



No. 2222

Working Paper

通胀目标调整、政策可信度与宏观 调控效应

马 勇 姚 驰

【摘 要】 本文通过构建包含范式转变特征的 DSGE 模型，对通胀目标调整过程中的结构性变化以及政策可信度对这一结构转变的影响进行了研究，并在此基础上分析了通胀目标调整过程中，政策可信度对宏观经济波动的调控效应。本文的分析得到：在政策当局做出政策目标的调整后，如果市场预期这一政策可信，那么主要经济变量将会在政策调整期内达到目标的均衡水平；反之，如果市场预期这一政策不可信，那么市场预期和政策目标之间的分歧将使得主要经济变量偏离目标的均衡水平，导致政策调整无法实现其既定目标。同时，政策可信度不仅有助于实现既定的政策目标，而且能够起到降低政策实施过程中经济波动的调控效应，从而降低政策实施的成本。特别是，政策可信度对宏观经济波动的这一稳定效应在中长期内更为明显。本文的分析为理解经济结构性转变过程中的政策信用和预期管理等问题提供了一些新的思路和方法。

【关 键 词】 通胀目标；政策可信度；宏观调控效应

【文章编号】 IMI Working Papers NO.2222



微博 · Weibo



微信 · WeChat

更多精彩内容请登陆 国际货币网

<http://www.imi.ruc.edu.cn/>

通胀目标调整、政策可信度与宏观调控效应

马 勇¹

姚 驰²

【摘要】 本文通过构建包含范式转变特征的 DSGE 模型，对通胀目标调整过程中的结构性变化以及政策可信度对这一结构转变的影响进行了研究，并在此基础上分析了通胀目标调整过程中，政策可信度对宏观经济波动的调控效应。本文的分析得到：在政策当局做出政策目标的调整后，如果市场预期这一政策可信，那么主要经济变量将会在政策调整期内达到目标的均衡水平；反之，如果市场预期这一政策不可信，那么市场预期和政策目标之间的分歧将使得主要经济变量偏离目标的均衡水平，导致政策调整无法实现其既定目标。同时，政策可信度不仅有助于实现既定的政策目标，而且能够起到降低政策实施过程中经济波动的调控效应，从而降低政策实施的成本。特别是，政策可信度对宏观经济波动的这一稳定效应在中长期内更为明显。本文的分析为理解经济结构性转变过程中的政策信用和预期管理等问题提供了一些新的思路和方法。

【关键词】 通胀目标；政策可信度；宏观调控效应

一、引言与文献综述

从当前全球各主要国家的货币政策实践来看，货币政策的目标框架以“灵活通胀目标制”为代表，而行为框架则以“相机选择”为代表。对于前者而言，通胀是政策当局最为重视和直接盯住的一个基本目标。对于后者而言，政策当局需要根据对经济形势的动态变化，适时地做出针对性的政策调整。因此，在实践中，如果以通胀为代表的经济形势发生了变化，政策当局就会相应地进行政策目标的调整，然后进行政策宣示和政策操作，以促进经济运行向政策当局认为合理的目标状态趋近。

基于上述货币政策框架，显而易见的是，随着一国的经济形势发生显著的结构性变化——比如经济从高增长和通胀压力的“双高”状态转向经济减速和通缩压力的“双低”状态——货币政策的目标也需要进行相应的结构性调整，并就此进行政策宣示和执行政策操作。举例而言，随着中国经济在 2011 年之后逐步进入“新常态”，经济增速的结构性下降以及随之伴随的通胀压力减小，货币政策所面临的经济形势已经迥异于此前的“高增长、高通胀”状态，因而适当降低经济增长的目标增速是必要的，同时，通胀压力的下降也为中央银行实行更加严格的通胀控制（对应

¹ 马 勇，中国人民大学国际货币研究所特约研究员，中国人民大学财政金融学院教授、博士生导师

² 姚 驰，中国人民大学财政金融学院博士

通胀目标的下降)创造了条件。那么,在上述背景下,政策当局通胀目标的调整将如何影响宏观经济的运行?政策当局如何通过通胀预期管理提升政策有效性?在通胀预期管理中,政策宣示的可信度对宏观经济的运行动态以及政策目标的实现有何具体影响?这些问题都对“新常态”下的通胀预期管理带来了严峻挑战。因此,有必要深入研究政策可信度对政策目标调整以及经济结构转型过程中主要经济与金融变量动态变化的影响,对上述议题做出理论上的回答,从而为理解经济结构转变过程中的政策信用和预期管理等问题提供了一些新的思路,为“新常态”下通胀目标调整与预期管理等政策提供一定的现实指导意义。

从已有文献来看,虽然关于政策目标及其可信度对宏观经济政策效果的影响已经产生了大量文献(如 Barro and Gordon, 2004; Lu, 2013; Ciro and Mendonça, 2016; Lu et al., 2016),但是这些文献大都以缺乏微观基础的传统宏观模型为框架,或者基于微观的局部均衡分析(如博弈论框架下的一些分析),少有文献在具有微观基础的一般均衡模型框架下开展此类问题的研究。特别是,这些文献在分析方法上大都基于静态或比较静态分析,虽然能产生关于政策目标及其可信度对政策效果影响的定性结论,但难以分析这一过程中的宏观经济运行动态和相关传导机制,更不能讨论经济运行过程中的各种动态结构性变化问题。对后者的分析需要建立包含范式转变的动态一般均衡模型。此方面的研究目前来看还非常少,比较有代表性的是 Gambetti et al. (2008)、Liu et al. (2011) 和 Bianchi (2013) 等的研究。其中, Gambetti et al. (2008) 采用时变系数的模型研究了美国通胀和产出的动态变化;而 Liu et al. (2011) 则考虑了冲击波动性的结构性变化,构建了允许冲击波动性发生范式转变的 DSGE 模型对美国通胀的波动进行了研究。进一步地, Bianchi (2013) 同时考虑了参数和冲击波动性的变化,通过引入两个独立的马尔科夫范式转变过程将 DSGE 模型中泰勒规则的参数和结构性冲击的波动性都设定为时变的,研究发现允许泰勒规则在鹰派和鸽派之间范式转变的模型是表现最优的。此外, Kulish and Pagan (2017) 则对模型中稳态的变化进行了考察,研究了货币政策目标变化下的范式转变过程。

特别需要指出的是,当政策当局根据经济形势变化而做出政策目标的调整时,其政策宣示(比如宣布新的通胀目标或经济增长目标)是否可信,将直接影响到政策目标实现的效果。关于政策可信度对政策效果的影响,早期研究认为,在通胀目标制下,政策当局宣布的低通胀政策的可信度提升有助于引导公众形成一致预期,从而减少了政策实施过程中的通胀波动、产出波动和利率波动,因此,政策可信度的提升不仅有助于实现低通胀的政策目标,而且能够降低政策实施过程中的成本(Taylor, 1982; Blinder, 2000)。并且,在这一激励下,政策当局为了维护自身信誉和提高政策可信度,又会将通货膨胀维持在较低水平(Barro, 1986; Backus and Driffill, 1985)。部分学者的实证研究也发现,政策当局的信誉和政策可信度的提高能够带来更有效的政

策效果和更优的经济表现 (Mendonca and Souza, 2009)。后期关于央行沟通的相关研究也表明, 在存在不确定性的经济体中, 中央银行通过向市场传达决策意图以引导预期, 能够提高政策透明度和政策目标的可预测性 (Lehtimäki and Palmu, 2019; Bennani et al., 2020), 从而弱化市场对于利率预期的分歧, 提升了央行对市场利率预期引导的有效性 (Seelajaroen et al., 2020)。并且, 有效的央行沟通也能够提升央行信誉和政策可信度, 从而为政策目标的有效性提供支持, 如引导通胀预期 (Montes and Nicolay, 2017)、降低利率波动性等 (Montes and Gea, 2018)。同时, Neuenkirch (2013) 的研究发现, 央行沟通不仅显著影响了实际通胀和通胀预期, 而且对于货币政策传导机制具有重要影响, 从而提高货币政策的有效性。与之类似, Papadamou et al. (2015)、Coenen et al. (2017)、闫先东和高文博 (2017) 等的研究也支持了央行沟通在提高货币政策有效性方面的重要作用。

