

行政院所屬各機關因公出國人員出國報告書

(出國類別：其他)

**參加印尼央行與紐約聯邦儲備銀行聯合舉辦之  
「Central Banking Forum」研討會出國報告**

服務機關：中央銀行

姓名職稱：陳彥成/二等專員

派赴國家：印尼

出國期間：107年10月8日至10月11日

報告日期：108年1月9日

## 目 錄

<b>壹、前言</b> .....	<b>1</b>
<b>貳、當前全球的金融風險情勢</b> .....	<b>2</b>
一、低利率環境引發全球債務水準攀新高 .....	2
二、新興市場資金流出及其金融市場波動加劇 .....	2
三、全球金融系統仍存在結構性問題 .....	3
四、美中貿易戰持續進行 .....	6
<b>參、美國貨幣政策發展近況及影響</b> .....	<b>8</b>
一、美國經濟將持續擴張 .....	8
二、FED 依據經濟數據續採「正常化」貨幣政策 .....	9
三、FED 重視貨幣政策正常化對全球經濟的衝擊 .....	10
<b>肆、新興市場之影響及因應政策—以印尼為例</b> .....	<b>11</b>
一、印尼經濟及金融情況概述 .....	11
二、印尼經濟表現雖好，惟金融風險仍升高 .....	12
三、印尼因應政策：「穩定金融體系」及「控制經常帳赤字」 .....	13
四、新興市場國家必須針對負面衝擊，採行有效措施快速回應 .....	14
<b>伍、金融科技資安風險對央行帶來的啟示</b> .....	<b>15</b>
一、 <b>主管機關應調適監理模式來因應科技發展</b> .....	15
二、參考 BIS 風險管理架構 .....	16
三、建立資安聯防及資訊共享機制 .....	18
<b>陸、心得與建議</b> .....	<b>18</b>
一、研討心得 .....	18
二、建議 .....	19

## 壹、前言

職奉准參加印尼央行與紐約聯邦儲備銀行主辦之「Central Banking Forum」國際研討會，本研討會係「2018 年國際貨幣基金(IMF)暨世界銀行(World Bank)年會」系列會議之一，包括 10 月 9 日開幕晚宴演講及 10 月 10 日 3 場座談會。會議內容主要探討當前全球經濟情況的不同觀點與看法，參與座談之專家有印尼、菲律賓、馬來西亞、南非、墨西哥等國央行總裁、紐約聯邦儲備銀行總裁、SWIFT 資訊安全長，以及國際清算銀行(BIS)支付暨市場基礎設施委員會(CPMI)官員等，與會者則為全球各國之央行代表近 200 人。

全球金融風暴發生迄今，雖然各國金融體系的監理框架已有改善<sup>1</sup>，銀行體系較以往穩健，但近期隨著先進經濟體貨幣政策「正常化」的腳步加快，新興市場經濟體承受外溢效應，面臨資金外流的嚴峻考驗，先進經濟體與新興市場經濟體之金融情況差異逐漸擴大，加上近期在美中之貿易衝突推波助瀾下，全球經濟與金融情況愈加不穩定。

另一方面，金融科技(Fintech)快速發展，其服務模式與資料的創新運用衝擊傳統的監理架構，為金融穩定帶來挑戰，各國主管機關為尋求創新發展與金融穩定的平衡，無不積極調適其監理模式。近年來 BIS 已針對金融市場基礎設施遭受網路攻擊等問題，發展具體的資安管理準則，本行有必要深入瞭解及適用。

本報告共分為六個部分，除前言外，第貳章說明當前全球的金融風險情勢；第參章說明美國貨幣政策發展近況；第肆章為對新興市場之影響及因應政策；第伍章探討金融科技的資安風險對央行帶來的啟示；第陸章提出心得與建議。

---

<sup>1</sup> 如 BIS 採行提高資本適足率、強化風險性資產管理、改善市場流動性等監管措施，許多國家並已建立「總體審慎管理」機制，以及限縮影子銀行體系業務等。

## 貳、當前全球的金融風險情勢

2008 年全球金融風暴發生後，各國為改善隨之而來的疲弱經濟，紛紛實施擴張性貨幣與財政政策，迄今已滿 10 年，近期主要先進經濟體的貨幣政策開始轉向，其中，美國自 2014 年第 4 季起政策轉為緊縮，今年以來 FED 加速升息<sup>2</sup>及縮減資產負債表(詳第參章)，引發全球的股、匯及債市波動加劇，尤其是新興市場國家。根據 IMF 最新發布的「全球金融穩定報告」<sup>3</sup>，認為影響目前全球經濟成長的不利因素正逐漸增加，雖然整體金融環境仍然寬鬆有益於經濟成長，惟一旦新興市場惡化，或美中貿易衝突擴大，金融環境亦恐將惡化。綜觀當前的全球金融風險主要來自以下 5 項：

### 一、低利率環境引發全球債務水準攀新高

企業及家庭部門長期以來在低利率環境下，不斷增加舉債消費，金融機構因此承受較高授信風險，這與 2008 年引發金融風暴的次貸風險情況類似。依據 IMF 報告資料，主要經濟體非金融部門債務總額，已從 2008 年之 113 兆美元(占全體 GDP200%)攀升至 167 兆美元新高(占全體 GDP250%)，目前全球債務水準甚至高於金融風暴發生之前，其中的家庭部門與企業部門債務負擔都大幅增加。

在債務大幅攀升的情況下，只要市場利率上揚或貨幣貶值，就會對新興市場造成嚴重壓力<sup>4</sup>。

### 二、新興市場資金流出及其金融市場波動加劇

金融風暴後，因新興市場經濟成長幅度較大，吸引先進經濟體「量化寬鬆」貨幣政策釋出之資金大量流入，但增加的資金未必相應提升其國內

<sup>2</sup> FED 自 2014 年起「量化寬鬆」退場，2015 年底至 2018 年共升息 9 次，從 0.0%~0.25% 升至 2.25%~2.5%，其中 2018 年升息 4 次(合計升息 1%)，並預計 2019 年仍會持續升息。

<sup>3</sup> Global Financial Stability Report, 2018 年 10 月。

<sup>4</sup> 外債過高的國家，一旦貨幣貶值，代表企業負擔更加沉重；央行為了支撐貨幣，只能別無選擇拉高利率，利率拉高代表貨幣緊縮，經濟活動更加惡化。

實質經濟，反而增加金融市場的波動。尤其 2018 年 FED「縮表」力道加大，新興市場資金流出與股債匯市波動較以往更大。

2018 年 4 月以來，隨著美元升息及美中貿易局勢緊張加劇，部分新興市場經濟體的資金逆轉流出，尤其是外債嚴重、制度不完善的國家，其貨幣貶值與資本外流的情況非常類似 10 年前的金融風暴期間<sup>5</sup>。由於美國升息循環尚未結束，新興市場仍持續承受衝擊，若其高風險的不良資產大量違約，可能進而引發金融危機。

