第三章　理性預期、總體經濟政策、與國外干擾

第一節　緒　　言

一九七〇年代，總體經濟理論有一新的思潮， 就是理性預期學派(rational expectations school)的興起。理性預期的概念源自Muth (1961), 經過Lucas (1972)(1973), Sargent and Wallace (1975)(1976), Barro (1976), McCallum (1980)…等人的耕耘與發揚，現在已經蔚成一股風氣。隨著理性預期的風行，也替國際金融理論注下了新的生命，透過物價預期與滙率預期的考慮〔註一〕，學者乃對國際金融問題有了新的評估。

Laidler (1977), Parkin (1977), Barro (1978), Saidi (1980), Turnovsky (1981a)(1981b), Bhandari (1981a), Marion (1982) 等學者從設立理性預期小型開放經濟模型著手，重新探討固定滙率或浮動滙率體系的總體經濟政策效果，及其他諸如：浮動滙率能否隔絕國外干擾？浮動滙率體系的滙率如何決定？…等爭論性的問題；然而，所有的小型開放經濟模型都將國外的物價與利率視為體系外生決定的，Bhandari (1982a) 就很不以為然的指出：「以前的理論研究在這方面總是粗心大意的，而且經常假定所有外國變數是外生的，是獨立已知的。對於分析國外干擾而言，在這種步驟上有一缺失，就是他們無可避免的在單獨分析國外物價水準變動時，沒有同時分析國外利率水準的變動；反之亦然。然而，這些方式隱涵著某種程度的國外貨幣政策與財政政策的搭配(foreign monetary — fiscal policy mix)——例如，擴張性的貨幣政策伴隨著擴張性的財政政策，而使國外利率水準維持不變——而絕對無法視為對國外貨幣政策與財政政策的一般分析。」(頁460)。Flood (1979b) 也認為：「…小型開放經濟接受國外物價與

國外利率的衝擊，這種世界價格與利率是由獨立的分配過程（independently distributed process）所產生的假定是不能令人滿意的，而必須要另外再設立國外的模型，求出決定國外物價與利率的實質因素與貨幣因素。」（頁406），這也就是Flood (1979b)，Cox (1980)，Bhandari (1982a)(1982b)，Harkness (1982)，Turnovsky (1983)設立延伸性小型開放經濟模型（extended small country model）的原因。這種模型假定國外為一大國，本國為一小國，所以先由國外模型求得決定國外物價與利率的因素，然後再代入本國經濟模型中，故而最後我們可以很清楚的探討國外財政政策干擾與貨幣政策干擾的不同政策涵意〔Bhandari (1982a，頁460)，Harkness (1982，頁120)〕[註二]。

設立延伸性小型開放經濟模型的分析方法，雖然向前邁進了一大步，然而這類模型就像Harkness (1982)所言「假定國內經濟相對於國外經濟而言，非常的微小，而與小型開放經濟一樣，國內經濟變數對國外經濟沒有任何可以體認到的效果。」（頁124）。所以，本質上延伸性小型開放經濟模型，仍然只適合分析「小型」開放經濟，對於「大型」開放經濟，仍然無能為力。誠如Bhandari (1982a)所說「…設立一個完全的兩國模型，雖然大體上是引人注目的，但這種結構在分析上過於複雜，我們可將其視為目前未能完成的工作。」（頁460），所以，迄今為止，對於國際金融理論而言，理性預期的兩國模型仍是一個未經開發的園地，本章的主旨，就在於嘗試做一個園丁，去開發這個樂土。

在第二節中，擬以前章的兩國模型為基礎，擴張及修正成為理性預期的兩國模型。第三節將就第二節的理論架構，進行求解的工作。第四節將就各種不同型式的本國政策及其預期對本國產出、物價、滙率的影響，作詳細的探討。第五節將以本章理性預期模型說明「浮動滙率能否隔絕國外干擾？」的爭論性問題。

第二節 理性預期的兩國模型

本節的主旨，在於設立一個理性預期的兩國模型，以便探討各種不同的政策效

果與預期政策效果。我們保留第二章(一)、(三)、(四)的假設，但不再假定兩國皆具有水平的總合供給曲線，而設立以下用對數線型方程式表示的理性預期兩國模型：

Ⅰ. 本國商品市場均衡條件：

$$\hat{Y}_t = a_0 + a_1\hat{Y}_t - a_2[\, R_t - (\,\hat{C}^*_{t+1,t} - \hat{C}_t\,)\,] + a_3\hat{G}_t$$
$$+ a_4[\, h_0 + h_1\hat{Y}^f_t - h_2\hat{Y}_t + h_3\hat{Q}_t\,]$$
$$0 < a_1 < 1\ ,\ a_2 > 0\ ,\ a_3 > 0\ ,\ a_4 > 0\ ,\ 0 < h_1 < 1\ ,$$
$$0 < h_2 < 1\ ,\ h_3 > 0 \qquad (3\text{-}1a)$$

Ⅱ. 本國貨幣市場均衡條件：

$$\hat{M}_t - \hat{C}_t = b_0 + b_1\hat{Y}_t - b_2R_t$$
$$b_1 > 0\ ,\ b_2 > 0 \qquad (3\text{-}1b)$$

Ⅲ. 本國總合供給曲線：

$$\hat{Y}_t = c_0 + c_1(\,\hat{P}_t - \hat{C}^*_{t,t-1}\,) + c_2(\,\hat{P}_t - \hat{P}^*_{t,t-1}\,)$$
$$c_1 > 0\ ,\ c_2 > 0 \qquad (3\text{-}1c)$$

Ⅳ. 外國商品市場均衡條件：

$$\hat{Y}^f_t = d_0 + d_1\hat{Y}^f_t - d_2[\, R^f_t - (\,\hat{C}^{f*}_{t+1,t} - \hat{C}^f_t\,)\,] + d_3\hat{G}^f_t$$
$$- d_4[\, h_0 + h_1\hat{Y}^f_t - h_2\hat{Y}_t + h_3\hat{Q}_t\,]$$
$$0 < d_1 < 1\ ,\ d_2 > 0\ ,\ d_3 > 0\ ,\ d_4 > 0\ ,\ 0 < h_1 < 1\ ,$$
$$0 < h_2 < 1\ ,\ h_3 > 0 \qquad (3\text{-}1d)$$

Ⅴ. 外國貨幣市場均衡條件：

$$\hat{M}^f_t - \hat{C}^f_t = k_0 + k_1\hat{Y}^f_t - k_2R^f_t$$
$$k_1 > 0\ ,\ k_2 > 0 \qquad (3\text{-}1e)$$

Ⅵ. 外國總合供給曲線：

$$\hat{Y}^f_t = j_0 + j_1(\,\hat{P}^f_t - \hat{C}^{f*}_{t,t-1}\,) + j_2(\,\hat{P}^f_t - \hat{P}^{f*}_{t,t-1}\,)$$
$$j_1 > 0\ ,\ j_2 > 0 \qquad (3\text{-}1f)$$

Ⅶ. 本國與外國外滙市場均衡條件：

$$h_0 + h_1\hat{Y}^f_t - h_2\hat{Y}_t + h_3\hat{Q}_t = 0$$

$$0 < h_1 < 1\ ,\ 0 < h_2 < 1\ ,\ h_3 > 0 \qquad (3\text{-}1g)$$

Ⅷ. 本國一般物價定義式：〔註三〕

$$\hat{C}_t \equiv \delta\hat{P}_t + (1-\delta)(\hat{E}_t + \hat{P}^f_t)$$

$$0 < \delta \leqq 1 \qquad (3\text{-}1h)$$

Ⅸ. 外國一般物價定義式：

$$\hat{C}^f_t \equiv \theta\hat{P}^f_t + (1-\theta)(\hat{P}_t - \hat{E}_t)$$

$$0 < \theta \leqq 1 \qquad (3\text{-}1i)$$

Ⅹ. 貿易條件定義式：

$$\hat{Q}_t \equiv \hat{E}_t + \hat{P}^f_t - \hat{P}_t \qquad (3\text{-}1j)$$

XI. 理性預期：

$$\hat{C}^*_{\eta,\theta} = \varepsilon(\hat{C}_\eta \mid IN_\theta) \qquad (3\text{-}1k)$$

$$\hat{P}^*_{\eta,\theta} = \varepsilon(\hat{P}_\eta \mid IN_\theta) \qquad (3\text{-}1l)$$

$$\hat{C}^{f*}_{\eta,\theta} = \varepsilon(\hat{C}^f_\eta \mid IN_\theta) \qquad (3\text{-}1m)$$

$$\hat{P}^{f*}_{\eta,\theta} = \varepsilon(\hat{P}^f_\eta \mid IN_\theta) \qquad (3\text{-}1n)$$

式中符號所代表的意義，我們分別說明如下：

$\hat{X}_t \equiv lnX_t$ ：t 期以自然對數表示的X值（$X = Y$, Y^f , C , C^f , P , P^f , E , G , G^f , M , M^f , Q）

$\hat{C}^*_{\eta,\theta}$ ：θ 期對 η 期$\hat{C}$的預期

$\hat{P}^*_{\eta,\theta}$ ：θ 期對 η 期$\hat{P}$的預期

$\hat{C}^{f*}_{\eta,\theta}$：$\theta$ 期對 η 期$\hat{C}^f$的預期

$\hat{P}^{f*}_{\eta,\theta}$：$\theta$ 期對 η 期$\hat{P}^f$的預期

$\varepsilon(\cdot)$ ：期望值（ expected value ）

IN_θ ：截至 θ 期爲止，所擁有的情報集合〔註四〕

在還沒有解釋模型以前，必須做二點說明：㈠就像所有理性預期模型一樣，爲了操

作方便起見（避免線性化問題），除了利率以外，所有的變數皆以自然對數來表示。(二)由於本章著眼於兩國政策及其預期與兩國內生變數的相互關係，故而各個方程式的隨機干擾項（ random disturbance ），並未引進模型中，但這並未影響分析的結果〔註五〕。

和第二章的理論架構比較起來，除了引進兩國的總合供給曲線（式(3-1c)與(3-1f)）、理性預期式（式(3-1k)、(3-1l)、(3-1m)、(3-1n)）外，也將模型的變數以對數加以表示（除了利率以外），故而在這裏有必要對各個方程式做個簡單的說明。

(2-1)式顯示本國商品市場均衡條件爲

$$Y = D + I + G + B$$

對上式等號左右兩邊求取自然對數

$$\begin{aligned} lnY &= ln(\ exp lnD + exp lnI + exp lnG + B\ ) \\ &= ln(\ exp\hat{D} + exp\hat{I} + exp\hat{G} + B\ ) \end{aligned}$$

其次，對上式求一次的Taylor展開式，可得

$$\hat{Y} = lnY_0 + \frac{D_0}{Y_0}(\hat{D} - \hat{D}_0) + \frac{I_0}{Y_0}(\hat{I} - \hat{I}_0) + \frac{G_0}{Y_0}(\hat{G} - \hat{G}_0) + \frac{B}{Y_0}$$

式中$Y_0 = D_0 + I_0 + G_0$ 。

令$\hat{D}_t = \phi_0 + \phi_1\hat{Y}_t$ ，$\hat{I}_t = \delta_0 - \delta_1[\ R_t - (\ \hat{C}^*_{t+1,t} - \hat{C}_t\ )\ ]$〔註六〕，$B_t = h_0 + h_1\hat{Y}^f_t - h_2\hat{Y}_t + h_3\hat{Q}_t$，則可將上式改寫成(3-1a)式

$$\begin{aligned} \hat{Y}_t = a_0 + a_1\hat{Y}_t - a_2[\ R_t - (\ \hat{C}^*_{t+1,t} - \hat{C}_t\ )\ ] + a_3\hat{G}_t \\ + a_4[\ h_0 + h_1\hat{Y}^f_t - h_2\hat{Y}_t + h_3\hat{Q}_t\ ] \end{aligned}$$

式中 $a_0 = lnY_0 + \frac{D_0}{Y_0}(\ \phi_0 - \hat{D}_0\ ) + \frac{I_0}{Y_0}(\ \delta_0 - \hat{I}_0\ ) - \frac{G_0}{Y_0}\hat{G}_0$ ，

$a_1 = \frac{D_0}{Y_0}\phi_1$ ， $a_2 = \frac{I_0}{Y_0}\delta_1$ ， $a_3 = \frac{G_0}{Y_0}$ ， $a_4 = \frac{1}{Y_0}$ 〔註七〕。

(2-2) 式顯示本國貨幣市場的均衡條件爲

$$l(Y\ ,R)=\frac{M}{C}$$

假定貨幣需求方程式 $l(Y\ ,R)=AY^{b_1}exp(-b_2R)$〔註八〕，則對上式取自然對數，就可得到以對數型式表示的貨幣市場均衡條件 (3-1b) 式。

其次，我們試圖對開放經濟的Lucas 供給曲線做個推繹〔註九〕。假定契約的名目工資是由預期的勞動供給等於預期的勞動需求來決定，而預期的勞動供給爲以一般物價平減的預期實質工資的函數〔註十〕

$$\hat{N}^{s*}_{t,t-1}=V_1+V_2(\hat{W}_t-\hat{C}^*_{t,t-1})$$

$$V_1>0\ ,V_2>0 \qquad (3\text{-}2)$$

式中$N^{s*}_{t,t-1}$ 爲以對數表示的 $t-1$ 期對 t 期之預期勞動供給，$\hat{W}_t$ 爲以對數表示契約的名目工資。

假定本國產品的生產函數爲〔註十一〕

$$\hat{Y}_t=V_3+\alpha\hat{N}_t$$

$$V_3>0\text{，}0<\alpha<1 \qquad (3\text{-}3)$$

式中$\hat{N}_t$ 爲以對數表示的勞動就業量，α 表示產出彈性 (output elasticity) 。

於勞動需求面，廠商的最適行爲是預期勞動邊際生產力等於以本國物價平減的預期實質工資，故從(3-3) 式可以得到

$$V_3+ln\alpha-(1-\alpha)\hat{N}^{d*}_{t,t-1}=\hat{W}_t-\hat{P}^*_{t,t-1} \qquad (3\text{-}4)$$

式中$\hat{N}^{d*}_{t,t-1}$ 爲以對數表示的 $t-1$ 期對 t 期之預期勞動需求。

依據假定，契約的名目工資是由預期的勞動供給等於預期的勞動需求所決定，故由(3-2) 式與(3-4) 式可求得

$$\hat{W}_t=\frac{V_3+ln\alpha-(1-\alpha)V_1+\hat{P}^*_{t,t-1}+(1-\alpha)V_2\hat{C}^*_{t,t-1}}{1+(1-\alpha)V_2} \qquad (3\text{-}5)$$

