

信用供给与劳动力市场波动 ——理论机制与量化分析

赵雪晴 刘 岩

摘要：近年来蓬勃发展的信用周期理论揭示了信用供给变动对宏观经济有着广泛的影响。本文聚焦于经济周期层面的加总劳动力市场波动，首先基于全球银行家问卷调查数据，通过面板回归与面板局部投影法识别了分部门信用供给对加总劳动等关键变量的动态影响和传导渠道，总结出核心特征事实。在此基础上，本文构建了含有家庭与企业双重金融摩擦的DSGE模型，对关键机制进行理论刻画，并使用间接推断法校准模型参数，从而对相应理论机制进行量化分析。实证结果显示，信用供给冲击不仅通过长期资本投资和短期营运资本渠道影响劳动需求，还通过家庭债务渠道影响劳动供给，进而影响加总劳动的周期变化。基于DSGE模型的分析表明，金融摩擦条件下，家庭与企业部门信用供给变动通过上述三个渠道对劳动供需会产生差异化影响。在当前多措并举促进高质量充分就业的背景下，强化重大政策对就业的影响评估至关重要。本文认为，各类型政策应特别关注融资约束下资金变动对劳动力市场供需两方面的影响，增强政策之间的一致性，是推动高质量充分就业的重要条件。

关键词：信用供给；劳动力供给；劳动力需求；金融摩擦；DSGE模型

JEL 分类号：E24, G21 **文献标识码：**A

Credit Supply and Labor Market Fluctuations—Theoretical Mechanism and Quantitative Analysis

Zhao Xueqing^a and Liu Yan^b

(a. School of Economics, Peking University; b. School of Economics and Management, Wuhan University)

Abstract: Recent advancements in credit cycle theory have highlighted the broad impact of credit supply fluctuations on the macroeconomy. This paper examines the influence of aggregate labor market fluctuations within the business cycle, using global bank lending surveys to identify the dynamic effects and transmission channels of sectoral credit supply on key labor variables. Through panel regressions and local projection methods, we establish core empirical findings. We then develop a DSGE model with dual financial frictions in the household and corporate sectors to capture the key mechanisms theoretically, calibrating the model using the indirect inference method for quantitative analysis. The empirical results show that credit supply shocks affect labor demand through long-term capital investment and short-term working capital channels, and labor supply through the household debt channel, ultimately influencing aggregate labor fluctuations. DSGE model analysis indicates that under financial frictions, credit supply changes in both household and corporate sectors impact labor demand and supply differently through these channels. Given the current focus on promoting high-quality, full employment, strengthening policy assessments on employment impact is essential. This paper suggests that policies should specifically focus on the

effects of funding fluctuations under financing constraints on both labor market supply and demand, and enhancing policy coherence is key to achieving high-quality, full employment.

Keywords: credit supply; labor supply; labor demand; financial frictions; DSGE

*本研究受到国家自然科学基金面上项目（项目号：72173091）与国家自然科学基金重点项目（项目号：72433004）资助。文责自负。刘岩为本文通讯作者。

*作者简介：

赵雪晴，北京大学经济学院博士研究生，联系方式：15872398022，Email：xueqingzhao@stu.pku.edu.cn，通讯地址：北京市海淀区颐和园路5号北京大学畅春新园3号楼569；

刘岩（通讯作者），武汉大学经济与管理学院副教授，联系方式：18827441050，Email：yanliu.ems@whu.edu.cn，通讯地址：湖北省武汉市武汉大学经济与管理学院（亮胜楼）326-1。

信用供给与劳动力市场波动 ——理论机制与量化分析

赵雪晴 刘 岩

摘要：近年来蓬勃发展的信用周期理论揭示了信用供给变动对宏观经济有着广泛的影响。本文聚焦于经济周期层面的加总劳动力市场波动，首先基于全球银行家问卷调查数据，通过面板回归与面板局部投影法识别了分部门信用供给对加总劳动等关键变量的动态影响和传导渠道，总结出核心特征事实。在此基础上，本文构建了含有家庭与企业双重金融摩擦的 DSGE 模型，对关键机制进行理论刻画，并使用间接推断法校准模型参数，从而对相应理论机制进行量化分析。实证结果显示，信用供给冲击不仅通过长期资本投资和营运资本渠道影响劳动需求，还通过家庭债务渠道影响劳动供给，进而影响加总劳动的周期变化。基于 DSGE 模型的分析表明，金融摩擦条件下，家庭与企业部门信用供给变动通过上述三个渠道对劳动供需会产生差异化影响。在当前多措并举促进高质量充分就业的背景下，强化重大政策对就业的影响评估至关重要。本文认为，各类型政策应特别关注融资约束下资金变动对劳动力市场供需两方面的影响，增强政策之间的一致性，是推动高质量充分就业的重要条件。

关键词：信用供给；劳动力供给；劳动力需求；金融摩擦；DSGE 模型

一、引言

就业是最基本的民生，事关人民群众切身利益，事关经济社会健康发展，事关国家长治久安^①。作为经济发展的基石，劳动力市场稳定和质量充分就业对支撑经济高质量发展和助力共同富裕等重大课题至关重要。促进高质量充分就业，是新时代新征程就业工作的新定位、新使命^②。自 2019 年起，国务院政府工作报告连续五年明确了“就业优先”的政策导向，以习近平同志为核心的党中央坚持近年来坚持把就业放在“六稳”和“六保”之首。2024 年政府工作报告更是强调，要加强财税、金融等政策对稳就业的支持。

促进高质量充分就业，要求强化重大政策、重大项目、重大生产力布局对就业影响的评估，推动财政、货币、投资、消费、产业、区域等政策与就业政策协调联动、同向发力，构建就业友好型发展方式^③。而评估这些政策影响，首先需要厘清劳动供给和劳动需求的变动机制，特别是企业和家庭融资约束下的资金变动对劳动力市场供需的作用机制。于此同时，

2024 年中央金融工作会议指出做好五篇大文章推动金融高质量发展以更好支撑经济社会发展大局。金融支持高质量发展，服务民生保障是关键着力点。本文聚焦于经济周期层面的宏观劳动力市场波动，分析了分部门信用供给变动如何影响家庭劳动供给与企业劳动需求，进而影响总劳动力市场波动。本文的分析为评估宏观政策对就业的影响提供了可靠参考，有助于促进最优宏观政策组合的选择，增强政策之间的一致性，从而推动高质量充分就业。

理论上，金融供给侧冲击对劳动力市场的影响是模糊的（Boustanifar, 2014）。从劳动需求侧来看，一方面，由于存在资本市场摩擦，资金的有限可得性限制了企业投资。而信贷可得性上升有望增加企业层面的投资，如果劳动力和资本互补，可能导致企业对劳动力的需求上升，从而促进就业增长。另一方面，放宽融资限制也可能使企业更容易采用资本密集型技术，降低对劳动力的需求，从而导致就业减少。此种情况下，虽然产能扩大，但就业并不会增长（Garmaise, 2008），即，金融发展可以产生“无就业增长”。传统上，货币政策或金融冲击主要被认为影响劳动力需求，对劳动力供给影响较小。然而，近期研究凸显了劳动力供给渠道的重要性。例如，Mian 等（2020）强调了信贷供给的家庭需求渠道。Graves 等（2023）提供证据表明劳动力供给对货币政策有显著反应，并量化了货币政策对劳动力供给的影响。Herkenhoff 等（2024）分析表明，消费贷款可得性的变化会影响工人的求职决策。总之，金融与经济增长的关系不应简单地转化为金融与就业的关联，研究金融与就业时应更多关注劳动力供给渠道（Pagano and Pica, 2012; Graves et al., 2023）。

尽管许多现有研究已经记录了金融状况、总体经济活动和劳动力市场之间存在密切联系，但总体而言，仍存在以下几点可拓展之处。首先，现有关于周期性金融状况和劳动力市场的研究大多集中于劳动力需求侧，而对信用市场中断背景下作为潜在放大机制的劳动力供给侧因素鲜有关注（Shapiro and Olivero, 2020）。第二，由于很难单独识别劳动力市场的供给和需求，比如金融负面冲击往往会降低企业的规模和劳动力需求，同时也会降低企业对工人的吸引力并减少劳动力供应，故而难以从实证方面将这些渠道明确区分开来，导致相关实证证据仍相对较少。第三，要确定信用供给冲击对就业的影响，需要单独衡量信贷供应（Chodorow-Reich, 2014）。一方面，信贷总额下降可能是银行信贷供应受限导致潜在满足条件的借款人难以获得贷款，也可能是由于企业信贷需求下降；另一方面，劳动力市场结果也被证明会影响银行部门的信贷中介和盈利能力（König, 2024）。

鉴于以上背景,本文试图结合经验证据和理论模型阐明银行信用供给冲击的劳动力市场效应,量化融资约束下资金变动对劳动力市场供需两方面的影响。具体而言,本文首先从实证层面检验了(分部门)信用供给冲击对就业增长的影响及具体传导渠道。本文利用 1995 年 Q2 至 2022 年 Q4 期间 43 国的跨国数据及银行家问卷调查识别了信用供给冲击,使用面板回归发现信用供给紧缩冲击总体不利于就业增长,并通过资本投资渠道(短期由互补效应主导)和营运资本渠道影响劳动需求,通过家庭债务渠道影响劳动供给,从而综合负面作用于就业增长。需要强调的是,信用供给紧缩冲击对劳动力市场的影响不仅体现在就业增长的损失,还伴随劳动收入份额上升的“增加”。除了短期效应外,本文利用局部投影(Local projection, LP)法进一步识别了信用供给冲击对就业及相关宏观变量的中长期动态影响。接着,在实证证据的指导下,本文将分部门信用供给冲击纳入到两部门开放 DSGE 模型中,并使用间接推断法(Indirect inference, II)校准模型参数,使模型脉冲响应拟合数据中识别出的脉冲响应,着重探讨了不同部门的信用供给冲击传导到劳动力市场所产生的就业、工资、劳动收入份额等主要变量的差异化动态响应。最后,本文使用反事实分析进一步识别和区分了企业的劳动需求和家庭的劳动供给,并强调了两部门融资约束的重要作用。

本文的边际贡献主要体现在从经验和理论两个角度系统研究了信用供给冲击对劳动力市场的波动及传导渠道,具体体现在以下几个方面:首先,本文更为有效地解决了信用供应识别的挑战。以往文献常使用金融发展结果指标(如金融市场规模或深度),但这可能因内生性问题导致因果关系的识别复杂。使用公司财务健康状况(如净值或杠杆率)或信用利差指标也存在类似问题。本文利用各国银行家问卷调查(BLS)中的信贷标准,直接反映了银行的放贷意愿,且已被证明是衡量信用供给冲击的有效指标(Lown and Morgan, 2006; Del Giovane et al., 2011; Ciccarelli et al., 2015; Chen et al., 2021; Liu and Zhao, 2023)。第二,本文在区分劳动力供求因素的前提下,在统一的框架下强调了劳动力供应因素的重要作用,有助于在金融冲击影响商业周期波动的背景下更好地理解劳动力市场的周期性波动。第三,本文使用经验证据结合理论模型阐明了银行(分部门)信贷供给冲击对劳动力市场供需的具体作用机理,是对现有文献的有益补充。本文的研究不仅丰富了对企业和家庭信用供给冲击的建模,清晰地讨论了信用供给作用于劳动力市场的理论机制,同时对家庭和企业作用渠道的区分给出了具体的说明和检验,为辨别信用冲击的性质提供了重要参考。第四,现有研究大都使用微观数据亦或是单个国家的数据研究金融摩擦与劳动力市场之间的相互作用

(Bruhn and Love, 2014; Chodorow-Reich, 2014; Benmelech et al., 2021; 张三峰、张伟, 2016; 余明桂、王空, 2022), 并且在大多数情况下是以某种方式依赖于对全球金融危机的事件研究。然而, 危机事件具有非线性效应, 不一定能帮助在更线性的条件下建立对正常时期市场行为的了解 (ElFayoumi, 2024)。本文从长时间序列跨国数据出发量化分析了信用周期的劳动力市场效应, 给出了宏观层面的证据和更一般性规律。最后, 就实践价值而言, 本文的发现有助于理解并厘清企业和家庭融资约束下的资金变动对加总劳动力市场波动的影响和具体作用机制, 从而更好评估宏观政策对就业的影响并推动宏观政策与就业政策协同发力。

本文余下部分安排如下: 第二部分对相关文献进行回顾并提出研究假设; 第三部分为数据说明和实证设计, 介绍本文使用的数据、计量模型与变量定义; 第四部分是实证分析, 检验(分部门)信贷供给冲击的劳动力市场和宏观产出效应; 第五部分为机制检验和进一步分析; 第六部分是理论模型分析; 第七部分为研究结论与政策建议。

二、文献回顾与研究假设

(一) 金融的劳动力市场效应

全球金融危机后, 许多理论研究将金融摩擦纳入标准模型, 以更好理解大规模产出和就业的波动 (Petrosky-Nadeau, 2013; Petrosky-Nadeau and Wasmer, 2013; Petrosky-Nadeau, 2014; Alvarez-Cuadrado et al., 2018)。信贷供给冲击和金融摩擦已被证明对实际经济产生诸多真实效应 (Gan, 2007; Hombert and Matray, 2017)。最近的研究发现, 信贷供给冲击不仅影响长期投资, 还对企业的短期投资及更具体的企业经营活动产生重要影响 (Almeida et al., 2024; Aghamolla et al., 2024)。劳动经济学传统模型假设企业在资本市场完备的情况下通过比较劳动的边际产出与成本来决定雇佣数量。但现实中, 由于信息不对称和抵押品不足, 中小企业、成长性企业和新兴企业面临更多融资限制, 可能影响其劳动需求 (Sharpe, 1994; Benmelech et al., 2021, 李逸飞等, 2024)。由于资金筹集是潜在企业家的首要问题, 因此, 失业和就业创造的理论需要考虑信贷市场的不完善 (Blanchflower and Oswald, 1998; Acemoglu, 2001; Wasmer and Weil, 2004)。

经济理论对融资成本和信贷可得性如何影响劳动力市场提出相互竞争的假设。一方面, 放松融资约束可能允许企业通过资本密集型技术替代劳动力 (Garmaise, 2008), 即金融发

展^④可能带来“无就业增长”（Pagano and Pica, 2012）。另一方面，降低外部融资成本可以增加企业的投资，由于资本和劳动互补，企业的劳动力需求上升（Boustanifar, 2014）。现有证据总体支持融资约束增加不利于就业，而金融可得性提高有助于就业增长（Dromel et al., 2010；张三峰、张伟，2016）^⑤。金融服务可用性提高不仅有助于非正规企业生存和创建，还能刺激企业短期投资规模增大，进而促进就业增长（Bruhn and Love, 2014；钟宁桦等，2021；Fonseca and Matray, 2024）。李逸飞等（2024）发现银行技术进步所带来的企业融资约束缓解可以通过企业生产扩张增强企业的就业创造能力。

基于以上分析，本文提出假设：

假设 1：信用供给紧缩冲击会降低就业增长。

（二）信用供给影响劳动市场供需的传导渠道

信用供给冲击通过影响融资可得性或融资约束，影响企业的雇佣需求，进而影响就业。除了上述企业渠道，信用供给冲击还可能通过家庭渠道影响劳动供给。现有文献多关注信贷冲击如何影响企业间资源分配和劳动需求，较少讨论家庭端的影响，而劳动力供给因素显然也是信贷市场中断期间影响劳动力市场和宏观经济的潜在放大机制（Mian et al., 2020；Shapiro and Olivero, 2020；Graves et al., 2023；Herkenhoff et al., 2024）。本文利用新颖的跨国银行家问卷调查数据集，探讨信用供给冲击对劳动力市场的潜在机制，并区分了企业端和家庭端的影响。具体来说，企业端包括资本投资和营运资本渠道，家庭端则通过家庭债务渠道影响劳动供给。本文旨在阐明这些渠道的重要性。

1. 资本投资渠道

信用供给紧缩冲击通过降低资本投资间接减少劳动雇佣需求。融资摩擦限制企业融资能力，使其难以为有利可图的投资提供资金，扭曲任何具有现金流影响的跨期决策，进而影响企业的劳动雇佣决策（Eisfeldt and Rampini, 2007；Caggese et al., 2019）。资本与劳动是生产的核心要素，在短期内，企业通常会同时调整两者的使用量以保持成本最小化（解咪等，2024）。融资成本上升会提高企业的边际成本，导致生产缩紧，资本投资下降，企业需缩紧就业与资本形成由特定生产技术决定的要素组合（互补性特征主导），从而间接减少劳动需求。尽管在某些情况下，融资收紧可能导致企业更多投资于劳动（替代效应），但总体上资本和劳动的替代性有限，多数研究认为其替代弹性较小（Alvarez-Cuadrado et al., 2018；

Gechert et al., 2022)。基于以上分析，本文认为通过资本投资的两种间接渠道可能同时存在，但短期互补性主导替代性。因此本文提出以下假设：

假设2：资本投资渠道（间接渠道），信用供给紧缩冲击导致企业资本投资下降，在短期资本与劳动的互补效应的主导下企业降低了劳动雇佣需求。

2. 营运资本渠道

企业支付工资的时间与现金流产生的时间不匹配，企业的劳动力需求涉及前期成本（如预付工资、培训和招聘成本）。因此，企业可能需要通过短期融资（营运资本融资）来支付这些费用以支持生产。当企业短期融资的能力受限时，其生产能力也会受限，从而直接影响企业的决策和经济活动，信贷成本变化会直接影响企业的短期投资（Almeida et al., 2024）。信用供给紧缩冲击会提高借款成本，营运资本的存在使劳动力成本与信贷成本直接挂钩，因此信贷紧缩会直接减少企业的雇佣需求（Chari et al., 1995; Acabbi et al., 2020, Benmelech et al., 2021）。现有文献对劳动力的营运资本效应已有所强调，且部分研究认为营运资本对就业的直接影响可能超过了通过减少资本投资产生的潜在间接影响（Boustanifar, 2014; Chodorow-Reich, 2014）。故，本文提出以下假设：

假设3：营运资本渠道（直接渠道），由于营运资本的存在，信用供给紧缩通过提高劳动力的有效成本直接降低了企业的劳动雇佣需求。

3. 家庭债务渠道

家庭成员的借款可得性会影响其求职决策，比如，Herkenhoff 等（2024）发现，当信贷约束放松时，高人力资本工人会更积极地寻找高资本工作。因此，研究信用供给冲击对劳动力市场的影响时，需要考虑家庭层面的劳动力供给变化。借款可得性提高可以增加总需求、改善家庭获得信贷的机会以及使家庭更好地平衡消费来促进增长，从而减少预防性储蓄的需要（Fonseca and Matray, 2024）。反之，若家庭的借款可得性降低，其储蓄动机进一步增强，并扭曲家庭的劳动供给决策。即，信贷供给紧缩会增加家庭的融资成本，迫使家庭减少消费和借贷以适应高利率环境和更重的还款压力，降低家庭需求并增强家庭储蓄动机，从而影响家庭的劳动力供给。

不同类型的信贷扩张对宏观经济的影响不同。通过家庭债务渠道的信贷扩张通常会导致通货膨胀，给非贸易行业带来更多好处，如，可能扩大非贸易部门相对于可贸易部门的就业。相比之下，通过生产能力（投资）渠道的信贷扩张对非贸易和贸易部门就业比率的影响较小

