

東吳經濟商學學報 第六十四期
(民國九十八年三月)：1-22.

名目所得目標區政策的穩定效果： 以名目利率作為貨幣政策的操作目標

方中柔* 陳孟甫**

(收稿日期：96年7月3日；第一次修正：96年11月13日；第二次修正：97年2月5日；
接受刊登日期：97年3月26日)

摘要

現實生活中，泰勒法則已廣泛的被美國、德國等工業化大國所實行，即中央銀行利用名目利率取代傳統的貨幣供給來執行各種干預政策。故本文嘗試在隨機總體模型之架構下，以目標區理論的觀點來探討：釘住名目所得與釘住名目利率，兩種貨幣政策的相對穩定效果。相較於Fang and Lai (2002)的結果，若以名目利率作為貨幣政策的操作目標，則面對不同來源的衝擊，我們發現：總合需求的實質貨幣彈性並非影響釘住名目所得指標之穩定效果的關鍵。我們亦發現：當經濟體系遭受總合供給面的衝擊時，名目所得目標區的實施對於名目所得及物價的波動具有穩定的效果，唯需付出使產出波動加劇之代價。反之，當經濟體系遭受總合需求面的衝擊時，名目所得目標區則具有政策之優越性，不論對於名目所得、產出及物價的波動，均會具有穩定的效果。此一不同的結果或許可作為政府實行目標區政策之參考。

關鍵詞：泰勒法則、釘住名目所得、目標區政策、隨機過程。

* 國立政治大學經濟學系副教授。

** 中國科技大學資管系講師。

(作者感謝主編及兩位匿名評審，對本文內容及模型設定上非常精闢之指正與建議；唯文中若有任何缺失或疏漏，悉由作者負責)

壹、緒論

自 Poole (1970) 之一文後，開啟了學界對貨幣指標選擇議題的研究風潮，大量的相關文獻接踵而至。Bean (1983) 首先建構一簡單的總體模型，成功闡釋了釘住名目所得指標優於貨幣供給指標。假設社會福利損失的衡量是真實產出與充分訊息(full-information)產出（即長期均衡產出）兩者的差距下，從中得到了以下之結論：當經濟體系面臨總合需求面干擾時，釘住名目所得指標必定優於釘住貨幣供給指標；然而，當經濟體系面臨總合供給面干擾時，若總合需求對實質貨幣餘額的彈性小於一，則釘住名目所得指標依然會優於釘住貨幣供給指標。其後，如 Turnovsky (1975, 1980) 及 Benavie and Froyen (1983) 的研究，則將焦點放在貨幣當局的政策法則應選擇釘住貨幣，亦或選擇釘住利率的爭論上。此後，兩篇具有指標性的論文 Meade (1978) 及 Tobin (1980) 問世，認為貨幣當局應採行釘住名目所得做為貨幣政策指標；如同 Asako and Wagner (1992) 曾提到，政府當局需採行釘住名目所得政策的原因，在於名目所得是最貼近穩定經濟活動目標的手段^(註1)。

晚近有許多論文，分別從不同角度來延伸及修正 Bean (1983) 所得到的結論。如 West (1986) 將社會福利損失的設定修改為真實產出與預期產出間之差距，重新檢視釘住名目所得指標的優劣性，結果得到：當經濟體系遭受總合供給面的衝擊時，若總合需求對實質貨幣餘額的彈性大於一，則釘住名目所得指標將會優於釘住貨幣供給指標。而 McCallum (1987) 認為，釘住名目所得是解決時序不一致問題的可能方法。Brandley and Jansen (1989) 則修改名目工資調整係數的設定，結果得到：當經濟體系遭受總合供給面的衝擊時，釘住名目所得指標與選擇最適工資調整指數將可有效的穩定產出波動。Jansen and Kim (1993) 將勞動供給的財富效果與跨期替代效果引入模型中，結果發現：若貨幣餘額可左右勞動供給的決策，不論契約工資如何調整，釘住名目所得指標將不再有較佳的穩定效果。McCallum and Nelson (1999) 將美國的季資料透過數值模擬(simulation analysis) 方式，分析釘住名目所得政策之效果^(註2)。最近，賴景昌與王志旭（民93）曾就名目所得指標與貨幣供給指標的抉擇，做一文獻的綜合與回顧。

然而，大多數相關的討論文獻都把討論的焦點放在所謂的釘住點目標 (point-targeting) 上，但不可諱言的，點目標有執行的困難度與稀少性；如同 Kahn (1988) 所提，現實中美國聯邦準備銀行在實施釘住名目所得之操作上，其目標為一區間而非一特定水準^(註3)。據此，Fang and Lai (2002) 即在傳統貨幣供給法則下，以當局選擇釘住某一特定區間（名目所得目標區或物價目標區）之角度，來探討政策的穩定效果；他們得到與 Bean (1983) 及 West (1986) 相似的結果：根據不同市場衝擊，總合需求的實質貨幣彈性是影響名目所得目標區效果之關鍵因素。文中亦發現：當政府宣告對名目所得設定一目標區間時，將會影響民眾對通貨膨脹的預期，進而對其他總體變數有穩定的效果。

其次，就目標區理論的發展，最早是由 Williamson 於 1983 年提出的「匯率目標區」(exchange-rate target zones) 一詞。直到 Krugman 於 1988 年將隨機微分方程 (stochastic differential equation) 技巧性的運用到國際金融領域，分析匯率的動態走勢，為該領域開啟「匯率目標區」的研究熱潮。Krugman 於文中設立一包含理性預期，且其貨幣干擾遵循布朗運動 (Brownian motion) 的貨幣模型；此外，假設貨幣當局設立一匯率的上限與下限。若匯率水準可能超出設定的上限或下限時，貨幣當局會以貨幣供給為干預手段使匯率維持在目標區內。假定民眾知道當局會干預匯率，使其維持在目標區內的情況下，Krugman 證明匯率目標區政策之實施，將使得匯率的波動趨於穩定，此即文獻上所謂的「蜜月效果」。於此，開啟了匯率目標區的研究風潮，許多學者紛紛投入這方面的研究，如 Froot and Obstfeld (1991)、Miller and Weller (1991a, 1991b)、Svensson (1991, 1992)、Sutherland (1995)、Kempa and Nelles (1998)、Kempa、Nelles 及 Pierdzioch (1999)、Neely、Weller 及 Corbae (2003)、Tronzano、Psaradakis 及 Sola (2003) 等。爾後，目標區理論的應用範圍也隨之更廣，擴及通貨膨脹率、名目所得、農產品價格…等，不再只局限於釘住匯率目標的探討。因此，本文將從目標區的觀點出發，探討名目所得目標區政策對各經濟變數之穩定效果。

