

中国财政货币政策及其协同效应的 DSGE 模型分析

王秀丽¹ 李雪松² 张巍巍¹ 蒋昇^{1,3}

(1. 中国社科院研究生院; 2 中国社会科学院数量经济与技术经济研究所; 3 中国农业银行总行, 北京 100732)

摘要: 本文基于中国财政政策与货币政策联动性较强的背景, 运用包含银行部门的DSGE模型——CMR模型, 使用中国的实际经济数据, 模拟了三种不同的政策情景, 以评估不同政策对经济波动的影响。结果表明: 在当前利率尚未完全市场化的情况下, 数量型货币政策的效应较大但持续期长, 因此需要审慎使用。在经济不景气情况下, 应选择主导型的财政政策, 在通货膨胀情况下, 应选择紧缩型的财政政策。

关键字: 财政货币政策; 协同效应

The Synergies of China's Fiscal and Monetary Policy Based on DSGE Model

Abstract: In this paper, according to the background of firmly Correlation relationship between fiscal policy and monetary policy in China. By selecting China's real economic data, we build DSEG model-CMR model which contains bank section. Meanwhile, we simulate three different scenarios in order to evaluate fluctuations in the economy which is based on different policies. The result is: In the current condition of interest rates are not yet fully market-oriented, the effect of quantitative monetary policy is outstanding and duration is long. Therefore, prudent monetary policy is needed. In the condition of economic downturn, the fiscal-oriented policy is needed. In the condition of inflation, tightening financial policies is needed.

Key Words: Fiscal and Monetary Policy; Synergies; DSGE Model

引言

改革开放以来, 中国已经初步建立起了市场经济体制框架, 财政政策和货币政策已成为宏观调控的重要手段。单独使用财政政策或货币政策以及两者协同使用分别会产生怎样的效应? 本文运用包含银行部门的DSGE模型——CMR模型, 基于中国财政政策与货币政策联动性较强的背景, 使用中国的实际经济数据, 模拟了三种不同的政策情景, 以评估不同政策对经济波动的影响。

本文使用的DSGE模型是基于Christiano, Motto和Rostagno (2002) (以下简称CMR) 所描绘的理论框架、运用中国数据进行模拟的实证分析模型。CMR模型有效地融合了现代货币经济学的主要理论进展, 如金融加速器理论、内部货币和外部货币理论、价格粘性理论等。

这些理论的发展有助于我们理解现实经济的运行,同时也为我们分析和评价货币政策提供理论依据。

CMR模型是一个对经济现实进行抽象和简化的模型,它包含生产商、零售商、资本生产商、企业家、银行、居民以及政策制定等部门。生产商和零售商负责生产最终商品,这些产品主要被用作消费和投资,被用作消费和投资的产品分别称为消费品和投资品,但是作为商品两者之间是无差异的。资本生产商购买投资品和扣除折旧后的资本品以生产资本品,再将这些资本品通过企业家部门租借给厂商部门用以生产最终商品。企业家的构造是为了描述经济体中的融资部门,企业家提供资本服务,获取利息以及买卖资本以获得价差,另一方面企业家需要偿付资本使用造成的消耗以及偿还银行贷款。银行部门吸收生产商和居民存款,同时给生产商提供短期贷款,给企业家提供将长期贷款。居民部门通过选择商品、闲暇、资产组合参与经济活动。政策制定部门通过调整财政政策和货币政策在适当的时候对经济进行干预。

刘斌(2008)曾运用CMR模型模拟和探讨了货币政策的传导机制,全冰(2010)运用CMR模型探讨了利率规则和货币规则的不同并对利率之谜进行了研究。本文试图运用CMR模型来模拟财政政策、货币政策及财政货币协同政策的效应,模拟各种情景对经济波动的影响。

本文的以下部分是这样安排的:第二部分介绍CMR模型框架与结构;第三部分为中国财政货币政策及其协同效应模拟;最后是简要的结论。

1 CMR 模型框架与结构

1.1 居民行为

假设居民的寿命是无限期的,居民的最终目标是在资源约束下达到无限生命期内效用的最大化。最优化的过程中会面临各种选择,包括劳动和闲暇的选择,消费品的选择以及资产组合的选择。消费者的行为方程为:

$$E_t^j \sum_{l=0}^{\infty} \beta^{l-t} \left\{ u(C_{t+l} - bC_{t+l-1}) - \zeta_{t+l} z(h_{j,t+l}) + v_{t+l} \frac{\left[\left(\frac{P_{t+l} z_{t+l}}{M_{t+l}} \right)^{\theta_{t+l}} \left(\frac{P_{t+l} z_{t+l}}{D_{t+l}^h} \right)^{1-\theta_{t+l}} \right]^{1-\sigma_q}}{1-\sigma_q} \right\} \quad (1)$$

其中 C_{t+l} 指 $(t+1)$ 期居民的消费量; b 是介于0和1之间的数值,它代指消费者的消费惯性, b 越大代表消费者的消费惯性越大, b 等于0意味着不存在消费惯性的假定。 h_{t+l} 指居民的劳动时间; $\frac{P_{t+l} z_{t+l}}{M_{t+l}}$ 和 $\frac{P_{t+l} z_{t+l}}{D_{t+l}^h}$ 分别代指用现金交易和用存款转账在经济中的比例。 σ_q 为

交易发生时所带来的单位现金或存款的变动导致的效用的变动弹性。

居民在做出选择的时候,要受到各种约束,其约束方程为:

$$\begin{aligned}
& \left[1 + (1 - \tau_t^D)R_{at}\right](M_t^b - M_t + X_t) - T_t \\
& - (1 + \tau_t^c)P_t C_t + (1 - \Theta)(1 - \gamma)V_t - W_t^e + Lump_t \\
& + \left[1 + (1 - \tau_t^T)R_t^e\right]T_{t-1} + (1 - \tau_t^l)W_{j,t}h_{j,t} + M_t \\
& + \Pi_t^b + \Pi_t^k + \int \Pi_t^f df + A_{j,t} - M_{t+1}^b \geq 0
\end{aligned}$$

其中 R_{at} 为存款利率； $M_t^b - M_t + X_t$ 指上期存款，详细的说明见后文的关于银行的介绍； T_t 指 t 期的定期存款； V_t 和 W_t^e 分别指企业家的净资产和企业家所获得的当期薪金收入； Π_t^b 、 Π_t^k 和 $\int \Pi_t^f df$ 分别指银行利润，企业家利润以及生产商利润。

依据最优化方程以及约束条件可得拉格朗日方程：

$$\begin{aligned}
& E_0^j \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left\{ u(C_t - bC_{t-1}) - \zeta_t z(h_{j,t}) + \nu_t \frac{\left[P_t C_t \left(\frac{1}{M_t} \right)^{\theta_t} \left(\frac{1}{M_t^b - M_t + X_t} \right)^{1-\theta_t} \right]^{1-\sigma_q}}{1 - \sigma_q} \right\} \\
& + \lambda_t \left\{ \left[1 + (1 - \tau_t^D)R_{at}\right](M_t^b - M_t + X_t) - T_t - (1 + \tau_t^c)P_t C_t \right. \\
& \left. + \left[1 + (1 - \tau_t^T)R_t^e\right]T_{t-1} + (1 - \tau_t^l)W_{j,t}h_{j,t} + M_t - M_{t+1}^b \right\}
\end{aligned}$$

1.2 厂商行为

1.2.1 零售商行为

假定零售商出售的商品是混合品，众多的出厂商品以不变替代弹性的生产函数合成为最终商品。

$$Y_t = \left[\int_0^1 Y_{jt}^{\frac{1}{\lambda_j}} dj \right]^{\lambda_j} \quad (2)$$

