

论钉住一篮子货币的汇率制度

小川英治 姚枝仲

【内容提要】布雷顿森林体系解体后,为了在浮动汇率的世界里寻求本国货币的相对汇率稳定,一些国家采取了钉住一篮子货币的汇率制度。鉴于它对中国未来的汇率制度改革的参考意义,本文详细阐述了货币篮子的基本概念和钉住一篮子货币汇率制度的各种数学表述,并结合其产生背景说明了该制度的主要功能,然后重点讨论了货币篮子的目标设定和权重选择等方面的问题,最后简要分析了这一汇率安排中可能存在的套汇问题和采用该制度的利弊。

【关键词】货币篮子 汇率制度 汇率稳定

亚洲金融危机以后,中间汇率制度消失论盛行一时,甚至成为所谓汇率政策的新共识之一。但根据 IMF 的《汇兑安排和汇兑限制年报》,2001 年采用两极汇率制度的国家或地区为 94 个,而采用中间汇率制度的国家或地区仍然多达 92 个,其中绝大部分是发展中国家和新兴市场经济国家。这些国家或地区没有采用两极汇率制度的原因其实也很简单。一方面是不成熟或不完善的市场条件还无法承受完全自由浮动汇率制度下汇率过度波动所带来的冲击;另一方面又不想因为采用“硬”的固定汇率制度而丧失货币政策独立性或铸币税。

虽然中国宣布实行有管理的浮动汇率制度,但从汇率的实际表现来看,人民币可以被认为是事实上钉住美元 (de facto peg to U.S. Dollar) 的汇率制度 (Reinhart 和 Rogoff, 2002)。毫无疑问,长期实行钉住美元的汇率制度将产生许多弊端,尤其不利于人民币的可自由兑换和人民币的国际化。固定汇率制度显然不会被中国采用,而完全自由浮动汇率制度又因为外汇市场不够完善而难以立即被采用。因此,研究中间汇率制度在中国的适用性问题大有必要。诚然,我们不必将某种中间汇率制度当成人民币永久的汇率制度,而可以将人民币汇率制度的改革理解为从现有汇率制度过渡到某种中间汇率制度然后到浮动汇率制度的一个过程。具体采用哪种中间汇率制度作为过渡是一个需要认真选择的问题。本文并不提供该问题的答案,只是针对中间汇率制度的一种——钉住一篮子货币的汇率制度,详尽分析其含义、实施、利弊以及在中国的应用问题,为人民币汇率制度改革的进一步研究提供参考。

一、含义

钉住一篮子货币的汇率制度是使一种货币 (R) 相对于几种货币 (或称为一篮子货币) 的加权平均汇率保持不变的一种汇率制度。

假设有 n 种货币,分别为 S_1, S_2, \dots, S_n 。并假设货币 R 与这 n 种货币的加权平均汇

作者单位:小川英治:日本一桥大学;姚枝仲:中国社会科学院世界经济与政治研究所。

本研究得到中国社会科学院世界经济与政治研究所余永定所长与何帆博士的大力支持,并得到日本学术振兴会的资助,在此特表感谢。

关于汇率政策新共识与中间汇率制度消失论的详细讨论可参见张志超 (2002)。

率为 $E^{R/W}$ ，即：

$$E^{R/W} = w'_1 E^{R/S1} + w'_2 E^{R/S2} + \Lambda + w'_n E^{R/Sn} \quad (1)$$

其中， $E^{R/W}$ 为常数，是被选中的一篮子货币的值(以货币 R 计价)。 $w'_1, w'_2, \Lambda, w'_n$ 是篮子中各种货币的数量。货币数量是事先选定的，不是权重的概念。

等式 (1) 作为定义性特征，是分析钉住一篮子货币汇率制度的基础，Flanders 和 Tishler(1981)等的研究正是从这一特征出发的。该式还有以下四种等价的数学表达式。

1、钉住一篮子货币就是指维持加权平均汇率 $E^{R/W}$ 不变，即

$$\dot{E}^{R/W} = 0 \quad (2)$$

对 (1) 式两边求时间导数，并使用上式可得：

$$w'_1 \dot{E}^{R/S1} + w'_2 \dot{E}^{R/S2} + \Lambda + w'_n \dot{E}^{R/Sn} = 0 \quad (3)$$

等式 (3) 即等式 (1) 的等价表达式。尽管从目前的文献来看，还没有人使用等式 (3) 来分析钉住一篮子货币的汇率制度，但它正是许多得到广泛使用的其它等价表达式的基础。

2、钉住一篮子货币还可以指加权平均汇率 $E^{R/W}$ 的变化率为 0，即在方程 (3) 两边同时除以 $E^{R/W}$ ，经适当变换可得：

$$w'_1 \frac{\dot{E}^{R/S1}}{E^{R/S1}} \frac{E^{R/S1}}{E^{R/W}} + w'_2 \frac{\dot{E}^{R/S2}}{E^{R/S2}} \frac{E^{R/S2}}{E^{R/W}} + \Lambda + w'_n \frac{\dot{E}^{R/Sn}}{E^{R/Sn}} \frac{E^{R/Sn}}{E^{R/W}} = 0 \quad (4)$$

