



國立臺灣大學管理學院碩士在職專班財務金融組

碩士論文

Executive MBA Program in Finance

College of Management

National Taiwan University

Master Thesis

美國央行的貨幣政策對台灣股市的影響

— 以台積電為例

Spillover Impacts of FED Monetary Policy on Taiwan's
Stock Market— A Case Study of TSMC

曾省吾

Shing-Wu Tseng

指導教授：李賢源 博士

Advisor: Shyan-Yuan Lee, Ph.D.

中華民國 112 年 5 月

May 2023

國立臺灣大學碩士學位論文
口試委員會審定書



美國央行的貨幣政策對台灣股市的影響
—以台積電為例

Spillover Impacts of FED Monetary Policy on Taiwan's
Stock Market— A Case Study of TSMC

本論文係曾省吾君（學號 P09745022）在國立臺灣大學
管理學院碩士在職專班財務金融組完成之碩士學位論文，於
民國一百一十二年五月十五日承下列考試委員審查通過及
口試及格，特此證明

口試委員： 李賢源 (指導教授)

何耕辛

李宏培

系主任、所長 王紀智

中文摘要



本論文研究美國貨幣政策自 2001 年對東亞七個國家與地區(包含中國、日本、南韓、台灣、新加坡、香港與泰國)股市指數的影響，在這 22 年的三段期間(2001-2007、2007-2015、2015-2022)與兩種傳送管道(主要利率與 S & P 500)所造成的外溢影響下，台灣是唯一皆有顯著性的國家。

接著分析為何台灣股市持續受到美國央行貨幣政策影響的可能國家因素，而得到以下結論：1) 透過外資在股市買超的資本流入扮演關鍵的因素；2) 對台灣股市最大的權值公司-台積電的買超扮演關鍵因素，尤其在 2012 年後；3) 台積電的股價與主要美國客戶(如 Apple、Nvidia 與 AMD)的股價持續高度關聯；4) 台積電與在美國掛牌的存託憑證的股價也有高度關聯；5) 貿易網路的影響似乎並不明顯。

論文並且用南韓股市(市值與台灣接近並且科技業也是最大權值產業)與三星電子(南韓股市最大權值公司並以半導體營收與獲利為主)做進一步的分析與比較。

關鍵字：美國央行、貨幣政策、外溢影響、台灣股市、台積電、國家因素

THESIS ABSTRACT
FINANCE ADMINISTRATION
COLLEGE OF MANAGEMENT
NATIONAL TAIWAN UNIVERSITY



NAME : Shing-Wu Tseng

ONTH/YEAR : May 2023

ADVISER : Shyan-Yuan Lee, Ph.D.

TITLE : Spillover Impacts of FED Monetary Policy on Taiwan's Stock Market— A Case Study of TSMC

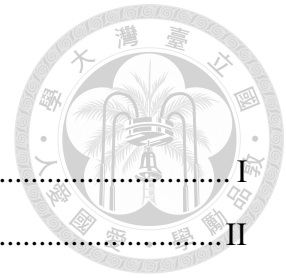
The thesis studies spillover impacts of FED monetary policy to stock markets in seven East Asian countries and region (including China, Japan, South Korea, Taiwan, Singapore, Hong Kong, and Thailand) since 2001, while Taiwan is the only country, whose market has the significant correlation with both of two different channels (US major interest rate index and S&P 500) through three time periods (2001-2007, 2007-2015, and 2015-2022).

In addition, the research analyzes the possible country factors, which have caused spillover impacts of FED monetary policy to Taiwan's stock market. The conclusions are following: 1) Foreign buying on Taiwan's stock market via capital flows played an important role. 2) TSMC also played a critical role for capital flows into Taiwan as its foreign buying amount accounted for about 40% of total Taiwan market annually after 2012. 3) TSMC's share prices had the significant correlation with its major customers (such as Apple, Nvidia, and AMD) in the US. 4) The cross-country listings of TSMC in both Taiwan and the US seem to have brought impacts. 5) However, impacts of trade network seem less obvious.

The analysis also includes the comparison of South Korea (given its similar market capitalization size and high weighting on the technology sector) and Samsung Electronics (as the largest market-weighted company in South Korea, with the high contributions from the semiconductor sector) with Taiwan and TSMC.

Keywords : FED, Monetary Policy, Spillover Impacts, Taiwan Stock Market, TSMC, Country Factors

目錄



口試委員會審定書	I
中文摘要	II
THESIS ABSTRACT	III
目錄	IV
圖目錄	V
表目錄	VI
第一章 緒論	1
第一節、研究背景與動機	1
第二節、研究目的與問題	3
第二章 文獻探討	4
第一節、總覽	4
第二節、先進國家貨幣政策對本身金融市場的影響	5
第三節、貨幣政策的傳送管道	6
第四節、貨幣政策的外溢影響與可能國家因素	8
第五節、事件研究方式、時間窗口與貨幣政策驚奇	10
第三章 研究的架構與方法	12
第一節、研究的架構	12
第二節、研究的範疇與方法	14
第四章 資料分析	17
第一節、樣本介紹	17
第二節、美國央行的貨幣政策對台灣股市的影響	19
第三節、對台灣影響的因素-以台積電為例	27
第五章 結論	39
第一節、美國央行的貨幣政策對股市的影響	39
第二節、對台灣股市影響的可能因素	40
參考文獻	41

圖目錄

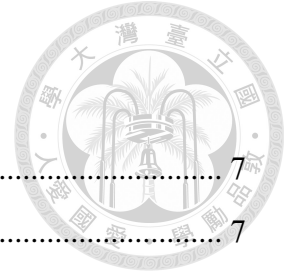


圖 1 貨幣政策的傳送管道(1).....	7
圖 2 貨幣政策的傳送管道(2).....	7
圖 3 概念圖	13
圖 4 1998-2023 美國聯邦基準基金利率與美國經濟衰退期(陰影處).....	17
圖 5 2002-2022 外資對台灣與南韓上市公司買賣超金額	28
圖 6 2001-2023 外資股市持有占比	29
圖 7 2002-2022 外資對台積電買賣超金額與佔上市公司比	30
圖 8 2001-2023 外資持有與市場權重佔比(台積電 vs.三星電子).....	31
圖 9 2001、2008、2015、2022 台灣進出口貿易主要區域與國家.....	32
圖 10 2001、2008、2015、2022 南韓進出口貿易主要區域與國家.....	33
圖 11 2001-2022 台積電營收區域別與主要客戶佔比.....	34
圖 12 2012-2021 三星電子營收區域與產品別	35

表目錄



表 1	樣本介紹	17
表 2	2001- 2007 FF1 與東亞國家及美國股市相關性分析	19
表 3	2007-2015 FF1 與 1 年公債殖利率對東亞國家及美國股市相關性分析.....	20
表 4	2015-2022 10 年公債殖利率對東亞國家及美國股市相關性分析	21
表 5	2001- 2007 S&P 500 對東亞國家股市相關性分析	22
表 6	2007- 2015 S&P 500 對東亞國家股市相關性分析	23
表 7	2015- 2022 S&P 500 對東亞國家股市相關性分析	24
表 8	2001-2022 美國貨幣政策透過利率對東亞國家股市相關性分析整理 ..	26
表 9	2001-2022 美國貨幣政策透過股市(S&P 500)對東亞股市相關性整理 ...	26
表 10	2001-2022 美國貨幣政策與主要客戶對台積電股價相關性整理	37
表 11	2001-2022 美國貨幣政策與相關公司對三星電子股價相關性整理.....	38

第一章 緒論




第一節、研究背景與動機

美國 2007 年起的次貸風暴，不僅造成 2008 年全球股市下跌 40%，與 2009 年全球經濟近 40 年來首次下滑(-1.9%)；在此同時全世界主要經濟體的央行(特別是美國、歐盟、英國與日本)，也拿出所有可用的貨幣政策來振興經濟，無論是首先快速而且大幅降低利率到歷史最低的水準(0%水準在美國、歐盟與日本；1%在英國)，與隨後初次(除日本外)使出非傳統的大規模資產購買(或市場更為熟悉的所謂量化寬鬆；Joyce et al., 2012)。而之後的歐債危機更造成主要經濟體的央行延遲到 2015 年才將利率從歷史最低的水準開始調升。

鑒於主要經濟體央行積極，高頻與前所未有的貨幣政策，隨後大量關於央行貨幣政策影響與涵蓋多個面向的文獻(Bernanke, 2012; Joyce et al., 2011; Kimura and Nakajima, 2016; Peersman, 2011; Wright, 2012)，也陸續刊出，主要包含幾個方面：

- 1.政策的起源國：從美國到歐盟，英國與日本。
- 2.受影響的經濟體：從國內本身，外溢到其他先進國家，與開發中國家。
- 3.受影響的層面或產業：從金融市場的債券、股市、外匯到實體經濟的產業，特別是銀行業，就業率與貿易變化。
- 4.時期的分析：從金融危機初期到中後期，與危機前與危機時的比較。

在各個央行逐漸將利率水準正常化與逐步縮減之前因量化寬鬆而大幅膨脹的資產負債表的時候，2020 年初爆發的新冠疫情，再次影響全球經濟，進而迫使各國央行再一次地採取積極與高頻的貨幣政策去振興經濟，經濟也隨之逐漸回升，但這次經濟回升同時伴隨著少見的高度通膨(美國與歐盟的消費物價指數單月最高年增率在 2022 年中後達到 10%左右)，其中部分來自因地緣政治緊張(特別是俄烏戰爭)所造成的原物料(特別是能源)的價格飛漲。因此預期相關議題的文獻將再一次陸續刊出(Bhar and Malliaris, 2021; Feldkircher et al, 2021)。



但是在研究這些文獻時，關於貨幣政策的外溢為何對不同的國家(比如在金融產品)造成不同程度的波動的因素，並還沒有清楚的結論，但比較近期的文獻傾向是由資本流動所影響(Anaya et al., 2017; Georgiadis, 2016; Tillmann, 2016)；另一方面，目前外溢影響的相關文獻，絕大部分只分析到個別國家或經濟體的單位，對於國家內的產業(Bernanke and Kuttner, 2005; Chava and Hsu, 2020; Ehrmann and Fratzscher, 2004; Ganley and Salmon, 1998)，或甚至個別公司(Ottonello and Winberry, 2020)的文獻，較為有限；最後，由於台灣的特殊政治地位，雖然是全球前二十大經濟體，文獻中有包含台灣的討論也比較有限(Albagli et al, 2019; Wongswan, 2009)。



第二節、研究目的與問題

因此，這篇研究的目的是分析過去 22 年美國的貨幣政策外溢到台灣股市的影響，與造成影響的可能因素；為了達到這個目的，這篇研究將針對以下幾個問題來嘗試回答：

- 1.美國的貨幣政策有外溢到台灣嗎?在這段時間有持續影響股市嗎?
- 2.外溢到台灣股市的影響與相對其他國家股市有何不同?
- 3.有資料驗證這外溢透過何種管道，來影響台灣股市嗎?
- 4.為何外溢造成不同國家股市的不同影響?有特別幾項國家基本面因素嗎?
- 5.對台灣股市市值最大的台積電的股價有何影響?
- 6.跟構成股市的主要產業與公司的基本面(如台積電)有甚麼關係嗎?

