

相机抉择、简单规则与完全承诺 最优货币规则*

——新常态下的中国货币政策决策方式选择

苏乃芳 李宏瑾

内容摘要：我国经济进入新常态对货币政策货币调控的稳定性、有效性和前瞻性提出了新的挑战。本文结合新常态下中国货币政策条件变化的分析，基于动态随机一般均衡模型（DSGE），在最优货币政策框架下，对相机抉择、完全承诺最优货币规则和简单规则三种货币决策方式的社会福利影响进行了分析。结果表明，规则行事货币政策的社会福利损失及通货膨胀和产出偏差都要明显优于相机抉择，面临冲击下的产出和通胀波动更加平稳，因而我国货币政策亟须向规则行事转型；简单规则可以很好地近似完全承诺最优货币规则，这为今后探索并采用符合中国实际的泰勒规则提供了可靠的理论依据。

关键词：最优货币政策 相机抉择 规则行事 新常态

中图分类号：F820

文献标识码：A

引 言

近年来，我国经济逐步进入以中高速增长、创新驱动和结构转型升级为特征的经济“新常态”。在经济增长方式转型正处于深度调整、供给侧结构性改革深入推进的当下，中央银行面临的经济约束条件发生了显著变化，这对货币政策调控提出了更高的要求。如何准确把握转型时期经济运行特征，完善货币政策框架，改进货币调控方式，更好地通过货币政策适应和引领经济新常态，具有非常重要的理论和现实意义。

货币政策的决策方式体现了货币当局为实现货币政策最终目标进行货币调控的原则，对中央银行在一定约束条件下能否顺利实现最优的产出和通胀目标，有着至关重要的影响。一般而言，中央银行的货币政策决策主要有两种方式：“相机抉择”（Discretion）和“规则行事”（Rule）。相机抉择是指中央银行在既定的目标下，根据每一期变化的经济状态，不断系统性地调整货币政策，从而实现政策目标。例如，美国大萧条时期凯恩斯主张的逆经济风向操作就是典型的相机抉择。规则行事的货币政策大体可以分为两类：完全承诺的最优货币规则（Completely Commitment Optimal Rules）和

作者简介：苏乃芳，博士，中国人民银行营业管理部助理研究员；李宏瑾，博士，中国人民银行研究局副研究员。

* **基金项目：**本文获中国博士后科学基金第 59 批面上项目（2016M590170）资助。

本文仅代表个人观点，与所在机构无关

简单规则 (Simple Rules) (刘斌, 2008), 前者是指中央银行按照事前规定的承诺履行货币政策, 每一时期遵从原有承诺而不会临时改变 (Clarida, et al., 1999)。由于完全承诺货币政策规则形式非常复杂, 往往要依赖不可观测变量, 应用上存在一定的难度。因而, 通常采用仅依赖当期可观测变量的简单规则来近似完全承诺最优货币政策规则。一般来说, 简单规则并不能使货币政策目标函数达到最优值, 但如果简单规则能使目标函数充分接近完全承诺最优货币规则下的目标函数, 那么简单规则在理论上也是合理的, 在政策上也是可行的, 泰勒规则就是简单规则的代表 (Taylor, 1993)。

随着经济的迅猛发展和金融体系的健全完善, 中国货币政策经历了从直接调控到间接调控的逐步完善的过程 (张晓慧, 2015), 货币政策决策方式逐步从相机抉择为主向规则探索转型。不过, 受计划经济思维和政策惯性的影响 (周小川, 2016), 中国货币政策主要采取了相机抉择方式并更加偏重经济增长目标, 当经济疲软时, 采取适度宽松的政策来刺激经济, 而经济过热则采取适度紧缩政策。相机抉择可以根据经济变化随时调整货币政策, 具有很强的灵活性, 在市场经济体制运行初期, 对实现物价稳定 and 经济发展起到了较好的效果。但是, 随着经济金融体系日益复杂, 旨在熨平经济波动的货币调控往往增加经济的不稳定性, 传统的货币决策方式面临着日益严峻的挑战 (Svensson, 1997; Woodford, 2002; 卞志村, 2007; 余建干和吴冲锋, 2014)。

在新常态下, 中国经济由高速增长转向中高速增长, 全面刺激政策效果逐渐减弱, 这对货币政策稳定性提出了更高的要求; 经济增长由要素驱动、投资驱动转向创新驱动, 经济不确定性进一步加大, 这要求货币政策更具前瞻性; 随着经济结构的优化调整和增长方式的转型升级, 主要经济变量关系发生明显变化, 传统货币调控手段的政策效果日益减弱 (张晓慧, 2015)。总的来看, 我国货币政策的稳定性、前瞻性和有效性需进一步提高, 这对完善新常态下的货币政策决策方式提出了更高的要求。为此, 本文构建了符合我国实际的动态随机一般均衡 (DSGE) 模型, 基于最优货币政策分析框架, 通过社会福利函数和脉冲响应分析, 讨论我国货币政策决策方式的选择问题。

一、文献综述

有关货币政策相机抉择和规则行事的讨论可以追溯到金本位制时代。在自由市场理念下, 货币发行应尽量独立于政府干预, 金本位制相当于为各国政府提供了一个可置信的货币规则 (Bordo & Kydland, 2004)。但是, 在第一次世界大战和“大萧条”冲击下, 各国纷纷抛弃传统的金本位制, 主张政府干预的传统凯恩斯主义成为宏观经济学的主流。由于可以根据经济每一期的实际情况重新决定最优政策, 系统性的逆经济风向操作具有灵活性主动性的特点, 相机抉择成为第二次世界大战后各国中央银行主要的货币决策方式, 至今仍有很多国家中央银行采用相机抉择 (主要是新兴发展中经济体, 刘斌, 2003) 或表现出明显的相机抉择特征 (主要是发达经济体, Taylor, 2012; Nikolsko-Rzhevskyy, et al., 2014)。不过, 由于缺少预先承诺机制, 每一期最优决策实际上隐含着公众预期在决策时和决策后给定且不会随政策变化而改变的假设, 这极大损害了货币政策的有效性和可信性。20世纪70年代以来, 面临“滞胀”的现实困境和理性预期革命的理论冲击, 主要国家货币决策逐步转向规则行事。虽然缺少灵活性, 但预先承诺机制有效增强了货币政策的透明度和可信性, 能够为评价货币政策提供可靠依据, 因而极大提高了货币政策的有效性。20世纪80年代以来, 规则指导的货币政策成为各国中央银行货币决策的主要方式, 全球经济也由此进入长达二十多年的“大缓和” (Great Moderation) 时代。正是由于21世纪初以来货币政策重新趋向相机抉择, 才引发了全球金融危机和复苏步伐缓慢的恶果 (Taylor, 2012)。

事实上, 几乎与凯恩斯同时, 以 Simons (1936) 为代表的芝加哥学派就始终强调规则指导的政

策主张（如 100% 的银行准备金要求），Friedman（1968）则根据货币数量论和“自然失业率”假说提出了固定货币供应量的货币政策规则。在理性预期革命推动下，有关货币规则的研究在理论和实践上都取得了根本性突破。理论上主要是以 Kydland & Prescott（1977）有关政策时间一致性（Time Consistency）的讨论作为发端，在相机抉择下时间一致性和社会福利的最优性存在矛盾。Barro & Gordon（1983）指出，在相机抉择下，存在通胀偏差（Inflation Bias），而完全承诺可以消除通胀偏差。为此，20 世纪 70 年代以来涌现出大量针对利率和货币数量等各种货币政策规则的研究（McCallum，1999）。根据通胀和产出缺口进行利率调整的 Taylor 规则最终获得了各方的广泛认可（Taylor，1993）。20 世纪 90 年代以来，很多国家采取了相当于前瞻性货币政策规则的通货膨胀目标制（Svensson，2010），极大地提高了货币决策的透明度和可信性，在稳定产出和通胀方面取得了良好效果。

