

“泰勒规则”在中国的适用性研究^{*}

金成晓 朱培金

摘 要 本文在包括产品、劳动和债券三个均衡市场的粘性信息一般均衡框架下研究中国经济。通过引入厂商、劳动者和消费者三种信息更新概率,并假设货币当局以利率规则作为操作工具,经过校准处理,并在DSGE模型下分析了各种冲击下的脉冲相应函数和方差分解。研究得出:(1)生产率变化最为敏感;(2)货币政策松紧随着不同的冲击呈现不同状态;(3)劳动供给和产出(缺口)增加所引起的经济影响是相似的,但是幅度大小不同;(4)产品价格和工资在各种因素冲击下影响不大;(5)各变量的波动主要来自总生产率冲击。

关键词 粘性信息;货币政策;随机动态一般均衡(DSGE);粘性信息一般均衡(SIGE)

中图分类号 F045.2 **文献标识码** A **文章编号** 1001-8263(2013)01-0024-09

作者简介 金成晓,吉林大学数量经济研究中心暨商学院教授、博导 长春 130012;朱培金,吉林大学商学院博士生 长春 130012

一、引言

最优货币政策实际上是寻求在各种限制条件下的社会福利损失函数最小化,进而求得各种控制变量的最优值。弗里德曼从私人持有货币成本与货币制造的边际成本相等角度出发,提出货币数量规则,经基德兰德和普雷斯科特的时间不一致性问题后,规则性的货币政策逐渐成为一种主导范式。泰勒(1993)提出的利率规则表明,货币当局可以使用利率工具权衡通胀和产出(缺口)。此后,大量文献把粘性价格、粘性工资等因素纳入最优货币政策。由于粘性价格和工资理论无法很好解释新凯恩斯主义通货膨胀的动态机制,新兴不完全信息理论的发展对宏观和货币经济的影响日益加大。新兴不完全信息宏观经济理论,主要以Sims(2003)的理性不注意理论和Mankiw与Reis(2001)的粘性信息理论为代表。前者强调人们处理信息能力的有限性,对信息反应不足,后者强调信息传递的缓慢性。无论是理性不注意还是粘性信息,都体现经济个体的异质性,导致名义经济变量的不充分

调整,从而使菲利普斯曲线倾斜,货币的非中性得以体现。因此在粘性信息中研究我国的货币政策问题,对我国货币政策的科学制定与实施,增强我国货币政策的有效性,稳定中国宏观经济运行具有重要现实参考价值。本文第二部分是关于粘性信息与货币政策的文献综述,第三部分是模型和校准,第四部分是实证分析,第五部分是结论。

二、文献综述

粘性信息理论是近十年来新兴不完全信息宏观经济理论的新发展,主要包括以Mankiw和Reis(2001,2002)为代表并经其他经济学者拓展的粘性信息理论;以Sims(2003)为代表的理性非注意理论。

粘性信息经济理论是对粘性价格和工资的进一步补充和完善。新凯恩斯主义认为价格和工资不是刚性的,而是粘性的。然而整合粘性价格、工资和理性预期理论特征的新凯恩斯主义仍存在无法解释与事实相反的现象。Fischer(1977)的契约模型也是Mankiw和Reis粘性

^{*} 本文是教育部人文社会科学重点研究基地重大项目“开放经济条件下货币政策规则动态计量方法及应用研究”(12JJD790015)的阶段成果。

信息理论的一个主要来源,认为当前价格水平由过去所决定,而过去契约又由那时关于未来的预期所决定,如果是理性的,那么理性人为什么会签署长期合同从而导致工资的不完全调整。Ball(1994)指出根据新凯恩斯菲利普斯曲线,紧缩性政策不但不会造成衰退反而导致繁荣。主要原因是没有考虑个人近似理性和异质性。Mankiw 和 Reis(2006)指出,仍有三个现象无法解释:(1)加速现象:强调指出通货膨胀随着经济繁荣上升,随着萧条下降,这是菲利普斯曲线的核心。(2)实际工资的平滑性:根据古典理论,实际工资等于劳动的边际产出,以 C-D 生产函数为例,边际产出应与劳动平均生产率相等,但数据表明,实际工资并没有像劳动平均生产率那样大的波动,而具有平滑现象。(3)实际变量具有渐进性:他们指出现实的动态反应呈现典型的驼峰特征。为了解释实际通货膨胀对货币冲击的渐进性(Mankiw & Reis, 2002)、通货膨胀惯性(Fuhrer & Moore, 1995, Chari, Kehoe & McGrattan, 2001, 李彬、刘凤良, 2007)和新凯恩斯主义菲利普斯模型中紧缩性政策导致经济繁荣(Ball, 1994)等问题,以 Mankiw 和 Reis(2002)为代表的经济学家提出粘性信息模型。它结合了 Lucas(1973)的非完全信息观点和 Fischer(1977)的理性预期与经济主体掌握信息有关的观点,融合 Calvo(1983)交错定价机制,用粘性信息菲利普斯曲线来解释通货膨胀动态,其主要目的是解释美国战后经济中所出现的实际通货膨胀对外部冲击的反应具有粘性的原因。因此粘性信息的提出本质上也是为了说明工资和价格粘性产生的微观基础(王军, 2009)。

