

行政院及所屬各機關出國報告書
(出國類別：其他)

參加美國紐約聯邦準備銀行舉辦之「美國貨幣政策之執行」訓練課程出國報告

服務機關：中央銀行

姓名職稱：蕭宇翔/經濟研究處四等專員

派赴國家：美國

出國期間：106年5月21日至5月27日

報告日期：106年8月

目 錄

壹、前言.....	1
貳、Fed 傳統貨幣政策操作工具.....	2
一、貼現窗口機制.....	2
二、準備金制度.....	3
三、公開市場操作.....	4
參、量化寬鬆貨幣政策.....	5
一、量化寬鬆貨幣政策的實施方式.....	5
二、量化寬鬆的傳遞機制.....	6
三、實施量化寬鬆的成效與影響.....	8
肆、次貸危機後，Fed 貨幣政策操作工具.....	14
一、準備金付息利率.....	14
二、隔夜附賣回操作.....	17
三、定期存款機制.....	19
四、聯邦資金利率的調控.....	20
伍、Fed 貨幣政策正常化.....	22
一、貨幣政策正常化的準則與計畫.....	22
二、調升聯邦資金利率.....	24
三、縮減資產負債表的規模與影響效果.....	25
陸、心得與建議.....	32

壹、前言

職奉 准於民國 106 年 5 月 21 日至 5 月 27 日參加美國紐約聯邦準備銀行（Federal Reserve Bank of New York，FRBNY）舉辦之「美國貨幣政策之執行」(U.S Monetary Policy Implementation)研習課程。

本次美國紐約聯邦準備銀行舉辦之「美國貨幣政策之執行」研習課程，為期 4 日，參加成員共 45 位，除本行外，另包括 BIS、ECB、德國、法國、義大利、愛爾蘭、芬蘭、俄羅斯、日本、南韓、新加坡、泰國、巴西、巴拉圭...等 42 個國際組織與國家代表。

該課程除循例對聯邦準備體系架構、FRBNY 的角色定位，以及傳統貨幣政策工具操作等基本議題進行說明外，並探討 2008 年次貸危機後，Fed 採行之大規模資產購買計畫（亦即量化寬鬆貨幣政策），及該政策的傳遞機制與成效，此外，亦針對 Fed 貨幣政策正常化，非傳統貨幣政策退場策略及其操作工具等議題進行說明，使學員可以深入了解美國貨幣政策執行與 Fed 因應次貸危機的處理方式。

本報告分為六個部分，第一部分為前言；第二部分介紹 Fed 傳統貨幣政策操作工具，以及調控聯邦資金利率的架構；第三部分說明 2008 年次貸危機後，Fed 採行的量化寬鬆貨幣政策，以及該政策的成效與影響；第四部分說明危機後 Fed 採行的新政策工具，以及如何在大量準備金餘額的環境下調控聯邦資金利率；第五部分說明 Fed 貨幣政策正常化的規劃，並探討 Fed 調升聯邦資金利率目標區間的成效，以及未來縮減資產負債表的規模與可能影響；第六部分為心得與建議。

貳、Fed 傳統貨幣政策操作工具

次貸危機發生前，Fed 以聯邦資金利率（federal funds rate）為操作目標，透過貼現窗口、法定存款準備率及公開市場操作等政策工具，達成聯邦資金利率目標值，進而影響中長期利率與實質經濟，以期實現充分就業、穩定物價等最終目標。

一、貼現窗口機制

貼現窗口制度為金融機構向央行申請各項融通的機制。目前 Fed 之貼現窗口提供存款機構 3 種擔保放款融通：主要融通（primary credit）、次級融通（secondary credit）、季節性融通（seasonal credit）。三種融通方式之對象與利率見表 1。

表 1. 目前（2017.7.27）Fed 貼現窗口融通機制

	融通對象	貼現利率	期限
主要融通	提供營運健全的存款機構極短期流動性需求	FOMC 聯邦資金利率目標值加 50 個基本點，目前為 1.75%	通常為隔夜
次級融通	提供不符主要融通條件之存款機構短期流動性需求	以主要融通利率加 50 個基本點，目前為 2.25%	隔夜或較長期限
季節性融通	提供資金予每年於特定期間有重複資金需求之存款機構，主要為農業地區，缺乏取得市場資金管道之小型金融機構	與市場利率連動的浮動利率，目前為 1.20%	較長期（可達 9 個月）

資料來源：Fed，<https://www.federalreserve.gov/regreform/discount-window.htm>

目前 Fed 貼現利率係與聯邦資金利率目標值連動，主要與次級融通貼現率設定為高於市場某一水準，此係懲罰性貼現率概念（penalty

discount concept)，使 Fed 扮演市場上資金最後供給者的角色，並在資金緊俏之際能扮演利率上限的功能，抑制利率的波動；此外，懲罰性貼現率與市場利率連動，可避免市場錯誤解讀 Fed 貨幣政策¹。有關美國貼現窗口的演變，參見黃富櫻（2003）。

二、準備金制度

準備金制度為央行依法要求金融機構，對其負債提存一定比率的準備金，以因應支付需求的制度。美國金融機構應提準備金的計提基礎包含淨交易帳戶（net transactions accounts）、非個人定期性存款（nonpersonal time deposits）及歐洲美元負債（Eurocurrency liabilities）。目前美國各負債的應提準備率見表 2，淨交易帳戶之準備率取決於存款機構帳戶的金額，而非個人定期性存款與歐洲美元負債準備率則為 0%。

表 2. 目前美國存款及其他各種負債之法定準備率

負債種類	應提準備率	
	占負債比率（%）	生效日期
淨交易帳戶		
小於 1,550 萬美元	0	2017/1/19
1550 萬美元~1.151 億美元	3	2017/1/19
超過 1.151 億美元	10	2017/1/19
非個人定期性存款	0	1990/12/27
歐洲美元負債	0	1990/12/27

資料來源：Fed，<https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/reservereq.htm>

美國準備金制度為「落後準備制」，計算期與提存期皆為 2 周，存款機構在 2 周的計算期內，依負債的日平均數計算應提準備金，並在計算期的 19 天後，為期 2 週的提存期內，實際準備的日平均數須

¹ 例如，當資金緊俏，市場利率攀升，若 Fed 重貼現率未與市場利率連動，致重貼現率低於市場利率，可能使市場錯誤解讀為 Fed 有意寬鬆貨幣政策。

符合應提準備的日平均數。Fed 目前以聯邦資金利率為貨幣政策的操作目標，準備金制度的重要性式微，Fed 以公開市場操作為政策工具，透過估算準備金供給之變化，作為執行公開市場操作之依據。

三、公開市場操作

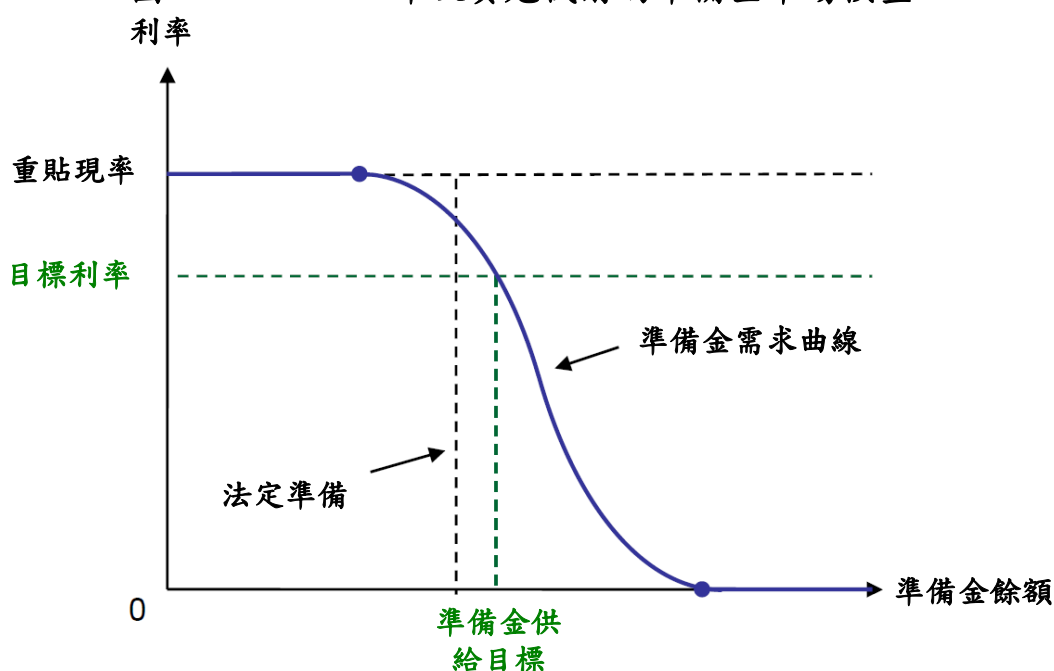
公開市場操作係央行於金融市場買賣證券，調節銀行體系準備金，以調控準備貨幣與拆款市場利率的操作機制。Fed 的公開市場操作由聯邦公開市場操作委員會（FOMC）制定聯邦資金利率等操作目標，授權 FRBNY 成立公開市場操作交易室（Open Market Desk），藉由主要交易商（primary dealer）買賣政府債券及機構房貸擔保證券（Agency Mortgage Backed Securities, Agency MBS）等有價證券，購入之證券存放於 Fed 的公開市場帳戶（System Open Market Account, SOMA）。透過買賣市場有價證券，調整銀行體系之資金水位，調控聯邦資金有效利率（effective rate）。

公開市場操作依照政策效果分為永久性與暫時性操作。永久性操作為因應長期因素，FRBNY 交易室買賣斷 SOMA 帳戶中的有價證券，使 Fed 資產負債表的規模改變。2008 年的次貸危機後，Fed 即應用永久性公開市場操作，調整 Fed 持有之有價證券數量，以壓低長期利率，進一步寬鬆金融情勢。暫時性公開市場操作為附買回協議（repurchase agreement, repo）與附賣回協議（reverse repo, RRP），用以解決暫時性的準備金需求，附買回協議係交易室向金融機構購買證券，並在未來約定日期賣回證券，形同 Fed 提供金融機構短期的抵押貸款（collateralized loan）；附賣回協議則是交易室先將證券售予交易對手，並在未來約定日期買回證券，用以暫時性收回市場資金。

圖 1 為次貸危機前美國準備金市場的供需模型，準備金需求為負斜率曲線，當市場利率下跌時，準備金需求數量增加；準備金供給則完全由 Fed 提供，故為與利率無關的垂直線，而準備金隔夜拆款市場

上的市場利率上限為貼現窗口的重貼現率。為控制聯邦資金有效利率不偏離 FOMC 設定的目標值，交易室每日分析市場準備金的需求，運用公開市場操作買賣證券，調整準備金的供給水位，使市場利率能達到目標（見圖 1），Fed 稱此貨幣政策架構為利率區間系統（corridor system）。

