

行政院及所屬各機關出國報告書
(出國類別：實習)

參加舊金山聯邦準備銀行(FRB-SF)舉辦
之「2023年亞洲經濟政策研討會」出國報
告

服務機關：中央銀行

姓名職稱：余軒/經濟研究處助理研究員

派赴國家/地區：舊金山

出國期間：112年11月15日至11月19日

報告日期：113年2月7日

目錄

壹、前言	1
貳、開幕演說：全球連結--供給面、外溢效果與共同挑戰	2
一、疫情後經濟重啟帶來全球供應鏈壓力	2
二、全球連結與貨幣政策外溢效果	2
三、結語	4
參、論文重點說明	5
一、全球供應鏈壓力、通膨與對貨幣政策的啟示	5
二、美國貨幣政策衝擊的外溢效果：景氣循環的角色	13
三、美國銀行業在國外 COVID-19 曝險影響其境內放款意願	22
四、石油出口國油價避險的社會福利效果-以墨西哥為例	23
肆、心得與建議	25
一、研習心得	25
二、建議事項	26
參考資料	27

壹、前言

職奉准於民國 112 年 11 月 15 日至 11 月 19 日參加舊金山聯邦準備銀行舉辦之「2023 年亞洲經濟政策研討會」(2023 Asia Economic Policy Conference)，此次會議除邀請本行外，另包括 IMF 與荷蘭、美國等國家的央行研究人員以及著名學者，約 40 人與會。

本會議主題為「後疫情世界之全球聯結」(Global Linkages in a Post-Pandemic World)，並由舊金山聯準銀資深經濟學家 Zheng Liu 博士及 Thuy Lan Nguyen 博士共同主辦。主要探討全球供應鏈對總體經濟與貨幣政策的影響、COVID-19 疫情對美國銀行放款的影響、美國貨幣政策對新興市場的外溢效應、商品出口國進行避險的福利效果，與建構可靠的中國總體經濟數據等。聯準會(Fed)理事 Lisa D. Cook 博士引言後，論文發表人包括荷蘭央行經濟學家 Dennis Bonam 博士、美國聯準會經濟學家 Judit Temesvary 博士、IMF 經濟學家 Elif Arbatli-Saxegaard 博士、復旦大學管理學院副教授 Chang Ma 博士、Emory 大學經濟系教授 Kaiji Chen 博士等。此會議藉由邀請評審評論與聽眾公開討論的方式，進行論文內容和研究方法的探討。本報告僅略述其主要議題及內容。

本報告分為四部分，第壹部分為前言；第貳部分為聯準會理事 Lisa D. Cook 的開幕演說摘要；第參部分為本會議的四篇論文重點說明與其主要政策意涵；第肆部分為心得與建議。

貳、開幕演說：全球連結—供給面、外溢效果與共同挑戰(Global Linkages: Supply, Spillovers, and Common Challenges)

作為會議開場白，Fed 理事 Lisa D. Cook 討論供應鏈衝擊、政策外溢效果以及貨幣政策制定者近年和未來面臨的共同挑戰。

一、疫情後經濟重啟帶來全球供應鏈壓力

隨著 COVID-19 疫情後經濟逐漸重新開啟，商品需求激增，但供應鏈恢復較慢，導致全球通膨。在 2022 年 2 月俄羅斯入侵烏克蘭後，包括石油和天然氣、食品和化肥以及眾多製造業輸入在內的大宗商品供應遭受衝擊，隨之而來的是通膨率進一步上升，使貨幣政策轉向收緊。主要央行開始實施緊縮，試圖防止通膨預期與央行目標脫鉤，從而導致高通膨根深蒂固。自 2022 年 3 月以來，Fed 已將其政策利率提高了 5.25 個百分點，並持續縮減其資產負債表的規模。這些舉措使美國金融情勢緊縮，達到抑制美國總需求的作用。房地產部門的活動顯著放緩，30 年期貸款利率上升至 7% 以上，高利率與信貸供給緊縮限制企業支出。

過去一年，通膨率在大多數經濟體中已經從其高點下降。在美國，PCE 通膨率從 2022 年 6 月的 7.1% 降至 2023 年 9 月的 3.4%。核心通膨亦降至 3.7%。講者認為 Fed 的舉措在通膨下降中起了作用，透過抑制總需求，保持長期通膨預期平穩。另外，全球供應鏈已相當程度從中斷中恢復過來。本次會議將討論疫情發生以來全球供應鏈發生的變化及其影響。

二、全球連結與貨幣政策外溢效果

透過國際貿易連結雖可提升各國經濟效率，同時也有傳遞壓力的

潛在風險，使全球經濟震盪。在極度升高的地緣政治緊張氛圍中，全球能源價格急劇上升的風險仍然存在。此外，美國主要貿易伙伴的經濟增長趨緩的跡象，可能影響與 Fed 的雙重使命攸關的美國經濟。中國的經濟增長仍低於疫情前的水準，其房地產部門活動非常疲弱。而歐洲最近的數據顯示其仍處於金融情勢緊縮和過去能源價格震盪的影響下，經濟增長趨緩。當然，聯邦公開市場委員會（FOMC）關注的是美國的最大就業和物價穩定的雙重使命。但亦體認到美國是在全球市場和經濟聯繫緊密的世界中做決策，必須密切關注美國的政策對國外的影響，以及來自其他國家貨幣政策對美國經濟的影響。美國的貨幣政策可經由三個主要管道對其他經濟體產生影響：

- (1) **國內需求管道**：以美國為例，當 Fed 實行緊縮性貨幣政策時，美國總需求放緩，減少美國自外國的進口，將抑制了外國的 GDP 和通膨。
- (2) **金融市場管道**：Fed 實行緊縮性貨幣政策通常伴隨的美國長期收益率上升的影響。美國長期收益率上升導致國際投資者將其投資組合從外國轉移到美國資產，使外國金融情勢緊縮，外國的 GDP 和通膨下降。事實上，由於國際交易大部分以美元計價，美國貨幣政策透過金融市場管道在全球金融市場上具有特別突出的作用。
- (3) **匯率管道**：美國利率意外上升（相對於外國利率）通常導致美元升值。這種匯率變動使外國商品和服務的價格相對降低，從而抑制美國的 GDP，強化外國的 GDP。外國貨幣走弱和由此產生的外國經濟活動增長往往會推高外國通膨。但對於那些依賴美元計價債務，且通膨預期不夠穩定的經濟體，本國貨幣貶值可能會增加資

產負債不一致(mismatch)並提高風險貼水，對 GDP 產生不利影響。

因此，最終，儘管本國貨幣貶值明確地提高通膨，但對於一些國家來說，其對 GDP 的影響方向並不明確。

這三個管道的相對強度決定美國貨幣政策緊縮對國外影響的整體方向和幅度。然而，量化這些影響並不容易，因為各經濟體的不同結構特徵亦決定此三個管道的影響幅度或方向。

此外，外溢效果大小也取決於貨幣政策緊縮的推動因素。例如，當在高增長的背景下實施緊縮時，經濟增長的積極影響可能部分抵消金融情勢緊縮的不利影響。文獻中越來越強調貨幣政策變化背景的重要性，例如本次會議的其中一篇論文(詳見本文參之二)；Fed 人員亦使用事件研究和理論模型來研究這些差異。

講者表示應關注當一些經濟體同時實施貨幣政策緊縮時會發生什麼情況。當各國同步緊縮時，跨境金融影響可能會放大單一國家緊縮的效果；當其他經濟體也在進行緊縮時，個別中央銀行可能僅需較小的緊縮幅度即可達成相同的結果，但在充滿不確定性的世界中，很難判斷此影響的確切大小。考慮到過去兩年各主要國家貨幣政策緊縮的程度，新興經濟體令人意外地經濟表現相當不錯，這可歸因於一些新興經濟體央行採取了預防性的利率緊縮措施，有助限制資本外流，而先進經濟體央行的有效溝通也可能阻止了更大的金融市場波動。

三、結語

美國的貨幣政策舉措可能會在國外產生影響，並為外國貨幣政策帶來兩難。而對美國而言，來自外國經濟體的影響可能也相當大，特別是在當前眾多央行迅速實施緊縮政策以應對通膨的環境中。Fed 的

