

匯率自由化與錯向調整： 以雙元匯率體制變遷為詮釋

賴景昌** 張淑華*** 張文雅****

本文建立一個同時涵蓋單純雙元匯率制度與雙元浮動匯率制度的模型，據以探討，一個實施單純雙元匯率制度的國家，在面臨國際收支持續赤字及外匯存底不斷流失的困境下，政府當局宣佈將於未來某一時刻放棄商業外匯市場的匯率管制，改採雙元浮動匯率制度。在全文的分析中，我們利用幾何圖形作為輔助工具，詳細地說明，商業匯率自由化的宣告時機及執行時機將如何左右經濟體系的動態調整。

- 一、緒言
- 二、理論模型
- 三、長期均衡與動態調整特質
- 四、商業匯率的自由化
- 五、宣告時機與動態調整
- 六、執行時機與動態調整
- 七、匯率錯向調整
- 八、結論與檢討

一、緒言

回顧1960年代末的固定匯率時期，國際間巨大的資本流動，尤其是投機性的資本流動，是引發國際金融危機的主因¹，也是導致許多國家經濟鉅幅變動的關鍵因素。有鑑於此，這些國家為了防止此種國際間

* 作者感謝陳師孟教授、蔡雪芳教授及兩位審查人對本文初稿所提供的建議及指正。當然，本文如果有任何缺失及遺誤，悉由作者負責。

** 中央研究院中山人文社會科學研究所研究員暨國立中央大學產業經濟研究所教授。

*** 國立台中商專會統科講師。

**** 私立輔仁大學經濟學系副教授。

資本的大量流動，紛紛採行雙元匯率制度。顧名思義，所謂雙元匯率係指一國的外匯交易有兩種交易價格；亦即經常帳的交易採用固定的商業匯率 (commercial exchange rates)，資本帳的交易則採用浮動的金融匯率 (financial exchange rates)²。因此，實施雙元匯率制度的國家，藉助金融匯率的自由調整，可以免除投機性資本大量移轉的壓力；同時，也可透過商業匯率的釘住不變，讓進出口廠商在從事貿易時，免於遭受匯率變動的風險。根據國際貨幣基金於1988年所出版「外匯管理及外匯管制」(Exchange Arrangements and Exchange Restrictions) 記載，截至該年3月底止，實施該制度的國家達到26國，超過國際貨幣基金會會員國的六分之一。由此可見，雙元匯率已廣泛流行。

雖然雙元匯率體制金融匯率的自由調整，讓資本帳維持均衡；然商業匯率的釘住不變，卻無法保證經常帳的均衡，以致造成外匯存底及貨幣供給的變動，進而影響國內經濟的安定。職是之故，各國政府遂採行種種補救措施，諸如：中立干預 (neutral intervention) 的操作、沖銷措施 (sterilization operations) 的操作、商業匯率管制的放寬、... 等。這些措施都是想要解決外匯存底流失的困境，其中，中立干預操作雖然能使經常帳的盈虧無法外溢到外匯存底的增減，其缺失是資本帳不再均衡³。沖銷操作雖然也能隔離經常帳失衡對於貨幣供給的衝擊，但卻缺乏調節國際收支平衡的功能⁴。另外一種措施就是放寬對於商業匯率的管制，讓商業匯率隨著經常帳的失衡自由調整 (也就是採用雙元浮動匯率制度)，這樣就可保證國際收支的均衡，而本文擬討論的就是這種外匯當局實施商業匯率自由化的政策。

晚近，匯率制度變遷的題材於國際金融領域日漸成為研究的新寵，這一類的文獻如雨後春筍，代表性著作包括：Krugman (1979), Flood and Garber (1984), Obstfeld (1984) (1986), Obstfeld and Stockman (1985),

Dornbusch(1987), 及 Djajic(1989)。但既存文獻討論雙元匯率制度更迭者卻寥寥可數。Flood and Marion (1983) 首先從事這方面的研究, 他們設定模型解說義大利自 1973 年 12 月迄 1974 年 3 月匯率之所以大幅度波動的原因在於, 民衆無法完全掌握雙元浮動匯率制度將要變遷為浮動匯率制度, 還是單純雙元匯率制度, 因此民衆對於這兩種匯率體制主觀的猜測機率, 將完全主導匯率的動態調整。Lizondo(1987) 接著處理混合雙元匯率制度(mixed dual exchange rates)變遷為單一化的浮動匯率及爬行釘住匯率制度(crawling peg exchange rates)的問題。另外, 賴景昌與劉小儂(1989)、張文雅與賴景昌(1990)則分別將注意力轉移到單純雙元匯率制度變遷及崩潰為中立干預雙元匯率制度所造成的經濟體系的調整。

本文擬研究的題材也是屬於雙元匯率體制制度變遷的範疇。明確地說, 本文擬分析的對象為, 一個實施單純雙元匯率制度的國家, 在面臨國際收支持續赤字, 外匯準備不斷流失的壓力下, 外匯當局宣佈將在未來某一時刻放棄對商業外匯市場的匯率管制, 也就是要將目前的單純雙元匯率制度更替為雙元浮動匯率制度。在全文的分析中, 我們將特別強調宣告時機與執行時機在匯率制度變遷問題上所扮演的角色。

另外, 最近 Aoki(1985) 將著名的 Dornbusch(1976) 模型略加修正, 據以探討預料到的干擾與匯率動態調整的關係。在這篇有趣的論文中, 他發現了一個文獻上未曾討論的匯率調整路徑, 那就是匯率不僅於長期與短期出現了方向相反的反應, 而且在調整的初期, 匯率會更加遠離長期均衡水準。Aoki 將這種匯率調整型態稱之為「錯向調整」(misadjustment)⁵。他認為錯向調整現象相當重要, 因為短期的反應會給經濟帶來錯誤的訊息, 因此, 決策者應該透過適當的政策以避免或消

除錯向調整的發生可能(頁415)⁶。

Aoki 認為要造就錯向調整的環境，必須讓動態體系至少有兩個不安定的特性根，如此方能創造出兩個相互牽制的力量，其中一根在動態調整初期掌握走勢，另外一根則在後期凌駕於前者而主導運動。因此，必須於干擾宣告迄執行間，留下足夠的時間，才有觀察到錯向調整的可能。最近，陳師孟與蔡雪芳(1988)利用著名的Dornbusch(1976)模型，藉著財政政策與貨幣政策同時宣告異時執行製造出兩個互相衝突的力量，發現即使在一只有一個不安定根的馬鞍安定體系，也有可能出現匯率的錯向調整。本文則由另外一個角度，利用制度變遷來詮釋這種特殊的匯率調整型態。和陳師孟與蔡雪芳的論文一樣，本文的結果發現，即使動態體系呈現馬鞍安定的性質，也有可能出現匯率的錯向調整，關鍵在於我們是否留有足夠的空間，讓體系的兩股衝突力量在不同的時空上得以各自發揮所長。

本文第二節將以Kouri(1976)的經典文獻為基礎，建立一涵蓋單純雙元匯率制度及雙元浮動匯率制度的理論模型。第三節則分析這兩種雙元匯率體制的長期均衡與動態性質。第四節將進行制度變遷的動態求解。第五節及第六節則分別討論商業匯率自由化的宣告時機、執行時機將是如何來主導經濟體系的動態調整路徑。第七節則根據五、六兩節的分析，討論匯率錯向調整出現的條件。第八節為本文的結論與檢討。

二、理論模型

為了避免分析複雜起見，我們盡量將模型簡化。本文的理論架構係以Kouri(1976)、Branson(1979)、Gardner(1984)、及Lai & Chang(1987)的資產平衡模型為基礎，並將之修正及衍伸成爲一個可以同時涵蓋單

純雙元匯率制度及雙元浮動匯率制度的模型。依循上述文獻的分析，我們首先設定以下幾個假定：

- (i) 本國僅生產一種貿易財，且由於勞動市場工資自由調整，其產出恆處於充分就業水準。
- (ii) 本國所生產的貿易財與外國所生產的貿易財是完全替代品；換句話說，購買力平價說 (purchasing power parity) 在任何時點必須成立，否則就出現商品套利 (commodity arbitrage) 的結果。
- (iii) 本國民眾持有本國貨幣及國外債券兩種資產，而且他們將這兩種資產視為毛替代 (gross substitutes) 資產⁷；
- (iv) 民衆對於經濟變數的預期屬於完全預知 (perfect foresight) 的形式；
- (v) 政府係以租稅收入來融通其支出。

基於以上的假設，我們可以用底下諸式來表示此一涵蓋兩種雙元匯率體制的模型：

$$p = xp^* \quad (1)$$

$$M = \theta \left(\frac{xr^* + \dot{e}}{e} \right) W; \theta_1 < 0 \quad (2)$$

$$eF = \left[1 - \theta \left(\frac{xr^* + \dot{e}}{e} \right) \right] W \quad (3)$$

$$x\dot{R} = p \left[y - c \left(y - z + \frac{r^* x F}{p}, \frac{W}{p} \right) - g \right] + r^* x F; 0 < c_1 < 1, c_2 > 0 \quad (4)$$

$$M = D + xR \quad (5)$$

$$W = M + eF \quad (6)$$

$$g = z \quad (7)$$

以上諸式各變數所代表的符號分別說明如下：

p : 以國幣表示的貿易財價格；

- x : 商業匯率(定義為以國幣表示的外幣價格);
 p^* : 以外幣表示的貿易財價格;
 M : 名目貨幣供給;
 θ : 本國貨幣佔財富的比例;
 r^* : 國外利率;
 e : 金融匯率(定義為以國幣表示的外幣價格);
 W : 名目財富;
 F : 以外幣表示的本國民眾所持有的國外債券存量;
 R : 以外幣表示的外匯存底;
 y : 充分就業的產出;
 c : 消費支出;
 z : 政府稅收;
 g : 政府支出;
 D : 國內信用;

另外,變數上方冠上“.”符號表示該變數的時間(t)變動。

式(1)表示貿易財的購買力平價說。由於本國所生產的商品與外國所生產者呈完全替代,因此,該商品的國內價格與國外價格是齊一的。式(2)與式(3)分別表示本國貨幣市場均衡條件與國外債券市場均衡條件。在式(2)中,我們設定民眾的名目貨幣需求與名目財富呈 θ 的比例關係⁸,且該比例為外國債券與本國貨幣相對報酬率($\frac{r^* + \dot{e}}{e}$)的減函數⁹;另外,我們在式(3)中設定民眾的名目國外債券需求與名目財富呈 $1 - \theta$ 的比例關係。

式(4)描繪外匯存底的調整方程式。於單純雙元匯率制度下,雖然金融匯率的自由調整讓金融外匯市場始終保持均衡;然外匯當局必須進入商業外匯市場買賣外匯,方能維持釘住不變的商業匯率,而其買賣

外匯的數額即為經常帳盈虧的數額。因此， $\dot{R} \neq 0$ 即反映了單純雙元匯率制度的動態調整特質。另一方面，於雙元浮動匯率制度下，由於商業匯率與金融匯率皆可自由調整，因而保證了經常帳與資本帳的均衡及外匯存底的固定不變。準此， $\dot{R} = 0$ 即反映了雙元浮動匯率制度的動態調整特質。

式(5)定義名目貨幣供給等於國內信用與外匯存底的加總。式(6)係財富的定義式，該式設定名目財富為民衆所擁有兩種資產價值的總和。依據式(2)、(3)及(6)可知，本國貨幣市場均衡條件與外國債券市場均衡條件是相互依存的，因此，在底下的分析中，我們僅處理貨幣市場均衡條件。最後，式(7)係政府預算限制式，該式設定政府是以課徵定額稅的方式來融通其支出。

三、長期均衡與動態調整特質

由於本文擬討論的匯率制度變遷涉及單純雙元匯率制度及雙元浮動匯率制度，因此，本節將對這兩種匯率體制的長期均衡與動態調整特質做一簡潔的討論。

A. 單純雙元匯率制度

將 $\dot{R} \neq 0$ 的特性及式(1)、(5)、(6)、(7)分別代入式(2)及(4)可得：

$$D + xR = \theta \left(\frac{xr^* + \dot{e}}{e} \right) [D + xR + eF] \quad (8)$$

$$\dot{R} = p^* \left[y - c \left(y - g + \frac{r^*F}{p^*}, \frac{D + xR + eF}{xp^*} \right) - g \right] + r^*F \quad (9)$$

假定期初經濟處於長期均衡狀態(即 $\dot{R} = \dot{e} = 0$)；同時，透過適當的單位選擇，假定期初的 $x = p^* = e = 1$ ，則從以上兩式可以得到以下 R 與 e 所構成的動態體系：

$$\dot{R} = \tau(R, e; p^*, x) \quad (10)$$

$$\dot{e} = \varepsilon(R, e; x) \quad (11)$$

這兩個方程式偏導數的明確關係式分別為：

$$\tau_1 = \frac{\partial \dot{R}}{\partial R} = -c_2 < 0 \quad (10a)$$

$$\tau_2 = \frac{\partial \dot{R}}{\partial e} = -c_2 F < 0 \quad (10b)$$

$$\tau_3 = \frac{\partial \dot{R}}{\partial p^*} = (c_1 - 1)r^* F + c_2 W > 0 \quad (10c)$$

$$\tau_4 = \frac{\partial \dot{R}}{\partial x} = c_2(W - R) > 0 \quad (10d)$$

$$\varepsilon_1 = \frac{\partial \dot{e}}{\partial R} = \frac{(1 - \theta)}{\theta_1 W} < 0 \quad (11a)$$

$$\varepsilon_2 = \frac{\partial \dot{e}}{\partial e} = r^* - \frac{\theta F}{\theta_1 W} > 0 \quad (11b)$$

$$\varepsilon_3 = \frac{\partial \dot{e}}{\partial x} = \frac{(1 - \theta)R}{\theta_1 W} - r^* < 0 \quad (11c)$$