令

$$w_i = w'_i \frac{E^{R/Si}}{E^{R/W}}, w_i \text{ 正是篮子中货币 } Si \text{ 的权重。记 } \hat{x} = \frac{\dot{x}}{x}, \text{ 于是等式 (4) 可以表示}$$

为：

$$w_1 \hat{E}^{R/S1} + w_2 \hat{E}^{R/S2} + \Lambda + w_n \hat{E}^{R/Sn} = 0 \quad (5)$$

等式 (5) 是等式 (1) 的又一等价表达式。这是 Ito 等 (1998)、Ogawa 和 Ito(2002)采用的方法。

3、设定等式 (6)：

$$C = w_1 e^{R/S1} + w_2 e^{R/S2} + \Lambda + w_n e^{R/Sn} \quad (6)$$

其中： $e^{R/Si} = Ln(E^{R/Si})$

在等式 (6) 两边对时间求导数可得等式 (5)。因此，等式 (6) 也可以看成是等式 (1)

篮子中各种货币的权重为 $(w'_i E^{R/Si} / E^{R/W})$ 。

的等价表达式。这是 Turnovsky(1982)和 Yoshio(2002)等使用的方法。

4、根据等式(6),假设货币篮子在期初满足:

$$C = w_1 e_0^{R/S1} + w_2 e_0^{R/S2} + \Lambda + w_n e_0^{R/Sn} \quad (7)$$

钉住一篮子货币意味着常数 C 不随时间而改变,因此,在 t 期,仍然有:

$$C = w_1 e_t^{R/S1} + w_2 e_t^{R/S2} + \Lambda + w_n e_t^{R/Sn} \quad (8)$$

(8) 减去 (7) 可得:

$$w_1 Ln\left(\frac{E_t^{R/S1}}{E_0^{R/S1}}\right) + w_2 Ln\left(\frac{E_t^{R/S2}}{E_0^{R/S2}}\right) + \Lambda + w_n Ln\left(\frac{E_t^{R/Sn}}{E_0^{R/Sn}}\right) = 0 \quad (9)$$

(9) 是 Lipschitz 和 Sundararajan(1980)采用的另一等价表达式。

钉住一篮子货币汇率制度的定义性特征和四个等价表达式是一致的,我们可以根据分析的需要适当选择。下面我们以等价表达式(2)为例,阐述钉住一篮子货币汇率制度的实际操作。

汇率之间的套利均衡使得:

$$\hat{E}^{R/Si} = \hat{E}^{R/S1} - \hat{E}^{Si/S1} \quad (10)$$

(10) 代入 (5) 可得:

$$\hat{E}^{R/S1} = w_2 \hat{E}^{S2/S1} + \Lambda + w_n \hat{E}^{Sn/S1} \quad (11)$$

可见,如果要维持货币篮子的加权平均汇率不变,则货币当局需要根据其他货币相对于某一种货币(如 S_1) 汇率的变动来调整该国货币 R 对货币 S_1 的汇率的变化。

这与单一钉住货币(如 S_1) 是不同的。在单一钉住汇率制度下,其他货币相对于货币 S_1 的汇率变化并不影响货币 R 与货币 S_1 之间的货币。而在钉住一篮子货币汇率制度下,由于 $w_{i,i \neq 1} \neq 0$, 因此,根据 (11), 只有当所有的 $\hat{E}^{Si/S1}|_{i \neq 1} = 0$ 时,才会出现 $\hat{E}^{R/S1} = 0$ 。也就是说,只有当所有其它货币相对于 S_1 的汇率不变时,货币 R 相对于 S_1 的汇率才不会改变。

一般来讲,篮子中的货币汇率 $E^{Si/S1}|_{i \neq 1}$ 都是独立自由浮动的,出现所有的 $\hat{E}^{Si/S1}|_{i \neq 1} = 0$ 的情况是一个小概率事件,这就意味着一般不会出现 $\hat{E}^{R/S1} = 0$, 即名义汇率 $E^{R/S1}$ 维持不变

的情况。也就是说,在严格的钉住一篮子货币的汇率制度下,货币 R 的名义汇率 $E^{R/S1}$ 根据

(11) 随 $\hat{E}^{Si/S1}|_{i \neq 1}$ 变化而调整的。

从 (11) 也可以看出,不同的权数会得到不同的汇率调整幅度。因此,钉住一篮子货币汇率制度的关键问题,就是如何赋予货币篮子中各种货币的具体权重。

二、产生背景

钉住一篮子货币的汇率制度是为了在浮动汇率时代寻求汇率相对稳定而产生的。

布雷顿森林体系提出了美元与黄金挂钩，其他货币与美元挂钩，实际上是以美元为中心的固定汇率体系。可见，国际货币体系发展最主要的目标是寻求一个具有稳定汇率的全球货币体系。

