的动态一般均衡模型中, 讨论去杠杆政策和产业政策对于抑制金融传染、稳定金融系统以及促进经济增长的作用。理论分析表明, 实体部门金融化程度的提高增加了宏观经济的系统性金融风险, 抑制了制造业对长期增长的正向外溢效应; 在有序去杠杆、控制泡沫规模、降低金融系统风险的同时, 积极发挥产业政策的作用, 加强制造业补贴, 积极引导资金流向实体经济, 能够实现经济增长量与质的持久提升。

关键词: 金融系统风险; 多部门泡沫; 经济增长

DOI: 10.13821/j.cnki.ceq.2024.02.02

一、引 言

“脱实向虚”是许多经济体在金融部门发展过程中遇到的重要挑战, 具体表现为实体经济面临下行压力, 而资产部门不断膨胀: 宏观层面上, 资金不断流入金融业等可能存在泡沫的部门^①, 导致资产价格过热和实体经济有效投资不足; 微观层面上, 企业金融化加剧, 非金融企业的投资标的与获利渠道越来越向金融资产倾斜 (彭俞超和黄志刚, 2018; 张成思和张步昙, 2016)。根据 Wind 数据库统计, 我国 2017 年有 1 243 家上市公司参与金融投资活动 (杨等等, 2019), 2016 年非金融上市公司平均超过 20% 的利润来自金融渠道 (张成思和张步昙, 2016)。从 2010 年到 2021 年, 我国企业金融化程度不断加深。根据王春峰等 (2022), 我们构建企业金融化程度指标, 发现非金融企业平均金融化程度不断加深; 同时, 近 10 年金融业增加值占我国 GDP 的比重呈现上升趋势 (如图 1), 这说明金融业在我国经济中愈发重要的同时, 经济金融化程度也在不断加深。^②在金融扩张的发展转型过程中, 我国必须警惕“脱实向虚”风险。

* 董丰、陆毅, 清华大学经济管理学院; 许志伟, 北京大学汇丰商学院; 孙浩宁, 清华大学经济管理学院。通信作者及地址: 孙浩宁, 北京市海淀区双清路 30 号, 100084; 电话: 18210713166; E-mail: sunhn22@mails.tsinghua.edu.cn。作者感谢期刊编辑和匿名审稿专家的宝贵反馈, 同时感谢国家自然科学基金项目 (72122011、72022011) 和清华大学自主科研计划 (2023THZWC03) 的资助。文责自负。

① 具体可参考黄群慧 (2017) 的系统划分。

② 根据王春峰等 (2022), 企业金融化程度, 指资产负债表中交易性金融资产、衍生金融资产、买入返售金融资产、发放贷款及垫款、可供出售金融资产、持有至到期投资、投资性房地产和长期股权投资之和在上市公司总资产中的占比。

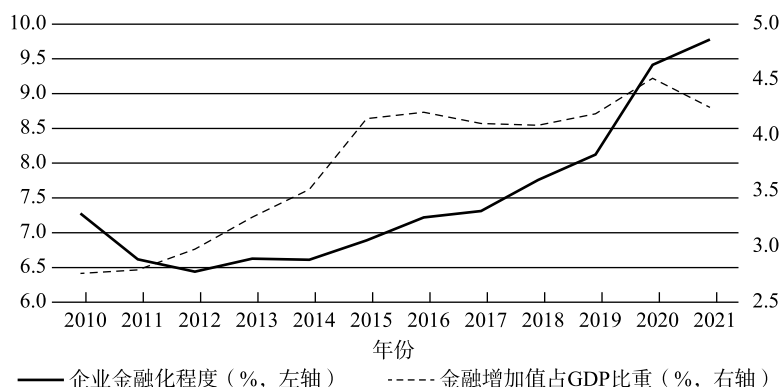


图1 非金融企业金融化程度与金融业增加值占比

数据来源：CSMAR、国家统计局。

金融业过度繁荣可能会带来泡沫，并挤出实体经济。^①然而，主流宏观文献针对金融泡沫与实体经济联动的研究仍较为稀缺。为此，本文创新地将多部门内生泡沫引入具有内生增长的动态一般均衡框架中，试图回答一系列重要的问题：理论方面，经济中多个部门能否同时存在泡沫？泡沫在不同部门出现时，对经济增长是促进还是抑制？不同部门间泡沫破裂风险是否会互相传染，造成系统性金融风险？政策方面，如何通过去杠杆和产业政策预防“脱实向虚”，促进实体经济健康发展？

为了系统回答上述问题，本文构建了包含多部门金融泡沫的一般均衡分析框架。模型假设经济中存在多个部门进行生产活动和资本积累。较之金融部门，制造业部门对于经济的正外部性更强，为产业政策的积极实施提供了潜在空间。同时，金融部门的泡沫可能会挤占制造业的资源，带来“脱实向虚”，泡沫破灭这一金融系统性风险引致的宏观经济损失也会随着泡沫的增大而变大。本文进一步证明，制造业等实体部门的金融化增强了部门间的金融关联性，导致金融部门的风险向实体部门传染，推高了宏观经济的系统性风险。因此，强化去杠杆政策，抑制泡沫规模，配以支持实体经济的产业政策，能够有效提高经济增速，并提升经济增长质量。文章之后部分安排如下：第二部分进行文献综述，第三部分展示分析框架，第四部分刻画均衡条件，第五部分求解平衡增长路径并分析泡沫与增长的关系，第六部分讨论政策应对，第七部分进行总结。

二、文献综述

对于企业金融化动机，已有文献包括“蓄水池”理论、“投资替代”理论和“实体中介”理论三类，而不同动机的金融化带来的影响有所不同。“蓄水池”理论认为，企业投资于金融资产有助于缓解流动性风险，从而促进投资（胡奕明等，2017）。国内学者也根据此理论提出“产融相长”，认为金融化不仅可以直接降低企业的融资成本，同时也能够充分释放实体企业自身的竞争力（黎文靖和李茫茫，2017），但企业从金融渠

^① 2020年7月，中共中央政治局会议强调，要确保新增融资重点流向制造业、中小微企业。相对应的，中国人民银行在2020年10月中旬声明，引导资金更多流向实体经济，强化对稳企业、保就业的金融支持。详情参见 http://www.gov.cn/xinwen/2020-10/16/content_5551664.htm，访问时间：2024年3月1日。

道获利会进一步推高财务杠杆 (刘贯春等, 2018)。“投资替代”理论认为企业为了追求利润最大化, 会投资收益率更高的金融资产 (Demir, 2009; 胡奕明等, 2017), 因而对实体经济投资产生“挤出”效应 (张成思和张步昙, 2016), 抑制企业创新 (郝项超, 2020), 负向影响全要素生产率 (盛明泉等, 2018) 等。“实体中介”理论认为不同风险的企业所受到的融资约束不同, 即存在融资歧视。在资本市场不够完善时, 高风险企业只能依靠影子银行获得融资, 拥有大量闲散资金的大型企业则投资于影子银行, 导致企业金融化 (Du et al., 2017)。企业金融化可以使资金从低效企业通过影子银行体系流向高效企业, 提高资源配置效率, 但同时也可能会扩大影子银行风险 (Du et al., 2017)。部分文献从金融稳定性角度进行分析, 认为企业金融化带来资产泡沫, 诱导金融危机的发生 (张杰等, 2016), 同时企业过度参与金融活动会提高系统性金融风险, 影响银行体系的稳定性 (王永钦等, 2015), 增加股价崩盘风险等 (彭俞超等, 2018)。

此外, 本文通过多部门内生资产泡沫来刻画“脱实向虚”, 与资产泡沫文献紧密相连。Tirole (1985) 是文献中最早在生产经济的环境下分析资产泡沫的。2007 年爆发全球金融危机, 与之相伴随的是资产价格大幅波动乃至股市泡沫和房地产泡沫破灭。有鉴于此, 宏观金融在过去十年对于资产泡沫的研究明显增多。囿于篇幅, 我们只对和本文最紧密相关的文献展开讨论。宏观金融领域对资产泡沫的研究, 大致而言, 可以分为世代交叠 (overlapping generation, 简称 OLG) 和无限期 (infinite horizon) 两种框架。前者核心文献包括 Farhi and Tirole (2011) 以及 Martin and Ventura (2012)。后者的相关文献主要包括 Wang and Wen (2012)、Miao and Wang (2018) 以及 Dong et al. (2020)。^① 特别地, 我国经济中一类可能存在的重要泡沫是房地产泡沫, 而投机行为可能是房地产泡沫的重要来源, Arce and López-Salido (2011)、Zhao (2015)、Chen and Wen (2017)、Jiang et al. (2022)、Dong et al. (2024) 等对房地产泡沫的存在原理及其影响做了相关分析。

