

中央銀行理監事聯席會議決議對利率及股匯市之影響-文字探勘之運用

Can the Decision of Central Bank Supervisors Meeting Affect the Interest Rates, Stock Markets and Exchange Rates? An Application of Text Mining

李政峯¹

國立高雄科技大學 企業管理系 教授

jflee@nkust.edu.tw

連春紅²

崑山科技大學 國際貿易系 副教授

chlien@mail.ksu.edu.tw

沈重宗³

國立高雄科技大學 企業管理系碩士在職專班 研究生

pa18000@gmail.com

摘要

本文主要研究中央銀行理監事聯席會議決議對利率及股匯市之影響，以 2000 年 3 月至 2017 年 12 月間的中央銀行理監事聯席會議決議作為研究素材，使用 Python 程式與庫博中文獨立語料庫分析工具進行文字探勘 (text mining) 的實證研究，並採用經濟成長、通貨膨脹和失業率之上升或下降作為在中央銀行理監事聯席會議決議會議記錄內搜尋的目標。分析在文告中出現經濟成長、通貨膨脹與失業率這三關鍵字詞的談論次數藉此判斷央行的施政政策是否會對利率與股匯市造成影響。實證結果發現(1)GDP-DOWN 對 STOCK 負向影響且顯著，當會議記錄中談論經濟成長下降的次數越多，代表景氣變差經濟成長相對走弱，股價走跌，在實證數據中顯示股價也是走跌的。(2) INF-UP 對 RATE 有正向影響且顯著，當會議記錄中談論通貨膨脹上升的次數越多，代表經濟成長變好，央行為了因應通膨的上升，進而採取升息策略在實證數據中顯示利率也是上升的。(3) INF-UP 對 ER 有負向影響且相當顯著，當會議記錄中談論通貨膨脹上升的次數越多，代表景氣變好，出口量增加，進而使得新台幣匯率升值在實證數據中顯示新台幣匯率也是升值的，至於其他部分則未顯著。

關鍵詞：中央銀行理監事聯席會議決議、文字探勘、股票市場、利率、匯率

Keywords: Decision of Central Bank Supervisors Meeting, Text Mining, Stock Markets, Interest Rates, Exchange Rates

1. 緒論

1.1 研究背景及動機

各國央行之共同的經營目標就是維護金融的穩定，自從 2008 年在全球金融風暴的襲擊下，直到 2017 年現今，各國央行的政策領導下，如全球金融市場近期在美國 FED 升息、結束 QE 啟動縮表計畫、歐洲央行 QE 將退場，中國經濟成長放緩和日本負利率政策下，全球經濟慢慢的穩定復甦，在在顯示各國央行政策對經濟發展的影響力。

以美國 FOMC 為例，在黃裕烈、管中閔(2017 演講手稿)提到 FOMC 的三大經濟使命:1.高度就業 2.穩定物價 3.適度的長期利率。而在台灣的中央銀行之職責(中央銀行法)是 1.促進金融穩定 2.健全銀行業務 3.維護對內與對外幣值穩定 4.協助經濟發展，台灣為一個島型經濟受全球景氣影響甚鉅，縱觀台灣幾次的金融危機從 1997 年亞洲金融風暴、2000 年的網路泡沫、2003 年 SARS 風暴、2008 年雷曼金融風爆至今，台灣央行無不想盡辦法穩定金融發展讓台灣安然度過這些風暴。

各國央行的貨幣政策是控制經濟成長的最大利器，一般來說貨幣政策的操作都控制在央行的手中，他們通常是參照當前經濟數據及國際金融局勢，來預測未來經濟狀況並做出相關決策。一般人不容易了解其如何運作，但能否利用一些模式或方法來預測央行的政策並了解其對金融市場的影響就值得我們來探討，例如:以經濟政策不確定性

(EPU)指數就是透過文字探勘(text mining)的方式來編製。

2008 年全球金融危機後，陸續發生美國總統大選、歐債危機、英國脫歐公投等重大事件，ECB、世界銀行、BIS 與 OECD 都相繼提出警告，全球不確定(global uncertainty)升高，恐不利於經濟表現。2012 年起，Baker、Bloom 與 Davis 三位美國學者編製主要國家經濟政策不確定性 EPU 指數及全球 GEPU 指數，國際組織及媒體多利用此指標進行經濟政策與商業投資分析。

根據 106 年 3 月 23 日央行理監事會後記者會參考資料中提到 2012 年起，Baker 等三位學者對經濟政策不確定性從事一系列量化分析，並建構 EPU 指數，檢視 EPU 指數與經濟活動的關係，引起各界關注。針對美國、英國、中國大陸、印度、日本與南韓等 18 國，對其主要新聞媒體的數位新聞資料進行文字探勘(text mining)，檢視該國每月有關經濟政策不確定性報導的文章數量，建構該國的 EPU 指數，以及全球 EPU 指數。若政策不確定性升高(即 EPU 指數上揚)，可能發生投資減退、產出減緩、就業下滑；若 EPU 指數持續上揚，經濟復甦恐受傷害。

早在 1930 年代經濟大蕭條(Great Depression)期間經濟政策不確定性的觀念便已出現，惟以往僅停留在文字性敘述，未能有量化研究支持，直至近年才有經濟學家利用文字探勘的技術，探討此議題。經濟政策不確定性指數，從國外實證結果顯示，能提供影響經濟活動的重要資訊。

綜上所述，本研究動機是在探討如何運用文字探勘(text mining)技術來分析央行的會議紀錄資料，藉此判斷央行的施政政策是否會對利率與股匯市造成影響。

1.2 研究目的及方法

全球對於央行政策的研究還不少，但大都是使用一些經濟數據來做研究預測，而在國外也常有專家學者使用文字探勘來做分析探討，經濟數據的蒐集需要時間，通常都需要等到事件過後才會有資料產生，而文字探勘是針對開會紀錄，比較具有時效性，所以用文字探勘有他的優點。

會議記錄屬於文字資料，跟數據資料比較在分析上困難度較高，需要再藉由程式將其分析為可解讀的數據資料。這時候就會需要用到大量的文字探勘(text mining)的技術。其中最想了解的就是當前各國央行的政策預測，例如美國 J.Yellen 擔任 FED 主席，在 QE 停止後，在調整利率時，多關注在哪些政策為其施政重點？歐洲央行 (ECB) 總裁德拉吉近日宣布將新一輪的購債計畫延長至 2018 年 9 月底，但在今年 12 月以後將月購買規模從六百億歐元降至三百億歐元。「若有必要，在那之後將會繼續實施。」而那些政策為其施政重點？這些都在其會議記錄中有文字的記載。

在台灣的央行根據中央銀行理事會會議規則每三月開會一次，必要時并得召開臨時會，由主席召集之。會議出席人員，於會議舉行日前十日內，不得就有關貨幣、信用及外匯政策對外發表談話；會議有關政策決議事項，由主席於會後統一對外說明；機密性議程資料，應遵守保密規定，不得洩露。

每次央行宣布召開理監事會議時間，市場都會猜測其會議前後對經濟的影響程度例如：在目前整體經濟環境不佳及國際市場充滿變數下，央行是否會降息或是保持利率不變？面對美國聯準會 (Fed) 極可能宣布縮減資產負債表，央行會做那些對應？

國際央行逐漸流行透明化，但我國央行距離透明化還相當遙遠。因此立委多次提出央行應公布每次舉行的理監事會會議紀錄，如此將有助提升貨幣政策的透明度，央行也同意此種做法在近期做出以下決議：「為提升本行貨幣政策決策透明度，經 105 年 12 月 22 日第 19 屆理事會第 8 次理監事聯席會議決議，自 106 年 6 月起，於理監事聯席會議召開後 6 週，公布議事錄摘要(與貨幣政策有關之案由、議程、決議內容、出席會議成員名單及具名表決結果等)」。