粘性信息理论的核心思想是信息是有成本的,主要包括获取信息的成本、吸收信息的成本和处理信息的成本(Mankiw & Reis, 2010),因此只有部分企业使用现有信息,其余企业仍然使用过期信息。Reis(2006a)指出,因为经济做预期和决策时获得信息和处理信息是有成本的,经济人不经常更新信息和计划。虽然预期是理性的,但预期不经常更新,经济人在前后两次更新信息的中间阶段处于疏忽信息状态(李拉亚, 2011)。基于信息成本最优化原则确定的信息获取率的对应面,即忽略一些相关信息,就形成了粘性信息的另一种定义方法,即不注意性或滞后信息(彭兴韵, 2011)。这样粘性信息理论与理性疏忽理论就有了内在联系(李拉亚, 2011)。

粘性信息理论主要认为宏观经济环境中信息是逐渐、缓慢扩散的,从而更好地解释了宏观变量的动态性。为了更好地解释通货膨胀惯性、货币政策冲击对通货膨胀的滞后性和渐进性, Mankiw 和 Reis(2002)构建粘性信息菲利普斯曲线。有了粘性信息菲利普斯曲线,便可考察粘性信息经济中通胀对货币政策冲击的动态反应(彭

兴韵, 2011),根据不同货币政策操作规则,可以引入货币数量方程或引入利率规则进行分析。Mankiw 和 Reis(2002)采用货币数量方法, Reis(2009)则采用泰勒规则。

目前粘性信息理论正从局部均衡向一般均衡发展,并提出了具有粘性信息的最优货币政策,但粘性信息理论也存在一些不足或评判。粘性信息引入了一个外生的信息获取概率,不同的人更新信息的概率不但相同,而且不随时间变化。Reis(2006a, 2006b)通过获取与处理信息的成本函数最小化的方法得到最优信息获取率,试图内生粘性信息。但在 Reis 模型中,就经济总体更新信息概率而言,仍是外生的。Branch et al.(2009)较早地进行了内生化努力, Dräger(2010)建立了具有异质预期、内生与时变粘性信息模型。于泽(2009)采用自耕农模型,试图内生粘性信息模型。在粘性度估计方面,不同模型的参数估计得出的结论不尽相同。Khan 和 Zhu(2002)估计了美国、加拿大和英国的值介于 0.2 - 0.25 之间, Carroll(2001), Mankiw 和 Reis(2001)估计美国的值为 0.25, 李彬和刘凤良(2007)研究得出值介于 0.34 - 0.43 之间, 李颖、林景润、高铁梅(2010)通过滚动 VAR 模型得出值为 0.4。最近还出现了粘性信息与粘性价的综合趋势, Dupor et al.(2010)正式建立粘性价与粘性信息的双粘性菲利普斯曲线,发现两者融合能更好解释美国的通胀动态。Knotek(2010)则将粘性信息与调整价格的菜单成本进行融合。

三、模型构建

根据 Reis(2009)构建的包括产品市场、劳动市场和债券市场的一般均衡模型, Reis 称其为 SIGE(粘性信息一般均衡)模型。由于不同的经济主体更新信息并不相同,因此通过引入厂商、劳动者和消费者三种信息更新概率,并假设货币当局使用利率作为操作工具,经过优化处理得到以下五个方程:

$$y_t = \alpha_t + \beta l_t \quad (1)$$

$$p_t = \lambda \sum_{i=0}^{\infty} (1 - \lambda)^i E_{t-i} \left\{ p_t + \frac{\beta(w_t - p_t) + (1 - \beta)y_t - \alpha_t}{\beta + v(1 - \beta)} - \frac{\beta v_t}{(v - 1)[\beta + v(1 - \beta)]} \right\} \quad (2)$$

$$y_t = \delta \sum_{j=0}^{\infty} (1 - \delta)^j E_{t-j} (y_t^c - \theta R_t) + g_t \quad (3)$$

$$w_t = \omega \sum_{k=0}^{\infty} (1 - \omega)^k E_{t-k} \left[p_t + \frac{\gamma(w_t - p_t)}{\gamma + \varphi} + \frac{l_t}{\gamma + \varphi} + \frac{\varphi(y_t^c - \theta R_t)}{\theta(\gamma + \varphi)} - \frac{\varphi \gamma_t}{(\gamma + \varphi)(\gamma - 1)} \right] \quad (4)$$

$$i_t = \varphi_p \Delta p_t + \varphi_y (y_t - y_t^c) - \varepsilon_t \quad (5)$$

新凯恩斯主义在构建模型时,产出函数往往不包含

资本项,因此方程(1)表明加总的产出 y_t 是生产率 α_t 和劳动投入 l_t 及劳动递减报酬规模 β 的函数,其中 $\beta < 1$ 。

方程(2)是非利普斯曲线,也称供给曲线。价格水平 p_t 依赖过去各期对当期价格水平的预期、实际边际成本和期望加成(desired markups)三个部分。粘性信息的一个特点就是价格水平是过去各期对当前价格水平的预期,主要的参数 λ 表明更新信息的概率。实际边际成本随着实际工资($w_t - p_t$)和产出 y_t 的上升而增加,随着生产率 α_t 的上升而减少。期望加成随着产品市场替代弹性 v_t 的上升而下降。其中, v 为稳态时的产品市场的替代弹性。

方程(3)是IS曲线,即总需求曲线。它依赖于三个部分:随着期望财富 $y_t^e = \lim_{i \rightarrow \infty} E_t y_{t+i}$ 的增加刺激当期消费;随着长期实际利率 $R_t = E_t \sum_{j=0}^{\infty} (i_t - \Delta p_{t+1+j})$ 的增加而延长消费;随着政府购买冲击 g_t 的增加而刺激产出。 θ 是消费的替代弹性, δ 是消费者信息的更新概率。

