

行政院所屬各機關因公出國人員出國報告書
(出國類別：其他)

參加 UBS 舉辦之第 25 屆「Reserve
Management Seminar」心得報告

服務機關：中央銀行

姓名職稱：姚佳慧（二等專員）

派赴國家：瑞士

出國期間：108 年 6 月 21 日至 108 年 6 月 30 日

報告日期：108 年 9 月 24 日

摘要

世界貿易保護主義興起，美中貿易衝突升溫，衝擊全球經濟，全球中央銀行對於經濟發展前景，由 2018 年的樂觀情緒轉為 2019 年的悲觀保守。面對全球低成長、低通膨、低利率與負利率的環境下，中央銀行外匯資產管理面臨許多挑戰。為提升外匯存底運用品質，跨資產類別的多角化投資已成為國際主要趨勢，惟目前全球資產價格偏高，波動幅度較大，對於跨資產類別的投資轉換應審慎評估及循序漸進；另中央銀行宜提升委外資產管理之治理模式，以更有彈性的投資策略增加投資報酬。

近年來由於地球暖化及生態失衡，導致極端氣候發生頻率日益增加，氣候變遷所衍生之問題衝擊全球經濟發展，對金融體系造成的影響不容小覷，氣候變遷風險已成為全球中央銀行關注之議題。全球政府為因應氣候變遷風險，以綠色金融引導經濟體朝向低碳永續發展，已成為國際潮流趨勢。中央銀行基於社會責任，應拋磚引玉，以身作則，將環境、社會責任及治理（Environmental, Social and Governance, ESG）之永續發展理念與氣候變遷風險因子等非傳統財務性因素，納入外匯存底資產管理之決策考量，提升外界對氣候變遷風險與綠色金融的認知程度，顯現兼顧收益與環境保護之永續投資的社會價值，同時協助金融體系對抗氣候變遷風險，以維護金融穩定。

目 錄

壹、 前言	1
貳、 全球外匯存底的最新發展與與資產配置趨勢	2
一、 UBS 針對各國外匯存底管理所進行的年度調查	2
二、 全球經濟情勢分析與未來展望	12
三、 UBS 對當前中央銀行外匯存底管理之建議	15
參、 氣候變遷風險與中央銀行	18
一、 金融業所面臨的氣候變遷風險	19
二、 氣候變遷風險對中央銀行的影響	21
三、 中央銀行如何因應氣候變遷風險	23
肆、 結論及建議	30

壹、前言

本次「UBS 第 25 屆 Reserve Management Seminar」於本（2019）年 6 月 23 日假瑞士舉行，計來自 37 個國家共 54 個中央銀行及官方機構人員參加。研討會內容主要包括分析全球政經情勢與展望，探討當前外匯存底管理之趨勢與建議及氣候變遷風險與永續投資等議題。UBS 共邀請 33 位講師針對各種主題發表看法，並藉由開放座談的方式進行雙向討論，促進講師與學員間意見交流與經驗分享，達到互動學習的效果。此次課程安排兼具深度及廣度，內容豐富多元，獲益良多。

UBS 依往例，就當前外匯存底管理趨勢設計問卷調查，於會前要求與會央行及官方機構事先填列，並於研討會期間公布問卷結果。該問卷調查已持續執行 25 年，透過該調查結果可進一步了解全球外匯存底的最新發展與資產配置趨勢，分析各國央行在外匯存底管理上的異同與挑戰，進而依據全球經濟金融情勢，提出當前外匯資產管理策略之建議。該調查結果與分析向來受到與會者重視，對於央行外匯存底管理頗具參考價值。

以下簡述本次會議主要內容及心得，並借鏡 UBS 全球資產管理經驗，作為我國中央銀行外匯資產管理之參考建議。本報告內文除第壹章前言外，第貳章闡述全球外匯存底的最新發展與資產配置趨勢；第參章說明氣候變遷風險與中央銀行的關係；最後第肆章則為結論與建議。

貳、全球外匯存底的最新發展與資產配置趨勢

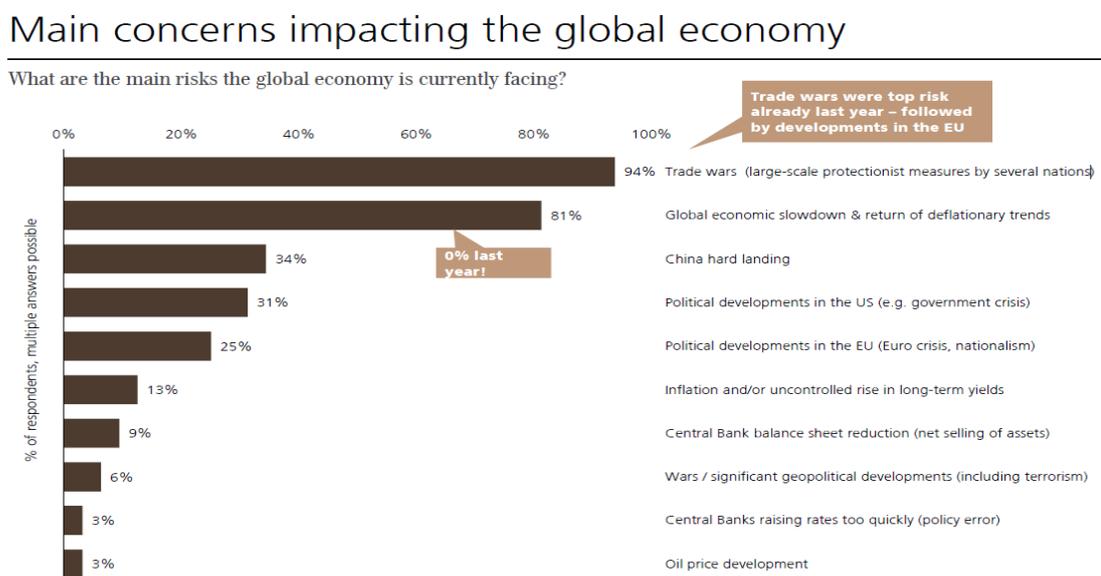
一、UBS 針對各國外匯存底管理所進行的年度調查

本次問卷調查共分為 6 大項目，分別為經濟與金融環境評估、外匯存底適足水準、資產配置、績效衡量與風險管理、幣別配置，及委外資產管理等項目，共有超過 30 個中央銀行與官方機構參與調查。透過該調查可了解全球央行及官方機構之外幣資產管理現況與投資趨勢，以作為我國外匯存底資產管理之參考建議，謹就本次 UBS 調查結果說明如后。

(一) 全球經濟主要面臨的風險為何？

1. 貿易戰爭（部分國家大規模的保護主義措施）。
2. 全球經濟成長放緩及通貨緊縮趨勢的回歸。
3. 中國大陸經濟硬著陸。

圖 1: 全球經濟主要面臨風險



值得注意的是，貿易戰爭已持續兩年為受訪者者認為全球經濟首要面臨的風險；而在去年調查中，認為全球經濟成長面臨放緩及通縮風險的比例是 0%，本年則高達 81%，顯示從去年到本年，各國央行對全球經濟展望從高度樂觀轉為悲觀保守。

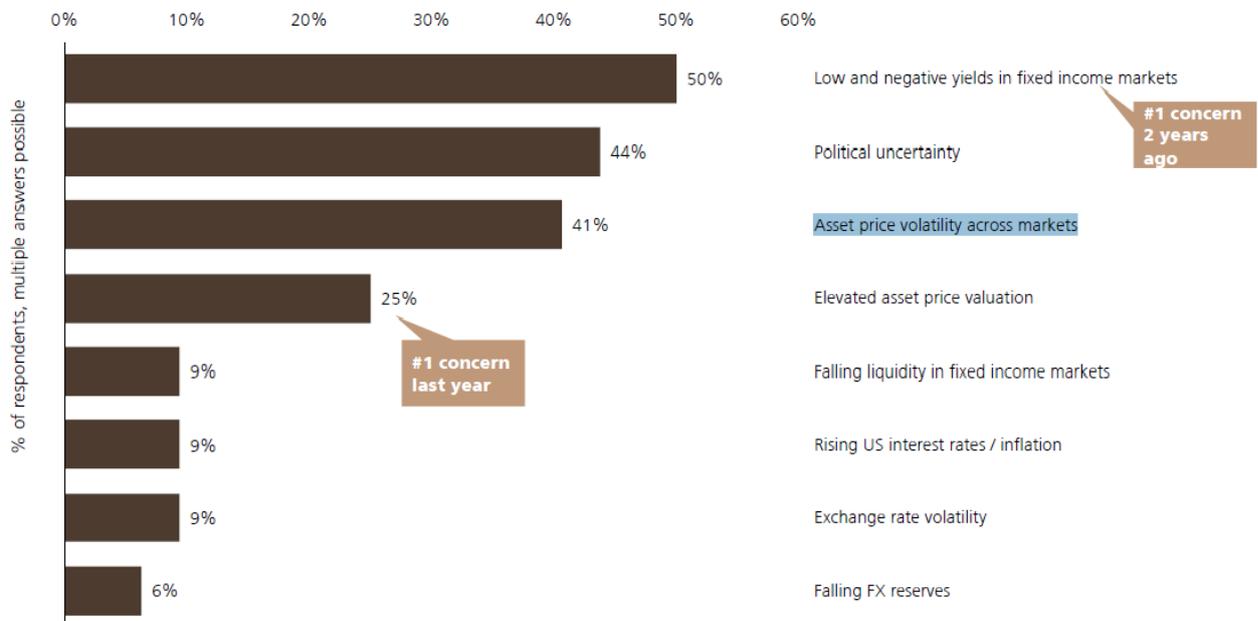
(二) 現階段外匯存底投資主要疑慮源自於何？

1. 固定收益市場的低收益率及負收益率。
2. 地緣政治風險。
3. 資產價格波動。

圖 2: 現階段外匯存底投資主要疑慮

Main concerns impacting the levels of FX reserves

What are currently your main concerns when it comes to the investment of FX reserves?