藉著回答這些問題，希望能有以下方面的貢獻：

- 1.這篇研究可以補強資本流動對台灣股市甚至個股(如台積電)的影響，以及股市成分公司的基本面(如客戶組成)對外溢的關聯性。
- 2.對台灣的政府決策者，了解外溢影響下，來自於國家與相對於產業及公司的基本面的可能因素，可以幫助他們制定貨幣與財政上的相應決策，來減輕受到他國貨幣政策外溢的衝擊。
- 3.對投資者，如果將來股票市場持續受到美國央行貨幣政策的影響時，如何投資或調整部位，有可以參考的依據。

第二章 文獻探討



第一節、總覽

這個章節的文獻探討包含幾個方面：

- 1.已開發經濟個體(特別是美國)的貨幣政策(包含傳統與非傳統)對自己的金融市場(特別是股市)的影響，尤其是在全球金融危機之後，做為參考與起始。
- 2.貨幣政策如何影響金融市場的傳送管道。
- 3.美國貨幣政策對其他國家，特別是在亞洲的開發中國家、金融市場的影響；與造成影響的國家因素與可能產業或公司因素。
- 4.事件研究方式、時間窗口與貨幣政策驚奇。

過去十年討論貨幣政策尤其是外溢影響的文獻大幅增加，但是在幾方面仍較欠缺：

- 1.進一步討論鄰近國家中為何金融市場(如股市)的反應有所不同的文獻，很有限也沒有清楚的結論。
- 2.由於台灣的特殊政治地位，雖然是全球前二十大經濟體，文獻中含有台灣的討論相當有限。
- 3.2020 年的新冠疫情，再一次造成全球的貨幣政策與金融資產價格的大幅波動，想了解這期間的外溢影響是否與之前金融危機時期類似或有所不同，但目前至 2022 年底最新分析的文獻有限。

第二節、先進國家貨幣政策對本身金融市場的影響

各國央行貨幣政策的最終目的是用來解決總體經濟的主要參數，如製造產出、就業率與通膨率；由於收集總體經濟的主要參數資料龐大，不容易及時度量出這些參數，因此最直接與立即度量貨幣政策的效果，是觀察金融市場的價格反應。根據 Bernanke and Kuttner (2005)，美國央行調降聯邦基金利率目標每 25 基點，會造成美國股市上漲 1%；之後的幾份文獻(Kontonikas et al., 2013; Kurov and Gu, 2016)則進一步檢視美國貨幣政策在金融危機後，尤其在零利率時期對股市的影響。除了股市之外，由於美國債市市場的龐大與重要性，貨幣政策對債市的影響尤其重要，而在零利率時期的量化寬鬆或是所謂的大規模資產購買，也對債券(如最常參考的十年期)收益曲線，造成一定的影響(Krishnamurthy and Vissing-Jorgensen, 2011 ; Wright, 2012)。

至於其他先進經濟體貨幣政策，特別是在零利率時期的大規模資產購買，對金融市場造成的影響，則視購買金額，購買的時間期限，與所購買的金融產品標的。在歐盟與日本，由於金融體系較偏重傳統的銀行體系，因此央行的資產負債表擴大主要依賴對銀行體系的借款增加(Fawley and Neely, 2013)；即使如此，Haitsma、Unalmis & Haan (2016)指出 ECB 貨幣政策，特別是在零利率時期的大規模資產購買，對 EURO STOXX 50 指數的影響(德國與義大利公債利率每下跌 0.06%，股市上漲 0.5%)。



第三節、貨幣政策的傳送管道

央行貨幣政策，不論是傳統與非傳統，對國內與國際金融市場的影響，透過許多傳送的管道，主要有三項，包含訊號、投資組合的平衡與流通性(Fratzscher et al., 2016; Glick and Leduc, 2012; Joyce et al., 2011; Krishnamurthy and Vissing-Jorgensen, 2011)。這三項主要的管道並沒有互斥性，反而往往是同時發生，但不同的管道對不同的金融資產在不同時期時，有不同的影響程度。其他的管道包括信任、安全溢價、預付風險違約與通膨(Fratzscher et al., 2016; Krishnamurthy and Vissing-Jorgensen, 2011)。最近幾年有加上匯率(Albagli et al, 2019)、生產網路(Lu and Luo, 2019; Ozdagli and Weber, 2017)與貿易管道(Degasperi, Hong, and Ricco, 2020)。

用 Joyce et al (2012)的報告為基礎後來有 Hausken and Ncube (2013)加以擴充包含更多的管道特別是經由外匯，而影響本國與外溢到其他國家的經濟成長與通膨，這裡用圖表(圖 1)清楚解釋央行的貨幣政策如何透過不同的管道來影響金融市場與相關產品的價格；舉例來說，央行藉由：

1. **流通性管道**：而增加放款進入銀行體系，可以降低借貸與投資的成本，進而促進國內經濟成長。
2. **訊號管道**：可以降低債券收益率，造成借貸成本降低。
3. **投資組合的平衡管道**：債券價格的上漲，也連帶提升其他金融資產的價格增；造成財富增加與消費增加，最後促進國內經濟成長。

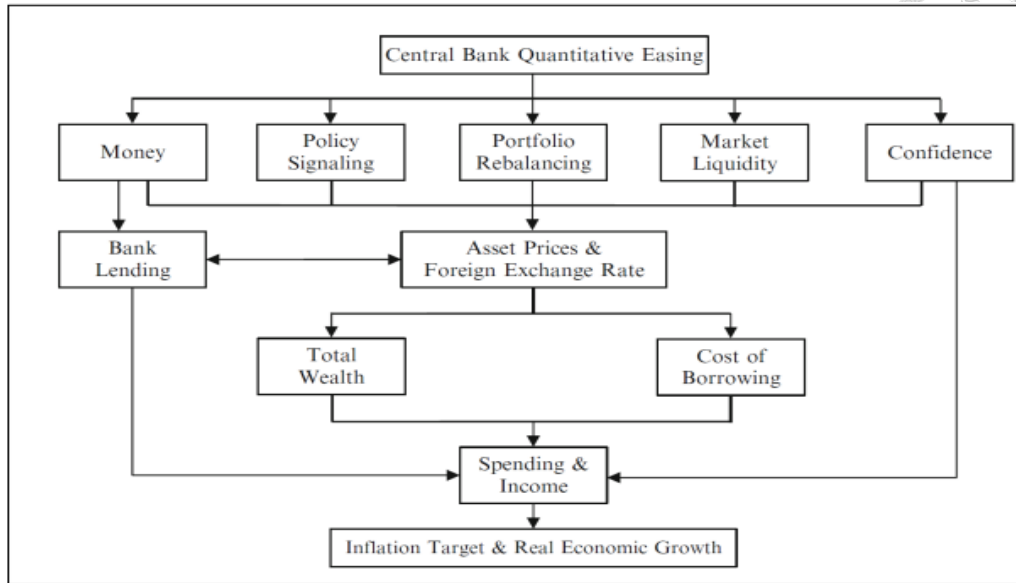


圖 1 貨幣政策的傳送管道(1)
資料來源：Hausken and Ncube (2013)

而台灣中央銀行的新聞稿引用 Habib & Venditti (2018)的圖表(圖 2)更可以清楚表示貨幣政策透過不同的管道，特別是資本流動,造成外溢效果而影響其他國家的金融資產價格。

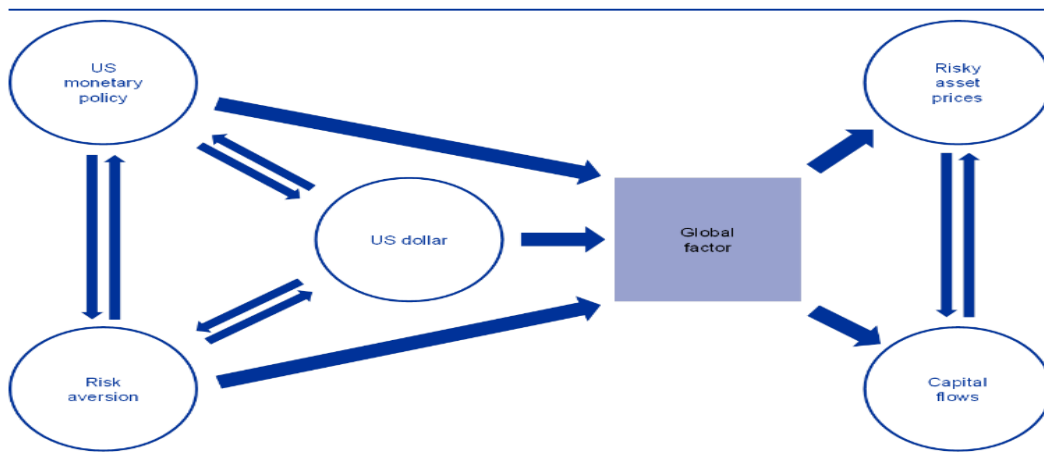


圖 2 貨幣政策的傳送管道(2)
資料來源：台灣中央銀行、Habib & Venditti (2018)

第四節、貨幣政策的外溢影響與可能國家因素


基於美國是世界上最大的經濟體，加上美元是全球最廣泛使用的貨幣，因此先進經濟體中的貨幣政策，近幾十年來對世界金融市場外溢影響最大的一直是美國。因此即使在全球金融危機之前，就有相關文獻探討美國貨幣政策對全球股市指數影響，Wongswan (2009)估計美國央行調降聯邦基金利率目標每 25 基點，會造成國際股市上漲 1/2%-2 1/2%，而另兩篇文獻(Albagli et al, 2019; Gilchrist et al., 2019)則跨越金融危機之前後期間，探討對於國際債券的影響。

在全球金融危機之後，隨著美國與其他先進經濟體不僅快速調降基準利率到前所未有的低水準零左右，並且持續數年的大規模的量化寬鬆，因此這些央行的貨幣政策大幅增加其他國家，尤其是開發中的，金融資產價格與匯率的波動。在這之後，研究先進經濟體貨幣政策外溢的相關文獻大幅增加，主要可以整理成幾方面的探討：

- 1.來自不同的經濟體的影響：以美國為主，也有來自歐盟與英國。
- 2.不同受影響的經濟體與國家：初期以歐盟國家為主，然後是亞洲國家，逐漸擴展到更多開發中國家。
- 3.不同時期受影響的比較：如全球金融危機之前與初期，或初期與中後期。
- 4.不同資產受影響的比較：如股票、中長期利率、債券與匯率。

但大部分相關文獻(Chen et al., 2016; Glick and Leduc, 2012; Mateus and Bao, 2017; Neely, 2015; Penning et al., 2015; Rosa, 2011; Tillmann, 2016)，主要在驗證貨幣政策的外溢現象與比較；其中少部分的文獻(Ahmed et al., 2017; Anaya et al., 2017; Bowman et al., 2015; Georgiadis, 2016; Wongswan, 2009)有進一步討論造成個別國家不同影響的可能因素，大致可以整理成四個方向：

- 1.市場開放性與金融整合度：如外資股市持有程度與外債占 GDP 比率。
- 2.經濟結構性：如外匯存底與股市對 GDP 比率。
- 3.韌度：如外匯開放程度。
- 4.資本流入。



除此之外，也有少部分文獻分析貨幣政策從另一個面向來看，包含以特定個別(如銀行; Ricci, 2015)或是跨數個產業(Bernanke and Kuttner, 2005; Chava and Hsu, 2020; Ehrmann and Fratzscher, 2004; Ganley and Salmon, 1998)，以及跨公司的基本面或股價分析(Ottonello, and Winberry, 2020)，但討論科技產業甚至是半導體的文獻應該是相對有限。

第五節、事件研究方式、時間窗口與貨幣政策驚奇

在這個章節的最後部分，來回顧如何分析貨幣政策外溢影響的相關文獻。事件研究方式(event study)被廣泛的應用在總經與財務相關的領域上，特別是在研究貨幣政策的影響時(Bernanke and Kuttner, 2005)。但是事件研究方式在分析貨幣政策與受影響的資產價格時，會面臨到兩個基本問題(Rigobon and Sack, 2004)：

1. **內生性(endogeneity)**：本指變數之間互相有關連性,在這裡指貨幣政策特別是利率水準會影響的資產價格,但資產價格會隨之影響利率水準。
2. **其他變數**：可能存在一些變數會同時影響到利率水準與資產價格。

如下面兩個方程式，在第一式中，資產價格(a)的變化受到貨幣政策(x)與其他同時會影響到貨幣政策利率水準與資產價格的變數矩陣(z)的改變；第二式中，貨幣政策的利率水準也會受到 a 與 z 的影響：

$$\Delta a_t = \alpha \Delta x_t + z_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$\Delta x_t = \beta \Delta a_t + \gamma z_t + \eta_t \quad (2)$$

然而在實務上，制定政策的官員必須先決定宣布的政策，而不會有時間等到觀察資產價格變化後才宣布，同時 Bernanke and Gertler (1999)也建議，制定政策的官員要有獨立性而不受資產價格波動的影響。為簡化考慮，假設在事件研究的時間窗口(event window; 稍後討論)中，所受到的影響已經完全反映，並且在這段時間窗口之間，其他變數的累積效果可以忽略(Neely, 2015)，之前的方程式可以簡化成下方一式，然後用最小平方數求解：

$$\Delta x_t = \beta \Delta a_{t-j} + \gamma z_{t-j} + \eta_t$$

關於事件研究的時間窗口，在金融危機之前，考慮到金融產品價格的可取得性與造成價格波動因素的較單純性，相關研究文獻大多以下一個交易日的價格反映為主(Bernanke and Kuttner, 2005; Wongswan, 2009)。但在金融危機之後，由於造成價格波動因素變成較多元，而且欲研究的金融產品的期貨商品價格變得更可取得，有部分的文獻將時間窗口從過去的一天而縮短到下一個交易日的前幾個鐘頭(Kurov and Gu, 2016; Meteus and Bao, 2016; Rosa, 2011)。但大部分文獻尤其要做橫

跨較多國家(特別是包含開發中)，橫跨不同金融資產，與比較早期影響的研究時，仍以下一個交易日的價格反應為主(Bowman et al., 2015; Lu and Luo, 2019; Neely, 2015; Penning et al., 2015)。

