

俞國華文教基金會獎助出國專題研究報告書

(出國類別：研究)

低通膨與低利率下的菲力普曲線與 貨幣政策－台灣之實證分析

服務機關：中央銀行

出國人職稱：經濟研究處副研究員

姓名：劉淑敏

出國地區：日本、英國

出國期間：99.9.13-99.12.12

報告日期：100.3.8

摘 要

本文先介紹在不同時代，有關菲力普曲線的理论演進與短期貨幣政策有效性的辯證，並透過文獻回顧方式，探討菲力普曲線平坦化的現象與成因，然後在兼顧經濟理論與統計資料下，建構結構化向量自我迴歸模型（SVAR），探討產出缺口與通貨膨脹率間抵換關係之變化。本文的實證結果支持抵換關係存在，惟分段樣本結果顯示，菲力普曲線平坦化後，產出缺口與通膨率的抵換關係已較為薄弱，換言之，要抑制通膨可能需要較多的產出下降作抵換。此外，本文的實證結果顯示「抵換率」（藉由犧牲產出平抑物價）與「受益率」（藉由忍受通膨而拉抬產出）具不對稱性。

目 錄

第壹章、前言-----	1
第貳章、傳統菲力普曲線之理論演進與短期政策有效性之辯證-----	3
一、傳統通膨與產出抵換關係與凱因斯學派的總體經濟政策-----	3
二、擴充預期的菲力普曲線與長短期菲力普曲線的經濟意涵-----	4
三、Lucas 的理性預期假說與可預期政策無效論-----	5
四、無加速通膨失業率及被預料的短期政策亦可能有效-----	6
第叁章、穩定成長與低度通膨的平坦化菲力普曲線之文獻探討-----	8
一、近十年來產出走勢的探討-----	8
二、近十年來通膨率變化的文獻回顧-----	12
三、菲力普曲線平坦化之成因—Bernanke 之觀點-----	15
第肆章、實證文獻回顧與計量方法選擇-----	18
一、抵換率的實證文獻回顧-----	18
二、計量方法之選擇-----	20
三、SVAR 模型體系之簡介-----	21
第伍章、基本模型建構與結果分析-----	24
一、基本模型的認定條件-----	24
二、基本模型的估計結果與分析-----	25
三、基本模型的衝擊反應分析-----	26

四、基本模型的預測誤差變異分解-----	28
第陸章、擴充模型建構與結果分析-----	30
一、擴充模型的考量因素與認定條件-----	30
二、擴充模型的估計結果與分析-----	34
三、擴充模型之衝擊反應分析-----	37
四、擴充模型的預測誤差變異分解-----	37
第柒章、分段樣本實證分析-----	41
一、基本模型的分段樣本實證結果-----	41
二、擴充模型的分段樣本實證結果-----	43
三、實證分析小結與檢討-----	47
第捌章、大緩和榮景後之低利率環境的貨幣政策理論辯證-----	51
一、過度壓低利率是聯準會之正當作為或錯誤決策？-----	51
二、Krugman「不公義」及 Minsky「金融不穩定假說」的批判-----	52
三、央行應適時提醒大眾風險的存在，並加強金融監理-----	52
第玖章、菲力普曲線平坦化與量化寬鬆政策之關係與影響-----	54
一、量化寬鬆政策間接承認「受益率」存在，惟將面臨資產泡沫問題-----	54
二、面對資產泡沫問題應「消極不作為」或「逆勢而動」？-----	54
三、菲力普曲線平坦化意謂量化寬鬆引發之通膨甚難平息-----	55
四、量化寬鬆可能引發熱錢與通膨，應及早謀畫因應之道-----	56

第拾章、結論與建議-----	58
一、實證抵換關係存在，惟菲力普曲線平坦化將降低顯著性-----	58
二、實證結果顯示「抵換率」與「受益率」具不對稱性-----	58
三、菲力普曲線平坦化後，通膨與產出的抵換成本增加-----	58
四、強化通膨預期的基錨作用與政策執行的溝通技巧-----	58
五、為防患未然，密切監測油價所引起的供給面衝擊-----	59
六、通膨預測宜考量全球化因素-----	59
七、政策目標宜加入降低產出成長波動的考量-----	59
八、以選擇性信用管制及透明化價格揭露打擊投機炒作-----	60
參考文獻-----	108

表 次

表 1	菲力普曲線的理论演進	7
表 2	基本模型的 A 矩陣估計結果	26
表 3	基本模型的預測誤差變異分解—以表 2 之模型 1 為例	29
表 4	擴充模型的 A 矩陣估計結果	36
表 5	擴充模型的預測誤差變異分解—以表 4 之模型 21 為例	40
表 6	基本模型分段樣本的 A 矩陣估計結果	42
表 7	基本模型分段樣本預測誤差變異分解—以表 6 之模型 6-1 為例	44
表 8	擴充模型分段樣本的 A 矩陣估計結果	45
表 9	擴充模型分段樣本的預測誤差變異分解—以表 8 之模型 8-1 為例	49
附表 1	變數的資料型態及來源說明	61
附表 2	基本模型的預測誤差變異分解—表 2 之其它模型	62
附表 3	擴充模型的 A 矩陣估計結果—加入國際油價變動	65
附表 4	擴充模型的 A 矩陣估計結果—加入匯率變數	66
附表 5	擴充模型的 A 矩陣估計結果—加入進口物價變數	67
附表 6	擴充模型的 A 矩陣估計結果—加入貿易依存度變數	71
附表 7	擴充模型的預測誤差變異分解—表 4 之其它模型	73
附表 8	基本模型分段樣本的預測誤差變異分解—表 6 之其它模型	76
附表 9	擴充模型分段樣本的預測誤差變異分解—表 8 之其它模型	79
附表 10	主要國家在次貸金融危機後所採行的政策措施	85
附表 11	國際組織或學者專家對亞洲資產泡沫及管制國際資本移動的意見	86

圖 次

圖 1	菲力普曲線—由勞動市場到商品市場-----	3
圖 2	長、短期菲力普曲線-----	5
圖 3	近十年台灣地區育齡婦女生育率-----	8
圖 4	近十年台灣地區 65 歲以上人口與 0-14 歲人口比例-----	9
圖 5	主要國家 65 歲以上人口比例由 7% 至 14% 的倍化年數-----	9
圖 6	近十年台灣地區製造業月平均薪資年增率-----	10
圖 7	台灣地區石油依存度與服務業比重指標-----	12
圖 8	基本模型的通膨與利率對產出缺口上升之衝擊反應-----	27
圖 9	基本模型的產出缺口與利率對通膨上升之衝擊反應-----	28
圖 10	擴充模型各變數對產出缺口上升之衝擊反應-----	38
圖 11	擴充模型各變數對通貨膨脹率上升之衝擊反應-----	39
圖 12	平坦化的菲力普曲線 (以 1997 年第 3 季為分段點) -----	41
圖 13	基本模型分段樣本的通膨對產出缺口上升之衝擊反應-----	42
圖 14	基本模型分段樣本的產出缺口對通膨上升之衝擊反應-----	43
圖 15	擴充模型分段樣本的通膨對產出缺口上升之衝擊反應-----	46
圖 16	擴充模型分段樣本的產出缺口對通膨上升之衝擊反應-----	46
附圖 1	基本模型之衝擊反應—表 2 之其它模型-----	89
附圖 2	擴充模型之衝擊反應—表 4 之其它模型-----	92
附圖 3	基本模型分段樣本之衝擊反應-----	96
附圖 4	擴充模型分段樣本之衝擊反應-----	100

低通膨與低利率下的菲力普曲線與貨幣政策

— 台灣之實證分析¹

第壹章、前言

在美國次級房貸爆發之前，近二十年來全球的經濟與物價走勢，相對於以往產出與通膨起起伏伏的年代，顯得較為平穩，在產出面呈現「大緩和(Great Moderation)」，在通膨面則呈現「大穩定 (Great Stability)」。這種產出與通膨「變異性 (variability)」俱降的現象，對菲力普曲線是否仍具有抵換關係，及相關貨幣政策思維是否能持續有效運作，遂產生了新的挑戰。由於菲力普曲線牽動「物價穩定」與「經濟成長」兩大課題，向為中央銀行關注的焦點，因此，本專題研究報告即在釐清菲力普曲線的穩定性，進而探討導致其平坦化的原因與其對貨幣政策之影響。

本專題研究報告總共拾章。除此前言外，第貳章以 1958 年傳統菲力普曲線的文獻回顧為出發點，探討傳統與預期擴充 (expectation augmented) 的菲力普曲線之理論差異，以及自然失業率與無加速通膨失業率(Non-acceleration inflation rate of unemployment, NAIRU)的概念說明與政策涵義。在本章中將著重古典學派與凱因斯學派對短期貨幣政策有效性的理論辯證，並輔以時代背景作說明，以彰顯當時的理論背景賦予短期貨幣政策有效性的政策意涵。

第叁章將針對「大緩和」及「大穩定」的產出與通膨「變異性」俱降現象加以檢視，探討「平坦化」菲力普曲線背後的成因，主要在探討近十年來產出走勢的實際變化，及通膨形成過程的改變，歸納出可能造成菲力普曲線平坦化的原因。在本章中亦提出美國聯準會主席 Bernanke 對菲力普曲線平坦化的原因觀點，以供有興趣的讀者參考。

第肆章至第柒章為本專題研究報告的相關實證部分。首先將回顧傳統文獻對產出與通膨抵換率的想法，在兼顧經濟理論與統計資料下，建構包含產出缺口、通膨率與利率的 3 變數 SVAR「基本模型」，之後在考量前章所述的造成菲力普曲線平坦化的原因中，考量「貿易依存度」及「進口物價」加入模型的可能性，

¹ 本專題研究報告係依據「財團法人俞國華基金會獎助中央銀行優秀行員出國專題研究辦法」辦理，作者在此特別感謝「俞國華文教基金會」贊助此研究案的完成，並感謝經濟研究處嚴處長、林副處長、陳副處長、吳研究員、葉副研究員在計畫初始的構思協助及結案完稿的細心審閱。惟文中純屬作者個人意見，與俞國華文教基金會及作者的服務單位無關，文中如有任何謬誤與疏漏，概由作者負責。

此外，亦探究納入對台灣小型開放經濟體影響甚大的「匯率」及「國際油價」等變數的可能性，建構 SVAR 的「擴充模型」。最後，將以分段樣本分析近年來抵換關係之變化，藉由衝擊反應分析與預測誤差變異分解，釐清變數間交互衝擊的關係及導致變異的原因。

第捌章則要探討「大緩和榮景（低度通膨與穩定成長）」後，低利率環境的相關貨幣政策的討論。首先由 IT 泡沫破裂後，聯準會是否過於壓低利率為討論起點，並加入 Krugman (2005)「不公義」及 Minsky (1992)「金融不穩定假說」的批判，歸納出在低利率環境下，央行應適時提醒大眾過度的財務槓桿操作，在市場利率一旦反轉時的風險相當大，並應加強金融監理以降低道德危機風險。

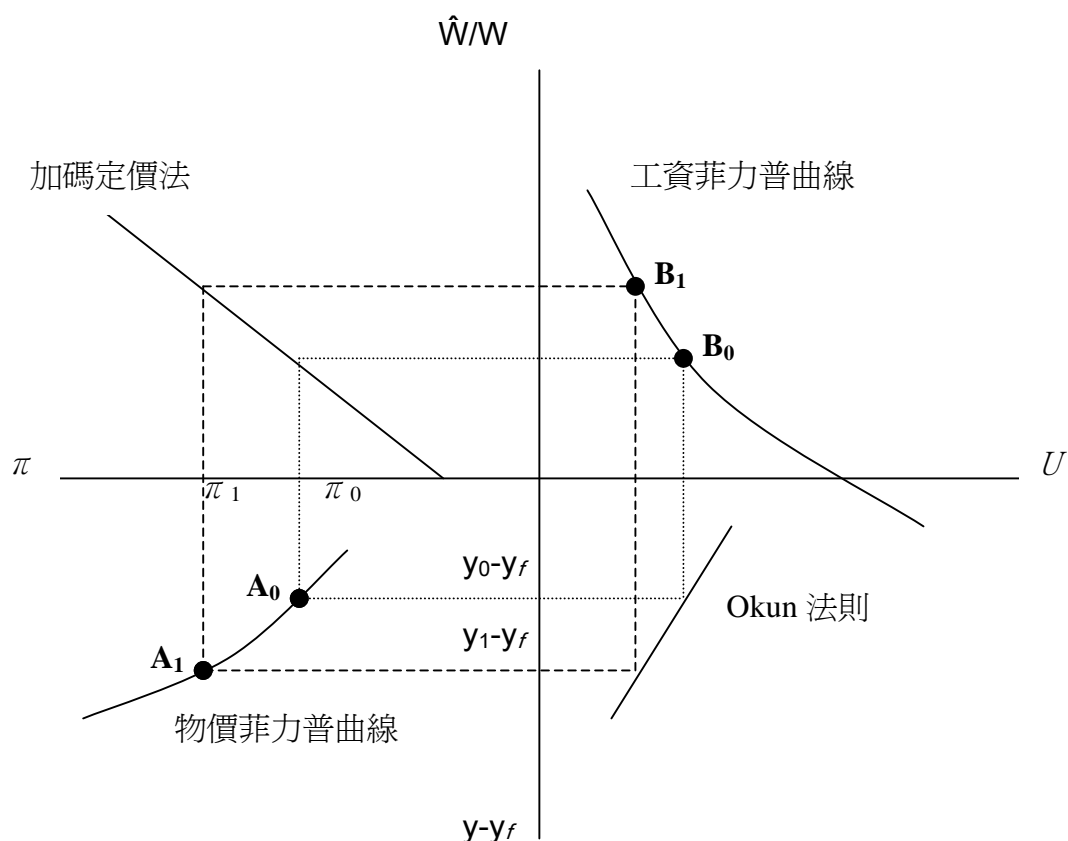
第玖章以菲力普曲線平坦化的角度，探討量化寬鬆政策的相關問題。首先指出量化寬鬆政策等於間接承認「受益率（忍受通膨而達到提高產出）」的存在，以及後續將引發資產泡沫的問題。此外，由於菲力普曲線平坦化後，意謂平抑通膨的成本增加，顯示量化寬鬆政策所引發的通膨甚難平息，央行應及早謀畫加以因應，除採取選擇性信用管制以打擊投機炒作外，尚可建立公開透明的價格資訊揭露機制，以有效防止人為哄抬價格。最後一章為本專題研究報告的結論與建議，即將前面各章的主要討論結果，作簡要之條列式說明，以供貨幣政策執行之參考。

第貳章、傳統菲力普曲線之理論演進與短期政策有效性之辯證

一、傳統通膨與產出抵換關係與凱因斯學派的總體經濟政策

A. W. Phillips (1958) 將英國 1861-1957 的資料加以簡單的迴歸處理，發現失業率與工資上漲率兩者間存在著抵換關係，意謂失業率愈大，工資上漲率愈小；反之，失業率愈小，工資上漲率則愈大，此即著名的菲力普曲線（如圖 1 之工資菲力普曲線的 B_0 至 B_1 ）。

圖 1 菲力普曲線—由勞動市場到商品市場



說明：圖 1 取材自陳師孟(1990)。

上述的工資與失業率的抵換關係，透過奧肯 (Okun) 法則及假設定價採用加碼訂價法，則可將勞動市場與商品市場銜接，而將菲力普曲線的含意表現在物價變動與產出水準的平面上，即由工資的菲力普曲線轉換為物價菲力普曲線，進而

改成通貨膨脹與產出缺口間的抵換關係²，即通貨膨脹率愈大，產出缺口愈大；反之，通貨膨脹率愈小，產出缺口愈小（如圖 1 之物價菲力普曲線的A₀至A₁，此時與A₀對應的為B₀，與A₁對應的為B₁）。

由圖 1 可看出：抵換關係的存在，顯示擴張性的貨幣政策將會推升物價，也會提高產出。就理論辯證方面，抵換關係的存在直接對古典學派的基本理論「貨幣中立性」提出質疑。而 1960 年代為凱因斯學派的鼎盛時期，許多國家的經濟政策就是建立在菲力普曲線的概念上³。

二、擴充預期的菲力普曲線與長短期菲力普曲線的經濟意涵

1970 年代油價飆漲所引發的輸入性通膨，導致物價大幅上揚，而景氣也受油價突然升高而衰退，通膨與失業間穩定的負向關係不復存在，取而代之的是高通膨與高失業並存的「停滯性通膨(stagflation)」，傳統的非力普曲線已無法解釋此種現象，此時，新凱因斯學派的 Phelps (1967) 及貨幣學派的 Friedman (1968) 將預期概念不約而同的引入菲力普曲線，提出「擴充預期的菲力普曲線(expectations-augmented Phillips curve)」來解釋停滯性通膨的現象。

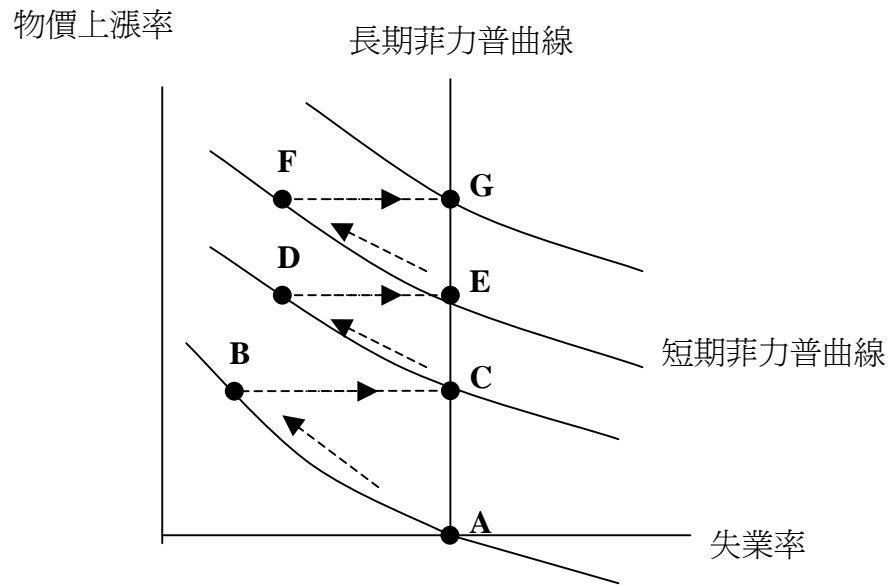
依據傳統的理論，新凱因斯學派以勞資議價及成本加碼等物價理論，點出勞資雙方因預期不同，而在短期得以有產出與通膨抵換關係的存在，在長期則不存在抵換關係。至於貨幣學派則以最適行為考量取代勞資議價的說法，以預期價格影響最適行為的觀點，並假定短期勞方預期必有貨幣幻覺，先驗地為貨幣政策劃下短期有效及長期中立的二分界限。

依據擴充預期菲力普曲線的理論，政府運用寬鬆貨幣政策將導致通貨膨脹率提高，由於大眾無法立即修正其通膨預期，因此一時能收提升產出之效，但大眾最終能逐步修正其通膨預期至實際通膨的水準，因此，產出無法長期藉寬鬆貨幣政策來降低。尤有甚者，若政府執意要再故技重施，則只能一直將通膨拉至更高的水準以超越大眾的預期，長此以往，就像飲鴆止渴般，將付出極高的通膨代價，如圖 2 由 A→B→C→D→E→F→G 般。

² 依據 Phillips 的原意，也是要探討物價在總體模型中的動態表現。由於一般市場並無 Walrasian 喊價者的存在，訂定價格者往往是賣方，因此直接以物價變動為商品市場超額需求的函數，可能失之過簡。由於商品市場的超額需求會向上影響到要素市場，即勞動市場，而工資的上揚則最終亦將透過轉嫁而向下影響到商品市場。由於勞動市場的訂價較可能由勞資雙方加以協議，因此此由賣方訂價的商品市場較能呈現價格變化之影響(陳師孟(1990))。

³ 以美國為例，1961 年美國的失業率為 6.5%，通膨率為 1.1%，1965 年失業率為 4.4%，通膨率為 1.6%。

圖 2 長、短期菲力普曲線



說明：圖 2 取材自郭婉容(1985)。

三、Lucas 的理性預期假說與可預期政策無效論

擴充預期的菲力普曲線以長、短期之分，來區隔政策的有效性，但因無明確分界的長、短期分析，在說理上較為薄弱。Robert E. Lucas Jr.在 1990 年提出「理性預期假說」，以「系統性與隨機性」的分野代替「長、短期」較為鬆散的分界（陳師孟(1990)）。

在理性預期的假設下，只要是被預期的「系統性」擴張政策均能被理性之大眾預測到，因此，並不會有任何提高產出的效果。換言之，擴張性貨幣政策在長期已然無效，在短期亦因擴張性貨幣政策為系統性的緣故而能被大眾預期而掌握，除非隨機性的擴張性貨幣政策，因無章法可循，能有些許作用，但貨幣政策通常有一定的章法，要無前例可循的天馬行空較不可能，因此通常都可被理性大眾系統性的偵測到，政策無效的可能性極高，反而要冒擴張性貨幣政策可能帶來的通膨惡化的風險，實屬不智。在理性預期理論下，似已為「擴張性貨幣政策刺激景氣」的說法畫上休止符。

新古典學派的擴充預期菲力普曲線雖主張長期政策無效，但短期仍承認政策有效性，但在新興古典學派的 Lucas 理性預期假說下，則直指被預料的政策均無

效，由於政策無法天馬行空，似已將擴張性貨幣政策的有效性宣告破局，徒留通貨膨脹的惡名。理論演變至此，貨幣政策不應以提升產出為政策目標的概念似已成學界之共識。

四、無加速通膨失業率及被預料的短期政策亦可能有效

Modigliani及Padagemos (1975) 最早提出「無加速通膨失業率」(NAIRU)的概念。NAIRU意指：當實際失業率低於此失業率時，實際通膨率有加速成長的現象產生；反之，則有下降的壓力。這個概念似與「自然失業率」(natural rate of unemployment)相當接近，但二者並非同義字⁴，主要的差異在於NAIRU並未要求全體市場結清 (market clearing) 條件必需成立，與自然失業率係在勞動、商品與貨幣等全體市場結清條件下，所共同決定的長期均衡而達成的失業率有所不同。NAIRU並不要求全體市場結清，僅是短期個別市場讓通膨提高的超額需求恰好等於讓通膨降低的超額供給的平衡下，所達成的失業率而已。

新興凱因斯學派由 NAIRU 的「未要求全體市場結清條件必需成立」的概念，提出「理性預期均衡收斂性」的爭議，即以物價滯固為由，加上未要求全體市場結清的概念，指出市場全面結清的均衡收斂可能不易達成，因此，原來的「被預料到的政策無效論」在理性預期者亦難研判市場結清的最適行為為何的情況下，價格無法立即彈性調整，貨幣中立性在短期再度喪失，換言之，擴張性貨幣政策的短期有效性失而復得。

隨著不同年代及理論演進，產出與通膨抵換關係由「傳統菲力普曲線」證明存在的擴張性政策盛行的 1960 年代，歷經「擴充預期的菲力普曲線」的短期有效、長期無效的修正，並在「理性預期」批判下，得到被預料到的政策無用論，時空背景亦在 1970 年代的「停滯性通膨」打擊下，產出與通膨抵換關係不再成立。最後在「物價滯固性存在」及「理性預期市場收斂困難」的兩大理論護持下，短期擴張性貨幣政策的有效性再度成立，一切似又回歸到傳統菲力普曲線的論點，但其間由「看山是山，看水是水」出發，經過「看山不是山，看水不是水」的修鍊，最後再回到「看山是山，看水是水」的境界奧妙，雖然看似一般，但輕舟已過萬重山，其間轉折起伏所形成的理論辯證已成為傳統總體經濟理論的精髓梗脈，著實令人歎為觀止（參見表 1）。

⁴ 關於自然失業率與 NAIRU 是否同義，國內外許多文獻都有討論，贊成與反對者均有，相關討論及說明請參見侯德潛(2006)及 Tobin(1998)。

表 1 菲力普曲線的理論演進

不同學派的主要論述	政策是否有效？	主張學派
<p>傳統的非力普曲線</p> <p>1.將「動態分析」引入凱因斯模型，並對「貨幣中立性」提出質疑。</p> <p>2.1960 年代為全盛時期。</p>	貨幣政策有效	新凱因斯學派
<p>擴充預期的非力普曲線</p> <p>1.將「預期」引入勞動供需行為的考量。</p> <p>2.為 1970 年代油價飆漲的供給面衝擊所引發的「停滯性通膨」現象提出解釋。</p>	短期有效 長期無效	新凱因斯學派的 Phelps 及貨幣學 派的 Friedman
<p>理性預期假說的非力普曲線</p> <p>1.提出「理性預期假說」，以「系統性與隨機性」替代「長期與短期」的分界。</p> <p>2.進一步補強古典論述，並質疑凱因斯學派的「微調」效果。</p>	可預期政策無效	新興古典學派
<p>無加速通膨失業率概念的非力普曲線</p> <p>1.以「物價滯固性存在」及「理性預期市場收斂困難」重拾貨幣政策短期有效性。</p> <p>2.無加速通膨失業率的理論概念目前大抵獲學界及央行所接受。</p>	被預料的短期 政策可能有效	新興凱因斯學派

第叁章、穩定成長及低度通膨的平坦化菲力普曲線之文獻探討

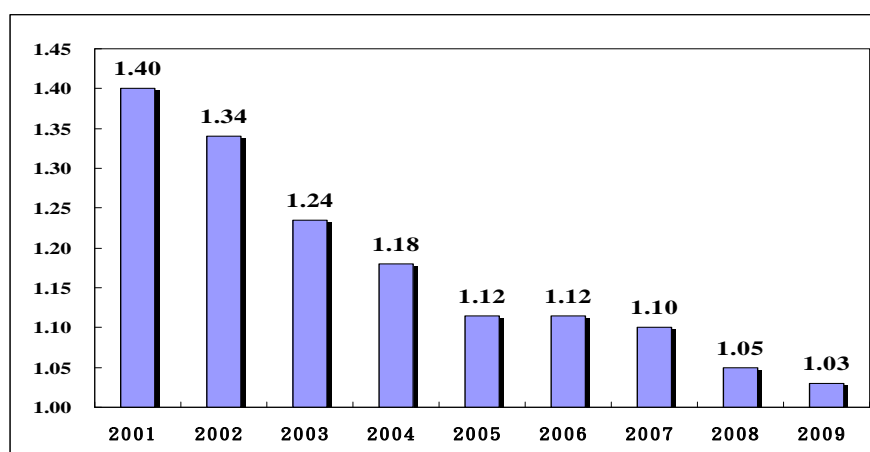
一、近十年來產出走勢的探討

(一) 人口增長率下降及人口結構轉變不利長期產出成長

依據生產函數的基本型態來看，人力與資本是產出增減的主要影響因素。由於資本常隨經濟發展而往上累積，長期較無遲滯的情況發生。至於人力成長方面，依據聯合國的資料（UN (2006)）來看，雖然全球人口仍在增加，但成長率卻較以往減緩，如就地區別的育齡婦女生育率觀察，已開發中國家的育齡婦女生育率不是持平，就是下降。而老年人口的增加雖然未有明顯證據顯示會降低消費需求，但老年人口的增加，將直接衝擊到勞動力是無庸置疑的。人口成長減緩與人口結構老化的問題，長期將衝擊經濟體系的產出，為主要國家經濟成長率由以往高度成長走向中度或低度成長的原因之一。

如就台灣育齡婦女生育率⁵的資料觀察，近十年來台灣地區育齡婦女生育率大抵呈下降走勢（見圖 3）。另據經建會（2006）估計，未來台灣總人口大約至 2018 年到達高峰，爾後人口恐不增反減。若進一步觀察台灣地區十年來的人口結構，雖然青壯人口（15-64 歲的人口）所占比例尚稱穩定，約在 70% 左右，然而由於生育率降低，幼年人口（0-14 歲的人口）比例逐年下滑，2001 年為 20.81%，2009 年則為 16.34%，而老年人口（65 歲以上的人口）反而逐年上升，2001 年為 8.81%，2009 年則為 10.63%（見圖 4）。

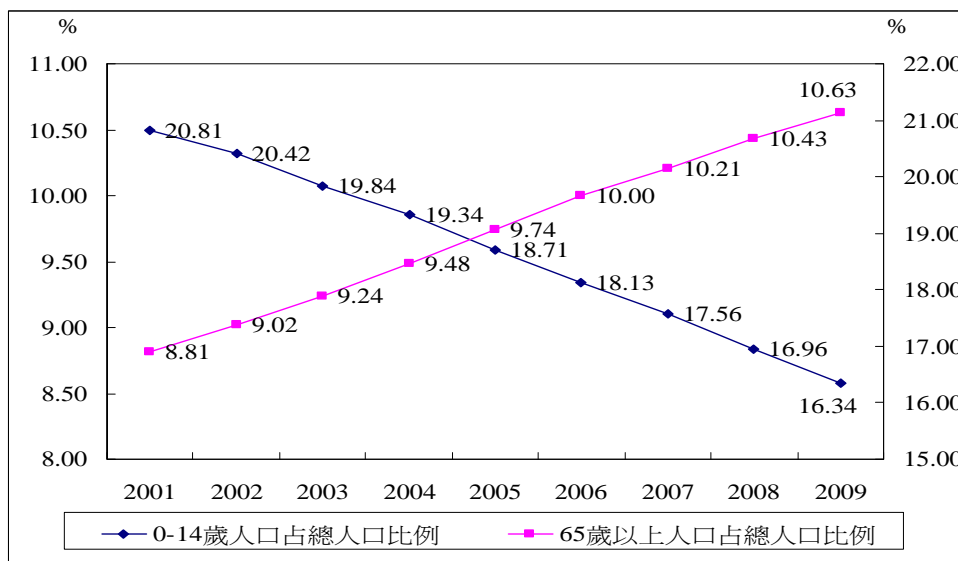
圖 3 近十年台灣地區育齡婦女生育率



資料來源：內政部

⁵ 指平均每位育齡婦女一生所生的嬰兒數目。

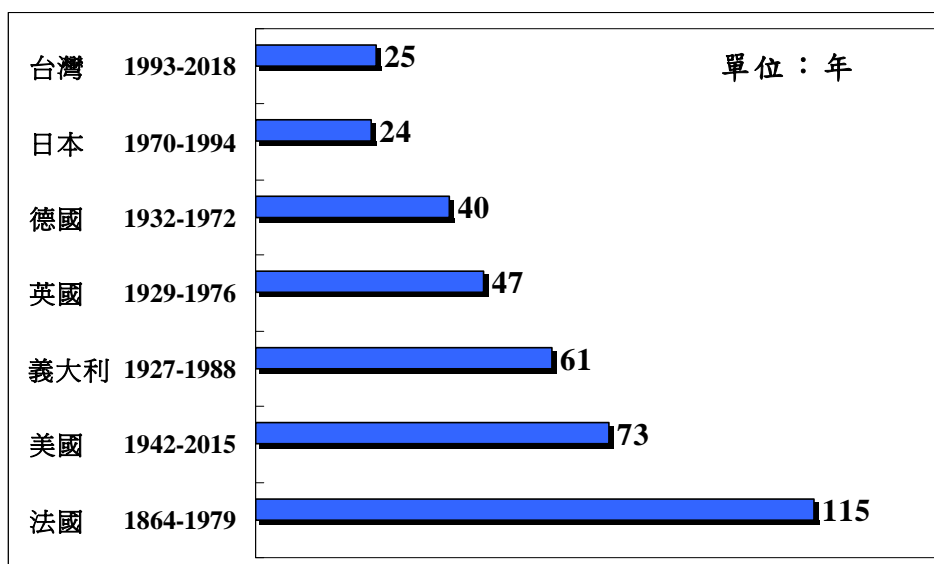
圖 4 近十年台灣地區 65 歲以上人口與 0-14 歲人口比例



資料來源：內政部

此外，若與主要國家比較，台灣 1993 年已邁入「趨高齡化社會」(Ageing society) 的 7% 門檻，預估將在 2018 年到達「已高齡社會」(Aged society) 的 14% 門檻，倍化年數僅 25 年，老化速度與日本的 24 年相當，與英國 47 年、義大利 61 年、美國 73 年及法國 115 年相比，老化速度相當快 (見圖 5)。

圖 5 主要國家 65 歲以上人口比例由 7% 至 14% 的倍化年數

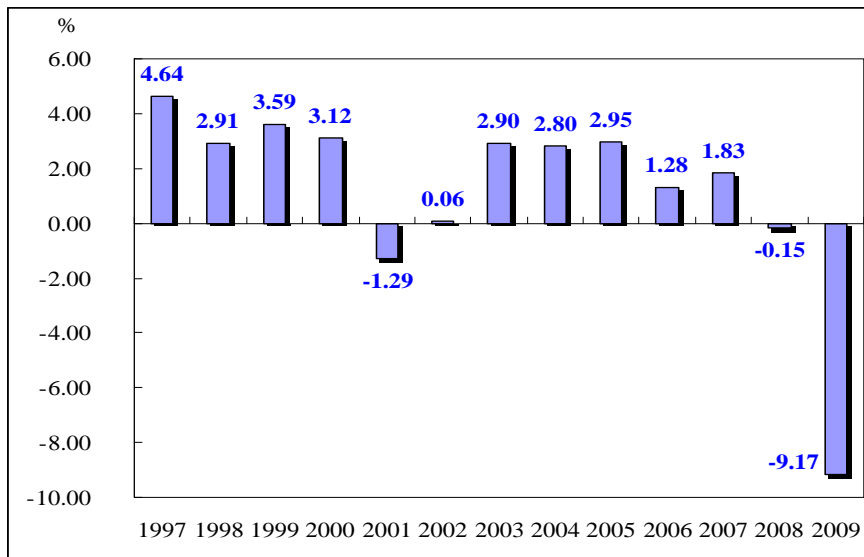


資料來源：行政院主計處、內政部、經濟建設委員會。

(二) 產業加速移動與地域限制降低補足勞動缺口

如前所述，我國人口成長趨緩，且人口結構亦走向中、高齡化，雖然產出成長有些許的向下走勢，但勞力拮据的情況下，為何不見薪資漲幅擴大（參見圖6）？雖然有部分的原因可能是人口成長趨緩及景氣無大幅增長，以致國內需求成長不如以往，但另一個可能的原因為全球勞動力流動性加速的關係。以往勞動力的流動來自廠商跨地域選擇勞力的緣故，亦即一般所言的「產業外移」，雖然一開始是因為廉價勞力的成本考量，但最近的發展卻是產業群聚式的磁吸作用所致，當然蘇聯瓦解轉型及中國開放政策所釋出的大量人力的催化作用亦是主要原因之一。

圖 6 近十年台灣地區製造業月平均薪資年增率



資料來源：行政院主計處「國民經濟動向季刊（2010年8月）」。

此外，近年來由於網際網路及電子商務之發展，跨地域的勞務投入漸漸成形，例如：美國許多證券公司的線上下單、百貨業的客服部門、銀行業的信用卡部門，在結合網際網路及簡化外包流程後，漸漸打破地域限制，以致主要國家的工資漲幅縮小，連受全球化衝擊最小的服務業也漸受影響，這也是下一節提到服務業在近年來物價調降的次數增多的原因。惟我國服務業外包人力的跨國舉動，並不常見，但跨縣市外包極為普遍。未來我國服務業是否會如美國一般，引入跨國勞務，則有待觀察。然而台灣的勞力密集產業，尤其是費體力的基礎建設工作，引入外勞的情況已相當普遍。

(三) 經濟結構改變與網際網路興起，導致市場自由化與全球化

經濟結構改變可能是內部自發調整或外部制度催生所導致，改變因素也包括國內因素與國外因素。內部自發調整的進程可能相當緩慢，文獻研究通常以分段樣本來驗證此種轉變。至於外部制度催生則通常採用政策模擬，比較基準值與模擬值之差異，如 Ziebarch (2005) 模擬德國執行勞動改革制度的政策效果，發現前十年通膨會下降，但後十年將因經濟大幅成長而帶動工資與物價上揚，導致通膨將會上升。一降一升之間，顯示制度變革的影響過程相當明顯，

就國內制度變革而言，較重大者包括：勞動改革，如勞動基準法改變、最低工資及引進外勞等。電信與能源業的自由化，如中華電信獨占機制解除，導致電信價格大幅下降，間接促成網際網路興盛，又如中油獨占機制解除，油品市場競爭結果，帶動通膨及及油品價格趨於下降。此外，金融創新及網路交易的盛行亦導致台灣的經濟結構逐步由製造業走向服務業（葉盛 (2006)、葉盛及田慧琦 (2004)）。

至於國外因素在許多文獻則以「全球化因素」加以涵蓋，影響管道大致可分為進口價格的波動、全球產出缺口及勞務投入的影響（劉淑敏(2008)）。其中，進口價格的波動（包括最終財貨與原材料）及競爭調整過程對國內物價形成過程的影響管道，文獻上普遍有所共識。惟全球產出缺口透過全球市場整合，進而影響國產原材料價格的影響管道，文獻的看法相當分歧，可能因「產出缺口」本身就很難精確估算，更不用說「全球產出缺口」的定義就難以明定。至於勞務投入管道，主要因外勞引入，及網際網路及電子商務興盛，導致跨地域的勞務投入漸漸成形。

雖然很難精確估算「全球化因素」對產出及通膨抵換率的影響效果，但其對通膨率的降低是顯而易見的，以致同樣的失業水準已與較小的通膨率搭配，導致大部分國家的菲力普曲線均變得較為平坦，甚至有些國家的菲力普曲線原本配適良好，然而近些年來的估計結果則顯示產出缺口係數已不再顯著（如加拿大，Demers (2003)）。