从文献的梳理来看, 除上述提及的研究方法上的可能改进之外, 在研究内容上, 已有文献虽然对通胀预期以及政策可信度开展了较多的研究, 但是对政策可信度在政策目标调整和经济转型过程中的影响缺乏足够的关注。因此, 为了对现有研究进行拓展, 本文尝试通过构建包含范式转变的 DSGE 模型, 对通胀目标调整过程中的结构性变化以及政策可信度在这一过程中的影响进行研究, 并在此基础上分析通胀目标调整过程中, 政策可信度对宏观经济波动的调控效应。较之已有文献, 本研究的“边际贡献”主要有以下几个方面: 一是本文通过在 DSGE 模型中引入范式转变, 分析了由高通胀向低通胀范式转变过程中的一系列结构性转变所可能带来的影响; 二是本文对政策可信和政策不可信两种情况下的不同范式转变过程进行比较, 研究了政策可信度如何影响通胀目标调整过程中的结构转换和政策实施效果; 三是本文不仅分析了政策可信度对实现政策目标 (是否达到目标的均衡水平) 的影响, 同时也分析了政策可信度对政策实施成本 (主要经济变量的波动) 的影响, 从而较为全面的考察了政策可信度在通胀目标调整过程中的调控效应; 四是本文首次构建包含范式转变的 DSGE 模型研究了政策可信度在政策目标调整过程中的影响, 从而对国内外相关领域的文献形成了有益补充, 也为研究经济结构性转变过程中的政策信用和预期管理等问题提供了一些新的思路和方法。

本文其余部分的结构安排如下: 第二部分构建包含范式转变的 DSGE 模型, 并在模型中引入不同政策可信度下的经济主体预期进行求解; 第三部分对模型参数进行校准和估计, 并对我国经济进入“新常态”的结构转换进行估计; 第四部分对不同政策可信度下的通胀目标调整过程进行数值模拟分析; 第五部分对政策可信度对宏观经济波动的影响进行考察; 第六部分对全文进行总结, 并提出简要的政策建议。

二、理论建模与求解

为了分析通胀目标调整过程中主要经济和金融变量的动态变化过程，以及政策可信度在这一过程中的影响，本部分首先构建一个具有微观基础的 DSGE 模型作为基本分析框架，然后在模型中引入经济结构的范式转变过程，并对包含范式转变的模型进行求解。最后，进一步考虑经济主体的信念转变过程，在模型中引入不同政策可信度下经济主体的预期进行求解，以考察政策可信度对范式转变过程的影响。

（一）基本模型框架

参考大多数文献中的常见设定（如 Galí, 2015；马勇和陈雨露, 2014 等），本部分通过构建一个具有微观基础的 DSGE 模型，为后文的相关分析提供一个基本的理论框架。较之标准的传统 DSGE 模型，本文模型的一个主要特点是，在高度简洁的结构性框架中推导出各内生变量与其稳态水平的显性关联，从而为后续的范式转变分析提供一个方便而清晰的一般均衡框架。模型的主体包括代表性家庭、中间品厂商、最终品厂商和货币当局。

1. 代表性家庭

代表性家庭选择当期的消费 C_t 、提供劳动 N_t 获得名义工资 W_t 、持有债券 B_t 以最大化期望效用 $U(C_t, N_t)$ ：

$$\max E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left[\frac{C_t^{1-\sigma}}{1-\sigma} - \frac{N_t^{1+\phi}}{1+\phi} \right] \quad (1)$$

其中， β 为贴现因子， σ 和 ϕ 分别为跨期消费弹性和劳动供给弹性的倒数。家庭部门的预算约束等式为：

$$C_t + \frac{B_t}{P_t} \leq \frac{W_t N_t}{P_t} + \frac{B_{t-1} r_{t-1}}{P_t} \quad (2)$$

其中， P_t 为价格水平， r_t 为名义利率。

2. 最终品厂商

最终品厂商使用 Dixit-Stiglitz 生产技术将中间品 $Y_t(i)$ 生产成最终品 Y_t ：

$$Y_t = \left(\int_0^1 Y_t(i)^{\frac{\varepsilon-1}{\varepsilon}} di \right)^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}} \quad (3)$$

其中， ε 为各种中间品之间的替代弹性。假定最终品市场是完全竞争的，那么，最终厂商的利润最大化问题为：

$$\max_{Y_t(i)} P_t Y_t - \int_0^1 P_t(i) Y_t(i) di \quad (4)$$

对最终品厂商利润最大化求解可得到中间品需求函数以及最终品的价格指数：

$$Y_t(i) = \left(\frac{P_t(i)}{P_t} \right)^{-\varepsilon} Y_t \quad (5)$$

$$P_t = \left(\int_0^1 P_t(i)^{1-\varepsilon} di \right)^{\frac{1}{1-\varepsilon}} \quad (6)$$

3. 中间品厂商

假设中间品厂商是垄断竞争的，生产函数为： $Y_t(i) = A_t N_t(i)$ ， A_t 为生产技术。由成本最小化可求得中间品厂商的实际边际成本为 $MC_t = W_t / P_t A_t$ 。在定价机制方面，与主流文献的做法一致，假设中间品厂商具有垄断能力并通过价格设定实现利润最大化。假定每一期保持价格不变的厂商比例为 θ ，而调整价格的厂商比例为 $1-\theta$ ，参数 θ 测度了价格刚性程度。基于上述设定，中间厂商在产品需求量给定的情况下，追求目标利润函数的最大化：

$$\text{Max} \sum_{j=0}^{\infty} (\beta \theta)^j \frac{U'_C(C_{t+j})}{U'_C(C_t)} E_t \left[Y_{t+j}(i) \left(\frac{P_t(i)}{P_{t+j}} - MC_{t+j} \right) \right] \quad (7)$$

4. 货币当局

参考已有文献的一般设定，货币当局采用盯住通胀和产出的泰勒规则进行利率调控：

$$\ln(r_t / \bar{r}) = \rho \ln(r_{t-1} / \bar{r}) + (1-\rho) \left[\phi_{\pi} \ln(\pi_t / \bar{\pi}) + \phi_x \ln(Y_t / Y_t^n) \right] + e_t^r \quad (8)$$

其中， $\bar{\pi}$ 和 $\bar{r}$ 分别为通胀和名义利率的稳态值， Y_t^n 为自然产出水平， ρ 为利率平滑系数 ($0 < \rho < 1$)，参数 ϕ_{π} 和 ϕ_x 分别为货币政策对通胀和产出缺口的反应系数， $e_t^r \sim i.i.d. N(0, \sigma_r^2)$ 为货币政策冲击。

5. 市场出清

商品市场出清条件为 $Y_t = C_t$ ；劳动力市场出清条件为 $N_t = \int_0^1 N_t(i) di$ 。

基于上述模型设定，围绕相关变量进行线性化可以得到如下形式的动态 IS 曲线、新凯恩斯菲利普斯曲线和货币政策规则构成的经济动态系统：

$$x_t = E_t x_{t+1} - \frac{1}{\sigma} \left(\frac{1}{\bar{r}} r_t - \frac{1}{\bar{\pi}} E_t \pi_{t+1} \right) + \varepsilon_t^x \quad (9)$$

$$\pi_t = \bar{\pi} + \beta E_t (\pi_{t+1} - \bar{\pi}) + \bar{\pi} \kappa (\phi + \sigma) x_t + \varepsilon_t^{\pi} \quad (10)$$

$$r_t = \bar{r} + \rho (r_{t-1} - \bar{r}) + (1-\rho) \left[\phi_{\pi} (\pi_t - \bar{\pi}) + \phi_x x_t \right] + \varepsilon_t^r \quad (11)$$