Source: UBS Annual Reserve Manager Survey, results as of June 2019.

(三) 外匯存底適足水準(Adequate Level)

1. 84%的受訪者認為目前自己國家的外匯存底達適足水準；而認為自己國家外匯存底未達適足水準的比率從去年的 13% 增加至本年的 16%。
2. 44%的受訪者表示該國過去 1 年來外匯存底增加，44%受訪者表示持平，另有 12%受訪者則表示過去 1 年外匯存底減少。
3. 多數受訪者採用若干指標衡量外匯存底的適足水準，主要有外匯存底相對短期外債之比率、外匯存底足敷進口月數、外匯存底相對 M2 之比率及外匯存底相對國內生產毛額等四種衡量指標。

(四) 外匯存底分類及投資機構設立

1. 65%的受訪者會依流動性準備、負債準備及資產投資組合等目的，將外匯存底加以分類。
2. 90%受訪者表示，目前並未考慮另設投資機構如主權財富基金管理外匯資產。

(五) 資產配置的主要目的

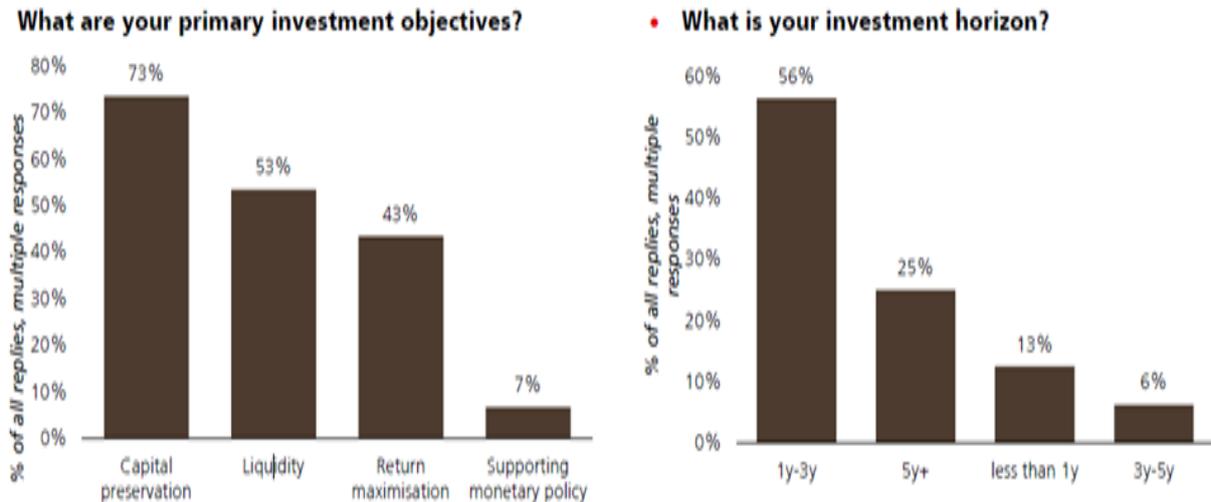
1. 分別超過 7 成及 5 成的受訪者認為，安全性及流動性是外匯存底投資最主要的目的。
2. 近 6 成的受訪者將投資期限設置在 1 到 3 年，其次為 5 年期

以上，約占 2 成 5。

3. 約 4 成的受訪者在過去 12 個月曾改變資產配置策略，亦有 4 成受訪者表示會在未來 1 年調整資產配置。
4. 2 成 5 受訪者表示為增加報酬率，考慮投資低流動性資產如基礎建設債券或不動產；另 2 成受訪者表示，已經或正在考慮從被動式資產管理策略改為積極式資產管理策略。

圖 3: 資產配置的主要目的

Key asset allocation objectives



(六) 已核准的投資工具等級

1. 2008 年金融危機至今，各國央行及主權機構核准可投資的資產類別愈來愈多，尤以近 5 年來快速增加，顯示各國央行及主權機構的資產配置逐漸朝向多角化投資。

2. 近 5 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)為各國央行及主權機構主要投資項目，每年增減比率略有不同，其中歐洲受負利率及經濟表現不佳影響，歐洲主權債券投資比率有逐年減少之趨勢。
3. 另近年來受低利率及負利率環境影響，各國央行及主權機構逐漸開放跨資產類別投資，其中以開放公司債、不動產抵押貸款債券 (MBS)、資產抵押債券 (ABS)、新興市場債券及權益證券投資的增加比率最為顯著。2018 年可投資權益證券的受訪者只占 24%，2019 年已大幅上升至 41%。

圖 4: 已核准投資工具等級趨勢

Trends in approved asset classes

Which of the following instruments are approved at your institution?

Asset Class	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999
Supranationals	94	95	93	90	89	94	82	87	76	70	68	70	72	70	74	63	62	60	62	54	63
Sovereign eurobonds	84	86	89	93	92	90	78	73	64	68	65	66	66	64	60	60	58	58	61	60	66
US agencies	84	76	74	83	74	49	54	69	55	65	71	84	86	84	82	76	78	75	71	62	68
Inflation protected bonds	72	62	76	70	61	49	48	40	44	47	45	38	33	28	16	9	na	na	na	na	na
Covered bonds	47	43	48	53	34	43	40	45	30	38	40	53	58	50	48	44	38	35	37	34	28
Bank debt	47	43	48	40	42	41	26	33	20	31	29	48	44	48	41	21	24	21	26	20	16
Corporates	59	57	56	48	42	43	34	33	31	29	26	38	41	40	38	38	32	28	22	20	15
MBS / ABS	59	57	52	40	39	25	20	22	37	27	38	46	52	44	39	39	27	22	17	19	12
Emerging Market debt	34	24	26	30	21	18	12	11	22	24	16	16	10	na							
Equities	41	24	30	33	26	18	16	24	18	19	14	18	22	18	5	3	2	na	na	na	na
Private Equity	19	5	19	na																	
Hedge Funds	16	0	11	na																	

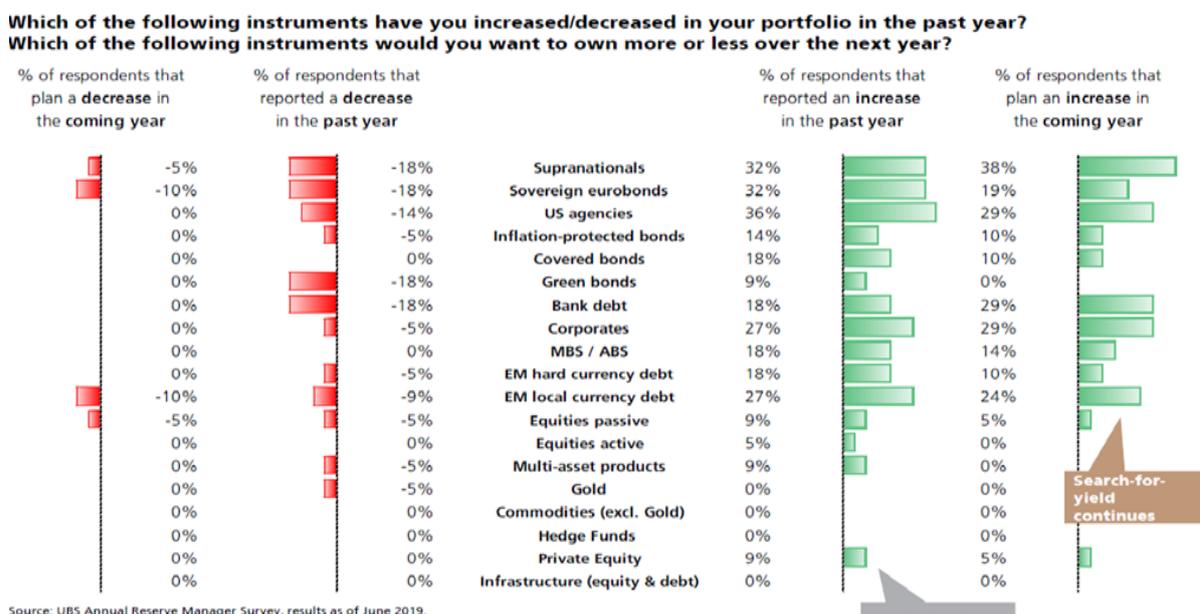
In % of total respondents, multiple responses possible.

