

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)

Morgan Stanley 政府機構研討會

心得報告書

服務機關：中央銀行

姓名職稱：吳明勳(外匯局交易科/四等專員)

出國地區：英國倫敦

出國期間：106年6月17日至106年6月23日

報告日期：106年8月16日

目錄

一、	前言.....	1
二、	跨貨幣基差的觀念介紹.....	2
	(一) 已拋補利率平價說之回顧.....	2
	(二) 跨貨幣基差計算.....	3
三、	跨貨幣基差交換交易基本介紹.....	4
	(一) 交易慣例.....	4
	(二) 主要承作天期與幣別.....	5
四、	影響跨貨幣基差交換交易主要因素.....	7
	(一) 發行外幣計價債券.....	7
	(二) 購買外幣資產之避險.....	7
	(三) 流動性因素.....	8
	(四) 法規因素.....	10
	(五) 外匯供需因素.....	11
	(六) 利率因素.....	12
五、	跨貨幣基差交換交易於投資策略之應用.....	13
	(一) 歐洲投資人投資於日本公債.....	13
	(二) 利用資產交換在負利率環境中獲得正報酬.....	15
六、	心得及建議.....	17
七、	參考資料.....	18

一、 前言

^職奉派參加 Morgan Stanley 於英國倫敦舉辦為期一周的 2017 年政府機構研討會，由固定收益、股權投資、總體經濟學家等各方面專家向其主要主權機構客戶（央行與主權基金）分享當前政經情勢分析。與會主權機構代表共計二十餘人，會中與 Morgan Stanley 高階投資主管面對面討論當前重大經濟議題的走向與發展，對於金融現況及交易實務有更深入之了解。

各家財務金融教科書中為人熟知的外匯市場理論：拋補利率評價說（covered interest rate parity，或簡稱 CIP），主要闡述兩國貨幣之遠期匯率，應能簡單明確的透過兩國間利率的差異而計算出，而此理論在 2007-2008 年引發之全球金融海嘯之前，也確實於匯市扮演重要角色。惟金融海嘯發生後，全球主要央行相繼採行寬鬆貨幣政策，甚至量化寬鬆政策，而且因為風險趨避的情緒，市場也經歷了極端的流動性問題，導致過去在充滿高度流動性的國際主要貨幣匯市運作正常的套利機制，也無法正常運作。跨貨幣基差（cross-currency basis）的理論及交易，便將金融海嘯後 CIP 理論與實際匯市價格的差異重新連結，故本次報告將介紹跨貨幣基差交換交易（cross-currency basis swap）的理論與機制。

二、 跨貨幣基差的觀念介紹

跨貨幣基差的觀念一般較易被忽略或較不易被完全理解，主要理由在於理解該觀念需要對拋補利率平價說有充分了解，亦需對利率及外匯觀念嫻熟。

(一) 已拋補利率平價說之回顧

已拋補利率平價(Covered Interest Rate Parity)以數學公式表示，在一段時間內投資於低利率國家貨幣市場的連續複利預期報酬 (i_t^L)，應等於同樣期間內，且經過完全匯率避險下，投資於高利率國家貨幣市場的連續複利預期報酬 ($i_t^H + [f_t - s_t]$)，如下表示：

$$i_t^L = i_t^H + (f_t - s_t) \quad (1)$$

公式(1)中，由於係假設為連續複利之情況，故(f_t)與(s_t)分別為以取對數型態表示之遠期匯率與即期匯率，而($f_t - s_t$)則代表投資於高利率國家貨幣連續複利下的遠匯折價。在拋補匯率平價為真下，套利行為終將會使高利率國家貨幣連續複利下的遠匯折價幅度等於兩國之間利率水準的差異：

$$(i_t^L - i_t^H) = (f_t - s_t) \quad (2)$$

經過整理後亦可表示為：

$$(i_t^L - i_t^H) - (f_t - s_t) = 0 \quad (3)$$

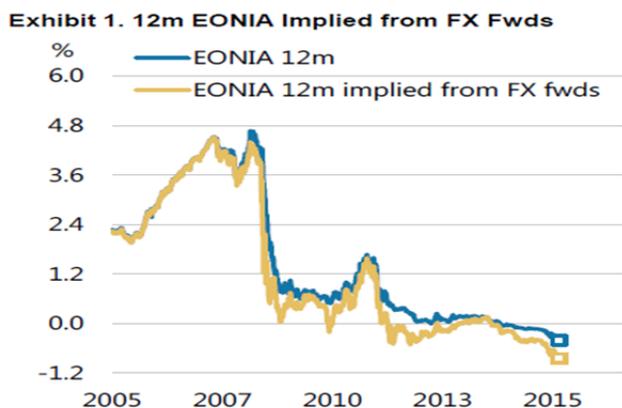
公式(3)表示，在拋補匯率平價為真下，賣出低利率國家貨幣並買入高利率國家貨幣的投資方式，在對高利率國家貨幣的投資經過完全匯率避險下，投資報酬應等於零。