在最後的段落，來回顧如何量化貨幣政策的變化或所謂的驚奇(surprise)的文獻，若以美國央行為研究的主題，最早期是以實際聯邦基金利率目標的改變作為分析，但隨著九零年代聯邦基金利率期貨的提供與逐漸廣泛的使用，Kuttner (2001)開始使用聯邦基金利率期貨(Federal Fund Rate Future- FFR)的改變作為分析，在這之後成為研究貨幣政策的變化或所謂的驚奇最主要的參考(Bernanke and Kuttner, 2005; Rosa, 2011; Wongswan, 2009)。但在金融危機之後，聯邦基金利率期貨有長達數年在零的水準，因此在那段時間的文獻，有部分會採取其他的利率變化作為參考，如一個月的美國銀行間利率(Pennings et al., 2014)，一年期歐洲美元殖利率，或是兩年期國債利率(Bowman et al., 2015)。

第三章 研究的架構與方法



第一節、研究的架構

這個章節將首先介紹這篇研究的架構(framework)並以所謂的概念圖(concept map; 圖 3)來圖示，接著將說明研究方法,包含研究的範圍與程序。

要研究的主題前半段是”美國的貨幣政策對台灣股市的影響”，而關於美國的貨幣政策在這篇研究是以美國的主要利率指數(如第一期間的聯邦基金利率期貨與第三期間的十年期國債殖利率)與股市指數(S& P 500)在美國聯儲公開市場委員會(Federal Open Market Committee-FOMC)後的改變作為貨幣政策的驚奇；然後另一方面以下一個交易日台灣股市指數(Taiex)與鄰近國家股市的收盤漲跌幅作為受影響的評量。在其他國家中特別對南韓做進一步的分析，有幾個考慮因素：1)在地理上同位於東亞，並且進出口在 GDP 占重要份額；2)GDP 與股市市值規模相對接近；3)外匯市場皆有程度的管制而外資在股票市場占有相當程度的參與；4)兩國經濟體與股市皆以科技股為主。

根據之前的文獻，受影響的傳送管道與所謂的國家因素，並且考慮到股市的表現來自於指數成分公司的加總的表現，尤其是占較大權值的公司，因此本篇研究也同時用從股市指數成分分析的方式，從台灣這 22 年期間最大的權值公司-台積電做進一步的分析，這也是研究的主題後半段是”以台積電為例”；選擇台積電有幾個因素：1)想進一步研究到單獨公司層級；2)台積電是台股市值最大的公司；3)台積電有相對分散的全球客戶與供應鏈，並以美國為主；4)有美國存託憑證(ADR)掛牌。

分析主要分成三方面或所謂的調整因素(moderating factors)：1)資本流入股市；2)貿易網路(trade network; 以營收區域)，與 3)最大指數成分公司-台積電的公司基本面分析；並且同時用南韓與三星電子(也是南韓 22 年期間最大權值公司)做比較，而三星剛好也在韓國有相同的地位，並也以半導體為主要獲利來源。

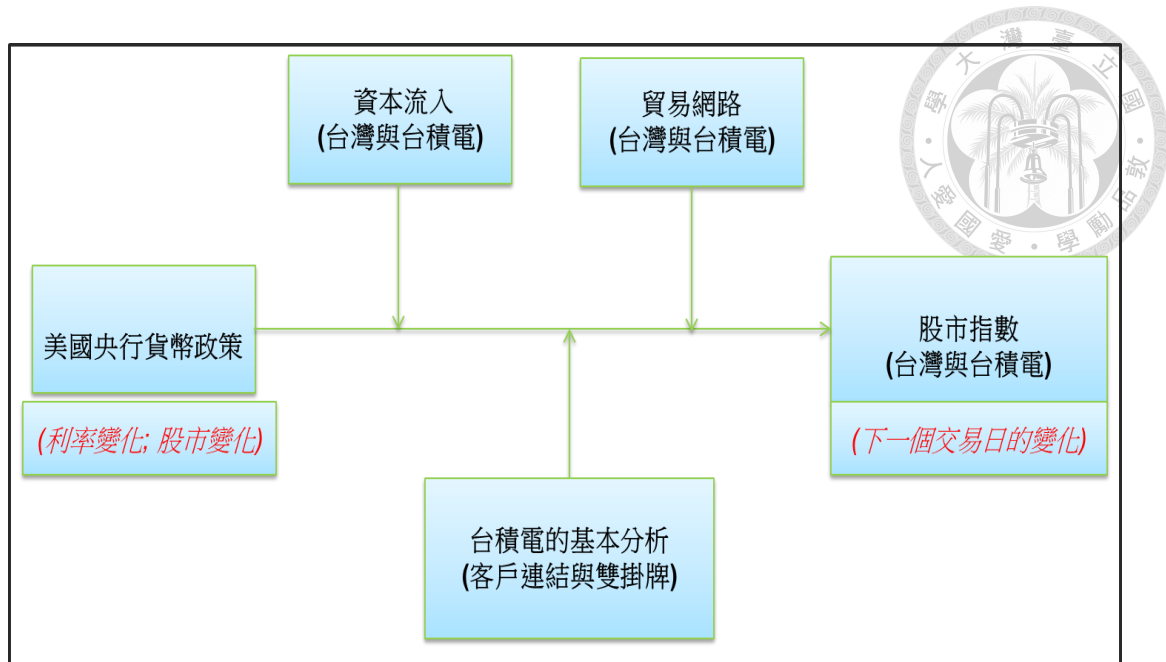


圖 3 概念圖
資料來源：本研究整理



第二節、研究的範疇與方法

一、研究的範疇

在這個段落，將詳細敘述研究的範疇，包含：1)為何選擇美國為來源經濟體；2)如何選擇與量化貨幣政策的驚奇；3)為何選擇台灣為受影響經濟體；4)為何選擇股市來分析；5)調整因素(moderating factors)的選擇；6)所選擇的時間區間。

這篇報告研究美國貨幣政策影響的外溢而不是其他經濟體，來自幾個因素：

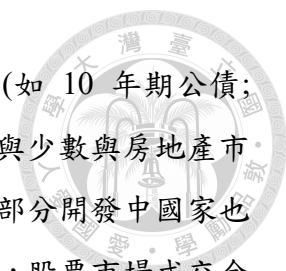
- 1.美國是最大的經濟體，在進出口貿易額與對外投資金額，皆名列前茅。
- 2.美元是世界最大流通貨幣，全球國家的外匯存底與外債皆以美元為最大宗。
- 3.美國是單一國家(vs 歐盟)，開放經濟體(vs 中國)，與提供最多金融產品的國家(vs 日本與歐盟)，因此更好測量貨幣驚奇。
- 4.雖然非傳統貨幣政策或所謂的量化寬鬆是由日本最早使用，但效果並不顯著；而美國在金融危機後的採用，有達到一定效果。

關於如何選擇與量化貨幣政策的驚奇：

- 1.選擇美國的聯邦基金利率期貨與較長期國債殖利率的改變，作為貨幣政策的驚奇；前者是作為研究美國貨幣政策最常用的，而後者則是考慮在零利率水準時的另一個常用方式。
- 2.選擇美國 FOMC(每年安排八次)後，這也是作為研究美國貨幣政策最廣泛採用的。

為何選擇台灣為受影響經濟體(並加入南韓做比較)：

- 1.過去文獻有選擇較多的國家並橫跨數大洲，但由於國家較多不容易做進一步具體分析，為何不同國家受到不同影響。
- 2.對台灣有清楚了解，並提供每日外資資本流入與股市買賣超資訊。
- 3.由於台灣的特殊政治地位，雖然是全球前二十大經濟體，文獻其中有含台灣的討論相當有限。



為何選擇股市來分析：文獻研究受影響的金融產品以債市(如 10 年期公債; Bowman et al., 2015; Neely, 2015)與股市為主，然後是外匯市場與少數與房地產市場相關；但在台灣，債市流通性並不好並且以本國債券為主，而部分開發中國家也有相同情況，而且外匯市場受到央行不同程度的干預；而相對的，股票市場成交金額與數量相當活絡並且政府干預相對較小。而國家股票市場指數(如台灣的 Taixex 與南韓的 Kospì)是最常使用作為一國股市表現的代表。

調整因素(moderating factors)的選擇：大部分文獻主要在驗證貨幣政策的外溢現象與比較，而其中少部分的文獻(Ahmed et al., 2017; Anaya et al., 2017; Bowman et al., 2015; Georgiadis, 2016; Wongswan, 2009)有進一步討論造成個別國家不同影響的可能因素，大致可以整理成四個方向：

- 1.市場開放性與金融整合度：如外資股市持有程度與外債占 GDP 比率。
- 2.經濟結構性：如外匯存底與股市對 GDP 比率。
- 3.韌度：如外匯開放程度。
- 4.資本流入。

這四方面只有最後一項是有量化的數字(大部分國家有月或季的累積資料，少部分有每日數據)，並且因為所分析的標的是股市，而台灣市場提供每日外資在市場與各股的買賣超張數與金額。

最後一項關於所選擇的時間區間，這篇報告涵蓋從 2001 年初到 2022 年底共 22 年，有幾點考慮：

- 1.提供較多的資料來做分析。
- 2.22 年期間大致可分為三個階段與利率循環：(a) 2001-2007 (科技泡沫時期)，(b) 2008-2015 (金融危機時期)，(c) 2015-2022 (新冠疫情時期)。



二、研究的方法

這篇報告採用回歸方式並以最小平方數來求解並加以檢定。在第一階段以貨幣政策驚奇分別以(X1：主要利率指數的當日改變)與(X2：S&P 500 的當日改變百分比)為自變數(X)；而 X1 在三個不同期間，分別用不同的利率變化帶入，在第一期間(2001-2007)是用 FFR，在第二期間(2007-2015)是用 FFR 與一年期公債，主要由於在零利率水準時 FFR 變化甚小，而一年期公債給予短中期利率指引，在第三期間(2015-2022)改用十年期公債，代表對長期景氣復甦的期待；而另一方面以東亞七個國家與區域的股市當日變化百分比(Y1：台灣；Y2：南韓；Y3：香港；Y4：中國；Y5：日本；Y6：新加坡；Y7：泰國)作為因變數(Y)：

$$Y(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) = aX(1, 2) + b$$

然後會得到斜率或 X 係數 a，與截距 b；並且做回歸的檢定，分析一元一次方程式(除了第二期間主要利率是二元一次方程式)中的 X 與 Y 是否有顯著性。

在第二階段除了繼續用貨幣政策驚奇(X1：主要利率指數的當日改變，與 X2：S&P 500 的當日改變百分比)為自變數(X)，還別加入了主要美國客戶(如 X3：Apple；X4：Nvidia；與 X5：AMD)以及美國存託憑證(X6：TSM)的股價變化百分比作為自變數，而以台積電(Y1)與三星電子(Y2)股價變化百分比作為因變數(Y)：

$$Y(1, 2) = aX(1, 2, 3, 4, 5, 6) + b$$

然後會得到斜率或 X 係數 a，與截距 b；並且做回歸的檢定，分析一元一次方程式(除了第二期間主要利率是二元一次方程式)中的 X 與 Y 是否有顯著性。

第四章 資料分析



第一節、樣本介紹

這篇報告研究樣本期間，涵蓋從 2001 年初到 2022 年底共 22 年，有幾點考慮：

1. 期間較長，提供較多的樣本來做分析。

2. 22 年期間大致可分為三個事件階段與美國央行基金基準利率循環：(a)

2001-2007 (科技泡沫時期)，(b) 2007-2015 (金融危機時期)，(c) 2015-2022 (新冠疫情時期)，這三段期間也同時經歷美國經濟的衰退(圖 4)。

3. 三個階段的時間長度與樣本數能夠相對接近。

表 1 樣本介紹

年份	期間	聯邦利率區間	樣本數
2001/1 to 2007/6	科技泡沫	6.5%-1.0%-5.25%	55
2007/7 to 2015/6	金融危機	5.25%-0%-1.0%	69
2015/7 to 2022/12	新冠疫情	1.0%-0%-4.75%	63

