

行政院所屬各機關因公出國人員出國報告書  
出國報告（出國類別：其他）

參加瑞士聯合銀行（UBS）「第 19 屆  
主權機構外匯存底管理研討會」

服務機關：中央銀行

姓名職稱：莊維婷/四等專員

派赴國家：瑞士 Wolfsberg

出國期間：102 年 6 月 7 日至 102 年 6 月 15 日

報告日期：102 年 9 月 9 日

## 摘要

各國央行主要將外匯存底用於提供金融市場流動性及執行貨幣政策，部分實施外匯管制國家則多用於匯率干預措施。許多國家持有鉅額外匯存底，傳統上首要配置高流動性與低波動性之政府債券，在金融風暴與歐債危機爆發後，各國央行持續採取降息政策，全球利率處於歷史低點，部分政府債券實質殖利率甚至出現負值，致各國央行重新檢視該國外匯存底投資策略。

瑞士聯合銀行（United Bank of Switzerland, UBS）採用歷史分析法與前瞻性分析法，分別探討 2001 年至 2012 年與未來 7 年央行進行多角化投資的優點，相較於僅持有政府債券組合，前者確實能發揮增加實質報酬或降低風險的功能，尤其當未來利率回升時，將可避免投資部位遭受鉅額損失。UBS 因此建議各國央行在當前低利率環境下，為增進外匯存底收益，應持續追求國際化與多角化商品投資，惟亦造成投資組合管理益趨複雜化，宜以審慎態度進行資產配置調整，避免造成外匯存底鉅額損失。

## 目 錄

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 壹、前言.....                    | 1  |
| 貳、各國外匯存底之現況.....             | 2  |
| 一、全球外匯存底快速累積.....            | 2  |
| 二、各國外匯存底主要用途與適度水準.....       | 4  |
| 參、各國外匯存底管理趨勢.....            | 7  |
| 一、各國外匯存底之資產配置.....           | 7  |
| 二、各國外匯存底之貨幣配置.....           | 10 |
| 三、各國外匯存底之會計評價.....           | 11 |
| 四、各國外匯存底之績效評估.....           | 12 |
| 五、各國央行承作衍生性商品以避險為首要目的.....   | 12 |
| 肆、各國央行進行多角化投資之分析.....        | 12 |
| 一、歷史分析法.....                 | 14 |
| 二、前瞻性分析法.....                | 22 |
| 伍、央行是否應將權益證券納入投資組合？.....     | 30 |
| 一、權益證券納入投資組合之優點.....         | 30 |
| 二、權益證券納入投資組合之分析.....         | 30 |
| 陸、各國央行外匯存底管理之挑戰.....         | 33 |
| 一、持有政府債券優勢不再？.....           | 33 |
| 二、「無風險資產」消失？.....            | 34 |
| 柒、結論與建議.....                 | 35 |
| 一、各國央行應持續進行多角化投資配置.....      | 35 |
| 二、評估納入新興市場政府債券與權益證券之可行性..... | 36 |
| 參考資料.....                    | 37 |

## 表目錄

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 表 1 全球外匯存底前 10 名之國家.....            | 3  |
| 表 2 各國央行對各類資產開放投資之比率.....           | 8  |
| 表 3 各類資產定義.....                     | 13 |
| 表 4 各類資產之年報酬率、標準差與最低年報酬率.....       | 15 |
| 表 5 各類資產之夏普比率.....                  | 16 |
| 表 6 各類資產之相關係數—歷史分析法.....            | 18 |
| 表 7 各投資組合之資產配置比率.....               | 19 |
| 表 8 投資組合 A、B、C 之表現.....             | 20 |
| 表 9 投資組合 A-1、B-1、C-1 之表現.....       | 21 |
| 表 10 各類資產之實質殖利率.....                | 24 |
| 表 11 各種情境下各類資產之預期實質殖利率.....         | 26 |
| 表 12 各類資產之相關係數—前瞻性分析法.....          | 27 |
| 表 13 投資組合 A、B、C 之表現—溫和情境.....       | 27 |
| 表 14 投資組合 A、B、C 之表現—中等情境.....       | 28 |
| 表 15 投資組合 A、B、C 之表現—積極情境.....       | 28 |
| 表 16 投資組合 A-1、B-1、C-1 之表現—溫和情境..... | 29 |
| 表 17 投資組合 A-1、B-1、C-1 之表現—中等情境..... | 29 |
| 表 18 投資組合 A-1、B-1、C-1 之表現—積極情境..... | 29 |
| 表 19 投資組合 D 與 D-1 之表現—歷史分析法.....    | 31 |
| 表 20 投資組合 D 與 D-1 之表現—溫和情境.....     | 32 |
| 表 21 投資組合 D 與 D-1 之表現—中等情境.....     | 32 |
| 表 22 投資組合 D 與 D-1 之表現—積極情境.....     | 33 |

## 圖 目 錄

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 圖 1 全球外匯存底累計數.....             | 2  |
| 圖 2 各國央行外匯存底主要用途.....          | 4  |
| 圖 3 各國央行衡量外匯存底適度水準之方法.....     | 5  |
| 圖 4 新興市場國家之外匯存底對 GDP 比率.....   | 6  |
| 圖 5 全球外匯存底各幣別組成比率.....         | 10 |
| 圖 6 全球外匯存底其他貨幣持有比率走勢.....      | 11 |
| 圖 7 「GGB」與「GGB 1-3」之實質殖利率..... | 22 |

## 壹、前言

瑞士聯合銀行（United Bank of Switzerland, UBS）自 1995 年開始，每年舉辦外匯存底管理研討會，旨在促進與會者間意見交流，探討當前外匯存底發展與管理趨勢、歐美與亞洲新興市場等各區經濟與政治環境及新投資策略等議題。本次「第 19 屆主權機構外匯存底管理研討會」為期 6 天，計 68 個國家央行、財政部、國際組織、主權機構及投資銀行派員，共 75 人參加，另有來自 UBS 集團全球職員計 42 人與會。

本次研習課程包括當前各國央行外匯存底發展與資產配置趨勢、歐美與中國等新興市場政經情勢、各區債券與股票現況及黃金等投資商品議題等，除 UBS 集團投資銀行、資產管理公司與研究單位內部講師外，亦邀請國際清算銀行（Bank for International Settlements, BIS）、歐洲復興開發銀行（European Bank for Reconstruction and Development, EBRD）、瑞士央行（Swiss National Bank）、英格蘭銀行（Bank of England）、愛爾蘭央行（Central Bank of Ireland）、義大利央行（Bank of Italy）、德國聯邦政府財政局（Federal Republic of Germany Finance Agency）、美國財政部（US Department of the Treasury）、澳洲金融管理局（Australian Office of Financial Management）、新加坡政府資產管理公司（GIC Asset Management）及其他資產管理公司等高階主管授課。

UBS 針對當前各國央行或主權機構外匯存底管理趨勢設計一份問卷，內容包含外匯存底之資產配置、貨幣配置、資產負債表會計評價、績效評估與風險管理、衍生性商品及外部資金管理者等項目，於會前要求所有學員填列，並於研討會期間公布調查結果。本次約 70% 學員完成問卷，代表全球近 50% 外匯存底管理者，調查結果頗具參考價值。此外，除非問卷特別註明，所有結果並不依據各國央行或主權機構外匯存底資產規模進行加權。

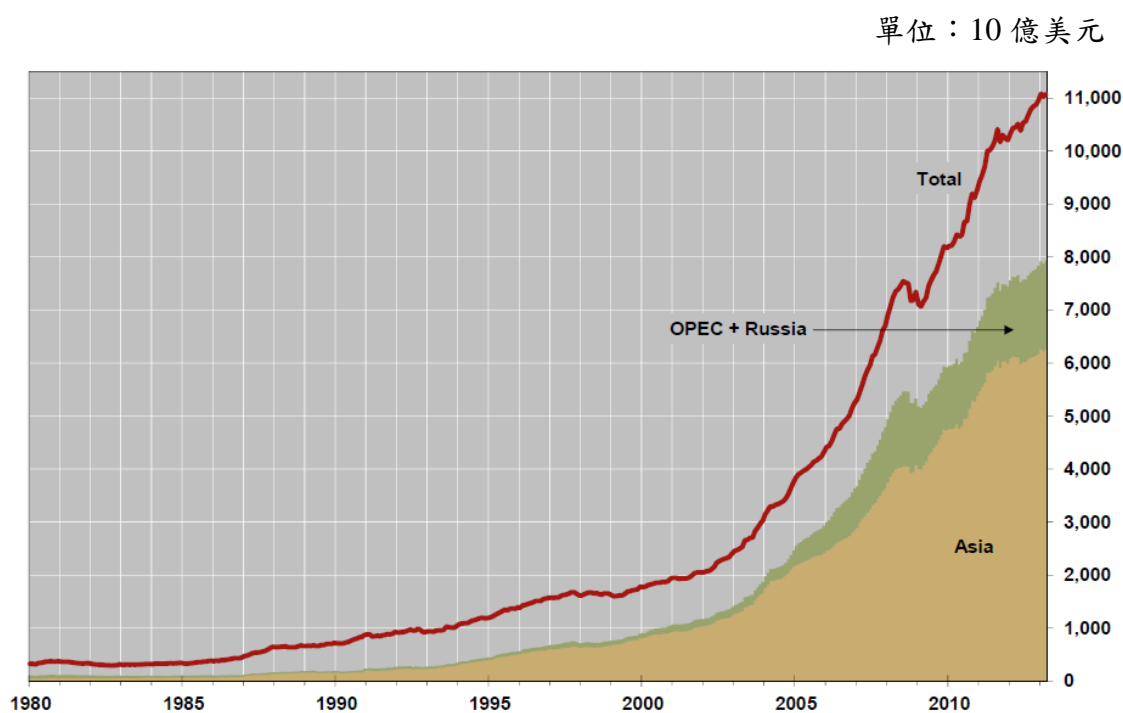
本報告內文除第壹章前言外，第貳章簡介各國外匯存底之現況；第參章闡述各國外匯存底管理趨勢；第肆章說明各國央行進行多角化投資之分析；第伍章探討央行是否應將權益證券納入投資組合；第陸章係各國央行外匯存底管理面臨之挑戰；最後第柒章則為結論與建議。

## 貳、各國外匯存底之現況

### 一、全球外匯存底快速累積

過去數十年，全球外匯存底大幅成長，尤以近 10 年快速累積，自 2000 年 1 兆 9,360 億美元遽增至 2007 年 6 兆 7,040 億美元，增幅高達 2.5 倍；2007 年至 2011 年每年持續以約 10% 成長率擴增，2011 年累積至 10 兆 1,960 億美元，2012 年略增至 10 兆 4,220 億美元。其中以亞洲國家為最大宗，其次是石油輸出國組織（Organization of the Petroleum Exporting Countries, OPEC）與俄羅斯（詳圖 1）。