与本文的研究问题类似, Miao and Wang (2014) 在连续时间框架下讨论了多部门存在资产泡沫时对经济增长的影响, 并发现不同部门存在泡沫时对经济增长的作用不同。相比 Miao and Wang (2014), 本文在离散时间的框架下考虑了部门间的金融网络, 并讨论了不同部门泡沫间的关系以及其对经济增长的影响。同时, 本文考虑的企业异质性与 Miao and Wang (2014) 有所不同: 本文假设所有企业均有投资机会, 但不同企业的投资效率存在差异, 每期选择投资的企业集合是内生的; 而 Miao and Wang (2014) 中考虑的是企业投资效率相同, 只有部分企业拥有投资机会, 每期选择投资的企业集合是外生的。因此, 两个模型中泡沫的产生和作用机理存在差异: Miao and Wang (2014) 认为当企业的市值被“高估”时, 获得投资机会的企业可以通过抵押品渠道获得更多银行贷款进行投资 (集约边际), 积累更多资本, 企业价值中的泡沫项得以支撑。而本文的作用机理在于, 当企业市值被“高估”时, 具有较高投资效率的企业可以通过抵押品渠道获得更多贷款进行投资, 将更多资源集中于高投资效率的企业, 这一方面改变了经济中的投资总量 (广延边际), 另一方面也使得资源更为集中, 提高了平均投资效率

^① 关于资产泡沫研究更为详细的讨论, 英文综述参见 Miao (2014) 以及 Martin and Ventura (2018), 中文综述参考陆毅等 (2024a) 以及陆毅等 (2024b)。

(集约边际),从而使得企业价值中的泡沫项得以支撑。Dong et al. (2020) 将 Miao and Wang (2018) 的单部门股市泡沫扩展到带有经济金融网络的多部门模型中,用以讨论在短期经济波动中,金融泡沫的破灭如何传染到其他部门。与 Dong et al. (2020) 关于短期经济波动的论述互补,本文注重考虑多部门内生金融泡沫对于长期增长的影响,以及关于“脱实向虚”的政策应对。^①

最后,值得强调的是,关于金融泡沫对中国宏观经济的影响研究相对较少。陈彦斌和刘哲希(2017)在世代交叠(OLG)的模型中,研究了泡沫资产价格的上涨能否“稳增长”,并发现资产价格上涨的过程中,市场受乐观预期的驱动会显著增加资产的购买规模,并减少对实体经济的投资。陈彦斌等(2018)则构建了一个含有高债务特征的动态一般均衡模型,对衰退式资产泡沫的形成机制与应对政策进行了深入研究。Dong et al. (2021)在无限期动态框架中引入两部门生产型经济,讨论房地产繁荣对于经济的动态挤入和挤出效应。郭念枝和村濑英彰(2018)以中国剩余劳动力减少带动劳动力成本上升压缩企业利润为出发点,利用带有资产泡沫的宏观动态模型对1998年之后中国实体经济资本缺乏与虚拟经济流动性泛滥并存等经济事实进行整合解释。董丰和许志伟(2020)重点讨论了金融风险增大情况下,“刚性泡沫”的成因、内生金融系统风险以及政策应对。周基航等(2023)重点讨论了资产泡沫对绿色部门扩张和经济增长的作用。董丰等(2023a、2023b)重点讨论了不同情况下货币政策以及宏观审慎政策应如何对资产泡沫以及银行泡沫做出反应,以及两种政策之间的协同。

三、分析框架

基准模型主要基于 Miao and Wang (2018) 以及 Dong et al. (2020) 的离散时间无限期框架讨论动态多部门内生资产泡沫。每一期时间用 $t=0, 1, 2, \dots$ 表示。整个经济由最终品厂商、两部门中间品厂商以及家户共同构成。

最终品厂商 代表性最终品生产厂商面临完全竞争市场且测度为1。为便于展示,本文将单个厂商对应的标识 $x \in [0, 1]$ 省去。每个厂商的生产函数服从标准的柯布-道格拉斯形式:

$$y_t = \frac{A}{\pi} \Phi_t^{1-\alpha} (\kappa_{mt}^\rho \kappa_{ft}^{1-\rho})^\alpha n_t^{1-\alpha},$$

其中, κ_{jt} 为代表性最终品厂商所租借的来自中间品部门 $j \in \{m, f\}$ 的资本品, m 和 f 分别代表制造业和金融业; A 为外生的全要素生产率; $\alpha \in (0, 1)$ 为资本收入份额; $\pi = \rho^{\tilde{\rho}} (1-\rho)^{1-\tilde{\rho}}$ 则是用于标准化,使得在后续分析中均衡边际资本收益为 αA , 其中

$$\tilde{\rho} = \alpha\rho + (1-\alpha)\nu > \rho.$$

为了建模内生增长,本文参照 Romer (1986), 用 Φ 来刻画经济发展中“干中学”(learning by doing) 效应。为分析方便,本文将 Φ 的具体表达形式设定如下

$$\Phi_t = K_{mt}^\nu K_{ft}^{1-\nu},$$

^① 本文对资产泡沫文献的创新点还在于,既往文献都是专注于单部门资产泡沫,而本文则是创造性地扩展到了多部门内生泡沫,进而可以考虑部门间的脱实向虚以及金融传染等重要问题,以及相应的政策应对。近年来经济金融网络的重要进展包括 Acemoglu et al. (2012)、Dong and Wen (2019)、Baqaee and Farhi (2019) 等。

其中, $\nu \in [\rho, 1]$ 用于刻画 m 部门的相对外溢效应; K_{jt} 是 κ_{jt} 的加总, 即,

$$K_{jt} = \int_0^1 \kappa_{jt}(x) dx.$$

值得强调的是, 在代表性最终品厂商选择 κ_{jt} 时, 其将 K_{jt} (进而将 Φ_t) 视为给定。^① 因此代表性最终品厂商关于 κ_{jt} 和 n_t 的选择问题可总结如下

$$\max_{\kappa_{jt}, n_t} \{y_t - \sum_{j \in \{m, s\}} R_{jt} \kappa_{jt} - W_t n_t\}. \quad (1)$$

中间品厂商 经济中有两个中间品部门 $j \in \{m, f\}$, 其中 m 和 f 分别代表制造业和金融业。每个部门均有测度为 1 的异质性企业。部门 j 中每个企业用 $\iota \in [0, 1]$ 来标记。部门内的每个企业具有同质的生产技术, 但每个企业每期会受到个体异质性的投资效率冲击。

为了刻画部门内的异质性, 根据 Wang and Wen (2012) 以及 Miao and Wang (2018), 本文将部门 j 中企业 $\iota \in [0, 1]$ 的物质资本存量的累积方程设定如下

$$k_{j,t+1}(\iota) = (1 - \delta)k_{jt}(\iota) + \epsilon_{jt}(\iota)i_{jt}(\iota), \quad (2)$$

其中, $\epsilon_{jt}(\iota)$ 在跨企业、跨部门以及跨时间都是独立同分布 (*i.i.d.*) 的。不失一般性, 本文将 $\epsilon_{jt}(\iota)$ 的期望值标准化, 即, $E(\epsilon_{jt}(\iota)) = 1$, 同时将其分布函数记为 $F(\epsilon)$, 且其分布区间为 $(\underline{\epsilon}, \bar{\epsilon})$ 。

此外, 根据 Wang and Wen (2012) 以及董丰和许志伟 (2020), 本文假设投资具有不可逆性 (irreversibility), 即

$$i_{jt}(\iota) \geq 0. \quad (3)$$

中间厂商为代表性家户所有, 中间品部门 $j \in \{m, f\}$ 中厂商 $\iota \in [0, 1]$ 的价值函数满足

$$V_{jt}(k_{jt}(\iota), l_{jt}(\iota), \epsilon_{jt}(\iota)) = \max \left\{ d_{jt}(\iota) + E_t \frac{\beta \Delta_{t+1}}{\Delta_t} \bar{V}_{j,t+1}(k_{j,t+1}(\iota), l_{j,t+1}(\iota)) \right\}, \quad (4)$$

其中 $\bar{V}_{j,t+1}(k_{j,t+1}(\iota), l_{j,t+1}(\iota)) \equiv \int_{\underline{\epsilon}}^{\bar{\epsilon}} V_{j,t+1}(k_{j,t+1}(\iota), l_{j,t+1}(\iota), \epsilon_{j,t+1}(\iota)) dF(\epsilon_{j,t+1}(\iota))$ 为企业在下一期的期望价值。同时, 因为企业归家户所有, 其随机折算因子 (stochastic discount factor) 为 $\beta \Delta_{t+1} / \Delta_t$, 其中 Δ_t 为代表性家户在 t 期的边际效用。

企业分红 $d_{jt}(\iota)$ 由其资金流约束决定:

$$d_{jt}(\iota) = R_{jt} k_{jt}(\iota) + \frac{1}{1 + \gamma_t} l_{j,t+1}(\iota) - l_{jt}(\iota) - i_{jt}(\iota), \quad (5)$$