其中， $\kappa = (1-\beta\theta)(1-\theta)/\theta$ ； $x_t = \log Y_t - \log Y_t^n$ 为产出缺口， $\bar{\pi}$ 和 $\bar{r}$ 分别为通胀和名义利率

的稳态值。 $\varepsilon_t^x \sim i.i.d. N(0, \sigma_x^2)$ 为总需求冲击； $\varepsilon_t^\pi \sim i.i.d. N(0, \sigma_\pi^2)$ 为成本推动的总供给冲击； $\varepsilon_t^r \sim i.i.d. N(0, \sigma_r^2)$ 为货币政策冲击。本文在模型中保留了通胀和名义利率变量的水平值而非其对稳态的偏离，是因为本文在后续分析范式转变时涉及到变量稳态的变化。

（二）包含范式转变的模型求解

便于阐述见且不失一般性，包含 n 个方程的线性模型可简写为如下形式：

$$A_0 y_t = C_0 + A_1 y_{t-1} + B_0 E_t y_{t+1} + D_0 \varepsilon_t \quad (12)$$

为对通胀目标调整过程中的主要经济和金融变量的变化进行考察，本文引入图 1 所示的范式转变过程：假定模型在 T_m 时期开始发生结构性转变，并在 T_m^* 时期达到目标的结构范式。在这一假定下，在 T_m 时期之前（ $t=1, \dots, T_m-1$ ），模型结构将以式（12）的形式处于初始范式的稳态，此时模型的参数为 $\{A_0, C_0, A_1, B_0, D_0\}_{t=1}^{T_m-1}$ ；在 $t=T_m, \dots, T_m^*-1$ 时期，经济结构将按式（13）发生一系列的范式转变，在此过程中，模型的时变参数为 $\{A_{0,t}, C_{0,t}, A_{1,t}, B_{0,t}, D_{0,t}\}_{t=T_m}^{T_m^*-1}$ ；模型结构在 T_m^* 时期转换至最终范式（式 14），此后，在 $t=T_m^*, \dots, T$ 时期，经济系统将按照最终范式处于稳态，模型参数为 $\{A_0^*, C_0^*, A_1^*, B_0^*, D_0^*\}_{t=T_m^*}^T$ 。

$$A_{0,t} y_t = C_{0,t} + A_{1,t} y_{t-1} + B_{0,t} E_t y_{t+1} + D_{0,t} \varepsilon_t \quad (13)$$

$$A_0^* y_t = C_0^* + A_1^* y_{t-1} + B_0^* E_t y_{t+1} + D_0^* \varepsilon_t \quad (14)$$

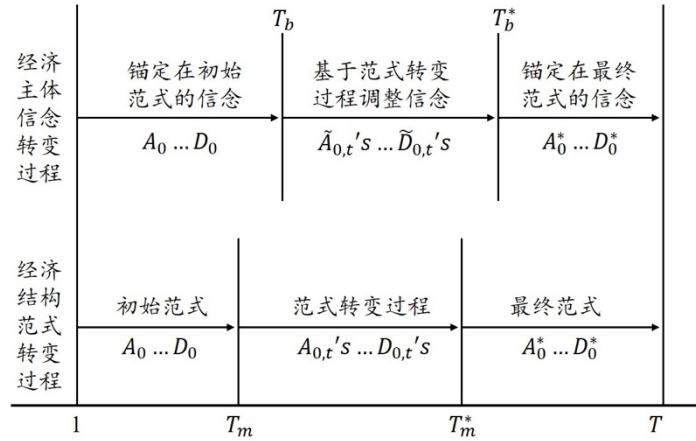


图 1 经济结构的范式转变和经济主体的信念转变过程

首先，对式（12）进行求解，可以得到初始范式下模型的解为：

$$y_t = C + Q y_{t-1} + G \varepsilon_t \quad (15)$$

其中， C 、 Q 和 G 可由式（16）-（18）求解得到。

$$(I - A_0^{-1} B_0 Q)^{-1} (A_0^{-1} C_0 + A_0^{-1} B_0 C) = C \quad (16)$$

$$(I - A_0^{-1}B_0Q)^{-1}A_0^{-1}A_1 = Q \quad (17)$$

$$(I - A_0^{-1}B_0Q)^{-1}A_0^{-1}D_0 = G \quad (18)$$

类似的，可以求解出最终范式下（式 14）模型的解为：

$$y_t = C^* + Q^*y_{t-1} + G^*\varepsilon_t \quad (19)$$

对于范式转变过程（式 13）的求解，其解的形式可表示为如下形式：

$$y_t = C_t + Q_t y_{t-1} + G_t \varepsilon_t \quad (20)$$

对式（20）取期望得 $E_t y_{t+1} = C_{t+1} + Q_{t+1} y_t$ ，代入式（13），并结合式（20），可得：

$$(I - A_{0,t}^{-1}B_{0,t}Q_{t+1})^{-1}(A_{0,t}^{-1}C_{0,t} + A_{0,t}^{-1}B_{0,t}C_{t+1}) = C_t \quad (21)$$

$$(I - A_{0,t}^{-1}B_{0,t}Q_{t+1})^{-1}A_{0,t}^{-1}A_{1,t} = Q_t \quad (22)$$

$$(I - A_{0,t}^{-1}B_{0,t}Q_{t+1})^{-1}A_{0,t}^{-1}D_{0,t} = G_t \quad (23)$$

对于式（21）-（23），首先采取从后往前递推的方法对 Q_t 进行求解：由最终范式的求解可得到 $Q_{T_m}^* = Q^*$ ，据此可根据式（22）从后往前递推依次求解得到 $Q_{T_m-1}^* \dots Q_{T_b}^*$ ，即 $\{Q_t\}_{t=T_m}^{T_m^*-1}$ 。在求解得到 $\{Q_t\}_{t=T_m}^{T_m^*-1}$ 后，根据式（23）可求得 $\{G_t\}_{t=T_m}^{T_m^*-1}$ ，根据式（21）采用递归方法可求得 $\{C_t\}_{t=T_m}^{T_m^*-1}$ 。最终求解得到范式转变过程中模型的解。

（三）政策可信度与经济主体预期

为了对政策可信度进行考察，我们在模型中进一步考虑经济主体的预期和政策宣示之间的分歧。对于经济主体的预期，假定经济主体在 T_b 时期前基于初始经济结构（式 12）形成预期；经济主体的信念在 T_b 时期发生改变，基于经济结构的变化形成预期，此时，经济主体主观信念中模型系统将按照式（24）运行，并据此形成预期；最后经济主体的信念在 T_b^* 之后锚定在最终范式（式 14），图 1 呈现了经济主体预期的变化过程。

$$\tilde{A}_{0,t} y_t = \tilde{C}_{0,t} + \tilde{A}_{1,t} y_{t-1} + \tilde{B}_{0,t} E_t y_{t+1} + \tilde{D}_{0,t} \varepsilon_t \quad (24)$$

对于在上述包含结构性范式转变的模型中对政策可信度进行考察，求解的关键在于用经济主体信念形成的预期去替换实际经济运行模型中的预期。本文根据政策是否可信考虑如下两种情况：一是当政策可信时，经济主体关于模型主要结构的预期是准确的，即经济主体预期经济结构会像政策宣示那样进行范式转变（ $T_m = T_b$ ， $T_m^* = T_b^*$ ），此时，经济主体的信念根据政策宣示的范式转变过程进行调整，据此形成的预期与政策宣示的现实一致；二是当政策不可信时，经济主体