(七) 資產組合趨勢

- 2019 年 UBS 問卷調查結果顯示，受訪者過去一年對於超國際組織債券及歐元主權債券的增減趨勢反應兩極，而受全球景氣趨緩，投資人轉向保守影響，2020 年計畫增加超國際組織債券投資的受訪者比率增加。
- 問卷調查亦顯示，受訪者為提高投資組合收益率，未來傾向持續增加高收益公司債及新興市場債券投資。近年來，許多央行陸續增加投資信用評等 A 級以上公司債，以獲得比政府債券相對較高之報酬。此外，由於新興市場經濟財政表現穩定，各國央行對新興市場債券需求增溫，尤以青睞人民幣計價之債券。

圖 5: 資產組合趨勢

Key changes in asset allocation



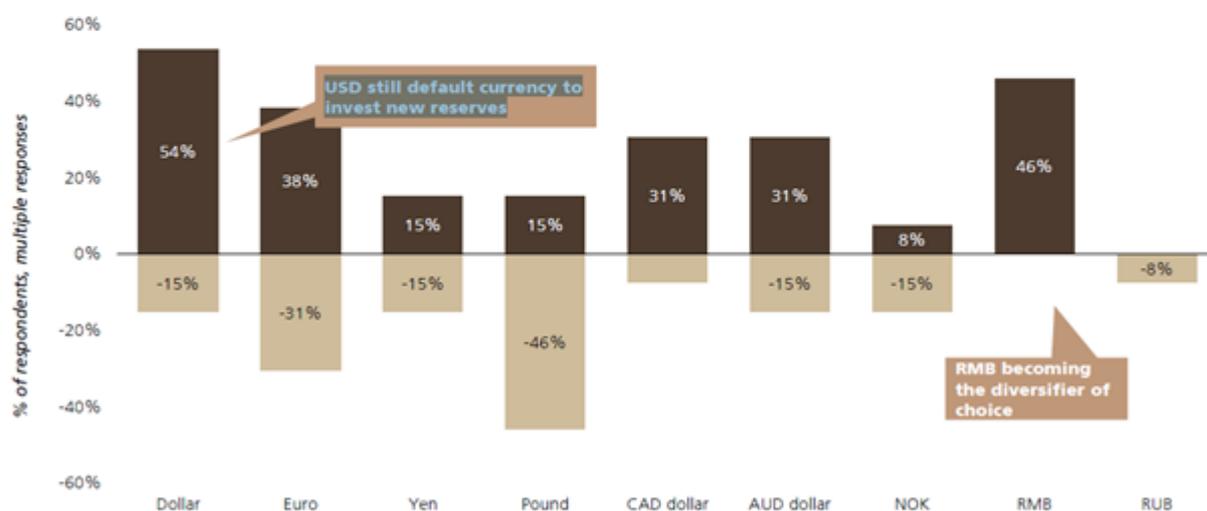
(八) 各國外匯存底之幣別配置

根據 UBS 2019 年問卷調查顯示，目前多數國家外匯存底持有幣別仍以美元為主。過去一年受歐元區負利率及英國脫歐危機影響，分別近 3 成及 5 成的受訪者減少持有歐元及英鎊，而人民幣則逐漸成為多角化投資的首選，近 5 成的受訪者表示，在過去 1 年增加了對人民幣的投資。

圖 6: 各國外匯存底之幣別配置

Currency focus: Changes in 2018/19

How have survey participants altered their currency allocation during the past year?



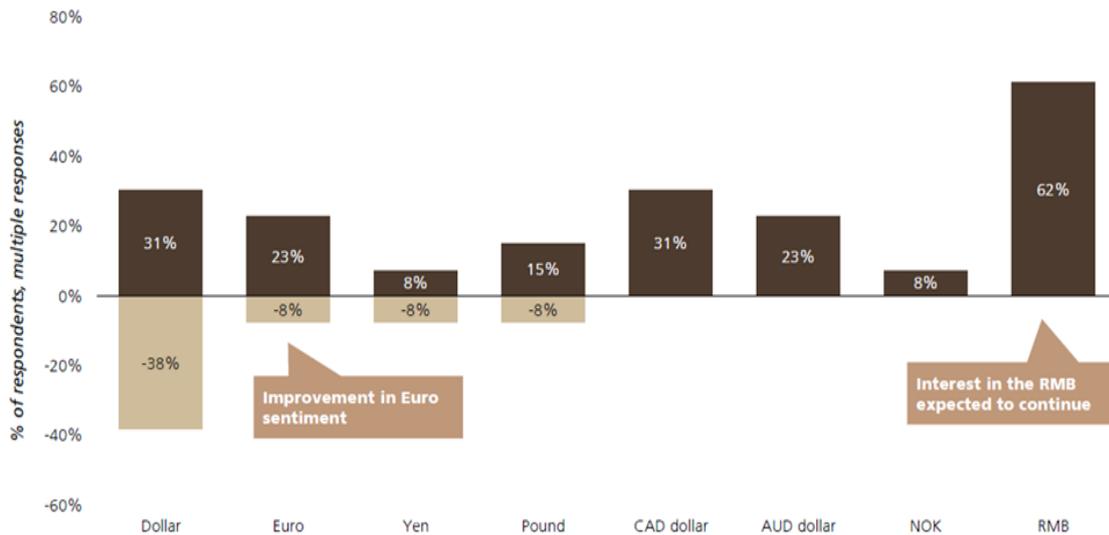
(九) 幣別投資展望

依據問卷調查，雖然近 4 成受訪者表示，未來 1 年美元在外匯存底中仍然扮演重要角色，惟受多角化投資壓力，約 6 成與 3 成受訪者表示，計畫在未來增加人民幣及加幣投資。

圖 7: 幣別投資展望

Currency focus: Outlook

How do survey participants expect their currency allocations to change going forward?



(十) 風險與績效衡量方法

1. 7 成的受訪者係以 VaR 或 Tracking error 衡量投資組合風險。
2. 約 5 成的受訪者至少每季審視一次投資策略，另 5 成受訪者則以更高的頻率或視需要不定期檢視投資策略。
3. 5 成的受訪者表示，其投資策略無法接受負報酬率，僅有 2 成的受訪者表示，其投資策略至多可容忍 5% 的虧損。
4. 近 7 成的受訪者會以基準指標(benchmark)衡量績效表現。

