DOI: 10.6277/TER.202109_49(3).0003

銀行放款組合與貨幣傳遞機制: 台灣的實證研究

黃朝熙・謝依珊・楊茜文・王敬淳*

本文利用台灣的商銀放款細項資料研究銀行放款在貨幣傳遞機制中所扮演的角色與重要性。我們採用 Blanchard and Quah (1989) 的結構性衝擊認定方式, 利用經濟理論對VAR 模型移動平均表示 (moving average representation) 係數所賦予的長期限制, 認定貨幣政策衝擊以及各項實質面衝擊。根據衝擊反應函數分析, 我們發現實施緊縮貨幣政策後, 商銀對個人與企業的放款在短期內皆呈現顯著之下滑, 但商銀放款組合中有增加擔保相對較完備的企業投資放款及消費者房屋相關貸款比例的現象。此一放款組合的變化, 反映了在資金借貸市場訊息不對稱下, 銀行經理基於緊縮貨幣政策造成金融中介成本的提高, 將資金導向安全性較高資產的現象。

關鍵詞: 貨幣傳遞機制, 商銀放款組合, 金融中介成本
JEL 分類代號: E51, E52

1 前言

近年來, 在研究貨幣政策的傳遞機制的文獻中, 央行貨幣政策對於商銀放款決策以及放款組合 (bank loan portfolios) 的影響, 受到相當的重視。例如, Dale and Haldane (1995), Küppers (2001), Garretsen and Swank (2003), Den Haan, Sumner, and Yamashiro (2007, 2009, 2011), Mésonnier (2008), Papadamou and Siriopoulos (2012), Bonci (2012), 以及 Huang and Yu

*作者分別爲國立清華大學經濟學系教授、靜宜大學財務金融學系助理教授、國立政治大學信義不動產研究發展中心研究員與國立清華大學經濟學系碩士。黃朝熙爲通訊作者 (ghuang@mx.nthu.edu.tw)。作者感謝編輯委員與匿名審查所提供之寶貴意見與建議。黃朝熙感謝科技部專題研究計畫 (MOST 102-2410-H-007-006-) 對本研究的經費補助。

經濟論文叢刊 (*Taiwan Economic Review*), 49:3 (2021), 415–448。
國立台灣大學經濟學系出版

臺灣大學學術期刊資料庫

(2015) 等。這些研究的主要目的, 在探討商銀面對央行貨幣緊縮的環境下, 其放款組合的變動特色, 以期深入瞭解銀行放款決策在央行貨幣傳遞機制中所扮演的角色與重要性。上述文獻的研究方式, 多利用各國商銀各類放款 (例如消費性貸款、商業與工業放款、不動產放款等) 的資料, 以及貨幣與總體經濟變數, 採用向量自我迴歸模型 (vector autoregressive model, 簡稱 VAR) 的估計與衝擊反應函數分析, 探討貨幣政策衝擊對各類型商銀放款的動態影響, 進而推論貨幣政策透過對商銀放款影響實體經濟管道的重要性及特色。在這一系列研究中, 尤以 Den Haan, Sumner, and Yamashiro (2007, 2009, 2011) 針對美國與加拿大資料的一系列研究, 特別有趣且重要。他們發現美、加等國緊縮性貨幣政策衝擊造成商銀放款組合顯著的變化, 且此變化與實質逆向衝擊所造成的放款組合變化, 有顯著差異。以美國爲例, 他們發現在貨幣緊縮政策衝擊下, 不動產放款 (real estate loans) 及消費性貸款 (consumer loans) 在短中期皆呈負向反應, 但商業與工業放款 (commercial and industrial loans) 卻在短期內呈正向反應; 反之, 在實質逆向衝擊下, 各類放款在短期內皆呈現顯著的下降。此外, Den Haan, Sumner, and Yamashiro (2007) 亦藉由對廠商存貨以及各類放款利率與聯邦資金利率間的利差等在貨幣緊縮後反應的分析, 推論上述各類放款變動實際上係反映銀行在貨幣緊縮政策下基於避險考量對資產組合所做的最適調整: 降低抵押品價值惡化較嚴重的不動產放款與消費性放款, 但增加期限較短且風險較低的商業與工業放款。國內近年來關於央行貨幣政策對於商銀放款決策影響的研究, 則以 Huang and Yu (2015) 爲代表, 其發現在貨幣政策緊縮衝擊後, 消費性放款顯著下降但企業投資放款卻顯著提升, 然而在逆向實質總合需求衝擊後, 企業放款並無上升的現象, 而此結果提供了銀行在緊縮貨幣政策下對各類放款「供給」考量下調整資產組合的證據。

本文的主旨在於利用台灣商銀放款資料, 延續 Huang and Yu (2015) 的研究, 進一步探討台灣貨幣政策衝擊與實質總合需求衝擊對商銀放款組合的影響, 以深入瞭解商銀放款在貨幣傳遞機制中所扮演的角色與重要性。本文重新深入探討貨幣政策商銀放款傳遞機制的理由爲, 過去利用 VAR 模型研究相關議題的實證文獻, 其所認定的貨幣政策衝擊是否忠實反映真正的貨幣政策衝擊, 有相當可議之處。特別是, 這些文獻對貨幣政策衝擊

臺灣大學學術期刊資料庫

之認定方式, 多採用 Sims (1980) 的方法, 假設模型中各變量間之同期相關具遞迴 (recursive) 結構。此認定方法雖然簡便, 但其需對各變量間同期因果關係做先驗假設, 而此假設並非基於經濟理論, 往往失之武斷, 且遞迴結構是否存在, 亦值得存疑。特別是, 利用遞迴結構認定貨幣政策衝擊的文獻中, 經常發現總體變量對貨幣政策衝擊的動態反應與經濟理論預測不符, 這也使得我們對其所認定的貨幣政策衝擊是否反映真正的貨幣政策衝擊, 有一定存疑。[1] 利用遞迴結構認定原始衝擊的另一缺點爲, 其無法有效認定實質面衝擊係來自總合供給面或需求面, 因此無法利用其衝擊認定的結果, 直接比較實質總合需求衝擊與名目總合需求衝擊 (即貨幣政策衝擊) 對銀行放款組合動態影響的差異; 也因此, Den Haan, Sumner, and Yamashiro (2007) 僅比較實質逆向衝擊與緊縮性貨幣政策衝擊對銀行放款組合影響的差異, 而未區分實質衝擊係來自總合供給面或需求面; 而 Huang and Yu (2015) 則利用一系列正向存貨變動模擬負向實質總合需求衝擊, 而非透過認定的方式由資料取得實質總合需求衝擊。然而, 分析與比較實質總合需求衝擊與名目總合需求衝擊 (即貨幣政策衝擊) 對銀行放款組合動態影響的差異, 對貨幣政策傳遞機制中商銀放款所扮演角色的有效評估至爲關鍵。

針對上述利用遞迴結構認定衝擊的缺點, 本文採用 Blanchard and Quah (1989) 結構向量自我迴歸 (structural VAR) 的認定方法, 利用經濟理論對 VAR 模型移動平均表示 (moving average representation) 係數所賦予的長期限制, 認定貨幣政策衝擊以及各項實質面衝擊, 並藉由比較實質總合需求衝擊與名目總合需求衝擊對銀行放款組合動態影響的異同, 評估商銀放款在貨幣傳遞機制中所扮演的角色與重要性。採用 Blanchard and Quah (1989) 衝擊認定方式的優點爲, 其藉由經濟理論隱涵對模型係數所賦予的長期限制, 不僅可避免前述遞迴結構的武斷假設, 且可精確認定貨幣政策衝擊並有效區分實質總合需求與總合供給衝擊。因此, 我們可藉由分析實

[1] 在 VAR 模型中利用遞迴結構認定貨幣政策衝擊的文獻中, 所發現總體變量對貨幣政策衝擊的動態反應與經濟理論預測不符的現象包括; 流動性之謎 (the liquidity puzzle, 見 Reichenstein (1987); Leeper and Gordon (1991))、物價之謎 (the price puzzle, 見 Sims (1992)), 以及匯率之謎 (the exchange rate puzzle, 見 Sims (1992); Grilli and Roubini (1995); Hnatkovska, Lahiri, and Vegh (2011)) 等。

臺灣大學學術期刊資料庫

質總合需求衝擊與名目總合需求衝擊 (即貨幣政策衝擊) 對銀行放款組合動態影響的差異, 評估貨幣政策透過商銀放款影響實體經濟管道的存在與重要性。此外, 我們亦可藉由探討貨幣政策變數對實質總合需求與總合供給衝擊的內生反應, 瞭解央行因應外生衝擊的政策反應, 並驗證所認定各原始結構性衝擊的可信度。

本文所採用 VAR 模型移動平均係數長期限制的總體經濟理論依據主要有二: (一) 貨幣政策衝擊具長期中立性: 其隱涵名目貨幣衝擊對實質總體變數無恆常影響; (二) 垂直長期菲利普曲線 (long-run Phillips curve): 其隱涵總合供給衝擊對實質產出具恆常影響, 而總合需求衝擊對實質產出無恆常影響, 見 Blanchard and Quah (1989), Gali (1992), Gerlach and Smets (1995), 以及 Peersman (2005) 等。本文的 VAR 模型採用了涵蓋實質產出、實質匯率、實質銀行放款以及名目貨幣數量等四變量的設定, 並藉由上述總體經濟理論隱涵的長期性限制, 認定貨幣政策衝擊以及實質面的總合需求與總合供給衝擊, 以進行衝擊反應函數分析, 特別是藉由比較名目總合需求衝擊 (即貨幣政策衝擊) 與實質總合需求衝擊對銀行放款組合動態影響的差異, 探討銀行放款在貨幣傳遞機制中所扮演的角色與特色。

本文發現, 央行實施緊縮貨幣政策後, 商銀對個人與企業的各項放款在短期內皆呈現顯著之下滑, 此結果與 Huang and Yu (2015) 與 Den Haan, Sumner, and Yamashiro (2007, 2009) 等所發現緊縮性貨幣政策後消費性貸款顯著下滑但企業投資放款顯著上升的結論不同。但本文亦發現, 在緊縮性貨幣政策衝擊後, 商銀放款組合有降低安全性較低的消費性貸款與企業週轉金放款比例的現象, 但此現象並未出現在負向的實質總合需求衝擊後, 而此結果則與 Huang and Yu (2015) 的發現一致, 其提供了商銀放款「供給」的考量是貨幣緊縮政策後商銀放款組合變動的重要因素。

本文架構共分爲 4 節, 除第 1 節爲前言外, 第 2 節介紹本文的研究方法與實證資料; 第 3 節除分析探討本文的實證結果外, 並執行穩健性分析; 最後一節爲結論。

臺灣大學學術期刊資料庫

2 研究方法與資料說明

2.1 研究方法

本文採用 VAR 模型的衝擊反應函數分析, 探討台灣貨幣政策衝擊對商銀放款組合的動態影響。準此, 我們估計以下涵蓋實質產出、實質匯率、實質銀行放款以及名目貨幣數量等四變量的 VAR 模型:

$$\Delta X_t = A(L)\Delta X_{t-1} + \varepsilon_t, \tag{1}$$

其中 $X_t = [y_t, e_t, l_t, M_t]'$, y_t 爲實質產出、e_t 爲實質匯率、l_t 爲實質銀行放款、M_t 爲名目貨幣數量, 所有變量皆取自然對數, $A(L) = A_0 + A_1 L + \cdots + A_q L^q$ 爲 4×4 落後運算元多項式, $\varepsilon_t = [\varepsilon_{1,t}, \varepsilon_{2,t}, \varepsilon_{3,t}, \varepsilon_{4,t}]'$ 爲 4×1 殘差向量。