布雷顿森林体系之后，1976年通过的牙买加协议承认浮动汇率的合理性，允许各国自由选择汇率制度，当时各主要货币都实行了自由浮动汇率制度。欧洲的部分国家实行了联合浮动，在这样一个主要货币都自由浮动的时代里，寻求汇率稳定就是一个比较新的问题，钉住其中任何一种货币都不能真正稳定其汇率。实际上也不存在绝对稳定的汇率。当钉住美元时，对美元的汇率虽然稳定了，但对英镑和法郎等货币的汇率却不能稳定。在这种情况下，钉住一篮子货币的汇率制度应运而生。

在钉住一篮子货币汇率制度下，给篮子中的各种货币赋予一定的权重，让本国货币汇率的变动根据篮子中货币汇率的独立浮动而加权变动。

因此，钉住一篮子汇率制度是在有多种独立浮动货币的国际货币体系中，为了维持本国汇率的相对稳定而采取的一种汇率制度。依据这种汇率制度的基本思想，不存在真正绝对稳定的汇率，单一钉住某种货币的汇率制度也只是一种相对稳定的汇率制度，只不过被钉住的货币的相对权重为1罢了。

由于全球固定汇率暂时不可取，各国又要寻求汇率稳定，自然就出现了一些稳定部分汇率的思想，如在部分国家之间实行固定汇率。欧洲是实行部分国家间维持稳定汇率的成功典范。当年的欧洲货币单位实际上就是一个货币篮子。欧洲货币单位的篮子中各种货币之间的汇率是固定的，不能自由浮动，但存在一个浮动区间（根据平价网限制，最开始平价限值 是 2.5%，发生危机之后调整到6%，有一段时间调整到15%，最后又逐渐回落，现在固定到欧元，也就是完全固定了）。欧洲货币单位相对于篮子以外的货币是浮动的，最开始是对美元在一个区间内浮动，其浮动区间要大于篮子内部货币之间的汇率浮动区间。欧洲货币单位这种篮子的目的是实现区域内汇率稳定，在经济比较紧密的国家之间实现比较稳定的汇率，对其他的国家的货币实行联合浮动，从而最大程度地规避汇率浮动带来的冲击。

三、篮子中各种货币的权重

钉住一篮子货币的汇率制度就是想稳定一种货币相对于一篮子货币的加权平均汇率，因此，一种自然的想法就是将这一加权平均汇率设想为名义有效汇率。此时，货币篮子中包括所有贸易伙伴的货币，各种货币的权重自然由其相对贸易份额来决定。但是，Yoshio(2002)等指出，以贸易份额作为货币权重仅仅是在一定条件下，以稳定贸易为目标的一种计算权重的方法，实际上，货币篮子中权重的计算有很多种方法，这些方法可以满足不同的政策目标。下面我们讨论目标的选择及以稳定贸易为目标的权重计算方法，然后在一个静态的结构模型中考察在不同的政策目标下，货币篮子权重的计算方法。

1. 目标选择

正如上文所述，采取钉住一篮子货币汇率制度的终极目标是降低汇率变动对实体经济的冲击。由于汇率与宏观经济变量之间的广泛关联，因此，钉住一篮子货币汇率制度的最终目标一般被认为是稳定收入或产出，在 Turnovsky(1982)的宏观模型中，正是收入或产出波动的最小化被当成选择货币篮子权重的目标。当然，汇率与通货膨胀之间也有密切关联，Connolly(1980)在一个货币模型中指出，最优货币权重有助于实现通货膨胀的稳定。既然货币篮子权重的选择既可以影响实际收入，又可以影响物价，我们很自然地可以设想一种在选择最优货币政策时所使用的目标函数，即将社会福利损失定义为收入和物价偏离其均衡值的

加权平方和，并将货币篮子权重选择的目标设定为社会福利损失最小化。

然而，在讨论货币篮子权重的绝大多数文献中，并没有将这种社会福利损失最小化作为其目标，甚至较少将收入稳定当作其直接目标。比较一致的看法是将贸易稳定当作货币权重选择的目标。

这是因为采用钉住一篮子货币汇率制度的国家大多为发展中国家或新兴市场经济国家，这些国家一般没有成熟的金融体系，资本流动性较低，货币市场不发达，因此，忽略汇率变动对资本流动和货币市场的影响，而仅仅关注汇率变动对国际贸易的影响确实是一种可行选择。在这种情况下，贸易稳定，尤其是贸易差额的稳定作为货币篮子权重选择的目标很容易为研究界所接受。无论是最初讨论货币篮子权重的文献，还是最近的文献，都将贸易差额的稳定作为货币篮子权重选择的目标(Flanders 和 Helpman(1979) ; Flanders 和 Tishler(1981) ; Ito 等 (1998) ; Ogawa 和 Ito (2002))。

