

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)

參加美國紐約聯邦準備銀行訓練課程  
「美國貨幣政策之執行」出國報告

服務機關：中央銀行

姓名職稱：張志揚/辦事員

派赴國家：美國

出國期間：100年10月22日至10月31日

報告日期：101年1月

## 目錄

壹、前言 .....	1
貳、Fed 為因應金融風暴所採之各項措施 .....	2
一、金融機構短期借貸機制 .....	2
(一)定期資金標售機制(TAF).....	2
(二)流動性換匯(Liquidity Swap Lines).....	3
(三)主要交易商信用機制(PDCF)與定期證券借貸機制(TSLF).....	5
(四)資產擔保商業本票貨幣市場共同基金融通機制(AMLF).....	6
二、對特定信貸市場融資的機制 .....	6
(一)商業本票融資機制(CPFF).....	6
(二)定期資產擔保證券融通機制(TALF).....	7
(三)貨幣市場投資者融通機制(MMIFF) .....	8
三、大規模資產購買計畫 .....	8
(一)第一次大規模資產購買計畫(LSAP 1).....	8
(二)第二次大規模資產購買計畫(LSAP 2).....	11
(三)債券到期年限延長計畫(Maturity Extension Program) ....	11
參、非傳統貨幣政策工具之影響及傳遞管道.....	13
一、量化寬鬆政策影響利率的傳遞管道 .....	13
二、量化寬鬆政策對利率的影響效果 .....	14
三、Fed 短期融通機制和量化寬鬆政策對資產負債表的影響 ...	17
(一)資產面 .....	17
(二)負債面 .....	18
四、Fed 短期融通機制和量化寬鬆政策對金融市場的影響 .....	20
五、量化寬鬆政策對總體經濟的影響 .....	22
六、量化寬鬆政策的風險 .....	24
(一)利率風險 .....	24
(二)通膨、原物料及資產價格走高風險 .....	25
肆、心得與建議 .....	29
參考資料 .....	31

## 壹、前言

職奉 准於民國 100 年 10 月 22 日至 31 日參加美國聯邦準備銀行(Federal Reserve Bank of New York，以下簡稱 FRBNY)所主辦之「美國貨幣政策執行」(U.S. Monetary Policy Implementation)研習課程。

本次研習課程共有 39 位學員參加，為期 4 天，由紐約聯邦準備銀行(FRBNY)之官員擔任講師，解說討論美國聯邦準備銀行之架構、貨幣政策執行的方式、與主要交易商(Primary Dealer)間的關係、因應次貸危機而採行的特別措施以及金融改革法案等議題。另 FRBNY 安排學員參訪 HSBC、Jefferies 和 MF Global<sup>1</sup>三家主要交易商，使學員更深入了解主要交易商和 Fed 之間的運作模式。此外，並安排歐洲央行、義大利央行和香港金融管理局的學員解說各該行之組織架構及執行貨幣政策的方式，使參與學員能夠了解不同國家的情形。

2007 年至今，美國聯邦準備理事會(以下簡稱 Fed)，為因應次貸危機和雷曼兄弟倒閉所引發之全球金融危機，除傳統的貨幣政策工具外，還推出多項短期融通機制和資產購買計畫，以挽救凍結的信用市場，並期能刺激總體經濟，以能達到充分就業和穩定物價的法定任務。

本報告擬就 Fed 推出的各項措施、非傳統貨幣政策工具的成效，以及其風險作一討論，共分為四個部分，除前言外，第二節討論 Fed 的各項因應措施，並按照 Fed 的資產負債表，將其因應措施分為金融機構短期借貸機制、對特定信貸市場融資的機制以及大規模資產購買計畫三個部分；第三節分析非傳統貨幣政策工具，尤其是量化寬鬆政策，影響經濟活動的傳遞管道、成效以及 Fed 資產負債表大幅擴增可能帶來的風險；第四節則為心得與建議。

---

<sup>1</sup> MF Global 為美國最大的期貨交易商。由於其持有大量的義大利公債，2011 年 7 月起義大利公債殖利率的大幅飆升，導致其鉅額虧損，MF Global 已於 2011 年 10 月 31 日聲請破產保護。

## 貳、Fed 為因應金融風暴所採之各項措施

在 2008 年 12 月的 FOMC 會議中，Fed 將聯邦資金利率目標降低到 0 至 0.25% 之間，傳統的貨幣政策工具已達到極限，Fed 另採行各種不同非傳統的貨幣政策工具，目的是讓受到嚴重打擊的信貸市場恢復正常運作，使家計部門和企業能取得足夠的資金，以維持正常的經濟活動。以下根據 Fed 的資產項目，將 Fed 的非傳統貨幣政策工具分為三個部分：金融機構短期借貸機制，對特定信貸市場融資的機制，以及大規模資產購買計畫(Large Scale Asset Program, LSAP)。

### 一、金融機構短期借貸機制

#### (一) 定期資金標售機制 (Term Auction Facility, TAF)

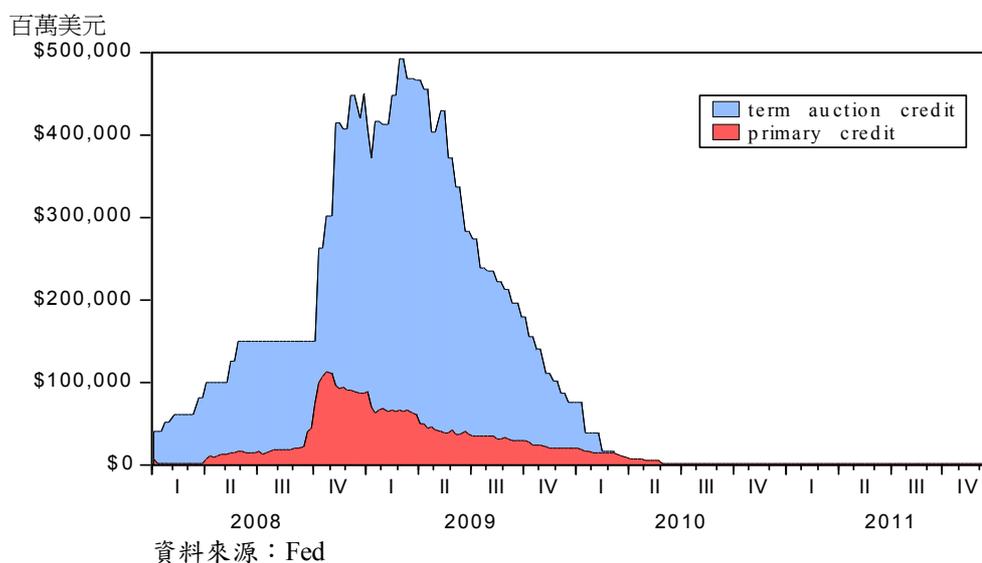
美國的商業銀行在有資金需求時，可藉由貼現窗口像中央銀行申請融通。Fed 過去將重貼現率訂在低於聯邦資金利率的水準，但由於 Fed 要求銀行必須在嘗試過其他可行的方式後，才可向 Fed 借款；且銀行若向 Fed 借款，會讓 Fed 及市場認為該銀行之體質不佳，此即為「污名化」(stigma)的問題。Fed 在 2003 年時改革其重貼現制度，將主要融通利率設於聯邦資金利率之上，只要銀行提出符合資格的擔保品，且願支付主要融通利率，便可向 Fed 借款，且在未來仍可持續借款。但即使 Fed 已對貼現政策作了改革，體質不佳者才會利用貼現窗口的觀念，在市場上仍根深蒂固，造成貼現窗口成效不佳。

次貸危機時，銀行間資金緊俏，期限貼水急速上升，Fed 於是於 2007 年 12 月推行定期資金融通機制(TAF)，以定期、定額、訂定最低投標利率(stop-out rate)之標售方式出借中長期資金給符合申請貼現窗口主要融通資格的存款機構，天期為 28 天與 84 天。競標方式為單一價格標(single-price auction)，即不論參與競標時的原始投標利率為何，所有得標機構的借款利率皆一致。

與貼現窗口相比，TAF 有以下幾個特點：(1) 由於 Fed 的資產負債表上僅會顯示 TAF 的總餘額，無法得知個別機構的競標情形，與貼現窗口相比，TAF 的得標者不易為市場所知，大幅降低污名化之問題；(2) 貼現窗口為 Fed 消極地等待資金需求者，TAF 則為主動地提供市場資金；(3) TAF 的利率為市場決定，而非一懲罰性之利率。

TAF 餘額在 2009 年 2 月達最高峰，約為 4,931 億美元，而隨著市場壓力逐漸緩解，Fed 逐漸減少 TAF 之規模，2010 年 4 月時已全部結束(見圖 1)。

圖 1 TAF 與貼現窗口餘額



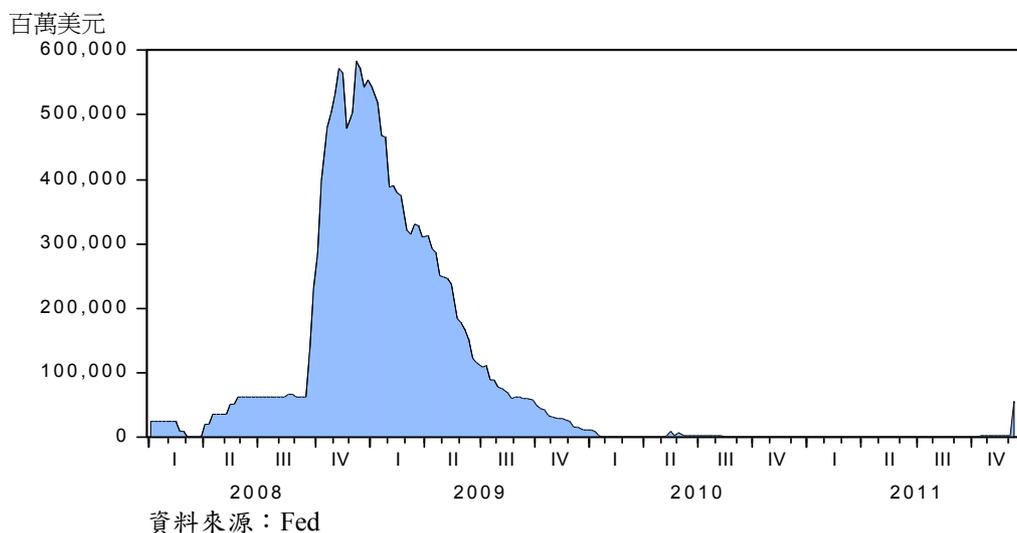
## (二) 流動性換匯 (Liquidity Swap Lines)