本文的實證研究策略, 係採用 Blanchard and Quah (1989) 結構向量自我迴歸的認定方法, 藉由經濟理論對 VAR 模型移動平均表示係數所賦予的長期限制, 認定實質總合需求、總合供給、貨幣需求、與貨幣政策等四項衝擊, 並藉由分析比較實質總合需求衝擊與貨幣政策衝擊對銀行放款組合動態影響的差異, 探討台灣貨幣政策透過商銀放款傳遞機制之存在與重要性。我們利用總體經濟理論的兩項重要隱涵: (一) 貨幣政策具長期中立性, 以及 (二) 垂直的長期菲利普曲線, 以幫助認定上述四項原始衝擊。而爲了能達成對原始結構性衝擊的恰好認定 (exact identification), 我們對式 (1) 中 VAR 模型中變量的選取, 有以下考量; 我們除納入實質產出與銀行實質放款二變量外, 特別以名目貨幣供給量 (M2) 以及實質匯率, 而非利率, 作爲衡量貨幣政策走向之變量。我們的理由如下: (一) 本文利用貨幣政策具長期中立性的理論隱涵認定貨幣政策衝擊, 而貨幣政策的長期中立性, 係基於名目貨幣供給量變動的論述出發: 名目貨幣供給量的變動在長期僅造成物價水準等比例的變動, 但對實質變數無任何影響; (二) 以台灣小型開放經濟的特性, 貨幣政策傳遞機制的諸多管道中, 匯率管道的重要性甚至超越利率管道。而過去研究小型開放經濟總體模型的實證文獻, 亦多有以實質匯率的變動特色協助認定貨幣政策衝擊, 例如 Astley and Garratt (2000) 與 Mountford (2005) 等; (三) 以台灣小型開放經濟的特性, 長期均

臺灣大學學術期刊資料庫

衡實質利率係由全球儲蓄與投資決定, 本國各項衝擊對其皆無恆常影響。因此若模型納入實質利率而非實質匯率, 將因長期限制過多而無法達成恰好認定。反觀, 本國的若干衝擊對實質匯率則可能有恆常影響, 因此模型納入實質匯率而非實質利率可避免長期限制過多以致無法達成恰好認定的問題。

基於以上考量, 我們的實證研究將根據上述式 (1) 的四變量 VAR 模型, 其移動平均表示如下:

$$\Delta X_t = C(L)V_t = \sum_{k=0}^{\infty} C_k V_{t-k}, \tag{2}$$

其中 $C(L) = C_0 + C_1 L + C_2 L^2 + \cdots$ 爲 4×4 落後運算元多項式之矩陣, 而其中 C_k, $k = 0, 1, 2, 3 \cdots$ 爲 4×4 係數矩陣, V_t 爲 4×1 結構性衝擊向量。我們假設各結構性衝擊的母體均數爲 0, 變異數爲一, 且同期相關皆爲 0。爲了比較貨幣政策衝擊與實質總合需求衝擊對各類銀行放款的動態影響, 我們根據 Blanchard and Quah (1989) 的衝擊認定方式, 對上述式 (2) 中 C_k 的係數設定長期限制。以下我們簡述本文所採用的認定步驟, 首先, 根據式 (1) 與式 (2), ΔX_t 之未來一期預測誤差 (one-step ahead forecast error) 向量應滿足:

$$\varepsilon_t = C_0 V_t, \tag{3}$$

且

$$\Sigma_\varepsilon = E\left(\varepsilon_t \varepsilon_t'\right) = C_0 E\left(V_t V_t'\right) C_0' = C_0 C_0'。 \tag{4}$$

根據式 (3), 若 C_0 爲已知, 則透過估計的殘差向量 ε_t, 我們可取得結構性衝擊向量 V_t 的估計值。上述 C_0 矩陣中共有 16 個係數, 而式 (4) 僅提供 10 條獨立 C_0 係數的非線性聯立方程式 (Σ_ε 來自 VAR 模型估計), 因此尚須 6 項額外限制條件以取得 C_0 係數的單一解。其中, 最常用的限制假設爲 Sims (1980) 所建議, 設定模型中各變量間之同期相關具遞迴結構, 亦即設定 C_0 爲下三角矩陣 (lower triangular matrix)。然如前所述, 此設定雖然簡便, 但由於其需對模型各變量同期因果關係做先驗假設, 而此假設並非基於經濟理論, 往往失之武斷, 且遞迴結構是否存在, 亦值得存疑。本文採用

臺灣大學學術期刊資料庫

的 Blanchard and Quah (1989) 結構性衝擊認定方式, 係利用經濟理論對上述式 (2) 中的 C_k 係數設定6項長期限制, 並利用此6項長期限制以及式 (4) 所提供10條獨立的聯立方程式, 對 C_0 中的16個係數求解。本文採用 C_k 係數的長期限制係根據總體經濟 IS-LM/AD-AS 理論模型的隱涵; 特別是, 我們採用了貨幣政策具有長期中立性以及 Blanchard and Quah (1989), Gali (1992), Gerlach and Smets (1995), 以及 Peersman (2005) 等所採用垂直長期菲利普曲線的隱涵: 總合供給衝擊對實質產出具恆常影響, 總合需求衝擊 (包含實質面與貨幣面衝擊) 對實質產出無恆常影響。[2] 本文採用的長期限制總括如下: (一) 貨幣政策衝擊具長期中立性; (二) 貨幣 (資產) 需求 (demand for real balance) 衝擊雖不具長期中立性, 但對實質產出與實質匯率無恆常影響: (三) 與貨幣 (資產) 需求衝擊無關的實質總合需求衝擊雖不具長期中立性, 但對實質產出無恆常影響; (四) 總合供給衝擊對實質產出、實質匯率、實質銀行放款等實質變數皆具恆常影響。以上理論假設所對應各 C_k 係數的長期限制如下:

$$\begin{aligned} &\sum_{k=0}^{\infty} = c_{11,k} = 0, \quad \sum_{k=0}^{\infty} = c_{21,k} = 0, \quad \sum_{k=0}^{\infty} = c_{31,k} = 0, \\ &\sum_{k=0}^{\infty} = c_{12,k} = 0, \quad \sum_{k=0}^{\infty} = c_{22,k} = 0, \quad \sum_{k=0}^{\infty} = c_{13,k} = 0。 \end{aligned} \tag{5}$$

以上限制顯示: (一) 第一項衝擊對實質產出、實質匯率、以及實質銀行放款皆無長期影響, 此條件涵蓋貨幣政策變動具有長期中立性的特色, 因此所認定的衝擊爲貨幣政策衝擊; (二) 第二項衝擊對實質產出與實質匯率無恆常影響, 但對實質銀行放款與名目貨幣數量具恆常影響, 此條件所認定的衝擊爲貨幣 (資產) 需求衝擊, 亦即大衆對持有貨幣與非貨幣性資產偏好的衝擊。資產選擇偏好的改變並未影響供給面因素, 因此對充分就業產出無恆常影響; 此外, 資產選擇偏好改變主要影響國內各金融資產的實質持有量, 但對代表本國與外國商品相對價格的實質匯率應無顯著的恆常影響; (三) 第三項衝擊對實質產出無恆常影響, 但對實質匯率、實質銀行放款與

[2] 若需求面衝擊須透過對供給面的影響來間接影響充分就業產出, 則其被視爲供給面衝擊。

臺灣大學學術期刊資料庫

名目貨幣數量皆具恆常影響, 此條件所認定的衝擊爲與貨幣 (資產) 需求衝擊無關的實質總合需求衝擊。理由爲, 實質總合需求的變動, 例如家計單位消費偏好或外國對本國商品需求偏好的改變, 並未影響供給面因素, 因此對實質產出無恆常影響; 然而, 本國或外國需求偏好改變會透過其對本國生產商品類型與比重的影響而改變實質匯率, 其亦會透過對貨幣 (資產) 需求的間接影響, 影響貨幣與非貨幣性資產 (包括銀行放款) 的持有量與利差, 進而影響銀行放款與貨幣數量, 而這些影響皆具恆常性; (四) 第四項衝擊對實質產出、實質匯率、實質銀行放款等實質變量皆具恆常影響, 此條件所認定的衝擊爲總合供給衝擊。準此, 上述的結構性衝擊向量可寫爲

$$V_t = \left[v_{ms,t}, v_{md,t}, v_{ad,t}, v_{as,t}\right]', \tag{6}$$

其中 $v_{ms,t}, v_{md,t}, v_{ad,t}, v_{as,t}$ 分別代表貨幣政策衝擊、貨幣 (資產) 需求衝擊、實質總合需求衝擊、以及總合供給衝擊; 此四項結構性衝擊中, 除了貨幣政策衝擊爲名目衝擊 (nominal shock) 外, 其餘三項衝擊皆屬實質衝擊 (real shock)。

利用式 (5) 的 6 項長期限制以及式 (4) 所提供的 10 條獨立聯立方程式, 我們對 C_0 中的 16 個係數求解, 並透過式 (1)、式 (2)、與式 (3) 所隱涵的以下關係:

$$C(L) = [1 - A(L)L]^{-1} C_0, \tag{7}$$

以及 $A(L)$ 中各係數的估計值, 求取衝擊反應函數 $C(L)$ 中各項係數的估計值。

本文估計上述四變量的 VAR 模型, 每個模型替換採用不同的實質銀行放款變量, 並根據上述結構性衝擊的認定方式, 推導出各項商銀放款、實質產出、實質匯率與貨幣數量對各結構性衝擊的動態反應; 同時, 我們利用拔靴法 (Bootstrap) 模擬出標準誤差, 並以此估算各衝擊反應的 95%的信賴區間。根據這些衝擊反應函數, 我們得以探討銀行放款在貨幣政策衝擊下的反應特色, 以及其在台灣貨幣政策傳遞機制中的角色。

