

# 发展中国家的汇率制度选择

周继忠

(上海财经大学金融学院,上海 200433)

**摘要:**文章运用随机效应、面板数据、多元离散选择模型来分析发展中国家自布雷顿森林体系崩溃以来的汇率制度选择。文章使用模拟最大似然值方法估计了静态与动态模型。解释变量包括最优货币区原则、最优稳定化需要以及和货币危机有关的因素。文章发现,最优货币区原则对选择汇率制度有指导意义,而很多变量对中间汇率制度的影响不同于对浮动或固定汇率制度的影响。此外,汇率制度选择的较高序列相关性主要由汇率制度选择的状态依赖性引起。

**关键词:**汇率制度;发展中国家;多元离散选择模型;模拟最大似然值

**中图分类号:**F830.73 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-9952(2004)06-0030-14

## 一、导言

长期以来,关于汇率制度选择的讨论一直没有停息过。对于发展中国家来说,汇率制度选择可能是其最为重要的政策选择,因为选择不同的汇率制度会改变货币、财政和其他宏观经济政策的作用环境,从而影响到这些政策的有效性。自1973年布雷顿森林体系崩溃以来,各国在汇率制度选择方面有了更多的选择,然而真正选择像少数西方发达国家那样的自由浮动汇率制度者并不多见,更多的发展中国家或保留原先的钉住某种或某几种货币的汇率制度,或采用有管理的浮动汇率制度,而对汇率管理的松紧程度则有很大的国别差异和时间差异。

汇率制度选择的决定因素到底是什么?20世纪60年代的最优货币区理论、70~80年代的最优稳定理论、80~90年代的货币政策可信度理论都试图回答这一问题。以这些理论为依据进行的实证分析也都找到了支持各自理论的证据。然而正如Juhn和Mauro(2002)所总结的,这些实证分析结果在很大程度上受样本组成、数据构造以及模型设计的影响,其可靠性仍有待检验。

收稿日期:2004-03-28

作者简介:周继忠(1968—),男,上海人,上海财经大学金融学院教授,博士。

本文运用最新的计量经济学方法研究这一历史悠久的课题。本文在模型设计方面有诸多更新之处,如利用多元选择模型来考察发展中国家丰富多样的汇率制度安排、利用面板数据(panel data)模型来反映汇率制度选择在国家间的差异性和在时间上的连续性、利用动态选择模型来刻画汇率制度选择中的状态依赖性(state dependence)。在估计方法上,本文运用最新的以模拟为基础的极大似然值方法来估计模型,从而大大地节省了运算成本。

本文第二节对现有的关于汇率制度选择的理论与实证文献作一简要回顾,同时指出实证分析中常见的若干问题。第三节介绍了本文所用的计量经济学模型:多元选择随机效应面板数据 Probit 模型。第四节介绍数据构成和变量设置。第五节讨论实证分析的结果。第六节为本文结论。

## 二、汇率制度选择的理论与实证分析

### (一)理论研究

对于汇率制度选择的理论研究主要从汇率在经济活动中的作用的角度出发,传统的最优货币区理论的出发点就是认为汇率可以作为调整总支出的工具而运用于总需求管理,尤其是运用于国际收支调节。如果由于经济结构本身的特点而无需通过汇率调整就可以实现总支出调整,或者使汇率调整不能影响总支出,那么浮动汇率制度就没有必要。在这种情况下各国会选择固定汇率制度,因为稳定的汇率毕竟有利于对外经贸活动的开展。这些导致固定汇率制度选择的因素主要包括生产要素的较高流动性(Mundell, 1961)、经济规模较小且开放程度较高(McKinnon, 1963),以及生产与外贸产品结构的多样性(Kenen, 1969)。

随后产生的最优稳定理论重点考虑汇率作为自动稳定器在吸收货币性与实质性冲击方面的作用。<sup>①</sup>该理论认为,就稳定产出而言,固定汇率制度比浮动汇率制度更能吸收来自本国的货币性冲击,而浮动汇率制度更擅长于吸收国内外的实质性冲击,因为实质性冲击必须通过国家间的相对价格调整来吸收,而浮动汇率有助于相对价格调整的及时进行。由于一国经济常常同时受两种性质的冲击的干扰,单纯用固定或浮动汇率往往不是最佳应对方案,所以各种形式的管理浮动成为最优选择。

最后,受 Barro 和 Gordon(1983)关于货币政策可信度的研究的启发,20 世纪 80 年代兴起的货币政策可信度理论探讨了固定汇率制度在增强货币政策(尤其是反通胀政策)可信度方面的重要作用,并建议通胀纪录不良的国家采用钉住某一低通货膨胀国家货币的固定汇率制度,以此来“进口”对方的货币政策,有效遏制本国通胀,从而提高本国货币当局及其政策的可信度。<sup>②</sup>

