

出國報告（出國類別：其他）

參加 SEACEN 研訓中心舉辦之  
「總體經濟分析與貨幣政策管理」  
中級課程研習報告書

服務機關：中央銀行

姓名職稱：朱浩榜/經濟研究處四等專員

派赴國家：巴布亞紐幾內亞

出國期間：108 年 10 月 5 日至 10 月 13 日

報告日期：109 年 1 月

# 目 錄

壹、前言.....	1
貳、貨幣政策與總體經濟 .....	2
一、物價穩定.....	2
二、貨幣政策傳遞機制.....	7
三、非傳統貨幣政策工具.....	9
四、貨幣政策衝擊.....	11
參、國際金融議題與貨幣政策管理 .....	14
一、匯率的角色.....	14
二、不可能的三位一體.....	17
三、外匯市場干預.....	22
肆、結論與建議 .....	28
參考資料.....	29

# 參加 SEACEN 研訓中心舉辦之「總體經濟分析 與貨幣政策管理」中級課程研習報告書

## 壹、前言

東南亞國家中央銀行聯合會（South East Asian Central Banks, SEACEN）所屬研訓中心於 2019 年 10 月在巴布亞紐幾內亞摩士比港（Port Moresby）舉辦「總體經濟分析與貨幣政策管理」（Analytics of Macroeconomic and Monetary Policy Management）中級課程，課程內容主要涵蓋中央銀行之貨幣政策管理，以及總體經濟、國際金融等方面頗受矚目之議題。

本次研習參加學員共 20 人，分別來自我國及柬埔寨、香港、印尼、馬來西亞、尼泊爾、巴布亞紐幾內亞等共 7 個經濟體之中央銀行或財政部等政府機關。課程講師皆來自 SEACEN 研訓中心，學識及經驗均相當豐富，除講述相關課程外，另輔以 EViews 與 R 等統計軟體之操作，以及學員之分組討論等，均對課程學習助益良多。此外，主辦單位亦邀請巴布亞紐幾內亞央行（Bank of Papua New Guinea）的官員，分享該國的貨幣政策研究及相關經驗。

本報告共分為 4 個部分。除前言外，第 2 部分探討貨幣政策與總體經濟的關聯，包括物價穩定之政策目標、貨幣政策的傳遞機制，以及如何以模型估計貨幣政策衝擊等。第 3 部分則探討貨幣政策管理及國際金融之相關議題，包括匯率在小型開放經濟體的角色、不可能的三位一體（impossible trinity）理論，以及央行外匯市場干預之概念與效果等。最後，第 4 部分為結論與建議<sup>1</sup>。

---

<sup>1</sup> 本報告內容主要參考 SEACEN 研習講義（2019）。

## 貳、貨幣政策與總體經濟

在經濟體系中，中央銀行可透過貨幣政策影響總體經濟，達成某些政策目標；其中，「物價穩定」為絕大多數央行均相當重視的總體經濟目標。至於貨幣政策如何透過各種管道影響政策目標，此即貨幣政策傳遞機制討論之議題。復以全球金融危機後，傳統的傳遞機制可能減弱，故近年許多先進經濟體陸續採行非傳統（unconventional）貨幣政策工具。據此，以下將依序探討物價穩定的概念、傳統的貨幣傳遞機制與非傳統的貨幣政策工具等。最後，由於貨幣政策效果評估是實證上的重要課題，故本報告亦將探討常見的貨幣政策衝擊認定方法，並以台灣為例說明。

### 一、物價穩定

#### （一）理論觀點

由於總體不穩定對經濟體系有全面性的影響，因此，央行會管理及降低風險，藉此提升經濟體的福利水準。在實際運作上，央行往往會設定某些政策目標，而絕大部分的央行皆將「物價穩定」列在其中。箇中原因在於，物價穩定不僅可確保貨幣的功能及價值，個人或廠商亦會根據價格資訊分配其生產資源，故物價穩定亦可確保價格的資訊內涵，使資源配置不會受到扭曲。

而為瞭解對經濟體系最有利的通膨率，許多研究文獻基於經濟理論估算最適通膨率（optimal inflation rate）。Diercks（2019）蒐集 1995 年後 160 篇論及最適通膨率的研究文獻，發現總共有 100 篇文獻計算出明確的最適通膨率<sup>2</sup>。圖 1 為 Diercks（2019）依據各文獻的發表年

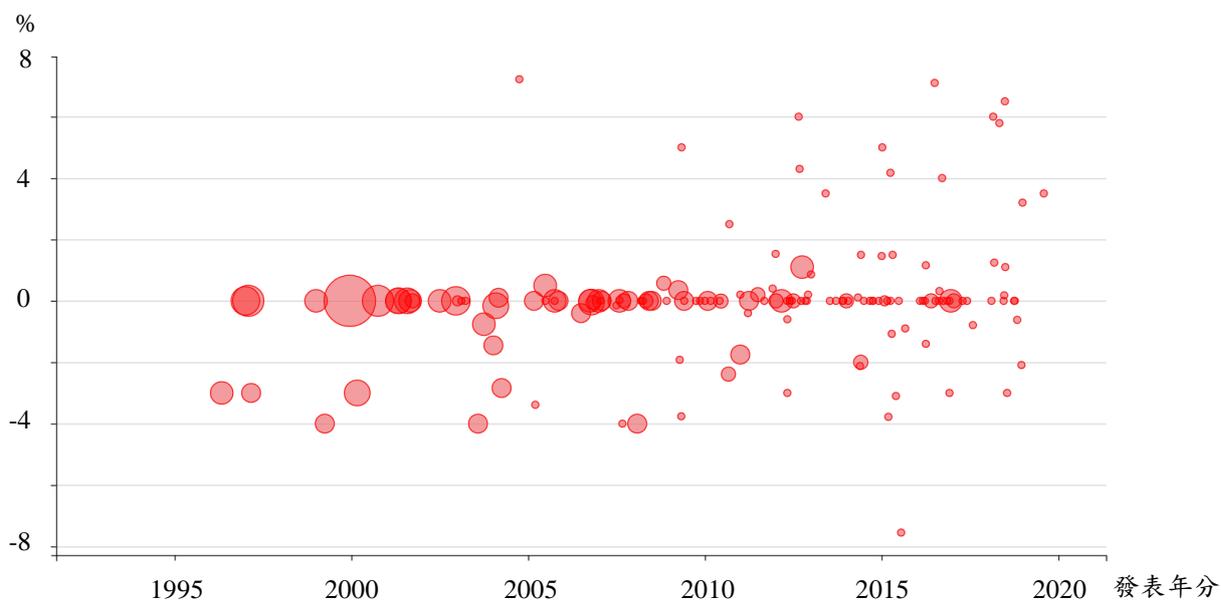
---

<sup>2</sup> Diercks（2019）將其結果彙總並設計成互動式網站，可於下列網址查詢：

[https://diercks.shinyapps.io/anthony\\_diercks\\_shiny\\_app/](https://diercks.shinyapps.io/anthony_diercks_shiny_app/)。

份所繪示的最適通膨率，可知大部分的最適通膨率皆小於或等於 0%，且以等於 0% 的文獻最多；但近十年來，已有越來越多文獻的最適通膨率大於 0%。

圖 1：文獻上的最適通膨率



資料來源：[https://diercks.shinyapps.io/anthony\\_diercks\\_shiny\\_app/](https://diercks.shinyapps.io/anthony_diercks_shiny_app/)

接著，Diercks (2019) 進一步梳理這些理論上的最適通膨率方向分歧的原因，發現主要差異係源自不同的理論假設<sup>3</sup>。

1. 最適通膨率小於 0%：在此類文獻中，大多假設彈性價格 (flexible price)。此時，貨幣政策往往聚焦在控制貨幣供給，名目利率應依據「Friedman 法則」設為 0% (Friedman, 1969)，以消除民眾持有貨幣的機會成本，極大化社會福利。因此，若實質利率為正，則隱含通膨率應為負。
2. 最適通膨率為 0%：在此類文獻中，多假設黏性價格 (sticky price)。此時，經濟體系的物價變動將造成各廠商均有不同的訂價，使得

<sup>3</sup> 更多有關最適通膨率的理論探討，另可參見 Schmitt-Grohé and Uribe (2010)。

某些廠商面對較高的需求，而某些則較低。在生產函數為凹性（concave）的情況下，這將使生產沒有效率，而改善的做法即是使通膨率為 0%。此外，這些模型中的貨幣政策往往聚焦在名目利率，而非貨幣供給。

3. 最適通膨率大於 0%：此類文獻在 2008 年全球金融危機後快速增加，主因金融危機促使許多模型導入零利率底限（zero lower bound）或金融摩擦（financial friction）之假設。此外，名目工資向下僵固（downward nominal wage rigidity）、勞動市場摩擦（labor market friction）等，也都是可能推升最適通膨率，並使其大於 0% 的原因。

## （二）實證觀點

儘管研究文獻在理論上的最適通膨率以小於或等於 0% 居多，但實際上，央行通常會設定大於 0% 之通膨目標。表 1 列示主要經濟體之通膨目標值，從中可知，先進經濟體之央行多將通膨目標設定在 2% 左右，而開發中經濟體之通膨目標則可能更高。

