

出國報告（出國類別：其他）

參加美國紐約聯邦準備銀行「美國貨幣
政策之執行」訓練課程出國報告
--Fed 寬鬆政策退場措施及 LIBOR 替代
利率指標改革計畫

服務機關：中央銀行

姓名職稱：李昂洋 四等專員

出國地區：美國紐約

出國期間：107年5月19日至5月26日

報告日期：107年8月13日

目錄

壹、前言.....	1
貳、因應全球金融危機，Fed 之寬鬆貨幣政策措施.....	2
一、Fed 主要寬鬆貨幣政策措施.....	2
二、Fed 資產負債表規模之擴大.....	3
參、Fed 寬鬆貨幣政策之退場措施.....	5
一、美國準備金市場之變動情形.....	5
二、Fed 主要退場工具.....	7
三、Fed 退場措施之傳遞機制.....	13
肆、Fed 之 LIBOR 替代利率指標改革計畫.....	14
一、Fed 推動利率指標改革之背景.....	14
二、Fed 之 LIBOR 替代利率指標改革計畫.....	17
伍、結論與建議.....	23
一、結論.....	23
二、建議.....	24
參考資料.....	25
附錄、英國利率指標改革計畫.....	26

壹、前言

本次參加美國紐約聯邦準備銀行「美國貨幣政策之執行」(U.S. Monetary Policy Implementation)課程，為期 4 日，總計有來自 38 國央行與國際組織之學員參加；主要課程內容包括美國聯邦準備體系與傳統貨幣政策架構、金融危機期間 Fed 採行之非傳統貨幣政策措施、近期 Fed 寬鬆貨幣政策退場措施及 Fed 之 LIBOR 替代利率指標改革情形。課程進行方式除由紐約 Fed 同仁擔任講師外，並進行小組討論、綜合座談，有助深入了解 Fed 貨幣政策操作架構及其對全球金融市場之影響，並可即時掌握近期國際金融重要事件及未來發展趨勢。

因應 2007 年全球金融危機，Fed 除採取降息等傳統貨幣政策措施外，並實施大規模資產購買計畫(Large Scale Asset Purchases, LSAP)等非傳統貨幣政策工具，使 Fed 資產負債表規模大幅擴增。傳統上，Fed 係以公開市場操作之微調措施，調整準備金之供給量，使聯邦資金利率落於利率目標區間；金融危機後，由於 LSAP 使銀行體系準備金規模大幅擴增，Fed 如何選擇合適之退場措施以達成政策目標，值得深入探討。

此外，近年來國際間發生多起重大 LIBOR 利率指標操控案件，LIBOR 利率指標之可信度已明顯受到質疑。由於全球使用 LIBOR 為訂價基準之商品契約金額高達 450 兆美元，近年來 Fed 等主要國家央行積極尋找合適之替代利率指標，相關發展趨勢亦成為金融界密切關注焦點。

本報告第壹章為前言，第貳章介紹 Fed 因應全球金融危機採取之寬鬆貨幣政策措施；第參章說明 Fed 主要之寬鬆貨幣政策退場措施；第肆章探討 Fed 之 LIBOR 替代利率指標改革計畫；第伍章為結論與建議。

貳、因應全球金融危機，Fed 之寬鬆貨幣政策措施

一、Fed 主要寬鬆貨幣政策措施

2007 年全球金融危機發生後，Fed 陸續實施多項寬鬆貨幣政策措施，以協助經濟復甦；主要可分為兩階段，第一階段採行傳統之降息、貼現窗口融通政策及其他融通機制，第二階段則使用多項非傳統貨幣政策措施，包括 LSAP 與債券到期年限延長計畫(Maturity Extension Program, MEP)，操作標的除美國公債以外，尚包括不動產貸款抵押證券(Mortgage Backed Securities, MBS)與機構債。各項非傳統貨幣政策措施之實施概況彙總如表 1：

表 1、Fed 非傳統貨幣政策措施

單位：億美元

	LSAP1	LSAP2	LSAP3	MEP
實施期間	2008/11~2010/3	2010/11~2011/6	2012/9~2014/10	2011/9~2012/12
操作標的與金額	公債：3,000 機構債：1,750 MBS：12,500	公債：6,000	公債：7,900 MBS：8,230	公債：6,670*
對 Fed 資產負債表規模之影響	規模擴大	規模擴大	規模擴大	無影響

*MEP 措施係透過買入長年期(6~30 年)政府公債，並賣出等額短年期(3 年以下)政府公債，達到延長 Fed 持有公債資產年限之效果，以抑制長期利率水準，促進民間投資成長。

資料來源：本次研習課程資料

傳統貨幣政策操作下，央行係透過調降短期政策利率方式，引導中長期利率下降，進而達到提升民間消費與投資支出之目標。惟全球金融危機期間，政策利率已降至趨近於 0 之水準，央行無法再以傳統調降短期利率方式達成政策目標，因此，Fed 等主要國家央行須透過上述 LSAP 等非傳統貨幣政策措施，自民間部門直接購入中長期證券資產。此種政策措施有助支撐金融資產價格，並可降低中長期利率，進而達到刺激民間部門需求之目標。

二、Fed 資產負債表規模之擴大

如上所述，2008~2014 年 Fed 實施三次 LSAP，總計買入債券金額 3.94 兆美元，其中公債 1.69 兆美元、MBS 2.07 兆美元、機構債 0.18 兆美元。該等操作使 Fed 資產規模增加及銀行存放 Fed 之準備金增加（亦即 Fed 之準備金負債規模增加），此外，LSAP 除使 Fed 資產負債表規模明顯擴增外，亦使其結構產生明顯改變。

(一) Fed 資產組成結構之變動情形

2007 年以來，Fed 資產組成結構之變動情形如下(圖 1)：

1. 2007 年 7 月全球金融危機發生前：Fed 資產以美國公債為主

2007 年 7 月底，Fed 資產總額 8,740 億美元，其中，美國公債 7,910 億美元，比重達 91%，其餘為附買回協議及國外資產；2007 年 1 月~7 月 Fed 平均資產規模約為 8,500 億美元，變動不大。

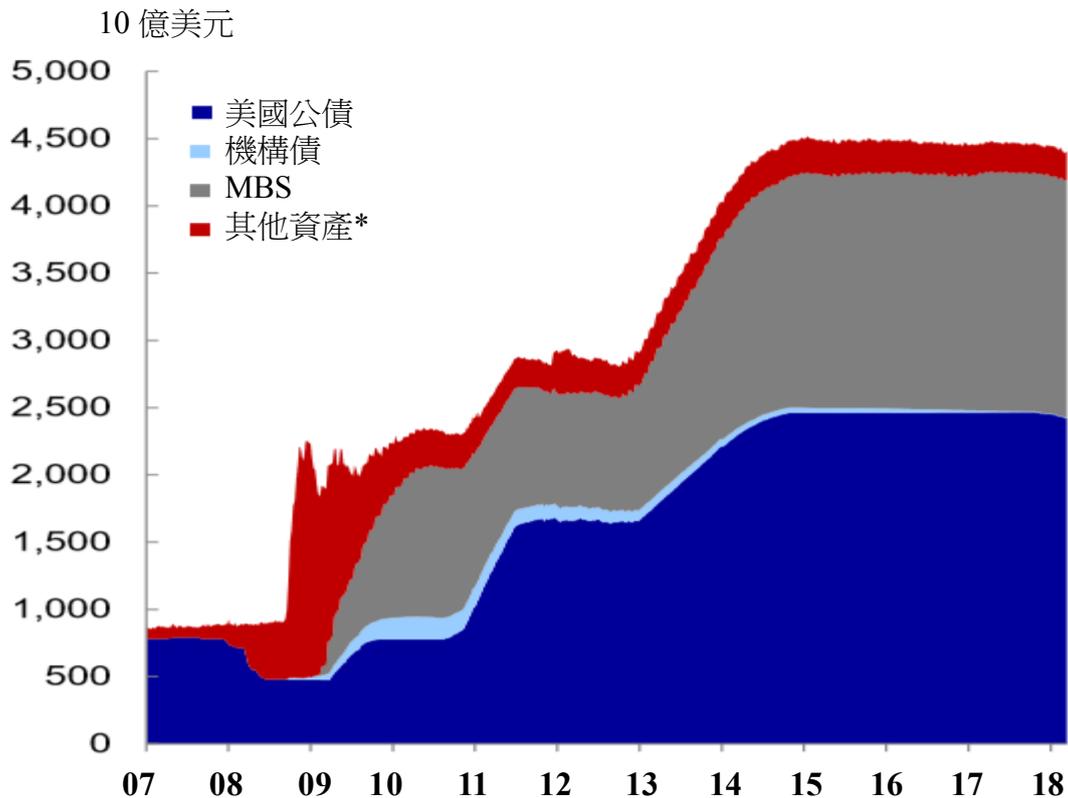
2. 2007 年 8 月~2008 年 10 月全球金融危機發生至 Fed 實施 LSAP 前：因穩定金融措施而持有之各類資產比重提高