責任是將美國的通膨降到目標水準。在此調整過程中，美國受到世界的影響，也對周圍的世界產生影響。

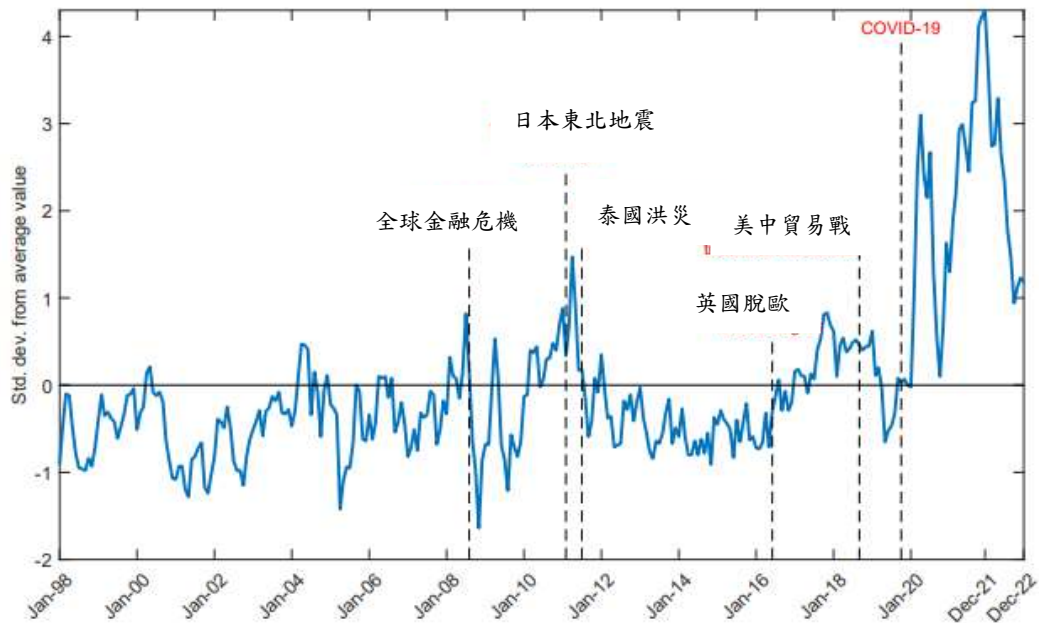
參、論文重點說明

一、 全球供應鏈壓力、通膨與對貨幣政策的啟示(Global Supply Chain Pressures, Inflation, and Implications for Monetary Policy)

作者：Guido Ascari, Dennis Bonam, and Andra Samadu

1. 研究背景與目的：隨著全球經濟從 COVID-19 疫情中復甦，供應鏈中斷現象加劇，造成價格上漲壓力。許多公司竭力滿足激增的消費需求(源自過度儲蓄和疫情期間被壓抑的需求)助長了這種現象。在供應普遍短缺和交貨延遲的情況下，疫情限制造成的供需失衡導致原材料和集箱運輸的嚴重短缺，進而使相關價格上漲。國際港口擁堵使交貨延誤、廠商庫存水準低、勞動力短缺、物流成本上升等加劇供應鏈壓力對通膨的影響。在 COVID-19 大流行之前，全球供應鏈中斷是一種相當罕見的現象，但隨著疫情的爆發，供應鏈中斷在許多國家已變得越來越普遍。

圖 1 全球供應鏈壓力指數(GSCPI)



資料來源：New York Fed。

圖 1 為紐約聯邦準備銀行(NY Fed)編製的全球供應鏈壓力指數(Global Supply Chain Pressure Index, GSCPI)，觀察其歷史走勢，可看出 2008 年全球金融危機後經濟活動衰退，供應鏈壓力下降，其後日本東北大地震與國際貿易摩擦(如英國脫歐、美中貿易戰)曾造成全球供應鏈壓力上升，但並未超過 2 個標準差，而 COVID-19 疫情期間供應鏈壓力大幅上升，最高超過 4 個標準差，目前雖已回落，但其影響可能仍持續，而未來供應鏈壓力仍可能因為政經事件而再次上升，故此，該文主要目的係為了解全球供應鏈壓力上升的總體經濟效果，並以理論模型研究供應鏈壓力上升下，開放經濟體之貨幣政策應如何應對等議題。

- 2. 研究方法：**該文首先使用歐元區資料，以貝氏 VAR 模型配合符號限制認定 5 種結構性衝擊(本國需求衝擊、本國供給衝擊、全球供應鏈衝擊、貨幣政策衝擊、匯率衝擊)，以探討全球供應鏈壓力對

歐元區核心通膨(HICP excluding energy)的影響程度。作者設定 VAR 模型如下:

$$\mathbf{y}_t = \mathbf{a} + \mathbf{A}_1\mathbf{y}_{t-1} + \dots + \mathbf{A}_L\mathbf{y}_{t-L} + \mathbf{u}_t \quad (1)$$

其中 \mathbf{y}_t 是 $n \times 1$ 的模型變數向量， \mathbf{A}_i 為 $n \times n$ 的迴歸係數矩陣($i = 1 \dots L$)， \mathbf{u}_t 為 $n \times 1$ 的縮減式隨機衝擊向量(其共變數矩陣為 $\text{Var}(\mathbf{u}_t) = \Sigma$)， \mathbf{a} 是 $n \times 1$ 的迴歸式常數項。模型變數 \mathbf{y}_t 為月頻率歐元區經濟變數，包含歐元區工業生產指數、歐元區核心通膨、10 年期隔夜指數交換(overnight indexed swap, OIS)利率、實質有效匯率(REER)指數等 4 個內生變數，與作為外生變數的 GSCPI。樣本期間為 2000 年 1 月至 2022 年 11 月。作者設定 $L = 12$ ；為認定不同結構衝擊，採取符號限制與敘述性限制如表 1 所示。其中，須特別注意區分本國供給衝擊與全球供應鏈衝擊的符號限制：兩者同樣應使歐元區工業生產指數下降、核心通膨上升，惟差異點在於，本國供給衝擊會使歐元區 REER 上升，表示歐洲物品相對他國變得昂貴，但全球供應鏈衝擊影響擴及全球各地，故無此符號限制。

表 1 VAR 模型結構性衝擊之符號限制

變數\衝擊來源	本國需求	本國供給	全球供應鏈	貨幣政策	匯率
工業生產指數	+	-	-		-
核心通膨	+	+	+	-	-
GSCPI			+		
10 年期 OIS 利率	+			+	
REER		+			+

說明：+號表示衝擊發生時，該變數應上升，-號則表示應下降。

其次，為探討全球供應鏈衝擊下開放經濟體之貨幣政策應如何因應，作者建構一個包含全球供應鏈參與的兩國 DSGE 模型，並分析全球供應鏈參與程度對一國貨幣政策的影響。此模型最關鍵的特色是本國最終財的生產可同時使用本國與外國生產的中間財（本國生產之中間財亦可用於外國最終財之生產），以外國中間財占本國生產比重多寡衡量本國的全球供應鏈參與程度。以下略為說明此 DSGE 模型之關鍵設定。

本國與外國廠商部門皆有中間財廠商與最終財廠商。一國中間財廠商之間為完全競爭，只雇用勞動 n_t 生產同質中間財 x_t ，生產函數為：

$$x_t = z_{A,t} n_t \quad (2)$$

其中 $z_{A,t}$ 為 AR(1)隨機過程的生產力衝擊。最終財廠商為獨佔性競爭，結合本國與外國所生產的中間財成為具異質性的最終財 $y_{H,t}(i)$ ，生產函數為：

$$y_{H,t}(i) = [(1 - \gamma)^{\frac{1}{\phi}} (x_{H,t}(i))^{\frac{\phi-1}{\phi}} + \gamma^{\frac{1}{\phi}} (x_{F,t}(i))^{\frac{\phi-1}{\phi}}]^{\frac{\phi}{\phi-1}} \quad (3)$$

其中 $x_{H,t}(i)$ 為本國所生產之中間財，而 $x_{F,t}(i)$ 為外國所生產之中間財（模型對兩國的設定為對稱，因此本國所生產之中間財也部分被用於生產外國最終財）， ϕ 係數為本國與外國中間財的替代彈性， $\gamma \in [0,1]$ 決定恆定狀態下本國最終財生產仰賴外國中間財的比例（即本國的全球供應鏈參與程度）。最終財供消費使用，而家計單位消費組合中包

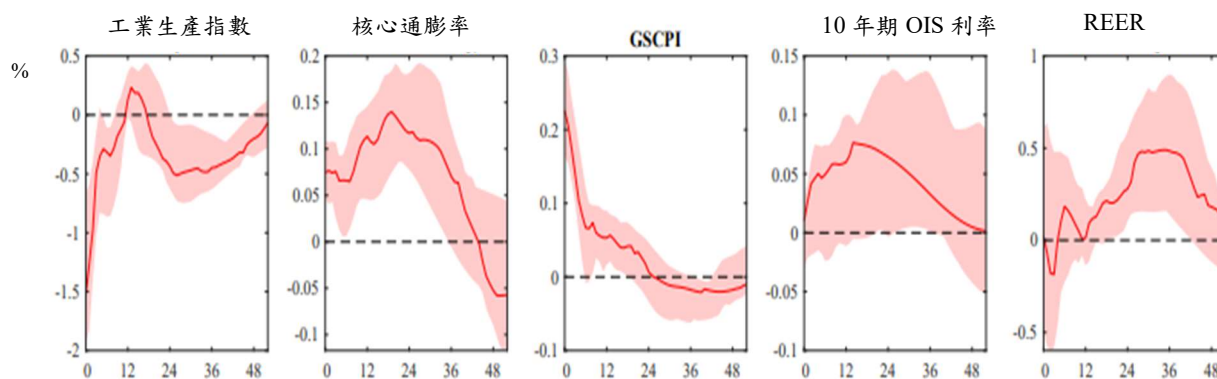
括本國品與進口品：

$$c_t = [(1 - \mu)^{\frac{1}{\eta}} (c_{H,t})^{\frac{\eta-1}{\eta}} + \mu^{\frac{1}{\eta}} (c_{F,t})^{\frac{\eta-1}{\eta}}]^{\frac{\eta}{\eta-1}} \quad (4)$$