(3-5) 式顯示本國 t 期契約的名目工資會隨著預期的本國產品價格及預期的本國

一般物價上升而向上調整。

然而，到了 t 期，廠商實際上所面對的實質工資爲$\hat{W}_t - \hat{P}_t$， 假定勞動就業量是由勞動需求面所決定〔註十二〕，故可將（3-4）式改寫成

$$V_3 + ln\alpha - (1-\alpha)\hat{N}_t = \hat{W}_t - \hat{P}_t \tag{3-6}$$

將（3-5）式代入（3-6）式可求得勞動就業量

$$\hat{N}_t = \frac{V_1 + V_2V_3 + V_2\, ln\alpha}{1+(1-\alpha)V_2} + \frac{1}{1-\alpha}\left[\frac{(1-\alpha)V_2(\hat{P}_t - \hat{C}^*_{t,t-1}) + (\hat{P}_t - \hat{P}^*_{t,t-1})}{1+(1-\alpha)V_2}\right] \tag{3-7}$$

將（3-7）式代入（3-3）式，就可求得本國的總合供給函數

$$\hat{Y}_t = V_3 + \frac{\alpha(V_1 + V_2V_3 + V_2\, ln\alpha)}{1+(1-\alpha)V_2} + \frac{\alpha}{1-\alpha}\left[\frac{(1-\alpha)V_2(\hat{P}_t - \hat{C}^*_{t,t-1}) + (\hat{P}_t - \hat{P}^*_{t,t-1})}{1+(1-\alpha)V_2}\right] \tag{3-8}$$

令 $V_3 + \frac{\alpha(V_1 + V_2V_3 + V_2\, ln\alpha)}{1+(1-\alpha)V_2} = c_0$ ， $\frac{\alpha V_2}{[1+(1-\alpha)V_2]} = c_1$ ，

$$\frac{\alpha}{(1-\alpha)[1+(1-\alpha)V_2]} = c_2$$

式（3-8）即可改寫成式（3-1c）〔註十三〕。

式（3-1k）、（3-1l）、（3-1m）、（3-1n）是理性預期的標準式子， 這些式子表示理性的廠商或家計單位會以模型求解得出的內生變數的數學期望值做爲他對該內生變數的預期值，而這個數學期望值是截至目前爲止，所擁有情報集合的條件期望值〔註十四〕。將抽象的預期形成轉變爲實際的統計上條件機率觀念，並成爲可以運作的數學式，這正是理性預期的最大貢獻（陳師孟（1983，頁18-19））。

第三節　模型的求解

為了簡化符號起見，首先將模型用變動形式（ deviation form ）來表示。假定於 $t=\pi$ 時，經濟體系維持於均衡，故模型（3-1a）～（3-1j）可改寫成

$$\hat{Y}_\pi = a_0 + a_1\hat{Y}_\pi - a_2[R_\pi - (\hat{C}^*_{\pi+1,\pi} - \hat{C}_\pi)] + a_3\hat{G}_\pi + a_4[h_0 + h_1\hat{Y}^f_\pi - h_2\hat{Y}_\pi + h_3\hat{Q}_\pi] \quad (3\text{-}9a)$$

$$\hat{M}_\pi - \hat{C}_\pi = b_0 + b_1\hat{Y}_\pi - b_2R_\pi \quad (3\text{-}9b)$$

$$\hat{Y}_\pi = c_0 + c_1(\hat{P}_\pi - \hat{C}^*_{\pi,\pi-1}) + c_2(\hat{P}_\pi - \hat{P}^*_{\pi,\pi-1}) \quad (3\text{-}9c)$$

$$\hat{Y}^f_\pi = d_0 + d_1\hat{Y}^f_\pi - d_2[R^f_\pi - (\hat{C}^{f*}_{\pi+1,\pi} - \hat{C}^f_\pi)] + d_3\hat{G}^f_\pi - d_4[h_0 + h_1\hat{Y}^f_\pi - h_2\hat{Y}_\pi + h_3\hat{Q}_\pi] \quad (3\text{-}9d)$$

$$\hat{M}^f_\pi - \hat{C}^f_\pi = k_0 + k_1\hat{Y}^f_\pi - k_2R^f_\pi \quad (3\text{-}9e)$$

$$\hat{Y}^f_\pi = j_0 + j_1(\hat{P}^f_\pi - \hat{C}^{f*}_{\pi,\pi-1}) + j_2(\hat{P}^f_\pi - \hat{P}^{f*}_{\pi,\pi-1}) \quad (3\text{-}9f)$$

$$h_0 + h_1\hat{Y}^f_\pi - h_2\hat{Y}_\pi + h_3\hat{Q}_\pi = 0 \quad (3\text{-}9g)$$

$$\hat{C}_\pi = \delta\hat{P}_\pi + (1-\delta)(\hat{E}_\pi + \hat{P}^f_\pi) \quad (3\text{-}9h)$$

$$\hat{C}^f_\pi = \theta\hat{P}^f_\pi + (1-\theta)(\hat{P}_\pi - \hat{E}_\pi) \quad (3\text{-}9i)$$

$$\hat{Q}_\pi = \hat{E}_\pi + \hat{P}^f_\pi - \hat{P}_\pi \quad (3\text{-}9j)$$

將（3-1a）～（3-1j）分別減（3-9a）～（3-9j）， 就可得到以變動量表示的方程式：

$$y_t = a_1y_t - a_2[\gamma_t - (c^*_{t+1,t} - c_t)] + a_3g_t + a_4[h_1y^f_t - h_2y_t + h_3q_t] \quad (3\text{-}10a)$$

$$m_t - c_t = b_1y_t - b_2\gamma_t \quad (3\text{-}10b)$$

$$y_t = c_1(p_t - c^*_{t,t-1}) + c_2(p_t - p^*_{t,t-1}) \quad (3\text{-}10c)$$

$$y^f_t = d_1y^f_t - d_2[\gamma^f_t - (c^{f*}_{t+1,t} - c^f_t)] + d_3g^f_t - d_4[h_1y^f_t - h_2y_t + h_3q_t] \quad (3\text{-}10d)$$

$$m^f_t - c^f_t = k_1y^f_t - k_2\gamma^f_t \quad (3\text{-}10e)$$

$$y_t^f = j_1(p_t^f - c_{t,t-1}^{f*}) + j_2(p_t^f - p_{t,t-1}^{f*}) \tag{3-10f}$$

$$h_1 y_t^f - h_2 y_t + h_3 q_t = 0 \tag{3-10g}$$

$$c_t = \delta p_t + (1-\delta)(e_t + p_t^f) \tag{3-10h}$$

$$c_t^f = \theta p_t^f + (1-\theta)(p_t - e_t) \tag{3-10i}$$

$$q_t = e_t + p_t^f - p_t \tag{3-10j}$$

(3-10a)～(3-10j) 式中小寫字母表示該大寫字母的變動量，例如 $y_t = \hat{Y}_t - \hat{Y}_\pi$，$\gamma_t = R_t - R_\pi$，$c_{t+1,t}^* = \hat{C}_{t+1,t}^* - \hat{C}_{\pi+1,\pi}^*$，…。

將 (3-10h)、(3-10i) 式等號兩邊對 $t-1$ 期求條件期望值，再利用理性預期的性質，可得

$$c_{t,t-1}^* = \delta p_{t,t-1}^* + (1-\delta)(e_{t,t-1}^* + p_{t,t-1}^{f*}) \tag{3-11}$$

$$c_{t,t-1}^{f*} = \theta p_{t,t-1}^{f*} + (1-\theta)(p_{t,t-1}^* - e_{t,t-1}^*) \tag{3-12}$$

經過類似前面推導變動形式的步驟，可以很容易的得知

$$c_{t+1} = \delta p_{t+1} + (1-\delta)(e_{t+1} + p_{t+1}^f) \tag{3-10h)$'$}$$

$$c_{t+1}^f = \theta p_{t+1}^f + (1-\theta)(p_{t+1} - e_{t+1}) \tag{3-10i)$'$}$$

將 (3-10h)′、(3-10i)′ 式等號兩邊對 t 期所擁有的情報集合求條件期望值，再利用理性預期的性質，可得

$$c_{t+1,t}^* = \delta p_{t+1,t}^* + (1-\delta)(e_{t+1,t}^* + p_{t+1,t}^{f*}) \tag{3-13}$$

$$c_{t+1,t}^{f*} = \theta p_{t+1,t}^{f*} + (1-\theta)(p_{t+1,t}^* - e_{t+1,t}^*) \tag{3-14}$$

然後將 (3-10h)～(3-10j) 與 (3-11)～(3-14) 代入 (3-10a)～(3-10g)，可以得到

$$\begin{aligned} y_t = {} & a_1 y_t - a_2[\gamma_t - \delta(p_{t+1,t}^* - p_t) - (1-\delta)(e_{t+1,t}^* - e_t) \\ & - (1-\delta)(p_{t+1,t}^{f*} - p_t^f)] + a_3 g_t + a_4[h_1 y_t^f - h_2 y_t \\ & + h_3(e_t + p_t^f - p_t)] \end{aligned} \tag{3-15a}$$

$$m_t - \delta p_t - (1-\delta)(e_t + p_t^f) = b_1 y_t - b_2 \gamma_t \tag{3-15b}$$

$$y_t = c_1[p_t - \delta p_{t,t-1}^* - (1-\delta)(e_{t,t-1}^* + p_{t,t-1}^{f*})]$$

$$+ c_2(p_t - p^*_{t,t-1}) \quad (3\text{-}15c)$$

$$y^f_t = d_1 y^f_t - d_2 [\gamma^f_t - \theta(p^{f*}_{t+1,t} - p^f_t) - (1-\theta)(p^*_{t+1,t} - p_t) + (1-\theta)(e^*_{t+1,t} - e_t)] + d_3 g^f_t - d_4 [h_1 y^f_t - h_2 y_t + h_3(e_t + p^f_t - p_t)] \quad (3\text{-}15d)$$

$$m^f_t - \theta p^f_t - (1-\theta)(p_t - e_t) = k_1 y^f_t - k_2 \gamma^f_t \quad (3\text{-}15e)$$

$$y^f_t = j_1 [p^f_t - \theta p^{f*}_{t,t-1} - (1-\theta)(p^*_{t,t-1} - e^*_{t,t-1})] + j_2(p^f_t - p^{f*}_{t,t-1}) \quad (3\text{-}15f)$$

$$h_1 y^f_t - h_2 y_t + h_3(e_t + p^f_t - p_t) = 0 \quad (3\text{-}15g)$$

(3-15a)～(3-15g) 七個方程式中，有本國所得 y_t 、外國所得 y^f_t 、本國利率 γ_t 、外國利率 γ^f_t 、本國物價 p_t 及其預期（ $p^*_{t,t-1}$ 與 $p^*_{t+1,t}$ ）、外國物價 p^f_t 及其預期（ $p^{f*}_{t,t-1}$ 與 $p^{f*}_{t+1,t}$ ）、滙率 e_t 及其預期（ $e^*_{t,t-1}$ 與 $e^*_{t+1,t}$ ）等內生變數，及本國政府支出 g_t 、外國政府支出 g^f_t 、本國貨幣供給 m_t 、 外國貨幣供給 m^f_t 等外生變數。為了要求得 y_t 、 y^f_t 、 γ_t 、 γ^f_t 、 p_t 、 p^f_t 、 e_t 的解， 首先必須先求得內生變數預期值的解，故以下將進行這方面的工作。

首先將預期的時間往前移到 0 期，被預期的時間移到 i 期（ i 可表示任何時間），並且利用理性預期的反覆預期法則（ law of iterated expectations ）：（ $\varepsilon(\varepsilon(z_t \mid IN_{t-1}) \mid IN_0) = \varepsilon(z_t \mid IN_0)$，$\varepsilon(\varepsilon(z_{t+1} \mid IN_t) \mid IN_0) = \varepsilon(z_{t+1} \mid IN_0)$（ $z = p , p^f , e$ ）〔註十五〕，及理性預期定義式，可將 (3-15a)～(3-15g) 化成 0 期對 i 期與 $i+1$ 期的預期方程式

$$y^*_{i,o} = a_1 y^*_{i,o} - a_2 [\gamma^*_{i,o} - \delta(p^*_{i+1,o} - p^*_{i,o}) - (1-\delta)(e^*_{i+1,o} - e^*_{i,o}) - (1-\delta)(p^{f*}_{i+1,o} - p^{f*}_{i,o})] + a_3 g^*_{i,o} + a_4 [h_1 y^{f*}_{i,o} - h_2 y^*_{i,o} + h_3(e^*_{i,o} + p^{f*}_{i,o} - p^*_{i,o})] \quad (3\text{-}16a)$$

$$m^*_{i,o} - \delta p^*_{i,o} - (1-\delta)(e^*_{i,o} + p^{f*}_{i,o}) = b_1 y^*_{i,o} - b_2 \gamma^*_{i,o} \quad (3\text{-}16b)$$

$$y^*_{i,o} = c_1(1-\delta)(p^*_{i,o} - e^*_{i,o} - p^{f*}_{i,o}) \quad (3\text{-}16c)$$

$$y^{f*}_{i,o} = d_1 y^{f*}_{i,o} - d_2 [\gamma^{f*}_{i,o} - \theta(p^{f*}_{i+1,o} - p^{f*}_{i,o}) - (1-\theta)(p^*_{i+1,o} - p^*_{i,o})$$

$$+(1-\theta)(e^*_{i+1,o}-e^*_{i,o})]+d_3 g^{f*}_{i,o}-d_4[h_1 y^{f*}_{i,o}-h_2 y^*_{i,o}$$

$$+h_3(e^*_{i,o}+p^{f*}_{i,o}-p^*_{i,o})] \qquad (3\text{-}16d)$$

$$m^{f*}_{i,o}-\theta p^{f*}_{i,o}-(1-\theta)(p^*_{i,o}-e^*_{i,o})=k_1 y^{f*}_{i,o}-k_2 r^{f*}_{i,o} \qquad (3\text{-}16e)$$

$$y^{f*}_{i,o}=j_1(1-\theta)(p^{f*}_{i,o}+e^*_{i,o}-p^*_{i,o}) \qquad (3\text{-}16f)$$

$$h_1 y^{f*}_{i,o}-h_2 y^*_{i,o}+h_3(e^*_{i,o}+p^{f*}_{i,o}-p^*_{i,o})=0 \qquad (3\text{-}16g)$$

(3-16a)～(3-16g) 式中，$x^*_{i+j,o}$ 代表變數 x（$=y$，y^f，r，r^f，p，p^f，e，g，g^f，m，m^f）於0期對 $i+j$ 期（$j=0$，1）的預期。

