

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2014年
「第38屆中央銀行研討會」
(2014 Central Banking Seminar)
出國報告**

服務機關：中央銀行

姓名職稱：張天惠/副研究員

派赴國家：美國，紐約

出國期間：103年10月4日至10月13日

報告日期：104年1月

目錄

壹、前言.....	1
貳、非傳統貨幣政策傳遞機制.....	2
一、大規模資產購買計畫之傳遞機制與影響.....	2
二、前瞻性指引之傳遞機制與影響.....	8
參、美國經濟展望與其貨幣政策之挑戰.....	11
一、美國經濟展望.....	11
二、美國貨幣政策之挑戰.....	15
肆、心得與建議.....	17
參考資料.....	18

壹、前言

職奉 准於民國103年10月4日至10月13日參加美國紐約聯邦準備銀行（Federal Reserve Bank of New York，以下簡稱FRBNY）於紐約所主辦為期5日之「第38屆中央銀行研討會」（2014 Central Banking Seminar）。參加成員來自59個國家、BIS、IMF、歐洲央行及其他地區聯邦準備銀行等共計105人。課程內容涵蓋聯準會組織之歷程與運作、美國經濟展望與其貨幣政策之挑戰、非傳統貨幣政策傳遞機制、全球經濟展望與美國貨幣政策之影響等議題。此外，會中亦探討金融風險管理、金融穩定與貨幣政策關連性之議題。研討會期間，除聽取美國紐約聯邦準備銀行各部門專家講授相關課程外，亦透過學員間之互動，瞭解各國經濟、金融現況及問題，對開拓國際視野頗有助益。

本報告共分為四部分，除前言外，第二部分說明非傳統貨幣政策傳遞機制，包含大規模資產購買計畫與前瞻性指引之傳遞與影響；第三部分為美國目前經濟展望與其貨幣政策之挑戰；最後為結語與建議。

貳、非傳統貨幣政策傳遞機制

為因應自 2007 年次貸危機與 2008 年雷曼兄弟倒閉所致之全球金融風暴，Fed 採行許多非傳統貨幣政策工具，除了金融機構短期借貸機制¹與對特定信貸市場融資機制²外，就屬大規模資產購買計畫（Large Scale Asset Purchase, LSAP，即所謂的量化寬鬆（quantitative easing, QE）政策）與前瞻性指引（forward guidance），最受到各國與學界之重視。兩種工具屬性不同，分別代表量化與質化操作，對金融市場影響也不盡相同。

一、大規模資產購買計畫之傳遞機制與影響

由於短期聯邦基金利率已降低至 0%~0.25%，趨近零利率底限（zero interest rate bound），傳統貨幣政策效果有限；藉由大規模購買長期債券，降低長期利率（對長期債券需求增加，債券價格上升，利率下降），此舉可降低企業與消費者利息負擔，進一步鼓勵借貸，促進消費與投資支出。而量化寬鬆政策主要目的，除了降低長期利率外，亦可壓低美元匯價、增加金融機構準備金、推升資產價格與提高通膨預期等。

（一）大規模資產購買計畫歷程

Fed 在 2008 年 12 月起執行第一次大規模資產購買計畫 (LSAP1)，購買 1,000 億美元由政府贊助企業（GSE），如 Fannie Mae、Freddie Mac 與 Ginnie Mae 等所發行的機構債（agency debt），並購買 5,000 億美元由 GSE 所提供擔保之不動產抵押貸款證券（mortgage-backed

¹ 該機制提供金融機構流動性，包含定期資金標售機制（Term Auction Facility, TAF）、流動性換匯（Liquidity Swap Lines）、定期借券機制（Term Securities Lending Facility, TSLF）、主要交易商融通機制（Primary Dealer Credit Facility, PDCF）與定期借券機制選擇權方案。

² 包含商業本票融資機制（Commercial Paper Funding Facility, CPFF）、貨幣市場投資者融通機制（Money Market Investor Funding Facility, MMIFF）、定期資產擔保證券融通機制（Term Asset-Backed Securities Loan Facility, TALF），詳見張志揚（2012）。

security, MBS)。由於當時金融問題持續惡化，2009年3月遂將上述兩種債券購買金額分別提高1,000億美元與7,500億美元。此外，為使中長期利率下降，Fed再購入3,000億美元之長天期政府公債。LSAP1在2008年12月至2010年3月間執行，共15個月，主要以購買較長天期或較長存續期間的債券為主，以降低長期利率，總規模達1.75兆美元。

在實施LSAP1後，美國經濟略為改善（經濟成長率由2008年第4季的-8.2%，至2009年第4季衰退幅度縮小，2010年轉為正成長），但產出與勞動市場復甦仍顯遲緩，通膨率依舊低於政策目標，再加上歐債危機爆發；因此，FOMC於2010年11月3日宣布進行第二次LSAP（LSAP2），每月購債750億美元至2011年6月止，總計購入6,000億美元的長天期政府公債。

LSAP2結束後的三個月，勞動市場仍顯疲弱，失業率高，經濟並未好轉。FOMC於2011年9月21日會議中決議啟動債券到期年限延長計畫（maturity extension program, MEP），一般稱作扭轉操作（operation twist, OT）³，操作方式為賣出4,000億美元的短期債券（3年期以下），再買入等額的長期公債（6~30年期），目的在不增加FED資產的情況下，引導長期利率下降，提供市場資金寬鬆的環境，鼓勵資金轉入不動產及長期投資。至2012年年中，Fed再決議擴大操作規模，將MEP延長至2012年底，總計投入6,670億美元。

Fed雖採取了LSAP1、LSAP2與MEP以應全球金融風暴與歐債危機，但至2012年8月，美國失業率仍維持8%以上，且第2季經濟成長較前兩季緩慢，因此，FOMC在2012年9月正式推出第三次LSAP（LSAP3），每月購買400億美元MBS，同時搭配MEP操作，總計

