

預料到的干擾與錯向調整： 幾何圖形的分析*

賴景昌**張文雅***

本文將 Dornbusch (1976) 模型的物價緩慢調整假定修改為物價瞬時調整假定，並利用圖解的方式闡釋 Aoki (1985) 所提出的滙率錯向調整現象。由於物價瞬時調整的假定會使 Dornbusch 模型所呈現的馬鞍安定性質轉變為全面不安定的性質，因此這個圖解分析除了能夠解說滙率調整型態之外，也有助於瞭解全面不安定的動態體系的性質。

- 一、前言
- 二、模型架構
- 三、預料到的恆常干擾
- 四、結論
- 附 錄

一、前言

滙率動態調整 (exchange-rate dynamics) 無疑是目前國際金融領域最熱門的研究題材之一。於早期的文獻中，滙率的調整路徑大致呈現三種型態：(i) 調整過度 (overshooting)——滙率短期的反應大於長期的反應，然後再單調地逐漸調整到長期均衡水準。這方面的文獻包括 Dornbusch (1976)，Calvo and Rodriguez (1977) 等；(ii) 調整不及 (undershooting)——滙率短期的反應小於長期的反應，然後再單調地逐漸調整到長期均衡水準。這方面的文獻有 Bhandari (1981)，Frenkel and Rodriguez (1982) 等；¹(iii) 循環調整 (cyclical adjustment)——滙率循環且逐漸地

* 作者感謝曹添旺教授及兩位評審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

*** 私立輔仁大學經濟學系副教授

編者註：本篇論文係由本集刊經濟組編輯委員施俊吉先生所處理。

趨近長期均衡水準。這方面最著名的文獻當推 Niehans(1977)。

最近，Aoki(1985)將 Dornbusch(1976)模型略加修正，²據以探討預料到的干擾與滙率動態調整的關係。在該篇論文中，他發現了另一有趣的調整路徑，那就是滙率於長期及短期出現了相反的反應，而且滙率在調整的初期會更加遠離長期均衡水準，他將這種現象稱為「錯向調整」(misadjustment)。Aoki 本人認為錯向調整之所以重要的原因在於，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可能發生(頁 415)。³

Aoki 在該篇論文中提到，在一個完全預知的模型中，要讓預料到的干擾產生錯向的調整，該體系必須至少要有兩個不安定的特性根，因為如此方能創造出兩個互相牽制的力量，其中一根在動態調整前期掌握走勢，但另外一根卻在後期凌駕於先而主導走勢。因此，必需於干擾宣告迄執行間，留下足夠的時間，方有可能觀察到錯向調整的現象。由於既存討論預料到的干擾的文獻(諸如：Wilson(1979)，Gray and Turnovsky(1979)，Dornbusch and Fischer(1980)等)皆呈現馬鞍安定的特質，鮮少出現如 Aoki(1985)全面不安定的動態體系的例子。⁴再者，Aoki 的論文只是做數學的推演，讀來有步步荊棘之感。因此，本文擬依據標準的 Dornbusch(1976)模型配合簡潔的圖形解說滙率錯向調整的現象。希望這個工作，一者能對教學上有所助益，再者能幫助讀者瞭解全面不安定的動態體系的性質。

第二節擬將 Dornbusch(1976)的物價緩慢調整模型修改為物價瞬時調整模型，並討論該模型的長期性質及動態走勢。第三節將以供給面干擾為例，解說各種可能出現的滙率反應。第四節為本文的結論與檢討。

二、模型架構

本節擬利用 Dornbusch(1976)模型做為理論分析的架構。之所以選取 Dornbusch 模型的理由在於，該模型現已成為分析滙率動態調整的標準範本。⁵

簡潔地說，Dornbusch 模型具備以下的特點：(i) 勞動市場工資自由調整，本國經濟處於充分就業；(ii) 可供本國民眾選擇的資產共有三種：本國貨幣、本國債券與外國債券，而且本國債券與外國債券為完全替代(perfect substitutes)；(iii) 外國人民不持有本國貨幣；(iv) 民眾對於價格與滙率的預期形成屬於完全