將 (3-16c)、(3-16f) 兩式代入 (3-16g) 式中，可以得到

$$[h_1 j_1(1-\theta)+h_2 c_1(1-\delta)+h_3](p^*_{i,o}-e^*_{i,o}-p^{f*}_{i,o})=0 \qquad (3\text{-}17)$$

由於 $h_1 j_1(1-\theta)+h_2 c_1(1-\delta)+h_3>0$，故而

$$p^*_{i,o}=e^*_{i,o}+p^{f*}_{i,o} \qquad (3\text{-}18)$$

$$y^*_{i,o}=0 \qquad (3\text{-}19)$$

$$y^{f*}_{i,o}=0 \qquad (3\text{-}20)$$

將 (3-16b)、(3-18)、(3-19)、(3-20) 式代入 (3-16a) 式，可得

$$0=-a_2\left[\frac{-m^*_{i,o}+p^*_{i,o}}{b_2}-p^*_{i+1,o}+p^*_{i,o}\right]+a_3 g^*_{i,o} \qquad (3\text{-}21)$$

對這個差分方程式求前瞻式解（forward solution），可得 [註十六]

$$p^*_{i,o}=\frac{a_3}{a_2}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^k g^*_{i+k,o}$$

$$+\frac{1}{b_2+1}\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^k m^*_{i+k,o} \qquad (3\text{-}22)$$

將 (3-18)、(3-19)、(3-22) 式代入 (3-16b) 式，可得

$$r^*_{i,o}=\frac{a_3}{a_2(b_2+1)}\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^k g^*_{i+k,o}+\frac{1}{b_2(b_2+1)}\sum_{k=1}^{\infty}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^k m^*_{i+k,o}$$

$$-\frac{1}{b_2+1}m^*_{i,o} \tag{3-23}$$

另外，將(3-16e)、(3-18)、(3-19)、(3-20)式代入(3-16d)式，可以得到

$$0=-d_2\left[\frac{-m^{f*}_{i,o}+p^{f*}_{i,o}}{k_2}-p^{f*}_{i+1,o}+p^{f*}_{i,o}\right]+d_3 g^{f*}_{i,o} \tag{3-24}$$

對這個差分方程式求前瞻式解，可得

$$p^{f*}_{i,o}=\frac{d_3}{d_2}\left(\frac{k_2}{k_2+1}\right)\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{k_2}{k_2+1}\right)^k g^{f*}_{i+k,o}$$

$$+\frac{1}{k_2+1}\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{k_2}{k_2+1}\right)^k m^{f*}_{i+k,o} \tag{3-25}$$

將(3-18)、(3-20)、(3-25)式代入(3-16e)式，可得

$$\gamma^{f*}_{i,o}=\frac{d_3}{d_2(k_2+1)}\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{k_2}{k_2+1}\right)^k g^{f*}_{i+k,o}$$

$$+\frac{1}{k_2(k_2+1)}\sum_{k=1}^{\infty}\left(\frac{k_2}{k_2+1}\right)^k m^{f*}_{i+k,o}-\frac{1}{k_2+1}m^{f*}_{i,o} \tag{3-26}$$

最後，將(3-22)、(3-25)式代入(3-18)式得

$$e^*_{i,o}=\frac{a_3}{a_2}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^k g^*_{i+k,0}$$

$$+\frac{1}{b_2+1}\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^k m^*_{i+k,o}-\frac{d_3}{d_2}\left(\frac{k_2}{k_2+1}\right)\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{k_2}{k_2+1}\right)^k g^{f*}_{i+k,o}$$

$$-\frac{1}{k_2+1}\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{k_2}{k_2+1}\right)^k m^{f*}_{i+k,o} \tag{3-27}$$

(3-19)、(3-20)、(3-22)、(3-23)、(3-25)、(3-26)、(3-27)七個內生變數預期函數顯示以下幾點重要的涵意：(1)：第0期對 i 期及 i 期以後本國貨幣政策

及外國貨幣政策的預期，只會影響 i 期貨幣變數的預期（ $p^*_{i,o}$ ， $p^{f*}_{i,o}$ ， $r^*_{i,o}$ ， $r^{f*}_{i,o}$ ， $e^*_{i,o}$ ），而不會影響實質變數的預期（ $y^*_{i,o}$ ， $y^{f*}_{i,o}$ ），這個結果與資本完全移動性的模型相同（ Turnovsky (1981a)，吳嘉隆 (1982) ）。(2)：除了滙率變數以外，本國政策的預期只能影響本國名目內生變數的預期（ $p^*_{i,o}$ ， $r^*_{i,o}$ ），而不會影響外國內生變數的預期（ $p^{f*}_{i,o}$ ， $r^{f*}_{i,o}$ ）。由於資本不能移動性的假設，使得本國利率與外國利率不再有相互依存關係，乃形成各國內生變數預期僅是各國政策預期的函數，故而Mussa (1979) 認爲：本質上，資本不能移動性具有封閉經濟的特性〔註十七〕。(3)：如果將本章的兩國模型修改成小型開放經濟模型，則除了滙率變數以外，本國內生變數的預期依然維持不變〔註十八〕。(4)：如果採取類似 Bilson (1978, 頁 77) 的方法，假定兩個國家的貨幣需求利率彈性、投資利率彈性、政府支出於國產品的比例相同，即 $b_2 = k_2$ ， $a_2 = d_2$ ， $a_3 = d_3$ ，則 (3-27) 式可改寫成

$$e^*_{i,o} = \frac{a_3}{a_2}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^k\left(g^*_{i+k,o} - g^{f*}_{i+k,o}\right)$$

$$+\frac{1}{b_2+1}\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^k\left(m^*_{i+k,o} - m^{f*}_{i+k,o}\right) \qquad (3\text{-}27)^*$$

(3-27)*式顯示預期滙率會貶值抑或升值，端視(1) i 期及 i 期以後本國財政支出預期與外國財政支出預期相對大小。(2) i 期及 i 期以後本國貨幣供給預期與外國貨幣供給預期相對大小來決定。換個角度來說，本國財政支出預期與外國財政支出預期及本國貨幣供給預期與外國貨幣供給預期對於滙率預期而言，具有對稱的性質，因爲如果 $g^*_{i+k,o} = g^{f*}_{i+k,o}$ ，$m^*_{i+k,o} = m^{f*}_{i+k,o}$（ $k = 0, 1, 2, \cdots, \infty$ ），則 $e^*_{i,o} = 0$〔註十九〕。

爲了方便起見，前面內生變數的預期皆以第 0 期對第 i 期的預期來表示，然爲了與 (3-15a) ～ (3-15g) 相互配合起見，必須求算第 t 期對第 $t+1$ 期的預期與第 $t-1$ 期對第 t 期的預期，此時 (3-22)、(3-25)、(3-27) 式可改寫成

$$p^*_{t+1,t} = \frac{a_3}{a_2}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^k g^*_{t+k+1,t}$$

$$+\frac{1}{b_2+1}\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^k m^*_{t+k+1,t} \qquad (3\text{-}22)'$$

$$p^*_{t,t-1} = \frac{a_3}{a_2}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^k g^*_{t+k,t-1}$$

$$+\frac{1}{b_2+1}\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^k m^*_{t+k,t-1} \qquad (3\text{-}22)''$$

$$p^{f*}_{t+1,t} = \frac{d_3}{d_2}\left(\frac{k_2}{k_2+1}\right)\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{k_2}{k_2+1}\right)^k g^{f*}_{t+k+1,t}$$

$$+\frac{1}{k_2+1}\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{k_2}{k_2+1}\right)^k m^{f*}_{t+k+1,t} \qquad (3\text{-}25)'$$

$$p^{f*}_{t,t-1} = \frac{d_3}{d_2}\left(\frac{k_2}{k_2+1}\right)\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{k_2}{k_2+1}\right)^k g^{f*}_{t+k,t-1}$$

$$+\frac{1}{k_2+1}\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{k_2}{k_2+1}\right)^k m^{f*}_{t+k,t-1} \qquad (3\text{-}25)''$$

$$e^*_{t+1,t} = \frac{a_3}{a_2}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^k g^*_{t+k+1,t}$$

$$+\frac{1}{b_2+1}\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^k m^*_{t+k+1,t}$$

$$-\frac{d_3}{d_2}\left(\frac{k_2}{k_2+1}\right)\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{k_2}{k_2+1}\right)^k g^{f*}_{t+k+1,t}$$

$$-\frac{1}{k_2+1}\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{k_2}{k_2+1}\right)^k m^{f*}_{t+k+1,t} \qquad (3\text{-}27)'$$

$$
\begin{aligned}
e^{*}_{t,t-1} = {} & \frac{a_3}{a_2}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^{k} g^{*}_{t+k,t-1} \\
& + \frac{1}{b_2+1}\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^{k} m^{*}_{t+k,t-1} \\
& - \frac{d_3}{d_2}\left(\frac{k_2}{k_2+1}\right)\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{k_2}{k_2+1}\right)^{k} g^{f*}_{t+k,t-1} \\
& - \frac{1}{k_2+1}\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{k_2}{k_2+1}\right)^{k} m^{f}_{t+k,t-1}
\end{aligned}
\qquad (3\text{-}27)''
$$

將(3-22)′、(3-22)″、(3-25)′、(3-25)″、(3-27)′、(3-27)″式代入(3-15a)～(3-15g)，並以矩陣方程式排列，可得

$$
\begin{bmatrix}
-(1-a_1+a_4h_2) & -a_2 & -a_2\delta-a_4h_3 & a_4h_1 & 0 & -(1-\delta)a_2+a_4h_3 & -(1-\delta)a_2+a_4h_3 \\
b_1 & -b_2 & \delta & 0 & 0 & (1-\delta) & (1-\delta) \\
1 & 0 & -(c_1+c_2) & 0 & 0 & 0 & 0 \\
d_4h_2 & 0 & -d_2(1-\theta)+d_4h_3 & -(1-d_1+d_4h_1) & -d_2 & -d_2\theta-d_4h_3 & d_2(1-\theta)-d_4h_3 \\
0 & 0 & (1-\theta) & k_1 & -k_2 & \theta & -(1-\theta) \\
0 & 0 & 0 & 1 & 0 & -(j_1+j_2) & 0 \\
-h_2 & 0 & -h_3 & h_1 & 0 & h_3 & h_3
\end{bmatrix}
\begin{bmatrix} y_t \\ r_t \\ p_t \\ y^f_t \\ r^f_t \\ p^f_t \\ e_t \end{bmatrix}
$$

$$
=\begin{bmatrix}
-a_2\left[\frac{a_3}{a_2}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^{k} g^{*}_{t+k+1,t}+\frac{1}{b_2+1}\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^{k} m^{*}_{t+k+1,t}\right]-a_3g_t \\
m_t \\
-(c_1+c_2)\left[\frac{a_3}{a_2}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^{k} g^{*}_{t+k,t-1}+\frac{1}{b_2+1}\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^{k} m^{*}_{t+k,t-1}\right] \\
-d_2\left[\frac{d_3}{d_2}\left(\frac{k_2}{k_2+1}\right)\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{k_2}{k_2+1}\right)^{k} g^{f*}_{t+k+1,t}+\frac{1}{k_2+1}\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{k_2}{k_2+1}\right)^{k} m^{f*}_{t+k+1,t}\right]-d_3g^f_t \\
m^f_t \\
-(j_1+j_2)\left[\frac{d_3}{d_2}\left(\frac{k_2}{k_2+1}\right)\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{k_2}{k_2+1}\right)^{k} g^{f*}_{t+k,t-1}+\frac{1}{k_2+1}\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{k_2}{k_2+1}\right)^{k} m^{f*}_{t+k,t-1}\right] \\
0
\end{bmatrix}
\qquad (3\text{-}28)
$$

由於依照Muth (1961) 理性預期的概念，內生變數的預期是由模型中直接衍生，而在前面的模型推導過程中得知內生變數的預期又決定於外生變數（g，g^f，m，m^f）的預期，故最後內生變數會決定於外生變數與外生變數的預期，這也就是將外生變數與外生變數的預期放在 (3-28) 式等號右方的理由。

第四節 理性預期的國內政策干擾

本節著重於分析本國財政政策及其預期與本國貨幣政策及其預期對本國經濟變數諸如：本國物價、本國產出、滙率的影響。至於外國財政政策及其預期與外國貨幣政策及其預期對本國經濟的干擾，以下將另闢一節專門研討〔註二十〕。

衆所周知，理性預期模型的一大特色，在於可以將政策的預期分爲可以預料的（ anticipated ）與未能預料到的（ unanticipated ），暫時性的（ transitory ）與延續性的（ permanent ）〔註二一〕。而在第三節的推績過程中已經知道，對於本國財政政策與本國貨幣政策的各種不同的預期，會使本期本國物價與滙率隨之產生各種不同的預期（(3-22)′、(3-22)″、(3-27)′、(3-27)″ 式），後者又會進入 (3-15a) ～ (3-15g) 的方程式體系，而對體系內的本國經濟變數產生各種不同的影響〔註二二〕，這就構成本節討論的重點。

由於本節的主旨在於討論本國財政政策及其預期與本國貨幣政策及其預期的效果，故而首先假定外國財政政策及其預期與外國貨幣政策及其預期維持於原先的水準，亦即 $g_t^f = g_{t+k+1,t}^{f*} = g_{t+k,t-1}^{f*} = m_t^f = m_{t+k+1,t}^{f*} = m_{t+k,t-1}^{f*} = 0$（ $k = 0, 1, 2, \cdots, \infty$）〔註二三〕，將這些假定代入 (3-28) 式中，則可以推導出下列的結果：

$$y_t = \frac{|T|a_3 b_2(c_1+c_2)}{|F|}\left[(g_t - g_{t,t-1}^*) + \sum_{k=1}^{\infty}(g_{t+k,t}^* - g_{t+k,t-1}^*)\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^k\right]$$

$$+\frac{|T|a_2(c_1+c_2)}{|F|}\left[(m_t - m_{t,t-1}^*) + \sum_{k=1}^{\infty}(m_{t+k,t}^* - m_{t+k,t-1}^*)\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^k\right] \quad (3\text{-}29)$$

$$p_t=\frac{|T|\,a_3b_2}{|F|}\left[(g_t-g^*_{t,t-1})+\sum_{k=1}^{\infty}(g^*_{t+k,t}-g^*_{t+k,t-1})\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^k\right]$$

$$+\frac{|T|\,a_2}{|F|}\left[(m_t-m^*_{t,t-1})+\sum_{k=1}^{\infty}(m^*_{t+k,t}-m^*_{t+k,t-1})\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^k\right]$$

$$+\left[\frac{a_3}{a_2}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^k g^*_{t+k,t-1}+\frac{1}{b_2+1}\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^k m^*_{t+k,t-1}\right]$$