在稳定贸易差额为目标来选择货币篮子权重的模型中，货币篮子权重的确定依赖于贸易对名义汇率的弹性。而实际上，名义汇率只是影响贸易的价格因素之一。用实际汇率来表示的相对价格才是影响贸易的正确价格指数。基于这一考虑，Lipschitz 和 Sundararajan(1980)设计了一个模型，将稳定实际有效汇率当作货币篮子权重的目标。我们已经知道，钉住一篮子货币汇率制度是根据篮子中各种货币名义汇率的变动来调整本国货币的名义汇率，使本国货币的名义汇率相对于篮子中各种货币的名义汇率的加权平均值保持稳定。可以说，钉住一篮子货币汇率制度是一种名义汇率规则。名义汇率是即时可得的数据，而实际汇率中的价格指数却是一个事后编制的的数据，即使到今天，也没有即时统计的价格指数。要用一个即时数据来控制一个未知的事后统计数据显然是有难度的。为了实现这类控制，至少必须事先具有关于事后统计数据的分布的知识。因此用名义汇率规则来实现实际有效汇率的稳定并不是一件容易的事情。在该模型中，是通过将价格指数变动的方差以及价格指数与名义汇率变动之间的协方差当作事先已知信息来处理的。

与实际有效汇率相似的贸易条件也曾 Branson 和 Katseli-Papaefstration(1980)被用来当作选择货币权重的目标。同样，通过钉住一篮子货币来稳定贸易条件也需要事先具有关于价格指数变动的信息。这种方式在逻辑上虽然可以成立，但实际上并不可取。

2. 目标函数的形式

确定了目标之后，我们很有必要再来关注一下目标函数的具体形式。1970 年代末和 80 年代初的文献都将函数形式设定为目标变量的方差。譬如，如果目标是收入稳定，则收入增长率或取对数后的收入的方差被当成目标函数，权重选择的目标就是最小化这一方差。而最近的文献，却将目标变量对目标值的偏差平方和当作目标函数。

这两种函数形式实际上表现了对钉住一篮子货币汇率制度的功能和实施理念的不同理解。以目标变量方差为函数形式的情况，说明当局试图用钉住一篮子货币汇率制度来尽量降低各种冲击对目标变量造成的影响。经济遇到任何形式的冲击时，货币当局只需按照最优权重来调整汇率就能实现目标。而以目标变量偏离目标值的平方和为函数形式的情况，说明当局只打算用钉住一篮子货币汇率制度来规避汇率冲击对目标变量造成的影响。若经济遇到非汇率冲击，则需要调整货币篮子的初始水平或使用其他宏观经济手段。

第一种函数具有非常严格的数学含义，并且在优化过程中，可以使用严格的数学推理来进行优化选择。但在理念上，这种方式却并不成熟。我们可以将冲击分为实际冲击，货币（或价格）冲击和名义汇率冲击三类。该函数形式试图最小化这三种冲击对目标变量的影响，但汇率政策显得捉襟见肘。在具体实施过程中，这种方法并没有充分利用已有的信息来实现最优。如果要最小化目标变量的方差，则除了必须事先清楚这三类冲击对目标变量的影响机制以外，还需要知道这三类冲击的方差以及协方差，或者说这三类冲击的平均强度，并且最优

权重将取决于这些方差和协方差的值。然而，在选择最优权重时，只能依据过去的信息来确定这些冲击的方差与它们之间的协方差。这样，即使在没有冲击时，也必须根据在平均冲击强度下的最优权重来调整汇率，而此时，实际上的最优权重是冲击为零时的最优权重。实际发生冲击时，尽管已经知道了冲击的强度，仍然按照平均冲击强度选择的货币权重来调整汇率。因此，依据冲击的平均强度计算的最优权重，只能是平均意义上的最优权重，并不是冲击实际发生情况下的最优权重。这是这一方法的又一个严重缺陷。

第二种函数形式在最优化时虽然数学上没有第一种函数形式那样严密，但却更加符合钉住一篮子货币汇率制度的原始意义（规避汇率冲击），更加容易操作，也更容易实现其最优目标。其缺陷是需要遇到非汇率冲击时调整货币篮子的初始水平或使用其他宏观经济政策。不过，Lipschitzhe 和 Sundararajan(1980)的模型指出，在第一种目标函数形式下，如果将目标变量的方差限定在一个较窄范围内，即只允许目标变量在较小的范围内波动，则钉住任何一个固定的货币篮子都不能实现目标，而必须根据情况变化而改变货币篮子。因此，在以下讨论具体的权重计算方法时，我们主要介绍第二种函数形式下的最优化问题。

