流动性冲击、金融危机与货币财政政策协调*

陆 磊 刘 学

摘要:本文在 Del Negro et al(2017)的研究基础上,探讨应对由流动性冲击导致的金融危机中货币政策和财政政策的协调作用。当流动性冲击影响资产价格并导致经济衰退时,减税政策通过增加政府债券发行提高了名义利率,从而为盯住资产价格的利率规则的货币政策稳定经济提供更大的操作空间。因此,在财政政策的支持下,传统的货币政策工具仍然可以应对由流动性冲击导致的金融危机,而并不需要采用量化宽松政策。本文的研究对当前全球正在和即将采取扩表政策的央行具有重要的政策启示,对我国当前和未来的宏观调控也具有一定的借鉴意义。

关键词:流动性冲击 金融危机 货币政策 财政政策 政策协调

一、引言与文献综述

流动性是现代金融市场的核心问题之一,资产的流动性能够直接影响资产的定价,资产价格的变化又将影响投资主体的融资条件,实体经济的投资、产出和消费等最终随资产的流动性变化而波动。比如,由美国次贷危机引发的 2008 年全球金融危机表现为市场流动性的收缩(Brunnermeier,2009;Del Negro et al,2017);Apergis et al(2015)用英国和德国的数据发现股票市场的流动性对两国的宏观经济有重要的影响。美国联邦基准利率在 2008 年 12 月跌到零,美联储随后启动了量化宽松(quantitative easing,简称 QE)政策为市场注入了流动性资产,从而阻止了经济走向深度衰退(Del Negro et al,2017)①。欧洲央行在 2014 年即美联储退出 QE 政策后的第二年也启动了 QE 政策。QE 这种非常规货币政策在发挥稳定经济作用的同时也受到诸多批评。例如,Bhattarai(2016)认为,央行如果当期扩张资产负债表,那么未来的缩表将会被预期到,由此将会削弱前瞻性指引的货币政策效果;McMahon et al(2018)证明了 QE 政策导致通胀路径不定性(indeterminate)的可能性。考虑到美联储和欧洲央行当前正在重启 QE 或准 QE 的资产购买政策②,并且当前已有的相关文献主要侧重在货币政策(如 Curdia & Woodford,2011;Gertler & Karadi,2011,2013;Del Negro et al,2017),或者是财政政策(如 Correia et al,2013),本文认为,应该在一个同时包含货币政策与财政政策的理论框架下重新探讨货币政策的作用,进一步揭示货币政策与财政政策二者的协调在应对由流

* 陆磊,清华大学五道口金融学院、国家外汇管理局;刘学,清华大学五道口金融学院,邮政编码:100083,电子邮箱:liux.16@pbcsf.tsinghua.edu.cn。本文仅代表作者观点,不代表所在单位意见。感谢匿名审稿人的宝贵意见,文责自负。

①需要说明的是,在美联储开启的三轮 QE 政策(即 QE1、QE2 和 QE3)中,由于 QE1 的操作对象主要是私人证券,QE2 和 QE3 的操作对象主要是国债,因此 QE1 也被称之为质化宽松(qualitative easing)政策。且 Del Negro et al(2017)的研究也主要是评估 QE1 的政策效果,QE1 较之 QE2 和 QE3 的更强政策效果也被 Gertler & Karadi(2013)等研究所支持。

②美联储于 2019 年 7 月 31 日的联邦公开市场委员会(FOMC)会议声明中决定降息 25 个基点,这是美联储退出 QE 政策后的首次降息,也使市场产生了未来重启 QE 政策的预期。FOMC 在 2019 年 10 月 11 日宣布了于 10 月 15 日重启资产购买计划直至下一年的第 2 季度。欧洲央行于 2019 年 9 月直接宣布了于 2019 年 11 月 1 日开始重启 QE 政策。

动性冲击导致的金融危机中的作用，从而有助于更好地理解当前形势下美联储和欧央行所采取政策的局限性，并为我国货币政策和宏观调控提供借鉴。

本文认为，货币政策与财政政策不宜单独行动，应该加强两者的政策协调，共同应对由流动性冲击导致的金融危机。也就是说，流动性冲击导致的金融危机，通常表现为通货紧缩和产出大幅下降，此时因为实际利率下降带来债务负担降低，财政部门因而面临更小的约束并有更大的财政政策空间为货币政策提供支持；反之，当另一类冲击使得货币政策面临更小的约束并使财政政策空间受限时，就需要货币政策为财政政策提供支持。因此，二者在采取政策行动时需要相互协调和支持。本文在Del Negro et al(2017)(简称DEFK模型)的研究基础上引入应对流动性冲击的财政政策，进一步讨论货币政策与财政政策的协调在应对流动性冲击导致的金融危机中的作用。Kiyotaki & Moore(2012,2019)(简称KM模型)在当前宏观金融文献中以最简化的方式引入流动性，并保留了流动性的本质特征。DEFK模型在KM模型基础上参照了Shi(2015)的大家庭(large-household)的设定，并引入了价格粘性和工资粘性等新凯恩斯特征(Christiano et al,2005;Smets & Wouters,2007)，评估了美联储量化宽松政策为市场注入流动性以避免2008年金融危机走向深度衰退的作用。因此，DEFK模型是一个植入流动性的新凯恩斯模型，可以在此基础上研究更多相关的宏观问题。比如，Molteni(2015)和Gutkowski(2018)将其扩展到政府债券流动性的研究，Ajello(2016)在DEFK模型基础上引入了金融中介并探讨金融冲击的影响，Kara & Sin(2018)和Sin(2016)基于DEFK模型分别在封闭经济和小国开放经济中研究流动性如何影响政府的支出乘数。

关于货币政策与财政政策协调的研究可以大致分为两类。第一类是标准的宏观经济学教科书中基于IS-LM模型所讨论的两类政策的松紧搭配，即积极或消极的货币政策或财政政策如何影响IS曲线和LM曲线，这类研究主要强调在具体经济环境下为了实现整个宏观经济的稳定，需要什么类型的货币政策和财政政策，而这类政策协调在操作中更像是一种搭配而并不必然产生相互间真正意义上的协调。第二类研究是在Leeper(1991)的研究框架基础上基于经济系统的稳定性探讨财政政策主动还是货币政策主动，该框架中货币政策的主动性表现为利率规则中政策利率对通胀的反应系数足够大，财政政策的主动性表现为税收调整规则中税收对政府债务的反应系数足够小，当货币政策主动且财政政策被动(或者前者被动后者主动)时，能够保证通胀水平和债务水平同时实现稳定，但二者都同时主动或同时被动时，则会导致债务或通胀的不稳定。随着现代宏观经济学的发展，涌现出大量基于Leeper(1991)框架的货币政策与财政政策协调的研究。比如，Cochrane(2001)在Leeper(1991)的基础上考虑了政府债务的期限结构，发现长期债务有助于稳定通胀，这意味着当中央银行在产出稳定和通胀稳定两大目标之间取舍(trade-off)存在很大困难时，财政政策可以通过优化债务期限结构来稳定通胀，从而为货币政策更好地发挥稳定产出的作用提供支持。Evans(2013)提出了一种包括地方政府的协调机制的设想，即美联储购买更长期的国债来影响长期利率，财政部在低利率的融资环境下可以购买州和地方政府为基础设施建设发行的债券。由于多重均衡的存在，当经济中存在自我实现的主权债务危机的均衡时，Corsetti & Dedola(2016)和Bacchetta et al(2018)分别研究了资产负债表工具和利率规则的货币政策如何通过影响通胀来进一步影响债务成本，从而对财政政策提供支持，避免经济掉入违约的均衡。

关于我国货币政策与财政政策协调的研究也主要有两类文献。如陈小亮、马啸(2016)和刘金全、张龙(2019)等探讨的政策协调问题本质上也是应该财政更宽松(或紧缩)还是货币更宽松(或更紧缩)。陈小亮、马啸(2016)认为双宽松的货币政策与财政政策可以应对“债务—通缩”问题；刘金全、张龙(2019)回顾了新中国成立70年以来的财政政策与货币政策各种松紧组合搭配的变迁过程；刘斌(2009)、杨源源等(2019)先后基于Leeper(1991)的框架估计了我国货币政策与财政政策的协调体制，刘斌(2009)发现我国在1993－2007年表现为主动的财政政策与被动的货币政策，杨源源等(2019)考虑了体制转移(regime switch)因素后也得到相同的结论。本文关于货币政策与财政政策的协调主要侧重在如何应对由流动性冲击导致的金融危机，有助于丰富该领域的研究。同时，Leep-

er(1991)的框架强调了决定价格水平的财政因素(Leeper & Leith,2016),财政政策与货币政策协调的意义在于实现通胀水平的稳定,而本文强调了实现资产价格稳定的财政因素,财政政策与货币政策协调在维护金融稳定方面也具有重要意义。