（Bahadir and Gumus, 2016; Mian et al., 2020; Fonseca and Matray, 2024）。因此，对非贸易和贸易部门的就业比率的实证检验可以用来强调家庭债务渠道的重要性。近期的其他文献也讨论了供给侧劳动力市场因素的重要性（Shapiro and Olivero, 2020; Graves et al., 2023）。基于以上梳理，本文提出如下研究假设：

假设4：家庭债务渠道，信用供给紧缩冲击使得家庭能够借贷并消费更少，减少了家庭的总体需求，信贷约束的存在进一步影响家庭的跨期决策，从而改变家庭的劳动力供给。

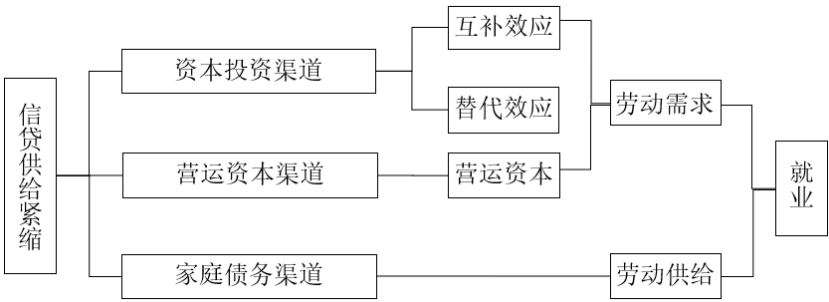


图1 信用供给紧缩冲击影响就业的分析框架

（三）信用供给和劳动收入份额

近年来，劳动收入份额下降和收入差距扩大的问题引起了广泛关注（马慧等，2023）。已有研究从技术变革（如，Koh et al., 2020）、市场集中度（如，Autor et al., 2020）、国际贸易（如，Elsby et al., 2013）等方面探讨了劳动收入份额的决定因素。金融发展对劳动收入份额也具有重要影响。现有研究主要从股票、债券市场等直接融资角度探讨，较少涉及间接融资市场的作用（丁辉等，2024）。尽管学者普遍认为金融体系发展会影响劳动收入份额，但结论不一。有研究表明，融资约束的缓解有助于提升劳动收入份额（如，江轩宇、朱冰，2022；李朝前等，2023）；而另一些认为金融发展反而不利于劳动收入份额的提升（如，Özdemir, 2019；施新政等，2019；江红莉等，2022；卞元超、白俊红，2024）。理论上，金融发展通过提高信贷可得性来缓解企业融资约束，但这种缓解与劳动收入份额的变化并非必然正相关。即便劳动要素规模和收入增加，劳动收入份额未必上升（卞元超、白俊红，2024）。一方面，如若企业主要依靠债务融资补充流动资金，用以雇用劳动力，随着融资受限，使得以固定资产为代表的资本要素在提供基本的边际产出价值之外，还能凭借较高的抵押价值为企业带来融资收益。此时，企业很可能通过减少营运资本来平滑固定资产投资以增强融资能力，从而降低更多企业劳动需求，导致劳动收入份额下降（江轩宇、贾婧，2021）。另一方

面，融资约束的变化可能使得企业生产要素投入规模变化速度产生非对称分化现象，影响企业的相对要素禀赋，此时，就算融资约束放松使得企业的劳动要素及其绝对收入水平可能呈现出上升态势，但其份额仍然下降。而如若信贷供给收紧，资本品相对价格的上升和可获得性降低使得企业需要以更高的成本使用资本要素，企业的资本要素投入的减少速度会快于劳动要素，导致相对要素禀赋中资本-劳动比下降和劳动收入份额的上升（卞元超、白俊红，2024）。基于上述分析，图 2 给出了信贷紧缩冲击影响企业劳动收入份额的分析框架。因此，本文提出如下竞争性假设：

假设 5a： 在其他条件不变的情况下，信用供给紧缩冲击促使劳动收入份额上升。

假设 5b： 在其他条件不变的情况下，信用供给紧缩冲击促使劳动收入份额下降。

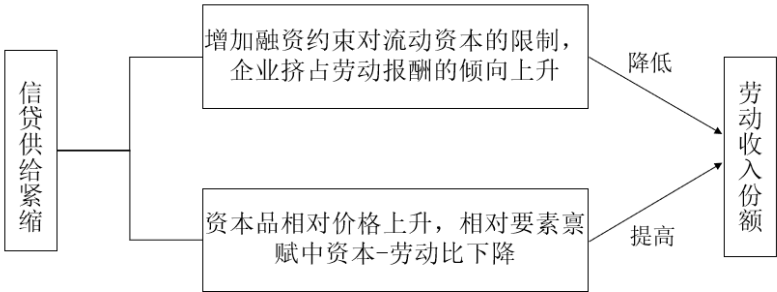


图 2 信用供给紧缩冲击影响劳动收入份额的分析框架

最后，在实证研究中，识别信用供给冲击的方法多种多样。部分文献采用超长期时间序列（如 G7 等超过 100 年的样本）和 VAR 方法（Schularick and Taylor, 2012; Jordà et al., 2013; Jordà et al., 2016; Mian et al., 2017），或特定冲击（Mian et al., 2020）。更严格的识别策略是 Khwaja 和 Mian（2008）方法，Chodorow-Reich（2014）和 Greenstone 等（2020）都通过银行健康状况的横截面差异，研究危机期间信贷供给冲击与就业的关系。但采用此种方法也存在一定局限性（Hans et al., 2018; 刘岩、赵雪晴，2023）。相较之下，银行家问卷调查（BLS）中的贷款标准是刻画银行放贷意愿的直接指标，在文献中被认为是衡量信贷供应冲击的有效工具，能够提供没有被银行贷款利率所捕捉的关于银行贷款标准和贷款需求的丰富信息（Lown and Morgan, 2006; Del Giovane et al., 2011; Ciccarelli et al., 2015; Chen et al., 2021; Liu and Zhao, 2023; Choi, 2019）。不同于以往研究，本文创新性地使用银行家问卷调查中的数据，衡量信用供给冲击并应用于金融与劳动力市场研究。

三、数据说明和实证设计

（一）研究样本与变量说明

1. 样本选择

本文实证所用数据为国家-季度层面的面板数据，样本包含 1995Q2 至 2022Q4 的期间 43 个国家[®]。其中，劳动市场相关数据来自国际劳工组织（ILO）；银行放贷标准数据来自银行家问卷调查 BLS 数据库（刘岩、赵雪晴，2023）^⑦；所使用非金融企业及家庭部门信贷数据来源于手动整理的分部门信贷数据集，整理方法参照 Bezemer 等（2017）的整理指引；所使用政府部门信贷数据来源于 BIS 及 CEIC；其他宏观变量均来自于 OECD、CEIC、WDI 及 IMF。所有以货币名义价值统计的变量，均已换算为实际价值，以剔除物价因素的影响。对于个别只有年度数据的非核心变量，本文使用三次样条插值法转化为季度数据使用。

2. 主要变量说明

劳动增长指标（*Demp*）。参考陈勇兵等（2024），本文采用就业人数增长率代理。

信用供给冲击指标（*Csa / Ecsa / Hdcsa*）。本文采用银行家问卷调查（BLS）中的信贷标准变化指标代理。关于构建方法及内生性问题的讨论详见刘岩和赵雪晴（2023）。

控制变量。参考 Boustanifar（2014）等已有文献的模型设定方法，为了尽可能缓解因遗漏变量而导致的内生性问题，本文控制了国家层面的多个控制变量，包括：实际 GDP 同比增长率（*Dgdp*）、人均 GDP（*Percap*）、通货膨胀率（*IFL*）、影子短期利率冲击（*Ssr_sk*）、贸易开放度（*Open*）、劳动参与率（*Lpartic*）、每周工作时长（*Whours*）、政府和私人（非金融企业/家庭）部门杠杆同比增速（*DLEV_PV / DLEV_GM / DLEV_NF / DLEV_HD*）。

其他变量。在机制检验和拓展分析部分，本文还使用了：固定资本形成总额同比增速（*DGFCF*）、家庭消费支出同比增速（*DHCE*）、不可贸易部门和可贸易部门就业之比（*Ntr_tr*）、劳动收入份额（*LShare*）等。表 1 报告了本文所使用变量的名称、含义和来源。

表 1 变量名称与含义

变量名称	定义	来源
关键变量		
<i>Demp</i>	就业人数同比增速	国际劳工组织（ILO）
<i>Csa/Cs</i>	私人部门信贷标准变化四季度累积/当季值	Bank Lending Survey（BLS）
<i>Ecsa/Ecs</i>	企业部门信贷标准变化四季度累积/当季值	Bank Lending Survey（BLS）
<i>Hdcsa/Hdcs</i>	家庭部门信贷标准变化四季度累积/当季值	Bank Lending Survey（BLS）

控制变量		
<i>Dgdp</i>	实际 GDP 同比增长率	OECD, CEIC
<i>Percap</i>	人均 GDP, 以美元计价	OECD, WDI, CEIC
<i>IFL</i>	通货膨胀率	OECD, CEIC
<i>Ssr_sk</i>	影子短期利率冲击	刘岩和赵雪晴 (2023)
<i>Open</i>	贸易开放度 (进出口贸易总额/名义 GDP)	IFS (IMF)
<i>Lpartic</i>	劳动参与率	ILO
<i>Whours</i>	工作强度 (每周工作时长)	ILO
<i>DLEV_PV</i>	私人部门杠杆同比增速	刘岩和赵雪晴 (2023)
<i>DLEV_NF</i>	企业部门杠杆同比增速	刘岩和赵雪晴 (2023)
<i>DLEV_HD</i>	家庭部门杠杆同比增速	刘岩和赵雪晴 (2023)
<i>DLEV_GM</i>	政府部门杠杆同比增速	BIS, CEIC
其他变量		
<i>DGFCF</i>	固定资本形成总额同比变化	IFS (IMF)
<i>DHCE</i>	家庭消费支出同比变化	IFS (IMF)
<i>LShare</i>	劳动收入份额	ILO
<i>Ntr_tr</i>	不可贸易/可贸易部门就业之比	OECD

(二) 实证策略

1. 基准模型

首先, 为了对本文的核心假设进行验证, 本文构建如下模型:

$$Demp_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Standards_{i,t-4} + \mathbf{X}_{i,t-4}^T \boldsymbol{\xi} + \mu_i + \nu_t + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

其中, i 表示国家, t 表示季度, 被解释变量 $Demp_{i,t}$ 为国家 i 在 t 季度的就业同比增长率 ($t-4$ 至 t 期增长率)。解释变量 $Standards_{i,t-4}$ 为国家 i 在 $t-4$ 期的私人/非金融企业/家庭部门信贷标准累积值 ($t-7$ 至 $t-4$ 的四季度累积值)。 $\mathbf{X}$ 为一系列可能影响就业增长的控制变量。所有控制变量均滞后四期 (一年), 以减缓可能的内生性问题, 同时在下文中, 本文也提供了采用“清洗”后信贷标准的实证结果, 以进一步缓解潜在的内生性担忧。 μ_i 为国家固定效应, 以控制国家层面不随时间变化的因素; ν_t 为季度固定效应, 以控制随时间变化的因素; $\varepsilon_{i,t}$ 为随机扰动项。所有回归均使用在国家层面的聚类稳健标准误。

本文主要关注系数 β_1 , 其代表 (私人/非金融企业/家庭) 部门信贷标准变化对就业增长的影响, $Standards$ 的值为正表示银行收紧了信贷标准, 为负表示银行放松了信贷标准, 因此, β_1 显著为负说明银行收紧信贷标准不利于未来一年的就业增长。

2. 机制检验

为了厘清信用供给冲击对就业增长影响的机制, 本文构造如下计量模型:

$$Mechanism_{i,t} = \alpha + \alpha_1 CSA_{i,t-4} + \mathbf{X}_{i,t-4}^T \boldsymbol{\xi} + \mu_i + \nu_t + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

其中， $Mechanism_{i,t}$ 表示机制变量，包括投资增速，消费增速，分部门相对就业水平和分部门就业增长，劳动收入份额等。其具体含义见表 1，其他变量的含义与基准模型中一致。

3. 局部投影法

为了进一步识别银行信贷标准变化对劳动力市场相关变量的中长期动态影响，本文采用 Jordà（2005）提出的局部投影方法（Local projection, LP），基于半参数回归控制策略来估计动态系数。相比 VAR 模型，LP 方法只需单方程估计，节省了样本数据和估计时间，不仅可以只专注于关注的变量，也能避免模型误差叠加，使得预测结果更为稳健；另外，单方程估计便于处理内生性问题，尤其在使用面板数据时，能更有效应对同期或跨期截面自相关问题（王燕武、李文溥，2020；Jordà and Taylor, 2024）。LP 模型的设定如下：

$$y_{i,t+h} - y_{i,t} = \alpha_{i,h} + \delta_{t,h} + \beta_h CS_{i,t} + \sum_{j=0}^p \gamma_h^j Y_{i,t-j} + v_{i,t+h} \quad (3)$$

其中 $h = 1, 2, 3, \dots$ ，为预测范围， $y_{i,t+h} - y_{i,t}$ 表示国家 i 在预测期 t 至 $t+h$ 内指定内生变量 y 的累计变化。 Y 为一组向量， $Y \in \{Demp, Dgdp, DGFCF, DHCE, LShare\}$ 。即 Y 包含以下变量的五变量系统：(i) 就业增长率；(ii) 实际 GDP 增长率；(iii) 实际投资增长率；(iv) 实际消费增长率；(v) 劳动收入份额。模型中控制了同期和滞后一期的 Y 。

$CS_{i,t}$ 为 i 国在 t 期的信贷标准变化，为指定冲击变量。系数 β_h 代表信用供给紧缩冲击在第 h 期后对变量 y 的累积影响。 $\alpha_{i,h}$ 为国家固定效应， $\delta_{t,h}$ 为季度固定效应，所有回归均使用在国家层面的聚类稳健标准误。模型滞后阶数 $p=1$ ，设定脉冲响应函数的计算期数 $H=16$ 。

四、实证分析

（一）描述性统计分析

表 2 为描述性统计分析结果。可以看出在本文样本中，私人/非金融企业/家庭部门信贷标准变化均值大于中位数，呈现右偏特征，表明样本期内信贷标准相对紧缩的时期较多。

表 2 描述性统计

Variable	Obs	Mean	SD	Min	P50	Max
<i>Demp</i>	2569	0.860	2.860	-19.84	0.980	27.45
<i>Csa</i>	2561	15.45	63.98	-242.3	7.860	333.9
<i>Ecsa</i>	2561	17.94	69.46	-237	5.200	367
<i>Hdcsa</i>	2051	13.21	67.79	-255.8	4.680	334.3
<i>Csa'</i>	1628	1.540	30.17	-102.4	-1	153.7

<i>Ecsa'</i>	1817	-0.830	31.13	-94.49	-5.240	173.3
<i>Hdcsa'</i>	1625	-0.170	36.16	-141.9	-1.970	181.7
<i>Dgdp</i>	2564	2.350	4.870	-22.63	2.300	53.65
<i>Percap</i>	2124	0.800	0.610	0	0.670	3.410
<i>IFL</i>	2539	2.430	3.160	-4.940	1.890	53.58
<i>Ssr_sk</i>	2455	-0.0100	0.630	-8.400	0	8.330
<i>Open</i>	2027	1.100	0.710	0.190	0.920	3.940
<i>Lpartic</i>	2569	71.88	5.730	47.50	72.99	85.10
<i>Whours</i>	2232	37.63	3.490	29.10	37.70	52.50
<i>DLEV_GM</i>	2003	3.250	11.71	-37.97	0.890	80.02
<i>DLEV_PV</i>	2113	-0.190	7.830	-51.43	0.0500	26.77
<i>DLEV_NF</i>	2196	-1.440	9.450	-63.66	-1.070	36.28
<i>DLEV_HD</i>	2113	1.060	8.430	-56.12	0.890	46.69
<i>DGFCF</i>	2222	3.130	15.98	-76.53	2.830	296.6
<i>DHCE</i>	2222	2.150	4.640	-26.07	2.320	31.84
<i>Demp_Ntr</i>	2309	1.340	3.180	-25.93	1.390	29.35
<i>Demp_Tr</i>	2309	-0.360	4.240	-30.03	-0.170	59.32
<i>Ntr_tr</i>	2310	15.38	8.080	0.520	14.49	39.95
<i>LShare</i>	2191	54.20	6.820	32.74	55.62	67.25

数据来源：ILO, BLS, IFS, OECD, BIS, CEIC, WDI。

（二）基准回归

表 3 报告了银行信贷标准对就业增长的影响结果。第（1）-（3）列以私人部门总信贷标准变化作为核心解释变量。第（4）至（9）列将私人部门总信贷标准变化进一步拆分，其中第（4）-（6）列以非金融企业部门信贷标准变化作为核心解释变量，第（7）-（9）列以家庭部门信贷标准变化为核心解释变量。

从表 3 中结果看，核心解释变量 *Csa* / *Ecsa* / *Hdcsa* 的估计系数均为负，且均在 1% 的水平上显著，表明银行收紧信贷标准的确会降低未来一年的就业增长。以列（3）为例，*Csa* 的回归系数为-0.0113，在 1% 的水平上显著为正，即私人部门累积信贷标准每变严格一个标准差（63.98）的水平，后续一年就业增速平均水平显著下降 0.72（ 63.98×0.0113 ），相较于历史平均就业增速（样本内 *Demp* 的均值为 0.86）下降 84%（ $63.98 \times 0.0113 / 0.86$ ）。根据列（6），*Ecsa* 的回归系数为-0.00804，在 1% 的水平上显著为正，即非金融企业部门累积信贷标准每变严格一个标准差（69.46）的水平，后续一年就业增速平均水平显著下降 0.56（ 69.46×0.00804 ），相较于历史平均就业增速下降 65%（ $69.46 \times 0.00804 / 0.86$ ）。列（9）表

明家庭部门累积信贷标准每变严格一个标准差（67.79）水平，后续一年就业增速平均水平显著下降 0.69（ 67.79×0.0102 ），相较于历史平均就业增速下降 80%（ $67.79 \times 0.0102 / 0.86$ ）。

表 3 银行分部门放贷标准对就业增长的影响

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	$Demp_t$	$Demp_t$	$Demp_t$	$Demp_t$	$Demp_t$	$Demp_t$	$Demp_t$	$Demp_t$	$Demp_t$
Csa_{t-4}	-0.0134*** (-5.17)	-0.0112*** (-4.86)	-0.0113*** (-4.58)						
$Ecsa_{t-4}$				-0.0107*** (-4.70)	-0.00812*** (-3.86)	-0.00804*** (-3.69)			
$Hdcsa_{t-4}$							-0.0127*** (-5.39)	-0.00952*** (-4.90)	-0.0102*** (-5.05)
$Dgdp_{t-4}$		0.137*** (3.42)	0.0981* (1.84)		0.146*** (3.53)	0.128** (2.65)		0.160*** (3.56)	0.0851 (1.46)
$Percap_{t-4}$		1.200 (1.05)	1.290 (0.63)		1.310 (1.10)	1.024 (0.65)		1.477 (0.69)	2.242 (0.80)
IFL_{t-4}		-0.384*** (-3.20)	-0.234** (-2.15)		-0.398*** (-3.19)	-0.252** (-2.28)		-0.295** (-2.42)	-0.258** (-2.47)
Ssr_sk_{t-4}		-0.620 (-1.62)	-0.421 (-1.18)		-0.663* (-1.71)	-0.480 (-1.38)		-0.489 (-1.22)	-0.317 (-0.88)
$Open_{t-4}$		1.246 (0.89)	0.484 (0.35)		1.135 (0.79)	0.648 (0.49)		1.146 (0.48)	-0.0893 (-0.04)
$Lpartic_{t-4}$		-0.283** (-2.66)	-0.250** (-2.35)		-0.284*** (-2.77)	-0.252** (-2.38)		-0.283** (-2.52)	-0.273** (-2.34)
$Whours_{t-4}$		0.0678 (0.61)	0.0596 (0.62)		0.0695 (0.60)	0.0341 (0.32)		0.0775 (0.67)	0.0978 (0.98)