### 三、全球金融系統仍存在結構性問題

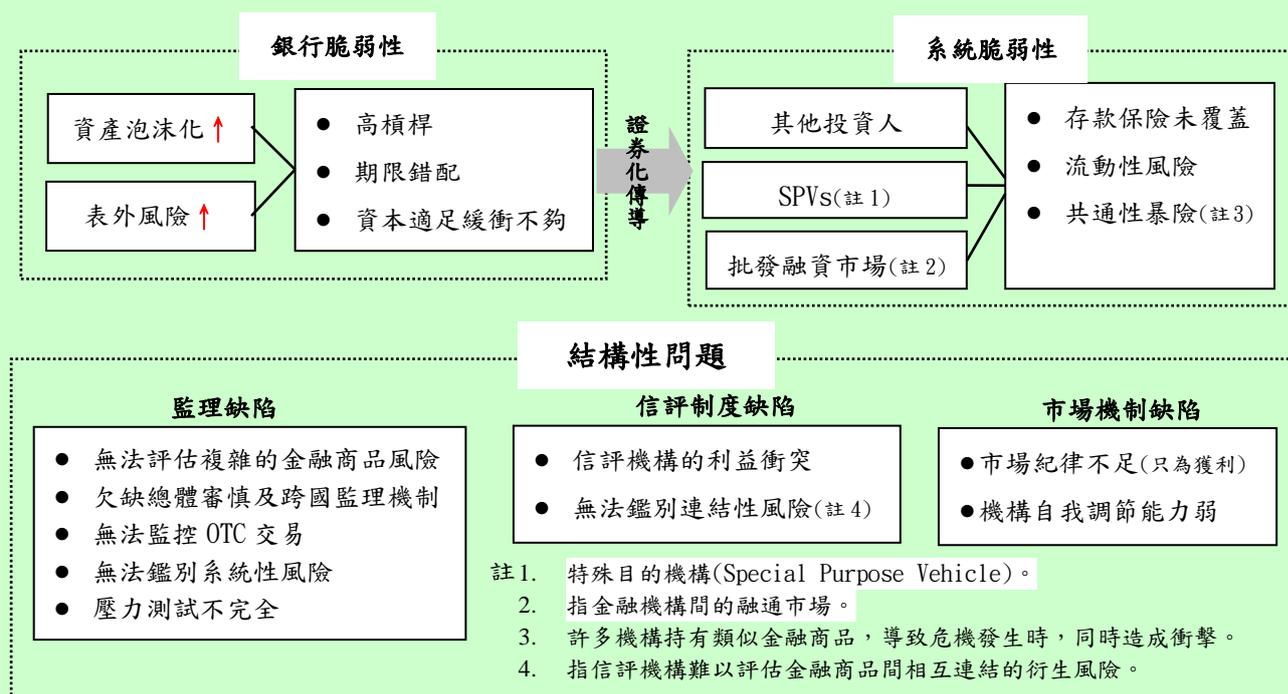
金融風暴除了使金融機構產生巨額損失外，對全球房市、信貸市場、股匯市均造成嚴重的衝擊。各學研機構事後探討，主要成因包括：低利率催生房市泡沫、金融創新鼓勵銀行放貸、複雜及高槓桿交易使風險難以評估，以及金融監理不足等。

家庭部門因為低利率環境，不斷增加舉債消費，而銀行將風險較高的次級房貸藉由證券化，使債務風險不斷增加。當泡沫破裂而資產價格快速下跌時，個別金融機構的脆弱性快速擴散至整體金融系統，乃至全球經濟體系。圖 1 顯示引發全球金融風暴的原因及結構性問題。

---

<sup>5</sup> 見 IMF 全球金融穩定報告，2018 年。

圖 1 引發 2008 年全球金融風暴的原因及結構性問題



資料來源：IMF 全球金融穩定報告(2018 年 10 月)、本報告整理

之後，全球監理架構進行改革，金融部門已採行若干改進措施，包括：降低財務槓桿、提高資本適足、提高流動性準備、監控影子銀行業務及採行廣泛的壓力測試等，但仍存在以下結構性問題：

### (一) 金融機構「太大而不能倒」(too big to fail)的問題更加嚴重

金融風暴期間，被美國政府紓困的大銀行變得更大，更加不能倒閉。舉例來說，包括摩根大通 (J.P. Morgan)、美國銀行 (Bank of America)、花旗集團 (Citigroup)、富國銀行 (Wells Fargo)、高盛 (Goldman Sachs) 和摩根士丹利 (Morgan Stanley) 等 6 大美國金融機構所擁有的現金、存款等金融資產，是 2008 年金融風暴前的 3 倍，衍生的金融風險已遠大於金融風暴之前<sup>6</sup>。

### (二) 衍生性金融商品交易之暴險難以評估

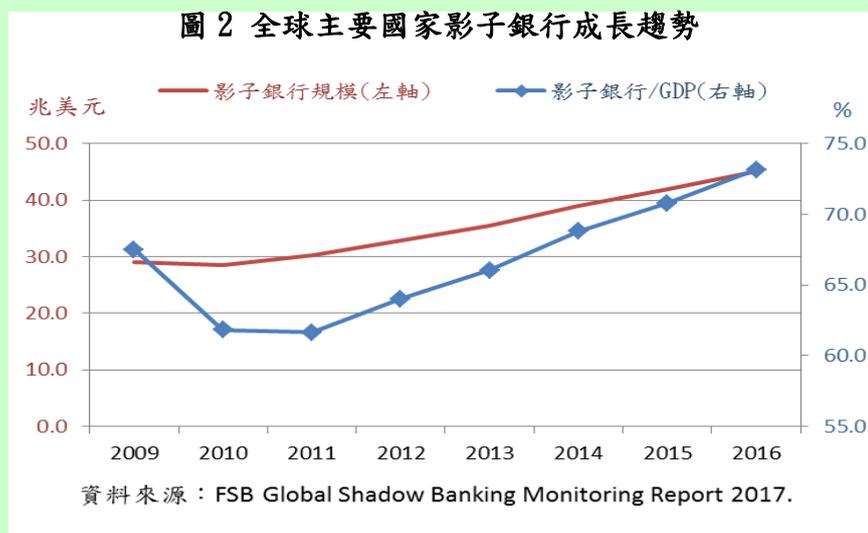
2017 年全美銀行估計共持有 157 兆美元的衍生性金融商品，約為

<sup>6</sup> 見 Walden Bello(2018)。

全球 GDP 的 2 倍<sup>7</sup>，較 2008 年風暴前高出 12%，其中僅花旗集團就達 44 兆美元，比危機前增加 50%；而引發金融風暴的不動產抵押貸款證券(MBS)，約有 6.7 兆美元亦仍在市場交易<sup>8</sup>。此外，許多衍生性金融商品交易均在店頭市場(OTC)進行，監控及評估相關風險的能力並無太大進展。

