

# 貨幣政策、產出目標區與股價

侯美惠\*

## 摘 要

本文將具有股票市場的封閉經濟體系與目標區文獻的研究加以融合，設立一個擁有一元一階隨機微分方程與理性預期特性的封閉經濟模型，藉此探討：在經濟體系面臨商品需求面的干擾時，如果政府實施貨幣供給穩定政策，讓總產出水準維持在一定的區間內，面對這個情況，在貨幣供給穩定政策門檻內，理性的民眾已經產生預期，那麼透過他們對股價的預期將會如何影響產出以及股價的動態走勢。

關鍵詞：穩定政策、產出目標區、股價、市場基要、隨機性干擾、  
蜜月效果

JEL 分類代號：E44, E52

---

\* 作者為國立臺北大學經濟學系講師。作者感謝本刊兩位匿名評審與編輯委員對本文初稿惠賜改進意見與指正。文中如有任何遺誤，悉由作者負責。  
投稿日期：民國 93 年 2 月 18 日；接受日期：民國 94 年 2 月 17 日。

## 1. 前言

歷年來，對於各種匯率制度的優劣分析以及制度變遷與崩潰的探討，一直是許多經濟學家們深感關心的研究課題。有鑑於固定匯率制度具有不能隔絕國外經濟波動對國內經濟影響的缺點，以及浮動匯率制度下不僅存有匯率大幅波動的不穩定現象，而且仍然無法隔絕國外的干擾<sup>1</sup>，因此，各國的政府決策當局與經濟學家們都在尋求其他最適合的匯率制度。自 1988 年，Krugman 於國家經濟研究局(National Bureau of Economic Research)所召開的會議上，提出『目標區與匯率動態』(Target Zones and Exchange Rate Dynamics)的論文之後，匯率目標區再度成為目前國際金融領域最為熱門的研究題材。

所謂的「匯率目標區」，依據 Williamson (1983)的定義，是一個央行干預外匯市場的法則。它是指，央行設定匯率波動的上下限區間(band)，只有在匯率脫離此一由上限匯率與下限匯率所構築的區間時，央行才會進入外匯市場採取干預措施，讓匯率回復區間內的水準；反之，在區間內，央行則任由匯率自由浮動<sup>2</sup>。

誠如前述，Krugman (1991)的文獻正是推動匯率目標區研究的代表作。在該篇著名的作品中，Krugman 利用隨機微分方程的技巧證明：如果央行明確地告知民眾，將介入外匯市場的外匯買賣，維持匯率於某一區間內，則央行的宣示對外匯市場的匯價將有安定的作用；匯率目標區的文獻〔諸如：Krugman (1987), Bertola and Caballero (1992), Krugman and Miller (1992) 與 Svensson

---

<sup>1</sup> 有關浮動匯率制度依然無法隔絕國外干擾的研究文獻，請參見Chen (1973), Chen and Tsaur (1983), Miles (1978), Mundell (1968) 與賴景昌(1983)等。

<sup>2</sup> 稍晚，Frenkel and Goldstein (1986)指出匯率目標區是固定匯率與浮動匯率的混合體(hybrid)；Krugman (1991)則認為匯率目標區是個受到限制的浮動匯率制度。

(1992) 將此安定的功能稱為「蜜月效果」(honeymoon effect)。換言之，上述有關匯率目標區的研究文獻中，均具有一共通的結論：匯率目標區的實施對經濟體系有穩定的功能；政府宣告實施目標區政策後，人們會產生預期，透過匯率的預期使得匯率與市場機要(market fundamentals)在目標區內的關係更加緩和，此即所謂的蜜月效果。

目前，匯率目標區的研究正如雨後春筍般的蓬勃發展，相關的理論文獻包括：Ichikawa, Miller and Sutherland (1990), Klein (1990), Miller and Weller (1991a) (1991b), Flood and Garber (1991), Froot and Obstfeld (1991a) (1991b), Flood and Garber (1992), Krugman and Rotemberg (1992), Werner (1992), Delgado and Dumas (1993), 吳中書、陳寶媛 (1993), Gerlach (1994), Sutherland (1994), Sutherland (1995) 與賴景昌、章玉鉉 (1995) 等。至於匯率目標區的實證文獻則包括：Flood, Rose and Mathieson (1991), Lindberg and Söderlind (1991), Rose and Svensson (1991), Smith and Spencer (1991), Svensson (1991a) (1991b) (1991c), Bertola and Caballero (1992), Collins (1992), Pesaran and Samiei (1992), Svensson (1992), Bertola and Svensson (1993), Beetsma and van der Ploeg (1994), Hughes and Hurley (1994), Lindberg and Söderlind (1994a) (1994b), Pessach and Razin (1994), Mizrach (1995), Rose and Svensson (1995), Smith (1995), Werner (1995) 與 Christodoulakis, Garratt and Currie (1996) 等。

Flood and Garber (1991) 指出，目標區理論的平滑相接條件(smooth pasting condition) 就相當於體制變革(regime reform) 文獻的投機性炒作(speculative attacks)<sup>3</sup>。Klein (1990) 與 Miller and

---

<sup>3</sup> 最早刻意強調投機性炒作的體制變革文獻有：Krugman (1979), Flood and Garber (1984), Obstfeld (1984) 等。

Weller (1991a) (1991b)將 Krugman (1991)的一元一階聯立隨機微分方程擴充為二元一階聯立隨機微分方程，在物價緩慢調整的假定下，得到富於變化的匯率調整型態。Werner (1992)研究：一個實施匯率目標區的體制，如果區間加寬，對匯率有什麼樣的影響？吳中書、陳寶媛 (1993)則延伸 Klein (1990)資本完全移動的模型，在物價可以完全自由變動、總合需求面與貨幣供給面均存有外生隨機干擾項以及資本不完全移動的假設下，探討資本移動程度對目標區政策穩定效果的影響。胡春田、林鴻裕 (1997)討論匯率重整、目標區區間加寬與蜜月效應之間的關係。Ichikawa, Miller and Sutherland (1990), Froot and Obstfeld (1991a) (1991b), Krugman and Rotemberg (1992), Delgado and Dumas (1993)與賴景昌、章玉鉉 (1995)則將目標區理論與體制變革的研究做了密切地結合。

除此之外，Gerlach (1994)將目標區文獻的數學技巧應用在封閉經濟體系的物價管制問題上，探討通貨膨脹目標區 (inflation targets)，該文提及有五個國家，加拿大、芬蘭、紐西蘭、瑞典與英國均正式地採行通貨膨脹目標區做為貨幣政策的指導方針；Sutherland (1994)依循 Miller and Weller (1991b)的模型，說明價格僵固匯率目標區體制的理論特性，並且進一步去研究該模型與價格完全浮動模型以及納入「隨機性重整(stochastic realignments)和界內干預(intra-marginal intervention)」之價格完全浮動模型的實證隱喻(testable implications)，分析它們的差異點何在；Sutherland (1995)的研究題材則是：一個實施匯率目標區的經濟體系，在面臨商品市場與貨幣市場同時存有需求面的隨機干擾項(stochastic disturbance)之際，如果該國的標的是降低產出變異數與物價變異數，那麼匯率目標區體制是否優於固定匯率與浮動匯率體制？R dseth (1996)建立一個小型開放經濟體系，說明以產出穩定的觀點而言，該如何於物價目標區與匯率目標區之間做個抉擇？

另一方面，利用完全預期模型，將民眾具有前瞻性特質的行為

鉅細靡遺地表現於股票市場，這方面的研究首推 Blanchard (1981)。在該篇著名的作品中，Blanchard 建立一個具有鞍線穩定的封閉經濟體系，來探討事前宣告效果如何影響股價與所得的動態調整；同時，也為國際金融領域研究將股票市場納入傳統的匯率動態模型，會如何影響匯率的決定與其動態調整，奠定了良好的基礎。目前的國際金融文獻中，有關結合股票市場的文獻並不多，Lucas (1982), Fischer (1984)與 Fischer and Merton (1984)探討均衡匯率水準與股價水準的決定；Niehans (1984) (1987)研究股價變化對資本移動的影響；朱美麗、曹添旺(1987)與 Tsaur and Chu (1988)則由整體的觀點，在價格水準固定的假設下，處理不同來源的經濟干擾如何影響股價、匯率與產出這些經濟變數的水準與動態調整的問題；此外，由整體的觀點，在價格水準可以調整的假設下，曹添旺、朱美麗(1989)分析本國貨幣供給增加、外國利率水準上升與產出水準提高對匯率與股價的均衡水準及動態調整路徑的影響；曹添旺、朱美麗(1990)則處理本國貨幣供給增長率增加如何影響股價與匯率的均衡水準及動態調整路徑的問題。

目前的文獻中，進一步將目標區的研究方式與股票市場加以融合的文獻並不多，胡春田(1991) 建立一個具有股票市場的小型開放經濟體系，探討下列問題：1.匯率目標區政策對於股價與產出的影響，2.股價漲跌幅的政策對於匯率與產出的影響，3.兩者間是否存有相同性；Miller and Weller (1995)延續 Blanchard (1981)封閉經濟體系的分析架構，建立一個具有內生回饋效果沒有明確型式(closed form)解的遞回(nonrecursive)模型，由於該模型中有二元一階聯立隨機微分方程，因此作者利用質的分析(qualitative analysis)方式，來探討財政穩定政策設定門檻對股市的影響。

順應這股潮流，本文嚐試將具有股票市場的封閉經濟體系與目標區文獻的研究方式加以融合，文中的研究題材是：在經濟體系面臨商品市場需求面隨機性的干擾時，如果政府要讓總產出水準維持在一定的區間內，理性的民眾瞭解央行將會實施貨幣供給穩定政策

