

货币偏好视角下的汇率制度选择^①

——基于 MIU-DSGE 模型

李小平 张翔 陈娜

摘要：通过在动态随机一般均衡模型中引入货币效用函数，从货币偏好视角来研究汇率制度选择。理论结果表明，当消费者对待本币和外汇无差别，经济系统自动形成固定汇率制度，反之为浮动汇率制度。模拟结果表明，在不同的汇率制度下，经济变量对同样的随机冲击的响应完全相反。这为我国当前的人民币汇率形成机制市场化改革提供了理论依据和实践参考。

关键词：汇率制度；货币效用函数；DSGE；参数修正

1 引言

固定汇率制度和浮动汇率制度选择并不是一成不变的，不存在适合所有国家或一国所有时期的汇率制度安排。因此一国在任何特定的历史时期都面临汇率制度的选择问题（刘晓辉，2007；陈中飞等，2016）。回顾我国汇率制度的变迁，新中国成立初期至1994年汇率并轨之前，人民币汇率制度经历了从固定到浮动、由官方汇率到计划分配与市场调节的演变过程，直至1994年初人民币汇率并轨，确立了以市场供求为基础、有管理的浮动汇率制度。2005年实施汇率形成机制改革，2014年扩大人民币汇率波幅，2015年开始通过“8.11汇改+推出CFETS指数+公开中间价定价公式”三步走建立汇率新机制，2017年在汇率中间价定价公式中引入了逆周期因子，现行的汇率机制弱化了对美汇率，强调“参考一篮子货币”变动和“以市场供求为基础”。我国汇率制度的选择并非一成不变，而是根据国内和国际发展状况适度改变的过程。当前，人民币汇率形成机制市场化改革已步入深水区，人民币汇率制度如何根据宏观形势和微观基础动态选择、完善和发展是一个亟待解决的基本问题。

^① 本文感谢国家社会科学基金面上项目“市场交易视角下的人民币汇率微观决定机制研究”（项目编号：19BJL122）资助。

作者简介：李小平，（1980-），女，博士，教授，研究方向：国际金融；Email: lxpcr@shnu.edu.cn；联系电话：13816842204；联系地址：上海市徐汇区桂林路100号6教C205；邮编：200234。张翔，（1994-），男，硕士研究生，研究方向：国际金融；Email: 1379742421@qq.com。陈娜，（1995-），女，硕士研究生，研究方向：产业经济学；Email: 13672206457@163.com。

回顾有关汇率制度选择的相关文献，Mundell (1963)依据开放经济凯恩斯模型推导出的最优货币区理论是汇率制度分析的早期理论基础。在蒙代尔-弗莱明（M-F）模型的基础上，Dornbusch (1976)把价格粘性假设引入到开放经济的模型中，建立了M-F-D模型。受到凯恩斯模型的假设限制，M-F模型和M-F-D模型是在静态条件下考虑经济系统均衡，即经济变量只对当期经济变量，没有考虑到经济惯性和经济预期；另一方面，模型缺乏微观基础，相关经济变量方程是通过假设而得出的线性方程，易受到卢卡斯批判。随着实际经济周期模型的推广，越来越多的经济学家转向使用动态随机一般均衡模型(DSGE)来解释经济现象^①。譬如，Gali和Monacelli (2005)构建了包含Calvo (1983)价格粘性模型的小型开放经济，来比较国内产品通货膨胀目标、消费品通货膨胀目标和汇率爬行目标三种货币政策效果。他们的研究表明，相较于消费品通货膨胀目标和汇率爬行目标的货币政策，在国内产品通货膨胀目标货币政策下，产出缺口更加稳定，但是名义汇率和实际汇率波动更大。动态随机一般均衡模型将原来的静态模型拓展到动态模型，同时运用微观经济学中的效用函数理论推导出宏观经济方程，具有一定的微观基础，减弱了卢卡斯批判。因此部分学者基于动态一般均衡模型来研究汇率选择问题。姚斌等(2007)从福利分析角度指出，浮动性较强的汇率制度更适应国内和国际需求。袁申国等(2011)将金融加速器机制引入到小型开放经济，分析得出固定汇率制度比浮动汇率制度更能加大经济波动。梅冬州和龚六堂(2011)从我国积累大量外币资产的视角，构建包含金融中介的小型开放经济模型，研究表明浮动汇率制度最易使经济陷入到流动性陷阱，固定汇率的福利损失最大，有管理浮动的汇率制度位于二者之间，是适用于新经济市场的最好汇率制度。与此同时，诸多文献实证研究了汇率制度的选择问题，但对浮动汇率制度和固定汇率制度的优劣并没有得到一致结论。固定汇率制度的支持者认为，固定汇率制度消除了外汇市场风险，在一定程度上给对外贸易企业一颗定心丸，因此促进出口规模增加和出口结构优化（施炳展等，2016）。Cushman和Vita（2017）指出，固定汇率制度比浮动汇率制度更能促进国外直接投资。Wu和Wu（2018）认为外生冲击引发的通货膨胀在浮动汇率制度下的持续时间更长。而支持浮动汇率制度的部分学者认为，固定汇率制度扭曲了外汇真实价格，浮动汇率制度可以发挥市场的调节作用。针对我国现实情况，陈中飞等(2018)的研究表明，根据现阶段国情，汇率市场化是大势所趋，应选择偏自由的管理浮动汇率制度。此外，还有部分文献研究了汇率制度选择的影响因素。例如，Tamgac (2013)通过对新兴市场的实证分析表明，开放程度、外汇储备变化、实际汇率偏离、政府声明和社会政治不稳定性会对固定汇率制度可持续时间长短产生影响。Cao et al. (2019)研究了社

^① 可以参见文献 Bernanke et al. (1999)、Gali and Monacelli (2005)、姚斌 (2007)、刘斌 (2008)、梅冬州和龚六堂(2011)、杨小海等 (2017)、杨子荣等 (2018)、张泽华和周闯 (2019)。

会文化是否会影响汇率制度选择,表明个人主义社会倾向于选择浮动汇率制度,集体主义倾向于选择固定汇率制度。因此,政府在制定汇率制度时,考虑经济因素的同时,也需兼顾历史、社会文化等其它非经济因素。