### (三) 影子銀行的隱憂仍未完全消除

金融風暴前，影子銀行活動和產品不在政府正式監管的體制內，金融風暴之後，金融穩定委員會(FSB)雖提出對影子銀行的風險分析框架，但受限於相關的基礎統計資料蒐集不易，各國對影子銀行衍生的系統性風險掌控仍相當有限。包括對沖基金(hedge funds)、私募股權基金(private equity funds)、主權財富基金(sovereign wealth funds)等機構投資者，為尋求套利或避稅機會，持續在全球金融市場流竄，加劇經濟金融情勢的不穩定性。圖 2 顯示全球主要國家影子銀行的規模仍持續擴大。



### (四) 信評制度與市場機制仍有缺陷

<sup>7</sup> 按 IMF 2018 年 10 月世界經濟展望(World Economic Outlook)，2017 年全球 GDP 約 74.78 兆美元。

<sup>8</sup> 見 Walden Bello(2018)。

金融風暴之前，信評機構無法對「證券化」的金融創新風險加以評估，嚴重低估市場風險；風暴後，各國對信評制度的可靠性雖多有檢討，惟信評機構利益衝突和業務競爭的根本問題並無太大改善，對於複雜金融商品的風險關聯性，評估能力依然薄弱。

此外，在市場資金氾濫、追逐高收益情況下，金融機構將證券化商品再包裝出售以求獲利，市場欠缺自我監控及制約能力<sup>9</sup>，且投資人僅看信用評等，對市場風險缺乏警覺意識，迄今未有改變。

#### (五) 金融科技 (Fintech) 快速發展帶來監理挑戰

目前各國政府對金融科技發展，多採低度監理策略，而隨著金融體系仰賴資訊科技的程度加深，不同金融系統之間的連結更加緊密，對金融穩定的影響不容忽視。金融科技所帶來的主要挑戰為：如何在支持創新與效率的同時，能兼顧對金融系統帶來的風險與衝擊(詳第五章)。

### 四、美中貿易戰持續進行

中國政府長期以來用國家力量支持企業進行不公平貿易，逐漸挑戰美國的全球戰略地位，引發雙方貿易衝突(表 1)，影響投資者信心，從而影響全球經濟成長。

就總體經濟面來看，美中貿易戰會導致全球貿易量減少及經濟成長下滑(圖 3)；從產業面來看，被課稅產業的產品其供應鏈受衝擊，且隨時間拉長而加大。此外，非關稅的貿易戰措施，其衝擊力道可能更大，例如嚴格實施外國人直接投資(FDI)審查制度，可能不利民間投資、削弱內需；對關鍵零組件禁售，可能直接中斷相關產品的貿易活動<sup>10</sup>。

一般預期美中貿易問題短期內難解，近期包括電子、汽車等高度仰賴

<sup>9</sup> 例如有效的交易規則與資金管理措施，能對交易量異常提出警示。

<sup>10</sup> 如 2018 年 4 月，美國一度禁止企業出售關鍵零組件給大陸的中興通訊。

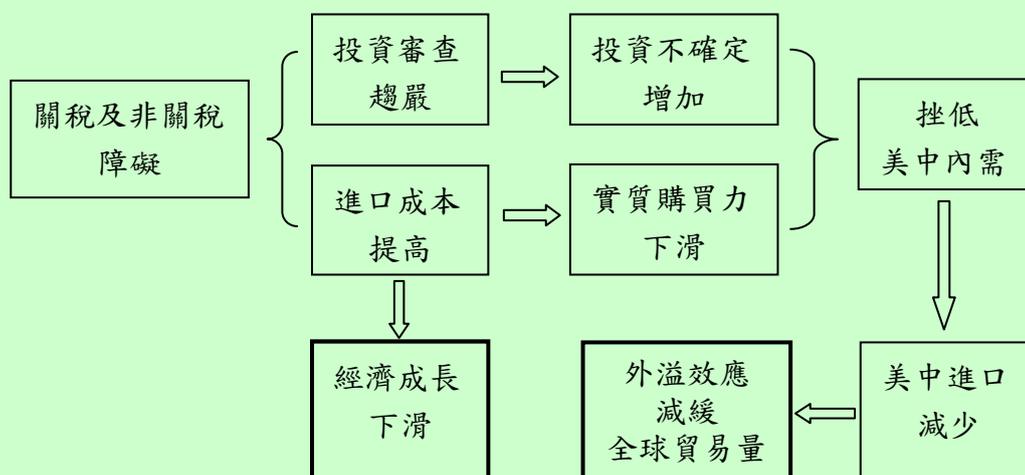
全球分工體系之業者，均憂心全球供應鏈將面臨干擾與重組風險；IMF、OECD 等國際機構亦指出，美中貿易衝突已波及 2018 與 2019 年全球貿易量與實質 GDP 成長率。

表1 近期美國對中國大陸進口商品加徵關稅及中國大陸之反制措施

生效日	美國對中國大陸進口商品加徵關稅措施	中國大陸對美國進口商品加徵關稅措施
2018/7/6	規模：共818品項，約340億美元 稅率：25%	規模：共545品項，約340億美元 稅率：25%
2018/8/23	規模：共279品項，約160億美元 稅率：25%	規模：共333品項，約160億美元 稅率：25%
2018/9/24	規模：共5,745品項，約2,000億美元 稅率：10%，原訂2019年1月1日起提高至25% (已協議暫緩)	規模：共5,207品項，約600億美元 稅率：5%~10%
2018/12/1	美中就貿易戰達成休兵90天協議，美國同意將2,000億美元中國貨品提高至25%的生效日，延後至2019年3月2日，期間雙方展開磋商。	
未定	川普總統表示，若中國大陸採取報復措施，擬再對約2,670億美元進口商品加徵關稅	

資料來源：立法院財政委員會會議「中央銀行業務報告」(2018/10/4)、整理自相關媒體報導

圖 3 美中貿易爭端影響傳遞途徑



資料來源：本報告整理

## 參、美國貨幣政策發展近況及影響

### 一、美國經濟將持續擴張

紐約聯邦儲備銀行總裁 John Williams 在本次研討會舉辦之專題座談會中指出，目前美國的經濟表現非常強勁，包括：2018 年經濟成長率可達 2.9%(圖 4)，預測 2019 年為 2.7%；失業率 3.7%為近年最低水準(圖 5)，預測明年將降至 3.5%以下；家庭支出持續強勁成長，使零售及製造業銷售表現穩定(圖 6)；而通貨膨脹率仍可維持在 2%左右的目標不變。由於美國已實施一系列的稅改與財政刺激措施，預期經濟情況仍將持續擴張一段時間。