方程(4)是劳动供给曲线。它随着过去对当期价格预期的上升而增加,随着实际工资($w_t - p_t$)的上升而增加,随着劳动就业的上升 l_t 而增加,随着期望财富 y_t^e 的上升而增加,随着实际利率的上升而减少,随着劳动种类的替代弹性增长 γ_t 上升而减少。其中, φ 是劳动供给的弗里希弹性(the Frisch elasticity of labor supply), γ 为稳态时劳动种类的替代弹性, ω 劳动者信息的更新概率。

方程(5)是央行采取的货币政策,名义利率是关于通货膨胀 Δp_t 和产出缺口($y_t - y_t^e$)的函数,其中 $y_t^e = \alpha_t + \beta\varphi/(1+\varphi)(g_t + \gamma_t/(\gamma-1) + v_t/(v-1))$ 是指没有粘性信息时的产出,即经济主体每期能迅速更新他们的信息而没有出现延误, ε_t 是指货币政策的冲击。

上述五个方程描述了一个宏观经济的一般均衡,Reis(2009)同时还假定五类冲击遵循一阶自回归过程,即AR(1)过程。五类冲击分别为总生产率增长率($\Delta\alpha_t$)、政府购买(g_t)、产品加成(v_t)、劳动市场加成(γ_t)和货币政策(ε_t),相应的自相关系数为 $\rho_{\Delta\alpha}$ 、 ρ_g 、 ρ_v 、 ρ_γ 和 ρ_ε ,标准差为 $\sigma_{\Delta\alpha}$ 、 σ_g 、 σ_v 、 σ_γ 和 σ_ε 。

新凯恩斯主义模型有两个特点:一是垄断竞争特点,相应的替代弹性刻画了各经济主体的垄断能力,较好地处理了拥有大量垄断者并具有垄断定价的模型,(Christiano, Trabandt, Walentin, 2010),因此大量模型采取了迪克西特-斯蒂格利茨(Dixit-Stiglitz)框架。另一个特点是模型中通常不考虑资本(McCallum and Nelson, 1999),而粘性信息价格假定的引入,使得政策对经济的作用不再为中性。

四、实证分析

一般均衡模型可以进行一些典型的情景分析和政策模型,进行模拟分析时,首先让模型处于稳态水平,然后通过施加一些外部冲击,再通过随机模拟计算最终得到经济对外部冲击的动态冲击响应曲线(刘斌, 2010)。需要注意方程(5)中,货币政策的扰动项前符号为负,因此正的货币冲击表明是紧缩性的货币政策,负的冲击表明扩张性的货币政策。

1. 模型参数估计

(1) 模型参数先验分布假设

第三部分五个方程所拥有的参数如此之多,多达20个,即 $\Theta = \{\theta, \beta, \varphi, v, \gamma, \rho_{\Delta\alpha}, \sigma_{\Delta\alpha}, \rho_g, \sigma_g, \rho_v, \sigma_v, \rho_\gamma, \sigma_\gamma, \rho_\varepsilon, \sigma_\varepsilon, \delta, \omega, \lambda\}$,以至于仅通过数据拟合显然无法得到各个参数的解。因此,通过校准(calibration)即根据现实得到一些参数的值,然后根据模型拟合,比较模型与现实的拟合程度。

我们参考 Reis(2009)、Barthelemy(2011)等人的研究,结合中国的实际经济情况,给出模型各个参数的先验分布、均值和标准差,见表1。

$\theta = 1$,表明消费的效用为对数效用函数。 $\beta = 0.34$,劳动的产出弹性为0.34(金成晓、朱培金, 2011),这与发达国家或地区的0.67明显不同,表明中国的劳动产出弹性相对较低。替代弹性的取值参考了张卫平(2012),相关系数和标准差参考了Reis(2009)美国数据和欧洲数据的简单算术平均值。生产率取值参考了刘斌(2010)。政府支出数据为1998年第1季度至2010年第4季度,利率指标为银行同业拆借月度利率的算术平均值,通货膨胀为CPI的同比月度数据算术平均值,产出缺口是名义值和经过HP滤波处理后的潜在值之差与潜在值的百分比。李彬、刘凤良(2007)研究认为中国的 $\lambda \in (0.34, 0.43)$,李颖、林景润和高铁梅(2010)估计最优的 $\lambda = 0.4$,因此本文使用 $\lambda = 0.4$ 。假设工资调整期为两个季度,即 $\omega = 1/2 = 0.5$,根据Reis(2009)等认为,消费的调整速度很慢,假设中国消费调整期为2年,即 $\delta = 1/8 = 0.125$ 。

(2) 模型参数估计

模型参数的校准是根据实际经济情况选择的,有可能存在人为选择的误差,在此,我们运用贝叶斯估计方法计算参数的后验值。这样做的目的是让参数在某个分布下具有一定的统计性质,防止人为设定所带来的估计弊端。表1为经过10000次的随机抽查得到的结果。

