

doi:10.11835/j.issn.1008-5831.2016.02.007

欢迎按以下格式引用:谢戟,高杭,赵新泉.中国最优利率规则探讨[J].重庆大学学报(社会科学版),2016(2):60-66.

Citation Format: XIE Ji, GAO Hang, ZHAO Xinquan. Research on optimal interest rate rule in China[J]. Journal of Chongqing University(Social Science Edition), 2016(2):60-66.

中国最优利率规则探讨

谢戟¹,高杭²,赵新泉³

(1. 华中农业大学理学院,湖北武汉 430073;2. 上海交通大学电子信息与电气工程学院,上海 200240;

3. 中南财经政法大学统计与数学学院,湖北武汉 430070)

摘要:文章构造了一个开放经济下的混合型AD-AS模型,并根据中国2002年至2013年的统计数据对其进行了估计,分析和比较了三种目标制下的最优货币政策,以利率为政策工具,利用动态最优化方法求出了中国的最优利率规则。通过计算与分析,得到如下结论:利率平滑目标制下的货币规则更适合中国,长期而言,该规则能有效控制产出缺口和通货膨胀,并且保持利率变化的平稳,具有良好的可行性和操作性,有助于中国宏观经济和社会的稳定。

关键词:最优货币政策;AD-AS模型;通货膨胀;利率规则

中图分类号:F224.11,F820.1

文献标志码:A

文章编号:1008-5831(2016)02-0060-07

一、研究背景与文献回顾

各国货币当局调控宏观经济最主要的手段是货币政策,它在稳定物价、保持经济稳定增长等方面起着重要作用。当前中国改革开放不断深化,经济开放程度越来越高,国内外经济的联系十分密切。在这种背景下,为了保持中国经济的持续稳定增长,研究中国在开放经济条件下的最优货币政策,探讨货币当局如何利用货币规则来实现政策目标,是一项重要的课题。货币政策主要有相机抉择与事先承诺两种基本类型的行为方式,Kydland和Prescott^[1]的研究表明,相机抉择的多变性特点容易加剧经济的波动;Barro和Gordon^[2]的研究则表明注重目标长期性的事先承诺型的货币政策有助于经济稳定;金成晓、卢颖超^[3]指出中国货币当局应该注重考虑长期的通货膨胀,而不仅仅是考虑短期的情况。可见中国的货币政策也应当以事先承诺型为主,此类货币政策通常表现为货币规则的形式,一旦确定了规则,货币当局将长期遵循规则行事,不会轻易改变,这样就建立了一种长期的承诺。

最优货币政策是货币政策研究的核心内容,迄今为止,相关的研究比较丰富,如Svensson^[4]、Ball^[5]、Adolfson^[6]、Binic和Cheung^[7]等人分别构造了不同宏观经济模型并讨论了最优货币政策的相关理论;在中国,卞志村^[8]、王晓芳和毛彦军^[9]等人基于开放经济的条件研究了最优货币政策。目前探讨具体最优货币规则的研究比较少,而具体的货币规则可以为货币当局实行货币政策提供相对客观的参考依据或标准,因此在研究中国的货币政策时,寻求具体的最优货币政策规则就成为了一项很有意义并且非常重要的任务。

最优货币政策规则的计算是一个动态最优化过程,其基本分析框架由目标函数与约束条件构成,其中约束条件通常以一个AD-AS模型来表示,它描述了一定的宏观经济行为方式,在开放经济条件下,它由总需求方程、通货膨胀方程和汇率方程构成。目标函数依据货币当局的政策目标来决定,不同侧重的政策目标将表现为不同的目标函数。构建了上述基本框架以后,利用动态最优化方法,计算出具体货币政策规

则,该规则可以成为货币当局制定和实施货币政策的参考依据。

在最优货币政策的研究中,首先要选择合适的政策工具。基本的政策工具包括利率与货币量,其中利率一直是重要的政策工具。在20世纪80年代之前,一些西方发达国家曾经基于弗里德曼的货币主义理论,以货币量为政策工具来实行货币政策,然而效果并不理想。20世纪80年代以来,各种金融创新的迅速发展导致货币的概念越来越模糊,货币量作为政策工具,可控性和可测性都愈来愈不理想。因此,在当前的货币政策研究中,主要选择利率为政策工具,这种做法具有如下优点:第一,利率具有良好的可控性和可测性;第二,利率调整直接影响投资规模,提高利率意味着投资成本上升,会使投资减少因而能够抑制经济过热,反之降低利率使得投资增加,进而促进经济繁荣,因此能够有效地调控宏观经济;第三,当今社会信息发达,货币当局发布的利率作为一种经济风向标容易为人们所知,有助于指导人们的合理行为,因而进一步有助于实现政策目标。当政策工具选择利率时,货币规则实际上就是利率规则。