圖 4 最近 10 年美國 GDP 成長

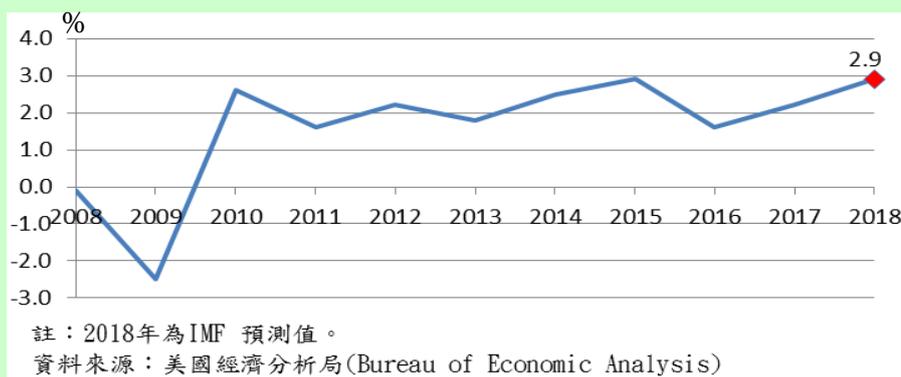


圖 5 最近 10 年美國失業率

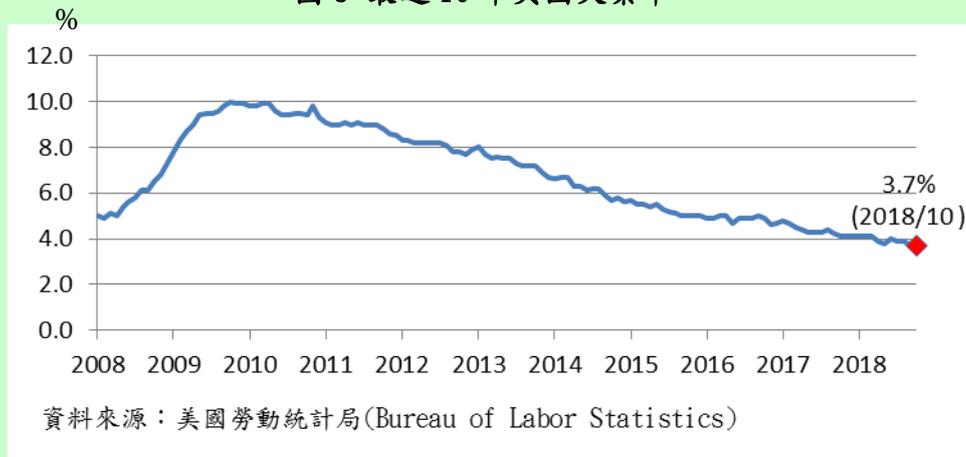
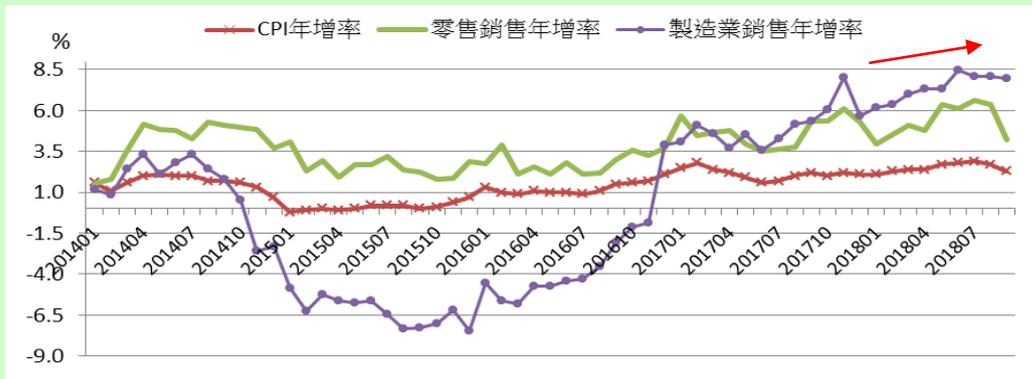


圖 6 美國 CPI、零售銷售年增率及製造業銷售年增率



資料來源：CPI:美國勞動統計局、零售及製造業銷售年增率：美國人口調查局

## 二、FED 依據經濟數據續採「正常化」貨幣政策<sup>11</sup>

FED 將藉美國目前良好經濟表現之時機，引導其貨幣政策回到金融風暴前正常化的情況(表 2)；John Williams 表示，FED 未來仍會持續升息，而印尼財政部長 Sri Mulyani 則預測聯邦資金利率將升到 3%<sup>12</sup>。

表 2 美國貨幣政策正常化大事記

日期	事件
2013 年 5 月	FED 宣布 QE 退場，自 2014 年起縮減購債。
2014 年 1 月	QE 開始退場，至同年 11 月完全停止購債。
2015 年 12 月	啟動升息循環。
2017 年 6 月	宣布縮表，10 月起減持國債。
2017 年 10 月	開始縮表，初期每月縮減 100 億美元(公債 60 億、抵押擔保證券 40 億)，隨後每 3 個月提高上限 1 次，至公債每月縮減 300 億、抵押擔保證券 200 億。
2018 年 10 月	每月縮表達 500 億美元，FED 資產負債表規模累計已縮減 1 兆美元。累計已升息 9 次，聯邦基金利率共上升 2%。
(預計) 2018 年 10 月~ 2019 年 9 月	合計再縮減 6000 億，預計持續升息。
(預計) 2019 年 10 月~ 2020 年 9 月	合計再縮減 6000 億，3 年共縮減 1.5 兆美元。

資料來源：FED 新聞稿，本報告整理

<sup>11</sup> 「正常化」包括升息及縮減國債(公債及 MBS)規模。金融風暴發生後 FED 資產負債表迅速膨脹，從 7,000 億美元擴張至 4.5 兆美元。

<sup>12</sup> 按印尼當地媒體記者之會議報導。

近期全球經濟成長呈現放緩跡象，FED 在 2018 年 12 月再度升息時，對 2019 年升息的展望已略有調整<sup>13</sup>，並表示後續的升息政策將更加緊密地依據經濟數據來制定，FED 將密切注意下列影響因素：