來達成目的<sup>4</sup>；面對這個情況，理性的民眾會有所因應，那麼他們的因應將會如何影響產出以及股價的走勢？

本文共分四節，第二節建立本文的分析架構，做為本文分析的基礎；第三節則對產出目標區政策以及股價做一簡潔的分析；第四節為本文的結論。

## 2. 理論架構

為了避免分析複雜起見，我們儘量將模型予以簡化。本文的理論架構係以 Blandchard (1981) 與 Miller and Weller (1995) 文獻為基礎，將之修正為一個擁有一元一階隨機微分方程，可以探討目標區政策的封閉經濟模型。這個模型包括以下幾個假定：

杖 本國是一個封閉經濟體系，包含有商品市場、貨幣市場、債券市場和股票市場。

机 勞動市場中，工會要求一固定的工資，勞動供給彈性無窮大。

杈 本國商品價格具有僵固性。

柁 民眾持有三種資產：本國貨幣、本國債券與本國股票，並且將後兩種資產視為完全替代資產。

籽 民眾對於經濟變數的預期屬於理性預期的形式。

基於以上的假定，我們可以利用以下幾個方程式來描述此一可以探討產出目標區與股價的封閉經濟模型：

$$y = aq + v; \quad a > 0 \quad (\text{式 1})$$

$$dv = sdZ; \quad s > 0 \quad (\text{式 2})$$

$$m - p = fy - li; \quad f > 0, \quad l > 0 \quad (\text{式 3})$$

<sup>4</sup> 在現實的經濟體系中，政府的財政政策從預算的編列、國會審查的通過一直到預算的執行，必須耗費的時間相當冗長，政府當局想要從事公共支出的連續無限小的干預，在執行上的確有困難；相對而言，政府當局比較有可能採行微量的貨幣供給的調整，因此，文中採用貨幣供給的穩定政策。

$$\frac{E(dq)}{dt} + a(y - q) = i; \quad a > 0 \quad (\text{式 4})$$

以上諸式除了本國利率  $i$  與時間  $t$  為自然數之外，其他變數均以自然對數表示，這些變數分別定義如下：

$y$ ：本國的產出水準

$q$ ：實質股權價值(文中簡稱為股價)

$p$ ：本國商品價格

$v$ ：商品市場需求面的隨機干擾項

$m$ ：名目貨幣供給

$\frac{E(dq)}{dt}$ ：每單位時間股價的預期變動

$s$ ：隨機干擾項  $v$  變動的瞬時標準差

(式 1) 設定商品需求受股權價值與隨機干擾項的影響。根據 Blandchard (1981) 的設定，股價會透過財富效果影響消費與透過投資效果影響投資，進一步地影響商品需求。由於模型假設價格與工資固定，因此，產出由需求面決定<sup>5</sup>。

(式 2) 是隨機干擾項  $v$  的變動式，它設定隨機干擾項  $v$  遵循不含趨勢項(drift)的布朗運動(Brownian motion) (又稱 Wiener 行程) 運行， $Z$  變數其單位時間變動的期望值為 0，變異數為 1 (亦即  $E(dZ)/dt = 0, E(dZ)^2/dt = 1$ )。

(式 3) 為貨幣市場均衡條件。該式設定實質貨幣供給等於實質貨幣需求，實質貨幣需求是產出與利率的函數， $f$  與  $l$  分別代表貨幣需求的所得彈性與利率半彈性。

(式 4) 說明在兩種資產是完全替代的假設下，透過投資者套利

<sup>5</sup> 依據 Blandchard (1981) 的文獻，將該模型中商品市場的調整速度修正為趨近於無窮大，在價格具有僵固性的假設下，產出由需求面決定。另一方面，如果將股權價值對消費的影響視為財富效果，則  $a$  值應近於 1；因此，文中設定  $0 < a < 1$ ；請參考曹添旺、朱美麗(1990)。

(arbitrage)的行為，股票的預期實質報酬率等於實質利率<sup>6</sup>。由於股票代表對於經濟體系內實體資本存量(physical capital stock)的要求權，擁有股票的預期實質報酬率等於紅利 $[a(y - q)]$ 加上資本利得 $\left[\frac{E(dq)}{dt}\right]$ ，式中 $a$ 是股權所有者能分配到的產出份額， $a$ 值愈大，產出變動對股票報酬率的影響就愈大。

### 3. 產出目標區與股價

本文將分析貨幣供給穩定政策設定門檻對產出與股價的動態調整。我們嚐試研究的題材是，在經濟體系面臨商品市場需求面隨機性的干擾時，如果政府實施貨幣供給穩定政策，讓總產出水準維持在一定的區間內，面對這個情況，理性的民眾會有所因應，那麼他們的因應將會如何影響產出以及股價的動態走勢？

在這一節的分析中，我們假定央行所設定產出波動的上限水準是 $\bar{y}$ ，下限水準是 $\underline{y}$ ，一旦產出觸及上限水準與下限水準時，央行將以極微小的干預(infinitesimal intervention)，減少貨幣供給與增加貨幣供給將產出固定於邊界水準；否則，央行讓產出自由波動，不做任何的干預<sup>7</sup>。

接著，我們擬利用前一節的理論架構來求解股價與產出的動態軌跡。首先，由(式 1) (式 4)可求得股價與產出的解<sup>8</sup>：

<sup>6</sup> 由於模型假設本國商品價格具有僵固性，因此，沒有預期通貨膨脹率，名目利率等於實質利率。

<sup>7</sup> 目標區文獻將這種央行僅限於邊界的上限產出與下限產出實施貨幣供給穩定政策的干預方式稱為邊界干預(marginal intervention)，請參見 Miller and Weller (1991)與 Svensson (1992)。

<sup>8</sup> 由(式 1) (式 4)可求得利率的解：

$$i = -\frac{1}{I+1}m + \frac{f+a}{I+1}v + \frac{fa+a(a-1)}{I+1}q + \frac{1}{I+1}\frac{E(dq)}{dt}$$

但是為了節省篇幅起見，本文並未進一步探討產出目標區政策的實施將會如何影響利率的動態走勢，因此，文中並未列出利率的解，僅於註釋中列出。



$$q = c[m - p + (Ia - f)v] + b \frac{E(dq)}{dt} \quad (\text{式 5})$$

$$y = c[a(m - p) + Iav] + ab \frac{E(dq)}{dt} \quad (\text{式 6})$$

式中：

$$c = [af + (1 - a)Ia]^{-1}$$

$$b = Ic$$

$(Ia - f)$ 的正負符號不確定，它的經濟涵義是：當股價上升時，一方面，會引起股息比率的提高、投資人的紅利增加；另一方面，會直接造成產出的增加以及股息比率的降低，然而，透過經濟社會的產出擴張，將會致使交易性貨幣需求的提高，進一步帶動名目利率的調升，實質利率亦隨之上升。依據 Chang and Lai (1995)的定義：如果股息比率效果大於實質利率效果，稱之為佳音(good news)或紅利效果，則  $(Ia - f) > 0$ ；如果股息比率效果小於實質利率效果，稱之為惡訊(bad news)或流動效果，則  $(Ia - f) < 0$ 。

為了模型方便處理起見，透過適當單位的選擇，令本國商品價格固定等於一，因此， $p = 0$ ，將這個關係式代入(式 5)與(式 6)，則(式 5)可簡化為：

$$q = f + b \frac{E(dq)}{dt} \quad (\text{式 7})$$

式中  $f = c[m + (Ia - f)v]$ 。(式 7) 與目標區文獻〔諸如：Krugman (1991), Froot and Obstfeld (1991a)與 Flood and Garber (1991)〕的標準模型類似。該式顯示，不僅市場基要(market fundamental)  $f$  會影響股價，民眾預期股價的變動亦是左右股價的重要因素。

其次，我們根據(式 7)的隨機微分方程求導股價的一般解。由於求導的過程較為繁複，我們將它置於本文的附錄。該附錄所推導股價於目標區內的一般解為：

$$q = f + A_1 e^{r_1 v} + A_2 e^{-r_1 v} \quad (\text{式 8})$$

式中：

$$r_1 = \frac{\sqrt{2bs^2}}{bs^2} > 0$$

$$r_2 = -\frac{\sqrt{2bs^2}}{bs^2} < 0$$

$A_1$  與  $A_2$  為待解參數。

由(式 7)與(式 8)可以得知股價的預期變動率為：

$$\frac{E(dq)}{dt} = \frac{1}{b}(A_1 e^{r_1 v} + A_2 e^{-r_1 v}) \quad (\text{式 9})$$

將(式 9)代回(式 6)，便可得產出水準的一般解為<sup>9</sup>：

$$y = c(am + \mathbf{I}av) + a(A_1 e^{r_1 v} + A_2 e^{-r_1 v}) \quad (\text{式 10})$$

誠如前述，在  $\bar{y}$  與  $\underline{y}$  的範圍內央行未從事任何貨幣供給穩定政策，有如實施浮動的產出政策一般，此時產出將呈現(式 10)的走勢；否則，一旦觸及  $\bar{y}$  與  $\underline{y}$ ，央行將介入實施貨幣供給穩定政策，使產出維持在上下限水準。基於以上的了解，我們可以將產出的動態路徑表示成：

$$y = \begin{cases} \bar{y}; & v \geq \bar{v}^+ \\ c(am + \mathbf{I}av) + a(A_1 e^{r_1 v} + A_2 e^{-r_1 v}); & \underline{v}^+ \leq v \leq \bar{v}^- \\ \underline{y}; & v \leq \underline{v}^- \end{cases} \quad (\text{式 11})$$

<sup>9</sup> 將(式 8)與(式 9)代回[註 8]所求得的利率解之中，便可以解得利率水準的一般解為：

$$i = ac[(a-1)m + fv] + \frac{fa}{l}(A_1 e^{r_1 v} + A_2 e^{-r_1 v})$$

誠如上述，為了節省篇幅起見，本文並未進一步探討產出目標區政策的實施將會如何影響利率的動態走勢，因此，文中並未列出利率水準的一般解，僅於註釋中列出。

式中  $\bar{v}$  與  $\underline{v}$  分別為央行減少貨幣供給與增加貨幣供給所對應的  $v$  值，Froot and Obstfeld (1991a) 將它們分別稱為隨機干擾項的上限值與隨機干擾項的下限值。此外，該式  $\bar{v}^+$  與  $\bar{v}^-$  分別是  $\bar{v}$  的右極限值與左極限值， $\underline{v}^+$  與  $\underline{v}^-$  分別是  $\underline{v}$  的右極限值與左極限值。

