

出國報告（出國類別：其他）

「蘇黎世州立銀行舉辦之  
第三屆中央銀行研討會」  
心得報告

服務機關：中央銀行

姓名職稱：金寧偉 辦事員

派赴國家/地區：瑞士/蘇黎世

出國期間：108.9.7~108.9.14

報告日期：108年11月28日

## 目次

壹、前言.....	1
貳、綠色債券.....	2
參、證券借貸.....	11
肆、瑞士央行管理外匯存底的現況與挑戰.....	12
伍、建議與心得.....	16

## 壹、前言

- 一 職奉派於 9 月 9 日至 9 月 12 日參加蘇黎世州立銀行(Zürcher Kantonbank, ZKB)於瑞士蘇黎世舉辦之「2019 Central Bank Seminar」研討會，與會者多數為與 ZKB 有合作關係的各國央行投資部門主管。會議由 ZKB 的投資團隊主持，並邀請瑞士央行(Swiss National Bank, SNB)官員與會座談。內容涵蓋投資模擬競賽、歐洲銀行業經營展望、綠色債券、證券借貸以及瑞士央行管理外匯存底的現況與挑戰等等。職就該研討會重點摘要如後。
- 二 本報告共 5 個章節，除第壹章為前言外，第貳章介紹綠色債券(Green Bonds)的發展情形，及投資綠色債券可遵循的分類方法和評估標準；第參章介紹證券借貸(securities lending)的交易架構及流程；第肆章敘述瑞士央行的管理現況與挑戰；第伍章為建議與心得。

## 貳、綠色債券

### 一 簡介

1. 隨著環保、綠能、永續發展的意識抬頭，越來越多的投資人在尋找符合 ESG 原則(environmental, social, and governance, ESG)的投資機會，市場對具有可信力的綠色固定收益投資工具的需求與日俱增。因此，綠色債券應運而生。簡而言之，綠色債券即是一種指定用途債券(use of proceeds bonds)，其所得款項僅能用於具有明確環保利益的計畫上。
2. 第一批綠色債券於 2007 年發行，由歐洲投資銀行(European Investment Bank, EIB)和世界銀行(World Bank, WB)等跨國家機構發行，當時稱為氣候意識債券(Climate Awareness Bonds)。直到 2018 年底，EIB 仍是綠色債券發行量最大的發行機構，共計以 11 種幣別發行相當於 235 億歐元的綠色債券。
3. 第一套綠色債券發行標準於 2012 年制定，稱為氣候債券準則(Climate Bond Standard)。國際資本市場協會(International Capital Market Association, ICMA)於 2014 年制定綠色債券準則(Green Bond Principle, GBP)由，為目前市場最廣泛接受的綠色債券發行標準。綠色債券準則的四大要素包括資金用途、篩選項目的標準和程序、資金管理方式和資訊揭露方式。
4. 目前國際上較多採用的綠色債券認證方式為第二意見(Second Party Opinion)，即是由認證機構在債券發行前對債券和發行人進行評估，判斷其是否滿足綠色債券標準的條件，並出具報告供投資人參考。
5. 比較具代表性的國際認證機構包含 ISS oekom、Cicero、Sustainalytics、Vigeo Eiris 等公司。