3. 以稳定贸易为目标的权重计算方法

研究表明，贸易对汇率的弹性在选择货币权重以稳定贸易时起着关键的作用(Flanders 和 Tishler (1981); Ito 等 (1998); Ogawa 和 Ito (2002))。下面我们以一种较严格的方式来表明这一点。

假设一国有三个贸易伙伴：美国、日本和欧盟。该国与这三个贸易伙伴的贸易额分别为 T_s 、 T_Y 和 T_{EU} 。则该国的贸易额由 (12) 式决定：

$$T = T_s + T_Y + T_{EU} \quad (12)$$

(12) 经过变换可得：

$$\hat{T} = v_1 \hat{T}_s + v_2 \hat{T}_Y + v_3 \hat{T}_{EU} \quad (13)$$

v 为该国对各国贸易额占该国贸易总额的比重，其中 ($v_1 + v_2 + v_3 = 1$)。

令 e_1 、 e_2 、 e_3 分别为该国对美国、日本、欧盟的贸易额与其相应的汇率弹性，(13) 可化为：

$$\hat{T} = v_1 e_1 \hat{E}^{R/\$} + v_2 e_2 \hat{E}^{R/Y} + v_3 e_3 \hat{E}^{R/EU} \quad (14)$$

若该国实行钉住一篮子货币的汇率制度，并且其目标是通过选择权重 (w_1, w_2, w_3) 稳定贸易额，也就是说使贸易额的变化率 \hat{T}^2 最小化。根据钉住一篮子货币汇率制度的等价表达式 2，也就是等式 (5)，权重 (w_1, w_2, w_3) 之间必须满足下式：

$$w_1 \hat{E}^{R/\$} + w_2 \hat{E}^{R/Y} + w_3 \hat{E}^{R/EU} = 0 \quad (15)$$

这里的 T 既可以是出口额，也可以是进口额，还可以是进出口总额或进出口差额，本文统称为贸易额。 T 的不同含义对应着贸易比重和贸易弹性的不同含义。例如，当 T 为出口额时， v 为出口比重， e 为出口的汇率弹性；如果 T 为进出口总额，则 v 为进出口总额的比重， e 为进出口总额的汇率弹性。

根据汇率之间的套利均衡式与 (15), 我们有式 (16):

$$\hat{T} = [v_1 \mathbf{e}_1 w_2 - v_2 \mathbf{e}_2 (1 - w_2) + v_3 \mathbf{e}_3 w_2] \hat{E}^{Y/\$} + [v_1 \mathbf{e}_1 w_3 + v_2 \mathbf{e}_2 w_3 - v_3 \mathbf{e}_3 (1 - w_3)] \hat{E}^{EU/\$}$$

由于设置权重的目标是使 \hat{T}^2 最小化, 因此可以根据 (16) 求一阶条件

$\frac{\partial \hat{T}^2}{\partial w_i} = 0, i = 2, 3$ 。在汇率变动 $\hat{E}^{Y/\$}$ 和 $\hat{E}^{EU/\$}$ 无法预先知道的情况下, 一阶条件可由 (17) 及

(18) 来替代。

$$v_1 \mathbf{e}_1 w_2 - v_2 \mathbf{e}_2 (1 - w_2) + v_3 \mathbf{e}_3 w_2 = 0 \quad (17)$$

$$v_1 \mathbf{e}_1 w_3 + v_2 \mathbf{e}_2 w_3 - v_3 \mathbf{e}_3 (1 - w_3) = 0 \quad (18)$$

根据这两个一阶条件和权重的定义可以求出最优货币权重:

$$\begin{aligned} w_1 &= \frac{v_1 \mathbf{e}_1}{v_1 \mathbf{e}_1 + v_2 \mathbf{e}_2 + v_3 \mathbf{e}_3} \\ w_2 &= \frac{v_2 \mathbf{e}_2}{v_1 \mathbf{e}_1 + v_2 \mathbf{e}_2 + v_3 \mathbf{e}_3} \\ w_3 &= \frac{v_3 \mathbf{e}_3}{v_1 \mathbf{e}_1 + v_2 \mathbf{e}_2 + v_3 \mathbf{e}_3} \end{aligned} \quad (19)$$

可见最优货币权重取决于贸易伙伴的贸易额对其相应的汇率的弹性以及贸易伙伴的贸易份额。如果将 $v_i \mathbf{e}_i$ 理解为总的贸易额对相应汇率的弹性, 则 (19) 式显示, 最优货币权重完全取决于这些弹性。这一结论可由 Ogawa 和 Ito(2002)所使用的方法得到, 与 Flanders 和 Tishler(1981)的研究结果相近。

如果令 $\mathbf{e}_1 = \mathbf{e}_2 = \mathbf{e}_3$, 则根据 (19) 和 (13) 式中 v 的定义有:

$$w_1 = v_1, \quad w_2 = v_2, \quad w_3 = v_3 \quad (20)$$

(20) 式表明, 最优货币权重等于贸易比重。这正是 Yoshio(2002)等得出的结论, 即只有当贸易额的汇率弹性 \mathbf{e} 都相等时, 贸易份额才能作为最优货币篮子权重来稳定贸易额。

