

# 紧缩性货币政策的宏观经济效应\*

——基于“资产负债表衰退”与“金融摩擦”双重机制

汪 勇<sup>1</sup> 李雪松<sup>2</sup>

(1 北京大学国家发展研究院 100871; 2 中国社会科学院工业经济研究所 100836)

内容摘要: 围绕本轮经济大衰退,最有代表性的两种理论分别为“资产负债表衰退”与“金融摩擦”理论,但尚未有研究将这两种理论融入至一个统一的分析框架。本文构建了一个同时含有这两种理论的动态随机一般均衡模型,模拟了紧缩性货币政策的宏观经济效应。在政策利率上升后,本文研究发现:(1)在基准情形,相比“资产负债表衰退”,“金融摩擦”机制对企业投资与产出影响更大;(2)金融中介对企业贷款意愿减弱,“资产负债表衰退”和“金融摩擦”机制对企业投资和产出影响均缩小,但后一种机制影响的缩小幅度更为明显;(3)企业决策目标转换速度加快,“资产负债表衰退”机制对企业投资与产出影响大幅扩大,而“金融摩擦”机制的影响无明显变化。

关键词: 经济波动 资产负债表衰退 金融摩擦 货币政策 DSGE 模型

中图分类号:F831.0 文献标识码:A 文章编号:1005-1309(2019)07-0088-014

DOI:10.19626/j.cnki.cn31-1163/f.2019.07.009

## 一、引 言

在 2008 年金融危机爆发之前,美国房地产市场繁荣,居民家庭杠杆率迅速攀升。为了熨平经济周期波动,从 2004 年中期开始,美联储逐步提高联邦基金利率,2006 年 7 月该利率已上涨至 5.2%,相比两年前,联邦基金利率已上升 4 个百分点。此后,联邦基金利率在 5.2% 水平附近持续了一年多时间。较高的房地产价格与高利率抑制了资产负债表早已大幅扩张的居民家庭的购房意愿,房地产价格开始出现回落,这对脆弱的金融市场尤其是次贷市场形成了剧烈冲击,并引起之后的连锁反应,最终引发了 20 世纪 30 年代大萧条以来最大的一次金融危机。

金融危机爆发以来,欧美等发达国家陷入了较长时间的经济衰退(Summers, 2013)。这次衰退表现出的一个典型特征就是信贷与投资增长缓慢(Jordà, 2011)。经济正常时期的杠杆在经济衰退时期容易形成不利的负反馈,造成长期的信贷紧缩,严重影响到经济复苏(Del Negro et al., 2016)。在一个高杠杆经济里,央行紧缩货币冲击引起资产价格下跌,风险规避与流动性约束将迫

收稿日期:2019-5-25

\* 基金项目:本文为国家社科基金重大项目“新常态下我国宏观经济监测和预测研究”(批准号:15ZDA011)阶段性成果之一。

作者简介:汪勇(1989—),男,安徽黄山人,北京大学国家发展研究院,经济学博士后,研究方向:宏观经济周期、货币政策、企业债务与杠杆率;李雪松(1970—),男,江苏宿迁人,中国社会科学院工业经济研究所,研究员,博士生导师,研究方向:宏观金融、经济政策的定量评估。感谢匿名评审人提出的修改建议,笔者已做了相应修改,本文文责自负。

使企业部门主动或被动地启动去杠杆过程,修复自身的资产负债表、压缩投资,这会减少社会总需求,延长经济衰退的时间(Mendoza, 2010; Goldberg, 2010; Cuérpo et al., 2015)。

为了应对国际金融危机的不利影响以及国内经济发展需要,我国政府适时出台了一系列的宏观调控政策。在经济保持中高速增长的同时,2008 年以来我国地方政府债务总量大幅增加,非金融企业和居民的杠杆率不断攀升,部分城市房地产价格上涨较快并积聚了一定的资产泡沫。当前,我国虽未出现房地产价格明显回落的问题,但由于前期地方政府债务和非金融企业债务的攀升,也已积累了一定的系统性风险。

金融危机也是过量债务问题的一个表现,即所谓的资产负债表衰退(Krugman, 2014)。一方面,信贷供给与 GDP 之间的顺周期性提高了金融危机发生的概率(Minsky, 1992);另一方面,信贷需求的减少延长了经济衰退的时间。从本轮欧美经济危机的特点来看,尽管美联储加息的初衷是为了熨平经济波动,但经济过度繁荣时的高杠杆降低了经济系统抵抗外部冲击的能力,一旦在某一时刻中央银行不得不实施紧缩性的货币政策,经济体陷入经济衰退的可能性将大幅增大。鉴于此,在我国金融市场与实体经济日益紧密、实体经济部门以间接融资为主的背景下,通过研究企业资金需求与银行资金供给如何影响紧缩性货币政策在经济系统中的传导,对于我国政府平衡“稳增长”与“防风险”目标具有重要的理论与现实意义。

## 二、文献综述

关于这场全球性经济大衰退,目前存在着两种代表性的理论解释,即“金融摩擦”理论与“资产负债表衰退”理论。

### (一)“金融摩擦”理论

金融危机之后,金融市场在经济周期中的作用获得重视,越来越多的经济学家投入了对“金融摩擦”理论的研究。当前,“金融摩擦”理论主要存在两种形式,即“金融加速器”理论与“贷款抵押约束”理论。“金融加速器”理论最早起源于 Bernanke & Gertler(1989)的“金融代理人”模型,后经 Bernanke et al. (1999)正式提出。“金融加速器”理论认为,外生冲击引起的资产价格上升通过改善企业资产负债表,降低企业违约风险,促使银行收取一个更低的风险溢价,这会刺激企业加大投资。投资的增长会导致资产价格进一步上涨,企业净资产增加,而这会进一步压低风险溢价,刺激企业投资,产出增加。这就是在经济上升期的金融加速器作用机制。一旦资产价格下跌,金融加速器就朝相反方向作用,导致企业投资加速下滑,产出大幅减少。

“金融加速器”理论发生作用的基础是存在风险溢价或利差。Bernanke et al. (1999)假定银行不能完全掌握企业产出信息,企业存在违约可能性。为了尽可能规避这种损失,银行需要支付一个代理成本才能观察到企业真实产出,这就要求企业支付一个更高的还款利率,进而产生了企业外部融资相比内部融资的风险溢价。而在 Gertler & Karadi(2011)的模型里,银行家向企业发放贷款时面临存款约束和在银行间拆借市场的资源约束,从而产生了存贷款之间的利差。

“贷款抵押约束”理论是以 Kiyotaki & Moore(1997)的“信贷周期”模型为基础,后经 Iacoviello (2005)引入动态随机一般均衡模型而正式成型。“贷款抵押约束”理论认为,银行在对企业进行贷款时,会考虑企业破产或还款能力等因素。为了规避这种还款风险,银行会要求企业使用合格抵押物(如房产、土地和企业资本)进行抵押,并仅将抵押物的一部分价值贷款给企业。该理论发生作用的机制在于:企业外部经济环境转好(如总需求上升),企业扩大产量和提高资本要素需求,资本品价格受需求刺激出现上涨,这将提高企业抵押物的价值,促使银行授予企业更多的信用额度,而这会进一步推高企业产量、投资需求与资本品价格,进而形成正向反馈循环。

相关研究表明,“金融摩擦”理论对经济周期波动具有重要解释力。新古典经济理论认为,投

资产转化为资本品的冲击是经济周期的重要驱动力,但 Kamber et al. (2015)的研究证实,如果 DSGE 模型引入企业的抵押约束,与投资相关的冲击对经济周期的重要性将大大减弱。新兴经济体的发展实践表明:一方面,在经济扩张期,家庭或企业杠杆上升到足够高的水平将触发费雪的“债务—通缩”机制,此时银行减少信贷,从而对资产价格产生向下压力,迫使企业提高抵押物数量,而这会减少企业生产性资本的融资可得性,导致企业投资和产出下降(Mendoza, 2010);另一方面,经济体面临负向金融冲击(如金融危机)时,银行收紧信贷和提高企业风险溢价,而如果企业预期收入不能充分覆盖固定生产成本时,一些企业将选择退出或停止进入市场,从而经济表现出严重衰退和缓慢复苏(Ling et al., 2014)。在存在收紧的抵押约束时,风险溢价冲击对经济周期的作用更为突出。比如,Çakmaklı et al. (2013)发现美国二战之后经济严重衰退时期几乎完全与金融市场抑制、信贷严重紧缩时期相对应。

