

108 年度自提研究計畫

我國金融業風險指標建置之研析

【結案報告】

計畫主持人： 吳中書

共同主持人： 林金龍

協同主持人： 簡錦漢、林士傑

研 究 員： 彭俊能、彭勝本  
董珮珊、林奇澤

研 究 助 理： 黃杭淦、黃瀨儀

中華民國 108 年 9 月



# 目錄

第一章 研究背景、目的與大綱.....	1
第二章 金融風險指標回顧.....	3
第一節 金融穩定指標 .....	3
一、金融壓力測試 .....	3
二、金融健全指標 .....	9
三、歐洲中央銀行金融穩定風險指數(FSRI) .....	15
四、國際清算銀行(BIS)金融穩定風險指標 .....	19
五、金融情勢指數 .....	21
第二節 金融壓力指數 .....	26
一、聖路易聯邦準備金融壓力指數 .....	26
二、美國金融研究辦公室金融壓力指數 .....	28
三、亞洲區域整合中心 ASEAN+3 Financial Stress Index .....	31
第三節 其他風險評估模型 .....	34
一、Moody 銀行業系統展望.....	34
二、金融連結風險模型 .....	37
三、保險業風險預警指標 .....	38
第三章 指數編製之變數成分探討.....	46
第一節 價格壓力和風險偏好 .....	46
第二節 非金融部門的失衡 .....	56
第三節 金融部門的脆弱度 .....	59
第四章 指數初步編製結果分析.....	62
參考文獻.....	67

# 圖目錄

【圖 1】金融風險評估架構 .....	2
【圖 2】壓力測試架構 .....	4
【圖 3】歐洲央行壓力測試架構 .....	6
【圖 4】德國央行壓力測試架構 .....	7
【圖 5】歐洲中央銀行金融穩定性分析的總體金融指標分類 .....	17
【圖 6】金融穩定風險指數(FSRI)用於預測近期的衰退風險 .....	18
【圖 7】各國 FCI 趨勢 .....	23
【圖 8】聖路易聯邦準備金融壓力指數趨勢 .....	28
【圖 9】OFR 金融壓力指數趨勢 .....	31
【圖 10】ASEAN+3 FINANCIAL STRESS INDEX .....	33
【圖 11】基礎信用評價模型(BCA)架構圖 .....	34
【圖 12】銀行系統總體宏觀面因素架構圖 .....	35
【圖 13】銀行系統財務面因素架構圖 .....	36
【圖 14】MSI 市場壓力指數趨勢圖 .....	45
【圖 15】台北市房價租金比 .....	48
【圖 16】房屋貸款平均核貸成數 .....	49
【圖 17】企業貸款條件的變化 .....	51
【圖 18】銀行對企業放款成長率 .....	58
【圖 19】上市櫃公司流動、速動比率 .....	59
【圖 20】我國金融風險指數架構圖 .....	63
【圖 21】我國金融風險指數走勢圖 .....	65

# 表目錄

【表 1】壓力測試方法優缺點比較 .....	5
【表 2】IMF 金融健全指標(FSIS) .....	10
【表 3】中央銀行-金融健全參考指標 .....	11
【表 4】近年央行金融健全參考指標數據 .....	13
【表 5】各國衡量金融穩定性常用的變數 .....	20
【表 6】聖路易 FSI 成分指標組成 .....	27
【表 7】OFR 金融壓力指數指標組成 .....	29
【表 8】RBC 和 FSI 的風險調整因子 .....	40
【表 9】FSI 各變數的定義 .....	41
【表 10】台北市商用辦公室價格租金比 .....	48
【表 11】國人投資海外債券基金金額 .....	50
【表 12】BBB 指標債 10 年期殖利率與利差 .....	52
【表 13】TWSE 大盤收益率減去 10 年期公債殖利率 .....	53
【表 14】TWSE 大盤本益比與收益率 .....	54
【表 15】銀行信用違約交換交易量 .....	55
【表 16】選擇權市場波動率指數 .....	56
【表 17】本國銀行對企業放款成長率 .....	57
【表 18】上市櫃公司平均流動比率、速動比率 .....	58
【表 19】銀行逾放比與呆帳覆蓋率 .....	60
【表 20】本國銀行資本適足率 .....	60
【表 21】金融機構存放比 .....	61
【表 22】我國金融風險指數成分指標 .....	64



# 第一章 研究背景、目的與大綱

各國金融市場在金融商品交易日趨國際化、金融交易產品種類之日益繁複、商品交易槓桿倍數級距加大所導致金融交易機制益趨高度複雜化，一旦商品違約交易之問題則亦難妥善處理，交易風險擴散效益的評估則變得更加困難及重要，後續金融危機處置的成本亦大舉拉升及高度複雜化，加上全球區域地緣政治衝突日益頻繁劇烈之際，對於個別國家經濟個體層面的衝擊影響風險評估益加有其必要性存在。

對於金融風險的監理問題，國際間各國無論官方之中央銀行、學術研究機構均已嘗試開發出各種型態不一的金融穩定風險計量模型，以針對金融風險進行有效度的監管，此主要風險指標可區分成以下幾大項：(1)金融穩定性指標(Financial stability)；(2)金融壓力(Financial Stress)測試指標；(3)金融網絡連結模型(Network connectedness)及其他各種不同面相的系統性風險指標。上述金融穩定性的監管功能主要從穩定整體金融市場交易制度的維持、健全金融市場交易秩序、協助金融產業發展的角度著手來因應一國金融產業發展所加以研議各項必要之監管指標。金融壓力測試指標則從資本市場中主要股權市場指數的波動度、債券市場殖利率的風險溢價的程度等角度以捕捉金融資本市場所承受之風險壓力程度之高度及財經政策上如何因應壓力的因子來源來加以有效的排解風險因子。金融連結模型則嘗試估算個別金融產業間的風險擴散傳導機制及跨期間金融風險擴散性之估算。

台灣金融機構為數不少，但仍有大型和中小型金融業的規模區隔，共同點是風險控管妥善，資本適足率等也符合國際規範，差異點則是兩者的經營發展策略和監管重點差異較大，透過相關風險預警機制提早發現潛在的風險，並做好預防措施非常重要。

# 金融風險評估的面向

## 1. Financial Stability

- (1) 歐洲中央銀行-金融穩定風險指標
- (2) 國際清算銀行(BIS)-金融穩定風險指標
- (3) 台灣中央銀行-金融健全參考指標
- (4) 中國銀監會-商業銀行監管指標

## 2. Financial Stress

- (1) 聖路易聯準會-Financial Stress index
- (2) 美國金融研究辦公室-金融壓力指數
- (3) ASEAN+3 Financial Stress Index

## 3. Moody Bank Analytical Frameworks

## 4. Network Connectedness

## 5. 系統性風險指數

資料來源：本研究整理

### 【圖 1】金融風險評估架構

在上述金融風險的評估分析中，各國主管機關會基於金融監理的面向考量重點不一，官方及學術機構持續推出各式型態的風險評估模型，所關注的財經風險成因、風險因子構面均不盡一致而產生出風險計量模型的多樣化。本計畫擬架構一套符合我國金融業現況發展需求之風險估算指標，以提供給關注我國金融業風險議題的產學研人士參考，同時冀盼能與國際主要機構所公布指標進行交叉比對研議，建構一套具模型預測度且客觀公信力的金融業風險測度指標。



## 第二章 金融風險指標回顧

為估算金融風險的成因、風險傳染機制如何生成，以下將針對金融交易風險議題探討將先從中央銀行壓力測試，以及金融穩定報告所強調的重點加以著手研議；其次，歐洲中央銀行已針對金融穩定編製一套風險指標，該模型可預期短期歐元區景氣衰退風險；Moody 信評機構每年針對各國銀行產業編製一套銀行業系統展望評估報告；金融連結風險模型，估算金融網絡連結風險的程度及風險傳染的途徑。

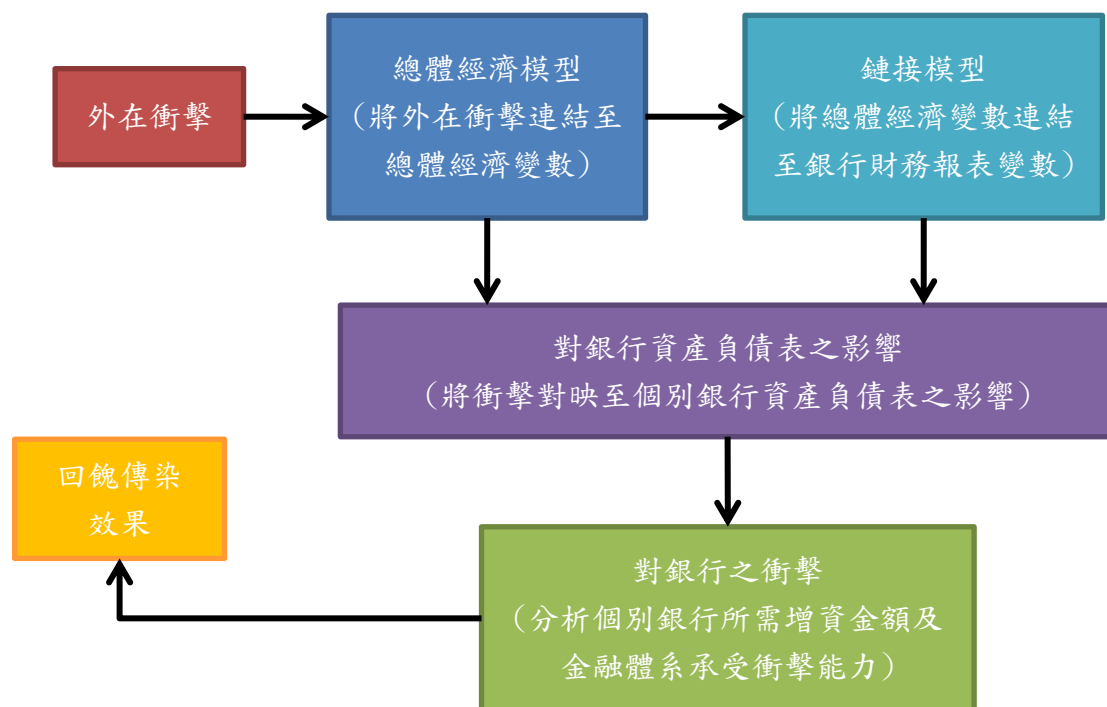
### 第一節 金融穩定指標

#### 一、金融壓力測試

在 1990 年代末亞洲金融危機爆發之後，國際間相當重視如何偵測及評估一國金融體系受外來衝擊後的潛在風險及脆弱性。從 IMF、世界銀行、國際清算銀行等國際組織及各國央行的經驗，可知壓力測試為銀行風險管理及金融體系穩定分析的重要一環，其應用日趨普及。而其中的壓力測試的架構，是對金融體系中的利率風險、匯率風險、信用風險、權益市值風險、銀行間傳染風險、乃至於流動性風險來進行測試，顯示這幾類風險影響性對金融體系非常重大。

鑑於壓力測試可用以評估個別銀行及整體金融體系，故有越來越多央行將銀行業壓力測試視為用以辨識與評估系統風險之重要總體審慎監理工具。特別是當金融情勢不明、市場信心不足時，壓力測試結果亦可增加透明化，用以維繫大眾信心，例如自 2008 年-2009 年全球金融風暴後，歐美金融監理當局陸續採取銀行業壓力測試之舉，其隱含提振市場信心之宣示效果，應遠大於實際執行成效。

壓力測試基本架構包括(1)辨識風險，例如外來衝擊；(2)建立總體經濟衝擊模型以及鏈接模型；(3)將情境對應至金融機構資產負債表及損益表分析；(4)衝擊影響分析；(5)考慮回饋傳染效果；(6)結果摘要與解釋。



資料來源：央行出國報告-「銀行業壓力測試理論與實務之研究」

【圖 2】壓力測試架構

在實務上根據資料來源，可將壓力測試執行方法分為建立在個別金融機構資料之「由下而上法」(bottom-up approach)或建立在整體金融機構彙整資料之「由上而下法」(top-down approach)。「由下而上法」是個別金融機構使用本身的資料執行壓力測試，各金融機構可根據自身的狀況設計客製化的測試模型並進行深入的分析，可充分發揮風險管理人員的內部知識，但其缺點則是無法確保各金融機構執行可比較的壓力測試，也無法評估銀行間的相關性與傳染風險。「由上而下法」由獨立機構（中央銀行、金融監理機關、或國際金融組織）針對整個金融體系進行壓力測試，亦即對金融體系中所有的或是主要的金融機構執行統一的壓力測試，俾瞭解整體金融體系承受衝擊之能力。

**【表1】壓力測試方法優缺點比較**

	由下而上法	由上而下法
優點	<ul style="list-style-type: none"> <li>以指定衝擊進行測試，可提醒個別金融機構注意尾端風險並及早因應</li> <li>可知悉個別金融機構風險管理胃納量</li> <li>發展出較佳測試模型之金融機構，其測試結果較具價值</li> <li>所涵蓋資料較周詳</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>確保執行方法與模型假設之一致性</li> <li>執行者充分瞭解模型之優缺點及其限制</li> <li>可作為有效監理工具</li> </ul>
缺點	<ul style="list-style-type: none"> <li>測試結果受個別金融機構資料來源、模型設定、假設基準等差異性影響，不利跨機構比較</li> <li>其執行有賴個別金融機構之合作，需加強其執行誘因</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>受限資料來源，預估可能偏誤</li> <li>資料時效性較不足，但若提高測試頻率可能增加監理成本</li> <li>標準化模型與假設，無法真實反映個別金融機構決策差異</li> </ul>

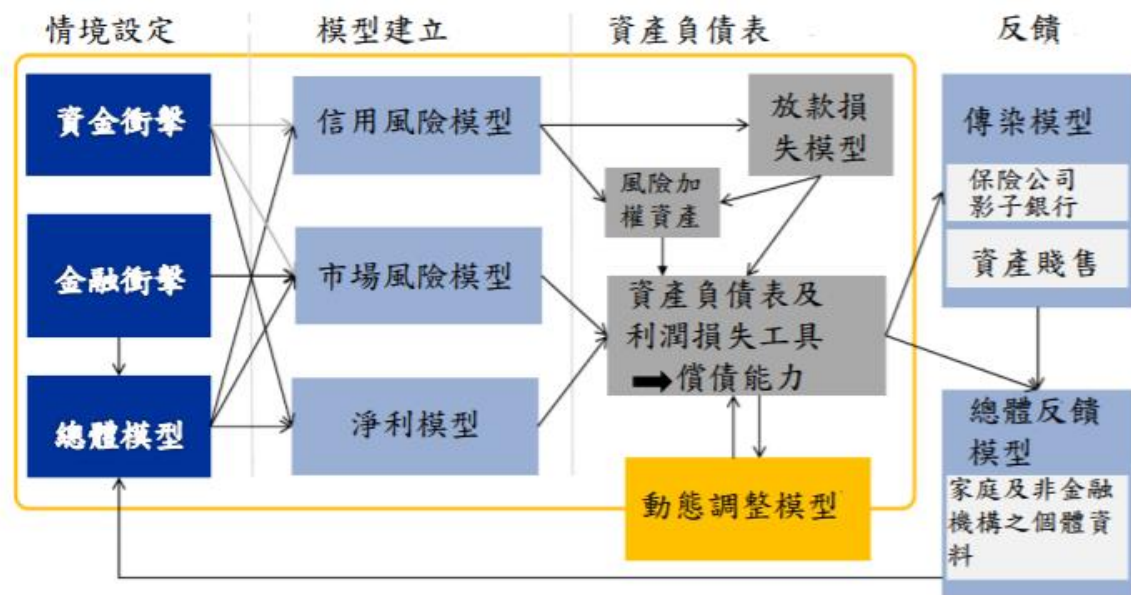
資料來源：央行出國報告-參加德國央行研訓中心課程「金融穩定、系統風險與總體審慎政策」

接下來簡單介紹歐洲央行與德國央行的壓力測試。歐元區總體壓力測試(Stress Test Analytics for Macprudential Purposes, STAMPE)係屬於由上而下法之總體壓力測試，包含四個部分：一、總體及金融之情境設定；二、模型建立；三、清償能力分析-資產負債表工具；四、總體經濟反饋及傳染效果分析。

首先總體及金融之情境設定，歐洲央行會設定三種情境，分別是：

1. 歐盟衝擊情境：使用壓力測試彈性法(Stress Test Elasticities, STEs)，STEs 是以內生變數對應於外部衝擊之反應函數為依據的多國(歐盟範圍內)模擬工具，由歐洲央行體系(European System of Central Banks, ESCB)提供 且每年更新一次；
2. 非歐盟對歐盟衝擊情境：將透過多變數時間序列等模型獲得之結果，輸入跨國總體計量模型(National Institute Global Econometric Model, NIGEM)，以評估金融市場外溢效應。

3. 金融衝擊情境：運用非參數模型，而不依賴於任何預設模型，主要原因是場景通常需要對許多相互關聯的金融變數產生衝擊。



資料來源：ECB(2017)。

【圖 3】歐洲央行壓力測試架構

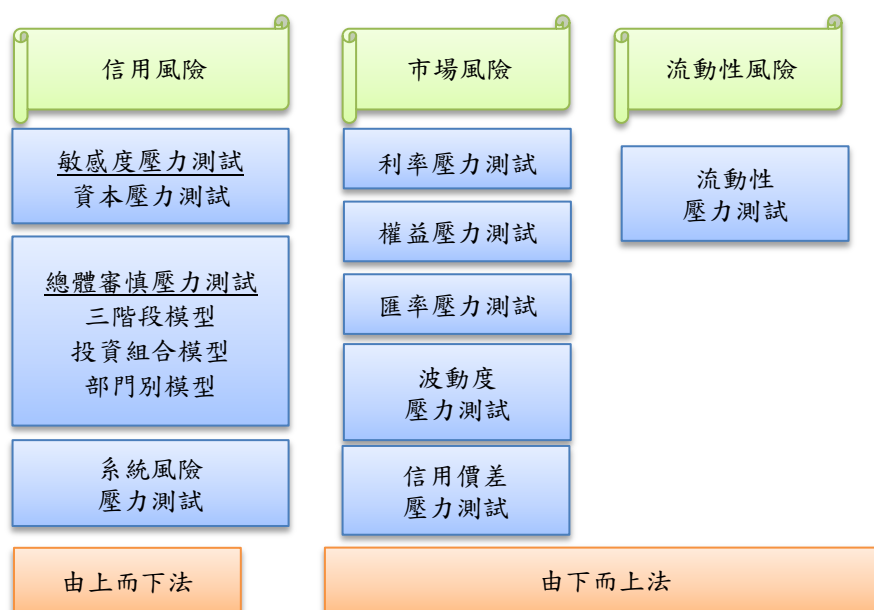
再來是模型的建立，壓力模型用於將總體經濟情境轉化為銀行系統之風險參數(例如信用風險、利率風險及市場風險)及對銀行獲利及損失吸收能力之衝擊影響。信用風險模型是比較銀行於一般及壓力情境下，放款違約率(probabilities of default, PDs)及違約損失率(loss given default, LGD)變動情形。市場風險模型則包含交易對手風險模型、信用評價調整(credit valuation adjustment, CVA)損失模型、市場流動性準備金損失模型、交易目的持有之損失模型。淨利息收入模型是評估銀行淨利息收入與收益率曲線或 GDP 等總體經濟與金融變數間之關係，以預估銀行淨利息收入之變化。透過以上步驟計算之信用風險、利率風險及市場風險參數，分析一般及較嚴重情境下之銀行資產負債表及損益表變化，來評估銀行之清償能力。