預知的形式。除此之外，爲了讓體系呈現全面不安定的特性，依循 Aoki 的處理方式，我們將該模型物價緩慢調整的假設修改爲物價瞬時調整。準此，我們可以建立底下的小型開放經濟模型：

$$u_t + \delta(e_t - p_t) + \gamma y_t - \sigma(r_t - \dot{p}_t) = y_t; \quad (1)$$

$$\delta > 0, 1 > \gamma > 0, \sigma > 0$$

$$m_t - p_t = -\lambda r_t + \phi y_t; \lambda > 0, \phi > 0 \quad (2)$$

$$r_t = r^* + \dot{e}_t$$

上列諸式中，除了 t 時的本國利率 (r_t) 與外國利率 (r^*) 之外，其餘所有的變數皆係以自然對數表示，其所代表的意義分別如下：

u_t : t 時的總合需求面自發性支出

e_t : t 時的滙率 (以國幣表示的外幣價格)

p_t : t 時的出口品價格

y_t : t 時的充分就業產出

m_t : t 時的名目貨幣供給

$\dot{x} = \frac{dx}{dt}$: x 變數的時間變動

式(1)定義商品市場均衡條件，與 Dornbusch (1976) 原始模型不相同的是，我們假定商品價格瞬時調整，讓商品市場始終維持均衡。^{6,7}式(2)與式(3)分別表示貨幣市場的均衡條件及利率平價說 (interest rate parity)。

由式(1)–(3)可解得以下的動態體系：

$$\begin{bmatrix} \dot{e}_t \\ \dot{p}_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & \frac{1}{\lambda} \\ -\frac{\delta}{\sigma} & \frac{\sigma + \lambda\delta}{\lambda\sigma} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} e_t \\ p_t \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -r^* + \frac{\phi}{\lambda} y_t - \frac{1}{\lambda} m_t \\ -\frac{1}{\sigma} \left[u_t + \frac{\sigma}{\lambda} m_t - (1 - \gamma + \frac{\phi\sigma}{\lambda}) y_t \right] \end{bmatrix} \quad (4)$$

令 s 代表特性根，則我們由式(4)可得以下的特性方程式：

$$s^2 - \frac{\sigma + \lambda\delta}{\lambda\sigma} s + \frac{\delta}{\lambda\sigma} = 0 \quad (5)$$

據此，可以很清楚地瞭解，這個動態體系有兩個正根，其分別為：

$$s_1 = \frac{\delta}{\sigma} \quad (6)$$

$$s_2 = \frac{1}{\lambda} \quad (7)$$

再者，由式(4)可知匯率與物價的調整路徑分別為：⁸

$$e_t = \hat{e} + A_1 \exp(s_1 t) + A_2 \exp(s_2 t) \quad (8)$$

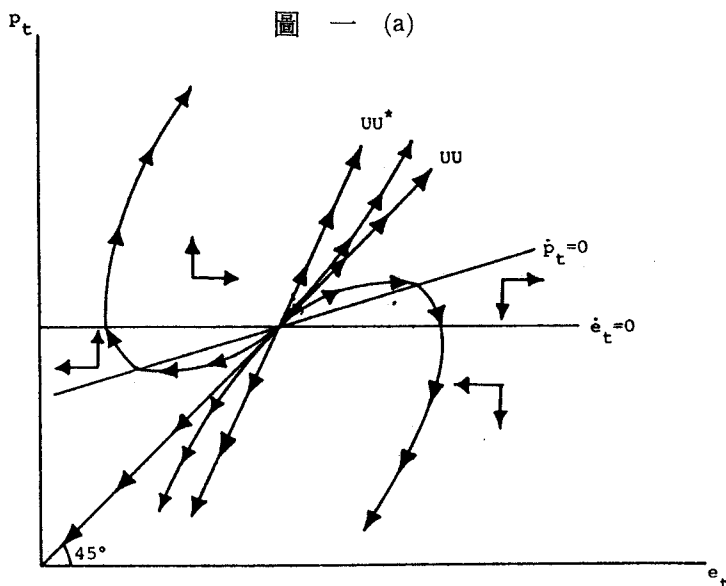
$$p_t = \hat{p} + \frac{s_1}{s_2} A_1 \exp(s_1 t) + A_2 \exp(s_2 t) \quad (9)$$

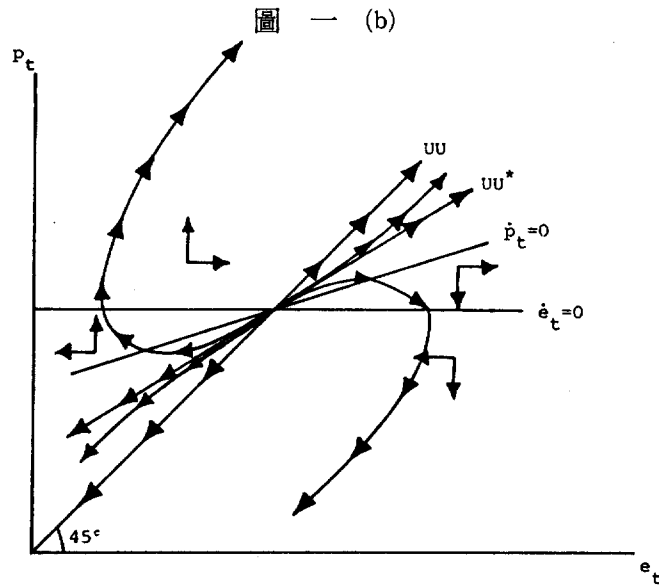
式中 \hat{e} 與 \hat{p} 分別為匯率及本國物價的長期均衡值， A_1 與 A_2 則為待解參數。