其中 $1 \leq \lambda_j < \infty$ ， Y_t 为 t 期零售商品， Y_{jt} 表示 t 期出厂商品 j 的投入数量。 P_t 和 P_{jt} 分别表示零售商品和出厂商品 j 在 t 期的价格。假定零售商品市场是完全竞争的，则零售商的利润最大化行为可用以下数理模型表示：

$$\begin{aligned}
& \max \quad P_t Y_t - \int_0^1 P_{jt} Y_{jt} dj \\
& s.t. \quad Y_t = \left[\int_0^1 Y_{jt}^{\frac{1}{\lambda_j}} dj \right]^{\lambda_j}
\end{aligned}$$

构造连续时间的拉格朗日方程：

$$L = P_t Y_t - \int_0^1 P_{jt} Y_{jt} dj - \lambda \left\{ Y_t - \left[\int_0^1 Y_{jt}^{\frac{1}{\lambda_f}} dj \right]^{\lambda_f} \right\}$$

其一阶条件为：

$$\begin{aligned} \frac{\partial L}{\partial Y_t} &= P_t - \lambda = 0 \\ \frac{\partial L}{\partial Y_{jt}} &= -P_{jt} + \lambda Y_t^{\frac{\lambda_f-1}{\lambda_f}} Y_{jt}^{\frac{1-\lambda_f}{\lambda_f}} = 0 \\ \frac{\partial L}{\partial \lambda} &= Y_t - \left[\int_0^1 Y_{jt}^{\frac{1}{\lambda_f}} dj \right]^{\lambda_f} = 0 \end{aligned}$$

由以上的一阶条件可得：

$$\left(\frac{P_t}{P_{jt}} \right)^{\frac{\lambda_f}{\lambda_f-1}} = \frac{Y_{jt}}{Y_t} \quad (3)$$

该式表示局部均衡条件下，零售商对出厂商品的需求函数，对出厂商品的需求随着价格的上涨而减少；随着价格的下降而增加，但是由于各种出厂商品之间存在着的边际替代率递增的假定，导致出厂商品需求量的变动小于价格变动的幅度。

1.2.2 生产商行为

假定生产商的出厂商品市场是垄断竞争市场，其产量决定如下：

$$Y_{jt} = \begin{cases} k_{jt}^\alpha L_{jt}^{1-\alpha} - \phi & \text{if } k_{jt}^\alpha L_{jt}^{1-\alpha} \geq \phi \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases}$$

其中 $0 < \alpha < 1$ 。 L_{jt} 和 k_{jt} 分别表示 t 期在生产第 j 个出厂商品时所使用的劳动和资本。在稳态条件下，各行业的利润趋于均等，而超额利润为 0。 ϕ 表示稳态条件下超额利润为 0 所对应的阈值。

假定生产商在完全竞争市场上租用资本和雇佣劳动力，而最终利润被转移给居民。生产商依据企业成本最小化原理组织生产，决策模型如下：

$$\begin{aligned} \min \quad & R_t W_t L_{jt} + R_t^k k_{jt} \\ \text{s.t.} \quad & Y_{jt} = \begin{cases} k_{jt}^\alpha L_{jt}^{1-\alpha} - \phi & \text{if } k_{jt}^\alpha L_{jt}^{1-\alpha} \geq \phi \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases} \end{aligned}$$

构造拉格朗日函数：

$$L = R_t W_t L_{jt} + R_t^k k_{jt} + \lambda (Y_{jt} - k_{jt}^\alpha L_{jt}^{1-\alpha} + \phi)$$

对 L_{jt} 和 k_{jt} 以及 λ 求一阶条件得：

$$\frac{\partial L}{\partial L_{jt}} = R_t W_t - \lambda(1-\alpha)k_{jt}^\alpha L_{jt}^{-\alpha} = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial k_{jt}} = R_t^k - \lambda\alpha k_{jt}^{\alpha-1} L_{jt}^{1-\alpha} = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = Y_{jt} - k_{jt}^\alpha L_{jt}^{1-\alpha} + \phi = 0$$

由以上三式，可以得出：

$$\lambda_t = \left(\frac{1}{1-\alpha}\right)^{1-\alpha} \left(\frac{1}{\alpha}\right)^\alpha (R_t^k)^\alpha (R_t W_t)^{1-\alpha}$$

λ 的经济学含义为生产的边际成本，它代表生产商每生产一个单位的 Y_{jt} 所需花费的名义成本。将其换算成实际工资和实际利率的函数可得企业的实际边际成本：

$$s_t = \frac{\lambda}{P_t} = \left(\frac{1}{1-\alpha}\right)^{1-\alpha} \left(\frac{1}{\alpha}\right)^\alpha \left(\frac{R_t^k}{P_t}\right)^\alpha \left(R_t \frac{W_t}{P_t}\right)^{1-\alpha} \quad (4)$$

将 (3) 式积分，将 (2) 式代入可得：

$$P_t = \left[\int_0^1 P_{jt}^{\frac{1}{1-\lambda_j}} dj \right]^{(1-\lambda_j)} \quad (5)$$

生产商设定的出厂价格同家庭设定工资一样，假定 t 期收到调整价格信号的概率为 $1-\xi_p$ ，而没有收到价格调整信号的生产商其出厂商品的价格设定则由以下规则决定：

$P_{j,t} = \pi_{t-1} P_{j,t-1}$ ，其中 π_{t-1} 为上期通胀指数。

令 j 个生产商的边际成本等于平均成本，生产商利润最大化行为表示如下：

$$\begin{aligned} \max E_{t-1} \sum_{l=0}^{\infty} (\beta \xi_p)^l v_{t+l} \left[\tilde{P}_t X_{tl} - s_{t+l} P_{t+l} \right] Y_{j,t+l} \\ \text{s.t.} \quad \left(\frac{P_t}{P_{jt}} \right)^{\frac{\lambda_j}{\lambda_j-1}} = \frac{Y_{jt}}{Y_t} \\ s_t = \frac{\lambda}{P_t} = \left(\frac{1}{1-\alpha}\right)^{1-\alpha} \left(\frac{1}{\alpha}\right)^\alpha \left(\frac{R_t^k}{P_t}\right)^\alpha \left(R_t \frac{W_t}{P_t}\right)^{1-\alpha} \\ X_{tl} = \prod_{i=1}^l \pi_{t-i} \end{aligned}$$

将 $\left(\frac{P_t}{P_{jt}}\right)^{\frac{\lambda_j}{\lambda_j-1}} = \frac{Y_{jt}}{Y_t}$ 代入优化函数中，对 $Y_{j,t+l}$ 求一阶条件可得：

$$E_{t-1} \sum_{l=0}^{\infty} (\beta \xi_p)^l v_{t+l} [\tilde{P}_t X_{tl} - \lambda_f s_{t+l} P_{t+l}] Y_{j,t+l} = 0$$

1.2.3 资本生产商行为

假定市场上存在着大量的、同质的资本生产商，他们将价格视为给定。所有利润和损失都将转移给居民。t期内，在商品市场交易完成之后、在没有预期到价格调整或者财政货币政策冲击之前，资本生产商将进行一定的投资 I_t 用于资本的生产。资本生产商的投资品是在商品市场上购买的，购买投资品的价格是 P_t 。资本生产商购买一定数量 x 的旧资本，连同新的投资品一起，以某种生产函数形式，形成新资本 x' 用于出售。生产函数的形式可表示为：

$$x' = x + F(I_t, I_{t-1})$$

资本生产商的利润为：

$$\begin{aligned} \Pi_t^k &= Q_{\bar{K},t} [x + F(I_t, I_{t-1})] - Q_{\bar{K},t} x - P_t I_t \\ &= Q_{\bar{K},t} F(I_t, I_{t-1}) - P_t I_t \end{aligned}$$