接著是清償能力分析，壓力測試之目的在於瞭解銀行經營健全之程度及其資本是否能承受經濟及金融壓力之衝擊，最終要判斷銀行在壓力情境下之清償能力，以推斷整體金融體系受到之影響。透過該步驟求得銀行信

用成長、利潤走勢、信用風險及市場風險等參數後，分析一般及壓力情境下，銀行損失情況及資產負債表變化，最終評估銀行之清償能力。清償能力分析之結果可用於早期預警系統，以動態觀點瞭解金融體系之脆弱性及系統性風險之來源。

最後是總體經濟反饋及傳染效果分析，總體經濟反饋效果是在壓力情境下，透過資本短缺、放款供給效果及違約率衝擊等三種管道引起總體經濟反饋效果。傳染效果為個別銀行之破產可能透過雙向曝險，而外溢至其他銀行，導致其他銀行亦遭到破產之結局。假設銀行資本短缺引發違約，資本短缺之銀行可能賤賣其資產，再透過傳染效果衝擊其他銀行，引發一連串資產賤售(fire-sale)效應，導致整體金融體系流動性之匱乏。

而德國央行則是自 2003 年起兼採「由上而下法」及「由下而上法」，針對金融機構信用風險、市場風險、流動性風險等，分別進行不同屬性之定期壓力測試，藉此評估個別金融機構及金融體系面對不利總體衝擊後的復原能力。德國央行分別就信用風險、市場風險及流動性風險建立總體審慎壓力測試架構，以評估金融機構及金融體系之穩定及風險承受能力。



資料來源：央行出國報告-參加德國央行研訓中心課程「金融穩定、系統風險與總體審慎政策」

【圖 4】德國央行壓力測試架構

- 信用風險壓力測試：

(1)資本壓力測試：目的係瞭解借款人信用品質降低時，對銀行普通股權益第一類資本與總資本適足率之影響。

(2)簡單部門別壓力測試：對20個主要產業之曝險面臨嚴峻經濟衰退、全球不均衡惡化、特定部門破產比率提高之檢測，並預估相關損失。

(3)投資組合壓力測試：以總體經濟預測模型推估多個部門承受系統風險壓力下之各項期望值，利用信用風險投資組合模型就各部門關聯性計算外溢效果、授信集中度分析等，目的係測試德國大型銀行承受全球信用緊縮之能力。測試資料為24家大型銀行，借款金額超過150萬歐元之8萬名借款戶，總借款額占德國銀行體系總資產之56%。

(4)三階段模型：先確認德國總體經濟風險並推導出風險情境，將各情境代入德國央行總體經濟計量模型後，再以德國央行個體經濟模型推估個別壓力情境下，受測銀行之資產負債表資料。

- 市場風險壓力測試：挑選系統性重要銀行與數家中型銀行，以觀察銀行體系間不同類型銀行潛在弱點的差異。壓力情境設定包括利率、權益證券價格、匯率、信用價差及波動度等，要求受測銀行評估所有資產部位之市場價值改變。

- 流動性風險壓力測試：主要觀察特定情境下，對巴塞爾 III 的流動性覆蓋比率（Liquidity Coverage Ratio, LCR）及淨穩定資金比率（Net Stable Funding Ratio, NSFR）的影響。

## 二、金融健全指標

我國中央銀行因應國內外金融情勢發展之需，著眼於可能影響整體金融體系穩定性，避免系統性風險的產生，每年定期編製金融穩定報告，目的係讓各界瞭解我國金融體系之現況、潛在弱點與可能風險因子，加強市場參與者對危機意識的預防，以及提早採取因應對策。其中為監控金融體系之整體風險及其脆弱程度，參考 IMF 編製的金融健全指標（Financial Soundness Indicators, FSIs），編製出中央銀行的金融健全指標。

IMF 編製的金融健全指標係由國際貨幣基金(IMF)與世界銀行（World Bank）於 1999 年合作推動「金融部門評估計畫」(Financial Sector Assessment Program, FSAP)，並研訂一套完整的金融穩定分析架構，在該架構下，IMF 將金融穩定分析工作分為「市場風險監控」、「總體審慎監理」、「總體金融關聯分析」，及「總體經濟情況監理」等四個步驟。為協助接受評估國家找出其金融體系之優點、風險與弱點、金融部門績效與總體經濟間之關係，確定金融部門發展需要及協助該國主管機關擬定適當之政策與措施，IMF 編製出「金融健全指標」這樣的分析工具，涵蓋包括金融機構、金融市場、不動產市場、企業與家庭部門等相關指標，目的在協助各國央行監控金融體系之整體風險及其脆弱程度。

IMF 金融健全指標共 40 項，按指標之重要性及資料取得之難易，分為核心組（core set）及建議組（encouraged set）兩類指標。核心指標共 12 項，主要為與金融穩定直接相關之存款機構各項財務比率，其資料易於取得，可普遍適用於各個國家，且較易為外界瞭解，此類指標資料主要來自金融監理統計資料；建議指標共 28 項，包括存款機構、其他金融機構、非金融企業部門、家計部門、市場流動性及不動產市場等 6 類指標，其因資料蒐集不易且作業成本較高，故目前僅採用與金融機構較密切相關之指標，各國可視經驗及金融環境隨時增修。

**【表2】IMF金融健全指標(FSIs)**

<b>核心指標(Core Set)</b>	
<b>存款機構(Deposit-takers)</b>	
資本適足性	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 法定資本/風險性資產</li> <li>• 法定第一類資本/風險性資產</li> <li>• 逾期放款扣除特定損失準備後淨額/資本</li> </ul>
資產品質	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 逾期放款/放款總額</li> <li>• 部門別放款/放款總額</li> </ul>
盈餘及獲利能力	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 資產報酬率</li> <li>• 淨值報酬率</li> <li>• 淨利息收入/總收入</li> <li>• 非利息費用/總收入</li> </ul>
流動性	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 流動資產/資產總額</li> <li>• 流動資產/短期負債</li> </ul>
市場風險敏感度	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 外匯淨部位/資本</li> </ul>
<b>建議指標(Encouraged Set)</b>	
存款機構	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 資本/資產</li> <li>• 大額暴險/資本</li> <li>• 地區別放款/放款總額</li> <li>• 衍生性金融商品總資產部位/資本</li> <li>• 衍生性金融商品總負債部位/資本</li> <li>• 交易性收入/總收入</li> <li>• 人事費用/非利息費用</li> <li>• 放款及存款利差</li> <li>• 銀行間拆款最高及最低利率差距</li> <li>• 客戶存款/放款總額（不含同業拆款）</li> <li>• 外幣計價放款/放款總額</li> <li>• 外幣計價負債/負債總額</li> <li>• 權益證券淨部位/資本</li> </ul>
其他金融機構	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 資產/金融體系資產總額</li> <li>• 資產/GDP</li> </ul>
非金融企業部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 負債總額/淨值</li> <li>• 淨值報酬率</li> <li>• 盈餘/借款本息支出</li> <li>• 淨外匯暴險/淨值</li> <li>• 申請破產保護之件數</li> </ul>
家計部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 家計部門負債/GDP</li> <li>• 家計部門借款本息支出/收入</li> </ul>
市場流動性	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 證券市場<sup>(註)</sup>平均買賣價差</li> <li>• 證券市場<sup>(註)</sup>日平均週轉率</li> </ul>
不動產市場	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 住宅不動產價格</li> <li>• 商用不動產價格</li> <li>• 住宅不動產放款/放款總額</li> <li>• 商業不動產放款/放款總額</li> </ul>

(註)：或與銀行流動性最相關之其他市場，例如外匯市場。

資料來源：“Financial Soundness Indicators: Compilation Guide,” IMF, March 2006.



而我國中央銀行參考 IMF 金融健全指標，編製我國的「金融健全參考指標」，由本國銀行按季填報金融健全指標申報報表，每季編製核心組金融健全指標，共 28 項指標；每年編製建議組金融健全指標，包含企業部門、家庭部門、不動產市場及市場流動性等 4 類指標，共 10 項指標。

央行透過這些指標水準、趨勢變化得以初步瞭解金融體系現況與風險來源、非金融部門(企業、不動產、家計部門)對金融部門的影響能力、金融體系與總體經濟間之關連性、以及其對總體經濟、公共債務持續性及金融體系中介功能之影響。

**【表3】中央銀行-金融健全參考指標**

核心組 (core set)	
盈餘及獲利能力	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 資產報酬率(ROA)</li> <li>• 權益報酬率(ROE)</li> <li>• 利息淨收益/淨收益</li> <li>• 非利息費用/淨收益</li> <li>• 金融工具淨損益/淨收益</li> <li>• 員工福利/非利息費用</li> <li>• 放款及存款利差(百分點)</li> </ul>
資產品質	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 逾期放款/放款總額</li> <li>• 備抵呆帳覆蓋率</li> </ul>
資本適足性	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 自有資本/風險性資產</li> <li>• 第 1 類資本/風險性資產</li> <li>• 普通股權益第 1 類資本/風險性資產</li> <li>• 權益/資產</li> <li>• 逾期放款扣除特定損失準備後淨額/權益</li> <li>• 槓桿比率</li> </ul>
流動性	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 存款總額/放款總額</li> <li>• 流動資產/資產總額</li> <li>• 流動資產/短期負債</li> <li>• 合格高品質流動性資產總額/淨現金流出總額</li> </ul>
信用風險集中度	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 個人放款/放款總額</li> <li>• 企業放款/放款總額</li> <li>• 大額暴險/權益</li> <li>• 衍生性金融商品總資產部位/權益</li> <li>• 衍生性金融商品總負債部位/權益</li> </ul>

市場風險敏感性	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 外幣淨部位/權益</li> <li>• 外幣放款/放款總額</li> <li>• 權益證券淨部位/權益</li> <li>• 外幣負債/負債總額</li> </ul>
建議組 (encouraged set)	
企業部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 負債/權益(%)</li> <li>• 權益報酬率(%)</li> <li>• 稅前息前淨利/利息費用(倍數)</li> </ul>
家庭部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 家庭借款/GDP</li> <li>• 應還本付息金額/可支配所得總額</li> </ul>
不動產市場	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 都市地價總指數</li> <li>• 住宅不動產放款/放款總額</li> <li>• 商業不動產放款/放款總額</li> </ul>
市場流動性	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 上市股票市場累計成交值週轉率</li> <li>• 債券市場平均月週轉率</li> </ul>

資料來源：中央銀行

【表4】近年央行金融健全參考指標數據

項目	102	103	104	105	106	107
本國銀行						
盈餘及獲利能力：						
資產報酬率(ROA)	0.67	0.77	0.73	0.66	0.66	0.68
權益報酬率(ROE)	10.29	11.62	10.65	9.23	9.03	9.34
利息淨收益/淨收益	60.97	59.34	60.85	60.04	60.03	59.33
非利息費用/淨收益	52.81	50.15	52.62	52.01	52.74	51.55
金融工具淨損益/淨收益	14.63	14.11	9.60	11.37	14.75	11.23
員工福利/非利息費用	59.32	57.50	55.90	56.29	56.75	57.15
放款及存款利差(百分點)	1.42	1.44	1.44	1.37	1.36	1.35
資產品質：						
逾期放款/放款總額	0.39	0.25	0.24	0.27	0.28	0.24
備抵呆帳覆蓋率	311.65	502.87	547.66	503.45	490.59	573.67
資本適足性：						
自有資本/風險性資產	11.83	12.35	12.93	13.33	14.17	13.99
第1類資本/風險性資產	9.14	9.60	10.33	10.97	11.78	11.86
普通股權益第1類資本/風險性資產	9.06	9.38	10.03	10.50	11.19	11.19
權益/資產	6.60	6.85	7.12	7.37	7.35	7.50
逾期放款扣除特定損失準備後淨額/權益	-3.24	-3.86	-3.03	-2.49	-2.18	-1.86
槓桿比率	-	-	5.90	6.29	6.42	6.56
流動性：						
存款總額/放款總額	130.06	130.89	136.21	137.25	138.76	135.75
流動資產/資產總額	13.40	13.17	12.18	10.55	9.75	9.46
流動資產/短期負債	18.42	18.32	16.85	14.98	13.37	13.36
合格高品質流動性資產總額/淨現金流出總額	-	-	125.13	125.81	134.76	133.89
信用風險集中度：						
個人放款/放款總額	47.73	48.67	49.79	50.10	50.93	51.16
企業放款/放款總額	44.65	44.32	43.74	43.79	43.63	43.80
大額暴險/權益	52.40	42.21	36.97	34.74	31.88	28.95
衍生性金融商品總資產部位/權益	6.79	15.61	16.62	12.33	6.29	6.92
衍生性金融商品總負債部位/權益	8.09	15.53	17.35	12.67	7.76	9.36
市場風險敏感性：						

外幣淨部位/權益	3.04	2.69	2.91	4.21	3.95	3.78
外幣放款/放款總額	19.90	21.22	21.55	20.80	20.35	20.14
權益證券淨部位/權益	22.71	24.33	22.52	21.73	21.42	22.51
外幣負債/負債總額	27.01	29.01	30.58	29.49	26.31	29.21
企業部門						
負債/權益(%)						
上市公司	105.35	101.77	94.29	98.33	100.07	99.48
上櫃公司	81.22	76.76	76.26	82.52	82.73	82.36
權益報酬率(%)						
上市公司	14.06	14.78	13.73	14.38	15.81	14.92
上櫃公司	9.92	12.21	10.36	10.39	10.44	13.02
稅前息前淨利/利息費用(倍數)						
上市公司	13.11	13.38	13.45	13.18	13.60	11.18
上櫃公司	11.12	14.50	12.75	12.59	12.88	16.23
家庭部門						
家庭借款/GDP	82.46	82.66	82.92	83.37	85.72	87.89
應還本付息金額/可支配所得總額	42.14	43.74	46.28	47.16	47.78	48.15
不動產市場						
都市地價總指數	105.79	115.07	119.28	118.91	117.24	100.22
住宅不動產放款/放款總額	27.91	28.04	28.96	29.35	29.82	29.73
商業不動產放款/放款總額	14.26	14.70	15.87	16.60	17.54	17.78
流動性市場						
上市股票市場累計成交值週轉率	82.64	84.63	77.54	64.60	78.40	92.55
債券市場平均月週轉率	8.59	8.64	7.67	6.62	5.10	4.25

資料來源：中央銀行

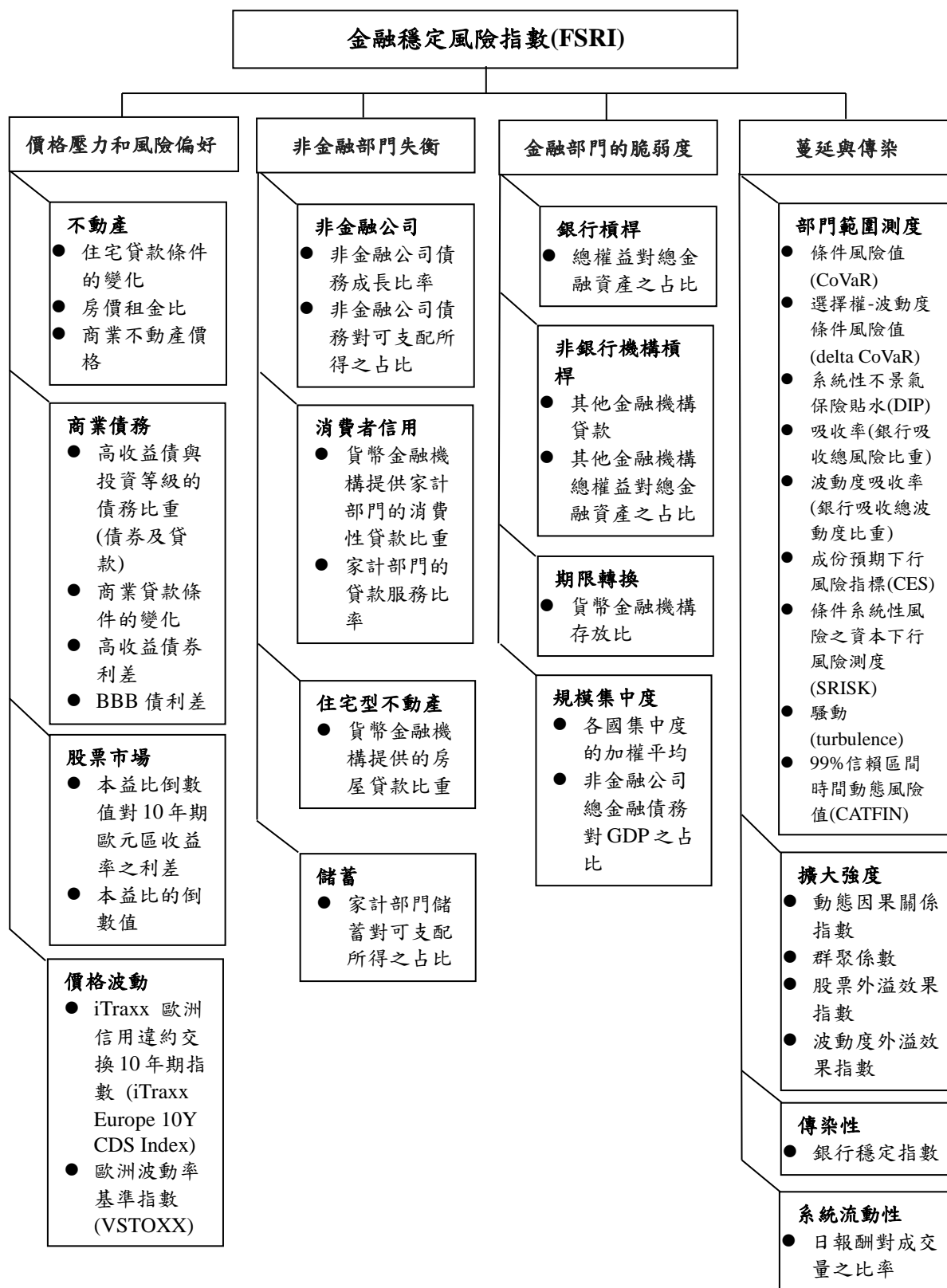
### 三、歐洲中央銀行金融穩定風險指數(FSRI)