若平均通膨率小於或等於 0%，則代表經濟體可能經常處於通縮環境。而通縮不僅代表需求可能不足，在通縮環境下，債務亦可能不易償還，將使違約機率上升；且若廠商欲降低勞動成本，則可能需調降名目工資，但名目工資具有向下僵固的特性，故將不利廠商營運。不僅如此，真實的通膨情形難以準確衡量，加以名目政策利率易觸及零利率底限等，亦皆是央行通常不會將通膨目標設在 0% 的原因。相對而言，若通膨適度為正，則可能有許多益處，包括經濟體可避免通縮風險、廠商可調降實質而非名目工資、實質利率可能為負，以及鑄幣稅（seigniorage）收入等。

表 1：2019 年主要經濟體之通膨目標值

經濟體	目標值(%)
先進經濟體	
澳洲	2-3
加拿大	2± 1
歐元區	< 2
日本	2
紐西蘭	2± 1
挪威	2
瑞典	2
瑞士	< 2
英國	2
美國	2
新興市場/開發中經濟體	
巴西	4.25 ± 1.5
智利	3 ± 1
哥倫比亞	3 ± 1
捷克	2 ± 1
匈牙利	3 ± 1
印度	4 ± 2
印尼	3.5 ± 1
墨西哥	3 ± 1
奈及利亞	6-9
秘魯	2 ± 1
菲律賓	3 ± 1
波蘭	2.5 ± 1
俄羅斯	4
南非	3-6
泰國	2.5 ± 1.5
土耳其	5 ± 2

資料來源：Central Bank News 網站

實證上，許多研究文獻聚焦在通膨與經濟成長之間的關係，並發現通膨對經濟成長具有非線性之門檻（threshold）效果；亦即，若通膨率高於某一門檻值，則通膨對經濟成長將有負向影響，故通膨率不

宜太高。表 2 列示部分實證文獻估得之通膨門檻值<sup>4</sup>，可知門檻效果確實存在，且在工業或高所得等經濟發展程度較高的國家，通膨門檻值較低；而在經濟發展程度相對不高的國家，通膨門檻值則往往較高。

表 2：部分文獻估得之通膨門檻值

文獻	通膨門檻值	全部樣本
Khan and Senhadji (2001)	工業國家 1–3%、 開發中國家 11–12%	140 個國家 1960–1998 年
Moshiri and Sepehri (2004)	中高所得國家 5%、 中低所得國家 15%、 低所得國家 11%； OECD 國家無門檻值(且 影響不顯著)	92 個國家 1960–1996 年
Omay and Kan (2010)	工業國家 2.52% (3.18–2.42%)	6 個工業國家 1972–2005 年
López-Villavicencio and Mignon (2011)	已開發國家 1.23%、 新興市場 14.54%； 中高所得國家 10.27%、 低所得國家 14.54%	44 個國家 1961–2007 年
Espinoza et al. (2012)	開發中國家 10%、 先進經濟體無門檻值(惟 影響為負)	165 個國家 1960–2007 年
Kremer et al. (2013)	工業國家 2.53%、 非工業國家 17.23%	124 個國家 1950–2004 年
Eggoh and Khan (2014)	高所得國家 3.4%、 中高所得國家 10%、 中低所得國家 12.9%、 低所得國家 19.5%	102 個國家 1960–2009 年

說明：表中文獻估計經濟成長率與通膨率之非線性關係，若通膨率高於門檻值，則通膨對經濟成長有負向影響。

<sup>4</sup> 由於相關文獻眾多，此處主要係選擇部分較為近期、且有估計工業或高所得國家的文獻。另外，部分文獻估得的門檻值較高，或是僅探討特定地區或國家，此處亦不列入。

綜上所述，為達成物價穩定的目標，經濟體系的通膨率不宜太高，且應低於某一門檻值，以免對經濟成長造成負向影響；而該門檻值則隨經濟發展程度而不同，在先進經濟體中，其門檻值往往較低。另一方面，通縮亦不利經濟體系之運作，故通膨率亦不宜太低，以免動輒面臨通縮威脅。

## 二、貨幣政策傳遞機制

為達成政策目標，央行會實施貨幣政策，並透過許多不同的管道影響經濟活動，此即貨幣政策之傳遞機制。若能評估不同傳遞管道的效果及所需時間，將有助央行瞭解如何設定政策工具，並增進央行對貨幣政策之掌握。以下概述常見的貨幣政策傳遞管道<sup>5</sup>。

### 1. 新古典（neoclassical）觀點

#### （1）基於投資影響經濟活動（investment based）

- 直接利率管道（direct interest-rate channel）：央行透過名目利率影響資本成本，進而改變廠商或家計單位的投資支出。例如，當央行升息，則借貸的實質成本上升，廠商或家計單位將降低其資產需求，進而影響投資或消費活動，使得總合需求下降。
- Tobin's q 效果：q 值代表「公司市場價值」與「資本換置成本」之間的比率，故當 q 值較高時，公司市場價值相對較高，購置新廠房或生產設備的成本相對較低，故廠商可在股市籌措到相對較多的資金，並用於投資支出。由於貨幣政策可影響股市，故亦可影響 q 值，進而影響投資支出及經濟活動。

#### （2）基於消費影響經濟活動（consumption based）

---

<sup>5</sup> 更多有關貨幣傳遞機制的探討，參見 Boivin et al. (2010)。

- 財富效果 (wealth effect): 消費支出取決於消費者的終身財富，而終身財富又與人力資本、實質資本或金融財富等息息相關。因此，若貨幣政策變動影響資產價格，則金融財富將隨之變動，進而影響其終身財富，並擴及消費支出與經濟活動。

(3) 基於國際貿易影響經濟活動 (international-trade based)

- 匯率管道 (exchange rate channel): 當央行調整貨幣政策時，將改變國內外資產的相對報酬率，本國匯率亦將隨之改變。若幣值改變，則本國商品的出口競爭力將受其影響，進而擴及淨出口或總合需求。對越開放的經濟體而言，匯率管道往往效果越大。

2. 信用觀點 (credit view)

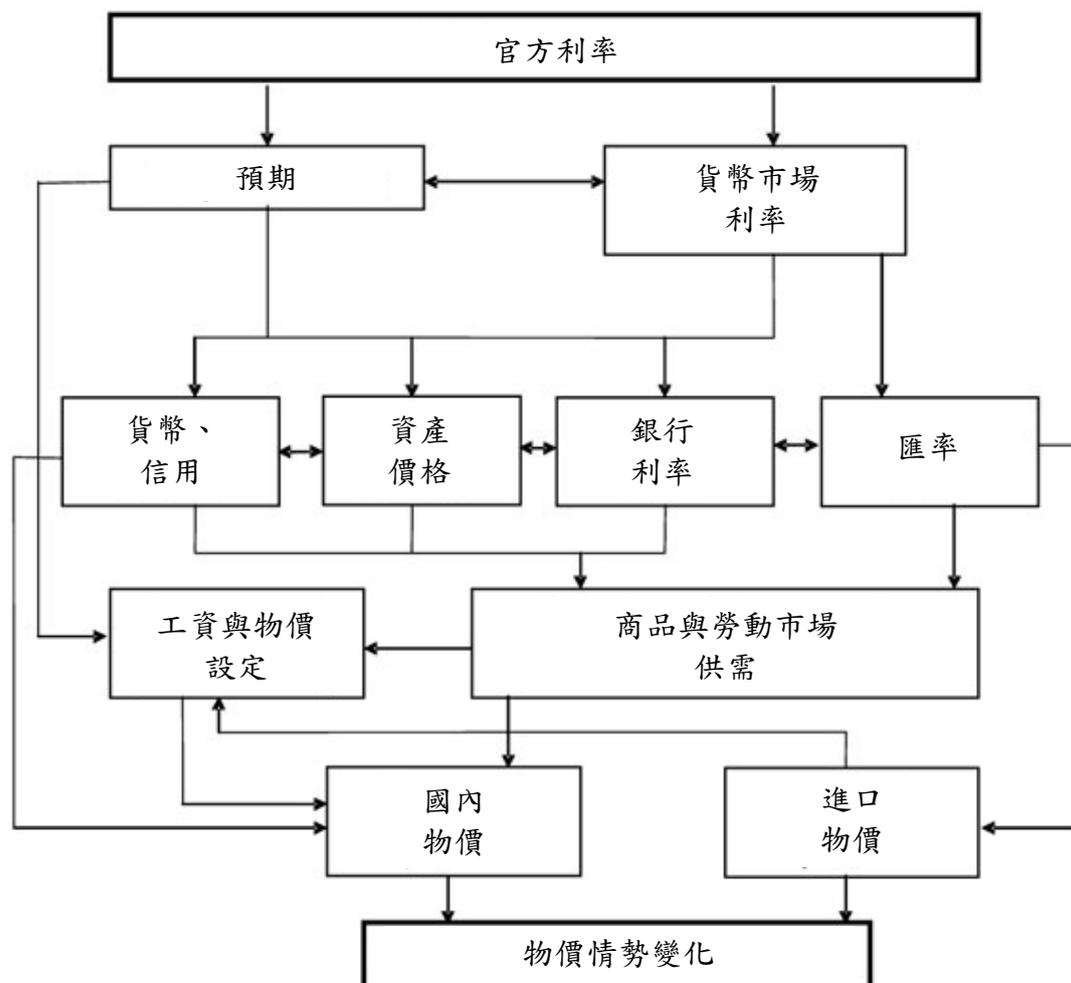
(1) 資產負債表管道 (balance-sheet channel): 貨幣政策會透過廠商淨值 (包括流動性資產、市場擔保品等) 之變動而影響總合需求。例如，當央行貨幣政策緊縮，廠商資產價格或股價下降，廠商淨值減少；另一方面，廠商利息支出上升，現金流量減少。最後，廠商發生逆選擇與道德風險之機率上升，對外借款能力下降，支出及總合需求亦將減少。此外，房價變動亦會影響家計單位潛在擔保品的價值及信用條件，進而影響其消費支出。