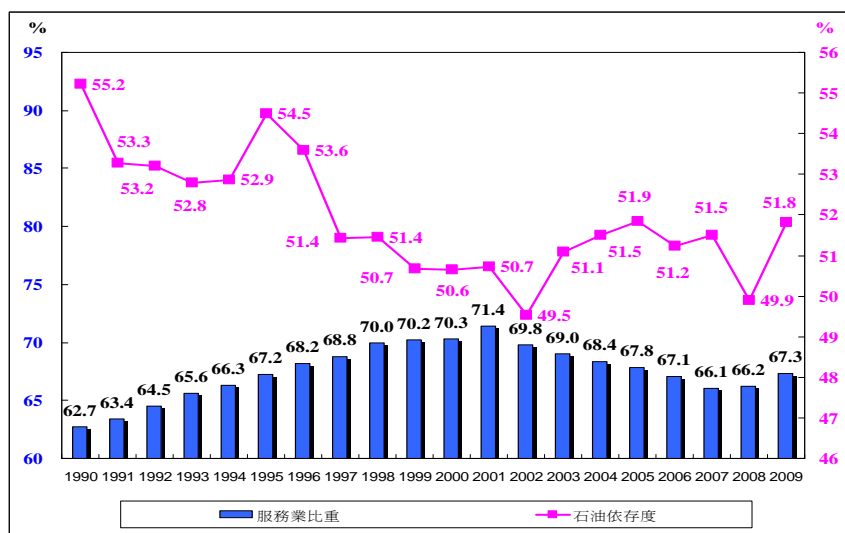
(四) 產業結構改變導致原油依存度降低，亦降低國內通膨對國

際油價變動的敏感度

在 1970 年代，石油的使用率很高，以致當時的兩次石油危機對全球經濟產生莫大之衝擊。然而隨著產業結構轉變，服務業產值占 GDP 比重提高，加以替代能源開發、使用效率提升及相關探勘技術進步，台灣經濟對原油的依賴程度已明顯降低。如以石油依存度與服務業比重兩項指標觀察，台灣的石油依存度亦有長期緩步下滑的趨勢，在 1995 年以前，大抵都在 52 % 以上，如 1990 年的 55.2

%。而在 1995 年以後，則大抵在 52 % 以下，如 1996 年的 51.4 %，在 2008 年景氣衰退時，更降至 50 % 以下，2009 年則為 51.8 % (見圖 7)。

圖 7 台灣地區石油依存度與服務業比重指標



資料來源：行政院主計處經濟景氣動向季刊(2009 年 8 月號)、能源統計年報(99 年)。

產業結構改變降低台灣經濟對原油的依賴程度，亦使台灣的通膨走勢對國際油價變動的敏感度降低。若就物價指數結構觀察，原油占進口物價指數與躉售物價指數之權重，已由第二次石油危機時的 22.0 % 與 4.9 % 分別降至 12.0 % 與 3.9 %⁶，顯示原油價格在物價指數結構中的比重已有顯著的下降。多數國家的文獻亦發現通膨走勢對國際油價變動的敏感度降低。以美國為例，在 1984 年以前，油價對通膨有極大且顯著的衝擊影響。然而在 1984 年以後，則發現油價對通膨無衝擊影響 (Roberts (2005))。同樣的分析結果也見諸於加拿大的研究 (Murchison(2005))。

二、近十年來通膨率變化的文獻回顧

(一) 多為通膨率長期下降的實證結果，惟考量結構變動因素，

通膨下降的顯著性降低

文獻上探討通膨率「大緩和」的現象，通常使用單變量自我迴歸模型，以常

⁶ 由於第二次石油危機時的 22.0 % 與 4.9 % (以 1981 年為基期)，分別降至 12.0 % 與 3.9 % (以 2006 年為基期)

數項及落後項係數和表示平均通膨率與通膨率延續性之衡量，如 Cogley 及 Sargent (2001)與 Levin 及 Piger (2004)。大部分國家的單變量模型都能得到平均通膨率顯著下降的現象，工業國家或有 10 個百分點的下降，而開發中國家則有高達 20 至 30 個百分點的下降 (Rogoff (2003))。

Perron (1990) 提出結構變動可能導致評估通膨率走勢發生偏誤，尤其是貨幣政策機制變動或加強所導致的結構變動。針對此點，文獻提出分割樣本 (split sample)、滾動迴歸 (rolling regression) 與時變參數 (time-varying parameter) 等方法來降低可能的偏誤。

Roberts (2005) 以切割樣本的方式作研究，得到與單變量自我迴歸模型相同的結論為通膨率下降，但與單變量自我迴歸模型不同的卻是該現象並不具顯著性。而 Aucremanne 及 Collin (2005) 以比利時的資料作滾動樣本分析時，仍然得到通膨率持續下降的顯著結果。至於 Coletti 及 Demers (2004) 以加拿大資料作分析，得到顯著性與樣本切割點的相關度甚高的發現。Savioz 及 Maag (2005) 利用滾動樣本分析瑞士的資料，得到通膨形成過程有顯著性結構變動的結論。

在考量結構變動而對模型的估計方法有所補強的文獻，大抵得到結構變動在通膨進展過程中，具有舉足輕重的地位。此點發現亦為後續菲力普曲線平坦化的成因探討提供了某些線索，如貨幣政策機制改變或加強可能是導致通膨率水準下降或變異縮小的原因，換言之，結構變動有可能是形成菲力普曲線平坦化的原因。

(二) 通膨持續性的改變程度在不同部門間具有異質性

許多文獻探討「通膨持續性(inflation persistence)」⁷在不同部門的表現，如 Angeloni, Aucremanne及Ciccarelli (2005) 利用貝氏估計 (Bayesian estimation)進行時變參數分析，比較比利時、法國、德國、義大利及西班牙等國的跨部門分析，發現儘管國家不同，通膨持續性在不同部門間有所不同的現象卻普遍存在。

又 Aucremanne 及 Collin (2005) 以滾動迴歸法，分析比利時消費者物價中 60 個不同的產品類別，發現除服務類漲幅下降的發生時點較慢 (即其通膨持續性較高) 外，其餘類別的價格幾呈同步下降，但下降的程度在不同部門間存在相當大的異質性。其中，以能源及未加工食品的持續性最低，加工食品、服務類與非能源工業產品的通膨持續性較高。什麼原因導致此種差異？許多文獻指出加工食品與非能源工業產品在生產過程中較為迂迴、繁複，所要投入的人力相對較多，而以往薪資僵固性較強，以致降價的可能性較低。

部門間通膨持續性的差異現象亦存在於貿易財與非貿易財之間。Hodgette

⁷ 通膨持續性指通膨率維持在原來水準的時間長短。通常通膨率有持續性，但在景氣不佳或通貨緊縮時，通膨率可能會下降，甚至有降價的可能性。

(2005) 以紐西蘭的資料分析，發現 1970 及 1980 年代非貿易財的通膨率比貿易財的通膨率高。而在過去 15 年中，非貿易財與貿易財的通膨差距雖然有縮小，但仍沒有消除的跡象。Burriel 及 Hernando (2005) 分析西班牙的非貿易財與貿易財部門間的資料，所得的結果與 Hodgette (2005) 類似，並將此稱為「雙通膨現象 (dual inflation phenomenon)」。

Hodgette (2005)、Burriel 及 Hernando (2005) 的研究結果均顯示貿易財與非貿易財部門間通膨持續性的差異，若由貿易財與非貿易財本質的差異聯想，或許「貿易開放程度」及「全球化」是形成貿易財與非貿易財部門間通膨持續性不同的主因，換言之，「貿易開放程度」及「全球化」可能為通膨率水準下降或菲力普曲線平坦化的原因之一。

(三) 受國外因素影響，僅就國內成本加碼的模型表現不若以往

成本加碼 (mark-up) 法為許多央行通膨模型常用的模式，透過與生產函數的連結，工資與生產力遂成為探討的主要對象。由於加碼動作常與景氣循環連動，在以往工資走勢領先於物價走勢時，成本加碼模型的表現尚佳。

然而近年來，此種領先性似乎消失了，甚至 Hampton (2001) 指出 1990 年以後，物價走勢常領先於工資走勢，主要係因國外因素成為通膨形成過程的重要決定因子，這個結果與其它文獻的觀察一致。Guo (2005) 以中國的資料作分析，甚至發現通膨率隨著投資增加而往上攀升的結果。由此可看出，成本加碼模型如果仍以傳統模式一般，以國內物價及工資為加碼基礎，對通膨預測的績效可能不如以往，雖然仍能大致掌握通膨走勢的基本內涵，但因應各國國情加入反映國外因素的變數，可能較能提升模型的預測績效。

(四) 匯率變動傳遞至消費者物價的影響效果多呈現下降

依據 Melick 及 Galati (2006) 的分析，匯率變動對 CPI 的傳遞影響管道可分為兩階段，第一階段是匯率變動對進口物價的影響效果，第二階段則是由進口物價傳遞至 CPI 的影響效果。有關第一階段的效果是否有所改變，各國的實證結果不盡相同；Campa 及 Goldberg (2004)、Bailliu 及 Fujii (2004)、Sekine (2005) 所作的跨國分析中，大都得到第一階段傳遞效果下降的結果，然而紐西蘭、澳大利亞、加拿大、瑞典與英國所做的研究則發現第一階段的傳遞效果未有明顯的改變 (Hampton (2001)、Dwyer 及 Leong (2001))。

至於第二階段傳遞至 CPI 的影響效果，文獻的發現較為一致，大抵均得到傳遞效果縮小的結果 (Kent (2005)、Heath, Roberts and Bulman (2004)、Holmsen and Rostoen (2005)、Leung (2003)、Adolfson (1997, 2004))。

(五) 通膨目標機制配合政策公信力增強使通膨預期趨於穩定

Fabiani et al. (2005) 以調查資料驗證通膨預期會影響價格訂定者的行為。因此，在探討通膨形成過程中，就勢必要討論通膨預期的變化。近年來大部分討論通膨預期的文獻，都將焦點放在貨幣政策機制 (monetary policy regime) 的改變，尤其是通膨目標機制的採行，更是許多文獻指出近 10 年來通膨預期走低且穩定的制度面影響因素。例如採行硬性通膨目標機制的紐西蘭，在採行通膨目標機制初期的 1990 年代，通膨預期就有下滑的跡象，雖然通膨預期下降的速度不如實際通膨的下降速度，但之後通膨預期與通膨目標區的設定漸趨一致。

通膨目標機制對通膨預期是否能形成有力的穩定力量，尚需視央行的政策公信力而定。以致紐西蘭在通膨目標機制初期實施時，通膨預期的下降速度不如實際通膨的下降速度，待政策公信力漸有口碑後，通膨預期就相當穩定，即使景氣循環波動加劇、匯率波動或實際通膨有大幅波動，通膨預期仍相當穩定 (Ranchhod(2003))。

三、菲力普曲線平坦化之成因 — Bernanke 觀點

前面兩小節探討了近十年來低度通膨及穩定成長的相關文獻，Bernanke (2004) 則對此「大溫和 (the Great Moderation)」趨勢造成的菲力普曲線平坦化的現象，歸諸於「結構變化」、「總體政策改善(improved macroeconomic policies)」及「好運氣 (good luck)」三項因素。茲分述如下：

(一) 結構變化

Bernanke (2004) 沒有很具體指明「結構變化」為何，舉凡經濟制度、技術、企業運作，或其它改善經濟體系吸納衝擊的轉變都可歸類為此項因素。因此，如企業存貨管理制度的改善 (McCarthy及Zakrajšek (2003))⁸、勞動市場的法制化、金融市場的深度及多元化的加強、管制的解除、經濟結構由製造業轉向服務業、貿易益趨開放、國際資本移動，及其它可增加經濟體系彈性與穩定的轉變。

(二) 總體政策績效之改善

由以往的歷史來看，產出與通膨的波動度是可藉由良好的政策獲得改善，特

⁸ McCarthy 及 Zakrajšek (2003) 彙整過往文獻，歸納出良好的存貨管理雖然不是最主要的原因，但可以增強經濟走勢維持在低波動度。

別是能增加經濟穩定度的貨幣政策加以降低。如 Romer 及 Romer (2002) 就直指美國 1970 年代產出與通膨波動俱高的時代，就是因為其間所施行的貨幣政策，相較於前、後期表現不佳所致。貨幣政策對穩定通膨的重要性，不論是學界或央行都有共識。而以往的經驗又告訴我們產出的波動與通膨波動有所關聯，那麼貨幣政策應該也可以穩定產出。Kim, Nelson, and Piger (2003) 的實證也指出通膨的波動度及持續性的結構改變段點的時期與產出波動度改變的時期相當密合。

但是亦有許多文獻認為若無良好的時空背景，徒有好政策亦無法施展，例如 Bental 及 Mumtaz (2005) 認為，即使英國將 1990 年代改良的貨幣政策機制提前在 1970 年代實施，恐怕依然無法轉變當時的高通膨困境。Stock 及 Watson (2003) 認為好運氣可以解釋大部分的產出變異降低，雖然其對通膨變異降低的解釋力相對較小。Ahmed、Levin 及 Wilson (2002) 亦強調好運氣的重要。然而造成經濟結構的良性發展通常來自良好的政策，如果結構轉變對大溫和榮景有所助益，那麼良好政策的功勞就不應該被抹煞。如真要以統計或計量方法分析評估好政策對大溫和時期的貢獻，則需先釐清結構轉變有多少是來自良好政策，有多少是自發性的良性發展，由於其間的關係甚難釐清，以致好政策對大溫和時期的貢獻可能有被低估的風險 (Bernanke (2004))。

(三) 好運氣

最後一項被 Bernanke 所提到的因素為好運氣，因為在大溫和榮景的時期裡，經濟體系的外在衝擊較小也較少，尤其是 1980 年代中期以來，油價長期下滑及波動減少。如上一段所提到的，許多文獻以嚴謹的實證分析支持這項說法，認為相對於好政策而言，1990 年代的大溫和表現應歸功於好運氣較多。這也是文獻討論通膨目標機制績效時，最常引起爭議的關鍵，因為許多國家雖沒採行通膨目標機制，但仍共享同一時期的大溫和榮景，似意謂當時政策為何種型態其實都影響不大，至於後來油價飆漲的供給面因素衝擊下，通膨目標機制幾乎沒有任何招架之力，與其它沒有採行通膨目標機制的國家一般，受害程度並沒有下降。

關於 Bernanke 所提到的三項因素是否存在、大小若干，文獻上爭論不休；其中，經濟結構轉變是較無爭議的，因為由前述的通膨與產出走勢的回顧來看，基本經濟結構轉變，如貿易開放、管制解除、及勞動市場改革確實在大溫和時期扮演重要的角色。加以基本經濟結構轉變背後的推手通常是良好的總體政策，因此，上述三項因素似又可歸類為兩項因素，即「好政策」與「好運氣」。

或許天時 (好運氣)、地利 (結構變化)、人和 (好政策) 三項相輔相成，造就了大溫和時期的榮景。但若只因可能是「好運氣」重於「好政策」，而將希望寄於無常，無著力於任何政策，似非一個積極的中央銀行應有的作為。因此，與其爭論「好政策」或「好運氣」孰輕孰重，倒不如盡人事、聽天命，審慎規劃與執行應有的政策 (包括去除某些不良的政策機制)，記取以往的政策教

訓，採行優良的貨幣政策以增加經濟體系的穩定性，或許為較務實之作法。

第肆章、實證文獻回顧與計量方法選擇

一、抵換率的實證文獻回顧

大部分探討產出與通膨關係的實證文獻係將焦點放在「抵換率」上，其通常被定義為通膨率下降 1 個百分點時，相較於長期趨勢值，產出會隨之減少的百分點⁹。雖然產出與通膨抵換關係對貨幣政策的執行相當具參考價值，然而就算是同一國估計，文獻對抵換率估計值的大小，差異仍相當大。

以美國為例，就有許多不同文獻估計出不同數值的抵換率。如Okun (1978) 考量不同的菲力普曲線模型，推估美國要降低 1 % 的通膨，需要降低 6 至 18 % 的 GNP，而不同模型的估計值平均則約為 10 %。Gordon及King (1982) 利用傳統的 VAR模型估計抵換率約在 0 至 8 % 之間。Mankiw (1991) 以Okun's Law檢測 1982-1985 年間，Volcker 主政Fed時的對抗通膨時期，估計抵換率約為 2.8 %。而Ball (1993) 以特定主題法，透過特定時期的認定，將實際統計資料去除長期趨勢值或加以平滑等特殊處理後，約得到 1.8 至 3.3 % 的結果。Filardo (1998) 是較為特殊的作法，其依據產出成長的大小，分為微弱 (weak)、緩和 (moderate) 與強勁 (strong) 等 3 個時期，分別計算抵換率，其中，微弱期為 5 %，而強勁期為 2.1 %¹⁰。Cecchetti及Rich (1999) 分別用不同的模型估算抵換率，其數值由 1 至 10 % 都有。

莫衷一是的文獻估計結果只凸顯抵換率很難精確估計，若對照 90 % 的信賴區間，許多文獻的估計值甚至顯現與 0 無顯著差異的估計結果 (Cecchetti及Rich (1999))¹¹。抵換率估計值的大小難以明確估算，主要的原因可概分為三類 (Cecchetti及Rich (1999))：

(一) 難以釐清產出與通膨的變動是否來自貨幣政策的影響效

果，抑或是經濟體系的內生化變動

就歷史資料來看，很難區分產出與通膨的變動是否來自貨幣政策的影響效果，抑或是其它非關政策面的影響效果，如僅是經濟體系緩衝某些外來衝擊所產

⁹ 雖然可將其視為對抗通膨時，所會產生的成本，但亦有學者認為抵換率低估產出下降帶給業者及其家庭痛苦的個人成本，因此無法真實反映對抗通膨的實際成本(Filardo(1998))。

¹⁰ Filardo (1998)並無揭示「緩和期」的估計結果，主要因為在該時期其所估計的菲力普曲線的斜率為 0，以致抵換率的估計值可能出現接近於無限大的不合理現象。

¹¹ 若以 VAR 模型而論，比較 Cecchetti (1994) 的 2 變數模型、Shapiro and Watson (1988) 的 3 變數模型及 Cecchetti and Rich (1999) 的 4 變數模型的結果，隨著衝擊變數的增加，其估計值的值域變動更易加大。

生的內生化變動。如就本點而論，有理論設定的 SVAR 模型因可呈現變數間的理論架構，似比僅呈現變數落後項內生相互影響的傳統 VAR 模型具有優勢。

(二) 通膨慣性導致影響效果有時間落後，以致估算抵換率不易

通膨走勢具有慣性，以致政策效果無法立即顯現。Fuhrer 及 Moore (1995) 對通膨慣性 (inertia) 提出 3 種可能的解釋。第一：通膨具有慣性可能係因薪資及價格等契約有重疊或非同步調整，有些已經開始，而有些較慢開始，要全部調整完畢可能需要時間。第二，通膨調整過程通常需要先形成通膨預期，而通膨預期常為適應性預期，因此，通膨調整過程容易形成慣性。就此點而論，具備多期落後項內生相互影響的 VAR 及 SVAR 模型似能捕捉因慣性而導致的時差效果。

最後一項被 Fuhrer 及 Moore (1995) 用來解釋通膨慣性的原因為民眾對政府降低通膨的承諾不具信心，因此，通膨調降的速度很慢。換言之，政策公信力將左右民眾扭轉通膨慣性。然而公信力又常與政策調整速度有關；一次式降足的大幅度調整，雖然訊息明確，但可能衝擊過大，需考量經濟體系的容忍程度。漸進式的調整，雖可使經濟體系調養生息，但卻可能訊息不甚明確，導致民眾對政府降低通膨的承諾不具信心。如何明確又不致太過衝擊的分寸拿捏，使得貨幣政策的執行面兼具藝術與科學的考量。

(三) 產出與通膨的抵換關係可能具有不對稱效果，增加估算抵換率的難度

既然有為抵抗通膨而隨之犧牲產出的「抵換率」，是否有能透過較高通膨而隨之增加產出的「受益率」的存在呢？假如寬鬆與緊縮的貨幣政策對產出與通膨具有正、負兩種效果，則「抵換率」與「受益率」似應為一體之兩面，彼此對照存在 (Cecchetti 及 Rich (1999))。以往的實證文獻對抵換效果的討論較多，而受益效果—透過寬鬆貨幣政策達成產出與通膨同向增加的想法，因其與傳統文獻視通膨為洪水猛獸的論點大相逕庭，以往文獻的討論並不多。惟在 2008 年美國次級房貸問題引發全球金融危機後，多國採取非傳統的量化寬鬆政策挽救經濟頹勢，即是引用類似於受益率的概念。近年來許多文獻在討論這些激勵措施時，多認為量化寬鬆政策可有效形成「通膨預期」，由於預期未來有通膨形成，藉由大眾理性跨期選擇後，目前從事消費與投資遂成為較為有利的作法，因此目前的產出得以增長，而通膨也漸次成形 (Walsh (2010))。總而言之，目前文獻對「抵換率」與「受益率」共存狀態已普獲共識，然而對其影響效果的數值大小卻不完全認為有等比例的對稱性。該論點與貨幣政策對產出與通膨正、負效果俱存，而影響效果的數值大小卻不呈等比例變動的說法相近。

二、計量方法之選擇

睽諸實證文獻，探討產出與通膨關係的文獻相當多，傳統上，大抵可略分為 2 類¹²；第 1 類為以 Ball (1993) 為首的特定主題法，主要將統計數值加以移動平均去除干擾因素後，直接得出產出與通膨的變動量所推算的抵換率。特定主題法主要以實際統計數字計算，乍看之下，似無爭議，但特定主題法中，有關特定時期的認定 (identification of episode) 及潛在產出的估計，仍保留許多討論的空間，尤其是 Ball 假設通膨對抗期所作的政策效果不會持續存在，更受到許多文獻的質疑 (Zhang(2001))。

第 2 類為以菲力普曲線為模型主體的模型估計法，模型常設為縮減式菲力普曲線模型，而由於通膨走勢常具慣性，因此，常為過往的通膨、未來通膨的預期，及產出缺口的組合為主體，再加上不同的假設作變化，例如：名目價格或名目工資僵固性 (rigidity)、互疊契約 (staggered contract)、或是將產出變數換為失業率、或是將變數予以移動平均，又或將通膨變數以物價水準變數替代之。

然而就縮減式法而言，最大的問題有二；一為無法釐清衝擊 (shock) 係來自需求面或供給面。就歷史回顧來看，供給面因素對通膨及產出的影響相當大，1970 年代的停滯性通膨及 2004 年至 2007 年的供給面通膨都可驗證，在分析產出與通膨關係時，不將供給面因素特別考量，可能在理論設定上有所不足。其次，難以釐清何種縮減式最為適當，此即「不可信的認定限制 (incredible identifying restriction)」的問題 (Sims (1980))。儘管如此，縮減式模型以經濟理論出發，雖然未臻完善，但相較於大型結構化模型而言，操作成本較為低廉。

如要擺脫前述之縮減式菲力普曲線的認定限制問題，似可採行 VAR 模型，但 VAR 模型最令人詬病的為，無法加入理論設定，在理論說理上又似顯得不足。因此，為區分政策外生性衝擊及體系內生化變化，並能兼顧理論設定與資料特性，本文仿照 Shapiro 及 Watson (1988)、Astley 及 Yates (1999)、Cecchetti 及 Rich (1999) 等文獻，採用折衷方式 SVAR 模型處理本文的實證分析，並先在下一小節簡介 SVAR 模型體系及估計方法，進而說明本文實證模型之架構。

¹² 本文的分類主要依據 (Coffinet, Matheron 及 Poilly(2007)、Ascari 及 Ropele(2008))，惟 Ascari 及 Ropele(2008)將模型估計法再分類為縮減式菲力普曲線模型與結構 VAR 模型。惟近 2 年來，亦有多篇文獻以動態隨機一般均衡模型 (dynamic stochastic general equilibrium model) 來探討產出與通膨抵換率，如 Groen 及 Mumtaz (2008)。

三、SVAR模型體系之簡介¹³

(一) SVAR 模型之認定與估計

與 VAR 估計法的最大不同點，在於 SVAR 估計法是要在衝擊反應分析中，得到非遞迴正交的誤差項(non-recursive orthonormalization of the error terms)，要得到這種結果，則模型建構者必需放入足夠的限制條件，以便認定變數間誤差項的結構關係。

假定 y_t 為包含 k 個變數的內生化向量，其殘差的共變異矩陣為 $\Sigma = E[e_t e_t']$ 。依據 Amisano 及 Giannini (1977)，SVAR 模型可表示如下：

$$A e_t = B \mu_t \quad (1)$$

其中， e_t 及 μ_t 為 $k \times 1$ 向量。 e_t 為 SVAR 模型中各條 VAR 縮減式的殘差，而 μ_t 則為 e_t 間所存在的不可見的結構式殘差(unobserved structure innovation)。令 A 及 B 為尚待估計的 $k \times k$ 矩陣，假定 μ_t 具有正交標準化的特性，即其共變異矩陣 $E[\mu_t \mu_t']$ 為 I 矩陣。則此具有正交標準化 (orthonormal) 特性的殘差 μ_t 就可做為 A B 矩陣的認定條件，即：

$$A \Sigma A' = B B' \quad (2)$$

EViews 軟體提供「短期限制」及「長期限制」兩種認定限制的方法，來估計 SVAR 模型的 A B 矩陣，由於大部分的文獻採用「短期限制」方式來估計 A B 矩陣，因此，本文亦採用「短期限制」的方式來估計 A B 矩陣。為簡化起見，EViews 內建的方式，係將 A 矩陣一般化(normalize)，使 A 為一對角線元素為 1 的下三角矩陣(low triangular matrices)，而 B 則為僅具對角線元素的矩陣。如以 3 變數的 SVAR 模型為例，則 A B 矩陣分別表示如下：

¹³ 本節之說明及估算方法主要依據 EViews 軟體為主。

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ a_{21} & 1 & 0 \\ a_{31} & a_{32} & 1 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} b_{11} & 0 & 0 \\ 0 & b_{22} & 0 \\ 0 & 0 & b_{33} \end{bmatrix}$$
(3)

此時， $A e_t = B \mu_t$ 的關係式可表示如下：

$$e_1 = b_{11} \mu_1$$

$$e_2 = -a_{21} e_1 + b_{22} \mu_2$$

$$e_3 = -a_{31} e_1 - a_{32} e_2 + b_{33} \mu_3$$
(4)

就經濟意義而言，A 矩陣主要呈現變數間的同期關係，因此，限制 A 矩陣就是對變數間的同期關係加以規範，文獻上稱此為 SVAR 模型的短期限制(short-run restriction)，本文下節的實證分析係採用此方法。至於該如何對變數間的同期關係加以規範，主要是透過學理加以設定，其中當然牽涉模型建構者的主觀判斷；雖然 SVAR 模型的主觀認定仍會導致「認定限制」的問題，惟如前所述，為區分政策外生性衝擊及體系內生化變化，兼顧理論設定與資料特性的 SVAR 模型不失為一個折衷性的選擇。

(二)單根、共整合與落後期選擇

有關 SVAR 模型對單根與共整合的處理，文獻中並沒有深入、系統性的討論或結論。而大部分 SVAR 的實證文獻，多直接以變數的水準值進行估計，加以在無法確定變數間的共積關係，如將所有變數差分可能造成過度差分等設定誤差的問題 (王泓仁 (2005))。

此外，Toda 及 Yamamoto (1995) 指出，由於單根檢定力較低，而共整合在一般樣本大小下，檢定力亦不高，若以單根檢定及共整合檢定為根據來建構 VAR 模型，可能會有嚴重的事前檢定誤差。因此，除非著重在變數間的長期分析，Toda 及 Yamamoto 進議採用 $p + d$ 做為模型內生變數的落後期數，縱使變數間存在

單根或共整合，透過 $p + d$ 落後期數的調整，亦能得到模型係數合理的檢定，並避免事前檢定誤差的問題。其中， p 為以一般方法選定的模型落後期數，而 d 為變數中可能存在的最大積數(integration)，由於總體時間數列通常為 $I(1)$ ，因此， d 通常為 1。

本文的實證分析擬直接將變數逕行估計，而不考量單根與共整合等問題，惟將採用 Toda 及 Yamamoto 的建議，以 $p + d$ 做為模型內生變數的落後期數，如以 Hannan-Quinn information criterion 選定落後期數為 5，則增加 1 期落後期後，最後決定的落後期數則為 6。

第五章、基本模型建構與結果分析

一、基本模型的認定條件

本文以產出缺口($y-y^*$)、通貨膨脹率(π)及利率(R)¹⁴等 3 變數建立一個基本模型，藉由認定相關的理論設定，選取適當的變數型態。之後，將針對特殊之供給面及制度面因素，而將模型予以擴充。有關變數的同期關係設定式的排序以產出缺口、通貨膨脹率及利率，茲說明前述的 (4) 式認定條件如下：

$$(一) \text{ 第 1 條認定式：} e_1^{y-y^*} = b_{11} \mu_1^{y-y^*}$$

本文重點在探討產出缺口與通膨率的短期抵換關係，所以「產出缺口」及「通膨率」是一定要放入模型中，且假設抵換關係是以產出缺口為外在衝擊，來探討通膨率在接收衝擊後所產生的反應為分析重點，因此，將「產出缺口」排序在「通膨率」之前。再者，如果將潛在產出視為一固定常數¹⁵，則其結構式殘差項即以「產出」變數的殘差項來認定，則此認定式接近長期垂直的供給曲線，表示產出除受自身及供給面因素(如油價)影響外，其餘變數對產出的影響均呈遲滯性，當期效果均為 0。

$$(二) \text{ 第 2 條認定式：} e^{\pi} = -a_{21} e^{y-y^*} + b_{22} \mu^{\pi}$$

本條認定式為本文探討的主題，主要在呈現產出缺口與通膨率具有相關性的短期菲力普曲線，假定通膨除受自身及供給面因素影響外，尚受當期產出的影響，而其它變數則對通膨具有遲滯性。

$$(三) \text{ 第 3 條認定式：} e^R = -a_{31} e^{y-y^*} - a_{32} e^{\pi} + b_{33} \mu^R$$

本條認定式主要以泰勒法則形式來顯現央行貨幣政策反應函數。假定央行的利率操作著重在通膨與產出穩定，且政策效果具有前瞻性。因此，當期的產出與通膨的先驗影響係數均不等於 0。

除了上述的認定條件外，本文亦把各條 VAR 的殘差項變異數予以標準化，主要係以 EVIEWS 內建的方式，將 A 矩陣的對角線元素一般化為 1，但不針對殘差項變異數做限制。在此基本架構下，本文的基本模型為產出、物價及利率等 3 變數組成的 SVAR 模型。若以 (1) 式的向量矩陣表示如下：

¹⁴ 本文不先驗認定利率為實質利率或名目利率，留待實際估計後以通過認定條件加以篩選。

¹⁵ 當經濟體達一定之經濟規模時，其資本及人力可能已達均衡，潛在產出可視為一固定常數。

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ a_{21} & 1 & 0 \\ a_{31} & a_{32} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} e^{y-y^*} \\ e^\pi \\ e^R \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_{11} & 0 & 0 \\ 0 & b_{22} & 0 \\ 0 & 0 & b_{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mu^{y-y^*} \\ \mu^\pi \\ \mu^R \end{bmatrix} \quad (5)$$

(5)式中所有變數的下標均省略。其中， $y-y^*$ 為產出缺口、 π 為通貨膨脹率、 R 為利率(或實質利率)。模型的樣本期間為1984年第1季至2010年第2季。相關變數的資料型態及來源說明請詳見附表1。

二、基本模型的估計結果與分析

基本模型包含3變數：產出缺口、通貨膨脹率及利率。其中，由於潛在產出有Hodrick-Prescott Filter及生產函數法2種不同的估算方法，所以有兩組序列。而利率則因名目或實質，水準值或取自然對數值而有4組序列，以致基本模型共有8種可能的組合。本節擬就不同組合的估計結果，以A矩陣元素的係數符號是否符合理論預期做為篩選的原則，選取較為適當的變數組合做為之後擴充模型的分析基礎。

就短期菲力普曲線而言，產出缺口與通貨膨脹率具有正向關係，因此，(5)式中的 a_{21} 係數先驗上小於0¹⁶。就表2結果觀察，所有組合的 a_{21} 係數均符合理論預期。而產出缺口上升通常表示景氣好轉，資金需求提高，利率上升的可能性提高，因此， a_{31} 係數先驗上亦小於0，在表2中，所有組合的 a_{31} 係數均符合認定條件。至於 a_{32} 係數，在其它條件不變下，通貨膨脹率上升，常會伴隨利率上升的緊縮政策，以致 a_{32} 係數先驗亦應小於0。此時，似僅名目利率的組合符合該條件。

至於究竟該採用生產函數法或Hodrick-Prescott Filter法所計算的產出缺口，就影響方向而言，兩者表現幾無差異，所不同的僅為係數的大小。綜合上述，就表2的基本模型A矩陣估計結果而論，由於模型(3)、(4)、(7)、(8)的 a_{32} 係數估計值不符合理論預期，因此，將此4組模型暫予擱置，下節擴充模型的部分僅針對模型(1)、(2)、(5)、(6)加以分析。(相關估計結果見請參見表2)

¹⁶ 由於產出缺口與通貨膨脹率具有正向關係(見圖1)，意謂在(5)式的同期關係 $e^\pi = -a_{21} e^{y-y^*} + b_{22}$ 中， e^π 與 e^{y-y^*} 同期具有正向關係，因此， a_{21} 係數先驗上小於0。

表 2 基本模型的 A 矩陣估計結果

2-1 產出缺口以生產函數法估算之基本模型

模型代碼	變數	a_{21}		a_{31}		a_{32}		落後期數	理論預期
		係數	P 值	係數	P 值	係數	P 值		
1	IR	-0.063	0.177	-0.021	0.082*	-0.029	0.273	6	○
2	LIR	-0.063	0.179	-0.0002	0.075*	-0.0003	0.282	6	○
3	R1	-0.063	0.177	-0.021	0.082*	0.971	0.000**	6	x
4	R2	-0.062	0.182	-0.0002	0.122	0.010	0.000**	6	x

2-2 產出缺口以 Hodrick-Prescott Filter 估算之基本模型

模型代碼	變數	a_{21}		a_{31}		a_{32}		落後期數	理論預期
		係數	P 值	係數	P 值	係數	P 值		
5	IR	-0.020	0.696	-0.022	0.095*	-0.015	0.520	6	○
6	LIR	-0.019	0.711	-0.0002	0.089*	-0.0001	0.539	6	○
7	R1	-0.020	0.696	-0.022	0.095*	0.985	0.000**	6	x
8	R2	-0.018	0.735	-0.0002	0.131	0.010	0.000**	6	x

說明：1. 「理論預期」欄中，若為「○」，表示符合；若為「x」，表示不符合。

2.*及**分別表示 10%及 5%的顯著水準。

三、基本模型的衝擊反應分析

圖 8 為表 2 之第 1 組模型的通膨率與利率對產出缺口上升之衝擊反應¹⁷。當通膨率面對產出缺口上升時，在前 4 期（將近 1 年）內有明顯的上升趨勢，此亦驗證產出與通膨抵換關係的存在，在 1 標準差衝擊下，最高影響約為 0.46。至於對利率的衝擊效果為正，可能反映產出提高、景氣轉佳，資金需求提高所致。

圖 9 為產出缺口與利率對通膨上升之衝擊反應。產出缺口在面臨通膨率上升衝擊時，短期內一度上升，亦驗證產出與通膨抵換關係的存在，在 1 標準差衝擊下，最高影響約為 0.24，惟衝擊影響並不顯著。利率的影響效果為正，與學理相符合，短期衝擊影響顯著，顯示通膨率上升時，常伴隨利率上升的緊縮政策，惟長期衝擊影響不顯著。

¹⁷ 第(2)、(5)、(6)模組的衝擊反應圖請參見附圖 1，惟 3 者與圖 8 及 9 相差並不大。

圖 8 基本模型的通膨與利率對產出缺口上升之衝擊反應

Response to Structural One S.D. Innovations ± 2 S.E.

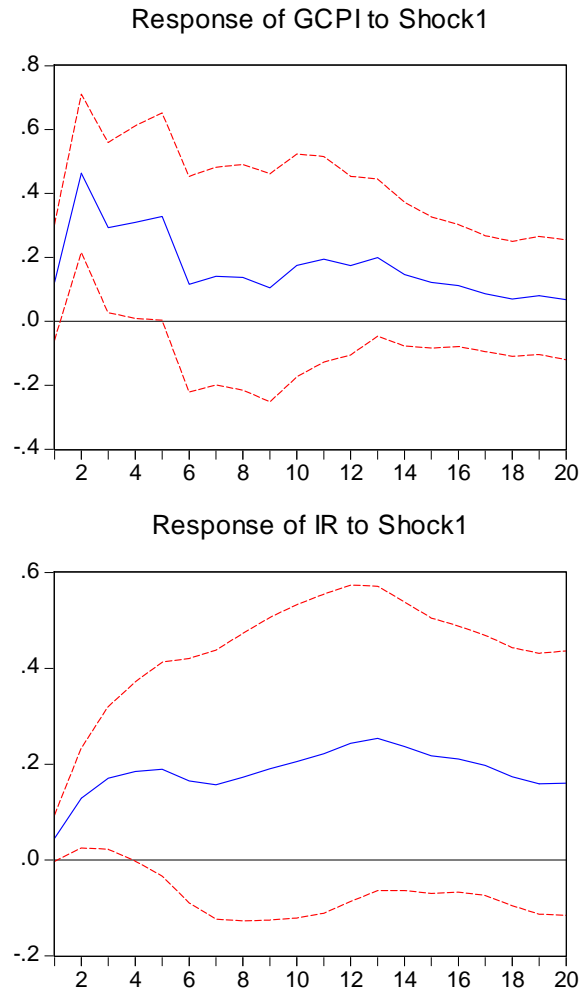
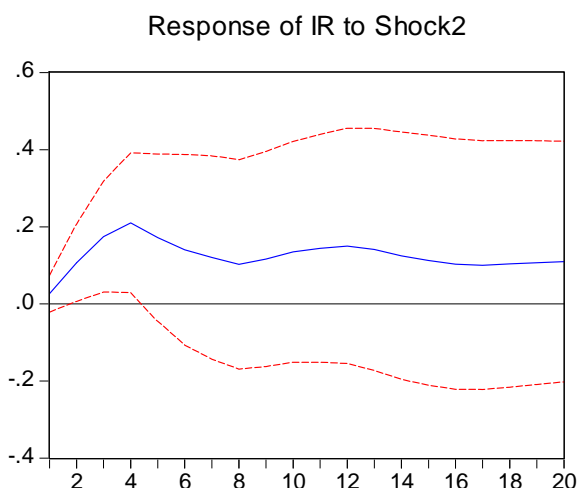
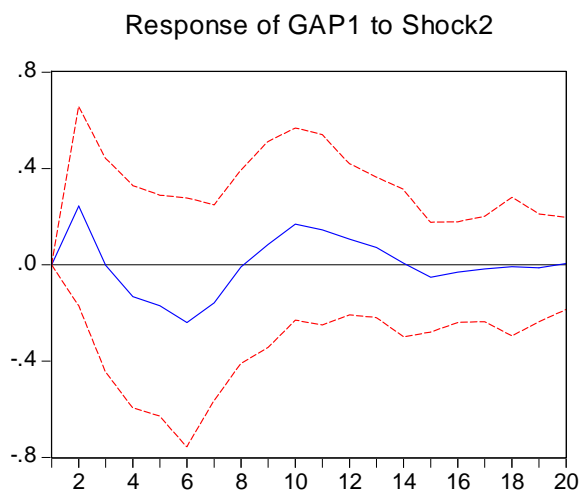


圖 9 基本模型的產出缺口與利率對通膨上升之衝擊反應

Response to Structural One S.D. Innovations ± 2 S.E.