(二) 跨貨幣基差計算

為了計算跨貨幣基差，須回歸到基本的遠期匯率計算。以歐元兌美元為例，在已拋補利率平價說成立下，EUR/USD 遠期匯率的價格，應等於即期匯率乘上兩國利差調整項，如公式(4)：

$$F_{EURUSD} = S_{EURUSD} \frac{(1+r_{USD}^t)}{(1+r_{EUR}^t)} \dots\dots\dots (4)$$

Morgan Stanley 比較實際遠期匯率價格以及理論遠期匯率價格，發現兩者間有所差異，將美元利率以 12 個月期 OIS 隔夜指數交換利率，歐元利率以 12 個月期 EONIA 歐元隔夜無擔保拆款利率計算，該差異顯示歐元隱含利率與實際 EONIA 有所差異，如下圖所示，該差異即為跨貨幣基差。



資料來源: Morgan Stanley

故將隱含利率與實際利率的差，亦即跨貨幣基差設為 x ，如公式(5)，
藉由求解 x ，便可得出跨貨幣基差，如公式(6)。

$$F_{EURUSD} = S_{EURUSD} \frac{(1+r_{USD}t)}{(1+(r_{EUR}+x)t)} \dots\dots\dots(5)$$

$$x = \frac{\frac{S_{EURUSD}(1+r_{USD}t)}{F_{EURUSD}} - 1}{t} - r_{EUR} \dots\dots\dots(6)$$

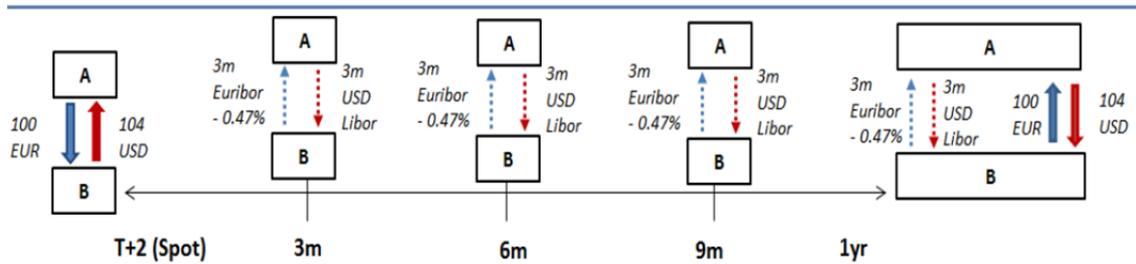
三、 跨貨幣基差交換交易基本介紹

(一) 交易慣例

跨貨幣基差交換交易（一般稱 XCCY swap）係指交易雙方在約定的期間內，同時向對方借入與貸出本金金額不同的不同貨幣，除本金交換外，貨幣間之利率亦同時交換，且交換之利率均為浮動利率，此種交易等同於浮動利率對浮動利率之換匯換利交易。

以下圖為例，若 A 銀行與 B 銀行承做一筆 1 百萬歐元之 XCCY swap，A 銀行收取 EUR/USD XCCY basis-47bp，係表示 A 銀行借入 1.04 百萬美元並貸出 1 百萬歐元（假設訂約之即期匯率為 1 歐元兌 1.04 美元），每 3 個月將收取 3 個月期 Euribor 減 47 個基點之利息，並付出 3 個月期美元 Libor 之利息。

XCCY basis swap: party A “receives” the EUR basis, spot ref 1.04, 1Y XCCY basis -47bp



資料來源: BOAML

一般來說，XCCY swap 之報價以基點（bp）為單位，該報價可反映出取得美元資金的折溢價。若貸出歐元借入美元的資金為溢價（premium），則報價基差為負，如同上例，取得美金需支付美元 Libor 利息但僅收取 Euribor 減去報價基差之利息；同理，若貸出歐元借入美元的資金為折價（discount），則報價基差為正。若投資人貸出歐元借入美元的 XCCY swap 報價基差為負，則當市場對美元資金需求轉強，報價基差將負更多（例如由-47bp 轉為-67bp），則該筆 XCCY swap 交易將因依市值評價（mark-to-market）而獲利。

（二） 主要承作天期與幣別

由於 XCCY swap 之目的多為針對持有之外幣資產或是外幣負債而從事避險，其承作天期多為 1 年以上，低於 1 年之避險需求則多選擇承作換匯（FX swap）。XCCY swap 習慣上報價以非美金端之貨幣為主，交換利率通常以當地貨幣計價之 3 個月期 Libor 計算，每 3 個月付息一