由於全球金融市場互動日益密切，各國銀行皆有大幅的美元需求，尤其在次貸風暴後，全球金融體系的資金緊俏，對美元的需求殷切，因此 FOMC 於 2007 年 12 月宣布與歐洲央行及瑞士央行簽訂美元換匯協定(Dollar Liquidity Swap)，2008 年雷曼兄弟倒閉後再陸續和日本、英國、加拿大、澳洲、丹麥、瑞典、挪威、南韓、墨西哥、紐西蘭、新加坡等各國央行美元換匯協定，將美元拆借給各國的央行，再由各國央行提供美元予各國國內之金融機構。

此外，考量美國金融機構亦可能有外幣需求，Fed 於 2009 年 4 月與英國、歐洲、日本及瑞士的央行簽訂外幣換匯協定(Foreign Currency Liquidity Swap)，使 Fed 能夠提供外幣予美國金融機構。惟至 2010 年 2 月協議到期前，Fed 皆未使用外幣換匯額度。

以 Fed 的資產負債表來看，美元換匯額度為其資產項。由於 Fed 並非各國金融機構之交易對手，各國央行需承擔信用風險，因此此機制對 Fed 而言並無風險。換匯協定之餘額於 2008 年底達到高峰，約為 5,828 億美元，至 2010 年餘額已大幅減少。惟 2011 年全球金融體系受歐債危機影響，美元需求大增，Fed 於 2011 年 11 月 30 日與加拿大、英國、日本、歐洲及瑞士央行發表聯合聲明，將換匯利率由原本的 OIS 加 1 個百分點，調降為 OIS 加 0.5 個百分點，以減緩歐洲銀行美元流動性短缺問題。12 月中時該餘額上升至 543 億美元左右。

圖 2 換匯協定餘額



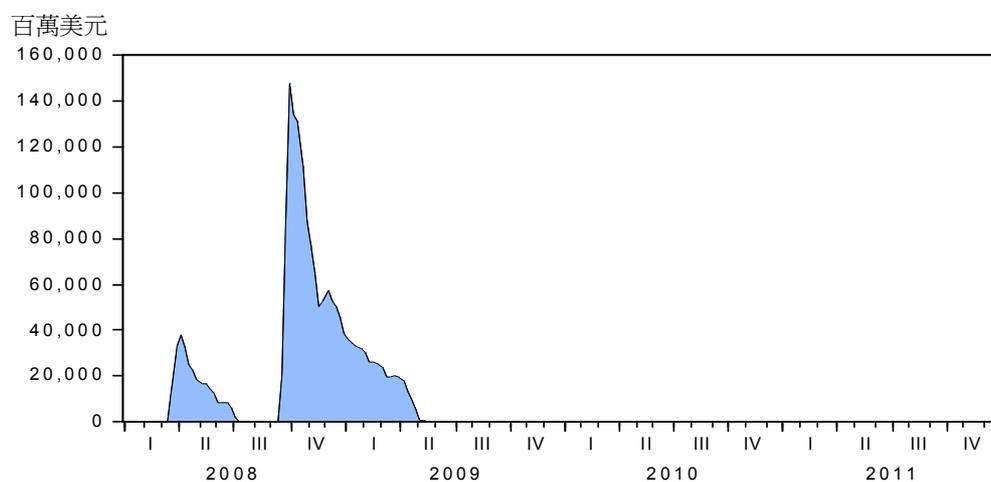
### (三) 主要交易商信用機制 (Primary Dealer Credit Facility, PDCF)與定期證券借貸機制 (Term Securities Lending Facility, TSLF)

截至 2011 年 10 月止，Fed 公開市場主要交易商共計 22 家，主要功能為協助 Fed 進行公開市場操作與擔任金融市場造市者。次貸危機後主要交易商籌資日益困難，但主要交易商非存款機構，無法使用貼現窗口融通，Fed 於是建立主要交易商信用機制(PDCF)和定期證券借貸機制(TSLF)，以穩定金融市場信心。

2008 年 3 月，Fed 建立 PDCF，主要交易商得以公債、投資等級的公司債、機構債、資產擔保債券和 MBS 等證券作為擔保品，向 FRBNY 取得隔夜融通資金，此機制類似貼現窗口，只是對象不同。另 Fed 建立 TSLF，主要交易商可以 MBS 等流動性較差的證券作為擔保品，向 FRBNY 借入美國公債，主要交易商便可以美國公債作為擔保品向市場籌資，此機制可提高公債以外證券的流動性。

以 Fed 的資產負債表來看，PDCF 為其資產項，其餘額於 2008 年 9 月達到高峰，約 1,477 億美元，2009 年 5 月餘額已降至 0。至於 TSLF，由於 Fed 仍然持有其借出的公債，所以 TSLF 並不會在資產負債表上顯現出來，但 Fed 仍須承受其信用風險。

圖 3 PDCF 餘額



資料來源：Fed

(四) 資產擔保商業本票貨幣市場共同基金融通機制 (Asset-Backed Commercial Paper Money Market Mutual Fund Liquidity Facility, AMLF)

Fed 於 2008 年 9 月宣布實施資產擔保商業本票貨幣市場共同基金融通機制(AMLF)，由波士頓聯邦準備銀行對存款機構與銀行控股公司進行融通，使其可購入貨幣市場高品質擔保商業本票(ABCP)。AMLF 機制已於 2010 年 2 月停止運作。

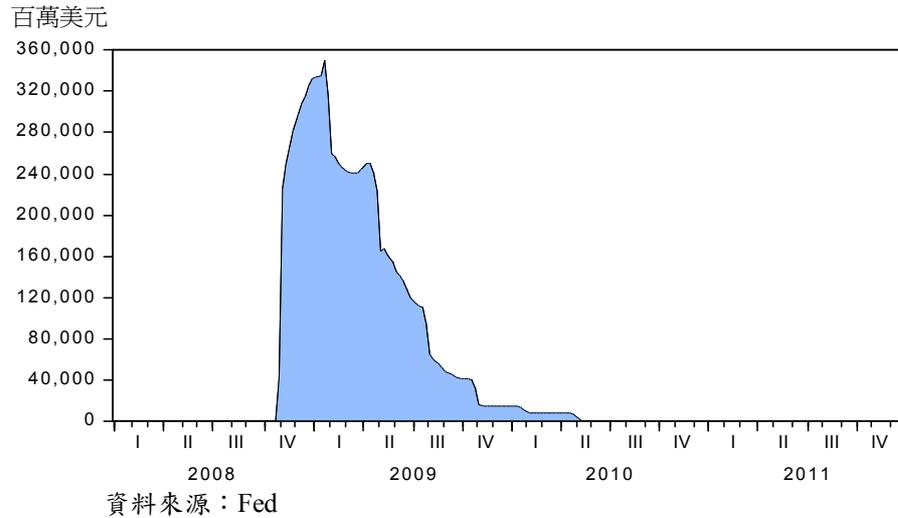
## 二、 對特定信貸市場融資的機制

Fed 除了建立以上的機制對金融機構提供流動性之外，還取代了金融市場中介的角色，直接貸放資金給資金的需求者。

(一) 商業本票融資機制 (Commercial Paper Funding Facility, CPFF)

雖然金融風暴的源頭為金融機構，但一般企業亦受波及。商業本票市場是美國企業支付員工薪水以及存貨融資最主要的短期資金來源，但在金融風暴時機能幾乎停擺。因此，Fed 於 2008 年 10 月 7 日宣布建立商業本票融資機制(CPFF)，透過成立 SPV，向合格發行機構買進以美元計價之 3 個月期、信用評等至少為 A-1/P-1/F1 之無擔保商業本票(CP)及資產擔保商業本票(ABCP)。CPFF 的餘額於 2009 年 1 月達到高峰，約 3,499 億美元，此機制現已結束。

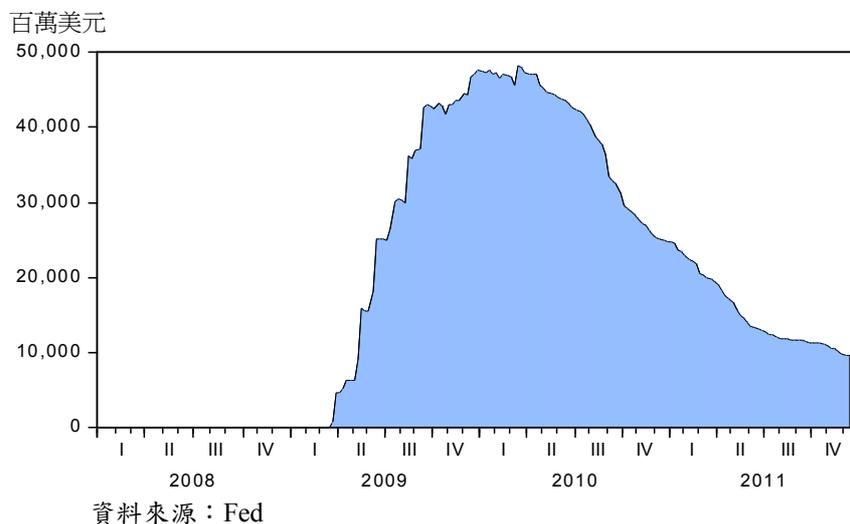
圖 4 CPFF 餘額



(二) 定期資產擔保證券融通機制 (Term Asset-Backed Securities Loan Facility, TALF)

證券化市場是美國相當重要的資金來源，Fed 於 2008 年 11 月建立定期資產擔保證券融通機制(TALF)，以收購缺乏流動性的資產擔保證券(ABS，以汽車、信用卡貸款、學生貸款和中小企業貸款為擔保品之證券)，初期融通金額為 2,000 億美元，2009 年 2 月再將額度提高為 1 兆美元。其餘額於 2010 年達高峰，約為 482 億美元，目前餘額已下降至約 96 億美元。

圖 5 TALF 餘額



### (三) 貨幣市場投資者融通機制 (Money Market Investor Funding Facility, MMIFF)

考量貨幣市場共同基金在金融業與非金融業的短期資金來源上，皆扮演關鍵的角色，Fed 於 2008 年建立貨幣市場投資者融通機制(MMIFF)，以提升貨幣市場的流動性。先成立 5 家私部門特殊目的機構(private special purpose vehicles, SPV)，並由 FRBNY 提供融資，再由其購買合格的短期貨幣市場金融資產。

由於 MMIFF 對於 SPV 買進標的限制較多，推出以來並無機構利用此一機制，該機制已於 2009 年 10 月到期。

## 三、 大規模資產購買計畫

### (一) 第一次大規模資產購買計畫(Large Scale Asset Purchases,LSAP 1)

Fed 於 2008 年 12 月至 2010 年 3 月間執行第一次大規模資產購買計畫(LSAP1)，一般稱為第一次量化寬鬆政策(Quantitative Easing 1, QE1)，總計購買約 1.725 兆美元資產。