<i>DLEV_GM_{t-4}</i>			-0.0347**			-0.0303*			-0.0374**
			(-2.08)			(-1.88)			(-2.09)
<i>DLEV_PV_{t-4}</i>			-0.0206						
			(-0.93)						
<i>DLEV_NF_{t-4}</i>						-0.00396			
						(-0.24)			
<i>DLEV_HD_{t-4}</i>									-0.0402**
									(-2.67)
<i>Country FE</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Quarter FE</i>	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes
<i>N</i>	2569	1691	1551	2569	1691	1601	2054	1457	1399
<i>R²</i>	0.180	0.566	0.553	0.163	0.556	0.538	0.158	0.543	0.564

注：括号内数值为聚类到国家层面的稳健标准误，*、**和***分别表示估计值在 10%、5%和 1%的置信水平上显著。

（三）稳健性检验

尽管基准回归中已控制国家和时间固定效应，以及国家层面可能影响劳动的特征变量，本文仍采用额外方法对结果进行稳健性检验，包括“清洗”核心解释变量、增加额外控制变量、改变货币政策度量方式等，以进一步减轻内生性问题。

1. 内生性检验

银行贷款调查问卷不仅提供了贷款标准变动情况，还包括银行调整标准的原因，这些原因可能与经济现状、不确定性、市场预期和风险偏好等因素相关，这些因素也可能影响劳动力市场和宏观经济。为了解决 $Csa/Ecsa/Hcsa$ 的潜在内生性问题，本文借鉴 Bassett 等（2014）及刘岩和赵雪晴（2023）的方法，先进行固定效应回归，以“清洗”初始贷款标准变化指标：

$$Cs_{c,q} = \alpha + \beta_1 Cs_{c,q-1} + \beta_2 Ccd_{c,q} + \phi E_{q-h}[\Delta GDP_{y+1}] + \varphi^T f_{c,q} + \theta^T Z_{c,q-1} + \eta_c + \varepsilon_{c,q} \quad (4)$$

$Cs_{c,q}$ 是国家 c 在第 q 季度的贷款标准变化指标； $Cd_{c,q}$ 是国家 c 在第 q 季度的贷款需求变化指标； $E_{q-h}[\Delta GDP_{y+1}]$ 代表经济前景，为 q 季度可得的最关于未来一年 GDP 增长的预测值，源于 IMF 世界经济展望数据库[®]； $f_{c,q}$ 表示当前经济状况变化指标向量，包括当期实际 GDP 增长率、当期失业率变化以及政策利率的季度变化； $Z_{c,q-1}$ 是滞后季度的银行特定因素变量，含有银行盈利能力指标、银行资产质量指标和银行流动性指标，银行特征数据来源于 BVD 和 Bank Focus。

上式（4）中的残差值即为衡量银行贷款标准变化的“干净”指标，记作 Cs' 。该指标捕捉了与宏观经济和银行特定因素正交的信贷标准变化。使用调整后的累积信贷标准的结果见表 4，“清洗”后的私人部门/非金融企业部门/家庭部门信贷标准对就业增速的回归系数仍均在 1% 的水平上显著为负。表 4 结果表明进一步控制内生性问题后，基准回归结果仍成立，私人/非金融企业/家庭部门信贷标准变严（信用供应收紧）将显著负面作用于就业增长。

表 4 分部门放贷标准（清洗后）对就业的影响分析

	(1) $Demp_t$	(2) $Demp_t$	(3) $Demp_t$
Csa'_{t-4}	-0.0108*** (-3.32)		
$Ecsa'_{t-4}$		-0.00689* (-1.86)	
$Hdcsa'_{t-4}$			-0.00688** (-2.56)

控制变量	Yes	Yes	Yes
<i>Country FE</i>	Yes	Yes	Yes
<i>Quarter FE</i>	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	1157	1240	1157
<i>R</i> ²	0.615	0.591	0.617

注：括号内数值为 *t* 统计量，*、**和***分别表示估计值在 10%、5%和 1%的置信水平上显著。

2. 其他稳健性检验方法^⑨

（1）引入信贷需求变量：控制信贷需求变化有助于更准确地剥离供给端影响。BLS 中也有关于信贷需求变化的问题，可作为信贷需求的衡量指标。基于基准模型，进一步控制私人部门、非金融企业部门和家庭部门的信贷需求（分别为 *Cda*、*Ecda* 和 *Hcda*）后，基准结论依然成立。同时，企业信贷需求上升与就业增速正相关，企业投资增加时通常伴随信贷需求上升，这会带来更多有效投资和劳动需求；而家庭信贷需求上升可能带来更多劳动供给，以偿还家庭债务。（2）修改货币政策度量：基准回归中使用短期影子利率和 Taylor 规则残差来表示货币政策冲击，虽然与新凯恩斯主义货币政策模型一致，但可能因样本估计引入误差。因此，本文也采用了政策利率差分（*Dprate*）作为货币政策度量，回归结果依然稳健。

（3）加入欧债危机虚拟变量：考虑到 2008 年全球金融危机和 2012 年欧债危机对经济的冲击，可能影响估计结果。由于基准回归已经控制了时间固定效应并吸收了全球金融危机的影响，本文仅额外加入欧债危机虚拟变量（*Edc*）。该变量在 2011-2015 年间，且国家为希腊、意大利、爱尔兰、葡萄牙和西班牙时取 1，否则取 0，实证结果仍与基准回归一致。

五、机制和进一步分析

（一）机制分析

前文已证明信用供给紧缩冲击显著降低就业增长。接下来，本文将进一步探讨信用供给冲击对劳动力市场调整的传导渠道，重点分析资本投资、家庭债务和营运资本三个渠道。

1. 资本投资渠道

信用供给紧缩冲击通过降低资本投资间接减少劳动需求。本节首先检验这一渠道。本文使用固定资本形成总额同比指标衡量投资，结果见表 5。列（1）中，*Csa* 系数在 1%水平下显著为负，表明私人部门信用紧缩导致企业投资下降。进一步，列（2）和列（3）拆分了私人部门信贷标准，发现非金融企业信贷标准（*Ecsc*）的系数显著为负，家庭信贷标准（*Hdcsc*）的系数虽为负但不显著。这与预期一致，企业部门的信用紧缩冲击才能显著引起投资下降，

而家庭部门的信用紧缩冲击在短期并不会明显产生此种效应。在短期内，企业生产技术难以迅速突破，只有同时调整资本和劳动力的使用量才能维持成本最小化（解咪等，2024）。此外，现有文献普遍认为资本和劳动力之间的替代性有限，总体呈现互补关系（Gechert et al., 2022）。因此，企业信用供给收紧后，生产紧缩、资本投资下降，从而间接减少劳动力需求。

因此，假设 2 成立，信用供给紧缩冲击会降低企业投资，在短期资本与劳动的互补效应主导下降低了企业的劳动雇佣需求，进而抑制就业增长。

表 5 分部门放贷标准对投资的影响分析

	(1)	(2)	(3)
	$DGFCF_t$	$DGFCF_t$	$DGFCF_t$
Csa_{t-4}	-0.0183** (-2.39)		
$Ecsa_{t-4}$		-0.0196*** (-3.24)	
$Hdcsa_{t-4}$			-0.0137 (-1.56)
控制变量	Yes	Yes	Yes
Country FE	Yes	Yes	Yes
Quarter FE	Yes	Yes	Yes
N	1563	1613	1411
R ²	0.192	0.194	0.192

注：括号内数值为 t 统计量，*、**和***分别表示估计值在 10%、5%和 1%的置信水平上显著。

2. 家庭债务渠道

接下来，我们验证家庭债务渠道（劳动供给渠道）。如果假设 4 成立，即“信用供给紧缩冲击使家庭借贷并消费更少，减少家庭总体需求，信贷约束的存在进一步影响家庭跨期决策，进而影响家庭劳动供给”，那么可以预期，家庭面临的负面信用冲击将导致消费支出下降。表 6 报告了分部门信贷标准变化和家庭消费支出同比的回归结果。结果表明私人/非金融企业/家庭部门信贷紧缩冲击均能带来家庭消费支出下降。表 6 的结果符合本文预期，非金融企业信贷紧缩带来的生产紧缩自然地也导致了整体家庭消费的下降。

Mian 等（2020）指出，只有家庭信贷供应扩张才能提高非贸易就业与可贸易就业和产出比率。因此，通过检验非贸易和可贸易部门就业或产出比率的反应可以区分家庭债务渠道和企业产出渠道。表 7 报告了相关结果，列（1）至列（3）显示了总私人部门、非金融企业部门和家庭部门信贷标准变化对不可贸易/可贸易部门就业比率的影响，列（4）-（6）显示

了对产出比率的影响。结果表明，家庭信贷标准收紧能显著降低不可贸易/可贸易就业和产出比率（见列（3）和列（6）），而企业信贷标准收紧对两部门就业和产出比率无显著影响（见列（2）和列（5））。家庭信贷供给收紧引致了不可贸易部门劳动力向可贸易部门转移，与 Mian 等（2020）的核心结论一致。至此，本文验证了劳动供给侧家庭债务渠道的存在^⑩。

表 6 分部门放贷标准和家庭消费支出

	(1) $DHCE_t$	(2) $DHCE_t$	(3) $DHCE_t$
Csa_{t-4}	-0.00942*** (-3.27)		
$Ecsa_{t-4}$		-0.00711** (-2.31)	
$Hdcsa_{t-4}$			-0.00919*** (-3.28)
控制变量	Yes	Yes	Yes
Country FE	Yes	Yes	Yes
Quarter FE	Yes	Yes	Yes
N	1563	1613	1411
R ²	0.706	0.706	0.706

注：括号内数值为 t 统计量，*、**和***分别表示估计值在 10%、5%和 1%的置信水平上显著。

表 7 分部门信贷标准和不可贸易/可贸易部门就业（产出）之比

	(1) Ntr_tr_t	(2) Ntr_tr_t	(3) Ntr_tr_t	(4) Ntr_tr_vt	(5) Ntr_tr_vt	(6) Ntr_tr_vt
Csa_{t-4}	-0.00199* (-1.74)			0.00245 (-1.35)		
$Ecsa_{t-4}$		-0.00148 (-1.39)			-0.00306 (-0.92)	
$Hdcsa_{t-4}$			-0.00249** (-2.57)			-0.00465** (-2.83)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Country FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Quarter FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	1495	1545	1371	1253	1303	1146
R ²	0.988	0.988	0.988	0.964	0.964	0.952

注：括号内数值为 t 统计量，*、**和***分别表示估计值在 10%、5%和 1%的置信水平上显著。

3. 营运资本渠道

最后，本文将验证营运资本渠道。下表 8 报告了在基准模型的基础上进一步控制了投资增长、消费增长、不可贸易和可贸易部门就业之比等变量之后的结果， $Csa/Ecsa/Hdcsa$ 的回归系数仍然显著为负，表明除了前文所述的资本投资渠道、家庭债务渠道之外，分部门信贷紧缩冲击仍能带来就业增长的下降，侧面证实了直接效应（营运资本渠道）的存在。

表 8 分部门信贷标准对就业增长的直接效应

	(1)	(2)	(3)
	$Demp_t$	$Demp_t$	$Demp_t$
Csa_{t-4}	-0.00815*** (-4.39)		
$Ecsa_{t-4}$		-0.00555*** (-3.29)	
$Hdcsa_{t-4}$			-0.00707*** (-5.01)
$DGFCF_{t-4}$	0.00535 (1.27)	0.00609 (1.33)	0.00485 (1.19)
$DHCE_{t-4}$	0.194*** (4.21)	0.201*** (4.33)	0.192*** (4.00)
Ntr_tr_{t-4}	0.299** (2.18)	0.313** (2.27)	0.299* (2.04)
控制变量	Yes	Yes	Yes
Country FE	Yes	Yes	Yes
Quarter FE	Yes	Yes	Yes
N	1481	1531	1361
R ²	0.617	0.607	0.629

注：括号内数值为 t 统计量，*、**和***分别表示估计值在 10%、5%和 1%的置信水平上显著。

（二）异质性分析

跨国性质的数据集使本文能够检验不同国家金融体系结构的异质性。表 9 中第（1）-（3）列和第（4）-（6）列分别展示了以银行和市场主导的样本国家的回归结果。在银行主导型金融体系国家样本中，分部门信贷标准变化的回归系数均在 1%的水平上显著为负；而在市场主导国家样本中，只有家庭部门信贷标准变化的回归系数在 10%的水平下显著为负。

在银行主导的体系中，企业和家庭均高度依赖银行借款，市场的发展空间和作为金融中介的“备胎”空间较小（Greenspan, 1999），因此银行信贷紧缩对劳动力市场的影响更为明

显。而在市场主导的体制下，银行信贷收紧时，企业可以通过市场融资在一定程度上替代银行信贷，金融服务流动性受到的干扰较小，因此企业信贷紧缩对劳动力市场的负面影响较小。此外，尽管在市场主导的体制下，家庭难以直接融资，但仍依赖银行贷款，因此家庭信贷标准收紧仍会显著负面影响劳动力市场。总体来看，表 9 的结果符合本文预期。

表 9 银行主导 VS 市场主导

	(1) <i>Demp_t</i>	(2) <i>Demp_t</i>	(3) <i>Demp_t</i>	(4) <i>Demp_t</i>	(5) <i>Demp_t</i>	(6) <i>Demp_t</i>
	Bank-based			Market-based		
<i>Csa_{t-4}</i>	-0.0171*** (-5.53)			-0.00535 (-1.62)		
<i>Ecsa_{t-4}</i>		-0.0106*** (-3.82)			-0.00385 (-1.36)	
<i>Hdcsa_{t-4}</i>			-0.0163*** (-5.63)			-0.00512* (-1.87)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Country FE</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Quarter FE</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	775	825	698	776	776	692
<i>R</i> ²	0.616	0.577	0.632	0.596	0.592	0.605

注：括号内数值为 t 统计量，*、**和***分别表示估计值在 10%、5%和 1%的置信水平上显著。

（三）信用供给与劳动收入份额

劳资收入分配是初次分配的重要组成部分，直接影响最终收入分配格局。近年来，劳动收入份额下降和收入差距扩大问题引起了全球关注。本节讨论了分部门信用供给紧缩冲击对劳动收入份额的影响。通过估计式（2）的计量模型，结果如表 10 所示，负向的分部门信用供给冲击（紧缩冲击）在短期内显著提高劳动收入份额，假设 5a 成立。这表明，尽管信用供给紧缩对劳动力市场带来负面影响（如就业增长下降），但也有部分正向效果。因此，应客观评价信用供给对劳动力市场的综合影响。该结果也间接表明，信用紧缩使企业更倾向于密集使用劳动要素，降低资本-劳动比率，从而提高劳动收入在要素收入中的份额。

表 10 结果也证实了资本和劳动替代效应的存在，但并不和假设 2 矛盾，假设 2 的重点在于，在两种效应都可能存在的前提下，资本和劳动的互补效应大于替代效应。

表 10 分部门信用供给与劳动收入份额

	(1)	(2)	(3)
--	-----	-----	-----

	$LShare_t$	$LShare_t$	$LShare_t$
Csa_{t-4}	0.00793** (2.36)		
$Ecsa_{t-4}$		0.00573* (1.81)	
$Hdcsa_{t-4}$			0.00685** (2.48)
控制变量	Yes	Yes	Yes
Country FE	Yes	Yes	Yes
Quarter FE	Yes	Yes	Yes
N	1428	1473	1284
R^2	0.906	0.903	0.915

注：括号内数值为 t 统计量，*、**和***分别表示估计值在 10%、5%和 1%的置信水平上显著。

（四）局部投影法-中长期动态效应

本节利用银行家问卷调查数据，通过局部投影法识别信用供给冲击对劳动力等经济周期核心变量的中长期动态影响。基于公式（3）的回归结果以脉冲响应图形式呈现在图 3 中。图 3 展示了施加 1 单位信用供给紧缩冲击后，模型（3）中总就业、产出、投资、消费同比增速，以及劳动收入份额、不可贸易部门和可贸易部门就业增速的动态响应。紫色实线表示企业部门信用供给紧缩冲击对宏观变量的累计脉冲响应，紫色透明区域表示 90%置信区间；蓝色虚线表示家庭部门信用供给紧缩冲击的响应，蓝色透明区域表示对应的 90%置信区间。

从图 3 可以看出，企业和家庭部门信用供给收紧时，就业、产出和消费的负向响应均持续约 8 个季度，表明负向信用供给冲击在未来 2 年内对实体经济主要变量具有显著负向影响。值得一提的是，投资对企业部门信用供给紧缩冲击的负向响应持续约 2 年，而对家庭部门信用供给紧缩冲击的负向响应在短期并不明显，第 2 年的累积响应才显著为负。此外，企业部门信用供给紧缩在未来 2 年内，和家庭部门信用供给紧缩在未来 1 年内，均显著正向影响劳动收入份额。这表明，信用供给紧缩不仅对劳动力市场产生负面影响，还可能改善劳资收入分配，因此应全面评估信用供给冲击对劳动力市场的影响。

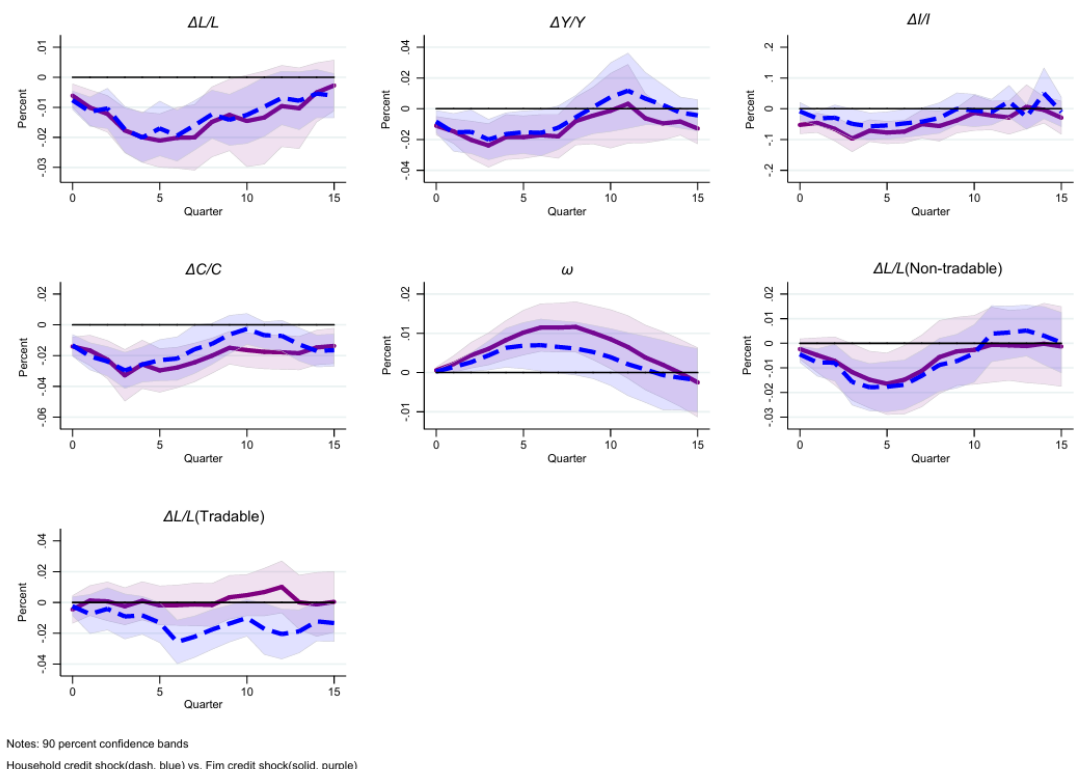


图3 分部门信用供给紧缩冲击下的脉冲响应

注：图3中的紫色实线和紫色透明区域分别表示企业信用供给冲击下相关变量的累计脉冲响应及其90%置信区间，蓝色虚线和蓝色透明区域则表示家庭信用供给冲击下的响应及置信区间。 $\Delta L/L$ ， $\Delta Y/Y$ ， $\Delta I/I$ ， $\Delta C/C$ ， ω ， $\Delta L/L$ （Non-tradable）， $\Delta L/L$ （tradable）分别表示就业同比增速、实际产出同比增速、实际投资同比增速、实际消费同比增速、劳动收入份额、不可贸易部门就业同比增速、可贸易部门就业同比增速。