在閱讀過一年份的央行會議記錄後發現，會議記錄中會引述一些符合央行使命的總體經濟數據作為利率、匯率升、降的依據，通常會提到經濟成長、通貨膨脹率、失業率相關數據。

本研究目的是以文字探勘的技術加以分析在會議決議的過程中是否會透露一些資訊，並且以經濟發展、通貨膨脹和失業率三個主要目標作為本文在會議記錄內文字探勘的關鍵字詞，之後再使用 LS 迴歸分析，以了解所選出的解釋變數對於利率與股匯市是否具有影響力，進而預測未來的經濟走勢。

2.文獻探討

2.1央行介紹

民國 38 年，中央銀行隨政府播遷來台，隨後於民國 50 年 7 月 1 日根據「中央銀行復業方案」在台北復業。復業初期，為了配合國家整體發展需要，中央銀行也負起類似於開發銀行的角色，並以行政方式管理分配有限的金融資源，以促進經濟發展。

迨至民國 68 年，中央銀行的發展邁入新紀元，依據 11 月 8 日修正及公布的「中央銀行法」，中央銀行由總統府改隸行政院，經營目標明訂為促進金融穩定、健全銀行業務、維護對內及對外幣值的穩定，並在上列的目標範圍內，協助經濟發展。隨著經濟快速成長，中央銀行所肩負的首要任務由原先的追求經濟高度成長，轉變為維持物價與金融穩定，並積極參與金融體系的建制與改革。

2.2貨幣政策

2.2.1利率政策

陳昇龍(2012)80 年代後，各國央行紛紛改採利率控制作為執行貨幣政策的工具，主要是因為金融自由化及金融衍生性商品多元化，使得各國央行以控制貨幣總數來執行貨幣政策逐漸失效。而經濟學家相信，在凱因斯的積極干預政策的情況下，中央銀行通常要根據一定的經濟指標，定期召開貨幣政策會議，決定以某種方式干預經濟。其中可以獲得一些啟示：

1. 貨幣政策的目標就是調控經濟，那貨幣政策一定會對金融市場有影響。
2. 中央銀行會依據經濟指標做出相對應的政策決議。

於是我們就可根據目前的經濟情勢數據分析，預測中央銀行可能採取哪種貨幣政策。而這種預期心理又成為影響政策效果的關鍵。

央行貨幣政策的目標為維持物價、金融及匯率穩定，並支持經濟成長，通常央行會綜合考慮四大目標，並以均衡的貨幣政策為依歸。央行透過重貼現率與存款準備率的調節、公開市場操作、郵政儲金轉存款本息的部份釋出以選擇性信用管制來控制貨幣供給量的增減及利率的漲跌，藉此穩定景氣。

利率是金融市場很重要的一個指標，利率的水準反映了資金市場的供給與需求的關係，也因此，影響利率的因素主要有下列這些因素：

1. 中央銀行的貨幣政策：利用公開市場交易的操作，如控制存款準備率、重貼現率等等來控制利率的漲跌。
2. 貨幣供給量：貨幣供給增加，市場資金浮濫，市場資金供給大於需求，利率自然下跌。
3. 財政理由：政府因為赤字發行公債，而發行公債的利率，會影響資金市場的利率。
4. 社會總支出：經濟繁榮，消費投資增加，利率與所得將會跟著上漲。
5. 國際收支（對外貿易）：出口暢望，順差將會使國內貨幣供給增加，進而造成利率下跌。
6. 時間因素：年終結算、春節前夕，市場資金緊縮，利率會上漲。三月報稅，資金流向政府，利率會上漲。
7. 心理因素：當預期未來利率會漲，因此現在資金的需求會增加，供給減少，利率就真的會上漲。

2.2.2匯率政策

張卓煒(2013)央行的匯率干預一向是十分隱密的行為，除美、日、德、英等先進國家，其他國家貨幣當局干預的數據鮮少公開披露。即便在某些特定情況下，被釋出的干預數據僅提供予特定用途的研究人員。

鑒於央行干預外匯市場的相關資料難以取得，因此，研究央行干預外匯市場的相關文獻，便多以央行的國外資產或者是外匯存底之變動量，做為央行干預匯率的替代變數；除此，透過對媒體報導所觀察的央行干預資料，也是學者研究央行干預所採用的替代變數之一。

2.2.3本國外匯市場干預之相關文獻研究

馮安安(2010)藉由分析台灣央行總裁彭淮南先生任職期間，央行主要官員(總裁、副總裁、外匯局長)的口頭干預新聞，探討台灣央行官員口頭干預的成效。資料期間自 1998 年 2 月 26 日彭淮南先生就任開始，至 2011 年 3 月 31 日止，共 3346 個外匯交易日。首先針對新聞中官員發表談話的內容，分成阻升、阻貶、關注升值趨勢、關注貶值趨勢四大類，在模型中設定虛擬變數，以最小平方法進行分析。初步新聞資料統計顯示，央行官員發表阻貶談話

多於阻升，但關注升值趨勢有高過關注貶值趨勢的現象。因此央行可能在匯率趨勢升值時採取關注性談話，但在貶值趨勢時發言阻貶。央行官員的口頭干預時機為「逆勢干預」，即升值時阻升，貶值時阻貶。經實證發現，口頭干預雖難達到反轉新台幣趨勢之功效，但能縮窄變動幅度，使新台幣匯率更趨穩定。

陳旭昇、吳聰敏 (2008) 分析台灣 1980 年以來的匯率政策。台灣央行宣稱，匯率政策的目標是追求「動態穩定」，但一般咸認，防止升值也是央行的政策。兩位學者以匯率及外匯存底變動的資料證實以上的看法。央行的匯率干預是否有效，文獻上一直有爭議。實証分析發現，阻升政策對於經濟成長並無明顯助益，而央行的匯率干預政策也無法有效地穩定匯率波動。最後，發現央行的匯率干預，特別是 1986-1989 年間的「緩升政策」，造成龐大損失。

陳旭昇(2012) 央行「阻升不阻貶」？一再探台灣匯率不對稱干預政策，目的在於檢視台灣中央銀行是否在外匯市場執行不對稱干預政策。先以結構性自我向量迴歸(SVAR)模型認定出外生的結構性匯率衝擊(structural exchange rate shock)，然後將其分解成升值衝擊(appreciation shock)與貶值衝擊(depreciation shock)，藉以進一步探討央行是否在外匯市場上採用不對稱的匯率干預政策。透過檢視 1989: M5- 2012: M2 的月資料，實證結果發現，如果匯率干預政策是為了因應實質匯率衝擊，央行在 1998 年 3 月前後的匯率干預政策有很大的不同。在 1989 年 5 月到 1998 年 2 月之間，央行對於外匯市場的干預較小。反之，證據顯示在 1998 年 3 月之後，央行對於實質匯率確有顯著的「阻升不阻貶」之行為。而以全樣本期間 1989: M5- 2012M2 的資料來看，整體而言亦發現央行「阻升不阻貶」的實證證據。此外，如果匯率干預政策是為了因應名目匯率衝擊，亦發現實證結論不變，央行在 1998 年 3 月前後的匯率干預政策有顯著不同：1998 年 3 月之前，無顯著干預匯市證據，1998 年 3 月之後，證據顯示央行執行「阻升不阻貶」政策。

2.2.4 媒體報導央行干預資料的研究

張卓煒(2013)指出外匯市場上每天都有源源不斷的訊息湧入，諸如經濟政策、基本面消息、社會政治情況以及財金市場行情等訊息。因而，過去藉由財經新聞發布對外匯市場匯率影響之研究文獻頗多，近年則藉由對媒體報導的觀察，探討央行未公開外匯市場干預行為，也是替代缺乏匯率干預資料下的一種研究方法。