表1 模型参数的先验分布和后验估计结果

参数	分布	范围	先验均值	先验标准差	后验均值	95%的置信区间	后验标准差
θ	Beta	R	1	0.05	1.0102	[0.9506, 1.0736]	0.0493
β	Beta	[0, 1]	0.34	0.05	0.3381	[0.3245, 0.3523]	0.0496
φ	Beta	R	2	0.05	1.9665	[1.8199, 2.1249]	0.0501
ν	Beta	R	6	0.05	6.0795	[5.5921, 6.6095]	0.0501
γ	Beta	R	3	0.05	3.0172	[2.7899, 3.2632]	0.0502
$\rho_{\Delta\alpha}$	Gamma	[0, 1]	0.75	0.05	0.7566	[0.7388, 0.7748]	0.0489
$\sigma_{\Delta\alpha}$	Beta	R	0.03	0.05	0.0305	[0.0299, 0.0311]	0.0495
ρ_g	Gamma	[0, 1]	0.74	0.05	0.7453	[0.7278, 0.7632]	0.0500
σ_g	Beta	R	0.48	0.05	0.4855	[0.4745, 0.4967]	0.0483
ρ_v	Gamma	[0, 1]	0.49	0.05	0.4831	[0.4722, 0.4942]	0.0516
σ_v	Beta	R	0.1	0.05	0.1009	[0.0989, 0.1030]	0.0497
ρ_γ	Gamma	[0, 1]	0.63	0.05	0.6320	[0.6174, 0.6470]	0.0493
σ_γ	Beta	R	0.16	0.05	0.1608	[0.1575, 0.1642]	0.0507
φ_p	Gamma	R	0.41	0.05	0.4162	[0.4069, 0.4257]	0.0492
φ_v	Gamma	R	0.02	0.05	0.0203	[0.0199, 0.0208]	0.0510
ρ_ε	Gamma	[0, 1]	0.81	0.05	0.8139	[0.7947, 0.8337]	0.0503
σ_ε	Beta	R	0.4	0.05	0.4076	[0.3985, 0.4168]	0.0483
δ	Beta	[0, 1]	0.125	0.05	0.1266	[0.1229, 0.1304]	0.0502
ω	Beta	[0, 1]	0.5	0.05	0.4949	[0.4724, 0.5185]	0.0500
λ	Beta	[0, 1]	0.4	0.05	0.4122	[0.3947, 0.4305]	0.0503

2. 脉冲响应函数

(1) 通货膨胀增加对经济的影响

假设在初始均衡状态下,通货膨胀增加一个单位的意外冲击,模拟结果如图1所示。

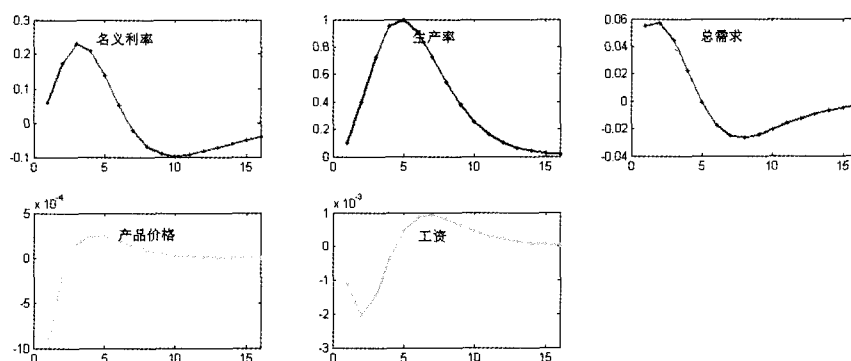


图1 通货膨胀的脉冲响应函数

通货膨胀的意外冲击,使得货币政策扰动呈现驼峰特征,具有非中性特征。通货膨胀的冲击引起央行实施紧缩性的货币政策,而央行可能认为通货膨胀具有惯性,并非暂时性冲击,一旦发现通货膨胀是暂时的,因此大概七个季度后出现由正转负,然后逐渐趋于零。从生产率方面来看,通货膨胀的意外冲击引起生产率一个幅度较大的典型的驼峰式运动。通货膨胀的冲击信息没有完全传导到厂商的供给曲线,一部分厂商及时更新了信息,调整了价格,而另一些厂商仍旧按照过去所掌握的信息制定价格。因此那些没有调整价格的厂商把由通货膨胀引

起的总价格水平上升错觉地看作是单个售价的上升,因此增加产量,而短期内固定资产并不能瞬间提高,只有通过提高劳动的单位产出,比如适当激励劳动者,使得短期内生产率增长。但是通货膨胀毕竟是暂时的,而且这种误导的信息必然会得到修正,因此生产率在五个季度后不断下降,逐渐趋于零。

通货膨胀冲击对总需求影响呈现先增后降的过程。大概五个季度后这种影响几乎消失,而且总需求对通货膨胀反应并不大。这是因为引入了粘性信息指标,而且消费市场较小,对通货膨胀的反应并不敏感。而产品价

