ISSN 1017-9690

國際金融參考資料

第六十九輯

中央銀行經濟研究處編印
中華民國 105 年 12 月

國際金融參考資料　第六十九輯　中華民國一〇五年十二月　中央銀行經濟研究處編印

ISSN 1017-9690
00300
9 771017 969000
GPN:2006700023
定價：新台幣300元

國際金融參考資料

第六十九輯

中央銀行經濟研究處編印
中華民國 105 年 12 月

國 際 金 融 參 考 資 料

第 六 十 九 輯

目　　錄

1. 全球綠色金融發展現況 .....郭　涵　如..... 1

2. 英國脫離歐盟之原因與可能影響 .....魏　資　尹..... 17

3. 希臘深陷債務困境之原因及脫困之道 .....何啟嘉、魏資尹 27

4. Fed 及 ECB 因應危機措施對其資產
負債表之影響 .....朱　美　智..... 42

5. 日本央行量質兼備寬鬆貨幣政策之效果與限制
—兼論中長期退場機制面臨之問題 .....高　超　洋..... 69

6. 中國大陸金融扭曲之原因與影響 .....呂　桂　玲..... 97

7. 中國大陸社會融資規模組成結構變化分析
—兼論 P2P 網貸之發展 .....鄭　漢　亮.....110

8. 中國大陸抑制房價飆漲之調控措施 .....呂　桂　玲..... 122

9. 工業 4.0 的國際發展趨勢與台灣的因應之道 .....汪建南、馬雲龍 133

版權所有，未經同意，請勿轉載。

全球綠色金融發展現況

郭　涵　如

摘　要

一、綠色金融有助實現環境保護與促進經濟永續成長

以往經濟成長模式不利環境保護，甚至可能衝擊經濟成長，因此發展綠色產業漸受各國重視。而推動綠色產業或是在現有的產業中投入環保元素都需要資金的支持，在此趨勢下綠色金融應運而生。綠色金融扮演維持經濟成長下實現環境保護之重要角色。

二、發展綠色金融已蔚為國際潮流

綠色金融泛指支持環境永續發展議題相關之投資及貸放等行為，國際間綠色金融已發展多年，且已建立包括將融資對象之環境和社會風險納入考量（綠色授信）的赤道原則，提供機構投資人將環境、社會及公司治理（ESG）議題融入投資決策中（綠色投資）的責任投資原則，以及提供保險業者將 ESG 議題納入保險事業活動的永續保險原則等。近期中國大陸的十三五規畫，以及本（2016）年 9 月初於杭州舉行的 G20 高峰會，均將綠色金融納入討論議題，而遏止全球暖化的巴黎協議，甫獲中、美等大國加入，亦可望於本年 11 月生效。

三、先進經濟體以政策性銀行推動綠色金融，國際間綠色債券發展快速

目前英、德等國政府利用政策性銀行推動綠色金融，鼓勵民營銀行將綠色議題納入投融資決策中，2014 年國際間綠色金融金額已達 980 億美元，較 2011 年成長逾 10%。其中綠色債券因到期日短，流動性較佳，且部分享免稅優惠，受投資人青睞；而隨著全球綠色債券發行準則漸趨一致，加以國際信評機構 Moody's 發布綠色債券之信評制度，且在巴黎協議即將生效敦促下，國際機構、銀行及企業發行之綠色債券成長可期，預計本年將較上（2015）年成長逾 30%。

四、我國綠色金融處於起步階段，尚需仰賴政策營造發展環境

目前我國綠色金融業務仍以綠色授信與投資為主，綠色基金及保險發行有限，綠色債券及碳權交易則尚未發展。近期金管會重視綠色金融發展，已展開具體行動，本年 10 月 4 日發布涵蓋獎勵本國銀行辦理綠能產業放款之相關方案，中小企業信用保證基金亦將提高綠能產業貸款保證成數；惟配套措施

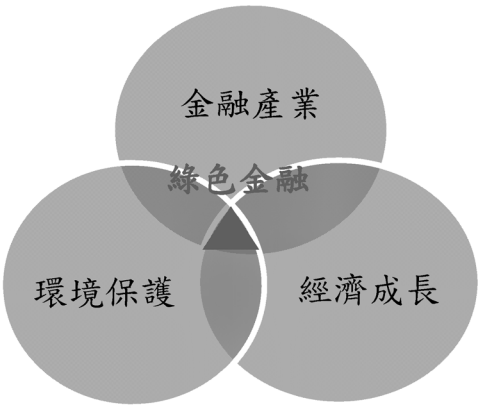
則尚未完備，且除綠色授信以外之綠色金融商品推動尚在討論階段，政府或能仿效他國，利用政策性銀行推動綠色金融，有關單位亦宜積極修改相關法規、持續培訓綠色金融人才，委請國際專業機構諮詢協助，營造適於發展綠色金融之環境，俾利綠色金融的發展。

一、前　言

以往經濟成長模式不利環境保護，甚至衝擊經濟成長。為在環境保護與經濟成長間取得平衡，近年國際間致力建立低碳、具包容性及永續發展之全球經濟成長目標，其中，聯合國於本（2016）年啟動之 17 項永續發展目標（17 Sustainable Development Goals）中，提出 2030 年前應積極提升全球消費生產方面之資源使用效率，在避免環境惡化的基礎下，促使經濟永續成長。此外，上（2015）年於巴黎舉行之第 21 次聯合國氣候變化綱要公約組織締約國會議（the 21th Conference of Parties, CoP21）通過巴黎協議（註 1），主要擬藉由各國減少溫室氣體排放，遏止全球暖化，以期在 2100 年以前，達成全球平均氣溫不超過本世紀以來平均溫度 2℃之目標。

為維持經濟成長下實現環境保護，並支持環境永續發展，近年國際間積極發展綠色

圖 1　綠色金融與金融產業、環境保護及經濟成長之關係圖



資料來源: Hee, Jin Noh (2010)

（註 1）巴黎協議接替原先僅規範先進經濟體的京都議定書，成為全球參與避免全球暖化的協議，生效條件為至少 55 個國家加入，且加入國至少占全球溫室氣體排放量 55%以上，本年 9 月以來，在美國、中國大陸及印度等國加入協議後，已達生效門檻，可望於本年 11 月 4 日生效。

產業；惟綠色產業需仰賴資金及政府的支持，綠色金融扮演連結金融產業、環境保護與經濟成長間橋樑的角色（見圖 1）。本年 9 月杭州 G20 高峰會亦將綠色金融列為會中探討的重要議題之一。

本文將探討全球綠色金融之發展實況，描述現有的綠色金融商品，進而說明目前我國綠色金融發展情況，以及政府相關政策作為，最後提出結論與建議。

二、綠色金融為支持環境永續發展的金融活動，且蔚為國際潮流

(一) 綠色金融概指與環境永續發展相關的金融活動

目前各界對綠色金融之定義如下（見表 1）。

綜合上述，雖各界定義有所不同，但大致係指支持環境永續發展的投資及貸放等行為，範圍較綠色能源金融及氣候金融廣，不僅與碳相關，亦包含水、森林、廢棄物之環保相關議題（見圖 2）。

(二) 綠色金融漸為各國所重視

長久以來的經濟發展模式，不僅造成環境污染與氣候變遷，影響亦恐擴及經濟層

表 1　各界對綠色金融的定義

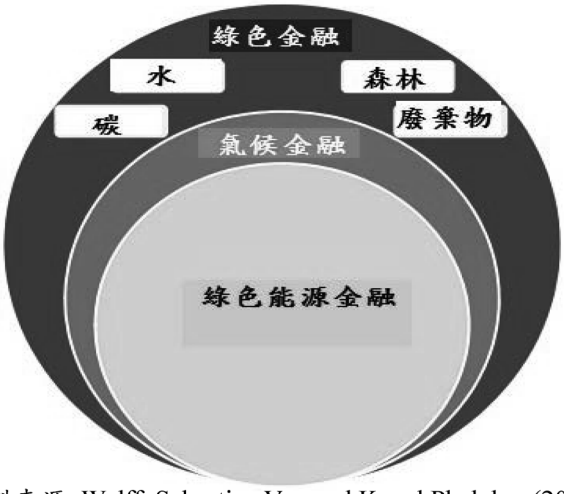
學者專家/機構	定義
Höhne et al. (2012)	綠色金融係指**對永續發展專案計畫及倡議、環保商品，以及促進經濟更為永續發展的政策之財務投資**。綠色金融不僅包含氣候金融，亦包含其他環保相關方面之金融。
PWC (2013)	就銀行角度，綠色金融為**將影響環境因素納入考量之金融產品及服務**，如考量環境因素以決定貸放，或是事後監測及風險管理等行為。
國際永續發展協會 (2015)	綠色金融為**實現環境永續發展的金融體系**。
香港金融發展局 (2016)	綠色金融係指**提供貸放或投資於永續發展、低碳及能抵禦氣候變化的計畫、產品及企業之行為**。

面。IMF指出（註2），氣候暖化將衝擊全球GDP，估計全球氣溫每上升3℃將減少2%的GDP（見圖3），而這些亦恐影響整體金融穩定性，包括氣候災害實體風險（physical risk），以及投資偏好移轉風險（transition risk）等，因此金融機構必須重視綠色金融業務。

其中氣候災害實體風險，指頻繁出現天然災害恐導致保險業者成本增加，包括被保險人財產或意外傷害的索賠增加，以及不動產等資產投資的損失等；投資偏好移轉風險則是因全球減碳趨勢，以及投資者和消費者轉而偏好綠色議題之投資與消費，恐導致金融機構原先投資的高碳排放資產面臨損失。有鑑於此，金融機構亦有誘因加強發展綠色金融，以降低氣候變遷風險。

國際間金融機構因而開始重視綠色金融，歐美國家在綠色金融業務的發展行之有年，而近期中國大陸的十三五規畫，以及本年9月初於杭州舉行的G20高峰會，均把綠色金融視為會議的重要議題之一，另香港金融發展局（HK Financial Service Development Council）亦建議推動香港成為區域綠色金融及投資中心。據估計（註3），全球關於綠色議題的重大投資每年約需5~7兆美元。

圖2　綠色金融之涵蓋範圍

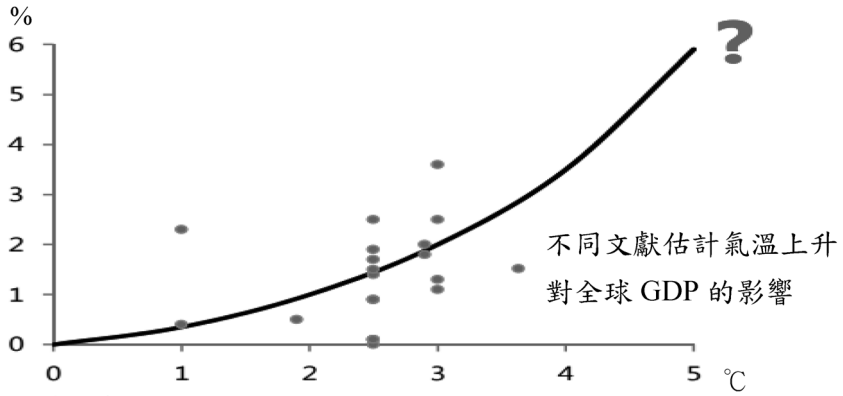


資料來源: Wolff, Sebastian Von and Kunal Phalpher (2014)

（註2）Farid, Mai et al. (2016)。

（註3）Paulson Institute, SIFMA, Green Finance Committee and UNEP Inquiry (2016)。

圖 3　全球氣溫上升衝擊整體 GDP 的比例



資料來源: IMF

三、國際已建立之綠色金融原則

目前國際間已建立之綠色金融重要原則包括，赤道原則（Equator Principles, EPs）、責任投資原則（Principles for Responsible Investment, PRI）及永續保險原則（Principles for Sustainable Insurance, PSI）等。

(一) 赤道原則

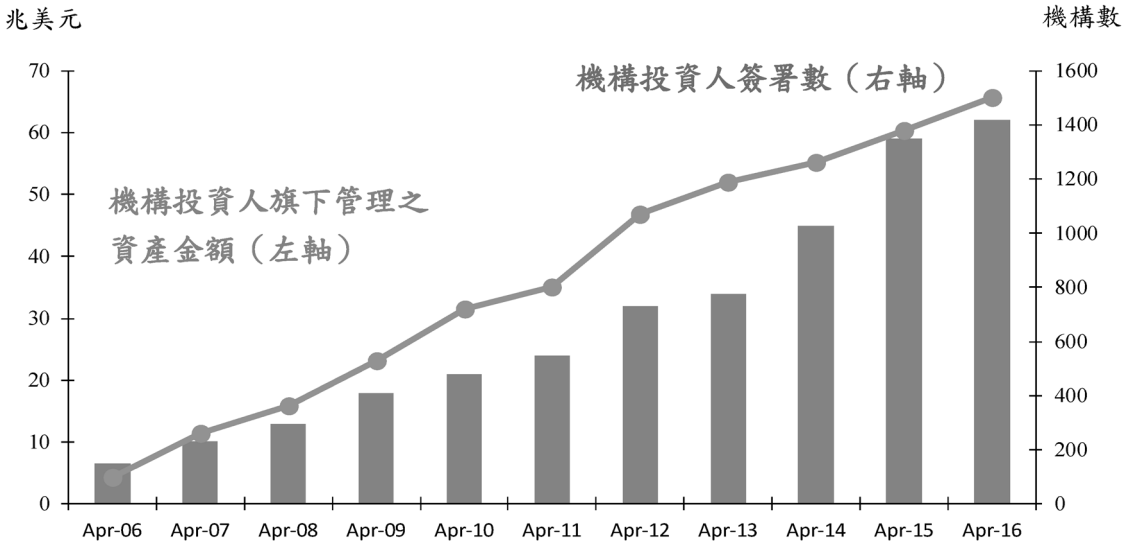
赤道原則（EPs）係指一套風險管理規範，用來確定、評估及管理融資對象的環境和社會風險，採行赤道原則的金融機構，承諾僅會為符合赤道原則條件的對象提供貸款。過去傳統信貸並未要求借款人或擔保對象揭露環境議題資訊，造成資訊的不對稱性，易使金融機構暴露於較高的放款風險。2003 年由花旗、巴克萊等民營銀行制定之赤道原則，將是否增加能源效率及排放權等價值納入放款考量。例如，將貸放專案分為 A（對環境社會有重大潛在不利影響）、B（對環境社會有一定程度不利影響）、C（對環境社會無不利或僅有輕微影響）三個類別，其中 A 類及 B 類貸放專案必須按照程序改善，符合環境社會管理標準，方予貸放，藉此限制對環境有害專案貸放。

根據 EPs 協會的資料，目前接受赤道原則的金融機構共 84 家，分布在 35 個國家中，其中亞洲國家，包括日本的三菱東京 UFJ 銀行、瑞穗銀行、三井住友銀行、三井住友信託銀行，中國大陸的興業銀行，印度的基礎設施開發金融公司（Infrastructure Development Finance Company, IDFC）旗下銀行以及台灣的國泰世華銀行和玉山銀行。

(二) 責任投資原則

2005 年時任聯合國秘書長之 Kofi Annan

圖 4　責任投資原則的機構投資人簽署數及旗下管理的資產金額



資料來源: PRI

邀請全球大型機構投資人共同研商擬定責任投資原則（PRI），並在 2006 年於紐約證交所發表，目的為提供機構投資人投資準則，讓環境、社會及公司治理（Environmental, Social and Governance, ESG）議題融入投資決策當中。根據 PRI 協會資料，至今已簽署的投資機構逾 1500 個，管理之資產達 62 兆美元（見圖 4）。

(三) 永續保險原則

2012 年聯合國環境規劃署金融行動機構（United Nation Environment Programme Finance Initiative, UNEP FI）於聯合國永續發展會議中發布永續保險原則（PSI），主要是提供保險業者將環境、社會及公司治理（ESG）議題納入保險事業活動的全球準則。根據 PSI 協會資料，至上年 7 月為止，已有 83 個金融機構採用此原則，約占全球保單保險費金額的 1/5，以及 14 兆美元的管理資產。

四、先進經濟體國家綠色金融運作模式及商品發展

(一) 英國綠色投資銀行投資英國各地綠色基礎建設

2012 年由英國政府成立的綠色投資銀行（Green Investment Bank, GIB），為全球首家以綠色放款投資為主軸的政策性銀行，為赤道原則（EPs）及責任投資原則（PRI）的

簽署機構，資助英國各地綠色基礎建設，相較於僅為填補建造綠色基礎設施的資金缺口，GIB 欲藉由政府投資拋磚引玉，以激勵民間投入資金，其營運模式見圖 5。

GIB 之五大綠色目標為減少溫室氣體排放、增強自然環境保護、提升天然資源的使用效率、保護生物多樣性，以及促進環境永續發展，並追求綠色經濟成長的同時，亦著重其投資的獲利能力。目前主要投資類別包括離岸風力（offshore wind）、能源效率提升、廢棄物與生質能源、境內再生能源及其他。

(二) 德國復興信貸銀行提供優惠利率貸款及直接投資全球綠色議題

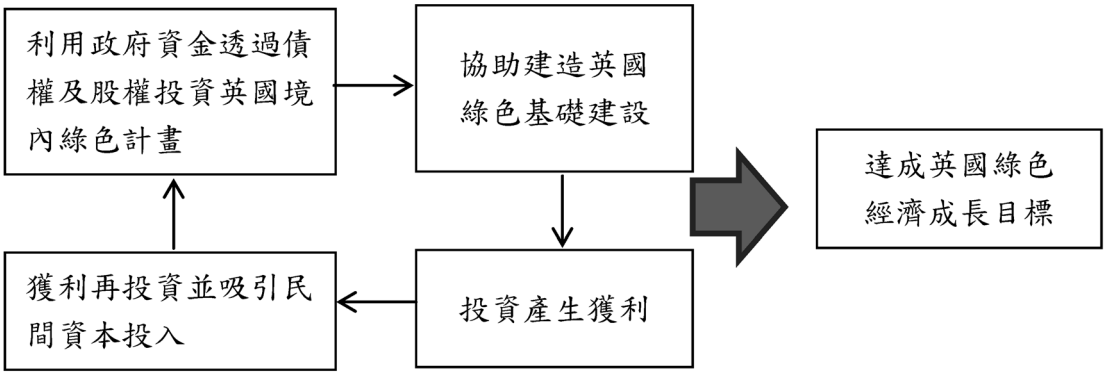
德國復興信貸銀行（Kreditanstalt für Wiederaufbau, KfW）為德國國有政策性銀行，最初為二次世界大戰災後重建成立，協助德國經濟復甦。隨著時過境遷，永續發展成為 KfW 主要任務之一，著重於抵禦與適應氣候變遷和環境保護，為發展再生能源、提升能源效率，以及防止或減少環境污染等項目提供相關優惠利率貸款，並投資綠色基礎設施等。KfW 已簽署赤道原則（EPs）及責任投資原則（PRI）。

KfW 約 90%之資金來源主要係發行德國聯邦政府保證之債券，其餘來自於政府預算資金；資金則透過銀行運用於承作優惠放款或專案投資，對象包括個人、企業、非營利機構及市政府等（見圖 6）。

(三) 國際間金融機構發展多樣化綠色金融商品

除各國政府主導的政策性銀行發展綠色金融外，國際間各類金融機構（銀行業、保

圖 5　綠色投資銀行（GIB）營運模式



資料來源: GIB 及作者自行整理。

險業、證券業、基金產業）亦發展出多樣化的綠色金融商品。聯合國環境規劃署金融行動機構（UNEP FI）即依照國際間發展情況，將綠色金融商品分為消費金融、企業金融、資產管理及保險等類別（註 4）。

1、**消費金融**

金融機構為鼓勵消費者購買新節能或改善現有設備裝置等商品，提供優惠利率的住房抵押貸款、商業建築貸款、房屋淨值貸款（註 5）、汽車貸款及運輸貸款等；或發行綠色金融商品（例如：發行零碳信用卡，鼓勵消費者繳納因消費行為產生碳排放量之費用，運用於對綠色機構或企業的捐款或優惠貸款，另再以其他綠色商品優惠補償消費者支付之費用）等。

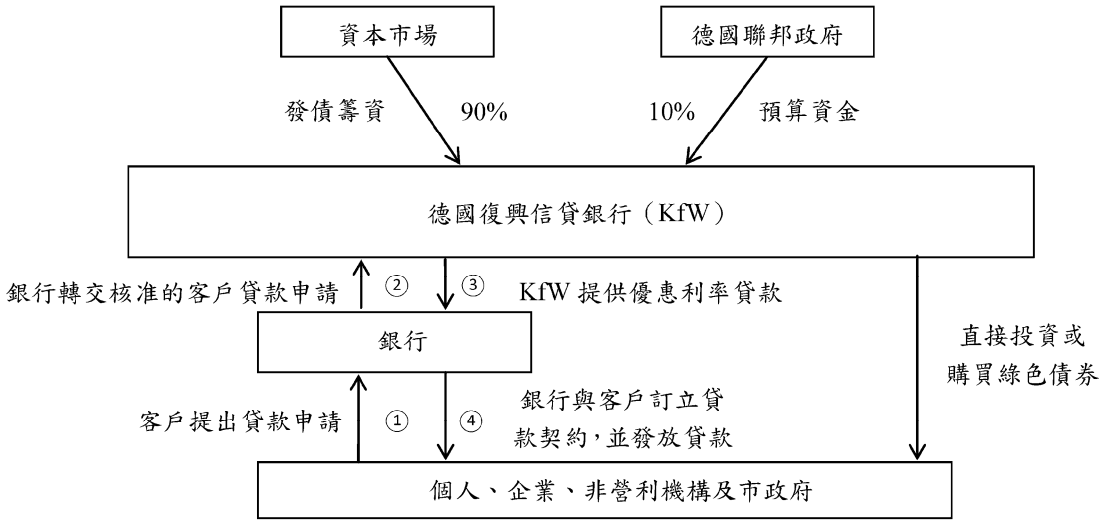
2、**企業金融**

企業金融係指金融機構承作或提供企業以下之服務：（1）與綠色相關之企業如電信、石化及天然資源行業之大型基礎建設專案融資；（2）綠色企業放款證券化或加以擔保以發行債券；（3）新興綠色企業首次公開發行股票（IPO）業務。另證券期貨交易所或指數發行公司編制或發行綠色證券指數亦屬此範疇。

3、**資產管理**

基金管理公司或信託投資公司可發行綠

圖 6　德國復興信貸銀行（KfW）運作模式



資料來源:KfW（2015）

（註 4）UNEP FI (2007)。

（註 5）係指運用房屋目前現值扣除尚未償還貸款金額後所剩餘的淨值作為抵押或擔保資產之貸款。

色基金，該基金專門投資於與綠色議題相關之公司債券或股票；或可發行以碳權、巨災債券作為投資標的碳基金及巨災債券基金。

4、保險

綠色保險為保險公司就企業可能發生污染環境之行為提供環境責任保險，對遭受污染影響之受害者賠償。目前有許多國家強制特定高污染企業投保環境責任險，讓企業的環境成本明確化，降低高環境污染投資的吸引力。此外，綠色保險亦包含協助企業或農業管理氣候變遷之保險、按照汽車行駛里程數納入保費定價標準考量的汽車保險、對於建築物重建或修復使用環保材料的綠色建築保險，及以碳權交易各項風險當作投保標的之碳保險等。

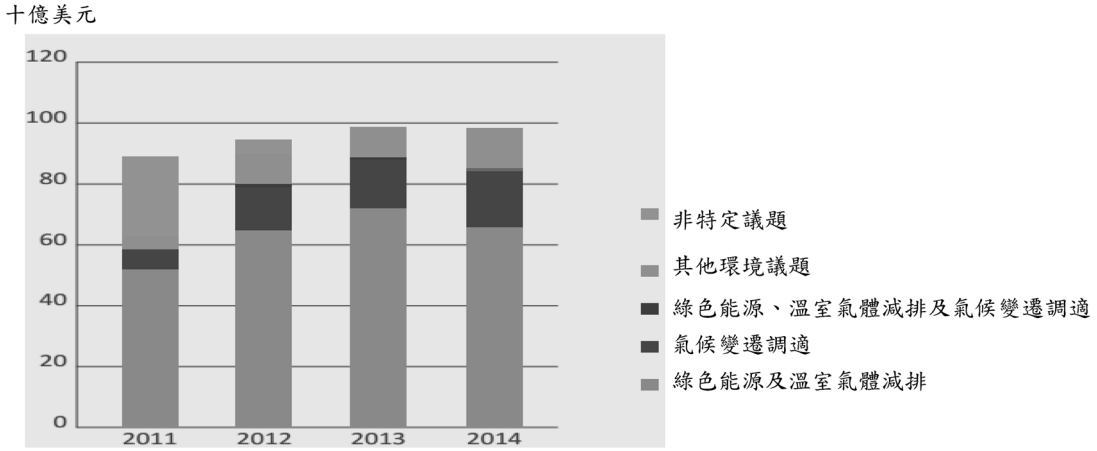
五、綠色金融快速成長，綠色債券市場具發展潛力

(一) 2014 年綠色金融金額已達 980 億美元

據國際發展金融俱樂部（International Development Finance Club, IDFC）之報告（註 6），2014 年 23 個 IDFC 會員，包括德、法、中、韓、日等區域或國家之開發銀行，綠色金融金額達 980 億美元（見圖 7），較 2011 年成長 100 億美元或逾 10%。

以國家別來看，目前綠色金融之發展已由已開發國家，擴及至開發中國家，其中以中國大陸發展最受矚目。2007 年起，中國大陸便積極發展綠色金融體系，除發布綠色授信、綠色證券及綠色保險等政策外，各大城

圖 7　2011~2014 年綠色金融金額及投資類別



資料來源: IDFC

（註 6）IDFC (2015)。

市皆設立碳權交易試點，且計劃 2017 年建立全國統一的碳權交易體系；另在中國人民銀行積極引導下，本年以來至 7 月底止，綠色債券發行已達 748.5 億人民幣（註 7），相較於上年僅中國農業銀行發行一檔 6 億人民幣債券，中國大陸在各類綠色金融商品正迅速發展；另香港亦於本年 7 月發行 5 億美元之首檔綠色債券。

(二) 綠色債券逐步標準化，預期將加速成長

1、綠色債券流動性較佳，且部分具有免稅優惠，吸引投資人

在各項綠色金融商品當中，綠色債券市場正快速發展。綠色債券係指由國際機構、政府或是金融機構所發行，將資金用於支持綠色計畫之債券，三大信評公司皆給予最高信評之多邊開發銀行如歐洲投資銀行（European Investment Bank, EIB）、國際金融公司（International Finance Corporation, IFC）及歐洲復興開發銀行（European Bank for Reconstruction and Development, EBRD）等，即利用高信用評等發行綠色債券，以獲得資金提供優惠利率貸款予綠色相關計畫。

綠色債券吸引投資人的優點為：（1）相較於直接貸款予平均 3 至 7 年期的綠色相關計畫，多數綠色債券到期日多低於 3 年，在次級市場具流動性；（2）許多綠色債券因政府之政策考量享免稅優惠，能為投資人帶來更大的報酬。

2、綠色債券發行金額快速成長，預期 2016 年成長逾 30%

繼 2007 年歐洲投資銀行（EIB）發行第一檔與氣候相關的債券，2008 年世界銀行（World Bank）首次以綠色名義發行債券以來，綠色債券發行金額大幅成長。2013 年以後，因企業、銀行、能源與其他公用事業，以及其他政府機構亦相繼加入綠色債券市場，致綠色債券整體市場發行金額擴增，2014 年發行金額攀升至 370 億美元（註 8）（見圖 8），2015 年則為 418 億美元（註 9）。

HSBC 預測（註 10），本年綠色債券發行額將增至 550~800 億美元，年增率達 32~91%，原因在於：（1）全球綠色債券發行準則漸趨一致，加以國際信評機構 Moody's 發布綠色債券之信評制度（參見附錄），致綠色債券發行更能讓投資者接納；（2）在各國簽署巴黎協議下，將敦促國際機構、銀行及企業積極投資綠色計畫或企業；（3）綠色債券於次級市場交易活絡，吸引機構發行綠色債券。

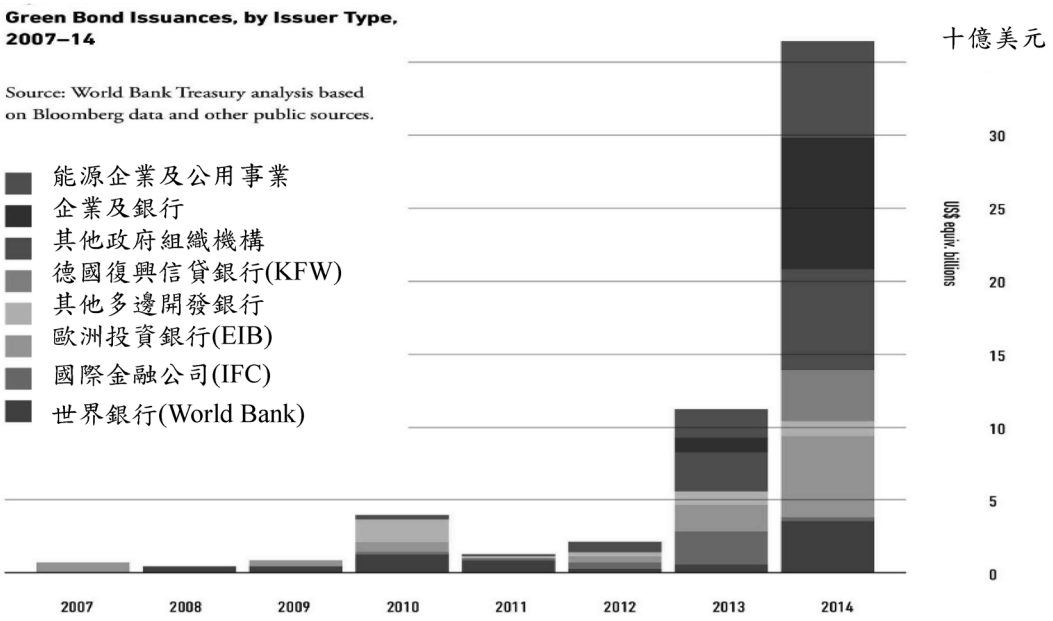
（註 7） 參見氣候債券倡議組織（Climate Bonds Initiative）公布之歷年綠色債券發行資料。

（註 8） International Bank for Reconstruction and Development (2015)。

（註 9） Ridley, Michael (2015)。

（註 10）Ridley, Michael (2015)。

圖 8　2007~2014 年綠色債券發行金額及發行者類別



資料來源: World Bank

六、台灣綠色金融發展尚處初期階段

國內綠色金融發展處於初期階段，目前以綠能產業授信與投資為大宗，其他為綠色基金及綠色產險。

(一) 金管會制訂政策推動綠能產業授信

2010 年金管會將綠能產業列入新興產業，鼓勵金融機構加強對其授信，許多銀行對綠能產業提供貸款，信保基金亦針對綠能產業之中小企業提供貸款信用保證。本年 9 月金管會更將綠色金融納入「金融挺實體經濟－三力四挺」政策（註 11）中，並於 10 月 4 日發布「獎勵本國銀行辦理新創重點產業放款方案」，其中便包括綠能科技及循環經濟產業（註 12），第一階段實施期間為本年 10 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日，鼓勵本國銀行對新創產業放款，中小企業信用保證基金亦將保證貸款成數由八成提高至九成，另提出

（註 11）係指以資金、智囊、場域等「三力」，挺產業、創新、創業、就業，促進經濟發展。

（註 12）綠能科技包括太陽光電產業、LED 照明光電產業、能源風火輪產業（氫能與燃料電池、能源資通訊、生質燃料、風力發電、電動車輛）；循環經濟產業從事能源資源整合供應及廢棄物循環利用之行業，包括廢棄物回收再利用產製再生產品、取代製程原料及由原料供應商逆向回收再製成原料等循環利用行為。

績效考核制度，獎勵評等佳的銀行，以進一步提升金融機構貸款意願，目標為增加 1,800 億元的新創產業放款。

配合國際間對於綠色貸款標準的推動，2014 年金管會已指示銀行公會將赤道原則納入銀行授信準則。上年國泰世華銀行及玉山銀行已先後簽署赤道原則，其中玉山銀行依據赤道原則架構，制訂貸款審查流程，國泰世華銀行更完成首件遵循赤道原則的授信案件（註 13）。

此外，綠能產業可依據主管機關出具產品或技術開發成功具有市場性之評估意見，得不受上市櫃設立年限及獲利能力達一定標準限制之規定，申請上市櫃。

在投資方面，國內目前並無金融機構簽署責任投資原則，惟部分金融機構已將責任投資原則內容納入投資政策當中。例如上年國泰金控仿效責任投資原則訂定政策聲明，將環境、社會及公司治理（ESG）議題納入旗下子公司的融資決策中，並成立責任投資小組；富邦金控相關子公司亦修訂投資政策及辦法，以符合責任投資原則，將投資標的企業是否善盡環境保護、企業誠信及社會責任等納入考量，並於投資後定期檢視。另金管會為引導保險業資金投資綠能產業，修正保險法規，保險業投資綠能產業公司可擔任不超過三分之一之被投資公司董監事會席次，目前於立法院已一讀通過。

至本年 3 月止，銀行及金控對綠能產業授信與投資總計達 3,977 億元，較 2010 年 6 月底成長 40.8%（註 14）。

(二) 綠色基金及保險商品發行有限，綠色債券及指數仍在研議中

在基金方面，根據證券投資信託暨顧問商業同業公會資料，目前國內僅有兩檔國泰投信及瀚亞投信成立的與綠色議題相關之基金，主要投資於全球相關環保產業類股（見表 2）。

在保險方面，根據財團法人保險事業發展中心資料，目前國內推出的綠色議題保險為汽車保險，且以附加條款的方式投保，如國泰產險及明台產險，將給予符合規定的油電混合車、電動車、電動機車保費優惠。另三商美邦人壽與台大實驗林管理處合作，自 2011 年起將每份銷售之保單提撥 33 元作為植樹基金。

本年 9 月金管會亦表示將研議推動綠色金融商品，包括綠色債券、以投資本國綠色產業為主的證券投資信託基金，此外，亦委請證交所參考如道瓊永續性指數（Dow Jones Sustainability Index）及富時社會責任指數（FTSE4Good Index）等國際社會責任指數，評估編制上市櫃公司永續性指數之可行性。

（註 13）國泰世華銀行於 2016 年 3 月 8 日完成國內首宗遵循赤道原則的離岸風力發電融資案，融資對象為上緯企業轉投資之海洋風力發電股份有限公司。

（註 14）劉書甯(2016)。

表 2　目前國內綠色議題基金

投信公司	國泰投信	瀚亞投信
基金名稱	國泰全球環保趨勢基金	瀚亞全球綠色金脈證券投資信託基金
成立時間	2008/3/14	2008/6/2
基金規模	至2016年8月31日止為新台幣3.62億元。	至2016年7月31日止為新台幣3.89億元。
投資標的	以節能科技、潔淨能源、水資源及環境污染控制等為投資核心，且以美國企業為主，約占總投資金額的54%。	以廢棄物管理、有機食品、碳權交易商機及大眾運輸系統的綠色概念產業為投資核心，以美國投資占總投資金額42.5%最大，日本則為14.8%。

資料來源: 作者自行整理國泰投信及瀚亞投信網站之基金資訊

七、結論及建議

(一) 在各國推動綠色產業發展下，綠色金融應運而生

以往經濟成長模式帶來環境污染的影響，甚至恐衝擊經濟成長，因此發展綠色產業漸受各國重視，而遏止全球暖化的巴黎協議可望於本年 11 月生效。在此趨勢下，為維持經濟永續成長，實現環境保護，綠色金融之發展極具迫切性。

國際間綠色金融已發展多年，且分別建立提供綠色授信、綠色投資及綠色保險遵循之赤道原則、責任投資原則及永續保險原則。本年 9 月於中國大陸杭州舉行之 G20 高峰會則將綠色金融納入討論議題之一。

目前英、德等國利用政策性銀行推動綠色金融，引導並鼓勵民營銀行投入。2014 年國際間綠色金融金額已達 980 億美元，較 2011 年成長逾 10%，其中綠色債券成長可期，本年預計較上年成長逾 30%。

(二) 我國綠色金融於起步階段，宜加速營造適於發展之環境

我國綠色金融尚處初期發展階段，目前僅以綠色授信為主，其餘綠色金融商品未成氣候。

近期政府將綠色經濟視為政策執行重點，經濟部積極推動綠能產業發展，促進綠色投資，金管會亦重視綠色金融發展，將其納入政策推動，惟許多相關配套措施尚未完備。如授信方面，因銀行尚缺乏對綠色產業相關專業之評估能力，亦無相對應的授信風險評估機制，且營運符合國際標準的綠色金融業務，其相關成本高昂，恐阻礙綠色授信業務發展（註 15）。此外，除綠色授信外之綠色金融商品推動亦尚在討論階段。

英、德等國經驗顯示，成立政策性銀行將永續發展議題視為重要的經營目標之一，其中推動綠色金融業務已見成效，我國或能借鏡成立或利用現有政策性銀行從事綠色金融相關業務，由政府領導，帶動民間金融機構發展綠色金融；相關單位亦宜儘速修改相關法規、持續培訓綠色金融專業人才，並委請國際專業機構諮詢協助，營造適於發展綠色金融之環境，俾助益綠色金融的發展。

附錄 Moody's 發布綠色債券之信評制度

2016 年 3 月 30 日 Moody's 發表綠色債券之信評制度，提供綠色債券評等標準。

Moody’s 對綠色債券發行人的信用評等估計之五個面向

評估因素	權重	內容
發行機構	15%	是否具有相關領域的專業人才或可信賴的第三方協助，透過嚴謹的決策流程及審查程序，制定綠色投資政策及投資標的標準。
募集資金用途	40%	資金運用於符合綠色債券原則資產類別的程度。

（註 15）陳碧芬(2016)。

募集資金用途的揭露	10%	發行機構投資計畫及預計成效之訊息揭露的完整度及透明度。
資金的管理	15%	資金運用是否依據環境類型劃分，並有內部的獨立部門或是公正的第三方評估及審核資金管理情況。
環保議題融資計畫訊息的後續揭露	20%	是否及時更新投資計畫進展程度，並發布年報，提供投資計畫細節及評估預期對環境的影響。

Moody's藉由上述五個面向將綠色債券分為 5 個信評等級，最高為GB1，表示發行機構管理及操作運用於環境議題的資金程度極佳，最低為 GB5。

參考文獻

台灣銀行家（2016），「信保基金攜手銀行助中小企業開發綠能商機」，第 80 期。

金管會（2016），「推動綠色金融，支持綠能產業」，9 月 14 日。

陳碧芬（2016），「如何判別風險？行庫頭大…」，工商時報，8 月 11 日。

張蕙嬿、李紹瑋、王嘉緯、黃瀞儀、張芷穎及黃聆毓（2015），「綠色金融（Green Banking）對台灣金融業之啟示」，台灣金融研訓院，12 月。

劉書甯（2016），「金管會主委丁克華操盤綠色金融政策新方向」，台灣銀行家，第 80 期。

Farid, Mai et al. （2016）, “After Paris: Fiscal, Macroeconomic, and Financial Implications of Climate Change,” IMF Staff Discussion Note, January.

Green Investment Bank （2016）, “UK Green Investment Bank plc Annual Report and Accounts 2015 – 16,” July 13.

Hee, Jin Noh （2010）, “Financial Strategy to Accelerate Innovation for Green Growth,” Korea Capital Market Institute, March.

HK Financial Services Development Council （2016）, “Hong Kong as a Regional Green Finance Hub,” FSDC Paper No. 23, May.

Höhne et al. （2012）, “Mapping of Green Finance Delivered by IDFC Members in 2011,” ECOFYS, June 14.

IDFC （2015）, “Mapping of Green Finance Delivered by IDFC Members in 2014,” November.

International Bank for Reconstruction and Development （2015）, “Chapter II: Understanding Green Bonds,” What are Green Bonds? November.

KfW （2015）, “Sustainability Report 2015,” July 31.

Moody's Investors Service （2015）, “Green Bonds Assessment （GBA）,” March 30.

Paulson Institute, SIFMA, Green Finance Committee and UNEP Inquiry（2016）, “Green Finance- A Growing Imperative,” May 17.

PwC（2013）, “Exploring Green Finance Incentives in China,”.

Ridley, Michael（2015）, “Global Green Bonds: Outlook for 2016,” HSBC Global Research, January 26.

UNEP FI（2007）, “Green Financial Products and Services: Current Trends and Future Opportunities in North America,” August.

Wolff, Sebastian Von and Kunal Phalpher（2014）, “Green Finance: Successes and Challenges – A Landscape Overview,” KfW, January.

Zhou, Xian and Liping Zhang（2015）, “Chapter 1: A Framework for Green Finance: Making Clear Waters and Green Mountains China's Gold and Silver,” Greening China's Financial System, IISD and DRC, September.

（本文完成於 105 年 10 月，作者為本行經研處辦事員）

英國脫離歐盟之原因與可能影響

魏　資　尹

摘　要

近日英國再度掀起脫離歐盟之議題，本（2015）年 5 月國會大選，英國首相 David Cameron 將脫歐公投列為重要政見，要求歐盟進行「合理、全面的條約修改」，以確保英國所希望的改革能夠以法律的形式得到保障，否則將付諸公投，決定英國去留。而歐盟方面則希望英國須於 11 月闡明要求歐盟改革之內容。

本年 11 月 10 日英國政府向歐盟理事會提出 4 大改革要求，包括確保英國在單一市場的地位、減少歐盟商業規範、提高各國國會之權力及限制歐盟移民在英國獲得的福利。

英國國內對脫歐與否意見分歧，主張脫離歐盟者認為，歐盟繁瑣法規與政策束縛英國經濟成長，來自歐盟國家之移民規模日漸龐大，排擠國內就業機會，並威脅邊境安全。支持留在歐盟者則強調，歐盟的成員國身分使英國獲得貿易與市場之便利，帶動國內產業發展，外來移民亦有助提高國內勞動力。

多數機構預計，脫歐可能對英國經濟帶來負面影響，惟影響程度不大。脫歐可能使英國轉為更保守、保護主義色彩更重，且對移民實施更嚴密管制之國家，並對企業帶來龐大的不確定性，亦將使倫敦金融中心之地位受到影響。

英國脫歐弊大於利，除經濟受影響外，政治上亦可能引發親歐的蘇格蘭藉機爭取獨立，導致國家分裂。若能保持目前非歐元區成員國之身分，並同時維持與歐盟的自由貿易及狀態，似對英國較為有利。因此，各界普遍認為英國政府宜審慎考量退出歐盟之利弊，未來情勢則視明（2016）年 2 月歐盟峰會之協商結果而定。

一、英國欲脫離歐盟之緣由

1950 年代歐盟草創時期，英國婉拒參與此新聯盟，萌生英國參與歐洲共同事務方面的懷疑論調。1973 年保守黨（Conservative Party，俗稱 Tories）執政時，英國決定加入

歐盟，惟始終與會員國活動保持距離，且英國未加入申根區（註1），亦未加入歐元區。

英國對歐盟的疑慮存在已久，主要係因政治、經濟、移民、歷史、地理及文化等多重因素。政治上，英國不願向歐盟讓渡主權和立法權；經貿方面，英國不願被歐盟法令束縛；移民問題上，英國主張限制移民之福利（註2）。而對於其他歐盟成員國在完成單一市場，創建單一貨幣區之後，續頒布歐洲憲法，建立政治聯盟，朝向政治一體化邁進，始終抱持高度懷疑態度。對英國而言，加入歐盟係基於政經分離、區域合作及與國際市場相互為用之原則，目的係透過歐盟追求自身經濟利益，對歐盟的政治整合並無法接受（註3）。近年來隨歐盟政策開放，數百萬東歐移民湧入英國排擠工作機會及占用社會資源，加上歐債問題不斷，提高英國人民脫歐之意願。

2013 年 1 月 23 日，英國首相 David Cameron 向選民承諾，若其領導之保守黨續贏得本年 5 月大選，將就英國的會員資格與歐盟重新協商，並於 2017 年底前舉行是否退出歐盟之公投。惟迄今歐盟尚未有任何成員國以公投方式離開。

本（2015）年 5 月 29 日英國政府向下議院提交並公布「脫歐公投」之議案，並承諾將在 2017 年底前舉行投票。歷經數月討論後，英國政府於本年 11 月 10 日去函歐盟理事會（European Council）主席 Donald Tusk，就英國續留歐盟之條件提出 4 大改革要求，以便於 12 月 17 至 18 日召開之歐盟峰會與其他成員國進行協商。

儘管保守黨內部分人士傾向脫離歐盟，惟英國政府表示，若英國與歐盟能就改革要求達成共識，則將盡力使英國續留歐盟；在野的工黨（Labor Party）及自由民主黨（Liberal Democrats）則反對此項公投。

二、脫歐派與留歐派之主張

雖然具體公投日期尚未確定，但自本年 10 月初以來因公投問題，就退出與續留歐盟之主張，分別出現兩大陣營（見表 1）。

(一) 脫歐派

該派人士普遍認為歐盟係英國發展的障礙，歐盟的繁瑣法規與政策不但束縛英國經

（註 1）1985 年歐洲國家於盧森堡之申根（Schengen）地區簽訂「申根公約」，目的為取消公約成員國間的邊境管制，因此持有任一成員國有效身分證或申根簽證者，得以在所有成員國境內自由移動。申根區目前包含 26 個國家，其中 22 個屬於歐盟成員國，外加非歐盟成員的挪威、瑞士、冰島、列支敦斯登。歐盟有 6 個國家未加入申根區，包括英國、愛爾蘭、保加利亞、羅馬尼亞、賽普勒斯、克羅埃西亞。

（註 2）蔡依恬（2015a）。

（註 3）歐陽承新（2015b）。

濟成長，日漸攀升之會員費亦浪費英國納稅人的公帑。而歐盟的人口自由移動原則嚴重威脅英國的邊境安全，敘利亞難民危機的爆發更加劇此種擔憂。英國若離開歐盟，在貿易、市場、就業、福利等方面，均將有更好的發展，英國應掌控自己的主權和命運。

(二) 留歐派

此派陣營強調英國未來的希望在歐洲。歐盟的成員國身份使英國獲得貿易與市場之便利，帶動國內產業發展，而外來移民不僅未排擠英國人民的就業機會，反而增加國內勞動力、填補就業市場空缺，進而促進經濟發展，亦為公共福利貢獻更多稅收。英國留在歐盟可享受貿易、投資、就業及低物價等方面之優勢。

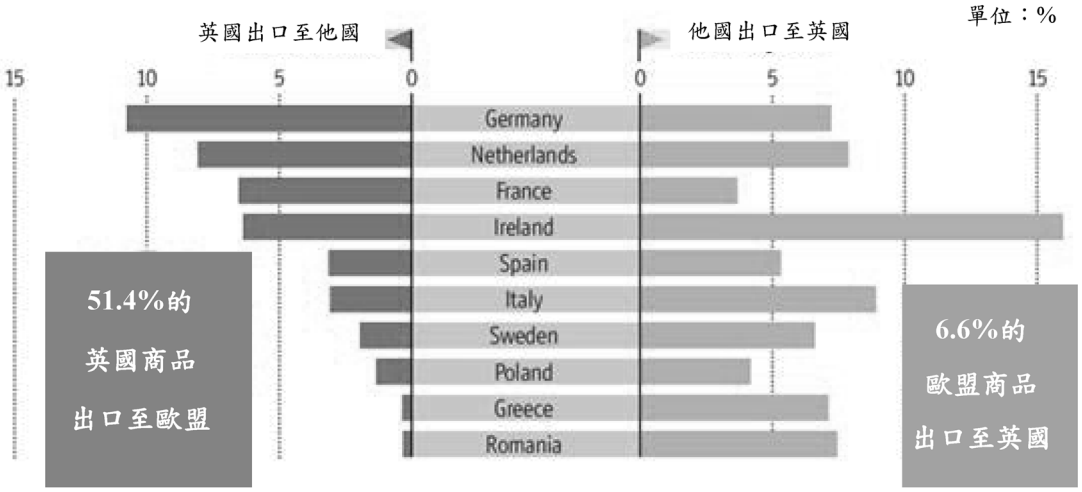
表 1　脫歐派與留歐派之比較

	脫歐派	留歐派
主導團體	Vote Leave	Britain Stronger in Europe
主要組成人士	保守黨、獨立黨議員及部分工商界人士。	由商界重要人士 Stuart Rose 為首，並得到工黨、自民黨、蘇格蘭民族黨，與學界、商界及 3 位前英國首相之支持。
重要主張		
貿易	英國將與歐盟重新協商新的合作關係，無須受歐盟法規約束。脫歐有助英國與中國大陸、印度及美國等其他重要國家達成貿易協定。	英國對歐盟出口占總出口比重之 51.4%（見圖 1），若續留歐盟，可免除出口關稅與相關繁文縟節。歐盟經濟規模甚大，身為成員國可獲得之貿易條件較佳。
歐盟預算	英國無須再每週繳交 3 億 5,000 萬英鎊予歐盟，此筆經費可用於科學研究與新興產業。	每一英國家庭每年須繳交 340 英鎊予歐盟，但身為歐盟成員國所獲得之各方面優勢，相當使每一英國家庭每年可多收入 3,000 英鎊。此外，不論退出或留下，英國均須負擔進入歐盟單一市場之成本。
法規	脫歐將使英國重獲對勞動法規、醫療保健及國家安全等措施之控制權。	多數歐盟法規已將 28 個成員國之法規整合為單一之歐洲標準，減少官僚作業並使企業獲益。若續留歐盟，英國可爭取更佳之法規。

移民	英國可改變代價高昂且失控之移民制度。該制度開放歐盟移民自由居留於英國，並禁止可對英國做出貢獻之非歐盟移民。	退歐並不代表將減少移民數量。與歐盟進行貿易之非歐盟國家，較英國具有更高之移民率，其中包含來自歐盟國家之移民。
影響力	英國在歐盟內影響力甚微。脫歐後可重新在國際機構取得地位，並能在自由貿易與國際合作發揮較大影響力。	國際峰會中，英國除派外交大臣出席外，亦可與代表歐盟全體成員國之歐盟高級代表合作，提高在國際機構之影響力，例如雙方之合作已有助對抗非洲的 Ebola 疫情與海盜活動。

資料來源：The Economist (2015), “A Background Guide to “Brexit” from the European Union,” *The Economist*, October 19

圖 1　2014 年英國與主要歐盟成員國出口商品相對各國總出口比率



資料來源：The Economist (2015), “A Background Guide to “Brexit” from the European Union,” *The Economist*, October 19

三、英國政府向歐盟提出4大改革要求

本年 11 月 10 日英國政府向歐盟理事會就英國續留歐盟之條件提出 4 大改革要求，包括確保英國在單一市場的地位、減少歐盟商業規範以提升競爭力、提高各國國會之權力及限制歐盟移民在英國獲得的福利（表 2）。英國政府就移民問題表示，未來 10 年英國人口將逾 7,000 萬人，預計至 2050 年可望成為歐盟成員國中人口最多之國家。目前每年移民淨移入人數逾 30 萬人（見圖 2），但移入之歐盟公民數量與速度「未經計畫，且超出預期」，已對英國公共服務增添負擔，故亟須控管來自歐盟內部之移民。

此外，英國訴求旨在提高歐盟制度的彈性，以同時保障歐盟中歐元區國家與非歐元區國家之利益。若歐盟成員國能就上述改革要求達成共識，英國政府將竭盡全力使英國續留改革後的歐盟。

表 2　英國向歐盟理事會提出之 4 大改革要求

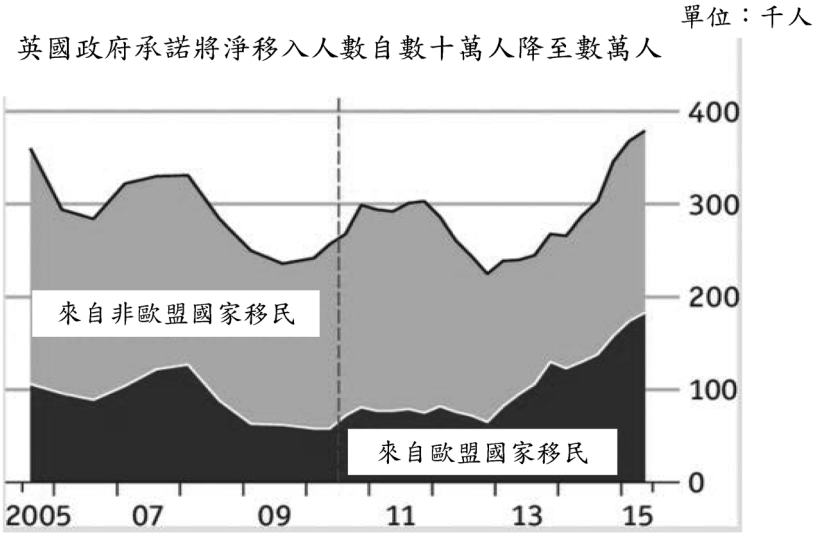
領域	項目
經濟治理	● 歐盟須承認其為多元貨幣之組織 ● 各成員國不論使用何種貨幣，其任何商業行為均不會受到歧視或劣勢之待遇 ● 須保障歐盟單一市場之完整性 ● 對於歐元區所做之任何變動（如建立銀行業聯盟等），非歐元區國家應保有自願參與之權利，不得強制其參與 ● 非歐元區國家之納稅人應永遠無須承擔為維持歐元區運作之經濟義務 ● 任何可能影響所有歐盟成員國之議題，均須交付所有成員國討論與決定
競爭力	● 應削減現行歐盟商業法規之繁文縟節 ● 歐盟應採取更多行動以實現對資金、商品及服務之自由流動的承諾 ● 歐盟單一市場之貿易與法規刪減的所有相關提案，應整合為一項明確之長期承諾，以提升歐盟之競爭力與生產力，並提高所有成員國之經濟成長與就業機會