另外，以往多數的國家都以貨幣數量做為政策工具，利用控制貨幣數量來達成政府目標。但自從 80 年代以後，由於金融國際化、自由化與金融商品不斷的創新下，如信用卡及其他替代貨幣的問世，使得各國央行以控制貨幣總數來執行貨幣政策的成效不彰，其貨幣政策效果也開始受到質疑；

因此各國政府紛紛改採能迅速反應市場訊息的利率，做為政策操作工具。而對此種貨幣政策之研究先驅當推史丹佛大學的 John Taylor 教授；Taylor (1993)使用 1987 到 1992 年的季資料研究美國的名目聯邦基金率，認為當局透過名目聯邦基金率的調整，可達成穩定通貨膨脹與實質產出的效果。實証結果發現，美國自 1990 年以後，係以聯邦基金率為貨幣政策工具，此即文獻上所謂的「泰勒法則」(Taylor rule)，而此一法則亦能合理地解釋美國穩定物價、經濟成長與充分就業的貨幣政策目標。此後，興起一連串相關之研究，如 Clarida、Gali 及 Gertler (1998)針對法國、德國、義大利、英國與日本進行估計，結果發現貨幣政策的反應函數能成功的描述 1980 年以後德國與日本的名目利率走勢。Dick (1998)將泰勒法則擴大檢驗其他七大工業國(G7)，結果發現自第二次石油危機後，七大工業國貨幣當局利率主要都依循著泰勒法則。因此，這種以名目利率做為貨幣政策操作目標的方式，在現實中已廣泛的被美國、德國等工業化大國所實行^(註 4)。故本文將延續 Fang and Lai (2002)的研究，以目標區的觀點來探討貨幣政策指標選擇，但捨棄該文中當局以貨幣供給為政策工具的傳統方式，而改採以名目利率做為操作目標的泰勒法則，來檢視面對不同市場衝擊，名目所得目標區是否仍為最佳之貨幣政策指標。

因此，本文以 Fang and Lai (2002)的模型為架構，在當局以名目利率做為貨幣政策的操作目標下，分析實施名目所得目標區的效果；主要的目的係探討名目所得目標區政策，在減低名目所得波動下，是否亦會降低其他總體經濟變數的波動。本文共分五節，除第一節為緒論外，第二節為設立及描述本文之理論模型；第三節及第四節分別探討當經濟體系面對總合供給及總合需求面的衝擊時，利率法則下名目所得目標區政策的穩定效果；最後，第五節為本文的結論。

貳、理論模型

本文是以Fang and Lai (2002)探討名目所得目標區與物價目標區孰具安定效果的模型為基礎，予以延伸；捨棄該文中當局以貨幣供給為政策工具的傳統方式，而改採以名目利率做為貨幣政策操作目標之泰勒法則，來分析名目所得目標區是否仍具穩定相關總體經濟變數的效果。

此模型包含以下幾個假設：

1. 本國為一封閉經濟體系。
2. 中央銀行擁有能完整控制名目所得之政策工具。
3. 民眾對於物價有理性預期的形成。

基於以上假設，我們可以用下列方程式來建立一簡單之隨機總體模型：

$$y = \alpha p - \varepsilon; \quad \alpha > 0 \quad (1)$$

$$y = -\beta \left[i - \frac{E(dp)}{dt} \right] + g + v; \quad a > 0 \quad (2)$$

$$m - p = \delta y - \eta i; \quad \delta, \eta > 0 \quad (3)$$

$$d\varepsilon = \sigma_\varepsilon dZ; \quad (4)$$

$$dv = \sigma_v dZ. \quad (5)$$

式中 y 表本國的實質產出； p 表物價水準； g 表政府支出； i 表名目利率； m 表名目貨幣供給， ε 表總合供給面的隨機干擾項； v 表總合需求面的隨機干擾項； $\frac{E(dp)}{dt}$ 表民眾對物價的預期變動； σ_ε 與 σ_v 分別代表隨機干擾項 ε 與 v 的瞬時標準差； Z 變數服從標準的威納過程(Wiener process)，為獨立之隨機變數。最後，以上諸式的變數除了名目利率 i 以外，其餘均以自然對數表示。

式(1)為總合供給函數，表總合產出與物價呈正相關，且會受到外生的隨機干擾項 ε 的影響；而總合產出與物價呈正相關，隱含勞動者對於物價與薪資的改變擁有充分的訊息，因此會與僱主簽訂契約工資^(註5)。式(2)為商品市場之均衡條件 (IS 線)，即商品供給等於商品需求；該式設定商品需

求為消費、投資及政府支出之總合，同時也受到外生的隨機干擾項 v 的影響。其中，消費為所得之增函數，可和等式左邊商品供給的所得結合；而投資為實質利率 $\left(i - \frac{E(dp)}{dt}\right)$ 的減函數。式(3)乃為貨幣市場之均衡條件 (LM 線)，即實質貨幣需求等於實質貨幣供給；實質貨幣需求為利率之減函數以及為所得之增函數。在此式中， η 為貨幣需求之利率半彈性， δ 為貨幣需求之所得彈性^(註6)。而由前述的 IS-LM 線即可推得總合需求函數。式(4)及式(5)為外生隨機干擾項，假設其均遵循一個不含漂浮項(drift)之布朗運動過程(Brownian motion process)。

由式(1)、式(2)及式(3)我們可將之整理為以下的矩陣型式^(註7)：

$$\begin{pmatrix} 1 & -\alpha & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ \delta & 1 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} y \\ p \\ m \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -\varepsilon \\ -\beta[i - E(dp)/dt] + g + v \\ \eta i \end{pmatrix}. \quad (6)$$

利用 Cramer's rule 可將之解得下列的假性縮減式(pseudo reduced form)^(註8)^(註9)：

$$y = -\beta i + g + v + \beta \frac{E(dp)}{dt}. \quad (7)$$

$$p = -\frac{\beta}{\alpha} i + \frac{1}{\alpha} g + \frac{1}{\alpha} \varepsilon + \frac{1}{\alpha} v + \frac{\beta}{\alpha} \frac{E(dp)}{dt}. \quad (8a)$$