³ 扭轉操作非新政策，1961年Fed曾在甘乃迪政府要求下，與財政部合作。在維持短期利率不變下，Fed購入長期公債以壓低長期利率，而財政部同時增加發行短期公債。

每月將增加 850 億美元的流動性。Fed 施行 LSAP3 目的在於刺激美國房地產市場，增加民間消費與財富。與 LSAP1 和 LSAP2 明顯不同的是，Fed 對於 LSAP3 並無期限與購買金額的上限限制。

為了更有效刺激美國經濟成長，與因應 MEP 操作將於 2012 年 12 月底結束，FOMC 於 2012 年 12 月 12 日的會議中決議替 LSAP3 進行加碼，每個月收購 450 億美元的美國長期公債，與原先 MEP 規模相同，以取代 MEP 操作。加上原有 LSAP3，至 2013 年購買金額達 850 億美元。

Fed 於 2013 年年底宣布，自 2014 年 1 月 1 日開始，將每個月 850 億的購債規模降至 750 億美元（其中 MBS 與美國長期公債各減 50 億美元）。之後，FOMC 又發表聲明，自 2014 年 2 月起，每月購債額度再縮減 100 億美元，由 750 億美元降至 650 億美元（其中 MBS 與美國長期公債再各減 50 億美元）。2014 年 3 月，Fed 再次宣布每月購債規模縮減百億至 550 億美元。此外，考量美國經濟情勢與低利率承諾，Fed 取消之前設定失業率 6.5% 的升息門檻。5 月 FOMC 決議減少每月購債規模至 450 億美元，同年 6 月 18 日又宣布，7 月起將調降資產購買規模至 350 億美元（長期公債購買規模每月降至 200 億美元，MBS 則減少至 150 億美元）。近期，基於美國勞動市場已大幅改善，家庭支出溫和增加，企業投資亦有所成長等考量，Fed 主席 Yellen 於 2014 年 10 月 29 日正式宣布結束資產購買計畫，終結長達六年三輪，高達 4 兆美元規模的 LSAP 政策。

由表 1 可發現，LSAP1 與 LSAP3 皆執行 15 個月以上，購債規模亦較 LSAP2 與 MEP 來得大，且 LSAP3 之寬鬆貨幣政策效果也較明顯，股價與房價大漲，失業率明顯好轉。此外，從 Fed 資產負債表來看（圖 1），全球金融危機前，Fed 資產以美國政府公債為主，且資產

負債表保持平穩；金融危機後，Fed 進行紓困計畫，開始大量持有公債、機構債與 MBS，致資產負債表規模大幅增加，至 2014 年 9 月總資產高達約 4.49 兆美元，為金融危機前的 5 倍以上。值得注意的是，賣出短期債券的同時買入等額長期公債的 MEP 操作方式，雖增加 Fed 持有債券的存續期間，惟僅屬資產負債表內容調整，並未增加 Fed 資產。

表 1 LSAP 機制

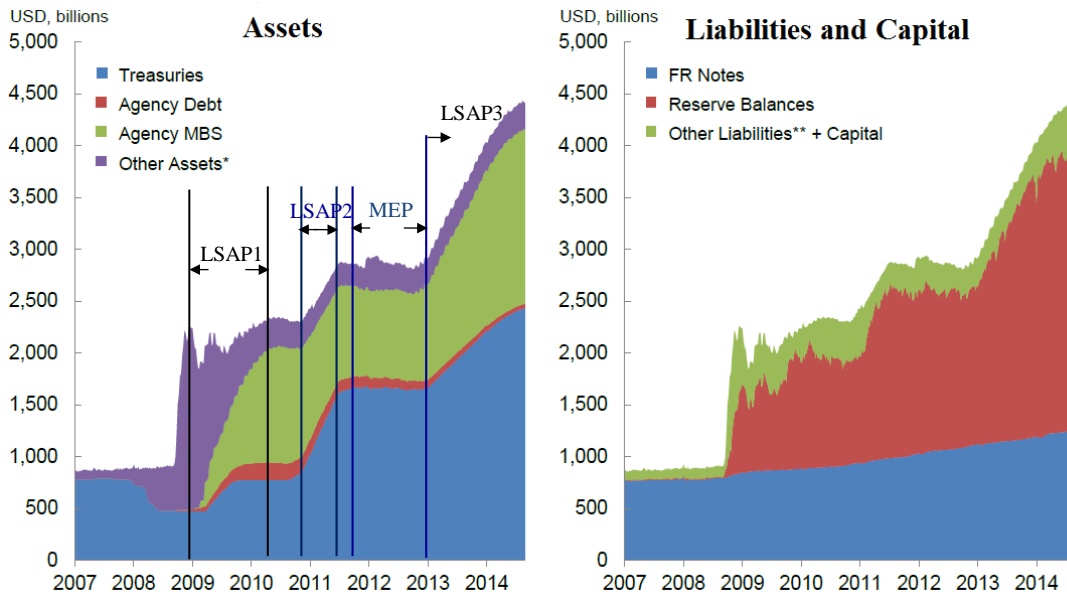
	LSAP1 (QE1)	LSAP2 (QE2)	MEP	LSAP3 (QE3)
背景	因應自 2007 年次貸危機與 2008 年雷曼兄弟倒閉所致之全球金融風暴，全球經濟衰退	美國通膨率過低，失業率高，再加上歐債危機的爆發，致美國經濟缺乏成長動能	勞動市場仍疲弱，失業率高，經濟並未好轉	景氣略有回升，但失業率仍逾 8%
執行時間	2008 年 11 月~2010 年 3 月*	2010 年 11 月~2011 年 6 月	2011 年 9 月~2012 年 12 月**	2012 年 9 月~2014 年 10 月
購債規模	美國公債：3,000 億美元 機構債：2,000 億美元 MBS：1.25 兆美元	美國公債：6,000 億美元	美國公債：6,670 億美元 (賣短債，買長債)	美國公債：8,100 億美元 MBS：8,700 億美元
特色	壓低長期利率，促進消費與投資需求	漸進式實施量化寬鬆政策	僅調整資產負債表內容，但並未增加 Fed 資產	購債無期限與金額的上限
經濟表現	S&P500：上漲 31.3% 房價：下降 2.5% 失業率：由 7.3% 上升為 9.9%	S&P500：上漲 7.4% 房價：下降 1.9% 失業率：由 9.8% 下降為 9.1%	S&P500：上漲 21.2% 房價：上漲 5.6% 失業率：由 9% 下降至 7.9%	S&P500：上漲 34.2% 房價：上漲 18.8% 失業率：由 9% 下降至 5.8%