早在《就业、利息和货币通论》中,凯恩斯分析了人们持有货币的三个偏好动机——交易动机、谨慎动机和投机动机。西德洛斯基(Sidrauski,1967)首次提出货币效用模型(MIU 模型),如果消费者持有货币同购买消费品一样也能获得效用,消费者最终会选择持有一些货币,而不是将所有货币用来购买消费品,与凯恩斯的货币需求假设一致。最近的研究将货币效用引入动态随机一般均衡模型(DSGE)中研究各种经济问题。在动态开放经济模型中,Obstfeld 和 Rogoff (1995)首次为目标效用函数中加入货币效用来研究经常性账户和汇率的动态均衡问题。Negro 和 Schorfheide (2009)进行政策分析时,在家庭效用函数中添加货币效用,用来分析货币数量政策效果。黄志刚(2011)建立一个小型开放经济,运用 MIU 模型考虑名义要素来研究货币政策与进出口贸易平衡之间的关系。庄子罐等(2018)在分析数量型货币政策与价格型货币政策之间差异时,考虑了货币需求弹性,结论表明数量型货币政策更有效。马勇等(2018)、王立勇等(2018)、张泽华等(2019)进行宏观经济分析时也运用了包含货币效用函数的动态随机一般均衡模型。虽然 MIU-DSGE 模型在经济理论中有各种运用,但目前鲜有文献将之运用于外汇制度选择问题的研究之中,因此本文在 MIU-DSGE 模型的基础上进一步考虑外汇持有效用。

已有开放经济模型虽然考虑货币持有效用,但是鲜少将本币和外汇持有效用分开考虑,也没有考虑本币和外汇的之间替代关系。从货币的交易功能来看,如果不考虑转换成本,本币和外汇具有完全替代关系;但是考虑到货币的投资功能,本币和外汇由于存在不同的投资收益,呈现出的是非完全替代关系。据此,本文在 Gali 和 Monacelli (2005)小型开放经济模型基础上,考虑货币作用,在家庭效用函数中添加货币持有效用,同时将本币和外汇的替代关系分为完全替代关系和非完全替代关系,分别构建包含本币效用函数和外汇效用函数的动态随机一般均衡模型来研究汇率制度形成的微观基础和市场原因。本文结论表明,当消费者视本币与外汇为完全替代产品时,经济系统自发形成固定汇率制度;当消费者视本币与外汇为非完全替代产品时,经济系统自发形成浮动汇率制度。其次,在以往 DSGE 文献中,一般忽略了对家庭效用参数含义的设定。以消费偏好参数为例,大多数文献设定的值均大于 1,而从整体效用函数方程来看,这会导致消费呈现出负效用,和劳动效用方向一致,与模型假设条件和实际情况均不符合,因此本文通过消费需求、货币需求和劳动需求的弹性方程解释了动态随机一般模型中效用函数参数代表的含义,并依此设定参数值。最后,本文通过设定不同参数值来研究不同货币偏好条件下经济系统的变化过程,为货币政策分析提供了一个新的思路。

本文余下部分的结构安排如下：第二部分构建模型和模型推导；第三部分估计相关参数，并给出与稳态方程有关的稳态值；第四部分进行随机冲击模拟求解；最后为本文的结论与政策建议。

2 模型构建

常见的开放经济动态随机一般均衡模型一般以对称的两国经济为假设进行求解和分析。事实上，没有任何两个国家的经济是完全相同的。即使相邻的国家，也会因为社会历史、宗教信仰等情况而对消费品产生不同的偏好。国外生产要素变化引起的冲击，不可能直接影响国内经济情况，需通过国外消费需求、国外价格和国外利率水平等中间变量影响国内经济。为简化模型，本文将一些国外变量看成外生冲击变量。

将整个经济划分为消费部门、生产部门、进出口部门，政府部门。消费部门和进出口部门的建模原则：需求决定供给。消费部门为生产部门提供劳动力，从生产部门获得工资收入，用来购买消费品和债券。生产部门以劳动力为唯一生产要素，在引入价格粘性后，供给函数向上倾斜，符合新凯恩斯菲利普斯曲线。政府部门不生产、不消费、不征税，承担着货币当局发行债券、货币和制定利率政策的责任。

依据以上设定假设，本文在家庭效用函数中添加本币效用和外汇效用。根据消费者对本币和外汇偏好程度的不同建立两个动态随机一般均衡模型：(1)模型 1 假设消费者视外汇与本币一样；(2)模型 2 假设消费者对本币和外汇的偏好程度不一样。

2.1 本币和外汇偏好相同模型

在本模型假设中，外汇可以通过政府(中央银行)随时进行无成本转换，当外汇仅具有交易需求时，消费者无差别对待本币和外汇。假设经济中消费者持有本币和外汇两种现金资产。当消费者对本币和外汇无差别时，得到以下公式：

$$U(D_t) = U(E_t F_t) \quad (1)$$

$$M_t = D_t + E_t F_t \quad (2)$$

其中， D_t 代表消费者持有的本币， E_t 代表两国的即期汇率（直接标价法）， F_t 代表消费者持有的外汇， M_t 代表消费者持有的现金资产。

MIU 模型的特点是在效用方程中考虑货币效用。在现实经济中，外国债券绝大部分由政府持有，只有少部分债券由消费者持有。为简化模型，研究消费者货币偏好行为对汇率的影响，假设在两国开放经济中，本国消费者不持有外国债券，同时将外国变量（国外价格和国外消费需求）设为外生冲击变量。具体模型如下：

2.1.1 家庭部门

家庭部门消费国内和国外产品，购买本国政府发行的债券，持有现金资产。同时为生产厂商提供劳动力，获取工资，由于存在垄断竞争市场，家庭会从企业获得转移利润。

家庭部门的目标效用方程为：

$$U(C_t, M_t, N_t) = \frac{C_t^{1-\sigma}}{1-\sigma} + \frac{M_t^{1-\psi}}{1-\psi} - \frac{N_t^{1+\varphi}}{1+\varphi} \quad (3)$$

约束方程为:

$$P_t C_t + M_t + \frac{B_t}{1+R_t} \leq W_t N_t + B_{t-1} + M_{t-1} + S_t \quad (4)$$

$$M_t = D_t + E_t F_t \quad (5)$$

方程中, C_t 代表家庭总消费品, 由国内产品和国外产品组成。 P_t 代表总价格水平, 同样由国内价格水平和国外价格水平构成。 M_t 为持有的现金资产, B_t 为持有的债券数量, R_t 为总体名义利率, N_t 为家庭部门提供的劳动, W_t 为总体工资水平, S_t 为转移利润。