圖 1. 2007~2008 年次貸危機前的準備金市場模型



資料來源：FRBNY 課程講義

參、量化寬鬆貨幣政策

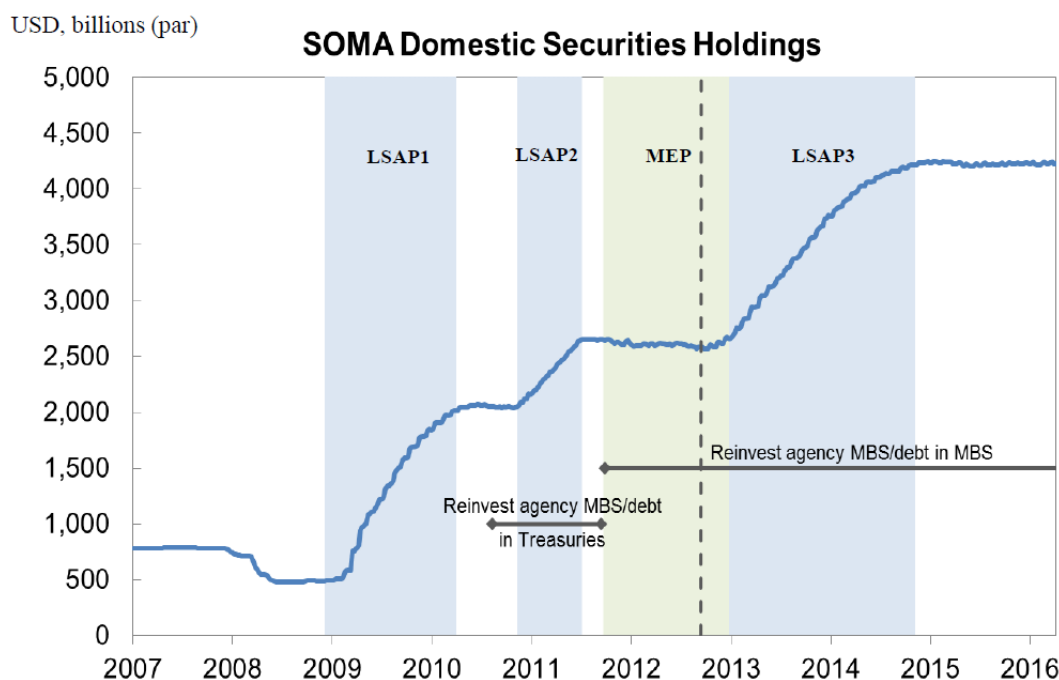
一、量化寬鬆貨幣政策的實施方式

2007 年 12 月以來，次貸危機與雷曼兄弟申請破產，引發全球金融危機，Fed 大幅調降聯邦資金利率目標至 0%~0.25% 區間，並援助特定金融機構及採行多項短期融通機制；為進一步釋出流動性，壓低長期利率，於 2008 年 11 月起，Fed 共採行三輪大規模資產購買計畫（Large-Scale Asset Purchases, LSAP），大量購入公債、機構房貸擔保證券等特定資產，以提高民間資產流動性，穩定金融市場。並於 2011 至 2012 年施行債券到期年限延長計畫（Maturity Extension

Program, MEP) 期望達到拉低長期利率的效果，有關 Fed 採行 LSAP 與 MEP 的規模與實施方式等細節詳見表 3。

第三輪 LSAP 措施已於 2014 年 10 月結束，為緩和 QE 退場對金融情勢的衝擊，並持續維持寬鬆的貨幣政策，Fed 在 QE 退場後仍進行到期本金再投資計畫，以維持持有的證券部位。LSAP 屬於廣義的長期性公開市場操作，三次操作結果使 Fed 的公開市場操作帳戶急遽膨脹，由實施前的 5,000 億美元攀升至 4.5 兆美元（見圖 2）。

圖 2. Fed 公開市場操作帳戶在三次 LSAP 的變化



資料來源：FRBNY 課程資料

二、量化寬鬆的傳遞機制

當短期利率降至接近零的水準，即零利率底線（zero interest rate bound），名目利率無法再調降，亦無法進一步提振民間支出，傳統降息的貨幣政策因而無效。Fed 期望透過大規模資產購買計畫，影響資產價格及銀行承作貸款業務意願，進而帶動資產價格上揚、資金成本

表 3. Fed 所採行的三次大規模資產購買計畫

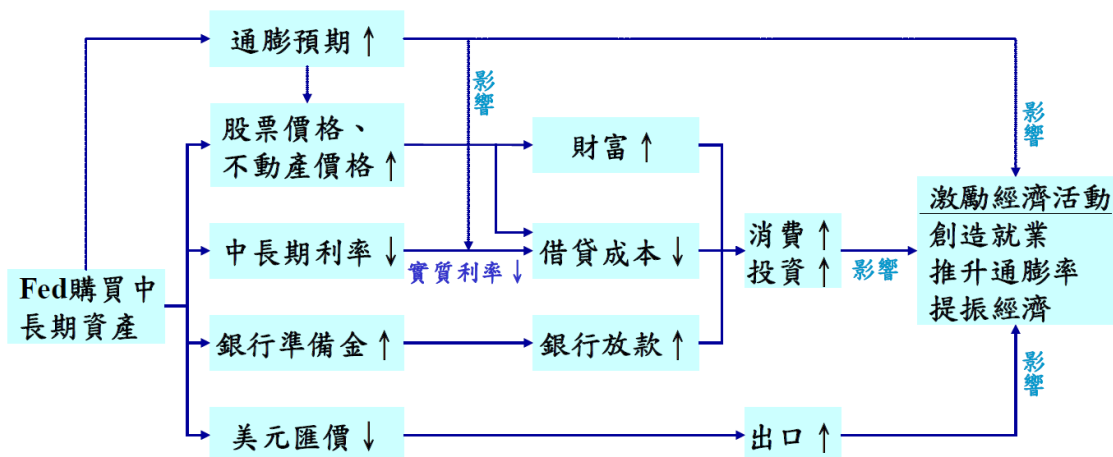
方案		LSAP 1	LSAP 2	MEP	LSAP3
實施期間		2008/11 宣布 2009/3 加碼 2010/3 結束	2010/11 宣布 2011/6 結束	2011/9 宣布 2012/6 再延長 2012/12 結束	2012/9 宣布 (MBS) 2013/1 加碼 (公債) 2014/10 結束
執行策略		在固定時間內購買固定數量資產	在固定時間內購買固定數量資產	在固定時間內賣短債，並購買相同數量的長債	持續購買固定數量資產，至達成總體經濟目標
購買有價證券種類及規模	Agency Debt	1,750 億			
	Agency MBS	1.25 兆			每月 400 億
	公債	3,000 億	6,000 億	6,670 億 (賣 3 年以下債券，買 6 至 30 年債券)	每月 450 億 (2013/1 起加碼)
釋出資金總規模		1.75 兆	6,000 億	0	1.6 兆
平均存續期間		5 至 6 年	5 至 6 年	約 9 年	約 9 年
對 Fed 資產負債表的影響		規模增加，並改變其組成	規模增加，並改變其組成	未改變規模	規模增加，並改變其組成

資料來源：聯準會公開訊息，FRBNY 課程講義

降低及信用條件轉趨寬鬆，最終提振企業投資與民間消費。

量化寬鬆直接向民間購入中長期資產，除直接影響中長期利率以及實質利率外，亦透過通膨預期管道、財富管道、信用管道與匯率管道等，傳遞寬鬆貨幣政策的效果（中央銀行，2013），完整的傳遞機制如圖 3。

圖 3. 美國量化寬鬆貨幣政策傳遞管道



資料來源：中央銀行（2013）

(一)提升通膨預期，降低實質利率：大規模購買資產，對金融市場挹注大量流動性，提升預期通膨率。由於實質利率等於名目利率減預期通膨率，預期通膨率上升，將使實質利率下滑。

(二)支撐資產價格：透過持續且大規模的資產購買，強化金融市場機能運作，而大量的流動性推升資產價格上揚，有助提振民間消費與投資。

(三)降低長期利率，促進民間投資：央行購入大量特定資產，減少該等資產在市場的流通餘額，進而降低期限貼水與長期殖利率，此即投資組合重分配管道（portfolio balance effect）。

(四)匯率貶值，提振美國出口。

三、實施量化寬鬆的成效與影響

前 Fed 主席 Bernanke 於 2012 年 8 月在 Jackson Hole 演說指出，量化寬鬆措施有效使美國 10 年期公債殖利率下跌，股價及房價上漲，並有助美國經濟成長與就業（詳 Bernake, 2012）。以下逐一檢視該政策對各經濟面向的效果。

（一）長期利率下滑

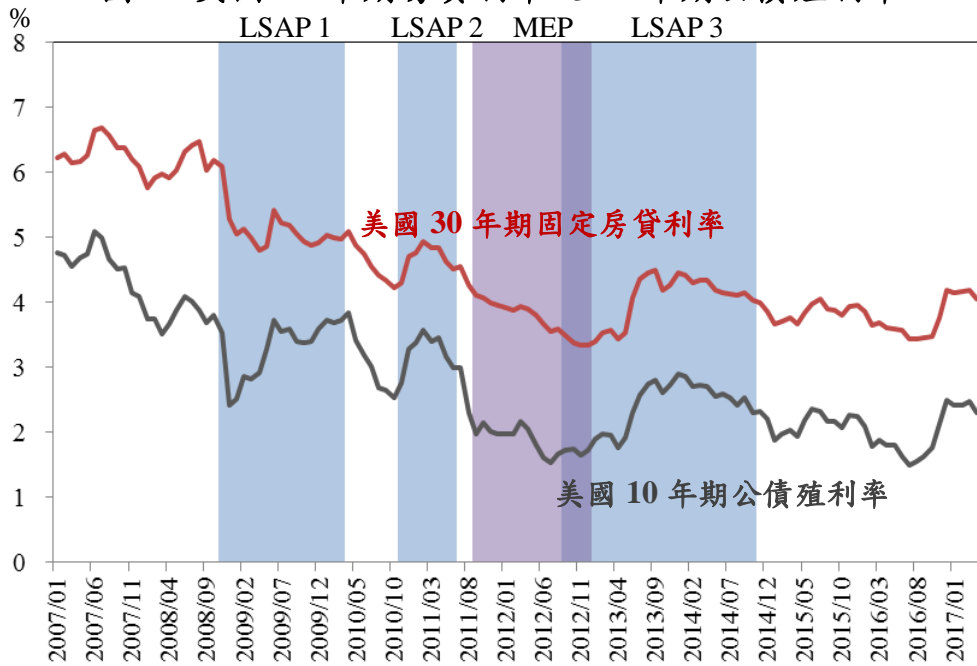
在 2007 年 1 月，美國 10 年期公債殖利率與 30 年期固定房貸利率分別為 4.76% 與 6.22%，實施量化寬鬆措施，大量買入公債及機構擔保房貸證券後，2014 年 11 月利率分別降為 2.33% 與 4%，有效抑低長期利率水準（見圖 4）。多數研究亦支持美國量化寬鬆措施抑低長期殖利率的成效（見表 4），Bonis, Ihrig, and Wei (2017) 的研究結果指出，三輪 LSAP 與 MEP 使 10 年期公債殖利率降低 100 個基準點。

表 4. LSAP 對抑低長期殖利率的影響效果

政策方案	文獻名稱	抑低 10 年期公債殖利率的幅度 (基本點)
LSAP 1	Gagnon et al. (2011)	36~82
	D'Amico and King (2013)	20~30
	D'Amico et al. (2012)	35
	Bonis, Ihrig, and Wei (2017)	35
LSAP 2	Krishnamurthy and Vissing-Jørgensen (2011)	25
	D'Amico et al. (2012)	55
	Meaning and Zhu (2011)	21
	Swanson (2011)	15
	Bonis, Ihrig, and Wei (2017)	12
MEP	Hamilton and Wu (2012)	22
	Meaning and Zhu (2012)	17
	Bonis, Ihrig, and Wei (2017)	28
LSAP 3	Engen, Laubach, and Reifschneider (2015)	60
	Bonis, Ihrig, and Wei (2017)	31