(3-30)

$$e_t=\frac{a_3b_2\,|T|+a_3b_2\,|\Omega|}{|F|}\left[(g_t-g^*_{t,t-1})+\sum_{k=1}^{\infty}(g^*_{t+k,t}-g^*_{t+k,t-1})\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^k\right]$$

$$+\frac{a_2\,|T|+a_2\,|\Omega|}{|F|}\left[(m_t-m^*_{t,t-1})+\sum_{k=1}^{\infty}(m^*_{t+k,t}-m^*_{t+k,t-1})\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^k\right]$$

$$+\left[\frac{a_3}{a_2}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^k g^*_{t+k,t-1}+\frac{1}{b_2+1}\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^k m^*_{t+k,t-1}\right]$$

(3-31)

$$r_t=\frac{a_3[(1-\delta)\,|\Omega|+(1+b_1(c_1+c_2))\,|T|+(1-\delta)\,|\wedge|]}{|F|}\left[(g_t-g^*_{t,t-1})\right.$$

$$\left.+\sum_{k=1}^{\infty}(g^*_{t+k,t}-g^*_{t+k,t-1})\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^k\right]$$

$$+\frac{a_2(1-\delta)\,|\Omega|+a_2(1+b_1(c_1+c_2))\,|T|+a_2(1-\delta)\,|\wedge|}{b_2\,|F|}\left[(m_t-m^*_{t,t-1})\right.$$

$$\left.+\sum_{k=1}^{\infty}(m^*_{t+k,t}-m^*_{t+k,t-1})\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^k\right]+\frac{a_3}{a_2}\left(\frac{1}{b_2+1}\right)\sum_{k=0}^{\infty}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^k g^*_{t+k,t-1}$$

$$+\frac{1}{b_2(b_2+1)}\sum_{k=0}^{\infty}(\frac{b_2}{b_2+1})^k m^*_{t+k,t-1}-\frac{m_t}{b_2} \qquad (3\text{-}32)$$

(3-29)～(3-32) 式中 $|T|=h_1d_2(1-\theta)(j_1+j_2)(k_2+1)+h_3d_2(k_2+1)+h_3(j_1+j_2)[(1-d_1)k_2+d_2k_1]>0$，$|\Omega|=h_2d_2\theta(c_1+c_2)(k_2+1)+h_2(c_1+c_2)(j_1+j_2)[(1-d_1)k_2+d_2k_1]>0$，$|\wedge|=h_2d_2(1-\theta)(c_1+c_2)(k_2+1)>0$，$|F|=[b_2(1-a_1)(c_1+c_2)+b_1a_2(c_1+c_2)+a_2(b_2+1)]|T|+h_2a_2(1-\delta)(c_1+c_2)(b_2+1)[(j_1+j_2)(k_1d_2+(1-d_1)k_2)+d_2(k_2+1)]>0$ [註二四]。

將 (3-19) 式代入 (3-29) 式，(3-22) 式代入 (3-30) 式，(3-27) 式代入 (3-31) 式，(3-23) 式代入 (3-32) 式，就可以很清楚的求得內生變數與內生變數預期值之間的關係：

$$y_t=\frac{|T|a_3b_2(c_1+c_2)}{|F|}[(g_t-g^*_{t,t-1})+\sum_{k=1}^{\infty}(g^*_{t+k,t}-g^*_{t+k,t-1})(\frac{b_2}{b_2+1})^k]$$

$$+\frac{|T|a_2(c_1+c_2)}{|F|}[(m_t-m^*_{t,t-1})+\sum_{k=1}^{\infty}(m^*_{t+k,t}-m^*_{t+k,t-1})(\frac{b_2}{b_2+1})^k]$$

(3-33)

$$p_t=\frac{|T|a_3b_2}{|F|}[(g_t-g^*_{t,t-1})+\sum_{k=1}^{\infty}(g^*_{t+k,t}-g^*_{t+k,t-1})(\frac{b_2}{b_2+1})^k]$$

$$+\frac{|T|a_2}{|F|}[(m_t-m^*_{t,t-1})+\sum_{k=1}^{\infty}(m^*_{t+k,t}-m^*_{t+k,t-1})(\frac{b_2}{b_2+1})^k]$$

$$+p^*_{t,t-1} \qquad (3\text{-}34)$$

$$e_t=\frac{a_3b_2\,|T|+a_3b_2\,|\Omega|}{|F|}\left[(g_t-g^*_{t,t-1})+\sum_{k=1}^{\infty}(g^*_{t+k,t}-g^*_{t+k,t-1})\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^k\right]$$

$$+\frac{a_2\,|T|+a_2\,|\Omega|}{|F|}\left[(m_t-m^*_{t,t-1})+\sum_{k=1}^{\infty}(m^*_{t+k,t}-m^*_{t+k,t-1})\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^k\right]$$

$$+e^*_{t,t-1} \tag{3-35}$$

$$r_t=\frac{a_3[(1-\delta)\,|\Omega|+(1+b_1(c_1+c_2))\,|T|+(1-\delta)\,|\wedge|]}{|F|}\left[(g_t-g^*_{t,t-1})\right.$$

$$\left.+\sum_{k=1}^{\infty}(g^*_{t+k,t}-g^*_{t+k,t-1})\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^k\right]$$

$$-\frac{[a_2+(1-a_1)(c_1+c_2)]\,|T|+a_2h_2(1-\delta)(c_1+c_2)}{|F|}$$

$$\frac{[(j_1+j_2)(k_1d_2+(1-d_1)k_2)+d_2(k_2+1)]}{}(m_t-m^*_{t,t-1})$$

$$+\frac{a_2(1-\delta)\,|\Omega|+a_2(1+b_1(c_1+c_2))\,|T|+a_2(1-\delta)\,|\wedge|}{b_2\,|F|}$$

$$\left[\sum_{k=1}^{\infty}(m^*_{t+k,t}-m^*_{t+k,t-1})\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^k\right]+r^*_{t,t-1} \tag{3-36}$$

(3-29)～(3-32)或(3-33)～(3-36)式有幾個很重要的涵意：(1)只要前期已經預期本期及本期以後各期的財政支出變動與貨幣供給變動，都會造成本期貨幣變數(p_t ， e_t ， r_t)與其預期值同幅度變動，但却不會對本期實質變數(y_t)有任何的影響。所以會得到這個結論的理由在於不管總合需求面與總合供給面，廠商與家計單位皆已經根據前期的情報，而預期本期及以後各期的財政支出變動與貨幣供給變動，當然，理性預期的他們也對此種預期財政支出變動與貨幣供給變動的影

響效果，瞭然於胸，而將這種預期財政支出變動與貨幣供給變動的影響效果，引進其決策過程。所以，如果政策果眞如期實施時，這些需求面的壓力，將會透過整個體系的運作，引起貨幣變數同幅度的反應（表現於式(3-34)～(3-36)等號右邊最後一項）。故而這些事先已經被大衆所預測到的財政政策與貨幣政策，對於理性預期者而言，毫無意外（ surprise ）之感， 所以，這種已經被識破的政策當然也就不會對實質變數有任何的作用 。 (2)無論實質變數或貨幣變數皆涵蓋了(i) $g_t - g^*_{t,t-1}$ 與 $m_t - m^*_{t,t-1}$ (ii) $g^*_{t+k,t} - g^*_{t+k,t-1}$ 與 $m^*_{t+k,t} - m^*_{t+k,t-1}$ （ $k = 1, 2, \cdots, \infty$ ）兩個因素。前者代表本期沒有預料到的財政支出變動與貨幣供給變動；後者表示本期對以後各期的財政政策與貨幣政策預期，由於本期新的訊息的流入，而修正前期對以後各期的財政政策與貨幣政策的預期。後者我們可將其稱之爲「預期修正的效果（ expectation revision effect ）」或「預期修正的管道（ expectation revision channel ）」（ Buiter (1981a, 頁247) ）。這種效果的產生源自本國總合供給面與總合需求面預期形成所利用的情報集合不同，在總合供給方面，廠商與家計單位是以前期的情報集合來做預期；而在總合需求方面，廠商與家計單位則是以本期情報集合來做預期。因此一旦本期有新的情報流入，於總合需求面的理性預期者，當然會善加利用而涓滴不漏的運用這些情報〔註二五〕，他們會修正前期對未來各期政策的預期，這會造成本期內生變數的變動。(3) (3-34)式顯示本期本國物價的預期錯誤是 t 期與 t － 1 期之間目前與所有未來各期貨幣存量預期錯誤的函數〔註二六〕，透過這種未預料到的目前與未來貨幣供給的變動，貨幣回饋法則就能影響實質產生（ Buiter (1981b, 頁657) ）〔註二七〕， 而破壞了貨幣中立性〔註二八〕。然而，(3-34)式也顯示本期本國物價的預期錯誤也是本期與前期之間目前與所有未來各期財政支出預期錯誤的函數，透過 $y_t = (c_1 + c_2)(p_t - p^*_{t,t-1})$ 的關係，這些本國物價的預期錯誤當然會無庸置疑的影響實質經濟變數。(4) Frenkel (1981b)、Frenkel and Mussa (1980)、 Dornbusch (1980c)、Edwards (1982) (1983)、Blejer and Chan (1983)的實證研究顯示新訊息

（news）的流入，是造成 1970 年代滙率大幅波動的原因，（3-35）式很清楚的說明了這個結果。

以上的說明指出未能預料到的政策變動及預期修正的效果，會透過「意外（ surprise ）」價格的變動，影響實質變數，而被正確預料到的政策變動，皆不能在實質面激起一點漣漪；然而，實際的經濟情況，可能由於種種限制，對於政策的變動，雖然事先已經有了預期，但却無法完全正確預期政策變動幅度的大小，這當然也會對經濟的實質面造成盪漾不已的浪花。以下，我們將要討論三種型式的政策變動：1. 完全未能預料到的政策變動。2. 未能正確預料到的政策變動。3. 事先宣告的政策變動。在討論的當中，我們將重點放在 (i) 兩國模型的特性。(ii) 與既有文獻做個比較，並說明結論之所以差異的理由。

1. 完全未能預料到的政策變動

所謂完全未能預料到的政策變動，意思是說，在前期（ $t-1$ 期）並沒有預料本期（ t 期）及本期以後會有擴張性的財政政策或貨幣政策（ $g^*_{t+k,t-1}=m^*_{t+k,t-1}=0$，$k=0,1,2,\cdots,\infty$ ）。然而，到了本期，財政支出或貨幣供給却出乎意料的增加了（ $g_t>0$，$m_t>0$ ），這種完全未能預料到的政策變動，又可就理性預期者事後的判斷，再細分成暫時性完全未能預料到的政策變動與延續性完全未能預料到的政策變動。

(i) 暫時性完全未能預料到的政策變動

雖然於前期完全沒有料想到本期會有擴張性的政策變動，然而，這種完全未能預料到的政策變動，經過理性預期者事後的判斷，認爲只是暫時性的，不會繼續延續下去，也就是說 $g^*_{t+k,t}=m^*_{t+k,t}=0$（ $k=1,2,\cdots,\infty$ ），將這些結果分別代入 (3-29) ～ (3-32) 式中，可得

$$y_t=\frac{|T|\,a_3b_2(c_1+c_2)}{|F|}g_t+\frac{|T|\,a_2(c_1+c_2)}{|F|}m_t \tag{3-37}$$

$$p_t = \frac{|T|\, a_3 b_2}{|F|}\, g_t + \frac{|T|\, a_2}{|F|}\, m_t \tag{3-38}$$

$$e_t = \frac{|T|\, a_3 b_2 + |\Omega|\, a_3 b_2}{|F|}\, g_t + \frac{|T|\, a_2 + |\Omega|\, a_2}{|F|}\, m_t \tag{3-39}$$

$$r_t = \frac{a_3 [(1-\delta)|\Omega| + (1 + b_1(c_1 + c_2))|T| + (1-\delta)|\wedge|]}{|F|}\, g_t$$

$$- \frac{[a_2 + (1-a_1)(c_1+c_2)]|T| + a_2 h_2 (1-\delta)(c_1+c_2)}{|F|}$$

$$\frac{[(j_1+j_2)(k_1 d_2 + (1-d_1)k_2) + d_2(k_2+1)]}{} m_t \tag{3-40}$$

這種暫時性完全未能預料到的政策變動，其實就是傳統國際金融文獻上所談的政策變動，故而以上的結果可與傳統的Mundell (1963), Fleming (1962), Sohmen (1967) 未充分就業的小型開放經濟模型做個比較：①就貨幣政策而言，於產出、滙率、利率方面 、與Mundell - Fleming - Sohmen 有相同的結論（放鬆銀根導致產出增加、滙率貶值、利率下跌）；然而，本章由於引進了開放經濟的Lucas 供給函數〔註二九〕，而另外可以得到本國產品價格上昇的結論。②於小型開放經濟體系下，完全未能預料到的財政政策或貨幣政策對於產出的效果分別爲（S 代表小型開放經濟體系）〔註三十〕

$$\left.\frac{\partial y_t}{\partial g_t}\right|^{S} = \frac{a_3 b_2 (c_1 + c_2)}{b_2(1-a_1)(c_1+c_2) + b_1 a_2 (c_1+c_2) + a_2(b_2+1) + \dfrac{h_2 a_2 (1-\delta)(c_1+c_2)(b_2+1)}{h_3}} \tag{3-41}$$

$$\left.\frac{\partial y_t}{\partial m_t}\right|^{S} = \frac{a_2 (c_1 + c_2)}{b_2(1-a_1)(c_1+c_2) + b_1 a_2 (c_1+c_2) + a_2(b_2+1) + \dfrac{h_2 a_2 (1-\delta)(c_1+c_2)(b_2+1)}{h_3}} \tag{3-42}$$

由於兩國模型經濟體系下，透過第二章所說明本國與外國的反饋效果，這些政策會較小型開放經濟來得有效，亦即

$$\frac{\partial y_t}{\partial g_t}=\frac{|T|\,a_3b_2(c_1+c_2)}{|F|}>\frac{\partial y_t}{\partial g_t}\bigg|^{s}$$

〔註三一〕 (3-43)

$$\frac{\partial y_t}{\partial m_t}=\frac{|T|\,a_2(c_1+c_2)}{|F|}>\frac{\partial y_t}{\partial m_t}\bigg|^{s}$$