辨識、評估和降低系統性風險是各國中央銀行的重要任務，過去的歷史顯示，系統性風險可能演變為金融動盪，對經濟成長產生不利影響，政策制定者若可自系統性風險指數捕捉金融體系穩定度，即可從而制訂政策避免發生大規模的經濟衰退。

金融部門的摩擦和脆弱度會影響系統性風險衝擊的力道，因此金融危機的嚴重程度，端視危機發生前經濟、金融部門失衡的程度，以及危機初期衝擊擴大的程度而定。歐洲央行編製的金融穩定風險指數（Financial Stability Risk Index, FSRI）的組成成分即涵蓋了衡量金融失衡情況，以及可能放大風險衝擊的指標，能更準確地預測經濟衰退，且根據歐洲央行的測試結果，FSRI 預測近期內經濟衰退的效果優於金融穩定監測中常使用的總體金融指標，顯示 FSRI 可有效預測即將發生的經濟衰退。

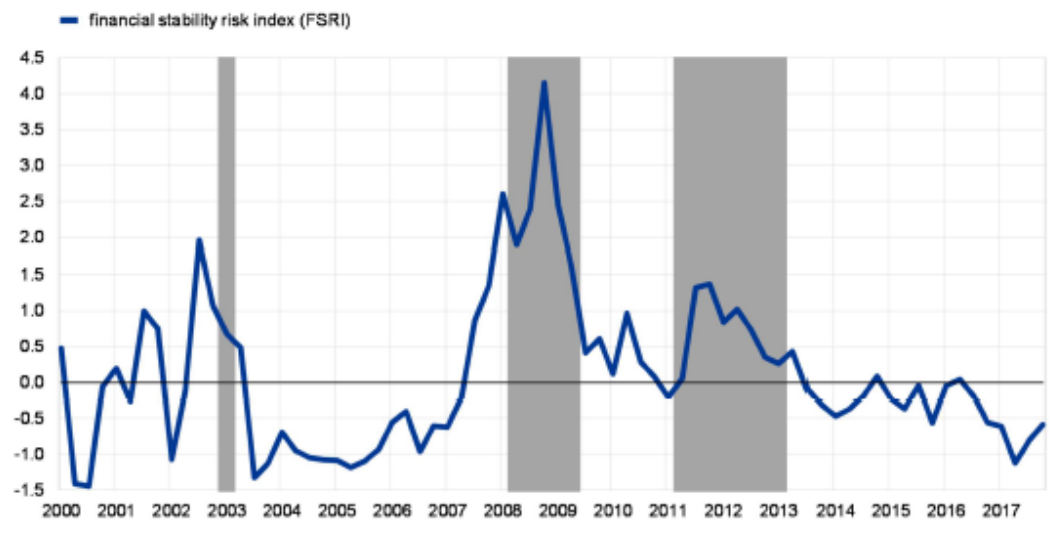
根據該 FSRI 的建置說明，系統性風險的影響可分為兩個階段，第一個階段的風險建構期，風險來自於週期性風險(cyclical risk)，高估的資產價格、高度槓桿、到期期限差異(maturity mismatch)等特徵為該階段的典型實例；第二個階段為衝擊傳遞期，風險來自於傳染蔓延(contagion and spillovers)，如金融機構間的相互借貸、持有相同的投資組合等，加重系統性風險的傳遞效果。針對系統性風險影響的兩個階段，FSRI 使用時間序列變數考量第一階段的週期性風險，使用跨機構的橫斷面變數考量第二階段的傳染風險。用來考量第一階段的週期性風險的變數分為三組，（一）價格壓力和風險偏好：包含不動產價格、公司債、股價、衍生性金融商品的價格波動等，這組變數反映資產價格是否高估以及市場風險偏好狀態；（二）非金融部門失衡：包含家庭與非金融業之公司的債務狀況，用來觀察非金融部門的信用情況；（三）金融部門的脆弱度與風險：這組變數包含金融部門的槓

桿和集中度等。第二階段衝擊傳遞風險的評估方式，則彙整了眾多學者發表的 16 種衡量跨部門之系統風險傳染辦法。FSRI 的整體架構如下圖所示。



資料來源：歐洲央行

【圖 5】歐洲中央銀行金融穩定性分析的總體金融指標分類



資料來源：歐洲央行和歐洲央行的計算方法。

註：灰色陰影區域顯示了從 1995 年到 2017 年季 GDP 成長率低於 GDP 成長率之歷史低於 20% 分位的時期。在每個時間點，指數由歷史均值和標準差加以標準化。（是針對那個時期的前 12 季的標準化）

【圖 6】金融穩定風險指數(FSRI)用於預測近期的衰退風險

歐洲央行使用部份分量迴歸(partial quantile regression)，將四組指標整合匯總為 FSRI 指數。實際作法分成兩個階段：首先估計指標變數的共同因子，降低指標維度，避免迴歸過度配適。在此階段中，各分量透過分量迴歸得到每一個指標變數  $X_{it}$  對 GDP 影響力  $Z_{t+1}$  的斜率係數，接著反覆進行解釋變數對斜率係數的迴歸，以得到每個時點的共同因子，故該因子為解釋變數和斜率係數的共變異數估計值。在第二階段中，即可利用第一階段產生的共同因子，透過分量迴歸預測 GDP 衝擊。以下利用公式說明上述做法：

第一階段，(a)  $Z_{t+1} = C_1 + r_{it}X_{it} + \vartheta_{it+1}^1$ ，(b)  $X_t = C_{2t} + f_t\hat{f}_t + \vartheta_t^2$ ，其中  $X_t$  是從第一階段(a)得到解釋變數指標所組成的向量， $\hat{f}_t$  則是(a)中對應的斜率係數列向量。

第二階段， $Z_{t+1} = C_{3t} + \beta_t\hat{f}_t + \varepsilon_{t+1}$ ， $\hat{f}_t$  是從第一階段取得的估計因子。係數時間指數化程度，來自於樣本外遞迴迴歸方法論。



#### 四、國際清算銀行(BIS)金融穩定風險指標

隨著國際金融系統日漸複雜，使用量化數字衡量金融系統的穩定度，確保金融系統健全的需求也與日俱增，因此，各國央行皆定期製作金融穩定報告，透過金融機構的資本結構、逾放率、匯率波動等指標呈現金融系統概況，甚至進一步進行壓力測試，預測金融系統的風險來源和可能造成的影響。然而究竟哪些指標足以客觀且有效地表現金融系統的穩定程度？各國關注的金融穩定項目是否一致？為了研究這些問題，國際清算銀行(Bank of International Settlements, BIS)研究員 Gadanez and Jayaram 於 2008 年發表了一篇研究，將各國央行衡量金融穩定性的指標分成六大類別：（一）實體經濟；（二）企業部門；（三）家戶部門；（四）外部部門；（五）金融部門；（六）金融市場。茲說明各類指標如下：

##### （一） 實體經濟

GDP 成長率、政府財政狀況、通膨率等實體經濟類指標，可衡量國家總體經濟穩健度與政府主權債務情況，例如 GDP 成長率常和政府信用擴張以及財政赤字一同作為檢視國家總體經濟的關鍵指標；赤字大於 GDP 將導致政府主權債務違約的可能性增加；通膨率過高則顯示負債水準升高、經濟結構脆弱，後續可能導致貨幣緊縮。

##### （二） 企業部門

企業槓桿比率、利息收入比率、外匯曝險比率、違約情況等企業類指標，可衡量企業部門的財務穩健度，例如企業槓桿比例過高或利息收入比例過低可能導致違約；外匯曝險比例過高則代表匯率將左右企業獲利；企業違約情況則會影響銀行業的營運。

##### （三） 家戶部門

家戶資產、負債、收入、消費、償債支出等家戶部門指標，可衡量家

戶部門的財務穩健度，例如家戶資產和可支配收入高，代表民眾在景氣下滑時仍有維持生活水準的能力。

#### （四） 外部部門

實質匯率、外匯存底、經常帳資本流動、到期日和貨幣的搭配等外部部門指標，可衡量國際金流系統穩健度，例如幣值過低導致資本大量流出，過高則喪失出口貿易競爭力；低於短期外債或三個月出口值的外匯存底將導致資金問題；貿易經常帳的逆差導致融資困難；資本流出時若到期日和貨幣無法搭配將對經濟造成傷害。

#### （五） 金融部門

貨幣總量、實質匯率、銀行信貸成長率、銀行槓桿比率、逾放率、風險貼水(CDS)與 LIBOR 和 OIS 之利差、貸款區域／業別集中度等金融部門指標，可衡量金融系統的穩健度，譬如貨幣總量過大造成通貨膨脹的壓力；負的實質利率使銀行難以收到存款；信貸成長率過高、槓桿比率太大將造成銀行營運的危機；不良貸款占 GDP 的比例可以看出銀行危機對經濟造成的損傷；銀行資本適足率或流動比率太低可能造成違約；銀行的評等高則融資成本低；銀行貸款部位集中將導致危機傳染的速度加劇。

#### （六） 金融市場

股價指數、公司債的利差、市場流動性、股價波動、房價等金融市場指標，可衡量金融市場的穩健度，例如股價指數過高可能暗示股價泡沫化；利差大代表市場風險程度高；流動性代表市場資金的靈活度；波動性太高代表市場流動性不足；房價泡沫化對金融部門造成損失。

【表5】各國衡量金融穩定性常用的變數

類別	指標	頻率
實體經濟	GDP 成長率	季、年
	政府財政狀況	月、季、年
	通膨率	月、年

企業	槓桿比率	季、年
	利息收入比率	季、年
	外匯曝險比率	季、年
	公司違約	季、年
家戶部門	家戶資產（金額、房地產）	月、季、年
	家戶負債	月、季、年
	家戶收入（勞工收入、存款收入）	月、季、年
	家戶消費	月、季、年
	家戶償債	月、季、年
外部部門	實質匯率	日
	外匯存底	日
	經常帳／資本流動	月、季、年
	到期日和貨幣的搭配	月、季、年
金融部門	貨幣總量	月
	實質利率	日
	銀行信貸成長、 銀行槓桿比率、 逾放率、 風險貼水(CDS)與 3 個月 LIBOR 和 OIS 的利差	月 季、年 季、年 日
	資本適足率	季、年
	流動比率	季、年
	銀行信用評等	不規則
	區域／業別集中度	季、年
金融市場	股價指數的變動	日
	公司債的利差	日
	市場流動性（公債、3 個月 LIBOR 和 OIS 的利差的流 動風險）	日
	波動性	日
	房價	月、季、年

資料來源：Gadanecz and Jayaram(2008)

## 五、金融情勢指數<sup>1</sup>

金融情勢指數（Financial Conditions Index, FCI）結合多種與實體經濟活動有關的金融變數，用來衡量經濟體內廣泛的金融情勢，以及描繪金融

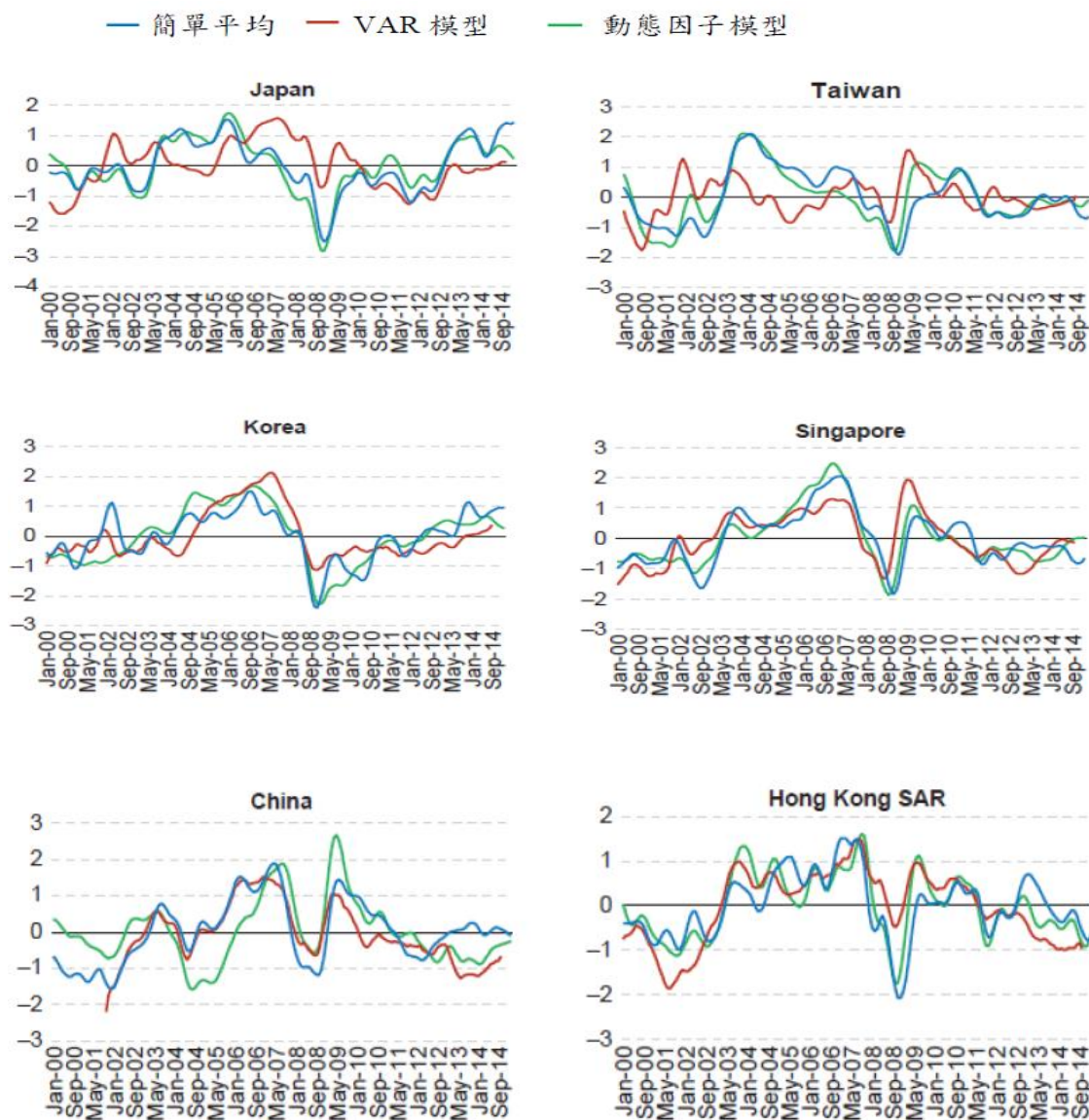
<sup>1</sup> 以下金融情勢指數取自：黃麗倫，2018，全球金融循環與金融情勢指數。

體系與實體經濟的連結關係，亦即將各個金融市場情勢整合成單一值的金融情勢指數。

FCI 結合了與實體經濟活動有關連的多種金融變數，可用來衡量經濟體內當前的金融情勢，呈現一國總體金融變數如何影響實體經濟活動的概況，並預告未來可能出現的經濟情勢。

2008~2009 年發生的全球金融危機，顯示金融體系出現問題對實體經濟造成負向衝擊的嚴重性，自此 FCI 的建構日益受到國際間的重視，建構方法亦不斷與時俱進，以捕捉因全球金融整合而愈加複雜的金融情勢，進而透過 FCI 的變動瞭解金融情勢趨於緊俏或寬鬆的主要原因，究竟是國內因素（如國內貨幣政策）所使然，抑或是國外因素（如美國的各種利率、全球風險趨避）所致。

IMF 近年來亦相當關注 FCI 的編製，並在重要的官方報告以 FCI 來說明當前主要國家的金融情勢。為便於跨國比較，IMF 更在 2017 年建構一套可跨國比較的 FCI，進而確認全球金融循環對一國國內金融情勢有著相當的影響力；此外，IMF 利用 FCI 具預測未來經濟情勢的特性，將 FCI 應用在量化分析未來經濟成長的風險。



資料來源：IMF，引用自黃麗倫(2018)。

【圖 7】各國 FCI 趨勢

FCI 的概念源自於一些國家央行所使用的貨幣情勢指數（Monetary Conditions Index, MCI），MCI 係將短期利率與匯率相對於基期的變動，融合為單一指標，其所使用的權重則視各金融變數對總體需求的相對影響力。實際上貨幣政策工具操作到影響最終目標（產出及通膨）的過程中，其傳遞不僅限於利率及匯率這兩個管道，包含更廣泛金融情勢的 FCI 因而產生。

FCI 基本上是 MCI 再加上以下三類金融變數：(1)金融資產的價格及利差；(2)資產或負債的數量；(3)調查資料。目前國際上對 FCI 的估計應納入這三類中的哪些變數並沒有明確的理論基礎，最後的抉擇通常是憑藉編製機構的經驗實證。FCI 的計算通常以高頻率的金融變數為基礎，這些金融變數傳達有關當前實體經濟狀況、信用可得性與資產價格水準等資訊；因此，FCI 能協助確認金融衝擊的來源，以及實體與金融之間連結關係的強度。

FCI 的變數就不同類型的金融指標來看，資產價格可能蘊含市場對未來經濟成長的預期，同時，股價或房價等財富變數會透過財富效果及 Tobin's Q，直接影響消費及投資；因此，股價可作為財富變數或資產價格變數，房價亦被愈來愈多研究用作財富變數。另外，長期利率雖然並非央行所能直接控制，但長期利率能強烈影響實質經濟活動，因而被視為 FCI 的成份之一。而利差（term spread）與通膨及經濟成長之間的關係，已被許多實證研究確認。公司債利差可透過價格管道，捕捉信用分配效果（credit rationing effect），其捕捉到的資訊內涵，較相對僵固的銀行放款利率來得好，因公司債利差還可捕捉到非價格的信用分配資訊；至於數量指標，尤其是放款數量，也能捕捉到非價格的信用分配資訊，調查資料亦能捕捉相似的資訊內涵。

FCI 的模型 IMF 以 VAR 模型與主成份分析這兩種方法，推得兩種 FCI：(1)利用 VAR 模型來推估各金融變數對實質 GDP 影響之相對重要性，並據此給予每項金融變數權重，接著利用加權總合法（weighted-sum approach）來推估 FCI；(2)主成份分析則係運用一般動態因子模型（Generalized Dynamic Factor Model, GDFM）來推估。最後，結合上述兩種 FCI，取其簡單平均值來建構該報告的 FCI。