尽管理论分析表明，相机抉择下社会福利损失和经济波动更大，规则行事优于相机抉择，但是通过实际数据的计量实证分析仍会面临参数结构性变化的 Lucas 批判问题。如何评价规则和相机抉择，实际上涉及到价值判断的福利分析，也即属于规范研究范畴，这主要是在最优货币政策理论框架下展开的。最优货币政策理论源于 Poole（1970）以产出波动作为货币决策目标的思想，Barro & Gordon（1983）以此为基础对货币决策方式进行了规范分析，并逐渐形成了清晰的“货币政策科学”（Clarida，et al.，1999）。最优货币政策理论通常给出一个反映社会福利的中央银行目标函数，并在一定约束条件下求解最优货币政策目标。Barro & Gordon（1983）表明，当中央银行目标与社会福利目标存在差异（例如，中央银行失业率目标低于自然失业率，或产出目标高于潜在产出），相机抉择并不会提高产出，反而产生通货膨胀偏差（静态偏差）。Svensson（1997），Woodford（2002，2010）则进一步表明，即使中央银行目标与社会福利目标一致，在缺乏预先承诺机制下相机抉择仍会产生稳定性偏差（Stabilization Bias），影响经济的动态特征，降低社会福利及货币政策的可信度和有效性。最优货币政策框架具有坚实理论基础，便于对不同货币政策进行模拟和评价，具有明确的政策指导意义。

当前，国内有关中国货币政策规则的研究大多属于传统的计量实证分析，在最优货币政策理论框架下对中国货币政策规则的研究仍然较少，最早可追溯至刘斌（2003，2004，2006）对不同货币决策方式的社会福利比较及前瞻性最优货币政策规则和最优简单货币规则稳健性等问题的研究。之后，许冰和叶娅芬（2009）、余建干和吴冲锋（2014）、姚余栋等（2014）、卞志村和高洁超（2014）、刘杰（2016）等进一步考虑开放条件或适应性预期下的货币决策方式，并对货币政策工具和目标等问题进行了讨论。上述研究均以新凯恩斯一般均衡模型为基础，通过总需求和总供给模型来刻画宏观经济。近年来，动态随机一般均衡模型（DSGE）逐渐成为现代宏观经济分析的主要研究方法，它以微观经济理论为基础，严格按照一般均衡框架，利用动态优化方法描述经济主体行为决策，有机整合了微观和宏观分析，日益受到全球主要中央银行青睐并被广泛应用于定量分析（刘斌，2016）。由于 DSGE 可以有效避免模型参数因结构性变化所导致的“卢卡斯批判”问题，同时具有“动态”“随机”和“一般均衡”的特征，能为处于结构性变化的宏观决策提供可靠参考依据，因而适合分析不同经济阶段货币决策方式问题。目前，国内利用考虑金融因素的 DSGE 模型基于福利分析讨论货币规则的研究仍比较少见。本文将结合新常态下中国货币政策条件变化，构建符合我国国情的 DSGE 模型，并在最优货币分析框架下对中国货币政策决策方式和最优货币政策规则等问题进行深入讨论，这也是本文在研究方法上对中国货币政策规则研究做出创新性的贡献。

二、基于 DSGE 模型的最优货币政策框架

本文以新凯恩斯主义价格粘性 DSGE 模型为基础，考虑到我国以银行为主的金融体系特征，参

考 Gelain (2010) 在 Smets & Wouters (2003) 基础上加入金融部门的做法, 符合 Bernanke et al. (1999) 有关金融加速器的设定。同时, 在我国货币政策逐步由数量为主向价格为主的调控方式转型的过程中, 中央银行既注重传统数量工具的使用, 也围绕利率工具不断创新, 货币供应量和名义利率作为量和价的两类工具在我国货币政策调控中都起到重要作用。因此, 借鉴刘斌 (2003, 2004, 2008) 的做法, 模型中加入了货币供应量, 推导货币供应量与产出的关系, 并构建混合型货币政策规则。在此基础上, 我们通过优化反映社会福利的中央银行目标损失函数, 求解最优货币政策规则, 从而分析不同货币决策方式的具体影响。

(一) 模型的构建

我们构建的 DSGE 模型主要包括家庭、厂商、商业银行、中央银行和政府五个经济主体。家庭在商品市场购买消费品, 在劳动力市场提供劳动力, 在资金市场向银行提供存款。厂商包括最终厂商、资本生产者、中间厂商和企业家四个部分。中间厂商利用劳动力和资本存量生产中间商品卖给最终厂商。资本生产者将投资品转化为资本品卖给企业家。企业家从金融机构获得贷款、从资本生产者购买资本, 并卖给中间厂商。最终厂商将中间商品转化为最终商品并卖给居民消费者。商业银行的主要功能是吸收居民存款并向中间厂商提供贷款。政府部门主要职责是保持预算收支平衡。中央银行通过一定的决策方式来制定货币政策。

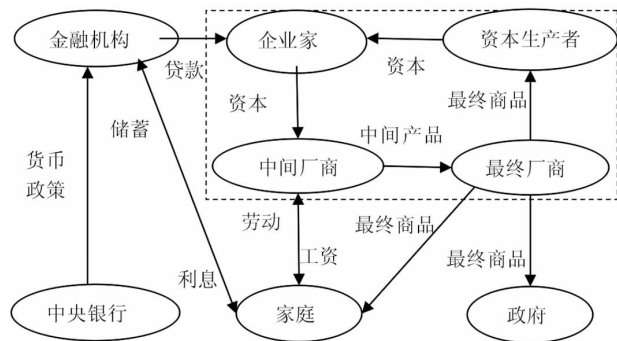


图 1 DSGE 模型的结构

1. 家庭

存在连续的家庭, 家庭在经济系统中进行消费、储蓄并且提供劳动, 通过劳动获得工资, 通过银行存款获得利息收入。家庭在面对预算约束的情况下, 选择适当的消费、工资和货币量来实现预期效用函数的最大化。

家庭效用为:

$$E_0 \sum_{t=1}^{\infty} \beta^t U_t, U_t = \frac{1}{1-\sigma_c} (C_t - hC_{t-1})^{1-\sigma_c} - \frac{1}{1+\sigma_l} L_t^{1+\sigma_l} + \frac{1}{1-\sigma_m} \left(\frac{M_t}{P_t} \right)^{1-\sigma_m} \quad (1)$$

家庭的预算约束为:

$$\frac{M_t}{P_t} + C_t + \frac{D_t}{P_t} = R_t \frac{D_{t-1}}{P_t} + W_t L_t + \frac{M_{t-1}}{P_t} \quad (2)$$

其中, 支出包括现金 M_t/P_t 、消费 C_t 和储蓄 D_t/P_t 。收入包括工资 $W_t L_t$ 、存款利息 $R_t D_{t-1}/P_t$, 以及现金 M_{t-1}/P_t 。