圖 1 全球外匯存底累計數



資料來源：IMF

依據國際貨幣基金組織（International Monetary Fund, IMF）統計資料，截至 2013 年 5 月底，全球持有外匯存底<sup>1</sup>最多的前十名國家分別為中國（3 兆 3,695 億美元）、日本（1 兆 2,319 億美元）、沙烏地阿拉伯（6,852 億美元）、俄羅斯（5,153 億美元）、瑞士（5,136 億美元）、美國（4,675 億美元）、臺灣（4,220 億美元）、巴西（3,728 億美元）、韓國（3,241 億美元）與香港（3,048 億美元），其中亞洲國家占半數，主因為亞洲部分國家在 1997 年亞洲金融風暴後，為減緩國際金融變化造成的衝擊，並提高對外支付能力，因而大量累積外匯存底，例如韓國與香港等；部分國家則係長期貿易出超國家，擁有大量經常帳順差，例如中國、日本與臺灣等，尤以中國採行外匯管制制度，無論貿易出超收入與外資流入，均由中國人民銀行收購，目前累積外匯存底位居全球之冠，係第二名日本的 2.74 倍（詳表 1）。另石油輸出國組織國家則因石油價格高漲而累積大量外匯存底。

表 1 全球外匯存底前 10 名之國家

（2013 年 5 月底）

單位：10 億美元

| 排序 | 國家     | 可兌換外幣   | 黃金    | IMF 準備部位 | 外匯存底（官方準備） |
|----|--------|---------|-------|----------|------------|
| 1  | 中國     | 3,311.6 | 50.0  | 7.9      | 3,369.5    |
| 2  | 日本     | 1,182.3 | 36.3  | 13.3     | 1,231.9    |
| 3  | 沙烏地阿拉伯 | 664.6   | 15.3  | 5.3      | 685.2      |
| 4  | 俄羅斯    | 464.1   | 46.6  | 4.6      | 515.3      |
| 5  | 瑞士     | 461.4   | 49.4  | 2.9      | 513.6      |
| 6  | 美國     | 47.5    | 386.0 | 34.0     | 467.5      |
| 7  | 臺灣     | 401.9   | 20.1  | 0.0      | 422.0      |
| 8  | 巴西     | 366.2   | 3.2   | 3.4      | 372.8      |
| 9  | 韓國     | 316.4   | 5.0   | 2.7      | 324.1      |
| 10 | 香港     | 304.6   | 0.1   | 0.1      | 304.8      |

註：黃金價格以每盎司 1,476 美元計算。

資料來源：IMF、世界黃金協會（World Gold Council, WGC）

<sup>1</sup> IMF 對外匯存底廣義定義為「一國政府所持有之外匯準備金，包含可兌換外幣、黃金及 IMF 準備部位等」。

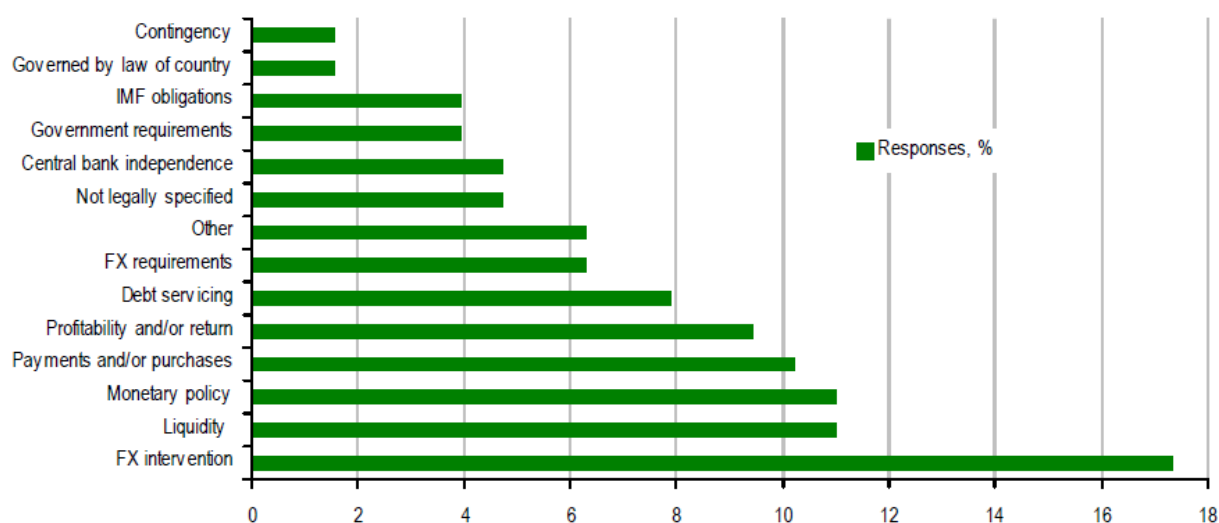


## 二、各國外匯存底主要用途與適度水準

### (一) 各國外匯存底之主要用途

各國央行主要將外匯存底用於提供金融市場流動性及執行貨幣政策，並在必要時作為市場資本緩衝（Capital Buffer）之用，至於實施外匯管制國家則多用於匯率干預措施（詳圖 2）。

圖 2 各國央行外匯存底主要用途



資料來源：UBS 問卷調查結果（2013 年）

### (二) 衡量外匯存底適度水準之方法

理論上而言，央行如以流動性管理、執行貨幣政策與匯率干預為主要目的，即無須顧慮外匯存底投資組合的獲利高低，惟若外匯存底累積超過適度水準（Adequate Level）時，央行須審慎評估持有成本。傳統上常用於衡量外匯存底適度水準之方式如下：

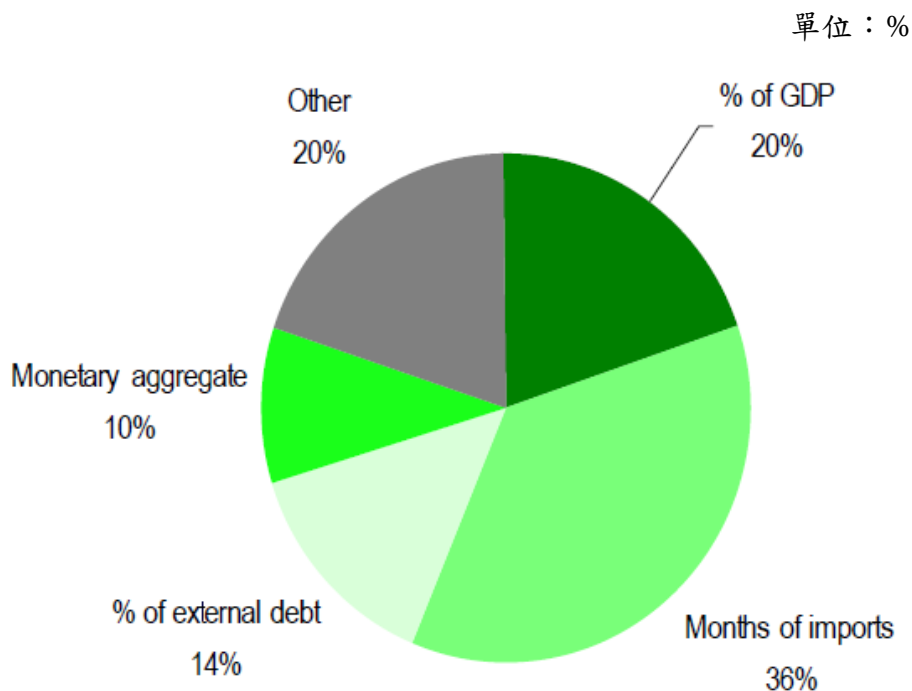
1. Guidotti-Greenspan 法則：外匯存底至少應能支應未來 1 年內（短期）到期之所有外債，避免國家受到資本移動之衝擊。
2. 貿易相關法則：外匯存底至少應能支應 4 個月至 6 個月進口所需。
3. 貨幣基礎法則：外匯存底至少應能支應國內貨幣供給，一般建議外

匯存底對 M3<sup>2</sup>最適比率應為 20%。

4.外匯存底對 GDP 比率：一般建議最適比率應為 10%。

依據 2013 年 UBS 問卷調查結果指出，多數國家央行主要以外匯存底占每月進口金額比率衡量該國外匯存底適度水準，其次為外匯存底對 GDP 比率、外匯存底占短期外債比率及外匯存底占國內貨幣供給比率等（詳圖 3）。

圖 3 各國央行衡量外匯存底適度水準之方法



資料來源：UBS 問卷調查結果（2013 年）

### （三）多數新興市場國家持有過多外匯存底

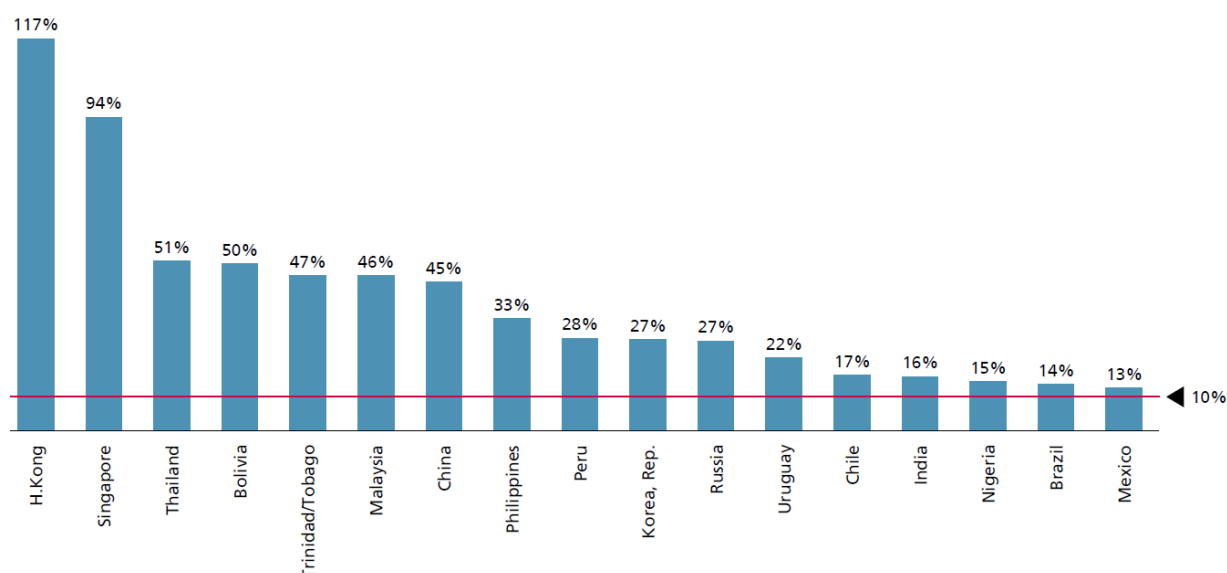
過去 10 多年間，全球外匯存底對 GDP 比率由 2000 年 6% 大幅成長至 2012 年近 15%，其中以新興市場國家持有比率最高，約 40% 超過最適比率 10%<sup>3</sup>，某些亞洲國家如香港與新加坡，分別高達 117% 與

<sup>2</sup> 各國對貨幣供給定義因國情而不同，主要分為 M0、M1 與 M2 或 M1、M2 與 M3。歐洲央行對貨幣供給定義如下：M1 = 通貨淨額 + 隔夜存款；M2 = M1 + 期限不超過 2 年並可在 3 個月內提出通知予以贖回之存款；M3 = M2 + 附買回交易 + 貨幣金融機構特定可出售轉讓負債。

<sup>3</sup> 依據 IMF 於 2009 年 2 月研究報告指出，新興市場國家央行持有之外匯存底約有 35% 在合適範圍內，40% 則超過適度水準。

94% (詳圖 4)，因此這些國家政府已積極進行多角化投資，擴展投資資產種類，成立管理投資組合之獨立部門或公司，例如香港政府成立「香港金融管理局 (Hong Kong Monetary Authority)」管理外匯基金；新加坡政府成立「新加坡政府投資公司」(Government of Singapore Investment Corp., GIC) 管理主權財富基金 (Sovereign Wealth Funds)<sup>4</sup>。反觀其他許多持有過多外匯存底的國家，其央行投資策略仍侷限在小範圍內；某些國家對於是否成立主權財富基金仍有爭議，例如泰國與秘魯。