要想瞭解產出於目標區內的動態走勢，則必須求解  $A_1$ 、 $A_2$ 、 $\bar{v}$  與  $\underline{v}$  的數值。理性預期的連續條件與央行於上限及下限水準從事連續且無限小干預的平滑相接條件，可以幫助我們求解這些數值。理性預期的連續條件要求產出水準於央行實施貨幣供給穩定政策之際不得跳動，這是因為民眾已經知悉央行會採行此穩定政策，將會事先因應。我們可以將連續條件以底下的兩個式子來表示：

$$y_{\bar{v}^+} = y_{\bar{v}^-} \quad (\text{式 12})$$

$$y_{\underline{v}^+} = y_{\underline{v}^-} \quad (\text{式 13})$$

除此之外，以底下的圖 2 來表示，平滑相接條件指的是目標區體制的產出動態軌跡  $TZ_y$  線會和  $\bar{y}$  水準與  $\underline{y}$  水準的水平線相切。換言之， $TZ_y$  線必須於  $y$  的上限水準  $\bar{y}$  以及  $y$  的下限水準  $\underline{y}$  符合平滑相接條件，這就是(式 11)所表示的：在  $v \geq \bar{v}^+$  時， $TZ_y$  線是一條  $y = \bar{y}$  的水平線；在  $v \leq \underline{v}^-$  時， $TZ_y$  線是一條  $y = \underline{y}$  的水平線。準此，我們可以將這兩個於邊界水準所呈現的平滑相接條件以底下的兩個式子來表示：

$$\frac{dy_{\bar{v}^-}}{dv} = 0 \quad (\text{式 14})$$

$$\frac{dy_{\underline{v}^+}}{dv} = 0 \quad (\text{式 15})$$

將(式 11)分別代入(式 12) (式 15)即得：

$$\bar{y} = c(am + \mathbf{I}a\bar{v}) + a(A_1 e^{r_1 \bar{v}} + A_2 e^{-r_1 \bar{v}}) \quad (\text{式 12a})$$

$$c(am + \mathbf{I}a\underline{v}) + a(A_1 e^{r_1 \underline{v}} + A_2 e^{-r_1 \underline{v}}) = \underline{y} \quad (\text{式 13a})$$

$$c\mathbf{1}a + a(r_1A_1e^{r_1\bar{v}} + r_2A_2e^{-r_1\bar{v}}) = 0 \quad (\text{式 14a})$$

$$c\mathbf{1}a + a(r_1A_1e^{r_1\underline{v}} + r_2A_2e^{-r_1\underline{v}}) = 0 \quad (\text{式 15a})$$

雖然以上四個方程式正好可以解得四個變數  $A_1$ 、 $A_2$ 、 $\bar{v}$  與  $\underline{v}$ ，但是，由於(式 12a) 與(式 13a) 的  $\bar{v}$  與  $\underline{v}$  不僅出現於自然數，而且也出現於指數；因此，我們無法求得這些變數的明確數值。準此，底下我們依循 Froot and Obstfeld (1991a) 的處理方法以隱函數的方式來求解。

首先，我們由平滑相接條件的(式 14a)與(式 15a)可以將  $A_1$  與  $A_2$  表現為  $\bar{v}$  與  $\underline{v}$  的函數，亦即：

$$A_1 = A_1(\bar{v}, \underline{v}) = \frac{c\mathbf{1}a(e^{-r_1\bar{v}} - e^{-r_1\underline{v}})}{ar_1(e^{r_1\bar{v}-r_1\underline{v}} - e^{r_1\underline{v}-r_1\bar{v}})} < 0 \quad (\text{式 16})$$

$$A_2 = A_2(\bar{v}, \underline{v}) = \frac{c\mathbf{1}a(e^{r_1\bar{v}} - e^{r_1\underline{v}})}{ar_1(e^{r_1\bar{v}-r_1\underline{v}} - e^{r_1\underline{v}-r_1\bar{v}})} > 0 \quad (\text{式 17})$$

其次，再將符合平滑相接條件的(式 16)與(式 17)代入(式 12a) 與(式 13a)，則(式 12a)與(式 13a)可重新表示成：

$$\bar{y} = c(am + \mathbf{1}a\bar{v}) + a[A_1(\bar{v}, \underline{v})e^{r_1\bar{v}} + A_2(\bar{v}, \underline{v})e^{-r_1\bar{v}}] \quad (\text{式 12b})$$

$$c(am + \mathbf{1}a\underline{v}) + a[A_1(\bar{v}, \underline{v})e^{r_1\underline{v}} + A_2(\bar{v}, \underline{v})e^{-r_1\underline{v}}] = \underline{y} \quad (\text{式 13b})$$

根據以上兩式可以清楚地推知  $\bar{v}$  與  $\underline{v}$  是  $\bar{y}$ 、 $\underline{y}$  與  $m$  的函數，亦即：

$$\bar{v} = \bar{v}(\bar{y}, \underline{y}, m) \quad (\text{式 18})$$

$$\underline{v} = \underline{v}(\bar{y}, \underline{y}, m) \quad (\text{式 19})$$

(式 18)與(式 19)顯示，在名目貨幣供給  $m$  固定不變的前提下，對應一個上限產出水準  $\bar{y}$  與對應一個下限產出水準  $\underline{y}$  的組合，則有一上限隨機干擾項  $\bar{v}$  與下限隨機干擾項  $\underline{v}$  與其對應；因此，我們可以將產出於  $\bar{y}$  與  $\underline{y}$  區間內的限制有如座標轉換般地改為隨機性市場基要

於  $\bar{v}$  與  $\underline{v}$  區間內的限制<sup>10</sup>。

假如我們將產出的區間限制已經轉為市場基要的區間限制（亦即已經找出  $\bar{v}$  與  $\underline{v}$ ），則(式 16)與(式 17)就是  $A_1$  與  $A_2$  的真正解值。最後，將  $A_1$  與  $A_2$  代回(式 11)，即得：

$$y = \begin{cases} \bar{y}; & v \geq \bar{v}^+ \\ c(am + \mathbf{I}av) + a \frac{c\mathbf{I}a(e^{-r_1\bar{v}} - e^{-r_1\underline{v}})e^{r_1v}}{ar_1(e^{r_1\bar{v}-r_1\underline{v}} - e^{r_1\underline{v}-r_1\bar{v}})} & \underline{v}^+ \leq v \leq \bar{v}^- \\ +a \frac{c\mathbf{I}a(e^{r_1\bar{v}} - e^{r_1\underline{v}})e^{-r_1v}}{ar_1(e^{r_1\bar{v}-r_1\underline{v}} - e^{r_1\underline{v}-r_1\bar{v}})}; & \\ \underline{y}; & v \leq \underline{v}^- \end{cases} \quad (\text{式 20})$$

上式即為明確的產出動態軌跡。

底下，我們擬配合圖形說明(式 20)所描述的產出軌跡。首先，我們定義三個函數  $h^a$ 、 $h^b$  與  $h$ ：

$$h^a = A_1 e^{r_1 v}; A_1 = \frac{c\mathbf{I}a(e^{-r_1\bar{v}} - e^{-r_1\underline{v}})}{ar_1(e^{r_1\bar{v}-r_1\underline{v}} - e^{r_1\underline{v}-r_1\bar{v}})} < 0 \quad (\text{式 21})$$

$$h^b = A_2 e^{-r_1 v}; A_2 = \frac{c\mathbf{I}a(e^{r_1\bar{v}} - e^{r_1\underline{v}})}{ar_1(e^{r_1\bar{v}-r_1\underline{v}} - e^{r_1\underline{v}-r_1\bar{v}})} > 0 \quad (\text{式 22})$$

$$h = h^a + h^b \quad (\text{式 23})$$

根據以上的定義我們可以將(式 20)改寫為：

$$y = \begin{cases} \bar{y}; & v \geq \bar{v}^+ \\ c(am + \mathbf{I}av) + ah^a + ah^b; & \underline{v}^+ \leq v \leq \bar{v}^- \\ \underline{y}; & v \leq \underline{v}^- \end{cases} \quad (\text{式 20a})$$

<sup>10</sup> 經由隱函數定理即可推導(式 18)與(式 19)的比較靜態結果。類似的證明請參見 Delgado and Dumas (1992)。

式中，於產出目標區區域內， $cam$  與  $cIav$  分別是非隨機性市場基要與隨機性市場基要表現於產出的部分， $h^a$  與  $h^b$  則是面對央行實施產出目標區政策時，民眾對於股價變動的預期所反映於產出的部分。

將  $h^a$  函數與  $h^b$  函數分別對  $v$  做一次微分及二次微分，可得：

$$h_v^a = \frac{dh^a}{dv} = r_1 A_1 e^{r_1 v}; h_{vv}^a = \frac{d^2 h^a}{dv^2} = r_1^2 A_1 e^{r_1 v} \quad (\text{式 21a})$$

$$h_v^b = \frac{dh^b}{dv} = -r_1 A_2 e^{-r_1 v}; h_{vv}^b = \frac{d^2 h^b}{dv^2} = r_1^2 A_2 e^{-r_1 v} \quad (\text{式 22a})$$

由(式 21)、(式 22)、(式 21a)與(式 22a)可推得  $h^a$  函數與  $h^b$  函數有以下的性質：

$$h^a < 0; \quad h_v^a < 0; \quad h_{vv}^a < 0; \quad \lim_{v \rightarrow -\infty} h^a = 0 \quad (\text{式 21b})$$

$$h^b > 0; \quad h_v^b < 0; \quad h_{vv}^b > 0; \quad \lim_{v \rightarrow \infty} h^b = 0 \quad (\text{式 22b})$$