2008 金融風暴的根源來自住宅市場，房貸違約率持續升高以及房價持續下滑，均不利於信貸危機的解除及經濟的復甦。為引導房貸利率下跌，以支撐房貸及房屋市場，Fed 於 2008 年 12 月 15 日宣布將購買 5,000 億美元由 Fannie Mae、Freddie Mac 和 Ginne Mae 提供擔保的 MBS，並購買由 Fannie Mae、Freddie Mac、Ginne Mae 和聯邦房貸銀行等機構債(agency debt)1,000 億美元。2009 年 3 月時則將上述兩種債券的購買金額分別提高為 1.25 兆美元及 2,000 億美元，其中機構債於執行完畢時之實際購買金額為 1,720 億美元。

此外，為使中長期利率下降，Fed 於 2009 年 3 月宣布將購買 3,000 億美元之長天期政府公債，所買入的公債到期日包含各種天期，亦購

買通膨保值債券(Treasury Inflation-Protected Securities, TIPS)。

FRBNY 的研究報告指出，由於 MBS 結構較為複雜，且產品間具異質性，MBS 的購買計畫對 FRBNY 而言是個新的挑戰。為此，FRBNY 雇用外部機構來進行操作<sup>2</sup>，主要的交易對象為 Fed 之主要交易商。至於公債和機構債的部份，則由 FRBNY 的公開市場操作交易室(the Desk)<sup>3</sup>進行操作。

進行操作時，為了提高資產組合平衡管道<sup>4</sup>的效果，及降低長期利率，此次購買的成份以較長天期或較長存續期間的債券為主，但為了避免殖利率曲線的扭曲，購買時仍包含各種天期的債券。購買的成份可見圖 6，公債的購買集中在 2-10 年期，MBS 的購買集中在 Fannie Mae 和 Freddie Mac 的低票息 30 年期證券；機構債的購買集中在中天期，這是因為長天期機構債的供給有限。

---

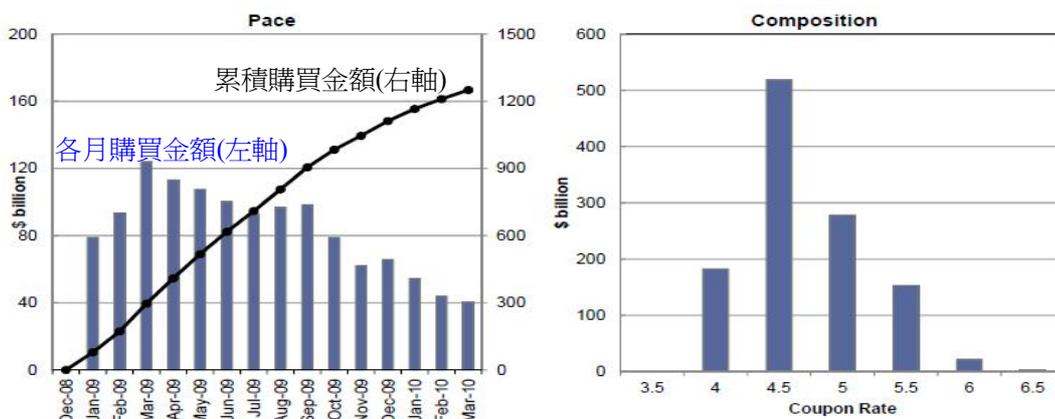
<sup>2</sup> 計畫起始時，共雇用 BlackRock, Goldman Sachs Asset Management, PIMCO 和 Wellington Management Company 共 4 個機構進行操作，而 2009 年 8 月 17 日時 FRBNY 宣布 Wellington Management Company 為唯一操作的機構，BlackRock 則轉為協助分析。JPMorgan 為保管機構。

<sup>3</sup> FRBNY 的”the Desk”負責執行公開市場操作，並管理 Fed 公開市場操作帳戶(SOMA)。

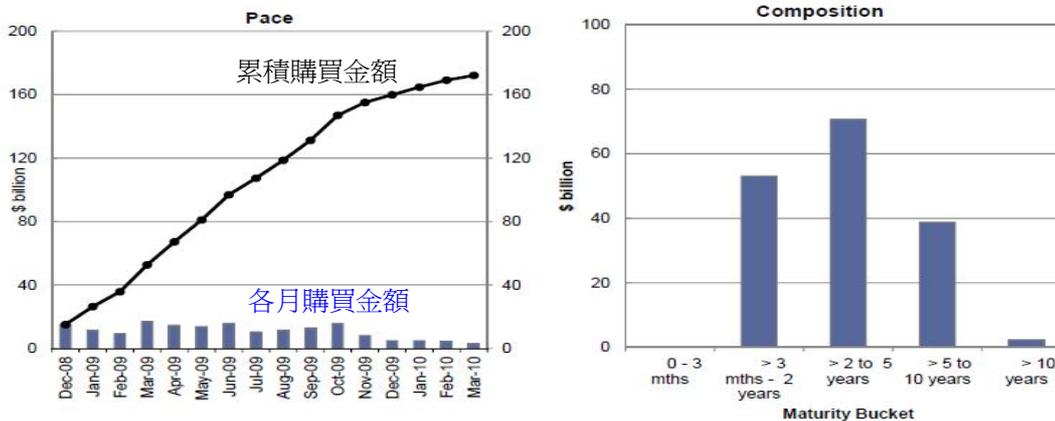
<sup>4</sup> 見第三節說明。

圖 6 LSAP1 之購買路徑，及購買資產的成份(按到期日分)

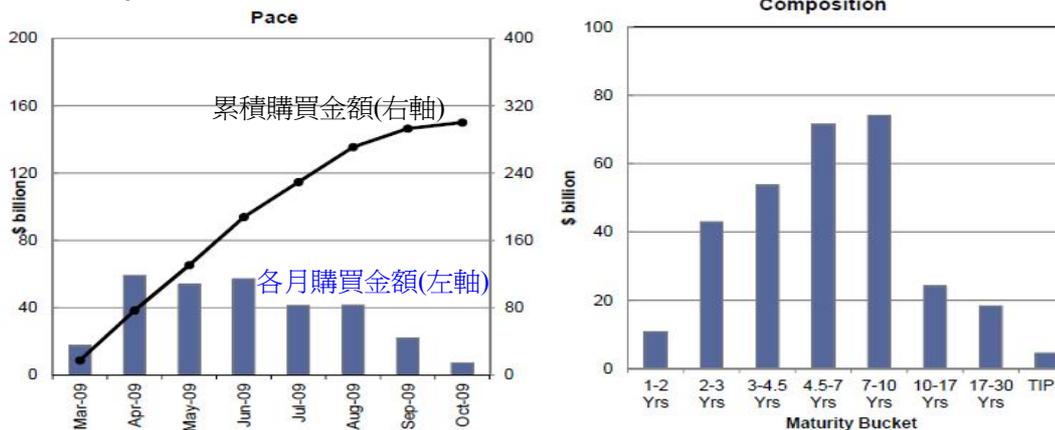
Agency MBS Purchases



Agency Purchases



Treasury Purchases

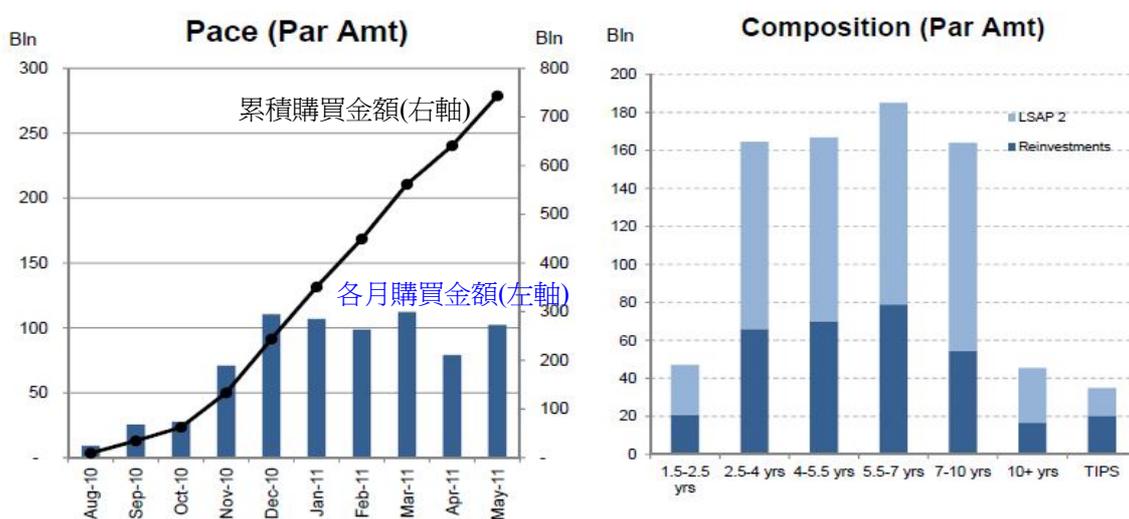


資料來源：FRBNY 課程講義

## (二) 第二次大規模資產購買計畫(Large Scale Asset Purchases,LSAP 2)

Fed 在實施一連串的特殊融通機制，及第一次量化寬鬆政策後，美國的金融市場壓力已逐漸緩解，但產出和就業的復甦仍然遲緩。FOMC 於 2010 年 11 月 3 日的會議中指出，家計單位的支出雖持續成長，但仍受制於高失業、低所得成長、低房價和信用緊縮等不利因素。企業的資本設備支出雖持續成長，但年增率已較年初為低。另外，雇主不願增雇，新屋開工數據不佳，近期通膨走降。由於以上不利因素，FOMC 於該會議宣布進行第二次大規模資產購買計畫(LSAP2)，一般稱為 QE2，除維持 8 月 FOMC 會議的決議，將債券的到期本金再投資於美國公債之外，另將在 2011 年第 2 季底前，以每個月購買約 750 億美元的速度，購買 6,000 億美元的長天期公債。購買的路徑和組成成分可見圖 7。

圖 7 LSAP2 之購買路徑，及購買資產的成份(按到期日分)



As of September 2011

資料來源：FRBNY 課程講義

## (三) 債券到期年限延長計畫(Maturity Extension Program,MEP)

FOMC 於 2011 年 9 月 21 日的會議中，並未如外界所預期的推出

第三次量化寬鬆政策，而是決議推行債券到期年限延長計畫(MEP)，一般稱為扭轉操作(Operation Twist, OT)。在這個計畫中，Fed 將於 2012 年 6 月前購入 4,000 億美元 6-30 年期的公債，並同時賣出 4,000 億美元 3 年期以下的公債。購買的計畫如表 1。

表 1 扭轉操作預期購入配置比例

Nominal Coupon Securities by Maturities Range				TIPS
6-8 years	8-10 years	10-20 years	20-30 years	6-30 years
32%	32%	4%	29%	3%