圖 4 新興市場國家之外匯存底對 GDP 比率  
(2012 年)



資料來源：UBS

2013 年 UBS 問卷調查結果顯示，目前約半數央行認為該國外匯存底處於合適範圍。UBS 建議持有過多外匯存底之央行，應該展開多角化資產配置，擴展投資商品種類，中長期能避免外匯存底鉅額損失。例如外匯存底對 GDP 比率介於 10% 至 30% 之央行，多角化商品應僅限於固定收益資產，包含新興市場債券；比率逾 30% 之央行應能承受較高風險而可擴展更多投資標的，例如權益證券 (Equity)。瑞士

<sup>4</sup> 新加坡係東南亞地區最早採用主權財富基金模式對外投資之國家。

央行最近公布權益證券占全體資產組合提高至 12%，其他如香港、新加坡及中國央行配置權益證券亦已持續一段時間。

## 參、各國外匯存底管理趨勢

### 一、各國外匯存底之資產配置

#### (一) 各國央行趨於多角化配置

過去 10 年間，全球外匯存底管理朝向多角化配置已蔚為風潮，惟 2008 年全球金融風暴致各國央行投資態度轉趨保守。假如未來數年全球利率回升，各國央行若僅持有政府債券，投資組合報酬將會減少，甚至可能低於金融風暴期間。目前部分央行與主權機構仍為高度風險趨避者 (Risk Averter)<sup>5</sup>，採保守投資策略，致其多角化佈局緩慢。

過去 10 多年來，各國央行開放投資資產愈來愈多，尤以近年增加快速，例如權益證券、通膨指數連動公債 (Treasury Inflation-Protected Securities, TIPS，或稱 Inflation-Linked Federal Bond, ILB)、亞洲債券 (日本債券除外) 與其他新興市場債券 (亞洲債券除外) 分別於 2003 年、2004 年、2006 年與 2007 年首次有央行開放投資，陸續亦有其他央行加入開放行列，顯示近年來各國央行外匯存底之資產配置朝向多角化。

各類資產開放投資比率之增減情形顯示，各國央行受金融環境影響而加入或退出某資產市場，及某資產市場逐漸興起或沒落之變化。近 10 年間，各類資產中以超國際組織債券 (Supranationals)、歐洲主權債券 (Sovereign Eurobonds) 與美國機構債券 (US Agencies) 為各國央行主要投資項目，每年增減比率略有不同，2013 年分別為超國

---

<sup>5</sup> 風險趨避者又稱風險厭惡者，當面對相同期望所得之投資案時，傾向具確定性結果方案，不願意接受具不確定性結果方案，故其每多承擔一單位風險所要求之風險溢酬 (Risk Premium) 將會愈來愈多。

際組織債券 82%、歐洲主權債券 78%與美國機構債券 54%。其中美國機構債券、不動產抵押貸款證券(Mortgage-Backed Securities, MBS)與資產抵押債券(Asset-Backed Securities, ABS)開放比率於2007年達到最高峰,分別為86%與52%,隨後受全球金融風暴影響而逐年減少,2013年僅54%與20%(詳表2)。

表2 各國央行對各類資產開放投資之比率

單位：%

| 資產類別                 | 2013 | 2012 | 2011 | 2010 | 2009 | 2008 | 2007 | 2006 | 2005 | 2004 | 2003 | 2002 | 2001 | 2000 |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 超國際組織債券              | 82   | 87   | 76   | 70   | 68   | 70   | 72   | 70   | 74   | 63   | 62   | 60   | 62   | 54   |
| 歐洲主權債券               | 78   | 73   | 64   | 68   | 65   | 66   | 66   | 64   | 60   | 60   | 58   | 58   | 61   | 60   |
| 美國機構債券               | 54   | 69   | 55   | 65   | 71   | 84   | 86   | 84   | 82   | 76   | 78   | 75   | 71   | 62   |
| 通膨指數連動公債             | 48   | 40   | 44   | 47   | 45   | 38   | 33   | 28   | 16   | 9    | NA   | NA   | NA   | NA   |
| 亞洲債券<br>(日本債券除外)     | 30   | 31   | 28   | 28   | 22   | 18   | 18   | 10   | NA   | NA   | NA   | NA   | NA   | NA   |
| 公司債                  | 34   | 33   | 31   | 29   | 26   | 38   | 41   | 40   | 38   | 38   | 32   | 28   | 22   | 20   |
| 不動產抵押貸款證券<br>／資產抵押債券 | 20   | 22   | 37   | 27   | 38   | 46   | 52   | 44   | 39   | 39   | 27   | 22   | 17   | 19   |
| 其他新興市場債券<br>(亞洲債券除外) | 12   | 11   | 22   | 24   | 16   | 16   | 10   | NA   | NA   | NA   | NA   | NA   | NA   | NA   |
| 權益證券                 | 16   | 24   | 18   | 19   | 14   | 18   | 22   | 18   | 5    | 3    | 2    | NA   | NA   | NA   |

資料來源：UBS 問卷調查結果

## (二) 各國央行對超國際組織債券、通膨指數連動公債、公司債與新興市場政府債券需求增加

2013年UBS問卷調查結果顯示,過去1年裡,有38%央行改變其資產配置,較2012年調查結果之60%大幅減少,主要係增加貨幣種類;未來1年裡,僅34%央行考慮調整其資產配置,主要為增加超國際組織債券與歐洲主權債券,並減少美國機構債券等資產部位,其中50%考慮增加新興市場政府債券(Emerging Market Government Bonds)。

### 1.超國際組織債券已取代美國機構債券成為主要資產配置

以往各國央行總是以信用評等 AAA 之美國機構債券作為主要資產配置，惟過去 5 年超國際組織債券已取代美國機構債券地位。2013 年 UBS 調查結果指出，過去 1 年裡約 40% 央行已降低美國政府債券與美國機構債券持有部位，未來 1 年傾向增加投資超國際組織債券之央行較減少者約多 50%。

### 2.各國央行對通膨指數連動公債需求甚殷

市場投資者普遍認為未來各國政府將會採取大規模刺激經濟政策，全球對於通貨膨脹之預期升溫，由於通膨指數連動公債可提供穩定實質報酬，致各國央行對通膨指數連動公債需求增加。2013 年 UBS 調查結果顯示，未來 1 年各國央行幾乎均傾向增加通膨指數連動公債，僅少數國家表示可能減少持有。

### 3.各國央行對公司債與新興市場政府債券需求增加

各國央行增加公司債（Corporates）與新興市場政府債券持有主要係提高投資組合之收益率，原因在於信用評等高的公司債提供比政府債券相對較高之報酬。惟全球金融風暴期間影響部分公司債因倒帳風險較高而降低收益率，主因公司償債能力受影響，致銀行減少公司貸款額度，公司為重組債務結構而於低利率市場大量發債，以取得便宜資金，致公司債市場規模迅速成長，使其倒帳風險提高。近幾年來，各國央行陸續增加投資信用評等 A 以上之公司債，並減少信用評等 A 以下之公司債部位。

過去幾年歐美市場陸續發生金融危機，由於新興市場國家財政較已開發國家穩健，新興市場政府債券市場規模日益成長，各國央行對新興市場政府債券需求增溫，其中亞洲債券方面以澳洲與新加坡最受青睞，其次為韓國及馬來西亞。另中國政府對外國機構投資國內債券訂定嚴格限制，且發行規模仍相對較小，致各國央行對人民幣計價之債券需求甚殷。

## 二、各國外匯存底之貨幣配置

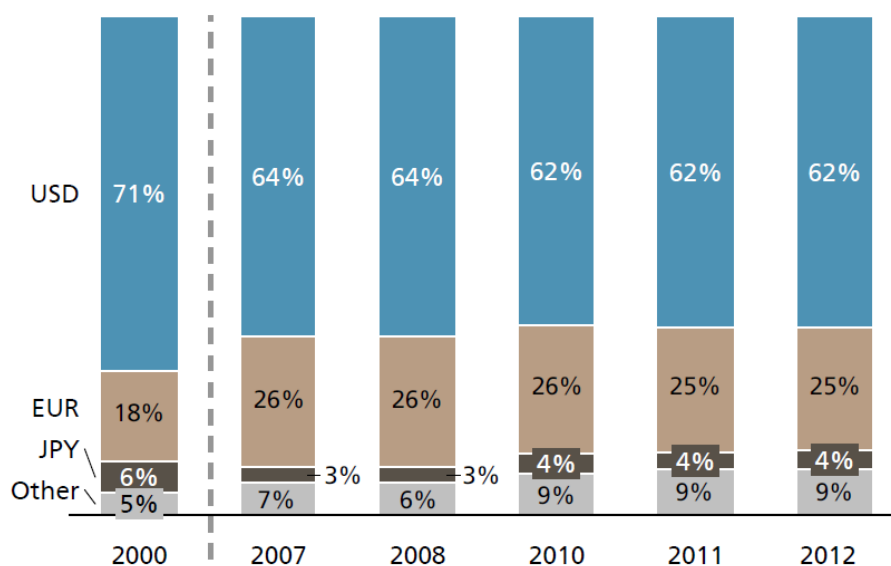
### (一) 各國央行主要持有美元與歐元

許多國家央行對於外匯存底僅配置少數幣別，依據 IMF 統計，目前多數國家外匯存底持有幣別仍以美元 (USD) 與歐元 (EUR) 為主，近 10 年來美元與歐元占全體外匯存底比率近 90% (詳圖 5)，顯示近年儘管受美國財政問題與歐債危機影響，美國政府債券與歐洲主權債券收益表現不佳，各國央行依然偏好持有美元與歐元。

