

信贷市场扭曲、信贷资金匹配与 全要素生产率¹

张杰² 胡浩然³

摘要 本文基于中国信贷市场中存在不完全信息与信贷寻租的现实背景,构建了融合正规型银行、寻租型银行以及信贷市场搜寻匹配过程的DSGE模型,解析中国信贷市场扭曲对信贷匹配与全要素生产率的影响机制,并对相关政策调控的作用机理和有效性进行了仿真模拟。研究发现:(1)企业资本回报率噪音信号与信贷寻租行为扭曲了信贷市场的价格配置机制,低效国企扩大生产的同时挤出高效非国企的信贷资金,对全要素生产率造成负面影响。(2)尽管监管机制纠正了银行授信预期的误差,引导银行按照利润最大化的最优决策路径分配信贷资金,有效促进了信贷资金的合理配置,进而提升全要素生产率;但金融反腐在抑制信贷寻租行为的同时,也加剧了非国企的融资难度,进而阻碍全要素生产率提升。(3)实证结果表明通过信贷市场化建设来消除信贷市场扭曲,能够促进信贷资金从国企向非国企配置,进而实现信贷资金高效配置和提升全要素生产率水平。基于以上研究结果,本文从完善信贷市场信息披露机制、建立信贷市场公平竞争机制、建立银行授信决策误差的监管机制以及加强金融反腐力度四个方面提出了政策建议。

关键词 信贷市场扭曲;信贷资金匹配;全要素生产率;DSGE;授信监管

0 引言

金融体系的高效运行对于中国经济向高质量增长模式转型至关重要,特别

¹ 作者感谢教育部人文社会科学研究青年基金项目“信贷市场扭曲与全要素生产率——基于信贷资金搜寻匹配的动态模型研究”(21YJC790159)的资助。

² 张杰(通讯作者),太原理工大学经济管理学院讲师,E-mail:zhangjie06@tyut.edu.cn。

³ 胡浩然,山东大学经济学院副研究员,E-mail:hhr20151@163.com。

是新时期金融体系的供给侧结构性改革需要正视信贷资金误配问题^①。当前的突出矛盾是金融体系对实体经济的扶持作用日益减弱,金融信贷资金误配问题凸显。一方面,大量闲置信贷资金囤积于金融部门空转套利,经济“脱实向虚”问题日益显现,这与金融扶持实体经济的目标相抵触;另一方面,大量高效非国企以及中小型企业出现“融资难、融资贵”的问题,多元化的融资需求难以得到满足,迟滞了全要素生产率的提升,且阻碍了经济的高质量发展。习近平总书记在2023年召开的中央金融工作会议上指出需要不断深化金融体系的供给侧结构性改革,以求金融体系的高效运行。与此同时,未来中国经济实现高质量增长模式转型,必然需要提高经济运行效率或者企业的全要素生产率。鉴于信贷资金是企业投资的金融血液,本文将论述中国金融信贷供需错配的成因,探讨实现信贷资金与投资项目合理匹配的路径,从信贷资金配置角度研究中国企业全要素生产率提升的问题。

中国信贷资金配置效率低下的原因在于金融市场化改革相比发达国家滞后,因而存在严重的市场扭曲(Cornaggia et al., 2015; 司登奎等, 2022; 李双建和田国强, 2022)。市场化建设不完善和司法监管有效性缺失甚至滋生诸如“信贷租金”之类的腐败(Fungáčová et al., 2015; 杨豪, 2022)。从成因上看,中国的信贷市场扭曲主要源于政策性扭曲和信贷市场不完全。一方面,信贷资金主要由国有大型银行进行配置,政府偏向和非市场化手段导致资金流向国企,中小型企业难以获取信贷融资支持(司登奎等, 2021; 杨大字等, 2023);另一方面,银行与企业间的信息不对称,银行信贷资金配置更倾向于业务往来熟悉的国企或其他企业(Chen et al., 2020; 李建发等, 2023)。上述因素导致了信贷市场的扭曲和资金错配,长期来看将迟滞企业全要素生产率提升,因而改善信贷市场扭曲对于提升我国经济发展质量大有裨益。

在政策性扭曲层面,由于国企在获取融资等方面具有明显的所有制优势,地方政府偏向于对国企提供政策性补贴、隐性担保和优惠税率(张天华和张少华, 2016; 张晓晶等, 2019; 孟宪春等, 2020),或者通过制定选择性产业政策、利率管制等行政手段(戴小勇和成力为, 2019; 张一林等, 2021a; 王海成等, 2023)帮助国企融资,进而扭曲了信贷市场的价格配置机制。但是,对国企的金融扶持导致破产国企不能及时退出市场,高效非国企不能及时进入市场;低效国企占据大量信贷资金,致使信贷资金不能够自由合理流动,最终对全要素生产率造成负面影响。

在信贷市场不完全方面,由于市场主体存在有限理性以及有限信息的问

^① 信贷资金误配是指由于信贷市场扭曲等因素导致银行并未按照企业间信贷资金边际收益相等原则配置信贷资金,高生产率企业信贷资金配置不足而低生产率企业信贷资金配置过多,进而导致信贷资金配置偏离最优状态。

题,银行授信决策常常出现偏误。首先,银行和企业间存在信息不对称,一方面企业较难获取信贷供给端的资金信息;另一方面企业为获得信贷资金而故意隐藏资产质量信息,导致银行面临风险(Bigio, 2015; Hu, 2022; Graham et al., 2023)。其次,基于不完全契约理论,由于人们的有限理性、信息的不完全性及交易的不确定性,明晰所有信息的成本过高,因而不能拟定完全契约。在金融领域,不完全契约现象依然存在,主要是银企间信息不对称导致拟定完全契约成本过高,金融契约扭曲进一步造成资本错配和金融摩擦(Fuchs et al., 2016; Ai et al., 2020; 张云等, 2020; 朱军等, 2020; 于文超等, 2022; Lanteri and Rampini, 2023)。最后,基于上述原因,中小型民营企业普遍由于用作银行抵押的资产规模较小而面临融资歧视(刘贯春等, 2019),同时民营企业融资溢价过高也导致信贷资金流向低效国企。银行对民营企业的歧视扭曲了信贷市场价格配置机制,抑制了企业的全要素生产率(中国人民银行营业管理部课题组, 2017; 谭小芬等, 2019; 王军等, 2022)。

归纳起来,尽管现有研究从不同视角考察了全要素生产率以及信贷资金匹配的影响因素,但仍然存在以下三点不足^①:第一,现有研究忽视银企搜寻匹配过程对信贷资金配置与全要素生产率的作用。企业与银行需要通过搜寻实现信贷资金匹配,银企需要花费时间与精力搜集信贷供需信息,相关搜寻成本影响信贷资金匹配。随着搜寻成本上升,高效非国企获得信贷资金的难度增加,并且银行信贷资金进一步冗余,导致信贷资金低效配置,进而阻碍全要素生产率提升。可见,银企信贷资金搜寻匹配过程能够影响信贷资金配置与全要素生产率,若忽视搜寻匹配过程,可能会低估信贷市场扭曲的经济影响。第二,现有研究忽视不完全信贷信息在信贷资金匹配中的作用。银行授信决策的基础是企业生产信息,不完全信息可能误导银行授信决策,使其偏离最优决策路径,致使信贷资金难以实现合理配置,对全要素生产率造成负面影响;若忽视不完全信息可能会低估信贷市场扭曲的经济效应。第三,现有研究将银行内部运行机制当作“黑箱”处理,或者仅仅按照资产规模将银行划分为大型与小型银行。本文引入异质性银行以刻画银行授信决策特征,准确描摹银行授信决策过程与外部冲击间的关联关系,避免研究结论可能出现的偏误。因此,本文首次从信贷资金匹配视角探究信贷市场扭曲对全要素生产率的影响机制,并且分析该影响机制在异质性银行或者异质性企业中的变化。

为了弥补现有研究的不足,本文构建了融合信贷市场搜寻匹配过程的DSGE模型,实证分析信贷市场扭曲对信贷匹配与全要素生产率的影响机制。

^① 在第1部分理论分析中,本文阐明银企搜寻匹配过程、不完全信息以及信贷寻租行为在信贷市场扭曲对全要素生产率影响中的作用。

本文边际贡献主要体现在以下三点:第一,本文突破现有研究“完全信贷信息”的假设前提,首次将信贷市场搜寻匹配过程嵌入到 DSGE 模型架构中,弥补现有研究利用简单的信贷数量对应关系表征信贷市场的弊端。第二,本文首次在 DSGE 模型架构中引入寻租型银行与正规型银行,设定寻租型银行的授信依据是企业支付寻租租金,从而能够刻画信贷市场中的信贷寻租行为带来的经济扭曲效应,并且捕捉寻租型银行与正规型银行授信决策的差异性。第三,现有研究刻画的银行授信决策是建立在完全信息集基础上的,而银企信息不对称在发展中国家尤为显著(林毅夫等,2010);本文将噪音信号引入 DSGE 模型架构,模拟银行基于不完全信息集进行授信决策的过程,从而能够模拟不完全信贷信息的经济扭曲效应。本文通过建立信贷市场扭曲与全要素生产率之间的关系,系统性地基于信贷匹配的视角分析了信贷市场扭曲对全要素生产率的影响机制,为提高信贷资金配置效率以及助力经济实现高质量增长提供经验指导。

1 理论分析

基于引言部分的文献综述,本部分阐明银企搜寻匹配过程、不完全信息以及信贷寻租行为在信贷市场扭曲对全要素生产率影响中的作用,进而为构建数理模型提供坚实的理论基础。

1.1 不完全信息、银行授信决策与全要素生产率

中国货币供给量(M2)常年保持高速增长,信贷资金主要经由银行流向企业,银行等金融系统掌握充足的信贷资金。然而,现实中非国企等中小型企业却存在着融资难且融资贵的问题(田国强和赵旭霞,2019;董丰等,2023),信贷资金供给与需求并未实现有效匹配。非国企与银行间存在严重的信息不对称,一方面,由于司法监管制度缺失致使信贷资金配置不透明(张璇等,2017;梁方等,2022),非国企不了解银行授信主管的风险偏好、银行资本充足率以及坏账率等信息,难以撰写合格的信贷申请书,因此信贷申请通过率较低,难以搜寻到充足的信贷资金。另一方面,由于非国企规模偏小、财务管理体系不完善,难以向银行提供有效、可查证以及高信用度的财务报表和充足的抵押物(张一林等,2021b),银行只能通过派遣业务员、实地调查走访的方式了解非国企的软信息(非国企的盈利能力、企业家诚信等);然而软信息存在主观性强、不易传递和难以查证等特征,银行需要消耗较多时间与经费搜寻高质量投资项目,进而推高银行搜寻成本。信息不对称等信贷市场扭曲扰乱银行授信决策,使得银行信贷资金难以与非国企高质量投资项目相匹配,阻碍全要素生产率提升。

政府为国企提供隐性担保以帮助其获得融资(张晓晶等,2019;罗宏等,

2023),政府隐性担保通过资源属性与信号认证两种途径影响银行的投资项目搜寻成本。在政府隐性担保的资源属性方面,政府利用行政手段负向扭曲要素市场价格,通过低土地成本、低贷款利率以及低生产资源价格等形式向国企提供补贴(耿强等,2011),极大地降低了国企的生产成本,导致国企出现虚高的资本回报率,进而引导银行信贷向国企流动。向具有国资或者政府背景的项目提供融资更容易获得财政兜底(张晓晶等,2019;李逸飞等,2022),于是银行试图借助政府隐性担保分担信贷风险,然而低效国企一旦陷入经营困顿,存在债务违约的地方政府能否承担担保责任存在较大的不确定性;政府通过隐性担保将国企生产成本与投融资成本转移至金融体系,推高金融体系风险,意味着政府隐性担保在降低银行的投资项目搜寻成本的同时也阻碍了信贷资金的合理配置。在政府隐性担保的信号认证方面,政府隐性担保向银行等金融部门传递出关于国企资产质量的积极信号,政府隐性担保是重要的信号传递媒介,缓解了银企间的信息不对称问题,银行基于对政府监管的信任而给予国企更高的信用认可(郭玥,2018)。国企获得政府隐性担保可以使银行等金融部门认为该企业与政府建立了良好合作关系,表明企业能够从政府部门获得充足的资源,企业生产活动更容易获得行政许可,企业生产计划符合政府政策要求并且服从政府的政策规划(吴伟伟和张天一,2021);从而使银行等金融部门更愿意为国企提供信贷,进一步引导社会资金流向国企,降低国企的信贷搜寻成本。政府隐性担保等体制性扭曲误导银行授信决策,促进银行信贷资金与低效国企投资项目匹配,阻碍信贷资金的合理配置^①。

企业与银行在信贷市场中通过搜寻实现信贷匹配,信贷市场扭曲推高信贷搜寻成本;如果不考虑信贷资金的搜寻匹配过程,那么会低估信贷市场扭曲对信贷资金配置的影响。基于此,本文将信贷资金搜寻匹配过程融入DSGE模型框架,动态模拟信贷资金匹配在信贷市场扭曲对全要素生产率影响中的作用。银企间信息不对称导致银行在配置信贷资金过程中存在严重的逆向选择和道德风险问题(田国强和赵旭霞,2019;张一林等,2021a),银行基于有限信息形成授信预期,此种预期偏离企业资本回报率的真实值。在当前中国市场有效性不足且信用体系建设不完善的背景下(李莉等,2015),本文尝试通过建立银行授信决策监管机制,促使金融监管部门通过行政约谈等方式纠正银行对国企资产回报率的过度预期,引导银行预期回归理性。这样能够产生两种有利的结果:一是减少挤出非国企信贷,提高银行信贷与高质量投资项目的匹配率,缓解信

① 从上市企业的相关变量变动情况来看(图1),国企政策性补贴占比与国企信贷占比的变动趋势相一致。在2008年全球金融危机期间与2020—2023年疫情期间,政府大幅提升政策性补贴,伴随着信贷资金向低效国企流动,全要素生产率大幅降低。在2017—2018年期间,政府实施结构性去杠杆政策,于是缩减对国企的政策性补贴,国企信贷占比随之降低,进而全要素生产率轻微提升。可见,信贷配置以及全要素生产率的变动和大规模政策的实施时点相关。

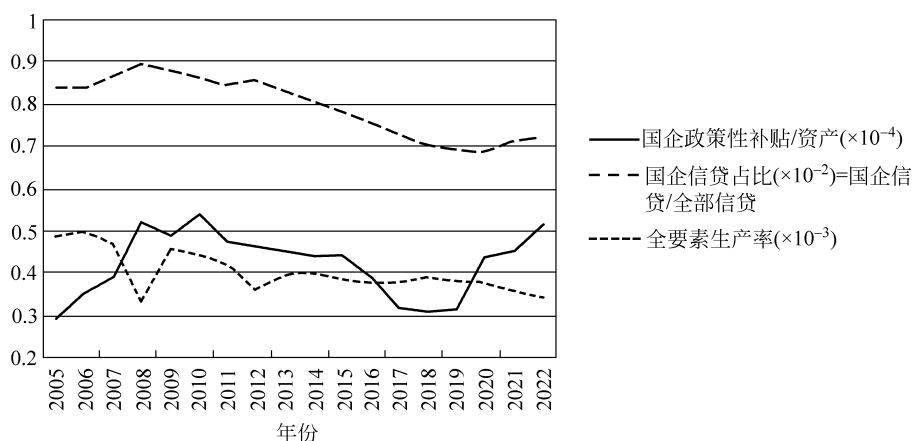


图1 国企政策性补贴与全要素生产率

注:数据来源于 CCER 经济金融数据库,并经作者计算处理

贷配置的逆向选择问题;二是避免低效国企预算软约束带来的事后金融风险问题,有利于降低银企搜寻成本,促进信贷资金合理配置与全要素生产率提升。

1.2 信贷寻租、银行授信决策与全要素生产率

中国信贷市场建设并不完善,信贷融资渠道匮乏导致银行拥有较大的信贷配置权利,这为信贷寻租提供了基础。当前中国银行业结构仍然以大银行为主,中国信贷资金配置权主要集中于国有大型银行,国有大型银行在信贷配置过程中存在所有制偏向,非国企等中小型企业难以从国有大型银行获得融资(张一林等,2021b;胡秋阳和李文芳,2023)。信贷资金配置权力的过度集中与司法监管有效性缺失导致难以对银行主管授信决策实施有效监督,催生大量信贷腐败问题。针对非国企缺乏正规财务报表与充足抵押物,银行转而会将非国企支付的信贷寻租租金作为是否授信的重要决策依据(Hanousek et al., 2019; Ferris et al., 2021)。

当前,过于繁杂的信贷审批程序为银行工作人员索贿提供了便利。银行信贷审批的腐败存在两个特点:其一,授信腐败的主体是银行主管。多位国有大行、国家政策性银行与股份银行分行信贷主管因涉嫌受贿以及违规批贷而受到调查;由于信贷配置权利缺乏制度监管,银行授信主管或者与企业直接进行权钱交易,或者挪用信贷资金从事营利活动。其二,授信审批呈现塌方式腐败。信贷审批流程繁杂,涉及风险调查、授信审核以及贷后监管等众多环节,企业往往通过行贿各个审批环节的主管与信贷业务员才能疏通信贷审核流程。在信贷资金相对匮乏以及信贷审批监管不健全的环境下,信贷寻租确实能够加快银行的审批效率,降低非国企的信贷搜寻成本,弥补非国企财务管理方面存在的

缺陷,有效缓解非国企的融资约束。但同时信贷寻租也可能加剧非国企信贷搜寻成本,一方面,非国企额外支付的信贷寻租租金会增加其融资成本与流动性风险,进而造成企业融资约束;并且,进一步促使非国企更加依赖于寻租,花费更多的时间用于与银行主管达成隐性协议,使得非国企热衷于寻租而非重视自身技术发展。另一方面,寻租会产生错误示范效应,引诱更多的银行授信主管与银行信贷业务员参与其中,往往授信主管会默许甚至鼓动下属寻租以避免可能的举报危险,加剧非国企信贷搜寻成本。信贷寻租能够影响银行主管授信决策以及信贷配置,若忽视信贷寻租行为,那么可能会低估信贷市场扭曲对信贷资金匹配的影响。基于此,本文将寻租型银行融入 DSGE 模型架构,动态模拟信贷寻租行为带来的经济扭曲效应。金融腐败可能引发金融风险,加强金融反腐是否会有效抑制信贷寻租,并改善信贷资金匹配效率? 本文将金融反腐机制嵌入基准模型,进而评估中国金融反腐政策的经济效应。

2 理论模型

如图 2 所示,本文模型中的经济主体包括家庭、寻租型银行、正规型银行、国有企业、非国有企业、政府部门、零售商以及资本品生产企业。(1) 家庭向企业提供劳动供给并获得工资报酬,向银行提供存款并获得存款利息,同时也从企业和银行获得利润分红。(2) 按照授信决策是否受到寻租行为的影响,银行体系划分为寻租型银行与正规型银行;寻租型银行向企业提供信贷资金,并获得贷款利息以及寻租租金;类似地,正规型银行向企业提供信贷资金,并获得贷款利息,异质性银行与异质性企业在信贷市场中通过搜寻匹配过程签订信贷合约。(3) 企业部门包括国有企业与非国有企业,企业从银行获得信贷资金,从资本品生产企业购买资本品,从家庭雇佣劳动力用于生产。(4) 政府向国有企业提供隐性担保并且通过征税获得财政收入。(5) 非国企与国企将中间品出售给零售商,零售商将其转化为最终商品出售给家庭,并且确定最终品价格^①。

2.1 企业

企业通过投资项目获得盈利,能够从信贷市场获得融资的企业投资项目成为正在实施的项目,未能从信贷市场获得融资的企业投资项目成为待融资项目^②。本文分别用 $m \in \{\pi, \ell\}$ 表示正在实施的项目与待融资项目。中国经济中存在不同所有制企业,本文分别用 $j \in \{S, P\}$ 表征国企与非国企。国企(非国企)正在实施的项目雇佣劳动力 $L_{S,t+1}$ ($L_{P,t+1}$) 并购买资本 $K_{\pi,t+1}^S$ ($K_{\pi,t+1}^P$),在生产

① 家庭的模型设定请见附录 E。资本品生产企业、零售商、中央银行以及政府部门的模型设定较为常见,正文中不在给出,备索。

② 待融资项目未获得融资,其没有生产资本,并且不参与生产。

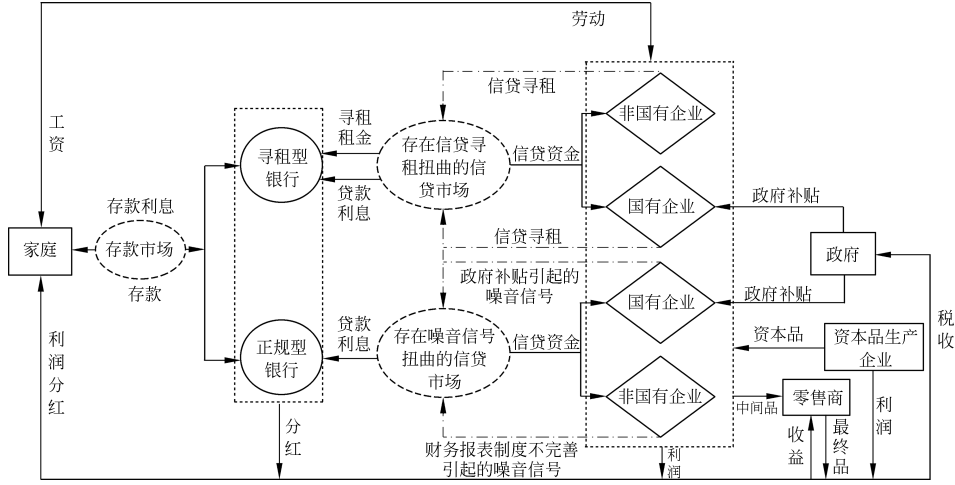


图2 模型框架图

率冲击 $A_{S,t+1}$ ($A_{P,t+1}$) 的影响下产出为 $Y_{S,t+1}$ ($Y_{P,t+1}$)，国企(非国企)生产函数符合柯布道格拉斯形式：

$$Y_{S,t+1} = A_{S,t+1} (K_{\mathcal{S},t+1}^S)^{\alpha} (L_{S,t+1})^{1-\alpha}, Y_{P,t+1} = A_{P,t+1} (K_{\mathcal{P},t+1}^P)^{\alpha} (L_{P,t+1})^{1-\alpha} \quad (1)$$

其中, α 表示企业的资本产出弹性系数; $A_{j,t+1}$ 表示企业的生产率, 此处设定非国企生产率稳态值高于国企^①, 即 $\bar{A}_P > \bar{A}_S$ 。企业生产率对数服从 AR(1) 过程, 其动态演进方程式为：

$$\log(A_{j,t+1}) = (1 - \rho_{j,A}) \bar{A}_j + \rho_{j,A} \log(A_{j,t}) + \varepsilon_{t+1}^{j,A} \quad (2)$$