## (二)“资产负债表衰退”理论

Koo(2014)认为 2008 年全球性的经济衰退本质上与 20 世纪 90 年代初开始的日本经济大衰退相同,主因出在资产价格暴跌之后,企业还债压力加大,经营目标由利润最大化转变为负债最小化,经济面临着严重“资产负债表衰退”问题。

Koo(2011)提出的“资产负债表衰退”理论认为,企业资产负债表由于某些原因出现恶化时,企业决策的首要目标不是使用利润再投资,而是用于支付累积的债务,从而出现总需求不足,投资和产出下降。当资产价格高企时,一旦中央银行收紧货币政策将可能导致资产价格泡沫破灭,此时企业资产负债表的资产端价值降低,但债务数量却保持不变。当这种情形出现时,企业因偿还债务的偏好而减少了投资,降低了产出,甚至导致经济衰退,这种情形一直要持续到企业修复资产负债表之后为止。企业在资产价格出现大幅下降时,经营目标将从利润最大化转向债务最小化,随后出现投资、信贷与产出的紧缩。

相关理论与实证研究表明,“资产负债表衰退”理论对本轮全球经济大衰退具有一定的解释力。Cevallos-Fujii(2015)构建了一个动态一般均衡模型,模拟了资产价格外生冲击,较好地再现了“资产负债表衰退”理论推出的结论。就业是宏观经济景气度的重要风向标,Giroud& Mueller (2017)研究发现在美国经济衰退时期(2007~2009 年),高杠杆率企业的就业岗位减少幅度更大。非公共部门杠杆率过高使得经济系统变得脆弱,容易引发经济危机,但该因素可能不足以解释本轮经济衰退为何持续时间这么长。比如,Justiniano et al. (2015)研究发现,借款者与贷款者的综合效应大体上相抵,使得加杠杆与去杠杆的宏观效应相对较小,因此认为美国家庭债务过高不能解释此次大衰退复苏缓慢。

当前,尽管“金融摩擦”理论与“资产负债表衰退”理论对本轮全球经济衰退均有一定的解释力度,但是,现有的研究仍存在一定的不足。其一,多数研究侧重于考察“金融摩擦”机制对货币政策传导的影响,而对“资产负债表衰退”机制刻画不足;其二,目前仅 Cevallos-Fujii(2015)等少量文献通过对“资产负债表衰退”理论构建数理模型,将其引入到动态一般均衡模型,但该模型中的资产价格是外生决定的,并尚未考察货币政策在该机制存在下的传导效应;其三,“资产负债表衰退”或“金融摩擦”理论均不足以对本轮全球经济衰退做出足够大的解释,但目前将这两种理论融入一个统一分析框架的文献极其匮乏。

本文贡献主要体现在三个方面。在理论上,本文将“资产负债表衰退”与“金融摩擦”理论融入一个统一的分析框架,弥补了以往文献仅考虑企业资金需求主动或被动单一行为的不足,有助于更为全面地理解 2008 年以来的全球性经济衰退。在模型上,本文采用动态随机一般均衡模型研究紧缩性货币政策的宏观经济效应,通过引入企业双重目标函数、债务约束与债务积累方程,很好地刻画了“资产负债表衰退”与“金融摩擦”机制,拓展了货币政策领域的研究。在政策上,基于中国经济数据,本文模拟了央行紧缩性货币政策在“资产负债表衰退”与“金融摩擦”机制同时存在时

的传导效应,有助于我国政府更好地平衡“稳增长”与“防风险”。同时,本文对影响“资产负债表衰退”和“金融摩擦”机制的因素进行了异质性分析,有助于进一步厘清影响货币政策传导的不同渠道和不同机制,对其他有关国家经济政策的制定也具有一定的参考意义。

本文的结构安排如下:第一部分为引言,第二部分为文献综述,第三部分为理论模型设定,第四部分为参数校准估计与紧缩性货币政策传导效应的基本结果,第五部分为紧缩性货币政策冲击传导机制的异质性分析,最后为结论与政策建议。

### 三、模型设定

#### (一)家庭

假定经济中存在无穷多的家庭,生存期限无限长,企业家、资本品生产商与零售商的所有权归家庭。在每一期,家庭提供劳动获得工资收入,持有上一期储蓄获得利息收入,取得企业家分配的股利以及资本品生产商与零售商支付的利润,将获得的收入一部分用于消费,一部分存储在金融中介机构。家庭的决策目标函数为

$$\max E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta_H (\ln(C_{H,t} - \eta C_{H,t-1}) - v \frac{L_t^{1+\chi}}{1+\chi})$$

其中, $C_{H,t}$ 为家庭消费的商品数量, $L_t$ 为家庭劳动量; $\beta_H$ 为家庭主观贴现因子, $\eta$ 为家庭消费惯性系数, $v$ 刻画了提供劳动对家庭效用的影响, $\chi$ 是家庭劳动供给弹性的倒数。

家庭面临的预算约束为

$$C_{H,t} + B_{H,t} \leq \frac{R_{H,t-1} B_{H,t-1}}{\pi_t} + W_t L_t + Divi_t + F_t \quad (1)$$

其中, $B_{H,t}$ 是家庭存在银行的储蓄, $R_{H,t-1}$ 是 $t-1$ 到 $t$ 期家庭储蓄的无风险名义利率, $W_t$ 是实际工资, $Divi_t$ 是企业家分配给家庭的股利, $F_t$ 是资本品生产商与零售商支付给家庭的利润, $\pi_t$ 是 $t-1$ 到 $t$ 期的通货膨胀率。

利用拉格朗日函数方法,在面临预算约束(1),家庭效用最大化关于消费、劳动和储蓄的最优一阶条件分别为

$$\lambda_{H,t} = \frac{1}{C_{H,t} - \eta C_{H,t-1}} - \beta_H \eta E_t \left( \frac{1}{C_{H,t+1} - \eta C_{H,t}} \right) \quad (2)$$

$$v L_{H,t}^{\chi} = \lambda_{H,t} W_{H,t} \quad (3)$$

$$1 = \beta_H E_t \frac{\lambda_{H,t+1}}{\lambda_{H,t}} \frac{R_{H,t}}{\pi_{t+1}} \quad (4)$$

其中, $\lambda_{H,t}$ 表示家庭预算约束的拉格朗日乘子,其经济含义为家庭消费的边际效用。公式(3)表示当期家庭在劳动与闲暇之间的权衡,即当期一单位闲暇时间带来的边际效用等于家庭将其用于劳动获得工资进行消费所带来的边际效用。公式(4)表示家庭在当期消费与下一期消费的权衡,其通过无风险利率实现跨期均衡。

#### (二)企业家

模型中的企业家生产中间品,并将生产的产品出售给零售商。不同于传统的动态一般均衡模型,该经济中的企业家目标并非始终是利润最大化,而是利润最大化与负债最小化的复合函数。具体来说,不同目标取值概率服从一个 logistic 分布,企业家目标函数形式为

$$\max (1 - \bar{\omega}(1 - Pr_t)) \Pi_t - \bar{\omega}(1 - Pr_t) E_t D_{t+1}$$

其中, $\Pi_t$ 表示企业家利润, $D_{t+1}$ 表示企业家在 $t+1$ 期的累积债务, $Pr_t$ 是企业家以利润最大化为目标的概率(其具体形式下文将详细叙述)。 $\bar{\omega}$ 介于0和1之间,比如 $\bar{\omega}=0$ 对应于利润最大化情