其中, $l_{jt}(\iota)$ 是企业的既有债务 (为正) 或者储蓄 (为负); $l_{j,t+1}(\iota)$ 是企业新借的、将于下一期偿还的债务; γ_t 为金融市场利率; $i_{jt}(\iota)$ 为企业投资。由于借贷存在摩擦, 假设企业无法向股东借贷, 即,

$$d_{jt}(\iota) \geq 0. \quad (6)$$

除了上述股权融资约束, 企业还面临着债务融资约束。具体而言, 中间品部门 $j \in \{m, f\}$ 的厂商 $\iota \in [0, 1]$ 的债务融资约束满足

$$\frac{l_{j,t+1}(\iota)}{1 + \gamma_t} \leq \xi_j \sum_{i \in \{m, f\}} \omega_{ji} \frac{\beta \Delta_{t+1}}{\Delta_t} \bar{V}_{i,t+1}(\sigma_j k_{jt}(\iota), 0). \quad (7)$$

① 在后续分析中, 本文会对比较均衡的跨部门资本分配和社会最优的跨部门资本分配。

不等式 (7) 本质上是一个激励相容条件 (incentive-compatible condition)。为了刻画金融网络, 本文借鉴 Dong et al. (2020), 将 Miao and Wang (2018) 单部门融资约束一般化, 讨论跨部门的金融网络。不等式 (7) 具体的经济含义如下: 如果部门 j 中企业 i 选择违约, 则债务人可以从企业那里获得 $\sigma_j \in (0, 1)$ 部门的物质资本, 进而以 ω_{ji} 的概率在部门 i 中重组运营以获得平均收益 $\frac{\beta\Lambda_{t+1}}{\Lambda_t} \bar{V}_{i,t+1}(\sigma_j k_{jt}(\iota), 0)$, 其中 $\sum_{i \in \{m, f\}} \omega_{ji} = 1$ 。 ω_{ji} 表示部门 j 和部门 i 之间的金融联系, ω_{ji} 的值越大, 代表两部门之间联系越紧密, i 部门在 j 部门的融资中的作用越重要。容易验证, 如果该经济中只有一个部门, 并且 $\xi_j = 1$, 则上述跨部门融资约束退化为 Miao and Wang (2018) 单部门股市泡沫的借贷约束。

猜测 $V_{jt}(k_{jt}(\iota), l_{jt}(\iota), \epsilon_{jt}(\iota))$ 为 $k_{jt}(\iota)$ 和 $l_{jt}(\iota)$ 的线性函数, 即,

$$V_{jt}(k_{jt}(\iota), l_{jt}(\iota), \epsilon_{jt}(\iota)) = v_{jt}^k(\epsilon_{jt}(\iota))k_{jt}(\iota) - v_{jt}^l(\epsilon_{jt}(\iota))l_{jt}(\iota) + b_{jt}(\epsilon_{jt}(\iota)), \quad (8)$$

其中, 如果 $b_{jt}(\epsilon_{jt}(\iota)) > 0$, 则该项刻画了部门 j 中企业 $i \in [0, 1]$ 的股市泡沫。给定式 (8) 的设定, 进一步可以将部门 j 的托宾 Q 以及部门 j 的泡沫定义如下:

$$Q_{jt} = E_t \frac{\beta\Lambda_{t+1}}{\Lambda_t} v_{j,t+1}^k(\epsilon_{j,t+1}(\iota)) dF(\epsilon_{j,t+1}(\iota)),$$

$$B_{jt} = E_t \frac{\beta\Lambda_{t+1}}{\Lambda_t} b_{j,t+1}(\epsilon_{j,t+1}(\iota)) dF(\epsilon_{j,t+1}(\iota)).$$

记 $\theta_j^k = \xi_j \sigma_j$, $\theta_j^b = \xi_j$, 式 (7) 中的借贷约束可进一步简化为:

$$l_{j,t+1}(\iota) / (1 + \gamma_t) \leq \theta_j^k k_{jt}(\iota) \sum_{i \in \{m, s\}} \omega_{ji} Q_{it} + \theta_j^b \sum_{i \in \{m, s\}} \omega_{ji} B_{it}.$$

家户 为了简化分析, 本文假设家庭部门由一个代表性家户构成, 该家户持有所有企业的股份。每个部门的每个异质性企业对应一个股权资产, 而整个经济的异质性企业构成了标准资产定价模型中的卢卡斯树, 代表性家户每期在股票市场上对该卢卡斯树进行交易。代表性家户对应的目标函数和约束条件如下:

$$\max E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u(C_t), \quad (9)$$

满足

$$C_t + \sum_{j \in \{m, s\}} \int_0^1 \zeta_{j,t+1}(\iota) (V_{jt}(\iota) - d_{jt}(\iota)) d\iota + \frac{D_{t+1}}{1 + \gamma_t} = \sum_{j \in \{m, s\}} \int_0^1 \zeta_{jt}(\iota) V_{jt}(\iota) d\iota + W_t N_t + D_t, \quad (10)$$

$$D_{t+1} \geq 0, \quad (11)$$

其中, 式 (10) 是家户的预算约束, 式 (11) 为家户的借贷约束。相对应的, C_t 是家户的消费, $\zeta_{jt}(\iota)$ 为家户持有的部门 $j \in \{m, f\}$ 中企业 i 的股份, $V_{jt}(\iota)$ 为企业股价, $d_{jt}(\iota)$ 为企业分红, W_t 为工资水平, D_t 为上一期的存款, γ_t 为下一期的存款利率。不失一般性, 本文将家户的劳动供给标准化为 1。

竞争均衡 定义 $I_{jt} = \int_0^1 i_{jt}(\iota) d\iota$, $K_{jt} = \int_0^1 k_{jt}(\iota) d\iota$ 为部门 $j \in \{m, f\}$ 在 t 期的总投资和物质总资本。该经济体的竞争性均衡包括 $\{Y_t, K_{jt}, I_{jt}, B_{jt}, L_{jt}, W_t, C_t, Q_{jt}, R_{jt}\}_{t=0}^{\infty}$, 使得:

(1) 代表性家户求解问题式 (9), 同时满足约束式 (10) 和式 (11);

(2) 每个中间品部门 $j \in \{m, f\}$ 的企业 $i \in [0, 1]$ 求解问题式 (4), 同时满足约束

式 (2)、(3)、(5)、(6) 和 (7);

(3) 最终品部门的企业求解问题式 (1);

(4) 最终品市场、最终品要素投入市场、劳动力市场、金融市场等均出清, 即 $C_t + \sum_{j \in \{m, s\}} I_{jt} = Y_t$, $K_{jt} = \int_0^1 \kappa_{jt}(x) dx$, $N_t = \int_0^1 n_t(x) dx = 1$ 。

四、均衡刻画

给定模型设定, 本部分重点讨论家户与企业的个体决策及其加总。

首先, 分析代表性家户的最优选择。将式 (10) 和式 (11) 对应的拉格朗日乘子分别记为 Λ_t 和 μ_t , Λ_t , 可得家户关于 $\{C_t, \zeta_{j,t+1}(\iota), D_{t+1}\}$ 的一阶条件:

$$\Lambda_t = u'(C_t), \quad (12)$$

$$V_{jt}(\iota) = d_{jt}(\iota) + E_t \frac{\beta \Lambda_{t+1}}{\Lambda_t} V_{j,t+1}(\iota), \quad (13)$$

$$\mu_t = E_t \frac{\beta \Lambda_{t+1}}{\Lambda_t} - \frac{1}{1 + \gamma_t}, \quad (14)$$

以及互补松弛条件

$$\mu_t D_{t+1} = 0, \mu_t \geq 0, D_{t+1} \geq 0. \quad (15)$$

在随后的分析中, 本文将证明在均衡路径上利率 γ_t 过低, 因而 $\mu_t > 0$, 进而 $D_{t+1} = 0$, 即家户在均衡利率下没有存款的动机。

接下来, 通过定理 1 分析各中间品部门中个体厂商的政策函数, 以及刻画部门 j 的托宾 Q 、部门 j 的泡沫和无风险利率的欧拉方程。

定理 1 对于部门 $j \in \{m, f\}$,

(1) 在任意 t 期, 存在阈值 $\epsilon_{jt}^* \in (\underline{\epsilon}, \bar{\epsilon})$, 使得部门 j 中企业 $\iota \in [0, 1]$ 的最优投资服从触发策略:

$$i_{jt}(\iota) = \begin{cases} R_{jt} k_{jt}(\iota) - l_{jt}(\iota) + \theta_j^k k_{jt}(\iota) \sum_{i \in \{m, s\}} \omega_{ji} Q_{it} + \theta_j^b \sum_{i \in \{m, s\}} \omega_{ji} B_{it}, & \text{如果 } \epsilon_{jt}(\iota) \geq \epsilon_{jt}^* \\ 0, & \text{如果 } \epsilon_{jt}(\iota) < \epsilon_{jt}^* \end{cases}, \quad (16)$$