**(一)財政刺激政策退場的影響：**美國減稅及擴大財政支出政策，將自 2019 年起逐步退場，國內經濟成長能否延續不受影響？失業率及通貨膨脹能否如預期控制？

**(二)全球需求放緩情況：**2017 年以來，全球經濟復甦為美國經濟提供了重要推助力，惟 2018 年下半年起，全球需求轉緩將對美國經濟成長形成阻力。

**(三)升息對全球市場的影響：**小心審視每一升息步驟對市場、經濟活動及金融狀況造成的後果。

### **三、FED 重視貨幣政策正常化對全球經濟的衝擊**

鑑於全球經濟的相互關聯性，美國的政策會影響全球經濟。John Williams 在會中表示，為降低貨幣政策正常化過程中外溢效應對全球經濟的影響，FED 採行以下兩項措施：

#### **(一)每一正常化步驟都事先評估市場反應**

原則上，為減輕對全球經濟金融的衝擊，FED 在每一次升息與縮減資產負債表(縮表)過程中，將會監控全球經濟和金融的發展情況，事先評估市場可能反應。

#### **(二)與全球央行建立緊密、透明的有效溝通，使能充分瞭解進程**

採行量化寬鬆貨幣政策之先進經濟體，應瞭解其政策對全球經濟可能產生的影響，而其他各國亦能充分瞭解其貨幣政策正常化的進程。透過全球央行間緊密、透明的有效溝通與協調，方能有助各方採行因應措施，以降低衝擊。

---

<sup>13</sup> 按 FED 新聞稿(2018/12/19)，預估 2019 年升息次數由 3 次減為 2 次。

## 肆、新興市場之影響及因應政策—以印尼為例

美國貨幣政策正常化使美元與其他貨幣利差逐漸擴大，美元升值造成新興國家資本外逃及債務負擔增加(特別是有財政和經常帳雙赤字者)。本次講座 John Williams 強調，短期內全球經濟風險正在上升。為進一步說明新興市場國家遭受衝擊的情況，以印尼為例，說明其經濟金融情況的變動，以及所採行的因應對策。

### 一、印尼經濟及金融情況概述

印尼經濟成長主要仰賴豐富的天然資源與充沛勞動力。印尼燃煤出口量、棕櫚油產量為全球第一，錫產量全球第二，稻米產量全球第三，同時為第四大天然氣出口國；人口則為全球第四大，其中產階級人口日漸增長，人口紅利帶來消費需求的擴增。

自 2017 年以來，印尼投資及消費穩定成長，經濟成長率均維持 5% 以上，通貨膨脹亦獲得良好的控制<sup>14</sup>(圖 7)。其重要經濟數據見表 3：

表 3 印尼重要經濟指標

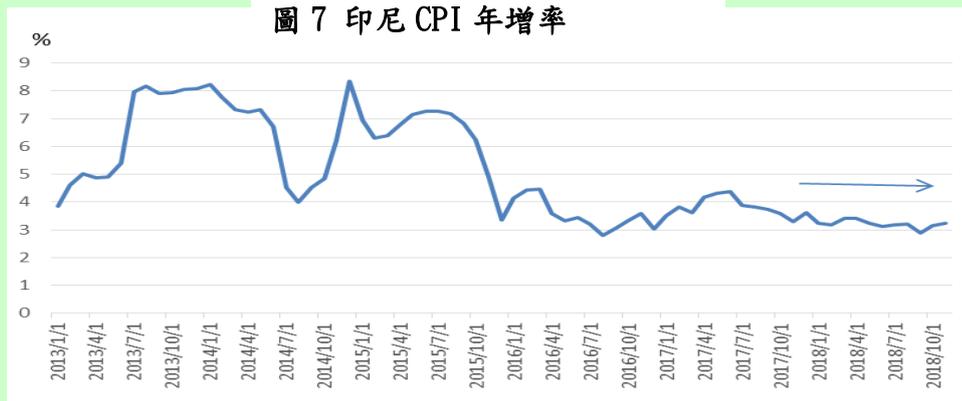
項目	數值
人口(2017 年)	2.62 億
GDP(2017 年)/GDP 成長率(預估 2018 年)	1.016 兆(世界排名 16) / 5.1%
經濟結構(2017 年 GDP 組成)	農業 13.7% 工業 40.9% 服務業 45.4%
貿易占 GDP 比重(2017 年)	32.07%
外資占公債市場比重(2018 年)	37%
外債占外匯儲備(2018 年)	330%

資料來源：印尼央行(Bank Indonesia)、IMF、美國中央情報局/世界概況(CIA/ the FactBook)

<sup>14</sup> 按亞洲開發銀行(ADB)最新預測，2018 年印尼經濟成長率為 5.2%，2019 年為 5.3%；而通貨膨脹率仍控制在目標內。

## 二、印尼經濟表現雖好，惟金融風險仍升高

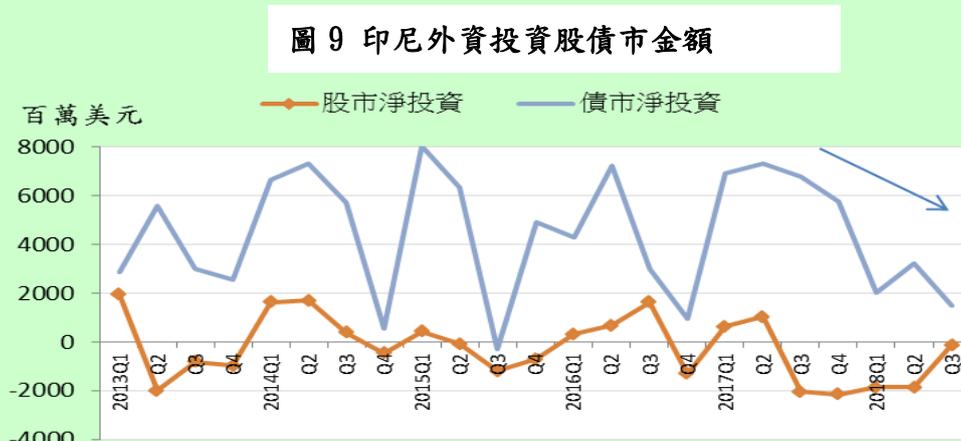
由於外資在印尼金融市場占比過高(表 3)，2018 年隨著美元走強，印尼盾一度貶值創下歷史新低(圖 8)，引發資金外流(圖 9、圖 10)；由於龐大的美元債務與經常帳赤字(圖 11)，印尼央行為支撐匯價，近期已消耗大量外匯儲備(圖 12)，連帶使金融風險大幅升高。



資料來源：彭博資訊(Bloomberg)



資料來源：彭博資訊(Bloomberg)



資料來源：印尼央行(Bank Indonesia)