η 係數為本國與外國最終財的替代彈性， $\mu \in [0,1]$ 決定恆定狀態下消費組合中外國消費品的比例。最終財廠商具有定價僵固性，模型假設為 Rotemberg(1982)的廠商定價調整成本。央行的政策利率對通膨與產出做反應(泰勒法則)。

3. VAR 模型實證結果：圖 2 為全球供應鏈壓力上升衝擊時，VAR 模型之衝擊反應函數。圖 2 顯示全球供應鏈壓力上升造成歐元區工業生產下降，且效果持續至衝擊發生的 4 年之後(即使 GSCPI 已下降)。對核心通膨的影響也有很強的持續性，核心通膨在 GSCPI 回落後仍呈現上升，整體走勢呈駝峰狀(hump-shaped)，利率因通膨壓力而傾向上升，並造成 REER 呈現升值。由 VAR 模型衝擊反應函數可知，相較於本國供給衝擊，全球供應鏈衝擊造成歐元區核心通膨上升的持續性愈強，亦持續壓抑工業生產。

圖 2 VAR 模型衝擊反應函數(全球供應鏈壓力上升)

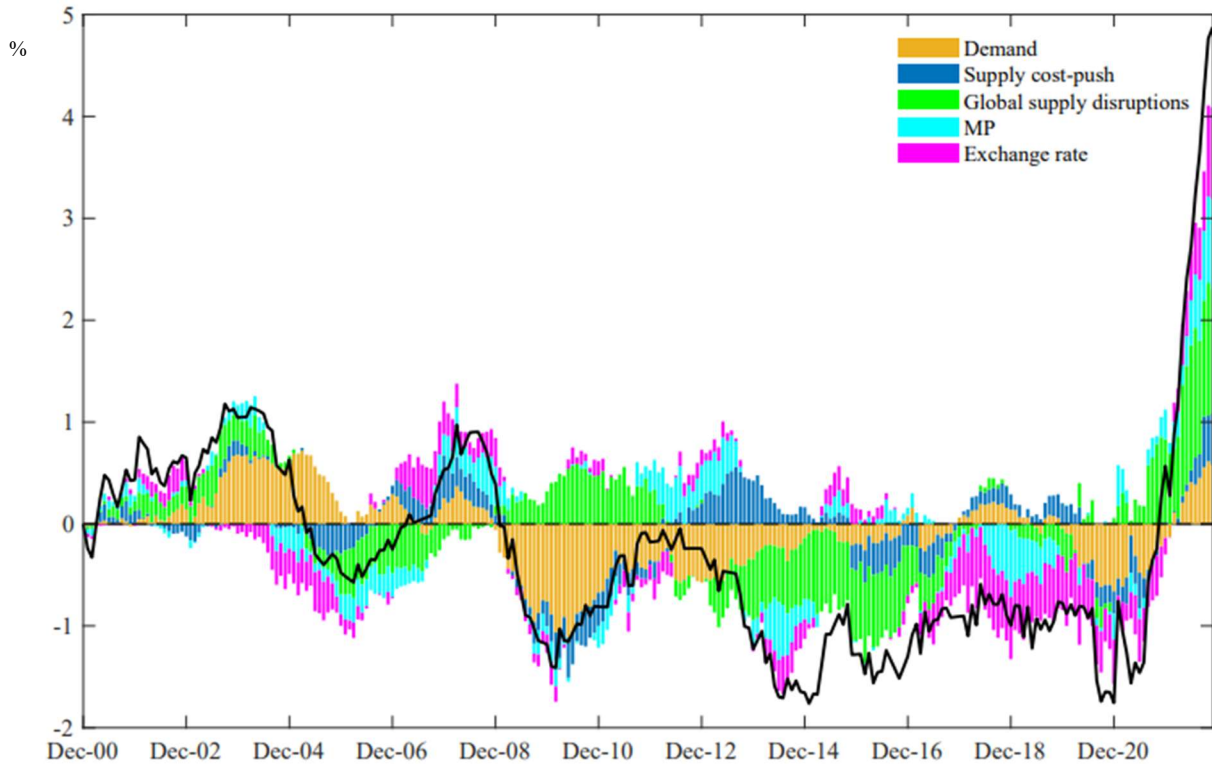


說明：本圖顯示全球供應鏈壓力上升的衝擊反應，陰影區域為各變數衝擊反應的 68%信賴區間。

資料來源：Ascari et al. (2023)

圖 3 為 VAR 模型對歐元區核心通膨率(YoY)之歷史分解。結果顯示，自 2021 年初開始，全球供應鏈壓力衝擊是推升歐元區核心通膨的最重要因素，其影響超過其他結構性衝擊，而境內供給面衝擊雖亦推升核心通膨，其影響卻相對不重要。

圖 3 歐元區核心通膨率(YoY)之歷史分解



說明：本圖顯示使用 VAR 模型估計之歐元區核心通膨率(減去平均數)之歷史分解。5 種結構性衝擊分別為境內需求(Demand)、境內供給(Supply cost-push)、全球供應鏈(Global supply disruptions)、貨幣政策(MP)、匯率(Exchange rate)。

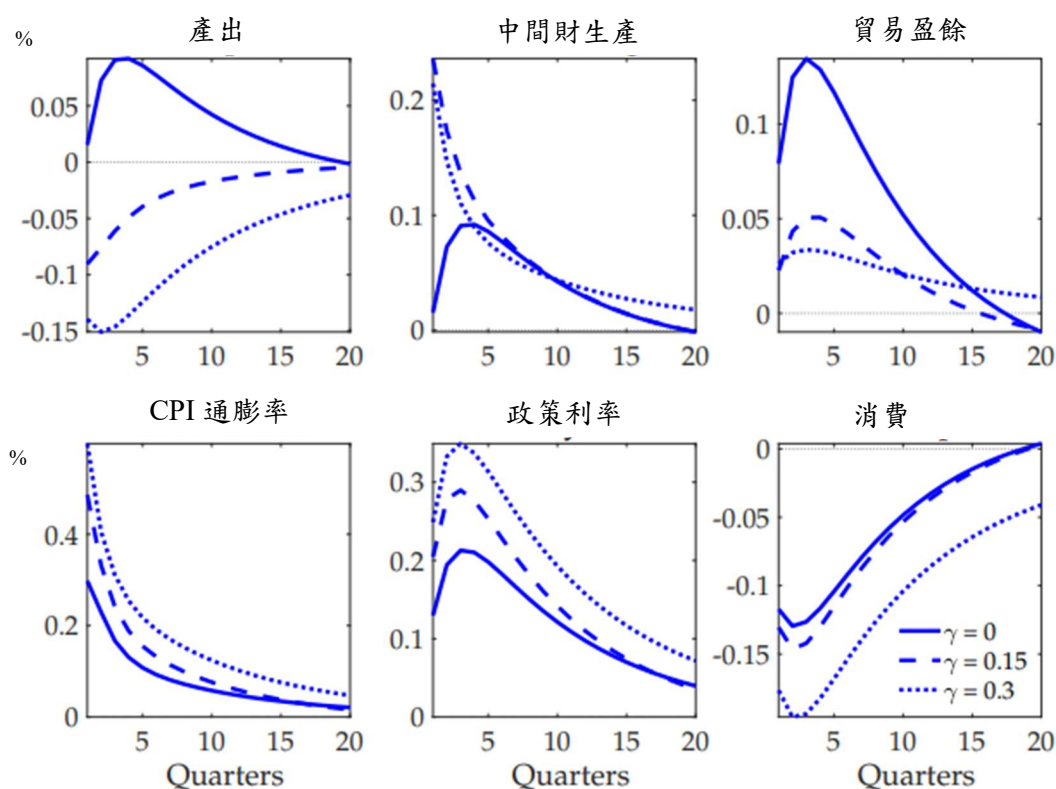
資料來源：Ascari et al. (2023)