令 λ 為單純雙元匯率制度的特性根，則根據式(10)與(11)可得以下的特性方程式：

$$\lambda^2 - (\tau_1 + \varepsilon_2)\lambda + (\tau_1\varepsilon_2 - \tau_2\varepsilon_1) = 0 \quad (12)$$

令 λ_1 與 λ_2 為滿足式(12)的兩個特性根，則由上式可以推知以下的根與係數關係：

$$\lambda_1 + \lambda_2 = \tau_1 + \varepsilon_2 \underset{<}{\geq} 0 \quad (13)$$

$$\lambda_1\lambda_2 = \tau_1\varepsilon_2 - \tau_2\varepsilon_1 < 0 \quad (14)$$

式(14)顯示體系的兩個特性根呈一正一負，為了解說方便起見，底下我們假定 $\lambda_2 > 0 > \lambda_1$ 。根據式(10)及(11)可以解得外匯存底及金融匯率的一般解為：¹¹

$$R_t = \bar{R} + A_1 e^{\lambda_1 t} + A_2 e^{\lambda_2 t} \quad (15)$$

$$e_t = \bar{e} + \frac{(\lambda_1 - \tau_1)}{\tau_2} A_1 e^{\lambda_1 t} + \frac{(\lambda_2 - \tau_1)}{\tau_2} A_2 e^{\lambda_2 t} \quad (16)$$

式中 \bar{R} 與 \bar{e} 分別代表單純雙元匯率制度的 R 與 e 的長期均衡值， A_1 與 A_2 為待解參數。

長期均衡時，體系處於靜止狀態，即 $\dot{R} = \dot{e} = 0$ ，則由式(10)與(11)可得底下的長期均衡變動關係：

$$\begin{pmatrix} \tau_1 & \tau_2 \\ \varepsilon_1 & \varepsilon_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} d\bar{R} \\ d\bar{e} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -\tau_3 dp^* - \tau_4 dx \\ -\varepsilon_3 dx \end{pmatrix} \quad (17)$$

由式(17)可得以下兩個縮減方程式：

$$\bar{R} = \bar{R}(p^*, x) \quad (18)$$

$$\bar{e} = \bar{e}(p^*, x) \quad (19)$$

式中 \bar{R} ， \bar{e} 與外生變數 p^* ， x 的比較靜態結果為：

$$\bar{R}_{p^*} = \frac{\partial \bar{R}}{\partial p^*} = \frac{-\tau_3 \varepsilon_2}{\tau_1 \varepsilon_2 - \tau_2 \varepsilon_1} > 0 \quad (18a)$$

$$\bar{R}_x = \frac{\partial \bar{R}}{\partial x} = \frac{-\tau_4 \varepsilon_2 + \tau_2 \varepsilon_3}{\tau_1 \varepsilon_2 - \tau_2 \varepsilon_1} > 0 \quad (18b)$$

$$\bar{e}_{p^*} = \frac{\partial \bar{e}}{\partial p^*} = \frac{\tau_3 \varepsilon_1}{\tau_1 \varepsilon_2 - \tau_2 \varepsilon_1} > 0 \quad (19a)$$

$$\bar{e}_x = \frac{\partial \bar{e}}{\partial x} = \frac{-\tau_1 \varepsilon_3 + \tau_4 \varepsilon_1}{\tau_1 \varepsilon_2 - \tau_2 \varepsilon_1} > 0 \quad (19b)$$

以上諸式指出，國外物價的下跌，長期將導致外匯存底的減少及金融匯率的下挫；而商業外匯市場國幣的貶值，長期則會造成外匯存底的增加及金融匯率的上揚。這些結果可以簡潔地這麼來解釋：國外物價的下跌，將會造成經常帳的赤字¹²，因此，外匯存底將會因應地減少。而外匯存底的流失，會同時減少貨幣供給及名目財富，但透過財富效果所引發的貨幣需求減少會少於貨幣供給的減少，貨幣市場因而出現了超額需求。是以，金融匯率必須下跌，方能回復貨幣市場均衡。另外，本國貨幣於商業外匯市場的貶值將減少實質貨幣供給及增加名目貨幣供給。前者透過消費水準的減少將造成外匯存底的增加；後者將導致貨幣市場出現超額供給，因此，金融匯率必須上揚，方能保證貨幣市場的均衡。

將式(18)、(19)分別代入式(15)、(16)，則 R 與 e 的一般解可進一步表示成：

$$R_t = \bar{R}(p^*, x) + A_1 e^{\lambda_1 t} + A_2 e^{\lambda_2 t} \quad (20)$$

$$e_t = \bar{e}(p^*, x) + \frac{(\lambda_1 - \tau_1)}{\tau_2} A_1 e^{\lambda_1 t} + \frac{(\lambda_2 - \tau_1)}{\tau_2} A_2 e^{\lambda_2 t} \quad (21)$$

我們可以藉著幾何圖形來說明單純雙元匯率體制的動態特性。圖一中， $\dot{R} = 0$ 線代表經常帳維持平衡的外匯存底與金融匯率組合，而 $\dot{e} = 0$ 線代表金融匯率呈靜止狀態的外匯存底與金融匯率組合。由式(10)與(11)可知這兩條線的斜率分別為：

$$\left. \frac{\partial e}{\partial R} \right|_{\dot{R}=0} = \frac{-\tau_1}{\tau_2} < 0 \quad (22)$$

$$\left. \frac{\partial e}{\partial R} \right|_{\dot{e}=0} = \frac{-\varepsilon_1}{\varepsilon_2} > 0 \quad (23)$$

由於動態體系的兩個特性根呈一正一負，這表示經濟體系只有唯一一條向均衡點收斂的馬鞍路徑-SS線。明確地說，這條馬鞍路徑就是式

(20)、(21)中 $A_2 = 0$ 的所有 R 與 e 組合。從這兩個方程式可以立即得知，馬鞍路徑的斜率為 $\frac{\lambda_1 - r_1}{r_2}$ 。顯然， SS 線的斜率是正的，而且該線較 $\dot{e} = 0$ 線平坦¹³。如果經濟體系所處的位置不在 SS 線上，則體系將如圖一箭頭所示的方向，往不同的方向發散。

我們也可以利用圖二說明式(18)與(19)的比較靜態結果。假定經濟體系原先位於 $\dot{R} = 0(p_0^*, x_0)$ 線與 $\dot{e} = 0(x_0)$ 線交點 E_0 ，該點座標分別為 \bar{R}_0 與 \bar{e}_0 。因應著國外物價由 p_0^* 下跌到 p_1^* ， $\dot{R} = 0(p_0^*, x_0)$ 線將往左下方移動到 $\dot{R} = 0(p_1^*, x_0)$ 線， $\dot{e} = 0$ 線則靜止不動，新的長期均衡點為 E_1 。此時，外匯存底由 \bar{R}_0 減少到 \bar{R}_1 ，金融匯率亦由 \bar{e}_0 下挫到 \bar{e}_1 。類似的推論也適用於 x 的變動，然為了節省篇幅，不擬贅述。

B. 雙元浮動匯率制度

將雙元浮動匯率制度的特質 $\dot{R} = 0$ 及式(1)、(5)、(6)、(7)分別代入式(2)與(4)即得：

$$D + xR = \theta \left(\frac{xr^* + \dot{e}}{e} \right) [D + xR + eF] \quad (24)$$

$$y - c \left(y - g + \frac{r^*F}{p^*}, \frac{D + xR + eF}{xp^*} \right) - g + \frac{r^*F}{p^*} = 0 \quad (25)$$

由式(24)、(25)可分別得到以下兩個聯立方程式：

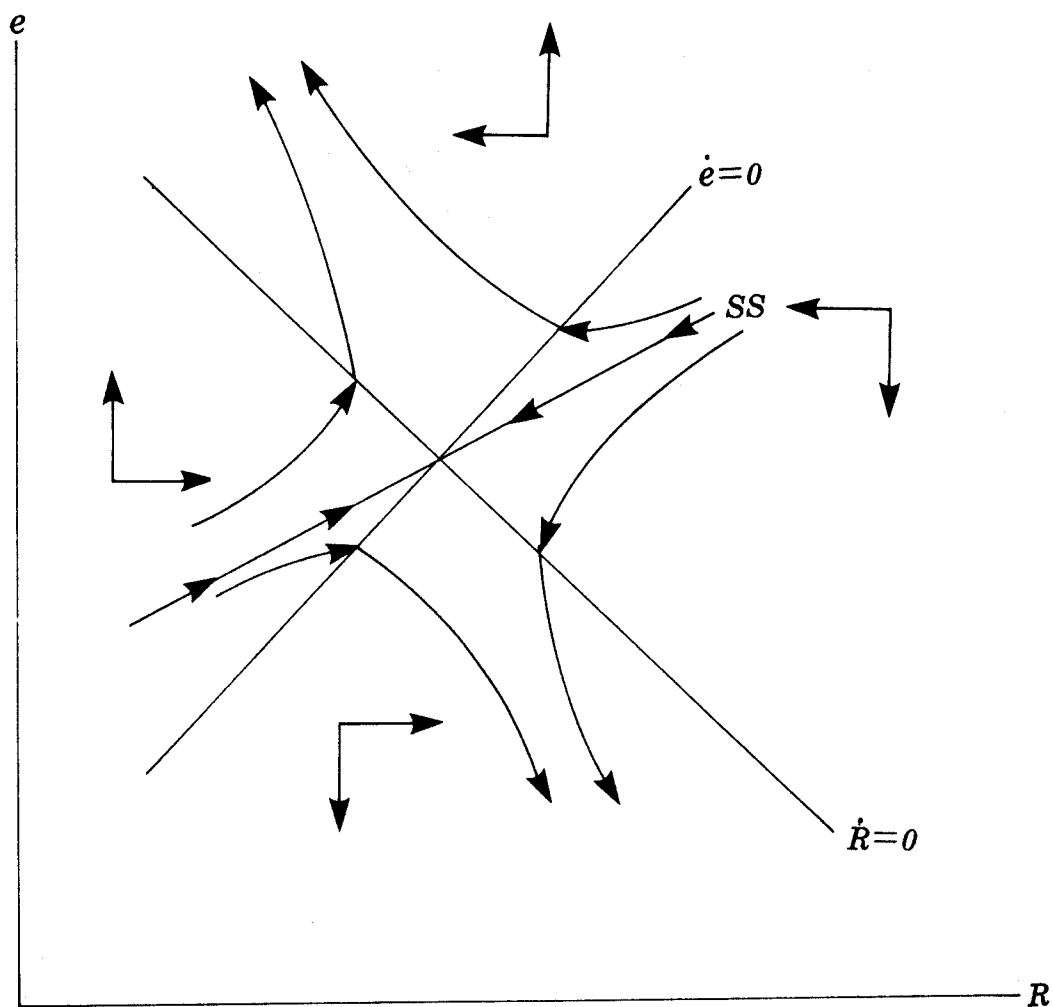
$$\dot{e} = \phi(e, x; R) \quad (26)$$

$$0 = \delta(e, x; R, p^*) \quad (27)$$

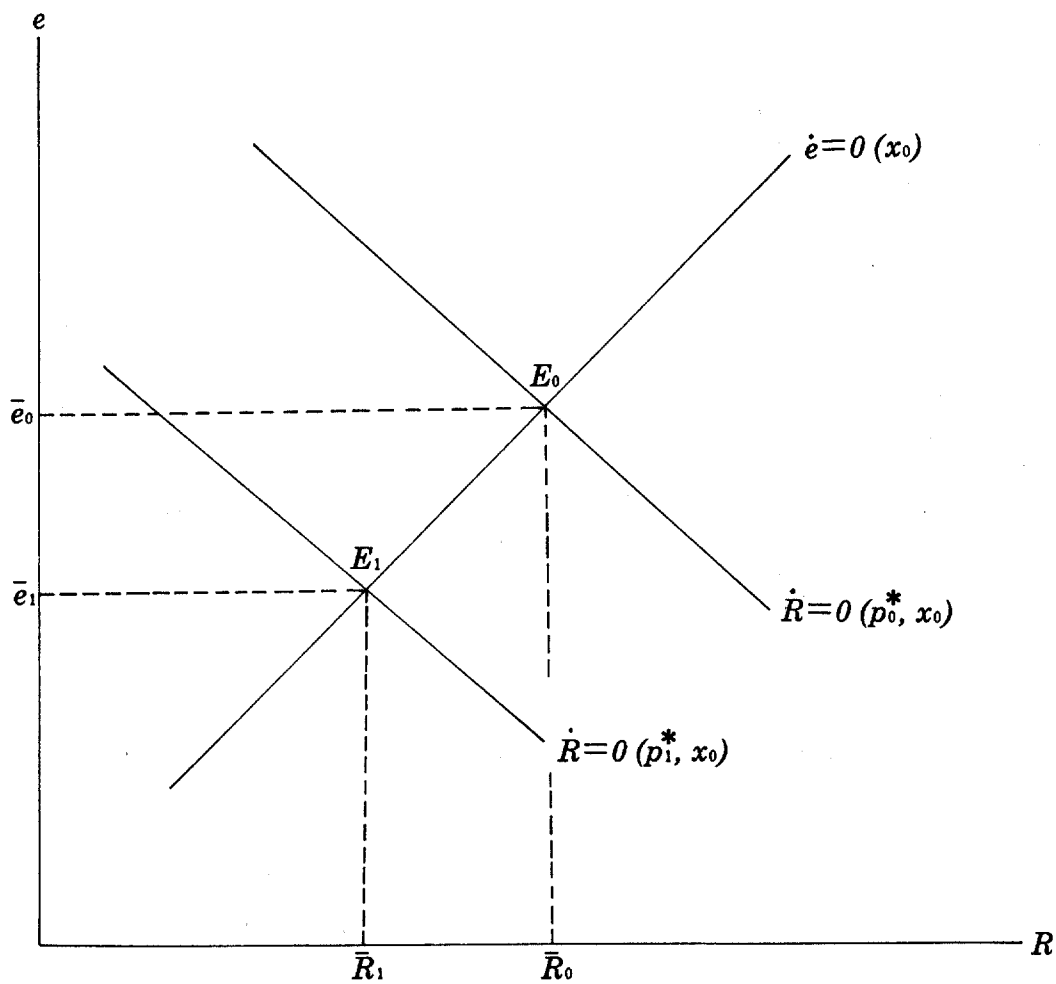
式中

$$\delta = y - c - g + \frac{r^*F}{p^*}$$

$$\phi_1 = \frac{\partial \dot{e}}{\partial e} = r^* - \frac{\theta F}{\theta_1 W} > 0 \quad (26a)$$