(十一) 衍生性金融商品承作

依據 2019 年問卷調查，8 成受訪者表示，外匯存底投資組合中會使用衍生性金融商品；其目的 9 成係作為避險用途，其次為交易目的與增加收益率。

圖 8: 風險與績效衡量方法

Performance and Risk management

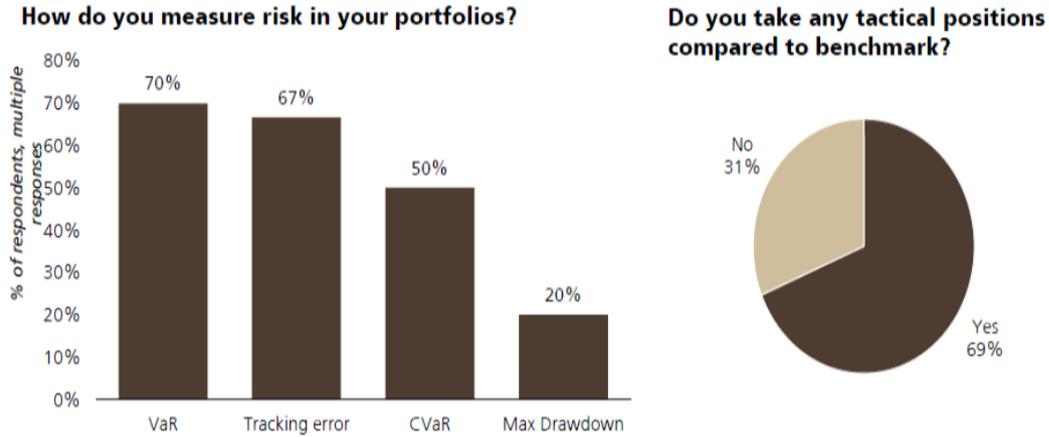
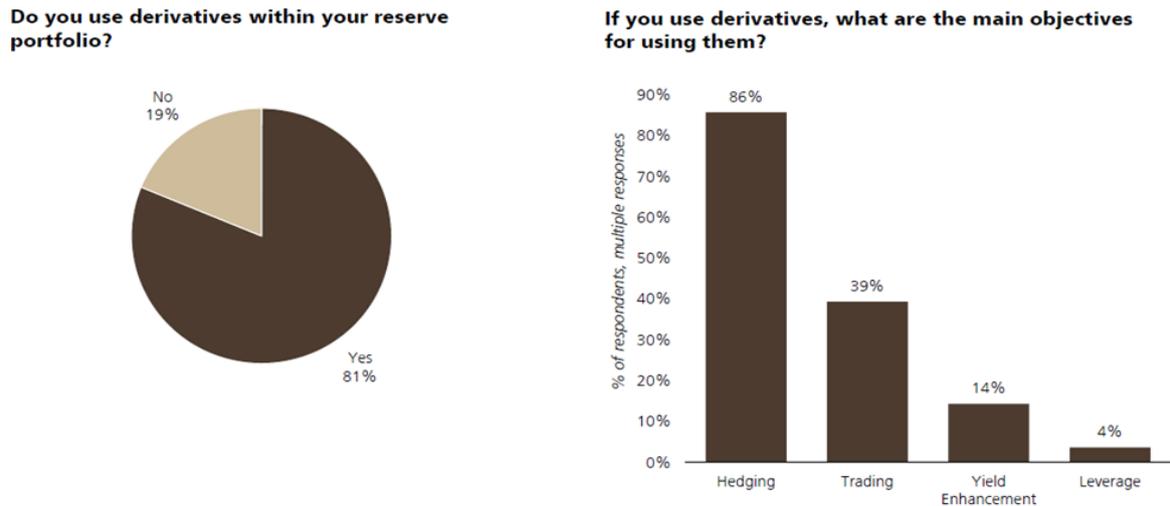


圖 9: 衍生性金融商品承作

Derivatives



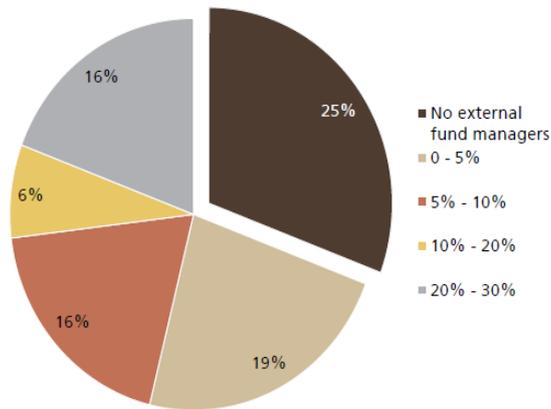
(十二) 外匯存底資產委外管理策略

1. 25%受訪者表示並未從事委外資產管理，另有 19%受訪者表示，委外資產管理規模僅占其外匯存底的 0-5%。
2. 不動產抵押貸款債券(MBS)、資產抵押債券(ABS)、商業不動產抵押貸款債券(CMBS)、已開發國家公司債及已開發國家主權債是委外資產管理的熱門標的。

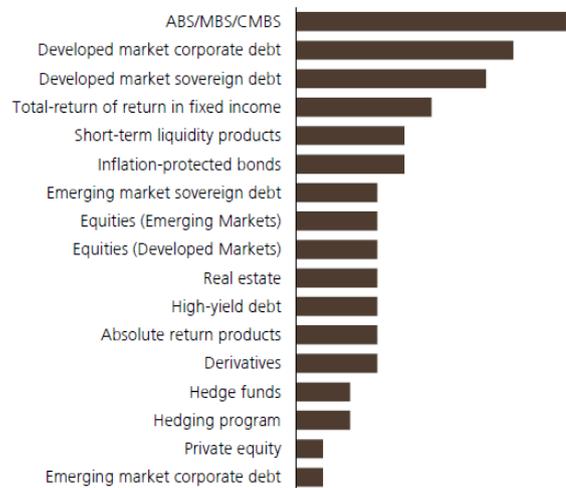
圖 10: 委外資產管理

External asset management

What percentage of your reserves are currently externally managed?



What asset classes of external fund management interests you the most?



What assets are externally managed?

- External mandates currently exist mainly in the area of DM sovereign and corporate debt, as well as inflation-protected bonds, short-term liquidity products and ABS/MBS/CMBS.
- 36% of respondents indicated that they are interested in tail-risk hedging strategies

Source: UBS Annual Reserve Manager Survey, results as of June 2019.



二、全球經濟情勢分析與未來展望

(一) 世界貿易保護主義興起，衝擊全球經濟成長。

1. 研討會期間，與會人員普遍認為世界貿易保護主義的興起，是現在全球經濟面臨的最大風險。對於民粹主義的未來發展，與會官員則持不同的看法，約 6 成的人認為世界各地的民粹主義浪潮目前處於穩定狀態，雖然短期內不會消失，但不致構成太大問題，而 4 成者卻認為民粹主義浪潮正要興起，恐演變成嚴重的問題。針對美中貿易衝突發展，與會官員普遍悲觀看待，認為這是一場政治和意識形態的鬥爭，影響深遠，約有 7 成者認為美中貿易衝突係屬長期問題，恐需花多年的時間才能化解紛爭。
2. UBS 認為，美中貿易衝突未來發展，沒有最糟，只有更糟。綜觀來說，UBS 對於美中互徵報復性貿易關稅的最新情境模擬是美國對額外 3,000 億美元中國大陸進口品加徵 25% 關稅，且中國大陸亦採取反制行動，對於美國經濟成長率的影響將減少 0.75% 至 1%。儘管未來美國經濟下行風險加大，但 UBS 預期美國聯準會將有機會進一步降息，共計達 75 個基準點，加上美國消費支出保持強勁，美國經濟明年進入衰退之機率偏低。
3. 歐洲金融市場方面，UBS 認為短期內仍易受全球貿易衝突升

溫，英國脫歐、德國面臨經濟衰退及義大利政局動盪不安等負面因素影響，經濟前景趨於保守。約有 8 成研討會與會人員認為，美國與歐洲經濟未來一年可能產生下行風險，但不致於太過擔憂。對於英國脫歐問題，約 7 成與會者認為英國恐將無協議脫歐，高達 9 成的與會者已減少對英鎊的投資。

（二）全球央行鴿聲揚起，紛紛降息以救經濟。

1. 美中貿易戰爭開打至今，已有逾 10 個國家央行採行降息之寬鬆貨幣政策，以因應全球貿易衝突所導致的經濟成長減緩。本年以來，已開發國家中，紐西蘭及澳洲央行於 5 月及 6 月率先降息，美國亦於今年 7 月及 9 月分別降息一碼，為美國經濟前景不確定性升高之風險預作準備，歐洲央行則於 9 月宣布降息並重啟量化寬鬆政策，以支撐貿易戰爭陰影下搖搖欲墜之歐元區經濟。
2. 除了已開發中國家降息外，亞洲新興國家則是受惠於通膨穩定，為各國央行創造寬鬆貨幣政策空間，印度、馬來西亞、菲律賓、印尼、泰國及南韓等國家已陸續降息，為市場注入流動性，以提振經濟景氣。

（三）美國 10 年期公債殖利率曲線呈現倒掛，全球負利率捲土重來。

1. 受到全球貿易衝突及經濟成長放緩影響，市場資金轉向債券市場避險，帶動全球債券價格飆漲，與債券價格走勢相反的

殖利率迭創新低。截至本年 8 月底，全球處於負殖利率的債券規模突破 17 兆美元，創下歷史新高，全球約有三分之一的投資等級債券已經變成負殖利率，其中以日本公債及歐洲公債占多數。

2. 今年 8 月中旬，美國 10 年期公債殖利率低於 2 年期公債殖利率，為 12 年來首次呈現倒掛 (inversion)，加以美國 30 年期公債殖利率首度跌破 2%，顯示全球投資人高度擔心貿易衝突可能引發的全球經濟衰退風險，驅使資金轉往已開發國家公債避險。
3. UBS 研討會期間，與會人員對於全球未來景氣看法討論熱烈，4 成的與會官員認為未來 1 年，美國 10 年期公債殖利率將降至 1.5%-2%，而高達 8 成 5 的與會者則認為美國未來 5 年恐邁入負利率國家，顯示與會官員對全球經濟衰退的憂慮。
4. UBS 則認為，根據過去歷史經驗，一般美國公債長短天期殖利率曲線呈現倒掛，隨後需經過 9 至 22 個月之後，經濟才會發生衰退。另殖利率曲線倒掛並非可靠之經濟衰退指標，UBS 認為此一警訊係反映令人不安的經濟現實，提醒美國政府及聯準會，需要實施必要措施以穩定經濟成長，停止擴大美中衝突。此外，在全球處於低利率及負利率的環境下，UBS 預期美國公債殖利率曲線倒掛將容易反覆發生而轉向常態化。