底下我們利用圖一來說明這個體系的動態性質。由式(4)可以分別得到 $\dot{e}_t = 0$ 與 $\dot{p}_t = 0$ 的 e 與 p 組合，我們令其分別為 $\dot{e}_t = 0$ 線及 $\dot{p}_t = 0$ 線。這兩條線的斜率分別為：

$$\left. \frac{\partial p_t}{\partial e_t} \right|_{\dot{e}_t=0} = 0 \quad (10)$$

$$1 > \left. \frac{\partial p_t}{\partial e_t} \right|_{\dot{p}_t=0} = \frac{\lambda\delta}{\sigma + \lambda\delta} > 0 \quad (11)$$





這個體系的正確調整路徑又可根據 $s_1 > s_2$ 或 $s_2 > s_1$ 的標準分成兩種情況。圖一(a)描繪 $s_1 > s_2$ 情況，該圖 UU 線係 $A_1=0$ 的路徑，UU*線係 $A_2=0$ 的路徑，⁹其他皆為

$A_1 \neq 0$ 及 $A_2 \neq 0$ 的路徑，而這些路徑共同的特徵是，以 UU 線為漸近線出發，且以 UU*線的斜率做為發散的漸近線。¹⁰圖一(b)則描繪 $s_2 > s_1$ 的情況。同樣地，該圖 UU 線及 UU*線分別為 $A_1=0$ 及 $A_2=0$ 的路徑，其他則為 $A_1 \neq 0$ 及 $A_2 \neq 0$ 的路徑，這些路徑係以 UU*為漸近線出發，但卻以 UU 線斜率做為發散的漸近線。¹¹

最後，我們來探討體系的長期均衡性質。體系處於長期靜止狀態時，必須滿足 $\dot{e}_t = \dot{p}_t = 0$ 的條件，準此，可得

$$\hat{e} = m + \frac{1}{\delta} \{-u + (1 - \gamma - \phi\delta) y + (\sigma + \lambda\delta) r^*\} \quad (12)$$

$$\hat{p} = m - \phi y + \lambda r^* \quad (13)$$

由於底下我們僅強調產出(y)的變動，因此可令其他外生參數固定不變，而將以上兩式改寫成函數關係式：

$$\hat{e} = \hat{e}(y), \frac{\partial \hat{e}}{\partial y} = \frac{1 - \gamma - \phi \delta}{\delta} \geq 0 \quad (14)$$

$$\hat{p} = \hat{p}(y), \frac{\partial \hat{p}}{\partial y} = -\phi < 0 \quad (15)$$

將式(14)、(15)代入式(8)、(9)，則可進一步改寫 e 與 p 的一般解為：

$$e_t = \hat{e}(y) + A_1 \exp(s_1 t) + A_2 \exp(s_2 t) \quad (8)$$

$$p_t = \hat{p}(y) + \frac{s_1}{s_2} A_1 \exp(s_1 t) + A_2 \exp(s_2 t) \quad (9)$$

底下一節，我們將利用以上兩式解說經濟變數的動態調整路徑。¹²

三、預料到的恆常干擾

本節將要依循 Aoki(1985)的處理方式，以預料到的供給變動為例，利用第二節的圖形架構，解說匯率錯向調整的現象。

Aoki(1985)假定民衆於目前（第 0 時）完全掌握到，於未來的某一時刻（T 時），生產將會由目前的 y_0 減少到 y_T ，根據這個訊息，我們可以得到匯率與物價的時間路徑分別為：

$$e_t = \begin{cases} \hat{e}(y_0) + A_1 \exp(s_1 t) + A_2 \exp(s_2 t) ; 0 \leq t \leq T \\ \hat{e}(y_T) ; t \geq T \end{cases} \quad (16)$$

$$p_t = \begin{cases} \hat{p}(y_0) + \frac{s_1}{s_2} A_1 \exp(s_1 t) + A_2 \exp(s_2 t) ; 0 \leq t \leq T \\ \hat{p}(y_T) ; t \geq T \end{cases} \quad (17)$$

對於以上諸式的設定，有幾點必須交待：（i）於 0 至 T 時之間，產出水準仍舊維持於原先的水準 y_0 ，因此，在該時段內， \hat{e} 與 \hat{p} 所對應充分就業的產出水準為 y_0 ；（ii）由於動態體系具備全面不安定的特性，因此於 T 時刻，必須將經濟體系送到長期均衡點，否則體系將會發散。換句話說，自 T 時之後，必須設定 $A_1 = A_2 = 0$ 。