六、理论模型

经验研究表明，信用供给冲击对劳动力市场有重要影响，并验证了几种可能的影响渠道。本部分将引入一个含有家庭与企业信贷约束的新古典动态一般均衡模型，分析分部门信用供给变动如何影响家庭劳动供给与企业劳动需求。本文在 Bahadir 和 Gumus（2016）的两部门真实商业周期模型基础上做了调整，以更贴近现实并更好刻画本文关注的核心问题——企业和家庭信贷供给冲击对劳动力市场变量的动态响应及其差异。Bahadir 和 Gumus（2016）的模型虽然考虑了企业和家庭的借贷约束，但侧重信贷需求冲击，而非信贷供给冲击（Justiniano et al., 2019）。因此，本文参考 Justiniano 等（2019）的设定，引入了两部门的信贷供给冲击。

具体而言，本节模型中有二种类型的代理人，分别是家庭和企业。企业家使用资本和劳动力进行生产，家庭提供劳动，而资本由企业家持有。所有代理人都可以进入国际金融市场。

场，但在借款方面面临一定限制。在国际金融市场上交易的唯一资产是非或有实物债券。对于企业家来说，还存在营运资金限制，要求其持有与工资成比例的流动资产。

（一）模型设定

1. 家庭部门

家庭的最优化问题为选择消费、劳动供给和债券持有量以最大化终生效用函数的贴现值：

$$E_0 \sum_{t=0}^{\infty} (\beta_h)^t \frac{(c_{h,t} - \psi l_t^\eta)^{1-\sigma}}{1-\sigma} \quad (5)$$

其中， $c_{h,t}$ 和 l_t^η 分别代表家庭的消费和劳动供给。 $\eta > 1$ ，是控制劳动供给的跨期替代弹性的参数； $\psi > 0$ ，衡量劳动带来的负效用； $\beta_h \in (0, 1)$ ，是家庭的折现因子； σ 是相对风险厌恶系数。家庭的偏好为 GHH（1988）型偏好，该类型偏好为经济模型中的常见设定。

家庭的预算约束如下：

$$c_{h,t} + R_{h,t-1}b_{h,t-1} = b_{h,t} + w_t l_t \quad (6)$$

家庭每期都受到如式（7）的借贷约束，即债务（包括利息和本金）总价值不能超过下一期预期收入的某个比例。这与现实相符，银行在提供贷款前通常会评估借款人的收入状况。

$$R_{h,t}b_{h,t} \leq m_{h,t}E_t(w_{t+1}l_{t+1}) \quad (7)$$

$b_{h,t}$ 表示家庭的借款金额， $R_{h,t-1}$ 是时间 t 时家庭到期的债务的总利率，实际利率的决定方式见第 4 小节。 w_t 是工资， $m_{h,t}$ 表示贷款收入比（Loan-to-income, LTI），为随机过程。本文保留了 Bahadir 和 Gumus（2016）对贷款收入比 $m_{h,t}$ 建模的方式，但正如前文所述，Bahadir 和 Gumus（2016）中对 $m_{h,t}$ 冲击的刻画更偏向于信贷需求冲击，而本文聚焦于信贷供给冲击，尽管 $m_{h,t}$ 的讨论不是本文的重点，但需要强调的是借贷约束的存在仍然是必要的，后续分析将对此做出重点说明。

2. 企业部门

企业家使用拥有的资本 k_{t-1} 和家庭提供的劳动 l_t 进行生产。与 Bahadir 和 Gumus（2016）使用 C-D 生产函数不同，本文采用了 CES 生产函数。原因如下：在 Walrasian 劳动力市场中，在 Cobb-Douglas 生产函数和完全竞争的假设下，劳动收入份额（LS）恒定。尽管 C-D 函数形式被广泛使用，但越来越多的经验证据表明 LS 在大多数国家至少在中期是随时间

变化的，远非恒定（Raurich et al., 2012; Karabarbounis and Neiman, 2014; Autor et al., 2017）。

非单位替代弹性能更好地解释 LS 的动态，并可能是需要在商业周期模型中纳入的一个重要因素（Choi and Rios-Rul, 2009; Karabarbounis and Neiman, 2014）。

企业家的生产函数形式如下：

$$y_t = e^{A_t} \left[\alpha (s_t k_{t-1})^{\frac{\tau-1}{\tau}} + (1-\alpha) l_t^{\frac{\tau-1}{\tau}} \right]^{\frac{\tau}{\tau-1}} \quad (8)$$

其中， τ 为生产中资本与劳动的替代弹性，当替代弹性 τ 接近 1 时，CES 生产函数的极限是 C-D 生产函数。 α 为资本份额， A_t 是外生随机生产率冲击， s_t 是资本利用率， y_t 为产出。资本积累决策由企业家决定：

$$i_t = k_t - (1 - \delta(s_t)) k_{t-1} \quad (9)$$

参考 Greenwood 等（1988），资本利用率 s_t 内生，折旧 $\delta(s_t)$ 是资本利用率的函数，当资本利用率上升时，折旧加快，即 $\delta(s_t) = \frac{1}{\nu} s_t^\nu, \nu > 1$ 。任何对资本利用率的正面冲击既刺激了“新”资本的形成又刺激了“旧”资本的更密集利用和加速折旧。参考 Justiniano 等（2015）和 Christiano 等（2005）的设定，资本调整成本方程 $\Phi(i_t, i_{t-1})$ 和资本的价格 $q_{k,t}$ 分别为 $\Phi(i_t, i_{t-1}) = \frac{\varphi}{2} (\frac{i_t}{i_{t-1}} - 1)^2 i_t$ ， $q_{k,t} = 1 + \frac{\partial \Phi(i_t, i_{t-1})}{\partial i_t}$ 。

对于企业，支付工人工资的时间与企业现金流产生的时间不匹配，在产出可用之前，企业必须先支付部分工资（ θ ），并且需要从国际贷款人处获得营运资金。企业家在时期 t 开始时借入 $\theta w_t l_t$ ，并在时期 t 结束时按照 Neumeyer 和 Perri（2005）的方式偿还 $R_{e,t} \theta w_t l_t$ 。

企业家的总债务，包括跨期的债务 $b_{e,t}$ 和当期的营运资金贷款 $\theta w_t l_t$ ，不能超过抵押资产的一部分，抵押资产为资本持有量：

$$R_{e,t} b_{e,t} + R_{e,t} \theta w_t l_t \leq m_{e,t} E_t (q_{k,t+1} k_t) \quad (10)$$

其中，贷款与资本比率 $m_{e,t}$ （Loan-to-Capital, LTC），同样被建模为随机过程。

企业家的最优化问题如下：

$$E_0 \sum_{t=0}^{\infty} (\beta_e)^t \frac{(c_{e,t})^{1-\sigma}}{1-\sigma} \quad (11)$$

同样受到如下预算约束：

$$c_{e,t} + w_t l_t + i_t + \Phi(i_t, i_{t-1}) + R_{e,t-1} b_{e,t-1} + (R_{e,t-1} - 1) \theta w_t l_t = y_t + b_{e,t} \quad (12)$$

3. 市场出清

均衡状态下，给定初始条件以及冲击序列，内生变量序列使得：(i) 配置在均衡价格下解决了家庭和企业家的优化问题，(ii) 要素市场出清，以及 (iii) 资源约束条件成立：

$$c_{h,t} + c_{e,t} + i_t + \Phi(i_t, i_{t-1}) + tb_t = y_t \quad (13)$$

其中， tb_t 为净出口，定义如下：

$$tb_t = R_{h,t-1}b_{h,t-1} + R_{e,t-1}b_{e,t-1} + (R_{e,t} - 1)\theta w_t l_t - (b_{h,t} + b_{e,t}) \quad (14)$$

4. 外生冲击设定

除了保留了 Bahadir 和 Gumus (2016) 中考虑的总要素生产率、贷款与收入比率 (LTI)、贷款与资本比率 (LTC) 以及世界利率冲击，本文进一步引入了企业和家庭的信贷供给冲击。

总要素生产率冲击如下：

$$A_t = \rho_a A_{t-1} + \epsilon_{A,t} \quad (15)$$

LTI 和 LTC 比率的定义如下：

$$m_{h,t} = \bar{m}_h \exp(\tilde{m}_{h,t}) \quad (16)$$

$$m_{e,t} = \bar{m}_e \exp(\tilde{m}_{e,t}) \quad (17)$$

$$\tilde{m}_{h,t} = \rho_h \tilde{m}_{h,t-1} + \rho_{h,a} A_t + \epsilon_{h,t} \quad (18)$$

$$\tilde{m}_{e,t} = \rho_e \tilde{m}_{e,t-1} + \rho_{e,a} A_t + \epsilon_{e,t} \quad (19)$$

上述 LTI 和 LTC 比率 ($m_{h,t}$ & $m_{e,t}$) 也可称为贷款价值比 (LTV)，LTV 的变化会影响家庭 (企业家) 以其财产的特定价值为抵押的借款能力，较高的 LTV 值反映了更宽松的收入 (抵押品) 要求，许多文献将 LTV 的变化及其所代表的信贷条件识别为 2000 年代信贷周期的重要驱动因素。Justiniano 等 (2019) 对信贷市场供需两侧进行了详细区分，其认为贷款价值比 (LTV) 本质上衡量了信贷需求侧冲击而非供给侧，抵押贷款市场宽松的贷款限制 (Lending constraints) 导致的信贷供应增加，相比于抵押品要求降低 (Collateral requirements) 而驱动的信贷需求增加能更好与事实协调。

Justiniano 等 (2019) 的简单基准模型的信贷供应设定 (贷款限制, Lending constraints) 与一个更现实的带有金融中介的模型的极限情况等价，为贷款限制的变化提供了一种可能的解释。在带有金融中介的模型中，金融中介机构面临资本要求，即其股本必须高于其资产的一定比例，类似 He 和 Krishnamurthy (2013) 以及 Brunnermeier 和 Sannikov (2014) 的设定。中介通过收集来自耐心家庭的储蓄 (以债务或股本的形式) 来为抵押贷款融资，其中股

本的调整会产生凸性成本，类似于 Jermann 和 Quadrini（2012）。在该中介模型中，竞争性“银行”通过从储户那里收集的股本和存款混合来融资抵押贷款。借款人从中介获得资金，而不是直接从储户那里获得。根据 Justiniano 等（2019），在该带有金融中介的模型中，贷款利率是股本和存款融资成本的加权平均，并最终可以转化为如下形式：

$$R_t = \frac{1}{\beta_l} \left[1 + \frac{\tau(1+\gamma)}{\chi} \left(\frac{D_{b,t}}{\chi \bar{E}} \right)^\gamma \right] \quad (20)$$

R_t 是贷款利率， β_l 是耐心家庭的折现因子， γ 捕捉了股本发行成本函数的弹性，是控制信贷供给曲率的参数； χ 是当资本要求约束生效时，银行负债中作为股本持有的比例； $D_{b,t}$ 是借贷金额^①。

当与债务的市场出清条件结合时，贷款利率 R_t 可以写成如下形式：

$$R_t = \frac{1}{\beta_l} \left[1 + \frac{D_{b,t}^\gamma}{\tilde{L}} \right], \tilde{L} = \frac{\chi}{\tau(1+\gamma)} (\chi \bar{E})^\gamma \quad (21)$$

本文参考 Justiniano 等（2019）并结合 Bahadir 和 Gumus（2016）的设定，引入信贷供给冲击。Justiniano 等（2019）的关键在于存在一条上升的信贷供给曲线，本文将家庭和企业的贷款利率与其借贷量联系起来，并区分了两部门的信贷供给冲击，贷款利率的决定方式为：

$$R_{h,t} = \bar{R} \exp(r_t^*) \left[1 + \zeta_{h,t} (b_{h,t})^{\vartheta_h} \right] \quad (22)$$

$$R_{e,t} = \bar{R} \exp(r_t^*) \left[1 + \zeta_{e,t} (b_{e,t})^{\vartheta_e} \right] \quad (23)$$

其中， $\bar{R}$ 为稳态实际利率， ϑ_h 和 ϑ_e 分别为借贷利率对家庭/企业借款金额的非线性响应程度； $\exp(r_t^*)$ 是世界利率， $r_t^* = \rho_r r_{t-1}^* + \epsilon_{r,t}$ ； $\zeta_{h,t}$ 和 $\zeta_{e,t}$ 分别衡量家庭部门和企业部门的信贷供给冲击，分别被建模为如下随机过程：

$$\zeta_{h,t} = \rho_{h,\zeta} \zeta_{h,t-1} + \epsilon_{\zeta_{h,t}} \quad (24)$$

$$\zeta_{e,t} = \rho_{e,\zeta} \zeta_{e,t-1} + \epsilon_{\zeta_{e,t}} \quad (25)$$

其中， $\epsilon_{\zeta_{h,t}}$ 和 $\epsilon_{\zeta_{e,t}}$ 是正态分布且序列不相关的冲击项。

（二）参数校准

为了使模型脉冲响应尽可能拟合数据中的脉冲响应，本文对各国间差异不大且不太影响研究问题的参数进行经验赋值或样本数据校准，而对可能影响研究结果的重要参数采用间接推断法（Indirect Inference, II）进行估计。间接推断是一种基于模拟的参数估计方法，最初由

Smith (1993) 用于非线性时间序列模型，后由 Gouriou 等 (1993) 扩展为一种通用的参数校准方法。目前，间接推断已被证明是一种基于模拟的估计和推理的有效方法，且适用于较难处理的结构模型 (Gouriou, 2010; Gai et al., 2020)。该方法通过使用辅助模型捕捉数据矩进行估计，辅助模型不需准确描述数据生成过程，而是通过观测数据估计其参数。间接推断的目标是选择模型参数，使得其生成的矩尽量接近辅助模型的矩。在实际应用中，VAR 模型、局部投影模型 (LP) 或最小二乘估计等常用作辅助模型。此外，匹配脉冲响应 (IRFs) 是一种广泛使用的用于估计动态一般均衡模型的间接推断方法 (Ruge-Murcia, 2020)，且较为直观，能够清晰地总结模型和数据的动态特征。

本文考虑 Jordà (2005) 的局部投影模型作为辅助模型，匹配 LP 计算的脉冲响应 (IRFs) 来估计 DSGE 模型的结构参数。使用 LP-IRFs 作为辅助模型有诸多优点。Castellanos 和 Cooper (2023) 在间接推断中使用了 LP，并通过蒙特卡洛分析检验其在小样本中的表现。结果显示，LP 方法比传统 VAR 能产生更一致且计算效率高的估计结果，且在匹配理论 IRFs 方面优于 SVAR。LP 方法在选择关键参数时表现更佳，能够更准确地捕捉真实脉冲响应的形状。

参考 Bahadir 和 Gumus (2016)，本文将家庭和企业主观贴现率 β_h 和 β_e 分别取为 0.94 和 0.97，将相对风险厌恶系数 σ 取为 1，将资本份额取为 0.35，将营运资本比例系数取为 0.25。实际利率的稳态值 $\bar{R}$ 被校准为样本国家样本期内全球平均实际利率，取值为 1.012^②。企业家的资本调整成本系数 ϕ 被校准为 0.06，以使得模型产生的 IRF 动态尽可能拟合实际数据 LP-IRFs。需要特别说明的是，本文将生产函数设为 CES 函数形式，以更好捕捉劳动收入份额的动态变化。关于资本和劳动力之间替代弹性的估计，现有文献给出了并非一致的结论，如 Karabarbounis 和 Neiman (2014) 认为替代弹性 >1 ，部分研究认为替代弹性在不同国家并非相同 (Raurich et al., 2012)，尽管如此，多数文献仍认为替代弹性 <1 (Alvarez-Cuadrado et al., 2018; Gechert et al., 2022)。Gechert 等 (2022) 收集了来自 121 项研究的 3186 个系数，得到文献中报告的平均弹性达到 0.9，并认为替代弹性 $\tau < 1$ 的估计与相关大部分实证估计一致。本文不对替代弹性 τ 做大于 1 或小于 1 的过强假设，而是使用间接推断法对该参数进行校准，并根据已有相关文献将其范围限制在 $[0.5, 2]$ 之间。本文使用间接推断法校准可能对模型 IRFs 动态产生重要影响的参数向量为 $\{\eta, \psi, \nu, \tau, \vartheta_h, \vartheta_e, \bar{m}_h, \bar{m}_e, \rho_{h,\zeta}, \rho_{e,\zeta}\}$ 。

具体而言，本文在间接推断估计中以就业人数同比增速、实际 GDP 同比增速、投资同比增速、消费同比增速和劳动收入份额对一单位信贷冲击响应相关的 β_h 系数（ h 期的累积 IRFs）为目标。在使用间接推断方法估计最优结构参数组合时，本文考虑冲击后的未来两年的 IRFs，即 $h=8$ ^③。本文采取联合校准方法，即结构参数的选择同时使得模型中一单位家庭信用供给冲击和一单位非金融企业信用供给冲击产生的各目标变量的 h 期内的 IRFs 系数同时匹配上文局部投影模型中一单位对应部门信用供给冲击产生的 h 期内的 LP-IRFs。

表 11 展示了本文参数的取值和具体定义，其中联合校准部分展示了使用间接推断法时限定的参数取值范围以及得到最优参数取值。

表 11 模型参数取值

参数	取值	描述
β_h	0.94	家庭的折现因子
β_e	0.97	企业家的折现因子
σ	1	相对风险厌恶系数
α	0.35	资本份额
θ	0.25	营运资本系数
$\bar{R}$	1.012	实际利率（取样本国家样本期内全球平均实际利率） ^⑭
ϕ	0.06	资本调整成本系数 ^⑮