优化得到:

$$\hat{c}_t = \frac{h}{1+h} \hat{c}_{t-1} + \frac{1}{1+h} E_t \hat{c}_{t+1} - \frac{1-h}{(1+h)\sigma_c} (\hat{m}_t - \hat{\pi}_{t+1}) + \frac{1-h}{(1+h)\sigma_c} \epsilon_t^c \quad (3)$$

$$\sigma_m \hat{m}_t = -\frac{1}{R-1} \hat{m}_t + \sigma_c (\hat{c}_t - h\hat{c}_{t-1}) + \epsilon_t^m \quad (4)$$

其中, \hat{m}_t 表示名义利率。

家庭在劳动力市场充当价格决定者, 存在垄断竞争。假定家庭部门可以对他们提供的差别化劳动服务设定工资。第 τ 个家庭的劳动为 L_t^τ , 工资为 W_t^τ 。

假设总体劳动满足：

$$LA_t = \left[\int_0^1 (L_t^\tau)^{\frac{1}{1+\lambda^w}} d\tau \right]^{1+\lambda^w} \quad (5)$$

优化得到：

$$L_t^\tau = \left(\frac{W_t^\tau}{W_t} \right)^{-\frac{1+\lambda^w}{\lambda^w}} L_t \quad (6)$$

工人面临 Calvo 定价约束，并可以相应的频率调整工资。

$$W_t^\tau = \begin{cases} \widetilde{W}_t & 1-\xi_w \\ \left(\frac{P_{t-1}}{P_{t-2}} \right)^{\gamma_w} W_{t-1}^\tau & \xi_w \end{cases} \quad (7)$$

其中， \widetilde{W}_t 是 t 时刻的最优工资。

整理得到：

$$\widehat{W}_t = \frac{1}{1+\beta} \widehat{W}_{t-1} + \frac{\beta}{1+\beta} E_t \widehat{W}_{t+1} - \frac{1+\beta\gamma_w}{(1+\beta)\sigma_c} \widehat{\pi}_t + \frac{\gamma_w}{1+\beta} \widehat{\pi}_{t-1} + \frac{\beta}{1+\beta} E_t \widehat{\pi}_{t+1} + \frac{1}{1+\beta} \frac{(1-\xi_w\beta)(1-\xi_w)}{\xi_w \left(1 + \frac{1+\lambda^w}{\lambda^w} \sigma_L \right)} \quad (8)$$

$$\left[\frac{\sigma_c}{1-h} (\widehat{c}_t - h\widehat{c}_{t-1}) + \sigma_L \widehat{l}_t - \sigma_L^L - \widehat{W}_t \right] + u_t^W \quad (9)$$

其中， \widehat{W}_t 表示（对数线性化的）工资， $\widehat{\pi}_t$ 表示资本回报率， u_t^W 表示工资冲击。

2. 最终厂商

最终厂商购买中间产品，组合为最终产品出售给家庭、资本生产者和政府，处于完全竞争市场。最终产品 Y_t 是一系列中间产品 Y_t^j 的组合。每种原材料 Y_t^j 的购进价格为 P_t^j ， $j \in [0, 1]$ ，最终产品 Y_t 的销售价格为 R_t 。

生产满足 Dixit-Stiglitz 生产函数，即：

$$Y_t = \left[\int_0^1 (Y_t^j)^{\frac{1}{1+\lambda^p}} dj \right]^{1+\lambda^p} \quad (10)$$

优化得到：

$$Y_t^j = \left(\frac{P_t^j}{P_t} \right)^{-\frac{1+\lambda^p}{\lambda^p}} Y_t \quad (11)$$

3. 中间厂商

存在连续的厂商，每个厂商生产不同的产品。它们处于垄断竞争。第 j 个中间厂商的生产函数满足： $Y_t^j = A_t \widetilde{K}_{jt}^\alpha L_{jt}^{1-\alpha}$ 。其中 A_t 为技术，其对数线性化之后满足 $\widehat{a}_t = \rho_a \widehat{a}_{t-1} + u_t^a$ 。 $\widetilde{K}_{jt} = z_t K_{j,t-1}$ 表示资本的有效使用。 L_{jt} 表示人力资本。

中间厂商的销售价格 P_t^j 存在黏性，满足 Calvo 定价，即厂商以概率 ξ_p 保持原有价格， γ_p 表示价格递减指数，则：

$$P_t^j = \begin{cases} \widetilde{P}_t & 1-\xi_p \\ \left(\frac{P_{t-1}}{P_{t-2}} \right)^{\gamma_p} P_{t-1}^j & \xi_p \end{cases} \quad (12)$$

其中, \hat{P}_t 是 t 时刻的最优价格。

优化得到菲利普斯曲线 (详见 Galí, 2008; Smets & Wouters, 2003):

$$\hat{\pi}_t = \frac{\gamma_p}{1+\beta\gamma_p} \hat{\pi}_{t-1} + \frac{\beta}{1+\beta\gamma_p} E_t \hat{\pi}_{t+1} + \frac{(1-\xi_p\beta)(1-\xi_p)}{\xi_p(1+\beta\gamma_p)} [(1-\alpha)\hat{W}_t + \alpha r_t^k - \hat{a}_t] + u_t^\lambda \quad (13)$$

其中, $\hat{\pi}_t$ 表示 (对数线性化的) 通货膨胀率, \hat{W}_t 表示工资, r_t^k 表示资本回报率, u_t^λ 表示价格冲击。

4. 资本生产者

资本生产者处于完全竞争市场。资本生产者从最终厂商处购买的商品转化为投资, 通过投资增加新的资本 $[1-S(\epsilon_t^I I_t/I_{t-1})]I_t$, 再卖给企业家, 价格为 Q_t 。S 表示投资的调整成本, 其中 $\psi=1/S''(1)$ 表示投资调整成本的倒数。

资本方程为:

$$K_t = K_{t-1}(1-\delta) + [1-S\left(\frac{I_t}{I_{t-1}}\right)]I_t \quad (14)$$

优化并对数线性化得到投资和资本的方程为 (详见 Smets & Wouters, 2003):

$$\hat{I}_t = \frac{\beta}{1+\beta} E_t \hat{I}_{t+1} + \frac{1}{1+\beta} \hat{I}_{t-1} + \frac{\Psi}{1+\beta} \hat{q}_t + \epsilon_t^I, \quad \epsilon_t^I = \rho^I \epsilon_{t-1}^I + u_t^I \quad (15)$$

$$\hat{k}_t = (1-\delta)\hat{k}_{t-1} + \delta(\hat{I}_t + \psi \epsilon_t^I) \quad (16)$$