本文强调价格型的货币政策工具应对流动性冲击导致的金融危机,而并非 DEFK 模型所强调的数量型工具,其主要原因在于:第一,量化宽松货币政策工具一旦启动便很难退出;第二,国家"十三五"规划已经明确提出了"完善货币政策操作目标、调控框架和传导机制,构建目标利率和利率走廊机制,推动货币政策由数量型为主向价格型为主转变",因此,探讨价格型的货币政策更加适合我国当前的发展阶段和货币政策操作的发展目标。尽管本文的模型主要参照了 DEFK 模型的设定,但与 DEFK 模型的不同之处以及本文的创新和边际贡献主要体现在以下三点:

第一,DEFK 模型强调单一的非常规货币政策的作用,本文则在货币政策和财政政策二者协调的作用下,强调常规货币政策的作用,即一个盯住资产价格的利率规则仍然可以发挥稳定经济的作用。DEFK 模型的研究表明,当流动性冲击使得名义利率触及 ZLB(zero lower bound)时,传统的货币政策将无法发挥作用,也就是说通过传统的公开市场操作工具已无法再降低基准利率时,此时采用非常规的货币政策,通过扩大中央银行的资产负债表来购买私人资产,既可以通过增加资本市场的需求来稳定资产的价格,同时也为市场注入了流动性的资产。本文的研究主要集中在财政政策与货币政策的协调,将财政政策工具设定为盯住资产流动性的一揽子税收,当流动性冲击使得名义利率可能触及 ZLB 时,应对的减税政策将增加政府的财政负担,为平衡财政预算将增加政府债券的发行,这为市场注入了流动性的资产,债券发行的增加还有助于提高名义利率,从而扩大货币政策的操作空间,降低名义利率触及 ZLB 的概率,常规货币政策在财政政策的支持下仍然可以发挥作用。

第二,DEFK 模型考虑的是在一个确定性的经济环境中,一个未预见到的(unanticipated)流动性冲击对经济的影响,其中的流动性冲击并不是随机的,仅仅只是一次性的冲击;本文模型则在 DEFK 模型的基础上,考虑的是一个随机的经济环境,流动性冲击由于是随机的,每一期都有可能发生流动性冲击,即存在流动性风险。因此,本文在计算模型稳态时考虑了流动性冲击的风险,即计算内生变量的随机稳态(stochastic steady state),并基于随机稳态的政策函数(policy function)计算脉冲响应函数。如果忽略了流动性冲击的风险渠道,将会低估流动性冲击对资产价格和产出带来的影响①。

第三,本文通过将投资调整成本参数调整到一个更合理的取值,直接解决了 DEFK 模型及其底层的 KM 模型的缺陷。正如 Shi(2015)所指出的,KM 模型中负的流动性冲击会导致资产价格上升这一与经验事实不一致的不合意结果。DEFK 模型中只有当流动性冲击足够大时,并且通过使名义利率触及 ZLB 时才能产生资产价格下降的合意结果。本文发现,当投资调整成本足够大时,流动性冲击会导致投资品的价格更大程度的下降,那么投资品生产部门的利润也会大幅下降,进而导致资本红利减少,从而使资产价格下降。

二、基本模型

本文参照 DEFK 的模型设定,假设代表性家庭分布在[0,1]之间,由无数个成员构成,每个成员用标量 j 表示,假设 $j\in[0,\chi)$ 这部分成员拥有投资机会并成为企业家经营一家企业,$j\in[\chi,1]$ 这部分成员则没有投资机会并成为工人。同时,用于消费和投资的最终产品用中间产品进行生产,最终产品生产部门是完全竞争的,垄断竞争的中间产品生产部门由分布在[0,1]之间无数个生产商构成,每个中间产品生产商用标量 z 表示。

①随机稳态又称风险稳态(risky steady state),计算方法可参见 Coeurdacier et al(2011)、de Groot(2013)和 Meyer-Gohde(2015)等,而风险渠道被证实是一个很重要的机制(Gertler et al,2012;de Groot,2014)。

(一)家庭

家庭的最大化目标函数为：

$$\mathbb{E}_t \sum_{s=t}^{\infty} \beta^{s-t} \left[\frac{1}{1-\sigma} C_s^{1-\sigma} - \frac{\omega}{1+\eta} \int_{\chi}^{1} H_s^{1+\eta}(j) dj \right] \tag{1}$$

其中，$\mathbb{E}$为预期算子，β 为时间偏好，C_t 为家庭的总消费，σ 为消费的跨期替代弹性，$H_t(j)$为家庭成员 j 的劳动供给，$1/\eta$ 为劳动供给的 Frisch 弹性，ω 用以刻画劳动供给在效用函数中的相对权重。为了引入工资粘性，假设家庭部门每个成员提供的劳动是异质性的，家庭成员因此具有工资定价的能力。为了便于分析，假设存在一个完全竞争的劳动联盟，劳动联盟将家庭提供的劳动通过 CES 函数打包后提供给中间产品生产商，即：

$$H_t = \left[(1-\chi)^{-\lambda_w/(1+\lambda_w)} \int_{\chi}^{1} (H_t(j))^{1/(1+\lambda_w)} dj \right]^{1+\lambda_w} \tag{2}$$

这里加入了参数部分$(1-\chi)^{-\lambda_w/(1+\lambda_w)}$，保证了在对称性均衡下有 $H_t = H_t(j)$。中间产品生产商 z 的劳动需求为 $H_t(z)$，劳动力市场出清条件意味着：

$$H_t = \int_0^1 H_t(z) dz \tag{3}$$

家庭在 t 期期初在资本市场持有的净股权为：

$$N_t = K_t + N_{P,t} - N_{S,t} \tag{4}$$

其中，K_t 为家庭持有的资本存量，$N_{P,t}$和 $N_{S,t}$分别为在资本市场上买入和卖出的股权。家庭部门的资产负债表由表 1 给出。

表 1　家庭部门的资产负债表构成

资产	负债
债券：B_t/P_t	股权发行：$q_t N_{S,t}$
股权购买：$q_t N_{P,t}$	
资本存量：$q_t K_t$	
净资产：$q_t N_t + B_t/P_t$	

表 1 中，q_t 为股权的价格，B_t 为家庭持有的由政府发行的名义债券。资本市场每单位股权将获得的红利为：

$$r_{K,t} = Z_t + (D_t + D_{I,t})/K_t \tag{5}$$

其中，Z_t 为资本的租金，D_t 和 $D_{I,t}$分别为中间产品生产商和资本品生产商的利润。另外，在 t 期期初，每个家庭成员 j 的现金流约束为：

$$\begin{aligned} & C_t(j) + P_{I,t} I_t(j) + q_t [N_{t+1}(j) - I_t(j)] \\ & \quad = [r_{K,t} + (1-\delta) q_t] N_t + \frac{r_{t-1} B_t - B_{t+1}(j) + W_t(j) H_t(j)}{P_t} - \tau_t \end{aligned} \tag{6}$$

其中，r_{t-1}为债券的名义利率，$W_t(j)$为名义工资，τ_t 为一揽子税收。企业家作为具有投资机会的家庭成员，其持有的股权面临着流动性约束，即：

$$N_{t+1}(j) \geqslant (1-\theta) I_t(j) + (1-\phi_t)(1-\delta) N_t \tag{7}$$

流动性约束条件表明，企业家以 $P_{I,t}$的价格购买投资品 $I_t(j)$从而获得这部分股权时，只能卖出 $\theta I_t(j)$比例的股权，并且只能卖出 ϕ_t 比例的已经持有的股权$(1-\delta) N_t$①。流动性变量 ϕ_t 偏离稳态 ϕ

①有关资产流动性约束的讨论，可参见 KM 和 DEFK 模型中的详细论述。

的部分服从 AR(1)过程:

$$\phi_t - \phi = \rho_\phi(\phi_{t-1} - \phi) + \sigma_\phi \epsilon_{\phi,t} \tag{8}$$

其中,$\epsilon_{\phi,t}$是一个服从标准正态分布的白噪声,σ_ϕ 是 ϕ_t 的条件标准差,用以刻画流动性冲击的大小,即流动性风险的程度。

均衡时,对于 $j\in[0,x)$这部分具有投资机会的家庭成员来说,即企业家有:$C_t(j)=0$,$B_{t+1}(j)=0$,且 $N_{t+1}(j)=(1-\theta)I_t(j)+(1-\phi_t)(1-\delta)N_t$。将其代入式(6)可以获得企业家 j 的投资为 $I_t(j)=\frac{[r_{K,t}+(1-\delta)\phi_t q_t]N_t+r_{t-1}B_t/P_t-\tau_t}{P_{I,t}-\theta q_t}$,将其加总后可以得到总的投资为:

$$I_t = \int_0^\chi I_t(j)dj = \chi\frac{[r_{K,t}+(1-\delta)\phi_t q_t]N_t + r_{t-1}B_t/P_t - \tau_t}{P_{I,t}-\theta q_t} \tag{9}$$