2.2 資料說明

本文實證資料來自於中央銀行所發布的台灣金融統計月報、AREMOS 經濟統計資料庫、與美國勞動統計局。我們使用 1997 年 1 月至 2017 年 6 月

臺灣大學學術期刊資料庫

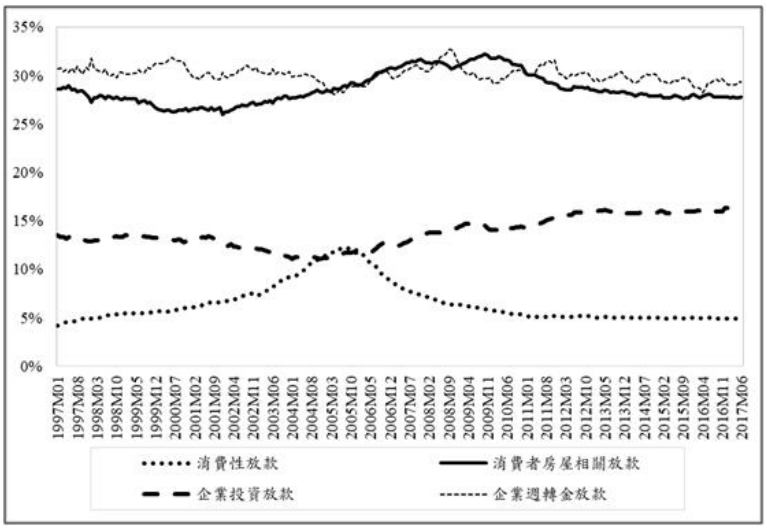


圖 1: 商銀各類放款比重

資料來源: AREMOS 經濟統計資料庫。

的新台幣對美元匯率、消費者物價指數、工業生產指數、M2 等總體變數資料以及台灣全體商銀依放款對象與性質的各類放款資料。根據台灣金融統計月報, 銀行放款的資料依放款對象與性質, 涵蓋了對公民營企業的放款以及對個人的放款, 而公民營企業放款又可細分爲公民營企業週轉金放款以及公民營企業投資放款, 個人放款則可細分爲消費者房屋相關貸款以及消費性貸款; 本文採用上述各項銀行放款的資料, 其涵蓋的項目, 請參見附錄。在圖 1 中, 我們繪出 1997 年 1 月至 2017 年 6 月間上述各類放款佔總放款之比重。如圖所示, 消費者房屋相關貸款與企業週轉金放款爲我國銀行主要的放款項目, 在樣本期間內分別平均約佔總放款之 29%與 30%; 而消費性貸款與企業投資放款所佔比重相對較低, 分別平均約佔總放款之 7%與 14%。值得注意的是, 在 2000 年至 2003 年間, 企業投資放款與企業週轉金放款佔總放款的比重下滑, 其主要應與 1998 年本土金融風暴開始後, 企業逾期放款問題惡化與企業相關放款風險提高有關。同時期, 銀行開始擴張消費性貸款, 消費性貸款佔總放款的比重於 2005 年雙卡風暴前達到最高峰, 之後逐年下滑。

臺灣大學學術期刊資料庫

關於 VAR 模型中的各變量, 我們以工業生產指數作爲衡量實質產出的變數, 實質匯率則以一單位的外國商品所能換取本國商品的數量衡量, 因此定義爲名目匯率 (單位美元兌換的新台幣) 乘以美國與本國的消費者物價指數比, 實質放款則以消費者物價指數對名目放款平減取得, 貨幣供給量則以名目 M2 衡量。我們選取 M2 作爲貨幣變數的理由爲, 我國央行雖以利率與準備貨幣爲短期操作目標, 仍以 M2 數量作爲中間目標, 且每年底皆訂定次一年 M2 成長目標區間做爲中長期公開市場操作之依據。而爲了驗證本文實證結果的穩健性, 我們在稍後的穩健性分析中亦採用貨幣基數代替 M2 作爲貨幣變數。

以上各變數皆轉換成自然對數值, 因此模型中以一階差分所呈現的各變量反映的是其成長率。

3 實證分析

在本節中, 我們首先呈現 VAR 模型的估計結果並分析與討論各總體變數以及各類商銀放款細項在面對貨幣緊縮衝擊下的動態累積反應。我們接著探討貨幣政策變數面對實質面總合需求與總合供給衝擊下的動態反應, 以驗證所認定實質總合需求與總合供給衝擊的可信度。最後, 我們比較各總體變數以及各類商銀放款細項在面對貨幣緊縮衝擊以及負向總合需求與總合供給衝擊時動態反應的異同, 以判斷台灣貨幣政策透過商銀放款傳遞機制之特色。爲了檢測實證結果的穩健性, 我們分別進行了二項穩健性分析: (一) 建構與估計在變量選擇、遞延階次以及變量個數上不同的八組 VAR 模型, 以檢驗重要實證推論是否會因模型變化而有重大的差異, 以及 (二) 以 2007 年 7 月爲界, 將樣本切割爲二並分別進行估計, 以檢驗商銀各類放款細項是否存在不同的動態反應。

3.1 實證結果

在進行實證估計之前, 須檢定各項變數是否具有單根 (unit root), 我們採用 ADF 檢定 (Augmented Dickey–Fuller test)、PP 檢定 (Phillips-Perron test) 與 NP 檢定 (Ng-Perron test) 判別其是否爲定態序列, 檢定結果列於表 1。根據檢定的結果顯示, 除了實質匯率、消費性貸款、與中長期擔保放款外,

臺灣大學學術期刊資料庫

表 1: 單根檢定結果

變數	ADF	PP	NP
(A) 水準值			
工業生產指數	−1.257	−2.082	0.453
實質匯率	−3.432**	−3.253**	−0.195
貨幣基數	0.989	0.337	1.277
M2	−1.047	−1.814	1.803
消費性貸款	−2.237	−2.93**	−0.622
消費者房屋相關貸款	−2.553	−2.332	1.138
企業投資放款	−0.291	−0.234	1.487
企業週轉金放款	−1.877	−1.913	2.32
(B) 一階差分			
工業生產指數	−4.028***	−35.391***	1.263
實質匯率	−10.921***	−10.541***	−7.331*
貨幣基數	−13.337***	−25.208***	−7.452*
M2	−3.527***	−12.593***	−0.284
消費性貸款	−2.185	−7.191***	−0.946
消費者房屋相關貸款	−10.379***	−10.861***	−1.704*
企業投資放款	−12.953***	−13.375***	−0.775
企業週轉金放款	−5.200***	−17.319***	−1.984**

註: 樣本期間爲 1997 年 1 月至 2017 年 6 月; 資料來源爲 AREMOS 經濟統計資料庫、台灣金融統計月報表與美國勞動統計局。表中列出 Augmented Dickey-Fuller 檢定 (ADF)、Phillips-Perron 檢定 (PP) 與 Ng-Perron 檢定 (NP) 之統計量, 其中, Ng-Perron 檢定採用 MZ_t 之 t 統計量。各檢定模型皆包含截距項, 但不包含時間趨勢項。工業生產指數、M2 及各項放款爲取自然對數之值。在 1%、5%與 10%的顯著水準下, ADF 臨界值分別爲 −3.458、−2.874 與 −2.573; PP 臨界值分別爲 −3.457、−2.873 與 −2.573; NP 臨界值則分別爲 −2.58、−1.98 與 −1.62。***、**、* 分別表示在 1%、5%與 10%顯著水準下, 拒絕存在單根的虛無假設。

其餘各變數序列的水準值皆無法拒絕其具有單根的虛無假設, 而上述三變數序列的單根檢定則產生不一致的結果, 有若干檢定無法拒絕其具有單根的虛無假設, 但亦有檢定拒絕此虛無假設。至於各變數取一階差分後的序列, 各檢定多拒絕其具有單根的虛無假設。準此, 我們 VAR 模型中的各變

臺灣大學學術期刊資料庫

量皆採取一階差分後之定態序列。關於 VAR 模型遞延項次的選取, 我們根據 Bayesian information criterion (BIC), 選擇最適的遞延項次爲一。根據所估計的 VAR 模型, 我們利用式 (5) 中的六項對模型移動平均表示係數的長期限制, 認定模型中的四項結構性衝擊: 貨幣政策衝擊、貨幣 (資產) 需求衝擊、實質總合需求衝擊、以及總合供給衝擊, 並取得各變量的衝擊反應函數估計值。此外, 我們利用 Ljung-Box Q-test 來檢定 VAR 模型的殘差值是否爲白噪音 (white noise), 發現除了當消費性貸款或消費性貸款比作爲放款變量時之外, 其他 VAR 模型的落後一期 Q 統計量皆無法拒絕殘差值爲白噪音的虛無假設。

3.1.1 總體變量的衝擊反應

我們首先探討各總體變量面對貨幣政策衝擊、實質總合需求衝擊以及總合供給衝擊下的衝擊反應函數。準此, 我們估計包含實質產出、實質匯率、實質銀行總放款以及名目 M2 等四變量的 VAR 模型, 並利用式 (5) 中的限制認定各項原始外生衝擊, 以進行衝擊反應分析。值得注意的是, 由於本文的 VAR 模型內各變量採用一階差分的設定, 因此各原始衝擊對各變量水準值隨時間的影響係由移動平均係數 (C_k) 累加而得, 而本文所繪的各衝擊反應函數圖即爲透過移動平均係數累加的累積衝擊反應函數 (accumulated impulse response function), 亦即其所顯示的是各變量水準值隨時間的動態變化。此外, 本文中的各衝擊反應函數圖皆爲根據一個標準差規模的各項衝擊所繪製, 其估計值以實線顯示, 而 95% 的 Bootstrap 信賴區間則以虛線顯示。在圖 2 中, 我們繪出緊縮貨幣政策下 (名目 M2 供給量減少) 各總體經濟變量衝擊反應函數的估計值。由圖 2 中我們可看出, 在緊縮貨幣衝擊之下, 實質產出在短期內下降, 長期則回歸原始水準; 實質匯率在短期內下降, 代表單位本國商品可換取更多外國商品, 長期則回歸原始水準; 名目 M2 供給量則在短期內下降, 並在長期降至一較低之水準值。上述實質產出與實質匯率在緊縮貨幣政策衝擊下的短期變動方向與經濟理論預測吻合, 而其長期收斂至原始水準值, 亦符合貨幣供給改變具長期中立性的特色。值得注意的是, 圖 2 所顯示貨幣政策衝擊下衝擊反應的顯著持續期間較過去文獻, 例如 Huang and Yu (2015) 與 Den Haan, Sumner, and

臺灣大學學術期刊資料庫

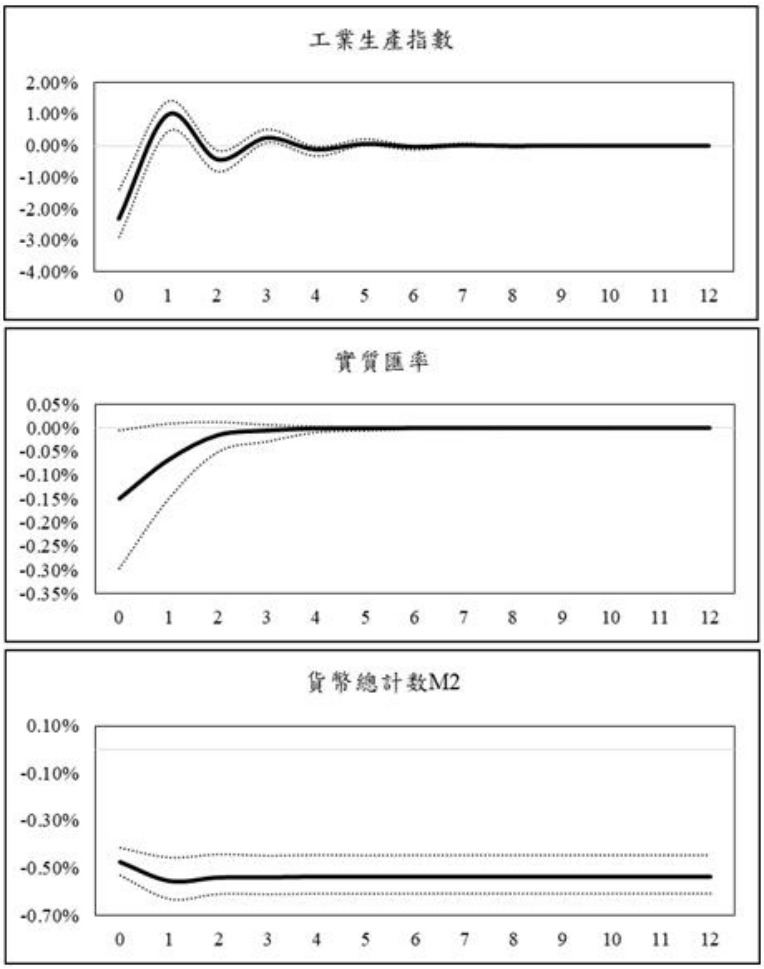


圖 2: 緊縮性貨幣政策衝擊下各總體變量之衝擊反應函數

Yamashiro (2007, 2009), 所發現的持續期間短。此差異可能來自於我們所使用貨幣政策變數爲「量」(貨幣供給) 變數而過去文獻多使用「價」(利率) 變數有關。蓋政策利率變動頻率較低, 其持續性較高, 而貨幣數量 (透過公開市場操作) 變動頻率較高, 其持續性較低。