\* 10年期的新券被視為8-10年期之債券

資料來源：FRBNY講義

此外，在本次會議前，Fed 的政策為將持有債券到期的本金再投資於政府公債，但本次會議決議將到期的本金改為再投資於機構債和 MBS，以支持房貸市場。

扭轉操作並非全新的政策措施，1961 年時 Fed 曾在 Kennedy 政府的要求下，與財政部合作進行這項操作。1960 年美國經濟陷入蕭條，Fed 希望能藉由降低利率以刺激經濟。然而當時歐洲利率高於美國，在布列敦森林制度下，利率的差異使套利者將美元轉換為黃金，以投資歐洲較高收益的資產，致使美國的國際收支惡化。為了解決這個兩難的局面，Fed 與財政部採行已故諾貝爾經濟學獎得主 James Tobin 的建議，合作進行「扭轉操作(operation twist)」，Fed 在維持短期利率不變的情況下，購入長期公債以壓低長期利率，財政部則增加發行短期公債。這個操作的立論在於，企業投資和房地產需求主要決定於長期利率，而貨幣間的套利則主要根據短期利率，政策制定者認為，在短期利率不變的情況下壓低長期利率，可在不使國際收支惡化的情況下刺激經濟。

## 參、非傳統貨幣政策工具之影響及傳遞管道

為因應次貸危機和雷曼兄弟倒閉所致的全球金融風暴，Fed 採行了許多非傳統的貨幣政策工具，其中尤以大規模資產購買計畫，也就是所謂的量化寬鬆政策，最受社會大眾及學界關注。許多人質疑量化寬鬆政策是否真能有效影響市場利率，近年已有許多文獻探討量化寬鬆政策的成效。另外，Fed 資產負債表規模大幅擴大，除可能承擔利率風險外，還可能對通膨、原物料價格和資產價格造成影響。本節將說明量化寬鬆政策影響利率的傳遞管道，非傳統貨幣政策對 Fed 資產負債表和金融市場的影響，以及非傳統貨幣政策可能帶來的風險。

### 一、 量化寬鬆政策影響利率的傳遞管道

長期利率主要由兩個成分組成：預期未來短期利率的平均值以及風險貼水(risk premium)。一般文獻認為資產購買計畫可藉由資產組合平衡管道(portfolio balance channel) 和訊息管道(signaling channel)來影響這兩個成分。

資產組合平衡理論係主張投資者會在考量風險貼水下，追求其資產組合的預期報酬最大。對公債而言，風險貼水中最重要的部份為期限貼水(term premium)，此乃反映長期公債存續期間較長，利率風險較高，於是投資者會要求較高的報酬率。根據 FRBNY 的報告指出<sup>5</sup>，資產購買計畫從市場上移出大量存續期間較長的債券，使市場上總合的存續期間減少，進而可降低投資者所要求的期限貼水，使利率下降。除此之外，Fed 購買機構債和 MBS，亦會對其殖利率產生影響，例如，MBS 具有負凸性(negative convexity)的特性，資產購買計畫移出了大量具負凸性的債券，便降低了投資者對負凸性所要求的風險貼水。

---

<sup>5</sup> Gagon et al. (2010)

資產組合平衡管道所影響的不只是 Fed 直接購買的債券，其效果亦會影響到其他資產的報酬率。在機構債、MBS 和公債的報酬率降低的情況下，投資者將選擇其他的資產，如公司債或股票，使得其價格上升，並進一步刺激經濟活動。另利率下降，也會使得家計單位和企業持有的長期資產價值上升。

另外，今日的證券價格會反映對未來證券存量的預期，Fed 明確地宣示未來將買進長期債券，應該會使長期利率立即下降。

除了資產組合平衡管道之外，Fed 持續扮演長期債券的購買者，也可以提高市場的功能及流動性。例如 2008 年時 MBS 和公債間的利差達到二十年來高點，代表其流動性已相當差。Fed 持續創造對長期債券的需求，有助於降低流動性貼水(liquidity premium)的部份，進而使殖利率降低。

至於訊息管道，San Francisco Fed 的總裁指出<sup>6</sup>，Fed 進行資產購買傳達了未來將維持低利率的訊息，未來對低利率的預期會壓低長期利率。另 Krishnamurthy and Jorgensen (2011)認為，訊息管道對中期債券的影響應該較長期債券來的大，這是因為大眾預期一旦經濟復甦，Fed 便會賣出資產所致。

## 二、 量化寬鬆政策對利率的影響效果

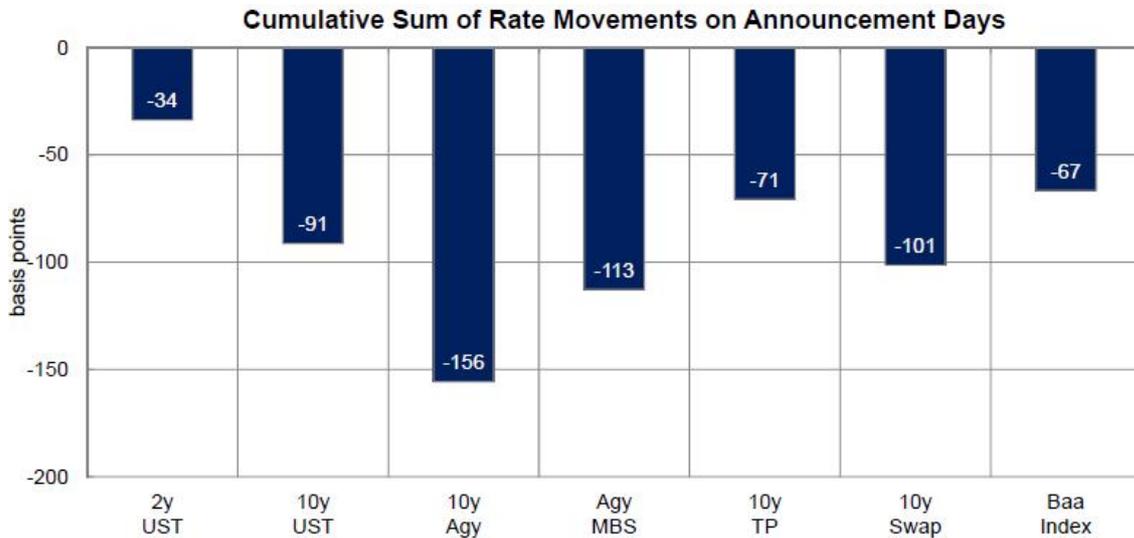
量化寬鬆政策是否可影響市場利率？FRBNY 整理了 QE1 期間內，每次購買宣布日當天殖利率的變動(見圖 8)，發現 Fed 的宣示具有相當的影響力，殖利率曲線明顯下移，尤以 10 年期公債的殖利率下降幅度最大。Gagnon et al. (2010)利用事件研究法和時間序列模型估計 QE1 的影響，結果顯示，10 年期公債的期限貼水下降幅度介於 30-100 個 bp 之間；且因市場流動性改善以及 MBS 提前清償風險的

---

<sup>6</sup> 見 Williams (2011)

減少，QE1 對機構債和 MBS 的影響力甚至更大。

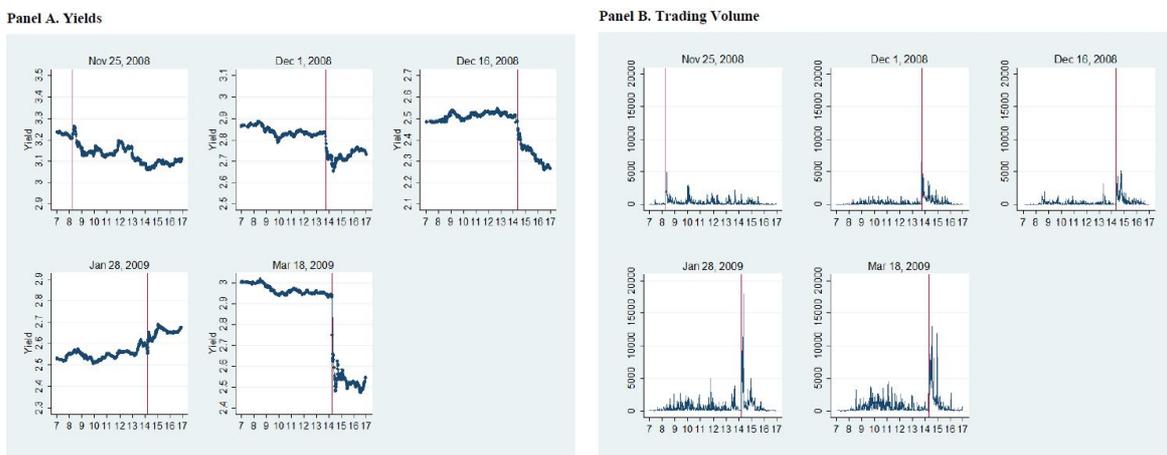
圖 8 QE1 期間內，宣示當日殖利率變動累積



資料來源：FRBNY 課程講義

Krishnamurthy and Jorgensen (2011)的實證結果指出，QE1 大幅降低了公債、機構債、MBS 和公司債的殖利率，但 QE2 對 MBS 和公司債的影響程度很小，顯示量化寬鬆政策對各類資產殖利率的影響取決於該資產是否為 Fed 直接購買；另通膨預期因 QE1 和 QE2 而上升，隱含名目利率下降的幅度小於實質利率。事件研究法的結果亦顯示每次宣示都顯著使 10 年期公債的殖利率下降，且成交量放大(見圖 9 和圖 10)。

圖 9 QE1 期間內，宣示當日的日內殖利率變化及成交量



資料來源：Krishnamurthy and Jorgensen (2011)

圖 10 QE2 期間內，宣示當日的日內殖利率變化及成交量



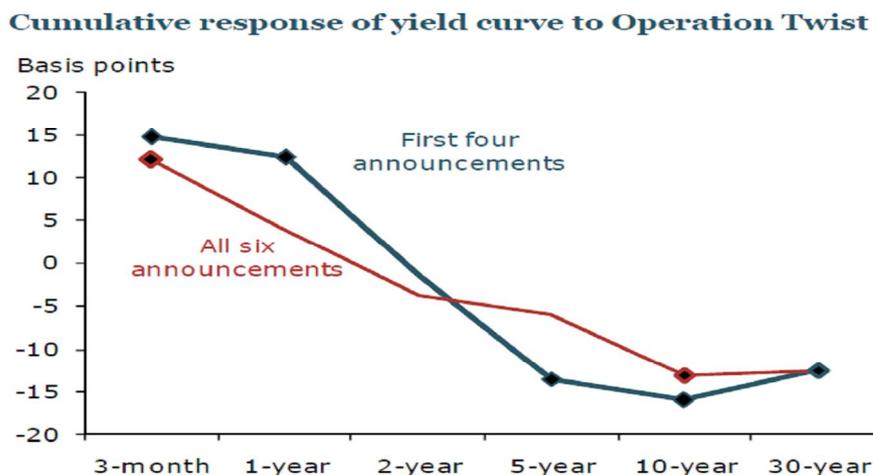
資料來源：Krishnamurthy and Jorgensen (2011)

San Francisco Fed 的總裁 Williams 整理了主要國家量化寬鬆政策對利率的影響，為了方便比較，Williams 將 QE1 和 QE2 的規模皆一致調為 6,000 億美元，結果顯示量化寬鬆政策約使美國 10 年期公債殖利率下降 15-20 個 bp。根據 Chung et al. (2011)，要使 10 年期公債殖利率下降 15-20 個 bp，需降低聯邦基金利率 75 個 bp 才能達成，表示量化寬鬆政策對降低公債的殖利率具有顯著的效果。

至於扭轉操作，自 1961 年實施以來，一向被視為失敗之作。早期的研究發現其對殖利率的影響很小，但 Tobin 這是因為認為當時財政部擔心公債的平均存續期間過短，轉而增發長期債券，抵消了 Fed 購入長期公債的效果。Bernanke 於 2002 年擔任 Fed 理事時則指出<sup>7</sup>，雖然學界對扭轉操作的有效性意見分歧，但這是因為當時的操作規模很小，無明確宣示利率的目標，以及當時的利率未趨近於 0 所致。Swanson(2011)使用高頻的事件研究法(high-frequency event-study)來估計，關於扭轉操作的政策宣示後一至二天，殖利率的變化。結果顯示扭轉操作對殖利率曲線的「扭轉」效果具統計顯著，對殖利率曲線長短端效果約為 13~16 個 bp(見圖 11)。

<sup>7</sup> Bernanke (2002)。

圖 11 1961 年扭轉操作的效果



Source: Data from Swanson (2011).