資料來源：Bonis, Ihrig, and Wei (2017)

圖 4. 美國 30 年期房貸利率及 10 年期公債殖利率



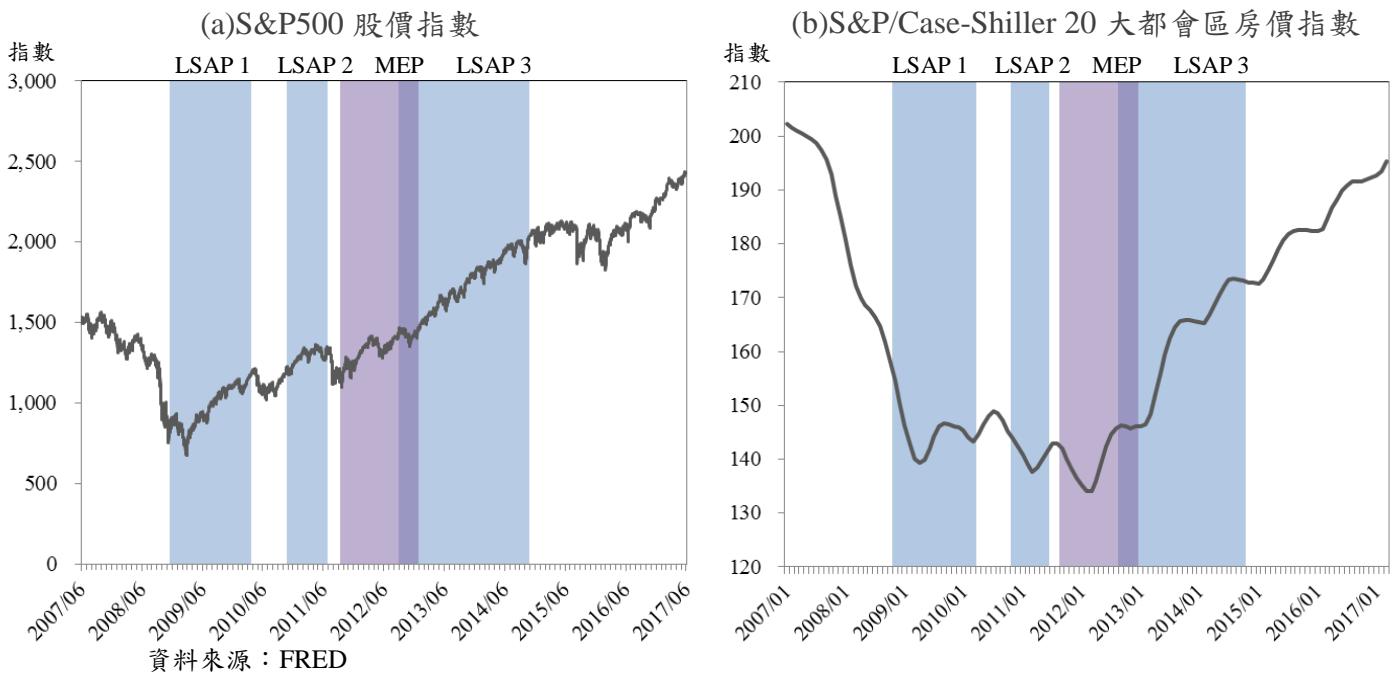
註：藍色區間為實施 LSAP 的期間，紫色區間為實施 MEP 的期間。

資料來源：FRED

(二) 股價、房價上漲

S&P500 指數於 2013 年 4 月後，屢創歷史新高；美國房價自 2012 年起止跌回升，都會區房價多呈大幅上漲，至 2017 年已逐漸接近危機前水準。

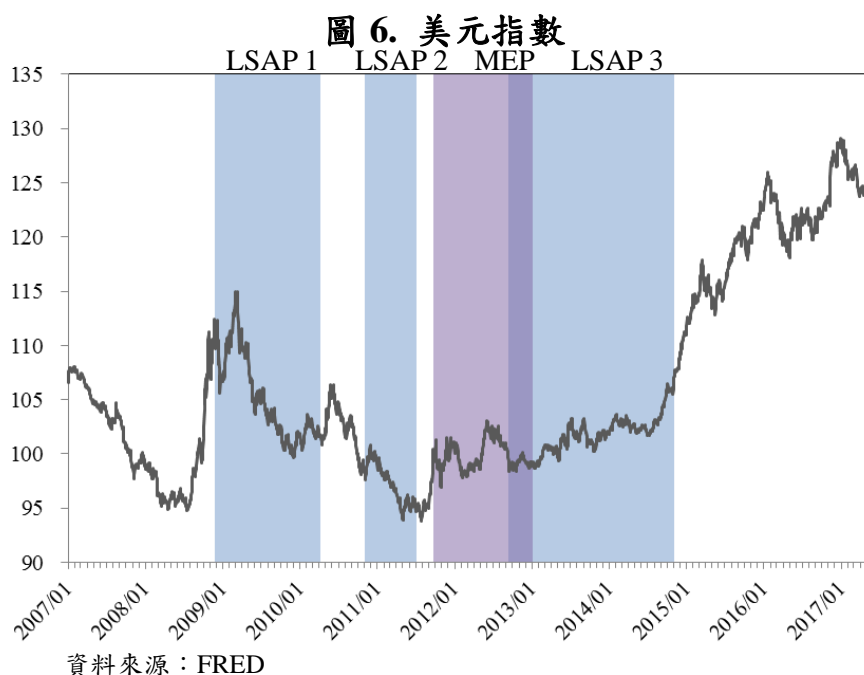
圖 5. 美國股價與房價指數



資料來源：FRED

(三) 美元貶值

量化寬鬆使美元供給大幅增加，抑低美國債券長期殖利率，使美元貶值，有助美國出口表現。在實施 LSAP 1 與 LSAP 2 期間，美元指數下跌 14.16%，實施 LSAP 3 期間則未再出現明顯貶勢。2015 年起，因美國復甦態勢穩健，Fed 於 2015 年 12 月首度升息，在其他歐元區、日本等主要經濟體貨幣政策續呈寬鬆下，使美元指數明顯攀升。

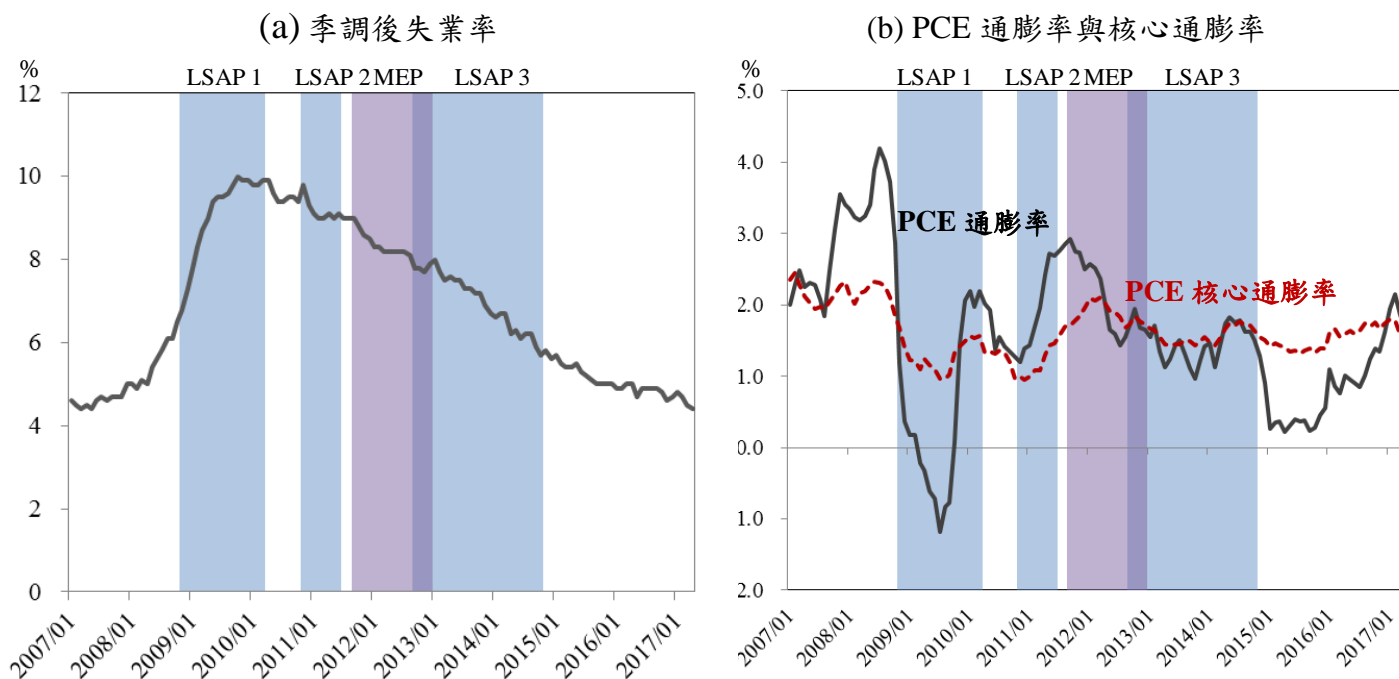


(四) 失業率持續改善，惟通膨未達 2% 水準

Engen, Laubach and Reifschneider (2015) 運用 FRB/US 模型，分析實施非傳統貨幣政策對失業率與通膨率的影響，模型的反事實模擬結果顯示，至 2015 年初，若未採行非傳統貨幣政策，失業率將較實際值提高 1.2 個百分點，通膨率則較實際值減少 0.5 個百分點，顯示非傳統貨幣政策確實有助改善失業率，提升通膨率，加速美國經濟的復甦。實際資料顯示（見圖 7），失業率於 2009 年 10 月攀升至高峰後，逐漸改善，顯示美國勞動市場逐步復甦，惟 PCE 通膨率則未明顯上升，2012 年後轉而下滑至接近於 0%，至 2016 年初才開始走升，PCE 核心通膨率多維持在 2% 以下。通膨率遲遲未達 2% 水準，影響

了 Fed 的升息步調。

圖 7 失業率、PCE 通膨率與 PCE 核心通膨率



資料來源：FRED

(五) Fed 資產負債表急遽膨脹

量化寬鬆措施造成 Fed 資產負債表規模急速膨脹與銀行準備金規模大幅增加。至 2017 年 3 月，Fed 總資產規模達到 4.46 兆美元，遠高於危機前 2007 年 8 月之 8,740 億美元（見表 5）。資產規模增加主要反映 3 輪 LSAP 措施，其中，Fed 持有的公債從危機前 7,910 億美元攀升至 2.46 兆美元，佔總資產 55.2%。另一方面，危機前 Fed 並無持有機構房貸擔保證券，在 3 輪 LSAP 後，機構房貸擔保證券持有規模達 1.76 兆美元，佔總資產的 39.5%。