四、基本模型的預測誤差變異分解

表 3 將針對表 2 的模型 1 進行預測誤差變異分解，並摘要列出第 1、2、4、6、8、12 及 20 期的結果，至於表 2 之模型 2、5、6 的結果因與模型 1 相近，在此不再贅述，僅在附表 2 中列示相關結果表。

由表 3 可看出，通膨率對於產出缺口變化的長期解釋力最低，驗證長期垂直的菲力普曲線存在的可能性。至於通膨率的變化，除本身外，短期以產出缺口的解釋力最強，長期則利率的解釋力高於產出缺口，顯示通膨率短期易受景氣強弱所影響，而利率對通膨率的調節效果需待時間來發酵。至於利率的變化，不論長、

短期，產出缺口的解釋力均較通膨高。可能因利率受資金情勢影響甚深，而資金情勢又受國內生產活動影響所致。

縱觀產出缺口與通膨率的預測誤差分解，發現兩者似存在不對稱的影響效果，即通膨率對產出缺口變化的解釋力，不論長、短期都不高；而產出缺口對通膨率變化的解釋力，不論長、短期都不低。對照前述衝擊反應的分析結果，來自產出缺口的外生衝擊，對通膨率具有顯著的正向效果，而來自通膨率的外生衝擊，則對產出缺口雖仍有正向影響，但影響效果卻不顯著。此似驗證文獻所言之「抵換率」(藉由犧牲產出平抑物價) 與「受益率」(藉由忍受通膨而拉抬產出) 具不對稱性的特性，即希冀由忍受通膨而拉抬產出的效果似較難達成。

表 3 基本模型的預測誤差變異分解—以表 2 之模型 1 為例

反應變數	期數	衝擊變數		
		GAP1	GCPI	IR
GAP1	1	100.00	0.00	0.00
	2	95.67	1.25	3.09
	4	85.88	1.37	12.75
	6	86.91	2.30	10.79
	8	86.96	2.31	10.73
	12	84.43	2.68	12.89
	20	84.03	2.21	13.76
GCPI	1	1.79	98.21	0.00
	2	15.50	84.05	0.45
	4	16.87	79.65	3.48
	6	18.33	67.38	14.29
	8	18.03	62.17	19.80
	12	19.18	60.52	20.30
	20	20.37	56.52	23.11
IR	1	3.45	1.15	95.40
	2	6.96	4.49	88.55
	4	9.38	9.89	80.73
	6	9.37	8.75	81.88
	8	9.25	7.44	83.31
	12	12.03	7.33	80.64
	20	15.25	7.18	77.57

第陸章、擴充模型建構與結果分析

一、擴充模型的考量因素與認定條件

產出與通膨關係之變化，有可能是產出結構發生變化，亦有可能是通膨進展過程發生變化，甚至是兩種變化交互影響。由第叁章之產出與通膨近十年來走勢之分析，可略將產出結構之變化歸為兩大類，即「長期人口結構改變」及「基本經濟結構改變」¹⁸。至於通膨進展的過程，依據國際清算銀行綜合多國央行意見，認為「貨幣政策機制的改變」、「全球化因素增強」及「勞動市場法制化的變革」(Melick及Galati (2006)、葉盛(2006)) 是影響通膨進展發生結構改變的可能因素。此外，由於台灣為小型開放經濟體，匯率走勢及油價變動對經濟走勢的影響甚大，因此，擬在擴充模型中一併加以考量。茲分項說明如下：

(一) 長期人口結構改變

少子化導致人口成長率下降，以及人口老化導致人口結構改變，長期均將衝擊經濟體系的產出（相關分析與數據請參見第叁章，在此不贅述）。惟人口量減少，產出降低，同樣需求亦降低，因此，在供需同樣下降，很難判斷最終產出與通膨關係之變化。至於人口老化是否會降低需求，文獻上亦有不同的看法。

本文關切的兩大課題為菲力普曲線的「抵換率」與「平坦化」。就「抵換率」而言，由於較著重短期分析，因此，實證上不擬擴充此方面的長期變數。而將人口長期結構改變的討論，留待分段樣本分析，與「平坦化」課題一併討論。

(二) 基本經濟結構改變

造成經濟結構改變的因素可概分為國內因素及國外因素。國內的經濟結構改變包括勞動市場的變革、關鍵性市場（如電信市場）的自由化、金融創新、網路交易的盛行及經濟結構逐漸走向以服務業為主。惟有關基本經濟結構改變的討論，國內制度性變革甚難量化。大多數的文獻採用分段樣本分析，以時間的遞移來表現基本經濟結構的長期改變，本文亦採用此種方式。至於國外因素，許多文獻以「全球化因素」加以涵蓋，本文將於以下的「全球化因素」小節中一併討論。

¹⁸ 包括勞動市場變革、關鍵性市場（如電信市場）的自由化、金融創新、網路交易的盛行及走向以服務業為主的經濟結構。

(三) 貨幣政策機制的改善

許多文獻咸認近十多年來，通膨目標機制的採行是造成通膨水準下降的主要原因之一。而依據 Aucremanne 及 Collin (2005)的看法，貨幣政策機制的改善及政策執行的效率提升，將使經濟體系的所有部門均能利益均霑；反之，基本經濟結構的改變（如自由化或全球化），對不同經濟部門的衝擊各有不同，如貿易財與非貿易財部門面臨自由化的衝擊即有差異。由於 Aucremanne 及 Collin 觀察通膨進展過程的改變，大多數部門的走勢相當同步，因此，他們推論近些年來通膨水準下降應大致歸功於貨幣政策機制的改善及政策執行效率的提升。

此外，依據許多國家的實際資料顯示，通膨走勢的結構性改變的時點與改採通膨目標機制的時點相當一致，如英國、紐西蘭及瑞士。由於貨幣政策機制的改善甚難量化，實證上通常以不同樣本期間的結果加以分析，惟是否有第三因造成該結果，以致實證上的改善效益難以明確評估。由於我國非通膨目標機制的國家，並無改採通膨目標機制的時點可言，加以該等效果甚難量化，因此，本文的實證模型不擬討論此方面的變數。

(四) 全球化因素

全球化因素對抵換率的影響，若就通膨方面來看，影響管道大致可分為進口商品的價格波動及全球市場的要素整合。其中，進口商品的價格波動對物價形成過程的影響管道，文獻上普遍有所共識。至於全球市場的要素整合的影響管道¹⁹，文獻的看法相當分歧；例如：Borio and Filardo (2007)認為全球資源閒置能長期抑制物價，但Bernanke (2007)、Kohn (2006) 則認為全球產出缺口僅能短期對物價產生影響力。劉淑敏 (2008) 對台灣的實證顯示：國內產出缺口對物價的影響效果長期確有逐步縮小的現象，即國內物價對本國供需產能的敏感度及依存度逐漸走低；然而國內產出缺口對物價的影響效果，並不全然因加入全球產出缺口變數而縮小，此與Borio及Filardo的結論不盡相同，反而接近Bernanke (2007)、Kohn (2006) 之論點。

若就產出方面來看，主要在外勞引入及網際網路打破勞務地域性限制，而自由化及金融創新等因素亦促使全球資金快速流動，以往產出受限於地域性的限制逐漸降低。其中，有關傳統生產性行業產業外移的逐人力而居的情況已相當普遍，而服務業在結合網際網路及簡化外包流程後，亦漸漸打破地域限制，雖然我國服務業外包人力的跨國舉動，並不常見，但跨縣市外包極為普遍。未來我國服務業是否會如美國一般，引入跨國勞務，則有待觀察。至於資金自由化及金融創

¹⁹ 有些實證文獻以「全球產出缺口」來作為此管道的量化指標，惟其定義目前並無定論，文獻上所引用者並不一致。

新所帶動的金流移動，更是在全球間快速套利流轉，不論流出或流入均對該國的經濟金融環境造成莫大影響，文獻討論甚多但看法分歧。

至於全球產出缺口、勞務投入、資金自由化及金融創新等因素，由於文獻並無一致的看法或在台灣的情況尚待觀察，因此，在本文的實證中，將重點放在文獻較無爭議的「進口物價」影響管道上，因此，擬在擴充模型中加入進口價格等相關變數。由於台灣為小型開放經濟體，通常為國際貿易上的價格接受者，因此，進口物價主要決定於國際市場及國際景氣。因此，假定該等變數當期僅受油價與本身的影響外，其餘變數的同期影響係數設定為 0。

除了上述代表全球化因素的影響管道外，依據 Romer (1993) 及 Temple (2002) 認為貿易開放程度與全球化因素高度相關，其以開放經濟總體模型實證後，發現產出與通膨抵換率的大小頗受貿易開放程度的影響，因此，本文的擴充模型擬加入貿易依存度變數，作為貿易開放程度大小的代理變數。與上述進口物價變數相同，台灣的貿易依存度受國際因素影響較大，因此，假定該變數當期僅受油價、進口物價與本身的影響外，其餘變數的同期影響係數設定為 0。

(五) 國際油價

由於台灣屬小型開放經濟體，國際油價變動對產出與通膨影響至鉅，而我國為國際油價的價格接受者，國內的油品供需皆不會影響到國際油價，因此，仿照 Astley 及 Yates (1999) 的設定，在 SVAR 體系中，除自身影響外，其餘變數對油價的當期影響效果均認定為 0。

(六) 匯率

由於台灣為小型開放經濟體，匯率走勢對經濟的影響甚大，而此變數不在基本模型中納入，是考量其與全球化因素相關度高，因此，可能不適合與全球化因素的代理變數同時納入 SVAR 體系中，因此，擬在擴充模型中個別加以考量，透過實證分析決定變數的去留。由於匯率與各項經濟活動息息相關，因此，同期影響係數均假設不為 0。

綜上所述，擴充模型擬要加入的變數為：國際油價、進口物價、貿易依存度及匯率。其中，國際油價、進口物價及貿易依存度受國際因素影響較大，因此，假定該變數當期僅受本身影響外，其餘變數的同期影響係數均設定為 0。若將此三變數擇一置於 SVAR 內生體系中，則 (5) 式的基本模型將擴大為 4 變數模型²⁰，茲以國際油價 (Poil) 為例顯示如 (6) 式： $A e_t = B\mu_t$

²⁰ 擴充模型將先納入國際油價變數，如果認定條件通過，則可再加入進口物價與貿易依存度變數，而將模型擴充為 5 變數模型。惟依據以下的實證分析結果，加入國際油價變數的模型無法通

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ a_{21} & 1 & 0 & 0 \\ a_{31} & a_{32} & 1 & 0 \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} e^{\text{Poil}} \\ e^{y-y^*} \\ e^{\pi} \\ e^R \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_{11} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & b_{22} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & b_{33} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & b_{44} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mu^{\text{Poil}} \\ \mu^{y-y^*} \\ \mu^{\pi} \\ \mu^R \end{bmatrix} \quad (6)$$

至於匯率 (ER) 因與各項經濟活動息息相關，因此，同期影響係數均假設不為 0。此外，亦假設其對其它變數的影響效果係透過落後期達成²¹，則納入匯率變數後，(5) 式的基本模型將擴大如 (7) 式的 4 變數模型：

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ a_{21} & 1 & 0 & 0 \\ a_{31} & a_{32} & 1 & 0 \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} e^{y-y^*} \\ e^{\pi} \\ e^R \\ e^{\text{ER}} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_{11} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & b_{22} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & b_{33} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & b_{44} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mu^{y-y^*} \\ \mu^{\pi} \\ \mu^R \\ \mu^{\text{ER}} \end{bmatrix} \quad (7)$$

如果下節實證分析的結果顯示，納入匯率後的擴充模型 (7) 式的 A 矩陣的各項元素之係數符合理論預期，則可再加入進口物價與貿易依存度等相關變數²²，而將模型擴大為 5 變數模型，茲以貿易依存度 (TR) 與匯率 (ER) 共存於 SVAR 模型為例，顯示如 (8) 式²³：

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ a_{21} & 1 & 0 & 0 & 0 \\ a_{31} & a_{32} & 1 & 0 & 0 \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & 1 & 0 \\ a_{51} & a_{52} & a_{53} & a_{54} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} e^{\text{TR}} \\ e^{y-y^*} \\ e^{\pi} \\ e^R \\ e^{\text{ER}} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_{11} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & b_{22} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & b_{33} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & b_{44} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & b_{55} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mu^{\text{TR}} \\ \mu^{y-y^*} \\ \mu^{\pi} \\ \mu^R \\ \mu^{\text{ER}} \end{bmatrix} \quad (8)$$

過認定條件。

²¹ 此假設主要受限於 EViews 軟體的 SVAR 模型將 A 矩陣作了下三角矩陣的簡化處理。

²² 雖然此時亦可加入國際油價變數來擴充模型，但因在第四之一小節中，基本模型加入國際油價變數後，A 矩陣的元素係數 a_{21} 均無法符合理論預期，因此，加入國際油價變數的擴充模型暫不予考量。

²³ (6)、(7) 與 (8) 式所有變數的下標 t 均省略。

二、擴充模型的估計結果與分析

(一) 加入國際油價變數

本節主要依據第五章所篩選出的基本模型加以擴充，即就表 2 模型代碼(1)、(2)、(5)、(6)等 4 組模型組合繼續加以擴充。首先，加入國際油價變數（模型如(6)式），相關估計結果請參見附表 3。在(6)式的 a_{21} 變數，主要呈現國際油價與當期產出缺口的關係，一般而論，國際油價上揚應會有抑制產出的效果，因此， a_{21} 變數應為正。但觀察附表 3 的結果發現：所有模型組合的 a_{21} 係數之估計結果均小於 0，換言之，加入國際油價變數後的模型係數不符合理論預期。

(二) 加入匯率變數

在本小節中，若將模型代碼為 (1)、(2)、(5)、(6) 等 4 組模型組合加入匯率變數予以擴充（模型如 (7) 式），相關估計結果請參見附表 4。其中， a_{21} 、 a_{31} 及 a_{32} 的係數符號應如基本模型般均為小於 0，惟觀察附表 4 的結果，產出缺口為 GAP2 (潛在產出以 Hodrick-Prescott Filter 法計算) 所形成的模型組合的 a_{21} 、 a_{31} 及 a_{32} 的係數符號無法全然符合小於 0 的理論預期。因此，將此 6 組模型暫予擱置。

至於 a_{41} 、 a_{42} 及 a_{43} 的係數符號理論上均應大於 0，主要係因產出缺口增加、通膨率上升及利率上升時，通常代表景氣好轉，台幣升值的可能性提高，因此，匯率變數值下降。產出缺口為 GAP1 (潛在產出以生產函數法計算) 所形成的模型組合均符合理論預期，惟匯率為季變動率所組合的變數均不具顯著性，因此，亦將該兩組模型予以擱置。接下來的模型則以附表 4 模型代碼為 9、10、12 及 13 繼續予以擴充。

(三) 加入進口物價變數²⁴

將上一段加入匯率後，篩選出的 4 組模型，與附表 1 的 9 個相關的進口物價變數型態相搭配，組成如 (8) 式的 5 變數模型（即 (8) 式的「貿易依存度」換為「進口物價」）。此時，共有 36 (9*4) 組模型組合待比對，相關估計結果請參見附表 5。由附表 5 的結果觀察，由於所有模型組合的 a_{21} 均小於 0，惟依據學理，與國際油價相仿，進口物價上升，通常會影響景氣，產出缺口應會下降，此時，

²⁴ 原則上，進口物價與貿易依存度兩者並無先後加入之差別，因此，說明順序並不意謂加入之先後，只不過進口物價加入後， a_{21} 係數不符合理論預期，而貿易依存度加入的結果則較符合理論預期。此外，由於考量自由度與樣本數的問題，不傾向同時放入進口物價與貿易依存度兩變數，但即便在貿易依存度後，再加入進口物價變數，似亦無較佳之估計結果。

a_{21} 應大於 0。所以 36 組模型的估計結果可能不合理的預期。此外，本文亦嘗試先剔除匯率變數，直接以基本模型加上進口物價變數，然而 a_{21} 的估計結果並未改善，仍不合理的預期。

(四) 加入貿易依存度變數

與前述步驟相同，將經加入匯率變數後所篩選的 4 組模型（附表 4 模型代碼為 9、10、12、13），與附表 1 的 4 個貿易依存度變數型態相搭配，組成如 (8) 式的 5 變數模型。此時，共有 16 (4*4) 組模型組合待比對，相關估計結果請參見附表 6。其中，與基本模型相同， a_{32} 、 a_{42} 及 a_{43} 的係數符號應均小於 0，分別表示產出與通膨、產出與利率、通膨與利率均有正向關係。而 a_{52} 、 a_{53} 及 a_{54} 的係數符號應與匯率加入的討論相同，三者係數符號應全大於 0，主要因產出上升、通膨率提高、利率提高，都可能形成升值壓力，以致匯率變數值應縮小。

至於 a_{21} 、 a_{31} 、 a_{41} 、 a_{51} 的係數符號，分別表示貿易依存度與產出、通膨、利率與匯率的關係，學理上似無定論。惟依據台灣的經驗觀察，由於對外貿易成長向來為經濟成長的主要來源，因此，貿易依存度與產出似應為正向關係，即 a_{21} 的係數符號小於 0 的可能性較高。而依據比較利益法則，對外貿易通常使資源使用更具效率，競爭性提高，大部分能引入較低價的商品，具平抑國內物價的效果，因此，貿易依存度與通膨率似應為負向關係，即 a_{31} 的係數符號大於 0 的可能性很高；惟台灣以進口大量農工原料為主，而近幾年來農工原料漲幅較大，平抑物價的效果並不大，因此，就天然資源缺乏的國家（如台灣）而言， a_{31} 的係數符號亦有可能小於 0。若依據上述分析，共有 4 組模型符合，即表 4 之模型代碼為 21、22、29 及 30²⁵ 等 4 個模型，而其所對應之 a_{32} （產出缺口與通膨率之關係）係數則介於 -0.020 與 -0.023 之間。

²⁵ 此時的模型代碼係與附表 6 一致。

表 4 擴充模型的 A 矩陣估計結果

代碼	變數組合	a_{21}	a_{31}	a_{32}	a_{41}	a_{42}	A_{43}	a_{51}	a_{52}	a_{53}	a_{54}
21	TR1USD、GAP1、 GCPI、IR、LER	-0.389 (0.0001)**	0.026 (0.648)	-0.023 (0.663)	-0.034 (0.008)**	-0.008 (0.518)	-0.030 (0.189)	-0.001 (0.615)	0.004 (0.001)**	0.005 (0.024)**	0.002 (0.865)
22	TR1NTD、GAP1、 GCPI、IR、LER	-0.379 (0.0002)**	0.021 (0.713)	-0.020 (0.694)	-0.034 (0.008)**	-0.008 (0.497)	-0.030 (0.183)	-0.0001 (0.946)	0.004 (0.002)**	0.006 (0.019)**	0.00002 (0.999)
29	TR1USD、GAP1、 GCPI、LIR、LER	-0.389 (0.000)**	0.026 (0.642)	-0.023 (0.660)	-0.0003 (0.006)**	-0.0001 (0.507)	-0.0003 (0.185)	-0.001 (0.595)	0.004 (0.001)**	0.005 (0.024)**	0.232 (0.829)
30	TR1NTD、GAP1、 GCPI、LIR、LER	-0.378 (0.0002)**	0.021 (0.706)	-0.021 (0.691)	-0.0003 (0.005)**	-0.0001 (0.489)	-0.0003 (0.179)	-0.0001 (0.925)	0.004 (0.002)**	0.005 (0.019)**	0.039 (0.971)

三、擴充模型之衝擊反應分析

本節主要針對 5 變數擴充模型最後得到的 4 組模型（請參見表 4，模型代碼為 21、22、29 及 30），進行衝擊反應分析。由於 4 組模型的衝擊反應圖類似，本節說明部分僅依據表 4 之模型 21 舉例說明，至於 4 組模型詳細的衝擊反應分析圖請參見附圖 2。

圖 10 為各變數對產出缺口上升之衝擊反應。當產出缺口上升時，貿易依存度顯著上升，此與台灣生產面一向以出口部門最為暢旺的經驗符合。而通膨率在面對產出缺口上升時，在前 4 期（將近 1 年）內有明顯的上升趨勢，此亦驗證產出與通膨抵換關係的存在，在 1 標準差衝擊下，最高影響約為 0.38。利率的影響效果為正，可能反映產出提高、景氣轉佳，資金需求提高所致。至於匯率走勢下降，主要反映產出提高，台幣升值壓力較高，且該影響在前 4 期（將近 1 年）內均顯著。

圖 11 為各變數對通膨率上升之衝擊反應。當產出缺口在面臨通膨率上升衝擊時，短期內一度上升，亦驗證產出與通膨抵換關係的存在，在 1 標準差衝擊下，最高影響約為 0.27，惟衝擊影響並不顯著。利率的影響效果一度為正，與學理相符合，顯示通膨率上升時，常伴隨利率上升的緊縮政策。至於匯率走勢一度下降，顯示通膨可能隱含景氣趨熱，導致台幣有升值壓力，惟衝擊影響不顯著。

四、擴充模型的預測誤差變異分解

在本節中擬進行預測誤差變異分解分析，主要在探討預測某變數時，其間會導致預測誤差及變異發生的原因，可歸因於體系內其它變數衝擊的比例。茲仍以表 4 的模型 21 為例，逐一對每個變數的預測誤差變異進行分解，摘要列出第 1、2、4、6、8、12 及 20 期的結果於表 5。至於表 4 其它模型的預測誤差變異分解表請參見附表 7。

由表 5 可看出，對於產出缺口的變化，除自身外，以貿易依存度 16.9 % 的解釋力最強，匯率 10.15 % 次之，由於我國為出口導向的國家，該結果相當合理。變數中以通膨率的長期解釋力最低，亦驗證長期垂直的菲力普曲線存在的可能性。至於通膨率的變化，除自身外，長期以匯率與產出缺口的解釋力最強，分別為 32.75 % 及 22.32 %，顯示國內物價除受國內生產活動影響外，國外因素亦會透過匯率管道影響國內物價形成過程（pass-through effect）。

綜觀產出缺口與通膨率的預測誤差分解，發現兩者似存在不對稱的影響效果，即通膨率對產出缺口變化的解釋力，不論長、短期都不高；而產出缺口對通膨率變化的解釋力，不論長、短期都不低。對照前節衝擊反應的分析結果，來自產出缺口的生衝擊，對通膨率具有顯著的正向顯著，而來自通膨率的外生衝

擊，雖對產出缺口仍有正向影響，但影響效果卻不顯著。此似驗證文獻所言之「抵換率」（藉由犧牲產出平抑物價）與「受益率」（藉由忍受通膨而拉抬產出）具不對稱性的特性。

圖 10 擴充模型的各變數對產出缺口上升之衝擊反應

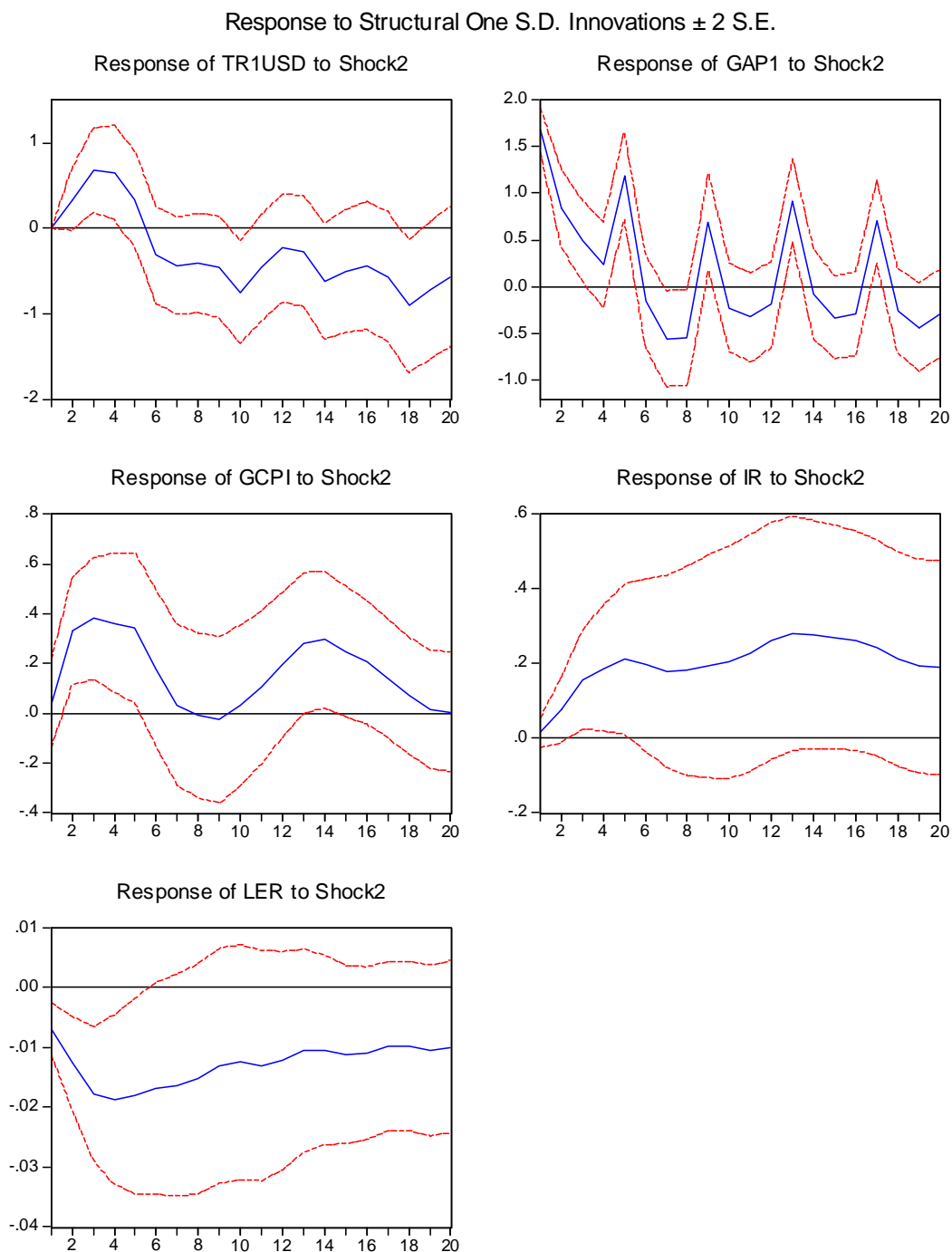


圖 11 擴充模型的各變數對通貨膨脹率上升之衝擊反應

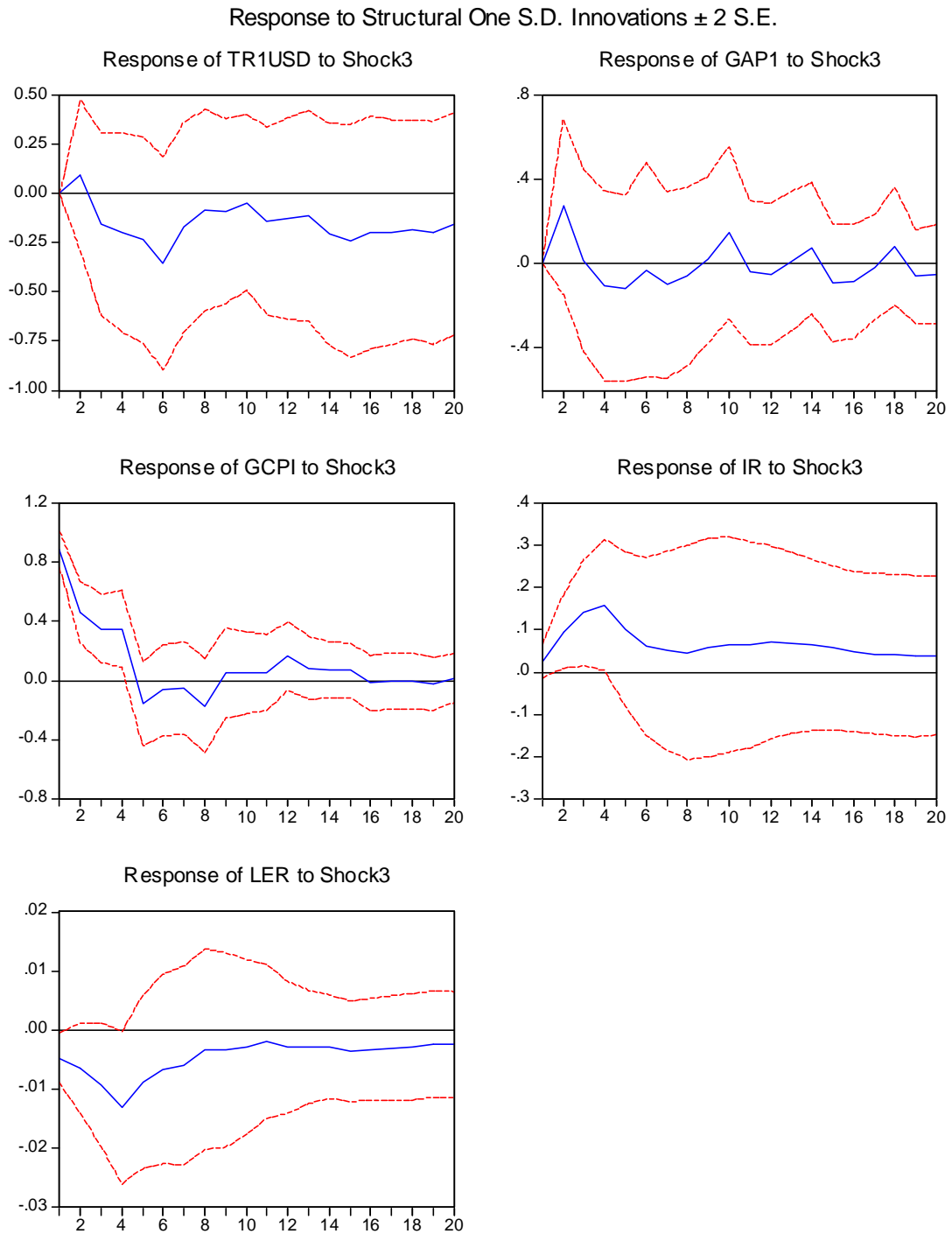


表 5 擴充模型的預測誤差變異分解—以表 4 之模型 21 為例

變異 變數	期數	衝擊變數				
		TR1USD	GAP1	GCPI	IR	LER
TR1USD	1	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2	94.30	2.23	0.16	1.16	2.16
	4	82.49	12.90	0.93	0.86	2.81
	6	79.21	13.78	2.88	0.77	3.36
	8	73.64	16.25	2.98	2.74	4.39
	12	60.51	17.42	2.23	12.70	7.15
	20	48.61	20.05	2.26	19.57	9.51
GAP1	1	13.17	86.83	0.00	0.00	0.00
	2	10.73	82.02	1.72	2.83	2.69
	4	14.90	68.76	1.53	3.42	11.39
	6	15.78	70.42	1.33	3.91	8.56
	8	16.35	69.87	1.35	3.94	8.48
	12	17.34	67.37	1.43	3.97	9.89
	20	16.90	67.80	1.39	3.77	10.15
GCPI	1	0.10	0.19	99.71	0.00	0.00
	2	0.54	9.69	87.74	0.16	1.86
	4	1.57	19.46	62.83	1.35	14.78
	6	1.53	20.45	48.81	3.71	25.50
	8	2.97	17.63	43.07	6.53	29.81
	12	3.85	17.34	39.79	6.35	32.69
	20	4.21	22.32	34.55	6.17	32.75
IR	1	8.33	0.44	1.53	89.69	0.00
	2	3.77	3.08	5.11	86.45	1.59
	4	3.18	10.03	8.40	70.02	8.38
	6	5.95	12.17	5.64	62.30	13.94
	8	9.33	11.70	4.04	58.46	16.47
	12	12.81	14.95	3.29	50.59	18.35
	20	16.87	21.25	2.68	41.37	17.83
LER	1	0.38	9.34	4.46	0.02	85.80
	2	0.13	13.39	4.19	0.18	82.11
	4	1.52	18.93	7.13	1.00	71.42
	6	1.87	20.96	6.38	1.95	68.84
	8	1.89	22.98	5.79	1.81	67.53
	12	2.10	24.80	5.02	1.70	66.38
	20	3.56	26.60	4.59	2.89	62.35

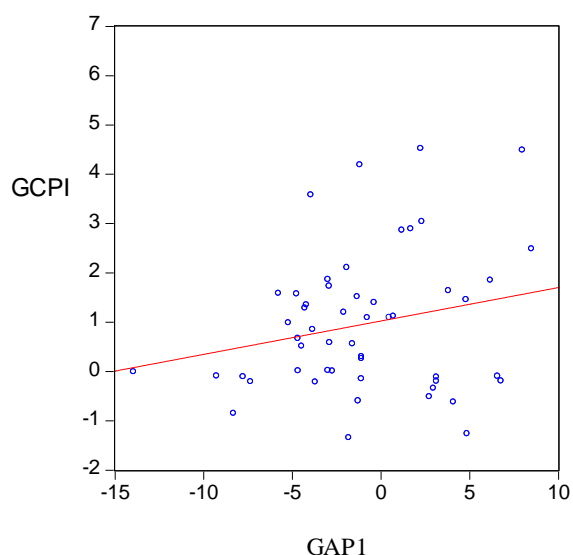
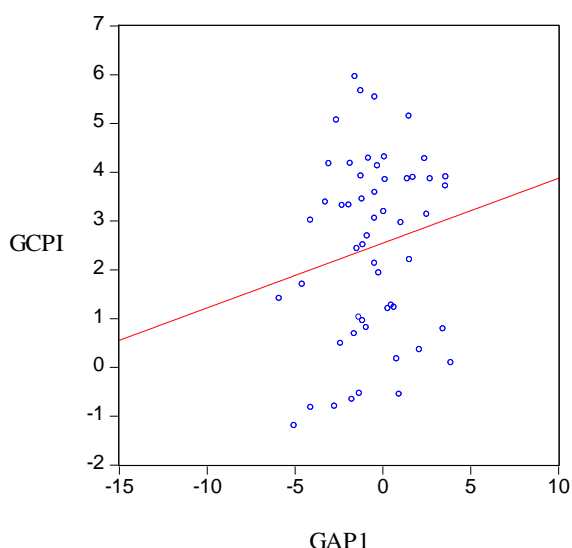
第柒章、分段樣本實證分析

本章主要以實證角度，透過分段樣本分析，探討菲力普曲線平坦化後，產出缺口與通貨膨脹間的衝擊反應及誤差分解是否有所差異。有關分段樣本的選擇，由於樣本數有限，分成太多子樣本將導致自由度不足，因此，傾向於對切成兩個子樣本，而由樣本點的分布圖觀察（請參見圖 12），1997 年第 3 季後的樣本所組成的菲力普曲線似較為平坦，因此以 1997 年第 3 季作為分段切點²⁶。

圖 12 平坦化的菲力普曲線(以 1997 年第 3 季為分段點)

(圖 12-1 樣本期間：1984Q1-1997Q2)

(圖 12-2 樣本期間：1997Q3-2010Q2)



一、基本模型的分段樣本實證結果

若將表 2 合於理論預期的模型 1、2、5、6 加以分段估計，而列出分段模型於表 6²⁷，則可發現在後期樣本（1997Q3-2010Q2）的 a_{21} 係數均不合理的預期。由於 a_{21} 係數主要為產出缺口與通膨率的聯繫變數，因此，就基本模型觀察，似乎意謂後期樣本的產出缺口與通膨率正向關係或抵換關係已不存在。

²⁶ 以 1997 年 7 月前、後做分切點，樣本數為 54 及 52，接近平分點，且 1997 年 7 月爆發亞洲金融危機，雖然對台灣經濟似無立即之衝擊影響，但由於東南亞國家相繼受創的外溢效果，後續衝擊到台灣，因此，1997 年 7 月的分切點雖近於主觀認定，然而亦符合發生制度或結構改變的特殊時點。

²⁷ 此時，表 6 與表 2 模型 1、2、5 及 6 相對應的模型代碼分別為 6-1、6-2、6-3 及 6-4。

表 6 基本模型分段樣本的 A 矩陣估計結果

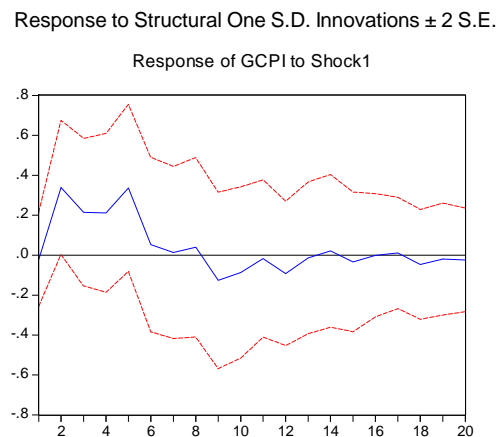
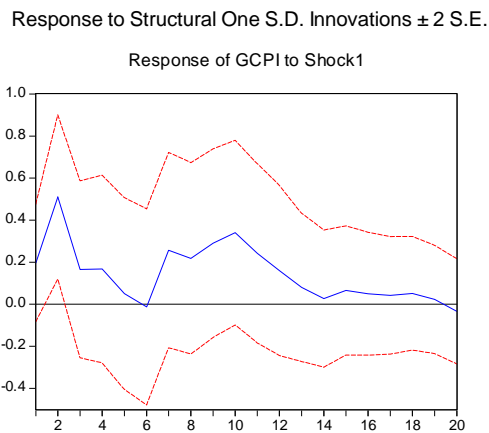
模型代碼	模型變數	a_{21}		a_{31}		a_{32}	
		1984Q1	1997Q3	1984Q1	1997Q3	1984Q1	1997Q3
		-1997Q2	-2010Q2	-1997Q2	-2010Q2	-1997Q2	-2010Q2
6-1	GAP1, GCPI, IR	-0.150	0.009	-0.001	-0.020	-0.058*	0.0009
6-2	GAP1, GCPI, LIR	-0.150	0.009	-0.00001	-0.0002	-0.0005*	0.00001
6-3	GAP2, GCPI, IR	-0.078	0.035	-0.023	-0.034**	-0.019	-0.011
6-4	GAP2, GCPI, LIR	-0.077	0.035	-0.0002	-0.0003**	-0.0002	-0.0001

若就衝擊反應分析，以表 6 之模型 6-1 為例²⁸。當面對產出缺口上升衝擊時，雖然通膨率在前、後期樣本，大抵都有正向反應，但若就顯著性而言，則以前期樣本較強。而產出缺口在面臨通膨率上升衝擊時，與前述之全期樣本分析相同，衝擊影響並不顯著（參見圖 13 及 14）。

圖 13 基本模型分段樣本的通膨對產出缺口上升之衝擊反應

(圖 13-1 樣本期間：1984Q1-1997Q2)

(圖 13-2 樣本期間：1997Q3-2010Q2)



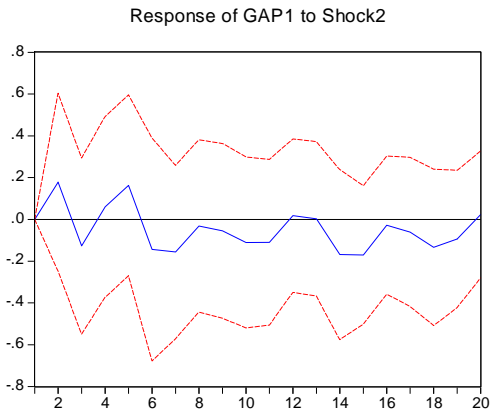
²⁸ 有關表 6 之所有模型的詳細衝擊反應圖請參見附圖 3。

圖 14 基本模型分段樣本的產出缺口對通膨上升之衝擊反應

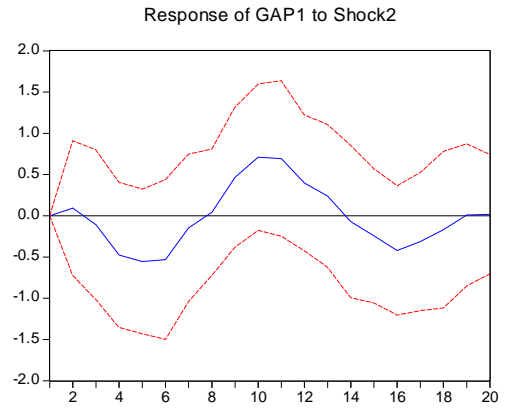
(圖 14-1 樣本期間：1984Q1-1997Q2)

(圖 14-2 樣本期間：1997Q3-2010Q2)

Response to Structural One S.D. Innovations ± 2 S.E.