其中消费品和价格水平用 Dixit-Stiglitz (下文简称 D-S) 垄断竞争模型刻画, 国内消费品由同类异质性产品组成:

$$C_t \equiv \left[(1-v)^{\frac{1}{\eta}} C_{H,t}^{1-\frac{1}{\eta}} + v^{\frac{1}{\eta}} C_{F,t}^{1-\frac{1}{\eta}} \right]^{\frac{\eta}{\eta-1}} \quad (6)$$

$$C_{H,t} \equiv \left[\int_0^1 C_{H,t}(i)^{\frac{\varepsilon-1}{\varepsilon}} di \right]^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}} \quad (7)$$

式 (6) 和式 (7) 中, $C_{H,t}$ 代表本国消费的国内产品, $C_{F,t}$ 代表本国消费的国外产品, $C_{H,t}(i)$ 为国内异质性产品。参数 v 代表本国消费国内产品的比重, 取值在 0 到 1 之间。 $\eta > 0$, 指国内产品与国外产品的替代弹性。 ε 指国内异质性产品的替代弹性。

根据 D-S 模型求解国内产品需求, 最终得到:

$$C_{H,t}(i) = \left(\frac{P_{H,t}(i)}{P_{H,t}} \right)^{-\varepsilon} C_{H,t} \quad (8)$$

$$P_{H,t} = \left[\int_0^1 P_{H,t}(i)^{1-\varepsilon} di \right]^{\frac{1}{1-\varepsilon}} \quad (9)$$

$$\int_0^1 P_{H,t}(i) C_{H,t}(i) di = C_{H,t} P_{H,t} \quad (10)$$

同理, 求出本国的国内外产品需求分配:

$$C_{H,t} = (1-v) \left(\frac{P_{H,t}}{P_t} \right)^{-\eta} C_t \quad (11)$$

$$C_{F,t} = v \left(\frac{P_{F,t}}{P_t} \right)^{-\eta} C_t \quad (12)$$

$$P_t \equiv \left[(1-v) P_{H,t}^{1-\eta} + v P_{F,t}^{1-\eta} \right]^{\frac{1}{1-\eta}} \quad (13)$$

$$P_{F,t} = P_t^* E_t \quad (14)$$

其中, $P_{H,t}$ 为国内产品价格水平, $P_{F,t}$ 为国内进口产品价格水平, P_t^* 为国外价格水平。

由式 (3)、式 (4) 和式 (5) 构建拉格朗日函数, λ_t 为拉格朗日乘数。对函数进行一阶求导, 得到以下一阶条件:

$$C_t^\sigma N_t^\varphi = \frac{W_t}{P_t} \quad (15)$$

$$1 + R_t = \frac{1}{\beta} \frac{\lambda_t}{\lambda_{t+1}} \quad (16)$$

$$\lambda_t = -\frac{C_t^{-\sigma}}{P_t} \quad (17)$$

$$M_t^{-\psi} + \lambda_t + \beta(M_{t+1}^{-\psi} - \lambda_{t+1}) = 0 \quad (18)$$

$$M_t^{-\psi} E_t + \lambda_t E_t + \beta(M_{t+1}^{-\psi} E_{t+1} - \lambda_{t+1} E_{t+1}) = 0 \quad (19)$$

由式(18)和式(19)可以推导出:

$$E_t = E_{t+1} \quad (20)$$

式(20)表明,当人们对本币和外汇持有相同的偏好时,两国间的汇率保持不变,即汇率制度为固定汇率制度。

在现实中,欧元区的建立支持了本模型的结论。从2002年3月1日开始,欧元正式取代12个欧元区国家的本国货币,成为名副其实的欧洲统一货币。欧元区各国相互间完全开放,欧元在欧元区各国都通用,各国之间的货币兑换比率始终固定。

2.1.2 生产部门

与消费部门相对应,生产部门也由异质性生产企业组成,参考Gali和Monacelli(2005),设定个体企业生产函数为:

$$Y_t(i) = A_t N_t(i)^{1-\alpha} \quad (21)$$

$$N_t = \int_0^1 N_t(i) d_i \quad (22)$$

由D-S模型推导得到:

$$Y_t(i) = \left(\frac{P_t(i)}{P_t}\right)^{-\varepsilon} Y_t \quad (23)$$

由式(21)-式(23)推导得出:

$$N_t = \left(\frac{Y_t}{A_t}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}} \int_0^1 \left(\frac{P_t(i)}{P_t}\right)^{-\frac{\varepsilon}{1-\alpha}} d_i \quad (24)$$

其中, $\int_0^1 \left(\frac{P_t(i)}{P_t}\right)^{-\frac{\varepsilon}{1-\alpha}} d_i$ 指垄断竞争而引起的价格扭曲,由中间品到最终品的转移价格。

参考Calvo(1983)价格粘性设定, θ 比例的企业维持价格比率不变, $1-\theta$ 比例的企业重新设定最优价格 P'_t , 设定最优价格的目标方程为:

$$\max \sum_{k=0}^{\infty} \theta^k E_t \left\{ \beta^k \frac{C_{t+k}^{-\sigma}}{C_t^{-\sigma} P_{t+k}} (P'_t Y_{t+k|t} - Q(Y_{t+k|t})) \right\}, \quad (25)$$

$$\text{st. } Y_{t+k|t} = \left(\frac{P'_t}{P_{t+k}}\right)^{-\varepsilon} Y_{t+k} \quad (26)$$

结合式(21)-式(26),运用Ulig对数线性化求出新凯恩斯菲利普斯曲线(NKPC)曲线。

$$\pi_t = \beta E_t \{\pi_{t+1}\} + \lambda \left(\sigma + \frac{\varphi+\alpha}{1-\alpha}\right) y_t - \lambda \frac{1-\varphi}{1-\alpha} a_t \quad (27)$$

$$\lambda = \frac{(1-\theta)(1-\theta\beta)}{\theta} \frac{1-\alpha}{1-\alpha+\alpha\varepsilon} \quad (28)$$

其中, π_t 代表当期通货膨胀率, λ 为参数值。

2.1.3 进出口部门

进出口部门方程建立的原则是需求决定供给。本国的出口取决于外国需求，同样，将外国的消费需求设定为外生变量。本国的进口取决于国内需求。参考 D-S 模型设定进出口方程。