主權	● 針對原歐盟條約中各成員國須致力邁向「更緊密聯盟」之條款，中止英國的履行義務 ● 提高各成員國國會權力，必要時各成員國國會可聯合反對歐洲議會之法律提案 ● 歐盟應確實落實輔助原則（subsidiarity）*
移民	● 未來新加入歐盟之成員國公民不得自由移居他國，除非該國經濟發展程度已與歐盟現有成員國相當 ● 應制止對歐盟公民自由移動原則之濫用（如對詐欺與假結婚者採取更強硬之法規等） ● 移入英國之歐盟公民須在英國工作與繳稅滿4年後，才得以申請在職福利與社會住宅

註：*指歐盟應僅在各成員國法律不足之處才予以立法。

資料來源：David Cameron (2015), "A New Settlement for the United Kingdom in a Reformed Europe Union," *the UK government*, November 10

圖 2　英國淨移入移民之來源與人數



資料來源：The Economist (2015), "A Background Guide to "Brexit" from the European Union," *The Economist*, October 19

四、英國脫歐後與歐盟合作之可能替代方式

英國若脫離歐盟，將有下列幾項與歐洲他國合作方式可供選擇：

（1） 加入歐洲經濟區（European Economic Area），惟目前 EEA 僅含挪威、冰島及列支敦斯登等 3 國；

（2） 仿效歐洲自由貿易聯盟（European Free Trade Association, EFTA）之成員國瑞士，其雖未加入 EEA，但已與歐盟國家簽署逾 20 個主要與 100 個次要之雙邊協議；

（3） 仿效土耳其與歐盟建立關稅同盟，或與歐盟簽署深入且涵蓋範圍廣泛之自由貿易協議；

（4） 純粹仰賴 WTO 之規章，取得進入歐盟市場之管道；

（5） 與歐盟協商為英國量身打造之特殊協議，內容保留與歐盟自由貿易之權利，但同時避免上述其他替代方式之缺點，惟在英國脫歐後之氛圍下，要與歐盟達成此類協商之可能性極低。

五、脫歐恐對英國經濟造成負面影響，惟影響程度不大

Morgan Stanley 預計，英國將於 2016 年秋天舉行脫歐公投，脫歐之機率約為 35%，而公投所帶來之衝擊則可能使外人直接投資減少，民間消費放緩，致英國央行（BoE）延後 1 年升息。民調亦顯示贊成脫歐之比率約為 35%~40%（見圖 3）。另脫歐後將對英國的法規、貿易、投資及預算等方面帶來衝擊，對英國經濟造成的影響，各機構之相關評估不一（見表 3）。

此外，倫敦政治經濟學院經濟績效中心（Centre for Economic Performance）的研究，將英國脫歐後情況分為悲觀情境與樂觀情境，估算脫歐後貿易成本上升致所得減少之幅度（註 4）（見表 4）。

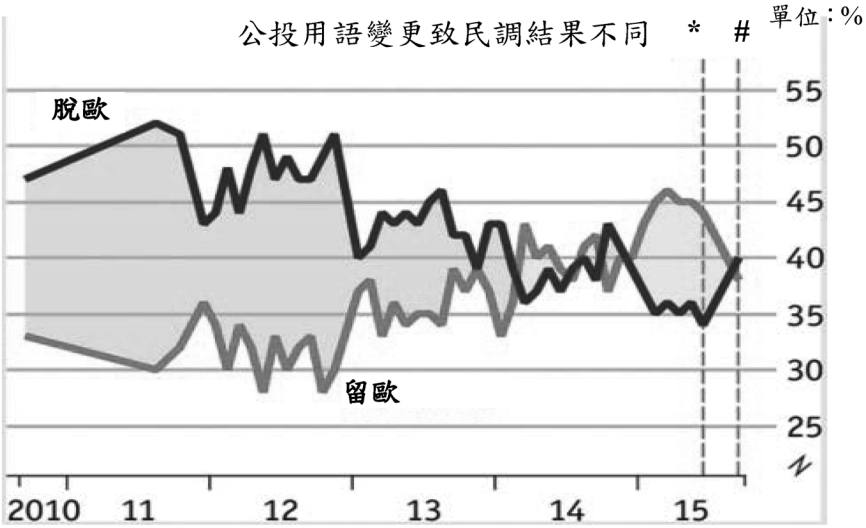
綜合觀察，英國脫歐可能對經濟帶來負面影響，惟影響程度不大。不論英國是否留在歐盟，歐盟仍是其主要貿易夥伴。Springford, John et al. (2014) 研究顯示，以模型估算，1992 年至 2010 年間，英國與歐盟的貿易量較其未加入歐盟的貿易量高出 55%。此外，即使退出歐盟可使英國免於遵守繁複之歐盟法規，惟若英國欲保留進入歐盟單一市場之權利，仍須遵循多數相關規定。

脫歐對英國帶來的風險是，使其可能轉為更保守、保護主義色彩更重，且對移民實施更嚴密管制之國家，並對企業帶來龐大的

（註 4）Ottaviano, Gianmarco et al. (2014)。

不確定性，亦將使倫敦金融中心之地位受到影響。花旗銀行英國分行總裁 James Bardrick 表示，若英國脫歐，該行可能將改變業務營運方式，並將部分業務遷回歐盟國家，將對銀行之成本與效率產生極大不利影響，並將使倫敦的金融活動規模縮減。

圖 3　英國脫歐公投民調結果



註：* 公投用語為：「英國是否應維持歐盟成員國身分？」
　　# 公投用語為：「英國應維持歐盟成員國身分或退出歐盟？」

資料來源：The Economist (2015), “A Background Guide to “Brexit” from the European Union,” *The Economist*, October 19

表 3　各機構對英國脫歐帶來之經濟影響評估

機構	年份	影響
Institute of Economic Affairs	2014	脫歐可能使英國 GDP 規模增加0.1%，因法規鬆綁及無須繳交歐盟會員費之利益，勝過貿易與外人直接投資之損失。
Open Europe	2015	脫歐對2030年英國 GDP 規模的貢獻將介於-0.8~0.6%，惟正貢獻將取決於英國政府是否採取適宜之政策組合。
Morgan Stanley	2015	脫歐將使2016年英國 GDP 成長率降至僅1%，股市跌幅達10~20%。

The Economist	2015	■ 贊成續留歐盟者：脫歐將使英國喪失300萬個就業機會； ■ 支持脫歐者：脫歐可能使英國人均 GDP 提高25%。

資料來源：The Economist (2015), "Common Market Economics," *The Economist*, October 17; Kelly, Jemima (2015), "Brexit Would See UK Growth Slow to 1%, Stocks Lag - Morgan Stanley," *Reuters*, November 5

表 4　英國脫歐致貿易成本上升對所得之影響

情境	假設	所得減幅	納入因生產力下降造成的動態損失後之所得減幅
悲觀	脫歐後因關稅增加、非關稅貿易障礙提高，及無法再獲得歐盟深化整合改革進程帶來之利益，致雙邊貿易下降，外貿成本增加	貿易成本上升將導致所得減少500億英鎊（占 GDP 的3.1%）	所得減幅較未納入動態損失前提高至 GDP 的6.3%~9.5%（相當於發生一次2008年全球金融海嘯之程度）
樂觀	脫歐後英國與歐盟貿易之自由程度與現在相同	貿易成本上升將導致所得減少180億英鎊（占 GDP 的1.1%）	所得減幅較未納入動態損失前增至 GDP 的2.2%

資料來源：
Ottaviano, Gianmarco, Joao Paulo Pessoa, Thomas Sampson and John Van Reenen (2014), "Brexit or Fixit? The Trade and Welfare Effects of Leaving the European Union," *CEP Policy Analysis*, Centre for Economic Performance, May; 歐陽承新（2015b），「英國大選對其與歐盟經濟影響分析」，*國際經濟情勢雙週報*，1833期，7月9日，頁5~18

六、結論：維持現狀應對英國較為有利

就目前情勢而言，英國政府承諾舉辦公投之目的，似為安撫執政之保守黨內的疑歐派人士，並以公投作為談判籌碼，藉此調整與歐盟間的權利義務關係，促使歐盟改變法規，以支持英國續留歐盟。而針對英國政府向歐盟理事會提出之 4 大改革要求，歐盟方面表示，不會在歐盟公民自由移動及工作權利等基本原則上對英國讓步，惟對其他要求應可做適度調整。

歐債危機後，歐元區亟需推進一體化進

程，如制定共同的財政預算政策、建立銀行業聯盟及創造更公平的競爭環境，以朝「更緊密的聯盟」之目標邁進。然而，任何推進一體化之舉措，均可能加劇英國國內的反歐洲情緒。要在非歐元區成員國（如英國、瑞典及丹麥）與歐元區成員國之不同準則間達成協議，將是一項挑戰。

總體而言，英國脫歐弊大於利，不僅可能危及英國與最大貿易夥伴之關係，使英國面臨高關稅壁壘與勞務移動限制，在英國設廠之大企業亦可能撤離，失去歐盟之連結或將使外資進駐之興趣大減，倫敦國際金融中心地位恐遭法蘭克福或巴黎取代，金融業在英國之部署亦將做出調整。除經濟受到影響外，政治上亦可能引發親歐的蘇格蘭藉機爭取獨立，導致國家分裂。因此，若能保持現在非歐元區成員國之身分，並同時維持與歐盟的自由貿易及狀態，似對英國較為有利。

不論最後決定是否脫歐，英國與歐洲的關係均將經歷一段不穩定期，造成政治與經濟變數。因此，各界普遍認為英國政府宜審慎考量退出歐盟之利弊，而英國原盼於 12 月歐盟峰會中與其他成員國協商改革事宜，惟此次峰會可能將著重於對抗恐怖主義及因應難民危機之議題討論，故未來情勢將視明（2016）年 2 月中舉行之歐盟峰會的協商結果而定。

參考資料

蔡依恬（2015a），「英國提出改革歐盟的四項目標」，*國際經濟情勢雙週報*，1843 期，11 月 26 日，頁 125。

歐陽承新（2015b），「英國大選對其與歐盟經濟影響分析」，*國際經濟情勢雙週報*，1833 期，7 月 9 日，頁 5~18。

Cameron, David (2015), “A New Settlement for the United Kingdom in a Reformed Europe Union,” *the UK government*, November 10.

Davies, Anjuli (2015), “Citi, Morgan Stanley See Brexit Backlash against London as a Financial Centre,” *Reuters*, November 4.

Kelly, Jemima (2015), “Brexit Would See UK Growth Slow to 1%, Stocks Lag - Morgan Stanley,” *Reuters*, November 5.

Ottaviano, Gianmarco, Joao Paulo Pessoa, Thomas Sampson and John Van Reenen (2014), “Brexit or Fixit? The Trade and Welfare Effects of Leaving the European Union,” *CEP Policy Analysis*, Centre for Economic Performance, May.

Parker, George, and Alex Barker (2015), “David Cameron Abandons Hope of Concluding EU Deal Next Month,” *Financial Times*, November 27.

Springford, John, and Simon Tilford (2014), “The Great British Trade-Off: The Impact of Leaving the EU on the UK's Trade and Investment,” *Centre for European Reform*, January 20.

Stephens, Philip (2015), “Britain Would Not Survive a Vote for Brexit,” *Financial Times*, June 25.

The Economist (2015a), “A Background Guide to “Brexit” from the European Union,” *The Economist*, October 19.

The Economist (2015b), “Common Market Economics,” *The Economist*, October 17.

（本文完成於 104 年 12 月，作者為本行經研處辦事員）

希臘深陷債務困境之原因及脫困之道

何啟嘉、魏資尹

摘　要

一、希臘自 2009 年債務危機引爆以來，經濟一蹶不振，仍深陷債務困境，主要因素如下：

(一) 服務業產值偏高，工業競爭力低落，經常帳長期逆差

希臘旅遊業發達，服務貿易長期順差，惟出口多屬勞力密集之低附加價值產品，致商品貿易長期逆差，加上外債付息龐大，致經常帳逆差一度擴大。

(二) 財政惡化，年金改革離目標尚遠，失業情況嚴重，人口外移

希臘稅收徵管不善，逃漏稅嚴重，政府支出浮濫，軍事費用龐大，致政府財政長期赤字，債務餘額逐年攀高。債務危機發生後，經濟大幅衰退，雖逐步進行年金改革，惟提早退休制度仍寬鬆，財政負擔沉重，加以勞動成本仍高，致失業情況嚴重，技術人才大量外移。

二、希臘在接受 2 輪共 2,400 億歐元國際紓困後，2015 年 7 月 13 日同意接受更嚴苛條件，達成第 3 輪 860 億歐元紓困協議，但只能暫解燃眉之急，唯賴改革方能擺脫困境。

(一) 債務重整

國際貨幣基金及歐洲央行認為須進行債務減記，方可解決問題，惟德國反對，最後可能以降低利率與延長還款期限為主。

(二) 政府應提升效能，產業應積極轉型，因應國際競爭

1. 政府應落實稅收稽徵管理，取消愛琴海各島嶼附加價值稅之減免或優惠稅率，防堵逃漏稅，打擊貪腐，並鬆綁法規；擁有土地僅次於政府、享有稅負優惠的希臘正教應共體時艱，負擔合理稅負；
2. 應削減公務人員退休年金及社會福利等給付，增加高等教育支出，提升政府效能；
3. 應建立較具彈性之勞動市場，強化產學合作；
4. 企業則應積極轉型，朝資本密集產業或資訊軟體服務業發展，以因應國際競爭。

一、前　言

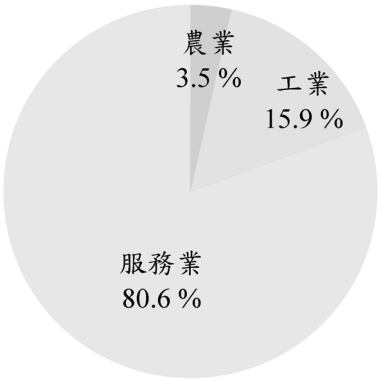
自 2008 年全球金融危機爆發以來，歐洲大陸包括冰島、愛爾蘭、希臘、葡萄牙等國，皆相繼發生程度不一之金融危機。在國際貨幣基金（IMF）、歐盟（EU）、歐洲央行（ECB）等國際機構的金援紓困下，愛爾蘭、葡萄牙及冰島等國已緩步邁向復甦，惟希臘自 2009 年主權債務危機發生迄今，仍深陷債務困境。

本文主要探討希臘深陷債務困境之原因及脫困之道。除前言外，第二節簡述希臘之產業結構，雖屬服務貿易之觀光旅遊業每年帶來大量外匯收入，惟工業競爭力低落，致商品貿易及經常帳長期逆差；第三節探討希臘財政日益惡化，主要係稅收徵管不善，政府支出浮濫，加以年金改革離目標尚遠，另失業情況嚴重，造成技術人才大量外移；第四節說明希臘接受國際債權人紓困之始末；第五節則嘗試提出脫離債務困境之方法。

二、服務業產值偏高，工業競爭力低落，經常帳長期逆差

希臘產業以服務業為主，上（2014）年產值達 GDP 之 80.6%，農、工業產值偏低，僅各占 3.5%及 15.9%（註 1）（見圖 1）。工業多屬勞力密集產業，商品貿易出口多為缺乏高附加價值之勞力密集產品，致商品貿易及經常帳長期逆差。

圖 1　2014 年希臘產業結構



資料來源：Central Intelligence Agency

（註 1）Central Intelligence Agency（2015）。

(一) 航運及觀光旅遊業發達，服務貿易長期順差

希臘為航運強國，商船數位居全球第 5、歐盟第 1，船隊載重高達 2 億噸，約為全球載重總量的 20%、歐盟載重總量的 50%（註 2）。

希臘擁有 1,000 多個島嶼，海洋資源豐富，觀光旅遊業為重要產業之一，龐大外匯收入挹注下，2000 年以來，服務貿易年年順差（見圖 2）。

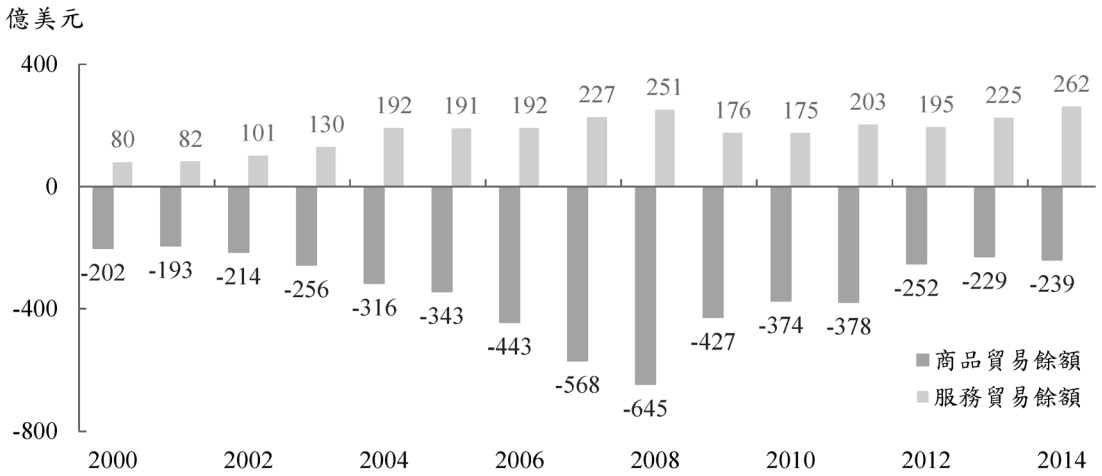
上年觀光旅遊業創造之產值約 294 億歐元，占 GDP 之 16.4%，從業人口約 70 萬人，占總就業人口之 19.4%。由於上年來自歐元區之旅客人數高達總旅客人數之 30.5%，因此上年歐元貶值對希臘觀光旅遊業之助益相對受限（註 3）。

(二) 出口品附加價值低，商品貿易長期逆差

希臘農產品種類概有小麥、玉米、大麥、甜菜、橄欖、番茄、酒、菸草、馬鈴薯、牛肉及乳製品等。農業占 GDP 比重雖不高，惟農產品出口額約占出口總值之 33%（註 4）。

希臘進入工業化時間不長，高等教育支出相對 GDP 比率及畢業率皆低於其他歐盟國家，企業創新及研發能力不足（註 5），加以勞動市場過度保護勞工，商品市場相關法令

圖 2　希臘服務及商品貿易餘額



註：正值為順差；負值為逆差。

資料來源：Bank of Greece

（註 2）中時電子報（2015）；經濟部國際貿易局（2015）。

（註 3）Dimitriadou (2015)。

（註 4）Central Intelligence Agency (2015)。

（註 5）IHS Global Insight (2015)。

係經濟合作暨發展組織（OECD）會員國中最嚴格者，間接導致生產力低落，因此工業多屬勞力密集產業（註 6），如食品暨菸草加工、紡織、化學、金屬製品、採礦、煉油等，而屬技術密集的資通信技術與研發產值約僅 GDP 之 4%（註 7）。

因商品貿易出口多為缺乏高附加價值之產品，而電子產品、大型船舶及汽車零組件等產品均仰賴進口，致商品貿易長期逆差（見圖 2）。

(三) 外債付息龐大，經常帳逆差一度擴大

由於服務順差小於商品貿易巨額逆差，加以龐大的外債付息，致 2012 年以前，經常帳年年逆差（註 8），2008 年全球金融危機爆發，經常帳餘額相對 GDP 比率甚至一度擴大至-14.5%（見圖 3）。

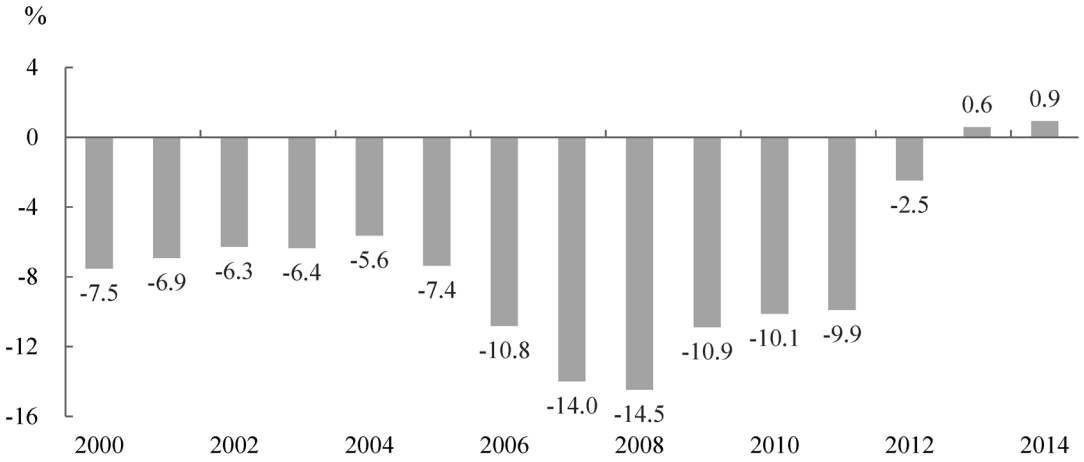
三、財政惡化，年金改革離目標尚遠，失業情況嚴重，人口外移

希臘長期以來逃漏稅嚴重，加以改採歐元後因利率驟降，信用急遽擴張，使政府支出浮濫，終致財政狀況嚴重惡化。2009 年債務危機發生後，經濟大幅衰退，加以企業競爭力下降，致失業率急遽上升，人口大量外移，勞動人口減少。

(一) 稅收徵管不善，逃漏稅現象嚴重

觀光旅遊為希臘重要產業，惟因愛琴海

圖 3　希臘經常帳餘額相對 GDP 比率



資料來源：IMF World Economic Outlook Database（2015/4）

（註 6）Mckinsey & Company (2012)。

（註 7）經濟部投資處（2015）；經濟部國際貿易局（2015）。

（註 8）丁筱晶（2011）。

諸離島向來享有附加價值稅（value-added tax）減免或優惠稅率，對政府之財源挹注相對有限。此外，希臘正教為唯一官方宗教，教會擁有之土地數量僅次於政府，受雇人員由政府編列經費聘用，擁有最大銀行的部分股權，且向來享有稅負優惠（註 9）。

另希臘逃漏稅現象嚴重，2005 年約 49%之人民有逃漏稅情形，尤以從事醫師、會計師、律師、金融服務等自由業民眾及富人最為猖獗。OECD 估計，2009 年希臘約有 650 億歐元之產出未納入 GDP，據此設算之逃漏稅金額恐達 200 億歐元，約為該年預算赤字之 55%（註 10）。

企業及大戶盛行所謂「三三制」，即應繳稅額由國庫、查稅員、納稅人各分得三分之一，貪汙橫行（註 11），導致稅收嚴重不足。

(二)政府支出浮濫，軍事費用龐大

加入歐元區之初，因借貸利率相對低廉，致公、私部門信貸持續擴張，政府更大幅增加支出，以逐年提高公務人員薪資與福利水準（註 12）。

另 2004 年舉辦雅典奧運，及龐大軍事費用，亦為公共支出大增之重要原因。希臘向為歐洲最大之武器進口國，2002 至 2006 年武器進口規模全球排行第 4。即便近年經濟困頓，但因與土耳其等鄰國地緣關係緊張，加以受德、法兩國強大的軍火販售壓力影響，2012 年武器進口規模仍位居全球第 10。北大西洋公約組織（NATO）估計，本（2015）年其軍事費用約 GDP 之 2.4%，較上年增加 0.1 個百分點（註 13）。

此外，希臘初入歐元區時，海軍曾向德國採購 4 艘 U214 潛艦，因債務危機發生，而以潛艦 100 多項缺失為由，拒絕付款，仍積欠德國船廠 5.22 億歐元，引發外交磨擦。

(三) 政府財政長期赤字，債務餘額逐年攀高

稅收徵管不善，加上政府支出浮濫，政府財政長期赤字（見圖 4），2009 年財政赤字相對 GDP 比率高達 15.2%，遠高於歐元區國家政府財政赤字不得超過 GDP 之 3%的上限，進而使政府債務餘額及其相對 GDP 比率自 2003 年以來節節攀高，2009 年債務危機發生後，因接受國際紓困而持續上升，僅 2012 年因債務減記略下滑（見圖 5）。

(四) 年金制度漸改革，惟仍寬鬆，財政負擔仍重

1973 年第 1 次石油危機爆發後，希臘為

（註 9） Taylor (2015)。

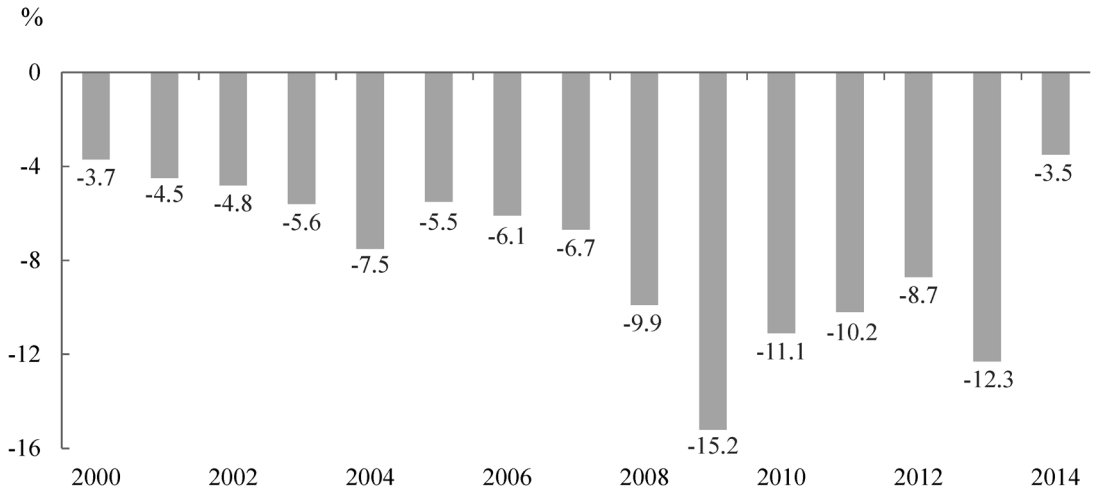
（註 10）Crookes (2015)；Morse, Adair et al. (2015)。

（註 11）黃得豐（2010）。

（註 12）丁筱晶（2011）；何啟嘉、魏資尹（2015）。

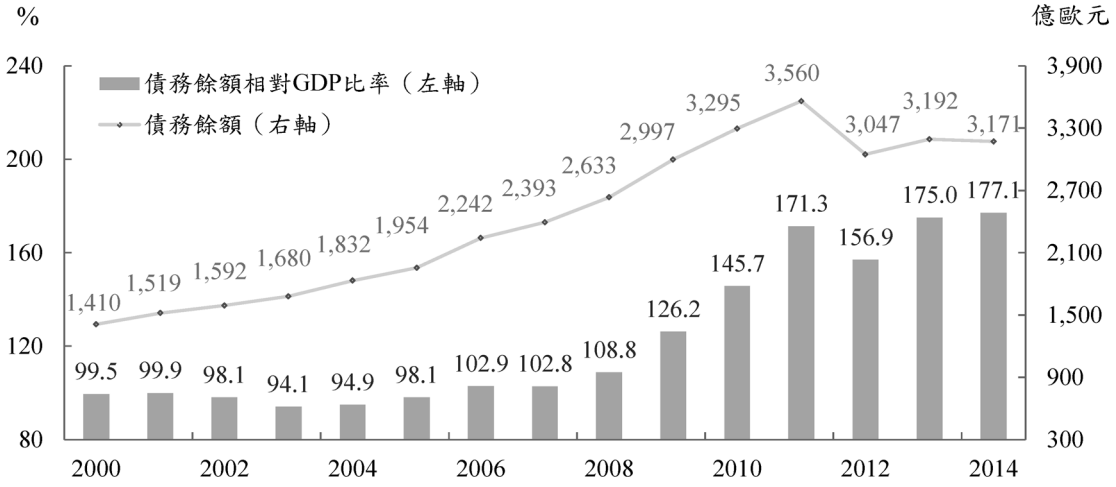
（註 13）杜易寰、陳煒林（2015）；陳敏靜（2015）。

圖 4　希臘財政餘額相對 GDP 比率



資料來源：Datastream

圖 5　希臘政府債務餘額及其相對 GDP 比率



註：2010 年前係 IMF World Economic Outlook Database（2015/4）資料。

資料來源：Datastream、IMF World Economic Outlook Database（2015/4）

因應高通膨而大幅提高退休年金給付，退休年金支出即成公、私部門沉重負擔（註14）。

1984年退休基金遭遇虧損，政府除撥款挹注外，1990~2008 年推動年金改革多達 4 次，包含延長退休年齡、減少年金給付、增加薪資提撥率、降低退休年金所得替代率等方案（註15）。債務危機發生後，因厲行撙節，退休年金給付已大幅減少，所得替代率自2008年全球金融危機爆發前之95.7%降至2012年之53.9%，上年政府退休金支出相對GDP比重並降至10.0%（註16）。

表1　希臘人口及退休年金制度現況

項目		年份	數據
人口	老年人口比重（65歲以上人口/總人口）	2014	20.2%(1)
	扶老比（65歲以上人口/15至64歲總人口）	2014	31.6%(1)
	公務人員數/總人口	2015	5.9%(2)
	退休人口/總人口	2015	23.8%(2)
退休金制度	所得替代率	2008	95.7%(3)
		2012	53.9%(3)
	政府退休金支出/GDP	2014	10.0%(4)
	法定退休年齡（男女）	2015	67歲(5)

資料來源：（1）Eurostat Database；
（2）Maurice, Eric (2015), “Greece Raids Public Sector Coffers to Pay Pensions,” Euobserver, April 21；Eurostat Database；
（3）Meghir, Costas, Dimitri Vayanos, and Nikos Vettas (2010) "The Economic Crisis in Greece: A Time of Reform and Opportunity," August 5；OECD Data-Greece；
（4）係引述2015年7月IMF首席經濟學者Olivier Blanchard之發言；
（5）Trading Economics (2015), “Greece Retirement Age,” July 27

（註14）楊紹華、楊卓翰、張佳婷（2015）。
（註15）同註16。
（註16）OECD (2012)；OECD (2014)。

惟提早退休制度之規範仍相對寬鬆，上年公、私部門低於 55 歲退休人口約占總退休人口之 30%（註 17），退休人口則約為總人口之 23.8%（見表 1）。

(五) 物價上漲，勞動成本大增

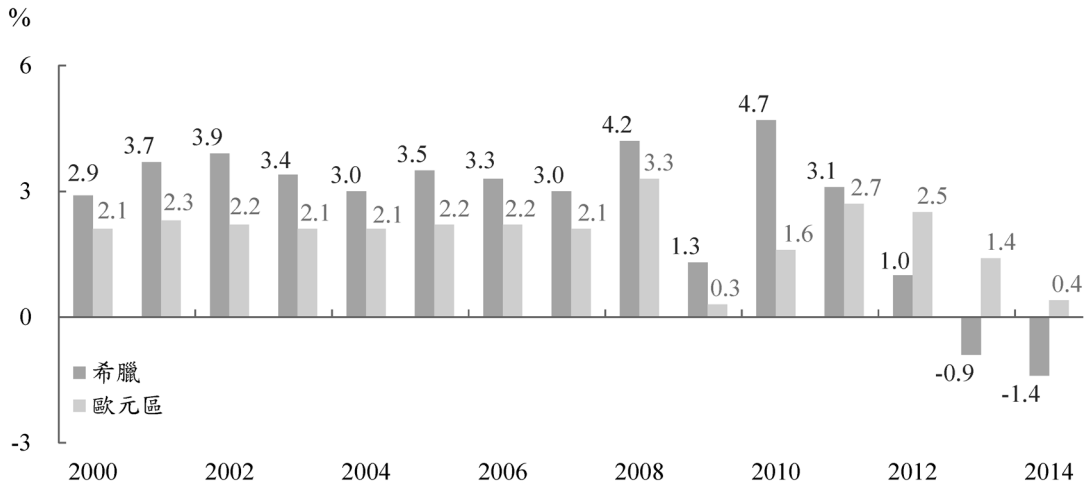
2001 年希臘加入歐元區後，隨著外資流入，物價上揚，2001 至 2011 年通膨率均高於全體歐元區平均水準（見圖 6）。受物價上漲及公務人員薪資上調影響，私部門勞工團體亦要求加薪，私部門薪水遂跟進提高（註 18）。近兩年因厲行撙節，疲軟需求已使物價轉為通縮。

以單位勞動成本（unit labor cost）為例，2009 年第 4 季希臘為 128.6，較 2000 年第 1 季上升近 29%，同期間德國反而較 2000 年第 1 季下滑 5%；本年第 1 季雖降至 98.7，較 2009 年第 4 季下滑 23%，惟仍遠高於德國之 88.3 約 12%（見圖 7），致企業競爭力下降。

(六) 經濟衰退及失業率攀高，人口大量外移

主權債務危機發生後，希臘經濟大幅衰退（見圖 8），加上企業競爭力下降，致失業率急遽攀升，尤以青年失業情況最為嚴重（見圖 9），2012 年起分別高逾 20% 及 50%。影響所及，技術人才逐漸外移，2013 年起，勞動人口轉趨下滑（註 19）。

圖 6　希臘及歐元區調和消費者物價指數（HICP）年增率



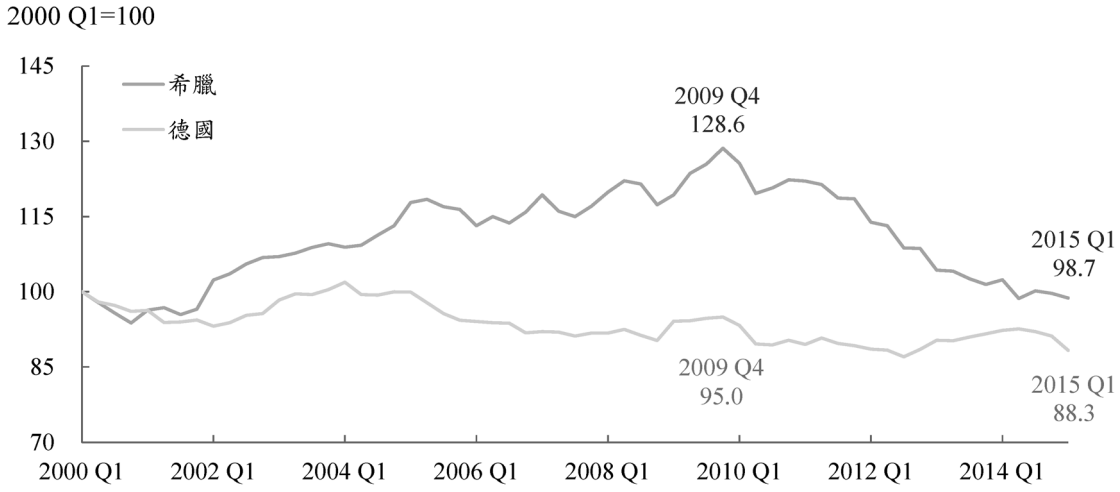
資料來源：Eurostat

（註 17）劉偉名（2015）。

（註 18）丁筱晶（2011）；何啟嘉、魏資尹（2015）。

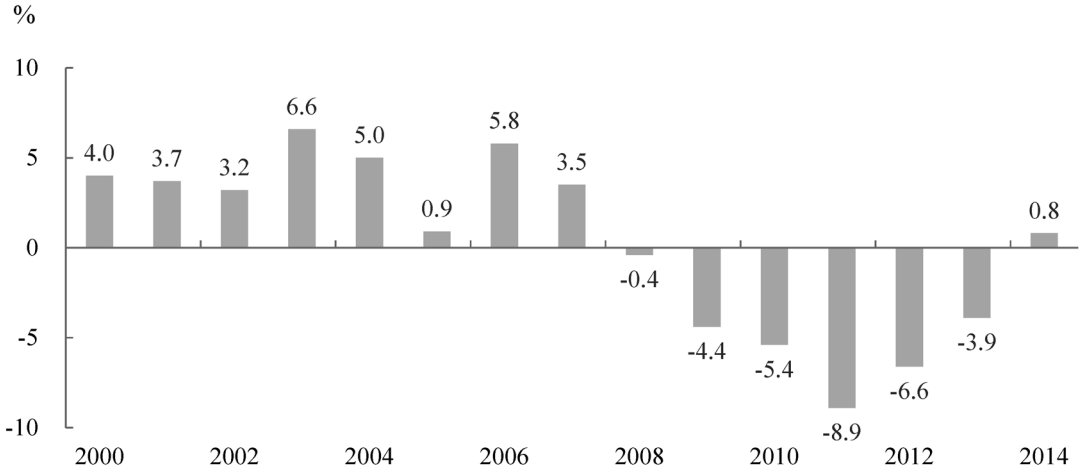
（註 19）IHS Global Insight (2015)。

圖 7　希臘及德國單位勞動成本指數



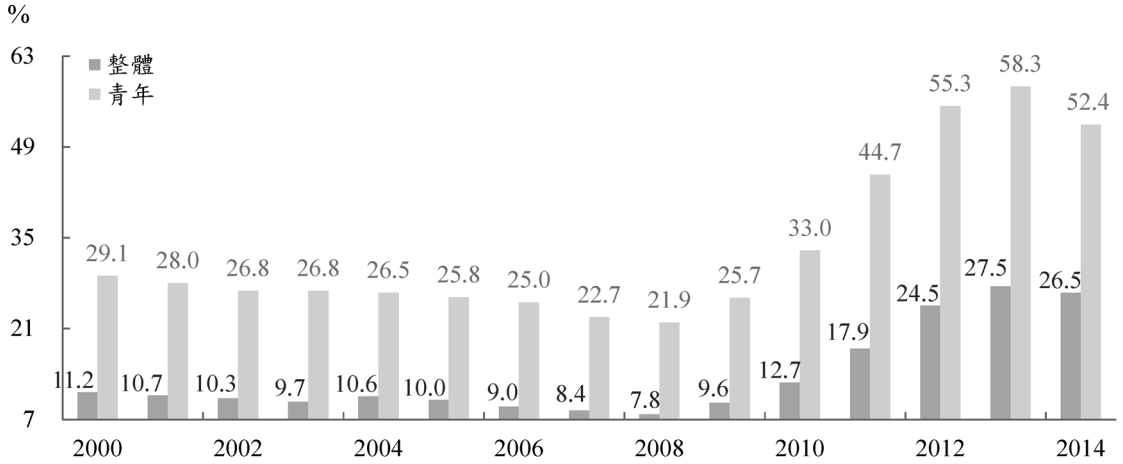
資料來源：Datastream

圖 8　希臘經濟成長率



資料來源：Eurostat

圖 9　希臘整體及青年失業率



資料來源：Eurostat

四、2009 年債務危機引爆以來，國際債權人持續紓困

2009 年希臘債務危機發生後，採行撙節措施換取 2 輪國際紓困，本年 7 月並初步達成第 3 輪紓困協議。

(一) 財政赤字過高，遭調降信評，引發債務危機

希臘加入歐元區初期，因大量外資流入，財政不平衡狀況未受特別關注，惟 2008 年全球金融危機後財政問題浮現。希臘政府長期隱匿實際公債發行額，更使債信嚴重受損。2009 年 12 月在三大國際信評機構調降其信評後，難獲新貸款，原有貸款亦陸續到期，無法償債。國際炒家趁機做空希臘公債，致主權債務危機進一步惡化（註 20）。

(二) 推動撙節與改革，換取 2 輪共 2,400 億歐元國際紓困

希臘債務危機之初，2010 年 5 月 EU 與 IMF 曾緊急提供希臘 3 年總額 1,100 億歐元的第 1 輪紓困貸款，惟要求希臘須推動財政撙節與改革計畫，並以撙節支出成效，作為續付紓困資金之參考。2012 年 3 月，EU 與 IMF 同意再提供希臘總額 1,300 億歐元之第 2 輪紓困貸款，於 2012 至上年分 3 年撥款（註 21）。

接受紓困期間，希臘採行勞動市場改革、租稅改革等內部貶值（internal devaluation）措施，強化經濟體質；經 6 年調

（註 20）何啟嘉、魏資尹（2015）。

（註 21）同註 22。

整，才自衰退泥淖緩慢復甦，惟 2013 年起通膨率連續兩年下跌，債務與失業率持續攀升，經常帳雖轉順差，然係進口衰退所致，仍無力償債（註 22）。

(三) 與國際債權人初步達成第 3 輪 860 億歐元紓困協議

本年 6 月 30 日希臘無力償還對 IMF 債務，成為 OECD 首個債務違約國家，經 7 月 5 日公投後，與國際債權人重啟債務談判，於 7 月 13 日同意接受更嚴苛之條件，達成第 3 輪 860 億歐元紓困協議（註 23）（見附件）。

第 3 輪協議中，令希臘較難以接受的條件是，須將約 500 億歐元之國有財產移交由歐盟監督之獨立基金機構管理，國有財產出售及出租所得資金之 50%須用以償還歐洲穩定機制（ESM）注資銀行重建之預墊款，25%用於償還債務，25%則以政府名義進行投資。

希臘未來除財政部門無法自由支配國有資產外，任何經濟政策之立法草案均須先經 ECB、IMF 及 EU 三方同意，如同要求希臘國會放棄經濟及財政之決策權，顯見國際債權人對當前希臘民選政府與國會議員極度不信任。希臘接受第 3 輪紓困的同時，也喪失了經濟的獨立性。

7 月 16 日希臘國會同意上述紓困案條件，EU 已撥付 71.6 億歐元之短期融資（bridge loan），希臘得以償還對 IMF 約 20 億歐元及對 ECB 所持有約 42 億歐元之公債本息。惟後續希臘與國際債權人仍須就紓困案進行技術性協調，並對財政與退休金改革等細節達成共識。

五、有賴推動相關改革，以擺脫當前債務困境

深陷債務困境的希臘，即便獲新一輪之國際紓困金援，恐將只能暫解燃眉之急。惟有賴推動相關改革措施，方能擺脫當前債務困境。

(一) IMF 建議 EU 減記希臘債務

要解決希臘債務問題，須大幅重整其債務，IMF 認為可考慮對其債務減記，ECB 亦有共同看法。

本年 7 月 2 日 IMF 發布「希臘債務永續性分析初評報告」（Greece: Preliminary Draft Debt Sustainability Analysis），建議 EU 應全面減記希臘貸款機制（註 24）（Greek Loan

（註 22）賴翰群（2015）；IHS Global Insight (2015)。

（註 23）王菀甯（2015）；劉偉名（2015）；CNN Money (2015)。

（註 24）希臘貸款機制係歐元區國家提供給希臘之優惠貸款。

Facility, GLF）約 531 億歐元之未償債務，以確保希臘債務之可維持性（註 25）；7 月 14 日續在更新報告中表示，若 EU 無法大量減記希臘債務，或延長還款之寬限期，IMF 可能退出第 3 輪紓困計畫（註 26）。

債務減記雖立意良善，惟德國強烈反對，最後可能以降低利率與延長還款期限為主。

(二) 希臘正教應共體時艱，協助政府償付債務

希臘民眾近來亟力呼籲政府應運用希臘正教的龐大財富，降低財政赤字，並認為教會應負擔合理的稅負（註 27）。

本年 4 月希臘正教雖對外宣稱，願與政府合作，運用教會資產之開發所得，協助國家償付債務。但在政府不願得罪教會下，教會對政府財源之挹注可能有限（註 28）。

(三) 政府應提升效能，產業應積極轉型，因應國際競爭

工業缺乏創新誘因且產品附加價值不高、政府效能不彰、退休金負擔沉重，為希臘深陷當前債務困境之主因。若政府效能無法提升、無法落實改革，加以產業創新能量不足，即便獲得第 3 輪紓困金援，恐將只能暫解燃眉之急。

展望未來，希臘政府應落實稅收稽徵管理，取消愛琴海各島嶼附加價值稅之減免或優惠稅率，防堵逃漏稅，打擊貪腐並鬆綁法規，削減公務人員退休年金及社會福利等給付，增加高等教育支出，以提升政府效能；建立較具彈性之勞動市場，鼓勵年輕人及婦女投入職場，強化產學合作；企業並應積極轉型，努力朝資本密集產業或資訊軟體服務業發展，以因應國際競爭（註 29）。

（註 25）IMF（2015 a）。
（註 26）IMF（2015 b）。
（註 27）Taylor（2011）。
（註 28）彭淮棟（2015）。
（註 29）IOBE, BCG (2014)；McKinsey & Company（2012）。

附件　希臘第3輪紓困協議

	內容
談判前提	**7月16日已獲希臘國會通過之措施：** ■ 提高附加價值稅，擴大稅基提高稅收 ■ 制定可行的退休金改革初步方案 ■ 確保國家審計機構之獨立性 ■ 立法確保政府未能達成預算盈餘目標時，能有準自動減支機制
近期內須執行措施	**7月23日已獲希臘國會通過之措施：** ■ 通過民事訴訟法改革，以減少訴訟過程與成本 ■ **通過銀行重建與重組指導原則**（Bank Recovery and Resolution Directive, BRRD），規定銀行虧損須由股東與債權人負責，而非由政府救援致轉嫁至納稅人
EU 要求希臘須明訂時間表之改革項目	■ 擴大退休制度改革，須符合 2012 年協議，且須開始執行退休金預算零赤字，或其他經債權人同意之替代方案，此方案須於10月完成 ■ **產業與交易自由化**： ✧ 執行2013年OECD提出之提升競爭力建議，包含週日交易，及藥品、牛奶、烘焙食品等商品可自由銷售 ✧ 進行製造業改革 ■ 輸電網營運事業私有化 ■ **勞動市場改革**： ✧ 檢視集體談判、集體解雇、罷工等改革，以符合國際與歐盟設定之規則 ✧ 加強勞動市場自由化，使企業更易裁員，增加企業競爭力 ■ 打破專業人員（如醫師、律師及航運業等）市場壟斷情形 ■ **強化金融業體質**： ✧ 處理銀行不良貸款 ✧ 加強希臘金融穩定基金與銀行的管理 ✧ 避免政治力介入銀行人事運作 ■ 國有財產出售：**希臘將提出價值500億歐元之國有資產，交由EU監督之獨立基金機構管理**，藉以**加快出售程序與確保出售價格** ■ 行政管理改革： ✧ 在EU支援下，建立高效率、現代化且無政治干擾之希臘行政管理體系 ✧ 在與國際債權人討論後，須於7月20日前提交第1個方案

EU 要求希臘須明訂時間表之改革項目	■ 提高國際債權人監管權限： ✧ 希臘須提供國際債權人於雅典的工作場所，以增進計畫的執行與監管 ✧ 國際債權人將協助並監管希臘政府執行改革計畫 ✧ **希臘政府將任何相關立法草案提交公眾諮詢或希臘國會前，均須先經 ECB、IMF 及 EU 同意** *上述承諾為國際債權人開始與希臘當局溝通之最低要求，**最終計畫以各方最後決定之內容為準**，但並不代表最終會完成新的 歐洲穩定機制（ESM）貸款計畫
紓困規模與國際債權人承諾	■ 第 3 輪紓困案規模可能達 860 億歐元 ■ 在希臘完成開啟談判初步要求後，ECB **將增加對希臘央行之緊急流動性援助**，希臘**銀行已重新開業**。另談判期間，**將安排短期融資以避免希臘違約** ■ 希臘**執行上列要求後，將進行債務重整**，以**降低利率與延長還款期限為主**，但**不包括減債** ■ 為提振未來 3~5 年希臘景氣與就業，**將從 EU 投資計畫中提撥最高 350 億歐元，資助希臘國內投資與經濟活動**

資料來源：（1）劉偉名（2015），「希臘暫渡難關，但債務危機未解」，中國信託銀行，7 月；
（2）CNN Money (2015), “Greek Deal: The Full Document,” July 12

參考資料

丁筱晶（2011），「希臘崩壞的三大關鍵」，*天下雜誌*，第 482 期，10 月 4 日。

中時電子報（2015），「希臘真的很窮嗎?真實情況是…」，7 月 13 日。

王菀甯（2015），「希臘紓困案完成協商。元大寶華：仍有變數，不宜過度樂觀」，*鉅亨網*，7 月 14 日。

何啟嘉、魏資尹（2015），「希臘債務危機之最新發展」，*中央銀行國際金融參考資料*，第 68 輯，中央銀行，6 月。

杜易寰、陳煒林（2015），「希臘是怎麼變成豬的?」，*天下雜誌*，第 576 期，7 月 8 日。

陳敏靜（2015），「德國大勝背後的策略與盤算-歐洲最怕…希臘說話不算話」，*財訊雙周刊*，第 481 期，7 月 16 日。

彭淮棟（2015），「希臘國教大地主，願意助償國債」，*聯合晚報*，4 月 12 日。

黃得豐（2010），「從希臘破產展望歐盟經濟情勢」，國政分析，財團法人國家政策研究基金會，6 月 14 日。

楊紹華、楊卓翰、張佳婷（2015），「希臘破產現場直擊！台灣比你想的更接近希臘」，*今周刊*，第 967 期，7 月 6 日。

經濟部投資處（2014），「希臘投資環境簡介（Investment Guide to Greece）」，*中華民國廠商海外投資叢書*，12 月。

經濟部國際貿易局（2015），「希臘國家檔案」，2 月 26 日。

賴翰群（2015），「參加瑞士中央銀行基金會舉辦之『貨幣政策、匯率及資本移動』課程」，中央銀行，6 月。

劉偉名（2015），「希臘暫渡難關，但債務危機未解」，中國信託銀行，7 月。

Central Intelligence Agency （2015）, “The World Fact Book: Greece,” July 7.

CNN Money （2015）, “Greek Deal: The Full Document,” July 12.

Crookes, Sylvia （2015）, “Letters: The Greek People Have to Pay the Price Whatever the Politicians Do,” *Telegraph*, July 14.

Dimitriadou, Anna （2015）, “Greek Tourism Sector: Recent Trends, Outlook and Challenges,” *Eurobank Global Economic & Market Outlook*, June 4.

IHS Global Insight （2015）, “Greece Economic Outlook,” July 13.

IMF （2015 a）, “Greece: Preliminary Draft Debt Sustainability Analysis,” *IMF Country Report No.15/165*, June 26.

IMF （2015 b）, “Greece: An Update of IMF Staff ‘s Preliminary Public Debt Sustainability Analysis,” *IMF Country Report No. 15/186*, July 14.

IOBE, BCG （2014）, “The Role of Structural Reforms and the Prospects for the Greek Economy,” *Foundation for Economic and Industrial Research*, May.

Maurice, Eric （2015）, “Greece Raids Public Sector Coffers to Pay Pensions,” Euobserver, April 21.

McKinsey & Company （2012）, “Greece 10 Years Ahead: Defining Greece's New Growth Model and Strategy,” March.

Meghir, Costas, Dimitri Vayanos, and Nikos Vettas （2010） "The Economic Crisis in Greece: A Time of Reform and Opportunity," August 5.

Morse, Adair et al. （2015）, “Tax Evasion across Industries: Soft Credit Evidence from Greece,” *Chicago Booth Research Paper No. 12-25*, March 21.

OECD （2012）, “Pensions at a Glance 2011,” 2012.

OECD （2014）, “Pensions at a Glance 2013,” 2014.

Taylor, Paul （2011）, “Athens Debt Crisis Taxes Cosy Ties between State and Greek Orthodox Church,” *Reuters*, July 15.

Trading Economics （2015）, “Greece Retirement Age,” July 27.

