

出國報告（出國類別：其他）

## 多元幣別資產組合、 衍生性金融商品與匯率風險管理

服務機關：臺灣銀行 財務部

姓名職稱：林建廷 高級辦事員

派赴國家：美國

出國期間：105.09.25~105.10.08

報告日期：105.12.16

# 摘要

此次本人有幸奉派赴紐約地區拜訪金融同業，並請教關於多元外幣投資組合實務運作情形，及衍生性金融商品管理方式，希望能夠了解投資組合避險管理技巧及選擇權投資策略，題目範圍浩大且多涉及同業機密，僅能就其中一部份內容公開揭露，若對本研究報告內容敘述不全或質疑，尚請先進們不吝賜教。

本次往訪的同業主要為與財務部交易科有外匯往來的交易對手，包括瑞士銀行(UBS A.G)、巴克萊銀行(BARCLAYS Bank)、花旗銀行(CitiBank)、富國銀行(Wells Fargo)進行參訪，另參訪本行紐約分行。

本文分三部份，一、多元外幣投資組合；二、選擇權風險管理；三、全球金融市場展望，均屬職工作觸及的領域，對提升專業知能頗有益處，學而後知不足，爰就個人心得及建議提請參考。

# 目次

壹、研究目的.....	3
貳、研究過程.....	3
一、參訪行程表.....	3
二、參訪機構簡介.....	4
參、研究內容.....	6
一、多元外幣投資組合.....	6
二、選擇權風險管理.....	8
三、全球金融市場展望.....	12
肆、心得及建議.....	14
伍、參考文獻.....	16

## 壹、研究目的

本次出國目的為訪拜與本行有往來的金融同業駐紐約據點，藉以了解金融重鎮紐約的金融業對於多元外幣投資組合的管理及操作模式，進而提昇本行外幣專案操作績效，不過所要了解的內容基本上是屬對方機密，所以僅能以言談中大致揣測其精要，且本次與職接洽人員大多為銷售人員，包括與本行有選擇權商品交易頻繁的瑞士銀行紐約時段負責英鎊、日幣之即期外匯交易員以及選擇權交易員，請教其關於英鎊及日圓的市場行情走勢分析及選擇權風險管理方式，另外位於紐約的金融業銷售人員頗具專業知識，亦獲益匪淺。

## 貳、研究過程

本次參訪的金融同業有本行紐約分行、中國信託紐約分行、UBS、BARCLAYS、WELLS FARGO 及 CityBank，就美國總體經濟、外匯投資組合及匯率選擇權進行意見交換。

### 一、參訪行程表

日期	參訪機構	行程
09/26	臺灣銀行紐約分行	分享投資環境及美國金融環境
09/27-09/28	瑞士銀行	1.探討多元外幣投資組合的實務運作情形 2.請教該行對於衍生性金融商品管理方式
09/29-09/30	花旗銀行	討論外幣投資組合避險管理 選擇權投資組合管理技巧
10/03-10/04	巴克萊	1.外幣匯率的風險管理 2.投資組合匯率避險策略

10/5	中國信託紐約分行	分享資金調度及美國金融環境
10/06	富國銀行	多元幣別投資組合操作實務 多元幣別匯率避險策略

## 二、參訪金融機構簡介

### (一) 瑞士銀行

1998年6月UBS AG成立於蘇黎世，由1912年成立的瑞士聯合銀行(UBS)和創立於1854年的瑞士銀行公司(SBV)合併而成，瑞士聯合銀行的縮寫UBS繼續採用，成為今天瑞士銀行公司的主要標誌，UBS AG，簡稱UBS中文稱瑞銀集團或瑞銀，全稱瑞士聯合銀行集團，又稱瑞士銀行有限公司，是一家總部位於瑞士蘇黎世和巴塞爾的金融服務公司。

它是瑞士最大的銀行之一，也是世界最大的私人財富管理機構。瑞銀集團分行遍布超過50多個國家，在2015年擁有大約6萬名員工。2015年底，管理資產額共計至2.689兆瑞郎。2014年12月新加坡政府投資公司在瑞銀控股7.07%，成為了瑞銀最大的股東。目前為與本行財務部承作之匯率選擇權最多的金融機構。

### (二) 花旗銀行

花旗銀行(Citibank)是花旗集團屬下的一家零售銀行，其前身為1812年成立的紐約城市銀行(City Bank of New York)，目前為美國第三大銀行，也是一間在全球將近50個國家地區設有分支機構的國際大銀行，總部位於紐約。花旗銀行總資產逾九千億美元，為美國第一家在中國大陸開辦業務的銀行，花旗銀行目前雖和財務部交易科往來不多，但鑑於其為美國第三大銀行，且總部位於紐約，與其臺灣客戶關係經理人聯繫，希望能拜訪其紐約負責外匯相