由(式 21b)與(式 22b)可知  $h^a$  函數與  $h^b$  函數的特性，我們將此特性以圖 1 的  $h^a h^a$  線與  $h^b h^b$  線來表示。如圖所示， $h^a h^a$  線位於橫軸的下方，該線斜率為負，且呈現下凹的形狀； $h^b h^b$  線則位於橫軸的上方，該線斜率亦為負，但呈現上凹的形狀。將  $h^a h^a$  線與  $h^b h^b$  線做垂直加總，即可繪出  $hh$  線。如圖 1 所示， $hh$  線斜率為負，同時呈現有上凹與下凹的形狀。

其次，我們將圖 1 的  $hh$  線重複繪製於圖 2，同時，在圖 2 中另外畫出  $cam + cIav$  線，再將  $hh$  線與  $cam + cIav$  線做垂直加總即可繪得  $TZ_y$  線，該線就是實施產出目標區政策下產出的明確走勢。

如果政府沒有設定貨幣供給穩定政策門檻，亦即沒有設定產出水準上下限的限制，則由(式 21)與(式 22)可得：

$$\lim_{\bar{v} \rightarrow \infty, \underline{v} \rightarrow -\infty} h^a = 0 \quad (\text{式 21c})$$

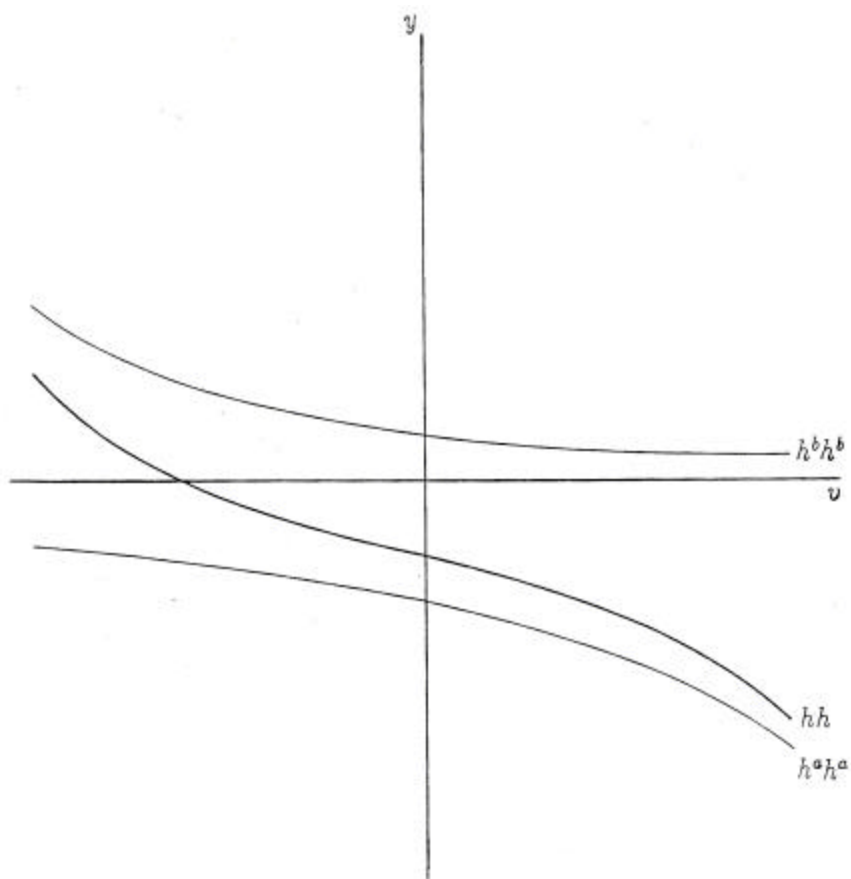


圖 1

$$\lim_{\bar{v} \rightarrow \infty, \underline{v} \rightarrow -\infty} h^b = 0 \quad (\text{式 22c})$$

此時，圖 1 的  $h^a h^a$  線、 $h^b h^b$  線與  $hh$  線都是與橫軸重合的水平線；因此，圖 2 的  $cam + clav$  線就是央行未設定貨幣供給穩定政策門檻下的產出動態軌跡。

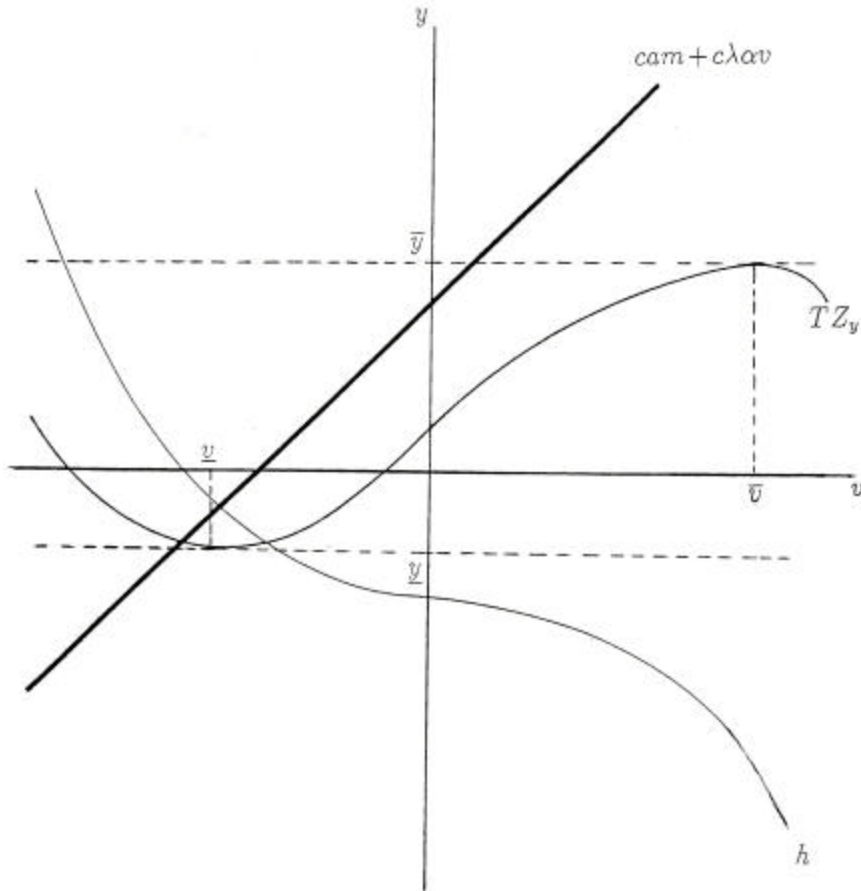


圖 2

將圖 2 實施產出目標區政策的  $TZ_y$  線與未實施產出目標區政策的  $cam + clav$  線做個比較即可瞭解。誠如前述，在  $\bar{y}$  與  $\underline{y}$  所構成的區間內，央行只宣布實施產出目標區政策，但並未真正採行貨幣干預，將會造成產出呈現 S 型的走勢；但是，同樣在  $\bar{y}$  與  $\underline{y}$  所構成的區間內，央行並未宣布實施產出目標區政策，也沒有採行貨幣供給穩定政策，則產出將呈現  $cam + clav$  線的走勢。由以上的分析可知，在  $\bar{y}$  與  $\underline{y}$  所構築的區間內，央行並未採行貨幣供給穩定政策，但對應相同  $v$  值的變化， $TZ_y$  線的產出變動幅度將小於



$cam + clav$  線的產出變動幅度；換言之，產出於目標區政策下的變動幅度將小於未實施目標區政策下的變動幅度。據此可知，央行宣布實施產出目標區政策，在貨幣供給穩定政策門檻內，民眾已經產生預期，透過股價的預期，將會使得產出與市場基要在目標區內的關係更加緩和，因此蜜月效果成立。另一方面，一旦觸及產出水準上限值  $\bar{y}$  與產出水準下限值  $\underline{y}$ ，亦即：在隨機性市場基要超過  $\bar{v}$  與  $\underline{v}$  所構築的區間時，政府將分別採行緊縮性貨幣政策與擴張性貨幣政策，使產出水準  $y$  維持在產出上限值  $\bar{y}$  與產出下限值  $\underline{y}$ ；換言之，在  $v \geq \bar{v}^+$  時， $TZ_y$  線是一條  $y = \bar{y}$  的水平線，在  $v \leq \bar{v}^-$  時， $TZ_y$  線是一條  $y = \underline{y}$  的水平線。

分析了產出目標區政策下的產出走勢之後，我們緊接著探討產出目標區政策下的股價走勢。首先，將(式 16)與(式 17)代回(式 8)即可列出：

$$q = \begin{cases} c[m + (la - f)v] \\ + \frac{cla(e^{-r_1\bar{v}} - e^{-r_1\underline{v}})e^{r_1v}}{ar_1(e^{r_1\bar{v}-r_1\underline{v}} - e^{r_1\underline{v}-r_1\bar{v}})} \\ + \frac{cla(e^{r_1\bar{v}} - e^{r_1\underline{v}})e^{-r_1v}}{ar_1(e^{r_1\bar{v}-r_1\underline{v}} - e^{r_1\underline{v}-r_1\bar{v}})}; \quad \underline{v}^+ \leq v \leq \bar{v}^- \end{cases} \quad (\text{式 24})$$