資料來源：本研究整理

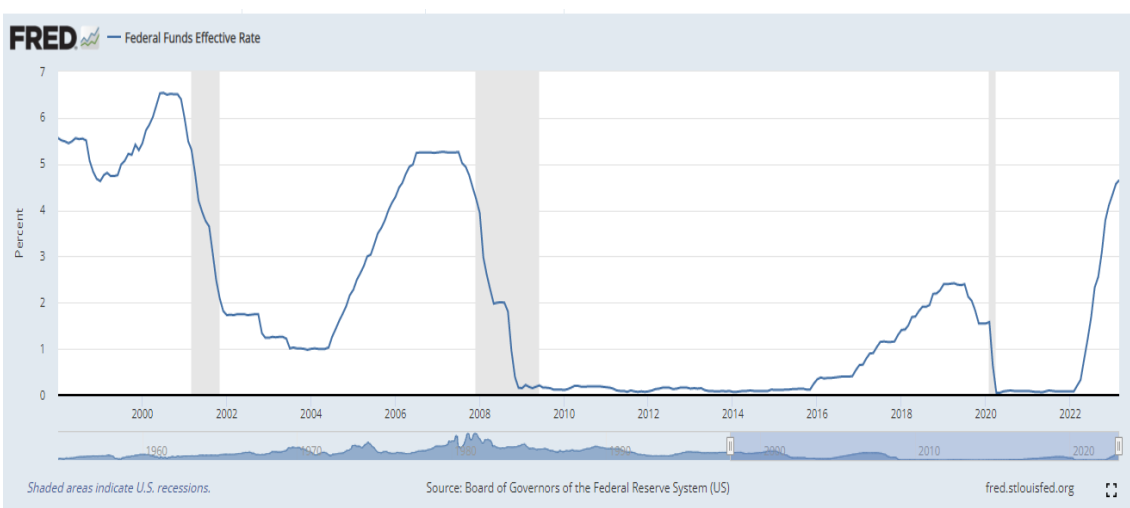



圖 4 1998-2023 美國聯邦基準基金利率與美國經濟衰退期(陰影處)

資料來源：美國央行



在美國的貨幣政策對其他國家股市的外溢影響現象的相關研究中，主要是以美國主要利率在 FOMC 會議結束當天的變化作為自變數，而在金融危機時期央行基金基準利率降至零水準(2008-2009 年)之前，央行基金基準利率最近期的期貨(Federal Fund Rate Future - FF1)是最常用的參考，但在本報告分析的後兩時間區間，由於橫跨央行基金基準率零水準期間，央行基金基準利率的期貨在 FOMC 會議結束當天的變化為零，但其他較長期間美國政府債券的殖利率會有所稍微改變，因此在後兩時間區間改用其他利率做為自變數(如第二期期間除了 FF1 也加上一年期公債，與第三期間改用十年期公債)。

但本報告除了用美國主要利率在 FOMC 會議結束當天的變化作為自變數觀察影響外；也用了美國股市主要指數(如 S & P 500)作為自變數觀察影響，主要有下列幾點考量：

- 1.讓自變數在橫跨三個期間時，有一致性比較好做比較。
- 2.由於亞洲國家，尤其台灣，的外債占比並不高，因此美元利率的變化對政府與公司的直接債務與利息支出的影響比較有限；而各國股市受美國央行影響，部分(如果不是主要)來自資本流入(或是所謂投資組合平衡)；因此美國股市的當天表現應該也是一個的因素。
- 3.本報告研究外溢影響的標的是股市，而也有部分的文獻，是用美國股市主要指數作為自變數。

並且值得注意的，FOMC 會議結束當天下午美國東岸兩點鐘召開記者會，之後股市與期貨還有交易，因此用美國會議結束當天的價格變化作為參考，而由於時差的關係，亞洲股市是在隔天(或下一個交易日)的變化。



第二節、美國央行的貨幣政策對台灣股市的影響

一、美國利率變化的影響

第一個期間 (2001-2007)(表 2)

首先來看在第一個期間(2001-2007)，貨幣政策驚奇以 FF1 的當日改變為自變數 (X)，而另一方面以東亞七個國家與區域的股市當日變化百分比作為因變數(Y)；然後會得到斜率或 X 係數 a，與截距 b；並且做回歸的檢定，分析一元一次方程式中的 X 與 Y 是否有顯著性。

$$Y(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) = aX + b$$

東亞股市對美國降息基本正面反應，回歸結果，其中香港與南韓的顯著性最高(皆低於 1%)，接著是台灣(低於 5%)，而其他四個國家-中國、日本、新加坡與泰國的關聯性並不顯著；截距基本上皆很接近 0，而越顯著的國家，其斜率越高。

在這也同時檢視美國股市的主要指數(如包含最多公司的 S&P 500，歷史最悠久的 Dow Jones Industrial Index- DJI 與台灣投資人熟悉的科技股為主的 NASDAQ，與費城半導體指數 SOX)在 2001-2007 這段期間與 FF1 的關聯性，皆具有顯著(除 DJI 的檢定稍高於 1%，其餘三大指數皆低於 1%)，結果與文獻類似。

表 2 2001- 2007 FF1 與東亞國家及美國股市相關性分析

2001-2007 (FF1 vs 股市指數)		係數 (a)	截距 (b)	X對Y的顯著值	R	信任度
亞洲	台灣	-6.099	0	0.028	0.296	**
	南韓	-9.818	0.005	0	0.465	***
	香港	-9.012	0	0	0.590	***
	中國	-2.085	0.002	0.458	0.102	
	日本	-1.089	0.003	0.704	0.052	
	新加坡	-2.841	0	0.119	0.213	
美國	泰國	1.147	0.001	0.536	0.085	
	S&P 500	-8.442	0.001	0	0.486	***
	DJI	-6.33	0	0.01	0.344	**
	NASDAQ	-19.329	0.002	0	0.581	***
	SOX	-26.423	0.004	0	0.567	***

資料來源：Refinitiv

信任度區間 (**<1%, **<5%, *<10%)



第二個期間 (2007-2015)(表 3)

接者來看在第二個期間(2007-2015)，貨幣政策驚奇以 FF1 與一年期公債的當日改變為自變數 X1 與 X2，而另一方面以東亞七個國家與區域的股市當日變化百分比作為因變數(Y)；然後會得到 X1 係數 a1、X2 係數 a2 與截距 b；並且做回歸的檢定，分析二元一次方程式中的 X1, X2 與 Y 是否有顯著性。

$$Y (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) = a1X1 + a2X2 + b$$

東亞股市對美國降息正面反應，對 FF1 與美國 1 年公債殖利率的回歸結果，所有七個國家皆有顯著性，其中五個是高度(小於 1%；除了日本的 10%與台灣的 5%)，就兩個自變數之中，美國 1 年公債殖利率(X2)似乎較 FF1(X1)對所有的國家影響更大(斜率較高)；截距基本上很接近 0，而越顯著的國家，其斜率越高。

如同在第一個期間(2001-2007)，在這也同時檢視美國股市的主要指數(S&P 500, DJI, NASDAQ 與 SOX)在 2008-2015 這段期間與 FF1 及美國 1 年公債殖利率的關聯性，皆具有顯著(四大指數介於大概 5%到 10%之間)，就兩個自變數之中，FF1 似乎較美國 1 年公債殖利率對所有指數的影響更大。

表 3 2007*-2015 FF1 與 1 年公債殖利率對東亞國家及美國股市相關性分析

2007-2015 (FF1與1Y vs 股市指數)		係數 (a1/a2)	截距 (b)	X1與X2對Y的顯著值	R	信任度
亞洲	台灣	-4.23/-19.852	0.003	0.013	0.368	***
	南韓	-3.203/-31.205	0.002	0	0.472	***
	香港	-24.907/-35.885	0.002	0	0.590	***
	中國	-7.978/-13.981	0.002	0.009	0.384	***
	日本	-5.993/-19.721	0.003	0.077	0.289	*
	新加坡	-8.114/-22.13	0.002	0	0.501	***
	泰國	-11.647/-18.934	0.002	0	0.473	***
美國	S&P 500	-14.357/-4.927	0.004	0.047	0.314	**
	DJI	-12.329/-3.884	0.003	0.056	0.305	*
	NASDAQ	-17.359/-6.920	0.002	0.011	0.378	**
	SOX	-16.558/-2.161	0.002	0.099	0.275	*

資料來源：Refinitiv

* 1 年期公債殖利率在 2008 年才恢復開始報價
信任度區間 (**<1%, **<5%, *<10%)



第三個期間 (2015-2022)(表 4)

最後來看在第三個期間(2015-2022)，貨幣政策驚奇以十年期公債的當日改變為自變數(X)，而另一方面以東亞七個國家與區域的股市當日變化百分比作為因變數(Y)；然後會得到斜率或 X 係數 a，與截距 b；並且做回歸的檢定，分析一元一次方程式中的 X 與 Y 是否有顯著性。

$$Y (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) = aX + b$$

東亞股市對美國長期展望大致正面反應，東亞股市對美國 10 年公債殖利率的回歸結果，其中泰國的顯著性最高(低於 1%)，接著是台灣、日本與新加坡(低於 5%)，而其他四個國家的關聯性並不顯著；截距基本上皆很接近 0，而越顯著的國家，其斜率越高。

如同在第一個期間(2001-2007)，在這也同時檢視美國股市的主要指數(S&P 500, DJI, NASDAQ 與 SOX)在 2015-2022 這段期間與美國 10 年公債殖利率的關聯性，皆具有顯著(四大指數皆低於 1%)。

表 4 2015-2022 10 年公債殖利率對東亞國家及美國股市相關性分析

2015-2022 (10Y vs 股市指數)		係數 (a)	截距 (b)	X對Y的顯著值	R	信任度
亞洲	台灣	6.789	0	0.01	0.323	**
	南韓	-1.117	-0.002	0.626	0.067	
	香港	3.939	-0.003	0.268	0.143	
	中國	2.840	-0.002	0.387	0.111	
	日本	5.838	0	0.044	0.257	**
	新加坡	4.636	-0.001	0.034	0.269	**
	泰國	8.299	0.001	0	0.413	***
美國	S&P 500	12.669	0.002	0.001	0.409	***
	DJI	13.906	0.002	0	0.445	***
	NASDAQ	12.731	0.003	0.003	0.364	***
	SOX	20.160	0.003	0	0.430	***

資料來源：Refinitiv

信任度區間(***<1%, **<5%, *<10%)



二、美國股市變化的影響

第一個期間 (2001-2007)(表 5)

首先來看在第一個期間 (2001-2007)，貨幣政策驚奇以 S&P 500 的當日改變百分比為自變數(X)，而另一方面以東亞七個國家與區域的股市當日變化百分比作為因變數(Y)；然後會得到斜率或 X 係數 a，與截距 b；並且做回歸的檢定，分析一元一次方程式中的 X 與 Y 是否有顯著性。

$$Y(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) = aX + b$$

東亞股市對 S&P 500 的回歸結果，其中香港、南韓與的新加坡顯著性最高(皆低於 1%)，接著是台灣(低於 5%)，而其他三個國家-中國、日本與泰國的關聯性並不顯著；截距基本上皆很接近 0，而越顯著的國家，其斜率越高，除了新加坡外其餘結果與用 FF1 大致相同。

表 5 2001- 2007 S&P 500 對東亞國家股市相關性分析

2001-2007 (S&P 500 vs 股市指數)		係數 (a)	截距 (b)	X對Y的顯著值	R	信任度
亞洲	台灣	0.393	0.001	0.013	0.332	**
	南韓	0.419	0.001	0.009	0.345	***
	香港	0.519	0	0	0.591	***
	新加坡	0.42	0.001	0	0.548	***
	中國	-0.091	0	0.570	0.078	
	日本	-0.135	0.003	0.412	0.113	
	泰國	0.083	0.001	0.433	0.108	

資料來源：Refinitiv

信任度區間(***<1%, **<5%, *<10%)



第二個期間 (2007-2015)(表 6)

接者來看在第二個期間(2007-2015)，貨幣政策驚奇以 S&P 500 的當日改變百分比為自變數(X)，而另一方面以東亞七個國家與區域的股市當日變化百分比作為因變數(Y)；然後會得到斜率或 X 係數 a，與截距 b；並且做回歸的檢定，分析一元一次方程式中的 X 與 Y 是否有顯著性。

$$Y (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) = aX + b$$

東亞股市(含台灣)對 S&P500 的回歸結果，有顯著性的國家增加到五個，除了第一個期間就有顯著性的香港、南韓與台灣，這次還有中國、日本；泰國的關聯性仍不顯著，但新加坡這個期間的關聯性並不顯著(南韓關聯性也降低了)；截距基本上皆很接近 0，而越顯著的國家,其斜率越高。

表 6 2007- 2015 S&P 500 對東亞國家股市相關性分析

2007-2015 (S&P 500 vs 股市指數)		係數 (a)	截距 (b)	X對Y的顯著值	R	信任度
亞洲	台灣	0.465	0.001	0	0.422	***
	南韓	0.290	0.003	0.065	0.223	*
	香港	0.596	-0.001	0.001	0.379	***
	中國	0.239	-0.003	0.027	0.267	**
	日本	0.443	0.003	0.01	0.308	***
	新加坡	0.149	0.001	0.236	0.144	
	泰國	0.184	0	0.129	0.185	

資料來源：Refinitiv

信任度區間(***<1%, **<5%, *<10%)



第三個期間 (2015-2022)(表 7)