③就財政政策而言，Parkin (1977), Bhandari (1981a), Marion (1982) 的小型開放經濟理性預期模型認爲完全沒有預料到的財政支出增加，會導致滙率的升值；本章的結果則顯示完全未預料到的財政支出增加，會導致滙率的貶值（(3-39)式）。追究二者截然不同結論的原因在於前者與後者擁有截然不同的假設，前者假設資本於國際間完全自由移動，後者假設資本於國際間不能移動。Mundell (1963), Fleming (1962) 的結論顯示小型開放經濟體系下，如果資本可以於國際間完全自由移動，則財政支出增加會引起滙率的升值；如果不允許資本在國際間移動，則財政支出增加會引起滙率的貶值〔註三二〕，我們的結果顯示Mundell - Fleming 的結論於兩國模型經濟體系依然能夠成立。特別值得一提的是，Turnovsky and Bhandari (1982) 的小型開放經濟文獻指出：不管資本移動性的大小如何，完全未預料到的本國需求變動，都會引起滙率的貶值。這個與Mundell - Fleming 相異的結論，乍看之下，的確令人驚訝，然而，如果追究其原因，則會發現他們的模型假定購買力平價說（ purchasing power parity ）成立。在小型開放經濟體系下，未預料到的本國財政支出增加既然會引起本國物價上漲，則其會造成滙率貶值的結論也就不值得大驚小怪了。

(ii) 延續性完全未能預料到的政策變動

雖然於前期完全沒有料想到本期會有擴張性的政策變動，然而，這種完全未能預料到的政策變動，經過理性預期者事後的研判，認爲是永久性的，而會繼續延續下去，也就是說，$g^*_{t+k,t}=g_t$，$m^*_{t+k,t}=m_t$（ $k=1$，2，$\cdots$，∞ ），將這些結果分別代入 (3-29) ～ (3-32) 式中，可得

$$y_t = \frac{|T|\, a_3 b_2 (c_1 + c_2)(b_2 + 1)}{|F|} g_t + \frac{|T|\, a_2 (c_1 + c_2)(b_2 + 1)}{|F|} m_t \qquad (3\text{-}37)'$$

$$p_t = \frac{|T|\, a_3 b_2 (b_2 + 1)}{|F|} g_t + \frac{|T|\, a_2 (b_2 + 1)}{|F|} m_t \qquad (3\text{-}38)'$$

$$e_t = \frac{|T|\, a_3 b_2 (b_2 + 1) + |\Omega|\, a_3 b_2 (b_2 + 1)}{|F|} g_t$$

$$+ \frac{|T|\, a_2 (b_2 + 1) + |\Omega|\, a_2 (b_2 + 1)}{|F|} m_t \qquad (3\text{-}39)'$$

$$r_t = \frac{a_3 [(1-\delta)(b_2+1)|\Omega| + (1 + b_1(c_1 + c_2))(b_2+1)|T| + (1-\delta)(b_2+1)|\wedge|]}{|F|} g_t$$

$$- \frac{(1-a_1)(c_1+c_2)|T| - a_2 b_1 (c_1 + c_2)|T|}{|F|} m_t \qquad (3\text{-}40)'$$

以上的結果顯示：①就財政政策而言，延續性完全未能預料到的財政支出增加，與暫時性完全未能預料到的財政支出增加一樣，會使得本國產出增加、本國產品物價上升、滙率貶值、利率上升。而且由於事後預期這種財政支出會持續性的增加，造成本國實質利率的下跌〔註三三〕，這會引起總合需求更進一步的增加，所以本國產出增加的幅度、本國物價上升的幅度、貶值的幅度、利率上升的幅度，在在皆大於暫時性完全未能預料到的財政支出增加。Marion（1982）在一篇專門研討各種干擾與滙率變動關係的文獻也指出：對於完全未預料的需求干擾而言，延續性的擴張會比暫時性的擴張有較大的滙率效果（頁111，頁115～116）。②延續性完全未能預料到的貨幣供給增加，有一個令人矚目的地方，那就是可能造成利率的上升，也可能造成利率的下跌。此乃由於雖然 $m_t > 0$，會引起利率的下跌，然而因為 $m^*_{t+k,t} = m_t > 0$（$k = 1, 2, \cdots, \infty$），又會引起實質利率的下跌，而導致總合需求增加，這個效果會使利率有提高的作用，故而對於利率的效果乃無法確定。

2. 未能正確預料到的政策變動

所謂未能正確預料到的政策變動，意思是說，事先已經預料到本期會有政策變動（ $g^*_{t,t-1}>0$ ， $m^*_{t,t-1}>0$ ），然而，却無法正確預料到本期政策變動的幅度（ $g_t \neq g^*_{t,t-1}$ ， $m_t \neq m^*_{t,t-1}$ ），這種未能正確預料到的政策變動，又可就理性預期者事前的判斷與事後的判斷分成許多種形式，以下舉其重要者分別與重要文獻做個比較。

(i) 事前預期是暫時的，事後預期是暫時的

理性預期的大衆於前期預料本期會有暫時性的政策變動，然而，由於人民收集情報不夠完整、收集情報成本太高、或政府執行政策過於突兀、…等原因，使得大衆無法正確預料到本期政府支出或貨幣供給變動的幅度，造成本期意外的政策變動（而理性預期者於事後加以研判，認爲本期政策的變動，只是暫時性的，不會繼續延續下去），這種意外所造成的效果，使得政策無法達到中立性。將 $g^*_{t+k,t-1}=g^*_{t+k,t}=m^*_{t+k,t-1}=m^*_{t+k,t}=0$（ $k=1,2,\cdots,\infty$ ）代入 (3-29) 式就可以得到這個結果

$$y_t=\frac{|T|\,a_3b_2(c_1+c_2)}{|F|}(g_t-g^*_{t,t-1})+\frac{|T|\,a_2(c_1+c_2)}{|F|}(m_t-m^*_{t,t-1}) \quad (3\text{-}44)$$

故而，事前的預期，並不足以保證政府當局的政策無效，只有正確的預期，方能使政府當局的政策徒勞無功。

依照傳統的國際金融理論〔 Mundell (1961)(1963), Fleming (1962), Krueger (1965), Mckinnon and Oates (1966), Sohmen (1967) 〕，於浮動滙率體系下，擴張性的貨幣政策必定會對本國產出有擴張性的效果；晚近，Niehans (1975) 由資本流動與滙率之間的關係及Marshall-Lerner 條件無法成立著手，證明貨幣供給的增加會對經濟有收縮性的效果。這個與傳統看法廻異的結果，被 Levin (1981) 稱之爲"Niehans 矛盾性"，而Dornbusch (1976a)、Levin (1981)、Lai (1982)(1984) 也分別由不同的角度來解釋Niehans 矛盾性可能

發生的原因。這裏，從(3-44)式很清楚的看到，如果事前對於本期貨幣供給的增加有過度的預期(overprediction)，亦卽，$m_t < m^*_{t,t-1}$，則本期擴張性的貨幣政策，反而會造成所得的減少。因爲事先預料本期貨幣供給的增加，會同時喚起理性預期者對本期本國物價產生膨脹的預期((3-22)″式)，導致本國供給面產出的減少((3-15c)式)〔註三四〕；然而，本期擴張性貨幣政策的實施，却會造成本國總合需求的增加，其淨效果端視兩者相互的力量孰大孰小而定，如果前者大於後者，則會造成所得的減少，這個結果可以對Niehans矛盾性提供另一種解釋。

(3-44)的結論也顯示出只要事前對本期財政支出的增加有過度的預期($g_t < g^*_{t,t-1}$)，則本期擴張性的財政政策，也會造成所得的減少。傳統的看法認爲浮動滙率體系資本不能移動情況下，擴張性的財政政策必定對經濟有擴張性的效果〔註三五〕，上面的結果顯示這種看法必須有所保留。

(ii)事前預期是延續的，事後預期也是延續的

理性預期的大衆於前期預料本期及本期以後會有延續性的本國財政支出增加或貨幣供給增加($g^*_{t+k,t-1} = g^*_{t,t-1}$，$m^*_{t+k,t-1} = m^*_{t,t-1}$，$k = 1, 2, \cdots, \infty$)；然而，本期實際的政策變動，並不等於前期所預料政策變動的幅度($g_t \neq g^*_{t,t-1}$，$m_t \neq m^*_{t,t-1}$)，而且理性預期者經過本期訊息的流入，研判本期財政支出增加或貨幣供給增加會繼續延續下去($g^*_{t+k,t} = g_t$，$m^*_{t+k,t} = m_t$，$k = 1, 2, \cdots, \infty$)，Turnovsky (1981a)(1981b)就將這種於任何時期對所有未來時間皆擁有相同預期值的預期形成方式，稱之爲“齊一性預期(uniform expectation)”〔註三六〕。將上述結果代入(3-29)式，可以得到

$$y_t = \frac{|T|\, a_3 b_2 (c_1 + c_2)(b_2 + 1)}{|F|}(g_t - g^*_{t,t-1})$$

$$+ \frac{|T|\, a_2 (c_1 + c_2)(b_2 + 1)}{|F|}(m_t - m^*_{t,t-1}) \qquad (3\text{-}45)$$

這種齊一性預期形成與事前預期是暫時且事後預期也是暫時的結果一樣，只要前期

對於本期貨幣供給的增加有過度的預期，則本期擴張性的貨幣政策，也會使得產出減少，而發生Niehans 矛盾性現象，只不過其效果益加明顯。因爲如果前期預料本期貨幣供給增加，則理性預期者也會同時對本期物價產生膨脹的預期，使得本國供給面產出減少，至於本期擴張性的貨幣政策，則會造成本期需求增加，而前期與本期延續性的預期，會使總合供給面與總合需求面的效果更爲加強，故延續性的預期當然也會加強原來總合供給面與總合需求面的淨效果。

Parkin (1977) 也曾經利用齊一性預期的假設，求得實質產出是由貨幣供給預期錯誤、財政政策預期錯誤、…所決定（頁 237）〔註三七〕，這個結論與我們的結果相互呼應。

(iii) 事前預期是暫時的，事後預期是延續的

理性預期的大衆於前期預料本期會有暫時性的政策變動（$g^*_{t+k,t-1}=m^*_{t+k,t-1}=0$，$k=1, 2, \cdots, \infty$），然而，本期雖然發生政策變動，其大小却非所料的幅度（$g_t \neq g^*_{t,t-1}$，$m_t \neq m^*_{t,t-1}$），而且經過本期訊息的流入，理性預期者研判本期財政支出增加或貨幣供給增加會繼續下去（$g^*_{t+k,t}=g_t$，$m^*_{t+k,t}=m_t$，$k=1, 2, \cdots, \infty$），將這些結果代入 (3-29) 式，可得

$$y_t=\frac{|T|\,a_3b_2(c_1+c_2)}{|F|}\left[(b_2+1)g_t-g^*_{t,t-1}\right]$$

$$+\frac{|T|\,a_2(c_1+c_2)}{|F|}\left[(b_2+1)m_t-m^*_{t,t-1}\right] \qquad (3\text{-}46)$$

Parkin (1977) 由於採用齊一性預期的假設，故而得到只要對財政政策或貨幣政策有過度的預期，則會造成實質產出的減少（頁237）。(3-46) 式顯示並非在所有情況下，只要對財政支出增加或貨幣供給增加有過度的預期，則擴張性的財政政策或貨幣政策，就一定會對經濟有收縮的效果，這個命題成立與否，理性預期者事前與事後的研判，扮演了相當重要的角色。

3. 事先宣告的政策變動

所謂事先宣告的政策變動，是指政府預先宣佈將在未來某一時點，增加財政支出或貨幣供給，這種事先宣告的政策變動，Wilson（1979）將其稱之爲「預料到的衝擊（ anticipated shock ）」，它能夠讓我們瞭解政策施行的遞延（ lag ）會對政策實施以前的經濟與政策實施以後的經濟有何不同的影響？此種政策變動又可就政府宣佈的時機，再細分成前期宣告的政策變動與本期宣告的政策變動。

(i) 前期宣告的政策變動

如果政府於前期（ $t-1$ 期）宣佈將在 $t+T$ 期延續性的增加財政支出或貨幣供給，則這個消息將會包含在 $t-1$ 期及以後各期情報集合內，故而

$$g^*_{t+k,t-1+h}=g_{t+T}\text{ ，}m^*_{t+k,t-1+h}=m_{t+T} \tag{3-47}$$

式中 $h=0,1,2,\cdots,\infty$，$k=T,T+1,\cdots,\infty$，且 $k\geqq h$

$$g^*_{t+k,t-1+h}=0\text{ ，}\quad m^*_{t+k,t-1+h}=0 \tag{3-48}$$

式中 $h=0,1,2,\cdots,T-1$，$k=0,1,2,\cdots,T-1$，且 $k\geqq h$ 。

將上述結果代入（3-29）～（3-32）式，可以得到

$$y_t=0 \tag{3-49}$$

$$p_t=\frac{a_3b_2}{a_2}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^T g_{t+T}+\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^T m_{t+T} \tag{3-50}$$

$$e_t=\frac{a_3b_2}{a_2}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^T g_{t+T}+\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^T m_{t+T} \tag{3-51}$$

$$r_t=\frac{a_3}{a_2}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^T g_{t+T}+\frac{1}{b_2}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^T m_{t+T} \tag{3-52}$$

由於前期宣告的政策變動，既會進入前期的情報集合，也會進入本期的情報集合中，故而本期總合供給面與總合需求面的經濟單位都會涓滴不漏的使用這個情報，預期修正的管道無從產生，所以本期產出未做任何的反應。值得一提的是雖然要在 $t+T$ 期方才有財政支出的增加或貨幣供給的增加，然而，由於事先已經預料到這種政策變動，故而會引起名目變數：本國物價、滙率、利率立即在本期做上升的反應

。Gray and Turnovsky (1979), Wilson (1979), Turnovsky (1981a), Bhandari (1982b) 認爲預先宣告貨幣政策的變動， 會使本期滙率立即往上跳動 (jump)。 我們的結果顯示不僅事先宣告的貨幣政策，就是事先宣告的財政政策也會使滙率做立即的反應，而且政策實施遞延的時間愈長，本期滙率貶值的幅度愈小。