Response to Structural One S.D. Innovations ± 2 S.E.



至於預測誤差變異分解，仍以表 6 之模型 6-1 為例²⁹。由表 6 可看出，就產出缺口變異的解釋力而言，前、後期樣本的結果大致相同。而就通膨率變異的解釋力而言，在前期樣本，產出缺口大於利率，但在後期樣本則以利率較大，可能因後期樣本，受全球化等外來因素影響，通膨率對國內產出變動的敏感度降低所致（參見表 7）。

二、擴充模型的分段樣本實證結果

若將表 4 合於理論預期的 4 組模型（模型代碼分別為 21、22、29、30）加以分段估計，而列出擴充模型分段樣本的 A 矩陣估計結果於表 8³⁰，則可發現與基本模型相似的結果，即在後期樣本（1997Q3-2010Q2），產出缺口與通膨率的聯繫變數 a_{32} 的係數均不合理的預期³¹。因此，就擴充模型觀察，後期樣本的產出缺口與通膨率正向關係或抵換關係似已不存在（參見表 8）。

²⁹ 有關表 6 之所有模型的詳細預測誤差分解請參見附表 8。

³⁰ 此時，表 8 中與表 4 模型 21、22、29 及 30 相對應的模型代碼分別為 8-1、8-2、8-3 及 8-4。

³¹ 就擴充模型的分段樣本 A 矩陣估計係數而言，估計結果似不如全期樣本理想。就前期樣本而言， a_{54} 的係數不符理論預期，可能因台灣的匯率走勢較不受利率變動所左右。至於後期樣本，除正文所提到的 a_{32} 係數外， a_{31} 與 a_{42} 係數亦均不符預期。

表 7 基本模型分段樣本的預測誤差變異分解—以表 6 之模型 6-1 為例

變異 變數	期數	衝擊變數					
		GAP1		GCPI		IR	
		1984Q1 -1997Q2	1997Q3 -2010Q2	1984Q1 -1997Q2	1997Q3 -2010Q2	1984Q1 -1997Q2	1997Q3 -2010Q2
GAP1	1	100.00	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2	98.17	92.32	1.55	0.13	0.28	7.55
	4	92.29	75.82	2.23	2.95	5.48	21.23
	6	91.24	75.00	2.94	7.33	5.83	17.66
	8	90.17	76.71	3.38	6.55	6.45	16.73
	12	89.61	67.74	3.48	13.00	6.91	19.26
	20	88.68	67.25	4.45	11.68	6.87	21.07
GCPI	1	4.05	0.06	95.95	99.94	0.00	0.00
	2	18.99	9.66	80.26	83.92	0.75	6.42
	4	15.74	11.77	82.55	70.93	1.71	17.30
	6	14.72	14.92	79.08	65.74	6.20	19.34
	8	17.94	13.67	75.25	67.93	6.81	18.41
	12	23.96	13.58	69.34	68.01	6.70	18.42
	20	24.03	12.66	68.52	67.41	7.45	19.93
IR	1	0.31	4.00	5.58	0.00	94.11	95.99
	2	1.45	8.78	21.80	0.00	76.76	91.21
	4	8.49	12.14	49.66	0.15	41.84	87.72
	6	8.06	12.13	56.48	3.06	35.46	84.81
	8	7.52	10.39	55.87	4.66	36.62	84.95
	12	8.90	9.15	54.72	4.32	36.38	86.53
	20	8.47	9.51	55.20	3.96	36.33	86.53

表 8 擴充模型分段樣本的 A 矩陣估計結果

代碼	樣本期間	a_{21}	a_{31}	a_{32}	a_{41}	a_{42}	a_{43}	a_{51}	a_{52}	a_{53}	a_{54}
8-1	1984Q1-1997Q2	0.354*	0.174	-0.134	-0.025	-0.0002	-0.037	-0.002	0.007**	0.002	-0.007
	1997Q3-2010Q2	-0.369**	-0.042	0.193**	-0.078**	0.012	-0.027	-0.002	0.003*	0.005*	0.015
8-2	1984Q1-1997Q2	0.348*	0.157	-0.135	-0.026	-0.001	-0.036	-0.002	0.007**	0.002	-0.007
	1997Q3-2010Q2	-0.355**	-0.023	0.192**	-0.076**	0.010	-0.029	-0.0003	0.003*	0.006**	0.016
8-3	1984Q1-1997Q2	0.355*	0.174	-0.134	-0.0002	-0.000001	-0.0003	-0.002	0.007**	0.002	-0.726
	1997Q3-2010Q2	-0.374**	-0.025	0.193**	-0.0007**	0.0001	-0.0002	-0.0009	0.003*	0.006**	1.937
8-4	1984Q1-1997Q2	0.349*	0.157	-0.135	-0.0002	-0.00001	-0.0003	-0.002	0.007**	0.002	-0.739
	1997Q3-2010Q2	-0.358**	-0.025	0.192**	-0.0007**	0.00009	-0.0003	-0.0003	0.003*	0.007**	1.591

說明：模型 8-1 的變數組合為 TR1USD、GAP1、GCPI、IR、LER。

模型 8-2 的變數組合為 TR1NTD、GAP1、GCPI、IR、LER。

模型 8-3 的變數組合為 TR1USD、GAP1、GCPI、LIR、LER。

模型 8-4 的變數組合為 TR1NTD、GAP1、GCPI、LIR、LER。

若就衝擊反應分析，以模型 8-1 為例³²。當面對產出缺口上升衝擊時，在前期樣本時，都有正向反應，且在短期時具有顯著性。但在後期樣本時，有些落後期並無正向反應，且顯著性亦低。而產出缺口在面臨通膨率上升衝擊時，與前述之全期樣本分析相同，衝擊影響並不顯著（參見圖 15 及 16）。

圖 15 擴充模型分段樣本的通膨對產出缺口上升之衝擊反應

(圖 15-1 樣本期間：1984Q1-1997Q2)

(圖 15-2 樣本期間：1997Q3-2010Q2)

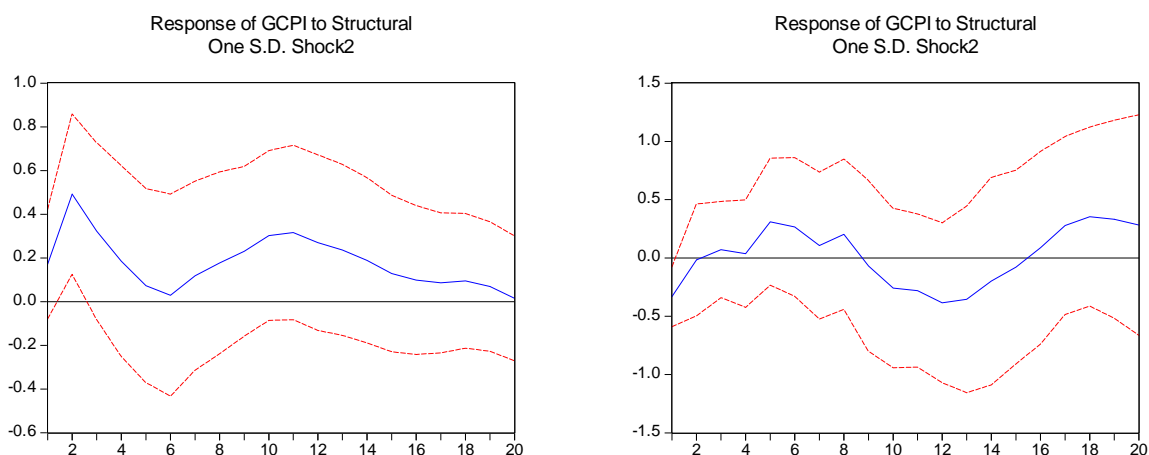
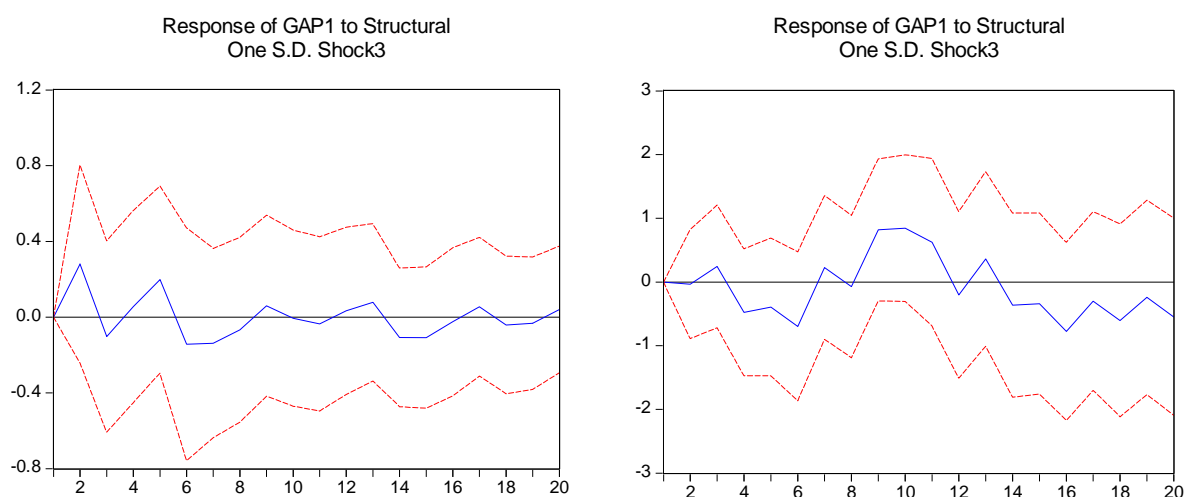


圖 16 擴充模型分段樣本的產出缺口對通膨上升之衝擊反應

(圖 16-1 樣本期間：1984Q1-1997Q2)

(圖 16-2 樣本期間：1997Q3-2010Q2)



³² 有關表 8 之所有模型的詳細衝擊反應圖請參見附圖 4。

至於預測誤差變異分解，仍以模型 8-1 為例³³。由表 9 可看出，就產出缺口變異的解釋力而言，除本身外，前期樣本以貿易依存度最大，但在後期樣本中，利率與通膨率的解釋力已高過貿易依存度。可能是因為在後期樣本的低通膨與低利率時期，雖然通膨與利率的變動度不大，但一旦有所變化，效果可能較以往高通膨與高利率時期來的大。

而就通膨率變異的解釋力而言，雖然不論前、後期樣本，長期（約 5 年）來看均以產出缺口的解釋力最高，但前期樣本，產出缺口的解釋力一枝獨秀的情況，在後期樣本已減弱，甚至以 1 年至 3 年期而言，利率解釋力尚且高過產出缺口，可能因後期樣本受全球化等外來因素影響，通膨率對國內產出變動的敏感度降低所致，該結果與全期樣本相似（參見表 9）。

三、實證分析小結與檢討

茲將本專題研究報告的實證分析第五、陸、柒章的重點歸納如下：

（一）本專題研究報告以一個產出缺口、通貨膨脹率及利率的 3 變數「基本模型」為出發點，然後考量國際油價、全球化因素（如進口物價及貿易依存度）、匯率等因素加入的可能性，將模型擴大為貿易依存度、產出缺口、通貨膨脹率、利率及匯率等 5 變數的「擴充模型」。

（二）就全期樣本而言，當通膨率面對產出缺口上升衝擊時，不論是「基本模型」或「擴充模型」，在前 4 期（將近 1 年）內均有明顯的上升趨勢，驗證產出與通膨抵換關係確實存在。而產出缺口在面臨通膨率上升衝擊時，短期內一度上升，亦驗證產出與通膨抵換關係的存在，惟衝擊影響並不顯著。

（三）就全期樣本而言，不論是「基本模型」或「擴充模型」，產出缺口與通膨率的相互衝擊反應雖均為正向效果，惟產出缺口上升衝擊對通膨率的影響效果顯著，而通膨率上升衝擊對產出缺口的影響效果並不顯著，驗證文獻所言之「抵換率」（藉由犧牲產出平抑物價）與「受益率」（藉由忍受通膨而拉抬產出）具不對稱性的特性。在預測誤差分解的變動解釋力上，亦支持此「不對稱性」論點顯示藉由犧牲產出平抑物價的「抵換率」較藉由忍受通膨而拉抬產出的「受益率」的可行性來得高。

（四）就分段樣本而言，不論是「基本模型」或「擴充模型」，前期樣本（1984Q1-1997Q2）的產出缺口與通膨率的聯繫係數符合理論預期，但在後期樣本（1997Q3-2010Q2）該聯繫係數已不符合理論預期，似意謂後期樣本的產出缺口與通膨率抵換關係已不存在。

³³ 有關表 8 之所有模組之詳細預測誤差分解請參見附表 9。

(五) 就分段樣本的衝擊反應分析，當面對產出缺口上升衝擊時，不論是「基本模型」或「擴充模型」，在前期樣本時，都有正向反應，而在後期樣本時，有些落後期並無正向反應，且顯著性亦低，似意謂在後期樣本產出缺口與通膨率抵換關係已較為薄弱。至於產出缺口在面臨通膨率上升衝擊時，與前述之全期樣本分析相同，衝擊影響並不顯著。

(六) 就預測誤差變異分解而言，「基本模型」的產出缺口變異解釋力在前、後期樣本的結果大致相同。而在「擴充模型」中，前期樣本以貿易依存度最大，但在後期樣本中，利率與通膨率的解釋力已高過貿易依存度。可能是因為後期樣本處於低通膨與低利率時期，通膨與利率較少變動，惟一旦有所變化，效果可能較以往高通膨與高利率時期來的大。

(七) 就通膨率變異的解釋力而言，不論是「基本模型」或「擴充模型」，在前期樣本以產出缺口解釋力最大，但在後期樣本產出缺口一枝獨秀的情況已減弱，可能因後期樣本受全球化等外來因素影響，通膨率對國內產出變動的敏感度降低，該結果與全期樣本相似。

(八) 由於本文實證部分的A矩陣設定，因囿於EViews軟體的限制，採用簡略的下三角矩陣，因此，侷限了變數同期影響關係，未來或可使用其它軟體而將A矩陣設定放寬，進而改善模型更加一般化³⁴。其次，本文已驗證產出與通膨兩者之抵換關係具有不對稱性，未來或可採用門檻模型，加以釐清產出與通膨間的非線性關係。

³⁴ 由於 Eviews 軟體如不用其 default 的下三角矩陣，則無法得到衝擊反應的信賴區間，較難判斷顯著與否。未來或可使用其它軟體，或以 bootstrap 的方法另行計算信賴區間，達到放寬 A 矩陣設定的目的，而將模型加以改善。

表 9 擴充模型分段樣本的預測誤差變異分解—以表 8 之模型 8-1 為例

變異 變數	期數	衝擊變數									
		TR1USD		GAP1		GCPI		IR		LER	
		1984Q1 -1997Q2	1997Q3 -2010Q2	1984Q1 -1997Q2	1997Q3 -2010Q2	1984Q1 -1997Q2	1997Q3 -2010Q2	1984Q1 -1997Q2	1997Q3 -2010Q2	1984Q1 -1997Q2	1997Q3 -2010Q2
TR1USD	1	100.00	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2	91.57	78.25	7.38	2.60	0.06	4.07	0.19	6.48	0.80	8.60
	4	84.63	45.79	8.19	11.31	1.57	3.97	4.01	22.85	1.60	16.08
	6	82.04	33.53	9.77	13.13	2.09	15.04	4.43	25.56	1.67	12.73
	8	78.43	35.19	10.70	12.89	1.93	14.87	4.55	24.52	4.39	12.53
	12	58.79	27.32	25.66	18.31	2.35	21.06	4.04	23.12	9.16	10.18
	20	42.62	20.26	44.48	18.26	1.89	22.73	3.28	31.35	7.72	7.40
GAP1	1	6.03	12.89	93.97	87.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2	4.80	15.14	84.83	58.88	3.52	0.02	0.49	22.37	6.35	3.59
	4	6.16	13.98	79.41	38.45	3.40	3.29	4.04	38.54	6.99	5.74
	6	5.70	10.72	79.20	41.33	3.77	8.05	4.85	35.52	6.49	4.37
	8	7.65	14.00	76.13	42.20	3.93	7.46	5.76	32.20	6.52	4.14
	12	8.23	12.86	74.78	40.81	3.35	14.72	6.82	27.21	6.82	4.39
	20	9.33	12.18	73.38	41.44	3.34	18.00	7.23	24.59	6.72	3.80

GCPI	1	4.97	0.81	3.55	11.99	91.48	87.20	0.00	0.00	0.00	0.00
	2	5.57	0.93	23.66	9.73	67.62	84.45	2.60	4.86	0.54	0.03
	4	4.30	3.09	24.10	6.64	47.11	66.45	4.69	17.45	19.80	6.37
	6	4.12	2.29	20.35	10.58	48.43	53.14	9.04	25.48	18.06	8.51
	8	4.33	6.36	21.45	10.75	46.17	52.88	9.55	22.23	18.50	7.77
	12	3.91	6.49	29.18	15.96	38.50	50.82	11.52	18.82	16.90	7.90
	20	5.01	5.24	31.08	22.14	36.16	47.82	11.72	17.04	16.04	7.76
IR	1	0.45	34.28	0.08	1.98	1.87	1.18	97.60	62.55	0.00	0.00
	2	2.41	23.64	0.67	0.77	12.72	3.94	83.97	69.06	0.23	2.59
	4	12.24	7.02	14.87	0.25	24.53	7.03	45.03	78.00	3.32	7.71
	6	10.34	4.08	19.47	1.65	20.61	4.32	42.85	81.49	6.73	8.46
	8	10.02	3.22	18.35	1.56	18.48	4.16	46.33	83.22	6.82	7.84
	12	13.81	3.03	18.96	3.65	16.69	11.54	44.14	76.07	6.40	5.71
	20	14.12	4.80	20.72	4.90	15.24	13.55	43.30	71.33	6.62	5.42
LER	1	6.58	1.31	24.31	1.72	0.37	8.88	0.83	2.67	67.90	85.42
	2	13.54	0.66	35.46	1.77	0.29	8.17	3.36	18.80	47.36	70.60
	4	6.63	3.08	54.31	2.03	0.16	19.56	11.35	32.35	27.56	42.99
	6	4.32	3.85	64.41	2.25	0.18	18.99	11.77	34.92	19.32	39.99
	8	3.51	4.69	70.07	6.03	0.45	17.46	10.19	36.25	15.78	35.58
	12	3.82	5.91	74.88	16.02	0.39	18.70	8.39	30.88	12.52	28.49
	20	4.18	6.03	74.58	17.81	0.62	19.91	8.63	29.63	11.99	26.62

第捌章、大緩和榮景後之低利率環境的貨幣政策理論辯證

一、過度壓低利率是聯準會之正當作為或錯誤決策？

在次級房貸危機發生之前，低度通膨與穩定成長的大緩和榮景時期（此時菲力普曲線呈平坦化）為聯準會主席 Greenspan 主政時期的功績，尤其是在 2000 年 IT 泡沫破滅後，股市大跌、失業率攀升時，聯準會施行低利率政策成功的穩定經濟走勢，亦開展近十年的大榮景時期。惟在次級房貸發生後，Fleckenstein 及 Sheehan (2008) 對此次危機的遠因歸因於當時美國聯邦準備理事會主席 Greenspan 壓低利率及縱容衍生性金融商品過度膨脹而不加監理，以致資產泡沫日益坐大。這些指控幾乎抹煞了 Greenspan 主政聯準會時期所帶來的大榮景功績，Greenspan 對這些批評亦有所回應，即低利率政策是為挽救 2000 年 IT 泡沫破滅後，股市大跌、失業率攀升所採取的拉抬景氣的作法，並無背離傳統的經濟理論 (Greenspan (2010))。

至於縱容衍生性金融商品，如「不動產抵押債權擔保證券」(Mortgage-Backed Security, MBS) 及「信用違約互換」(Credit Default Swap, CDS)，Greenspan 指此乃尊重市場機制的作法，與美國一向維護自由主義，解除金融管制的信條一致。且在當時的金融環境是利率過低，握有資金的銀行急於找房貸戶消化過多的冗資，因此對房貸戶的債信及償債能力徵信並不落實，至於這些不良債權則在投資銀行的包裝及行銷下，轉攤風險給因市場利率甚低，苦尋高報酬投資機會的壽險公司及避險基金。就當時的角度來看，幾乎人人得利，交易都為雙贏局面。就聯準會來看，不良債權得以攤銷，房貸泡沫不致破裂，也是美事一樁。

但在低利率助燃的資金繼續炒作下，油價飆漲吹皺一池春水，終到威脅經濟基本面的關口，沒有基本面支撐的金融泡沫破了，偏偏衍生性金融商品像一條無形的鎖鍊將金融市場參與者牢牢綁在一起，大家都跑不掉，無人能倖免全都淹沒在世紀金融海嘯中。雖然當時如果沒有 MBS 及 CDS，可能市場早已衰退，亦不會有長達十年的大榮景時期。但亦有論點認為，衰退是景氣循環的必然結果，經濟體系經過調整自然會有復甦來臨，但次貸危機卻是百年難見的蕭條，經濟體系很難自行調整，而需付出極大的重建成本才能恢復正常。因此，為了閃避一時的景氣循環過程的衰退調整，以致後來墮入蕭條的深淵中，實在得不償失。

過度壓低利率及縱容金融商品究竟是聯準會不得不然的正當作為，抑或思慮不全的錯誤決策呢？就事後諸葛來看，重建成本極大，到現在大家都還在拚命救火與滅火，心裡難免嘀咕當時的決策錯誤，但回到當時的時空背景，在 IT 泡沫破滅時，聯準會不該將利率壓到如此之低，但多低是最適合的呢？至於之後是否應早點讓房貸泡沫破滅呢？這與當時的主流「Jackson Hole Consensus」³⁵有所扞格，這樁公案

³⁵ 「Jackson Hole Consensus」指美國聯邦準備銀行堪薩斯分行每年在 Jackson Hole 舉行年會，而在

可能得留待後世加以評論。

二、Krugman「不公義」及 Minsky「金融不穩定假說」的批判

姑且不論低利率政策是否太過，但 Greenspan 的「維護自由主義」及「尊重市場機制」的說法，早在 2005 年就被諾貝爾經濟學獎得主 Paul Krugman 教授提出質疑³⁶，Krugman 認為 Greenspan 對衍生性金融商品、金融市場及投資銀行不加約束，是資產泡沫形成的主因，在其主筆的專欄裡，Krugman 對美國縱容大資本家假自由主義購併市場、搜括財富的不公義現象提出強烈質疑。

除 Krugman 帶有強烈的主觀價值判斷的「不公義」的良知指控外，對「自由主義」的「效率市場假說」提出嚴謹的理論反駁，首推 1992 年 Hyman P. Minsky 教授的「金融不穩定假說」。「金融不穩定假說」主要係針對「效率市場假說」提出質疑。「效率市場假說」的前提為市場參與者都是理性的，且價格能充分反映所有訊息，儘管過程中有泡沫、失衡產生，亦不會持久，市場波動會自然朝向均衡點邁進，在達到均衡後就會保持靜止狀態，除非有新的外部衝擊，金融市場才會再度波動。

而 Minsky 的「金融不穩定假說」則主張金融市場波動有可能是自發性產生，進而引起信用擴張與資產價格膨脹，然後接著而來的則為信用緊縮與資產價格萎縮。換言之，金融市場並不會自己達到穩定狀態，價格也不能充分反映所有訊息，Minsky 的論證抨擊了自由主義經濟學派的基本教義，雖然其論點早在 1992 年就已問世，但其論證在 20 多年後的次貸危機中卻充分得到驗證，即金融體系不穩定的本質擴大順循環（pro-cyclical）的問題，當景氣狀況好時，資產負債表效果導致金融機構擴大槓桿操作、助長債務擴增的傾向，而景氣一旦反轉，資產負債表效果又有過度促使債務緊縮的去槓桿化行爲。因此，在金融市場中尋求效率市場則近乎緣木求魚（Minsky (1992)、李榮謙 (2010)）。

三、央行應適時提醒大眾風險的存在，並加強金融監理

如果「金融市場不穩定假說」是正確的，那麼央行該如何自處呢？目前學界及

這個年會中，與會的學者專家會就某些特殊的貨幣政策相關議題進行討論，而經由討論後，就某些特定議題所獲得的共識，即稱為「Jackson Hole Consensus」。有關央行面對資產泡沫問題，Jackson Hole Consensus 認為央行不應嘗試刺破資產泡沫，應等泡沫破滅後，再把它徹底清除。詳細說明可參考第玖章及 Issing (2009)。

³⁶ Krugman 教授 2005 年 8 月 29 日在 New York Times 發表的專文 'Greenspan and the Bubble' 直指聯準會主席 Greenspan 應對推波助瀾資產泡沫形成（其後引發次貸危機）負起責任，其原文為：He (Greenspan) is like a man who suggests leaving the barn door ajar, and then - after the horse is gone - delivers a lecture on the importance of keeping your animals properly locked up.

央行均有的共識為應積極加強金融監理，甚至應將金融監理的重要性提升到與通膨穩定同樣的位階，分列為政策目標。許多央行已坦承硬性的通膨目標機制在處理像次貸這般的金融危機是不夠的，甚至會因要固守通膨目標而顯得有點綁手綁腳，彈性通膨目標機制是較適合的作法（Walsh (2010)、Bean, Paustian, Penalver 及 Taylor (2010)）。歐洲央行甚至以雙支柱目標機制，標榜通膨穩定及監控貨幣，一方面擷取通膨目標機制為骨幹，另一方面監控與信用息息相關的貨幣，以達到某種金融監理的主要資訊。

並不是所有的央行都像歐洲央行般，勇於承認雙重目標機制，大部分的央行在次貸危機後，仍獨尊通膨穩定，只不過採行容忍政策執行的效程及區間較以往為大的彈性作法，但均有的共識是在低通膨與低利率環境中，人們對風險的感受力較低，金融泡沫極易漲大，央行應在利率與通膨要反轉之前，適時提醒市場參與者加入風險的考量，即金融泡沫破裂的風險，以求景氣得以軟著陸，而避開系統性風險。然而，「適時提醒」的拿捏尺度相當困難，太少則無關痛癢，太過則易加速泡沫破裂，而造成景氣硬著陸，因此，高超的政策溝通技巧有其必要。

第玖章、菲力普曲線平坦化與量化寬鬆政策之關係與影響

一、量化寬鬆政策間接承認「受益率」存在，惟將面臨資產泡沫問題

次貸危機在各國央行全力搶救之下，初步已讓景氣重新復甦，其間動用的政策工具與重建規模相當龐大，除傳統的利率調降近於零利率外（有些國家實已到達零利率，如日本），尚有非傳統的量化寬鬆措施（參見附表 10），重建規模前所未見，亦超出原先各界之預期。這種頗為類似央行以直昇機直接在空中撒錢的作法，傳統經濟學理論因此種作法會助長通貨膨脹而期期以為不可，但有些文獻則明指量化寬鬆就是要讓大眾形成通膨預期，然後透過跨期選擇，使大眾願意在目前消費與投資，以避開未來消費與投資的通膨成本（Walsh (2010)）。

雖然量化寬鬆政策的後續影響效果有待評估，但其概念並不是新的，換個角度來看，其實它是菲力普曲線理論的「抵換率(犧牲產出來降低通膨)」的另一面，即「受益率(忍受通膨而達到提高產出)」，只不過以往是咬牙「忍受通膨」，現在可能是刻意「創造通膨」吧！當然難免有後遺症，就是資產價格飆升的問題，尤其是新興市場國家就因重建所撒下的熱錢到處流竄，以致資產泡沫愈來愈大，處理與否對央行來說都是難題。不處理怕未來泡沫破裂造成硬著路而哀鴻遍野，處理又怕滅了剛燃起火花的景氣苗火，且不符合近十年來 Jackson Hole Consensus 的主流意識。

二、面對資產泡沫問題應「消極不作為」或「逆勢而動」？

Jackson Hole Consensus 的主旨為：一、以通貨膨脹為目標，不以資產價格為目標；二、提高政策透明度與公信力，以固定法則凝聚市場對未來的政策預期；及三、央行不應嘗試刺破資產泡沫，應等泡沫破滅後，再把它徹底清除（Issing (2009)）。導致央行對資產泡沫問題持「消極不作為」態度的主要原因有三：一、難以辨認資產價格是否偏離正常水準，以致認定「資產泡沫」有所困難；二、如要以利率變動來扭轉資產價格偏離，則因利率變動可能對所有市場交易者均產生成本，以致難以評估成本效益；及三、央行主動刺破泡沫的政治風險極大，因為要告訴大眾緊縮措施是要防止一個尚未實際發生的事件（雖然危機發生的機率很高）相當困難，可能只落得「人為製造另一個危機」的罵名。

由於以上三個原因，導致 Jackson Hole Consensus 雖無法有效控制資產價格，但因尚能有效穩定通膨而仍位居貨幣政策的主流思想。這可從近十年來，通膨相當穩定，在金融危機（如IT泡沫、日本經濟危機、亞洲金融危機及次貸金融危機）發生前，並沒有高通膨的警訊，甚至日本還有通貨緊縮的現象，但危機發生前，資產價格均有往上飆升的現象可看出端倪。然而，在全球化與金融創新的推波助瀾下，

資產泡沫破裂後所衍生的重建成本一次比一次巨大， Jackson Hole Consensus 對資產價格的消極處理態度開始引起爭議，如歐洲央行總裁 Jean-Claude Trichet 提出「對資產價格翻升採逆勢而動（ Leaning against the wind of surging asset prices）」的論點³⁷。

Trichet 針對前述的 Jackson Hole Consensus 「消極不作為」的三項理由提出反駁，以說明「逆勢而動」的正當性。其所持的理由有三：一、針對泡沫難以認定的說法，Trichet認為經濟決策本身就有風險存在，如果無法精確估算就放棄，可能沒有辦法執行任何政策，更何況仍有些指標可粗略顯示某些資產價格泡沫已達強弩之末或接近爆破點；二、針對利率調整成本可能龐大的說法，其認為金融市場的借貸行為通常具有短借長貸（ borrow short and lend long ）的特性，很小的利率波動亦能使投機者減少槓桿操作，矯正市場炒作的歪風，引發全面性的利率成本調整相當低；三、針對央行應靜待泡沫自行破裂再加以收拾殘局的說法，其認為極易產生道德風險（ moral hazard ），助長投機行為。

惟若對照前面的實證可知，菲力普曲線平坦化後，總體經濟變數間的關係可能已與以往不同。至於以很小的利率變動達成去除投機槓桿操作，以日本去槓桿化多年仍未成功，可能未如 Trichet 所指稱的如此簡單，且本文的實證結果亦驗證影響效果多具不對稱性，因此，「謹慎行事」有其必要。至於道德風險問題，可能仍賴相關法規與金融監理的全面配合。

三、菲力普曲線平坦化意謂量化寬鬆引發之通膨甚難平息

平坦化菲力普曲線意謂在面對扭轉通膨走勢時，央行可能需要犧牲較以往更高的產出下降成本。Roberts (2005) 以簡單迴歸式分析美國通膨與失業之關係時，發現在 1984 年以後，失業缺口係數減半；而在 1980 年代晚期及 1990 年代早期，美國聯準會評估抵換率約為 2.5，意謂通膨下降 1 個百分點時，失業率與自然失業率的差距將增加 2.5 個百分點。2005 年評估抵換率約為 4，若依據 FRB/US 總體經濟模型評估則約為 6 (Melick 及 Galati (2006)、葉盛(2006))。

2007 年的雷曼兄弟倒閉事件徹底終結低度通膨與穩定成長的大榮景時代，雖然在這之前已有長期低利、熱錢炒作及油價飆漲等不尋常跡象，但當時全球金融市場都沒有想到之後要平息這次金融危機的成本竟會如此巨大，或許這隱含菲力普曲線平坦化後，總體經濟結構已有所改變，經濟變數之間的聯繫已與以往不同，在本報告的第柒章的分段分析亦可得到實證支持，未來央行在執行貨幣政策可能如履薄冰，戒慎恐懼，小心翼翼為上策。

³⁷ 此為歐洲央行總裁 Jean-Claude Trichet 在 2009 年 8 月 22 日在美國聯邦準備銀行堪薩斯分行 Jackson Hole 年會的相關發言。

四、量化寬鬆可能引發熱錢與通膨，應及早謀畫因應之道

美國重啓量化寬鬆政策，許多新興國家都嚴陣以待，有些評論者更痛批此爲以鄰爲壑，輸出通膨，引發貿易衝突的激進政策。茲將美國二次量化寬鬆政策對全球經濟的可能影響及因應之道概述如下：

(一) 量化寬鬆政策導致美元貶值，大批熱錢流向新興市場國家

美國二次量化寬鬆政策預期將造成市場上充斥過多的美元，由於美國的利率很低，加上銀行體系尚未完全活絡，放款增加相當有限，大批的美元只能往海外去尋求較高收益率的投資（或投機）機會，尤其是此波次貸危機後，率先復甦的新興市場國家。因此，炒作行動再起，除了原物料外，新興市場國家的資產價格開始飆升，資產泡沫及通貨膨脹隱然成形。

資產可能泡沫化再加上弱勢美元可能長期化，使新興市場國家面臨物價跟匯率的兩難局面。若不升值，則熱錢持續流入且通膨壓力存在，而且擋得了一時，擋得了長期嗎？若升值，雖可減緩通膨壓力及減少熱錢流入，但會損及出口競爭力，而且升值的底線在哪裡呢？操作的策略若採一次升足，可能出口產業哀鴻遍野；若採緩步升值，則可能引發道德危機，助長投機者套利動機。因此，有許多學者提出央行在此特別時期應採行特別手段（參見附表 11）。就目前來看，允許匯率波動空間擴大或小幅升值，可適時嚇阻因匯率不動所引發的道德危機持續漫延，且必要時片面管制短期資本流入也是可用的方法，許多原來不贊成採取如此激烈手段的國際組織，如聯合國、IMF 及 ADB 目前都談到資本管制的可行性，只不過不建議爲常用之標準措施。至於課徵熱錢稅，可能使熱錢化整爲零以人頭戶或地下化流入，屆時可能更難得到透明的資訊，金融監理更難以施力，且任何稅制多多少少都會造成扭曲(distortion)，因此，課徵熱錢稅的效果可能不如預期。

(二) 量化寬鬆貨幣政策埋下全球通膨隱憂，

量化寬鬆貨幣政策無異於開動印鈔機向市場輸入流動性，在景氣不佳時，過多的流動性不會導致通貨膨脹，惟一旦經濟好轉，極可能催生通貨膨脹。加以量化寬鬆後，美元可能大幅貶值，由於全球主要商品定價均以美元計價，以致原物料價格可能相繼看漲，進一步助長全球通脹成形。此外，各國爲了防止本國貨幣相對於美元升值，衝擊本國出口行業，可能只能跟進實施量化寬鬆貨幣政策，或繼續持續低利環境抑制熱錢流入，以致炒作再起，進一步加劇未來通膨的壓力。