的预期将与政策宣示的范式转化过程存在偏差，在政策当局宣布调整政策目标时，经济主体的信念仍将锚定在初始范式，只有在范式转化实际发生后，经济主体才会将自己的信念转变到新范式下形成预期（ $T_m < T_b$, $T_m^* < T_b^*$ ）。图 1 也给出了实际经济结构范式转化与经济主体信念转变过程差异的示意图。

政策可信时，经济主体预期与政策宣示的范式转化过程一致，因此经济实际运转法则即为式（12）-（14）。当政策不可信时，经济主体的预期将会与范式转化过程存在偏差，由此导致经济实际运转法则发生变化。在 $t=1, \dots, T_m-1$ 时期，经济主体根据初始范式形成预期 $\tilde{E}_t y_{t+1} = C + Qy_t$ ，此时实际经济运转法则仍为式（12）所示。在 T_m 时期，尽管政策当局宣布调整政策目标，但由于缺乏可信度，经济主体仍将锚定在初始范式形成预期 $\tilde{E}_t y_{t+1} = C + Qy_t$ ，此时实际经济运转法则变为：

$$A_{0,t} y_t = C_{0,t} + A_{1,t} y_{t-1} + B_{0,t} (C + Qy_t) + D_{0,t} \varepsilon_t \quad (25)$$

在观察到经济结构的实际变化后，经济主体的信念在 T_b 时期发生改变，在 $t = T_b, \dots, T_b^* - 1$ 时期，经济主体根据主观信念（式 24）形成自己的预期，与前文所述方法类似，可求解得到式（24）的解为 $y_t = \mathcal{C}_t + \mathcal{Q}_t y_{t-1} + \mathcal{G}_t \varepsilon_t$ ，据此可得到经济主体的预期为 $\tilde{E}_t y_{t+1} = \mathcal{C}_{t+1} + \mathcal{Q}_{t+1} y_t$ ，代入式（13），可以得到此时经济实际运转法则为：

$$A_{0,t} y_t = C_{0,t} + A_{1,t} y_{t-1} + B_{0,t} \tilde{E}_t y_{t+1} + D_{0,t} \varepsilon_t \quad (26)$$

可求得式（26）的解为时变系数的 VAR 形式：

$$y_t = \hat{C}_t + \hat{Q}_t y_{t-1} + \hat{G}_t \varepsilon_t \quad (27)$$

其中 $\hat{C}_t = (A_{0,t} - B_{0,t} \mathcal{Q}_{t+1}^0)^{-1} (C_{0,t} + B_{0,t} \mathcal{C}_{t+1}^0)$ ， $\hat{Q}_t = (A_{0,t} - B_{0,t} \mathcal{Q}_{t+1}^0)^{-1} A_{1,t}$ ， $\hat{G}_t = (A_{0,t} - B_{0,t} \mathcal{Q}_{t+1}^0)^{-1} D_{0,t}$ 。最后，在 $t = T_b^*, \dots, T$ 时期，经济主体根据最终范式形成预期 $\tilde{E}_t y_{t+1} = C^* + Q^* y_t$ ，此时实际经济运转又收敛至式（14）。

三、模型参数校准与估计

在进行数值模拟分析之前，我们采用校准和估计两类方法确定模型相关参数的取值。首先，基于已有研究或者中国实际数据，我们对部分参数进行校准。其中，主观贴现因子 β 根据欧拉方程所揭示的稳态条件（ $1/\bar{r} = \beta/\bar{\pi}$ ），基于中国实际数据估算得到为 0.997，这一结果与高然和龚

六堂（2017）的研究一致。跨期消费弹性倒数（ σ ）根据马勇（2013，2016）以及康立和龚六堂（2014）等的研究设定为 2。劳动供给弹性的倒数（ ϕ ）在大部分文献中的估计值在 2 附近（如 Smets and Wouters, 2003；马勇和付莉，2020），因此，本文将其值设定为 2。对于厂商价格粘性 θ ，刘斌（2010）的估计值为 0.85，马勇（2016）的估计结果为 0.78，本文取中间值 0.8。需要特别指出的是，参数的敏感性检验表明，上述校准的参数只要在合理范围内取值，均不影响后文数值模拟分析的结论。

对于稳态时的目标通胀率（ $\bar{\pi}$ ），政府工作报告显示，2008-2012 年目标通胀率维持在 4% 的平均水平，而 2012 年之后，在多种因素的叠加影响下，中国经济开始进入“新常态”，目标通胀率也开始下调，在 2015 年起维持在 3%，因此，为了与“新常态”下的通胀目标调整相契合，本文将初始的季度目标通胀率（ $\bar{\pi}^{(1)}$ ）设定为 1%，对应 4% 左右的年均 CPI 增速；将“新常态”下的季度目标通胀率（ $\bar{\pi}^{(2)}$ ）设定为 0.75%，对应 3% 左右的年均 CPI 增速。同时，将范式转化时间 T_m 、 T_m^* 分别设为 4 和 12，对应两年的结构转化时期。在这一设定的基础上，稳态的季度利率（ $\bar{r}$ ）可根据稳态条件对应校准为 $\bar{r}^{(j)} = \bar{\pi}^{(j)} / \beta$, $j = 1, 2$ 。总体而言，上述设定不仅与现实情况一致，同时也可以比较方便地对经济结构转型背景下的宏观经济运行状况和特征进行模拟分析。

表 1 模型部分参数的校准值

参数	参数经济含义	校准值
β	主观贴现因子	0.997
σ	跨期消费弹性的倒数	2
ϕ	劳动供给弹性的倒数	2
θ	厂商价格粘性	0.8
$\bar{\pi}^{(1)}$	初始通胀目标	1.0100
$\bar{\pi}^{(2)}$	最终通胀目标	1.0075
T_m	新政策开始实施时	4
T_m^*	最终的结构形成时	12

对于货币政策规则的相关参数以及各个外生冲击的标准差，我们通过对模型进行估计得到。并且，在模型估计中，为了对我国经济“新常态”背景下的结构转变进行估计，根据最新的文献研究，我们在一般泰勒型规则的基础上，引入时变的（time-varying）通胀目标，用以衡量通胀目标变化对宏观经济的影响，这一设定也更契合中国经济进入“新常态”的结构变化。扩展后的中央银行利率规则函数可表示如下：

$$r_t = \bar{r} + \rho(r_{t-1} - \bar{r}) + (1 - \rho)[\phi_\pi(\pi_t - \bar{\pi}_t) + \phi_x x_t] + \varepsilon_t^r \quad (28)$$

其中， $\bar{\pi}_t$ 为时变的通胀目标。在经济进入“新常态”之前， $\bar{\pi}_t$ 服从如下形式的过程：

$$\bar{\pi}_t = (1 - \rho_\pi^*)\bar{\pi}^{(1)} + \rho_\pi^*\bar{\pi}_{t-1} + \varepsilon_{\pi,t}^* \quad (29)$$

在经济进入“新常态”之后， $\bar{\pi}_t$ 服从如下形式的过程：

$$\bar{\pi}_t = (1 - \rho_\pi^*) \bar{\pi}^{(2)} + \rho_\pi^* \bar{\pi}_{t-1} \quad (30)$$