運用 FCI 進行預測時須考量：(1)因果關係的方向，是可能雙向的，也就是互為因果，也因此需要利用統計方法來處理這個問題；(2)金融變數之

間是彼此高度相關的，因此可能存在重複計算、多元共線性(multicollinearity)及確認等問題；(3)金融市場的結構會改變；(4)金融變數與 GDP 成長為線性關係的假設；(5)數據資料的可取得性。在 Osorio et al.(2011)、IMF (2015)、IMF (2016)等文獻，FCI 為正或上升顯示，整體金融情勢較寬鬆，而 FCI 為負或下降則顯示，整體金融情勢比較緊俏。相反的，在 IMF (2017a)、IMF (2017b)等文獻，FCI 為正或上升則顯示，金融情勢較為緊俏。

FCI 的方向（上升及下降、正值或負值）與金融情勢（趨於緊縮及趨於寬鬆）的關係會根據編製者所使用的方法、各金融變數的權重，以及模型估計是否進行轉換而決定；因此 FCI 上升或為正值代表的是金融情勢趨於緊縮或趨於寬鬆，並無絕對標準。IMF 採用經標準化的金融變數之簡單平均法、VAR 模型、動態因子模型等 3 種方法，利用 2000~2015 年的月資料，來估計各個經濟體的金融情勢指數。同屬小型開放經濟體的台灣、香港及新加坡，匯率都是經濟活動最重要的影響途徑。以台灣而言，匯率的貢獻程度達 44.1%，之後則依序為股價（29.3%）、銀行信用（15.6%）及利率（10.9%）。

IMF 於 2017 年 10 月發布的「全球金融穩定報告」，建構一套全新的工具——金融穩定的總體經濟衡量（macroeconomic measure of financial stability），透過將金融情勢與未來 GDP 成長的機率分配，兩者做一連結，俾讓決策者得以運用內含金融情勢的資訊，來量化分析不利未來經濟成長的風險；這套新工具能協助決策者，預先採取行動來防範這些風險。

IMF(2017) 聚焦在金融指標用以預測經濟成長風險的資訊內涵，提出兩種衡量金融情勢的方法：（1）單一的金融情勢指數（FCI），但缺點是波動傾向較大的金融指標，如資產價格及風險利差，其波動較大的特性會導致這些指標主宰單一 FCI 的走勢，進而讓信用總計數(credit aggregates)這類波動較小的指標，對單一 FCI 的影響力與其資訊內涵（information

content) 價值不成比例。(2) 由於信用總計數對於更長期經濟成長的風險，具有重要的情報內涵，因此，IMF 提出第二種方法：三類次指數(subindex)：依據經濟相似性，將金融指標分割為 3 個獨立的子群組，並可用以得出次指數(如外部情勢次指數)，俾讓各類的金融指標，都能各自提供攸關經濟成長風險的資訊。

## 第二節 金融壓力指數

金融情勢指數(Financial conditions index, FCI)的編製是以貨幣情勢指數(Monetary Conditions Index, MCI)為基礎進行擴充，在僅有包含利率與匯率的 MCI 中，加入股價與房價等相關變數，使得監理單位在衡量金融情勢時，較不易忽略資產價格變動對總體經濟的影響，不過由於 FCI 使用的指標是月或季頻率，較難以滿足監理單位即時監控的需求，且並未完全覆蓋整體金融市場的情況。2008 年金融危機的發生，更突顯金融監理單位缺乏了解金融整體風險累積過程與及時評估風險之工具，故國際金融組織及主要國家央行紛紛建構此類指標，以監控金融體系即時的壓力，衡量金融脆弱性與衝擊作用造成的影響。

### 一、聖路易聯邦準備金融壓力指數

聯準會 FED 的聖路易聯邦準備銀行於 2009 年 12 月編製了聖路易聯邦準備金融壓力指數(St. Louis Fed Financial Stress Index, STLFSI)。該指數主要用於監測金融市場對聯準會政策的反應，同時監測金融市場的壓力會如何影響經濟復甦狀況。STLFSI 衡量市場的財務壓力程度，由 18 個週頻率數據所組成：7 個利率指標，6 個利差指標和 5 個其他指標，這 18 個變量指標整理如下表。



**【表6】聖路易FSI成分指標組成**

聖路易 FSI 成分指標	
利率	聯邦基金有效利率
	2 年期國債收益率
	10 年期國債收益率
	30 年期國債收益率
	Baa 級公司債收益率
	美林高收益債公司債收益率
	美林 BBB 級資產支持證券收益率
利差	10 年期國債收益率減 3 個月期國庫券收益率
	Baa 級公司債收益率減 10 年期國債收益率
	美林高收益公司債收益率減 10 年期國債收益率
	3 個月期 LIBOR 減 OIS 價差
	3 個月期國庫券收益率減歐洲美元利率（TED 利差）
	3 個月期商業票據收益率減 3 個月期國庫券收益率
其他	摩根大通新興市場債券指數
	CBOE 期權市場隱含波動率（VIX）
	美林債券市場波動率指數（1 個月期）
	10 年期國債收益率減 10 年期通脹保值國債收益率
	標普 500 金融股指數

資料來源：Federal Reserve Bank of St. Louis

這些指標變量都捕捉了某些方面的財務壓力，因此，隨著經濟中的金融壓力水平發生變化，指數會一起移動。該指數設定 1993 年底為零，視為正常的金融市場情況。低於零的數據代表低於平均的金融市場壓力，高於零的數據則代表高於平均的金融市場壓力。

過去數年中有三個關鍵事件導致聖路易聯邦準備金融壓力指數（STLFSI）的上升，明顯反應於【圖 8】，說明如下：1.發生於 1998 年 8 月，俄羅斯債務危機促成了亞洲金融風暴及美國對沖基金長期資本管理公司(LTCM)的崩潰；2.發生於 2007 年 8 月，法國巴黎銀行集團(Paris-based BNP Paribas banking group)決定暫停贖回大量持有美國資產抵押擔保證券 (ABS)的共同基金；3.發生於 2008 年 9 月，投資銀行雷曼兄弟的破產。另外，幅度比較小的 2001 年 9 月之 911 恐怖攻擊事件，也短暫性造成聖路易聯邦準備金融壓力指數（STLFSI）的上升。



【圖 8】聖路易聯邦準備金融壓力指數趨勢

## 二、美國金融研究辦公室金融壓力指數

美國金融研究辦公室(U.S. Office of Financial Research, OFR)為了監控金融的穩定性而追蹤金融體系的脆弱度和壓力，開發金融系統的監測指標，以識別潛在的金融系統脆弱度或系統中潛在的弱點，所能產生、放大或傳遞的壓力，此指標稱為 OFR 金融壓力指數（OFR Financial Stress Index, OFRFSI），該指數以每日為基礎觀察全球金融市場的壓力，由五大項目組成：

1. 信用(7 子項)：含信用利差的測度，它代表不同信譽的公司的借貸成本差異。在壓力時期，當違約風險增加或信貸市場運作中斷時，信用利差可能會擴大。利差擴大可能代表投資者不願意持有債務，增加借款人獲得資金的成本。

2. 股票價值(4 子項)：含多個股票市場指數，反映投資者信心和風險偏好。在壓力時期，如果投資者不願意持有風險資產，股票價值可能會下降。
3. 資金來源(7 子項)：金融機構取得營運資金的容易度。在壓力大的時候，市場參與者如果認為交易對手信用風險或流動性風險大，融資市場可能會凍結。
4. 安全性資產(6 子項)：有儲存價值或具有穩定可預測之現金流量的資產。在壓力時期，安全性資產的價值較高，可能表示投資者正在從風險或非流動資產轉向更安全的資產。
5. 波動度(9 子項)：股票、信貸、貨幣和商品市場的隱含和真實波動度。在壓力時期，資產價值或投資者行為的不確定性上升，可能導致更高的波動性。

以上 33 項指標顯示出市場對當下金融市場不同面向的看法，並分別根據美國、已開發國家(歐元區、日本)及新興國家的數據，加總前述不同區域風險估計出全球 OFRFSI。該指數以零為基準，指數為零代表各變量加權平均與歷史相當，顯示金融風險在正常水準；大於零則表示金融市場風險逐漸增加；小於零則表示金融市場狀況穩定、風險資產仍安全。

**【表7】OFR金融壓力指數指標組成**

指標	地區	來源
Credit (信用)		
SignBaML US Corporate Master (IG) (OAS)	US	Haver
BaML US High Yield Corporate Master (HY) (OAS)	US	Haver
BaML Euro Area Corp Bond Index (OAS)	AE	Haver
BaML Euro Area High Yield Bond Index (OAS)	AE	Haver
BaML Japan Corporate (OAS)	AE	Haver
JPMorgan CEMBI Strip Spread	EM	Bloomberg

指標	地區	來源
JPMorgan EMBI Global Strip Spread	EM	Bloomberg
Equity Valuation(股票價值)		
MSCI Emerging Markets Index (P/B Ratio)	EM	Bloomberg
MSCI Europe Index (P/B Ratio)	AE	Bloomberg
NIKKEI 225 Index (P/B Ratio)	AE	Bloomberg
S&P 500 Index (P/B Ratio)	US	Bloomberg
Funding(資金來源)		
2-Year EUR/USD Cross-Currency Swap Spread	US 、 AE	Bloomberg
A2-Year US Swap Spread	US	Bloomberg
A2-Year USD/JPY Cross-Currency Swap Spread	US 、 AE	Bloomberg
3-Month EURIBOR - EONIA	AE	Bloomberg , Haver
3-Month Japanese LIBOR - OIS	AE	Bloomberg
3-Month LIBOR - OIS	US	Bloomberg
3-Month TED Spread	US	Bloomberg
Safe Assets(安全性資產)		
10-Year US Treasury Note (yield)	US	Haver
10-Year German Bond (yield)	AE	Bloomberg
Gold/USD Real Spot Exchange Rate	US 、 AE 、 EM	Haver
Japanese Yen/USD Spot Exchange Rate	AE	Haver
Swiss Franc/USD Spot Exchange Rate	AE	Haver
US Dollar Index (DXY)	US	Bloomberg
Volatility(波動度)		
ACBOE S&P 500 Volatility Index (VIX)	US	Haver
Dow Jones EURO STOXX 50 Volatility Index (V2X)	AE	Bloomberg
ICE Brent Crude Oil Futures (22-day realized vol.)	US 、 AE 、 EM	Bloomberg
Implied Volatility on 6-Month EUR/USD Options	US 、 AE	Bloomberg
Implied Volatility on 6-Month USD/JPY Options	US 、 AE	Bloomberg
JPMorgan Emerging Market Volatility Index	AE	Bloomberg
Merrill Lynch Euro Swaptions Volatility Estimate	AE	Bloomberg
Merrill Lynch US Swaptions Volatility Estimate	US	Bloomberg
NIKKEI Volatility Index	AE	Bloomberg

AE = Advanced economies ex-U.S., e.g. eurozone and Japan

HY = High yield

BaML = Bank of America Merrill Lynch

IG = Investment grade

CBOE = Chicago Board Options Exchange

JPY = Japanese yen

CEMBI = Corporate Emerging Markets Bond Index

LIBOR = London Interbank Offered Rate

EM = Emerging markets

MSCI = Morgan Stanley Capital International

EMBI = Emerging Market Bond Index

OAS = Option-adjusted spread

EONIA = Euro OverNight Index Average

OIS = Overnight indexed swap

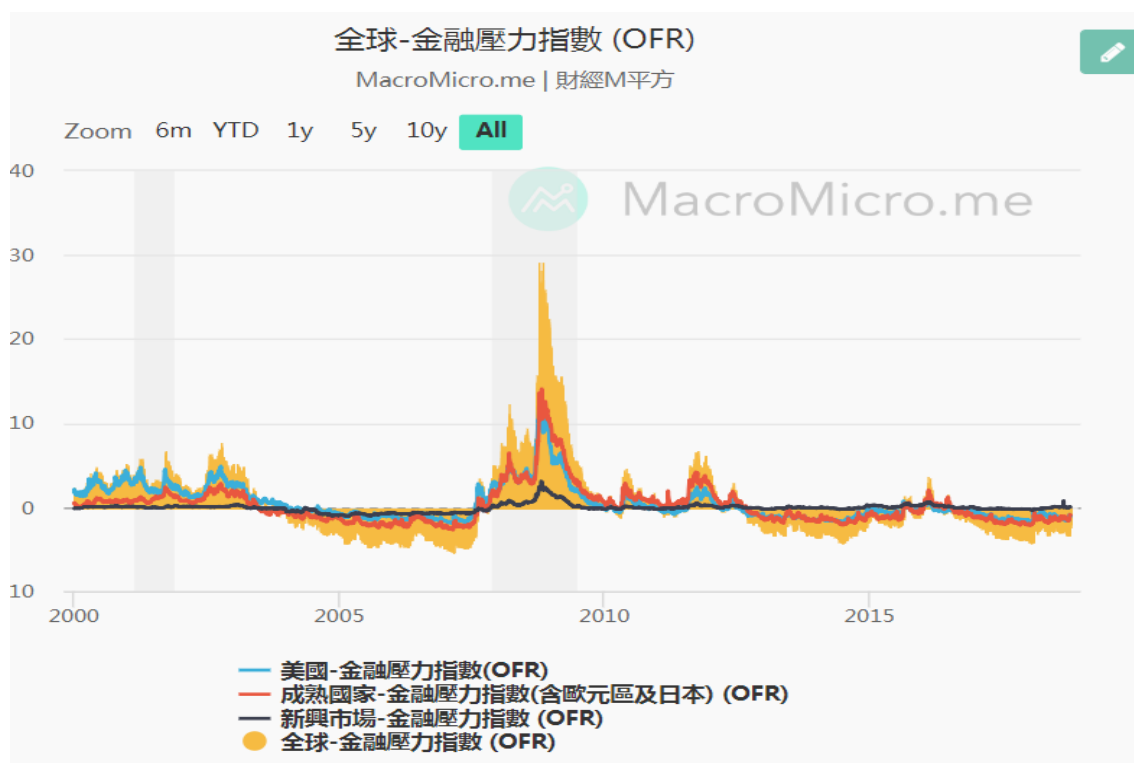
EUR = Euro

P/B Ratio = Price-to-book ratio (value-weighted)

EURIBOR = Euro InterBank Offered Rate

USD = U.S. dollar

資料來源：The OFR Financial Stress Index，2017 年 10 月 25 日。



【圖 9】OFR 金融壓力指數趨勢

### 三、亞洲區域整合中心 ASEAN+3 Financial Stress Index

Park, C-Y. & Mercado, R. (2014)透過金融壓力指數 (FSI) 研究新興市場

經濟體的金融傳播管道，研究顯示區域和非區域新興市場的 FSI 顯著影響個別國家的金融壓力。此外，新興亞洲和新興歐洲國家的 FSI 具有共同的區域性因子，雖然影響國家 FSI 效果最強烈的仍為國內的金融衝擊，但區域性的金融衝擊對新興亞洲國家影響甚大。

亞洲區域整合中心（Asia Regional Integration Center, ARIC）根據上述文獻編製了區域性的 FSI，即 ASEAN+3 FSI，該指數計算東協、中國大陸、日本、韓國等四個金融市場的銀行、外匯、股票、債券的金融壓力程度。每個金融市場的 FSI 計算方法如下：

$$FSI = \beta + Stockreturns + Stockvolatility + Debtsreads + EMPI$$

其中等式右方的五個 FSI 組成成分如下：

#### 1. 銀行業

$$\beta = \frac{cov(r,m)}{var(m)}$$

其中  $r$  和  $m$  分別是銀行業股價指數和大盤股價指數的報酬， $\beta$  越高銀行業的壓力越大。

#### 2. 股票市場報酬

$$y_t = \ln(y_t) - \ln(y_{t-1})$$

其中  $y_t$  是當期的股票報酬， $y_{t-1}$  是前期的股票報酬。

#### 3. 股票市場波動

波動性遵循 GARCH (1,1)，定義為：

$$\sigma_t^2 = \omega + \varphi_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \varphi_2 \sigma_{t-1}^2$$

其中  $\sigma^2$  是變異數，迴歸誤差項  $\varepsilon$  定義為：

$$y_t = \alpha_{i,t} + \beta y_{t-1} + \varepsilon_{i,t}$$

其中  $y_t$  是當期的股票報酬， $y_{t-1}$  是前期的股票報酬。

#### 4. 債務市場

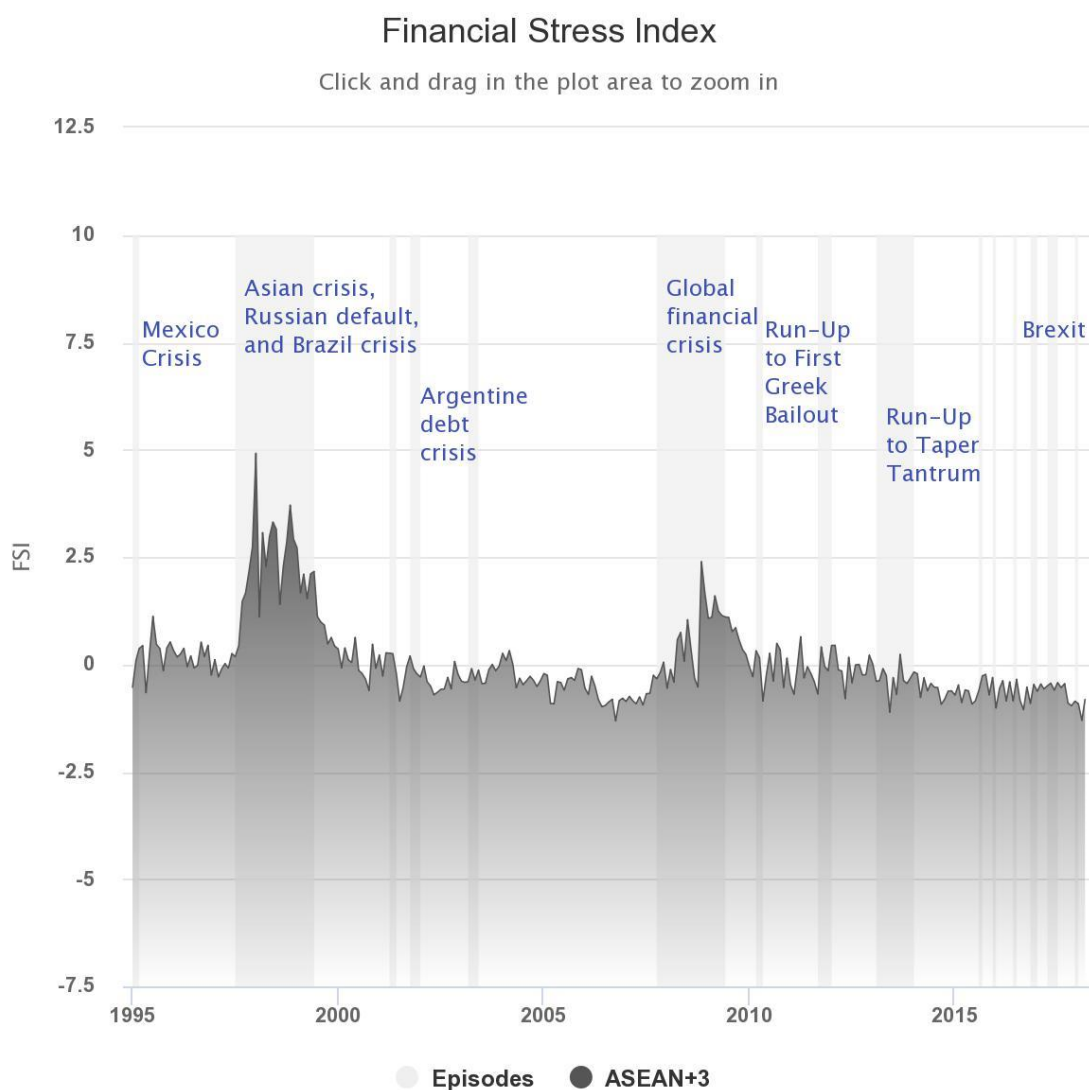
主權債務利差用來衡量主權債務壓力，是長期（10 年）地方政府債券

與美國國債之間的收益率差異。

## 5. 外匯市場

$$EMPI_{i,t} = \frac{(\Delta e_{i,t} - \mu_{i,\Delta e})}{\sigma_{i,\Delta e}} - \frac{(\Delta RES_{i,t} - \mu_{i,\Delta RES})}{\sigma_{i,\Delta RES}}$$