量化寬鬆政策是不是會給世界帶來未知的災難，目前尚不能得知。如果幸運的話，如 Bernake 所言，量化寬鬆政策能將美國帶上經濟復甦的平穩大道，則全球經

濟亦能隨之穩定擴張，則可能問題較小。但如果美國未能如期復甦，恐怕全球景氣難免再次動盪，甚至落入停滯性通膨的困境。要讓量化寬鬆政策發揮功效，首先得恢復銀行的中介功能，使放款市場全面活絡，如果只是片面使資產市場的融資擴張，則低利率環境只會淪於投機炒作的工具罷了，惟有透過全面性的活絡放款，才能透過低利率與信用管道，擴大消費與投資。

其次，採用量化寬鬆政策，意謂貨幣基數將倍增，將來通貨膨脹率必然上升，因此，央行實有必要趁早謀畫未來回收資金的安排，如開始安排公開市場操作的長天期定存單的數量，如果調控得宜，政策力度及時機把握恰當，以致貨幣回籠的速度加快，則通貨膨脹在某種程度上，應可得到控制。如果動作遲疑，則依照本研究報告的實證分析顯示，菲力普曲線平坦化後，要平抑通膨可能得付出極高的產出下降的成本。

(三) 謹慎處理資產泡沫問題，採取選擇性信用管制打擊投機炒作

就處理資產價格飆漲問題而論，究竟 Jackson Hole consens 的「靜觀其變」或 Trichet 的「逆勢而動」，何者較為恰當呢？若對照前面的實證可知，菲力普曲線平坦化後，總體經濟變數間的關係已可能與以往不同，要付出的平抑成本可能相當大。至於是否能以很小的利率變動達成去除投機槓桿操作，日本的經驗顯示，去槓桿化需時甚久，且本文的實證結果亦驗證影響效果多具不對稱性，可能在資產價格上升初期，利率小幅變動即有效果，但在資產價格後期大幅翻升時，要撼動原有資產價格走勢，可能力道得十分強勁，如此引發的調整成本恐相當可觀。

惟在資產價格上升的初期，由於很難判斷資產價格是否偏離正常水準，要認定資產泡沫相當困難。除非資產價格大幅翻升、資產價格泡沫相當明確，否則很難有足夠的理由去刺破泡沫。然而在資產價格大幅翻升時，要採取全面性的利率調整措施，可能成本過高，因此，央行宜針對泡沫發生的特定市場，進行「選擇性信用管制」，除可直接針對泡沫市場進行監控，取代全面調整的大成本作法外，尚可明確宣示央行監控金融泡沫的決心。

(四) 建立公開透明的價格資訊揭露機制，以有效防止人為哄抬價格

針對道德風險問題，央行可廣泛與大眾進行溝通，使其了解市場扭轉的風險，此比刺破一個尚未實際發生的泡沫危機，來得有說服力。而對專業知識已然足夠，但因貪圖高報酬而從事高風險槓桿操作的金融機構，可能得以訂定罰則使其自律，以降低道德風險引發的系統性危機。至於在避免人為哄抬炒作方面，宜建立價格訊息透明且充分揭露的公正機制，這些可能都需要相關金融法規加以配合。

第拾章、結論與建議

一、 驗證抵換關係存在，惟菲力普曲線平坦化將降低顯著性

就全期樣本而言，當通膨率面對產出缺口衝擊時，不論是「基本模型」或「擴充模型」，短期內均有明顯的同向效果，驗證產出與通膨抵換關係確實存在。惟分段樣本結果顯示，菲力普曲線平坦化後，此同向效果已不顯著，意謂產出缺口與通膨率的抵換關係已較為薄弱，可能是受全球化因素影響，通膨率對國內產出缺口變動的敏感度降低所致。

二、 實證結果顯示「抵換率」與「受益率」具不對稱性

就全期樣本而言，不論是「基本模型」或「擴充模型」，在產出缺口與通膨率的相互衝擊反應，雖均為同向效果，惟產出缺口上升衝擊對通膨率的影響效果顯著，而通膨率上升衝擊對產出缺口的影響效果並不顯著，顯示實證結果支持文獻所言的「抵換率」(藉由犧牲產出平抑物價)與「受益率」(藉由忍受通膨而拉抬產出)具不對稱性的特性。在預測誤差分解的變動解釋力上，亦支持此「不對稱性」論點。

三、 菲力普曲線平坦化後，通膨與產出的抵換成本增加

許多國外的文獻指出，菲力普曲線平坦化後，要抑制通膨走勢時，央行可能需要犧牲較以往更高的產出下降的成本³⁸。而本文的分段樣本實證結果亦驗證，菲力普曲線平坦化後，通膨率在面對產出缺口衝擊時，有些落後期並無正向反應，且顯著性亦低，似意謂產出缺口與通膨率抵換關係較為薄弱，即要抑制通膨可能需要較多的產出下降作抵換。

四、 強化通膨預期的基錨作用與政策執行的溝通技巧

當菲力普曲線平坦化時，要施展貨幣政策化解通膨上升，已經相當吃力，如果此時通膨預期的基錨作用不強，以致通膨恐慌預期隨之起舞，則執行貨幣政策恐怕

³⁸ Roberts (2005) 以簡單迴歸式分析美國通膨與失業之關係時，發現在 1984 年以後，失業缺口係數減半；而在 1980 年代晚期及 1990 年代早期，美國聯準會評估抵換率約為 2.5，意謂通膨下降 1 個百分點時，失業率與自然失業率的差距將增加 2.5 個百分點。2005 年評估抵換率約為 4，若依據 FRB/US 總體經濟模型評估則約為 6 (Melick 及 Galati (2006)、葉盛(2006))。

事倍功半。因此，在菲力普曲線平坦化後，央行應強化通膨預期在貨幣政策執行層面上的基錨作用。此外，平坦化的菲力普曲線意謂要抑制通膨走勢時，需要較多的產出下降作抵換，而較以往為高的抵換成本可能不利經濟成長，在貨幣政策的執行上，央行可能要加強與大眾的溝通技巧。

五、為防患未然，密切監測油價所引起的供給面衝擊

如前所述，菲力普曲線平坦化後，在面對抑制通膨走勢時，需要較多的產出下降作抵換。由於油價波動為供給面衝擊，所形成的產出與通膨的抵換程度較需求面衝擊來得嚴重³⁹。因此，雖然產業結構改變已使原油依存度降低，但因菲力普曲線平坦化後，一旦高通膨形成時需要較多的產出下降作抵換，因此，密切監測油價所引起的供給面衝擊之發展，在菲力普曲線平坦化後更形重要。

六、通膨預測宜考量全球化因素

以往工資走勢常領先於物價走勢，成本加碼模型的表現尚佳。然而近年來，此種領先性似已消失，甚至出現物價走勢領先於工資走勢的情況，主要係因國外因素已成為通膨形成過程的重要決定因子，這個結果與其它文獻的觀察一致。因此，因應各國國情加入反映國外因素的變數，可能較能提升通膨預測模型的績效，換言之，央行在考量通膨走勢時，宜將全球化因素納入資訊集中，定期加以更新及檢視。

七、政策目標宜加入降低產出成長波動度的考量

平坦化的菲力普曲線意謂產出與通膨抵換關係較以往薄弱，一旦面臨供給面衝擊時，要抑制通膨需犧牲極高的產出成長，因此，在貨幣政策的執行層面上，必須容忍通膨超出原來的預設水準，若一味執著於通膨穩定上，可能得不償失⁴⁰，換言之，在面對供給面衝擊時，貨幣政策目標機制應因地制宜有所彈性，除通膨穩定外，尚須納入降低產出成長波動度的考量。

³⁹ 因為需求面衝擊所引起的物價飆漲，採用緊縮政策除可降低通膨外，尚能使過熱的景氣暫時降溫，所造成的抵換情況均可視為使經濟體系回復穩定的機制。反觀供給面衝擊所造成的通膨高漲、產出下降的情況，採用緊縮政策將使產出下降的情況更形惡化，若採用寬鬆政策挽救經濟則可能使通膨一發不可收拾。此種兩難的政策困境是需求面衝擊所沒有的。

⁴⁰ 在歷經 2004 至 2007 年油價飆漲的供給面衝擊後，不論學界或央行都對通膨目標機制該有所彈性具有共識。

八、以選擇性信用管制及透明化價格揭露打擊投機炒作

對照實證可知，菲力普曲線平坦化後，總體經濟變數間的關係已與以往不同，平抑通膨的成本可能相當大，且實證結果亦驗證變數間的影響效果多具不對稱性，因此，在處理資產泡沫問題，央行宜進行「選擇性信用管制」，除可直接針對泡沫市場進行監控，取代全面調整的大成本作法外，尚可明確宣示央行的監控金融泡沫的決心。至於在避免人為哄抬炒作方面，宜建立價格訊息透明且充分揭露的公正機制，這些可能都需要相關金融法規加以配合。

附表 1 變數的資料型態及來源說明

變數類別	代號	說明	資料來源
國際油價	Lpoil	取自然對數的杜拜原油價格	AREMOS
	Gpoil	杜拜原油價格年增率	
	Dpoil	杜拜原油價格季變動率	
名目利率	IR	金融業隔拆利率	金融統計月報
	LIR	$LIR = \ln(1 + inter/100)$	
實質利率	R1	$R1 = IR - GCPI$	金融統計月報
	R2	$R2 = \ln(1 + (IR - GCPI)/100)$	
通貨膨脹率	GCPI	消費者物價指數年增率	行政院主計處
產出缺口 = $(y/\hat{y}-1)*100\%$	GAP1	潛在 $gdp(\hat{y})$ 為 Hodrick-Prescott Filter	行政院主計處
	GAP2	潛在 $gdp(\hat{y})$ 以生產函數法估算 ⁴¹	
新台幣兌美元匯率	LER	取自然對數的新台幣兌美元匯率	金融統計月報
	GER	新台幣兌美元匯率年增率	
	DER	新台幣兌美元匯率季變動率	
進口物價 ⁴²	LPM	取自然對數的輸入價格	行政院主計處
	GPM	輸入價格年增率	
	DPM	輸入價格季變動率	
	LPMUS	取自然對數的美元計價之進口指數	
	GPMUS	美元計價之進口指數年增率	
	DPMUS	美元計價之進口指數季變動率	
	LPMNT	取自然對數的台幣計價之進口指數	
	GPMNT	台幣計價之進口指數年增率	
	DPMNT	台幣計價之進口指數季變動率	
貿易依存度	TR1USD	$TR1US = (出口+進口)/名目 GDP (美元計價)$	行政院主計處
	TR1NTD	$TR1TD = (出口+進口)/名目 GDP (台幣計價)$	
	TR2	$TR2 = (名目輸出+輸入)/名目 GDP$	
	TR3	$TR3 = (實質輸出+輸入)/ 實質 GDP$	

⁴¹ 引用本處貨幣估測的泰勒法則估算之數據。

⁴² 無使用進口單價指數，係因財政部在網站上公布修正的數列係自 1999 年開始，資料時點可能過少。

附表 2 基本模型的預測誤差變異分解—表 2 之其它模型

附表 2-1 模型變數為：GAP1、GCPI、LIR

(模型代碼 2)

反應變數	期數	衝擊變數		
		GAP1	GCPI	IR
GAP1	1	100.00	0.00	0.00
	2	95.58	1.24	3.19
	4	85.50	1.36	13.14
	6	86.59	2.29	11.11
	8	86.62	2.31	11.07
	12	84.02	2.70	13.28
	20	83.58	2.23	14.19
GCPI	1	1.78	98.22	0.00
	2	15.41	84.10	0.49
	4	16.75	79.57	3.68
	6	18.20	67.30	14.50
	8	17.91	62.12	19.97
	12	19.09	60.42	20.48
	20	20.29	56.41	23.29
IR	1	3.60	1.10	95.30
	2	7.28	4.34	88.39
	4	9.75	9.52	80.73
	6	9.72	8.35	81.93
	8	9.56	7.04	83.40
	12	12.27	6.96	80.77
	20	15.45	6.85	77.70

附表 2-2 模型變數為：GAP2、GCPI、IR

(模型代碼 5)

反應變數	期數	衝擊變數		
		GAP2	GCPI	IR
GAP2	1	100.00	0.00	0.00
	2	96.51	1.58	1.91
	4	89.02	2.31	8.67
	6	88.78	2.92	8.30
	8	90.29	2.36	7.35
	12	85.57	3.77	10.66
	20	85.45	3.15	11.41
GCPI	1	0.14	99.86	0.00
	2	8.94	91.06	0.00
	4	9.23	88.98	1.79
	6	8.62	76.66	14.72
	8	9.26	68.73	22.01
	12	9.10	69.94	20.96
	20	8.87	68.82	22.31
IR	1	2.58	0.37	97.05
	2	5.81	2.59	91.60
	4	8.09	7.49	84.42
	6	5.76	7.67	86.57
	8	4.18	7.56	88.25
	12	2.96	10.65	86.38
	20	1.98	12.84	85.18

附表 2-3 模型變數為：GAP2、GCPI、LIR

(模型代碼 6)

反應變數	期數	衝擊變數		
		GAP2	GCPI	LIR
GAP2	1	100.00	0.00	0.00
	2	96.49	1.54	1.96
	4	88.76	2.31	8.93
	6	88.51	2.93	8.56
	8	90.01	2.37	7.62
	12	85.22	3.84	10.94
	20	85.05	3.21	11.74
GCPI	1	0.13	99.87	0.00
	2	8.74	91.26	0.00
	4	8.99	89.07	1.93
	6	8.41	76.61	14.98
	8	9.11	68.62	22.27
	12	9.03	69.72	21.25
	20	8.80	68.57	22.63
LIR	1	2.66	0.34	97.00
	2	6.06	2.44	91.50
	4	8.38	7.11	84.51
	6	5.92	7.20	86.88
	8	4.31	7.04	88.66
	12	3.07	10.07	86.86
	20	2.03	12.17	85.80

附表 3 擴充模型的 A 矩陣估計結果—加入國際油價變數

GAP1 GCPI·IR	a_{21}		a_{31}		a_{32}		a_{41}		a_{42}		a_{43}		落後 期數	理論 預期
	係數	P 值	係數	P 值	係數	P 值	係數	P 值	係數	P 值	係數	P 值		
LPoil	-3.836	0.002**	-0.919	0.153	-0.034	0.503	-0.157	0.327	-0.009	0.484	-0.018	0.471	6	x
GPoil	-0.100	0.317	-0.100	0.320	-0.100	0.317	-0.100	0.322	-0.100	0.320	-0.100	0.317	6	x
DPoil	-0.100	0.317	-0.100	0.320	-0.100	0.317	-0.100	0.322	-0.100	0.320	-0.100	0.317	6	x

GAP1 GCPI·LIR	a_{21}		a_{31}		a_{32}		a_{41}		a_{42}		a_{43}		落後 期數	理論 預期
	係數	P 值	係數	P 值	係數	P 值	係數	P 值	係數	P 值	係數	P 值		
LPoil	-3.822	0.002**	-0.923	0.152	-0.033	0.507	-0.003	0.299	-0.0001	0.469	0.0002	0.490	6	x
GPoil	-0.100	0.317	-0.100	0.320	-0.100	0.317	-0.100	0.322	-0.100	0.320	-0.100	0.317	6	x
DPoil	-0.100	0.317	-0.100	0.320	-0.100	0.317	-0.100	0.322	-0.100	0.320	-0.100	0.317	6	x

GAP2 GCPI·IR	a_{21}		a_{31}		a_{32}		a_{41}		a_{42}		a_{43}		落後 期數	理論 預期
	係數	P 值	係數	P 值	係數	P 值	係數	P 值	係數	P 值	係數	P 值		
LPoil	-4.257	0.001**	-0.319	0.633	-0.005	0.936	-0.206	0.199	-0.002	0.880	0.007	0.760	6	x
GPoil	-0.100	0.299	-0.100	0.301	-0.100	0.299	-0.100	0.304	-0.100	0.301	-0.100	0.299	6	x
DPoil	-0.100	0.299	-0.100	0.301	-0.100	0.299	-0.100	0.304	-0.100	0.301	-0.100	0.299	6	x

GAP2 GCPI·LIR	a_{21}		a_{31}		a_{32}		a_{41}		a_{42}		a_{43}		落後 期數	理論 預期
	係數	P 值	係數	P 值	係數	P 值	係數	P 值	係數	P 值	係數	P 值		
LPoil	-4.257	0.0001**	-0.329	0.629	-0.003	0.955	-0.002	0.184	-0.00002	0.868	0.0001	0.787	6	x
GPoil	-0.100	0.299	-0.100	0.301	-0.100	0.299	-0.100	0.304	-0.100	0.301	-0.100	0.299	6	x
DPoil	-0.100	0.299	-0.100	0.301	-0.100	0.299	-0.100	0.304	-0.100	0.301	-0.100	0.299	6	x

附表4 擴充模型的A矩陣估計結果—加入匯率變數

GAP1 GCPI · IR		a_{21}		a_{31}		a_{32}		a_{41}		a_{42}		a_{43}		落後 期數	理論 預期
		係數	P 值	係數	P 值	係數	P 值	係數	P 值	係數	P 值	係數	P 值		
9	LER	-0.043	0.365	-0.011	0.347	-0.017	0.512	0.003	0.008**	0.004	0.069*	0.016	0.134	5	○
10	GER	-0.038	0.429	-0.016	0.218	-0.020	0.448	0.499	0.004**	0.539	0.064	0.476	0.668	6	○
11	DER	-0.016	0.750	-0.016	0.194	-0.021	0.415	0.289	0.013	0.169	0.475	1.007	0.269	6	○

GAP1 GCPI · LIR		a_{21}		a_{31}		a_{32}		a_{41}		a_{42}		a_{43}		落後 期數	理論 預期
		係數	P 值	係數	P 值	係數	P 值	係數	P 值	係數	P 值	係數	P 值		
12	LER	-0.031	0.505	-0.0002	0.121	-0.001	0.763	0.003	0.026**	0.003	0.218	1.435	0.127	6	○
13	GER	-0.037	0.432	-0.0002	0.201	-0.0002	0.462	0.501	0.0004**	0.540	0.063*	50.629	0.662	6	○
14	DER	-0.016	0.750	-0.0002	0.178	-0.0002	0.428	0.291	0.012	0.171	0.468	106.719	0.260	6	○

GAP2 GCPI · IR		a_{21}		a_{31}		a_{32}		a_{41}		a_{42}		a_{43}		落後 期數	理論 預期
		係數	P 值	係數	P 值	係數	P 值	係數	P 值	係數	P 值	係數	P 值		
15	LER	0.013	0.799	-0.017	0.177	-0.002	0.963	0.002	0.154	0.003	0.221	0.007	0.402	6	x
16	GER	-0.010	0.849	-0.020	0.122	0.002	0.932	0.298	0.051*	0.520	0.059*	0.187	0.867	6	x
17	DER	0.005	0.921	-0.018	0.154	-0.001	0.976	0.154	0.196	0.141	0.514	0.724	0.412	6	x

GAP2 GCPI · LIR		a_{21}		a_{31}		a_{32}		a_{41}		a_{42}		a_{43}		落後 期數	理論 預期
		係數	P 值	係數	P 值	係數	P 值	係數	P 值	係數	P 值	係數	P 值		
18	LER	0.014	0.785	-0.0002	0.165	-0.00001	0.995	0.002	0.151	0.003	0.219	0.763	0.397	6	x
19	GER	-0.009	0.863	-0.0002	0.114	0.00002	0.904	0.298	0.051*	0.519	0.059*	20.034	0.864	6	x
20	DER	0.006	0.910	-0.0002	0.142	0.000001	0.995	0.155	0.192	0.142	0.511	76.169	0.408	6	x

附表5 擴充模型的A矩陣估計結果—加入進口物價變數

附表 5-1 模型變數爲：進口物價、GAP1、GCPI、IR 及 LER

	a_{21}	a_{31}	a_{32}	a_{41}	a_{42}	a_{43}	a_{51}	a_{52}	a_{53}	a_{54}	落後 期數	理論 預期
LPM	-15.279 (0.016)**	-0.415 (0.899)	-0.045 (0.371)	-0.672 (0.378)	0.002 (0.883)	-0.022 (0.339)	-0.291 (0.000)**	0.003 (0.001)**	0.005 (0.007)**	0.007 (0.427)	5	X
GPM	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.322)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.325)	-0.100 (0.322)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	6	X
DPM	-0.100 (0.315)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.315)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.315)	-0.100 (0.322)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.315)	5	X
LPMUS	-22.876 (0.000)**	-5.786 (0.071)*	-0.013 (0.791)	-0.607 (0.455)	0.004 (0.746)	-0.029 (0.244)	0.177 (0.019)	0.002 (0.100)	0.002 (0.316)	0.015 (0.111)	6	X
GPMUS	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.322)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.325)	-0.100 (0.322)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	6	X
DPMUS	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.322)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.325)	-0.100 (0.322)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	6	X
LPMNT	-10.564 (0.079)*	-1.656 (0.578)	-0.045 (0.361)	0.334 (0.649)	0.001 (0.939)	-0.035 (0.159)	-0.338 (0.000)**	0.004 (0.0002)**	0.004 (0.053)*	0.014 (0.093)*	6	X
GPMNT	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.322)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.325)	-0.100 (0.322)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	6	X
DPMNT	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.322)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.325)	-0.100 (0.322)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	6	X

附表5-2 模型變數為：進口物價、GAP1、GCPI、IR 及 GER

	a_{21}	a_{31}	a_{32}	a_{41}	A_{42}	a_{43}	a_{51}	a_{52}	a_{53}	a_{54}	落後 期數	理論 預期
LPM	-15.519 (0.019)**	-2.792 (0.402)	-0.040 (0.418)	-1.020 (0.187)	-0.006 (0.600)	-0.010 (0.652)	-40.889 (0.000)**	0.582 (0.000)**	0.762 (0.004)**	1.077 (0.341)	6	X
GPM	-0.123 (0.032)**	-0.053 (0.065)*	-0.012 (0.801)	-0.020 (0.003)**	-0.005 (0.662)	-0.019 (0.407)	-0.423 (0.000)**	0.572 (0.000)**	0.880 (0.001)**	1.187 (0.296)	6	X
DPM	-0.151 (0.021)**	-0.045 (0.171)	-0.023 (0.632)	-0.014 (0.080)*	-0.004 (0.720)	-0.014 (0.557)	-0.411 (0.000)**	0.576 (0.000)**	0.827 (0.002)**	1.384 (0.208)	5	X
LPMUS	-24.627 (0.000)**	-6.260 (0.059)*	0.003 (0.959)	-1.053 (0.209)	0.014 (0.301)	-0.027 (0.285)	29.354 (0.003)**	0.258 (0.106)	0.405 (0.167)	-0.461 (0.693)	6	X
GPMUS	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.322)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.325)	-0.100 (0.322)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	6	X
DPMUS	-0.233 (0.000)**	-0.063 (0.054)*	0.009 (0.857)	-0.011 (0.191)	0.013 (0.331)	-0.034 (0.187)	0.309 (0.002)**	0.261 (0.098)*	0.387 (0.202)	-0.393 (0.733)	6	X
LPMNT	-12.177 (0.052)*	-2.103 (0.509)	-0.048 (0.333)	0.029 (0.970)	0.002 (0.898)	-0.033 (0.173)	-40.688 (0.000)**	0.662 (0.000)**	0.658 (0.010)**	1.483 (0.157)	6	X
GPMNT	-0.089 (0.078)*	-0.024 (0.364)	-0.021 (0.682)	-0.009 (0.155)	0.001 (0.930)	-0.034 (0.159)	-0.435 (0.000)**	0.650 (0.000)**	0.704 (0.005)**	1.029 (0.308)	6	X
DPMNT	-0.102 (0.106)	-0.028 (0.366)	-0.034 (0.484)	-0.002 (0.784)	0.002 (0.838)	-0.044 (0.074)*	-0.418 (0.000)**	0.651 (0.000)**	0.623 (0.015)**	1.596 (0.116)	6	X

附表5-3 模型變數為：進口物價、GAP1、GCPI、LIR 及LER

	a_{21}	a_{31}	a_{32}	a_{41}	a_{42}	a_{43}	a_{51}	a_{52}	a_{53}	a_{54}	落後 期數	理論 預期
LPM	-15.222 (0.017)**	-0.413 (0.900)	-0.045 (0.370)	-0.007 (0.344)	0.00001 (0.898)	-0.0002 (0.344)	-0.292 (0.000)**	0.003 (0.000)**	0.005 (0.007)**	0.759 (0.395)	5	X
GPM	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.322)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.325)	-0.100 (0.322)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	6	X
DPM	-0.100 (0.315)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.315)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.315)	-0.100 (0.322)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.315)	6	X
LPMUS	-22.820 (0.000)**	-5.780 (0.071)*	-0.014 (0.786)	-0.006 (0.419)	0.00004 (0.734)	-0.0003 (0.255)	0.176 (0.019)**	0.002 (0.096)*	0.002 (0.309)	1.558 (0.108)	6	X
GPMUS	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.322)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.325)	-0.100 (0.322)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	6	X
DPMUS	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.322)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.325)	-0.100 (0.322)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	6	X
LPMNT	-10.473 (0.081)	-1.630 (0.585)	-0.045 (0.358)	0.003 (0.677)	0.00001 (0.937)	-0.0003 (0.164)	-0.337 (0.000)	0.004 (0.000)	0.004 (0.053)	1.511 (0.084)	6	X
GPMNT	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.322)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.325)	-0.100 (0.322)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	6	X
DPMNT	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.322)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.325)	-0.100 (0.322)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	6	X

附表5-4 模型變數為：進口物價、GAP1、GCPI、LIR 及GER

	a_{21}	a_{31}	a_{32}	a_{41}	a_{42}	a_{43}	a_{51}	a_{52}	a_{53}	a_{54}	落後 期數	理論 預期
LPM	-15.391 (0.020)**	-2.794 (0.402)	-0.040 (0.417)	-0.010 (0.167)	0.00001 (0.579)	-0.00001 (0.686)	-41.046 (0.000)**	0.583 (0.000)**	0.765 (0.003)**	117.151 (0.322)	6	X
GPM	-0.122 (0.033)**	-0.054 (0.062)*	-0.012 (0.803)	-0.0002 (0.003)**	-0.00001 (0.645)	-0.0002 (0.443)	-0.425 (0.000)**	0.574 (0.000)**	0.883 (0.001)**	128.882 (0.277)	6	X
DPM	-0.150 (0.022)**	-0.045 (0.169)	-0.023 (0.630)	-0.0001 (0.069)*	-0.00004 (0.698)	-0.0001 (0.591)	-0.413 (0.000)**	0.577 (0.000)**	0.832 (0.002)**	149.078 (0.194)	6	X
LPMUS	-24.551 (0.000)**	-6.304 (0.057)*	0.004 (0.955)	-0.011 (0.189)	0.0001 (0.291)	-0.0002 (0.301)	29.202 (0.003)**	0.261 (0.102)	0.408 (0.164)	-50.542 (0.680)	6	X
GPMUS	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.322)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.325)	-0.100 (0.322)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	6	X
DPMUS	-0.233 (0.000)**	-0.063 (0.052)*	0.010 (0.854)	-0.0001 (0.174)	0.0001 (0.325)	-0.0003 (0.199)	0.307 (0.002)**	0.265 (0.094)*	0.391 (0.197)	-43.359 (0720)	6	X
LPMNT	-12.044 (0.054)*	-2.099 (0.510)	-0.048 (0.333)	0.00003 (0.997)	0.00001 (0.905)	-0.0003 (0.183)	-40.742 (0.000)**	0.663 (0.000)**	0.662 (0.009)**	159.050 (0.144)	6	X
GPMNT	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.322)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.325)	-0.100 (0.322)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	6	X
DPMNT	-0.100 (0.109)	-0.028 (0.364)	-0.034 (0.483)	-0.00002 (0.760)	0.00002 (0.846)	-0.0004 (0.079)*	-0.419 (0.000)**	0.652 (0.000)**	0.626 (0.014)**	171.352 (0.106)	6	X

附表6 擴充模型的A矩陣估計結果—加入貿易依存度變數

附表6-1 模型變數為：貿易依存度、GAP1、GCPI、IR 及 LER

		a_{21}	a_{31}	a_{32}	a_{41}	a_{42}	a_{43}	a_{51}	a_{52}	a_{53}	a_{54}	落後 期數	理論 預期
21	TR1USD	-0.389 (0.0001)**	0.026 (0.648)	-0.023 (0.663)	-0.034 (0.008)**	-0.008 (0.518)	-0.030 (0.189)	-0.001 (0.615)	0.004 (0.001)**	0.005 (0.024)**	0.002 (0.865)	5	○
22	TR1NTD	-0.379 (0.0002)**	0.021 (0.713)	-0.020 (0.694)	-0.034 (0.008)**	-0.008 (0.497)	-0.030 (0.183)	-0.0001 (0.946)	0.004 (0.002)**	0.006 (0.019)**	0.00002 (0.999)	5	○
23	TR2	-0.100 (0.315)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.315)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.315)	-0.100 (0.322)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.315)	5	X
24	TR3	-0.100 (0.315)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.315)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.315)	-0.100 (0.322)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.315)	5	X

附表6-2 模型變數為：貿易依存度、GAP1、GCPI、IR 及 GER

		a_{21}	a_{31}	a_{32}	a_{41}	a_{42}	a_{43}	a_{51}	a_{52}	a_{53}	a_{54}	落後 期數	理論 預期
25	TR1USD	-0.425 (0.000)**	0.094 (0.122)	-0.016 (0.770)	-0.045 (0.002)**	-0.009 (0.484)	-0.045 (0.055)*	0.033 (0.864)	0.542 (0.001)**	0.698 (0.023)**	-0.668 (0.603)	6	X
26	TR1NTD	-0.418 (0.0001)**	0.088 (0.147)	-0.016 (0.768)	-0.045 (0.002)**	-0.009 (0.491)	-0.044 (0.060)*	0.122 (0.525)	0.525 (0.001)**	0.747 (0.014)**	-0.883 (0.488)	6	X
27	TR2	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.322)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.325)	-0.100 (0.322)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	6	X
28	TR3	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.322)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.325)	-0.100 (0.322)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	6	X

附表6-3 模型變數為：貿易依存度、GAP1、GCPI、LIR 及 LER

		a_{21}	a_{31}	a_{32}	a_{41}	a_{42}	a_{43}	a_{51}	a_{52}	a_{53}	a_{54}	落後 期數	理論 預期
29	TR1USD	-0.389 (0.000)**	0.026 (0.642)	-0.023 (0.660)	-0.0003 (0.006)**	-0.0001 (0.507)	-0.0003 (0.185)	-0.0007 (0.595)	0.004 (0.001)**	0.005 (0.024)**	0.232 (0.829)	5	○
30	TR1NTD	-0.378 (0.0002)**	0.021 (0.706)	-0.021 (0.691)	-0.0003 (0.005)**	-0.0001 (0.489)	-0.0003 (0.179)	-0.0001 (0.925)	0.004 (0.002)**	0.005 (0.019)**	0.039 (0.971)	5	○
31	TR2	-0.100 (0.315)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.315)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.315)	-0.100 (0.322)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.315)	5	X
32	TR3	-0.100 (0.315)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.315)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.315)	-0.100 (0.322)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.315)	5	X

附表6-4 模型變數為：貿易依存度、GAP1、GCPI、LIR 及 GER

		a_{21}	a_{31}	a_{32}	a_{41}	a_{42}	a_{43}	a_{51}	a_{52}	a_{53}	a_{54}	落後 期數	理論 預期
33	TR1USD	-0.424 (0.000)**	0.095 (0.121)	-0.016 (0.771)	-0.0004 (0.001)**	-0.0001 (0.477)	-0.0004 (0.055)*	0.032 (0.870)	0.545 (0.001)**	0.701 (0.022)**	-68.106 (0.613)	6	X
34	TR1NTD	-0.418 (0.000)**	0.089 (0.146)	-0.016 (0.769)	-0.0004 (0.001)**	-0.0001 (0.486)	-0.0004 (0.061)*	0.121 (0.529)	0.528 (0.001)**	0.750 (0.013)**	-91.153 (0.493)	6	X
35	TR2	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.322)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.325)	-0.100 (0.322)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	6	X
36	TR3	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.322)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	-0.100 (0.325)	-0.100 (0.322)	-0.100 (0.320)	-0.100 (0.317)	6	X

附表7 擴充模型的預測誤差變異分解—表4之其它模型

附表7-1 模型變數為：TR1NTD、GAP1、GCPI、IR 及 LER

(模型代碼 22)

反應變數	期數	衝擊變數				
		TR1NTD	GAP1	GCPI	IR	LER
TR1NTD	1	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2	94.77	2.22	0.14	1.21	1.66
	4	83.16	12.62	0.94	0.96	2.33
	6	79.92	13.47	3.09	0.86	2.66
	8	74.14	16.03	3.23	2.67	3.94
	12	59.90	17.33	2.46	12.40	7.92
	20	47.05	20.07	2.60	18.89	11.39
GAP1	1	12.34	87.66	0.00	0.00	0.00
	2	10.70	82.19	1.80	2.61	2.71
	4	15.03	68.63	1.57	3.12	11.66
	6	15.60	70.82	1.32	3.56	8.70
	8	16.22	70.24	1.33	3.68	8.52
	12	17.18	67.97	1.44	3.70	9.71
	20	16.65	68.67	1.41	3.51	9.77
GCPI	1	0.06	0.15	99.79	0.00	0.00
	2	0.58	9.68	87.74	0.19	1.80
	4	2.23	18.69	62.80	1.56	14.72
	6	2.09	19.57	48.75	3.55	26.04
	8	3.23	16.86	42.91	6.19	30.81
	12	3.97	16.59	39.63	6.05	33.76
	20	4.35	21.60	34.37	5.91	33.76
IR	1	8.42	0.47	1.57	89.54	0.00
	2	3.94	3.26	5.18	85.71	1.91
	4	2.67	10.07	8.70	68.83	9.73
	6	4.86	12.10	5.97	61.02	16.05
	8	7.91	11.58	4.33	57.00	19.18
	12	11.12	14.70	3.62	49.03	21.53
	20	14.84	21.05	3.02	39.98	21.11
LER	1	0.91	8.73	4.75	0.00	85.60
	2	0.40	12.30	4.42	0.07	82.81
	4	0.88	17.67	7.52	1.30	72.62
	6	1.13	19.70	6.79	2.45	69.94
	8	1.15	21.71	6.19	2.29	68.67
	12	1.32	23.68	5.39	2.03	67.59
	20	2.66	25.66	4.94	3.02	63.73

附表7-2 模型變數為：TR1USD、GAP1、GCPI、LIR 及 LER

(模型代碼 29)

反應變數	期數	衝擊變數				
		TR1USD	GAP1	GCPI	LIR	LER
TR1USD	1	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2	94.26	2.22	0.16	1.20	2.16
	4	82.43	12.92	0.94	0.88	2.83
	6	79.11	13.81	2.90	0.80	3.37
	8	73.50	16.28	3.01	2.79	4.42
	12	60.18	17.40	2.24	13.05	7.13
	20	48.08	20.07	2.27	20.13	9.45
GAP1	1	13.15	86.85	0.00	0.00	0.00
	2	10.69	81.92	1.75	2.93	2.71
	4	14.84	68.58	1.55	3.62	11.40
	6	15.81	70.21	1.34	4.07	8.56
	8	16.39	69.68	1.36	4.10	8.47
	12	17.35	67.18	1.46	4.13	9.89
	20	16.90	67.63	1.42	3.90	10.14
GCPI	1	0.11	0.19	99.70	0.00	0.00
	2	0.54	9.62	87.79	0.15	1.91
	4	1.52	19.34	63.01	1.29	14.83
	6	1.50	20.34	48.96	3.76	25.43
	8	2.95	17.57	43.24	6.64	29.60
	12	3.82	17.32	39.96	6.46	32.44
	20	4.19	22.27	34.73	6.29	32.53
LIR	1	8.98	0.46	1.55	89.01	0.00
	2	4.24	3.16	5.07	85.95	1.59
	4	3.09	10.20	8.21	70.22	8.28
	6	5.67	12.32	5.49	62.82	13.70
	8	8.98	11.82	3.93	59.13	16.14
	12	12.45	15.05	3.20	51.36	17.94
	20	16.59	21.25	2.63	42.11	17.42
LER	1	0.36	9.40	4.49	0.04	85.71
	2	0.13	13.49	4.21	0.23	81.95
	4	1.56	19.06	7.16	0.94	71.27
	6	1.93	21.11	6.42	1.86	68.68
	8	1.94	23.15	5.84	1.73	67.34
	12	2.15	24.95	5.08	1.65	66.17
	20	3.59	26.72	4.65	2.89	62.15

附表7-3 模型變數為：TR1USD、GAP1、GCPI、LIR 及 LER

(模型代碼 30)

反應變數	期數	衝擊變數				
		TR1USD	GAP1	GCPI	LIR	LER
TR1USD	1	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2	94.73	2.22	0.14	1.25	1.67
	4	83.08	12.64	0.95	0.99	2.35
	6	79.82	13.51	3.12	0.88	2.68
	8	73.99	16.07	3.25	2.71	3.97
	12	59.54	17.32	2.48	12.75	7.91
	20	46.51	20.09	2.61	19.44	11.35
GAP1	1	12.33	87.67	0.00	0.00	0.00
	2	10.66	82.08	1.83	2.69	2.73
	4	14.96	68.46	1.59	3.30	11.69
	6	15.62	70.62	1.33	3.71	8.72
	8	16.25	70.05	1.34	3.83	8.53
	12	17.19	67.78	1.46	3.85	9.72
	20	16.65	68.51	1.44	3.63	9.78
GCPI	1	0.06	0.16	99.78	0.00	0.00
	2	0.58	9.60	87.79	0.18	1.85
	4	2.17	18.57	62.98	1.50	14.78
	6	2.04	19.47	48.90	3.59	26.00
	8	3.20	16.79	43.09	6.28	30.64
	12	3.94	16.57	39.80	6.15	33.54
	20	4.33	21.54	34.55	6.01	33.57
LIR	1	9.09	0.49	1.59	88.84	0.00
	2	4.43	3.34	5.13	85.19	1.91
	4	2.62	10.24	8.50	69.01	9.64
	6	4.62	12.25	5.81	61.50	15.82
	8	7.60	11.70	4.21	57.65	18.85
	12	10.78	14.79	3.53	49.77	21.13
	20	14.57	21.04	2.97	40.70	20.72
LER	1	0.88	8.80	4.78	0.00	85.54
	2	0.38	12.40	4.43	0.10	82.69
	4	0.91	17.81	7.55	1.22	72.51
	6	1.16	19.84	6.83	2.35	69.81
	8	1.19	21.86	6.24	2.19	68.52
	12	1.36	23.81	5.46	1.96	67.41
	20	2.68	25.76	5.00	3.00	63.56