(2) 銀行放款管道 (bank-lending channel): 貨幣政策可透過銀行準備金或存款影響其可貸資金，進而影響廠商的投資支出。此管道較強調借款人的異質性，例如，某些廠商可能囿於規模較小等因素，無法直接在市場上籌措資金，此管道便可能較為重要。

最後，以歐元區為例 (見圖 2)，說明歐洲央行 (European Central Bank, ECB) 如何以政策利率達成其物價穩定的目標。從圖中可知，

ECB 可透過政策利率影響民眾預期及貨幣市場利率，進而直接或間接透過不同的金融市場變數，影響商品或勞動市場供需及價格設定等經濟活動，並進一步影響整體物價情勢的變化。

圖 2：歐元區貨幣政策傳遞機制



資料來源：ECB

### 三、非傳統貨幣政策工具

在 2008 年全球金融危機以前，央行的貨幣政策係以調整短期名目利率為主，並透過前述貨幣傳遞機制運作。然而，在金融危機後，美國、日本或歐元區等先進經濟體的短期名目利率已趨近於 0%，加

以經濟體系受創，許多傳統傳遞機制的效果可能減弱，使得以利率為主的政策工具已達極限。在此環境下，美國聯準會（Federal Reserve System, Fed）、日本央行（Bank of Japan）及 ECB 等先進經濟體之央行陸續採用各種非傳統的貨幣政策工具，進一步刺激經濟復甦。以下概述主要的非傳統貨幣政策工具<sup>6</sup>。

1. 大規模資產購買（large-scale asset purchases, LSAP）：央行在市場上從民間部門大量購入政府公債、機構房貸擔保證券或公司債等債券，釋出資金，提高民間資產流動性，並壓低長期利率；如 Fed 實施三輪之量化寬鬆（quantitative easing）及扭轉操作（operation twist）等。一般認為，LSAP 成功避免經濟陷入更深的衰退；但也有研究認為，LSAP 的效果隨時間逐漸遞減。關於 LSAP 的效果及相關研究，可參見 Gagnon（2016）。
2. 前瞻指引（forward guidance）：央行對外公開本身的預期，藉以引導市場預期心理，使市場利率往政策目標的方向接近。在全球金融危機後，前瞻指引有助穩定市場預期，提供市場瞭解短期利率的未來走勢，減少長期利率之風險貼水，藉此降低殖利率曲線，以達刺激經濟成長之目的。就實際效果而言，Swanson（2016）發現前瞻指引對短期利率的影響效果大於 LSAP，但長期利率則以 LSAP 的影響較大。
3. 負利率（negative interest rate）：在理論上，負利率將弱化貨幣的價值儲藏功能，降低民眾持有貨幣的動機，藉以促使民眾增加支出，進而提振需求及通膨。惟目前在實際運作上，負利率的計息

---

<sup>6</sup> 此外，如 ECB 之定向長期再融通操作（targeted long-term refinancing operation, TLTRO）等，亦屬非傳統貨幣政策工具。TLTRO 意指 ECB 可提供超低息貸款予歐元區銀行，惟須對家庭或非金融企業放貸，不可購買政府債券或作為房貸，以確保貸款流入實體經濟。

對象通常是金融機構存放於央行的超額準備金；亦即，央行對金融機構的超額準備金收取利息，藉此引導金融機構將多餘資金放貸出去，以促進投資，活絡經濟。2012年以來，已有丹麥、歐元區、瑞士、瑞典及日本等先進經濟體實施負利率政策。

#### 四、貨幣政策衝擊

##### (一) 常見的認定方法

如何評估貨幣政策的效果，一向是總體經濟學的重要議題。由於貨幣政策之調整通常係為因應當前或未來的經濟金融情勢變化，故貨幣政策的效果往往不易辨別。因此，若能設法認定 (identify) 貨幣政策變數在模型體系外的「外生性衝擊」(exogenous shock)，再估計該衝擊對經濟或金融變數的影響，方能有效評估貨幣政策效果。實證上，認定貨幣政策衝擊的方式主要包括向量自我迴歸 (vector autoregression, VAR) 模型與敘事法 (narrative approach) 等兩種<sup>7</sup>。

首先，VAR 模型考量變數之間跨期的動態調整關係，將體系內的變數均視為內生；另為確保各變數的衝擊為外生且彼此無關，須再加上某些認定條件，即對模型係數施予某些限制，藉此認定衝擊。在常見的認定條件中，遞迴式排序 (recursive order) 係將各變數施予下三角矩陣之短期限制，使各變數由上而下依序自「最不受其他變數影響」至「最易受其他變數影響」的特性排列；結構式 (structural) 認定則較有彈性，其不必依照排序，而是依據經濟理論限制變數之間的短期關係設定。此外，VAR 模型尚有許多延伸做法。例如，符號限制法 (sign restrictions) 係依據理論或過去的實證結果，限制變數的衝擊反應 (impulse response) 方向 (如 Uhlig, 2005)；外部工具 (external

---

<sup>7</sup> 更多有關貨幣政策衝擊的探討，參見 Ramey (2016)。

instrumentals) 方法則是將工具變數代入 VAR 模型，藉以消除貨幣政策與金融變數可能同時相互影響的問題(如 Gertler and Karadi, 2015)。

其次，敘事法依據過去的會議紀錄或新聞稿等資料，從中認定貨幣政策衝擊。例如，Romer and Romer (2004) 根據聯邦公開市場委員會 (Federal Open Market Committee) 會議紀錄推測其企圖改變的聯邦資金利率幅度 (intended funds rate change)，再以該變化幅度對 Fed 本身的經濟成長率及通膨率預測值進行迴歸分析；在排除未來預期的影響因素後，即可取得迴歸殘差值作為貨幣政策衝擊。

## (二) 應用範例：以 VAR 模型評估台灣的貨幣政策衝擊

本報告以台灣為例，運用常見的遞迴式 VAR 模型估計貨幣政策衝擊對經濟活動（以產出與物價代表）的影響。如前所述，遞迴式 VAR 的變數排序有其意義，此處使用的變數依序為：工業生產指數、消費者物價指數、金融業隔夜拆款利率、貨幣總計數 M2、實質有效匯率指數。其中，實質有效匯率指數採國際清算銀行 (Bank for International Settlements) 編製之廣義 (broad) 實質有效匯率指數。

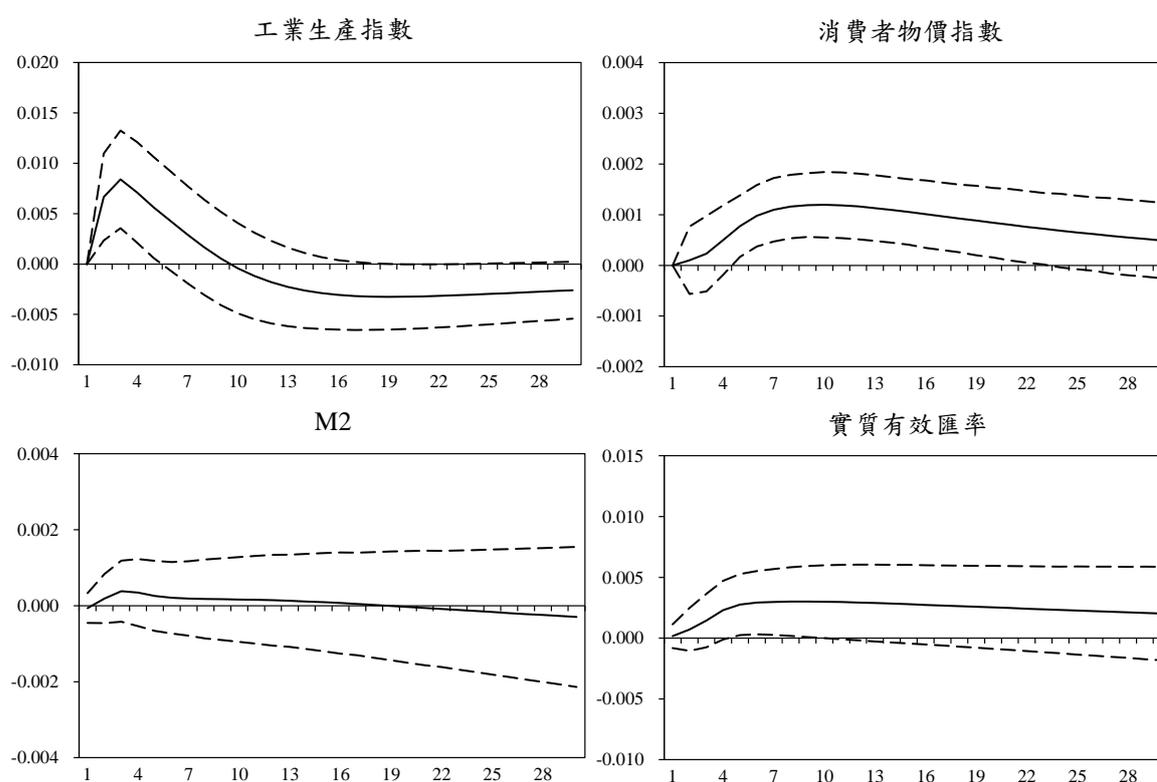
工業生產指數係用於衡量產出。由於實質經濟活動的調整往往較為遲滯，故將其列於首位，不受其他變數的同期影響。消費者物價指數列於次位，表示物價不受產出以外之其他變數的同期影響。而央行在調整重貼現率時，亦會藉由公開市場操作，引導隔夜拆款利率，故此處以隔夜拆款利率代表央行的貨幣政策立場。利率列於產出與物價的排序之後，表示央行會將產出與物價作為調整利率的考量因素。實質有效匯率列於最末，表示匯率會立即受其他各變數影響，即時反應市場訊息。