形,而  $\omega=1$  刻画了决策目标的 logistic 分布形式<sup>①</sup>。

在各期,企业家资产由负债  $D_t$  与资产净值  $N_t$  构成,面临着资产负债表约束,其形式为

$$Q_t^K K_t = D_t + N_t \quad (5)$$

其中,  $Q_t^K$  和  $K_t$  分别为资本品价格和资本存量。

企业家利润函数表达式为

$$\Pi_t = (1 - \tau) \frac{Y_t}{X_t} - W_t L_t - (R_{E,t} - 1) D_t \quad (6)$$

其中,  $Y_t$  表示企业家产出,  $X_t$  表示最终品与中间品的相对价格,  $R_{E,t}$  表示企业家向金融中介贷款的利率,  $\tau$  为政府向企业家征收的税率。在各期,企业家投资资金一部分来自于内源融资(利润留存),另外一部分来自于外源融资(银行贷款),长期债务积累方程为

$$D_{t+1} = D_t + Q_t^K I_t - (1 - \xi) \Pi_t \quad (7)$$

其中,  $\xi$  为企业将利润分配给家庭的比例,企业家投资  $I_t$  等于  $K_t - (1 - \delta) K_{t-1}$ ,  $\delta$  为资本折旧率。借鉴 Kiyotaki & Moore(1997) 的研究,本文将企业家的贷款约束方程设定为

$$D_t \leq m E_t \frac{Q_{t+1}^K K_t \pi_{t+1}}{R_{E,t}} \quad (8)$$

其中,  $m$  表示企业家的贷款价值比。在每一期,企业家投入劳动和资本生产中间品,生产函数形式为

$$Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^\beta \quad (9)$$

其中,  $A_t$  表示全要素生产率参数  $\alpha, \beta$  分别为资本、劳动的产出弹性。为了保证企业家债务稳态值为正数,参数满足  $\alpha + \beta \leq 1$ 。

参考汪勇等(2018),本文假定企业启动债务最小化目标是一个渐进过程。在正常时期,企业倾向于利润最大化目标,但在特殊时期,比如企业资产负债表恶化时,企业会更加重视经营风险,侧重于债务最小化决策。企业家两种决策目标服从 logistic 分布,即

$$Pr_t = \frac{e^{\psi n_{t-1}}}{1 + e^{\psi n_{t-1}}} \quad (10)$$

其中,  $n_{t-1}$  为企业家资产净值偏离稳态的相对值;  $\psi > 0$ , 衡量企业家目标转换速度。

面临信贷约束(8)时,企业家关于资本、劳动要素需求的最优一阶条件分别为

$$\begin{aligned} \alpha(1 - \tau) \frac{Y_t}{X_t K_t} &= (R_{E,t} - 1) Q_t^K + \frac{N_t^\psi}{N_{t-1}^\psi + (1 - \xi) N_t^\psi} (Q_t^K - E_t (1 - \delta) Q_{t+1}^K) \\ &+ \frac{N_{t-1}^\psi + N_t^\psi}{N_{t-1}^\psi + (1 - \xi) N_t^\psi} \lambda_{E,t} (Q_t^K - E_t \frac{m Q_{t+1}^K \pi_{t+1}}{R_{E,t}}) \end{aligned} \quad (11)$$

$$\beta(1 - \tau) \frac{Y_t}{X_t L_t} = W_t \quad (12)$$

其中,  $\lambda_{E,t}$  为信贷约束的拉格朗日乘子。公式(11)为企业家资本需求的最优条件,表示资本的边际收益等于其边际成本,这与通常的新凯恩斯模型存在很大不同。由于“资产负债表衰退”机制的引入,企业家对资本的需求与其自身资产净值正相关,即在其他条件相同时,企业家资产净值越高,其投资力度越大。同时,企业家对资本的需求与抵押约束比呈现正相关关系,即在其他条件相同时,银行对企业家的信贷支持越多,企业家的投资力度越大。面临外部冲击时,企业家资产净值与银行对企业家的信贷支持通常是同方向变化,呈现顺周期变化,表明“资产负债表衰退”与“金融摩擦”机制具有相互强化作用,这会进一步放大外部冲击对宏观经济的波动。显然,这有助于更为

<sup>①</sup> 模型机制分析表明,“资产负债表衰退”与“金融摩擦”机制对资本具有同向影响,  $\omega$  的变化不影响本文基本结论,故仅讨论该参数取 1 的情形。

有效地捕捉到金融危机对宏观经济的剧烈冲击。公式(12) 表示企业家对劳动的需求条件,即劳动的边际收益等于其边际成本。

(三)资本品生产商

遵循传统的宏观模型,资本调整成本引起资本品价格对资本存量进行反应。在各期,资本品生产企业购买最终品,生产新资本品,并将其出售给企业家。资本品生产商目标函数为

$$\max_{I_t} E_t \sum_{i=0}^{\infty} \beta_H^i \frac{\lambda_{H,t+i}}{\lambda_{H,t}} (Q_{t+i}^K I_{t+i} - (1 + f(\frac{I_{t+i}}{I_{t+i-1}})) I_{t+i})$$

其中,  $\lambda_{H,t}$  表示家庭消费的边际效用,  $\beta_H^i \frac{\lambda_{H,t+i}}{\lambda_{H,t}}$  为随机折现因子,  $f(\frac{I_t}{I_{t-1}}) = \frac{\phi_t}{2} (\frac{I_t}{I_{t-1}} - 1)^2$  表示生产一单位新资本品的调整成本。新资本品的最优一阶条件为

$$Q_t^K = 1 + f(\frac{I_t}{I_{t-1}}) + f'(\frac{I_t}{I_{t-1}}) \frac{I_t}{I_{t-1}} - \beta_H E_t f''(\frac{I_{t+1}}{I_t}) (\frac{I_{t+1}}{I_t})^2 \tag{13}$$

(四)零售商

为了引入价格粘性,本文借鉴 Bernanke et al. (1999),在模型中加入了零售商部门。模型中的零售商具有一定垄断势力,购买中间品和生产最终品,并以一定加成价格出售给家庭等部门。参考 Calvo(1983),在各期,  $1-\theta$  比例的零售商对商品重新最优定价,剩余零售商采用价格指数化方式定价,零售商  $j$  选择自身价格以实现预期折现利润最大化,其最优化目标函数形式为

$$\max_{P_t^*(j)} E_t \sum_{i=0}^{\infty} \theta^i \beta_H^i \frac{\lambda_{H,t+i}}{\lambda_{H,t}} \left( \frac{P_t^*(j)}{P_{t+i}} \prod_{k=0}^i \pi_{t+k-1}^{\gamma_p} - \frac{1}{X_{t+i}} \right) Y_{t+i}^*(j)$$

其中,  $\beta_H^i \frac{\lambda_{H,t+i}}{\lambda_{H,t}}$  表示随机折现因子(同上),  $Y_{t+i}^*(j) = (\frac{P_t^*(j)}{P_{t+i}})^{-\epsilon} Y_{t+i}$ 。该目标函数关于最优价格  $P_t^*(j)$  的一阶最优条件为

$$E_t \sum_{i=0}^{\infty} \theta^i \beta_H^i \frac{\lambda_{H,t+i}}{\lambda_{H,t}} \left( \frac{P_t^*(j)}{P_{t+i}} \prod_{k=0}^i \pi_{t+k-1}^{\gamma_p} - \frac{X}{X_{t+i}} \right) Y_{t+i}^*(j) = 0 \tag{14}$$

粗略来说,零售商设定价格使得预期贴现边际收益等于贴现边际成本。其中,  $X$  表示稳态时的价格加成比例。经过简单的代数运算,零售商的最优定价表达式为

$$P_t^* = X \frac{X_{1,t}}{X_{2,t}} \tag{15}$$

其中,  $X_{1,t} = \lambda_{H,t} P_t^\epsilon \frac{Y_t}{X_t} + \beta_H \theta \pi_t^{-\gamma_p \epsilon} E_t X_{1,t+1}$ ,  $X_{2,t} = \lambda_{H,t} P_t^{\epsilon-1} Y_t + \beta_H \theta \pi_t^{\gamma_p(1-\epsilon)} E_t X_{2,t+1}$ 。由于每一期均有  $\theta$  比例厂商不改变价格,于是,加总价格水平为

$$P_t^{1-\epsilon} = (1-\theta)(P_t^*)^{1-\epsilon} + \theta \pi_{t-1}^{\gamma_p(1-\epsilon)} P_{t-1}^{1-\epsilon} \tag{16}$$