（本文完成於 104 年 8 月，作者何啓嘉先生及魏資尹小姐分別為本行外匯局四等專員及經研處辦事員）

Fed 及 ECB 因應危機措施對其資產負債表之影響

朱　美　智

摘　要

在利率接近零的情況下，為因應危機，Fed 及 ECB 推出非傳統貨幣政策，造成資產負債表的規模與結構發生明顯變化。瞭解及比較 Fed 及 ECB 資產負債表所產生之變化，並認識其所代表的意涵及背後驅動的力量，或可帶來有用的啟示。

一、 Fed 及 ECB 主要因應危機措施：對金融機構融資、資產購買計畫

Fed之主要因應危機措施包括：透過創新貨幣政策工具提供金融機構流動性、實施三輪量化寬鬆。ECB 之主要因應危機措施則包括：透過長期再融通操作（LTROs）對金融機構融資、實施資產購買計畫，並採行負利率政策。

二、 因應危機措施影響：Fed 及 ECB 資產負債表規模及結構產生變化

因應危機措施對 Fed 資產負債表之主要影響包括：規模成長 400%、主要資產增加機構房貸擔保證券（Agency MBS）、最主要負債變成存款機構的存款。對 ECB 資產負債表之主要影響則包括：規模成長 130%、主要資產增加證券、最主要負債仍為流通中貨幣。

三、 Fed 及 ECB 擴張資產負債表規模均考量貨幣政策管理成本

比較因應危機措施對 Fed 及 ECB 資產負債表之影響的結果顯示，主要相同點包括：Fed 及 ECB 之資產對 GDP 比率之高峰值均接近 28%，流通中貨幣占負債比重之谷底值均為 30%。

流通中貨幣屬於央行的無息債務，無需支付的利息為鑄幣稅收入，當流通中貨幣增加，代表鑄幣稅收入增加，反映貨幣政策管理成本減少。據此，Fed 及 ECB 在考量貨幣政策管理成本達到上限之情況下，最多將資產對 GDP 比率擴張至 28%左右。

四、 QE 對 Fed 及 ECB 資產負債表的影響相異之主因：金融體系結構不同、貨幣政策職能轉變

比較 Fed 及 ECB 資產負債表所受影響之主要相異點包括：在資產負債表規模方面，

Fed 擴張幅度大於 ECB；在資產結構方面，Fed之證券占比大於對金融機構融資占比，而 ECB 之對金融機構融資占比大於證券占比；在負債結構方面，Fed之存款機構的存款占比大於流通中貨幣占比，而ECB之流通中貨幣占比大於存款機構的存款占比。

Fed 與 ECB 資產負債表所受影響相異，主要因兩大央行因應危機之政策工具及政策力度差異所致，而這些差異主要來自下列五項因素：

1、**美、歐金融體系結構不同**：美國金融體系以市場基礎（market-based）為導向，致Fed的政策工具以在次級市場購買債券為主；歐元區金融體系以銀行基礎（bank-based）為導向，致ECB之主要政策工具為透過LTROs提供銀行融資支援。

2、**美、歐總體經濟環境不同**：美國遭受全球金融危機衝擊最大，面臨嚴峻的就業形勢、疲弱的實體經濟等問題，致 Fed 的資產規模擴張幅度較大；歐元區成員國間經濟成長幅度不一，ECB 實施貨幣政策往往需協調各成員國的經濟利益，致ECB的資產規模擴張幅度較小。

3、Fed、ECB **貨幣政策目標不同**：Fed之目標先是主動釋放流動性，故啟動 QE1，再來是改善就業市場，故推出QE3；ECB之目標以金融穩定為優先，故實行三年期LTROs，再來是因應通縮，故啟動資產購買計畫。

4、Fed、ECB **獨立性不同**：Fed 獨立性高，並自恃美元居國際流通貨幣中心地位，致 Fed 直接決定挹注流動性規模，且主動釋放流動性的政策力度大；ECB 為超國家主權組織，政策導向往往受到德國影響，致 ECB 政策力度相對保守。

5、Fed、ECB **貨幣政策職能轉變**：Fed 及 ECB 貨幣政策職能產生變化，包括：Fed 超越「銀行的銀行」，直接向非銀行機構注入流動性，積極扮演造市者角色；貨幣政策操作的傳導跨越中間目標，直接針對最終目標等，導致兩者資產負債表規模及結構變化產生差異。

一、前　言

2008 年全球金融危機嚴重衝擊美國及歐元區，為提振經濟及穩定金融，Fed 及 ECB 在政策利率下調至接近零的情況下，轉向實施一系列非傳統貨幣政策，導致 Fed 及 ECB 資產負債表在規模和結構上發生不同程度的變化。許多學者將此類政策統稱為資產負債表政策。我國在遭受全球金融危機波及的情況下，由於傳統貨幣政策仍有施展空間，並未採行此類政策，但未來隨著金融創新日益發展，國際金融情勢充滿不確定性，瞭解此

類政策的運作，可備不時之需。加以作者搜尋文獻發現，很多學者討論 Fed 及 ECB 的非傳統貨幣政策，但尚未發現同時從實施內容、影響及背景三個角度，將兩大央行資產負債表政策進行比較的文獻。

因此，本文之研究目的，希望藉由研究 Fed 及 ECB 實施資產負債表政策之內容、影響及背景，探討面對極端異常的金融環境，Fed 及 ECB 如何決定此類政策的實施力度及工具選擇，以提供本行貨幣政策操作之參考。

為達成本文研究目的，本文之架構擬包括三項：

（一）說明 Fed 及 ECB 因應危機措施之內容：主要包括選擇的貨幣政策工具及實施政策的力度。

（二）聚焦 Fed 及 ECB 因應危機措施對資產負債表所造成的影響：主要包括對資產負債表規模及主要科目等之影響，並透過分析與比較，整理出共通點及相異處。

（三）說明美歐因應危機措施對資產負債表造成相同影響所帶來的意涵，及相異影響背後之因素：相異影響係因貨幣政策工具的選擇及政策力度的不同所致，而這些不同又與實施背景差異有關。

作者搜尋文獻發現，有報告認為根據美歐資產負債表所受影響之共通點，可知兩大央行擴張資產負債表均考量貨幣政策管理成本；很多報告則從不同的單一角度對美歐因應危機措施之實施背景進行比較，如中央銀行制度、金融體系結構、國際貨幣地位、國內經濟情況、貨幣政策職能轉變等。本文將這些報告加以彙整，並期望藉由貨幣政策管理成本的考量、貨幣政策職能轉變等議題的省思，得出對本行有用的啟示（見圖 1）。

除前言外，本文第二節及第三節分別說明 Fed 及 ECB 因應危機措施，第四節針對兩大央行因應危機措施對其資產負債表之影響加以比較，第五節探討上述比較結果帶來的意涵。

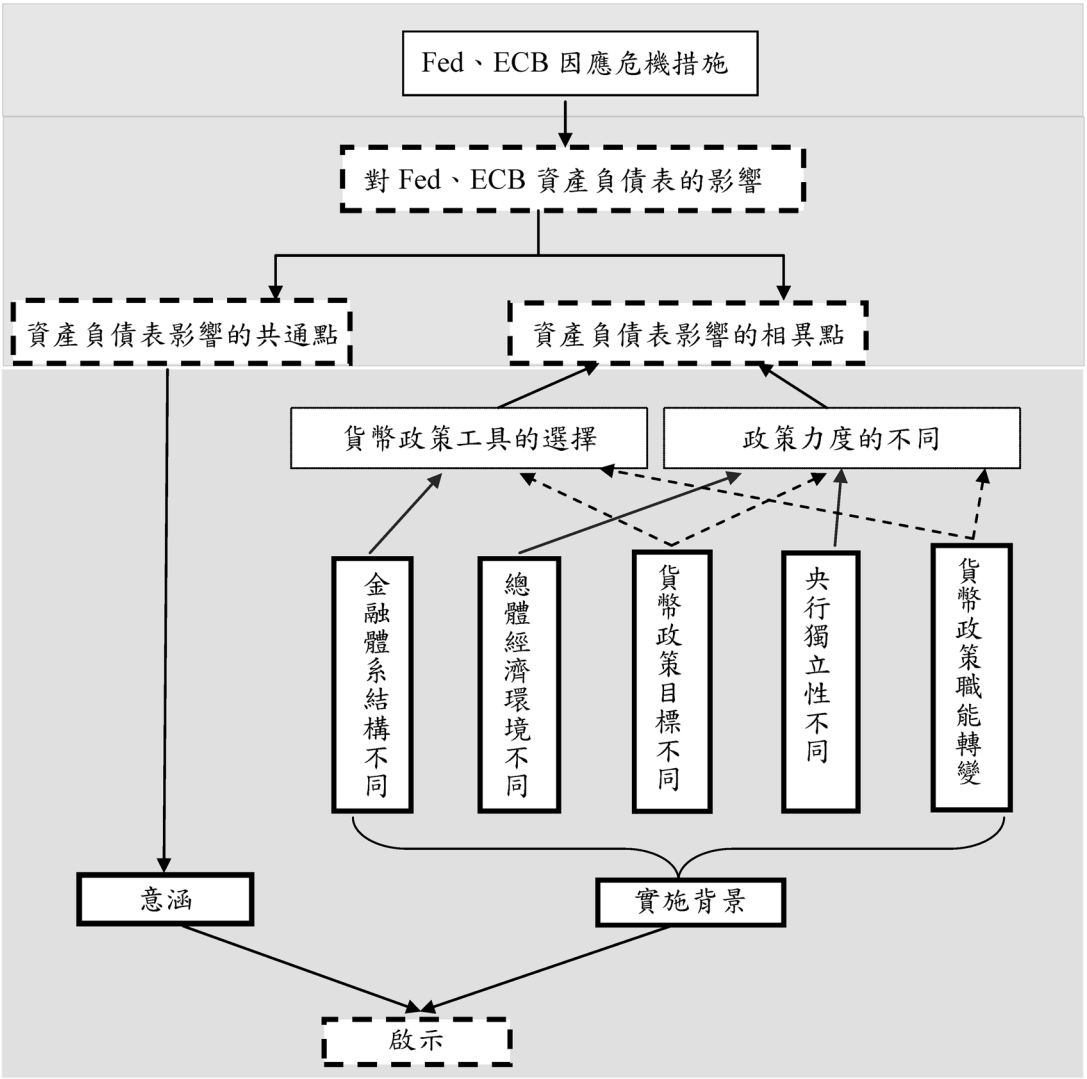
二、Fed 透過創新貨幣政策工具、三輪量化寬鬆因應危機

面對源起於 2007 年下半年的金融危機，Fed 因應措施除降息、利用前瞻指引引導市場對利率維持很低的預期以外，主要包括：透過創新的貨幣政策工具提供貸款與融資支援，以及實施大規模的資產購買計畫。

(一) 創新貨幣政策工具，以提供貸款與融資支援

Fed 在透過創新貨幣政策工具、提供貸款

圖 1　本文的架構



註：▭採次級資料彙整法，- - -採分析比較法或闡述作者的看法，▭採文獻彙整法。
資料來源：作者自行整理

與融資支持方面，涉及兩方面的操作：

1、作為「最後貸款人」的傳統角色：為金融機構提供流動性，此類工具包括：定期競標融通機制（Term Auction Facility, TAF）、定期借券機制（Term Securities Lending Facility, TSLF）及主要交易商融通工具（Primary Dealer Credit Facility, PDCF）。

2、發揮「直接貸款人」的造市者（market maker）職能：直接為主要信貸市場的借款人和投資人提供流動性，防止金融機構的借貸導致流動性無法進入實體經濟，此類工具包括：資產擔保商業本票貨幣市場基

金流動性機制（Asset-Backed Commercial Paper Money Market Fund Liquidity Facility, AMLF）、商業本票融通機制（Commercial Paper Funding Facility, CPFF）、貨幣市場投資人融通機制（Money Market Investor Funding Facility, MMIFF）及定期資產擔保證券貸款機制（Term Asset-Backed Securities Loan Facility, TALF）。

(二) 實施資產購買計畫（三輪量化寬鬆）

2008 年 9 月全球金融危機爆發，為重建金融機構信用、穩定信貸市場，2008 年 11 月至 2010 年 3 月 Fed 實施第一輪量化寬鬆貨幣政策（QE1）。

2010 年下半年美國金融市場的失序情況好轉，然而實體經濟仍然低迷，失業率徘徊於高檔，2010 年 11 月至 2011 年 6 月 Fed 實施第二輪量化寬鬆貨幣政策（QE2）。

2011 年入夏後，歐債危機持續惡化，美國經濟出現較為強勁的復甦，但就業仍未有效改善。為藉由延長持有公債期限，降低長期利率水準，2011 年 9 月至 2012 年 6 月 Fed 實施扭轉操作（Operation Twist, OT），2012 年 6 月至 2012 年 12 月 Fed 延續實施扭轉操作。

儘管 Fed 不斷寬鬆貨幣政策，但美國勞動市場情況仍未徹底好轉。為提供房貸擔保證券（MBS）市場流動性支援，2012 年 9 月至 2012 年 12 月 Fed 實施第三輪量化寬鬆貨幣政策（QE3）。

2013 年初美國陷入「財政懸崖」（註 1）困境，為脫離困境，2013 年 1 月 Fed 推出第三輪延展版量化寬鬆貨幣政策（見表 1、圖 2）。

三、ECB 透過長期再融通操作、資產購買計畫及負利率因應危機

ECB 因應危機措施除下調政策利率（主要再融通操作利率）、利用前瞻式指引引導市場對利率維持很低的預期以外，主要包括：擴大長期再融通操作（Long-Term Refinancing Operations, LTROs）、實施資產購買計畫及將存款利率降至負數。ECB 在全球金融危機及歐債危機的背景下，實施長期再融通操作及資產購買計畫；2014 年上半年以來，面對低成長、低通膨及強勢歐元的三重壓力，則採行負利率，搭配資產購買計畫及長期再融通操作。

(一) 透過擴大長期再融通操作，提供貸款與融資支援

2008 年 9 月雷曼兄弟公司倒閉之後，

（註 1）2012 年底，美國多項減稅優惠措施到期，同時國會將實施自動減赤方案，將造成政府財政支出遽然緊縮，財政赤字將如懸崖般陡然下降，或將影響經濟復甦步伐。

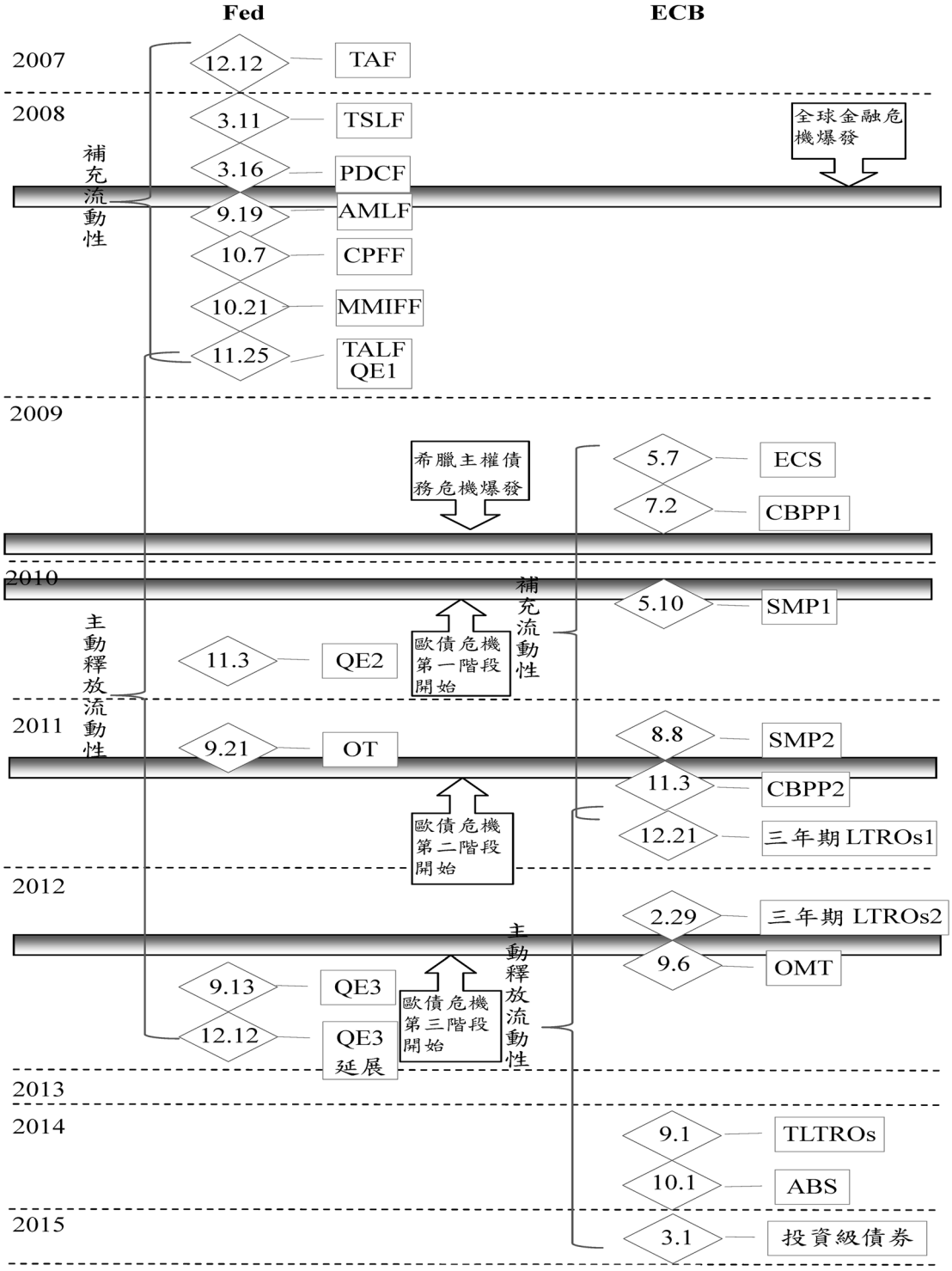
表 1　Fed 三輪量化寬鬆貨幣政策及扭轉操作

政策項目	經濟背景	目的	期間	購買資產規模（億美元）				
				中長期公債	機構債（Agency Debt）[1]	機構房貸擔保證券（Agency MBS）[2]	短期公債	合計
QE1	全球金融危機爆發	透過購買問題金融資產，重建金融機構信用，穩定信貸市場	2008.11~2010.3	3,000	2,000	12,500		17,500
QE2	1. 歐債危機惡化 2. 經濟未出現根本好轉，失業率連續數月維持在 9.5%	降低長期利率，促進經濟復甦	2010.11~2011.6	6,000				6,000
OT	1. 歐債危機持續惡化 2. 經濟復甦較為強勁，但就業仍未改善	雖未注入新的流動性，但壓低長期利率	2011.9~2012.6	4,000			-4,000	0
			2012.6~2012.12	2,670			-2,670	0
QE3	1. 失業率居 8% 偏高水準，房市疲軟，高中以下學歷者失業率高達 12% 2. 2012 年 12 月美國總統大選	1. 提供 MBS 市場流動性支援及降低長期利率 2. 提振勞動市場	2012.9~2012.12			400/月		16,300
QE3 延展	陷入「財政懸崖」困境	脫離「財政懸崖」困境	2013.1~2014.10	450/月		400/月		

註：[1] 兩大住房貸款抵押機構（房利美、房地美）和聯邦住房貸款銀行的直接債務。
[2] 房利美、房地美和聯邦政府國民抵押貸款協會擔保的房貸擔保證券。

資料來源：Fed

圖 2　Fed 及 ECB 非傳統貨幣政策之進程



資料來源：作者自行整理

ECB 採行強化信貸支持措施，主要包括：增加主要再融通操作（Main Refinancing Operations, MROs）及 LTROs 的操作頻率、延長操作期限、擴大抵押品範圍及交易對手範疇，以及引入「固定利率全額分配機制」。

2011 年底歐債危機持續惡化，為降低高負債國家的融資成本，且避免違反直接購買歐元區主權債券的束縛，ECB 推出三年期 LTROs，透過提供銀行流動性，激勵其購買歐元區成員國公債。

2014 年以來，歐元區面臨低通膨與低經濟成長的風險， ECB 實施目標長期再融通操作（Targeted Long-Term Refinancing Operations, TLTROs），將央行融通規模與銀行對歐元區非金融私人部門的貸款連結（註 2），防止銀行惜貸。

(二) 實施資產購買計畫

2009 年全球金融危機餘波盪漾，益以 10 月爆發希臘主權債務危機，衝擊歐元區銀行業，ECB 實施擔保債券（註 3）購買計畫（Covered Bond Purchase Program, CBPP），買入銀行發行的擔保債券。

2010 年中期歐債危機惡化，因馬斯垂克條約（Mastricht Treaty）限制央行在初級市場購買成員國公債，ECB 啟動證券市場計畫（Securities Market Program, SMP），在次級市場購買成員國公債，並在初級和次級市場購買私債。

2012 年中期歐元前景受到威脅，ECB 推出直接貨幣交易計畫（Outright Monetary Transactions, OMT），在次級市場無限額購買 1~3 年期之歐元區主權債券，但因此一計畫受到德國的質疑，至今尚未進入執行階段。

2014 年以來，在歐元區呈現低經濟成長、低通膨及強勢歐元的情勢下，11 月 ECB 實施資產擔保證券購買計畫（Asset-Backed Securities Purchase Programme, ABSPP），直接進入市場購買資產，且不沖銷釋出的流動性，以壓低歐元匯率。2015 年 3 月至 2017 年 3 月，ECB 進行投資級債券購買計畫（QE），每月購買 600 億美元，合計釋出近 1.5 兆歐元的流動性（見表 2、圖 2）。

(三) 採行負利率政策

為將銀行在央行的存款驅趕至市場上，增加市場流動性，避免信貸緊縮，ECB 採行負利率政策，對銀行將資金存放在 ECB 之行為進行懲罰。

ECB 於 2014 年 6 月 11 日將銀行存放於 ECB 之隔夜存款利率由 0.0%降至-0.1%。惟實施後成效未如預期，ECB 遂於 2014 年 9

（註 2） 若銀行在規定期間內對非金融私人部門的淨貸款額未達 ECB 設定的門檻，則需提前償還。

（註 3） 資產擔保債券是由銀行等儲貸機構發行，由抵押貸款或公共部門貸款組成的資產池為其提供抵押，並且在發起人破產時，債券持有人對資產池有優先求償權的債務融資工具。

月、2015 年 12 月及 2016 年 3 月三度擴大負　　利率幅度（見表 3）。

表 2　2009 年以來 ECB 推出之寬鬆貨幣政策

政策項目	經濟背景	性質	標的	實施期間	規模（億歐元）
CBPP1	全球金融危機餘波盪漾、希臘爆發主權債務危機	資產購買計畫	銀行發行的擔保債券	2009.7~2010.6	600
SMP1	歐債危機第一階段[1]	資產購買計畫（進行沖銷）	主權債券（主要）、企業債券	2010.5~2012.9	2,195
SMP2	歐債危機第二階段[1]				
CBPP2		資產購買計畫	擔保債券	2011.11~2012.10	164
三年期 LTROs1		提供貸款與融資支援（變相的資產購買計畫）		2011.12~2014.12	4,892
三年期 LTROs2				2012.2~2015.2	5,295
OMT	歐債危機第三階段[1]	資產購買計畫（進行沖銷，但未進入操作階段）	主權債券	2012.9 宣布	
TLTROs	低成長、低通膨及強勢歐元	提供貸款與融資支援		2014.9~2016.6	3,103
CBPP3		資產購買計畫	擔保債券	2014.10 開始	併入 QE
ABSPP		資產購買計畫（不進行沖銷）	中小企業 ABS、住房貸款抵押證券（RMBS）	2014.11 開始	
QE		資產購買計畫（不進行沖銷）	在次級市場流通，並符合投資等級之公私債券	2015.3~2017.3	15,000

註[1]：歐債危機分為三個階段：(1) 歐債危機惡化：期間為 2010 年 4 月至 2011 年 6 月，繼希臘之後，愛爾蘭、葡萄牙等爆發債務危機；(2) 歐債危機持續惡化：期間 2011 年 7 月至 2012 年 7 月，義大利西班牙爆發債務問題；(3) 歐元前景受到威脅：期間為 2012 年 8 月~2014 年初，歐債危機久拖不解，西班牙經濟情勢急遽惡化，市場掀起對歐元的質疑風潮。

資料來源：ECB

表 3　近期 ECB 主要利率水準

%

生效日期	存款利率	主要再融通操作利率	邊際放款利率
2016/3/16	-0.4	0.0	0.3
2015/12/9	-0.3	0.1	0.3
2014/9/10	-0.2	0.1	0.3
2014/6/11	-0.1	0.2	0.4

資料來源：ECB

四、因應危機措施使 Fed 及 ECB 資產負債表規模及結構產生變化

因應危機措施對 Fed 資產負債表之主要影響包括：規模成長 400%、主要資產多了 Agency MBS、最主要負債變為存款機構的存款（主要為超額準備）。對 ECB 之主要影響則包括：規模成長 130%、主要資產多了證券、最主要負債仍為流通中貨幣。

(一) Fed 資產負債表規模成長 4 倍、主要資產多了 Agency MBS

因 Fed 採行創新的貨幣政策工具及大規模的資產購買計畫，其資產負債表之規模和結構均發生巨大變化。

1、Fed 資產負債表規模呈三段式成長

2008 年 9 月雷曼兄弟公司倒閉之前，Fed 的資產負債表規模比較穩定，維持在 0.85~0.9 兆美元左右。雷曼兄弟公司倒閉之後，規模經歷下列三階段的成長：（1）爆發式成長階段：2008 年 9 月~2010 年 11 月期間，因採行創新的貨幣政策工具及 QE1，規模從 1.2 兆美元增至 2.3 兆美元；（2）小幅成長階段：2010 年 11 月~2012 年 6 月期間，因採行 QE2，規模增至 2.9 兆美元；（3）持續成長階段：2012 年 9 月~2015 年 10 月期間，因採行 QE3，規模增至 4.5 兆美元（註 4）。

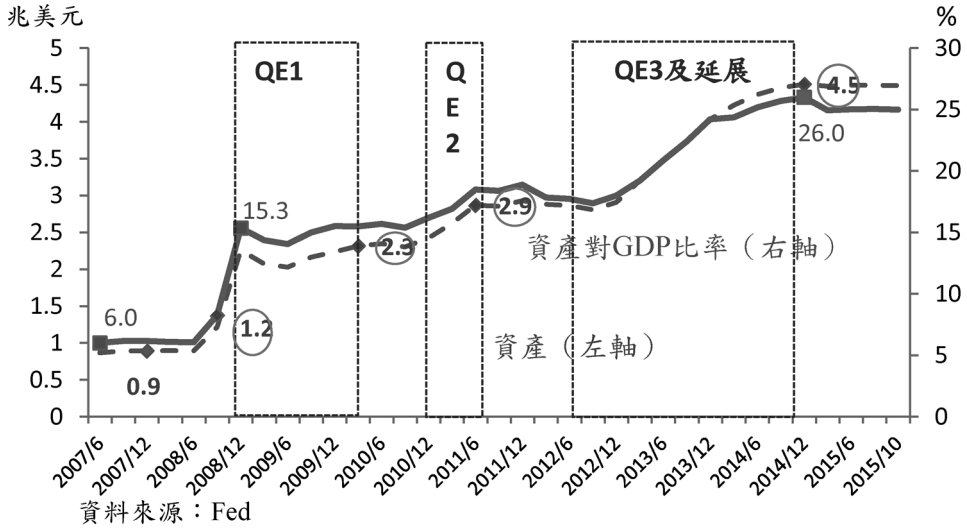
另從資產規模對 GDP 比率來看，2007 年 3 月為 6.0%，2008 年 12 月遽升為 15.3%，此後持續緩慢上升，2014 年 12 月達到 26.0%之歷史高峰（見圖 3）。

2、Fed 資產負債表結構變化：主要資產增加 Agency MBS、最主要負債變為存款機構的存款

全球金融危機之前，Fed 資產方面，主要為公債；負債方面，主要為流通中貨幣。全

（註 4）2014 年 1 月起，Fed 開始按計畫縮減購債規模，但因債券到期再投資，其資產規模仍持續擴張。

圖 3　Fed 資產規模及其對 GDP 比率



資料來源：Fed

球金融危機機之後，公債占比下降，主要資產新增Agency MBS；負債方面，流通中貨幣占比大幅下降，存款機構的存款（主要為超額準備）占比大幅上升，後者變為最主要負債（見表 4）。

（1）**資產方之新增科目總規模呈倒V字型成長**

危機初期，購買短期公債來增加市場流動性之公開市場操作不具備定向性，因此Fed透過減持短期公債獲得資金，再利用創新貨幣政策工具的方式，針對特定行業及市場釋放流動性。

2007 年 12 月~2008 年 12 月期間，因創新貨幣政策工具，資產方之新增科目包括：TAF、PDCF、AMLF、對美國國際集團（AIG）的貸款、CPFF、TALF 等。新增科

表 4　Fed 資產負債表結構變化

%

主要資產項目	占資產比重之平均值		主要負債項目	占負債比重之平均值	
	金融危機前	金融危機後		金融危機前	金融危機後
對金融機構的融資	10	8	流通中貨幣	93	37
證券	公債：73	公債：48 Agency MBS：34 機構債：3	存款機構的存款	2	53

註：金融危機前係指 2007 年~2008 年 9 月期間，金融危機後係指 2008 年 10 月~2015 年 10 月期間。
資料來源：Fed

目總規模從 0.02 兆美元大幅擴張至 0.88 兆美元，占資產比重從 2%升到 39%。自 2009 年開始，因創新的貨幣政策工具陸續到期，新增科目總規模隨之不斷縮小（見圖 4）。

（2）**資產方之公債和 Agency MBS 成為最主要資產**

2008 年 11 月~2013 年 12 月期間，因推出三輪量化寬鬆，證券科目之下三項子科目－公債、Agency MBS 及機構債的規模產生變化。

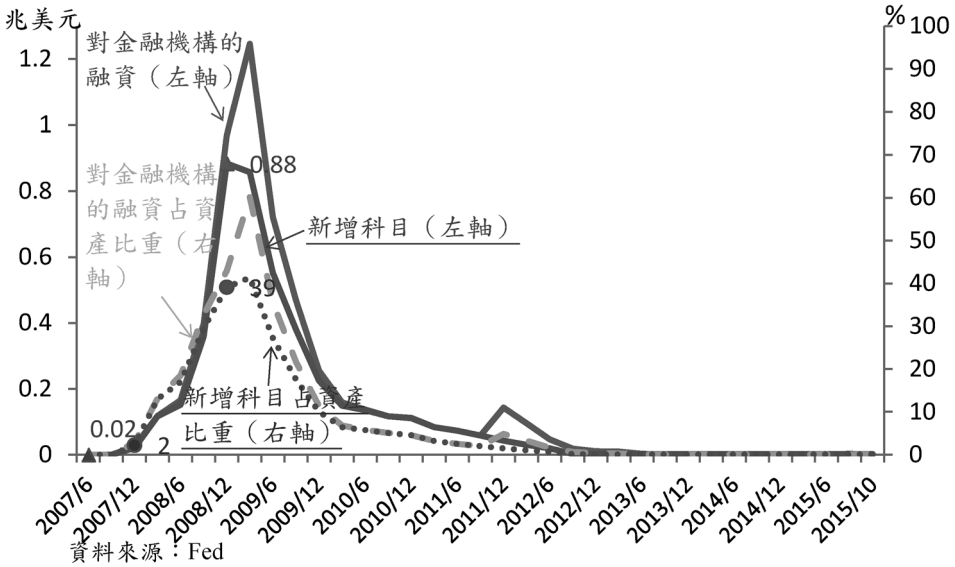
就公債而言，全球金融危機期間，因 Fed 透過減持公債獲得資金，利用創新的貨幣政策工具向市場釋放流動性，公債占資產比重大幅下降；QE1 期間，該比重回升；QE3 期間，該比重攀升至 57%，為全球金融危機之後最高。就 Agency MBS 而言，QE1 結束時，占資產比重達 48%，為全球金融危機之後高峰；QE3 延展期間，該比重上升至 38%（見圖 5）。

透過三輪量化寬鬆的實施，公債和 Agency MBS 成為 Fed 資產負債表最重要的兩項資產，同時亦帶來風險，因為 Agency MBS 是以房貸（包括次級房貸）抵押品為基礎發行的證券，潛藏信用風險，另外長期公債的比重上升，恐因長期利率下降而遭受損失。

（3）**負債方之流通中貨幣占比降至谷底**

流通中貨幣規模維持在 1 兆美元左右，隨著負債增加，其占負債比重大幅下降，2008 年底驟降至 40%，2014 年 3 月~2015 年 6 月則降至 30%谷底（見圖 6）。

圖 4　Fed 對金融機構的融資（內含新增科目）



資料來源：Fed

圖 5　Fed 公債、Agency MBS 及機構債占資產比重

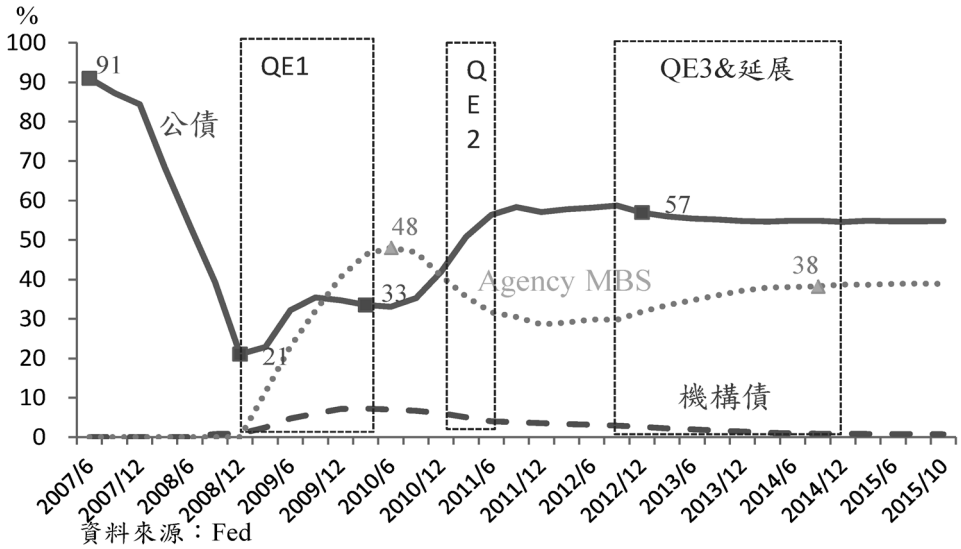
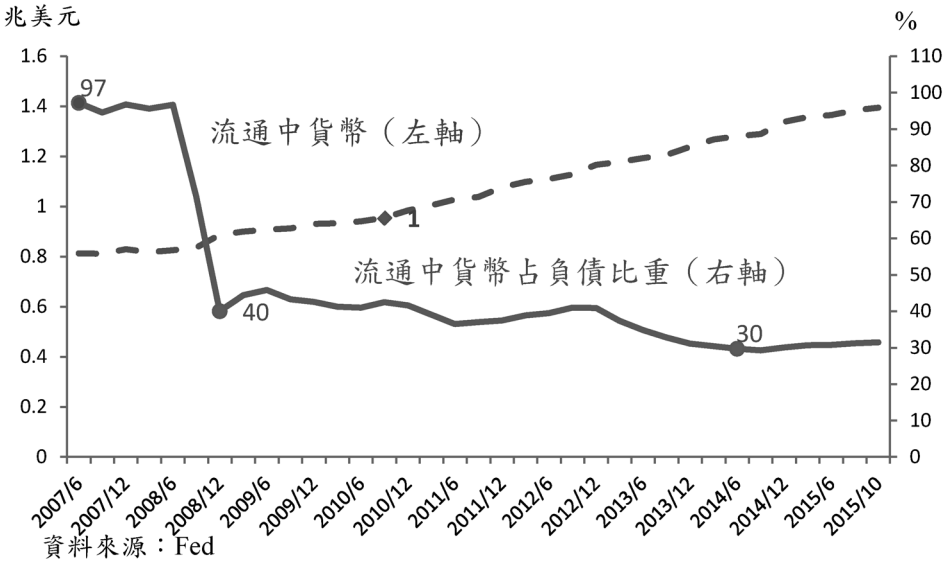


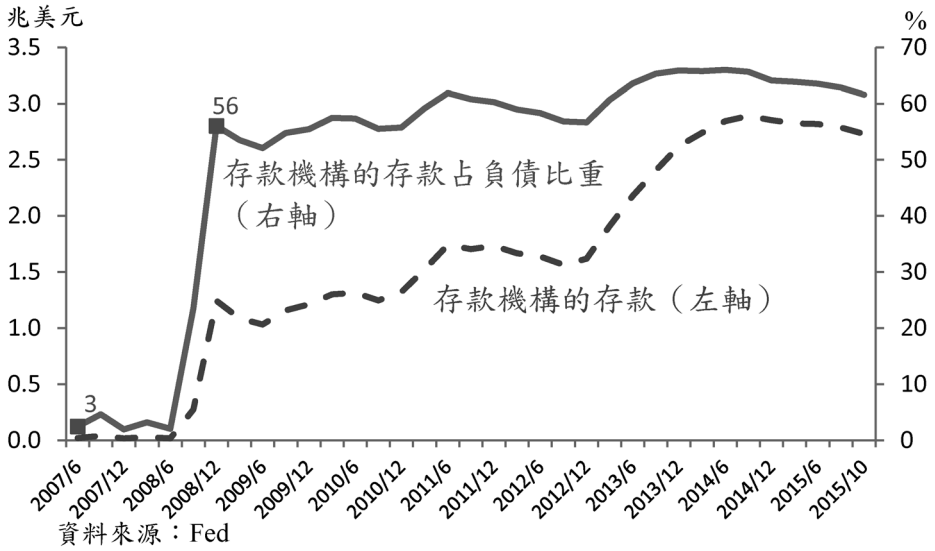
圖 6　Fed 流通中貨幣及其占負債比重



（4）**負債方之存款機構的存款占比大幅上升**

雷曼兄弟危機爆發之前，存款機構的存款（包括應提準備及超額準備）所占比重約3%左右，2008 年 12 月上升至 56%，爾後維持在 50%~60%間（見圖 7），主要因：（1）Fed 透過大規模資產購買計畫及創新貨幣政策工具增加銀行流動性，使其在 Fed 的存款增

圖 7　Fed 存款機構的存款及其占負債比重



資料來源：Fed

加，其中主要為超額準備，（2）自 2008 年 10 月起 Fed 對存款機構在 Fed 的存款支付利息。

值得注意的是，Fed之存款機構的存款大幅增加，使其基礎貨幣大幅攀升，但未促使貨幣供給有效擴充。2008 年 8 月至 2012 年 12 月，基礎貨幣從 0.8 兆美元大幅增加至 2.7 兆美元，成長 216%；M1 從 1.4 兆美元增至 2.5 兆美元，成長 75%；M2 從 7.8 兆美元增至 10.4 兆美元，成長 35%。M1 和 M2 的成長幅度均小於基礎貨幣的成長幅度。

美國基礎貨幣和貨幣供給的走勢產生背離，主要因金融機構貸放意願下降，反映出量化寬鬆政策釋放的大量流動性未充分進入實體經濟，這也是 Fed 選擇繞過金融機構的仲介，直接扮演造市者角色，為特定市場注入流動性的原因之一。

(二) ECB 資產負債表規模成長 1.3 倍、主要資產多了證券

因 ECB 擴大長期再融通操作及實施資產購買計畫，其資產負債表規模和結構均發生變化。

1、ECB 資產負債表規模先擴充後收縮

2007 年 3 月~2008 年 9 月期間，由於歐元區受高通膨的困擾，ECB 資產負債表規模擴充速度較緩，介於 1.2 兆~1.5 兆歐元間。

雷曼兄弟公司倒閉後，ECB 資產負債表規模經歷下列四階段的消長：（1）大幅成長階段：2008 年 9 月~2009 年 6 月期間，因實施強化信貸支持措施，規模從 1.5 兆歐元增至 2.0 兆歐元；（2）爆發式成長階段：2011 年 9 月~2012 年 6 月期間，因實施兩輪三年期

LTROs，規模從 2.3 兆歐元增至 3.1 兆歐元；（3）逐漸收縮階段：2012 年 6 月~2014 年 9 月期間，因兩輪 LTROs 提前償還及陸續到期，規模收縮近 1 兆歐元至 2.0 兆歐元；（4）緩慢成長階段：2014 年 9 月~2015 年 10 月期間，因 TLTROs、ABS 購買計畫及投資級債券購買計畫，規模增至 2.7 兆歐元。

另從資產規模對 GDP 比率來看，2007 年 3 月至 2012 年 9 月從 12%躍升至 31%的歷史高峰，爾後持續下降至 2014 年 9 月的 20%，近期則回升至 26%（見圖 8）。

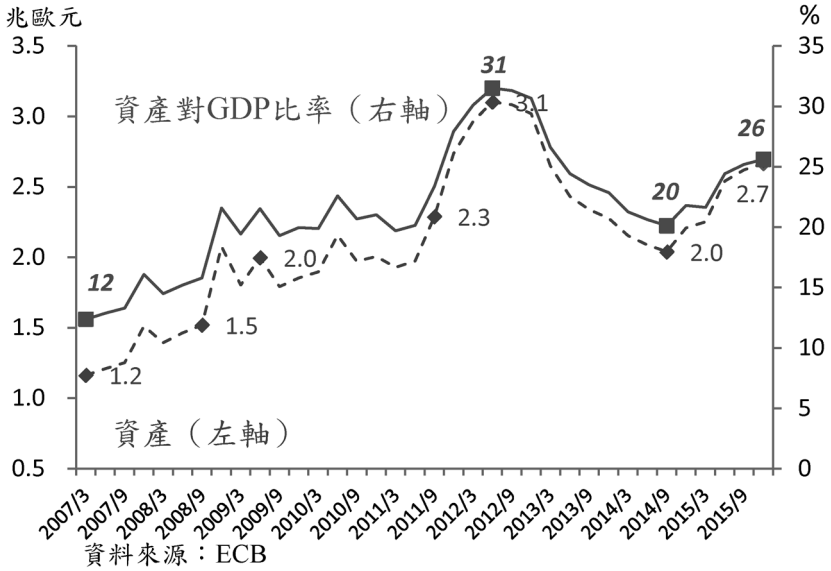
2、ECB 資產負債表結構的變化：主要資產增加證券、最主要負債仍為流通中貨幣

全球金融危機之前，ECB 資產方面，對金融機構的融資占 36%，證券占比不大；負債方面，流通中貨幣占 49%，存款機構的存款占比不大。全球金融危機之後，對金融機構的融資占比下降，惟仍為最大的資產，證券占比則上升；負債方面，流通中貨幣占比下降，惟仍為最主要負債，存款機構的存款（主要為超額準備）占比則上升（見表 5）。

（1）資產方之最主要資產仍為對金融機構的融資

對金融機構的融資一向為 ECB 資產最大項目，其擴張速度與資產總規模同步。9 年來因 ECB 對金融機構增加提供流動性，規模有三個高點分別為：2008 年 10 月因應全球金融危機爆發，達 0.86 兆歐元；2010 年 6 月因應歐債危機惡化，達 0.87 兆歐元；2012 年 6 月因實施兩輪三年期 LTROs，達 1.3 兆歐元。之後則受資產購買計畫扮演較重要角色的結

圖 8　ECB 資產規模及其 GDP 比率



資料來源：ECB

表 5　ECB 資產負債表結構變化

%

主要資產項目	占資產比重之平均值		主要負債項目	占負債比重之平均值	
	金融危機前	金融危機後		金融危機前	金融危機後
對金融機構的融資	36	32	流通中貨幣	49	39
證券	7	24	存款機構的存款	17	22

註：金融危機前係指 2007 年~2008 年 9 月期間，金融危機後係指 2008 年 10 月~2015 年 10 月期間。
資料來源：ECB

構變動影響，規模續下降（見圖 9）。

隨著危機發生，ECB 最重要的公開市場操作—主要再融通操作（MROs）和長期再融通操作（LTROs）的重要性互為消長。MROs 占資產比重從 2007 年 3 月的 24%下降至 2012 年 3 月以來的 2%~7%間；LTROs 占資產比重則隨著 ECB 寬鬆貨幣政策對其倚重，從 13%上升至 17%~37%間。

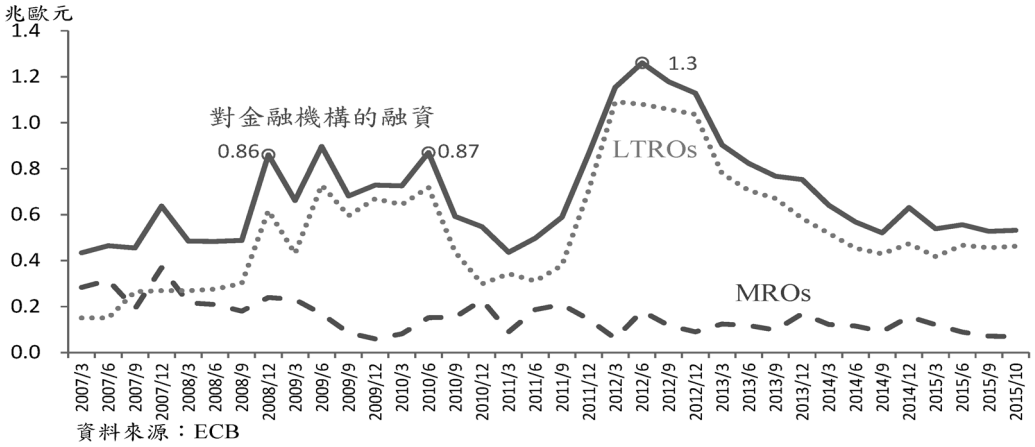
（2）資產方之證券占比上升

隨著 ECB 增強對資產購買計畫的倚重，證券規模逐漸攀高。9 年來有三個高點分別是：2010 年 6 月因實施擔保債券購買計畫，規模達 0.1 兆歐元、占資產比重達 5%；2011 年 12 月因啟動證券市場計畫，達 0.3 兆歐元、10%；2015 年 10 月隨著 ABS 購買計畫、主權債券購買計畫的啟動，達 0.7 兆歐元、26%（見圖 10）。

（3）負債方之存款機構的存款占比上升

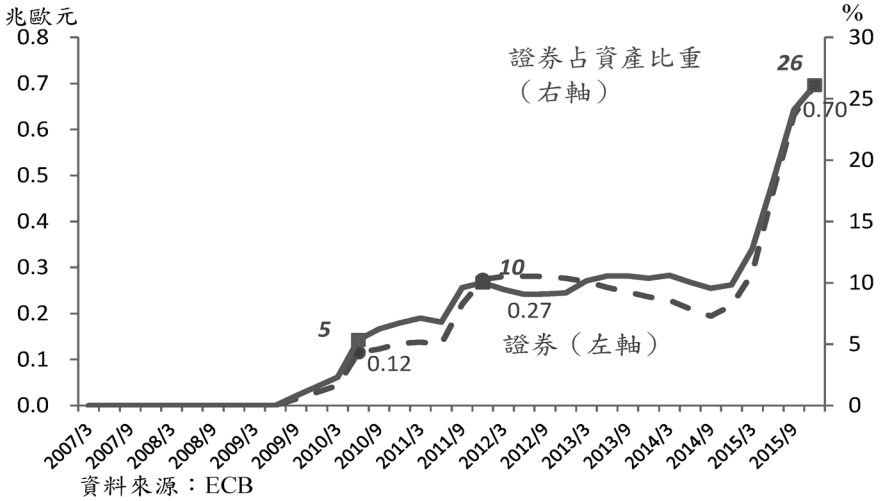
在因應危機措施實施過程，存款機構的存款之擴張速度與負債總規模同步。其規

圖 9　ECB 對金融機構的融資



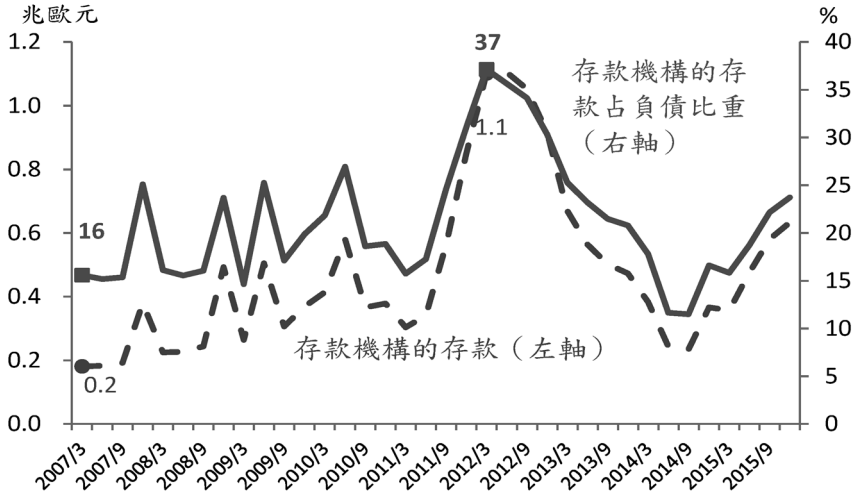
資料來源：ECB

圖 10　ECB 之證券及其占資產比重



資料來源：ECB

圖 11　ECB 存款機構的存款及其占負債比重

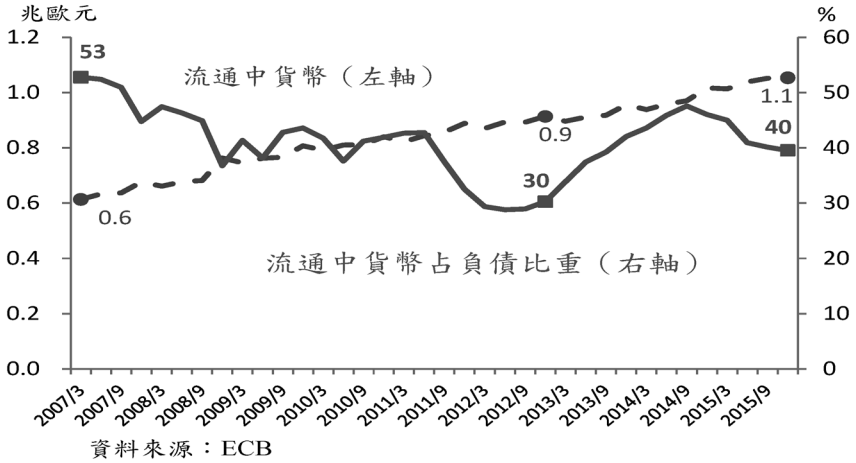


資料來源：ECB

模、占負債比重從 2007 年 6 月的 0.2 兆歐元、16%持續攀升至 2012 年 3 月的 1.1 兆歐元、37%，後因銀行提前還款或 LTROs 陸續到期，呈下降趨勢（見圖 11）。

值得注意的是，2012 年 7 月 11 日 ECB 將存款利率調降至 0%，銀行業在 ECB 的隔夜存款大幅下滑，其後採行負利率政策，並三度擴大負利率幅度，隔夜存款下滑幅度即不明顯，亦即隔夜存款僅在負利率生效後的初期小幅減少，爾後則恢復至原來水準或增加至較高水準。至於歐元區銀行業整體放款餘額、銀行業對家庭放款餘額，雖於 2015 年初均由負成長轉為速度偏緩的正成長，但銀行業對非金融企業之放款餘額仍未出現穩健

圖 12　ECB 流通中貨幣及其占負債比重



資料來源：ECB

之正成長趨勢。這情況顯示，ECB 的負利率政策即使讓銀行業減少在央行的存款，卻未能使銀行業大幅增加對實體經濟的信貸，銀行業可能將這些資金轉而存放在銀行業的金庫或投資股市或投資新興市場。

另外，ECB 之存款機構的存款大幅增加使其基礎貨幣大幅攀升，但亦未促使貨幣供給同步擴充。2008 年 8 月至 2012 年 12 月，基礎貨幣從 1.1 兆歐元增至 1.9 兆歐元，成長 77%；M1 從 3.8 兆歐元升至 5.1 兆歐元，成長 33%；M2 從 7.8 兆歐元升至 9.0 兆歐元，成長 15%。M1 和 M2 的成長幅度均小於基礎貨幣的成長幅度。

（4）**負債方之流通中貨幣占比下降**

2007 年 3 月至 2012 年 9 月，流通中貨幣之規模從 0.6 兆歐元增加至 0.9 兆歐元，惟占負債比重從 53%下降至 30%谷底，主要因存款機構的存款占比上升所致；2012 年 12 月至 2015 年 10 月，規模持續增加至 1.06 兆美元，占負債比重亦上升至 40%（見圖 12）。

(三) 量化寬鬆影響 Fed 及 ECB 資產負債表之異同

針對因應危機措施對 Fed 與 ECB 資產負債表造成的影響，首先，就資產或負債的結構進行比較，結果如下：

1、Fed 和 ECB 之資產結構顯著差異，主要因對市場注入流動性的主要操作工具不同。

（1）Fed **大部分期間之證券占比大於對金融機構的融資占比**：Fed 將購買資產作為核心操作工具，證券占資產比重平均 83%，其中 2008 年 9 月至 2009 年 6 月為低谷期，平均 40%，其餘期間平均

89%；對金融機構的融資占資產比重平均約 8%，其中 2008 年 9 月至 2009 年 6 月為高峰平均 43%，其餘期間平均 3%。

（2）ECB **大部分期間之對金融機構的融資占比大於證券占比**：ECB 主要透過再融資操作，而透過買斷證券來操作的規模較小，導致 2009 年以來對金融機構的融資占資產比重平均約 33%，證券占資產比重平均約 10%。不過，前者從 2009 年 9 月的 38%下降至 2015 年 10 月的 20%，後者則從 2009 年 9 月的 1%上升至 2015 年 10 月的 26%。

2、Fed 和 ECB 之負債結構呈現差異，主要因對市場注入流動性的決定方式不同。

（1）Fed **大部分期間之存款機構的存款占比大於流通中貨幣占比**：Fed 挹注流動性的規模由其直接決定，政策力度相對較大，致 2009 年以來存款機構的存款占負債比重平均約 83%，流通中貨幣占負債比重平均約 8%。

（2）ECB **大部分期間之流通中貨幣占比大於存款機構的存款占比**：流通中貨幣占負債比重平均約 41%，大於存款機構的存款之 21%，主要因：① ECB 挹注流動性的規模主要由提出申貸銀行的資金需求所決定，而非由其直接決定，政策力度相對溫和；② 2012 年 7 月 ECB 將隔夜存款利率由 0.25%降至 0%，2014 年 6 月、2014 年 9 月分別再降至-0.1%、-0.2%，促使銀行減少資金存放央行、提高放款意願。

其次就 Fed 及 ECB 資產或負債的整體或內含主要項目進行比較，相同點如下：

1、**資產規模均較 2008 年全球金融危機爆發前大幅增加**： Fed 一路從 0.9 兆美元擴大至 4.5 兆美元；ECB 則從 1.2 兆歐元擴大至 3.1 兆歐元，後降至 2.0 兆歐元。

2、**資產對 GDP 比率之歷史高峰均接近 28%**： Fed 一路從 6%上升至 26%之高峰；ECB 則從 12%上升至 31%之高峰，後降至 20%，再反彈至 26%。

3、**主要操作標的之資產的規模、比重均發生大幅變化**：諸如 Fed 的公債和 Agency MBS，ECB 的 LTROs。

4、**均面臨資產安全問題**：Fed 大量持有的 Agency MBS 潛藏信用風險，ECB 的固定利率長期再融資操作面臨利率風險。

5、**流通中貨幣占負債比重之谷底均為 30%**：Fed 從 2008 年 6 月的 92%大幅

下降，至2014年3月達30%之谷底；ECB則從2008年6月的46%持續下降，至2012年12月達30%之谷底；兩大央行2008年9月以來的平均值均接近38%。