联合校准：			
参数	取值	描述	取值范围
结构参数			
η	1.2803	劳动曲率	[1, 2]
ψ	1.9281	劳动在效用中的权重	[1, 3]
ν	1.234	折旧率相对于资本利用率的弹性	[1, 3]
τ	0.5846	生产中资本与劳动的替代弹性	[0.5, 2]
ϑ_h	0.47	利率对家庭借款金额的非线性响应程度	[0, 2]
ϑ_e	0.40	利率对企业借款金额的非线性响应程度	[0, 2]
$\bar{m}_h$	0.3903	贷款收入比	[0, 1]
$\bar{m}_e$	0.1556	贷款价值比	[0, 1]

随机过程			
$\rho_{h,\zeta}$	0.7528	家庭部门信贷冲击自回归系数	[0, 0.99]
$\rho_{e,\zeta}$	0.30	企业部门信贷冲击自回归系数	[0, 0.99]

（三）模型动态

图 4 报告了模型中主要经济变量对家庭信用供给冲击（蓝色实线）与企业信用供给冲击的动态响应（红色虚线）^⑥。首先，家庭信用供给紧缩冲击使得其借贷利率上升，劳动、产

出和消费均出现持续的负向响应。相比之下，投资的反应较小。此外，家庭信用供给紧缩还导致工资、劳动收入份额、资本-劳动比和劳动生产率在未来两年内显著上升。

从作用渠道来看，家庭信用紧缩冲击通过提高贷款利率，增加家庭的债务成本和还款压力，导致家庭减少当前消费和债务水平，以应对高利率环境。信贷约束还起到了“激励家庭储蓄”的作用。由于信贷约束的存在，家庭的债务额度受限，信贷供给紧缩冲击后，储蓄的激励进一步上升，家庭自发减少当前消费，增加储蓄，以便在未来享受更高的回报。从模型中可以看到，在存在借贷约束时，家庭的欧拉方程为：

$$(c_{h,t} - \psi l_t^\eta)^{-\sigma} = \beta_h E_t [R_{h,t} (c_{h,t+1} - \psi l_{t+1}^\eta)^{-\sigma}] + \lambda_{h,t} R_{h,t} \quad (26)$$

当借贷约束具有约束力时，家庭最优化其目标函数时必有：

$$\lambda_{h,t} = \frac{(c_{h,t} - \psi l_t^\eta)^{-\sigma}}{R_{h,t}} - \beta_h E_t [(c_{h,t+1} - \psi l_{t+1}^\eta)^{-\sigma}] \quad (27)$$

可知，借贷约束乘子 $\lambda_{h,t}$ 与经家庭借贷利率调整的 t 期消费的边际效用（等号右边第一项）和预期的 $t+1$ 期消费的边际效用折现值（等号右边第二项）有关。信贷供给紧缩引起 $R_{h,t}$ 上升，通过负债渠道引发了家庭的跨期调整行为，家庭减少消费和债务水平，增加储蓄，上式等号右边第二项上升幅度大于第一项，家庭对债务约束的依赖性降低。进一步地，根据家庭最优化问题的一阶条件，家庭的劳动供给方程如下所示：

$$l_t^{\eta-1} = \frac{w_t}{\psi \eta} + \frac{\lambda_{h,t-1} m_{h,t-1} w_t}{\beta_h \psi \eta (c_{h,t} - \psi l_t^\eta)^{-\sigma}} \quad (28)$$

由于 $\eta > 1$ ，消费水平下降导致边际效用 $(c_{h,t} - \psi l_t^\eta)^{-\sigma}$ 上升，叠加 $\lambda_{h,t-1}$ 下降，家庭的劳动供给下降。在 GHH（1988）偏好下，家庭平滑 C-v（L），而非仅仅平滑消费，故可能导致消费和劳动供给同时下降。产出也随之下降，劳动供给下降引起工资上升，故而企业会选择使用更多的资本，资本-劳动比（K/L）上升，劳动生产率（Y/L）上升。由于工资上升幅度大于劳动生产率上升幅度（即 L/Y 的下降幅度），引起劳动收入份额的上升。

当企业信用供给紧缩冲击发生时，劳动、产出、投资、消费和工资均明显下降。与家庭信用紧缩冲击的微小投资响应不同，企业信用紧缩冲击导致投资迅速大幅下降。劳动收入份额在冲击后立即下降后又上升至高于初始水平，随后下降。从作用渠道看，企业信用紧缩冲击使得企业借贷利率上升，企业选择借入更少的债券，投资和消费减少。企业信用紧缩冲击对劳动需求的影响来自两方面：一是直接影响，在产出前，企业需要借入营运资金支付一部分工人工资，信贷收紧减少了可用资金，从而减少了劳动需求；二是间接影响，

企业信贷供应的减少使得投资和消费减少，根据上文间接推断校准结果，生产中资本与劳动的替代弹性约为 0.5846，小于 1，表明资本和劳动之间的替代性有限，由于生产过程中资本和劳动的特定组合相对固定，投资的减少间接导致对劳动的需求减少。劳动需求减少的主导下，工资下降。另外资本-劳动比的下降也一定程度验证了劳动和资本替代作用的存在。当企业融资困难时，尽管整体劳动需求减少，但企业仍可能会相对更多依赖劳动资源。

总的来说，图 4 展示了企业和家庭信用供给紧缩冲击对主要宏观经济变量的差异化作用效应和作用机理，结果与前文的经验证据一致。从图 4 中可以看出，区分企业和家庭信用紧缩冲击的关键在于二者对投资、工资、资本-劳动比等变量产生的动态影响具有明显区别。家庭端信用紧缩冲击的特征为工资、资本劳动和劳动生产率的上升；而企业端信用紧缩冲击的特征为投资的即刻大幅下降，以及工资、资本-劳动比、劳动生产率的下降。

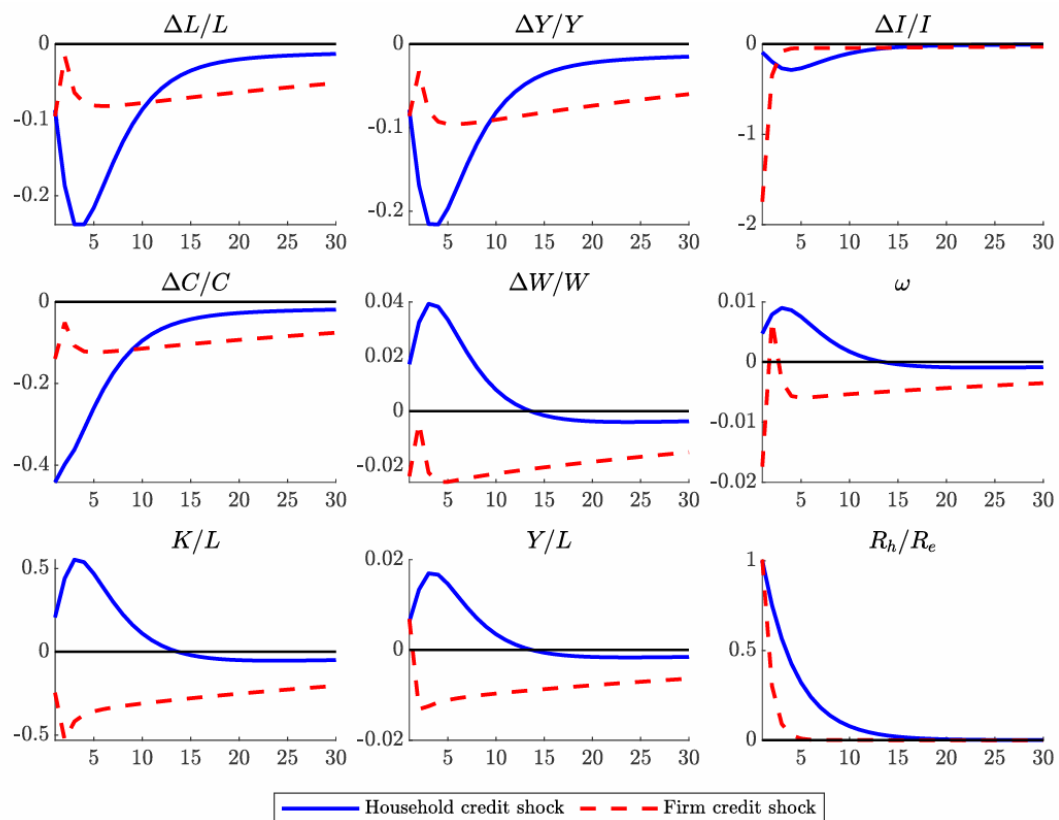


图 4 分部门信用供给紧缩冲击的脉冲响应（基于模型）

注：图 4 中的蓝色实线为导致家庭部门均衡利率上升 1% 的信用供给冲击下相关变量的脉冲响应，红色虚线为导致企业部门均衡利率上升 1% 的信用供给冲击下相关变量的脉冲响应。横轴为时间，纵轴单位为百分比（%）。劳动收入份额（ ω ）、资本劳动比（ K/L ）、劳动生产率（ Y/L ）、利率（ R_h/R_e ）的纵轴为稳态偏离绝对值，其余变量的纵轴为稳态偏离百分比。

（四）DSGE-IRFs 和 LP-IRFs 比较

本文使用间接推断法校准参数，以使模型中的信用供给冲击与实际数据和局部投影法得到的动态响应尽可能匹配。对比模型和实际数据的脉冲响应（IRFs），结果显示，校准后的模型能够较好地捕捉样本数据的动态特征。总体来说，无论是企业还是家庭部门的信贷冲击，模型拟合的主要变量的脉冲响应均落在局部投影脉冲响应的 90% 置信区间内^⑩。

（五）敏感性分析

到目前为止，以上理论模型分析基于家庭的 GHH（1988）型偏好的设定，该设定方式意味着劳动供给没有收入效应。GHH（1988）偏好是一种常见的建模工具，剔除了劳动供给上的财富效应——关于劳动的一阶条件把劳动仅仅作为工资的函数，而不出现消费（Greenwood et al., 1988）。为了检验前文分析对家庭偏好设定的稳健性，本小节考虑引入带有财富效应（收入效应）的劳动供给偏好设定，即可分离偏好形式。在可分离偏好设定下家庭的终生效用表达式不再是表达式（5），而是如下形式：

$$E_0 \sum_{t=0}^{\infty} (\beta_h)^t \left(\frac{(c_{h,t})^{1-\sigma}}{1-\sigma} + \psi \frac{(1-l_t)^{1-\eta}}{1-\eta} \right) \quad (29)$$

其中，可分离偏好即为：

$$U(c_{h,t}, 1-l_t) = u(c_{h,t}) + v(1-l_t) = \frac{(c_{h,t})^{1-\sigma}}{1-\sigma} + \psi \frac{(1-l_t)^{1-\eta}}{1-\eta} \quad (30)$$

在该偏好下，消费与闲暇的边际替代率为

$$-\frac{U_l(c_{h,t}, 1-l_t)}{U_c(c_{h,t}, 1-l_t)} = \psi \frac{(c_{h,t})^{\sigma}}{(1-l_t)^{\eta}} \quad (31)$$

由（7）式可知消费和劳动的边际替代率依赖于消费水平，而（5）式中 GHH（1988）偏好隐含的边际替代率为 $\psi\eta(l_t)^{\eta-1}$ ，与消费水平无关。

将 GHH 型偏好改为可分离偏好后，重新求解稳态，并使用与前文相同的间接推断法校准模型参数，同样使得模型中信用供给冲击产生的各目标变量的动态响应尽可能匹配使用实际数据和局部投影法得到的信用供给冲击所产生的各目标变量的动态响应^⑩。图 5 报告了修改偏好后模型中家庭（蓝色实线）和企业（红色虚线）信用供给冲击下的动态响应与企业信用供给冲击的动态响应。

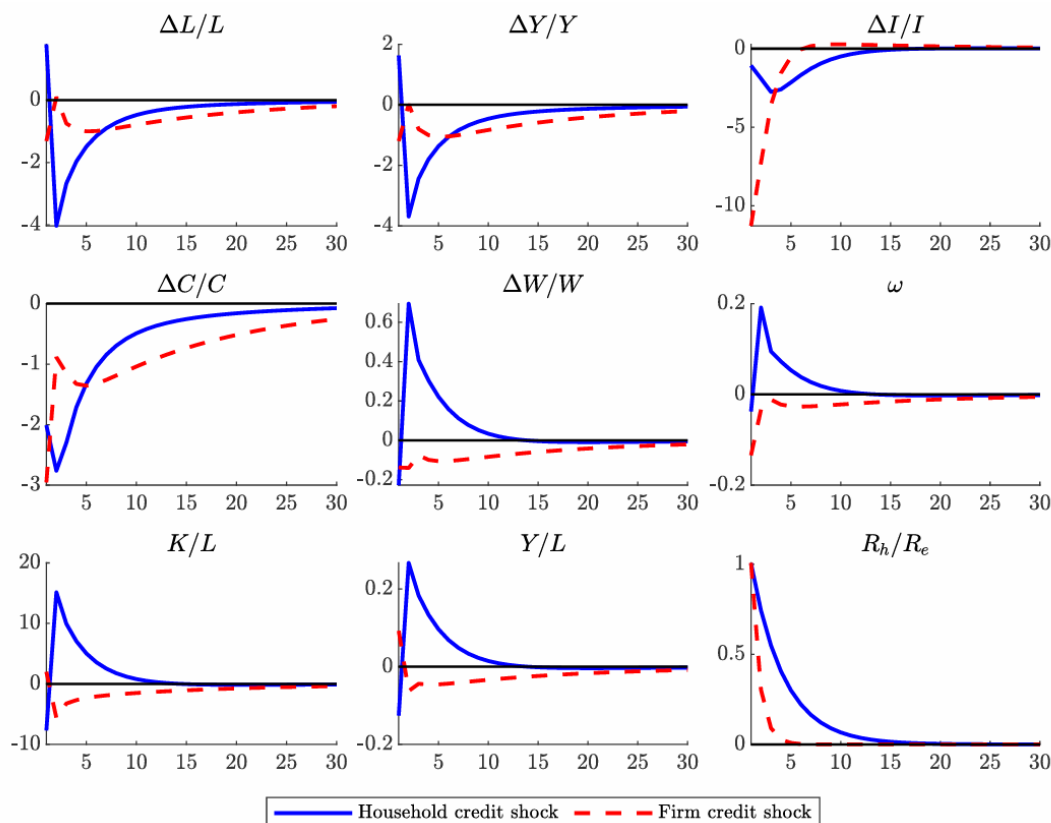


图5 主要变量对分部门信用供给紧缩冲击的脉冲响应（可分离偏好）

图5结果表明，在将家庭的偏好设定从GHH型偏好改为可分离偏好后，企业部门信用供给紧缩冲击后产生的各变量的动态响应趋势仍与基准模型一致（变化的幅度放大）。而家庭部门信用供给紧缩冲击发生后，劳动、产出均出现了立即上升，这和前文的经验证据以及基准模型的结果产生了差异。Barro和King（1984）详细讨论了纯总收入效应，即，如果当期的消费和闲暇都是正常品，那么感知到的总收入的减少会降低消费，提高劳动（增加闲暇）。在可分离偏好的设定下，家庭的劳动供给受到这种收入效应的影响，家庭部门信用紧缩冲击会产生一个负向的收入效应，因此会同时减少消费和闲暇，从而增加了劳动供给。而在GHH偏好的设定下，闲暇/劳动没有这种收入效应。但同样可以看到，即使劳动和产出的相关动态在家庭信用紧缩冲击来临后出现立即上升，随后很快便转为下降，并变成负向影响，从而接近LP和基准模型下产生的动态效应。可以看到，即使是使用可分离偏好，若考虑未来一年（4期）或更长期，本文的关键结论仍然不变。

总体而言，该节结果表明，一方面，GHH偏好相比于可分离偏好对实际数据产生的IRFs拟合效果更好；另一方面，信贷冲击带来的单纯收入效应小于累积的替代效应。

（六）反事实分析

本小节通过分别关闭非金融企业部门和家庭部门的融资约束，比较在对应模型下信用供给冲击带来的反事实脉冲响应（IRFs），进一步识别和区分企业劳动需求和家庭劳动供给。

1. 剔除家庭部门融资约束

首先，本文在前文所描述的基准模型的基础上剔除了家庭部门融资约束 $R_{h,t}b_{h,t} \leq m_{h,t}E_t(w_{t+1}l_{t+1})$ ，此时家庭部门只面临预算约束 $c_{h,t} + R_{h,t-1}b_{h,t-1} = b_{h,t} + w_t l_t$ 。我们保持其他模型设定及参数设定与基准模型一致^⑨。图 6 报告了剔除家庭部门融资约束后模型中主要经济变量对家庭信用供给冲击的动态响应（蓝色方框虚线）与企业信用供给冲击的动态响应（红色圆圈虚线）。为了便于比较，我们同样在图 6 中展示了基准模型下主要经济变量对家庭信用供给冲击的动态响应（蓝色实线）与企业信用供给冲击的动态响应（红色长虚线）。

可以发现，剔除家庭部门融资约束后，一单位紧缩企业信用供给冲击对各变量产生的脉冲响应与基准模型基本一致。然而，剔除了家庭部门融资约束后，一单位紧缩家庭信用供给冲击仅仅显著降低了消费，但不再对劳动、投资和产出等变量产生明显负向影响。

在没有家庭借贷约束的情况下，家庭可以自由地根据其部门市场利率进行借贷和消费调整。即使家庭面临信用供给冲击，借贷利率上升导致消费减少，劳动供给仍然可能保持不变。在 GHH（1988）偏好下，劳动供给函数如下：

$$l_t^{\eta-1} = \frac{w_t}{\psi\eta} \quad (32)$$

可见，家庭的劳动供给决策仅仅与工资有关，并不受到消费水平的影响。因此，家庭的消费变化并不会通过劳动市场影响企业的生产决策。对比有融资约束时的劳动供给方程可以发现，家庭借贷约束的存在使得家庭的劳动供给和家庭消费具有一定的“互补性”，剔除借贷约束后，这一效应消失^⑩。对于企业来说，重要的是家庭能够持续提供劳动供给来支持生产。在 GHH（1988）偏好假设下，信用供给冲击不会影响劳动供给，进而不会通过劳动市场传导至企业。该结果表明家庭部门信用冲击主要通过借贷约束的存在（债务渠道）影响家庭的劳动供给并传导至企业端，从而引发整个劳动力市场和经济产生波动；同时，图 6 的结果也强调了家庭部门的借贷约束在信用供给冲击发挥作用时的重要性。