三、UBS 對當前中央銀行外匯存底管理之建議

(一) 低利率及負利率環境下，跨資產類別的多角化投資策略已蔚為風潮，值得關注。

1. 2008 年金融風暴後，低利率及負利率的金融環境已迫使各國央行與主權機構重新檢視其資產配置，積極尋找新的投資收益來源，各國央行開放可投資的資產類別愈來愈多，外匯存底資產配置朝向多角化已成為主流。

2. 面臨全球經濟成長放緩及美中貿易衝突未解之情況下，投資環境日益複雜。UBS 建議，面對風險性資產宜採取中立態度，並對地緣政治風險進行避險，中央銀行如欲執行跨資產類別的多角化投資，宜審慎評估及循序漸進。現階段全球資產價格處於快速攀升階段，加以各國金融體系及央行對外匯存底的安全性與流動性需求不盡相同，因此對於跨資產可投資的類別與風險承受程度也須因國制宜。

(二) 中央銀行過於保守嗎？宜重新省思如何在風險及報酬間取得平衡。

1. 各國中央銀行外匯存底多角化投資已成為主要趨勢，惟全球多數央行仍屬高度風險趨避者。由於央行必須維持外匯存底的高度流動性，以便在市場動盪時，適時進場調節，維持金融市場穩定，故多數央行偏好持有高流動性、低風險性的政

府債券，相較於其他公、私部門，投資策略相對保守。

2. 然而，面對低利率及負利率時代來臨，中央銀行或許可以重新省思如何在風險及報酬間取得平衡，適當調整外匯資產配置，以增進外匯存底投資收益。UBS 建議，首先宜提升中央銀行外匯存底投資團隊之資產管理知識與經驗，延攬對於資產管理具有豐富經驗的成員加入央行決策部門，彼此方能就投資策略進行有效溝通，達成共識，進而制訂投資準則及目標，並依專業程度，決定自行投資或委外管理。

(三) 提升中央銀行委外資產管理的治理模式

1. 中央銀行如欲調整外匯資產配置，朝跨資產類別之多角化投資，可委託專業資產管理機構代為操作，以增加投資收益。UBS 建議央行宜提升委外資產管理的治理模式，接受目前許多大型主權財富基金與退休基金所採用的「參考投資組合模式」，建置委外投資策略，以有效釐清央行與委外管理者彼此間的角色與責任，以更有彈性的投資策略增加投資報酬。
2. 「參考投資組合模式」主要是由參考投資組合 (Reference Portfolio) 及政策投資組合 (Policy Portfolio) 建構而成。參考投資組合之資產組合係根據中央銀行委外投資所要求的收益目標及風險容忍程度，建立被動型投資組合架構，以追求與市場風險相關的 Beta 報酬。

3. **參考投資組合**之資產配置通常由權益證券及固定收益組成，由於是被動型投資組合，持有期間內不會做任何買賣，可作為委外投資中長期相對收益基準。換言之，參考投資組合是委外投資策略的基礎，不論委外投資的投資策略為何，其中長期投資的報酬率，應比參考投資組合的報酬率要好。
4. **政策投資組合**係代表對被動型投資的偏離程度，是以參考投資組合為基礎下，引入其他的資產類別，建置委外投資的實際投資組合，並透過跨資產類別的多角化配置策略，在承受與參考組合相似的風險係數下，獲取超額報酬。
5. **參考投資組合模式的優點與挑戰**: 參考投資組合模式是一個簡單、透明及彈性的投資架構，可有效提升央行委外投資策略之管理。然而，參考投資組合是央行對於委外投資所要求之報酬與風險容忍程度的量化表現，如果央行無法明確定義其所能接受的報酬與風險參數，則該模式將無法運作。
6. **建置參考投資組合模式之範例**

第一步: 委外資產管理-風險/報酬的決定

決定報酬率，例如: G7 國家的通貨膨脹率+%

決定風險容忍程度，例如: %同儕平均



第二步: 參考投資組合的建立 (Reference Portfolio)

依據央行所要求的報酬率與風險容忍度，配置風險性資產加無風險性資產的投資組合。例如：60%權益證券+40%政府債券



第三步：政策投資組合的建立 (Policy Portfolio)

在承受與參考投資組合相似的風險係數下建立政策投資組合，透過多角化的資產配置策略，以獲取長期超額報酬。例如：在60%權益證券+40%政府債券之參考投資組合基礎下，建立政策投資組合：已開發國家股票 25%，發展中國家股票 10%，政府債券 25%，抗通膨債券 10%，公司債 5%，另類資產(不動產+基礎建設+私募基金)25%。

參、氣候變遷風險與中央銀行

全球暖化速度加劇，導致近來極端氣候事件頻傳，不僅對許多國家造成生命與財產的重大損失，也對世界經濟產生劇烈衝擊。國際貨幣基金組織 (IMF) 指出，全球暖化與經濟損失呈正相關，溫度每上升攝氏 3 度，造成全球經濟成長率 2% 之損失；世界經濟論壇 (World Economic Forum) 在本年發布的全球風險報告 (Global Risks Report 2019) 表示，氣候變遷衍生之相關風險已連續三年蟬聯重大可能發生及潛在重大影響之第一大風險。

此次研討會開會期間正值歐洲熱浪來襲，今年 7 月全球大部分地區的氣溫創下歷史新高，氣候變遷議題再度引發熱烈討論，而本次研討會其中

一項關注的議題，即為氣候變遷風險與中央銀行的關係。根據相關研究報告指出，氣候變遷將破壞資產和導致資產價值銳減，從而威脅銀行、保險業、企業至整體金融體系的穩定性。

面臨現今詭譎多變的氣候變遷問題，許多中央銀行已體悟到氣候變遷風險所造成的金融風險不僅具有獨特性，衍生出的挑戰也不同於以往風險，央行必須正視氣候變遷帶來的巨大影響，成為因應氣候變遷風險的先驅者，將對抗氣候變遷列為最新任務，納入中央銀行職責範圍，才能有效協助金融業防範風險所造成之損害，確保金融體系適應氣候變遷風險，以維持金融穩定。

此外，中央銀行應以身作則，將環境、社會責任及治理（Environmental, Social and Governance）等核心價值所組成的 ESG 理念與氣候變遷風險因子納入外匯資產投資策略，提升外界對綠色金融¹與永續投資²的認知與接受程度，顯現兼顧收益與環境保護之社會價值。以下謹就氣候變遷對金融業與中央銀行的影響，說明氣候變遷風險與中央銀行的關係以及因應之道。

一、金融業所面臨的氣候變遷風險

金融業面臨氣候變遷風險包含物理風險（physical risk）及轉型風險

¹ 綠色金融係指經濟個體(包括金融業與其他)於進行融資、投資等行為決策時，將環境風險、成本與回報等因素，納入財務計算考量。綠色金融有助環境外部性內部化，引導經濟轉型綠色低碳。

² 永續投資（Sustainable Investing）是將環境、社會責任、公司治理等三大 ESG 面向，有系統性地整合於投資流程與決策之內，投資於長期可創造投資機會或平衡投資組合風險報酬，進而對環境、社會及公司治理帶來正面影響的投資組合解決方案。

(transition risks)。

(一) 物理風險 (Physical risk)

1. **物理風險**係指金融業因氣候變遷直接面臨的風險，該風險可從信貸面、市場面及營運面影響金融業之經營與發展。
2. **信貸面**:包含極端氣候事件、海平面上升及氣候模式破壞等氣候災害，導致銀行債權降低或放款違約提高。例如銀行放款的房子位於容易淹水區域，房價可能下跌；企業如遇廠房淹水而繳不出房貸，最後可能變成銀行呆帳。氣候災害也會提高保險與再保險業務之風險，如災害損失求償的增加等。
3. **市場面**:某些國家發生地震、洪水、海嘯等天災，也會影響金融業持有該國主權債的風險，導致主權債需要重新訂價。
4. **營運面**:極端氣候事件將影響金融業經營的永續性。

(二) 轉型風險 (Transition risk)