如果我們想要瞭解干擾出現之前 (0 至 T 時之間) 滙率與物價的調整路徑，則必須先求算參數 A_1 與 A_2 的數值。由於在供給干擾出現的時點 T，如果滙率與物價發生間斷的跳動 (discontinuous jump)，這正意味著民衆會獲致利得或遭受損失，此顯然不符合完全預知的前提。¹³ 故而，基於完全預知模型的前瞻性特質，滙率與物價在干擾出現的前後瞬間必須連續，亦即：

$$\hat{e}(y_0) + A_1 \exp(s_1 T) + A_2 \exp(s_2 T) = \hat{e}(y_T) \quad (18)$$

$$\hat{p}(y_0) + \frac{S_1}{S_2} A_1 \exp(s_1 T) + A_2 \exp(s_2 T) = \hat{p}(y_T) \quad (19)$$

據此可解得

$$A_1 = \frac{[\hat{e}(y_T) - \hat{e}(y_0)] - [\hat{p}(y_T) - \hat{p}(y_0)]}{\exp(s_1 T) (1 - \frac{S_1}{S_2})} = \frac{(1 - \gamma)(y_T - y_0)}{\exp(s_1 T) (1 - \frac{S_1}{S_2}) \delta} \quad (20)$$

$$A_2 = \frac{[\hat{p}(y_T) - \hat{p}(y_0)] - \frac{S_1}{S_2} [\hat{e}(y_T) - \hat{e}(y_0)]}{\exp(s_2 T) (1 - \frac{S_1}{S_2})} \\ = \frac{- [\phi \delta (1 - \frac{S_1}{S_2}) + (1 - \gamma) \frac{S_1}{S_2}] (y_T - y_0)}{\exp(s_2 T) (1 - \frac{S_1}{S_2}) \delta} \quad (21)$$

將式(20)、(21)代入式(16)、(17)即可求得滙率與物價的明確調整路徑為：

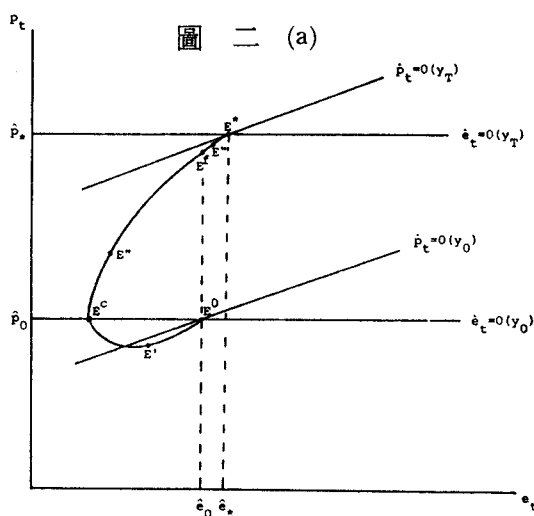
$$e_t = \begin{cases} \hat{e}(y_0) + \frac{(1 - \gamma) \exp [s_1(t - T)] - [\phi \delta (1 - \frac{S_1}{S_2}) + (1 - \gamma) \frac{S_1}{S_2}] \exp [s_2(t - T)]}{(1 - \frac{S_1}{S_2}) \delta} (y_T - y_0) ; 0 \leq t \leq T \\ \hat{e}(y_T) ; t \geq T \end{cases} \quad (16)$$

$$p_t = \begin{cases} \hat{p}(y_0) + \frac{\frac{S_1}{S_2} (1 - \gamma) \exp [s_1(t - T)] - [\phi \delta (1 - \frac{S_1}{S_2}) + \frac{S_1}{S_2} (1 - \gamma)] \exp [s_2(t - T)]}{(1 - \frac{S_1}{S_2}) \delta} (y_T - y_0) ; 0 \leq t \leq T \\ \hat{p}(y_T) ; t \geq T \end{cases} \quad (17)$$

以上兩式顯示，在干擾尚未出現的時段內，匯率與物價的調整型態饒富變化。為了充分瞭解式(16)、(17)所呈現的結果，底下我們擬配合圖形加以說明。再者，為了節省篇幅起見，我們只說明 $s_2 > s_1$ 的情況。

圖二(a)與圖三(a)中，經濟原先位於 $\dot{e}_t = 0(y_0)$ 線與 $\dot{p}_t = 0(y_0)$ 線交點 E^0 ，該點顯示，原先的匯率與物價水準分別為 \hat{e}_0 與 \hat{p}_0 。因應著生產水準由 y_0 下跌至 y_T ， $\dot{e}_t = 0(y_0)$ 線與 $\dot{p}_t = 0(y_0)$ 線會分別往上移動到 $\dot{e}_t = 0(y_T)$ 線及 $\dot{p}_t = 0(y_T)$ 線。根據兩者上移幅度的相對大小，我們可分為兩種情況來討論。¹⁴