(五)银行家

为了区别存贷款利率,本文借鉴 Iacoviello(2014)对银行家结构的设定,银行家的最优化问题为

$$\max_{C_{B,t}} E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta_B (\ln(C_{B,t} - \gamma C_{B,t-1}))$$

其中,  $\beta_B$  为银行家主观贴现因子,  $C_{B,t}$  为银行家的消费。在各期,银行家吸收的存款数量受到上一期存贷款剩余与当期贷款的影响,其资本约束方程为

$$B_{H,t} \leq \rho(B_{H,t-1} - D_{t-1} - B_{G,t-1}) + (1-\rho)(\gamma_E D_t + \gamma_G B_{G,t}) \tag{17}$$

其中,  $\rho$  为银行家资本约束系数,  $\gamma_E$  和  $\gamma_G$  分别为银行家对企业家贷款意愿和购买政府债券意愿系数,  $B_{G,t}$  为政府国债。类似于家庭,银行家的预算约束方程为

$$C_{B,t} + \frac{R_{H,t-1} B_{H,t-1}}{\pi_t} + D_t + B_{G,t} + adj_{BH,t} + adj_{BE,t} + adj_{BG,t} \leq B_{H,t} + \frac{R_{E,t-1} D_{t-1}}{\pi_t} + \frac{R_{G,t-1} B_{G,t-1}}{\pi_t} \tag{18}$$

其中,  $adj_{BH,t}$  为吸收存款除利息之外的运营成本,  $adj_{BE,t}$  和  $adj_{BG,t}$  分别为对企业家与政府贷款的运营成本, 即

$$\begin{aligned} adj_{BH,t} &= \frac{\phi_H}{2} \frac{(B_{H,t} - B_{H,t-1})^2}{B_H} \\ adj_{BE,t} &= \frac{\phi_E}{2} \frac{(D_t - D_{t-1})^2}{D} \\ adj_{BG,t} &= \frac{\phi_G}{2} \frac{(B_{G,t} - B_{G,t-1})^2}{B_G} \end{aligned} \quad (19)$$

银行家在面临资本约束和预算约束时, 其效用最大化关于自身消费、企业家贷款、政府债券和家庭存款的一阶最优条件分别为

$$\lambda_{B,t} = \frac{1}{C_{B,t} - \eta C_{B,t-1}} - \beta_B \eta E_t \left( \frac{1}{C_{B,t+1} - \eta C_{B,t}} \right) \quad (20)$$

$$(1 - (1 - \rho) \gamma_e \mu_{B,t} + \frac{\phi_E (D_t - D_{t-1})}{D}) \lambda_{B,t} = \beta_B E_t \left( \frac{R_{E,t}}{\pi_{t+1}} - \rho \mu_{B,t+1} \right) \lambda_{B,t+1} \quad (21)$$

$$(1 - (1 - \rho) \gamma_g \mu_{B,t} + \frac{\phi_G (B_{G,t} - B_{G,t-1})}{B_G}) \lambda_{B,t} = \beta_B E_t \left( \frac{R_{G,t}}{\pi_{t+1}} - \rho \mu_{B,t+1} \right) \lambda_{B,t+1} \quad (22)$$

$$(1 - (1 - \rho) \mu_{B,t} - \frac{\phi_H (B_{H,t} - B_{H,t-1})}{B_H}) \lambda_{B,t} = \beta_B E_t \left( \frac{R_{H,t}}{\pi_{t+1}} - \rho \mu_{B,t+1} \right) \lambda_{B,t+1} \quad (23)$$

其中,  $\lambda_{B,t}$  为银行家预算约束的拉格朗日乘子,  $\lambda_{B,t} \mu_{B,t}$  为银行家资本约束的拉格朗日乘子。公式(21)为银行家对企业家贷款的最优条件, 公式右边表示企业家贷款给银行家带来的边际收益, 右边表示对应的边际成本。公式(22)和(23)分别为银行家对政府债券与家庭存款的最优条件, 其含义与银行家对企业家贷款的含义类似, 不再赘述。

#### (六) 政府和中央银行

政府财政支出的资金来自企业税收与新发行的国债, 面临着自身的预算约束

$$G_t + \frac{R_{G,t-1} B_{G,t-1}}{\pi_t} \leq B_{G,t} + \tau \frac{Y_t}{X_t} \quad (24)$$

其中,  $G_t$  为政府支出。假定政府支出外生设定的形式为

$$\frac{G_t}{G} = \left( \frac{G_{t-1}}{G} \right)^{\rho_G} \epsilon_t^G \quad (25)$$

其中,  $\rho_G$  为政府支出的惯性系数,  $\epsilon_t^G$  为政府支出的外生冲击。参考多数文献做法, 中央银行采用 Taylor 规则实施货币政策, 即

$$\frac{R_{H,t}}{R_H} = \left( \frac{R_{H,t-1}}{R_H} \right)^{r_R} \left( \left( \frac{\pi_t}{\pi} \right)^{r_\pi} \left( \frac{Y_t}{Y} \right)^{r_Y} \right)^{1-r_R} \epsilon_t^R \quad (26)$$

其中,  $r_R$  为政策利率惯性系数,  $r_\pi$  和  $r_Y$  分别为政策利率对通胀与产出缺口的反应系数,  $\epsilon_t^R$  为中央银行政策利率的外生冲击。

#### (七) 市场出清条件

模型中的广义消费由家庭消费、银行家消费与政府支出构成, 其表达式为

$$C_t = C_{H,t} + C_{B,t} + G_t \quad (27)$$

经济中的资源总约束为

$$Y_t = C_t + (1 + f(\frac{I_t}{I_{t-1}})) I_t \quad (28)$$

## 四、参数校准估计与基本结果

### (一) 参数校准估计

2007 年 1 月, 上海银行间同业拆借利率 (Shibor) 正式运行, 因而我们将样本区间选取为

2007Q1 至 2016Q4。对于观测变量,本文选取了扣除进出口的 GDP、政府公共支出和 Shibor。借鉴汪勇等(2018),我们对上述变量进行了常规性的处理。所有数据均来自于中经网宏观统计和 Wind 数据库。

模型中的一部分参数对稳态产生影响,而另一部分参数影响动态。前者主要来自于家庭、企业家、零售商和银行家部门。关于家庭主观贴现因子  $\beta_H$ ,我们将其取为 0.9925,使得年化利率等于 3%。参照王君斌和王文甫(2010)、栗亮和刘元春(2014)等文献做法,家庭消费平滑系数  $\eta$  设为 0.6。劳动供给弹性  $\chi$  取为 2,与王云清等(2013)一致。参见多数文献做法,家庭劳动负效用参数  $\nu$  取为 3.86,以保证家庭劳动供给量稳态值为 1/3。参考冯根福和郑冠群(2016),本文将资本产出弹性  $\alpha$  取为 0.4。相应地,为保证规模报酬不变,劳动产出弹性  $\beta$  为 0.6。对于资本折旧率参数  $\delta$ ,参见多数文献做法,取为 0.025。 $m$  表示企业家贷款约束价值比,参见冯根福和郑冠群(2016),将其设定为 0.75。企业家税率  $\tau$  取为 0.21,这与政府收入与 GDP 比值在 2008 至 2016 年期间的平均值一致。企业利润分红比率  $\xi$  取为 0.28,这与当前我国上市公司分红的实际情况一致。 $\psi$  表示企业家目标决策转换速度,我们将其设定为 1(后文会对该参数进行异质性分析)。借鉴 Iacoviello(2005),中间品替代弹性  $\epsilon$  取为 21。现实中,贷款利率要大于存款利率,因此银行家主观贴现率  $\beta_B$  要小于家庭主观贴现率  $\beta_H$ 。本文借鉴 Iacoviello(2014), $\beta_B$  取为 0.945。参考 Iacoviello(2014),银行家资本约束系数  $\rho$  取为 0.25,银行家对企业的贷款意愿  $\gamma_e$  与购买政府债券意愿  $\gamma_g$  分别设定为 0.9 和 0.95,以保证稳态时的政府债券利率低于企业家的贷款利率,调整成本系数  $\phi_H$ 、 $\phi_E$  和  $\phi_G$  均取为 0.25。