二、模型的构建与估计

根据宏观经济行为设定的不同,AD-AS模型可分为后顾性、前瞻性和混合型。后顾性的模型假设产出和通货膨胀率只受到以前产出和通货膨胀率的惯性影响;与之相反,前瞻性的模型假设总需求函数与通货膨胀率只受到对未来理性预期的影响。混合型模型则结合了两者的特点,认为总需求函数与通货膨胀率既受到前期的惯性影响,也受到未来预期的影响。

(一)模型的构建

在小型开放经济条件下,Galf和Monacelli^[10]计算了前瞻性的总需求函数和通货膨胀方程,本文在此基础上综合前瞻性和后顾性模型的优点,以混合型模型来模拟中国的宏观经济,设混合型的总需求函数和通货膨胀方程分别为:

$$y_t = a_1 E_t(y_{t+1}) + (1 - a_1)y_{t-1} + a_2 [i_t - E_t(\pi_{t+1})] + a_3 E_t(\Delta e_{t+1}) + \varepsilon_{1,t} \quad (1)$$

$$\pi_t = b_1 E_t(\pi_{t+1}) + (1 - b_1)\pi_{t-1} + b_2 y_t + b_3 e_t + \varepsilon_{2,t} \quad (2)$$

其中, y_t 、 i_t 、 π_t 和 e_t 分别表示 t 时期的产出缺口比率、利率、通货膨胀率及对数形式的实际汇率, $\Delta e_{t+1} = e_{t+1} - e_t$ 代表了汇率波动, $E_t(y_{t+1})$ 、 $E_t(\pi_{t+1})$ 和 $E_t(\Delta e_{t+1})$ 分别表示在 t 时期对下一期产出缺口比率、通货膨胀率及汇率波动的预期值, $i_t - E_t(\pi_{t+1})$ 代表了 t 时期的真实利率。 $\varepsilon_{1,t}$ 和 $\varepsilon_{2,t}$ 代表外生扰动,假设其序列不相关且均值为零。方程中的系数 $0 < a_1 < 1$, $0 < b_1 < 1$, $a_2 < 0$, $b_2 > 0$, $b_3 > 0$ 。总需求函数(1)表示产出缺口受到产出缺口的预期值及惯性的共同影响,权重分别占 a_1 和 $1 - a_1$,并且还受真实利率与汇率波动预期值的影响。通货膨胀方程(2)表示通货膨胀率受预期通货膨胀率和前期通货膨胀率惯性的共同影响,权重分别占 b_1 和 $1 - b_1$,并且还受产出缺口与汇率的影响。

利率平价理论以简洁的方式将利率与汇率联系起来,该理论认为国内外利率差等于远期与现期的汇率差,用方程表示为 $i_t - i_t^* = E_t e_{t+1} - e_t$, i_t^* 为国外利率,然而中国目前的资本开放程度还不高,汇率与国外利率的关系并不十分密切,该方程与现实的吻合程度不佳,需要作一定的修正。在借鉴利率平价理论的基础上,本文构造汇率方程为:

$$e_t = c_1 E_t(e_{t+1}) + (1 - c_1)e_{t-1} + c_2 i_t + \varepsilon_{3,t} \quad (3)$$

式中的系数 $0 < c_1 < 1$, $c_2 < 0$, $\varepsilon_{3,t}$ 代表外生扰动,假设其序列不相关且均值为零。汇率方程(3)表示汇率同时受汇率预期值与前期汇率影响,权重分别占 c_1 和 $1 - c_1$,并且利率也会影响汇率。

方程(1)至(3)构成了一个小型开放经济条件下的混合型AD-AS模型,它描述了产出缺口、通货膨胀率和汇率等主要经济变量的相互关系,以及利率对它们的影响。

(二)模型的估计

要获得具体的中国最优利率规则,必须要根据中国实情确定上述AD-AS模型的各个系数。本文基于2002-2013年的季度数据,使用Eviews6.0软件估计方程(1)至(3),数据来源为中国人民银行网站、中国统计局网站与美国劳工局网站。