其中，式(8a)為一隨機微分方程，表物價水準受市場基要及物價的預期變動影響。因此可將物價 p 的一般解(general solution)表示如下：

$$p = -\frac{\beta}{\alpha} i + \frac{1}{\alpha} g + \frac{1}{\alpha} \varepsilon + \frac{1}{\alpha} v + A e^{s\varepsilon} + B e^{-s\varepsilon}. \quad (8b)$$

其中 $s = \sqrt{2\alpha/\beta\alpha_j^2}$ ； A 與 B 為待解參數。

由式(8a)與式(8b)可得物價的預期變動為：

$$\frac{E(dp)}{dt} = \frac{\alpha}{\beta} (A e^{s\varepsilon} + B e^{-s\varepsilon}). \quad (9)$$

名目所得目標區政策的穩定效果：以名目利率作為貨幣政策的操作目標

最後，將式(9)代入式(7)中，我們可以得到產出在名目所得目標區下的一般解為：

$$y = -\beta i + g + v + \alpha(Ae^{s\varepsilon} + Be^{-s\varepsilon}). \quad (10)$$

下一節起我們將利用式(8b)及式(10)的結果，來探討經濟體系面對不同來源的隨機衝擊下，名目所得目標區的穩定效果。

參、供給面衝擊下對總體經濟變數的影響

本節將比較當經濟體系僅面臨總合供給面的干擾時（即模型中的總合需求干擾 $v = 0$ ），實施名目所得目標區與放任名目所得任意波動，兩者的穩定效果為何。

首先在 $v = 0$ 情況下，式(8b)為一隨機微分方程，表示物價水準會受到市場基要及民眾對未來物價預期的影響。我們令 n 表名目所得，結合式(8b)與式(10)可以得到（註10）：

$$n = p + y = -[\beta(1+\alpha)/\alpha]i + [(1+\alpha)/\alpha]g + (1/\alpha)\varepsilon + (1+\alpha)(Ae^{s\varepsilon} + Be^{-s\varepsilon}). \quad (11)$$

假設當局所設定的名目所得目標區上限為 n^u ，且其下限水準為 n^l 。當名目所得水準在區間內波動時，政府並不對其進行干預；而當名目所得水準高於或低於所設定的上下限時，當局將調整名目利率進行干預，使其回到所設定的區間內。在以上的政策操作基礎下，名目所得 n 的動態軌跡可表示如下：

$$n = \begin{cases} n^u; & \varepsilon_+^u \leq \varepsilon \\ -[\beta(1+\alpha)/\alpha]i + [(1+\alpha)/\alpha]g + (1/\alpha)\varepsilon + (1+\alpha)(Ae^{s\varepsilon} + Be^{-s\varepsilon}); & \varepsilon_+^l \leq \varepsilon \leq \varepsilon_-^l \\ n^l; & \varepsilon \leq \varepsilon_-^l \end{cases} \quad (12)$$

其中 ε^u 及 ε^l 分別表示政府當局進場干預所對應的 ε 值； ε_+^u 及 ε_-^l 分別為 ε^u 的右極限值與左極限值；且 ε_+^l 及 ε_-^l 分別為 ε^l 的右極限值與左極限值。

唯若想要明確的知道名目所得走勢，則必須求解未定係數 A 、 B 、 ε^u 及 ε^l 值，而這幾個參數的值決定於兩條連續條件與兩條平滑相接條件。由於

民眾知道當名目所得超過政府所設定的上限或跌破下限時，貨幣當局會進場干預而事先有所因應，因此連續條件要求名目所得於當局進場干預之際不得跳動，此即所謂非套利條件(no-arbitrage condition)。此外，平滑相接條件係指在實施名目所得目標區政策下的股價動態軌跡線，會與名目所得上限水準 n^u 與下限水準 n^l 的水平線相切(註11)。我們可以用以下四式表示：

$$n_{\varepsilon_+^u} = n_{\varepsilon_-^u}, \quad (13)$$

$$n_{\varepsilon_+^l} = n_{\varepsilon_-^l}, \quad (14)$$

$$\frac{\partial n_{\varepsilon_-^l}}{\partial \varepsilon} = 0, \quad (15)$$

$$\frac{\partial n_{\varepsilon_+^l}}{\partial \varepsilon} = 0. \quad (16)$$

將式(12)代入式(13)至式(16)中可以得到：

$$n^u = -[\beta(1+\alpha)/\alpha]i + [1+\alpha/\alpha]g + (1/\alpha)\varepsilon^u + (1+\alpha)(Ae^{s\varepsilon^u} + Be^{-s\varepsilon^u}), \quad (13a)$$

$$n^l = -[\beta(1+\alpha)/\alpha]i + [1+\alpha/\alpha]g + (1/\alpha)\varepsilon^l + (1+\alpha)(Ae^{s\varepsilon^l} + Be^{-s\varepsilon^l}), \quad (14a)$$

$$(1/\alpha) + (1+\alpha)s(Ae^{s\varepsilon^u} - Be^{-s\varepsilon^u}) = 0, \quad (15a)$$

$$(1/\alpha) + (1+\alpha)s(Ae^{s\varepsilon^l} - Be^{-s\varepsilon^l}) = 0. \quad (16a)$$

從式(15a)以及式(16a)的平滑相接條件，我們可以將 A 與 B 解成由 ε^u 與 ε^l 所表示的函數：

$$A = A(\varepsilon^u, \varepsilon^l) = \frac{(e^{-s\varepsilon^u} - e^{-s\varepsilon^l})}{\alpha s(1+\alpha)[e^{s(\varepsilon^u - \varepsilon^l)} - es^{s(\varepsilon^l - \varepsilon^u)}]}, \quad (17)$$

$$B = B(\varepsilon^u, \varepsilon^l) = \frac{(e^{s\varepsilon^u} - e^{s\varepsilon^l})}{\alpha s(1+\alpha)[e^{s(\varepsilon^u - \varepsilon^l)} - es^{s(\varepsilon^l - \varepsilon^u)}]}. \quad (18)$$

名目所得目標區政策的穩定效果：以名目利率作為貨幣政策的操作目標

假設名目所得上下限對稱於零（即 $n^l = -n^u$ ），且期初的名目利率與政府支出為零（ $i = g = 0$ ），我們可將式(13a)及(14a)的連續條件整理為：

$$n^u = (1/\alpha)\varepsilon^u + (1+\alpha)[A(\varepsilon^u, \varepsilon^l)e^{s\varepsilon^u} + B(\varepsilon^u, \varepsilon^l)e^{-s\varepsilon^u}], \quad (13b)$$

$$-n^u = (1/\alpha)\varepsilon^l + (1+\alpha)[A(\varepsilon^u, \varepsilon^l)e^{s\varepsilon^l} + B(\varepsilon^u, \varepsilon^l)e^{-s\varepsilon^l}]. \quad (14b)$$