资本生产商的目标函数是预期利润加总最大化，具体如下：

$$\begin{aligned} \max_{I_{t+j}, x_{t+j}} E \left\{ \sum_{j=0}^{\infty} \beta^j \lambda_{t+j} \left\langle Q_{\bar{K},t+j} [x_{t+j} + F(I_{t+j}, I_{t+j-1})] - Q_{\bar{K},t+j} x_{t+j} - P_{t+j} I_{t+j} \right\rangle \middle| \Omega_t \right\} \\ = \max_{I_{t+j}, x_{t+j}} E \left\{ \sum_{j=0}^{\infty} \beta^j \lambda_{t+j} \left\langle Q_{\bar{K},t+j} F(I_{t+j}, I_{t+j-1}) - P_{t+j} I_{t+j} \right\rangle \middle| \Omega_t \right\} \end{aligned}$$

从上式可知， x_{t+j} 的取值并不影响资本生产商的最优化决策和市场出清的条件，不妨令

$x_{t+j} = (1-\delta) \bar{K}_{t+j}$ 。对 I_t 求一阶条件得：

$$E \left[\lambda_t P_t q_t F_{1,t} - \lambda_t P_t + \lambda_{t+1} P_{t+1} q_{t+1} F_{2,t+1} \middle| \Omega_t \right] = 0$$

其中 q_t 是托宾 q ：

$$q_t = \frac{Q_{\bar{K},t}}{P_t}$$

1.3 企业家行为

假定市场上存在大量的企业家。企业家拥有净资产，以当期货币衡量。假定企业家破产的比率为 $(1-\gamma)$ ，继续存活的比率为 γ 。继续存活的企业家以及新生的 $(1-\gamma)$ 比率的企业家都需要购买资本。继续存活的企业家依靠自身的净资产和银行贷款来为购买的资本品融资；而新生的企业家则需要依赖政府转移支付和贷款进行融资。实际上 γ 是允许跨期变动的，为了明晰起见，这里省掉了时间下标。

对于第 j 个企业家而言， $(t+1)$ 期以 $Q_{\bar{K},t+1}$ 价格购买的资本 \bar{K}_{t+1}^j ，可能会面临财政货币政策之外的其他随机冲击 ω 。为表征该随机冲击，假定企业家购买的资产从 \bar{K}_{t+1}^j 变为 $\omega\bar{K}_{t+1}^j$ ， ω 是一个均值为1，非负的独立于各个企业家的外生冲击随机变量。在没有预期到财政货币政策冲击而只预期到其他随机冲击 ω 时，企业家将决定 $(t+1)$ 期以多高的资本使用率提供资本服务。 $(t+1)$ 期末，企业家要在商品市场上卖出其折旧后的资本，此时企业家的自有资产 N_{t+1}^j 即为 $(t+1)$ 期的租金收入减去资本使用产生的费用和银行贷款本息，加上卖掉的折旧后的资本收入 $(1-\delta)\omega\bar{K}_{t+1}^j$ ，其中 δ 表示资本折旧率。

假定继续存活的比率为 γ 的企业家与新生的比率为 $(1-\gamma)$ 的企业家都会得到政府补贴 W_t^e ，这是一个技术性假定。因为在标准的借贷合同中，新生的企业家如果没有净资产就不可能进行贷款，补贴来源于税收。

1.3.1 企业家的资本使用率

假定第 j 个企业家提供如下的资本服务 K_{t+1}^j ：

$$K_{t+1}^j = u_{t+1}^j \omega \bar{K}_{t+1}^j$$

其中 u_{t+1}^j 表示第 j 个企业家所选择的资本使用率； ω 的分布函数为：

$$\Pr[\omega < x] = F(x)$$

由于提供了资本服务，企业家将在 $(t+1)$ 期得到租金 r_{t+1}^k 。资本的产出成本为：

$$P_{t+1} a(u_{t+1}^j) \omega \bar{K}_{t+1}^j, \quad a' > 0, \quad a'' > 0$$

企业家选择最优资本使用率以最大化其利润：

$$\max_{u_{t+1}^j} E \left\{ \left[u_{t+1}^j r_{t+1}^k - a(u_{t+1}^j) \right] P_{t+1} \omega \bar{K}_{t+1}^j \mid \Omega_{t+1} \right\}$$

一阶条件为：

$$E_t \left[r_t^k - a'(u_t) \right] = 0$$

1.3.2 企业家的融资决策

现在考虑第 j 个企业家的融资 \bar{K}_{t+1}^j 是如何决定的。当企业家进入借贷市场时，除了净资产，假定企业家的其他因素与借贷无关。

市场上存在大量的企业家，其净资产是不同的。假定净资产的任何一个取值都对应许多的企业家，他们为了获得贷款而竞争。对每个净资产为 N_{t+1} 的企业家而言，贷款市场是完全竞争的。由于存在不同的监管成本，信贷市场上借贷合约将以不同利率和不同金额的贷款交易组成。假定合约市场是一个完全竞争市场，银行对企业家的贷款利率等于定期存款利率（即利润为零）而企业家以利润最大化为目标。对于企业家而言，因为竞争所以借贷合约是在企业家利润最优化条件下签署的。

现在考虑均衡状态下净资产为 N_{t+1} 的企业家的借贷合约，注意到该企业家购买的资产为 \bar{K}_{t+1}^N 。为了购买这笔资产，企业家需要借贷的数额为：

$$B_{t+1}^N = Q_{\bar{K}',t} \bar{K}_{t+1}^N - N_{t+1}$$

只要企业家的外生冲击变量 ω 值足够高，企业家足以返还银行贷款本息，则企业家将按着标准的借贷合同中列出具体的贷款数额 B_{t+1}^N 以及合同利率 Z_{t+1}^N ，完成和银行的贷款合同。如果该企业家的 ω 值不够高，不能返还银行的本息，则企业家将面临破产，破产的企业家就要把所有收益转移给银行。对于没有破产的单个企业家来说，此类标准的贷款合同暗含着如下关系：

$$\bar{\omega}_{t+1}^N (1 + R_{t+1}^k) Q_{\bar{K}',t} \bar{K}_{t+1}^N = Z_{t+1}^N B_{t+1}^N$$

$(1 + R_{t+1}^k) Q_{\bar{K}',t} \bar{K}_{t+1}^N$ 是期末该企业家的收益， $\bar{\omega}_{t+1}^N$ 是企业家是否破产的阈值， $\omega \geq \bar{\omega}_{t+1}^N$ 意味着该企业家收益等于或者高于一般盈利水平，从而在市场上存活下来； $\omega < \bar{\omega}_{t+1}^N$ 则说明企业家没有在市场上存活下来，其资产用于偿还银行本息。贷款金额是在 $(t+1)$ 期其他外生冲击 ω 之后决定的，但 R_{t+1}^k 、 Z_{t+1}^N 要受到未知的财政货币政策冲击影响，因此 $\bar{\omega}_{t+1}^N$ 也将受未知的财政货币政策冲击的影响。

