

通貨替代、理性預期與匯率調整

曹 添 旺

（作者為本校經濟研究所兼任教授）*

摘 要

本文的目的，乃在檢討通貨多元化的浮動匯率制度是否具有浮動匯率論者所鼓吹的優點。我們將通貨替代及理性預期納入浮動匯率的模型，據以研究不同來源的經濟干擾如何影響小型開放經濟的物價、匯率與外匯存量，進而探討這些內生變數從存量（資產市場）均衡到流量（經常帳）均衡的調整路徑。在分析的過程中發現，大眾預料不到的經濟干擾會影響貿易條件、實質外匯存量等實質變數；其影響的方向與程度以及內生變數調整的方向與幅度，都與通貨替代性息息相關。由此可見，在通貨多元化的浮動匯率制度下，既會降低貨幣自主性，也會遭受國外經濟干擾的波及。換句話說，若浮動匯率也有（需求面）通貨替代性，它的調整機能便與（供給面）通貨完全替代的固定匯率相近而難以區分。

在固定匯率制度與浮動匯率制度孰優孰劣的爭論中，浮動匯率論者每每強調：在固定匯率之下，除非貨幣當局願意無限制的累積外匯準備，或不在乎耗盡外匯準備，否則國際收支的盈虧終必左右貨幣供給的增減，故國內經濟難免遭受國外的波及；而浮動匯率則(1)可以自動調整國際收支的失衡，從而增強貨幣政策的自主性，及(2)可用匯率的調整來代替國內物價的調整，因而免除國際價格上漲對於國內經濟的衝擊（註一）。Miles（1978，頁428）認為，此一爭論的關鍵便是「通貨替代」（currency substitution）的問題。他一針見血地指出：固定匯率制度所以減弱貨幣政策的自主性，是因為透過固定的匯率，本國通貨與外國通貨（

* 中央研究院三民主義研究所研究員暨國立政治大學經濟研究所兼任教授。

外匯)在供給面便完全替代(註二);而浮動匯率由於缺乏這種通貨(供給面)的替代性,故能保持貨幣的自主性(註三)。

其實,這種爭論隱含地假定:在浮動匯率制度下,不可能保有外幣。然而,除非有外匯管制,一般大眾處在匯率變動不定的情況下,必然有「貨幣保有多元化」(diversified currency holdings)的趨向(註四)。這種現象一旦普遍流行,無異在浮動匯率制度之下,納入了通貨(需求面)替代的可能性(註五)。這樣一來,浮動匯率是否仍然具有上述的優點,便值得進一步檢討(註六)。有鑑於此,本文要建立雙元貨幣的小型開放經濟模型,在常見的理性預期的假設下,來研究不同來源的經濟干擾對於國內經濟的影響,並據以檢討上述浮動匯率的優點是否存在。

一、模 型

設想一個「英國式」的小型開放經濟,這個經濟「小」到不能左右進口品的國際價格,但却「大」到足以影響出口品(本國產出)的價格。假定當局容許外國貨幣跟本國貨幣並行流通,而貨幣正是該國居民唯一的資產。由於本國的經濟規模很小,故外國居民不保有本國的貨幣。本國貨幣的存量,由本國貨幣當局決定;而外國貨幣在本國境內的存量,則由內生因素決定。假定該國經濟的總產出,固定於充分就業的水準(註七)。

在資產市場瞬間調整的狀態下,兩種通貨的期望存量必須等於其實際存量:

$$M_t - P_t = A_1 - [(1-\alpha)\sigma + \sigma\varepsilon](P_{t+1,t}^* - P_t) + (1-\alpha)(\sigma - \varepsilon)[P_{t+1,t}^* - P_t] - (E_{t+1,t}^* - E_t)] + u_t \quad (1)$$

$$F_t = A_2 + \alpha(\sigma - \varepsilon)(P_{t+1,t}^* - P_t) - [\alpha\sigma + (1-\alpha)\varepsilon][(P_{t+1,t}^* - P_t) - (E_{t+1,t}^* - E_t)] + v_t \quad (2)$$

式中諸變數的下標「t」代表期別,各個變數皆以對數表示,其所代表的意義分別如下:

M_t = 名目貨幣供給

P_t = 本國產出(出口品)的國幣價格

E_t = 匯率,指每單位外幣的國幣價格

$F_t = M'_t + E_t - P_t$ = 本國居民所保有外國通貨的實質餘額(以本國產出衡量),式中

M_t 代表本國居民所保有外國通貨的名目餘額（以外幣衡量）

$x_{t+1,t}^* \equiv \xi(x_{t+1} | I_t)$ = 根據第 t 期的情報集合 (I_t) 對第 $t+1$ 期之 x 所作的預期 ($x = P, E$)，即指 x_{t+1} 的條件期望值 (conditional expectation)

u_t, v_t = 相互獨立的隨機干擾項 (stochastic disturbances)，假定它們都是常態分配，其期望值為零，變異數固定，且呈序列不相關 (serially uncorrelated)

上列兩式是從 CES 型的貨幣性勞動生產函數 (the production function of monetary services) 推導得來的雙元通貨需求函數 [Chen, Tsaur and Chou (1981), 頁547—49]，其中 $(P_{t+1,t}^* - P_t)$ 及 $([P_{t+1,t}^* - P_t] - [E_{t+1,t}^* - E_t])$ 分別代表持有本國通貨和外國通貨的機會成本； α 為小於一的正數，代表握存本國通貨的機會成本占持有通貨組合 (currency mix) 總機會成本的比率； ε 代表握存通貨組合的成本彈性， σ 代表兩種通貨的替代彈性，兩者都定義為正數； A_1 及 A_2 則為常數。從(1)、(2)兩式我們可以看出，若 $\sigma > \varepsilon$ ，兩種通貨互為毛替代品 (gross substitutes)；若 $\sigma < \varepsilon$ ，兩種通貨互為毛補充品 (gross complements)；若 $\sigma = \varepsilon$ ，則兩種通貨獨立無關。

假定此一小型開放經濟採行浮動滙率制度，其經常帳（流量）的均衡關係——大眾藉貿易順差來累積外國通貨——有如下式所示：

$$F_t - F_{t-1} = B + \beta(E_t + Q_t - P_t) + x_t; \beta > 0 \quad (3)$$

式中 Q_t 代表進口品的外幣價格（以對數表示）， x_t 代表獨立的隨機干擾項 [假設 $x_t \sim N(0, \sigma_x^2)$]，而 B 為常數。式(3)明白地告訴我們，本期外國通貨的實質存量，正是上期外國通貨的實質存量與本期貿易收支（經常帳）的順差之和 [Calvo and Rodriguez (1977), 頁619; Niehans (1977), 頁1248; Chen and Tsaur (1983), 頁178]。