圖一



圖二

$$\phi_2 = \frac{\partial \dot{e}}{\partial x} = \frac{(1-\theta)R}{\theta_1 W} - r^* < 0 \quad (26b)$$

$$\phi_3 = \frac{\partial \dot{e}}{\partial R} = \frac{(1-\theta)}{\theta_1 W} < 0 \quad (26c)$$

$$\delta_1 = \frac{\partial \delta}{\partial e} = -c_2 F < 0 \quad (27a)$$

$$\delta_2 = \frac{\partial \delta}{\partial x} = c_2(W - R) > 0 \quad (27b)$$

$$\delta_3 = \frac{\partial \delta}{\partial R} = -c_2 < 0 \quad (27c)$$

$$\delta_4 = \frac{\partial \delta}{\partial p^*} = (c_1 - 1)r^* F + c_2 W > 0 \quad (27d)$$

令 s 為雙元浮動匯率體制的特性根，則從式(26)、(27)可求得 s 的值為：

$$s = \frac{D}{D+F} \left(r^* - \frac{F}{\theta_1 W} \right) > 0 \quad (28)$$

據此，由式(26)、(27)可得金融匯率與商業匯率的一般解為：

$$e_t = \hat{e} + \frac{D+F}{F} B e^{st} \quad (29)$$

$$x_t = \hat{x} + B e^{st} \quad (30)$$

式中 \hat{e} 與 \hat{x} 分別為雙元浮動匯率體制的金融匯率與商業匯率的長期均衡值， B 為待解參數。

雙元浮動匯率制度的長期均衡需符合 $\dot{e} = 0$ 的條件，因此，將 $\dot{e} = 0$ 的條件代入式(26)，則由(26)與(27)可得以下的長期均衡關係：

$$\hat{e} = \hat{e}(p^*, R) \quad (31)$$

$$\hat{x} = \hat{x}(p^*, R) \quad (32)$$

式中 \hat{e}, \hat{x} 與外生變數 p^*, R 的偏導數關係為：

$$\hat{e}_{p^*} = \frac{\partial \hat{e}}{\partial p^*} = \frac{\phi_2 \delta_4}{\phi_1 \delta_2 - \phi_2 \delta_1} < 0 \quad (31a)$$

$$\hat{e}_R = \frac{\partial \hat{e}}{\partial R} = \frac{\phi_2 \delta_3 - \phi_3 \delta_2}{\phi_1 \delta_2 - \phi_2 \delta_1} > 0 \quad (31b)$$

$$\hat{x}_{p^*} = \frac{\partial \hat{x}}{\partial p^*} = \frac{-\phi_1 \delta_4}{\phi_1 \delta_2 - \phi_2 \delta_1} < 0 \quad (32a)$$

$$\hat{x}_R = \frac{\partial \hat{x}}{\partial R} = \frac{\phi_3 \delta_1 - \phi_1 \delta_3}{\phi_1 \delta_2 - \phi_2 \delta_1} > 0 \quad (32b)$$

以上長期的比較靜態結果可以解釋如下：國外物價的下跌將造成經常帳出現赤字，是以，商業匯率必須上揚方能讓經常帳回復均衡。商業匯率的上升將進一步導致貨幣市場出現超額供給，因而金融匯率亦須上揚方能保證貨幣市場的均衡。另外，外匯存底的減少將導致貨幣市場出現超額需求及經常帳呈現盈餘，故金融匯率與商業匯率必須下跌，方能讓貨幣市場及經常帳回復均衡。

我們可以用圖三來解說雙元浮動匯率體制的動態性質。從式(26)可得到讓 $\dot{e} = 0$ 的 e 與 x 組合，令其為 $\dot{e} = 0$ 線；再者，從式(27)可得到讓商業外匯市場均衡的 e 與 x 組合，令其為 AA 線。這兩條線的斜率分別為：

$$\left. \frac{\partial e}{\partial x} \right|_{\dot{e}=0} = \frac{-\phi_2}{\phi_1} > 0 \quad (33)$$

$$\left. \frac{\partial e}{\partial x} \right|_{AA} = \frac{-\delta_2}{\delta_1} > 0 \quad (34)$$

對於這個動態圖形，有三點必須留意：(1)、由於 $\dot{e} = 0$ 線的斜率小於一， AA 線的斜率大於一¹⁴，因此，前者較後者平坦；(2)、由於商業外匯市場始終維持均衡，因而經濟體系在任何時點皆不能脫離 AA 線；(3)、

式(28)告訴我們，體系唯一的特性根為正，這表示經濟體系只要脫離長期均衡點 \hat{E} ($\dot{e} = 0$ 線與 AA 線交點)，就會如箭頭方向所示，沿著 AA 線發散。

利用圖四可以說明式(31)與(32)所顯示的長期均衡性質。假定期初的國外物價水準及外匯存底分別為 p_0^* 及 R_0 ，且經濟體系期初位於 $\dot{e} = 0(R_0)$ 線與 $AA(p_0^*, R_0)$ 線交點 \hat{E}_0 ，該點商業匯率與金融匯率水準分別為 \hat{x}_0 與 \hat{e}_0 。如果國外物價由 p_0^* 下跌到 p_1^* ， $AA(p_0^*, R_0)$ 線會因應往右下方移至 $AA(p_1^*, R_0)$ 線， $\dot{e} = 0$ 線則靜止不動。新的長期均衡點位於 $AA(p_1^*, R_0)$ 線與 $\dot{e} = 0(R_0)$ 線交點 \hat{E}_1 。因此，外國物價的下跌會使商業匯率由 \hat{x}_0 增加到 \hat{x}_1 ，金融匯率由 \hat{e}_0 增加到 \hat{e}_1 。

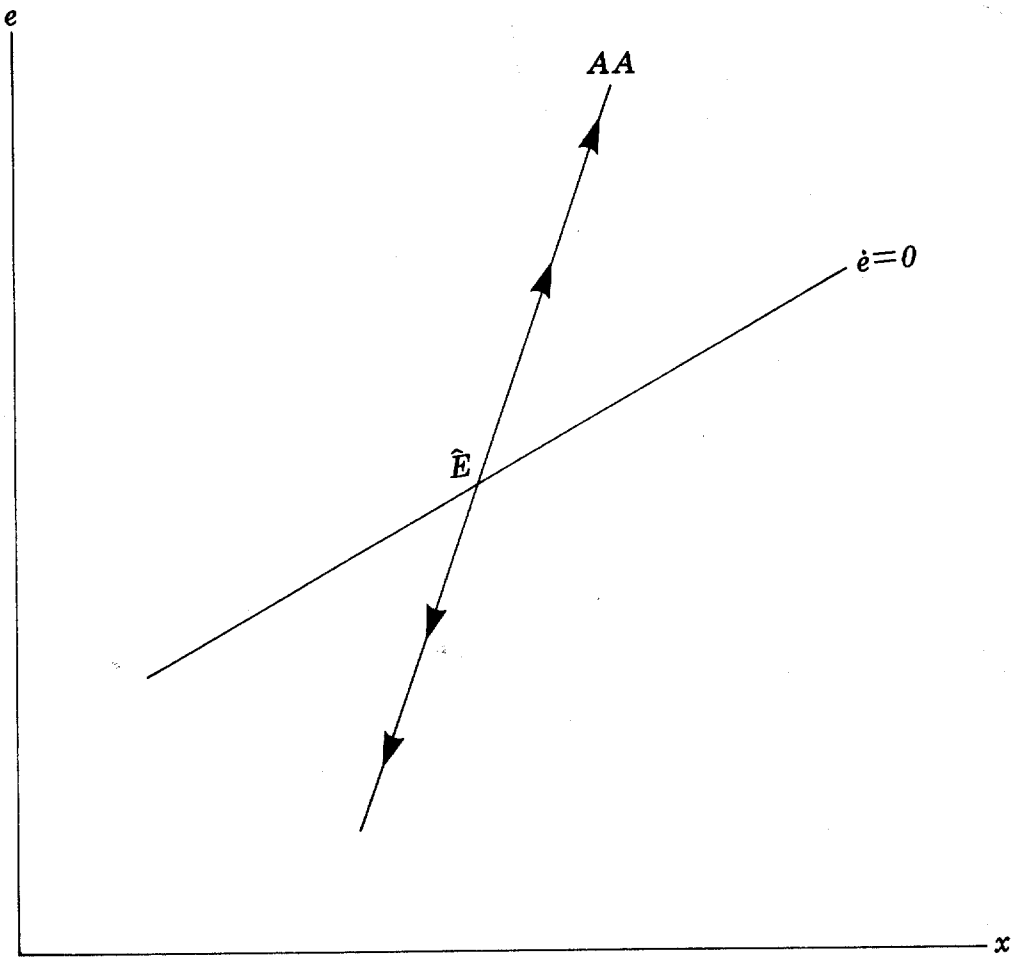
四、商業匯率的自由化

本節將透過商業匯率的自由化，來討論匯率制度變遷的問題。我們擬分析的題材為，一個原先採用單純雙元匯率的經濟體系，由於遭逢國外物價於第0時自 p_0^* 下跌到 p_1^* ，導致經常帳持續的赤字及外匯存底不斷的流失。面對這些困擾，政府當局乃於 T_1 時刻宣佈將於未來的 T_2 時刻解除商業匯率的管制，亦即將自 T_2 時刻起，把目前所實施的單純雙元匯率制度更替為雙元浮動匯率制度。

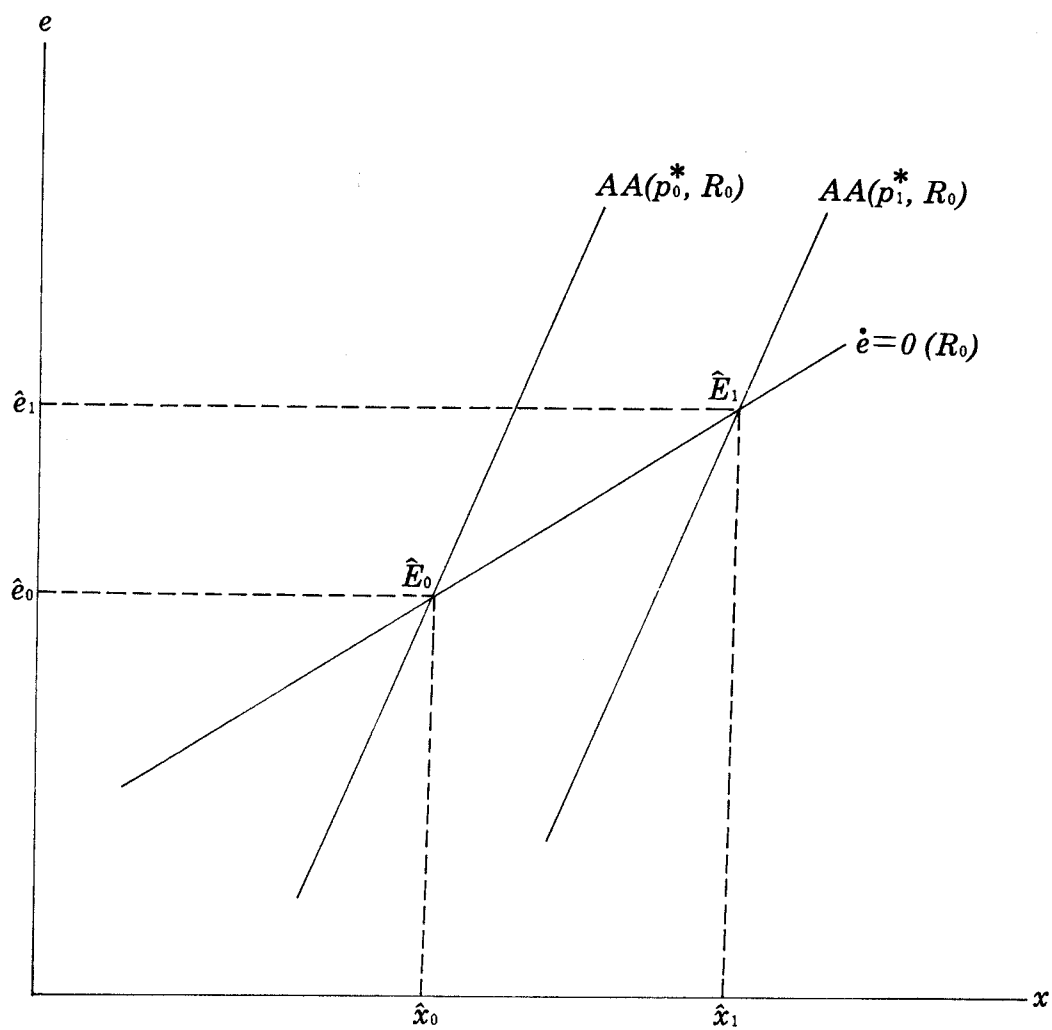
根據前節的分析，我們可以利用以下諸式來表示此一匯率制度變遷的特質：¹⁵

$$e_t = \begin{cases} \bar{e}(p_1^*, x_0) + \frac{(\lambda_1 - \tau_1)}{\tau_2} A_1 e^{\lambda_1 t}; & 0 \leq t \leq T_1 \\ \bar{e}(p_1^*, x_0) + \frac{(\lambda_1 - \tau_1)}{\tau_2} A_1' e^{\lambda_1 t} + \frac{(\lambda_2 - \tau_1)}{\tau_2} A_2' e^{\lambda_2 t}; & T_1 \leq t \leq T_2 \\ \hat{e}(p_1^*, R_{T_2}); & t \geq T_2 \end{cases} \quad (35)$$

$$R_t = \begin{cases} \bar{R}(p_1^*, x_0) + A_1 e^{\lambda_1 t}; & 0 \leq t \leq T_1 \\ \bar{R}(p_1^*, x_0) + A_1' e^{\lambda_1 t} + A_2' e^{\lambda_2 t}; & T_1 \leq t \leq T_2 \\ R_{T_2} & t \geq T_2 \end{cases} \quad (36)$$