其中, $\rho_{j,A}$ 表示平滑参数, $\varepsilon_{t+1}^{j,A} \sim \text{i. i. d. } N(0, \sigma_{A,j}^2)$ 表示生产率冲击。企业资本购买成本 ($Q_K K$) 与净资产 N 间的差值为负债 B , 需要通过信贷市场进行融资。企业实际融资额可以表述为：

$$B_{\mathcal{S},t+1}^S = Q_{K,t} K_{\mathcal{S},t+1}^S - N_{\mathcal{S},t+1}^S, B_{\mathcal{P},t+1}^P = Q_{K,t} K_{\mathcal{P},t+1}^P - N_{\mathcal{P},t+1}^P \quad (3)$$

其中, $Q_{K,t}$ 表示资本品价格。企业融资需求 $\tilde{B}_{\mathcal{S},t+1}^S$ 包括实际融资额 $B_{\mathcal{S},t+1}^S$ 与潜在融资额 $B_{\mathcal{L},t+1}^S$, 潜在融资额表示未获得满足的融资需求。国企(非国企)融资需求可以表述为：

$$\tilde{B}_{\mathcal{S},t+1}^S = B_{\mathcal{S},t+1}^S + B_{\mathcal{L},t+1}^S, \tilde{B}_{\mathcal{P},t+1}^P = B_{\mathcal{P},t+1}^P + B_{\mathcal{L},t+1}^P \quad (4)$$

此外, 企业的总体实际融资额与总体资产分别为：

$$B_{t+1} = B_{\mathcal{S},t+1}^S + B_{\mathcal{P},t+1}^P, K_{t+1} = K_{\mathcal{S},t+1}^S + K_{\mathcal{P},t+1}^P \quad (5)$$

在 $t+1$ 期, 国企与非国企的总体收益可以表述为: $\{(1-\tau_K) R_{0,K,t+1}^j \mathcal{Z}_{t+1} + [1-$

① 由于非国企的激励机制和管理制度更能适应市场机制的运行, 故非国企生产效率高于国企(陈小亮和马啸, 2016; 陈小亮和陈伟泽, 2017; 王立勇和徐晓莉, 2018)。

$\delta] Q_{K,t+1} \} \omega_{j,t+1} K_{\mathcal{K},t+1}^j \circ R_{0,K,t+1}^j \tau_K \mathcal{Z}_{t+1} \delta$ 与 $\omega_{j,t+1}$ 分别表示资本的边际产出、资本收入税税率、最终产品价格、资本折旧率以及异质性生产风险冲击。企业平均资本回报率可以表示为:

$$R_{\mathcal{K},t+1}^{j,K} = \frac{\{(1 - \tau_K) R_{0,K,t+1}^j \mathcal{Z}_{t+1} + [1 - \delta] Q_{K,t+1}\}}{Q_{K,t}}, \quad j = \{S, P\} \quad (6)$$

2.2 信贷匹配市场

银行是中国企业最主要的融资渠道。银企双方在信贷市场上通过搜寻匹配的方式实现信贷资金的匹配, 信贷供给与信贷需求构成信贷市场, 供需力量的对比决定信贷资金的价格。本文设定正规型银行与寻租型银行在第 $t+1$ 期的资金供给量分别为 $\bar{B}_{t+1}^{\text{Nre}}$ 和 $\bar{B}_{t+1}^{\text{re}}$ ①。国企向正规型银行和寻租型银行分别提出融资需求 $\tilde{B}_{\mathcal{K},t+1}^{S,\text{Nre}}$ 和 $\tilde{B}_{\mathcal{K},t+1}^{S,\text{re}}$, 并获得实际融资额 $B_{\mathcal{K},t+1}^{S,\text{Nre}}$ 和 $B_{\mathcal{K},t+1}^{S,\text{re}}$; 非国企向正规型银行和寻租型银行分别提出融资需求 $\tilde{B}_{\mathcal{K},t+1}^{P,\text{Nre}}$ 和 $\tilde{B}_{\mathcal{K},t+1}^{P,\text{re}}$, 并获得实际融资额 $B_{\mathcal{K},t+1}^{P,\text{Nre}}$ 和 $B_{\mathcal{K},t+1}^{P,\text{re}}$ 。企业融资需求通过寻租型银行得以满足的概率为:

$$\vartheta_{t+1}^{\text{re}} = \frac{B_{\mathcal{K},t+1}^{S,\text{re}} + B_{\mathcal{K},t+1}^{P,\text{re}}}{\tilde{B}_{\mathcal{K},t+1}^{S,\text{re}} + \tilde{B}_{\mathcal{K},t+1}^{P,\text{re}}} \quad (7)$$

企业融资需求通过正规型银行得以满足的概率为:

$$\vartheta_{t+1}^{\text{Nre}} = \frac{B_{\mathcal{K},t+1}^{S,\text{Nre}} + B_{\mathcal{K},t+1}^{P,\text{Nre}}}{\tilde{B}_{\mathcal{K},t+1}^{S,\text{Nre}} + \tilde{B}_{\mathcal{K},t+1}^{P,\text{Nre}}} \quad (8)$$

国企融资需求通过银行得以满足的概率为:

$$\vartheta_{t+1}^S = \frac{B_{\mathcal{K},t+1}^{S,\text{re}} + B_{\mathcal{K},t+1}^{S,\text{Nre}}}{\tilde{B}_{\mathcal{K},t+1}^S} \quad (9)$$

非国企融资需求通过银行得以满足的概率为:

$$\vartheta_{t+1}^P = \frac{B_{\mathcal{K},t+1}^{P,\text{re}} + B_{\mathcal{K},t+1}^{P,\text{Nre}}}{\tilde{B}_{\mathcal{K},t+1}^P} \quad (10)$$

此外, 寻租型银行向企业提供的实际融资额与银行信贷供给的比值为寻租型银行信贷资金匹配成功的概率, 可以表示为:

$$v_{t+1}^{\text{re}} = \frac{B_{\mathcal{K},t+1}^{S,\text{re}} + B_{\mathcal{K},t+1}^{P,\text{re}}}{\bar{B}_{t+1}^{\text{re}}} \quad (11)$$

正规型银行向企业提供的实际融资额与银行信贷供给的比值为正规型银行信贷资金匹配成功的概率, 可以表示为:

$$v_{t+1}^{\text{Nre}} = \frac{B_{\mathcal{K},t+1}^{S,\text{Nre}} + B_{\mathcal{K},t+1}^{P,\text{Nre}}}{\bar{B}_{t+1}^{\text{Nre}}} \quad (12)$$

① 企业融资需求还可以表示为向正规型银行和寻租型银行提出的融资需求之和, 即 $\tilde{B}_{\mathcal{K},t+1}^S = \tilde{B}_{\mathcal{K},t+1}^{S,\text{Nre}} + \tilde{B}_{\mathcal{K},t+1}^{S,\text{re}}$, $\tilde{B}_{\mathcal{K},t+1}^P = \tilde{B}_{\mathcal{K},t+1}^{P,\text{Nre}} + \tilde{B}_{\mathcal{K},t+1}^{P,\text{re}}$ 。

2.3 金融部门

中国信贷资源的分配权集中于国有银行,银行授信决策会受到企业寻租的影响。本文设定寻租型银行授信决策的依据是企业是否支付寻租租金,正规型银行授信决策的依据是企业的预期资本回报率^①。

2.3.1 寻租型银行价值函数

寻租型银行发放信贷资金需要通过银行授信主管审批获准, $B_{\mathcal{Z},t+1}^{i, \text{re}}$ 是寻租型银行授信主管的私人信息,企业并不了解其具体数值^②。企业支付寻租租金 $C_{j,F}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{i, \text{re}})R_{\mathcal{Z},t+1}^{i,K}Q_{K,t}K_{\mathcal{Z},t+1}^{j, \text{re}}$ 才能获得信贷资金 $B_{\mathcal{Z},t+1}^{i, \text{re}}, C_{j,F}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{i, \text{re}})$ 表示企业所支付的寻租租金与企业平均资本收益的比值^③。

企业项目投资受到异质性生产率 $\omega_{j,t+1}^{\text{re}}$ 的冲击, $j \in \{S, P\}$ 。这使得两类企业的有效资本为 $\omega_{S,t+1}^{\text{re}}K_{\mathcal{Z},t+1}^{S, \text{re}}$ 与 $\omega_{P,t+1}^{\text{re}}K_{\mathcal{Z},t+1}^{P, \text{re}}$, 并且对应获得的收益分别为 $\omega_{S,t+1}^{\text{re}}R_{\mathcal{Z},t+1}^{S,K}$ 与 $\omega_{P,t+1}^{\text{re}}R_{\mathcal{Z},t+1}^{P,K}$; $\omega_{S,t+1}^{\text{re}}, \omega_{P,t+1}^{\text{re}}$ 为企业掌握的信息, 银行并不了解其分布^④。假定 $\omega_{j,t+1}^{\text{re}}$ 相互独立并且均服从对数正态分布, $F_t(\omega_{j,t+1}^{\text{re}})$ 表示第 $t+1$ 期 $\omega_{j,t+1}^{\text{re}}$ 的累积性概率分布函数。寻租型银行向企业提供标准信贷合同, 企业最终是否能够履行信贷合约取决于异质性生产率冲击 $\omega_{j,t+1}^{\text{re}}$ 是否大于企业违约临界值 $\bar{\omega}_{j,t+1}^{\text{re}}$ 。企业违约临界值 $\bar{\omega}_{j,t+1}^{\text{re}}$ 由下式确定:

$$E_t[\omega_{j,t+1}^{\text{re}}R_{\mathcal{Z},t+1}^{j,K} - C_{j,F}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{i, \text{re}})R_{\mathcal{Z},t+1}^{i,K}Q_{K,t}K_{\mathcal{Z},t+1}^{j, \text{re}}] = R_{L,t+1}^{j, \text{re}}B_{\mathcal{Z},t+1}^{i, \text{re}} \quad (13)$$

当 $\omega_{j,t+1}^{\text{re}} \geq \bar{\omega}_{j,t+1}^{\text{re}}$ 时, 银行获得信贷合约规定的收益 $R_{L,t+1}^{j, \text{re}}B_{\mathcal{Z},t+1}^{i, \text{re}}$; 其中, $B_{\mathcal{Z},t+1}^{i, \text{re}}$ 为银行贷款额, $R_{L,t+1}^{j, \text{re}}$ 为寻租型银行贷款利率。企业获得信贷合约规定的预期净收益 $E_t[\omega_{j,t+1}^{\text{re}}R_{\mathcal{Z},t+1}^{j,K} - C_{j,F}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{i, \text{re}})R_{\mathcal{Z},t+1}^{i,K}Q_{K,t}K_{\mathcal{Z},t+1}^{j, \text{re}}] - R_{L,t+1}^{j, \text{re}}B_{\mathcal{Z},t+1}^{i, \text{re}}$; 企业预期净收益为企业投资收益 $E_t[\omega_{j,t+1}^{\text{re}}R_{\mathcal{Z},t+1}^{j,K}Q_{K,t}K_{\mathcal{Z},t+1}^{j, \text{re}}]$ 减去寻租租金 $E_t[C_{j,F}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{i, \text{re}})R_{\mathcal{Z},t+1}^{i,K}Q_{K,t}K_{\mathcal{Z},t+1}^{j, \text{re}}]$ 和贷款利息 $R_{L,t+1}^{j, \text{re}}B_{\mathcal{Z},t+1}^{i, \text{re}}$ 。当 $\omega_{j,t+1}^{\text{re}}$ 降低时, 企业获得的收益减少, 临界值 $\bar{\omega}_{j,t+1}^{\text{re}}$ 使得企业预期净收益为零, 可得式(13)。

当 $\omega_{j,t+1}^{\text{re}} < \bar{\omega}_{j,t+1}^{\text{re}}$ 时, 企业投资收益 $E_t[\omega_{j,t+1}^{\text{re}}R_{\mathcal{Z},t+1}^{j,K}Q_{K,t}K_{\mathcal{Z},t+1}^{j, \text{re}}]$ 全部用于破产清算交给银行; 在扣除监督成本后, 银行获得信贷合约规定的收益 $E_t[\omega_{j,t+1}^{\text{re}}R_{\mathcal{Z},t+1}^{j,K} - \mu_{j,t+1}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{i, \text{re}})\omega_{j,t+1}^{\text{re}}R_{\mathcal{Z},t+1}^{j,K}]Q_{K,t}K_{\mathcal{Z},t+1}^{j, \text{re}}$ 。 $\mu_{j,t+1}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{i, \text{re}})$ 表示企业信贷违约时, 寻租型

① 王立勇和徐晓莉(2018)以及 Christiano et al. (2014)在建模中设定金融中介依据企业的预期资本回报率确定信贷额。

② 企业信贷寻租能够影响实际贷款额 $B_{\mathcal{Z},t+1}^{i, \text{re}}$ 。

③ 本文设定 $C_{j,F}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{i, \text{re}})$ 的表达式为: $C_{j,F}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{i, \text{re}}) = C_{j,0}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{i, \text{re}})^{C_{j,1}}$; 其中, $C_{j,0} \in (0, 1)$, $C_{P,1} > 1$, $C_{S,1} < 1$ 。

④ 企业经营状况属于企业的私人信息, 银行并不了解企业经营状况。

银行支付的审查监督成本与资产收益的比值。本文设定 $\mu_{j,t+1}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{i, \text{re}})$ 的规则为^①:

$$\ln \left[\frac{\mu_{j,t+1}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{i, \text{re}})}{\mu_{j,t}(B_{\mathcal{Z},t}^{i, \text{re}})} \right] = \phi_{B_{\mathcal{Z}}^{i, \text{re}}}^{\mu_j} \ln \left(\frac{B_{\mathcal{Z},t+1}^{i, \text{re}}}{B_{\mathcal{Z},t}^{i, \text{re}}} \right) + \phi_{\varpi_{j,1}}^{\mu_j} \ln \left[\frac{\Omega_t^1(\varpi_{j,t+1}^{\text{re}})}{\Omega_{t-1}^1(\varpi_{j,t}^{\text{re}})} \right] \quad (14)$$

其中, $\Omega_t^1(\varpi_{j,t+1}^{\text{re}}) = \int_0^{\varpi_{j,t+1}^{\text{re}}} \omega_{j,t+1}^{\text{re}} dF_t(\omega_{j,t+1}^{\text{re}})$ ^②; $\phi_{B_{\mathcal{Z}}^{i, \text{re}}}^{\mu_j}$ 与 $\phi_{\varpi_{j,1}}^{\mu_j}$ 分别表示寻租型银行监督成本对信贷额以及企业违约率的反应系数。第 t 期寻租型银行的成本为存款利息 $R_t(B_{\mathcal{Z},t}^{P, \text{re}} + B_{\mathcal{Z},t}^{S, \text{re}})$ ^③。第 t 期寻租型银行利润函数可以表述为:

$$\begin{aligned} \text{Pro}_t^{\text{re}} = & [1 - F_{t-1}(\varpi_{S,t}^{\text{re}})] [\varpi_{S,t}^{\text{re}} - C_{S,F}(B_{\mathcal{Z},t}^{S, \text{re}})] R_{\mathcal{Z},t}^{S,K}(B_{\mathcal{Z},t}^{S, \text{re}} + N_{\mathcal{Z},t}^{S, \text{re}}) + \\ & \left[(1 - \mu_{S,t}(B_{\mathcal{Z},t}^{S, \text{re}})) \int_0^{\varpi_{S,t}^{\text{re}}} \omega_{S,t}^{\text{re}} dF_{t-1}(\omega_{S,t}^{\text{re}}) \right] R_{\mathcal{Z},t}^{S,K}(B_{\mathcal{Z},t}^{S, \text{re}} + N_{\mathcal{Z},t}^{S, \text{re}}) + \\ & [1 - F_{t-1}(\varpi_{P,t}^{\text{re}})] [\varpi_{P,t}^{\text{re}} - C_{P,F}(B_{\mathcal{Z},t}^{P, \text{re}})] R_{\mathcal{Z},t}^{P,K}(B_{\mathcal{Z},t}^{P, \text{re}} + N_{\mathcal{Z},t}^{P, \text{re}}) + \\ & \left[(1 - \mu_{P,t}(B_{\mathcal{Z},t}^{P, \text{re}})) \int_0^{\varpi_{P,t}^{\text{re}}} \omega_{P,t}^{\text{re}} dF_{t-1}(\omega_{P,t}^{\text{re}}) \right] R_{\mathcal{Z},t}^{P,K}(B_{\mathcal{Z},t}^{P, \text{re}} + N_{\mathcal{Z},t}^{P, \text{re}}) + \\ & R_t^M D_t^M \int_0^1 D_{g,t}^{\text{re}} dg - R_t(B_{\mathcal{Z},t}^{P, \text{re}} + B_{\mathcal{Z},t}^{S, \text{re}}) \end{aligned} \quad (15)$$

其中, $R_t^M \sim \text{i. i. d. } N(0, \sigma_{RM}^2)$ 表示存款准备金利率, D_t^M 表示存款准备金率^④, $D_{g,t}^{\text{re}}$ 表示第 g 个家庭在第 t 期向寻租型银行提供的存款。第 t 期寻租型银行信贷融资价值^⑤的贝尔曼方程可以表述为:

$$V_{\text{Bank},t}^{\text{re}} = \text{Pro}_t^{\text{re}} + \beta E_t [(1 - \vartheta_{t+1}^{\text{re}}) V_{M,t+1}^{\text{re}} + \vartheta_{t+1}^{\text{re}} V_{\text{Bank},t+1}^{\text{re}}] \quad (16)$$

其中, β 表示贴现因子。寻租型银行信贷融资价值 $V_{\text{Bank},t}^{\text{re}}$ 的组成部分包括三项: 第一项是利润(Pro_t^{re}), 第二项是银行信贷在第 $t+1$ 期以一定概率 $(1 - \vartheta_{t+1}^{\text{re}})$ 未能匹配成功并且银行获得持有资金价值 $V_{M,t+1}^{\text{re}}$, 第三项是银行信贷在第 $t+1$ 期以一定概率 $\vartheta_{t+1}^{\text{re}}$ 继续维持匹配并且银行获得信贷融资价值 $V_{\text{Bank},t+1}^{\text{re}}$ 。寻租型银行持有资金价值的贝尔曼方程 $V_{M,t+1}^{\text{re}}$ 可以表述为:

$$V_{M,t+1}^{\text{re}} = \beta E_{t+1} [v_{t+2}^{\text{re}} V_{\text{Bank},t+2}^{\text{re}} + (1 - v_{t+2}^{\text{re}}) V_{M,t+2}^{\text{re}}] \quad (17)$$

其中, 寻租型银行持有资金价值 $V_{M,t+1}^{\text{re}}$ 的组成部分包括两项: 第一项是银行持有

① 本文设置寻租型银行监督成本为信贷额与违约率的反应函数。首先, 随着信贷额的增加, 寻租型银行的监督成本随之增加。其次, 为防止企业信贷违约带来的金融风险, 随着企业违约率的提高, 银行监督成本随之增加。

② $\Omega_t^1(\varpi_{j,t+1}^{\text{re}})$ 表示企业违约率。

③ R_t 表示第 t 期的银行存款利率。

④ 鉴于中国存款准备金利率波动频率较低, 于是本文设定其为外生冲击。存款准备金率的变动规则备索。

⑤ 银行信贷融资价值指的是银行贷出去的资金获得的价值, 银行持有资金价值指的是银行未贷出去的资金的价值。

资金在第 $t+2$ 期以一定概率 $(1-v_{t+2}^{\text{re}})$ 未能匹配成功并且银行获得价值 $V_{M,t+2}^{\text{re}}$, 第二项是银行持有资金在第 $t+2$ 期以一定概率 v_{t+2}^{re} 匹配成功, 并且银行获得价值 $V_{\text{Bank},t+2}^{\text{re}}$ 。将式(17)代入式(16), 可得:

$$V_{\text{Bank},t}^{\text{re}} = \text{Pro}_t^{\text{re}} + \beta E_t \left[\beta(1 - \vartheta_{t+1}^{\text{re}}) E_{t+1} \left[\frac{v_{t+2}^{\text{re}} V_{\text{Bank},t+2}^{\text{re}} + (1 - v_{t+2}^{\text{re}}) V_{M,t+2}^{\text{re}}}{(1 - v_{t+2}^{\text{re}}) V_{M,t+2}^{\text{re}}} \right] + \vartheta_{t+1}^{\text{re}} V_{\text{Bank},t+1}^{\text{re}} \right] \quad (18)$$

2.3.2 寻租型银行价值最大化问题

寻租型银行价值最大化问题可以表述为^①:

$$\max_{\{B_{\mathcal{Z},t+1}^{S,\text{re}}, B_{\mathcal{Z},t+1}^{P,\text{re}}, \varpi_{S,t+1}^{\text{re}}, \varpi_{P,t+1}^{\text{re}}\}} V_{\text{Bank},t}^{\text{re}} \quad (19)$$

约束条件为:

$$(1 - D_{t+1}^M) \int_0^1 D_{g,t+1}^{\text{re}} dg + (1 - D_t^M) \int_0^1 D_{g,t}^{\text{re}} dg - (B_{\mathcal{Z},t}^{S,\text{re}} + B_{\mathcal{Z},t}^{P,\text{re}}) \geq B_{\mathcal{Z},t+1}^{S,\text{re}} + B_{\mathcal{Z},t+1}^{P,\text{re}} \quad (20)$$

其中, 式(20)表示寻租型银行流动性约束条件, 寻租型银行资金来源包括家庭存款 $\int_0^1 D_{g,t+1}^{\text{re}} dg$ 与上期未贷出的资金 $(1 - D_t^M) \int_0^1 D_{g,t}^{\text{re}} dg - (B_{\mathcal{Z},t}^{S,\text{re}} + B_{\mathcal{Z},t}^{P,\text{re}})$, 在持有存款准备金 $D_{t+1}^M \int_0^1 D_{g,t+1}^{\text{re}} dg$ 的基础上贷款 $(B_{\mathcal{Z},t+1}^{S,\text{re}} + B_{\mathcal{Z},t+1}^{P,\text{re}})$ 。式(20)不等号左端为第 $t+1$ 期寻租型银行的资金供给量 $\bar{B}_{t+1}^{\text{re}}$ 。在 $t+1$ 期, 从寻租型银行获得融资的国企与非国企的初始资本可以表述为:

$$N_{\mathcal{Z},t+1}^{S,\text{re}} = \gamma_{t+1}^S \left[\frac{[1 - F_t(\varpi_{S,t+1}^{\text{re}})] [\varpi_{S,t+1}^{\text{re}} - C_{S,F}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{S,\text{re}})] + (1 - \mu_{S,t+1}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{S,\text{re}})) \int_0^{\varpi_{S,t+1}^{\text{re}}} \omega_{S,t+1}^{\text{re}} dF_t(\omega_{S,t+1}^{\text{re}})}{[1 - F_t(\varpi_{S,t+1}^{\text{re}})] [\varpi_{S,t+1}^{\text{re}} - C_{S,F}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{S,\text{re}})] + (1 - \mu_{S,t+1}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{S,\text{re}})) \int_0^{\varpi_{S,t+1}^{\text{re}}} \omega_{S,t+1}^{\text{re}} dF_t(\omega_{S,t+1}^{\text{re}})} \right] R_{\mathcal{Z},t+1}^{S,K} Q_{K,t} K_{\mathcal{Z},t+1}^{S,\text{re}} + W_{S,t+1}^e \quad (21)$$

$$N_{\mathcal{Z},t+1}^{P,\text{re}} = \gamma_{t+1}^P \left[\frac{[1 - F_t(\varpi_{P,t+1}^{\text{re}})] [\varpi_{P,t+1}^{\text{re}} - C_{P,F}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{P,\text{re}})] + (1 - \mu_{P,t+1}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{P,\text{re}})) \int_0^{\varpi_{P,t+1}^{\text{re}}} \omega_{P,t+1}^{\text{re}} dF_t(\omega_{P,t+1}^{\text{re}})}{[1 - F_t(\varpi_{P,t+1}^{\text{re}})] [\varpi_{P,t+1}^{\text{re}} - C_{P,F}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{P,\text{re}})] + (1 - \mu_{P,t+1}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{P,\text{re}})) \int_0^{\varpi_{P,t+1}^{\text{re}}} \omega_{P,t+1}^{\text{re}} dF_t(\omega_{P,t+1}^{\text{re}})} \right] R_{\mathcal{Z},t+1}^{P,K} Q_{K,t} K_{\mathcal{Z},t+1}^{P,\text{re}} + W_{P,t+1}^e \quad (22)$$