在圖 3 與圖 4 中, 我們分別繪出負向實質總合需求衝擊與負向總合供給衝擊下, 各總體經濟變量衝擊反應函數的估計值。圖 3 顯示, 在負向實質總

臺灣大學學術期刊資料庫

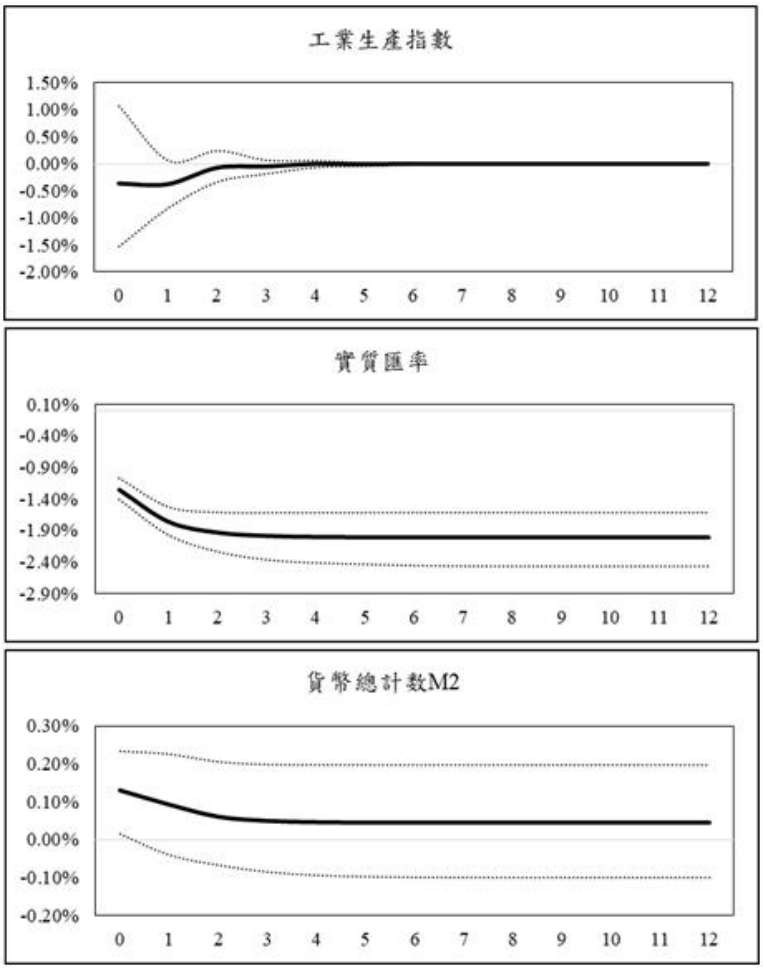


圖 3: 負向實質總合需求衝擊下各總體變量之衝擊反應函數

合需求衝擊下, 實質產出在短期內下降, 長期則回歸原始水準值; 名目 M2 供給量則在短期內上升, 在長期收斂至略高於零之水準值, 此顯示央行在面對負向實質總合需求衝擊下, 短期內採取寬鬆的貨幣政策因應; 實質匯率則呈現下降, 此與國內景氣衰退導致進口需求減少下所預測的匯率變動方向一致。圖 4 則顯示, 在負向總合供給衝擊下, 實質產出呈現永久性的下降; 名目 M2 供給量則在短期內上升, 並收斂至較高之水準值, 此顯示央行

臺灣大學學術期刊資料庫

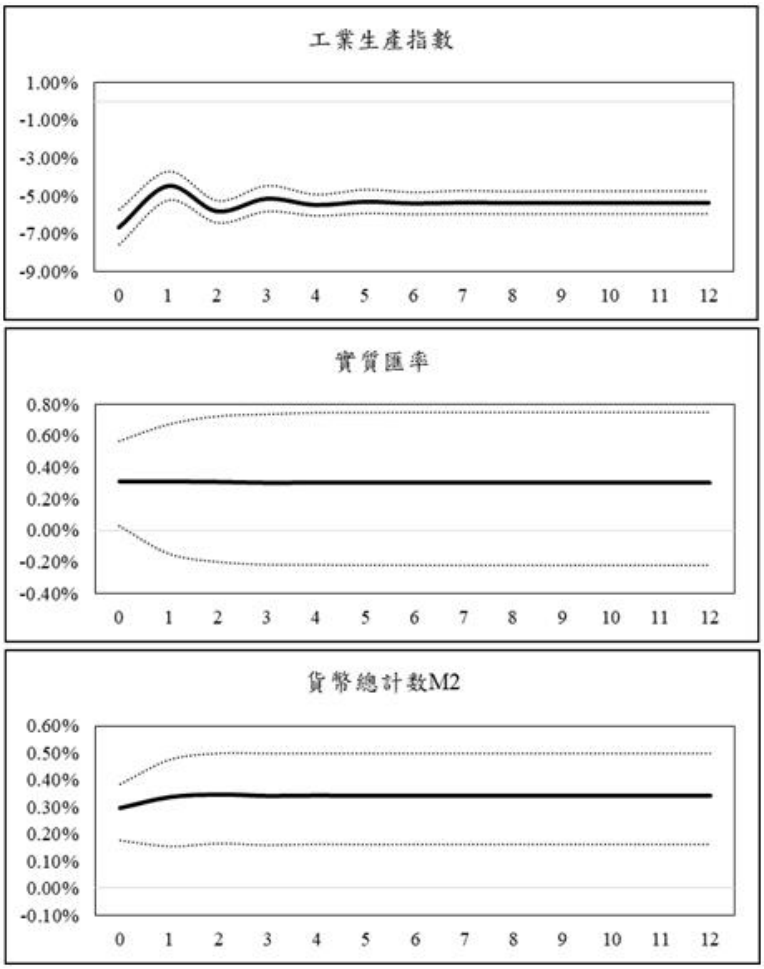


圖 4: 負向總合供給衝擊下各總體變量之衝擊反應函數

在面對負向總合供給衝擊時, 亦採取寬鬆的貨幣政策因應; 實質匯率則呈現永久性上升, 此反映外國商品相對本國商品價格的上升是負向總合供給衝擊的可能主要來源。[3]

[3]外國商品相對本國商品價格的變化, 例如國際原油價格的波動 (石油危機等), 被視爲二戰後期間總合供給衝擊的重要來源; 見, 例如, Hamilton (2005)。

臺灣大學學術期刊資料庫

3.1.2 緊縮性貨幣政策衝擊下各放款的衝擊反應

我們接下來探討在緊縮性貨幣政策衝擊下, 商銀各項放款的動態反應。準此, 我們在 VAR 模型中的實質放款變量, 除前小節所採用的實質總放款量外, 亦依序以以下四項實質放款變量替代: 消費性貸款、消費者房屋相關貸款、企業投資放款、以及企業週轉金放款, 並根據前述的長期限制, 推導各項放款實質餘額對貨幣政策衝擊的動態反應。在圖 5 中, 我們繪出各實質放款變量的衝擊反應函數, 由圖 5 我們可以看出, 緊縮性的貨幣政策對各消費貸款與企業週轉金放款在短期皆有負面且統計上顯著的影響, 但對總放款以及企業投資放款則有負向但統計上不顯著的影響。上述的衝擊反應與 Huang and Yu (2015) 研究台灣以及 Den Haan, Sumner, and Yamashiro (2009) 研究加拿大的結果有若干不同: 前者發現, 緊縮性貨幣政策對個人消費性貸款具有統計上顯著的負面影響, 對企業投資放款卻有統計上顯著的正面影響, 對企業短期週轉金放款與個人房屋相關貸款的影響則相對小且在統計上不顯著; 後者則發現, 緊縮性貨幣政策對個人貸款 (不論是房貸或消費性貸款) 具有統計上顯著的負面影響, 但對企業放款卻有統計上顯著的正面影響。

雖然圖 5 顯示緊縮性貨幣政策對個人與企業放款皆在短期內產生負面影響, 但其並未凸顯對銀行放款組合的影響。準此, 我們特別建立以下二放款比例變數: 消費性貸款佔消費者房屋相關貸款與消費性貸款總和之比以及企業週轉金放款佔企業投資放款與企業週轉金放款總和之比。我們將此二放款比例取代原銀行放款變量, 依序分別納入上述四變量的 VAR 模型, 並採用式 (5) 的限制, 取得各放款比對緊縮性貨幣政策的衝擊反應如圖 6。

由圖 6 可看出, 在貨幣緊縮政策後, 雖然企業與個人各類放款的水準值皆呈現下降, 但企業週轉金放款在企業放款的比重顯著下降, 而消費性貸款在個人貸款的比重亦有下降的趨勢 (雖然其變化在統計上並不顯著)。此放款比重的變化顯示, 緊縮性貨幣政策對於企業週轉金放款以及個人消費性貸款的負面影響特別大。圖 6 所顯示的商銀對企業與個人放款組合變化所反映的一項重要特色爲, 缺乏擔保或擔保較不完備的個人消費性貸款 (主要涵蓋信用卡循環信用餘額) 與企業週轉金放款的放款比例下降, 而