上式即為央行實施產出目標區政策下，在隨機性市場基要於  $\bar{v}$  與  $\underline{v}$  的區間內，股價水準的明確走勢。

誠如前述，在隨機性市場基要超過  $\bar{v}$  與  $\underline{v}$  所構築的區間時，政府將分別採行緊縮性貨幣政策與擴張性貨幣政策，使產出水準  $y$  維持在產出上限值  $\bar{y}$  與產出下限值  $\underline{y}$ ；此時，產出水準  $y$  是外生變數，名目貨幣供給  $m$  與股價  $q$  是內生變數。準此，由(式 11)、(式 1)、(式 3)與(式 4)，可得：

$$q = \begin{cases} \frac{1}{a}(\bar{y} - v); & v \geq \bar{v}^+ \\ \frac{1}{a}(\underline{y} - v); & v \leq \underline{v}^- \end{cases} \quad (\text{式25})$$

上式即為央行實施產出目標區政策下，在隨機性市場基要超過 $\bar{v}$ 與 $\underline{v}$ 所構築的區間時，股價水準的明確走勢。

由以上的分析，我們可將央行實施產出目標區政策下，股價的明確走勢表示成：

$$q = \begin{cases} \frac{1}{a}(\bar{y} - v); & v \geq \bar{v}^+ \\ c[m + (Ia - f)v] \\ + \frac{cIa(e^{-r_1\bar{v}} - e^{-r_1\underline{v}})e^{r_1v}}{ar_1(e^{r_1\bar{v}-r_1\underline{v}} - e^{r_1\underline{v}-r_1\bar{v}})} \\ + \frac{cIa(e^{r_1\bar{v}} - e^{r_1\underline{v}})e^{-r_1v}}{ar_1(e^{r_1\bar{v}-r_1\underline{v}} - e^{r_1\underline{v}-r_1\bar{v}})}; & \underline{v}^+ \leq v \leq \bar{v}^- \\ \frac{1}{a}(\underline{y} - v); & v \leq \underline{v}^- \end{cases} \quad (\text{式26})$$

上式即為央行實施產出目標區政策下，股價水準的明確走勢。

誠如前述同樣的做法，我們可以繪出在面臨佳音與惡訊兩種不同的情況下，分別以圖3與圖4的 $TZ_q$ 線來展現央行實施產出目標區政策下，股價水準的明確走勢；而圖3與圖4的 $cm + c(Ia - f)v$ 線則是展現央行未設定貨幣供給穩定政策門檻下的股價動態軌跡。

同樣的問題，如果央行宣布實施產出目標區政策，在貨幣供給穩定政策門檻內，民眾已經產生預期，透過股價的預期，那麼股價與市場基要在目標區內的關係是趨於緩和或是更加不安定？換言之，蜜月效果是否依然成立？底下分成兩種情況加以說明。

### (1) 股市處於佳音的情況〔亦即 $(Ia - f) > 0$ 的情況〕

將圖3的 $TZ_q$ 線與 $cm + c(Ia - f)v$ 線做個比較即可瞭解。由以上的分析我們可以知道，在 $\bar{v}$ 與 $\underline{v}$ 所構築的區間內，央行並未採行

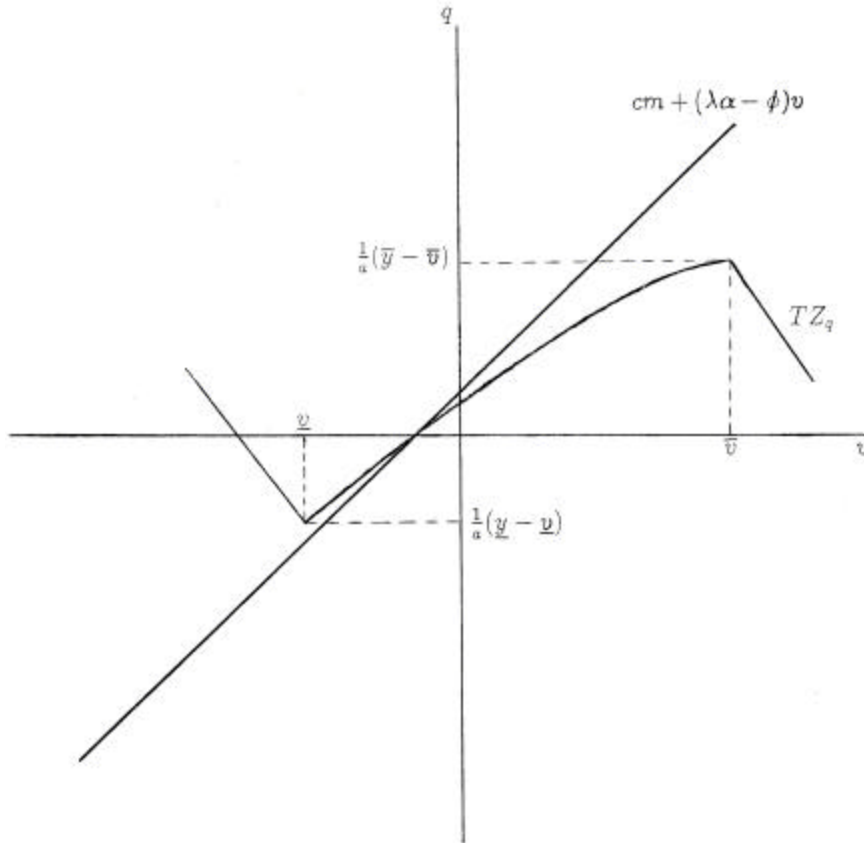


圖 3

貨幣供給穩定政策，但面臨同樣的  $v$  值變化， $TZ_q$  線的股價變動幅度將小於  $cm + c(la - f)v$  線的股價變動幅度。據此可知，央行宣布實施產出目標區政策，在貨幣供給穩定政策門檻內，民眾已經產生預期，透過股價的預期，將會使得股價與市場基要在目標區內的關係更加緩和，蜜月效果依然成立。另一方面，如果  $v$  值超過  $\bar{v}$  與  $\underline{v}$  所構築的區間時，央行將分別採行緊縮性貨幣政策與擴張性貨幣政策，面臨同樣的  $v$  值變化， $TZ_q$  線的股價變動與  $cm + (la - f)v$  線的股價變動呈現反向的變化；亦即，在  $v$  值大於上限  $\bar{v}$  的變化下， $TZ_q$  線的股價呈現下跌的趨勢，而  $cm + (la - f)v$  線的股價呈現上

揚的走勢；在  $v$  值小於下限  $v_{\underline{}}$  的變化下， $TZ_q$  線的股價呈現上揚的趨勢，而  $cm + (la - f)v$  線的股價呈現下跌的走勢。

## (2) 股市處於惡訊的情況〔亦即 $(la - f) < 0$ 的情況〕

將圖 4 的  $TZ_q$  線與  $cm + c(la - f)v$  線做個比較即可瞭解。誠如前述，在  $v$  與  $v_{\underline{}}$  所構成的區間內，央行只宣布實施產出目標區政策，但並未真正採行貨幣干預，將會造成  $TZ_q$  線的股價變動呈現類似反 S 型但是卻有上凹與下凹形狀的走勢；然而，同樣在  $v$  與  $v_{\underline{}}$  所構成的區間內，央行並未宣布實施產出目標區政策，也沒有採行貨幣供給穩定政策，則  $cm + c(la - f)v$  線的股價變動將呈現負斜率直線的走勢。由以上的分析我們可以知道，在  $v$  與  $v_{\underline{}}$  所構築的區間內，央行並未採行貨幣供給穩定政策，但面臨同樣的  $v$  值變化， $TZ_q$  線的股價變動幅度將大於  $cm + c(la - f)v$  線的股價變動幅度。據此可知，央行宣布實施產出目標區政策，在貨幣供給穩定政策門檻內，民眾已經產生預期，透過股價的預期，反而造成股價與市場基要在目標區內的關係更加不安定，致使蜜月效果不成立。另一方面，如果  $v$  值超過  $v$  與  $v_{\underline{}}$  所構築的區間時，央行將分別採行緊縮性貨幣政策與擴張性貨幣政策，面臨同樣的  $v$  值，在  $v$  值大於上限  $v_{\overline{}}$  的變化下， $TZ_q$  線的股價隨著  $v$  值的增加先躍升而後逐漸地下跌，然而， $cm + (la - f)v$  線的股價隨著  $v$  值的增加一直是下跌的走勢，而且  $TZ_q$  線的股價變動是大於  $cm + (la - f)v$  線的股價變動；在  $v$  值小於下限  $v_{\underline{}}$  的變化下， $TZ_q$  線的股價隨著  $v$  值的減少先躍升而後逐漸地上漲，然而， $cm + (la - f)v$  線的股價隨著  $v$  值的減少一直是上漲的走勢，而且  $TZ_q$  線的股價變動也是大於  $cm + (la - f)v$  線的股價變動。