(1)，(2)兩式的存量均衡條件與式(3)的流量均衡條件共包含三個內生變數，(P_t, E_t, F_t)，五個外生變數 (M_t, Q_t, u_t, v_t, x_t) 以及一個內生變數的前期值 (F_{t-1}) 和兩個內生變數的預期 ($P_{t+1,t}^*, E_{t+1,t}^*$)。依據一般理性預期的模型，內生變數的前期值在本期應當已知，算是本期的先決變數 (predetermined variables)；而內生變數的預期則是由外生變數的預期求得的條件期望值 [Turnovsky (1981a), Begg (1982)]。因此，如果外生變數既定，則這三個方程式剛好可以決定整個體系的三個內生變數。

爲了簡化符號起見，我們將(1)至(3)三式改寫成離差的形式，並以矩陣表示如下：

$$\begin{pmatrix} 1+\varepsilon & (1-\alpha)(\sigma-\varepsilon) & 0 \\ \varepsilon & -[\alpha\sigma+(1-\alpha)\varepsilon] & -1 \\ -\beta & \beta & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} P_t \\ e_t \\ f_t \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} m_t + \varepsilon p_{t+1,t}^* + (1-\alpha)(\sigma-\varepsilon)e_{t+1,t}^* - u_t \\ \varepsilon p_{t+1,t}^* - [\alpha\sigma+(1-\alpha)\varepsilon]e_{t+1,t}^* - v_t \\ -f_{t-1} - \beta q_t - x_t \end{pmatrix} \quad \begin{matrix} (4a) \\ (4b) \\ (4c) \end{matrix}$$

式中小寫字母 (a_t) 代表變數 (A_t) 與其原先均衡值 (A) 的離差 (即 $a_t \equiv A_t - A$)。

二、模型的求解

本節旨在探索模型中內生變數的時間路徑 (time path)，俾供我們在以下各節研討外生變數 (m_t, q_t, u_t, v_t, x_t) 的變動，如何影響小型開放經濟的物價、匯率與外匯存量。

就式(4)求解 f_t ，我們得到下列的一階差分方程式：

$$f_t - \lambda f_{t-1} = \lambda [\beta(q_t + e_{t+1,t}^*) + x_t] + (1-\lambda)v_t - (\beta/\Delta)[\alpha(\sigma-\varepsilon)(m_t - u_t) + \varepsilon(1+\sigma)p_{t+1,t}^*] \quad (5)$$

式中

$$0 < \lambda \equiv [\sigma\varepsilon + \alpha\sigma + (1-\alpha)\varepsilon]/\Delta < 1$$

$$0 < \Delta \equiv \sigma\varepsilon + \alpha\sigma + (1-\alpha)\varepsilon + \beta[1 + (1-\alpha)\sigma + \alpha\varepsilon]$$

把差分方程式(5)的解代入式(4)，便可探討物價，匯率及外國通貨 (外匯存量) 的變動。爲了計算方便起見，不妨將外生變數的時間路徑先行設定如下 (註八)：

$$\bar{m}_t = \bar{m} + \theta_t; \theta_t \sim N(0, \sigma_\theta^2) \quad (6)$$

$$\bar{q} = \bar{q} + \omega_t; \omega_t \sim N(0, \sigma_\omega^2) \quad (7)$$

根據(4)至(7)四式，我們試設 P_A 及 e_t 的解值爲

$$p_t = a_0 + a_1 \bar{m} + a_2 \bar{q} + a_3 \theta_t + a_4 \omega_t + a_5 u_t + a_6 v_t + a_7 x_t + a_8 \sum_{i=1}^{t-1} \lambda^i \theta_{t-i} + a_9 \sum_{i=1}^{t-1} \lambda^i \omega_{t-i} + a_{10} \sum_{i=1}^{t-1} \lambda^i u_{t-i} + a_{11} \sum_{i=1}^{t-1} \lambda^i v_{t-i} + a_{12} \sum_{i=1}^{t-1} \lambda^i x_{t-i} \quad (8)$$

$$e_t = b_0 + b_1 \bar{m} + b_2 \bar{q} + b_3 \theta_t + b_4 \omega_t + b_5 u_t + b_6 v_t + b_7 x_t + b_8 \sum_{i=1}^{t-1} \lambda^i \theta_{t-i} + b_9 \sum_{i=1}^{t-1} \lambda^i \omega_{t-i} + b_{10} \sum_{i=1}^{t-1} \lambda^i u_{t-i} + b_{11} \sum_{i=1}^{t-1} \lambda^i v_{t-i} + b_{12} \sum_{i=1}^{t-1} \lambda^i x_{t-i} \quad (9)$$

式中 a_j 及 b_j ($i=0,1,\dots,12$) 代表「未定的係數 (undetermined coefficients)」

」，而理性預期模型的求解，就是要決定這些係數的值。

對(8)、(9)兩式取期望值，我們得到

$$p^*_{t+1,t} = a_0 + a_1 \bar{m} + a_2 \bar{q} \quad (10)$$

$$e^*_{t+1,t} = b_0 + b_1 \bar{m} + b_2 \bar{q} \quad (11)$$

將(6)、(7)、(10)、(11)諸式代入式(5)，即得

$$f_t - \lambda f_{t-1} = c + \lambda(\beta \omega_t + x_t) + (1-\lambda)v_t - (\beta/\Delta)\alpha(\sigma-\varepsilon)(\theta_t - u_t) \quad (5')$$

式中

$$c \equiv \lambda\beta[b_0 + b_1 \bar{m} + (1+b_2)\bar{q}] - (\beta/\Delta)\{(1+\sigma)[a_0 + \varepsilon(a_1 \bar{m} + a_2 \bar{q})] + \alpha(\sigma-\varepsilon)\bar{m}\}$$

這個差分方程式的一般解有如下式：

$$\begin{aligned} f_t = & \frac{c}{1-\lambda} + (f_0 - \frac{c}{1-\lambda})\lambda^t + \lambda \sum_{i=0}^{t-1} \lambda^i (\beta \omega_{t-i} + x_{t-i}) \\ & + (1-\lambda) \sum_{i=0}^{t-1} \lambda^i v_{t-i} - (\beta/\Delta)\alpha(\sigma-\varepsilon) \sum_{i=0}^{t-1} \lambda^i (\theta_{t-i} - u_{t-i}) \end{aligned} \quad (12)$$