其中, δ 为折旧率。

5. 企业家

存在一系列连续的企业家, 企业家利用自有资本 N_t 以及从银行的贷款 B_t , 来从资本生产者处购买资本 K_t , 满足:

$$Q_t K_t = B_t + N_t \quad (17)$$

根据金融加速器理论 (Bernanke et al., 1999), 优化并对数线性化之后得到:

$$\hat{f}_t = \frac{\bar{R}^k}{F} \hat{r}_t^k + \frac{1-\delta}{F} \hat{q}_t - \hat{q}_{t-1} \quad (18)$$

$$\hat{r}_t^l = \hat{f}_t - \frac{1}{\chi-1} (\hat{k}_{t-1} + \hat{q}_{t-1} - \hat{n}_{t-1}) \quad (19)$$

$$\hat{f}_{t+1} = \hat{r}_{t+1}^l - v_k (\hat{q}_t + \hat{k}_t - \hat{n}_t) \quad (20)$$

$$\hat{n}_t = \gamma F [\chi \hat{f}_t - (\chi-1) \hat{r}_t + v_k (\chi-1) (\hat{q}_{t-1} + \hat{k}_{t-1}) + (1-v_k(\chi-1)) \hat{n}_{t-1}] \quad (21)$$

$$\hat{r}_t = \hat{r}_t^l - \hat{\pi}_{t+1} \quad (22)$$

其中, \hat{f}_{t+1} 为名义资本收益, \hat{r}_t^l 为贷款利率, \hat{r}_t 为实际市场利率, \hat{n}_t 为自有资本, γ 为企业生存比例, $\chi=K/N$ 为资本资产比率。金融加速器表明, 企业的外部风险溢价与资本净值呈反比, 当资本净值较低时, 杠杆率高的企业有更大的违约概率, 因此外部风险溢价高。

6. 商业银行

商业银行从家庭吸收存款 D_t , 同时给企业家贷款 B_t 。

7. 政府和中央银行

政府保持预算收支平衡, $G_t = T_t$ 。

假设财政政策是外生的, 政府支出满足: $\hat{g}_t = \rho_g \hat{g}_{t-1} + u_t^g$

中央银行制定货币政策, 外生地决定名义利率。

8. 市场均衡

劳动市场的均衡得到：

$$\hat{l}_t = -\hat{W}_t + (1 + \phi)\hat{r}_t + \hat{k}_{t-1}^k \tag{23}$$

其中， ϕ 是资本效用成本弹性的倒数。

市场均衡条件是最终厂商的总产出等于家庭消费、投资、政府消费和资本利用成本总和，即 $Y_t = C_t + G_t + I_t + \Psi(z_t)K_{t-1}$ ，对数线性化得到：

$$\hat{y}_t = (1 - \delta k_y - g_y)\hat{c}_t + \delta k_y \hat{l}_t + g_y \hat{g}_t + k_y \bar{R}^k \phi \hat{r}_t \tag{24}$$

其中， $k_y = \bar{K}/\bar{Y}$ ， $g_y = \bar{G}/\bar{Y}$ 。

同时，根据生产函数，有：

$$\hat{y}_t = \alpha \hat{k}_{t-1}^k + \alpha \phi \hat{r}_t + (1 - \alpha)\hat{l}_t + \hat{a}_t \tag{25}$$

9. 弹性系统

当经济系统不存在摩擦，即满足价格弹性 ($\xi_p = 0$) 和工资弹性 ($\xi_w = 0$)，同时融资溢价为零，此时对应的实际利率即为自然利率 r_t^f ，产出为潜在产出 y_t^f 。此时经济系统满足的方程为：

$$\hat{c}_t^f = \frac{h}{1+h}\hat{c}_{t-1}^f + \frac{1}{1+h}E_t \hat{c}_{t+1}^f - \frac{1-h}{(1+h)\sigma_c}(\hat{r}_t^f) + \frac{1-h}{(1+h)\sigma_c}\epsilon_t^c \tag{26}$$

$$\sigma_m \hat{m}_t^f = -\frac{1}{R-1}\hat{m}_t + \sigma_c(\hat{c}_t^f - h\hat{c}_{t-1}^f) + \epsilon_t^m \tag{27}$$

$$\hat{l}_t^f = \frac{\beta}{1+\beta}E_t \hat{l}_{t+1}^f + \frac{1}{1+\beta}\hat{l}_{t-1}^f + \frac{\Psi}{1+\beta}\hat{q}_t^f + \epsilon_t^l \tag{28}$$

$$\hat{k}_t^f = (1-\delta)\hat{k}_{t-1}^f + \delta(\hat{l}_t^f + \psi\epsilon_t^l) \tag{29}$$

$$\hat{W}_t^f = (1 + \lambda_t^w)(\sigma_l \hat{l}_t^f + \frac{\sigma_c}{1-h}(\hat{c}_t^f - h\hat{c}_{t-1}^f)) \tag{30}$$

$$\hat{a}_t = (1-\alpha)\hat{W}_t^f + \alpha \hat{r}_t^{kf} \tag{31}$$

$$\hat{l}_t = -\hat{W}_t^f + (1 + \phi)\hat{r}_t + \hat{k}_{t-1}^{kf} \tag{32}$$

$$\hat{y}_t^f = (1 - \delta k_y - g_y)\hat{c}_t^f + \delta k_y \hat{l}_t^f + g_y \hat{g}_t^f + k_y \bar{R}^{kf} \phi \hat{r}_t^{kf} \tag{33}$$

$$\hat{y}_t = \alpha \hat{k}_{t-1}^{kf} + \alpha \phi \hat{r}_t^{kf} + (1 - \alpha)\hat{l}_t^f + \hat{\epsilon}_t^a \tag{34}$$

$$\hat{r}_t^f = \frac{\bar{R}}{\bar{F}^f} \hat{r}_t^{kf} + \frac{1-\delta}{\bar{F}^f} \hat{q}_t^f - \hat{q}_{t-1}^f \tag{35}$$

$$\hat{r}_t^{lf} = \hat{r}_t^f - \frac{1}{\chi^f - 1}(\hat{k}_{t-1}^f + \hat{q}_{t-1}^f - \hat{n}_{t-1}^f) \tag{36}$$

$$\hat{r}_{t+1}^{lf} = \hat{r}_{t+1}^f \tag{37}$$

$$\hat{n}_t^f = \gamma F^f [\chi^f \hat{r}_t^{lf} - (\chi^f - 1)\hat{r}_t^f + v_k(\chi^f - 1)(\hat{q}_{t-1}^k + \hat{k}_{t-1}^k) + (1 - v_k(\chi^f - 1))\hat{n}_{t-1}^f] \tag{38}$$

(二) 中央银行货币决策方式

中央银行负责制定并执行货币政策。全体社会成员福利的最大化是评价货币政策的最终标准。Woodford (2003) 在新凯恩斯模型中证明，中央银行效用损失函数是社会福利函数的二阶近似，因而社会福利函数可以表示为通胀和产出缺口目标值之差的二次型，这表明社会福利最大化也意味着中央银行效用损失函数最小化。根据我国的经济情况，中央银行以物价和产出稳定为最终目标，中央银行的损失函数可以表示为： $L = E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t L_t$ ，其中 $L_t = \hat{\pi}_t^2 + \lambda \hat{x}_t^2$ 。 $\hat{\pi}_t$ 是通货膨胀率缺口， $\hat{x}_t = \hat{y}_t - \hat{y}_t^f$ 为

产出缺口, λ 表示产出的权重。这里我们考虑三种中央银行政策目标: 第一种为兼顾产出的通胀目标制 (也即更符合新常态要求的以通胀目标为主的情形), 中央银行以物价稳定为主要的货币政策目标, 同时兼顾产出增长, 这种情形下 λ 选为 0.5。第二种为产出增长与物价稳定双目标制, 即中央银行同时将物价稳定和产出增长作为最终目标, 二者的权重一样, 这种情形下 λ 选为 1。第三种为兼顾物价的产出目标制 (也即接近于传统情形), 中央银行以产出增长为主要的货币政策目标, 同时兼顾物价稳定, 这种情形下 λ 选为 1.5。通过选择不同的 λ 可以模拟中央银行目标函数的变化情况^①。