如果 $\omega < \bar{\omega}_{t+1}^N$ ，即使企业家将把所有的收益转移给银行：

$$(1 + R_{t+1}^k) \omega Q_{\bar{K}',t} \bar{K}_{t+1}^N$$

但该值是小于 $Z_{t+1}^N B_{t+1}^N$ 的，因此银行需要监管企业家的行为，其监管成本可表示为：

$$\mu (1 + R_{t+1}^k) \omega Q_{\bar{K}',t} \bar{K}_{t+1}^N$$

现在来考虑 Z_{t+1}^N 和 B_{t+1}^N 是如何决定的。假定银行以名义利率 R_{t+1}^e 来融资。t期银行吸收定期存款并借贷给企业家，企业家用以购买资本 \bar{K}_{t+1}^N ，银行零利润意味着：

$$\left[1 - F(\bar{\omega}_{t+1}^N) \right] Z_{t+1}^N B_{t+1}^N + (1 - \mu) \int_0^{\bar{\omega}_{t+1}^N} \omega dF(\omega) (1 + R_{t+1}^k) Q_{\bar{K}',t} \bar{K}_{t+1}^N = (1 + R_{t+1}^e) B_{t+1}^N$$

即：

$$\left[1 - F(\bar{\omega}_{t+1}^N) \right] \bar{\omega}_{t+1}^N + (1 - \mu) \int_0^{\bar{\omega}_{t+1}^N} \omega dF(\omega) = \frac{1 + R_{t+1}^e}{1 + R_{t+1}^k} \frac{B_{t+1}^N}{Q_{\bar{K}',t} \bar{K}_{t+1}^N} \quad (6)$$

从企业家角度看，完全竞争的借贷合约市场是最有效的。因此，可在银行零利润约束条件下，来最大化企业家的效用。

对于标准的信贷合同，企业家的利润可表示为：

$$\begin{aligned} & E \left\{ \int_{\bar{\omega}_{t+1}^N}^{\infty} \left[(1 + R_{t+1}^k) \omega Q_{\bar{K}',t} \bar{K}_{t+1}^N - Z_{t+1}^N B_{t+1}^N \right] dF(\omega) \middle| \Omega_t, X_t \right\} \\ & = E \left\{ \int_{\bar{\omega}_{t+1}^N}^{\infty} \left[\omega - \bar{\omega}_{t+1}^N \right] dF(\omega) (1 + R_{t+1}^k) \middle| \Omega_t, X_t \right\} Q_{\bar{K}',t} \bar{K}_{t+1}^N \end{aligned} \quad (7)$$

因为： $1 = \int_0^{\infty} \omega dF(\omega) = \int_{\bar{\omega}_{t+1}^N}^{\infty} \omega dF(\omega) + G(\bar{\omega}_{t+1}^N)$

其中，

$$G(\bar{\omega}_{t+1}^N) = \int_0^{\bar{\omega}_{t+1}^N} \omega dF(\omega)$$

$$\Gamma(\bar{\omega}_{t+1}^N) = \bar{\omega}_{t+1}^N [1 - F(\bar{\omega}_{t+1}^N)] + G(\bar{\omega}_{t+1}^N)$$

所以企业家的效用目标函数可表示为：

$$E \left\{ [1 - \Gamma(\bar{\omega}_{t+1}^N)] (1 + R_{t+1}^k) | \Omega_t \right\} Q_{\bar{K},t} \bar{K}_{t+1}^N$$

将上式除以 $(1 + R_{t+1}^e) N_{t+1}$ 可得：

$$E \left\{ [1 - \Gamma(\bar{\omega}_{t+1}^N)] \tilde{u}_{t+1} | \Omega_t \right\} s_{t+1} \frac{Q_{\bar{K},t} \bar{K}_{t+1}^N}{N_{t+1}} \quad (8)$$

$$\text{其中 } \tilde{u}_{t+1} = \frac{1 + R_{t+1}^k}{E(1 + R_{t+1}^k | \Omega_t^\mu)}, \quad s_{t+1} = \frac{E(1 + R_{t+1}^k | \Omega_t^\mu)}{1 + R_{t+1}^e}, \quad \text{令 } k_{t+1}^N = \frac{Q_{\bar{K},t} \bar{K}_{t+1}^N}{N_{t+1}}$$

以拉格朗日函数重新整理企业家的最优化方程可得：

$$\max_{\bar{\omega}_{t+1}^N, k_{t+1}^N} E \left\{ [1 - \Gamma(\bar{\omega}_{t+1}^N)] \tilde{u}_{t+1} s_{t+1} k_{t+1}^N + \lambda^N [k_{t+1}^N \tilde{u}_{t+1} s_{t+1} (\Gamma(\bar{\omega}_{t+1}^N) - \mu G(\bar{\omega}_{t+1}^N)) - k_{t+1}^N + 1] | \Omega_t \right\}$$

因为该式不是跨期优化的函数，所以可省略其时间下标及相同的企业家上标。

对 k_{t+1}^N 、 $\bar{\omega}_{t+1}^N$ 、 λ^N 等三个变量求一阶条件得：

$$[1 - \Gamma(\bar{\omega})] \tilde{u} s + \lambda \tilde{u} s (\Gamma(\bar{\omega}) - \mu G(\bar{\omega})) = 0 \quad (9)$$

$$\Gamma'(\bar{\omega}) = \lambda [\Gamma'(\bar{\omega}) - \mu G'(\bar{\omega})] \quad (10)$$

$$k \tilde{u} s (\Gamma(\bar{\omega}) - \mu G(\bar{\omega})) - k + 1 = 0 \quad (11)$$

1.3.3 企业家的净资产

企业家的净利润，也就是付给银行的利息后剩下的利润为：

$$V_t^N = (1 + R_t^k) Q_{\bar{K},t-1} \bar{K}_t^N - \Gamma(\bar{\omega}_t^N) (1 + R_t^k) Q_{\bar{K},t-1} \bar{K}_t^N$$

假定 R_t^k 、 $\bar{\omega}_t$ 与 N_t 无关，可以得到：

$$V_t \equiv \int_0^\infty V_t^N f_t(N) dN = (1 + R_t^k) Q_{\bar{K},t-1} \bar{K}_t - \Gamma(\bar{\omega}_t^N) (1 + R_t^k) Q_{\bar{K},t-1} \bar{K}_t$$

经过适当转换可得：

$$V_t = (1 + R_t^k) Q_{\bar{K},t-1} \bar{K}_t - \left\{ 1 + R_t^e + \frac{\mu \int_0^{\bar{\omega}_t} \omega dF(\omega) (1 + R_t^k) Q_{\bar{K},t-1} \bar{K}_t}{Q_{\bar{K},t-1} \bar{K}_t - \bar{N}_t} \right\} (Q_{\bar{K},t-1} \bar{K}_t - \bar{N}_t)$$

考虑到企业家的破产概率为 γ ，净资产的演化方程为：

$$\bar{N}_{t+1} = W_t^e + \gamma \left\{ (1 + R_t^k) Q_{\bar{K}', t-1} \bar{K}_t - \left[1 + R_t^e + \frac{\mu \int_0^{\bar{\omega}_t} \omega dF(\omega) (1 + R_t^k) Q_{\bar{K}', t-1} \bar{K}_t}{Q_{\bar{K}', t-1} \bar{K}_t - \bar{N}_t} \right] (Q_{\bar{K}', t-1} \bar{K}_t - \bar{N}_t) \right\} \quad (12)$$

其中 W_t^e 是政府对企业家的转移支付。破产企业家的当期消费为：

$$P_t C_t^e = \Theta(1 - \gamma) V_t$$

1.4 银行行为

假定市场中存在大量相互竞争的银行，银行的所有决策都在预期到各种冲击之后进行的。银行的生产函数为：

$$\frac{D_t}{P_t} = a^b x_t^b \left((K_t^b)^\alpha (z_t^b l_t^b)^{1-\alpha} \right)^{\xi_t} \left(\frac{E_t^r}{P_t} \right)^{1-\xi_t} \quad (13)$$