圖 1 市場上較具代表性的國際認證機構



資料來源：聯行提供

## 二 各國的綠色金融計畫(Green Finance-Initiatives)

1. 對發行人和投資人來說，參與綠色金融主要的困難點是缺乏明確的標準和認證方式。因此，各國政府及私人團體紛紛推出各自的綠色債券發行標準，以提供市場明確的依據。

圖 2 綠色債券發行標準繁多



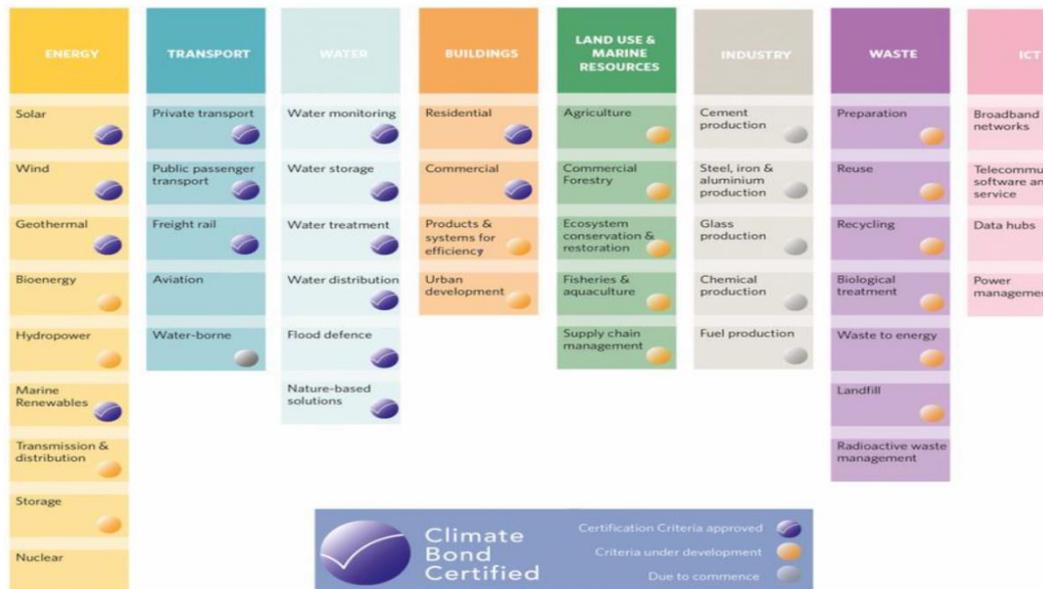
資料來源：聯行提供

2. 2017年12月，英國、法國和荷蘭等數家央行總裁於巴黎的「一個地球高峰會」(One planet summit)上簽署公開信：「沒有任何國家或社區能夠倖免。氣候政策的主要責任仍與政府密切相關。」
3. 隨後八國央行和金融監管機關成立綠色金融體系網路(Central

Banks and Supervisors Network for Greening the Financial System, NGFS)。至 2019 年 7 月 16 日為止，共有 42 個成員和 8 個觀察員，成員包含中國、日本、泰國等國央行。值得注意的是，美國並未加入。

- 2015 年，中國人民銀行(PBoC)推出全球第一個國家級別的綠色債券分類方案(Green bond taxonomy)：《綠色債券支持項目目錄》(Green Bond Endorsed Project Catalogue)。該目錄定義 6 個主要項目和 31 個子項目做為合格的綠色債券融資項目。

圖 3 氣候債券分類方案



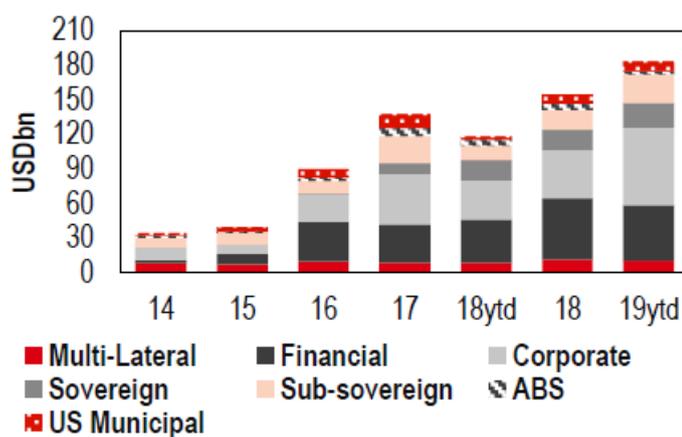
資料來源：Climate Bonds Initiative

- 2019 年，歐盟委員會的技術專家小組(Technical expert group, TEG)發布《歐盟可持續金融分類方案》(EU taxonomy)、《歐盟綠色債券標準》(EU Green Bond Standard)以及《自願性低碳基準》(Voluntary low-carbon benchmarks)三份報告，為訂定歐盟綠色金融標準邁出重要的一步。