另外，考量台灣小型開放經濟體的特性，模型亦納入國際原油價

格與世界工業生產指數作為外生變數，藉此控制國際經濟情勢的影響；資料來源分別為國際貨幣基金(International Monetary Fund, IMF)與 IHS Markit。模型的外生變數尚含各月及農曆春節之虛擬變數，藉以捕捉經濟活動的季節性。除利率及虛擬變數外，其餘變數均取對數。模型的落後期數為 3 期，樣本期間為 1999 年 1 月至 2019 年 9 月。

圖 3 為 VAR 模型之內生變數對利率衝擊的反應函數圖形。從圖中可知，面對利率上升的衝擊時，產出在第 3 個月後轉趨下降；物價則稍晚於第 10 個月後逐漸下降。因此，VAR 模型的估計結果顯示，緊縮性的貨幣政策確實有助經濟活動降溫。

圖 3：VAR 模型內生變數對利率衝擊的反應函數



說明：衝擊大小為 1 個標準差；虛線為 95% 信賴區間。

## 參、國際金融議題與貨幣政策管理

一般而言，小型開放經濟體易受國際情勢影響，故匯率、資本移動等國際金融議題相當受各界關注；而著名的「不可能的三位一體」理論，即在探究匯率、資本移動與貨幣政策之間的關係。因此，以下將依序討論匯率在小型開放經濟體扮演的角色，以及不可能的三位一體理論及其近來的發展。最後，許多新興市場或開發中經濟體仍經常使用外匯干預作為影響匯率的政策工具，故本報告亦探討外匯市場干預之相關議題。

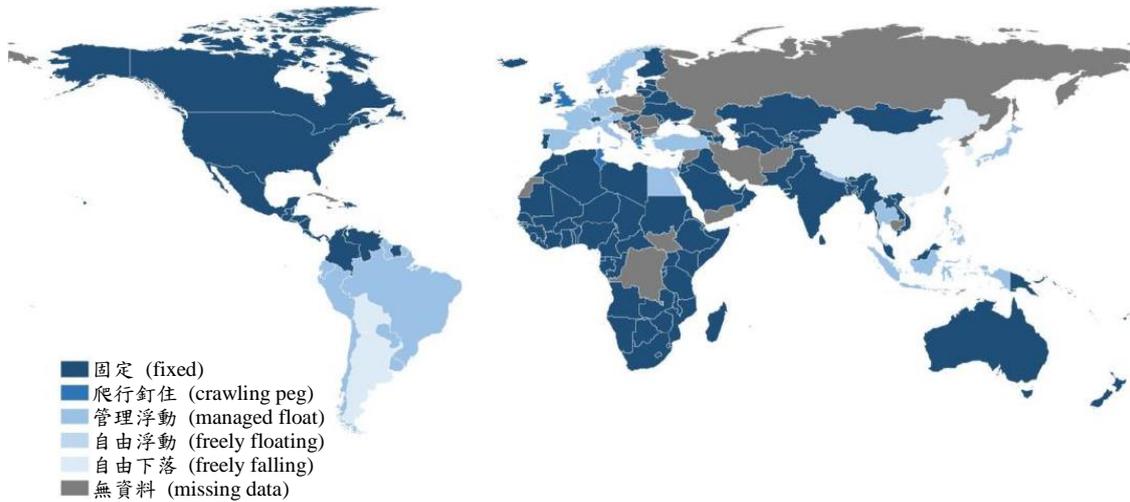
### 一、匯率的角色

在第二次世界大戰後，國際貨幣制度採行「布列敦森林體系」(Bretton Woods system)，大部分的經濟體皆在該體系下採取固定匯率制度。然而，主要國家卻難以在該體系之規則下調整各自的內部及外部均衡；故至 1973 年，布列敦森林體系終因難以維持而瓦解，主要國家多改採浮動匯率。時至今日，大部分的經濟體皆採「有限彈性」(limited flexibility) 的匯率制度。根據 Ilzetki et al. (2017)，目前已有 80% 以上的國家或經濟體採用有限彈性的匯率制度，詳見圖 4。

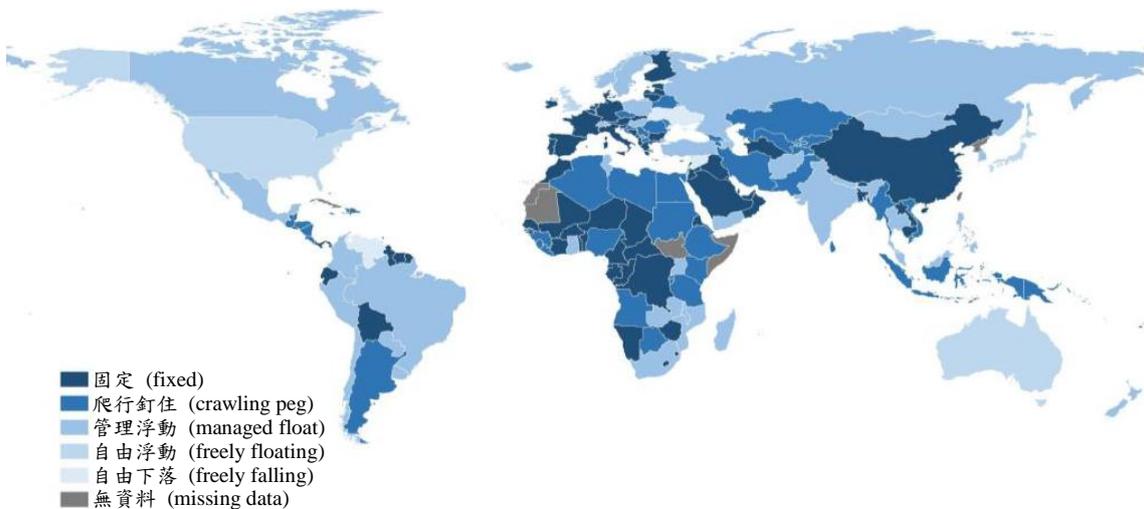
從傳統的角度來看 (Friedman, 1953)，若價格具有僵固性，則外部衝擊將使經濟體偏離其潛在產出，陷入衰退或繁榮等效率較差的狀態。此時，匯率便可扮演緩衝 (shock absorber) 的角色，作為相對價格的調整機制，減緩外部衝擊對經濟體系的影響。

圖 4：全球各經濟體的匯率制度

(a) 1950 年



(b) 2015 年



資料來源：Ilzetzi et al. (2017)

但事實上，彈性匯率的效果未必如傳統看法來得大。因為傳統看法的推論須建構在「生產者貨幣定價」(producer currency pricing) 及「單一價格法則」(law of one price) 等假設之上<sup>8</sup>；但就現今情況而言，大部分廠商均以美元或歐元等「主要貨幣」(dominant currency)

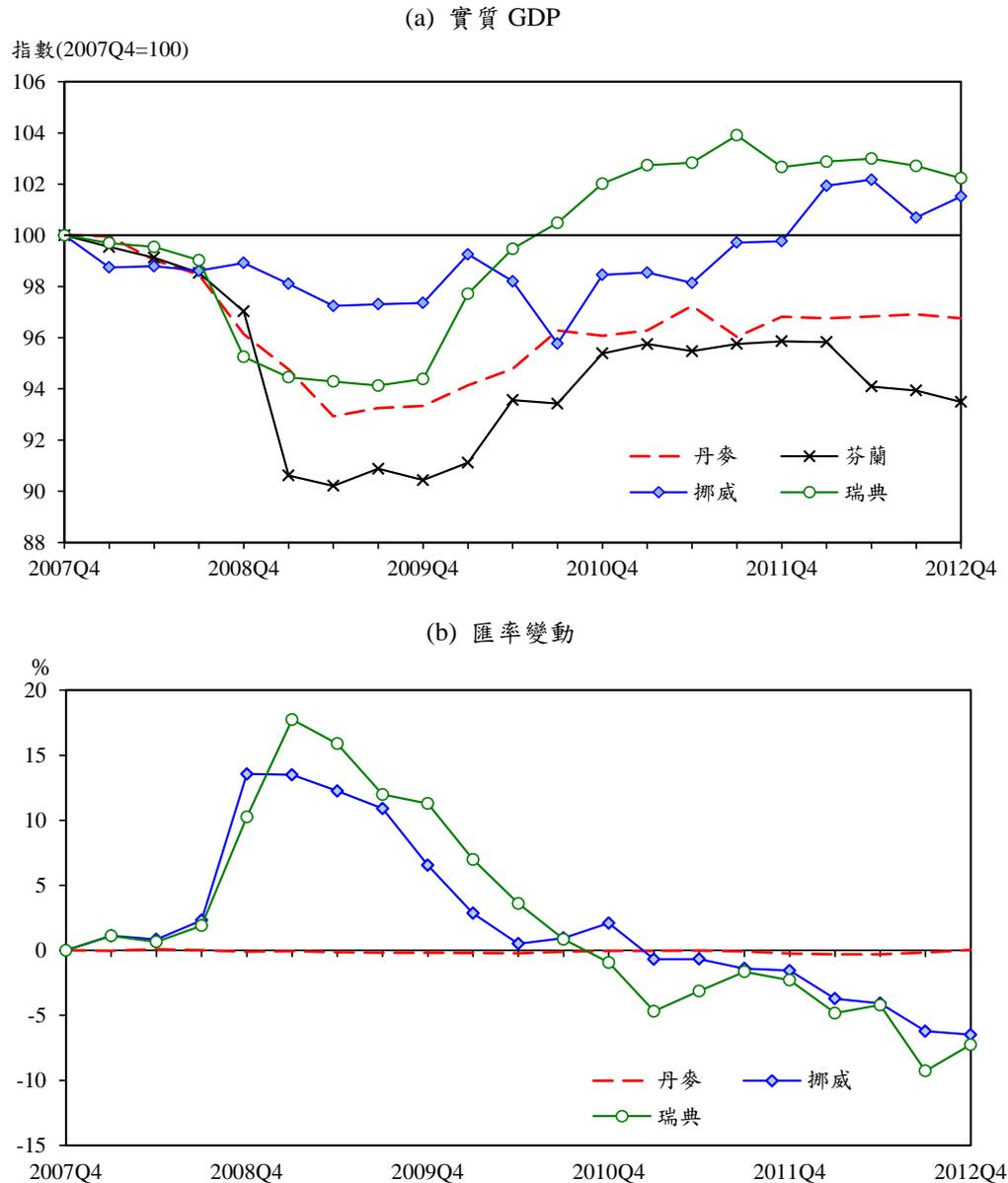
<sup>8</sup> 相對地，另有其他假設，如廠商係以「市場當地貨幣定價」(local currency pricing) 及「依市場定價」(pricing to market) 等方式設定價格。