圖三



圖四

$$x_t = \begin{cases} x_0; & 0 \leq t \leq T_2 \\ \hat{x}(p_1^*, R_{T_2}); & t \geq T_2 \end{cases} \quad (37)$$

以上諸式的設定說明如下：(1)、在政府尚未宣告商業匯率自由化之前，民衆認為央行會持續管制商業外匯市場，讓商業匯率維持於 x_0 的水準。因此，在遭逢未預料到的國外物價下跌時，民衆的反應會在第 0 時立刻將經濟體系送到單純雙元匯率體制的馬鞍路徑；換句話說，在 0 與 T_1 時之間，必須將這個體制一般解(式(20)與(21))的 A_2 值設定為零；(2)、在政府做了宣佈之後，民衆已經知曉在 T_2 時之後，政府將解除商業匯率管制，持續改採雙元浮動匯率制度。因此，為了保證體系的收斂，自 T_2 時之後，我們同樣必須將雙元浮動匯率體制一般解(式(29)與(30))中的 B 值設定為零；(3)、在 T_2 時之前，經濟體系係於單純雙元匯率制度下運作，且商業匯率固定於期初的水準；因此，單純雙元匯率體制的市場基要(market fundamental)皆設定是 x_0 的函數；(4)、國外物價下跌係一恆久性的變動，因而單純雙元匯率制度與雙元浮動匯率制度的內生變數長期均衡值皆設定是新的國外物價水準 p_1^* 的函數；(5)、由於雙元浮動匯率制度是銜接在單純雙元匯率制度之後，故制度變遷之前外匯存底的變動將會影響制度變遷之後的貨幣供給，進而影響後者的長期均衡金融匯率 \hat{e} 與長期均衡商業匯率 \hat{x} 。準此，式(35)與(37)設定 \hat{e} 與 \hat{x} 係 T_2 時外匯存底(R_{T_2})的函數。

欲瞭解尚未宣佈商業匯率自由化之前(0至 T_1 時)、商業匯率自由化宣佈迄執行期間(T_1 至 T_2 時)、及商業匯率自由化之後(T_2 時之後)，經濟體系的明確調整路徑，首先必須求算式(35)-(37)的待解參數 A_1, A_1' 及 A_2' 。根據底下的三個限制條件，即可求解這些數值。這些條件則分別列於下列的(38)、(39)、及(40)式。由於外匯存底係一存量變數，在任何時點，不能有所跳動，式(38)、(39)就是限制外匯存底在期初

及宣告時刻呈現這種性質；另外，基於完全預知模型的前瞻性(forward looking)特質，金融匯率在執行制度變遷的前後瞬間必須連續，式(40)所表示的就是這個限制條件：

$$R_0 = \bar{R}(p_1^*, x_0) + A_1 \quad (38)$$

$$\bar{R}(p_1^*, x_0) + A_1 e^{\lambda_1 T_1} = \bar{R}(p_1^*, x_0) + A_1' e^{\lambda_1 T_1} + A_2' e^{\lambda_2 T_1} \quad (39)$$

$$\bar{e}(p_1^*, x_0) + \frac{(\lambda_1 - \tau_1)}{\tau_2} A_1' e^{\lambda_1 T_2} + \frac{(\lambda_2 - \tau_1)}{\tau_2} A_2' e^{\lambda_2 T_2} = \hat{e}(p_1^*, R_{T_2}) \quad (40)$$

經過適當的代數運算，可解得¹⁶

$$\hat{e}(p_1^*, R_{T_2}) - \bar{e}(p_1^*, x_0) = \hat{e}_R(A_1' e^{\lambda_1 T_2} + A_2' e^{\lambda_2 T_2}) \quad (41)$$

將 $R_0 = \bar{R}(p_0^*, x_0)$ 代入式(38)及式(41)代入式(40)，則式(38)-(40)可以矩陣式表示如下：

$$\begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 \\ -e^{\lambda_1 T_1} & e^{\lambda_1 T_1} & e^{\lambda_2 T_1} \\ 0 & [\hat{e}_R - \frac{(\lambda_1 - \tau_1)}{\tau_2}] e^{\lambda_1 T_2} & [\hat{e}_R - \frac{(\lambda_2 - \tau_1)}{\tau_2}] e^{\lambda_2 T_2} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} A_1 \\ A_1' \\ A_2' \end{pmatrix} \\ = \begin{pmatrix} \bar{R}_{p^*}(p_1^* - p_0^*) \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \quad (42)$$

利用Cramer's法則，從式(42)可解得

$$A_1 = -\bar{R}_{p^*}(p_1^* - p_0^*) > 0 \quad (43)$$

$$A_1' = \frac{\Omega_2}{\Omega} e^{\lambda_1 T_1 + \lambda_2 T_2} \bar{R}_{p^*}(p_1^* - p_0^*) > 0 \quad (44)$$

$$A_2' = \frac{-\Omega_1}{\Omega} e^{\lambda_1(T_1 + T_2)} \bar{R}_{p^*}(p_1^* - p_0^*) < 0 \quad (45)$$

式中 $\Omega_1 = \hat{e}_R - \frac{(\lambda_1 - \tau_1)}{\tau_2} > 0$, $\Omega_2 = \hat{e}_R - \frac{(\lambda_2 - \tau_1)}{\tau_2} > 0$, $\Omega = \Omega_1 e^{\lambda_1 T_2 + \lambda_2 T_1} - \Omega_2 e^{\lambda_1 T_1 + \lambda_2 T_2} < 0$ 。

將式(43)-(45)代入式(35)-(37),就可明瞭金融匯率、外匯存底、及商業匯率在各個時段的明確調整路徑:

$$e_t = \begin{cases} \bar{e}(p_1^*, x_0) - \frac{(\lambda_1 - \tau_1)}{\tau_2} \bar{R}_{p^*}(p_1^* - p_0^*) e^{\lambda_1 t}; & 0 \leq t \leq T_1 \\ \bar{e}(p_1^*, x_0) + \left[\frac{(\lambda_1 - \tau_1) \Omega_2}{\tau_2 \Omega} e^{\lambda_1(t+T_1) + \lambda_2 T_2} \right. \\ \left. - \frac{(\lambda_2 - \tau_1) \Omega_1}{\tau_2 \Omega} e^{\lambda_1(T_1+T_2) + \lambda_2 t} \right] \bar{R}_{p^*}(p_1^* - p_0^*) & ; T_1 \leq t \leq T_2 \\ \hat{e}(p_1^*, R_{T_2}); & t \geq T_2 \end{cases} \quad (35a)$$

$$R_t = \begin{cases} \bar{R}(p_1^*, x_0) - \bar{R}_{p^*}(p_1^* - p_0^*) e^{\lambda_1 t}; & 0 \leq t \leq T_1 \\ \bar{R}(p_1^*, x_0) + \left[\frac{\Omega_2}{\Omega} e^{\lambda_1(t+T_1) + \lambda_2 T_2} \right. \\ \left. - \frac{\Omega_1}{\Omega} e^{\lambda_1(T_1+T_2) + \lambda_2 t} \right] \bar{R}_{p^*}(p_1^* - p_0^*) & ; T_1 \leq t \leq T_2 \\ R_{T_2}; & t \geq T_2 \end{cases} \quad (36a)$$

$$x_t = \begin{cases} x_0; & 0 \leq t \leq T_2 \\ \hat{x}(p_1^*, R_{T_2}); & t \geq T_2 \end{cases} \quad (37a)$$

以上諸式清楚地告訴我們,無論是宣告迄執行商業匯率自由化時段的動態走勢,或執行商業匯率自由化之後時段的內生變數長期均衡值,皆與宣告時機(T_1)及執行時機(T_2)息息相關。底下兩節我們將分別解說這兩者與經濟體系動態調整路徑的關係。

另外,將以上三式對時間微分,將有助於我們瞭解金融匯率、外匯存底、及商業匯率於各個不同時段的大致走勢:

$$\dot{e}_t = \begin{cases} -\lambda_1 \frac{(\lambda_1 - \tau_1)}{\tau_2} \bar{R}_{p^*} (p_1^* - p_0^*) e^{\lambda_1 t} < 0; & 0 \leq t \leq T_1 \\ \left[\lambda_1 \frac{(\lambda_1 - \tau_1) \Omega_2}{\tau_2 \Omega} e^{\lambda_1(t+T_1)+\lambda_2 T_2} \right. \\ \left. - \lambda_2 \frac{(\lambda_2 - \tau_1) \Omega_1}{\tau_2 \Omega} e^{\lambda_1(T_1+T_2)+\lambda_2 t} \right] \bar{R}_{p^*} (p_1^* - p_0^*) \geq 0 & ; T_1 \leq t \leq T_2 \\ 0; & t \geq T_2 \end{cases} \quad (35b)$$

$$\dot{R}_t = \begin{cases} -\lambda_1 \bar{R}_{p^*} (p_1^* - p_0^*) e^{\lambda_1 t} < 0; & 0 \leq t \leq T_1 \\ \left[\lambda_1 \frac{\Omega_2}{\Omega} e^{\lambda_1(t+T_1)+\lambda_2 T_2} - \lambda_2 \frac{\Omega_1}{\Omega} e^{\lambda_1(T_1+T_2)+\lambda_2 t} \right]; & T_1 \leq t \leq T_2 \\ \bar{R}_{p^*} (p_1^* - p_0^*) < 0 & \\ 0; & t \geq T_2 \end{cases} \quad (36b)$$

$$\dot{x} = \begin{cases} 0; & 0 \leq t \leq T_2 \\ 0; & t \geq T_2 \end{cases} \quad (37b)$$

根據上列三式可以得知，在商業匯率自由化宣告之前的時段內，金融匯率與外匯存底的走勢完全由單純雙元匯率制度的調整機能所主導；而在商業匯率自由化宣告之後迄執行之前的時段內，金融匯率卻呈多元的風貌。然而，在執行制度變遷的時刻，經濟體系必須送達雙元浮動匯率體制的長期均衡位置，因此，自該時刻起，金融匯率及商業匯率不再變動。

五、宣告時機與動態調整

爲了強調商業匯率自由化的宣告時機如何主導經濟體系的動態走勢，本節我們將執行時機固定於 T_2^0 的時刻。

我們先來討論商業匯率自由化之前，有關變數的動態走勢。由於期初（第0時）國外物價的下跌及 T_1 時商業匯率自由化的宣告，對於理性的大眾來說，皆係未能預料到的事件，因此，民衆在接收到這兩個訊息的時候，將會做最適的反應，從而引起金融匯率的跳動。令 0^+ 代表

國外物價下跌之後的瞬間, T_1^- 及 T_1^+ 分別代表商業匯率自由化宣告之前及之後的瞬間, 則從式(35a)可以知道金融匯率在這兩個時刻跳動的幅度分別為:

$$\begin{aligned} e_{0+} - e_0 &= \bar{e}(p_1^*, x_0) + \frac{(\lambda_1 - \tau_1)}{\tau_2} A_1 - \bar{e}(p_0^*, x_0) \\ &= [\bar{e}_{p^*} - \frac{(\lambda_1 - \tau_1)}{\tau_2} \bar{R}_{p^*}](p_1^* - p_0^*) < 0 \end{aligned} \quad (46)$$

$$\begin{aligned} e_{T_1^+} - e_{T_1^-} &= \frac{(\lambda_1 - \tau_1)}{\tau_2} A_1' e^{\lambda_1 T_1} + \frac{(\lambda_2 - \tau_1)}{\tau_2} A_2' e^{\lambda_2 T_1} - \frac{(\lambda_1 - \tau_1)}{\tau_2} A_1 e^{\lambda_1 T_1} \\ &= [\frac{(\lambda_2 - \tau_1)}{\tau_2} - \frac{(\lambda_1 - \tau_1)}{\tau_2}] A_2' e^{\lambda_2 T_1} > 0^{17} \end{aligned} \quad (47)$$

式(46)、(47)告訴我們, 期初國外物價的下挫, 將立刻引起金融匯率向下跳動, 而其跳動的幅度與商業匯率自由化的宣告時機及執行時機完全無關, 這是由於理性預期的大眾在該時刻尚未接收到政府將要放棄干預商業外匯市場的訊息之緣故。另外, 在商業匯率自由化宣告之後的瞬間, 金融匯率將會往上跳動, 而跳動的幅度則與宣告時機及執行時機息息相關¹⁸, 這則是由於民衆在 T_1 時已經知道政府將於 T_2^0 時放棄商業匯率的管制, 因此他們當然也知道金融匯率必須反應多少, 才能在 $T_2^0 - T_1$ 的時間限制下, 將體系送到雙元浮動匯率體系的長期均衡位置。底下, 我們將利用圖形闡釋這些結果。