### 三 綠色債券市場概況

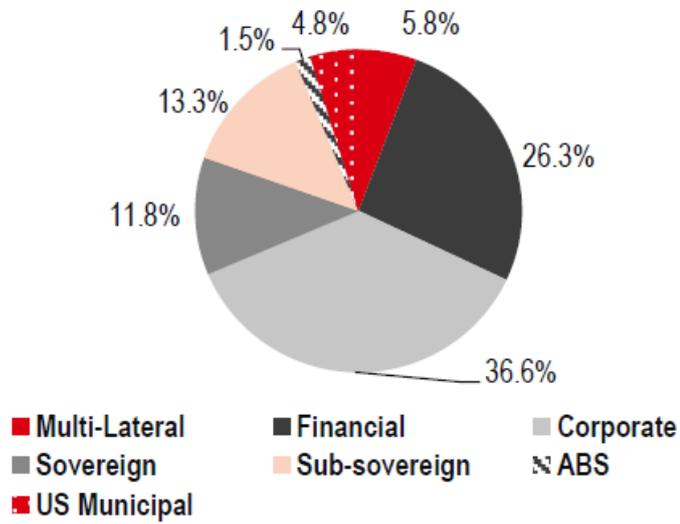
1. 美國和中國為綠色債券主要的兩大發行市場，分別占 2018 年總發行量 1,676 億美元的 20%和 18%。
2. 綠色債券在 2019 年的發行狀況良好，主要是因為受到氣候變遷災害衝擊加劇的影響，各國紛紛投入資金到綠色能源計畫中。目前已知台灣西岸和美國東岸將開展離岸風電計畫，德國和中國亦在加速進行油電混合車和電動車的生產計畫。綠色債券的發行量預計在 2019 年達到 1,800-2,400 億美元，在 2020 年達到 2,250-3,000 億美元。
3. 2019 年迄今，綠色債券的發行量達 1,840 億美元，較去年同期成長 59%。在外流通的綠色債券預估達 5,990 億美元。發行人以私人企業 (corporate)居首(36.6%)，其次是金融機構(financials)(26.3%)、次主權(sub-sovereign)(13.3%)及主權國家(11.8%)。以地區分，前四大發行地區分別為歐洲(49.4%)、亞洲新興市場(18.0%)、北美(17.3%)及亞洲已開發市場(7.1%)。

圖 4 綠色債券年度發行量(以發行人區分)



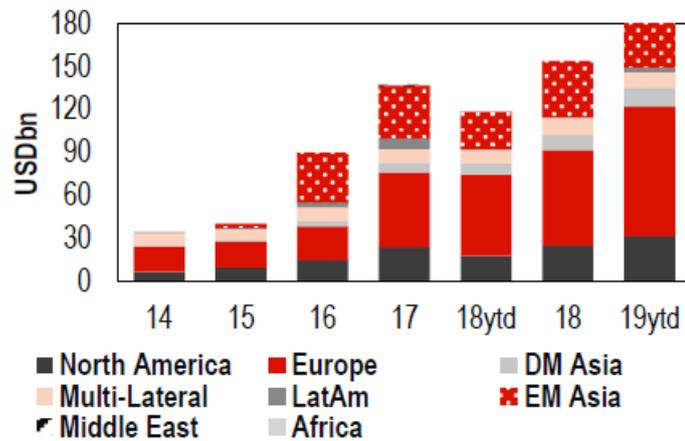
資料來源：聯行提供

圖 5 2019年迄今，綠色債券的發行人以一般企業占比最高  
其次為金融機構和次主權組織



資料來源：聯行提供

圖 6 綠色債券主要在歐洲發行，其次是北美和亞洲新興市場



資料來源：聯行提供

圖 7 2019年迄今，綠色債券以歐元發行占大宗  
其次為美元和人民幣

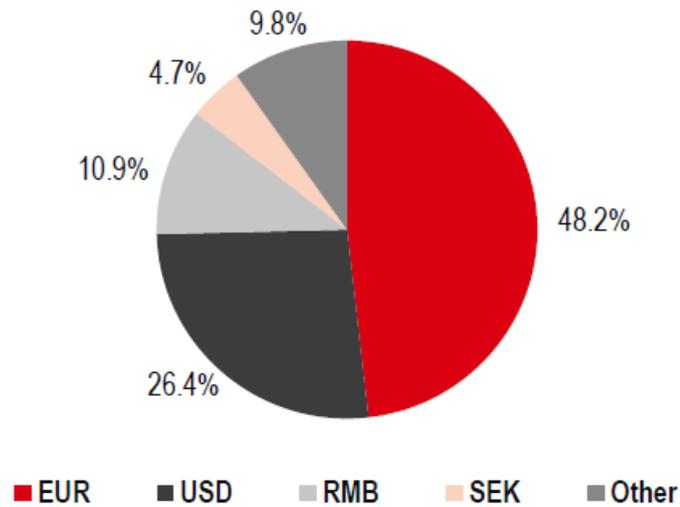


圖 8 在價格方面，以 EIB 發行的債券為例，綠色債券(EIB 0.5 11/15/2023 Green)的收益率較非綠色債券(EIB 0 10/16/2023)的收益率約低5bp