4. DSGE 模型主要結果：

(1)圖 4 顯示在不同國際供應鏈參與程度 γ 下，開放經濟體面對國外中間財生產力下降(以此模擬全球供應鏈壓力上升)之衝擊反應函數。當本國於全球供應鏈參與程度低時，全球供應鏈壓力上升(外國中間財生產力下降)衝擊對本國來說近似於需求面衝擊，因

為本國中間財生產力相對外國提高，替代外國之中間財生產，使本國產出與 CPI 通膨皆上升、消費下降、本國淨出口較大幅上升。然而，當本國於全球供應鏈參與程度高時，全球供應鏈壓力上升衝擊則造成本國最終財生產限制，對本國而言近似於供給面衝擊，表現為本國產出下降，CPI 通膨上升，消費下降，而本國淨出口仍因對國外中間財之替代效果有小幅上升。

圖 4 DSGE 模型衝擊反應函數



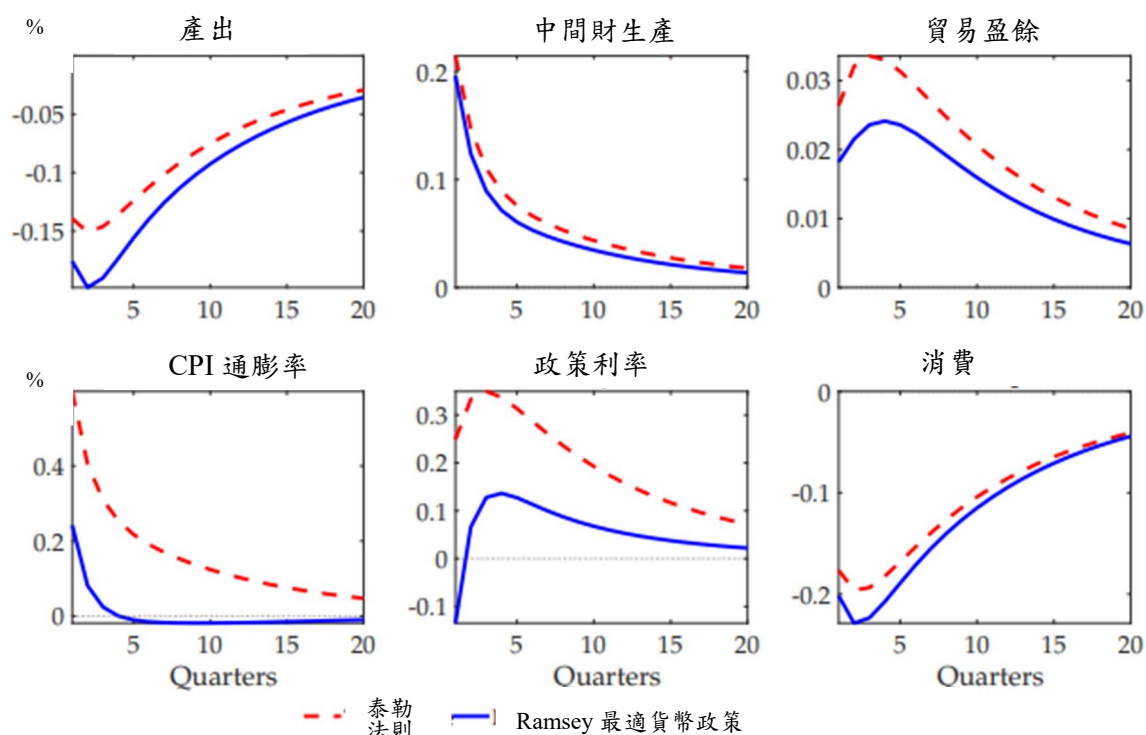
說明：本圖顯示使用兩國開放經濟 DSGE 模型在不同國際供應鏈參與程度下，面臨國外生產力下降的衝擊反應，其中 CPI 通膨率與政策利率為經過年化的反應。 γ 愈高表示國際供應鏈參與程度愈高。

資料來源：Ascari et al. (2023)

(2) 圖 5 比較央行利率政策採泰勒法則與 Ramsey 最適利率政策(央行使國內家計部門效用最大化)下，同樣面對國外中間財生產力下降的衝擊反應。當本國於全球供應鏈參與程度高時，全球供應鏈

壓力上升使央行面臨較嚴重的穩定產出與穩定通膨的兩難，最適貨幣政策（相較於泰勒法則）應在衝擊發生時採取寬鬆政策（monetary accommodation），而後採逐步升息，以控制通膨壓力，減緩產出與通膨的波動。

圖 5 DSGE 模型衝擊反應函數-泰勒法則與最適利率政策比較



說明：本圖顯示使用兩國開放經濟 DSGE 模型在泰勒法則與 Ramsey 最適貨幣政策下，面臨國外生產力下降的衝擊反應，其中 CPI 通膨率與政策利率為經過年化的反應。 γ 固定為 0.3。

資料來源：Ascari et al. (2023)

5. **政策意涵**: 該文最主要的政策意涵是，當開放經濟體於全球供應鏈參與程度高時，全球供應鏈壓力上升衝擊愈類似供給面衝擊，造成本國產出與消費較大幅度下降，本國通膨較大幅上升且持續時間較長，央行面臨穩定產出與穩定通膨的兩難。最適利率政策（相較於泰勒法則）應在衝擊發生時採取寬鬆的政策，而後逐步升息。此外，在固定的 γ 下，若一國的物價僵固性愈強，衝擊發生後

的央行最適政策應降低其累積升息幅度。

二、 美國貨幣政策衝擊的外溢效果：景氣循環的角色 (Spillovers from US Monetary Shocks: Role of Policy Drivers and Cyclical Conditions)

作者：Elif Arbatli-Saxegaard, Davide Furceri, Pablo Gonzalez Dominguez, Jonathon Ostry, and Shanaka Jayanath Peiris

1. 研究背景與目的：美國因通膨壓力上升而調高政策利率，且長期債券殖利率自 2021 年以來持續上升，其潛在的國際外溢效果亦受到關注。美國利率上升伴隨兩個面向，首先是新興市場與發展中經濟體(EMDE)成長前景疲弱，許多國家較疫情前仍處於經濟緊縮狀態，而美國金融情勢緊縮可能使新興國家之實體經濟更加疲弱；其次是造成美國升息的潛在因素可能具有高度持續性，包括強勁的國內需求與供應鏈干擾使通膨上升，使美國升息幅度超過市場預期。

該文闡述美國利率變化對已開發經濟體與新興經濟體金融變數的影響與估計對實體經濟的外溢效果。在衡量美國利率上升對他國實體經濟的外溢效果部分，聚焦於三個面向。其一為辨認造成利率上升的不同衝擊是否會有不同的外溢效果。該文認定與探討 4 種衝擊，分別是總合需求衝擊、總合供給衝擊、債券風險溢酬衝擊、與貨幣政策衝擊。其二，美國利率上升的外溢效果是否與受影響國家的景氣循環狀態有關，亦即，若他國處在景氣衰退期，美國利率上升衝擊實體經濟的外溢效果可能更大。最後，美國利率上升是否對他國經濟成長的尾端風險(即 growth at risk, GaR)造成影響。

2. 研究方法：

首先，該文以高頻認定法認定美國貨幣政策衝擊對他國金融變

數的外溢效果。所謂高頻認定法是以 FOMC 會後聲明發布的前後 45 分鐘美國利率期貨價格變化做為美國貨幣政策衝擊，並估計其對他國金融變數的影響。此高頻認定的優點是可捕捉到與 FOMC 決策相關且未被預期到的利率衝擊。作者設定追蹤資料迴歸式如下：

$$y_{i,t+1} - y_{i,t-1} = \alpha_i + \beta_1 s_t + u_{i,t+1} \quad (5)$$

其中， $y_{i,t+1}$ 是在 FOMC 會議後一天 i 國的被解釋變數值， $y_{i,t-1}$ 為 FOMC 會議前一天被解釋變數值， α_i 為國家固定效果， s_t 為 Gurkaynak et al.(2020)以美國公債利率期貨價格估計的歷次 FOMC 會議之(未被預期到的)政策利率衝擊幅度， $u_{i,t+1}$ 為迴歸殘差項。該文的被解釋變數包括各國 1 年期與 10 年期政府公債殖利率、JP Morgan 之新興市場債券指數(EMBI)、各國之主要股價指數、名目匯率、資本移動金額占 GDP 比率等。並區分先進經濟體、新興市場、與亞太國家等不同群體分別估計其受美國利率衝擊之效果(估計結果見下節圖 6)。