进口方程：

$$C_{F,t} = v \left(\frac{P_{F,t}}{P_t} \right)^{-\eta} C_t \quad (29)$$

出口方程：

$$X_t = v \left(\frac{P_{H,t}}{P_{F,t}} \right)^{-\eta} C_t^* \quad (30)$$

其中， C_t^* 代表国外整体消费数量， X_t 为国内出口产品数量。

2.1.4 政府部门

在本文中，政府部门担任三个角色：发行国债、发行货币、制定利率规则。政府的收入和支出都是国债和货币。均衡时有以下方程成立：

$$\frac{B_t}{1+R_t} + D_t + E_t F_t = B_{t-1} + D_{t-1} + E_{t-1} F_{t-1} \quad (31)$$

政府同时承担制定货币规则的责任，参考国内其他文献，采用以下泰勒规则形式：

$$R_t = \phi_\pi(\pi_t - \pi_{t \text{ target}}) + \phi_y(y_t - y_{t \text{ target}}) + v_t \quad (32)$$

其中， $\pi_{t \text{ target}}$ 代表政府的目标通货膨胀水平， $y_{t \text{ target}}$ 代表自然产出水平， v_t 为政策冲击变量， ϕ_π 和 ϕ_y 分别为通货膨胀缺口和产出缺口变动调整参数。

2.1.5 均衡

在本文模型中，外国变量被设定为外生冲击变量。无需考虑外国市场均衡，只需考虑国内产品市场均衡。国内厂商生产的产品用于两方面：一方面用于国内消费需求，另一方面用于出口满足国外消费需求。

$$Y_t = C_{H,t} + X_t \quad (33)$$

其中， $C_{H,t}$ 代表国内消耗的国内产品， X_t 代表出口的国内产品。

2.1.6 冲击

假设技术水平 A_t 、外国消费水平 C_t^* 和外国价格水平 P_t^* 等外生冲击均服从对数 AR(1) 过程。随机冲击方程形式如下，其中 a_t 为 A_t 的 Ulig 线性化变量：

$$a_t = \rho_a a_{t-1} + \varepsilon_t^a \quad (34)$$

式(5)-式(34)以及随机冲击方程构成了开放经济的动态系统。对系统方程运用 Ulig 方法进行线性化处理。先依据稳态方程条件求解出方程的稳态解，然后运用一阶泰勒展开式进行求解。

2.2 本币和外汇偏好不同模型

外汇在一定程度上可以看作是投资品，消费者持有外汇的投机需求和持有本币的投机需求之间会产生差异。因此，消费者会对本币和外汇有不同的效用偏好。与模型 1 的

设定相同，消费者持有本币和外汇作为现金资产，不同之处在于同等数量的本币和外汇产生的效用不同。在模型1的基础上引入参数 χ 来刻画外汇对消费者产生的效用程度。

消费者面临的MIU效用方程变更为：

$$U(C_t, M_t, N_t) = \frac{C_t^{1-\sigma}}{1-\sigma} + \frac{D_t^{1-\psi}}{1-\psi} + \frac{F_t^{1-\chi}}{1-\chi} - \frac{N_t^{1+\varphi}}{1+\varphi} \quad (35)$$

面临的约束方程和模型1相同

$$P_t C_t + D_t + E_t F_t + \frac{B_t}{1+R_t} \leq W_t N_t + B_{t-1} + D_{t-1} + E_{t-1} F_{t-1} + S_t \quad (36)$$

对式(35)和式(36)构建拉格朗日函数， λ_t 为拉格朗日乘数，求导得出一阶条件为：

$$C_t^\sigma N_t^\varphi = \frac{W_t}{P_t} \quad (37)$$

$$1 + R_t = \frac{1}{\beta} \frac{\lambda_t}{\lambda_{t+1}} \quad (38)$$

$$\lambda_t = -\frac{C_t^{-\sigma}}{P_t} \quad (39)$$

$$D_t^{-\psi} + \lambda_t + \beta(D_{t+1}^{-\psi} - \lambda_{t+1}) = 0 \quad (40)$$

$$F_t^{-\psi} + E_t \lambda_t + \beta(F_{t+1}^{-\psi} - E_{t+1} \lambda_{t+1}) = 0 \quad (41)$$

由式(37)-式(41)得到汇率的局部均衡方程：

$$E_{t+1} = f(E_t, F_t, F_{t+1}, R_t, C_{t+1}, P_{t+1}) \quad (42)$$

出于投机、保值、交易等动因，消费者对外汇和本币产生不同的偏好，会选择持有一些外汇作为资产储备。式(42)显示，两国之间的汇率不再是一成不变，而是受到外汇储备、利率水平、价格和消费等因素影响，因此在这种情况下需要选择浮动汇率制度来适应外汇市场需求。

3 参数校准

家庭效用由三部分组成：消费、货币和劳动。参照 Gali 和 Monacelli (2005)的观点,采用可分离效用函数，消费、货币和劳动之间的效用不相互影响。对正常消费者而言，偏爱消费而厌恶劳动。因此设定劳动与消费效用相反，取负效应函数。

$$U(C) = \frac{C^{1-\sigma}}{1-\sigma}, \quad U(M) = \frac{M^{1-\psi}}{1-\psi}, \quad U(N) = -\frac{N^{1+\varphi}}{1+\varphi} \quad (43)$$

假设消费效用函数特征与传统微观经济学设定一致：消费函数单调递增，边际消费效用函数单调递减。则消费效用函数一阶导数为正，二阶导数为负。二阶导数为：

$$U''(C) = -\sigma C^{-\sigma-1} \quad (44)$$

由式(44)可以得出： $\sigma > 0$ 。消费与劳动的效用方向相反，因此得到 $\sigma < 1$ 。 σ 的取值范围在0到1之间。

下面讨论 σ 的具体经济含义。由于

$$\frac{dC/C}{dU/U} = \frac{1}{1-\sigma}, \quad \frac{dM/M}{dU/U} = \frac{1}{1-\psi}, \quad \frac{dN/N}{dU/U} = \frac{1}{1+\varphi} \quad (45)$$

参数 $1 - \sigma$ 、 $1 - \psi$ 和 $1 + \varphi$ 分别表示消费者对消费、货币和劳动的偏好程度（或者厌恶程度）。 σ 和 ψ 的值越高，消费者对消费和货币的偏好越低。 φ 的值越高，消费者对劳动的厌恶程度越低。