資料來源：彭博

#### 四 過渡性債券(Transition Bonds)

1. 由於金融市場對綠色債券的需求與日俱增，但市場上能夠發行完全符合綠色債券標準的發行人有限，於是安盛保險(AXA IM)便提出過渡性債券的概念，做為有別於綠色債券的另一種促進環境保護的債券，以便更多的製造業和能源產業公司也能參與綠色金融市場。
2. 過渡性債券與綠色債券主要的差異在於，綠色債券要求達成二氧化碳

減量，並將資金全數投入於綠色科技(例如：風力發電廠)；過渡性債券同樣要求達成二氧化碳減量，但可以將資金投入於非完全綠色的科技(例如：碳捕捉技術、協助火力發電廠從燃煤轉型為燃氣等等)。

3. 目前歐盟委員會的技術專家小組(TEG)正在研議中的《歐盟綠色金融分類方案》(EU green taxonomy)預期會將過渡性的經濟活動(Transitional Activities)加入分類標準中。以往被視為污染性較高的工業部門，在符合有關過渡性經濟活動標準的條件下，也能參與綠色金融市場，發行過渡性債券。

表格 1 符合歐盟綠色金融分類方案的過渡性經濟活動案例

經濟活動	過渡性標準
建造新大樓	新大樓符合零碳建築的國家標準，且在能源表現方面達到特定標準。
製造商用汽車、商務載具	2025年以前，排氣管的碳排放強度(tailpipe carbon emission intensity)最高不超過50g CO <sub>2</sub> /km。2026年以後，只允許碳排放強度為0g CO <sub>2</sub> /km的交通載具。
生產鋁金屬	主要生產製程的平均碳排放強度維持或低於100g CO <sub>2</sub> /km，該標準會定期更新。
生產加熱、製冷設備	生產設備的電力排放系數在30g CO <sub>2</sub> e/kWh(th)以下，並在以每5年逐步調降的方式，在2050年以前降到0g CO <sub>2</sub> e/kWh(th)。

資料來源：” Taxonomy Technical Report,” Technical Expert Group (TEG) on Sustainable Finance, EC, June 18, 2019

4. 同時間，國際資本市場協會(ICMA)將成立過渡性金融小組(transition finance group)<sup>1</sup>，負責檢視過渡性的經濟活動，以及舉辦研討會，討論有關過渡性金融的相關規定和實務見解。

<sup>1</sup> [https://www.responsibleinvestor.com/home/article/international\\_capital\\_markets\\_association\\_to\\_launch\\_transition\\_finance\\_grou/](https://www.responsibleinvestor.com/home/article/international_capital_markets_association_to_launch_transition_finance_grou/)

## 五 央行與金融監管機關(Central Banks and Financial Regulators, CBRs)因應綠化金融(Greening Finance)建議做法<sup>2</sup>

### 1. 訂定棕色分類方案(Define brown taxonomy)

CBFRs 需要提供明確的定義和評估的標準，以便投資人衡量棕色資產(受氣候變遷影響，或是有害環境的資產)對金融機構可能造成的系統風險。因此，除了現存的綠色分類方案外，CBFRs 應考慮加入棕色資產的衡量標準，或是另外訂定一套棕色分類方案。

### 2. 規範氣候風險資訊揭露、進行壓力測試和情境測試

考量到未來氣候變遷將對各種產業造成不同程度的衝擊，CBFRs 應規範金融機構揭露其對氣候變遷的曝險程度，並進行壓力測試和情境測試，以提供內部管理單位和外部審計單位具有前瞻性的決策資訊。舉例來說，荷蘭央行(Dutch Central Bank, DNB)在 2018 年發表一份壓力測試報告<sup>3</sup>，內容是關於能源過渡政策對銀行、保險業者以及養老基金等金融業者可能造成的衝擊。