其中, γ_{t+1}^S 与 γ_{t+1}^P 分别表示国企与非国企的存活率; $W_{S,t+1}^e$ 与 $W_{P,t+1}^e$ 分别表示家庭每期向国企与非国企提供的转移支付, 其目的是用于新企业进入市场。

2.3.3 正规型银行价值函数

正规型银行授信决策的信息集可以表述为:

^① 寻租型银行价值最大化问题的一阶条件请见附录 A。

$$\xi_{t+1}^F = \omega_{j,t+1} R_{\mathcal{Z},t+1}^{j,K} + (1 - \hat{\phi}_{t+1}^{j,\text{Nre}}) \eta_{t+1}^F \quad (23)$$

其中, η_{t+1}^F 表示噪音信号冲击, $\eta_{t+1}^F \sim \text{i. i. d. } N(0, \sigma_F^2)$ 。正规型银行对企业发送的资本回报信息进行甄别, $\hat{\phi}_{t+1}^{S,\text{Nre}}$ 、 $\hat{\phi}_{t+1}^{P,\text{Nre}}$ 分别表示经过正规型银行甄别剔除掉的国企与非国企噪音信号的比重, 其表达式为: $\hat{\phi}_{t+1}^{j,\text{Nre}} = \log(\phi_{t+1}^{j,\text{Nre}} / \phi_{t+1}^{j,\text{Nre}}) = \log[\phi_j^1(\mu_{j,t+1}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{j,\text{Nre}}) / \mu_j) \phi_j^2]$ 。 $\mu_{j,t+1}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{j,\text{Nre}})$ 表示企业信贷违约时, 银行支付的审查监督成本与资产收益的比值。 $\phi_j^1 \in [0, 1]$ 表示当监督成本为稳态值时, 银行剔除掉的噪音信号的比重; $\phi_j^2 \in [0, 1]$ 表示剔除掉的噪音信号比重对监督成本的弹性系数。

企业项目投资受到异质性生产率 $\omega_{j,t+1}^{\text{Nre}}$ 的冲击, $j \in \{S, P\}$ 。这使得两类企业的有效资本为 $\omega_{S,t+1}^{\text{Nre}} K_{\mathcal{Z},t+1}^{S,\text{Nre}}$ 与 $\omega_{P,t+1}^{\text{Nre}} K_{\mathcal{Z},t+1}^{P,\text{Nre}}$, 并且对应获得的收益分别为 $\omega_{S,t+1}^{\text{Nre}} R_{\mathcal{Z},t+1}^{S,K}$ 与 $\omega_{P,t+1}^{\text{Nre}} R_{\mathcal{Z},t+1}^{P,K}$; $\omega_{S,t+1}^{\text{Nre}}$ 、 $\omega_{P,t+1}^{\text{Nre}}$ 为企业掌握的信息, 银行并不了解其分布。假定 $\omega_{j,t+1}^{\text{Nre}}$ 相互独立并且均服从对数正态分布, $F_t(\omega_{j,t+1}^{\text{Nre}})$ 表示第 $t+1$ 期 $\omega_{j,t+1}^{\text{Nre}}$ 的累积性概率分布函数。正规型银行向企业提供标准信贷合同, 企业最终是否能够履行信贷合约取决于异质性生产率冲击 $\omega_{j,t+1}^{\text{Nre}}$ 是否大于企业违约临界值 $\bar{\omega}_{j,t+1}^{\text{Nre}}$ 。企业违约临界值 $\bar{\omega}_{j,t+1}^{\text{Nre}}$ 由下式确定:

$$E_t[(\bar{\omega}_{j,t+1}^{\text{Nre}} R_{\mathcal{Z},t+1}^{j,K} | \xi_{t+1}^F) Q_{K,t} K_{\mathcal{Z},t+1}^{j,\text{Nre}}] = R_{L,t+1}^{j,\text{Nre}} B_{\mathcal{Z},t+1}^{j,\text{Nre}} \quad (24)$$

当 $\omega_{j,t+1}^{\text{Nre}} \geq \bar{\omega}_{j,t+1}^{\text{Nre}}$ 时, 正规型银行获得信贷合约规定的收益 $R_{L,t+1}^{j,\text{Nre}} B_{\mathcal{Z},t+1}^{j,\text{Nre}}$; 其中, $B_{\mathcal{Z},t+1}^{j,\text{Nre}}$ 为银行贷款额, $R_{L,t+1}^{j,\text{Nre}}$ 为正规型银行贷款利率。在决策信息集 ξ_{t+1}^F 条件下, 企业获得信贷合约规定的预期净收益 $E_t[(\omega_{j,t+1}^{\text{Nre}} R_{\mathcal{Z},t+1}^{j,K} | \xi_{t+1}^F) Q_{K,t} K_{\mathcal{Z},t+1}^{j,\text{Nre}}] - R_{L,t+1}^{j,\text{Nre}} B_{\mathcal{Z},t+1}^{j,\text{Nre}}$, 企业预期净收益为企业投资收益 $E_t[(\omega_{j,t+1}^{\text{Nre}} R_{\mathcal{Z},t+1}^{j,K} | \xi_{t+1}^F) Q_{K,t} K_{\mathcal{Z},t+1}^{j,\text{Nre}}]$ 减去贷款利息 $R_{L,t+1}^{j,\text{Nre}} B_{\mathcal{Z},t+1}^{j,\text{Nre}}$ 。当 $\omega_{j,t+1}^{\text{Nre}}$ 降低时, 企业获得的收益减少。临界值 $\bar{\omega}_{j,t+1}^{\text{Nre}}$ 使得企业预期收益为零, 可得第式(24)。

当 $\omega_{j,t+1}^{\text{Nre}} < \bar{\omega}_{j,t+1}^{\text{Nre}}$ 时, 企业投资收益 $E_t[\omega_{j,t+1}^{\text{Nre}} R_{\mathcal{Z},t+1}^{j,K} Q_{K,t} K_{\mathcal{Z},t+1}^{j,\text{Nre}}]$ 全部用于破产清算交给银行, 在扣除监督成本后, 银行获得信贷合约规定的收益 $E_t[(\omega_{j,t+1}^{\text{Nre}} R_{\mathcal{Z},t+1}^{j,K} - \mu_{j,t+1}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{j,\text{Nre}}) \omega_{j,t+1}^{\text{Nre}} R_{\mathcal{Z},t+1}^{j,K}) Q_{K,t} K_{\mathcal{Z},t+1}^{j,\text{Nre}}]$ 。本文设定 $\mu_{j,t+1}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{j,\text{Nre}})$ 的规则为①:

$$\ln\left(\frac{\mu_{j,t+1}}{\mu_{j,t}}\right) = \phi_{B_{\mathcal{Z}}}^{\mu_j} \ln\left(\frac{B_{\mathcal{Z},t+1}^{j,\text{Nre}}}{B_{\mathcal{Z},t}^{j,\text{Nre}}}\right) + \phi_{\sigma_j}^{\mu_j} \ln\left[\frac{\Omega_t^2(\bar{\omega}_{j,t+1}^{\text{Nre}})}{\Omega_{t-1}^2(\bar{\omega}_{j,t}^{\text{Nre}})}\right] \quad (25)$$

其中, $\Omega_t^2(\bar{\omega}_{j,t+1}^{\text{Nre}}) = \int_0^{\bar{\omega}_{j,t+1}^{\text{Nre}}} \omega_{j,t+1}^{\text{Nre}} dF_t(\omega_{j,t+1}^{\text{Nre}})$ 表示企业信贷违约率。 $\phi_{B_{\mathcal{Z}}}^{\mu_j}$ 与 $\phi_{\sigma_j}^{\mu_j}$ 分别表示正规型银行监督成本对企业信贷额与企业信贷违约率的反应系数。第 t 期正规型银行的成本为存款利息 $R_t(B_{\mathcal{Z},t}^{P,\text{Nre}} + B_{\mathcal{Z},t}^{S,\text{Nre}})$ 。第 t 期正规型银行利润函

① 本文设置正规型银行监督成本为信贷额与违约率的反应函数。一方面, 随着信贷额的增加, 正规型银行的监督成本随之增加。另一方面, 为防止企业信贷违约带来的金融风险, 随着企业违约率的提高, 银行监督成本随之增加。

数可以表述为:

$$\begin{aligned} \text{Pro}_t^{\text{Nre}} = & [1 - F_{t-1}(\omega_{S,t}^{\text{Nre}})] [\omega_{S,t}^{\text{Nre}} R_{\mathcal{Z},t}^{S,K} + (1 - \hat{\phi}_t^{S,\text{Nre}}) \eta_t^F] (B_{\mathcal{Z},t}^{S,\text{Nre}} + N_{\mathcal{Z},t}^{S,\text{Nre}}) + \\ & \left[(1 - \mu_{S,t}(B_{\mathcal{Z},t}^{S,\text{Nre}})) \int_0^{\omega_{S,t}^{\text{Nre}}} \omega_{S,t}^{\text{Nre}} dF_{t-1}(\omega_{S,t}^{\text{Nre}}) \right] R_{\mathcal{Z},t}^{S,K} (B_{\mathcal{Z},t}^{S,\text{Nre}} + N_{\mathcal{Z},t}^{S,\text{Nre}}) + \\ & [1 - F_{t-1}(\omega_{P,t}^{\text{Nre}})] [\omega_{P,t}^{\text{Nre}} R_{\mathcal{Z},t}^{P,K} + (1 - \hat{\phi}_t^{P,\text{Nre}}) \eta_t^F] (B_{\mathcal{Z},t}^{P,\text{Nre}} + N_{\mathcal{Z},t}^{P,\text{Nre}}) + \\ & \left[(1 - \mu_{P,t}(B_{\mathcal{Z},t}^{P,\text{Nre}})) \int_0^{\omega_{P,t}^{\text{Nre}}} \omega_{P,t}^{\text{Nre}} dF_{t-1}(\omega_{P,t}^{\text{Nre}}) \right] R_{\mathcal{Z},t}^{P,K} (B_{\mathcal{Z},t}^{P,\text{Nre}} + N_{\mathcal{Z},t}^{P,\text{Nre}}) + \\ & R_t^M D_t^M \int_0^1 D_{g,t}^{\text{Nre}} dg - R_t(B_{\mathcal{Z},t}^{P,\text{Nre}} + B_{\mathcal{Z},t}^{S,\text{Nre}}) \end{aligned} \quad (26)$$

第 t 期正规型银行信贷融资价值的贝尔曼方程可以表述为:

$$V_{\text{Bank},t}^{\text{Nre}} = \text{Pro}_t^{\text{Nre}} + \beta E_t [(1 - \vartheta_{t+1}^{\text{Nre}}) V_{M,t+1}^{\text{Nre}} + \vartheta_{t+1}^{\text{Nre}} V_{\text{Bank},t+1}^{\text{Nre}}] \quad (27)$$

其中,正规型银行信贷融资价值 $V_{\text{Bank},t}^{\text{Nre}}$ 的组成部分包括三项:第一项是利润 ($\text{Pro}_t^{\text{Nre}}$),第二项是银行信贷在第 $t+1$ 期以一定概率 $(1 - \vartheta_{t+1}^{\text{Nre}})$ 未能匹配成功并且银行获得持有资金价值 $V_{M,t+1}^{\text{Nre}}$,第三项是银行信贷在第 $t+1$ 期以一定概率 $\vartheta_{t+1}^{\text{Nre}}$ 继续维持匹配并且银行获得信贷融资价值 $V_{\text{Bank},t+1}^{\text{Nre}}$ 。正规型银行持有资金价值的贝尔曼方程 $V_{M,t+1}^{\text{Nre}}$ 可以表述为:

$$V_{M,t+1}^{\text{Nre}} = \beta E_{t+1} [v_{t+2}^{\text{Nre}} V_{\text{Bank},t+2}^{\text{Nre}} + (1 - v_{t+2}^{\text{Nre}}) V_{M,t+2}^{\text{Nre}}] \quad (28)$$

其中,正规型银行持有资金价值 $V_{M,t+1}^{\text{Nre}}$ 的组成部分包括两项:第一项是银行持有资金在第 $t+2$ 期以一定概率 $(1 - v_{t+2}^{\text{Nre}})$ 未能匹配成功并且银行获得价值 $V_{M,t+2}^{\text{Nre}}$,第二项是银行持有资金在第 $t+2$ 期以一定概率 v_{t+2}^{Nre} 匹配成功并且银行获得价值 $V_{\text{Bank},t+2}^{\text{Nre}}$ 。将式(28)代入式(27),可得:

$$\begin{aligned} V_{\text{Bank},t}^{\text{Nre}} = & \text{Pro}_t^{\text{Nre}} + \beta E_t [\beta (1 - \vartheta_{t+1}^{\text{Nre}}) E_{t+1} [v_{t+2}^{\text{Nre}} V_{\text{Bank},t+2}^{\text{Nre}} + (1 - v_{t+2}^{\text{Nre}}) V_{M,t+2}^{\text{Nre}}] + \\ & \vartheta_{t+1}^{\text{Nre}} V_{\text{Bank},t+1}^{\text{Nre}}] \end{aligned} \quad (29)$$

2.3.4 正规型银行价值最大化问题

为避免信贷违约,正规型银行要限制企业杠杆率,其抵押贷款率 Leve_t^j 是自身杠杆与违约率的反应函数。正规型银行价值最大化问题可以表述为^①:

$$\max_{\{B_{\mathcal{Z},t+1}^{S,\text{Nre}}, B_{\mathcal{Z},t+1}^{P,\text{Nre}}, \omega_{S,t+1}^{\text{Nre}}, \omega_{P,t+1}^{\text{Nre}}\}} V_{\text{Bank},t}^{\text{Nre}} \quad (30)$$

约束条件为:

$$R_{L,t+1}^{j,\text{Nre}} B_{\mathcal{Z},t+1}^{j,\text{Nre}} \leq \text{Leve}_t^j E_t [(\omega_{j,t+1}^{\text{Nre}} R_{\mathcal{Z},t+1}^{j,K} | \xi_{t+1}^F) Q_{K,t} K_{\mathcal{Z},t+1}^{j,\text{Nre}}] \quad (31)$$

$$\text{Leve}_t^j = \rho_{\text{Leve}} \text{Leve}_{t-1}^j + (1 - \rho_{\text{Leve}}) [(B_{\mathcal{Z},t+1}^{j,\text{Nre}} / B_{\mathcal{Z},t}^{j,\text{Nre}})^{\phi_B^j} + (\Omega_t^2(\omega_{j,t+1}^{\text{Nre}}) / \Omega_{t-1}^2(\omega_{j,t}^{\text{Nre}}))^{\phi_\Omega^j}] \quad (32)$$

① 正规型银行价值最大化问题的一阶条件请见附录 B。

$$(1 - D_{t+1}^M) \int_0^1 D_{g,t+1}^{\text{Nre}} dg + (1 - D_t^M) \int_0^1 D_{g,t}^{\text{Nre}} dg - (B_{\mathcal{Z},t}^{S,\text{Nre}} + B_{\mathcal{Z},t}^{P,\text{Nre}}) \geq B_{\mathcal{Z},t+1}^{S,\text{Nre}} + B_{\mathcal{Z},t+1}^{P,\text{Nre}} \quad (33)$$

其中,式(31)表征企业的抵押担保约束条件。参考 Liu et al. (2013) 和王胜等 (2019) 关于企业信贷履约存在成本的设定,当企业信贷违约 ($\omega_{j,t+1}^{\text{Nre}} < \bar{\omega}_{j,t+1}^{\text{Nre}}$) 时,银行只能获得 Leve_t^j 比例的资产,于是企业贷款利息不应高于银行获得的预期清算资产价值 $\text{Leve}_t^j E_t [(\omega_{j,t+1}^{\text{Nre}} R_{\mathcal{Z},t+1}^{j,K} | \xi_{t+1}^F) Q_{K,t} K_{\mathcal{Z},t+1}^{j,\text{Nre}}]$ 。以往研究均假定抵押贷款利率为固定参数,难以反映抵押贷款利率的变动规律,本文设定抵押贷款利率 Leve_t^j 是信贷额与违约率的反应函数。随着企业贷款额与企业信贷违约率变动,银行承担的授信风险也随之变动,故银行相应地调整抵押贷款利率以防范贷款风险(杜立等,2020)。式(33)表示正规型银行流动性约束条件,正规型银行资金来源为家庭存款 $\int_0^1 D_{g,t+1}^{\text{Nre}} dg$ 与上期未贷出的资金 $(1 - D_t^M) \int_0^1 D_{g,t}^{\text{Nre}} dg - (B_{\mathcal{Z},t}^{S,\text{Nre}} + B_{\mathcal{Z},t}^{P,\text{Nre}})$, 在持有存款准备金 $D_{t+1}^M \int_0^1 D_{g,t+1}^{\text{Nre}} dg$ 的基础上贷款 $(B_{\mathcal{Z},t+1}^{S,\text{Nre}} + B_{\mathcal{Z},t+1}^{P,\text{Nre}})$ 。式(33)中不等号左端为第 $t+1$ 期正规型银行的资金供给量 $\bar{B}_{t+1}^{\text{Nre}}$ 。在 $t+1$ 期,从正规型银行获得融资的国企与非国企的初始资本可以表述为:

$$N_{\mathcal{Z},t+1}^{S,\text{Nre}} = \gamma_{t+1}^S [[1 - F_t(\bar{\omega}_{S,t+1}^{\text{Nre}})] [\bar{\omega}_{S,t+1}^{\text{Nre}} R_{\mathcal{Z},t+1}^{S,K} + (1 - \hat{\phi}_{t+1}^{S,\text{Nre}}) \eta_{t+1}^F] + [(1 - \mu_{S,t+1}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{S,\text{Nre}})) \int_0^{\bar{\omega}_{S,t+1}^{\text{Nre}}} \omega_{S,t+1}^{\text{Nre}} dF_t(\omega_{S,t+1}^{\text{Nre}})] R_{\mathcal{Z},t+1}^{S,K}] Q_{K,t} K_{\mathcal{Z},t+1}^{S,\text{Nre}} + W_{S,t+1}^e \quad (34)$$

$$N_{\mathcal{Z},t+1}^{P,\text{Nre}} = \gamma_{t+1}^P [[1 - F_t(\bar{\omega}_{P,t+1}^{\text{Nre}})] [\bar{\omega}_{P,t+1}^{\text{Nre}} R_{\mathcal{Z},t+1}^{P,K} + (1 - \hat{\phi}_{t+1}^{P,\text{Nre}}) \eta_{t+1}^F] + [(1 - \mu_{P,t+1}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{P,\text{Nre}})) \int_0^{\bar{\omega}_{P,t+1}^{\text{Nre}}} \omega_{P,t+1}^{\text{Nre}} dF_t(\omega_{P,t+1}^{\text{Nre}})] R_{\mathcal{Z},t+1}^{P,K}] Q_{K,t} K_{\mathcal{Z},t+1}^{P,\text{Nre}} + W_{P,t+1}^e \quad (35)$$

2.4 国企价值最大化问题^①

国企正在实施项目的利润函数可以表述为:

$$\pi_{S,t} = \frac{1}{X_t} A_{S,t} (K_{\mathcal{Z},t}^S)^\alpha (L_{S,t})^{1-\alpha} - C_{S,F} (Q_{K,t-1} K_{\mathcal{Z},t}^{S,\text{re}} - N_{\mathcal{Z},t}^{S,\text{re}}) R_{\mathcal{Z},t}^{S,K} Q_{K,t-1} K_{\mathcal{Z},t}^{S,\text{re}} - R_{L,t}^{S,\text{re}} (Q_{K,t-1} K_{\mathcal{Z},t}^{S,\text{re}} - N_{\mathcal{Z},t}^{S,\text{re}}) - R_{L,t}^{S,\text{Nre}} (Q_{K,t-1} K_{\mathcal{Z},t}^{S,\text{Nre}} - N_{\mathcal{Z},t}^{S,\text{Nre}}) - R_{0,K,t}^S (K_{\mathcal{Z},t}^{S,\text{re}} + K_{\mathcal{Z},t}^{S,\text{Nre}}) - W_{S,t} L_{S,t} \quad (36)$$

其中, $1/X_t$ 与 $W_{S,t}$ 分别表示产品实际价格与国企的工资率。式(36)右端第一项至第六项分别是产品销售收益、信贷寻租租金、向寻租型银行支付的贷款利

^① 国企价值最大化问题的一阶条件请见附录 C。非国企价值最大化问题请见附录 D。

息、向正规性银行支付的贷款利息、资本购买成本以及劳动成本。国企正在实施项目价值的贝尔曼方程可以表述为：

$$V_t^{S,\mathcal{K}} = \pi_{S,t} + \beta E_t [(1 - \vartheta_{t+1}^S) V_{t+1}^{S,\ell} + \vartheta_{t+1}^S V_{t+1}^{S,\mathcal{K}}] \quad (37)$$

其中,式(37)右端第二项表示正在实施项目在第 $t+1$ 期以一定概率 $[1-\vartheta_{t+1}^S]$ 失去信贷融资转变为待融资项目,并获得价值 $V_{t+1}^{S,\ell}$;第三项表示正在实施项目在第 $t+1$ 期以一定概率 ϑ_{t+1}^S 继续获得融资并获得价值 $V_{t+1}^{S,\mathcal{K}}$ 。

国企待融资项目价值的贝尔曼方程可以表述为：

$$V_{t+1}^{S,\ell} = \beta E_{t+1} \left[\frac{\vartheta_{t+2}^S}{1 - \vartheta_{t+2}^S} V_{t+2}^{S,\mathcal{K}} + \frac{1 - 2\vartheta_{t+2}^S}{1 - \vartheta_{t+2}^S} V_{t+2}^{S,\ell} \right] \quad (38)$$

其中,式(38)右端第一项表示待融资项目在第 $t+2$ 期以一定概率 $\vartheta_{t+2}^S/(1-\vartheta_{t+2}^S)$ 获得信贷融资转变为正在实施项目,并获得价值 $V_{t+2}^{S,\mathcal{K}}$;第二项表示待融资项目在第 $t+2$ 期以一定概率 $(1-2\vartheta_{t+2}^S)/(1-\vartheta_{t+2}^S)$ 未能搜寻到信贷合约,并获得价值 $V_{t+2}^{S,\ell}$ 。将式(38)代入式(37),可得：

$$V_t^{S,\mathcal{K}} = \pi_{S,t} + \beta E_t \left[\beta (1 - \vartheta_{t+1}^S) E_{t+1} \left[\frac{\vartheta_{t+2}^S}{1 - \vartheta_{t+2}^S} V_{t+2}^{S,\mathcal{K}} + \frac{1 - 2\vartheta_{t+2}^S}{1 - \vartheta_{t+2}^S} V_{t+2}^{S,\ell} \right] + \vartheta_{t+1}^S V_{t+1}^{S,\mathcal{K}} \right] \quad (39)$$