其中, $\varepsilon_{\pi,t}^* \sim i.i.d. N(0, \sigma_\pi^2)$ 。根据以上设定, 通胀目标最终会转化到 $\bar{\pi}^{(2)}$ 。经济进入“新常态”后, 各个冲击的标准差也会发生相应的变化。因此, 定义 T_σ 为各个冲击的标准差发生变化的时期, 定义参数 γ 为冲击标准差的乘数, 即在标准差发生变化的时期 T_σ 之前, 各个冲击的标准差为 T_σ 之后标准差的 γ 倍。同时, 定义 T_b 为经济进入“新常态”的时期, $T_b \geq 2012:Q1$ 。 T_b 、 T_σ 、 γ 均通过模型估计得到。模型估计所使用的数据包括通货膨胀率和银行间同业拆借 7 天利率, 如图 2 所示。

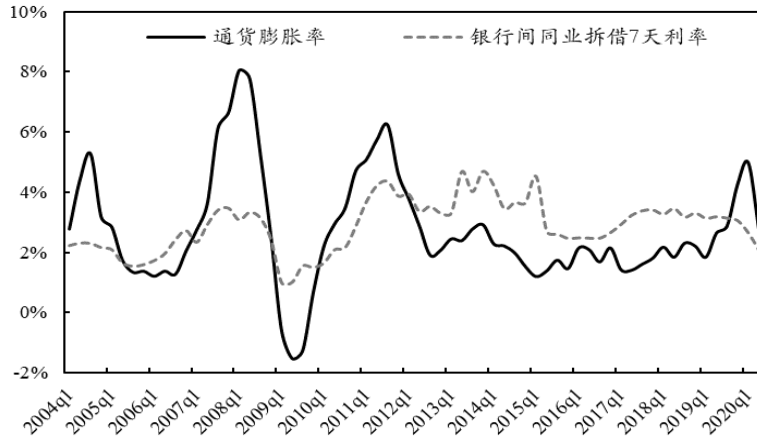


图2 通货膨胀率和银行间同业拆借 7 天利率

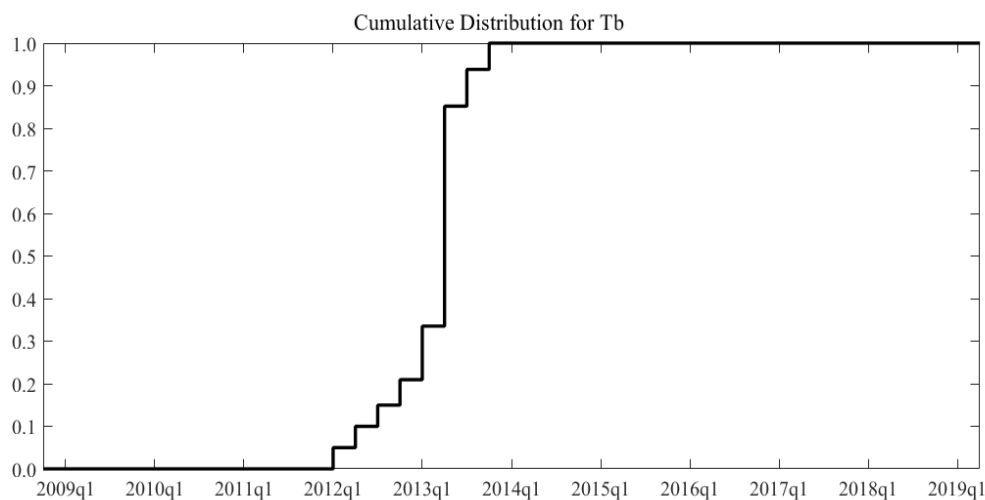
我们采用马尔科夫链蒙特卡洛 (Markov Chain Monte Carlo, MCMC) 方法对模型进行估计, 估计过程中的抽样次数为 100000 次, 并舍去前 25% 的预烧抽样 (burn-in sample)。表 2 给出了对应的估计结果。在参数估计方面, 根据本文的估计结果, 货币政策的持久性参数 (ρ) 的后验均值为 0.62、货币政策对通胀和产出缺口的反应系数 ϕ_π 和 ϕ_x 的估计值分别为 1.75 和 0.21, 这一设定也与大部分基于中国的实际估计研究结果接近 (如马勇和陈雨露, 2014)。

在对我国经济“新常态”背景下的结构性转变的估计上, 从表 2 的估计结果可以看到, 对通胀目标 $\pi^{(1)}$ 和 $\pi^{(2)}$ 的估计表明, 经济进入“新常态”之后, 年通货膨胀率的目标值较之“新常态”之前下降了大约 0.96%, 这表明“新常态”下的目标通货膨胀水平有所降低, 与实际经济变化情况相符。同时, 图 3 也给出了通胀发生结构转变的时期 T_b 的累计分布函数图。可以看到, 在对 T_b 的估计结果中, 通胀目标的结构转变有超过 50% 的可能性发生在 2013 年第二季度, 有大约 80% 的可能性发生在 2013 年内。这一估计结果意味着, 在我国经济进入“新常态”的背景下, 经济结构大概率在 2013 年经历了由高通胀向低通胀的范式转变过程。

表 2 模型估计结果

参数	后验均值	90% 置信区间	先验分布
σ_r	0.0041	[0.0030, 0.0053]	Inv. gamma (0.01,0.2)
σ_x	0.0036	[0.0019, 0.0055]	Inv. gamma (0.01,0.2)
σ_π	0.0014	[0.0011, 0.0017]	Inv. gamma (0.01,0.2)
σ_{π^*}	0.0016	[0.0011, 0.0021]	Inv. gamma (0.01,0.2)
γ	0.9040	[0.6474, 1.2151]	Normal (1,0.5)
ρ	0.6227	[0.5351, 0.7045]	Beta (0.5,0.15)
ϕ_π	1.7499	[1.2006, 2.3124]	Normal (1.5,0.5)
ϕ_x	0.2075	[-0.0610,0.4703]	Normal (0.2,0.2)
ρ_π^*	0.8936	[0.8480, 0.9292]	Beta (0.5,0.15)
$\bar{\pi}^{(1)}$	1.0076	[1.0047, 1.0102]	Uniform (1,0.58)
$\bar{\pi}^{(2)}$	1.0052	[1.0043, 1.0061]	Uniform (1,0.58)

注：圆括号内为先验分布的均值和标准差。

图 3 T_b 的累计分布函数图

四、数值模拟分析

基于前文构建的包含范式转变的模型，本部分对通胀目标调整过程中的范式转变过程进行数值模拟分析，并比较不同政策可信度下降低通胀目标的政策实施效果。在具体的模拟设定上，如前所述，为了与“新常态”前后通胀目标变化的实际相吻合，假定初始的通胀目标为 $\bar{\pi}^{(1)}=1.01$ ，在 $T_m=4$ 时期，政策当局宣布降低通胀目标的政策，此后，经过 8 个季度的结构调整，在 $T_m^*=12$ 时，经济体达到最终的通胀目标 $\bar{\pi}^{(2)}=1.0075$ 。同时，假定政策目标调整过程中通货膨胀率以一个恒定的速率由初始通胀目标调整到最终通胀目标（如图 4 所示），这也就意味着，在 $T_m=4$ 到 $T_m^*=12$ 之间，通胀目标并不是固定的，而是随时间变化的，换言之，在通胀由初始目标向最终目标调整的过程中，存在 8 个结构转化。

并且,为了分析政策可信度在通胀目标调整过程中的影响,如前所述,我们同时考虑政策可信和政策不可信两种情况下主要经济变量在政策调整过程中的动态变化:在第一种情况下,市场预期降低通胀目标的政策是可信的,这意味着市场主体预期通胀目标将会像政策所宣示的那样得以实现,因此,市场主体将会根据通胀目标来调整自己的预期;在另一种情况下,政策当局的政策宣示是缺乏可信度的,从而导致经济主体的预期与政策宣示的范式转化过程存在偏差,换言之,市场主体的信念在政策当局宣布调整政策时并未改变,依旧锚定在初始的通胀目标,直至范式转化实际发生后,经济主体才会将自己的信念转换到新范式下形成预期。