進行交易及計價，且其以主要貨幣訂價之價格具有僵固性，故在短期內，進、出口價格對匯率變動較不敏感（Casas et al., 2016; Boz et al., 2017）。因此，在主要貨幣的架構下，彈性匯率仍有助總體經濟穩定，惟效果不若原先認為來得大。其次，在經濟全球化之下，越來越多國家加入全球供應鏈，許多產品皆由不同國家製造的零件組裝而成，亦使得匯率變動對其出口的影響下降。實證上，Ahmed et al. (2015) 即發現在 2004 至 2012 年間，貨幣貶值提升出口的效果僅為 1996 至 2003 年間的一半。最後，除了貿易之外，匯率尚可能透過金融影響經濟活動。例如，對仰賴外債融通的新興市場而言，貨幣貶值可能緊縮國內的融資狀況，反而不利於經濟（Kearns and Patel, 2016）。

儘管如此，在金融危機等極端情況下，彈性匯率仍可能對經濟有所助益。以北歐國家為例，圖 5 繪示 2008 年全球金融危機後，瑞典、挪威、丹麥及芬蘭等國實質 GDP 與匯率的走勢。其中，瑞典、挪威採行浮動匯率制度，而芬蘭為歐元區的成員，丹麥則僅允許其幣值對歐元在 $\pm 2.25\%$ 的區間內浮動。從圖中可知，面對金融危機的衝擊，各國經濟皆呈衰退，惟瑞典與挪威貨幣對歐元大幅貶值，且實質 GDP 分別在 2010 年與 2012 年即回復至危機前水準；相對之下，匯率較不具彈性的丹麥與芬蘭之衰退程度則較大且較為持久（見 Corsetti et al., 2018）。

綜上所述，在全球經濟環境快速變遷且日益複雜的情況下，無論吸收衝擊或刺激經濟，浮動匯率的效果可能不若以往想像中來得大；但即便如此，受到全球金融危機等重大衝擊時，浮動匯率仍可能提供相對有效的調整機制，並對經濟體所有助益。

圖 5：北歐國家的實質 GDP 及匯率變動



說明：1. 各國實質 GDP 以其在 2007 年第 4 季的水準值為 100。  
 2. 匯率變動為各國貨幣兌歐元雙邊匯率對其 2007 年第 4 季的相對變化幅度，  
 正號表示貶值、負號表示升值；另因芬蘭採用歐元，故省略。

資料來源：OECD 資料庫

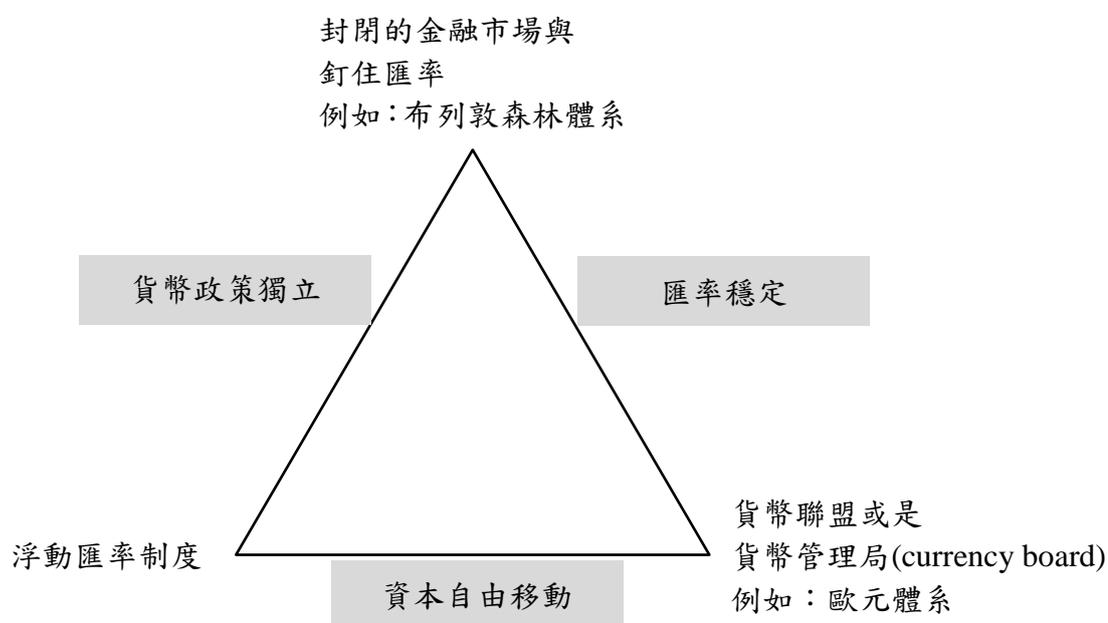
## 二、不可能的三位一體

### (一) 簡介

在國際金融理論中，不可能的三位一體講述央行至多僅能在「匯率穩定」、「貨幣政策獨立」及「資本自由移動」（或金融開放、金融

整合等) 等三個目標中達成兩個，而無法三者同時兼顧 (Mundell, 1963)。例如，若央行欲追求獨立的貨幣政策，則當央行在公開市場上釋出資金、降低利率時，將可能促使資金因尋求更高的報酬而外流，並使得本國貨幣貶值；此時，為維持匯率不變，央行須在外匯市場賣匯、購入本國貨幣，使得貨幣供給回復至央行公開市場操作前的水準，從而抵銷貨幣擴張的效果。不可能三位一體的政策選擇可繪示如圖 6。

圖 6：不可能的三位一體



資料來源：Aizenman (2019)

從圖 6 可知，若選擇獨立的貨幣政策及匯率穩定，則須放棄資本自由移動，傾向較為封閉的 (closed) 金融市場，並釘住 (peg) 匯率，如早期的布列敦森林體系，或是目前的中國大陸等。若選擇獨立的貨幣政策及資本自由移動，則須放棄匯率穩定，採取浮動的匯率制度，如加拿大、日本等國。最後，若選擇匯率穩定及資本自由移動，則須

放棄貨幣政策的獨立性，如歐元體系內的小國或香港等。面對不可能三位一體的政策選擇，Aizenman et al. (2010, 2013) 發現許多新興市場央行轉而在三種目標中間尋求「中間地帶」(middle ground)，以外匯準備作為緩衝工具管理浮動匯率，並尋求某種程度的貨幣政策獨立性。

但另一方面，Rey (2013, 2016) 卻認為，重要核心國家（美國）的貨幣政策會透過其金融情勢影響全球金融循環；而在資本自由移動的情況下，無論何種匯率制度，國際資本移動皆會影響各國的信用、資產價格或利差等，因而限制各國貨幣政策的獨立性。因此，不可能的三位一體應該是「無法調和的二元對立」(irreconcilable duo)；亦即，僅有在直接管理、或是間接透過總體審慎措施管理資本移動的情況下，貨幣政策才有可能獨立。

然而，Obstfeld et al. (2019) 檢視新興市場的資料後，發現採取固定匯率的國家對全球金融衝擊較為脆弱；相對地，較有彈性的匯率制度（未必是完全浮動）則對外部衝擊具有緩和的效果，顯示選擇合宜的匯率制度仍相當重要。Klein and Shambaugh (2015) 亦發現，相較於浮動匯率或資本管制的國家，釘住匯率或開放資本自由移動的國家之貨幣政策自主性較低，顯示不可能三位一體確實存在；該文也發現，確可藉由某些「中間地帶」的政策組合提高貨幣政策的獨立性，例如，廣泛且非短暫性的資本管制或管理浮動匯率（尤其是新興市場或開發中國家）等<sup>9</sup>。

## （二）衡量指標

---

<sup>9</sup> 關於「不可能的三位一體」與「無法調和的二元對立」之內涵與差異，另可詳參彭德明 (2014) 之分析。

為了確切衡量各經濟體在三個政策目標之間的選擇程度，Aizenman et al. (2008) 建構一套不可能三位一體之衡量指標 (the Trilemma Indexes)<sup>10</sup>。其衡量方式說明如下。