国企价值最大化问题可以表述为：

$$\max_{\{K_{\mathcal{K},t+1}^{S,\text{re}}, K_{\mathcal{K},t+1}^{S,\text{Nre}}, L_{S,t+1}\}} V_t^{S,\mathcal{K}} \quad (40)$$

约束条件为：

$$V_{\text{Bank},t+1}^{\text{re}} \geq 0 \quad (41)$$

$$V_{\text{Bank},t+1}^{\text{Nre}} \geq 0 \quad (42)$$

2.5 均衡条件

产品市场均衡条件满足总供给等于总需求：

$$\begin{aligned} Y_{t+1} = & C_{t+1} + I_{t+1} + G_{t+1} + \mu_{S,t+1} (B_{\mathcal{K},t+1}^{S,\text{re}}) \Omega_t^1(\varpi_{S,t+1}^{\text{re}}) R_{\mathcal{K},t+1}^{S,K} Q_{K,t} K_{\mathcal{K},t+1}^{S,\text{re}} + \\ & \mu_{P,t+1} (B_{\mathcal{K},t+1}^{P,\text{re}}) \Omega_t^1(\varpi_{P,t+1}^{\text{re}}) R_{\mathcal{K},t+1}^{P,K} Q_{K,t} K_{\mathcal{K},t+1}^{P,\text{re}} + \mu_{S,t+1} (B_{\mathcal{K},t+1}^{S,\text{Nre}}) \times \\ & \Omega_t^2(\varpi_{S,t+1}^{\text{Nre}}) R_{\mathcal{K},t+1}^{S,K} Q_{K,t} K_{\mathcal{K},t+1}^{S,\text{Nre}} + \mu_{P,t+1} (B_{\mathcal{K},t+1}^{P,\text{Nre}}) \Omega_t^2(\varpi_{P,t+1}^{\text{Nre}}) R_{\mathcal{K},t+1}^{P,K} Q_{K,t} K_{\mathcal{K},t+1}^{P,\text{Nre}} \end{aligned} \quad (43)$$

其中, Y_{t+1} 、 C_{t+1} 、 I_{t+1} 以及 G_{t+1} 分别表示总产出、总消费、总投资以及政府财政支出。资本市场均衡条件满足资本需求等于供给：

$$\begin{aligned} K_{\mathcal{K},t+1} = & \int_0^\infty \omega_{S,t+1}^{\text{re}} K_{\mathcal{K},t+1}^{S,\text{re}} dF_t(\omega_{S,t+1}^{\text{re}}) + \int_0^\infty \omega_{S,t+1}^{\text{Nre}} K_{\mathcal{K},t+1}^{S,\text{Nre}} dF_t(\omega_{S,t+1}^{\text{Nre}}) + \\ & \int_0^\infty \omega_{P,t+1}^{\text{re}} K_{\mathcal{K},t+1}^{P,\text{re}} dF_t(\omega_{P,t+1}^{\text{re}}) + \int_0^\infty \omega_{P,t+1}^{\text{Nre}} K_{\mathcal{K},t+1}^{P,\text{Nre}} dF_t(\omega_{P,t+1}^{\text{Nre}}) \end{aligned} \quad (44)$$

劳动市场均衡条件满足劳动供给等于劳动需求：

$$\left[\int_0^1 (H_{g,t+1})^{\frac{1}{\xi_w}} d_g \right]^{\xi_w} = L_{S,t+1} + L_{P,t+1} = L_{t+1} \quad (45)$$

其中, $H_{g,t+1}$ 表示第 g 个家庭在第 $t+1$ 期的劳动供给, ξ_w 表示劳动供给弹性, L_{t+1} 表示总劳动需求。信贷市场均衡条件为:

$$\int_0^1 D_{g,t+1} dg = \int_0^1 D_{g,t+1}^{\text{re}} dg + \int_0^1 D_{g,t+1}^{\text{Nre}} dg \quad (46)$$

全要素生产率的表达式为:

$$\text{TFP}_{t+1} = \frac{Y_{t+1}}{(K_{\mathcal{K},t+1})^\alpha (L_{t+1})^{1-\alpha}} \quad (47)$$

3 基准模型的参数校准与贝叶斯估计

遵循 DSGE 文献的常规做法 (Christiano et al., 2014; 孟宪春等, 2020; 赵扶扬等, 2021; 张军等, 2022; 董丰等, 2023), 对于静态参数本文利用经验校准法予以校准, 对于动态结构性参数本文利用贝叶斯估计方法予以校准。贝叶斯估计要选择观测变量, 而为了防止估计的随机奇异性 (stochastic singularity) 问题, 选择的可观测变量数目不超过外生冲击数目。本文所选择的观测变量包括通胀率、总产出、政府投资性支出、国有企业固定资产投资完成额、非国有企业固定资产投资完成额、银行间同业拆借利率以及全要素生产率^{①②}。观测变量数据时间跨度为 2003 年第一季度至 2022 年第四季度, 数据来源为中经网统计数据库与 CCER 经济金融数据库。观测变量中的名义变量经消费价格指数 (CPI) 平减处理后取对数。本文利用公布的同比和环比月度 CPI 指数求得月度 CPI 定基指数, 再据此求得样本期间的季度 CPI 定基指数数据。对季度 CPI 定基指数数据求取对数差分即得季度通胀率。为保证数据的平稳性, 名义时间序列数据均经过对数差分和去均值处理, 通胀率数据也经过去均值处理。

家庭部门相关参数校准。参考王立勇和徐晓莉 (2018)、王博等 (2019) 以及张晓晶等 (2019) 的参数设定值, 将贴现因子 β 校准为 0.99, 将家庭劳动效用参数 ω_l 校准为 1, 将 Frisch 劳动供给弹性的倒数 η_L 校准为 2, 将货币效应参数 ω_M

① 本文参考 Giannetti et al. (2015)、程晨和王萌萌 (2016)、赵健宇和陆正飞 (2018) 的 OP 方法计算企业生产率。然后, 基于企业生产率估计结果, 本文计算企业生产率的季度加权值 (加权比重为企业资产占比), 据此获得全要素生产率的季度值。

② 另外, 本文选择了两个变量作为非国有企业固定资产投资完成额的替代变量。一是非国有上市企业支付的其他与经营活动有关的现金和企业资产总计比值的季度均值, 二是非国有上市企业营业利润与净利润比值的季度均值。本文利用替代变量重新进行参数校准与数值模拟分析, 并没有改变原有实证分析结果的显著性。替代变量的时间跨度为 2003 年第一季度至 2022 年第四季度, 数据来源为中经网统计数据库与 CCER 经济金融数据库。

校准为 0.05。参考张杰等(2018)的参数设定值,将劳动所得税税率 τ_h 校准为 0.07883,将消费税税率 τ_c 校准为 0.1298,将资本收入税税率 τ_k 校准为 0.21724。参考朱军等(2018)的参数设定值,将消费惯性参数 h 校准为 0.907。

企业部门相关参数校准。参考王文甫等(2014)、郭长林(2016)、Chang et al. (2019)、孟宪春等(2020)和董丰等(2023)的参数设定方式,企业资本产出弹性 α 校准值为 0.5,国企生产率稳态值 $\bar{A}_s$ 校准为 1,非国企生产率稳态值 $\bar{A}_p$ 校准为 1.42。依据模型稳态条件,将资本折旧率 δ 设为 0.03(陈小亮和马啸,2016)。参照仝冰(2010,2017)的参数估计值,将劳动供给替代弹性 ξ_w 校准为 1.05。关于政府支出与产出比值 G/Y 的稳态值,基于样本季度均值校准为 0.23。本文基于稳态关系能够推断 $\{F(\varpi_s^e), F(\varpi_p^e), F(\varpi_s^{Nre}), F(\varpi_p^{Nre})\}$ 的取值范围,由于国企寿命比非国企长(吴先明等,2017),故本文将分布函数 $\{F(\varpi_s^e), F(\varpi_p^e), F(\varpi_s^{Nre}), F(\varpi_p^{Nre})\}$ 稳态值校准为 $\{0.024, 0.035, 0.003, 0.004\}$ 。参考张晓晶等(2019)的参数设定值,将国企存活率 (γ_{i+1}^s) 与非国企存活率 (γ_{i+1}^p) 的稳态值校准为 0.98 与 0.97。本文调整家庭向国企提供的转移支付 W_s^e 稳态值与向非国企提供的转移支付 W_p^e 稳态值以匹配两种企业资产和资本的比值^①,由此确定 $W_s^e=0.02, W_p^e=0.014$ 。

银行部门相关参数校准。对于企业支付信贷寻租租金函数的相关参数,出于简化的目的,本文设定 $C_{s,0}=C_{p,0}=1$ 。依据模型稳态条件,本文设定 $C_{s,1}$ 的校准值为 0.0083 以匹配国企信贷寻租租金和企业平均资本收益比值的稳态值 0.0301;并且设定 $C_{p,1}$ 的校准值为 1.0016 以匹配非国企信贷寻租租金和企业平均资本收益比值的稳态值 0.0322。关于 $C_{j,F}(B_{\pi,j,i+1}^{j,re})$ 的稳态值,本文利用上市企业支付的其他与经营活动有关的现金和企业资产总计比值的年度均值来校准^②。关于 ϕ_j^1 与 ϕ_j^2 的取值,本文选择特殊值进行数值模拟分析。

由于中国司法监管制度缺失,银行监督成本难以及时应对外部市场环境变化,故本文将其反应系数 $(\phi_{B_{\pi,j,i+1}^{j,re}}^{\mu_j}, \phi_{\sigma_{j,1}}^{\mu_j}, \phi_{B_{\pi,j,i+1}^{j,Nre}}^{\mu_j}, \phi_{\sigma_j}^{\mu_j})$ 设置为服从均值为 0.2、方差为 0.2 的 Normal 分布。近年来,中国政府严格限制银行坏账率,于是本文将抵押贷款率的平滑参数 ρ_{Leve} 设置为服从均值为 0.9、方差为 0.2 的 Beta 分布;然而,显著约束信贷也会影响经济增长,抵押贷款率对债务的反应系数处于显著约束与不约束之间,故本文将反应系数 ϕ_b^j 设置为服从均值为 1、方差为 0.5 的 Normal 分布;当企业违约率上涨时,为了维持社会的稳定,政府提高抵押贷款率,故本文将反应系数 ϕ_Ω^j 设置为服从均值为 0.1、方差为 0.1 的 Normal 分布。

① 计算资产与资本比值的数据来自于 CCER 一般企业财务季度数据库中 2003 年第一季度至 2022 年第四季度所有企业资产负债表下所有者权益合计值与资产总计值比值的季度均值。

② 数据为 2003—2022 年上市公司,数据来源于 CCER 金融经济统计数据库。

参考仝冰(2010,2017)、王国静和田国强(2014)、马勇(2016)、Chahrour and Jurado(2018)以及张军等(2022)的参数设定方法,本文令部分外生冲击($\zeta_{G,t}$ 、 $\zeta_{C,t}$ 、 $A_{S,t}$ 、 $A_{P,t}$ 、 η_t^F 、 γ_{t+1}^S 、 γ_{t+1}^P)的自回归系数服从均值为 0.9、方差为 0.2 的 Beta 分布,相关标准差设置为服从均值为 0.01、方差为 0.1 的 inverse gamma type2 分布。相关待估参数的贝叶斯估计结果如表 1 所示^①。

表 1 模型待估参数的先验分布和贝叶斯估计的后验分布

参数	参数含义	先验分布			后验分布	
		分布类型	均值	标准差	后验均值	95%置信区间
$\phi_{B_{\zeta}^S, re}^{\mu_S}$	寻租型银行监督成本对国企信贷额的反应系数	Normal	0.2	0.2	0.1013	0.0021,0.2111
$\phi_{B_{\zeta}^P, re}^{\mu_P}$	寻租型银行监督成本对非国企信贷额的反应系数	Normal	0.2	0.2	0.2128	0.0495,0.3761
$\phi_{\sigma_S, 1}^{\mu_S}$	寻租型银行监督成本对国企违约率的反应系数	Normal	0.2	0.2	0.0575	0.0306,0.0835
$\phi_{\sigma_P, 1}^{\mu_P}$	寻租型银行监督成本对非国企违约率的反应系数	Normal	0.2	0.2	0.6016	0.5679,0.6543
$\phi_{B_{\zeta}^{S, Nre}}^{\mu_S}$	正规型银行监督成本对国企信贷额的反应系数	Normal	0.2	0.2	0.5352	0.2570,0.8287
$\phi_{B_{\zeta}^{P, Nre}}^{\mu_P}$	正规型银行监督成本对非国企信贷额的反应系数	Normal	0.2	0.2	0.6813	0.4512,0.9438
$\phi_{\sigma_S}^{\mu_S}$	正规型银行监督成本对国企违约率的反应系数	Normal	0.2	0.2	0.1487	0.0536,0.2243
$\phi_{\sigma_P}^{\mu_P}$	正规型银行监督成本对非国企违约率的反应系数	Normal	0.2	0.2	0.5506	0.2573,0.8511
ρ_{Leve}	抵押贷款率的平滑参数	Beta	0.9	0.2	0.7181	0.5772,0.8597
ϕ_B^P	抵押贷款率对非国企信贷额的反应系数	Normal	1	0.5	0.6651	0.4136,0.8997
ϕ_{Ω}^P	抵押贷款率对非国企违约率的反应系数	Normal	0.1	0.1	0.2437	0.1109,0.3488
ϕ_B^S	抵押贷款率对国企信贷额的反应系数	Normal	1	0.5	0.4886	0.2428,0.7472
ϕ_{Ω}^S	抵押贷款率对国企违约率的反应系数	Normal	0.1	0.1	0.1559	0.0498,0.2901

① 本文通过比较变量的实际数据与稳态模拟结果来判断模型模拟效果。核心变量包括资本与产出比值、消费与产出比值、政府支出与产出比值、产出与信贷比值和不同所有制企业投资与产出比值。通过比较结果可知,基准模型对核心变量一阶矩与二阶矩的模拟结果和实际数据非常接近,误差基本控制在 1%以内。由此可见,本文基准模型的模拟效果较好。

续表

参数	参数含义	先验分布			后验分布	
		分布类型	均值	标准差	后验均值	95%置信区间
ρ_G	政府财政支出冲击的自回归系数	Beta	0.9	0.2	0.8975	0.7856,0.9876
ρ_C	偏好冲击的自回归系数	Beta	0.9	0.2	0.9321	0.8619,0.9692
$\rho_{A,S}$	国企生产率冲击的自回归系数	Beta	0.9	0.2	0.7422	0.5120,0.9552
$\rho_{A,P}$	非国企生产率冲击的自回归系数	Beta	0.9	0.2	0.5103	0.3175,0.7062
ρ_F	噪音冲击的自回归系数	Beta	0.9	0.2	0.3356	0.2557,0.4159
$\rho_{\gamma,S}$	国企生存率冲击的自回归系数	Beta	0.9	0.2	0.9537	0.8981,0.9918
$\rho_{\gamma,P}$	非国企生存率冲击的自回归系数	Beta	0.9	0.2	0.6574	0.5344,0.7823
$\rho_{\omega_s}^{\text{re}}$	从寻租型银行融资的国企生产风险冲击的自回归系数	Beta	0.9	0.2	0.9546	0.9183,0.9734
$\rho_{\omega_P}^{\text{re}}$	从寻租型银行融资的非国企生产风险冲击的自回归系数	Beta	0.9	0.2	0.8031	0.7347,0.8991
$\rho_{\omega_s}^{\text{Nre}}$	从正规型银行融资的国企生产风险冲击的自回归系数	Beta	0.9	0.2	0.9045	0.8157,0.9686
$\rho_{\omega_P}^{\text{Nre}}$	从正规型银行融资的非国企生产风险冲击的自回归系数	Beta	0.9	0.2	0.7896	0.7647,0.8206
σ_G	政府财政支出冲击的标准差	inverse gamma 2	0.01	0.1	0.0061	0.0022,0.0104
σ_C	偏好冲击的标准差	inverse gamma 2	0.01	0.1	0.0043	0.0033,0.0106
$\sigma_{A,S}$	国企生产率冲击的标准差	inverse gamma 2	0.01	0.1	0.0389	0.0253,0.0573
$\sigma_{A,P}$	非国企生产率冲击的标准差	inverse gamma 2	0.01	0.1	0.0515	0.0208,0.0764
σ_F	噪音冲击的标准差	inverse gamma 2	0.01	0.1	0.0963	0.0025,0.1906
$\sigma_{\gamma,S}$	国企生存率冲击的标准差	inverse gamma 2	0.01	0.1	0.0088	0.0051,0.0197
$\sigma_{\gamma,P}$	非国企生存率冲击的标准差	inverse gamma 2	0.01	0.1	0.0115	0.0022,0.0206
σ_{RM}	存款准备金利率冲击的标准差	inverse gamma 2	0.01	0.1	0.0019	0.0001,0.0054
$\sigma_{\omega_s}^{\text{re}}$	从寻租型银行融资的国企生产风险冲击的标准差	inverse gamma 2	0.01	0.1	0.0108	0.0025,0.0193
$\sigma_{\omega_P}^{\text{re}}$	从寻租型银行融资的非国企生产风险冲击的标准差	inverse gamma 2	0.01	0.1	0.0178	0.0011,0.0391
$\sigma_{\omega_s}^{\text{Nre}}$	从正规型银行融资的国企生产风险冲击的标准差	inverse gamma 2	0.01	0.1	0.0224	0.0141,0.0322
$\sigma_{\omega_P}^{\text{Nre}}$	从正规型银行融资的非国企生产风险冲击的标准差	inverse gamma 2	0.01	0.1	0.0298	0.0012,0.0710

4 数值模拟分析

4.1 企业资本回报率噪音冲击对信贷资金匹配与全要素生产率的影响

政府补贴意味着国企得到具有公信力政府的认可,这扰乱了正规型银行对国企资本回报率的评判。正规型银行高估国企的资本回报率,相当于一种噪音信号扰乱了银行的评判,本文利用噪音信号冲击来模拟正规型银行对国企资本回报率的错估,进而模拟其带来的经济效应。非国企以中小型企业为主,其通常缺乏完整且规范的财务报表,并且难以向正规型银行提供可信的盈利证据,导致正规型银行常常低估非国企的资本回报率。低估就是偏离非国企资本回报率的真实值,相当于一种噪音信号扰乱了银行的评判,本文利用噪音信号冲击来模拟正规型银行对非国企资本回报率的错估,进而模拟其带来的经济效应。图 3 报告了给予模型模拟的经济体一单位正向的噪音信号冲击后主要经济变量的脉冲响应结果。

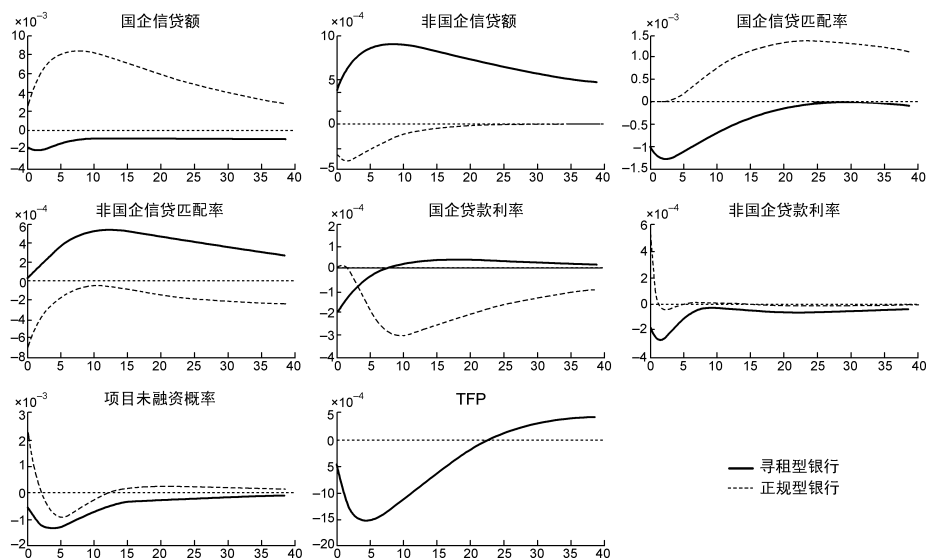


图 3 企业资本回报率噪音信号冲击的脉冲响应图

从图 3 能够发现,在噪音冲击下,国企从正规型银行获得的信贷额显著增加,从寻租型银行获得的信贷额呈下降趋势;非国企从寻租型银行获得的信贷额显著增加,从正规型银行获得的信贷额减少。国企获得政府补贴会对外传递一种利好信号(郭玥,2018),正规型银行误判国企资本回报率,进而优先为国企配置信贷资金,于是国企以优惠利率获得信贷。正规型银行为转嫁资金成本,

于是抬高非国企贷款利率,挤出非国企信贷资金,加之正规型银行由于信息不对称而常常低估非国企的资本回报率,使得国企从正规型银行获得的信贷额增加,同时非国企信贷额减少。国企待融资项目由于资金需求得到及时满足,国企与正规型银行的信贷匹配率上升;相反,非国企与正规型银行的信贷匹配率下降。国企融资需求从正规型银行得以满足,无需支付寻租租金从寻租型银行获得贷款,故国企从寻租型银行获得的信贷额减少,匹配率随之降低;非国企难以从正规型银行获得信贷,于是转而支付寻租租金并从寻租型银行获得信贷资金,非国企信贷需求与寻租型银行信贷供给匹配率上升。由于银企信息不对称,企业资本回报率的噪音信号变相推高企业融资成本,导致非国企倾向于通过非市场化手段获得信贷资金,扭曲信贷市场价格配置机制,不利于信贷资金的合理配置,致使全要素生产率降低^①。

在噪音冲击下,国企与非国企经济变量的波动存在较大差异。由于特殊的经济地位,国企需要承担较为繁重的社会责任,政府通过隐性担保和提供补贴等方式保障国企的正常经营,国企在信贷融资方面能够获得更多的政策支持,导致国企自有资产多、抵押物充足,正规型银行热衷于向国企提供信贷资金。而非国企多以中小型企业为主,自有资产较为匮乏,其受到金融部门的信贷歧视,导致非国企只能从寻租型银行获得融资;于是,国企从正规型银行获得的信贷额的正向波动幅度显著高于非国企,对应信贷匹配率的正向波动幅度也高于非国企。