其次，該文以結構式 VAR 模型加上外生工具變數與符號限制認定結構衝擊，再透過 Jorda (2005)之追蹤資料分量局部投射(panel data quantile local projection)模型以估計美國不同結構衝擊對他國的外溢效果，並以 Tenreiro and Thwaites (2016)及 Auerbach and Gorodnichenko (2012)的平滑移轉設定評估這些外溢效果是否因他國處於景氣收縮期或景氣擴張期而有所不同。美國的結構式 VAR 模型包括工業生產指數(取自然對數)、CPI(取自然對數)、債券溢酬、與 2 年期公債殖利率。VAR 模型設定如下：

$$\mathbf{y}_t = \mathbf{a} + \mathbf{A}_1 \mathbf{y}_{t-1} + \dots + \mathbf{A}_L \mathbf{y}_{t-L} + \mathbf{u}_t \quad (6)$$

$$\mathbf{u}_t = \mathbf{B} \boldsymbol{\varepsilon}_t \quad (7)$$

其中， \mathbf{y}_t 是 4×1 的模型變數向量， \mathbf{A}_i 為 4×4 的迴歸係數矩陣 ($i = 1 \dots L$)， \mathbf{u}_t 為 4×1 的縮減式隨機衝擊向量。 $\boldsymbol{\varepsilon}_t$ 為 4 項結構衝擊，包括美國總合需求衝擊 ($\varepsilon_{1,t}$)、總合供給衝擊 ($\varepsilon_{2,t}$)、債券風險溢酬衝擊 ($\varepsilon_{3,t}$)、與貨幣政策衝擊 ($\varepsilon_{4,t}$)。 \mathbf{B} 為 4×1 矩陣，控制模型變數的同期關係。將其區隔(partition)為 $\mathbf{B} = [\mathbf{B}_1; \mathbf{B}_2]$ ， \mathbf{B}_2 是矩陣最後一欄，決定貨幣政策衝擊的同期影響。貨幣政策衝擊是透過(外生工具變數)公債利率期貨在 FOMC 會議前後價格的高頻變動來認定(標示為 m_t)，假設 m_t 只與貨幣政策衝擊有關，而與其他 3 項結構衝擊皆無相關，可依此認定 \mathbf{B}_2 。至於 \mathbf{B}_1 (4×3) 矩陣是透過下列符號限制認定：

$$\mathbf{B}_1 = \begin{bmatrix} + & + & - \\ + & - & \cdot \\ \cdot & \cdot & + \\ + & \cdot & \cdot \end{bmatrix} \quad (8)$$

亦即，總合需求上升衝擊 ($\varepsilon_{1,t}$) 使工業生產增加、CPI 上升、公債殖利率上升；總合供給增加衝擊 ($\varepsilon_{2,t}$) 使工業生產增加、CPI 下降；債券風險溢酬上升衝擊 ($\varepsilon_{3,t}$) 使工業生產下降。作者採用 Braun and Bruggemann (2017) 的方法，採取 5,000 次隨機抽樣(須滿足符號限制)以認定最終的同期關係 \mathbf{B}^* ，並據此認定美國各期的結構衝擊時間序列。

接著須估計美國各結構衝擊的對他國實體經濟外溢效果，作者設定分量局部投射模型如下：

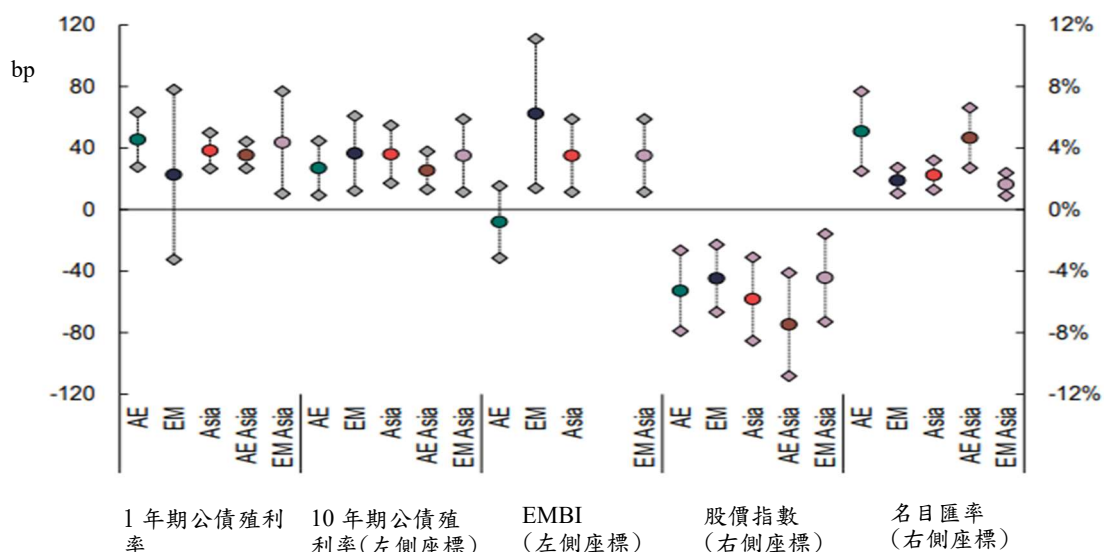
$$y_{i,t+h} - y_{i,t-1} = \alpha_{i,h,q} + \beta_{h,q}s_t + \theta_{h,q}Z_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (9)$$

其中， $y_{i,t+h}$ 為該文欲探討的總體經濟變數(包括實質 GDP、實質投資)，下標*i*指國別，*h*表示往前投射的季數；等式右邊 s_t 為前述美國結構式 VAR 估計之 4 種結構衝擊之一(將月頻率加總成為季頻率)， $Z_{i,t}$ 為其他總體控制變數， $\epsilon_{i,t}$ 為殘差。截距項 $\alpha_{i,h,q}$ 為第*q*分量的國家固定效果， $\beta_{h,q}$ 之估計值即為美國結構衝擊 s_t 對他國 $y_{i,t+h}$ 第*q*分量的外溢效果。

3. 研究結果：

高頻認定法的估計結果顯示美國利率上升 100 個基點(basis points)會讓新興亞洲國家 1 年期與 10 年期公債殖利率分別上升 38 與 35 個基點；此美國利率上升衝擊也顯著造成他國股市下跌，亞洲國家股市下跌幅度達 5%，已開發亞洲國家股市跌幅甚至達 7%；此外，也造成他國名目匯率貶值約 2%~5%，以上描述的效果大致皆有統計顯著性。另外，在全球金融危機後，美國利率衝擊造成他國長債殖利率上升的幅度有增加現象。

圖 6 美國政策利率上升 100bp 之效果



說明：本圖顯示以高頻認定法估計美國政策利率上升 100bp 的外溢效果(點估計與 90%信賴區間)。AE 表示先進經濟體，EM 表示新興市場。

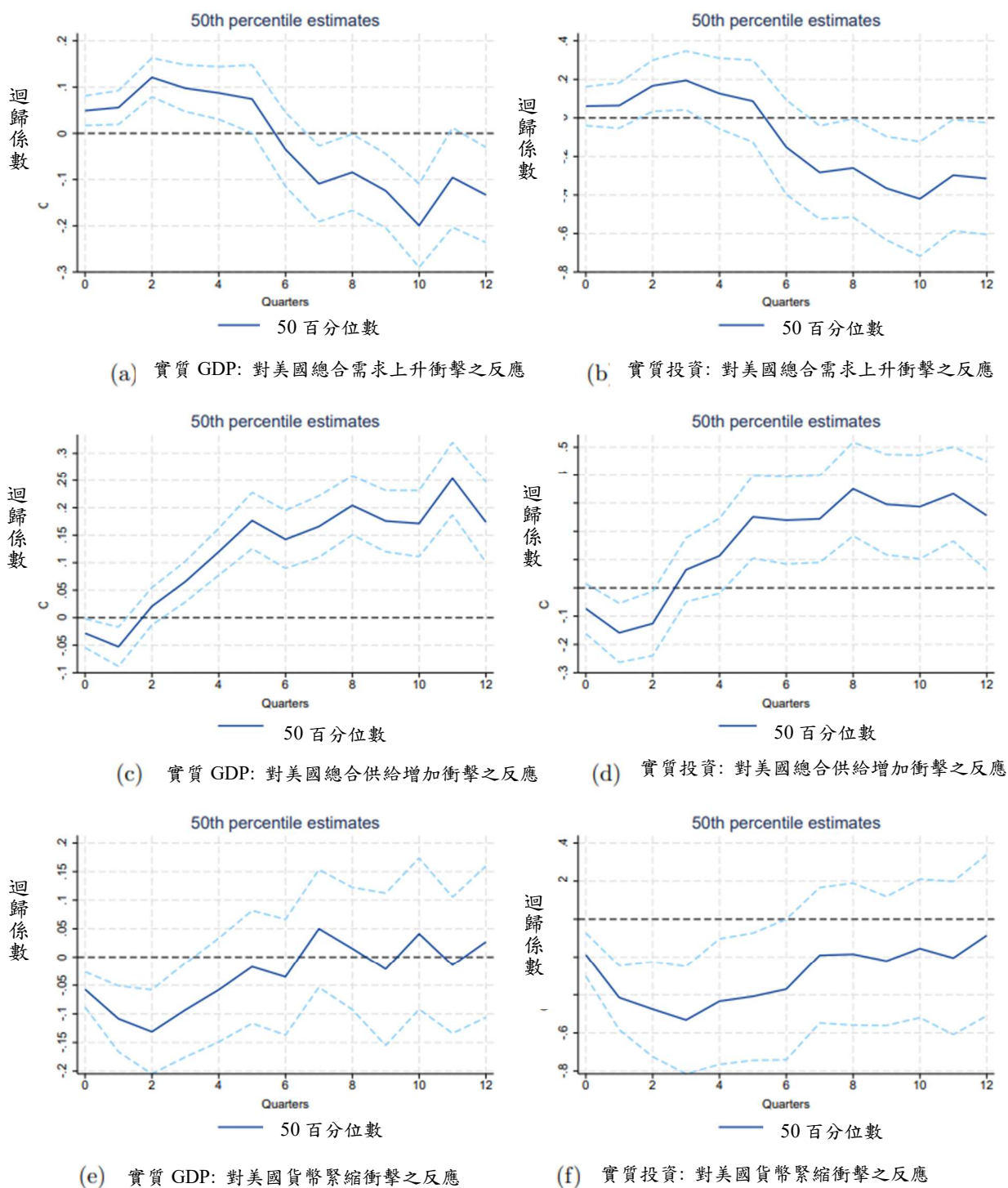
資料來源：Arbatli-Saxegaard et al. (2022)