圖二(a)為 $\dot{e}_t = 0$ 線上移幅度大於 $\dot{p}_t = 0$ 線上移幅度的情況。該圖顯示， $\dot{e}_t = 0(y_T)$ 線與 $\dot{p}_t = 0(y_T)$ 線交點 E^* 所對應的長期均衡匯率水準 \hat{e}_* 大於原先的匯率水準 \hat{e}_0 。由於經濟體系的兩個特性根皆係正值，因此，為了保證體系的收斂，必須於 T 時點將經濟送到 E^* 點。再者，由於在 0 至 T 的時段內，生產仍然維持於 y_0 的水準，故而動態的運作係以 E^0 點為參考點；而如圖二(a)所示，在以 E^0 點為動態參考點的前提下，只有一個路徑會穿過 E^* 點。基於以上的考慮，當民衆於第 0 時接收到 T 時將會出現供給干擾的訊息時，根據 T 值大小的不同，經濟體系將會由 E^0 點跳動到這個路徑上不同的點， T 值愈小，跳動後的點離 E^* 愈近，反之，距 E^* 愈遠。



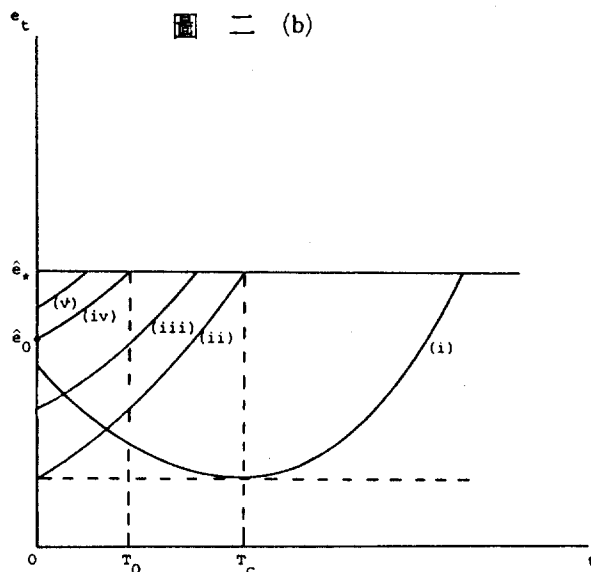
在圖二(a)中，我們可以找到與 T 有關的兩個臨界值： T_c 與 T_0 。Aoki 將 T_c 稱之為最起碼的領先時間，其與 E^c 點相互對應，該點的特性是位於 $\dot{e}_t = 0(y_0)$ 的線上。另

外，Aoki 則未給予 T_0 特定的名稱，不過該時刻與 E' 點相互對應，該點的特徵是匯率等於原先的匯

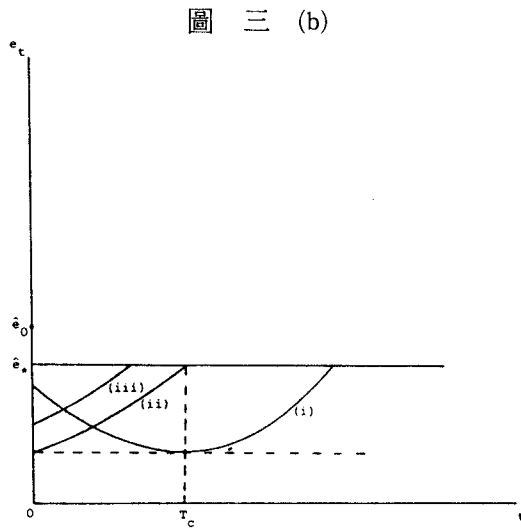
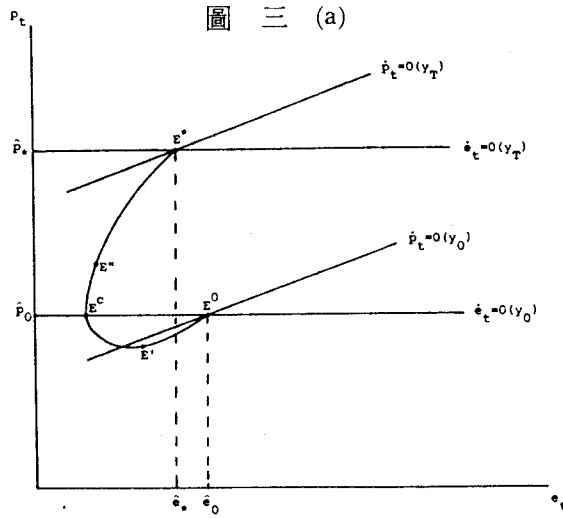
率水準 \hat{e}_0 。由於依據圖形所示， E^c 點位於 E' 點的前方，顯然 $T_c > T_0$ 。