### (二) 近年各國央行傾向增加其他貨幣持有部位

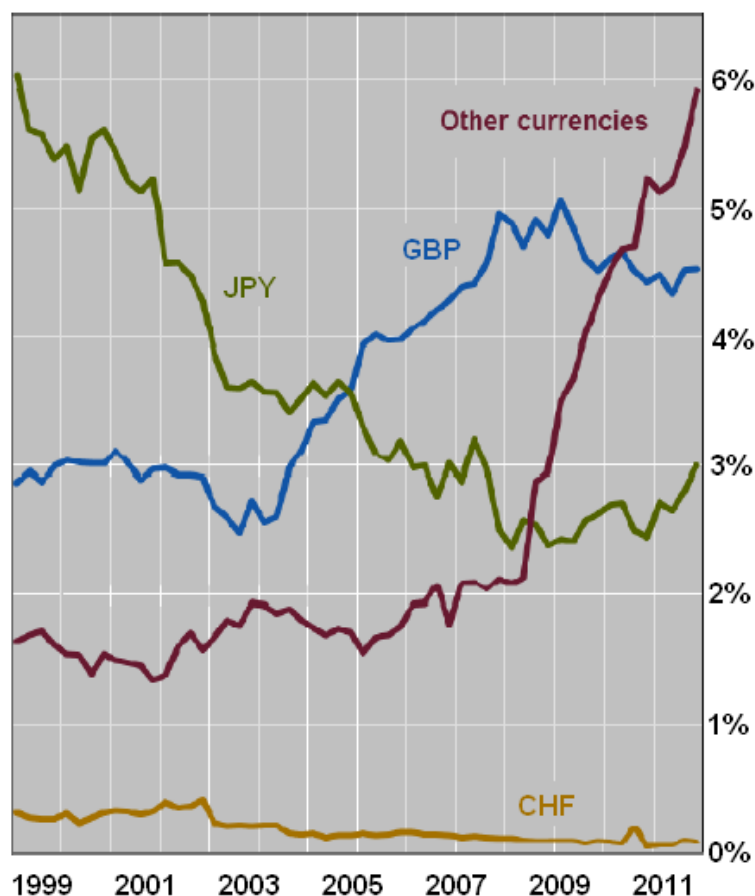
近 10 年各國央行因持有其他貨幣 (主要包含英鎊 (GBP)、瑞士法郎 (CHF)、澳幣 (AUD)、加拿大幣 (CAD)、挪威克朗 (NOK)、新加坡幣 (SGD) 等) 的報酬較高，其持有比率自 2000 年 5% 增加至 2010 年至 2012 年之 9% (詳圖 5)。比較各幣別增減情形，各國央行持續增加英鎊持有比率，減少日圓持有比率，瑞士法郎變化不大，其他幣別則快速增加中 (詳圖 6)。由於各國央行持續增加新興市場政府債券持有，且新興市場政府債券係以當地貨幣發行，意味著各國央行同時正減少美元、歐元與其他傳統貨幣持有比率。

圖 5 全球外匯存底各幣別組成比率



資料來源：UBS

圖 6 全球外匯存底其他貨幣持有比率走勢



資料來源：UBS

### (三) 未來各國央行傾向增加其他貨幣並減少歐元持有部位

2013 年 UBS 問卷調查結果指出，過去 1 年裡，僅 24% 央行改變其貨幣配置，較 2012 年調查結果之 44% 大幅減少，其中 46% 央行增加新貨幣，30% 增加既有貨幣，主要為增加澳幣、挪威克朗、加拿大幣及其他歐洲貨幣等，另 10% 央行減少歐元部位。未來 1 年上述增加貨幣趨勢仍將持續，另各國央行亦傾向增加人民幣、日圓與其他亞洲貨幣，其中在歐元方面，各國央行傾向減少比例高於增加比例。

### 三、各國外匯存底之會計評價

以往各國央行對持有至到期 (Held-to-Maturity) 之固定收益資產多以成本法 (At Cost) 入帳，無法及時評價資本損失。目前多數央行



已採用市價法 (Mark-to-Market)，定期評估投資組合之資本損益，故當持有之投資組合產生鉅額資本損失時，央行將無法避免遭受外界批評，顯示投資組合風險控管的重要性。

2013 年 UBS 問卷調查結果指出，各國央行對其固定收益資產之記帳方法主要採用市價法，其他依序為同時採用市價法與成本法、成本法與公平價值法 (Fair Value) 等。

#### 四、各國外匯存底之績效評估

多數央行同時採用相對及絕對市場指標評估外匯存底管理績效，例如以夏普比率 (Sharpe Ratio)<sup>6</sup> 相對指標與市場大盤絕對指標評估績效。2013 年 UBS 問卷調查結果指出，各國央行以絕對指標評估操作績效者不及 10%，且近 70% 央行在過去 1 年因資產配置、存續期間及持有幣別改變而調整其評估指標。

#### 五、各國央行承作衍生性商品以避險為首要目的

2013 年 UBS 問卷調查結果指出，48% 央行已承作衍生性商品，且逾半數以避險為目的，其次為交易與增加收益率。衍生性金融工具包含債券合約 (Bond Contract)、利率交換 (Interest Rate Swaps)、歐元期貨 (Eurocurrency Futures) 與其他期貨 (Other Futures) 等，並最注重交易對手風險 (Counterparty Exposure) 與保證金管理 (Collateral Management) 之複雜度。

#### 肆、各國央行進行多角化投資之分析

主要持有優質政府債券組合的央行，若改配置較高收益率資產時，其投資組合報酬與風險將會產生什麼變化？本章介紹如何利用歷史分析法 (Historical Analysis) 及前瞻性分析法 (Forward-Looking

---

<sup>6</sup> 夏普比率係指某段期間內投資組合每一單位風險所能產生的超額收益率，公式 = (投資組合預期報酬率 - 無風險利率) / 投資組合標準差。

Analysis) 探討過去與未來期間多角化投資組合的表現。

歷史分析法係利用歷史統計數據分析多角化投資組合如何提供相對較佳的風險調整後報酬 (Risk-Adjusted Return)；前瞻性分析法則分析未來利率回升時多角化投資組合如何提供較佳的避險管道。上述分析法首要考量投資組合流動性，主張多角化投資應在風險可容忍範圍內進行，因而建議各國央行應以優質政府債券組合為主，搭配部分風險較高惟仍在可容忍範圍內之資產。

各國央行投資之各類資產定義詳如表 3，其中流動性最佳的政府債券分為兩類：多角化程度較低的「GGB 1-3」與多角化程度較高的「GGB」，持有「GGB 1-3」的央行係採取相對保守投資策略，持有存續期間較短之政府債券。

表 3 各類資產定義

| 資產類別   | 定義   |
|--|--|
| 存續期間 1 年至 3 年之全球優質政府債券投資組合，以下簡稱「GGB 1-3」<br>(Global Government Bond – 1-3 years) | 包含存續期間 1 年至 3 年之全球優質政府債券投資組合 (High-Quality Global Government Bond Portfolio)，各國政府債券配置比率為美國 65%、德國 15%、荷蘭 5%、法國 5%、英國 5% 與日本 5% |
| 所有存續期間之全球優質政府債券投資組合，以下簡稱「GGB」<br>(Global Government Bond)                        | 包含所有存續期間 (短期與中長期) 之全球優質政府債券投資組合，各國政府債券配置比率為美國 65%、德國 15%、荷蘭 5%、法國 5%、英國 5% 與日本 5%。   |
| 超國際組織債券 (Supranationals)   | 由國際金融組織發行之債券   |
| 債券證券化商品 (Securitized)  | 屬巴克萊全球綜合資產證券化指數 (Barclays Capital Global Aggregate Securitized Index) 成份之主要國家或地區債券證券化商品  |
| 全球投資等級公司債<br>(Global Corporates – Investment Grade)                              | 標準普爾公司 (Standard & Poor's, S&P) 信用評等 BBB (含) 以上 (屬投資等級) 之全球公司債   |

表 3 各類資產定義（續）

| 資產類別   | 定義  |
|--|---|
| 美國投資等級公司債<br>（US Corporates<br>— Investment Grade）                 | 標準普爾公司信用評等 BBB（含）以上（屬投資等級）之美國公司債  |
| 美國通膨指數連動公債<br>（Inflation-Linked US）                                | 美國財政部發行連動通膨指數之公債  |
| 新興市場投資等級之政府債券<br>（Emerging Market Debt<br>— Investment Grade）      | 屬摩根大通新興市場全球分散債券指數（JP Morgan EMBI <sup>註1</sup> Global Diversified Index）成份之國家或地區投資等級之政府債券       |
| 新興市場政府債券<br>（Emerging Market Debt）                                 | 屬摩根大通新興市場全球分散債券指數成份之國家或地區之政府債券  |
| 新興市場政府債券<br>— 當地貨幣計價<br>（Emerging Market Debt<br>— Local Currency） | 屬摩根大通政府債券指數—全球新興市場多元化債券指數（JP Morgan GBI-EM <sup>註2</sup> Global Diversified Index）成份之國家或地區之政府債券 |

註 1：EMBI 係指 Emerging Market Bond Index

2：GBI-EM 係指 Government Bond Index—Emerging Markets

資料來源：UBS

## 一、歷史分析法

歷史分析法係以各類資產的歷史統計數據建構金融市場資料，分析央行以多角化為目的而持有不同投資組合時，多角化程度的高低如何影響投資組合的報酬與風險。

### （一）各類資產之歷史表現

1. 各類資產之年報酬率（Annual Return）、標準差（Standard Deviation）與最低年報酬率（Minimum Yearly Return）

依據 2001 年至 2012 年歷史資料，觀察央行基於多角化目的而持有不同資產的報酬，所有資產年報酬率以「GGB 1-3」3.3%最低、「新興市場政府債券—當地貨幣計價」11.4%最高，其餘資產均在 5%以

上。「美國投資等級公司債」6.7%與「美國通膨指數連動公債」7.4%亦是「GGB 1-3」的2倍以上（詳表4）。

理論上而言，高報酬通常伴隨高風險，基於安全性考量，多數央行偏好選擇低風險低報酬之投資組合。在2001年至2012年間，「GGB 1-3」擁有低報酬（年報酬率3.3%）與低風險（標準差1.4%），且從未產生負報酬率。「GGB」標準差4.3%較「GGB 1-3」高，顯示風險較高，且最低年報酬率為負值-1.98%。「全球投資等級公司債」、「美國投資等級公司債」、「美國通膨指數連動公債」與「新興市場政府債券」之報酬均較政府債券組合報酬高，風險亦較高，最低年報酬率幾乎均為負值，其中以「新興市場政府債券」最低達-21.80%，且僅「債券證券化商品」為正值0.22%。此現象可說明為何多數央行在規避風險的前提下不願投資此類資產，以避免投資組合遭受鉅額損失（詳表4）。

然而並非所有高報酬的資產都會產生高風險，「超國際組織債券」與「債券證券化商品」年報酬率5.3%，標準差卻比「GGB」低（分別為2.8%與2.5%），且「債券證券化商品」最低年報酬率仍為正值0.22%，顯示此類資產可作為優質投資標的（詳表4）。

表4 各類資產之年報酬率、標準差與最低年報酬率  
(2001年至2012年)

| 資產類別            | 年報酬率  | 標準差   | 最低年報酬率  |
|-----------------|-------|-------|---------|
| GGB 1-3         | 3.3%  | 1.4%  | 0.44%   |
| GGB             | 5.2%  | 4.3%  | -1.98%  |
| 超國際組織債券         | 5.3%  | 2.8%  | -0.87%  |
| 債券證券化商品         | 5.3%  | 2.5%  | 0.22%   |
| 全球投資等級公司債       | 5.7%  | 4.5%  | -10.60% |
| 美國投資等級公司債       | 6.7%  | 6.1%  | -14.30% |
| 美國通膨指數連動公債      | 7.4%  | 6.5%  | -8.20%  |
| 新興市場投資等級之政府債券   | 8.9%  | 7.2%  | -14.20% |
| 新興市場政府債券        | 10.2% | 9.1%  | -21.80% |
| 新興市場政府債券—當地貨幣計價 | 11.4% | 11.2% | -20.20% |

資料來源：UBS

## 2.各類資產之夏普比率

僅從各類資產的年報酬率與標準差來探討投資組合多角化之優點可能過於簡化，對於以執行貨幣政策為目的而持有外匯存底的央行而言，應將超過適度水準之資金用於中長期投資，不宜對個別年度因景氣循環而導致特別低的報酬過於在意。