由於政策是在未來某一時點方才實施，所以我們不禁要問：這種前期宣告的政策變動，對於政策實施前的經濟體系與政策實施後的經濟體系有何不同的效果？將 (3-47)、(3-48) 代入 (3-29)～(3-32) 式，可以得到以下的結果

$$
\begin{aligned}
y_{t+k} &= 0 && k=1,2,\cdots,T-1\\
&= 0 && k=T,T+1,\cdots,\infty
\end{aligned}
$$

$$
\begin{aligned}
p_{t+k} &= \frac{a_3 b_2}{a_2}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^{T-k} g_{t+T} + \left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^{T-k} m_{t+T} \\
& && k=1,2,\cdots,T-1\\
&= \frac{a_3 b_2}{a_2} g_{t+T} + m_{t+T} && k=T,T+1,\cdots,\infty
\end{aligned}
$$

$$
\begin{aligned}
e_{t+k} &= \frac{a_3 b_2}{a_2}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^{T-k} g_{t+T} + \left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^{T-k} m_{t+T} \\
& && k=1,2,\cdots,T-1\\
&= \frac{a_3 b_2}{a_2} g_{t+T} + m_{t+T} && k=T,T+1,\cdots,\infty
\end{aligned}
$$

$$
\begin{aligned}
r_{t+k} &= \frac{a_3}{a_2}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^{T-k} g_{t+T} + \frac{1}{b_2}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^{T-k} m_{t+T} \\
& && k=1,2,\cdots,T-1\\
&= \frac{a_3}{a_2} g_{t+T} && k=T,T+1,\cdots,\infty
\end{aligned}
$$

上述的結果顯示(a)不管財政政策與貨幣政策實施以前，或者財政政策與貨幣政策實施以後，由於沒有任何預期修正的效果，本國產出都不做任何的反應。(b)貨幣政策實施以前，本國物價、滙率、利率會隨著時間經過，以指數化方式延續上升；而在

貨幣政策實施以後，本國物價、滙率上升的幅度恰好等於貨幣供給增加的幅度，利率則馬上回復到原先的水準〔註三八〕。這個結果與Gray and Turnovsky (1979), Wilson (1979), Turnovsky (1981a) 的結論大致相同〔註三九〕。爲了清晰比較貨幣政策實施以前與貨幣政策實施以後的經濟體系，我們將本國產出、本國物價、本國利率、滙率、貨幣供給的關係繪於圖十。如果政府宣佈將於 $t+T$ 期增加貨幣供給，就會使得本期（t 期）本國物價、滙率、本國利率做立即的反應，而分別上升到 $(\frac{b_2}{b_2+1})^T m_{t+T}$、$(\frac{b_2}{b_2+1})^T m_{t+T}$、$\frac{1}{b_2}(\frac{b_2}{b_2+1})^T m_{t+T}$ 的水準，而且在貨幣政策實施（$t+T$ 期）以前，本國物價、滙率、本國利率會以指數化方式增加（圖十(b)、(c)、(d)所示），本國產出則始終未做任何反應（圖十(a)所示）。到了 $t+T$ 期及 $t+T$ 期以後，貨幣供給增加到 m_{t+T} 的水準（圖十(e)所示），本國物價、滙率上升的幅度恰好等於貨幣供給增加的幅度（圖十(b)、(c)所示），利率則回復到原先的水準（圖十(d)所示），而本國產出依然維持於原先的水準（圖十(a)所示）。(c)財政政策實施以前，本國物價、滙率、利率也會隨著時間經過，以指數化方式延續上升；然而，財政政策實施以後，本國物價、滙率上升的幅度不等於財政支出增加的幅度〔註四十〕，而且利率也不會回復到原先的水準〔註四一〕。

(ii) 本期宣告的政策變動

如果政府於本期（t 期）宣佈將在 $t+T$ 期延續性的增加財政支出與貨幣供給，則這個消息就會包含在 t 期及以後各期的情報集合內，故而

$$g^*_{t+k,t+h} = g_{t+T} \qquad m^*_{t+k,t+h} = m_{t+T} \tag{3-53}$$

式中 $h=0,1,2,\cdots,\infty$，$k=T$，$T+1$，$\cdots,\infty$，且 $k>h$。

$$g^*_{t+k,t+h} = 0 \qquad m^*_{t+k,t+h} = 0 \tag{3-54}$$

式中 $h=0,1,2,\cdots,T-1$，$k=1,2,\cdots,T-1$，且 $k>h$。

將上述結果代入 (3-29) ～ (3-32) 式，可以得到

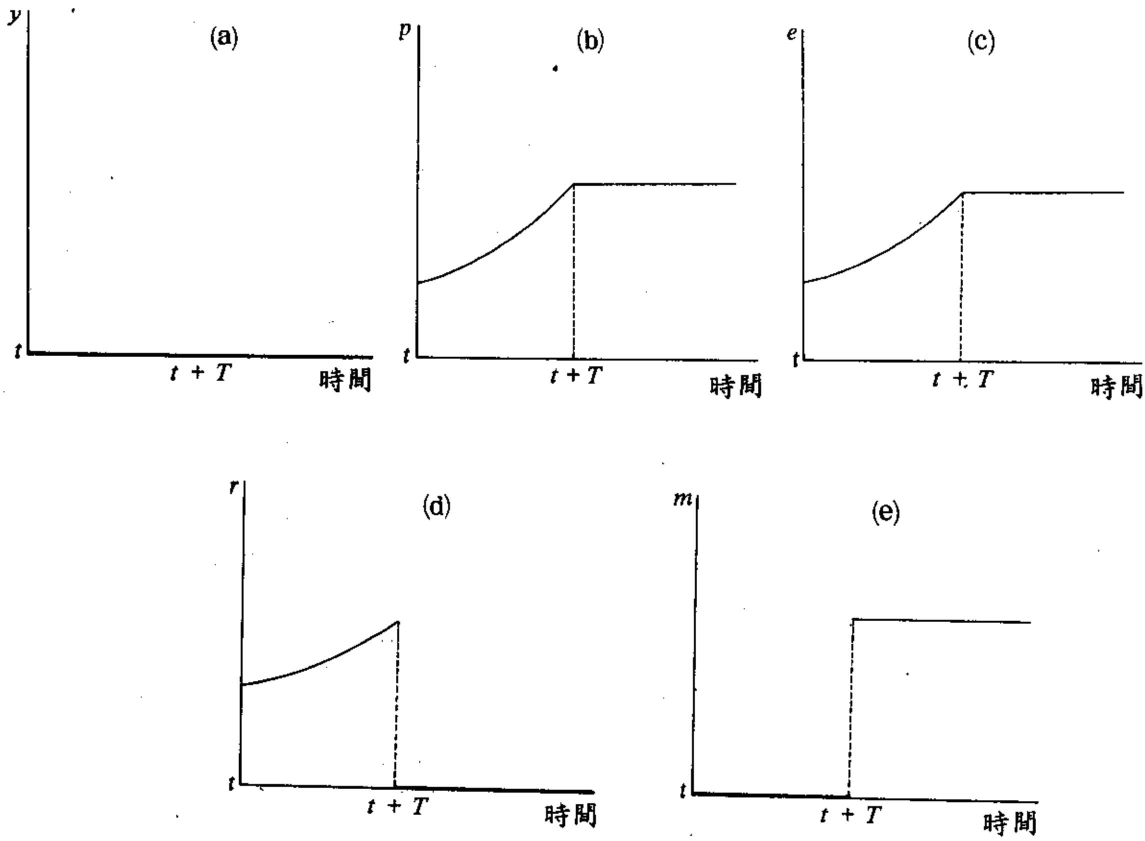

圖 十

$$y_t = \frac{|T|\, a_3 b_2 (\, c_1 + c_2 \,)(\, b_2 + 1 \,)}{|F|} (\frac{b_2}{b_2 + 1})^T g_{t+T}$$

$$+ \frac{|T|\, a_2 (\, c_1 + c_2 \,)(\, b_2 + 1 \,)}{|F|} (\frac{b_2}{b_2 + 1})^T m_{t+T} \qquad (3\text{-}55)$$

$$p_t = \frac{|T|\, a_3 b_2 (\, b_2 + 1 \,)}{|F|} (\frac{b_2}{b_2 + 1})^T g_{t+T}$$

$$+ \frac{|T|\, a_2 (\, b_2 + 1 \,)}{|F|} (\frac{b_2}{b_2 + 1})^T m_{t+T} \qquad (3\text{-}56)$$

$$e_t = \frac{|T|\, a_3 b_2 (\, b_2 + 1) + |\Omega|\, a_3 b_2 (\, b_2 + 1)}{|F|} (\frac{b_2}{b_2 + 1})^T g_{t+T}$$

$$+ \frac{|T|\, a_2 (\, b_2 + 1) + |\Omega|\, a_2 (\, b_2 + 1)}{|F|} (\frac{b_2}{b_2 + 1})^T m_{t+T} \qquad (3\text{-}57)$$

$$r_t = \frac{a_3 [\, (1 - \delta)(\, b_2 + 1 \,)\, |\Omega| + (\, 1 + b_1 (\, c_1 + c_2 \,))(\, b_2 + 1 \,)\, |T| + (\, 1 - \delta)(\, b_2 + 1 \,)\, |\wedge| \,]}{|F|} (\frac{b_2}{b_2 + 1})^T g_{t+T}$$

$$+ \frac{a_2 (\, 1 - \delta)(\, b_2 + 1 \,)\, |\Omega| + a_2 (\, 1 + b_1 (\, c_1 + c_2 \,))(\, b_2 + 1 \,)\, |T| + a_2 (\, 1 - \delta \,)(\, b_2 + 1 \,)\, |\wedge|}{b_2 |F|} (\frac{b_2}{b_2 + 1})^T m_{t+T} \qquad (3\text{-}58)$$

和前期宣告的政策變動截然不同的結論是本期宣告的政策變動會造成本國產出的增加，此乃由於本期宣告的政策變動，只進入 t 期的情報集合，而未能進入 $t-1$ 期的情報集合，所以預期修正的管道得以應運而生，故本期宣告的政策變動當然就會影響實質經濟了。

將(3-53)、(3-54)式代入(3-29)～(3-32)式，就能讓我們瞭解本期宣告的政策變動，對於政策實施前的經濟體系與政策實施後的經濟體系有何不同的效果？

$$y_{t+k} = 0 \qquad k = 1\,,\, 2\,,\, \cdots,\, T-1$$

$$= 0 \qquad k = T\,,\, T+1\,,\, \cdots,\, \infty$$

$$p_{t+k}=\frac{a_3b_2}{a_2}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^{T-k}g_{t+T}+\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^{T-k}m_{t+T} \qquad k=1,2,\cdots,T-1$$

$$=\frac{a_3b_2}{a_2}g_{t+T}+m_{t+T} \qquad k=T,T+1,\cdots,\infty$$

$$e_{t+k}=\frac{a_3b_2}{a_2}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^{T-k}g_{t+T}+\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^{T-k}m_{t+T} \qquad k=1,2,\cdots,T-1$$

$$=\frac{a_3b_2}{a_2}g_{t+T}+m_{t+T} \qquad k=T,T+1,\cdots,\infty$$

$$r_{t+k}=\frac{a_3}{a_2}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^{T-k}g_{t+T}+\frac{1}{b_2}\left(\frac{b_2}{b_2+1}\right)^{T-k}m_{t+T} \qquad k=1,2,\cdots,T-1$$

$$=\frac{a_3}{a_2}g_{t+T} \qquad k=T,T+1,\cdots,\infty$$

乍看之下，這個結論令人感到疑惑，因爲對於本期宣告的政策變動而言，既然於 t 期本國經濟變數與前期宣告的政策變動有不同的反應，那麼爲何於 t 期以後本國經濟變數却與前期宣告的政策變動有相同的反應呢？我們細加追究，則會發現對於 $t+k$ 期的經濟體系來說（$k=0,1,\cdots,\infty$），總合供給面利用 $t+k-1$ 期的情報集合，總合需求面利用 $t+k$ 期的情報集合，而 t 期政府宣佈的消息就會進入 t 期及以後各期的情報集合中，所以，和前期宣告的政策變動一樣，$t+1$ 期以後各期就再也沒有預期修正的效果，經過這個推理，疑惑就可迎刄而解了。

第五節　理性預期的國外政策干擾

兩國模型的一大優點，就是能夠很清楚的探討國內經濟體系與國外政策之間的關連性。遠溯自傳統的國際金融理論 Sohmen (1961), Johnson (1973), Shinkai (1973), Turnovsky and Kaspura (1974), …等文獻， 近自理性預期學派的國

際金融理論 parkin (1977), Barro (1978), Saidi (1980), Bhandari (1981a), Turnovsky (1981a) 在分析浮動滙率能否隔絕國外干擾的問題時，幾乎千篇一律的假定國外物價與國外利率是體系外生決定的。Flood (1979b), Bhandari (1982a), Harkness (1982)認為這種國外利率與物價獨立決定的假定是非常牽強的〔註四二〕。為了補救這個缺失，而探討國外財政政策與貨幣政策對國內經濟的衝擊，兩國模型誠為一有利工具。Mussa (1979) 也有相同的看法，而認為：「要分析國家之間干擾的傳遞，利用標準的兩國總體模型將是非常有用的。」(頁 162)。

在這一節裏，將利用本章的理性預期模型，再次探討浮動滙率能否隔絕國外干擾的爭論性問題。理性預期的兩國模型能夠讓我們明瞭不僅國外的政策變動可能對本國經濟產生干擾，而且預期國外的政策變動也可能對本國經濟產生干擾。在這一方面，由於以往學者囿於小型開放經濟的模型，故迄今為止尚無文獻做系統性的探討，所以，這可以說是本節的一大特點。除此之外，本節還要討論：