另相異點如下：

1、Fed**之資產規模、資產對**GDP**比率的成長幅度大於**ECB：主要因美國是世界第一大經濟體，遭受金融危機衝擊最大及美元作為國際中心貨幣的地位，Fed 的政策力度相對較大；而ECB作為超國家主權組織，採用非傳統政策相對謹慎所致（見表6）。

2、Fed 新增創新的貨幣政策工具、機構債和Agency MBS；ECB無新增資產項目。

3、Fed 傳統操作標的之公債比重下降；ECB 傳統操作標的之 MROs 比重下降而LTROs比重上升（見表7、圖13）。

表6　Fed與ECB資產負債表規模擴張幅度比較

	2007/3	2012/3	2015/10	擴張幅度	
				2012/3 vs 2007/3	2015/10 vs 2007/3
	資產規模（單位：百萬本國幣）				
Fed	873,681	2,880,463	4,489,339	230%	414%
ECB	1,162,604	2,964,427	2,664,996	155%	129%
	資產/GDP				
Fed	6.0%	17.8%	25.0%	197%	317%
ECB	12.4%	30.1%	25.6%	143%	106%

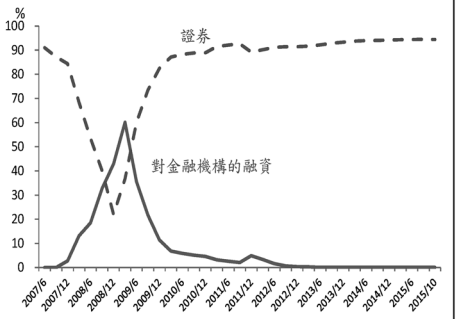
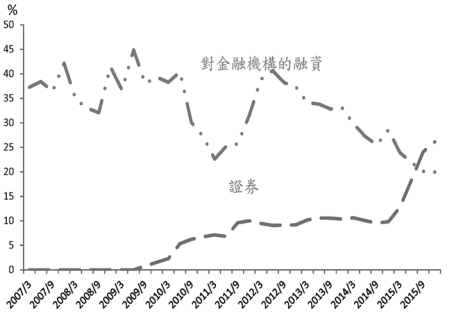
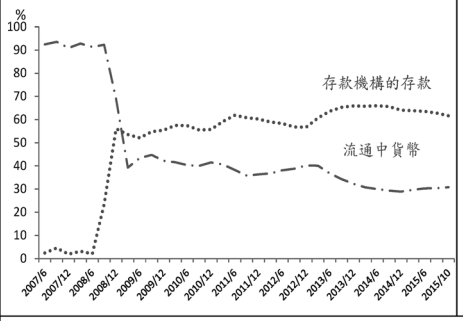
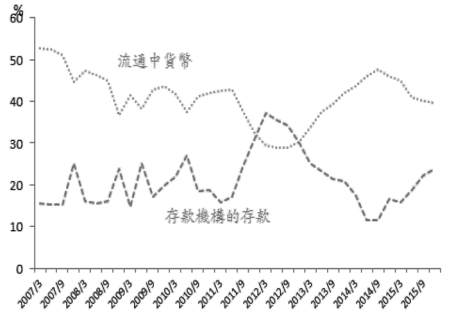
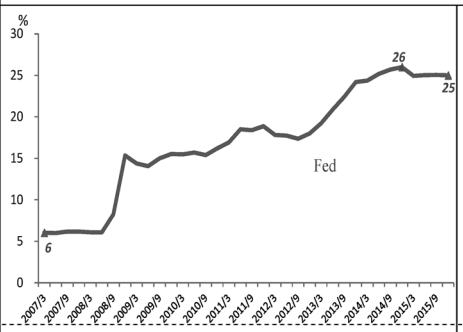
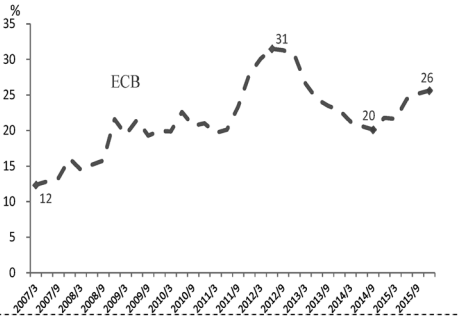
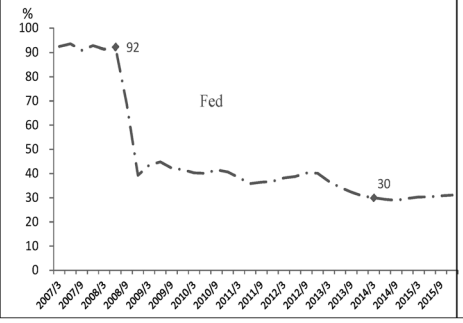
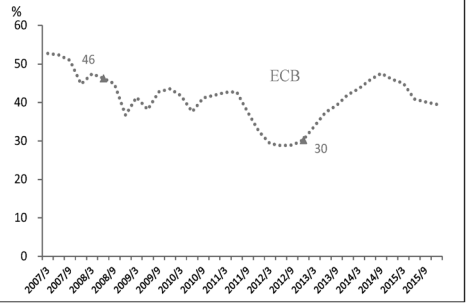
資料來源：Fed、ECB

表 7　因應危機措施對 Fed 及 ECB 之影響的相同點及相異點

	相同點	相異點		相異原因
		Fed	ECB	
（就資產結構或負債結構）				
就資產結構而言		大部分期間證券對資產之占比大於對金融機構的融資	大部分期間證券對資產之占比小於對金融機構的融資	貨幣政策工具的選擇
就負債結構而言		大部分期間存款機構的存款對負債之占比大於流通中貨幣	大部分期間存款機構的存款對負債之占比小於流通中貨幣	政策力度不同
（就資產或負債的整體或內含的主要項目而言）				
就資產規模、資產對 GDP 比率	1、較 2008 年金融危機爆發前大幅上升 2、資產對 GDP 比率之歷史高峰均接近 28%	資產規模、資產對 GDP 比率的成長幅度較大	資產規模、資產對 GDP 比率的成長幅度較小	政策力度不同
就資產主要項目而言	1、量化寬鬆的主要操作標的之資產的絕對值、比重大幅增加 2、面臨資產安全問題	1、新增創新的貨幣政策工具、機構債和 Agency MBS 2、傳統的公債比重下降	1、無新增項目 2、MROs 和 LTROs 等傳統操作的比重發生大幅變化	貨幣政策工具的選擇
就負債之流通中貨幣而言	流通中貨幣占負債比重之谷底均為 30%			
就負債之存款機構存款而言	存款機構存款使基礎貨幣大幅攀升，但未促使貨幣供給有效擴充			

資料來源：作者自行整理

圖 13　因應危機措施對 Fed 及 ECB 資產負債表之影響的相異點及相同點

資產負債結構	相異點	
	Fed	**ECB**
證券占比與對金融機構的融資占比之比較		
存款機構的存款占比與流通中貨幣占比之比較		
資產負債內容	相同點	
資產對 GDP 比率		
流通中貨幣對負債比率		

資料來源：Fed、ECB

五、量化寬鬆對 Fed 及 ECB 資產負債表之影響帶來之意涵

比較 QE 對 Fed 及 ECB 資產負債表之影響的相同點發現，Fed 及 ECB 擴張資產負債表均考量貨幣政策管理成本。比較 QE 對 Fed 及 ECB 資產負債表之影響的相異點發現，導因是金融體系結構不同、貨幣政策職能轉變使政策工具及政策力度產生差異所致。

(一) Fed 及 ECB 擴張資產負債表均考量貨幣政策管理成本

針對上述比較結果的相同點發現，Fed 和 ECB 資產規模對 GDP 比率的歷史高峰均接近 28%，同時間流通中貨幣占負債比重均接近歷史谷底 30%，探討其意涵。

Fed 及 ECB 之資產負債表規模均較全球金融危機前大幅擴張，引發學界探討央行資產對 GDP 比率理想水準為何之課題，然而目前尚無定論，唯一達成的共識為，央行資產負債表規模並非越大越好。

不過，有論者從央行貨幣政策管理成本的視角，來推估央行資產負債表規模的理想水準，所持的論據有二：（1）流通中貨幣屬於央行的無息債務，無需支付的利息為鑄幣稅收入，當流通中貨幣對負債比率大於 50%，代表鑄幣稅收入趨向於最大值，反映貨幣政策管理成本趨向於最小值；（2）資產負債表的平衡等式意味著，資產項目和負債項目所允許實施的政策必須維持平衡。亦即資產方所承受的擴張幅度須受負債項目容許增加範圍的限制。

此一發現顯示，在考量負債結構所反映貨幣政策管理成本的上限下，Fed 和 ECB 擴張資產負債表規模所能達到的上限（註 5）。

(二) Fed 及 ECB 擴張資產負債表恢復銀行信貸有限並帶來通膨風險

分析 Fed 及 ECB 寬鬆貨幣政策對基礎貨幣與貨幣供給的效果發現，兩大央行的共通點是，基礎貨幣大幅擴張，而貨幣供給成長相對緩慢，主要係因金融機構放貸意願的下降和貨幣乘數的大幅下滑所致，反映出寬鬆貨幣釋放的大量流動性，未充分進入實體經濟。

短期來看，兩大經濟體的通膨壓力不大，但若從長遠考量，一旦經濟復原，信貸市場功能恢復正常，貨幣乘數可能快速回升，則巨額的基礎貨幣將在貨幣乘數的作用下，帶來貨幣供給的飆升，屆時過剩的流動性勢將帶來通膨壓力。因此，從長期來看，兩大央行的量化寬鬆貨幣政策若無適當的退出策略，可能面臨通膨上升風險。

（註 5）趙豔、何曾（2014）。

(三) ECB 負利率雖減少銀行存放央行之存款，卻對銀行信貸之增加有限

ECB 之基礎貨幣與貨幣供給走勢背離的原因為，銀行出於避險需求的考慮，將 ECB 提供的大量資金又回存 ECB，使得寬鬆貨幣未能為金融市場帶來充分流動性，亦未能有效地為實體經濟提供資金。

為解決上述問題，ECB 實行負存款利率，對銀行存放在央行的隔夜存款徵收保管費，逼迫銀行減少在央行的存款，增加對企業與家庭的信貸，然而效果不彰，雖使銀行在央行存款暫時性、小幅減少，卻未能使銀行增加對實體經濟的信貸。

(四) 金融體系結構不同、貨幣政策職能轉變使 QE 對兩大央行資產負債表影響相異

因應危機措施對 Fed 與 ECB 資產負債表所造成的影響相異，主要因因應危機之政策工具及政策力度差異所致。而這些差異係受若干因素不同的影響，諸如：金融體系結構、貨幣政策目標、央行獨立性、經濟發展環境等；此外，亦受到共同力量的驅動，即貨幣政策職能轉變。

1、金融體系結構不同，主要的政策工具相異

美國及歐元區金融市場結構不同，導致 Fed 及 ECB 選擇的主要政策工具相異。美國係市場基礎（market-based）導向的金融體系（見圖 14），直接金融盛行，市場結構健全、金融產品創新不斷，致 Fed 的政策工具以於次級市場購買債券為主，另創新一系列貨幣政策工具，為金融機構和特定市場提供融資支援。歐元區則屬銀行基礎（bank-based）導向的金融體系（見圖 15），間接金融盛行，銀行信用居重要角色，且缺乏統一的債券市場，致 ECB 以透過 MROs 和 LTROs 的操作提供銀行融資支援，為主要政策工具（註 6）。

2、總體經濟環境不同，資產規模擴張幅度產生差異

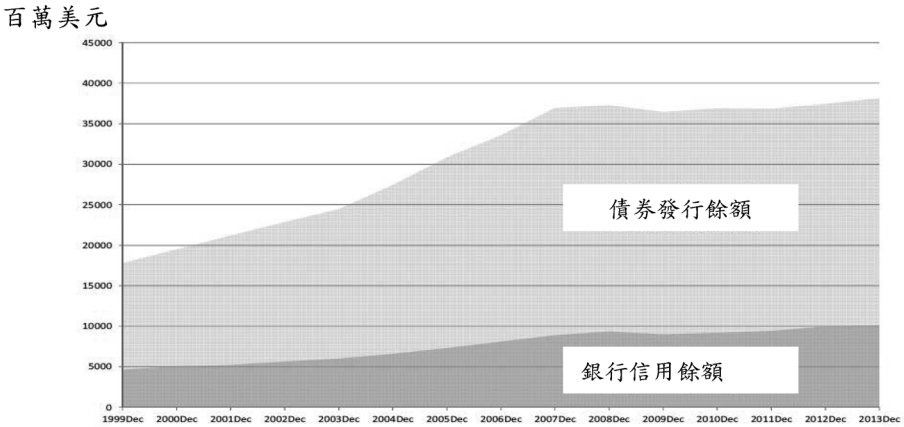
經濟發展環境不同，決定貨幣政策力度的差異，影響央行資產規模擴張幅度。美國是世界第一大經濟體，遭受全球金融危機衝擊最大，面臨嚴峻的就業形勢、疲弱的實體經濟等問題，因此 Fed 的資產規模擴張幅度較大。從歐元區來看，面對成員國間經濟成長不一，ECB 實施貨幣政策往往需協調各成員國的經濟利益，致 ECB 的資產規模擴張幅度較小。

3、貨幣政策目標不同，政策工具及力度相異

Fed 及 ECB 貨幣政策目標不同，政策工具及政策力度隨之相異。Fed 之貨幣政策目標經歷兩階段，首先，在被動補充金融市場流動性成效不佳的情況下，轉為主動釋放流動

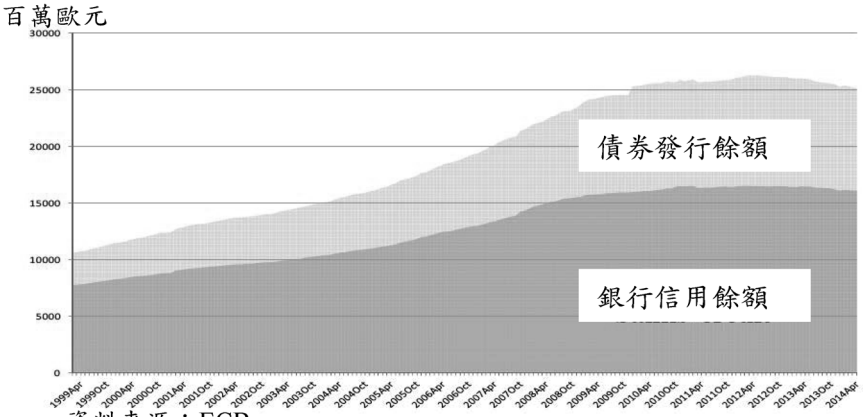
（註 6）Cukierman, Alex (2014)。

圖 14　美國銀行信用及債券發行餘額



資料來源：Bloomberg、美國證券業與金融市場協會（Securities Industry and Financial Markets Association, SIFMA）

圖 15　歐元區銀行信用及債券發行餘額



資料來源：ECB

性，致 2008 年 11 月啟動 QE1；其次，當危機傷害實體經濟後，目標則轉為引導長期利率下降、改善就業等總體經濟指標，致 2012 年 9 月推出 QE3。

ECB 之貨幣政策目標亦經歷兩階段，首先，在歐債危機持續惡化期間，首要目標是金融穩定而非貨幣寬鬆，因此在實行兩輪三年期LTROs使 2012 年資產規模達 3.1 兆歐元高峰、金融體系情況好轉之後，資產負債表便逐漸收縮，縮減至 2014 年底的 2.1 兆歐元；其次，到了 2014 年 10 月，歐元區再度陷入經濟衰退的風險，目標著眼於因應通縮

和刺激經濟，致資產負債表啟動新一輪的擴張。

4、央行獨立性不同，資產規模擴張力度有別

Fed獨立性高，並自恃美元居國際流通貨幣中心地位，量化寬鬆釋放的超額流動性可進入世界領域流通，可過度發行美元，同時維持美元幣值不墜，因此 Fed 直接決定挹注流動性規模，且主動釋放流動性的政策力度大。

ECB 作為超國家主權組織，政策導向往往受到德國憑藉其在歐元區居舉足輕重的地位，主張貨幣政策應回歸傳統之影響，因此 ECB 主要由提出申貸銀行的資金需求來決定挹注流動性的規模，政策力度相對保守且對危機反應較慢（註 7）。

5、資產負債表管理方式不同，會計科目變化差異

央行資產負債表擴張方式，可透過新設會計科目或擴大既有科目的規模來實現，使得危機期間各國央行資產負債表科目的變化產生差異。其中，Fed為提供存款機構和主要證券商流動性、提供私人部門信貸，及處理貝爾斯登（Bear Stearns）投資銀行與美國國際集團保險公司有問題資產，新設資產子科目，顯示其政策操作的創新性及透明度均較高；ECB 則對科目的設置相對保守。

6、貨幣政策職能轉變，資產負債表規模或結構產生差異

因應危機期間，Fed 及 ECB 之貨幣政策職能產生以下變化，導致彼等資產負債表規模擴張幅度及結構變化情形產生差異。

（1）超越「銀行的銀行」，直接向非銀行機構注入流動性

Fed創新貨幣政策工具、啟動資產購買計畫，ECB實施SMP、OMT等資產購買計畫，直接向銀行業及市場提供流動性，扮演「直接貸款人」角色，已超越原有央行只向商業銀行提供資金支援的「最後貸款人」傳統職能。

（2）從被動地調控金融市場流動性，轉變為積極利用資產負債表調控流動性

全球金融危機以來，市場流動性枯竭，Fed 及 ECB 的職能從較為被動地接受金融機構的申貸和公開市場操作申請，轉變為積極利用資產負債表政策（balance sheet policy）調控金融市場的流動性。

中央銀行在金融市場所扮演的角色，也從市場調控者和監管者轉變為造市者，以緩解金融市場的緊張形勢。

（3）由利率政策轉為資產負債表政策

在利率已趨近零的情況下，公開市場操作不再是 Fed 及 ECB 的主要政策工具，改採以調整資產負債表規模及結構為主的資產負債表政策。

（註 7） Kikuta, Naoya (2012)。

（4）貨幣政策操作的傳導跨越中間目標，直接針對最終目標

傳統央行的操作方式主要聚焦於貨幣政策的中間目標，進行調整。Fed 及 ECB 實施的大規模資產購買計畫則跨越中間目標，直接針對最終目標調控（註 8）。

參考資料

楊芙宜（2015），「美國會擬限縮緊急貸款權，Fed 憂心」，*自由時報*，12 月 1 日。

趙豔、何曾（2014），「歐美中央銀行資產負債表規模管理研究」，*金融會計*，7 月。

Bagus, Philipp and David Howden（2014）, "The Federal Reserve And Eurosystem's Balance Sheet Policies During The Financial Crisis : A Comparative Analysis," *Romanian Economic and Business Review*, Vol. 4, No. 3, June.

Cukierman, Alex（2014）, "Euro-Area And US Banks Behavior, And ECB-Fed Monetary Policies During The Global Financial Crisis:A Comparison," *Discussion Paper*, No. 10289, Centre for Economic Policy Research, Dec.

Gros, Daniel（2012）, "Central Banks in Times of Crisis：The Fed versus the ECB," *Policy Note*, No. IP/A/ECON/NT/2012-04, European Parliament, June.

Herr, Hansjorg（2014）, "The European Central Bank and the US Federal Reserve as Lender of Last Resort," *Panoeconomicus*, pp. 59-78.

Kikuta, Naoya（2012）, "Central Banks and Financial Crisis: A Comparative Study － Fed, ECB and BoJ," Harvard Law School, April.

（本文完成於 105 年 5 月，作者為本行經研處一等專員）

（註 8） Herr, Hansjorg (2014)。

日本央行量質兼備寬鬆貨幣政策之效果與限制
－兼論中長期退場機制面臨之問題

高　超　洋

摘　要

為帶領日本經濟脫離近20年來之通縮困境，2013年4月4日日本央行（BoJ）實施量質兼備寬鬆貨幣（Quantitative and Qualitative Easing, QQE）政策。本研究之目的，希冀藉由驗證QQE之可行性，以探究面對通縮風險之情況下，極度寬鬆的貨幣政策對總體經濟之效果與限制，以提供本行貨幣政策操作之參考。

一、BoJ預設之QQE運作機制以提高預期通膨率為中心，惟欲掌握及控制預期通膨率均非易事，未來政策操作恐遭遇困難

QQE 被期待發揮3項效果，即（1）壓低長期利率；（2）影響銀行投資組合再平衡；（3）影響金融市場，以及企業、家計等各經濟部門通膨預期之變化。截至目前，QQE壓低名目長期利率之效果，在BoJ強力執行公開市場操作，直接對金融市場發揮影響力之下，效果顯著。惟另外兩項效果，則需取決於銀行、企業及家計部門之判斷與行為。QQE之寬鬆貨幣效果並未能有效傳遞，且利率持續下滑至負利率，反而衝擊原本脆弱的消費者信心，拖累對物價之預期。

BoJ預設之QQE運作機制係以提高預期通膨率為中心，惟依過去之經驗，BoJ 欲掌握及控制預期通膨率均非易事。因此，BoJ不但過於樂觀，而且未來政策操作恐遭遇困難。

二、QQE 之效果及政策操作透明度愈加喪失，金融市場對 BoJ 之不信任感正日益高漲

QQE實施至今已屆滿3年，2016年2月核心CPI年增率仍降至0.0%，距離BoJ強力宣示儘早於兩年內達成2%通膨目標看似愈離愈遠。2016年1月29日 BoJ 進一步推出負利率政策，顯示QQE之效果及政策操作透明度愈加喪失，BoJ 原先所預設以預期通膨率為中心之QQE運作機制已遭遇瓶頸，金融市場對BoJ之不信任感正日益高漲。

三、影響日本物價上升之主要因素為日圓匯率貶值，惟 BoJ 欲藉由擴大貨幣基數對日圓匯率發揮影響力之可能性已降低

經由本文分析，QQE實施初期影響日本

物價上升之主要因素為日圓匯率貶值。惟根據索羅斯曲線分析，BoJ 未來欲進一步藉由擴大貨幣基數對日圓匯率發揮影響力之可能性已降低，且欲經由利率管道來影響日圓匯率亦不容易。因為利率管道主要仍受美國貨幣政策因素之影響較大，BoJ 貨幣政策主動出擊之空間則已受限。

四、BoJ 需重新檢討 QQE 之運作機制，建構帶領日本經濟脫離通縮之中長期策略

BoJ 在短期策略—短期內一舉提高民眾之通膨預期遭遇瓶頸之際，為維持貨幣政策之可信度，必須強化與市場之對話機制，並重新檢討原先所預設 QQE 之運作機制，儘速建構帶領日本經濟脫離通縮之中長期策略。例如，對達成 2%通膨目標之期限採取更具彈性之做法，並在不損及 BoJ 財務健全性之前提下，積極擴大 QQE 可能的操作工具選項。再者，若寬鬆貨幣政策之關鍵為實質利率，當國外利率逐漸回升之情況下，貨幣政策操作工具可考慮由貨幣基數回歸至利率。如此，以長期利率為貨幣政策之引導目標亦可加以考慮。

壹、前　言

近年我國與日本同樣面對薪資成長停滯及高齡化社會導致民間需求不振之困境，加上國際油價大跌及全球性供給過剩，雖未若日本落入通縮惡性循環，惟物價成長持續疲弱亦恐不利總體經濟之穩健成長。為一舉扭轉日本社會近 20 年來持續瀰漫的通縮心理，2013 年 4 月 4 日日本央行（BoJ）實施量質兼備寬鬆貨幣（Quantitative and Qualitative Easing, QQE）政策。本研究之目的，希冀藉由驗證 QQE 之可行性，探究面對通縮風險之情況下，極度寬鬆的貨幣政策對總體經濟之效果與限制，以提供本行貨幣政策操作之參考。

綜合而言，QQE 被期待發揮 3 項效果，即（1）壓低長期利率；（2）影響銀行投資組合再平衡（Portfolio Rebalancing）；（3）影響金融市場，以及企業、家計等各經濟部門通膨預期之變化。截至目前，QQE 壓低名目長期利率之效果，在 BoJ 強力執行公開市場操作，直接對金融市場發揮影響力之下效果顯著。加上 2016 年 1 月 29 日，BoJ 推出負利率政策，進一步壓低 10 年期指標公債殖利率至-0.1%之低點。另外兩項效果，則需取決於銀行、企業及家計部門之判斷與行為。截至目前 QQE 之寬鬆貨幣效果並未能有效傳遞，且利率持續下滑，已衝擊原本已脆弱的消費者信心。

本研究擬藉由探討 QQE 能否達成 BoJ 所訂定 2%通膨目標之短期課題，以及未來 QQE 可能面對之各項風險及退場等中長期課題，以驗證 QQE 之可行性。本文共分五節，第壹節前言；第貳節分析 BoJ 預設之 QQE 運作機

制，並檢討截至目前所發揮之效果與限制；第參節探討 QQE 達成 2%通膨目標之可能性；第肆節擬展望QQE面對之中長期課題，包括與財務省公債管理政策之協調，退場面對的風險與成本等；第伍節則是結論。

貳、QQE 預設運作機制之效果與限制

一、QQE 預設之運作機制

首先，對 BoJ 執行 QQE 之前，預設之運作機制說明如下（註 1）（圖 1）：

（1）藉由「明確宣示 2 年內核心（剔除生鮮食品）CPI 年增率上升至 2%之目標，且為穩定持續達到此一目標，必要時將強化 QQE 政策」，以一舉扭轉日本社會近 20 年來持續瀰漫的通縮心理，並提高民眾之預期通膨率。

（2）藉由大量買入長期公債，以壓低各天期殖利率曲線，給予名目利率向下之壓力。

（3）藉由名目利率下降與預期通膨率上升，以壓低實質利率。

（4）藉由實質利率下降之效果，刺激民間需求，促使景氣好轉，改善產出缺口。

（5）產出缺口改善，加上民眾之預期通膨率上升，將提高實際通膨率。

（6）實際通膨率上升，將再進一步提高民眾之預期通膨率。

（7）金融面之股價或日圓匯價等資產價格，將同時或提前反映上述經濟及物價之變動。

（8）投資人將增加投資風險性資產，即投資組合再平衡效果。結果，除對風險性資產價格有正面影響外，在金融面，亦可期待銀行放款增加。

須田美矢子（2015）則認為，預期通膨率受通膨目標及通膨實際值所影響，問題是何者之影響力較強，因此 BoJ 預先設定之運作機制以預期通膨率為中心，不但過於樂觀，而且未來政策操作將遭遇困難。依過去之經驗，BoJ 欲掌握及控制預期通膨率均非易事（註 2）。

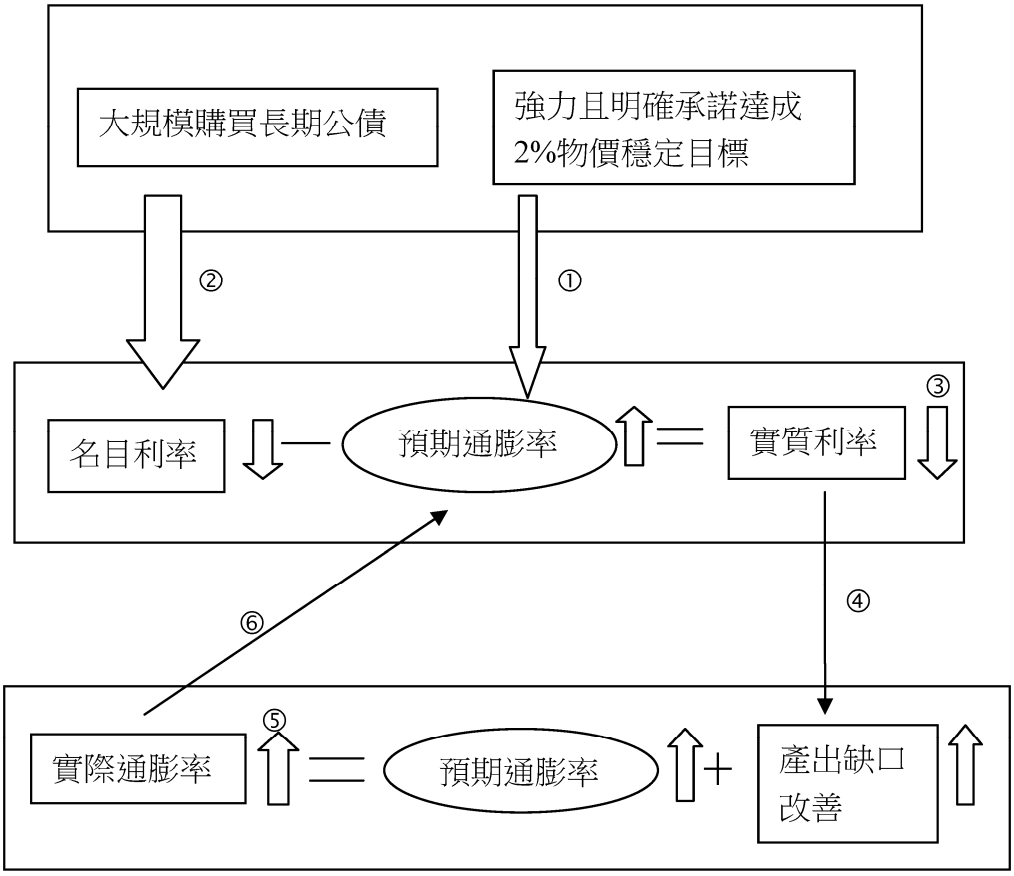
二、QQE 使用之政策工具

2012 年 12 月安倍晉三就任首相後主張大幅寬鬆貨幣，促使全球金融危機期間因成為避險天堂而過度高估之日圓貶值，前任 BoJ 總裁白川方明（Masaaki Shirakawa）亦於 2013 年 1 月擴大 QE 力道，執行「無限期資

（註 1）參考日本銀行企画局（2015）。BoJ於過去曾經 3 度實施非傳統貨幣政策包括：（1）1999 年 2 月~2000 年 8 月之零利率政策（Zero Interest Policy）；（2）2001 年 3 月~2006 年 3 月之量化寬鬆（Quantitative Easing）貨幣政策，以及（3）2010 年 10 月~2013 年 3 月之廣泛的貨幣寬鬆（Comprehensive Monetary Easing）政策。

（註 2）須田美矢子為 BoJ 前任貨幣政策委員會委員，是日本著名的貨幣政策學者。

圖 1　BoJ 實施 QQE 預設之運作機制



資料來源：參考日本銀行企劃局（2015）

產購買操作」（Open-Ended Asset Purchasing Method）。「無限期資產購買操作」包括兩部分，即（1）為達成2%之通膨目標，BoJ於2013年底完成原本之「資產購買計畫」規模101兆日圓；（2）自2014年1月起導入新的操作模式，無限期每月買入 13 兆日圓資產（包括 2 兆日圓長期公債、10 兆日圓國庫券，及1兆日圓之其他資產（註3））。

2013 年 4 月現任 BoJ 總裁黑田東彥（Haruhiko Kuroda）甫上任，一改過去白川總裁複雜難懂的操作模式，立即推出 QQE（表1）。QQE 寬鬆貨幣的規模遠超乎國內外金融市場原先所預期，且操作目標簡單明確，達到震撼市場的效果。

惟2014年4月安倍首相為重建嚴重惡化的財政問題（根據IMF統計2014年日本一般

（註3）其他資產包括：商業本票（CP）、公司債、指數股票型基金（Exchange Traded Fund, ETF）及不動產投資信託基金（Real Estate Investment Trust, REIT）等。

表 1　2013 年 4 月 4 日 BoJ 實施 QQE 之主要內容

重　點	內　容
(1) 政策操作工具	■由貨幣基數*（monetary base）取代隔夜拆款利率
(2) 通膨目標	■兩年內實現通膨目標（核心 CPI 年增率）2%
(3) 購買標的	■政府公債、指數股票型基金（ETF）、日本不動產投資信託基金（J-REIT）
(4) 貨幣基數及資產餘額	■貨幣基數餘額（兩年 2 倍）： 2012 年底 138 兆日圓；2014 年底達 270 兆日圓 ■總資產餘額（兩年 2 倍）： 2012 年底 158 兆日圓（公債:89 兆日圓）；2014 年底達 290 兆日圓（公債:190 兆日圓）
(5) 債券購買期限	■擴大至 40 年期政府公債，使平均剩餘到期年限由當時之 3 年延長至 7 年 ■促使長短期殖利率一致下降

* BoJ 對貨幣基數（monetary base）之定義為：流通中之鈔券+流通中之硬幣+金融機構於 BoJ 之活期存款。
資料來源：BoJ

政府債務餘額相對 GDP 比率已高達 246.2%），確保國際間對日本債信之信賴，防範日本公債價格崩跌造成長期利率急遽攀升之風險，不得不按照法律既定時程將消費稅率從 5%調高至 8%（註 4）。惟其影響超乎安倍首相原先所預期，重蹈 1997 年橋本首相將消費稅率從 3%調高至 5%之覆轍，導致國內需求再度急速冷卻，加以國際油價格大跌，民眾通縮預期心理再度復燃。2014 年 10 月，在國內外金融市場無預警下，BoJ 擴大

（註 4）2014 年 4 月安倍首相決定按既定時程將消費稅率從 5%調高至 8%之前，贊成派以 BoJ 黑田東彥總裁為首，反對派以號稱安倍首相國師的浜田宏一為首，兩派曾經發生激烈的論爭。另外，安倍首相之經濟顧問本田悅朗則主張每年分別調升 1%，以減輕增稅之衝擊，惟因增加企業作業程序與成本遭強烈反對而作罷。

QQE（表 2），藉以強化寬鬆貨幣之力道，以防範已見好轉之物價走勢再度回跌（註 5）。惟 2015 年 12 月，BoJ 眼見核心 CPI 年增率已降至零水準，推出強化 QQE 之補充措施（表 2），為未來第二度擴大 QQE 預作準備（註 6）。

表 2　BoJ 擴大 QQE 之目標

目標/資產	2013.4.4 目標	2014.10.31 目標	2015.12.19 目標
貨幣基數	每年增加 60~70 兆日圓	每年增加 80 兆日圓	維持不變
長期公債	每年增購 50 兆日圓 (平均剩餘到期年限由 3 年延長至 7 年)	每年增購 80 兆日圓 (平均剩餘到期年限由 7 年延長至 7~10 年)	維持不變 (平均剩餘到期年限由 7~10 年延長至 7~12 年)
ETF	每年增購 1 兆日圓	每年增購 3 兆日圓	每年增購 3.3 兆日圓*
J-REIT	每年增購 300 億日圓	每年增購 900 億日圓	維持不變
商業本票（CP）	持有餘額 2.2 兆日圓	維持不變	維持不變
公司債	持有餘額 3.2 兆日圓	維持不變	維持不變

* BoJ 表示，將自 2016 年 4 月開始執行每年購買 3.3 兆日圓 ETF 之新措施，購買標的以積極進行設備及人力資源投資之企業所發行股票組成的 ETF 為主，以支援企業進行設備及人力資源投資。惟市場分析，BoJ 主要目的在於緩和 2002 年國內金融危機時期持有之銀行股票，預定於 2016 年 4 月起每年以 3,000 億規模賣回股市之不利影響，因此不具有寬鬆貨幣之效果。

資料來源：BoJ

（註 5） 根據會議記錄，貨幣政策委員有 5 位贊成，4 位持反對立場，反對擴大 QQE 的理由包括：（1）導致市場功能下降；（2）金融機構之收益及金融中介功能下降；（3）公債市場之流動性下降；（4）有被視為融通政府財政之風險；（5）日圓貶值之不利影響；（6）導致資產泡沫化之風險，以及（7）導致 QQE 退場更加困難等。

（註 6）BOJ 指出，QQE 之補充措施除了將長期公債平均存續期間延長，以及增購 ETF 之外，其他尚包括擴大銀行向日本央行融通時提供擔保品之範圍，包括外幣貸款債權及經由信託之金融機構住宅貸款債權，有助於銀行業賣出手中持有之公債，以及 J-REIT 收購標的規模的上限由發行總量 5%上調至 10%，為將來擴大購買 J-REIT 預作準備等。

三、BoJ 之 QQE 與 Fed 之 QE 之主要差異

BoJ 之 QQE 與 Fed 之 QE 主要差異，在於 QE 大量購入美國中長期公債，機構房貸擔保證券（Agency MBS）及機構債（Agency MBS）（表 3），且長期利率尚有充裕的下降空間；QQE 則不僅注重「量」的增加—大量購入長期公債，因長期利率已無充裕的下降空間，亦強調「質」的改善。QQE 具體措施包括：（1）將公債平均剩餘到期年限設定由 3.5 年延長兩倍至 7 年，促使長短天期殖利率一致下降；（2）購買 ETF 及 J-REIT，著重於降低該市場之風險溢價（risk premium），有助於提振股票市場及不動產市場，以及（3）購買商業本票及公司債，直接對企業挹注資金等。

四、BoJ 推出負利率政策

BoJ 向來反對仿效歐洲央行之負利率政策，因為歐洲央行實施負利率政策之後，歐

表 3　Fed 實施 QE 之主要內容

單位：美元

方案	QE1	QE2	OT*	QE3 及加碼**
實施期間	2008/11 開始、2009/3 加碼至 2010/3	2010/11 至 2011/6	2011/9 開始、2012/6 加碼延長至 2012/12	2012/9 至 2014/10
購買債券種類	1.機構債（Agency Debt）、 2.機構房貸擔保證券（Agency MBS）、 3.政府公債	政府公債	1.賣出短期公債 2.買入長期公債	1.Agency MBS、 2.政府公債
釋出資金規模	1.75 兆	6,000 億	無	1.63 兆美元
	總規模約 3.98 兆			

*扭轉操作（OT）係指 Fed 賣出短期公債（3 年期以內），同時買入相同金額的長期公債（6 至 30 年期），藉此壓低長期利率，並維持 Fed 資產負債表規模不變，因此並未釋出資金至金融市場。

**2012 年 9 月 FOMC 決議每月購買 400 億 Agency MBS，直至就業市場明顯好轉。2012 年 12 月 FOMC 決議於扭轉操作到期後，每月增購 450 億政府公債。

資料來源: Fed

元區並沒有達成 BoJ 所重視之提高預期通膨率之效果，且其副作用不小。惟在國際油價持續大跌，以及以中國大陸經濟為首之新興經濟體成長放緩衝擊全球經濟，導致日本企業及家計部門通縮心理復燃之情況下，2016 年 1 月 29 日 BoJ 內部經過激烈爭論後（表 4），突然宣布實施負利率政策。BoJ 試圖藉由負利率政策進一步壓低長期公債殖利率，以激勵實質經濟。未來負利率政策是否導致金融機構惜售公債，使得QQE之資產購買更加困難，而降低QQE之預期效果，值得密切觀察。惟 BoJ 擬提高公債購買價格，以提升金融機構出售債券之意願。

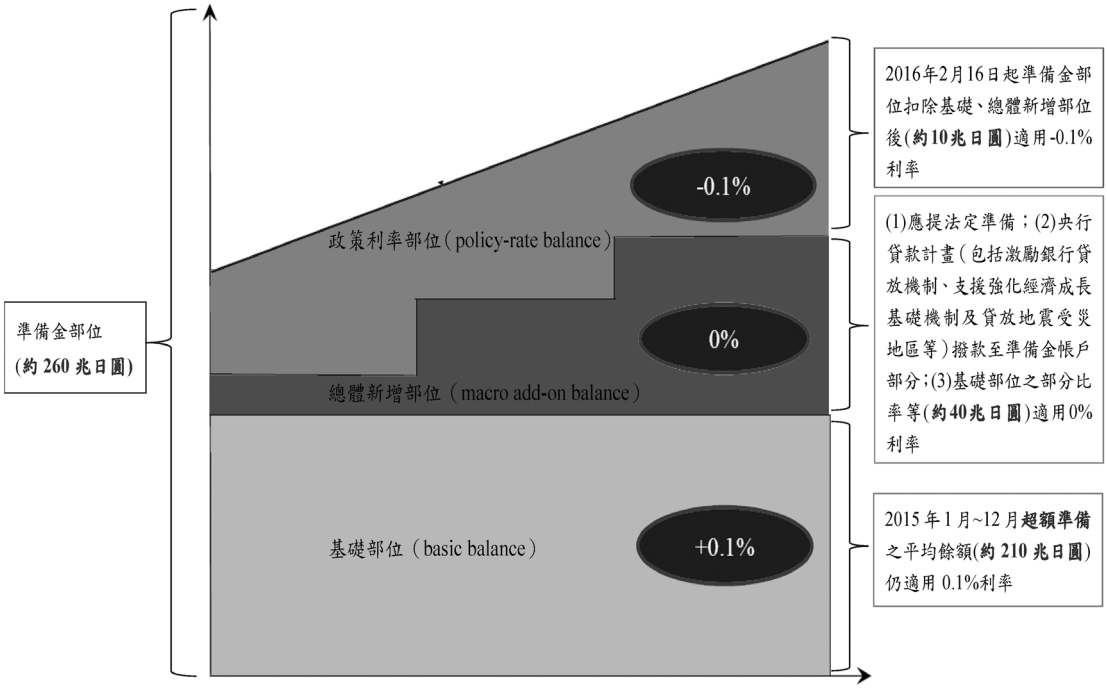
BoJ 自 2016 年 2 月 16 日起，對銀行新增之超額準備實施-0.1%之利率（亦即收取 0.1%之保管費）。BoJ 貨幣寬鬆政策增加為量化（quantity）、質化（quality）與利率三個面向，未來進一步寬鬆貨幣政策，預料將透過負利率再擴大。黑田東彥（2016）指出，為避免銀行業收益受到過大衝擊，進而影響金融機構中介功能，BoJ 仿效瑞士及丹麥之多層式負利率政策，採行三級制負利率政策，對 2015 年 1 月~12 月超額準備之平均餘額約210兆日圓仍適用0.1%利率（圖2）。

表 4　BoJ 內部對負利率政策看法出現嚴重分歧

贊成委員		反對委員		
姓名	目前職稱（或過去擔任職務）	姓名	目前職稱（或過去擔任職務）	主要理由
黑田東彥（Haruhiko Kuroda）	日本央行總裁	白井さゆり（Sayuri Shirai）	慶應義塾大學總合政策系教授	1. 2015年12月19日甫提出強化QQE措施，立即實施負利率政策，**會使市場誤解BoJ資產（主要為長期公債）買入措施已達極限**。 2. 使得QQE運作機制更加複雜，恐**導致市場混亂**。
岩田規久男（Kikuo Iwata）	日本央行副總裁			
中曾宏（Hiroshi Nakaso）	日本央行副總裁	石田浩二（Koji Ishida）	三井住友財務及租賃公司社長	目前已達歷史低點的**公債殖利率0.2%**，**進一步下降對實質經濟並無效果**。
原田泰（Yutaka Harada）	早稻田大學政治經濟學術院教授	佐藤健裕（Takehiro Sato）	Morgan Stanley MUFG證券公司首席經濟學家兼債券調查部長	每年增加貨幣基數80兆日圓之操作效果不明確，實施負利率之同時，應降低目標。
部野幸利（Yukitoshi Funo）	豐田汽車公司顧問	木内登英（Takahide Kiuchi）	野村證券公司金融經濟研究所經濟調查部長兼首席經濟學家	**實施負利率將導致BoJ買入長期公債操作之穩定性降低**，係緊急應變措施。

資料來源：BoJ

圖 2　BoJ 實施三級制之負利率政策
（2016 年 2 月底之準備金部位）



註：BoJ 對應提法定準備不支付利息，2008 年 12 月起對超額準備支付 0.1%之利息。
資料來源：黑田東彥(2016)

五、QQE 實施至今之效果

以下，依據 BoJ 所預設 QQE 之運作機制（1）~（8）項步驟，詳細驗證 QQE 實施至今之效果。

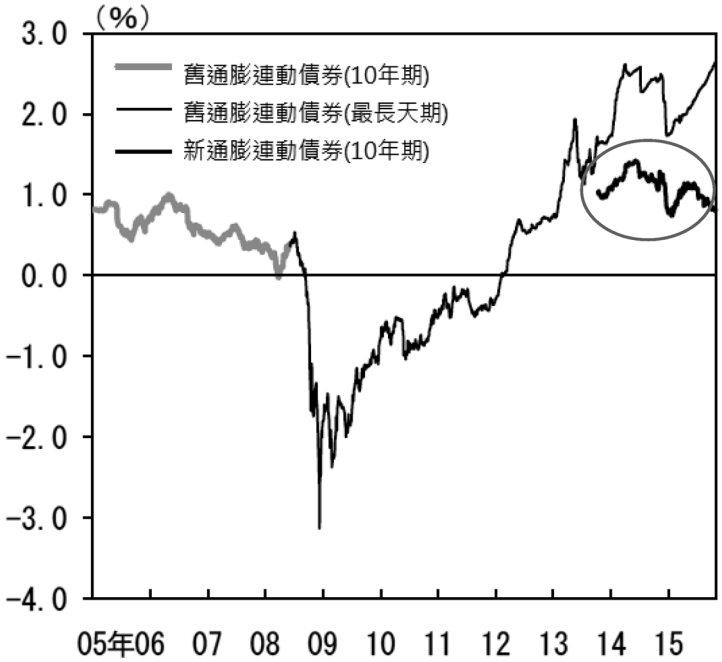
(一) 預期通膨率一度快速上揚後趨緩

在 BoJ 強力宣示 2 年內核心 CPI 年增率上升至 2%之目標，並積極藉由公開市場操作，大量買入長期公債之下，初期的確成功帶動金融市場參與者之預期通膨率—通膨連動債券（註 7）之損益平衡通膨率（break-even inflation, BEI）（註 8）明顯上揚。之後，因國際油價大跌，加上國內經濟再度走緩，近期通膨連動債券之 BEI 已趨緩（圖 3）。

（註 7）通膨連動債券（Inflation-Linked Bonds, ILB），俗稱抗通膨債券，是指債券的還本付息金額是依物價上漲率來調整，有別於定額還本付息的傳統債券。此類債券通常半年付息一次，本金則根據物價上漲率同時調整，當通膨升溫時，本金相對增加。雖然票面利率固定，但因為本金隨通貨膨脹率調整，因此實際所獲得的利息也隨通膨率而變化，可以達到抵銷因通膨侵蝕投資收益的效果。

（註 8）通膨連動債券之損益平衡通膨率（BEI）=固定付息公債殖利率—通膨連動債券殖利率。

圖 3　通膨連動債券之 BEI



註：2013 年 10 月以後發行之通膨連動債券稱為新通膨連動債券。最長天期之舊通膨連動債券，係指第 16 次發行之債券（2018 年 6 月到期）。
資料來源：BoJ

(二) 殖利率曲線降至史上低點

2013 年 5 月，BoJ 甫實施 QQE 不久，因大量買入公債，導致市場債券流動性降低，公債殖利率因而大幅波動，影響投資人之投資意願，長期利率一度急遽上揚（圖 4）。之後，BoJ 重新調整與市場之對話機制，並仔細掌握金融市場公債籌碼面之情況，將買入金額縮小且增加操作次數，成功壓低各天期殖利率曲線，2016 年 1 月 10 年期公債殖利率穩定降至史上低點之 0.2%左右，如原先預設機制所預期，給予名目利率向下之壓力。2016 年 2 月 16 日負利率實施後，10 年期公債殖利更降至負值。

(三) 實質利率維持於-0.5%左右

於 2016 年 1 月 BoJ 成功將 10 年期公債殖利率壓低至 0.2%之低點，扣除通膨連動債券之 BEI 後所得出之實質利率，大致穩定維持於-0.5%左右（圖 5）。

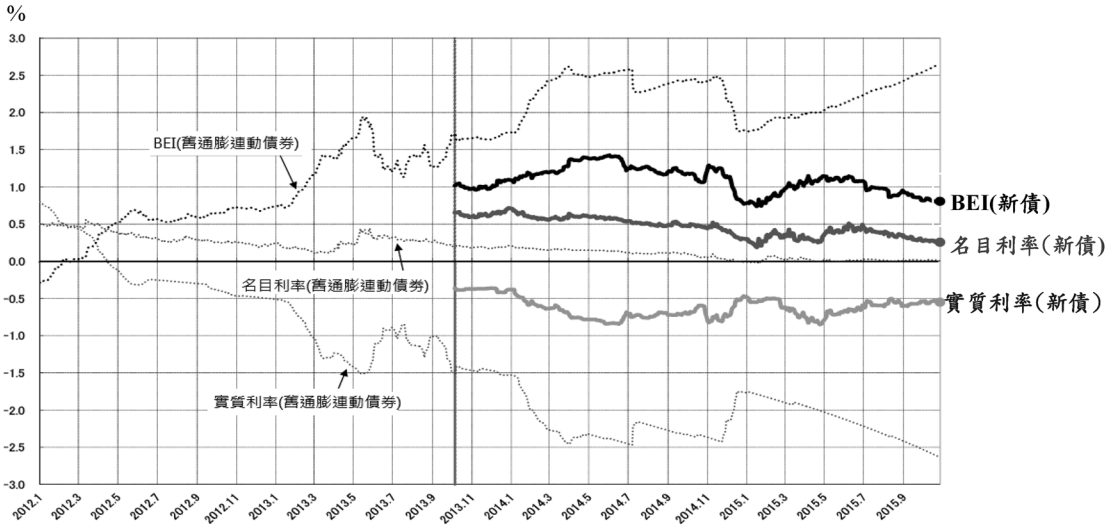
(四) 股價及日圓匯價等金融資產價格反應最為明顯

金融面之股價及日圓匯價等金融資產價格，受 QQE 直接影響最為明顯。尤其在日圓

圖 4　日本 10 年期公債殖利率

資料來源：Thomson Reuters Datastream

圖 5　日本實質利率



註：新債係指 2013 年 10 月以後發行之通膨連動債券。

資料來源：財務省

呈貶值趨勢之情況下，外國投資人持有日本股票，為防範日圓貶值，會預先賣出一定比重的日圓部位進行避險。因避險需求而賣出日圓的交易，伴隨股價上揚股票價值增加將進一步擴增（註 9）。結果，形成日圓貶值、股價上升（企業獲利上升亦會反映於股價上），日圓再貶值（伴隨股票價值增加，因避險需求而賣出日圓的交易亦增加）、股價再上升之良性循環，QQE 實施至 2016 年 2 月 18 日，日經股價指數與日圓匯價之相關係數高達 0.95（圖 6）。

2016 年 1 月 29 日 BoJ 宣布負利率政策，當日雖一度達到 BoJ 所預期日圓匯率貶值、日經指數上漲，以及公債殖利率下降之效果。惟 2 月 1 日起，受中國大陸經濟放緩股匯市下挫、油價大跌、Fed 可能延後升息，以及市場對負利率政策效果存疑等多重利空因素衝擊，日圓再度成為國際熱錢之避險天堂，日圓反轉急升、日經指數重挫。日股走勢跟隨日圓做反向變動，形成日圓升值、股價下跌、日圓再升值（伴隨股票價值減少，因避險需求而賣出日圓的交易亦減少）、股價再下跌之惡性循環，QQE 壓低日圓匯價及拉抬股價之效果似已瀕臨極限。

圖 6　日經 225 指數與日圓匯率

資料來源：Thomson Reuters Datastream

（註 9） 另外，近年外國投資人投資日本股票時，並未實際賣出美元買入日圓，而係於日本國內借入接近零利率之資金，購買日本股票。因此，與過去日股大漲，日圓升值之經驗不同，2013 年 1 月~2015 年 7 月日股大漲日圓卻呈現貶值。再者，「渡邊太太」之利差交易再度興起，2013 年 1 月東京外匯市場賣日圓買美元現貨交易之成交量擴增至 3,136 億美元，為全球金融危機以來的高水準，亦助長日圓貶勢。

近年來日本股市每日交易金額外國投資人約占 76%，個人及法人僅分別占 15%及 7%，因此股價大漲對日本民眾之財富效果有限。再者，日圓貶值雖促使大型出口企業獲利屢創新高（註 10），惟中小企業卻因進口物價上升，採購成本增加，經營陷入困境。日本民眾亦因企業僅微幅調高薪資，短期內日圓貶值反導致生活成本增加（註 11）。

六、QQE 實施至今之限制

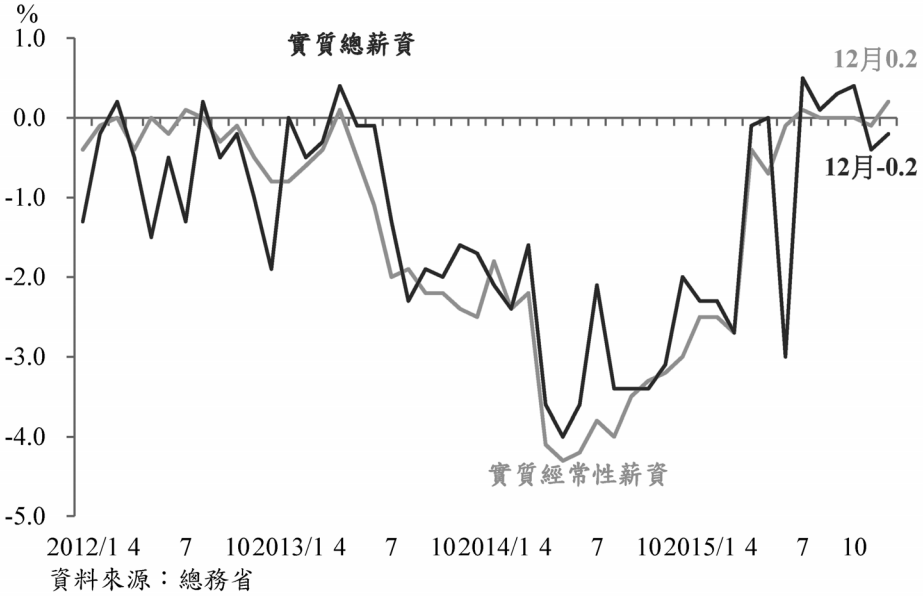
(一) 實質利率下降刺激民間需求有限

雖然如前文所述，實質利率大致按照BoJ預設之運作機制持續走低。惟外在環境因素並非 BoJ 所能完全掌控，例如制度性因素，安倍首相調升消費稅率導致景氣急凍，日本工會與企業談判能力較弱不利勞工爭取調薪，導致實質薪資成長疲弱（圖 7）（註 12），缺乏帶動經濟良性循環之動能；亦或國際情勢使然，國際油價大跌、以中國大陸為首的新興經濟體經濟走緩等因素，致實質利率雖下降，刺激民間消費及企業設備投資之效果卻相當有限（圖 8）。