資料來源：作者整理。

說明：* LSAP1 自 2009 年 3 月宣布加碼，視為 QE1 的延續，也稱 LSAP1 加強版，至 2010 年 3 月結束。

** MEP 在 2012 年 6 月加碼延長。

圖 1 Fed 資產負債表



資料來源：FRBNY 研討會資料，2014/10/7。

(二) 大規模資產購買計畫傳遞機制

長期利率由兩項因素決定，分別是預期未來短期利率的平均值與期限貼水(term premium)。Bernanke (2008) 認為 LSAP 主要透過期限管道 (duration channel)，或稱資產組合平衡管道(portfolio balance channel) 來降低長期利率。然而，Bauer and Rudebusch (2011) 認為資產組合平衡管道力量較小，LSAP 是透過訊息管道(signaling channel) 來影響長期利率，惟多數文獻，如 Gagnon et al.(2010)、Krishnamurthy and Vissing-Jorgensen (2011) 與 Dudley (2013) 等皆認為 LSAP 可透過期限管道⁴與訊息管道影響聯邦基金利率走勢之預期，再進一步影響總合需求 (圖 2)，與傳統貨幣政策傳遞機制略有不同。

由於長期公債存續期間較長，利率風險較高，投資者會要求較高的報酬率，故對公債而言，最重要的部份即是期限貼水。而 LSAP 則

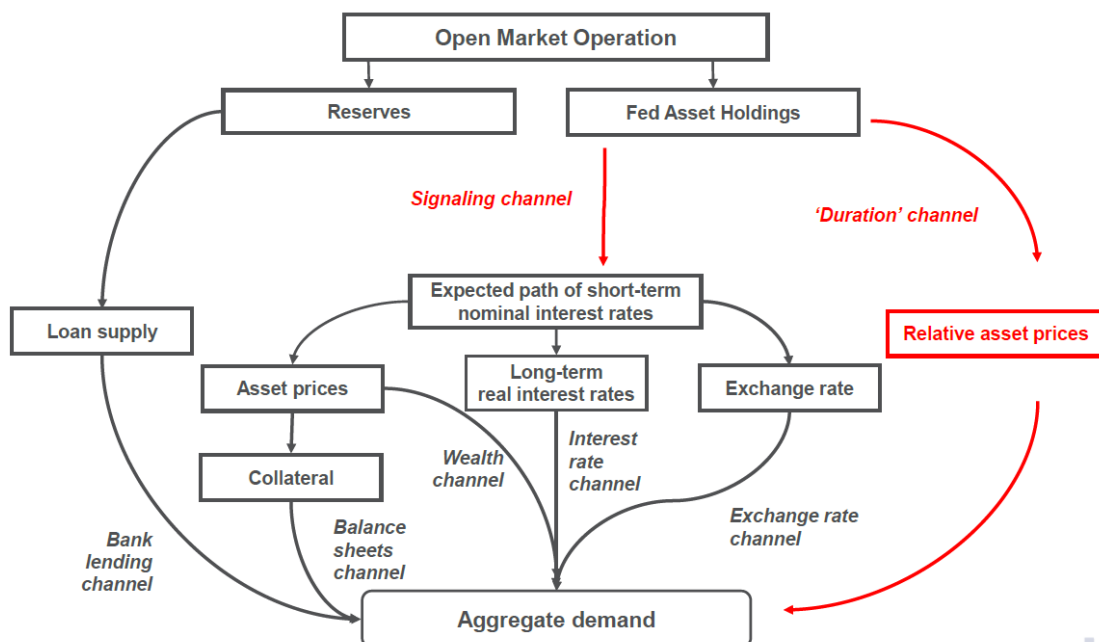
⁴ 詳見 Dudley (2013)。

是 Fed 從市場上大量購買存續期間較長的債券，使市場上流通債券的總和存續時間減少，進而降低投資者要求的期限貼水，使長期利率下降（Gagnon et al.，2011）。

期限管道影響的不僅是透過購買債券降低長期殖利率，其效果亦會外溢到其他資產的報酬率。由於投資人將不同資產視為完全替代，在機構債、公債與 MBS 之報酬率相對降低的情況下，投資人會轉往購買其他資產，如公司債、股票等，使其價格上升。從總體面來看，即 LSAP 可用來刺激總體經濟成長。

至於訊息管道，Fed 進行 LSAP，提供投資人有關未來貨幣政策的訊息，即 LSAP 傳遞了 Fed 未來會持續維持低利率的承諾，因此，民眾對於未來低利率的預期會壓低長期利率。Bauer and Rudebusch（2013）認為 LSAP 對降低未來短期利率之預期提供重要的訊息。Krishnamurthy and Vissing-Jorgensen（2011）認為，訊息管道對降低中期債券利率的影響較長期債券為大，這是因為民眾預期經濟一旦復甦，Fed 便會賣出資產所致。

圖 2 LSAP 傳遞機制



資料來源：FRBNY 研討會資料，2014/10/7。

(三) 大規模資產購買計畫之影響評估

實施 LSAP 的目的之一即希冀降低長期利率，透過信用寬鬆，刺激股市與房市活絡，進一步促進消費與投資增加，帶動經濟復甦。由實證文獻可知，LSAP 對殖利率影響很大(表 2)，如 Krishnamurthy and Vissing-Jorgensen(2011)分別採 LSAP1 與 LSAP2 樣本評估，認為 LSAP1 對債券殖利率影響較大。整體而言，實施 LSAP 對美國經濟帶來許多正面效果，如股價上漲、房價止跌回升、失業率下降、物價穩定等，至於對就業與經濟成長之影響則較不明顯。