Note: Black nodes are statistically significant movements.

資料來源：Alon and Swanson (2011)

關於 2011 年 9 月宣布的扭轉操作的成效，國際清算銀行 2011 年 12 月發佈的季報中的研究指出<sup>8</sup>，美國到期年限超過 8 年的公債，其殖利率下降了 22 個 bp，效果顯著；另雖 3 個月期和 3 年期的殖利率平均上升了 60 個 bp，然而 Fed 認為未來對短期利率僅有微小影響，這是因為 Fed 已承諾至少會將聯邦資金利率維持低檔至 2013 年中。

### 三、 Fed 短期融通機制和量化寬鬆政策對 Fed 資產負債表的影響

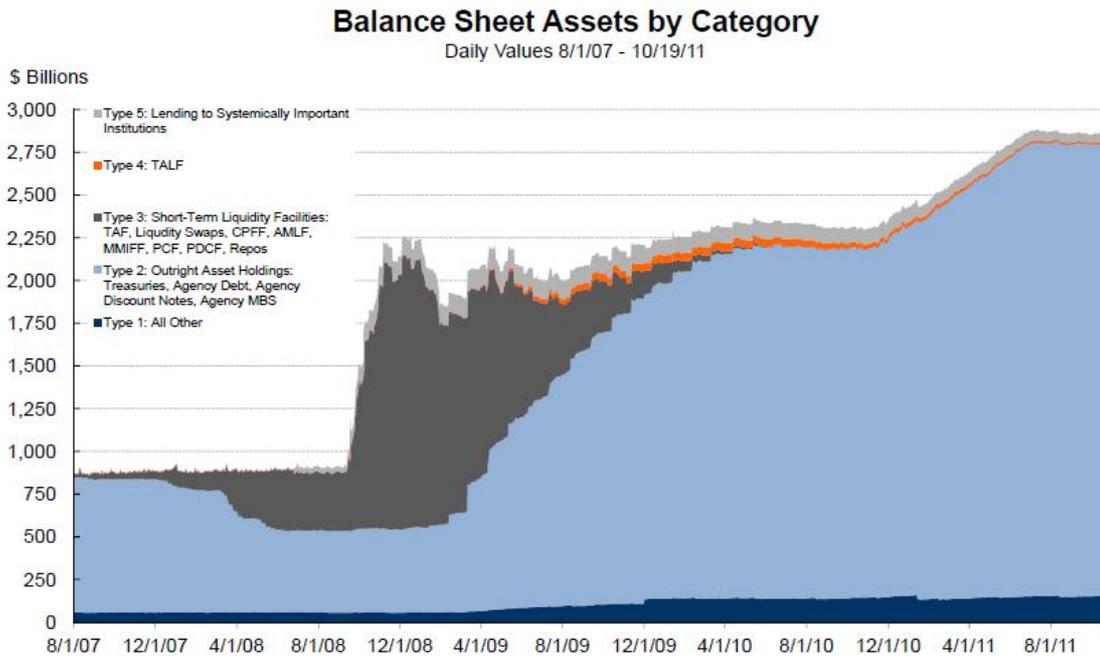
#### (一) 資產面

Fed 資產負債規模的變化及資產面的成份可見圖 12，由圖 12 可知，在 2007 年之前，Fed 所持有之資產以美國政府公債為主；而 Fed 雖從 2007 年底便開始採行部分的短期融通機制，但資產負債表的規模仍保持平穩，直至 2008 年 9 月雷曼兄弟倒閉後，短期融通機制增加，且 Fed 開始進行紓困計畫，資產負債表的規模開始大幅增加。自 2008 年年底開始，短期融通機制的餘額逐漸減少，取而代之的是由於量化寬鬆政策而增持的公債、機構債以及 MBS，目前資產負債表

<sup>8</sup> Jack and Feng (2011)

的規模甚至大幅超過 2008 年 12 月時的規模。2007 年 8 月 1 日時 Fed 總資產約為 8,741 億美元，2008 年底擴增為 2.24 兆美元，至 2011 年 12 月時總資產高達 2.93 兆美元，為 2007 年 8 月時的三倍以上。

圖 12 Fed 資產負債表-資產面的變化



資料來源：FRBNY 課程講義

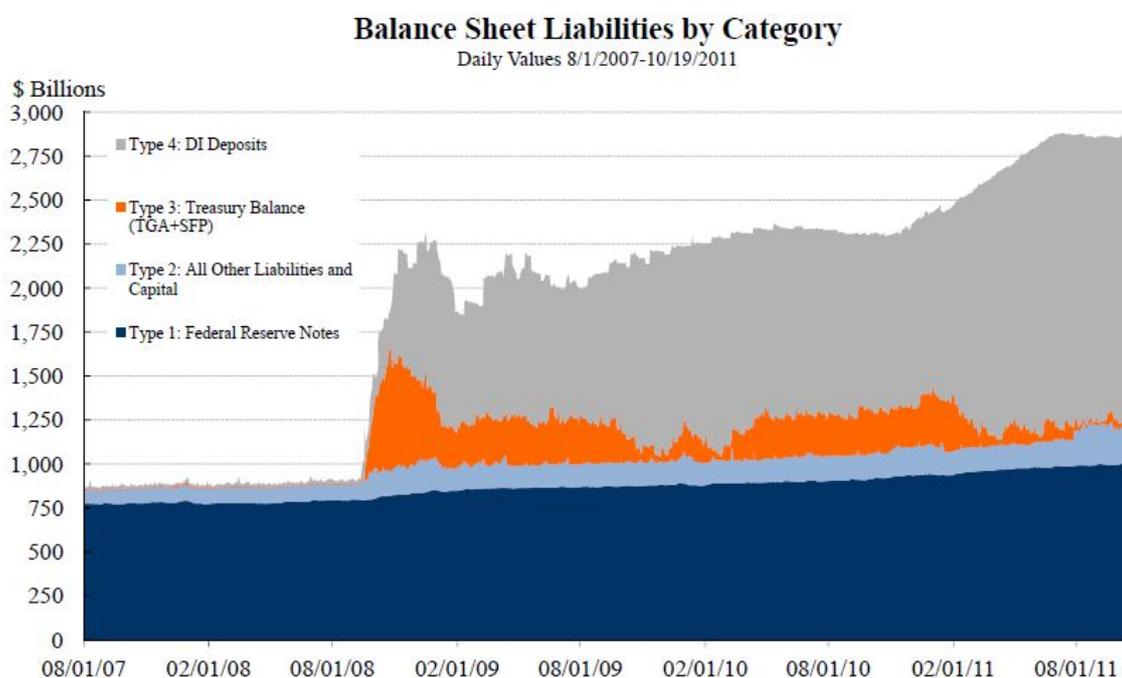
## (二) 負債面

就負債面而言，在 2007 年之前，Fed 資產負債表的負債大約有 90% 左右是通貨淨額。到了 2009 年 4 月時，存款貨幣機構的存款金額已經與通貨淨額相當，其後更是大幅超過通貨淨額。另外值得注意的是，為了執行救市策略，財政部在 Fed 的負債項成立一個帳戶，稱為附加融通帳戶 (US treasury supplement financing program, SFP)，財政部發行債券，並將售出債券所得資金存入這個帳戶，以便利 Fed 執行救市措施(見李怡庭,2009)。

以往若 Fed 對金融機構放款，銀行的準備金帳戶餘額增加，傳統

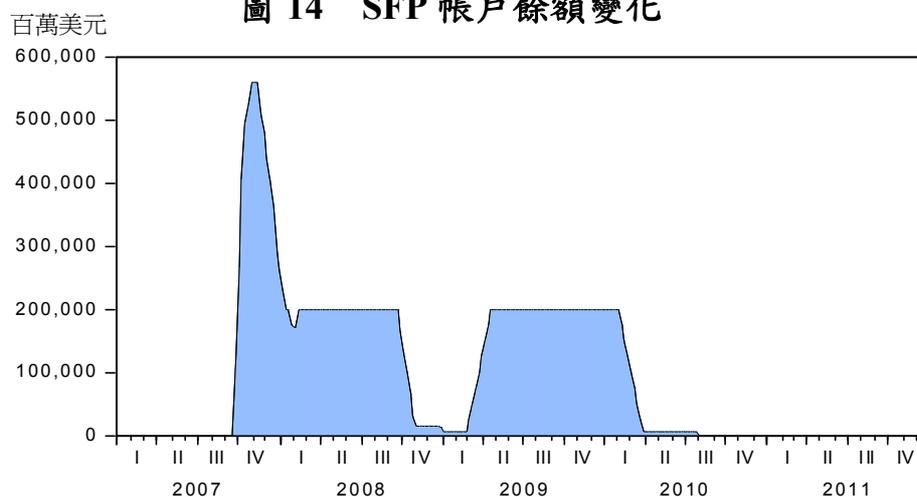
上 Fed 可藉由賣出國庫券以吸收銀行的超額準備。而 SFP 可說是另一種貨幣政策的沖銷政策，財政部發行新的債券並將售出債券的所得存入 SFP 帳戶，一方面增加了市面上的公債，有助於市場交易的進行，另一方面財政部 SFP 帳戶存款的餘額增加，銀行準備金減少。SFP 帳戶餘額於 2007 年 10 月底達最高峰，約為 5,589 億美元，其後開始下降，現餘額已降至 0(見圖 14)。