(二) 民間需求不足難以帶動產出缺口持續改善

產出缺口改善之過程中，會促使生產及人力成本上升，將有助於推升物價。惟由於

圖 7　日本實質薪資指數年增率



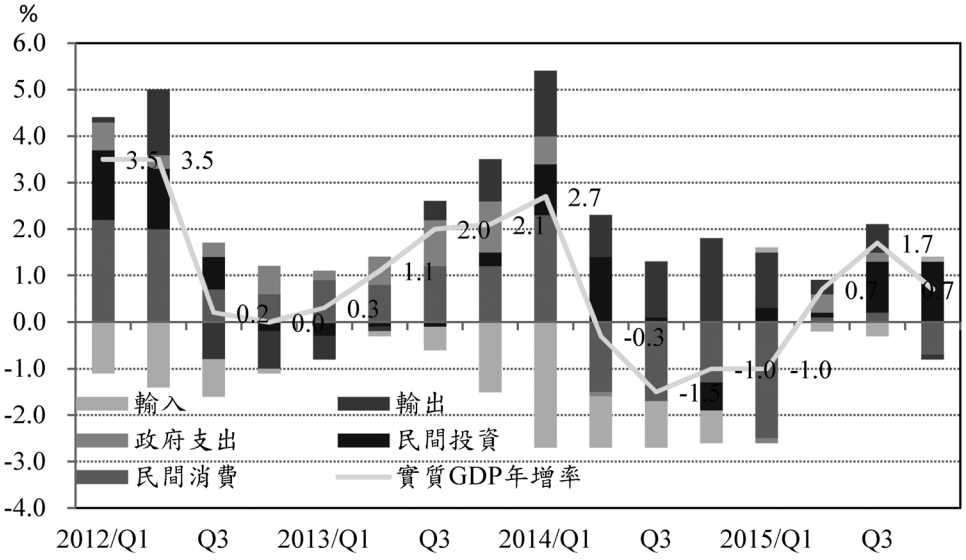
資料來源：總務省

（註 10）2014 年度於東京證交所上市第 1 部之大型企業淨利達 26 兆 5,000 億日圓，較上年成長 3.5%，創史上新高，主要獲利產業為汽車及電機等。

（註 11）參考飯島寬之（2015）。

（註 12）日本勞工於每年春天為改善工作條件而發動勞工運動，稱之為春鬥（shundo）。惟近年春鬥的成效明顯減弱，逐漸淪為形式，工會從春鬥中獲取工資調整的難度愈來愈高。因此，協商的項目也從工資擴散至訓練、工作分配、人力運用及安全衛生等事項，外界批評春鬥已流於一種形式或象徵性儀式。2015 年 9 月安倍首相提出之「新三箭」政策，已計劃立法，每年固定提高勞工最低薪資 3%，並由 2007 年之每小時 798 日圓提高至 1,000 日圓為目標。

圖 8　日本民間需求對實質 GDP 之貢獻



資料來源：日本內閣府

民間需求不足，即使安倍首相上台後推出「安倍經濟學」，促使產出缺口由 2012 年第 4 季之低點-2.4%反轉上揚，2014 年第 1 季甚至由負轉正，惟之後已再度滑落（圖 9）。

(三) 由供給面推動通膨率上升，不易提高民眾之預期通膨率

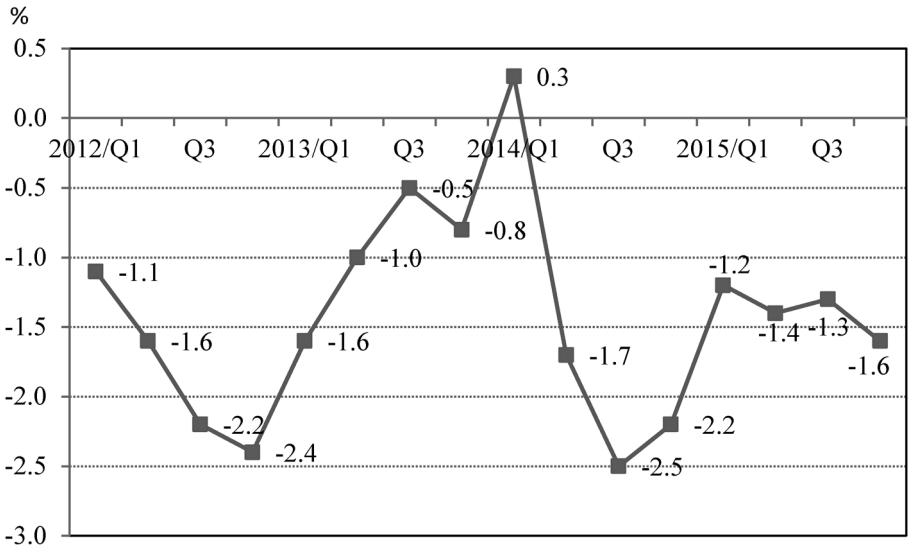
觀察 BoJ 公布之企業物價指數（Corporate Goods Price Index, CGPI），顯示實施QQE期間日圓匯率對物價之直接影響素最明顯（圖 10）。因此，若要預估 BoJ 能否達成 2%通膨目標，分析未來日圓匯率走勢相當重要。根據Bloomberg調查，要達成 2%之通膨目標，日圓恐需貶至 1 美元兌 140 日圓左右（註 13）。因此，BoJ 欲達成 2%之通膨目標，再次擴大寬鬆貨幣引導日圓進一步貶值或為選項之一。

另外，根據須田美矢子（2015）之實證分析亦顯示，日本近年物價傳遞管道的主角並非 BoJ 所主張係經由實質利率下降之效果，真正的主角應為日圓貶值之效果。於BoJ 實施 QQE 之前，安倍首相提出「安倍經濟學」（註 14）已促使日圓大幅貶值，2013 年核心 CPI 年增率上升應屬供給面所推動（圖 11）。之後，國際油價大跌，對物價造成向下壓力，2016 年 2 月核心 CPI 年增率則再接近零水準。至於實質經濟面，不僅受調高消費稅率之影響，日圓貶值亦使得交易條件惡化，導致與民眾生活息息相關之消費財價格

（註 13）參考 Bloomberg（2015），「140 円の円安が必要、日銀 2%物価目標の早期実現－調査」，3 月 11 日。

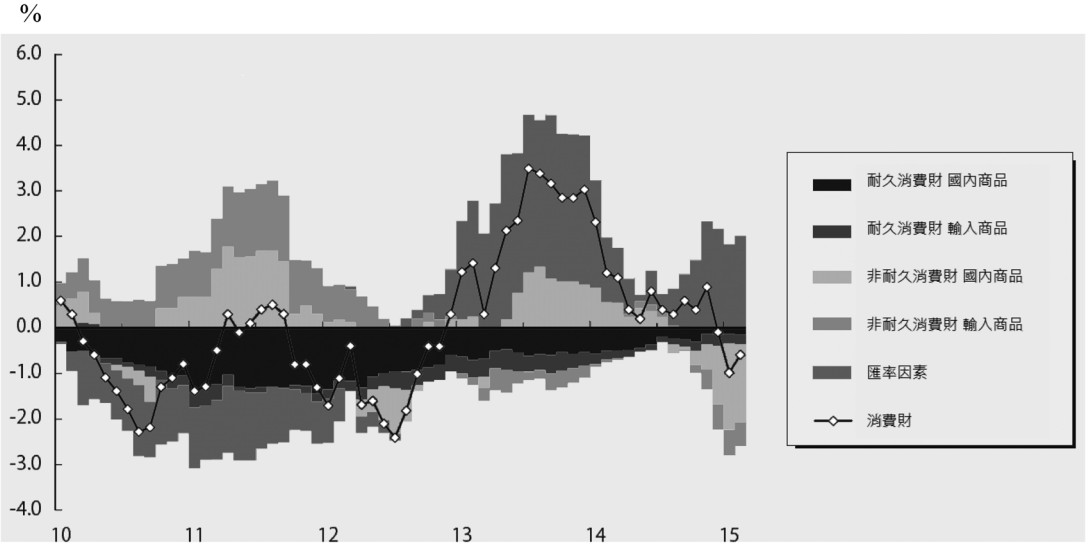
（註 14）安倍首相提出之「安倍經濟學」包括大膽的貨幣政策、機動的財政政策及喚起民間投資的成長戰略等三大部分。

圖 9　日本之產出缺口



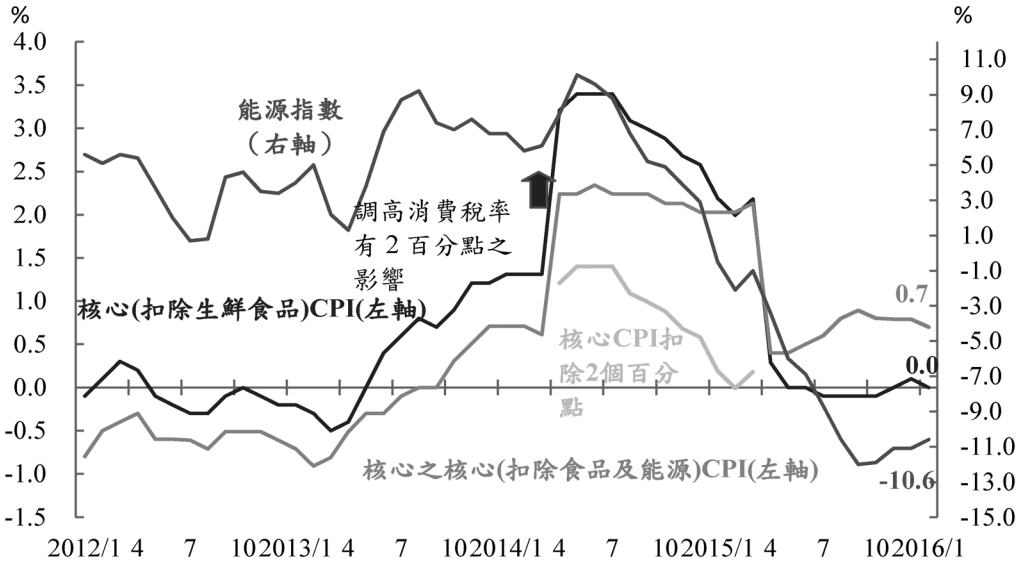
資料來源：日本內閣府

圖 10　影響 BoJ 企業物價指數（消費財）之因素



資料來源：轉引自久後翔太郎（2015）

圖 11　日本物價年增率



資料來源:Thomson Reuters Datastream

上揚，民間消費下滑。而且，日圓貶值並未如期發揮促進出口的效果，民間投資亦因實質利率以外之因素而缺乏動能（圖 8）。經由以上之分析可知，日本實質經濟面仍欠缺推升物價之動能。

(四) 銀行發揮投資組合再平衡的效果有限，M2 成長緩慢

BoJ 期待藉由大規模購買長期公債，藉以影響銀行投資組合再平衡，激勵銀行放款（註 15）。惟 QQE 實施至 2016 年 2 月底，貨幣基數由 134.7 兆日圓擴增 220.3 兆日圓至 355.0 兆日圓，增幅高達 163.5%，BoJ 資產負債表規模亦隨之擴大為 2.5 倍（表 5）（註 16）。惟如前文所述，企業投資心態依舊保守，加上存放利差僅 1%左右，2016 年 2 月銀行放款餘額僅由 2013 年 3 月之 404.7 兆日圓增加 27.5 兆日圓至 432.2 兆日圓，年增率僅維持於 2.2%左右。顯示 BoJ 釋出之大部分資金，仍以超額準備方式回流 BoJ，發揮投資組合再平衡的效果有限。影響所及，M2 年增率雖於 2013 年 11 月一度升至 4.4%，之後僅維持於 3.0%左右（圖 12）。

（註 15）參考齋藤雅士、法眼吉彥（2014）及鈴木克洋（2014）。

（註 16）BoJ 於 2001 年 3 月~2006 年 3 月實施量化寬鬆貨幣政策，5 年之間資產負債表擴大為 1.3 倍；2010 年 10 月~2013 年 3 月實施廣泛的寬鬆貨幣政策，2 年 6 個月之間資產負債表亦擴大為 1.3 倍。

表 5　日本央行資產負債表(2013/3/31)

兆日圓

	公債	125.4	通貨淨額	76.6	貨幣基數 134.7 兆日圓
	商業本票	1.2	活期存款	58.1	
	公司債	2.9	其他	29.6	
	股票	1.4			
	ETF	1.5			
	J-REIT	0.1			
	其他	31.8			
（相對 GDP31%）	合計	164.3	合計	164.3	

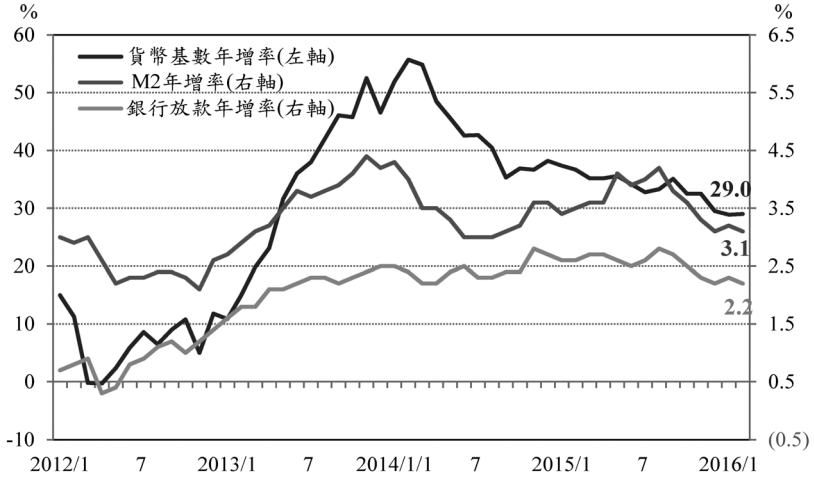
日本央行資產負債表(2016/2/29)

兆日圓

（增加 220.0 兆日圓）	公債	345.4	通貨淨額	96.0	貨幣基數 355.0 兆日圓（增加 220.3 兆日圓）
	商業本票	2.4	活期存款	259.0	
	公司債	3.2	其他	48.8	
	股票	1.3			
	ETF	7.5			
	J-REIT	0.3			
	其他	43.7			
（相對 GDP76%）	合計	403.8	合計	403.8	（增加 239.5 兆日圓，2.5 倍）

資料來源：BoJ

圖 12　日本之貨幣基數、M2 及銀行放款年增率



資料來源：BoJ

參、QQE 短期面臨 2%通膨目標修正之問題

一、無法於兩年內達成 2%通膨目標之原因

如前文所述，2014 年下半年起，日本核心 CPI 年增率轉呈下滑趨勢（圖 11）。據此，日本央行於 2016 年 1 月公布之「經濟及物價之展望」報告，已將 2015 年度及 2016 年度核心 CPI 年增率預測值分別下修至 0.1%及 0.8%，距離 BoJ 所強力宣示儘早於兩年內達成 2%通膨目標看似愈離愈遠。

(一) QQE 與日圓匯率變動之關係

如圖 13 所示，日圓匯率於 2012 年 9 月 26 日安倍當選自民黨總裁，以及 2014 年 10 月 31 日 BoJ 擴大 QQE 等 2 個重要時點，均曾發生較大規模之貶值。惟 2016 年 1 月 29 日宣布負利率政策後，對日圓匯率則已幾乎無法發揮影響力。

以下擬探討未來 BoJ 若進一步擴大 QQE，能否再次成功誘導日圓匯率貶值，協助目前BoJ所設定於 2017 年度上半年（2017 年4月~2017年9月）順利達成2%通膨目標。

1、未來BoJ進一步擴大貨幣基數對日圓匯率之影響力恐有限

未來QQE可藉由何種管道來影響日圓匯率？近年國際金融市場在探討貨幣政策與匯率間之關係時，經常運用以日本與美國貨幣基數之比的索羅斯曲線（Soros Chart）來解釋。如圖14所顯示，1990年代日本與美國貨

圖 13　日圓匯率走勢

資料來源:中央銀行

圖 14　索羅斯曲線與日圓匯率

資料來源：轉引自久後翔太郎（2015）

幣基數之比，與日圓對美元匯率呈緩步連動關係。惟 2001 年起，BoJ 實施量化寬鬆時期，或是 2008 年起 Fed 實施大規模資產購買計畫（Large Scale Asset Purchases, LSAP），大規模擴大資產負債表，日圓對美元匯率與索羅斯曲線之間的連動關係並不明顯。日圓對美元匯率與修正後之索羅斯曲線（剔除超額準備後之日本與美國貨幣基數之比），在大部分時間則呈現較明顯的連動關係。

據此推論，BoJ 雖可藉由 QQE 累積大量超額準備於銀行在 BoJ 之活期存款帳戶，以擴大貨幣基數，惟由於索羅斯曲線與日圓對美元匯率之間的連動關係已不明顯。未來 BoJ 欲再度藉由擴大貨幣基數，對日圓匯率產生明顯的影響並不容易（註 17）。

再者，BoJ 每月購買公債金額約 8~12 兆日圓，與日本政府每月約 12 兆的公債發行量約略相當，已導致公債市場流動性乾涸（註 18）。2015 年 6 月底，BoJ 持有公債餘額已達 295 兆日圓，約占全體公債餘額 1,037 兆日

（註 17）參考久後翔太郎（2015）。

（註 18）根據財務省公布之「2015 年度公債管理政策概要」，2015 年度公債發行額約 152.6 兆日圓，平均每月約 12 兆日圓。由於民間金融機構有持有公債之實際需求，因此即使 BoJ 欲買入公債，金融機構賣出之意願亦不高。2001 年 3 月~2006 年 3 月量化寬鬆政策時期，BoJ 執行買入公債操作經常發生流標之情況。

圓之 28.5%；同期間金融機構持有公債餘額為 542 兆日圓，約占全體餘額之 52.2%（註 19）。未來，BoJ 欲任意追加公債購買額度，擴大 QQE 之空間實際上已經不大。根據 IMF 估算，即便 BoJ 不再購買更多長期公債，在大約 3 年以內長期公債也缺乏賣方（註 20）。

2、BoJ 亦不易透過利率管道來影響日圓匯率

2014 年下半年起，日圓對美元匯率呈加速貶值趨勢，與美、日利差擴大密切相關。美國 1 年期公債殖利率上升，主要受到美國景氣加溫， Fed 即將升息之預期影響；BoJ 於 2014 年 10 月擴大 QQE，導致公債供需進一步緊俏，1 年期公債殖利率已降至負值（圖 15）。未來，伴隨美、日利差擴大，雖有利於日圓維持弱勢（圖 16）。惟目前日本利率水準已達史上最低，未來 BoJ 欲進一步調降利率之空間已相當有限。

若根據利率管道來預測未來日圓匯率之走向，主要仍受美國貨幣政策因素之影響較大，而 BoJ 貨幣政策主動出擊之空間則已受限。考量 Fed 雖於 2015 年 12 月 16 日升息 1 碼，將聯邦基金利率目標區間由 0~0.25%調升為 0.25~0.5%，惟未來仍將相當審慎執行貨幣政策正常化，因此未來美、日利差急遽擴大之可能性不高。據此推論，未來即使日圓因 Fed 升息而有助於維持弱勢，惟 BoJ 欲藉由利率管道促使日圓再貶，以達成 2%通膨目標，恐仍不易。

二、不依賴日圓貶值而達成 2%通膨目標之方法

(一) 關鍵在於企業之訂價行為

日本負的產出缺口於 2013 年初一度伴隨景氣好轉而逐漸縮小，惟因 2014 年 4 月調消費稅率由 5%調高至 8%而再度擴大（圖 9）。再者，安倍首相預定於 2017 年 4 月將再將消費稅率由 8%調高至 10%。因此，產出缺口要由負轉正短期內尚難期待，頂多是在零水準附近徘徊。若根據菲力普曲線之假設，產出缺口為零水準之情況下，影響通膨率之主要因素為預期通膨率（註 21）。因此，預期通膨率能否順利提升，是 BoJ 能否達成 2%通膨目標之關鍵因素（註 22）。

代表預期通膨率之指標種類不少，例如第二節介紹金融市場參與者之預期通膨率（通膨連動債券之 BEI）。本節將採實際執行訂價（pricing）行為之企業預期通膨率，

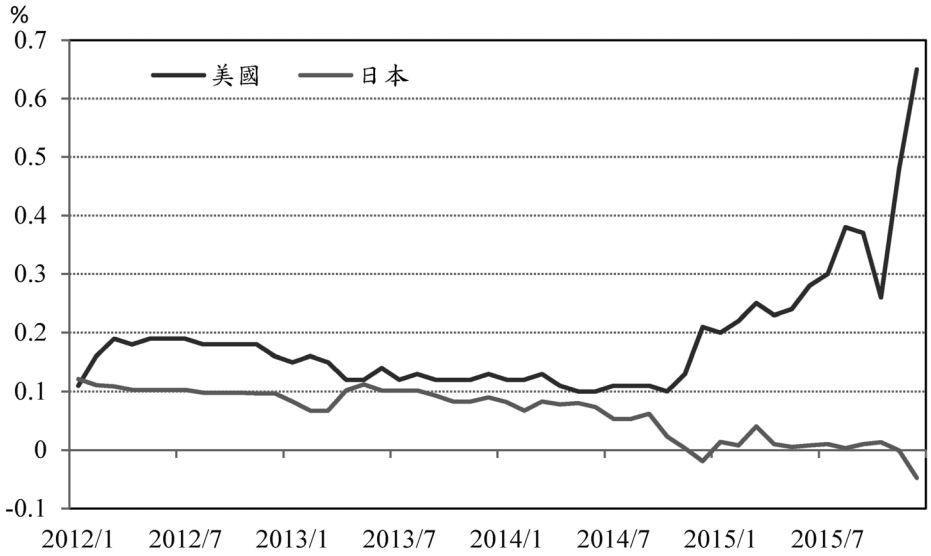
（註 19）金融機構包括：（1）中小企業金融機構 131 兆日圓（12.7%）；（2）保險公司 199 兆日圓（19.2%）；（3）國內銀行 110 兆日圓（10.6%）；（4）年金基金 35 兆日圓（3.3%），以及（5）其他金融機構 67 兆日圓（6.4%）等。

（註 20）參考 Arslanalp, Serkan and Dennis Botman（2015）。

（註 21）劉淑敏（2011）。

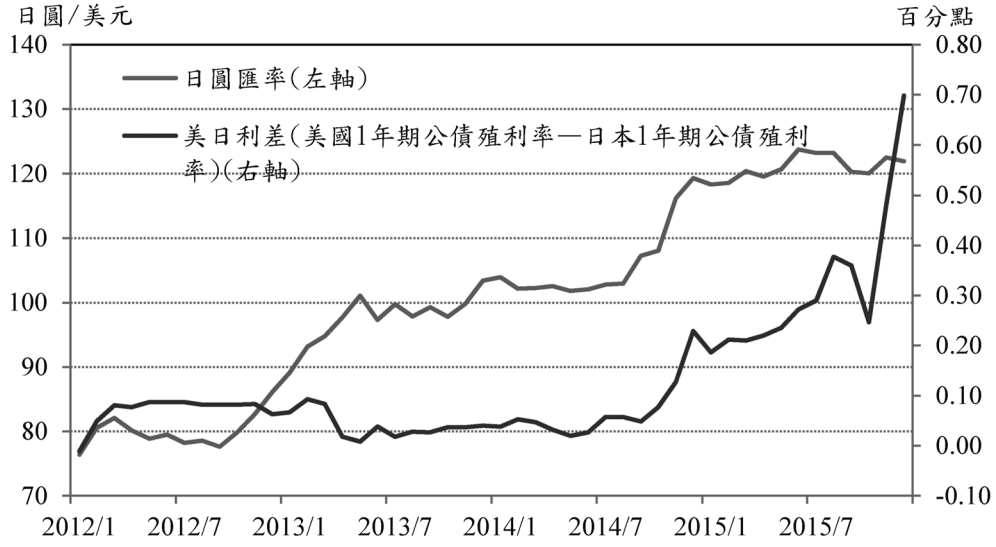
（註 22）參考 BoJ 於 2015 年 10 月 31 日公布之貨幣政策會議新聞稿。

圖 15　美、日 1 年期公債殖利率走勢



資料來源：Bloomberg

圖 16　美、日 1 年期公債殖利率利差與日圓匯率



資料來源：Bloomberg

來觀察未來物價之變化。

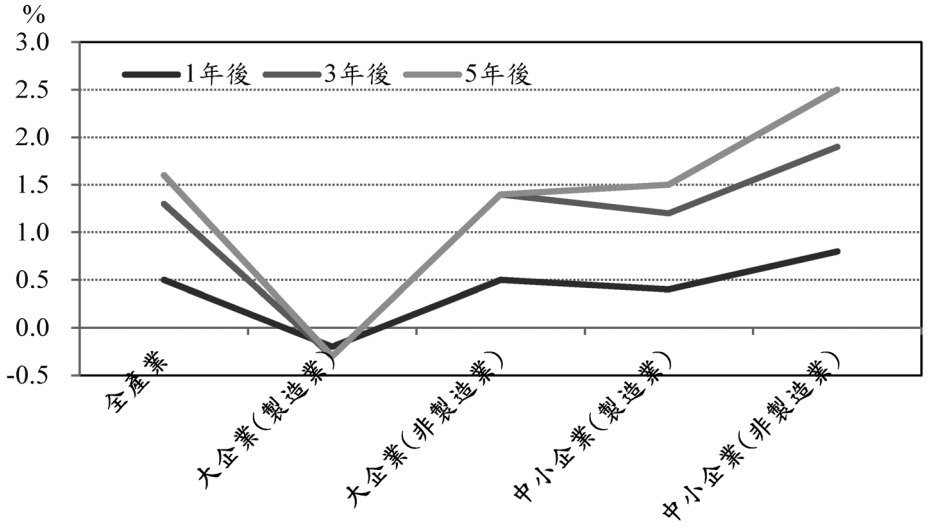
根據 BoJ「全國企業短期經濟觀測調查」報告，企業商品販售價格預期變化率（outlook for output prices）上升至 2%之企業仍少。尤其是在訂價上處於優勢之大型製造業，商品販售價格預期變化率仍僅 0%左右

（圖 17）。至於對一般物價預期變化率（outlook for general prices）之看法，全體企業亦仍保守，5 年內均未達到 2%（圖 18）。

(二) 未來 BoJ 擴大 QQE 可能的操作工具選項

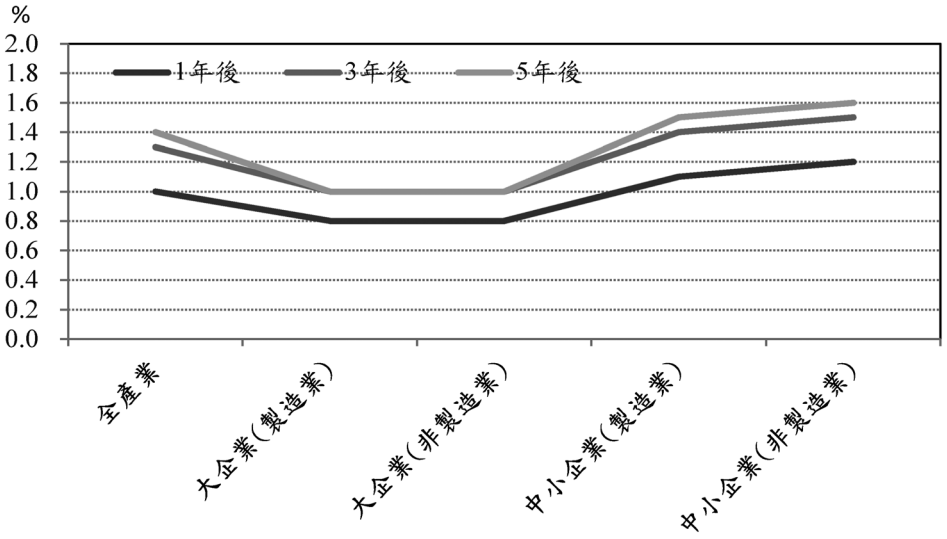
金融市場預期未來 BoJ 擴大寬鬆貨幣政策之可能工具選項大致如下：

圖 17　2015 年第 4 季企業預期商品售價之變化率



資料來源：BoJ

圖 18　2015 年第 4 季企業預期 CPI 年增率



資料來源：BoJ

1、增購更長天期的公債

目前的購債速度是每年 80 兆日圓。增購公債最為簡便，惟缺點是日本公債籌碼日益枯竭。另一種作法是將購買公債之平均剩餘到期年限由目前之 7~12 年，延長至 9~12 年期，以進一步壓低長期利率。

2、增購商業本票（CP）及公司債

目前 BoJ 的目標是每年分別購買 2.2 兆日圓及 3.2 兆日圓的商業本票及公司債。惟若增加購買金額，在選擇上將面臨公正性的問題。

3、增購 ETF 及 J-REIT

目前 1 年購買 ETF 目標為 3.3 兆日圓。野村證券預期可能會增加至 6 兆日圓，此可能帶動日本股市再創新高。增購 J-REIT 可帶動日本不動產業，惟購買標的可能降至 AA 級評等以下，增加信用風險。

4、購買地方政府債券

優點是能夠活化地方經濟，風險在於購買標的選擇會引起公正性爭議。

5、購買股票

在選股方面也有公正性爭議。金融市場專家建議可購買 JPX 日經指數 400 種成份股的股票，1 年約 10 兆日圓。

6、擴大負利率政策

BoJ 寬鬆政策由原先之量化、質化調控，再增加利率一項。未來進一步寬鬆貨幣政策，透過負利率再擴大，以刺激銀行放款，促進民間消費及企業投資。惟 BoJ 貨幣政策委員 Shiraii（2015）指出（1）若將超額準備金的存款利率調降至 0%或甚至負利率，BoJ 恐難以維持每年增購 80 兆日圓長期公債之目標。因維持 0.1%之超額準備金存款利率，為吸引公債持有人將公債賣給 BoJ 之誘因；（2）採取負利率恐因降低銀行體系的獲利率，而引起破壞金融機構中介功能的風險；（3）更重要的是，歐洲央行實施負利率之後，歐元區並沒有達成 BoJ 所重視提高預期通膨率之效果。惟 2016 年 1 月 29 日 BoJ 內部經過激烈爭論後（表 4），仍宣布實施負利率政策。

7、提高通膨目標

可將目標拉高至 2%以上，進一步引發通膨預期，並建立長期架構，例如至 2018 年時達到 3%。

8、設定長期公債殖利率目標

目前 10 年期公債殖利率為-0.01%，可設定長期公債殖利率目標，進一步壓低長期利率。

(三) 務實的做法是 BoJ 選擇更改現行於 2017 年度上半年達 2%之通膨目標

如上所述，目前企業之訂價行為雖已呈現積極向上之趨勢，惟於期限內達成 2%通膨目標仍然相當困難。因此，BoJ 被迫更改 QQE 政策目標可能性很高。

首先，能夠想到的選擇就是延長通膨目標達成之期限。訂定「延期○年」之具體時間表，或者以「中長期的」表現方式不具體

明示達成期限。日本經濟能從長期的通縮均衡脫離，係 BoJ 採取具體訂定「於兩年內儘早達成 2%通膨目標」之明確方式來達成。此一方式初期的確給予經濟體各部門強大壓力，一舉扭轉日本民眾近 20 年以來習以為常的通縮心理，應為必要之舉。惟目前在目標達成期限之不確定性日益升高之情況下，恐傷害金融市場對 BoJ 之信賴。而且，BoJ 已 3 度將達成期限延後，雖亦顯示達成目標之決心，惟其激勵民眾產生通膨預期的心理恐日益疲弱。再者，若 BoJ 為匆促達成 2%通膨目標，而於短期內連續大規模寬鬆貨幣，最終將導致實質經濟及金融市場陷入極度不穩定的風險。

綜上所述，QQE 運用明確訂定達成物價目標期限的方式之階段性任務似乎已告一段落。未來，BoJ 宜務實地選擇改變現行的方式。雖然，短期內會因金融市場認為 BoJ 達成通膨目標之決心發生動搖，而導致外匯市場及股票市場產生過度反應之慮，長期而言則對日本經濟有利。例如，BoJ 可考慮採用 2015 年 1 月起政府「每月經濟報告」中較具彈性之敘述方式「根據經濟及物價情勢，期待及早實現 2%物價穩定目標」等。從 BoJ 與日本政府政策協調之觀點，將通膨目標運用更具彈性的方式加以表達，或更換通膨目標似乎已勢在必行。

肆、QQE 中長期退場機制面臨之問題

一、BoJ 需與財務省之公債管理取得協調，避免降低政策效果

伴隨 QQE 之實施，BoJ 持有之長期公債之平均剩餘到期年限正快速延長。另一方面，財務省每年發行公債之償還期限亦呈現長期化之情況，平均償還期限於 1999 年度為 4 年 10 個月，至 2015 年度已延長至 9 年。一般情況下，政府債務增加，為降低利息負擔，防範未來利率上揚，經常於低利率期間發行較長天期的公債。惟根據藤川衛、岩田一政及左三川（笛田）郁子（2013）之實證研究，BoJ 實施 QQE 之主要目的係儘可能壓低長期利率，惟伴隨財務省發行公債之償還期限長期化，將降低其壓低長期利率之效果。例如，2001 年起 BoJ 實施量化寬鬆政策，惟因公債之償還期限之長期化，長期殖利率因而被提高約 0.5~0.9 個百分點。因此，BoJ 為避免貨幣政策降低效果，BoJ 需事先與財務省之公債管理政策取得適當的協調。

二、長期利率遽升之風險是 QQE 退場首先需面對之難題

如第 2 節所述，BoJ 之 QQE 之主要運作機制係透過大量買入長期公債，以達成 2%通膨目標。未來 BoJ 實施 QQE 退場之際，首先

必須考量的是時間溢價（time premium）的問題。目前時間溢價係依賴 BoJ 大量購入長期公債而被壓低。根據岩田一政（2013）之實證研究，時間溢價下滑，促使金融資產價格上揚，而非金融部門之投資行為則受預期利率（expected interest rate）之影響較大。QQE 退場時，金融市場要求適當的時間溢價之情況下，長期利率上揚似乎無法避免。需特別注意的是，適當的時間溢價被要求之過程中，金融市場經常發生群體行為，而導致時間溢價有急遽上揚之風險（註 23）。

第二，在公債被 BoJ 大量買入，導致市場流動性低落之情況下，對很小的衝擊，利率亦恐有過度反應的風險。例如，2013 年 5 月，BoJ 剛實施 QQE 不久，一度因大量買入公債，導致市場流動性降低，公債殖利率因而大幅波動，影響投資人之投資意願，最終導致長期利率急遽上揚（圖 4）。短期內即使利率突然上揚，金融市場在 BoJ 仍將持續大量買入長期公債之安全感下，利率可望維持平穩。惟未來 QQE 退場之過程中，金融市場之安全感一旦消失，恐發生恐慌性賣出之不利情況（註 24）。

第三，有關預期利率部分，QQE 退場過程中之前瞻性指引（forward guidance）扮演著重要的角色。關於此，若目前以貨幣基數為目標，引導未來利率恐發生困難。因此，QQE 開始退場之時點，BoJ 貨幣政策操作目標宜由貨幣基數更換為政策利率，並承諾不會長期間維持升息之態勢，此對抑制預期利率上升相當重要（註 25）。

三、QQE 退場升息過程除將造成巨額財務負擔外，恐引起政治紛爭

未來 QQE 退場升息過程中，將造成 BoJ 巨額的財務負擔。根據大和總研及日本經濟研究中心之試算，2022 年度起 BoJ 將因利息支出超過債息收入，而導致淨利息收入由正轉負，累積的損失金額恐高達 1.5~2.0 兆日圓（註 26）（圖 19）。利息損失不但造成 BoJ 盈餘繳庫減少，甚至需要仰賴政府編列預算填補虧損。此項財務成本將由 BoJ 或日本政府負擔，若未事先縝密規劃，屆時發生意見對立的情況，亦恐造成金融市場的混亂。

QQE 退場、升息過程，不但造成財務成本，亦不利景氣復甦，對日本政府而言係不利的選擇，因此不排除日本政府有抗拒 QQE 退場之可能性。惟若 BoJ 為配合日本政府而長期間維持寬鬆的金融環境，因而延遲因應資產價格持續上漲，日本經濟有再次發生資產泡沫化之風險。因此，BoJ 除了需密切與金融市場對話之外，如何與日本政府充分溝通，亦是 QQE 退場能否成功的要件之一。

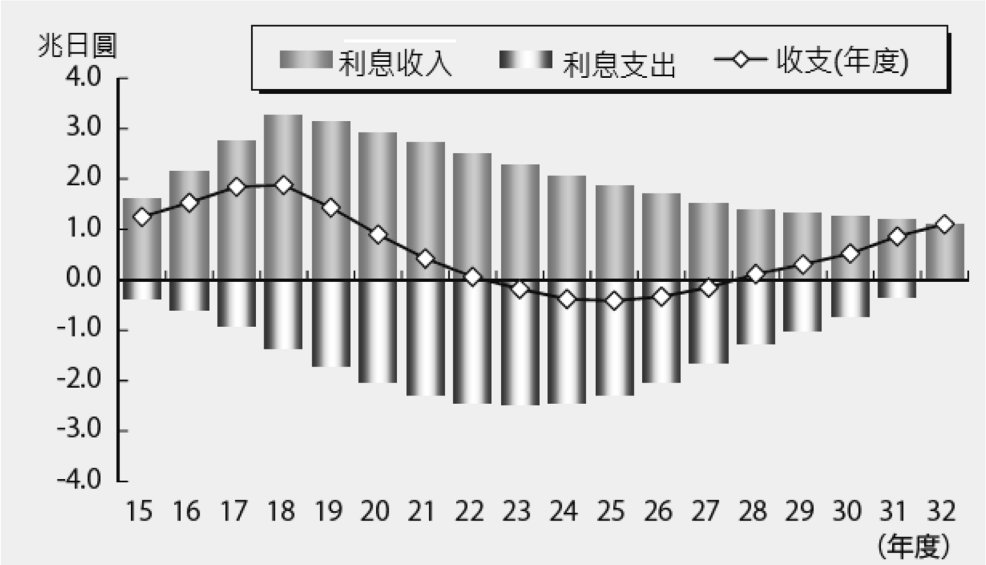
（註 23）參考久後翔太郎（2015）。

（註 24）參考久後翔太郎（2015）。

（註 25）參考久後翔太郎（2015）。

（註 26）參考久後翔太郎（2015）及岩田一政、左三川（笛田）郁子（2013）。

圖 19　BoJ 利息收支之試算



資料來源：轉引自久後翔太郎（2015）

綜上所述，未來 BoJ 實施 QQE 退場之初，恐立即面對各項風險，如何避免上述風險發生，順利達成金融市場正常化之目標，係 BoJ 中長期的最重要課題。

伍、結論與啟示

BoJ 自 2013 年 4 月實施 QQE 至今已屆滿 3 年，惟 2016 年 2 月核心CPI年增率仍降至 0.0%，距離 BoJ 所強力宣示儘早於兩年內達成 2%通膨目標看似愈離愈遠。BoJ 雖於 2016 年 1 月 29 進一步推出負利率政策，寬鬆貨幣政策由原先之量化、質化調控，再增加利率一項。惟市場卻認為QQE之效果及政策走向愈加喪失透明度，不但顯示 BoJ 原先所預設QQE之運作機制已遭遇瓶頸，負利率政策更可能使得QQE運作機制更加複雜，導致市場混亂。

近來 BoJ 之貨幣政策會議，雖一再主張剔除食物類及能源之 CPI 走勢尚未出現惡化之趨勢，2016 年 2 月之年增率仍達 0.8%，加上勞動市場改善（2016 年 1 月失業率降至 3.3%）可望能帶動薪資加速上揚，將有助於促進消費及投資成長，而推遲追加寬鬆貨幣。惟BoJ於 2016 年 1 月再度大幅調降 2016 年度之通膨預測值至 0.8%，並將達成 2%通膨目標之預定時程再度延後至 2017 年 4 月~2017 年 9 月。若考慮近年油價大幅下滑，變更通膨預測值是符合現實的判斷。惟排除

油價之影響，亦未能展望何時能達到黑田總裁上任之初所宣示執行大膽的寬鬆貨幣（bold monetary easing）方針下，儘早於兩年內達成2%通膨目標，金融市場對BoJ之不信任感正日益高漲。

當QQE政策之透明度逐漸降低之際，黑田總裁雖仍宣示不認為政策工具有其限制。惟BoJ每月購買公債量約為8兆~12兆日圓，與日本政府每月約12兆的公債發行量約略相當，已導致公債市場流動性乾涸。未來，BoJ欲任意追加公債購買額，擴大政策操作工具—貨幣基數目標之空間實際上已經不大。而且，未來若以中國大陸為首之新興經濟體經濟進一步走緩，導致全球經濟或金融市場環境再度惡化，在距離2%通膨目標更加遙遠之情況下，不排除 BoJ 可能被迫需要再數度寬鬆貨幣之可能性。

因此，BoJ 在短期性策略—短期內一舉提高通膨預期已遭遇瓶頸之際，為維持貨幣政策之可信度（credibility），除必須深化與市場之對話機制之外，並需重新檢討原先所預設QQE之運作機制，儘速考量建構帶領日本經濟脫離通縮惡性循環之中長期策略。例如，對達成2%通膨目標之期限採取更具彈性之做法，並在不損及 BoJ 財務健全性之前提下，積極擴大QQE可能的操作工具選項，除防範國際油價持續下跌，對已提高的預期通膨率造成不利影響之外，進一步將寬鬆貨幣效果擴及至中小企業及家計部門，以激勵民間需求；再者，若寬鬆貨幣政策之關鍵為實質利率，當國外利率逐漸回升之情況下，貨幣政策操作工具可考慮由貨幣基數回歸至利率。例如，以長期利率為貨幣政策之引導目標亦可加以考慮（註27）。

參考文獻

劉淑敏 (2011)，「臺灣產出缺口與通貨膨脹關係之研究」，中央銀行季刊，第三十三卷第四期，12月。

Arslanalp, Serkan and Dennis Botman (2015), "Portfolio Rebalancing in Japan: Constraints and Implications for Quantitative Easing," *IMF Working Paper* WP/15/186, August.

Shirai, Sayuri (2015), "Unconventional Monetary Policies of the Bank of Japan and European Central Bank," Remarks at the Panel Discussion "Monetary Policy and Central Banking: A Global Outlook" at the Bruegel Annual Meeting, September 8.

雨宮正佳 (2015)，「量的・質的金融緩和の成果と課題」，*証券レビュー*，第55巻第10号，9月。

岩田一政、左三川（笛田）郁子 (2013)，「量的・質的金融緩和政策の効果とリスク—2013年度金融研究班報告総論—」，*金融研究リポート* 2013-1（概要），日本経済研究センター，11月19日。

岩田一政 (2013)，「アベノミクスとケインズの公開書簡」，日本経済研究センター，10月29日。

飯島寛之 (2015)，「「量的・質的金融緩和」と中小企業」，*企業環境研究年報* No.19，2月。

黒田東彦 (2016)，「「マイナス金利付き量的・質的金融緩和」への疑問に答える」，読売国際経済懇話会における講演，

（註27）參考須田美矢子（2015）。

3 月 7 日。
久後翔太郎 (2015)，「量的･質的金融緩和の展望～効果、限界、リスクの検証～」，*大和総研調査季報*，春季号 Vol. 18。
齋藤雅士、法眼吉彦、西口周作 (2014)，「日本銀行の国債買入れに伴うポートフォリオ・リバランス：資金循環統計を用いた事実整理」，*日銀レビュー*，日本銀行企画局，6 月。
齋藤雅士、法眼吉彦 (2014)，「日本銀行の国債買入れに伴うポートフォリオ・リバランス：銀行貸出と証券投資フローのデータを用いた実証分析」，日本銀行企画局，6 月。
鈴木克洋 (2014)，「異次元緩和の効果と出口の課題 ～日銀のバランスシートを用いた整理～」，経済のプリズム No. 129，9 月。
須田美矢子 (2015)，「量的・質的金融緩和の先行きと出口戦略について―量的緩和時代の経験を参考に―」，資本市場月刊 No. 359，7 月。
日本銀行企画局 (2015)，「量的・質的金融緩和」：2 年間の効果の検証」，*日銀レビュー*，5 月。
藤川衛、岩田一政、左三川（笛田）郁子 (2013)，「長めの国債発行が緩和効果弱めた可能性も」，*金融研究リポート* 2013-3（概要），日本経済研究センター，11 月。
ラルス・E・O・スベンソン（2001），「開放経済下における名目金利の非負制約：流動性の罠を脱出する確実な方法」，*IMES Discussion Paper Series* 2001-J-6，日本銀行金融研究所，1 月。

（本文完成於 105 年 4 月，作者為本行經研處研究員）

中國大陸金融扭曲之原因與影響

呂　桂　玲

摘　要

自 1978 年中國大陸改革開放以後，經濟快速成長，惟其金融市場開放步調較慢，存在利率管制及政府對國營企業之銀行借款提供隱性保證，造成資金配置效率不佳等金融扭曲現象。

2015 年 10 月起金融機構存放款利率雖已市場化，惟中國人民銀行仍以非正式指引方式刻意壓低銀行利率；放款方面，為避免效率較低的國營企業因民營企業競爭而倒閉，導致失業等社會問題，政府提供國營企業銀行借款之隱性保證仍存，影響所及，國營企業較民營企業容易取得銀行信用，且所支付之借款利率亦較民營企業低。

在存款利率刻意壓低與隱性保證的金融扭曲下，因存款者接受較低的存款利率致銀行可獲取較高的利潤；且由於政府為國有商業銀行的主要股東，可將所獲得的高額銀行股利支持銀行資金貸放國營企業。若遇經濟不景氣，經營效率較差的國營企業將無力償債，並以債養債，進而累積大量的銀行呆帳，致金融風險升高，且在資金使用缺乏效率之下，不利經濟成長。

根據 Anzoategui et al.（2015）實證模擬結果，中國大陸若能去除利率管制及隱性保證，可提升其總要素生產力，並以較少的資本提高產出。惟因國營企業銀行借款的隱性保證為各國普遍現象，不易去除，因此朝國營企業改革方向較為可行。2016 年 2 月官方遂提出「國營企業十項改革試點」計畫，選擇 3 至 10 家不等之國營企業試點改革，以市場化方式強化公司治理，並引進非國有資本，將國營企業改為混和所有制。惟該項改革將影響國營企業既有的壟斷利益，市場預期改革障礙大，成效恐有限。

一、前　言

多數經濟體在金融發展過程，官方會透過干預匯率、利率管制、課稅或補貼等方式，維持金融市場的穩定發展以促進經濟成長，惟可能扭曲資金分配，肇致金融風險升高或經濟成長下滑等負面影響。例如美國在 1930 年代為確保銀行穩健經營，以規則 Q

（Regulation Q）對存款設利率上限，但至1960年代以後，因存款利率過低，造成其他具存款性質且獲利率較高之貨幣市場共同基金受到大眾歡迎，大量銀行存款流失，導致銀行資金難以滿足經濟發展需要的金融扭曲（financial distortions）現象，隨後利率方逐漸自由化（註1）。

中國大陸金融扭曲之情況與美國不同。自1978年改革開放以後，為穩定金融體系而管制利率，另為避免經營效率不佳的國營企業倒閉影響社會安定，政府對國營企業之銀行借款提供隱性保證（implicit guarantees），致生產效率較低的國營企業較易自銀行取得資金，並排擠經濟效率較佳的民營企業對銀行之借款（註2），這種資金分配扭曲現象，造成資金使用效率下降及國營企業債務大量累積，隨近年經濟成長下滑，已造成金融風險升高及產出持續下滑之壓力。

本文首先說明中國大陸因銀行利率管制及政府對國營企業之隱性保證，造成的金融扭曲現象及其影響，並引用Anzoategui et al.（2015）（註3）及Ferri及Liu（2010）（註4）之實證研究，發現中國大陸國營企業因有隱性保證，得以較優惠條件獲得銀行借款，及探討去除利率管制及隱性保證後可提升經濟成長之原因；結論則說明中國大陸國營企業改革之最新進展。

二、金融扭曲現況：利率管制及隱性保證

自1978年中國大陸改革開放以後，經濟快速成長，目前已為全球第2大經濟體，惟其金融市場開放步調較慢，存在部分管制及政府干預，造成資金運用效率不佳等金融扭曲現象。

(一) 銀行存放款利率管制解除，惟人行仍以非正式指引壓低利率

中國人民銀行對金融機構之人民幣存放款利率管制（interest rate regulations）自2004年起逐步開放（見附錄1），至2013年7月才取消放款利率管制，2015年10月再取消存款利率上限之管制（見圖1）。取消存款利率上限以前，一些類銀行存款之金融商品如貨幣市場基金的年收益率普遍高於1年期銀行

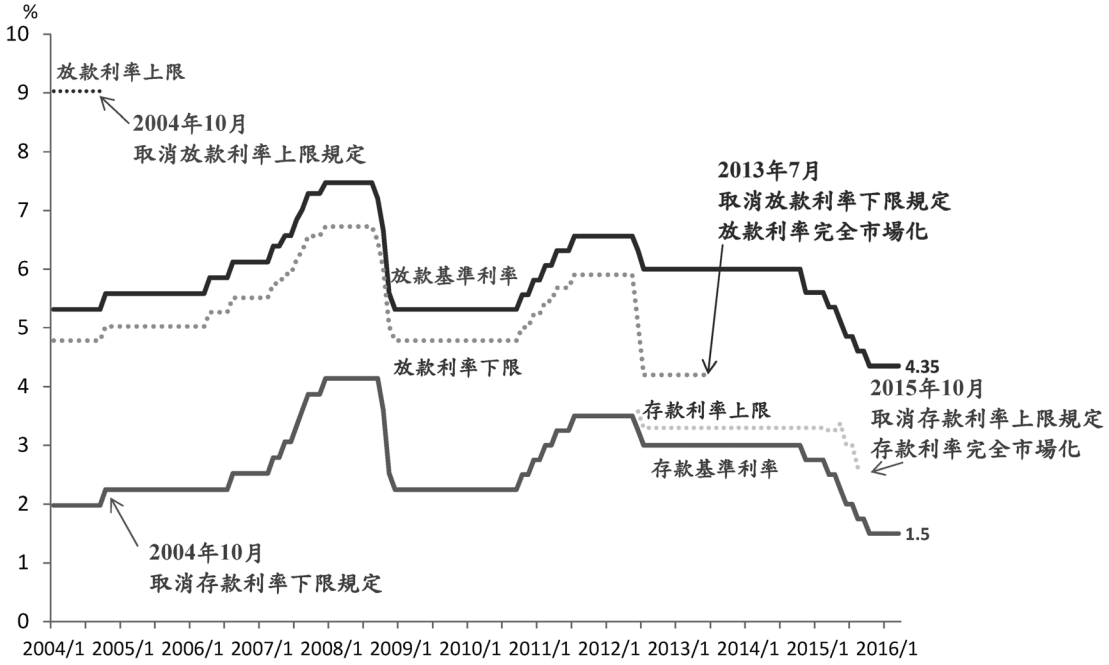
（註1）至1986年1月美國所有的利率限制才完全取消，參見Baklanova, Viktoria (2010)及李智仁（2013）。

（註2）部分文獻認為中國大陸金融扭曲也包括民營企業的資金需求被排擠在正規金融體系之外，導致影子銀行等非正規銀行體系的蓬勃發展，並使得中國人民銀行透過正規銀行體系所執行的貨幣政策傳導至實體經濟之效果不彰。參考黃益平、紀洋及潭語嫣（2016）及胡勝正（2014）。

（註3）參見Anzoategui, Diego, Mali Chivakul and Wojciech Maliszewski (2015)。

（註4）參見Ferri, Giovanni and Li-Gang Liu (2010)。

圖 1　中國大陸金融機構 1 年期存放款利率



資料來源：中國人民銀行

存款利率約 2 個百分點（註 5）（見圖 2），可見，銀行存款利率因受到上限管制呈偏低情況。存款利率市場化後，金融機構可自主訂定存放款利率，惟中國人民銀行仍以非正式指引方式刻意維持偏低的存款利率（註 6），金融機構所公告的 1 年期存款利率仍維持與中國人民銀行設定之 1 年期存款基準利率 1.5%相同（註 7），不僅低於經濟成長率，且扣除通膨率後已經為負利率（註 8）。

由於中國大陸採嚴格的資本帳管制，家計部門除將儲蓄資金存放銀行外，只能購買房地產、股票、債券及一些財富管理商品，但這些非存款之資產因市場規模小（註 9）或價格波動大，容易招致損失。在缺乏穩定收