(i) 浮動滙率眞的是隔絕國外干擾的萬靈丹嗎？

(ii) 如果浮動滙率無法隔絕國外的干擾，那麼國外的干擾是透過何種傳遞過程對本國經濟產生衝擊？

(iii) 如果大型開放經濟無法隔絕國外的干擾，那麼小型開放經濟結果又如何呢？

由於本節的主要目的在於探討外國財政政策及其預期、外國貨幣政策及其預期與本國經濟之間的相互關係，故而首先假定本國財政政策及其預期與本國貨幣政策及其預期維持於原先的水準，亦即 $g_t = g^*_{t+k+1,t} = g^*_{t+k,t-1} = m_t = m^*_{t+k+1,t} = m^*_{t+k,t-1} = 0$ ($k = 0, 1, 2, \cdots, \infty$)，將這些結果代入(3-28)式，並且利用 Cramer's 法則，可以推績出以下的結果：

$$y_t = \frac{|\wedge^f| d_3 k_2 (c_1 + c_2)}{|F|} \left[(g^f_t - g^{f*}_{t,t-1}) \right.$$

$$+\sum_{k=1}^{\infty}(g^{f*}_{t+k,t}-g^{f*}_{t+k,t-1})(\frac{k_2}{k_2+1})^k]+\frac{|\wedge^f|\,d_2(c_1+c_2)}{|F|}[(m^f_t-m^{f*}_{t,t-1})$$

$$+\sum_{k=1}^{\infty}(m^{f*}_{t+k,t}-m^{f*}_{t+k,t-1})(\frac{k_2}{k_2+1})^k] \qquad (3\text{-}59)$$

$$p_t=\frac{|\wedge^f|\,d_3k_2}{|F|}[(g^f_t-g^{f*}_{t,t-1})+\sum_{k=1}^{\infty}(g^{f*}_{t+k,t}-g^{f*}_{t+k,t-1})(\frac{k_2}{k_2+1})^k]$$

$$+\frac{|\wedge^f|\,d_2}{|F|}[(m^f_t-m^{f*}_{t,t-1})+\sum_{k=1}^{\infty}(m^{f*}_{t+k,t}-m^{f*}_{t+k,t-1})(\frac{k_2}{k_2+1})^k]$$

$$(3\text{-}60)$$

$$e_t=-\frac{d_3[k_2|T^f|+k_2|\Omega^f|]}{|F|}[(g^f_t-g^{f*}_{t,t-1})+\sum_{k=1}^{\infty}(g^{f*}_{t+k,t}-g^{f*}_{t+k,t-1})(\frac{k_2}{k_2+1})^k]$$

$$-\frac{d_2|T^f|+d_2|\Omega^f|}{|F|}[(m^f_t-m^{f*}_{t,t-1})+\sum_{k=1}^{\infty}(m^{f*}_{t+k,t}-m^{f*}_{t+k,t-1})(\frac{k_2}{k_2+1})^k]$$

$$-[\frac{d_3}{d_2}(\frac{k_2}{k_2+1})\sum_{k=0}^{\infty}(\frac{k_2}{k_2+1})^k g^{f*}_{t+k,t-1}+\frac{1}{k_2+1}\sum_{k=0}^{\infty}(\frac{k_2}{k_2+1})^k m^{f*}_{t+k,t-1}]$$

$$(3\text{-}61)$$

(3-59)～(3-61)式中 $|\wedge^f|=a_2h_1(1-\delta)(j_1+j_2)(b_2+1)>0$，$|T^f|=h_2a_2(1-\delta)(c_1+c_2)(b_2+1)+h_3a_2(b_2+1)+h_3(j_1+j_2)[(1-a_1)b_2+b_1a_2]>0$，$|\Omega^f|=h_1a_2\delta(j_1+j_2)(b_2+1)+h_1(c_1+c_2)(j_1+j_2)[(1-a_1)b_2+b_1a_2]>0$。

以下將要討論各種型式的外國政策變動與各種型式的預期外國政策變動，當然，我們討論的主題始終圍繞著浮動滙率能否隔絕這些外國政策變動與預期外國政策

變動的干擾？

(i) 前期已經預料本期以及本期以後各期的國外財政支出變動與貨幣供給變動，如果政策果眞如期實施時，這種國外的政策實施，絕對無法對本國經濟產生波及的效果。個中的原因乃由於這種事先已經被正確預料到的外國財政政策與貨幣政策，對於理性預期者來說，絲毫無意外之感，而且早已在做預期時，就已經將政策變動的影響效果，引進其決策過程，故而這種已經被識破的國外政策變動，當然也就不會對國外實質變數有任何的作用，而只能引起國外名目變數與其預期值做同幅度的增減。就 (3-28) 式，利用 Cramer's 法則，我們就可以很清楚的得到上述說明的結果。

$$y^f_t = \frac{|T^f| d_3 k_2 (j_1+j_2)}{|F|} \left[(g^f_t - g^{f*}_{t,t-1}) + \sum_{k=1}^{\infty} (g^{f*}_{t+k,t} - g^{f*}_{t+k,t-1}) \left(\frac{k_2}{k_2+1}\right)^k \right]$$

$$+ \frac{|T^f| d_2 (j_1+j_2)}{|F|} \left[(m^f_t - m^{f*}_{t,t-1}) + \sum_{k=1}^{\infty} (m^{f*}_{t+k,t} - m^{f*}_{t+k,t-1}) \left(\frac{k_2}{k_2+1}\right)^k \right]$$

(3-62)

$$p^f_t = \frac{|T^f| d_3 k_2}{|F|} \left[(g^f_t - g^{f*}_{t,t-1}) + \sum_{k=1}^{\infty} (g^{f*}_{t+k,t} - g^{f*}_{t+k,t-1}) \left(\frac{k_2}{k_2+1}\right)^k \right]$$

$$+ \frac{|T^f| d_2}{|F|} \left[(m^f_t - m^{f*}_{t,t-1}) + \sum_{k=1}^{\infty} (m^{f*}_{t+k,t} - m^{f*}_{t+k,t-1}) \left(\frac{k_2}{k_2+1}\right)^k \right]$$

$$+ \left[\frac{d_3}{d_2} \left(\frac{k_2}{k_2+1}\right) \sum_{k=0}^{\infty} \left(\frac{k_2}{k_2+1}\right)^k g^{f*}_{t+k,t-1} + \frac{1}{k_2+1} \sum_{k=0}^{\infty} \left(\frac{k_2}{k_2+1}\right)^k m^{f*}_{t+k,t-1} \right]$$

(3-63)

$$e_t = -\frac{d_3 [k_2 |T^f| + k_2 |\Omega^f|]}{|F|} \left[(g^f_t - g^{f*}_{t,t-1}) + \sum_{k=1}^{\infty} (g^{f*}_{t+k,t} - g^{f*}_{t+k,t-1}) \left(\frac{k_2}{k_2+1}\right)^k \right]$$

$$-\frac{d_2|T^f|+d_2|\Omega^f|}{|F|}\left[(m_t^f-m_{t,t-1}^{f*})+\sum_{k=1}^{\infty}(m_{t+k,t}^{f*}-m_{t+k,t-1}^{f*})(\frac{k_2}{k_2+1})^k\right]$$

$$-\left[\frac{d_3}{d_2}(\frac{k_2}{k_2+1})\sum_{k=0}^{\infty}(\frac{k_2}{k_2+1})^k g_{t+k,t-1}^{f*}+\frac{1}{k_2+1}\sum_{k=0}^{\infty}(\frac{k_2}{k_2+1})^k m_{t+k,t-1}^{f*}\right]$$ 〔註四三〕

(3-64)

將(3-20)式代入(3-62)式，(3-25)式代入(3-63)式，(3-27)式代入(3-64)式，就可以求得外國內生變數與外國內生變數預期值之間的關係

$$y_t^f=\frac{|T^f|\,d_3k_2(j_1+j_2)}{|F|}\left[(g_t^f-g_{t,t-1}^{f*})+\sum_{k=1}^{\infty}(g_{t+k,t}^{f*}-g_{t+k,t-1}^{f*})(\frac{k_2}{k_2+1})^k\right]$$

$$+\frac{|T^f|\,d_2(j_1+j_2)}{|F|}\left[(m_t^f-m_{t,t-1}^{f*})+\sum_{k=1}^{\infty}(m_{t+k,t}^{f*}-m_{t+k,t-1}^{f*})(\frac{k_2}{k_2+1})^k\right]$$

(3-65)

$$p_t^f=\frac{|T^f|\,d_3k_2}{|F|}\left[(g_t^f-g_{t,t-1}^{f*})+\sum_{k=1}^{\infty}(g_{t+k,t}^{f*}-g_{t+k,t-1}^{f*})(\frac{k_2}{k_2+1})^k\right]$$

$$+\frac{|T^f|\,d_2}{|F|}\left[(m_t^f-m_{t,t-1}^{f*})+\sum_{k=1}^{\infty}(m_{t+k,t}^{f*}-m_{t+k,t-1}^{f*})(\frac{k_2}{k_2+1})^k\right]$$

$$+p_{t,t-1}^{f*}$$ (3-66)

$$e_t=-\frac{d_3[k_2|T^f|+k_2|\Omega^f|]}{|F|}\left[(g_t^f-g_{t,t-1}^{f*})+\sum_{k=1}^{\infty}(g_{t+k,t}^{f*}-g_{t+k,t-1}^{f*})(\frac{k_2}{k_2+1})^k\right]$$

$$-\frac{d_2|T^f|+d_2|\Omega^f|}{|F|}\left[(m_t^f-m_{t,t-1}^{f*})+\sum_{k=1}^{\infty}(m_{t+k,t}^{f*}-m_{t+k,t-1}^{f*})(\frac{k_2}{k_2+1})^k\right]$$

$$+e^{*}_{t,t-1} \tag{3-67}$$

如果事先已經正確預料到本期以及以後各期的國外政策變動，亦即 $g^f_t = g^{f*}_{t,t-1}$ ，$m^f_t = m^{f*}_{t,t-1}$ ，而且 $g^{f*}_{t+k,t} = g^{f*}_{t+k,t-1}$ ，$m^{f*}_{t+k,t} = m^{f*}_{t+k,t-1}$ ， $k = 1$ ，2 ，…，∞，則由(3-65)～(3-67)式中可以推繹得到下列的結果：

(a) $y^f_t = 0$

(b) $p^f_t = p^{f*}_{t,t-1}$

(c) $e_t = e^{*}_{t,t-1}$

(d) $p^{f*}_{t,t-1} = - e^{*}_{t,t-1}$

(e) $p^f_t = - e_t$

將上述結果代入兩國模型本國部門的(3-15a)、(3-15b)、(3-15c)、(3-15g)方程式中，可以發現該四個方程式已經退化成

$$y_t = a_1y_t - a_2[r_t - \delta(p^{*}_{t+1,t} - p_t)] + a_3g_t + a_4[-h_2y_t - h_3p_t] \tag{3-15a)'}$$

$$m_t - \delta p_t = b_1y_t - b_2r_t \tag{3-15b)'}$$

$$y_t = c_1[p_t - \delta p^{*}_{t,t-1}] + c_2[p_t - p^{*}_{t,t-1}] \tag{3-15c)'}$$

$$-h_2y_t - h_3p_t = 0 \tag{3-15g)'}$$

國外的名目變數（p^f_t 、e_t ）雖然會因爲預期政策的變動而改變；然而，在這種事先已經預料到的國外政策變動情況下，國外的名目變數已經不再出現於本國部門的方程式中，這也就表示，國外部門干擾本國經濟的途徑已經被切斷了，故而如果國外的財政政策與貨幣政策變動，皆已經被理性預期者識破，則國外的通貨膨脹將無法傳遞到本國部門〔註四四〕。

(ii) 如果本期沒有預料到外國財政支出增加與銀根放鬆，及本期對以後各期外國財政政策與貨幣政策的預期，由於本期新的訊息流入，而修正前期對以後各期財政政策與貨幣政策的預期，這種未預料到的外國政策變動與預期修正的效果，可能會對

國內經濟產生衝擊。此乃由於未預料到的國外政策變動與預期修正的效果會引起意料之外的外國物價變動（3-63）式、滙率變動（3-64）式、外國實質所得變動（3-62）式，而這些外國變數都出現於本國部門的（3-15a）、（3-15b）、（3-15c）、（3-15g）方程式中，這無異於打開了國內經濟與國外經濟的管道〔註四五〕，國外經濟的波動乃源源不斷從這個管道中輸入本國，這也就是未預料到的國外政策變動與預期修正的效果出現於（3-59）與（3-60）式的理由。Saidi（1980）的理性預期模型顯示：於資本不能移動情況下，如果本國與外國沒有通貨替代，則本國可以隔絕國外的干擾；然而，於理性預期的兩國模型下，我們發現如果發生未預料到的國外政策變動與預期修正的效果，則Saidi（1980）的結論就不一定能夠成立〔註四六〕。

傳統的分析，由於未將預期變數納入模型，故只能分析完全未能預料到的國外政策變動，將 $g^{f*}_{t+k,t-1}=g^{f*}_{t+k+1,t}=m^{f*}_{t+k,t-1}=m^{f*}_{t+k+1,t}=0$，$k=0$，1，2，…，∞代入（3-59）式與（3-60）式，可以得知

$$y_t=\frac{|\wedge^f|\,d_3k_2(c_1+c_2)}{|F|}g^f_t+\frac{|\wedge^f|\,d_2(c_1+c_2)}{|F|}m^f_t \tag{3-68}$$

$$p_t=\frac{|\wedge^f|\,d_3k_2}{|F|}g^f_t+\frac{|\wedge^f|\,d_2}{|F|}m^f_t \tag{3-69}$$

Mundell（1968）認爲只要資本於國際間不能移動，則浮動滙率將可以隔絕國外的干擾，（3-68）式的結果顯示這個結論必須有所保留。Laursen and Metzler（1950）認爲只要支出函數隨著進口價格上升而上升，隨著進口價格的下跌而下跌（頁286），則浮動滙率就不具有隔絕外力干擾的性質。由於Deardorff and Stern（1978）的實證研究發現這種效果不具顯著性，故本文將其排除於模型之外；然而，即使如此，浮動滙率還是可能無法阻止國外的波及。

(iii)（3-59）與（3-60）式比較靜態結果顯示國外干擾本國經濟的能力將會隨著外國物價於本國一般物價所占的權數減少而減弱，當 $\delta=1$ 時〔註四七〕，則即使對於

國外政策有未預料到的變動與預期修正的效果，浮動滙率依然是隔絕國外干擾的萬靈丹。因爲當 $\delta = 1$ 時，本國部門的(3-15a)、(3-15b)、(3-15c)、(3-15g)式會退化成

$$y_t = a_1 y_t - a_2[\, r_t - (\, p^*_{t+1,t} - p_t\,)] + a_3 g_t + a_4[\, h_1 y^f_t - h_2 y_t + h_3(\, e_t + p^f_t - p_t\,)] \qquad (3\text{-}15a)''$$

$$m_t - p_t = b_1 y_t - b_2 r_t \qquad (3\text{-}15b)''$$

$$y_t = (\, c_1 + c_2\,)[\, p_t - p^*_{t,t-1}\,] \qquad (3\text{-}15c)''$$

$$h_1 y^f_t - h_2 y_t + h_3(\, e_t + p^f_t - p_t\,) = 0 \qquad (3\text{-}15g)''$$

出現於本國商品市場、貨幣市場、外滙市場、與總合供給函數的國外變數只有 y^f_t 、p^f_t 、e_t ，這也就表示國外僅能透過 y^f_t 、p^f_t 、e_t 將干擾傳遞到本國。然而，很幸運的，y^f_t 、p^f_t 、e_t 只出現於貿易收支函數中， 而浮動滙率體系，於資本不能在國際間移動情況下，貿易收支一定要達到均衡，所以，浮動滙率體系將國外經濟唯一波及本國經濟的管道也給截斷了，故儘管有未預料的外國政策變動與預期修正的效果，也無法將干擾傳遞到本國部門。這個結果與第二章討論完全未預料到的財政政策與貨幣政策的結論相互一致，故而我們發現只要 $\delta = 1$ ，在資本於國際間不能移動情況下，則不管是凱恩斯學派的兩國模型，還是理性預期的兩國模型，浮動滙率都可以完全隔絕國外經濟的干擾。