Fed 透過調降重貼現率、定期標售機制(Term Auction Facility, TAF)、換匯操作(FX Swap)、附買回協議，以及針對主要交易商進行之定期借券機制(Term Securities Lending Facility, TSLF)與主要交易商融通機制(Primary Dealer Credit Facility, PDCF)等措施，大量挹注市場資金，使 Fed 之換匯、附買回協議、TAF、TSLF 與 PDCF 等穩定金融措施所持有之資產明顯增加；2008 年 9 月底，上述措施相關資產所占比重已達 55%。本段期間 Fed 平均資產規模約為 9,000 億美元。

3. 2008 年 11 月~2014 年 10 月 Fed 實施 LSAP：Fed 資產以美國公債與 MBS 為主

此段期間，Fed 總計實施三次 LSAP 操作，使其資產規模明顯擴增。2014 年底 Fed 資產總額 4.5 兆美元，較 2008 年 9 月底增加 4 倍；2017 年 9 月底(資產減持計畫實施前)，Fed 資產結構轉為以美國公債(占 55%)及 MBS(占 40%)為主。

圖 1、Fed 資產組成結構變化



*其他資產包括附買回協議、貼現窗口融通、TAF、TSLF、PDCF、換匯資產等。

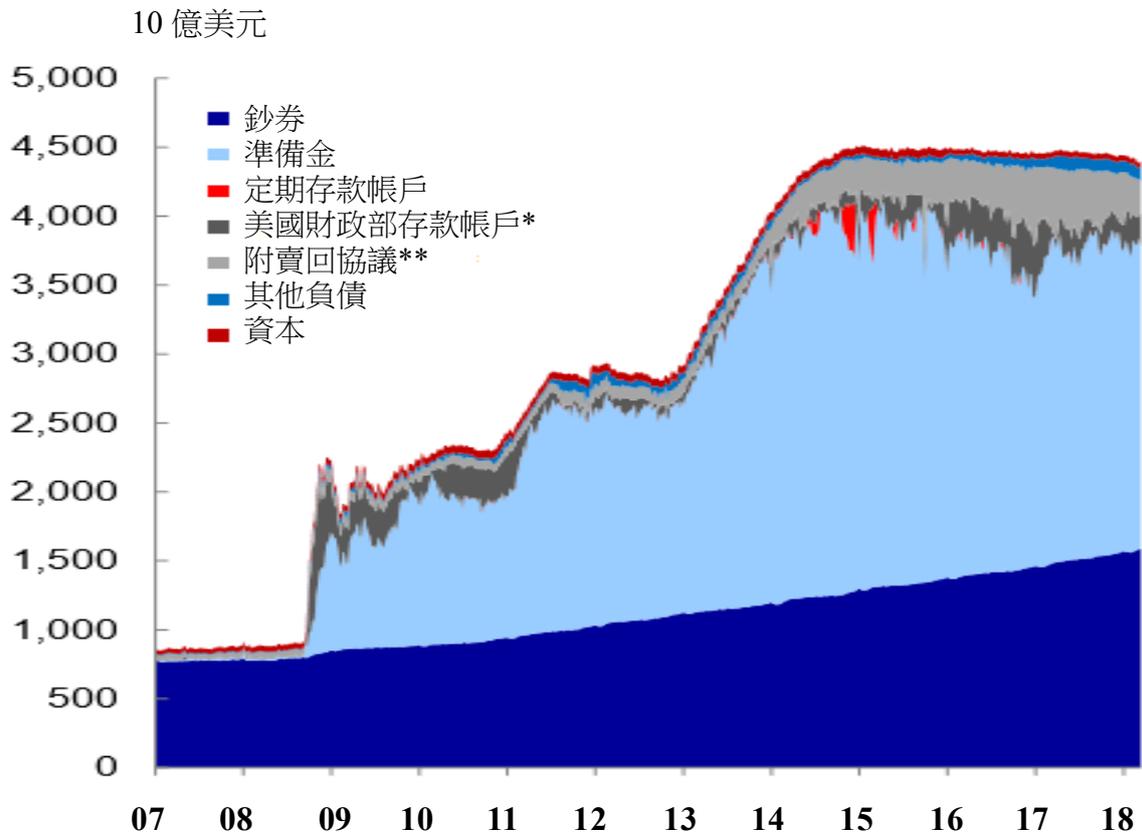
資料來源：本次研習課程資料

(二) Fed 負債組成結構之變動情形

2007 年以來，Fed 負債組成結構之變動情形如下(圖 2)：

1. 2007 年 1 月~2008 年 10 月 Fed 實施 LSAP 前，Fed 之負債(含資本)組成結構變動不大，主要為流通在外鈔券(比重 87%)。
2. 2008 年 11 月~2014 年 10 月 Fed 實施 LSAP 期間，其負債增加係以準備金為主。2014 年 10 月底，Fed 準備金餘額達 2.8 兆美元之高峰，約占負債及資產總額(4.5 兆美元)之 62%；其次為流通在外鈔券，約占 29%。2014 年起，Fed 擴大使用隔夜附賣回操作，以吸收市場流動性，並做為控制短期利率之輔助工具，使 Fed 之附賣回協議操作餘額明顯增加。

圖 2、Fed 負債組成結構變化



*美國財政部存款帳戶包括國庫總帳戶(Treasury General Account)及輔助性融資帳戶(Supplementary Financing Account)。

**附賣回協議包括國內及國外附賣回帳戶之相關交易。

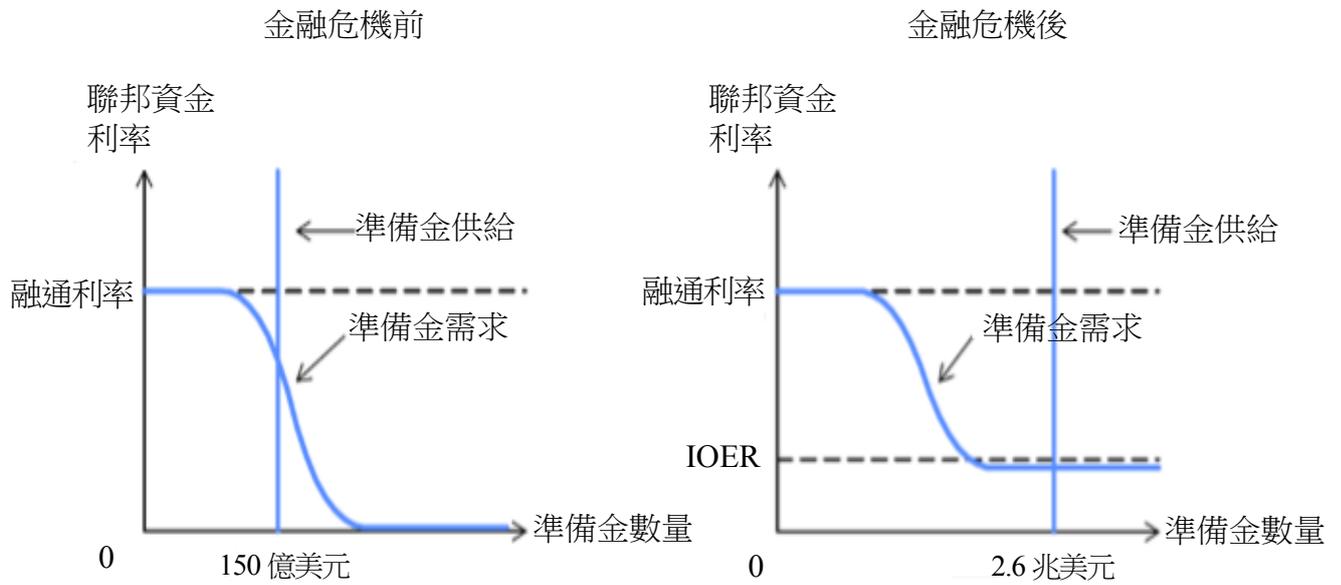
資料來源：本次研習課程資料

參、Fed 寬鬆貨幣政策之退場措施

一、美國準備金市場之變動情形

全球金融危機以來，Fed 資產負債表之規模與結構已有明顯變化，準備金市場供需結構亦隨之明顯改變(圖 3)，此種變動對 Fed 退場措施之選取具有顯著影響。

圖 3、美國準備金市場之變化



資料來源：Fed

一般而言，金融機構對於準備金之需求為一條負斜率之曲線，其利率上、下限分別為 Fed 融通利率及超額準備金計息(Interest on Excess Reserves, IOER)利率，當聯邦資金利率觸及此上限或下限時，則準備金需求曲線為一條水平線。亦即，理論上，當聯邦資金利率高於主要融通利率時，金融機構將使用貼現窗口融通機制，而不會自聯邦資金市場拆入較高成本之資金；而當聯邦資金利率低於 IOER 利率時，金融機構會將餘裕資金存放於 Fed 準備金帳戶，以獲取優於市場利率之利息收益。另準備金供給之水準則由 Fed 貨幣政策操作立場所調控，故準備金供給線為一條垂直線。