有关参数 φ 的选取^①，DSGE 文献大部分设置为劳动的 Frisch 逆弹性。李雅楠(2016)对中国城市劳动供给进行估计，测算出 2010 年整体劳动弹性为 0.353。本文设定参数 φ 值为 1.83。

有关参数 σ 设定^②和参数 ψ 设定^③，运用效用函数和偏好相关理论对相关参数进行赋值。在微观经济学假设中，效用函数值设定为排序型数值，即效用值越大，行为人的境遇越好。假设消费品相对于货币为稀有品，人们在能持有货币的时候，会选择购买消费品，根据显示偏好原理，消费者对消费品的偏好优于货币的偏好。因此 $\sigma < \psi$ 。

以相同的方式来考虑本币和外汇在消费者的偏好优先。引入 $1 - \chi$ 表示消费者对外汇的偏好程度。在无特殊需求条件下，国内消费者宁愿持有本币而非外汇，根据显示偏好原理，国内消费者对本币的偏好优于外汇偏好。因此 $\psi < \chi$ 。

根据式 (45)，假设提升 1% 的效用水平，需要增加 2% 的消费，设定参数 $\sigma = 0.5$ ；假设提升 1% 的消费水平，需要增加 3% 的货币，设定参数 $\psi = 0.67$ ，同样假设提升 1% 的消费水平，需要增加 3% 的货币，设定外汇参数 $\chi = 0.75$ 。

对于家庭部门的其它参数，令主观贴现率 $\beta = 0.99$ ，对应稳态下的每年实际年利率为 4%。令资本收入份额的取值为 0.5，劳动份额参数 $\alpha = 0.5$ （刘建丰，2019；侯成琪和龚六堂，2013）。消费国外产品比例参数 $v = 0.26$ （袁申国，2011），国内外产品替代弹性 $\eta = 2$ （刘尧成，2018；黄明皓，2006），有关国内产品替代弹性 ε ，参考黄志刚(2011)等相关文献均设定为 11，代表价格加成为 11%。有关 Calvo 价格调整系数 θ ，参照刘尧成(2018)等相关文献设定为 0.75，代表平均价格调整区间为 1 个季度。

^① 相关文献中，有关参数 φ 的选取：刘建丰(2019)取为 2，庄子罐（2018）取 6.1，黄志刚(2011)取 5，龚六堂(2011)取值为 1.3，刘尧成(2018)取值为 3，王立勇(2018)取值为 1.315，张泽华(2019)取值为 3，杨子荣(2018)取值为 1.96。

^② 相关文献中，有关参数 σ 设定：Gali 和 Monacelli (2005)设定值为 1，庄子罐(2018)设定的先验均值为 1.2，刘尧成(2018)设定为 1，张泽华(2019)设定为 2，杨子荣(2018)取值 1.5，龚六堂(2011)设定家庭部门的风险规避 σ 在 1 到 3 之间，取值为 2。

^③ 相关文献中，有关参数 ψ 设定：Gali 和 Monacelli (2005)设定值为 1，庄子罐(2018)设定货币需求弹性的先验均值为 3.13，黄志刚(2011)取值为 3，王立勇(2018)设定为 1.5，张泽华(2019)设定为 2。

有关方程稳态的稳态值参数 (Ulig 对数线性化需要), 汇率稳态值 $E_{ss}=7$; 国外价格水平稳态值 $P_{ss}^*=0.2$; 国内价格水平稳态 $P_{ss}^H = 1.2$; 国外消费稳态 $C_{ss}^* = 1$; 国内的工作时长通常为 8 小时, 占总时长的 1/3, 取劳动的稳态值 $N_{ss}=0.33$; 技术稳态值 $A_{ss}=2$,

外生冲击参数与货币政策参数先验均值设定为 $\phi_\pi = 1.5$, $\phi_y = 0.4$ (刘建丰, 2019)。技术持续冲击参数 $\rho_A = 0.7$, 外国价格持续冲击参数设定为 $\rho_{p^*} = 0.8$ 。

4 模拟分析

本节内容主要是运用 Matlab 软件的 Dynare 工具箱对前文建立的模型进行模拟分析。一般模拟过程是, 在模型达到稳态时, 对外生变量添加随机冲击, 用脉冲响应图来表示经济系统中变量的变化。添加两种冲击—国内技术冲击和国际价格水平冲击。

分别对三个模型进行模拟: (1) 消费者对本币和外汇偏好相同; (2) 消费者对本币和外汇偏好不同, 外汇偏好参数 $\chi = 0.75$; (3) 消费者对本币和外汇偏好不同, 外汇偏好参数 $\chi = 0.8$ 。通过模型(1)和模型(2)的模拟结果对比来研究固定汇率制度和浮动汇率制度下经济系统的变化差异; 通过模型(2)和模型(3)的模拟结果对比来研究消费者外汇偏好的变化如何影响经济的变化。