### 1. 貨幣政策獨立性指標

貨幣政策獨立性之衡量係基於本國利率與參考國 (base country) 利率之間的相關係數：

$$MI = 1 - \frac{\text{corr}(i_l, i_j) - (-1)}{1 - (-1)},$$

其中， $i$  為各月之貨幣市場利率， $l$ 、 $j$  分別代表本國、參考國，且參考國為本國貨幣政策最為密切的國家<sup>11</sup>；另為使其平滑化，指標採前後 3 年的移動平均計算。指標介於 1 與 0 之間，數值越大代表利率越不受參考國影響，貨幣政策越獨立。

### 2. 匯率穩定指標

匯率穩定程度係以本國與參考國雙邊匯率變動之年標準差衡量：

$$ERS = \frac{0.01}{0.01 + \text{s. d.} [\Delta \log(\text{ex})]}$$

其中， $\text{ex}$  為雙邊匯率 (以一單位外幣的本幣價格表示)、 $\Delta \log(\text{ex})$  為匯率的月變動率。指標介於 1 與 0 之間，數值越大代表本國與參考國之間的匯率越穩定。此外，若月變動率在  $\pm 0.33\%$  的區間內，則直接視為固定匯率制度 (指標為 1)，以避免偏誤；若 12 個月中有 11 個月的變動率為 0，或是 3 個月內有 2 度變動，但其餘 9 個月變動率為 0，則視為一次性的變動，亦屬固定匯率制度。

---

<sup>10</sup> 該指標目前共含 183 個國家，最早溯自 1960 年，可於下列網址查詢：

[http://web.pdx.edu/~ito/trilemma\\_indexes.htm](http://web.pdx.edu/~ito/trilemma_indexes.htm)。

<sup>11</sup> 參考國共有澳洲、比利時、法國、德國、印度、馬來西亞、南非、英國與美國等 9 國。

### 3. 資本移動指標

由於資本管制較為複雜，故引用 Chinn and Ito (2006) 之資本帳開放指數 (index of capital account openness) 衡量金融開放程度：

(1) 首先，依據 IMF 的外匯制度與外匯管制年報 (Annual Report on Exchange Arrangements and Exchange Restrictions)，設定 4 項有關外匯管制的虛擬變數 (1 代表無限制、0 代表有限制)。

- $k_1$  = 是否存在複式匯率 (multiple exchange rates)；
- $k_2$  = 經常帳交易是否有限制；
- $k_3$  = 金融帳交易是否有限制；
- $k_4$  = 是否須繳納出口外匯 (the surrender of export proceeds)。

(2) 其次，將  $k_3$  變數取 5 年移動平均，可得到

$$\text{Share } k_{3,t} = \frac{k_{3,t} + k_{3,t-1} + k_{3,t-2} + k_{3,t-3} + k_{3,t-4}}{5}$$

(3) 接著，再以主成分分析 (principal component analysis) 方法自  $k_{1,t}$ 、 $k_{2,t}$ 、Share  $k_{3,t}$ 、 $k_{4,t}$  等變數萃取第 1 主成分，並予以標準化。

同樣地，指標介於 1 與 0 之間，數值越大表示對國際資本移動越開放。需注意的是，此指標係從名義上 (de jure) 的角度衡量政府對資本移動的管制意圖，而非實際上 (de facto) 的管制程度<sup>12</sup>。

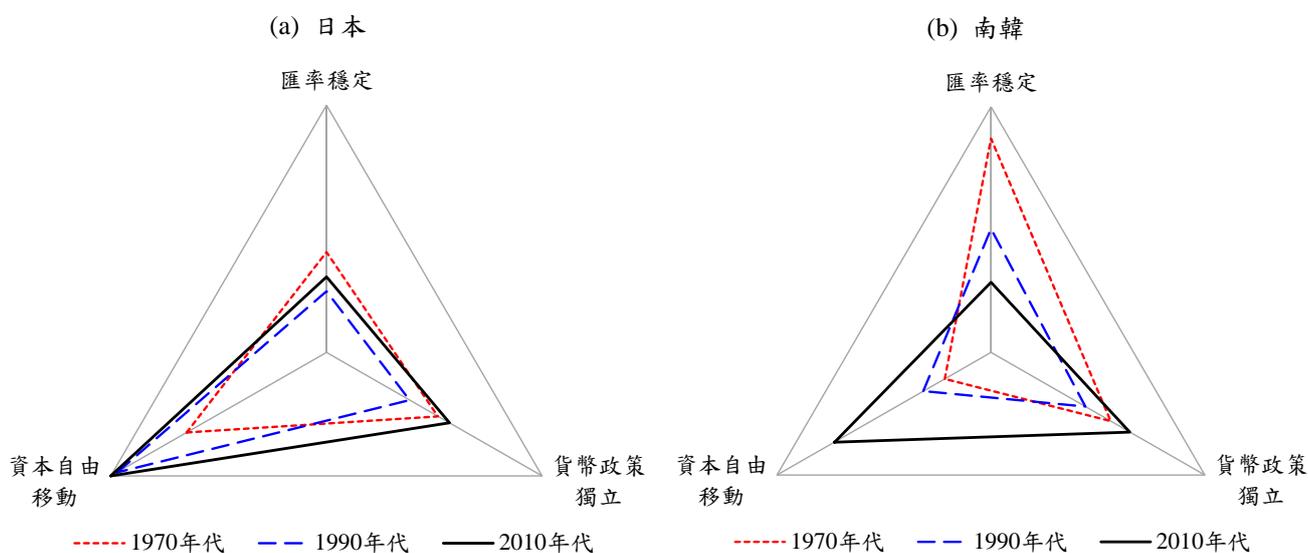
最後，本報告以日本與南韓為例，說明不可能三位一體的政策選擇。從圖 7 可知，由於 1970 年代初的國際貨幣制度仍屬於布列敦森林體系，日本在 1970 年代的匯率穩定指數較高，資本管制也較多；

---

<sup>12</sup> 至於實際上的管制程度應如何衡量，可參見 Lane and Milesi-Ferretti (2007)。

惟嗣後即放寬資本管制，開放資本自由移動。同時，日本亦追求獨立的貨幣政策，故不再視匯率穩定為主要目標。另一方面，南韓在 1970 年代相當重視匯率穩定，且對資本移動的開放程度甚小；惟隨經濟發展，南韓逐漸放棄匯率穩定的政策目標，轉而放寬資本管制，並同時兼顧貨幣政策的獨立性。

圖 7：日本與南韓的不可能三位一體指標



資料來源：[http://web.pdx.edu/~ito/trilemma\\_indexes.htm](http://web.pdx.edu/~ito/trilemma_indexes.htm)

### 三、外匯市場干預

#### (一) 概述

匯率係為相當重要的經濟變數，當央行欲影響匯率變動時，直接參與外匯市場亦為一種政策工具選項。以下參照 Chutasripanich and Yetman (2015)，概述各國央行常見的干預動機、影響管道及干預方式等；並參照 Domanski et al. (2016)，概述近年干預工具的發展。

首先，央行干預外匯市場的理由主要包括：逆風操作 (leaning against the wind)，減緩匯率波動或平滑匯率走勢；管理或累積外匯存

底，以防不時之需；確保市場流動性，以免市場失序並減緩金融壓力；降低匯率失衡（misalignment），避免幣值過高而減損價格競爭力，或是過低而造成難以持續的經濟成長及通膨，惟匯率均衡值之判斷不易，故此理由往往不易為其他國家接受。

其次，央行干預影響匯率的主要管道包括：資產組合平衡（portfolio-balance）管道，即透過央行本身的交易活動影響金融資產的市場供需，使其他市場參與者隨之調整金融資產組合，此管道在新興市場，尤其是干預規模龐大時較為有效；委託單流量（order-flow）或微結構（microstructure）管道，即央行可應用其資訊上的優勢形塑市場<sup>13</sup>，但相對於市場成交量，干預規模需要夠大；示訊（signalling）或預期（expectation）管道，即透過市場參與者對未來央行政策預期之調整而影響匯率，惟央行可能須公開操作資料或揭露欲干預之匯率水準，故較乏實證證據支持。

至於央行的干預方式，可分為法則式（rule-based）與權衡式（discretionary）等兩種。法則式干預即央行明定其干預策略。例如，央行可明確設定匯率區間或目標區，則外界對央行的預期即足以維持匯率於目標內；或是央行可承諾在本國貨幣升（貶）值幅度超出某一水準時，將進場買（賣）外匯以抑制匯率波動。權衡式干預則認為單一法則難以在不同情況下均適用，故央行可藉經驗法則進行干預，且市場未預料到的行動可能較為有效。惟實證上未發現兩者效果有明顯差異，金融帳的開放程度或幣值是否高估可能才是影響干預是否有效的主要因素。此外，新興市場央行通常會秘密進行干預，而不會揭露其干預資訊。這可能是因為秘密干預有助於被高估的貨幣免於遭到自

---

<sup>13</sup> 因為其他市場參與者可能需要向央行申報，使央行成為唯一掌握市場全貌的參與者。

我實現的投機攻擊，且可用於降低匯率波動或對抗短期趨勢，惟最好須干預規模夠大且慎選時機。

最後，在干預工具上，央行參與即期（spot）交易一向相當重要。但另一方面，在全球金融危機後，新興市場以美元計價的債務增加且國際資本移動頻繁，金融穩定漸成新興市場央行進行干預的考量因素，故其會透過即期交易或衍生性商品（derivative）等工具提供外匯避險及流動性<sup>14</sup>，藉此追求金融穩定的目標；且因衍生性商品有助節約使用外匯存底，故將衍生性商品作為干預工具的情形亦逐漸增加。