### (二)实证分析

对汇率制度选择作实证分析始于 20 世纪 70 年代末期,当时各国从布雷

顿森林体系规定的可调整钉住汇率制度中解放出来,可以选择不同的汇率制度,从而成为实证分析的对象,早期的实证研究多根据最优货币区理论关于选择固定汇率制度的若干准则来确定解释变量,并发现该理论有一定的解释能力。<sup>③</sup>随后的实证分析受最优稳定理论影响,加入了反映各类冲击因素的变量。<sup>④</sup>这些研究找到了一些支持最优稳定理论的证据。最新的实证分析多采用综合性方法,全面考察最优货币区理论、最优稳定理论、货币政策可信度理论以及政治因素和制度因素对汇率制度选择的影响。由于样本、变量及模型的差异,结果相差很大。<sup>⑤</sup>

现有关于汇率制度选择的实证分析中普遍存在着一些问题,值得进行讨论。首先,大多数实证研究采用固定或浮动的二元分类,过度简化了各国实际面临的选择范围,尤其是忽略了介于固定汇率和浮动汇率之间的各种中间汇率制度,如可调整钉住汇率、爬行钉住、爬行浮动带、目标区汇率以及较严格的管理浮动等。如果考虑这些中间汇率,则至少应是三元分类。其次,大多数实证研究为了解释某一年的汇率制度选择而使用有关解释变量在前几年内的平均值来进行计量经济学估计。这样做的好处是可以消除解释变量受汇率选择影响而导致的估计结果的内生性偏差(endogeneity bias),同时也可以消除有关解释变量的短期波动对估计结果的不必要的影响。但是当有关解释变量或汇率制度选择本身发生变动时,使用在过去较长期限内的平均值可能会丧失许多关于经济环境变动的信息,以此来解释汇率制度选择可能会导致错误的结论。再次,关于汇率制度选择的面板数据模型多采用静态选择模型,即不考虑以往的汇率制度选择对当期选择的影响。由于汇率政策的可信度在很大程度上取决于其连续性,汇率制度选择存在状态依赖性,即当期的汇率制度选择直接或间接地受过去的制度选择的影响。这与我们经常观察到的一国汇率制度的持续性相一致。为了反映这种动态关系,有必要将过去的汇率制度选择也作为解释变量,或者假设有关的扰动项存在自相关性。当然这样的动态模型估计起来非常困难繁复,这可能是动态模型鲜见的主要原因。

### 三、汇率制度选择的计量经济学模型

针对上述技术问题,本文使用的计量经济学模型有相应的改进。首先,本文采用三元分类法,包括固定汇率制度、中间汇率制度、浮动汇率制度三种选择。另外,尽管这三种制度可以按其依次增强的灵活程度来排序,但本文采用不排序的多元选择模型,因为解释变量与汇率制度灵活性之间并不一定呈单调的线性关系,使用不排序的多元选择模型可以允许每个变量对不同的汇率制度选择有不同的影响。其次,本文使用以年度数据为基础的面板数据模型,不对解释变量作平滑化处理,以便反映有关因素变化与汇率制度变化之间的准确关系。再次,汇率制度选择的持续性可能是由于未知的国别因素的持续

作用,也可能是由于汇率制度选择的状态依赖性。对于国别因素,我们使用随机效应(random effect)模型来处理,从而构成静态选择模型。<sup>④</sup>本文对于状态依赖性的处理是将过去的汇率制度选择作为当期决策的解释变量,从而构成动态选择模型。

### (一)静态选择模型

我们用  $Y(it)$  来表示国家  $i$  在  $t$  年作出的汇率制度选择。 $Y(it)=0$  表示选择固定汇率制度, $Y(it)=1$  表示选择中间汇率制度, $Y(it)=2$  表示选择浮动汇率制度。每个国家都根据效用最大化原则来选择汇率制度。若以  $U(itj)$  表示汇率制度  $j$  为国家  $i$  在  $t$  年带来的效用,则当我们观察到  $Y(it)=j$  时,必有  $U(itj) > U(itk), k \neq j, j, k=0, 1, 2$ 。若以  $\Pr[A]$  来代表事件“ $A$ ”的概率,则有:

$$\Pr[Y(it)=j]=\Pr[U(itj)>U(itk), k \neq j] \quad (1)$$

假设  $U(itj)$  受外生变量  $X(it)$  和国别因素  $\alpha(ij)$  的线性影响,即:

$$U(itj)=\alpha(ij)+\beta(j)'X(it)+\epsilon(itj), \forall i, t, j \quad (2)$$

这里,  $\alpha(ij)$  是国家  $i$  特有的、不随时间变化而仅受汇率制度  $j$  影响的国别特异性(country heterogeneity),代表了所有未知的国别差异对汇率制度选择的影响。由于  $\alpha(ij)$  的持续作用,一国的汇率制度选择呈现序列相关性,表现为制度选择在时间上的持续性。另外从(1)式中可以看出,真正影响决策的是效用的排名而不是其绝对值,所以根据多元选择模型的一般做法,我们将其中一种选择的效用设定为零,其他选择的效用就成为相对于零效用选择的相对效用差额。在这里我们设定  $U(it0) \equiv 0$ , 即  $\beta(0) \equiv 0, \alpha(i0) \equiv 0, \epsilon(it) \equiv 0$ 。于是根据(1)式我们可以得到:

$$\Pr[Y(it)=0]=\Pr[U(it1)<0, U(it2)<0] \quad (3a)$$

$$\Pr[Y(it)=1]=\Pr[U(it1)>0, U(it1)>U(it2)] \quad (3b)$$

$$\Pr[Y(it)=2]=\Pr[U(it2)>0, U(it2)>U(it1)] \quad (3c)$$

定义  $\alpha(i)=(\alpha(i1), \alpha(i2))'$ 。假设  $\alpha(i)$  是独立同分布(i. i. d.)的二元正态随机变量,其均值为 0, 方差与协方差矩阵为  $\Sigma$ , 即:

$$\alpha(i) \sim i. i. d. N(0, \Sigma), \Sigma = \begin{pmatrix} \sigma_{11} & \sigma_{12} \\ \sigma_{21} & \sigma_{22} \end{pmatrix} \quad (4)$$

另外,假设  $\epsilon(itj)$  是独立同分布标准正态扰动项,由此我们得到了一个多元选择随机效应面板数据 Probit 模型。

我们用  $P(itj) | \alpha(i)$  来代表给定  $\alpha(i)$  时观察到  $Y(it)=j$  的条件概率,那么根据上述模型设置,可以得到:

$$P(it0) | \alpha(i) = \Phi[-\epsilon(it1)^*] \times \Phi[-\epsilon(it2)^*] \quad (5a)$$

$$P(it1) | \alpha(i) = \Phi[\epsilon(it1)^*] \times \int_{-\infty}^{\epsilon(it1)^*} \Phi\{\epsilon(it1)^* - \epsilon(it2)^*\}$$

$$-\epsilon(it1)\} \phi[\epsilon(it1)]d[\epsilon(it1)] \tag{5b}$$

$$P(it2) | \alpha(i) = 1 - [P(it0) | \alpha(i)] - [P(it1) | \alpha(i)] \tag{5c}$$

其中,  $\epsilon(it1)^* = \beta(1)'X(it) + \alpha(i1)$ ,  $\epsilon(it2)^* = \beta(2)'X(it) + \alpha(i2)$ 。  $\Phi$  和  $\phi$  分别代表标准正态分布的概率分布函数和概率密度函数。

但是  $\alpha(i)$  是观察不到的。为了取得不依赖于  $\alpha(i)$  的概率  $P(itj)$  以便能运用最大似然值估计方法, 我们注意到  $P(itj)$  可以通过对  $P(itj) | \alpha(i)$  在  $\alpha(i)$  分布区域上积分而求得, 亦即:

$$P(itj) = \int_{\alpha(i)} [P(itj) | \alpha(i)] f[\alpha(i)] d\alpha(i) \tag{6}$$

这里,  $f$  表示  $\alpha(i)$  的联合概率密度函数。

由于估计(6)式中的积分非常困难, 随机效应模型在此类问题上较少运用。现在我们使用 20 世纪 90 年代发展起来的以模拟为基础的最大似然值估计方法来估计这个模型。具体而言, 我们使用 GHK 模拟方法。<sup>⑥</sup> 这一方法的出发点是,  $P(itj)$  是  $P(itj) | \alpha(i)$  在  $\alpha(i)$  取值域上的数学期望, 因而可以用后者的样本平均值来模拟。由于我们设定  $\alpha(i)$  的分布函数为(4)式, 可以随机独立地抽取  $R$  个数值  $(\alpha(i)^r)$ , 计算  $P(itj) | \alpha(i)^r$ , 然后求其平均数  $P(itj)^* = (1/R) \sum_{r=1}^R [P(itj) | \alpha(i)^r]$ , 以此作为  $P(itj)$  的模拟值并代入似然值方程, 通过最大似然值方法来估计该模型。

## (二) 动态选择模型

在动态选择模型中我们引入过去的汇率制度选择作为当期决策的解释变量, 即:

$$U(itj) = U(i0j), t=0 \tag{7a}$$

$$U(itj) = \alpha(ij) + \beta(j)'X(it) + \gamma(j)'d(it-1) + \epsilon(itj), t>0 \tag{7b}$$

如上所述,  $U(it0) \equiv 0, \forall i, t$ 。定义  $d(itj)$  为一虚拟变量, 当  $Y(it) = j$  时,  $d(itj) = 1$ , 否则  $d(itj) = 0$ 。定义  $d(it) = (d(it1), d(it2))'$ 。我们排除了关于固定汇率制度 ( $j=0$ ) 的虚拟变量以防止出现多重共线性问题。我们将模型简化为近似于一阶马尔柯夫链 (Markov chain) 的形态, 即只包括  $d(it-1)$  而不包含更早的汇率制度选择。  $\gamma(j) = (\gamma(j1), \gamma(j2))'$  衡量了上一期汇率制度选择对当期汇率制度选择的直接影响。