Aoki 認為如果 $T > T_c$ ，則期初經濟會由 E^0 點跳動到 E^c 點的前方，如圖 E' 點所示。初期由於特性根 s_1 的力量大於特性根 s_2 的力量，因此匯率呈現下挫的趨勢（表現於圖中的 E' 點移動到 E^c 點）。但過了 E^c 點之後，特性根 s_2 的力量反而凌駕特性根 s_1 的力量，因此匯率轉而呈現上揚的走勢。這種匯率初期更加遠離長期均衡匯率水準的調整軌跡，就是 Aoki 所謂的「錯向調整」現象。如果 $T_c > T > T_0$ ，則經濟於第 0 時會由 E^0 點跳動到 E^c 與 E' 之間的某個點，例如 E'' 點。由於在 E'' 點與 E^* 點之間，特性根 s_2 的力量始終大於特性根 s_1 的力量，因此，於 0 至 T 的時段內，匯率呈現單調地上揚。值得特別說明的是，於 $T_c > T > T_0$ 的情況，雖然沒有出現錯向調整的現象，但是於第 0 時，卻會出現「錯向跳動」。¹⁵ 但如果 $T < T_0$ ，則經濟於第 0 時會由 E^0 點跳動到 E' 後方的某個點，例如 E''' 點，此時，於 0 至 T 時之間，本國貨幣仍然呈現單調地貶值。

為了更加清楚地瞭解干擾出現時機與匯率的明確關係，我們另以圖二(b)的途徑 (i)、(ii)、(iii)、(iv)、(v) 來比對 $T > T_c$ ， $T = T_c$ ， $T_c > T > T_0$ ， $T = T_0$ ， $T_0 > T$ 的匯率調整軌跡。



另外，圖三(a)為 $\dot{e}_t=0$ 線上移幅度小於 $\dot{p}_t=0$ 線上移幅度的情況，該圖 $\dot{e}_t=0(y_T)$ 線與 $\dot{p}_t=0(y_T)$ 線交點 E^* 所對應的長期均衡匯率 \hat{e}_* 小於原先的匯率水準 \hat{e}_0 。如圖所示，只有一個調整路徑通過 E^* 點。對應著大小不同的 T 值，經濟體系將會跳動到這個路徑上不同的點。如圖所示，顯然於圖三(a)只能找到與 T_c 相對應的 E^c 點，但卻無法找到與 T_0 相對應的 E^0 點。類似於前面的討論，我們可以繪出圖三(b)的三種匯率調整型態。



四、結論

本文依循 Aoki (1985) 的處理方式，將 Dornbusch (1976) 模型的物價緩慢調整假定修改為物價瞬時調整的假定，如此一來，原模型的馬鞍安定性質將轉變為全面不安定的性質。這樣的動態體系在討論預料到的干擾與匯率動態調整關係時，有其重要的經濟涵意。由於體系的收斂條件要求在干擾出現的時刻將經濟送到新均衡點。如果收到干擾訊息迄干擾出現之間有很大的時空可以發揮，則在調整過程中，只要兩個特性根產生了兩股衝突的力量，初期某一特性根主導匯率的走勢；但到了後期，另一特性根凌駕於先而掌握調整趨勢。如果再加上初期累積的效果小於後期累積的效果，就可孕育出匯率錯向調整的結論。

在結束本文之前，我們必須強調，錯向調整並非全然不安定體系的專利。透過以上的說明，我們可以知道，只要能夠在經濟體系中創造出兩股衝突的動態走勢，且能留下足夠的空間讓這兩股衝突力量得以各自發揮所長，就有可能出現錯向的調整。最典型的例子就是陳師孟與蔡雪芳 (1988) 的「跨時搭配」及賴景昌與劉小儂 (1989) 的「制度變遷」。前者與本文一樣，引用著名的 Dornbusch (1976) 模型，假設政策當局同時宣佈將在未來不同的時刻分別執行擴張的貨幣政策與財政政策，由於這兩種政策將造成匯率呈現方向相反的反應，因此，在政策宣告迄執行的時段，這兩股衝突的力量將主導匯率的調整軌跡；後者所研究的題材為，一個實施單純雙元匯率制度的國家，¹⁶在面臨財政干擾時，將遭遇國際收支赤字及外匯存底不斷流失的困擾。因此，政策當局宣佈將在未來某一時刻，介入金融外匯市場從事中立干預的操作，也就是經濟體系將由目前的單純雙元匯率制度變遷為中立干預政策的雙元匯率制度。¹⁷由於財政干擾在單純雙元匯率制度及中立干預雙元匯率制度將引發金融外匯市場的匯率呈現相反的反應，因此，在調整的初期體系會出現相互牽制的力量。