其中部门 j 投资效率的阈值 ϵ_{jt}^* 由部门 j 的托宾 Q 决定:

$$\epsilon_{jt}^* = \frac{1}{Q_{jt}}.$$

(2) 部门 j 的托宾 Q 的动态过程由如下欧拉方程来刻画:

$$Q_{jt} = E_t \frac{\beta \Lambda_{t+1}}{\Lambda_t} [R_{j,t+1}(1 + \Gamma_{j,t+1}) + (1 - \delta) Q_{j,t+1} + \theta_j^k \Gamma_{j,t+1} \sum_{i \in \{m, s\}} \omega_{ji} Q_{i,t+1}], \quad (17)$$

其中 Γ_{jt} 满足:

$$\Gamma_{jt} \equiv \Gamma(\epsilon_{jt}^*) = \int_{\epsilon_{jt}^*}^{\bar{\epsilon}} \left(\frac{\epsilon}{\epsilon_{jt}^*} - 1 \right) dF(\epsilon) > 0. \quad (18)$$

(3) 部门 j 的泡沫 B_{jt} 由如下欧拉方程决定:

$$B_{jt} = E_t \frac{\beta \Lambda_{t+1}}{\Lambda_t} [B_{j,t+1} + \theta_j^b \Gamma_{j,t+1} \sum_{i \in \{m, s\}} \omega_{ji} B_{i,t+1}]. \quad (19)$$

(4) 金融市场的均衡利率 $1+\gamma_t$ 由以下等式决定：

$$\frac{1}{1+\gamma_t} = E_t \frac{\beta \Lambda_{t+1}}{\Lambda_t} (1+\Gamma_{j,t+1}). \quad (20)$$

定理1中关于企业个体投资决策式(16)的经济学含义如下。企业决策的线性结构(即资本性收益为资本存量的线性函数)使得投资的不可逆约束, $i_{jt}(\epsilon) \geq 0$, 以及股权融资约束, $d_{jt}(\epsilon) \geq 0$ 。这两个约束分别决定了企业投资选择的下界和上界。给定企业的投资效率 $\epsilon_{jt}(\epsilon)$, 其投资的单位净收益为 $\max\{Q_{jt}\epsilon_{jt}(\epsilon)-1, 0\}$ 。因此, 当且仅当企业具有一个好的投资机会时(投资效率冲击满足 $\epsilon_{jt}(\epsilon) \geq \epsilon_{jt}^* = 1/Q_{jt}$, 即式(24)), 企业才会投资, 并且会充分利用其所有流动性来最大化投资水平, 包括企业内部流动性 $R_{jt}k_{jt}(\epsilon)-l_{jt}(\epsilon)$ 和债务融资式(15)所获得的外部流动性的上限 $\theta_j^k k_{jt}(\epsilon) \sum_{i \in \{m,s\}} \omega_{ji} Q_{it} + \theta_j^b \sum_{i \in \{m,s\}} \omega_{ji} B_{it}$ 。反之, 如果 $\epsilon_{jt}(\epsilon) < \epsilon_{jt}^*$, 则 $i_{jt}(\epsilon) = 0$ 。

如上所述, 投资的单位净收益为 $\max\{Q_{jt}\epsilon_{jt}(\epsilon)-1, 0\}$, 因此事前的投资平均净收益为

$$\Gamma_{jt} \equiv \Gamma(\epsilon_{jt}^*) = \int_{\bar{\epsilon}}^{\bar{\epsilon}} \max(Q_{jt}\epsilon_{jt}(\epsilon)-1, 0) dF(\epsilon_{jt}(\epsilon)) = \int_{\epsilon_{jt}^*}^{\bar{\epsilon}} \left(\frac{\epsilon}{\epsilon_{jt}^*} - 1 \right) dF(\epsilon) > 0,$$

即式(18)。事实上, Γ_{jt} 可看作是流动性溢价(liquidity premium), 其本质上为一个看涨期权的价值, 即如果企业下期有好的投资机会, 生产性资本总能够被用于提供流动性。换一个角度, Γ_{jt} 可看作是部门资源误配的程度: 如果该经济没有摩擦, 则投资效率的阈值 $\epsilon_{jt}^* \rightarrow \bar{\epsilon}$, 进而 $\Gamma_{jt} \rightarrow 0$ 。

部门 j 的托宾 Q 刻画了企业生产性资本的市场价值。等式(17)刻画了 Q_{jt} 的欧拉方程, 本质上为无套利条件。其经济学含义是, 在最优决策下, 生产性资本的边际成本(托宾 Q) 应等于其预期边际收益。该预期收益由三部分构成: (i) 经过折旧后, 生产性资本在下期仍具有价值 $(1-\delta)Q_{j,t+1}$ 。(ii) 一单位生产性资本在下期能够产生 $R_{j,t+1}$ 的资本性收益, 除此之外, 如果下期企业面临较好的投资机会, 那么该资本性收益又能够为企业投资提供流动性。因此, 由于金融摩擦的存在(即企业面临融资约束), 新增一单位生产性资本还具有流动性溢价, 由 $R_{j,t+1}\Gamma(\epsilon_{j,t+1}^*)$ 刻画。(iii) 生产性资本还可以用于抵押以获得外部流动性, 因而获得净收益 $\theta_j^k \Gamma_{j,t+1} \sum_{i \in \{m,s\}} \omega_{ji} Q_{i,t+1}$ 。

由于部门泡沫能够为企业投资提供额外的流动性, 因此等式(19)关于部门泡沫的欧拉方程的逻辑与生产性资本的欧拉方程(17)一致, 即泡沫本身具有额外的流动性溢价。因此, 在部门泡沫 B_{jt} 的定价公式中, 除了下一期的泡沫价值 B_{jt} 本身, 还会出现流动性溢价项 $\Gamma_{j,t+1}$ 。此外, 跨部门的预算约束使得流动性溢价的总额可以记为 $\theta_j^b \Gamma_{j,t+1} \times \sum_{i \in \{m,s\}} \omega_{ji} B_{i,t+1}$ 。因此, 金融市场不完备性为理性泡沫的存在提供了必要条件。部门泡沫的存在性条件取决于核心参数条件, 尤其是信贷约束的系数 θ_j^b , 以及刻画跨部门金融连接的转移矩阵 $\Omega = [\omega_{ij}]_{i,j \in \{m,f\}}$ 。

此外, 与生产性资本流动性溢价类似的分析逻辑, 当期持有一单位金融资产, 下期可从金融市场获得的无风险收益为 $E_t \frac{\beta \Lambda_{t+1}}{\Lambda_t} (1+\gamma_t) (1+\Gamma_{j,t+1})$ 。根据均衡时的无套利条件立即可得式(20)。通过对比式(14)和式(20)可知 $\mu_t > 0$, 结合对应的互补松弛条件式(15)可得 $D_{t+1} = 0$ 。

基于个体企业的最优决策,直接推得加总后的部门总投资和部门总资本的积累方程。

推论 1 中间品部门 $j \in \{m, f\}$ 的总投资 I_{jt} 以及总资本 K_{jt} 的积累方程分别由以下两个等式决定

$$I_{jt} = [R_{jt} K_{jt} + \theta_j^k K_{jt} \sum_{i \in \{m, s\}} \omega_{ji} Q_{it} + \theta_j^b \sum_{i \in \{m, s\}} \omega_{ji} B_{it} - L_{jt}] \cdot [1 - F(\epsilon_{jt}^*)], \quad (21)$$

$$K_{j,t+1} = (1 - \delta) K_{jt} + E(\epsilon_j | \epsilon_j > \epsilon_{jt}^*) I_{jt}. \quad (22)$$

根据定理 1, 部门 j 中, 只有效率 $\epsilon_{jt}(\iota) \geq \epsilon_{jt}^*$ 的企业才会投资, 因而式 (21) 右边的 $[1 - F(\epsilon_{jt}^*)]$ 刻画了部门总投资的广延边际 (extensive margin), 另一项则是潜在用于投资的总流动性, 刻画了部门总投资的集约边际 (intensive margin)。同时, 式 (22) 刻画的部门 j 的资本积累方程, 表明该部门的平均投资效率为 $E(\epsilon_j | \epsilon_j > \epsilon_{jt}^*)$ 。

最后, 我们分析最终品厂商的决策问题。问题式 (1) 关于 κ_{jt} 和 n_t 的一阶条件可写成:

$$\alpha \rho \frac{y_t}{\kappa_{mt}} = R_{mt}, \quad (23)$$

$$\alpha (1 - \rho) \frac{y_t}{\kappa_{ft}} = R_{ft}, \quad (24)$$

$$(1 - \alpha) \frac{y_t}{n_t} = W_t. \quad (25)$$

不失一般性, 本文考虑对称性均衡, 即所有最终品厂商的要素投入都一样, 对于 $j \in \{m, f\}$, $\kappa_{jt} = K_{jt}$, 进一步合并式 (23) 和式 (24) 两个等式可得:

$$\frac{K_{mt}}{K_{ft}} = \frac{\rho}{1 - \rho} \frac{R_{ft}}{R_{mt}}.$$

此外, 将 $\kappa_{jt} = K_{jt}$ 代入生产函数可得均衡时的总产出:

$$Y_t = \frac{A}{\pi} K_{mt}^{\bar{\rho}} K_{ft}^{1 - \bar{\rho}}.$$

五、平衡增长路径分析

本文聚焦于平衡增长路径 (balanced growth path, 以下简称 BGP)。根据附录 I^① 证明, 在 BGP 上, $\frac{X_{t+1}}{X_t} = 1 + g$, 其中 $X_t = \{Y_t, K_{jt}, I_{jt}, B_{jt}, L_{jt}, W_t, C_t\}$, g 是本文需要求解的内生经济增长率。其他变量 $\{\epsilon_{jt}^*, Q_{jt}, R_{jt}\}$ 在 BGP 上则保持不变。