根据这一动态模型, 给定  $\alpha(i)$  和  $d(it-1)$  后的条件概率为:

$$P(it0) | \alpha(i), d(it-1) = \Phi[-\epsilon(it1)^*] \times \Phi[-\epsilon(it2)^*] \tag{8a}$$

$$P(it1) | \alpha(i), d(it-1) = \Phi[\epsilon(it1)^*] \times \int_{-\infty}^{\epsilon(it1)^*} \Phi\{\epsilon(it1)^* - \epsilon(it2)^*\} \phi[\epsilon(it1)] d[\epsilon(it1)] \tag{8b}$$

$$P(it2) | \alpha(i), d(it-1) = 1 - [P(it0) | \alpha(i), d(it-1)] - [P(it1) | \alpha(i), d(it-1)] \tag{8c}$$

其中:

$$\epsilon(it1)^{**} = \beta(1)'X(it) + \gamma(1)'d(it-1) + \alpha(i1)$$

$$\epsilon(it2)^{**} = \beta(2)'X(it) + \gamma(2)'d(it-1) + \alpha(i2)$$

如何确定初始条件  $d(i0)$  的决定方式? 本文使用最简单的一种做法, 即将  $d(i0)$  看成是给定的常数, 其形成由样本发生前的历史决定, 与样本所涉及的动态模型无关。<sup>⑧</sup> 这样做, 一方面极大地简化了模型与运算, 另一方面也基本符合事实, 即布雷顿森林体系的崩溃导致了发展中国家汇率政策的结构性断层, 本文所考虑的动态过程可以看作是与历史无关的全新过程。因此, 国家  $i$  历年来的汇率制度选择对整个似然值方程的贡献值为:

$$L(i) = \int_{\alpha(i)} \left\{ \prod_{t=1}^{T(i)} \left[ \prod_{j=0}^2 [(P(itj) | \alpha(i), d(it-1))^{d(itj)}] \right] \right\} f[\alpha(i)] d[\alpha(i)] \quad (9)$$

我们运用 GHK 模拟方法来处理积分问题, 利用最大似然值方法来估计该模型。

#### 四、变量与数据

本文对发展中国家自布雷顿森林体系崩溃以来的汇率制度选择进行实证分析。由于数据缺失问题, 根据不同的模型, 实际覆盖的国家数目在 89 与 136 之间, 实际考察的时间范围是 1980 年至 1999 年, 平均而言, 每个国家有 10~15 年的数据可供分析。

##### (一) 应变量: 汇率制度选择

本文所分析的汇率制度是各国向国际货币基金组织(IMF)通报并由后者在其《汇率安排与汇率管制年度报告》中出版公布的正式汇率制度。在 1998 年前, IMF 公布的汇率制度有以下 8 种: (1) 钉住单一货币, (2) 钉住特别提款权, (3) 钉住其他一篮子货币, (4) 针对单一货币有一定灵活性的合作汇率制度, (5) 针对一组货币有一定灵活性的合作汇率制度, (6) 按一定指标调整汇率的制度, (7) 其他管理浮动, (8) 独立浮动。自从 1998 年起, IMF 采用了一套新的汇率制度分类方法, 包括 (1) 货币联盟, (2) 货币局制度, (3) 传统的钉住汇率, (4) 水平浮动带, (5) 爬行钉住汇率, (6) 爬行浮动带, (7) 不事先确定汇率变动途径的管理浮动, (8) 独立浮动。

由于以往的固定或浮动的二元分类法过于粗糙, 本文将上述八种汇率制度(无论新旧分类方法)归类为三种汇率制度: 固定汇率制度包括 (1) 至 (3) 三种类型, 中间汇率制度包括 (4) 至 (6) 三种类型, 浮动汇率制度包括 (7) 和 (8) 两种类型。

##### (二) 自变量: 汇率制度选择的决定因素

我们将汇率制度选择的决定因素分为两组。第一组变量主要反映最优货币区理论所确定的选择汇率制度的若干原则, 包括经济开放度 (OPENNESS, 定

义为进出口贸易总额占国民生产总值(GDP)的比重),外贸的区域集中程度(GEOCON,以最大贸易伙伴占进出口总额的比重来表示),经济规模(ECONSIZE,以按美元计价的GDP的自然对数值来衡量),经济发展水平(ECONLEVEL,以按美元计价的人均GDP的自然对数值来表示),以及金融市场发展程度(FINDEPTH,定义为广义货币(M2)与基础货币(M0)的比率)。

第二组变量首先反映稳定经济的需要对汇率制度选择的影响,包括通货膨胀率(INFLATION,以消费物价通货膨胀率( $\pi$ )为基础,经过 $\pi^* = \pi / (1 + \pi)$ 的变形后所得的 $\pi^*$ 值来衡量<sup>⑨</sup>)和实际汇率的波动程度(RERVOL,定义为实际有效汇率每季度变化率的绝对值的平均数<sup>⑩</sup>)。此外该组变量还包括一些与货币危机有关的因素,如国际储备充足性(RESERVE,以除黄金外的国际储备资产额占M2的比重来衡量),公共财政状况(FISCAL,以政府预算收支占GDP之比重来表示),以及经常项目收支状况(CURRACCT,以国际收支中的经常项目余额占GDP的比重来衡量)。