圖 13 Fed 資產負債表-負債面的變化



資料來源：FRBNY 課程講義

圖 14 SFP 帳戶餘額變化

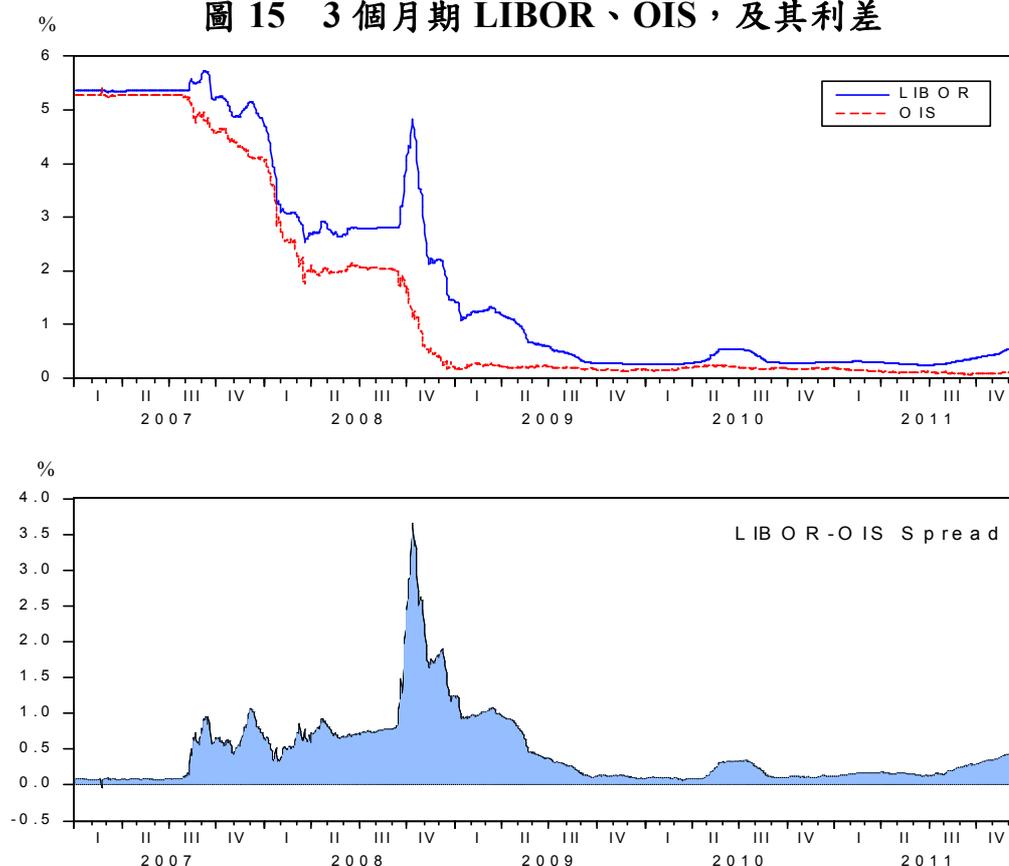


資料來源：Fed

#### 四、 Fed 短期融通機制和量化寬鬆政策對金融市場的影響

2007 年次貸危機開始，市場資金緊俏，以圖 15 觀察 3 個月期 LIBOR 和 OIS 間的利差<sup>9</sup>，可知在 2007 年初該利差較為平穩，僅在 0.1 個百分點以內。2007 年次貸危機爆發後，該年底的利差急遽擴大，達到 1 個百分點以上。之後由於 Fed 的短期融通措施，利差略為下滑，但在雷曼兄弟倒閉後，該利差更跳升至 3 個百分點以上，最高達 3.66 個百分點，顯示當時市場流動性嚴重不足。在 Fed 持續採取各項措施因應後，LIBOR 和 OIS 的利差逐漸下降，市場流動性凍結的情形逐漸舒緩，惟仍無法回到 2007 年初時之水準。2011 年下半年時，歐債問題難解，各銀行對美元需求孔急，該利差又再度上升，2011 年 12 月時利差約在 0.43 至 0.49 個百分點之間。

圖 15 3 個月期 LIBOR、OIS，及其利差



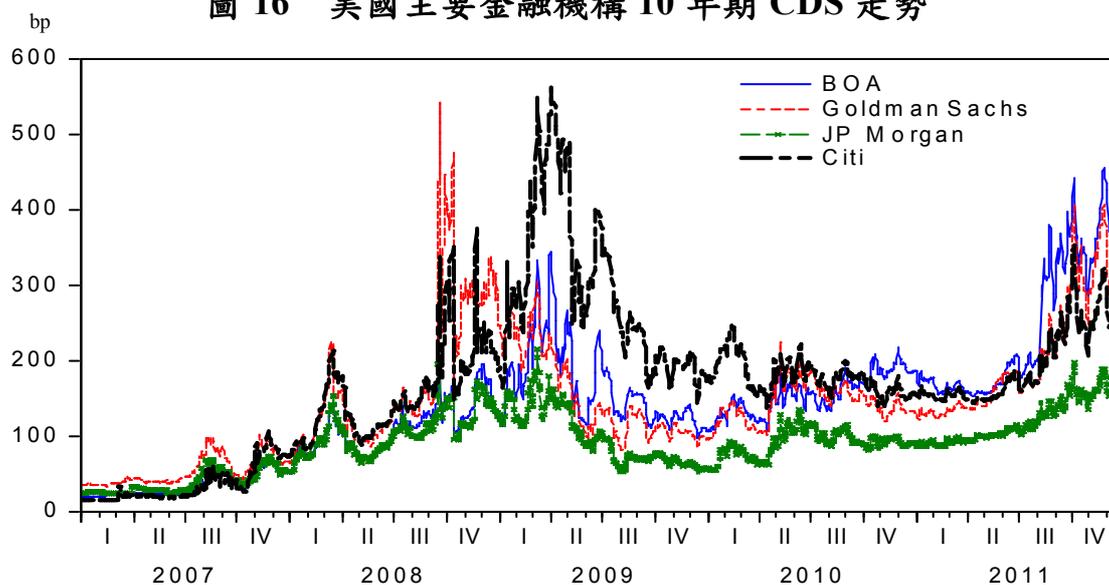
資料來源：Bloomberg

<sup>9</sup> LIBOR(London Interbank Offered Rate 指的是倫敦銀行間拆款利率，OIS(Overnight Index Swap) 指的是隔夜指數交換，兩者的利差擴大，表示銀行間拆借的意願下降。

另外，圖 16 畫出美國 4 間主要金融機構(美國銀行、高盛、摩根大通和花旗銀行)的 10 年期信用違約交換(CDS)<sup>10</sup>走勢，在 2007 年初時，這些金融機構之 CDS 仍低，但 2007 年第三季起 CDS 開始攀升，2008 年時更是快速上升，顯示市場違約風險大幅增加。而後雖 CDS 已逐漸回穩，但與 2007 年初相比仍偏高，且受 2011 年下半年歐債危機的影響，CDS 重顯攀升之勢，甚至直追 2008 年雷曼兄弟倒閉之時。

若觀察 Bloomberg 編製的金融情勢指數(FCI)<sup>11</sup>(見圖 17)，可知 2007 年 8 月前金融情勢尚佳，8 月之後 FCI 開始轉負，2008 年 10 月下降至谷底的-12.7，金融情勢極為險峻。在 Fed 採行因應措施後，金融情勢已逐漸回穩，但受 2011 年歐債危機影響，2011 年 7 月 FCI 再成惡化趨勢。

圖 16 美國主要金融機構 10 年期 CDS 走勢

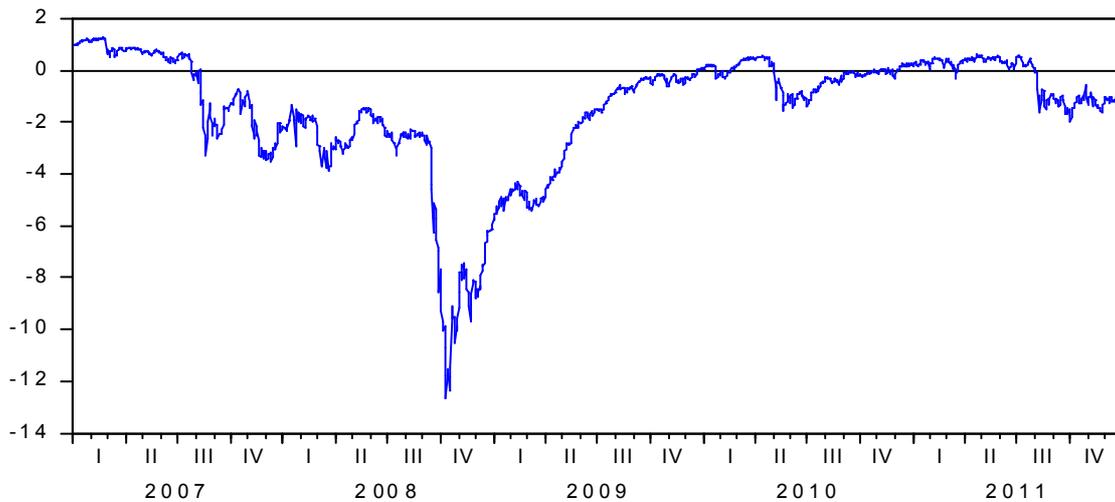


資料來源：Bloomberg

<sup>10</sup> 在信用違約交換(Credit Default Swap)中，買方定期向賣方支付一定費用(以殖利率報價，單位為 bp)，若標的債券違約，CDS 買方將有權利將該標的債券以面值賣給 CDS 賣方，從而規避違約風險。若 CDS 越高，表示市場認為違約機率越高。

<sup>11</sup> Bloomberg 以殖利率長短期利差，以及貨幣、債券和股票市場的指標編製而成，並標準化為 z 分數，來表示目前的金融情勢優於或劣於 1994 年 1 月至 2008 年 6 月期間之平均值。