每个部门都可能无泡沫或者有泡沫, 因此在理论上存在四种可能, 并归类如下:

定义 基本面均衡 (无泡沫均衡, bubbleless equilibrium) 和泡沫均衡 (bubbly equilibrium) 的定义如下

(1) 基本面均衡: $B_{mt} = B_{ft} = 0$;

(2) 泡沫均衡:

① 篇幅所限, 附录未在正文列示, 感兴趣的读者可在《经济学》(季刊) 官网 (<https://ceq.ccer.pku.edu.cn>) 下载。

- (i) 如果 $B_{mt} > 0$ 且 $B_{ft} > 0$, 则称为“全泡沫均衡”;
- (ii) 如果 $B_{mt} > B_{ft} = 0$, 则称为“ m 部门泡沫均衡”;
- (iii) 如果 $B_{ft} > B_{mt} = 0$, 则称为“ f 部门泡沫均衡”。

引理 1 给出了均衡增长路径的性质:

引理 1 在 BGP 上, 无论是基本面均衡, 还是泡沫均衡,

- (1) 对所有部门 $j \in \{m, f\}$,

$$\epsilon_{jt}^* = \epsilon^* = 1/Q.$$

- (2) 如果 $\theta_m^k = \theta_f^k = \theta^k$, 则

$$R_m = R_f = R = \alpha A,$$

以及

$$g = \frac{R[1 + \Gamma(\epsilon^*)]\epsilon^* + \theta^k \Gamma(\epsilon^*) - (r + \delta)}{1 + r} \quad (\text{无产业政策, 26})$$

需要强调的是, 等式 (26) 表明增长率 g 可能是投资阈值 ϵ^* 的非单调函数。在本文的模型中, 经济增长的动力来源于两部门资本积累对经济的外溢效应。一方面, 随着 ϵ^* 升高, 两部门的投资效率提高, 资本积累效率增加, 对经济的外溢效应提高, 进而提高经济增速。另一方面, 如果 ϵ^* 升高, 则托宾 Q 下降, 进而式 (15) 表明企业的借贷约束将收紧, 部门投资受到抑制, 资本积累减少, 降低经济增速。在式 (26) 中, $[1 + \Gamma(\epsilon^*)]\epsilon^*$ 代表随着 ϵ^* 的提高, 经济总体投资效率上升带来的增长率上升, 其中 $1 + \Gamma(\epsilon^*)$ 为经济中的流动性溢价, 对应借贷利率与企业的融资能力, ϵ^* 则是具有临界投资效率的企业进行一单位投资所能转换的资本; 而 $\theta^k \Gamma(\epsilon^*)$ 一项刻画了随着临界投资效率的提升, 流动性溢价下降导致融资成本上升、信贷约束收紧的过程, 带来增长率的下降。

为了便于比较, 本文分别用下标字母 n 、 b 、 m 和 f 来标注这四种情况。比如, g_m 代表在 m 部门泡沫均衡下的经济增速, ϵ_b^* 则表示在全泡沫均衡下的投资阈值。

因为内生增速和投资阈值 (g, ϵ^*) 都是内生变量, 除了等式 (26), 还需要找到关于 (g, ϵ^*) 的另一个等式。定理 2 给出了确定均衡的两个条件。

定理 2 基本面均衡存在且唯一, 其对应的内生增速和投资阈值 (g, ϵ^*) 由等式 (26) 和下式共同决定

$$g = \frac{\theta^k + r(1 - \delta)}{F(\epsilon^*)} - \delta. \quad (\text{无泡沫条件, 27})$$

$$\int_{\epsilon^*}^{\bar{\epsilon}} (\epsilon/\epsilon^*) dF$$

以上我们求解了基本面均衡, 利用类似的方法, 可以求解泡沫均衡中的内生增速和投资阈值 (g, ϵ^*) 。泡沫均衡要求 B_{mt} 和 B_{ft} 中至少有一个为正, 对应的条件为:

$$g > \frac{\theta^k + r(1 - \delta)}{F(\epsilon^*)} - \delta.$$

$$\int_{\epsilon^*}^{\bar{\epsilon}} (\epsilon/\epsilon^*) dF$$

将等式 (26) 和 (27) 做比较, 可知有泡沫均衡中的投资效率阈值 ϵ^* 大于基本面均衡中的投资效率阈值 ϵ_n^* , 这是因为泡沫的存在可以放松企业的融资约束, 帮助高投资效

率的企业进行更多融资。特别地,由稳态时泡沫满足的欧拉方程(19)可以求解全泡沫对应的投资阈值:

$$\frac{r}{\Gamma(\epsilon^*)} = \varphi(\text{diag}(\theta^b)\Omega), \quad (28)$$

其中, $\text{diag}(\theta^b)$ 是部门 θ_j^b 所形成的对角矩阵; $\Omega = [\omega_{ij}]_{i,j \in \{m,f\}}$ 是跨部门金融网络矩阵; $\varphi(\text{diag}(\theta^b)\Omega)$ 是矩阵 $\text{diag}(\theta^b)\Omega$ 所对应的最大特征值。

如果 j 部门泡沫均衡存在,则其对应的投资阈值 ϵ^* 由如下方程确定

$$\frac{r}{\Gamma(\epsilon^*)} = \theta_j^b \omega_{jj}. \quad (29)$$

由此可以将全泡沫均衡存在的条件改写为:

$$\varphi(\text{diag}(\theta^b)\Omega) > \frac{r}{\Gamma(\epsilon_n^*)}.$$

j 部门泡沫均衡存在的条件为:

$$\theta_j^b \omega_{jj} > \frac{r}{\Gamma(\epsilon_n^*)}.$$

同时,定义均衡增长路径上资产泡沫和总产出的比值为 $b_i = \frac{B_{it}}{Y_t}$,由式(19)可以得到泡沫-产出比在全泡沫均衡增长路径上满足:

$$b_j = \beta(b_j + \theta_j^b \Gamma_j \sum_{i \in \{m,f\}} \omega_{ji} b_i),$$

即

$$\frac{r}{\Gamma(\epsilon_b^*)} b = \text{diag}(\theta^b)\Omega b, \quad (30)$$

其中 $b = (b_m, b_f)'$ 。由式(28)可知,式(30)中只有一个线性无关的方程,为了求解泡沫-产出比,需要另外一个方程,即债券市场出清条件:

$$\sum_j \sum_i \theta_j^b \omega_{ji} b_i + \left(\alpha A + \frac{\theta^k}{\epsilon_b^*} - \int_{\epsilon > \epsilon_b^*} \frac{g + \delta}{\epsilon} dF \right) \frac{1}{A} = 0. \quad (31)$$

由式(30)和式(31)即可求出均衡增长路径上各部门泡沫-产出比的值。在单部门泡沫均衡下,由类似的过程可以得到泡沫-产出比满足 ($j \in \{m, f\}$):

$$b_j \sum_i \theta_i^b \omega_{ij} + \left(\alpha A + \frac{\theta^k}{\epsilon_j^*} - \int_{\epsilon > \epsilon_j^*} \frac{g + \delta}{\epsilon} dF \right) \frac{1}{A} = 0.$$

接下来我们讨论资产泡沫和经济增长的关系,为了方便讨论,并区分金融业和制造业,我们假设跨部门金融网络中,金融业内部的联系相对更小,即 $\omega_{ff} < \omega_{mm}$,根据式(27)、(28)和(29),我们可以直接得到以下结论:

引理 2 全泡沫均衡、部门泡沫均衡和无泡沫均衡中的临界投资效率满足:

$$\epsilon_n^* < \epsilon_f^* < \epsilon_m^* < \epsilon_b^*.$$

上述引理表明,泡沫的存在能够放松企业融资约束,使得高投资效率的企业能进行更多的融资和投资,从而提升总体投资效率。相比之下,泡沫存在于制造业时,对投资效率提升更多,这是因为根据式(15),部门 j 存在泡沫对两部门融资约束的放松效果

可以用 $\sum_i \theta_i^b \omega_{ij}$ 来表示。由于我们假设金融业内部的联系相对更小，自然得到 $\omega_{mf} + \omega_{ff} < \omega_{fm} + \omega_{mm}$ ，即金融部门存在泡沫对总体融资约束的放松作用更小，对投资效率的提升效果也更为有限。