加总企业家和工人的预算约束可以得到整个家庭部门的预算约束为:

$$C_t + P_{I,t}I_t + q_t[N_{t+1}-I_t] + \frac{B_{t+1}}{P_t} = [r_{K,t}+(1-\delta)q_t]N_t + \frac{r_{t-1}B_t}{P_t} + \int_\chi^1 \frac{W_t(j)}{P_t}H_t(j)dj - \tau_t \tag{10}$$

家庭选择$\{C_t,B_{t+1},N_{t+1}\}$最大化式(1)并约束于预算约束式(10)和投资约束式(9),可以得到一阶条件如下:

$$\mathbb{E}_t[\Lambda_{t,t+1}R_t(1+\Omega_t)] = 1 \tag{11}$$

$$\mathbb{E}_t\left[\Lambda_{t,t+1}R_{K,t+1}\left(1+\Omega_t\frac{r_{K,t+1}+(1-\delta)\phi_{t+1}q_{t+1}}{r_{K,t+1}+(1-\delta)q_{t+1}}\right)\right] = 1 \tag{12}$$

其中,$\Lambda_{t,t+1}=\beta(C_{t+1}/C_t)^{-\sigma}$为家庭的随机贴现因子,$R_t=r_t/\pi_{t+1}$为债券的实际利率,$\Omega_t=\chi\frac{q_{t+1}-P_{I,t+1}}{P_{I,t+1}-\theta q_{t+1}}$为由 Krishnamurthy & Vissing-Jorgensen(2012)定义的债券的便利性收益(convenience yield)。

由式(11)(12)可得:$\mathbb{E}_t[\Lambda_{t,t+1}(1+\Omega_t)(R_{K,t+1}-R_t)]=\mathbb{E}_t[\Lambda_{t,t+1}\Omega_t R_{K,t+1}(1-\delta)(1-\phi_{t+1})q_{t+1}]$。在确定性稳态,有 $R_K-R=\chi\frac{(1-\delta)(1-\phi)}{1-\theta q+\chi(q-1)}(q-1)qR_K$,即非流动性资产 N_t 与流动性资产 B_t 收益之间的溢价,即流动性溢价。当 $q=1$ 时,有 $R_K=R$,这时流动性溢价为零。由于非流动性资产同时也是风险资产,那么 $R_{K,t+1}$的随机稳态值 $E[R_K]$即风险资产预期的收益与流动性无风险资产的收益之间的溢价为$(\mathbb{E}[R_K]-R)$,除了流动性溢价外还包括风险溢价的部分。由于 DEFK 模型考虑的是一个确定性的经济环境,那么$(\mathbb{E}[R_K]-R)$则只包括了流动性溢价。本文考虑的是一个随机经济的环境,$(\mathbb{E}[R_K]-R)$还包括风险溢价,而风险溢价则直接与流动性风险 σ_ϕ 的大小正相关。σ_ϕ 的值越大,则流动性风险越大,需要更高的风险溢价来补偿持有的风险资产,那么$(\mathbb{E}[R_K]-R)$的值也就越大。

(二)最终产品生产商

最终产品生产部门是完全竞争的,最终产品生产商将差异化的中间产品通过 CES 函数的生产技术生产最终产品,即:

$$Y_t = \left[\int_0^1 (Y_t(z))^{1/(1+\lambda_p)}dz\right]^{1+\lambda_p} \tag{13}$$

其中,$\lambda_p>0$ 表示垄断加成,$Y_t(z)$为中间产品生产商 z 生产的中间产品。本文也假设了存在无穷多个中间产品生产商 z 分布在[0,1]之间。中间产品生产商选择中间产品投入 $Y_t(z)$最大化其利润 $P_tY_t-\int_0^1 P_t(z)Y_t(z)dz$,由此可以得到对中间产品 $Y_t(z)$的需求为:

$$Y_t(z) = \left[\frac{P_t(z)}{P_t}\right]^{-(1+\lambda_p)/\lambda_p}Y_t \tag{14}$$

结合式(13)(14),以及最终产品生产部门完全竞争性质的零利润条件,可以得到最终产品的价格水平为:

$$P_t = \left[\int_0^1 (P_t(z))^{-1/\lambda_p} dz\right]^{-\lambda_p} \tag{15}$$

(三)中间产品生产商与产品定价

垄断竞争的中间产品生产商 z 通过向家庭雇佣的劳动和向企业家租借的资本来产生中间产品,生产函数为:

$$Y_t(z) = A_t[K_t(z)]^{\alpha}[H_t(z)]^{1-\alpha} - \Gamma \tag{16}$$

其中,A_t、$K_t(z)$和 $H_t(z)$分别为技术水平、资本和劳动投入,α 为资本在产出中的份额,Γ 为固定成本。这里假设所有的中间产品生产商生产中间产品需要消耗的固定成本是一样的。由于本文主要探讨流动性冲击的影响,因此不考虑技术冲击的影响,并将 A_t 固定为 1。另外,中间产品生产商当期支付的单位实际工资和实际租金分别为 w_t 和 Z_t,总的成本为 $Cost_t(z)=w_tH_t(z)+Z_tK_t(z)$。中间产品生产商最小化成本支出,并约束于式(14)最终产品生产商对其生产的中间产品的需求,可以得到一阶条件:

$$\frac{K_t(z)}{H_t(z)} = \frac{\alpha}{1-\alpha}\frac{w_t}{Z_t} \tag{17}$$

边际成本为:

$$mc_t(z) = mc_t = \frac{1}{A_t}\left(\frac{Z_t}{\alpha}\right)^{\alpha}\left(\frac{w_t}{1-\alpha}\right)^{1-\alpha} \tag{18}$$

这里,所有的中间产品生产商的边际成本都是一样的,同时中间产品生产商 z 的名义利润为 $P_t(z)Y_t(z)-P_tmc_tY_t(z)$,实际利润可表达为:

$$D_t(z) = [P_t(z)/P_t - mc_t]Y_t(z) \tag{19}$$

根据 Calvo(1983)交错定价的方法,假设当期只有$(1-\zeta_p)$比例的中间产品生产品可以调整价格,最终可以得到通胀水平 $\pi_t=P_t/P_{t-1}$的决定方程如下:

$$\left(\frac{1-\zeta_p\pi_t^{-1/\lambda_p}}{1-\zeta_p}\right)^{-\lambda_p} = \frac{X_{1p,t}}{X_{2p,t}} \tag{20}$$

其中,$X_{1p,t}$和 $X_{2p,t}$的递归方程分别为:$X_{1p,t}=C_t^{-\sigma}Y_tmc_t+\beta\zeta_p\,\mathbb{E}_t[\pi_{t+1}^{(1+\lambda_p)/\lambda_p}X_{1p,t+1}]$,$X_{2p,t}=C_t^{-\sigma}Y_t/(1+\lambda_p)+\beta\zeta_p\,\mathbb{E}_t[\pi_{t+1}^{1/\lambda_p}X_{2p,t+1}]$。由于所有中间品生产商的边际成本都是相同的,每个中间产品生产商都会雇佣相同的劳动并租借相同数量的资本,因此,可以得到加总后的生产函数为:

$$\Delta_tY_t = A_tK_t^{\alpha}H_t^{1-\alpha} - \Gamma \tag{21}$$

其中,Δ_t 为由于交错定价产生的扭曲,表达式为:

$$\Delta_t = \zeta_p\Delta_{t-1}\pi_t^{(1+\lambda_p)/\lambda_p} + (1-\zeta_p)\left(\frac{1-\zeta_p\pi_t^{1/\lambda_p}}{1-\zeta_p}\right)^{1+\lambda_p} \tag{22}$$

(四)工资设定

为了引入工资粘性,假设存在一个代表性的竞争性劳动联盟将家庭的异质性劳动转化为同质性劳动,即通过式(2)实现。劳动联盟给家庭的工人 j 发放的工资为 $W_t(j)$,每单位的同质性劳动从中间产品生产商获得名义工资收入 W_t。由于劳动联盟之间是完全竞争的,零利润条件下有:

$$W_tH_t = \int_{\chi}^{1} W_t(j)H_t(j)dj \tag{23}$$

由于家庭具有对工资定价的垄断力量,竞争性劳动联盟在工资 $W_t(j)$ 给定时,选择 $H_t(j)$ 最小化工资成本 $\int_{\chi}^{1} W_t(j)H_t(j)dj$,从而得到对家庭部门劳动需求的一阶条件:

$$H_t(j) = \frac{1}{1-\chi}\left[\frac{W_t(j)}{W_t}\right]^{-(1+\lambda_w)/\lambda_w} H_t \tag{24}$$

将其代入式(23)可以获得工资方程:

$$W_t = \left[\frac{1}{1-\chi}\int_{\chi}^{1}(W_t(j))^{-1/\lambda_w}dj\right]^{\lambda_w} \tag{25}$$