吳宜勳 (1999) 為研究我國央行買賣匯干預對匯率波動性所造成的影響，透過經濟日報蒐集 1994 年 1 月至 1998 年 12 月有關央行干預外匯市場的新聞，選取的標準為根據版面、標題、內容有報導央行干預外匯市場的相關新聞，並將之作為央行干預的替代變數，並建構了加入了週末效應、假日效應的日資料 GARCH 模型，藉此探討對匯率波動的影響。其研究結果發現：當央行進場干預時，買匯干預會使匯率下降(新台幣升值)，賣匯干預則會使匯率上升(新台幣貶值)，可能原因是央行買賣匯干預均是屬於一種逆勢操作的手法。基於央行進場干預的主要目的在於降低匯率的波動性，因而賣匯干預的效果比買匯干預的效果還要好。

許予媽(2010) 指出由於我國經濟結構仍以出口導向為主，同時因屬於淺碟型市場，易受國際情勢影響而大幅波動，因此我國央行的外匯政策向來具備濃厚的干預色彩。並以外匯市場變化對於央行進場干預之可能性的影響做為研究主題進行實證分析。得到以下結論：1. 當匯率變動量變動一單位時，央行阻升可能性的增加幅度會較央行阻貶可能性的增加幅度為高，表示相較於新台幣貶值，央行對於新台幣走升的反應會更為敏感；此外整體而言，關於央行阻升的報導數遠較阻貶的報導數為多，推論此與相較於新台幣走升，央行似乎更偏好於讓新台幣匯率貶值有關。2. 當外匯市場波動度上升時，央行進場干預的可能性確實會上升，且當此情形維持得愈久，央行阻升可能性的增加幅度也會愈高，可見央行干預確實具有穩定匯率短期波動的特色。3. 當新台幣升(貶)值幅度大於韓元、日圓時，央行阻升(貶)的可能性會上升，但當新台幣升(貶)值幅度仍小於韓元、日圓時，央行的反應並不如升(貶)值幅度已大於韓元、日圓時敏感，可見南韓、日本匯率的走勢與變動確實會影響我國央行的干預政策。4. 實質有效匯率與出口成長率皆會影響央行進場干預的可能性。

施乃禎 (2010) 研究央行干預新聞來探討央行干預對新台幣匯率的影響。實證資料期間為 1997 年 1 月 3 日至 2009 年 6 月 8 日，首先將蒐集的央行干預新聞日資料歸納分類後，作初步的敘述統計分析並探討央行對外匯市場的干預行為，接著再進一步將不同分類的新聞資料設虛擬變數作為解釋變數，分別以新聞當日、下一日新台幣對美元匯率變動率以及匯率變動率波動度作為被解釋變數，以最小平方方法並利用 Newey-West HAC 調整進行實證迴歸

分析。由央行干預新聞的敘述統計分析發現，不分類的央行阻升新聞筆數多於央行阻貶新聞筆數，而市場傳言央行阻升新聞筆數亦多於市場傳言央行阻貶新聞筆數，顯示央行可能較常對外匯市場進行阻升干預，但由於官員發言之新聞多出現在當新台幣有受到不正常的政經情勢干擾之虞的時候，而此時新台幣通常呈現貶值走勢，因此造成官員阻貶發言新聞多於官員阻升發言新聞。而實證結果顯示，市場傳言央行阻升會使當日及下一日新台幣呈現顯著升值，會有此種結果可能是因新聞出現時新台幣升值走勢較強和央行採取緩升的干預行動所造成的。在官員發言方面，官員阻升和阻貶新聞對當日匯率變動率分別有顯著的負向以及正向影響，但由於此類新聞可能受到新聞歸納方法的影響，雖然有顯著的結果，但無法確定官方發言對匯率的影響。

康濟虹(2011)採用兩種不同的方法，檢視台灣央行溝通政策對金融市場的影響。第一部份以央行理監事會議召開日期，界定溝通政策的影響期間，並利用事件研究法，探討溝通政策是否對資產價格變異有所衝擊。第二部份則收集新聞資料，將央行官員的發言內容分為經濟前景、貨幣政策、匯率政策三大類別，以 GARCH 模型檢驗溝通政策對資產價格水準值的影響效果。實證結果顯示，央行理監事會議後的溝通政策，對長期利率之變異並無顯著影響。而央行官員的言論中，與貨幣政策相關的發言內容可以顯著影響短期及長期利率，但經濟前景的發言內容對資產價格則無顯著影響。值得注意的是，央行發言次數最多的匯率政策，對匯率並沒有顯著的引導效果。

2.3 文字探勘

郭柄良(2017)指出文字探勘又名文本挖掘、文字採礦，它是透過資料擷取、資料探勘、機器學習、統計學、電腦語言學來達成其目的科學領域。意即從一個大規模的資料、網站擷取出大量無法由肉眼快速且有效閱讀的資料，讓電腦去學習怎麼讀這些資料，並且幫我們規劃出重點，找出這些文章隱藏的特徵及特殊關連性。文字探勘是一門剛起步的科學領域，其中又以中文較為困難，因中文的句子每個詞都是連在一起的，並不像英文那樣單字分明，必須先以機器學習的方式讓電腦了解詞意，建立一個詞庫，電腦才有辦法去將一個句子做斷詞的動作。

2.3.1 文字探勘定義

林柏宇(2016)資料探勘(Data Mining)與文字探勘(Text Mining)的關係緊密，前者是處理結構化的數值型資料型態，而後者是針對文字進行分析，在處理非結構化與半結構化的資料型態中，挖掘出隱含在文字中有用的訊息。Sullivan(2001)定義文字探勘為一種編輯、組織及分析大量文件的過程，用以符合使用者的特定資訊需求及發現某些特徵之間的關聯。巫啟台(2002)將文字探勘定義為「從非結構化的文字中發掘出有用或是有趣的片段、模型、方向、趨勢或規則」。譚家蘭(2006)所有文件的分佈提供一個總覽，以提升文件的搜尋效益，並自動建立文件的分類架構，辨識文件中的字詞與關聯性，以減少文件檢索和查詢的誤判。Fayyad(1996)在非結構化或半結構化的文字資料中，使用資訊檢索(Information Retrieval,IR)、資訊萃取(Information Extraction,IE)與自然語言處理(Natural Language Processing, NLP)，進一步挖掘出尚未得知的訊息。Hearst(1999)提出文字探勘的定義是從文獻中擷取隱含的知識，以簡要的格式呈現資料給使用者。

2.3.2 文字探勘技術之相關文獻

賀安平(2016)指出過去針對股市預測未來股價的漲跌，大多數的研究藉由基本面或技術面去預測未來行情，較少從消息面去探討新聞內容之關鍵字對股價之影響以及更進一步獲取主題，再藉由主題去觀察其對股價的影響。其研究主要以鉅亨網的股票個股新聞資料進行探討，而股票總類的部分，分別挑選食品類、半導體類、電腦週邊類此三種股票，將這些股票新聞透過文字探勘、TFIDF 以及 Latent Dirichlet Allocation(LDA) 等方法處理文件，經由實驗結果發現選用的三類股票中，主題藉由特徵選去後，食品類的準確度最為優異，另外兩類再特徵選取後，在預測的準確度上也有上升，相較於單用關鍵字的文件向量做預測，準確度有提升 5%以上的預測，因此主題擁有較高的準確預測能力。

李揚生(2017)根據先前的文獻指出新聞對於證券市場的影響多來自於公司獨有風險與投資人心理因素。因此採用市場指數作為被解釋變數，試圖了解在解釋新聞和指數報酬、波動及成交量間的關係上是否有其他可能。研究結果顯示情緒確實可能預測市場波動與成交量，特別是負面的財經新聞情緒，且以股票報酬相關性網絡的模組化程度代理的羊群效應，對於負面的財經新聞情緒有顯著負相關，當羊群效應越強財經負面情緒越強。

林名彥(2015)網際網路的盛行下許多消費者會透過網路論壇來發表意見，尤其是網購商品的抱怨；目前企業

對於顧客抱怨(又稱客訴)的處理,大多是以客戶服務中心人員來取得顧客抱怨資訊而進行處理,對於網路論壇上的抱怨資訊常常是無法來處理。因此,本研究搜集網路論壇的客訴文章進行文字探勘,以尋找抱怨文中的關鍵字詞,並瞭解網友們經常抱怨的主題和關聯的字詞。