假設 $f_0 = c/(1-\lambda)$ ，我們進而從式(12)推導：

$$\begin{aligned} f_{t-1} = & f_0 + \sum_{i=1}^{t-1} \lambda^i (\beta \omega_{t-i} + x_{t-i}) + \frac{1-\lambda}{\lambda} \sum_{i=1}^{t-1} \lambda^i v_{t-i} \\ & - \frac{\alpha\beta(\sigma-\varepsilon)}{\sigma\varepsilon + \alpha\sigma + (1-\alpha)\varepsilon} \sum_{i=1}^{t-1} \lambda^i (\theta_{t-i} - u_{t-i}) \end{aligned} \quad (13)$$

把(6)、(7)、(10)、(11)、(13)諸式代入聯立方程式(4)求解 P_t 及 e_t ，並將結果分別與式(8)及式

(9)比較，即可解出

$$a_0 = b_0 = a_2 = 0, \quad a_1 = b_1 = 1, \quad b_2 = -1, \quad c = 0$$

及其餘的未定係數，據此可將各個內生變數的時間路徑臚列如下：

$$\begin{aligned} p_t = & \bar{m} + \frac{1}{\Delta} \{ [\beta + \alpha\sigma + (1-\alpha)\varepsilon](\theta_t - u_t) + (1-\alpha)(\sigma-\varepsilon)(\beta \omega_t + x_t - v_t) \} \\ & + \frac{(1-\alpha)(\sigma-\varepsilon)}{\Delta} \left\{ \sum_{i=1}^{t-1} \lambda^i (\beta \omega_{t-i} + x_{t-i}) + \frac{1-\lambda}{\lambda} \sum_{i=1}^{t-1} \lambda^i v_{t-i} \right. \\ & \left. - \frac{\alpha\beta(\sigma-\varepsilon)}{\sigma\varepsilon + \alpha\sigma + (1-\alpha)\varepsilon} \sum_{i=1}^{t-1} \lambda^i (\theta_{t-i} - u_{t-i}) \right\} \end{aligned} \quad (14)$$

$$e_t = \bar{m} - \bar{q} + \frac{1}{\Delta} [(\varepsilon + \beta)(\theta_t - u_t) + (1 + \varepsilon)(v_t - \beta\omega_t - x_t)] \\ - \frac{(1 + \varepsilon)}{\Delta} \left\{ \sum_{i=1}^{t-1} \lambda^i (\beta\omega_{t-i} + x_{t-i}) + \frac{1 - \lambda}{\lambda} \sum_{i=1}^{t-1} \lambda^i v_{t-i} \right. \\ \left. - \frac{\alpha\beta(\sigma - \varepsilon)}{\sigma\varepsilon + \alpha\sigma + (1 - \alpha)\varepsilon} \sum_{i=1}^{t-1} \lambda^i (\theta_{t-i} - u_{t-i}) \right\} \quad (15)$$

$$f_t = \lambda \sum_{i=0}^{t-1} \lambda^i (\beta\omega_{t-i} + x_{t-i}) + (1 - \lambda) \sum_{i=0}^{t-1} \lambda^i v_{t-i} - \frac{\alpha\beta(\sigma - \varepsilon)}{\Delta} \sum_{i=0}^{t-1} \lambda^i (\theta_{t-i} - u_{t-i}) \quad (16)$$

上列諸式刻劃出理性預期模型的基本特性，即外生變數的變動中，預測得到的部份（ \bar{m} ， \bar{q} ）只能影響名目變數（ P_t, e_t ），不會影響實質變數（ $f_t, m_t - p_t, e_t + q_t - p_t$ ）。這些結果顯示：跟長期均衡一樣，貨幣具有中立性且購買力平價說成立（註九）。另一方面，出其不意的隨機干擾項（ $\theta_t, u_t, \omega_t, x_t, v_t$ ），不管是暫時的（temporary）抑或持續的（permanent），則對名目變數及實質變數都有所影響（註一〇）。值得注意的是，本期及前期的經濟干擾都會影響本期的內生變數，但影響的程度不同，方向也未必一致。準此而言，一旦經濟遭受干擾，物價與匯率的變動就可能發生調整過度及調整不及的現象；這正是我們在以下兩節所要探討的課題。

三、國內經濟干擾的影響

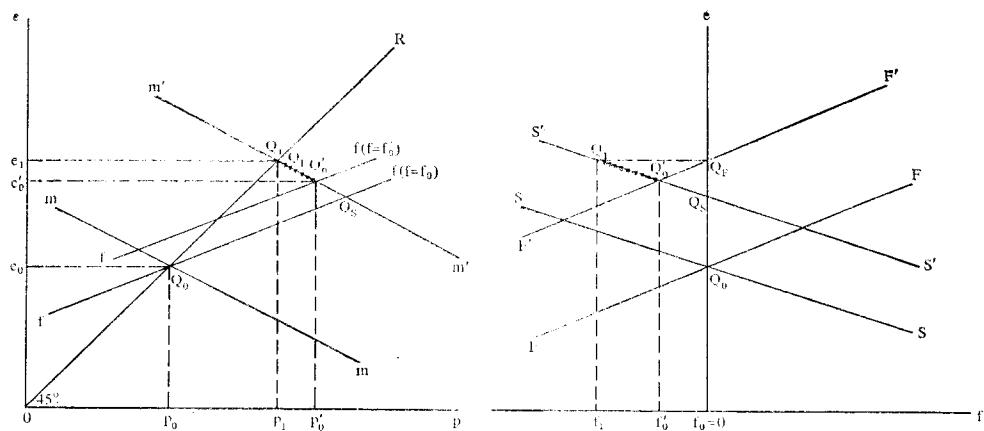
在這一節裏，我們要藉助幾何圖形來說明國內經濟干擾對於物價、匯率及外匯存量的影響。

將 $p_{t+1,t}^* = \bar{m}$, $e_{t+1,t}^* = \bar{m} - \bar{q}$ 以及(6)、(7)兩式代入式(5)，根據(4a)及(4b)，我們繪成圖一(A)的 mm 及 ff，分別代表本國通貨及外國通貨供需相等時，匯率與價格的組合。設若匯率及價格的預期值（ $e_{t+1,t}^*$ 及 $p_{t+1,t}^*$ ）不變，則在既定的匯率下，價格的上升導致本國通貨實值餘額（ $m_t - p_t$ ）的減少，並使握存兩種通貨的機會應本（ $[p_{t+1,t}^* - p_t]$ 及 $[(p_{t+1,t}^* - p_t) - (e_{t+1,t}^* - e_t)]$ ）降低，從而本國通貨與外國通貨皆發生超額需求（其量分別為 $(1 + \varepsilon)dp$ 及 εdp ）；但若價格固定而匯率提高，則只使握存外國通貨的機會成本（ $[p_{t+1,t}^* - p_t] - [e_{t+1,t}^* - e_t]$ ）上升，故外國通貨的需求勢必減少（其量為 $[\alpha\sigma + (1 - \alpha)\varepsilon]de$ ），而本國通貨的需求（其量為 $(1 - \alpha)(\sigma - \varepsilon)de$ ）是增或減，端視兩種通貨是否互為毛