此外,新冠疫情对企业生产经营活动造成极大的负面影响,本部分利用企业生产率冲击来模拟新冠疫情的经济效应。图4报告了给予模型模拟的经济体一单位负向的生产率冲击后主要经济变量的脉冲响应结果。从图4能够发现,生产率水平降低使得两种类型企业生产经营陷入困顿,并且企业偿债能力下降。由于非国企难以提供寻租租金,于是其从寻租型银行获得的信贷额减少,进而非国企与寻租型银行信贷匹配率降低。由于政府隐性担保使得银行误判国企生产回报率,导致国企从正规型银行获得的信贷额上升,进而国企与正规型银行信贷匹配率小幅上扬。信贷市场扭曲导致资金向低效国企配置,非国企融资约束束紧使得其产出幅度大幅下降,信贷市场扭曲放大了生产率冲击对经济的负面影响,最终导致全要素生产率大幅降低。

信贷市场中信贷资金匹配面临三种扭曲:一是噪音信号使得正规型银行误判企业的资本回报率,进而导致不同所有制企业的融资溢价出现差异,扭曲信贷市场的价格配置机制,造成信贷资金误配,对全要素生产率造成负面影响。

^① 企业资本回报率噪音冲击的影响是短期影响,在20期之后,噪音冲击对TFP的影响趋近为零;由于低效国企偿债能力较弱,正规型银行逐步意识到国企的生产效率低下,进而逐步降低对国企的贷款幅度,导致国企生产对TFP的负面影响逐步降低。此外,非国企能够通过寻租型银行持续获得信贷资金,其对TFP逐步产生正面影响。综上,在20期后,TFP逐步出现正向波动。

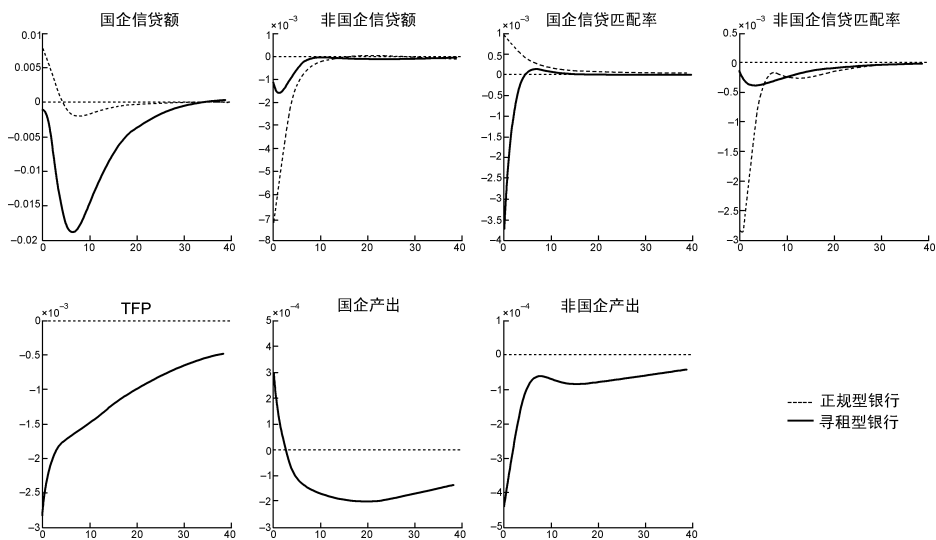


图 4 企业生产率负向冲击的脉冲响应函数图

二是寻租型银行信贷资金配置不再基于资本回报率而是寻租,低生产率企业通过支付信贷寻租租金来获得融资,从而挤出高生产率企业的融资资金;企业间的竞争从生产率竞争转向寻租竞争,高生产率企业不再专注于高技术产品的研发创新投入,而是关注寻租投入。寻租竞争扭曲信贷市场的价格配置机制,企业将大量资源与精力用于寻租而非提高生产率,故对全要素生产率造成负面影响,不利于经济实现高质量增长。三是由于信贷资金有限,银行提高非国企贷款利率以弥补资金成本,从而挤出非国企融资;低效国企占据大量信贷资金用于扩大生产,同时高效非国企由于信贷资金不足导致生产缩减,致使全要素生产率水平降低。

4.2 在剔除搜寻匹配过程的框架下信贷市场扭曲对全要素生产率的作用

本部分考察信贷资金搜寻匹配过程能否影响信贷市场扭曲对信贷资金配置与全要素生产率的作用。本部分通过比较在引入搜寻匹配框架下与剔除搜寻匹配框架下的经济状况,来仿真模拟剔除搜寻匹配过程的经济效应。剔除搜寻匹配过程需要对基准模型进行修改:式(18)改为 $V_{Bank,t}^{re} = Pro_t^{re}$ 、式(29) $V_{Bank,t}^{Nre} = Pro_t^{Nre}$ 、式(39)改为 $V_t^{S,\pi} = \pi_{S,t}$ 以及式(D.4)改为 $V_t^{P,\pi} = \pi_{P,t}$ 。图5展示了两种框架下主要经济变量的脉冲响应图。

从图5可以看出,在剔除搜寻匹配过程的框架下,国企从正规型银行获得的信贷额进一步增加,并从寻租型银行获得的信贷额进一步减少;非国企从寻租型银行获得的信贷额进一步增加,并从正规型银行获得的信贷额进一步减

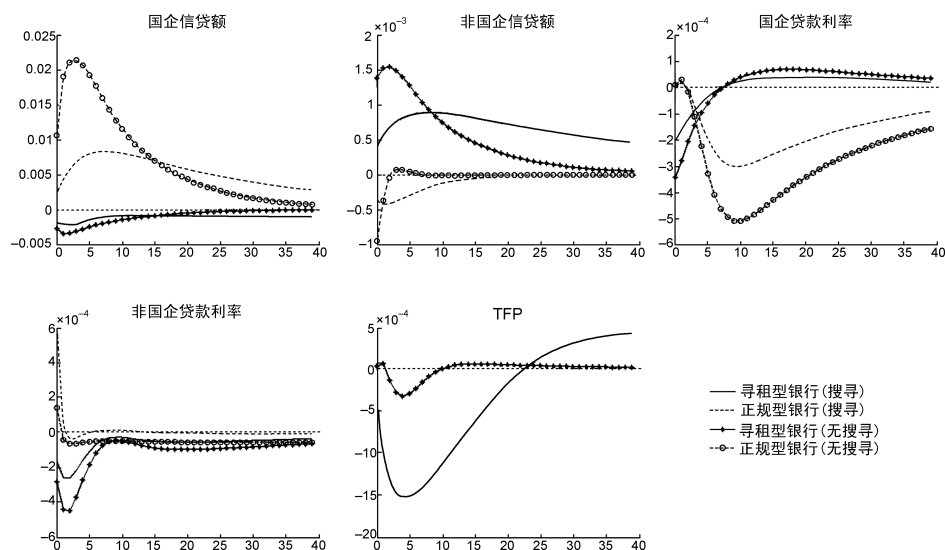


图5 剔除搜寻匹配过程的框架下企业生产率负向冲击的脉冲响应函数图

少。若不考虑搜寻匹配,则银企搜寻成本均大幅降低,国企能够迅速从正规型银行获得大量资金,使得国企所有待融资项目均能够获得信贷融资,故国企从正规性银行获得的信贷额大幅上涨。虽然取消了搜寻匹配过程,但是银企信息不对称依旧存在,故国企仍然主要从正规型银行获得融资。国企融资需求从正规型银行得以满足,无需支付寻租租金从寻租型银行获得贷款,故国企从寻租型银行获得的信贷额降低幅度增加。非国企主要从寻租型银行获得融资,若不考虑搜寻匹配过程,非国企能够迅速找到愿意提供信贷资金的寻租型银行,并从该银行获得信贷资金;极大地缓解了非国企信贷融资约束,使得非国企产出增长幅度增加,导致全要素生产率降低幅度减少。此外,银行搜寻成本降低导致银行经营成本下降,于是银行调低贷款利率以吸引更多的信贷申请。总体而言,引入搜寻匹配过程意味着银企搜寻匹配必然要承担相应的搜寻成本,使得银企在搜寻匹配过程中存在摩擦,进而降低了银企搜寻匹配率。而在剔除搜寻匹配过程的框架下,银企搜寻匹配过程不存在摩擦,使得银企信贷供需能够迅速实现匹配。

4.3 不同边际寻租租金条件下货币供应量冲击对信贷匹配与全要素生产率的影响

央行通过货币政策调控信贷市场中的资金供给总量以影响经济增长。中国货币政策主要以数量型调控为主,面对重大负面经济影响带来的经济停摆,央行通过放松信贷政策来刺激经济复苏。边际寻租租金越大,表明企业只能以越高的寻租成本才可从寻租型银行获得融资,意味着信贷寻租行为越严重以及

信贷扭曲程度越高, 边际寻租租金变化是否会影响信贷匹配与全要素生产率? 货币供应量的增加是否会放大这种影响? 本部分通过数值模拟考察这些问题。图 6 报告了在不同的边际寻租租金条件下, 给予模型模拟的经济体一单位正向的货币供应量冲击后主要经济变量的脉冲响应图。

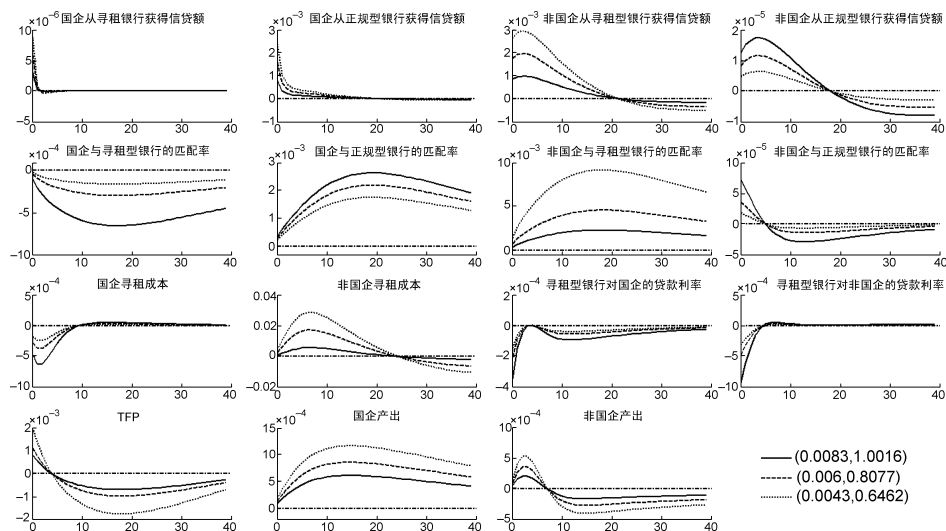


图 6 在不同的边际寻租租金条件下货币供应量冲击的脉冲响应图

从图 6 能够发现, 当货币供应量增加时, 不同所有制企业从寻租型银行与正规型银行获得的信贷额都增加, 然而国企与非国企从不同类型银行获得的信贷额与信贷匹配率存在差异。由于国企能够从正规型银行获得优惠贷款, 没必要支付寻租租金从寻租型银行获得贷款, 故国企从寻租型银行获得信贷额的上涨幅度低于正规型银行。正规型银行为转嫁资本成本进而提高非国企的贷款利率, 于是非国企从正规型银行获得信贷资金的融资成本增加, 非国企的贷款额小幅上升; 非国企被迫从寻租型银行获得资金, 使得非国企从寻租型银行获得的信贷额增长幅度显著高于正规型银行。随着货币供应量上升, 寻租型银行能够提供的货币供应量增加, 然而国企无需从寻租型银行获得融资, 故国企待融资项目的资金需求与寻租型银行资金供给匹配率降低; 同时国企挤出非国企信贷, 非国企只能从寻租型银行获得融资, 故非国企与寻租型银行的信贷匹配率上升。国企主要从正规型银行获得融资, 故国企与正规型银行资金匹配率上升。正规型银行歧视非国企融资, 故非国企与正规型银行间的信贷匹配率显著降低。低效国企以低融资成本从正规型银行中获得大量信贷资金, 国企产出随之增加; 由于国企资本回报率较低, 故国企产出增长幅度较少。非国企从寻租型银行获得融资, 进而有助于缓解非国企的融资约束, 促进非国企产出的上升;

然而,非国企支付寻租租金又会导致其融资约束束紧,抑制非国企产出的上升。综合来看,非国企产出上涨幅度低于国企。

央行实施扩张性货币政策之后,边际寻租租金上升会导致国企从两种类型银行获得的信贷额的上涨幅度减少,也会导致非国企从寻租型银行获得的信贷额的上涨幅度减少,但是会使得非国企从正规型银行获得的信贷额的上涨幅度增加。边际寻租租金上升使得非国企从寻租型银行获得信贷额减少,于是非国企与寻租型银行的信贷匹配率上涨幅度减少;同时非国企从正规型银行获得的信贷额的上涨幅度增加,故非国企与正规型银行的信贷匹配率上涨幅度增加。货币供应量的增加并没有促进全要素生产率显著提升,究其原因在于信贷市场扭曲导致信贷资金低效配置。从长期来看,非国企要支付较多的寻租租金,这严重约束了非国企的产出增长,导致全要素生产率呈下降趋势。

5 机制设计与反事实研究

上一部分的数值模拟分析表明,企业资本回报率噪音信号与信贷寻租造成信贷市场扭曲,阻碍信贷资金的合理配置以及全要素生产率提升。为此,本部分尝试通过机制设计来缓解信贷市场扭曲造成的资源误配问题,以便改善现阶段中国信贷市场扭曲,进而促进全要素生产率提升。具体地,本部分关注两种机制:一是银行授信决策误差的监管机制,二是金融反腐机制。

5.1 银行授信决策误差的监管机制设计与政策仿真模拟

发展中国家银企间存在较为严重的信息不对称,银行出现重大决策失误的可能性较高。习近平总书记在中共中央政治局第十三次集体学习时强调要对银行决策实施严格监管,防范重大决策失误;可见,构建银行授信决策误差的监管机制有助于提升金融业服务实体经济的效率,进而促进信贷资金的有效配置。本文在寻租型银行与正规型银行授信决策中引入监管机制。银行在授信预期的基础上形成授信决策,银行授信决策失误就是指银行授信预期不准确,意味着银行授信预期偏离企业资本回报率真实值。银行授信决策误差 η_{i+1}^{ω} 的表达式为:

$$\eta_{i+1}^{\omega} = \omega_{j,i+1} R_{\omega,i+1}^{j,K} - E_i(\omega_{j,i+1} R_{\omega,i+1}^{j,K}) \quad (48)$$

银行授信决策误差的监管机制能够通过影响银行授信预期误差,从而达到引导银行授信决策的目的。当银行高估国有企业资本回报率时,低效国企会推高违约率以及债务负担水平,监管机制通过行政约谈、行政警告等方式引导银行降低对国企资本回报率的过度预期,从而达到纠正银行授信决策失误的目的。当银行低估非国有企业资本回报率时,监管机制引导银行提高对非国企资本回报率的预期,进而促进银行对信贷资金的配置效率。基于以上逻辑分析,

本文借鉴经典的泰勒规则形式,将监管机制设定为^①:

$$\hat{\eta}_{t+1}^{\omega} = \rho_{\eta^{\omega}} \hat{\eta}_t^{\omega} + (1 - \rho_{\eta^{\omega}}) [\phi_{\eta^{\omega}}^{\Omega} \hat{\Omega}_t^3 + \varphi_{\eta^{\omega}}^B \hat{B}_{t+1}^1] + \xi_{t+1}^{\eta^{\omega}} \quad (49)$$

$$\hat{\Omega}_t^3 = \frac{N_{\mathcal{Z},t+1}^{S,re}}{N_{\mathcal{Z},t+1}} \hat{\Omega}_t^1(\omega_{S,t+1}^{re}) + \frac{N_{\mathcal{Z},t+1}^{P,re}}{N_{\mathcal{Z},t+1}} \hat{\Omega}_t^1(\omega_{P,t+1}^{re}) + \frac{N_{\mathcal{Z},t+1}^{S,Nre}}{N_{\mathcal{Z},t+1}} \hat{\Omega}_t^2(\omega_{S,t+1}^{Nre}) + \frac{N_{\mathcal{Z},t+1}^{P,Nre}}{N_{\mathcal{Z},t+1}} \hat{\Omega}_t^2(\omega_{P,t+1}^{Nre}) \quad (50)$$

$$\hat{B}_{t+1}^1 = \frac{N_{\mathcal{Z},t+1}^{S,re}}{N_{\mathcal{Z},t+1}} \hat{B}_{\mathcal{Z},t+1}^{S,re} + \frac{N_{\mathcal{Z},t+1}^{P,re}}{N_{\mathcal{Z},t+1}} \hat{B}_{\mathcal{Z},t+1}^{P,re} + \frac{N_{\mathcal{Z},t+1}^{S,Nre}}{N_{\mathcal{Z},t+1}} \hat{B}_{\mathcal{Z},t+1}^{S,Nre} + \frac{N_{\mathcal{Z},t+1}^{P,Nre}}{N_{\mathcal{Z},t+1}} \hat{B}_{\mathcal{Z},t+1}^{P,Nre} \quad (51)$$

其中, $N_{\mathcal{Z},t+1}$ 表示总体净资产, $N_{\mathcal{Z},t+1} = N_{\mathcal{Z},t+1}^{S,re} + N_{\mathcal{Z},t+1}^{P,re} + N_{\mathcal{Z},t+1}^{S,Nre} + N_{\mathcal{Z},t+1}^{P,Nre}$, $\hat{x}$ 表示变量 x 对稳态值的对数差分, $\rho_{\eta^{\omega}}$ 为监管机制平滑系数, $\phi_{\eta^{\omega}}^{\Omega}$ 、 $\varphi_{\eta^{\omega}}^B$ 分别表示监管机制对违约率以及信贷额的反应系数, $\xi_{t+1}^{\eta^{\omega}} \sim i. i. d. N(0, \sigma_{\eta^{\omega}}^2)$ 为监管机制的外生冲击^②。

本文将监管机制引入基准模型,通过比较在是否引入监管机制环境下的经济状况,来仿真模拟银行授信决策误差监管机制的经济效应。图 7 展示了噪音信号冲击下主要经济变量的脉冲响应图。

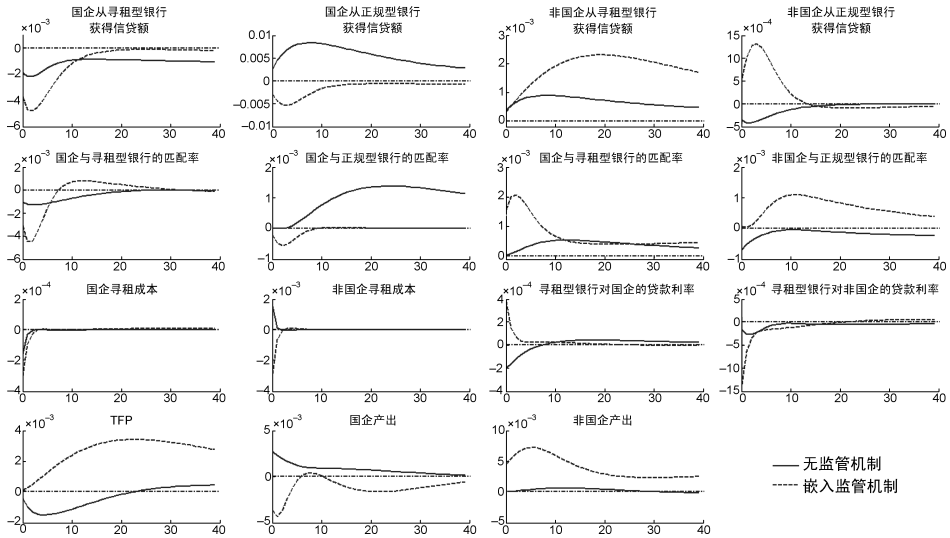


图 7 监管机制环境中噪音信号冲击下主要经济变量的脉冲响应图

① 限于篇幅,扩展后模型的估计结果与说明备索。

② 监管机制中违约率 $\hat{\Omega}_t^3$ 是从不同类型银行融资的国企与非国企违约率的加权平均值,加权系数为不同所有制企业对全部企业的资产占比。之所以选择资产占比为加权系数,是因为大企业出现违约会对经济造成更大的负面影响,故监管机制更加关注资产规模大的企业的违约情况; $\hat{B}_t^1$ 表达式中加权系数的选择依据同理。

从图7看出,引入银行授信决策误差的监管机制能够有效促进信贷资金的合理配置,并有效提升全要素生产率。监管机制纠正了银行授信预期的误差,防止银行授信决策出现重大失误,促使银行调整授信依据,进而引导银行按照利润最大化的最优决策路径分配信贷资金。在嵌入监管机制的框架内,由于正规型银行高估国企资本回报率从而导致信贷违约率提升,寻租型银行收取寻租租金导致非国企融资约束束紧致使信贷违约率提升;监管部门向银行提出行政警告,银行检讨授信决策存在的问题。正规型银行调整授信决策并减少对国企的信贷供给,转而为非国企提供信贷供给;于是,国企从正规型银行获得的信贷额降低,对应信贷匹配率降低,并且非国企从正规型银行获得的信贷额提高,对应信贷匹配率上升。寻租型银行调整授信决策为基于资本回报率分配信贷资金,于是非国企从寻租型银行中获得的信贷额上涨,进而信贷匹配率提高。在监管机制的作用下,信贷资金从低效国企向高效非国企配置,非国企“融资难、融资贵”的问题迎刃而解。信贷资金配置效率提高使得高效非国企产出大幅上涨,进而促进全要素生产率提升。进一步引申,噪音信号导致的信贷资金错配以及全要素生产率降低的微观基础在于银行授信决策偏离最优化路径,监管机制能够纠正这一决策偏误,并在长期促使银行形成新的决策惯性,于是全要素生产率在长期内仍然呈上升趋势。

5.2 金融反腐机制设计与政策仿真模拟

近年来,习近平总书记连续三次在中央纪委全会上强调金融反腐问题,提出加大金融领域反腐力度;可见,金融领域授信腐败问题已经严重影响金融稳定与经济发展。金融反腐的目的在于通过反腐来防止银行授信主管滥用授信权利,进而扰乱信贷市场价格配置机制,便于抑制信贷市场扭曲。加强金融反腐力度是否能够有效抑制信贷寻租?加强金融反腐力度是否有助于改善信贷资金匹配效率以及提高全要素生产率?本部分将金融反腐机制嵌入基准模型,通过数值模拟分析金融反腐对信贷资金匹配与全要素生产率的影响机制与作用机理。基于我国金融反腐的政策实践,本部分在寻租型银行利润最大化方程中引入金融反腐政策工具:

$$B_{\kappa,t+1}^{j, \text{re}} = (1 - e^{\kappa_t^f}) \bar{B}_{\kappa,t+1}^{j, \text{re}} \quad (52)$$

其中, $\bar{B}_{\kappa,t+1}^{j, \text{re}}$ 表示引入金融反腐政策工具下寻租型银行贷款额; κ_t^f 表示金融反腐强度, κ_t^f 越大意味着政府越增强对银行业实施的金融反腐力度,表明企业通过寻租获得信贷的难度增加,并且通过寻租获得的信贷额减少。从本质上讲,金融反腐是对银行授信主管信贷配置权利的一种约束。具体而言,金融反腐通过检举揭发、查证银行授信主管不合法财产等方式核实银行授信主管是否存在受贿行为,银行授信主管受贿行为要承担对应的法律责任。寻租型银行授信主管通过受贿获益的风险增加,于是寻租型银行将授信决策依据转变为基于企业的