本文利用CPI对各季度的名义产出进行换算,统一以2000年的价格表示,再采用X12方法进行调整以消除数据的季节性,调整后的结果作为实际产出,以实际产出的HP滤波表示潜在产出,并据此得到产出缺口比率 y_t 的数据。以CPI指数的变化率作为 π_t 。采用银行间同业拆借3个月期限的利率数据,将其按交易量加权平均,得到季度利率 i_t 的数据。

方程(1)至(3)中的 e_t 为实际汇率的对数,设实际汇率为 ζ_t ,名义汇率为 Q_t ,本文的名义汇率数据采用直接标价法的美元—人民币汇率,则 $e_t = \ln \zeta_t$,而 $\zeta_t = Q_t \frac{P_t^*}{P_t}$,其中 P_t 和 P_t^* 分别表示中国和美国的商品价

格, ζ_t 衡量了国内外货币的购买力, 在购买力平价的均衡状态下, ζ_t 的稳态值为 1, e_t 的稳态值为 0。在具体计算实际汇率时, 由于无法准确比较所有商品国内外的价格, 所以通常采用 CPI 来代表价格, 按照 $Q_t \frac{CPI_t^*}{CPI_t}$ 的方式来计算, 其中 CPI_t 和 CPI_t^* 分别表示中国和美国的 CPI, 但是这种计算方式得到的结果并非真正意义的实际汇率 ζ_t , 其稳态值不是 1。由于上述原因, 直接将 $Q_t \frac{CPI_t^*}{CPI_t}$ 的对数值来表示 e_t 是不恰当的, 本文采用 $Q_t \frac{CPI_t^*}{CPI_t}$ 的 HP 滤波表示其稳态值, 将 $Q_t \frac{CPI_t^*}{CPI_t}$ 及其稳态值分别取对数后相减, 得到的结果作为 e_t 。

根据以上获得的各项数据, 就可以对方程(1)至(3)进行估计。目前常用的是广义矩方法, 如刘斌^[11]、许冰和叶娅芬^[12]等人都利用了该方法估计了各自不同的 AD-AS 模型, 本文也选择广义矩方法来估计上述的 AD-AS 模型, 结果如下:

$$y_t = 0.4872E_t(y_{t+1}) + 0.5128y_{t-1} - 0.0876[i_t - E_t(\pi_{t+1})] + 0.0293E_t(\Delta e_{t+1}) + \varepsilon_{1,t} \quad (4)$$

$$\pi_t = 0.3754E_t(\pi_{t+1}) + 0.6246\pi_{t-1} + 0.0146y_t + 0.0294e_t + \varepsilon_{2,t} \quad (5)$$

$$e_t = 0.5024E_t(e_{t+1}) + 0.4976e_{t-1} - 0.0152i_t + \varepsilon_{3,t} \quad (6)$$

其中, 工具变量的选择为产出缺口、通货膨胀率、利率及实际汇率的滞后项。以上的 AD-AS 模型反映了中国利率、汇率、通货膨胀率和产出缺口之间的关系, 这种关系不依赖于具体政策, 而是由中国经济结构决定的。得到了作为约束条件的上述模型的估计结果后, 再确定货币当局的目标函数, 就能够利用动态最优化方法计算中国的最优货币规则。

三、最优货币政策的目标选择

货币政策在短期内有可能影响经济增长, 在长期则是中性的, 这一点已有一些相关的论述, 如 McCandless 和 Weber^[13]对多个国家长期的数据进行了检验, 得出结论认为货币增长与实际经济增长率没有相关性; Boschen 和 Mills^[14]对美国经济的研究也得出结论认为永久性货币冲击不影响永久性产出的变动。可见, 试图利用货币政策来促进经济长期高速增长的想法是不切实际的。货币政策的重要作用应该体现在维护宏观经济的稳定和增进社会福利等方面, 具体来说, 货币政策的最终目标有四个: 经济稳定增长、充分就业、物价稳定和国际收支平衡。由于目标多而且经常会相互制约, 因此货币政策不可能追求同时实现所有目标, 一般只会侧重于其中部分目标。选择不同的目标, 相应的最优利率规则就不同, 因此必须分析适合中国的最优货币政策目标。