轉型風險係指轉型為低碳經濟的過程中，政府推動之轉型政策對金融業造成的影響，稱之為轉型風險。金融業可能暴露的轉型風險，也可分別從信貸面、市場面及營運面影響之。

1. **信貸面**:包括政府提高能源效率標準，影響銀行不動產抵押貸款之曝險部位或低碳政策所產生的擱淺資產³損及銀行放

³擱淺資產係指因市場形勢變化而失去其應有價值的投資或資產。

款債權等。

2. **市場面**:趨於嚴格的氣候相關政策導致證券及衍生性商品重新訂價。

3. **營運面**:企業對氣候議題的立場改變，以致聲譽受到影響。

二、氣候變遷風險對中央銀行的影響

(一) 近年來全球中央銀行逐漸重視氣候變遷風險，並成立國際性的中央銀行綠色組織-綠色金融體系網路 (Network of Central Banks for Greening the Financial System, NGFS) - 中央銀行開始關注氣候議題起於 2017 年 12 月，當時由 8 個國家之央行和金融監管機關成立綠色金融體系網路 (NGFS)。該組織成立目的係為討論全球暖化對金融體系造成的風險，彼此經驗交流並分享如何實踐氣候變遷風險的管理。NGFS 成立一年半後，成員數從原先 8 個迅速增加至 36 個成員機構(央行和金融監管機構)和 6 個觀察員機構(國際組織)，其中亞洲地區成員包括中國大陸、新加坡、日本、馬來西亞及泰國等國家。NGFS 的成員數快速成長，顯示全球金融主管機關正嚴肅看待氣候變遷之議題。

(二) 我國中央銀行亦開始關注氣候變遷風險-我國目前雖尚未有政府機關加入 NGFS，但中央銀行楊金龍總裁在 2018 年即公開表示，針對全球經濟前景應關注之風險，其中一項即為氣候變遷

風險，顯示本國央行亦開始關注此項議題。

(三) 氣候變遷風險對中央銀行的影響

許多實證顯示，氣候變遷風險將影響中央銀行的政策任務，包括金融穩定，物價穩定及外匯存底資產管理。

1. 氣候變遷風險對金融穩定的影響

- (1) 根據英國審慎監管局（Prudential Regulation Authority）的 2018 年研究報告發現，氣候變遷帶來的物理和轉型風險對金融業的財務風險，具有一定程度的影響，其中部分風險已經具體實現。氣候變遷所造成的物理與轉型風險，將衝擊金融業的安全性與穩健性。
- (2) 氣候變遷之物理風險導致銀行業及保險業的財務損失，信用評等下降及提高作業及流動性風險，進而影響金融體系穩定。UBS 研究估計，因氣溫上升，金融業發生資產價值減損的風險最高將上升至 17%。
- (3) 另金融機構及產業為配合政府轉型政策及法令，造成營收減少，資產錯置及能源價格改變之轉型風險，亦會影響資產價格及信用評等，衝擊金融穩定。

2. 氣候變遷風險對物價穩定的影響

中央銀行的貨幣政策目的即為確保通貨膨脹率能達到預期

水準，然而極端氣候事件的發生將會增加通貨膨脹及經濟成長預測的不確定性，進而影響到央行的貨幣政策決定；而政府轉型政策的過程亦恐影響短期貨幣政策目標與長期貨幣政策目標的不一致性。

3. 氣候變遷風險對外匯資產管理的影響

因氣候變遷造成的物理及轉換風險，導致央行所投資國家之金融業財物損失、信用評等下降及國家風險提高，進而增加外匯資產投資組合之曝險，影響外匯資產投資收益。

三、中央銀行如何因應氣候變遷風險

(一) 全球中央銀行應把對抗氣候變遷風險列為中央銀行的政策任務

依據 NGFS 本年發布之氣候風險報告開宗明義表示，氣候變遷風險是金融風險的一環，呼籲全球中央銀行應把對抗氣候變遷風險列為央行的政策任務之一。目前國際上多數央行對於氣候變遷風險之因應尚在紙上談兵，並未真正付諸行動，然而由 NGFS 數個中央銀行主持的任務小組，已從不同的方向展開氣候變遷的因應行動：

1. 德國央行團隊:擴展綠色金融及協助各國朝永續經濟轉型。
2. 中國人民銀行團隊:將氣候變遷風險因子納入金融監理。
3. 英格蘭央行團隊:架構氣候變遷的相關總體風險分析。

(二) NGFS 及 BIS 對中央銀行的建議

NGFS 及 BIS 對於中央銀行如何因應氣候變遷風險之看法一致，其建議中央銀行可從下列方式著手：

1. 致力研究氣候變遷風險的認定與量化
2. 協助發展綠色金融工具以對抗氣候變遷風險
3. 將氣候變遷相關風險納入金融穩定監理項目
4. 將永續發展理念納入央行外匯存底投資準則
5. 整合氣候變遷風險相關研究數據並架設資訊平台分享
6. 參與跨國合作及參加全球性的氣候變遷風險相關組織

(三) UBS 建議中央銀行應將氣候變遷風險納入外匯存底投資組合

UBS 建議，中央銀行應以身作則，將氣候變遷風險因子及永續發展目標納入自身外匯存底資產管理，其投資策略如表 1。

表 1：外匯存底資產管理納入氣候變遷風險之投資策略

資產種類	固定收益證券		權益證券	另類資產
	政府債券	公司債及 ABS		
外匯存底或自有資金	綠色債券	投資綠能公司債及 ABS，並依綠色信用評等決定投資權數	依綠色信用評等決定投資權數	投資綠能基礎建設或相關不動產
面臨挑戰	市場供給不足，缺乏流動性	1. 不易量化氣候風險數據 2. 研究方法的選擇 3. 不易基準化分析	1. 企業揭露之氣候變遷風險財報資訊，數據品質不佳 2. 研究方法的選擇 3. 不易基準化分析	1. 缺乏流動性 2. 不易基準化分析 3. 評等取得不易

(四) 研討會與會者對氣候變遷風險相關議題之看法

UBS 在執行 25 年的問卷調查中，本年首度將氣候風險議題納入研討會問卷調查。以下即為本次問卷調查，受訪中央銀行及官方機構對將氣候變遷風險納入資產管理投資組合之看法。

1. 在環境、社會責任與公司治理(Environmental, Social and Governance, ESG)的理念下，你會特別考量氣候變遷對自身資產投資組合的影響嗎？

UBS 問卷調查顯示，56%受訪者表示目前沒有考量氣候變遷的影響，25%表示正在考慮，9%則表示已有考量，另外9%表示已採 ESG 理念投資，惟未特別考慮氣候變遷因子。

2. 中央銀行將氣候風險納入投資組合中的主要原因

- (1) 約有 6 成受訪者表示基於社會責任，必須以永續發展的方式投資。
- (2) 4 成受訪者是基於向其他中央銀行看齊或是基於氣候風險會影響金融及物價穩定。

3. 過去一年是否感受到將氣候變遷風險納入投資組合的壓力

- (1) 超過 5 成受訪者表示，在一些研討會場合已感受到大家對此議題之興趣。
- (2) 4 成受訪者表示，並未感受到壓力。

圖 11: 中央銀行將氣候風險納入投資組合中的主要原因

Climate Risk Special: Key reasons for central banks

What are the key reasons for central banks to specifically consider climate risk in the investment portfolio?