除常数项外,所有的自变量都经过工具变量方法处理以尽可能减少内生性偏差的影响。对于每个自变量,其上一年度的观察值就作为本期观察值的工具变量。这些自变量及其组成元素的数据来源主要是IMF的《国际金融统计》,只有两个例外:按美元计价的人均GDP数据来自IMF的《世界经济展望》数据库;关于进出口贸易额的数据来自IMF的《贸易流向统计》。

### 五、估计结果及讨论

我们运用模拟最大似然值方法来估计有关参数,表1与表2分别汇报了静态与动态选择模型的估计结果。每个模型我们报告繁简两个版本的结果:简化版本只含最优货币区原则,而完整版本包括全部解释变量。在每次估计时我们对 $\alpha(i)$ 作30次抽样。<sup>⑪</sup>由于 $\beta(0) \equiv 0$ 和 $\gamma(0) \equiv 0$ , $\beta(j)$ 和 $\gamma(j)$ 实际所衡量的是自变量的变化对汇率制度j相对于固定汇率制度的效用差额的变化。若某个系数为正,则相对应的自变量数值的增加会增加汇率制度j相对于固定汇率制度的效用差额,从而使汇率制度j相对于固定汇率制度更有可能被选中。反之,若为负的系数,则自变量数值的增加会减少该汇率制度被选中的可能性。

表1 静态选择模型

	$\beta(1)$	$\beta(2)$	$\beta(1)$	$\beta(2)$
CONSTANT	-9.778** (3.743)	0.413* (0.241)	-16.965** (7.532)	-0.263 (0.590)
OPENNESS	0.140 (0.272)	0.196** (0.069)	-1.075 (0.719)	0.078 (0.217)
GEOCON	3.015** (1.032)	1.382** (0.290)	4.107 (2.617)	3.628** (1.388)

续表 1 静态选择模型

	$\beta(1)$	$\beta(2)$	$\beta(1)$	$\beta(2)$
ECONSIZE	0.541** (0.177)	0.379** (0.036)	1.340** (0.595)	0.862** (0.312)
ECONLEVEL	0.646** (0.283)	-0.289** (0.044)	0.767* (0.423)	-0.552** (0.213)
FINDEPTH	-0.187* (0.099)	-0.004 (0.014)	-0.145 (0.163)	0.045 (0.054)
INFLATION			5.462** (2.622)	4.669** (1.928)
RERVOL			-7.565** (3.277)	-3.437** (1.745)
RESERVE			8.338** (4.063)	1.578* (0.907)
FISCAL			-4.139 (8.312)	3.481* (1.799)
CURRACT			-18.052** (7.454)	-1.562 (1.737)
$\sigma_{11}$	5.158 (5.071)		19.599 (18.110)	
$\sigma_{12}$	0.789 (0.503)		6.865 (6.193)	
$\sigma_{22}$	0.265 (0.180)		2.420 (2.438)	
样本数	2 074		891	
对数似然值	-1 530.639		-638.546	

注:系数带\*, \*\*, \*\*\*者显著程度分别为10%, 5%, 1%。括号内为标准差。

表 2 动态选择模型

	$\beta(1)$	$\beta(2)$	$\beta(1)$	$\beta(2)$
CONSTANT	-5.132** (0.944)	-0.583* (0.343)	-11.298** (3.670)	-1.597 (1.055)
LAGINTER	4.230** (0.586)	1.159** (0.332)	7.735** (2.477)	2.554** (1.117)
LAGFLEX	2.029** (0.361)	3.364** (0.277)	4.463** (1.387)	5.346** (1.337)
OPENNESS	-0.005 (0.044)	0.079 (0.113)	-0.201 (0.593)	0.161 (0.280)
GEOCON <sub>t</sub>	1.117* (0.678)	0.556 (0.399)	2.228 (1.629)	2.668** (1.099)
ECONSIZE	0.099* (0.053)	0.179** (0.036)	0.401** (0.204)	0.430** (0.145)

续表 2 动态选择模型

	$\beta(1)$	$\beta(2)$	$\beta(1)$	$\beta(2)$
ECONLEVEL	0.274** (0.097)	-0.238** (0.063)	0.451 (0.338)	-0.491** (0.210)
FINDEPTH	-0.091* (0.050)	-0.001 (0.025)	-0.023 (0.227)	0.128 (0.094)
INFLATION			2.085 (1.406)	1.856** (0.872)
RERVOL			-5.919** (2.779)	-0.396 (1.189)
RESERVE			1.956 (1.326)	-0.750 (0.764)
FISCAL			-2.877 (6.453)	3.913 (3.147)
CURRACCT			-14.801** (5.547)	-4.053 (2.486)
$\sigma_{11}$	0.282 (0.357)		2.970 (2.789)	
$\sigma_{12}$	0.164 (0.151)		1.493 (1.192)	
$\sigma_{22}$	0.201 (0.193)		2.896 (1.970)	
样本数	2 067		890	
对数似然值	-561.363		-282.254	