陳羿龍(2012) 央行利率政策與央行理監事會議決議文告之文字雲的利率變化,資料選取中銀行銀全球資訊網之央行理監會議新聞文稿,實證期間為從民國 89 年 10 月至 100 年 9 月,共 50 篇文告。運用多元迴歸分析研究方法,來探討央行文告之文字雲是否對央行利率變化有影響,再進一步加入總體經濟數據,如原油、躉售物價指數、消費者物價年增率、貨幣供給 M2 年增率、領先指標 6 個月平滑化、落後指標波動率、同時指標指數、消費者信心指數、台灣股價指數月均值等,觀察其解釋能力對其變數是否同等穩健。

黃于珊(2017)以 1993 年到 2017 年 3 月間的 193 篇 FOMC Minutes 作為研究素材,先採監督式學習方法,利用潛在語意分析(latent semantic analysis, LSA)萃取出升息、降息及不變樣本的潛在語意,再以線性判別分析(Linear Discriminant Analysis, LDA)進行分類;此外,亦透過非監督式學習方法中的探索性資料分析(Exploratory Data Analysis, EDA),試圖從 FOMC Minutes 中找尋相關變數。

洪振維(2017)主要研究聯準會會議記錄與利率升降和股票市場之關係,並加入通貨膨脹、失業率、非農就業人口和會議記錄篇幅作為門檻變數進行探討。以 1993 年至 2017 年 3 月的聯準會會議記錄以 Python 程式進行文字探勘(text mining)的實證研究,並採用經濟成長、通貨膨脹和失業率之上升或下降作為在會議記錄內搜尋的目標。

劉育華(2014)提出以台灣民間信仰的社群網站為對象,探討影響網友使用網路宗教社群的原因與行為模式,以兩家宮廟的 Facebook 粉絲專頁的官方貼文為分析標的,來探討哪些類型及性質的貼文會吸引較多使用者回應,使用文字探勘的工具從貼文中找出最常出現的關鍵字,分析其詞頻用文字雲來呈現,並依照內容分析法將關鍵字貼文做性質分類,進一步使用社會網絡分析,期望藉由文字探勘及社會網絡的結合,找出使用者最感興趣的主題與溝通方式。

徐子喬(2016)指出國內目前應用文字探勘在政治領域的相關研究,受限於作者背景知識,大多無法自行編寫客製化的文字探勘工具。其以資料科學的角度與知識背景出發,希望能更為彈性依照研究需求調整文字探勘工具,分析馬英九在中華民國總統任期內的領袖語藝,推論總統語藝、政策走向、重要幕僚任免、處理重大歷史事件態度之間的關聯。建立一新的研究方法,混合 N-gram 相連詞出現機率與 Word2Vec 詞向量的計算,以及用 t 分布隨機近鄰嵌入(t-distributed stochastic neighbor embedding, t-SNE)演算法將 200 維的 Word2Vec 詞向量降到 2 維,並繪製於 2 維平面等三種技術,輔助研究人員分析總統語藝,尋找隱藏在總統語藝背後的論述、思想及決策脈絡。研究結果指出,將每篇文本分開做文字探勘,觀察文字探勘數據分析結果的變異並紀錄變異的時間點,再從發生變異的時間點著手研究變異原因,可以找出馬英九總統語藝和政策走向、重要幕僚任免、面對重大歷史事件態度間的關聯。最後探討資料集一致性問題影響文字探勘數據訓練的可能性,從研究過程推斷總統語藝的文字探勘比較適用分篇文字探勘的研究方式。建議未來的研究者在探勘總統語藝時,採用單篇文本分析,而非全部文本綜合在一起分析的策略。

3. 研究方法

3.1 研究對象

本文以中央銀行理監事聯席會議決議作為研究對象,樣本期間為 2000 年 3 月至 2017 年 12 月,所需的台灣股價資料取自台灣證券交易所,中央銀行理監事聯席會議決議,利率與匯率資料取自中央銀行全球資訊網。

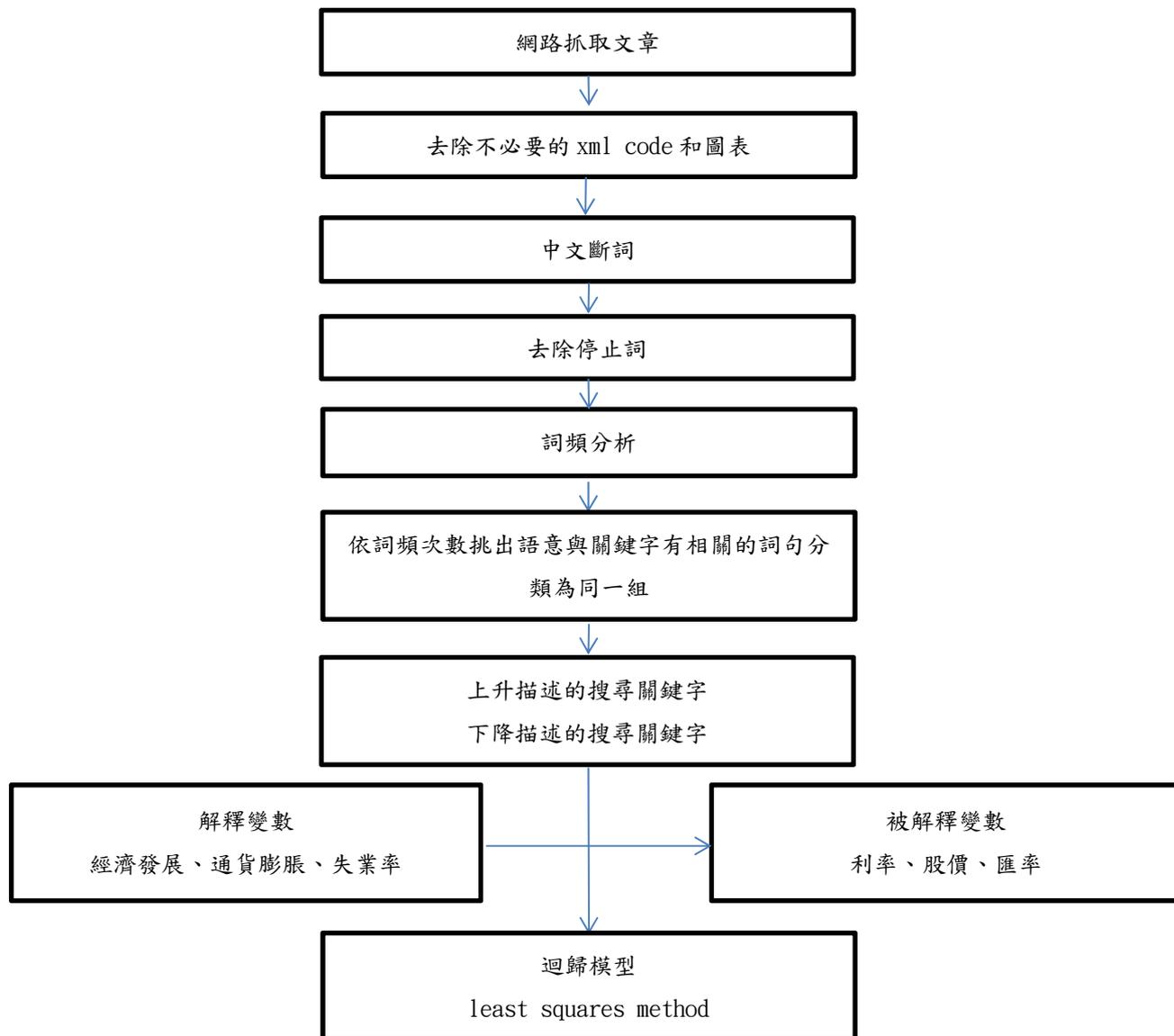


圖1 研究方法流程圖

3.2程式處理:

我們以 python 所開發的程式在中央銀行的官方網站上獲取其自 2000 年 3 月至 2017 年 12 月中央銀行理監事聯席會議決議的 htm 網址後，用程式將其下載批量處理，去除不必要的 xml code 和圖表，只留下會議記錄裡面的文字並取得開會的詳細日期。接著運用庫博中文獨立語料庫分析工具進行文字探勘 (text mining) 實證研究，用程式將會議記錄其批量處理，做中文斷詞以及去除停止詞。一、中文斷詞是指:由於中文的詞與詞之間並不像英文存在空格隔開，必須適當地將成串的文字斷開成詞的組合。二、去除停止詞是指:在斷完詞之後，若去進行詞頻分析時一定會發現，許多無法突顯主題的文字出現的頻率總是名列前茅，例如：我、你、的、嗎，以及標點符號等等。) 把這些文字從每篇會議記錄中去除，但去除之後並不會影響句子的語意,再以句點來拆成一個個句子。

我們以經濟發展、通貨膨脹、失業率作為主要探討的目標。在每一個會議記錄中運用程式將去除停止詞的文字資料做詞頻分析，將其詞頻次數出現較多的文字與經濟發展、通貨膨脹、失業率相關的分為同一組並在每一個句子裡搜尋字詞的出現，是否有描述其升、降、變動的動詞存在，將這些句子歸類成對經濟發展/失業率/通膨的影響並統計。

3.3關鍵字

我們以經濟發展、通貨膨脹、失業率作為我們主要探討的目標。

一、經濟發展搜尋的關鍵字:運用程式將去除停止詞的文字資料做詞頻分析，將其詞頻次數出現較多的文字與

經濟發展相關的分為同一組。

二、通貨膨脹的搜尋關鍵字:運用程式將去除停止詞的文字資料做詞頻分析，將其詞頻次數出現較多的文字與通貨膨脹相關的分為同一組。

三、失業率的搜尋關鍵字:運用程式將去除停止詞的文字資料做詞頻分析，將其詞頻次數出現較多的文字與失業率相關的分為同一組。

四、上升描述的搜尋關鍵字:運用程式將去除停止詞的文字資料做詞頻分析，將其詞頻次數出現較多的文字以有描述經濟發展、通貨膨脹、失業率相關上升的語意文字分為同一組。

五、下降描述的搜尋關鍵字：運用程式將去除停止詞的文字資料做詞頻分析，將其詞頻次數出現較多的文字以有描述經濟發展、通貨膨脹、失業率相關下降的語意文字分為同一組。

3.4變數衡量

一、被解釋變數

1.STOCK:代表台灣股價

2.RATE :代表台灣利率

3. ER:代表新臺幣對美元銀行間成交之收盤匯率

二、解釋變數

1.GDP:代表在會議記錄中談論經濟成長的次數(未分上升下降)除以會議記錄字數(去除停止詞後的文字資料)。

2.GDP-UP:代表在會議記錄中談論經濟成長上升的次數除以會議記錄字數(去除停止詞後的文字資料)。

3.GDP- DOWN:代表在會議記錄中談論經濟成長下降的次數除以會議記錄字數(去除停止詞後的文字資料)。

4.INF:代表在會議記錄中談論通貨膨脹的次數(未分上升下降)除以會議記錄字數(去除停止詞後的文字資料)。

5.INF-UP:代表在會議記錄中談論通貨膨脹上升的次數除以會議記錄字數(去除停止詞後的文字資料)。

6.INF-DOWN:代表在會議記錄中談論通貨膨脹下降的次數除以會議記錄字數(去除停止詞後的文字資料)。

7.UNEM:代表在會議記錄中談論失業率的次數(未分上升下降)除以會議記錄字數(去除停止詞後的文字資料)。

8.UNEM-UP:代表在會議記錄中談論失業率上升的次數除以會議記錄字數(去除停止詞後的文字資料)。

9.UNEM-DOWN:代表在會議記錄中談論失業率下降的次數除以會議記錄字數(去除停止詞後的文字資料)。

4.實證結果與分析

本文以中央銀行理監事聯席會議決議作為研究對象，樣本期間為 2000 年 3 月至 2017 年 12 月，所需的台灣價資料取自台灣證券交易所，中央銀行理監事聯席會議決議，利率與匯率資料取自中央銀行全球資訊網。

我們以 python 所開發的程式在中央銀行的官方網站上獲取其自 2000 年 3 月至 2017 年 12 月中央銀行理監事聯席會議決議的 htm 網址後，用程式將其下載批量處理，去除不必要圖表的和 xml code，只留下會議記錄裡面的文字並取得開會的詳細日期。接著運用庫博中文獨立語料庫分析工具進行文字探勘 (text mining) 進行實證研究，並採用經濟成長、通貨膨脹與失業率之上升或下降作為在中央銀行理監事聯席會議決議會議記錄內搜尋的目標。

主要在分析文告中出現經濟成長、通貨膨脹與失業率這三關鍵字詞的談論次數藉此判斷央行的施政政策是否會對利率與股匯市造成影響。藉由前章所敘述之研究方法，以 Eviews 統計軟體進行 LS 迴歸實證，探討關係並作結論與分析。

4.1LS迴歸分析

4.1.1 探討解釋變數 GDP、GDP-UP、GDP-DOWN 與 STOCK 之關係—LS 迴歸分析結果

表1-1 GDP、GDP-UP、GDP-DOWN與STOCK之關係—LS迴歸分析結果

應變數：STOCK		
自變數	係數	Prob.
GDP	-13859.44	0.1105
GDP-UP	-15554.82	0.5245
GDP-DOWN	-28297.91	0.0459**

註1：*、**、***表在10%、5%、1% 顯著水準下為顯著。

註2：GDP代表在會議記錄中談論經濟成長的次數(未分上升下降)除以會議記錄字數(去除停止詞後的文字資料)。

GDP-UP代表在會議記錄中談論經濟成長上升的次數除以會議記錄字數(去除停止詞後的文字資料)。

GDP- DOWN代表在會議記錄中談論經濟成長下降的次數除以會議記錄字數(去除停止詞後的文字資料)。

STOCK代表股價。

如表 1-1 所示，GDP 對 STOCK 有負向影響但不顯著，這可能與 GDP 未進一步區分上升或下降有關。因此，我們進一步來看 GDP-UP 與 GDP-DOWN 對 STOCK 的影響程度，結果發現，GDP-UP 對 STOCK 負向影響但不顯著，依舊不符合預期，原本我們預期，GDP-UP 對 STOCK 的預期假設為正向關係且顯著；然而，GDP-DOWN 對 STOCK 負向影響且顯著，符合預期。這意味著，當會議記錄中談論經濟成長下降的次數越多，代表景氣變差經濟成長相對走弱，股價走跌，在實證數據中顯示股價也是走跌的，與符合原本預期假設。

4.1.2 探討解釋變數GDP、GDP-UP、GDP-DOWN與RATE之關係—LS迴歸分析結果

表1-2 GDP、GDP-UP、GDP-DOWN與RATE之關係—LS迴歸分析結果

應變數：RATE		
自變數	係數	Prob.
GDP	8.469844	0.1551
GDP-UP	17.83441	0.2555
GDP-DOWN	40.39601	0.0007***