表 2 LSAP 對 10 年期債券殖利率的影響

文獻	量化寬鬆型態	對殖利率影響
Hamilton and Wu (2011)	零利率下限下購買 4000 億美元債券	-13bp
Krishnamurthy and Vissing-Jorgensen (2011)	LSAP1	-57bp
	LSAP2	-33bp
Doh (2010)	LSAP1	-39bp
Gagnon et al.(2011)	LSAP1	-58 or 82bp
D'Amico and King (2011)	LSAP1	-45bp
Neely (2011)	LSAP1	-107bp
D'Amico et al. (2012)	LSAP2	-55bp
Swanson (2011)	Twist/MEP	-15bp
Bomfim and Meyer (2010)	LSAP1	-60bp

資料來源：FRBNY 研討會資料(2014/10/7)、作者整理。

二、前瞻性指引之傳遞機制與影響

前瞻性指引工具主要用來揭示未來政策利率之走勢，有條件明確承諾央行將維持一段較長時間低利率水準。前瞻性指引主要目的有二：其一為政策利率在趨近零利率底限時，直接以公開溝通方式，壓低長期利率；其二為避免利率波動，影響貨幣政策動向。

(一) 前瞻性指引之類型與傳遞機制

前瞻性指引的類型(表3)，包含自2008年12月起至2011年6月之質化(qualitative)指引、2011年8月至2012年10月止之時間條件式(time-contingent/calendar-based)指引與自2012年12年起之經濟表現條件式(state-contingent/outcome-contingent)指引等。值得注意的是，2014年3月FOMC決議已不再提出6.5%失業率門檻，希望淡化單一失業率門檻的重要性；而最近一次2014年12月17日Fed會議聲明已刪除「接近零利率政策將維持相當長一段時間」的措辭，轉而聲明低利率將再維持一段時間，且大多數FOMC委員預期升息時點為2015年⁵，其中2015年聯邦基金利率預期值之中位數為1.125%，2016年與2017年則分別為2.5%及3.625%。

表3 前瞻性指引類型

類型	期間	說明
質化指引	2008.12~2011.6	未明示特定時間 Fed將維持聯邦基金利率於低水準： for some time (2008/12) for an extended period (2009/3)
時間條件式指引	2011.8~2012.10	明示特定時間 Fed將維持聯邦基金利率低水準： until mid-2013 (2011/8) until late-2014 (2012/1) until mid-2015 (2012/9)
經濟表現條件式指引	2012.12~	以經濟表現為基礎，明示門檻值 (1)只要失業率仍高於6.5%，未來1~2年通膨率不超過2.5%，Fed將維持低利率0~0.25%不變。(2012/12) (2)失業率大幅低於6.5%前，Fed仍將維持低利率。(2013/12) (3)長期通膨預期仍穩定且在2%目標下，則在QE結束後的一段時間內，Fed仍將維持低利率。(2014/3)

資料來源：美國經濟分析局。

⁵ 參考2014年12月17日FOMC會議逐字稿。

(二) 前瞻性指引之確切影響

實務上，前瞻性指引不易衡量其效果。主要係因經濟情勢可能在毫無預警下發生變動，而市場如何相信央行承諾的可靠性，亦是影響前瞻性指引有效性之重要因素。Bennani (2014) 認為，儘管許多文獻指出前瞻性指引的效果，如降低民眾對未來利率之預期、提高產出等；但截至目前為止，尚無可靠之實證模型，可用來佐證前瞻性指引的政策效果。

參、美國經濟展望與其貨幣政策之挑戰

一、美國經濟展望

(一) 2014 年美國經濟溫和成長，但仍有長期停滯之疑慮

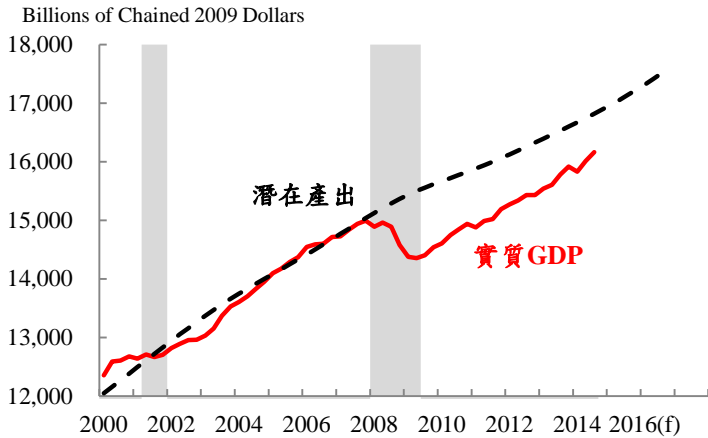
美國經濟持續溫和成長，但復甦力道和緩，2014 年 9 月 17 日 FOMC 下修美國 2014 年 GDP 成長率至 2.0%，並下調 2015 年成長率至 2.6%。從國會預算局 (CBO) 估計之潛在產出⁶與實質 GDP 比較 (圖 4)，全球金融危機對美國產出造成負面且持續性的影響，近期負產出缺口雖已縮小，但仍未恢復危機前之水準，顯示經濟前景仍存在不確定性。

近期，美國經濟分析局 (BEA) 公佈 2014 年第 3 季經濟成長率為 5.0%⁷ (圖 5)。細項方面，民間消費成長率為 3.2%，其中耐久財購買較上季成長 9.2%，提供民間消費成長動能；民間投資成長率為 7.2%，遠遜於第 2 季的 19.1%，主要是因為住宅投資成長率下滑所致。在出口表現方面，第 3 季的出口成長率達 4.5%，對外貿易維持活絡。