(一) 通货膨胀目标制

最优货币政策的目标函数是根据货币政策的四个目标进行取舍权衡得来的。这些目标中, 经济稳定增长和充分就业有着十分密切的关系, 经济稳定增长表现为实际经济产出与潜在经济产出保持一致, 没有大幅度的偏离; 由于潜在经济产出是资本充分利用和充分就业时的产出, 因此保持经济稳定增长, 就意味着产出缺口即实际产出与潜在产出的差距很小, 劳动力能充分就业, 可见货币政策如果能够达到经济稳定增长的目标, 那么充分就业的目标也就基本达到了。物价稳定具体表现为较低的通货膨胀率, 通货膨胀目标制下的最优货币政策着重于控制长期的产出缺口和通货膨胀率, 它的目标函数通常是如下形式的福利损失函数:

$$L = \frac{1}{2} E \sum_{i=0}^{\infty} \beta^i (\lambda y_t^2 + \pi_t^2) \quad (7)$$

式(7)是以通货膨胀率和产出缺口表示的长期福利损失的贴现值, 其中 $\beta = \frac{1}{1+r}$, r 为效用贴现率,

$0 < \beta < 1$, λ 为货币当局确定的目标权重, 由货币当局决定, 代表了货币当局对目标的重视程度, 较大的 λ 表示货币当局更注重控制产出缺口, 较小的 λ 则表示货币当局更注重控制通货膨胀。

通货膨胀目标制下的最优利率规则, 使式(7)所表示的长期福利损失最小化, 意味着货币政策追求长期较小的产出缺口和通货膨胀率, 也就是实现长期的经济稳定增长、充分就业和物价稳定, 较小的产出缺口和通货膨胀率意味着宏观经济稳定和良好社会福利。可见, 无论选择何种目标制, 最优货币政策都不能避开控制产出缺口和通货膨胀率的目标。

自 20 世纪 90 年代以来, 有不少国家在制定货币政策时, 选择了只关注价格水平的通货膨胀目标制, Svensson^[15]对这种目标制进行了理论总结并对相应的货币规则进行了扩展讨论。通货膨胀目标制使传统的货币政策体系产生了重大变化, 制定货币政策时不再关注中介目标, 而直接聚焦于政策的最终目标, 在当今的货币政策研究中受到了很高的重视, 福利损失函数式(7)得到了货币政策理论与实践的广泛认可, 在目前

的最优货币政策研究中,采用的目标函数几乎都是形如式(7)或在此基础上进行变动而来的,通货膨胀目标制下的最优货币政策分析框架已经成为标准的货币政策分析框架。

通货膨胀目标制下最优货币政策需要顾忌的因素很少,因此在理论上对于目标的实现十分有效,当宏观经济遭遇波动时,这种货币政策下的利率会迅速作出反应,产出缺口和通货膨胀率因此可以很快地调整到正常水平。然而通货膨胀目标制并未考虑到利率的平稳变化,因而利率容易频繁剧烈地波动。中国当前的经济具有很高的开放性,不可避免地会受到国内外各种因素的干扰,货币政策势必要考虑这些干扰,从而利率必须随之调整,而利率的频繁剧烈波动会带来很多问题。首先,利率政策的实践操作应当具有延续性,这种上下剧烈波动的利率政策在现实中显然难以具备操作性;其次,公众认为这种利率政策变幻莫测,无法据此做出理性预期与合理的行为,从而利率会失去经济风向标的作用,也不利于公众对政策的信任;最后,这种利率政策过于激进,缺乏稳健性,一旦政策有所失误,就很可能造成巨大损失,严重影响经济及社会的稳定。由此可见,单纯的通货膨胀目标制并不适合中国。

(二) 汇率稳定目标制

货币政策的目标中有一项是国际收支平衡。影响国际收支平衡的因素很多,有产业结构、国民收入和货币性因素等,而货币政策能够直接调控的是货币性因素,实际汇率又是货币性因素中的关键。实际汇率是由名义汇率通过国内外商品价格修正后得到的,它度量了国内外的购买力水平。如果国内购买力水平较高,则有利于商品进口增加,贸易逆差上升;如果国内购买力水平较低,商品进口就会减少,贸易顺差上升。可见,如果货币政策能够稳定汇率,就有助于实现国际收支平衡。以稳定汇率为目标的最优货币政策,其目标函数是如下形式的福利损失函数:

$$L = \frac{1}{2}E \sum_{i=0}^{\infty} \beta^i (\lambda y_i^2 + \pi_i^2 + \mu \Delta e_i^2) \tag{8}$$