將式(17)及(18)代入式(13b)及(14b)中我們可以推得：

$$\varepsilon^u = -\varepsilon^l \quad (19)$$

式(19)背後隱含一個重要的意義：當隨機的市場基要遵循一個不含漂浮項的布朗運動過程，且期初的名目利率及政府支出為零時，名目所得的上下限可以表示為市場基要上下限的函數（註¹²）。將式(19)代入式(17)及式(18)中，可得到：

$$A = -B = -\frac{1}{2} \left[\frac{1}{\alpha s (1 + \alpha) [\cosh(s\varepsilon^u)]} \right]. \quad (20)$$

最後，將式(20)與式(8b)、(10)、(11)結合，並且在期初 $i = g = 0$ 的假設下，我們可以解得名目所得、產出及物價在政府實施名目所得目標區內精確解的動態軌跡為：

$$n = \frac{1}{\alpha} \varepsilon - \frac{\sinh(s\varepsilon)}{\alpha s [\cosh(s\varepsilon^u)]}, \quad (21)$$

$$y = -\frac{\sinh(s\varepsilon)}{(1 + \alpha) s [\cosh(s\varepsilon^u)]}, \quad (22)$$

$$p = \frac{1}{\alpha} \varepsilon. \quad (23)$$

若政府未實施名目所得目標區，亦即 $n^u \rightarrow \infty$ 、 $n^l \rightarrow -\infty$ ，則市場基要所對應的上下限亦變為 $\varepsilon^u \rightarrow \infty$ 、 $\varepsilon^l \rightarrow -\infty$ 。在此情況下，由式(17)及式(18)我們可以得

到 $A = B = 0$ 。值得注意的是，在這種情況下貨幣當局不會去改變利率來干預貨幣市場，即隱含放手讓名目所得自由浮動等同於釘住利率。在上述的條件下，結合式(8b)、(10)、(11)，我們可解得名目所得 n 、產出 y 以及物價 p 在釘住利率下動態軌跡為：

$$n = \frac{1}{\alpha} \varepsilon, \quad (21a)$$

$$y = 0, \quad (22a)$$

$$p = \frac{1}{\alpha} \varepsilon. \quad (23a)$$

式(21a)至式(23a)表示當貨幣當局未設立名目所得目標區時，民眾對於物價的變動預期為零。根據式(7)至式(8a)可知，名目所得 n 、產出 y 及物價 p 將完全由市場基要的部分來決定。

根據式(21)至式(23)，我們可以將名目所得 n 、產出 y 及物價 p 在政府實施名目所得目標區下的動態軌跡，分別繪於圖 1-1、圖 1-2、圖 1-3 中，並以 TZ 線標示。同樣地，根據式(21a)至式(23a)，我們可以將名目所得 n 、產出 y 及物價 p 在當局放任名目所得自由浮動下的動態軌跡，分別繪於圖 1-1、圖 1-2、圖 1-3 中，並以 FF 線標示。由圖 1-1 及圖 1-3 我們可以發現，給定干擾 ε 在 ε^u 與 ε^l 區間變動時，於名目所得目標區政策下的名目所得與物價軌跡 TZ 線，均小於放任名目所得自由浮動時的名目所得與物價軌跡線 FF ，此表示政府當局實施名目所得目標區政策對於名目所得與物價的穩定是有效的，即目標區文獻上所謂的「蜜月效果」。此外，也可以用同樣的方式來觀察圖 1-2 中的實質產出軌跡；我們發現在 ε^u 與 ε^l 區間內，隨著干擾 ε 的改變，實質產出在名目所得目標區政策下的軌跡 TZ 線，均大於放任名目所得自由浮動時的軌跡 FF 線，此即表示名目所得目標區政策的實施並無助於對實質產出的穩定，故無所謂的「蜜月效果」存在。上述的結果指出了一個重要的政策意含：當政府實施名目所得目標區政策時，雖然有助於縮小名目所得與物價的波動，但卻得付出實質所得波動加劇的代價。

名目所得目標區政策的穩定效果：以名目利率作為貨幣政策的操作目標

相較於Fang and Lai (2002)的結果我們發現，若以名目利率作為貨幣政策的操作目標，則總合需求的實質貨幣彈性並非影響釘住名目所得指標之穩定效果的關鍵。我們亦發現：當經濟體系遭受總合供給面的衝擊時，名目所得目標區的實施對於名目所得及物價的波動具有穩定的效果，唯需付出使產出波動加劇之代價。

吾人可就經濟直覺來說明上述的結果：當經濟體系遭受供給面的負向衝擊時，將會造成物價上漲但產出卻維持固定。根據式(11)，物價 p 的上漲將會使得名目所得 $n (= p + y)$ 也跟著上漲；若名目所得上升接近政府所設定的目標區上限時，人民會預期當局將以提高利率為手段來進行干預，使其回復至目標區內。而此干預隱含民眾對未來物價變動的預期將小於零（即 $\frac{E(dp)}{dt} < 0$ ），而這股民眾預期的力量將使得利率上漲、商品需求下降（註13），造成名目所得 n 、產出 y 及物價 p 的下降。綜合上述的效果，就名目所得與物價而言，市場基要造成名目所得與物價上漲的力量，與民眾對物價變動的預期造成名目所得與物價下降的力量會有相互抵銷的作用，使得名目所得與物價的波動趨於穩定。反之，就產出而言，原本不受衝擊的影響，卻因為民眾對物價變動的預期力量，造成產出下降而使得產出波動加劇。同理，若面對正向供給面干擾使得名目所得下跌至目標區下限時，我們也可以用此分析方式得到相同的結論。