臺灣大學學術期刊資料庫

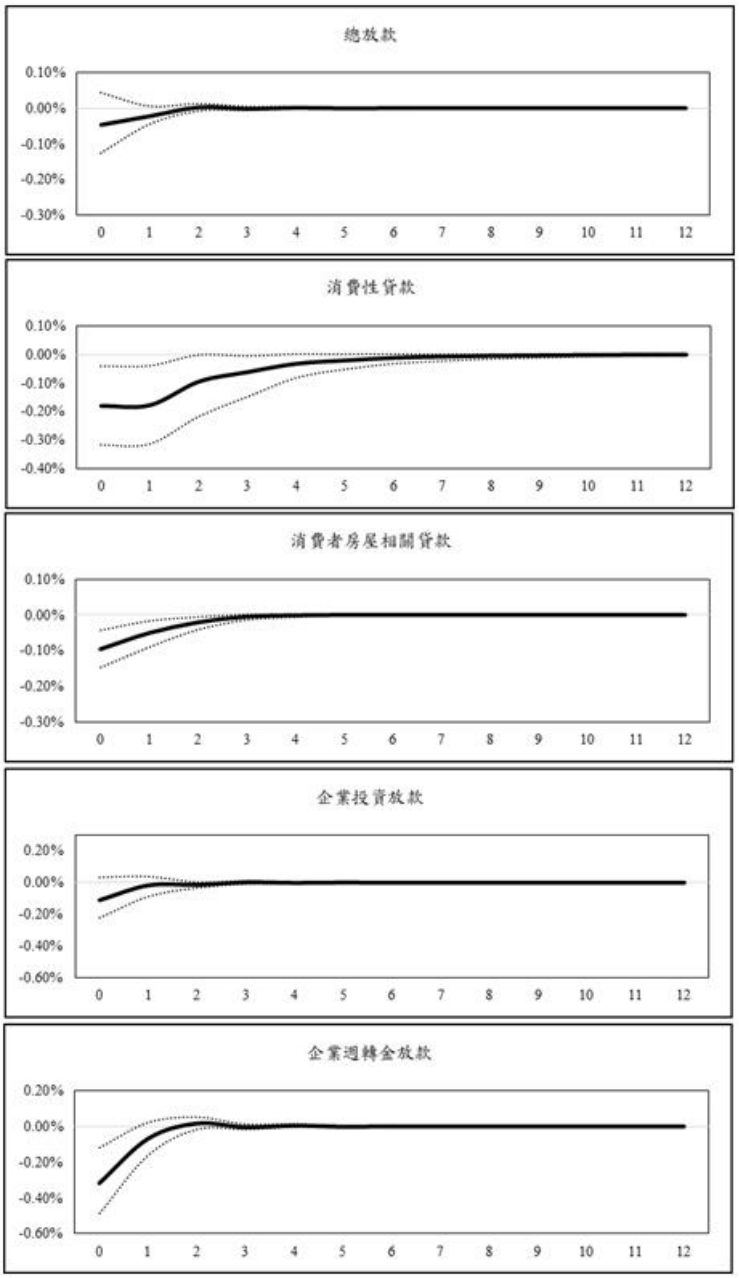


圖 5: 緊縮性貨幣政策衝擊下各實質放款之衝擊反應函數

臺灣大學學術期刊資料庫

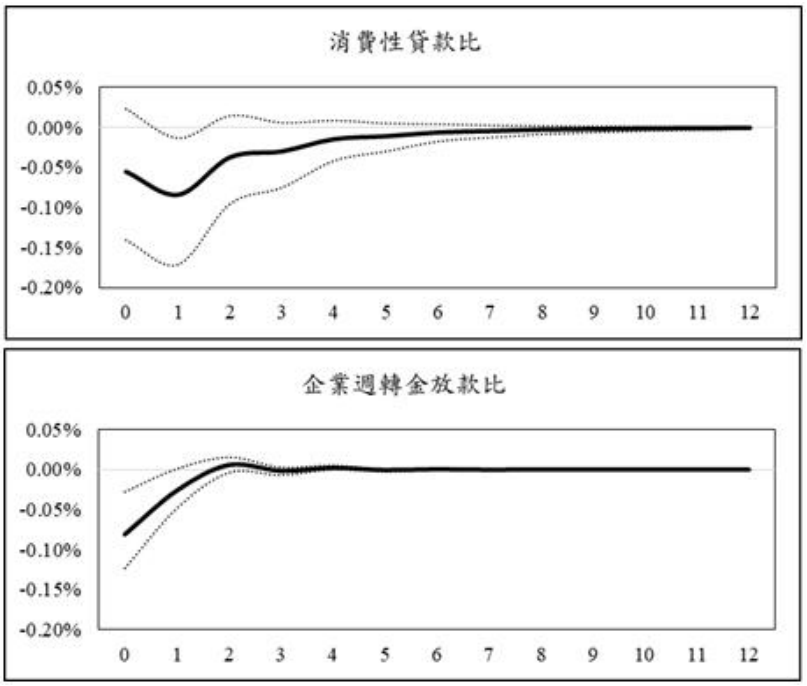


圖 6: 緊縮性貨幣政策衝擊下消費性貸款比與企業週轉金放款比之衝擊反應函數

註: 消費性貸款比爲消費性貸款佔消費者房屋相關貸款與消費性貸款總和之比; 企業週轉金放款比爲企業週轉金放款佔企業投資放款與企業週轉金放款總和之比。

具擔保或擔保較完備的企業投資放款 (主要涵蓋企業不動產與動產相關放款) 以及消費者房屋相關貸款的放款比例上升。

3.1.3 放款衝擊反應函數之比較: 緊縮性貨幣政策衝擊與負向實質總合需求衝擊

爲了瞭解上述緊縮性貨幣政策衝擊對銀行放款組合影響型態的可能原因, 我們接下來檢討根據式 (5) 限制所認定的負向實質總合需求衝擊對各類放款的動態影響, 並比較其與緊縮性貨幣政策衝擊對銀行放款組合動態影響的異同。我們特別選擇比較上述二項衝擊對銀行放款動態影響的原因爲, 此二衝擊皆代表總合需求面的負向衝擊, 因此資金需求者面對此二衝擊時

臺灣大學學術期刊資料庫

對銀行各項放款需求的反應, 應非常類似。特別是, 當總合需求下滑, 企業面對收益減少及銷售不振導致存貨增加的壓力時, 其對週轉金放款的需求應會大幅提升, 而若該項放款在此二負向衝擊下的變動方向有所差異, 則將凸顯商銀在放款供給決策上的差異, 而此差異可幫助認定商銀放款決策在貨幣傳遞機制中扮演的角色。

在圖7中, 我們繪出負向實質總合需求衝擊下各實質放款的衝擊反應函數。由圖中我們可以看出, 負向實質總合需求衝擊對總放款以及各類消費與企業放款皆有負面影響, 其中尤以企業投資放款的負面影響最爲顯著。爲瞭解銀行放款組合對負向實質總合需求衝擊的動態反應, 我們在圖8中繪出前所定義的消費性貸款佔消費者放款之比以及企業週轉金放款佔企業放款之比在負向實質總合需求衝擊下的衝擊反應函數。由圖8我們可看出, 在負向實質總合需求衝擊發生後, 消費性貸款在消費者放款的比重並無顯著變動, 而企業週轉金放款在企業放款的比重則呈現上升。

以上圖8所呈現負向實質總合需求衝擊下銀行放款組合的變化與圖6所呈現緊縮性貨幣政策下銀行放款組合的變化有極大差異; 圖8顯示, 在負向實質總合需求衝擊下, 企業週轉金放款佔總企業放款的比例呈現些微上升, 但此上升在統計上並不顯著。而圖6則顯示, 在緊縮性貨幣政策下, 企業週轉金放款佔總企業放款的比例顯著下滑。負向實質總合需求衝擊與緊縮性貨幣政策衝擊同樣爲總合需求面的負面衝擊, 其具體表徵爲總合需求的減少。過去許多文獻發現總合需求減少的重要表徵爲廠商短期存貨累積, 例如 Bernanke (1995) 與 Den Haan, Sumner, and Yamashiro (2007) 等, 而此短期存貨累積導致廠商對週轉金放款的需求增加, 因此商銀若未刻意壓縮廠商週轉金放款, 我們應觀察到企業週轉金放款佔企業放款的比例在短期上升, 而圖8所顯示的狀況與此基本相符。然而圖6卻顯示, 在緊縮性貨幣政策下, 企業週轉金放款佔企業放款的比例在短期不僅未上升, 反而呈現下滑, 而此顯示商銀在放款決策上, 刻意降低企業週轉金放款的比重; 亦即, 商銀在緊縮性貨幣政策衝擊下, 調升一般擔保較完備的企業投資放款的比重, 並調降擔保相對較不完備的企業週轉金放款比重。