预期资本回报率,从而抑制信贷寻租,并且促进信贷资金高效匹配。基于以上逻辑分析,本文借鉴经典的泰勒规则形式,将金融反腐机制设定为:

$$\hat{\kappa}_{t+1}^f = \rho_{\kappa^f} \hat{\kappa}_t^f + (1 - \rho_{\kappa^f}) [\phi_{\kappa^f}^{\Omega} \hat{\Omega}_t^{\Omega} + \phi_{\kappa^f}^{\theta^{\text{re}}} \widehat{B_{\kappa^f, t+1}^{\text{re}}}] + \xi_{t+1}^{\kappa^f} \quad (53)$$

$$\hat{\Omega}_t^4 = \frac{N_{\kappa^f, t+1}^{S, \text{re}}}{N_{\kappa^f, t+1}^{S, \text{re}} + N_{\kappa^f, t+1}^{P, \text{re}}} \hat{\Omega}_t^1(\bar{w}_{S, t+1}^{\text{re}}) + \frac{N_{\kappa^f, t+1}^{P, \text{re}}}{N_{\kappa^f, t+1}^{S, \text{re}} + N_{\kappa^f, t+1}^{P, \text{re}}} \hat{\Omega}_t^1(\bar{w}_{P, t+1}^{\text{re}}) \quad (54)$$

其中, $B_{\kappa^f, t+1}^{\text{re}} = B_{\kappa^f, t+1}^{S, \text{re}} + B_{\kappa^f, t+1}^{P, \text{re}}$, $\hat{x}$ 表示变量 x 对稳态值的对数差分, ρ_{κ^f} 为金融反腐平滑系数, $\phi_{\kappa^f}^{\Omega}$ 、 $\phi_{\kappa^f}^{\theta^{\text{re}}}$ 分别表示金融反腐对违约率以及寻租型银行信贷额的反应系数, $\xi_{t+1}^{\kappa^f} \sim \text{i. i. d. } N(0, \sigma_{\kappa^f}^2)$ 为金融反腐的外生冲击^①。

本文将金融反腐引入基准模型,通过比较在是否引入金融反腐机制下的经济状况,来仿真模拟金融反腐的经济效应。图 8 展示了货币供应量冲击下主要经济变量的脉冲响应图。

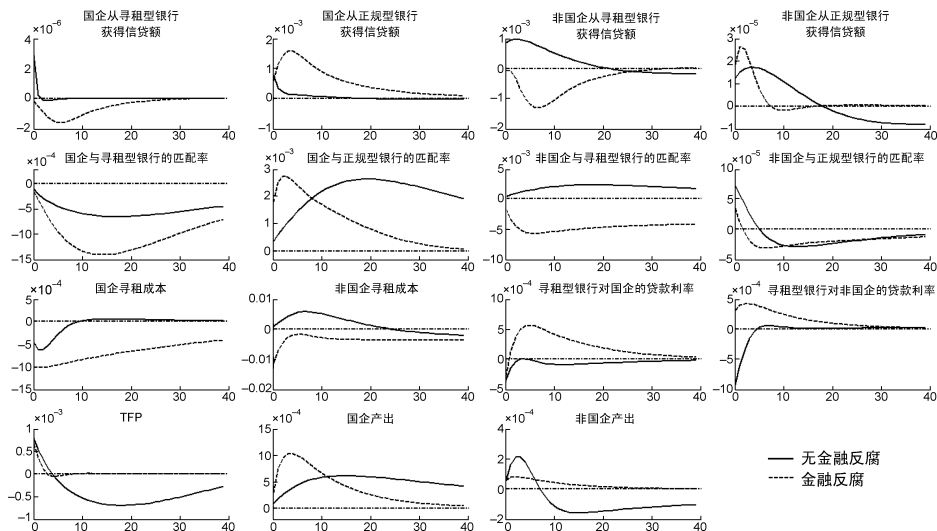


图 8 金融反腐环境中货币供应量冲击下主要经济变量的脉冲响应图

从图 8 可以看出,金融反腐导致信贷寻租的难度增加,非国企从寻租型银行获得的信贷额显著降低,对应信贷资金匹配率也降低;可见,金融反腐确实起到抑制寻租型银行主管滥用授信权力的作用。然而,由于金融反腐并不能缓解银行授信决策失误带来的信贷扭曲,因此高效非国企依然受到金融歧视,非国企从正规型银行获得的信贷额的上升幅度有限。此外,正规型银行与国企的信贷匹配率依然较高,信贷资金依旧从非国企向国企配置。金融反腐加剧非国企

① 限于篇幅,扩展后模型的估计结果与说明备索。

融资难度,进而难以激发非国企的生产积极性与创造力;非国企“融资难、融资贵”的问题依旧未能得到根本解决,信贷资金错配问题依旧未得到缓解,于是金融反腐导致全要素生产率的上升幅度减少。

5.3 反事实分析以及福利效应分析

5.3.1 反事实分析

完全消除信贷市场扭曲是否有助于提升全要素生产率?本部分通过反事实的研究方法来考察完全消除信贷市场扭曲对信贷资金匹配与全要素生产率的影响。

首先,如图9的模拟结果所示^①,在完全剔除噪音信号模型框架下,全要素生产率提高0.096个百分点,数值显著高于监管机制框架下全要素生产率的上升幅度。监管机制是一种后发机制,其对银行授信决策偏误的纠错能力有限,而完全剔除噪音信号则表明银行授信预期属于理性预期,银行授信决策遵循最优化的决策路径;意味着信贷资金从低效国企向高效非国企配置,信贷资金进一步实现优化配置。现实中,政府持续推进完全信息市场化建设,并鼓励非国企构建完善的财务报表制度;相关措施有利于银行形成针对企业资本回报率的理性预期,促使银行利用市场价格机制配置信贷资金。

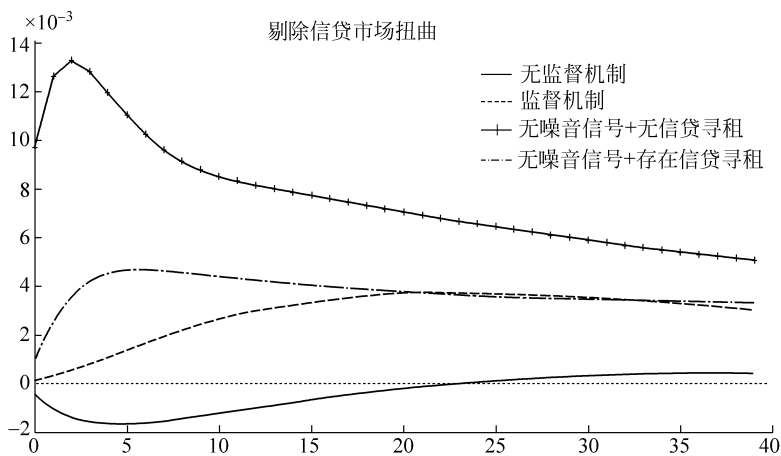


图9 剔除掉信贷市场扭曲环境中外生冲击下全要素生产率的脉冲响应图

其次,本部分剔除掉信贷寻租,在“无噪音信号+无信贷寻租”环境下考察企业生产风险冲击对全要素生产率的影响^②。在“无噪音信号+无信贷寻租”环境下,全要素生产率提高0.97个百分点,显著高于存在信贷寻租环境下全要素生产率

^① 此项反事实研究中依然保留信贷寻租这一信贷市场扭曲。

^② 本部分将“无噪音信号+存在信贷寻租”环境下的经济效应列为对照组。

的上升幅度。若信贷市场中存在扭曲,低生产率企业会通过寻租获得信贷资金,不利于信贷资金合理配置,进而阻碍全要素生产率提高。而完全剔除信贷寻租能够抑制低生产率企业融资,使得低生产率企业逐步退出市场,促进信贷资金优化配置,进而提高全要素生产率。可见,推进金融反腐有利于信贷资金的有效配置。

5.3.2 福利效应分析

本部分通过福利损失分析评估三种政策改进措施的效果,包括引入监督机制、引入金融反腐以及剔除掉两种信贷市场扭曲。本文参考 Galí (2015) 的福利损失评价方法,将每一期的家庭效用偏离稳态的程度折现加总之后求取期望,记福利损失变动的表达式为^①:

$$We_t = E_0 \sum_{t=0}^{t=40} \beta^t \left(\frac{UD_t - \overline{UD}}{UD_c \bar{C}} \right) \quad (55)$$

其中, $UD_t = UD(C_t, H_t, M_t)$, $\overline{UD} = UD(\bar{C}, \bar{H}, \bar{M}^1)$, $UD_c = \partial UD / \partial C_t |_{C_t = \bar{C}}$ 。 UD_t 、 C_t 、 H_t 、 M_t 、 $\overline{UD}$ 、 $\bar{C}$ 、 $\bar{H}$ 、 $\bar{M}^1$ 以及 UD_c 分别表示家庭效用函数、家庭消费、家庭的劳动供给、家庭持有的名义货币余额、家庭效用的稳态值、消费的稳态值、劳动供给的稳态值、家庭持有的名义货币余额的稳态值以及家庭效用函数针对消费的一阶偏导数。基于福利损失变动的核算公式,本部分比较不同政策改进措施下总体经济福利损失的变动,计算结果如表 2 所示。

表 2 福利分析

政策方案	基准情形	监管机制	金融反腐	剔除噪音信号扭曲	剔除信贷市场扭曲
福利评估结果	4.4156	0.7231	3.0134	0.2272	0.1105

由表 2 可知,在基准情形下,总体经济福利损失程度最大。在基准情形中引入金融反腐机制,金融反腐在一定程度上抑制了信贷寻租行为,使得非国企减少用于寻租的成本支出,降低了社会资源的无效损失,进而提升总体经济福利水平。然而,由于金融反腐并不能去除噪音信号的扭曲效应,故总体经济福利水平上升幅度有限。进一步引入监管机制,总体经济福利损失程度由 3.0134 降低为 0.7231,监管机制能够有效纠正银行授信决策偏误,促进信贷资金优化配置,使得总体经济福利损失大幅下降。当完全消除噪音信号扭曲时,总体经济福利损失程度降低至 0.2272。在剔除掉全部信贷市场扭曲的环境下,总体经济福利损失程度降至 0.1105。

① 本文阐明计算福利损失的理论基础与具体方法,具体请见附录 F。Galí (2015) 以及王曦等 (2017) 均使用类似式 (55) 的福利损失计算公式。在不了解具体的函数关系与变量取值的前提下,Galí 的教材中需要使用二阶近似的福利损失函数表征福利变动。然而,本文通过数值模拟已经获得了每期的变量模拟值,故本文无需通过二阶近似来获得福利损失数值。

6 研究结论与政策建议

信贷市场扭曲破坏信贷市场价格配置机制,导致信贷资金配置偏离最优状态,阻碍全要素生产率提升,对经济实现高质量增长产生负面影响。为此,本文构建融合信贷市场搜寻匹配过程的DSGE模型,以此通过数值模拟分析信贷市场扭曲对信贷匹配与全要素生产率的影响机制。研究结果表明:(1)企业资本回报率噪音信号扭曲信贷市场的价格配置机制,造成信贷资金误配,低效国企扩大生产的同时挤出高效非国企的信贷资金,对全要素生产率造成负面影响。(2)信贷寻租浪费社会资源,扭曲了信贷市场价格配置机制,使得信贷资金难以实现自由流动以及合理配置,对全要素生产率造成负面影响。(3)监管机制纠正了银行授信预期的误差,引入银行授信决策误差的监管机制能够有效促进信贷资金的合理配置,并有效提升全要素生产率。(4)金融反腐虽然抑制了信贷寻租行为,但同时也加剧了非国企获得融资的难度,非国企“融资难、融资贵”的问题依旧未得到根本解决,全要素生产率受到一定程度的负面影响。(5)完全剔除信贷市场扭曲能够使得信贷资金从国企向非国企配置,引导低生产率企业逐步退出市场,进而优化信贷资金配置,并提升全要素生产率。(6)剔除全部信贷市场扭曲能够有效促进总体经济福利水平的提升。

基于以上研究的结果,本文提出如下政策建议:第一,完善信贷市场信息披露机制,拓展银行与企业间的信息沟通渠道。比如,经济类新闻专栏、报纸媒体、自媒体、微信公众号、企业移动客户端信息推介、企业研发成果官方新闻通气会以及企业经营重大事项新闻发布会。第二,政府应当建立成体系的关于信贷市场价格信息的收集、整理以及分析团队,积极了解微观企业的经营状况,及时共享信贷资金价格的预测信息以引导市场预期。第三,建立银行授信决策误差的监管机制,监管部门通过行政约谈、行政警告等方式引导银行降低对企业资本回报率的过度预期;建立多元化的融资平台,防止信贷资金配置权力的过度集中;降低政府隐性担保比例,逐步发挥信贷市场价格配置机制的作用。第四,加强金融反腐的力度。防止银行主管滥用授信权利扰乱信贷市场价格配置机制,积极鼓励检举金融信贷行贿受贿的行为。

附录 A

寻租型银行价值最大化问题的一阶条件为:

$$\beta E_t \left[(1 + \vartheta_{t+1}^{\text{re}}) V_{\text{Bank},t+1}^{\text{re},1} - \beta \vartheta_{t+1}^{\text{re},1} E_{t+1} \left[\begin{array}{c} v_{t+2}^{\text{re}} V_{\text{Bank},t+2}^{\text{re}} + \\ (1 - v_{t+2}^{\text{re}}) V_{M,t+2}^{\text{re}} \end{array} \right] + \vartheta_{t+1}^{\text{re},1} V_{\text{Bank},t+1}^{\text{re}} - \varrho_{t+2}^1 \right] = \varrho_{t+1}^1 \quad (\text{A. 1})$$

$$\beta E_t \left[(1 + \vartheta_{t+1}^{\text{re}}) V_{\text{Bank},t+1}^{\text{re},2} - \beta \vartheta_{t+1}^{\text{re},2} E_{t+1} \left[\begin{array}{c} v_{t+2}^{\text{re}} V_{\text{Bank},t+2}^{\text{re}} + \\ (1 - v_{t+2}^{\text{re}}) V_{M,t+2}^{\text{re}} \end{array} \right] + \vartheta_{t+1}^{\text{re},2} V_{\text{Bank},t+1}^{\text{re}} - \varrho_{t+2}^1 \right] = \varrho_{t+1}^1 \quad (\text{A. 2})$$

$$V_{\text{Bank},t+1}^{\text{re},3} = 0 \quad (\text{A. 3})$$

$$V_{\text{Bank},t+1}^{\text{re},4} = 0 \quad (\text{A. 4})$$

其中, ϱ_{t+1}^1 为式 (20) 的拉格朗日乘数, 并且一阶条件中的相关复合函数可以进一步表示为^①:

$$\begin{aligned} V_{\text{Bank},t+1}^{\text{re},1} &= \frac{\partial V_{\text{Bank},t+1}^{\text{re}}}{\partial B_{\mathcal{S},t+1}^{S,\text{re}}} \\ &= R_{\mathcal{S},t+1}^{S,K} [1 - F_t(\varpi_{S,t+1}^{\text{re}})] \left[\begin{array}{c} \varpi_{S,t+1}^{\text{re}} - C_{S,F}(B_{\mathcal{S},t+1}^{S,\text{re}}) - \\ C_{S,0} C_{S,1}(B_{\mathcal{S},t+1}^{S,\text{re}})^{C_{S,1}-1} (B_{\mathcal{S},t+1}^{S,\text{re}} + N_{\mathcal{S},t+1}^{S,\text{re}}) \end{array} \right] + \\ &\quad (1 - \mu_{S,t+1}(B_{\mathcal{S},t+1}^{S,\text{re}})) \Omega_t^1(\varpi_{S,t+1}^{\text{re}}) R_{\mathcal{S},t+1}^{S,K} - R_{t+1} \end{aligned} \quad (\text{A. 5})$$

$$\begin{aligned} V_{\text{Bank},t+1}^{\text{re},2} &= \frac{\partial V_{\text{Bank},t+1}^{\text{re}}}{\partial B_{\mathcal{P},t+1}^{P,\text{re}}} \\ &= R_{\mathcal{P},t+1}^{P,K} [1 - F_t(\varpi_{P,t+1}^{\text{re}})] \left[\begin{array}{c} \varpi_{P,t+1}^{\text{re}} - C_{P,F}(B_{\mathcal{P},t+1}^{P,\text{re}}) - \\ C_{P,0} C_{P,1}(B_{\mathcal{P},t+1}^{P,\text{re}})^{C_{P,1}-1} (B_{\mathcal{P},t+1}^{P,\text{re}} + N_{\mathcal{P},t+1}^{P,\text{re}}) \end{array} \right] + \\ &\quad (1 - \mu_{P,t+1}(B_{\mathcal{P},t+1}^{P,\text{re}})) \Omega_t^1(\varpi_{P,t+1}^{\text{re}}) R_{\mathcal{P},t+1}^{P,K} - R_{t+1} \end{aligned} \quad (\text{A. 6})$$

$$\begin{aligned} V_{\text{Bank},t+1}^{\text{re},3} &= \frac{\partial V_{\text{Bank},t+1}^{\text{re}}}{\partial \varpi_{S,t+1}^{\text{re}}} \\ &= \{ -f_t(\varpi_{S,t+1}^{\text{re}}) [\varpi_{S,t+1}^{\text{re}} R_{\mathcal{S},t+1}^{S,K} - C_{S,F}(B_{\mathcal{S},t+1}^{S,\text{re}}) R_{\mathcal{S},t+1}^{S,K}] + R_{\mathcal{S},t+1}^{S,K} [1 - F_t(\varpi_{S,t+1}^{\text{re}})] + \\ &\quad (1 - \mu_{S,t+1}(B_{\mathcal{S},t+1}^{S,\text{re}})) \Omega_t^{1'}(\varpi_{S,t+1}^{\text{re}}) R_{\mathcal{S},t+1}^{S,K} \} (B_{\mathcal{S},t+1}^{S,\text{re}} + N_{\mathcal{S},t+1}^{S,\text{re}}) \end{aligned} \quad (\text{A. 7})$$

$$\begin{aligned} V_{\text{Bank},t+1}^{\text{re},4} &= \frac{\partial V_{\text{Bank},t+1}^{\text{re}}}{\partial \varpi_{P,t+1}^{\text{re}}} \\ &= \{ -f_t(\varpi_{P,t+1}^{\text{re}}) [\varpi_{P,t+1}^{\text{re}} R_{\mathcal{P},t+1}^{P,K} - C_{P,F}(B_{\mathcal{P},t+1}^{P,\text{re}}) R_{\mathcal{P},t+1}^{P,K}] + R_{\mathcal{P},t+1}^{P,K} [1 - F_t(\varpi_{P,t+1}^{\text{re}})] + \\ &\quad (1 - \mu_{P,t+1}(B_{\mathcal{P},t+1}^{P,\text{re}})) \Omega_t^{1'}(\varpi_{P,t+1}^{\text{re}}) R_{\mathcal{P},t+1}^{P,K} \} (B_{\mathcal{P},t+1}^{P,\text{re}} + N_{\mathcal{P},t+1}^{P,\text{re}}) \end{aligned} \quad (\text{A. 8})$$

① 其中, $f_t(\varpi_{j,t+1}^{\text{re}}) = \partial F_t(\varpi_{j,t+1}^{\text{re}}) / \partial \varpi_{j,t+1}^{\text{re}}$, $\Omega_t^{1'}(\varpi_{j,t+1}^{\text{re}}) = \partial \Omega_t^1(\varpi_{j,t+1}^{\text{re}}) / \partial \varpi_{j,t+1}^{\text{re}}$, $j \in \{S, P\}$ 。 Λ 表示包含 R_{t+1} 、 ϱ_{t+1}^1 以及 $\vartheta_{t+2}^{\text{re}}$ 等变量的函数。

$$\vartheta_{t+1}^{\text{re},1} = \frac{\partial \vartheta_{t+1}^{\text{re}}}{\partial B_{\mathcal{Z},t+1}^{S,\text{re}}} = \frac{1}{\tilde{B}_{\mathcal{Z},t+1}^{S,\text{re}} + \tilde{B}_{\mathcal{Z},t+1}^{P,\text{re}}} \quad (\text{A. 9})$$

$$\vartheta_{t+1}^{\text{re},2} = \frac{\partial \vartheta_{t+1}^{\text{re}}}{\partial B_{\mathcal{Z},t+1}^{P,\text{re}}} = \frac{1}{\tilde{B}_{\mathcal{Z},t+1}^{S,\text{re}} + \tilde{B}_{\mathcal{Z},t+1}^{P,\text{re}}} \quad (\text{A. 10})$$

基于式(A.1)、式(A.2)、式(A.5)以及式(A.6),求得 $E_t R_{\mathcal{Z},t+1}^{S,K}$ 与 $E_t R_{\mathcal{Z},t+1}^{P,K}$ 的比值^①:

$$\frac{E_t R_{\mathcal{Z},t+1}^{S,K}}{E_t R_{\mathcal{Z},t+1}^{P,K}} = \frac{[1-F_t(\varpi_{P,t+1}^{\text{re}})] \left[\frac{\varpi_{P,t+1}^{\text{re}} - C_{P,F}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{P,\text{re}}) - C_{P,0}C_{P,1}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{P,\text{re}})^{C_{P,1}-1}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{P,\text{re}} + N_{\mathcal{Z},t+1}^{P,\text{re}})}{C_{S,0}C_{S,1}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{S,\text{re}})^{C_{S,1}-1}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{S,\text{re}} + N_{\mathcal{Z},t+1}^{S,\text{re}})} \right] + (1-\mu_{P,t+1}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{P,\text{re}}))\Omega_t^1(\varpi_{P,t+1}^{\text{re}}) + \Lambda}{[1-F_t(\varpi_{S,t+1}^{\text{re}})] \left[\frac{\varpi_{S,t+1}^{\text{re}} - C_{S,F}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{S,\text{re}}) - C_{S,0}C_{S,1}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{S,\text{re}})^{C_{S,1}-1}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{S,\text{re}} + N_{\mathcal{Z},t+1}^{S,\text{re}})}{C_{S,0}C_{S,1}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{S,\text{re}})^{C_{S,1}-1}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{S,\text{re}} + N_{\mathcal{Z},t+1}^{S,\text{re}})} \right] + (1-\mu_{S,t+1}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{S,\text{re}}))\Omega_t^1(\varpi_{S,t+1}^{\text{re}}) + \Lambda} \quad (\text{A. 11})$$

寻租型银行通过降低国企信贷寻租成本来吸引国企贷款,使得国企能够以较低的寻租成本获得信贷资金。基于式(A.11),假定 $\mu_{j,t+1}(\cdot)$ 、 $\varpi_{P,t+1}^{\text{re}}$ 与 $\varpi_{S,t+1}^{\text{re}}$ 不变;随着寻租型银行提高国企信贷资金,国企信贷寻租租金的上升幅度低于非国企,于是 $E_t R_{\mathcal{Z},t+1}^{S,K}/E_t R_{\mathcal{Z},t+1}^{P,K}$ 下降。最优信贷合约的结果表明国企的预期资本收益率下降幅度高于非国企;这意味着相对于非国企,国企的信贷额与资本投资增长速度高于非国企。