对于剩余参数,遵照主流文献做法,我们使用贝叶斯方法确定。参照汪勇等(2018)、Christiano et al. (2005)、黄志刚(2017)和 Iacoviello(2014)等文献做法,我们将取值在 0 和 1 之间参数的先验分布设定为 Beta 分布,外生冲击标准差参数的先验分布设定为逆 Gamma 分布,货币政策反应系数参数与投资调整成本参数的先验分布均设定为 Gamma 分布。具体结果参见表 1。

表 1 参数的贝叶斯估计结果

参数	参数名称	先验分布			后验分布		
		分布类型	均值	标准差	5%	均值	95%
$\theta$	Calvo 定价粘性系数	Beta	0.75	0.20	0.590	0.688	0.790
$\phi_I$	投资品调整成本系数	Gamma	2.50	0.10	1.044	1.413	1.795
$r_R$	利率平滑系数	Beta	0.80	0.10	0.534	0.651	0.766
$r_\pi$	通胀反应系数	Gamma	1.52	0.10	1.353	1.50	1.672
$r_Y$	产出反应系数	Gamma	0.36	0.10	0.351	0.510	0.686
$\rho_G$	财政政策冲击系数	Beta	0.50	0.10	0.036	0.127	0.215
$\rho_A$	企业技术冲击系数	Beta	0.80	0.10	0.575	0.720	0.879
$\sigma_R$	货币政策冲击标准差	IG	0.01	0.2	0.145	0.176	0.208
$\sigma_G$	财政政策冲击标准差	IG	0.01	0.2	0.038	0.047	0.055
$\sigma_A$	外生技术冲击标准差	IG	0.01	0.2	0.008	0.015	0.022

## (二)基本结果

一方面,以往文献对“金融摩擦”机制的研究已经相当充分;另一方面,考虑到“资产负债表衰退”机制与单独的“金融摩擦”机制对企业行为设定存在很大不同,对这两种机制的单纯比较意义不大。因此,本文考察了仅存在“资产负债表衰退”机制(以下简称单一机制)和同时存在“资产负债表衰退”与“金融摩擦”机制(以下简称双重机制)两种情形,货币政策在经济系统中的传导。在上述已校准和贝叶斯估计的模型参数基础上,本文模拟了一个百分点的紧缩性货币政策冲击对投资、产出等主要内生变量产生的影响,模拟结果见图 1 和图 2。横轴表示以季度为单位的时期数,纵轴表示相应变量偏离稳态的百分比。



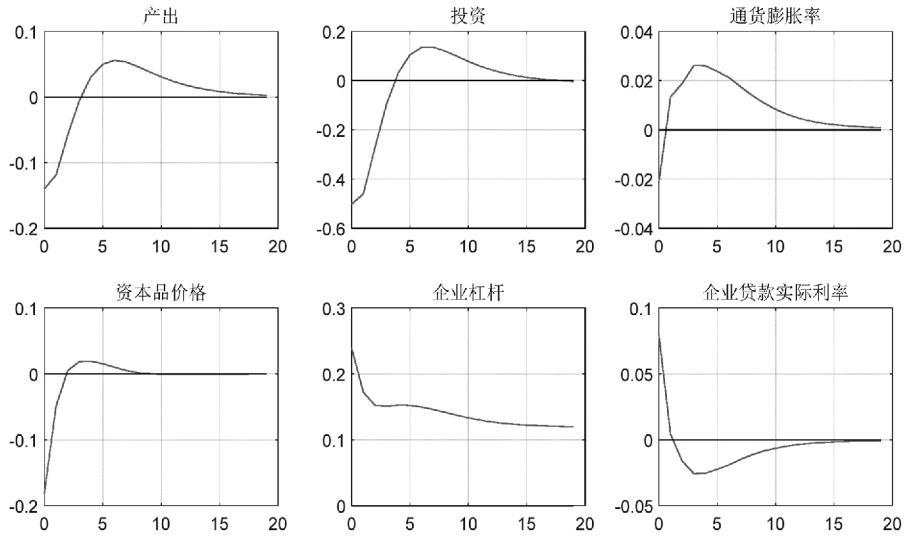


图 1 单一机制下,紧缩性货币政策的脉冲响应

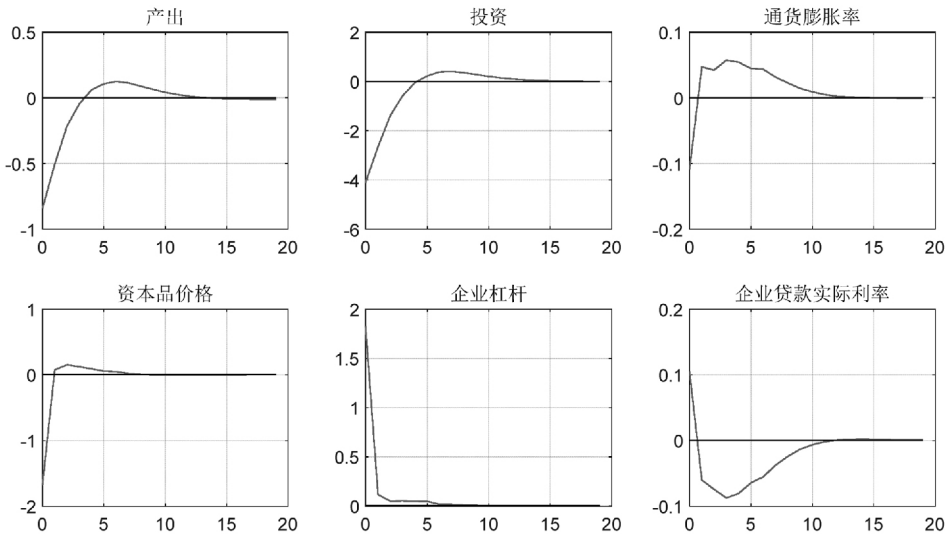


图 2 双重机制下,紧缩性货币政策的脉冲响应

政策利率上升时,投资和产出均出现下降,但前者下降幅度明显大于后者。其一,“资产负债表衰退”机制。央行实施紧缩性货币政策提高政策利率后,金融中介资金成本上升,为了转嫁成本压力,将提高企业、政府等部门的融资成本。对于企业来说,在其他条件不变情况下,融资成本上升降低了企业利润,这会抑制企业的投资需求,对企业实体投资产生不利的影响。在我国,投资是社会总需求的重要组成部分。因此,企业投资的下降将降低社会总需求。在社会总供给未及时发生变化情形下,社会总需求下降引起总体价格水平降低,导致通货紧缩。企业投资决策除了受到名义贷款利率影响之外,也受到社会总体通胀率的影响。社会总需求下降引起的通货紧缩将进一步加大企业实际融资成本,导致企业投资更大幅度下降。企业投资下降降低了企业对资本品的需求,在供给与需求关系作用下,资本品价格出现明显下降。一方面,资本品价格下降对企业投资的资本回报率产生不利影响,抑制了企业投资需求。另一方面,资本品价格下降降低了企业资产价值,但不影响到债务价值,导致企业资产净值下降,推高企业杠杆率,恶化企业的资产负债表。出于稳健经营和规避过大风险的考虑,此时企业债务最小化目标的倾向上升,引起企业主动减少来自金融中介的贷款,导致企业将经营利润的更高比率用于偿还债务而不是再投资,使得企业投资