中央银行在三种不同的方式进行货币政策决策, 即相机抉择、完全承诺最优货币规则和简单规则。

1. 完全承诺最优货币规则

DSGE 模型的均衡解可以转化为线性理性预期模型 (Currie & Levine, 1993):

$$\begin{pmatrix} x_{t+1} \\ E_t y_{t+1} \end{pmatrix} = A \begin{pmatrix} x_t \\ y_t \end{pmatrix} + B u_t + \begin{pmatrix} \epsilon_{t+1} \\ 0 \end{pmatrix} \quad (39)$$

定义 $z_t = (x_t, y_t)$ 为状态变量, 其中 x_t 为前定变量 (Predetermined Variables), 其一阶预测误差是外生的, 即 $x_{t+1} - E_t x_{t+1} = \epsilon_{t+1}$ 是外生变量, x_0 是给定的。 y_t 是前瞻变量 (Forward-looking Variables), 即 $y_{t+1} - E_t y_{t+1}$ 是内生的。 u_t 是工具变量 (例如, 利率)。 ϵ_{t+1} 是 x_t 的冲击项, $\epsilon_t \sim N(0, \Sigma)$ 。

中央银行的损失函数可以写为:

$$L = E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t (z_t^T Q z_t), \quad Q \text{ 为系数矩阵} \quad (40)$$

这样, 可以在线性理性预期方程下求解上述损失函数。

完全承诺下中央银行按照事先承诺的规则进行货币决策, 市场根据中央银行的承诺形成预期, 即私人部门的预期 $E_t z_{t+1}$ 在 t 期形成, 因而中央银行在政策制定时既要考虑当前的经济形势, 也要考虑未来预期的影响。

此时优化得到的最优货币政策规则形如 (Söderlind, 1999):

$$u_t = F_u(x_t, \rho_t)^T \quad (41)$$

其中, ρ_t 是优化的拉格朗日乘子。在完全承诺下的最优货币政策中, 工具可表示为已知的前定变量和乘子的函数。

2. 相机抉择

相机抉择是政府部门与私人部门的非合作博弈, 从预期理论的角度看, 相机抉择下中央银行假定市场的预期已经形成, 根据当期经济形势制定货币政策, 私人部门的预期在政府决策的下一期才形成, 只取决于前定变量。因此在优化求解的过程中加入 $E_t y_{t+1} = H_{t+1} E_t x_{t+1}$ 。

此时优化得到的最优货币政策规则形如:

$$u_t = F_x x_t \quad (42)$$

在相机抉择下的最优货币政策中, 工具可表示为已知的前定变量的函数。

3. 简单规则

但是由于解的形式复杂, 依赖于不可观测的拉格朗日乘子 ρ_t , 因而完全承诺最优货币规则在实际政策应用中仍存在一定的技术困难。为此, 可采用简单规则来近似完全承诺最优货币规则 (Söderlind, 1999; 刘斌, 2003)。简单规则可以表示为 $u_t = -F_x x_t$, 即将工具变量表示为前定变量的线性组合, F 事先给定。这里, 考虑泰勒规则形式的混合规则。

根据前文的推导, 得到 $\sigma_m \hat{m}_t = -\frac{1}{R-1} \hat{m}_t + \sigma_c (\hat{c}_t - h \hat{c}_{t-1}) + \epsilon_t^m$

^①在后文的分析中, 我们发现选择不同的 λ 对结果的影响不大。

减去相应的潜在变量，得到：

$$\sigma_m (\hat{m}_t - \hat{m}_t^f) + \frac{1}{R-1} (\hat{m}_t - \hat{m}_t^f) = \sigma_c (\hat{c}_t - \hat{c}_t^f - h (\hat{c}_{t-1} - \hat{c}_{t-1}^f)) \quad (43)$$

其中，消费的缺口近似为产出缺口， \hat{m}_t 表示实际货币增速，等于名义货币增速 $\hat{m}n_t$ 与通货膨胀率 $\hat{\pi}_t$ 之差，因此可以得到：

$$\frac{1}{R-1} (\hat{m}_t - \hat{m}_t^f) = \sigma_c (1-h) (\hat{y}_t - \hat{y}_t^f) + \sigma_m (\hat{\pi}_t - \hat{\pi}_t^f) - \sigma_m (\hat{m}n_t - \hat{m}n_t^f) \quad (44)$$

转化为经验式，得到混合规则为：

$$\hat{m}_t = \hat{r}_t + \hat{\pi}_t + \gamma_y (\hat{y}_t - \hat{y}_t^f) + r_\pi (\hat{\pi}_t - \hat{\pi}_t^f) - r_m (\hat{m}n_t - \hat{m}n_t^f) \quad (45)$$

(三) 数据选取与参数估计

首先，模型的稳态参数根据校准得到。其中，折现因子 β 参考刘斌 (2008) 和 Gelain (2010) 的研究选择 0.99。研究认为资本折旧率 δ 的年度值约为 10% (李成等, 2009)，对应的季度值选择 2%。参考李成等 (2009) 和 Gelain (2010)，风险溢价的稳态值选为 1.005。中间产品的替代弹性参数 λ^p 选为 5，家庭工资的替代弹性参数 λ^w 选为 2。中间商品厂商的生产函数中资本占产出的比重设定为 0.3。根据赵平 (2013)，上市公司的资产负债率约为 0.6，因此稳态时净财富与总资产之比 NW/K 为 0.4。根据 2004 年到 2016 年的支出法 GDP 年度数据，消费占产出比重平均约为 50%，设消费占产出比例为 0.5。

模型中的其他参数根据贝叶斯估计得到。我们选取产出、通货膨胀率、货币供应量和利率数据进行参数校准和估计。产出方面，采用国家统计局公布的 2010 年不变价表示的当季 GDP 数据作为实际产出数据并进行对数化处理，通过 X11 方法进行季节调整，在此基础上计算产出环比增长率。通货膨胀率方面，研究认为 GDP 平减指数可以全面反映物价变化情况 (苏乃芳等, 2015)，因此选择 GDP 平减指数衡量通货膨胀率。根据名义 GDP 和

表 1 DSGE 模型的稳态参数校准

| 参数 | 含义 | 取值 |
|-------------|-------------|-------|
| β | 折现因子 | 0.99 |
| δ | 资本折旧率 | 0.02 |
| α | 生产函数中资本比例 | 0.3 |
| NW/K | 资本资产比率 | 0.4 |
| λ^w | 家庭工资的替代弹性参数 | 2 |
| λ^p | 中间产品的替代弹性参数 | 5 |
| C/Y | 消费占产出比重 | 0.5 |
| \bar{s} | 风险溢价的稳态值 | 1.005 |