關人員，藉以了解外匯相關訊息。

### (三) 巴克萊銀行

巴克萊銀行(Barclays)是英國第二大銀行，為英國最古老的銀行，在英國具有三百年歷史，總資產高達 269 億英鎊，總部位於英國倫敦，巴克萊是全球第一家擁有 A T M 的銀行，也是全英國第一家發行信用卡的銀行，全球員工逾 14 萬人，其於紐約有大樓為紐約辦公室，為本行選擇權主要的交易對手，本次亦透過臺灣窗口連絡紐約辦公室。

### (四) 富國銀行

富國銀行(Wells Fargo)由 1998 年西北銀行收購原富國銀行後改名並遷往舊富國銀行總部舊金山而來，其主要為零售銀行業務，有 9 千餘間零售分行，為客戶滿意度最佳的美國銀行，在美國每三戶家庭就有一戶選擇富國銀行服務，為全球市值最大的銀行，市值約 2,360 億美元，總部位於美國舊金山，全球員工人數約 26 萬人。

### (五) 本行紐約分行

本行紐約分行為本行首家成立的海外分行，於 1990 年開業，取得 whole sale 銀行執照，位於紐約曼哈頓華爾街 100 號，業務涉及大額存款、放款、匯款及交易室業務，歷年資產品質佳、獲利穩定。

## 參、研究內容

### 一、多元外幣投資組合

近年來國際情勢多變，銀行以賣出外幣選擇權的方式，利用外匯來回波動的特性進行投資，賣出外匯選擇權在特定想要買入外幣之價位，等待時間的經過及價位來到目標位置，即以選擇權轉換方式，將原本持有之幣別轉換為想要買入之幣別，同時又另外賺取權利金，若以客戶角度來想，客戶賣出一個選擇權，在定期存款利率基礎外，還可獲得額外的權利金收益。到期時將依據執行日匯率與基準匯率間的相對關係，決定到期本金是否轉換為相對貨幣，但無論到期支付為何種貨幣，都將獲得權利金收益。

舉例來說，本行外幣自有資金操作，當看好澳幣未來的走勢下，就會進行操作，以選擇一個月作為投資天期，依照風險承受度或買入澳幣目標價位投資需求來設定願意接受的澳幣（AUD）兌美元基準匯率（假設為 0.7200），期間享有美元收益存款及選擇權權利金的收益。一個月後，若選擇權不具轉換價值，即享有美元資金利率及選擇權權利金的額外收益，如果一個月後具轉換價值，則以履約價買入澳幣及原本收到的權利金，由於澳幣係被看好的幣別及設在較低的買入價位，若選擇權到期日觸及履約價將被轉成澳幣持有，縱使專案部位的美元資金一小部份被轉換成澳幣時，也不用太擔心，可以等待 AUD/USD 的匯率回升至 0.7200 或更高，將澳幣換回美金，也可以選擇承作以澳幣為買權選擇權繼續收取權利金，賺取比澳幣利率更高的收益。

任何外幣投資要收取優於利率的報酬，一定都存在某種程度的風險。原則上，多元外幣投資需要選擇進場時機點，承作的時機可選擇美元貨幣處在區間波動或趨勢較弱時，至於選擇要連結的幣別時，則可選擇較為強勢的貨幣，或部位本身熟悉且流動性高之貨幣。此外，投資時宜先研判匯率走勢，並經常

觀察國際匯市趨勢。多元外幣投資商品策略若投資得宜，可獲取優於美元的報酬，享受投資外幣之匯率、利率兩頭賺的機會。

在實務操作上利用上述操作方式，賣出選擇權執行價設定事前決定所要買入該幣別的價位，等待匯率來到設定要買入的價位時，且選擇權時間亦到期，賣出的選擇權被執行，外幣專案美元部位自然以執行價轉換成該幣別，若到期時不具轉換價值，則賺取權利金。然而在賣出歐式選擇權時，並不能掌控到期日匯價進入選擇權價內的程度，會有到期日到來，但匯價已處深價內的風險，所以往往在到期日前就會面對選擇權評價上的損失，此時就會遇到選擇權的風險管理問題。