註1：*、**、***表在10%、5%、1% 顯著水準下為顯著。

註2：GDP代表在會議記錄中談論經濟成長的次數(未分上升下降)除以會議記錄字數(去除停止詞後的文字資料)。

GDP-UP代表在會議記錄中談論經濟成長上升的次數除以會議記錄字數(去除停止詞後的文字資料)。

GDP- DOWN代表在會議記錄中談論經濟成長下降的次數除以會議記錄字數(去除停止詞後的文字資料)。

RATE代表利率

如表 1-2 所示，GDP 對 RATE 有正向影響但不顯著，這可能與 GDP 未進一步區分上升或下降有關。因此，我們進一步來看 GDP-UP 與 GDP-DOWN 對 RATE 的影響程度。結果發現實證數據 GDP-UP 對 RATE 有正向影響但不顯著，代表在會議記錄中談論經濟成長上升的次數越多，意謂著景氣變好，央行也會採取升息策略，以免景氣過熱，這部分符合預期但不顯著；接著再來看 GDP-DOWN 對 RATE 的實證數據為正向影響且非常顯著，不符合預期，原本我們預期 GDP-DOWN 對 RATE 的預期假設為負向關係且顯著。意味著，當會議記錄中談論經濟成長下降的次數越多，代表景氣變差經濟成長相對走弱，央行為了提振經濟成長，會採取降息策略，但在實證數據中顯示利率是走升的，與原本預期假設相反。我們猜測此一不如預期的結果可能與國際利率的水準有關，因為央行對利率的變動調整將視國內外景氣變化、國內通貨膨脹與台美利差等因素做動態調整，不能隨心所欲的升息或降息。

4.1.3 探討解釋變數 GDP、GDP-UP、GDP-DOWN 與 ER 之關係—LS 迴歸分析結果

表1-3 GDP、GDP-UP、GDP-DOWN與ER之關係—LS迴歸分析結果

應變數：ER		
自變數	係數	Prob.
GDP	20.94978	0.0063***
GDP-UP	29.63766	0.2139
GDP-DOWN	18.21865	0.1739

註1：*、**、***表在10%、5%、1% 顯著水準下為顯著。

註2：GDP:代表在會議記錄中談論經濟成長的次數(未分上升下降)除以會議記錄字數(去除停止詞後的文字資料)。

GDP-UP:代表在會議記錄中談論經濟成長上升的次數除以會議記錄字數(去除停止詞後的文字資料)。

GDP-DOWN:代表在會議記錄中談論經濟成長下降的次數除以會議記錄字數(去除停止詞後的文字資料)。

ER:代表匯率。

如表 1-3 所示，GDP 對 ER 有正向影響相當顯著，代表 GDP 對 ER 來說是一個重要的變數，再進步來看 GDP-UP 與 GDP-DOWN 對 ER 的影響程度。在 GDP-UP 對 ER 的部分，實證數據 GDP-UP 對 ER 有正向影響但不顯著，這結果與我們原本預期不符合。我們原本的預期是當會議記錄中談論經濟成長上升的次數越多，代表景氣變好經濟成長相對走強，出口業務增加，進而使新台幣匯率升值，但在實證數據中顯示新台幣匯率是走貶的，與原本預期假設相反。我們猜測此一不如預期的結果可能與央行干預外匯有關，因為台灣主要靠貿易營收，央行維持弱勢新台幣將有助於出口，所以當會議記錄中談論經濟成長上升的次數越多代表景氣變好，匯率要升值，但央行不敢馬上升值，怕因此而影響出口廠商獲利，進而導致 GDP 下降；最後來看 GDP-DOWN 對 ER 的實證數據跟我們的預期是否符合，我們原本預期的是 GDP-DOWN 對 ER 為正向關係且顯著，表示當在會議記錄中談論經濟成長下降的次數越多，表示景氣不好，經濟成長下滑，央行維持弱勢新台幣將有助於出口，提升經濟成長。實證數據顯示 GDP-DOWN 對 ER 有正向影響但不顯著，部分合預期。

4.1.4 探討解釋變數 INF、INF-UP、INF-DOWN 與 STOCK 之關係—LS 迴歸分析結果

表1-4 INF、INF-UP、INF-DOWN與STOCK之關係—LS迴歸分析結果

應變數：STOCK		
自變數	係數	Prob.
INF	29416.88	0.024
INF-UP	41180.35	0.2997
INF-DOWN	-9863.133	0.7326

註1：*、**、***表在10%、5%、1% 顯著水準下為顯著。

註2：INF:代表在會議記錄中談論通貨膨脹的次數(未分上升下降)除以會議記錄字數(去除停止詞後的文字資料)。

INF-UP:代表在會議記錄中談論通貨膨脹上升的次數除以會議記錄字數(去除停止詞後的文字資料)。

INF-DOWN:代表在會議記錄中談論通貨膨脹下降的次數除以會議記錄字數(去除停止詞後的文字資料)。

STOCK代表股價。

如表 1-4 所示，INF 對 STOCK 有正向影響且顯著，代表 INF 對 STOCK 來說是一個重要的變數。因此，進步來看 INF-UP 與 INF-DOWN 對 STOCK 的影響程度。在 INF-UP 對 STOCK 的部分我們原先預期為正向關係且顯著，當會議記錄中談論通貨膨脹上升的次數增加，代表經濟成長變好股價也跟著上漲。實證數據顯示 INF-UP 對 STOCK 有正向影響但不顯著，部分符合預期。接著看 INF-DOWN 對 STOCK 的部分我們原先預期為負向關係且顯著，當

在會議記錄中談論通貨膨脹下降的次數越多代表景氣變差經濟成長相對走弱實證數據顯示 INF-DOWN 對 STOCK 有負向影響但不顯著，部分符合預期。

4.1.5 探討解釋變數 INF、INF-UP、INF-DOWN 與 RATE 之關係—LS 迴歸分析結果

表 1-5 INF、INF-UP、INF-DOWN 與 RATE 之關係—LS 迴歸分析結果

應變數：RATE		
自變數	係數	Prob.
INF	9.288845	0.3038
INF-UP	70.84156	0.027
INF-DOWN	19.60985	0.312

註 1：*、**、*** 表在 10%、5%、1% 顯著水準下為顯著。

註 2：INF: 代表在會議記錄中談論通貨膨脹的次數(未分上升下降)除以會議記錄字數(去除停止詞後的文字資料)。

INF-UP: 代表在會議記錄中談論通貨膨脹上升的次數除以會議記錄字數(去除停止詞後的文字資料)。

INF-DOWN: 代表在會議記錄中談論通貨膨脹下降的次數除以會議記錄字數(去除停止詞後的文字資料)。

RATE 代表利率。

如表 1-5 所示 INF 對 RATE 有正向影響但不顯著，這可能與 INF 未進一步區分上升或下降有關。因此，進步來看 INF-UP 與 INF-DOWN 對 RATE 的影響程度。在 INF-UP 對 RATE 的部分，我們原先預期為正向關係且顯著，當會議記錄中談論通貨膨脹上升的次數越多，代表經濟成長變好，央行為了因應通膨的上升，進而採取升息策略。實證數據顯示 INF-UP 對 RATE 有正向影響且顯著，符合預期。接著來看 INF-DOWN 對 RATE 的部分我們原先預期為負向關係且顯著，當會議記錄中談論通貨膨脹下降的次數越多，代表景氣變差，經濟成長相對趨緩，央行為了提振經濟成長，會採取降息策略，但在實證數據中顯示利率是走升的，與原本預期假設相反。我們猜測此一不如預期的結果可能與國際利率的水準有關，因為央行對利率的變動調整將視國內外景氣變化、國內通貨膨脹與台美利差等因素做動態調整，不能隨心所欲的升息或降息。

4.1.6 探討解釋變數 INF、INF-UP、INF-DOWN 與 ER 之關係—LS 迴歸分析結果

表 1-6 INF、INF-UP、INF-DOWN 與 ER 之關係—LS 迴歸分析結果

應變數：ER		
自變數	係數	Prob.
INF	-41.99869	0.0002
INF-UP	-89.15382	0.0292
INF-DOWN	-22.46753	0.3641