图 4 给出了正向需求冲击下,名义利率、通货膨胀率和产出缺口的脉冲响应以及目标通胀率的变化图。根据目标通胀率变化图展示的通胀目标变化过程,在第 4 季度以前,目标通胀率维持在一个相对较高的水平,而第 4 季度政策当局宣布降低通胀目标的政策后,目标调整率在接下来的 8 个季度逐渐降低,最终达到 3%的通胀目标。从图 4 中名义利率、产出缺口和通货膨胀率分别在高通胀范式和低通胀范式下的脉冲响应可以看到,在不考虑降低通胀目标的政策影响下,一个正向需求冲击会使得产出水平上升,进而通过总供给方程的作用推动通胀水平的上升,根据泰勒规则,这也将进一步导致名义利率的上升。

在本文重点关注的政策可信度(是否预期可信)的影响方面,根据图 4,在降低通胀的政策预期可信的情况下,市场将会形成通胀下降的预期,该预期通过总需求方程的作用使得产出水平上升,通过总供给方程的作用使得通胀水平下降,从结果来看,通胀预期下降带来的效用足以抵消扩张性需求冲击带来的通胀上升,从而在可信预期下,通胀率在第 4 季度开始下降,并最终在第 12 季度达到目标通胀率水平。根据泰勒规则,名义利率的变动取决于产出水平上升和通胀水平下降幅度的对比以及中央银行对这两个目标的偏好(反应权重),反映在图中,在总需求冲击当期,由预期通胀下降导致的通胀水平大幅降低超过了产出水平上升对名义利率的影响,结果使得名义利率有所下降,在第 5 季度之后,产出水平逐渐回到稳态水平附近,通胀水平的下降使得名义利率逐渐下降,并在第 12 季度收敛至目标范式的均衡利率水平。相反,当政策缺乏可信度时,市场主体的信念与政策宣示的范式转化过程存在偏差,在经济结构转变完成之前仍锚定在初始的高通胀率。在这一情况下,市场预期和政策目标间的差异最终导致通胀水平无法在第 12 季度达到政策宣示的目标通胀水平,相应的名义利率也要高于目标范式,而产出则低于目标范式下的均衡水平。只有在范式转化实际发生后,市场主体开始将信念转换到最终范式,通胀水平逐渐降低,直至第 20 季度达到目标通胀水平。同样,产出和名义利率水平也直至第 20 季度后才收敛至目标范式下的稳态均衡水平。

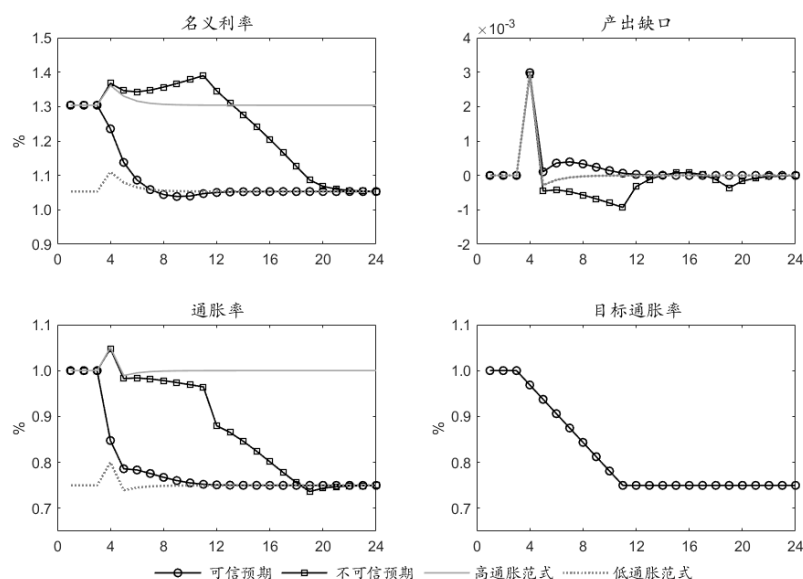


图4 降低通胀目标下的脉冲响应：总需求冲击

同时，我们也考察了正向供给冲击下，名义利率、通货膨胀和产出水平的脉冲响应，结果如图5所示。首先，在不考虑通胀目标调整的情况下，一个正向供给冲击会通过总供给方程的作用使得通胀率上升，根据泰勒规则，通胀率的上升导致名义利率也相应上升，而在总需求方程的作用下，产出水平则会有所下降。通过对降低通胀目标的政策可信与不可信两种情况的比较，可以明显看出，当政策可信时，市场预期通胀水平将会下降，这一预期通过总供给方程使得通胀水平下降，通过总需求方程使得产出水平下降，从结果来看，通胀预期效用带来的通胀水平的下降超过了总供给冲击推动的通胀水平的上升，从而可信预期下的通胀水平在总供给冲击当期即有所下降，此后逐步降低，并在第12季度收敛至目标通胀水平。在名义利率的变动上，通胀水平和产出缺口的变动使得名义利率在冲击当期下降，此后逐渐下降至低通胀范式的均衡利率水平。产出水平则在预期通胀降低的作用下在冲击当期大幅降低，此后逐步回升至稳态水平。然而，在政策不可信的情况下，由于市场主体的信念仍停留在高通胀范式，由此导致第12季度的通胀水平要高于目标通胀水平，相应的名义利率也要高于目标的均衡水平，而产出水平则要低于稳态产出水平。

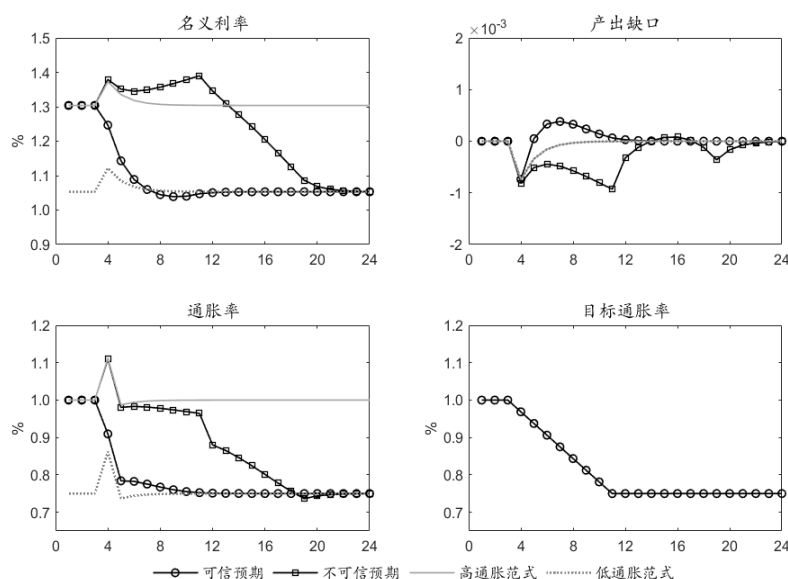


图5 降低通胀目标下的脉冲响应：总供给冲击

最后，图 6 也给出了正向利率冲击下，名义利率、通货膨胀率和产出水平的脉冲响应。在利率冲击下，名义利率的上升通过总需求方程的作用导致产出下降，产出的下降又通过总供给方程使得通胀水平下降。当政策可信时，市场对于通胀率下降的预期使得通胀水平进一步下降，利率冲击和通胀下降预期的叠加使得通胀水平在冲击当期大幅降低，远低于目标水平。由于市场主体预期通胀水平将会按政策宣示逐步降低，在此预期下，通胀水平将会先经历大约 4 个季度的回升，然后逐渐收敛至目标水平。名义利率则在冲击当期经历了快速上升后，逐渐下降至低通胀范式的目标均衡水平，相应的产出水平也在冲击当期下降后，逐渐收敛至稳态水平。然而，在政策不可信的情况下，经济主体信念与政策宣示之间的偏差导致通胀水平和名义利率均无法在第 12 季度达到目标均衡水平，只有在范式转变实际发生后，主体信念开始转变，经济结构才逐渐向目标范式趋近。