圖 10 印尼雅加達股市綜合指數

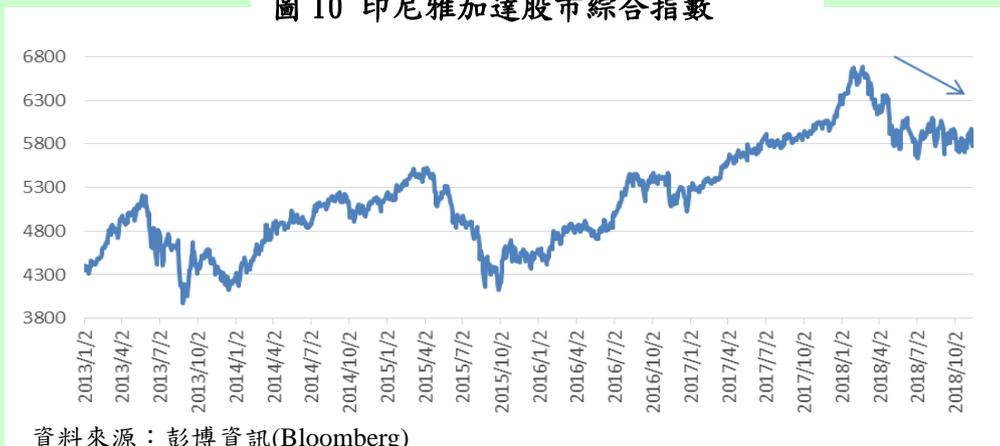
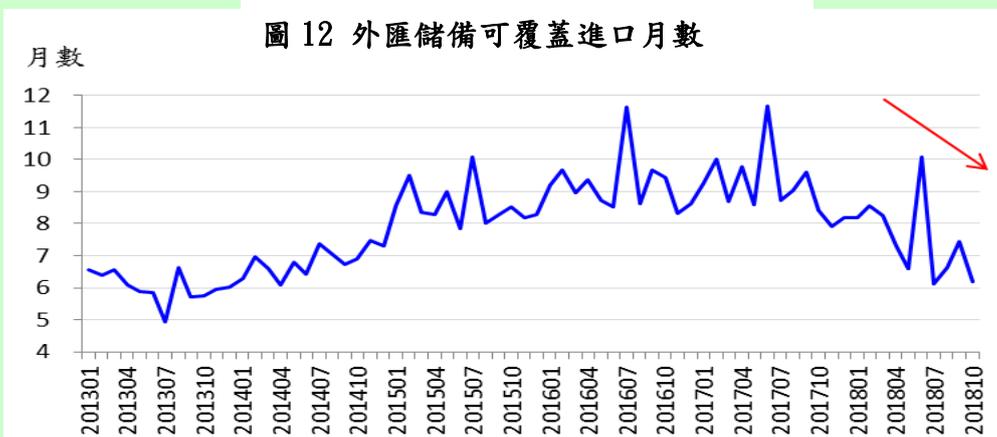


圖 11 印尼經常帳(與 GDP 比值)



圖 12 外匯儲備可覆蓋進口月數



### 三、印尼因應政策：「穩定金融體系」及「控制經常帳赤字」

印尼央行總裁 Perry Warjiyo 在本次研討會專題座談中表示，印尼面對當前美國的貨幣政策及全球經濟局勢，仍具有良好的應變能力。自 2018 年 5 月以來，印尼央行 6 度升息，主要係為因應美國升息致印尼資金外流與貨幣貶值壓力，藉由升息以減緩印尼盾的市場波動，並避免經常帳赤字

擴大<sup>15</sup>。

為降低金融風險，印尼採取「穩定金融體系」及「控制經常帳赤字」<sup>16</sup>政策，主要措施包括：調節外匯市場以穩定印尼盾匯率、加速金融深化<sup>17</sup>，以及藉由提高進口關稅及提供出口獎勵等財政政策來降低經常帳赤字。

在穩定經濟成長方面，印尼政府為了抵抗印尼盾貶值與升息所造成資金成本上揚及國內投資下滑，採行包括放寬外資投資限制、延長投資免稅獎勵期、強制出口獲利匯回等措施。

#### 四、新興市場國家必須針對負面衝擊，採行有效措施快速回應

新興市場經濟體自金融風暴後經濟基本面已有所改善，但仍受到先進經濟體貨幣政策正常化外溢效應影響，諸如土耳其、阿根廷等外匯儲備較小的新興市場國家，2018年以來再次發生貨幣大幅下挫、金融市場崩跌的情況<sup>18</sup>。因此，包括印尼在內的新興市場國家，在面對資金成本快速增加，以及國內投資及進口下降等情勢下，必須快速做出政策回應。

由於各國市場具顯著差異，其政策重點亦各不相同，應依各自的政治、金融、經濟環境特性，採行必要措施來維護市場穩定。例如，中國大陸在金融風暴後，藉由擴大信貸與政府支出來創造經濟成長，惟各部門(包括家計部門、企業部門及政府部門)債務持續擴增，使整體債務占GDP的比率從2008年150%升至2016年之250%<sup>19</sup>，金融體系因債務增加而風險上升，近期企業部門在美中之貿易衝突之下更顯脆弱，中國大陸政府因此放緩「去槓桿」腳步，採取相關措施<sup>20</sup>解決民營企業融資與發債不易的問題，

---

<sup>15</sup> 見 Bank Indonesia(2018)。

<sup>16</sup> Perry Warjiyo 表示，維持印尼經常帳赤字在GDP的3%以內為安全水平。

<sup>17</sup> 意即各種金融商品與服務擴及社會各部門，以滿足消費、儲蓄、生產及投資需求。換言之，即是為社會各階層提供更多數量、選擇的金融服務，進而擴大市場規模，使市場波動性更容易被吸收。

<sup>18</sup> 2018年9月阿根廷已向IMF貸款571億美元。

<sup>19</sup> 見 Larry Elliott(2018)。

<sup>20</sup> 例如實施定向降準、增加再貸款與再貼現額度、發行債券融資支持的違約保險工具等方式，釋出資金來支持小微、民營及創新型企業。

減緩財務困難企業(殭屍企業)倒閉對經濟之衝擊。

## 伍、金融科技資安風險對央行帶來的啟示

本次會議另一主題為金融科技發展的安全議題。金融科技(Fintech)快速發展，其服務模式與資料的創新運用衝擊傳統的監理架構，為金融穩定帶來挑戰，各國主管機關為尋求創新發展與金融穩定的平衡，無不積極調適其監理模式。近年若干國家的零售支付系統及大額支付系統發生遭駭客攻擊事件，突顯金融科技及資安的管理議題不容忽視，而 BIS 已針對金融市場基礎設施遭受網路攻擊等問題，提出具體的資安管理準則。