表 2 DSGE 模型的参数估计

| 参数 | 含义 | 先验分布 | 先验均值 | 先验标准差 | 后验均值 |
|-------------|-------------|-----------|------|-------|---------|
| 冲击的持续性参数 | | | | | |
| ρ_b | 偏好冲击的持续性 | Beta | 0.5 | 0.2 | 0.9851; |
| ρ_l | 劳动力冲击的持续性 | Beta | 0.5 | 0.2 | 0.5044 |
| ρ_x | 投资冲击的持续性 | Beta | 0.5 | 0.2 | 0.9930 |
| ρ_a | 技术冲击的持续性 | Beta | 0.5 | 0.2 | 0.4018 |
| ρ_g | 政府支出冲击的持续性 | Beta | 0.5 | 0.2 | 0.7744 |
| ρ_m | 货币冲击的持续性 | Beta | 0.5 | 0.2 | 0.6470 |
| 冲击的标准差 | | | | | |
| u_b | 偏好冲击的标准差 | Inv_Gamma | 0.1 | 0.5 | 0.0215 |
| u_l | 劳动力冲击的标准差 | Inv_Gamma | 0.1 | 0.5 | 0.0432 |
| u_x | 投资冲击的标准差 | Inv_Gamma | 0.1 | 0.5 | 0.0224 |
| u_a | 技术冲击的标准差 | Inv_Gamma | 0.1 | 0.5 | 0.0246 |
| u_λ | 价格冲击的标准差 | Inv_Gamma | 0.1 | 0.5 | 0.0165 |
| u_g | 政府支出冲击的标准差 | Inv_Gamma | 0.1 | 0.5 | 0.0235 |
| u_w | 工资冲击的标准差 | Inv_Gamma | 0.1 | 0.5 | 0.0365 |
| u_m | 货币冲击的标准差 | Inv_Gamma | 0.1 | 0.5 | 0.0537 |
| 其他参数 | | | | | |
| v_k | 融资溢价参数 | Normal | 0.1 | 0.1 | 0.1628 |
| γ | 企业生存比例 | Beta | 0.9 | 0.01 | 0.8985 |
| h | 消费习惯形成参数 | Beta | 0.5 | 0.1 | 0.1800 |
| σ_l | 劳动力供给弹性的倒数 | Normal | 1.5 | 0.5 | 1.7316 |
| σ_c | 消费替代弹性的倒数 | Normal | 3 | 0.5 | 4.4343 |
| σ_m | 实际货币弹性的倒数 | Normal | 1.5 | 0.5 | 1.8674 |
| γ_w | 工资递减系数 | Beta | 0.5 | 0.1 | 0.4933 |
| γ_p | 价格递减系数 | Beta | 0.5 | 0.1 | 0.4810 |
| ξ_w | 工资调整比例 | Beta | 0.5 | 0.1 | 0.2363 |
| ξ_p | 价格调整比例 | Beta | 0.5 | 0.1 | 0.5317 |
| Ψ | 投资调整成本的倒数 | Normal | 0.2 | 1 | 0.1853 |
| ϕ | 资本效用成本弹性的倒数 | Normal | 0.1 | 0.1 | 0.2637 |
| 规则参数 | | | | | |
| r_π | 通货膨胀率系数 | Normal | 0.5 | 1 | 5.5147 |
| r_y | 产出缺口系数 | Normal | 0.5 | 0.1 | 0.0814 |
| r_m | 货币缺口系数 | Normal | 0.5 | 0.1 | -0.0150 |

实际GDP 计算 GDP 平减指数，从而计算 GDP 平减指数的环比增长率。利率方面，尽管我国尚未明确公布市场政策目标利率，但根据我国货币市场现状和各国经验（王宇、李宏瑾，2015），本文选取银行间市场隔夜质押式回购利率进行估算。货币供应量方面，根据季调的广义货币供应量计算环比增速。数据来自 Wind、CEIC 数据库，样本期为 2004 年第一季度至 2016 年第四季度。

在贝叶斯估计时，参考 Gelain (2010)，Del Negro & Schorfheide (2012) 的研究给定先验分布。采用 Metropolis 算法计算后验均值（见表 2）^①。

从简单规则的参数估计结果可以看出，我国的混合型货币政策中，利率对通货膨胀率缺口的反应比较敏感，系数达到 5.5，利率对产出缺口的系数敏感性较低，系数约为 0.1。与此同时，利率对货币缺口的系数为负，说明货币增速缺口与市场利率负相关。根据流动性效应（Friedman & Kuttner, 2011），货币供应量也与市场利率呈现显著的负相关关系。估计结果表明，我国的流动性效应显著。

三、不同货币决策方式的社会福利比较与脉冲响应分析

（一）不同决策模式对社会福利的影响

在模型中，相机抉择、完全承诺的最优规则与简单规则的货币决策方式可以得到不同的最优货币政策方程。为比较三种货币决策方式对社会福利的影响，分别计算中央银行损失函数，并计算损失函数中通货膨胀和产出的偏差，结果如表 3 所示。

从表 3 可以看出，无论在兼顾产出的通胀目标制（ $\lambda=0.5$ ）、产出物价双目标制（ $\lambda=1$ ）还是兼顾物价的产出目标制（ $\lambda=1.5$ ）下，完全承诺最优货币政策所实现的中央银行损失均达到最小，而相机抉择的最优货币政策损失都是最大，且明显高于完全承诺的情形。由此可见，相机抉择的货币政策会造成中央银行更大的损失，社会福利更低。简单规则得到的中央银行损失介于二者之间，说明简单规则可以较好的近似完全承诺下最优货币政策。

从不同的权重来看，在兼顾产出的通胀目标制（ $\lambda=0.5$ ）下，中央银行以通货膨胀率稳定为主要目标。从三种决策模式看来，完全承诺下的最优货币政策规则虽然产出损失与相机抉择差别不大，但是通胀损失显著小于相机抉择。这说明完全承诺很好的实现了货币政策的最终目标。在双目标（ $\lambda=1$ ）下，中央银行同时兼顾产出和通胀的稳定性。完全承诺下整体损失最小。这表明经过产出与通胀的权衡，完全承诺可以更好地实现货币政策目标，同时有利于经济系统的稳定性。在兼顾物价的产出目标制下（ $\lambda=1.5$ ），中央银行以产出稳定为主要目标。完全承诺下产出损失和通胀损失都小于相机抉择，因此整体损失函数仍显著低于相机抉择。

与此同时，比较发现简单规则在通胀损失、产出损失和整体损失方面介于完全承诺和相机抉择之间，而且更接近完全承诺。可以很好的近似完全承诺下的最优货币政策。而且相比完全承诺，简单规则明确给出规则的形式，具有很好的实际应用性和政策指导性。这从福利分析的角度出发在从理论上验证了泰勒规则对于最优货币政策很好的近似性，为我国探索符合国情的货币政策规则提供了重要参考。

总的来说，完全承诺和简单规则作为事先承诺的机制，可以解决货币政策抉择的时间不一致问

^①所有计算采用 Dynare 4.4.2 实现。

表 3 不同决策方式下中央银行损失函数

| $\lambda=0.5$ | 完全承诺 | 相机抉择 | 简单规则 |
|---------------|---------|---------|--------|
| 损失函数 | 0.1613 | 0.34995 | 0.1842 |
| 通货膨胀损失 | 0.0047 | 0.1921 | 0.0271 |
| 产出损失 | 0.3132 | 0.3157 | 0.3142 |
| $\lambda=1$ | 完全承诺 | 相机抉择 | 简单规则 |
| 损失函数 | 0.3164 | 1.3528 | 0.3413 |
| 通货膨胀损失 | 0.0081 | 1.0459 | 0.0271 |
| 产出损失 | 0.3083 | 0.3069 | 0.3142 |
| $\lambda=1.5$ | 完全承诺 | 相机抉择 | 简单规则 |
| 损失函数 | 0.46995 | 5.36675 | 0.4984 |
| 通货膨胀损失 | 0.0108 | 4.9184 | 0.0271 |
| 产出损失 | 0.3061 | 0.2989 | 0.3142 |