夏普比率係衡量風險調整後的超額報酬，各類資產均在 0.7 以上，其中以「GGB」0.71 最低，「GGB 1-3」0.81 則大於「美國投資等級公司債」0.74、「全球投資等級公司債」0.78 與「美國通膨指數連動公債」0.80。各類資產中僅「債券證券化商品」與「超國際組織債券」大於 1（分別為 1.24 與 1.11），顯示將此類資產納入投資組合可獲得最多風險調整後的超額報酬。一般而言，部分資產最低年報酬率可能出現負值，惟與單獨政府債券組合相比，多角化投資組合仍可提供較高的風險調整後報酬（詳表 5）。

表 5 各類資產之夏普比率

（2001 年至 2012 年）

| 資產類別            | 夏普比率 |
|-----------------|------|
| GGB 1-3         | 0.81 |
| GGB             | 0.71 |
| 超國際組織債券         | 1.11 |
| 債券證券化商品         | 1.24 |
| 全球投資等級公司債       | 0.78 |
| 美國投資等級公司債       | 0.74 |
| 美國通膨指數連動公債      | 0.80 |
| 新興市場投資等級之政府債券   | 0.93 |
| 新興市場政府債券        | 0.88 |
| 新興市場政府債券—當地貨幣計價 | 0.83 |

資料來源：UBS

### 3.各類資產之相關係數（Correlation Coefficient）<sup>7</sup>

從上述統計資料可以說明央行進行資產配置多角化的優點，惟事實上各類資產報酬反向變動的程度更是決定多角化貢獻的關鍵。以此觀點而言，投資組合納入報酬波動大且與其他資產相關性低甚至負相關之資產，可降低整體投資報酬之波動性。

觀察 2001 年至 2012 年各類資產間的相關係數，各國政府債券間均為正相關，部分國家政府債券間之相關係數甚至高達 0.96 以上<sup>8</sup>，當各國利率同時上升時，對於持有大量政府債券的央行，即無法避免投資組合遭受鉅額損失。其他資產與各國政府債券的相關係數則較低，美國、德國、法國、荷蘭、英國政府債券與「新興市場國家政府債券」之相關係數在 0.00~0.23 之間，與「全球投資等級公司債」則在 0.10~0.22 之間，兩者與日本政府債券的相關係數均為負值（分別為-0.13 與-0.10），納入此類與其他資產負相關之資產，將可降低整體投資報酬之波動性。「超國際組織債券」與「債券證券化商品」和各國政府債券（日本除外）之相關係數較高，惟仍低於各國政府債券間相關係數（詳表 6）。

權益證券<sup>9</sup>係唯一與各國政府債券均為負相關的資產，相關係數介於-0.41~-0.13，與「美國通膨指數連動公債」、「債券證券化商品」與「超國際組織債券」亦為負相關，對於持有鉅額固定收益資產的央行而言，確實能降低投資組合報酬之波動性（詳表 6）。綜上所述，若能納入與各國政府債券相關性低或負相關之資產，將可使投資組合報酬波動性減少，發揮資金保護功能。

<sup>7</sup> 相關係數數值介於-1 與+1 之間，數值高低與相關程度如下：1.00 為完全相關，0.70~0.99 為高度相關，0.40~0.69 為中度相關，0.10~0.39 為低度相關，0.10~0 為相關微弱或無相關。

<sup>8</sup> 政府債券間之相關係數高於 0.96 者如下：德法 0.96、荷法 0.97 及荷德 0.98。

<sup>9</sup> 權益證券相關數據係根據「摩根史丹利全球指數（Morgan Stanley Capital International Indices）或稱 MSCI 全球指數」資料，該指數為摩根史丹利資本國際公司所編製，範圍涵蓋全球，包括各產業、國家與地區等，乃全球股票市場投資的重要參考指數。

表 6 各類資產之相關係數－歷史分析法

(2001 年至 2012 年)

| 資產類別              | 全球<br>投資等級<br>公司債 | 美國通膨<br>指數連動<br>公債 | 政府債券  |       |       |       |       |       | 債券<br>證券化<br>商品 | 超國際<br>組織<br>債券 | 新興市場<br>投資等級之<br>政府債券 | 權益<br>證券 |       |
|-------------------|-------------------|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|----------|-------|
|                   |                   |                    | 美     | 德     | 法     | 日     | 荷     | 英     |                 |                 |                       |          |       |
| 全球投資<br>等級公司債     | 1.00              | 0.65               | 0.22  | 0.10  | 0.20  | -0.10 | 0.18  | 0.14  | 0.66            | 0.67            | 0.81                  | 0.23     |       |
| 美國通膨指數<br>連動公債    | 0.65              | 1.00               | 0.47  | 0.20  | 0.23  | -0.03 | 0.27  | 0.22  | 0.71            | 0.70            | 0.71                  | -0.03    |       |
| 政府<br>債券          | 美                 | 0.22               | 0.47  | 1.00  | 0.70  | 0.66  | 0.42  | 0.68  | 0.72            | 0.71            | 0.73                  | 0.23     | -0.28 |
|                   | 德                 | 0.10               | 0.20  | 0.70  | 1.00  | 0.96  | 0.39  | 0.98  | 0.75            | 0.51            | 0.62                  | 0.00     | -0.41 |
|                   | 法                 | 0.20               | 0.23  | 0.66  | 0.96  | 1.00  | 0.36  | 0.97  | 0.73            | 0.55            | 0.66                  | 0.07     | -0.36 |
|                   | 日                 | -0.10              | -0.03 | 0.42  | 0.39  | 0.36  | 1.00  | 0.35  | 0.40            | 0.06            | 0.15                  | -0.13    | -0.13 |
|                   | 荷                 | 0.18               | 0.27  | 0.68  | 0.98  | 0.97  | 0.35  | 1.00  | 0.73            | 0.57            | 0.67                  | 0.09     | -0.36 |
|                   | 英                 | 0.14               | 0.22  | 0.72  | 0.75  | 0.73  | 0.40  | 0.73  | 1.00            | 0.55            | 0.63                  | 0.08     | -0.29 |
| 債券證券化商品           | 0.66              | 0.71               | 0.71  | 0.51  | 0.55  | 0.06  | 0.57  | 0.55  | 1.00            | 0.91            | 0.66                  | -0.09    |       |
| 超國際組織債券           | 0.67              | 0.70               | 0.73  | 0.62  | 0.66  | 0.15  | 0.67  | 0.63  | 0.91            | 1.00            | 0.62                  | -0.20    |       |
| 新興市場投資<br>等級之政府債券 | 0.81              | 0.71               | 0.23  | 0.00  | 0.07  | -0.13 | 0.09  | 0.08  | 0.66            | 0.62            | 1.00                  | 0.29     |       |
| 權益證券              | 0.23              | -0.03              | -0.28 | -0.41 | -0.36 | -0.13 | -0.36 | -0.29 | -0.09           | -0.20           | 0.29                  | 1.00     |       |

資料來源：UBS

## (二) 投資組合多角化程度高低的表現

本節模擬央行進行不同多角化程度的投資策略，以低風險與高流動性的各國政府債券為主要持有部位（配置「GGB 1-3」或「GGB 1-3」至少 50% 以上），再依據多角化程度配置「美國通膨指數連動公債」、「債券證券化商品」、「超國際組織債券」與「全球投資等級公司債」等資產，多角化程度較高者則再納入「新興市場投資等級之政府債券」與「新興市場政府債券－當地貨幣計價」（各投資組合之資產配置比率詳表 7）。持有外匯存底金額愈高的央行，可將「GGB 1-3」或「GGB」比率調降愈多，並依據自身投資需求增加其他資產比率。

表 7 各投資組合之資產配置比率

| 投資組合                | 投資組合 A<br>(或 A-1) | 投資組合 B<br>(或 B-1) | 投資組合 C<br>(或 C-1) |
|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 多角化程度               | 低                 | 中                 | 高                 |
| GGB 1-3(或 GGB)      | 60%               | 50%               | 50%               |
| 美國通膨指數<br>連動公債      | 10%               | 10%               | 8%                |
| 債券證券化商品             | 10%               | 10%               | 8%                |
| 超國際組織債券             | 10%               | 10%               | 8%                |
| 全球投資等級<br>公司債       | 10%               | 10%               | 8%                |
| 新興市場投資等級<br>之政府債券   | —                 | 10%               | 8%                |
| 新興市場政府債券<br>—當地貨幣計價 | —                 | —                 | 10%               |

資料來源：UBS

### 1.各種投資組合與「GGB 1-3」之比較

#### (1)投資組合 A (多角化程度低)

與「GGB 1-3」組合相比，投資組合 A 年報酬率增加 1.04%至 4.34%，惟標準差略增 0.60%；夏普比率自 0.81 提高至 1.07，且最低年報酬率 0.76% 亦較高，表示投資組合 A 之風險調整後報酬較佳(詳表 8)。

#### (2)投資組合 B (多角化程度中等)

加入「新興市場投資等級之政府債券」之投資組合 B 年報酬率 4.90%與標準差 2.44%分別較投資組合 A 高 0.56%與 0.44%，夏普比率略增至 1.11，且最低年報酬率仍為正值 0.67%，顯示投資組合 B 之風險調整後報酬較投資組合 A 佳(詳表 8)。

#### (3)投資組合 C (多角化程度高)

加入「新興市場投資等級之政府債券」與「新興市場政府債券—



當地貨幣計價」之投資組合 C，年報酬率高達 5.39%，夏普比率增加至 1.17，顯示投資組合 C 之風險調整後報酬較投資組合 B 佳；惟其最低年報酬率為-1.15%，顯示新興市場當地幣值有高度波動，致投資組合可能產生較大損失（詳表 8）。

#### (4)多角化投資組合的貢獻

與僅持有政府債券投資組合相比，多角化投資組合不僅能夠提供較高的報酬，以最低年報酬率衡量時，若未納入「新興市場政府債券—當地貨幣計價」則能發揮較佳的資金保護功能。

表 8 投資組合 A、B、C 之表現

(2001 年至 2012 年)

| 投資組合   | GGB 1-3 | 投資組合 A | 投資組合 B | 投資組合 C |
|--------|---------|--------|--------|--------|
| 年報酬率   | 3.30%   | 4.34%  | 4.90%  | 5.39%  |
| 標準差    | 1.40%   | 2.00%  | 2.44%  | 2.72%  |
| 夏普比率   | 0.81    | 1.07   | 1.11   | 1.17   |
| 最低年報酬率 | 0.44%   | 0.76%  | 0.67%  | -1.15% |

資料來源：UBS

## 2. 各種投資組合與「GGB」之比較

將上述投資組合「GGB 1-3」換成「GGB」組合，其他資產配置比率維持不變，分為投資組合 A-1、B-1 及 C-1。

### (1)投資組合 A-1（多角化程度低）

與「GGB」表現相比，可以看到投資組合 A-1 之夏普比率增加 0.17 至 0.88，年報酬率增加 0.31%至 5.51%，且標準差減少 0.52%至 3.78%。最低年報酬率雖仍為負值-0.93%，惟略增 1.05%（詳表 9）。

### (2)投資組合 B-1（多角化程度中等）

與「GGB」表現相比，投資組合 B-1 夏普比率增加 0.24 至 0.95，年報酬率增加 0.67%至 5.87%，標準差減少 0.45%至 3.85%；與投資組合 A-1 相比，投資組合 B-1 夏普比率亦提高 0.07。最低年報酬率則