全球金融危機前(圖 3 左)，Fed 未對存款機構之超額準備金付息，故聯邦資金利率之下限為 0。金融危機前 Fed 之準備金負債規模相當小(圖 2)，準備金供給線相交於準備金需求曲線之負斜率部位。在此種準備金規模極低之環境下，Fed 以公開市場操作微調聯邦資金市場之準備金水準，藉以達成利率目標。

2008 年 Fed 開始對存款機構之超額準備金付息，聯邦資金利率之下限移至 IOER 利率水準¹(圖 3 右)。由於 Fed 三度實施 LSAP，其準備金部位大幅擴增，準備金供給

¹ 理論上，IOER 利率可成為聯邦資金市場利率下限；惟實際上，因非存款機構不適用 IOER 機制，故 IOER 利率無法形成有效之利率下限。

線則相交於準備金需求曲線之水平(利率下限)部位。

目前 Fed 已開始進行貨幣政策正常化，希望引導市場利率逐步回升。惟在上述龐大準備金規模之環境下，Fed 如何選取合宜之退場措施以達成政策目標，值得探討。以下主要依據 2015 年聯邦準備理事會發布之政策討論報告，說明 Fed 如何選擇寬鬆貨幣政策退場之工具。

二、Fed 主要退場工具

目前 Fed 主要使用下列 4 項退場措施：IOER 利率、隔夜附賣回(Reverse Repurchase Agreements, RRP)、定期存款機制(Term-deposit Facility, TDF)以及減持證券類資產。

(一)4 項退場措施

1. IOER 利率

2008 年以前，Fed 並未對存款機構存放之準備金付息。此種環境下，存款機構之準備金提存金額偏低，其於聯邦資金市場資金調度之需求提高，不利於 Fed 達成其設定之聯邦資金利率目標，故 Fed 於金融危機前即開始研議存款準備金計息之可行性，惟該議案並未獲參議院通過。

2007 年美國次貸風暴發生，Fed 以多次降息因應流動性緊縮之問題，有效聯邦資金利率因而逐漸趨近於 0；鑑於低利率環境可能引發通膨危機之疑慮，Fed 再度關注存款準備金付息之可能性。

2008 年 10 月，美國國會通過緊急經濟穩定法案(Emergency Economic Stabilization Act of 2008)，Fed 可對存款機構之存款準備金付息。存款準備金利息依準備金之定義又可分為法定準備金利息(Interest on Required Reserves, IORR)及超額準備金利息(IOER)。

當 IOER 利率高於聯邦資金利率時，存款機構會自聯邦資金市場借入成本較為低廉之資金，再存入利率較高之準備金帳戶，此種套利交易使聯邦資金市場資金需求增

加，有助拉抬市場利率。在套利機制運作之下，最終聯邦資金利率將升至與 IOER 利率相等，因此，理論上 IOER 利率應可形成市場利率下限。

惟實際上，由於 IOER 操作對象僅限存款機構，而貨幣市場基金與政府贊助機構(Government Sponsored Enterprises, GSEs)等聯邦資金市場主要參與者並無法使用 IOER，故 IOER 無法形成聯邦資金利率之下限。因此，Fed 仍須搭配其他輔助機制，方能有效建構聯邦資金市場之利率下限。

2. 隔夜 RRP

附賣回協議(RRP)係由紐約 Fed 公開市場交易小組(Open Market Trading Desk)將證券資產售予合格交易對手，並約定未來一定期間後再將原資產買回。RRP 操作期間，Fed 證券資產規模並未改變，負債結構則會改變，即準備金負債減少、RRP 負債等額增加。

全球金融危機前，Fed 已使用隔夜 RRP 機制，惟使用頻率並不高。當時 Fed 主要係以隔夜 RRP 作為微調操作工具，以暫時收回準備金之方式，協助提升聯邦資金利率。

全球金融危機後，Fed 為強化升息環境下對聯邦資金利率之調控，自 2013 年 9 月開始測試隔夜 RRP 機制，操作標的為美國公債。隔夜 RRP 按 Fed 公告之固定操作利率計息，其單一機構承作額度上限自最初 10 億美元逐步調升至目前 300 億美元，總承作額度則無上限²。

相較於 IOER 機制，隔夜 RRP 之操作對象更為廣泛。目前，隔夜 RRP 之合格交易對手包括 101 家貨幣市場基金、23 家主要交易商、16 家銀行及 14 家 GSEs；其中，貨幣市場基金交易比重達 80%以上。由於無法獲取 IOER 之非存款機構亦能參與隔夜 RRP 操作，因此，本項操作機制有助擴大 Fed 退場措施之影響範圍，並有效形成聯邦資金利率之下限。

² 總承作額度僅以 Fed 持有之美國公債總額為上限，據 Fed 估計目前約為 2 兆美元。

3. 定期存款機制(Term –deposit Facility, TDF)

TDF 之操作對象與 IOER 相同，均僅適用於存款機構。Fed 進行 TDF 操作時，存款機構以其存放於 Fed 之準備金存款轉存放至定期存款。TDF 操作期間，Fed 透過吸收存款機構部分之超額準備金，可達到調控聯邦資金市場利率之功能。TDF 與 RRP 操作均會改變 Fed 之負債組成結構。

2010 年 6 月，Fed 開始針對 TDF 進行測試。TDF 實施初期，係透過單一利率標之標售方式，對存款機構提供短天期定期存款。2013 年 5 月起，Fed 改採申購方式，按事先公告之固定利率計息；2015 年 2 月起，則係採浮動利率申購制度，目前申購利率為 IOER 利率加碼 0.01%，操作天期則以 7 天期為主。

4. Fed 減持證券類資產

全球金融危機期間，Fed 採取大規模購入美國公債、MBS 等資產之方式，大量挹注市場流動性，使其證券資產與準備金負債規模均大幅擴增。Fed 欲縮減其資產負債規模，可選擇採用「不繼續投資已到期之證券資產」或「直接出售其持有之證券資產」兩種方式，以減持其龐大之證券資產。

隨著美國經濟持續復甦，2014 年起，Fed 開始縮減每月購債規模，並於 2014 年 10 月結束資產購買計畫。聯邦公開市場委員會(Federal Open Market Committee, FOMC) 於 2014 年 9 月政策會議後，發布貨幣政策正常化原則與計畫，說明其非傳統貨幣政策退場之相關規劃時程。該計畫提及貨幣政策正常化之兩大主軸：漸進調升聯邦資金利率目標區間與漸進減持證券資產；其中，Fed 將先進行升息，再減持資產。

依據上述計畫，2015 年 12 月，Fed 開啟全球金融危機以來之首度升息，將聯邦資金利率目標區間自 0~0.25%調升 1 碼；截至 2018 年 6 月，總計升息 7 次，總升息幅度為 7 碼，目前利率目標區間為 1.75%~2%。2017 年 6 月，FOMC 公布其資產減持計畫之相關時程如下(表 2)：

表 2、Fed 每月證券資產到期再投資金額縮減上限

單位：億美元

資產類別	2017/10~12	2018/1~3	2018/4~6	2018/7~9	2018/10 以後
美國公債	60	120	180	240	300
機構債及 MBS	40	80	120	160	200
總計	100	200	300	400	500