最後來看在第三個期間(2015-2022)，貨幣政策驚奇以 S&P 500 的當日改變百分比為自變數(X)，而另一方面以東亞七個國家與區域的股市當日變化百分比作為因變數(Y)；然後會得到斜率或 X 係數 a，與截距 b；並且做回歸的檢定，分析一元一次方程式中的 X 與 Y 是否有顯著性。

$$Y(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) = aX + b$$

東亞股市(含台灣)對 S&P 的回歸結果，這次所有的國家皆有顯著性(除了南韓降低到了 5%，其他國家皆在 1%內)；截距基本上皆很接近 0，而越顯著的國家，其斜率越高。

表 7 2015- 2022 S&P 500 對東亞國家股市相關性分析

2015-2022 (S&P 500 vs 股市指數)		係數 (a)	截距 (b)	X對Y的顯著值	R	信任度
亞洲	台灣	0.363	0	0	0.535	***
	南韓	0.175	-0.002	0.01	0.224	*
	香港	0.358	-0.003	0.001	0.402	***
	中國	0.307	-0.003	0.003	0.374	***
	日本	0.347	-0.002	0.001	0.473	***
	新加坡	0.363	-0.002	0	0.653	***
	泰國	0.455	-0.001	0	0.701	***

資料來源：Refinitiv

信任度區間 (**<1%, **<5%, *<10%)



三、結論

從以上樣本所做的分析，大致可以得到四點結論(表 8)(表 9)；前三點針對主要利率與股市的管道在這三個期間對東亞股市的整體影響的顯著性來討論，第四點則討論對個別國家在不同期間與不同管道影響的顯著性：

- 1.美國央行的貨幣政策對東亞股市的影響，在 22 年的三個期間內，可以同時透過美國主要利率與股市的管道(如 S&P 500)；而影響的顯著性，在 2008 年後的期間透過利率與股市的管道，皆有一定程度的增加。
- 2.就主要利率管道的影響而言，在第二期間金融危機時，顯著性達到最高點(所有七個國家)，在之後的第三期間顯著性有下滑，但仍稍高於第一期間；而主要的利率指標期間(duration)也隨著而逐漸增加，從第一期間的央行基金基準利率，到第二期間的央行基金基準利率與 1 年公債殖利率，與最近第三期間的 10 年公債殖利率。
- 3.就主要股市的管道而言，影響的顯著性，在三個期間之間逐漸增加，尤其在第三期間，顯著性達到最高點(所有七個國家)，這個現象可能與外資(尤其來自美國)在東亞股市的影響力(如股權的持有與市場的參與度)，逐漸增加有高度相關；所以就這三個期間來看，主要利率與股市的管道，第一期間影響的顯著性相差不大(股市稍高)，到第二期間時主要利率影響的顯著性較股市為大，但到第三期間股市的影響較主要利率為大。
- 4.就個別國家而言，在第一期間，美國主要利率與股市的管道對台灣、南韓與香港影響皆有顯著性，在第二期間，除了原本這三個國家外，對中國與日本的影響也皆變成有顯著性，但到了第三期間，除了台灣仍在兩種管道皆有顯著性外，南韓與香港對利率不再有顯著性，反而日本、新加坡與泰國在兩種管道皆有顯著性；台灣是唯一橫跨這三段期間與兩種管道所造成的影響皆有顯著性。

表 8 2001-2022 美國貨幣政策透過利率對東亞國家股市相關性分析整理

期間 自變數	係數			顯著性與信任度		
	2001-2007	2007-2015	2015-2022	2001-2007	2007-2015	2015-2022
	FF1	FF1與1年期公債	10年期公債	FF1	FF1與1年期公債	10年期公債
台灣	-6.099	-4.23 與 -19.852	6.789	0.028**	0.013**	0.010**
南韓	-9.818	-3.203 與 -31.205	-1.117	0***	0***	0.626
香港	-9.012	-24.907 與 -35.885	3.939	0***	0***	0.268
中國	-2.085	-7.978 與 -13.981	2.840	0.458	0.009***	0.387
日本	-1.089	-5.993 與 -19.721	5.838	0.704	0.077*	0.044**
新加坡	-2.841	-8.114 與 -22.130	4.636	0.119	0***	0.034**
泰國	1.147	-11.647 與 -18.934	8.299	0.536	0***	0***

資料來源：Refinitiv

信任度區間 (**<1%, **<5%, *<10%)

表 9 2001-2022 美國貨幣政策透過股市(S&P 500)對東亞股市相關性整理

期間	係數			顯著性與信任度		
	2001-2007	2007-2015	2015-2022	2001-2007	2007-2015	2015-2022
	台灣	0.393	0.465	0.363	0.013**	0***
南韓	0.419	0.290	0.175	0.009***	0.065*	0.010*
香港	0.519	0.596	0.358	0***	0.001***	0.001***
中國	-0.091	0.239	0.307	0.570	0.027**	0.003***
日本	-0.135	0.443	0.347	0.412	0.010***	0.001***
新加坡	0.420	0.149	0.363	0***	0.236	0***
泰國	0.083	0.184	0.455	0.433	0.129	0***

資料來源：Refinitiv

信任度區間 (**<1%, **<5%, *<10%)



第三節、對台灣影響的因素-以台積電為例

一、介紹

在上個段落的最後一點，觀察到個別國家在三段不同期間與不同管道受影響的顯著性，而隨著不同期間與不同管道結果有所不同，而台灣股市是唯一一個國家橫跨這三段期間與兩種管道所受到的影響皆有顯著性；然而南韓，與台灣相對有最類似的產業結構與最常比較的國家，所受到影響在前兩期間也皆有顯著性，但到最近的第三階段所受到影響的顯著性大幅下降，尤其在利率管道。

因此本篇研究試著分析台灣股市為何持續受到美國央行的貨幣政策影響，根據之前的文獻，受影響的傳送管道與所謂的國家因素，並且考慮到股市的表現來自於指數成分公司的加總的表現，尤其是占較大權值的公司，因此本篇研究也同時用從股市指數成分分析的方式，從台灣這 22 年期間最大的權值公司-台積電做進一步的分析。分析主要分成三方面：

1. 資本流入與外資持有
2. 貿易網路 (trade network，以營收區域)
3. 公司股價受美國貨幣政策與主要美國客戶的影響

並且同時用南韓與三星電子(也是南韓 22 年期間最大權值公司)做比較。



二、資本流入與外資持有

台灣 vs 南韓 (圖 5)

在第一段期間也就是金融危機前，尤其在 2004 年到 2007 年之間，根據 Refinitiv 與台灣證交所資料，外資買超南韓的金額皆遠大於台灣，到 2007 年底外資累計買超南韓上市股市(Kospi)達美金 2,480 億元，較台灣上市股市(Taiex)的美金 1,500 億元高出 65%；但 2008 年對南韓的大幅賣超讓兩者差距基本歸零，然後在 2009 年到 2012 年又對南韓持續以較大的買超，在 2014 年對台灣買超但對南韓賣超再一次讓差距縮小；2015 年進入第三階段初期，外資對南韓的累積買超維持小幅超過台灣，但從 2018 年對台灣相對少的賣超讓差距再次收斂，而從 2019 年起的對台灣大幅買超，讓累積買超金額首次超過南韓並持續擴大到 2021 年底，然而在 2022 年對台灣大幅賣超讓差距開始收斂。

這段期間到 2022 年底，外資累計買超台灣上市股市達美金 5,130 億元，同期間外資累計買超南韓的金額也達美金 3,440 億元，約為台股的 67%；根據 Refinitiv 與台灣證交所資料統計，在台灣外資單日成交量佔比也從 20 年前的 30%左右增加到近年的 50%或以上，在南韓這個占比據估計一直在 30%左右。

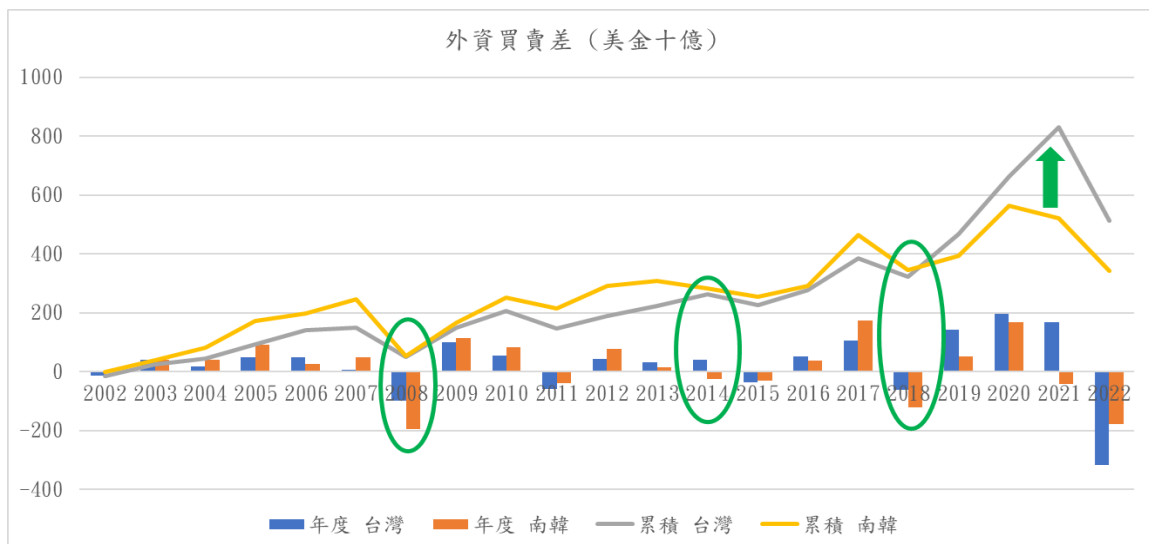


圖 5 2002-2022 外資對台灣與南韓上市公司買賣超金額
資料來源：Refinitiv、台灣證交所

隨著對台灣股市買超的累積增加，外資對台灣股市的持有從 2001 年初 15% (圖 6)，逐年增加到 2021 年初的高點 45%，但這兩年減持後到 2023 年初的 40%，這 22 年期間年初的平均值是 33.0%；相對比，外資持有南韓從 2001 年初 30%，增加到 2005 年初的高點 42%，之後在 35% 上下，但這兩年占比下滑到 2023 年初的 31%，這 22 年期間年初的平均值是 35.0%。

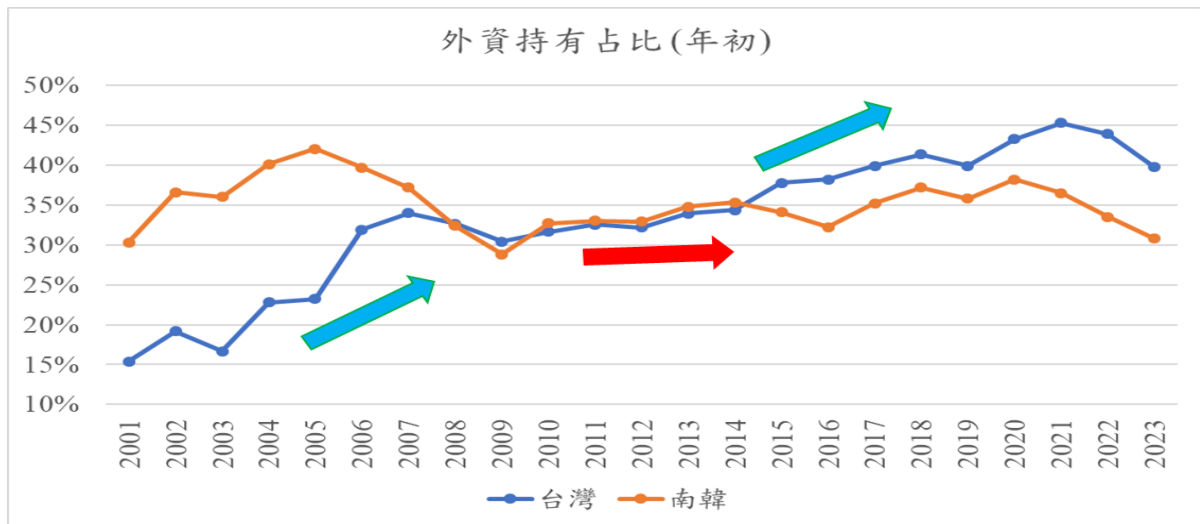


圖 6 2001-2023 外資股市持有占比
資料來源：Refinitiv、台灣證交所



台積電 vs 三星電子

這段期間到 2022 年底，外資累計買超台灣上市股市達美金 5,130 億元，其中有接近五成的金額是買超台積電(共計 2,460 億元)，在 2012 年前台積電買超金額約僅佔台股買超的 20%(圖 7)，但之後每年大多佔到 40%以上,其中 2020 年比例跳到 70%。