略增 0.03% 至 -0.90%，顯示提高多角化程度確能提升投資組合表現(詳表 9)。

### (3) 投資組合 C-1 (多角化程度高)

投資組合 C-1 夏普比率係上述組合裡最高，分別較「GGB」、投資組合 A-1 與 B-1 高 0.35、0.18 與 0.11；年報酬率亦最高達 6.36%，惟其標準差 3.93% 僅比「GGB」低 0.37%，而較投資組合 A-1 與 B-1 高，最低年報酬率則與投資組合 A-1 相同為 -0.93%。多角化程度再次提高的結果顯示投資組合風險雖有略增，惟其年報酬率與風險調整後報酬表現更佳 (詳表 9)。

### (4) 多角化投資組合的貢獻

與僅持有政府債券投資組合相比，多角化投資組合均能提供較高的風險調整後報酬，且大幅提高投資組合最低年報酬率，發揮良好資金保護功能。

表 9 投資組合 A-1、B-1、C-1 之表現

(2001 年至 2012 年)

| 投資組合   | GGB    | 投資組合 A-1 | 投資組合 B-1 | 投資組合 C-1 |
|--------|--------|----------|----------|----------|
| 年報酬率   | 5.20%  | 5.51%    | 5.87%    | 6.36%    |
| 標準差    | 4.30%  | 3.78%    | 3.85%    | 3.93%    |
| 夏普比率   | 0.71   | 0.88     | 0.95     | 1.06     |
| 最低年報酬率 | -1.98% | -0.93%   | -0.90%   | -0.93%   |

資料來源：UBS

### (三) 多角化對投資組合的貢獻

以歷史分析法觀之，報酬率高的資產普遍風險較高，最低年報酬率亦低於政府債券，惟確能對投資組合報酬產生貢獻，減少投資組合報酬波動性，在景氣衰退時通常能提高投資組合的最低年報酬率，發揮資金保護功能。若從年報酬率與標準差絕對數值觀察，相較於政府債券組合，多角化雖能增加報酬同時卻可能提高風險，惟從風險調整

後報酬觀察，確能提高投資組合最低年報酬率，發揮資金保護功能。

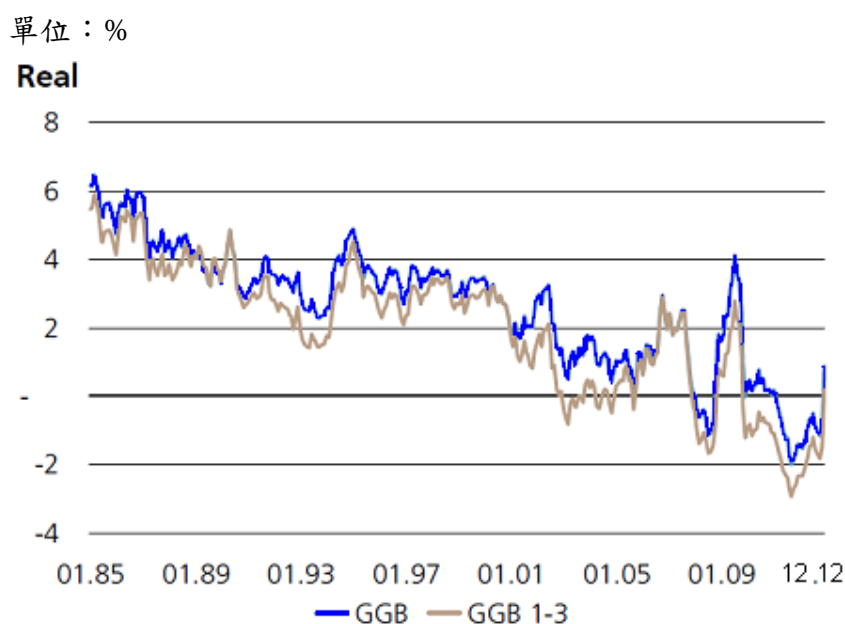
## 二、前瞻性分析法

### (一) 利率何時回升？

任何一項投資決策並不能僅依靠歷史資料，更須有前瞻性分析，因為過去歷史在未來並不會完全複製。學者形容金融風暴前 25 年（1982 年至 2007 年）之經濟發展為「大溫和時代（The Great Moderation）」，儘管全球仍經歷數次景氣衰退，惟各地區經濟波動幅度大幅下降，普遍維持低通貨膨脹率與低利率，此時期各國政府債券殖利率亦呈現下降走勢。2008 年至 2009 年金融風暴後，各國央行陸續採取降息政策，避免經濟陷入大衰退；隨後歐債危機逐漸爆發，已開發國家持續實施各項大規模財政或貨幣政策。上述措施使各國政府債券殖利率走勢跳脫歷史軌跡，「GGB」與「GGB 1-3」組合的實質殖利率甚至曾經出現負值（詳圖 7）。

圖 7 「GGB」與「GGB 1-3」之實質殖利率

（1985 年至 2012 年）



資料來源：Bloomberg

未來數年各國經濟將會如何變化？UBS 預估在未來 12 個月至 18

個月，已開發國家仍將維持低利率政策，經濟成長有限且失業率將會攀升。除非多數已開發國家步入像日本超過 20 年的經濟停滯，若已開發國家解決財務危機且降低國家財務槓桿，應可合理預期數年後經濟將逐漸復甦，中長期全球各國利率最終將回歸「正常化」(Normalization)，上升至正常水準。根據文獻實證研究<sup>10</sup>，全球經濟不景氣期間平均維持 10 年，2007 年至 2008 年全球金融風暴後，目前正處於經濟緩步復甦階段，可以預期 2017 年時金融危機的影響已消失，經濟穩定成長且各國貨幣政策回歸正常化。除非特殊狀況（例如日本長期經濟停滯），長期而言債券殖利率將會回升。UBS 假設固定收益資產實質殖利率將會在未來 7 年逐漸回升，並將此期間稱為「收斂期間」(Convergence Period)。

## (二) 利率回升程度？

在上述固定收益資產實質殖利率將會在未來 7 年逐漸回升的假設下，下個問題是「利率將會回升至哪個程度」？利率會恢復至「大溫和時代」水準嗎？或利率會回升至 2008 年金融風暴前的水準（比目前高但比「大溫和時代」低）嗎？UBS 將收斂期間實質殖利率 (Convergence Real Yield) 回升程度分為以下 3 種情境：

### 1. 溫和情境 (Moderate Scenario)

實質殖利率將會回升至 1985 年至 2012 年間歷史利率的第一四分位數 (First Quartile)<sup>11</sup>，為該期間相對較低的利率水準，顯示各國貨幣政策已回歸「正常化」，利率緩慢回升，經濟呈現小幅成長。

### 2. 中等情境 (Median Scenario)

實質殖利率將會回升至 1985 年至 2012 年歷史利率的中位數 (Median)，顯示全球經濟已恢復至長期水平。

<sup>10</sup> 例如 Reinhart, Carmen M. and Kenneth S. Rogoff (2011), "This Time is Different: Eight Centuries of Financial Follies", Winter.

<sup>11</sup> 將一組數值由小到大排序後再分為四等分，每個分割點數值依序為第一四分位數、第二四分位數 (Second Quartile) 或稱中位數、第三四分位數。

### 3.積極情境 (Aggressive Scenario)

實質殖利率將會回升至 1985 年至 2012 年歷史利率的第三四分位數 (Third Quartile)，為該期間相對較高的利率水準，顯示未來數年各國央行將實施較積極之「正常化」貨幣政策，致通貨膨脹預期增加，利率上升較快。

### 4.各種情境下各類資產之實質殖利率

以「GGB」組合為例，1985 年至 2012 年實質殖利率的第一四分位數、中位數與第三四分位數分別為 1.34%、3.01%與 3.69%，第三四分位數是第一四分位數的 2.75 倍，其他資產大致為 2 倍至 3 倍，惟「GGB 1-3」高達 6.58 倍，且「超國際組織債券」由負值-0.01%轉為正值 1.58%，可見不同情境假設對未來投資組合表現影響相當重大 (詳表 10)。

表 10 各類資產之實質殖利率  
(1985 年至 2012 年)

| 各類資產                | 第一四分位數 | 中位數   | 第三四分位數 |
|---------------------|--------|-------|--------|
| GGB 1-3             | 0.50%  | 2.46% | 3.29%  |
| GGB                 | 1.34%  | 3.01% | 3.69%  |
| 美國投資等級公司債           | 2.55%  | 4.10% | 5.03%  |
| 全球投資等級公司債           | 1.00%  | 1.67% | 2.52%  |
| 美國通膨指數連動公債          | 1.00%  | 2.07% | 3.31%  |
| 債券證券化商品             | 1.11%  | 1.83% | 3.03%  |
| 超國際組織債券             | -0.01% | 0.62% | 1.58%  |
| 新興市場投資等級<br>之政府債券   | 2.02%  | 3.14% | 4.57%  |
| 新興市場政府債券            | 3.05%  | 4.57% | 7.29%  |
| 新興市場政府債券<br>—當地貨幣計價 | 2.98%  | 3.70% | 4.74%  |

資料來源：UBS

### (三) 各類資產之預期表現

#### 1. 各類資產預期實質報酬率之假設

UBS 根據下列假設推算各類資產於收斂期間之預期實質報酬率：

- (1) 當利率上升造成固定收益債券資本損失時，可經由購買新發行利率較高的債券利息彌補。
- (2) 假設資產存續期間固定<sup>12</sup>。
- (3) 假設全球通貨膨脹率為 2%。

#### 2. 各種情境下之預期實質殖利率

當未來利率攀升時，對政府債券殖利率影響特別重大，無論在何種情境下，政府債券組合之預期實質報酬率均呈現負值，「GGB」與「GGB 1-3」分別落在-2.58%~-0.64%與-0.78%~-0.06%。其他資產表現不一，「美國投資等級公司債」與「美國通膨指數連動公債」在溫和情境時分別可獲得 1.26%與 0.57%預期實質報酬率，在中等情境與積極情境時則均轉為負值；「全球投資等級公司債」預期實質報酬率維持在 1.42%~2.73%間。「債券證券化商品」與「超國際組織債券」表現接近，分別在 0.50%~1.81%與 0.63%~1.89%間。在溫和與中等情境，「新興市場政府債券」表現均較「新興市場投資等級之政府債券」為佳，惟在積極情境時，「新興市場政府債券」轉為負值-0.71%。「新興市場政府債券—當地貨幣計價」表現最佳，無論在何種情境下之預期實質報酬均維持在 5%以上（詳表 11）。

---

<sup>12</sup> 一般而言，存續期間會隨利率上升而減少。

表 11 各種情境下各類資產之預期實質殖利率

| 各類資產                | 溫和情境   | 中等情境   | 積極情境   |
|---------------------|--------|--------|--------|
| GGB 1-3             | -0.06% | -0.56% | -0.78% |
| GGB                 | -0.64% | -2.02% | -2.58% |
| 美國投資等級公司債           | 1.26%  | -0.27% | -1.19% |
| 全球投資等級公司債           | 2.73%  | 2.15%  | 1.42%  |
| 美國通膨指數連動公債          | 0.57%  | -0.72% | -2.22% |
| 債券證券化商品             | 1.81%  | 1.31%  | 0.50%  |
| 超國際組織債券             | 1.89%  | 1.39%  | 0.63%  |
| 新興市場投資等級<br>之政府債券   | 3.33%  | 2.16%  | 1.13%  |
| 新興市場政府債券            | 4.36%  | 2.52%  | -0.71% |
| 新興市場政府債券<br>—當地貨幣計價 | 6.54%  | 6.03%  | 5.32%  |