### 3. 加入綠色支援因素和棕色懲罰

資本適足率的規定要求金融機構持有足以吸納損失的資本，依據最新巴塞爾協議 III 對各類資本的風險權重分類方式，一般來說，金融機構會想要持有低貸款成數、高信用評等的資產。舉例來說，有 AAA 信評的公司債的風險權重是 10%，BB 信用等級的公司債是 150%，這樣的劃分方式即能鼓勵金融機構多持有高信評的公司債，並減少持有低信評的公司債。然而，這樣的風險權重分類方式僅根據過去事件計算出的違約風險，並未將未來氣候變遷所造成的影響納入考量。舉例來說，受到冰川融化、海平面上升影響，低海拔區域可能變得不宜人居，

---

<sup>2</sup> Vaze, Prashant; Meng, Alan; Giuliani, Diletta. “Greening The Financial System: Tilting The Playing Field - The Role Of Central Banks”, Climate Bonds Initiative, 16 October 2019

<sup>3</sup> DNB, An energy transition risk stress test for the financial system of the Netherlands, 2018, available at [https://www.dnb.nl/binaries/OS\\_Transition%20risk%20stress%20test%20versie\\_web\\_tcm46-379397.pdf](https://www.dnb.nl/binaries/OS_Transition%20risk%20stress%20test%20versie_web_tcm46-379397.pdf)

該區域的房貸可能在一次極端氣候事件下出現大規模的違約潮。因此，CBFRs 應考慮在現行資本規定中加入綠色支援因素 (Green supporting factor) 和棕色懲罰 (Brown penalty)，以便銀行更精確地評估氣候變遷帶來的財務風險，以及降低對綠色資產的資本要求。

#### 4. 實施綠色 QE，協助轉型綠色經濟

金融危機後，許多國家的利率已降到零的水準，由於名目利率無法為負，許多國家央行 (如 Fed, ECB, BoJ) 便採取量化寬鬆 (quantitative easing, QE)，據以刺激經濟。所謂採取綠色 QE，即是將流動性注入特定的綠色產業，諸如再生能源、低碳運輸等，並且排除棕色資產。目前來說，市場上還沒有足夠的綠色債券可供購買。但若是中央銀行能預先宣告將把綠色債券納入資產購買計畫中，即能產生足夠的誘因，吸引發行人去尋找適合的綠色資產，或是承做新的綠色貸款，再發行綠色債券做融資。如此便能強化金融機構資產池抵抗氣候風險的能力，並且刺激綠色經濟發展。

#### 5. 提高綠色資產占外匯存底的比重

出口導向經濟的國家往往累積大量的外匯存底，中央銀行做為外匯存底的管理機構，在維持大部分資產的安全性和流動性下，或許可以考慮將一小部分的外匯存底投入風險報酬相當的綠色資產，或是仿照挪威主權財富基金的做法，將棕色資產列入排除名單，藉此提高綠色資產占外匯存底的比重。

#### 6. 引導銀行降低對綠色產業的貸款利率

為了促進綠色產業發展，央行可考慮對商業銀行進行政策利率指導，引導資金流向特定的綠色產業，並給予其優惠貸款利率。對於商業銀行因此衍生的額外營運成本和資金排擠效應，則可提供其較低廉的融通利率，以維持商業銀行的存放利差。

表格 2 綠色金融促進措施建議施行時間

綠色金融促進措施	建議施行時間
1. 訂定棕色分類方案	短期
2. 規範氣候風險資訊揭露	立刻
3. 進行壓力測試和情境測試	短、中期
4. 加入綠色支援因素和棕色懲罰	中期
5. 實施綠色 QE，協助轉型綠色經濟	中期
6. 提高綠色資產占外匯存底的比重	短期
7. 指導銀行降低對綠色產業的貸款利率	短期

資料來源：自行整理

## 參、證券借貸

### 一 簡介

1. 證券借貸首次出現在美國 60 年代，其性質近似於附買回交易(Repo)，同樣都是在特定期間內，藉由證券所有權的移轉進行融資的交易。
2. 主要的市場參與者為證券管理公司、各國央行、退休基金、銀行以及保險公司。

### 二 證券借貸的交易流程

#### 1. 交易開始

出借人移轉證券的所有權予借券人，借券人提供其他證券或現金做為擔保，並支付借券費用予出借人，借券人將借來的證券出售於市場上。多數情況下，證券孳生的利息或股息必須返還給出借的一方。