% of respondents, multiple answers possible

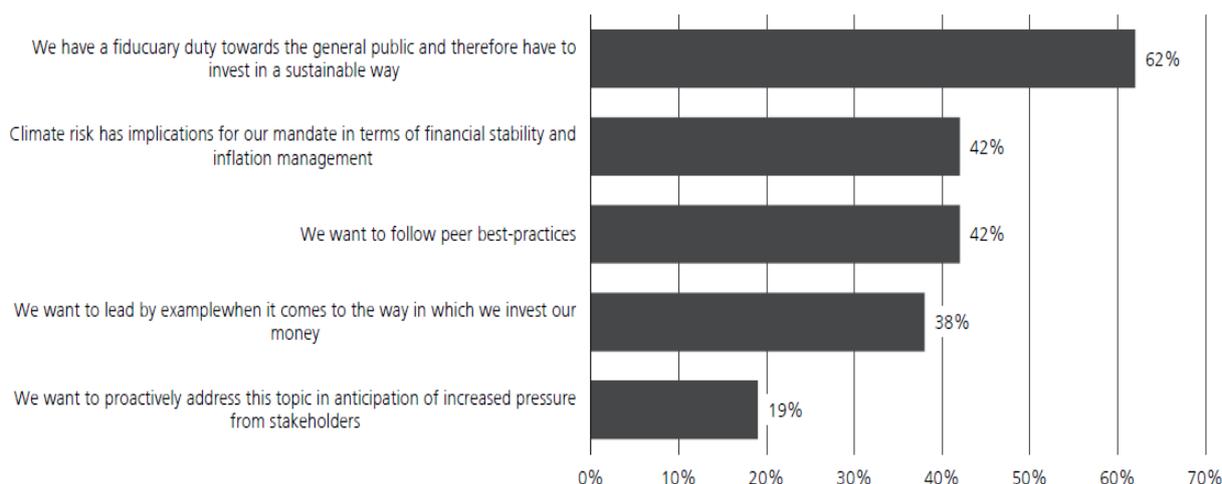
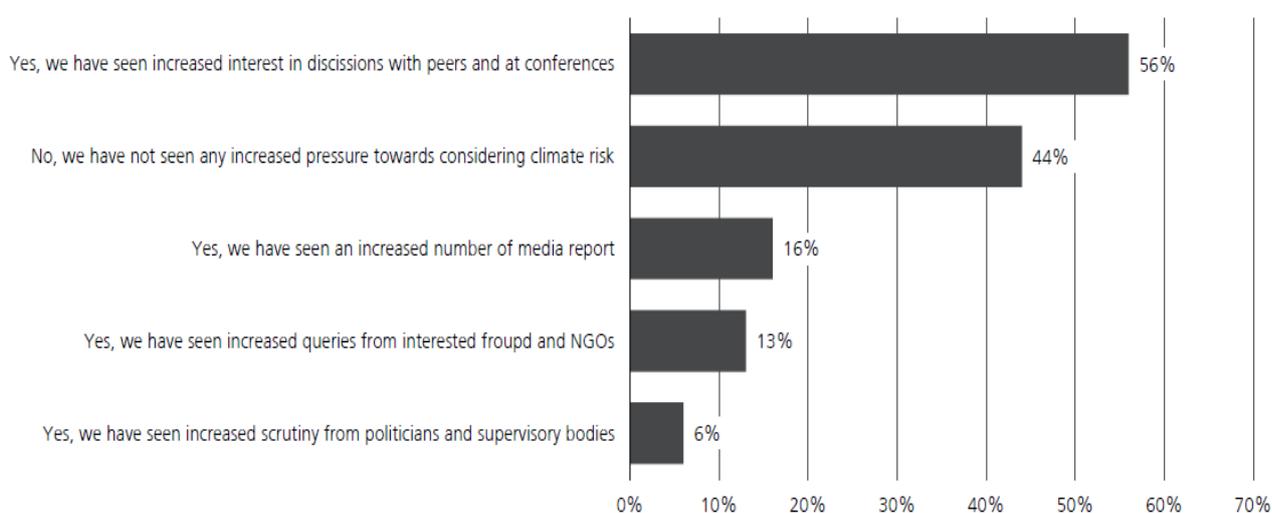


圖 12: 在過去一年是否感受到將氣候變遷風險納入投資組合的壓力

Climate Risk Special: Key reasons for central banks

Have you experienced increased pressure to consider climate risk in your portfolio over the past year?

% of respondents, multiple answers possible



4. 中央銀行尚未在投資組合中特別考量氣候風險的主要原因

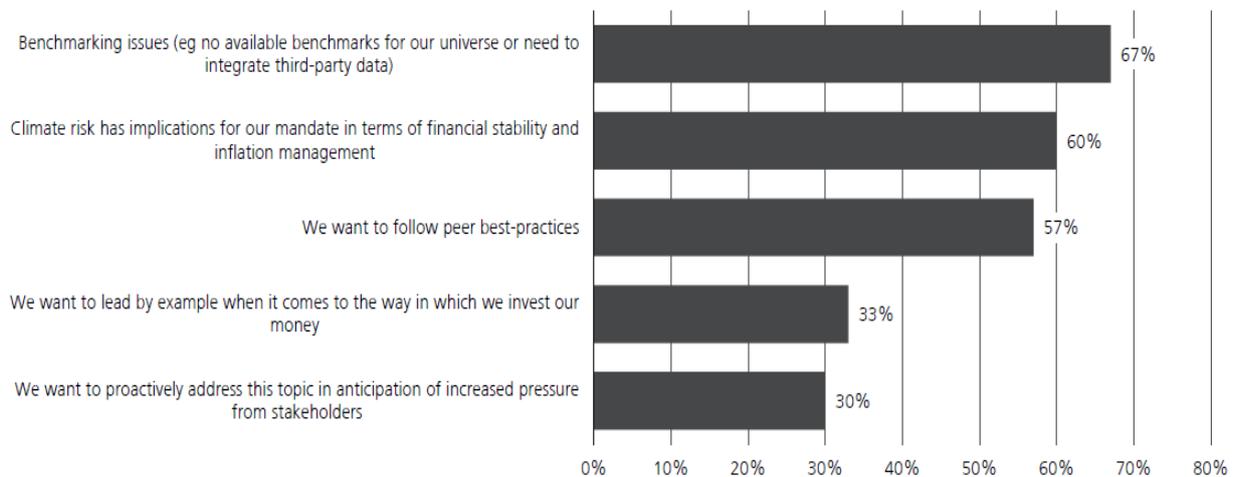
超過一半的受訪者表示存在技術性的難題，包括缺乏合適的 benchmark (67%)、相關數據可用性及企業揭露氣候變遷風險資訊的質量問題 (57%)。此外，更普遍的原因在於此種作為將超出央行職權範圍 (60%)。

圖 13: 中央銀行尚未在其投資組合中特別考量氣候風險的主要原因

Climate Risk Special: Key obstacles for central banks

What are the key reasons for central banks to NOT specifically consider climate risk in the investment portfolio?

% of respondents, multiple answers possible



5. 你會用什麼方法於投資組合中導入氣候變遷風險因子?

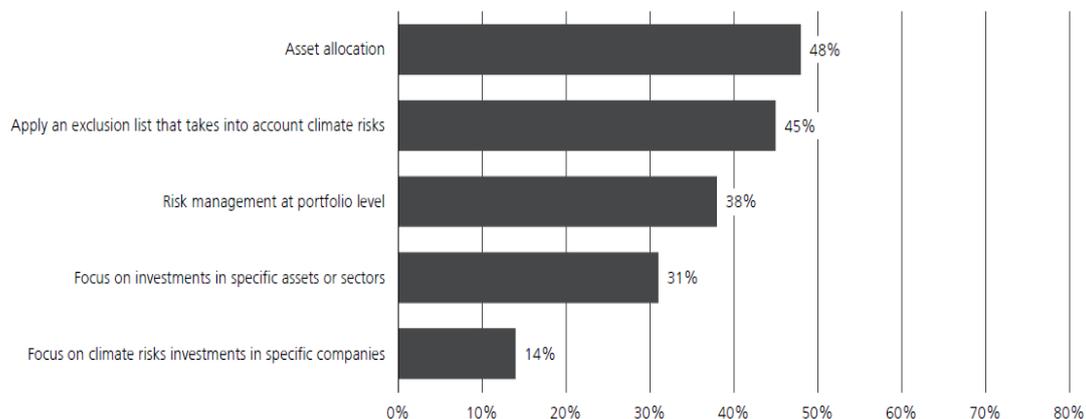
大部分的受訪者採用資產配置法如購買綠色債券或以負面排除法納入氣候風險因子，排除特定不符合投資政策、價值觀與社會規範的企業與產業，例如，排除碳密集產業。

圖 14: 投資組合導入氣候變遷風險因子的方法

Climate Risk Special: Different approaches

What is (or would be) your approach to considering climate risk specifically?

% of respondents, multiple answers possible



6. 你認為自身的投資組合中，哪些資產等級可做為永續投資？

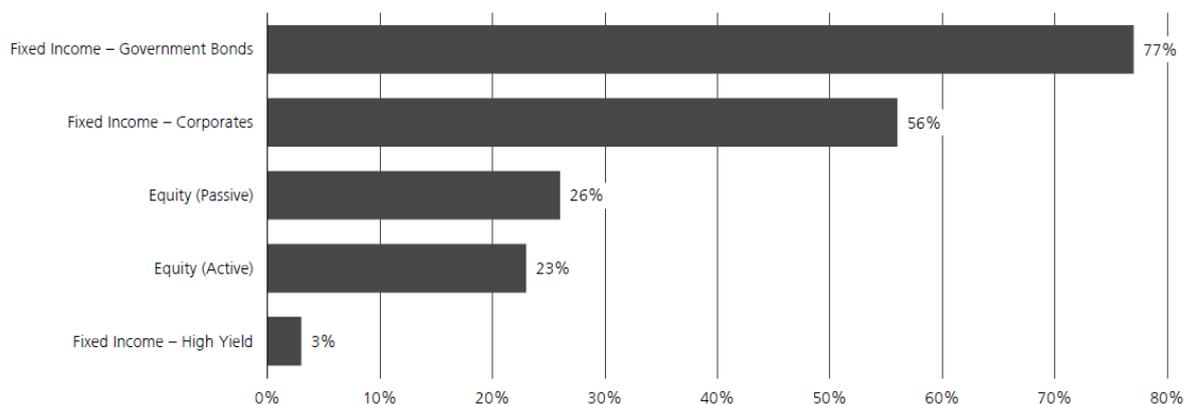
分別將近 8 成與 6 成的受訪者表示為政府債券及公司債。

圖 15: 投資組合中可做為永續投資的資產等級

Climate Risk Special: Asset classes in scope

What asset classes in your portfolio would you consider managing sustainably?