替代品而定。由此可見，如果兩種通貨互為毛替代品（ $\sigma > \varepsilon$ ），則 mm 的斜率為負而 ff 的斜率為正（但小於一）；假如互為毛補充品（ $\sigma < \varepsilon$ ），則兩線的斜率皆正（且大於一），而前者大於後者（註一一）。至於圖中射線 OR （ 45° 線）則代表經常帳（流量）的均衡條件。倘若其他條件不變，價格與匯率同幅度的變動就不會影響貿易條件（ $p_t - e_t - q_t$ ），從而貿易收支維持平衡（註一二）。該線的右下方代表經常帳發生赤字（外匯減少）；左上方則代表經常帳有盈餘（外匯累積）。

由於我們假設「資產市場瞬息調整」〔Dornbusch (1976), Kouri (1976), Krueger (1983, 第五章) 等〕，存量的均衡（ mm 與 ff 的交點）勢必在每一瞬間達成，但這個均衡點却不一定落在經常帳（流量）的平衡線（ OR ）之上。果爾，貿易收支的盈虧自會左右外匯存量的變動，進而牽動 ff 及資產市場的均衡點。只要經常帳尚未平衡，外匯存量就會繼續變動，價格與匯率也隨之相應調整，直到貿易收支回復平衡為止（此時 ff 通過 mm 與 OR 的交點）。這種存量均衡與流量均衡的關係，可藉助圖一(B)予以說明。我們先聯立（4a）及（4b）兩式求得資產（存量）市場的均衡條件，並據以繪成 SS ，它代表兩種通貨的供需都均衡時，外匯與匯率的組合。在資產市場瞬息調整的假設下，此線即為匯率及外匯調整的時間路徑，其斜率為負（註一三）。聯立（4a）及（4c）則繪成 FF ，代表當 f_{t-1} 已知時，使國際收支帳（流量）均衡的外匯與匯率之組合（設原先 $f_0 = 0$ ），該線的斜率為正（註一四）。兩線的交點即表示存量跟流量都達成均衡（如 Q_0 ）。若經常帳發生順差（ $f_t > f_{t-1}$ ）， FF 即往右移動，從而牽動存量的均衡點沿着 SS 往右下方游移。反之，經常帳的逆差（ $f_t < f_{t-1}$ ），使 FF 往左移動，故而存量的均衡點往左上方游移。只有當經常帳回復平衡時， FF 才停止不動，存量與流量都達到均衡。

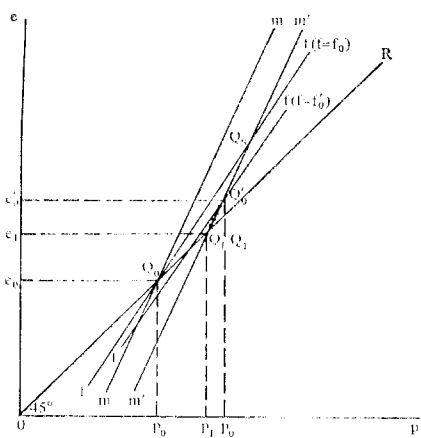
現在，且讓我們利用圖一至圖三來探討國內貨幣供給若出其不意的增加，對於小型開放經濟的內生變數會有怎樣的影響。假定原先存量與流量的全面均衡為 Q_0 （這時 $p = p_0, e = e_0, f = f_0 = 0$ ），本國貨幣供給意外的增加（即 mm 右移至 $m'm'$ ，其幅度為 $d\theta/(1+\varepsilon)$ ）將使存量均衡點移至 Q_s 〔在(A)是 $m'm'$ 與 ff 的交點，在(B)則是 SS 與縱軸（ $f = f_0$ ）的交點〕；但流量的均衡點應在 Q_F 〔在(A)是 $m'm'$ 與 OR 的交點，在(B)則是 $F'F'$ 與縱軸的交點〕，表示



(A)

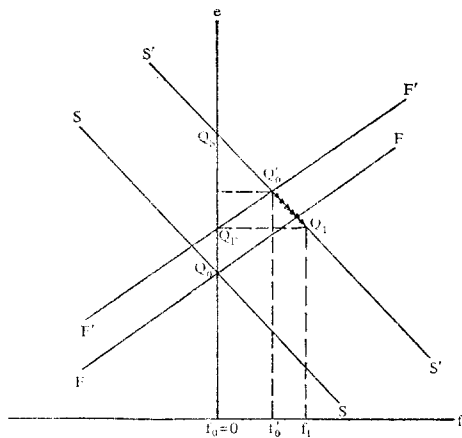
圖一 $(\sigma > \epsilon)$

(B)

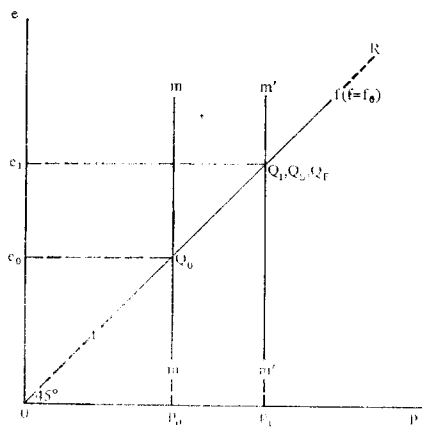


(A)

圖二 $(\sigma < \epsilon)$

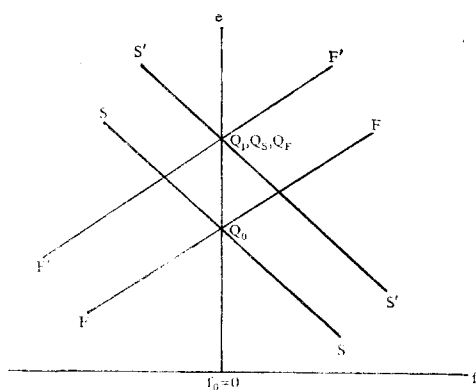


(B)



(A)