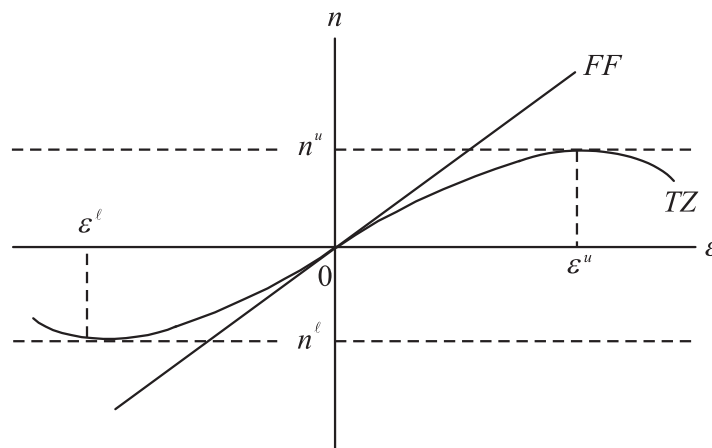


圖 1-1

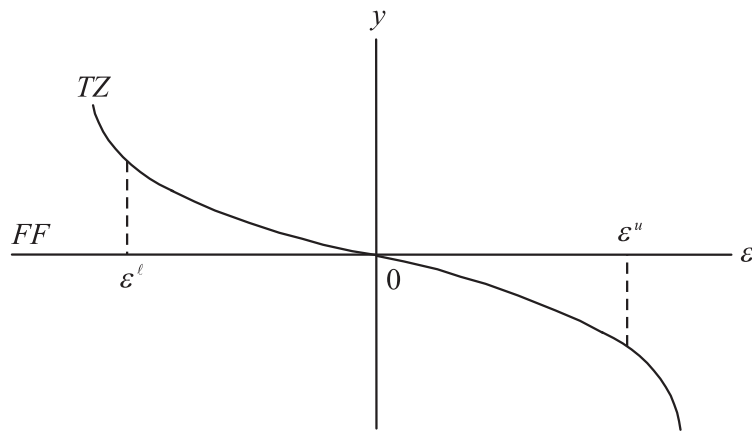


圖 1-2

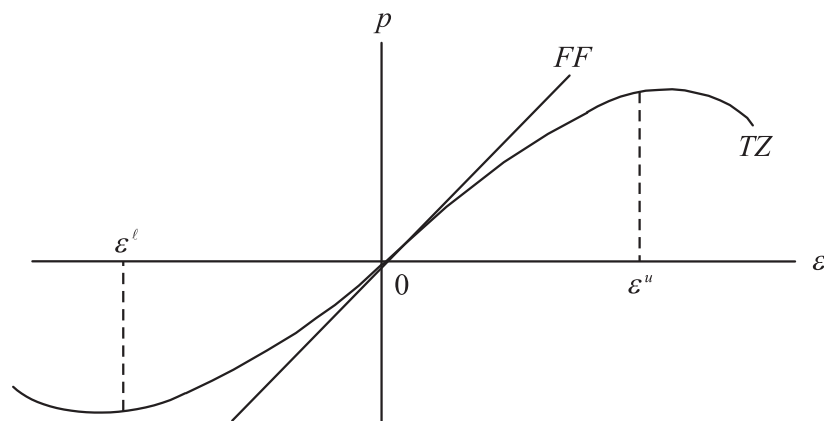


圖 1-3

肆、需求面衝擊下對總體經濟變數的影響

本節將討論當經濟體系面臨的是需求面的衝擊下，結果是否與上一節所得到之結論有所不同。首先，假設經濟體系僅面臨總合需求面的干擾（即總合供給干擾 $\varepsilon = 0$ ）；由式(7)及式(8a)可得產出與物價的方程式為：

$$y = -\beta i + g + v + \beta \frac{E(dp)}{dt}, \quad (6a)$$

名目所得目標區政策的穩定效果：以名目利率作為貨幣政策的操作目標

$$p = -\frac{\beta}{\alpha}i + \frac{1}{\alpha}g + \frac{1}{\alpha}v + \frac{\beta}{\alpha} \frac{E(dp)}{dt}. \quad (7a)$$

與前一節相同的處理方式，我們可以導出名目所得、產出及物價在政府實施名目所得目標區內的動態軌跡為：

$$n = \frac{1+\alpha}{\alpha}v - \frac{(1+\alpha)\sinh(s_1v)}{\alpha s_1[\cosh(s_1v^u)]}, \quad (24)$$

$$y = v - \frac{(1+\alpha)\sinh(s_1v)}{s_1[\cosh(s_1v^u)]}, \quad (25)$$

$$p = \frac{1}{\alpha}v - \frac{\sinh(s_1v)}{\alpha s_1[\cosh(s_1v^u)]}, \quad (26)$$

其中 $s_1 = \sqrt{2/C\alpha^2}$ 。根據式(24)至式(26)，我們可以將名目所得 n 、產出 y 及物價 p 在政府實施名目所得目標區下的動態軌跡，分別繪於圖 2-1、圖 2-2、圖 2-3 中，並以 TZ 線標示。

若政府未實施名目所得目標區，亦即 $n^u \rightarrow \infty$ 、 $n^l \rightarrow -\infty$ ，則市場基要所對應的上下限亦變為 $n^u \rightarrow \infty$ 、 $n^l \rightarrow -\infty$ 。在此情況下，我們可解得名目所得 n 、產出 y 以及物價 p 在放任名目所得自由浮動下的動態軌跡為：

$$n = \frac{1+\alpha}{\alpha}v, \quad (24a)$$

$$y = v, \quad (25a)$$

$$p = \frac{1}{\alpha}v. \quad (26a)$$

同理，根據式(24a)至式(26a)，我們可以將名目所得 n 、產出 y 及物價 p 在政府放任名目所得自由浮動下的動態軌跡，分別繪於圖 2-1、圖 2-2、圖 2-3 中，並以 FF 線標示。

由圖 2-1、圖 2-2 及圖 2-3 我們可以發現，給定干擾 v 在 v^u 與 v^l 區間變動

時，於名目所得目標區政策下的名目所得、實質產出與物價軌跡 TZ 線，均小於放任名目所得自由浮動時的名目所得、實質產出與物價軌跡 FF 線，此即表示政府當局實施名目所得目標區政策對於名目所得、實質產出與物價的穩定是有效的，即有「蜜月效果」存在。而這樣的結果隱含：經濟體系面對總合需求面的衝擊干擾時，政府實施名目所得目標區政策，對於名目所得、實質產出與物價等總體變數的波動，均具有穩定的效果。