圖 17 金融情勢指數

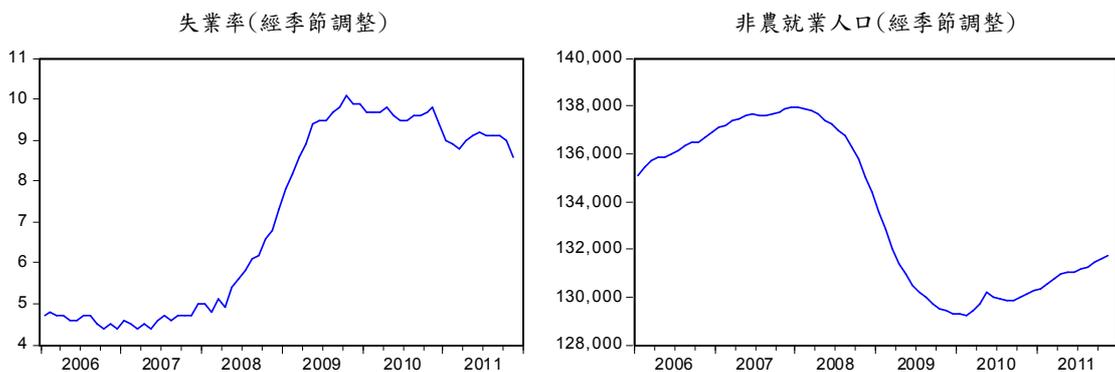


資料來源：Bloomberg

## 五、 量化寬鬆政策對總體經濟的影響

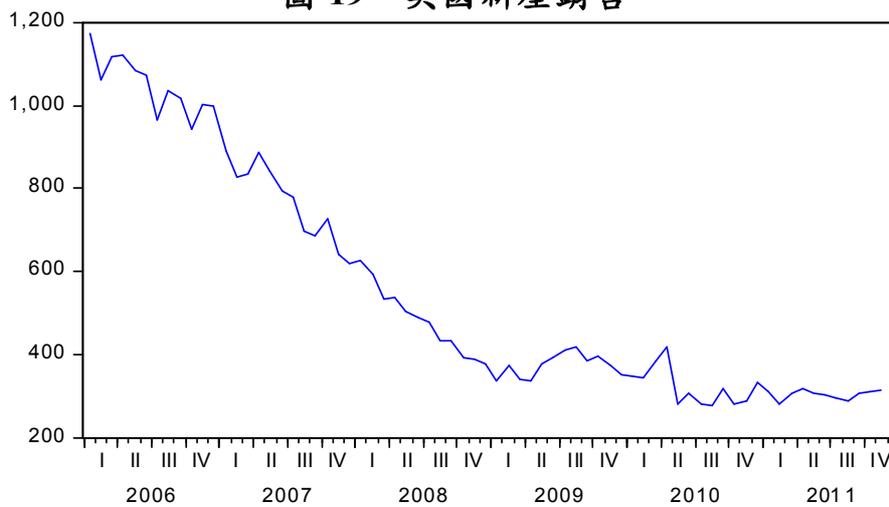
如上所述，在 Fed 採行因應措施之後，金融情勢已逐漸回穩，但由經濟指標觀之，總體經濟狀況改善速度較慢，如美國之失業率(見圖 18 左)，在 2007 年初時僅在 4.5%左右，金融海嘯時大幅攀升，2009 年 10 月時甚至上升至二位數的 10.1%，其後失業率回降速度緩慢，至 2011 年 11 月時仍有 8.6%。非農就業人口在大幅下降後，雖已有回升，惟和金融海嘯前之水準仍有落差(見圖 18 右)。另從造成次貸危機的房屋市場觀之，美國新屋銷售數據下降趨勢不變，未見回升，顯示美國房地產市場仍相當疲弱。

圖 18 美國失業率和非農就業人口



資料來源：Bloomberg

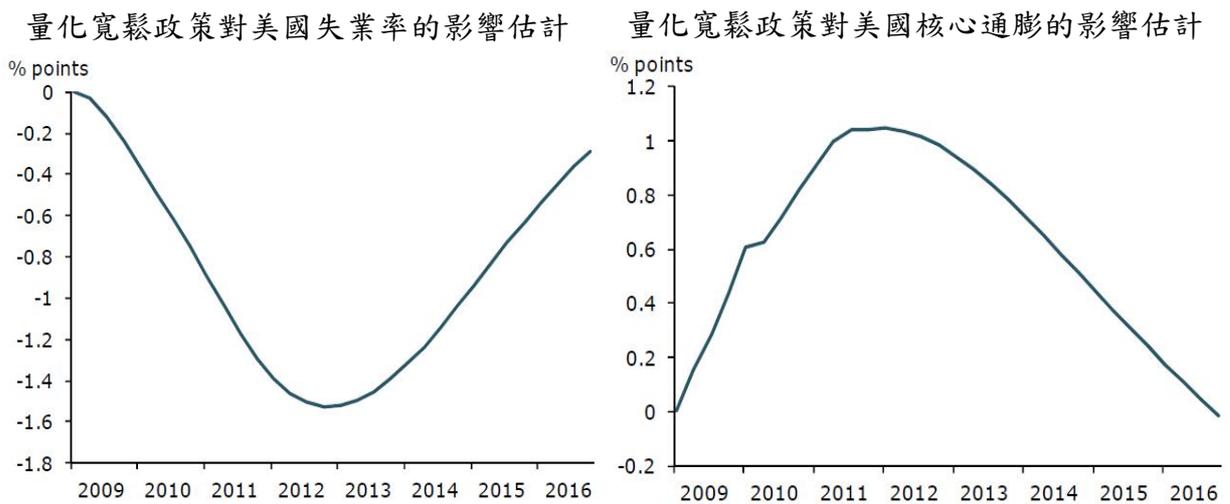
圖 19 美國新屋銷售



資料來源：Bloomberg

FRBNY<sup>12</sup>於 2011 年的一份研究報告中，使用 DSGE 模型進行實證分析，結果顯示 QE2 對經濟成長率的影響很小。不過 San Francisco Fed 的研究報告<sup>13</sup>則認為，量化寬鬆政策對刺激實質經濟活動具有成效，2012 年時可使失業率下降 1.5 個百分點，並可使美國擺脫通縮的困境(見圖 20)。

圖 20 量化寬鬆政策對美國失業率和核心通膨影響的估計



資料來源：Chung et al. (2011)

<sup>12</sup> Chen et al. (2011)

<sup>13</sup> Chung et al. (2011)

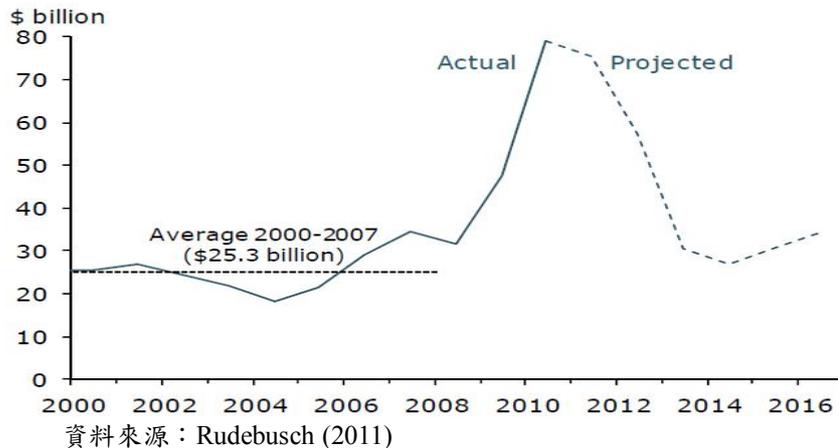
## 六、 量化寬鬆政策的風險

### (一) 投資金融商品之利率風險

Fed 在其量化寬鬆政策及扭轉操作中大量購買長期債券，延長了 Fed 資產組合的存續期間，使得其資產組合對利率變動的敏感性上升。如同 Fed 前理事 Mishkin 於華爾街日報為文所指出的：「Fed 持有的資產組合以長期證券為主，這使得其資產負債表暴露在利率風險之下，若利率上升，將蒙受鉅額的損失。這樣的損失將遭致批評，且削弱其獨立性」。

San Francisco Fed 的副總裁 Rudebusch 則認為，量化寬鬆政策使得 Fed 資產組合的存續期間由 2-3 年上升至 4-5 年，的確使得其對利率變動的敏感性上升。但根據他的估算，雖短期利率上升，Fed 的利息支出將增加，且 Fed 持有的長期債券收益不變，將使得 Fed 的淨收入減少，不過 2010 年 Fed 的收益達 829 億美元，利息支出僅 31 億美元，收益遠大於支出。短期利率要快速攀升到 7% 左右才會使得 Fed 的支出大於收益，但這個情境不太可能發生。另外，若未來長期利率上升，Fed 的資產負債表確實可能出現帳面損失，但由於量化寬鬆政策使得目前的長期利率下降，使得 Fed 2010 年的帳面計有未實現資本利得 710 億美元，Fed 的盈餘繳庫金額也隨著量化寬鬆政策而增加。若以高於市場預期的利率估算，未來盈餘繳庫數雖會減少，但仍為正數(如圖 21)。況且，Fed 最重要的任務是促進充分就業及維持物價穩定，不應為了可能發生的資本損失而阻礙其任務。惟最需注意的風險在於政治風險，鉅額的帳面資本損失可能使 Fed 遭受批評，並削弱 Fed 的獨立性，這點需要 Fed 更透明地向大眾溝通其政策。

圖 21 Fed 之盈餘繳庫



## (二) 通膨、原物料及資產價格走高風險

由 Fed 的資產負債表可知，雖然 Fed 藉由 SFP 帳戶減少了一部分影響，銀行體系的準備金仍大幅增加，銀行體系龐大的準備金是造成未來通貨膨脹隱憂的重要因素。雖然在金融危機後銀行體系認為風險仍大，選擇保有較多的超額準備而不用於放款和購買較高風險的資產(見圖 22)，美國金融危機後的 M2 貨幣乘數大幅下滑(見圖 23)，但這些超額準備仍可能在未來向外流動。為此，Fed 對銀行的超額準備支付利息，提高銀行持有超額準備的意願，這也成為 Fed 一個和資產負債表規模獨立的新貨幣政策工具，惟將來 Fed 是否能有效控制過多的超額準備，仍是一個值得關切的問題。如 Ennis and Wolman (2010) 所指出的，傳統的貨幣政策將超額準備控制在較低的水準，若銀行體系放款需求增加，在準備金不足的情況下，需提高存款利率以吸引存款，對 Fed 而言，為了維持其利率目標，Fed 會以公開市場操作賣出債券以防止利率上升，也增加了市場上的準備金，銀行便可用於放款。上述的作法給了 Fed 足夠的時間因應，但在現在超額準備數量龐大的情況下，只要放款需求增加，超額準備會快速外流，貨幣創造的速度也會比以往來的快。