进一步下降,从而带来社会总产出的减少。

其二,“金融摩擦”机制。为了规避风险,银行等金融中介在向企业发放贷款时,会要求企业提供具有一定市场价值的抵押品。在投资下降引起资本品价格下降之时,企业的抵押品价值随之减少。此时,银行将降低对企业的贷款支持,提高企业的实际贷款利率,使得企业投资所需资金减少,导致企业投资需求进一步受到抑制。相应地,投资下降引起社会总产出下降。

综上所述,央行提高政策利率之后,在上述双重机制共同作用下,企业投资和社会总产出将出现不同程度的下降。由于投资仅占到社会总需求的一部分,因此产出的下降幅度要明显小于投资的下降幅度。

在社会整体流动性下降时,“资产负债表衰退”机制对投资、产出的负面影响明显小于“金融摩擦”机制。图 1 和图 2 显示,政策利率上升时,双重机制引起的投资和产出下降幅度分别约为单一机制情形的 8 倍和 6 倍。这表明,央行提高政策利率后,上述两种机制均会抑制企业的投资需求和降低社会总产出,但“资产负债表衰退”机制对企业投资和社会总产出的作用力度远远小于“金融摩擦”机制。因此,在特殊时期(如经济中存在资产价格泡沫),央行实施的紧缩性货币政策在此双重机制共同作用下,企业投资与社会总产出将出现大幅收缩,经济陷入衰退的几率会明显增大。

## 五、紧缩性货币政策传导机制的异质性分析

为了更为全面地比较存在单一机制和双重机制两种情形紧缩性货币政策在经济系统中的传导效应,这部分内容将考察金融中介对企业的贷款意愿以及企业目标决策转换速度两个因素对紧缩性货币政策传导机制产生的影响。

### (一)金融中介对企业的贷款意愿

图 3 和图 4 分别是在单一机制和双重机制情形,金融中介对企业的贷款意愿  $\gamma_c$  处于不同水平时央行紧缩性货币政策所引起的经济效应。参数  $\gamma_c$  取值越大,表明金融中介对企业贷款的意愿越强。与基本结果一致,央行调高政策利率时,投资和产出将会下降,但在考虑了金融中介对企业的贷款意愿因素之后,各变量变化存在明显的差异。

随着金融中介对企业贷款意愿的减弱,紧缩性货币政策对企业投资和社会总产出的负向影响在两种情形均会减弱,且在双重机制情形企业投资和社会总产出变化的幅度更大。以参数  $\gamma_c$  等于 0.9 作为基准情形,该参数分别降为 0.8 和 0.7 时,图 3 和图 4 的结果显示:在单一机制作用下,投资下降幅度分别为基准情形的 79.1% 和 66.5%,而产出下降幅度分别为基准情形的 60.9% 和 42.1%;在双重机制作用下,投资下降幅度分别仅为基准情形的 60.0% 和 45.0%,而产出下降幅度分别为基准情形的 54.7% 和 37.8%。

假如出于降低经营风险等方面的考虑,金融中介对企业贷款的意愿减弱,降低企业贷款在自身总资产中的比重。在此种情形,企业投资资金来自外部债务的比率下降,企业对外部债务融资的依赖性降低。从理论上讲,“资产负债表衰退”机制反映的是企业对资金需求的主动行为。因此,企业外源融资环境的改变并不直接影响“资产负债表衰退”机制在宏观经济中的传导。但金融中介对企业贷款意愿减弱会间接影响紧缩性货币政策通过“资产负债表衰退”机制作用于宏观经济。这种间接影响的逻辑在于,企业融资来自外部债务的比重下降,意味着企业对内部资金的依赖性增强。相比基准情形,此时央行提高政策利率之后,融资成本上升对企业投资不利影响减弱。企业投资下降幅度的缩小使得社会总需求降幅相应减小,引起通货膨胀率降幅下降,而这会导致企业实际贷款利率的升幅变小,进一步缩小企业投资的降幅。在资本品市场,企业投资需求下降幅度减小带来资本品价格降幅随之变小。与基准情形相比,资本品价格下降对企业资本回报率与资产负债表的不利影响明显减弱,这将使得“资产负债表衰退”机制对企业投资的影响随之变小,

而企业投资下降幅度的改善将对产出生积极影响,使得产出下降幅度缩小。

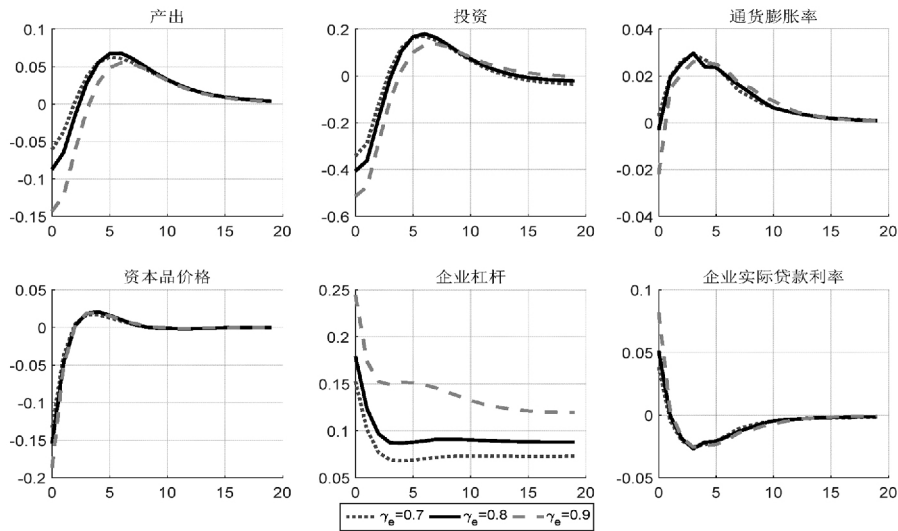


图 3 单一机制下,紧缩性货币政策在金融中介对企业贷款意愿  $\gamma_e$  不同时的脉冲响应

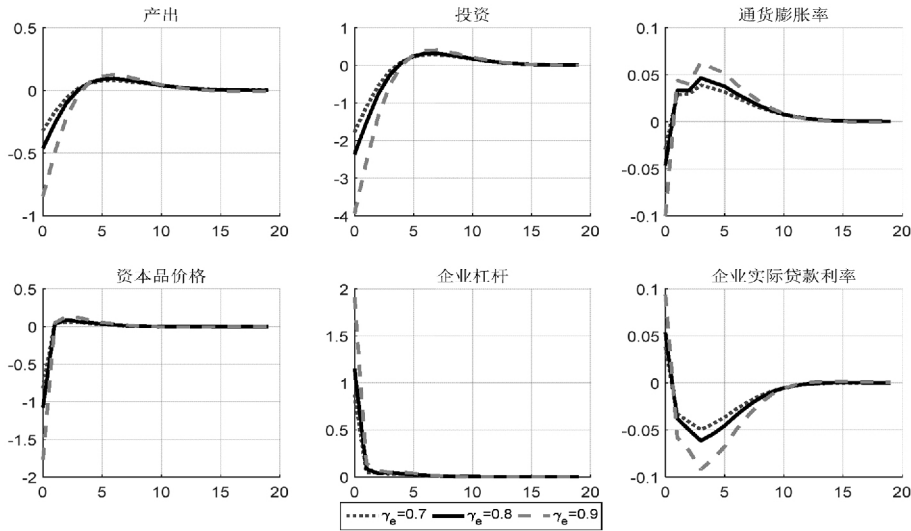


图 4 双重机制下,紧缩性货币政策在金融中介对企业贷款意愿  $\gamma_e$  不同时的脉冲响应

金融中介对企业贷款意愿减弱直接导致“金融摩擦”机制对企业投资的作用力度减小。类似地,央行提高政策利率之后,此时资本品价格降幅缩小,引起企业抵押品价值降幅也相应减小,这将使得企业债务融资约束放松,促使企业贷款资金相对更容易获取以及贷款实际利率上升幅度缩小,进而引起企业投资下降幅度大幅缩小,即“金融摩擦”机制对企业投资的不利影响明显减弱。因此,在双重机制情形,政策利率上升后,金融中介对企业贷款意愿减弱会引起企业投资下降幅度的改善明显大于单一机制情形。进一步地,社会总需求中的投资大幅改善将使得双重机制情形的产出下降幅度改善状况要明显好于单一机制情形。