資料來源：UBS

### 3. 各類資產之預期相關係數

各類資產間的相關係數係投資組合表現的關鍵，惟預測投資組合在各種情境下的表現不宜引用歷史相關係數，因為未來利率回升情形與過去走勢將有很大差異。由於過去 10 年各國持續採行低利率政策，2008 年全球發生金融風暴，隨後歐債危機逐漸浮現，各國實施貨幣政策屬於「史無前例」(Unprecedented)，無法直接套用於未來。UBS 假設在「收斂期間」裡各國央行均實行「正常化」之貨幣政策，債券殖利率逐漸回升至歷史水準，以此推估各資產間的相關係數(詳表 12)。

比較歷史分析法與前瞻性分析法之各類資產相關係數，可以發現前瞻性分析法之政府債券與公司債相關係數較高，這是由於前幾年各國央行實施「史無前例」貨幣政策，政府債券與公司債普遍低利率現象降低其相關性。此外，政府債券與新興市場政府債券及權益證券依然維持低相關係數，提供持有鉅額政府債券之各國央行未來進行多角化投資的選擇(詳表 12)。

表 12 各類資產之相關係數－前瞻性分析法

| 各類資產                | GGB<br>1-3 | GGB  | 證券化<br>債券 | 美國投資<br>等級公司債 | 全球投資<br>等級公司債 | 美國通膨<br>指數連動<br>公債 | 新興市場<br>政府債券 | 新興市場<br>政府債券－<br>當地貨幣計價 | 權益<br>證券 |
|---------------------|------------|------|-----------|---------------|---------------|--------------------|--------------|-------------------------|----------|
| GGB 1-3             | 1.00       | 0.97 | 0.86      | 0.92          | 0.96          | 0.73               | 0.54         | 0.30                    | 0.24     |
| GGB                 | 0.97       | 1.00 | 0.83      | 0.92          | 0.98          | 0.75               | 0.54         | 0.30                    | 0.25     |
| 債券證券化商品             | 0.86       | 0.83 | 1.00      | 0.85          | 0.82          | 0.67               | 0.49         | 0.27                    | 0.22     |
| 美國投資等級公司債           | 0.92       | 0.92 | 0.85      | 1.00          | 0.95          | 0.76               | 0.57         | 0.31                    | 0.32     |
| 全球投資等級公司債           | 0.96       | 0.98 | 0.82      | 0.95          | 1.00          | 0.73               | 0.56         | 0.31                    | 0.33     |
| 美國通膨指數連動公債          | 0.73       | 0.75 | 0.67      | 0.76          | 0.73          | 1.00               | 0.43         | 0.24                    | 0.20     |
| 新興市場政府債券            | 0.54       | 0.54 | 0.49      | 0.57          | 0.56          | 0.43               | 1.00         | 0.55                    | 0.45     |
| 新興市場政府債券－<br>當地貨幣計價 | 0.30       | 0.30 | 0.27      | 0.31          | 0.31          | 0.24               | 0.55         | 1.00                    | 0.25     |
| 權益證券                | 0.24       | 0.25 | 0.22      | 0.32          | 0.33          | 0.20               | 0.45         | 0.25                    | 1.00     |

資料來源：UBS

#### (四) 投資組合多角化程度高低的表現

##### 1. 投資組合多角化與「GGB 1-3」之比較

###### (1) 溫和情境

比較「GGB 1-3」與各投資組合的表現，在溫和情境下，投資組合 A、B 與 C 之實質報酬均轉為正值(分別為 0.51%、0.95%與 1.19%)，風險亦較「GGB 1-3」增加，惟以風險調整後報酬(以「實質報酬／標準差」為評估標準)觀之，投資組合 C 表現最佳(詳表 13)。

表 13 投資組合 A、B、C 之表現－溫和情境

| 投資組合     | GGB 1-3 | 投資組合 A | 投資組合 B | 投資組合 C |
|----------|---------|--------|--------|--------|
| 實質報酬     | -0.06%  | 0.51%  | 0.95%  | 1.19%  |
| 標準差      | 1.70%   | 2.30%  | 2.82%  | 2.80%  |
| 實質報酬／標準差 | -0.04   | 0.22   | 0.34   | 0.43   |

資料來源：UBS



## (2)中等情境

在中等情境下，投資組合 A 實質報酬仍為負值-0.17%，投資組合 B 與 C 轉為正值，惟仍低於 1%；以風險調整後報酬評估，投資組合 C 表現最佳（詳表 14）。

表 14 投資組合 A、B、C 之表現－中等情境

| 投資組合     | GGB 1-3 | 投資組合 A | 投資組合 B | 投資組合 C |
|----------|---------|--------|--------|--------|
| 實質報酬     | -0.56%  | -0.17% | 0.14%  | 0.66%  |
| 標準差      | 1.70%   | 2.30%  | 2.82%  | 2.80%  |
| 實質報酬／標準差 | -0.33   | -0.07  | 0.05   | 0.24   |

資料來源：UBS

## (3)積極情境

在積極情境下，投資組合 A、B 與 C 實質報酬略有增加，惟均為負值；以風險調整後報酬評估，投資組合 C 表現最佳（詳表 15）。

表 15 投資組合 A、B、C 之表現－積極情境

| 投資組合     | GGB 1-3 | 投資組合 A | 投資組合 B | 投資組合 C |
|----------|---------|--------|--------|--------|
| 實質報酬     | -0.78%  | -0.71% | -0.70% | -0.11% |
| 標準差      | 1.70%   | 2.30%  | 2.82%  | 2.80%  |
| 實質報酬／標準差 | -0.46   | -0.31  | -0.25  | -0.04  |

資料來源：UBS

## 2.投資組合多角化與「GGB」之比較

### (1)溫和情境

比較「GGB」與各投資組合的表現，在溫和情境下，投資組合 A-1、B-1 與 C-1 之實質報酬均轉為正值，惟均低於 1%。各投資組合風險降低 0.35%~0.55%，並以投資組合 A-1 之 3.95%為最低；惟以風險調整後報酬評估，投資組合 C-1 表現最佳（詳表 16）。

表 16 投資組合 A-1、B-1、C-1 之表現－溫和情境

| 投資組合     | GGB    | 投資組合 A-1 | 投資組合 B-1 | 投資組合 C-1 |
|----------|--------|----------|----------|----------|
| 實質報酬     | -0.64% | 0.16%    | 0.66%    | 0.90%    |
| 標準差      | 4.50%  | 3.95%    | 4.15%    | 4.09%    |
| 實質報酬／標準差 | -0.14  | 0.04     | 0.16     | 0.22     |

資料來源：UBS

(2) 中等情境

在中等情境下，各種投資組合實質報酬均為負值，各投資組合風險均降低，以投資組合 A-1 之 3.95% 為最低；以風險調整後報酬評估，投資組合 C-1 表現較佳（詳表 17）。

表 17 投資組合 A-1、B-1、C-1 之表現－中等情境

| 投資組合     | GGB    | 投資組合 A-1 | 投資組合 B-1 | 投資組合 C-1 |
|----------|--------|----------|----------|----------|
| 實質報酬     | -2.02% | -1.05%   | -0.60%   | -0.07%   |
| 標準差      | 4.50%  | 3.95%    | 4.15%    | 4.09%    |
| 實質報酬／標準差 | -0.45  | -0.27    | -0.14    | -0.02    |

資料來源：UBS

(3) 積極情境

在積極情境下，投資組合 A、B 與 C 實質報酬略有增加，惟均為負值；各投資組合風險均降低，以投資組合 A-1 之 3.95% 為最低；以風險調整後報酬評估，投資組合 C-1 表現較佳（詳表 18）。

表 18 投資組合 A-1、B-1、C-1 之表現－積極情境

| 投資組合     | GGB    | 投資組合 A-1 | 投資組合 B-1 | 投資組合 C-1 |
|----------|--------|----------|----------|----------|
| 實質報酬     | -2.58% | -1.79%   | -1.60%   | -1.01%   |
| 標準差      | 4.50%  | 3.95%    | 4.15%    | 4.09%    |
| 實質報酬／標準差 | -0.57  | -0.45    | -0.39    | -0.25    |

資料來源：UBS

### 3.投資組合多角化的好處

比較多角化投資組合與不同存續期間政府債券組合之表現，當利率回升時，無論在溫和、中等或積極情境，進行多角化確實能發揮增加實質報酬或降低風險的功能。

## 伍、央行是否應將權益證券納入投資組合？

### 一、權益證券納入投資組合之優點

近年來已有愈來愈多央行改變資產配置，惟目前仍有許多央行不願揭露內部資產配置資料，選擇公布之央行（例如瑞士、以色列與韓國央行）權益證券配置占整體資產比率約在 5% 至 12% 之間。這些央行均持有鉅額外匯存底，若以貨幣政策與流動性需求衡量，已超出外匯存底適度水準，因此可運用餘裕資金進行多角化投資。自 2003 年部分央行開放投資權益證券迄今，2012 年各國央行投資該項資產比率達高峰 24%，2013 年降至 16%。

由於權益證券與政府債券及其他固定收益資產相關性低，甚至為負相關，當利率上升造成政府債券及其他固定收益資產收益減少時，權益證券能夠提供補償報酬的功能。此外，部分權益證券配發股利，相對於許多票面利率低甚至為零之政府債券而言，更能獲得穩定報酬，提升外匯存底收益。另從風險調整後報酬觀之，持有權益證券將能使投資組合獲得較高報酬。

### 二、權益證券納入投資組合之分析

將前一章節投資組合 C（或 C-1）中之「新興市場政府債券—當地貨幣計價」以「權益證券」取代，各類資產配置改為「GGB」（或「GGB 1-3」）50%、「美國通膨指數連動公債」8%、「債券證券化商品」8%、「超國際組織債券」8%、「全球投資等級公司債」8%、「新興市場投資等級之政府債券」8%及「權益證券」10%，並分別以歷

史分析法與前瞻性分析法探討其績效表現。

### (一) 歷史分析法

與「GGB 1-3」相比，投資組合 D 提高報酬 0.96% 與風險 1.15%。與投資組合 C 相比，投資組合 D 減少報酬 1.13% 與風險 0.17%，夏普比率亦減少 0.36 (詳表 19)。

與「GGB」相比，投資組合 D-1 報酬略增 0.03%，風險降低 0.73%，夏普比率增加 0.13。與投資組合 C-1 相比，投資組合 D-1 減少報酬 1.13% 與風險 0.36%，夏普比率亦減少 0.22 (詳表 19)。

以歷史分析法分析，配置權益證券反而使風險調整後報酬降低，這是由於過去 10 年屬於「大溫和時代」，在低通貨膨脹率環境下，固定收益資產報酬普遍較權益證券高所致。

表 19 投資組合 D 與 D-1 之表現－歷史分析法

(2001 年至 2012 年)

| 投資組合 | GGB 1-3 | 投資組合 C   | 投資組合 D   |
|------|---------|----------|----------|
| 實質報酬 | 3.30%   | 5.39%    | 4.26%    |
| 標準差  | 1.40%   | 2.72%    | 2.55%    |
| 夏普比率 | 0.81    | 1.17     | 0.81     |
| 投資組合 | GGB     | 投資組合 C-1 | 投資組合 D-1 |
| 實質報酬 | 5.20%   | 6.36%    | 5.23%    |
| 標準差  | 4.30%   | 3.93%    | 3.57%    |
| 夏普比率 | 0.71    | 1.06     | 0.84     |