其中, $\Delta e_i = e_i - e_{i-1}$ 代表了相邻两期实际汇率的变化,较小的 Δe_i^2 就意味着汇率变化较小即汇率的稳定,有利于国际收支平衡; μ 是权重,由货币当局决定,其大小代表了货币当局对维持汇率稳定的重视程度。

以稳定汇率为目标的最优货币政策,就是最小化福利损失函数(8)的货币规则,它追求长期较小的产出缺口、通货膨胀率及稳定的汇率,其中较小的产出缺口意味着经济稳定增长和充分就业,较小的通货膨胀率意味着物价稳定,稳定的汇率则有助于实现国际收支平衡,因此以稳定汇率为目标的最优货币政策,事实上是将货币政策的四个主要目标全部纳入了。这种货币政策试图面面俱到,却往往不合适实践。货币政策想要实现的目标太多,作用就会分散,最终导致所有目标都无法很好地实现,总体效果大打折扣。此外,这种货币政策与通货膨胀目标制相同,未考虑利率的延续性,也有利率剧烈波动的可能性,不利于经济稳定。

在中国当前的国情下,以稳定汇率为目标的最优货币政策,还在一定程度上存在着无效的风险。中国自加入 WTO 以来,与国外的经济联系日益密切,国内外资本流动的障碍越来越小,同时汇率也不可避免地越来越容易受到各种市场因素的影响。如果采用以稳定汇率为目标的货币政策,利率的调整会引起国际资本的流动,进而影响外汇供求,汇率随之产生变化,而为了维持汇率稳定,就不得不使利率回到原来的水平,最终导致货币政策无效。以上种种问题,决定了以稳定汇率为目标的最优货币政策并不适合中国。

(三) 利率平滑目标制

利率平滑是一种货币政策的操作手法,它是指以渐进的方式来调整利率,本身并非货币政策的目标。在最优货币政策的研究中,可以将利率平滑量化后加入目标函数,因此称为利率平滑目标制。该目标制下的福利损失函数为:

$$L = \frac{1}{2}E \sum_{i=0}^{\infty} \beta^i (\lambda y_i^2 + \pi_i^2 + \gamma \Delta i_i^2) \tag{9}$$

其中, $\Delta i_i = i_i - i_{i-1}$ 表示相邻两期利率的变化,较小的 Δi_i^2 代表利率变化较小即利率的平滑操作,利率政策具有较好的延续性; γ 为权重,由货币当局决定,它的大小代表了货币当局对保持利率平稳变化的重视程度。

利率平滑目标制是由通货膨胀目标制延展而来,该目标制下的最优货币政策以最小化式(9)为目标,其主要任务仍然是控制长期的产出缺口和通货膨胀,因而这种货币政策也是以实现长期的经济稳定增长、充分就业和物价稳定为主要目标,在此基础上注意了利率的平滑操作,使利率不会剧烈波动,因此具备良好的操作性,利率政策本身也就有延续性、稳健性。

由于利率调整的延续性,因此利率平滑目标制下的最优货币政策在每次确定利率时,不仅要依据宏观经济指标如产出、通货膨胀率、汇率等,还要依赖前期的利率,不能有巨大的差异。当宏观经济遭遇波动时,

这种政策下的利率会比较平稳地调整,需要一段时间才能将产出缺口和通货膨胀率回复到正常水平。虽然力度和回复正常的速度会略逊于单纯的通货膨胀目标制,但仍然是比较有效的,而且由于利率政策具有延续性,因此不容易导致宏观经济的剧烈波动,政策也更加具有可操作性,同时具备谨慎稳健的特点,即使政策有失误,也不至于造成宏观经济和社会福利的巨大损失,还能有机会及时纠正。此外,利率政策的延续性也能加强公众对政策的信任,有助于人们的理性预期和合理行为,利率就可以成为有效的经济风向标。通过以上分析可知,通货膨胀目标制容易导致经济剧烈起伏,而汇率稳定目标制难以保证政策的有效性,相比之下,利率平滑目标制下的最优货币政策更适合中国。

四、中国最优利率规则的计算

本文在利率平滑目标制下,采用数值方法计算中国的最优利率规则,具体的过程就是以利率为控制变量,以式(1) - (3)为约束条件,以式(9)为目标函数的动态最优化过程。张颖、任若恩和黄薇^[16]的研究认为中国代际内三个月的贴现率为11%,换算成 β 为0.9009。本文在计算时参考该结论设 $\beta = 0.9$,并假设货币当局同等重视对产出缺口、通货膨胀及利率平滑的控制,则 $\lambda = 1, \gamma = 1$ 。将目标函数和约束条件表示