假设每期有$(1-\zeta_w)$比例的家庭可以重新设定工资,其他部分的家庭将保持工资不变,那么可以得到工资通胀水平 $\pi_{w,t}=W_t/W_{t-1}$:

$$\left(\frac{1-\zeta_w\pi_{w,t}^{-1/\lambda_w}}{1-\zeta_w}\right)^{-\lambda_w+(1+\lambda_w)\eta} = \frac{X_{1w,t}}{X_{2w,t}} \tag{26}$$

$X_{1w,t}$ 和 $X_{2w,t}$ 的递归方程分别为:$X_{1w,t} = \frac{\omega}{(1-\chi)^{\eta}}H_t^{1+\eta} + \beta\zeta_w\ \mathbb{E}_t\left[\pi_{w,t+1}^{(1+\lambda_w)(1+\eta)/\lambda_w} X_{1w,t+1}\right]$,$X_{2w,t} = \frac{1}{1+\lambda_w}C_t^{-\sigma}w_tH_t + \beta\zeta_w\ \mathbb{E}_t\left[\pi_{w,t+1}^{1/\lambda_w} X_{2w,t+1}\right]$。

实际工资的变化为:

$$w_t/w_{t-1} = \pi_{w,t}/\pi_t \tag{27}$$

(五)投资品生产商

投资品生产商拥有投资技术,其目标函数为:

$$max:\mathbb{E}_t\sum_{s=t}^{\infty}(\Lambda_{t,t+s}D_{I,s})$$

其中,$D_{I,t}$ 为投资品生产商的利润:

$$D_{I,t} = P_{I,t}I_t - [1+f(X_t)]I_t \tag{28}$$

其中,$X_t=I_t/I$,I 为 I_t 的稳态值,$f(X_t)$ 为单位投资品生产的调整成本。另外,资本的积累方程为:

$$K_{t+1} = (1-\delta)K_t + I_t \tag{29}$$

投资品生产商最大化目标函数的一阶条件为:

$$P_{I,t} = 1 + f(X_t) + X_tf'(X_t) \tag{30}$$

参照 Christiano et al(2005)和 Shi(2015)的研究,将 $f(X_t)$ 的函数形式设定为 $f(X_t)=0.5\kappa(X_t-1)^2$,$\kappa$ 用以刻画投资调整成本的大小。

(六)政府部门与财政政策货币政策

政府部门的预算约束为:

$$q_tN_{g,t+1} + R_{t-1}L_t = [r_{K,t} + (1-\delta)q_t]N_{g,t} + L_{t+1} + \tau_t \tag{31}$$

其中,$L_{t+1}=B_{t+1}/P_t$ 表示政府的实际债务,$N_{g,t+1}$ 为政府在资本市场上购买的私人发行的股权;τ_t 为向家庭征收的一揽子税收。税收调整规则为:

$$\tau_t - \tau = \psi_\tau(R_{t-1}L_t - RL - N_{g,t}) + \psi_\phi(\phi_t - \phi) \tag{32}$$

其中,L 和 R 分别为实际债券和实际利率的稳态值,$\psi_\tau>0$ 用来稳定政府的债务,即当政府的实际债务负担上升时,税收也将增加。与 DEFK 模型不同的是,本文在税收政策中增加了对流动性的反应参数 ψ_ϕ,并设定 $\psi_\phi\geqslant 0$。当流动性变差时,即 $\phi_t<\phi$ 时减税的力度将更大,在式(31)的作用下增

加政府债券的发行，为市场注入流动性资产。

货币政策。政府可以采用两种货币政策工具。第一种是利率政策，本文考虑一个盯住资产价格的泰勒规则如下：

$$\ln\left(\frac{r_t}{r}\right)=\rho_r\ln\left(\frac{r_{t-1}}{r}\right)+(1-\rho_r)\left[\psi_\pi\ln\left(\frac{\pi_t}{\pi}\right)+\psi_Y\ln\left(\frac{Y_t}{Y}\right)+\psi_q\ln\left(\frac{q_t}{q}\right)\right]+\epsilon_{r,t} \tag{33}$$

第二种货币政策工具是数量型的货币政策，也被称之为 QE 政策，即政府可以在资本市场上购买私人发行的权益。参照 DEFK 模型，政府只在市场流动性受到冲击时才采用此政策工具，即将其设定为：

$$N_{g,t+1}=\psi_K(\phi_t-\phi) \tag{34}$$

总之，政府应对流动性冲击的政策由式(32)～(34)三种政策规则给出。其中，税收规则和泰勒规则分别对应的是财政政策和货币政策，式(34)的量化宽松政策具有准财政政策的性质。无论政府采用盯住流动性的税收规则还是量化宽松政策，其政策参数 ψ_ϕ 和 ψ_K 事实上都间接面临一个共同的约束条件，$L_t\geqslant 0$ 或 $B_{t+1}\geqslant 0$，即政府债券不能卖空，否则就等价于政府为家庭提供了一笔贷款。因此，在政府债券不能卖空的约束下，在一个随机的经济环境中，当 σ_ϕ 较大时，给定参数 ψ_ϕ 和 ψ_K 时的政策将会触及该约束；或者，即使 σ_ϕ 不是很大，如果参数 ψ_ϕ 和 ψ_K 的数值较大，对应的政策也将会触及该约束。一旦政策触及该约束，那么模型本质上就是一个内生的体制转换(regime switch)DSGE 模型，这将增加计算的困难。

(七)市场出清条件

市场出清条件包括劳动力市场、金融市场和产品市场的出清。其中，劳动力市场出清条件由式(3)给出。金融市场出清条件即资本市场的出清条件为：

$$K_{t+1}=N_{g,t+1}+N_{t+1} \tag{35}$$

由于本文的重点不是分析 QE 政策，因此，假设 $\psi_K=0$，有 $N_{g,t+1}\equiv 0$，进一步可以将式(35)写为 $K_{t+1}=N_{t+1}$，这也是本文研究区别于 Negro et al(2017)的重要不同之处。另外，由于不考虑政府支出，产品市场出清条件为：

$$Y_t=C_t+[1+f(X_t)]I_t \tag{36}$$

三、参数与随机稳态

(一)参数

本文模型的主要参数来自 DEFK 模型。与 DEFK 模型设定的参数主要不同之处在于，由于 DEFK 模型将 κ 取为 0.75 仍然不足以保证流动性冲击对资产价格产生合意的结果，本文将投资调整成本参数 κ 设为 2。同时，Christiano et al(2014)对投资调整成本参数的估计结果为 10.78，因此本文模型将 κ 取值为 2 仍然在合理的区间范围之内。另外，对于政策参数 ψ_ϕ、ψ_q 和 ψ_K 先取值为 0，在后文的分析中再重新设定合适的参数。

表 2　参数设定

参数	数值	经济意义
β	0.993	时间偏好
σ	1	风险厌恶
χ	0.009	拥有投资机会的家庭成员比例
η	1	劳动供给 Frisch 弹性的倒数
ω	1	劳动供给在效用函数中的相对权重
δ	0.024	资本折旧率

续表 2

参数	数值	经济意义
α	0.34	资本的份额
κ	2	投资调整成本参数
θ	0.792	借入约束参数
ϕ	0.309	股权流动性的参数
λ_p	0.1	价格加成
λ_w	0.1	工资加成
ζ_p	0.75	价格调整频率的参数
ζ_w	0.75	工资调整频率的参数
ψ_τ	0.1	税收调整政策参数
ρ_φ	0.953	流动性冲击的持续性
ρ_r	0.8	货币政策的持续性
ψ_π	1.5	货币政策对通胀的盯住程度
ψ_Y	0.125	货币政策对产出的盯住程度
ψ_ϕ	0	税收对流动性的盯住程度
ψ_q	0	货币政策对资产价格的盯住程度
ψ_K	0	政府资产购买政策参数

需要特别说明的是,本文之所以将投资调整成本的参数 κ 调整到一个更合理的取值,其作用在于可以直接解决 DEFK 模型及其底层的 KM 模型的缺陷。DEFK 模型将价格粘性、工资粘性和名义利率 ZLB 的约束同时引入到 KM 模型中,只有足够大的流动性冲击使得名义利率触及 ZLB 时才能产生资产价格下降的合意结果,如果名义利率不能触及 ZLB 则资产价格仍会上升。本文通过直接调整投资调整成本的参数 κ,可以解决其缺陷。其作用机制在于:投资调整成本越大,意味着投资的实际刚性越大,流动性冲击下投资相对更加稳定,投资潜在的波动由投资品的价格 $P_{I,t}$ 吸收并表现出更大的波动。因此,投资调整成本越大,流动性冲击会导致投资品价格 $P_{I,t}$ 更大程度下降,投资品生产部门的利润 $D_{I,t}$ 也会大幅下降,进而导致资本的红利减少,使资产的价格下降。