(iv) 小型開放經濟體系下，沒有國外的反饋效果($h_1 = 0$)，則從(3-59)與(3-60)式得知浮動滙率將可以隔絕國外的干擾。因爲由(3-63)式與(3-64)式比較靜態結果顯示：當 $h_1 = 0$ 時，$p^f_t = -e_t$ ， 將這個結果代入本國部門的(3-15a)、(3-15b)、(3-15c)、(3-15g)，則這些方程式會退化成

$$y_t = a_1 y_t - a_2[\, r_t - p^*_{t+1,t} + \delta p_t\,] + a_3 g_t + a_4[\, -h_2 y_t - h_3 p_t\,] \qquad (3\text{-}15a)'''$$

$$m_t - \delta p_t = b_1 y_t - b_2 r_t \qquad (3\text{-}15b)'''$$

$$y_t = (\, c_1 + c_2\,)(\, p_t - p^*_{t,t-1}\,) \qquad (3\text{-}15c)'''$$

$$-h_2 y_t - h_3 p_t = 0 \tag{3-15g'''}$$

沒有任何的國外變數出現於本國部門的商品市場、貨幣市場、外滙市場與總合供給曲線，所以本國經濟不會隨著外國經濟的榮衰而浮沈。這個結果顯示：小型開放經濟體系資本不能移動情況下，國外物價上漲（下跌）幅度等於滙率升值（貶值）幅度， 這就是Friedman (1953) 主張浮動滙率以滙率的浮動替代國內物價上漲的原因，也是劉大中等六院士(1974) 大力主張採取浮動滙率的主要原因[註四八]。

上述的結果也可以用來說明Flood (1979b), Cox (1980), Bhandari (1982a), Harkness (1982) 的延伸性兩國模型。由於延伸性兩國模型假設國外是大型經濟，本國是小型經濟，所以本國仍然具有小型開放經濟的特色，處此情況下，本國當然依舊可以隔絕國外的干擾。

第三章 註釋

〔註 一〕一般總體經濟的文獻只有物價預期，而國際金融文獻則不僅有物價預期，也有滙率預期。

〔註 二〕「延伸性小型開放經濟」的名稱源自 Flood (1979b)。

〔註 三〕為了方便起見，假定一般物價的定義是採用Cobb–Douglas 的型式$C_t = P_t^{\delta}(E_t P_t^f)^{1-\delta}$。有關國際金融的文獻，見Turnovsky (1981a)(1981b)(1982), Turnovsky and Kingston (1977), Bhandari and Turnovsky (1982), Marion (1982)。

〔註 四〕理性預期假定充分使用截至目前為止所擁有的情報。如果令IN_t代表t期的情報集合，則IN_t應該包括下列三部分：(i) 預期變數與模型所包含外生變數及隨機干擾（random disturbance）之間的推演關係式。(ii) 外生變數（尤其是政策變數）的產生規則，以及隨機項的機率分配（probability distribution）。(iii) 截至$t-1$期為止，所有內生變數與外生變數的值。見陳師孟 (1983)。

〔註 五〕國際金融有關隨機干擾項的討論，見Turnovsky (1976), Barro (1978), Parkin (1978), Saidi (1980), Chan (1982), Bhandari (1982a)(1982b, Ch. 13)。

〔註 六〕本章由於不再假定水平的總合供給曲線，本國物價與外國物價不再固定不變，故而本國與外國的名目利率不再等於實質利率。

〔註 七〕(3-1a)式的推演也可參見Bhandari (1982b, 頁 271-272)。

〔註 八〕此種型式的貨幣需求函數源自 Dornbusch (1976b)。

〔註 九〕開放經濟的Lucas總合供給函數的推演也可參見Turnovsky (1981a)(1982), Marion (1982), 吳嘉隆 (1982)。

〔註 十〕Salop (1974), Shieh and Mai (1979), 陳博志 (1980), 曹添旺、賴景昌、蔡培樂 (1984)的模型都是假定勞動供給為以一般物價平減的實質工資函數。

〔註十一〕假設生產函數為Cobb–Douglas 型式：$Y_t = AN_t^{\alpha}K_t^{1-\alpha}$，等號兩邊取自然對數可得$\hat{Y}_t = lnA + \alpha\hat{N}_t + (1-\alpha)\hat{K}_t$，式中$\hat{K}_t = lnK_t$。由於短期間$K_t$維持固定不變，且令$V_3 = lnA + (1-\alpha)\hat{K}_t$，則生產函數可改寫成$\hat{Y}_t = V_3 + \alpha\hat{N}_t$。

〔註十二〕這表示本期僵硬於契約工資$\hat{W}_t$下，勞動供給大於勞動需求，故而實際就業量由勞動需求所決定。Parkin and Bade (1982, Ch. 28)將預期勞動供給與預期勞動需求決定契約工資，而實際就業量由勞動需求決定所推演的總合供給函數，稱為新凱恩斯學派引入預期的總供給曲線（new Keynesian expectations - argumented aggregate supply curve）。

〔註十三〕C_0即為充分就業的產出水準，見Lucas (1973), Sargent (1977, 頁 324-331), McCallum (1980), Bhandari (1981a), Marion (1982)。

〔註十四〕Muth (1961, 頁 316)：「理性預期假說較確切的來說：廠商的預期（或者更一般化來說，廠商對結果的主觀機率分配（subjective probability distribution））應該和理論在相同情報集合下的預期（或者結果的客觀機率分配（objective probability distribution））有相同的分配。」。

〔註十五〕見Begg (1982, 頁72)。

〔註十六〕數學的推演見Sargent (1979, 頁171-177)。由於Burmeister, Flood and Garber (1983) 證明前瞻式解等於市場基本加氣泡解 (market fundamental plus bubble solution)，而且由於：(1)加上氣泡，價格將不能收斂；此與觀察結果不一致(見Turnovsky (1981a)(1981b))。(2)個人最適行為將會保證預期價格的移動是有邊界的 (bounded) (見Brock (1974))。(3)實際資料顯示氣泡不會存在(見Flood and Garber (1980))。故而(3-22)式將氣泡 $\xi(\frac{b_2+1}{b_2})^t$ 予以捨棄 (ξ 為任意常數)。

〔註十七〕Mussa (1979, 頁166) 認為資本不能於國際間移動時，本國將具有封閉的性質。由該文的討論中，很清楚的知道Mussa所謂的封閉性質是指本國內生變數(本國所得)，而非本國預期變數。不過，從本章第五節的討論，將會發現於理性預期兩國模型下，與其認為本國內生變數具有封閉的性質，勿寧認為本國內生變數的預期具有封閉的性質來得恰當。

〔註十八〕小型開放經濟體系沒有國外反饋效果，亦即 $h_t=0$。

〔註十九〕小型開放經濟體系無法具有這種對稱的性質，因為該模型無法分析外國政策預期與本國內生變數及其預期之間的關係。

〔註二十〕由於外國財政政策及其預期與外國貨幣政策及其預期對外國經濟變數的效果與本節的討論相互對稱，所以，本章不再重覆探討。

〔註二一〕暫時性與延續性變動的討論，見Muth (1960), Barro (1978), Fischer (1979), Bhandari (1981a), Marion (1982)。

〔註二二〕當然可能也會對外國經濟變數產生影響，然而，本節只討論本國政策及其預期與本國經濟變數之間的關係。

〔註二三〕因為 g_t^f，$g_{t+k+1,t}^{f*}$，$g_{t+k,t-1}^{f*}$，m_t^f，$m_{t+k+1,t}^{f*}$ 與 $m_{t+k,t-1}^{f*}$ 都是以變動量的形式來表示。

〔註二四〕$|F|$ 為(3-28)式中最左邊矩陣的行列式值。

〔註二五〕陳師孟(1983)對理性預期有一很精闢的解釋：「理性預期的真義不在情報是否最新，是否完全，而在於對既有情報的運用涓滴不遺：…」。

〔註二六〕此段文字摘自Buiter (1981a, 頁248)。

〔註二七〕將(3-18)式代入(3-15c)式，可得 $y_t=(c_1+c_2)(p_t-p_{t,t-1}^*)$。

〔註二八〕這種私人部門擁有非對稱性情報集合的模型，源自Turnovsky (1980) 與Weiss (1980)，故Buiter (1981a, 頁247) 將此種「預期修正的效果」稱之為「Turnovsky-Weiss效果」。

〔註二九〕Buiter (1980) 將封閉經濟的Lucas供給函數戲稱為意外的供給函數 (surprise supply function)。

〔註三十〕$h_t=0$ 時，$\left.\frac{\partial y_t}{\partial g_t}\right|^s=\frac{\partial y_t}{\partial g_t}$，$\left.\frac{\partial y_t}{\partial m_t}\right|^s=\frac{\partial y_t}{\partial m_t}$。

〔註三一〕$$\frac{\partial y_t}{\partial g_t}=\frac{a_3b_2(c_1+c_2)}{b_2(1-a_1)(c_1+c_2)+b_1a_2(c_1+c_2)+a_2(b_2+1)+\dfrac{h_2a_2(1-\delta)(c_1+c_2)(b_2+1)|J|}{h_1d_2(1-\theta)(j_1+j_2)(k_2+1)+h_3|J|}}$$

$$>\frac{a_3b_2(c_1+c_2)}{b_2(1-a_1)(c_1+c_2)+b_1a_2(c_1+c_2)+a_2(b_2+1)+\dfrac{h_2a_2(1-\delta)(c_1+c_2)(b_2+1)}{h_3}}$$

$$=\left.\frac{\partial y_t}{\partial g_t}\right|^s$$

$$\frac{\partial y_t}{\partial m_t}=\frac{a_2(c_1+c_2)}{b_2(1-a_1)(c_1+c_2)+b_1a_2(c_1+c_2)+a_2(b_2+1)+\dfrac{h_2a_2(1-\delta)(c_1+c_2)(b_2+1)|J|}{h_1d_2(1-\theta)(j_1+j_2)(k_2+1)+h_3|J|}}$$

$$>\frac{a_2(c_1+c_2)}{b_2(1-a_1)(c_1+c_2)+b_1a_2(c_1+c_2)+a_2(b_2+1)+\dfrac{h_2a_2(1-\delta)(c_1+c_2)(b_2+1)}{h_3}}$$

$$=\left.\frac{\partial y_t}{\partial m_t}\right|^s$$

以上二式中 $|J|=(j_1+j_2)(k_1d_2+(1-d_1)k_2)+d_2(k_2+1)$。

〔註三二〕Eaton and Turnovsky (1982, 頁 1)認為Mundell (1963), Fleming (1962) 的模型，資本移動性的程度在決定財政政策與貨幣政策所引起滙率的變動上，佔著擧足輕重的地位。

〔註三三〕(3-22)' 與 (3-27)' 式顯示未能預料到的政策變動，如果經過理性預期者事後的研判，認為會繼續延續下去，則會使得理性預期者對本國物價有上漲的預期及對滙率有貶值的預期。由於實質利率等於名目利率與預期一般物價上漲率之差，故這兩者皆會造成本國實質利率的下跌。

〔註三四〕(3-15c) 式可以改寫成 $y_t=(c_1+c_2)(p_t-p^*_{t,t-1})$，見〔註二七〕。

〔註三五〕浮動滙率體系資本完全移動情況下，財政政策則會完全無效。這種政策有效性的討論見 Mundell (1963), Takayama (1969), Turnovsky (1977, 頁 206-207), Dornbusch (1980b, 頁 194-197), Lai (1984)。

〔註三六〕Parkin (1977) 的分析已是採用這種預期形成的方式，不過，他並沒有對這種預期形成方式冠以任何的名稱。

〔註三七〕Parkin (1977) 的文獻是小型開放經濟模型，所以實質產出也是國外物價預期錯誤、國外利率預期錯誤的函數。

〔註三八〕由於前期宣告的政策變動沒有預期修正的效果，故所有名目變數的變動皆源自名目預期變數的變動（(3-34)～(3-36) 式）。而從 (3-22)、(3-27)、(3-23) 式可以很容易的推續得到 $p^*_{t+k,t+k-1}=m_{t+T}$，$e^*_{t+k,t+k-1}=m_{t+T}$，$r^*_{t+k,t+k-1}=0$（$k=T$，$T+1$，

…, ∞)。

〔註三九〕Gray and Turnovsky (1979), Wilson (1979) 沿用 Dornbusch (1976b) 的模型，而假定物價於短期維持固定不變，所以，他們皆著重於滙率的調整，而這裏所謂「結論大致相同」，僅是指滙率而已。

〔註四十〕除非 $a_2 = a_3 b_2$，否則本國物價、滙率上升的幅度不等於財政支出增加的幅度。

〔註四一〕由〔註三八〕知，所有名目變數的變動皆源自名目預期變數的變動，而且從 (3-23) 式可以

推續得知 $\gamma^*_{t+k,t+k-1} = \dfrac{a_3}{a_2} g_{t+T}$ ($k = T$, $T+1$, …, ∞)。

〔註四二〕小型開放經濟將國外利率與物價視為外生獨立決定的缺點，詳見本章第一節。

〔註四三〕由於滙率既是本國的經濟變數，也是外國的經濟變數，故 (3-64) 式當然和 (3-61) 式完全相同。

〔註四四〕當然 $p^*_{t+1,t}$ 及 $p^*_{t,t-1}$ 與預期的外國政策變動無關也是一個關鍵。

〔註四五〕Chen (1975b), 曾添旺 (1976) 曾將複本位爭論 (bimettallic controversy) Jovens (1910) 有名的儲水池比喻譬喻成固定滙率與浮動滙率的爭論。他們認為在浮動滙率下，國際收支始終維持均衡，這就好比將與外界相通的水管切斷，可以隔絕國外的干擾；但反過來說，如果經濟波動出現於國內，這時由於水管已經切斷，本國只好獨嚐經濟的苦果。

〔註四六〕Saidi (1980) 並設有明白的說明這個結論，不過，該文頁 581 式 (12) 很清楚的顯示出這個結果。

〔註四七〕本文第二章將 $\delta \neq 1$ 稱為滙率變動的緊縮銀根效果，本章由於滙率變動也會引起實質利率變動，所以不再做同樣的稱呼。

〔註四八〕Turnovsky and kingston (1977) 的資本完全移動模型證明：只要外國利率上升的幅度等於外國通貨膨脹的幅度，則本國將可以隔絕國外通貨膨脹的干擾 (頁 434)。