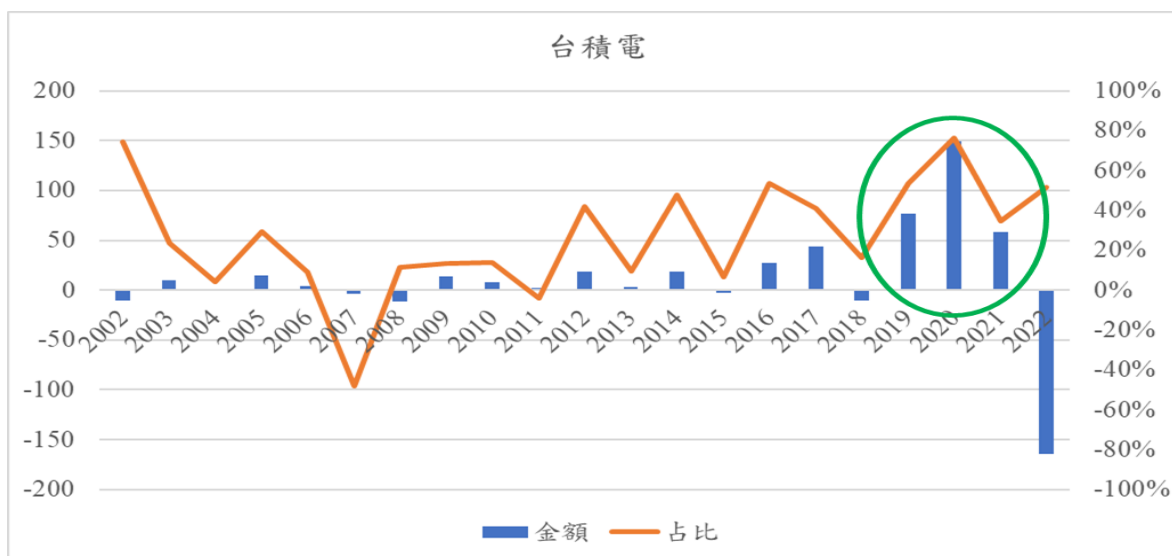


圖 7 2002-2022 外資對台積電買賣超金額與佔上市公司比
資料來源：台灣證交所

台灣證交所有揭露市場與個別上市櫃公司的外資持有比例，外資持有台積電從 2001 年初 50%(圖 8)，逐年增加到 2005 年初的 59%，由於在 2005 年原始兩位大股東-荷蘭飛利浦與行政院國發基金增加釋股 17.5%到美國掛牌受託憑證(ADR)，外資持有到 2006 年初大幅增加到 76%，之後維持這個水準上下到 2021 年初，但這兩年減持後到 2023 年初的 71%；相對比，南韓證交所從 2005 年才開始揭露，外資持有三星電子在 2006 年為 54%，之後維持在 50%上下，但這兩年占比下滑到 2023 年初的 50%。

台積電在 2001 年初占台股市值 10.9% (圖 8)，在 2001 年到 2014 年之間仍維持在 10% 左右(7.8%-11.9%)，但從 2015 年起占比持續增加，在 2021 年初增加到高點 30.8%，同時根據 Refinitiv 曾短暫名列全世界前十大市值公司(2023 年五月份仍為前二十大市值公司)，但這兩年占比小幅下滑到 2023 年初的 26.4%，這 22 年期間年初的平均值是 14.5%。

相對比，三星電子初值相近，在 2021 年初增加到高點 25.4%(最低點 8.0%在 2008 年初)(圖 8)，但這兩年占比下滑到 2023 年初的 19.2%(受到記憶體價格大幅滑落影響)，這 22 年期間年初的平均值是 17.1%。

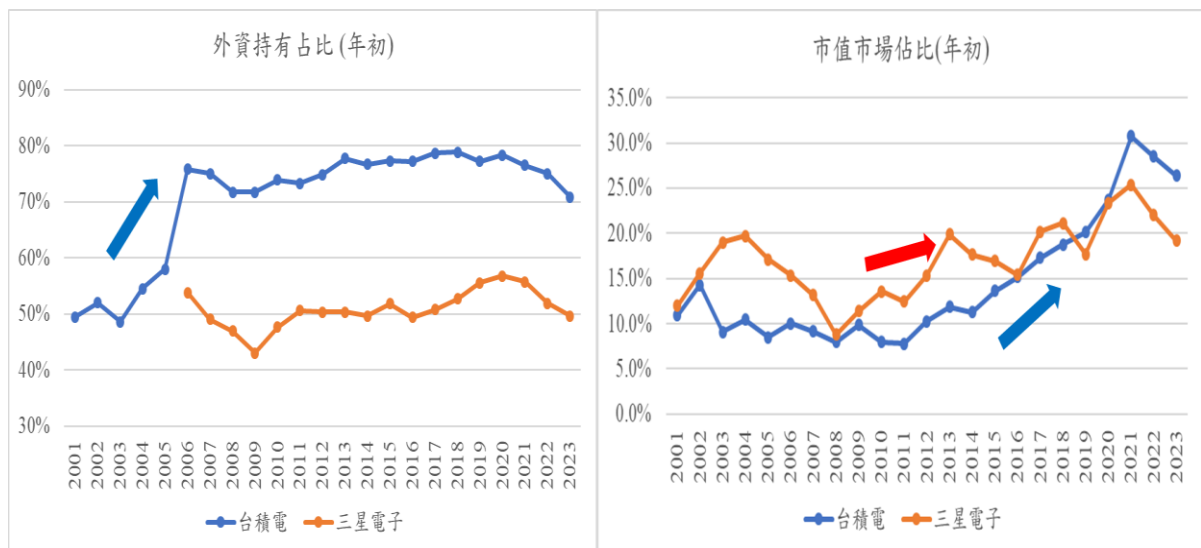


圖 8 2001-2023 外資持有與市場權重佔比(台積電 vs.三星電子)
資料來源：Refinitiv、台灣證交所



三、貿易網路 (Trade Network)

台灣 vs 南韓

首先觀察台灣這 22 年進出口貿易國家與區域的權重的變化，這裡取樣這三個期間的起始年(2001 年、2008 年、2015 年與 2022 年)(圖 9)數據來分析，根據世界貿易組織(World Trade Organization)的資料，2001 年台灣前三大貿易區域依序分別為美國(20%)、日本(17%)與中國加香港(17%)；2008 年台灣前三大貿易區域分別為中國加香港(26%；事實上從 2002 年變成第一)、日本(13%)與美國(12%)；2015 年分別為中國加香港(30%)、美國(12%)與日本(11%)，之後皆是按照這個次序(包含 2022 年)；但就百分比而言，中國加香港變化並不大(2022 年：31%)，美國緩增(2022 年：13%)，但日本緩步下滑(2022 年：10%)；因此若從進出口貿易數據分析，在第一個期間對美國的依賴度最高，然後在第二期間下降，在之後的第三期間大致趨穩到微增。

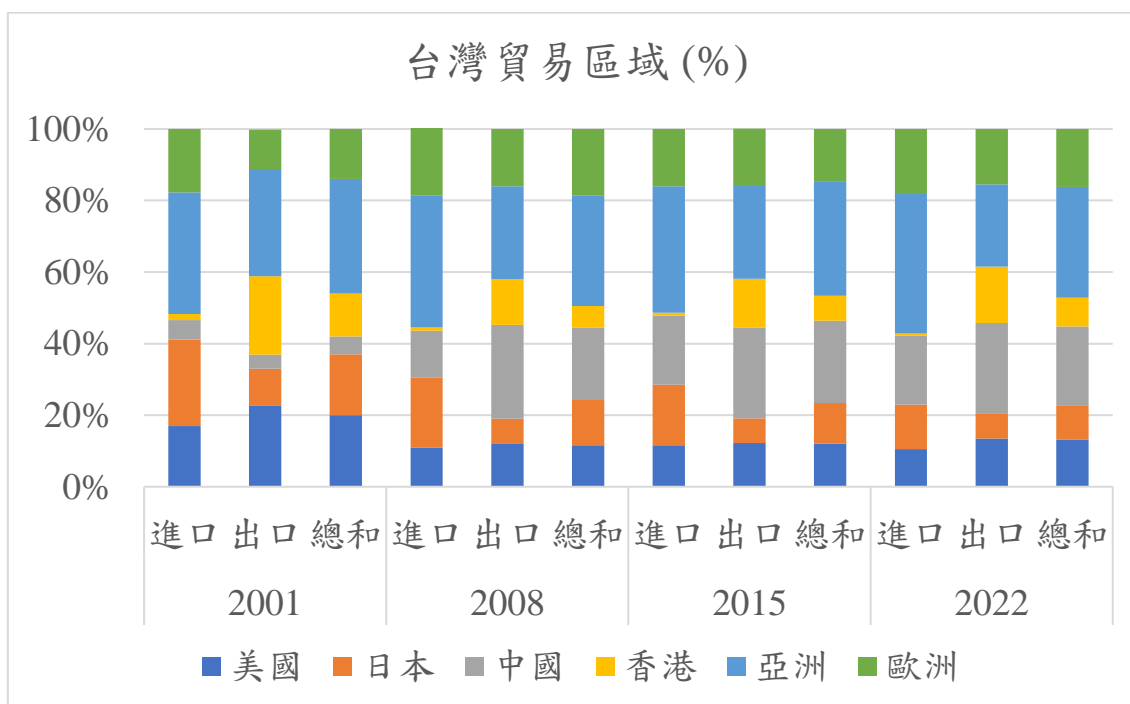


圖 9 2001、2008、2015、2022 台灣進出口貿易主要區域與國家
資料來源：世界貿易組織

接著來觀察南韓這 22 年進出口貿易國家與區域的權重的變化(圖 10)，同樣取樣這三個期間的起始年數據來分析，同樣的 2001 年南韓前三大貿易區域依序分別為美國(18%)、日本(15%)與中國加香港(13%)；2008 年南韓前三大貿易區域分別為中國加香港(20%；事實上從 2003 年變成第一)、美國(10%)與日本(10%)，之後皆是按照這個次序(包含 2015 年與 2022 年)；但對中國加香港的百分比 2015 年增加到 24%，但 2022 年下滑到 22%，但對美國緩增(2015 年與 2022 年：12%)，日本持續下降(2015 年與 2022 年：7%)；因此若從進出口貿易數據分析，在第一個時間期間對美國的依賴度最高，然後在第二期間下降，在之後的第三期間大致趨穩到微增，大概與台灣的情況相同。

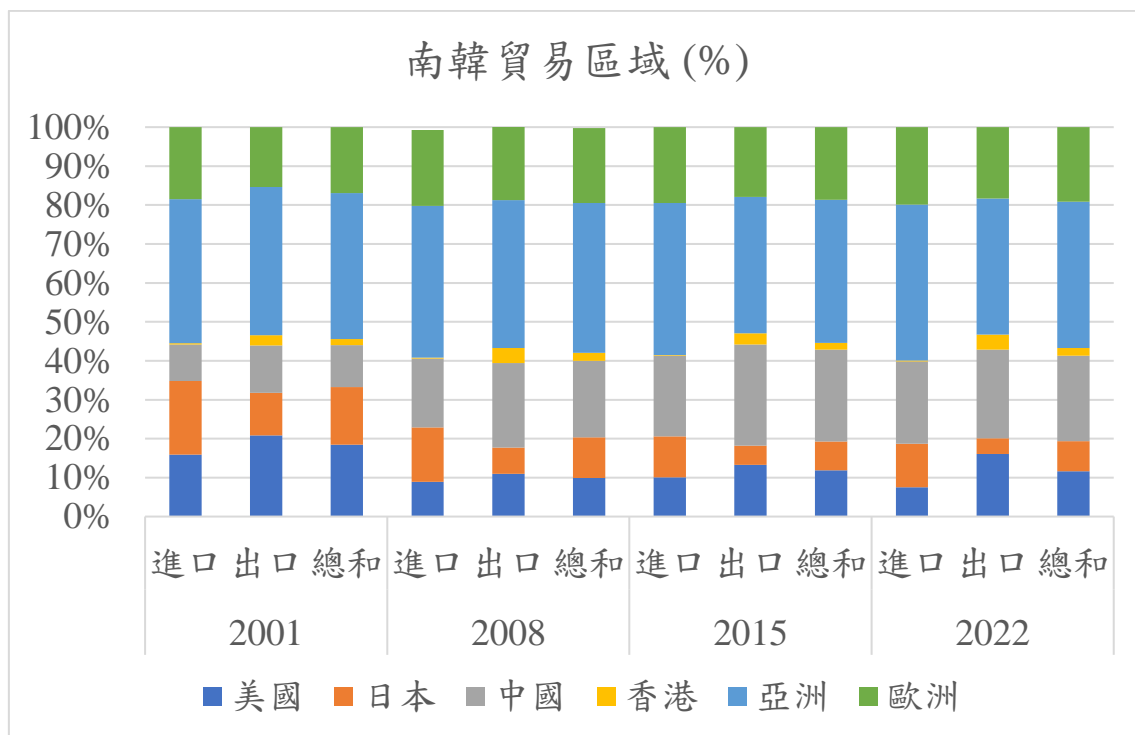


圖 10 2001、2008、2015、2022 南韓進出口貿易主要區域與國家
資料來源：世界貿易組織



台積電 vs 三星電子

如同前一個段落的分析流程，接著觀察台積電這 22 年營收區域的權重的變化，這裡同樣的取樣這三個期間的起始年(2001 年、2008 年與 2015 年；但 2022 年資料尚未揭露因此用 2021 年)(圖 11)數據來分析，根據台積電的揭露，北美(基本上美國)的客戶 2001 年佔 66%，從 2002 年就跳升到 77%，之後維持這個水準到 2008 年的 75%，然而這個佔比之後就逐漸緩慢下滑到 2015 年的 68%，與 2021 年的 65%，下滑的主要原因來自大陸客戶的崛起，從第一期間(2001-8 年)的佔比大概 3%，增加到 2015 年的 8%，與 2021 年的 10%，這個佔比從 2019 年的高峰 20%快速下滑，主要由於華為(曾經為第二大客戶僅次蘋果，並佔比超過 10%)受美國制裁。