圖五(a)中, 經濟體系的原先均衡位於 $\dot{R} = 0(p_0^*, x_0)$ 線與 $\dot{e} = 0(x_0)$ 線交點 E_0 , 該點所對應的外匯存底與金融匯率分別為 R_0 與 e_0 。因應國外物價由 p_0^* 下跌到 p_1^* , $\dot{R} = 0(p_0^*, x_0)$ 線會向下移到 $\dot{R} = 0(p_1^*, x_0)$ 線, $\dot{e} = 0(x_0)$ 線則靜止不動, 兩者相交於 \bar{E} 點。此時, 必有一斜率為正的馬鞍路徑 $SS(p_1^*, x_0)$ 通過該點。經濟體系在面臨未預料到的國外物價下跌的瞬間, 金融匯率的跳動會恰好將經濟體系送到這條馬鞍路徑。由

於外匯存底無法做立即的調整，因此，金融匯率會立即由 e_0 下降到 e_{0+} ，也就是經濟體系將立即由 E_0 點跳動到 E_1 點。自第 0 時迄 T_1 時刻，由於政府尚未宣佈商業匯率將要自由化，民衆當然認為單純雙元匯率制度會持續下去，故而在這個時段內，經濟體系會由 E_1 點沿著 $SS(p_1^*, x_0)$ 線向 \bar{E} 點方向移動。因此，如圖所示，在 0 與 T_1 時之間，金融匯率與外匯存底皆持續下挫，這些結果已經表示於式 (35b) 與 (36b)。

於 T_1 時刻，民衆接收到政府將於未來的 T_2^0 時刻放棄管制商業匯率的訊息，他們的前瞻性反應會造成金融匯率立刻往上跳動，而跳動之後經濟體系所處的位置可能位於 $\dot{e} = 0(x_0)$ 線上方、下方、或線上。爲了確定該時刻體系所處的位置，在 T_2 固定於 T_2^0 的前提下，藉由式 (35b) 可得

$$\dot{e}_{T_1^+} \gtrless 0 \text{ 如果 } T_1 \gtrless T_1^c = T_2^0 - \frac{1}{(\lambda_2 - \lambda_1)} \ln \left[\frac{\Omega_1 \lambda_2 (\lambda_2 - \tau_1)}{\Omega_2 \lambda_1 (\lambda_1 - \tau_1)} \right] \quad (48)$$

式中 T_1^c 表示臨界的宣告時機。式 (48) 表示，當政府宣告商業匯率自由化的時刻等於臨界宣告時機，金融匯率在宣告的瞬間會恰好跳動到 $\dot{e} = 0(x_0)$ 線上。倘若宣告商業匯率自由化的時刻小於臨界宣告時機，則會跳動到 $\dot{e} = 0(x_0)$ 線下方；反之，則跳動到 $\dot{e} = 0(x_0)$ 線上方。

底下，我們擬根據 $T_1 \gtrless T_1^c$ 的標準，分別討論從宣告迄執行商業匯率自由化的時段內金融匯率的調整路徑：

A. 宣告商業匯率自由化的時刻等於臨界宣告時機

將 $T_1 = T_1^c$ 代入式 (35b)，就可觀察到金融匯率在這個時段內的調整方向：

$$\dot{e}_t \begin{cases} = 0; & t = T_1^c \\ > 0; & T_1^c < t \leq T_2^0 \end{cases} \quad (49)$$

式 (49) 顯示，如果政府宣告商業匯率自由化的時刻恰好等於臨界宣告時刻，則在宣告的瞬間，金融匯率的跳動會將經濟體系送到 $\dot{e} = 0(x_0)$

線上。自此之後迄 T_2^0 的時段內，金融匯率將呈現持續的上揚。這個結果也可利用圖五(a)加以說明。前面已經說明，在政府尚未宣告商業匯率自由化之前，人民認為單純雙元匯率體制仍會延續，因而，在遭受國外物價下跌的同時，金融匯率的跳動會造成經濟體系由 E_0 點跳動到新的馬鞍路徑 $SS(p_1^*, x_0)$ 線上的 E_1 點，然後再沿著馬鞍路徑 $SS(p_1^*, x_0)$ 向 \bar{E} 點收斂。孰料在收斂途中，政府突然在 T_1^c 時宣告將在未來的 T_2^0 時放棄商業匯率的管制。由於這個宣告出乎民衆的預料，因而他們在接收到這個訊息時，會做立即的反應，這會引起金融匯率的再度跳動。由式(49)可知，金融匯率的跳動恰好將經濟體系送到 $\dot{e} = 0(x_0)$ 線上，即由 E_2^c 點跳動到 E_3^c 點。自此之後迄 T_2^0 的時段內，由於政府仍舊管制商業匯率，是以，經濟體系是以 \bar{E} 點做為動態運作的參考點，依循箭頭所示的方向，由 E_3^c 點向左上方逐漸移動，而於執行時刻送達 \hat{E}_6^c 點。顯而易見地，這段期間動態調整的特徵為金融匯率持續上揚及外匯存底持續耗損，這些結果已經表示於式(49)與(36b)。

爲了能更清楚瞭解商業匯率自由化後的動態調整路徑，底下我們將圖五(b)與圖五(a)搭配，來說明經濟變數的時間路徑。圖五(b)中，原先均衡位於 $AA(p_0^*, R_0)$ 線與 $\dot{e} = 0(R_0)$ 線交點 E_0 ，該點所對應的金融匯率與商業匯率水準分別為 e_0 與 x_0 。因應著期初國外物價的下跌， $AA(p_0^*, R_0)$ 線會向右下方移動到 $AA(p_1^*, R_0)$ 線， $\dot{e} = 0(R_0)$ 線則靜止不動，兩者交於 \hat{E} 點，該點的金融匯率與商業匯率水準分別為 \hat{e} 與 \hat{x} 。在執行商業匯率自由化的 T_2^0 時之前，體系仍在單純雙元匯率制度下運作，因此，於0時至 T_2^0 時之間，圖五(b)在商業匯率固定於 x_0 水準的限制下，經濟體系期初會由 E_0 點跳動到 E_1 點，自此之後迄 T_1^c 時之間，會由 E_1 點逐漸垂直下移到 E_2^c 點，於商業匯率自由化的宣告時刻 T_1^c ，將再度由 E_2^c 點跳到 E_3^c 點。爾後，再逐漸地垂直上升到 E_6^c 點。

由於在政府放棄匯率管制的時刻 T_2^0 ，外匯存底已經減少到 $R_{T_2^0}^c$ 的水準（見圖五(a)），因此，在圖五(b)中，必定有一 $AA(p_1^*, R_{T_2^0}^c)$ 線及 $\dot{e} = 0(R_{T_2^0}^c)$ 線與 $R_{T_2^0}^c$ 水準的外匯存底相互對應，而這兩線交於 \hat{E}_6^c 點（座標為 (\hat{x}^c, \hat{e}^c) ）。基於前瞻性的特質，金融匯率在 T_2^0 時不能做任何的跳動，且由於雙元浮動匯率的唯一一個特性根是正的，因此，為了保證體系的收斂，商業匯率必須於 T_2^0 的時刻瞬即由 x_0 上揚到 \hat{x}^c ，也就是經濟體系於該時刻會馬上從 E_5^c 點水平地跳動到 \hat{E}_6^c 點。自此之後，經濟體系將停留在該點，不再移動，這些結論與式(35b)及(37b)相互呼應。另外，值得特別說明的是，自 T_2^0 時之後，由於商業匯率已經自由化，外匯存底當然不再變動，而對應圖五(b)商業匯率由 x_0 跳動到 \hat{x}^c 水準，圖五(a)的 $\dot{R} = 0(p_1^*, x_0)$ 線與 $\dot{e} = 0(x_0)$ 線會分別上移到 $\dot{R} = 0(p_1^*, \hat{x}^c)$ 線與 $\dot{e} = 0(\hat{x}^c)$ 線，兩者交點 \hat{E}_6^c 所對應的外匯存底即為 $R_{T_2^0}^c$ 。

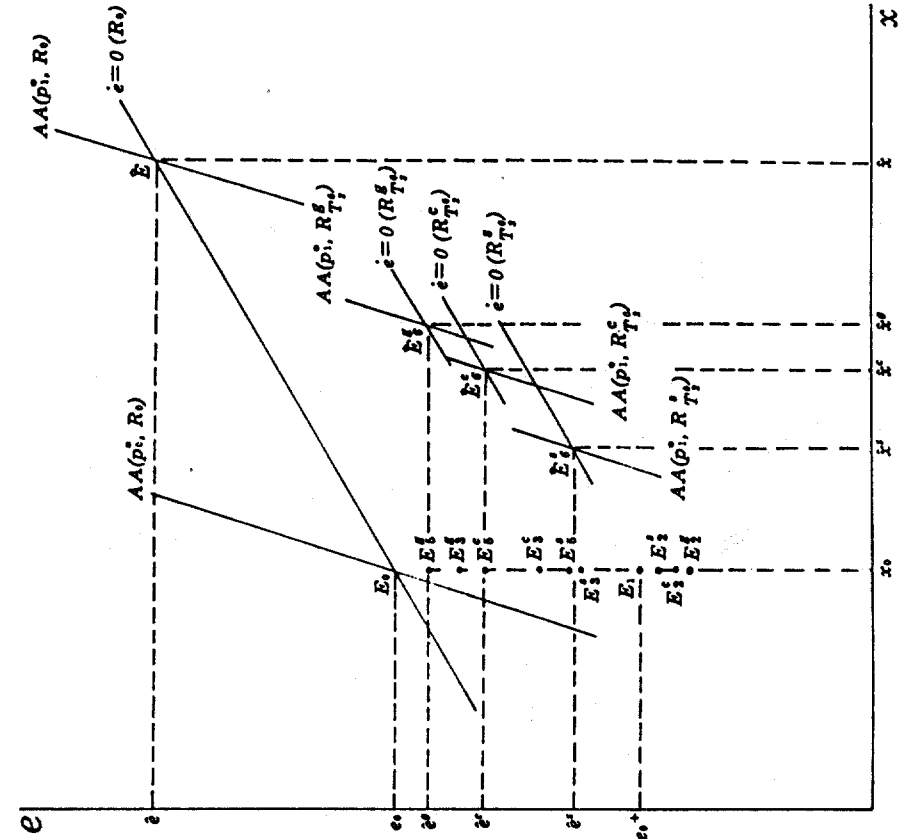
B. 宣告商業匯率自由化的時刻小於臨界宣告時機

假定政府宣告放棄匯率管制的時刻 T_1^s 小於臨界宣告時機，則根據式(35b)可得：

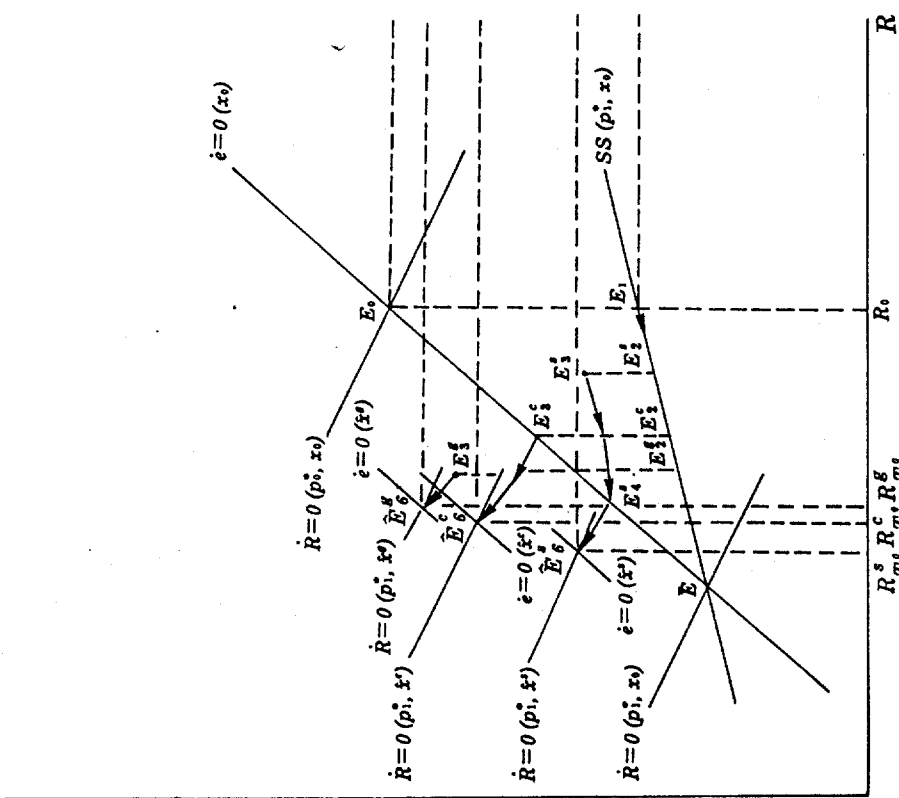
$$\dot{e}_t \begin{cases} < 0; & T_1^s \leq t < T_1^c \\ = 0; & t = T_1^c \\ > 0; & T_1^c < t \leq T_2^0 \end{cases} \quad (50)$$

式(50)顯示，如果政府宣告放棄干預商業外匯市場的時刻小於臨界宣告時機，則在宣告迄執行商業匯率自由化的時段內，金融匯率會先歷經一段期間的下挫，然後再回升。

我們也可以利用圖五(a)說明上述的結果。對應著小於臨界宣告時機的 T_1^s ，經濟體系會於宣告的瞬間，立即從馬鞍路徑 $SS(p_1^*, x_0)$ 線上的 E_2^s 點跳動到 $\dot{e} = 0(x_0)$ 線下方的 E_3^s 點。然後，於 T_1^s 至 T_1^c 的時段內，經濟體系會沿著箭頭所示方向，從 E_3^s 點向左下方移動，而在 T_1^c 時刻通過 $\dot{e} = 0(x_0)$ 線上的 E_4^s 點。自此之後，經濟體系會由 E_4^s 點依箭頭所示