注:系数带\*,\*\*,\*\*\*者显著程度分别为10%,5%,1%。括号内为标准差。

(一)静态选择模型的估计结果

从表1可以看出,最优货币区原则中的外贸区域集中度、经济规模和经济发展水平是发展中国家汇率制度选择的重要决定因素。这三个变量的系数在大多数情况下是显著的,而且不因解释变量的增加而改变其符号,因而也是稳定的。关于GEOCON的系数在 $\beta(1)$ 与 $\beta(2)$ 中都是正的,表明一国的外贸越集中于最大的贸易伙伴,该国越倾向于选择较灵活的中间汇率制度或浮动汇率制度。这反映出发展中国家很注意保护本国在国际市场上(尤其是在本国的主要贸易伙伴国)的竞争力,不愿意因为固定汇率而造成汇率不当(misalignment)的尴尬局面。关于ECONSIZE的系数同样始终是正的,表明经济规模越大的国家越倾向于选择灵活的汇率制度。这是因为实行固定汇率制度会对货币政策构成约束,尤其是资本流动性较高时更为如此。经济规模越大的国家,拥有独立自主的货币政策对国民经济的意义越大,因而越不愿受固定汇率制度的约束。关于ECONLEVEL的系数在 $\beta(1)$ 与 $\beta(2)$ 中一正一负,表明经济发展水平的提升使中间汇率制度更受青睐,而浮动汇率制度却受冷落。

造成这一现象的原因有二。一是在我们的样本中采用中间汇率制度的例子主要是海湾合作委员会成员国采用的针对单一货币的有一定灵活程度的合作性汇率制度,由于这些国家的人均 GDP 值普遍较高,导致了该变量在  $\beta(1)$  中有显著的正系数。二是除海湾国家外的发展中国家中,较富有的国家多采用固定汇率制度而较穷国多采用浮动汇率制度。这是因为较富有较发达的发展中国家通常也是较典型的小型开放经济体,因而更愿意保持汇率稳定以减少汇率风险。而贫穷的国家其金融市场也较落后,无力承受为稳定汇率而必须付出的利率波动的代价。这样, ECONLEVEL 的系数在  $\beta(1)$  与  $\beta(2)$  中就出现了一正一负的现象。

另两个最优货币区原则 (OPENNESS 和 FINDEPTH) 从总体上来看对发展中国家的汇率制度选择影响不大,其系数通常都不显著。当它们有显著系数时,其符号表明经济越开放的国家越有可能选择浮动汇率制度,而金融市场发展程度越高的国家越不会选择中间汇率制度。前者反映外贸依存度高的国家更重视汇率灵活性以维护竞争力,后者表明金融市场的发展会导致汇率制度选择的两极分化。由于金融市场发展通常都伴随资本市场的开放或放松管制,这一结果表明资本流动性增强会引起所谓的“中间汇率制度空洞化”(hollowing-out of intermediate regimes)现象。<sup>⑧</sup>

与稳定经济有关的两个变量对汇率制度选择有显著影响。INFLATION 的系数为正,表明高通货膨胀会使中间汇率制度或浮动汇率制度更易被选用,很显然这是因为在这种情况下维持固定汇率非常困难。但是 RERVOL 的系数为负,表明若实际汇率波动过大,发展中国家常倾向于选择固定汇率制度,通过减少名义汇率波动来减少实际汇率波动,以达到稳定外贸和国民经济的目。同时,由于固定汇率有助于稳定可贸易品价格,对于稳定总体的消费物价水平可助一臂之力,从而在另一方面也能起到稳定实际汇率的作用。

在与货币危机有关的因素中,RESERVE 带有正系数,表明充足的外汇储备会增加中间汇率与浮动汇率被选用的可能性。这一点与我们的预期正相反,因为通常来说拥有充足的外汇储备可以使货币当局更有能力维持汇率稳定,从而增加选择固定汇率制度的可能性。如何解释这一反常现象?一种可能的解释是外汇储备充足的国家若采用固定汇率制度会导致基础货币供应增加并诱发通货膨胀,若允许汇率有灵活调节的余地,就可以削弱外汇储备与货币供应之间的联系,从而给予货币政策更大的独立性。就财政预算收支而言,若出现赤字(FISCAL 取负值)则采用浮动汇率制度的可能性会显著减少,反映出发展中国家利用灵活性较低的中间汇率制度或固定汇率制度来约束财政当局,强化财政纪律的努力。与此相反,经常项目若出现赤字(CURRACCT 取负值)则采用中间汇率制度的可能性会显著增加,采用浮动汇率制度的可能性也略有上升。这一方面表明发展中国家运用汇率工具来调节国际收支,另