⁶ CBO 採用生產函數法 (包含資本投入、勞動投入與總要素生產力) 估計潛在產出。

⁷ 此為季調後 GDP 對上季之年化成長率 (SAAR, seasonally adjusted at annual rates)。

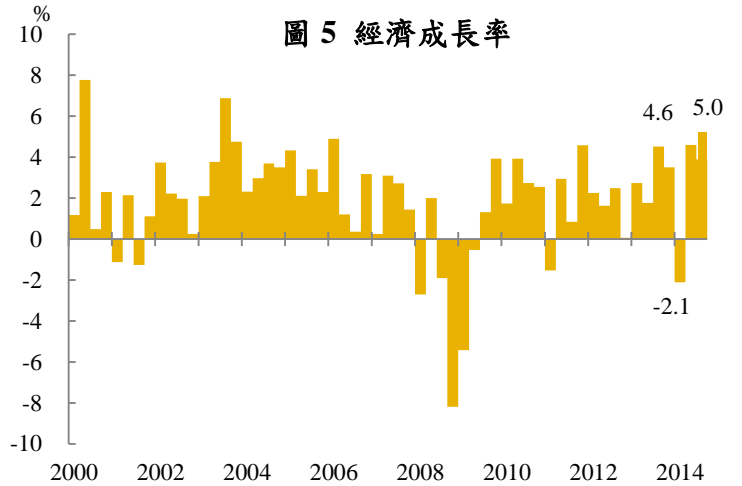
圖 4 潛在產出與實質 GDP



資料來源：美國經濟分析局。

說明：灰色區域為 NBER 認定之景氣衰退期。

圖 5 經濟成長率

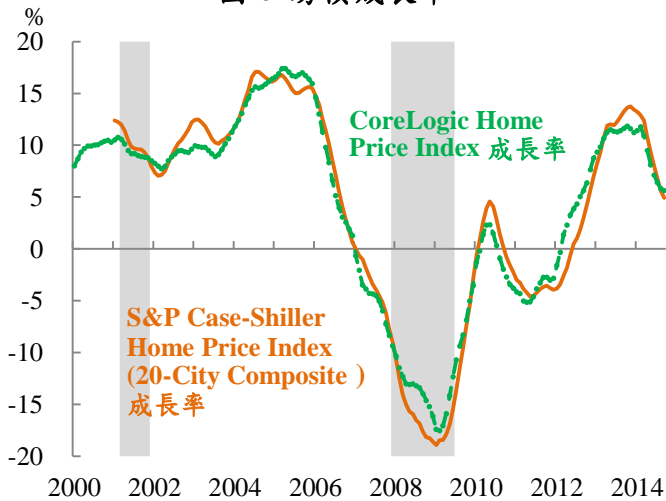


資料來源：美國國會預算局 (CBO)。

各市場狀況分別為：

- (1) 房市動能雖恢復，惟近期房價漲幅減緩：由圖 6、7 可知，金融危機之後，Fed 一連串 LSAP 措施，房市恢復動能，新屋開工件數持續增加，但近期房價漲幅減緩；此外，2014 年因年初天候惡劣、房價上漲與薪資僅微幅增加下，抑制了新屋銷售件數。

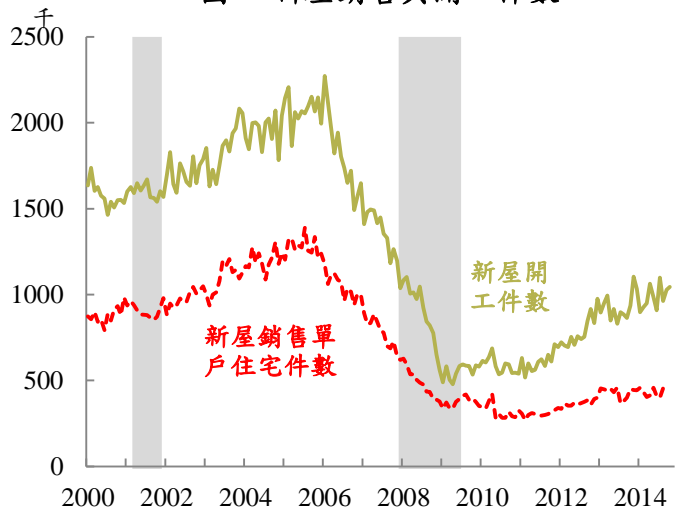
圖 6 房價成長率



資料來源：St. Louis Fed, CoreLogic, Bloomberg。

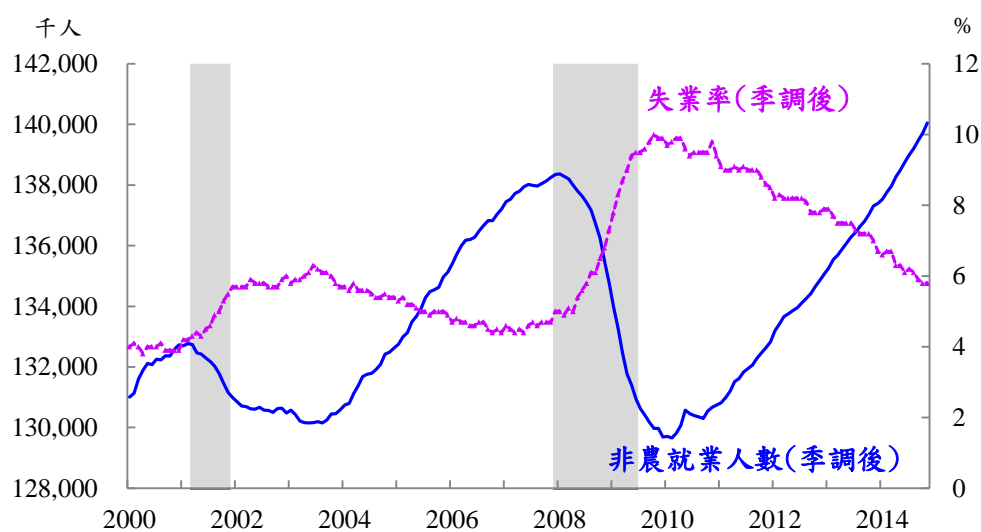
說明：灰色區域為 NBER 認定之景氣衰退期；S&P Case-Shiller Home price Index: 20-City Composite 資料起自 2000 年 1 月。