附录 B

正规型银行价值最大化问题的一阶条件为^②:

$$\beta E_t \left[(1 + \vartheta_{t+1}^{\text{Nre}}) V_{\text{Bank},t+1}^{\text{Nre},1} - \beta \vartheta_{t+1}^{\text{Nre},1} E_{t+1} \left[\frac{v_{t+2}^{\text{Nre}} V_{\text{Bank},t+2}^{\text{Nre}} + (1 - v_{t+2}^{\text{Nre}}) V_{M,t+2}^{\text{Nre}}}{(1 - v_{t+2}^{\text{Nre}}) V_{M,t+2}^{\text{Nre}}} \right] + \vartheta_{t+1}^{\text{Nre},1} V_{\text{Bank},t+1}^{\text{Nre}} \right] + R_{L,t+1}^{S,\text{Nre}} \varrho_{t+1}^{2,S} - \beta E_{t+1} \varrho_{t+2}^3 = \varrho_{t+1}^3 \quad (\text{B. 1})$$

$$\beta E_t \left[(1 + \vartheta_{t+1}^{\text{Nre}}) V_{\text{Bank},t+1}^{\text{Nre},2} - \beta \vartheta_{t+1}^{\text{Nre},2} E_{t+1} \left[\frac{v_{t+2}^{\text{Nre}} V_{\text{Bank},t+2}^{\text{Nre}} + (1 - v_{t+2}^{\text{Nre}}) V_{M,t+2}^{\text{Nre}}}{(1 - v_{t+2}^{\text{Nre}}) V_{M,t+2}^{\text{Nre}}} \right] + \vartheta_{t+1}^{\text{Nre},2} V_{\text{Bank},t+1}^{\text{Nre}} \right] + R_{L,t+1}^{P,\text{Nre}} \varrho_{t+1}^{2,P} - \beta E_{t+1} \varrho_{t+2}^3 = \varrho_{t+1}^3 \quad (\text{B. 2})$$

① 将式(A.5)代入式(A.1)得到 $E_t R_{\mathcal{Z},t+1}^{S,K}$ 的表达式,并将式(A.6)代入式(A.2)得到 $E_t R_{\mathcal{Z},t+1}^{P,K}$ 的表达式。

② 其中, $f_t(\varpi_{j,t+1}^{\text{Nre}}) = \partial F_t(\varpi_{j,t+1}^{\text{Nre}}) / \partial \varpi_{j,t+1}^{\text{Nre}}$, $\Omega_t^{2'}(\varpi_{j,t+1}^{\text{Nre}}) = \partial \Omega_t^2(\varpi_{j,t+1}^{\text{Nre}}) / \partial \varpi_{j,t+1}^{\text{Nre}}$, $j \in \{S, P\}$ 。 Λ^1 表示包含 R_{t+1} 、 $\varrho_{t+1}^{2,P}$ 以及 $\varrho_{t+1}^{2,S}$ 等变量的函数。

$$-f_t(\varpi_{S,t+1}^{\text{Nre}}) [\varpi_{S,t+1}^{\text{Nre}} R_{\mathcal{Z},t+1}^{S,K} + (1 - \hat{\phi}_{t+1}^{S,\text{Nre}}) \eta_{t+1}^F] + \left[1 - F_t(\varpi_{S,t+1}^{\text{Nre}}) + (1 - \mu_{S,t+1}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{S,\text{Nre}})) \Omega_t^{2'}(\varpi_{S,t+1}^{\text{Nre}}) \right] R_{\mathcal{Z},t+1}^{S,K} = 0 \quad (\text{B. 3})$$

$$-f_t(\varpi_{P,t+1}^{\text{Nre}}) [\varpi_{P,t+1}^{\text{Nre}} R_{\mathcal{Z},t+1}^{P,K} + (1 - \hat{\phi}_{t+1}^{P,\text{Nre}}) \eta_{t+1}^F] + \left[1 - F_t(\varpi_{P,t+1}^{\text{Nre}}) + (1 - \mu_{P,t+1}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{P,\text{Nre}})) \Omega_t^{2'}(\varpi_{P,t+1}^{\text{Nre}}) \right] R_{\mathcal{Z},t+1}^{P,K} = 0 \quad (\text{B. 4})$$

其中, $\varrho_{t+1}^{2,S}$ 表示 $j=S$ 时式 (31) 的拉格朗日乘数, $\varrho_{t+1}^{2,P}$ 表示 $j=P$ 时式 (31) 的拉格朗日乘数, ϱ_{t+1}^3 表示式 (33) 的拉格朗日乘数, 并且一阶条件中的相关复合函数可以进一步表示为:

$$V_{\text{Bank},t+1}^{\text{Nre},1} = [1 - F_t(\varpi_{S,t+1}^{\text{Nre}})] [\varpi_{S,t+1}^{\text{Nre}} R_{\mathcal{Z},t+1}^{S,K} + (1 - \hat{\phi}_{t+1}^{S,\text{Nre}}) \eta_{t+1}^F] + (1 - \mu_{S,t+1}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{S,\text{Nre}})) \Omega_t^2(\varpi_{S,t+1}^{\text{Nre}}) R_{\mathcal{Z},t+1}^{S,K} - R_{t+1} \quad (\text{B. 5})$$

$$V_{\text{Bank},t+1}^{\text{Nre},2} = [1 - F_t(\varpi_{P,t+1}^{\text{Nre}})] [\varpi_{P,t+1}^{\text{Nre}} R_{\mathcal{Z},t+1}^{P,K} + (1 - \hat{\phi}_{t+1}^{P,\text{Nre}}) \eta_{t+1}^F] + (1 - \mu_{P,t+1}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{P,\text{Nre}})) \Omega_t^2(\varpi_{P,t+1}^{\text{Nre}}) R_{\mathcal{Z},t+1}^{P,K} - R_{t+1} \quad (\text{B. 6})$$

$$\vartheta_{t+1}^{\text{Nre},1} = \frac{1}{\bar{B}_{\mathcal{Z},t+1}^{S,\text{Nre}} + \bar{B}_{\mathcal{Z},t+1}^{P,\text{Nre}}}, \vartheta_{t+1}^{\text{Nre},2} = \frac{1}{\bar{B}_{\mathcal{Z},t+1}^{S,\text{Nre}} + \bar{B}_{\mathcal{Z},t+1}^{P,\text{Nre}}} \quad (\text{B. 7})$$

基于式 (B. 1) 至式 (B. 7), 求得 $E_t R_{\mathcal{Z},t+1}^{S,K}$ 与 $E_t R_{\mathcal{Z},t+1}^{P,K}$ 的比值^①:

$$\frac{E_t R_{\mathcal{Z},t+1}^{S,K}}{E_t R_{\mathcal{Z},t+1}^{P,K}} = \frac{[1 - F_t(\varpi_{P,t+1}^{\text{Nre}})] [\varpi_{P,t+1}^{\text{Nre}} - (1 - \hat{\phi}_{t+1}^{S,\text{Nre}}) \eta_{t+1}^F] + (1 - \mu_{P,t+1}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{P,\text{Nre}})) \Omega_t^2(\varpi_{P,t+1}^{\text{Nre}}) + \Lambda^1}{[1 - F_t(\varpi_{S,t+1}^{\text{Nre}})] [\varpi_{S,t+1}^{\text{Nre}} - (1 - \hat{\phi}_{t+1}^{P,\text{Nre}}) \eta_{t+1}^F] + (1 - \mu_{S,t+1}(B_{\mathcal{Z},t+1}^{S,\text{Nre}})) \Omega_t^2(\varpi_{S,t+1}^{\text{Nre}}) + \Lambda^1} \quad (\text{B. 8})$$

正规型银行更加注重甄别非国企噪音信号, 意味着 $\hat{\phi}_{t+1}^{P,\text{Nre}} > \hat{\phi}_{t+1}^{S,\text{Nre}}$, 式 (B. 8) 表明选择最优信贷合约的结果使得国有企业的预期资本收益率低于非国企, 可见正规型银行向国企提供的信贷额高于非国企, 致使国企投资水平较高。进一步地, 当正规型银行提高对非国企噪音的筛选比重时, $E_t R_{\mathcal{Z},t+1}^{S,K} / E_t R_{\mathcal{Z},t+1}^{P,K}$ 下降, 表明国有企业的预期资本收益率下降幅度高于非国企; 相对于非国企, 国企的信贷额与资本投资增长速度高于非国企。

附录 C

国企价值最大化问题的一阶条件为:

^① 将式 (B. 5) 代入式 (B. 1) 得到 $E_t R_{\mathcal{Z},t+1}^{S,K}$ 的表达式, 并将式 (B. 6) 代入式 (B. 2) 得到 $E_t R_{\mathcal{Z},t+1}^{P,K}$ 的表达式。

$$E_t [(1 + \vartheta_{t+1}^S) \pi_{S,t+1}^1] + \varrho_{t+1}^4 Q_{K,t} E_t V_{\text{Bank},t+1}^{\text{re},1} = 0 \quad (\text{C. 1})$$

$$E_t [(1 + \vartheta_{t+1}^S) \pi_{S,t+1}^2] + \varrho_{t+1}^5 Q_{K,t} E_t V_{\text{Bank},t+1}^{\text{Nre},1} = 0 \quad (\text{C. 2})$$

$$\pi_{S,t+1}^3 = 0 \quad (\text{C. 3})$$

其中, ϱ_{t+1}^4 是式(41)的拉格朗日乘数, ϱ_{t+1}^5 是式(42)的拉格朗日乘数。一阶条件中的相关复合函数可以进一步表示为:

$$\begin{aligned} \pi_{S,t+1}^1 &= \frac{\partial \pi_{S,t+1}}{\partial K_{\text{re},t+1}^{S,\text{re}}} \\ &= \frac{\alpha Y_{S,t+1}}{X_{t+1} K_{\text{re},t+1}^S} - C_{S,0} C_{S,1} (Q_{K,t} K_{\text{re},t+1}^{S,\text{re}} - N_{\text{re},t+1}^{S,\text{re}})^{C_{S,1}-1} R_{\text{re},t+1}^{S,K} (Q_{K,t})^2 K_{\text{re},t+1}^S - \\ &\quad C_{S,F} (Q_{K,t} K_{\text{re},t+1}^{S,\text{re}} - N_{\text{re},t+1}^{S,\text{re}}) R_{\text{re},t+1}^{S,K} Q_{K,t} - R_{L,t+1}^{S,\text{re}} Q_{K,t} - R_{0,K,t+1}^S \end{aligned} \quad (\text{C. 4})$$

$$\pi_{S,t+1}^2 = \frac{\partial \pi_{S,t+1}}{\partial K_{\text{re},t+1}^{S,\text{Nre}}} = \frac{\alpha Y_{S,t+1}}{X_{t+1} K_{\text{re},t+1}^S} - R_{L,t+1}^{S,\text{Nre}} Q_{K,t} - R_{0,K,t+1}^S \quad (\text{C. 5})$$

$$\pi_{S,t+1}^3 = \frac{\partial \pi_{S,t+1}}{\partial L_{S,t+1}} = \frac{(1 - \alpha) Y_{S,t+1}}{X_{t+1} L_{S,t+1}} - W_{S,t+1} \quad (\text{C. 6})$$

为了确定国企潜在融资额 $B_{\ell,t+1}^S$, 假设待融资项目能够零成本进入信贷市场, 于是待融资项目进出市场的均衡条件是价值为零, 即^①:

$$V_{t+1}^{S,\ell} = 0 \quad (\text{C. 7})$$

附录 D

非国企正在实施项目的利润函数可以表述为:

$$\begin{aligned} \pi_{P,t+1} &= \frac{1}{X_{t+1}} A_{P,t+1} (K_{\text{re},t+1}^P)^{\alpha} (L_{P,t+1})^{1-\alpha} - C_{P,F} (Q_{K,t} K_{\text{re},t+1}^{P,\text{re}} - N_{\text{re},t+1}^{P,\text{re}}) R_{\text{re},t+1}^{P,K} Q_{K,t} K_{\text{re},t+1}^{P,\text{re}} - \\ &\quad R_{L,t+1}^{P,\text{re}} (Q_{K,t} K_{\text{re},t+1}^{P,\text{re}} - N_{\text{re},t+1}^{P,\text{re}}) - R_{L,t+1}^{P,\text{Nre}} (Q_{K,t} K_{\text{re},t+1}^{P,\text{Nre}} - N_{\text{re},t+1}^{P,\text{Nre}}) - \\ &\quad R_{0,K,t+1}^P (K_{\text{re},t+1}^{P,\text{re}} + K_{\text{re},t+1}^{P,\text{Nre}}) - W_{P,t+1} L_{P,t+1} \end{aligned} \quad (\text{D. 1})$$

其中, $W_{P,t+1}$ 表示非国企的工资率。式(D.1)右端第一项至第六项分别是产品销售收益、信贷寻租租金、向寻租型银行支付的贷款利息、向正规性银行支付的贷款利息、资本购买成本以及劳动成本。在第 t 期, 非国企正在实施项目价值的贝尔曼方程可以表述为:

$$V_t^{P,\text{re}} = \pi_{P,t} + \beta E_t [(1 - \vartheta_t^P) V_{t+1}^{P,\ell} + \vartheta_t^P V_{t+1}^{P,\text{re}}] \quad (\text{D. 2})$$

其中, 式(D.2)右端第二项表示正在实施项目在第 $t+1$ 期以一定概率 $(1 - \vartheta_t^P)$ 失去信贷融资转变为待融资项目, 并获得价值 $V_{t+1}^{P,\ell}$; 第三项表示正在实施项目在第 $t+1$ 期以一定概率 ϑ_t^P 继续获得融资并获得价值 $V_{t+1}^{P,\text{re}}$ 。

① 具体求解过程为: 将 $B_{\text{re},t+1}^{S,\text{re}}$ 和 $B_{\text{re},t+1}^{S,\text{Nre}}$ 代入式(38), 并利用 $V_{t+1}^{S,\ell} = 0$ 可确定国企潜在融资额。

在第 $t+1$ 期, 非国企待融资项目价值的贝尔曼方程可以表述为:

$$V_{t+1}^{P,\ell} = \beta E_{t+1} \left[\frac{\vartheta_{t+2}^P}{1 - \vartheta_{t+2}^P} V_{t+2}^{P,\varepsilon} + \frac{1 - 2\vartheta_{t+2}^P}{1 - \vartheta_{t+2}^P} V_{t+2}^{P,\ell} \right] \quad (D.3)$$

其中, 式(D.3)右端第一项表示待融资项目在第 $t+2$ 期以一定概率 $\vartheta_{t+2}^P/(1-\vartheta_{t+2}^P)$ 获得信贷融资转变为正在实施项目, 并获得价值 $V_{t+2}^{P,\varepsilon}$; 第二项表示待融资项目在第 $t+2$ 期以一定概率 $(1-2\vartheta_{t+2}^P)/(1-\vartheta_{t+2}^P)$ 未能搜寻到信贷合约, 并获得价值 $V_{t+2}^{P,\ell}$ 。将式(D.3)代入式(D.2), 可得:

$$V_t^{P,\varepsilon} = \pi_{P,t} + \beta E_t \left[\beta(1 - \vartheta_{t+1}^P) E_{t+1} \left[\frac{\vartheta_{t+2}^P}{1 - \vartheta_{t+2}^P} V_{t+2}^{P,\varepsilon} + \frac{1 - 2\vartheta_{t+2}^P}{1 - \vartheta_{t+2}^P} V_{t+2}^{P,\ell} \right] + \vartheta_{t+1}^P V_{t+1}^{P,\varepsilon} \right] \quad (D.4)$$

非国企价值最大化问题可以表述为:

$$\max_{\{K_{\varepsilon,t+1}^{P,re}, K_{\varepsilon,t+1}^{P,Nre}, L_{P,t+1}\}} V_t^{P,\varepsilon} \quad (D.5)$$

约束条件为:

$$V_{Bank,t+1}^{re} \geq 0 \quad (D.6)$$

$$V_{Bank,t+1}^{Nre} \geq 0 \quad (D.7)$$

非国企价值最大化问题的一阶条件为:

$$E_t [(1 + \vartheta_{t+1}^P) \pi_{P,t+1}^1] + \varrho_{t+1}^6 Q_{K,t} E_t V_{Bank,t+1}^{re,2} = 0 \quad (D.8)$$

$$E_t [(1 + \vartheta_{t+1}^P) \pi_{P,t+1}^2] + \varrho_{t+1}^7 Q_{K,t} E_t V_{Bank,t+1}^{Nre,2} = 0 \quad (D.9)$$

$$\pi_{P,t+1}^3 = 0 \quad (D.10)$$

其中, ϱ_{t+1}^6 是式(D.6)的拉格朗日乘数, ϱ_{t+1}^7 是式(D.7)的拉格朗日乘数。一阶条件中的相关复合函数可以进一步表示为:

$$\begin{aligned} \pi_{P,t+1}^1 &= \frac{\partial \pi_{P,t+1}}{\partial K_{\varepsilon,t+1}^{P,re}} \\ &= \frac{\alpha Y_{P,t+1}}{X_{t+1} K_{\varepsilon,t+1}^P} - C_{P,0} C_{P,1} (Q_{K,t} K_{\varepsilon,t+1}^{P,re} - N_{\varepsilon,t+1}^{P,re})^{C_{P,1}-1} R_{\varepsilon,t+1}^{P,K} (Q_{K,t})^2 K_{\varepsilon,t+1}^P - \\ &\quad C_{P,F} (Q_{K,t} K_{\varepsilon,t+1}^{P,re} - N_{\varepsilon,t+1}^{P,re}) R_{\varepsilon,t+1}^{P,K} Q_{K,t} - R_{L,t+1}^{P,re} Q_{K,t} - R_{0,K,t+1}^P \end{aligned} \quad (D.11)$$

$$\pi_{P,t+1}^2 = \frac{\partial \pi_{P,t+1}}{\partial K_{\varepsilon,t+1}^{P,Nre}} = \frac{\alpha Y_{P,t+1}}{X_{t+1} K_{\varepsilon,t+1}^P} - R_{L,t+1}^{P,Nre} Q_{K,t} - R_{0,K,t+1}^P \quad (D.12)$$

$$\pi_{P,t+1}^3 = \frac{\partial \pi_{P,t+1}}{\partial L_{P,t+1}} = \frac{(1 - \alpha) Y_{P,t+1}}{X_{t+1} L_{P,t+1}} - W_{P,t+1} \quad (D.13)$$

为了确定非国企潜在融资额 $B_{\varepsilon,t+1}^P$, 假设待融资项目能够零成本进入信贷市场, 于是待融资项目进出市场的均衡条件是价值为零, 即^①:

① 具体求解过程为: 将 $B_{\varepsilon,t+1}^{P,re}$ 和 $B_{\varepsilon,t+1}^{P,Nre}$ 代入式(D.3), 并利用 $V_{t+1}^{P,\ell} = 0$ 可确定非国企潜在融资额。

$$V_{t+1}^{P,\ell} = 0 \quad (\text{D. 14})$$

附录 E

经济中存在无数个同质性家庭,均匀地分布在 $[0,1]$ 区间。第 g 个家庭的效用函数可以表述为:

$$UD_{g,t} = E_{g,0} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \zeta_{C,t} \{ \ln(C_{g,t} - hC_{g,t-1}) - \omega_l H_{g,t}^{\eta_L+1} / (\eta_L + 1) + \omega_M M_{g,t}^1 / Z_t \} \quad (\text{E. 1})$$

其中, $\zeta_{C,t}$ 、 $C_{g,t}$ 、 h 、 $H_{g,t}$ 、 ω_l 、 ω_M 与 η_L 分别表示偏好冲击、第 g 个家庭在第 t 期的消费、消费惯性参数、第 g 个家庭在第 t 期的劳动供给、劳动效用参数、货币效用参数以及 Frisch 劳动供给弹性的倒数, $E_{g,0}$ 表示预算乘子。第 g 个家庭的预算约束条件为:

$$R_t D_{g,t} + (1 - \tau_h) W_{g,t} H_{g,t} + \Pi_{g,t} + \frac{M_{g,t}^1}{Z_t} \geq (1 - \tau_c) C_{g,t} + D_{g,t+1} + \frac{M_{g,t+1}^1}{Z_t} \quad (\text{E. 2})$$

其中, 银行支付存款利率 R_t 获得家庭存款 $D_{g,t}$, 家庭获得劳动收入 $W_{g,t} H_{g,t}$, 并支付个人所得税 $\tau_h W_{g,t} H_{g,t}$, τ_h 表示个人所得税税率; $\Pi_{g,t}$ 表示第 g 个家庭获得的转移支付, 包括政府转移支付、国有企业利润以及非国有企业利润。 τ_c 表示消费税税率, $M_{g,t}^1$ 表示第 g 个家庭持有的名义货币余额, Z_t 表示最终产品的价格。代表性家庭选择消费、劳动供给、持有货币以及存款实现效用最大化, 对应的一阶条件是^①:

$$\zeta_{C,t} / (C_t - hC_{t-1}) - \beta h E_t [\zeta_{C,t+1} / (C_{t+1} - hC_t)] - \mathcal{X}_t (1 - \tau_c) = 0 \quad (\text{E. 3})$$

$$\mathcal{X}_t (1 - \tau_h) W_t = \omega_l \zeta_{C,t} H_t^{\eta_L} \quad (\text{E. 4})$$

$$\beta E_t [(\omega_M \zeta_{C,t+1} + \mathcal{X}_{t+1}) / Z_{t+1}] = \mathcal{X}_t / Z_t \quad (\text{E. 5})$$

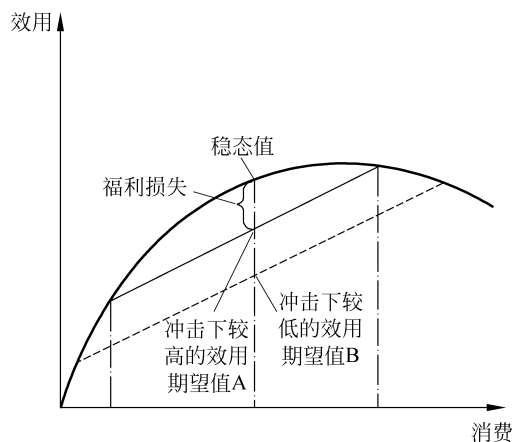
$$\beta E_t [\mathcal{X}_{t+1} R_{t+1}] = \mathcal{X}_t \quad (\text{E. 6})$$

附录 F

本文阐明计算福利损失的理论基础与具体方法。由于家庭效用函数是风险厌恶型的, 因此变量期望的效用大于变量效用的期望, 两者间的差值就代表了家庭对波动的风险厌恶; 差值越大则表明家庭越厌恶风险。进一步地, 外生

^① $\mathcal{X}_t$ 是式 (E. 2) 的拉格朗日乘数。

冲击引起的差值越大,则家庭福利损失越大。如附录图 1 所示,稳态值对应的是在没有冲击的情况下,家庭可以获得的确定效用(变量期望的效用);由外生冲击引起的效用变化对应的是变量效用的期望,两者之间的差距越大就意味着福利损失越大。这意味着,由外生冲击引起的消费对稳态的等价偏离越大,则福利损失越大,这是本文福利比较的理论基础。基于此,本文核算福利损失的具体做法是:第一,给出外生冲击对内生变量在未来 40 期内的 IRF 结果;第二,根据 IRF 结果计算冲击下家庭各期的实际效用;第三,再根据正文第式(55)计算福利损失。