#### (二)企业决策目标转换速度

图 5 和图 6 分别是在单一机制和双重机制情形下,企业决策目标转换速度  $\psi$  不同时,紧缩性货币政策所引起的宏观经济效应。参数  $\psi$  取值越大,说明企业决策目标转换速度越快。结果表明,引入企业决策目标转换速度因素之后,各主要变量对紧缩性货币政策冲击的脉冲响应曲线并未发生明显变化,但在数值上呈现出一定程度差异。

随着企业决策目标转换速度的加快,紧缩性货币政策对企业投资和社会总产出的不利影响扩大,且在单一机制情形对企业投资和社会总产出变化的影响更大。以参数  $\psi$  等于 1 作为基准情形,该参数分别增至 5 和 10 时,图 5 和图 6 的结果显示:在单一机制作用下,投资降幅分别为基准情形的 111.4% 和 131.7%,而产出降幅分别为基准情形的 110.6% 和 129.9%;在双重机制作用下,投资降幅分别为基准情形的 105.1% 和 120.7%,而产出降幅分别为基准情形的 104.0% 和 106.6%。

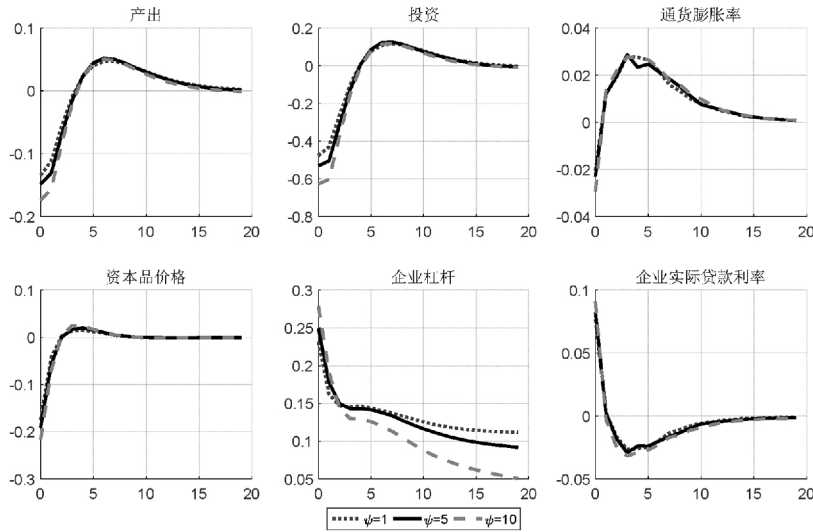


图 5 单一机制下,紧缩性货币政策在企业决策目标转换速度  $\psi$  不同时的脉冲响应

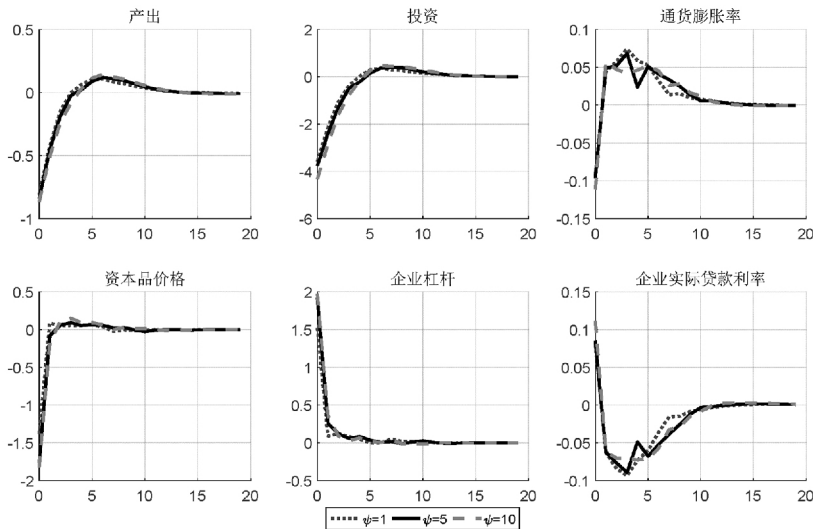


图 6 双重机制下,紧缩性货币政策在企业决策目标转换速度  $\psi$  不同时的脉冲响应

假如由于全球市场需求疲软等因素,企业加快决策目标转换速度,更加关注自身破产风险,提高对自身资产负债表健康状况的敏感度。从理论上讲,企业决策目标转换速度直接作用于“资产负债表衰退”机制。企业决策目标转换速度加快将使得紧缩性货币政策通过“资产负债表衰退”机制对企业投资的影响更剧烈,进而对产出产生更大幅度的影响。其内在逻辑在于,在政策利率上升时,金融中介提高企业融资成本,导致企业经营利润减少,降低了企业投资需求。企业投资需求下降导致社会总需求减小,使得通货膨胀率下降,进而推高了企业实际贷款利率,引发企业投资需求进一步下降。在资本品市场,投资需求下降引起资本品价格降低,对企业资本回报率形成不利

影响,并恶化企业资产负债表,导致企业资产净值减少和杠杆率上升。此时,企业决策目标转换速度加快提高了企业对经营风险的厌恶,使得自身债务最小化倾向相比基准情形更大,从而更大幅度减少对金融中介的资金需求,并将利润更大比率用于还债而不是再投资,导致企业投资出现更大幅度下降。相应地,社会总产出下降幅度也在扩大。

企业决策目标转换速度对“金融摩擦”机制不产生直接影响。其理由在于,企业决策目标转换速度反映的是企业在利润最大化与债务最小化目标之间的变换速度,而“金融摩擦”机制体现的是企业债务融资约束,这两者间没有直接关系。一方面,央行提高政策利率之后,“金融摩擦”机制对企业投资的负面影响大于“资产负债表衰退”机制;另一方面,政策利率上升之后,企业决策目标转换速度加快提高“资产负债表衰退”机制对企业投资的不利影响,但不直接影响“金融摩擦”机制对企业投资的作用。因此,在双重机制情形,在政策利率上升时,企业决策目标转换速度加快引起的企业投资下降变动幅度不如单一机制情形那么大。由于企业投资是社会总产出的一部分,相应地,双重机制下的社会总产出下降幅度的变动也更为平缓。

## 六、结论与政策建议

对于本轮美国“次贷危机”引发的全球经济大衰退,目前已经形成了多种理论,代表性的理论分别是“资产负债表衰退”理论与“金融摩擦”理论。已有文献表明,这两种理论对大衰退均有一定的解释作用,但目前尚未发现有文献同时结合这两种理论,来对此次全球性经济衰退做出解释。为此,本文构建一个简单的 DSGE 模型,同时融入了这两种理论,探索在“资产负债表衰退”与“金融摩擦”机制同时存在情形时,央行紧缩性货币政策在经济系统中的传导。在此基础上,考虑了金融中介对企业的贷款意愿与企业决策目标转换速度等因素对货币政策传导机制的影响。本文研究发现:其一,相比“资产负债表衰退”机制,“金融摩擦”机制对企业投资的影响更大;其二,金融中介对企业贷款意愿减弱,“资产负债表衰退”机制和“金融摩擦”机制对企业投资的影响均出现不同程度缩小,但后一种机制对企业投资影响缩小幅度更为明显;其三,企业决策目标转换速度加快,“资产负债表衰退”机制对企业投资的影响大幅扩大,而“金融摩擦”机制对企业投资的影响无明显变化。

本文研究结论显示,企业资金需求与银行资金供给对货币政策在宏观经济中的传导均具有极其重要的作用。这从理论上验证了“资产负债表衰退”机制与“金融摩擦”机制均会对宏观经济波动产生重要影响,为 2008 年以来的全球经济衰退提供了一个更全面的分析视角。

本文的研究结论表明,相比企业资金需求,银行资金供给对企业投资的影响更大,同时后者对企业投资的影响会随着企业外部债务融资比重下降而逐步减弱。因此,为降低经济波动,我国应进一步提高股权融资比重。此外,企业在经济繁荣时期应避免过度加杠杆,以防止紧缩性货币政策导致企业自身陷入“资产负债表衰退”。同时,央行应加强预期管理,防止“资产负债表衰退”与“金融摩擦”机制共同作用对宏观经济造成剧烈冲击。□

### 参考文献:

1. Summers L. Why Stagnation Might Prove to be the New Normal [N]. The Financial Times, 2013.
2. Jordà Ò., Schularick M. H. P., Taylor A. M. When Credit Bites Back: Leverage, Business Cycles, and Crises [R]. NBER Paper, No. 17621, 2011.
3. Del Negro M., Eggertsson G., Ferrero A., et al. The Great Escape? A Quantitative Evaluation of the Fed's Liquidity Facilities [J]. The American Economic Review, 2017, 107(3): 824-857.
4. Mendoza E. G. Sudden Stops, Financial Crises, and Leverage [J]. The American Economic Review, 2010, 100(5): 1941-1966.