其中 a^b 是小于 1 大于 0 的正实数， x_t^b 是均值为 1 的银行技术冲击， $\xi_t \in (0, 1)$ 是与 E_t^r 相关的。在银行生产函数中加入超额储备用以描述银行应对居民挤提的审慎行为。

考虑典型银行的资产负债表：银行资产主要是贷款和现金储备，现金储备包括法定存款准备金和超额准备金，两者是高能货币。高能货币通过货币乘数可以创造存款需求，现金储备来源于居民存款 A_t 以及央行付给居民的新增货币 X_t 。银行体系的全部存款为 $(A_t + X_t)$ 。银行贷款主要是借给生产商与银行自身以满足他们流动资金的需要以及借给企业家以满足其购买资本设备的需要。

银行有两种负债：活期存款 D_t 与定期存款 T_t 。活期存款利率是 R_{at} ，活期存款来源于：其一，居民存款以及央行付给居民的新增货币 $(A_t + X_t)$ ，以 D_t^h 表示；其二，银行贷出的流动资金也将以活期存款的形式出现，以 D_t^f 表示。银行总存款为：

$$D_t = D_t^h + D_t^f$$

定期存款与活期存款主要有三点不同：第一，活期存款产生交易费用，而定期存款没有；第二，定期存款有较长的期限结构；第三，银行把活期存款作为短期贷款借给生产商与银行自身以满足他们流动资金的需要，而把定期存款借给企业家以满足其购买资本设备的需要。假定流动资金贷款的实际利息为 $(R_t + R_{at})$ ，短期贷款利息和活期存款利息之差为 R_t ，这部分利润由于银行为居民提供交易服务而被当做服务费用归银行所有。

与活期存款不同，假设定期存款不存在交易服务，银行不会因为定期存款而获得利润。由于银行竞争性的特点，银行吸收定期存款支付的利率 R_t^e 与银行与企业家债务合同约定的利率相同。假定定期存款的期限结构和标准的借贷合同是一致的，但与活期存款和作为流动资金的短期贷款的期限结构不同。

在描述银行资产负债表时需关注两个重要的时间点：其一，在商品市场交易发生之前，此时银行对流动资金贷款和活期存款是开放的；其二，在商品市场交易之后，此时银行对企业家贷款和定期存款是开放的。在商品市场交易发生之前，银行的资产负债结构如下：

$$D_t + T_{t-1} = A_t + X_t + S_t^o + B_t \quad (14)$$

其中 S_t^o 是作为流动资金的短期贷款。央行对商业银行加以存款准备金限制，要求商业银行以存款比例 τ 以现金形式存入中央银行。于是可用的存款就是：

$$E_t^r = A_t + X_t - \tau_t D_t \quad (15)$$

在商品市场交易完成之后，考虑到活期存款存款需求的流动性特点，所以 $D_t = 0$ 而 $A_t + X_t$ 返还给了居民。此时这三项以及短期贷款 S_t^o 将不出现在等式中，而企业家贷款 B_t 将被 B_{t+1} 取代，此时也有了新定期存款 T_t 。

在商品市场出清之后，银行开始处理发生在商品市场上以及上一期企业家贷款以及定期存款市场上产生的交易成本。假定该期结束时生产商流动资金的成本全部来源于银行短期贷款：

$$(1 + R_t) S_t^o = (1 + R_t) (\psi_{l,t} W_t l_t + \psi_{k,t} P_t r_t^k K_t)$$

企业家贷款到期时履行的是前期的贷款合约，因此价格是上期的价格，扣除银行监管成本后的所得为：

$$(1 + R_t^e) (Q_{\bar{K}',t-1} \bar{K}_t - \bar{N}_t)$$

银行资金主要用于：第一，付给活期存款和定期存款的利息，分别为 $(1 + R_{at}) D_t$ 和 $(1 + R_t^e) T_{t-1}$ 。第二，付给生产商用作流动资金的存款利息和监管费用。这些利息和费用的处理方式同商品部门一样。特别地，银行需要事先为该部门的资本和劳动力融资。所以期末总成本为 $(1 + \psi_{k,t} R_t) P_t r_t^k K_t^b$ 。这样银行资金的净值为：

$$\begin{aligned} \Pi_t^b = & (A_t + X_t) + (1 + R_t + R_{at}) S_t^o - (1 + R_{at}) D_t + T_t - B_{t+1} \\ & - \left[(1 + \psi_{k,t} R_t) P_t r_t^k K_t^b \right] - \left[(1 + \psi_{l,t} R_t) W_t l_t^b \right] \\ & + \left[1 + R_t^e + \frac{\mu \int_0^{\bar{\omega}_t} \omega dF(\omega) (1 + R_t^k) Q_{\bar{K}',t-1} \bar{K}_t}{Q_{\bar{K}',t-1} \bar{K}_t - \bar{N}_t} \right] B_t \\ & - \mu \int_0^{\bar{\omega}_t} \omega dF(\omega) (1 + R_t^k) Q_{\bar{K}',t-1} \bar{K}_t - (1 + R_t^e) T_{t-1} \end{aligned}$$

资金市场是完全竞争市场，劳动力市场也是自由流动的，所以对银行而言工资和利率是给定的，银行的利润以分红的形式分配给居民 Π_t^b 。银行决策目标是预期利润最大化：

$$E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \lambda_t \Pi_t^b$$

其中 λ_t 是居民最优化行为中对 Π_t^b 的乘数。在银行行为中，该值假定为给定的常数。在约束条件 (13) - (15) 下，选择 $\{S_t^o, B_{t+1}, D_t, T_t, K_t^b, l_t^b, E_t^r; t \geq 0\}$ ，最优化其行为决策。

银行最优化行为的拉格朗日函数为：

$$\begin{aligned} & \max_{A_t, S_t^\omega, K_t^b, l_t^b} \left\{ R_t S_t^\omega - R_{at} (A_t + X_t) - \left[(1 + \psi_{k,t} R_t) P_t r_t^k K_t^b \right] - \left[(1 + \psi_{l,t} R_t) W_t l_t^b \right] \right\} \\ & + \lambda_t^b \left[h \left(x_t^b, K_t^b, l_t^b, \frac{A_t + X_t - \tau_t (A_t + X_t + S_t^\omega)}{P_t}, \xi_t, z_t \right), \frac{A_t + X_t + S_t^\omega}{P_t} \right] \end{aligned}$$

其中，

$$\begin{aligned} h(x_t^b, K_t^b, l_t^b, e_t^r, \xi_t, z_t) &= a^b x_t^b \left((K_t^b)^\alpha (z_t l_t^b)^{1-\alpha} \right)^{\xi_t} (e_t^r)^{1-\xi_t} \\ e_t^r &= \frac{E_t^r}{P_t} = \frac{A_t + X_t - \tau_t (A_t + X_t + S_t^\omega)}{P_t} \end{aligned}$$