成矩阵形式,记 $Y_t = (y_t, \pi_t, e_t)^T, \varepsilon_t = (\varepsilon_{1,t}, \varepsilon_{2,t}, \varepsilon_{3,t})^T, X_t = (i_t), W = \begin{pmatrix} \lambda & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}, Q = (\gamma)$,则目标函数

可表示为:

$$L = \frac{1}{2} E \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t (Y_t^T W Y_t + X_t^T Q X_t + X_{t-1}^T Q X_{t-1} - 2 X_t^T Q X_{t-1}) \quad (10)$$

$$\text{记 } A_0 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & a_3 \\ -b_2 & 1 & -b_3 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}, A_1 = \begin{pmatrix} a_1 & -a_2 & a_3 \\ 0 & b_1 & 0 \\ 0 & 0 & c_1 \end{pmatrix}, A_2 = \begin{pmatrix} 1-a_1 & 0 & 0 \\ 0 & 1-b_1 & 0 \\ 0 & 0 & 1-c_1 \end{pmatrix}, A_3 = (a_2, 0, c_2)^T, I_3$$

为三阶单位矩阵。对于理性预期,设 $Y_{t+1} = E_t(Y_{t+1}) + \eta_{t+1}$,其中 $\eta_{t+1} = (\eta_{1,t+1}, \eta_{2,t+1}, \eta_{3,t+1})^T, \eta_{1,t+1}, \eta_{2,t+1}$ 和 $\eta_{3,t+1}$ 序列不相关且均值为0。约束条件可写为:

$$A_0 Y_t = A_1 Y_{t+1} + A_2 Y_{t-1} + A_3 X_t + I_3 \varepsilon_t - A_1 \eta_{t+1} \quad (11)$$

该动态最优化问题的一阶条件为:

$$M (\lambda_t, Y_t, X_t)^T = N (\lambda_{t-1}, Y_{t-1}, X_{t-1})^T + P E_t (\lambda_{t+1}, Y_{t+1}, X_{t+1})^T + D \varepsilon_t \quad (12)$$

$$\text{其中, } M = \begin{pmatrix} 0 & A_0 & -A_3 \\ A_0^T & W & 0 \\ -A_3^T & 0 & Q + \beta Q \end{pmatrix}, N = \begin{pmatrix} 0 & A_2 & 0 \\ \beta^{-1} A_1^T & 0 & 0 \\ 0 & 0 & Q \end{pmatrix}, P = \begin{pmatrix} 0 & A_1 & 0 \\ \beta A_2^T & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \beta Q \end{pmatrix}, \lambda_t = (\lambda_{1,t}, \lambda_{2,t}, \lambda_{3,t})^T,$$

$\lambda_{1,t}, \lambda_{2,t}$ 和 $\lambda_{3,t}$ 为拉格朗日乘数。本文采用数值方法求解,参考Dennis^[17]提出的待定系数法原理,设上述式子的解为:

$$(\lambda_t, Y_t, X_t)^T = U (\lambda_{t-1}, Y_{t-1}, X_{t-1})^T + V \varepsilon_t \quad (13)$$

其中矩阵 U 和 V 为待定矩阵,代入式(12)并利用式(4) - (6)的估计结果,可以求出 U 和 V 的数值解分

$$\text{别为 } U = \begin{pmatrix} 0.6779 & 0.0083 & -0.0527 & -1.4578 & -0.3475 & 0.0681 & 0.5976 \\ 0.1941 & 0.6433 & -0.1317 & -0.2853 & -6.3938 & -1.7404 & 0.4922 \\ 0.0601 & 0.0669 & 0.9742 & 0.0702 & -2.1846 & -1.0109 & 0.1521 \\ 0.0341 & 0.0022 & 0.0041 & 0.6433 & 0.0596 & -0.0113 & -0.1330 \\ 0.0029 & 0.0002 & 0.0003 & 0.0102 & 0.9632 & 0.0798 & -0.0077 \\ 0.0040 & 0.0002 & 0.0008 & -0.0484 & -0.1474 & 0.8684 & -0.0212 \\ -0.0734 & -0.0032 & -0.0118 & 0.3064 & 0.3074 & 0.0757 & 0.6609 \end{pmatrix},$$

$$V = \begin{pmatrix} -2.8429 & -0.5564 & 0.1368 \\ -0.5564 & -10.2367 & -3.4977 \\ 0.1368 & -3.4977 & -2.0315 \\ 1.2545 & 0.0955 & -0.0277 \\ 0.0199 & 1.5422 & 0.1603 \\ -0.0944 & -0.236 & 1.7452 \\ 0.5976 & 0.4922 & 0.1521 \end{pmatrix}。$$