有關**實體經濟的外溢效果**，分量迴歸結果如下：

- (1)圖 7 顯示，美國總合需求上升衝擊在第 6 季以前使他國實質 GDP 與實質投資趨上升，之後趨下降；美國總合供給上升衝擊在前 2 季使他國實質 GDP 與實質投資略趨下降，之後則顯著上升；緊縮性貨幣政策衝擊則於衝擊發生後的前 6 季使他國實質 GDP 與實質投資呈現下降，且對他國實質投資的壓抑效果更為明顯。
- (2)圖 8 呈現美國各項衝擊對他國實體經濟下行風險之影響。當美國發生總合供給上升衝擊與貨幣政策緊縮衝擊，他國的實質 GDP 與實質投資的第 50 百分位與第 5 百分位間的差距擴大，此結果顯示美國總合供給上升衝擊與貨幣緊縮衝擊使他國實體經濟之短期下行風險增加。
- (3)圖 9 比較美國貨幣政策緊縮衝擊的外溢效果是否因他國處於景氣擴張期或景氣收縮期而有所不同。當他國發生衝擊前一年處於景氣擴張期時，即使受到美國貨幣政策緊縮影響，實質 GDP 在第 2 季後開始反彈上升；反之，若他國處於景氣衰退期，則會持續遭受美國貨幣政策緊縮負向影響，顯示外溢效果持續性與該國景氣循環狀態有關。另外，第 5 百分位數差異之高峰大於第 50 百分位數差異，顯示下行風險於衰退期受到更顯著外溢效果。
- (4)圖 10 比較 1 個標準差的美國貨幣緊縮衝擊對先進與新興市場經濟體實體經濟的外溢效果是否有差異。結果顯示新興市場經濟體受美國貨幣政策緊縮衝擊外溢影響程度略高於先進國家，

且新興市場經濟體受美國貨幣政策緊縮影響，短期之經濟下行風險增加較大。

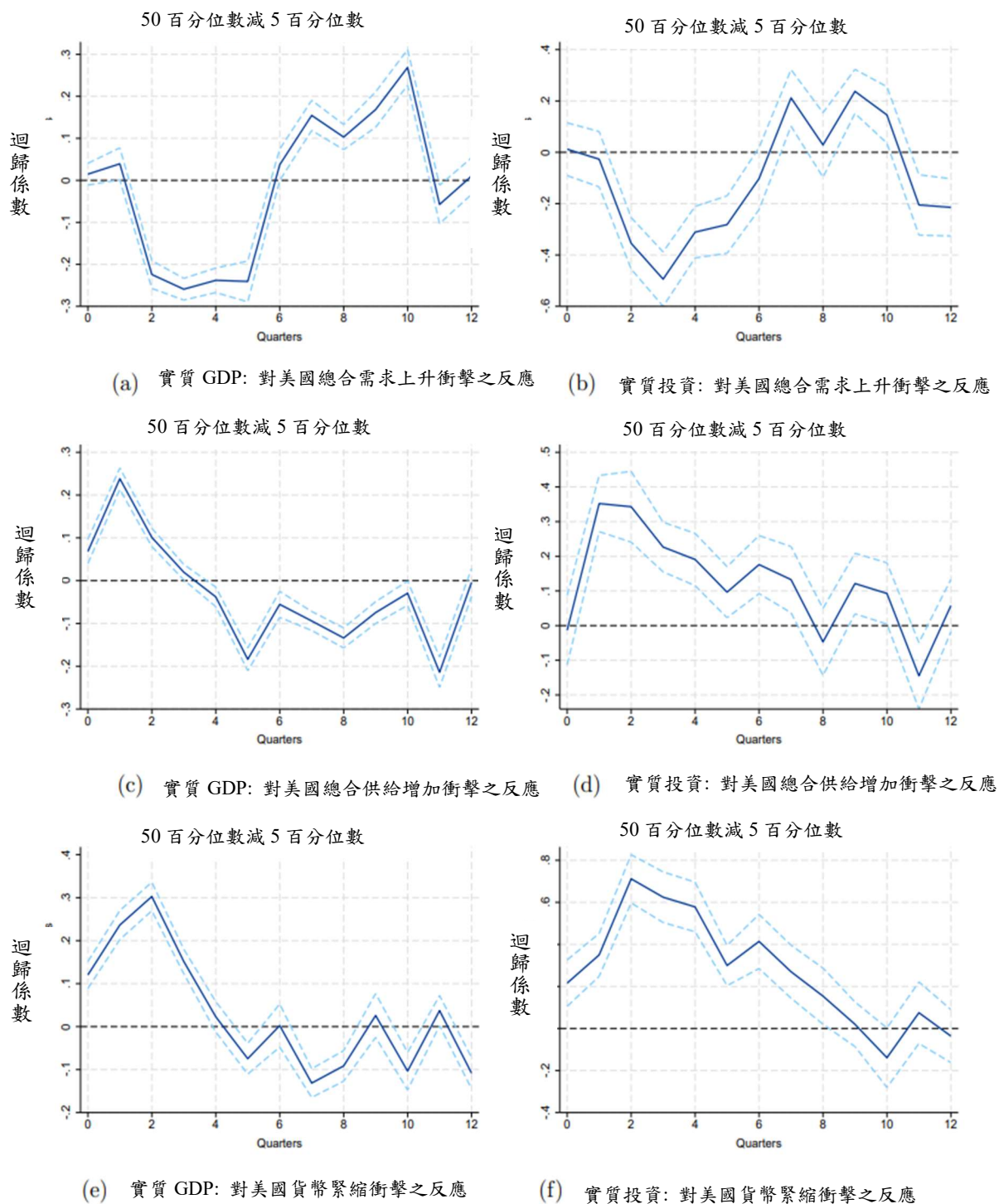
圖 7 美國各項衝擊對他國實體經濟外溢效果(中位數)