题，提高货币政策的透明度和可信性，从而提高货币政策的调控效果和有效性。另一方面，相机抉择的货币政策会造成中央银行更大的损失，社会福利更低。这也从模型分析的角度证明了规则行事有利于提高货币政策的有效性。

比较发现，随着中央银行损失函数中产出权重的提高，得到的损失也有所增大。在不同目标权重条件下，无论何种货币决策方式，兼顾产出的通胀目标制 ($\lambda=0.5$) 得到的损失都是最小的，这从社会福利的角度表明，新常态下的灵活通胀目标制规则行事有利于社会福利的最大化，货币政策最终目标方面应更关注一般价格稳定目标，采取以通货膨胀为主同时兼顾经济增长的多目标制。

(二) 不同货币决策方式对经济的影响

下面我们分析不同货币政策决策下技术冲击、政府支出冲击、工资冲击和价格冲击对于经济的影响。这里考虑到几种不同的货币政策目标的结果相似，我们选择双目标制 ($\lambda=1$) 来进行分析。图2给出了产出和通胀的脉冲响应函数。

当经济受到技术冲击时，由于技术冲击对生产函数的影响、产出增加、物价降低、利率降低，最终趋于稳定。货币政策在稳定产出和稳定通胀上存在两难抉择，需要牺牲部分产出的稳定性来实现通胀稳定，在二者之间加以权衡。从图2可以看出，在技术冲击的作用下，三种货币政策决策方式都通过损失一定的产出来稳定通胀率，且三种决策对经济的动态影响是不同的。从通货膨胀率来看，初期完全承诺下冲击使通胀率减小 -0.0028 ，而相机抉择使通胀率减小 -0.0036 ，完全承诺的影响更小。从后期来看，完全承诺和相机抉择下通胀都迅速收敛。从产出来看，完全承诺下产出增加 0.0085 ，而相机抉择下增加 0.0094 ，完全承诺下更稳定。从名义利率的变化来看，从波动幅度和收敛速度来看，完全承诺比相机抉择更有利于利率水平的稳定。

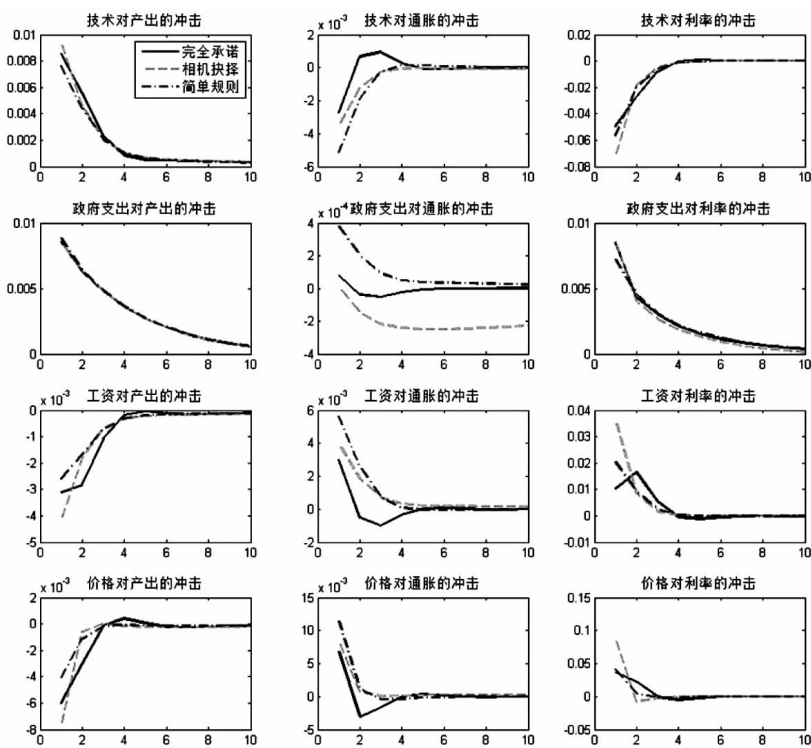


图2 不同决策方式下冲击对通胀、产出和利率的脉冲响应函数

当经济受到政府支出冲击时，产出增加，利率提高，最终趋于稳定。完全承诺和相机抉择下冲击对产出和利率的影响相似。从通货膨胀率来看，初期完全承诺和相机抉择下冲击对通胀率的影响相近，此后完全承诺下通胀趋于稳定，但是相机抉择下通胀进一步降低，在第10期仍未收敛。这表明，相机抉择下通胀的波动幅度和持续时间较大，不利于经济稳定。与此同时，从工资冲击与价格冲击的影响都可以看出完全承诺下冲击对经济的影响幅度更小，收敛时间更快，经济更稳定。简单规则基本与完全承诺相似。

由此可见，完全承诺和简单规则这两种规则行事的货币政策决策方式更有利于经济稳定。从理性预期的角度看，规则行事的货币政策决策遵守事先承诺，私人部门根据中央银行的承诺进行资源配置，因此规则行事对预期可以产生系统性的影响。相反，在相机抉择下，货币政策在每期都假定人们的预期给定，仅考虑经济的当前形势，市场预期根据货币政策和经济形势不断调整，这将使市

场的预期不稳定。由此可见规则行事便于进行市场预期管理,有利于形成稳定的市场预期,有利于提高货币政策的前瞻性。同时规则行事可以有效平滑经济增长速度,以实现稳定宏观经济运行的目标。当经济过热时,规则行事的货币政策可以有效抑制超过潜在产出的总需求。反之,当经济运行趋冷时,规则行事的货币政策会刺激投资需求和消费需求,从而可以实现经济的有效扩张。虽然相机抉择具有很强的灵活性,对于实现短期目标具有很好的效果,但是货币政策传导往往具有一定的时间滞后性,逆周期调节的相机抉择增加了经济的不稳定性,这将进一步导致经济的剧烈波动。

四、结 论

本文利用 DSGE 模型的最优货币政策框架,通过社会福利函数和脉冲响应分析,比较了相机抉择、完全承诺最优规则和简单规则等不同货币政策决策方式的具体效果。结果表明,无论中央银行最终目标偏好如何,规则行事货币政策(完全承诺或简单规则)的社会福利损失及通货膨胀和产出偏差都要明显优于相机抉择,而且面临技术冲击时,规则行事货币政策下产出和通货膨胀率等经济变量波动更加平稳,因而我国货币政策亟须向规则行事转型;简单规则下中央银行效用损失介于完全承诺和相机抉择之间,可以很好地近似完全承诺下最优货币政策规则,具有很好的实际应用性和政策指导性,这为今后我国探索并采用符合国情的泰勒规则形式的简单货币政策规则提供了可靠的理论依据。

中国经济新常态是国内外经济发展环境和发展条件发生深刻变化的必然产物和反映,是由传统增长模式向新的稳态增长路径跨越的过程,是经济结构重构和发展动力重塑的过程。新常态下我国宏观经济环境和条件发生了巨大变化,这要求货币政策必须主动认识和适应新常态,进一步提高政策的稳定性、前瞻性和有效性。从货币政策决策机制来看,由于规则行事下中央银行遵循事先承诺,可以有效引导私人部门根据中央银行政策规则进行资源配置,因而规则行事货币政策可以对预期产生系统性影响,有效解决政策的时间不一致性问题,提高货币决策的透明度和可信性,有利于形成稳定的市场预期,便于中央银行的预期管理,提高货币政策的前瞻性和有效性。今后货币政策应逐步探索符合中国实际的泰勒型利率操作规则,提高利率操作和货币政策的有效性,只有这样才能更好地引领新常态。