圖 7 新屋銷售與開工件數



(2) 勞動市場就業復甦強勁，惟仍有閒置人力：美國勞動部公布之 11 月就業報告，非農就業人口大增 32.1 萬人，已連續 10 個月增加逾 20 萬人；Fed 自 2012 年 12 月宣布以 6.5% 失業率為門檻的前瞻性指引，當時失業率為 7.9%。自實施門檻基礎的前瞻性指引以來，失業率降幅較預期為快，2014 年 4 月 (6.3%) 已跌落於門檻之下，10、11 月失業率均為 5.8%，為金融危機以來低點 (圖 8)，勞動市場明顯復甦。此外，企業開缺率 (job opening rate) 持續增加，企業增聘意願上升，惟實際雇用率 (hiring rate) 仍未恢復金融危機前之水準 (圖 9)，時薪僅微幅上揚 (圖 10)，顯示勞動力資源仍有利用空間。

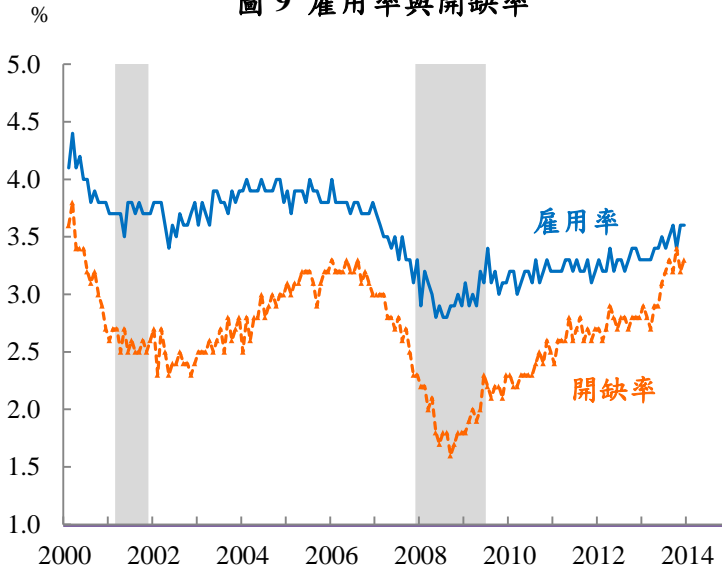
圖 8 非農就業人數與失業率



資料來源：美國勞動部。

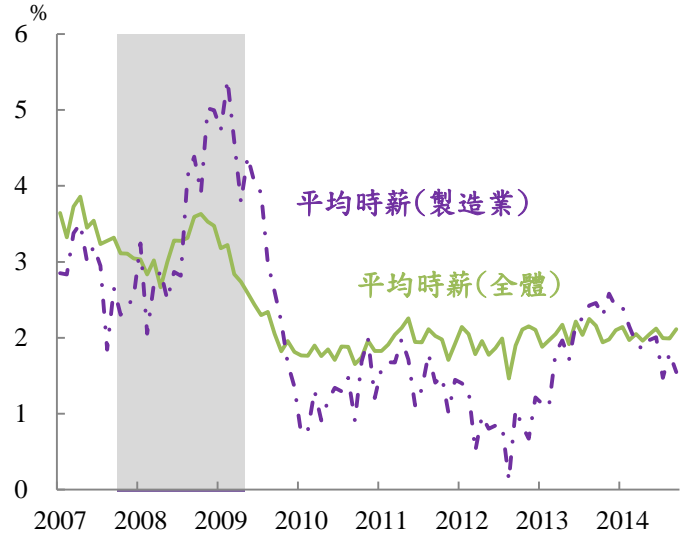
說明：灰色區域為 NBER 認定之景氣衰退期。

圖 9 雇用率與開缺率



資料來源：美國勞動部。
 說明：灰色區域為 NBER 認定之景氣衰退期。

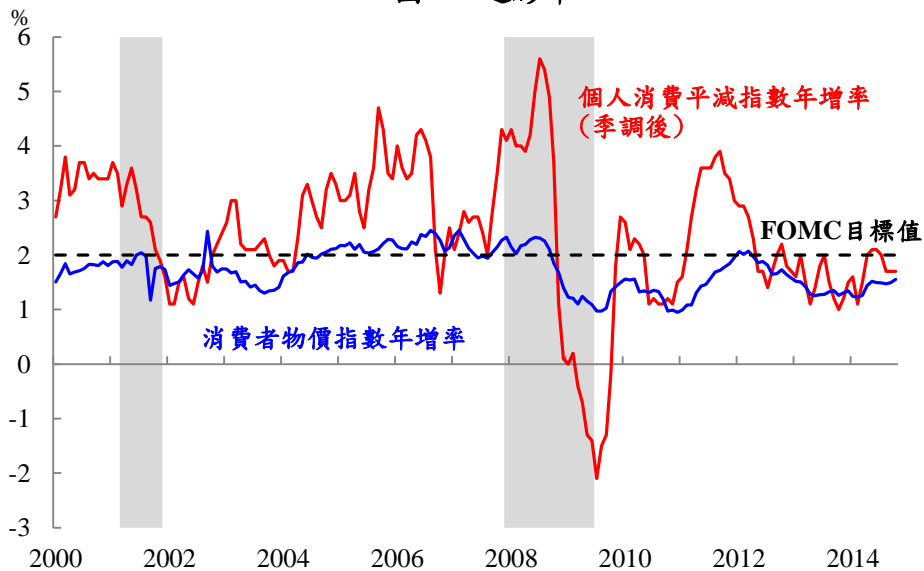
圖 10 平均時薪



資料來源：美國勞動部。