就經濟直覺來說明上述的結果：當經濟體系遭受需求面的正向衝擊時，將會造成名目所得 n 、產出 y 及物價 p 的上升。若名目所得上升接近政府所設定的目標區上限時，人民會預期當局將以提高利率來進行干預，使其回復至目標區內。而此干預隱含民眾對未來物價變動的預期將小於零（即 $\frac{E(dp)}{dt} < 0$ ），而這股民眾預期的力量將使得商品需求下降（註14），造成名目所得 n 、產出 y 及物價 p 的下降。綜合上述的效果，就名目所得、產出與物價而言，市場基要造成名目所得、產出與物價上漲的力量，與民眾對物價變動的預期造成名目所得、產出與物價下降的力量會有相互抵銷的作用，使得名目所得、產出與物價的波動趨於穩定，此時對所有總體變數的蜜月效果均存在。同理，若面對負向需求面干擾使得名目所得下跌至目標區下限時，我們也可以用此分析方式得到相同的結論。

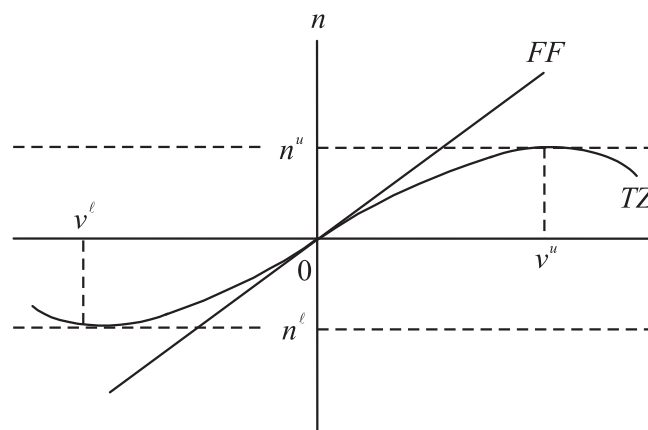


圖 2-1

名目所得目標區政策的穩定效果：以名目利率作為貨幣政策的操作目標

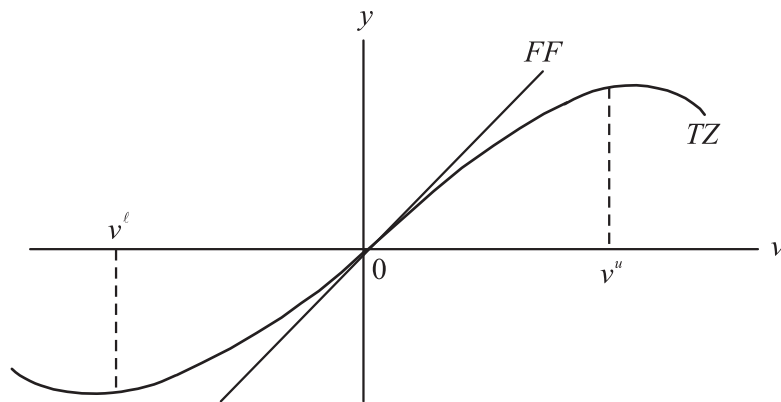


圖 2-2

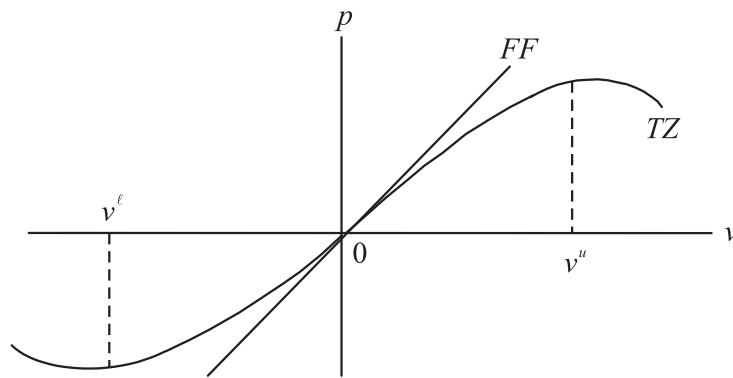


圖 2-3

伍、結論

為評估釘住名目所得指標的合適性，本文建立一隨機總體模型來探討釘住名目所得政策的穩定效果。本文的特點為：貨幣當局的目標為設立一名目所得目標區，而非釘住某一特定的名目所得水準；因現實世界中，泰勒法則已廣泛的被美國、德國等工業化大國所實行，即中央銀行利用名目利率取代傳統的貨幣供給來執行各種干預政策。而名目所得目標區效果的關鍵為：貨幣當局對維持目標區的宣示，將影響民眾對未來物價變動的預期，進而左右總體經濟變數穩定效果。

最近，Fang and Lai (2002) 曾經探討在傳統貨幣供給法則下，名目所得目標區之穩定效果；他們得到與 Bean (1983) 及 West (1986) 相似的結果：根據不同市場衝擊，總合需求的實質貨幣彈性是影響名目所得目標區效果之關鍵因素。相較於上述的結果，本文發現：在泰勒法則下，面對不同來源的衝擊，總合需求的實質貨幣彈性並非影響釘住名目所得指標之穩定效果的關鍵。我們亦發現：當經濟體系遭受總合供給面的衝擊時，名目所得目標區的實施對於名目所得及物價的波動具有穩定的效果，唯需付出使產出波動加劇之代價。此係由於當經濟體系遭受供給面的負向衝擊時，將會造成物價上漲但產出卻維持固定，故名目所得亦會因物價的影響而跟著上漲；若名目所得上升接近政府所設定的目標區上限時，人民會預期當局將以提高利率為手段來進行干預，使其回復至目標區內。而此干預隱含民眾對未來物價變動的預期將小於零，而這股民眾預期的力量將使得利率上漲、商品需求下降，造成名目所得、產出及物價的下降。因此，就名目所得與物價而言，市場基要造成名目所得與物價上漲的力量，與民眾對物價變動的預期造成名目所得與物價下降的力量會有相互抵銷的作用，使得名目所得與物價的波動趨於穩定。此外，就產出而言，原本不受衝擊的影響，卻因為民眾對物價變動的預期力量，造成產出下降使得產出波動加劇。

反之，當經濟體系遭受總合需求面的衝擊時，名目所得目標區則具有政策之優越性，不論對於名目所得、產出及物價的波動，均會具有穩定的效果。此係由於當經濟體系遭受需求面的正向衝擊時，將會造成名目所得、產出及物價的上升。若名目所得上升接近政府所設定的目標區上限時，人民會預期當局將以提高利率來進行干預，使其回復至目標區內。而此干預隱含民眾對未來物價變動的預期將小於零，而這股民眾預期的力量將使得商品需求下降，造成名目所得、產出及物價的下降。因此，就名目所得、產出與物價而言，市場基要造成名目所得、產出與物價上漲的力量，與民眾對物價變動的預期造成名目所得、產出與物價下降的力量會有相互抵銷的作用，使得名目所得目標區的實施對於名目所得、產出與物價均具有穩定之效果。此一不同的結果或許可作為政府實行目標區政策之參考。