註 1：*、**、*** 表在 10%、5%、1% 顯著水準下為顯著。

註 2：INF: 代表在會議記錄中談論通貨膨脹的次數(未分上升下降)除以會議記錄字數(去除停止詞後的文字資料)。

INF-UP: 代表在會議記錄中談論通貨膨脹上升的次數除以會議記錄字數(去除停止詞後的文字資料)。

INF-DOWN: 代表在會議記錄中談論通貨膨脹下降的次數除以會議記錄字數(去除停止詞後的文字資料)。

ER 代表匯率。

如表 1-6 所示，INF 對 ER 有負向影響且相當顯著，代表 INF 對 ER 來說是一個重要的變數，因此進一步來看 INF-UP 與 INF-DOWN 對 ER 的影響程度。在 INF-UP 對 ER 的部分我們原先預期為負向關係且顯著，當會議記錄中談論通貨膨脹上升的次數越多，代表景氣變好，出口量增加，進而使得新台幣匯率升值。實證數據顯示，

INF-UP 對 ER 有負向影響且相當顯著符合預期。接著我們來看 INF-DOWN 對 ER 的部分，在此我們原先的預期為正向關係且顯著，代表在會議記錄中談論通貨膨脹下降的次數越多，景氣越不好，出口接單生意變差，進而影響新台幣匯率走貶。然而實證數據顯示 INF-DOWN 對 ER 有負向影響但不顯著，不符合預期。我們猜測此一不如預期的結果可能與國際匯價影響有關。

4.1.7 探討解釋變數 UNEM、UNEM-UP、UNEM-DOWN 與 STOCK 之關係—LS 迴歸分析結果

表 1-7 UNEM、UNEM-UP、UNEM-DOWN 與 STOCK 之關係—LS 迴歸分析結果

應變數：STOCK		
自變數	係數	Prob.
UNEM	-29417.76	0.2515
UNEM-UP	-19056.53	0.5084
UNEM-DOWN	-22410.96	0.7045

註1：*、**、***表在10%、5%、1% 顯著水準下為顯著。

註2：UNEM代表在會議記錄中談論失業率的次數(未分上升下降)除以會議記錄字數(去除停止詞後的文字資料)。

UNEM-UP代表在會議記錄中談論失業率上升的次數除以會議記錄字數(去除停止詞後的文字資料)。

UNEM-DOWN代表在會議記錄中談論失業率下降的次數除以會議記錄字數(去除停止詞後的文字資料)。

STOCK代表股價

如表 1-7 所示，UNEM 對 STOCK 有負向影響但不顯著，這可能與 UNEM 未進一步區分上升或下降有關。因此，進一步來看 UNEM-UP 與 UNEM-DOWN 對 STOCK 的影響程度。首先我們對 UNEM-UP 對 STOCK 的預期假設為負向關係且顯著，也就是說，在會議記錄中談論失業率上升的次數越多表示景氣不好，股價相對也向下走弱，實證數據顯示 UNEM-UP 對 STOCK 有負向影響但不顯著，部分符合預期。接著再來看看 UNEM-DOWN 對 STOCK 的影響我們預期 UNEM-DOWN 對 STOCK 的影響為正向關係且顯著，也就是說在會議記錄中談論失業率下降的次數越多，代表就業人數增加景氣上升，股價相對上漲。但在實證數據顯示，UNEM-DOWN 對 STOCK 有負向影響但不顯著，不符合預期。我們我們猜測此一不如預期的結果可能與投資人對於此一訊息並不是很重視。

4.1.8 探討解釋變數 UNEM、UNEM-UP、UNEM-DOWN 與 RATE 之關係—LS 迴歸分析結果

表 1-8 UNEM、UNEM-UP、UNEM-DOWN 與 RATE 之關係—LS 迴歸分析結果

應變數：RATE		
自變數	係數	Prob.
UNEM	37.0462	0.0333
UNEM-UP	52.52388	0.051
UNEM-DOWN	53.60379	0.1168

註1：*、**、***表在10%、5%、1% 顯著水準下為顯著。

註2：UNEM代表在會議記錄中談論失業率的次數(未分上升下降)除以會議記錄字數(去除停止詞後的文字資料)。

UNEM-UP代表在會議記錄中談論失業率上升的次數除以會議記錄字數(去除停止詞後的文字資料)。

UNEM-DOWN代表在會議記錄中談論失業率下降的次數除以會議記錄字數(去除停止詞後的文字資料)。

RATE代表利率

如表 1-8 所示，UNEM 對 RATE 有正向影響且顯著，代表 UNEM 對 RATE 來說是一個重要的變數。我們進一步來看 UNEM-UP 與 UNEM-DOWN 對 RATE 的影響程度。在 UNEM-UP 對 RATE 的部分我們原先的預期是假設其

為負向關係且顯著，當會議記錄中談論失業率上升的次數越多代表景氣變差經濟成長變弱為了要刺激經濟成長，央行都會採取降息策略，但在實證數據中顯示利率是走升的與原本預期的假設相反。我們猜測此一不如預期的結果，可能與國際利率及相關經濟數據有關，因為央行對利率的變動調整將視國內外景氣變化、國內通貨膨脹與台美利差等因素做動態調整，不能隨心所欲的升息或降息。接著我們來看看 UNEM-DOWN 對 RATE 的實證數據，我們原先的預期是 UNEM-DOWN 對 RATE 為正向關係且顯著，也就是說當在會議記錄中談論失業率下降的次數越多表示景氣變好央行為了預防景氣過熱會採取升息策略因應，實證數據顯示 UNEM-DOWN 對 RATE 有正向影響但不顯著，部分符合預期。

4.1.9 探討解釋變數 UNEM、UNEM-UP、UNEM-DOWN 與 ER 之關係—LS 迴歸分析結果

表 1-9 UNEM、UNEM-UP、UNEM-DOWN 與 ER 之關係—LS 迴歸分析結果

應變數：ER		
自變數	係數	Prob.
UNEM	27.10823	0.2377
UNEM-UP	5.095545	0.8403
UNEM-DOWN	116.7086	0.0423

註1：*、**、***表在10%、5%、1% 顯著水準下為顯著。

註2：UNEM代表在會議記錄中談論失業率的次數(未分上升下降)除以會議記錄字數(去除停止詞後的文字資料)。

UNEM-UP代表在會議記錄中談論失業率上升的次數除以會議記錄字數(去除停止詞後的文字資料)。

UNEM-DOWN代表在會議記錄中談論失業率下降的次數除以會議記錄字數(去除停止詞後的文字資料)。

ER代表匯率。

如表 1-9 所示，UNEM 對 ER 有正向影響但不顯著，這可能與 UNEM 未進一步區分上升或下降有關。因此，我們進一步來看 UNEM-UP 與 UNEM-DOWN 對 ER 的影響程度。在 UNEM-UP 對 ER 的部分我們的預期假設為正向關係且顯著，意謂著，當在會議記錄中談論失業率上升的次數越多表示景氣越差央行若維持弱勢新台幣將有助於提振景氣實證數據顯示 UNEM-UP 對 ER 有正向影響但不顯著，部分符合預期。最後再來看 UNEM-DOWN 對 ER 的實證數據如何？我們的預期假設 UNEM-DOWN 對 ER 為負向關係且顯著，當會議記錄中談論失業率下降的次數越多，代表景氣變好經濟成長相對走強，出口業務增加，進而使新台幣匯率升值，但在實證數據中顯示新台幣匯率是走貶的，與原本預期假設相反。我們猜測此一不如預期的結果可能與央行干預外匯有關，因為台灣主要靠貿易營收，央行維持弱勢新台幣將有助於出口，所以當會議記錄中談論失業率下降的次數越多代表景氣變好，匯率要升值，但央行不敢馬上升值，怕因此而影響出口廠商獲利，進而導致 GDP 下降。

5. 結論與建議

5.1 研究結論

本實證分析將解釋變數 GDP、GDP-UP、GDP-DOWN、INF、INF-UP、INF-DOWN、UNEM、UNEM-UP、UNEM-DOWN 分別對被解釋變數 STOCK、RATE、ER 做 LS 迴歸後有以下發現。