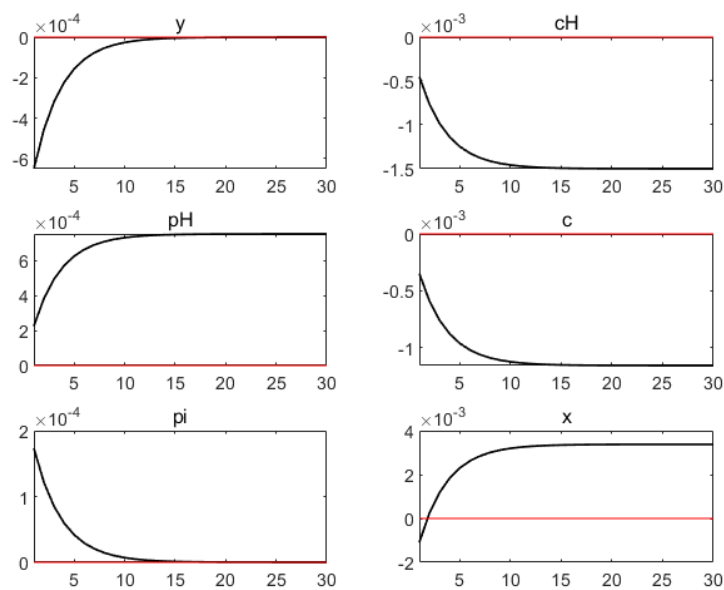


图 1 模型(1)的国内技术冲击

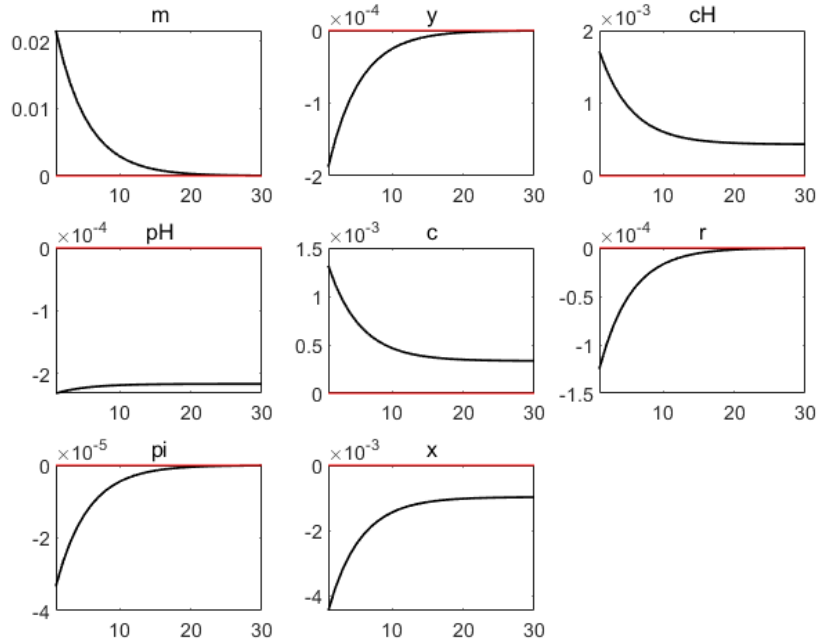


图 2 模型(1)的国外价格冲击

图 1 和图 2 是消费者无差别对待本币和外汇模型的模拟结果。当国内产生正向技术冲击时，反而会导致短期国内产出下降，通货膨胀上升；与此同时伴随的是国内消费长期的下降，出口增多。这说明在固定汇率制度下，技术增加的社会福利迅速转移到了国外市场，反而不利于国内经济。其次，正的国外价格冲击导致国内通货膨胀率下降和产出下降、出口下降的程度远高于国内产出下降的程度，国内消耗自身生产产品的量变多。在固定汇率制度下，国外价格的上升相当于国内价格的下降，刺激了国内消费，降低了利率水平。在本模型下，出口量成为一个显著变化指标，两国经济通过进出口转移风险和享受对方经济发展福利。在固定汇率制度下，国内经济享受自身发展福利的能力降低，但是抵抗国外风险的能力提高了。

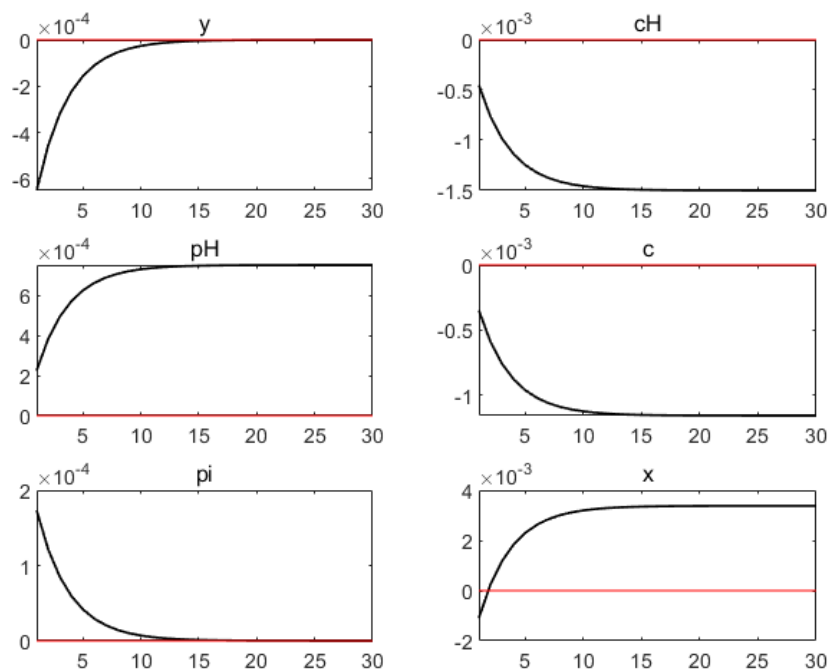


图3 模型(2)的国内技术冲击

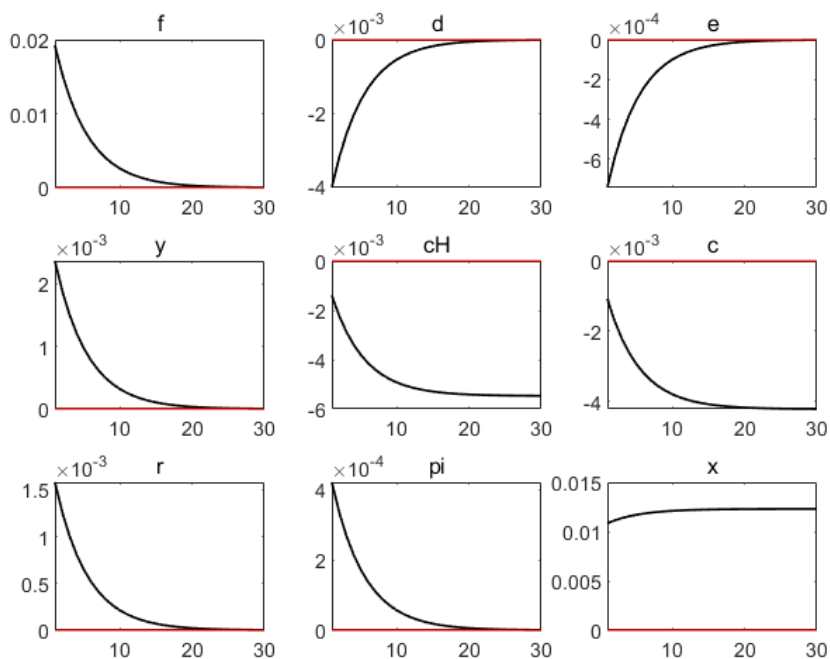


图4 模型(2)的国外价格冲击

图3和图4是消费者对本币和外汇偏好($\chi = 0.75$)不同模型的模拟结果。比较图1和图3,发现结果基本相似,在不同汇率制度下,国内技术冲击的影响不变。图4显示,在浮动汇率制度下,当国外价格水平受到一个正向冲击时,汇率短期内下降,外汇贬值,国内的外汇储备增加。与图2的结果对比,图4显示浮动汇率制度和固定汇率制度经济