矩阵 U 和 V 的值代入式(13),就得到了在最优利率规则作用下的中国宏观经济系统。其中具体的最优利率规则为:

$$\begin{aligned} i_t = & -0.0734\lambda_{1,t-1} - 0.0032\lambda_{2,t-1} - 0.0118\lambda_{3,t-1} + 0.3064y_{t-1} + 0.3074\pi_{t-1} + 0.0757e_{t-1} + \\ & 0.6609i_{t-1} + 0.5976\varepsilon_{1,t} + 0.4922\varepsilon_{2,t} + 0.1521\varepsilon_{3,t} \end{aligned} \quad (14)$$

上式就是利率平滑目标制下的最优利率规则。货币当局在 $t=0$ 时开始执行该货币规则,此时的政策规则及拉格朗日乘数依赖于 $t=-1$ 时的拉格朗日乘数,而 $t=-1$ 时还未开始执行政策,可设 $t=-1$ 时的拉格朗日乘数为 0,这样就可以得到政策开始实行时的初始值。式(14)就是可执行的货币政策规则,它是一个具有反馈机制的利率规则。该利率规则对经济系统的外生冲击也具有较好的包容性,当中国经济受到外生冲击如金融危机时,会导致式中的扰动项产生变化,利率将遵循该规则自动进行调整,以应对这些冲击并维持宏观经济的稳定。

利率平滑的操作使式(14)中的利率依赖于前期的利率,实行该最优货币政策后,产出缺口、通货膨胀率 and 实际汇率将会按照式(13)演化。矩阵 U 的特征值为: $0.7051 + 0.3764i$ 、 $0.7051 - 0.3764i$ 、 0.5791 、 0.7092 、 $0.9129 + 0.0936i$ 、 $0.9129 - 0.0936i$ 、 0.9069 ,长度均小于 1,说明在不考虑外生扰动的前提下,上述利率平滑目标制下的最优货币政策将会使宏观经济系统渐近稳定,其中实际产出将逐渐逼近潜在产出,通货膨胀率将逼近于 0。可见,该最优利率规则不会人为地加剧经济波动,有助于宏观经济的稳定。货币当局遵循该规则行事,可以在未来长期有效地控制产出缺口和通货膨胀。由于采用了利率平滑的操作,因此利率政策也能保持延续性,不会剧烈波动,同时也具备谨慎的特点,能有效减少决策失误带来的风险。

五、结论

本文基于最优货币政策的分析框架,构建与估计了中国的 AD-AS 模型,经过计算,得到了最优利率规则。通过以上的计算与分析,可以得出如下两个结论。

其一,利率平滑目标制下的最优货币政策更适合中国。中国应当选择利率作为货币政策工具,充分发挥利率的作用。利率平滑目标制是由通货膨胀目标制改进而来,政策主要目标不变,以经济稳定增长、充分就业和物价稳定为主要目标,同时克服了通货膨胀目标制的缺点,由此得到的利率规则更稳妥更具可行性。执行利率平滑目标制下的最优利率规则,虽然在受到外生冲击时,短时间内会不可避免地遭受一些产出波动,但是产出会逐渐稳定下来,能有效达到政策目标。同时更为重要的是,利率的平稳使货币政策具有良好的操作性,在长期,还有助于提高人们对中国货币当局即中央银行的信赖,更有效地实现政策目标,保障中国宏观经济的稳定运行。