将最优权重的一阶条件 (17) 及 (18) 式代入 (16) 式可得 $\hat{T} = 0$ 。这意味着最优权重将使贸易额的变化率为 0, 或者说能将贸易额稳定在某一既定的水平。

用 (19) 表示的最优权重是否能真正稳定贸易额, 取决于 (14) 式是否成立。但是 (14)

如果将 (14) 写成对数形式 $\ln T = v_1 \mathbf{e} e^{R/\$} + v_2 \mathbf{e} e^{R/Y} + v_3 \mathbf{e} e^{R/EU}$, 并利用钉住一篮子货币汇率制度的等价表达式 3, 即等式 (6), 将政策目标定义为: $\min_w = (\ln T - \ln \bar{T})^2$, 即最小化贸易额对目标贸易额 \bar{T} 的偏离, 或将贸易额稳定在目标贸易额 \bar{T} 处。求政策目标函数的一阶条件可以得到同样的最优权重 (20)。这是 Yoshio, Kaji, Suzuki(2002)使用的方法。

式本身是有缺陷的。首先，(14) 式中的汇率都是名义汇率，实际上，影响贸易的应该是实际汇率。而一旦考虑实际汇率，则必须考虑物价变动的影响，而在单一方程 (14) 式中，即使将汇率理解为实际汇率，物价也只能当作外生变量处理。同时，将 (14) 式中的汇率理解为实际汇率也不符合实际操作的需要。因为名义汇率是瞬时变动也是随时可以得到的，而物价并非瞬时变动，并且物价的统计需要时间。如果要考虑实际汇率的影响，则需要一个宏观模型。其次，(14) 式表明，贸易额的变动完全来自汇率的变动。实际上，汇率变动只是影响贸易额的因素之一。这样的最优权重是无法稳定其它扰动对贸易额的影响的。出现其它扰动时，需要调整货币篮子的初始汇率水平。

4. 考虑更多目标的一个静态结构模型

以下我们通过一个静态的结构模型来考察如何在各种目标下选择货币篮子的权重。模型结构如下：

$$\hat{Y} = a_0 + a_1 \hat{Y} - a_2 i + a_3 (\hat{E}^{R/\$} + \mathbf{p}^{\$} - \mathbf{p}) + a_4 (\hat{E}^{R/Y} + \mathbf{p}^Y - \mathbf{p}) + a_5 (\hat{E}^{R/EU} + \mathbf{p}^{EU} - \mathbf{p}) \quad (21)$$

$$\hat{M} + \hat{B} - \mathbf{p} = b_0 + b_1 \hat{Y} - b_2 i \quad (22)$$

$$\begin{aligned} \hat{B} = c_0 + c_1 i + c_2 (\hat{E}^{R/\$} + \mathbf{p}^{\$} - \mathbf{p}) + c_3 (\hat{E}^{R/Y} + \mathbf{p}^Y - \mathbf{p}) + c_4 (\hat{E}^{R/EU} + \mathbf{p}^{EU} - \mathbf{p}) \\ + c_5 \hat{E}^{R/\$} + c_6 \hat{E}^{R/Y} + c_7 \hat{E}^{R/EU} \end{aligned} \quad (23)$$

$$\mathbf{p} = \bar{\mathbf{p}} + d_1 (\hat{Y} - \bar{Y}) \quad (24)$$

方程 (21) 是一个凯恩斯式的收入支出方程，其中净出口取决于实际汇率的变动。方程 (22) 是一个货币方程，在一个简化的中央银行资产负债表中，基础货币由资产方决定，其中外汇储备 B 直接影响货币量。方程 (23) 为国际收支方程，其中 c_2 到 c_4 表示贸易余额的实际汇率弹性， c_5 到 c_7 表示国际收支其它项目对名义汇率的弹性。方程 (24) 为菲利普斯曲线或供给方程。

这四个方程决定四个内生变量。

在浮动汇率下，这四个内生变量是： \hat{Y} 、 i 、 \mathbf{p} 和 $\hat{E}^{R/\$}$ 。 $\hat{E}^{R/\$}$ 实际上可以代表一组汇率，汇率之间的关系可由套利均衡来决定。

在单一钉住美元的汇率制度下，这四个变量是： \hat{Y} 、 i 、 \mathbf{p} 和 B 。此时， $\hat{E}^{R/\$}$ 等于零。

在钉住一篮子货币的汇率制度下，这四个变量也是： \hat{Y} 、 i 、 \mathbf{p} 和 B 。但此时汇率根据货币权重由 (11) 决定。

该系统的外部冲击来自于以下五个方面：消费、投资或进出口的突然变动 a_0 ；中央银行主动的货币供应量变动 \hat{M} ；货币需求的变动 b_0 ；国际收支的突然变动 c_0 ；以及日元和欧元汇率的变化， $\hat{E}^{Y/\$}$ 和 $\hat{E}^{EU/\$}$ 。