结合引理2和式(26)，我们发现资产泡沫的存在对经济增长存在挤入和挤出两种相反效应。一方面，资产泡沫的存在放松了企业的融资约束，使得高投资效率的企业能进行更多融资和投资，从而增加对经济的外溢效应，提升均衡增长率；而另一方面，资产泡沫的存在导致经济中的流动性溢价减小，从而借贷利率提高，企业的信贷约束收紧，不利于企业进行融资和投资。均衡时资产泡沫对经济增长的作用取决于两种效应的相对大小。为了方便分析，本文假设投资效率服从帕累托分布，即， $F(\epsilon) = 1 - (\epsilon/\bar{\epsilon})^{-\bar{\omega}}$ ，其中 $\bar{\omega} > 2$ ，同时，采用文献中常用参数值，假设 $\alpha = 0.33$ ， $\bar{\omega} = 2.8$ ， $\theta^k = 0.3$ ， $\theta_m^b = \theta_s^b = \theta^b = 0.6$ ， $\beta = 0.966$ ， $\delta = 0.06$ ， $\rho = 0.33$ 以及 $A = 1$ ，可以得到图2的结果：

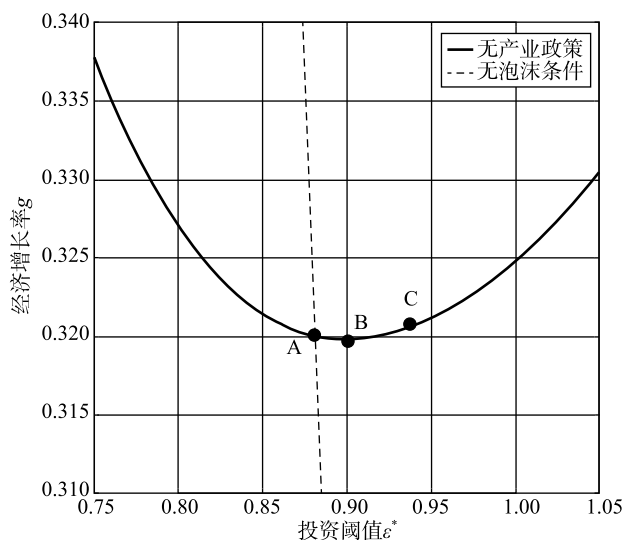


图2 基本面均衡与泡沫均衡（包括全泡沫均衡、 m 部门泡沫均衡以及 f 部门泡沫均衡）

图2中的曲线和虚线，分别代表等式(26)和(27)。根据定义，图2中两条线的交点A便是基本面均衡。如果泡沫均衡存在，如前所证明，其对应的投资阈值必然大于基本面均衡所对应的投资阈值。在泡沫均衡下，无论是全泡沫均衡、 m 部门泡沫均衡还是 f 部门泡沫均衡，最终对应的均衡点可能是B，也可能是C点，具体的增长率数值与跨部门金融网络 Ω 相关。换言之，泡沫均衡虽然可以提高平均投资效率，但未必一定对应着更高的增长速度。根据引理2，当只有一个部门存在泡沫时，金融部门存在泡沫对投资效率的提升效果更小，因此相比实体部门存在泡沫，金融部门存在泡沫时经济更有可能接近B点，从而损害长期经济增长。我们发现，当泡沫的融资能力 θ^b 较小时，泡沫提供的融资便利有限，导致金融单部门存在泡沫时挤入效应小于挤出效应，金融化产生的泡沫可能会抑制长期增长。而且，较之基本面均衡A点，即使是对应着更高增速的泡沫均衡C点，也并非一定意味着泡沫均衡更加可取。泡沫带来的更快速经济增长是伴随着更高的债务总规模的，融资约束越放松，泡沫越大，债务总规模越高，对应的增长率越

高。而更高的债务规模和泡沫规模对应着更高的风险,一旦经济出现负面冲击,预期转弱,泡沫可能会破裂,随之而来的便是大规模债务违约风险,甚至可能演化为系统性金融危机。在附录 II 中,我们具体对比了有泡沫均衡和无泡沫均衡的性质。

有关“脱实向虚”的另一个重要问题是“脱实向虚”是否会带来系统性风险,即风险在不同部门间的传染:给定部门泡沫存在,如果部门 $i \in \{m, f\}$ 的部门泡沫破灭,另一个部门 j 的泡沫是否也一定随之破灭? 简化起见,我们继续假设 $\theta_m^b = \theta_f^b = \theta^b$, 进而得到刻画部门间金融传染的条件。

定理 3 当 $\theta^b > \frac{r}{\Gamma(\epsilon_n^*)}$ 时, 定义 $\omega^* = \frac{r}{\Gamma(\epsilon_n^*)\theta^b} < 1$, 则

- (1) (区域 I) 如果 $\omega_{jj} > \omega^*$, 则部门间泡沫没有金融传染;
- (2) (区域 II) 如果 $\omega_{jj} > \omega^*$ 但是 $\omega_{ii} < \omega^*$, 则部门 j 的泡沫破灭会传染到部门 i , 但反之未必;
- (3) (区域 III) 如果对于所有部门 $j \in \{m, f\}$, 有 $\omega_{jj} < \omega^*$, 则部门间泡沫存在双向金融传染。

在定理 3 中的条件 $\theta^b > \frac{r}{\Gamma(\epsilon_n^*)}$ 满足时, 所有部门的泡沫可以共存。在此基础上, 定理 3 表明, 存在金融网络的阈值 ω^* , 如果 $\omega_{jj} > \omega^*$, 即部门 j 不是那么依赖另一个部门 i 来融资 (对应着 $\omega_{ji} = 1 - \omega_{jj}$ 变小), 那么部门 i 的泡沫破灭不会在广延边际上影响部门 j 的泡沫。根据定理 3, 图 3 将金融传染的条件做可视化总结。定理 3 和图 3 表明, 如果两部门的金融连接过于紧密, 则部门泡沫的破灭容易产生金融传染。因此实体经济的金融化, 即 ω_{mf} 的上升, 使得 m 部门承担 f 部门金融传染的概率提升, 进而增加了整个经济的金融系统性风险。具体而言, 当实体部门过度依赖金融部门进行融资, 即 ω_{mf} 较大时, 金融部门的资产泡沫破裂会导致实体部门企业融资能力, $\omega_{mf}B_{ft}$ 大幅下滑, 而根据式 (19), 实体部门泡沫 B_{mt} 的存在是依赖于实体部门企业的总融资能力, 即实体部门泡沫提供的本部门融资能力和金融部门泡沫提供的跨部门融资能力之和, 因此金融部门泡沫破裂会导致实体部门融资能力大幅下滑, 从而实体部门的泡沫也难以维持, 进而导致金融风险的传染, 危害实体经济运行。

根据以上分析, 泡沫破裂的金融风险在不同部门间的传染可能带来系统性金融风险, 为了防止这种风险的出现可能需要限制部门间的金融联系 (对 ω_{mm} 和 ω_{ff} 进行限制, 典型的例子是剥离银行的非商业银行业务的分业经营规定) 或者通过去杠杆挤出泡沫。在金融市场化的背景下, 通过去杠杆挤出泡沫、防止风险传染是更为可行的方法。在上述分析中, 本文假设各部门的金融约束系数是一样的, 即 $\theta_m^b = \theta_f^b = \theta^b$ 。在本部分的最后, 我们放松这一条件。特别地, 我们固定部门间金融网络 $\omega_{mm} = \omega_{ff} = 0.6$, 改变两部门融资约束 θ_f^b 和 θ_m^b , 讨论各种泡沫均衡的存在性, 结果如图 4 所示, 如果每个部门都去杠杆, 则被其他部门金融传染的可能性会变低。如果去杠杆足够多, 则可以挤掉泡沫, 尽可能降低金融泡沫带来的风险。但注意图 4 中右上部分, 当两部门的杠杆率都足够高时, 泡沫破裂的风险不会传染, 但根据之前的分析, 此时高杠杆带来的是高负债, 即使单个部门泡沫破裂之后不会带来风险传染, 经济也面临泡沫破裂后大量债务违约的风险。