格和工资对通货膨胀不敏感。总的来说,通货膨胀的暂时增加导致生产率的较大幅度变化、货币政策和总需求小幅度地先上升后下降变化,但是产品价格和工资对通

货膨胀并不敏感。

(2) 名义利率增加对经济的影响

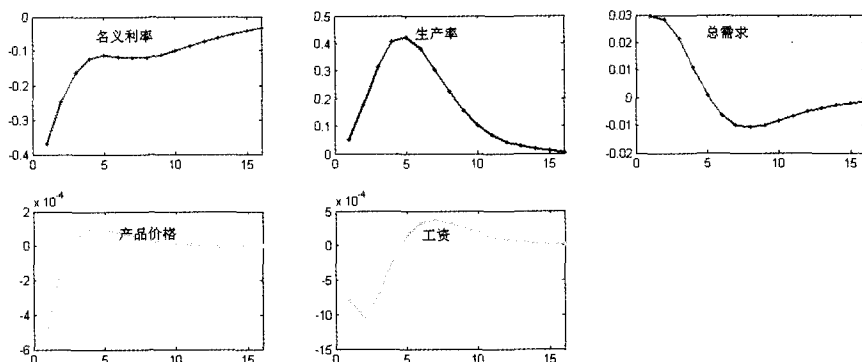


图2 名义利率的脉冲响应函数

假设在初始均衡状态下,名义利率出现一个单位的意外冲击,模拟结果如图2所示。

名义利率的上升,相当于进行了一次扩张性的货币政策,由于货币政策具有非中性效应,随着时间的推移,货币政策逐渐回归中性。从生产率方面来看,它随着名义利率呈现典型的驼峰状,即先上升至五个季度,然后逐渐下降。因为存在粘性信息,名义利率上升的信息并非能瞬时被经济主体所捕获,一部分厂商由于劳动合同的限制,工资短期内几乎是刚性的,名义利率的上升导致资本使用成本的增加,为了替补资本成本,厂商具有提高人均产出的激励,从而促进生产率上升,随着时间流逝,

所有信息都会被经济主体获得,生产率冲击也会逐渐趋于零。

名义利率的上升对总需求、产品市场和劳动市场影响并不大,也可以理解为总需求、产品价格和劳动价格对名义利率不敏感。毕竟名义利率对三个市场而言作用不是很大,尤其是在方程(4)中,名义利率只占很小一部分,因此反应不敏感也是情理之中的。总的来说,名义利率的上升相对于扩张性的货币政策,会导致生产率呈现先上升后下降,但对总需求、产品价格和工资影响不明显。

(3) 劳动供给增加对经济的影响

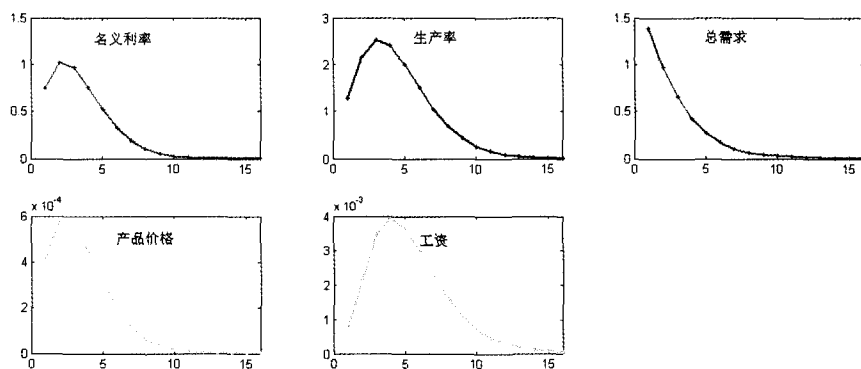


图3 劳动供给的脉冲响应函数

假设在初始均衡状态下,劳动供给出现一个单位的意外冲击,模拟结果如图3所示。

劳动供给增加会增加产出,货币当局实行紧缩性的货币政策,毕竟劳动供给的增加是暂时性的,紧缩性的货币政策在两个季度之后逐渐回落,然后大概十个季度后接近零。劳动供给增加对生产率的影响很大,生产率呈

现典型的驼峰状特征,劳动供给的增加瞬间提升生产率1.25个单位,然后持续上升,直至三季度后顶峰的2.5个单位,然后逐渐回落,大概十四个季度后降为零刻度线附近。这主要由于粘性信息的存在,劳动供给的增加,并没有导致工资的全面上升,使得企业得以使用相对廉价的劳动力,单位劳动产出增加,生产率便上升,而这种影响

十分显著。

劳动供给增加对总需求的影响也十分明显。劳动供给增加,一方面劳动收入增加,从而增加了需求;另一方面,增加的产出必然面临价格下降的趋势,导致总需求的增加。但是劳动供给是暂时的,因此收入的增加也是暂时的,价格下降的压力也是暂时的,从而抑制了总需求的进一步增加,所以总需求必然要随时间下降。但是劳动

供给增加对产品价格和工资的作用并不明显。总的说来,劳动供给的增加会导致紧缩性的货币政策,带来十分显著的生产率冲击。与货币政策和生产率驼峰状的冲击不同,总需求冲击瞬间上升且此后逐渐下降,产品价格和工资对劳动供给并不敏感。