其中  $\Delta e$  和  $\Delta RES$  分別為美元兌當地貨幣匯率的月成長率和外匯存底的月成長率；而  $\sigma$  和  $\mu$  分別是標準差和平均值。EMPI 代表當地貨幣相對於美元的貶值和外匯存底的減少。



資料來源：ASIA REGIONAL INTEGRATION CENTER

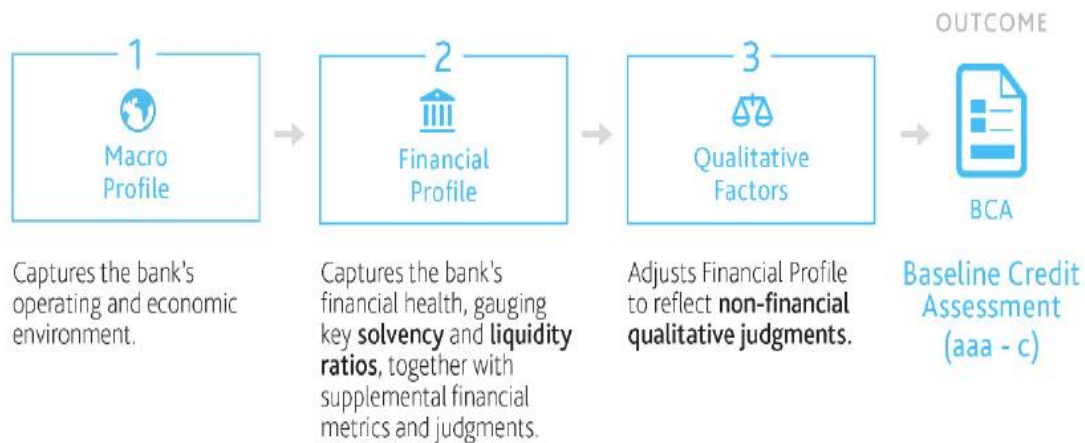
**【圖 10】ASEAN+3 Financial Stress Index**

### 第三節 其他風險評估模型

#### 一、Moody 銀行業系統展望

國際主要信評機構 Moody 公司每年針對個別國家銀行產業的金融情勢編製銀行業系統展望(Banking System Outlook)評估報告，依據整體銀行業的五個構面綜合評估發展前景，包括(1)經營環境 (operating environment)；(2)資產風險和資本 (asset risk and capital)；(3)盈利能力和效率(profitability and efficiency)；(4)融資和流動性(funding and liquidity)；(5)政府支持(government support)。

Moody 亦針對銀行業信用評級制定了一套基礎信用評價(Baseline Credit Assessment；BCA)，主要構面分成：總體宏觀面(Macro Profile)、銀行機構的財務體質表現(financial profile)及質性評級調整分析(qualitative factors)。下圖為 BCA 架構圖。



資料來源：moody's investors service 2018.08.01

【圖 11】基礎信用評價模型(BCA)架構圖

以下針對組成構面進行說明：

(一)總體面(Macro Profile)：

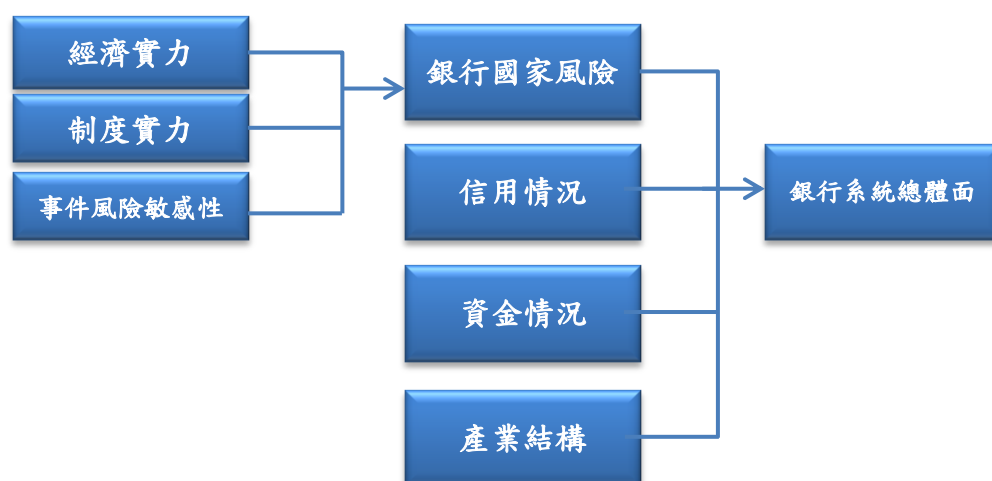


分析一國的總體經濟環境概況及銀行業的營運，設計可預測銀行營運表現的機制，採用的總經變數包括：(A)經濟變量：如 GDP 成長率和實質利率；(B)國外流通資訊：包括資本流、外匯存底及匯率；(C)信用變數：私營部門信貸相對於 GDP 及其成長率；(D)資產價格：如房地產價值。

Moody 公司建立總體模型計算銀行的 BCA，並且規劃記分卡為分析主要工具。衡量國家主權層級的銀行風險項目如下：

- (1)經濟實力(economic strength)：使用記分卡中的各個子因素計算每個國家的經濟實力分數。
- (2)制度實力(institutional strength)：使用記分卡中的各種子因素計算機構內部制度分數。
- (3)事件風險敏感性(susceptibility to event risk)：使用記分卡中的各種子因素計算事件風險評分，不包括銀行內部事件因素。

依照以上三項衡量銀行的國家主權層級風險後，在分析銀行層級的風險時不考慮國家財政因素，以便識別財政強國的弱勢銀行，評估架構如【圖 12】所示。



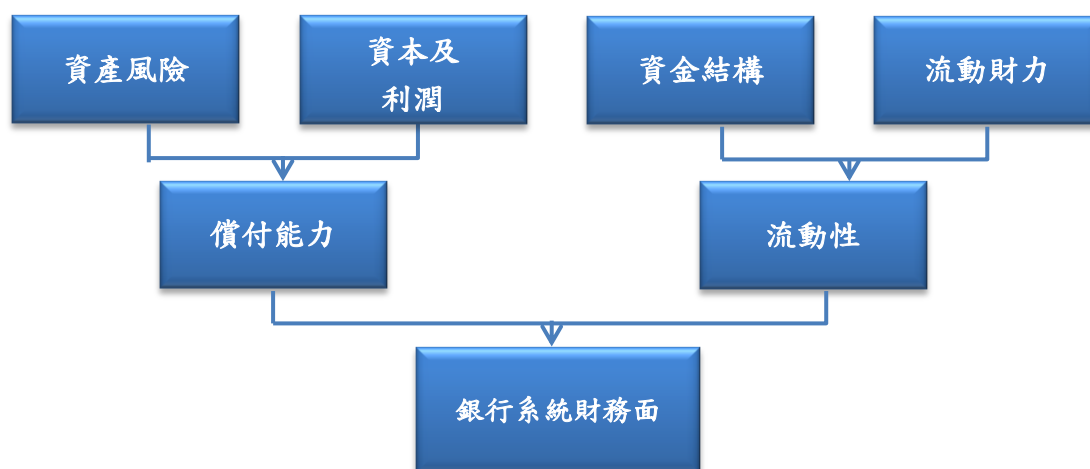
資料來源：moody's investors service 2018.08.01

【圖 12】銀行系統總體宏觀面因素架構圖

## (二)財務面(financial profile)：

以銀行業的營收財務狀況、信用曝險情況、違約率等各項指標，評估銀行內部經營績效和財務實力。而銀行的信用強度取決於償付能力，亦代表其損失風險及流動性。償付能力和資產風險、槓桿和收益息息相關，例如資產質量越弱且越不可預測，所需資本或收益就越高；銀行資金來源越不可靠，所需的流動資產緩衝越大，反過來也是如此，償付能力太弱會破壞銀行資金流動性。

因此，Moody 對銀行財務狀況的分析集中在償付能力和流動性這兩個核心特徵上。對於償付能力，風險來自於銀行資產價值損失，對於流動性，風險則來自於營運資金的損失。可能的緩解因素包括具償付能力的資本和利潤，以及可流動資金的現金和流動資產。Moody 設立五個基本信貸因素，見【圖 13】。



資料來源：moody's investors service 2018.08.01

**【圖 13】銀行系統財務面因素架構圖**

由於財務比率中的每一個因子都具有預測能力，Moody 依據歷史數據給每個財務比率因子分數，等同於 Moody 對銀行運作系統優缺點的想法，以及未來展望。此架構為銀行評等系統建立了基礎，沒有單一的財務比率可以反映銀行財務狀況的複雜性。

### (三)質性調整 (qualitative factors)：

另外還有一些無法以數據表現的質性因子影響銀行營運風險，如銀行機構的公司治理、企業社會責任參與程度等，Moody 會依據以下質性因子調整銀行業信用評等，以客觀反映銀行機構的整體營運表現及未來發展前景：

(A)業務多元化：包括銀行業務活動的廣度和多角化，避免過於依賴於單一業務。

(B)透明度低及複雜度：組織複雜度高增加管理困難度，提升經營策略錯誤的風險。

(C)公司行為：包括銀行的策略與管理。

## 二、金融連結風險模型

2008-2009 年美國次貸金融風暴期間，因主要國際金融機構信用風險違約，對全球金融市場產生骨牌效應，鉅額資產違約交易連動產生對資本市場巨大的衝擊影響，現代金融體系間的金融網絡互連結效應再次成為財經重要研究議題，如何估算網絡連結風險的程度及風險傳染的途徑則是關鍵重點。銀行機構間如何透過交易過程傳導潛藏風險，一旦單一金融機構出現違約後，違約風險如何擴散至其他交易對手，是金融監管機構、學研界及各國金融機構所共同關注的議題。參考學者林金龍教授金融連結風險模型 (Financial Network Risk)，將金融連結的風險因子區分成四大構面：1. 市場風險，強調交易資產報酬間的連結性；2.信用風險，估算交易違約的連結程度；3.系統性風險，衡量重要系統性銀行為金融中介機構主要成員，一旦出現金融問題後對整體金融體系所產生的衝擊程度；4.交易對手風險，無擔保抵押貸款資產交易的相關風險估算。

總和言之，銀行在業務上相互關聯導致傳染效果，傳染途徑包括跨行借款、證券與外匯配置、衍生性商品曝險、資產價格等(Multi-Layer Networks)。

銀行彼此連結的主要來源為資產，其次為國家或區域因素，金融危機和全球化皆影響銀行連結程度。由於實務上銀行彼此間的交易資訊難以取得，故使用演算法處理未揭露的資訊，此外，評估銀行連結時經常使用矩陣說明各銀行之連結及估算方法，並利用連結圖表現複雜的銀行網絡。網絡風險模型的估算，主要可分為以下兩種：

(一)以市場價格資料為基礎的系統性風險估算(market price data based systemic risk measures)，此以向量自我迴歸(VAR)及變異數分解(Variance decomposition)為主要計量模型。

(二)以資產負債表為基礎的結構雙向式資料網絡模型(structural bilateral data based networks modeling)。

### 三、保險業風險預警指標

金管會表示，保險公司宣告利率過度拉高，對投資決策會產生負面效應；另外因海外投資比重過高，目前高達 68%，投資風險偏高，容有必要儘速建立立即糾正及加速場外監理機制(目前由保險安定基金運作)，建構預警指標進行控管，以確保國內保險業穩健經營。目前國內缺乏早期預警機制，可做為場外監理機制及金管會政策調整之參考依據。

本研究在此提出兩篇文獻，提供為未來我國建立保險業早期預警指標之參考，說明如下：

#### 1. 「我國壽險業財務預警分析-財務穩定度指標及其影響因素之探討」：

係為彭金隆、王儷玲及劉文彬(2015)發表於財務研究期刊(Journal of Financial Studies)的文章，採用財團法人保險事業發展中心(Taiwan Insurance Institute)資料，編製了新的預警金融穩定指數(FSI)，進一步加權整併指數成為風險調整後的FSI(稱為RFSI)，不使用過去文獻的平均數，而使用

中位數的方法來選擇金融穩定指數(FSI)，並以分量迴歸(quantile regression)來檢視外生或獨立變數對金融穩定指數 (FSI) 的影響，以確認預警效果。

(1) 三個假設：

- A. 人壽保險公司的財務穩定性與公司規模 (firm size,)、投資績效 (investment performance)和淨營業利潤 (net operating profit)呈現正相關。
- B. 人壽保險公司的財務穩定性與其產品組合變化 (product portfolio changes)和保險槓桿 (insurance leverage)呈負相關。
- C. 人壽保險公司的財務穩定性與它們是否有信用評級 (whether they are credit-rated)、投資型產品的份額 (the share of unit-linked products)及 RBC 的實施系統 (the implementation of the RBC system)呈現正相關。

(2) 建立新的人壽保險業的預警金融穩定指數 (FSI) 及加權整併指數風險調整後的 FSI (稱為 RFSI)：

$$FSI_k = \sum_{i=1}^n x_i [\ln x_i / y_i] \times 100, \quad (1)$$

其中  $FSI_k$  代表衡量財務數據穩定性的結果，第  $k$  家保險公司， $i = 1, 2, \dots, n$ ， $n$  代表財務報表項目的數量。FSI 值越高，公司的財務狀況就呈現越不穩定情況。 $X_i$  代表財務項目中的特定數量及與這些特定項目相關的權重，而  $Y_i$  表示前一時段中  $X_i$  的相應數字。

另外，考慮與台灣人壽保險公司的每項投資資產相關的風險，計算風險調整後的 FSI (RFSI)，以便與基於相對早期研究計算的 FSI 的預警效果進行比較。計算中使用的等式如下：

$$RFSI_k = \sum_{i=1}^n RiskAdj\_Factor_i \cdot x_i (\ln x_i / y_i) \times 100, \quad (2)$$

其中  $RFSI_k$  代表第  $k$  家保險公司的風險調整後 FSI，風險調整後的權重（RiskAdj\_Factor<sub>i</sub>）是每家公司每種不同資產的風險調整因子。

等式（3）和（4）用於確定 FSI 是否能提供預警，表達如下：

$$(S_t=1) \text{ if } FSI \geq FSI_q, q=\text{Mean, Median, 75}^{\text{th}} \text{ percentile} \quad (3)$$

$$(S_t=0) \text{ if } FSI < FSI_q, q=\text{Mean, Median, 75}^{\text{th}} \text{ percentile} \quad (4)$$

根據這兩個等式，當  $S_t = 1$  時，人壽保險公司提供早期警；當  $S_t = 0$  時，人壽保險公司不提供任何預警。

**【表8】RBC和FSI的風險調整因子**

Asset Item	Risk Adjusted Weight of RBC	Asset Item	Risk Adjusted Weight of FSI
Bank Deposit	0	Risk-Free Asset	0
Treasury Bill	0	Common Stock	3.087
Common Stock	0.241	Corporate Bond	1.462
Corporate Bond	0.114	Mutual Fund	3.087
Mutual Fund	0.241	Short-Term Investment	0
Short-Term Investment	0	Real Estate Investment	1
Real Estate Investment	0.078	Loan	0
Policy Loan	0	Overseas Investment	1.382
Loan	0.004		
Overseas Investment	0.108		

資料來源：The Financial Stability Index of the Early Warning System for Taiwan's Life Insurers，March 2015。

此外，當樣本中存在相對較大的異常值時，QR 模型可以減少由 OLS 估計產生的偏差。如果  $y_i$  是解釋變量， $x_i$  是解釋變量的向量，並且  $0 < \theta < 1$ ，那麼我們可以透過在下面的等式中最小化絕對值項中的殘差的目標函數來表達關係：

$$\text{Min} \left[ \theta \cdot \sum_{y_i \geq x'_i \beta} |y_i - x'_i \beta| + \sum_{y_i < x'_i \beta} (1 - \theta) \cdot |y_i - x'_i \beta| \right], \quad (5)$$

透過下式檢定三個假設：

$$\begin{aligned} Q_{it}(\text{FSI}_{it} \text{ or } \text{RFSI}_{it} | x_{it}) \\ = \beta_0 + \beta_1 \text{SIZE}_{it} + \beta_2 \text{INVEST}_{it} + \beta_3 \text{OPERATE}_{it} + \beta_4 \Delta \text{PRODUCT}_{it} \\ + \beta_5 \text{LEVERAGE}_{it} + \beta_6 \text{RATING}_{it} + \beta_7 \text{IORIENT}_{it} + \beta_8 \text{FOREIGN}_{it} \\ + \beta_9 \text{FHC}_{it} + \beta_{10} \text{GDP\%}_t + \beta_{11} \text{RATE}_t + \beta_{12} \text{RBC}_t + \beta_{13} \text{CRISIS}_t \\ + \varepsilon_{it}, \end{aligned} \quad (6)$$

**【表9】FSI各變數的定義**

Variable		Definition
SIZE	Firm Size	Natural logarithm of firm total net assets.
INVEST	Investment Performance	Ratio of (financial income-financial expenditure) to total income.
OPERATE	Net Operating Profit	Ratio of (operating income-operating expenditure) to premium.
ΔPRODUCT	Changes in Product Portfolio	sum of $\beta_i \left[ \frac{\text{PRODUCT} - \text{PRODUCT}_{-1}}{\text{PRODUCT}_{-1}} \right] * 100$ , where PRODUCT represents the premium for the ith kind of insurance product; PRODUCT-1 represents the premium in the previous year for the ith kind of insurance; i is the ratio of the premium for this product to total premium. The main insurance products included in the calculation are life, accident, health, and annuity insurance.
LEVERAGE	Insurance Leverage	Ratio of reserves to total assets.
IORIENT	Share of Unit-Linked Product	Ratio of unit-linked product assets to total assets.
RATING	Credit-Rating	Ratio of unit-linked product assets to total assets.
FOREIGN	Foreign Insurer	If the life insurer is a foreign company, then FOREIGN=1; otherwise 0.
FHC	Financial Holding Company	If the life insurer is a subsidiary of a financial holding company, then FHC=1; otherwise 0.
GDP%	GDP Growth Rate	Annual GDP growth rate.
RATE	10-yr Bond Rate	10-year interest rate on government bond.