(责任编辑 辛本胜)

参考文献:

- [1] 卞志村. 转型期中国货币政策操作规范[J]. 世界经济, 2007 (6): 35-47
- [2] 卞志村, 高洁超. 适应性学习、宏观经济预期与中国最优货币政策[J]. 经济研究, 2014 (4): 32-46
- [3] 李成, 马文涛, 王彬. 通货膨胀预期与宏观经济稳定: 1995—2008——基于动态随机一般均衡模型的分析[J]. 南开经济研究, 2009 (6): 30-53
- [4] 刘斌. 最优货币政策规则的选择及在我国的应用[J]. 经济研究, 2003 (9): 3-13
- [5] 刘斌. 最优前瞻性货币政策规则的设计与应用[J]. 世界经济, 2004 (4): 12-18
- [6] 刘斌. 稳健的最优简单货币政策规则在我国的应用[J]. 金融研究, 2006 (4): 22-38
- [7] 刘斌. 高级货币经济学[M]. 北京: 中国金融出版社, 2008: 95-120
- [8] 刘斌. 动态随机一般均衡模型及其应用[M]. 北京: 中国金融出版社, 2014: 211-246
- [9] 刘杰. 规则还是相机抉择? ——中国货币政策操作规范选择的动态模拟[J]. 金融经济研究, 2016 (1): 49-59
- [10] 苏乃芳, 李宏瑾, 张怀清. 有关 GDP 平减指数的再认识[J]. 经济学动态, 2016 (5): 62-73
- [11] 王宇, 李宏瑾. 利率市场化条件下的中央银行基准利率——兼论价格型货币调控机制[J]. 金融评论, 2015 (2): 43-56
- [12] 许冰, 叶娅芬. 基于理性预期模型的最优货币政策的选择及应用[J]. 统计研究, 2009, 26 (5): 25-32
- [13] 姚余栋, 李连发, 辛晓岱. 货币政策规则、资本流动与汇率稳定[J]. 经济研究, 2014 (1): 127-139
- [14] 余建干, 吴冲锋. 中国最优货币政策的选择、比较和影响——基于混合型新凯恩斯模型的实证研究[J]. 财经研究, 2014, 40 (10)

- [15] 张晓慧. 货币政策的发展、挑战与前瞻[J]. 中国金融, 2015 (19): 28-30
- [16] 赵平. 我国企业负债水平与地区信贷增长差异——基于省级面板数据的实证分析[J]. 上海金融, 2013 (1): 51-55
- [17] 周小川. 把握好多目标货币政策[EB/OL]. <http://www.pbc.gov.cn>, 在 IMF 中央银行政策研讨会的发言, 2016, 6.24
- [18] Barro R J, Gordon D B. A Positive Theory of Monetary Policy in a Natural Rate Model[J]. *Journal of Political Economy*, 1983, 91 (4): 589-610
- [19] Bernanke B, Gertler M, Gilchrist S. The Financial Accelerator in a Quantitative Business Cycle Framework[M]. Elsevier, 1999: 1341-1393
- [20] Bordo M D, Kydland F E. The Gold Standard as a Rule: An Essay in Exploration[J]. *Explorations in Economic History*, 2004, 32 (4): 423-464
- [21] Clarida R, Gali J, Gertler M. The Science of Monetary Policy[J]. *Journal of Economic Literature*, 1999, 37: 1661-1707
- [22] Currie D, Levine P. Rules, Reputation and Macroeconomic Policy Coordination: Should Rules Be Simple? [J]. Cambridge Books, 1993 (1): 1-45
- [23] Friedman B M, Kuttner K N. Chapter 24—Implementation of Monetary Policy: How Do Central Banks Set Interest Rates? [M]. *Handbook of Monetary Economics*. Elsevier B.V. 2010: 1345-1438
- [24] Friedman M. The Role of Monetary Policy[J]. *American Economic Review*, 1968, 58 (1): 1-17
- [25] Galí J. Monetary Policy, Inflation, and the Business Cycle[M]. Princeton University Press, 2008: 80-105
- [26] Gelain P. The External Finance Premium in the Euro Area: A Dynamic Stochastic General Equilibrium Analysis [J]. *North American Journal of Economics & Finance*, 2010, 21 (1): 49-71
- [27] Kydland F E, Prescott E C. Rules Rather than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans[J]. *Journal of Political Economy*, 1977, 85 (3): 473-491
- [28] Marco Del Negro, Frank Schorfheide. DSGE Model-Based Forecasting[J]. *Staff Reports*, 2012, 26 (2): 8-17
- [29] McCallum B. Issues in the Design of Monetary Policy Rules[M]. Elsevier, 1999: 1483-1530
- [30] Nikolsko-Rzhevskyy A, Papell D H, Prodan R. Deviations from Rules-Based Policy and Their Effects[J]. *Journal of Economic Dynamics & Control*, 2014 (49): 4-17
- [31] Poole W. Optimal Choice of Monetary Policy Instruments in a Simple Stochastic Macro Model[J]. *The Quarterly Journal of Economics*, 1970 (2): 197-216
- [32] Simons H C. Rules versus Authorities in Monetary Policy[J]. *Journal of Political Economy*, 1936, 44 (1): 1-30
- [33] Smets, F, Wouters R, An Estimated Stochastic Dynamic General Equilibrium Model of the Euro Area[J]. *Journal of European Economic Association*, 2003 (5): 1123-1175
- [34] Söderlind P. Solution and Estimation of RE MacroModels with Optimal Policy[J]. *European Economic Review*, 1999, 43 (4-6): 813-823
- [35] Svensson, Lars E O, Inflation Forecast Targeting: Implementing and Monitoring Inflation Targets[J]. *European Economic Review*, 1997 (6): 1111-1146
- [36] Svensson, Lars E O, Inflation Targeting[R]. NBER Working Papers 2010, 16654
- [37] Taylor J B. Discretion versus Policy Rules in Practice[C]. 1993: 195-214
- [38] Taylor J B. Monetary Policy Rules Work and Discretion Doesn't: A Tale of Two Eras[J]. *Journal of Money Credit & Banking*, 2012, 44 (6): 1017-1032
- [39] Woodford M. Inflation Stabilization and Welfare[J]. *Contributions in Macroeconomics*, 2002, 2 (1): 1009-1009
- [40] Woodford M. Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy[M]. Princeton University Press, 2003: 205-240
- [41] Woodford M. Optimal Monetary Stabilization Policy[J]. *Handbook of Monetary Economics*, 2010, 3: 2011

Abstract: As China's economy has entered into the "New Normal" stage, there are great changes in the macroeconomic structure. It signifies the importance of the central bank to transform its monetary policy. In this article, we use welfare analysis to discuss the policy decision type of China. In the framework of optimal monetary policy analysis, we construct a DSGE model and use different weights to describe the changes of policy goal. We compare the welfare and impulse response functions of three policy decision types as "discretion", "commitment" and "simple rules". The results verify that the rule based monetary policy is more stable, effective and prospective than discretion. Therefore, the monetary policy of China should gradually transit to rule based policy at the New Normal stage. Meanwhile, the simple rule like Taylor rule is a good approximation of the optimal policy rule in commitment, which provides feasible guidance for the exploration of Chinese policy rules.

Keywords: Optimal Monetary Policy; Discretion; Rule; New Normal