(4) 产出(缺口)增加对经济的影响

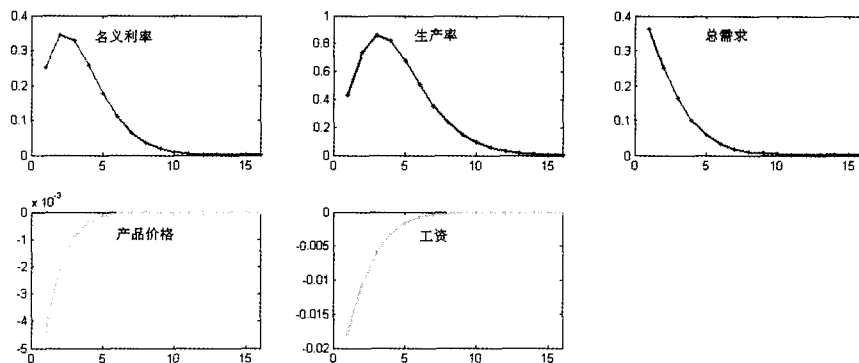


图4 产出的脉冲响应函数

假设在初始均衡状态下,产出(缺口)出现一个单位的意外冲击,模拟结果如图4所示。

观察图3和图4,除了作用大小有些差别外,无论是冲击的作用方式还是持续时间十分相似。因为劳动供给的增加会增加产出,从而使得作用方式和持续时间大致相似。一旦产出增加,央行实施紧缩性的货币政策,而产出增加是暂时的,因此两个季度后货币政策呈现下降趋势,大约十个季度后作用消失。产出增加必然要求生产率的提高予以配合,而产出增长的信息传递有时滞,粘性信息的作用得以体现,生产率增加因此出现三个季度的

滞后,然后一路回落,大约十三个季度之后作用消失。从总需求方面分析,产出增加引起总需求增加,因为总需求必然要消化增加的产出,否则市场无法出清,然而产出增加是暂时的,总需求的增加也是暂时,但是总需求方程中引入了粘性信息指标指标,使得总需求曲线出现一种递减的趋势。当然,产出增加对产品价格和工资的作用十分有限。总的说来,产出增加对经济的影响与劳动供给增加相似,只是作用大小不如后者。

3. 冲击分解和方差分解

(1) 冲击分解

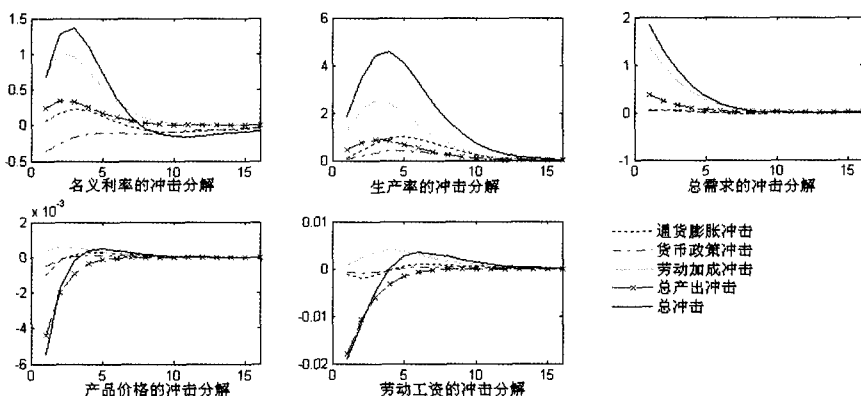


图5 各变量的冲击分解

脉冲响应函数分析的是一次外生冲击对各个变量所产生的影响,而无法判定各个冲击对经济变量总体波动

的贡献度。而冲击分解则是分析一个变量主要受那些冲击的影响,以及各种冲击的大小。图5刻画了各变量的冲

击分解。

名义利率主要受劳动加成和货币政策的冲击,但是冲击方向相反,其次受到通货膨胀和总产出冲击。生产率主要受劳动加成影响,其它三类冲击对其影响的作用大小几乎相同。总需求主要受劳动加成冲击和总产出冲击影响,而几乎不受通货膨胀冲击和货币政策冲击影响。产品价格主要受总产出冲击影响,受其他三类冲击影响相对较小。劳动工资主要受总产出冲击和劳动加成冲击的影响,受货币政策冲击和通货膨胀冲击影响较小。

通过冲击分解,我们发现,劳动加成冲击和总产出冲击这两个冲击在整个冲击中的作用较强。劳动加成冲击在名义利率、生产率和总需求中占据主导作用,在劳动工资中起到第二位的作用。总产出冲击在产品价格和劳动工资中起到主导作用,在总需求中起到第二位作用,在生产率中起的作用也不小。

(2) 方差分解

脉冲响应函数描述的是一个内生变量的冲击给其它内生变量所带来的连续冲击影响。而方差分解则是通过分析每一个冲击对内生变量的贡献度,从而分析不同冲击的相对重要性。我们对四种内生变量冲击进行方差分解,见表2。

表2 方差分解(%)

参数	$\sigma_{\Delta\alpha}$	σ_g	σ_v	σ_γ	σ_e
通货膨胀	78.91	10.67	0	0	10.42
名义利率	70.20	0.24	0	0	29.56
劳动供给	95.34	0.26	0	0	4.4
产出缺口	82.72	6.34	0	0.01	10.92

方差分解表中可以分析得知。通货膨胀波动的78.91%来自总生产率冲击,10.67%来自政府购买冲击,10.42%来自货币政策冲击,而产品加成冲击和劳动市场加成冲击对通货膨胀的影响几乎为零。因此,通货膨胀主要受总生产率影响,其次来自政府购买和货币政策影响,而几乎不受产品加成和劳动市场影响。

名义利率波动的70.20%来自总生产率冲击,0.24%来自政府购买冲击,29.56%来自货币政策冲击,而产品加成冲击和劳动市场加成冲击对名义利率的影响几乎为零。因此,名义利率主要受总生产率和货币政策的影响,而几乎不受政府购买、产品加成和劳动市场市场的影响。

劳动供给波动的95.34%来自总生产率冲击,0.26%来自政府购买冲击,4.4%来自货币政策冲击,而产品加成冲击和劳动市场加成冲击对名义利率的影响几乎为零。因此,名义利率主要受总生产率影响,其次是货币政策的影响,而几乎不受政府购买、产品加成和劳动市场市场的影响。