### 一、主管機關應調適監理模式來因應科技發展

#### (一)尋求創新發展與金融穩定之平衡

金融科技有助改善傳統金融業成本高、時間受限的問題，促進金融服務升級轉型與普惠金融，各國均採行鼓勵政策；但由於其去中心化、交易速度快、跨行業與跨地域等特性，亦衍生新的監理議題，包括：非中心化的資訊流、金流如何控管？金融交易風險如何即時監控與事前預測？如何跨領域、跨國合作？為此，各國主管機關均致力尋求創新發展與金融穩定間的平衡。

#### (二)調整固有的監理模式，提升監理效能

主管機關面對金融科技發展，主要挑戰為：

1. 創新衍生未知風險；
2. 資安威脅；
3. 洗錢防制難度增加；
4. 監理套利<sup>21</sup>風險。

為因應上述風險挑戰，主管機關有必要調整固有監理模式來適

---

<sup>21</sup> 例如：金融科技業者從事與金融機構類似的服務，惟缺乏相應的規範。

應：

1. 採互動式監理：建立與業者溝通及對話機制<sup>22</sup>，藉由主動接觸及溝通來瞭解創新變化，以及現有監理制度的不足之處。
2. 發展「負責任創新」制度：透過法令規範要求企業創新同時，應兼顧金融穩定及消費者保護，積極分擔風險控管的責任。
3. 發展「監理科技」：監理技術要與時俱進，運用科技來確認及驗證法令遵循要求，提升監理效能。

### (三)央行面對資安風險，挑戰仍大

面對日益嚴峻的資安風險，央行挑戰仍大，主要有：吸引及留住熟稔金融市場的資訊專業人員、與其他權責主管機關<sup>23</sup>間協調合作，以及落實金融業對委外供應商的監管<sup>24</sup>等。

## 二、參考 BIS 風險管理架構

金融業「資訊基礎設施」扮演金融體系運作的關鍵角色，其範圍逐漸擴大至金融科技與電子支付的資金移轉，BIS (CPMI)已率先發布一系列建議準則<sup>25</sup>，可作為本行管理資安風險之參考。

### (一)金融市場基礎設施準則(Principles for Financial Market Infrastructures, PFMI)

PFMI 係 CPMI 與國際證券管理組織(IOSCO)於 2012 年共同發布之資訊安全監管標準，2016 年進一步發布具體作業指引，以作為各國施行金融體系資安評估及風險控管之參考。

鑑於金融市場結、清算作業具有高度連結及依存性，金融市場基礎設施的資安管理，除央行外尚必須跨金融機構，甚至跨國合作，來

<sup>22</sup> 我國已設立「金融科技發展與創新中心」，提供輔導及對話機制。

<sup>23</sup> 如金管會、法務部、SWIFT 國際組織等。

<sup>24</sup> 國內金融業資訊作業多有委外情形，新興零售支付系統尤甚，因此對協力廠商的規範已成為資訊安全一大課題。

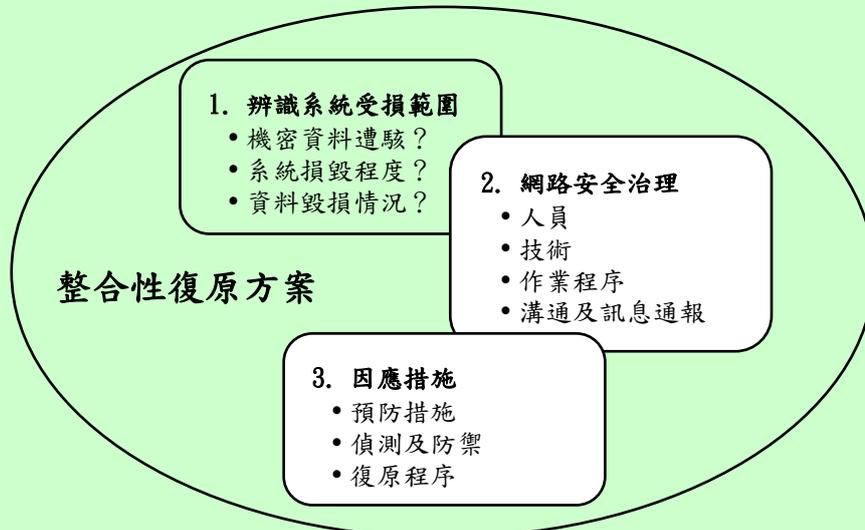
<sup>25</sup> 包括對金融市場基礎設施的風險評估、辨識、控制措施、回復等系統性量化的準則與步驟。

共同強化金融網路風險防禦及復原能力。PFMI 要求系統遭受網路攻擊後，應在 2 小時內恢復主要運作<sup>26</sup>，提出以下 3 大面向的整合性復原方案(圖 13)：

1. 辨識系統受損範圍；
2. 網路安全治理；
3. 因應措施。

PFMI 評估範圍應納入：重要的支付清算系統(Systematically Important Payment System, SIPS)、證券清算系統(Securities Settlement System, SSS)、集中交易對手(Central Counterparty, CCP)、證券集中保管機構(Central Securities Depository, CSD)及交易資料保管機構(Trade Repository, TR)重要系統等。

圖 13 PFMI 網路攻擊之整合性復原方案



資料來源：CPMI Papers No 122, BIS(2014)

(二)PFMI 已明訂主管機關之職責，包括：

1. 應負起金融市場基礎設施監管責任，並有效執行；

<sup>26</sup> 指系統主要功能或優先交易恢復運作，而非全面恢復。

2. 應採用 PFMI 的所有要求；
3. 應清楚定義及揭露相關監管政策；
4. 應視情況進行國內與國際間相互合作，以促進金融基礎設施的安全與效率。

### 三、建立資安聯防及資訊共享機制

#### (一)我國已設立「金融資安情資分享中心」(F-ISAC)

鑑於資安風險跨機構傳遞的特性，我國已在 2017 年 12 月成立 F-ISAC 平台來提升聯防能量，迄今包括銀行、保險、證券期貨、投信投顧等逾 330 家機構參加，藉由資安弱點分析、攻擊態樣及情資分享等，達到國內金融機構聯防的目的。

#### (二)國際間亦建置金融情報共享機制

包括涵蓋 48 國近 7000 家金融機構的 FS-ISAC<sup>27</sup>、歐盟 FI-ISAC，以及涵蓋我國在內亞太 9 國 49 家金融機構的 APAC Regional Intelligence and Analysis Centre<sup>28</sup>等近年紛紛成立，可見國際間以聯防概念來共同防禦駭客攻擊與資安威脅已成為趨勢。