规避前四个冲击对经济系统的影响并不是选择货币权重的目标。选择货币权重的目标是要最小化汇率变化（ $\hat{E}^{Y/\$}$ 和 $\hat{E}^{EU/\$}$ ）对目标变量的影响。

由于设定不同的货币权重可以得到不同的四个内生变量值，因此，在选择货币篮子时可以稳定四个变量中的任意一个为目标，甚至可以稳定四个变量的某一个部分为目标。

譬如，要实现政策目标 $\min_{w_2, w_3} L = \left(\hat{Y} - \bar{Y} \right)^2$ ，则可以得到最优权重为：

$$w_1 = \frac{(b_2 + c_1)a_3 + a_2(c_2 + c_5)}{(b_2 + c_1)a'_3 + a_2c'_2}$$

$$w_2 = \frac{(b_2 + c_1)a_4 + a_2(c_3 + c_6)}{(b_2 + c_1)a'_3 + a_2c'_2}$$

$$w_3 = \frac{(b_2 + c_1)a_5 + a_2(c_4 + c_7)}{(b_2 + c_1)a'_3 + a_2c'_2}$$

其中：

$$a'_3 = a_3 + a_4 + a_5$$

$$c'_2 = \sum_2^7 c_i$$

权重克服了汇率冲击直接引起的，以及通过国际收支进而货币供应与利率引起的产出波动。若 $a_2 = 0$ ，即投资和消费的利率弹性为零，则权重选择与稳定贸易差额时基本相同。

其原因在于：

选择权重使汇率冲击不影响净出口，此时虽然汇率冲击可能会通过经常项目中的收入流和资本项目影响国际收支进而影响货币供应量和利率。但是因为利率的变化不会影响产出，故只要稳定了贸易差额，就稳定了产出。

如果以稳定通货膨胀为目标，则货币权重的选择与稳定产出为目标时一样。

如果政策目标是为了稳定经常项目，即以 $\min_{w_2, w_3} L = \left(\hat{C}_A - \bar{C}_A \right)^2$ 为目标，则可得最优权重为：

重为：

$$w_1 = \frac{(c_2 + c_5)(1 - c_p c_i) - c_p a_3}{c'_2(1 - c_p c_i) - c_p a'_3}$$

$$w_2 = \frac{(c_3 + c_6)(1 - c_p c_i) - c_p a_4}{c'_2(1 - c_p c_i) - c_p a'_3}$$

$$w_3 = \frac{(c_4 + c_7)(1 - c_p c_i) - c_p a_5}{c'_2(1 - c_p c_i) - c_p a'_3}$$

其中：

$c_p = a'_3 d_1 A_0$ ，表示价格通过实际汇率对贸易差额的影响系数。

$$c_i = \frac{a_2}{b_2 + c_1}, \text{表示产出对利率的综合弹性。}$$

在本模型中，还可以以稳定国际收支为目标来设计权重。但一个更加精确的方法需要在动态模型下来求解，本文暂时不予讨论。

四、有关套汇的问题

在钉住一篮子货币的汇率制度中，被钉住的货币汇率是根据篮子中货币的汇率来确定的，那是否可以通过炒作篮子中货币的汇率来对被钉住的货币进行套汇呢？别的国家是否可以通过操纵篮子中货币的汇率来操纵被钉住的货币的汇率呢？现在国际上有要求人民币升值的压力，他们是否可以不必再对中国政府施压，而直接通过操纵日元和欧元的汇率来操纵人民币汇率？

事实上，若人民币实行以上模型所示的货币篮子，如果想要人民币对欧元升值，就需要美元对欧元更大幅度的升值，也就是说如果欧元想对人民币贬值的话，那么欧元首先对美元进行大幅度的贬值，因为美元肯定是人民币货币篮子中权重比较大的一个货币，所以这种成本也是非常高的。同样，如果想让人民币对美元升值，首先也要让欧元和日元也更大幅度的升值，美元只有对欧元和日元进行大幅度的贬值才会对人民币进行小幅度的贬值。可见，操纵不是不可能存在，但成本太高，而且还需要同他国协调，因此操纵的可能性很低。人民币若采用钉住一篮子货币的汇率制度，如果美元继续贬值，则人民币对美元是会有一些升值，至于升值幅度多大，是由篮子的权重来决定的。但是这种升值是我们自己追求的，其目的是实现人民币汇率的相对稳定。这跟他国操纵不一样。