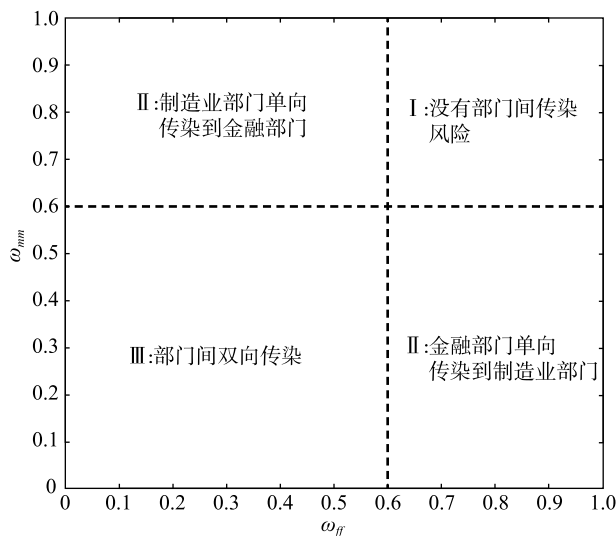


图3 跨部门金融传染的条件以及金融网络的潜在风险

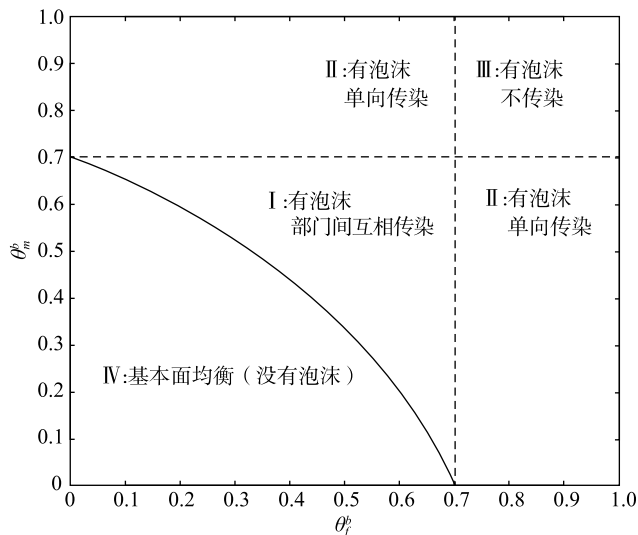


图4 金融部门和制造业部门的“去杠杆”和“挤泡沫”

六、政策应对：跨部门最优产业政策的视角

在本文模型中，经济增长的动力是资本积累的外部性，因此竞争均衡达不到社会最优。本部分聚焦跨部门产业政策，重点讨论政府如何进行干预以提高长期增长率，特别地，我们讨论对制造业以及金融业的税收和补贴政策，如企业购买设备补贴政策、对高新技术产业的企业所得税优惠、技改项目补贴等。通过税收和补贴，政府可以影响不同部门的实际资本收益率，从而干预资本流动，影响部门资本积累，最终调控经济中资源分配和经济增长。由于资本积累外部性变量 Φ_t 是两部门总资本的函数，因此从社会最优角度看，各部门资本的最优需求可写为

$$\begin{aligned}\tilde{\rho} \frac{Y_t}{K_{mt}} &= R_{mt}, \\ (1-\tilde{\rho}) \frac{Y_t}{K_{ft}} &= R_{ft},\end{aligned}$$

其中 $\tilde{\rho} = \alpha\rho + (1-\alpha)v > \rho$ 。结合上述两个方程可得

$$\frac{K_{mt}}{K_{ft}} = \frac{\tilde{\rho}}{1-\tilde{\rho}} \frac{R_{ft}}{R_{mt}} > \frac{\rho}{1-\rho} \frac{R_{ft}}{R_{mt}}.$$

上述不等式表明, 给定两部门的相对价格 R_{ft}/R_{mt} , 因为 m 部门比 f 部门对宏观经济贡献了更强的外溢效应, 社会最优配置需要相对向 m 部门倾斜, 即对外溢效应更强的部门 (制造业) 进行补贴以促进其资本积累, 并对其他部门征税平衡预算。具体而言, 给定补贴和征税 (τ_m, τ_f) , 代表性最终品厂商的决策问题变为

$$\max\{y_t - (1-\tau_m)R_{mt}\kappa_{mt} - (1+\tau_f)R_{ft}\kappa_{ft} - W_t n_t\}.$$

下述定理 4 给出了最优的产业政策形式。

定理 4 给定经济中没有任何泡沫, 对 m 部门最优补贴以及对 f 部门的最优征税力度分别为

$$\begin{aligned}\tau_m &= \frac{(1-\alpha)(v-\rho)}{\alpha(1-\rho) + (1-\alpha)(1-v)}, \\ \tau_f &= \tau_m \frac{\tilde{\rho}}{1-\tilde{\rho}}.\end{aligned}$$

定理 4 表明, 由于 m 部门的相对外部性满足 $v \in [\rho, 1]$, 最优补贴 $\tau_m \geq 0$ 且是 v 的严格增函数, 为了使得更多资本流向具有高外溢效应的部门, 需要对其进行补贴; 而由于模型中资本收益边际递减, 存在一个非负的最优补贴强度平衡高外溢性和资本边际收益递减的作用, 部门外部性越高, 最优补贴强度越强。相对应的, 为了保证收支平衡, 必须对 f 部门进行征税。

基于定理 4 的最优产业政策, 最优的资本均衡回报率为

$$R^* = \varphi(v) \cdot \alpha A,$$

其中, $\varphi(v) = \left(\frac{\alpha\rho + (1-\alpha)v}{\rho}\right)^{(1-\alpha)v + \alpha\rho} \left(\frac{\alpha(1-\rho) + (1-\alpha)(1-v)}{1-\rho}\right)^{(1-\alpha)(1-v) + \alpha(1-\rho)} > 1$ 。

可以证明, $\varphi(v) > 1$, 且 $\varphi(v)$ 是 $v \in (\rho, 1)$ 的严格增函数。由于产业政策的存在改善了资本分配情况, 在最优产业政策下经济中资本积累的总外溢效应更强, 对应更高的资本回报率。

更进一步, 我们可以给出式 (26) 相对应的社会最优增长条件:

$$g = \frac{R^* [1 + \Gamma(\epsilon^*)] \epsilon^* + \theta^k \Gamma(\epsilon^*) - (r + \delta)}{1 + r}. \quad (\text{最优产业政策, 32})$$

在上文中, 图 2 对比了基本面均衡和泡沫均衡。在此基础上, 根据等式 (32), 可以讨论最优产业政策连同去杠杆政策下的经济增长率, 如图 5。较之无产业政策的情况, 对 m 部门倾斜的补贴使得更多的资源流向 m 部门, 进而加强了 m 部门对于宏观经济整体的正外部性, 提高增长速度。较之无去杠杆政策的泡沫均衡, 产业政策和去杠杆政策共同作用下的均衡没有任何金融系统风险, 避免了泡沫存在对经济整体带来的无谓波动以及可能存在的部门间金融传染和宏观经济风险。

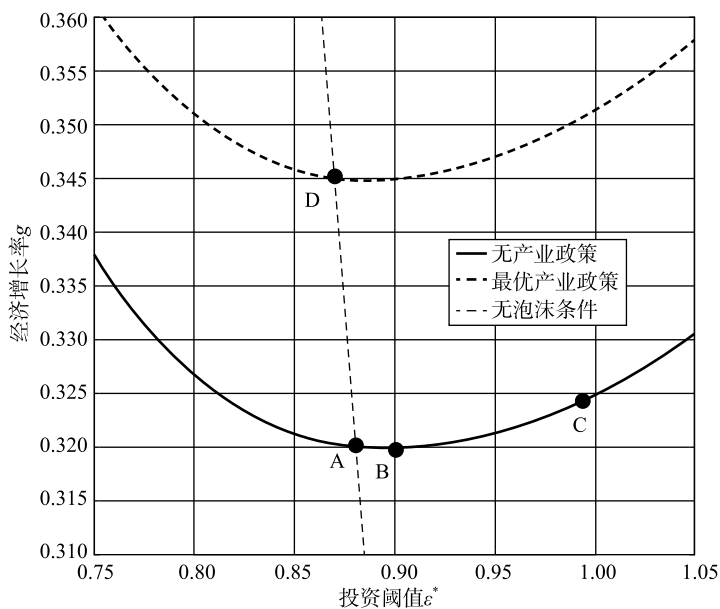


图5 最优产业政策下的均衡

七、结 论

本文建立了一个带有内生泡沫的多部门动态一般均衡模型。该理论假设经济中存在多个部门进行生产活动和资本积累，较之金融部门，制造业部门对于经济的正外部性更强，这为产业政策的积极实施提供了潜在空间。同时，金融部门的泡沫可能会挤占制造业的资源，带来“脱实向虚”，并可能抑制长期增长；而且随着泡沫的增大，泡沫破灭这一金融系统性风险给宏观经济所带来的损失也将更大。在此理论基础上，本文进一步证明，制造业等实体部门的金融化将会增加泡沫破裂风险传染的概率，进而加大整个宏观经济的金融系统性风险。对相关政策的理论研究表明，通过去杠杆政策控制泡沫规模，同时实行支持制造业的产业政策，能够持久有效地提高经济增速，并提升经济增长质量。在有序去杠杆、降低金融系统风险的同时，积极发挥产业政策的作用，积极引导资金更多地流向实体经济，可以实现宏观经济量与质的持久提升。

本文所讨论的金融网络框架也可用于分析碳减排和产业升级等重要问题，例如存在多部门泡沫的情况下政策如何影响绿色部门的融资与扩张，绿色和棕色部门金融联系对政策效果与碳排放的影响等。值得强调的是，本文主要从理论角度讨论去杠杆政策和最优产业政策，模型较为特征化，更多是方向性的定性分析。更符合现实的定量分析，则需要基于新凯恩斯 DSGE 模型，引入更多的名义和实际刚性以及市场摩擦，匹配实际宏观数据，最终获得更具现实意义的政策建议。