5. Goldberg J. A Model of Deleveraging [R]. MIT Working Paper, 2010.
6. Cuêrpo C., Drumond I., Lendvai J., et al. Private Sector Deleveraging in Europe [J]. *Economic Modelling*, 2015, 44: 372—383.
7. Krugman, P. Does He Pass the Test? [N]. *The New York Review*, 2014.
8. Minsky, H. The Financial Instability Hypothesis [R]. The Jerome Levy Economics Institute Working Paper, No. 74, 1999.
9. Bernanke B. S., Gertler M. Agency Costs, Net Worth, and Business Fluctuations [J]. *American Economic Review*, 1989, 79(1): 14—31.
10. Bernanke B. S., Gertler M., Gilchrist S. The Financial Accelerator in a Quantitative Business Cycle Framework [M]. *Handbook of Macroeconomics*, 1999, 1(99): 1341—1393.
11. Gertler M., Karadi P. A Model of Unconventional Monetary Policy [J]. *Journal of Monetary Economics*, 2011, 58(1): 17—34.
12. Kiyotaki N., Moore J. Credit Cycle [J]. *Journal of Political Economy*, 1997, 105(2): 211—248.
13. Iacoviello M. House Prices, Borrowing Constraints, and Monetary Policy in the Business Cycle [J]. *The American economic review*, 2005, 95(3): 739—764.
14. Kamber G., Smith C., Thoenissen C. Financial Frictions and the Role of Investment-Specific Technology Shocks in the Business Cycle [J]. *Economic Modelling*, 2015, 51: 571—582.
15. Ling F., Guan Y. Z., Li Z. Y. Bank Credit, Firm Entry and Exit, and Economic Fluctuations in China [J]. *Frontiers of Economics in China*, 2014, 9(4): 661—694.
16. Çakmaklı C, Paap R, Dijk D. V. Measuring and Predicting Heterogeneous Recessions [J]. *Journal of Economic Dynamics & Control*, 2013, 37(11): 2195—2216.
17. Koo R. He Escape from Balance Sheet Recession and the QE Trap: A Hazardous Road for the World Economy [M]. Published by John Wiley and Sons, 2014.
18. Koo R. C. The Holy Grail of Macroeconomics: Lessons from Japan? Great Recession [M]. Published by John Wiley & Sons, 2011.
19. Cevallos-Fujij B. A Model of the Balance Sheet Recession. Working Paper, <http://acer.lacea.org/handle/123456789/52357>, 2015.
20. Giroud X., Mueller H. M. Firm Leverage, Consumer Demand, and Employment Losses During the Great Recession [J]. *Quarterly Journal of Economics*, 2017, 132(1): 271—316.
21. Justiniano A, Primiceri G E, Tambalotti A. Household Leveraging and Deleveraging [J]. *Review of Economic Dynamics*, 2015, 18(1): 3—20.
22. 汪勇, 马新彬, 周俊仰. 货币政策与异质性企业杠杆率——基于纵向产业结构的视角 [J]. *金融研究*, 2018 (05): 47—64.
23. Calvo G. A. Staggered Prices in a Utility-Maximizing Framework [J]. *Journal of Monetary Economics*, 1983, 12(3): 383—398.
24. Iacoviello M. Financial business cycles [J]. *Review of Economic Dynamics*, 2014, 18(1): 140—163.
25. 王君斌, 王文甫. 非完全竞争市场、技术冲击和中国劳动就业——动态新凯恩斯主义视角 [J]. *管理世界*, 2010(1): 23—35.
26. 栗亮, 刘元春. 经济波动的变异与中国宏观经济政策框架的重构 [J]. *管理世界*, 2014(12): 38—50.
27. 王云清, 朱启贵, 谈正达. 中国房地产市场波动研究——基于贝叶斯估计的两部门 DSGE 模型 [J]. *金融研究*, 2013(3): 101—113.
28. 冯根福, 郑冠群. 中国货币政策非对称干预资产价格波动的宏观经济效应——基于分段线性新凯恩斯动态随机一般均衡模型的模拟和评价 [J]. *中国工业经济*, 2016 (10): 5—22.
29. Christiano L., M. Eichenbaum and C. Evans. Nominal Rigidities and the Dynamic Effects of a Shock to Monetary Policy [J]. *Journal of Political Economy*, 2005, 113(1): 1—45.

(下转第 114 页)

global structure of trade in goods for China and US presents a remarkable "as one falls, the other increase" feature, which is the inevitable result of the comprehensive economic factors of China and the United States. However, the change of the international share of Sino-US trade in goods does not mean that China has surpassed the United States to become a trading power, but it does show to some extent that China's economic strength has increased, thus stimulating the sensitive nerves of the United States, which is the world's only superpower. This change of sentiment towards China is an important psychological factor leading to the Sino-US trade war. In view of the Sino-US trade war, this paper points out that the Sino-US trade deficit in goods is the inevitable result of the comparative advantages of the two countries; and reveals that the potential focus of the Sino-US trade war mainly lies in the structural reform of China's economy, the differences in modes and the future competition for dominant power in science and technology; Based on the theory of "clash of civilizations", it analyses the real reasons behind the Sino-US trade war; and objectively evaluated the spillover effect of this Sino-US trade war on China's reform and opening-up from a historical respect; finally, it puts forward critical rational strategies to deal with the Sino-US trade war, continuing to forcibly promote high standards opening-up and market-oriented reform.

**Keywords:** Sino-US Relations; Comparative Advantages; Game; Trade War; Clash of Civilizations

.....  
(上接第 101 页)

## The Effects of Tight Monetary Policy on the Macroeconomy ——A perspective based on the dual Mechanisms of Balance Sheet Recession and Financial Friction

WANG Yong<sup>1</sup> LI Xue-song<sup>2</sup>

(1 National School of Development, Peking University 100871;

2 Institute of Industrial Economics, Chinese Academy of Social Sciences 100836)

**Abstract:** During the global great recession, two theories have emerged, i. e. Balance Sheet Recession (BSR) and Financial Friction (FF). However, there exists no study that combines the two theories into a unified analytical framework. This paper builds a dynamic stochastic general equilibrium (DSGE) model including both of the mechanisms of BSR and FF, and then simulates the effects of tight monetary policy on the macro-economy. It results that under the background of rising policy rates, firstly in contrast with BSR mechanism, FF mechanism has larger influence on corporate investment and output. Secondly, while the loan desire of financial intermediation to firm attenuates, both of the BSR and FF mechanisms exert smaller effect on corporate investment and output, though the change from the latter is more obvious. Thirdly, when the transferring speed of firm's decision purpose accelerates, BSR mechanism takes much larger influence on enterprise investment and output, but the effect of FF mechanism on firm investment and output changes insignificantly.

**Keywords:** Economic Fluctuation; Balance Sheet Recession; Financial Friction; Monetary Policy; DSGE