## 陸、心得與建議

### 一、研討心得

#### (一)應釐清當前全球經濟金融環境各項威脅的關聯性

金融危機以來，各經濟體金融體質雖有改善，惟近期全球經濟仍遭受各項威脅，包括：(1)低利率環境引發全球債務水準攀新高；(2)新興市場資金流出及金融市場波動加劇；(3)全球金融系統仍存在結構性問題；(4)美中貿易衝突持續恐影響全球經濟成長。而較重要的

---

<sup>27</sup> 見 <https://www.linkedin.com/company/fs-isac>; ISAC : Financial Services Information Sharing and Analysis Center。

<sup>28</sup> 見 Asia Insurance Review(2017)。

課題應是釐清上述各項因素的交互影響與關聯性，可作為本處同仁努力研究的方向。

## **(二) 對金融科技發展之監理，應兼顧資訊安全與市場穩定層面**

金融科技發展除對資訊安全造成衝擊外，亦會影響金融市場的穩定，在調整監理模式時應同時考量。舉例來說，網路業者推出「貨幣市場基金平台」（如阿里巴巴餘額寶），吸納銀行低資金成本的活儲存款，可能墊高銀行的資金成本，或干擾傳統貨幣政策的傳遞。

## **(三) 持續促進現有金融業創新改變**

傳統金融業的各項業務，包括支付、存款、放款、財富管理等均受到金融科技發展的挑戰，除侵蝕獲利外，未來甚至可能取代傳統銀行的客戶關係。金融業者必須加速創新，而為彌補內部創新的不足與爭取競爭時效，或可與金融科技業者策略聯盟、尋求異業結盟，或導入創投等外部創新方式來發展。我國在 2017 年 12 月通過「金融科技發展與創新實驗條例」（即俗稱金融監理沙盒），提供業者金融科技研發試作之安全環境，顯見我國的監理模式調整已邁開一大步。

## **二、建議**

### **(一) 厚植自身經濟實力、維持穩健財政預算來因應風險情勢**

未來可預見全球貨幣政策正常化將持續進行，美元強勢可能仍會維持一段時間。為減緩其衝擊與防範系統性風險發生，新興國家乃至於我國，採行經濟成長政策、厚植自身經濟實力，仍是最根本的策略；此外，也應維持穩健的財政預算而勿大幅擴增債務，並推行政策透明化來增加政策可信度，均有助因應未來的風險情勢。

### **(二) 關注與我國經貿關係密切的新興市場國家情勢發展**

美元持續強勢，雖可能使貨幣貶值，但也有助於增強一國的出口競爭力；我國目前經濟及金融情勢雖仍穩健，惟印尼與多數東南亞國

家，與我國經貿關係密切，若其經濟情勢惡化將對我國有較大衝擊，因此須密切注意其發展。

### **(三)發展金融科技，政府各部門應確切區分權責並強化聯繫**

現行金融科技發展，已擴及金融業支付、存款、放款及財富管理等傳統業務，所涉及的網路資安、非法吸金、個資保護等議題跨越本行、金管會及法務部等主管機關職權，有賴各單位合作聯防；惟針對金融科技發展，現行各機關職掌與權責之分工與整合尚不明確，建議可按金融科技應用來釐清<sup>29</sup>，強化橫向聯繫以防範風險於未然。

### **(四)本行應提高金融網路安全的風險意識，研擬具體因應程序**

近來國內金融業陸續發生如第一銀行 ATM 盜領案、遠東銀行 SWIFT 系統遭駭案及證券商遭病毒勒索攻擊等網路安全事件，顯見金融網路的資安威脅已迫在眉睫。本行應隨時保持風險意識，針對重要基礎設施如「支付清算系統」研擬因應的明確規則與步驟。

### **(五)發展監理科技，提升金融風險的監控預防效益**

考量網路威脅具有複雜、持續變化且不易辨識等特徵，現有監理模式已難以應付，建議可研擬採用大數據、人工智慧等新技術來提升監控預防效益。本行已成立金融科技工作小組，可借鏡他國央行運用大數據或其他資訊技術的經驗，拓展應用領域，除協助監控國內金融市場風險外，亦可協助判斷總體經濟金融情勢(如運用網頁爬蟲技術，蒐集即時資訊)。

---

<sup>29</sup> 例如：用來支付，由央行主管；用於投資工具，則由金管會主管。

## 參考資料

1. 今周刊(2018),「雷曼兄弟破產 10 年,人們未學到教訓—脆弱的循環」,第 1134 期,9 月。
2. 呂紹煒 (2018),「海嘯 10 年後迎來的新興市場風暴」,風傳媒,9 月。
3. 華爾街見聞(2018),「聯準會主席給出了暫停升息的條件?」,鉅亨網,11 月 17 日。
4. 梁國源 (2018),「看懂美中貿易戰—延長賽的攻與防」,台灣銀行家 No.106,10 月。
5. 龔玲雅 (2018),「支付及清算系統高階課程」,中央銀行出國報告,9 月。
6. 胡則華 (2018),「金融科技創新對金融法規之衝擊與因應」,金融科技發展與創新中心上課講義,12 月。
7. 中央銀行 (2018),「預測明年經濟成長趨緩與金融市場震盪」,理監事會後記者會參考資料,12 月 20 日。
8. 吳桂華 (2015),「支付系統受到網路攻擊之復原方案暨金融市場基礎設施準則 (PFMI) 評估」,中央銀行出國報告,8 月。
9. 郭秋榮 (2010),「全球金融監理改革方向與啟示」,國發會經濟研究,第 10 期,4 月。
10. IMF (2018), “Regulatory Reform 10 Years after the Global Financial Crisis : Looking Back, Looking Forward,” *Global Financial Stability Report*, October.
11. IMF (2018), “A Decade after the Global Financial Crisis: Are We Safer?” *Global Financial Stability Report*, October.

12. Bank Indonesia (2018), "BI 7-day Reverse Repo Rate Raised by 25 bps to 6.00%: Strengthening External Resilience, Maintaining Stability," *Press Releases*, November 15.
13. Walden Bello (2018), "Crisis After Crisis: 10 Years After the Crash, There's No 'Reforming' Global Capitalism," *Foreign Policy In Focus*, September 21.
14. Larry Elliott (2018), "Lehman Brothers went bust 10 year ago – can it happen again?" September 11.
15. Market Insights (2018), "How The U.S. Fed's Unwinding Affects World Markets," *FXCM*, January.
16. Central Banking (2018), "IMF calls for fiscal consolidation in anticipation of next crisis," *Newsdesk*, October 10.
17. Jesse Colombo (2018), "How Interest Rate Hikes Will Trigger The Next Financial Crisis," <https://www.forbes.com>, September 27.
18. Asia Insurance Review (2017), "APAC : Cyber information sharing to strengthen across nine countries," November 15.
19. BIS (2014), "Cyber resilience in financial market infrastructures," *CPMI Papers No.122*, November.