圖五 a



圖五 b

方向逐漸向左上方移動，而在 T_2^0 時刻送達 \hat{E}_6^s 點（座標為 $(R_{T_2^0}^s, \hat{e}^s)$ ）¹⁹。因此，在宣告迄執行商業匯率自由化的時段內，本國貨幣會先在金融外匯市場持續地下降，然後再轉而持續地上升。我們在圖上可以清楚的看到，與前述 $T_1 = T_1^c$ 的例子比較，宣告時機先後的的不同，將造成 T_2^0 時刻的外匯存底數量及金融匯率水準有所差異；宣告的愈早，則外匯存底數量愈少，金融匯率水準愈低²⁰。

底下，我們再次利用圖五(b)來解說經濟變數的調整路徑。如果宣告的時刻 T_1^s 小於臨界宣告時機，則在 T_1^s 至 T_2^0 時之間，經濟體系會在固定於 x_0 水準的垂直線上來回運動，而於 T_2^0 時刻送到 E_5^s 點。由於宣告時刻較臨界宣告時機早，造成外匯存底有較多的耗損，而成爲 $R_{T_2^0}^s$ ，它會小於臨界宣告時機所對應的 $R_{T_2^0}^c$ 。當然，較少的外匯存底，會對應一較左的 $AA(p_1^*, R_{T_2^0}^s)$ 線及較低的 $\dot{e} = 0(R_{T_2^0}^s)$ 線，兩者相交於 \hat{E}_6^s 點。爲了保證體系的收斂，在 T_2^0 時刻商業匯率必須由 x_0 跳升到 \hat{x}^s ，也就是經濟體系會由 E_5^s 點水平跳動到 \hat{E}_6^s 點。同樣地，圖五(a)中的 \hat{E}_6^s 點爲 $\dot{R} = 0(p_1^*, \hat{x}^s)$ 線與 $\dot{e} = 0(\hat{x}^s)$ 線的交點。

C. 宣告商業匯率自由化的時刻大於臨界宣告時機

如果政府宣告放棄匯率管制的時刻 T_1^g 大於臨界宣告時機，則根據式(35b)可知

$$\dot{e}_t > 0; \quad T_1^g \leq t \leq T_2^0 \quad (51)$$

上式顯示，如果宣告的時刻大於臨界宣告時機，則在宣告迄執行商業匯率自由化的時段內，金融匯率將會持續且單調地上揚。

同樣地，我們可以利用圖五(a)及圖五(b)來描繪有關變數的調整過程。圖五(a)中，對應著政府延後於 T_1^g 時發佈消息，經濟體系於宣告的瞬間，會立即從 E_2^g 跳動到 $\dot{e} = 0(x_0)$ 線上方的 E_3^g 點。爾後，經濟體系會沿著箭頭所示方向，從 E_3^g 點向左上方移動，而於 T_2^0 時刻，到達 \hat{E}_6^g 點（

座標為 $(R_{T_2^g}^g, \hat{e}^g)$ 。另外，圖五(b)中，在 T_1^g 與 T_2^0 的時段內，經濟體系會在固定於 x_0 水準的垂直線上移動；然在 T_2^0 的時刻，為了保證體系的收斂，商業匯率會由 x_0 跳升到 \hat{x}^g ，經濟體系隨而會從 E_5^g 點跳動到 \hat{E}_6^g 點。

六、執行時機與動態調整

本節所要探討的主題是，政府當局執行商業匯率自由化時機的早晚，將如何影響經濟體系的動態調整與長期均衡位置。為了簡化分析起見，我們將宣告時機固定於 T_1^0 時刻，從而把焦點集中於討論 T_2 值大小與各相關變數調整路徑的關係。另外，由於宣告之前的調整路徑與前一節的分析大致相同，為了節省篇幅，本節將僅討論宣告之後的時段。

根據式(47)可知，在宣告匯率自由化的時刻 T_1^0 ，金融匯率將會跳升，藉助式(35b)我們可求算跳動後的正確位置：

$$\dot{e}_{T_1^0} \begin{cases} \geq 0 & \text{如果 } T_2 \leq T_2^c \\ < 0 & \text{如果 } T_2 > T_2^c \end{cases} = T_1^0 + \frac{1}{\lambda_2 - \lambda_1} \ln \left[\frac{\Omega_1 \lambda_2 (\lambda_2 - \tau_1)}{\Omega_2 \lambda_1 (\lambda_1 - \tau_1)} \right] \quad (52)$$

式中 T_2^c 代表臨界執行時機。式(52)顯示，於宣告時刻 T_1^0 ，金融匯率可能跳升到 $\dot{e} = 0(x_0)$ 線的上方、下方或線上，其跳動後的位置以及跳動的幅度將取決於政府當局真正放棄商業匯率管制的時機。如果執行的時機愈晚，則跳動的幅度愈小，愈可能位於 $\dot{e} = 0(x_0)$ 線的下方；反之，則跳動的幅度愈大，愈可能位於 $\dot{e} = 0(x_0)$ 線的上方。這是由於愈晚執行，變遷後的匯率制度對於經濟體系的影響力將愈小的緣故。以下我們就以 $T_2 \gtrless T_2^c$ 為標準，分成三種情況來討論執行時機的重要性。

A. 執行商業匯率自由化的時刻等於臨界執行時機

將 $T_2 = T_2^c$ 代入式(35b)可得

$$\dot{e}_t \begin{cases} = 0; & t = T_1^0 \\ > 0; & T_1^0 < t \leq T_2^c \end{cases} \quad (53)$$

從上式可知，當外匯當局真正放棄匯率管制的時刻等於臨界執行時機 T_2^c ，則在宣告的時刻，金融匯率的跳動將經濟帶到 $\dot{e} = 0(x_0)$ 線上，且自此之後，金融匯率將不斷地上揚。

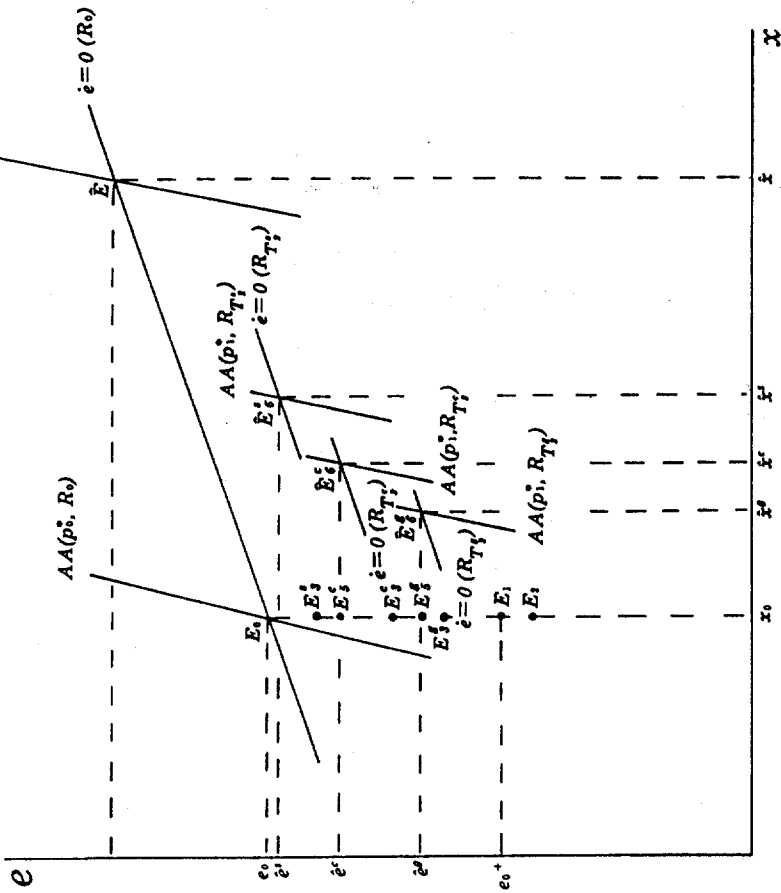
我們可以利用圖六說明以上的結果。假定經濟原先位於圖六(a)的 $\dot{R} = 0(p_0^*, x_0)$ 線與 $\dot{e} = 0(x_0)$ 線交點 E_0 (座標為 (R_0, e_0)) 及圖六(b)的 $AA(p_0^*, R_0)$ 線與 $\dot{e} = 0(R_0)$ 線交點 E_0 (座標為 (x_0, e_0))。圖六(a)中，因應著期初國外物價由 p_0^* 下跌到 p_1^* ，金融匯率的跳動會立即將經濟由 E_0 點送到馬鞍路徑 $SS(p_1^*, x_0)$ 線上的 E_1 點，然後於 0 至 T_1^0 的時段，沿著該線依箭頭所示的方向移動。然由於外匯當局於 T_1^0 時宣佈將於未來的 T_2^c 時刻讓商業匯率自由化，這會引起金融匯率再次的跳動，而恰好將經濟由 E_2 點送到 $\dot{e} = 0(x_0)$ 線上的 E_3^c 點。自此之後，經濟體系會由 E_3^c 點沿著箭頭所示方向往左上方移動，於 T_2^c 時送達 \hat{E}_6^c 點。顯然，在 T_1^0 之後迄 T_2^c 的時段內，外匯存底持續耗損且金融匯率持續上揚。於 T_2^c 時刻，外匯存底與金融匯率的水準分別為 $R_{T_2^c}$ 與 \hat{e}^c 。另外，圖六(b)中，則有 $AA(p_1^*, R_{T_2^c})$ 線與 $\dot{e} = 0(R_{T_2^c})$ 線與 $R_{T_2^c}$ 相互對應，這兩條線相交於 \hat{E}_6^c 點 (座標為 (\hat{x}^c, \hat{e}^c))。為了保證體系的收斂，在商業匯率真正自由化的時刻，經濟體系必須由 E_3^c 點水平地跳動到 \hat{E}_6^c 點。

B. 執行商業匯率自由化的時刻大於臨界執行時機

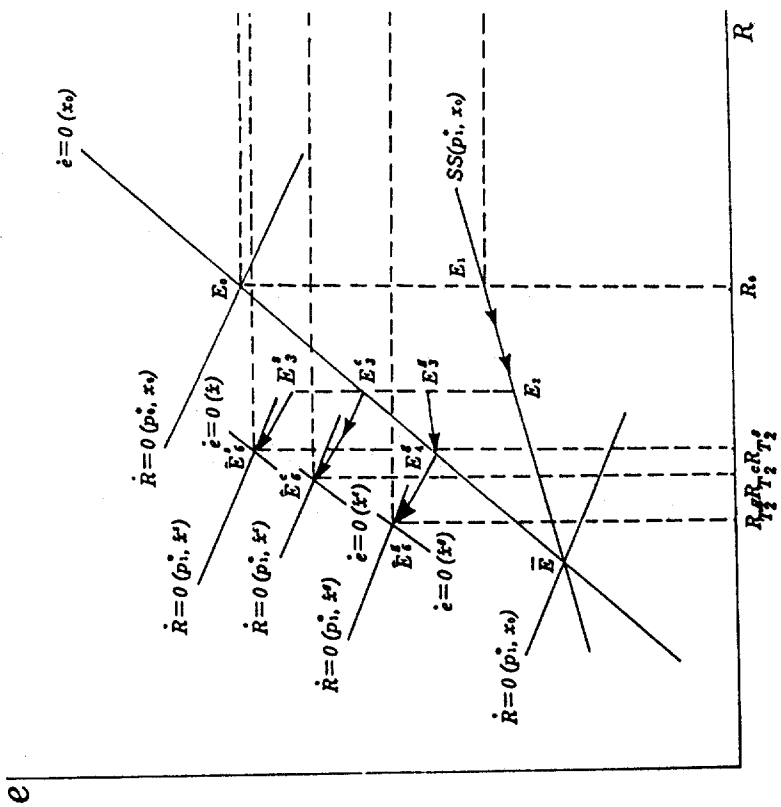
如果政府真正放棄匯率管制的時刻 T_2^g 大於 T_2^c ，則根據式(35b)可得

$$\dot{e}_t \begin{cases} < 0; & T_1^0 \leq t < \bar{t} \\ = 0; & t = \bar{t} \\ > 0; & \bar{t} < t \leq T_2^g \end{cases} \quad (54)$$

式中 \bar{t} 為一介於 T_1^0 與 T_2^g 的時刻²¹。



圖六 a



圖六 b

式(54)的結果可以用圖六來說明。圖六(a)中,在當局宣告時刻 T_1^0 ,金融匯率的跳動會使經濟體系由 E_2 點跳動到 $\dot{e} = 0(x_0)$ 線下方的 E_3^g 點。自此之後迄執行時刻,經濟體系會依箭頭所示方向往左下方移動,於 \bar{t} 時刻穿過 $\dot{e} = 0(x_0)$ 線上的 E_4^g 點,然後再轉向往左上方移動。圖六(b)的金融匯率與商業匯率調整路徑與圖五(b)的說明大致相同,因此我們不再重覆說明,而只是將有關變數的調整路徑繪出。

C. 執行商業匯率自由化的時刻小於臨界執行時機

令外匯當局真正放棄匯率管制的時刻為 T_2^s ,再將 $T_2^s < T_2^c$ 的條件代入式(35b)可得

$$\dot{e}_t > 0, \quad T_1^0 \leq t \leq T_2^s \quad (55)$$

上式也可用圖六來表示。圖六(a)中,金融匯率在宣告時刻的跳動會將經濟體系送到 $\dot{e} = 0(x_0)$ 線上方的 E_3^s 點。爾後,經濟體系會從該點依箭頭所示方向往左上方移動,而在 T_2^s 時刻到達 \hat{E}_6^s 點。爲了節省篇幅,我們僅於圖六(a)及圖六(b)描繪相關變數的調整路徑,而不再做重覆的解說。

七、匯率錯向調整

本節擬根據本文的制度變遷架構來說明匯率的錯向調整。由於Aoki (1985)的定義,錯向調整是匯率不僅於長期及短期出現了相反的反應,而且匯率在調整的初期會更加遠離長期均衡水準,因而底下我們擬限制 $T_1 = 0$ 來解釋這種特殊的匯率調整路徑。