附录图 1

参考文献

- 陈小亮, 马啸. 2016. “债务——通缩”风险与货币政策财政政策协调[J]. 经济研究, 51(8): 28-42.
- Chen X L, Ma X. 2016. “Debt-deflation” risks and coordination between monetary and fiscal policies[J]. *Economic Research Journal*, 51(8): 28-42. (in Chinese)
- 陈小亮, 陈伟泽. 2017. 垂直生产结构、利率管制和资本错配[J]. 经济研究, 52(10): 98-112.
- Chen X L, Chen W Z. 2017. Vertical production structure, interest rate control and capital misallocation [J]. *Economic Research Journal*, 52(10): 98-112. (in Chinese)
- 程晨, 王萌萌. 2016. 企业劳动力成本与全要素生产率——“倒逼”机制的考察[J]. 南开经济研究, (3): 118-132.
- Cheng C, Wang M M. 2016. Firm labor costs and total factor productivity: A study

- of “forced” mechanisms [J]. *Nankai Economic Studies*, (3): 118-132. (in Chinese)
- 戴小勇, 成力为. 2019. 产业政策如何更有效: 中国制造业生产率与加成率的证据[J]. *世界经济*, 42(3): 69-93.
- Dai X Y, Cheng L W. 2019. Towards more effective industrial policies: Productivity and mark-up analysis of Chinese Manufacturing Firms[J]. *The Journal of World Economy*, 42(3): 69-93. (in Chinese)
- 董丰, 周基航, 贾彦东. 2023. 银行资产负债表、金融系统性风险与双支柱调控框架[J]. *经济研究*, 58(8): 62-82.
- Dong F, Zhou J H, Jia Y D. 2023. Bank balance sheets, financial systemic risk and the two-pillar regulatory framework [J]. *Economic Research Journal*, 58(8): 62-82. (in Chinese)
- 杜立, 屈伸, 钱雪松, 等. 2020. 地理距离、契约设计与企业内部资本市场借贷风险防控——来自中国企业集团内部借贷交易的证据[J]. *金融研究*, (8): 130-148.
- Du L, Qu S, Qian X S, et al. 2020. Geographic distance, contract design and loan risk prevention in internal capital markets: Evidence from intra-group loans in China [J]. *Journal of Financial Research*, (8): 130-148. (in Chinese)
- 耿强, 江飞涛, 傅坦. 2011. 政策性补贴、产能过剩与中国的经济波动——引入产能利用率 RBC 模型的实证检验[J]. *中国工业经济*, (5): 27-36.
- Geng Q, Jiang F T, Fu T. 2011. Policy-related subsidies, overcapacity and China's economic fluctuation-empirical testing based on RBC model [J]. *China Industrial Economics*, (5): 27-36. (in Chinese)
- 郭玥. 2018. 政府创新补助的信号传递机制与企业创新[J]. *中国工业经济*, (9): 98-116.
- Guo Y. 2018. Signal transmission mechanism of government innovation subsidy and enterprise innovation [J]. *China Industrial Economics*, (9): 98-116. (in Chinese)
- 郭长林. 2016. 积极财政政策、金融市场扭曲与居民消费[J]. *世界经济*, 39(10): 28-52.
- Guo C L. 2016. Proactive fiscal policy, financial market distortion and private consumption [J]. *The Journal of World Economy*, 39(10): 28-52. (in Chinese)
- 胡秋阳, 李文芳. 2023. 银行内部组织的功能距离与危机冲击下的中小企业生存损失——兼论中小型银行优势和现代信息技术[J]. *中国工业经济*, (9): 155-173.
- Hu Q Y, Li W F. 2023. Functional distance within the internal organization of

- banks and the survival loss of SMEs under the impact of crises: A discussion on “small bank advantage” and modern information technology [J]. *China Industrial Economics*, (9): 155-173. (in Chinese)
- 李建发, 袁璐, 李文文, 等. 2023. 政府财会监督与企业税收规避——来自财政部会计信息质量随机检查的证据[J]. *管理世界*, 39(8): 154-171, 195.
- Li J F, Yuan L, Li W W, et al. 2023. Government accounting supervision and corporate tax avoidance: Evidence from the random inspection of accounting information quality by the ministry of finance [J]. *Journal of Management World*, 39(8): 154-171, 195. (in Chinese)
- 李莉, 高洪利, 陈靖涵. 2015. 中国高科技企业信贷融资的信号博弈分析[J]. *经济研究*, 50(6): 162-174.
- Li L, Gao H L, Chen J H. 2015. Signaling games for high-tech enterprises bank lending [J]. *Economic Research Journal*, 50(6): 162-174. (in Chinese)
- 李双建, 田国强. 2022. 地方政府债务扩张与银行风险承担: 理论模拟与经验证据 [J]. *经济研究*, 57(5): 34-50.
- Li S J, Tian G Q. 2022. Local government debt expansion and bank risk-taking: Theoretical simulation and empirical evidence [J]. *Economic Research Journal*, 57(5): 34-50. (in Chinese)
- 李逸飞, 李茂林, 李静. 2022. 银行金融科技、信贷配置与企业短债长用 [J]. *中国工业经济*, (10): 137-154.
- Li Y F, Li M L, Li J. 2022. Bank-fintech, credit allocation and enterprises' short-term debt for long-term use [J]. *China Industrial Economics*, (10): 137-154. (in Chinese)
- 梁方, 赵璞, 黄卓. 2022. 金融科技、宏观经济不确定性与商业银行主动风险承担 [J]. *经济学(季刊)*, 22(6): 1869-1890.
- Liang F, Zhao P, Huang Z. 2022. Financial technology, macroeconomic uncertainty, and commercial bank risk-taking [J]. *China Economic Quarterly*, 22(6): 1869-1890. (in Chinese)
- 林毅夫, 巫和懋, 邢亦青. 2010. “潮涌现象”与产能过剩的形成机制 [J]. *经济研究*, 45(10): 4-19.
- Lin Y F, Wu H M, Xing Y Q. 2010. “Wave phenomena” and formation of excess capacity [J]. *Economic Research Journal*, 45(10): 4-19. (in Chinese)
- 刘贯春, 段玉柱, 刘媛媛. 2019. 经济政策不确定性、资产可逆性与固定资产投资 [J]. *经济研究*, 54(8): 53-70.
- Liu G C, Duan Y Z, Liu Y Y. 2019. Economic policy uncertainty, asset reversibility, and real investment: Evidence from China [J]. *Economic Research Journal*, 54(8):

- 53-70. (in Chinese)
- 罗宏,陈韵竹,刘天红. 2023. 资产减值信息与地方政府隐性债务风险预测[J]. 管理世界, 39(8): 132-154.
- Luo H, Chen Y Z, Liu T H. 2023. Asset impairment information and local government implicit debt risk forecasting[J]. *Journal of Management World*, 39(8): 132-154. (in Chinese)
- 马勇. 2016. 中国的货币财政政策组合范式及其稳定效应研究[J]. 经济学(季刊), 15(1): 173-196.
- Ma Y. 2016. China's monetary and fiscal policy regime and its macroeconomic stability effects[J]. *China Economic Quarterly*, 15(1): 173-196. (in Chinese)
- 孟宪春,张屹山,张鹤,等. 2020. 预算软约束、宏观杠杆率与全要素生产率[J]. 管理世界, 36(8): 50-64.
- Meng X C, Zhang Y S, Zhang H, et al. 2020. Soft budget constraint, macro leverage and total factor productivity[J]. *Journal of Management World*, 36(8): 50-64. (in Chinese)
- 司登奎,李小林,赵仲匡. 2021. 非金融企业影子银行化与股价崩盘风险[J]. 中国工业经济, (6): 174-192.
- Si D K, Li X L, Zhao Z K. 2021. Non-financial enterprises' shadow banking business and stock price crash risk[J]. *China Industrial Economics*, (6): 174-192. (in Chinese)
- 司登奎,李颖佳,李小林. 2022. 中国银行业竞争与非金融企业影子银行化[J]. 金融研究, (8): 171-188.
- Si D K, Li Y J, Li X L. 2022. China's bank competition and shadow banking of non-financial enterprises[J]. *Journal of Financial Research*, (8): 171-188. (in Chinese)
- 谭小芬,李源,王可心. 2019. 金融结构与非金融企业“去杠杆”[J]. 中国工业经济, (2): 23-41.
- Tan X F, Li Y, Wang K X. 2019. Financial structure and non-financial corporate deleveraging[J]. *China Industrial Economics*, (2): 23-41. (in Chinese)
- 田国强,赵旭霞. 2019. 金融体系效率与地方政府债务的联动影响——民企融资难融资贵的一个双重分析视角[J]. 经济研究, 54(8): 4-20.
- Tian G Q, Zhao X X. 2019. The dynamic linkage between financial system efficiency and local government debt: A double analysis perspective of the financing woes of private enterprises[J]. *Economic Research Journal*, 54(8): 4-20. (in Chinese)

- 全冰. 2010. 货币、利率与资产价格——基于 DSGE 模型的分析 and 预测[D]. 北京: 北京大学.
- Tong B. 2010. Money, interest rate and asset price: Analyses and forecasts based on a DSGE model[D]. Beijing: Peking University. (in Chinese)
- 全冰. 2017. 混频数据、投资冲击与中国宏观经济波动[J]. 经济研究, 52(6): 60-76.
- Tong B. 2017. Mixed-frequency data, investment shocks and business cycles in China[J]. *Economic Research Journal*, 52(6): 60-76. (in Chinese)
- 王博, 李力, 郝大鹏. 2019. 货币政策不确定性、违约风险与宏观经济波动[J]. 经济研究, 54(3): 119-134.
- Wang B, Li L, Hao D P. 2019. Monetary policy uncertainty, default risks and macroeconomic fluctuations[J]. *Economic Research Journal*, 54(3): 119-134. (in Chinese)
- 王国静, 田国强. 2014. 政府支出乘数[J]. 经济研究, 49(9): 4-19.
- Wang G J, Tian G Q. 2014. Government spending multiplier [J]. *Economic Research Journal*, 49(9): 4-19. (in Chinese)
- 王海成, 张伟豪, 夏紫莹. 2023. 产业规模偏好与企业全要素生产率——来自省级政府五年规划文本的证据[J]. 经济研究, 58(5): 153-171.
- Wang H C, Zhang W H, Xia Z Y. 2023. Scale preference in industry and firm's TFP: Evidence from five-year plan texts of local governments [J]. *Economic Research Journal*, 58(5): 153-171. (in Chinese)
- 王军, 张毅, 马骁. 2022. 数字经济、资源错配与全要素生产率[J]. 财贸研究, 33(11): 10-26.
- Wang J, Zhang Y, Ma X. 2022. Digital economy, resource misallocation and total factor productivity[J]. *Finance and Trade Research*, 33(11): 10-26. (in Chinese)
- 王立勇, 徐晓莉. 2018. 纳入企业异质性与金融摩擦特征的政府支出乘数研究[J]. 经济研究, 53(8): 100-115.
- Wang L Y, Xu X L. 2018. Enterprise heterogeneity, financial frictions and the government spending multiplier[J]. *Economic Research Journal*, 53(8): 100-115. (in Chinese)
- 王胜, 周上尧, 张源. 2019. 利率冲击、资本流动与经济波动——基于非对称性视角的分析[J]. 经济研究, 54(6): 106-120.
- Wang S, Zhou S Y, Zhang Y. 2019. Interest rate shocks, capital flow and economic fluctuation: Analysis based on macroeconomic asymmetries[J]. *Economic Research Journal*, 54(6): 106-120. (in Chinese)
- 王文甫, 明娟, 岳超云. 2014. 企业规模、地方政府干预与产能过剩[J]. 管理世界,

- (10): 17-36, 46.
- Wang W F, Ming J, Yue C Y. 2014. Enterprises' scale, local government intervention and overcapacity [J]. *Journal of Management World*, (10): 17-36, 46. (in Chinese)
- 王曦, 汪玲, 彭玉磊, 等. 2017. 中国货币政策规则的比较分析——基于 DSGE 模型的三规则视角[J]. *经济研究*, 52(9): 24-38.
- Wang X, Wang L, Peng Y L, et al. 2017. A comparative study of China's monetary policy rules: On the perspective of three rules based on the DSGE model [J]. *Economic Research Journal*, 52(9): 24-38. (in Chinese)
- 吴伟伟, 张天一. 2021. 非研发补贴与研发补贴对新创企业创新产出的非对称影响研究[J]. *管理世界*, 37(3): 137-160, 10.
- Wu W W, Zhang T Y. 2021. The asymmetric influence of non-R&D subsidies and R&D subsidies on innovation output of new ventures [J]. *Journal of Management World*, 37(3): 137-160, 10. (in Chinese)
- 吴先明, 张楠, 赵奇伟. 2017. 工资扭曲、种群密度与企业成长: 基于企业生命周期的动态分析[J]. *中国工业经济*, (10): 137-155.
- Wu X M, Zhang N, Zhao Q W. 2017. Wage distortion, population density and firm growth: A dynamic analysis based on firm life cycle [J]. *China Industrial Economics*, (10): 137-155. (in Chinese)
- 杨大字, 许晓芳, 陆正飞. 2023. 金融结构与企业过度投资: 基于社会融资结构的证据[J]. *管理世界*, 39(7): 121-140.
- Yang D Y, Xu X F, Lu Z F. 2023. Financial structure and corporate over-investment: Evidence based on social financing structure [J]. *Journal of Management World*, 39(7): 121-140. (in Chinese)
- 杨豪. 2022. 融资寻租、资本错配与全要素生产率[J]. *统计研究*, 39(10): 51-67.
- Yang H. 2022. Financial rent seeking, capital misallocation and total factor productivity [J]. *Statistical Research*, 39(10): 51-67. (in Chinese)
- 于文超, 高楠, 龚强. 2022. 政贵有恒: 经济政策不确定性对企业非生产性支出的影响[J]. *经济学(季刊)*, 22(2): 425-444.
- Yu W C, Gao N, Gong Q. 2022. Consistency is valuable in governance: The influence of economic policy uncertainty on the firms' non-productive expenditure [J]. *China Economic Quarterly*, 22(2): 425-444. (in Chinese)
- 张杰, 庞瑞芝, 邓忠奇. 2018. 财政自动稳定器有效性测定: 来自中国的证据[J]. *世界经济*, 41(5): 27-52.
- Zhang J, Pang R Z, Deng Z Q. 2018. Measuring the effectiveness of automatic fiscal stabilizers: Evidence from China [J]. *The Journal of World Economy*, 41(5):

27-52. (in Chinese)

张军, 张席斌, 张丽娜. 2022. 中国劳动报酬份额变化的动态一般均衡分析[J]. 经济研究, 57(7): 26-44.

Zhang J, Zhang X B, Zhang L N. 2022. A dynamic general equilibrium analysis of the evolution of China's labor income share[J]. *Economic Research Journal*, 57(7): 26-44. (in Chinese)

张天华, 张少华. 2016. 偏向性政策、资源配置与国有企业效率[J]. 经济研究, 51(2): 126-139.

Zhang T H, Zhang S H. 2016. Biased policy, resource allocation and aggregate productivity[J]. *Economic Research Journal*, 51(2): 126-139. (in Chinese)

张晓晶, 刘学良, 王佳. 2019. 债务高企、风险集聚与体制变革——对发展型政府的反思与超越[J]. 经济研究, 54(6): 4-21.

Zhang X J, Liu X L, Wang J. 2019. Debt overhang, risk accumulation and institutional reform: Beyond the developmental state[J]. *Economic Research Journal*, 54(6): 4-21. (in Chinese)

张璇, 刘贝贝, 汪婷, 等. 2017. 信贷寻租、融资约束与企业创新[J]. 经济研究, 52(5): 161-174.

Zhang X, Liu B B, Wang T, et al. 2017. Credit rent-seeking, financing constraint and corporate innovation[J]. *Economic Research Journal*, 52(5): 161-174.

张一林, 林毅夫, 朱永华. 2021a. 金融体系扭曲、经济转型与渐进式金融改革[J]. 经济研究, 56(11): 14-29.

Zhang Y L, Lin Y F, Zhu Y H. 2021a. Financial repression, economic transition and progressive financial reform[J]. *Economic Research Journal*, 56(11): 14-29. (in Chinese)

张一林, 郁芸君, 陈珠明. 2021b. 人工智能、中小企业融资与银行数字化转型[J]. 中国工业经济, (12): 69-87.

Zhang Y L, Yu Y J, Chen Z M. 2021b. Artificial intelligence, SME financing and bank digitalization[J]. *China Industrial Economics*, (12): 69-87. (in Chinese)

张云, 李俊青, 张四灿. 2020. 双重金融摩擦、企业目标转换与中国经济波动[J]. 经济研究, 55(1): 17-32.

Zhang Y, Li J Q, Zhang S C. 2020. Double financial frictions, transformation of enterprises' goals and China's economic fluctuations[J]. *Economic Research Journal*, 55(1): 17-32. (in Chinese)

赵扶扬, 陈斌开, 刘守英. 2021. 宏观调控、地方政府与中国经济发展模式转型: 土地供给的视角[J]. 经济研究, 56(7): 4-23.

Zhao F Y, Chen B K, Liu S Y. 2021. Macroeconomic policy, local government and

- the transformation of China's economic development model: A new perspective from land supply[J]. *Economic Research Journal*, 56(7): 4-23. (in Chinese)
- 赵健宇, 陆正飞. 2018. 养老保险缴费比例会影响企业生产效率吗? [J]. 经济研究, 53(10): 97-112.
- Zhao J Y, Lu Z F. 2018. Does pension contribution rate affect firm productivity? [J]. *Economic Research Journal*, 53(10): 97-112. (in Chinese)
- 中国人民银行营业管理部课题组. 2017. 预算软约束、融资溢价与杠杆率——供给侧结构性改革的微观机理与经济效应研究[J]. 经济研究, 52(10): 53-66.
- Research Group of Operations Office, The People's Bank of China. 2017. Soft budget constraint, financing premium and leverage: Micro-mechanism and economic effects of the supply-side structural reform[J]. *Economic Research Journal*, 52(10): 53-66. (in Chinese)
- 朱军, 李建强, 张淑翠. 2018. 财政整顿、“双支柱”政策与最优政策选择[J]. 中国工业经济, (8): 24-41.
- Zhu J, Li J Q, Zhang S C. 2018. Fiscal consolidation, “double pillar” policy and the optimal economic policy [J]. *China Industrial Economics*, (8): 24-41. (in Chinese)
- 朱军, 李建强, 陈昌兵. 2020. 金融供需摩擦、信贷结构与最优财政援助政策[J]. 经济研究, 55(9): 58-73.
- Zhu J, Li J Q, Chen C B. 2020. Financial supply-demand friction, credit structure and optimal fiscal bailout policy[J]. *Economic Research Journal*, 55(9): 58-73. (in Chinese)
- Ai H J, Li K, Yang F. 2020. Financial intermediation and capital reallocation [J]. *Journal of Financial Economics*, 138(3): 663-686.
- Bigio S. 2015. Endogenous liquidity and the business cycle [J]. *American Economic Review*, 105(6): 1883-1927.
- Chahrour R, Jurado K. 2018. News or noise? The missing link[J]. *American Economic Review*, 108(7): 1702-1736.
- Chang C, Liu Z, Spiegel M M, et al. 2019. Reserve requirements and optimal Chinese stabilization policy[J]. *Journal of Monetary Economics*, 103: 33-51.
- Chen Z, He Z G, Liu C. 2020. The financing of local government in China: Stimulus loan wanes and shadow banking waxes[J]. *Journal of Financial Economics*, 137(1): 42-71.
- Christiano L J, Motto R, Rostagno M. 2014. Risk shocks [J]. *American Economic Review*, 104(1): 27-65.
- Cornaggia J, Mao Y F, Tian X, et al. 2015. Does banking competition affect innovation?

- [J]. *Journal of Financial Economics*, 115(1): 189-209.
- Ferris S P, Hanousek J, Tressl J. 2021. Corporate profitability and the global persistence of corruption[J]. *Journal of Corporate Finance*, 66: 101855.
- Fuchs W, Green B, Papanikolaou D. 2016. Adverse selection, slow-moving capital, and misallocation[J]. *Journal of Financial Economics*, 120(2): 286-308.
- Fungáčová Z, Kochanová A, Weill L. 2015. Does money buy credit? Firm-level evidence on bribery and bank debt[J]. *World Development*, 68: 308-322.
- Galí J. 2015. Monetary policy, inflation, and the business cycle: An introduction to the new Keynesian framework and its applications[M]. 2nd ed. Princeton University Press.
- Giannetti M, Liao G M, Yu X Y. 2015. The brain gain of corporate boards: Evidence from China[J]. *The Journal of Finance*, 70(4): 1629-1682.
- Graham J R, Kim H, Li S, et al. 2023. Employee costs of corporate bankruptcy[J]. *The Journal of Finance*, 78(4): 2087-2137.
- Hanousek J, Shamshur A, Tressl J. 2019. Firm efficiency, foreign ownership and CEO gender in corrupt environments[J]. *Journal of Corporate Finance*, 59: 344-360.
- Hu Y Z. 2022. A dynamic theory of bank lending, firm entry, and investment fluctuations[J]. *Journal of Economic Theory*, 204: 105515.
- Lanteri A, Rampini A A. 2023. Constrained-efficient capital reallocation[J]. *American Economic Review*, 113(2): 354-395.
- Liu Z, Wang P F, Zha T. 2013. Land-price dynamics and macroeconomic fluctuations[J]. *Econometrica*, 81(3): 1147-1184.

Credit Market Distortions, Matching of Credit Funding and Total Factor Productivity

Jie Zhang¹ Haoran Hu²

(1. College of Economics and Management, Taiyuan University of Technology;

2. School of Economics, Shandong University)

Abstract Based on the reality of incomplete information and credit rent-seeking from the credit market in China, this paper constructs a DSGE model that integrates formal banks, rent-seeking banks and the search and matching process of credit market. This paper analyzes the influence mechanism of credit market distortion on credit matching and total factor productivity through numerical simulation, and the mechanism and effectiveness of relevant policy regulation are simulated. The results show that: (1) Both

the noise signal for return on capital of enterprises and credit rent-seeking behavior distort the mechanism for the price allocation in the credit market, resulting in the misallocation of credit funding. While the inefficient state-owned enterprises expand production, they squeeze out the credit funding of the productive non-state-owned enterprises, which has a negative impact on the total factor productivity. (2) The regulatory mechanism corrects the error of bank's expectation of credit, while guides banks to allocate credit funding according to the optimal decision path of profit maximization. The regulatory mechanism effectively promotes the rational allocation of credit funding, which improves the total factor productivity; Financial anti-corruption not only restrains the credit rent-seeking behavior, but also aggravates the financing difficulty of non-state-owned enterprises, which is difficult to promote the total factor productivity. (3) Gradually promoting the construction of credit marketization and eliminating the distortion of credit market, which could promote the allocation of credit funding from state-owned enterprises to non-state-owned enterprises. The actions realize the efficient allocation of credit funds and improve the level of total factor productivity. Based on the above research results, this paper puts forward policy recommendations from four aspects: the mechanism of improving disclosure for information in the credit market, establishing a fair competition mechanism in the credit market, establishing a regulatory mechanism for the decision-making errors of bank credit, and strengthening efforts for financial anti-corruption.

JEL Classification E22, E44, E61