資料來源：本次研習課程資料

Fed 資產減持計畫實施時程將視經濟金融情勢而定，目前無明定結束時間。Fed 希望透過資產減持計畫，將其資產組成結構回復至以公債資產為主。由於 Fed 目前係以一部分到期資產不續投資之方式來縮減資產規模，而非出售其所持有之證券資產，故預期本計畫結束後，Fed 之資產負債表規模仍將顯著高於金融危機前。

(二) Fed 退場措施之搭配運用

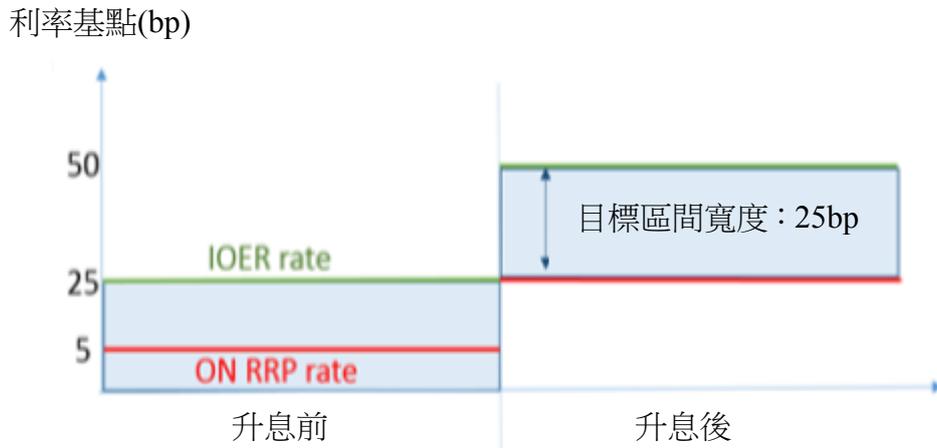
目前 Fed 準備金規模遠較全球金融危機前龐大，若遽然縮減其準備金規模至傳統貨幣政策操作架構下之水準，將嚴重損及金融穩定³，因此，「直接出售證券資產」並非 Fed 目前考慮之主要退場工具。

傳統上，Fed 係以聯邦資金利率之目標區間宣示其政策方向。全球金融危機之後，Fed 仍希望以此種大眾所熟悉之方式進行政策溝通。在上述之考量下，Fed 係分別以 IOER 與隔夜 RRP 做為利率目標區間之上、下限⁴(圖 4)。

³ 例如，當 Fed 大量出售其持有之證券資產時，將使長期利率面臨大幅上升之壓力；此外，此種操作方式亦與傳統上央行直接影響短天期利率之操作模式不符。

⁴ 如前段所述，隔夜 RRP 之操作對象較 IOER 廣泛，有助形成聯邦資金利率下限，故 Fed 分別以 IOER 與隔夜 RRP 作為利率目標區間之上、下限。

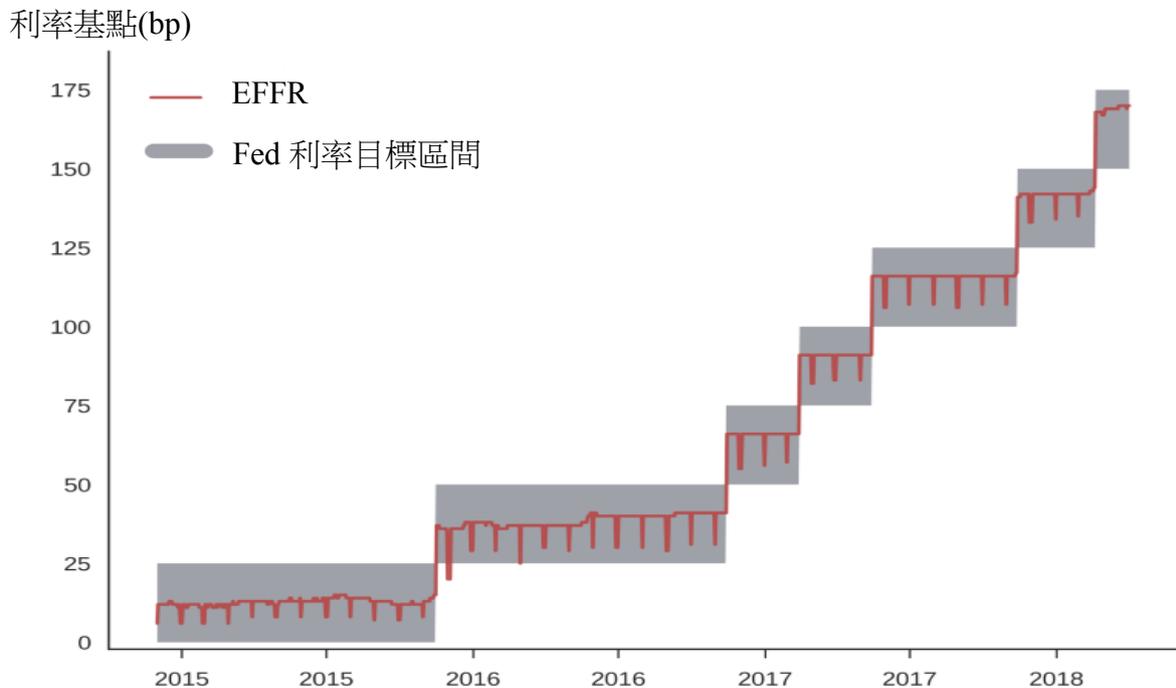
圖 4、Fed 之利率目標區間上、下限



資料來源：Fed

以 2015 年 12 月 16 日 Fed 進行金融危機後之首次升息為例，升息前，其隔夜 RRP 與 IOER 利率分別為 5bp 與 25bp；升息後，在目標區間寬度設定為 25bp 之原則下，該兩項利率分別調升至 25bp 與 50bp。在聯邦資金市場參與者之套利交易運作下，有效聯邦資金利率(Effective Federal Funds Rate, EFFR)大致落在 Fed 目標區間內(圖 5)。

圖 5、有效聯邦資金利率與 Fed 利率目標區間



資料來源：本次研習課程資料

前段所述之 IOER 與隔夜 RRP 兩項操作機制，Fed 係以 IOER 為主要操作機制，隔夜 RRP 則為輔助操作機制。此外，Fed 亦將 TDF 列為可行之調控聯邦資金利率輔助工具。針對資產減持計畫，Fed 係以「漸進且可預測」之方式執行。

(三) Fed 退場措施之測試操作

Fed 認為，公開市場操作執行部門對於各項操作工具應預先測試，以確保經濟金融情勢轉變時，Fed 有合適之操作工具可即時使用。因此，Fed 理事會與紐約 Fed 訂定一套評估操作工具完備性之架構，紐約 Fed 並持續進行各項退場工具之小規模測試。Fed 執行小規模測試操作前，均事先發布新聞稿，說明操作目的主要係為測試公開市場操作工具之完備性；Fed 各項操作結果亦均公告於官方網站。

例如，Fed 將隔夜 RRP 與 TDF 之操作納入升息政策工具前，均反覆進行小規模測試，以確保其適合做為常態性操作工具。2013 年 9 月，Fed 開始多次測試固定利率隔夜 RRP 機制，並透過調整隔夜 RRP 之利率，以觀察金融機構參與操作意願變化之敏感程度；TDF 之測試則始自 2010 年 6 月，Fed 亦透過調整存款天期與利率等變數多次進行測試，以了解其對金融機構之影響。

以下彙總 Fed 於 2017 年執行之小規模測試操作概況(表 3)：

表 3、Fed 之小規模測試操作(2017 年)

操作類型		操作規模 (億美元)	說明
RP		2.55	操作標的：公債、機構債、MBS 天期：隔夜及 2 天期
RRP		2.64	操作標的：公債、MBS 天期：隔夜及 2 天期
公債 買斷	短年期	2.00	年期：7-10 年期
	長年期	2.00	年期：20-30 年期
公債 賣斷	短年期	2.00	年期：4-6 年期
	長年期	2.00	年期：20-30 年期
MBS 賣斷		3.24	年期：15 及 30 年期
MBS 債息交換		0.40	年期：15 及 30 年期