其二,式(14)作为本文求出的中国最优利率规则,可以为实践操作提供一个相对客观和具体的参考依据或标准。中央银行实行规则化的货币政策就意味着建立了可信的承诺,政策将保持长期一致性,不会轻易改变,有助于经济和社会持续健康发展。中央银行遵循利率规则行事,主要根据前期的产出缺口、通货膨胀率及利率来确定当期利率,并且适当考虑汇率和外生扰动的影响。式(14)是式(13)的一部分,后者描述的是一个宏观经济系统,可见,最优利率规则本身虽然结构比较简单,但它是整个宏观经济系统的一部分,不可能脱离整个系统单独存在,利率根据产出和通货膨胀率等经济变量确定,这些经济变量反过来又会受到利率的影响,进而又会成为制定新一期利率的依据。中国在制定货币政策时,也必须着眼于整个宏观经济系统,从动态的角度考虑问题。

为了使中国的货币政策取得良好的效果,在未来,一方面要保持中央银行的独立性,逐渐淡化行政干预色彩,遵循经济规律来制定和执行货币政策,并保持政策的连贯性。另一方面要进一步完善中国的利率体系与汇率制度,以保障利率规则在中国整体宏观经济系统中发挥应有的作用。

参考文献:

- [1] KYDLAND F E, PRESCOTT E C. Rules fairly than discretion: The inconsistency of optimum plan[J]. Journal of Political Economy, 1977(6): 473-491.
- [2] BARRO R J, GORDON D B. Rules, discretion, and reputation in a model of monetary policy[J]. Journal of Monetary Economics, 1983(12): 101-121.
- [3] 金成晓, 卢颖超. 中国货币政策区制转移效应研究——核心通货膨胀视角[J]. 重庆大学学报(社会科学版), 2014(5): 9-16.
- [4] SVENSSON L E O. Optimal inflation targets, 'conservative' central banks, and linear inflation contracts[J]. American Economic Review, 1997, 87(1): 98-114.

- [5] BALL L. Policy rules for open economies[M]//Monetary Policy Rules. Chicago:University of Chicago Press,1999:127-156.
- [6] ADOLFSON M. Incomplete exchange rate pass-through and simple monetary policy rules[J]. Journal of International money and Finance,2007(26):468-494.
- [7] BINIC M,CHEUNG Y W. Exchange rate dynamics under alternative optimal interest rate rules[J]. Pacific-Basin Finance Journal, 2012(20):122-150.
- [8] 卞志村. 开放经济下的最优货币政策、MCI及在中国的检验[J]. 数量经济技术经济研究,2008(4):17-28.
- [9] 王晓芳,毛彦军. 小型开放经济环境下的最优货币政策设计[J]. 财贸研究,2011(3):95-102.
- [10] GALF J,MONACELLI T. Monetary policy and exchange rate volatility in a small open economy[J]. Review of Economic Studies, 2005(72):707-734.
- [11] 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.
- [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(5):25-32.
- [13] McCANDLESS G T,WEBER W E. Some monetary facts[J]. Federal Reserve Bank of Minneapolis, Quarterly Review,1995,19(3):2-11.
- [14] BOSCHEN J F, MILLS L O. Tests of long-run neutrality using permanent monetary and real shocks[J]. Journal of Monetary Economics,1995,35(1):25-44.
- [15] SVENSSON L E O. Inflation forecast targeting: implementing and monitoring inflation targets[J]. European Economic Review, 1997,41(6):1111-1146.
- [16] 张颖,任若恩,黄薇. 中国代际内与代际间贴现率的实验研究[J]. 金融研究,2008(9):164-175.
- [17] DENNIS R. Optimal policy in rational expectations models: New solutions algorithms[J]. Macroeconomic Dynamics, 2007(11):31-55.

Research on optimal interest rate rule in China

XIE Ji¹, GAO Hang², ZHAO Xinquan³

(1. College of Science, Huazhong Agricultural University, Wuhan 430073, P. R. China;

2. School of Electronic Information and Electrical Engineering,
Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200240, P. R. China;

3. School of Statistics and Mathematics, Zhongnan University of Economics and Law, Wuhan 430070, P. R. China)

Abstract: This paper structures and estimates an open economy mixed AD-AS model based on statistics from 2002 to 2013 in China, analyzes and compares the optimal monetary policies among three targets, taking interest as policy instrument, deduces the optimal interest rate rule in China with dynamic optimization method. As a result of analysis and calculation, we get the following conclusion: The optimal monetary policy of interest rate smoothing target is more propitious to China, the corresponding optimal interest rate rule could effectively control both of output gap and inflation in the long term, and possess well both of feasibility and operability, this rule could contribute to stabilization of macro economy and society in China.

Key words: optimal monetary policy; AD-AS model; inflation; interest rate rule

(责任编辑 傅旭东)