首先從式(52)可以知道,在 $T_1 = 0$ 的限制下,只要 $T_2 = T_2^c = \frac{1}{(\lambda_2 - \lambda_1)} \ln \left[\frac{\Omega_1 \lambda_2 (\lambda_2 - \tau_1)}{\Omega_2 \lambda_1 (\lambda_1 - \tau_1)} \right]$,則在第0時,金融匯率將會靜止不動;自此之後迄執行時刻,金融匯率將會持續上升。因此,長期均衡的金融匯率 $\hat{e}(p_1^*, R_{T_2^c})$ 必然滿足以下的條件

$$\hat{e}(p_1^*, R_{T_2^c}) > \bar{e}(p_0^*, x_0) = e_0 \quad (56)$$

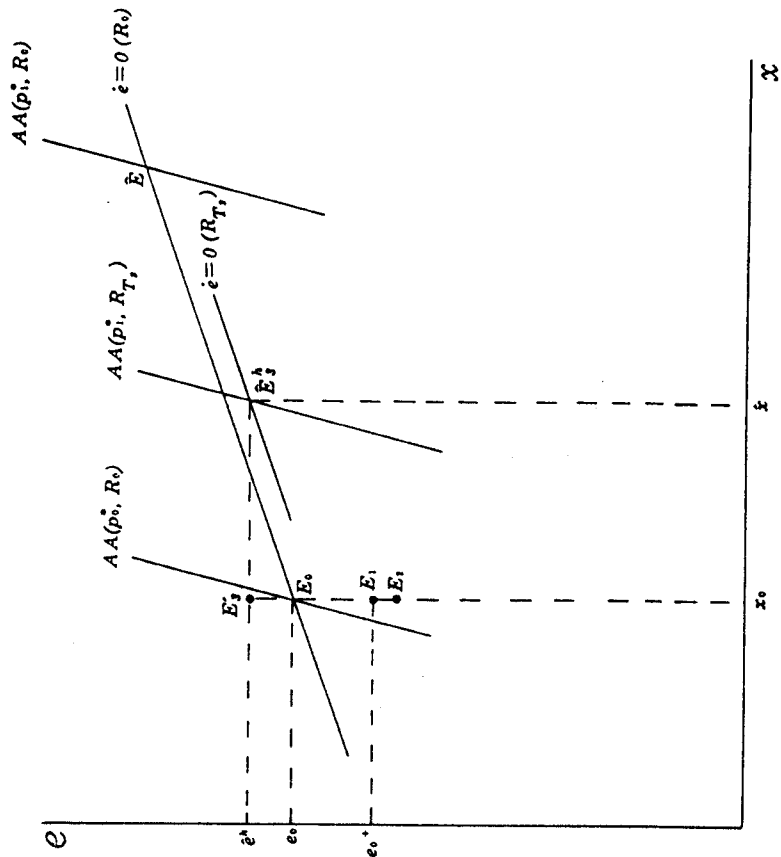
另外，從式(35a)可推得：

$$\begin{aligned} \frac{\partial \hat{e}(p_1^*, R_{T_2})}{\partial T_2} &= \frac{(\lambda_1 - \lambda_2)}{\tau_2 \Omega^2} \hat{e}_R \bar{R}_{p^*} \left\{ \lambda_1 \left[\frac{(\lambda_2 - \tau_1)}{\tau_2} - \hat{e}_R \right] e^{\lambda_2 T_2} \right. \\ &\quad \left. - \lambda_2 \left[\frac{(\lambda_1 - \tau_1)}{\tau_2} - \hat{e}_R \right] e^{\lambda_1 T_2} \right\} (p_1^* - p_0^*) < 0 \end{aligned} \quad (57)$$

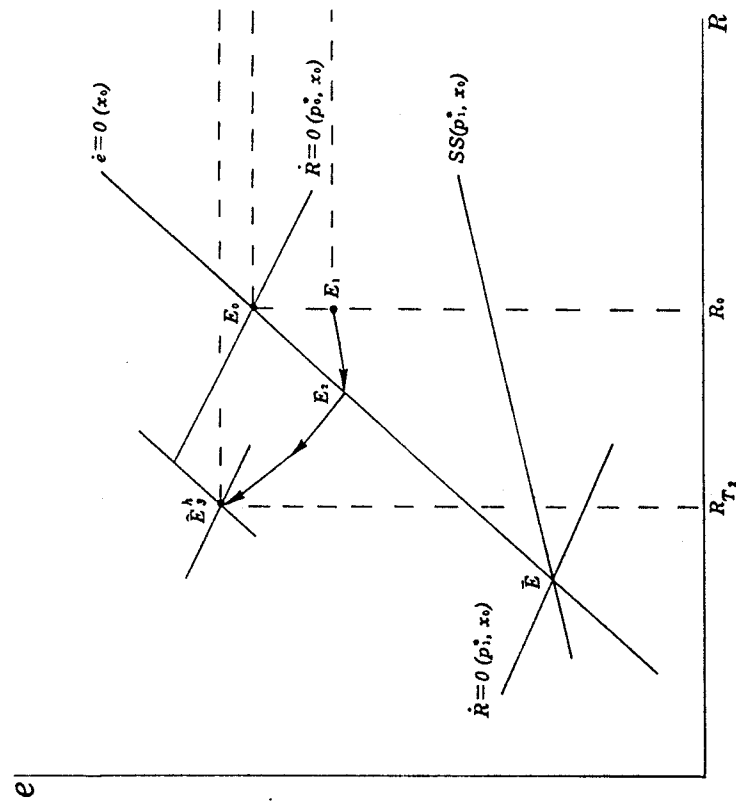
上式告訴我們，如果宣告迄執行的區間愈長(T_2 值愈大)，長期均衡的金融匯率將會愈低。這個結果的另一個涵義就是，如果我們想要找出讓 $\hat{e}(p_1^*, R_{T_2}) = \bar{e}(p_1^*, x_0) = e_0$ 的 T_2 值，則該 T_2 值必定大於 T_2^c 。換句話說，如果我們令這個 T_2 值為 T_2^h ，則 T_2^h 具有 $\hat{e}(p_1^*, R_{T_2^h}) = e_0$ 及 $T_2^h > T_2^c$ 的特性。

根據前面的討論及以上的說明，我們當可瞭解，如果執行商業匯率自由化的時機介於 T_2^c 與 T_2^h 之間，金融匯率就會出現錯向調整的現象。

底下，我們利用圖七來解說金融匯率的錯向調整反應。假定經濟原先位於圖七(a)的 $\dot{R} = 0(p_0^*, x_0)$ 線與 $\dot{e} = 0(x_0)$ 線交點 E_0 (座標為 (R_0, e_0)) 及圖七(b)的 $AA(p_0^*, R_0)$ 線與 $\dot{e} = 0(R_0)$ 線交點 E_0 (座標為 (x_0, e_0))。在 $T_2^c < T_2 < T_2^h$ 的前提下，圖七(a)因應著期初國外物價由 p_0^* 下跌到 p_1^* 及商業匯率自由化的宣告，金融匯率的跳動會立即將經濟由 E_0 點往下送到 E_1 點。自此之後，經濟會由 E_1 點沿著箭頭所示方向往左下方移動，在通過 E_2 點之後，轉往左上方移動。最後，在 T_2 時刻，到達長期均衡點 E_3^h ，此時的金融匯率水準 e^h 高於原先的金融匯率水準 e_0 。如圖所示，金融匯率不僅在長期及第0時出現了方向相反的反應，而且在調整的初期(E_1 點至 E_2 點之間)更加遠離長期均衡水準²²。



圖七 a



圖七 b

八、結論與檢討

本文建立一個同時涵蓋單純雙元匯率制度與雙元浮動匯率制度的模型，據以探討，一個實施單純雙元匯率制度的國家，在面臨國際收支持續赤字及外匯存底不斷流失的困境下，政府當局宣佈將於未來某一時刻放棄商業外匯市場的匯率管制，採用雙元浮動匯率制度。這個模型的特色是兼具資產結構平衡及完全預期的性質。在全文的分析中，我們利用幾何圖形做為輔助工具，詳細地說明商業匯率自由化的宣告時機及執行時機是如何左右經濟體系的動態調整。以下就是本文的重要結論：

1. 於單純雙元匯率制度下，國外物價下跌長期會引起金融匯率下挫；於雙元浮動匯率制度下，國外物價下跌長期卻會引起金融匯率的上揚。
2. 在商業匯率自由化宣告之後迄執行之前的時段，外匯存底將不斷減少，而金融匯率則可能呈現持續上揚，或是先下挫後上揚的走勢；但在真正執行商業匯率自由化的時刻，經濟體系必須送達新匯率制度的長期均衡，所有經濟變數不再變動，這是由於雙元浮動匯率體制的唯一一個特性根為正。
3. 在執行時機固定的前提下，如果政府愈早宣告放棄匯率管制，則體系的動態路徑受到變遷後的雙元浮動匯率制度的影響愈小。因此，在宣告瞬間所引起的金融匯率跳動幅度愈小，且最後將有較低的金融匯率水準、商業匯率水準、及外匯存底。
4. 在宣告時機固定的前提下，如果政府愈早執行商業匯率的自由化，則體系的動態路徑受到變遷後的雙元浮動匯率的影響愈大。因此，在宣告瞬間所引起的金融匯率跳動幅度愈大，且最後將有較高的金融匯率水準、商業匯率水準、及外匯存底。

5. 制度的變遷也是詮釋匯率錯向調整的一個可能方向。

在結束本文之前，我們必須指出，本文僅是闡釋制度變遷的宣告時機及執行時機如何主導匯率的動態調整，而對於政策當局如何選擇宣告時機及執行時機，則未做適當的處理。事實上，這個問題也是體制變革領域亟待突破的地方。一個可行的方法是，設定一個能充分反映社會福利的損失函數(loss function)，來選取最適的宣告時機及執行時機，這將是我們日後想要嘗試的方向。另外，本文沿襲既有的文獻(如 Flood and Garber(1984), Obstfeld(1984), Obstfeld and Stockman(1985), Willman(1987)(1988))假定模型參數不會因制度的不同而有所改變²³，然如果我們從個體最適化出發，則對應著不同的匯率制度，所推演得到的資產需求函數，會有不同的結構參數。換句話說，Lucas(1976)的批判(critique)也可能出現於體制變革的題材²⁴。

註釋

- 1 Tobin(1978)在就任美東經濟學會(Eastern Economic Association)主席的演講詞中談到，國際金融基本的問題不在匯率制度本身，而是在國際間私人金融資金的大量移轉。
- 2 這種標準的雙元匯率制度，Lanyi(1975)稱之為沒有干預政策的雙元匯率制度。底下，我們則簡稱為單純的雙元匯率制度。
- 3 依照Lanyi(1975, 頁716)的定義，中立干預措施是指，“貨幣當局在金融外匯市場賣出的外匯等於經常帳盈餘所增加的外匯存底，買進的外匯等於經常帳赤字所減少的外匯存底，故經常帳的盈餘(赤字)恰好被資本帳的赤字(盈餘)所抵銷”，而保證了國際收支均衡。有關這種雙元匯率體制的討論，見Lai and Chang(1987), Lai,

Chu and Chang(1989), 及 Haaparanta(1988)。

- 4 貨幣當局在雙元匯率體制實施沖銷操作的理論模型, 見 Lai and Chang(1989)。
- 5 最近, 賴景昌與張文雅(1990)曾經用圖解的方式闡釋這種特殊的匯率調整型態。
- 6 Aoki(1986)就在討論政府如何透過貨幣政策的執行來消除匯率的錯向調整。
- 7 Cumby(1984)與 Dornbusch(1986)的雙元匯率模型也是假定本國民眾只能持有本國貨幣及外國債券兩種資產; Aizenman(1985)及 Lai, Chu, and Chang(1989)則假定本國民眾可以持有本國貨幣、本國債券、及外國債券三種資產。
- 8 類似資產需求與財富呈比例關係的設定, 見 Dornbusch(1975), Genberg and Kierzkowski(1979), Dornbusch and Fischer(1980)等。
- 9 假定外國債券的價格以外幣表示為1, 則1單位本國貨幣拿去購買外國債券, 可以換得 $\frac{1}{e}$ 單位的外國債券, 預期下期透過資本帳的交易, 可以換得 $\frac{e^e}{e}$ 單位的本國貨幣(e^e 表示預期的金融匯率)。同時, $\frac{1}{e}$ 單位的外國債券, 在本期可以賺取 $\frac{r^*}{e}$ 的利息, 由於利息的支付是屬於經常帳的交易, 必須以商業匯率匯回, 故這個利息所得, 下期透過經常帳的交易, 可以換得 $\frac{r^*}{e}$ 的本國貨幣。因此, 1單位本國貨幣持有外國債券的預期報酬率為 $\frac{r^*}{e} + \frac{(e^e - e)}{e}$ 。由於我們假定民眾的預期具有完全預知的特性, 故預期貶值率 $\frac{e^e - e}{e}$ 等於實際貶值率 $\frac{\dot{e}}{e}$ 。將此關係式代入, 即得持有國外債券的報酬率為 $\frac{r^*}{e} + \frac{\dot{e}}{e}$ 。詳細的推演可參考 Flood(1978), Marion(1981), Gardner(1985), Lai and Chu(1986)。
- 10 由於採用雙元匯率制度的國家大抵皆為外匯貧乏的國家, 而這些

國家不可能有很龐大的國外債權；因此，本文合理地假定，國外物價變動所引發的利息收入效果將小於財富效果。

- 11 見 Gandolfo(1980, 頁263-265)。
 12 這種結果是源自註10的假定。
 13 根據根與係數的關係，式(13)與(14)，可知

$$\begin{aligned}\lambda_1 - \tau_1 &= \frac{\tau_1 \varepsilon_2 - \tau_2 \varepsilon_1 - \lambda_2 \tau_1}{\lambda_2}, \\ &= \frac{(\lambda_1 - \tau_1) \tau_1 - \tau_2 \varepsilon_1}{\lambda_2}.\end{aligned}$$