上述的比較顯示, 緊縮性貨幣政策對於商銀放款組合的影響, 反映了銀行經理放款決策趨向安全 (flight to safety) 的考量。緊縮性的貨幣政策

臺灣大學學術期刊資料庫

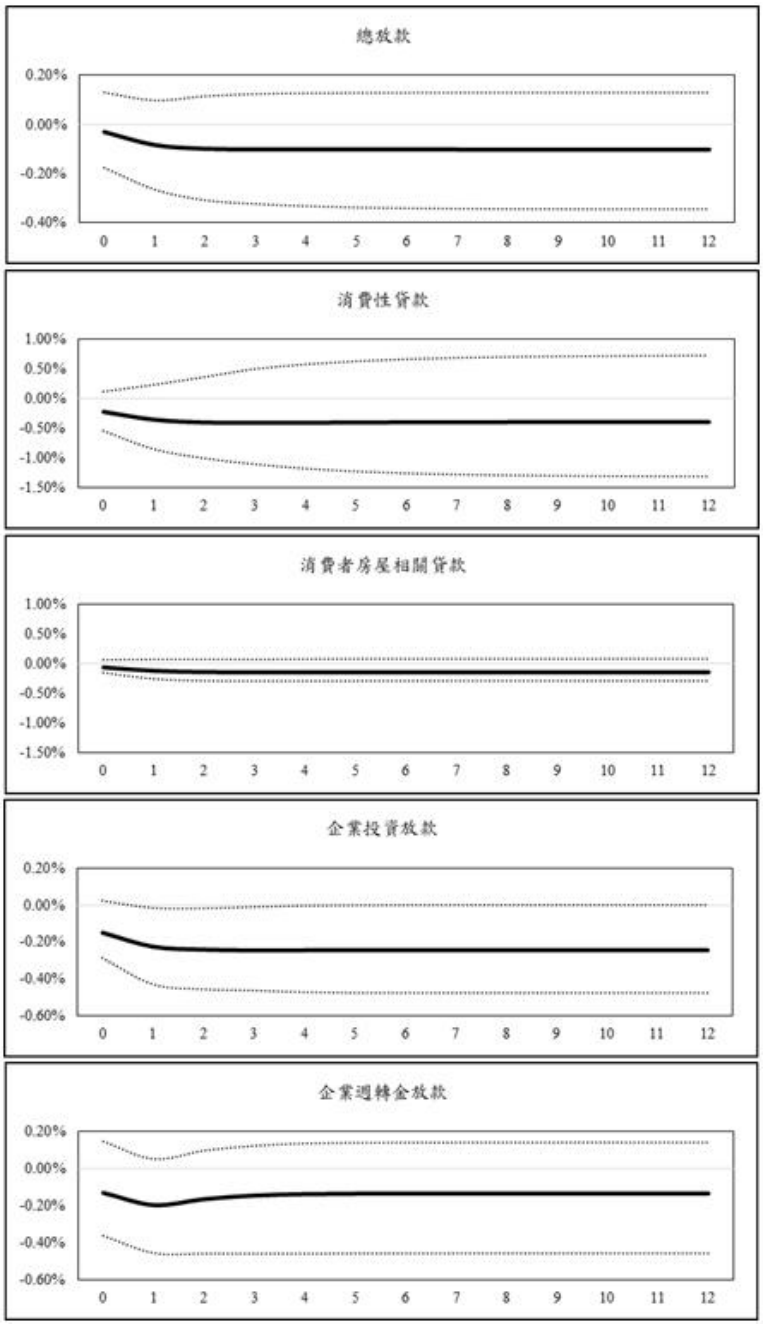


圖 7: 負向實質總合需求衝擊下各放款之衝擊反應函數

臺灣大學學術期刊資料庫

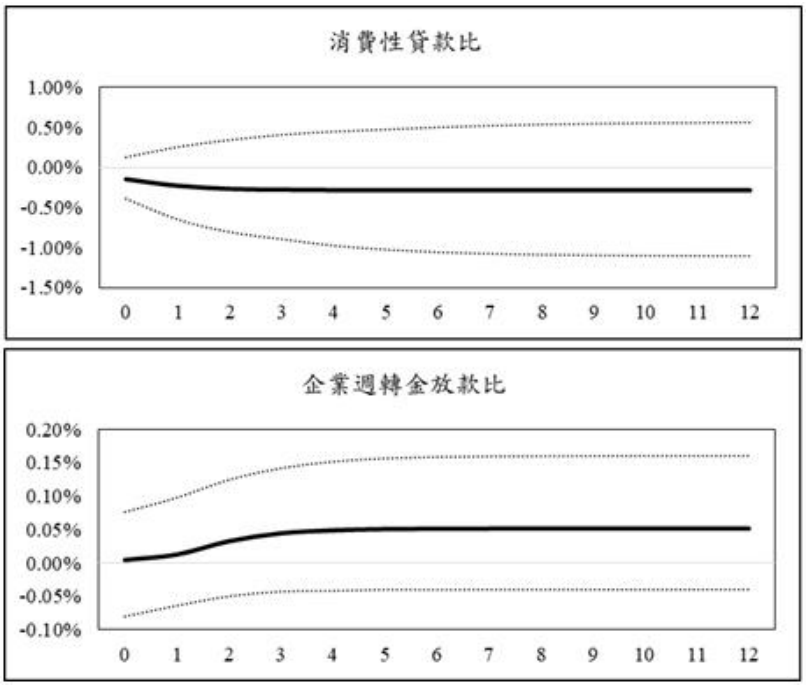


圖 8: 負向實質總合需求衝擊下消費性貸款比與企業週轉金放款比之衝擊反應函數

註: 如圖 6。

造成資金成本提高, 並對資產價格產生負面影響; 當廠商與個人利息負擔加重、內部現金流量惡化、以及淨值縮水時, 在資金借貸雙方資訊不對稱的環境下, 金融中介成本 (cost of intermediation) 將顯著提高, 見 Bernanke and Gertler (1989)。準此, 金融中介機構趨向將資金導向安全性較高的資產, 見 Bernanke, Gertler, and Watson (1996), 而此現象凸顯了商銀對放款組合的風險考量在貨幣政策傳遞機制中扮演了重要角色。反觀, 在負向實質需求衝擊下, 央行採用寬鬆的貨幣政策因應 (如圖 3 所示, M2 在衝擊發生後呈現上升), 在市場資金相對寬鬆的環境下, 金融中介成本並未如緊縮性貨幣政策下上升, 或即使上升, 仍較緊縮性貨幣政策下輕微。準此, 商銀放款決策未呈現明顯趨向安全的現象。

總括而言, 本小節的實證發現與 Huang and Yu (2015) 的結論類似, 其

臺灣大學學術期刊資料庫

同樣發現在貨幣政策緊縮下, 商銀放款組合有降低安全性較低放款比重的現象; 亦即, 緊縮性貨幣政策對於企業週轉金放款與個人消費性貸款的負面影響特別大。本文的發現與國外文獻有異同之處; 例如, 以加拿大爲例, Den Haan, Sumner, and Yamashiro (2009) 發現在緊縮性貨幣政策下, 商銀有提升商業與工業放款但降低個人不動產放款與消費性貸款的現象, 此資金由家計部門轉移至企業部門的現象雖亦反映趨向安全性較高資產的放款決策, 但型態上與國內商銀放款組合變化的特色有所不同。

3.2 穩健性分析

關於在 VAR 模型中利用 Blanchard and Quah (1989) 無限期限制 (infinite-horizon restriction, 以下簡稱 BQ 限制) 認定原始衝擊可能產生的近似誤差 (approximation error) 以及其所可能導致實證推論欠缺穩健性的問題, Faust and Leeper (1997) 提出了重要的分析與批評。這些分析與批評除了指出在 BQ 限制所隱函無窮參數 (infinite parameterization) 的資料衍生過程 (data-generating process) 下統計推論與檢定的問題外, 亦指出 VAR 模型常存在的「衝擊合成」(shock aggregation) 與「時間合成」(time aggregation) 問題, 經常導致因不良認定 (poorly identified shocks) 所產生的錯誤實證推論。根據 Faust and Leeper (1997, 頁 349), 小型 VAR 模型常因涵蓋的衝擊個數有限, 導致其所認定的衝擊 (包括利用 BQ 限制認定的衝擊) 經常爲數項原始衝擊所合成, 而此「衝擊合成」問題往往導致錯誤的實證推論。此外, Faust and Leeper (1997, 頁 351) 也指出模型變量間的因果關係需較高頻的資料才得以顯現, 當使用較低頻資料時, 上述因果關係與回饋關係會在同期顯現而產生「時間合成」的問題, 此亦會造成錯誤的實證推論。

針對上述 VAR 模型實證推論可能欠缺穩健性, Faust and Leeper (1997) 與 St-Amant and Tessier (1998) 提供了檢視 BQ 限制認定下 VAR 模型實證穩健性方法的建議, 這些方法主要係依據 Sims (1971, 1972) 與 Dufour (1997) 等的精神, 對所估計的 VAR 模型在變量、遞延階次以及變量個數上做若干變化, 藉由比較這些模型的實證結果, 判斷 BQ 限制所可能造成的

臺灣大學學術期刊資料庫

近似誤差是否重要以及其是否影響到主要實證推論。[4] 其中, 改變模型變量個數的目的在檢視「模型規模」對實證結果的影響, 以瞭解「衝擊合成」問題是否影響模型的主要結論, 蓋變量較多之模型因可同時納入較多元的衝擊來源, 其較能避免衝擊合成問題的產生, 見 Sims (1980)。

根據上述 Faust and Leeper (1997) 與 St-Amant and Tessier (1998) 檢視 BQ 限制認定下 VAR 模型實證結果穩健性方法上的建議, 我們估計在變量選擇、遞延階次以及變量個數上不同的八組 VAR 模型: 其中包括四組二變量 VAR 模型 (簡稱 VAR2) 以及四組四變量 VAR 模型 (簡稱 VAR4)。VAR2 的變量包含工業生產指數與名目貨幣供給, VAR4 的變量包含工業生產指數、實質匯率、實質商銀放款相關變量與名目貨幣供給; 在各 VAR2 與 VAR4 中, 我們變換不同的貨幣供給變量: M2 與貨幣基數 (MB) 以及不同的遞延階次: 一階與二階。關於貨幣供給變量, 本文原採用作爲央行貨幣政策中間目標的 M2, 特別考量貨幣基數的原因爲其係央行可藉由公開市場操作直接影響的貨幣政策變數, 理論上更能精確反映央行貨幣政策的走向。關於 VAR2 與 VAR4 模型的遞延階次, 我們原根據 BIC 所選取的最適遞延階次爲 1, 但若改採 Hannan-Quinn criterion, 我們發現其所選取的最適遞延階次爲 2。關於 BQ 限制之設定, 在二變量 VAR2 模型中, 我們需一項長期限制以達成認定, 此處我們利用貨幣政策衝擊具長期中立性的理論依據設定, 至於四變量 VAR4 模型的長期限制則仍依式 (5) 所示。

據此, 我們估計的八組 VAR 模型分別定義如下: VAR2 (M2, Lag i) 包含工業生產指數與 M2, 遞延階次爲 i, $i = 1$ or 2; VAR2 (MB, Lag i) 包含工業生產指數與貨幣基數, 遞延階次爲 i, $i = 1$ or 2; VAR4 (M2, Lag i) 包含工業生產指數、實質匯率、實質放款與 M2, 遞延階次爲 i, $i = 1$ or 2; VAR4 (MB, Lag i) 包含工業生產指數、實質匯率、實質放款與貨幣基數, 遞

[4] Faust and Leeper (1997, 頁 348) 所提的一項建議爲利用對長期累積影響矩陣 (long-run accumulated impact matrix) 中某些元素有限期 (finite-horizon) 的限制, 例如設定前 40 期的累積影響爲 0, 取代原 BQ 無限期 (infinite-horizon) 的限制, 以檢視所獲得的結果是否與原結果類似。然而 Faust and Leeper (1997, 頁 348) 亦指出, 其所建議的「有限期」限制與 BQ「無限期」限制並非對等, 因前者僅要求衝擊發生後前 40 期的累積影響等於 0, 但對 40 期以後的累積影響則無任何限制。準此, 即使有限期限制與 BQ 限制得到不同的實證推論, 我們亦無法確認有限期限制下得到的推論較正確。也可能因此, Faust and Leeper (1997) 並未使用上述建議來探討 BQ 限制認定結果的穩健性。

臺灣大學學術期刊資料庫

延階次爲 i, $i = 1$ or 2。

在圖 9 中, 我們繪出根據上述八組 VAR 模型的估計與認定下, 在緊縮性貨幣政策衝擊發生時, 工業生產指數與貨幣供給的衝擊反應函數。我們發現, 八組 VAR 模型所獲得的工業生產指數的衝擊反應函數皆非常類似, 其未因模型使用的貨幣供給變量、遞延階次以及變量個數的不同而有顯著差異; 至於貨幣供給變量的衝擊反應函數, 我們發現在緊縮性貨幣政策衝擊下, M2 與貨幣基數的水準值皆呈現負向與永久性的下降, 其中貨幣基數的變動幅度明顯較 M2 爲高, 此與貨幣基數變動率的樣本標準差較大有關。

在圖 10 中, 我們繪出根據上述四組 VAR4 模型的估計與認定下, 在緊縮性貨幣政策衝擊發生時, 商銀實質總放款、消費性貸款佔個人放款之比以及企業週轉金放款佔企業放款之比的衝擊反應函數。同樣的, 我們發現四組 VAR4 模型所獲得的衝擊反應函數皆非常類似; 商銀實質總放款、消費性貸款佔個人放款之比以及企業週轉金放款佔企業放款之比對緊縮性貨幣衝擊, 皆呈現負向反應且幅度相若。

整體而言, 以上結果顯示本文主要實證結論並未因模型使用的變量、遞延階次以及變量個數的差異而有重大改變。特別值得注意的是, 本文主要採用的 VAR 模型包含四個變量, 因此得以認定四項獨立的原始衝擊, 也因此較能減輕與避免小型 VAR 模型, 例如 Blanchard and Quah (1989) 與 Faust and Leeper (1997) 所估計的二變量模型, 所常存在的「衝擊合成」問題以及其導致的推論誤差。此外, 本文的 VAR 模型係採用頻率較高的月資料估計, 因此也較能減輕與避免採用較低頻資料的模型估計所易產生的「時間合成」問題以及其導致的錯誤推論。

我們最後檢視本文實證推論是否會因樣本期間不同而有重大變化。準此, 我們以 2007 年 7 月爲界將樣本分爲前後二段: 前段樣本包含了 1998 年底至 2001 年的本土金融風暴與 2005 年至 2006 年的雙卡風暴期間, 而後段樣本則包含了 2007 年底至 2009 年的全球金融海嘯期間。我們對前後段樣本, 分別估計式 (1) 包含工業生產指數、實質匯率、各商銀放款項目、以及 M2 的四變量 VAR 模型 (遞延階次爲一) , 並將根據式 (5) 認定限制所獲得的各商銀放款的衝擊反應函數繪於圖 11 與圖 12。