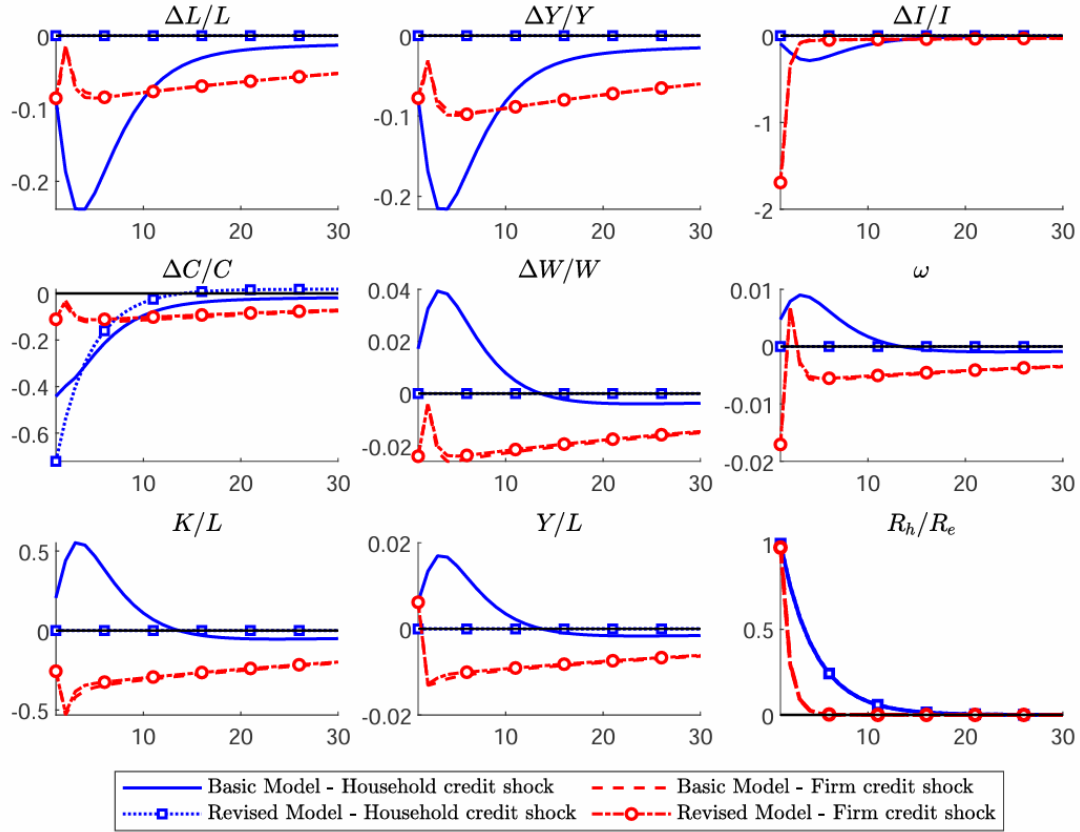


图 6 剔除家庭部门融资约束后的脉冲响应

2. 剔除企业部门融资约束

图 7 报告了在基准模型的基础上只剔除企业部门融资约束 $R_{e,t}b_{e,t} + R_{e,t}\theta w_t l_t \leq m_{e,t}E_t(q_{k,t+1}k_t)$ 的结果。同时，我们保持其他模型设定及参数设定与基准模型一致^⑧。图 7 报告了剔除企业部门融资约束后模型中主要经济变量对家庭信用供给冲击的响应（蓝色方框虚线）与企业信用供给冲击的响应（红色圆圈虚线）。我们同样展示了基准模型下主要经济变量对家庭信用供给冲击的响应（蓝色实线）与企业信用供给冲击的响应（红色长虚线）。

与图 6 不同的是，仅剔除企业部门融资约束时，一单位紧缩家庭信用供给冲击对各变量产生的脉冲响应基本与基准模型一致（略微放大）。一单位紧缩企业信用供给冲击对各变量产生的脉冲响应与基准模型相比反而有明显放大。

在没有融资约束的情况下，企业可以根据信用条件自由调整借贷量。信用紧缩时，企业会大幅减少借贷，减少投资和产出。与没有融资约束相比，融资约束限制了企业的借贷能力，企业在进行借贷决策时不仅需要考虑当前的信用条件，还需要考虑本期借贷量对未来的借贷能力的影响（企业的借贷能力，即最大借贷水平，与企业的抵押资产价值成正比）。因此企

业在应对外部冲击（如利率变动或信用紧缩）时的反应幅度相对较小，融资约束起到了“缓冲器”的作用，限制了企业对不利冲击的过度反应。

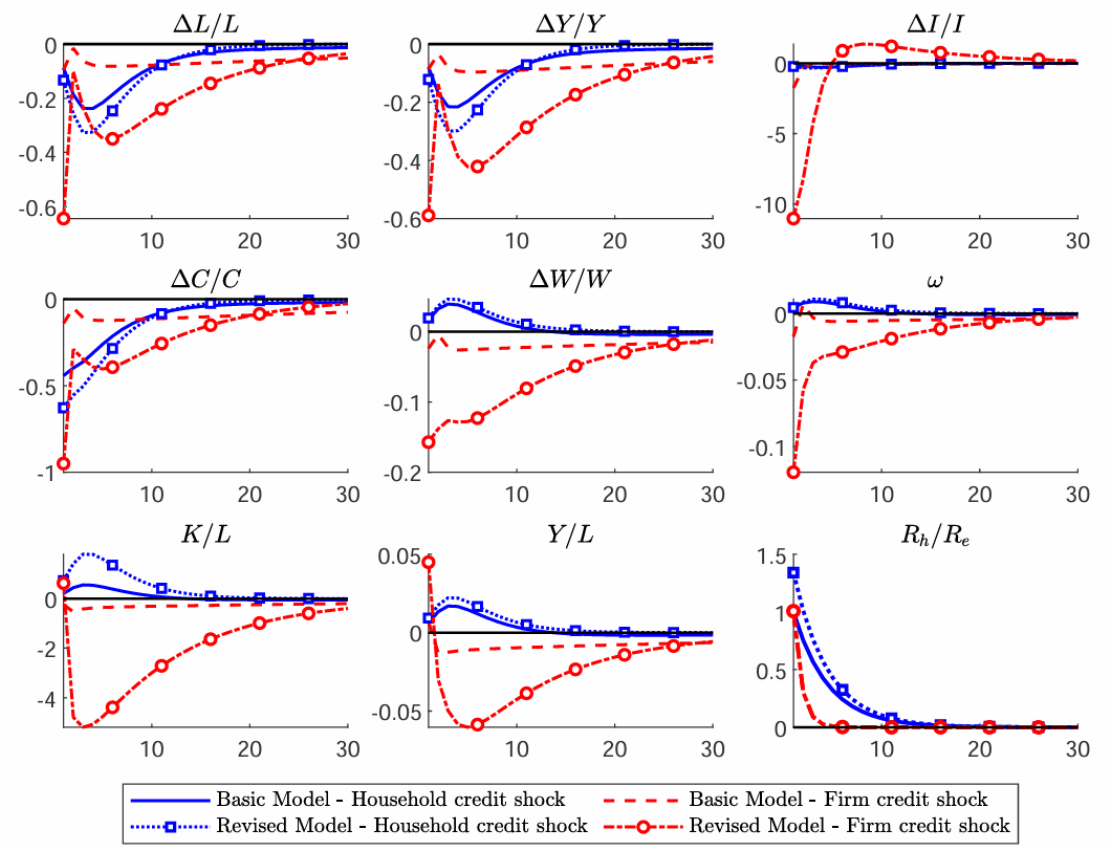


图 7 剔除企业部门融资约束后的脉冲响应

3. 同时剔除两部门融资约束

本节也展示了同时剔除非金融企业和家庭部门融资约束后的结果，见图 8。结果再次强调了家庭部门信用冲击主要通过影响劳动供给引发经济波动，并且家庭部门融资约束在家庭信用冲击的传导中发挥了重要作用。而企业部门信用冲击主要通过作用于劳动需求影响劳动市场和经济波动，并且企业部门融资约束在该过程中起到了对不利冲击的“缓冲垫”作用。

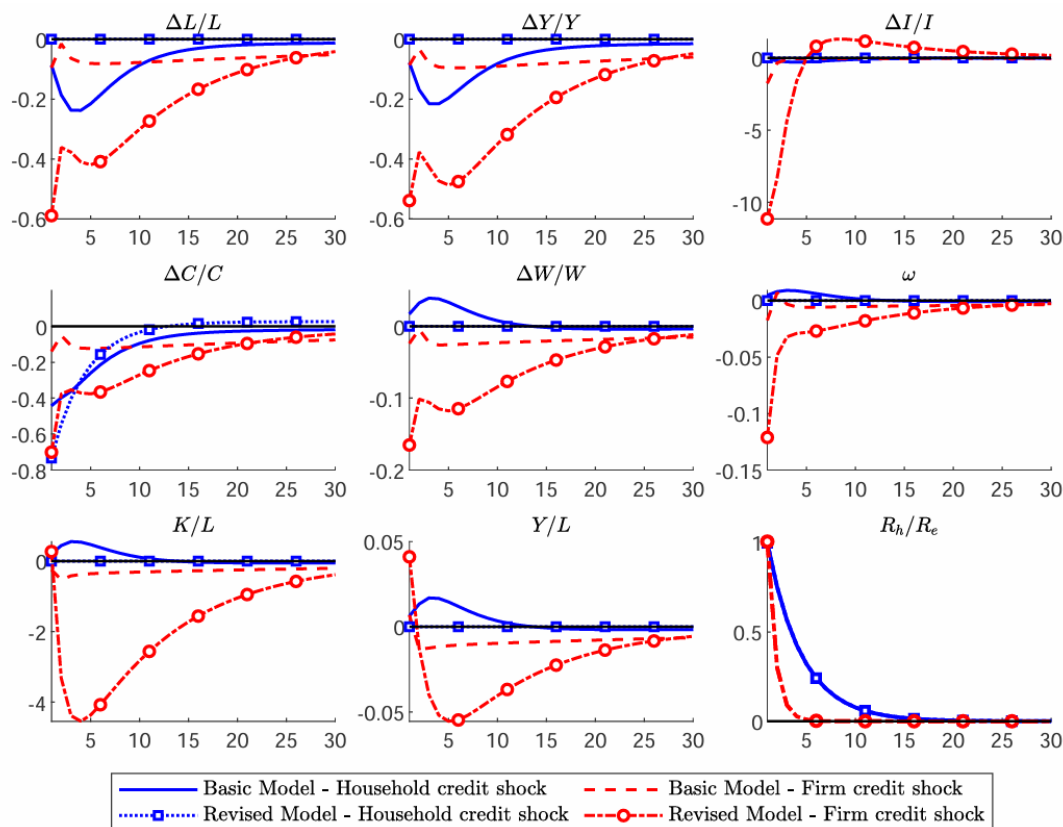


图 8 同时剔除两部门融资约束后的脉冲响应

七、研究结论与政策建议

近十余年来蓬勃发展的金融周期理论赋予了信用供给扩张与收缩以核心地位，广泛的理论与实证分析支持信用供给是宏观经济周期波动的主要驱动因素。本文聚焦于经济周期层面的宏观劳动力市场波动，使用理论模型结合量化分析研究了分部门的信用供给变动如何影响家庭劳动供给与企业劳动需求，进而影响劳动力市场和经济波动。

基于新颖的全球银行家问卷调查数据集，本文首先使用 43 国 1995Q2 至 2022Q4 的数据从实证层面分析了总私人部门、非金融企业部门以及家庭部门等三种信用紧缩冲击对于短期（未来一年）劳动力市场的影响，并详细讨论了分部门信用供给冲击造成劳动力市场波动的具体作用机制。除短期影响外，本文也采用局部投影法识别了分部门信用供给冲击对劳动力等经济周期核心变量的中长期动态影响。接着，本文进一步构建包含家庭与企业融资约束的新古典 DSGE 模型，并使用间接推断法校准模型参数，使模型脉冲响应拟合数据中识别出的脉冲响应，从而从理论层面探究了不同部门信用供给不利冲击来临时，劳动力市场变量的差异化动态响应。研究发现：（1）信用供给紧缩冲击会降低就业增长，机制分析表明信用供

给冲击通过资本投资渠道、营运资本渠道作用于企业劳动需求，通过家庭债务渠道作用于劳动供给，从而对总体就业增长产生负面影响。（2）进一步分析表明，信用供给紧缩冲击对劳动力市场的影响不仅体现在就业增长的损失，还伴随劳动收入份额上升的“增加”。（3）DSGE 模型分析显示，家庭与企业部门信用供给变化对劳动供给与需求产生差异化影响，具体表现为二者对投资、工资、资本-劳动比等变量产生的动态响应具有明显差异。（4）反事实分析表明，信用供给冲击通过劳动需求与供给两个方面，对加总劳动力市场波动产生重要影响，其中，两部门融资约束发挥了重要作用。

在理论上，本文通过区分信用供给冲击类型，清晰地讨论了不同部门信用供给冲击作用于劳动力市场供需的理论机制，为私人部门信贷与劳动力市场关系的文献做出了贡献。本文也强调了在研究信贷的劳动力市场效应时劳动供给渠道（家庭债务渠道）的重要性，对家庭和企业作用渠道的区分给出了详细说明和检验，为辨别信用冲击的性质提供了重要参考。

此外，本文的研究结论有助于厘清劳动供给和劳动需求的变动机制，特别是企业和家庭融资约束下的资金变动对劳动力供需的作用机制，为评估宏观政策对就业的影响提供了可靠参考，有助于促进最优宏观政策组合的选择，并推动宏观政策组合与就业政策的协同发力，具有重要的政策含义。

具体而言，本文的政策启示在于：第一，研究表明银行收紧对私人部门的信贷标准会通过降低企业劳动需求和家庭劳动供给，从而对就业增长造成负面影响，故而对金融机构的主动信用收缩行为所造成的就业增长损失保持警惕。第二，为了更好实现金融部门保市场主体和高质量充分就业的目标，政策制定者应鼓励金融机构面向吸纳就业人数多、投资效益高的实体企业适当放宽信贷标准，以结构性刺激高质量企业劳动需求；同时针对各类人群在安全范围内适当增加消费贷款和住房抵押贷款供给，以提振家庭端的劳动供给。第三，本文研究结果表明，信用供给冲击对就业增长和劳动收入份额存在反向影响，故而应当基于核心政策目标综合看待信用变动对劳动市场波动的加总影响，如，在放宽信用供给以刺激就业增长时应采取措施防范与此同时带来的劳动收入份额损失。第三，政策制定者应关注分部门信贷供给对劳动力市场的动态差异化影响，以便更好理解信贷周期产生的劳动力市场波动；清晰识别“稳就业”和高质量充分就业的堵点在于需求侧还是供给侧，从而针对性科学选择最优政策组合以更好实现金融对高质量充分就业的支持。

注释

①2024年9月15日，中共中央、国务院日前印发《关于实施就业优先战略 促进高质量充分就业的意见》（以下简称《意见》）。《意见》就推动经济社会发展与就业促进协调联动、着力解决结构性就业矛盾、完善重点群体就业支持体系、健全精准高效的就业公共服务体系、提升劳动者就业权益保障水平、凝聚促进高质量充分就业的工作合力等方面，作出二十四项安排。

②2024年11月1日《求是》杂志发表习近平总书记重要文章《促进高质量充分就业》，文章强调，促进高质量充分就业，是新时代新征程就业工作的新定位、新使命。

③《促进高质量充分就业》文章指出，始终坚持就业优先，要强化重大政策、重大项目、重大生产力布局对就业影响的评估，推动财政、货币、投资、消费、产业、区域等政策与就业政策协调联动、同向发力，构建就业友好型发展方式。

④Pagano 和 Pica（2012）将金融发展的进步建模为信贷配给的减少。虽然存在其他可能的金融发展指标，如银行之间的竞争加剧或不利税收和监管规定的取消。然而，这些替代方案都与信贷配给的减少有一个基本特征：它们为企业（尤其是最有前途的企业）带来更充足的资金供应。因此，Pagano 和 Pica（2012）认为，尽管分析不可避免地会因金融发展建模方式的不同而有所不同，但一些基本结果应该是不变的。

⑤本文主要关注短期，长期来看因债务融资带来的债务偿还压力对就业的影响不是本文关注的重点。

⑥样本中发达经济体包括：澳大利亚、奥地利、比利时、加拿大、塞浦路斯、捷克、德国、丹麦、西班牙、爱沙尼亚、芬兰、法国、英国、希腊、克罗地亚、匈牙利、爱尔兰、冰岛、意大利、日本、韩国、立陶宛、卢森堡、拉脱维亚、马耳他、荷兰、挪威、新西兰、葡萄牙、斯洛伐克、斯洛文尼亚、瑞典、美国。新兴市场经济体包括：阿尔巴尼亚、阿根廷、巴西、中国、俄罗斯、菲律宾、波兰、罗马尼亚、塞尔维亚、乌克兰、泰国、土耳其。

⑦<http://www.liuyanecon.com/data/>。

⑧由于 IMF 中的 GDP 增长预测数据每年发布两次，一般情况下为 4 月（春季）和 10 月（秋季），因此考虑某国某季度未来一年的经济预测数据时，本文采取此时可得的最近一期 IMF 预测数据填充。

⑨由于篇幅限制，其他稳健性检验结果均展示于附录的附表 1 中。

⑩附表 2 中报告了分部门信贷标准对不可贸易和可贸易部门就业同比增速的影响，其结果表明只有家庭部门信用供给变化才能造成不可贸易和可贸易两部门就业增长的差异化影响，再次证实了本文的观点和结论。

⑪其中资本要求约束为 $D_{b,t} \leq \chi E_t$ ， E_t 为股本， $f\left(\frac{E_t}{E}\right) = \tau \left(\frac{E_t}{E}\right)^\gamma$ 表示发行股本的凸性成本。

⑫根据 IMF 数据，样本国家从 2005-2020 年期间的年平均实际利率为 4.897%，经过换算得到季度实际利率约为 1.21%。

⑬之所以取 $h=8$ ，结合了前文局部投影法的结果。

⑭样本国家样本期内世界实际年利率为 4.897%，换算对应季度毛实际利率为 1.012。

⑮为了较好的拟合实证 IRFs。

⑯图 4 中两部门信用供给冲击的大小分别设置为使得对应部门均衡利率上升 1% 的水平。

⑰DSGE-IRFs 和 LP-IRFs 的比较见附录中附图 1 和附图 2。

⑱使用间接推断法校准的模型参数见附表 3，可分离偏好下模型产生的脉冲响应拟合效果见附录图 3 和图 4。

⑲参考 Schmitt-Grohé 和 Uribe（2003），本文将剔除家庭部门融资约束后的稳态家庭借贷水平设定为基准模型下隐含的稳态家庭借贷水平。

⑳ 有融资约束时，劳动供给方程为：
$$l_t^{\eta-1} = \frac{w_t}{\psi\eta} + \frac{\lambda_{h,t-1} m_{h,t-1} w_t}{\beta_h \psi \eta (c_{h,t} - \psi l_t^\eta)^{-\sigma}}。$$

㉑参考 Schmitt-Grohé 和 Uribe（2003），本文将剔除企业部门融资约束后稳态时企业借贷水平设定为基准模型下隐含的稳态企业借贷水平。

参考文献

- （1）卞元超、白俊红：《金融地理扩张与中国企业劳动收入份额的变迁》，《金融研究》，2024年第3期。
- （2）陈勇兵、胡佳雯、杜雨蕊：《外资进入促进了就业净增长——来自中国外资准入限制放宽的证据》，《经济学（季刊）》，2024年第3期。