产出缺口波动的82.72%来自总生产率冲击,6.34%来自政府购买冲击,10.92%来自货币政策冲击,0.01%来自劳动加成冲击,而产品加成冲击对名义利率的影响几乎为零。因此,产出缺口主要受总生产率影响,其次是政府购买和货币政策的影响,而几乎产品加成和劳动市场市场的影响。

为了直观比较不同外生冲击对经济系统的影响,将每个外生冲击进行纵向加总,得到的结果如图6所示。

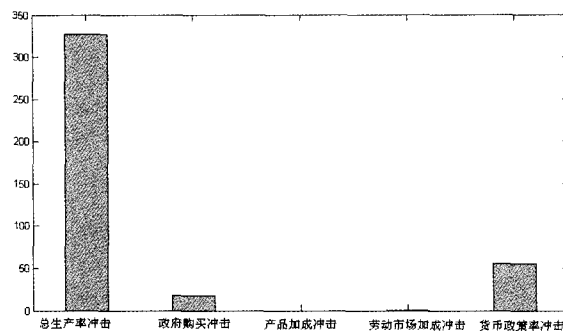


图6 各变量的冲击分解

由此可见,总生产率冲击对经济系统的影响总效应最大,货币政策冲击对经济系统的影响次之,政府购买力冲击对经济系统的影响用为第三,劳动市场加成冲击对经济系统的影响为第四,而产品加成冲击对经济系统的影响几乎为零。

五、结论

本文利用中国数据,在粘性信息价格一般均衡模型框架下研究了中国经济,模型包括产品市场、劳动市场和债券市场,货币政策以利率规则作为操作工具。在 Reis (2009) 推导的一般均衡模型基础上,经过模型校准,然后进行经济模拟、冲击分解和方差分解,主要得到一下五个结论:

第一,生产率变化最为敏感。生产率变化幅度是最大的,这主要是由于在粘性信息一般均衡模型中,信息的传递并不是瞬时的,因此呈现出一个典型的驼峰状特征。当然,生产率冲击的影响程度大小不同。

第二,货币政策松紧随着不同的冲击呈现不同状态。货币政策的最终目标是保持币值稳定进而促进经济增长,因此货币政策必然是具有逆经济形势做出反应。通货膨胀增加引起紧缩性货币政策,名义利率增加引起扩张性货币政策,劳动供给增加促进产出,货币当局根据利率规则,实行紧缩性货币政策,产出的增加同样引起紧缩性货币政策。

第三,劳动供给和产出(缺口)增加所引起的经济影

响是相似的,只是幅度大小不同。从图3和图4可以看出,两者对经济的作用方式和持续时间十分相似,毕竟劳动供给的增加所引起的产出增长进而引起的经济影响与产出增加对经济的影响相似。当然作用大小存在不同,劳动供给的增加引起生产率的增加远远超过劳动供给增加的比例,因此劳动供给增加一个单位所引起的产出增加超过一个单位,所引发的经济影响也较产出直接增加一个单位的作用大。

第四,产品价格和工资在各种因素冲击下影响不大。从图1和2中可以明显看出,产品价格和工资变化幅度很小,几乎徘徊在零刻度线。这主要是由于在粘性信息模型中,一方面,产品价格和工资和其他经济因素比如通货膨胀、名义利率、劳动供给和产出相关性不大有关,另一方面,在信息粘性下,传递并不是迅速的,因此反应并不明显。

第五,从方差分解来看,各变量的波动主要来自生产率冲击。通货膨胀波动的78.91%来自总生产率冲击,名义利率波动的70.20%来自总生产率冲击,劳动供给波动的95.34%来自总生产率冲击,产出缺口波动的82.72%来自总生产率冲击。

参考文献:

- [1] Arslan, M. M., 2008, "Dynamics of Sticky Information and Sticky Price Models in a New Keynesian DSGE Framework", *Economic Modelling*, 25, 1276 - 1294.
- [2] Ball, L., 1994, "Credible Disinflation with Staggered Price Setting", *American Economic Review*, 84, pp. 282 - 89.
- [3] Btsnvh, W. A., J. Carlson, G. W. Evans and B. McGough, 2009, "Monetary Policy, Endogenous Inattention and the Volatility Trade - off", *Economic Journal*, Vol. 119, 123 - 157.
- [4] Calvo, G. A., 1983, "Staggered Prices in a Utility - Maximizing Framework", *Journal of Monetary Economics*, 12, 383 - 398.
- [5] Dräger, L., 2010, "Why Don't People Pay Attention? Endogenous Sticky Information in A DSGE Model", KOF Working Papers, No. 260.
- [6] Coibion, o., 2006, "Inflation Inertia in Sticky Information Models", B. E. Journals, Contributions to Macroeconomics, Vol. 6, 1(1).
- [7] Dupor, B., T. Kitamura and T. Tsuruga, 2010, "Integrating Sticky Prices and Sticky Information", *Review of Economics and Statistics*, Vol. 92, No. 3, 657 - 669.
- [8] Fuhrer, J., and G. Moore. 1995, "Inflation Persistence", *Quarterly journal of Economics*, vol. 110, 127 - 160.
- [9] Fischer, S., 1977, "Long - Term Contracts, Rational Expectations and the Optimal Money Supply Rule", *the Journal of*