## （二）應用範例：以「處理效果」估計日本央行外匯干預的有效性

央行的外匯干預行為是否有效，文獻上眾說紛紜。各國央行本身大多認為有效，但央行以外的實證研究則缺乏一致的結論，各國的情形皆有可能不同（Chutasripanich and Yetman, 2015）。本報告以日本為例<sup>15</sup>，藉由「處理效果」（treatment effect）估計日本央行外匯干預的有效性<sup>16</sup>。

在實證分析前，須先就外匯干預的目的界定何謂「有效」。圖 8 繪示 2010 年 8 月 31 日至 2011 年 12 月 30 日間，日圓兌美元匯率之走勢，以及日本央行在外匯市場的買匯金額。由於日圓在樣本期間內持續走升，故日本央行數度在外匯市場大量拋售日圓、買進美元，以阻止日圓升勢。因此，此處可將「日本央行的外匯干預是否有效」明

---

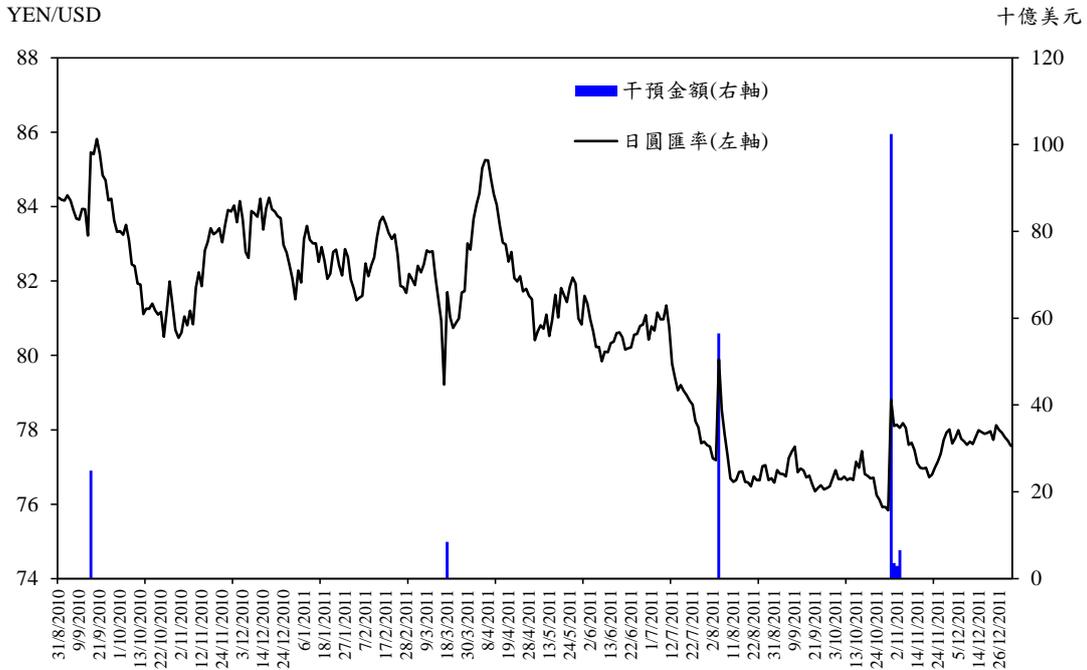
<sup>14</sup> 例如，外匯換匯（FX swap）交易、外匯附買回（FX repo）交易、無本金（non-deliverable）並以本國貨幣交割（settled in local currency）之遠期外匯（currency forward）、外匯指數憑證（FX index certificate）或外匯選擇權（FX options）等。詳見 Domanski et al. (2016)。

<sup>15</sup> 此範例係取自 SEACEN 研習講義（2019）。

<sup>16</sup> 日本的外匯及外國貿易法（Foreign Exchange and Foreign Trade Act）授權財務大臣可藉由外匯干預維持匯率穩定，日本央行則作為財務大臣之代理人，在財務大臣的指示下，使用「外匯基金特別帳戶」（Foreign Exchange Fund Special Account）進行干預行為。

確界定為「匯率是否往日本央行欲影響的方向變動」；亦即，若日本央行的買匯行為可使日圓由升值轉為貶值，則干預即為有效。

圖 8：日圓匯率走勢及日本央行買匯金額



資料來源：日本財務省

令 $T$ 為處理指標 (treatment indicator) 且  $T \in \{1,0\}$ ， $T_t = 1$ 代表樣本接受處理，即央行在時點 $t$ 上進行干預； $T_t = 0$ 則代表樣本未接受處理，即央行在時點 $t$ 上未干預。 $\Delta EXR_t(1)$ 為時點 $t$ 上接受處理後的樣本，即央行干預後的匯率變動； $\Delta EXR_t(0)$ 為時點 $t$ 上未接受處理的樣本，即央行未干預時的匯率變動，而 $\Delta EXR_t(1)$ 、 $\Delta EXR_t(0)$ 為一組潛在結果 (potential outcomes)。

若欲估計日本央行的干預行為是否有效，則可估計在時點 $t$ 上，如果樣本接受處理，是否會與未接受處理有明顯差異。亦即，可計算該時點的匯率變動率在干預與未干預下的差異：

$$\Delta EXR_t(1) - \Delta EXR_t(0).$$

然而，每個時點上的匯率變動皆為未干預或干預後的實際值，故若匯率變動為干預後的數值，則無從得知其未干預下的匯率變動；反之亦然。因此，若實際結果為 $\Delta EXR_t$ ，則實際結果與潛在結果的關係為

$$\Delta EXR_t = T_t \times \Delta EXR_t(1) + (1 - T_t) \times \Delta EXR_t(0).$$

顯然，無法同時觀察到 $\Delta EXR_t(1)$ 與 $\Delta EXR_t(0)$ ，故亦無法直接計算 $\Delta EXR_t(1) - \Delta EXR_t(0)$ 。

面對處理效果的問題，常見的做法是，將 $\Delta EXR(1)$ 作為處理組 (treated group) 的樣本；再從 $\Delta EXR(0)$ 中，找出某些與 $\Delta EXR(1)$ 之可觀察特徵相近的觀察值，作為「反事實」(counterfactual) 下的控制組 (control group) 樣本。文獻上，有許多方法可尋找與 $\Delta EXR(1)$ 特徵相近的 $\Delta EXR(0)$ ，而 logit 模型即為廣受運用的方法之一。

首先，設定 logit 模型如下：

$$T_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta EXR_{t-1} + \beta_2 INT_{t-1} + \varepsilon_t.$$

其中， $T_t$ 為是否干預之虛擬變數； $\Delta EXR_{t-1}$ 為前期的匯率變動率（取對數後差分）、 $INT_{t-1}$ 為前期的干預金額，兩者皆為代表可觀察特徵之共變量 (covariate)； $\varepsilon_t$ 為殘差項。其次，即可應用 logit 模型的估計結果，計算在給定特徵的條件下，央行進行干預的機率：

$$\text{Pr.} (T_t = 1 | X_t = [\Delta EXR_{t-1}, INT_{t-1}]),$$

此即傾向分數 (propensity score)。最後，依據傾向分數，將距離相近的 $\Delta EXR(1)$ 與 $\Delta EXR(0)$ 進行配對 (match)，據以挑選特徵相近的樣本。

在挑選出特徵相近的 $\Delta EXR(1)$ 與 $\Delta EXR(0)$ 後，即可據此估計受處理樣本的平均處理效果 (average treatment effect on the treated, ATT)：

$$E[\Delta EXR(1) - \Delta EXR(0) | T = 1].$$

實證上，可對特徵相近的 $\Delta EXR(1)$ 與 $\Delta EXR(0)$ 估計迴歸式

$$\Delta EXR_t = \gamma_0 + \gamma_1 T_t + u_t.$$

其中， $\gamma_1$ 即為 ATT 之估計值， $u_t$ 為殘差項。表 3 列示該式的估計結果，可知 $\gamma_1$ 顯著為正，代表日本央行的買匯行為能促使日圓貶值，故日本央行的外匯干預有效。

表 3：處理效果之估計結果

	係數估計值	估計標準誤	t-統計量
$\gamma_0$	-0.165	0.610	-0.27
$\gamma_1$	1.888**	0.831	2.27

說明：\*\*\*、\*\*與\*分別表示在 1%、5%與 10%的水準下顯著。

關於日本央行外匯干預的有效性與處理效果研究，可進一步參見 Pontines (2018)。該文以更為周詳的方式檢驗 1999 年 1 月至 2011 年 12 月的資料後，發現大規模且偶發的干預行為的確能有效使匯率往日本央行欲影響的方向變動，惟效果持續不久<sup>17</sup>。

<sup>17</sup> 關於處理效果，可參見許育進與賴宗志 (2018) 之介紹；而有關台灣央行外匯干預的有效性，則可參見陳旭昇與吳聰敏 (2008) 及吳致寧等 (2012) 之探討。

## 肆、結論與建議

本次研習內容主要聚焦在頗受矚目的總體經濟及國際金融等方面之議題，以及央行的貨幣政策管理。在總體經濟方面，內容涵蓋「物價穩定」之理論與實務觀點、傳統的貨幣政策傳遞管道，以及近年先進經濟體央行採行的非傳統貨幣政策工具，並介紹如何認定貨幣政策衝擊，據以評估政策效果；在國際金融方面，內容則涵蓋匯率在小型開放經濟體扮演的角色、著名的「不可能的三位一體」理論，以及外匯市場干預等議題。