圖 22 美國超額準備大幅成長

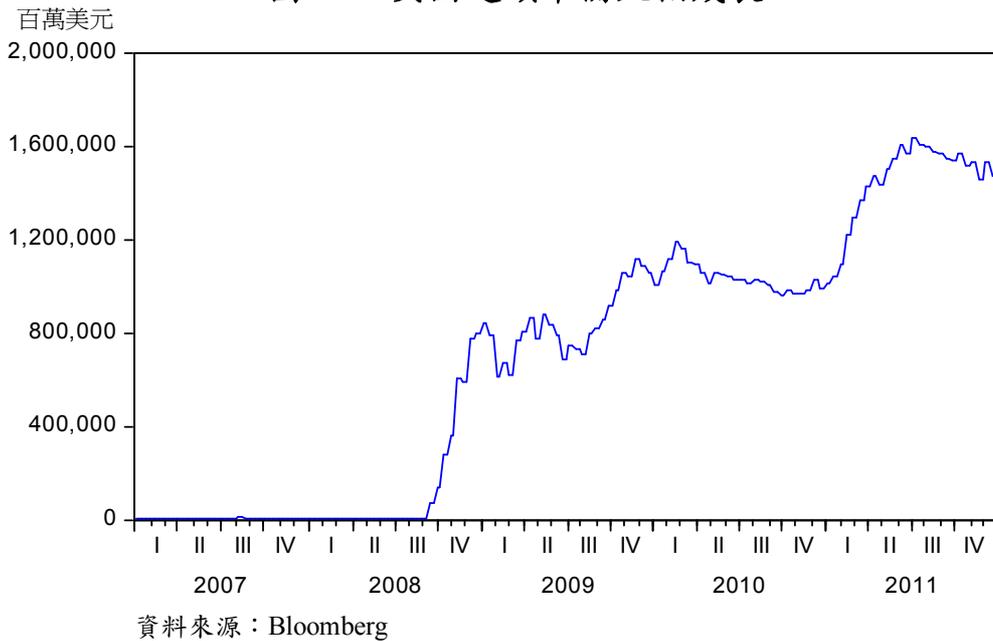
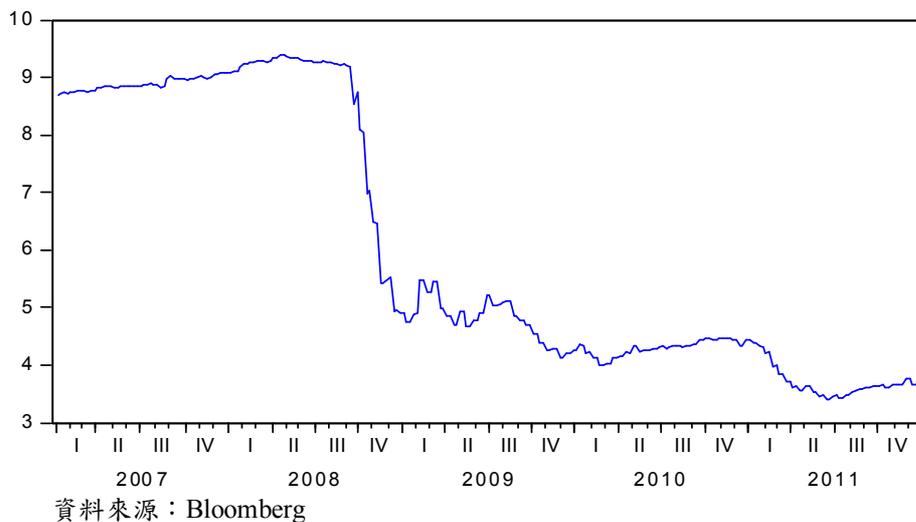


圖 23 美國 M2 貨幣乘數於金融危機後大幅下滑



Fed 的量化寬鬆政策，也可能造成原物料價格的上升。觀察高盛的原物料指數(Goldman Sachs Commodity Index, 見圖 24)，自 Fed 主席 Bernanke 於 2010 年 8 月 27 日於 Jackson Hole 演講，至 2011 年 4 月，該指數上升了 45%，其後則略有下降。量化寬鬆政策造成原物料走高可能的原因有：(1) 量化寬鬆政策壓低長期公債殖利率之時，刺激了

總合需求，可能造成原物料的價格上升；(2) 由於多數的原物料皆以美元計價，寬鬆貨幣政策造成美元貶值，對其他貨幣的持有者而言，原物料的相對價格下降，使得原物料的需求上升；(3) 通膨預期的上升推動了原物料價格。惟 San Francisco Fed 於 2011 年 4 月的報告指出，Fed 宣示進行量化寬鬆政策，對原物料價格影響的方向取決於市場對前景的疑慮是否消除。若 Fed 的宣示將消除市場對風險的疑慮，商品價格將可能上升；但若市場認為 Fed 宣示進行量化寬鬆政策是因應經濟前景不佳的一種信號，則資金將大量流入風險較小的公債市場，使得原物料價格下降。該報告使用事件研究法進行分析，結果顯示 QE1 使美元對日幣貶值了 1.5%，但能源價格和工業金屬的價格不但沒有上升，反而分別下降了 3% 和 0.9%；QE2 則效果很小。該報告認為，近期的原物料價格上升主要係受到新興市場的需求所推動。

圖 24 高盛原物料價格指數



資料來源：Bloomberg

最後，Fed 的量化寬鬆政策不僅影響美國自身的經濟，還可能影響世界各國。美國低利率的環境，以及美元貶值，可能造成美國資金外流至利率和經濟成長率較高的國家，造成其股價和房價的大幅波

動。如 IMF 在其 2010 年的金融穩定報告中指出 2003 年至 2009 年間全球流動性大幅增加，並以 41 個國家的追蹤資料來探討全球的流動性及本國的流動性對於本國資產價格的影響，結果顯示全球流動性股價變動具有顯著正向的影響，其中全球流動性的效果較為顯著。根據其實證結果，IMF 建議新興市場國家可將資本管制納入總體經濟政策方針之中。有關於資產泡沫的爭論，仍持續為社會大眾所關注的議題。

## 肆、心得與建議

### 一、心得

美國自 2007 年次貸危機和 2008 年雷曼兄弟倒閉以來，除傳統的貨幣工具外，Fed 另推出各項短期融通機制以及量化寬鬆政策，期能使信用市場重新運作，穩定金融市場，並進一步刺激實體經濟活動。自 2007 年次貸危機以來已逾 4 年，回顧美國採行一連串因應措施的經驗及成效，信用市場確實已藉由各項短期融通機制而恢復運作，而根據各機構和學者的實證結果，量化寬鬆政策壓低長期利率的效果顯著，經濟環境逐漸穩定。

但 Fed 大幅度擴張資產負債表的政策，並非全無風險。通膨風險和原物料價格上升的問題，已是社會大眾關心的焦點；全球寬鬆流動性環境也可能使資產價格泡沫問題浮現。

另值得注意的是，近期歐債問題延燒，全球性金融危機再起，希臘、義大利等國之公債殖利率飆升，市場流動性再顯不足，美國經濟亦受波及，新一波量化寬鬆政策的可能性上升。但由於已有文獻指出 QE2 的效果已不如 QE1，而扭轉操作實施以來的時間尚短，無法肯定其效果，若 Fed 在未來進一步推出新的量化寬鬆政策，是否能有具體成效，還值得進一步探討。

在目前的經濟環境下，適當的退場時機對 Fed 而言是個極大的挑戰。若過晚退場，可能造成通膨問題；若太早退場，可能使得經濟再度步入衰退。未來需持續密切注意 Fed 可能採行的措施。

### 二、建議

台灣為一小型開放經濟體，國內的經濟深受國際金融情勢變化的

影響。美國、歐洲、英國和日本等四大經濟體皆採行量化寬鬆政策，全球流動性的增加對我國股價、房價和匯率皆可能有顯著影響，建議同仁可就此一議題持續進行研究，俾供貨幣政策制定和金融穩定措施採行之參考。

美國的金融危機肇因於對金融業的監理疏失和規範不足，我國亦因銀行業的資訊揭露不足而使消費者飽受連動債之苦。我國於 2011 年 12 月 30 日施行金融消費者保護法，該法雖已原則性規範金融消費相關行為，然執行細節仍有待社會大眾整合共識。未來可參考美國制定之「華爾街改革暨消費者保護法(Dodd-Frank Wallstreet Reform and Consumer Protection Act)」，加強金融主管機關之監理職能，和金融業資訊的揭露。

## 參考資料

- 李怡庭 (2009), 「貨幣銀行與金融市場」, 翰蘆圖書出版有限公司。
- 紐約聯邦準備銀行 2011 年 10 月 24-27 日「U.S. Monetary Policy Implementation」訓練課程講義。
- 陳佩玗 (2010), 「參加美國紐約聯邦準備銀行訓練課程『美國貨幣政策之執行』出國報告」。
- 陳啟超 (2011), 「參加美國紐約聯邦準備銀行訓練課程『美國貨幣政策之執行』出國報告」。
- 陶慧恆 (2009), 「美國之穩定金融措施」, 全球金融危機專輯。
- 黃麗倫 (2011), 「Bernanke 帶頭大跳 1960 年代的扭扭舞」, 國際貨幣金融資訊簡報第 226 期。
- Alon, Titan and Swanson, Eric (2011), “Operation Twist and the Effect of Large-Scale Asset Purchases,” *FRBSF Economic Letter* 2011-13, April 25.
- Bernanke, Ben S. (2002), “Deflation: Making Sure “It” doesn’t Happen Here,” Remarks before the National Economists Club, Nov 21.
- Bernanke, Ben S. (2010), “Federal Reserve’s Exit Strategy,” Speech at Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Symposium, Jackson Hole, Wyoming, Aug 27.
- Chen, Han, Vasco Curdia, and Andrea Ferrero, “The Macroeconomic Effects of Large Scale Assets Purchase Programs,” Working Paper Series, Federal Reserve Bank of New York, 2011.
- Chung, Hess, Jean-Philippe Laforte, David Reifschneider, and John

Williams (2011), “Have We Understand the Likelihood and Severity of Zero Lower Bound Events?” FRBSF Working Paper 2011-01.

Chung, Hess, Jean-Philippe Laforte, David Reifschneider, and John Williams (2011), “Estimating the Macroeconomic Effects of the Fed’s Asset Purchases,” *FRBSF Economic Letter* 2011-03, Jan 11.

Ennis, Huberto M. and Alexander L. Wolman (2010), “Excess Reserves and the New Challenges for Monetary Policy,” *Federal Reserve Bank of Richmond Economic Brief*, March.

Gagon, Joseph, Matthew Raskin, Julie Remache, and Brian Sack (2010), “Large-Scale Treasury Purchases: Did They Work?” FRBNY Staff Reports 441(March).

Glick, Reuven and Sylvain Leduc, “Are Large-Scale Asset Purchases Fueling the Rise in Commodity Prices?” *FRBSF Economic Letter* 2011-10, April 4.

International Monetary Fund (2010), “Global Liquidity Expansion: Effects on ‘Receiving’ Economies and Policy Response Options,” *Global Financial Stability Report*, Chapter 4.

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

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

Mishkin, Frederic S. (2011), “Don’t Monetize the Debt.” *Wall Street Journal*, September 9, p.A7.

Rudebusch, Glenn (2011), “The Fed’s Interest Rate Risk,” *FRBSF Economic Letter* 2011-11, April 11.

Williams, John (2011), “Unconventional Monetary Policy: Lessons from the Past Three Years,” *FRBSF Economic Letter* 2011-31, Oct 3.