对 $A_t, S_t^\omega, K_t^b, l_t^b$ 的一阶条件为：

$$-R_{at} + \lambda_t^b \frac{1}{P_t} \left[(1 - \tau_t) h_{e^r,t} - 1 \right] = 0 \quad (16)$$

$$R_t - \lambda_t^b \frac{1}{P_t} \left[\tau_t h_{e^r,t} + 1 \right] = 0 \quad (17)$$

$$-(1 + \psi_{k,t} R_t) P_t r_t^k + \lambda_t^b h_{K^b,t} = 0 \quad (18)$$

$$-(1 + \psi_{l,t} R_t) W_t + \lambda_t^b h_{l^b,t} = 0 \quad (19)$$

将式 (17) 中的 λ_t^b 代入式 (18) 和式 (19)，得到：

$$(1 + \psi_{k,t} R_t) r_t^k = \frac{R_t h_{K^b,t}}{1 + \tau_t h_{e^r,t}}$$

$$(1 + \psi_{l,t} R_t) \frac{W_t}{P_t} = \frac{R_t h_{l^b,t}}{1 + \tau_t h_{e^r,t}}$$

这是银行选择最优资本和劳动的一阶条件。银行在选择投入要素的时候会试图使每个要素的边际产出等于边际成本。银行发放贷款时的边际产出必须考虑两个因素：短期贷款的增加要求等额的存款需求增加；而在存款需求增加的同时也要求储备增加。前者在生产函数中以要素的边际产出增加贷款，而后者（储备）反之。为了分析银行与生产商资本劳动比的一致性，将以上比率代入相应方程中可得：

$$\begin{aligned}
& \frac{(1+\psi_{k,t}R_t)r_t^k}{(1+\psi_{l,t}R_t)\frac{W_t}{P_t}} = \frac{R_t h_{K_t^b,t}}{R_t h_{L_t^b,t}} \\
& = \frac{\alpha \xi_t a^b x_t^b \left((K_t^b)^\alpha (z_t l_t^b)^{1-\alpha} \right)^{\xi_t-1} \left(\frac{E_t^r}{P_t} \right)^{1-\xi_t} (K_t^b)^{\alpha-1} (z_t l_t^b)^{1-\alpha}}{(1-\alpha) \xi_t a^b x_t^b \left((K_t^b)^\alpha (z_t l_t^b)^{1-\alpha} \right)^{\xi_t-1} \left(\frac{E_t^r}{P_t} \right)^{1-\xi_t} (K_t^b)^\alpha (z_t l_t^b)^{1-\alpha} z_t} \\
& = \frac{\alpha}{(1-\alpha) z_t} \left(\frac{\mu_{z,t} (1-v_t^l) l_t}{(1-v_t^k) k_t} \right)
\end{aligned}$$

将式 (17) 代入式 (16) 中得到:

$$R_{at} = \frac{(1-\tau_t) h_{e^r,t} - 1}{\tau_t h_{e^r,t} + 1} R_t \quad (20)$$

该式可以看作银行选择居民存款的一阶条件。上式右边代表短期贷款的净利率，而左边代表成本。

2 中国财政货币政策及其协同效应模拟

2.1 政策规则设定

2.1.1 财政政策

假定政府支出是外生变量，它作为政府的财政政策手段进入经济体，其增长率服从 $AR(1)$ 过程。即：

$$G_t = e^{g_t} G_{t-1}$$

$$\bar{g}_t = \rho_g \bar{g}_{t-1} + \varepsilon_t^g$$

2.1.2 货币政策

中国的利率尚没有实现市场化，货币政策是以控制基础货币的投放为主要操作对象的。中国尚不完全具备利用利率规则对经济进行有效调节的条件，Liu and Zhang (2007) 认为当前利率难以作为中国货币政策规则，是由于：其一，中国的金融市场不发达，间接融资市场占主导地位，而间接金融市场主要被国有银行垄断；其二，中国货币市场分割严重，中国的三个主要货币市场即债券市场、债券回购市场和拆借市场都受到严格的管制，由于存贷款利率受管制，货币市场利率对其他市场如信贷市场的利率影响非常有限。

假定基础货币增长的演化路径为：

$$M_{t+1}^b = M_t^b e^{g_{t+1}^m}$$

其中， g_{t+1}^m 为货币增长率，（在居民账户中的 X_t 和 x_t 的关系为 $x_t = X_t / M_t^b$ ）。标准化为 $m_{t+1}^b = M_{t+1}^b / (P_{t+1} z_{t+1})$ ，以上货币规则即为：

$$\frac{M_{t+1}^b}{P_{t+1} z_{t+1}} = \frac{P_t z_t}{P_{t+1} z_{t+1}} \frac{M_t^b}{P_t z_t} e^{g_{t+1}^m}$$

或者

$$m_{t+1}^b = \frac{1}{\pi_{t+1} \mu_{t+1}} m_t^b e^{g_{t+1}^m}$$

对于数量型货币政策而言，假定货币供应量 $M_{t+1} / P_{t+1} = e^{g_{t+1}^m} M_t / P_t$ ，其规则由下式决定：

$$g_{m,t} = \rho_m \cdot g_{m,t-1} - \sigma_m \cdot \pi_{t-1} + \varepsilon_t^m$$

该政策规则反映了货币政策延续性和央行稳定价格的目标。货币政策的延续性体现在货币增长率的一阶自回归系数上，而稳定价格目标体现在通货膨胀的系数上。当出现通货膨胀时，货币政策趋向于降低货币增长率；当出现通货紧缩时，货币增长率会相应提高。

本文的另外一个假定是财政政策和货币政策的波动之间存在着相关性。运用中国1990年至2010年的财政支出和各种货币供应量指标¹的波动进行相关性检验，检验结果如表1所示。

表1 财政政策与货币政策波动性的相关系数

	政府支出	M0 增量	M1 增量	M2 增量
政府支出	1.00	0.47	0.53	0.73
M0 增量	0.47	1.00	0.18	0.16
M1 增量	0.53	0.18	1.00	0.83
M2 增量	0.73	0.16	0.83	1.00

从以上结果看出，政府支出增长率的波动与三个不同统计口径货币供给增长率的波动之间存在正的相关性，数据上支持中国财政政策和货币政策之间存在着一致行动的假设。本文假定货币政策波动 ε_t^m 与财政政策波动 ε_t^g 之间存在相关性，借此研究两者的协同效应。

2.1.3 商品市场出清

对商品的需求主要来源于以下几个方面：破产的企业家要消耗与净资产价值相同的商品；存活的企业家消耗资产成本；居民消费商品；政府支出；资产生产商购买投资品；银行的监管费用等。

¹ 数据来源：CCER 数据库

企业家的破产概率为 $(1-\gamma)$ ，其消耗的净资产的比率为 Θ ，其消耗的商品 $\frac{\Theta(1-\gamma)V_t}{P_t}$ 。

对于存活下来的企业家，其资本使用成本为 $a(u_t)\bar{K}_t$ ，居民消费为 C_t ，政府消费为 Q_t ，资本生产商投资为 I_t ，银行隐含监管成本为 $\mu \int_0^{\bar{\omega}} \omega dF(\omega)(1+R^k)Q_{\bar{K}_{t-1}}\bar{K}_t$ 。