臺灣大學學術期刊資料庫

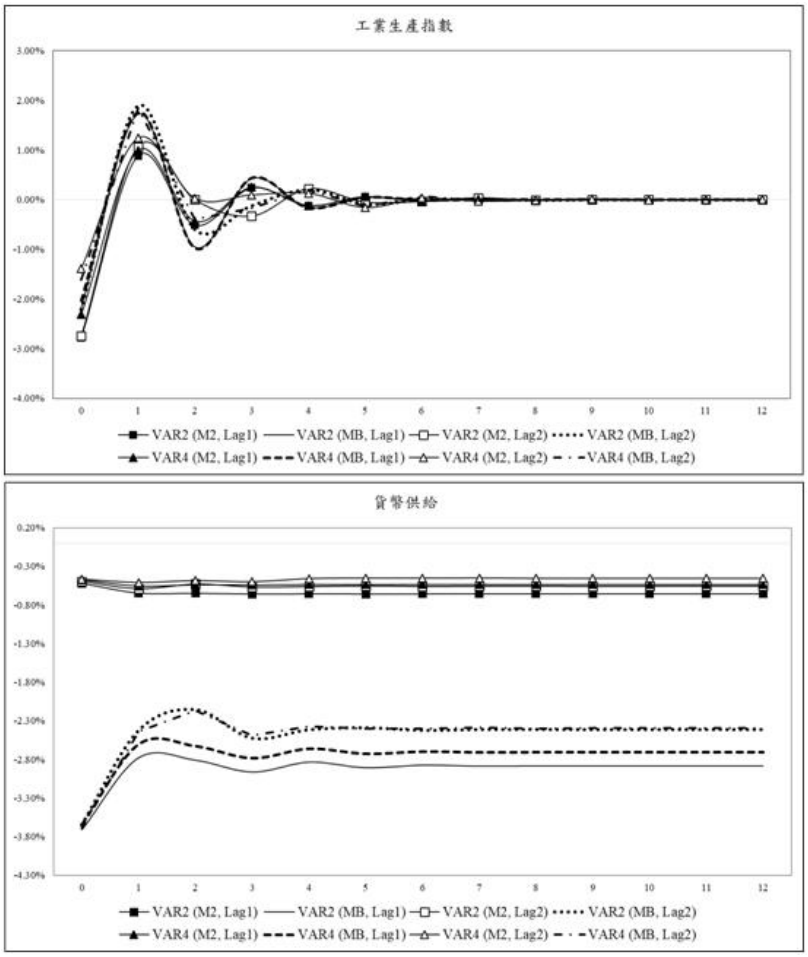


圖 9: 緊縮性貨幣政策衝擊下工業生產指數與貨幣供給之衝擊反應函數

註: 圖中顯示八種模型所估計的工業生產指數與貨幣供給變量衝擊反應函數估計值。此八種模型主要分成 VAR2 二變量模型 (包含工業生產指數與名目貨幣供給), 與 VAR4 四變量模型 (包含工業生產指數、實質匯率、實質總放款與名目貨幣供給)。其中, 名目貨幣供給分別以 M2 與貨幣基數 (MB) 替換; 遞延階次則分別以一與二 (Lag1 與 Lag2) 替換。

在圖 11 中我們繪出緊縮性貨幣政策衝擊下商銀各類放款的衝擊反應函數, 左方與右方的圖分別爲 1997 年 1 月至 2007 年 6 月以及 2007 年 7 月至 2017 年 6 月樣本期間各類商銀放款的衝擊反應函數。如圖所示, 前段樣本

臺灣大學學術期刊資料庫

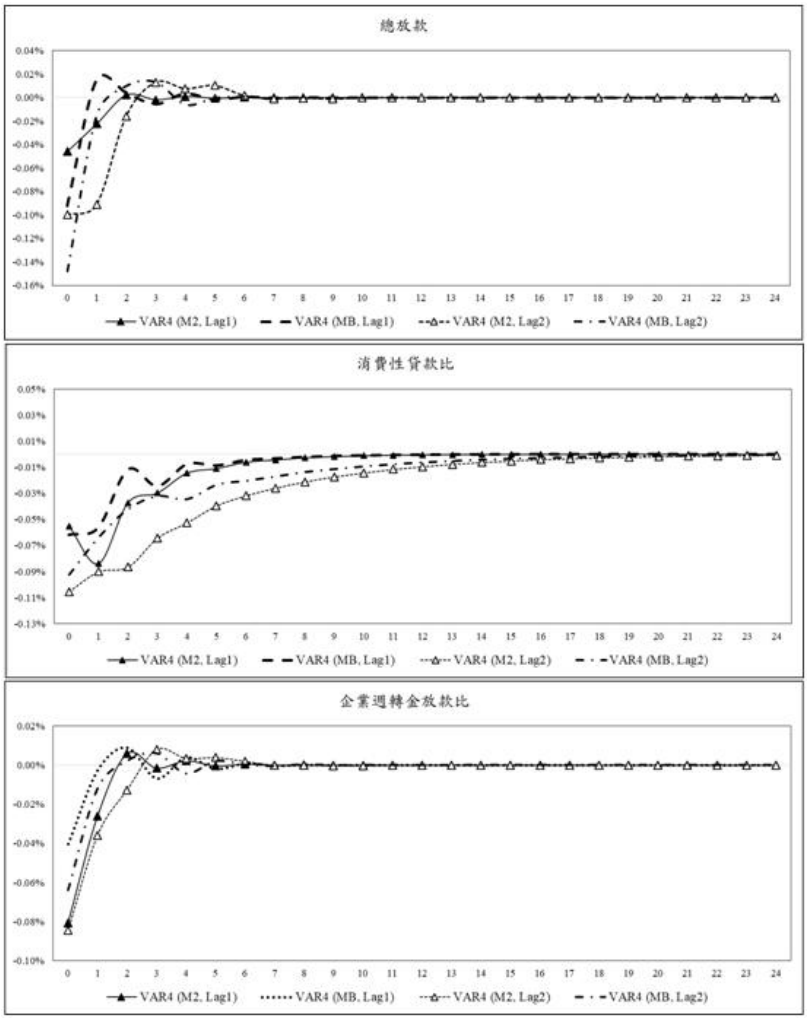


圖 10: 緊縮性貨幣政策衝擊下實質總放款、消費性貸款比與企業週轉金放款比之衝擊反應函數

註: 圖中顯示四種模型所估計的放款變量衝擊反應函數估計值。此四種模型皆爲 VAR4 四變量模型 (包含工業生產指數、實質匯率、實質放款與名目貨幣供給)。其中, 名目貨幣供給分別以 M2 與貨幣基數 (MB) 替換; 遞延階次則分別以一與二 (Lag1 與 Lag2) 替換。消費性貸款比與企業週轉金放款比定義如圖 6 註。

期之衝擊反應與圖 5 類似, 其顯示各項個人與企業放款在短期皆呈現顯著下滑的情況; 後段樣本期之衝擊反應則顯示, 消費性貸款、消費者房屋相關

臺灣大學學術期刊資料庫

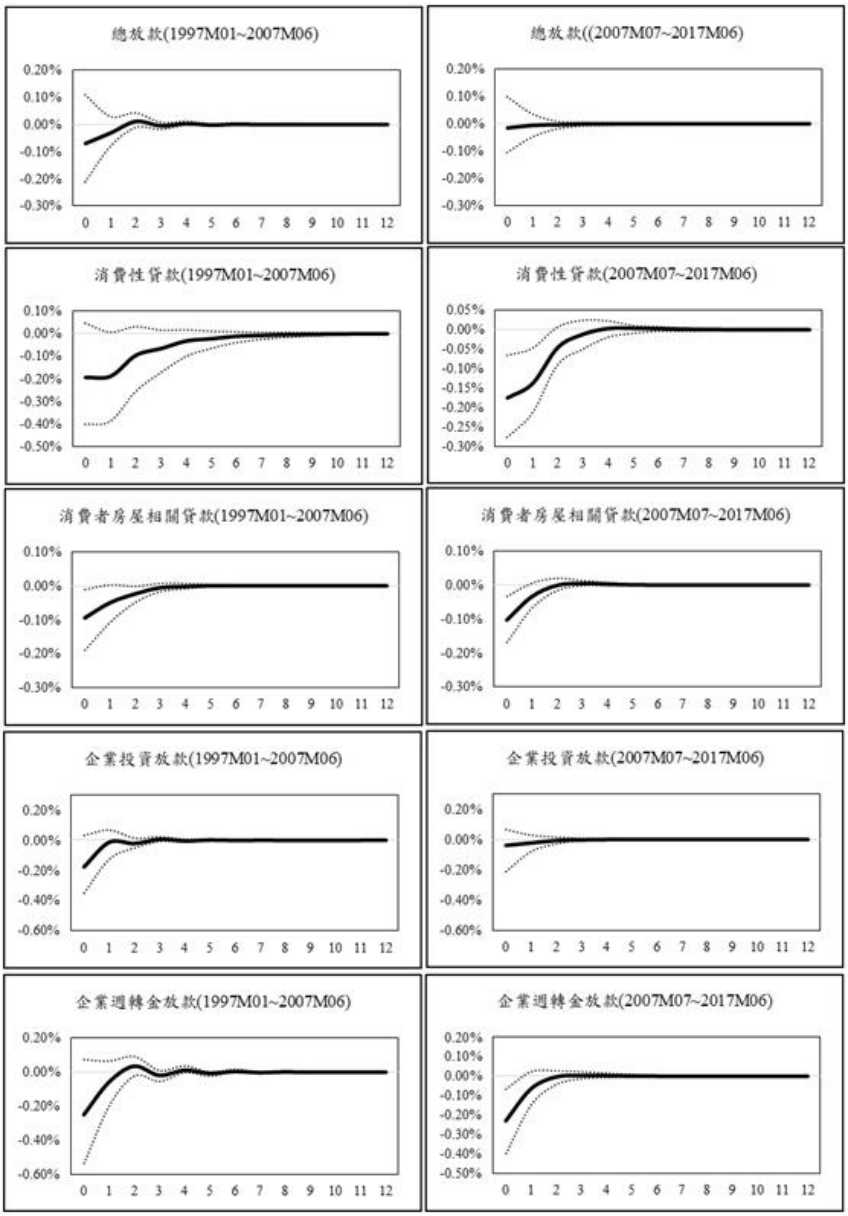


圖 11: 緊縮性貨幣政策衝擊下各放款之衝擊反應函數 (二組樣本期間)

註: 左圖樣本期間爲 1997 年 1 月至 2007 年 6 月, 右圖樣本期間爲 2007 年 7 月至 2017 年 6 月。

臺灣大學學術期刊資料庫

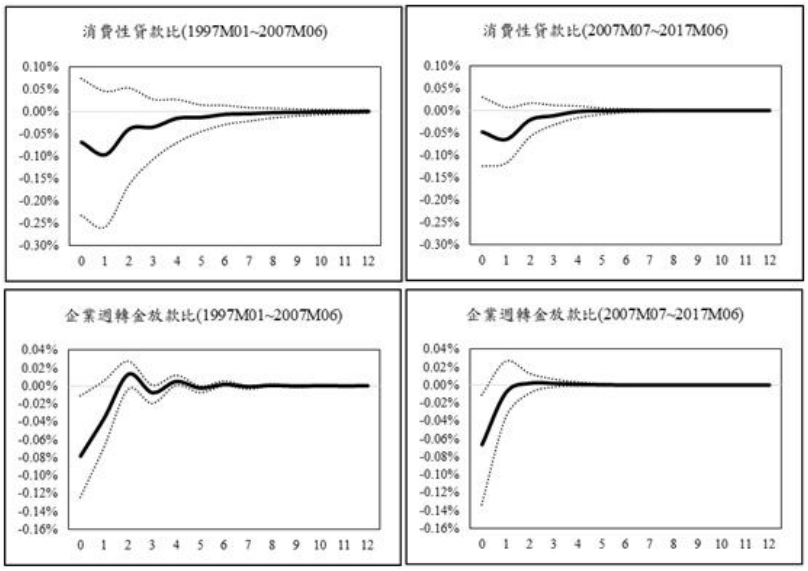


圖 12: 緊縮性貨幣政策衝擊下消費性貸款比與企業週轉金放款比之衝擊反應函數 (二組樣本期間)