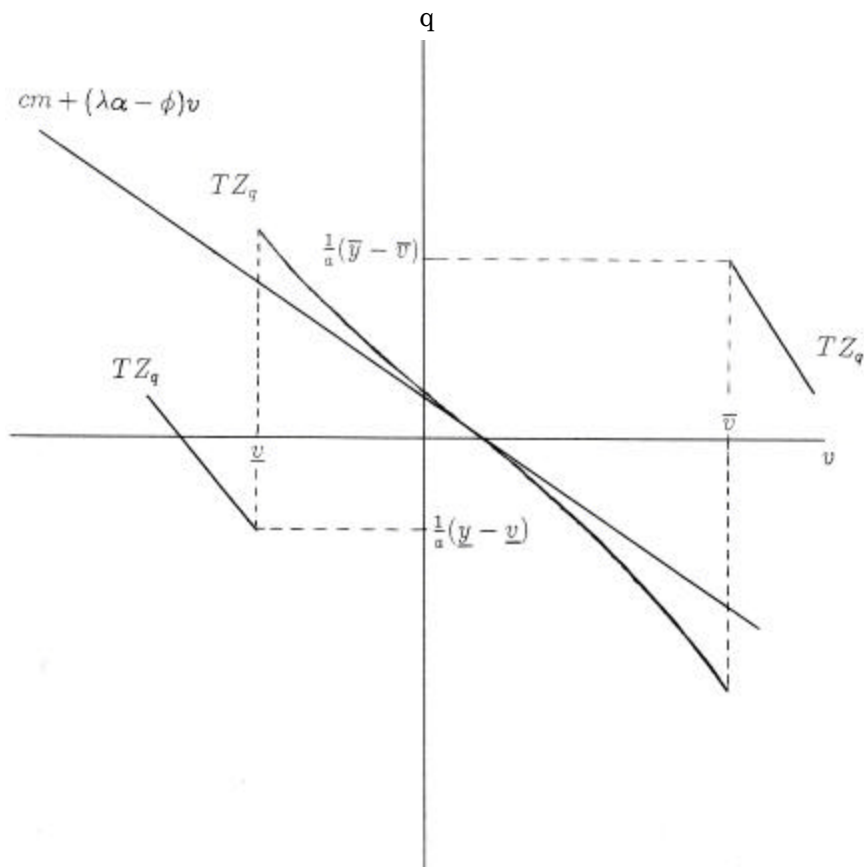


圖 4

上述結果的經濟涵義可以這麼來解釋：如果在  $\bar{v}$  與  $\underline{v}$  所構成的區間內，央行只宣布實施產出目標區政策，但並未真正採行貨幣干預，將會造成產出走勢的變動幅度較小；但是，同樣在  $\bar{v}$  與  $\underline{v}$  所構成的區間內，央行並未宣布實施產出目標區政策，也沒有採行貨幣供給穩定政策，則產出的走勢將呈現較大的變動幅度。換言之，在  $\bar{v}$  與  $\underline{v}$  所構築的區間內，央行並未採行貨幣供給穩定政策，產出於目標區政策下的變動幅度將小於未實施目標區政策下的變動幅度。據此可知，央行宣布實施產出目標區政策，在貨幣供給穩定政策門

檻內，民眾已經產生預期，透過股價的預期，將會使得產出與市場基要在目標區內的關係更加緩和，因此蜜月效果成立。然而，一旦觸及產出水準上限值  $\bar{y}$  與產出水準下限值  $\underline{y}$  央行將介入實施貨幣供給穩定政策，使產出水準維持在上下限水準；換言之，在隨機性市場基要超過  $\bar{v}$  與  $\underline{v}$  所構築的區間時，政府將分別採行緊縮性貨幣政策與擴張性貨幣政策，使產出水準  $y$  維持在產出上限值  $\bar{y}$  與產出下限值  $\underline{y}$ 。

同樣的問題，如果央行宣布實施產出目標區政策，在貨幣供給穩定政策門檻內，民眾已經產生預期，透過股價的預期，那麼股價與市場基要在目標區內的關係是趨於緩和或是更加不安定？這個問題可區分為股市處於佳音以及股市處於惡訊的兩種情況加以說明。在股市處於佳音的情況下，如果處在  $\bar{v}$  與  $\underline{v}$  所構築的區間內，央行並未採行貨幣供給穩定政策，但面臨同樣的  $v$  值變化，於產出目標區政策下的股價變動幅度將小於未實施產出目標區政策下的股價變動幅度。據此可知，央行宣布實施產出目標區政策，在貨幣供給穩定政策門檻內，民眾已經產生預期，透過股價的預期，將會使得股價與市場基要在目標區內的關係更加緩和，蜜月效果依然成立。反之，在股市處於惡訊的情況下，如果處在  $\bar{v}$  與  $\underline{v}$  所構築的區間內，央行並未採行貨幣供給穩定政策，但面臨同樣的  $v$  值變化，於產出目標區政策下的股價變動幅度將大於未實施產出目標區政策下的股價變動幅度。據此可知，央行宣布實施產出目標區政策，在貨幣供給穩定政策門檻內，民眾已經產生預期，透過股價的預期，反而造成股價與市場基要在目標區內的關係更加不安定，致使蜜月效果不成立。

另一方面，一旦在隨機性市場基要超過  $\bar{v}$  與  $\underline{v}$  所構築的區間時，誠如上述，政府將分別採行緊縮性貨幣政策與擴張性貨幣政策，使產出水準  $y$  維持在產出上限值  $\bar{y}$  與產出下限值  $\underline{y}$ ，此時的產出水準雖然確實可以維持在產出上限值  $\bar{y}$  與產出下限值  $\underline{y}$ ，但是，卻是犧牲了股價的穩定，我們發現不論股市是處於佳音的情況或者是處於

惡訊的情況，股價與市場基要在目標區以外的關係將更加不安定；換言之，在超過 $\bar{v}$ 與 $\underline{v}$ 所構築的區間時，由於政府為了維持產出的穩定進而實施貨幣供給穩定的政策，因此犧牲掉了股價的穩定，使得股價的波動反而超過政府未實施貨幣供給穩定政策前的波動。

誠如前述，在股市處於佳音的情況下，即使是面對股息比率效果大於實質利率效果，但是由於產出水準已經維持在產出的上下限值，因此，民眾在面對產出水準是 $\bar{y}$ 與 $\underline{y}$ 的情況，股價的變動呈現反向的變化；亦即，在 $v$ 值大於上限 $\bar{v}$ 的變化下，實施產出目標區政策下的股價呈現下跌的趨勢，然而，未實施產出目標區政策下的股價呈現上揚的走勢；在 $v$ 值小於下限 $\underline{v}$ 的變化下，實施產出目標區政策下的股價呈現上揚的趨勢，然而，未實施產出目標區政策下的股價呈現下跌的走勢。反之，在股市處於惡訊的情況下，即使是面對股息比率效果小於實質利率效果，但是由於產出水準已經維持在產出的上下限值，因此，民眾在面對產出水準是 $\bar{y}$ 與 $\underline{y}$ 的情況，在 $v$ 值大於上限 $\bar{v}$ 的變化下，實施產出目標區政策下的股價隨著 $v$ 值的增加先躍升而後逐漸地下跌，然而，未實施產出目標區政策下的股價隨著 $v$ 值的增加一直是下跌的走勢，而且實施產出目標區政策下的股價變動是大於未實施產出目標區政策下的股價變動；在 $v$ 值小於下限 $\underline{v}$ 的變化下，實施產出目標區政策下的股價隨著 $v$ 值的減少先躍升而後逐漸地上漲，然而，未實施產出目標區政策下的股價隨著 $v$ 值的減少一直是上漲的走勢，而且實施產出目標區政策下的股價變動也是大於未實施產出目標區政策下的股價變動。

除此之外，在股市處於惡訊的情況下，面對 $v$ 值等於上限 $\bar{v}$ 的瞬間，即使此時的股息比率效果小於實質利率效果，但是由於此時的產出水準是外生變數，名目貨幣供給與股價是內生變數，民眾在面對產出水準是 $\bar{y}$ 、產出水準不會再持續上揚的瞬間，反而會搶買股票，因此將會造成實施產出目標區政策下的股價在 $v$ 值等於上限 $\bar{v}$ 的瞬間會跳躍上升，而後隨著 $v$ 值的增加股價會逐漸地下跌；反之，面對 $v$ 值等於下限 $\underline{v}$ 的瞬間，同樣的狀況，即使此時的股息比

率效果小於實質利率效果，但是由於此時的產出水準是外生變數，名目貨幣供給與股價是內生變數，民眾在面對產出水準是  $\underline{y}$ 、產出水準不會再持續減少的瞬間，反而會搶賣股票，因此將會造成實施產出目標區政策下的股價在  $v$  值等於下限  $v_{-}$  的瞬間會跳躍下跌，而後隨著  $v$  值的減少股價會逐漸地上漲。

#### 4. 結論

本文以 Blandchard (1981) 與 Miller and Weller (1995) 文獻為基礎，將具有股票市場的封閉經濟體系與目標區文獻的研究加以融合，設立一個擁有一元一階隨機微分方程與理性預期特性的封閉經濟模型，藉此探討：在經濟體系面臨商品需求面的干擾時，如果政府實施貨幣供給穩定政策，讓總產出水準維持在一定的區間內，面對這個情況，在貨幣供給穩定政策門檻內，理性的民眾已經產生預期，透過股價的預期，使得產出與市場基要在目標區內的關係以及股價與市場基要在目標區內的關係，究竟是趨於緩和或是更加不安定？換言之，蜜月效果是否依然成立？

依據全文的分析，我們獲得以下的結論：

- (1) 央行宣布實施產出目標區政策，在貨幣供給穩定政策門檻內，民眾已經產生預期，透過股價的預期，將會使得產出與市場基要在目標區內的關係更加緩和，蜜月效果成立。
- (2) 如果股息比率效果大於實質利率效果，股市處於佳音的情況，則央行宣布實施產出目標區政策，在貨幣供給穩定政策門檻內，民眾已經產生預期，透過股價的預期，將會使得股價與市場基要在目標區內的關係更加緩和，蜜月效果依然成立。另一方面，如果  $v$  值超過  $\bar{v}$  與  $v_{-}$  所構築的區間時，央行將分別採行緊縮性貨幣政策與擴張性貨幣政策，面臨同樣的  $v$  值變化， $TZ_q$  線的股價變動與  $cm + (1a - f)v$  線的股價變動呈現反向的變化；亦即，在  $v$  值大於上限  $\bar{v}$



的變化下， $TZ_q$  線的股價呈現下跌的趨勢，而  $cm + (Ia - f)v$  線的股價呈現上揚的走勢；在  $v$  值小於下限  $v_{\underline{}}$  的變化下， $TZ_q$  線的股價呈現上揚的趨勢，而  $cm + (Ia - f)v$  線的股價呈現下跌的走勢。