圖三 $(\sigma = \epsilon)$



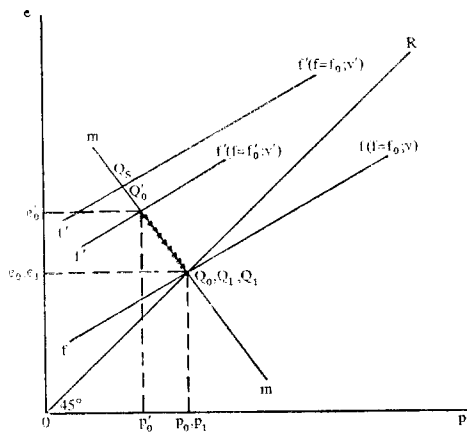
(B)

匯率與物價呈同幅度的上漲，而經常帳處於平衡。除非兩種通貨獨立無關，否則 Q_s 與 Q_F 就不是同一點。職是之故，存量雖然均衡，流量却有失衡的現象。從圖一至三之(A)我們可以看出，為維持資產市場的均衡，物價與匯率提高的程度取決於兩種通貨的替代性。若兩種通貨互為毛替代（ $\sigma > \varepsilon$ ），則匯率上升的程度較小（故圖一(B) SS 上移的幅度小於 FF 上移的幅度），於是貿易條件改善使經常帳發生赤字，外匯存量減少（在瞬間均衡點 Q'_0 上，經常帳仍有赤字，故繼續牽動 ff 及 F'F' 往左遷移至 Q_1 ，從而物價下跌，匯率上升）（註一五）；若兩種通貨互為毛補充（ $\sigma < \varepsilon$ ），則匯率上升的程度較大（故圖二(B) SS 上移的幅度大於 FF 上移的幅度），從而貿易條件惡化使經常帳產生盈餘，外匯存量增加（在瞬間均衡點 Q'_0 上，經常帳仍有盈餘，故繼續牽動 ff 及 F'F' 往右遷移至 Q_1 ，從而物價上升，匯率下跌）；若兩種通貨獨立無關（ $\sigma = \varepsilon$ ），則物價與匯率呈同幅度的上升（在圖三(B) SS 與 FF 同幅上移），準此外匯存量不變，資產市場與經常帳同時達到均衡。

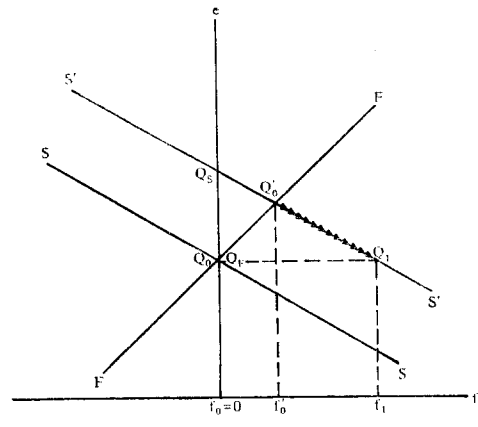
由此可見，只要 $\sigma \neq \varepsilon$ ，非預期的貨幣供給增加必然導致物價的調整過度（overshooting）；而匯率則可能調整過度（若 $\sigma < \varepsilon$ ），也可能調整不及（Undershooting，若 $\sigma > \varepsilon$ ），這點與 Dornbusch(1976) 匯率調整過度的結果大異其趣。尤有進者，一旦貨幣供給出其不意的增加，則貿易收支是盈或虧，外匯存量是增或減，也要看兩種通貨是否為毛補充品而定，這與「擴充性貨幣政策導致貿易收支惡化」的傳統看法迥然不同（註一六）。但不管如何，只要引進通貨替代的可能性，則浮動匯率的貨幣自主性勢必減弱（註一七）。

如果本國通貨的供給不變而需求增加，則可以仿此類推而得到相反的結果，於此不再贅述。接下來，我們要藉助圖四至圖六來探討外國通貨需求的增加對於內生變數的影響。

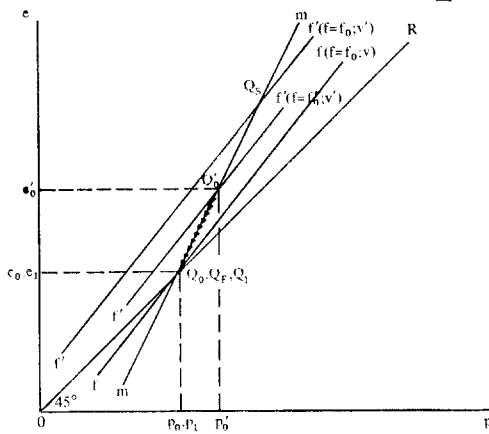
假定原先的全面均衡點為 Q_0 ，外國通貨需求出其不意的增加（即 ff 左移至 f'f'，其幅度為 dv/ε ）將使存量均衡點移至 Q_s 〔在(A)是 mm 與 f'f' 之交點，在(B)則是 SS 與縱軸之交點〕，這表示為了維持資產市場的均衡，匯率必須上升，但物價却可能下降（若 $\sigma > \varepsilon$ ，如圖四），可能上升（若 $\sigma < \varepsilon$ ，如圖五），也可能不變（若 $\sigma = \varepsilon$ ，如圖六）。三種情況都指出，在瞬間均衡點 Q'_0 上，經常帳將因貿易條件的惡化而獲得改善，從而導致外匯存量的累積，（f'f' 及 FF 往左游移）直至經常帳回復平衡為止（如 Q_1 點）。由於流量的均衡點（mm 與 OR 之交點）原封不動，故就長期而言，物價與匯率須回復到原來的水準，經



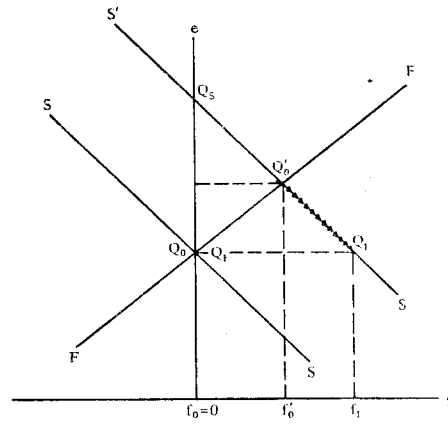
(A)



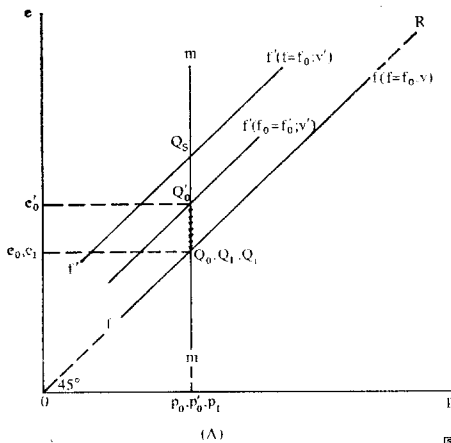
(B)