附表 8 基本模型分段樣本的預測誤差變異分解—表 6 之其它模型

附表 8-1 模型變數為：GAP1、GCPI、LIR

(模型代碼 6-2)

變異 變數	期數	衝擊變數					
		GAP1		GCPI		LIR	
		1984Q1	1997Q3	1984Q1	1997Q3	1984Q1	1997Q3
		-1997Q2	-2010Q2	-1997Q2	-2010Q2	-1997Q2	-2010Q2
GAP1	1	100.00	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2	98.14	92.27	1.56	0.13	0.30	7.60
	4	92.28	75.64	2.25	2.96	5.47	21.40
	6	91.22	74.81	2.96	7.38	5.82	17.81
	8	90.11	76.50	3.42	6.60	6.47	16.90
	12	89.53	67.54	3.52	13.06	6.95	19.40
	20	88.60	67.04	4.47	11.72	6.93	21.24
GCPI	1	4.04	0.06	95.96	99.94	0.00	0.00
	2	18.96	9.66	80.28	83.91	0.76	6.43
	4	15.71	11.74	82.57	71.03	1.71	17.23
	6	14.70	14.83	79.13	65.89	6.16	19.27
	8	17.93	13.57	75.31	68.07	6.76	18.36
	12	23.89	13.50	69.43	68.13	6.68	18.36
	20	23.94	12.58	68.60	67.47	7.46	19.94
LIR	1	0.31	4.09	5.50	0.00	94.19	95.91
	2	1.49	8.98	21.74	0.00	76.78	91.01
	4	8.55	12.28	49.64	0.15	41.82	87.57
	6	8.11	12.11	56.47	3.13	35.42	84.76
	8	7.57	10.27	55.89	4.77	36.54	84.96
	12	8.97	8.97	54.74	4.39	36.29	86.63
	20	8.53	9.26	55.20	4.02	36.27	86.71

附表 8-2 模型變數為：GAP2、GCPI、IR

(模型代碼 6-3)

變異 變數	期數	衝擊變數					
		GAP2		GCPI		IR	
		1984Q1 -1997Q2	1997Q3 -2010Q2	1984Q1 -1997Q2	1997Q3 -2010Q2	1984Q1 -1997Q2	1997Q3 -2010Q2
GAP2	1	100.00	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2	98.42	91.29	0.84	2.96	0.74	5.75
	4	94.59	75.41	1.70	6.84	3.71	17.75
	6	91.44	68.94	2.59	14.52	5.97	16.54
	8	90.31	71.38	2.18	12.72	7.51	15.90
	12	88.88	60.73	2.03	20.40	9.09	18.87
	20	89.10	60.60	1.68	18.78	9.21	20.62
GCPI	1	1.00	0.72	99.00	99.28	0.00	0.00
	2	7.15	10.13	89.86	82.24	2.99	7.64
	4	5.25	13.28	89.53	66.13	5.22	20.59
	6	7.80	17.11	84.18	61.65	8.02	21.25
	8	7.32	15.92	84.63	63.89	8.06	20.20
	12	6.46	17.61	78.85	63.64	14.69	18.75
	20	5.24	18.26	59.79	61.98	34.97	19.76
IR	1	1.66	9.42	0.57	0.16	97.77	90.42
	2	3.61	22.20	8.17	0.09	88.22	77.71
	4	7.51	31.40	23.10	0.07	69.39	68.53
	6	5.78	23.48	24.96	1.39	69.27	75.14
	8	4.76	17.70	25.07	2.23	70.17	80.08
	12	4.72	13.83	26.18	4.81	69.10	81.36
	20	4.66	11.16	25.90	6.48	69.44	82.36

附表 8-3 模型變數為：GAP2、GCPI、LIR

(模型代碼 6-4)

變異 變數	期數	衝擊變數					
		GAP2		GCPI		LIR	
		1984Q1 -1997Q2	1997Q3 -2010Q2	1984Q1 -1997Q2	1997Q3 -2010Q2	1984Q1 -1997Q2	1997Q3 -2010Q2
GAP2	1	100.00	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2	98.48	91.31	0.82	2.97	0.70	5.73
	4	94.60	75.39	1.73	6.88	3.67	17.73
	6	91.35	68.86	2.65	14.62	5.99	16.52
	8	90.25	71.31	2.24	12.79	7.51	15.89
	12	88.77	60.71	2.10	20.46	9.12	18.83
	20	88.99	60.60	1.75	18.82	9.26	20.58
GCPI	1	0.95	0.72	99.05	99.28	0.00	0.00
	2	6.97	10.09	89.98	82.20	3.05	7.71
	4	5.12	13.24	89.59	66.27	5.29	20.49
	6	7.65	17.02	84.29	61.87	8.05	21.11
	8	7.19	15.83	84.74	64.10	8.07	20.08
	12	6.34	17.61	78.78	63.77	14.88	18.62
	20	5.15	18.32	59.49	61.99	35.36	19.68
LIR	1	1.70	9.32	0.53	0.17	97.77	90.51
	2	3.71	22.27	8.01	0.09	88.27	77.63
	4	7.62	31.43	22.81	0.07	69.57	68.50
	6	5.86	23.25	24.63	1.44	69.51	75.31
	8	4.82	17.52	24.74	2.32	70.45	80.16
	12	4.76	13.93	25.86	4.85	69.38	81.22
	20	4.69	11.44	25.59	6.55	69.72	82.02

附表 9 擴充模型分段樣本的預測誤差變異分解—表 8 之其它模型

附表 9-1 模型變數為：TR1NTD、GAP1、GCPI、IR、LER

(模型代碼 8-2)

變異 變數	期數	衝擊變數									
		TR1NTD		GAP1		GCPI		IR		LER	
		1984Q1 -1997Q2	1997Q3 -2010Q2	1984Q1 -1997Q2	1997Q3 -2010Q2	1984Q1 -1997Q2	1997Q3 -2010Q2	1984Q1 -1997Q2	1997Q3 -2010Q2	1984Q1 -1997Q2	1997Q3 -2010Q2
TR1NTD	1	100.00	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2	89.94	77.18	8.24	3.14	0.00	4.80	0.18	6.99	1.65	7.89
	4	82.84	44.64	8.66	12.42	1.71	4.57	4.30	20.81	2.48	17.56
	6	80.65	33.47	9.80	14.12	2.16	15.33	4.88	22.92	2.50	14.16
	8	77.22	34.95	10.77	13.98	2.00	15.03	4.84	22.03	5.18	14.00
	12	58.63	27.16	25.85	18.75	2.27	20.43	4.22	21.84	9.03	11.82
	20	42.10	20.18	45.24	18.29	1.82	23.27	3.35	29.60	7.48	8.66
GAP1	1	5.53	11.59	94.47	88.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2	4.35	12.78	85.96	59.95	3.76	0.00	0.52	21.80	5.42	5.47
	4	5.49	11.91	80.88	39.94	3.69	3.11	3.92	36.89	6.02	8.15
	6	5.52	9.10	80.09	43.15	3.81	7.63	4.62	33.84	5.97	6.28
	8	7.35	12.10	77.13	43.94	4.05	7.13	5.61	30.84	5.87	5.98
	12	8.03	11.31	75.70	42.34	3.44	13.89	6.66	26.34	6.17	6.14
	20	9.09	10.61	74.38	43.06	3.38	17.47	7.07	23.62	6.08	5.23

GCPI	1	4.14	0.71	3.76	12.31	92.11	86.98	0.00	0.00	0.00	0.00
	2	4.68	0.86	24.26	9.92	67.87	84.27	2.75	4.94	0.45	0.02
	4	3.45	2.55	25.17	6.89	47.28	66.52	4.86	16.34	19.24	7.70
	6	3.45	1.84	21.21	11.03	48.34	52.76	9.40	23.84	17.60	10.53
	8	3.68	6.09	22.25	11.04	46.13	52.54	9.92	20.80	18.03	9.53
	12	3.43	6.40	30.13	15.97	38.41	50.17	11.77	17.79	16.26	9.66
	20	4.70	5.29	31.93	22.12	36.07	47.50	11.92	15.79	15.37	9.30
IR	1	0.49	35.57	0.11	1.60	1.85	1.48	97.55	61.34	0.00	0.00
	2	2.13	25.29	0.89	0.47	12.85	4.68	83.82	66.44	0.32	3.12
	4	10.55	7.89	16.05	0.28	25.02	8.23	44.71	73.75	3.66	9.84
	6	8.76	4.81	20.67	2.04	21.01	5.19	42.59	76.84	6.97	11.12
	8	8.73	3.89	19.39	1.96	18.76	5.11	46.08	78.54	7.04	10.49
	12	12.86	3.42	19.85	3.62	16.92	13.07	43.85	72.05	6.52	7.84
	20	13.43	5.07	21.45	4.79	15.50	15.21	42.90	67.44	6.72	7.49
LER	1	4.76	2.17	25.69	1.77	0.46	10.02	0.85	1.78	68.24	84.25
	2	10.45	0.88	37.96	1.74	0.24	8.93	3.39	16.26	47.96	72.19
	4	4.94	2.35	56.45	2.09	0.16	20.49	11.14	28.60	27.31	46.48
	6	3.45	3.17	65.94	2.29	0.19	19.94	11.53	31.05	18.89	43.54
	8	2.89	4.18	71.38	5.76	0.48	18.42	9.96	32.73	15.29	38.91
	12	3.23	5.47	76.17	15.14	0.42	19.45	8.14	28.26	12.04	31.69
	20	3.67	5.69	75.81	16.94	0.64	20.40	8.38	27.10	11.51	29.87

附表 9-2 模型變數為：TR1USD、GAP1、GCPI、LIR、LER

(模型代碼 8-3)

變異 變數	期數	衝擊變數									
		TR1USD		GAP1		GCPI		LIR		LER	
		1984Q1 -1997Q2	1997Q3 -2010Q2	1984Q1 -1997Q2	1997Q3 -2010Q2	1984Q1 -1997Q2	1997Q3 -2010Q2	1984Q1 -1997Q2	1997Q3 -2010Q2	1984Q1 -1997Q2	1997Q3 -2010Q2
TR1USD	1	100.00	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2	91.49	78.39	7.45	2.62	0.05	4.10	0.20	6.22	0.81	8.67
	4	84.50	46.08	8.22	11.18	1.56	4.04	4.12	22.31	1.59	16.39
	6	81.94	33.76	9.79	12.92	2.09	15.15	4.52	25.22	1.66	12.94
	8	78.33	35.39	10.71	12.72	1.93	14.99	4.64	24.17	4.39	12.73
	12	58.68	27.48	25.65	17.99	2.37	21.19	4.11	23.04	9.20	10.30
	20	42.55	20.40	44.46	17.87	1.91	22.88	3.34	31.36	7.74	7.50
GAP1	1	6.05	13.16	93.95	86.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2	4.82	15.25	84.75	58.81	3.56	0.02	0.51	22.27	6.35	3.65
	4	6.15	14.00	79.35	38.26	3.42	3.28	4.08	38.64	6.99	5.81
	6	5.69	10.73	79.18	41.13	3.79	8.08	4.85	35.64	6.48	4.42
	8	7.63	13.99	76.13	42.03	3.95	7.47	5.78	32.31	6.51	4.20
	12	8.19	12.91	74.79	40.56	3.37	14.74	6.83	27.38	6.81	4.42
	20	9.29	12.24	73.41	41.24	3.34	17.97	7.26	24.73	6.71	3.82

GCPI	1	4.99	0.78	3.54	11.97	91.47	87.25	0.00	0.00	0.00	0.00
	2	5.58	0.94	23.67	9.69	67.59	84.52	2.60	4.82	0.56	0.02
	4	4.31	3.02	24.14	6.63	47.04	66.74	4.63	17.17	19.89	6.44
	6	4.13	2.24	20.40	10.49	48.34	53.34	9.01	25.34	18.12	8.59
	8	4.34	6.29	21.50	10.64	46.08	53.09	9.52	22.15	18.57	7.83
	12	3.91	6.44	29.13	15.76	38.46	51.03	11.52	18.81	16.98	7.95
	20	5.01	5.22	31.01	21.79	36.12	48.13	11.75	17.05	16.12	7.81
LIR	1	0.46	34.39	0.07	1.86	1.84	1.17	97.62	62.58	0.00	0.00
	2	2.46	23.95	0.67	0.70	12.65	3.98	84.01	68.76	0.21	2.61
	4	12.24	7.16	14.86	0.24	24.51	7.09	45.12	77.70	3.27	7.81
	6	10.32	4.17	19.46	1.65	20.60	4.36	42.98	81.32	6.64	8.49
	8	10.00	3.30	18.34	1.55	18.48	4.18	46.47	83.13	6.72	7.84
	12	13.71	3.08	18.96	3.58	16.70	11.58	44.32	76.04	6.31	5.72
	20	13.98	4.90	20.67	4.77	15.25	13.56	43.56	71.34	6.55	5.42
LER	1	6.70	1.33	24.17	1.71	0.39	9.08	0.79	2.63	67.95	85.24
	2	13.70	0.65	35.22	1.74	0.28	8.34	3.25	18.59	47.54	70.68
	4	6.73	3.01	54.08	2.00	0.17	19.72	11.26	31.99	27.76	43.27
	6	4.38	3.78	64.22	2.19	0.18	19.14	11.76	34.65	19.46	40.24
	8	3.55	4.63	69.91	6.00	0.43	17.58	10.22	36.05	15.90	35.73
	12	3.85	5.86	74.73	15.65	0.38	18.86	8.43	30.87	12.61	28.76
	20	4.22	6.00	74.42	17.37	0.61	20.01	8.68	29.67	12.08	26.95

附表 9-3 模型變數為：TR1NTD、GAP1、GCPI、LIR、LER

(模型代碼 8-4)

變異 變數	期數	衝擊變數									
		TR1NTD		GAP1		GCPI		LIR		LER	
		1984Q1 -1997Q2	1997Q3 -2010Q2	1984Q1 -1997Q2	1997Q3 -2010Q2	1984Q1 -1997Q2	1997Q3 -2010Q2	1984Q1 -1997Q2	1997Q3 -2010Q2	1984Q1 -1997Q2	1997Q3 -2010Q2
TR1NTD	1	100.00	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2	89.85	77.37	8.32	3.14	0.00	4.84	0.18	6.71	1.65	7.94
	4	82.70	44.97	8.70	12.25	1.71	4.64	4.42	20.28	2.47	17.86
	6	80.55	33.73	9.83	13.87	2.17	15.44	4.97	22.60	2.49	14.36
	8	77.12	35.19	10.78	13.78	2.00	15.15	4.93	21.69	5.17	14.20
	12	58.52	27.34	25.84	18.40	2.28	20.55	4.28	21.78	9.07	11.93
	20	42.03	20.34	45.22	17.88	1.84	23.41	3.40	29.62	7.51	8.76
GAP1	1	5.55	11.84	94.45	88.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2	4.36	12.88	85.89	59.85	3.80	0.00	0.54	21.72	5.42	5.55
	4	5.47	11.94	80.82	39.71	3.72	3.11	3.96	37.01	6.02	8.23
	6	5.51	9.12	80.07	42.91	3.82	7.66	4.63	33.98	5.97	6.33
	8	7.32	12.10	77.13	43.74	4.07	7.14	5.62	30.97	5.86	6.05
	12	8.00	11.35	75.71	42.05	3.45	13.90	6.68	26.51	6.17	6.18
	20	9.04	10.68	74.41	42.85	3.39	17.44	7.09	23.78	6.07	5.26

GCPI	1	4.14	0.68	3.75	12.31	92.10	87.02	0.00	0.00	0.00	0.00
	2	4.68	0.88	24.27	9.91	67.84	84.34	2.74	4.87	0.47	0.01
	4	3.45	2.50	25.22	6.88	47.21	66.79	4.79	16.06	19.33	7.77
	6	3.45	1.80	21.27	10.93	48.26	52.95	9.38	23.70	17.64	10.61
	8	3.68	6.02	22.31	10.92	46.04	52.76	9.88	20.71	18.08	9.59
	12	3.43	6.35	30.09	15.77	38.37	50.38	11.78	17.78	16.33	9.72
	20	4.69	5.28	31.87	21.75	36.04	47.81	11.95	15.80	15.44	9.36
LIR	1	0.50	35.64	0.11	1.50	1.81	1.47	97.58	61.39	0.00	0.00
	2	2.18	25.58	0.89	0.42	12.78	4.72	83.86	66.14	0.30	3.14
	4	10.54	8.04	16.05	0.29	25.00	8.29	44.80	73.43	3.61	9.95
	6	8.73	4.91	20.67	2.05	21.00	5.22	42.72	76.66	6.87	11.16
	8	8.70	3.98	19.40	1.95	18.76	5.12	46.21	78.46	6.93	10.49
	12	12.75	3.49	19.87	3.56	16.93	13.10	44.03	72.01	6.42	7.85
	20	13.29	5.20	21.41	4.66	15.50	15.21	43.16	67.43	6.63	7.49
LER	1	4.85	2.20	25.56	1.75	0.49	10.22	0.79	1.74	68.30	84.08
	2	10.58	0.89	37.74	1.70	0.24	9.09	3.29	16.06	48.16	72.26
	4	5.01	2.31	56.24	2.04	0.18	20.63	11.06	28.25	27.52	46.76
	6	3.48	3.13	65.76	2.21	0.19	20.08	11.53	30.79	19.04	43.80
	8	2.91	4.15	71.23	5.72	0.47	18.53	9.98	32.53	15.41	39.07
	12	3.25	5.43	76.03	14.77	0.41	19.60	8.18	28.23	12.13	31.97
	20	3.69	5.66	75.66	16.50	0.62	20.52	8.42	27.11	11.60	30.22

附表10 主要國家在次貸金融危機後所採行的政策措施

	美國	歐洲 央行	英國	日本	澳大利亞	瑞士
加強流動性措施(Enhanced liquidity provision)						
修正貼現窗口 (Modified discount window)	X		X			
例外的長天期操作 (Exceptional long-term ops)	X	X	X	X	X	X
擴大抵押品範圍 (Broadening collateral)	X	X	X	X	X	X
擴大交易對象 (Expanding counterparties)	X		X	X	X	
換匯交易 (FX swap lines)	X	X	X	X	X	X
政策利率準則(Policy rate guidance)						
指示政策利率路徑 (Indicative policy path)	X					X
資產購買/融資Asset purchases/funding						
政府公債 (Government bonds)	X	X	X	X		
外匯現貨保證債權 (Foreign currency securities)						X
商業本票 (Commercial paper)	X		X	X		
資產保證債權 (Asset-backed securities)	X					
公司債 (Corporate bonds)			X	X		X
其他保證債權 (Other securities)	X	X		X		X

資料來源：Bean、Paustian、Penalver 及 Taylor (2010)。

附表 11 國際組織或學者專家對亞洲資產泡沫及管制國際資本移動的意見

國際組織或學者專家	日期	意見
聯合國貿易暨發展會議 (UNCTAD)	2009.9.7	建議各國推動具前瞻性的資本帳管理，並指出資本管制並非無效，認為 IMF 應更為主動鼓勵會員國在必要時使用資本管制手段。
聯合國發展計畫署 (UNDP)	2009.11	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 國際資本移動是肇致 1997-1998 年亞洲金融危機及此次全球金融海嘯擴散的重要原因，且國際資本移動已取代貿易型態或經濟基本面，決定了近期亞洲開發中國家的匯率變動。 ▪ 鑑於國際資本快速移動所潛藏的危險，以及擾亂股匯市秩序，且不利於亞洲國家經濟的健全發展；因此，UNDP 建議亞洲開發中國家應檢討資本帳自由化政策，並考量新國際現實，加強對資本帳的管理。
UNDP 亞太區域中心 主管 Ajay Chhibber	2009.12.13	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 亞洲國家須採取行動緩和大量的資本流入，避免形成資產泡沫。 ▪ 巴西於 2009 年 10 月對國際資本流入課徵 2% 的稅負，亞洲國家決策者可考慮仿效。
G20	2009.11.6-7	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 美元目前為利差交易的融資貨幣，大量套利資金湧入新興市場，帶來新興市場貨幣升值壓力，並使彼等貨幣政策的回應複雜化。 ▪ 新興經濟體已藉由累積外匯存底、資本管制等措施，來緩和貨幣升值的速度。
IMF 「亞太地區經濟展望報告」	2009.10	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 亞洲國家目前並無全面性物價上揚的隱憂，但須注意資產價格膨脹的風險。 ▪ 建議亞洲國家對甫浮現的資產價格壓力，採用審慎因應措施，因為若以升息因應，將吸引利差交易的資本流入，反而加重資產價格繼續攀升的壓力。
IMF 執行長 Dominique Strauss-Kahn	2009.11.2	原則上不反對新興市場國家使用資本管制，據以限制可能引起資產價格泡沫的短期資本流入，惟不建議作為標準措施。

	2009.11.23	面對資本流入挑戰的新興國家擁有許多政策回應的工具，而資本管制可以成為回應措施的一部分。
IMF 第一副執行長 John Lipsky	2009.12.10	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 近期快速流入亞洲新興市場的國際資本，帶來貨幣過度升值、資產價格泡沫及金融不穩定等重大政策挑戰。 ▪ 對於處理突然湧現的國際資本，資本管制亦代表一種選擇，IMF 應該要傾聽所有意見（open-minded）。
世界銀行「東亞及太平洋地區經濟展望半年報」	2009.11.03	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 大量國際資本流入東亞，已帶來東亞資產價格泡沫的隱憂，並使彼等的總體經濟政策複雜化。 ▪ 東亞國家須重新思索因應這波高度流動性資本的管理政策。
世界銀行東亞及太平洋地區首席經濟學家 Vikram Nehru	2009.11.04	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 大量國際資本流入亞洲開發中國家，並促使其資產價格快速膨脹。 ▪ 處理亞洲開發中國家資產價格泡沫（尤其中國），如採行緊縮性貨幣政策將吸引更多資本流入，主管當局須訴諸限制信用的行政手段。
世界銀行總裁 Robert Zoellick	2009.11.25	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 全球經濟正面臨投資泡沫化的新風險；資產價格膨脹的跡象在亞洲特別明顯，包括在中國、香港和新加坡等地。 ▪ 各國中央銀行與政策制定者應迅速處理資產價格問題。
ADB 總裁黑田東彥	2009.9.30	中國、香港及南韓目前似已出現資產價格泡沫的問題。
	2009.11.11	資本自由移動對新興市場或許並不適當；某種區域性合作的管理將最適合亞洲。
ADB 區域經濟整合辦公室資深顧問 Noritaka Akamatsu	2009.11.24	以出口為主的亞洲國家實施資本管制以抑制熱錢流入的做法是明智的，因為讓貨幣快速升值會打擊當地出口。
2001 年諾貝爾經濟學獎得主 Joseph Stiglitz	2009.10.2	應對跨境的金融交易課稅，以嚇阻不正常交易。
	2010.1.4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 已開發國家的低利率正轉換成為新興市場的資產泡沫。 ▪ 新興國家可考慮採行措施來遏止資本的流入。
哈佛大學經濟學教授	2009.11.22	在《南韓時報》撰文贊成進行資本管制，並呼籲對

Dani Rodrik		課徵「熱錢稅」提案潑冷水的 IMF 要有新思維。
2008 年諾貝爾經濟學獎得主 Paul Krugman	2009.11.27	反對「托賓稅」的兩個主要論點（容易規避、無法產生嚇阻作用）均經不起檢驗，對跨境金融交易課稅的時機已經來臨。
香港金融管理局總裁陳德霖	2009.12.14	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 境外流入的熱錢助長資產泡沫，已使資產泡沫成為亞洲金融穩定的頭號風險。 ▪ 香港本身不可能隨便加息，即使可以加息，後果可能會引入更多熱錢，適得其反。香港和其他小型且開放的經濟體，只能用其他方法防止資產泡沫變大。

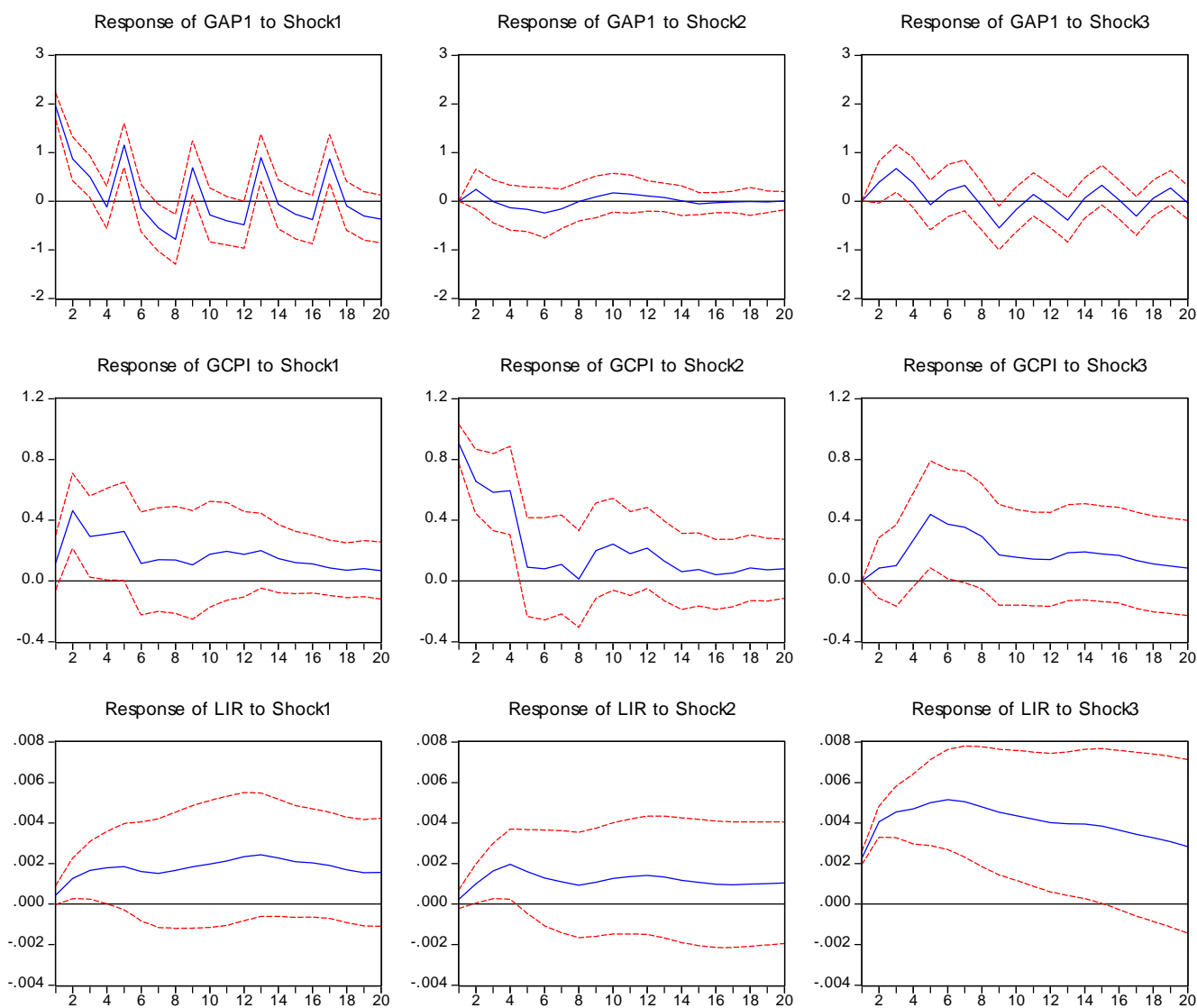
資料來源：中央銀行 99 年 11 月 12 日新聞稿。

附圖 1 基本模型之衝擊反應—表 2 之其它模型

附圖 1-1 模型變數為：GAP1、GCPI、LIR

(模型代碼 2)

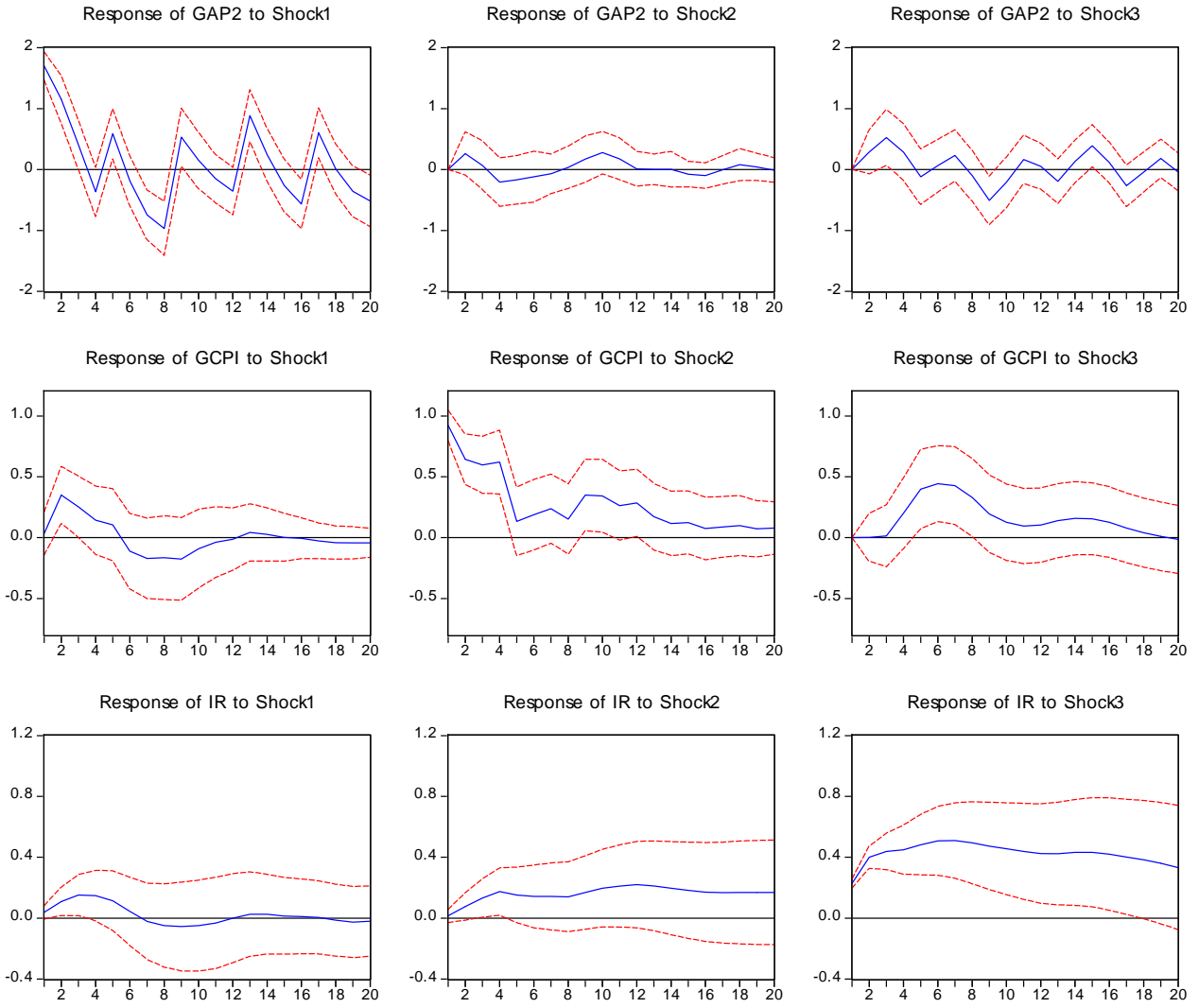
Response to Structural One S.D. Innovations ± 2 S.E.



附圖 1-2 模型變數為：GAP2、GCPI、IR

(模型代碼 5)

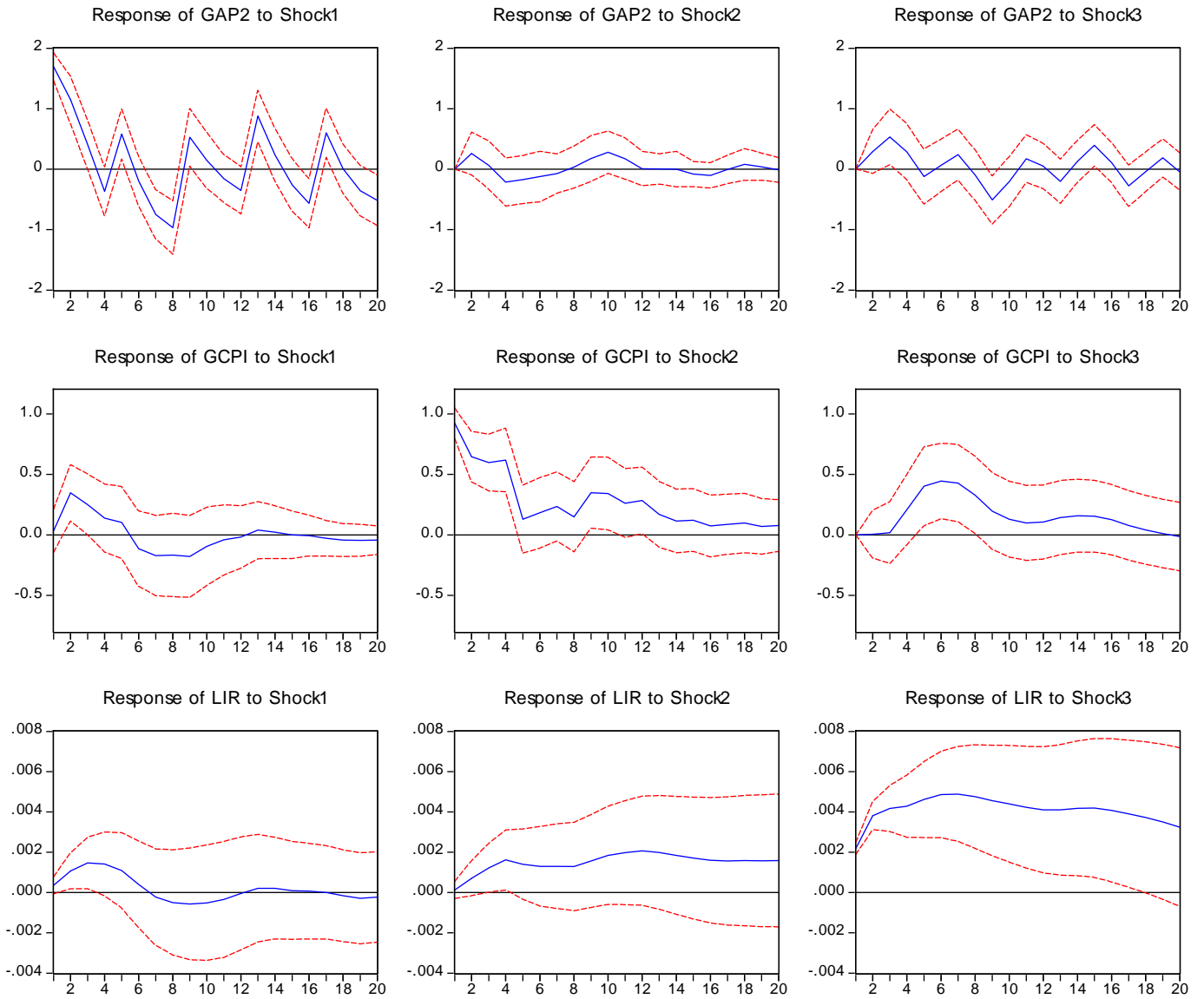
Response to Structural One S.D. Innovations ± 2 S.E.



附圖 1-3 模型變數為：GAP2、GCPI、LIR

(模型代碼 6)

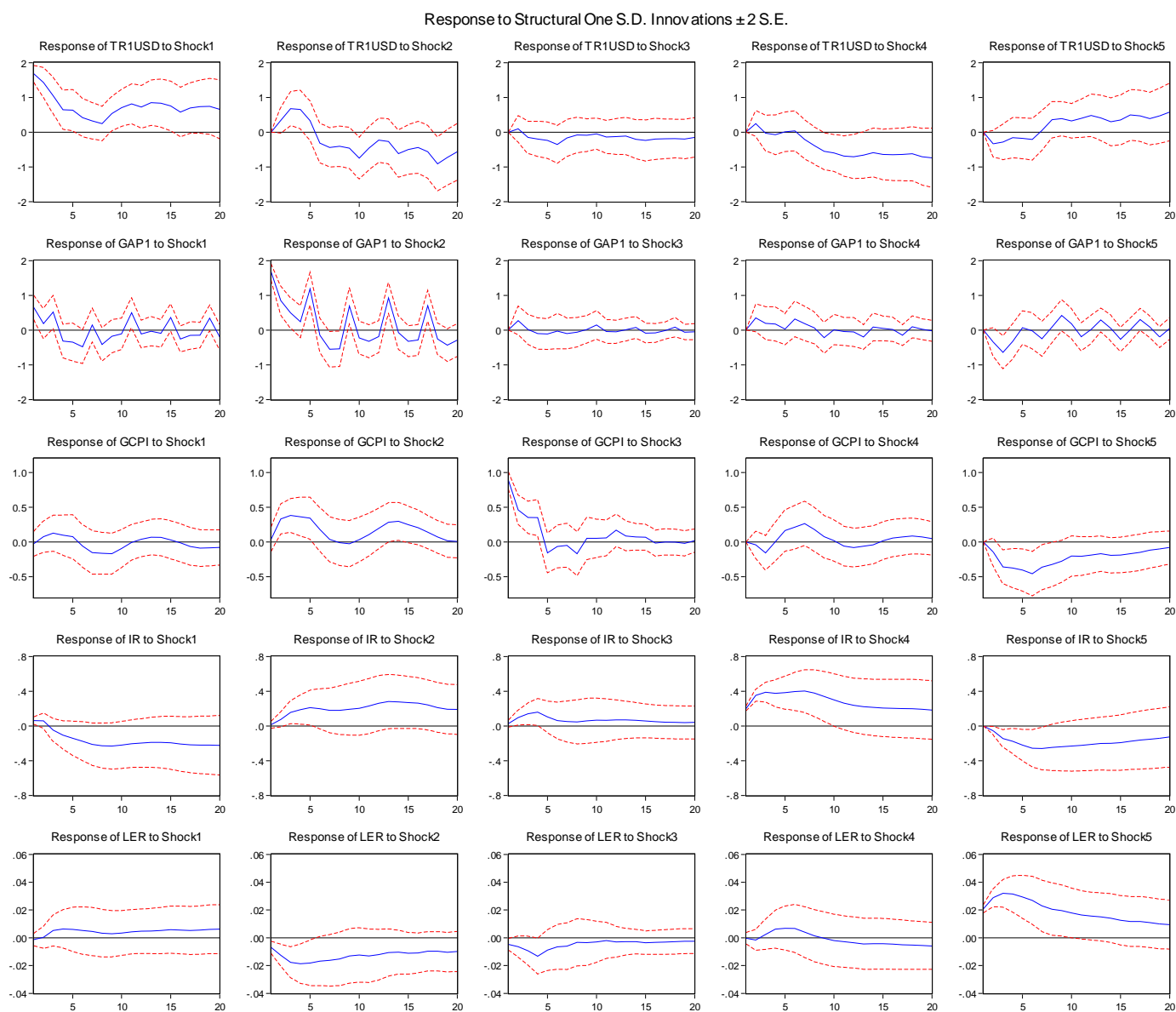
Response to Structural One S.D. Innovations ± 2 S.E.