五、利弊分析

在阐述了钉住一篮子货币的汇率制度的含义、操作、产生背景和权重计算之后，下面简要总结一下这种汇率制度的利弊。

第一、钉住一篮子货币的汇率制度最主要的优点是能够通过主动调整汇率，有效规避汇率变动带来的冲击，实现汇率的相对稳定。

第二，在钉住一篮子货币的汇率制度下，被钉住的货币虽然对货币篮子的汇率是不变的，但对各种单一货币的汇率都会有一些波动，这种波动就会有利于居民和企业形成比较强的汇率风险意识，也有利于远期市场的培育和外汇市场避险工具的产生；如果没有汇率波动，远期市场和外汇市场避险工具就不会产生或者是产生也用不上。

第三，采用货币篮子以后，汇率会更加具有弹性，会经常波动，这样有利于向更加灵活的汇率制度过渡。在存在比较大的升值或贬值压力的情况下，如果采用扩大浮动区间的方法，很有可能使汇率立即达到区间的上限或下限。但是如果是根据货币篮子来确定中心汇率和波动区间，只要篮子中货币之间的汇率波动还没有使货币篮子的价值偏离区间，波动区间就不会被突破。当然这个过程需要中央银行有比较大的可信度，也需要比较大的透明度。一般来说，采用货币篮子制度的国家在最开始的时间都是公布货币篮子的权重，然后随着时间的推移，汇率预期基本稳定了，然后才调整权重，甚至隐藏权重。

钉住一篮子货币的汇率制度也有一些比较消极的影响。表现在：

第一，汇率会经常变动，这种变动会增加国际交往的成本。

第二，汇率变动不是充分反映外汇市场供求状况的结果，而是根据篮子中货币之间的汇率来被动调整的。它并不完全是一个市场的结果，而是一个中央银行干预的结果，而且这种干预是一种被动干预。

第三，不能够规避非汇率的冲击。货币篮子主要是为了在其他货币互相之间大幅度波动的情况下稳定汇率。在国际交往当中，不一定只有汇率冲击，还有非汇率冲击，比如说现在中国大规模放开贸易壁垒，也会对外汇市场的供求发生影响，这种冲击就不能够反映到货币篮子里面。再比如说突然出现大的资本冲击，也不能在货币篮子里面体现。因为这些冲击不一定会使篮子中货币之间的汇率产生变化，只会对被钉住的货币的汇率产生影响。面对非汇率冲击的时候，货币篮子不能自行调整，而需要改变基期值，基期值的改变需要一个过程，不能够自动适应。

第四，它跟单一钉住美元一样，仍然需要中央银行来频繁地干预外汇市场，所以国际收支的冲击仍然会给货币政策带来一些不利的影响。尽管有汇率变动，但是还没有完全规避掉外汇储备对货币政策的影响。

参考文献：

- 张志超，2002《汇率政策新共识与“中间汇率制度消失论”》，《世界经济》2002年第12期。
- Branson, W.H. & Katseli-Papaefstration, L. T. “Income Stability, Terms of Trade and the Choice of Exchange Rate Regime”. *Journal of Development Economics* 1980, 7(1), pp.49-69.
- Connolly, M., 1980. “The Choice of an Exchange Rate Regime in a Monetary Model with Rational Expectations”, *Paper Presented at Econometric Society Meeting Denver, 1980*.
- Flanders, M. June & Helpman, E. “An Optimal Exchange Rate Peg in a World of General Floating”. *Review of Economic Studies*, 1979, 46, pp. 533-542.
- Flanders, M. June & Tishler, Asher.. “The Role of Elasticity Optimism in Choosing an Optimal Currency Basket with Application to Israel”. *Journal of International Economics* 1981, 11, pp.395-406.
- IMF, *Annual Report on Exchange Arrangements and Exchange Restriction*, 2002.
- Ito, Takatoshi, Ogawa, Eiji & Sasaki, Yuri Nagataki. “How did the Dollar Peg Fail in Asia”. *Journal of the Japanese and International Economies* 1998, 12, pp, 256-304.
- Lipschitz, Leslie & Sundararajan, V. 1980. “The Optimal Basket in a World of Generalized Floating”. *IMF Staff Papers* 1980, 27(1), pp.80-100.
- Ogawa, Eiji & Ito, Takatoshi. “On the Desirability of a Regional Basket Currency Arrangement”. *Journal of the Japanese and International Economies*. 2002, 16, pp. 317-334.
- Reinhart, Carmen M. and Rogoff, Kenneth S. “The Modern History of Exchange Rate Arrangements: A Reinterpretation”. *NBER Working Paper 8936*, 2002.
- Turnovsky, Stephen J. “A Determination of the Optimal Currency Basket: A Macroeconomic Analysis”. *Journal of International Economics* 1982, 12, pp.333-354.
- Yoshio, Naoyuki, Kaji, Sahoko, Suzuki, Ayako. “The Comparative Analysis of Exchange Rate Regimes”. Report on the study group on *Exchange Rate Regimes for Asia* (Kobe Research Project), February 2002, Tokyo Center for Economic Research.

(截稿日期：2004年3月，本文发表于《世界经济》2004年第6期第3页~10页)