% of respondents, multiple answers possible



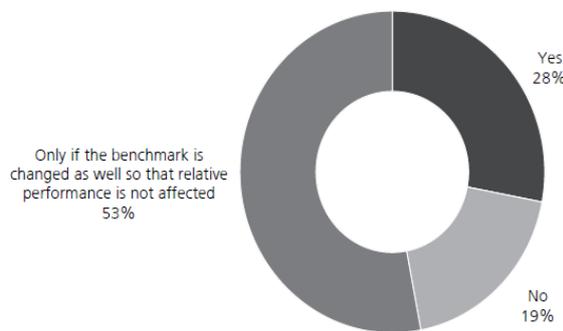
7. 當投資組合考慮氣候變遷風險時，你願意容忍投資報酬率下降嗎？

53%的受訪者表示，如果 benchmark 也改變時，願意容忍較低的報酬率，如此一來，相對績效就未受到影響。儘管如此，仍有 28%的受訪者願意在 benchmark 沒有改變時，接受較低的報酬率。

圖 16: 投資組合考慮氣候變遷風險時，願意容忍投資報酬率下降嗎？

Climate Risk Special: Performance considerations

Would you be willing to tolerate a decrease in performance when considering climate risk in your portfolio?



8. 結論— 研討會期間，雖然多數央行對於此議題表達高度關注與認同，惟在實際執行上，將氣候變遷風險納入資產投資組合，除須考慮職責範圍及央行獨立性外，還牽涉到許多技術性問題，因此，多數央行對於是否將氣候變遷風險納入外匯存底投資仍持觀望態度。根據問卷調查，目前僅有小部分受訪者在管理其投資組合時採取與氣候風險相關的具體措施。

肆、結論與建議

本次研討會除邀請 UBS 分析師及外部專家學者，就全球經濟展望、資產配置及氣候變遷風險管理等議題分析外，更透過開放討論的方式，增進學員對經濟意涵之判讀，達到互動學習的效果，對於投資實務應用頗有助益。

一、美中貿易衝突升溫，日韓關係惡化，英國無協議脫歐危機及德國經濟面臨衰退等因素，使全球經濟成長陷入困境；全球央行重啟寬鬆貨幣政策，恐燃起新一輪貨幣競貶戰爭。

美中貿易衝突發展至今，已轉為政治和意識形態鬥爭，衝擊全球經濟發展，影響深遠。美國聯準會於今年七月及九月分別降息一碼，雖然聯準會強調此為預防式降息，然美國總統川普真正目的係希望透過大幅度降息，維持弱勢美元政策，如此一來恐掀起全球新一波之貨幣戰爭，最終對全球經濟造成巨大打擊。

目前全球已逾十個國家降息以支撐貿易衝突陰影下搖搖欲墜之經濟，然而因利率下調空間有限，全球央行的貨幣寬鬆政策正陷入極限。由於目前全球資金氾濫，投資人已持有各式資產，資產價格高漲下，再投資意願降低，寬鬆貨幣政策對經濟及市場的影響已在減弱；再者，全球央行紛紛降息，爭相貨幣貶值的情況下，終究導致負利率時代的來臨，全球央行面對經濟成長趨緩，將深陷無計可施的困境。

二、低利率及負利率時代來臨，外匯存底跨資產類別的多角化投資似已成為主流，值得關注，惟目前資產價格處於快速攀升階段，任何的投資轉換宜審慎評估及循序漸進。

本年 1 月全球負殖利率的債券尚不到 9 兆美元，但至 8 月底已飆升至 17 兆美元，規模成長 1 倍，其中包括德國公債、日本公債及國際組織債券在內，約三分之一的投資級債券殖利率已為負值，美國公債目前雖然殖利率為正，惟前聯準會主席葛林斯班已預言：「沒有什麼能阻止美國公債走向負利率。」

面臨全球經濟走向低成長、低通膨、低利率與負利率之環境下，中央銀行外匯資產管理將面臨許多挑戰。為提升外匯存底運用品質，跨資產類別的多角化投資已成為國際趨勢。中央銀行或許可以重新省思如何在風險及報酬間取得平衡，適度調整外匯存底資產之投資配置。

目前金融市場之資產價格處於快速攀升階段，波動幅度較大，加以美中貿易衝突未解之情況下，投資風險升高，此時如欲進行多角化投資，風險管理或許比市場擇時更加重要。中央銀行需視外匯存底運用之安全性與流動性需求，量化投資報酬與風險容忍程度，提升委外資產管理之治理模式，對於跨資產類別的投資轉換，宜審慎評估及循序漸進。

三、氣候變遷風險正逐漸成為各國中央銀行關注的議題，央行應以身作則，將環境、社會責任及治理(ESG)的永續投資概念與氣候變遷風險因子納入外匯資產管理，並協助金融體系對抗氣候變遷風險，以維護金融穩定。

氣候變遷風險是金融風險的一環，氣候變遷加上管理不善的低碳轉型，恐引發資產價格暴跌從而威脅金融穩定，因此，協助金融體系對抗氣候變遷風險，維護金融穩定，是中央銀行和相關主管機關的職責。

首先，中央銀行可與產經學界跨領域合作，建立氣候變遷相關的金融風險知識共享平台，提升金融業對氣候變遷風險及綠色金融的認知能力。其次，協助發展綠色金融，支持金融業者開發綠色金融產品與服務，如綠色債券，綠色消費金融及綠色融資等業務，並鼓勵金融業朝向永續發展經營。再者，將氣候變遷風險予以量化，納入總體審慎評估與監理，以確保氣候變遷及低碳轉型對總體金融體系不致造成嚴重影響。

最後，中央銀行應以身作則，將環境、社會責任及治理（ESG）的概念及氣候變遷風險因子納入外匯資產投資準則，藉由投資綠色金融商品及將氣候變遷風險作為債券信用風險分析的一環，使央行外匯存底運用，兼顧收益與環境保護，張顯永續投資的社會價值，

惟中央銀行將氣候變遷風險因子納入外匯資產投資組合，除須考慮職責範圍及央行獨立性外，尚牽涉許多技術性因素有待克服，如 benchmark 的取得、相關數據的可用性及企業揭露氣候變遷風險資訊的質量問題等。此外，綠色債券缺乏市場規模與流動性，亦是需要考量的因素。

因應氣候變遷風險，功在當代，利在長遠，中央銀行基於社會責任，應拋磚引玉，以身作則，成為對抗氣候變遷風險的先驅者，在維護金融與物價穩定，促進經濟發展的同時，為環境保護盡一份心力。

參考資料

1. 張惠嫻，「我國金融業因應氣候變遷之初探」，銀行公會第 93 期會訊，2016。
2. 李宜樺、莊瑞婷、廖國偉，「氣候金融時代來臨!氣候變遷風險登上資產負債損益表?」，資誠企業永續發展新訊，2017。
3. Massimiliano Castelli, Philipp Salman, “Central banks and climate change: taking up the challenge,” *UBS Report*, June 2019
4. Massimiliano Castelli, Stefan Gerlach, “Central banks are too risk averse as investors,” *Suerf Policy Note No78* , June 2019
5. Max Castelli, “25 Years of FX Reserve Management”, *UBS Global Sovereign Markets*, June 2019
6. Max Castelli, Philipp Salman, “UBS Annual Reserve Manager Survey 2019”, *UBS Global Sovereign Markets*, June 2019
7. Arend Kapteyn, “Economic Outlook”, *UBS Global Research*, June 2019
8. Jonathan Davies, “Global Economic and Financial Outlook”, *UBS Global Research*, June 2019
9. Themis Fiotakis, “2019 Global Markets Outlook”, *UBS Global Research*, June 2019
10. James Law, “Global Interest Rate Outlook”, *UBS Global Research*, June 2019
11. Torsti Silvonen, “The ECB’s evolving role in sustainable finance”, *UBS Reserve Management Seminar*, June 2019
12. “Panorama Mid-Year 2019”, *UBS Asset Management*, June 2019
13. Geoffrey Yu, “RMB Internationalization: Never Discount Demand”, *UBS Asset Management*, June 2019
14. Jeanette R. Semelee, “Sustainability, Why we care at the Central Bank of Aruba”, *UBS Reserve Management Seminar*, June 2019