- (3) 如果股息比率效果小於實質利率效果，股市處於惡訊的情況，則央行宣布實施產出目標區政策，在貨幣供給穩定政策門檻內，民眾已經產生預期，透過股價的預期，反而造成股價與市場基要在目標區內的關係更加不安定，致使蜜月效果不成立。另一方面，如果  $v$  值超過  $v_{\bar{}}$  與  $v_{\underline{}}$  所構築的區間時，央行將分別採行緊縮性貨幣政策與擴張性貨幣政策，面臨同樣的  $v$  值，在  $v$  值大於上限  $v_{\bar{}}$  的變化下， $TZ_q$  線的股價隨著  $v$  值的增加先躍升而後逐漸地下跌，然而， $cm + (Ia - f)v$  線的股價隨著  $v$  值的增加一直是下跌的走勢，而且  $TZ_q$  線的股價變動是大於  $cm + (Ia - f)v$  線的股價變動，在  $v$  值小於下限  $v_{\underline{}}$  的變化下， $TZ_q$  線的股價隨著  $v$  值的減少先躍跌而後逐漸地上漲，然而， $cm + (Ia - f)v$  線的股價隨著  $v$  值的減少一直是上漲的走勢，而且  $TZ_q$  線的股價變動也是大於  $cm + (Ia - f)v$  線的股價變動。
- (4) 由以上的分析可知，一旦在隨機性市場基要超過  $v_{\bar{}}$  與  $v_{\underline{}}$  所構築的區間時，政府將分別採行緊縮性貨幣政策與擴張性貨幣政策，使產出水準  $y$  維持在產出上限值  $y_{\bar{}}$  與產出下限值  $y_{\underline{}}$ ，此時的產出水準雖然確實可以維持在產出上限值  $y_{\bar{}}$  與產出下限值  $y_{\underline{}}$ ，但是，卻是犧牲了股價的穩定，我們發現不論股市是處於佳音的情況或者是處於惡訊的情況，股價與市場基要在目標區以外的關係將更加不安定；換言之，在超過  $v_{\bar{}}$  與  $v_{\underline{}}$  所構築的區間時，由於政府為了維持產出的穩定進而實施貨幣供給穩定的政策，因此犧牲掉了股價的穩定，使得股價的波動反而超過政府未實施貨幣供給穩定政策前的波動。

## 參考文獻

- 賴景昌 (1983), 「匯率調整、理性預期與國外干擾——兩國模型的探討」國立臺灣大學經濟研究所博士論文。
- 朱美麗、曹添旺 (1987), 「產出水準、股票市場與匯率動態調整」, 經濟論文, 15:2, 45-59。
- 曹添旺、朱美麗(1989), 「股價與匯率動態調整——理論分析與模擬驗證」, 行政院國家科學委員會專題研究計劃報告 (NSC 77-0301-H 001-33 R)。
- 曹添旺、朱美麗 (1990), 「貨幣政策、匯率與股價的動態調整——理論分析與模擬驗證」, 經濟論文, 18:4, 449-466。
- 胡春田 (1991), 「匯率目標區與股價政策」, 經濟研究, 19:1, 53-68。
- 吳中書、陳寶媛 (1993), 「資本非自由移動下匯率目標區之動態效果」, 中國經濟學會年會論文集, 229-264。
- 賴景昌 (1994), 國際金融理論：進階篇, 茂昌圖書有限公司出版。
- 賴景昌、章玉鉉 (1995), 「雙元匯率體制的目標區政策與投機性炒作」, 行政院國家科學委員會專題研究計劃報告。
- 胡春田、林鴻裕 (1997), 「匯率重整與目標區政策」, 經濟論文, 25:1, 97-121。
- Beetsma, R. M. W. J. and F. van der Ploeg (1994), "Intramarginal Interventions Bands and the Pattern of EMS Exchange Rate Distributions," *International Economic Review*, 35, 583-602.
- Bertola, G. and R. Caballero (1992), "Target Zones and Realignments," *American Economic Review*, 82, 520-536.
- Bertola, G. and L. E. O. Svensson (1993), "Stochastic Devaluation Risk and the Empirical Fit of Target-Zone Models," *Review of Economic Studies*, 60, 689-712.
- Blanchard, O. J. (1981), "Output, the Stock Market, and Interest

- Rates,” *American Economic Review*, 71, 132-143.
- Chang, W. Y. and C. C. Lai (1995), “Election Outcomes and Stock-market: Further Results,” Working Paper No.95-4. Taipei: Academia Sinica, Sun Yat-Sen Institute for Social Sciences and Philosophy.
- Chen, C. N. (1973), “Diversified Currency Holdings and Flexible Exchange Rates,” *Quarterly Journal of Economics*, 87:1, 96-111.
- Chen, C. N. and T. W. Tsaur (1983), “Currency Substitution and Foreign Inflation,” *Quarterly Journal of Economics*, 98:1, 177-184.
- Christodoulakis, N., A. Garratt and D. Currie (1996), “Target Zones and Alternative Proposals for G3 Policy Coordination: An Empirical Evaluation Using GEM,” *Journal of Macroeconomics*, 18, 49-68.
- Collins, S. M. (1992), “The Expected Timing of EMS Realignments: 1979-1983,” NBER Working Paper, NO. 4068.
- Delgado, F. and B. Dumas (1992), “Target Zones, Broad and Narrow,” in: Krugman, P. and Miller, M. eds., *Exchange Rate Targets and Currency Bands*, 35-56. Cambridge: Cambridge University Press.
- Delgado, F. and B. Dumas (1993), “Monetary Contracting Between Central Banks and the Design of Sustainable Exchange-Rate Zones,” *Journal of International Economics*, 34, 201-224.
- Fischer, S. (1984), “The Economy of Israel,” *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 20, 7-52.
- Fischer, S. and R. Merton (1984), “Macroeconomics and Finance: The Role of the Equity Market,” *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 21, 57-108.

- Flood, R. P. and P. M. Garber (1984), "Collapsing Exchange-Rate Regimes: Some Linear Examples," *Journal of International Economics*, 17, 1-13.
- Flood, R. P. and P. M. Garber (1991), "The Linkage Between Speculation Attack and Target Zone Models of Exchange Rates," *Quarterly Journal of Economics*, 106, 1367-1372.
- Flood, R. P. and P. M. Garber (1992), "The Linkage Between Speculation Attack and Target Zone Models of Exchange Rates: Some Extended Results," in: Krugman, P. and Miller, M. eds., *Exchange Rate Targets and Currency Bands*, 17-28. Cambridge: Cambridge University Press.
- Flood, R. P., A. K. Rose and D. J. Mathieson (1991), "An Empirical Exploration of Exchange Rate Target Zones," *Carnegie-Rochester Series on Public Policy*, 35, 7-65.
- Frenkle, J. A. and M. Goldstein (1986), *A Guide to Target Zones*, IMF Staff Papers, 33, 633-673.
- Froot, K. A. and M. Obstfeld (1991a), "Exchange-Rate Dynamics under Stochastic Regime Shifts: A Unified Approach," *Journal of International Economics*, 31, 203-229.
- Froot, K. A. and M. Obstfeld (1991b), "Stochastic Process Switching: Some Simple Solutions," *Econometrica*, 59, 241-250.
- Gerlach, S. (1994), "On Symmetry Between Inflation and Exchange Rate Targets," *Economics Letters*, 44, 133-137.
- Hughes, J. and M. Hurley (1994), "Simple Tests of Target Zones: The Irish Case," *Applied Economics*, 26, 757-763.
- Ichikawa, M., M. Miller and A. Sutherland (1990), "Entering a Preannounced Currency Band," *Economics Letters*, 44, 363-368.
- Klein, M. W. (1990), "Playing with the Band: Dynamic Effects of

- Target Zones in an Open Economy,” *International Economic Review*, 31, 757-772.
- Krugman, P. (1979), “A Model of Balance-of-Payments Crises,” *Journal of Money, Credit, and Banking*, 11, 311-325.
- Krugman, P. (1987), “Trigger Strategies and Price Dynamics in Equity and Foreign Exchange Markets,” NBER Working Paper, NO.2459.
- Krugman, P. (1988), “Target Zones and Exchange Rate Dynamics,” NBER Working Paper, NO.2481.
- Krugman, P. (1991), “Target Zones and Exchange Rate Dynamics,” *Quarterly Journal of Economics*, 106, 669-682.
- Krugman, P. (1992), “Exchange Rates in a Currency Band: A Sketch of the New Approach,” in: Krugman, P. and Miller, M. eds., *Exchange Rate Targets and Currency Bands*, 9-14. Cambridge: Cambridge University Press.
- Krugman, P. and M. Miller (1992), “Editors' Introduction,” in: Krugman, P. and Miller, M. eds., *Exchange Rate Targets and Currency Bands*, 1-6. Cambridge: Cambridge University Press.
- Krugman, P. and J. Rotemberg (1992), “Speculative Attacks on Target Zones,” in: Krugman, P. and Miller, M. eds., *Exchange Rate Targets and Currency Bands*, 117-132. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lindberg, H. and P. Söderlind (1991), “Testing the Basic Target Zone Model on Swedish Data 1982-1990,” *Institute for International Economic Studies Seminar Paper*, No.488, University of Stockholm.
- Lindberg, H. and P. Söderlind (1992), “Target Zone Models and Intervention Policy: The Swedish Case,” *Institute for*

- International Economic Studies Seminar Paper, No.496, University of Stockholm.
- Lindberg, H. and P. Söderlind (1994a), "Testing the Basic Target Zones Model on Swedish Data 1982-1990," *European Economic Review*, 38, 1441-1469.
- Lindberg, H. and P. Söderlind (1994b), "Intervention Policy and Mean Reversion in Exchange Rate Target Zones: The Swedish Case," *Scandinavian Journal of Economics*, 96, 499-513.
- Lucas, R. (1982), "Interest Rates and Currency Prices in a Two-Country World," *Journal of Money Economics*, 10:3, 335-360.
- Miles, M. A. (1978), "Currency, Substitution, Flexible Exchange Rates, and Monetary Independence," *American Economic Review*, 68:2, 428-436.
- Miller, M. and P. Weller (1989), "Exchange Rate Bands and Realignment in a Stationary Stochastic Setting," in: Miller, M., Eichengreen, B. and Portes, R. eds., *Blueprints for Exchange Rate Managements*, 161-173. New York: Academic Press.
- Miller, M. and P. Weller (1991a), "Currency Bands, Target Zones, and Price Flexibility," *IMF Staff Papers*, 38, 184-215.
- Miller, M. and P. Weller (1991b), "Exchange Rate Bands with Price Inertia," *Economic Journal*, 101, 1380-1399.
- Miller, M. and P. Weller (1995), "Stochastic Saddlepoint Systems Stabilization Policy and the Stock Market," *Journal of Economic Dynamics and Control*, 19, 279-302.
- Mizrach, B. (1995), "Target Zone Models with Stochastic Realignments: An Econometric Evaluation," *Journal of International Money and Finance*, 14, 641-657.
- Mundell, R. A. (1968), *International Economics*, Macmillan Co., New York.