負債方面，次貸危機前通貨淨額為 Fed 主要負債項目，佔總負債 92.5%，危機後，三輪 LSAP 使銀行準備金大幅攀升，通貨淨額占比降至 33.4%；而準備金額餘額由 2007 年 8 月之 100 億美元，於 2017 年 3 月大幅攀升至 2.31 兆美元，佔總負債比重 52.3%。其他負債項目中的附賣回協議的帳戶由 320 億美元攀升至 4,050 億美元，除因國外

央行對美元的需求增加外，亦反應 Fed 於 2013 年 9 月起實施的隔夜附賣回操作（詳本報告第肆章第二節）。

表 5. 2007 年 8 月與 2017 年 3 月 Fed 資產負債表的變化

單位：10 億美元

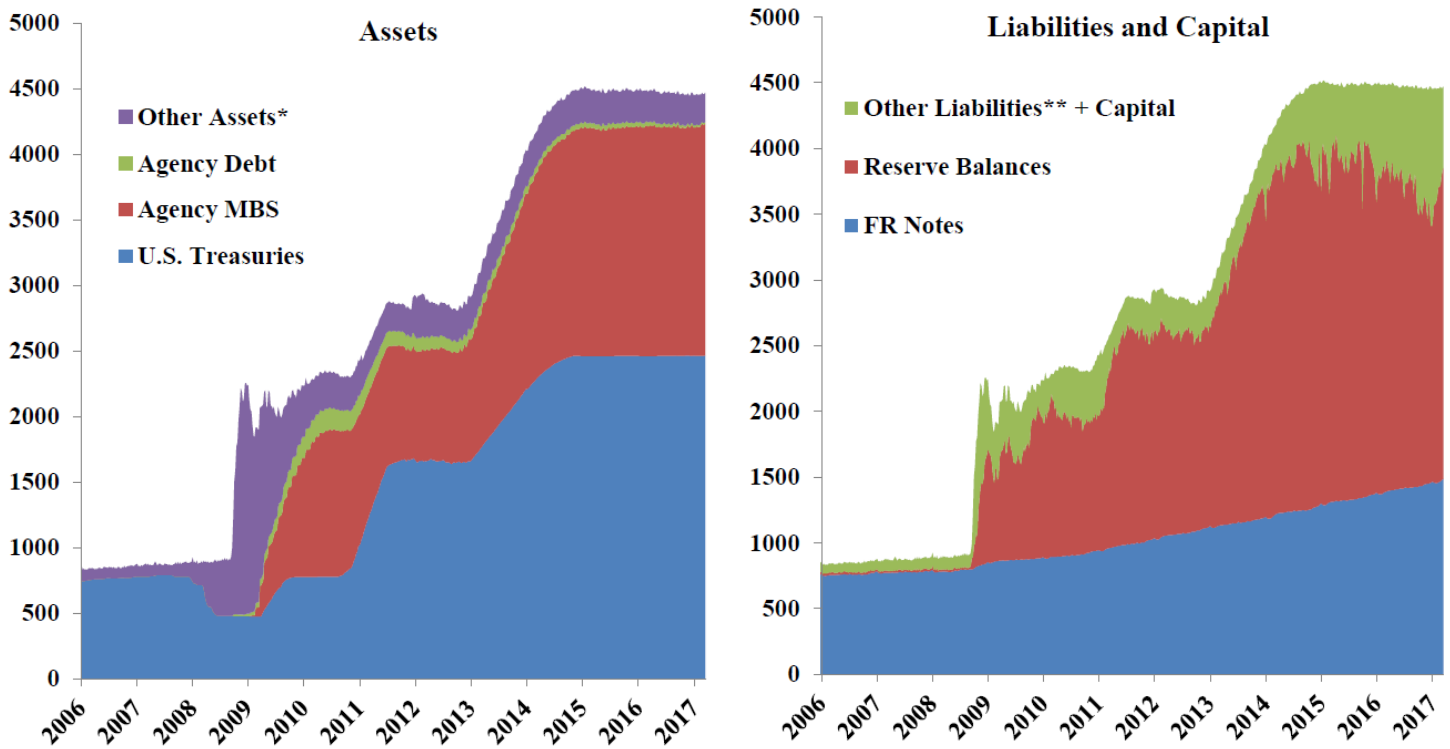
Assets	August 01, 2007	March 01, 2017
Securities Held Outright	791	4,240
U.S. Treasury Securities	791	2,463
Federal Agency Debt	0	13
Agency MBS	0	1,763
Unamortized premiums and discounts	5	155
Other Assets	78	63
Total Assets	874	4458
Liabilities		
Federal Reserve Notes	777	1,475
Reserve Balances	10	2,308
Deposits other than reserves	12	222
U.S. Treasury, General Account	5	148
Reverse Repurchase Agreements	32	405
Foreign official/international accounts	32	249
Other		156
Other Liabilities	9	7
Total Liabilities	840	4417
Capital	34	41
Total Liabilities and Capital	874	4458

*表示小於 10 億美元

資料來源：FRBNY 課程資料

圖 8 為 Fed 資產負債表的時間序列變化，由圖可知，Fed 資產負債表規模的膨脹與三輪 LSAP 時點吻合，且 LSAP 購買有價證券的種類亦反應在 Fed 資產之組成的變化，如在 LSAP 1 期間，Fed 主要購買機構房貸擔保證券，致其佔 Fed 總資產的比率大幅攀升；而 LSAP 2 期間僅購買公債，故此段時間 Fed 持有的公債數量遽增；LSAP 3 同時購買公債與機構房貸擔保證券，使 Fed 持有之兩種有價證券持續攀升。

圖 8. 次貸危機前後 Fed 資產負債表變化



單位：10 億美元

資料來源：FRBNY 課程資料

肆、次貸危機後，Fed 貨幣政策操作工具

次貸危機後的量化寬鬆措施造成銀行體系準備金劇增，準備金需求趨於平坦，Fed 無法再利用公開市場操作，調控準備金供給以影響短期市場利率。故而陸續採行數種新的操作工具，以有效地暫時性收回市場流動性及調控聯邦資金利率。目前 Fed 主要的非傳統貨幣政策退場工具包括超額準備付息利率（Interest on Excess Reserve，IOER）、附賣回操作及定期存款機制（Term Deposit Facility，TDF）²。

一、準備金付息利率

次貸危機前，Fed 未對準備金付息，存款機構多以庫存現金充當

² 有關三種操作工具的比較見本報告附錄。

準備金，導致準備金需求不易估算，影響Fed公開市場操作的效果；此外，金融機構亦無意願持有過多準備金，因而常發生準備金不足而互相拆借，加劇聯邦資金利率的波動幅度，增加Fed達成聯邦資金利率目標的困難。

2008年10月危機發生後，美國國會通過實施「緊急經濟穩定方案」(Emergency Economic Stabilization Act of 2008)，授權Fed對準備金支付利息，Fed隨後宣布修改Regulation D，並於2008年10月9日起開始對存款機構在Fed的存款餘額支付利息³。歷次準備金支付利息之調整見表6。

準備金支付利息的政策對金融機構具正向影響：(一)減輕金融機構經營成本；(二)解決準備稅(reserve tax)的問題：消除法定準備對繳交準備金的金融機構資產選擇的扭曲，改善其與不須繳交準備金的金融機構間競爭之公平性(謝儀悌，2011)。

表6. 歷次準備金付息之調整日與利率水準

單位：%

調整日	法定準備利率	超額準備利率
2008/10/9	1.40	0.75
2008/10/23	1.40	1.15
2008/10/29	0.9	0.65
2008/11/6	1.00	1.00
2008/12/16	0.25	0.25
2015/12/17	0.50	0.50
2016/12/15	0.75	0.75
2017/3/16	1.00	1.00
2017/6/15	1.25	1.25

資料來源：Fed

對Fed貨幣政策的影響方面：

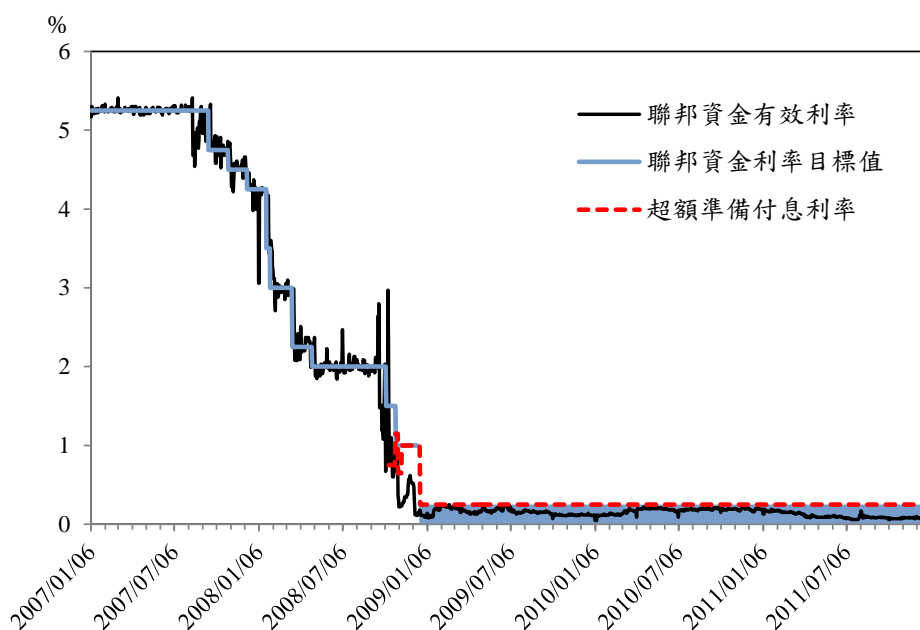
(一)穩定準備金需求，降低聯邦資金利率波動：2007年下半年起，寬

³ 有關美國實施準備金付息政策的緣由與立法經過，詳見謝儀悌(2011)。

鬆貨幣政策及金融市場不確定性，聯邦資金市場流動性降低，致聯邦資金有效利率的波動幅度擴大。準備金付息制度實施後，金融機構更願意持有準備金，有助Fed掌握金融機構準備金狀況，減緩聯邦資金利率的波動幅度（見圖9）。

(二)形成利率下限，調控市場短期利率：採行準備金付息的政策後，使存款機構無意以低於超額準備付息利率貸出資金予同業。故而理論上Fed訂定的超額準備付息利率可作為聯邦資金利率的下限，強化Fed調控利率的能力。惟因準備金付息制度僅適用於存款機構，其他市場資金供給者，如房利美（Fannie Mae）與房地美（Freddie Mac）等政府贊助機構（Government-sponsored enterprises, GSEs）無法獲取超額準備利息，故仍有意願以較低的利率拆出資金，使聯邦資金有效利率仍低於超額準備付息利率（見圖9）。