CRISIS	Financial Crisis of 2008	After 2008, CRISIS=1; otherwise 0.
RBC	Risk-Based Capital	For the period after the RBC system was implemented (2004-2012), the variable equals one. For the period before the RBC system was implemented (1997-2003), then it equals 0.

資料來源：The Financial Stability Index of the Early Warning System for Taiwan's Life Insurers，March 2015。

### (3) 實證結果：

FSI 和 RFSI 比以前的測試模型具有更好的預測能力，其中壽險公司規模、是否具有信評、有實施資本適足率(RBC)、產品組合的變化 (the changes in product portfolios)都會顯著正向影響金融穩定(使 FSI 或 RFSI 下降)。壽險公司的槓桿(leverage)、投資型產品的份額(the share of unit-linked products)及市場利率都會負向影響金融穩定(使 FSI 或 RFSI 上升)。

作者指出所建構的金融穩定指數 (FSI) 可以提供給監理單位更為直接及準確的早期預警指標，以便在遭遇金融風暴前可以進行管控，而所提供的更多訊息，亦可以提供予壽險公司進一步做風險管理改善。

## 2. 歐洲保險業的早期預警體系(Early Warning System For The European Insurance Sector)：

係由 Danieli and Jakubik (2018)提出了一個由總體金融 (macro-financial) 和公司特定指標( company-specific indicators)組成的預警系統模型，可以幫助預測歐洲保險業的潛在市場危機。危機被定義為保險公司股票價格崩潰和 CDS 同時飆升的時期。該模型使用 43 家保險公司的樣本進行估算；基於 panel binomial logit specification 的模型設定，證據顯示經濟過熱可能表現為高經濟成長和通貨膨脹以及高利率對保險業穩定性產生負面影響。而在公司層面，增加運營費用會增加危機的可能性。



(1) 計量模型之變數說明：

A. 應變數

為衡量整體保險業壓力程度高低，市場壓力指數(Market Stress Index, 簡稱 MSI)將綜整捕捉信用違約交換(CDS)價格及企業股票價格崩盤二變數的動態變化，市場壓力指數的計算將採取每一家樣本公司的信用違約交換(CDS)已實現資產價格波動度及已實現股價的波動度取兩者的加權平均值。

$$MSI_{it} = \frac{\sigma_{cds_{it}} + \sigma_{price_{it}}}{2}$$

B. 自變數

早期預警指標的用意在於經由釘住具前瞻變數 (forward-looking)的變化以預測壓力衝擊的來源，此包括(a)主要市場總體經濟變數之變化；(b)企業資產負債表項目中的核心變數變化等二項次。

C. 計量模型

為估算保險部門的潛在壓力因子的風險，採用二元 logit 計量模型加以估算，此可估算出可能的壓力因子的衝擊是具正向性或負向性來影響壓力產生的可能性機率之高低。

$$Prob(D_{it} = 1) = \frac{e^{(X_{t-1}\beta'_{i,t-1} + Z_{i,t}\gamma'_{i,t-1})}}{1 + e^{(X_{t-1}\beta'_{i,t-1} + Z_{i,t}\gamma'_{i,t-1})}}$$

上述機率模型表示在時間 t 期，某一公司所身處在壓力狀態的可能性機率性之高低。其中， $X_{it}$  表示由一組獨立的總體變數所集合而成。 $Z_{it}$  則表示由一組企業財報數據變數所集合而成。模型建置的目標在於經由模型變數的估算，能進行危機事件發生的前期產生預警功效，讓相關財經政策的推行能產生實質的功效性。

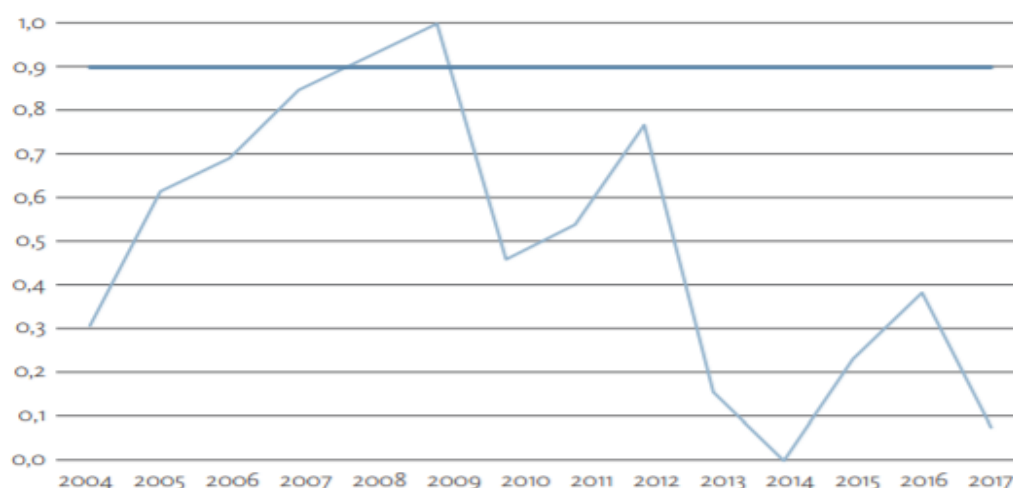
首先在總體經濟變數變化上，總體景氣是否過熱，可經由利率、通膨數據、經濟成長率(GDP)的變化上加以估算。另外，在企業財報的資產負債表項目中，主要觀察企業營收獲利是否有大幅下滑，營運成本是否大幅攀升。

自變數的項目種類主要有以下幾項變數：

- (a)經濟成長率(Real GDP Growth)；
- (b)長天期政府公債殖利率(Long-term Government Bond Yield)；
- (c)通膨率(Inflation)；
- (d)實質經濟成長率子項目(Decomposition of Real GDP)；
- (e)現金流對淨收益比(Cash Flow to Net Income)；
- (f)淨收保險費(Net Written Premia)；
- (g)營運費用(Operating Expenses)；
- (h)承保成本(Underwriting Costs)；
- (i)資產報酬率(Return On Assets)；
- (j)股東權益報酬率(Return on Equity)；
- (k)股價淨值比(Price to book value)；
- (l)本益比(Price-Earnings Ratio)。

(2) 實證結果：

透過開發早期預警系統來探討及預測歐洲保險業在財務危機期間的情形，市場壓力指數（MSI）採用 36 個保險集團和 7 個單獨保險公司，涵蓋 2004 年至 2017 年的年資料來建構。該指數能夠捕捉到 2008 到 2009 年的大衰退、2012 年的主權債務危機以及 2016 年英國脫歐的情形。該指標的可靠性在於它捕捉了三個最具負面特徵的歷史事件。



資料來源：Lorenzo Danieli and Petr Jakubik (2018)

**【圖 14】MSI 市場壓力指數趨勢圖**

該研究顯示利率及其他總體經濟相關風險，是保險部門不穩定的主要原因，特別是經驗證據顯示出經濟過熱，例如高利率、不再持續性的經濟成長及高通膨，皆預告著市場失衡的特徵。當考慮經濟成長的進一步決定因素時，投資成長、貿易條件和家庭可支配收入，可以解釋保險業可能面臨的困境及危機。此外，包括保險公司特定的變量可以進一步幫助預測保險公司的危機，例如大規模的營運費用成本、資產報酬率的下降，也可能預告保險公司的困境及危機。

### 第三章 指數編製之變數成分探討

整理第二章國際重要金融機構制定之金融風險機制，可發現除了金融機構個體面的資產、資本品質、業務結構經常做為監理機構維護金融體系的標準以外，總體環境中的非金融部門資金流向、不動產價格的合理性等也影響著金融系統遇到風險時的穩健度與耐受性，因此近年來成為評估金融系統風險不可或缺的項目。歐洲央行在金融穩定風險指數（FSRI）中考量金融機構的資本結構與商業模式，亦考量商品價格水準以及非金融部門的債務狀況與財務行為，建構了完整的金融風險評估架構，此外，在歐洲央行進行的歷史資料測試中，FSRI 對於金融風險事件展現出優秀的預測效果，因此本研究擬以 FSRI 為基礎，建置我國金融風險指數，而在內涵上更為接近金融穩定指數的呈現方式。以下依序說明我國金融風險指數成分在 FSRI 架構（可參考【圖 5】）下的指標選擇。

#### 第一節 價格壓力和風險偏好

觀察金融風險所考慮的第一組變數為「價格壓力和風險偏好」(valuation pressures/risk appetite)，反映資產價格是否高估以及市場風險偏好的狀態。以下依序說明該組變數內容以及我國對應之變數。

##### 一、 不動產

有土斯有財以及以房地產作為投資工具的想法，使房價成為反映景氣的指標之一。2004 年我國下調土地增值稅，在購屋利率亦低的情況下，台北市房價 2005-2008 年間便成長了 50.6%，隨後因為亞洲金融風暴的發生，我國房價亦歷經了短暫的下滑期，至 2010-2014 年間成長幅度再次創下 37% 的紀錄（蔡怡純、陳明吉，2015）。

透過信義房價指數觀察近年我國房價走勢，全台房價高峰出現在 2014 年第 2 季，房價指數來到 297.78，隨後房價修正，最低出現在 2016

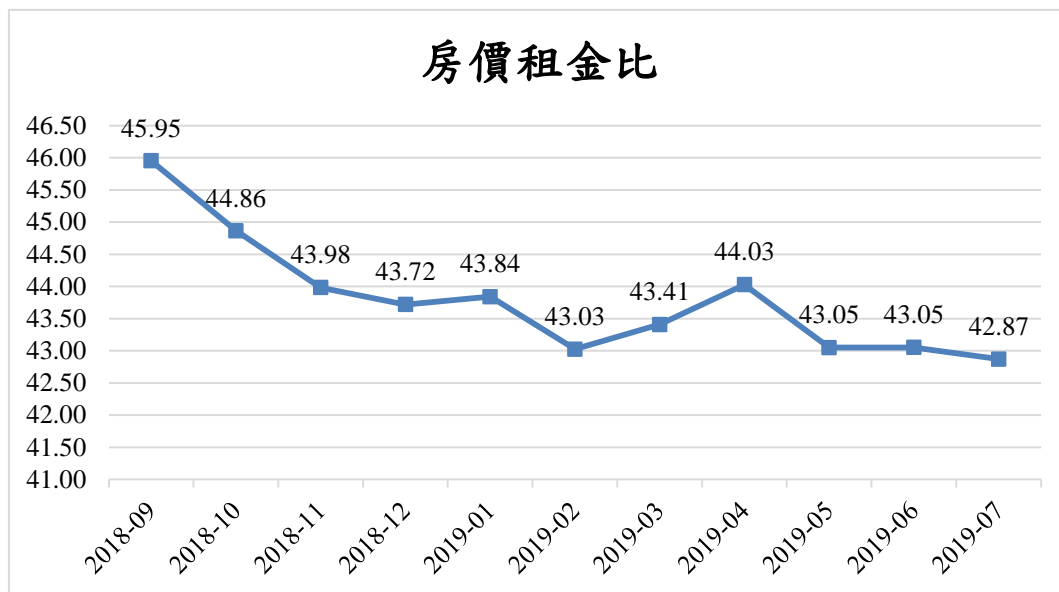
年第一季，指數為 274.2，較高點下跌約 8%，目前房價在底部盤整，甚至已有小幅回升，2018 年第四季指數為 287.2，較高點跌幅收斂至 4%。此外，近年銀行對於房貸業務積極，貸款成數也較過去寬鬆。根據 2018 年的全球房地產指南(Global Property Guide)，目前台北市房價租金比(price-to-rent ratio)高達 49 倍，僅次於伊斯坦堡與維也納，位居全球第三。美國不動產公司世邦魏理仕(CBRE Group, Inc.)統計我國 2018 年商用不動產交易金額達新台幣 1,029 億，較 2017 年增加 38%，創下近五年新高，辦公室租賃市場也需求強勁，整體 A 辦平均租金達 2,704 元，創下歷史新高水準，也因而帶動大型企業轉而購置素地自建總部。

房價成長幅度若高於國人所得成長，除增加民眾生活成本，亦有房價泡沫化的疑慮。房屋抵押貸款是銀行重要的業務來源，房價的泡沫化將導致銀行面臨違約風險以及流動性風險，對金融系統的穩定性的影響相當重大，因此房價的合理性可作為金融風險的指標之一。以下說明我國房屋不動產相關指標內容及出處。

#### (一) 房價租金比

不動產的房價租金比是觀察房價是否過熱的理想指標(張金鶚等，2009)，房價租金比的定義為房價除以年化月租金。本研究透過內政部時價登錄系統、永慶房屋社區成交價以及 591 社區租金平均價格計算台北市各區平均價格租金比。高房價租金比顯示房價可能有泡沫化的跡象。

相較於住宅不動產價格，商業不動產價格更能立即反映景氣起伏。透過信義房屋每季公布的台北市商用辦公室之租金與售價即可得知商業不動產價格，並進一步計算辦公室租金價格比，定義為台北市平均辦公室價格除以年化的台北市平均辦公室租金。辦公室的價格租金比越高，顯示商用不動產價格可能有泡沫化的跡象。



資料來源：本研究整理

【圖 15】台北市房價租金比

【表10】台北市商用辦公室價格租金比

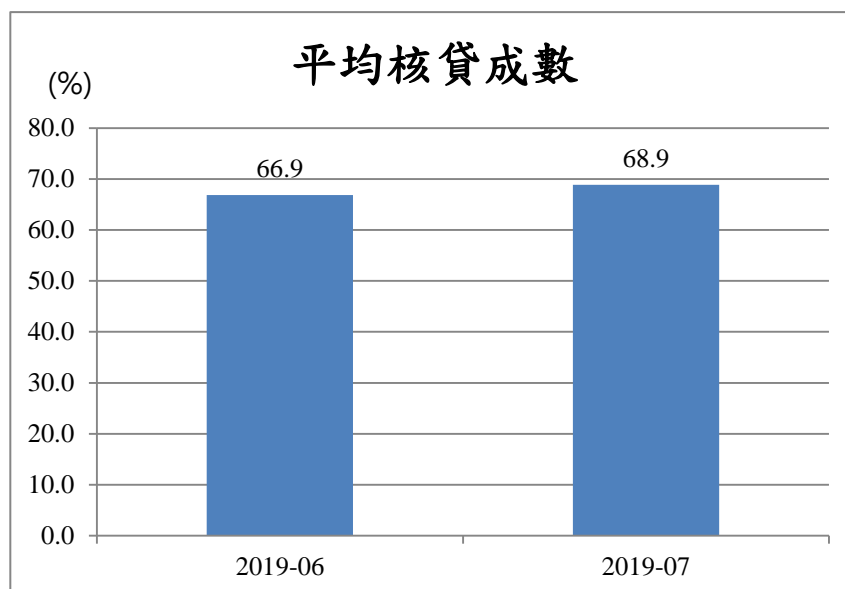
時間	辦公室租金 (元／坪)	辦公室售價 (千元／坪)	辦公室價格租金比
2013Q1	1975	774	32.7
2013Q2	1976	778	32.8
2013Q3	1977	795	33.5
2013Q4	1978	824	34.7
2014Q1	1983	844	35.5
2014Q2	2010	859	35.6
2014Q3	2046	860	35.0
2014Q4	2073	860	34.6
2015Q1	2081	860	34.4
2015Q2	2084	864	34.5
2015Q3	2122	863	33.9
2015Q4	2126	856	33.6
2016Q1	2119	858	33.7
2016Q2	2121	852	33.5
2016Q3	2115	843	33.2
2016Q4	2118	838	33.0
2017Q1	2125	833	32.7
2017Q2	2124	833	32.7

2017Q3	2123	834	32.7
2017Q4	2127	833	32.6
2018Q1	2167	836	32.1
2018Q2	2185	836	31.9
2018Q3	2216	839	31.6
2018Q4	2242	842	31.3
2019Q1	2261	843	31.1

資料來源：信義房屋

## （二）新增房貸核貸成數

本研究每月透過銀行問券調查房貸核貸成數，觀察銀行對房屋貸款的條件變化。



資料來源：本研究整理

【圖 16】房屋貸款平均核貸成數

## 二、商業債務

商業債務即公司為籌措營運資金與投資需求所發行的公司債，可反映出投資人對公司前景的看法以及債市的投資情況。我國債市流動性不如股市，但國人熱衷投資海外固定收益債券基金。根據境外資金資訊觀測站的資料統計，截至 2019 年 6 月底為止，國人持有金額最高的境外基金即為全球高收益債券基金，總金額 4,109 億元，金額第三大的亦為新興國家固定收益基金，金額達 2,206 億元，顯

示海外債券基金是國人偏愛的投資標的。另一方面，國內投信業者所出售的新台幣計價債券基金指數(ETF)大多以海外債券基金為標的。對於壽險業者來說，購買該商品可間接投資海外債券，以新台幣計價的債券 ETF 基金不須自行避險，且不須佔用國外投資額度，成為近年來壽險業熱門的投資標的。截至 2019 年 7 月底，我國 16 家壽險業者總計投資國內新台幣計價債券 ETF 基金逾 9 千億元。金管會亦以提高風險係數、降低單一機構持有比例等規定管控相關風險。