附圖2 擴充模型之衝擊反應—表4之其它模型

附圖 2-1 模型變數為：TR1USD、GAP1、GCPI、IR、LER

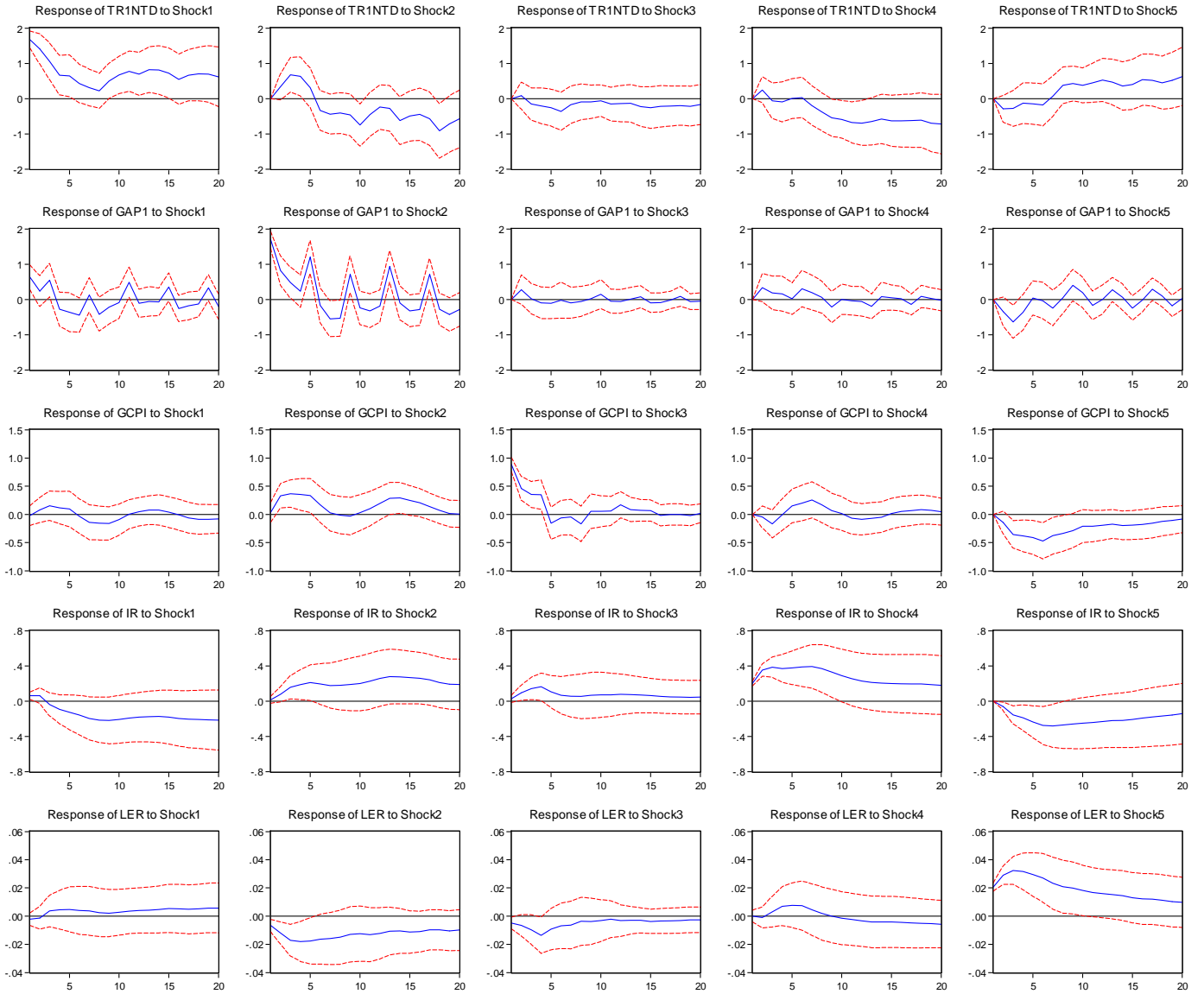
(模型代碼：21)



附圖2-2 模型變數為：TR1NTD、GAP1、GCPI、IR、LER

(模型代碼：22)

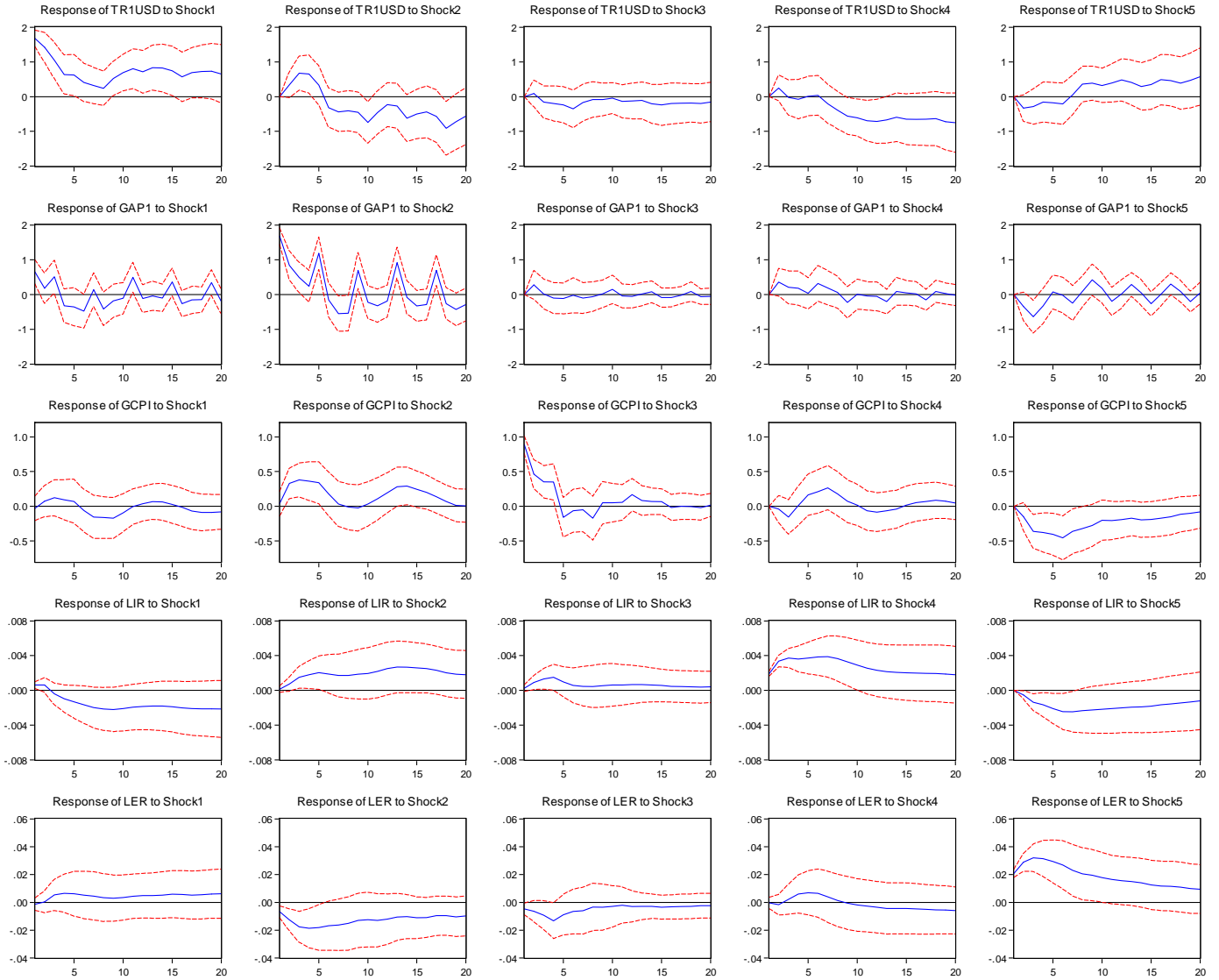
Response to Structural One S.D. Innovations ± 2 S.E.



附圖2-3 模型變數為：TR1USD、GAP1、GCPI、LIR、LER

(模型代碼：29)

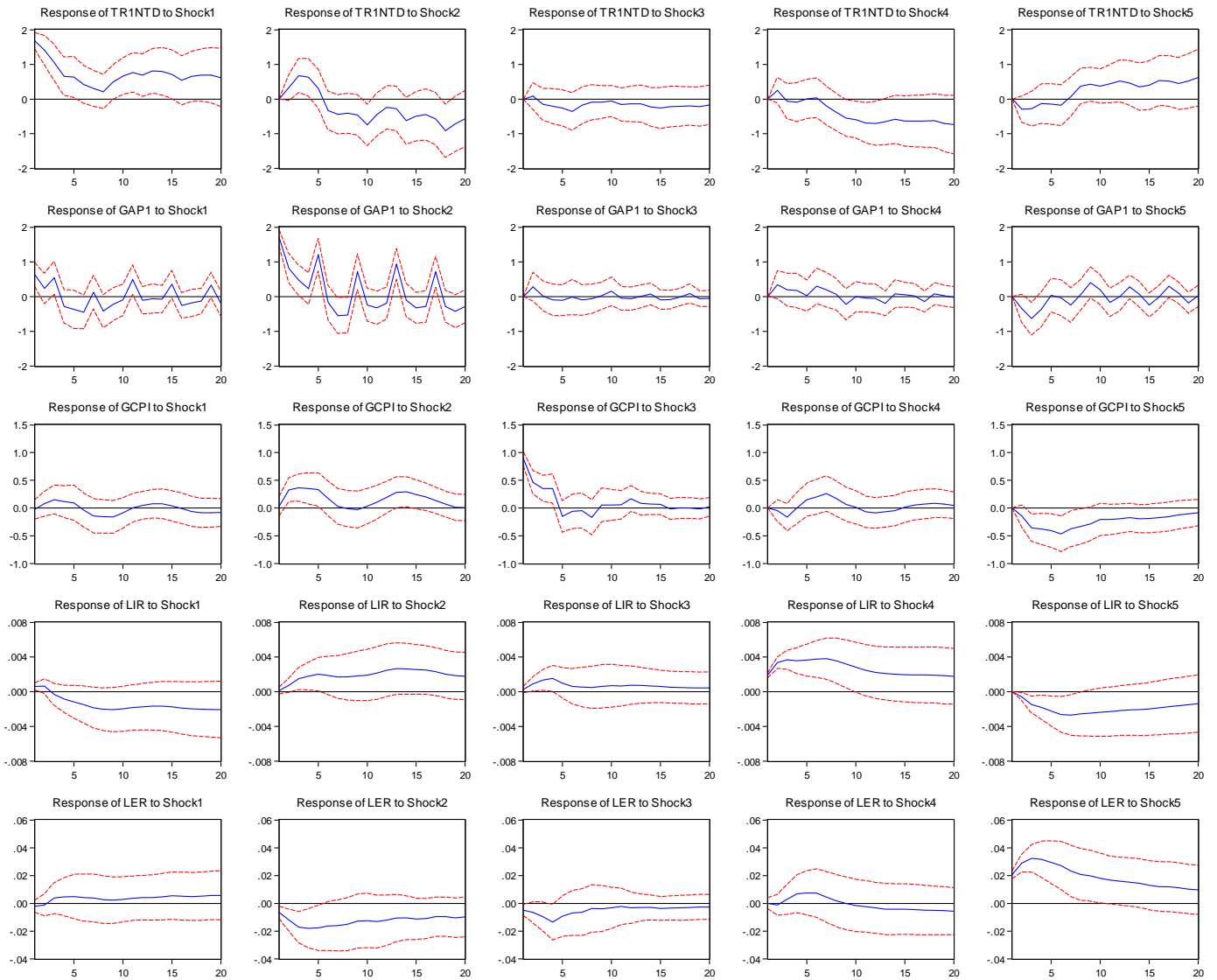
Response to Structural One S.D. Innovations ± 2 S.E.



附圖2-4 模型變數為：TR1NTD、GAP1、GCPI、LIR、LER

(模型代碼：30)

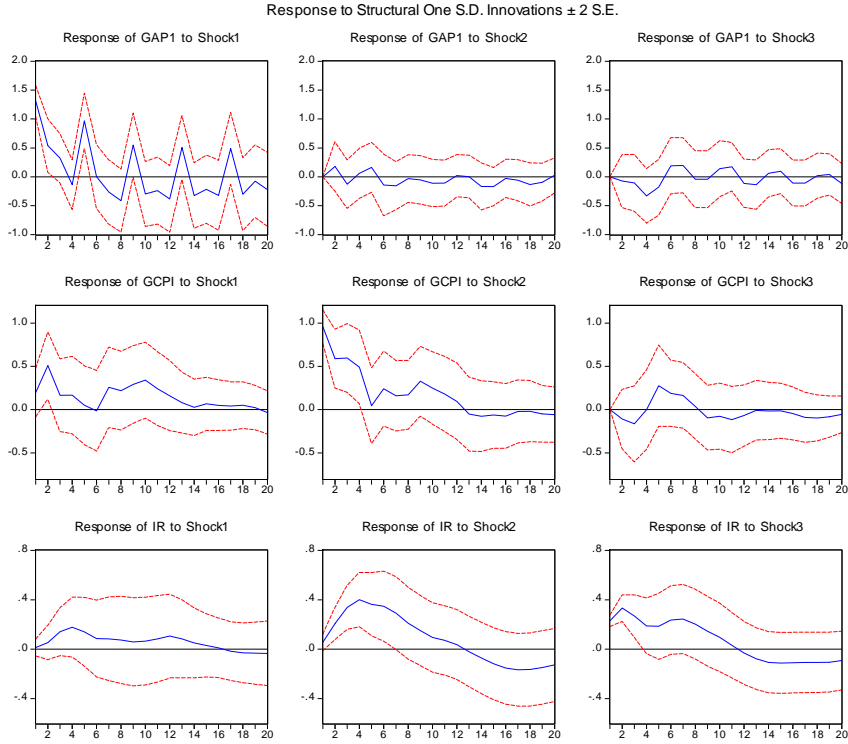
Response to Structural One S.D. Innovations ± 2 S.E.



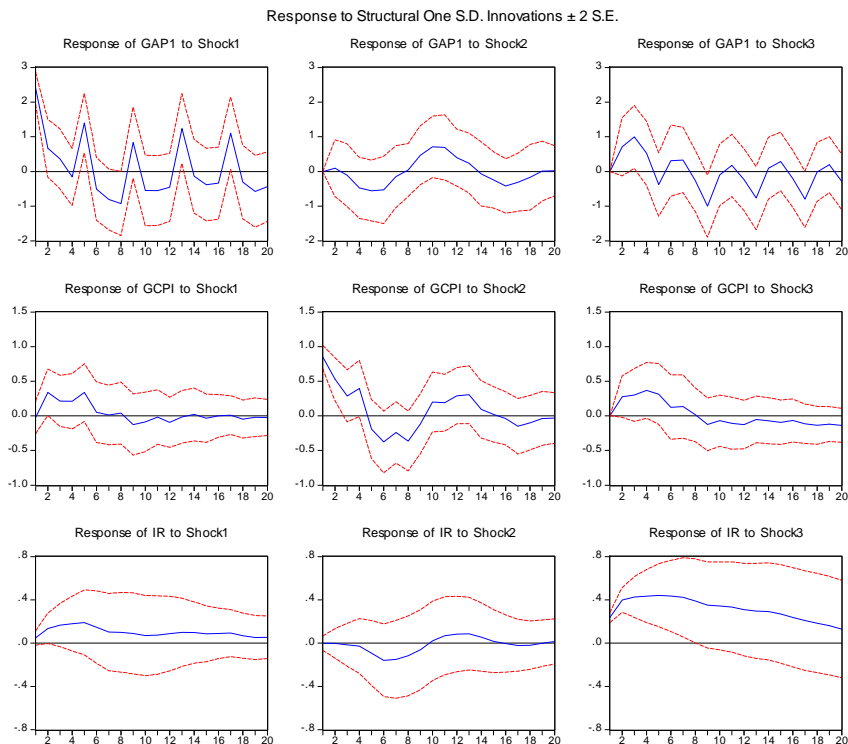
附圖 3 基本模型分段樣本之衝擊反應

附圖 3-1 模型變數為：GAP1、GCPI、IR (模型代碼 6-1)

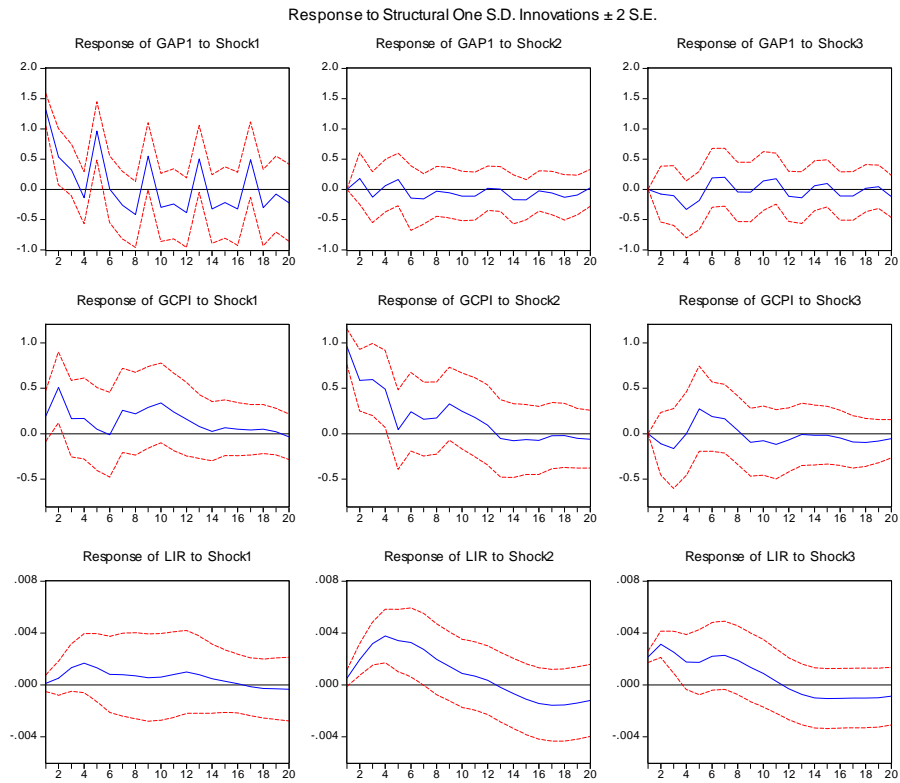
(附圖 3-1-1 樣本期間：1984Q1-1997Q2)



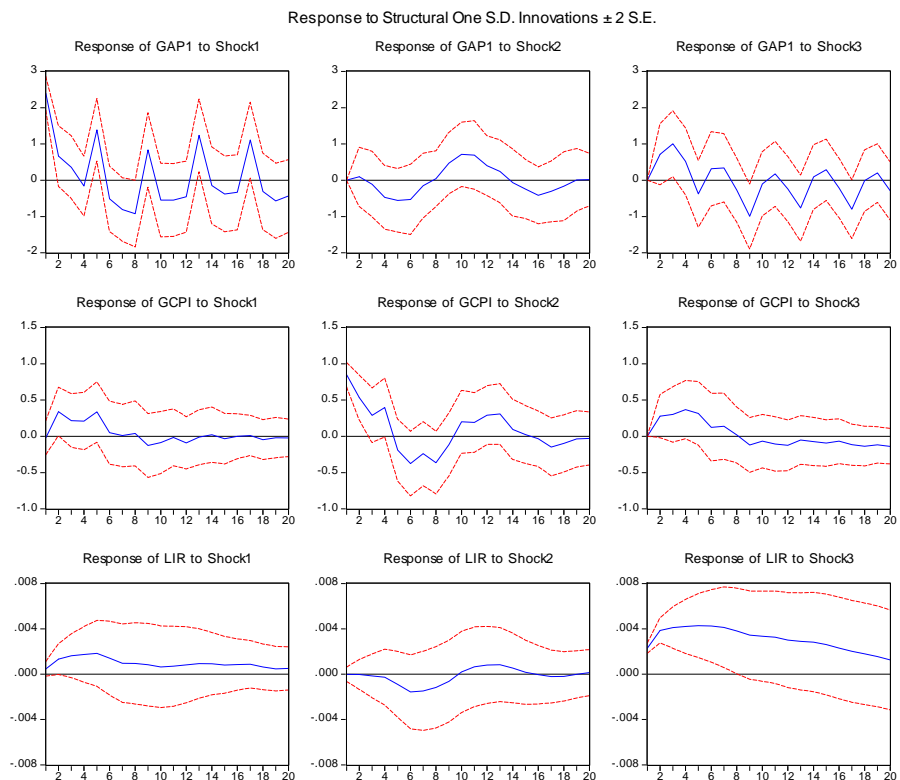
(附圖 3-1-2 樣本期間：1984Q1-1997Q2)



附圖 3-2 模型變數為：GAP1、GCPI、LIR (模型代碼 6-2)
 (附圖 3-2-1 樣本期間：1984Q1-1997Q2)

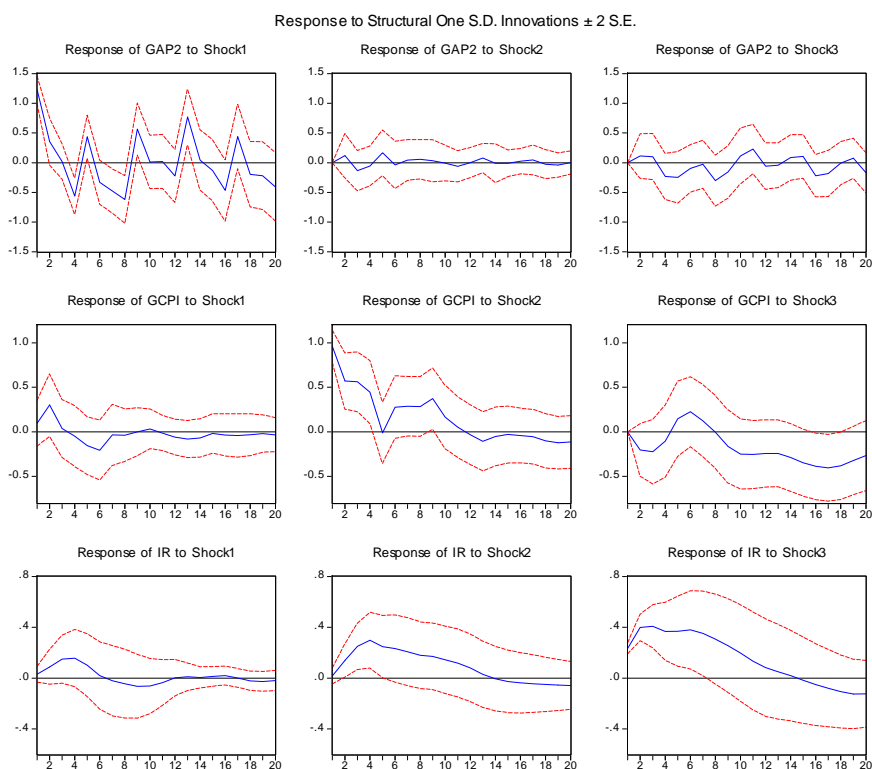


(附圖 3-2-2 樣本期間：1997Q3-2010Q2)

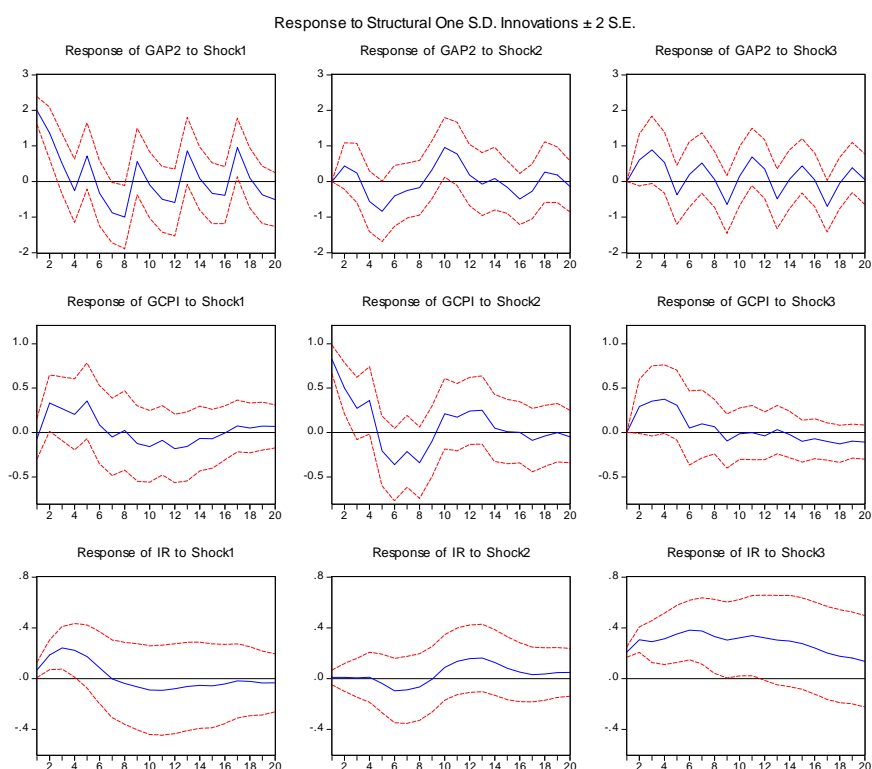


附圖 3-3 模型變數為：GAP2、GCPI、IR (模型代碼 6-3)

(附圖 3-3-1 樣本期間：1984Q1-1997Q2)

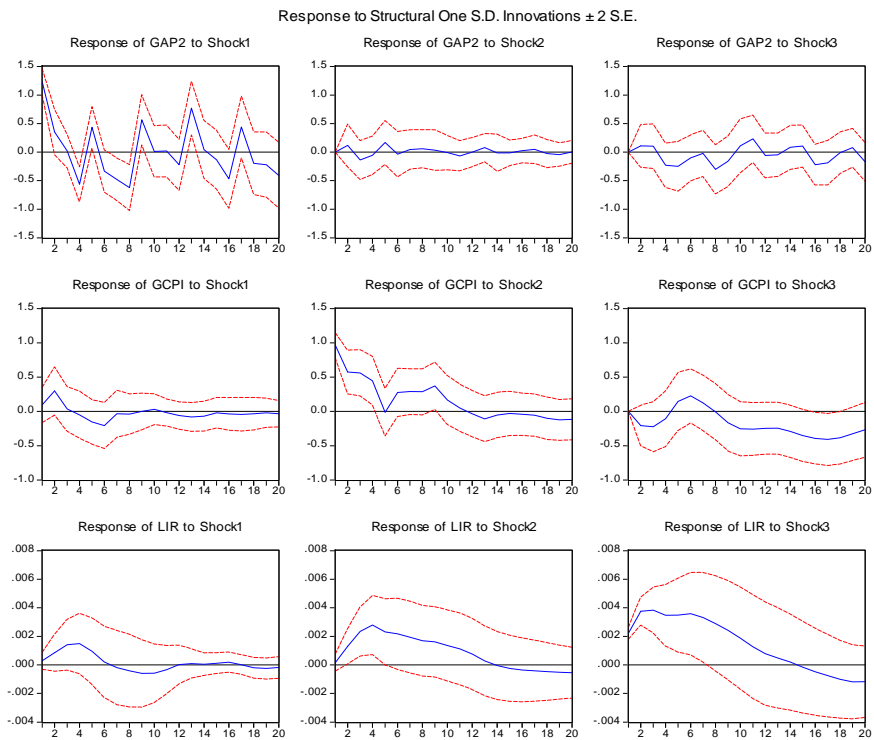


(附圖 3-3-2 樣本期間：1997Q3-2010Q2)

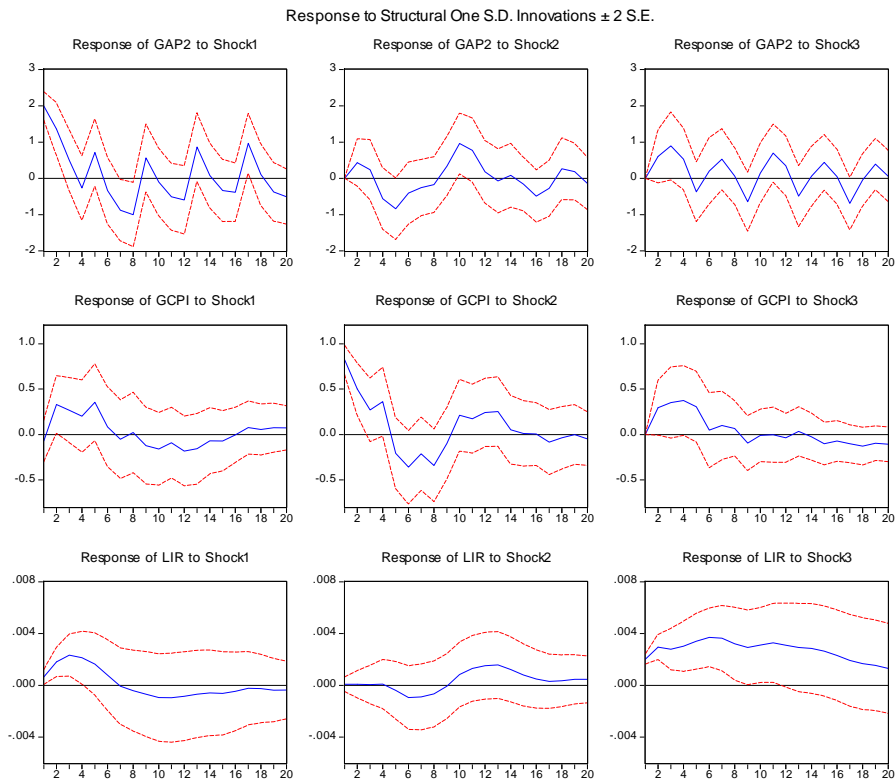


附圖 3-4 模型變數為：GAP2、GCPI、LIR (模型代碼 6-4)

(附圖 3-4-1 樣本期間：1984Q1-1997Q2)



(附圖 3-4-2 樣本期間：1997Q3-2010Q2)

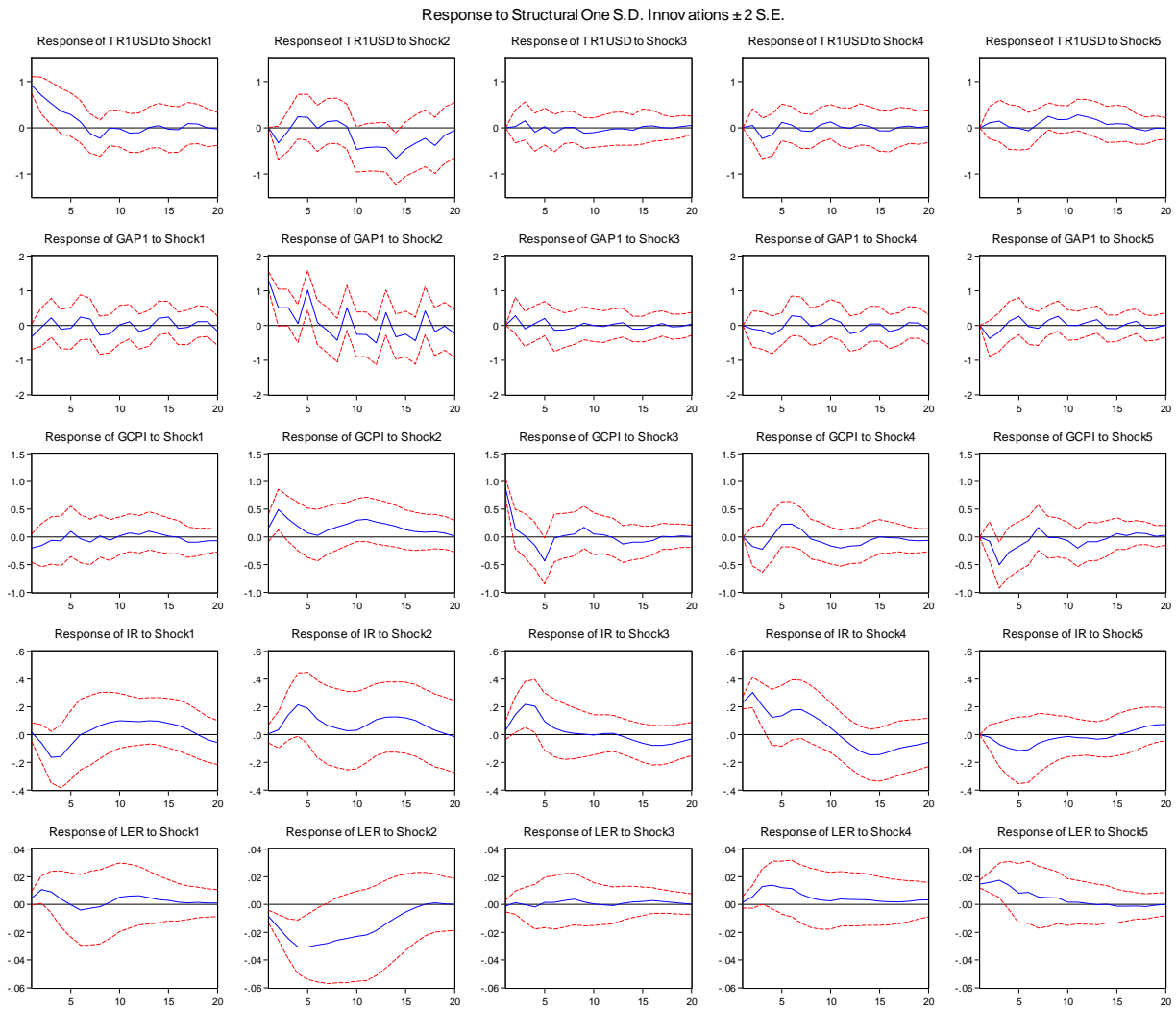


附圖4 擴充模型分段樣本之衝擊反應

附圖 4-1 模型變數為：TR1USD、GAP1、GCPI、IR、LER

(模型代碼：8-1)

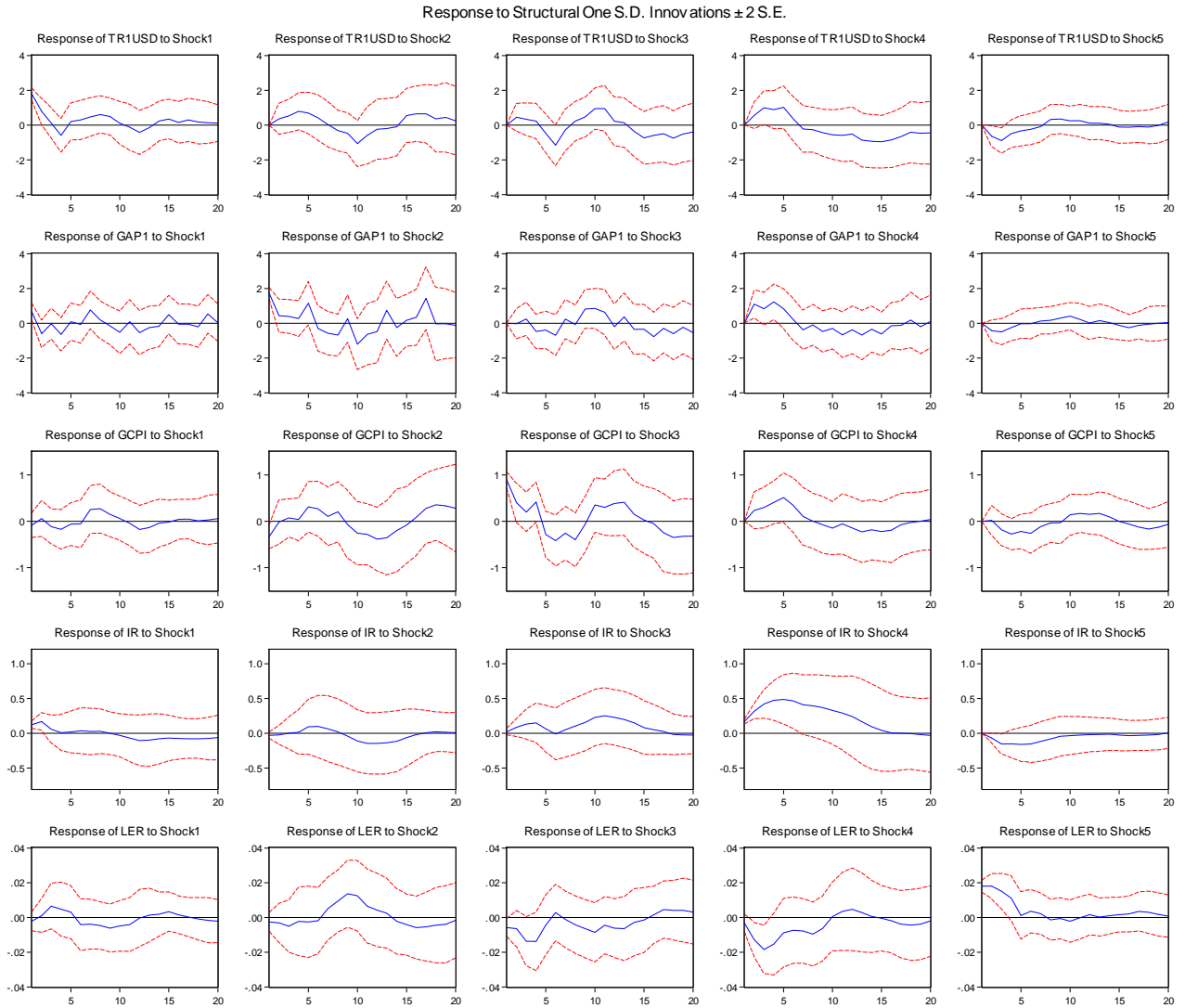
(附圖 4-1-1 樣本期間：1984Q1-1997Q2)