圖9. 次貸危機前後美國聯邦資金利率及與準備金付息利率



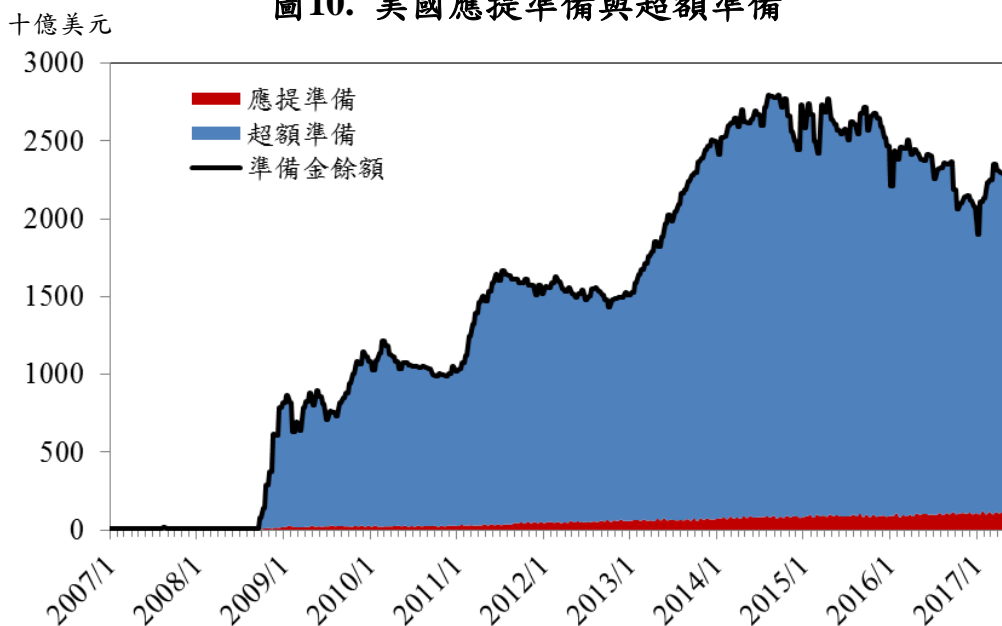
註：2008年12月15日起Fed聯邦基金利率目標值改為0%~0.25%的目標區間。

資料來源：FRED

(三)銀行準備金快速膨脹，其中95%來自超額準備：Fed對超額準備支

付利息後，若聯邦資金有效利率低於超額準備付息利率時，金融機構貸放給同業所獲取的收益低於存放於Fed，因此金融機構選擇持有大量超額準備，致2008年9至12月（實施第一輪LSAP之前）超額準備急遽增加（見圖10）。

圖10. 美國應提準備與超額準備



資料來源：FRED

二、隔夜附賣回操作

附賣回操作係暫時性公開市場操作，暫時回收市場過多準備金，俟到期後再將資金釋回市場。FRBNY於2009年12月開始與主要交易商（primary dealers）進行小規模的附賣回操作，測試該工具回收流動性的效果。實施初期係採定期RRP（term RRP）之方式，操作天期介於1~6天，操作頻率與金額較低。2013年9月起，為協助提升短期利率的控制能力，Fed授權FRBNY實施一系列隔夜附賣回（overnight RRP）操作，並逐步擴大隔夜RRP的交易上限，測試此操作是否能有效影響短期利率，2015年12月起，Fed取消隔夜RRP總規模上限。有關歷次隔夜RRP操作工具的調整見表7。

除擴大交易規模外，FRBNY亦逐步擴大附賣回操作的交易對

手，2010至2011年，FRBNY逐步將貨幣市場基金納入RRP的交易對手；2011年7月允許房利美與房地美成為交易對手；2012年8月進一步將交易對手擴大至銀行等其他存款機構與政府贊助機構。圖11為各期間參與附賣回操作的交易對手，圖11顯示，貨幣市場基金（money market mutual funds，MMFs）為附賣回操作的主要交易對手，占比約80~90%；政府贊助機構次之，占比約10%；存款銀行因能透過保有準備金，獲取超額準備利息，故較少參與。

表7. 隔夜RRP操作情形

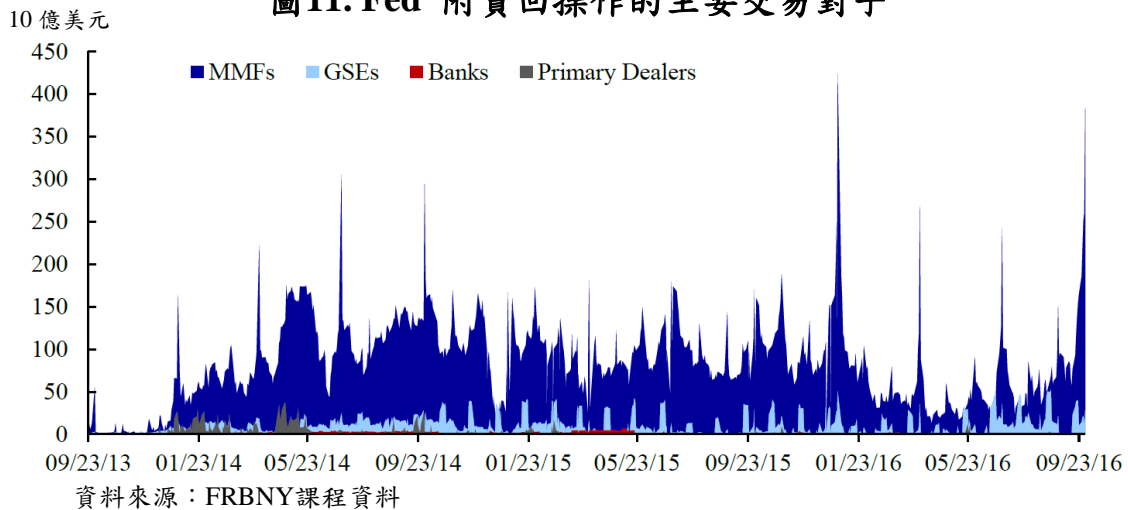
調整日	單一機構承作額度上限（億美元）	總規模（億美元）	利率（%）
2013/09/23	5		0.01
2013/09/27	10		0.01
2013/10/21	10		0.02
2013/11/04	10		0.03
2013/11/12	10		0.04
2013/11/19	10		0.05
2013/12/23	30		0.03
2014/01/15	30		0.03
2014/01/30	50		0.03
2014/02/18	50		0.04
2014/02/26	50		0.05
2014/03/05	70		0.05
2014/04/07	100		0.05
2014/09/22	300	3,000	0.05*
2014/11/03	300	3,000	0.03*
2014/11/17	300	3,000	0.07*
2014/12/01	300	3,000	0.10*
2014/12/15	300	3,000	0.05*
2015/12/17	300	無上限	0.25
2016/12/15	300	無上限	0.50
2017/03/16	300	無上限	0.75
2017/06/15	300	無上限	1.00

註：*代表當投標總額超過總規模上限時，改採單一價格競標方式決定利率。

資料來源：FRBNY課程資料

在市場的套利動機下，隔夜RRP的交易對手不會以低於隔夜RRP之利率水準在聯邦資金市場拆出資金，由於隔夜RRP的交易對手涵蓋了存款機構、政府贊助機構與貨幣市場基金，因此可作為輔助準備金付息的政策，形成短期利率之下限，強化控制聯邦基金利率的能力。

圖11. Fed 附賣回操作的主要交易對手



三、定期存款機制

定期存款機制為Fed向合格的存款機構標售定期存款，以吸納存款機構的準備金。在定期存款到期前，用於購買定期存款的資金會從存款機構的儲備帳戶（reserve account）中清除，Fed藉以收回存款機構的準備金，協助極度寬鬆的貨幣政策逐步正常化。

自2010年6月起，Fed開始定期實施定期存款機制，協助存款機構熟悉其操作，以利於FOMC調升利率時，能用以作為調整市場準備金額餘額的工具之一。定期存款機制利率的決定方式大致可分為三種：

（一）單一價格標售機制：合格存款機構透過競標機制向Fed申購，Fed並設定投標利率上限為0.75%；（二）固定利率形式：由Fed公告利率；（三）浮動匯率形式：以超額準備付息利率（IOER）為參考利率再加上由Fed公告之特定利差（spread rate）。2014年9月起增加提前解約（early withdrawal）的機制，允許交易對手提前解約贖回資

金，惟須負擔懲罰性費率。Fed於各期間定期存款機制的主要操作方式如表8。

表8. 定期存款機制操作方式的變化

期間	利率決定方式	操作天期	個別機構額度上限	總操作金額
2010年6月 ~2013年3月	單一價格競標	多為28天期	初期為2.5億美元，逐漸調升至12.5億美元	2011年前多為50億美元，2012年調降為30億美元
2013年5月 ~2014年12月	固定利率（由Fed公告操作利率）	多為7天期	由12.5億美元逐漸調升至200億美元	由100億美元逐漸增加至4,000億美元
2015年2月 ~2017年5月	浮動利率（IOER加上Fed公告之特定利差）	初期以14天為主，2015年8月以後多為7天	由200億美元，2015年5月調降為50億美元，2017年2月再降至10億美元	由1800億美元，降至2017年5月之166億美元

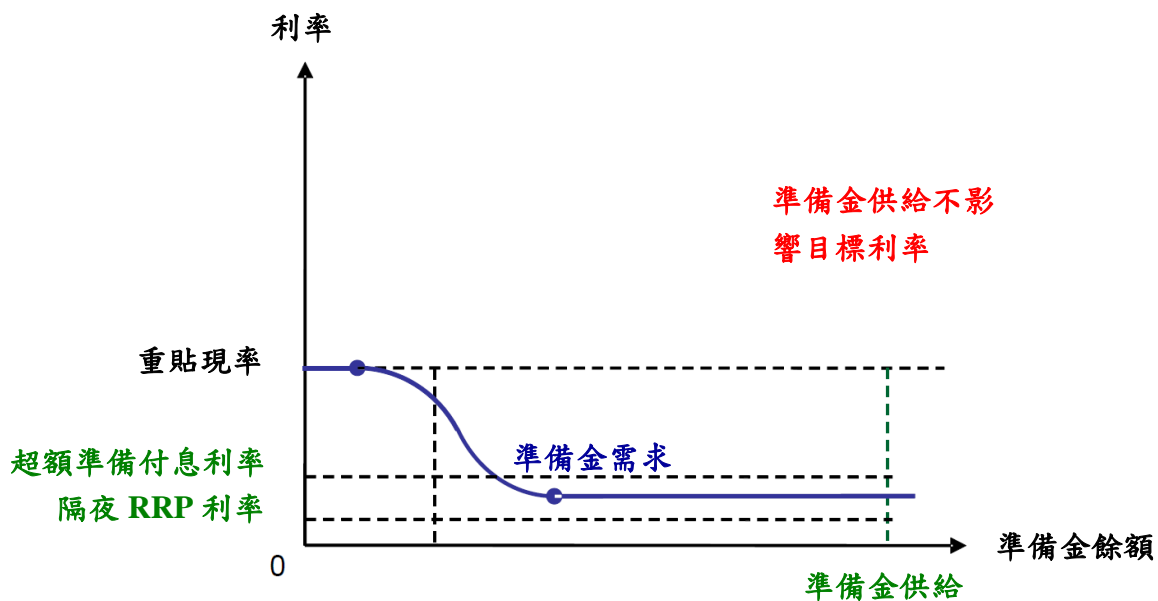
資料來源：整理自Fed，<https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/tdf.htm>

四、聯邦資金利率的調控

次貸危機後，準備金餘額大幅增加，聯邦資金利率下跌至超額準備付息利率與隔夜RRP利率間，由於金融機構貸給同業與存放Fed或購買隔夜RRP的利息相當，金融機構會持有超額準備或購買隔夜RPP，無意願貸給同業，致準備金需求的利率彈性變為無限大，需求曲線成為水平線。Fed調整準備金供給，只會改變金融機構持有超額準備的數量，無法影響聯邦資金利率，聯邦資金利率因而與準備金供給數量脫鉤。