國人投資海外債券部位龐大，關注債券等級投資比重以及利差除可觀察國人風險偏好，亦可透過利差瞭解債市是否過熱而有泡沫化的風險。由於景氣一旦邁向衰退，高收益債與次順位等級的 BBB 等級債券恐遭拋售引發債券資產價格下跌，因此債市指標對於建構我國金融風險指數可謂關鍵。以下分述商業債務中各項指標變數。

#### (一) 高收益債與投資等級債之比重

高收益債在景氣下滑時將為持有人帶來較大的違約風險，觀察高收益債的發行量可預測違約風險帶來的影響程度。中華民國證券投資信託暨顧問商業同業公會每月公布國人投資海外固定收益型基金之金額（含保險業透過投資型保單投資海外債券之金額），其中亦包含一般債基金與高收益債基金等分類之金額。高收益債券投資比重越大，債市泡沫化的危險亦越大，待系統風險發生導致景氣衰退，投資高收益債券的比重將大幅下滑。

**【表11】國人投資海外債券基金金額**

單位：元	一般債券	高收益債券	高收益/一般
2018-01	75,908,057,884	937,590,829,454	12.35
2018-02	76,038,195,203	913,718,637,376	12.02
2018-03	77,095,426,304	876,125,374,398	11.36
2018-04	82,908,681,746	875,124,657,286	10.56
2018-05	80,876,596,801	858,327,690,495	10.61
2018-06	79,712,518,382	847,945,530,144	10.64

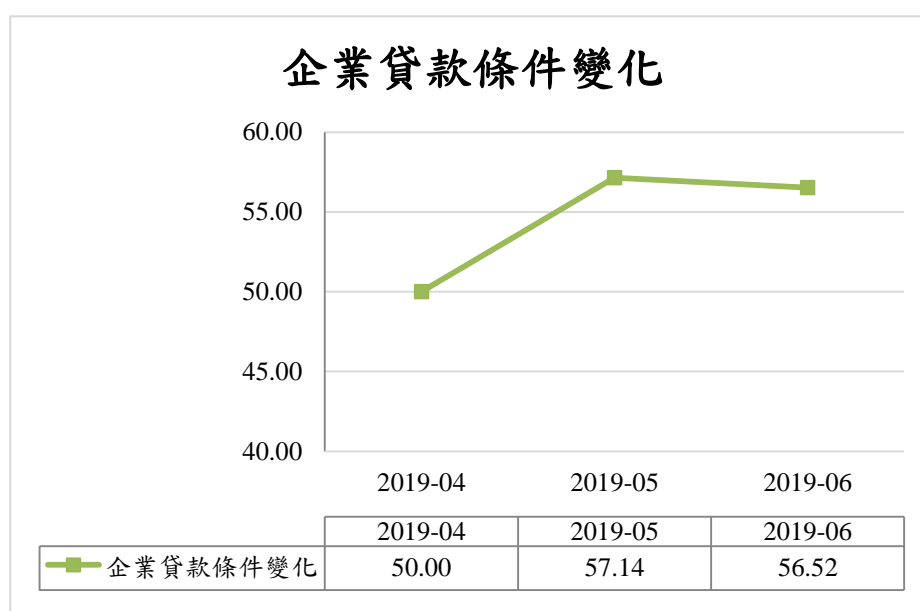


2018-07	82,689,860,826	857,693,338,638	10.37
2018-08	83,221,014,431	841,064,684,250	10.11
2018-09	81,526,533,515	835,418,781,245	10.25
2018-10	82,505,058,504	800,050,536,964	9.70
2018-11	82,703,431,196	780,756,586,018	9.44
2018-12	85,779,009,161	740,682,986,548	8.63
2019-01	89,704,712,746	781,148,115,732	8.71
2019-02	88,298,208,740	791,989,028,024	8.97
2019-03	92,050,898,157	805,257,029,283	8.75
2019-04	92,883,168,563	821,490,134,097	8.84
2019-05	97,063,465,997	822,830,546,567	8.48
2019-06	97,064,919,911	836,209,152,436	8.61

資料來源：中華民國證券投資信託暨顧問商業同業公會

## （二）商業貸款條件之變化

透過金融機構審核商業貸款的標準變化，如利率、年期等條件之變化，觀察景氣起伏。本研究每月透過銀行問卷調查，統計商業貸款條件較上月趨緊、趨緩或不變的銀行家數，依結果計算擴散指數如下圖。商業貸款條件趨緊則指數上升，顯示資金市場緊縮，金融風險增加。



資料來源：本研究整理

**【圖 17】企業貸款條件的變化**

### （三）高收益債券利差

高收益債在景氣下滑時將為持有人帶來較大的違約風險，觀察高收益債與公債利率的利差變化可預測違約風險。我國未有高收益債市場，亦無法取得民間貸款利率作為代理變數，故無法計算我國高收益債利息與公債利率之利差。

### （四）BBB 等級債券利差

BBB 為投資等級債券的最後一個評等，相對於其他投資等級債券，在景氣下滑時將為持有人帶來較大的違約風險，觀察其與公債利率的利差變化可預測違約風險。證券櫃檯買賣中心每月公布 BBB 指標債券殖利率，將 10 年期 BBB 債殖利率減去我國 10 年期公債殖利率即可得到 BBB 等級債券利差。BBB 指標債券利差越大，顯示信用風險增加。

**【表12】BBB指標債10年期殖利率與利差**

單位：%	twBBB 10 年期殖利率	10 年期公債殖利率	BBB 債利差
20180131	2.2063	1.037	1.1693
20180227	2.2016	1.0375	1.1641
20180331	2.2035	0.9833	1.2202
20180430	2.1865	1.0136	1.1729
20180531	2.1857	0.9975	1.1882
20180629	2.1875	0.93	1.2575
20180731	2.1803	0.858	1.3223
20180831	2.1747	0.8236	1.3511
20180928	2.1756	0.8706	1.305
20181031	2.1786	0.8936	1.285
20181130	2.176	0.947	1.229
20181228	2.171	0.862	1.309
20190130	2.1627	0.87	1.2927
20190227	2.1564	0.8191	1.3373
20190329	2.1541	0.768	1.3861
20190430	2.1386	0.734	1.4046

資料來源：證券櫃檯買賣中心

### 三、 股票市場

股票市場的交易即時反應了投資人的看法，可謂最敏感的景氣指標之一，而我國股市與美國及國際景氣具有高度連動關係，透過股票價格起伏與變動幅度可觀察金融系統風險情況。此外，在利率偏低且股市波動性不大的條件下，投資人利用槓桿投資資本市場，將使其更為容易受到景氣變化的影響，故為我國金融風險指數的重要成分之一。

#### （一） 本益比例數值之利差

本益比(PE ratio)倒數值即收益率(earning yield)，觀察股市相較於公債的利差可觀察股市溢酬。投資人對未來景氣看壞時，會將資金自全億市場轉投於債市市場，導致利差擴大。

**【表13】 TWSE大盤收益率減去10年期公債殖利率**

單位：%	10 年期公債 殖利率 (A)	大盤收益率 (B)	收益率減去 10 年 期公債殖利率 (B-A)
2017/01	1.1216	5.93	4.81
2017/02	1.065	5.84	4.77
2017/03	1.09	6.21	5.12
2017/04	1.0855	6.23	5.14
2017/05	1.035	6.39	5.35
2017/06	1.079	6.17	5.09
2017/07	1.0315	6.1	5.07
2017/08	1.021	6.15	5.13
2017/09	1.0301	6.26	5.23
2017/10	1.038	5.99	4.95
2017/11	1	6.45	5.45
2017/12	0.9499	6.39	5.44
2018/01	1.037	6.12	5.08
2018/02	1.0375	6.27	5.24
2018/03	0.9833	6.42	5.44
2018/04	1.0136	6.51	5.5
2018/05	0.9975	6.67	5.67
2018/06	0.93	6.69	5.76
2018/07	0.858	6.57	5.72

單位：%	10 年期公債殖利率 (A)	大盤收益率 (B)	收益率減去 10 年期公債殖利率 (B-A)
2018/08	0.8236	6.85	6.03
2018/09	0.8706	6.86	5.99
2018/10	0.8936	7.51	6.62
2018/11	0.947	7.4	6.45
2018/12	0.862	7.85	6.99
2019/01	0.87	7.69	6.82
2019/02	0.8191	7.28	6.46
2019/03	0.768	6.57	5.8
2019/04	0.734	6.38	5.65

資料來源：臺灣證券交易所

## (二) 本益比例數值

股市收益率之走勢可用來觀察股價是否過熱而有泡沫化的風險。臺灣證券交易所每月公布大盤本益比數據。收益率下滑，顯示每股盈餘成長幅度不如股價，除了顯示上市公司盈餘可能不如預期，亦有股價泡沫化的風險。

**【表14】TWSE大盤本益比與收益率**

單位：%	大盤本益比	大盤收益率
2018/01	16.35	6.12
2018/02	15.94	6.27
2018/03	15.58	6.42
2018/04	15.36	6.51
2018/05	14.99	6.67
2018/06	14.95	6.69
2018/07	15.21	6.57
2018/08	14.59	6.85
2018/09	14.57	6.86
2018/10	13.31	7.51
2018/11	13.52	7.40
2018/12	12.74	7.85
2019/01	13.01	7.69
2019/02	13.74	7.28
2019/03	15.22	6.57
2019/04	15.67	6.38

資料來源：臺灣證券交易所

#### 四、 價格波動

金融衍生性商品做為投資人的避險工具，往往能成為領先指標提早反應投資人的看法。FSRI 採用兩種金融衍生性商品做為指數成分，包括信用違約交換指數與選擇權波動指數，觀察其價格起伏與波動幅度作為金融系統風險指標。

##### （一） 信用違約交換指數

信用違約交換反映市場對信用風險的預期，2008 年金融海嘯重大金融事件爆發前，信用違約交換價格即急遽上揚（黃宜侯、胡文正，2013），因此 FSRI 採用歐洲 10 年期信用違約交換指數(iTraxx Europe 10Y CDS Index)為指數成分，但我國並無該指數可參考，故以央行公告銀行業每月信用違約商品交易量替代，觀察將其列入風險指數成分的效果。信用風險升高時，預期信用違約交換交易量亦將增加。

**【表15】 銀行信用違約交換交易量**

單位：百萬元 信用違約交換交易量	
201801	2,186
201802	4,618
201803	13,320
201804	6,567
201805	6,998
201806	7,883
201807	12,074
201808	6,127
201809	4,760
201810	7,933
201811	7,469
201812	6,410
201901	2,627
201902	3,179
201903	5,882
201904	499
201902	2,973
201903	3,124

資料來源：中央銀行

## (二) 波動率基準指數

FSRI 採用 VSTOXX，即歐元斯托克 50 指數(Euro STOXX 50)的隱含波動率之衍生性金融商品。價格波動率指數用來衡量市場參與者對未來股市波動的預期，因此亦被稱為恐慌指標，當投資人對未來景氣感到悲觀不安，該指數便會上揚。台灣期貨交易所每日公布選擇權市場收盤波動率指數。

**【表16】選擇權市場波動率指數**

年月日	收盤波動率指數
2018/1/31	12.58
2018/2/27	18.05
2018/3/31	17.67
2018/4/30	14.66
2018/5/31	14
2018/6/29	15.82
2018/7/31	13.43
2018/8/31	13.23
2018/9/28	13.04
2018/10/31	23.05
2018/11/30	19.72
2018/12/28	20.37
2019/1/30	15.76
2019/2/27	12.77
2019/3/29	13.39
2019/4/30	13.75
2019/5/31	16.01

資料來源：臺灣期貨交易所

## 第二節 非金融部門的失衡

考量週期性系統風險的第二組變數為「非金融部門的失衡」(non-financial sector imbalances)，主要針對非金融機構部門體系中的一般性企業部門(non-financial firms)及民間家計單位的債務變化、住宅房屋貸款金額變化、消費及儲蓄行為的動態行為進行數據追蹤調查，探討家計部門及

企業部門對於資產交易的理財行為，反映出企業及家戶單位還款償債能力、放貸利率水準變化。

國際金融協會(IIF)統計全球非金融公司債務在 2019 年第二季達 75 兆美元，相當於全球產值 GDP 的 92%。根據我國主計總處統計，截至 2017 年底我國非金融企業部門負債高達 72 兆新台幣，儘管我國企業違約率長期偏低，但遭重大金融衝擊時，鉅額的負債恐影響金融系統的穩定。觀察我國上市櫃公司總負債成長率以及銀行對企業放款餘額之歷史資料，可發現景氣衰退期公司負債成長率亦明顯下滑，因此採納非金融部門負債為我國金融風險指標成分。

#### 一、非金融公司

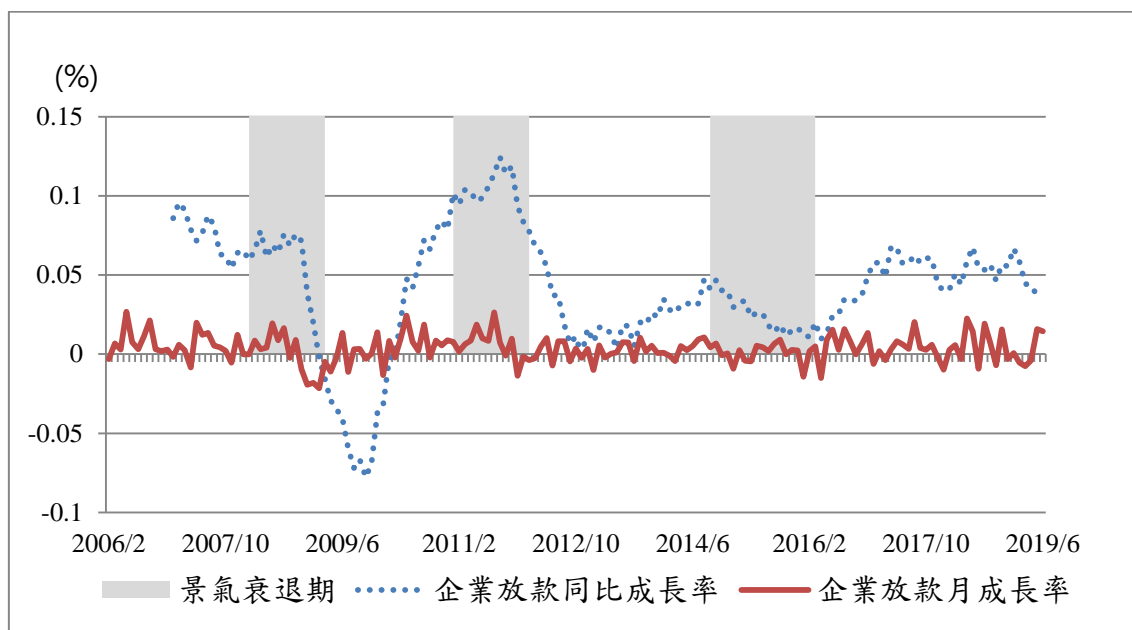
在整體企業部門的債務水位變化及企業營收的成長趨勢追蹤上，主要參考的變數分類為非金融公司債務成長率，並新增公司流動比率評估公司償債能力。由於公司負債需取自季報，為取得頻率較高的月資料，本研究改採我國銀行對企業放貸餘額成長率。系統風險增加時，預期公司負債成長率將下滑，流動比率亦將下滑。

**【表17】 本國銀行對企業放款成長率**

單位：百萬元	對企業放款餘額 (含催收款)	成長率
201801	9,887,743	3.6%
201802	9,909,956	3.8%
201803	9,947,718	4.1%
201804	9,956,646	3.8%
201805	10,085,790	4.0%
201806	10,098,720	4.4%
201807	10,085,976	3.9%
201808	10,191,869	3.5%
201809	10,225,882	3.9%
201810	10,274,736	3.7%
201811	10,363,060	4.4%
201812	10,397,382	5.1%

201901	10,434,764	5.5%
201902	10,371,917	4.7%
201903	10,333,655	3.9%
201904	10,278,033	3.2%
201905	10,381,448	2.9%
201906	10,492,054	3.9%

資料來源：金管會



資料來源：本研究整理

【圖 18】銀行對企業放款成長率

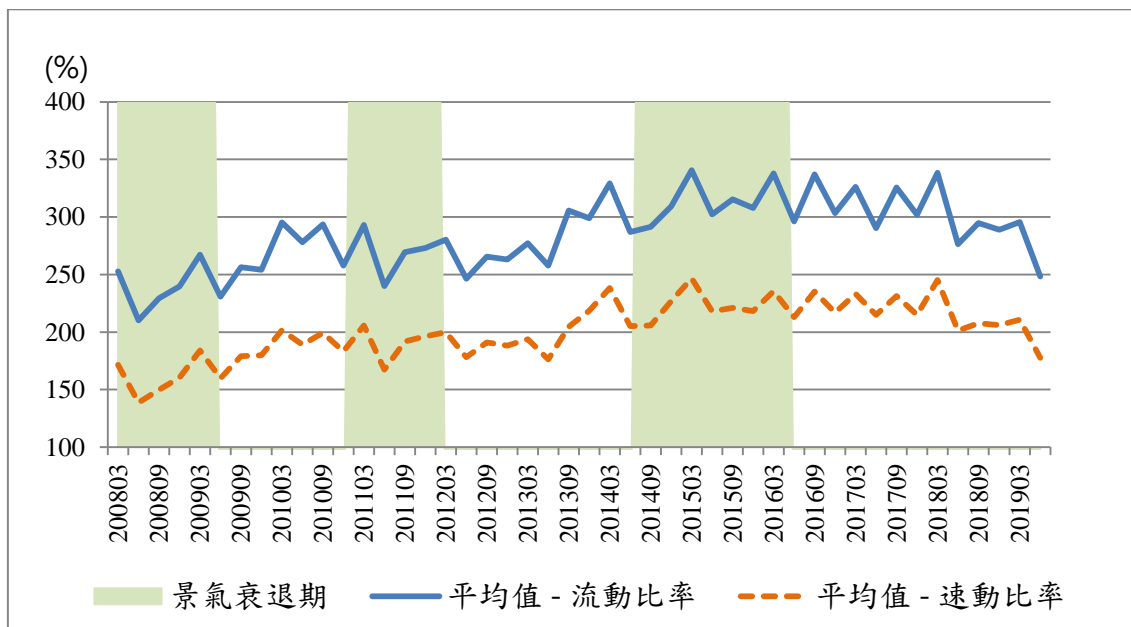
【表18】上市櫃公司平均流動比率、速動比率

	流動比率	速動比率
201503	340.7	246.7
201506	302.3	218.0
201509	315.2	221.2
201512	307.8	218.3
201603	338.0	235.4
201606	296.0	213.0
201609	336.9	235.3
201612	303.5	217.0
201703	326.1	233.3
201706	290.4	214.9
201709	325.5	231.3
201712	302.0	214.9