資料來源：本次研習課程資料

三、Fed 退場措施之傳遞機制

貨幣政策操作之有效性，與政策傳遞機制是否能充分發揮有密切之關聯性。以下說明 Fed 主要關注退場措施之三項傳遞機制：

1. 引導金融機構從事套利交易之機制

一般而言，若央行操作對象能以較低廉之利率自貨幣市場借入資金，再將資金投資於利率較高之 Fed 貨幣政策工具，則此種套利機制有助提升貨幣市場利率。

2. 擴大操作對象以強化影響力

若央行操作工具不僅適用於存款機構，亦擴及貨幣市場基金及 GSEs 等聯邦資金市場主要參與者，則前項套利交易將更為普及，進而強化 Fed 退場措施之有效性。

3. 吸收超額準備金

若央行操作工具可有效降低其準備金負債部位，使銀行準備金需求增加，此種機

制有助強化 Fed 退場機制之效果。

以下彙整 Fed 對各項退場措施是否具備此三項傳遞機制之看法(表 4)：

表 4、Fed 主要退場措施之傳遞機制

Fed 退場措施	引導套利交易	擴大操作對象	吸收超額準備金
1.提高 IOER 利率	✓		
2.隔夜 RRP	✓	✓	✓
3.TDF	✓		✓
4.減持證券資產			✓

資料來源：Fed

肆、Fed 之 LIBOR 替代利率指標改革計畫

一、Fed 推動利率指標改革之背景

利率指標為金融商品契約訂價之基準指標，利率指標之健全性對金融市場之運作具有深遠影響。倫敦銀行同業拆款利率(London Interbank Offered Rate, LIBOR)為國際金融市場最廣為使用之利率指標，其指標計算以報價銀行對銀行同業拆款之報價利率為基礎，涵蓋美元、歐元、英鎊、日圓及瑞士法郎等 5 種幣別，期間包括隔夜、1 週、1 個月、2 個月、3 個月、6 個月及 1 年等 7 種天期。以美元為例，金融穩定委員會(Financial Stability Board, FSB)估計，2016 年底約有 200 兆美元⁵之金融契約以美元 LIBOR 利率指標為訂價基準，顯示該指標對於國際金融市場具重要影響力。

惟 2012 年以來，全球發生多起銀行操控 LIBOR 報價利率之重大弊案，嚴重影響金融市場參與者對 LIBOR 之信賴程度，並產生潛在的金融風險，LIBOR 利率指標之可信度與代表性已面臨挑戰。

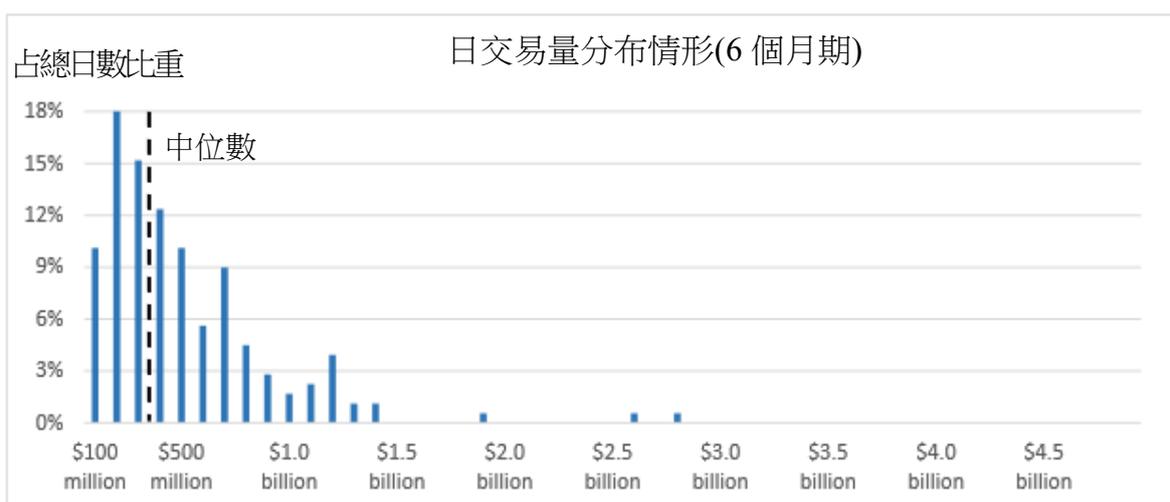
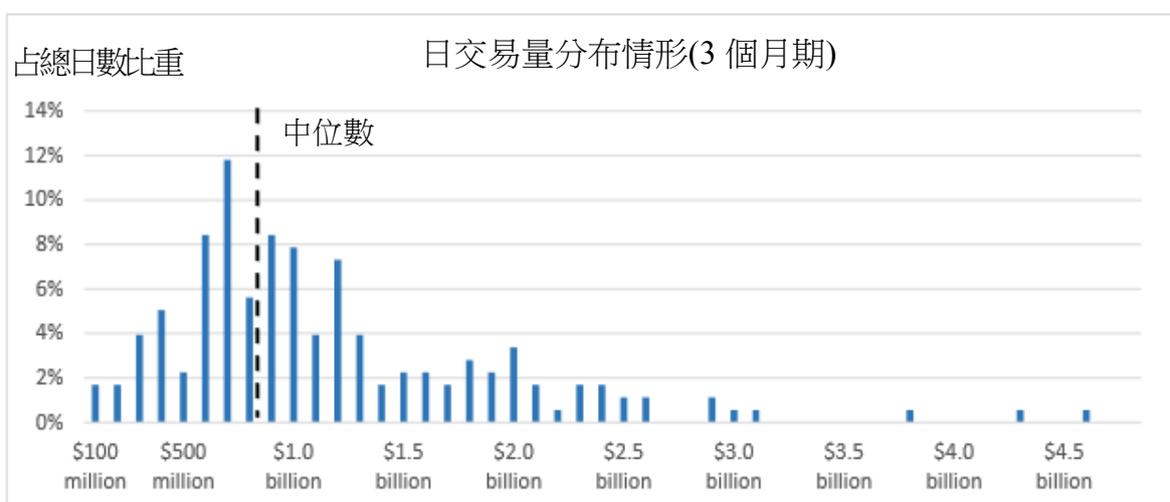
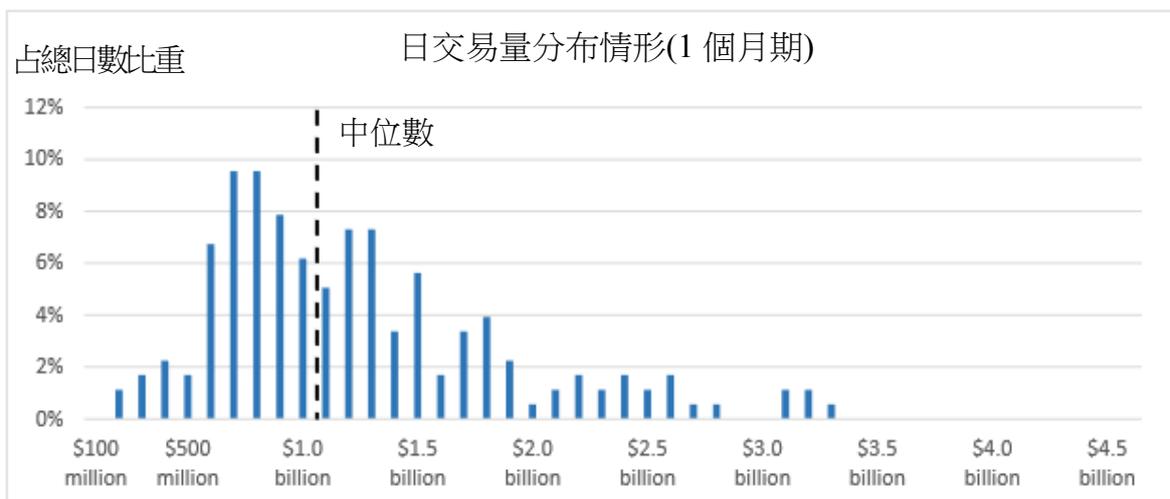
⁵ 約有 95%為衍生性金融商品契約，其餘則為公司債、房貸及證券化商品。

洲際交易所指標管理機構(ICE Benchmark Administration, IBA)與 Fed 等國際組織曾協力改革 LIBOR 指標受到報價銀行操控之問題，惟改革過程中發現，全球金融危機以來，無擔保借貸市場交易量明顯下降，致 LIBOR 指標之代表性降低，突顯未來若遇有指標中斷甚至終止提供之情形，將使金融契約面臨之不確定性顯著提高，並影響金融市場之穩定運作。