台灣上市櫃公司根據證交所規定，需要在年報中揭露超過營收的客戶的佔比，早期也需要揭露公司名，後來考慮機密性可改用代號，根據台積電年報的揭露，2001 年到 2014 年間最大客戶所佔營收介於 10%-20%(圖 11)，根據證券商報告的推估可能是 Nvidia；但從 2015 年起最大的客戶變成 Apple，起初先與三星分享 iPhone 的主晶片製造，後來逐漸變成 iPhone 主晶片的唯一供應商，再接著將原本 Apple 跟 Intel 採購的電腦主晶片改成自行設計，並由台積電製造，因此 Apple 佔比持續增加到 2021 年的最高點 26%；而 Nvidia 隨著台積電規模的增加，與部分訂單轉到三星，營收佔比滑落到 10%以下，但估計仍是前五大客戶。

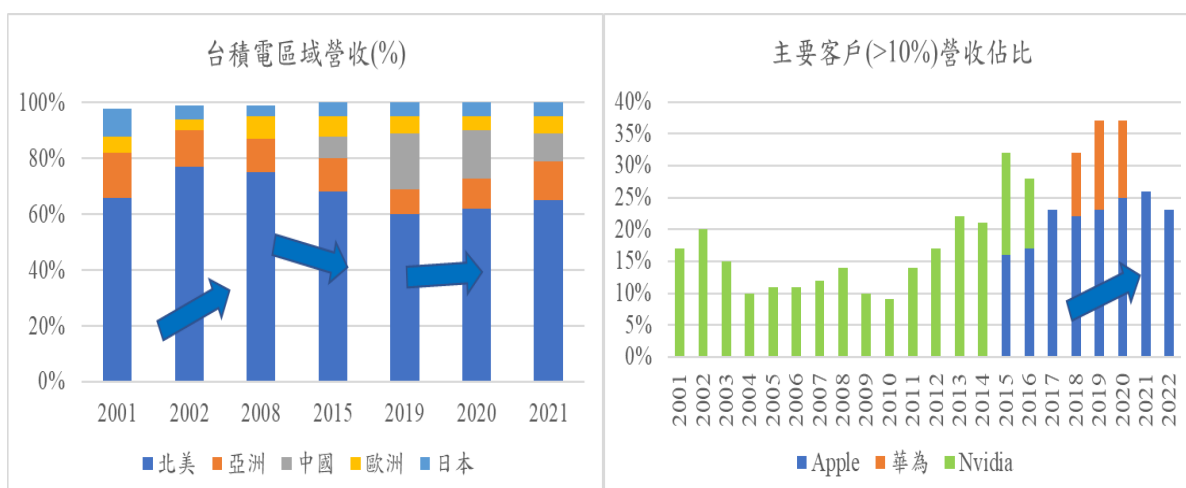


圖 11 2001-2022 台積電營收區域別與主要客戶佔比

資料來源：台積電年報、證券商報告



三星電子

在三星電子的網站上，僅能找到營收區域別回溯到 2012 年，就區域營收而言，美洲佔比從 2012 年 22% 大幅增加 2015 年到 31%(圖 12)，其中主要原因應該是半導體(2012 年：29%；2015 年：33%)(圖 12)銷往美國的營收大幅增加，根據證券商報告的推估特別是 Apple iPhone 的主晶片訂單；但這個佔比之後在 2019-2021 年期間小幅下滑到 28-29%，應該與 Apple iPhone 的主晶片轉單到台積電有關，而下降的幅度較小，可能與持續增加的半導體與面板營收(2015 年：32%；2019-2021 年：37%-42%)並銷到美國有關，如隨後接到 Apple iPhone OLED 的面板，記憶體給美國 PC 公司，以及 Nvidia 的繪圖晶片及高通的手機晶片。

而其他區域佔比的變化，中國從 2012 年的 20% 增加 2015 年到 23%，並持續增加到 2021 年的 30%，而歐洲(2012 年的 22%，2015-2021 年 13%左右)，與亞洲(2012-2015 年的 22%左右，2021 年 17%)佔比持續下滑。

根據三星電子揭露的資訊，在 2019-2021 年期間前五大客戶僅佔營收 12-15%(這三年期間其中四家皆為 Apple, Best Buy – 美國科技消費用品的零售通路商，銷售手機與視聽產品為主，與兩家電信公司-美國的 Verizon 與德國的 Deutsche Telekom-銷售手機)，客戶的集中度較台積電與大部分科技公司為低，主要因為較多元的產品線與較大規模的營收(根據三星電子的年報，2021 年合併營收約美金兩千五百億，若僅看半導體-主要是記憶體與晶圓代工也達美金七百五十億，大於台積電的美金五百億)。

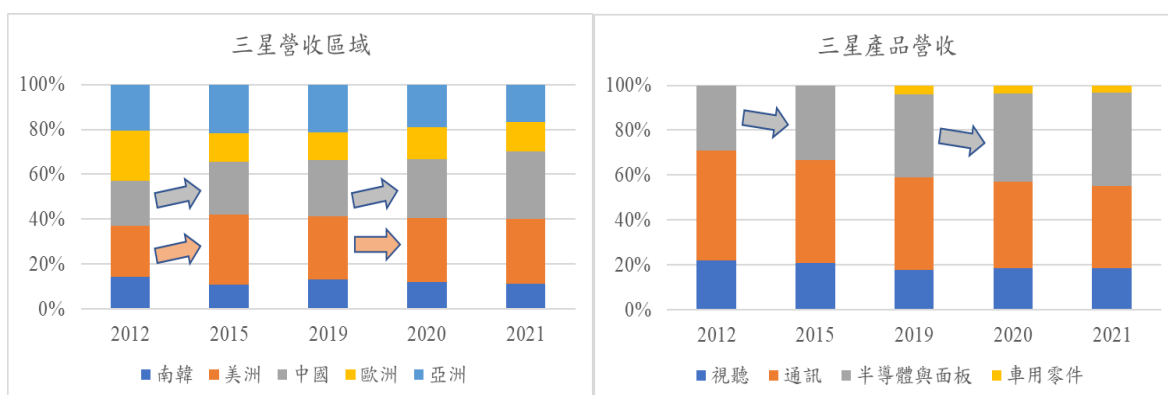


圖 12 2012-2021 三星電子營收區域與產品別

資料來源：三星電子年報



四、美國貨幣政策與主要美國客戶對公司股價的影響

台積電

在這個章節，首先用之前分析美國貨幣政策透過主要利率與美國股市指數傳送管道對東亞國家股市影響的相同的參數與期間(2001-7：FF1，2007-2015：FF1 與一年期公債殖利率，2015-2022：十年期公債殖利率)來分析對台積電的股價的影響是否有顯著性；除此之外，經由在前面對營收區域與客戶的分析後，也加入主要客戶股價對台積電的影響，最後並且因為台積電也有在美國掛牌(股票代號：TSM)，也同時分析雙掛牌對股價的影響。

自變數(X)分別包括貨幣政策驚奇下以主要利率的當日改變(X1)與 S&P 500 的當日改變百分比(X2)，主要客戶(如 Apple、Nvidia 與 AMD)股價變化的百分比(X3)，以及其美國存託憑證(X4)，而另一方面以台積電股價當日變化百分比作為因變數(Y)；然後會得到斜率或 X 係數 a，與截距 b；並且做回歸的檢定，分析一元一次方程式中的 X 與 Y 是否有顯著性，回歸分析的結果顯示(表 10)：

$$Y(\text{台積電}) = aX(1, 2, 3, 4) + b$$

- 1.利率管道：**在第一期間的影響是有顯著性，但是在第二期間與第三期間並沒有；這個結果與台灣股市三個期間受影響皆有顯著性而有所不同。
- 2.股市指數(S&P 500)管道：**在全部三個期間的影響皆是有顯著性，這個結果與台灣股市三個期間受影響有顯著性是相同；但是斜率(或敏感性)隨著期間而有遞減的情況，這個結果與台灣股市有所不同，台灣股市三個期間的斜率差異並不大(第二期間稍高)。
- 3.客戶股價管道：**在第一期間分析與 Nvidia，第二期間分析與 Apple 及 Nvidia，與第三期間分析與 Apple、AMD 及 Nvidia，結果顯示主要客戶在這三段期間對台積電股價的影響皆有顯著性；但是斜率(或敏感性)似乎並沒有與營收比重隨著比重增加而較高。



4.雙掛牌管道：在全部三個期間的影響皆是有顯著性，斜率(或敏感性)在第二期間與第三期間較第一期間稍高。

表 10 2001-2022 美國貨幣政策與主要客戶對台積電股價相關性整理

利率, 股市與個股對台積電		係數	截距	X對Y顯著性	R	信任度
2001-7	FF1	-11.353	0	0.011	0.341	**
	S&P 500	0.902	0	0	0.472	***
	Nvidia	0.197	-0.002	0.003	0.403	***
	TSM	0.305	0	0	0.504	***
2007-15	FF1 與一年期公債	11.588/-13.940	0.003	0.154	0.247	
	S&P 500	0.894	0	0	0.576	***
	Nvidia	0.317	0.001	0.001	0.380	***
	Apple	0.385	0.001	0.003	0.357	***
	TSM	0.452	0	0	0.493	***
2015-22	十年期公債	2.581	0	0.472	0.093	
	S&P 500	0.492	0	0	0.550	***
	Apple	0.214	-0.001	0.001	0.400	***
	Nvidia	0.253	-0.001	0	0.534	***
	AMD	0.138	-0.003	0	0.421	***
	TSM	0.423	-0.001	0	0.646	***

資料來源：Refinitiv

信任度區間 (**<1%, **<5%, *<10%)



三星電子

接著也用美國貨幣政策透過主要利率與美國股市指數傳送管道的相同的參數與期間來分析對三星電子的股價的影響是否有顯著性；除此之外，經由在前面對營收區域與客戶的分析後，也加入主要客戶股價與美光(Micron；另一家在美國掛牌的記憶體公司)對三星電子的影響；分析一元一次方程式中的 X 與 Y 是否有顯著性，回歸分析的結果顯示(表 11)：

$$Y(\text{三星電子}) = aX + b$$

1. **利率管道**：在第一期間與第二期間的影響是有顯著性，但是第三期間並沒有；這個結果與對南韓股市三個期間的結果是相同的。
2. **股市指數(S&P 500)管道**：在第一期間的影響是有顯著性，但是在第二期間與第三期間並沒有；這個結果與對南韓股市並不相同，南韓股市在三個期間的影響皆是有顯著性。
3. **客戶與類似產業公司股價管道**：Apple 在第一期間與第二期間對三星電子股價的影響皆有顯著性，但是第三期間並沒有；而美光僅在第一期間有顯著性，但是在第二期間與第三期間並沒有。

表 11 2001-2022 美國貨幣政策與相關公司對三星電子股價相關性整理

利率, 股市與個股對三星電子	係數	截距	X對Y顯著性	R	信任度	
2001-7	FF1	-18.542	0.005	0	0.549	***
	S&P 500	0.846	0.007	0	0.436	***
	Apple	0.354	0.006	0.002	0.411	***
	Micron	0.331	0.006	0	0.485	***
2007-15	FF1 與一年期公債	8.031/-33.875	0.002	0.004	0.410	***
	S&P 500	0.311	0.003	0.138	0.180	
	Apple	0.358	0.001	0.012	0.299	**
	Micron	0.164	0.004	0.114	0.192	
2015-22	十年期公債	-14.671	0.02	0.574	0.073	
	S&P 500	0.389	-0.019	0.644	0.060	
	Apple	-0.562	-0.017	0.261	0.145	
	Micron	0.842	-0.019	0.552	0.077	