當前Fed係透過同時調整超額準備金付息利率以及隔夜RRP利率，控制聯邦資金利率於目標範圍內，Fed稱此為利率下限系統（floor system），見圖12。

圖 12. 目前美國準備金市場模型



資料來源：FRBNY課程資料

危機後Fed不再需要持續預測影響準備金供需的因素，並頻繁地進行公開市場操作，以調控準備金供給量。反而主要是分析金融機構在市場上交易準備金的行為變化，從而了解政策工具如何影響金融機構的交易動機，以及金融市場的發展如何影響貨幣政策的執行，據以調整操作工具，維持貨幣政策的有效性。

Fed於2014年9月與2015年3月陸續發布的「政策正常化之準則與計畫」（Policy Normalization Principles and Plans）指出，將利用超額準備付息利率與隔夜RRP利率作為調升聯邦資金利率目標區間的工具。FOMC於2016年11月會議的議事錄摘要指出⁴，與會者認為目前此套以超額準備付息利率為利率目標上限與隔夜RRP利率為下限的貨幣政策操作架構相對簡單、有效率，且能在各種經濟情勢下有效控制利率。

⁴ 見 Fed (2016), "Minutes of the Federal Open Market Committee, November 1-2, 2016," press release, November 23, paragraph 6

伍、Fed 貨幣政策正常化

次貸危機後，Fed 將聯邦資金利率調降至零利率底限，並透過大規模資產購買計畫，對金融市場持續注入流動性。2014 年起 FOMC 陸續公布對未來貨幣政策正常化的規劃，聯邦資金利率及 Fed 資產負債表規模未來都將回到正常水準。此章說明 Fed 貨幣政策正常化的規劃與發展。

一、貨幣政策正常化的準則與計畫

隨美國就業市場穩健復甦，通膨緩步回溫，經濟前景轉趨樂觀，貨幣政策亦將正常化。2014 年起，FOMC 持續針對未來貨幣政策進行討論（見 2014 年 4 月、6 月與 7 月 FOMC 議事錄摘要）⁵，2014 年 9 月 FOMC 會議後發布「政策正常化之準則與計畫」，提前告知市場未來貨幣政策正常化的規劃（見 FOMC，2014）；2015 年 3 月進一步公布「補充說明」，對調升聯邦資金利率的規劃做更明確說明（見 FOMC，2015）；2017 年 6 月再公布減少持有公債與機構房貸擔保證券的執行細節（見 FOMC，2017）。

FOMC 「政策正常化之準則與計畫」相關重點如下⁶：

- (一) 貨幣政策正常化包含調升聯邦資金利率與其他短期利率至正常水準，以及縮減 Fed 持有之有價證券數量，以維持就業極大化與物價穩定的法定雙重目標。惟計畫中並未公布未來實施的確切時點。
- (二) 當經濟情勢與未來展望逐步改善時，FOMC 將調升聯邦資金利率目標區間，並將維持目標區間的範圍為 25 個基本點。

⁵ 2011 年 6 月 FOMC 會議與會者即針對未來貨幣政策正常化的方式進行討論，惟當時規畫先停止再投資，縮減資產負債表規模後，再調升利率目標區間，與後續實際的正常化步驟，先升息再縮表的順序相反，見議事錄摘要

<https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/files/fomcminutes20110622.pdf>

⁶ 有關 Fed 發布貨幣政策正常化之相關訊息，見

<https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/policy-normalization.htm>

1. 在利率正常化期間，設定超額準備付息利率為聯邦資金利率目標區間的上限，隔夜 RRP 利率為目標區間的下限。
2. FOMC 將運用超額準備付息利率、隔夜 RRP 及其他政策工具（如期限操作），協助調控聯邦資金利率，並影響短期市場利率及維持金融穩定。

(三) 在調升聯邦資金利率區間後，FOMC 才會開始進行減少證券到期本金再投資計畫，以漸進且可預測的方式，減少 SOMA 持有之有價證券，縮減持有證券規模的時點將依據經濟金融情勢與經濟展望而定。

1. 初始每月縮減規模上限為 100 億元，其中美國公債與機構房貸擔保證券每月縮減上限分別為 60 億與 40 億美元。在縮減規模的上限內，當 SOMA 持有之證券到期後，就停止再投資，藉此逐步減少持有的證券數量。未來 1 年每三個月提高上限一次，直到美國公債與機構房貸擔保證券縮減上限分別達到每月 300 億與 200 億美元後，即不再調高（詳表 9）。
2. Fed 逐步減持證券將導致準備金供給餘額減少，但 FOMC 預期在達成資產負債表正常化後，準備金餘額仍將高於危機前的水準，主要反映銀行體系對準備金的需求，以及未來 Fed 執行貨幣政策所需的準備金數量。
3. 長期 Fed 僅會持有為有效執行貨幣政策所需要的證券數量，且主要為美國公債。

(四) FOMC 將根據經濟金融情勢的變化，調整貨幣政策正常化的步調與操作。此外，調控聯邦資金利率目標區間仍為主要的貨幣政策工具，然而，若經濟情勢惡化，導致必須執行更為寬鬆貨幣政策，且僅仰賴降息無法達成目的時，FOMC 將會恢復對持有之證券到期再投資，減緩縮表速度；並運用改變資產負債表的規模和組成

等政策工具，達到更寬鬆的貨幣政策。

表 9. Fed 資產負債表正常化之每月再投資縮減上限

單位：億美元

啟動縮減再投資	第 1~3 個月	第 4~6 個月	第 7~9 個月	第 10~12 個月	第 13 個月以後
政府公債 每月上限	60	120	180	240	300
機構房貸擔保證 券每月上限	40	80	120	160	200
合計	100	200	300	400	500

註：未來到期本金只有超過上限（caps）的部分才能再投資。

資料來源：Fed (2017), “Addendum to the Policy Normalization Principles and Plans,” Jun. 14

FOMC 發布「政策正常化之準則與計畫」向市場提前預告未來升息及縮減資產負債表的規劃與執行方法，傳達政策未來方向，避免市場錯誤解讀，達到前瞻性指引政策之效果，降低發生大幅波動的可能性。

二、調升聯邦資金利率

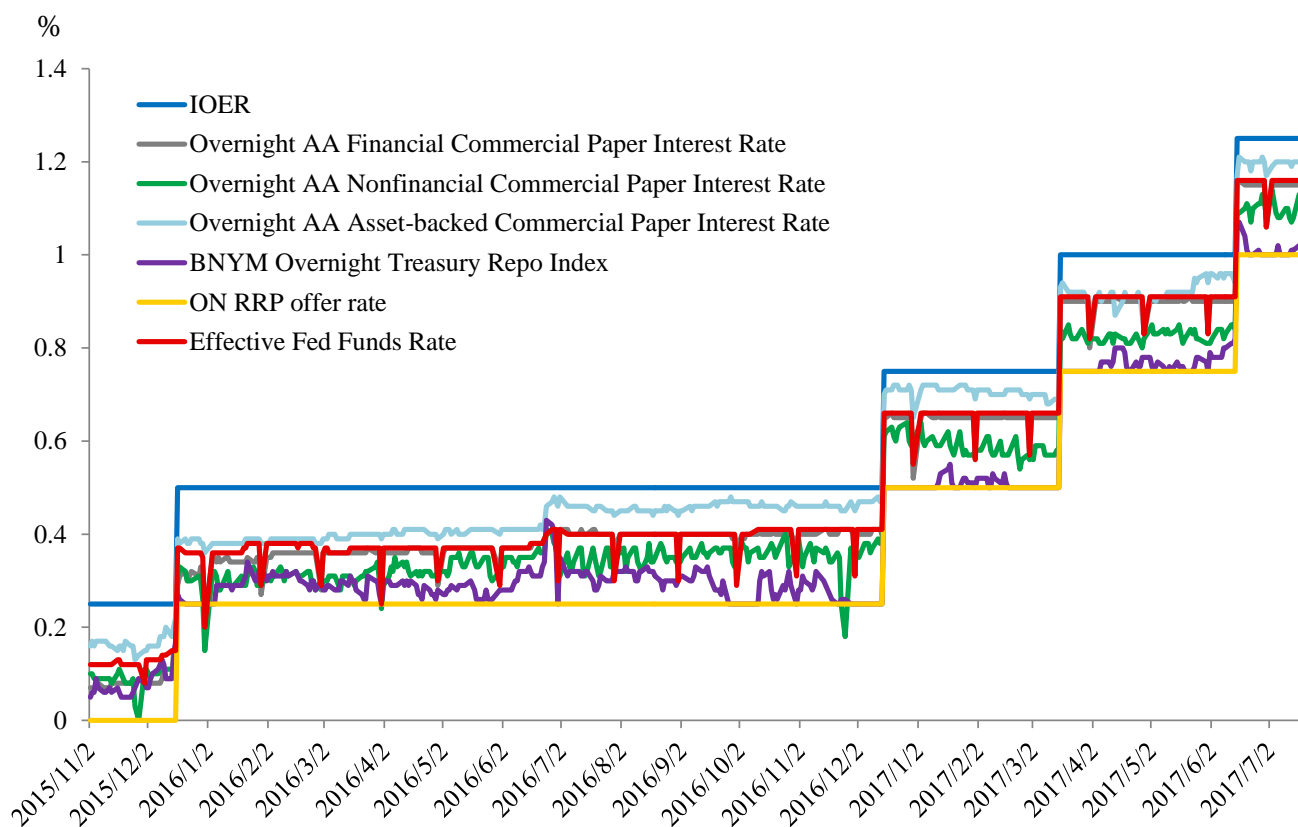
如前所述，在危機後大量流動性的環境，Fed 無法再透過公開市場操作，調控聯邦資金利率，Fed 實施準備金付息政策，並發展隔夜 RRP 及定期存款機制等各種暫時性收回市場流動性的工具，並逐步擴大交易對手，從中獲得市場交易的資訊，掌握市場參與者的交易行為對政策工具的反應，以利在經濟好轉時能有效調升聯邦資金利率。

FOMC 在 2015 年 12 月首度升息後，至 2017 年 6 月共升息 4 次，聯邦資金利率目標區間由 0%~0.25%，逐步調升至 1%~1.25%。FOMC 除調升聯邦資金利率目標區間外，並同時將超額準備付息利率調整至聯邦資金利率目標上限，隔夜 RRP 利率調升至目標下限，以協助調升市場利率。由圖 13 近 3 年的隔夜貨幣市場利率可知，Fed 調整超額準備付息利率與隔夜 RRP 利率，確實成為聯邦資金利率的上下限，有效控制聯

邦資金利率的變動，且其他貨幣市場的隔夜利率亦同時調升，顯示Fed 升息的緊縮效果確實有效傳遞至其他貨幣市場利率。

關於未來升息的進程，根據2017年6月FOMC會議與會者對未來聯邦資金利率目標值的預測中位數，2017年中位數為1.4%，暗示2017年下半年可能再升息一次；2018、2019年分別為2.1%、2.9%，顯示與會者預期未來兩年可能將各升息三次（一次一碼）。惟Fed未來縮減資產負債表規模亦可能影響聯邦資金利率目標值的調升速度。