## 二、選擇權風險管理

既然多元外幣投資用選擇權作為增加收益及部位買入工具，就不得不對選擇權的風險管理及基本的分析工具作一個了解，在風險管理一個最基本的問題就是投資組合或是金融衍生性商品在標的物或其他風險因子變動的時候，它們的價值會受到什麼影響，這就是所謂的敏感度分析，如果投資組合含有選擇權或其他衍生性商品，則一定會借助模型的幫助才可從事敏感度分析與風險管理。

選擇權敏感度分析的參數通常用希臘字母來表示，所以又稱為 Greeks，選擇權常用的敏感度分析參數有五個，分別為 Delta、Gamma、Vega、Theta 與 Rho。在數學上每一個敏感度的測度，都是一階或二階的偏微分，所以計算敏感度的測度須要模型，不同模型所得到的值是不一樣的，再來敏感度都是假設其他風險因子不變之下，選擇權價格相對於某個風險因子微量變動的影響程度，在實務上往往選擇權的價格並非單由某一因素推動，而以偏微分的定義，這些工具只有在微量變動才適用，而匯率的變動也常常並不是微量變動，所以實務上操作選擇權投資又常常需要加上對行情的判斷，才能夠更準確的對風險掌控。

以 Black-Scholes(註)模型來說，歐式買權和賣權敏感度參數的封閉解（數學式可直接求出）存在，而投資組合的敏感度參數是要標的物一樣，則相同的敏感度參數可以相加總，因此計算投資組合的敏感度即可加總投資組合內同一標的物的個別選擇權，採取敏感度檢示投資組合可以提供交易者做為採取不同策略的分析工具，例如採取總部位 Delta 為 0，表示投資組合對行情的判斷採取中性，保持 Delta 為負表示看跌，如果市場下跌，投資組合價值會上漲，Delta 為正表示看漲，如果市場行情上揚，投資組合價值也會上漲。

註:選擇權最早發展的模型，由 Black 和 Scholes 兩位物理學家利用物理熱傳導，導演出來的模型

在美國總統大選將近，對 USD/JPY 未來漲跌方向並不確定，但就是預期其波動率會上升，則可以設計 USD/JPY 投資組合總部位的 Delta 為 0，對 USD/JPY 的漲跌採取中性策略，在此之下並且保持 Vega 為正，這樣一來，愈來愈接近美國大選，只要 USD/JPY 波動率上升，無論它是漲是跌，投資組合的價值都會增加。

#### (一)Delta：

Delta 參數表示選擇權價格相對於現貨價格變動之敏感度。以 Black-Scholes 模型為例，買權的 delta，介於 0 和 1 之間；而賣權的 delta 介於 -1 至 0 之間。Delta 中性交易策略，Delta 中性避險的目的是希望投資組合的部位能夠對標的物的漲跌免疫，原則是保持投資組合的 Delta 為 0，此時投資組合稱為 Delta 中性，但 Delta 並非固定不變，它會隨著標的物、剩餘時間、波動率改變而變動，所以必需以動態調整的策略隨時買進賣出單位等於選擇權的 Delta 讓投資組合的淨部位在極短時間是無風險的狀態，理論上是連續調整投資部位無成本，但現實生活中是無法達到，所以我們往往要預先判斷標的物在下一個時間點上的價位，預先買入賣出讓 Delta 產生大於零或小於零，等待下一個時間標的物價位跑至預期目標，此時又將達到 Delta 中性，所以在作 Delta 中性策略是對行情部位的判斷切成一個一個的單位時間，就像是將一次全押的賭局分成很多次的小賭局，讓對行情的判斷上更接近潛在的勝率。

#### (二)Gamma：

Gamma 是標的物價格微量變動時，選擇權 delta 的變動量。在其他條件相同之下買權的 Gamma 和賣權的 Gamma 是相同的，多頭部位的 Gamma 是正，表示標的物價格的增加，買權和賣權的 Delta 也隨著增加，當標的物價格減少，

買權和賣權的 Delta 也隨著減少。

即使其他條件相同之下，買權的 Gamma 與賣權的 Gamma 相同，部位多頭為正的 Gamma，表示標的物的價格增加，買權與賣權的 Delta 也隨著增加，那另一方面來說，也就是報酬曲線上的斜率隨著增加，標的物價格減少，買權和賣權的 Delta 也隨著減少，報酬曲線上的斜率隨著減少。Gamma 可以說是描繪 Delta 的變化率，就好像選擇權價格的變動的速度是 Delta 而加速度是 Gamma，另一方面 Gamma 也可以說是選擇權報酬曲線的凸凹性測度，Gamma 是正的表示選擇權報酬曲線是凸向，負表示選擇權報酬曲線是凹向。具有凸性的金融商品在價值增加時的加速度是上升，下跌時的減少速度是遞減，而要有此一特性是需要付出權利金換來的，故選擇權的權利金一部份是取得凸性的代價。隨著到期日的接近，價平選擇權的 Gamma 增加，深價內的選擇權，Delta 接近 1，Gamma 就減少，深價外選擇權，Delta 接近 0，選擇權即將不具價值，因此 Gamma 也會減少，所以在價平的選擇權不是即將成為價內就是成為價外，因此 Gamma 非常大，此時也表示選擇權不確定性非常大。