（註 5） Anzoategui, Diego, Mali Chivakul, and Wojciech Maliszewski (2015)計算在利率市場化之前，由銀行發行且未受利率上限限制的財富管理商品（是一種類銀行存款的金融商品）之年收益率約 4~6 個百分點，高於銀行存款利率。

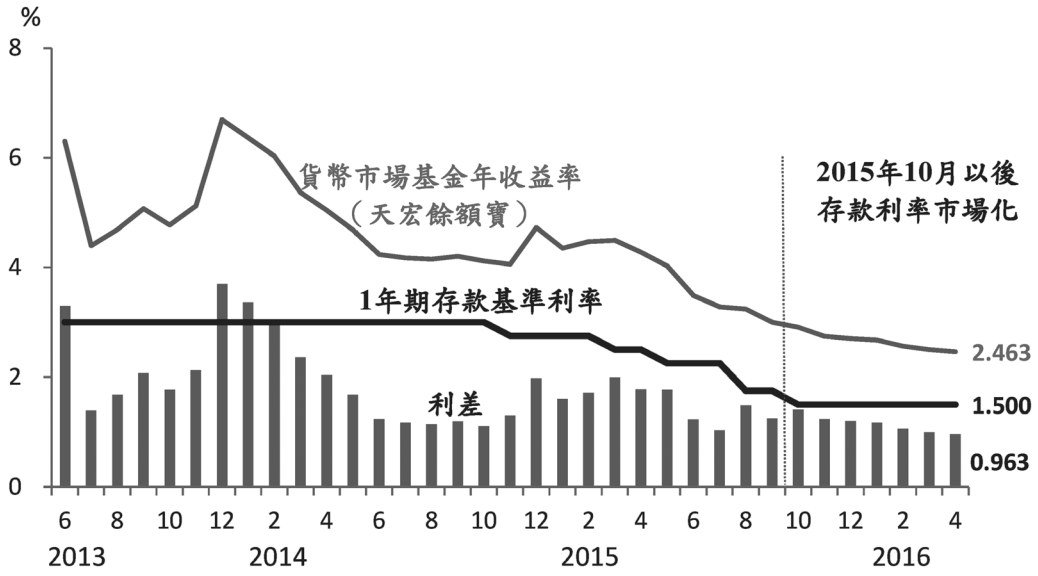
（註 6）Financial Times (2015) 指出，中國人民銀行一向以非正式的指示（informal instruction），要求大型商業銀行不得提高存款利率。

（註 7）目前中國大陸商業銀行收受之各期別人民幣存款牌告利率仍為中國人民銀行設定之金融機構之存款基準利率，並未因利率市場化而調整存款利率。

（註 8）中國大陸 2016 年第 1 季經濟成長率為 6.7%，2016 年 4 月 CPI 年增率為 2.3%。

（註 9）根據中國國家統計局公布之 2015 年底社會融資規模資料，非金融機構發行之股票及債券餘額占總社會融資規模（包括向銀行借款、發行股票及債券、向銀行的表外項目融資）的 12.6%，遠低於銀行借款的 69.1%。

圖 2　中國大陸存款利率與貨幣市場收益率



說明：天宏餘額寶貨幣市場基金為中國大陸規模最大之貨幣市場基金，市占率約 18%。
資料來源：中國人民銀行、新浪理財（http://finance.sina.com.cn）

益的投資管道下，銀行存款規模因而持續擴增，2016 年 3 月底中國大陸金融機構收受之人民幣存款餘額為 141 兆 1,183 億人民幣，過去 10 年間（2006~2015 年）平均年增率為 16.9%。

(二) 政府對國營企業之銀行借款提供隱性保證，致國營企業較民營企業能以較低借款利率取得銀行貸款

中國大陸在改革開放後，民營企業開始參與市場，然而為避免經營效率較低的國營企業因競爭而倒閉（註 10），進而產生失業等社會問題，政府遂提供國營企業銀行借款違約之支付保證，稱為隱性保證。由於政府保證兌付，金融機構易被誘導以較低利率，將資金貸放給國營企業，而不重視其償債能力，隱性保證因而扭曲金融機構的放款決策。

一些實證研究或統計資料發現，中國大陸國營企業較民營企業能以較低的借款利率取得銀行貸款。其中，Anzoategui et al.（2015）根據 2012 年世界銀行之企業調查資料做研究，實證結果顯示中國大陸之國營企業較民營企業易取得融資；此外，Ferri 及 Liu（2010）的實證研究結果顯示，2000 年代早

（註 10）根據 2015 年中國統計年鑑資料，2014 年中國大陸國營企業獲利率（2014 年利潤總額除以資產總額）為 3.04%，低於民營企業的 11.05%。

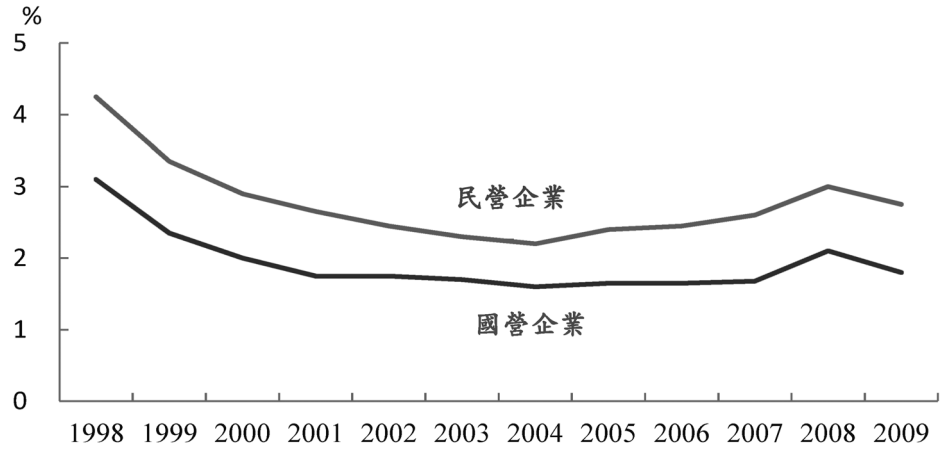
期至中期，即使已將不同產業或不同企業之特性納入影響銀行放款利率之因素，中國大陸國營企業之借款依然可取得較優惠利率，低於民營企業約 2 個百分點。另根據中國國家統計局資料，民營企業利息支出占總負債比重較國營企業高（見圖 3），亦顯示國營企業之借款利率較民營企業為低。

三、金融扭曲之代價：金融風險升高，波及經濟成長

在中國人民銀行刻意壓低存款利率與政府對國營企業之隱性保證等金融扭曲下，一方面，因存款者接受較低的存款利率，致銀行可獲取較高的利潤；另一方面，由於政府為國有商業銀行的主要股東，可將所獲高額的銀行股利支持銀行資金貸放國營企業。這種金融扭曲所付出之成本由社會大眾共同負擔，並使資金使用在缺乏生產效率的國營企業。若遇經濟不景氣，國營企業可能無力償債，導致以債養債，進而推升金融風險，且在資金使用缺乏效率下，損及經濟成長。

1990 年代後期，中國大陸曾發生國營企業呆帳遽增情況。為避免銀行因呆帳過高而倒閉，1999 年政府成立 4 家資產管理公司收

圖 3　企業利息支出占企業負債之比重



資料來源：Anzoategui, Diego, Mali Chivakul, and Wojciech Maliszewski (2015)

購國有商業銀行之不良放款，至 2000 年代中期，銀行累計呆帳超過 GDP 的 20%（註 11）。

近年因中國大陸經濟及企業獲利走緩，企業債務相對 GDP 比重在 2007 年至 2015 年間增加約 6 成（註 12），且伴隨不良放款比率急遽增加（註 13），企業債務風險浮現。2016 年 5 月 10 日國際評等機構穆迪（Moody's）發布報告指出（註 14），中國大陸整體債務規模已達 GDP 的 280%，其中國營企業負債相對 GDP 約 115%，占整體債務的 41%，其中絕大部分為銀行借款，將造成銀行風險上升，並強調國營企業改革之重要性，否則隨時間推移，政府承擔的成本將持續增加。

四、實證模擬結果：消除金融扭曲，以有效運用資金，提升經濟成長

為了解利率管制及隱性保證對中國大陸總體經濟之影響，Anzoategui et al.（2015）建立一般均衡模型，首先模擬去除利率管制，惟存在隱性保證對相關經濟金融指標之影響效果；之後再模擬取消二者後之影響效果。

(一) 取消存款利率上限，惟隱性保證存在，將惡化資金配置效率

中國大陸雖自 2015 年 10 月起取消存款利率上限管制，使存放款利率完全市場化，但政府對國營企業仍提供隱性保證。在此情況之下，模擬結果顯示，金融機構存款利率將上升、放款利率下降、國營企業勞動雇用比重增加、資本產出比重上升、總要素生產力下降及 GDP 擴增（如圖 4 及表 1）。

值得一提的是，雖然利率已市場化，惟由於官方對國營企業提供隱性保證，資金較易流向國營企業，導致總要素生產力進一步下降，顯示在隱性保證下，利率市場化反使資金使用效率更差。

(二) 取消存款利率上限且去除隱性保證將提升經濟成長

若利率已市場化，加以去除政府對國營企業的隱性保證之情況下，模擬結果顯示，存款利率將下降、民營企業放款利率下降、國營企業放款利率上升、國營企業勞動雇用比重降低、資本產出比重下降、總要素生產力提升及 GDP 擴增。結論中較為特別的是，去除隱性保證後，由於總要素生產力提升，因此可以較少的資本量擴增 GDP（註 15）（如圖 5、表 2 及附錄 2）。

（註 11）參見 Ma, G. (2006)。

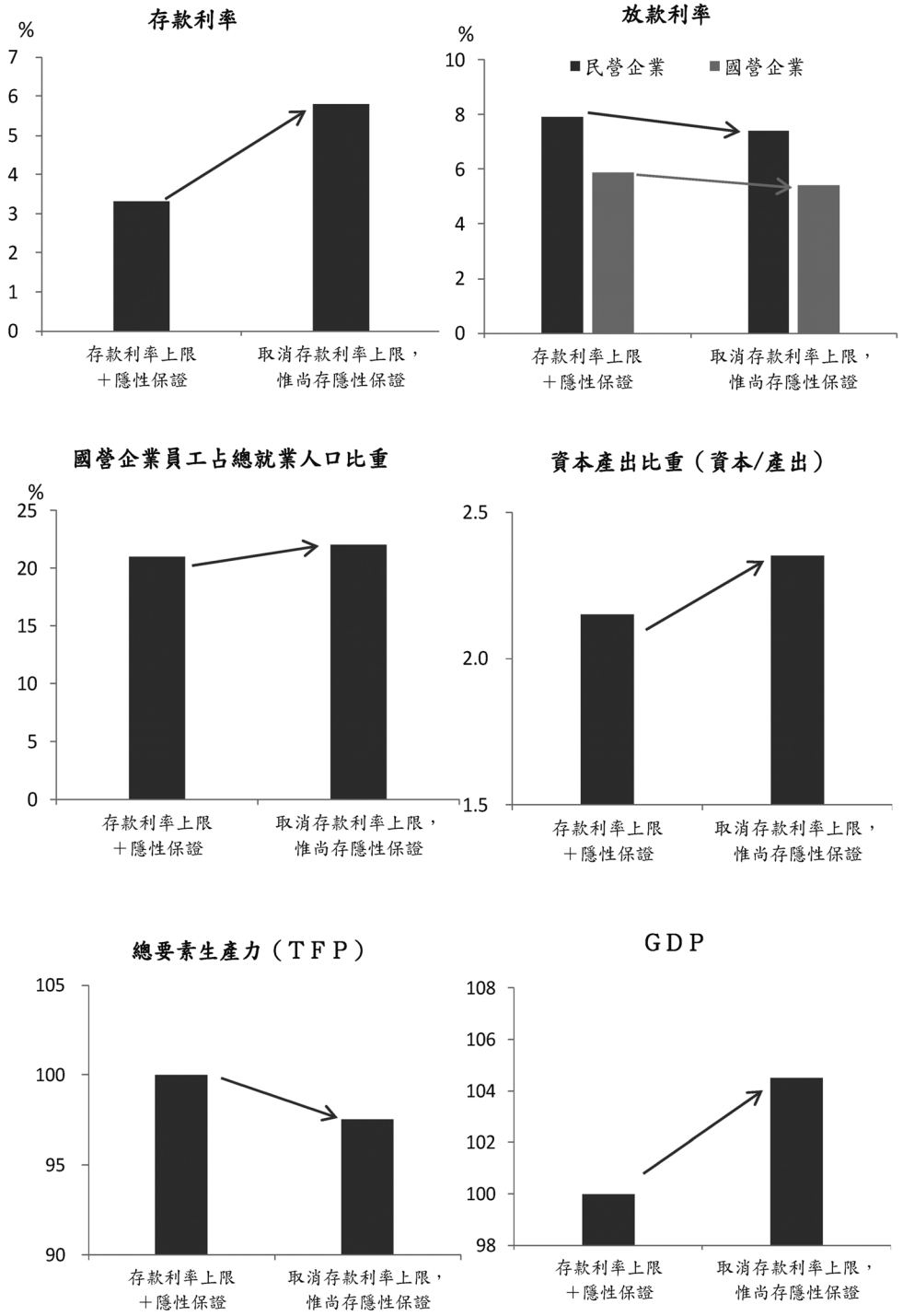
（註 12）根據 BIS 統計，2007 年中國大陸企業債務占 GDP 比重為 154.1%，至 2015 年第 2 季上升至 243.1%，成長約 6 成。

（註 13）中國大陸銀行不良放款比率自 2012 年的 0.95%持續升至 2015 年第 3 季 1.59%。

（註 14）參見 Moody's Investors Service 於 2016 年 5 月 10 日發布之新聞稿「穆迪發表對中國或有負債的觀點」。

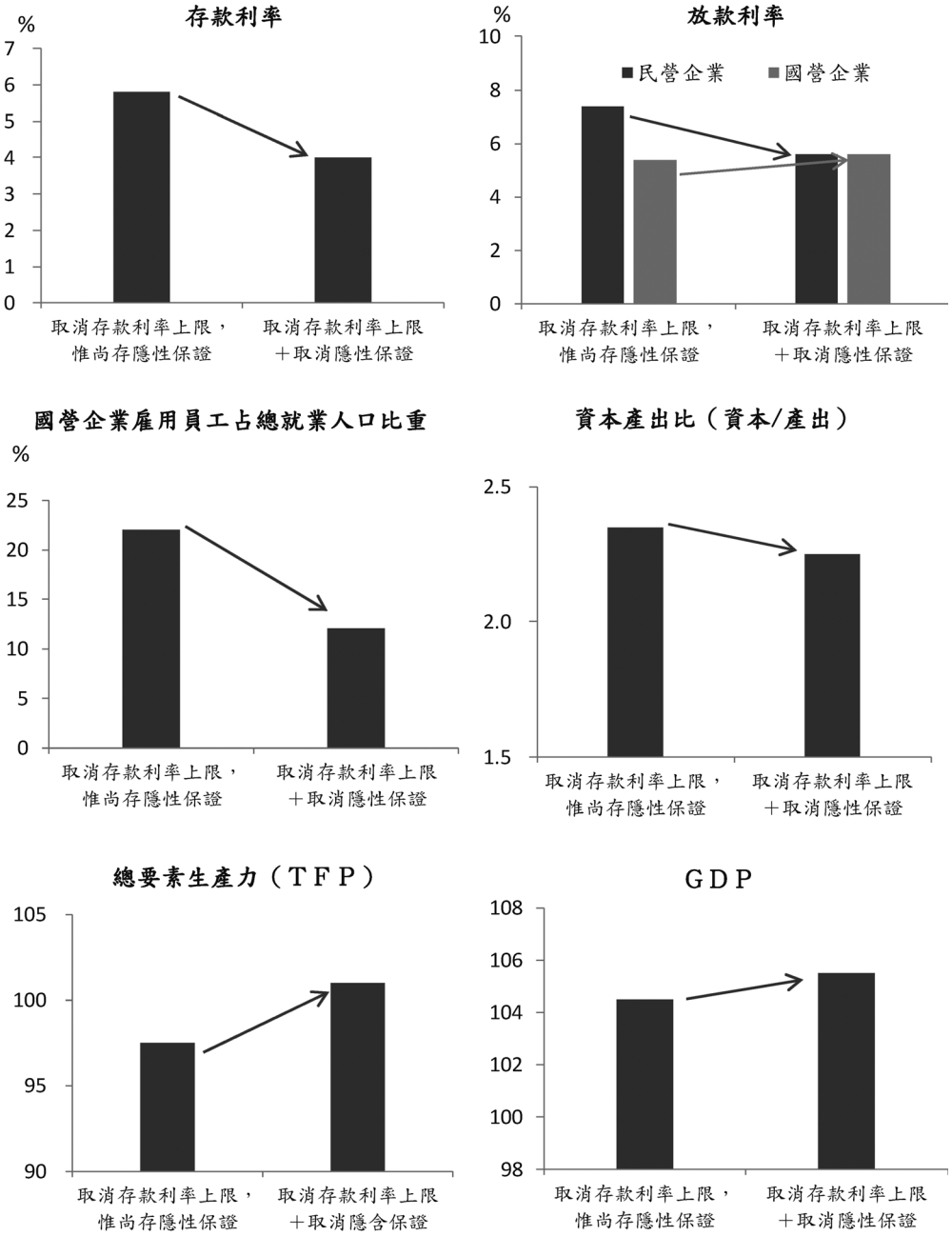
（註 15）去除政府對國營企業之隱性保證後，國營企業資金需求減少，銀行會調降利率將資金貸放給民營企業，由於民營企業投資增加，產出擴增，使社會儲蓄增加，進而使資金供給增加，惟整體供需均衡的資本量變動方向則不一定。依模擬結果，資金需求減少部分大於資金供給增加部分，因此均衡資本量係減少（見附錄 2）。

圖 4　存款利率市場化（取消存款利率上限，惟尚存隱性保證）之效果



資料來源：Anzoategui, Diego, Mali Chivakul, and Wojciech Maliszewski (2015)

圖 5　存款利率自由化（取消存款利率上限）且取消隱性保證之效果



資料來源：Anzoategui, Diego, Mali Chivakul, and Wojciech Maliszewski (2015)

表 1　存款利率市場化，惟尚存隱性保證之影響效果說明

被影響之經濟指標	影響效果	原　因　說　明
存款利率	上升	銀行為吸收資金，而提高存款利率
放款利率	下降	因存款增加，銀行進而調降放款利率
資本密集度 (資本/產出)	上升	放款利率下降，企業資金成本較低，提高資本投入
國營企業員工占總就業人口比重	上升	銀行新增資金較多流向有隱性保證的國有企業，致國有企業雇用員工增加
總要素生產力(TFP)	下降	新增的存款資金多流向生產效率較差的國有企業，致總要素生產力下降
GDP	上升	因資本投入增加，使 GDP 擴增

資料來源：Anzoategui, Diego, Mali Chivakul, and Wojciech Maliszewski (2015)

表 2　存款利率市場化並去除隱性保證後之效果說明

被影響之經濟指標	影響效果	原　因　說　明
存款利率	下降	國營企業之銀行借款不再有隱性保證，致市場資金有效需求減少，另一方面，因民營企業生產效率佳，所得及儲蓄增加，致資金供給增加，兩者均使存款利率下跌。
放款利率	民營企業下降 國營企業上升	民營企業經營效率較佳，國營企業效率較差，銀行調降對民營企業放款利率，調升對國營企業之放款利率，而平均放款利率下降。
資本密集度 (資本/產出)	下降	實證結果，由於資金需求減少程度大於資金供給增加幅度，致總資本減少及資本密集度下降。
國營企業員工占總就業人口比重	下降	國營企業之銀行借款不再有隱性保證，致國有企業雇用員工減少。
總要素生產力(TFP)	上升	生產較有效率之民營企業取代國營企業獲得銀行放款，致總要素生產力上升。
GDP	上升	總要素生產力上升，使 GDP 擴增。

資料來源：Anzoategui, Diego, Mali Chivakul, and Wojciech Maliszewski (2015)

五、結論：國營企業改革始能解決金融扭曲問題，惟改革障礙大，成效恐有限

雖然中國大陸的金融機構存放款利率已完全市場化，惟市場化前後存放款利率變化不大，主要因中國人民銀行仍以非正式指引方式控制銀行利率。存款利率雖低，但因民眾投資管道不足，儲蓄仍多存放銀行。由於政府對國營企業之銀行借款提供隱性保證，銀行多以較低利率貸放給國營企業。

大量銀行資金流向效率較差的國營企業，若遇經濟不景氣，將造成國營企業的償債能力問題，只要隱性保證存在，國營企業將以債養債，其銀行借款將繼續累積攀高，致償債壓力及金融風險逐漸升高，最終影響經濟成長。

根據 Anzoategui et al.（2015）實證模擬結果，利率市場化後，若能去除隱性保證，不僅可提升總要素生產力，亦能有效運用資本，達到促進經濟成長目的。惟因國營企業銀行借款的隱性保證為各國普遍現象，中國大陸金融機構及大型企業多為國營，隱性保證結果導致大量資金運用效率不佳。因此，推動國營企業改革如提高國營企業經營效率或推動國營企業民營化等，以降低對隱性保證的依賴，才能解決金融扭曲問題。

惟由於國營企業改革涉及龐大壟斷利益，政府改革步調相當緩慢。2015 年以前，國營企業改革方面未有重大進展，2015 年亦僅提出國營企業走向「混合所有制」（註 16）的改革方向與原則（註 17）。至 2016 年 2 月官方才提出較具體的「國營企業十項改革試點」計畫（見附錄 3），執行方式是選擇 3 至 10 家不等之國營企業進行改革，主要包括強化公司治理及進行企業合併重組或改為混和所有制，前者如薪酬差異化及以市場化方式選聘經營管理者或專業經理人，後者則著重在中央企業的合併重組，特別針對電力、石油、天然氣、鐵路、民航、電信及軍工等國營企業引進非國有資本，進而將國營企業改為混和所有制。由於該改革將影響國營企業既有的壟斷利益，市場預期改革障礙大，成效恐有限。

（註 16）國有資本及非國有資本共同參股組成的企業。

（註 17）參見魏艾（2015），「近期大陸國有企業改革概況簡析」，行政院大陸委員會，大陸與兩岸情勢簡報，3 月。

附錄1 中國大陸利率市場化過程

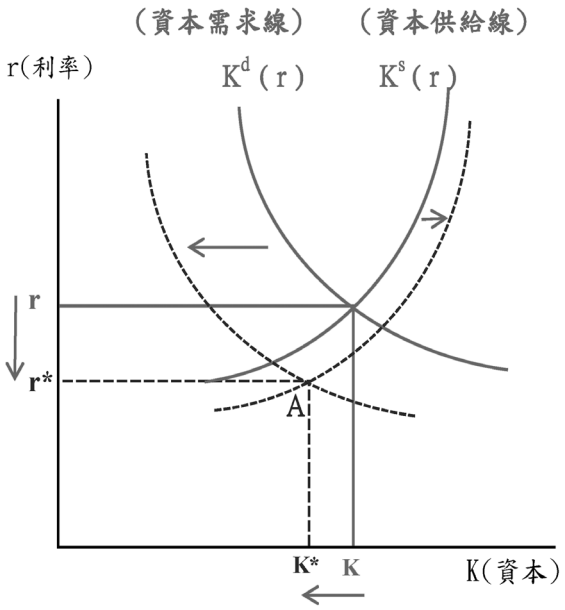
	時　間	市 場 化 措 施
銀行間拆款	1996 年 1 月	銀行間拆款市場（Chibor）成立
	1996 年 6 月	取消同業拆款利率上限規定，改由市場決定。
	1997 年 6 月	銀行間債券回購利率及現券交易利率由市場決定。
	2007 年 1 月	上海銀行間拆款市場（Shibor）成立。
外幣存放款利率	2000 年 1 月	外幣放款利率及 300 萬美元以上外幣存款利率由金融機構與客戶自行協商決定。
	2003 年 7 月	英鎊、加幣、瑞士法朗之外幣小額存款利率由銀行自行決定，僅對美元、日圓、歐元及港幣之小額存款利率實施上限管理。
	2004 年 11 月	1 年期以上小額外幣存款利率由銀行自行決定。
人民幣存放款利率	2004 年 1 月	人民幣之存放款利率管制自 2004 年起開始逐步開放。 人民幣放款利率浮動區間上限調整為放款基準利率之 1.7 倍，下限調整為 0.9 倍。
	2004 年 10 月	取消人民幣放款利率上限，下限仍維持於基準利率的 0.9 倍。 取消人民幣存款利率下限。
	2012 年 6 月	人民幣存款利率上限調整為存款基準利率的 1.1 倍。 人民幣放款利率下限調整為放款基準利率的 0.8 倍
	2012 年 7 月	人民幣放款利率下限調整為放款基準利率的 0.7 倍。
	2013 年 7 月	全面取消人民幣放款利率下限。
	2014 年 11 月	人民幣存款利率上限調整為存款基準利率的 1.2 倍。
	2015 年 3 月	人民幣存款利率上限調整為存款基準利率的 1.3 倍。
	2015 年 5 月	人民幣存款利率上限調整為存款基準利率的 1.5 倍。
	2015 年 8 月	取消 1 年期以上（不含 1 年期）存款利率上限之規定，活存及 1 年期（包含 1 年期）以下仍為存款基準利率的 1.5 倍。
	2015 年 10 月	全面取消人民幣存款利率上限。

說明：1995 年以前，中國人民銀行對利率統一管理，金融機構不得自行決定利率，因此將 1996 年開放銀行間拆借利率做為利率市場化的起點。

資料來源:中國人民銀行新聞稿

附錄2 比較靜態分析：

利率自由化且無隱性保證後，對利率與資本之影響



資金供需調整過程：

(1) 國營企業的銀行借款不再有保證，有效需求減少，至資金需求曲線K^d左移

(2) 因需求曲線左移，存款及借款利率開始下降

(3) 放款利率下降，民營企業可借較多資金， 加上民營企業生產較有效率，
GDP及儲蓄擴增，使資金供給曲線K^s右移

(4) 在新均衡點A，均衡利率均下降至r*
其中，存款利率稍低於r*，放款利率稍高於r*，差異為存放款利差（銀行利潤）

(5) 新均衡點下，資本存量（K）變動需視供需曲線移動幅度大小而定，
根據一般均衡模擬結果，新均衡點下，資本存量降低（自K降至K*）

資料來源：Anzoategui, Diego, Mali Chivakul, and Wojciech Maliszewski (2015)

附錄 3 國營企業十項改革試點

中國國務院國家資產管理委員會會同有關部門發布

2016 年 2 月 26 日

1. 落實董事會職權試點，預計 2016 年下半年啟動。
2. 市場化選聘經營管理者試點。
3. 市場化選聘職業經理人制度試點。
4. 企業薪酬分配差異化試點。
5. 國有資本投資公司試點，推動誠通集團、國新公司改組為國有資本營運公司。
6. 推動中央企業兼併重組試點。
7. 在電力、石油、天然氣、鐵路、民航、電信、軍工等國有資本相對集中的領域，推動混合所有制改革試點，自 2016 年下半年啟動。
8. 混合所有制企業員工持股試點，預計 2016 年在中央企業選擇 10 家子企業實施。
9. 推動國有企業資訊公開工作試點，主要披露董事會信息及財務信息。
10. 去除企業辦社會職能和解決歷史遺留問題試點，包括中央企業推進所辦教育機構深化改革試點及開展國有企業退休人員社會化管理試點。

資料來源：中國國務院國家資產管理委員會 2016 年 2 月 26 日新聞稿

參考文獻

黃益平、紀洋及潭語嫣（2016），「利率市場化的最後一步」，中國金融，第 5 期。

胡勝正（2014），「中國大陸利率市場化改革」，亞洲金融季報，4 月。

魏艾（2015），「近期大陸國有企業改革概況簡析」，行政院大陸委員會，大陸與兩岸情勢簡報，3 月。

李智仁（2013），「利率市場化與金融脫媒對於大陸銀行業之影響與因應」，兩岸公評網，6 月號論壇。

Anzoategui, Diego, Mali Chivakul, and Wojciech Maliszewski （2015）, “Financial Distortions in China: A General Equilibrium Approach,” IMF Working Paper （WP/15/274）, December.

Baklanova, Viktoria （2010）, “Money Market Funds: An Introduction to the Literature,” University of Westminster, January.

Ferri, Giovanni and Li-Gang Liu （2010）, “Honor Thy Creditors Beforan Thy Shareholders: Are the Profits of Chinese State-Woned Enterprises Real?” Asian Economic Papers 9:3.

Financial Times （2015）, “China Marks Milestone in Rates Deregulation Push,” August 10.

Ma, G. （2006）, “Who Pays China's Bank Restructuring Bill?” CEPII, Working Paper No. 2006-04, February.

（本文完成於 105 年 5 月，作者為本行經研處副科長）

中國大陸社會融資規模組成結構變化分析
—兼論 P2P 網貸之發展

鄭　漢　亮

摘　要

近年來中國大陸飽受經濟下行之苦，企業經營備感艱辛，融資需求有增無減。2016 年初社會融資規模餘額創下新高，可能提高銀行壞帳及企業違約風險，引發市場關注與擔憂，本文遂對近期中國大陸社會融資規模組成結構變化進行分析。

2015 年在人民幣貶值、官方穩增長措施、銀行表外業務監管力道加大，及政府去化房屋庫存政策引導下，其結構逐漸改變，具有以下特徵：

一、房市回暖激勵房貸金額增加；

二、預期人民幣貶值及穩增長措施，企業之人民幣融資增加；

三、銀行表外業務融資需求減少。

值得注意的是，銀行表外業務融資減少除與監管力道加強有關，新融資管道崛起亦是重要原因之一。新融資管道中，以 P2P 網貸成長最快，交易金額持續擴大。

P2P網貸發展初期，官方採取觀望態度，一方面是網路結合金融的新型態業務之隸屬部會權責不清，另一方面則是想透過網路金融發展加速金融改革，作為包容性金融（inclusive finance）一環，所以網路金融安全監管一直未獲落實。然而，近期 P2P 網貸屢傳糾紛及惡意倒閉，官方開始加強監管且考慮將其納入社會融資規模指標，不僅有助於 P2P 網貸發展正常化，且可使社會融資規模更能反映經濟活動。

一、近期社會融資規模組成結構明顯變化

近年中國大陸金融結構朝多元發展且融資工具不斷創新，許多新型業務取代傳統業務，使銀行貸款占融資總額比重持續遞減，股票及債券等直接融資逐步擴大，非金融機構重要性提高，銀行貸款已不足以反映全社會融資規模。由於社會融資規模較銀行貸款更能呈現經濟及金融活動現況，與消費、投資、工業成長及 CPI 之相關性高於銀行貸款

（註 1）。2011 年中國人民銀行遂提出以社會融資規模（註 2）作為觀察信貸規模指標。

為有效防範風險及掌握資金流向，至 2016 年 3 月，中國國務院總理李克強於人大及政協兩會報告談及，2016 年貨幣政策調控目標為廣義貨幣 M2 成長 13%左右，新增社會融資保持平穩成長 13%左右，預計 2016 年變動量將達到 15.6 兆人民幣。這是社會融資規模首次被納入政府工作報告及貨幣政策調控目標（註 3），突顯其重要性，因此，有必要就其變化趨勢深入探討。

目前中國人民銀行發布之社會融資規模可分為三大塊（表 1），其中，委託貸款、信託貸款、未貼現銀行承兌匯票等因無法顯露於銀行資產負債表內，故稱為銀行表外業務。

2015 年中國大陸社會融資規模變動量成長趨緩，惟其組成結構在人民幣貶值、官方

表 1　中國人民銀行社會融資規模統計

項目	種類
金融機構對實體經濟之融資	● 人民幣各項貸款 ● 外幣各項貸款 ● 企業債及非金融企業股票 ● 信託貸款 [1] ● 委託貸款 [2] ● 未貼現銀行承兌匯票 [3]
非金融機構對金融工具的直接融資	企業債及股票
其他融資	● 小額貸款公司貸款 ● 貸款公司貸款 ● 產業基金投資

註：1.依據中國人民銀行之定義，信託貸款指的係信託機構運用吸收的資金，對企業和投資項目發放的貸款。

2.委託貸款指由企業單位及個人等委託人提供資金，並由金融機構根據委託人確定的貸款對象、用途、金額、期限、利率等代為發放、監督使用並協助收回貸款。

3.未貼現銀行承兌匯票指企業簽發的銀行承兌匯票未到金融機構進行貼現融資部分，統計上為企業簽發的全部銀行承兌匯票扣除已在銀行表內貼現部分，以避免社會融資規模重複計算。

資料來源:中國人民銀行

（註 1）參見張繼袖（2011）。另盛鬆成（2014）估算社會融資規模與 GDP 相關性為 0.69，與消費及投資相關性分別為 0.56 和 0.45。

（註 2）中國人民銀行調查統計司（2015）表示「社會融資規模是指實體經濟（即非金融企業和個人）從金融體系獲得的資金量。其中，變動量指標是指一定時期內（每月、每季或每年）獲得的資金總額，餘額指標是指一定時期末（月末、季末或年末）獲得的資金餘額。」

（註 3）上海證券報（2016）。

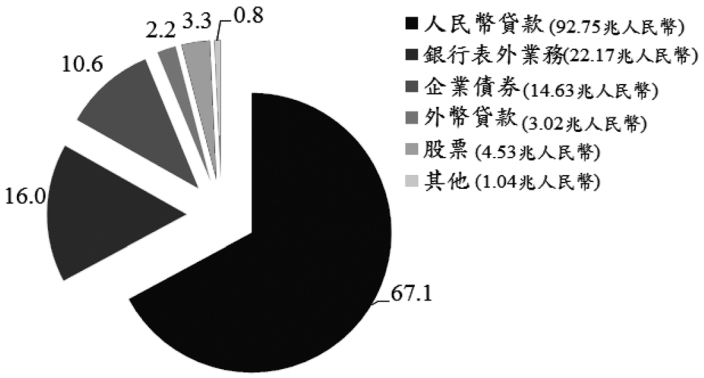
穩增長措施、銀行表外業務監管力道加大及政府政策引導下亦發生明顯變化，包括：

(一) 外幣貸款及表外業務減少致 2015 年社會融資規模變動量下滑

2015 年底人民幣貸款餘額占社會融資規模餘額比重最高，其次是銀行表外業務，再者為企業債券（見圖 1）。

2015 年社會融資規模變動量 15.3 兆人民幣小於 2014 年的 16.4 兆（見圖 2 及表 2），主要係因外幣貸款以及銀行表外業務減少所致。其中，受人民幣貶值影響，企業由外幣貸款轉為人民幣貸款，致外幣貸款變動量占社會融資規模變動量貢獻率從 2.2%降至-4.2%；另因監管機構加強監管，銀行表外

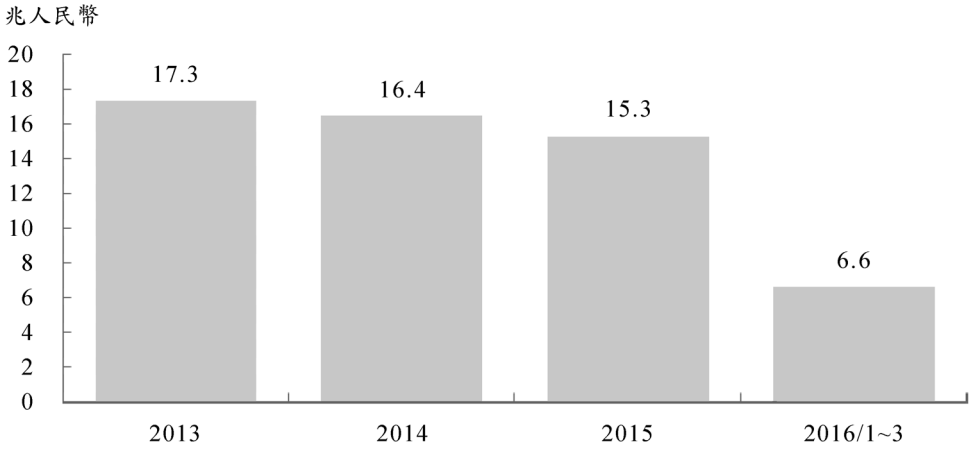
圖 1　2015 年各項社會融資規模餘額比重（%）



（社會融資規模餘額為 138.14 兆人民幣）

資料來源:中國人民銀行

圖 2　社會融資規模變動量



資料來源:中國人民銀行

表 2　2014 年~2016 年 2 月社會融資規模變動量及 P2P 成交金額

單位:億人民幣

項目 / 年月	社會融資規模變動量	人民幣貸款	外幣貸款	表外業務			企業債	非金融企業股票	其他	P2P 網貸成交金額
				委託貸款	信託貸款	未貼現銀行承兌匯票				
2014	**164,133**	**97,813**	**3,556**	**25,069**	**5,174**	**-1,286**	**23,817**	**4,350**	**5,640**	**3,292**
2015	**152,936**	**112,693**	**-6,426**	**15,911**	**433**	**-10,567**	**28,249**	**7,602**	**5,041**	**11,806**
2016/1	34,173	25,370	-1,727	2,175	552	1,326	4,547	1,469	461	—
2016/2	7,802	8,105	-569	1,650	308	-3,707	867	810	338	—
2016/3	23,844	—	—	—	—	—	—	—	—	—

資料來源:第一網貸、中國人民銀行

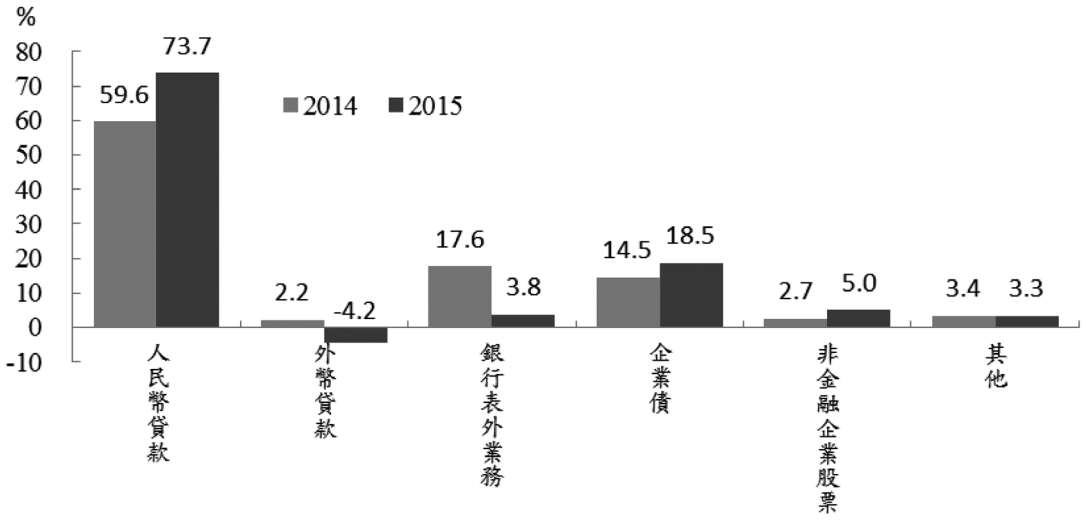
業務變動量占社會融資規模變動量貢獻率由 2014 年的 17.6%降至 3.8%（見圖 3）。

2016 年 1 月~3 月社會融資規模變動量創新高，已近乎 2015 年的 1/2（見圖 2）。

(二) 人民幣貸款變動量增加

雖然 2015 年社會融資規模變動量低於 2014 年，但其中的銀行人民幣貸款變動量及貢獻率均擴增（見表 2 及圖 3），至 2016 年

圖 3　各項社會融資變動量之貢獻率



資料來源:中國人民銀行

1 月~2 月亦大幅擴增，主要係因房貸及企業人民幣融資大幅增加所致。

1. **房市回暖激勵房貸增加**（註 4）

中國人民銀行公布之金融機構人民幣信貸收支表中的居民中長期貸款因多為按揭房產貸款（註 5），被視為個人購房貸款指標。居民中長期貸款變動量自 2015 年 5 月後攀升（見圖 4），2016 年 1 月更創下 4.9 千億新高。

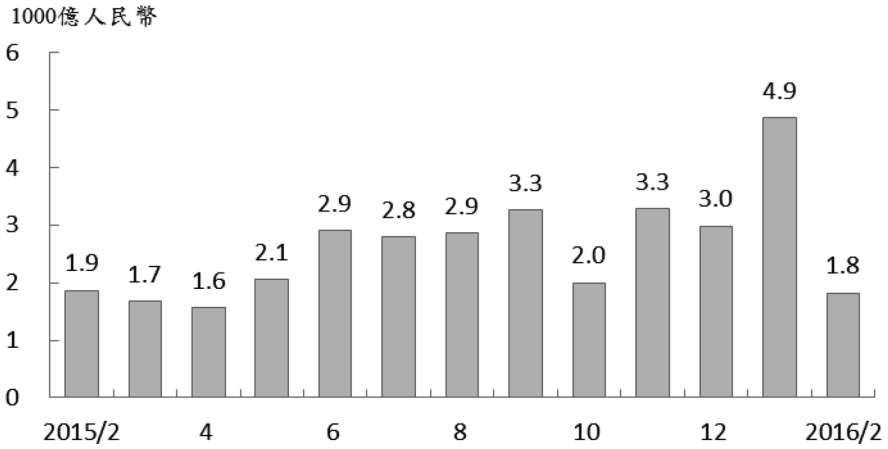
2016 年 1 月居民中長期貸款變動量上升，主要係 2015 年 12 月中央經濟工作會議提出「化解房地產庫存」及 2016 年初官方放寬非限購城市購屋最低首付款比例（註 6），致一線城市房價漲幅擴大，激勵投資、首購及換屋需求增加所致。2016 年 1 月~2 月商品房銷售額及銷售面積累計分別成長 43.6%及 28.2%（見圖 5）。上述代表中國大陸可能欲藉由寬鬆金融加大居民財務槓桿，以去化房地產庫存，房地產市場復甦並非來自基本面改善。

2. **預期人民幣貶值及官方穩增長措施，致企業之人民幣融資增加**

2015 年中國大陸企業之人民幣貸款大幅增加 63,322 億人民幣（見表 3），其原因有二：

（1）2015 年 8 月 11 日中國大陸官方宣布調整做市商對人民幣兌美元匯率中間價之報價方式，人民幣對美元貶值，復以

圖 4　居民中長期貸款變動量



資料來源:中國人民銀行

（註 4）華爾街見聞（2015）。

（註 5）按揭房產貸款係指房屋抵押貸款。

（註 6）2016 年 2 月 2 日，中國大陸官方宣布在非限購城市依據借款人信用確定首付比例及利率，居民首次透過商業貸款購買普通住房最低首付款比例可降至 20%（原 25%），對於擁有 1 套住房且房貸未結清，最低首付款比例調整為不低於 30%（原 40%）；對於實施限購的城市，個人住房貸款政策按原規定執行。

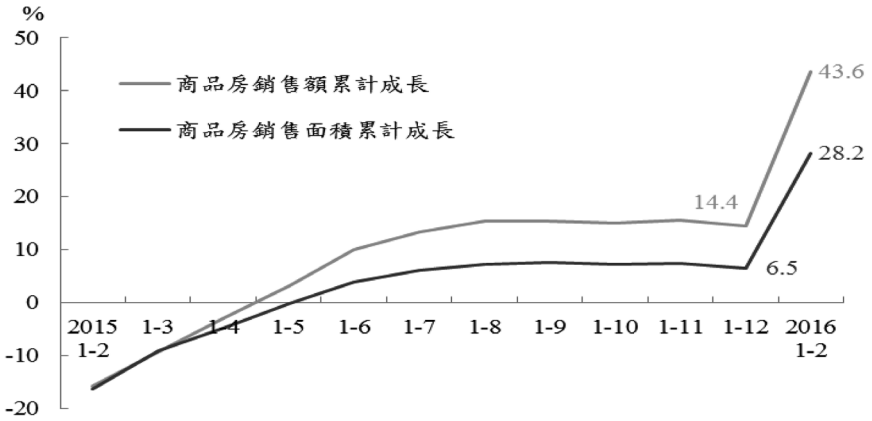
Fed 升息預期升溫，企業為避免人民幣貶值帶來的成本上升，選擇提前償還美元債務，大量外幣融資轉向人民幣貸款。

（2）中國人民銀行多次降息，及官方執行穩增長政策，責成國有企業增加基礎建設投資，帶動人民幣貸款增加。

至於 2016 年 1 月企業貸款金額暴增 19,260.4 億人民幣，則可能是因春節較往常早，銀行集中提前放款造成（註 7）。

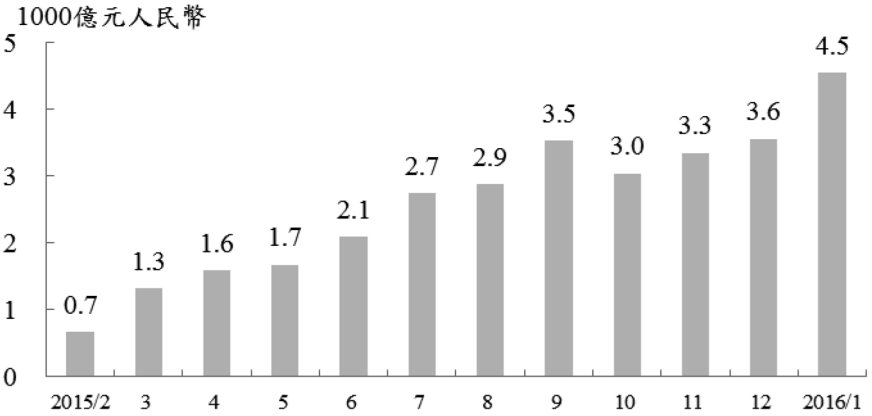
此外，2015 年企業債券因發行門檻及利率下降，企業債變動量呈現遞增趨勢（見圖6）。在產能過剩及經濟成長疲弱下，企業債及企業貸款持續上揚，恐累積金融風險。

圖 5　商品房銷售額及銷售面積累計成長



資料來源:中國人民銀行

圖 6　企業債之變動量



資料來源:中國人民銀行

（註 7）金融時報（2016）。

表 3　2015 年~2016 年 2 月中國大陸人民幣貸款變動量

單位:億人民幣

項目	2015 年 2 月~12 月	2016 年 1 月	2016 年 2 月
各項貸款	102,554.2	25,077.5	7,266.4
境內貸款	101,682.2	25,023.1	7,320.3
1.居民貸款	**34,460.0**	6,169.2	-65.1
（1）短期貸款	7,230.8	1,312.4	-1,885.2
消費貸款	7,919.6	1,072.8	-1,600.2
經營貸款	-688.7	239.6	-285.0
（2）中長期貸款	**27,229.2**	**4,856.8**	**1,820.1**
消費貸款	24,574.9	4,250.0	1,865.6
經營貸款	2,654.3	606.8	-45.5
2.企業貸款	**63,322.0**	19,260.4	8,107.3
（1）短期貸款	16,034.5	4,766.6	3,326.1
（2）中長期貸款	**29,284.8**	**10,277.2**	**5,021.6**
（3）票據融資	15,667.7	3,726.0	-583.2
（4）融資租賃	2,337.2	300.6	196.1
（5）各項墊款	-2.2	189.9	146.7
3.非銀行業金融機構貸款	**3,900.2**	-406.5	-721.9

說明：2015 年 1 月起，中國大陸官方開始公布非金融企業及機關團體貸款及居民貸款等細項餘額資料，因此變動量從 2015 年 2 月起方有數據。

資料來源:中國人民銀行

二、P2P 網貸興起，發展潛藏危機

2015 年銀行表外業務萎縮與 P2P 網貸崛起具密切關係。2011 年以前，企業與個人可輕易從銀行表外業務獲取資金，2011 年後，官方開始整頓並陸續推出監管規定，使得企業與個人須另尋財源滿足資金缺口，P2P 網貸是最重要的一項（註 8）。由於 P2P 網貸在融資規模成長迅速，因而中國人民銀行未來要將其納入社會融資規模統計中。

惟由於缺乏 P2P 網貸歷年變動量資料，以下，將以 P2P 網貸成交金額，若納入社會融資規模變動量，來分析社會融資規模組成結構之變化。

（註 8） 中國民間金融發展報告指出，2013 年中國大陸民間金融市場規模約 5 兆人民幣，2015 年 P2P 網貸餘額為 5,582 億，占比約為 1/10。

(一) P2P 網貸成交金額貢獻率首次超過銀行表外業務

2011 年中國大陸 P2P 網貸平台僅有 50 家，2015年成長到4,948家，創歷史新高（見圖 7），成交金額約 1.2 兆人民幣（見圖 8）。

由於 P2P 網貸利息相對其他民間貸款低（註 9）（圖 9），且審查及徵信較銀行業寬鬆，加上不須受限於貸款管制規定，2014 年後漸興起，成為融資新途徑。2015 年 6 月中國大陸股災後，官方要求網貸業者在網站上標示投資風險警語（註 10），並發布「網絡借貸信息中介機構業務活動管理暫行辦法（徵求意見稿）」，禁止P2P網貸進行 12 項可能危及金融穩定之業務（註 11），惟監管措施至今遲未落實。

2015 年 P2P 網貸呈爆炸性成長，若將P2P網貸成交金額納入社會融資規模變動量，2014 年P2P網貸貢獻率為 2.0%，銀行表外業務為 17.3%（見圖 10）；2015 年 P2P 網貸貢獻率提高至 7.2%，而銀行表外業務貢獻率降至 3.5%。

2015 年 P2P 網貸餘額約為 5,582 億人民幣，遠不及銀行表外業務餘額 22.2 兆人民幣，對整體信貸擴張貢獻仍相對較小（註 12），惟中國人民銀行金融研究所推算十三五規劃期間，P2P 網貸餘額或將成長至 8 兆人民幣（註 13），對社會融資規模將產生一定影響。

(二) P2P 網貸潛藏風險

2015 年 P2P 網貸平台數暴增，由於欠缺法令規範及素質良莠不齊導致許多平台惡意發生「龐氏騙局」（Ponzi scheme）（註 14）。2015 年新增遭預警之 P2P 網貸平台數共 1,156 家，為 2014 年 287 家之近 4 倍（見圖 11）（註 15），占全體家數 23.4%，而著名的糾紛案件為 e 租寶（Ezubao）吸金 700 多億人民幣（註 16）。

（註 9） 彭博（2015）。

（註 10）Hornby, Lucy (2015).

（註 11）2015 年 12 月公布「網絡借貸信息中介機構業務活動管理暫行辦法（徵求意見稿）」，預計在 2016 年年中實施。徵求意見稿規定 P2P 不准從事以下業務：不得利用 P2P 平台為自身或關聯借款人融資；不得直接或間接接受出借人的資金；不得向出借人提供擔保或承諾保本保息；不得向非實名制註冊用户宣傳或推介融資項目；不得拆分融資項目的期限；不得發放法律規定以外的貸款；不得發售銀行理財、券商資管、基金、保險或信託產品；不得與其他機構投資等業務進行混合、捆綁、代理；不得從事股權眾籌、實物眾籌等業務。

（註 12）金融時報（2016）。

（註 13）金微（2016）。

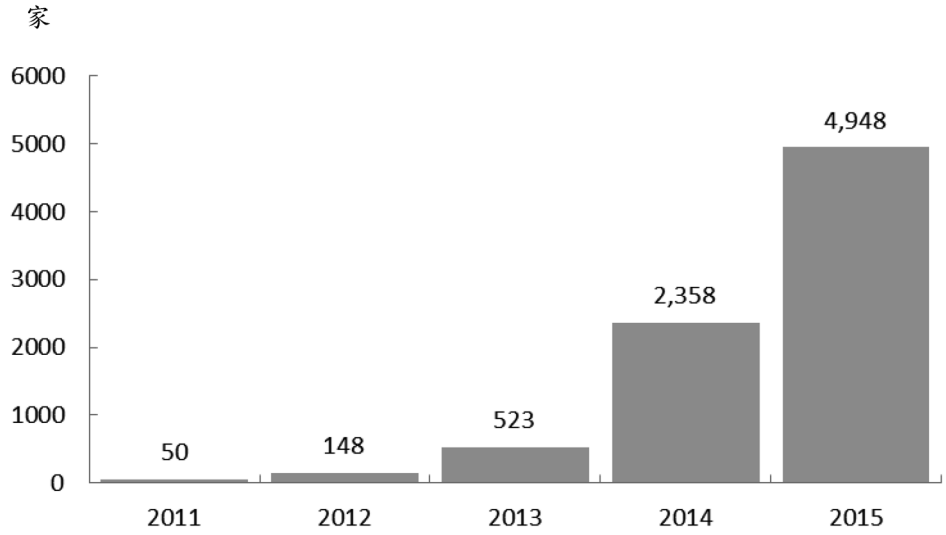
（註 14）龐氏騙局（Ponzi scheme）類似老鼠會，P2P網貸經由不斷吸引新投資者加入，以支付既有的線上投資者，隨著更多人加入，致支付收益的資金流量不足，最後不是騙局破裂就是捲款潛逃。

（註 15）The Economist (2016).

（註 16）Financial Times (2016).