(二)流动性风险与随机稳态

为了更好地理解流动性风险如何影响资产价格,本文模拟了 σ_ϕ 在 0～0.02 之间取值时对应的资产价格等变量的随机稳态值。模拟结果显示,当 σ_ϕ 的取值变大即流动性风险增加时,资产价格 q 的随机稳态值越低,债券的名义利率 r 的随机稳态值也越低;同时,风险资产的溢价($E[R_K]-R$)和流动性溢价 Ω 的随机稳态值也越大(见图 1)。模拟结果与前面模型分析相一致。

四、数量分析

(一)流动性冲击下货币政策的作用

本文接下来模拟流动性冲击对经济的影响,以及盯住资产价格的货币政策应对流动性冲击的作用。由于本文取 $\sigma_\phi=0.01$,那么一个标准差的流动性冲击只能使当期 ϕ_t 从稳态水平 0.309 下降到 0.299,这样一个较小的流动性冲击对经济产生的影响不会太大,因此,本文模拟 5 倍标准差的冲击对经济产生的影响,即当期的 ϕ_t 将从稳态水平 0.309 下降到 0.259。在一个不考虑风险的模型中,$\sigma_\phi=0.01$ 时的一个 5 倍标准差冲击和 $\sigma_\phi=0.05$ 时的一个 1 倍标准差冲击都会使当期的 ϕ_t 从稳态水平 0.309 下降到 0.259,并且对经济的影响是一样的。然而,在一个存在流动性风险的随机经济环境中,这二者是不一样的,主要体现在:第一,在 $\phi_t\in[0,1]$的约束下,并在式(8)决定的 ϕ_t 变化规律下,σ_ϕ 也存在约束,否则 ϕ_t 的变化将会超出其约束空间,比如当 $\sigma_\phi=0.05$ 时 ϕ_t 就不再满足 $\phi_t\in[0,1]$的约束;第二,σ_ϕ 大小本身代表着流动性风险的大小,会影响资产价格等内生变量随机稳态值,进一步影响流动性冲击对内生变量的脉冲响应路径。因此,本文选择 $\sigma_\phi=0.01$ 时的一个 5 倍标准差考察冲

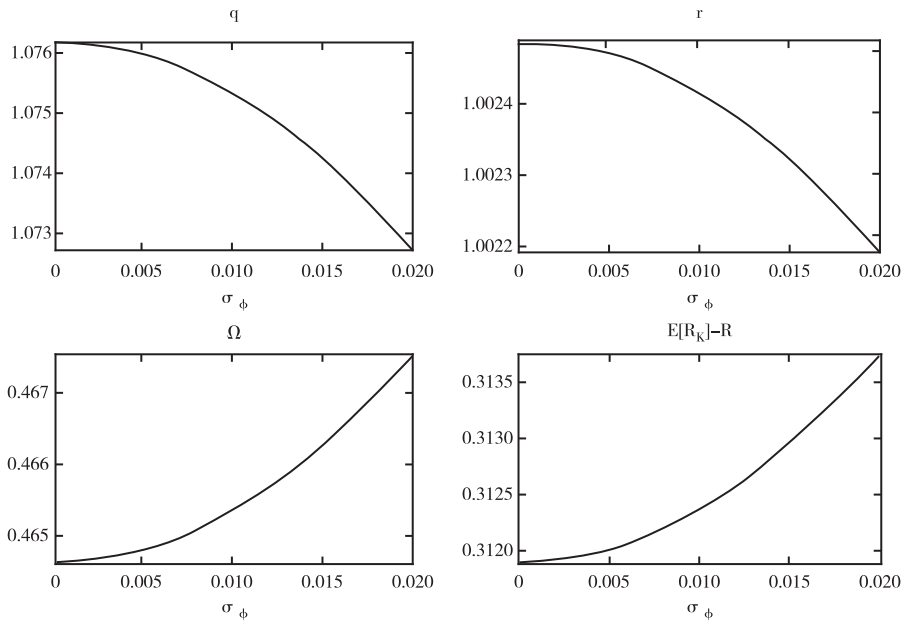

图 1　流动性风险与随机稳态

注：q 和 r 的稳态值为绝对水平，Ω 和（$\mathbb{E}[R_K]-R$）的值为百分比。

击对经济的影响。另外，DEFK 模型模拟了当期 ϕ_t 突然下降 0.218 对经济的影响，这将是一个很大的流动性冲击。为了更好地理解盯住资产价格的货币政策的作用，本文分别将 ψ_q 取 0、0.02 和 0.05，以此来比较货币政策不同强度的相对作用，模拟结果见图 2。

模拟结果显示，当 $\psi_q=0$ 时，即货币政策不盯住资产价格时，一个 5 倍标准差的流动性冲击会导致资产价格当期下降约 1%，当期的产出和消费水平也都下降约 1%，当期投资水平下降约 1.4%。另外，实际利率的下降幅度最高超过 0.1%，但同期的名义利率和价格水平的下降幅度相对较小（见图 2）。流动性冲击导致消费水平的下降，主要原因在于价格水平下降导致总需求的下降。由于实际利率的下降，政府债务负担也随之降低，这就降低了政府通过发行债券来平衡财政预算的需求，从而导致债券的供给减少。债券供给的减少本身也代表着经济中流动性资产的减少，在资产价格下降和流动性资产减少的共同作用下，导致投资水平的收缩。另外，流动性冲击增加家庭对流动性资产即债券的需求，从而提高了债券的便利性收益，风险溢价也随之上升。

总的来说，流动性冲击主要通过资产流动性、资产价格和流动性资产供给三种渠道来影响投资，从而对经济产生影响。将式（34）代入式（31）并取 $\psi_K=0$，然后结合式（9）可以得到：

$$I_t=\chi\frac{[r_{K,t}+(1-\delta)\phi_t q_t]N_t+L_{t+1}}{P_{I,t}-\theta q_t}$$

因此，可以直接将投资的变化分解为三种渠道：首先，流动性冲击直接降低了资产的流动性，由于 $\partial I_t/\partial\phi_t>0$，资产流动性 ϕ_t 降低能够直接降低投资水平；其次，流动性冲击导致资产价格 q_t 的下降，通过乘数效应进一步降低投资水平，其乘数效应随着 θ 的增加而增加①；再次，流动性冲击导致家庭对流动性资产的需求增加，政府债券作为唯一的流动性资产，其利率随着需求的增加而降低，这就降低了政府债务的压力和债券的发行，最终通过流动性资产 L_{t+1} 的供给收缩降低了投资水平。

由于资产的流动性 ϕ_t 是外生的，政府通过政策干预来稳定投资只能通过资产价格和流动性资产

①乘数效应的经济机制在于，企业家增加 1 单位新的投资需要的资金为 $P_{I,t}$，$\theta>0$ 意味着企业家可以将该投资形成的权益卖出 θ 比例，卖出的价格为 q_t，那么企业家需要的内部资金仅为（$P_{I,t}-\theta q_t$），这就类似购买资产的首付形成的杠杆乘数。