### (三)Theta:

Theta 表示選擇權價格相對於到期日遞減的敏感度。買入選擇權的 Theta 通常是負的，因為隨著時間的流逝，選擇權的時間價值，通常也會減少。

買入選擇權，無論是買權還是賣權，Gamma 是正的，但 Theta 也通常是負的，Gamma 是正的時候，對投資人是好處的，但就是要付出時間價值，這就是所謂的付出 Theta 換取 Gamma。

### (四)Vega:

Vega 表示選擇權價格相對於波動率微量變動的敏感度。買入買權跟買入賣權的 Vega 都是正值，因為波動率增加，買權和賣權的價值都會增加，由於 Vega 是衡量波動率改變，選擇權價格的敏感度，如果能夠規避 Vega 風險，表示選

擇權的價格對於波動率在微量的變動範圍內是免疫的，如果能夠控制 Vega 風險，則避險的誤差將減少。

#### (五)Rho:

Rho 表示選擇權價格相對於無風險利率變動的敏感度。買權的 Rho 大於 0，因為利率增加，買權的價值也增加，賣權的 Rho 則小於 0，利率增加賣權的價值會減少，外匯選擇權裡會有本國與外國的無風險利率。通常選擇權到期日小於 1 年的情況下，無風險利率是固定的假設是可以接受的，這時候利率的風險通常是可以忽略的。

選擇權敏感度參數是測量風險因子微量變動時，選擇權價格的變化量，在這些參數中 Delta、Gamma 與 Vega 是較重要的參數，投資組合若要避開價格波動的風險，可以保持 Delta 中性，但僅於價格波動很小時，當價格變動較大的時候 Gamma 風險就是控制的重點，這個時候只有利用金融市場上同一標的物的衍生性商品，才有辦法達到避險效果，而 Vega 風險的控管就要同時買賣兩種以上的衍生性商品才有辦法達到規避效果。由於避險參數是隨著市場行情及時間一直在變動，我們只能隨時動態的調整投資組合部位才能完全規避風險，在實務上操作我們往往都是以間斷的方式來執行。

### 三、全球金融市場展望

2016 年金融市場操作難度升高，政治事件往往都影響金融市場走勢，過去認為的思考模式一再被推翻，市場資金充沛，財富集中於金字塔頂端，造成民粹的選舉一再上演，人民想改變過去運作模式，從英國公投決定脫離歐元區，美國選舉由川普勝選，都可看出端倪，而亞洲的中國大陸經濟愈益強大，但在制度上又沒已開發國家成熟，往往官方經濟數據和民間相左，匯率上皆可看出人行態度，過去人民幣和亞洲國家貨幣聯動性高，今年人民幣一路走貶，完全不理會亞幣走勢，使外幣專案在避險上難度升高，在外幣專案美元兌臺幣貶值時，過去可用人民幣來規避風險，而今年此一方式失靈，使本行外幣專案付出更高的避險成本。

根據 OECD 的 2017 年全球 GDP 預估報告，全球的經濟成長由原本的成長 3.2% 上修至成長 3.3%，且預測 2018 年 GDP 為成長 3.6%；對全球經濟展望轉為樂觀。其中美國 2017 年 GDP 由成長 2.1% 上修至成長 2.3%，2018 年為成長 3%，歐元區部份 2017 年由成長 1.4% 上修至成長 1.6%，2018 年為成長 1.7%，其中上修德國 2017 年由 1.5% 上修至 1.7%，2018 年為 1.7%；就連經濟成長較弱的部份的日本，2017 年 GDP 亦由 0.7% 上修至 1.0%、2018 年為成長 0.8%；英國 2017、2018 年分別為 1.2%、1.0%。除此之外，亦上修非 OECD 國家看法；中國大陸 2017-2018 年 GDP 原本皆為成長 6.2%，2017 年上修至 6.4%，2018 年下修至 6.1%，印度為 7.6% 與 7.7%，巴西 2017 年回到 0%、2018 年為 1.2%。OECD 表示，最主要上修理由為川普上台後的財政刺激政策將有利推升美國 GDP，並樂觀預期此將擴散至全球。