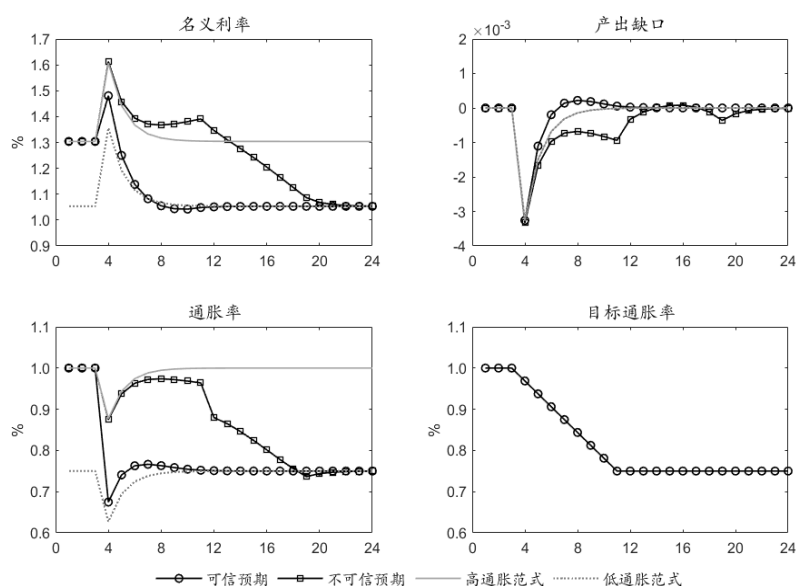


图 6 降低通胀目标下的脉冲响应：利率冲击

五、政策可信度与宏观经济波动

前文分析得到政策可信度的提高有助于实现既定的政策目标，在本部分，我们进一步对政策可信度对政策实施成本的影响进行考察，分析了政策可信度在通胀目标调整过程中对经济波动的调控效应。具体而言，我们分别计算了在政策可信和政策不可信两种情况下，降低通胀目标的政策实施过程中产出缺口、通胀水平和名义利率的波动性，并对两种情况下的波动性进行比较，结果如表 3 所示。

从表 3 的结果可以看出，总体而言，相比于政策不可信的情况，主要经济变量的波动性在政策宣示可信时更小，说明政策可信度的提高有利于降低宏观经济波动。从不同冲击下的比较来看，首先，当经济系统面临总需求冲击时，政策可信度在降低通胀目标过程中对宏观经济具有稳定作用，表现为产出、通胀和利率的波动性相比政策不可信时都有不同程度的减小。其次，当经济系统面临总供给冲击时，政策可信度的提高同样大幅降低了政策实施过程中的产出、通胀和利率的波动性。并且，从经济变量的波动变化来看，面临总供给冲击时政策可信度对经济波动的调控作用相比总需求冲击下更为明显。最后，当经济系统面临利率冲击时，政策可信度对宏观经济的稳定效应更多体现在降低产出和利率波动性方面，而通胀波动性相比政策不可信时的下降幅度较小。这可能是由于利率冲击实际上来源于货币政策本身的扰动，因而对降低通胀目标这一政策实施过程产生了更大的扰动。

表 3 政策可信度和宏观经济变量的波动性：降低通胀目标

冲击	变量	政策宣示是否预期可信		宏观经济变量的波动变化	
		可信预期 ($\times 100$)	不可信预期 ($\times 100$)	变化幅度* ($\times 100$)	变化比率** (%)
总需求冲击	产出缺口	0.0639	0.0713	0.0074	11.4987
	通胀	0.0558	0.0932	0.0375	67.1686
	利率	0.0511	0.1685	0.1173	229.4581
总供给冲击	产出缺口	0.0208	0.0415	0.0208	99.9348
	通胀	0.0517	0.0962	0.0446	86.2079
	利率	0.0499	0.1691	0.1191	238.5362
利率冲击	产出缺口	0.0723	0.0890	0.0168	23.2297
	通胀	0.0854	0.0917	0.0063	7.4272
	利率	0.0564	0.1899	0.1335	236.5200

注：（1）*变化幅度为对应变量在“不可信预期”下的波动性（标准差）减去其在“可信预期”下的波动性（标准差）；（2）**变化比率为对应变量在“可信预期”和“不可信预期”两种情况下的波动性（标准差）变化百分比，具体计算为：对应变量在“不可信预期”下的波动性（标准差）减去其在“可信预期”下的波动性（标准差），然后再除以其在“可信预期”下的波动性（标准差）。后文同。

进一步地，为了检验政策可信度对宏观经济波动的调控效应在短期和中长期内是否存在效果差异，我们分别比较了政策可信和政策不可信两种情况下，主要经济变量在短期（政策宣示 2 年

内)和中长期(政策宣示 5 年内)的波动性差异,表 4 给出了相应的结果。总体而言,首先,在绝大多数情况下,相比于政策宣示不可信的情况,主要经济变量的波动性在政策宣示可信时更小,再次支持了政策可信度对宏观经济具有积极的稳定效应。其次,从短期和中长期的比较来看,变量波动性在政策可信相较政策不可信的下降比率在中长期内要普遍大于短期内,特别是通胀和利率波动性的下降幅度在中长期都要明显大幅高于短期,说明政策可信度的提高对宏观经济波动的稳定效应在中长期内有着更为显著的效果。具体而言,从不同冲击下的比较来看,当经济系统面临总需求冲击时,不论在短期内还是中长期内,政策可信下的产出、通胀和利率波动均要小于政策不可信的情况,并且,虽然在中长期内的产出波动变化比率相比短期提升幅度较小,但是政策可信度下通胀和利率波动的下降幅度在中长期内都要远高于短期内。对于总供给冲击,在中长期内,产出、通胀和利率波动性下降的幅度均要明显高于短期内的下降幅度。而在经济系统面临利率冲击时,短期内的通胀波动在政策可信时并未得以下降,而中长期内的通胀波动则在政策可信时有所下降,并且产出和利率波动的下降幅度在中长期也要高于短期。

表 4 政策可信度和宏观经济变量的波动性:短期波动和中长期波动

冲击	变量	短期波动		中长期波动	
		变化幅度(×100)	变化比率(%)	变化幅度(×100)	变化比率(%)
总需求冲击	产出缺口	0.0116	10.0180	0.0081	11.4985
	通胀	0.0459	45.4125	0.0412	67.1685
	利率	0.1381	149.0583	0.1291	229.4580
总供给冲击	产出缺口	0.0346	92.0681	0.0228	99.9335
	通胀	0.0595	63.5623	0.0490	86.2079
	利率	0.1418	156.6241	0.1311	238.5361
利率冲击	产出缺口	0.0290	22.1702	0.0185	23.2296
	通胀	-0.0109	-7.0406	0.0070	7.4271
	利率	0.1779	173.8904	0.1469	236.5199

六、主要结论与政策建议

本文通过构建包含范式转变的 DSGE 模型,对通胀目标调整过程中的结构性变化以及政策可信度对实现政策目标的影响进行了研究,并在此基础上分析了通胀目标调整过程中,政策可信度对宏观经济稳定的影响。本文的研究得到了以下主要结论:政策当局宣布调整通胀目标的政策后,如果市场预期这一政策可信,那么主要经济变量会在政策调整期内达到目标的均衡水平;反之,如果市场预期这一政策不可信,那么市场预期和政策目标之间的差异最终使得主要经济变量偏离目标的均衡水平,导致政策调整无法实现其既定目标。同时,通过对不同政策可信度下主要经济变量在政策实施过程中的波动性进行比较发现,政策可信度不仅有利于实现既定的政策目标,而且能够降低政策实施过程中的经济波动,从而降低了政策实施的成本。特别是,政策可信