#### 2. 交易結束

借券人自市場上買回證券，交還出借人，出借人返還擔保品予借券人，至此部位結清。

### 三 為何市場需要證券借貸

1. 造市行為(Market making)
2. 證券借貸為市場注入交易量，能有效提升市場的效率和流動性，縮小

買賣利差，具有價格發現的功能。

3. 解決遲延交割問題(Borrowing for failed trades)。
4. 作為避險工具。

表格 3 聯行證券借貸參考價格

	出借費用	可出借比例
美國公債	15 bps	100%
德國公債	10 bps	100%
法國、荷蘭公債	6 bps	50%
公司債	30 bps	20%

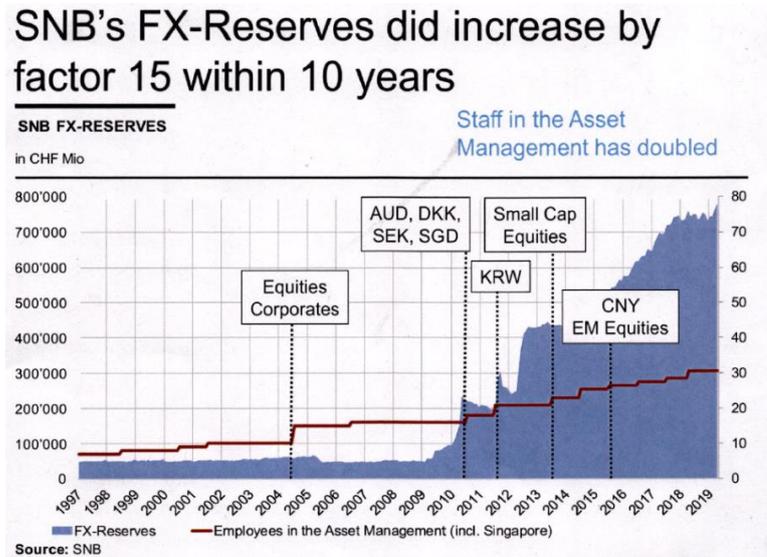
資料來源：聯行提供

## 肆、瑞士央行管理外匯存底的現況與挑戰

### 一 現況

1. 自從 2009 年瑞士央行開始干預歐元對瑞郎匯率後，瑞士央行的外匯存底快速增加，在過去 10 年來增加近 15 倍，2019 年 10 月最新數據為 7,790 億瑞郎。
2. 隨著投資商品種類增加至新興市場股票、公司債以及 MBS，瑞士央行的資產管理部門也從 2004 年的 15 人增加到 2019 年的 30 人。

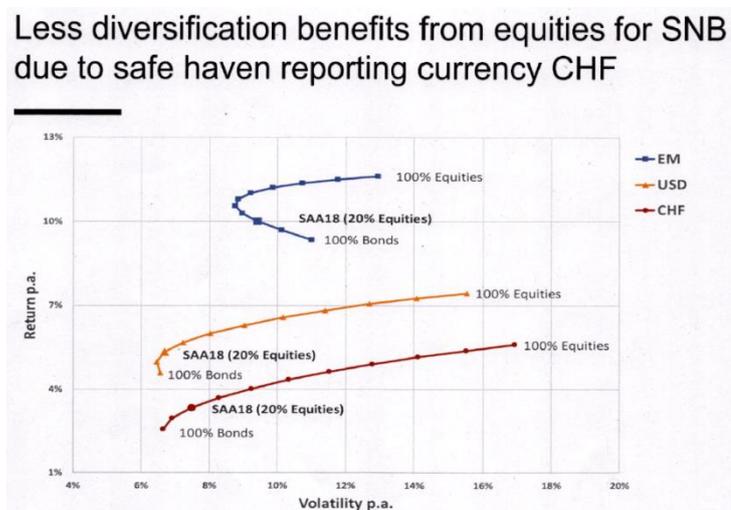
圖 9 瑞士央行外匯存底規模和資產管理部門人數走勢



資料來源：瑞士央行

1. 目前瑞士央行的股票占投資組合 20%，債券占 80%。
2. 目前投資組合的風險來源 85%是來自匯率，其餘是股票。
3. 受限於瑞郎避險貨幣的特性，股票對 SNB 整體投資組合的分散風險效果較低。原因是，當股市崩跌，資金通常會湧入瑞郎尋求避險，導致瑞士央行在股價和匯價蒙受雙重損失。