- Political Economy*, Vol. 85, No. 1, 191 - 205.
- [10] Khan, H, Zhu, Z., 2002, "Estimates of the sticky - information Phillips curve for the United States, Canada, and the United Kingdom", *Bank of Canada Working Paper*, 2002; No. 2002 - 19.
- [11] Knotek, E. S., 2010, "Tale of Two Rigidities: Sticky Prices in A Sticky - Information Environment", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 42, No. 8, 1543 - 1564.
- [12] Lawrence J. Christiano, Mathias Trabandt, and Karl Walentin, 2010, "DSGE Models for Monetary Policy Analysis", in *Handbook of Monetary Economics*, Volume 3A, edited by Benjamin M. Friedman and Michael Woodford, 285 - 367.
- [13] Lucas, R. E., 1973, "Some International Evidence on Output - Inflation Tradeoffs", *American Economic Review*, 63: 326 - 334.
- [14] Mankiw, N. G. and R. Reis, 2001, "Sticky Information; A Model of Monetary Non - Neutrality and Structural Slumps", NBER Working Paper No. 8614.
- [15] Mankiw, N. G. and R. Reis, 2002, "Sticky Information versus Sticky Prices: A Proposal to Replace the New Keynesian Phillips Curve", *the Quarterly Journal of Economics*, Vol. 117, No. 4, 1295 - 1328.
- [16] Mankiw, N. G. and R. Reis, 2006, "Pervasive Stickiness", *American Economic Review*, Vol. 96, No. 2, 164 - 169.
- [17] Mankiw, N. G. and R. Reis, 2007, "Sticky Information in General Equilibrium", *Journal of the European Economic Association*, 5(2 - 3), 603 - 613
- [18] Mankiw, N. G. and R. Reis, 2010, "Imperfect Information and Aggregate Supply", in *Handbook of Monetary Economics*, Volume 3A, edited by Benjamin M. Friedman and Michael Woodford, 183 - 229 *American Economic Review*, 96(2), 164 - 169.
- [19] McCallum, B. T., and E. Nelson, 1999, "Nominal Income Targeting in an Open - Economy Optimizing Model", *Journal of Monetary Economics*, 43, 553 - 578.
- [20] Reis, R., 2006a, "Inattentive Producers", *Review of Economic Studies*, Vol. 73, 793 - 821.
- [21] Reis, R., 2006b, "Inattentive Consumers", *Journal of Monetary Economics*, Vol. 53, 1761 - 1800.
- [22] Reis, R., 2009, "A Sticky - information General Equilibrium Model for Policy Analysis", In: K. Schmidt - Hebbel, C. Walsh, and N. Loayza (eds.): *Monetary policy under Uncertainty and Learning*, Vol. 13. Chapt. 8, 227 - 283.
- [23] Sims, C. A., 2003, "Implications of rational inattention", *Journal of Monetary Economics*, 50(3), 665 - 690.
- [24] Chari, V. V., Patrick J. Kehoe and Ellen McGrattan, 2001, "Sticky Price Models of the Business Cycle: Can the Contract

Multiplier Solve the Persistence Problem?", *Econometrica*, 1151 - 1180.

- [25] 金成晓、朱培金:《财政分权、政府行为与经济增长》,《数量经济研究》2011年第2卷第2辑。
- [26] 李彬、刘凤良:《我国通货膨胀动态和货币政策行为的行为宏观解释》,《管理世界》2007年第3期。
- [27] 李拉亚:《理性疏忽、粘性信息和粘性预期理论评价》,《经济学动态》2011年第2期。
- [28] 李颖、林景润、高铁梅:《我国通货膨胀、通货膨胀预期与货币政策的非对称分析》,《金融研究》2010年第12期。
- [29] 刘斌:《动态随机一般均衡模型及其应用》,中国金融出版社2010年版。
- [30] 刘凤良、李彬:《预期更新过程中的验证性偏见与货币政

策效果》,《世界经济》2006年第7期。

- [31] 彭兴韵:《粘性信息经济学——宏观经济学最新发展的一个文献综述》,《经济研究》2011年第12期。
- [32] 王军:《新凯恩斯主义粘性信息理论评述》,《管理世界》2009年第8期。
- [33] 于泽:《理性非注意、粘性信息和最优货币政策》,北京人民出版社2009年版。
- [34] 张卫平:《货币政策理论基于动态一般均衡方法》,北京大学出版社2012年版。

[责任编辑:清 菡]

Based on Sticky Information of the Taylor Rule and Its Applicability in China

Jin Chengxiao & Zhu Peijin

Abstract: The development of new macroeconomic theory make we begin to re-examine the monetary rules effect under the condition of sticky information. In this paper, we study Chinese economy in the framework of sticky information general equilibrium which includes goods labor and financial markets. We think agents update their information sets sporadically, when setting prices, wages, and consumption. At the same time, we also assume that the monetary authorities to interest rate rules as an operation tool, and analyze all sorts of shock pulse response function and variance decomposition, under the calibration and the DSGE model. It finds that: (1) productivity change is most sensitive; (2) whether monetary policy is tight or not depends different states; (3) the labor supply and output (gap) caused by the increase of economic effect is similar, but different amplitude size; (4) the product prices and wages in a variety of factors impact effect little.; (5) The variable fluctuations is mainly from aggregate productivity shocks.

Key words: sticky information; monetary policy; dynamic stochastic general equilibrium (DSGE); sticky information general equilibrium(SIGE)