美國 2017 年 GDP 僅上修 0.2% 至 2.3%，2018 年才上揚至 3.0%，顯示 OECD 認為真正的效應後年才發酵。在川普上台後，即使加速修法與推出計畫，但可能 2017 年下半年後才真正開始執行，因此對明年 GDP 推升有限。此外，OECD

依照過去的推論，認為美國能繼續成為全球經濟的火車頭；雖然川普貿易保護色彩濃厚，且已放棄多邊談判例如 TPP，改為雙邊談判，不利弱勢國家且加大貿易排擠效果，是否真有利其他國家尚待觀察。OECD 預測改變已凸顯選後對美國經濟看法改變的樂觀氣氛，假若川普的財政刺激真有利美國景氣擴張延續，並推升通貨膨脹，則聯準會升息幅度將有機會達到其原本 2018 年 2.375%的水準。

美國經濟政策在川普勝選後將發生移轉，美國未來將以財政政策取代貨幣政策刺激，且川普政策偏向內向思考，短期不至於引起國際緊張，美國債券利率漲至高點，但未來整體利率偏強格局不變，美元匯率仍將會受到資金匯入影響。川普減輕稅負與擴大基礎建設的政見，將會擴大美國政府赤字，市場預期美國政府發債量將增加，美國稅收中心研究，川普若果真實現競選承諾，美國政府債務量將在 10 年內增至 9.5 兆美元，且龐大的基礎建設將有提高總合需求及通貨膨脹，美國通脹預期因而上升。

## 肆、心得及建議

此次參訪行程主要以面對面訪談為主，缺乏實地深入了解探討的機會，有幸與本行承作選擇權交易量較多的瑞士銀行有較長的時間，討論其選擇權的操作方式，其紐約時段選擇權交易員，樂於分享其在掌控選擇權部位時的操作方式，讓我受益良多，同時其英鎊即期部位資深交易員，於 9/28 直接表達對英鎊看空的想法，並預測接下來的兩週可能會大跌的觀點，成功預測了英鎊於 10/7 當日閃崩的行情走勢，另外富國銀行的紐約區外匯機構行銷人員同時表達在美國總統選舉之前美國聯邦儲備理事會不升息的看法，而選舉之前美聯儲 11 月會議並沒有進行升息。

本次參訪的過程中，見識到國外銀行於紐約地區交易室的規模，大型銀行像瑞銀及巴克萊都有數百人於交易室內，不說交易員的專業素質，就連行銷人員所說出來的看法跟觀點，及對金融產品的了解都值得我們學習，以目前金融環境的變化，全球化已是趨勢，金融國際化的潮流勢不可擋，如何提升國銀之國際金融業務實力乃是重要的課題。

參訪期間觀察到瑞銀在選擇權部位及風險控管上，使用其本身開發的系統，而我方目前所使用的記帳系統是華爾街資訊系統，部位及風險的控管用的是彭博的選擇權風險分析模組(OVRA)，和對方相差甚遠，雖然我方交易量及專業人才不像瑞銀多，可以自行開發系統，但在系統上是本行將來必需要改良的地方，因為將來業務勢必多元，不僅帳務需自動化，且在產品評價及前臺交易人員避險上皆需仰賴系統，有系統的輔助，避險部位的買入才有一定的標準，部位的評價也有準則，且人力亦可節省。

此次非常感謝行方及職所屬財務部各級長官給予機會進行參訪，更感謝交易科協助編送預算並協調工作煩忙的交易科同仁負擔職參訪期間的工作內容，

才能讓我無後顧之憂。在連繫的過程中，有許多的同業給予協助，包括瑞銀香港的 Ms. Kelby Cheng 及 Ms. Jacqueline Ang，瑞銀紐約分部的 Ms. Swati Raghupathy 邀請其交易員給予指導，花旗銀行台北分行的 Ms. Stephanie Huang，富國銀行紐約分部的 Mr. Robert A. Cohen，巴克萊銀行的 Ms. Eugenia 及紐約分行的所有長官及同仁給予照顧。

參訪行程中能與國際金融同業交流深感獲益良多，希望未來仍能有此類機會，並能多結合同業或本行海外分行之實習行程，以利於結合理論與實務，更上一層樓。

## 伍、參考文獻

- 1.李榮祥，選擇權玩家交易策略深入研究，培生集團。
- 2.John C.Hull，Options,Futures,and Other Derivatives
- 3.富國銀行紐約分部所提供之參考資料。
- 4.路透資訊。