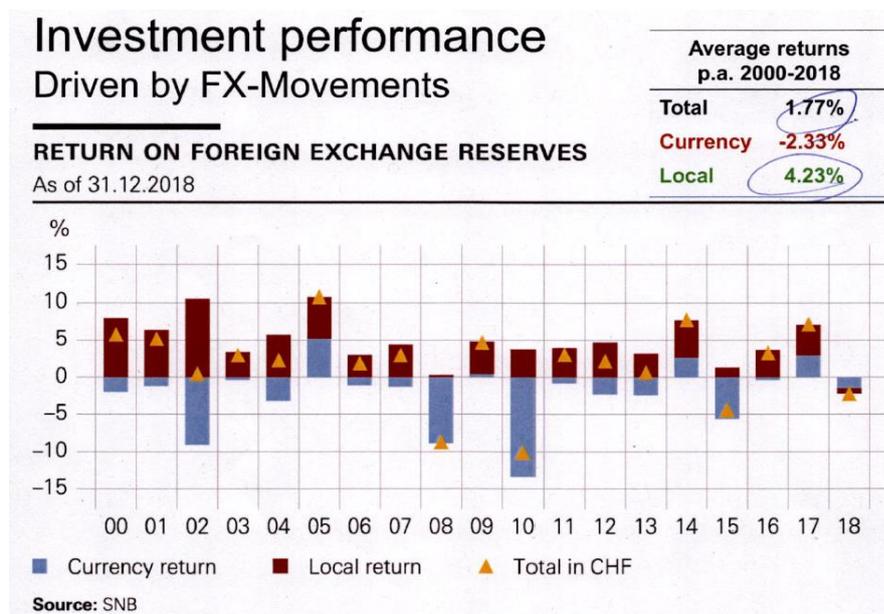
圖 10 瑞士央行投資組合以不同幣別計價下之  
效率前緣(Efficient frontier)



資料來源：瑞士央行

4. 瑞士央行在2000-2018年的原幣收益率(Local returns)平均為4.23%，換算回瑞郎的平均收益率為1.77%，收益率下降的原因是瑞郎長期升值，導致每年平均匯損達2.33%，降低國外投資收益。

圖 11 瑞士央行投資表現

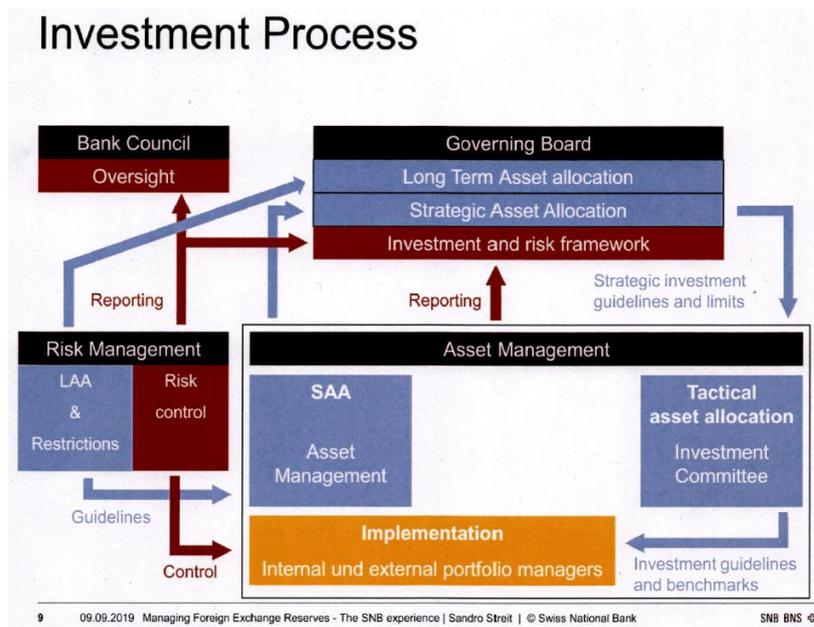


資料來源：瑞士央行

## 二 瑞士央行投資決策流程

1. 由理事會(Governing Board)決定長期資產配置(Long term asset allocation)和策略性資產配置(Strategic Asset Allocation)，並下達投資指導原則及限制(Investment guidelines and limits)予資產管理部門(Asset Management)。
2. 資產管理部門透過內部和外部的經理人執行指導方針，並向管理委員會報告。
3. 風險控制部門(Risk Management)對資產管理部門進行風險控管，並向管理委員會和央行監督委員會(Bank Council)報告。