产生了明显差异，产出由降低变成增长，消费由增加变为减少，利率水平由降低变为上升，通货膨胀由降低变为提高，出口由降低变为提高。在浮动汇率制度下，出口量的变化程度极小。

图 5 和图 6 是消费者对本币和外汇偏好($\chi = 0.8$)不同模型的模拟结果。图 5 显示，改变消费者对外汇的偏好程度，不改变国内技术冲击对经济系统的影响。同样对比图 4 和图 6，两个模型受到同样的国外价格水平冲击，不影响汇率的变化程度，但是影响其他经济变量偏离稳态程度。国民产出、消费、通货膨胀率、利率水平等变化幅度都有所降低，说明当消费者降低对持有外汇的偏好，国外冲击对国内经济的影响变化也会随着降低。

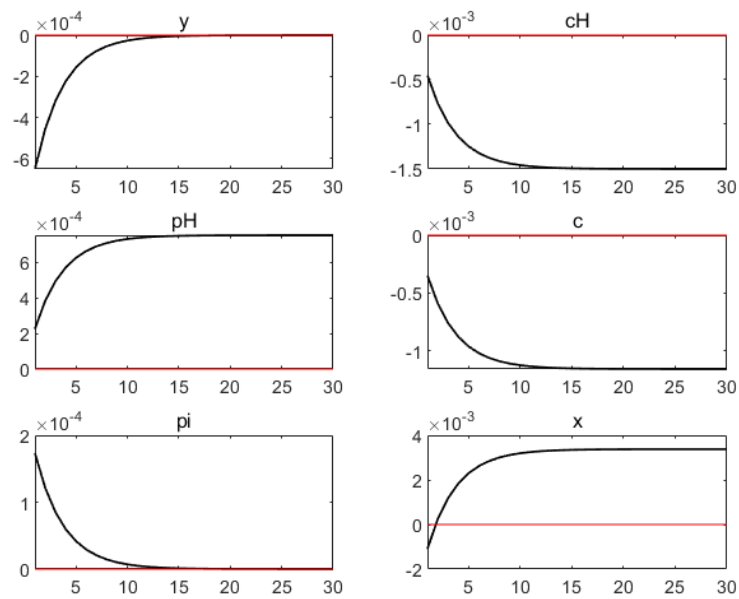


图 5 模型(3)国内技术冲击

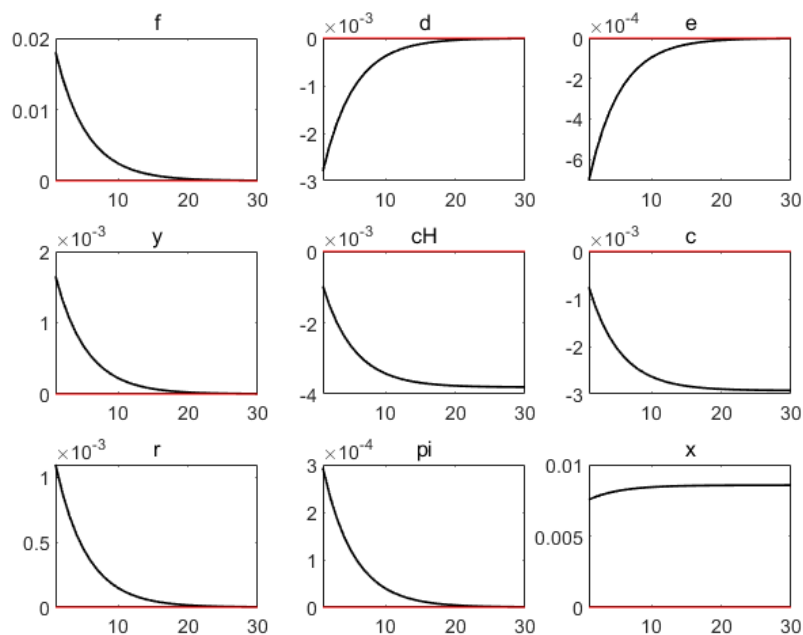


图6 模型(3)的国外价格冲击

5 结论

通过构建两种包含货币效用的动态随机一般均衡模型，我们发现消费者对待本币和外汇偏好不同时，经济系统会自发选择不同的汇率制度：消费者对待本币和外汇无差别时，固定汇率制度为最优选择；消费者对待本币和外汇存在偏好差异时，浮动汇率制度为最优选择。模拟结果表明，固定汇率制度和浮动汇率制度在应对外国经济冲击时，会产生明显差异，重要经济变量的变化方向在不同汇率制度下是完全相反的。

根据以上经济模拟结果，本文对中国目前的汇率改革提供一些建议：

首先，目前我国汇率制度的选择由政府主导，相关政府部门在制定汇率制度和推进汇率市场化改革时，既要兼顾国际形势和国内经济发展状况等宏观因素，也要兼顾货币偏好等微观基础。在制定外汇管理政策时，应充分我国与其他国家或地区居民的货币偏好。两国之间的国际贸易化程度越高，两国消费者对彼此货币偏好程度越高。因此，对于与我国贸易交往紧密的国家，宜实行双方货币汇兑机制，采用固定汇率制度或者波动区间小的浮动汇率制度。例如在一带一路建设中，与一带一路沿线国家签订固定比率货币交换协议，既能稳固投资者的信心，也能扩大人民币的国际影响力。而对于有金融资产功能的外汇，如美元、欧元等，宜采取有管理浮动汇率制度，满足市场的投资需求。

其次，人民币国际化的过程本质是提高国际社会对人民币偏好的过程。稳定的政府、政治和社会环境是提高国际社会对人民币偏好的前提。此外还需要提高人民币的实际购买力，实际购买力越强，受到国际社会的青睐越多。目前，中国面临的重大冲击来自美国增加关税引起的中美贸易战。美国增加关税的行为，会导致我国民众对美元偏好的降