- (3) 丁辉、刘新恒、李广众：《银行业竞争提高企业劳动收入份额——来自中国制造业上市公司的经验证据》，《经济学（季刊）》，2024年第24期。
- (4) 江红莉、胡林柯、蒋鹏程：《资本市场开放与企业劳动收入份额——基于“沪港通”的准自然实验》，《上海财经大学学报》，2022年第1期。
- (5) 江轩宇、贾婧：《企业债券融资与劳动收入份额》，《财经研究》，2021年第7期。
- (6) 江轩宇、朱冰：《资本市场对外开放与劳动收入份额——基于沪深港通交易制度的经验证据》，《经济学（季刊）》，2022年第4期。
- (7) 李朝前、沈悦、姚树洁：《金融地理可及性与劳动收入份额——基于融资成本与人力资本结构视角》，《金融研究》，2023年第9期。
- (8) 刘岩、赵雪晴：《银行家问卷调查与信贷周期理论的再检验》，《金融研究》，2023年第12期。
- (9) 李逸飞、王子路、李茂林：《金融技术进步的稳就业效应：基于异质性信贷扩张视角》，《世界经济》，2024年第11期。
- (10) 马慧、陈胜蓝、刘晓玲：《金融强监管与劳动收入份额——基于资管新规的经验证据》，《金融研究》，2023年第12期。
- (11) 施新政、高文静、陆瑶：《资本市场配置效率与劳动收入份额——来自股权分置改革的证据》，《经济研究》，2019年第12期：21-37。
- (12) 王燕武、李文涛：《居民负债压力下的财政政策效应》，《中国工业经济》，2020年第12期。
- (13) 解咪、申广军、钟宁桦：《“稳就业”压力下的企业投资与创新创业》，《经济学（季刊）》，2024年第3期。
- (14) 易苗、刘朋春、郭白滢：《机器人应用、企业规模分化与劳动收入份额》，《世界经济》，2024年第6期。
- (15) 余明桂、王空：《地方政府债务融资、挤出效应与企业劳动雇佣》，《经济研究》，2022年第2期。
- (16) 张三峰、张伟：《融资约束、金融发展与企业雇佣——来自中国企业调查数据的经验证据》，《金融研究》，2016年第10期。
- (17) 钟宁桦、解咪、钱一蕾：《全球经济危机后中国的信贷配置与稳就业成效》，《经济研究》，2021年第9期。
- (18) Acabbi, E. M., Panetti, E. and Sforza, A., 2020, “The Financial Channels of Labor Rigidities: Evidence from Portugal”, *Journal of International Money and Finance*, 109, 102216.
- (19) Acemoglu, D., 2001, “Credit Market Imperfections and Persistent Unemployment”, *European Economic Review*, 45(4-6), pp.665~679.
- (20) Aghamolla, C., Karaca-Mandic, P., Li, X. and Thakor, R. T., 2024, “Merchants of Death: The Effect of Credit Supply Shocks on Hospital Outcomes”, *American Economic Review*, 114(11), pp.3623~3668.
- (21) Almeida, H., Carvalho, D. and Kim, T., 2024, “The working capital credit multiplier”, *The Journal of Finance*.
- (22) Alvarez-Cuadrado, F., Van Long, N. and Poschke, M., 2018, “Capital-Labor Substitution, Structural Change, and the Labor Income Share”, *Journal of Economic Dynamics and Control*, vol.87, pp.206~231.
- (23) Autor, D., Dorn, D., Katz, L. F., Patterson, C. and Van Reenen, J., 2017, “Concentrating on the Fall of the Labor Share”, *American Economic Review*, 107(5), pp.180~185.
- (24) Autor, D., Dorn, D., Katz, L. F., Patterson, C. and Van Reenen, J., 2020, “The Fall of the Labor Share and the Rise of Superstar Firms”, *The Quarterly Journal of Economics*, 135(2), pp.645~709.
- (25) Bahadir, B. and Gumus, I., 2016, “Credit Decomposition and Business Cycles in Emerging Market Economies”, *Journal of International Economics*, vol.103, pp.250~262.
- (26) Barro, R. J. and King, R. G., 1984, “Time-separable Preferences and Intertemporal-substitution Models of Business Cycles”, *The Quarterly Journal of Economics*, 99(4), pp.817~839.
- (27) Bassett, W. F., Chosak, M. B., Driscoll, J. C. and Zakrajšek, E., 2014, “Changes in Bank Lending Standards and the Macroeconomy”, *Journal of Monetary Economics*, vol.62, pp.23~40.

- (28) Benmelech, E., Bergman, N. and Seru, A., 2021, “Financing Labor” , *Review of Finance*, 25(5), pp.1365~1393.
- (29) Bezemer, D. J., Samarina, A. and Zhang, L., 2017, “The Shift in Bank Credit Allocation: New Data and New Findings” , DNB Working Paper, No.559.
- (30) Blanchflower, D. G. and Oswald, A. J., 1998, “What Makes an Entrepreneur?” , *Journal of Labor Economics*, 16(1), pp.26~60.
- (31) Boustanifar, H., 2014, “Finance and Employment: Evidence from US Banking Reforms” , *Journal of Banking & Finance*, vol.46, pp.343~354.
- (32) Bruhn, M. and Love, I., 2014, “The Real Impact of Improved Access to Finance: Evidence from Mexico” , *The Journal of Finance*, 69(3), pp.1347~1376.
- (33) Brunnermeier, M. K. and Sannikov, Y., 2014, “A Macroeconomic Model with a Financial Sector” , *American Economic Review*, 104(2), pp.379~421.
- (34) Caggese, A., Cuñat, V. and Metzger, D., 2019, “Firing the Wrong Workers: Financing Constraints and Labor Misallocation” , *Journal of Financial Economics*, 133(3), pp.589~607.
- (35) Castellanos, J. and Cooper, R., 2023, “Indirect Inference: A Local Projection Approach” , SSRN Working Paper.
- (36) Chari, V. V., Christiano, L. J. and Eichenbaum, M. S., 1995, “Inside Money, Outside Money and Short-Term Interest Rates” , NBER Working Paper, No.5269.
- (37) Chen, K., Higgins, P. and Zha, T., 2021, “Cyclical Lending Standards: A Structural Analysis” , *Review of Economic Dynamics*, vol.42, pp.283~306.
- (38) Chodorow-Reich, G., 2014, “The Employment Effects of Credit Market Disruptions: Firm-Level Evidence from the 2008 – 9 Financial Crisis” , *The Quarterly Journal of Economics*, 129(1), pp.1~59.
- (39) Choi, S., 2019, “Bank Lending Standards, Loan Demand, and the Macroeconomy: Evidence from the Korean Bank Loan Officer Survey” , *International Journal of Central Banking*.
- (40) Choi, S. and Rios-Rull, J. V., 2009, “Understanding the Dynamics of Labor Share: The Role of Noncompetitive Factor Prices” , *Annals of Economics and Statistics*, pp.251~277.
- (41) Christiano, L. J., Eichenbaum, M. and Evans, C. L., 2005, “Nominal Rigidities and the Dynamic Effects of a Shock to Monetary Policy” , *Journal of Political Economy*, 113(1), pp.1~45.
- (42) Ciccarelli, M., Maddaloni, A. and Peydró, J., 2015, “Trusting the Bankers: A New Look at the Credit Channel of Monetary Policy” , *Review of Economic Dynamics*, 18(4), pp.979~1002.
- (43) Del Giovane, P., Eramo, G. and Nobili, A., 2011, “Disentangling Demand and Supply in Credit Developments: A Survey-Based Analysis for Italy” , *Journal of Banking & Finance*, 35(10), pp.2719~2732.
- (44) Dromel, N. L., Kolakez, E. and Lehmann, E., 2010, “Credit Constraints and the Persistence of Unemployment” , *Labour Economics*, 17(5), pp.823~834.
- (45) Eisfeldt, A. L. and Rampini, A. A., 2007, “New or Used? Investment with Credit Constraints” , *Journal of Monetary Economics*, 54(8), pp.2656~2681.
- (46) Elsby, M. W., Hobijn, B. and Şahin, A., 2013, “The Decline of the US Labor Share”, *Brookings Papers on Economic Activity*, 2013(2), pp.1~63.
- (47) ElFayoumi, K., 2024, “Firm Financing and the Relative Demand for Labor and Capital” , *Journal of Economic Dynamics and Control*, 168, 104946.
- (48) Fonseca, J. and Matray, A., 2024, “Financial Inclusion, Economic Development, and Inequality: Evidence from Brazil” , *Journal of Financial Economics*, 156, 103854.
- (49) Gai, Y., Minford, P. and Ou, Z., 2020, “Is Housing Collateral Important to the Business Cycle? Evidence from China” , *Journal of International Money and Finance*, 109, 102216.

- (50) Gan, J., 2007, “The Real Effects of Asset Market Bubbles: Loan-and Firm-Level Evidence of a Lending Channel”, *Review of Financial Studies*, 20(6), pp.1941~1973.
- (51) Garmaise, M. J., 2008, “Production in Entrepreneurial Firms: The Effects of Financial Constraints on Labor and Capital”, *The Review of Financial Studies*, 21(2), pp.543~577.
- (52) Gechert, S., Havranek, T., Irsova, Z. and Kolcunova, D., 2022, “Measuring Capital-Labor Substitution: The Importance of Method Choices and Publication Bias”, *Review of Economic Dynamics*, vol.45, pp.55~82.
- (53) Gouriéroux, C., Phillips, P. C. and Yu, J., 2010, “Indirect Inference for Dynamic Panel Models”, *Journal of Econometrics*, 157(1), pp.68~77.
- (54) Gouriéroux, C., Monfort, A. and Renault, E., 1993, “Indirect Inference”, *Journal of Applied Econometrics*, 8(S1), pp.S85~S118.
- (55) Graves, S., Huckfeldt, C. K. and Swanson, E. T., 2023, “The Labor Demand and Labor Supply Channels of Monetary Policy”, NBER Working Paper, No.w31770.
- (56) Greenspan, A., 1999, “Do Efficient Financial Markets Mitigate Financial Crises?”, Speech at the 1999 Financial Markets Conference of the Federal Reserve Bank of Atlanta, Sea Island, Georgia, October 19.
- (57) Greenstone, M., Mas, A. and Nguyen, H. L., 2020, “Do Credit Market Shocks Affect the Real Economy? Quasi-Experimental Evidence from the Great Recession and 'Normal' Economic Times”, *American Economic Journal: Economic Policy*, 12(1), pp.200~225.
- (58) Greenwood, J., Hercowitz, Z. and Huffman, G. W., 1988, “Investment, Capacity Utilization, and the Real Business Cycle”, *American Economic Review*, pp.402~417.
- (59) Hans, D., De Jonghe, O., Jakovljević, S., Mulier, K. and Schepens, G., 2018, “Identifying credit supply shocks with bank-firm data: methods and applications”, National Bank of Belgium, Working Paper No. 347.
- (60) Herkenhoff, K., Phillips, G. and Cohen-Cole, E., 2024, “How Credit Constraints Impact Job Finding Rates, Sorting, and Aggregate Output”, *Review of Economic Studies*, 91(5), pp.2832~2877.
- (61) He, Z. and Krishnamurthy, A., 2013, “Intermediary Asset Pricing”, *American Economic Review*, 103(2), pp.732~770.
- (62) Hombert, J. and Matray, A., 2017, “The Real Effects of Lending Relationships on Innovative Firms and Inventor Mobility”, *Review of Financial Studies*, 30(7), pp.2413~2445.
- (63) Jermann, U. and Quadrini, V., 2012, “Macroeconomic Effects of Financial Shocks”, *American Economic Review*, 102(1), pp.238~271.
- (64) Jordà, Ò., 2005, “Estimation and Inference of Impulse Responses by Local Projections”, *American Economic Review*, 95(1), pp.161~182.
- (65) Jordà, Ò. and Taylor, A. M., 2024, “Local Projections”, NBER Working Paper Series.
- (66) Jordà, Ò., Schularick, M. and Taylor, A. M., 2013, “When Credit Bites Back”, *Journal of Money, Credit and Banking*, 45(s2), pp.3~28.
- (67) Jordà, Ò., Schularick, M. and Taylor, A. M., 2016, “The Great Mortgaging: Housing Finance, Crises, and Business Cycles”, *Economic Policy*, 31(85), pp.107~152.
- (68) Justiniano, A., Primiceri, G. E. and Tambalotti, A., 2015, “Household Leveraging and Deleveraging”, *Review of Economic Dynamics*, 18(1), pp.3~20.
- (69) Justiniano, A., Primiceri, G. E. and Tambalotti, A., 2019, “Credit Supply and the Housing Boom”, *Journal of Political Economy*, 127(3), pp.1317~1350.
- (70) Karabarbounis, L. and Neiman, B., 2014, “The Global Decline of the Labor Share”, *The Quarterly Journal of Economics*, 129(1), pp.61~103.

- (71) Khwaja, A. and Mian, A., 2008, “Tracing the Impact of Bank Liquidity Shocks: Evidence from an Emerging Market”, *American Economic Review*, 98(4), pp.1413~1442.
- (72) Koh, D., Santaella-Llopis, R. and Zheng, Y., 2020, “Labor Share Decline and Intellectual Property Products Capital”, *Econometrica*, 88(6), pp.2609~2628.
- (73) König, T., 2024, “The Financial Accelerator, Wages, and Optimal Monetary Policy”, *Journal of International Money and Finance*, 148, 103162.
- (74) Lown, C. and Morgan, D. P., 2006, “The Credit Cycle and the Business Cycle: New Findings Using the Loan Officer Opinion Survey”, *Journal of Money, Credit and Banking*, vol.38, pp.1575~1597.
- (75) Liu, Y. and Zhao, X., 2023, “On the Factors Driving Bank Lending Standards: Global Evidence from Bank Lending Surveys”, *Economics Letters*, 233, 111431.
- (76) Mian, A., Sufi, A. and Verner, E., 2017, “Household Debt and Business Cycles Worldwide”, *The Quarterly Journal of Economics*, 132(4), pp.1755~1817.
- (77) Mian, A., Sufi, A. and Verner, E., 2020, “How Does Credit Supply Expansion Affect the Real Economy? The Productive Capacity and Household Demand Channels”, *The Journal of Finance*, 75(2), pp.949~994.
- (78) Neumeyer, P. A. and Perri, F., 2005, “Business Cycles in Emerging Economies: The Role of Interest Rates”, *Journal of Monetary Economics*, 52(2), pp.345~380.
- (79) Özdemir, O., 2019, “Financialization and the Labor Share of Income”, *Review of Economic Perspectives*, 19(4), pp.265~306.
- (80) Pagano, M. and Pica, G., 2012, “Finance and Employment”, *Economic Policy*, 27(69), pp.5~55.
- (81) Petrosky-Nadeau, N., 2013, “TFP During a Credit Crunch”, *Journal of Economic Theory*, 148(3), pp.1150~1178.
- (82) Petrosky-Nadeau, N., 2014, “Credit, Vacancies and Unemployment Fluctuations”, *Review of Economic Dynamics*, 17(2), pp.191~205.
- (83) Petrosky-Nadeau, N. and Wasmer, E., 2013, “The Cyclical Volatility of Labor Markets Under Frictional Financial Markets”, *American Economic Journal: Macroeconomics*, 5(1), pp.193~221.
- (84) Raurich, X., Sala, H. and Sorolla, V., 2012, “Factor Shares, the Price Markup, and the Elasticity of Substitution Between Capital and Labor”, *Journal of Macroeconomics*, 34(1), pp.181~198.
- (85) Ruge-Murcia, F., 2020, “Estimating Nonlinear Dynamic Equilibrium Models by Matching Impulse Responses”, *Economics Letters*, 197, 109624.
- (86) Schmitt-Grohé, S. and Uribe, M., 2003, “Closing Small Open Economy Models”, *Journal of International Economics*, 61(1), pp.163~185.
- (87) Schularick, M. and Taylor, A. M., 2012, “Credit Booms Gone Bust: Monetary Policy, Leverage Cycles, and Financial Crises, 1870 – 2008”, *American Economic Review*, 102(2), pp.1029~1061.
- (88) Sharpe, S. A., 1994, “Financial Market Imperfections, Firm Leverage, and the Cyclicity of Employment”, *American Economic Review*, 84(4), pp.1060~1074.
- (89) Shapiro, A. F. and Olivero, M. P., 2020, “Lending Relationships and Labor Market Dynamics”, *European Economic Review*, 127, 103475.
- (90) Smith Jr, A. A., 1993, “Estimating Nonlinear Time - Series Models Using Simulated Vector Autoregressions”, *Journal of Applied Econometrics*, 8(S1), pp.S63~S84.
- (91) Wasmer, E. and Weil, P., 2004, “The Macroeconomics of Labor and Credit Market Imperfections”, *American Economic Review*, 94(4), pp.944~963.

Credit Cycles and Labor Market Fluctuations—Theoretical Mechanism and Quantitative Analysis

Zhao Xueqing^a and Liu Yan^b

(a. School of Economics, Peking University; b. School of Economics and Management, Wuhan University)

Abstract: Recent advancements in credit cycle theory have highlighted the broad impact of credit supply fluctuations on the macroeconomy. This paper examines the influence of aggregate labor market fluctuations within the business cycle, using global bank lending surveys to identify the dynamic effects and transmission channels of sectoral credit supply on key labor variables. Through panel regressions and local projection methods, we establish core empirical findings. We then develop a DSGE model with dual financial frictions in the household and corporate sectors to capture the key mechanisms theoretically, calibrating the model using the indirect inference method for quantitative analysis. The empirical results show that credit supply shocks affect labor demand through long-term capital investment and working capital channels, and labor supply through the household debt channel, ultimately influencing aggregate labor fluctuations. DSGE model analysis indicates that under financial frictions, credit supply changes in both household and corporate sectors impact labor demand and supply differently through these channels. Given the current focus on promoting high-quality, full employment, strengthening policy assessments on employment impact is essential. This paper suggests that policies should specifically focus on the effects of funding fluctuations under financing constraints on both labor market supply and demand, and enhancing policy coherence is key to achieving high-quality, full employment.