以 2016 年 10 月 15 日至 2017 年 6 月 30 日銀行間美元無擔保借貸市場日交易量為例(圖 6)，其中 1 個月期借款之日交易量中位數僅略高於 10 億美元，3 個月期借款之日交易量中位數介於 5~10 億美元，而 6 個月期之中位數則未達 5 億美元。相較於以美元 LIBOR 為定價基準之 200 兆美元龐大金融契約，上述用以計算 LIBOR 之實際交易量明顯偏低⁶。

⁶ LIBOR 指標之計算基礎除了實際交易資料外，亦會依據成員銀行所提供其願意進行貸放之報價利率為基礎進行計算。

圖 6、銀行間美元無擔保借貸市場日交易量分布



註：交易範圍包括：聯邦資金、歐洲美元、定期存單與商業本票相關交易，交易對象涵蓋 30 家全球系統性重要銀行。資料期間為 2016/10/15~2017/6/30。

資料來源：Fed 及 DTCC

為改善國際利率指標之可信度與代表性，國際證券管理機構組織(International Organization of Securities Commissions, IOSCO)著手研議國際金融指標應遵循之原則，2013年7月IOSCO發布金融基準原則(Principles for Financial Benchmarks)最終版報告，內容涵蓋指標管理機構之內部管理機制(Governance)、指標品質(Quality of the Benchmark)、指標制定方法之品質(Quality of the Methodology)及權責機制(Accountability)四個面向，提供金融指標監理之原則性規範。

二、Fed 之 LIBOR 替代利率指標改革計畫

(一)LIBOR 替代利率之選取

2014年11月，Fed召集美國財政部、商品期貨交易委員會(CFTC)、紐約Fed、美國集中保管結算公司(DTCC)、芝加哥商品交易所(CME)、倫敦結算所(LCH Clearnet)，以及15家大型國際性銀行，籌組「替代參考利率委員會」(Alternative Reference Rates Committee, ARRC)，研議LIBOR替代利率指標之選擇與後續指標轉換作業相關議題。

ARRC選擇合適之替代利率指標時，主要依循IOSCO建議之評估架構，除考量相關市場之交易量、流動性以及資料之透明度外，亦考慮指標管理機構之管理機制健全性。

ARRC最初考慮之替代利率包括：

1. 隔夜無擔保融資利率：包括有效聯邦資金利率(Effective Federal Funds Rate, EFFR)及隔夜銀行融資利率(Overnight Bank Funding Rate, OBFR)。
2. 一般擔保融資利率(Secured General Collateral Lending Rate)。
3. 政策利率：包括聯邦資金利率目標、IOER及隔夜RRP利率。
4. 公債及國庫券利率。
5. 隔夜利率交換(OIS)之利率。
6. 非隔夜無擔保融資利率。

2016年5月，ARRC發布期中報告指出，初步篩選出2項可能替代LIBOR之參考利率為隔夜銀行融資利率(Overnight Bank Funding Rate, OBFR)與隔夜公債附買回利率(Overnight Treasury General Collateral Repo Rates)。OBFR係屬隔夜無擔保利率，其

計算基礎包括聯邦資金交易與歐洲美元交易，故資料之代表性遠高於 EFFR⁷。OBFR 係以存款機構申報之 FR 2420 交易資料為基礎，按交易量加權中位數方式計算。至於隔夜公債附買回利率則屬一般擔保融資利率⁸，其資料源自交易量龐大之短期公債融資市場⁹。該市場主要資金供給者為貨幣市場基金及專業投資機構，主要資金需求者則為證券交易商及主要經紀商，參與交易對象廣泛，因此，隔夜公債附買回利率亦為良好之參考指標。

ARRC 就 OBFR 與隔夜公債附買回利率兩項參考利率徵詢各界意見。2017 年 6 月，ARRC 決定以隔夜公債附買回利率為替代參考利率，主要係基於其龐大之交易資料。隔夜公債附買回利率依涵蓋交易類別之不同，可分為三方一般擔保利率(Tri-party General Collateral Rate, TGCR)、廣義一般擔保利率(Broad General Collateral Rate, BGCR)及隔夜融資擔保利率(Secured Overnight Financing Rate, SOFR)三類，其中，SOFR 涵蓋之交易範圍最廣(表 5)。

表 5、三項隔夜公債附買回利率

利率種類	涵蓋交易類別
三方一般擔保利率 (TGCR)	紐約梅隆銀行之三方附買回交易
廣義一般擔保利率 (BGCR)	1. TGCR 相關交易 2. 美國證券存託結算公司(DTCC)之一般擔保附買回交易
隔夜融資擔保利率 (SOFR)	1. BGCR 相關交易 2. 固定收益結算公司(FICC)之款券同步交割清算附買回交易

資料來源：本次研習課程資料

2018 年 4 月起，紐約 Fed 於每日上午 8 點，發布前一日之三項隔夜公債附買回利率資料。上述三項利率均以交易量加權中位數方式計算，可避免利率資料受極端值

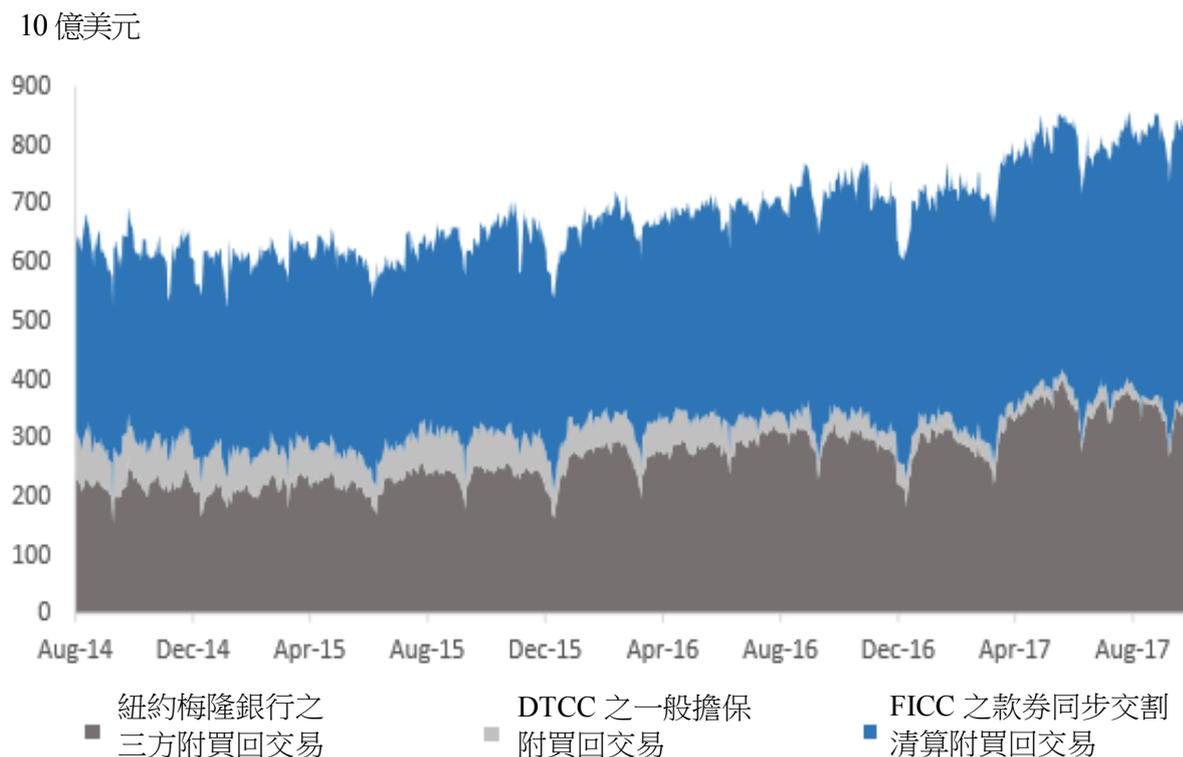
⁷ EFR 計算基礎之聯邦資金市場平均日交易量約為 700 億美元，OBFR 計算基礎之平均日交易量則為 3,100 億美元(包括聯邦資金市場之 700 億美元與歐洲美元市場之 2,400 億美元)。

⁸ 附買回交易可分為特定擔保(Specific Collateral)與一般擔保(General Collateral)交易兩類，ARRC 建議之隔夜公債附買回利率係以一般擔保交易資料計算。

⁹ 三方公債隔夜附買回交易(扣除 Fed 隔夜 RRP 交易)之日平均交易量約為 3,000 億美元，至於雙邊公債附買回之日平均交易量較難以估計，惟一般認為應與三方公債附買回交易相當。