圖 12 瑞士央行投資決策流程

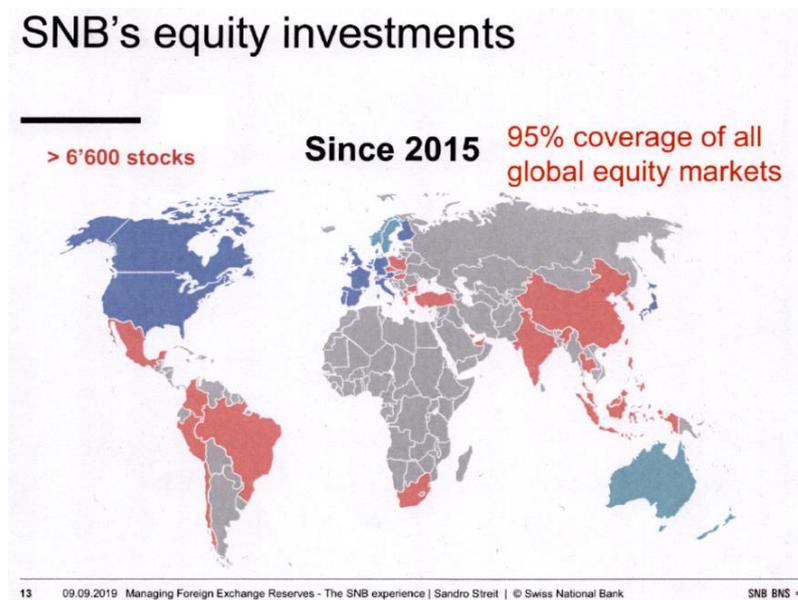


資料來源：瑞士央行

### 三 瑞士央行的股票部位

1. 瑞士央行投資超過 6,600 支股票，覆蓋全球 95% 的股票市場。
2. 瑞士央行的股票部位占外匯存底 20%，總市值約 1,534 億瑞郎。

圖 13 瑞士央行之股票投資分布



資料來源：瑞士央行

## 伍、建議與心得

### 一 證券借貸

1. 證券借貸為金融市場行之有年的業務之一，用意是將手上持有的閒置證券出借他人，收取出借的費用，以提升整體投資組合收益。以聯行提供的報價為例，美國政府十年期公債的出借費用為 15bp 左右。若債券殖利率由目前 1.83% 持續往下，則出借費用的收益率將更可觀。
2. 證券借貸的主要風險包括：交易對手風險(Counterparty risk, 即交易對手無法履行契約)以及流動性風險(Liquidity risk, 即出借期間無法售出所可能導致的價格損失)。在流動性風險方面，由於長期投資人之債券部位以持有至到期日為主，若出借公債以現金作為擔保品，對流動性風險之影響相對較小。惟交易對手信用風險需慎審評估。

### 二 資產配置

1. 瑞士央行之外匯存底規模於 2019 年 10 月底達 7,790 億瑞郎(約為 7,847 億美元)。整體投資組合之債券及股票占比為 80% 及 20%。瑞士央行將股票占比控制在 20% 的原因是，瑞士央行是以瑞郎去衡量投資組合的表現，而瑞郎為市場上主流的避險貨幣，當市場上的避險情緒高漲，股票遭到拋售，瑞郎的匯率上揚，瑞士央行將在股價和匯價上蒙受雙重損失。該行外匯存底於 2000-2018 年之平均報酬率為 4.23%，但換算回瑞郎的報益率為 1.77%，瑞郎長期升值，降低投資報酬率。
2. 以瑞士央行為借鏡，我國外匯存底倘若投資外國股票市場，須當注意，新台幣屬於新興市場貨幣，當外國股票市場崩潰時，外資傾向將新台幣換成美元匯出台灣。若持有過多的外國股票部位，則一來會承受股價的損失，二來可能會面臨無法及時供應國內美元需求的流動性問題。