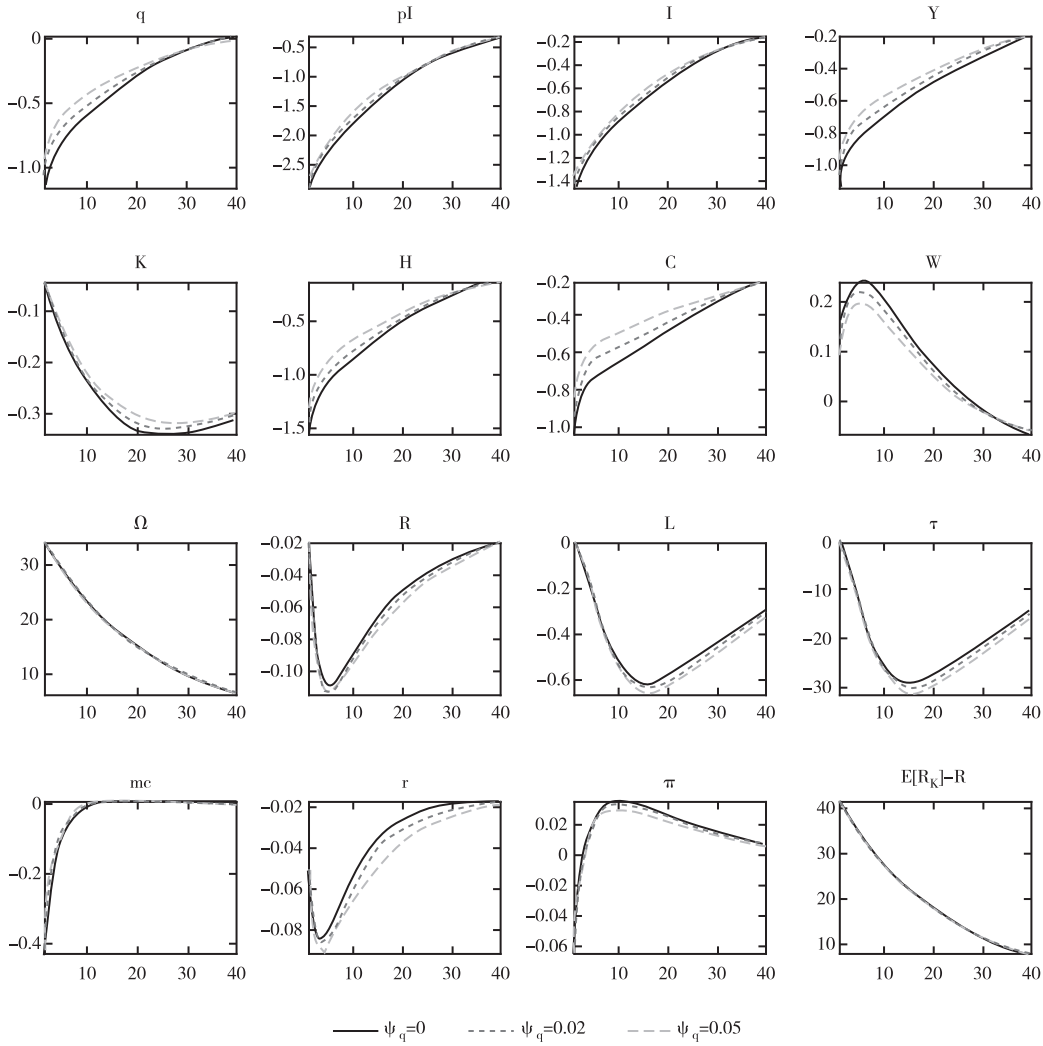

图 2 流动性冲击下盯住资产价格的利率政策的作用

注:内生变量的变化均是对随机稳态的对数偏离的百分数。比如,对内生变量 x_t 而言,脉冲响应函数对应的是 $100\times\ln(x_t/x_{ss})$,x_{ss} 为变量的随机稳态。下同。

供给这两个渠道来发挥作用。DEFK 模型中的量化宽松政策,主要是政府直接购买私人发行的资产,这直接增加了资本市场的需求,有助于资产价格的稳定,这体现出政策通过资产价格的渠道发挥作用;同时,政府购买资产的支出增加,进一步增加了平衡财政预算的压力,在税收政策的力度不够大时,政府需要增加债券的发行为政府的资产购买来融资,这就增加了流动性资产的供给,从而也通过这一渠道来发挥稳定投资的作用。

当货币政策盯住资产价格时,资产价格的下降会使货币当局进一步调低名义利率。这表现在,流动性冲击下的名义利率在 $\psi_q=0.02$ 时下降的幅度较大,且在 $\psi_q=0.05$ 时下降的幅度更大。货币政策通过降低名义利率来稳定价格水平,同时也有助于降低实际利率。价格水平的稳定本身代表着需求的稳定,实际利率的降低通过改变跨期替代关系来降低家庭的储蓄需求并增加当期的消费需求,当期消费需求的增加在价格粘性的作用下增加了总需求,从而刺激了短期产出的扩张,最终表现在投资和产出在货币政策的干预下相对更加稳定。然而,尽管货币政策的干预对投资的稳定有一定的作用,同时也进一步稳定了资产的价格,但最终对投资的稳定作用并不是特别明显,其主要原因在于:货币政策降低了实际利率,这有助于减少政府的财政负担,最终降低了实际流动性的供给,从而对投资产生一定的收缩作用。这意味着,当货币政策通过盯住资产价格的利率规则来应对流动性冲

击时，如果能够得到财政政策的支持，即通过一个扩张的财政政策来增加财政负担以发行更多的政府债券时，将有助于提高投资水平，进一步稳定资产价格，从而提升货币政策的效果。因此，如果要进一步提升货币政策的效果，在一定程度上也需要财政政策的支持。

（二）流动性冲击下财政政策的作用

为了更好地理解财政政策应对流动性冲击的作用，本文探讨一个盯住流动性的税收规则对经济稳定的作用。我们分别将 ψ_ϕ 取 0、0.3 和 0.8，以此来比较不同政策力度的相对作用。模拟结果显示，当 $\psi_\phi=0.3$ 较之与没有财政政策干预（即 $\psi_\phi=0$）时，流动性冲击导致一揽子税收的大幅下降①，并且税收在 $\psi_\phi=0.8$ 时下降的幅度更大（见图 3）。税收大幅下降时，政府需要通过发行债券来平衡财政预算，从而增加了债券的发行即实际流动性的供给。债券供给的增加降低了债券的名义利率和实际利率的下降幅度，实际利率的相对更加稳定改变了消费的跨期替代关系。如果没有投资和产出增加产生的收入效应，消费将会由实际利率的更加稳定产生更大程度的下降。因此，消费的稳定主要来自由产出稳定产生的收入效应。另外，由于实际流动性供给的增加，家庭可以储存更多流动性资产来应对流动性冲击和未来的流动性风险，从而也降低流动性资产的便利性收益和风险溢价。

通过调整税收的财政政策来应对流动性冲击，与 DEFK 模型所讨论的通过政府直接购买私人资产的量化宽松政策相比，其影响渠道的相同之处表现在：二者都增加了政府的财政预算压力，政府需要增加融资来平衡财政预算。DEFK 模型的量化宽松政策使得政府既可以通过税收融资，也可以通过发行债券融资；在本文的税收规则下，政府主要是通过发行债券来融资。因此，税收规则下的财政政策会带来政府增加更多的债券发行，从而增加更多的实际流动性供给，对投资的稳定作用主要体现在增加流动性资产这一渠道。本文与 DEFK 模型不同的影响渠道在于：DEFK 模型的量化宽松政策直接增加资本市场中对资产的需求，稳定了资产的价格，从而通过资产价格渠道来实现稳定投资的作用；本文中的税收规则由于盯住了流动性，流动性冲击下的减税增加了政府的财政压力，从而主要通过发行债券来增加流动性资产供给这一渠道来稳定投资。

（三）流动性冲击下政策协调的作用

从前面的分析可知：税收规则下的财政政策在流动性冲击时将会增加更多的流动性资产，这对名义利率有更大的稳定作用，从而也为货币政策提供了更大的政策空间。因此，与 DEFK 模型中的量化宽松政策所不同的是，本文的财政政策作用不仅体现在增加流动性资产供给方面，还体现在对货币政策的支持上。正是由于盯住流动性的税收规则的财政政策，不但可以在流动性冲击时发挥稳定经济的作用，还能够更大程度上支持货币政策，为货币政策的操作提供更大的政策空间。

为了更好地理解财政政策对货币政策的支持作用，本文分别模拟 $\psi_q=\psi_\phi=0$、$\psi_q=0.05$ 且 $\psi_\phi=0$ 和 $\psi_q=0.05$ 且 $\psi_\phi=0.3$ 这三种政策组合应对流动性冲击的作用。当 $\psi_q=0.05$ 且 $\psi_\phi=0$ 时，意味着只有货币政策进行干预；当 $\psi_q=0.05$ 且 $\psi_\phi=0.3$ 时，即货币政策和财政政策同时发挥作用，这也意味着财政政策不但应对流动性冲击，同时还对货币政策进行支持。模拟结果由图 4 给出。

模拟结果显示，当财政政策与货币政策同时发挥作用时，由于财政政策增加债券的发行即实际流动性资产的供给，对投资产生更大的稳定作用，从而增加资本积累和产出水平（见图 4）。投资的稳定也对资产价格有一定的稳定作用。另外，财政政策的支持使得名义利率下降的幅度更小，这主要是债券的发行在财政政策的作用下有一定程度的增加，从而对名义利率有一定的推升作用，阻止了名义利率的大幅下降。名义利率的相对稳定，进一步稳定了实际利率，通过改变消费的跨期替代关系，对当期的消费产生负面的影响，消费最终表现出的相对稳定主要是来自投资和产出增加带来的收入效应。

前面的分析表明，如果货币政策盯住资产价格的力度较大即 ψ_q 的数值较大时，资产价格将会更加稳定，其代价是名义利率将变得更加不稳定，那么流动性冲击将可能导致货币政策受到约束，即名