- Niehans, J. (1984), *International Monetary Economics*, Chapter 10, Baltimore: The John Hopkins University Press.
- Niehans, J. (1987), "Monetary Policy and Investment Dynamics in Interdependent Economies," *Journal of Money, Credit and Banking*, 19:1, 33-45.
- Obstfeld, M. (1984), "Balance-of-Payments Crises and Devaluation," *Journal of Money, Credit, and Banking*, 16, 208-217.
- Pesaran, M. G. and H. Samiei (1992), "An Analysis of Determination of Deutsche Mark/French Exchange Rate in a Discrete-Time Target-Zone Model," *Economic Journal*, 102, 388-401.
- Pessach, S. and A. Razin (1994), "Targeting the Exchange Rate under Inflation," *Review of International Economics*, 2, 40-49.
- Rose, A. K. and L. E. O. Svensson (1991), "Expected and Predicted Realignments: The FF/DM Exchange Rate during the EMS," CEPR Discussion Paper, No.552.
- Rose, A. K. and L. E. O. Svensson (1995), "Expected and Predicted Realignments: The FF/DM Exchange Rate during the EMS, 1979-1993," *Scandinavian Journal of Economics*, 97, 173-200.
- Rf dseth, A. (1996), "Exchange Rate versus Price Level Targets and Output Stability," *Scandinavian Journal of Economics*, 98, 559-577.
- Smith, G. W. (1995), "Reading a Target Zone in Keynes's 'Indian Currency and Finance'," *Economic Journal*, 105, 661-668.
- Smith, G. W. and M. G. Spencer (1991), "Estimation and Testing in Models of Exchange Rate Target Zones and Process Switching," in: Krugman, P. and Miller, M. eds., *Exchange Rate Targets and Currency Bands*, 211-239. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sutherland, A. (1992), "Target Zone Models with Price Inertia:

- Some Testable Implications,” CEPR Discussion Paper, No.695.
- Sutherland, A. (1994), “Target Zone Models with Price Inertia: Solutions and Testable Implications,” *Economic Journal*, 104, 96-112.
- Sutherland, A. (1995), “Monetary and Real Shocks and the Optimal Target Zone,” *European Economic Review*, 39, 161-172.
- Svensson, L. E. O. (1991a), “The Simplest Test of Target Zone Credibility,” *IMF Staff Papers*, 38, 655-665.
- Svensson, L. E. O. (1991b), “Target Zones and Interest Rate Variability,” *Journal of International Economics*, 31, 27-54.
- Svensson, L. E. O. (1991c), “The Term Structure of Interest Rate Differentials in a Target Zone Model: Theory and Swedish Data,” *Journal of Monetary Economics*, 28, 87-116.
- Svensson, L. E. O. (1992), “An Interpretation of Recent Research on Exchange Target Zones,” *Journal of Economic Perspectives*, 6, 119-144.
- Tsaur, T. W. and M. L. Chu (1988), “Output, Equities and Exchange Rate Dynamics,” Presented at the 14th Annual Convention of the Eastern Economic Association, March.
- Werner, A. M. (1992), “Exchange Rates and Target Zone Width,” *Economics Letters*, 40, 455-457.
- Werner, A. M. (1995), “Exchange Rate Target Zones, Realalignments and the Interest Rate Differential: Theory and Evidence,” *Journal of International Economics*, 39, 352-367.
- Williamson, J. (1983), *The Exchange Rate System*, Washington DC: Institute for International Economics.



## 附錄

我們仍然先將文中(式 7)與(式 2)所構成的隨機微分方程式重述於下：

$$q = f + \mathbf{b} \frac{E(dq)}{dt} \quad (\text{A1})$$

$$f = c[m + (\mathbf{I}\mathbf{a} - \mathbf{f})v] \quad (\text{A2})$$

$$dv = \mathbf{s}dZ \quad (\text{A3})$$

和定性微分方程式(deterministic differential equation)一樣，隨機微分方程式的一般解也包括了特殊解(particular solution)與齊次解(homogeneous solution)。準此，我們設定股價的一般解等於股價的特殊解 $q^p$ 與股價的齊次解 $q^h$ 的總和，亦即：

$$q = q^p + q^h \quad (\text{A4})$$

我們先求導股價的特殊解。利用未定係數法可將股價的特殊解設定為：

$$q^p = \mathbf{a}_0 + \mathbf{a}_1 f + \mathbf{a}_2 t \quad (\text{A5})$$

式中 $\mathbf{a}_0$ 、 $\mathbf{a}_1$ 及 $\mathbf{a}_2$ 為未定係數。

由式(A2)及式(A5)可分別得到：

$$E(df) = \mathbf{s}E(dZ) = 0 \quad (\text{A6})$$

$$E(dq^p) = \mathbf{a}_1 E(df) + \mathbf{a}_2 E(dt) = \mathbf{a}_2 dt \quad (\text{A7})$$

由於時間的變動沒有隨機的性質，因而，式(A7)已經運用了 $E(dt) = dt$ 的結果。

由於特殊解必定滿足式(A1)，因而，將式(A5)及(A7)的結果代入式(A1)，該式可改寫為：

$$\mathbf{a}_0 + \mathbf{a}_1 f + \mathbf{a}_2 t = f + \mathbf{b} \mathbf{a}_2 \quad (\text{A8})$$

由式(A8)即可求得未定係數  $\mathbf{a}_0$ 、 $\mathbf{a}_1$  及  $\mathbf{a}_2$ ；換言之，式(A8)成立的條件為：

$$\mathbf{a}_0 = 0$$

$$\mathbf{a}_1 = 1$$

$$\mathbf{a}_2 = 0$$

將以上的結果代入式(A5)，得到股價的特殊解為：

$$q^p = f \quad (\text{A9})$$

其次，我們要進行股價齊次解的推導。齊次解是滿足式(A1)但排除市場基要的解，亦即：

$$q^h = \mathbf{b} \frac{E(dq)}{dt} \quad (\text{A10})$$

面對股價上限及下限的雙重限制，因而式(A10)的微分方程會有兩個特性根，誠如定性微分方程的做法，針對體系有兩個特性根，我們設定股價  $q^h$  的齊次解為：

$$q^h = G(v) = A_1 e^{r_1 v} + A_2 e^{r_2 v} \quad (\text{A11})$$

式中  $r_1$  及  $r_2$  分別為滿足式(A10)的兩個特性根， $A_1$  及  $A_2$  為待解參數。

Itô 定理要求式(A10)  $q^h$  的變動、隨機變數  $v$  的變動以及時間  $t$  的變動必須符合以下的關係式：

$$dq^h = G_v(v)dv + \frac{\mathbf{S}^2}{2} G_{vv}(v)dt \quad (\text{A12})$$

式中  $G_v(v)$  與  $G_{vv}(v)$  分別為式(A11)  $G$  函數對  $v$  的一次微分與二次微分。

對式(A12)等號左右兩邊求取期望值可得：

$$E(dq^h) = \frac{s^2}{2} G_{vv}(v) dt \quad (\text{A13})$$

將式(A11)及(A13)代回式(A10)可得：

$$G(v) = \frac{bs^2}{2} G_{vv}(v) \quad (\text{A14})$$

亦即：

$$\frac{bs^2}{2} G_{vv}(v) - G(v) = 0 \quad (\text{A15})$$

式(A15)就是  $G$  函數的二階微分方程式，令  $r$  代表特性根，因此，由式(A15)可以得到底下的特性方程式：

$$\frac{bs^2}{2} r^2 - 1 = 0 \quad (\text{A16})$$

而滿足上式的兩個特性根  $r_1$  及  $r_2$  分別為：

$$r_1 = \frac{\sqrt{2bs^2}}{bs^2} > 0 \quad (\text{A17})$$

$$r_2 = -\frac{\sqrt{2bs^2}}{bs^2} < 0 \quad (\text{A18})$$

將以上兩個特性根  $r_1 = -r_2$  的結果代入式(A11)可得：

$$q^h = G(v) = A_1 e^{r_1 v} + A_2 e^{-r_1 v} \quad (\text{A19})$$

最後，再將式(A9)的股價特殊解及(A19)的股價齊次解代入式(A4)，即可得股價的一般解：

$$q = f + A_1 e^{r_1 v} + A_2 e^{-r_1 v} \quad (\text{A20})$$

# Monetary Policy、 Output Target Zone and the Stock Price

Meihuey Hou

*Department of Economics, National Taipei University*

Received 18 February 2004; accepted 17 February 2005

## Abstract

Following Blandchard's (1981) and Miller-Weller's (1995) work, this study builds a modified rational expectations model with a linear stochastic differential equation to show that: monetary stabilization policy could be implemented in a closed economy where money supply is adjusted only when the output level moves outside a threshold around a target level. The impact of such a state-contingent policy on the stock price is analyzed, and it is shown how the stock market will anticipate the effects of the threshold stabilization policy. The dynamic adjustment effects of the anticipated stock price on the output level and the stock price level will also be demonstrated.

Keywords: Stabilization policy, Output target zone, Stock price, Market fundamental, Stochastic shocks, Honeymoon effect

JEL Classification: E44, E52