附錄

如果 $s_1 = s_2 = s$ ，則匯率與物價的調整路徑可以底下兩式來表示：

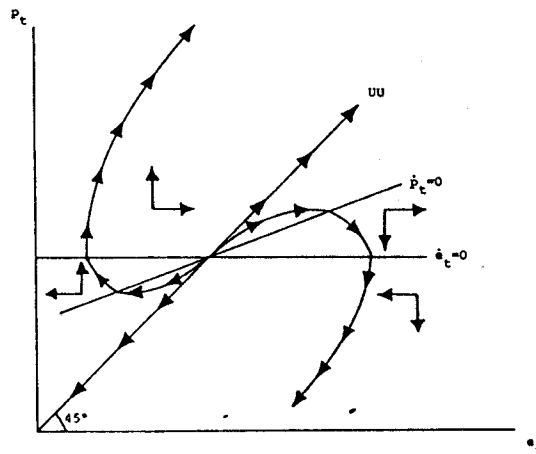
$$e_t = \hat{e} + A_1 \exp(st) + A_2 \exp(st)$$

$$p_t = \hat{p} + A_1^* \exp(st) + \left(\frac{st+1}{s}\right) A_2^* \exp(st)$$

式中 A_1^* 與 A_2^* 為待解參數。

圖 (A1) 描繪 $s_1 = s_2$ 的重根情況，該圖 UU 線為一 45° 線，其係 $A_2^* = 0$ 的軌跡，其他皆為 $A_2^* \neq 0$ 的發散軌跡。根據以上兩式，可以很容易地證明， $\lim_{t \rightarrow -\infty} \frac{p_t}{e_t} = 1$ ， $\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{p_t}{e_t} = 1$ ，故這些路徑共同的特徵是以 UU 線斜率當作漸近線出發，最後也將以 UU 線斜率做為發散的漸近線。

圖 (A1)



註釋

1. 事實上，在 Bhandari 與 Frenkel and Rodriguez 的論文中，滙率可能出現調整不及，也有可能出現調整過度。
2. Aoki 在第一節提到他的模型係 Obstfeld and Rogoff (1984) 的簡化模型，但他在緒言中又提到 Obstfeld and Rogoff 模型源自 Dornbusch (1976) 模型。
3. Aoki (1986) 就在討論政府如何透過貨幣政策的執行來消除滙率的錯向調整。
4. Drazen (1985) 爲了瞭解 Sargent and Wallace (1981) 命題所設定的最適控制模

型就具備一全面不安定的動態性質。

5. Daniel(1989, 頁 177) 認為 Dornbusch(1976) 模型是目前開放經濟總體模型的操作室，他也認為該模型最大的缺失就在於缺乏個體基礎。
6. 式(1)與 Dornbusch(1976) 模型稍有差異，本文設定商品需求是實質利率的函數但 Dornbusch 則設定商品需求是名目利率的函數。顯然，本文的設定較為合理。
7. 也就是說，我們假定 Dornbusch(1976) 模型的商品市場調整速度 (π) 趨近無窮大。
8. 見 Gandolfo(1980, 頁 263—265)。
9. 從式(8)、(9)可以知道，UU 線與 UU* 線的斜率分別為

$$\left. \frac{\partial p_t}{\partial e_t} \right|_{UU} = 1, \quad \left. \frac{\partial p_t}{\partial e_t} \right|_{UU^*} = \frac{S_1}{S_2}。$$

10. 由式(8)、(9)可得，如果 $S_1 > S_2$ ，則 $\lim_{t \rightarrow -\infty} \frac{\dot{p}_t}{\dot{e}_t} = 1$ ， $\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{\dot{p}_t}{\dot{e}_t} = \frac{S_1}{S_2}$ 。
11. 由式(8)、(9)可得，如果 $S_2 > S_1$ ，則 $\lim_{t \rightarrow -\infty} \frac{\dot{p}_t}{\dot{e}_t} = \frac{S_1}{S_2}$ ， $\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{\dot{p}_t}{\dot{e}_t} = 1$ 。
12. 事實上，也有可能出現 $S_1 = S_2$ 的重根情況，然由於 Aoki(1985) 並未刻意強調，故我們在行文中並未討論這種情況，而只將重根的動態調整路徑繪於附錄。根據該圖及底下第三節的闡述，當可立即瞭解，重根仍然可能呈現滙率錯向調整的現象。
13. 類似的說明，參見陳師孟(1986)，陳師孟、蔡雪芳(1988)，賴景昌、張文雅(1988)。
14. 從式(4)可以推得

$$\left. \frac{\partial p_t}{\partial y_t} \right|_{\dot{e}_t=0} = -\phi < 0$$

$$\left. \frac{\partial p_t}{\partial y_t} \right|_{\dot{p}_t=0} = -\frac{[\lambda(1-\gamma) + \phi\sigma]}{(\sigma + \lambda\delta)} < 0$$