图四 ($\sigma > \epsilon$)

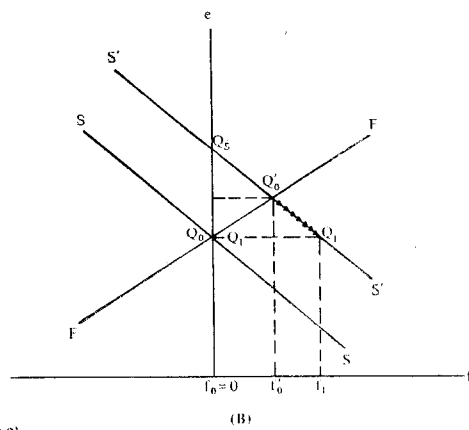
(A)



(B)

圖五 ($\sigma < \epsilon$)

(A)



(B)

圖六 ($\sigma = e$)

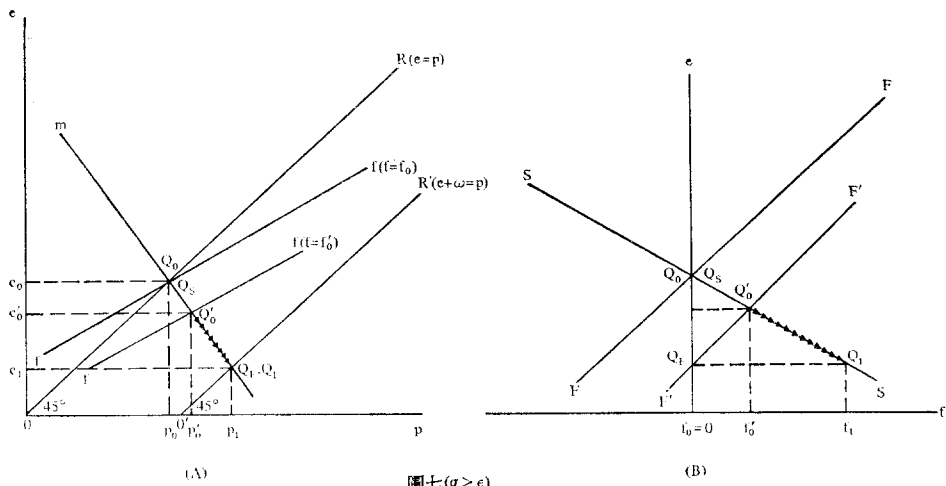
常帳才能達到平衡。準此，在調整的過程中，匯率勢將回降（意即短期發生調整過度的現象）；而物價則可能回升（若 $\sigma < \varepsilon$ ），可能回降（若 $\sigma > \varepsilon$ ），也可能不變（若 $\sigma = \varepsilon$ ）。這就是說，在短期裏，物價調整過度與否，端視兩種通貨是否互為毛替代品而定。

四、國外經濟干擾的影響

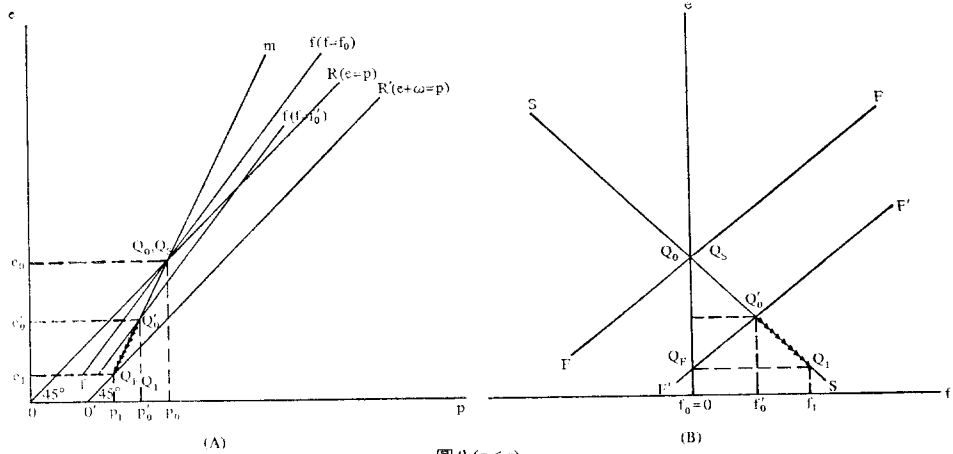
本節所要探討第一個課題是：國外物價（進口品的價格）出其不意的上升，將如何影響小型開放經濟的內生變數。我們藉助圖七至圖九來說明，可能更清楚。

假定原先的均衡點為 Q_0 ，進口品的價格突然地提高（即 45° 線（OR）下移至 $O'R'$ ，其幅度為 $d\omega$ ）將使流量的均衡點移至 Q_F 〔在(A)是 mm 與 $O'R'$ 的交點，在(B)則是 $F'F'$ 與縱軸的交點〕，這表示若要維持經常帳的平衡，匯率必須下降，但價格則可升可降，端視兩種通貨是否互為毛替代品而定。然而，存量的均衡點〔在(A)為 mm 與 ff 的交點，在(B)則為 SS 與縱軸的交點〕却原封不動。準此，相對於 Q_F 而言，存量均衡點 Q_0 上的貿易條件惡化，貿易收支改善（外匯存底累積），從而牽動 ff 向右移動。在瞬間均衡點 Q'_0 上，經常帳繼續有盈餘，故 ff 及 $F'F'$ （乃至存量的均衡點）繼續向右下方游移，終究游到 Q_F ，存量及流量才算達到全面的均衡。在調整的過程中，不管兩種通貨之間的替代程度是高或低，匯率終究必須下降；價格則可能上升（如圖七： $\sigma > \varepsilon$ ），可能下降（如圖八： $\sigma < \varepsilon$ ），也可能不變（如圖九： $\sigma = \varepsilon$ ）。但無論如何，三種情況都因貿易差額的改善而導致外匯存底的累積。換句話說，在短期裏，即令匯率完全浮動，仍然無法隔絕國外物價變動對於國內經濟的影響。