一、INF 對 STOCK 有正向影響且顯著，代表 INF 對 STOCK 來說是一個重要的變數。

UNEM 對 RATE 有正向影響且顯著，代表 UNEM 對 RATE 來說是一個重要的變數。

GDP 對 ER 有正向影響相當顯著，代表 GDP 對 ER 來說是一個重要的變數。

INF 對 ER 有負向影響且相當顯著，代表 INF 對 ER 來說是一個重要的變數。

二、GDP-DOWN 對 STOCK 負向影響且顯著。當會議記錄中談論經濟成長下降的次數越多，代表景氣變差經濟成長相對走弱，股價走跌，在實證數據中顯示股價也是走跌的。

INF-UP 對 RATE 有正向影響且顯著。當會議記錄中談論通貨膨脹上升的次數越多，代表經濟成長變好，央行

為了因應通膨的上升，進而採取升息策略，實證數據發現利率也是上升的。

INF-UP 對 ER 有負向影響且相當顯著。當會議記錄中談論通貨膨脹上升的次數越多，代表景氣變好，出口量增加，進而使得新台幣匯率升值，實證數據也顯示新台幣匯率是升值的。

三、GDP-UP 對 RATE 有正向影響且非常顯著，不符合預期。

當會議記錄中談論經濟成長下降的次數越多，代表景氣變差經濟成長相對走弱，央行為了提振經濟我們猜測此一不如預期的結果可能與國際利率的水準有關，因為央行對利率的變動調整將視國內外景氣變化、國內通貨膨脹與台美利差等因素做動態調整，不能隨心所欲的升息或降息。

INF-DOWN 對 RATE 有正向影響但不顯著，不符合預期。

當會議記錄中談論通貨膨脹下降的次數越多，代表景氣變差經濟成長相對趨緩，央行為了提振經濟成長，會採取降息策略，但在實證數據中顯示利率是走升的，與原本預期假設相反。

我們猜測此一不如預期的結果可能與國際利率的水準有關，因為央行對利率的變動調整將視國內外景氣變化、國內通貨膨脹與台美利差等因素做動態調整，不能隨心所欲的升息或降息。

UNEM-DOWN 對 ER 正向影響且顯著，不符合預期。當會議記錄中談論失業率下降的次數越多代表景氣變好經濟成長相對走強，出口業務增加，進而使新台幣匯率升值，但在實證數據中顯示新台幣匯率是走貶的，與原本預期假設相反。我們猜測此一不如預期的結果可能與央行干預外匯有關，因為台灣主要靠貿易營收，央行維持弱勢新台幣將有助於出口，所以當會議記錄中談論失業率下降的次數越多代表景氣變好，匯率要升值，但央行不敢馬上升值，怕因此而影響出口廠商獲利，進而導致 GDP 下降。

5.2 後續研究限制與建議

本研究在研究過程中，有受到限制及尚待改良之處，茲對後續研究者列舉建議如下：

一、在做中文斷詞時發現，有財經專有名詞被斷開分成兩到三個詞句導致影響詞頻分析時的次數錯誤建議後續研究者如能將財經專有名詞更完整收入語料庫將有助研究成果的正確性。

二、在做去除停止詞步驟時，發現有些重要詞句被程式納入停止詞而刪除會影響詞句的詞頻次數計算。

三、在做語意詞頻次數的部分發現要將較少出現的字詞詞頻刪除再選擇除去詞頻次數較少的字詞時會影響整體的文章字詞總數可能會影響到研究結果。

四、在關鍵字搜尋過程中，採用文本中與經濟成長、通貨膨脹和失業率有相關語意的字詞並判斷上升或下降作為在中央銀行理監事聯席會議決議會議記錄內搜尋的目標，研究中發現無法將經濟成長、通貨膨脹和失業率有相關語意的字詞完全納入。可能影響研究結果。

五、在做在關鍵字搜尋過程中，採用文本中與經濟成長、通貨膨脹和失業率有相關語意的字詞並判斷上升或下降作為在中央銀行理監事聯席會議決議會議記錄內搜尋的目標，在判斷上升或下降語意時有些詞句段落相距較遠導致統計計算時有誤差產生。

綜上所述為本研究在進行過程中發現可能影響研究結果的問題提供給後續研究者一些研究建議與方向。未來希望能在此基礎上進一步深入研究，最終目的希望能從文本中自動分析出重要資訊，以期作為投資人或市場參與者的決策時的參考工具。

6. 參考文獻

中文部份：

1. 巫啟台(2002)，文件之關連資訊萃取及其概念圖自動建構，國立成功大學資訊工程學系所碩士論文。
2. 吳宜勳(1999)，《公開訊息對我國即期及遠期外匯市場的影響》，中正大學財務金融學研究所碩士論文。
3. 李揚生(2017)，文字探勘與財經新聞：新聞是否會改變市場行為，國立中山大學財務管理學系研究所碩士論文。
4. 林名彥(2015)，應用文字探勘技術於客訴資料之研究-以台大 PPT 論壇為例，龍華科技大學資訊管理系碩士班論文。

- 5.林柏宇(2016) , 基於 Python 之文字探勘平臺。輔仁大學統計資訊學系應用統計碩士班。
- 6.施乃禎(2010),《由央行干預新聞探討央行干預對匯率之影響》,國立政治大學金融學系研究所碩士論文。
- 7.洪振維(2017) , 聯準會公開資訊對美國股市的影響。金融與國際企業學系金融碩士班論文。
- 8.徐子喬(2016) , 總統語藝之文字探勘研究 國立中央大學資訊管理學系碩士班論文。
- 9.陳旭昇、吳聰敏(2008),「臺灣匯率制度初探」,《經濟論文叢刊》,36(2),147-182。
- 10.陳旭昇(2012),「央行『阻升不阻貶』?再探臺灣匯率不對稱干預政策」,《經濟論文叢刊》。
- 11.陳羿龍(2012) , 中央銀行重要文告之文字雲分析。世新大學財務金融學研究所論文。
- 12.許予嫣(2010),《由央行干預新聞探討外匯市場變化對央行干預可能性之影響》,國立政治大學金融學系研究所碩士論文。
- 13.康濟虹(2011),《中央銀行溝通政策對台灣金融市場之影響》,國立臺灣大學經濟學研究所碩士論文。
- 15.張卓煒(2013) , 由媒體資料看我國央行的干預行為。國立中正大學國際經濟研究所碩士班論文。
- 16.黃裕烈、管中閔,「FOMC 經濟使命與台灣財經變數之關係:文字探勘的應用」演講手稿民國106年。
- 17.黃于珊(2017) , 文字探勘在總體經濟上之應用—以美國聯準會會議紀錄為例。國立政治大學金融學系碩士班論文。
- 18.馮安安(2010) , 台灣央行官員口頭干預對匯率之影響,國立政治大學金融研究所碩士班論文。
- 19.賀安平(2016) , 從新聞文章預測股票走勢:使用SVM與LDA演算法,國立高雄應用科技大學資訊管理研究所碩士班。
- 20.劉育華(2014) , 從文字探勘觀點分析臉書訊息-以台灣民間信仰的兩間宮廟為例。明新科技大學資訊管理系碩士班論文。
- 21.譚家蘭(2006) , 淺介資料探勘與 XBRL。會計研究月刊,第 245 期:56-63。

英文部份

1. Fayyad, U.,Piatetsky-Shaprio,G & Smyth,P.(1996).For,Data Mining to Feinberg S (1985) The analysis of cross-classified categorical data (2nd ed.) MIT Press, Cambridge, p 198.
2. Hearst, M. A,“Untangling Text Data Mining”. Paper presented at the Proceedings of the 37th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics, 1999.
3. Sullivan, D. 2001. Document Warehousing and Text Mining: Techniques for Improving Business Operations,Marketing and Sales (1st ed.). New York: John Wiley & Son, Inc.

其他:

1. 中華民國中央銀行全球資訊網, 網站<https://www.cbc.gov.tw/mp.asp>。