Keywords: credit supply; labor supply; labor demand; financial frictions; DSGE

附录

附表 1 其他稳健性检验

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	$Demp_t$	$Demp_t$	$Demp_t$	$Demp_t$	$Demp_t$	$Demp_t$	$Demp_t$	$Demp_t$	$Demp_t$
Csa_{t-4}	-0.00754*** (-3.38)			-0.0113*** (-4.52)			-0.0110*** (-4.45)		
$Ecsa_{t-4}$		-0.00466** (-2.20)			-0.00801*** (-3.65)			-0.00776*** (-3.57)	
$Hdcsa_{t-4}$			-0.00742*** (-4.78)			-0.0101*** (-4.93)			-0.00992*** (-5.11)
$Dgdp_{t-4}$	0.0639 (1.45)	0.112*** (2.84)	0.0742 (1.50)	0.0992* (1.87)	0.129** (2.70)	0.0861 (1.48)	0.0758 (1.67)	0.104** (2.62)	0.0701 (1.42)
$Percap_{t-4}$	0.426 (0.26)	-0.852 (-0.89)	-0.0268 (-0.02)	1.342 (0.64)	1.068 (0.66)	2.240 (0.78)	0.682 (0.32)	0.481 (0.29)	1.629 (0.56)
IFL_{t-4}	-0.240* (-2.02)	-0.242** (-2.11)	-0.240** (-2.16)	-0.193 (-1.59)	-0.206 (-1.70)	-0.229* (-2.01)	-0.254** (-2.28)	-0.274** (-2.38)	-0.278** (-2.56)
Ssr_sk_{t-4}	-0.229 (-0.67)	-0.419 (-1.28)	-0.0650 (-0.18)				-0.446 (-1.25)	-0.509 (-1.47)	-0.338 (-0.93)
$Open_{t-4}$	-0.117 (-0.07)	1.566 (1.19)	-0.141 (-0.08)	0.536 (0.39)	0.699 (0.52)	-0.0296 (-0.01)	0.333 (0.25)	0.513 (0.41)	-0.141 (-0.07)
$Lpartic_{t-4}$	-0.217** (-2.28)	-0.193** (-2.15)	-0.236** (-2.13)	-0.246** (-2.33)	-0.247** (-2.36)	-0.269** (-2.33)	-0.239** (-2.28)	-0.239** (-2.31)	-0.261** (-2.26)
$Whours_{t-4}$	0.0584 (0.58)	0.0256 (0.21)	0.0767 (0.73)	0.0579 (0.62)	0.0325 (0.31)	0.0966 (0.99)	0.0492 (0.53)	0.0208 (0.20)	0.0868 (0.90)

<i>DLEV_GM_{t-4}</i>	-0.0401** (-2.20)	-0.0307* (-2.00)	-0.0427** (-2.14)	-0.0346** (-2.07)	-0.0301* (-1.85)	-0.0373** (-2.08)	-0.0346** (-2.10)	-0.0304* (-1.90)	-0.0368** (-2.11)
<i>DLEV_PV_{t-4}</i>	-0.0316 (-1.47)			-0.0201 (-0.91)			-0.0259 (-1.25)		
<i>Cda_{t-4}</i>	0.00579*** (2.90)								
<i>DLEV_NF_{t-4}</i>		-0.00659 (-0.33)			-0.00384 (-0.23)			-0.00880 (-0.56)	
<i>Ecd_{t-4}</i>		0.00612*** (3.39)							
<i>DLEV_HD_{t-4}</i>			-0.0442*** (-3.05)			-0.0399** (-2.58)			-0.0410*** (-2.89)
<i>Hcd_{t-4}</i>			0.00339** (2.41)						
<i>Dprate_{t-4}</i>				-0.161** (-2.05)	-0.177** (-2.47)	-0.101 (-1.23)			
<i>Ed_{t-4}</i>							-1.373* (-2.00)	-1.388* (-1.81)	-1.251* (-1.92)
<i>Country FE</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Quarter FE</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	1329	1412	1328	1551	1601	1399	1551	1601	1399
<i>R²</i>	0.597	0.578	0.597	0.554	0.539	0.564	0.560	0.545	0.570

注：括号内数值为 t 统计量，*、**和***分别表示估计值在 10%、5%和 1%的置信水平上显著

附表 2 分部门信贷标准和不可贸易（可贸易）部门就业同比增速

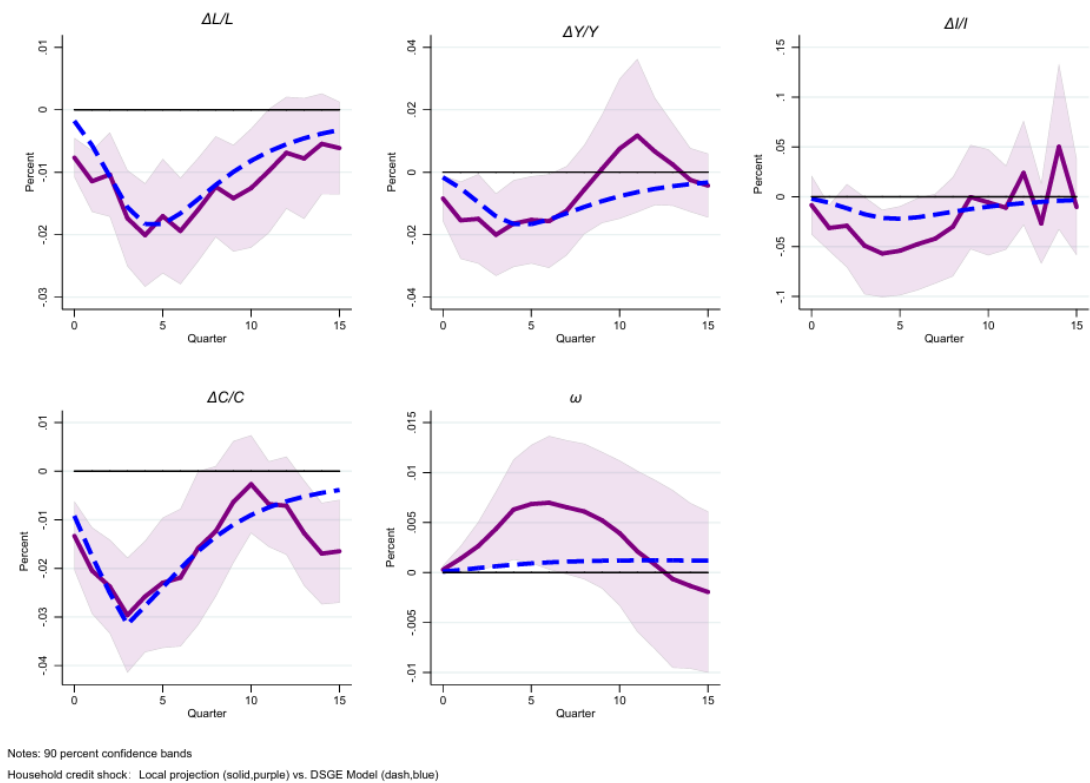
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	$Demp_Ntr_t$	$Demp_Tr_t$	$Demp_Ntr_t$	$Demp_Tr_t$	$Demp_Ntr_t$	$Demp_Tr_t$
Csa_{t-4}	-0.00891*** (-3.61)	-0.00608** (-2.33)				
$Ecsa_{t-4}$			-0.00628** (-2.61)	-0.00426* (-1.82)		
$Hdcsa_{t-4}$					-0.00793*** (-3.87)	-0.00420 (-1.64)
$Dgdp_{t-4}$	0.156*** (4.67)	0.0919 (1.28)	0.162*** (5.64)	0.111* (1.94)	0.123*** (3.95)	0.112 (1.54)
$Percap_{t-4}$	-0.982 (-0.66)	-0.111 (-0.05)	-0.134 (-0.12)	0.00000809 (0.00)	-1.013 (-0.59)	1.376 (0.57)
IFL_{t-4}	-0.163 (-1.31)	-0.172 (-0.92)	-0.172 (-1.45)	-0.256 (-1.43)	-0.188 (-1.55)	-0.233 (-1.21)
Ssr_sk_{t-4}	-0.664 (-1.45)	0.0305 (0.05)	-0.609 (-1.35)	-0.107 (-0.21)	-0.743 (-1.42)	0.0473 (0.06)
$Open_{t-4}$	2.616* (1.73)	-1.036 (-0.49)	2.748* (1.71)	-0.397 (-0.29)	2.334 (1.28)	-1.486 (-0.59)
$Lpartic_{t-4}$	-0.179** (-2.36)	-0.0965 (-0.85)	-0.180** (-2.43)	-0.0897 (-0.83)	-0.190** (-2.40)	-0.136 (-0.98)
$Whours_{t-4}$	0.152 (1.07)	0.276 (1.43)	0.128 (0.90)	0.215 (1.22)	0.191 (1.05)	0.387 (1.55)
$DLEV_GM_{t-4}$	-0.0270	-0.0158	-0.0253	-0.0171	-0.0321*	-0.00923

	(-1.63)	(-0.60)	(-1.60)	(-0.66)	(-1.79)	(-0.32)
<i>DLEV_PV_{t-4}</i>	0.00999	-0.110				
	(0.56)	(-1.68)				
<i>DLEV_NF_{t-4}</i>			0.0108	-0.0632*		
			(0.87)	(-2.01)		
<i>DLEV_HD_{t-4}</i>					-0.0117	-0.120
					(-0.82)	(-1.62)
<i>Country FE</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Quarter FE</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	1494	1494	1544	1544	1370	1370
<i>R²</i>	0.514	0.287	0.507	0.274	0.524	0.286

注：括号内数值为 t 统计量，*、**和***分别表示估计值在 10%、5%和 1%的置信水平上显著。

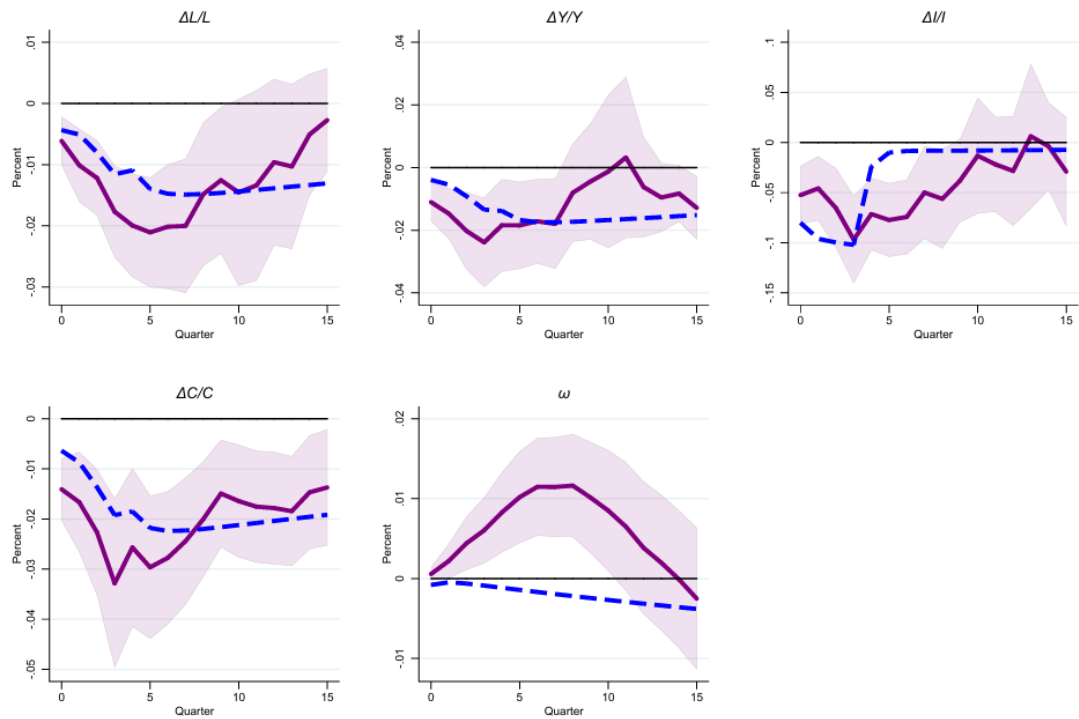
附表 3 模型参数取值（可分离偏好）

参数	取值	描述	
β^h	0.94	家庭的折现因子	
β^e	0.97	企业家的折现因子	
α	0.35	资本份额	
θ	0.25	营运资本系数	
$\bar{R}$	1.012	实际利率（取样本国家样本期内全球平均实际利率）	
ϕ	0.06	资本调整成本系数	
联合校准：			
参数	取值	描述	取值范围
结构参数			
σ	0.096	风险厌恶系数，控制家庭对消费波动的敏感度	[0, 1]
η	15.9449	闲暇的弹性参数，控制了家庭对闲暇的效用的敏感度	[0, 50]
ψ	1.8263	闲暇的权重系数	[0, 50]
ν	1.234	折旧率相对于资本利用率的弹性	[1, 3]
τ	0.5302	生产中资本与劳动的替代弹性	[0.5, 2]
ω^h	0.40	利率对家庭借款金额的非线性响应程度	[0, 2]
ω^e	0.40	利率对企业借款金额的非线性响应程度	[0, 2]
$\bar{m}^h$	0.9398	贷款收入比	[0, 1]
$\bar{m}^e$	0.6619	贷款价值比	[0, 1]
随机过程			
ρ_{ζ}^h	0.7397	家庭部门信贷冲击自回归系数	[0, 0.99]
ρ_{ζ}^e	0.30	企业部门信贷冲击自回归系数	[0, 0.99]



附图 1 DSGE-IRF vs. LP-IRFs（家庭部门信用供给冲击，基准模型）

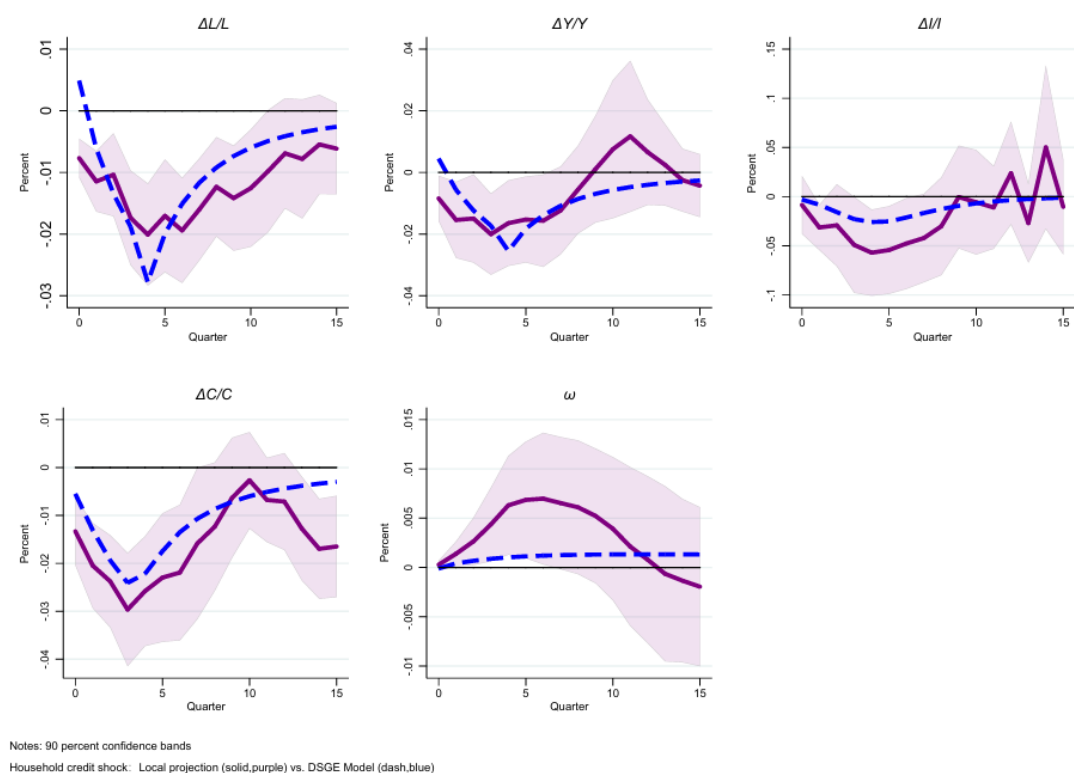
注：附图 1 中的紫色实线和紫色透明区域为使用 LP 模型得到的家庭信用供给冲击下的累计脉冲响应和 90% 的置信区间，蓝色虚线为 DSGE 模型产生的家庭信用供给冲击下的累计脉冲响应。横轴为时间，纵轴单位为百分比（%）， $\Delta L/L$ ， $\Delta Y/Y$ ， $\Delta I/I$ ， $\Delta C/C$ ， ω 分别表示就业同比增速、实际产出同比增速、实际投资同比增速、实际消费同比增速、劳动收入份额。



Notes: 90 percent confidence bands
Firm credit shock: Local projection (solid, purple) vs. DSGE Model (dash, blue)

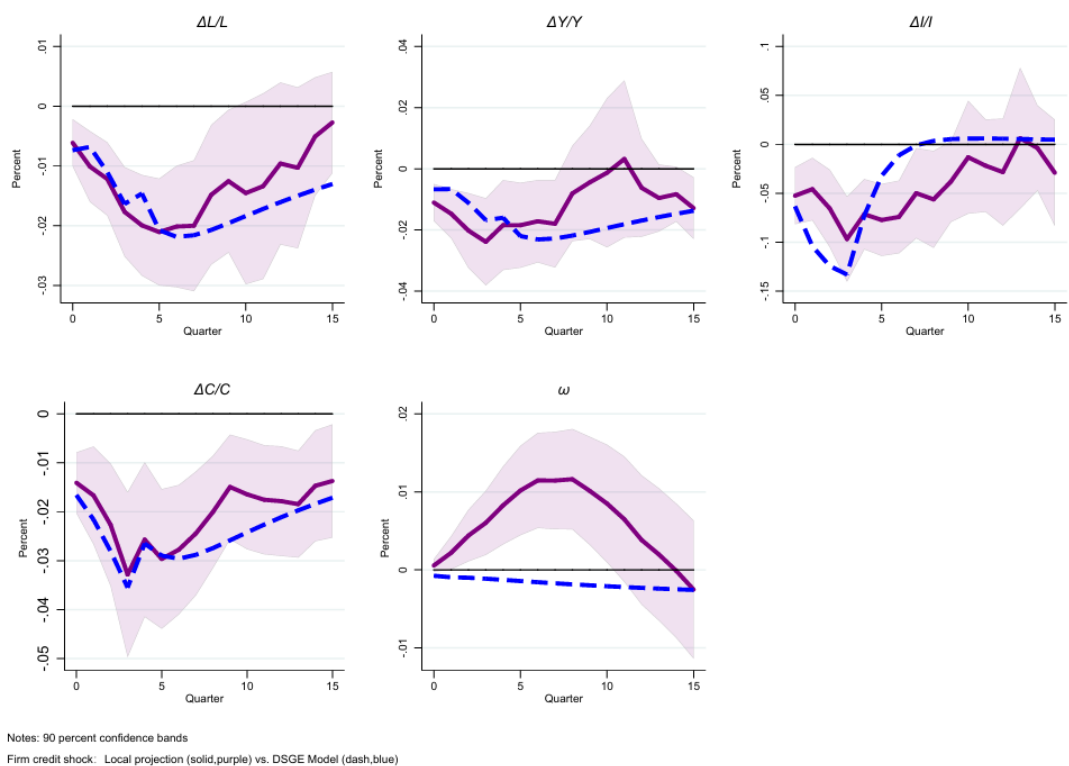
附图 2 DSGE-IRF vs. LP-IRFs（企业部门信用供给冲击，基准模型）

注：附图 2 中的紫色实线和紫色透明区域为使用 LP 模型得到的企业信用供给冲击下的累计脉冲响应和 90% 的置信区间，蓝色虚线为 DSGE 模型产生的企业信用供给冲击下的累计脉冲响应。横轴为时间，纵轴单位为百分比（%）， $\Delta L/L$ ， $\Delta Y/Y$ ， $\Delta I/I$ ， $\Delta C/C$ ， ω 分别表示就业同比增速、实际产出同比增速、实际投资同比增速、实际消费同比增速、劳动收入份额。



附图 3 DSGE-IRF vs. LP-IRFs（家庭部门信用供给冲击，可分离偏好）

注：附图 3 中的紫色实线和紫色透明区域为使用 LP 模型得到的企业信用供给冲击下的累计脉冲响应和 90% 的置信区间，蓝色虚线为 DSGE 模型产生的企业信用供给冲击下的累计脉冲响应。横轴为时间，纵轴单位为百分比（%）， $\Delta L/L$ ， $\Delta Y/Y$ ， $\Delta I/I$ ， $\Delta C/C$ ， ω 分别表示就业同比增速、实际产出同比增速、实际投资同比增速、实际消费同比增速、劳动收入份额。



附图 4 DSGE-IRF vs. LP-IRFs（企业部门信用供给冲击，可分离偏好）

注：附图 4 中的紫色实线和紫色透明区域为使用 LP 模型得到的企业信用供给冲击下的累计脉冲响应和 90% 的置信区间，蓝色虚线为 DSGE 模型产生的企业信用供给冲击下的累计脉冲响应。横轴为时间，纵轴单位为百分比（%）， $\Delta L/L$ ， $\Delta Y/Y$ ， $\Delta I/I$ ， $\Delta C/C$ ， ω 分别表示就业同比增速、实际产出同比增速、实际投资同比增速、实际消费同比增速、劳动收入份额。