附圖 4-1 模型變數為：TR1USD、GAP1、GCPI、IR、LER

(模型代碼：8-1)

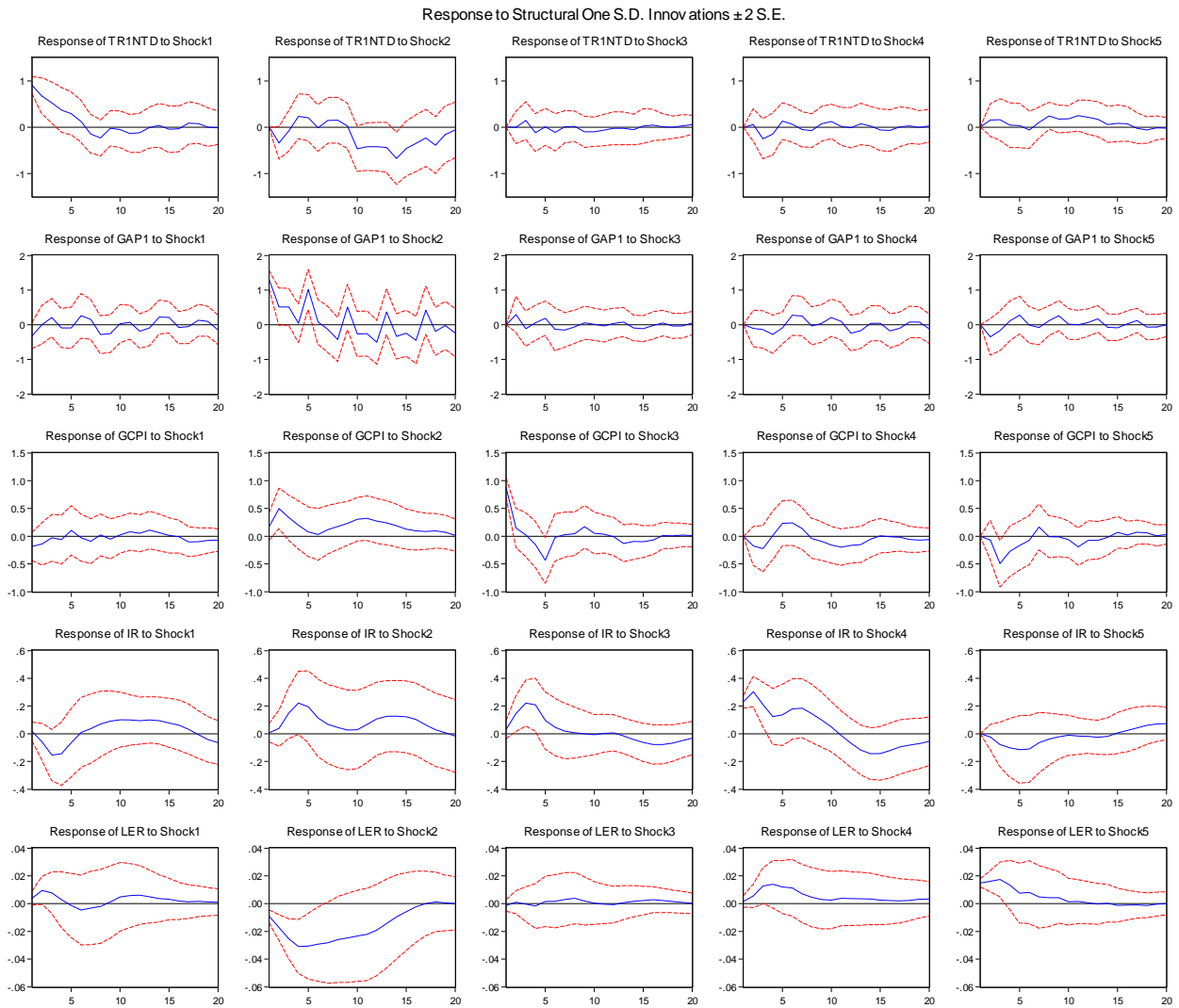
(附圖 4-1-2 樣本期間：1997Q3-2010Q2)



附圖 4-2 模型變數為：TR1NTD、GAP1、GCPI、IR、LER

(模型代碼：8-2)

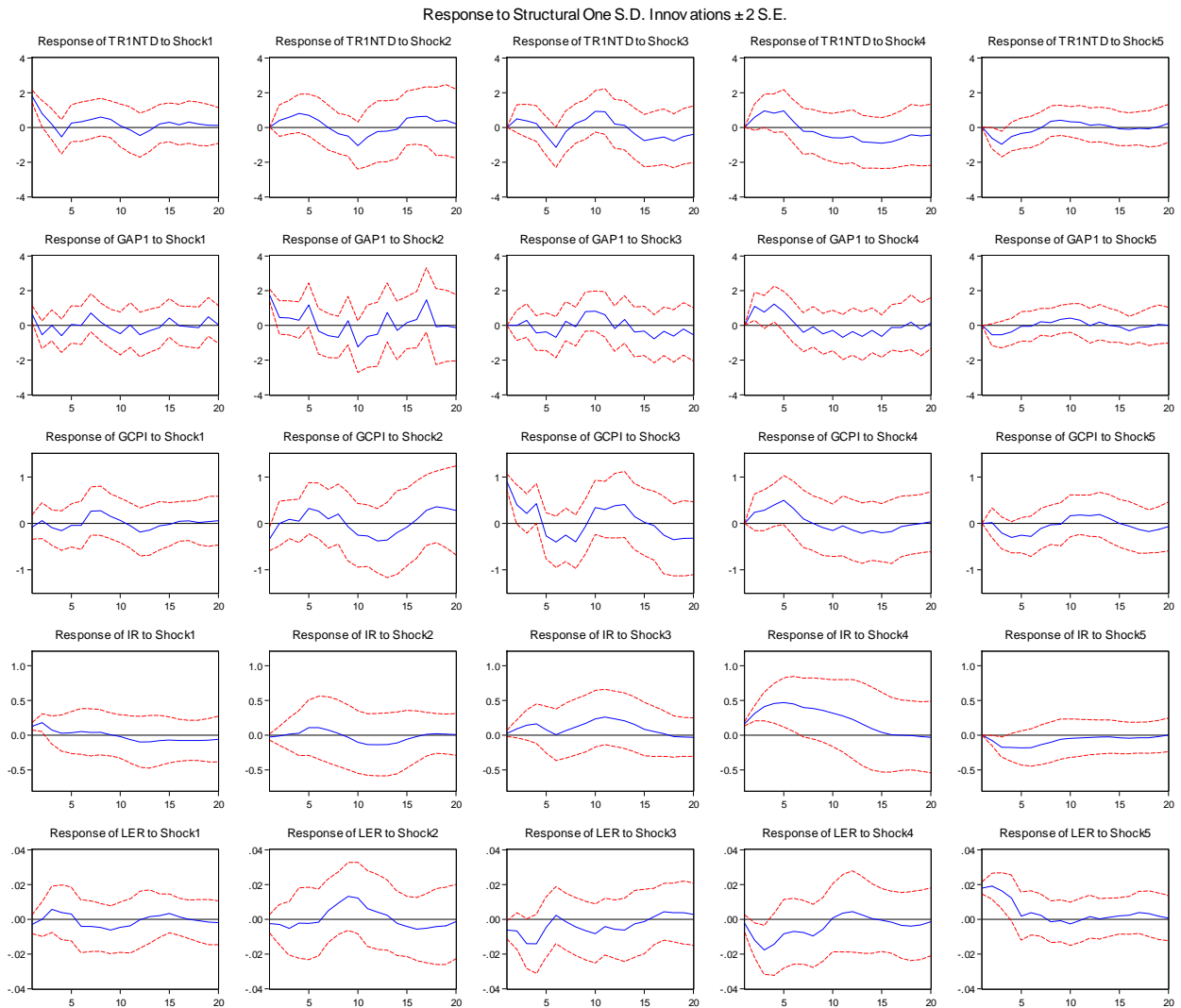
(附圖 4-2-1 樣本期間：1984Q1-1997Q2)



附圖 4-2 模型變數為：TR1NTD、GAP1、GCPI、IR、LER

(模型代碼：8-2)

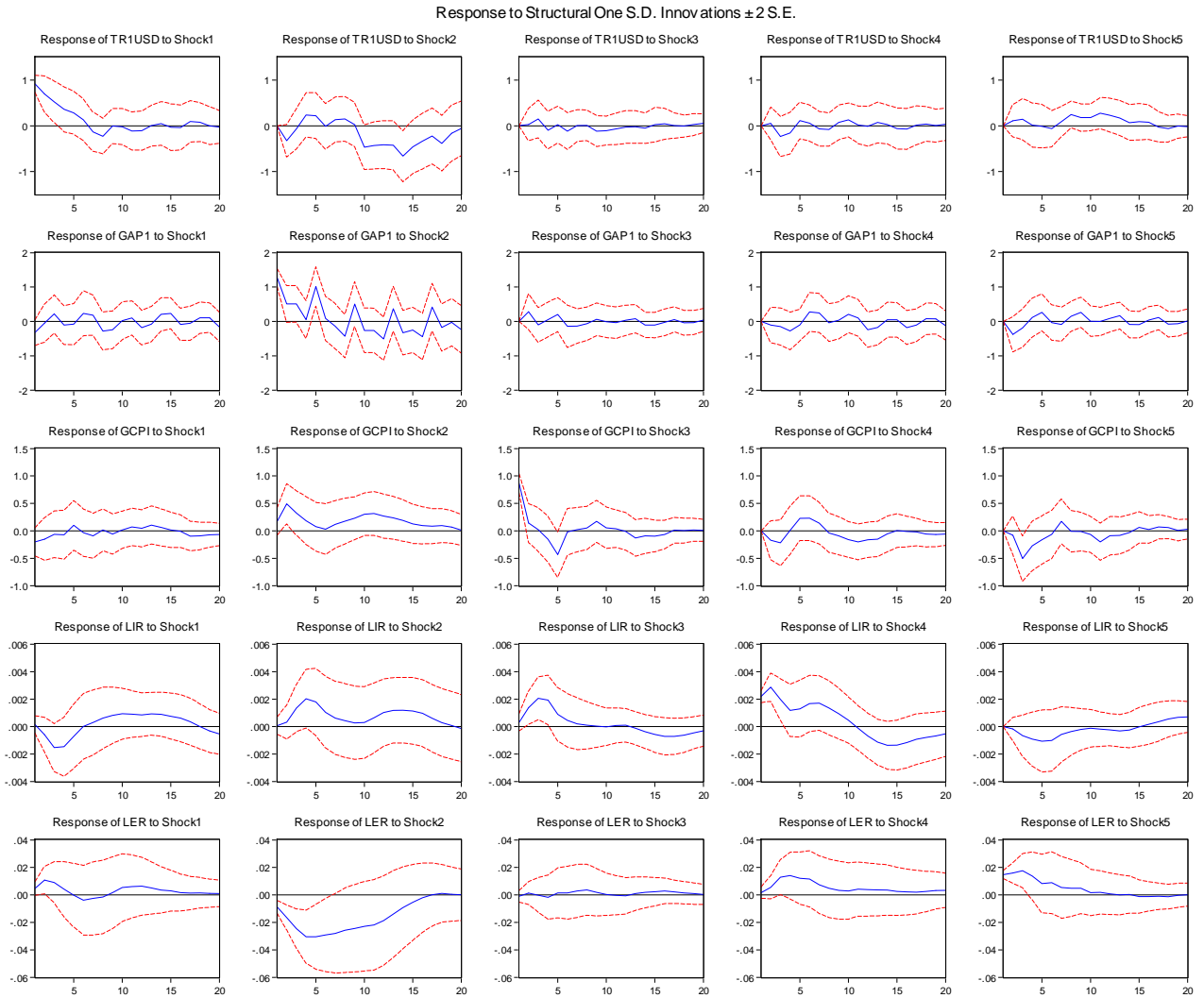
(附圖 4-2-2 樣本期間：1997Q3-2010Q2)



附圖 4-3 模型變數為：TR1USD、GAP1、GCPI、LIR、LER

(模型代碼：8-3)

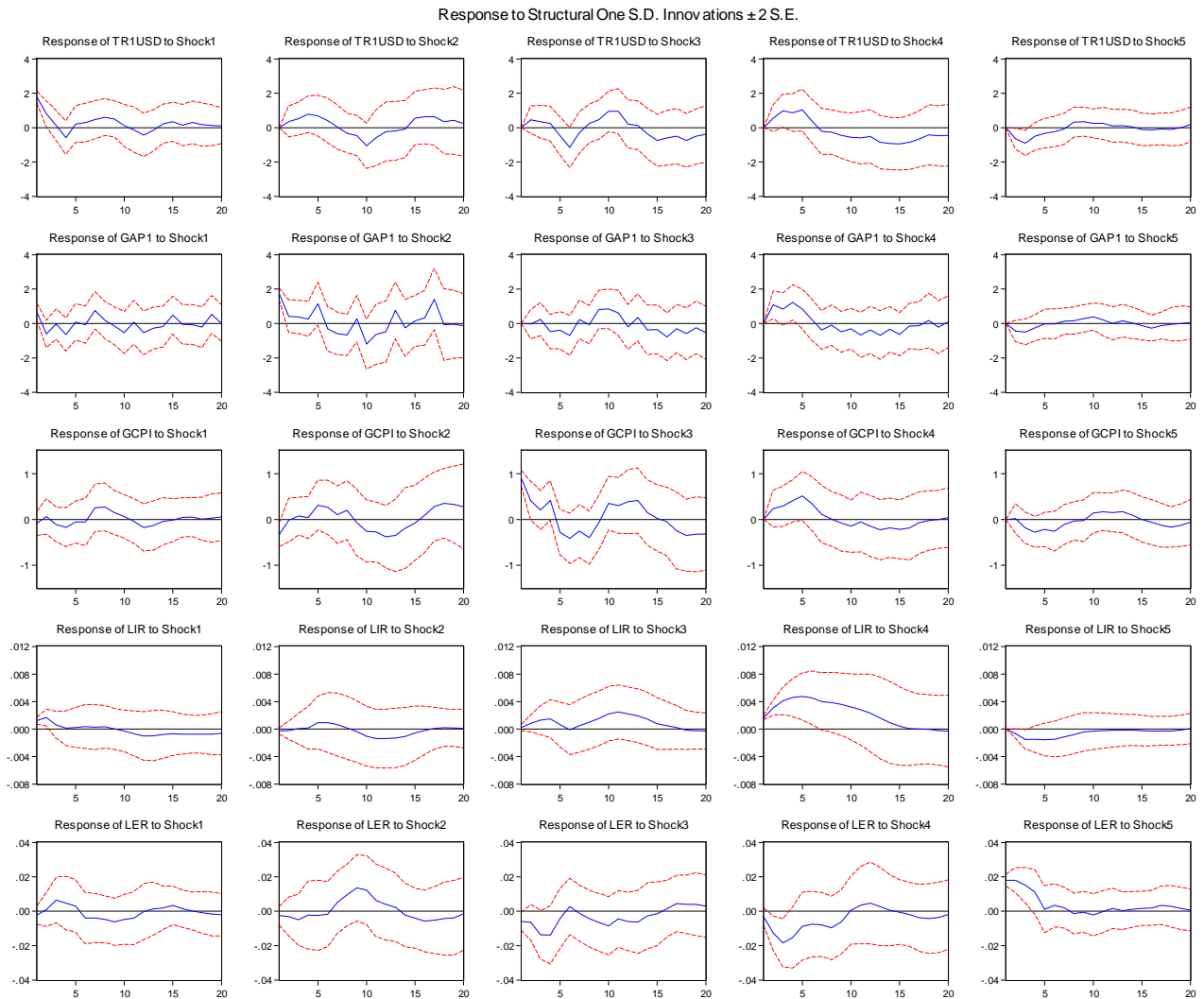
(附圖 4-3-1 樣本期間：1984Q1-1997Q2)



附圖 4-3 模型變數為：TR1USD、GAP1、GCPI、LIR、LER

(模型代碼：8-3)

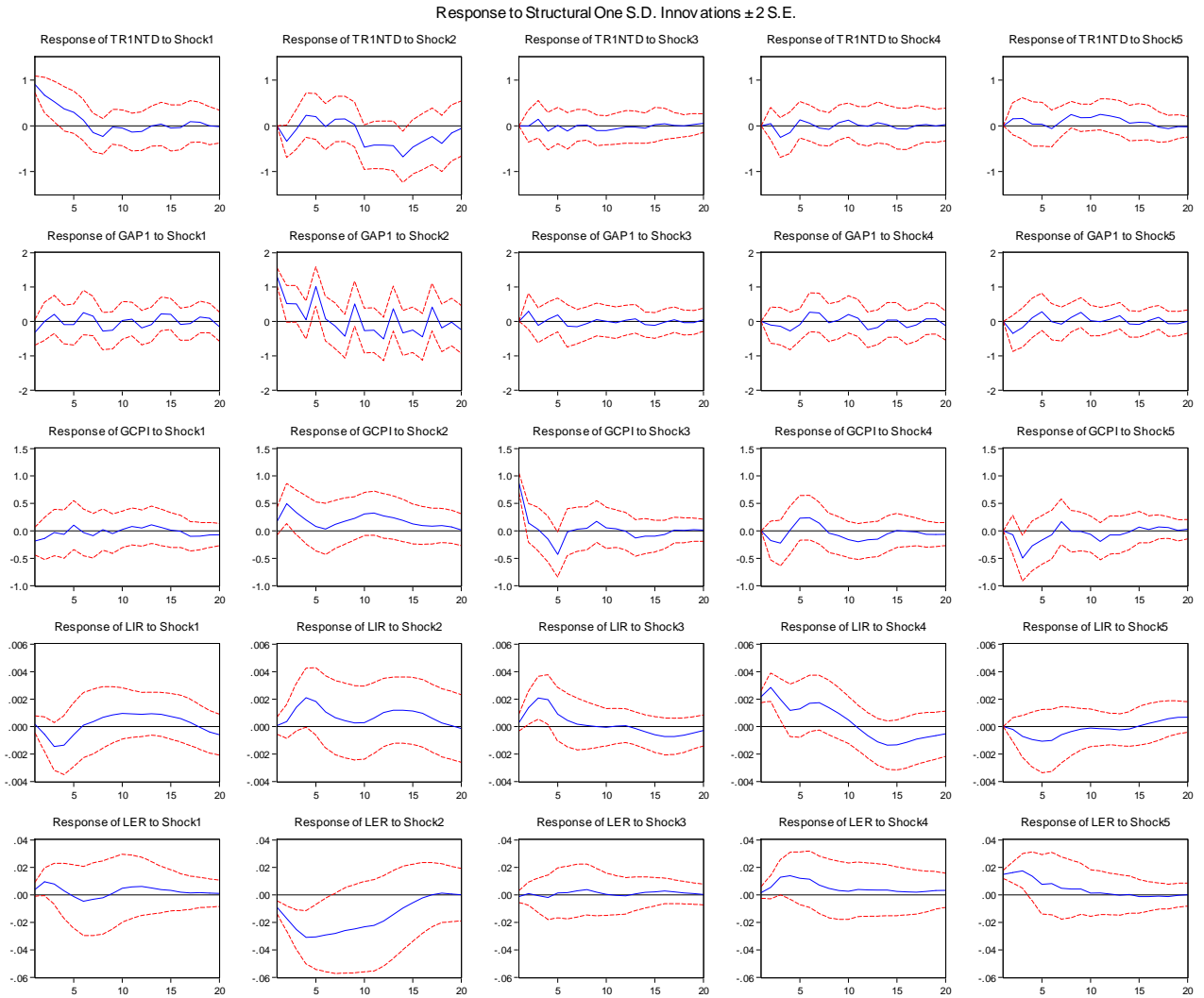
(附圖 4-3-2 樣本期間：1997Q3-2010Q2)



附圖 4-4 模型變數為：TR1NTD、GAP1、GCPI、LIR、LER

(模型代碼：8-4)

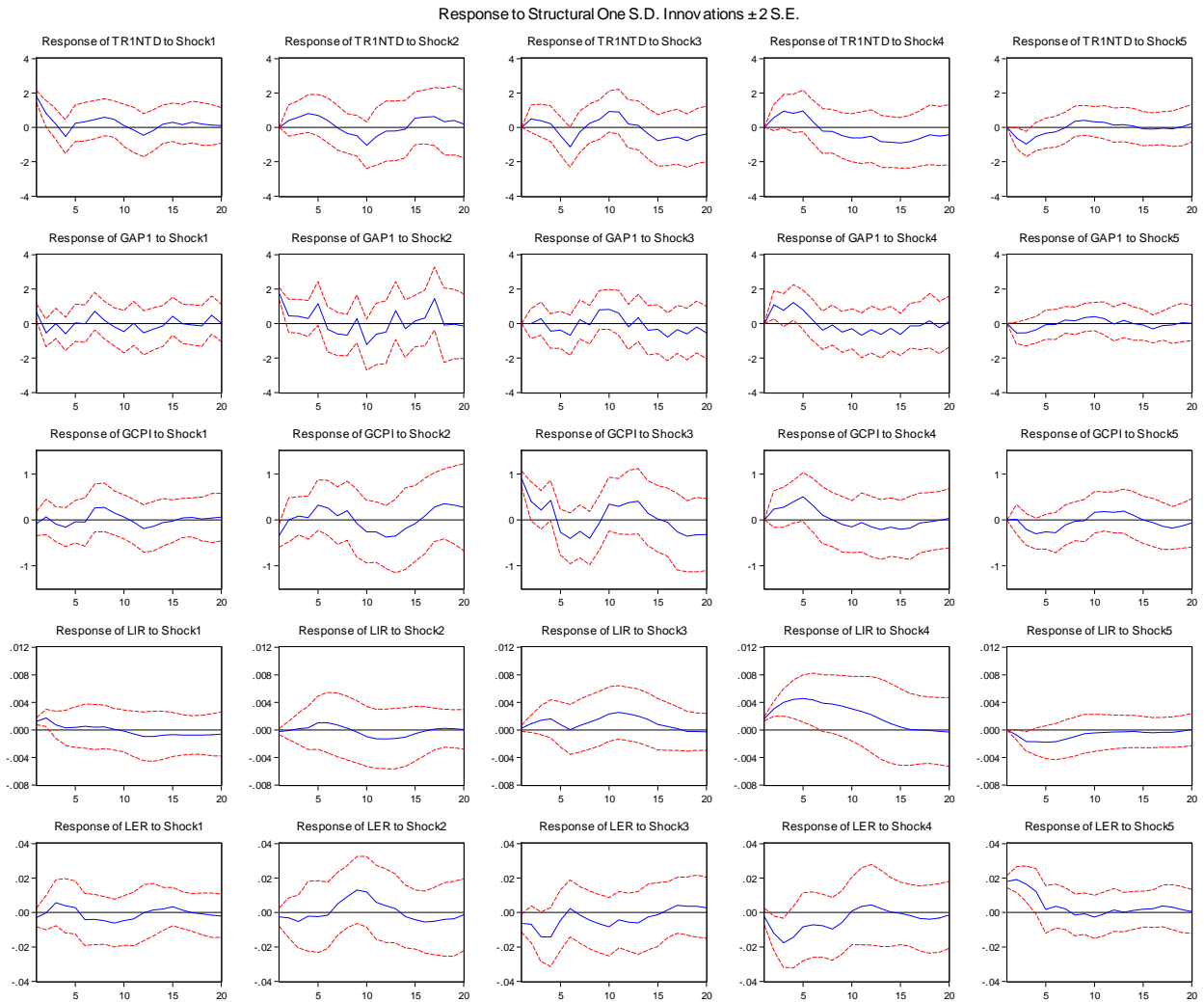
(附圖 4-4-1 樣本期間：1984Q1-1997Q2)



附圖 4-4 模型變數為：TR1NTD、GAP1、GCPI、LIR、LER

(模型代碼：8-4)

(附圖 4-4-2 樣本期間：1997Q3-2010Q2)



參 考 文 獻

- 王泓仁 (2005),「台幣匯率對我國經濟金融活動之影響」,中央銀行季刊,第 27 卷第 1 期,第 13 至 46 頁,中央銀行。
- 行政院主計處 (2006),「社會指標統計年報」,第 33 至 37 頁。
- 行政院經濟建設委員會 (2006),「中華民國臺灣 95 年至 140 年人口推計」。
- 李榮謙 (2010),「後金融海嘯之重要思維:明斯基的『金融不穩定假說』」,「全球金融危機專輯(增訂版)」,中央銀行。
- 侯德潛 (2006),「無加速通膨失業率 (NAIRU) 試析」,中央銀行。
- 陳師孟 (1990),「總體經濟演義」,新陸書局股份有限公司總經銷。
- 郭婉容 (1985),「總體經濟學」,三民書局總經銷。
- 葉盛 (2006),「演進中之通膨過程:綜述」(摘譯),國際金融參考資料,第 52 輯,第 84 至 94 頁,中央銀行。
- 葉盛、田慧琦 (2006),「台灣的物價情勢:影響因素探析與計量實證模型應用」,中央銀行季刊,第 26 卷第 4 期,第 69 至 115 頁,中央銀行。
- 劉淑敏 (2008),「全球產出缺口對物價形成過程之影響」,中央銀行季刊,第 30 卷第 1 期,第 7 至 36 頁,中央銀行。
- Adolfson, M. (1997), "Exchange Rate Pass-through to Swedish Import Prices," *Finish Economic papers*, vol. 10, no. 2, pp.81-98.
- Adolfson, M. (2004), "Exchange Rate Pass-through – Theory, Concepts, Beliefs and Some Evidence," Sveriges Riksbank.
- Ahmed, Shaghil, Andrew Levin, and Beth Anne Wilson (2002), "Recent U.S. Macroeconomic Stability: Good Policies, Good Practices, or Good Luck?" Board of Governors of the Federal reserve System, International Finance Discussion Paper 2002-730 (July).
- Amisano, Gianni and Carlo Giannini (1997), *Topics in Structural VAR Econometrics*, 2nd ed, Berlin: Springer-Verlag.
- Angeloni, I., L. Aucremanne and M. Ciccarelli (2005), "Price Setting and Inflation Persistence: Did EMU matter?" ECB and National Bank of Belgium.

- Angeloni, I., L. Aucremanne and M. Ciccarelli (2005), "Price Setting and Inflation Persistence: Did EMU matter?" ECB and National Bank of Belgium.
- Ascari, Guido and Tiziano Ropele (2008), "Sacrifice Ratio or Welfare Gain Ratio? Disinflation in a DSGE Monetary Model," *Conference Paper*, Centre for Dynamic Macroeconomic Analysis.
- Astley, Mark S. and Tony Yates (1999), "Inflation and Real Disequilibria," *Working Paper*, Bank of England.
- Aucremanne, L. and M. Collin (2005), "Has Inflation Persistence changed over time? Evidence from aggregate and sectoral Belgian CPI data," National Bank of Belgium.
- Bailliu, J. and E. Fujii (2004), "Exchange rate pass-through and the inflation environment in industrialized countries: an empirical investigation," *Bank of Canada Working Paper*, 2004, pp. 21.
- Ball, Laurence (1993), "What Determines the Sacrifice Ratio," *Working Paper no. 4306*, National Bureau of Economic Research.
- Bentai, L. and H. Mumtaz (2005), "The 'Great Stability' in the United Kingdom: Good Policy or Good Luck?" *Bank of England*.
- Bean, Charles, Matthias Paustian, Adrian Penalver and Tim Taylor (2010), "Monetary Policy after the Fall," *Federal Reserve Bank of Kansas City Annual Conference, Jackson Hole, Wyoming*, August 2010.
- Bernanke, Ben S. (2004), "Fedspeak", at the meetings of the American Economic Association, San Diego, California, January 3.
- Bernanke, Ben S. (2007), "Globalization and Monetary Policy", *Speech at the Fourth Economic Summit Stanford Institute for Economic Policy Research, Stanford, California*, March 2, 2007.
- Borio, Claudio and Andrew Filardo (2007), "Globalization and Inflation: New Cross-country Evidence on the global Determinants of Domestic Inflation", *BIS Working Papers*, No. 227.
- Burriel P. and I. Hernando (2005), "Recent Inflation developments in the Spanish Economy: the role of Competition in Product Markets," paper presented at the BIS Autumn Economists' Meeting. pp. 27-28 October, Basel.
- Campa, J. and L. Goldberg (2004), "Exchange Rate Pass-through into Import Prices,"

- CEPD Discussion Reports*, no. 4391.
- Cecchetti, Stephen G. (1994), "Comment," *Monetary Policy*, ed. N. Gregory Mankiw. Chicago: University of Chicago Press.
- Cecchetti, Stephen G. and Robert W. Rich (1999), "Structure Estimation of the U.S. Sacrifice Ratio," *Staff Reports no. 71*, Federal Reserve Bank of New York.
- Coffinet, Jerome, Julien Matheron and Celine Poilly (2007), "Estimating the Sacrifice Ratio for the Euro Area," *Quarterly Selection of Articles* no. 8, Banque de France.
- Cogley, T. and T. Sargent (2001), "Evolving post-World War II US inflation dynamics," *NBER Macroeconomics Annual*, 16, pp. 331-373, MIT Press.
- Coletti, D and F. Demers (2004), "Is High Inflation Persistence a stylized fact of the Canadian economy? A review of the evidence with an eye to the new projection model," Bank of Canada.
- Demers F. (2003), "The Canadian Phillips Curve and Regime Shifting," *Bank of Canada Working Paper*, 32.
- Devereux, Michael, Charles Engel and Peter Storgaard (2003), "Endogenous Exchange-Rate Pass-through when Nominal Prices Are Set in Advance," *National Bureau of Economic Research Working Paper*, 9543 (March).
- Dwyer, J. and K. Leong (2001), "Changes in the Determinants of Inflation in Australia," *Reserve Bank of Australia research Discussion Paper*, no. 2001-02.
- Fabiani, Silvia, Claudia Kwapil, Martine Druant, Ignacio Hernando, Bettina Landau, Claire Louprias, Fernando Martins, Thomas Y. Mathä, Roberto Sabbatini, Harald Stahl and Ad C. J. Stokman (2005), "The Pricing Behaviour of Firms in the Euro Area – New Survey Evidence," *Working Paper Series*, 535, European Central Bank.
- Fleckenstein, William and Frederick Sheehan (2008), "Greenspan's Bubbles: The Age of Ignorance at the Federal Reserve," *McGraw-Hill*.
- Filardo, Andrew J. (1998), "New Evidence on the Output Cost of Fighting Inflation," *Economic Review*, Federal Reserve Bank of Boston.
- Friedman, Milton (1968), "The Role of Monetary Policy," *American Economic Review*, 58:1, pp. 1-17.
- Fuhrer, J. and G. Moore (1995), "Inflation Persistence," *Quarterly Journal of Economics*, vol. 110(1), pp. 127-159.

- Gordon, Robert J. and Stephen R. King (1982), "The Output Cost of Disinflation in Traditional and Vector Autoregressive Models," *Bookings Papers on Economic Activity*, 1, pp. 205-242.
- Groen, Jan JJ. and Haroon Mumtaz (2008), "Investigating the Structural Stability of the Phillips Curve Relationship," *Working Paper no. 350*, Bank of England.
- Greenspan, Alan (2010), "The Crisis," *Greenspan Associates LLC*.
- Guo, J (2005), "The Evolving Inflation Process," *paper presented at the BIS Autumn Economists' meeting*, 27-28 October, July.
- Hampton, T (2001), "How Much Do Import Price Shocks matter for Consumer Prices?" Reserve Bank of New Zealand Discussion paper 2001/06.
- Heath, A., I. Roberts and T. Bulman (2004), "Inflation in Australia: Measurement and Modelling How Much Do Import Price Shocks matter for Consumer Prices?" Reserve Bank of New Zealand Discussion paper 2001/06.
- Hodgetts, B (2005), "Changes in the Inflation Process in New Zealand," paper presented at the BIS Autumn Economists' Meeting. 27-28 October, Basel.
- Holmsen A. and J. Rostoen (2005), "Finding the China Effect," paper presented at the BIS Autumn Economists' Meeting. 27-28 October, Basel.
- Issing, Otmar (2009), "In Search of Monetary Stability: the Evolution of Monetary Policy," *BIS Working Paper*, March, Basel.
- Kent, C. (2005), "The Evolving Inflation Process – an Australian Perspective," paper presented at the BIS Autumn Economists' Meeting , 27-28, October, Basel.
- Kim, Chang-Jin, Charles Nelson, and Jeremy Piger (2003), "The Less Volatile U.S. Economy: A Bayesian Investigation of Timing, Breadth, and Potential Explanations," *Journal of Business and Economic Statistics*.
- Kohn, Donald L. (2006), "The Effect of Globalization on Inflation and Their Implications for Monetary Policy," *Speech at the Federal Reserve Bank of Boston's 51st Economic Conference, Chatham, Massachusetts*, June 16, 2006.
- Leung, D. (2003), "An Empirical Analysis of Exchange Rate Pass through into Consumer Prices," Bank of Canada.
- Levin, A. and J. Piger (2004), "Is inflation persistence intrinsic in industrial economies?" *ECB Working Paper*, no. 343.

- Mankiw, N. Gregory (1991), *Macroeconomics Discussion Series*, New York: Worth Publishers.
- McCarthy, J. and Zakrajšek, E. (2003), “Inventory Dynamics and Business Cycles: What has Changed?” *Finance and Economics Discussion Series*, Federal Reserve Board of Governors, June 2003.
- Melick, William and Galbrielle Galati (2006), “The Evolving Inflation process: an Overview,” *BIS Working Papers*, no. 196.
- Minsky, Hyman P. (1992), “The Financial Instability Hypothesis,” *The Jerome Levy Economics Institute of Bard College*, Working Paper No. 74, May.
- Modigliani, Franco and Lucas Papademos (1975), “Targets for Monetary Policy in the Coming Year,” *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, pp. 141-163.
- Murchison, S. (2005), “The Changing nature of Inflation in Canada: Recent Bank of Canada Research,” paper presented at the BIS Autumn Economists’ Meeting, pp. 27-28 October, Basel.
- Okun, Arthur M. (1978), “Efficient Disinflation Policy,” *American Economic Review*, 68, pp. 348-352.
- Perron, P (1990), “Testing for a unit root in a time series with changing mean,” *Journal of Business and Economic Statistics*, vol. 8, no. 2, pp. 153-162, April.
- Phelps, Edmond (1967), “Money Wage Dynamics and Labor Market Equilibrium,” *Journal of Political Economy*, 76:4, pp. 687-711.
- Phillips, A. W. (1958), “The Relationship between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom, 1861-1957,” *Economica*, 25, pp. 283-299.
- Ranchhod, S. (2003), “The Relationship Between Inflation Expectations Survey Data and Inflation,” Reserve Bank of New Zealand Bulletin, 66/4, December.
- Roberts, J. (2005), “The Evolving Inflation Process,” paper presented at the BIS Autumn Economists’ Meeting, pp. 27-28 October, Basel.
- Rogoff, K. (2003), “Globalization and global disinflation,” *Monetary Policy and Uncertainty: Adapting to a Changing Economy*, a symposium sponsored by Federal Bank of Kansas City, Jackson Hole, Wyoming, pp. 28-30, August.
- Romer, C. and D Romer (2002), “The Evolution of Economic Understanding and Postwar Stabilisation Policy,” in *Rethinking Stabilisation Policy*, Federal Reserve

Bank of Kansas City.

- Romer, D. (1993), "Openness and Inflation: Theory and Evidence," *Quarterly Journal of Economics*, 108 (4), pp. 869-904.
- Savioz, M. and T. Maag (2005), "Changes in the Swiss Inflation Process- Stylised Facts, Determinants, and Policy Implication," paper presented at the BIS Autumn Economists' Meeting, pp. 27-28 October, Basel.
- Shapiro, Matthew D. and Mark W. Watson (1988), "Source of Business Cycle Fluctuations," in *NBER Macroeconomics Annual*, eds. Olivier j. Blanchard and Stanley Fischer. Cambridge: M.I.T. Press.
- Sekine, T. (2005), "Time-varying Exchange Rate Pass-through: Experience of Some Industrial Countries," Bank for International Settlements.
- Sims, Christopher A. (1980), "Macroeconomics and Reality," *Econometrica*, Vol. 48, No.1, pp. 1-48.
- Stock, J. and m. Watson (2003), "Has the Business Cycle Changed? Evidence and Explanations," *Monetary Policy and Uncertainty*, Federal Reserve Bank of Kansas City symposium, pp.28-30, August.
- Temple, J. (2002), "Openness, Inflation and the Phillips Curve: A Puzzle," *Journal of Money, Credit, and Banking*, 34 (2), pp. 450-468.
- Tobin, James (1998), "Supply constraints on Employment and Output: NAIRU Versus Natural Rate," *Cowles Foundation Discussion Paper*, 1150, Yale University, pp. 1-24.
- Toda, Hiro Y., and Taku Yamamoto (1995), "Statistical Inference in Vector Autoregressions eith Possibly Integrated process," *Journal of Econometrics*, 66, pp. 225-250.
- UN (2006), "Population Estimates and Projections: The 2006 Revision Population Database," <http://www.cia.gov>.
- Walsh, Carl E. (2010), "Implementing Monetary Policy," *Conference Paper for the 2010 Bank of Korea International Conference*.
- Zhang, Lawrence Huiyan (2001), "Sacrifice Ratios with Long-Lived Effects," The Johns Hopkins University, Department of Economics, www.jhu.edu.