由上式可得

$$(\lambda_1 - \tau_1) \left(1 - \frac{\tau_1}{\lambda_2}\right) = -\frac{\tau_2 \varepsilon_1}{\lambda_2}.$$

由於 $(1 - \frac{\tau_1}{\lambda_2}) > 0$ 且 $-\frac{\tau_2 \varepsilon_1}{\lambda_2} < 0$ ，故得 $\lambda_1 - \tau_1 < 0$ 。據此，即可推知 SS 線的斜率 $\frac{(\lambda_1 - \tau_1)}{\tau_2} > 0$ 。再者，由於

$$\begin{aligned}\left. \frac{\partial e}{\partial R} \right|_{\dot{e}=0} - \left. \frac{\partial e}{\partial R} \right|_{SS} &= \frac{(\theta - 1)}{(r^* \theta_1 W - \theta F)} + \frac{(\lambda_1 + c_2)}{c_2 F} \\ &= \frac{(1 - \theta)c_2 F + (\lambda_1 - c_2)(\theta_1 r^* W - \theta F)}{c_2 F(r^* \theta_1 W - \theta F)} > 0.\end{aligned}$$

14

$$\left. \frac{\partial e}{\partial x} \right|_{\dot{e}=0} = \left[r^* - \frac{(1 - \theta)R}{\theta_1 W} \right] / \left[r^* - \frac{\theta F}{\theta_1 W} \right] = 1 - \frac{(\theta - 1)D}{(\theta_1 r^* W - \theta F)} < 1;$$

$$\left. \frac{\partial e}{\partial x} \right|_{AA} = \frac{(F + D)}{F} > 1.$$

- 15 從前節的討論中，我們知道式(35)、(36)、及(37)的設定已經運用了 Taylor 線型近似展開的技巧，這種方法相當於 Flood and Garber(1984), Obstfeld(1984)(1986), Obstfeld and Stockman(1985),

Willman(1987)(1988) 直接做方程式的線型設定。當然, 這種技巧有其限制, 只適用於長期均衡位置附近的分析。

16

$$\begin{aligned} & \hat{e}(p_1^*, R_{T_2}) - \bar{e}(p_1^*, x_0) \\ &= [\hat{e}(p_1^*, R_{T_2}) - e_0] - [\bar{e}(p_1^*, x_0) - e_0] \\ &= [\hat{e}_R(R_{T_2} - R_0) + \hat{e}_{p^*}(p_1^* - p_0^*)] - \bar{e}_{p^*}(p_1^* - p_0^*); \end{aligned}$$

再者, 由於

$$\begin{aligned} R_{T_2} - R_0 &= \bar{R}(p_1^*, x_0) + A_1' e^{\lambda_1 T_2} + A_2' e^{\lambda_2 T_2} - R_0 \\ &= \bar{R}_{p^*}(p_1^* - p_0^*) + A_1' e^{\lambda_1 T_2} + A_2' e^{\lambda_2 T_2}, \end{aligned}$$

將以上諸式結合, 即得

$$\begin{aligned} & \hat{e}(p_1^*, R_{T_2}) - \bar{e}(p_1^*, x_0) \\ &= (\hat{e}_{p^*} + \hat{e}_R \bar{R}_{p^*} - \bar{e}_{p^*})(p_1^* - p_0^*) + \hat{e}_R(A_1' e^{\lambda_1 T_2} + A_2' e^{\lambda_2 T_2})。 \end{aligned}$$

將 \hat{e}_{p^*} , \hat{e}_R , \bar{R}_{p^*} , 及 \bar{e}_{p^*} 的定義代入上式, 可得 $\hat{e}_{p^*} + \hat{e}_R \bar{R}_{p^*} - \bar{e}_{p^*} = 0$, 因此, 上式可進一步改寫成(41)式。

17 因為式(39)告訴我們, $A_1 e^{\lambda_1 T_1} = A_1' e^{\lambda_1 T_1} + A_2' e^{\lambda_2 T_1}$ 。

18 必須記得式(45)的 A_2' 係 T_1 及 T_2 的函數。

19 由式(35b)、(36b)可得

$$\frac{\dot{e}_{T_2}}{\dot{R}_{T_2}} = \frac{\lambda_1(\lambda_1 - \tau_1)\Omega_2 - \lambda_2(\lambda_2 - \tau_1)\Omega_1}{\tau_2(\lambda_1\Omega_2 - \lambda_2\Omega_1)}。$$

顯然, $\frac{\dot{e}_{T_2}}{\dot{R}_{T_2}}$ 與宣告時機 T_1 完全無關, 這表示不管宣告時間的先後, 在執行制度變遷的時刻, 經濟體系在動態路徑上所處的位置有相同的斜率。據此, 動態調整路徑的性質告訴我們, 只有 \hat{E}_6^s 與 \hat{E}_6^c 位在通過 \hat{E} 的同一射線, 這兩點方可能具備相同的斜率。

$$\frac{\partial R_{T_2}}{\partial T_1} = \frac{\Omega_1}{\Omega_2} (\lambda_1 - \lambda_2) (\Omega_2 - \Omega_1) e^{[(\lambda_1 + \lambda_2)T_1 + (2\lambda_1 + \lambda_2)T_2]} \bar{R}_{p^*} (p_1^* - p_0^*) > 0,$$

$$\frac{\partial e_{T_2}}{\partial T_1} = \frac{\Omega_1}{\Omega_2} (\lambda_1 - \lambda_2) \left[\frac{(\lambda_1 - \tau_1)\Omega_2}{\tau_2} - \frac{(\lambda_2 - \tau_1)\Omega_1}{\tau_2} \right] e^{[(\lambda_1 + \lambda_2)T_1 + (2\lambda_1 + \lambda_2)T_2]} \bar{R}_{p^*} (p_1^* - p_0^*) > 0。$$

- 21 在 $T_2^g > T_2^c$ 的限制條件下，由式(35b)可求得 $\dot{e}(T_1^0) < 0$ 且 $\dot{e}(T_2^g) > 0$ ，因而，我們可於 T_1^0 與 T_2^g 之間找到一個讓 $\dot{e} = 0$ 的時刻 \bar{t} (亦即 $\dot{e}(\bar{t}) = 0, T_1^0 < \bar{t} < T_2^g$)。
- 22 一位匿名的評審提醒我們，Aoki(1985)之所以呈現匯率錯向調整係源自氣泡(bubble)，因為他的分析假定，民衆預知在未來的某一確定時刻，體系會出現產出減少的干擾；而本文之所以呈現金融匯率錯向調整是源自市場基要與氣泡的混合結果，因為本節的討論假定期初不只出現國外物價的變動；同時，民衆預知在未來的某一時刻外匯當局將會放棄商業匯率的管制。
- 23 這裡的模型參數係指模型中的 θ_1 , c_1 , 或 c_2 。
- 24 這個意見來自一位匿名的審查人。

參考資料

陳師孟、蔡雪芳

1988 「完全預期下之政策跨時搭配與匯率動態」，*經濟論文叢刊* 16: 1-23。

張文雅、賴景昌

1990 「雙元匯率的制度崩潰」，*經濟論文* 18: 37-82。

賴景昌、張文雅

1990 「預料到的干擾與錯向調整：幾何圖形的分析」，*人文及社會科學集刊* 3:107-123。

賴景昌、劉小儂

1989 「制度變遷的宣告與執行：雙元匯率的探討」，*經濟論文叢刊* 17:325-358。

Aizenman, J.

1985 "Adjustment to Monetary Policy and Devaluation under Two-Tier and Fixed Exchange Rate Regimes", *Journal of Development Economics* 18: 153-167.

Aoki, M.

1985 "Misadjustment to Anticipated Shocks: An Example of Exchange-Rate Response", *Journal of International Money and Finance* 4: 415-420.

1986 "Effects of Anticipated Real Supply Shocks and Coordinated Monetary Accommodation", *Economic Studies Quarterly* 37: 134-150.

Branson, W.

1979 "Exchange Rate Dynamics and Monetary Policy", in Lindbeck, A. ed., *Inflation and Employment in Open Economies*. Amsterdam: North-Holland.

Cumby, R. E.

1984 "Monetary Policy under Dual Exchange Rates", *Journal of International Money and Finance* 3: 195-208.

Djajic, S.

- 1989 "Dynamics of the Exchange Rate Anticipation of Pegging", *Journal of International Money and Finance* 8: 559-571.

Dornbusch, R.

- 1975 "A Portfolio Balance Model of the Open Economy", *Journal of Monetary Economics* 1: 3-20.
- 1976 "Expectations and Exchange Rate Dynamics", *Journal of Political Economy* 84: 1161-1176.
- 1986 "Special Exchange Rates for Capital Account Transactions", *World Bank Economic Review* 1: 3-33.
- 1987 "Collapsing Exchange Rate Regimes" *Journal of Development Economics* 27: 71-83.

Dornbusch, R. and Fischer, S.

- 1980 "Exchange Rates and the Current Account", *American Economic Review* 70: 960-971.

Flood, R. P.

- 1978 "Exchange Rate Expectations in Dual Exchange Markets", *Journal of International Economics* 8: 65-77.

Flood, R. P. and Garber, P. M.

- 1984 "Collapsing Exchange-Rate Regimes: Some Linear Examples", *Journal of International Economics* 17: 1-13.

Flood, R. P. and Marion, N. P.

- 1983 "Exchange-Rate Regimes in Transition: Italy 1974", *Journal of International Money and Finance* 2: 279-294.

Gandolfo, G.

1980 *Economic Dynamics: Methods and Models*. Amsterdam: North-Holland.

Gardner, G. W.

1984 "Dynamic Stability in a Model of Dual Exchange Rates", *Economics Letters* 14: 67-72.

1985 "Money, Price, and the Current Account in a Dual Exchange Rate Regime", *Journal of International Economics* 18: 321-338.

Genberg, H. and Kierzkowski, H.

1979 "Impact and Long-Run Effects of Economic Disturbances in a Dynamic Model of Exchange Rate Determination", *Weltwirtschaftliches Archiv* 115: 605-628.

Haaparanta, P.

1988 "Dual Exchange Markets and Intervention", *Canadian Journal of Economics* 21: 814-825.

Kouri, P. J. K.

1976 "The Exchange Rate and the Balance of Payments in the Short Run and the Long Run: A Monetary Approach", *Scandinavian Journal of Economics* 78: 280-304.

Krugman, P.

1979 "A Model of Balance-of-Payments Crises", *Journal of Money, Credit, and Banking* 11: 311-325.

Lai, C. C. and Chang, W. Y.

1987 "Dynamic Stability under a Dual Exchange Rate Regime with

Neutral Intervention Operations”, *Economics Letters* 25: 67-70.

1989 “Sterilization Operations, Portfolio Balance, and Dynamic Adjustment under Two-Tier Exchange Rates”, Working Paper 89-1. Taipei, Academia Sinica: Institute of the Three Principles of the People.

Lai, C. C. and Chu, Y. P.

1986 “Adjustment Dynamics under Dual Exchange Rates”, *Journal of International Economic Integration* 1: 183-193.

Lai, C. C., Chu, Y. P. and Chang, W. Y.

1989 “Exchange Rate Dynamics under Dual Exchange Rates: The Case of Neutral Intervention Policy”, *The Manchester School* 57: 235-247.

Lanyi, A.

1975 “Separate Exchange Markets for Capital and Current Transactions”, *IMF Staff Papers* 22: 714-749.

Lizondo, J. S.

1987 “Unification of Dual Exchange Markets”, *Journal of International Economics* 22: 57-77.

Lucas, R. E., Jr.

1976 “Econometric Policy Evaluation: A Critique”, in: Brunner, K. and Meltzer, A. H. eds., *The Phillips Curve and Labor Markets*. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, Vol. 1, 19-46. Amsterdam: North-Holland.

Marion, N. P.

- 1981 "Insulation Properties of a Two-Tier Exchange Markets in a Portfolio Balance Model", *Economica* 48: 61-70.

Obstfeld, M.

- 1984 "Balance-of -Payments Crises and Devaluation", *Journal of Money, Credit, and Banking* 16: 208-217.
- 1986 "Rational and Self-fulfilling Balance-of-Payments Crises", *American Economic Review* 76: 72-81.

Obstfeld, M. and Stockman, A. C.

- 1985 "Exchange-Rate Dynamics", in: Jones, R. and Kenen, P. eds., *Handbook of International Economics, Vol. II*, 917-977. Amsterdam: North-Holland.

Tobin, J.

- 1978 "A Proposal for International Monetary Reform", *Eastern Economic Journal* 4: 153-159.

Willman, A.

- 1987 "Speculative Attacks on the Currency with Uncertain Monetary Policy Reaction", *Economics Letters* 25: 75-78.
- 1988 "Balance-of-Payments Crises and Monetary Policy Reactions in a Model with Imperfect Substitutability between Domestic and Foreign Bonds", *Economics Letters* 26: 77-81.

Exchange-rate Liberalization and Misadjustment: A Regime-switch Illustration of the Two-tier Exchange Rates

Ching-chong Lai Shu-hwa Chang Wen-ya Chang

Abstract

This paper sets up a general macroeconomic framework which is able to describe both ordinary two-tier and float two-tier regimes. The issue this paper concerns is that, a country adopting ordinary two-tier exchange rates suffers from a sustained deficit and gradual depletion of foreign reserves, the authorities thus are forced to announce to give up the control of exchange rate in the commercial foreign exchange market at a future date. More specifically, the problem this paper studies is that the regime is anticipated by the public to switch from ordinary two-tier to float two-tier exchange rates. Using graphical illustration as a supplementary instrument, this paper finds that, the timing of announcement and of implementation of the liberalization in the commercial foreign exchange market play an important role for determining the evolution of economic behavior during the time interval prior to and after regime switch.