一方面也反映出经常项目收支失衡时市场对固定汇率的信心容易受削弱甚至丧失,从而迫使发展中国家放弃固定汇率制度。

## (二)动态选择模型的估计结果

表2列出了动态选择模型的估计结果,我们引入两个虚拟变量来反映上一期的汇率制度选择。若为中间汇率制度,则 $LAGINTER=1$ , $LAGFLEX=0$ ;若为浮动汇率制度,则 $LAGINTER=0$ , $LAGFLEX=1$ ;若为固定汇率制度则两者都为0。无论是简化的还是完整的模型,无论是在 $\beta(1)$ 还是在 $\beta(2)$ 中,上一期的汇率制度选择都对本期的决策有显著而且正面的影响。这表明若上一期选择了中间汇率制度或浮动汇率制度,则本期选择这两种汇率制度的可能性都会显著上升,反之,若上一期选择固定汇率制度,则本期选择另两种汇率制度的可能性就大大地降低了。此外,若比较这两个虚拟变量在 $\beta(1)$ 与 $\beta(2)$ 中的系数大小可以看出,过去的汇率制度选择对本期选择同一种汇率制度的概率的增加有更明显的促进作用。所有这些都表明,汇率制度选择有很强的持续性和明显的状态依赖性。由于动态选择模型已经考虑了由于未知的国别因素 $\alpha(i)$ 的持续影响而导致的汇率制度选择的“虚假的”状态依赖性,那么由于过去的汇率制度选择的影响而造成的状态依赖性可以称为“真正的”状态依赖性。<sup>⑨</sup>

其他结果与静态选择模型的结果基本一致。虽然有些变量系数显著程度有所削弱,但符号未变,因而定性结论依然适用。总的来说,外贸区域集中度较高或经济规模较大的国家倾向于选择中间汇率制度和浮动汇率制度,而较富有的发展中国家一般不愿意选择浮动汇率制度。与静态选择模型相似,经济开放度与金融市场发展程度依然对汇率制度选择不起重要作用。此外,高通货膨胀率导致浮动汇率制度易被选择,但实际汇率的波动又减少了这种可能性,经常项目收支依然是影响汇率制度(尤其是中间汇率制度)选择的重要决定因素。

与静态选择模型相比,动态选择模型对国别因素 $\alpha(i)$ 的方差与协方差矩阵各元素的估计值一般都较小,只有 $\sigma_{22}$ 的估计值相差不大。这是因为在静态选择模型中,随机性国别因素既要反映未知的国别差异对汇率制度选择的影响,又要反映真正的状态依赖性的影响,因此其变动幅度较大。而在动态选择模型中,状态依赖性的影响由关于过去汇率制度选择的虚拟变量来反映,则 $\alpha(i)$ 只需反映本身所代表的国别特异性,因此变动幅度较小。

## 六、结 论

本文运用模拟最大似然值方法来分析发展中国家自布雷顿森林体系崩溃以来的汇率制度选择。我们打破了常规的固定或浮动的二元分类,引入了中间汇率制度作为另一种选择,从而构成多元选择模型。另外,我们充分考虑了造成汇率制度选择持续性的两种不同原因,即由于未知国别因素的持续作用和由于汇率制度选择的状态依赖性。为此我们构造了随机效应面板数据模

型,并使用 GHK 模拟方法来进行估计。

实证分析的结果表明传统的最优货币区理论对选择汇率制度有一定的指导意义。另外,很多变量对中间汇率制度的影响往往不同于对浮动汇率或固定汇率制度的影响,表明传统的二元分类方法并不恰当。最后,同一国家的汇率制度选择常常有较高的序列相关性,其主要原因是汇率制度选择中存在明显的状态依赖性。

**注释:**

- ①参见 Boyer(1978)和 McKinnon(1981)。
- ②参见 Goldstein(1981)和 Fratianni 和 von Hagen(1992)。
- ③参见 Heller(1978)和 Dreyer(1978)。
- ④参见 Melvin(1985)和 Savvides(1990)。
- ⑤参见 Rizzo(1998)、Poirson(2001)、Juhn 和 Mauro(2002)、von Hagen 和 Zhou(2002)。
- ⑥我们不使用固定效应(fixed effect)模型来处理国别因素是因为若一国在观察期内不改变其汇率制度,那么在运用最大似然值法估计模型时,无法得到对除固定效应以外的其他变量的一致性估计。参见 Greene(2002),第 837 页。
- ⑦GHK 模拟方法得名于三个计量经济学家的研究:J. Geweke, V. Hajivassiliou, M. Keane。详见 Train(2002)的有关介绍。
- ⑧另有两种较复杂的处理方法。一种是假设当  $t=0$  时整个选择过程处于均衡状态,在前后两个时期选择同一种汇率制度的概率相同,即决定  $d(i_0)$  的概率是动态过程趋于极限时的概率,详见 Hsiao(1986)。另一种是根据(7b)式的简化模型(reduced form)将  $d(i_0)$  看成是由所有的  $X(it)(t \leq 0)$  所决定的,详见 Heckman(1981b)。
- ⑨这样做的好处是可以减少高通货膨胀案例对估计结果的扭曲,同时又保留这些观察值以增加样本个数。
- ⑩每个国家实际有效汇率的变化率等于该国对 10 个最大贸易伙伴国的双边实际汇率变化率按贸易权重加权而得的平均值,而双边实际汇率系双边名义汇率按照相对消费物价水平调整而得。
- ⑪我们曾试验抽样 20 次和 40 次,但估计结果与本文所列非常相似。
- ⑫参见 Eichengreen(1994)。
- ⑬Heckman(1981a)将第一种情况称为“spurious state dependence”,将第二种情况称为“true state dependence”。