圖13. 隔夜貨幣市場利率



資料來源：FRBNY課程資料

三、縮減資產負債表的規模與影響效果

隨經濟金融情勢改善，美國利率逐步正常化，2017年6月FOMC會議公布未來縮減資產負債表的規劃，將透過逐步減少證券到期再投資，縮減Fed資產負債表規模。根據FOMC公布之減債規劃，第一年約可減少資產3,000億美元，第二年起每年減少6,000億美元，惟

Fed 僅表示規劃於 2017 年下半年啟動，未公布明確時點，亦未說明完成縮表後資產負債表預估規模。此小節針對正常化後資產負債表可能的規模，以及 Fed 縮減資產負債表的緊縮效果做進一步說明。

(一) 未來 Fed 資產負債表可能的規模

目前關於長期 Fed 的資產負債表的正常水準仍無明確定論，惟多數 Fed 官員皆認為，正常化後的資產負債表規模將遠高於危機前的水準⁷，市場則認為正常化後的可能規模約在 2.4 兆至 3.3 兆美元之間(見中央銀行，2017)。

比較 2007 年 8 月與 2017 年 3 月 Fed 資產負債表的變化(見表 5)，量化寬鬆措施使資產負債表規模增加了 3.6 兆美元，負債面的通貨增加約 7,000 億美元，準備金餘額增加 2.3 兆美元，其他負債項目增加約 6,000 億美元。正常化後的 Fed 資產負債表規模將取決於未來對通貨、準備金與其他負債項目的需求 (Powell, 2017; Logan, 2017)，除長期準備金規模可能仍遠大於危機前水準外，其他非準備金負債 (non-reserve) 亦在危機後不斷成長，致 Fed 正常化後的資產負債表規模可能遠較危機前大。

以下分析 Fed 各負債項目的變化⁸：

1. 通貨淨額：目前流通中的通貨約 1.5 兆美元，較危機前增加近一倍，除反應美國國內通貨需求隨名目 GDP 成長而提高外，亦反映國外市場對美元通貨需求的增加。隨美國經濟規模持續成長，以及國際對美元的需求增加，預計通貨淨額仍將持續成長。
2. 財政部國庫總帳戶 (Treasury General Account)⁹：危機前多維持

⁷ 紐約聯邦儲備銀行高級副行長 Lorie Logan 表示，為滿足執行貨幣政策的正常需求，聯準會的資產負債表規模至少應維持在 2.1 兆美元左右；前 Fed 主席 Ben Bernanke 認為，最適規模應在 2.5 兆美元以上；Fed 理事 Jerome Powell 則表示，Fed 資產負債表規模很難降到 2.5 兆至 3 兆美元以下。

⁸ 有關 Fed 未來資產負債表規模的分析，詳見 Logan (2017)。

在 50 億美元；危機後，美國財政部將國庫總帳戶的平均餘額維持在 2,500 億美元左右，最高時達 4,400 億美元，預期正常化後的規模將仍高於危機前水準。

3. 國內附賣回帳戶：2017 年，Fed 與國內交易對手的隔夜 RRP 帳戶約 1,650 億美元。FOMC 曾聲明，當未來無須再利用隔夜 RRP 控制聯邦資金利率時，計畫將逐步減少此操作¹⁰。惟若 FOMC 未來仍維持目前的利率下限系統調控短期利率，則隔夜 RRP 操作仍將有其穩定利率之功用，國內 RRP 帳戶的規模仍將高於危機前水準。
4. 國外附賣回帳戶：Fed 提供外國央行與國際帳戶承作附賣回協議之帳戶，亦即海外附買回池（Foreign Repo Pool）。外國機構的附賣回帳戶已從危機前的 300 億美元，攀升至約 2,500 億美元，主要係因外國央行偏好持有短期美元資產作為流動性準備，以及 FRBNY 放寬對國外交易對手的限制。
5. 準備金餘額：貨幣政策正常化後，Fed 的貨幣政策架構將影響所需的準備金水準。Fed 可能維持目前的利率下限系統控制利率（見圖 12）；或回到危機前，運用公開市場操作調控準備金供給，影響短期利率（即利率區間系統，見圖 1）。兩種不同的架構將影響未來能否有效達成執行貨幣政策所需的準備金水準。
 - (1) 利率下限系統：Fed 須維持較多數量的準備金，使準備金餘額維持在準備金需求曲線的水平位置，亦須維持一定的準備金數量作為緩衝，以應付季節性等短期需求的衝擊，避免聯邦資金利率過度波動。在此制度下，Fed 無須頻繁運用公開市場操作調控準備金，以影響市場利率，而超額準備付息利

⁹ Fed 依法擔任聯邦政府之財務代理人及存款機構，經理國庫存款及收付國庫款，國庫款依規定存放 Fed 之國庫總帳戶。

¹⁰ 見 FOMC 於 2014 年發布之「政策正常化之準則與計畫」。

率將持續做為控制利率的工具。

- (2) 利率區間系統：若貨幣政策架構回到危機前模式，Fed 須掌握每日準備金帳戶的變動，以及市場對準備金的供需變化，每日的公開市場操作將再度成為調控聯邦資金利率的管理工具。在此制度下，執行貨幣政策所需的準備金餘額將遠低於當前水準，正常化後的資產負債表規模亦將較小。

Logan (2017) 指出，長期 Fed 資產負債表的可能規模將受非準備金負債、準備金及政策執行架構影響，Fed 準備金以外之負債仍將維持必要之規模；而準備金規模將取決於長期貨幣政策的架構，若有效執行貨幣政策所需的準備金較少，正常化後的資產負債表規模較小，從實施縮表到正常化所需的時間亦較久；反之，正常化後的資產負債表規模較大，縮表期間亦較短。

(二) FRBNY 對 SOMA 持有證券規模的長期預測

FRBNY 於每年 4 月發布之「國內公開市場操作」(Domestic Open Market Operations) 年報，公布未來 SOMA 持有之證券規模在不同經濟情勢下的預測路徑，協助市場掌握 Fed 資產負債表正常化的規劃方向。2017 年 7 月再依據 FOMC 於 6 月公布之縮表規劃，更新預測路徑，以下說明 FRBNY 的預測結果。

FRBNY 依據對市場上主要交易者的調查結果，對未來 SOMA 規模進行預測，調查中問項包含預期 Fed 啟動縮表的時間，以及完成縮表後的規模與組成。FRBNY 根據受訪者對縮表後之規模與組成的回覆，設定三種縮表情境：

1. 中等縮表：依據調查回覆之中位數設定縮表情境；
2. 小幅縮表：依據調查回覆之第一四分位數設定；
3. 大幅縮表：依據調查回覆之第三四分位數設定。

FRBNY 依據調查結果，設定 FOMC 於 2017 年 12 月宣布啟動縮表，並於 2018 年 1 月開始停止本金到期再投資，並依據 FOMC 於 2017 年 6 月發布「政策正常化之準則與計畫補充說明」中的每月再投資縮減上限執行縮表計畫（見表 9），到期本金只有超過上限的部分才會進行再投資，直至資產負債表達到正常水準為止。其後資產負債表規模將因通貨與其他負債持續成長，而回復正成長。

根據上述設定，至 2017 年第 4 季 SOMA 帳戶將會維持現今的 4.2 兆美元的規模，2018 年開始減少再投資，屆時 SOMA 規模將開始縮小，三種不同情境下的完成時間、縮表金額及最終規模見表 10，SOMA 規模的時間序列見圖 14。

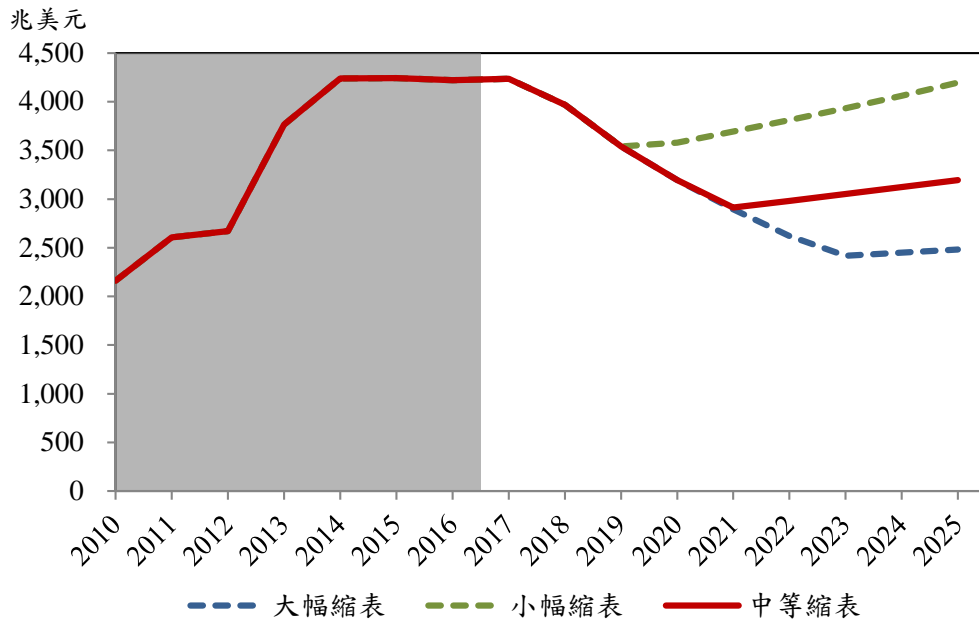
表 10 FRBNY 三種情境的資產負債表正常化結果

假定情況	完成時間	縮表金額	最終規模
小幅縮表	2020 年第 1 季	0.7 兆美元	3.5 兆美元
中等縮表	2021 年第 4 季	1.3 兆美元	2.9 兆美元
大幅縮表	2023 年第 3 季	1.8 兆美元	2.4 兆美元

目前 Fed 的資產組合中 58% 為公債，其餘為機構房貸擔保證券，根據 FOMC 發布之「政策正常化之準則與計畫」，未來 Fed 將主要持有公債，故資產組合將在正常化後改變，FRBNY 預測，至 2025 年公債的占比將提升至 75%。

FRBNY 亦強調 SOMA 未來真實的資產組合與規模受到許多因素影響，如 FOMC 對貨幣政策架構的選擇、利率調升的幅度、經濟情勢的轉變等。FRBNY 將持續根據經濟金融情勢，調整對 SOMA 規模的預測路徑。

圖 14. 不同情境下 SOMA 規模的預測路徑



註：2010-2016（灰色區間）為歷史真實數據。預測路徑根據 FRBNY 於 2017 年 6 月對初級交易商與市場參與者的調查結果設定。

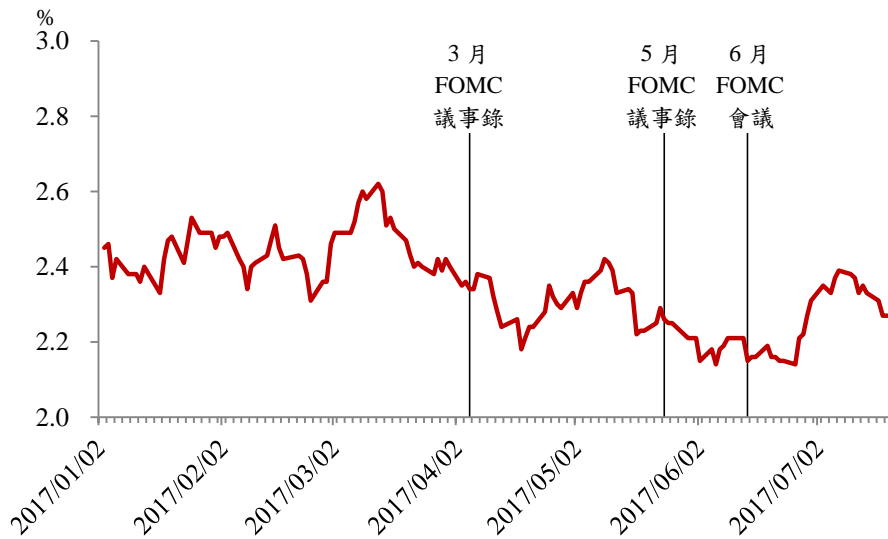
資料來源：FRBNY (2017)

（三）縮表對長期利率的可能影響

2013 年 6 月時任 Fed 主席 Ben Bernanke 暗示，LSAP 3 的結束時間可能要比市場預期的更早，引發金融市場恐慌，長期殖利率攀升。然而，2017 年 FOMC 陸續公布有關縮表的討論與規劃，市場的長期利率未有明顯波動（見圖 15），顯示 FOMC 提早公告對未來政策正常化的規劃與可能的政策路徑，有助避免市場恐慌。Fed 副主席 Stanley Fischer 即指出¹¹，目前的縮表規劃使市場出現重大動盪走勢的可能性下降，不至於再次發生 2013 年的減碼恐慌（taper tantrum）。

¹¹ Bloomberg (2017). “Fischer Expects Muted Market Response When Fed Trims Balance Sheet.” April 18.