2.2 参数赋值与校准

本文的一些参数借鉴了李雪松和王秀丽（2011）中的参数，另外一些是基于中国现实数据估计得来。具体的结构参数最终赋值见表2。

表2 结构参数赋值

序号	符号	符号含义	最终赋值
1	τ^l	劳动所得税率	0.05
2	τ^c	消费税率	0.05
3	β	家庭主观折现率	0.9975
4	$F(\bar{\omega})$	月内破产的企业家比例	0.0033
5	μ	破产时所耗费的损失比	0.21
6	x	央行控制的货币增长率	0.01
7	μ_z	人均真实 GDP 增长率	1.008
8	λ_f	出厂商品的稳态加成	1.2
9	λ_ω	劳动力的稳态加成	1.05
10	α	资本的产出弹性	0.4
11	ψ_k	需融资的资本租赁成本的比例	1.0
12	ψ_l	需融资的劳动成本的比例	1.0
13	δ	资本折旧率	0.006
14	ν	货币效用的权重	0.005
15	τ^k	资本所得税率	0.1
16	γ	企业家的存活概率	0.983
17	τ	法定存款准备金率	0.13
18	τ^r	定期存款利息所得税	0.1
19	τ^D	利息所得税	0.1
20	σ_L	劳动带来的负效用的曲率	1.0
21	ζ	劳动效用的权重	1.0
22	σ_q	货币效用的曲率	0.5
23	θ	现金效用指数	0.8
24	b	消费者消费习惯参数	0.1
25	ω^e	企业家工资	0.15
26	ν^l	非银行劳动力占总劳动力的比率	0.98
27	m	现金余额占基础货币的比率	0.3
28	ν^k	非银行的资本占总资本的比率	0.98
29	η_g	政府支出的产出比	0.25
30	r^k	资本的租金	0.02

根据以上结构参数，依据稳态水平²对其他参数进行校准，校准后的得到的参数称之为稳态参数，以区别于以上的结构参数。校准所得的稳态参数见表3。

表3. 稳态参数赋值

序号	符号	符号含义	稳态赋值
1	q	稳态的托宾 q	1.000
2	π	稳态的通货膨胀率	1.002
3	R^e	稳态下定期存款的利息	0.014
4	R_a	稳态下居民存款利息	0.012
5	h_{e_r}	超额准备金的边际产出	2.505
6	R	短期的贷款利息	0.014
7	R^k	稳态的资本回报率	0.015
8	$\bar{\omega}$	稳态下企业家盈利的临界值	0.037
9	k	稳态的固定资产使用量	12.450
10	n	稳态下企业家的净资产	11.991
11	i	稳态的投资水平	0.173
12	w	稳态的居民的工资	3.188
13	l	稳态的劳动力数量	0.116
14	c	稳态的消费水平	0.287
15	u_c^e	稳态下消费的边际效用	3.483
16	m^b	稳态下央行发行的货币	0.447
17	λ_z	稳态的增长率	3.295
18	ψ_L	劳动带来的负效用	81.761
19	e_z^r	去势后的超额准备	0.188
20	e_v	准备金与增加值的比率	12.522
21	$a^b x^b$	银行的生产技术	17.025
22	ξ	银行生产函数中资本与劳动的联合产出弹性	0.491
23	h_{k^b}	银行资本的边际产出	0.736
24	y	稳态的 GDP	0.613
25	g	稳态的政府支出	0.153
26	σ	破产企业家分布函数的标准差	1.022
27	ϕ	生产商的固定成本	0.123

2.3 中国财政货币政策及其协同效应模拟

本文设定的三种政策情景分别为：

² 稳态水平的求解可参见全冰（2010）。

第一，财政主导型政策，即假定财政政策与货币政策存在相关性，以增减政府支出为基础的财政政策在实施过程中起主导作用，数量型货币政策起联动和辅助作用。

第二，单独的财政政策，即假定财政政策与货币政策不存在相关性，单独实施以增减政府支出为基础的财政政策。

第三，单独的货币政策，即假定财政政策与货币政策不存在相关性，单独实施数量型货币政策。

2.3.1 敏感性分析

财政政策和货币政策的相关系数是介于0到1之间的数值，但是究竟是多少和一个国家的政治制度和货币制度有关。我们首先对相关系数进行敏感性分析，以检验相关系数的变动对经济波动效应的稳定性。本文将相关系数分别设定为0.2、0.4、0.6和0.8，比较不同情况下产出波动的结果。

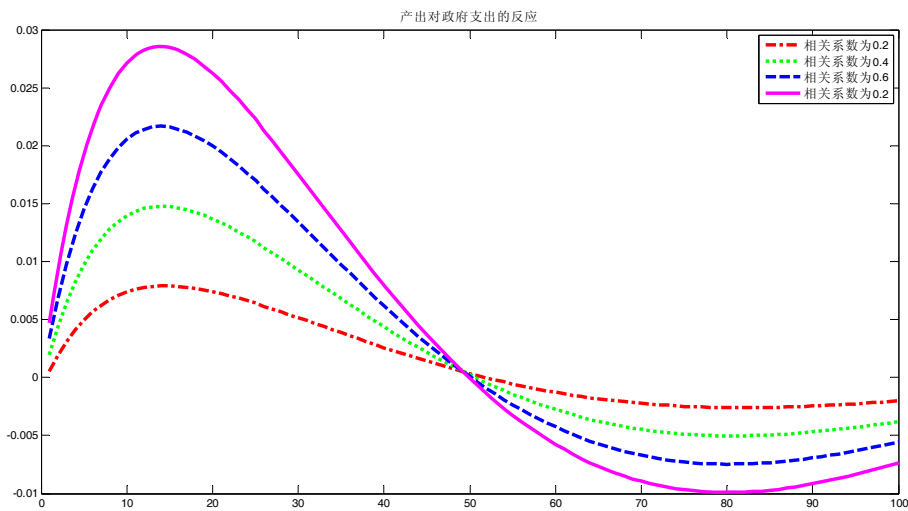


图 1. 财政冲击和货币冲击相关系数的敏感性分析

从图中可以看出，随着相关系数从0.2增加到0.8，政府支出冲击效应的幅度也不断增加，但变动的趋势没有发生质的变化。相关系数的变化主要影响产出波动幅度，并不影响产出波动的方向。

从上图还可以看出：在正常发展情况下，中央银行的独立性越强，财政政策冲击对经济波动的影响就越小，经济体就越容易恢复到稳态水平；中央银行的独立性越弱，财政政策冲击对经济波动的影响就越大，经济体恢复到稳态就需要付出更大的代价。但当经济体处于紧缩状态且不存在其他经济问题时，中央银行的独立性越弱，旨在刺激经济复苏的财政政策会更加有利于经济体快速走出危机。

2.3.2 三种情景模拟结果比较分析

本文从不同情景对实体经济、价格体系和利率体系等三个方面的影响进行比较分析。图2表示三种政策对实体经济的影响，代表实体经济的指标主要有产出、消费、投资和就业；图3表示三种政策对价格体系的影响，这里的价格体系为广义价格体系，包括价格指数，工

资指数，生产价格指数（生产的成本加成，工资和租金的加成成本）以及资本的租金（作为资产价格指数）。图4表示三种政策对利率体系的影响，这也是一个广义的概念，包括居民存款利率、短期贷款利率、长期贷款利率和资本回报率（作为企业家的利润率）。

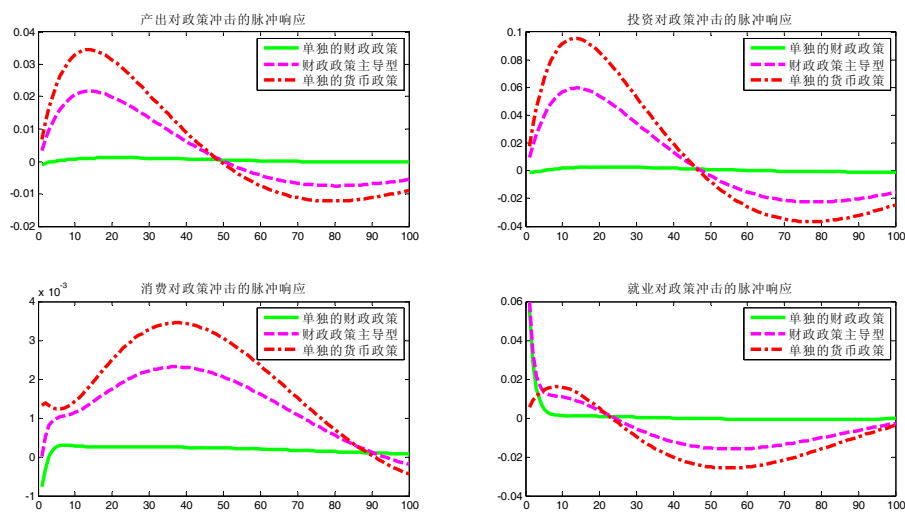


图 2. 不同政策冲击情景对实体经济波动的响应

总体上来看，相对于单独的财政政策和财政主导型政策而言，单独的货币政策对经济的影响幅度大且持续性强。这个特点意味着，对于一个成熟的经济体而言，稳定的货币政策是经济平稳运行的保证。