之影響。資料公布內容除中位數利率與日交易量資料外，亦提供第 1、25、75 及 99 百分位數利率資料；此外，紐約 Fed 並提供近 3 年之歷史交易資料。2014 年 8 月以來，隔夜公債附買回市場交易量穩定成長；2017 年 9 月，SOFR 計算基礎之公債交易量已達 8,000 億美元(圖 7)。

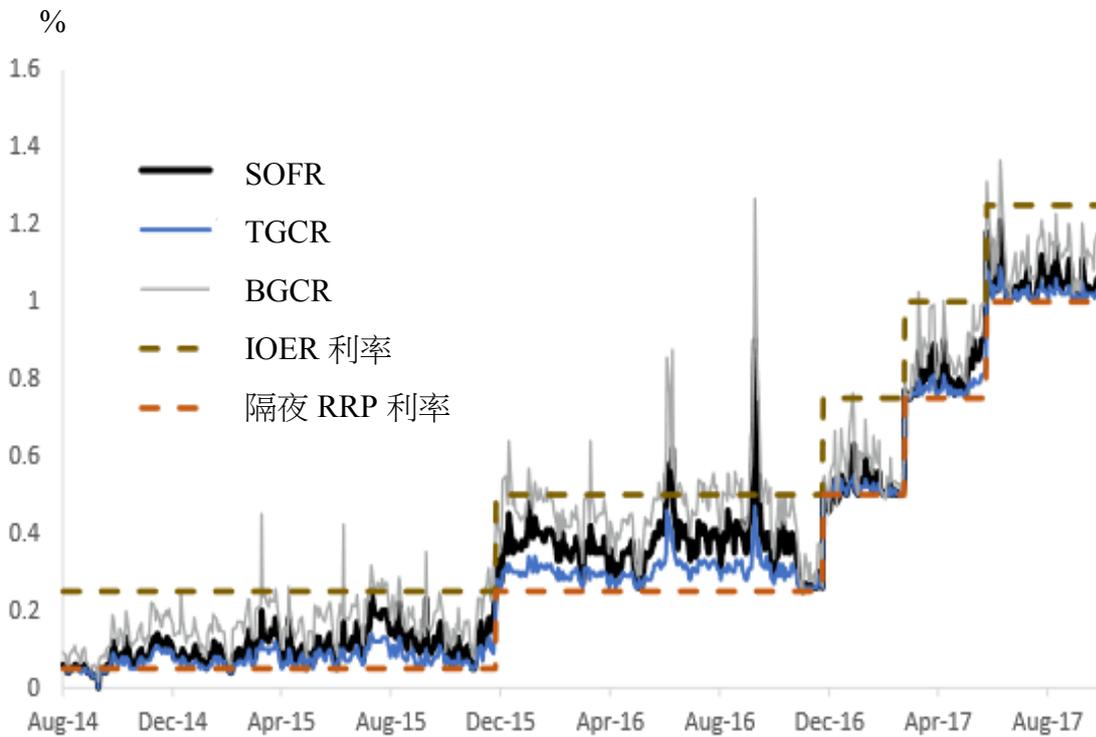
圖 7、隔夜公債附買回市場交易量



資料來源：紐約 Fed

圖 8 係近 3 年三項隔夜公債附買回利率變動情形。2014 年 8 月~2017 年 8 月，TGCR、BGCR 及 SOFR 大抵落在 IOER 與隔夜 RRP 利率之間。一般而言，TGCR 利率水準最低，BGCR 最高，SOFR 則居中。三者之利率波動程度則以 BGCR 明顯較大。

圖 8、三項隔夜公債附買回利率變動情形
(2014/8~2017/8)



資料來源：紐約 Fed 及 DTCC

(二)美元 LIBOR 替代利率指標之轉換計畫

為提升市場對「隔夜公債附買回利率」之接受度，ARRC 訂定詳細之替代利率指標轉換計畫(表 6)。首要之務係建構新訂價基準之交易系統，待新系統上線後，再進一步推動以新利率指標為基準之契約交易。2018 年 5 月，CME 已推出以 SOFR 為訂價基準之 1 個月與 3 個月期之期貨契約。依據規劃時程，以 SOFR 訂價之各類隔夜指數交換契約預計於 2018 年底前開始交易；新承作之利率交換契約，則預計自 2021 年第 2 季前全面以 SOFR 為訂價基準。ARRC 擬定之最終目標為 2021 年底完成建構 SOFR 之衍生性商品利率期限結構，以強化新利率指標之參考性。

表 6、ARRC 擬定之 LIBOR 替代利率指標轉換計畫

計畫內容	預計完成期限
1.建構以 SOFR 為訂價基準之期貨與隔夜指數交換(Overnight Interest Rate Swap, OIS)交易系統。	2018 年 5 月 (已完成)
2.以 SOFR 為訂價基準之集中清算 OIS 契約開始交易。	2018 年第 3 季
3.以 SOFR 為訂價基準之期貨及非集中清算 OIS 契約開始交易。	2018 年底*
4.以 SOFR 為訂價基準之利率交換契約開始透過集中結算機構 (Central Clearing Counterparty, CCP)進行清算。	2020 年第 1 季
5.新承作之 CCP 集中清算利率交換交易，應以 SOFR 為定價基準；原以 EFFR 為定價基準者，到期後不得續作。	2021 年第 2 季
6.建構 SOFR 之衍生性金融商品利率期限結構。	2021 年底

*期貨契約部分已於 2018 年 5 月 7 日開始交易。

資料來源：ARRC、CME

(三)LIBOR 與 SOFR 之比較

上述三項隔夜公債附買回利率，以 SOFR 涵蓋之交易種類最廣，其資料代表性亦優於 LIBOR；惟 SOFR 與 LIBOR 相較，仍有諸多差異，比較如次：

1. LIBOR 涵蓋多種天期，SOFR 僅限隔夜天期

LIBOR 指標涵蓋之天期較為廣泛，包括隔夜、1 週、1 個月、2 個月、3 個月、6 個月及 1 年等七種天期；SOFR 則僅提供隔夜天期一種，若使用其作為較長天期利率契約之參考指標，須考慮期限轉換議題。

2. LIBOR 屬無擔保借貸利率，SOFR 則屬擔保借貸利率

LIBOR 為銀行同業短期無擔保借貸利率，而 SOFR 則為公債隔夜附買回利率。SOFR 係以擔保借貸交易為基礎，故其利率一般低於 LIBOR；未來若以 SOFR 取代 LIBOR 作為利率指標，須考量如何適當反映信用利差。

3. LIBOR 為報價利率，SOFR 則為實際交易

如前所述，LIBOR 指標受其計算基礎之無擔保借貸交易量偏低之影響，亦使用銀行主觀判定之報價利率為計算依據；而 SOFR 則完全使用交易量龐大之公債隔夜附買回利率資料，計算基礎客觀且穩固，可避免受到報價銀行操控之問題。

4. LIBOR 係前瞻式(forward-looking)指標利率、SOFR 則為回顧式(backward-looking)指標利率

報價銀行提供之預期利率為 LIBOR 指標計算基礎之一部分，故 LIBOR 具有前瞻之性質；SOFR 則完全以交易為基礎，屬於回顧式之利率。SOFR 如何以隔夜借貸交易為基礎，推行出未來一定期間之預期利率，亦為未來須妥善因應之課題。

除 Fed 推動美元 LIBOR 替代利率指標改革計畫外，其他主要國家亦開始推動相關改革計畫，包括英國、瑞士、日本與歐元區(表 7)，其中，英鎊 LIBOR 改革計畫重點詳附錄。

表 7、國際利率指標改革進度

國家	替代利率指標	利率型態	指標管理機構
美國	SOFR	擔保利率	紐約 Fed
英國	英鎊隔夜拆款平均利率 Sterling Overnight Index Average (SONIA)	無擔保利率	英國央行 (Bank of England)
瑞士	瑞士隔夜平均利率 Swiss Average Rate Overnight (SARON)	擔保利率	瑞士證交所 (SIX Swiss Exchange)
日本	東京隔夜拆款平均利率 Tokyo Overnight Average Rate (TONA)	無擔保利率	日本央行 (Bank of Japan)
歐元區	尚待決定 ¹⁰		