資料來源：UBS

### (二) 前瞻性分析法

#### 1. 各種情境下之表現

##### (1) 溫和情境

在溫和情境下，納入權益證券後均可提高投資組合之實質報酬，且均較投資組合 C 與 C-1 增加 0.26%；若以風險調整後報酬評估，表

現亦較佳（詳表 20）。

表 20 投資組合 D 與 D-1 之表現－溫和情境

| 投資組合 | GGB 1-3 | 投資組合 C   | 投資組合 D   |
|------|---------|----------|----------|
| 實質報酬 | -0.06%  | 1.19%    | 1.45%    |
| 標準差  | 1.70%   | 2.80%    | 3.21%    |
| 夏普比率 | -0.04   | 0.43     | 0.45     |
| 投資組合 | GGB     | 投資組合 C-1 | 投資組合 D-1 |
| 實質報酬 | -0.64%  | 0.90%    | 1.16%    |
| 標準差  | 4.50%   | 4.09%    | 4.42%    |
| 夏普比率 | -0.14   | 0.22     | 0.26     |

資料來源：UBS

### (2) 中等情境

在中等情境下，權益證券之實質報酬高達約 7%，標準差約 14%。與政府債券組合相比，納入權益證券後可使實質報酬轉為正值，亦較投資組合 C 與 C-1 實質報酬分別增加 0.29% 與 0.32%；若以風險調整後報酬評估，表現均較佳（詳表 21）。

表 21 投資組合 D 與 D-1 之表現－中等情境

| 投資組合     | GGB 1-3 | 投資組合 C   | 投資組合 D   |
|----------|---------|----------|----------|
| 實質報酬     | -0.56%  | 0.66%    | 0.95%    |
| 標準差      | 1.70%   | 2.80%    | 3.21%    |
| 實質報酬／標準差 | -0.33   | 0.24     | 0.30     |
| 投資組合     | GGB     | 投資組合 C-1 | 投資組合 D-1 |
| 實質報酬     | -2.02%  | -0.07%   | 0.25%    |
| 標準差      | 4.50%   | 4.09%    | 4.42%    |
| 實質報酬／標準差 | -0.45   | -0.02    | 0.06     |

資料來源：UBS

### (3) 積極情境

在積極情境下，固定收益資產組合損失最高，與「GGB 1-3」組

合相比，納入權益證券後可使實質報酬自-0.78%轉為正值 0.25%，亦較投資組合 C 增加 0.36%；投資組合 D-1 之實質報酬雖然仍為負值 -0.65%，惟較「GGB」組合與投資組合 C-1 分別增加 1.93%與 0.36%；若以風險調整後報酬評估，表現均較佳（詳表 22）。

表 22 投資組合 D 與 D-1 之表現－積極情境

|          |         |          |          |
|----------|---------|----------|----------|
| 投資組合     | GGB 1-3 | 投資組合 C   | 投資組合 D   |
| 實質報酬     | -0.78%  | -0.11%   | 0.25%    |
| 標準差      | 1.70%   | 2.80%    | 3.21%    |
| 實質報酬／標準差 | -0.46   | -0.04    | 0.08     |
| 投資組合     | GGB     | 投資組合 C-1 | 投資組合 D-1 |
| 實質報酬     | -2.58%  | -1.01%   | -0.65%   |
| 標準差      | 4.50%   | 4.09%    | 4.42%    |
| 實質報酬／標準差 | -0.57   | -0.25    | -0.15    |

資料來源：UBS

## 2. 前瞻性分析法之綜合表現

與過去 10 年相比，權益證券在收斂期間裡表現較佳，主因此期間經濟復甦良好，各國採取「正常化」之貨幣政策，使利率逐步回升，且以目前相對較低之股價為評估基期，可獲得較好的報酬。儘管各國或各地區間有些許差異，市場上普遍認為目前股價相對合理，且在未來幾年權益證券平均報酬將會比過去 10 年高。以前瞻性分析法分析，在利率上升的環境下，納入小比重之權益證券即能提高實質報酬而僅增加相對較小的風險，可使投資組合之夏普比率表現較佳。

## 陸、各國央行外匯存底管理之挑戰

### 一、持有政府債券優勢不再？

過去 10 年間，各國央行持續投資優質短期政府債券，多數央行

持有債券之投資年限平均為 1 年至 5 年，其次為 1 年以內，較少持有 30 年以上債券（例如持有美國、德國、法國、荷蘭、英國與日本平均存續期間在 1 年至 3 年之政府債券）。UBS 推算過去 10 年政府債券投資組合之名目年報酬率達 3%，扣除同期間已開發國家加權平均通貨膨脹率約 2.3%，實質年報酬率 0.7%，與同期間高流動性與低風險投資組合報酬相比仍屬合理。

過去數年間，為了抑制全球經濟陷入景氣大衰退，多數已開發國家實施「零利率」政策，全球利率處於歷史低點。目前各國央行正重新檢視該國外匯存底投資策略，持有大額政府債券部位因降息而獲得資本利得，惟債券利息卻大幅減少。若各國央行開始升息，持有債券部位將因而遭受鉅額損失。在 2009 年至 2012 年間，上述短期政府債券投資組合名目年報酬率降至 1.4%，低於同期間通貨膨脹率，致實質年報酬率為負值，過去投資經驗已無法作為未來投資參考依據。

面對當前低利率的環境，各國央行著手投資其他國家短期政府債券（例如納入澳洲、加拿大、丹麥、挪威及新加坡等國 1 年至 3 年存續期間之政府債券）；部分央行亦同時增加配置存續期間較長之政府債券，惟目前卻非投資之時機，在過去 10 年間，持有上述 5 國較長存續期間之政府債券報酬率超過 5%，較短存續期間者高約 2%，惟目前年報酬率僅剩 0.9%。此外，由於存續期間長之債券其利率敏感度較存續期間短者高，當未來各國利率攀升時，投資組合將遭受較大損失，甚至使其報酬率轉為負值，致擴展債券存續期間同時可能增加投資組合潛在損失之風險。

## 二、「無風險資產」消失？

在全球金融風暴及歐債危機爆發後，許多政府債券已無法被視為「無風險資產 (Risk-Free Asset)」，多數已開發國家央行不僅面臨如何獲得實質高報酬及避免在利率攀升時遭受損失的挑戰，且受各國因

財政赤字而提高倒帳風險的影響，各國央行開始減持嚴重財政赤字國家的政府債券（例如歐元區周遭國家），轉而投資新興市場政府債券，惟卻也增加投資組合的主權風險（Sovereign Risk）<sup>13</sup>，同時因美國與德國政府債券已失去「無風險資產」的光環，各國央行承受尋求高報酬低風險投資的龐大壓力，迫使其重新思考「無倒帳風險」與「無風險資產」的定義，例如以某國政府債券報酬率作為無風險資產評估基準時，應將該國的債務餘額與倒帳風險的高低納入考量依據，如此導致傳統評估之基準不再是無風險資產，由於許多新興市場國家財政較部分已開發國家穩健，多數央行、主權機構與其他機構投資人可能在未來幾年增加該新興市場國家債券之投資權重。

## 柒、結論與建議

各國央行主要將外匯存底用於提供金融市場流動性及執行貨幣政策，部分實施外匯管制國家則多用於匯率干預措施。許多國家持有鉅額外匯存底，在當前低利率環境下，為增進外匯存底收益，各國央行持續追求國際化與多角化商品投資，致其投資組合管理益趨複雜化，故宜以審慎態度進行資產配置調整，避免造成外匯存底鉅額損失。本次研討會 UBS 對各國央行外匯存底之主要投資建議如下：

### 一、各國央行應持續進行多角化投資配置

各國央行與其他主權機構多數將外匯存底用於投資已開發國家之政府債券，並主要持有美元與歐元。近年金融風暴與歐債危機陸續爆發後，各國央行採取「史無前例」之貨幣政策，利率走跌並長期維持低檔，致其投資組合實質報酬幾近於零甚至為負值。因此，各國央行與其他主權機構紛紛重新檢視其資產配置，並逐步進行調整，以多角化投資與尋求收益作為首要目標，尤以持有過多外匯存

---

<sup>13</sup> 主權風險係指國家政府由於政策改變而不能履行債務合約的風險。



底之央行為主。

各國央行進行多角化投資已成必然趨勢，惟各國央行仍屬高度風險趨避者，偏好持有政府債券，因為在傳統上政府債券仍屬相對低風險資產。UBS 因此建議各國央行應以高流動性與低風險之政府債券為主要持有資產，惟對於外匯存底超過適度水準之央行而言，應採取較積極的投資策略，進行多角化程度較高之資產配置，以獲取額外報酬，並達到資金保護的功能。

## 二、評估納入新興市場政府債券與權益證券之可行性

各國央行將其他資產納入投資組合之目的，在於追求收益率之提升，亦可增加投資組合的風險調整後報酬。預測利率回歸正常化的時間點非常困難，惟在中長期利率終究會回升的假設下，可能使政府債券實質報酬轉為負值，若央行僅持有政府債券而未配置其他資產，將使外匯存底遭受鉅額損失。在各類資產中，UBS 建議納入新興市場政府債券與權益證券將可使投資組合表現最佳，長期而言能增加風險調整後之實質報酬；在權益證券方面，建議央行採取被動式策略 (Passive Strategy)，以單純複製某指數 (例如 MSCI 全球指數) 方式，依據指數成分股比重買進股票，能夠避免單一股票大跌而造成投資組合鉅額損失。

## 參考資料

### 英文部分

1. Curt Custard (2013), "Global Investment Solutions", UBS Global Asset Management, June.
2. Duncan Wooldridge (2013), "Asian Economics: Debtopia and Abeconomics", UBS Investment Bank Hong Kong, June.
3. Franco Passacantando, (2013), "Managing Reserves in a Low Yield, High Risk Environment—Indications from the New IMF Guidelines", Bank of Italy, June.
4. George Magnus (2013), "Political Fixes and Political Will: the European and Chinese Models", UBS Investment Bank, June.
5. Jean-Francois Rigaudy (2013), "Reserve Management Post Crisis Challenges", Bank for International Settlements, June.
6. Larry Hatheway (2013), "American Ascendency, European Renewal, Emerging Decline", UBS Investment Bank, June.
7. Mansoor Mohi-uddin (2013), "Major Currencies", UBS Investment Bank Singapore, June.
8. Massimiliano Castelli (2013), "Beyond Government Bonds: the Benefits of Diversification for Sovereign Institutions", UBS Global Asset Management, June.
9. Maury Harris (2013), "US Economic Outlook", UBS Investment Bank New York, June.
10. Michael Dow (2013), "Investing in a World Without a Risk-Free Rate—Living with Financial Repression", UBS Global Asset Management, June.
11. Paul Donovan (2013), "Reserve Management—What, Where, Where Now?", UBS Investment Bank, June.

12.Reinhard Cluse (2013) , “Europe: Feeling a Bit Better, but Still Not Good”,  
UBS Investment Bank London, June.

### 中文部分

1. 香港金融管理局季報 (2002), 「貨幣供應的定義」, 5月。
2. 陳玉敏 (2002), 「參加 UBS Warburg 舉辦之第八屆政府機構外匯準備管理研討年會及匯豐銀行舉辦之中央銀行外匯管理研討會」, 中央銀行出國報告, 9月2日
3. 陳嘉添 (2012), 「參加 2012 年 BIS Advanced Reserve Management Workshop 課程心得報告書」, 中央銀行出國報告, 6月15日。