 說明：灰色區域為 NBER 認定之景氣衰退期。

(3) 通膨穩定且溫和上漲，惟仍低於 FOMC 設定之 2% 目標 (圖 11)。
 因此，FOMC 目前尚無升息規劃。

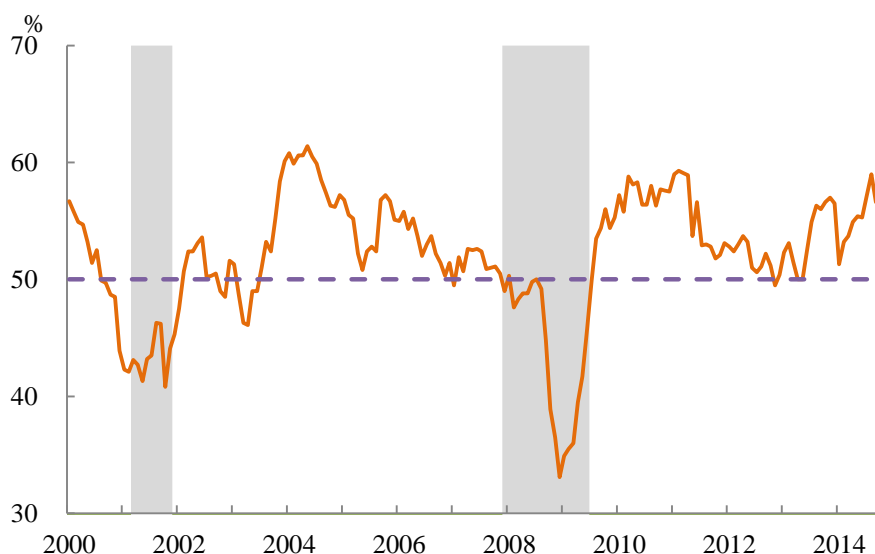
圖 11 通膨率



資料來源：St. Louis Fed。
 說明：灰色區域為 NBER 認定之景氣衰退期。

2014 年 10 月美國製造業採購經理人指數 (Purchase Management Index, PMI) 達年初以來最高水準，為 59%，11 月雖略降為 58.7%，但仍大於 50，顯示製造業處於擴張階段(圖 12)。

圖 12 美國製造業 PMI



資料來源：美國供應管理協會 (ISM)。
說明：灰色區域為 NBER 認定之景氣衰退期。

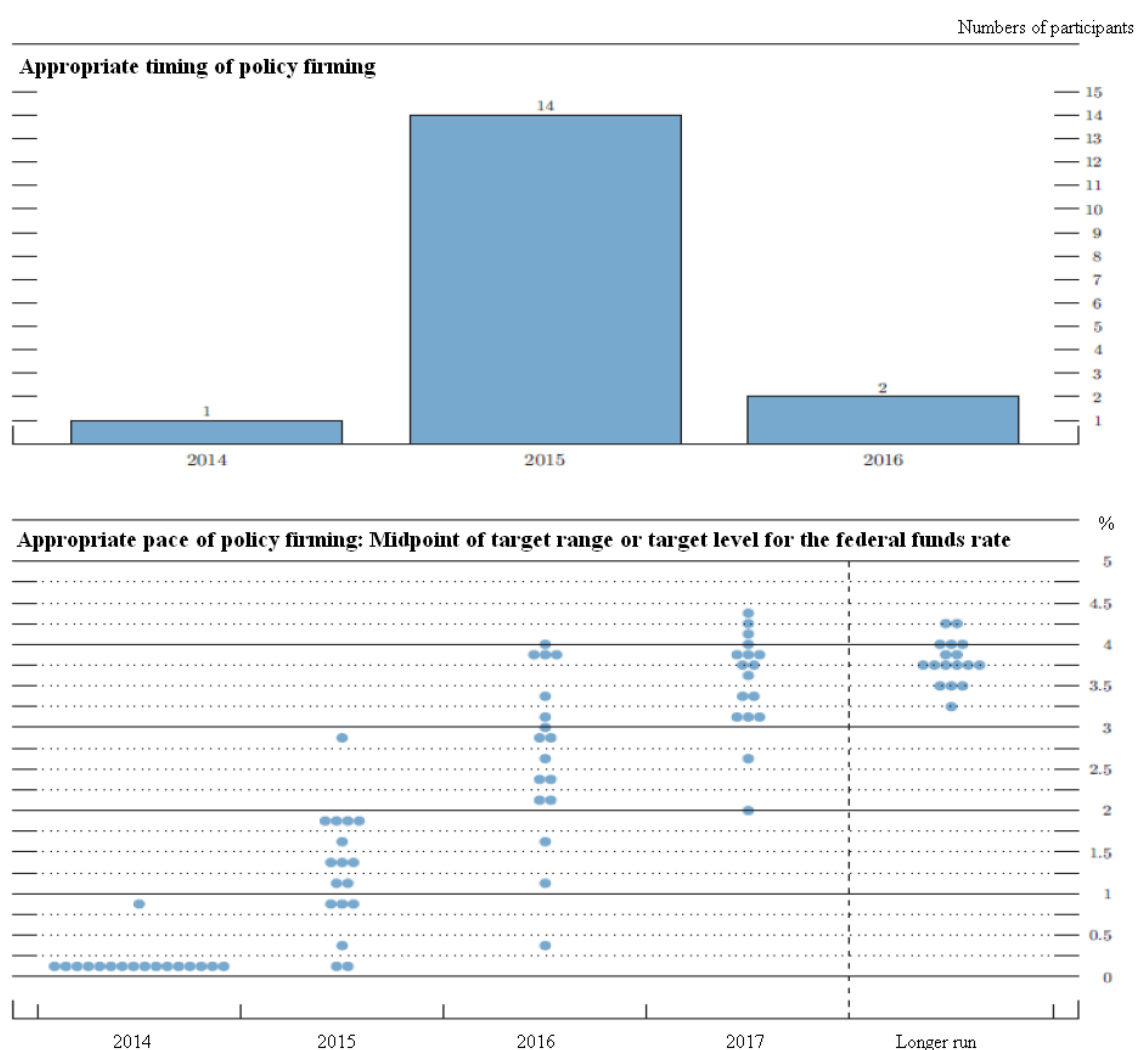
二、美國貨幣政策之挑戰

2014 年 9 月 FOMC 提出「政策正常化原則及計畫」(Policy Normalization Principles and Plans)，希冀透過漸進、可預見方式，利用調整超額準備金利率⁸，使聯邦基金利率達到 FOMC 設定的目標區間，此外，並降低 Fed 的證券持有量，讓貨幣政策重回正常軌道。FOMC 另將根據經濟和金融形勢的發展對其政策正常化的細則進行調整。