201803	338.4	245.2
201806	276.5	201.4
201809	294.7	207.6
201812	289.0	205.9
201903	295.6	210.7
201906	248.2	177.5

資料來源：中央銀行



資料來源：本研究整理

【圖 19】上市櫃公司流動、速動比率

### 第三節 金融部門的脆弱度

考量週期性系統風險的第三組變數為「金融部門的脆弱度」，採用的指標為金融機構的資金結構、資金配置與銀行產業的規模及中度，分述如下。

#### 一、銀行槓桿

本研究採用資本適足率、逾放率與呆帳覆蓋率作為衡量金融機構資產穩定度的指標，資本適足率與呆帳覆蓋率愈高、逾放率愈低，顯示銀行體質愈穩健。

**【表19】銀行逾放比與呆帳覆蓋率**

(%)	貨幣金融機構逾放比	本國銀行呆帳覆蓋率
2018/1	0.14	485.3
2018/2	0.14	477.0
2018/3	0.14	492.4
2018/4	0.15	480.9
2018/5	0.14	495.2
2018/6	0.14	492.8
2018/7	0.14	509.9
2018/8	0.14	517.4
2018/9	0.13	524.8
2018/10	0.14	520.8
2018/11	0.14	526.7
2018/12	0.12	575.4
2019/1	0.12	569.6
2019/2	0.13	553.1
2019/3	0.13	549.7
2019/4	0.13	556.6
2019/5	0.13	573.5
2019/6	0.13	595.9
2019/7	0.13	582.4

資料來源：金管會

**【表20】本國銀行資本適足率**

	本國銀行體系平均 BIS	扣除輸銀後之本國銀行平均 BIS
2015Q1	12.65	12.54
2015Q2	12.50	12.45
2015Q3	12.67	12.63
2015Q4	12.89	12.85
2016Q1	13.21	13.17
2016Q2	12.98	12.92
2016Q3	13.25	13.19
2016Q4	13.28	13.22
2017Q1	13.51	13.46
2017Q2	13.32	13.26
2017Q3	13.37	13.30
2017Q4	14.18	14.11
2018Q1	14.20	14.14

2018Q2	13.65	13.59
2018Q3	13.80	13.74
2018Q4	14.00	13.93
2019Q1	14.14	14.07
2019Q2	13.65	13.59
2019Q3	13.80	13.74
2019Q4	14.00	13.93

資料來源：中央銀行

### 三、期限轉換

資金期限結構錯配將引發流動性風險，存放比率為金融機構貸款對存款總額的比例，可用來評估金融機構的資金結構期限，存放比愈高，銀行流動性愈低，風險也愈高。本研究採用銀行與信用合作社支存貸餘額計算我國存放比。

**【表21】金融機構存放比**

	存款月底餘額 (含郵匯轉存款)		放款月底餘額(含催收款)		存放比(%)
	本國銀行	信用合作社	本國銀行	信用合作社	
	(百萬元)	(百萬元)	(百萬元)	(百萬元)	
2018/1	37,584,116	659,882	27,166,037	455,437	0.72
2018/2	37,579,920	659,658	27,264,982	455,361	0.72
2018/3	37,636,995	660,190	27,448,780	456,561	0.73
2018/4	37,805,223	662,027	27,520,048	457,790	0.73
2018/5	37,999,303	661,843	27,746,336	459,892	0.73
2018/6	38,130,544	662,364	27,805,189	461,733	0.73
2018/7	38,355,871	663,853	27,869,236	463,599	0.73
2018/8	38,545,433	664,708	28,031,667	465,948	0.73
2018/9	38,360,011	666,319	28,100,154	468,713	0.73
2018/10	38,431,692	667,483	28,320,255	470,377	0.74
2018/11	38,721,543	668,647	28,468,995	473,238	0.73
2018/12	38,734,491	674,095	28,539,414	475,845	0.74
2019/1	38,880,722	672,217	28,839,955	477,804	0.74
2019/2	39,076,524	677,002	28,807,371	476,359	0.74
2019/3	39,312,282	679,287	28,914,282	477,644	0.73

資料來源：金管會

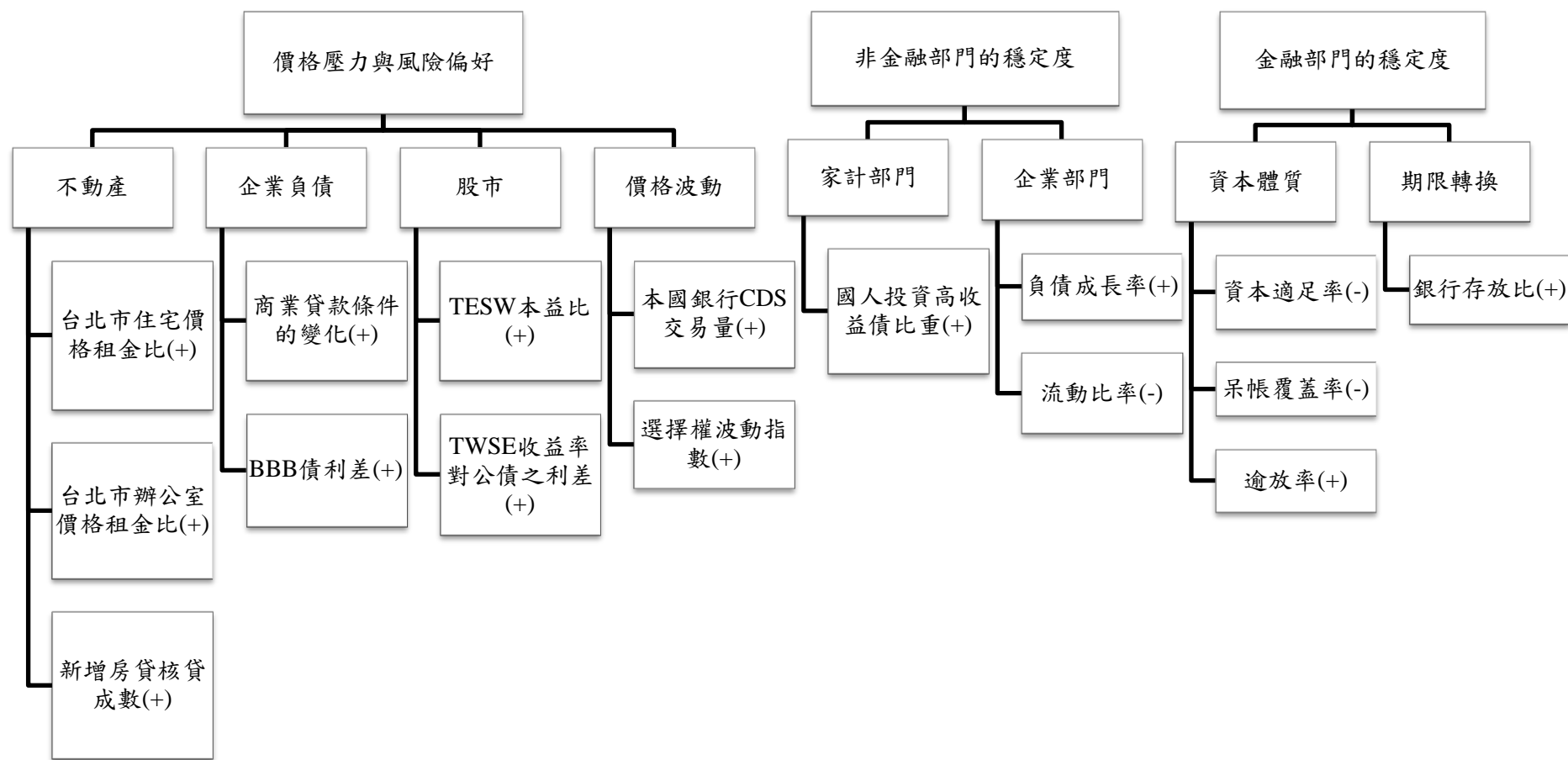
## 第四章 指數初步編製結果分析

1997 年亞洲金融危機、2000 年的網路股泡沫化、2008 年席捲全球的金融海嘯，都證明了全球經濟衰退和金融業關係密切。台灣金融業可概分有大型金控和中小型金融業，其共同點是風險控管妥善，資本適足率均符合國際規範，然而差異點在於大型和中小型規模的金融業發展策略和監理重點並不一樣，卻普遍看到各銀行、券商通路在銷售同型或同質的金融商品，而金融消費者心態上也只接受投資獲利的結果，只要發生風險甚至投資損失就會究責金融業者，造成業者及消費者爭端致社會成本增加。

金融業者方面，本身對於主管機關開放通過某個法規、開放某個業務項目，業者未深入研究就開始投入，爾後不明原因出現虧本，業者也普遍指責政府，降低市場效率及增加社會成本，且缺乏一個較為完整的上層風險管控的架構，台灣金融研訓院應以政策智庫的角色，提供基礎研究和橫向資訊整合給予政府部會，盡力去除產業、機構、監管、以及市場的諸多盲點。本計畫期望透過指數編製的方式，以金融政策智庫的觀點，提供基礎和橫向專業研究資源給予政府部門，扮演產業、機構、監理以及市場運作的資訊整合的角色。

本計畫針對影響我國整體金融產業的風險因子進行盤點，萃取重要變數因子編製金融風險指數，整合為能客觀評估我國整體金融業的系統風險指數，評估國際重大政經事件發生所造成之系統風險對金融市場的影響程度，作為金融從業人員觀察金融風險趨勢變化之參考，達到補充主管機關所編撰發佈之金融穩定風險報告之功能，作為財經政策研議及我國整體金融產業風險控管之參酌。

本研究第二章探討國際重要機構之金融風險評估機制，最後以有效預測系統性風險的歐洲央行金融穩定風險指數(FSRI)為基礎，建構我國金融風險指數，初步篩選指數成分以及架構如以下圖表。



【圖 20】我國金融風險指數架構圖

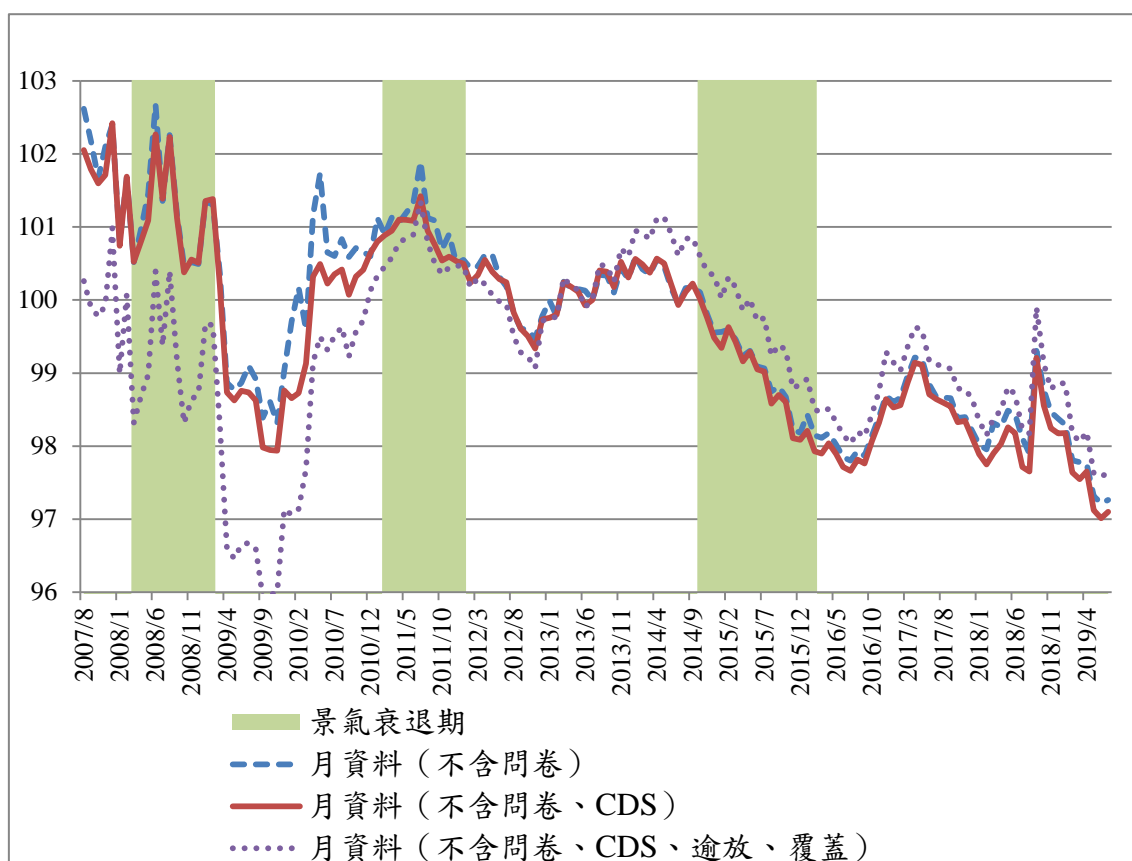
**【表22】我國金融風險指數成分指標**

分類	我國指標	資料出處	頻率	風險關係
第一支柱：價格壓力與風險偏好				
不動產	新增房貸核貸成數	銀行問卷調查	月	+
	台北市住宅價格租金比	591 社區租金和實價登錄、永慶房屋社區交易價格	月	+
	台北市辦公室價格租金比	信義全球資產季報	季	+
商業債務	商業貸款條件的變化	銀行問卷調查	月	+
	10 年期 BBB 債與公債殖利差	櫃檯買賣中心	月	+
股票市場	TWSE 收益率對 10 年公債殖利率之利差	台灣證券交易所、櫃檯買賣中心	月	+
	TWSE 本益比	台灣證券交易所	月	+
價格波動	本國銀行 CDS 交易量	中央銀行	月	+
	台指選擇權波動率指數	台灣期貨交易所	月	+
第二支柱：非金融部門的穩定度				
企業部門	銀行對企業放款成長率	金管會	月	+
	流動比率	公司財報	季	-
家計部門	國人投資海外高收益固定收益基金	投信投顧公會	月	+
第三支柱：金融部門的穩定度				
資本體質	逾放率	金管會	月	+
	呆帳覆蓋率	金管會	月	-
	資本適足率	中央銀行	季	-
期限轉換	本國銀行與信合社平均存放比	金管會	月	+

資料來源：本研究整理

考量變數可取得之日期，本研究以 2007 年 8 月至 2019 年 7 月為樣本期間，將各變數進行正規化（ $\frac{x_i - x_{min}}{x_{max} - x_{min}}$ ）後計算等權平均值，以 2013 年 7 月為基準點(100)將等權平均值指數化。由於成分中的新承做房貸核貸成數以及企業放款條件的變化兩項變數需透過問券取得，截至 2019 年 9 月僅取得三個月的資料，納入後將大幅影響指數走勢，故此處暫未加入。此外，受限於資料可取得性，台北市住宅房價租金比於 2018 年 9 月始加入指數成分，台北市辦公室價格租金比則於 2013 年 1 月始加入指數成分。

由依據歷史資料所繪製的【圖 21】可發現，邁入景氣衰退期（依據國發會定義）之前金融風險指數皆成長至基準值 100 以上，且 2008 年金融危機期間的穩定指數高於 2011 年歐債危機期間與 2015 年油價下滑與中國大陸股災期間，顯示本指數忠實反應了金融風險相對嚴重度。



【圖 21】我國金融風險指數走勢圖

本計畫研究成果係參考國際重要機構所編製之風險穩定指標，針對影響我國整體金融產業的風險因子進行盤點，萃取重要變數因子編製金融穩定指數，整合為能客觀評估我國整體金融業系統風險的指數型態參考資料，藉以評估國際重大政經事件發生所造成之系統風險對金融市場的影響程度以及對金融業經營的衝擊，作為金融監理機關及金融業觀察國內金融穩定及金融風險趨勢變化之參考。惟本研究尚在進行變數修正，後續將考量組合指標的權重調整，進一步完善我國金融風險指數的結構。



## 參考文獻

1. 中央銀行(2018)，《金融穩定報告》，107 年 5 月，第 12 期。
2. 林金龍(2018)，"An Introduction to Modelling Financial Network Risk"，台灣金融研訓院研討會。
3. 張金鵠、陳明吉、鄧筱蓉、揚智元，2009。台北市房價泡沫知多少？- 房價 vs. 租金、房價 vs. 所得。住宅學報，18(2)，1-22 頁。
4. 許嘉棟、許振明、吳中書(2014)，《台灣中央銀行的發展、政策與職能》，台灣的金融體制與展系列之 2 專書，台灣金融研訓院，2014 年 9 月。
5. 彭金隆、王儷玲及劉文彬 (2015)，我國壽險業財務預警分析—財務穩定度指標及其影響因素之探討，財務研究期刊(Journal of Financial Studies)，第 23 卷之 1。
6. 黃宜侯、胡文正(2013)，信用違約交換動態價格行為，管理與系統第 20(3)，549-581 頁。
7. 黃朝熙、鍾經樊、謝依珊、周卉敏(2018)，本國銀行業資本結構分析-跨越循環期的槓桿比率與資本適足率比較，中央銀行季刊 40(3)，15-50 頁。
8. 黃淑君、魏錫賓(2012)，銀行業壓力測試理論與實務之研究-赴德國考察心得報告，央行出國報告，2012 年 9 月
9. 黃麗倫(2018)，全球金融循環與金融情勢指數，台北外匯市場發展基金會專案研究計畫，2018 年 10 月。
10. 陳育如(2014)，參加德國央行研訓中心課程「金融穩定、系統風險與總體審慎政策」，央行出國報告，2014 年 10 月。
11. 蔡怡純、陳明吉(2015)，台灣房市長期景氣循環，2015 年台灣地區房地產年鑑。
12. Aikman, David, M. Kiley, S. J. Lee and M. G. Palumbo, 2017. Mapping heat in the U.S. financial system. Journal of Banking and Finance 81.
13. Danieli, Lorenzo and P. Jakubik, 2018. Early Warning system for the European insurance sector. European Insurance and Occupational Pensions Authority (EIOPA).

14. Deghi, Andrea, P. Welz and D. Żochowski, 2018. A new financial stability risk index to predict the near-term risk of recession. Financial Stability Review May 2018, European Central Bank.
15. Gadanez, Blaise and K. Jayaram, 2009. Measures of financial stability - a review. Bank for International Settlements.
16. International Monetary Fund, 2006. Financial soundness indicators: Compilation guide.
17. Moody's Investors Service, 2018.08.01.
18. Park, C.Y. and R. V. Mercado Jr., 2014. Determinants of financial stress in emerging market economies. Journal of Banking and Finance 45.