**参考文献:**

- [1]Barro R J, D B Gordon. Rules, discretion, and reputation in a model of monetary policy [J]. Journal of Monetary Economics, 1983, 12: 101~121.
- [2]Boyer R S. Optimal foreign exchange market intervention [J]. Journal of Political Economy, 1978: 1045~1055.
- [3]Dreyer J S. Determinants of exchange-rate regimes for currencies of developing countries: some preliminary results [R]. World Development Vol. 6: 437~445.
- [4]Eichengreen B. International monetary arrangements for the 21<sup>st</sup> century[M]. Brookings

- Institution, 1994.
- [5] Fratianni M, J von Hagen. The European monetary system and European monetary union[M]. (Westview Press), 1992.
- [6] Goldstein M. Have flexible exchange rates handicapped macroeconomic policy? [R]. Special Papers in International Economics, 1980, No. 14 (Princeton University).
- [7] Greene W H. Econometric analysis[M]. Prentice Hall, 2000.
- [8] Heckman J. Statistical models for discrete panel data [M]. in C. F. Manski and D. McFadden eds., Structural Analysis of Discrete Data with Econometric Applications, 1981a, (The MIT Press).
- [9] Heckman J. The incidental parameters problem and the problem of initial conditions in estimation a discrete time-discrete data stochastic process [M]. in C. F. Manski and D. McFadden eds., Structural Analysis of Discrete Data with Econometric Applications 1981b (The MIT Press).
- [10] Heller H R. Determinants of exchange rate practices [J]. Journal of Money, Credit, and Banking, 1978, Vol. 10: 308~321.
- [11] Hsiao C. Analysis of panel data [M]. Cambridge University Press, 1986.
- [12] Juhn G, P Mauro. Long-run determinants of exchange rate regimes: A simple sensitivity analysis [R]. IMF Working Paper 2002, No. 02/104.
- [13] Kenen P B. The theory of optimum currency areas: An eclectic view [M]. in R. Mundell and A. Swoboda eds., Monetary Problems of the International Economy University of Chicago Press, 1969.
- [14] McKinnon R. Optimum currency Areas [J]. American Economic Review, 1963, 53: 717~725.
- [15] McKinnon R. The exchange rate and macroeconomic policy: Changing postwar perceptions [J]. Journal of Economic Literature, 1981, 19(2): 531~537.
- [16] Melvin M. The choice of an exchange rate system and macroeconomic stability [J]. Journal of Money, Credit, and Banking, 1985, Vol. 17, No. 4: 467~478.
- [17] Mundell R. A theory of optimal currency areas [J]. American Economic Review, 1961, 51: 657~665.
- [18] Poirson H. How do countries choose their exchange rate regime? [R]. IMF Working Paper, 2001, 01/46.
- [19] Rizzo J M. The economic determinants of the choice of an exchange rate regime: A probit analysis [R]. Economics Letters 59(1998): 283~287.
- [20] Savvides A. Real exchange rate variability and the choice of exchange rate regime by developing countries [J]. Journal of International Money and Finance, 1990, 9: 440~454.
- [21] Train K. Discrete choice methods with simulation [M]. Cambridge University Press, 2002.
- [22] Von Hagen J, J Zhou. The choice of exchange rate regimes: An empirical analysis for

## The Choice of Exchange Rate Regimes in Developing Countries

ZHOU Ji-zhong

(School of Finance, Shanghai University of Finance and Economics,  
Shanghai 200433, China)

**Abstract:** Employing a random-effect, panel data, multinomial discrete choices model, the paper analyzes the choice of exchange rate regimes in developing countries since the collapse of the Bretton Woods system. The paper estimates both the static and dynamic versions of the model by using simulated maximum likelihood techniques. Explanatory variables include the Optimum Currency Area (OCA) criteria, optimal stabilization considerations, and factors related to the risk of currency crises. The paper finds that the OCA criteria provide some guidelines for the choice of exchange rate regimes, and that many variables influence the choice of intermediate exchange rate regimes differently from their influence on that of flexible or fixed regimes. The paper also finds that the higher serial correlation of the regime choices is mainly due to the presence of strong state dependence in exchange rate regime choices.

**Key words:** exchange rate regimes; developing countries; multinomial discrete choices model; simulated maximum likelihood