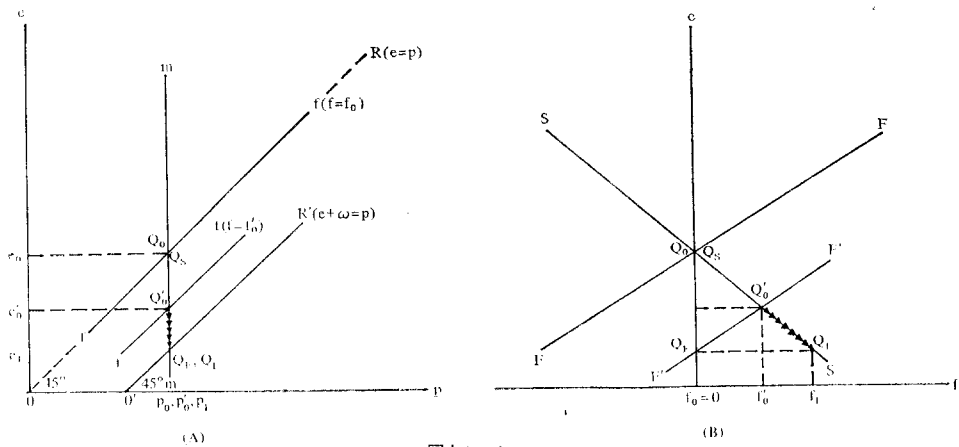
接着我們要問：如果國外對於本國商品的需求增加，則本國的物價、匯率及外匯存量會怎樣變動？從式（4c）可以看出，除非國內外的商品是完全替代（即 $\beta \rightarrow \infty$ ），否則國外需求出其不意的增加，將使經常帳改善（即意指：若國內價格不變，則須降低匯率——本國通貨升值——才能使經常帳回復平衡），從而經常帳的平衡線（OR）往下移動（其幅度為 dx/β ）。這樣一來，流量的均衡點便移至 Q_F ，而存量的均衡點則原封不動（即 Q_s 與 Q_0 重



圖七($\sigma > \epsilon$)



圖八($\sigma < \epsilon$)



圖九($\sigma = \epsilon$)

合)。我們只消令 $dx/\beta = d\omega$ ，便可以直接應用圖七至圖九的結果來回答上述的問題。簡要地說，國外需求意外的增加，勢必導致滙率的下降及外滙存量的增加（透過經常帳的順差予以累積），但國內物價是升或降，則端視兩種通貨是否互為毛替代品而定。

五、結 論

本文將通貨替代及理性預期納入浮動滙率的模型，據以研究不同來源的經濟干擾如何影響小型開放經濟的物價、滙率及外滙存量，進而探討這些內生變數從存量（資產市場）均衡到流量（經常帳）均衡的調整路徑。在分析的過程中，我們發現：大眾預測得到的外生變數的變動，其效果與長期均衡的結果相同（貨幣中立及購買力平價說成立），即令引進通貨替代的可能性，浮動滙率仍然具有貨幣自主性及隔絕國外經濟衝擊的功能。

然而，大眾預料不到的經濟干擾則會影響貿易條件，實質外滙存量等實質變數，其影響的方向與程度取決於持有通貨的成本彈性及通貨的替代彈性等參數的大小；從存量均衡到流量均衡的調整過程中，物價與滙率的變動方向是否相同，端視兩種通貨是否互為毛補充品而定；它們的調整幅度是大或小，也跟通貨替代的程度息息相關。這樣看來，一旦通貨多元化的現象普遍流行，在浮動滙率制度之下，既會降低貨幣自主性，也會遭受國外經濟干擾的波及。換句話說，如果浮動滙率也有（需求面）通貨替代性，它的調整機能便與（供給面）通貨完全替代的固定滙率相近而難以區分。

註 釋

註 一：詳見 Friedman (1953), Mundell (1969), Chen (1975), 劉大中等 (1974), 曹添旺 (1976) 等。

註 二：Lapan and Enders (1983, 頁427) 也採同樣的看法。

註 三：即使沒有通貨替代，對一個資源短缺的小國經濟來說，其進口原料（如石油）的價格如果變動，也不是單靠浮動滙率就可以消弭其影響的，蓋名目變數（滙率）的調整，實不足抵消實質變數（原料與成品的相對價格）變動的影響，詳見曹添旺 (1979a; 1976b)。

註 四：Chen (1973) 曾把可以保有外幣的浮動滙率制度稱作「自由滙率制度」(free exchange rate system)。

註 五：嚴格地說，大眾可以握存外國貨幣既非通貨替代的必要條件，也不是充分條件，詳見 Miles (1978, 頁429)。

註 六：Chen (1973), Miles (1978), Chen and Tsaur (1983), Papell (1984), 陳昭南和曹添旺 (1983) 都曾討論這個課題。

註 七：若產出水準不是固定，則須加入總合供給函數，整個模型才能決定；但實質的結論却不因而改變

註八：這等於假定大眾具有一致性的預期 (uniformly held expectation) [Turnovsky (1981a), 頁 40—41; (1981b), 頁 172]。

註九：令 $P_{t+1,t}^* = P_t$, $E_{t+1,t}^* = E_t$, $F_t = F_{t-1}$, $U_t = X_t = 0$, 我們可由式 (1)–(3) 求得內生變數的長期均衡值 (steady-state equilibrium values) 如下：

$$P_t = M_t - A_1, \quad E_t = M_t - Q_t + B/\beta - A, \quad F_t = A_2$$

若以離差的形式表示則為

$$P_t = m_t, \quad e_t = m_t - q_t, \quad f_t = 0$$

這正說明：在長期均衡裏，貨幣並不影響實質變數（即貨幣中立性），而購買力平價說成立（即 $P_A = e_t + q_t$ ）。在式 (14)–(16) 中，令 $\theta_i = w_i = u_i = v_i = x_i = 0$, ($i = 1, 2, \dots, t$)，即得 $P_t = m$, $e_t = m - \bar{q}$, $f_t = 0$ ，這這個結果與長期均衡值相同。

註一〇：基於一致性預期的假定 (the assumption of uniformity of expectation)，本文的模型沒有一般文獻所謂的「預期修正的效果」(expectation revision effect) [Turnovsky (1980); Weiss (1980)] 或「預期修正的管道」(expectation revision channel) [Buiter (1981)]。

註一一：以數式表示 mm 及 ff 的斜率分別是

$$\frac{de}{dp \text{ mm}} = -\frac{1+\varepsilon}{(1-\alpha)(\sigma-\varepsilon)} \leq 0 \text{ 視 } \sigma \geq \varepsilon \text{ 而定}$$

$$\frac{de}{dp \text{ ff}} = \frac{\varepsilon}{\alpha\varepsilon + (1-\alpha)\varepsilon} > 0$$

註一二：這是因為我們假定經常帳只是貿易條件的函數。設若資產實質餘額也會影響經常帳 [如 Calvo and Rodriguez (1977), Papell (1984)]，結果便比較複雜，但實質的結論大致相同。

註一三：聯立式 (4a) 及 (4b)，得 SS：

$$e_t = m - \bar{q} + \frac{1}{\sigma\varepsilon + \alpha\sigma + (1-\alpha)\varepsilon} [(1+\varepsilon)(v_t - f_t) + \varepsilon(\theta_t - u_t)]$$