圖 15.10 10 年期公債殖利率與 FOMC 公布縮表規劃



註：FOMC 於 2017 年 4 月 5 日與 5 月 24 日分別公布 3 月與 5 月 FOMC 議事錄摘要，透露與會者有意於 2017 年下半年啟動縮表，6 月 14 日 FOMC 會議後發布縮表規劃。
資料來源：FOMC 與 FRED

Fed 在危機後採行的量化寬鬆措施，擴大其資產負債表規模，有效抑低債券期限貼水與長期殖利率；相同的，當 Fed 停止債券之到期本金再投資，縮減資產負債表規模，將導致公債與機構房貸擔保證券市場需求減少，使其殖利率下滑，產生金融緊縮的效果。

Bonis, Ihrig, and Wei (2017) 以模型估計 Fed 縮減資產負債表對未來市場利率的緊縮效果。他們設定於 2018 年第 2 季開始停止再投資計畫，預測至 2019 年期限貼水將增加 30 個基本點，至 2023 年第 1 季 Fed 的資產負債表將達到正常化，屆時期限貼水將上升 76 個基本點，惟由於正常化後的 Fed 資產負債表規模仍顯著大於危機前水準，故危機後量化寬鬆措施對期限貼水的負向效果在正常化後未完全抵銷，仍有抑低期限貼水的效果。

Fed 模型的估計結果顯示，縮減資產負債表對長期殖利率的影響有限。聯準會理事 Jerome Powell 認為，主要係因 Fed 早自 2011 年起即持續透露未來縮減資產負債表的規劃，政策正常化的部分影響已提早反映至市場的長期利率 (Powell, 2017)。

陸、心得與建議

本次參加紐約聯邦準備銀行所舉辦之課程，除學習美國傳統與非傳統貨幣政策的執行與其退場規劃外，亦得以認識 FRBNY 即時掌握與分析金融市場變化的工具與方法，獲益良多。茲將心得與建議臚列如下：

一、心得

量化寬鬆措施使金融機構持有大量超額準備金，在 2011 年調升利率前，FOMC 即針對如何在大量超額準備金的環境下，有效調升聯邦資金利率進行討論，原規劃先進行資產負債表正常化，縮減準備金規模後，再運用附賣回與定期存款機制等政策工具暫時性收回市場準備金，提高 Fed 調控聯邦資金利率的能力。惟於 2014 年公布之「政策正常化之準則與計畫」，改採先升息再縮表，並透過將超額準備付息利率設定為聯邦資金利率目標上限，隔夜 RRP 利率設為下限的方式，利用市場的套利動機，有效調升聯邦資金利率。

由於縮表對經濟衝擊的不確定性較高，採先升息再縮表的進程，使得停止再投資的效果比預期更為緊縮，導致經濟放緩時，FOMC 將有足夠的政策空間做出反應。此外，採行證券到期後停止再投資，並公布每月再投資縮減上限的「被動」縮表方式，讓資產負債表自然縮減，使縮表的過程漸進且可預測；再者，不主動於市場賣出證券進行調整，亦可避免市場參與者從資產負債表的變化軌跡解讀未來 Fed 政策的走向，減少對市場的干擾。

Fed 對政策規劃的調整，除反映其逐步摸索危機後執行貨幣政策的過程，其中的政策考量與執行方式，亦值得仔細探究。

二、建議事項

(一) Fed 為達成貨幣政策正常化，以循序漸進之方式，嘗試多項新的

貨幣政策工具（如準備金付息、隔夜RRP及定期存款機制），評估各項工具收回流動性與調控利率之執行成效，逐步調整修正。而長期Fed貨幣政策的架構係回到危機前的利率區間系統，或持續採行目前的利率下限系統，所需的操作工具與執行方式皆有不同。本行宜持續關注美國貨幣政策的操作與執行工具的成效。

- (二) 貨幣政策正常化的過程充滿不確定性，Fed 對於經濟前景的看法和未來可能的政策走向須與外界做清楚的溝通，以避免市場波動。Fed 採預先告知市場未來政策規劃方向的方式，降低政策不確定性，緩和金融市場波動，其政策溝通方式值得本行參考。
- (三) Fed 將逐步提高利率，並縮減資產負債表規模，新興市場經濟體恐面臨金融緊縮的壓力，尤其是匯率釘住美元或背負大量以美元計價債務的國家特別危險。美國貨幣政策走勢將影響全球資金移動，造成金融市場波動，亦將影響台灣貨幣政策走向與匯率穩定。本行應持續關注其發展，並妥善規劃因應措施。

參考文獻

- 中央銀行 (2013), 「量化寬鬆貨幣政策」, 中央銀行新聞參考資料, 1 月 16 日, <http://www.cbc.gov.tw/public/Attachment/41161474471.pdf>
- 中央銀行 (2017), 「Fed 縮減資產負債表之說明」, 央行理監事會後記者會參考資料, 6 月 22 日。
- 黃富櫻 (2003), 「美國改革貼現窗口融通制度之簡介」, 《中央銀行季刊》, 第二十五卷第一期, 頁 79-92。
- 謝儀悌 (2011), 「美國對準備金付息及其貨幣政策效果」, 《國際金融參考資料》, 第六十二輯, 頁 47-83。
- Bernanke, Ben S., (2012), “Monetary Policy since the Onset of the Crisis.” Speech at the Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Symposium Jackson Hole, Wyoming.
- Bonis, Brian, Jane Ihrig, and Min Wei (2017). “The Effect of the Federal Reserve's Securities Holdings on Longer-term Interest Rates,” FEDS Notes. Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System, April 20, <https://doi.org/10.17016/2380-7172.1977>.
- D’Amico, Stefania, and King, Thomas. (2013). “Flow and Stock Effects of Large-Scale Treasury Purchases: Evidence on the Importance of Local Supply,” *Journal of Financial Economics*, vol. 108, no. 2, p. 425-448.
- D’Amico, Stefania, English, William, Lopez-Salido, David, and Nelson, Edward. (2012). “The Federal Reserve’s Large Scale Asset Purchase Programs: Rationale and Effects,” *Economic Journal*, vol. 122, no. 564, p. 415-46.
- Engen, Eric, Laubach, Thomas, and Reifschneider, David. (2015). “The Macroeconomic Effects of the Federal Reserve’s Unconventional

Monetary Policies,” FEDS 2015-005, January.

FOMC (2014) , “Policy Normalization Principles and Plans.” Sep. 2014.

<https://www.federalreserve.gov/newsevents/pressreleases/monetary20140917c.htm>

FOMC (2015) , “Addendum to the Policy Normalization Principles and Plans.” March 2015.

https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/files/FOMC_Policy_Normalization.20150318.pdf

FOMC (2017) , “Addendum to the Policy Normalization Principles and Plans.” June 2017.

https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/files/FOMC_Policy_Normalization.20170613.pdf

FRBNY (2017) , “Projections for the SOMA Portfolio and Net Income.” An update to projections presented in the “*Report on Domestic Open Market Operations during 2016*”, Federal Reserve Bank of New York, July 2017.

Gagnon, Joseph, Raskin, Matthew, Remache, Julie, Sack, Brian. (2011) . “The Financial Market Effects of the Federal Reserve’s Large-Scale Asset Purchases,” *International Journal of Central Banking*, vol. 7, no. 1, p. 3-43.

Hamilton, James and Wu, Jing Cynthia (2012) . “The Effectiveness of Alternative Monetary Policy Tools in a Zero Lower Bound Environment,” *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol.44, p.3-46.

Krishnamurthy, Arvind, and Vissing-Jorgensen, Annette. (2011) . “The Effects of Quantitative Easing on Long-term Interest Rates,” *Brookings Papers on Economic Activity*, Fall.

Logan, Lorie K. (2017). “Implementing Monetary Policy: Perspective from the Open Market Trading Desk.” Remarks before the Money Marketeters of New York University, New York City. <https://www.newyorkfed.org/newsevents/speeches/2017/log170518>

Meaning, Jack and Zhu, Feng. (2011) . “The Impact of Recent Central Bank Asset Purchase Programmes,” *BIS Quarterly Review*, Bank for International Settlements, December.

Meaning, Jack, and Zhu, Feng. (2012) . “The Impact of Federal Reserve Asset Purchase Programs: Another Twist,” *BIS Quarterly Review*, Bank for International Settlements, March.

Powell, Jerome H. (2017) . “Thoughts on the Normalization of Monetary Policy.” Speech At the Economic Club of New York, June, 1, 2017. <https://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/powell20170601a.htm>

Swanson, Eric T. (2011) . “Let’s Twist Again: A High-Frequency Event-Study Analysis of Operation Twist and its Implications,” *Brookings Papers on Economic Activity*, p. 151-188, Spring.

附錄 Fed貨幣政策正常化的主要操作工具

工具	超額準備付息	隔夜 RRP	定期存款機制
開始實施日期	2008/10	2013/9	2010/6
利率	固定利率 (由 Fed 公告)	固定利率 (由 Fed 公告)	目前為浮動利率 (IOER 加上 Fed 公告之利 差)
操作方式	Fed 對存款機構 之超額準備支付 利息	金融機構對 Fed 進行有擔保品之 隔夜拆款	Fed 藉由向存款 機構標售定期存 款，以吸納市場 流動性
操作期間		隔夜	目前以 7 天期為 主
影響機制	產生套利動機， 形成利率下限	暫時性收回準備 金，並產生套利 動機，形成利率 下限	暫時性收回準備 金
交易對手	存款銀行	存款銀行、 GSEs、貨幣基金	存款銀行
對 Fed 資產負 債表的影響	對其規模與組成 均無影響	改變負債的組 成，但對規模無 影響	改變負債的組 成，但對規模無 影響

資料來源：Fed 與 FRBNY 課程資料