低，而转向与其他国家进行贸易交易。国内企业走出舒适区，向美国以外的地区拓展市场需求。政府在此过程中可以予以帮助，将主动权抓在自己手中。因此，在应对来自美国的冲击时，最根本的还是要提高综合国力和经济实力，从而增强国际社会对人民币的信心、提高国际社会对人民币的偏好程度。

参考文献

- [1] 陈中飞,王曦,刘宛昆.人民币汇率制度改革:基于国际规律的视角[J].国际金融研究,2018(12):74-83.
- [2] 黄志刚.货币政策与贸易不平衡的调整[J].经济研究,2011(3):32-47.
- [3] 林东杰,崔小勇,龚六堂.货币政策、消费品和投资品通货膨胀——基于金融加速器视角[J].金融研究,2019(3):18-36.
- [4] 刘建丰,潘英丽.常态化资本管制的必要性——基于不同经济发展阶段视角的 DSGE 模型分析[J].财经研究,2019(1):135-152.
- [5] 刘尧成.开放经济条件下中国的最优货币政策规则——基于 DSGE 模型的模拟分析[J].金融论坛,2018(6):53-67.
- [6] 刘斌.我国 DSGE 模型的开发及在货币政策分析中的应用[J].金融研究,2008(10):1-21.
- [7] 刘晓辉,范从来.汇率制度选择及其标准的演变[J].世界经济,2007(3):86-96.
- [8] 李雅楠.中国城市劳动供给弹性估计[J].经济学动态,2016(11):68-78.
- [9] 马勇,王芳.金融开放、经济波动与金融波动[J].世界经济,2018(2):20-44.
- [10] 梅冬州,龚六堂.新兴市场经济国家的汇率制度选择[J].经济研究,2011(11):73-88.
- [11] 潘雪阳.基于 MIU 模型的货币流通速度解释[J].时代金融,2015(24):187-190.
- [12] 施炳展,张雅睿.人民币双边事实汇率制度与中国出口增长[J].金融研究,2016(8):1-18.
- [13] 王胜.国际货币、汇率传递与货币政策[J].金融研究,2015(3):18-35.
- [14] 王立勇,徐晓莉.纳入企业异质性与金融摩擦特征的政府支出乘数研究[J].经济研究,2018(8):100-115.
- [15] 袁申国,陈平,刘兰凤.汇率制度、金融加速器和经济波动[J].经济研究,2011(11):57-70.
- [16] 姚斌.人民币汇率制度选择的研究——基于福利的数量分析[J].经济研究,2007(11):45-57.
- [17] 杨小海,刘红忠,王弟海.中国应加速推进资本账户开放吗?——基于 DSGE 的政策模拟研究[J].经济研究,2017(8):49-64.
- [18] 杨子荣,徐奇渊,王书朦.中美大国货币政策双向溢出效应比较研究——基于两国 DSGE 模型[J].国际金融研究,2018(11):14-24.
- [19] 庄子罐,贾红静,刘鼎铭.货币政策的宏观经济效应研究:预期与未预期冲击视角[J].中国工业经济,2018(7):80-97.

- [20] 张泽华,周闯.资本账户开放下的宏观审慎政策和货币政策组合研究[J].世界经济研究,2019(4):3-16.
- [21] Badarau C, I Sangaré. Exchange rate regimes in a liquidity trap[J]. *Journal of International Money and Finance*, 2019[93] :55-80.
- [22] Bernanke B.S., M Gertler, S Gilchrist. The financial accelerator in a quantitative business cycle framework[M]. Chapter 21 in *Handbook of Macroeconomics*. 1999:1341-1393.
- [23] Calvo, Guillermo. Staggered Prices in a Utility Maximizing Framework[J]. *Journal of Monetary Economics*, 1983(12):383-398.
- [24] Cao Z., S El Ghouli, O Guedhami, C. Kwok, National culture and the choice of exchange rate regime[J]. *Journal of International Money and Finance*, 2020(101): 102091.
- [25] 侯成琪,龚六堂.食品价格、核心通货膨胀与货币政策目标[J].经济研究,2013,48(11):27-42.
- [26] Cushman D.O. , G. De Vita. Exchange rate regimes and FDI in developing countries: A propensity score matching approach[J]. *Journal of International Money and Finance*, 2017(77) : 143-163.
- [27] Del Negro M , F Schorfheide. Monetary Policy Analysis with Potentially Misspecified Models[J]. *American Economic Review*, 2009(99):1415-1450.
- [28] Dornbusch R. Expectations and Exchange Rate Dynamics[J]. *Journal of Political Economy*, 1976(86):1161-1176.
- [29] Gali J , T Monacelli. Monetary Policy and Exchange Rate Volatility in a Small Open Economy[J]. *Review of Economic Studies*, 2005(252): 707-734.
- [30] Mundell R. A. Capital Mobility and Stabilization Policy under Fixed and Flexible Exchange Rates[J]. *Canadian Journal of Economics & Political Science*, 1963(29):475-485.
- [31] Obstfeld M, K Rogoff. Exchange Rate Dynamics Redux[J]. *Journal of Political Economy*, 1995(103):624-660.
- [32] Sidrauski M. Rational choice and patterns of growth in a monetary economy[J].*American Economic Review*, 1967(57):537-544.
- [33] Tamgac U. Duration of fixed exchange rate regimes in emerging economies[J]. *Journal of International Money & Finance*, 2013(37): 439-467.
- [34] Wu J W , Wu J L. Does a flexible exchange rate regime increase inflation persistence?[J]. *Journal of International Money & Finance*, 2018(86):244-263.
- [35] Yamada H. Does the exchange rate regime make a difference in inflation performance in developing and emerging countries?: The role of inflation targeting[J]. *Journal of International Money and Finance*, 2013(32):968-989.

Exchange rate regime selection from the perspective of currency preference
Based on MIU-DSGE model

Abstract: By introducing the monetary utility into the dynamic stochastic general equilibrium model, the exchange rate regime selection is studied from the perspective of currency preference. The theoretical results show that when consumers deal with local currency and foreign currency in no difference, the economic system automatically forms a fixed exchange rate system, otherwise it forms a floating exchange rate system. The simulation results show that under different exchange rate regimes, the economic variables response have opposite effect to the same random shocks. It is meaningful for the current exchange rate marketization reform.

Key words: Exchange Rate Regimes; Monetary Utility Function; DSGE; Parameter Correction