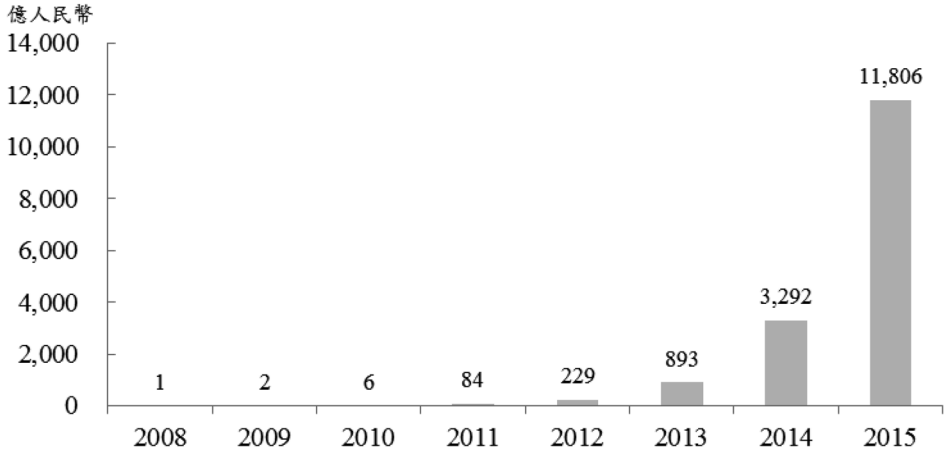
有鑑於 P2P 網貸平台潛藏風險，中國人民銀行調查統計司司長盛松成表示未來在條件成熟時，要將符合要求的網路金融納入統計體系，作為社會融資規模指標修改基礎（註 17）。

圖 7　P2P 網貸家數



資料來源:第一網貸

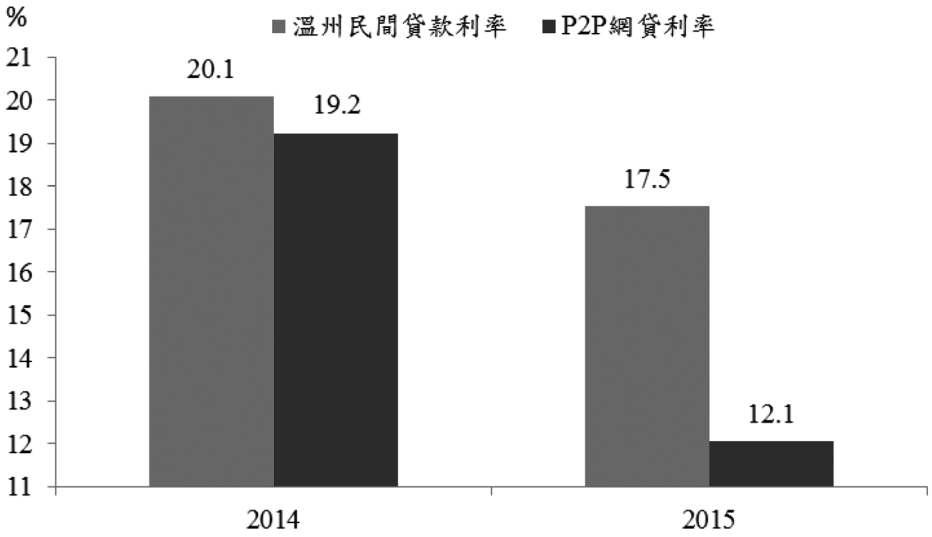
圖 8　P2P 網貸成交金額



資料來源:第一網貸

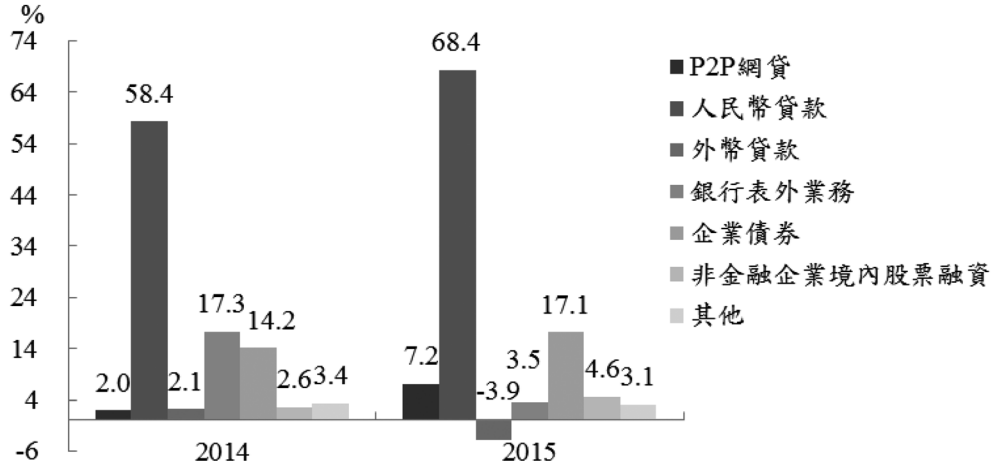
（註 17）盛松成（2016）。

圖 9　P2P 網貸利率及民間貸款利率



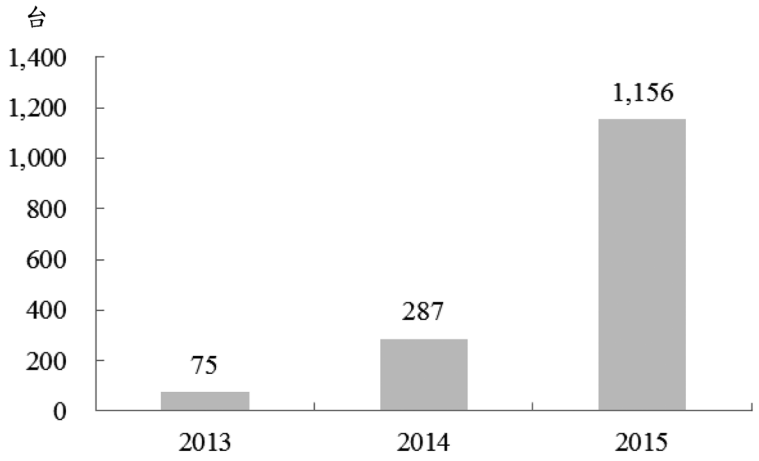
資料來源:第一網貸、溫州指數

圖 10　各項社會融資規模變動量（納入 P2P 網貸成交金額）之貢獻率



資料來源:第一網貸、中國人民銀行

圖 11　中國大陸遭預警之 P2P 網貸平台數



資料來源:第一網貸

三、結論

2015 年中國大陸社會融資規模變動量較 2014 年下滑，且在人民幣貶值、官方穩增長措施、銀行表外業務監管力道加大及政府去化房屋庫存政策引導下，結構逐漸改變，包括：

（一）房市回暖激勵房貸金額增加；

（二）預期人民幣貶值及穩增長措施，企業之人民幣融資增加；

（三）監管力道加強及新融資管道興起，銀行表外業務融資需求減少。

中國大陸崛起的新融資管道中，以 P2P 網貸成長最快，交易金額持續擴大。

P2P 網貸發展初期，官方採取觀望態度，一方面是網路結合金融的新型態業務之隸屬部會權責不清，另一方面則是想透過網路金融發展加速金融改革，作為包容性金融（inclusive finance）一環，所以網路金融安全監管一直未獲落實。然而，近期 P2P 網貸屢傳糾紛及惡意倒閉，官方開始加強監管且考慮將其納入社會融資規模指標，不僅有助於 P2P 網貸發展正常化，且可使社會融資規模更能反映經濟活動。

參考文獻

上海證券報（2016），「社會融資規模目標首次納入政府工作報告意味著什麼?」，3 月 7 日。
金微（2016），「P2P 貸款餘額十三五將達到 8 兆，央行明確互聯網金融納入社會融資規模」，*華夏日報*，1 月 31 日。
金融時報（2016），「中國 1 月銀行新增貸款創月度紀錄」，2 月 17 日。
金融時報（2016），「中國 P2P 網貸風波可能衝擊經濟」，2 月 3 日。
張繼袖（2011），「從社會總融資看銀行業發展」，*現代商業銀行*，11 月 28 日。
盛松成（2016），「央行將互聯網金融納入統計體系，重點在網貸」，中商情報網，1 月 18 日。
盛鬆成（2014），「從地區社會融資規模能看出什麼」，人民網，4 月 4 日。
第一網貸，http://www.p2p001.com/。
彭博（2015），「中國 P2P 網貸點燃創投激情，風險也相伴而生」，6 月 5 日。
華爾街見聞（2015），「中國 9 月新增人民幣貸款創有紀錄來同期最高」，10 月 15 日。
Financial Times （2016）, “China's P2P Lending Risks Ripple through the Economy,” Feb. 2.
Hornby, Lucy （2015）, “China Tightens Grip on Internet Financing Platforms,” Financial Times, July 19.
The Economist （2016）, “China's P2P Lending Boom,” Jan. 23.

（本文章完成於 105 年 4 月，作者為經研處副研究員）

中國大陸抑制房價飆漲之調控措施

呂　桂　玲

摘　要

中國大陸自 2014 年中以後經濟成長率明顯下滑，為激勵景氣，官方陸續推出激勵房市措施，並連續調降金融機構存放款基準利率及存款準備率等貨幣寬鬆措施。影響所及，2015 年 3 月起，一線及二線之大城市房價開始上漲，本年 9 月年增率分別高達 26.7% 及 11.5%。

由於目前中國大陸主要大城市房價所得比超過 30，遠高於國際標準的 2.5~6.0，顯示中國大陸主要大城市房價過高，有泡沫化疑慮。此外，金融機構對房地產放款餘額年增率亦持續上升，本年第 2 季底達 24.0%，遠高於總放款年增率 14.3%，且第 2 季之房地產新增放款占新增總放款比重接近 50%，顯示金融機構對房地產放款之暴險持續擴增。

雖然中國大陸一線及二線等較大城市房價狂飆及房地產金融暴險增加，卻面臨許多三線以下中小型城市房屋庫存過多之窘境。為因地制宜，本年 9 月起，官方僅對房價漲幅較高之城市實施限購（限制戶籍或非戶籍居民購買住房套數）或限貸措施（調升銀行房貸之自備款比率），以抑制房價飆漲，並未有升息或課稅等全面性調控措施。

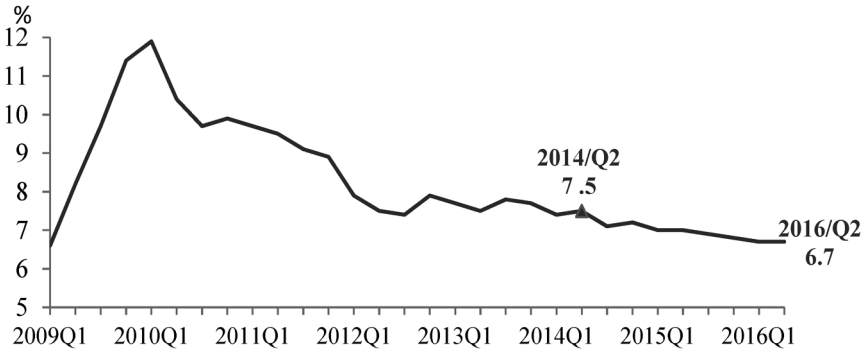
目前中國大陸經濟成長仍緩，作為支柱產業的房地產對經濟穩定至關重要。惟若房價泡沫風險上升，將連帶提高銀行信用違約風險，顯示中國大陸官方正面臨房地產調控及實現經濟穩增長的兩難困境。市場普遍認為，官方仍將透過地方政府以「一城一策」（根據不同城市房市發展情況採行不同的措施）方式調控房市，試圖引導資金購買三線以下城市之房屋，去除房屋庫存，惟成效如何，尚待觀察。

一、本年以來中國大陸房價大幅上漲，有泡沫化疑慮

2014 年中國大陸受房地產景氣低迷影響，第 3 季起經濟成長率明顯下滑（圖 1）。為激勵景氣，該年年中以後官方陸續推出激勵房市措施（見附錄 1），中國人民銀行並連續調降金融機構存放款基準利率及存款準備率（註 1）。

（註 1）2014 年 11 月至 2016 年 2 月中國人民銀行 6 度調降金融機構之存、放款基準利率，5 度調降金融機構存款準備率。

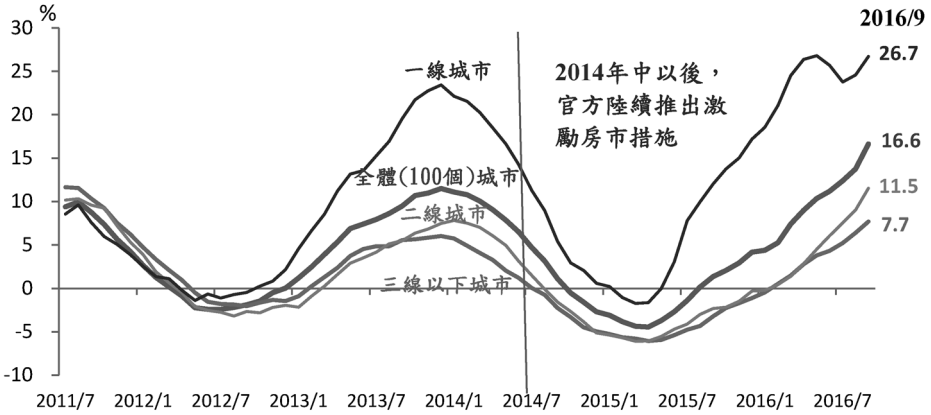
圖 1　中國大陸經濟成長率



資料來源：中國國家統計局

中國指數研究院公布之中國大陸 100 大中城市（城市名稱參見附錄 2）房價資料顯示，在政策利多推動下，2015 年 3 月起，100 大中城市平均房價年增率轉趨上揚（圖 2），其中，一線城市房價飆漲，本年 9 月年增率高達 26.7%；而二線及三線以下（註 2）之部分城市亦追漲，本年 2 月起年增率轉為正數，9 月分別達 11.5%及 7.7%。本年 9 月一線城市平均房價已是二線及三線以下城市房價的 3 倍以上（圖 3）。

圖 2　中國大陸各級城市房價年增率



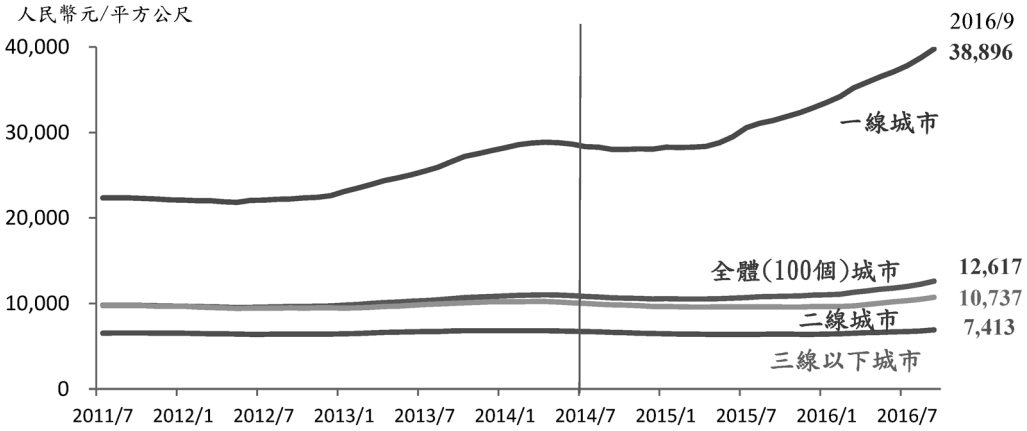
說明：根據中國指數研究院公布之 100 大城市房價計算。一線城市包括北京、上海、廣州、深圳等 4 個城市，二線城市有 34 個，三線以下城市有 62 個。

資料來源：中國指數研究院

（註 2）三線以下城市包括三線城市及四線城市。

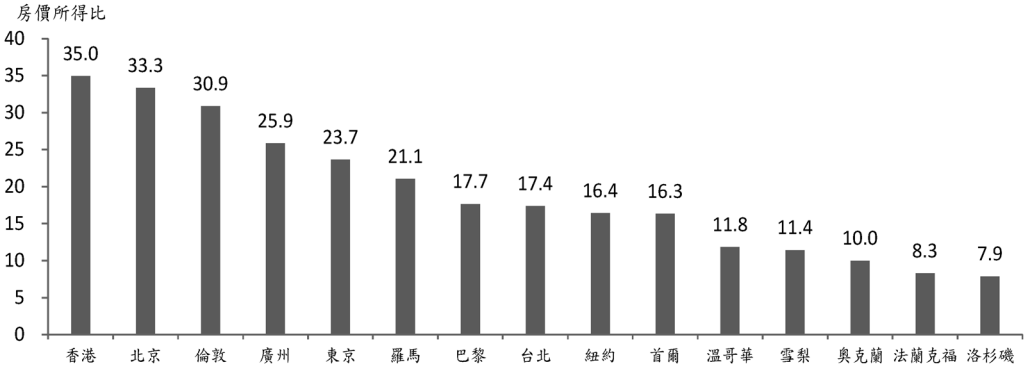
全球生活成本統計網 NUMBEO（註 3）之全球主要城市房價所得比資料顯示，2016 年年中，全球主要城市房價所得比最高者為香港的 35.0，其次為北京的 33.3（圖 4）；此外，金融時報根據房地產顧問機構 Demographia 之計算方法，計算目前北京、上海及深圳的房價所得比（註 4），分別為 33.2、31.9 及 33.5，均高於國際認定之標準 2.5~6.0，顯示中國大陸部分主要大城市房價過高，有泡沫化疑慮。

圖 3　中國大陸各級城市平均房價



資料來源：中國指數研究院

圖 4　全球主要城市房價所得比
（2016 年年中）



資料來源：全球生活成本統計網 NUMBEO

（註 3）NUMBEO 為全球最大的房地產資料庫，網址 https://www.numbeo.com/property-investment/。

（註 4）參見沈曉傑（2016）。

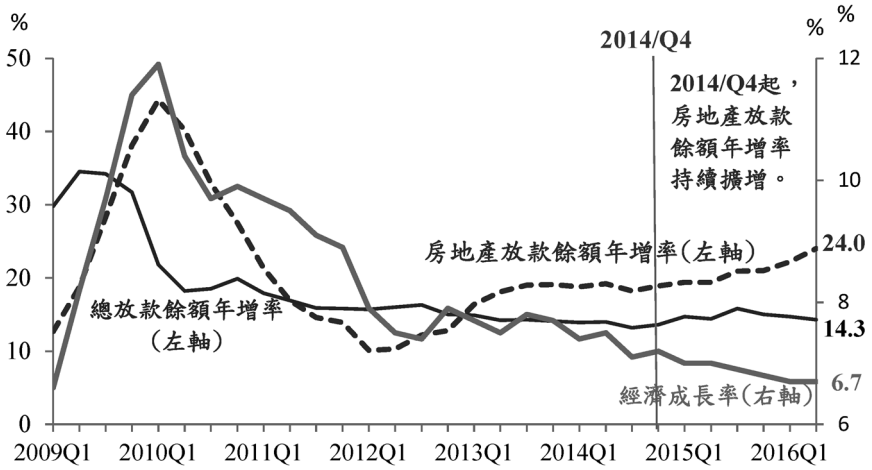
二、金融機構對房地產放款暴險增加

中國大陸因經濟成長放緩，實體經濟資金需求減緩，金融機構總放款餘額年增率自上年第 3 季底起，逐季下降至本年第 2 季底的 14.3%。然而在放寬房市政策激勵下，金融機構對房地產放款（註 5）餘額年增率自 2014 年第 4 季底起持續上升，本年第 2 季底達 24.0%（圖 5）。對房地產新增放款占新增總放款比重亦上升至本年第 2 季的 48.3%（圖 6），接近新增總放款的一半，並接近為因應金融危機擴大寬鬆政策，於 2009 年第 4 季所創之歷史最高點 50%，顯示金融機構對房地產放款之暴險持續擴增。

三、房價雖上漲，三線以下城市之房屋庫存仍高

在房價追漲及房屋銷售量擴增下，房屋庫存面積於本年 3 月達最高峰後，逐月下降（圖 7）。惟以各級城市房屋庫存量去化能力比較，三線以下城市房庫存所需銷售完畢之月數仍達 17 個月（圖 8），高於一般標準的 12 個月，且由於三線以下城市土地供給較未

圖 5　金融機構對房地產放款餘額年增率

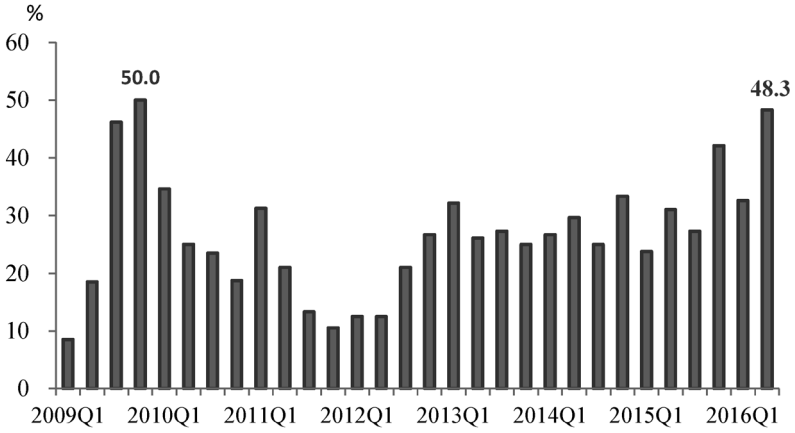


資料來源：中國人民銀行出版之各季「中國貨幣政策執行報告書」

（註 5） 包括個人房貸、住房開發貸款及地產開發貸款，其中以個人房貸約占 2/3 比重最大，參見中國人民銀行出版之各季「中國貨幣政策執行報告書」。

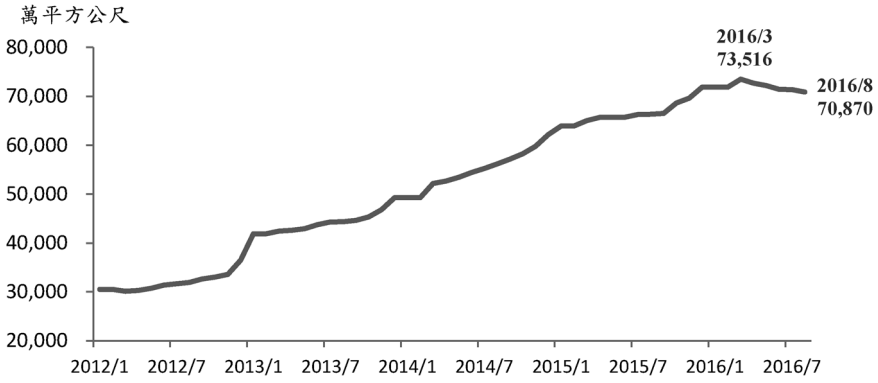
受限制，致上年興建中的樓地板面積占比仍高達 50%以上（圖 9）。顯示房價追漲帶動銷售得以消化庫存，惟效果僅及於一線及二線城市（消化庫存月數低於 12 個月），三線以下城市房屋庫存壓力仍大，部分城市房價仍有下跌壓力（註 6）。

圖 6　房地產新增放款占新增總放款比重



資料來源：中國人民銀行出版之各季「中國貨幣政策執行報告書」

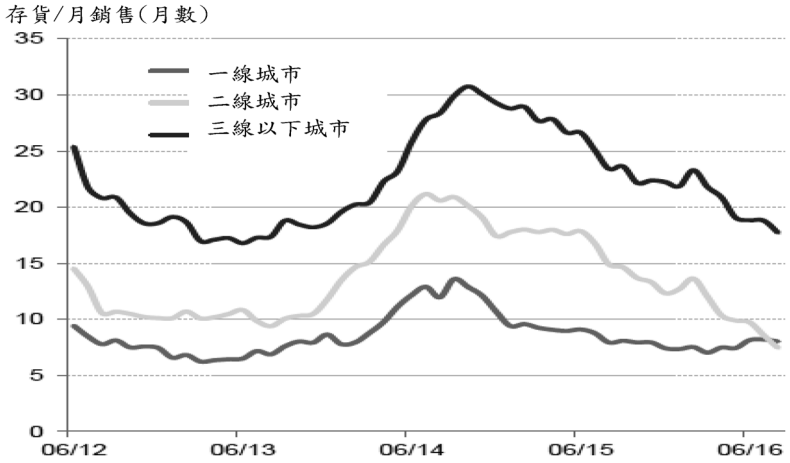
圖 7　中國大陸房屋待銷售面積（庫存面積）



資料來源：中國國家統計局

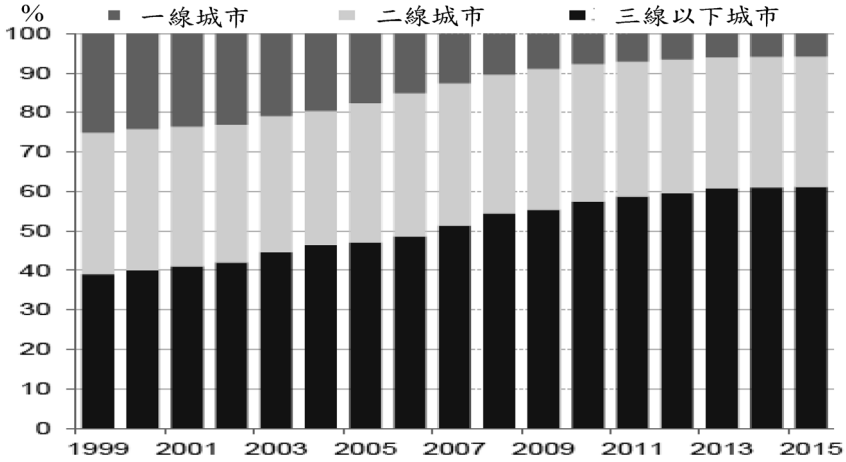
（註 6）2016 年 1 月至 9 月，中國大陸 100 大城市中，17 個城市房價下跌，21 個城市房價漲幅低於 2%。

圖 8　房屋庫存銷售完畢所需月數



資料來源：Wang, Tao (2016)

圖 9　各級城市之興建中樓地板面積占比



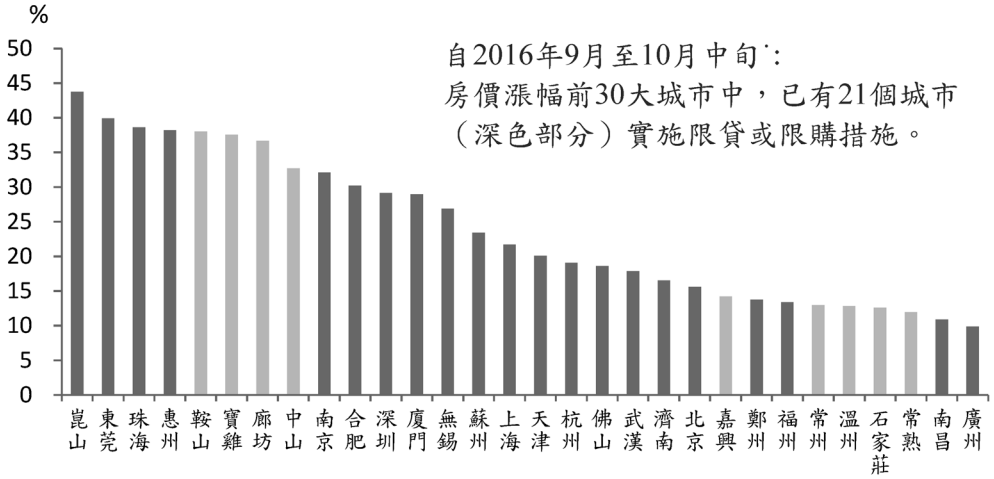
資料來源：Wang, Tao (2016)

四、各地方政府陸續推出限購或限貸措施以抑制房價飆漲

鑒於部分城市房價大幅攀升，中國大陸中央及地方政府自本年 9 月起密集推出房市調控措施：

1. 地方政府方面：自 9 月起至 10 月中旬，房價漲幅前30大城市中，已有21個城市（圖 10）的地方政府根據不同

圖 10　中國大陸房價漲幅前 30 大城市
(2016 年 9 月底與 2015 年底比較)



資料來源：中國指數研究院

住戶條件或住房狀況（註 7），實施限購（限制戶籍或非戶籍居民購買住房套數，參見附錄 3）或限貸措施（調升銀行房貸之自備款比率，參見附錄 4）。

2. 中央政府方面：為監管住房價格，中國大陸住房及城鄉建設部於 10 月 3 日公布全國 45 家房地產企業或房地產仲介業有虛假廣告、惜售及哄抬房價等違規行為，並處以暫停交易或暫停預售許可（註 8）。

市場普遍認為，由於部分投資人會從房市調控措施的城市移至尚未採行調控措施的城市，估計後續一些大城市週邊的小城市如鞍山、寶雞、廊坊及中山等，很快將加入房市調控行列。

五、官方面臨房地產調控與實現經濟穩增長之兩難困境

雖然房地產增溫對中國大陸當前經濟成長減緩具緩衝作用，但若房價漲幅過快，將影響居民生活成本，並連帶提高銀行信用違約風險，顯示中國大陸官方正面臨房地產調控及實現經濟穩增長的兩難困境（註 9）。

面對當前部分城市房價飆漲，自本年 9

（註 7）住戶條件包括是否有城市戶口、有無社保、有無納稅、個人戶或家庭戶、是否已還清先前住房貸款、是否為低收入戶；住房狀況包括是否為首購、已購房套數、購房之坐落區域、購房面積數。

（註 8）參見 Shepherd, Christian (2016)。

（註 9）參見 Wildau, Gabriel (2016)。

月以來，官方採行的調控措施，僅限於對房價漲幅較高之城市實施限購或限貸措施，主要係中國大陸房市問題在於一線及二線等較大城市房價狂飆，惟同時許多三線以下中小型城市面臨房屋庫存過多之窘境，因此未採行調升利率或課稅等全面性的調控措施（註10）。

目前中國大陸經濟正處轉型期間，經濟成長仍緩，作為支柱產業的房地產對經濟穩定至關重要，加以三線以下城市房屋去庫存是政策既定方針（註11），市場普遍認為，官方仍將透過各級地方政府，以「一城一策」（根據不同城市房市發展情況採行不同的措施）方式調整房市調控措施，試圖將資金引導購買三線以下城市之房屋，去除房屋庫存。惟成效如何，尚待觀察。

附錄1 2014年9月至2016年2月中國大陸官方房市激勵措施

宣布日期	政策內容
2014.6	取消限購令： 新疆呼和浩特市為第1個發文取消房地產限購令（對房價過高的城市限制家庭購屋數量或貸款成數）的城市（至2016年2月，46個採限購令城市，僅剩一線城市(北京、上海、廣州及深圳)維持限購令）。
2014.9.30	調降房貸自備款比率: 對於已擁有1套住房並已結清相關房貸的居民家庭，再次申請購屋貸款，適用首購住房者的貸款政策，貸款最低首付款比例為30%，貸款利率下限為貸款基準利率的0.7倍。
2015.3.30	再度調降房貸自備款比率: 已擁有1套住房且房貸尚未結清的居民家庭再申請購屋者，自備款調降為不得低於房價的40%（原為60%）；申請住房公積金貸款之首次購屋自備款，調降為不得低於房價的20%（原為30%）；已擁有1套住房且已結清房貸之職工家庭，再次申請住房公積金貸款之自備款調降為不得低於房價的30%（原為40%）；此外，縮短個人買房至出售免繳營業稅期限為滿2年（原為滿5年）。

（註10）參見吳佳柏（2016），「上海離婚潮：中國非典型樓市引發的怪現象」，金融時報中文網，9月5日。

（註11）中國大陸2016年5大工作計畫，其中之一為化解房屋庫存問題。

2015.9.30	對未實施限購措施城市調降自備款比率: 在未實施限購措施的城市，居民家庭首購普通住房之商業性住房貸款，最低首付自備款由不低於 30%調降為不低於 25%。
2016.2.2	對未實施限購措施城市再度調降自備款比率: 在未實施限購措施之城市，居民家庭購買普通住房之商業性住房貸款，原則上最低首付自備款為 25%，可向下浮動 5 個百分點；對已有 1 間住房且房貸未結清者，再次申請購買普通住房之商業性房貸，最低首付自備款不得低於 30%。

說明：1.普通住房係指單套住房之建築面積在 140 平方公尺以下，容積率在 1.0 以上且成交價格低於同區域享有優惠政策住房平均價格 1.2 倍以下；而未具備普通住房條件之房屋為非普通住房。

2.房貸包括住房委託貸款、住房組合貸款及商業性住房貸款。其中，住房委託貸款及住房組合貸款資金來源，部分或全部以住房公積金向銀行申請房貸，而商業性住房貸款係指銀行向借款者承做房貸。

資料來源：中國人民銀行新聞稿

附錄 2 中國大陸 100 大中城市分級表

一線城市(4 個)	二線城市（34 個）		三線以下城市（62 個）	
北京	天津	福州	崑山	呼和浩特
上海	杭州	鄭州	惠州	台州
廣州	南京	石家莊	珠海	宜昌
深圳	濟南	蘇州	廊坊	德州
	重慶	佛山	中山	秦皇島
	青島	東莞	嘉興	聊城
	大連	無錫	保定	汕頭
	寧波	煙台	常熟	湛江
	廈門	太原	江陰	淮安
	成都	合肥	威海	菏澤
	武漢	南昌	鹽城	濰坊
	哈爾濱	南寧	貴陽	寶雞
	瀋陽	昆明	馬鞍山	東營
	西安	溫州	常州	張家港
	長春	淄博	贛州	煙台
	長沙	唐山	蕪湖	洛陽
	三亞	泉州	徐州	金華

		連雲港	宿遷
		日照	西寧
		南通	湘潭
		江門	烏魯木齊
		銀川	揚州
		新鄉	包頭
		綿陽	邯鄲
		蘭州	營口
		紹興	上水
		株州	桂林
		鎮江	海口
		北海	鄂爾多斯
		湖州	鞍山
		柳州	吉林

說明:目前並無官方制定之標準，主要是各民間機構根據各項指標如 GDP、人均收入、居民消費能力、500 強企業進駐數量等評定而來。通常一線城市指的是全國綜合中心城市；二線城市一般指各省會；三線城市一般指地級市（地區級別的市），其餘縣級市則為四線城市。

資料來源:鳳凰財經網

附錄 3 21 個房價漲幅較高城市之限購措施

居民家庭購房狀況	新 規 定 （2016 年 9 月以後）	原 規 定 （2016 年 9 月以前）
1. 購買第 1 套住房	戶籍居民家庭：可	僅北京、上海、廣州、深圳等一線城市有限購規定。
	非戶籍居民家庭： 1. 上海、北京、廣州及深圳須提供在該城市一定期間之所得稅及社保繳納證明。 2. 其餘城市可。	
2. 已有 1 套住房，再購買第 2 套住房。	戶籍居民家庭： 1. 福州、鄭州及天津規定不得購買城市內特定區域之住房。 2. 其餘城市可。	
	非戶籍居民家庭： 1. 上海、北京、廣州、深圳、無錫及武漢禁止購買。	

	2. 天津、杭州、鄭州及福州規定不得購買城市內特定區域之住房。 3. 其餘城市須提供在該城市一定期間之所得稅及社保繳納證明。	
3. 已有 2 套（含）以上住房，再購買住房。	禁止。	

說明：1. 大部分城市要求非戶籍居民提供 1~3 年不等的所得稅及社保繳納證明，僅上海及北京需 5 年以上。
2. 個人購房僅限購買第 1 套住房，且非戶籍個人購房需提供所得稅及社保繳納證明。
資料來源：作者整理自中國大陸各地方政府公告

附錄 4 21 個房價漲幅較高城市之限貸措施

購買住房狀況	新規定 （2016 年 9 月以後）	原規定 （2016 年 9 月以前）
1. 購買第 1 套住房	自備款至少 30%。	自備款 至少 25% （可下浮至 20%）
2. 已有 1 套住房，房貸已結清，再購買第 2 套住房。	自備款至少 30% ~70% （大部分城市至少 40%，最高為深圳至少 70%）。	
3. 已有 1 套住房，房貸尚未結清，再購買第 2 套住房。	自備款至少 40%~70% （大部分城市至少 50%，最高為深圳至少 70%）。	自備款 至少 30%
4. 已有 2 套（含）以上住房，再購買住房。	禁止銀行承做。	

資料來源：作者整理自中國大陸各地方政府公告

參考文獻

沈曉傑（2016），「誰打開了本輪中國房價瘋漲的潘朵拉盒?」金融時報中文網，9 月 20 日。
吳佳柏（2016），「上海離婚潮：中國非典型樓市引發的怪現象」，金融時報中文網，9 月 5 日。
Shepherd, Christian （2016）, “China Cities Move to Halt Housing Market Frenzy,” Financial Times, September 28.
Wildau, Gabriel（2016）, “Shanghai Divorces Highlight China's Property Conundrum,” Financial Times, September 5.
Wang, Tao （2016）, “Bubble Trouble—Is China's Property Bubble Reflating?” UBS, September 20.

（本文完成於 105 年 10 月，作者為本行經研處副科長）

工業4.0的國際發展趨勢與台灣因應之道

汪建南、馬雲龍

摘　要

「工業 4.0」指全球工業在歷經蒸汽動力、電力及資訊等三次革命後，由智慧製造所推動的第四波革命。以智慧工廠為核心，加上物聯網構成工業4.0之架構－智慧工廠可大規模生產差異化產品，生產設備間不但能藉物聯網相互溝通，更可透過大數據與雲端運算，進行自主管理與改善。軟體在此扮演重要角色。國際競爭激烈、勞力短缺與資源環保限制為各國當前亟欲突破的困境，工業4.0提供了最好的工具與轉機。

一、主要國家工業4.0的發展

德國：在面臨工業製程複雜化、美國網路巨頭跨入實體經濟之威脅下，以其製造業技術優勢，結合軟體與網路，首先推出工業4.0。並已取得國內外學研單位及產業界的普遍認同。

日本：因應經濟長期不景氣與高齡化社會，領先發展智慧化無人工廠。發展人工智慧產業及網路資訊技術為日本工業智慧化（日本工業4.0）主要策略。企業界更組成「產業價值鏈主導權」及「工業4.1J」聯盟。

美國：歐巴馬上任後便提出一系列「再工業化」政策，吸引長期外移之製造業回流，其中最重要的是「工業網際網路」（美國工業4.0）。欲藉網路經濟服務推動「先進製造業」。高端技術領導廠商亦成立工業互聯網聯盟，研發新技術。

中國：「中國製造2025」為工業4.0方案，係實現製造業由大到強的第一步：企圖掌握重點領域關鍵技術，推動製造業數位化、網路化及智慧化，使兩化（工業化與資訊化）融合邁入新境界。許多企業利用互聯網由售後服務向工業4.0邁進。

韓國：「製造業創新3.0」為具新成長動能的「工業4.0」，藉強化傳統企業與資通訊產業的交流合作進行升級。政府並扶植引導大企業集團，以母雞帶小雞，帶動中小企業進入工業4.0階段。

二、台灣生產力4.0

我國製造業面臨市場型態改變與前後夾擊之外在挑戰，及資源有限與高齡化/少子化

等內在問題，工業4.0的產業結構優化、智慧製造與聯網系統等是問題解決方案。由行政院推動之「生產力4.0發展方案」，除製造業外，並涵蓋農業與服務業。主要策略即是結合國內智慧機械及資通訊優勢，運用物聯網、智慧機器人及大數據等技術，再加上精實管理，使產業邁入4.0階段。

蔡英文總統提出以大台中地區為中心，打造智慧機械創新之都的國家級戰略，讓機械業結合物聯網，往工業4.0前進。如同產業大樹之根，可做為未來航太、精密醫療及醫材等多行業領域之發展基礎。新政府整合「生產力4.0發展方案」與新推動之「五加二創新產業」及數位經濟發展，於2016年8月底完成調整，去蕪存菁納入智慧機械、亞洲・矽谷、與新農業等創新產業之政策目標與相關推動措施。

三、本文主要建議

政府應由生產力4.0辦公室，尋求共識以建立4.0標準與做法，推動實施生產力4.0方式的研發與技轉，並協助產、學、研加入國外工業 4.0 研發合作計畫，提升技術並參與4.0國際網絡。政府可協助大企業作4.0的火車頭，並效仿韓、日，要求大企業以母雞帶小雞方式，協助中小企業協力廠轉型。此外，4.0著重跨領域人才，政府應協助產、學人才培訓與深造，並設法吸引國內外人才及先端企業。

企業在升級4.0時首需瞭解客戶需求，量身訂做升級方案，可由特定功能或流程漸進提升。而工業4.0需要員工對日益複雜的生產模式具掌控能力，日本與德國之人力轉換的模式值得參考。關鍵零組件及軟體模組仍為藍海市場，雖然台灣起步較慢，但可尋覓國外好的廠商合作，積極投入。國際工業4.0發展及政府資源投入尚有限，台灣4.0政策要後來居上，需把握時機更要能落實貫徹。

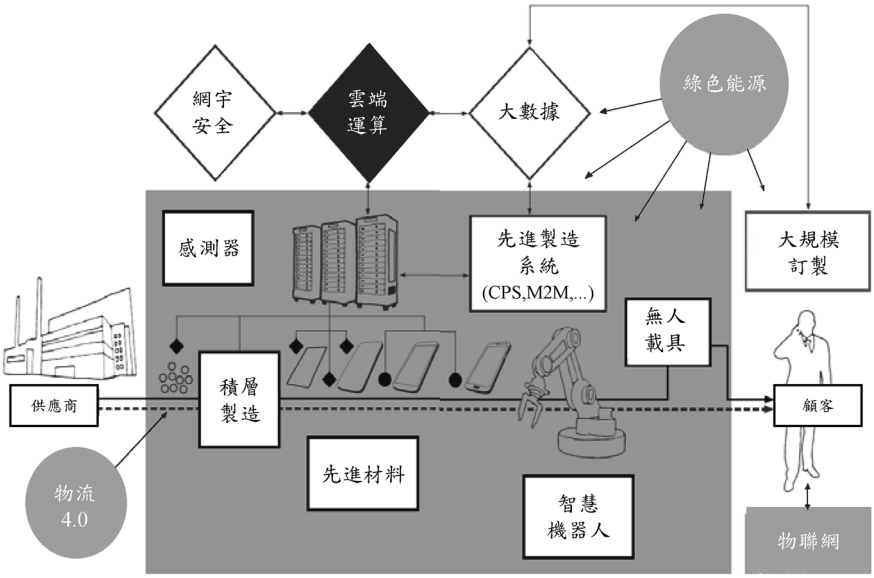
壹、前　言

「工業 4.0」最早出現在 2011 年德國漢諾威工業展開幕典禮時，梅克爾總理宣布德國將進入「工業 4.0」時代，其後由博世（Bosch）於 2013 年 4 月 8 日向德國政府提出「工業4.0」發展建議之最終報告而正式面世。「工業4.0」指的是以智慧製造為主導的第四次工業革命，各國對此次工業革命的稱呼有所不同：美國表述為「再工業化」或「工業網際網路」，日本稱為「工業智慧化」，中國則規劃「中國製造 2025」，台灣提出「生產力4.0」乃至蔡英文總統新政府的「智慧機械」及「物聯網」策略產業，實則殊途同歸。

第一次工業革命（工業1.0）以水力與蒸

汽動力進行機械化生產；第二次工業革命（工業 2.0）使用電力進行大量與流水線式生產；第三次工業革命（工業 3.0）導入電子與資訊技術實現自動化生產；第四次工業革命（工業 4.0）建立網宇實體系統（CPS）（註 1），即以物聯網（註 2）資通訊系統，將實體智慧機械、工廠乃至客戶，連結成一體進行智慧化生產。

圖 1、工業 4.0 智慧工廠關鍵項目



資料來源：Roland Berger(2014/03)
註：詳細內容請參考附圖 1

（註 1）網宇實體系統（Cyber Physical Systems, CPS）是結合電腦運算領域、感測器和致動器裝置的整合控制系統，在物聯網基礎上、對物理實體(物件)進行實時（Real-Time）、動態的訊息控制與生產/服務。

（註 2）物聯網（Internet of Things, IoT）是指在物理世界的實體內，部署具有一定感知能力、計算能力和執行能力的嵌入式晶片和軟件，使之成為「智能物品」，通過網絡設施實現訊息傳輸、處理和協同，從而實現物與物之間的互聯（勤益科技大學（2016））。

工業 4.0 主導未來數十年的產業升級，具有以下特性：

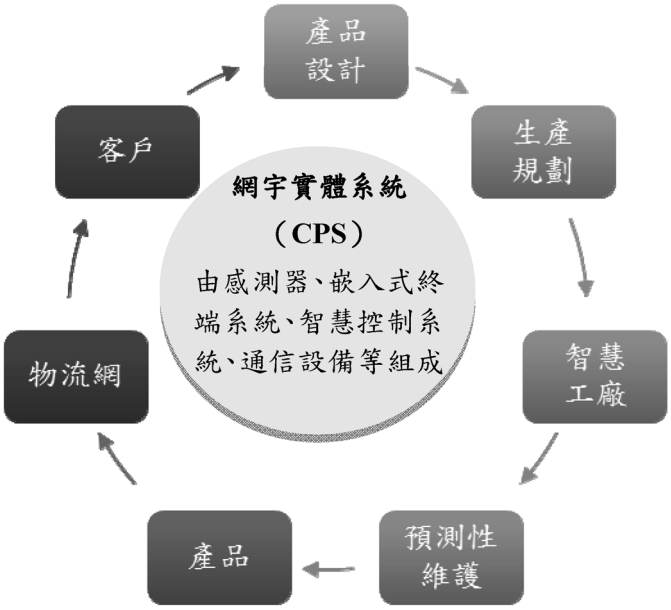
一、智慧工廠中智慧機械的關鍵角色

智慧工廠為工業 4.0 策略之核心。智慧工廠將機械設備及企業管理數位化，可自動調整生產流程、預測及修復機械故障、降低庫存、以最有效率的方式製造彈性乃至即時的客製化產品。智慧機械可辨識產品上的數位晶片，依照不同的訂製要求予以加工；機械間可相互溝通，自主解決問題；並可用雲端平台提供的大量數據及資訊來自我管理與自我改善，且提供有效的遠端服務。

二、全方位物聯網下的大數據分析與企業轉型

智慧工廠加物聯網才構成工業 4.0，智慧型網路連結物料、機械設備、生產線、產品、物流網、生產鏈及客戶，使企業內部所有因素密切連結，企業間也能全方位密切合作，且可無限貼近客戶。生產與行銷等部門與系統軟體互動，挖掘使用在雲端平台的大量數據，生成最符合客戶需求的產品設計與行銷方案，使企業由生產型製造轉型為服務

圖 2、工業 4.0 連結概念



資料來源：本文整理

型製造。

三、軟體在提升生產力的重要地位

工業4.0將數位化的虛擬世界與現實世界緊密融合，其中，軟體具有重要的功能。由軟體操控的“數位化企業平台”中，不同生產階段無縫銜接，並獨立於實際生產進行仿真與優化（註3），產品生命周期管理軟體和自動化軟體技術可大幅減少上市時間達50%，均大幅提升製造力。

企業需要不斷改進與創新工業流程：產品設計、生產規劃、生產工程、生產實施、生產物流以及生產服務。在每一個環節及整體的生命周期，需要軟體、軟體系統整合數據（註4）及優化過程以維持競爭力。當環節與產品愈多，網路化及國際化愈廣，複雜性就愈高，優化的難度就愈大。提升軟體以克服這種複雜度，會反過來成為國際競爭的優勢（森德勒（2014）, 魯思沃（2014））。

貳、主要國家工業4.0的發展

工業4.0在全球掀起一股風潮，各國為了讓製造業取得領先地位，並解決刻不容緩的缺工、環保及資源限制等問題，紛紛考量自身優劣勢推出具特色的4.0升級策略。由於各國發展環境不同，製造業層次與強項有別，大抵皆就現有基礎做向上提升，先鞏固既有優勢，再拉開領先距離。

一、德國工業4.0

(一) 工業製程複雜化及網路巨頭擴張促成工業4.0

過去 20 年間，德國堅持抵制「去工業化」的潮流（註5），始終維持世界重要工業國的地位，且以機械與相關產業為重點。在2010 年時，機械製造與汽車工業（含零配

（註3） 譬如軟體可模擬現有機器和處理設備，在電腦上進行生產線的規劃與改進。又如將機器運作數位化，由數據的錯誤報告立即修改製造過程的偏差，不需透過對實體的檢驗研究。此種仿真或虛擬化能力可大幅提升製造業生產力與競爭力。

（註4） 工業4.0發展趨勢是數位化，幾乎涵蓋所有生產流程。工程數據可直接轉化到生產過程中，生產信息也可用來提升研發及生產流程。因此，需將產品及產品生命周期的所有數據都整合進惟一的數據庫中。數位化生產流程所有環節可隨時進行測試，並根據需求進行重新設計，故需透過創新穩定的軟體工具。產品生命周期與研發周期愈來愈短，原本獨立的數據島如PLM（產品生命週期管理）、MES（製造執行系統）、ERP（企業資源規劃）、SCM（供應鏈管理）需要融合，且智能聯網打破原有疆界下，形成對數據資料庫不斷提升的要求與挑戰（森德勒（2014）,胡桉桐(2014））。

（註5） 相較於英國與美國等傳統工業化國家，德國製造業占 GDP 比重仍超過 20%。根據工研院產經中心(IEK)的調查，1991 年時德國製造業 GDP 占比約 27%，到 2000 雖減少至 23.1%，但自此至 2008 年皆維持在 23%左右。而英國的占比則從 1991 年一路下滑，到 2008 年僅為 12.3%。此外，美國經濟分析局的數據顯示，美國製造業佔GDP的比重由 1980 年 的 20 %降到 2012 年的 12 %。

件）之營業額分別達約 7 兆及 10 兆新台幣。但近年德國面臨產品與系統的複雜性持續增加，以及美國網路巨頭不斷收購製造企業而跨入實體經濟的威脅，遂首先推出將虛擬網路及軟體與智慧生產設備融合成網宇實體系統（CPS）的工業 4.0，並強調人在此系統的角色（註 6）。

工業 4.0 將造成勞動力向高附加價值服務端的移轉。標準化低技術的活動會減少，高技術的活動會增加，包括計畫、控制和 IT 相關的工作；持續的學習、訓練和教育成為常態；研究方面則變得更為複雜，跨功能機構及跨公司夥伴網路的需要會不斷增加。至於勞動力人數的改變，Fraunhofer Institute 經由調查 518 家工業公司，認為德國整體勞動力會縮減（Bonekamp & Sure（2016））；波士頓諮詢集團推測，迄 2025 年，61 萬個生產線普通勞工將被機器人取代，而新創出 96 萬個人機協作職位（BCG（2015））；德國 Institute for Employment Research 之研究（Walter et al.（2015））指出，迄 2025 年，49 萬個工作將消失，43 萬個新創工作將產生。

(二)「工業 4.0」的策略及在民間的發展

德國製造業憑藉工業領域的技術優勢，將網路技術與崛起中的智慧製造技術相結合，建構與智慧工廠接軌的彈性物流，發展讓使用者可全程參與生產的模式。產業策略主軸為網路化生產與數位化製造（智慧工廠），使產品與服務借助互聯網、軟體、電子及智慧機械的結合，產生全新樣貌，並據此創造新生產組織與商業型態（林士蕙（2015））。

「工業 4.0」策略在德國已經取得學研單位及產業界的普遍認同。例如，Fraunhofer Institute 就將「工業 4.0」概念導入下轄的六、七間研究所中；西門子企業在生產控制器的過程中貫徹這個策略（參考附表 1），也提供許多「工業 4.0」軟體（註 7）；博世汽車零件與巴斯夫化工產品的射頻識別碼也都能體現工業 4.0 而增加生產效率與充分客製化。

(三) 政府政策

德國政府把「工業 4.0」列入《高科技策略 2020》大綱的十大發展專案之一，並投入 2 億歐元的經費。在民間企業高度配合下，預

（註 6） 工業 4.0 跳脫了自動化全面取代人的思維，重新強調人機協同合作，將人納入「智慧系統」的設計之中。因此人在未來的智慧工廠中並未被邊緣化、而是由勞力工作的操作者升級為生產過程的設計者、決策者與流程的管理者。

（註 7）如西門子生命周期軟體產品 NX，為美國航空太空總署（NASA）用於模擬火星探測器的自然環境與虛擬配備，並為戴姆勒公司用於旗下汽車、卡車研發部門與最重要供應商。西門子自動化整合軟體 TIA 為東德玻璃製造商 f｜glass 用來整合儀表、趨動、自動化及配電解決方案。西門子過程控制系統 Simatic PCS7 可視化控制著 700 米長設備上之 3,000 個測量點，實現了一年 365 天連續可靠的運作。西門子替大眾汽車改造沖壓生產線時，採用了仿真軟件與運動控制軟件，改造後實現節能 35%。西門子開發 TIA 博途軟體平台，使產品設計、生產實施和服務三個環節緊密相連，在打造膝關節植入體的應用上，降低工程成本達 30%（魯思沃（2014））。

期官方未來投入資源會持續增加。聯邦經濟能源部 2015 年的報告指出，在 2025 年時，物聯網、數位智慧、機器人及雲端智慧等產業將成為支撐德國的重點產業；重點技術為感測系統及資通訊技術等。且預估 2020 年時，即可透過工業 4.0 明顯提升經濟效益，整體製造業成長約 8.1%，其中汽車、機械、電子及資通訊等產業皆有高於 13%之成長幅度（林葳均（2015））。

二、日本工業智慧化

(一) 經濟不振及人口老化促成工業智慧化

日本經濟不景氣的的困境由來已久，特別是高齡化社會的現實（現在 65 歲以上人口占總人口 26.7%），成為日本振興經濟的沉重負擔。日本遂領先發展智慧化的無人工廠，能大幅提升生產效率與節省人力；迄今平均 1 萬名工人中有 306 個機器人，居全球第一。第一線工人從簡單重複的體力勞動，轉變為監督者與維護者的角色。