註: 左圖樣本期間爲 1997 年 1 月至 2007 年 6 月, 右圖樣本期間爲 2007 年 7 月至 2017 年 6 月。消費性貸款比與企業週轉金放款比定義如圖 6 註。

貸款與企業週轉金放款亦在短期呈現顯著下滑的情況, 企業投資放款短期雖亦呈現下滑, 但在統計上較不顯著。

在圖 12 中我們繪出銀行個人與企業放款組合在二樣本期間下的衝擊反應函數。如圖所示, 前後兩段樣本期間之衝擊反應結果皆與圖 6 類似, 其顯示緊縮性貨幣政策衝擊使企業週轉金放款在企業放款中的比重在短期顯著下滑。整體而言, 二組樣本期間的衝擊反應與本文主要實證結果相當類似。

4 結論

本文利用工業生產指數、實質匯率、M2、以及各商銀放款項目, 估計四變量的 VAR 模型, 並利用 Blanchard and Quah (1989) 的結構性衝擊認定方式, 對所估出 VAR 模型移動平均表示的係數作長期限制, 以認定貨幣政策衝

臺灣大學學術期刊資料庫

擊、貨幣 (資產) 需求衝擊、實質總合需求衝擊以及總合供給衝擊。根據衝擊反應函數分析, 我們發現貨幣緊縮政策對於商銀各項個人與企業放款的實質餘額, 在短期皆有負面影響。我們亦發現, 貨幣緊縮政策對商銀放款組合存在統計上顯著的影響: 特別是, 商銀降低企業週轉金放款以及個人消費性貸款 (涵蓋信用卡循環信用餘額) 的比重, 但提升企業投資放款 (主要涵蓋企業不動產與動產相關放款) 以及消費者房屋相關貸款的比重。反觀, 在負向實質總合需求衝擊下, 雖然商銀各項個人與企業放款的實質餘額在短期皆呈現下滑, 企業週轉金放款比重的變化卻不明顯 (雖呈些微上升但統計上不顯著)。上述商銀放款組合調整的差異, 反映了銀行經理在資金借貸市場訊息不對稱的情況下, 基於緊縮貨幣政策所造成資金市場中介成本的提高, 將資金導向較爲安全資產的放款決策, 而此亦凸顯了央行貨幣政策傳遞機制中商銀放款決策所扮演的角色。

臺灣大學學術期刊資料庫

附錄: 商銀放款資料定義與來源

變數	AREMOS 路徑與放款項目
企業投資放款	FSM.bnk/T.18C/LDALB@PG@R.m
	(全體銀行放款餘額 — 公、民營企業 — 購置不動產)
	FSM.bnk/T.18C/LDALB@PG@M.m
	(全體銀行放款餘額 — 公、民營企業 — 購置動產)
	FSM.bnk/T.18C/LDALB@PG@B.m
	(全體銀行放款餘額 — 公、民營企業 — 企業投資)
企業週轉金放款	FSM.bnk/T.18C/LDALB@PG@C.m
	(全體銀行放款餘額 — 公、民營企業 — 週轉金)
消費者房屋相關貸款	FSM.bnk/T.19/CLOAN@HPUR.m
	(消費者貸款 — 購置住宅貸款)
	FSM.bnk/T.19/CLOAN@HREP.m
	(消費者貸款 — 房屋修繕貸款)
消費性貸款	FSM.bnk/T.19/CLOAN@CAR.m
	(消費者貸款 — 汽車貸款)
	FSM.bnk/T.19/CLOAN@EMP.m
	(消費者貸款 — 機關團體職工福利貸款)
	FSM.bnk/T.19/CLOAN@OTH.m
	(消費者貸款 — 其他個人消費性貸款)
	FSM.bnk/T.19/CLOAN@REV.m
	(消費者貸款 — 信用卡循環信用餘額)

臺灣大學學術期刊資料庫

參考文獻

Astley, Mark S. and Anthony Garratt (2000), "Exchange Rates and Prices: Sources of Sterling Real Exchange Rate Fluctuations 1973–1994," *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 62(4), 491–509.

Bernanke, Ben S. (1995), "Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission," *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 27–48.

Bernanke, Ben S. and Mark Gertler (1989), "Agency Costs, Net Worth, and Business Fluctuations," *American Economic Review*, 79(1), 14–31.

Bernanke, Ben S., Mark Gertler, and Mark W. Watson (1996), "The Financial Accelerator and the Flight to Quality," *Review of Economics and Statistics*, 78(1), 1–15.

Blanchard, Olivier J. and Danny Quah (1989), "The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances," *American Economic Review*, 79(4), 655–673.

Bonci, Riccardo (2012), "The Effects of Monetary Policy in the Euro Area: First Results from the Flow of Funds," in Riccardo De Bonis and lberto Franco Pozzol (eds.), *The Financial Systems of Industrial Countries: Evidence from Financial Accounts*, Berlin Heidelberg: Springer, 217–247.

Dale, Spencer and Andrew G. Haldane (1995), "Interest Rates and the Channels of Monetary Transmission: Some Sectoral Estimates," *European Economic Review*, 39(9), 1611–1626.

Den Haan, Wouter J., Steven W. Sumner, and Guy M. Yamashiro (2007), "Bank Loan Portfolios and the Monetary Transmission Mechanism," *Journal of Monetary Economics*, 54(3), 904–924.

——— (2009), "Bank Loan Portfolios and the Canadian Monetary Transmission Mechanism," *Canadian Journal of Economics*, 42(3), 1150–1175.

——— (2011), "Bank Loan Components and the Time-varying Effects of Monetary Policy Shocks," *Economica*, 78(312), 593–617.

Dufour, Jean-Marie (1997), "Some Impossibility Theorems in Econometrics with Applications to Structural and Dynamic Models," *Econometrica*, 65(6), 1365–1389.

Faust, Jon and Eric M. Leeper (1997), "When Do Long-run Identifying Restrictions Give Reliable Results?" *Journal of Business and Economic Statistics*, 15(3), 345–353.

Gali, Jordi (1992), "How well does the IS-LM Model Fit Postwar US Data?" *Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 709–738.

臺灣大學學術期刊資料庫

Garretsen, Harry and Job Swank (2003), "The Bank Lending Channel in the Netherlands: The Impact of Monetary Policy on Households and Firms," *De Economist*, 151(1), 35–51.

Gerlach, Stefan and Frank Smets (1995), "The Monetary Transmission Mechanism: Evidence from the G7 Countries," CEPR Discussion Paper, No. 1219.

Grilli, Vittorio and Nouriel Roubini (1995), "Liquidity and Exchange Rates: Puzzling Evidence from the G-7 Countries," Working Paper, Yale University.

Hamilton, James D. (2005), "Oil and the Macroeconomy," Working Paper, UCSD.

Hnatkovska, Viktoria, Amartya Lahiri, and Carlos A. Vegh (2011), "The Exchange Rate Response Puzzle," Mimeo, University of British Columbia and University of Maryland.

Huang, Chao-Hsi and Li-Hsuan Yu (2015), "Bank Lending Behavior and a Credit Channel of Monetary Transmission: Evidence from Taiwan," *Taiwan Economic Review*, 43(2), 219–242.

Küppers, Markus (2001), "Curtailing the Black Box: German Banking Groups in the Transmission of Monetary Policy," *European Economic Review*, 45(10), 1907–1930.

Leeper, Eric M. and David B. Gordon (1991), "In Search of the Liquidity Effect," *Journal of Monetary Economics*, 29(3), 341–369.

Mésonnier, Jean-Stéphane (2008), "Bank Loan Portfolios, Bank Heterogeneity and the Bank Lending Channel: New Macro Evidence for France," Working Paper.

Mountford, Andrew (2005), "Leaning into the Wind: A Structural VAR Investigation of UK Monetary Policy," *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 67(5), 597–621.

Papadamou, Stephanos and Costas Siriopoulos (2012), "Banks' Lending Behavior and Monetary Policy: Evidence from Sweden," *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 38(2), 131–148.

Peersman, Gert (2005), "What Caused the Early Millennium Slowdown? Evidence Based on Autoregressions," *Journal of Applied Econometrics*, 20(2), 185–207.

Reichenstein, William (1987), "The Impact of Money on Short Term Interest Rates," *Economic Inquiry*, 25(1), 67–82.

Sims, Christopher A. (1971), "Discrete Approximations to Continuous Time Lag Distributions in Econometrics," *Econometrica*, 39(3), 545–564.

臺灣大學學術期刊資料庫

Sims, Christopher A. (1972), "The Role of Approximate Prior Restrictions in Distributed Lag Estimation," *Journal of the American Statistical Association*, 67(337), 169–175.
——— (1980), "Macroeconomics and Reality," *Econometrica*, 48(1), 1–48.
——— (1992), "Interpreting the Macroeconomic Time Series Facts: The Effects of Monetary Policy," *European Economic Review*, 36(5), 975–1000.
St-Amant, Pierre and David Tessier (1998), "A Discussion of the Reliability of Results Obtained with Long-Run Identifying Restrictions," Bank of Canada Working Paper, No. 98–4.

投稿日期: 2019年1月31日, 接受日期: 2020年3月3日

臺灣大學學術期刊資料庫

Bank Loan Portfolios and the Monetary Transmission Mechanism: Evidence from Taiwan

Chao-Hsi Huang

Department of Economics, National Tsing Hua University

Yi-Shan Hsieh

Department of Finance, Providence University

Chien-Wen Yang

CNCCU-SINYI Research Center for Real Estate, National Chengchi University

Ching-Tsun Wang

Department of Economics, National Tsing Hua University

This article empirically examines the impact of monetary policy on bank loan portfolios using Taiwan macro and bank loans data for the period of January 1997 to June 2017. We estimate a vector autoregressive model (VAR Model), which includes four VAR iables, i.e., industrial production index, real exchange rate, the real loan component of commercial banks, and M2. We employ a Blanchard and Quah (1989) structural VAR approach by imposing long-run restrictions on the coefficients of the moving average representation of the VAR to identify monetary policy shocks, money (asset) demand shocks, real aggregate demand shocks, and aggregate supply shocks. We find that in the short run both business and personal loans decline significantly in response to a monetary tightening. However, we also find bank loan portfolios tend to adjust after a monetary tightening, with a decrease in the proportion of less secured loans such as consumer loans and business loans for current operations while there is an increase in the proportion of more secured loans such as personal housing loans and business investment loans. The above response pattern of bank loan portfolios show that bank managers, when facing rising costs of intermediation after a monetary tightening, reallocate bank asset portfolios toward safer loans.

Keywords: monetary transmission, bank loan portfolio, cost of intermediation

JEL classification: E51, E52

臺灣大學學術期刊資料庫