⁸ Fed 亦使用隔夜附賣回工具 (Overnight Reverse Repurchase Facility, ORRF)，向銀行、貨幣市場基金及抵押貸款融資機構換取現金，以提供美國政府債券。

然而，FOMC 委員對於正常化腳步與未來利率看法呈現分歧（圖 13），且金融市場對於政策常有過度反應與聲明解讀⁹之疑慮等問題，為 Fed 執行貨幣政策之一大挑戰。原則上，Fed 升息時間將取決於經濟表現，前瞻性指引並非牢不可破的承諾，但 Fed 不希望落入政策反覆之困境，因為萬一升息致美國經濟表現不佳，以致未來被迫需再次降息，這將付出巨大之公信力成本。

圖 13 FOMC 委員對利率之意見



資料來源：FOMC 新聞稿(2014/12/17)。

⁹ 近幾次聯準會決策會議不斷聲明將利率維持在趨近零的水準「一段時間 (considerable time)」，市場解讀「一段時間」為六個月，目前看來是合理的，但從過去資料顯示是少於六個月，且未來恐不適用。

肆、心得與建議

本次參加研討會得以更加了解近期美國貨幣政策之發展、挑戰與其對他國之影響，各講師亦不吝提供經驗分享，加上與各國央行人員的意見交流，獲取更多新知，得以進一步了解各國貨幣政策的基本架構與其面臨之經濟困境。此外，紐約 Fed 並安排兩次小組討論，讓學員分享目前各國貨幣政策之方向與挑戰，個人獲益良多。經由本次研習，謹提出下列兩點建議：

一、因應美國量化寬鬆政策退場與歐版量化寬鬆政策，本行應及早規劃貨幣政策之調控

2014 年 10 月美國量化寬鬆政策已功成身退，FOMC 目前尚無升息規劃，並指出低利率將再維持一段時間；歐元區經濟成長停滯，通縮壓力日增，進一步貨幣寬鬆成效目前尚未顯現；其他經濟體，如日本與中國大陸經濟成長疲弱，將繼續維持寬鬆貨幣政策，以致美國與其他國家貨幣政策分道揚鑣。

台灣為小型開放經濟體，面對全球經濟情勢未明與各國貨幣政策分歧之態勢，需持續關注全球資金流向與提早規劃貨幣政策之調控，以因應瞬息萬變之國際情勢。

二、必要時應加強政策溝通工具

本行具有高度之政策執行力及公信力，對金融市場影響顯著，惟實務上，本行對於政策溝通工具之運用較為謹慎，多僅透過公開市場操作等方式間接暗示貨幣政策走向。未來，在相關環境配合下，可加強運用政策溝通工具引導市場預期，以提升政策效果。

參考資料

- 張志揚 (2012),「美國非傳統貨幣政策之採行及其影響」, 國際金融參考資料, 第六十三輯, 頁23-46。
- Bauer, M. D. and Glenn D. Rudebusch (2011) "The Signaling Channel for Federal Reserve Bond Purchases," Working Paper Series 2011-21, Federal Reserve Bank of San Francisco.
- Bernanke, B.S. (2008) "Federal Reserve Policies in the Financial Crisis," speech at the Greater Austin Chamber of Commerce, Austin, Texas, December 1.
- Bennani, Hamza (2014) "The Art of Central Banks' Forward Guidance at the Zero Lower Bound," MPRA Paper No. 57043.
- Bomfim, A. and L. Meyer (2010) "Quantifying the Effects of Fed Asset Purchases on Treasury Yields," Monetary Policy Insights: Fixed Income Focus, Macroeconomic Advisers Report.
- D'Amico, S., and T.B. King. (2011) "Flow and Stock Effects of Large-Scale Treasury Purchases," unpublished manuscript.
- D'Amico, S., W. B. English, D. Lopez-Salido, and E. Nelson(2012) "The Federal Reserve's Large-Scale Asset Purchase Programs: Rationale and Effects," Finance and Economics Discussion Series.
- Doh, T. (2010) "The Efficacy of Large-Scale Asset Purchases at the Zero Lower Bound," Federal Reserve Bank of Kansas City , *Economic Review*, 5-34.
- Dudley, C William (2013) "Lessons at the Zero Bound-the Japanese and US experience," Remarks at the Japan society, New York City, May 21.
- Filardo, A and Boris Hofmann (2014) "Forward guidance at the zero lower bound," BIS Quarterly Review, pp.37-53.
- Gagnon, J., M. Raskin, J. Remache, and Brian Sack (2010) "Large-Scale Asset Purchases by the Federal Reserve: Did They Work? ," *Economic Policy Review*, 17(1), pp.41-59.
- Gagnon, J., M. Raskin, J. Remache, and Brian Sack (2011) "The Financial Market Effects of the Federal Reserve's Large-Scale Asset Purchases," *International Journal of Central Banking*, 7(1), pp.3-43.
- Hamilton, J. and J. Wu, (2012) "The Effectiveness of Alternative Monetary Policy Tools in a Zero Lower Bound Environment," *Journal of Money, Credit and*

Banking, 44(1), pp.3-16.

Krishnamurthy, Arvind, and Annette Vissing-Jorgensen, (2011) “The Effects of Quantitative Easing on Long-Term Interest Rates,” unpublished manuscript.

Neely, Christopher J. (2011) “The Large-Scale Asset Purchases Had Large International Effects,” Working Paper 2010-018C, Federal Reserve Bank of St. Louis.

Swanson, E.T. (2011) “Let’s Twist Again: A High-Frequency Event-Study Analysis of Operation Twist and Its Implications for QE2,” unpublished manuscript.