(二)「工業智慧化」的策略及在民間的發展

在第三次工業革命中，日本資訊產業跳過繁瑣的基礎研究，直接吸收美國資訊技術再加以創新，成功發揮「後發優勢」，使資訊產業僅次於美國。因此，發展無人工廠等人工智慧產業（註 8）及網路資訊技術成為日本工業智慧化的主要策略。

日本企業組成「產業價值鏈主導權」聯盟，主要議題為工廠與工廠、設備與設備互聯的通信技術和安全技術的標準化，以跨產業、跨公司模式，將包含中小企業的工廠連接起來，並且將產品生命週期各階段「互聯網化」。日本企業另組「工業 4.1J」聯盟，利用雲端系統監控世界各地工廠，找出異常運行狀況，安全等級高於工業 4.0（陳佳安（2015））。

(三) 政府政策

日本政府並未提出發展工業 4.0 之整體性方案，但透過經濟產業省、厚生勞動省、文部科學省共同編撰的「日本製造業白皮書」中，不斷強調工業 4.0 之重要性。於 2014 年即開始建議企業善用機器人、資通訊技術與環保節能等工業 4.0 概念，加速發展創新製造模式。2015 年的白皮書更針對工業 4.0 提出大篇幅的分析，並建議「產業價值鏈主導權」聯盟應作為日本進入工業 4.0 之後援（中山淳史（2015））。

日本藉由民間自發性的工作小組作法，促進國內企業合作以共同壯大市場，再向政府提出建言作為政府擬定政策方向依據。政府正制定有利於工業智慧化建設的優惠政

（註 8）2015 年 2 月，日本機器人革命實現會議公布日本機器人發展策略：（i）傳統機器人因感測器及人工智慧的導入而進入新境界，使汽車、家電、行動電話或房子都可被視為一台機器人；（ii）機器人的使用範圍將從製造擴展到生活及社會各個層面；（iii）機器人的使用設計要簡單、彈性與創新，並依據國際標準，重點開發機器人核心軟體及感測、認知、控制技術。

策，如研究推廣人工智慧技術的高科技公司可獲得優惠稅率與貸款，以及對發展3D列印等先進製造技術的企業，推動並獎勵更多投資與社會各界的廣泛合作。

三、美國再工業化

(一) 掌握製造業回流趨勢，推動先進製造創新

美國製造業為追逐低廉的生產成本而長期外移，加上自動化製造之發展，使其國內減少許多就業機會。2008 年金融海嘯後，政府更深切體認到網路等虛擬經濟與實體經濟脫節之嚴重性。

因此近幾年來，美國政府積極獎勵製造業回流，欲藉此增加就業、改善經濟狀況，並順勢提高製造業在產業結構的比例，建立先進製造技術的領導地位。由於其國內經營環境在頁岩氣開採及工會妥協下獲得改善，且新興市場國家工資不斷高漲，終促使製造業逐漸回流（註9）。美國政府與企業界便利用此回流趨勢，積極發展實體經濟，推動先進製造之創新。

(二)「再工業化」策略及在民間的發展

德國工業4.0從「硬性」製造層次為出發點，以智慧製造與智慧工廠為發展目標。德國並未出現製造業空心化問題，但網路技術運用不足，故德國工業4.0多立足於製造業對網路技術的整合。美國再工業化的一個重要環節是工業網際網路策略，係以網路經濟之軟性服務來啟動傳統製造業，進而推動「先進製造業」的發展。美國矽谷模式擁有領先全球的軟體技術優勢，其中頗早提出的「資訊物聯系統」，可用數據明白揭示製造過程每個因素，而生產線的透明化會提升智慧化，使企業得以實現預測型製造。工廠可在原有設備基礎上建立基於大數據分析與物聯網的新型生產資訊系統，與智慧化生產充分結合（韋康博（2015））。

高端技術領導廠商 AT&T、思科、通用電氣、IBM 和英特爾等互聯網巨頭宣布成立美國工業互聯網聯盟（IIC），協調成員開展新技術試驗，並分享試驗成果，而日本及德國等國之標竿企業亦為此聯盟成員。奇異也與康寧、輝瑞等當地企業，以及美國能源署、加州大學等機構，成立智慧製造領導產業聯盟，進行合作研發、應用及推廣。

(三) 政府政策

歐巴馬於 2011 年宣布「先進製造夥伴（AMP）計畫」，為美國「再工業化」的一個重點政策，包括：（1）強化國安產品的本土製造力；（2）縮短先進材料從開發至應用推廣的時程；（3）NASA等部會聯合開發下世代智慧機器人；（4）研發新製造技術與材料以削減製造成本與能源消耗。其中（3）為

（註9） 波士頓諮詢集團（BCG）在2014年公開的一份報告中顯示，營收超過10億美元的美國公司中，已有一半以上的公司開始著手製造業的回流規劃。

工業 4.0 的設備，（1）、（2）、（4）皆需要或得力於工業 4.0 的發展（註 10）。

美國的「再工業化」起步較早，並非呼應德國提出的工業 4.0，然而在後續研究計畫中，也有許多智慧製造的概念。從「再工業化」整體看，其長期目標是建立一套符合節能環保趨勢，同時又擁有高效率產出的全新工業化體系，企圖拾回全球製造業龍頭的地位。因之美國相關政策在加深擴大製造業的基礎，工業 4.0 作為製造業升級的重要策略，必然對「再工業化」有廣泛的助益。反之，「再工業化」將有助工業 4.0 的發展，擴大其影響力。

為培育創新的人才與技術，並促進在地生產，美國政府亦建立「國家製造創新網路」，預計在全國各地發展在地化的製造創新研究院和相關組織，匯集企業、大學以及社區大學資源，由公私合資開發領先技術與養成人力。

四、中國製造 2025

(一) 由工業大國邁向工業強國有待工業 4.0

中國歷經數十年跳躍發展，已具備完整的工業體系而成為工業「大國」。然而中國地域遼闊，各地區製造層次存有顯著差距，加上以代工為主，技術水準與利潤較低，處於全球產業鏈的中後段，面臨著被其他開發中國家與新興市場國家掠奪市場的危險及資源消耗與污染排放嚴重等問題，因此，中國亟欲藉工業 4.0 突破困境，並邁向製造強國之列。

(二) 「中國製造 2025」的策略及在民間的發展

「中國製造 2025」是中國具有政府與民間共識的工業 4.0，為實現其製造業由大到強的第一步：力爭用十年時間，掌握一批重點領域關鍵核心技術，推動製造業數位化、網路化及智慧化，使兩化（工業化與資訊化）融合邁入新境界。總書記習近平指出創新決定著製造業的前途命運（註 11），在工業 4.0 的時代背景下，需充分把握此變革所帶來的創新機會。

中國工業多處於工業 2.0 階段，許多企業便利用互聯網技術，由售後服務向工業 4.0 邁進。例如生產農業機械的雷沃重工與生產機器人的青島寶佳都藉由遠程監控系統，即時監控產品之運作狀態，提前做故障預警，提升了用戶體驗並縮減售後服務成本。而監控平台會產生大數據，可用來分析及預測市場需求，為客

（註 10）前文提及工業 4.0 的軟體使用可大幅提升製造力與縮短上市時間，而以西門子改造大眾汽車沖壓生產線與打造膝關節植入體為例，可實現節能 35%與降低成本 30%。

（註 11）習近平指出中國製造業的轉型升級在於三個轉變：「中國製造」向「中國創造」轉變、「中國速度」向「中國品質」轉變、「中國產品」向「中國品牌」轉變。這種轉變的核心就是「創造」，「創」指「創新」。他也指出突破發展瓶頸的根本出路在於創新，一個國家綜合實力的核心還是技術創新。

戶提供訂製服務（姜寧、劉帥（2015））。

中國智能製造雖處發展初期，但存在幾項工業4.0的潛在競爭優勢：中高階科技型人力資源充沛、是全球惟一囊括所有工業類別的國家、為全球最大的需求市場、具有大量生產的組織能力。且隨經濟結構的持續調整，各產業智慧化轉型升級需求將不斷顯現。中國企業熟悉當地市場需求，並具備成本與市場規模優勢，均有利工業 4.0 之發展（韋康博（2015），董偉龍、于清笈（2014））。

(三) 政府政策

國務院於 2015 年 5 月公告「中國製造2025」的十年行動綱領，包括推動製造業創新中心建設工程（註 12）、強化製造業基礎的工業強基工程、智慧製造工程、綠色製造工程及高端裝備創新工程等五大工程及十大重點領域（註 13）。2015 年 9 月發布重點領域技術路線圖，明定十大領域的發展方向與目標，並會動態的每兩年作滾動式修訂（行政院大陸委員會（2015））。

五、韓國製造業創新 3.0

(一) 新成長動能有賴傳統企業與資訊業的結合

在韓國經濟發展歷程中，政府藉管理市場制度引導資源配置與產業架構調整，也建立起政府與財閥的特殊依存關係（柳熙汶（2007））。在產業面臨獲利衰退與成長緩慢下，韓國政府欲透過財閥積極推動國家轉型，重點為「新成長動能」政策。希望加強傳統企業與資通訊產業之間的交流合作，提高現有產業的附加價值與升級，跳脫先進國家與新興市場的前後夾擊。

(二)「製造業創新 3.0」的策略及在民間的發展

產業通商資源部於 2014 年 6 月提出「製造業創新 3.0」，為具新成長動能的「工業4.0」，包括發展創新產業及加強主力產業核心能量之兩個產業主軸策略。除了扶植本國大企業集團，發揮綜效以快速發動「創新3.0」外，韓國政府也考慮中小企業生產效率低、研發實力不足等問題，期能透過大企業以母雞帶小雞的方式，帶動中小企業進入工業 4.0 階段，由試點地區逐步向全國擴散。

產業通商資源部提供 67.5 億韓元委由三星電子研發工業機器人，希望三星能製造生產線所需之精密型多關節機器人，並有能力自主開發關鍵零組件。此外，亦與三星電子共同出資 300 億韓元，支援 600 間中小協力廠商建構智慧工廠（嚴思涵（2015））。

三星電子為了提高智慧工廠擴張的執行力，設置「創造經濟支援中心」，由社長級高階主管負責，將智慧工廠優良範例推廣至

（註 12） 預計到 2020 年時，成立約 15 個重點製造業創新中心(工業技術研究基地)；2025 年時，成立 40 個製造業創新中心。

（註 13）發展新一代信息技術、高檔數控機床和機器人、航太航空裝備、海洋工程裝備及高技術船舶、先進軌道交通裝備、節能與新能源汽車、電力裝備、新材料、生物醫藥及高性能醫療器械、農業機械裝備等十大重點領域。

南韓全境（蘇彙棻（2015））。截至 2016 年 4 月底為止，慶尚北道已有 140 家中小企業完成智慧工廠建造，這些企業的平均產能提高了 142%，不良率則降低 79%（陳柏蓁（2016））。

(三) 政府政策

南韓政府動員 3-4 千專業人士，從 600 多項世界發展中技術，經 4 次篩選成 13 個適合南韓發展的創新動能產業（註 14），過程周延而嚴謹。南韓政府協助主力產業維持材料與關鍵零組件主導權與成長（註 15），與新創產業均結合發展資通訊、軟體與服務軟實力，邁向「工業 4.0」。

「製造業創新 3.0」規劃在 2017 年前將投資 1 萬億韓元研發 3D 列印、大數據及物聯網等 8 項智慧製造核心技術。預計在 2020 年前打造 10,000 個智慧工廠（陳佳安（2015））。此外，提供國際一流定居條件與放寬簽證吸引具有創意與創業精神的外籍人才，並吸引國際先端企業至韓國設廠（註 16），或協助企業購併國外廠商。

表 1、主要國家製造業發展及推動政策

	工業發展概述	工業 4.0 的策略及在民間的發展	政府政策
德國	● 德國堅持抵制「去工業化」潮流，維持世界重要工業國地位。 ● 近年面臨產品與系統的複雜性不斷增加，及美國跨入實體經濟的威脅，遂**首先推出工業 4.0**。	● 德國**「工業 4.0」**憑藉製造業之**技術優勢**，結合網路科技與智慧製造，創造新的生產組織與商業型態。 ● 工業 4.0 策略在德國已經取得**學研單位及產業界**的**普遍認同**。	● 德國政府把**「工業 4.0」**列入《高科技策略 2020》大綱的十大專案之一，並投入 **2 億歐元**經費。在民間企業高配合度下，**預期**官方未來投入資源會**持續增加**。
日本	● 日本經濟不景氣由來已久，特別是高齡化社會為其沉重負擔。日本遂**領先發展無人工廠**，大幅提升生產效率與節省人力。	● 日本資訊產業僅次美國。發展**人工智慧**及**網路資訊**技術為其**「工業智慧化」**主要策略。 ● 日本**企業組成「產業價值鏈主導權」聯盟**，以跨產業、跨公司模式將包含**中小企業**的工廠連接起來。	● 日本藉**民間自發性的工作小組**，促進企業合作，再向政府提出建言作為擬定政策依據。 ● 政府正制定有利工業智慧化的**優惠政策**，並獎勵更多投資與社會各界的廣泛合作。

（註 14）13 項創新動能產業包括：可再生能源、LED 應用、綠色交通、綠色城市、IT 融合、廣電產業、軟體產業、節能減碳、生物製藥、機器人應用、醫療器械、水處理產業、食品產業。

（註 15）為解決韓國製造業缺乏關鍵原料與零件等問題，將積極以中國為目標市場，並以中韓 FTA 為誘因，吸引國際廠商前往韓國設廠，或購併國外企業。例如日本東麗設立韓國子公司生產碳纖維，比利時 Solvay 集團也於韓國投資矽膠等材料生產。

（註 16）在加強硬實力方面，主要為解決韓國製造業缺乏的關鍵材料與零組件；並積極地以中國為目標市場，並以中韓 FTA 為誘因，吸引國際廠商前往韓國設廠。例如，日本東麗就設立韓國子公司東麗先進材料生產碳纖維，比利時 Solvay 集團也於韓國投資矽膠等材料的生產。

美國	● 美國國內經營環境改善及新興國家工資高漲，促使**製造業逐漸回流**。 ● 政府與企業界掌握此回流趨勢，積極推動先進製造之創新。	● 美國「**再工業化**」係以**網路經濟**啟動傳統**製造業**。而**生產線智慧化**與**預測型製造**為其亮點。 ● AT&T 等和互聯網巨頭成立**工業互聯網聯盟**，奇異也與產官學成立**智慧製造領導產業聯盟**。	● 「**先進製造夥伴計畫**」藉**網路與軟體**等優勢確保美國先進製造領導地位。 ● 為培育創新人才與技術，美國政府建立「**國家製造創新網路**」，在全國各地**發展在地化**的製造創新研究院和相關組織。
中國	● 中國**製造層次不高**，面臨被其他開發中國家掠奪市場的危險及資源消耗與污染排放等問題，政府亟欲向工業強國邁進。	● 「**中國製造 2025**」以**智能製造**為主要方向，深入融合「**資訊化**」和「**工業化**」。 ● 中國工業多處於 2.0 階段，許多企業利用**互聯網**技術，在故障預警、售後服務等方面向工業 4.0 邁進。	● 「**中國製造 2025**」的**十年行動綱領**，包括五大工程及十大重點領域；並發布**技術路線圖**，明定十大領域的發展方向與目標，且每兩年作**滾動式修訂**。
韓國	● 韓國在產業面臨獲利衰退與成長緩慢下，積極推動國家轉型，重點為「**新成長動能**」政策，希藉加強**傳統企業**與**資通訊產業**間的合作以達成。	● 「**製造業創新 3.0**」結合軟硬實力，發展新興產業。 ● 產業通商資源部委由**三星電子**研發**精密型機器人**及**關鍵零組件**，並與其共同出資支援**中小協力廠商**建構**智慧工廠**。	● 「**製造業創新 3.0**」規劃在 2020 年前打造 1 萬個**智慧工廠**，建立條件吸引**國際創意人才**與**先端企業**。以漸進方式扶植**大企業集團**，並帶動**中小企業**進入工業 4.0 階段。

資料來源：本文整理

參、台灣生產力 4.0

一、製造業面臨市場型態改變與前後夾擊之外在挑戰，及人力不足等內在問題，由此導入對生產力 4.0 的需求

(一) 國際挑戰

1. 為了配合市場之多樣化需求，生產方式從整廠整線自動化，進化為少量多樣之客製化系統。產業與服務之競爭，也由價格改變為創造顧客價值。
2. 開發中國家不斷搶入量產市場，工業國則搶占高端客製化市場，形成前後夾擊之困境。

(二) 國內問題

1. 我國人均產值成長趨緩，需協助勞工提升工作品質與效率，以支持較高薪資水準。
2. 生產資源有限（土地、人力、水電），產業發展面臨環保與永續壓力。
3. 高齡化與少子化下，預估 2020 年就業人力缺口高達 196 萬人，缺工問題亟待解決。
4. 傳統營銷模式無法大幅帶動生產力，

企業必須從「企業對企業」轉型為「企業對（企業+消費者）」客製化系統。

(三) 生產力 4.0 是解決方案

生產力4.0的彈性產線可快速回應日趨多變的客製化訂單；產業結構優化可搶占高階市場商機，使台灣在夾擊中突圍；智慧製造與減廢再生可使資源使用達到最佳化，以因應資源與環保壓力；機器人協同生產，能提高生產效率且補充人力之不足；透過製造、通路及消費之聯網系統可創新營銷模式並激發出新產業。

二、台灣生產力 4.0 的策略及在業界的發展

(一) 我國歷經三次產業變革，將隨世界發展趨勢邁入第四次革新

近三十年來，我國製造業歷經資本密集、技術密集及創新密集，而進入智慧密集產業階段（圖 4）。

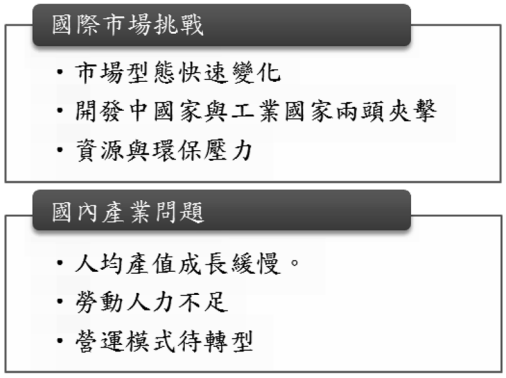
(二) 台灣產業 4.0 策略為擷取德美之長並加精實管理

因應全球趨勢並引導國內產業升級轉型，我國發展的「生產力 4.0」策略，為結合德國工業 4.0（智慧機械）及美國 AMP 計畫（資通訊）之優勢，運用物聯網、智慧機器人及大數據等技術，再加上精實管理。

(三) 部分台灣廠商已落實相當程度的工業 4.0

目前國內已有 180 多家廠商投入物聯網的感知層、網路層與應用服務層，產值約 1,150 億元。鼎新電腦與研華科技達成在物聯網層級的智慧工廠解決方案（參考附圖 1）。兩公司亦啟動智慧製造系統整合聯盟，參加企業將致力打造智慧製造之生態系統。研華

圖 3、製造業重大發展課題



資料來源：經濟部工業局

圖 4、我國製造業自動化發展歷程

程式化：

應用 PLC(可程式化控制器)發展機械設備生產自動化。

整線化：

應用 CNC(電腦數值控制)發展高精度機械設備整線自動化。

電子化：

企業管理及製造ｅ化，生產資訊電子化。

智慧化：

運用物聯網、智慧機器人、大數據及精實管理技術，推動聯網智慧製造及服務系統。

資料來源：經濟部工業局

的控制器替著重客製化的哈雷機車監控機床預防停機；全聯於觀音的物流中心運用智慧機器人，一小時可以準確處理一萬五千箱貨物（賀桂芬、黃亦筠（2015））。

三、政府政策

(一) 行政院核定生產力 4.0 發展方案

行政院於 2015 年 9 月核定兩個四年期「行政院生產力 4.0 發展方案」，預計於 2017 年啟動，執行至 2024 年。先期計畫已於 2015 年 10 月啟動，執行至 2016 年底。規劃九年內將投入 360 億元，且不排除再加碼。

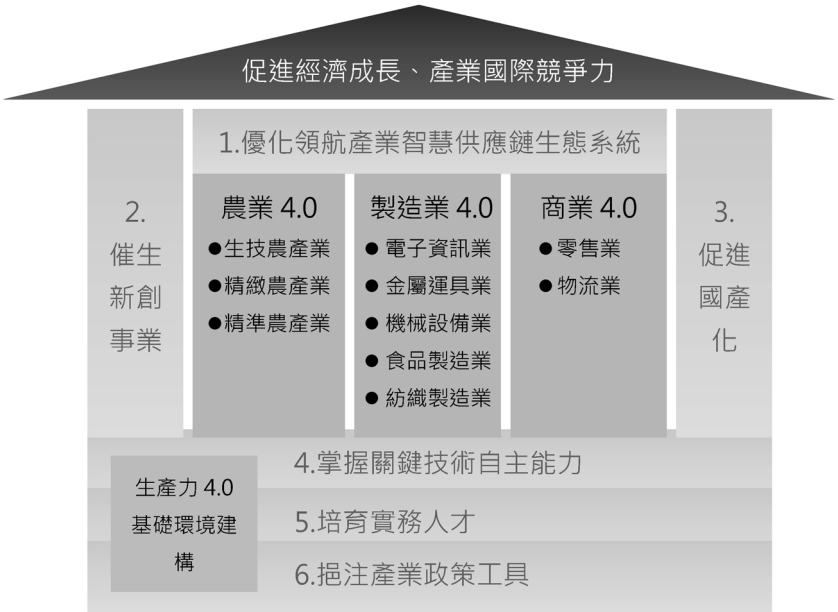
生產力 4.0 方案有六項主軸策略，鎖定智慧製造、智慧服務與智慧農業等三大應用（行政院（2015））。由於大企業面臨國際激烈搶單已有意識轉型為 4.0 企業，故政策扶植重點在中堅、中小企業。

為發展物聯網應用技術，經濟部在 2015 年 10 月與微軟簽署合作備忘錄，聯合宏碁、聯發科、研華等國內 30 多家廠商，共同成立物聯網產業發展中心，聚焦於製造、醫療、居家、智慧零售及公共服務等五大產業。

(二) 新政府調整「生產力 4.0 發展方案」，聚焦納入「智慧機械」、「亞洲・矽谷」及「新農業」等推動政策

為加速製造業升級，蔡英文總統提出以大台中地區為中心，打造智慧機械創新之都。這項計畫被蔡英文視為國家級戰略計畫，希望透過工業自動化、智慧化的推動，如同產業大樹之根，可作為未來航太、精密醫療及醫材等多行業領域之發展基礎（余至浩（2016））。

圖 5、「行政院生產力 4.0 發展方案」六項主軸策略



資料來源：行政院科技會報辦公室

新政府整合「生產力 4.0 發展方案」與新推動之「五加二創新產業」（註 17）及數位經濟發展，於 2016 年 8 月底完成調整，去蕪存菁納入智慧機械、亞洲・矽谷、與新農業等創新產業之政策目標與相關推動措施。新 4.0 調整方案在智慧機械領域係應用智慧科技翻轉精密機械業生產服務方式，以減緩勞動人口結構變遷壓力、大幅提高生產力、創造產業新成長動能（行政院科技會報（2016））。

配合「亞洲・矽谷」及「商業服務」產業創新政策，新 4.0 調整方案係以消費者需求為核心，應用物聯網、大數據、智動化等科技，整合臺灣既有軟硬體實力與創新團隊，自主研發並推動創新通路物流及消費服務模式，加速國內商業服務業升級轉型，並擴大服務輸出的規模。

新農業 4.0 調整方案係透過研發智能型禽舍環控及家禽智能餵飼管理系統，提升禽畜產品之品質，另研發自動記錄漁獲物特徵資料庫與即時傳輸系統，確保漁業資源永續經營，並推動智慧農業生產關鍵技術開發與應用，以發展智慧科技農業。並開發共通資訊平臺，結合生產面、運銷面、消費面等相關資訊，開創生產者與消費者溝通新模式，發揮智慧生產與數位服務創新能量。

（註 17）包括綠能產業、國防產業、智慧機械、生技 醫藥、亞洲・矽谷、新農業、新材料循環園區。

肆、建　議

一、政府應積極落實推動工業 4.0，維續工業 4.0 動能，包括宣導、輔導，並支持國家隊及企業乃至學研界加強研發及國際化

➢ 台灣在生產力 4.0 是後進者，與先進國家實施工業 4.0 有技術落差。這造成中小企業不知如何著手，大型企業在 4.0 升級上亦難以達到先進國家水平（註 18）。再加上民間聯盟與備忘錄未必能發揮功能。故而政府的持續落實推動以維持工業 4.0 的動能十分重要。

➢ 政府宜在與產、官、學研溝通下，對工業 4.0 提出明確概念與特定作法，成為業界可依循的標準。為配合轉型，企業需改變既有營運模式、投入大量資源，並承擔失敗風險。以上述共同標準，納入個別企業的差異性，可取得企業決策高層的支持，並使企業內部形成共識，較易有成功機會（註 19）。政府已在經濟部設立生產力 4.0 推動辦公室，宜加強實施工業 4.0 方式的策略研討，並對中小企業及大型企業進行恰當實施方式的輔導。

➢ 政府可由生產力 4.0 辦公室提供 4.0 平台服務，並建立多個具備足夠專業人員的生產力 4.0 服務團隊。可由中國生產力中心、工業局、工研院、大專院校、資策會（註 20）等組成聯合團隊，主動提供企業有關生產力 4.0 的診斷、做法、乃至國內外資源的諮詢，並提供正反案例與觀摩學習之機會（註 21）。鑑於各企業在 4.0 的進程不一，處於 2.0 階段可輔導進入 3.0，處於 3.0 階段可輔導進入 4.0 等。

➢ 政府可在供給端、需求端及有效激勵上採取策略性作法：

供給端：要產生相當數量的 4.0 廠商，可由培養大廠做為中心廠以整合協力廠入手，協力的零組件廠在精確度以及產能上也要升級。

（註 18）例如工具機連線以生產工業零組件，便有不同的自動化系統與技術層次。

（註 19）組織在實施變革過程中，成員的心理反應為影響變革內容、過程與成敗的主因之一（Summer & Webber, Organizational Behavior and the Practice of Management , 1987）。就組織成員的心理反應而言，組織實施變革必然激發其內心的衝突，因為在變革過程中，往往帶給員工不確定性與焦慮不安等壓力（Ashford, Individual Strategies for Coping with Stress during Organizational Transitions, 1988）。

（註 20）目前資策會已有編列預算，輔導廠商實施工業 4.0，但據說欠缺專業輔導人員。

（註 21）許多台灣企業對工業 4.0 有興趣但不知如何進行，工業 4.0 服務團可診斷企業的體質，譬如採用生產力中心發展的「生產力 4.0 成熟度評量體系」（張寶誠（2016））。進而建議企業如何進行，或提供國內外恰當的合作廠商與機構，乃至可能的優惠、資金來源、業師與專業人力來源等資訊。服務團亦可提供國內外工業 4.0 的成敗案例，及組團參訪國內外廠商、會展及機構。

需求端：可以資通訊產業為範疇，由大型系統整合廠商整合軟硬體公司，出國替客戶建立工業4.0工廠。如此可替國內4.0相關軟硬體廠商帶來大量商機。

有效激勵：鼓勵廠商向4.0走，要採取有效措施。譬如用設備投資抵減所得稅額，若獲利不高，則抵減金額有限。日本對先端設備直接補助可達50%，具有最佳的激勵效果。

➢ 為促進先進領域的產業合作，特別是引進工業4.0前端技術，政府應協助企業進行海外併購或國際合作（林敬殷（2016））。國發會最近提出「促進民間投資的三駕馬車」（註22），其中國家級投資貿易公司便是恰當的政府協助單位之一。

➢ 台灣資源較為有限，在科技研發上不易有前瞻領先思維與能量。為善用這股工業4.0技術發展的趨勢，政府應鼓勵國內大學與研究機構與美國及歐盟相關學校或研究機構合作研究，協助學研機構與企業加入美國AMP聯盟，以及與歐盟FP7及日本NEDO等計畫的參與廠商合作，獲得工業4.0領先技術，加入工業4.0網絡與美、歐、日相關供應鏈。

二、企業應深入瞭解需求，再量身訂做4.0升級方案及模組化發展，並重視創新之價值。

➢ 企業需先發掘連客戶有時都難以發現的使用端價值需求（張寶誠（2015）），且做好精實管理、機器精度、品質、設施、成本管理等基本工作，再針對本身條件與發展目標量身訂做4.0升級方案。且在升級過程中，亦須依實際狀況不斷檢討修正。

➢ 企業可由特定功能（如供應鏈管理或企業資源規劃等）或特定流程（研發、生產、製造、或倉儲物流等）進行升級，不需一開始就全面推廣，較可控制成本並降低失敗風險。

➢ 中國製造業之4.0轉型升級靠創新，韓國也將企業創新與4.0結合，企業要以不斷創新來充分發揮4.0的功能。

三、企業界應群策群力互助轉型，需打群架也需國際合作

➢ 我國中小企業過去快速接單與彈性製造之優勢，在工業4.0之下需要轉型。可參考日本「產業價值鏈主導權」聯盟，或韓國規劃的大型企業以母雞帶小雞方式，協助中小企業協力廠轉型。亦可從生產廠商/客戶關係切入，如工具機大廠可協助客戶做工具機單機自動化、多機連線乃至遠端監控、最後形成智慧化。

➢ 中小企業必須清楚了解現狀，儘速找

（註22）三駕馬車包括產業創新轉型基金、國家級投資貿易公司及五大創新產業，多以中小企業為主要服務對象。

出自己在產業價值鏈上的位階與未來發展方向，並做好被串聯的準備。

➢ 企業不能單打獨鬥，應分成不同區塊，打破大小企業區隔，大家各司其所分工打群架，且建立國際聯盟，有效發揮互補與互助。

四、應加速發展軟體並研發關鍵零組件，取得國際優勢地位

➢ 工業4.0的核心要素中，不論是智慧工廠的布建與管理、物聯網、雲端平台的大數據分析，乃至模擬操作與系統整合均需藉由軟體。4.0的核心是軟體，政府政策過去偏向硬體，現應往軟體投入更多資源。政府可借鏡韓國以軟體產業作為創新動能產業。

➢ 台灣部分製造業技術雖仍處於工業2.0階段（註23），智慧機械/機器人也仍在起步，但若能找到好的國外合作夥伴，便有希望上去。譬如與美國矽谷廠商合作發展物聯網相關軟體；在生產力相關軟硬體，可與德國廠商合作；功能複雜的機器人及多機器人系統可與日本合作。此外，可發展關鍵零組件（如傳感器、驅動器等）。工業4.0之軟體模組（module）及關鍵零組件均仍為藍海市場。

五、工業4.0技術複雜度遞升，須積極吸引國內外人才投入，並著重跨領域培訓

➢ 工業4.0需要員工對生產模式日益增長的複雜性有一定的掌控能力，員工從服務者轉換成操縱者、協調者，日本與德國之機器人與人力轉換的模式值得參考。他們需提升多方的專業水平，包括讓仿真程序運轉，與評估代替方案。

➢ 政府應獎勵國內人才投入4.0領域，效倣德、日人機協同合作與人力升級的作法，並發展跨領域資訊科技人才（專業人才，橫向結合）。政府宜持續推動學校與訓練單位培育機、電、通訊、資訊整合人才。

➢ 政府宜獎勵年輕人到國外實習，並參考韓國改善國內生活、工作條件及移民簽證制度（註24），吸引國外優秀人才，並以工業4.0相關領域為優先。

（註23）據工研院資料（鄭詠仁（2015））顯示，台灣之機械人應用、大數據分析及製程模擬系統等技術仍位於工業2.0階段。

（註24）韓國在2014年調整引進海外優秀人才方案，包括利用全球網路資源宣傳韓國人才政策及優秀中小企業、大力構建外國人和諧生活的社會文化基礎設施、放寬簽證頒發條件並改善發放簽證的制度，以擴展海外人才赴韓國就業與學習的規模。計畫將海外優秀人才規模從2012年的2.48萬人增加至2017年的3.65萬人。

- ➢ 長期而言，政府需進行系統性規劃，培育生產力4.0所需高階研究人力與先進製造人才，並加強產官學連結（註 25），盤點人力缺口，以制定職能基準、訓練課程與認證制度。

六、政府需善用政策資源，協助企業解決經費問題

- ➢ 台灣中小企業居多且其資源有限，政府在過去的轉型過程中皆扮演著相當重要的角色。然而政府可協助企業的資源卻愈來愈少（註 26）。台灣研發經費比重低於日本及韓國（註 27）之情況下，經費來源為主要問題之一（張建一（2015））。
- ➢ 政府可協助中小企業確認轉型4.0所需資源，並設立專責單位，以融資或獎勵補貼等方式提供資金。國發會最近提出產業創新轉型基金1,000億元，協助中小企業轉型、併購或升級，便是恰當的資金來源之一。
- ➢ 發展工業4.0，大企業可扮演火車頭的角色。政府可參考韓國政府挹注資金協助大企業發展工業 4.0 乃至4.0關鍵零組件。並要求大企業與政府共同注資，協助與大企業往來的中小企業建立智慧工廠。
- ➢ 台灣「生產力4.0」預計在9年投入10.9 億美元，而南韓政府之「製造業創新 3.0」目的雖在誘發民間主導，但政府投入亦多，預計先期3年投入8.3億美元。新政府可考慮特別在早期投入更多資源。

七、政府4.0政策要後來居上，需把握時機更要能落實貫徹

- ➢ 台灣產業發展近年來追趕先進國家不太順利，宜學日本資訊產業迎頭趕上，採取最先進的作法－工業4.0。
- ➢ 各國工業4.0才剛開始發展，政策資源投入有限。我國政府宜掌握時機全力投入，可為提升台灣經濟地位的契機。
- ➢ 行政院推出生產力4.0方案，政策架構不錯，但不能只求新，不求久，要能落實且持續貫徹。

（註 25）德國政府為了發展工業4.0所需的人才，規定企業必需依公司規模提供產學合作，如西門子一年需花費1億8千萬歐元在產學教育上，包括提供相關工程系學生到西門子實習訓練，透過學習和實務銜接，讓學生畢業後迅速與業界接軌。

（註 26）自1961年的獎勵投資條例、1991年的促進產業升級條例，到2010的產業創新條例，政府可以協助企業的資源愈來愈少。例如2004至2012年，全國研究發展經費與政府科技預算大致呈同步成長，但全國研發經費成長的速度高於政府科技預算。使政府科技預算占全國研究發展經費比重從約25~26%的水準逐年下滑。尤其在2010年產創條例實施後，比重更急速下滑至約22%，顯示政府推動研發的能量下降。

（註 27）經濟部統計處公布資料顯示，台灣研發經費占GDP比重由2009年之2.83%升至2013年之2.99%，明顯低於鄰近的韓國（2013年為4.2%）及日本（2013年為3.5%）。在研發經費成長率方面，台灣研發經費成長率在2013年為5.5%，明顯低於中國大陸之15.0%及韓國之6.9%。

附表 1、豐田生產管理方式(工業 3.0)與西門子智慧工廠管理方式(工業 4.0)

	豐田生產管理方式(3.0)(註 28)	西門子生產管理方式(4.0)(註 29)
相同點	● 後拉式生產體系：以市場為導向，依據後端需求生產 ● 著重即時管理(Just in Time, JIT)(註 30)：提高生產效率，消除浪費(如待工待料的時間浪費、不良品的製造浪費、搬運貨品的移動浪費)	
差異點	● 大批量生產(Mass Production)：有效率且低成本的大量生產單一產品 ● 生產僅根據實際需求 ● 藉由「人」監督管理 ● 使用看板管理(註 31)、品管圈(註 32)等工具 **豐田生產方式工廠** 	● 大規模訂製(Mass Customization)：不同生產線藉數據交換，可依照顧客不同需求，變更供應來源與生產程序 ● 實際需求外，亦可作預測性生產 ● 機械互連與智慧化 ● 使用智慧製造、物聯網、大數據等工具 **工業 4.0 智慧工廠**
評論	**人為的操作與管理應該縮減與提升層級，智慧機械與軟體常更具效率**	

（註 28）豐田生產管理方式（Toyota Management）是日本豐田汽車副總裁大野耐一建立的模式，係透過著名的即時管理、看板管理與品管圈，並以大量自動化生產，降低生產成本、提高效率與品質。豐田生產管理方式為工業 3.0 之典範。然豐田汽車目前已導入無人工廠，朝工業 4.0 邁進。

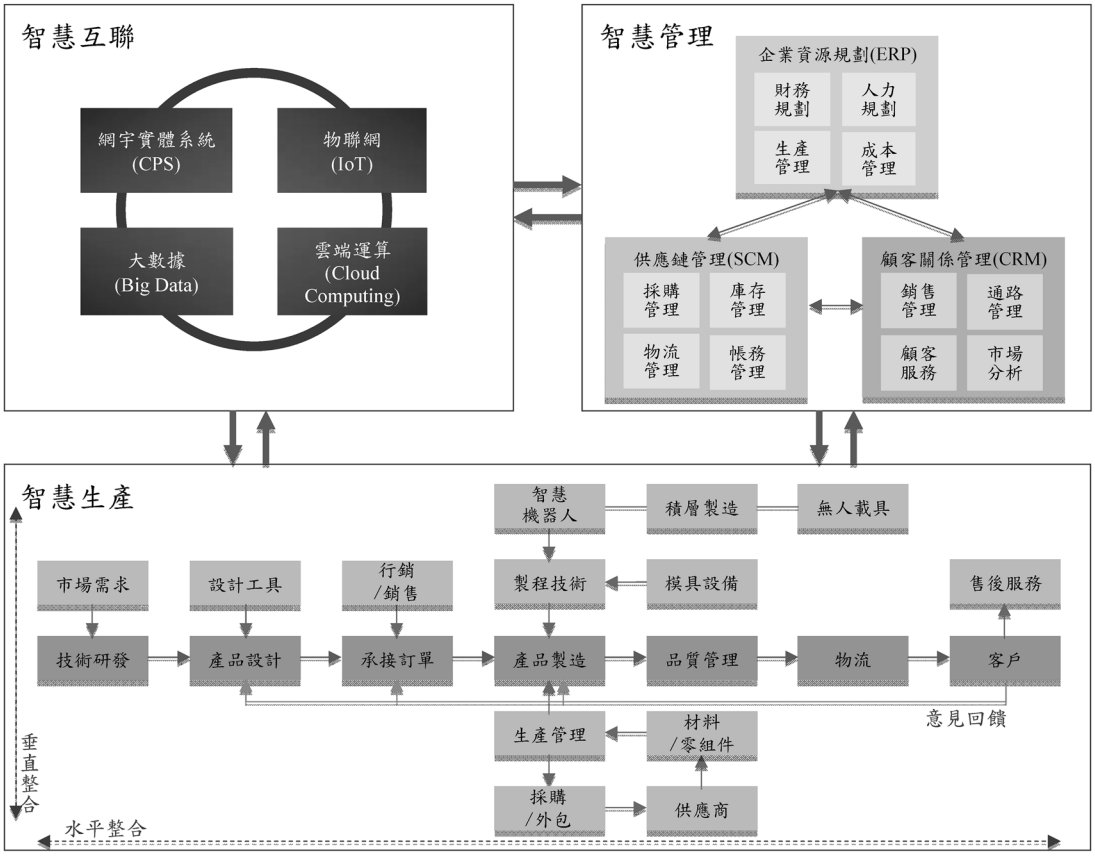
（註 29）西門子位於德國工業小鎮 Amberg 的智慧型工廠每年生產超過 300 萬台 S7 系列控制器，大部分生產都實現了數位化、仿真和優化。工廠占地近 3,000 坪，廠房內 1,000 台生產設備透過網路互相溝通，從網路接單到產出客製化成品的過程達 75 %自動化。員工僅 1,150 人，多數負責電腦控管而非生產線作業。生產系統允許在一分鐘內更改產品與工序，1000 多種產品在 24 小時內可配送到全球客戶。每天有一百多萬個測量事件，不斷傳入中央系統，控制系統可以檢驗任一產品，品質良率達 99.99%。

（註 30）即時管理（Just In Time, JIT）是一套能有效減少生產成本的管理系統，只保持適當的原料與成品在庫，並在恰當的時候生產恰當數量之成品。

（註 31）由於 JIT 改變了傳統生產過程從原料開始的工序，改由產品向前規劃，在信息傳遞時，工作站與工作站間就需要透過「看板」（Kanban）來溝通工作內容、產品流向、生產時間與放置場所等資訊。

（註 32）品管圈（Quality Control Circle, QCC）指第一線工作人員由基層管理者領導，自動自發的進行產品、工程、業務、服務等品質的維實與改善所組成的小組，這些小組活用各種統計方法，自主的持續改善自已的工作活動。

附圖 1、智慧製造系統架構



參考資料

BCG（2015）, “Man and Machine in Industry 4.0: How Will Technology Transform the Industrial Workforce Through 2025?”, 2015/9/28.

Bonerkamp, Linda and Matthias Sure（2016）, “Consequences of Industry 4.0 on Human Labour and Work Organisation”, *Journal of Business and Media Psychology*, August.

Japan Ministry of Economy Trade and Industry（2015）, “Through IoT, Japanese factories Connected Together”, METI Journal, May, PP4-13.

PwC（2016）, “Industry 4.0: Building the digital enterprise”, April 13.

Roland Berger Strategy Consultants（2014）, “Industry 4.0: The New Industrial Revolution. How Europe will Succeed”, *Think Act*, March（www.rolandberger.com）.

Stefan Heng（2014）, “Industry 4.0: Upgrading of Germany's industrial capabilities on the horizon”, Deutsche Bank Research,

April 23.

Sumit Passary（2015）, “Samsung, South Korea Team Up To Build Robots That Will Replace Human Workers” , Tech Times , October 21.

The White House（2012）, “President Obama Issues Call to Action to Invest in America at White House "Insourcing American Jobs" Forum” , January 1.

Wolter M. I., A. Mönnig, M. Hummel, C. Schneemann, E. Weber, G Zika, R. Helmrich, T. Maier, C. Neuber-Pohl（2015）, “Industry 4.0 and the Consequences for Labour Market and Economy” , project work of Institute for Employment Research, the Research Institute of the Federal Employment Agency, December.

行政院（2015），「生產力 4.0 發展方案」，9 月。行政院（2016），「生產力 4.0 發展方案」調整報告，8 月。

行政院大陸委員會（2015），「大陸發布中國製造 2025 概述」，大陸與兩岸情勢簡報，4 月 30 日。

經濟部統計處（2015），「產業經濟統計簡訊」，7 月 15 日。

中山淳史（2015），「日本追趕德國工業 4.0」，日本經濟新聞中文版，7 月 1 日。

佐藤浩實（2015），「工業 4.0 不同於豐田生產方式」，日經技術，1 月 19 日。

林士蕙（2015 ），「工業 4.0 五大要素，重繪未來製造業藍圖－專訪《工業 4.0》作者 烏爾里希・森德勒」，遠見雜誌 348 期。

林葳均（2015），「淺談工業 4.0 浪潮下的國際製造業政策」，經濟前瞻 162 期。

余至浩（2016），「臺灣新科總統蔡英文未來 3 大科技政策，將推綠能創新，打造臺版矽谷，加速邁向工業 4.0」，iThome 電腦報，1 月 18 日。

馬仁宏（2013），「從國際智慧製造趨勢看台灣產業的機會與挑戰」，工研院產經中心（IEK），3 月。

森德勒（2014），「通過系統生命周期管理控制工業的複雜性」，*工業 4.0 －即將來襲的第四次工業革命*，機械工業出版社，7 月。

張建一（2015），「企業如何運用生產力 4.0 方案強化國際競爭力及進行產業加值升級」，產業雜誌 548 期。

張寶誠（2015），「專家傳真－歸零思考顧客，迎向生產力 4.0」，工商時報，2 月 18 日。

張寶誠（2016），「解開 4.0 迷思－生產力 4.0 與工業 4.0 之區別」，余紀忠文教基金會，6 月 17 日。

魯思沃（2014），「軟件：工業的未來」，*工業 4.0 －即將來襲的第四次工業革命*，機械工業出版社，7 月。

胡桉桐（2014），「數字化企業的目標：實現生產與產品研發的數字可視化」，*工業 4.0 －即將來襲的第四次工業革命*，機械工業出版社，7 月。

劉孟俊（2015），「《觀念平台》美國再工業化對臺灣產業政策啟示」，工商時報，8 月 1 日。

賀桂芬、黃亦筠（2015），「挾 IT 優勢，台灣的大好機會來了」，天下雜誌 564 期。

韋康博（2015），*工業 4.0，從製造業到智造業，下一波產業革命如何顛覆全世界*，商周出版，12 月。

托馬斯・保爾漢森、米夏埃爾・騰・洪佩爾、布里吉特・福格爾－霍爾澤（2015），*實施工業 4.0 －智能工廠的生產、自動化、物流及其關鍵技術、應用遷移和實戰案例*，電子工業出版社，4 月。

日本智動產業應用觀摩交流團（2015），行政院及所屬各機關因公出國人員出國報告書，12 月 24 日。

柳熙汶（2007），「韓國與台灣的經濟發展政策比較研究」，7 月。

姜寧、劉帥（2015），「不離開“跑步機”，跑步永遠在“2.0”原地踏步」，齊魯晚報，10 月 26 日。

勤益科技大學（2016），*工業 4.0 翻轉技職*，勤益科技大學發行，6 月。

陳佳安（2015），「韓國製造業創新 3.0 對台灣傳產的啟示」，金屬中心產業評析，6 月 26 日。

陳佳安（2015），「日本 2011015 年製造業白皮書對台灣傳產的啟示」，金屬中心產業評析，8 月 26 日。

陳柏蓁（2016），「三星推智慧工廠計畫，將從慶尚北道擴及全國」，DIGITIMES 中文網，5 月 6 日。
聶建中（2015），「《中國製造 2025》啟動大國崛起的引擎」，展望與探索月刊第 13 卷 7 期。
董偉龍、于清笈（2014），「從中國製造到中國智造－中國智能製造與應用企業調查」，12 月。
劉一郎（2013），「美國「再工業化」政策對台灣製造業之啟示」，金屬中心產業評析，11 月 15 日。
蘇彙棻（2015），「三星設立創造經濟支援中心，在南韓擴大推廣智慧工廠」，DIGITIMES 中文網，10 月 14 日。
嚴思涵（2015），「三星電子與南韓政府合資推動智慧工廠」，DIGITIMES 中文網，8 月 31 日。
鄭詠仁（2015），「工業 4.0 趨勢－馬達動力機械產業挑戰與機會」，9 月 25 日。

（本文完稿於 105 年 8 月，作者為本行經研處研究員及辦事員）

中央銀行出版品一覽

圖書

序號	統一編號	出版單位	書（刊）名	定價
1	1009502856	業務局	中央銀行貨幣在支付系統中扮演之角色	190
2	1009801703	業務局	中華民國支付及清算系統	150
3	12029870018	發行局	臺幣・新臺幣圖鑑	3,500
4	1009500679	金融業務檢查處	金融監理與風險管理選輯	400
5	1009804739	金融業務檢查處	金融危機專輯	400
6	1009900973	金融業務檢查處	金融危機專輯（增訂版）	400
7	12062850033	經濟研究處	The Central Bank of China: Purposes and Functions (1961-1991)	500
8	1009203273	經濟研究處	中華民國中央銀行之制度與功能（92 年版）	500
9	1009203552	經濟研究處	中華民國中央銀行之制度與功能（92 年版）-精裝版	600
10	1009501943	經濟研究處	The Central Bank of China (Taiwan): Purposes and Functions (1992-2004)	350
11	12061810019	經濟研究處	各國中央銀行法選譯(第一輯)	500
12	12061820026	經濟研究處	各國中央銀行法選譯(第二輯)	500
13	1009203958	法務室	各國中央銀行法選譯（92 年版 ）	600
14	1009302083	法務室	各國中央銀行法選輯（2003 年版）《中英對照本》	1,200
15	1009405080	法務室	中央銀行業務規章彙編上冊（94 年 12 月修訂版）	580
16	1009405081	法務室	中央銀行業務規章彙編下冊（94 年 12 月修訂版）	450
17	1009600601	法務室	中央銀行規章彙編上冊（95 年 12 月修訂版）《中英對照本》	1,040
18	1009600602	法務室	中央銀行規章彙編下冊（95 年 12 月修訂版）《中英對照本》	880
19	1009801079	法務室	各國中央銀行法選譯（續編）	600
20	1009801080	法務室	各國中央銀行法選輯（續編）《中英對照本》	1,200
21	1010203391	法務室	各國中央銀行法選輯（2013 年版）（上冊）	1,200
22	1010203393	法務室	各國中央銀行法選輯（2013 年版）（下冊）	1,000

23	12072880010	秘書處	認識通貨膨脹（88 年 12 月）	贈閱
24	12072890017	秘書處	認識中央銀行（89 年 12 月）	贈閱
25	1009004168	秘書處	中央銀行在我國經濟發展中的貢獻（90 年 12 月）	贈閱
26	1009200895	秘書處	The Central Bank of China (Taiwan)（2003/6）	贈閱
27	1009701447	中央印製廠	中央印製廠遷台 60 週年歷年印製鈔券圖輯	1,200
28	1009200061	中央造幣廠	中央造幣廠幣章圖鑑 82 年至 92 年	600
29	1009803376	中央造幣廠	中央造幣廠幣章圖鑑 92 年至 98 年	600

期刊

序號	統一編號	出版單位	書（刊）名	出刊頻率	定價
1	2005800020	金融業務檢查處	金融業務參考資料	月刊	60
2	2008600047	金融業務檢查處	本國銀行營運績效季報	季刊	240
3	2009701740	金融業務檢查處	中華民國金融穩定報告	年刊	300
4	2009703514	金融業務檢查處	Financial Stability Report	年刊	300
5	2005900017	金融業務檢查處	金融機構業務概況年報	年刊	320
6	2005900016	金融業務檢查處	金融機構重要業務統計表	年刊	350
7	2005100020	經濟研究處	中華民國金融統計月報	月刊	100
8	2007000052	經濟研究處	Financial Statistics	月刊	40
9	2006800019	經濟研究處	中央銀行季刊	季刊	250
10	2007000029	經濟研究處	中華民國國際收支平衡表季報	季刊	110
11	2005100018	經濟研究處	中央銀行年報	年刊	250
12	2005100019	經濟研究處	Annual Report, Central Bank of the Republic of China (Taiwan)	年刊	250
13	2005900018	經濟研究處	中華民國資金流量統計	年刊	350
14	2005700016	經濟研究處	中華民國公民營企業資金狀況調查結果報告	年刊	350
15	2006700023	經濟研究處	國際金融參考資料	半年刊	300
16	2007300032	中央印製廠	印刷科技季刊	季刊	100

※※※※※※※※※

檢　肅　貪　瀆

※※※※※※※※※

中央銀行暨所屬中央印製廠、中央造幣廠均設有行政革新信箱，供各界革新建言，歡迎多加利用：

中央銀行：

信箱號碼：台北郵政第 5-64 號信箱

專線電話： 02 － 23571870

傳真號碼： 02 － 23571981

另於國庫局及業務局營業大廳設有革新專用信箱

中央印製廠：

信箱號碼：台北郵政第 16-1 號信箱

專線電話： 02 － 22157011

傳真號碼： 02 － 22142636

中央造幣廠：

信箱號碼：桃園郵政第 224 號信箱

專線電話： 03 － 3295174 轉 150 分機

傳真號碼： 03 － 3291412

※※※※※※※※※

以　廉　潔　為　榮

以　貪　瀆　為　恥

※※※※※※※※※

國 際 金 融 參 考 資 料（第六十九輯）

編　　者：中央銀行
發　行　人：彭淮南
主　　編：林宗耀
編 輯 委 員：林淑華　吳懿娟　李光輝　汪建南　黃富櫻　彭德明
游淑雅
行 政 編 輯：高超洋
發　行　所：中央銀行經濟研究處
地　　址：10066 台北市羅斯福路 1 段 2 號第二大樓 6 樓
網　　址：http://www.cbc.gov.tw/economic/publication/ifd/publish_ifd.asp
電　　話：（02）2393-6161
總 經 銷 商：中華民國政府出版品展售門市
一、「五南文化廣場」：
台中總店：40042 台中市中區中山路 6 號
電話：(04) 2226-0330
傳眞：(04) 2225-8234
台大法學店：10054 台北市中正區銅山街 1 號
電話：(02) 3322-4985
傳眞：(02) 3322-4983
網路書店：http://www.wunanbooks.com.tw
二、「三民書局」：
重南店：10045 台北市中正區重慶南路一段 61 號
電話：(02) 2361-7511
傳眞：(02) 2361-7711
復北店：10476 台北市中山區復興北路 386 號
電話：(02) 2500-6600
傳眞：(02) 2506-4000
網路書店：http://www.sanmin.com.tw
三、國家書店松江門市：10485 台北市中山區松江路 209 號 1 樓
電話：(02) 2518-0207
傳眞：(02) 2518-0778
網路書店：http://www.govbooks.com.tw
印　刷　者：中央印製廠
地　　址：23152 新北市新店區北宜路 2 段 200 號
電　　話：（02）2217-1221
創　　刊：中華民國 67 年 9 月
出　　版：中華民國 105 年 12 月
刊 期 頻 率：半年
定　　價：新臺幣 300 元

著作財產權人保留對本書依法所享有之所有著作權利。
欲重製、改作、編輯或公開口述本書全部或部分內容者，須先徵得著作財產權管理機關之同意或授權。（請洽經濟研究處，電話：2357-1787）

GPN:2006700023　　ISSN:1017-9690