資料來源：本次研習課程資料

¹⁰ 目前歐洲央行召集之工作小組仍在公開徵詢外界意見，尚未決定使用何種替代利率指標。

目前美元、英鎊、瑞士法郎與日圓 LIBOR 指標之替代利率均為隔夜天期利率，惟利率型態不一，其中，美國與瑞士使用隔夜擔保利率，英國與日本則使用隔夜無擔保利率。由於 LIBOR 指標具有多種天期，各種替代利率指標如何建構完整之利率期限結構以供金融契約訂價參考，後續發展值得密切關注。

伍、結論與建議

一、結論

(一) Fed 以漸進方式實施退場措施，有助降低市場衝擊

全球金融危機之後，Fed 實施大規模資產購買計畫，致其資產負債表規模大幅成長。隨著美國經濟復甦，2014 年 Fed 結束資產購買計畫，並公布未來貨幣政策正常化之計畫；2015 年底，Fed 開啟升息循環，並於 2017 年 10 月開始實施縮表計畫。

Fed 採取漸進方式執行其寬鬆貨幣政策退場措施，並與金融市場充分溝通，除預先公布未來貨幣政策正常化之計畫與時程外，到期證券再投資之縮減金額亦採逐步增加方式，此種循序漸進及透明化作法有助市場明瞭 Fed 貨幣政策動向，降低貨幣政策正常化對金融市場之衝擊。

(二) 各項貨幣政策工具須搭配使用，以有效達成政策目標

2008 年 Fed 開始使用 IOER 機制，惟 IOER 操作對象限於存款機構，致 IOER 未能有效形成聯邦資金利率下限，使 Fed 調控短期利率之效果不如預期。為改善此種情形，Fed 另以隔夜 RRP 機制作為輔助措施，將操作對象擴大至貨幣市場基金與 GSEs 等聯邦資金市場主要參與者，以有效提升利率政策效果。Fed 透過各項貨幣政策工具之搭配使用，強化升息政策之傳遞機制，避免單一工具之侷限性，有助強化央行貨幣政策措施之效果。

(三) Fed 積極推動利率指標改革計畫，維護市場交易秩序

因應 LIBOR 利率指標之透明度與代表性均明顯不足情形，近年來 Fed 遵循 IOSCO 相關規範，積極推動利率指標改革計畫。2017 年 6 月 Fed 決定以隔夜公債附買回利率

做為 LIBOR 之替代利率指標，該項替代利率指標係以實際交易利率為計算基礎，與 LIBOR 係報價利率之性質不同；此種轉換方式可避免人為操控弊案之發生，有助維護金融市場交易秩序，並能提升市場對利率指標之信賴度。

二、建議

(一)持續密切關注全球主要國家寬鬆貨幣政策之退場措施

目前主要國家央行寬鬆貨幣政策退場之進程不一，Fed 已開啟升息循環與縮表進程，ECB 將於 2018 年 12 月底結束資產購買計畫，BoJ 則仍將維持較長期間之寬鬆貨幣政策措施。鑑於目前主要國家量化寬鬆規模仍相當龐大，且歐元區與日本寬鬆貨幣政策退場計畫相關內容與時程仍具不確定性，本行宜持續密切關注主要國家之相關措施，以即時因應其對國內金融市場之可能影響。

(二)Fed 預先測試操作工具之作法值得參考

因應寬鬆貨幣政策之退場，紐約 Fed 發展出一套操作工具完備之測試架構，以利未來需要時，可及時、迅速執行政策決議。此種預先測試操作工具之作法，有助發現未來執行貨幣政策操作時可能面臨之問題，並事先因應改善，值得參考。

(三)持續關注主要國家利率指標改革計畫之發展

利率指標為國際金融契約定價之重要參考依據，指標之選取與計算方式足以影響金融市場之穩定。目前 Fed 與其他主要國家央行持續推動 LIBOR 替代利率指標之相關改革計畫，致力提升國際利率指標之可信度；惟新利率指標之後續實施進度仍具不確定性，且既有金融契約如何適用新利率指標，亦須有完整配套機制。本行宜持續關注主要國家利率指標之改革進度，以即時掌握其對國際金融市場交易可能帶來之不確定性。

參考資料

1. 中央銀行(2014),「量化寬鬆貨幣政策」,中央銀行新聞參考資料,1月16日。
2. 戴天君(2018),「參加美國紐約聯邦準備銀行『美國貨幣政策之執行』訓練課程出國報告—Fed 寬鬆政策退場及資產負債表縮減計畫」,中央銀行。
3. 謝儀悌(2011),「美國對準備金付息及其貨幣政策效果」,中央銀行。
4. Bank of England (2018), “SONIA Key Features and Policies”.
5. Jane E. Ihrig, Ellen E. Meade, and Gretchen C. Weinbach (2015), “Monetary Policy 101: A Primer on the Fed’s Changing Approach to Policy Implementation,” Finance and Economics Discussion Series 2015-047. Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System, <http://dx.doi.org/10.17016/FEDS.2015.047>.
6. Jerome H. Powell (2017), “Introductory Remarks at the Roundtable of the Alternative Reference Rates Committee,” The Federal Reserve Bank of New York.
7. The Alternative Reference Rates Committee (2016), “Interim Report and Consultation”.
8. The Alternative Reference Rates Committee (2018), “Second Report of the Alternative Reference Rates Committee”.
9. The Board of the International Organization of Securities Commissions (2013), “Principles for Financial Benchmarks”.

附錄、英國利率指標改革計畫

英國利率指標之改革計畫，係由 2015 年英國央行(Bank of England, BoE)成立之英鎊無風險參考利率(Sterling Risk-Free Reference Rate)工作小組負責，經工作小組內部評選作業與多次對外徵詢意見後，2017 年 3 月決定以英鎊隔夜拆款平均利率(Sterling Overnight Index Average, SONIA)為英鎊 LIBOR 之替代利率指標，並預計 2021 年以前完成轉換計畫。

SONIA 原由英國批發市場經紀商協會(Wholesale Markets Brokers' Association, WMBA)負責管理，2016 年 4 月起改由 BoE 負責管理。SONIA 係以單筆規模達 2,500 萬英鎊之銀行隔夜無擔保借貸交易為基礎，經捨去頭尾各四分之一之極端值後，以交易量加權平均取至小數第四位。2018 年 4 月 24 日起，BoE 逐日公布前一日之 SONIA 資料，公布內容除包括上述指標外，亦提供總交易量，以及第 10、25、75 與 90 百分位數利率資料。此外，該指標之歷史資料亦存放於 BoE 網站之統計資料庫中供外界查詢，以強化資料之參考價值。

目前，SONIA 之合格交易種類除包括原先列計之透過經紀商承作之拆款交易外，亦擴大至雙方自行議價之交易，用以計算 SONIA 之交易規模因而擴增 3 倍，資料代表性明顯提升，目前每日交易量約 500 億英鎊。

BoE 工作小組推動改革計畫時，亦設有多項機制，以提升 SONIA 指標之透明度與可信賴度，下表彙整 SONIA 利率指標發布之相關機制：

SONIA 利率指標發布之相關機制

項目	說明
重新發布機制	<ol style="list-style-type: none">1. 當首次發布資料有誤，且偏誤達 2bp 以上時，則於當日中午前重新發布更正後之資料(每日最多僅重新發布一次，且逾中午後，即使資料有誤亦不重新發布)。2. 未達上述重新發布條件之資料偏誤，將於每季結束後，另行彙總發布該季 SONIA 資料之偏誤情形。

項目	說明
短期應變機制	<p>1. 當用以計算 SONIA 指標之交易量短期間出現明顯下降之情形，則以本機制之計算方式暫時替代依原方式計算之資料。</p> <p>2. 適用本機制之前提：</p> <p>(1) 當日有 5 家以上銀行未能及時提供資料。</p> <p>(2) 當日交易量未達前 5 個營業日平均交易量之 70%。</p> <p>3. 本機制下，指標計算之替代公式：</p> <p>替代之 SONIA=(資料日之存款準備金付息利率)+(前 5 個營業日 SONIA 與存款準備金利率之利差的截尾平均數)</p> <p>4. 本機制僅適用於短期應變情況下之 SONIA 資料提供。若長期出現上述交易量明顯下降之情形，須改採定期審核機制，重新評估原 SONIA 計算方式之合理性。</p>
定期審核機制	<p>1. BoE 應定期檢視用以計算 SONIA 指標之銀行拆款市場，其結構是否發生明顯變化。</p> <p>2. 若拆款市場之穩健運作受損，致其交易量明顯下降，則須重新制定利率指標之計算方式或重新定義合格交易之範圍，以強化利率指標之可信賴度。</p>

資料來源：BoE