再者，我們可以容易地由以上兩式推知

$$\left| \left. \frac{\partial p_t}{\partial y_t} \right|_{\dot{e}_t=0} \right| - \left| \left. \frac{\partial p_t}{\partial y_t} \right|_{\dot{p}_t=0} \right| = \frac{\lambda [\phi\delta - (1-\gamma)]}{(\sigma + \lambda\delta)} \geq 0$$

15. 所謂「錯向跳動」僅是指滙率於第 0 時的反應與長期的反應正好相反。

16. 單純雙元滙率制度的特徵是，將外滙市場完全區分為商業外滙市場與金融外滙市場，而且讓經常帳的交易採用固定滙率，即所謂的商業滙率 (commercial exchange rates)，讓資本帳的交易採用浮動滙率，即所謂的金融滙率 (financial exchange rates)。
17. 依照 Lanyi (1975, 頁 716) 的定義，中立的干預政策是指貨幣當局在金融外滙市場賣出的外滙等於經常帳盈餘所增加的外滙存底，買進的外滙等於經常帳赤字所減少的外滙存底，故經常帳的盈餘 (赤字) 恰好被資本帳的赤字 (盈餘) 所抵銷，而保證了國際收支的均衡。

參考資料

陳師孟

- 1986 「E. Helpman & A. Drazen "Inflationary Consequences of Future Stabilization Policies" 一文之評介與引申」，*經濟論文叢刊*，15：277-302。

陳師孟、蔡雪芳

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

賴景昌、張文雅

- 1988 「滙率制度變遷與物價調整方式」，*經濟論文叢刊*，16：543-563。

賴景昌、劉小農

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

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.

- Bhandari, J.S.
1981 "Exchange Rate Overshooting Revisited", *Manchester School* 49:165-172.
- Calvo, G. A. and Rodriguez, C. A.
1977 "A Model of Exchange Rate Determination under Currency Substitution and Rational Expectations", *Journal of Political Economy* 85:617-625.
- Daniel, B. C.
1989 "One-Sided Uncertainty about Future Fiscal Policy", *Journal of Money, Credit and Banking* 21:176-189.
- Dornbusch, R.
1976 "Expectations and Exchange Rate Dynamics", *Journal of Political Economy* 84:1161-1176.
- Dornbusch, R. and Fischer, S.
1980 "Exchange Rates and the Current Account", *American Economic Review* 70:960-971.
- Drazen, A.
1985 "Tight Money and Inflation: Further Results", *Journal of Monetary Economics* 15:113-120.
- Frenkel, J. A. and Rodriguez, C. A.
1982 "Exchange Rate Dynamics and Overshooting Hypothesis", *IMF Staff Papers* 29:1-30.
- Gandolfo, G.
1980 *Economic Dynamics: Methods and Models*. Amsterdam: North-Holland.
- Gray, M. and Turnovsky, S. J.
1979 "The Stability of Exchange Rate Dynamics under Perfect Myopic Foresight", *International Economic Review* 20:643-660.

Lanyi, A.

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

Niehans, J.

1977 "Exchange Rate Dynamics with Stock/Flow Interaction", *Journal of Political Economy* 85:1245-1257.

Obstfeld, M. and Rogoff, K.

1984 "Exchange Rate Dynamics with Sluggish Prices under Alternative Price-Adjustment Rules", *International Economic Review* 25:159-174.

Sargent, T. and Wallace, N.

1981 "Some Unpleasant Monetarist Arithmetic", *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review* 5:1-17.

Wilson, C. A.

1979 "Anticipated Shocks and Exchange Rate Dynamics", *Journal of Political Economy* 87:639-647.

Anticipated Shocks and Misadjustment: A Graphical Illustration

Ching-chong Lai and Wen-ya Chang

Abstract

This paper modifies the well-known Dornbush (1976) model to allow the instantaneous price adjustment in the goods market, and then uses a graphical illustration to shed light on the phenomenon of exchange-rate misadjustment proposed by Aoki (1985). It is found that the assumption of instantaneous price adjustment will make the dynamic property embodied in Dornbusch's model change from the saddle-point behavior to the global instability. As a consequence, this study not only can explain the evolutionary patterns of exchange rates, but also can help us to understand the dynamic feature of the global instability, which is not discussed in the existing literature.