資料來源：Refinitiv

信任度區間 (**<1%, **<5%, *<10%)

第五章 結論



第一節、美國央行的貨幣政策對股市的影響

經由前面章節的分析，美國央行的貨幣政策對東亞股市的影響可以分成五點：

- 1.在 22 年的三個期間內，可以同時透過美國主要利率與股市的管道(如 S&P 500)；而影響的顯著性，在 2007 年後的期間透過利率與股市的管道，皆有一定程度的增加。
- 2.就主要利率管道的影響而言，在第二期間金融危機時，顯著性達到最高點(所有七個國家)，在之後的第三期間顯著性有下滑，但仍稍高於第一期間；而主要的利率指標期間(duration)也隨著而逐漸增加，從第一期間的央行基金基準利率，到第二期間的央行基金基準利率與 1 年公債殖利率，與最近第三期間的 10 年公債殖利率。
- 3.就主要股市的管道而言影響的顯著性，在三個期間之間逐漸增加，尤其在第三期間，顯著性達到最高點(所有七個國家)，這個現象可能與外資(尤其來自美國)在東亞股市的影響力(如股權的持有與市場的參與度)逐漸增加有高度相關。
- 4.所以就這三個期間來看，主要利率與股市的管道，第一期間影響的顯著性相差不大(股市稍高)，到第二期間時主要利率影響的顯著性較股市為大，但到第三期間股市的影響較主要利率為大。
- 5.就個別國家而言，台灣是唯一橫跨這三段期間與兩種管道所造成的影響皆有顯著性；在第一期間，美國主要利率與股市的管道對台灣、南韓與香港影響皆有顯著性，在第二期間，除了原本這三個國家外，對中國與日本的影響也皆變成有顯著性，但到了第三期間，除了台灣仍在兩種管道皆有顯著性外，南韓與香港對利率不再有顯著性，反而日本、新加坡與泰國在兩種管道皆有顯著性。



第二節、對台灣股市影響的可能因素

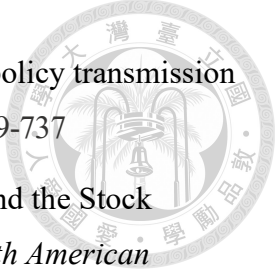
接著在研究美國央行的貨幣政策為何在這三段期透過利率與股市皆對台灣股市的影響有顯著性的分析時，除了傳統的國家因素外，這篇報告也加入最大股市權重公司-台積電的分析，分析主要分成三方面：1)資本流入、2)貿易網路(trade network; 以營收區域佔比)、3)主要美國客戶的影響，並且同時用南韓與三星電子(也是南韓 22 年期間最大權值公司)做比較，得到下面幾項結論：

- 1.資本流入：**透過外資在股市買超扮演關鍵的因素，在第一段期間外資買超南韓上市股市達美金 2,480 億元，較台灣元高出 65%；但在第二期間對台灣較高買超讓累積差距基本上歸零；在第三期間中期後，外資對台灣的買超大幅超過南韓；外資對台灣股市的持有從 2001 年初 15%，逐年增加到 2023 年初的 40%，而對南韓的持股這 22 年中間雖有增減，但仍在 30%上下。
- 2.台積電扮演關鍵因素：**在 2012 年前台積電買超金額約僅佔台股買超的 20%，但之後每年大多佔到 40%以上，其中 2020 年比例跳到 70%；外資持有從 2001 年初 50%到 2023 年初的 71%，同期間期台股權重從 10.9%增加到 26.4%；相對著，外資持有三星電子大致維持 50%，而權重初期相近但僅增加到 19.2%。
- 3.貿易網路：**然而這段時間由於大陸的崛起，無論從台灣的整體貿易或台積電的營收，對美國比重的下滑，似乎無法解釋美國央行貨幣政策影響的持續顯著性；然而，南韓的整體貿易與三星電子的營收也面臨相同的趨勢。
- 4.美國客戶的影響：**雖然台積電美國營收佔比下滑，但是股價與主要美國客戶(如 Apple、Nvidia 與 AMD)的股價的持續高度關聯，並且這幾個客戶的市值與佔指數權重也持續增加，也可解釋為何台積電進而台灣股市與美國股市有高度關聯；然而這並未在三星電子觀察到，尤其在第三段期間。
- 5.雙掛牌管道：**由於台積電也有在美國掛牌(股票代號：TSM)-美國存託憑證(American Depository Receipt-ADR)佔流通股數達 xx%，因此兩處股價的高度關聯，加上台積電在台股的權重持續增加，也是造成美國央行貨幣政策影響的持續顯著性的一個重要因素。

參考文獻



1. Ahmed, S., Coulibaly, B., & Zlate, A. (2017). International Financial Spillovers to Emerging Market Economies: How Important Are Economic Fundamentals. *Journal of International Money and Finance*, 76, 133-152.
2. Ahmed, S. & Zlate, A. (2014). Capital Flows to Emerging Market Economies: A Brave New World?. *Journal of International Money and Finance*, 48, 221-248
3. Albagli, E., Ceballos, L., Claro, S., & Romero, D. (2019) Channels of US monetary policy spillovers to international bond markets. *Journal of Financial Economics*, 134, 447-473
4. Anaya, P., Hachula, M., & Offermanns, C. (2017). Spillovers of US Unconventional Monetary Policy to Emerging Market: The Role of Capital Flows. *Journal of International Money and Finance*, 73, 275-295.
5. Bekaert, G., Ehrmann, M., Fratzscher, M., & Mehli, A. (2014). The Global Crisis and Equity Market Contagion. *The Journal of Finance*, 69, 2597-2649.
6. Bernanke, B. & Kuttner, K. (2005). What Explains the Stock Market's Reaction to Federal Reserve Policy ?. *The Journal of Finance*, 60, 1221-1257.
7. Bhar, R. & Malliaris, A. G. (2021) Modeling US monetary policy during the global financial crisis and lessons for Covid-19. *Journal of Policy Modeling*, 43, 15–33.
8. Bowman, D., Londono, J., & Sapriza, H. (2015). U.S. Unconventional Monetary Policy and Transmission to Emerging Market Economies. *Journal of International Money and Finance*, 55, 27-59.
9. Chen, Q., Filardo, A, He, D., & Zhu, F. (2016). Financial Crisis, US Unconventional Monetary Policy and International Spillovers. *Journal of International Monetary and Finance*, 67, 62-81.
10. Chava, S. & Hsu, A. (2020). Financial constraints, monetary policy shocks, and the cross-section of equity returns. *The Review of Financial Studies*. 33, 4367-4402-
11. Degasperi, R., Hong, S., & Ricco, G. (2020). The Global Transmission of U.S. Monetary Policy, *CEPR Discussion Paper No. DP14533*

- 
12. Ehrmann, M., & Fratzscher, M. (2004) Taking stock: Monetary policy transmission to equity markets, *Journal of Money, Credit and Banking*, 36, 719-737
 13. Eksi, O., & Tas, B. (2017). Unconventional Monetary Policy and the Stock Market's Reaction to Federal Reserve Policy Actions. *The North American Journal of Economics and Finance*, 40, 136-147.
 14. Fawley, B. & Neely, C (2013). Four Stories of Quantitative Easing. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 95, 51-88.
 15. Feldkircher, M., Huber, F., & Pfarrhofer, M. (2021). Measuring the effectiveness of US monetary policy during the COVID-19 recession. *Scottish Journal of Political Economy*. 68, 287-297.
 16. Fratzscher, M. (2012). Capital Flows, Push vs Pull Factors and the Global Financial Crisis. *Journal of International Economics*, 88, 341-356.
 17. Fratzscher, M., Lo Duca, M., & Straub, R. (2018). On the International Spillovers of US Quantitative Easing. *The Economic Journal*, 128, 330–377
 18. Ganley, J. & Salmon, C. (1998). The industrial impact of monetary policy shocks: some stylised facts. *Bank of England Working Paper No. 68*
 19. Georgiadis, G. (2016). Determinants of Global Spillover from US Monetary Policy. *Journal of International Money and Finance*, 67, 41-61.
 20. Gilchrist, S., Yue, V., & Zakrajšek, E. (2019) US monetary policy and international bond markets. *Journal of Money, Credit and Banking*, 51, 127-161
 21. Habib, MM. & Venditti, F. (2016) The global financial cycle: implications for the global economy and the euro area. *Economic Bulletin Articles, European Central Bank, vol 6*
 22. Haitisma, R. , Unalmis, D., & Haan, J. (2016) The impact of the ECB's conventional and unconventional monetary policies on stock markets, *Journal of Macroeconomics*, 48, 101–116
 23. Hausken, K. & Ncube, M. (2013) Quantitative easing and its impacts in the US, Japan, the UK, and Europe, *Springer*

- 
24. Joyce, M., Miles, D., Scott, A., & Vayanos, D. (2012). Quantitative Easing and Unconventional Monetary Policy- An Introduction. *The Economic Journal*, 122, 271-288.
25. Kim, S. & Nguyen, D. (2009). The Spillover Effects of Target Interest Rate News from the US Fed and the European Central Bank on the Asia-Pacific Stock Markets. *Journal of International Financial Markets*, 3, 415-431.
26. Kontonikas, A., MacDonald, R., & Saggu, A. (2013). Stock Market Reaction to Fed Funds Rate Surprises: State Dependence and the Financial Crisis. *Journal of Banking & Finance*, 37, 4025-4037.
27. Krishnamurthy, A. & Vissing-Jorgensen, A. (2011). The Effects of Quantitative Easing on Interest Rates: Channels and Implications for Policies. *NBER Working Paper 17555*.
28. Kurov, A. & Gu, C. (2016). Monetary Policy and Stock Prices: Does the “Fed Put” Work When It is Most Needed. *Journal of Futures Markets*, 36, 1210-1230.
29. Kuttner, K. (2001). Monetary Policy Surprises and Interest Rates: Evidence from the Fed Funds Future Market. *Journal of Monetary Economics*, 47, 523-544.
30. Luo, L., & Luo, S. (2019) The global effects of US monetary policy on equity and bond markets: A spatial panel data model approach. *Available at SSRN 3508958*
31. Mateus, C. & Bao, T. (2017). Impact of FOMC Announcement on Stock Price Index in Southeast Asian Countries. *China Finance Review International*, 1-23.
32. Miyakoshi, T., Shimada, J., & Li, K. W. (2017). The dynamic effects of quantitative easing on stock price: Evidence from Asian emerging markets, 2001–2016. *International Review of Economics & Finance*, 49, 548-567.
33. Ottonello, P. & Winberry, T. (2020). Financial heterogeneity and the investment channel of monetary policy, *Econometrica*, 88, 2473-2502
34. Ozdagli, A. & Weber, M. (2017). Monetary Policy through Production Networks: Evidence from the Stock Market. *NBER Working Paper 23424*.
35. Pal, S. & , Garg, AK (2019) Macroeconomic surprises and stock market responses—A study on Indian stock market, *Cogent Economics & Finance*

- 
36. Pennings, S., Ramayandi, A., & Tang, H. (2015). The Impact of Monetary Policy on Financial Markets in Small Open Economies: More or Less Effective during the Global Financial Crisis?. *Journal of Macroeconomics*, 44, 60-70.
37. Rigobon, R. & Sack, B. (2004). The Impact of Monetary Policy on Asset Prices. *Journal of Monetary Economics*, 51, 1553-1575
38. Ricci (2015). The impact of monetary policy announcements on the stock price of large European banks during the financial crisis. *Journal of Banking & Finance*, 52, 245-255
39. Rosa, C. (2011). The High-frequency Response of Exchange rates to Monetary Policy Actions and Statements. *Journal of Banking & Finance*, 35, 478-489.
40. Tillmann, P. (2016). Unconventional Monetary Policy and the Spillover to Emerging Markets. *Journal of International Money and Finance*, 66,136-156.
41. Ugai, H. (2007). Effects of the Quantitative Easing Policy: A Survey of Empirical Analyses. *Monetary and Economic Studies, Bank of Japan*, 25, 1-48.
42. Wongswan, J. (2009). The Response of Global Equity Indexes to U.S. Monetary Policy Announcements. *Journal of International Money and Finance*, 28, 344-365.
43. Wright, J. (2012). What Does Monetary Policy Do Long-Term Interest Rates at The Zero Lower Bound?. *The Economic Journal*, 122, 447-465.