說明：本圖顯示以跨國追蹤資料分量局部投射模型之估計結果，各衝擊的幅度為 1 個標準差。虛線區域為以拔靴法估計正負兩個標準誤的信賴區間。

資料來源：Arbatli-Saxegaard et al. (2022) 18

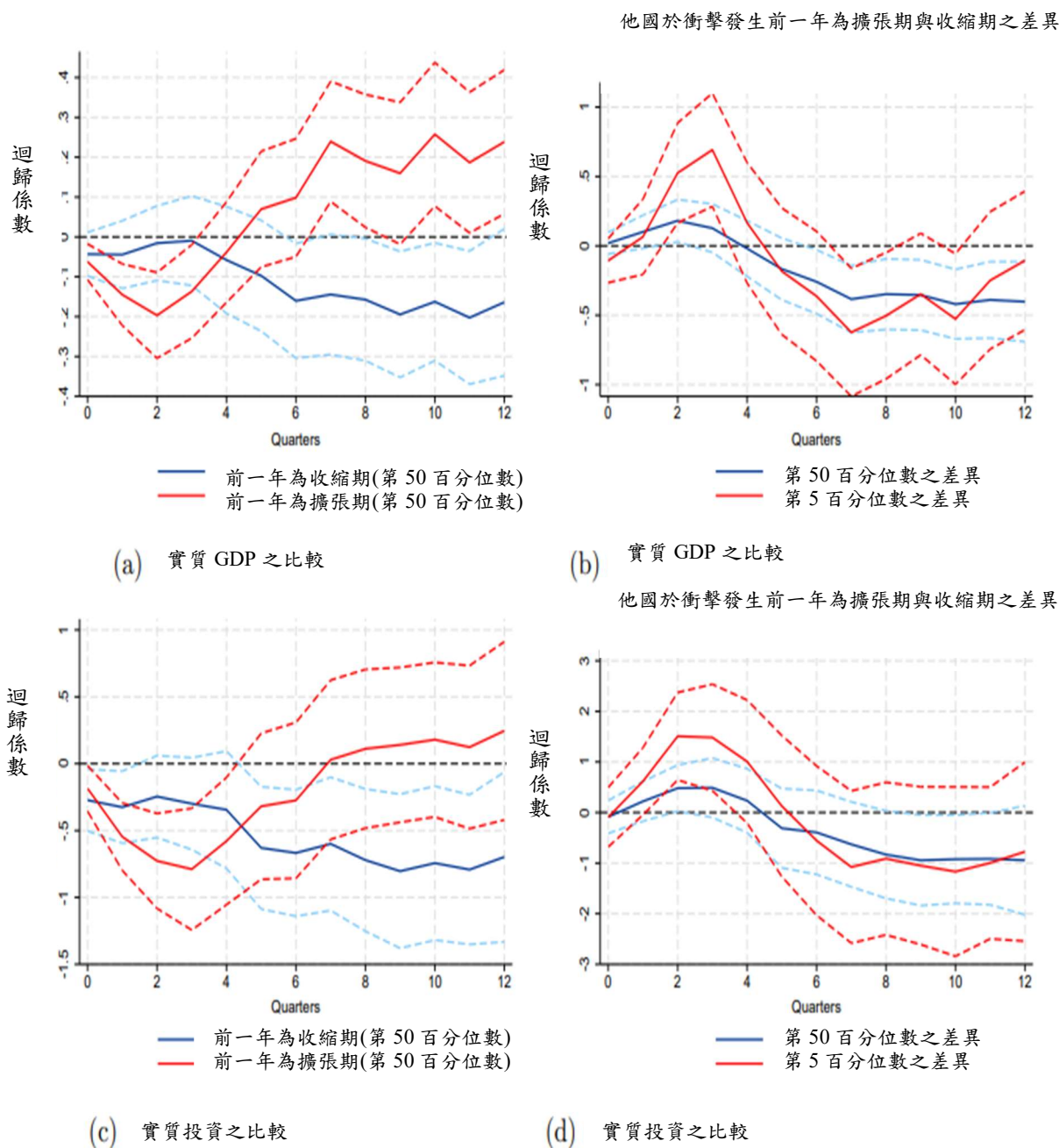
圖 8 美國各項衝擊對他國實體經濟下行風險之影響



說明：本圖顯示以跨國追蹤資料分量局部投射模型之估計結果，各衝擊的幅度為一個標準差。虛線區域為以拔靴法估計正負兩個標準誤的信賴區間。

資料來源：Arbatli-Saxegaard et al. (2022)

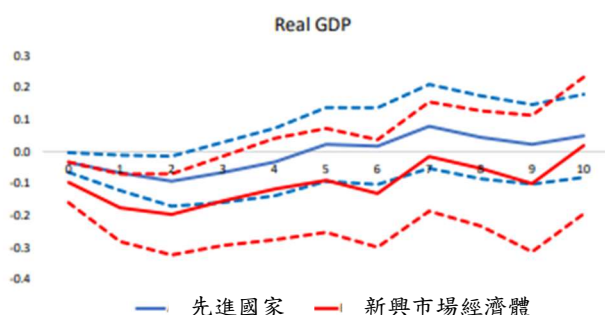
圖 9 美國貨幣緊縮發生前他國處於景氣擴張或收縮期之外溢效果比較



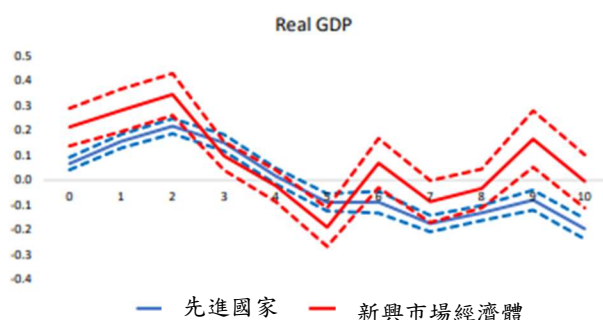
說明：本圖顯示以跨國追蹤資料，並以 Auerbach and Gorodnichenko (2012)的平滑移轉設定估計，美國貨幣緊縮衝擊的幅度為 1 個標準差。虛線區域為以拔靴法估計正負兩個標準誤的信賴區間。

資料來源：Arbatli-Saxegaard et al. (2022)

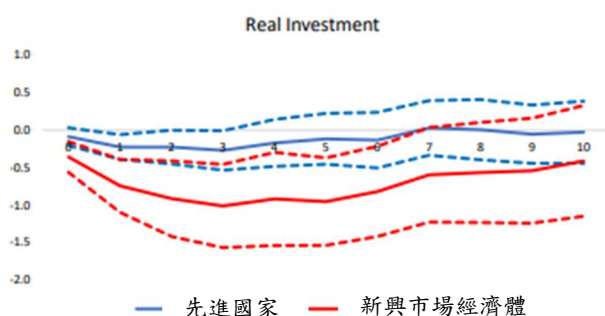
圖 10 美國貨幣緊縮對他國之外溢效果--先進國家 v.s. 新興市場經濟體



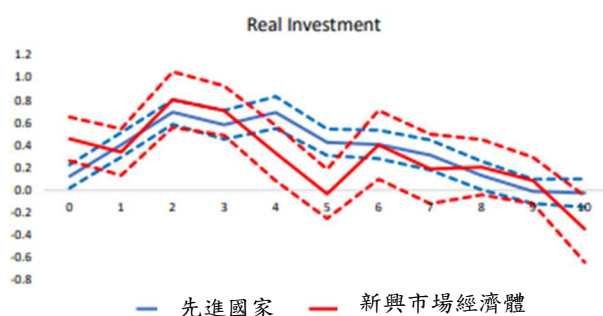
(a) 實質 GDP:第 50 百分位數



(b) 實質 GDP:第 50 百分位數減去第 5 百分位數



(c) 實質投資:第 50 百分位數



(d) 實質投資:第 50 百分位數減去第 5 百分位數

說明：本圖顯示以跨國追蹤資料分量局部投射模型之估計結果，貨幣緊縮衝擊的幅度為一個標準差。虛線區域為以拔靴法估計正負兩個標準誤的信賴區間。

資料來源：Arbatli-Saxegaard et al. (2022)

4. 政策意涵：該文主要分析量化美國貨幣緊縮衝擊對他國金融市場相關變數與實體經濟變數的外溢效果。實證結果顯示美國貨幣政策緊縮衝擊傾向使他國實質 GDP 與實質投資下降，且效果可持續達 6 季以上，並使他國經濟下行風險增加，且若他國於衝擊發生時處於景氣衰退，將放其實體經濟所受的外溢影響。

三、美國銀行業在國外 COVID-19 曝險影響其境內放款意願 (Domestic Lending and the Pandemic: How does Banks' Exposure to COVID-19 Abroad Affect Their Lending in the United States)

作者：Judith Temesvary and Andrew Wei

- 1. 研究背景與目的：**COVID-19 疫情發生後深刻影響美國銀行業在美國境內的授信。美國銀行業持續提供大企業流動性需求，但對中小企業緊縮信貸，使美國中小企業面臨流動性緊縮。美國大型銀行海外曝險金額占其資產比重達 30%，因疫情造成海外授信面臨損失直接影響其資產負債表，並可能轉而抑制國內信用供給。該文以實證方法探討美國銀行業在國外面臨疫情相關限制如何影響其對美國本地企業的信用供給。
- 2. 研究方法：**因為 COVID-19 疫情可能同時影響企業的信用需求與銀行業的信用供給意願，惟欲分離來自需求面與供給面效果十分困難。該文採用的認定策略是專注於辨識美國銀行業海外授信部位因新冠疫情限制發生變化，影響其資產負債表，並改變其對美國境內企業的授信意願。該項衝擊直接影響美國銀行業的資產負債表，但並未影響美國國內企業的借款意願，因此純屬授信供給面衝擊。