附註

1. 其餘關於釘住名目所得指標優點的闡述，可參閱 Kahn (1988)。
2. 相關議題的研究，可參見 Aizeman and Frenkel (1986a, 1986b)、Frankel and Chinn (1995)、Koenig (1996)、Ball (1997)、McCallum (1997)、Ratti (1997)……等。
3. 關於採取釘住一特定名目所得區間的討論，可參閱 Kahn (1988, pp. 33-35)。
4. 可參閱 Clarida and Gertler (1996) 中的討論。其餘相關的研究有 Taylor (1995)、Ball (1997)、McCallum (1997, 1999)、Svensson (1997)、Clarida、Gali 及 Gertler (1999)、McCallum and Nelson (1999)、Guender (2001, 2002)……等。
5. 詳細的討論可參閱 Miller and VanHoose (2007, Ch. 8)。
6. 感謝匿名評審對此模型設定，非常精闢之指正與建議。McCallum (1999) 曾提到，若以名目利率做為貨幣政策的操作目標，則貨幣需求面的分析將隨設定的利率來決定其貨幣供給量，故可省略模型中的貨幣市場均衡式，因為其僅是央行在泰勒法則政策下所決定的貨幣供給量。然而，由於：(1) 加上 LM 方程式可清楚解釋本文中「總合需求的實質貨幣彈性不再在名目所得目標區政策的總體經濟穩定效果上扮演關鍵性的角色」；(2) 加上 LM 方程式可清楚顯示本文與 Fang and Lai (2002) 的差異僅在於貨幣政策的操作目標不同，而卻在名目所得目標區的穩定效果上產生迥異的結果；因此，本文乃依循匿名評審之建議，將 LM 方程式納入理論模型中。
7. 由於本文設定當局係採名目利率作為貨幣政策的操作目標，故整理為式(6)之矩陣時， m 為內生變數、 i 為外生變數，此與 Fang and Lai (2002) 中的貨幣政策操作目標 (i 為內生變數、 m 為外生變數) 不同。
8. 由式(6)除了可解得產出 y 與物價 p 的縮減式外，亦可解得 m 的縮減式：

$$m = (1/\alpha)\varepsilon - \eta i - [(1+\alpha\delta)/\alpha]\{\beta[i - E(dp)/dt] + g + v\}.$$

9. 必須注意的是，理性預期的形成會受到模型內相關內生變數的影響，是一種內生預期，故 $E(dp)/dt$ 亦為內生決定的變數。
10. 由式(6)及式(7)，名目所得可展開為：

$$n = p + y = -[\beta(1+\alpha)/\alpha]i + [(1+\alpha)/\alpha]g + (1/\alpha)\varepsilon + [\beta(1+\alpha)/\alpha]E(dp)/dt.$$

11. 關於平滑相接條件更進一步的討論，可參閱 Flood and Garber (1991)。
12. 可參見 Svensson (1992) 更詳細的討論。
13. 給定 $v = 0$ 下，由式(6)及式(7)可得知：當降低，將會導致名目所得 n 、產出 y 與物價 p 下降。

東吳經濟商學學報 第六十四期

14. 給定下 $\varepsilon = 0$ ，由式(6)及式(7)可得知：當 $E(dp)/dt$ 降低，將會導致名目所得 n 、產出 y 與物價 p 下降。

參考文獻

1. 賴景昌與王志旭（民93），「名目所得指標與貨幣供給指標的抉擇：文獻的綜合與回顧」，國科會專題研究計劃成果報告(NSC-89-2415-H-001-005)。
2. Aizenman, J. and J. A. Frenkel (1986a), "Supply Shocks, Wage Indexation and Monetary Accommodation," *Journal of Money, Credit, and Banking*, 18, pp. 304-322.
3. Aizenman, J. and J. A. Frenkel (1986b), "Targeting Rules for Monetary Policy," *Economics Letters*, 21, pp. 183-187.
4. Asako, K. and H. Wagner (1992), "Nominal Income Targeting versus Money Supply Targeting," *Scottish Journal of Political Economy*, 39, pp. 169-187.
5. Ball, L. (1997), "Efficient Rules for Monetary Policy," NBER Working Paper 5952.
6. Bean, C. (1983), "Targeting Nominal Income: An Appraisal," *Economic Journal*, 93, pp. 803-819.
7. Benavie, A. and R. T. Froyen (1983), "Combination monetary policies to stabilize price and output under rational expectations," *Journal of Money, Credit, and Banking*, 15, pp. 189-198.
8. Bradley, M. D. and D. W. Jansen (1989), "The Optimality of Nominal Income Targeting When Wages Are Indexed to Price," *Southern Economic Journal*, 56, pp. 13-23.
9. Clarida, R. and M. Gertler (1996), "How the Bundesbank Conducts Monetary Policy," In *Reducing Inflation: Motivation and Strategy*. 363-406, University of Chicago Press: Chicago.
10. Clarida, R., J. Gali, and M. Gertler (1998), "Monetary Policy Rules in Practice Some International Evidence," *European Economic Review*, 42, pp. 1033-1067.
11. Clarida, R., J. Gali, and M. Gertler (1999), "The Science of Monetary Policy: A New Keynesian Perspective," *Journal of Economic Literature*, 27, pp. 1661-1707.
12. Dick, J. (1998), "Looking Back at Forward-looking Monetary Policy," *Journal of Economics and Business*, 53, pp. 509-521.
13. Fang, C. R. and C. C. Lai (2002), "Targeting Nominal Income Versus Targeting Price Level: A Target Zone Perspective," *International Review of Economics and Finance*, 11, pp. 229-249.
14. Flood, R. P. and P. M. Garber (1991), "The Linkage Between Speculative Attack and Target Zone Models of Exchange Rates," *Quarterly Journal of Economics*, 106, pp. 1367-1372.
15. Frankel, J. and M. Chinn (1995), "The Stabilizing Properties of a Nominal GNP Rule," *Journal of Money, Credit, and Banking*, 27, pp. 318-334.
16. Froot, K. A. and M. Obstfeld (1991), "Exchange Rate Dynamics under Stochastic Regime Shifts: A Unified Approach," *Journal of International Economics*, 31, pp. 203-229.
17. Guender, A. V. (2001), "Alternative Monetary Policy Rules and Specification of the Phillips Curve:

- A Comparison of Nominal Income with Strict Inflation Targeting,” *Kredit and Kapital*, 4, pp. 526-553.
18. Guender, A. V. (2002), “Optimal and Efficient Monetary Policy Rules in a Forward-Looking Model,” *Journal of Macroeconomics*, 24, pp. 41-49.
 19. Jansen, D. W. and S. G. Kim (1993), “Targeting Nominal Income: Further Results,” *Southern Economic Journal*, 59, pp. 385-393.
 20. Kahn, G. A. (1988), “Nominal GNP: An Anchor for Monetary Policy?” *Economic Review*, Federal Reserve Bank of Kansas City, 73, pp. 18-35.
 21. Kempa, B. and M. Nelles (1998), “On the Variability of Exchange Rate Target Zones in a Mundell-Fleming Model with Stochastic Output Shocks,” *Journal of Policy Modeling* 20. pp. 603-619.
 22. Kempa, B., M. Nelles, and C. Pierdzioch (1999), “Exchange Rate Target Zones and Stock Price Volatility,” *International Journal of Finance and Economics*, 4. pp. 297-311.
 23. Koenig, E. F. (1996), “Targeting Nominal Income: A Closer Look,” *Economics Letters*, 51, pp. 89-93.
 24. Krugman, P. (1991), “Target Zones and Exchange Rate Dynamics,” *Quarterly Journal of Economics*, 106, pp. 669-682.
 25. McCallum, B. T. (1987), “The Case for Rules in the Conduct of Monetary Policy,” *Weltwirtschaftliches Archiv*, 123, pp. 415-429.
 26. McCallum, B. T. (1997), “The Alleged Instability of Nominal Income Targeting,” NBER Working Paper 6291.
 27. McCallum, B. T. (1999), “Recent Developments in the Analysis of Monetary Policy Rules,” Federal Reserve Bank of St. Louis *Review*, 81(4), pp. 3-11.
 28. McCallum, B. T. and E. Nelson (1999), “Nominal Income Targeting in an Open-Economy Optimizing Model,” *Journal of Monetary Economics*, 43, pp. 553-578.
 29. Meade, J. E. (1978), “The Meaning of Internal Balance,” *Economic Journal*, 88, pp. 423-435.
 30. Miller, M. and P. Weller (1991a), “Currency Bands, Target Zones, and Price Flexibility,” *IMF Staff Papers*, 38, pp. 184-215.
 31. Miller, M. and P. Weller (1991b), “Exchange Rate Bands with Price Inertia,” *Economic Journal*, 101, pp. 1380-1399.
 32. Miller, R. L. and D. VanHoose (2007), *Macroeconomics: Theories, Policies, and International Applications*. New York: South-Western.
 33. C., Neely, P. Weller, and D. Corbae (2003), “Endogenous realignments in a target zone” *Oxford Economic Paper*, 55, 49411.
 34. Poole, W. (1970), “Optimal Choice of Monetary Policy Instrument in a Simple Stochastic Macro Model,” *Quarterly Journal of Economics*, 84, pp. 197-216.

-
35. Ratti, R. A. (1997), "The Stabilizing Properties of a Nominal GNP Rule: A Comment," *Journal of Money, Credit, and Banking*, 29, pp. 263-269.
 36. Sutherland, A. (1995), "Monetary and Real Shocks and Optimal Target Zone," *European Economic Review*, 39, pp. 161-172.
 37. Svensson, L. E. O. (1991), "Target Zones and Interest Rate Variability," *Journal of International Economics*, 31, pp. 27-54.
 38. Svensson, L. E. O. (1992), "An Interpretation of Recent Research on Exchange Rate Target Zones," *Journal of Economic Perspectives*, 6, pp. 119-144.
 39. Svensson, L. E. O. (1997), "Inflation Forecast Targeting: Implementing and Monitoring Inflation Targets," *European Economic Review*, 46, pp. 1111-1146.
 40. Taylor, J. (1993), "Discretion Versus Policy Rules in Practice," *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 39, pp. 195-214.
 41. Taylor, J. (1995), "The Inflation/Output Trade-off Revised," In *Goals, Guideline, and Constraints Facing Monetary Policymakers*, Federal Reserve Bank of Boston: Boston.
 42. Tobin, J. (1980), "Stabilization Policy Ten Years After," *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, pp. 19-72.
 43. Tronzano, H., Z. Psaradakis, and H. Sola (2003), "Target zone credibility and economic fundamentals," *Economic Modeling*, 20, 79107.
 44. Turnovsky, S. J. (1975), "Optimal Choice of Monetary Instrument in a Linear Economic Model with Stochastic Coefficients," *Journal of Money, Credit, and Banking*, 7, pp. 51-80.
 45. Turnovsky, S. J. (1980), "Choice of Monetary Instrument under Alternative Forms of Price Expectations," *The Manchester School*, 48, pp. 39-62.
 46. West, K. D. (1986), "Targeting Nominal Income: A Note," *Economic Journal*, 96, pp. 1077-1083.

The Stabilizing Performance of Nominal Income Target Zones: Monetary Policy Under the Taylor Rule

Chung-Rou Fang* Meng-Fu Chen**

(Received: July 3, 2007; First Revised: November 13, 2007; Second Revised: February 5, 2008; Accepted: March 17, 2008)

Abstract

Since the Taylor rule is widely adopted by the U. S., Germany and some other industrialized nations, this means that the central bank conducts nominal interest rate instead conventional money supply as monetary policy. Based on a simple stochastic macro model, this paper addresses the relative stabilizing performance between targeting nominal income and targeting nominal interest rate from the viewpoint of target zones. Contrast to the conclusion found in Fang and Lai (2002), upon the different shocks but stabilizing through Taylor rule, we find that the elasticity of aggregate demand to real money balances is not the factor for the desirability of targeting nominal income. We also find that a nominal income target zone tends to lower price variability at the expense of higher output variability when output supply shock. However, when the economy experiences a output demand shock, a nominal income target zone will actually lower the variability of both domestic prices and output relative to a floating nominal income policy.

Keywords: Taylor rule; Nominal income targeting; Target zone policy; Stochastic processes.

* Associate Professor, Department of Economics, National Cheng-Chi University.

** Lecturer, Department of Information Management, China University of Technology.