值得注意的是，在先進經濟體中，傳統的貨幣傳遞管道多能成立，但對新興市場或開發中經濟體而言，則仍待更詳盡的資料及更多的研究佐證；且全球金融危機後，金融摩擦與非傳統貨幣政策的相關理論與實證研究仍持續發展，故對台灣而言，亦須適時檢視並評估貨幣政策的傳遞機制，藉以瞭解央行貨幣政策的效果及作用。此外，總體審慎措施亦為央行重要的政策工具，可持續研究其於貨幣傳遞機制中的角色，或更有助央行兼顧物價穩定與金融穩定。

另一方面，近年全球經濟金融環境快速變遷，如全球利率走低、科技快速發展、政策不確定性提高等，導致貨幣政策面臨許多前所未有的挑戰，不僅增加貨幣政策決策或施行的難度，亦可能降低貨幣政策的效果。因此，需隨時掌握並分析這些挑戰帶來的影響，俾助央行政策目標之達成。

本次研習課程講師之學驗俱佳。除了課程講授，主辦單位尚安排學員分組討論，以及計量軟體 EViews 與 R 之相關實務操作等，均有助理論學習及實際運用，據以增進學員對課程之瞭解。因此，參與本次課程，應有助總體經濟與貨幣政策之分析及研究能力。

## 參考資料

- 吳致寧、黃惠君、汪建南、吳若瑋 (2012),「再探台灣匯率制度」, 經濟論文叢刊, 40 (2), 261–288。
- 許育進、賴宗志 (2018),「處理效果文獻回顧」, 經濟論文叢刊, 46(4), 501–521。
- 陳旭昇、吳聰敏 (2008),「台灣匯率制度初探」, 經濟論文叢刊, 36(2), 147–182。
- 彭德明 (2014),「不可能的三位一體原則下之貨幣自主性—兼論國際外溢效果與最適匯率制度」, 國際金融參考資料, 66, 1–30。
- Ahmed, S., M. Appendino, and M. Ruta (2015). Depreciations without Exports? Global Value Chains and the Exchange Rate Elasticity of Exports, World Bank Policy Research Working Paper No.7390.
- Aizenman, J. (2019). “A Modern Reincarnation of Mundell-Fleming’s Trilemma,” *Economic Modelling*, 81, 444–454.
- Aizenman, J., M. D. Chinn, and H. Ito (2008). Assessing the Emerging Global Financial Architecture: Measuring the Trilemma’s Configurations over Time, NBER Working Paper No.14533.
- Aizenman, J., M. D. Chinn, and H. Ito (2010), “The Emerging Global Financial Architecture: Tracing and Evaluating New Patterns of the Trilemma Configuration,” *Journal of International Money and Finance*, 29(4), 615–641.
- Aizenman, J., M. D. Chinn, and H. Ito (2013). “The ‘Impossible Trinity’ Hypothesis in an Era of Global Imbalances: Measurement and Testing,” *Review of International Economics*, 21(3), 447–458.
- Boivin, J., M. T. Kiley, and F. S. Mishkin (2010). How Has the Monetary Transmission Mechanism Evolved over Time? in: B. M. Friedman and M. Woodford, (eds.), *Handbook of Monetary Economics*, Volume 3A,

- Amsterdam: North-Holland, 369–422.
- Boz, E., G. Gopinath, and M. Plagborg-Møller (2017). Global Trade and the Dollar, NBER Working Paper No.23988.
- Casas, C., F. J. Díez, G. Gopinath, and P. O. Gourinchas (2016). Dominant Currency Paradigm, NBER Working Paper No.22943.
- Chinn, M. D., and H. Ito (2006). “What Matters for Financial Development? Capital Controls, Institutions, and Interactions,” *Journal of Development Economics*, 81(1), 163–192.
- Chutasripanich, N. and J. Yetman (2015). Foreign Exchange Intervention: Strategies and Effectiveness, BIS Working Papers No.499.
- Corsetti G., K. Kuester, and G. Müller (2018), “The Case for Flexible Exchange Rates after the Great Recession,” *Sveriges Riksbank Economic Review*, 2018:1, 38–47.
- Diercks, A. M. (2019). The Reader’s Guide to Optimal Monetary Policy, Available at SSRN 2989237.
- Domanski, D., E. Kohlscheen, and R. Moreno (2016). “Foreign Exchange Market Intervention in EMEs: What Has Changed?” *BIS Quarterly Review*, September, 65–79.
- Eggoh, J. C., and M. Khan (2014). “On the Nonlinear Relationship between Inflation and Economic Growth,” *Research in Economics*, 68(2), 133–143.
- Espinoza, R., H. Leon, and A. Prasad (2012). “When Should We Worry about Inflation?” *World Bank Economic Review*, 26(1), 100–127.
- Friedman, M. (1953). The Case for Flexible Exchange Rates, in: M. Friedman, (eds.), *Essays in Positive Economics*. Chicago: University of Chicago Press.
- Friedman, M. (1969). The Optimum Quantity of Money, in: M. Friedman,

- (eds.), *The Optimum Quantity of Money and Other Essays*, Chicago: Aldine Publishing Company, 1–50.
- Gagnon, J. E. (2016). *Quantitative Easing: An Underappreciated Success*, Peterson Institute for International Economics Policy Brief, PB16–4.
- Gertler, M., and P. Karadi (2015). “Monetary Policy Surprises, Credit Costs, and Economic Activity,” *American Economic Journal: Macroeconomics*, 7(1), 44–76.
- Ilzetki, E., C. M. Reinhart, and K. S. Rogoff (2017). *Exchange Arrangements Entering the 21st Century: Which Anchor Will Hold?* NBER Working Paper No.23134.
- Kearns, J., and N. Patel (2016). “Does the Financial Channel of Exchange Rates Offset the Trade Channel?” *BIS Quarterly Review*, December, 95–113.
- Khan, M. S., and A. S. Senhadji (2001). “Threshold Effects in the Relationship between Inflation and Growth,” *IMF Staff papers*, 48(1), 1–21.
- Klein, M. W., and J. C. Shambaugh (2015). “Rounding the Corners of the Policy Trilemma: Sources of Monetary Policy Autonomy,” *American Economic Journal: Macroeconomics*, 7(4), 33–66.
- Kremer, S., A. Bick, and D. Nautz (2013). “Inflation and Growth: New Evidence from a Dynamic Panel Threshold Analysis,” *Empirical Economics*, 44(2), 861–878.
- Lane, P. R., and G. M. Milesi-Ferretti (2007). “The External Wealth of Nations Mark II: Revised and Extended Estimates of Foreign Assets and Liabilities, 1970–2004,” *Journal of International Economics*, 73(2), 223–250.
- López-Villavicencio, A., and V. Mignon (2011). “On the Impact of

- Inflation on Output Growth: Does the Level of Inflation Matter?" *Journal of Macroeconomics*, 33(3),455–464.
- Moshiri S, and A. Sepehri (2004). "Inflation-Growth Profiles across Countries: Evidence from Developing and Developed Countries," *International Review of Applied Economics*, 18(2), 191–207.
- Mundell, R. A. (1963). "Capital Mobility and Stabilization Policy under Fixed and Flexible Exchange Rates," *Canadian Journal of Economics and Political Science*, 29(4), 475–485.
- Obstfeld, M., J. D. Ostry, and M. S. Qureshi (2019). "A Tie that Binds: Revisiting the Trilemma in Emerging Market Economies," *Review of Economics and Statistics*, 101(2), 279–293.
- Omay, T., and E. Ö . Kan (2010). "Re-examining the Threshold Effects in the Inflation-Growth Nexus with Cross-sectionally Dependent Non-linear Panel: Evidence from Six Industrialized Economies," *Economic Modelling*, 27(5), 996–1005.
- Pontines, V. (2018). "Self-selection and Treatment Effects: Revisiting the Effectiveness of Foreign Exchange Intervention," *Journal of Macroeconomics*, 57, 299–316.
- Ramey, V. A. (2016). Macroeconomic Shocks and Their Propagation, in: J. B. Taylor and H. Uhlig, (eds.), *Handbook of Macroeconomics*, Volume 2A, Amsterdam: North-Holland, 71–162.
- Rey, H. (2013). "Dilemma not Trilemma: The Global Financial Cycle and Monetary Policy Independence," in Federal Reserve Bank of Kansas City Jackson Hole Economic Symposium Proceedings, 285–333.
- Rey, H. (2016). "International Channels of Transmission of Monetary Policy and the Mundellian Trilemma," *IMF Economic Review*, 64(1), 6–35.

- Romer, C. D., and D. H. Romer (2004). “A New Measure of Monetary Policy Shocks: Derivation and Implications,” *American Economic Review*, 94(4), 1055–1084 .
- Schmitt-Grohé, S., and M. Uribe, (2010). The Optimal Rate of Inflation, in: B. M. Friedman and M. Woodford, (eds.), *Handbook of Monetary Economics*, Volume 3B, Amsterdam: North-Holland, 653–722.
- SEACEN (2019) , 「 Analytics of Macroeconomic and Monetary Policy Management 」 研習課程講義 。
- Swanson, E. T. (2017). Measuring the Effects of Federal Reserve Forward Guidance and Asset Purchases on Financial Markets, NBER Working Paper No.23311.
- Uhlig, H. (2005). “What Are the Effects of Monetary Policy on Output? Results from an Agnostic Identification Procedure,” *Journal of Monetary Economics*, 52(2), 381–419.