①需要说明的是，当一揽子税收的下降幅度超过 100%时，税收将由正数变成负数，在经济意义上就是政府向家庭的征税转变为补贴。

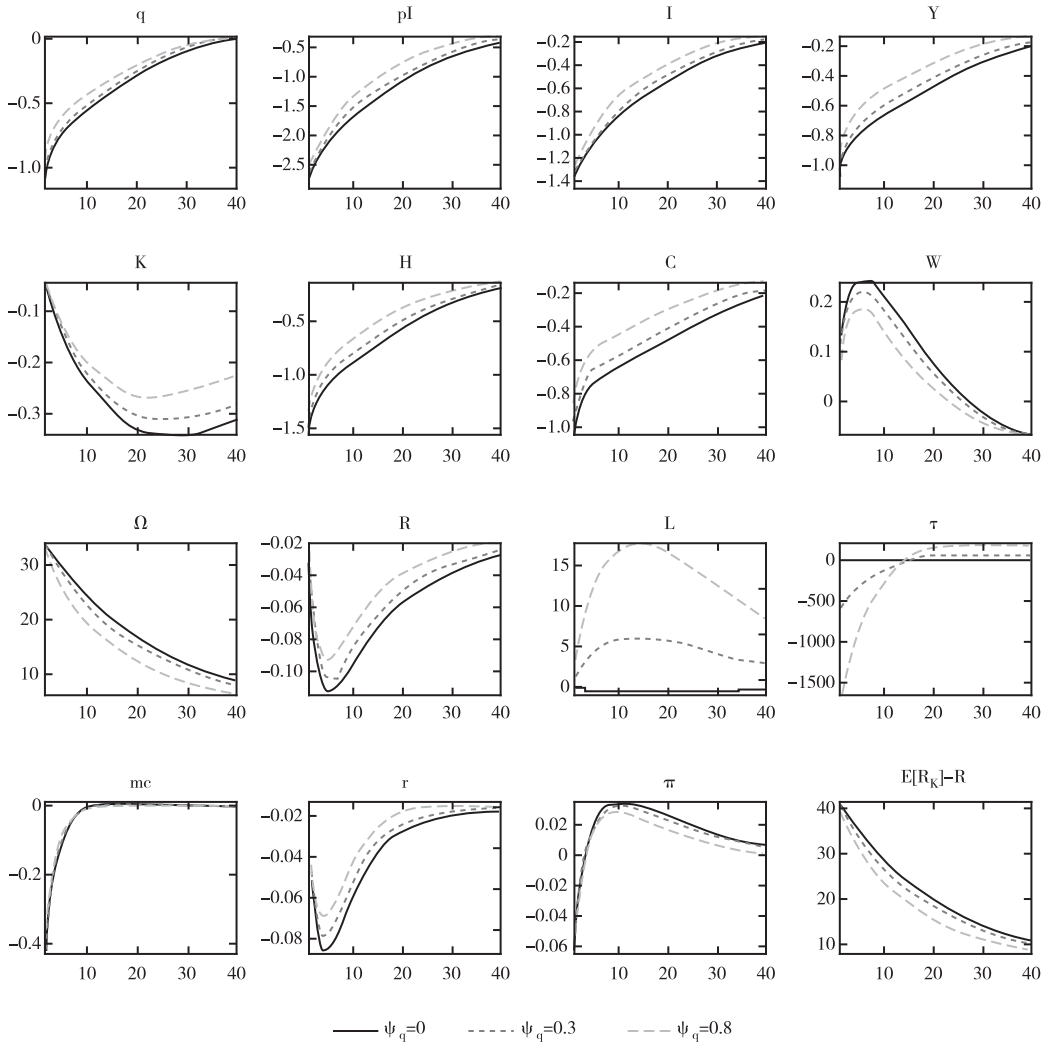

图 3 流动性冲击下财政政策的作用

义利率触及 ZLB 的约束。然而,当财政政策通过一个盯住流动性的税收规则发挥作用时,可以对名义利率产生一定的稳定作用,这降低了货币政策触及 ZLB 约束的概率,从而为货币政策应对流动性冲击发挥更大的空间,这也意味着货币政策中对资产价格的盯住程度可以在 $\psi_q=0.05$ 的基础上进一步提高。财政政策支持货币政策时,需要付出的代价是政府的债务水平变得更加不稳定。

根据 Leeper(1991)对财政政策与货币政策协调的讨论,当 ψ_τ 足够小即财政当局拒绝通过税收来调整财政赤字时,政府债务的稳定需要货币政策来实现,即通过一个对通胀缺口反应力度更小的利率规则来实现(即一个更小的 ψ_π),那么价格水平将变得更加不稳定,从而稳定政府的实际债务水平,货币政策此时处于被动地位。反之,主动的货币政策通过一个更大的 ψ_π 来实现价格水平的稳定,政府债务的稳定需要一个更大的 ψ_τ 来实现,即主动的货币政策与被动的财政政策之间的配合。本文的财政政策中的税收规则增加对流动性的反应,货币政策中也增加对资产价格的反应,二者的共同结果是增加价格的稳定并同时放大政府债务的不稳定性。因此,盯住资产价格的货币政策增加货币政策的主动性,盯住流动性的税收规则增加财政政策的主动性。

总之,货币政策与财政政策的协调有助于应对由流动性冲击导致的金融危机。基于 Leeper(1991)框架的研究强调二者协调主要是为了实现通胀水平的稳定(如 Leeper & Leith,2016;Bhattarai et al,2016;Miller,2016;Bianchi & Melosi,2019),本文的研究主要强调两大政策协调在实现资产价格稳定中的作用,即维护金融稳定不可忽视的财政因素。

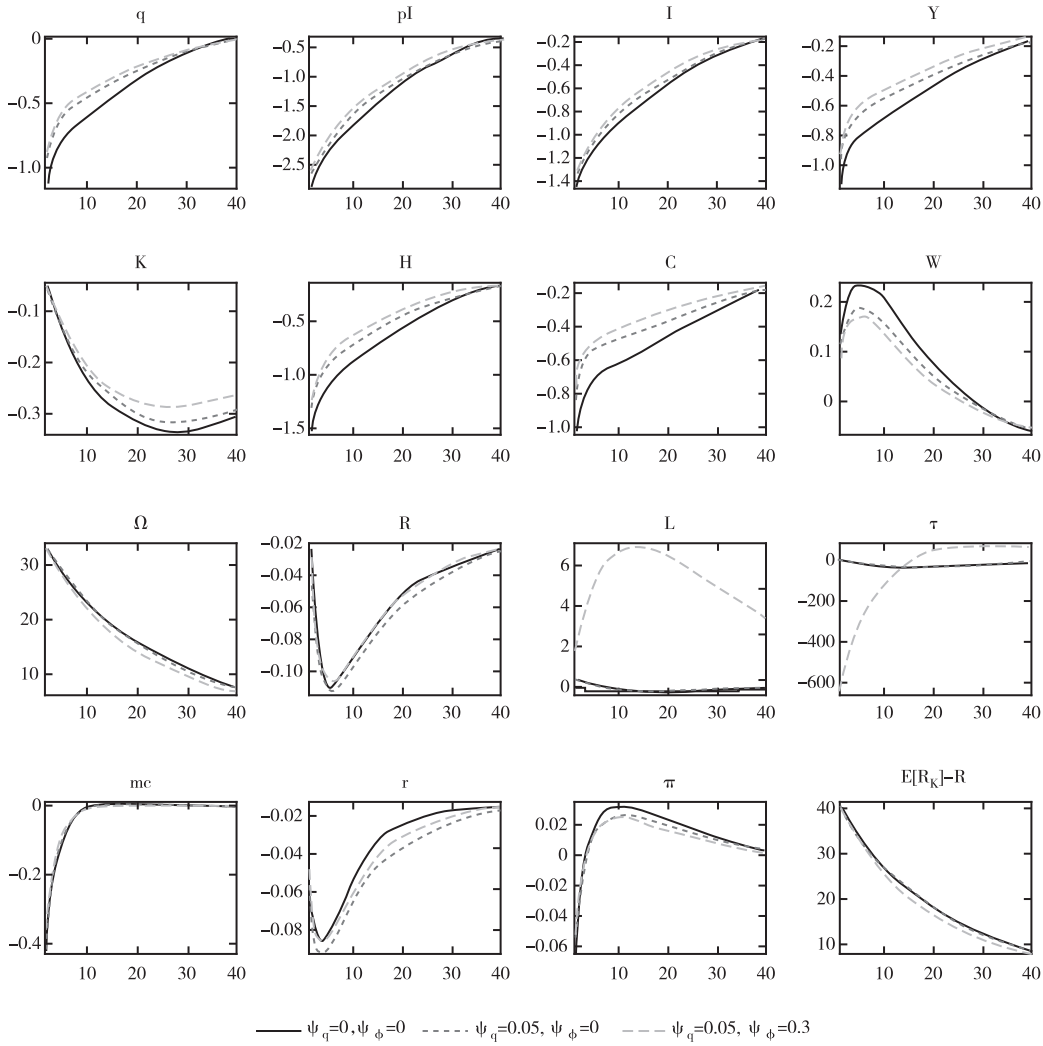

图 4　流动性冲击下货币政策与财政政策的协调作用

五、总结与进一步研究方向

本文在 DEFK 模型基础上讨论货币政策与财政政策应对流动性冲击的作用，以及两大政策的协调如何能够产生更好的政策效果。本文研究的主要意义和贡献在于：分析了财政政策应对流动性冲击的作用机制，当流动性冲击影响资产价格并导致经济衰退时，减税政策最终可以提高名义利率，从而为货币政策稳定经济提供更大的操作空间，这对当前全球正在和即将采取扩表政策的央行具有重要的政策启示，货币政策应加强与财政政策的协调而不是单独行动。在我国的实践中，国家“十三五”规划明确提出了“增加财政政策货币政策协调性”，由于我国国债的流动性相对差，它难以成为货币政策公开市场操作的理想对象，这增加了货币政策操作过程中与财政政策协调的困难。因此，丰富国债期限品种、提高国债的流动性，将有助于促进两大政策在操作层面上的协调。同时，我国国务院金融稳定发展委员会成员单位还囊括了财政部门，这说明维护金融稳定不能忽视财政的作用，有利于货币政策和财政政策在政策制定层面的协调。本文研究支持了货币政策与财政政策协调在维护资产价格稳定和金融稳定方面的作用。