当经济产出小于潜在产出时，尽管货币政策效果显著，但是由于其效应的持续期长，当财政政策尚有实施余地时，实施扩张性货币政策不是将经济拉出萧条的最佳手段。单独的财政政策效应尽管持续期较短，对经济的刺激也较为温和。而有货币政策配合的财政主导型政策效应要大于单独的财政政策。

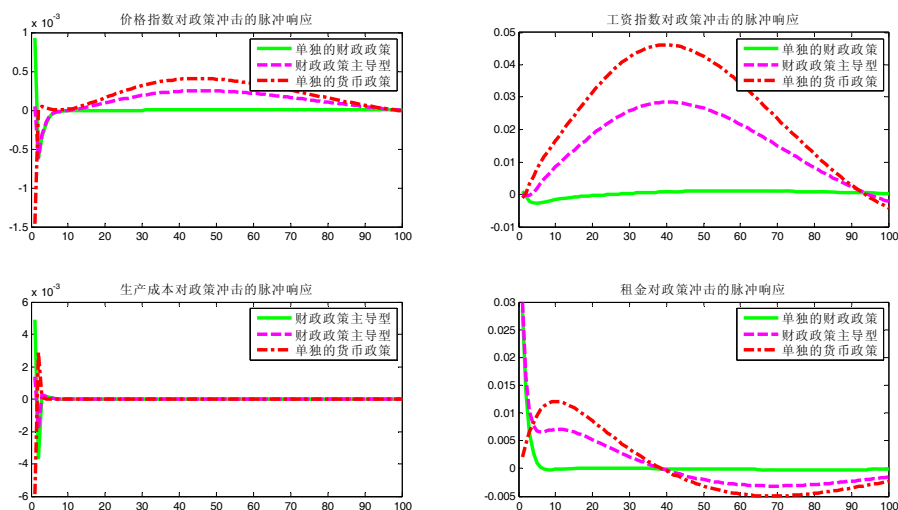


图 3. 不同政策冲击情景对价格波动的响应

图3表明，单独货币政策冲击对价格体系影响的幅度较大且持续期较长，单独财政政策冲击对价格体系影响的持续期较短，而财政主导型政策冲击的效应介于前两者之间。

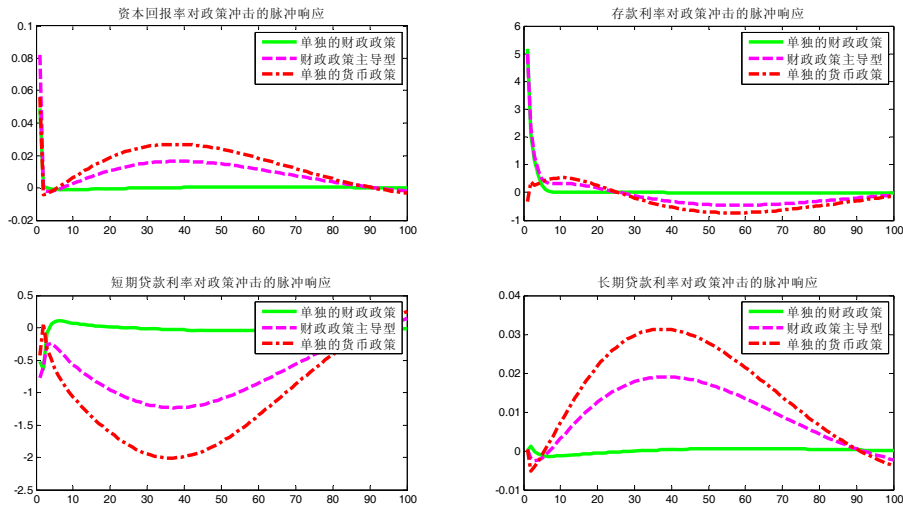


图 4. 不同政策冲击情景对广义利率波动的响应

图4表明，资本回报率会直接影响厂商的决策，影响劳动需求和资本需求，从而影响总供给。另外，资本回报率的变动对长期贷款也有深远的影响，一般而言，长期贷款利率的变动是市场的预期的体现。而资本回报率对市场预期起着决定性的作用。分析比较资本回报率和长期贷款利率的变动可以看出，短期内两者相关性不大，但是长期内两者变动趋于一致。而三种政策情景在影响资本回报率上表现不同，尽管单独的扩张性的货币政策在中长期内对资本回报率有提高的作用，但是长期内却存在反转的可能。

3 简要的结论

本文以CMR模型为分析框架，模拟分析了三种不同情景的政策效果。

在当前利率尚未完全市场化的情况下，数量型货币政策的效应较大但持续期长，因此需要审慎使用。

在经济不景气情况下，尽管数量型扩张性的货币政策在短期内有效，但在利率尚未完全市场化的情况下，财政主导型的政策将是较为合意的选择。基于同样的原因，在通货膨胀情况下，财政主导型的紧缩政策亦是不错的选择。

为了更好地使用不同组合的货币政策工具，积极稳妥地推动利率市场化是今后改革的重要任务。

参考文献

仝冰.2010.货币、利率与资产价格——基于 DSGE 模型的分析 and 预测.北京大学博士学位论文.2010 年.
 刘斌.2008.我国 DSGE 模型的开发及在货币政策分析中的应用.金融研究,2008 年第 10 期.
 刘斌.2003.最优货币政策规则的选择及在我国的应用.经济研究,2003 年第 9 期.
 李雪松,王秀丽.2011.工资粘性、经济波动与货币政策模拟——基于 DSGE 模型的分析.数量经济技术经济研究,2011 年第 11 期.

- Bernanke, Ben, Mark Gertler , Simon Gilchrist .1999.The Financial Accelerator in a Quantitative Business Cycle Framework. Handbook of Macroeconomics, Taylor and Woodford, editors, North-Holland.
- Calvo, G. A. 1983. Staggered Price in A Utility-Maximizing Framework. Journal of Monetary Economics, 12:383-398.
- Christiano, L.J. M. Eichenbaum. 1992. Current Real Business Cycle Theories and Aggregate Labor Market Fluctuations. American Economic Review, 82:430-450.
- Christiano, L.J., R. Motto, M. Rostagno. 2002. Banking and Financial Frictions in a Dynamic General Equilibrium Model.Manuscript, Northwestern University.
- DeJong, D.N., B. F. Ingram ,C. H. Whiteman .2000. A Bayesian Approach to Dynamic Macroeconomics. Journal of Econometrics, 98: 203-223.
- Liu, L. W. Zhang .2007.A new Keynesian model for analyzing monetary policy in mainland China.Working Papers.
- Smets, F. and R. Wouters .2003.An Estimated Dynamic Stochastic General Equilibrium Model of the Euro Area. Journal of the European Economic Association, 1:1123-1175.