該文透過兩組美國銀行業個體資料(包括詳細的個別銀行對個別企業貸放資料 FR Y14、個別銀行海外曝險資料 FFIEC 009)以及授信經理人意見調查資料 SLOOS，建立追蹤資料迴歸模型，測試銀行業海外授信面臨 COVID-19 疫情限制對其國內授信供給的衝擊，並探討驅動此衝擊的潛在因素。

3. 研究結果：該文以美國各銀行對不同國家的授信曝險金額為權重，將各國疫情嚴重程度指數加權計算各銀行海外授信面臨疫情限制的程度，以此做為主要的解釋變數(迴歸式另外加入其他控制變數與固定效果，以控制既有客戶授信需求的影響)，發現如下結果：

- (1) 當個別銀行海外授信受疫情影響程度愈高，則對美國國內既存客戶的授信金額與授信筆數有拉低的效果。並且若該銀行資本適足比率愈低，降低授信供給的效果愈強。
- (2) 分析授信經理人意見調查資料亦顯示，個別銀行海外授信受疫情影響程度愈高，其對企業授信標準亦愈趨嚴格，顯示銀行愈傾向趨避授信風險；且資本適足比率愈低的銀行，此效果愈強。
- (3) 除了風險趨避的效果，資料亦顯示當個別銀行海外授信受疫情影響程度愈高，其發生海外壞帳攤銷的損失愈大。此外若一國疫情嚴重程度愈高，則該國企業客戶愈可能用盡銀行已經承諾的信用額度(credit lines)。上述情況顯示海外疫情曝險確實影響美國銀行業資產負債表與對國內企業貸放能力(與意願)。

四、 石油出口國油價避險的社會福利效果-以墨西哥為例(Welfare Gains from Market Insurance: The Case of Mexican Oil Price Risk)

作者：Chang Ma and Fabian Valencia

1. 研究背景與目的：2014 年底開始的油價暴跌讓許多石油出口國措手不及，但墨西哥已提早避險。按照長期以來的慣例，墨西哥財政部在 2014 年秋季購買了為期一年的亞洲式賣權¹，對 2.28 億桶石

¹ 亞洲式選擇權(Asian Options)之損益決定於該契約存續期間內，標的資產之平均價格。此契約型式常見於外匯、利率與大宗商品市場，通常係金融機構為個別客戶量身訂作之特殊選擇權。

油(約占產量的 28%)進行避險。執行價格為每桶 76.4 美元,比 2015 年的實際平均油價高出 31.1 美元。

對石油出口國而言,油價急劇下降的同時,經濟活動和通膨率也出現了大幅波動,油價下降衝擊的負面影響也往往因主權債務風險利差的上升而放大。在這種情況下,制定政策來管理因商品價格波動而產生的風險對商品出口國而言非常重要。借鑒墨西哥的經驗,該文評估利用市場規避商品價格風險和增強總體經濟韌性的收益和成本。

2. 研究方法: 該文參考 Eaton and Gersovitz (1981), 於標準的主權債務違約模型上加上賣權購買。在不存在賣權的情況下,商品出口國只可能透過主權債務違約達到消費平滑(consumption smoothing)。但在存在賣權的情況下,商品出口國能透過賣權降低商品出口收入的波動,從而也降低該國消費的波動。然而,購買賣權需要權利金,因此前期消費將會下降。

3. 研究結果: 該文透過模型參數校準衡量墨西哥購買石油賣權的福利效果,主要發現為:

(1) 墨西哥使用賣權帶來整體國家福利改善,效果等同於每年消費永續地增加 0.44%。

(2) 福利改善可能有兩個來源,其一是來自更平穩的跨期消費,其二是主權債務違約機率下降,使墨西哥可以更低的主權債務利率借貸,增加其消費水準。該文發現 90%的福利改善效果來自後者。與沒有賣權的情況比較,持有賣權使墨西哥主權債務風險利差下降 19 個基點。

- (3) 該文亦發現使用遠期合約賣出石油可以使墨西哥達到更大的福利改善效果，因為賣出遠期合約時並不需要付出權利金，但遠期合約有潛在政治經濟阻力(未來若油價上漲，無法獲取部分油價上升的財政助益)。
4. **政策意涵：**對於商品出口國而言，大宗商品價格變化將造成其經濟波動，改變國民經濟福祉。若該國為淨外債國家，大宗商品價格波動且會影響其債券信用評等與國家主權債務的風險貼水。該文發現若政府使用適當的避險工具規避商品價格風險可有效提升商品出口國的經濟效用，主要的福祉提升來自該國主權債務風險下降，使該國可以用更優惠的條件自國際市場借貸。

肆、心得與建議

一、研習心得：

(一) 地緣政治緊張，供應鏈壓力可能再起

透過產業分工與跨國資本移動，各國在金融面與生產面互相連結，國際貿易帶來經濟效率的改善，但亦使外在衝擊更容易從一國或區域傳導至他國。目前 COVID-19 疫情趨向終結，然而烏俄戰事未歇與中東衝突等事件可能使全球供應鏈再次承受壓力。

(二) 國際貿易型態出現改變

國際貿易的型態出現變化，主要國家關注自由貿易的缺失(如資本過度集中使分配不均與生產分工造成斷鏈風險)與技術競爭，生產基地選擇由成本考量轉為重視國家安全及關鍵技術的掌握，疫情後更加速

此趨勢。國際貿易將形成西方與中俄兩大集團，生產基地由中國往東協、印度、中南美洲移動，供應鏈更趨向區域化與碎片化，政府需協助產業應變，維持我國於全球供應鏈競爭力。

二、建議事項:

(一) 衡量美國利率變動對我國的外溢效果時，須辨認推動利率變動的結構衝擊，因不同結構衝擊的外溢效果相異

美國總合需求上升衝擊與貨幣政策緊縮衝擊皆會造成美國利率上升，但其外溢效果差異甚大。當美國總合需求上升時，短期內會造成他國實質 GDP 與實質投資上升，且他國經濟下行風險下降；而當美國發生非預期地貨幣政策緊縮衝擊時，短期會造成他國實質 GDP 與實質投資下降，而他國經濟短期下行風險上升。因此當衡量美國利率變動之外溢效果時，應辨認利率是由貨幣政策衝擊所驅動，或是由貨幣政策以外的總合需求衝擊所驅動。

(二) 應關注銀行業海外曝險，避免銀行業境外授信過度集中特定區域或產業

銀行業海外授信遭受衝擊時可能導致對本國企業之授信供給緊縮，宜持續關注本國銀行境外授信之風險控管，避免海外曝險部位過度集中特定區域、特定產業等風險因子。

參考資料

- Arbatli-Saxegaard, E., F. Davide, P. Dominguez, J. Ostry, and S. J. Peiris (2022), “Spillovers from US Monetary Shocks: Role of Policy Drivers and Cyclical Conditions,” ADBI Working Paper No. 1317.
- Ascari, G., D. Bonam, and A. Samadu (2023), “Global Supply Chain Pressures, Inflation, and Implications for Monetary Policy,” *Journal of International Money and Finance*, forthcoming.
- Auerbach, A. J., and Y. Gorodnichenko (2012), “Measuring the Output Response to Fiscal Policy,” *American Economic Journal: Economic Policy*, 4(2), 1-27.
- Braun, R., and R. Bruggemann (2017), “Identification of SVAR Models by Combining Sign Restrictions with External Instruments,” Working Paper 07, University of Konstanz, 2017.
- Cook, L. D. (2023). “Global Linkages: Supply, Spillovers, and Common Challenges,” Remarks at 2023 Asia Economic Policy Conference, Federal Reserve Bank of San Francisco, San Francisco, California, November 16.
- Eaton, J., and M. Gersovitz (1981), “Debt with Potential Repudiation: Theoretical and Empirical Analysis,” *The Review of Economic Studies*, 48(2), 289-309.
- Gurkaynak, R. S., B. Kisacikoglu, and J. H. Wright (2020), “Missing Events in Event Studies: Identifying the Effects of Partially Measure News Surprises,” *American Economic Review*, 110, 3871-3912.

- Ma, C., and F. Valencia (2018) , “Welfare Gains from Market Insurance: The Case of Mexican Oil Price Risk,” IMF Working Paper No. 2018/035.
- Jorda, O. (2005), “Estimation and Inference of Impulse Responses by Local Projections,” *American Economic Review*, 95(1), 161-182.
- Rotemberg, J. J. (1982) , “Sticky Prices in the United States,” *Journal of Political Economy*, 90(6), 1187-1211.
- Temesvary, J., and A. Wei (2023) , “Domestic Lending and the Pandemic: How does Banks’ Exposure to COVID-19 Abroad Affect Their Lending in the United States,” *Journal of International Money and Finance*, forthcoming.
- Tenreyno, S., and G. Thwaites (2016) , “Pushing on a String: US Monetary Policy Is Less Powerful in Recessions,” *American Economic Journal: Macroeconomics*, 8(4), 43-74.