另外，由于 DEFK 模型已对量化宽松政策进行了深入的分析，而且本文的模型中考虑了财政政策的支持，常规的利率政策仍然可以发挥稳定作用，也就不需要量化宽松政策来对经济进行干预。当然，量化宽松政策与财政政策的协调也是值得进一步深入研究的主题，特别是当引入央行资产负

债表并且使央行和财政这二者的预算约束相分离时(Park,2015),这又将延伸到央行资产负债表工具的作用条件与边界等问题的研究(Curdia & Woodford,2011)。本文的财政政策没有考虑政府的财政约束,并不代表本文的结论支持当前流行的所谓"现代货币理论"(Wray,2015),因为该理论认为财政支出不应受到债务上限的政策约束。考虑政府的财政约束时,财政政策空间将会受到由政策或市场决定的债务上限的约束,那么应对流动性冲击的财政政策对货币政策只能提供有限的支持。如果财政政策不能突破债务上限并且需要其对货币政策提供更大的支持时,就会产生债务违约的问题。因此,在本文的框架下引入政府的债务约束和违约问题,以及扩展到开放经济的环境中,进一步探讨应对流动性冲击的货币政策和财政政策的协调,将是重要的研究主题和进一步的研究方向。

参考文献:

陈小亮 马啸,2016:《"债务一通缩"风险与货币政策财政政策协调》,《经济研究》第 8 期。

刘斌,2009:《物价水平的财政决定理论与实证研究》,《金融研究》第 8 期。

刘金全 张龙,2019:《新中国 70 年财政货币政策协调范式:总结与展望》,《财贸经济》第 9 期。

杨源源 于津平 尹雷,2019:《中国财政货币政策协调配合范式选择》,《财贸经济》第 1 期。

Ajello, A. (2016), "Financial intermediation, investment dynamics, and business cycle fluctuations", *American Economic Review* 106(8):2256-2303.

Apergis, N. et al(2015), "Does stock market liquidity explain real economic activity? New evidence from two large European stock markets", *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money* 38(1):42-64.

Bacchetta, P. et al(2018), "Self-fulfilling debt crises: What can monetary policy do?", *Journal of International Economics* 110(1):119-134.

Bhattarai, S. et al(2016), "Policy regimes, policy shifts, and US business cycles", *Review of Economics and Statistics* 98(5):968-983.

Bhattarai, S. (2016), "Some unpleasant central bank balance sheet arithmetic", Working Paper of University of Texas, Austin.

Bianchi, F. & L. Melosi(2019), "The dire effects of the lack of monetary and fiscal coordination", *Journal of Monetary Economics* 104(1):1-22.

Brunnermeier, M. K. (2009), "Deciphering the liquidity and credit crunch 2007-2008", *Journal of Economic Perspectives* 23(1):77-100.

Calvo, G. A. (1983), "Staggered prices in a utility-maximizing framework", *Journal of Monetary Economics* 12(3):383-398.

Christiano, L. et al(2005), "Nominal rigidities and the dynamic effects of a shock to monetary policy", *Journal of Political Economy* 113(1):1-45.

Christiano, L. et al(2014), "Risk shocks", *American Economic Review* 104(1):27-65.

Cochrane, J. H. (2001), "Long-term debt and optimal policy in the fiscal theory of the price level", *Econometrica* 69(1):69-116.

Coeurdacier, N. et al(2011), "The risky steady state", *American Economic Review* 101(3):398-401.

Corsetti, G. & L. Dedola(2016), "The mystery of the printing press: Monetary policy and self-fulfilling debt crises", *Journal of the European Economic Association* 14(6):1329-1371.

Correia, I. H. et al(2013), "Unconventional fiscal policy at the zero bound", *American Economic Review* 103(4):1172-1211.

Curdia, V. & M. Woodford(2011), "The central-bank balance sheet as an instrument of monetary policy", *Journal of Monetary Economics* 58(1):54-79.

Del Negro, M. et al(2017), "The great escape? A quantitative evaluation of the Fed's liquidity facilities", *American Economic Review* 107(3):824-857.

de Groot, O. (2013), "Computing the risky steady state of DSGE models", *Economics Letters* 120(3):566-569.

de Groot, O. (2014), "The risk channel of monetary policy", *International Journal of Central Banking* 10(2):115-160.

Evans, G. W. (2013), "The stagnation regime of the new Keynesian model and recent US policy", In: T. J. Sargent & J. Vilmunen (eds), *Macroeconomics at the Service of Public Policy*, Oxford University Press.

Gertler, M. & P. Karadi(2011), "A model of unconventional monetary policy", *Journal of Monetary Economics* 58(1):17-34.

Gertler, M. et al(2012), "Financial crises, bank risk exposure and government financial policy", *Journal of Monetary Economics* 59(1):S17－S34.

Gertler, M. & P. Karadi(2013), "QE 1 vs. 2 vs. 3...: A framework for analyzing large-scale asset purchases as a monetary policy tool", *International Journal of Central Banking* 9(1):5－53.

Gutkowski, V. (2018), "Sovereign illiquidity and recessions", *SSRN Electronic Journal*, https://doi.org/10.2139/ssrn.2956138.

Kara, E. & J. Sin(2018), "The fiscal multiplier in a liquidity-constrained new Keynesian economy", *Scandinavian Journal of Economics* 120(1):93－123.

Kiyotaki, N. & J. Moore(2012), "Liquidity, business cycles, and monetary policy", NBER Working Paper, No. 17934.

Kiyotaki, N. & J. Moore(2019), "Liquidity, business cycles, and monetary policy", *Journal of Political Economy* 127(6):2926－2966.

Krishnamurthy, A. & A. Vissing-Jorgensen(2012), "The aggregate demand for treasury debt", *Journal of Political Economy* 120(2):233－267.

Leeper, E. M. (1991), "Equilibria under 'active' and 'passive' monetary and fiscal policies", *Journal of Monetary Economics* 27(1):129－147.

Leeper, E. M. & C. Leith(2016), "Understanding inflation as a joint monetary-fiscal phenomenon", In: J. B. Taylor & H. Uhlig(eds), *Handbook of Macroeconomics*, Elsevier.

McMahon, M. et al(2018), "Perils of unconventional monetary policy", *Journal of Economic Dynamics and Control* 93(1):92－114.

Meyer-Gohde, A. (2015), "Risk-sensitive linear approximations", mimeo, Hamburg University.

Miller, D. S. (2016), "Commitment versus discretion in a political economy model of fiscal and monetary policy interaction", *Journal of Monetary Economics* 84(1):17－29.

Molteni, F. (2015), "Liquidity, government bonds and sovereign debt crises", CEPII Working Paper, No. 2015－31.

Park, S. G. (2015), "Central banks quasi-fiscal policies and inflation", *International Journal of Central Banking* 11(2):199－236.

Shi, S. (2015), "Liquidity, assets and business cycles", *Journal of Monetary Economics* 70(1):116－132.

Sin, J. (2016), "The fiscal multiplier in small open economy: The role of liquidity frictions", IMF Working Paper, No. 16/138.

Smets, F. & R. Wouters(2007), "Shocks and frictions in US business cycles: A Bayesian DSGE approach", *American Economic Review* 97(3):586－606.

Wray, L. R. (2015), *Modern Money Theory: A Primer on Macroeconomics for Sovereign Monetary Systems*, Springer.

Liquidity Shock, Financial Crisis, Monetary and Fiscal Policy Coordination

LU Lei[1,2] LIU Xue[1]

(1. Tsinghua University, Beijing, China; 2. State Administration of Foreign Exchange, Beijing, China)

Abstract: This paper discusses the role of monetary and fiscal policy coordination in coping with the financial crisis caused by liquidity shocks, based on Del Negro et al (2017). When liquidity shocks lead to economic recessions through decreases in asset prices, the fiscal policy of tax reduction can increase the nominal interest rate by issuing more bonds, and hence provide larger operation space for monetary policy to stabilize the economy, with targeting asset price as an interest rule. Hence, with the support of fiscal policy, the conventional monetary policy instruments can still play the role of stabilization in time of financial crisis driven by liquidity shocks, while quantitative easing is not a prerequisite. The study of this paper has significant implications for the central banks implementing or considering the balance sheet expansion policy, and is also meaningful for China's current and future macroeconomic policy.

Keywords: Liquidity Shocks; Financial Crisis; Monetary Policy; Fiscal Policy; Policy Coordination

(责任编辑:陈建青)

(校对:何 伟)