参 考 文 献

- [1] Acemoglu, D., A. Ozdaglar, and A. Tahbaz-Salehi, "Systemic Risk and Stability in Financial Networks", *American Economic Review*, 2015, 105 (2), 564-608.
- [2] Arce, Ó., and D. López-Salido, "Housing Bubbles", *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2011, 3 (1), 212-241.
- [3] Baqaee, D. R., and E. Farhi, "The Macroeconomic Impact of Microeconomic Shocks: Beyond Hulten's Theorem", *Econometrica*, 2019, 87 (4), 1155-1203.
- [4] Chen, K., and Y. Wen, "The Great Housing Boom of China", *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2017, 9 (2), 73-114.
- [5] 陈彦斌、刘哲希, "推动资产价格上涨能够'稳增长'吗?——基于含有市场预期内生变化的 DSGE 模型", 《经济研究》, 2017 年第 7 期, 第 49—64 页。
- [6] 陈彦斌、刘哲希、陈伟泽, "经济增速放缓下的资产泡沫研究——基于含有高债务特征的动态一般均衡模型", 《经济研究》, 2018 年第 10 期, 第 16—32 页。
- [7] Demir, F., "Financial Liberalization, Private Investment and Portfolio Choice: Financialization of Real Sectors in Emerging Markets", *Journal of Development Economics*, 2009, 88 (2), 314-324.
- [8] 董丰、许志伟, "刚性泡沫: 基于金融风险与刚性兑付的动态一般均衡分析", 《经济研究》, 2020 年第 10 期, 第 72—88 页。
- [9] 董丰、周基航、贾彦东, "资产泡沫与最优货币政策", 《金融研究》, 2023a 年第 6 期, 第 1—19 页。
- [10] 董丰、周基航、贾彦东, "银行资产负债表、金融系统性风险与双支柱调控框架", 《经济研究》, 2023b 年第 8 期, 第 62—82 页。
- [11] Dong, F., and Y. Wen, "Long and Plosser Meet Bewley and Lucas", *Journal of Monetary Economics*, 2019, 102, 70-92.
- [12] Dong, F., J. Liu, Z. Xu, and B. Zhao, "Flight to Housing in China", *Journal of Economic Dynamics and Control*, 2021, 130, 104189.
- [13] Dong, F., Z. Huo, and Y. Wen, "Contagious Bubbles", Working Paper, 2020.
- [14] Dong, F., Y. Jiao, and H. Sun, "Bubbly Booms and Welfare", *Review of Economic Dynamics*, 2024, 53, 71-122.
- [15] Du, J., C. Li, and Y. Wang, "A Comparative Study of Shadow Banking Activities of Non-financial Firms in Transition Economies", *China Economic Review*, 2017, 46, S35-S49.
- [16] Farhi, E., and J. Tirole, "Bubbly Liquidity", *The Review of Economic Studies*, 2011, 79 (2), 678-706.
- [17] 郭念枝、村濑英彰, "劳动力成本上升、资产泡沫与中国经济波动", 《经济学》(季刊), 2018 年第 3 期, 第 949—968 页。
- [18] 郝项超, "委托理财导致上市公司脱实向虚吗?——基于企业创新的视角", 《金融研究》, 2020 年第 3 期, 第 152—168 页。
- [19] 胡奕明、王雪婷、张瑾, "金融资产配置动机: '蓄水池' 或 '替代'? ——来自中国上市公司的证据", 《经济研究》, 2017 年第 1 期, 第 181—194 页。
- [20] 黄群慧, "论新时期中国实体经济的发展", 《中国工业经济》, 2017 年第 9 期, 第 5—24 页。
- [21] Jiang, S., J. Miao, and Y. Zhang, "China's Housing Bubble, Infrastructure Investment, and Economic Growth", *International Economic Review*, 2022, 63 (3), 1189-1237.
- [22] 黎文靖、李茫茫, "'实体+金融': 融资约束、政策迎合还是市场竞争? ——基于不同产权性质视角的经验研究", 《金融研究》, 2017 年第 8 期, 第 100—116 页。
- [23] 刘贯春、张军、刘媛媛, "金融资产配置、宏观经济环境与企业杠杆率", 《世界经济》, 2018 年第 1 期, 第 148—173 页。
- [24] 陆毅、董丰、王思卿、孙浩宁, "资产泡沫及其政策应对: 一个文献综述", 《世界经济》, 2024a 年第 2 期, 第

- 93—125 页。
- [25] 陆毅、董丰、周基航，“资产泡沫与双支柱调控研究：理论、政策与展望”，《金融研究》，2024b 年，待刊。
- [26] Martin, A., and J. Ventura, “Economic Growth with Bubbles”, *American Economic Review*, 2012, 102 (6), 3033-58.
- [27] Martin, A., and J. Ventura, “The Macroeconomics of Rational Bubbles: A User’s Guide”, *Annual Review of Economics*, 2018, 10, 505-539.
- [28] Miao, J., and P. Wang, “Sectoral Bubbles, Misallocation, and Endogenous Growth”, *Journal of Mathematical Economics*, 2014, 53, 153-163.
- [29] Miao, J., and P. Wang, “Asset Bubbles and Credit Constraints”, *American Economic Review*, 2018, 108 (9), 2590-2628.
- [30] Miao, J., “Introduction to Economic Theory of Bubbles”, *Journal of Mathematical Economics*, 2014, 53, 130-136.
- [31] 彭俞超、黄志刚，“经济‘脱实向虚’的成因与治理：理解十九大金融体制改革”，《世界经济》，2018 年第 9 期，第 3—25 页。
- [32] 彭俞超、倪晓然、沈吉，“企业‘脱实向虚’与金融市场稳定——基于股价崩盘风险的视角”，《经济研究》，2018 年第 10 期，第 50—66 页。
- [33] Romer, P. M., “Increasing Returns and Long-run Growth”, *Journal of Political Economy*, 1986, 94 (5), 1002-1037.
- [34] 盛明泉、汪顺、商玉萍，“金融资产配置与实体企业全要素生产率：‘产融相长’还是‘脱实向虚’”，《财贸研究》，2018 年第 10 期，第 87—97+110 页。
- [35] Tirole, J., “Asset Bubbles and Overlapping Generations”, *Econometrica*, 1985, 1499-1528.
- [36] 王春峰、姚守宇、程飞阳、房振明，“企业的‘脱实向虚’具有同群效应吗？”，《管理科学学报》，2022 年第 10 期，第 96—113 页。
- [37] Wang, P., and Y. Wen, “Speculative Bubbles and Financial Crises”, *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2012, 4 (3), 184-221.
- [38] 王永钦、刘紫寒、李婧、杜巨澜，“识别中国非金融企业的影子银行活动——来自合并资产负债表的证据”，《管理世界》，2015 年第 12 期，第 24—40 页。
- [39] 杨箐、王红建、戴静、许传华，“放松利率管制、利润率均等化与实体企业‘脱实向虚’”，《金融研究》，2019 年第 6 期，第 20—38 页。
- [40] 张成思、张步县，“中国实业投资率下降之谜：经济金融化视角”，《经济研究》，2016 年第 12 期，第 32—46 页。
- [41] 张杰、杨连星、新夫，“房地产阻碍了中国创新么？——基于金融体系贷款期限结构的解释”，《管理世界》，2016 年第 5 期，第 64—80 页。
- [42] Zhao, B., “Rational Housing Bubble”, *Economic Theory*, 2015, 60, 141-201.
- [43] 周基航、董丰、贾坤，“绿色经济、资产泡沫与最优政策：基于带有多部门资产泡沫的动态一般均衡视角”，《经济学报》，2023 年第 1 期，第 47—84 页。

Financial Bubbles, Financialization and Economic Growth

—The Perspective of Dynamic Multi-sector Asset Bubbles

DONG Feng LU Yi

(Tsinghua University)

XU Zhiwei

(Peking University)

SUN Haoning*

(Tsinghua University)

Abstract: We introduce multi-sector bubbles into the general equilibrium model with endogenous growth, and use this framework to discuss deleveraging policies and industrial policies for stabilizing the financial system and promoting economic growth. We show that the financialization of real sector increases the systemic risk of the macro economy, and reduces the positive spillover of the real sector on economic growth. The government should control the size of the bubble to reduce risks in the financial system, while actively use industrial policies to increase subsidies to the manufacturing sector to achieve lasting improvements in the quantity and quality of economic growth.

Keywords: systemic risk; multi-sector bubbles; economic growth

JEL Classification: D84, E24, E44

* Corresponding Author; Sun Haoning, No. 30 Shuangqing Road, Haidian District, Beijing 100084, China; Tel: 86-18210713166; E-mail: sunhn22@mails.tsinghua.edu.cn.