故 SS 的斜率是

$$\frac{de}{df \text{ SS}} = \frac{-(1+\varepsilon)}{\sigma\varepsilon + \alpha\sigma + (1-\alpha)\varepsilon} < 0$$

註一四：聯立式 (4a) 及 (4c)，得 FF：

$$e_t = m - \bar{q} + \frac{1}{\beta[1 + (1-\alpha)\sigma + \alpha\varepsilon]} [(1+\varepsilon)(f_t - f_{t-1}\beta w_t - x_t) + \beta(\theta_t - u_t)]$$

故 FF 的斜率是

$$\frac{de}{df \text{ FF}} = \frac{1+\varepsilon}{\beta[1 + (1-\alpha)\sigma + \alpha\varepsilon]} > 0$$

註一五：前面說過，本期及前期的經濟干擾都會影響本期的內生變數，我們將式 (14)–(16) 中內生變數受當期干擾所影響的部分，稱為「瞬間均衡」。

註一六：由於我們假設大眾具有一致性的預期，貨幣供給若出其不意的增加，大眾則預期物價上漲率 ($P_{t+1,t}^* - P_t$) 即將下降 (因 $P_{t-1,t}^*$ 不變，而 P_t 提高)。果爾，大眾對外國通貨的需求是增或減端視兩種通貨是否互為補充品而定。因此，我們的結論實與 Calvo and Rodriguez (1977), Chen and Tsaur (1983) 及陳昭南、曹添旺、周建富 (1978) 的結果相同。

註一七：假定原先保有兩種通貨的機會成本相同，應用陳昭南和曹添旺 (1983, 頁 323) 提出的測量貨幣自主性的公式，我們可以從式 (14) 及 (16) 求得

$$\frac{\partial [\alpha m_t + (1-\alpha)(f_t + P_t)]}{\partial \theta_t} = 1 - \frac{\sigma(1-\alpha)(\beta+\varepsilon)}{\Delta} < 1$$

因此，浮動匯率的貨幣自主性勢必減弱。

參考文獻

- 陳昭南、曹添旺（1983），「通貨替代與生產要素需求理論」，臺灣與香港的經濟發展論文集，中央研究院經濟研究所，頁319—26。
- 陳昭南、曹添旺、周建富（1978），「通貨替代與貨幣對流」，臺灣經濟研究月刊，第一卷，第三期，頁27—35。
- 曹添旺（1976），固定匯率與浮動匯率之抉擇，臺北市銀行經濟研究所叢書第九種（臺北市銀行經濟研究室印行）。
- 曹添旺（1979a），「浮動匯率與輸入膨脹——石油進口國家的物價變動」，中國經濟學會六十八年論文，頁153—71。
- 曹添旺（1979b），「原料進口國家的輸入膨脹與匯率制度」，中央研究院經濟研究所，經濟論文，第七卷，第二期，頁47—60。
- 劉大中、蔣和傑、邢慕寰、顧應昌、鄭至莊、費景漢（1974），「今後臺灣財經政策的研討」，當前臺灣經濟問題座談會，中央研究院經濟研究所，頁225—40。
- Begg, D.K.K. (1982), *The Rational Expectations Revolution in Macroeconomics: Theory and Evidence*, John Hopkins University Press.
- Buiter, W.H. (1981), "The Role of Economic Policy After the New Classical Macroeconomics." in D. Currie, R. Nobay, and D. Peel eds., *Macroeconomic Analysis*, pp. 233-85.
- Calvo, G. and C. Rodriguez (1977), "A Model of Exchange Rate Determination under Currency Substitution and Rational Expectation." *Journal of Political Economy*, 85, pp 617-25.
- Chen, C.N. (1973), "Diversified Currency Holdings and Flexible Exchange Rates." *Quarterly Journal of Economics*, 87, pp. 96-111.
- Chen, C.N. (1975), "Fixed Versus Flexible Exchange Rates: A Reservoir Simile." *Journal of Monetary Economics*, 1, pp. 265-71.
- Chen, C.N. and T.W. Tsaur (1983), "Currency Substitution and Foreign Inflation." *Quarterly Journal of Economics*, pp. 177-84.
- Chen, C.N., T.W. Tsaur and C.F. Chou (1981), "Gross Substitution, Gresham's Law, and Hayek's Free Currency System." *Journal of Macroeconomics*, 3, pp. 547-57.
- Dornbusch, R. (1976), "Expectations and Exchange Rate Dynamics." *Journal of Political Economy*, 84, pp. 1161-76.
- Friedman, M. (1953), "The Case for Flexible Exchange Rates." in Caves, R.E. and H.G. Johnson, eds., *Readings in International Economics* (Homewood, III: R.D. Irwin, Inc., 1968), pp. 413-37.
- Kouri, P.J.K. (1976), "The Exchange Rate and the Balance of Payments in the Short Run and in the Long Run." *Scandinavian Journal of Economics*, 78, pp. 255-75.
- Krueger, A.O. (1983), *Exchange-Rate Determination*, Cambridge University Press.
- Lapan, E. and W. Enders (1983), "Rational Expectations, Endogenous Currency Substitution, and Exchange Rate Determination." *Quarterly Journal of Economics*, 98, pp. 427-39.
- Miles, M.A. (1978), "Currency Substitution, Flexible Exchange Rates, and Monetary Independence." *American Economic Review*, 68, pp. 428-36.
- Mundell, R.A. (1969), "Toward a Better International Monetary System." *Journal of Money, Credit, and Banking*, 1, pp. 625-48.

- Niehans, J. (1977), "Exchange Rate Dynamics with Stock Flow Interaction." *Journal of Political Economy*, 85, pp. 1245-57.
- Papell, D.H. (1984), "Anticipated and Unanticipated Disturbances: The Dynamics of the Exchange Rate and Currency Account." *Journal of International Money and Finance*, 3, pp. 179-93.
- Turnovsky, S.J. (1980), "The Choice of Monetary Instrument under Alternative Forms of Price Expectations." *Manchester School*, pp. 39-62.
- Turnovsky, S.J. (1981a), "Monetary Policy and Foreign Price Disturbances under Flexible Exchange Rates: A Stochastic Approach." *Journal of Money, Credit, and Banking*, 13, pp. 156-76.
- Turnovsky, S.J. (1981b), "The Effect of Devaluation and Foreign Price Disturbances under Rational Expectations." *Journal of International Economics*, 11, pp. 33-60.
- Weiss, L. (1980), "The Role for Active Monetary Policy in a Rational Expectations Model." *Journal of Political Economy*, 88, pp. 221-33.