度对宏观经济波动的这一稳定效应在中长期内更为明显。此外，通过引入时变的通胀目标，本文估计得到，中国经济大概率在 2013 年左右经历了由高通胀范式向低通胀范式的转变，这一结论总体上与经验现实相符。

基于上述结论，本文提出以下政策建议：一是政策当局在根据经济形势变化而做出政策目标的调整时，应加强前瞻性指引，重视对市场预期的引导，减少市场预期与政策目标之间的分歧；二是政策当局应重视政策可信度在政策目标调整过程中的调控效应，通过加强央行沟通有效性、保持政策目标时间上的一致性等多种举措提升自身的信誉，从而才有可能在政策实施过程中以较低的成本实现更优的政策效果。结合现实情况来看，中国人民银行近年来以定期发布经济金融报告、召开新闻发布会、通过新媒体（微信公众号）和传统媒体（电视、报纸和杂志等）多渠道进行政策阐释和解读等形式，积极加大与市场和社会公众的沟通，将有助于在政策目标转型的过程中及时加强预期的引导和调控，从而减少预期偏差，增强政策可信度和政策信誉，最终提高政策实施的效果和效率。

参考文献

- [1] 高然和龚六堂，2017，《土地财政、房地产需求冲击与经济波动》，《金融研究》第 4 期，第 32~45 页。
- [2] 康立和龚六堂，2014，《金融摩擦、银行净资产与国际经济危机传导——基于多部门 DSGE 模型分析》，《经济研究》第 5 期，第 147~159 页。
- [3] 刘斌，2010，《动态随机一般均衡模型及其应用》，中国金融出版社。
- [4] 马勇，2013，《植入金融因素的 DSGE 模型与宏观审慎货币政策规则》，《世界经济》第 7 期，第 68~92 页。
- [5] 马勇，2016，《中国的货币财政政策组合范式及其稳定效应研究》，《经济学(季刊)》第 1 期，第 173~196 页。
- [6] 马勇和陈雨露，2014，《经济开放度与货币政策有效性：微观基础与实证分析》，《经济研究》第 3 期，第 35~46 页。
- [7] 马勇和付莉，2020，《“双支柱”调控、政策协调搭配与宏观稳定效应》，《金融研究》第 8 期，第 1~17 页。
- [8] 闫先东和高文博，2017，《中央银行信息披露与通货膨胀预期管理——我国央行信息披露指数的构建与实证检验》，《金融研究》第 8 期，第 35~49 页。
- [9] Backus, D. and J. Driffill, 1985. “Inflation and Reputation.” *The American Economic Review*, 75: 530~538.
- [10] Barro, R. J., 1986, “Reputation in a Model of Monetary Policy with Incomplete Information.” *Journal of Monetary Economics*, 17(1): 3~20.
- [11] Barro, R. J. and D. Gordon, 2004. “Rules, Discretion and Reputation in a Model of Monetary Policy,” *Journal of Monetary Economics*, 12(1): 101~121.
- [12] Bennani, H., N. Fanta, P. Gertler and R. Horvath, 2020. “Does Central Bank Communication Signal Future Monetary Policy in a (Post)-Crisis Era? The Case of the ECB.” *Journal of International Money and Finance*, 104: 1~17.
- [13] Bianchi, F., 2013. “Regime Switches, Agents’ Beliefs, and Post-World War II U.S. Macroeconomic Dynamics.” *Review of Economic Studies*, 80: 463~490.
- [14] Blinder, A. S., 2000. “Central-Bank Credibility: Why Do We Care? How Do We Build It?” *The American Economic Review*, 90(5): 1421~1431.
- [15] Ciro, J. and H. Mendonça, 2016. “Effect of Credibility and Reputation on Discretionary Fiscal Policy: Empirical Evidence from Colombia.” *Empirical Economics*, 51: 1~24.

- [16] Coenen, G., M. Ehrmann, G. Gaballo, P. Hoffman, A. Nakov, S. Nardelli, E. Persson and G. Strasser, 2017. "Communication of Monetary Policy in Unconventional Times." *ECB Working Paper*, No. 2080.
- [17] Galí, J., 2015. "Monetary Policy, Inflation, and the Business Cycle: An Introduction to the New Keynesian Framework and Its Applications Second Edition." Princeton University Press.
- [18] Gambetti, L., E. Pappa and F. Canova, 2008. "The Structural Dynamics of U.S. Output and Inflation: What Explains the Changes?" *Journal of Money, Credit and Banking*, 40(2-3): 369~388.
- [19] Kulish, M. and A. Pagan, 2017. Estimation and Solution of Models with Expectations and Structural Changes, *Journal of Applied Econometrics*, 32(2): 255~274.
- [20] Lehtimäki, J. and M. Palmu, 2019. "Central Bank Communication and Monetary Policy Predictability under Uncertain Economic Conditions." *Journal of Central Banking Theory and Practice*, 8(2): 5~32.
- [21] Liu, Z., D. Waggoner and T. Zha, 2011. "Sources of the Great Moderation: a Regime-switching DSGE Approach." *Quantitative Economics*, 2: 251~301
- [22] Lu, Y., 2013. "Optimal Policy with Credibility Concerns." *Journal of Economic Theory*, 148(5): 2007~2032.
- [23] Lu, Y., R. G. King and E. Pasten, 2016. "Optimal Reputation Building in the New Keynesian Model." *Journal of Monetary Economics*, 84: 233~249.
- [24] Mendonca, H. F. and G. J. Souza, 2009. "Inflation Targeting Credibility and Reputation: the Consequences for the Interest Rate." *Economic Modelling*, 26(6): 1228~1238.
- [25] Montes, G. C. and C. Gea, 2018. "Central Bank Transparency, Inflation Targeting and Monetary Policy: a Panel Data Approach." *Journal of Economic Studies*, 45(6): 1159~1174.
- [26] Montes, G. C., and R. T. F. Nicolay, 2017. "Does Clarity of Central Bank Communication Affect Credibility? Evidences Considering Governor-Specific Effects." *Applied Economics*, 49(32):3163~3180.
- [27] Neuenkirch, M., 2013. "Monetary Policy Transmission in Vector Autoregressions: a New Approach Using Central Bank Communication." *Journal of Banking & Finance*, 37(11): 4278~4285.
- [28] Papadamou, S., M. Sidiropoulos and E. Spyromitros, 2015. "Central Bank Transparency and the Interest Rate Channel: Evidence from Emerging Economies." *Economic Modelling*, 48: 167~174.
- [29] Seelajaroen, R., P. Budsaratragoon and B. Jitmaneeroj, 2020. "Do Monetary Policy Transparency and Central Bank Communication Reduce Interest Rate Disagreement?" *Journal of Forecasting*, 39: 368~393.
- [30] Smets, F. and R. Wouters, 2003. "An Estimated Dynamic Stochastic General Equilibrium Model of the Euro Area." *Journal of the European Economic Association*, 1(5): 1123~1175.
- [31] Taylor, J. B., 1982. "Establishing Credibility: a Rational Expectations Viewpoint." *The American Economic Review*, 72(2): 81~85.



中国人民大学国际货币研究所
INTERNATIONAL MONETARY INSTITUTE OF RUC

地址：北京市海淀区中关村大街 59 号文化大厦 605 室，100872 电话：010-62516755 邮箱：imi@ruc.edu.cn