次。世界主要承作幣別之比重以及相對應之非美元端利率指標統計如下表。

FX Pair	Non-USD Reference	Quoting Convention	% Daily Volume
EUR USD	3M Euribor	Act / 360 3M EURIBOR vs Act / 360 USD 3M LIBOR	26%
USD JPY	3M Yen LIBOR	Act / 360 3M Yen LIBOR vs Act / 360 USD 3M LIBOR	19%
GBP USD	3M GBP LIBOR	Act / 365 3M GBP LIBOR vs Act / 360 USD 3M LIBOR	11%
AUD USD	3M Bank Bill	Act / 365 3M AUD Bank Bill vs Act / 360 USD 3M LIBOR	7%
USD CAD	3M Bankers Acceptances	Act / 365 3M CAD BA vs Act / 360 USD 3M LIBOR	4%

資料來源:BOAML

由 Bank of America Merrill Lynch 根據 BIS 統計所整理之數據(如下表)可以看出,自金融海嘯初期的 2007 年以來至 2016 年底,XCCY swap 每日交易量成長逾 3 倍(由 310 億美元增至 960 億美元)。由於 XCCY swap 為跨兩種貨幣的交易,其中一端為美元的交易,在 2016 年底時每日交易量達 880 億,由此可印證美元在市場的流動性是推動跨貨幣基差改變的重要因素。而在主要交易機構上,係以銀行間交易為大宗,在 2016 年底時每日交易量達 700 億。

Cross currency basis swap turnover, daily averages (\$bn)

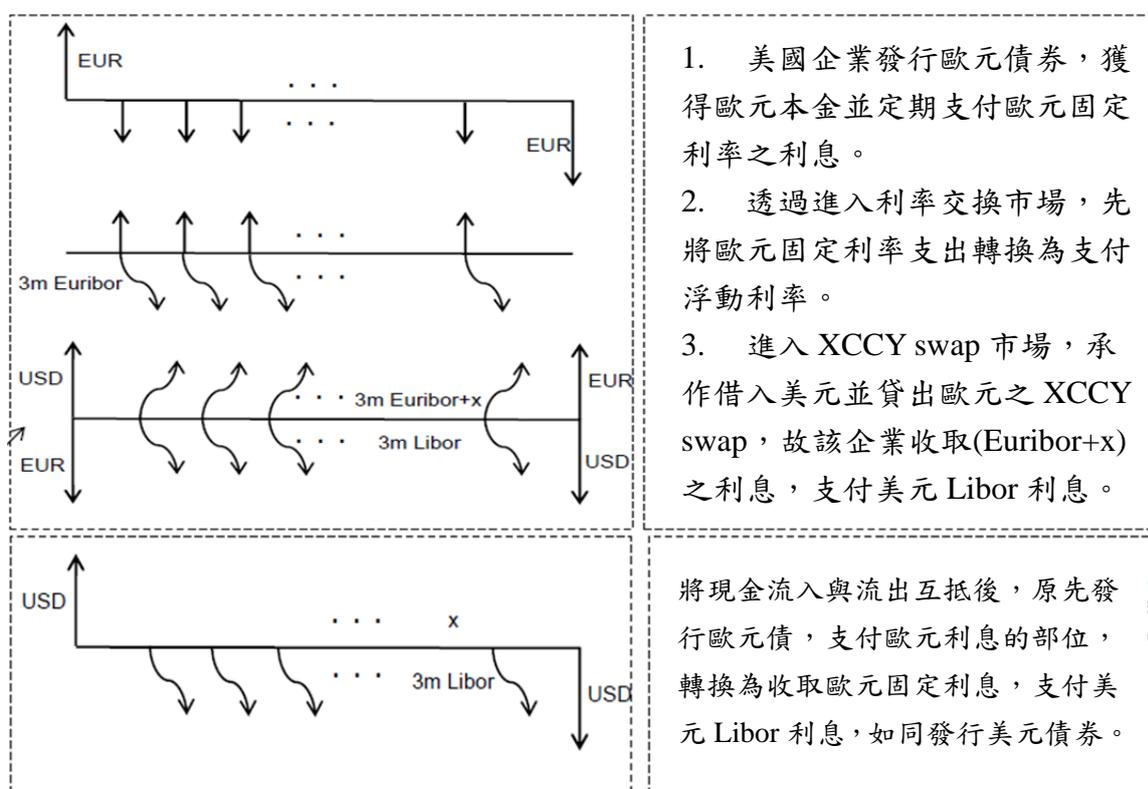
By Year	2004		2007		2010		2013		2016	
		21		31		43		54		96
By currency, 2016	USD	EUR	JPY	GBP	AUD	CAD	CHF	CNY	SEK	Other FX
	88	22	18	10	7	4	2	3	2	38
By Investor, 2016	Dealers / banks		Hedge funds		Institutional investors		Non-financial customers		Other	
	70		9		6		7		4	

資料來源:BOAML

四、 影響跨貨幣基差交換交易主要因素

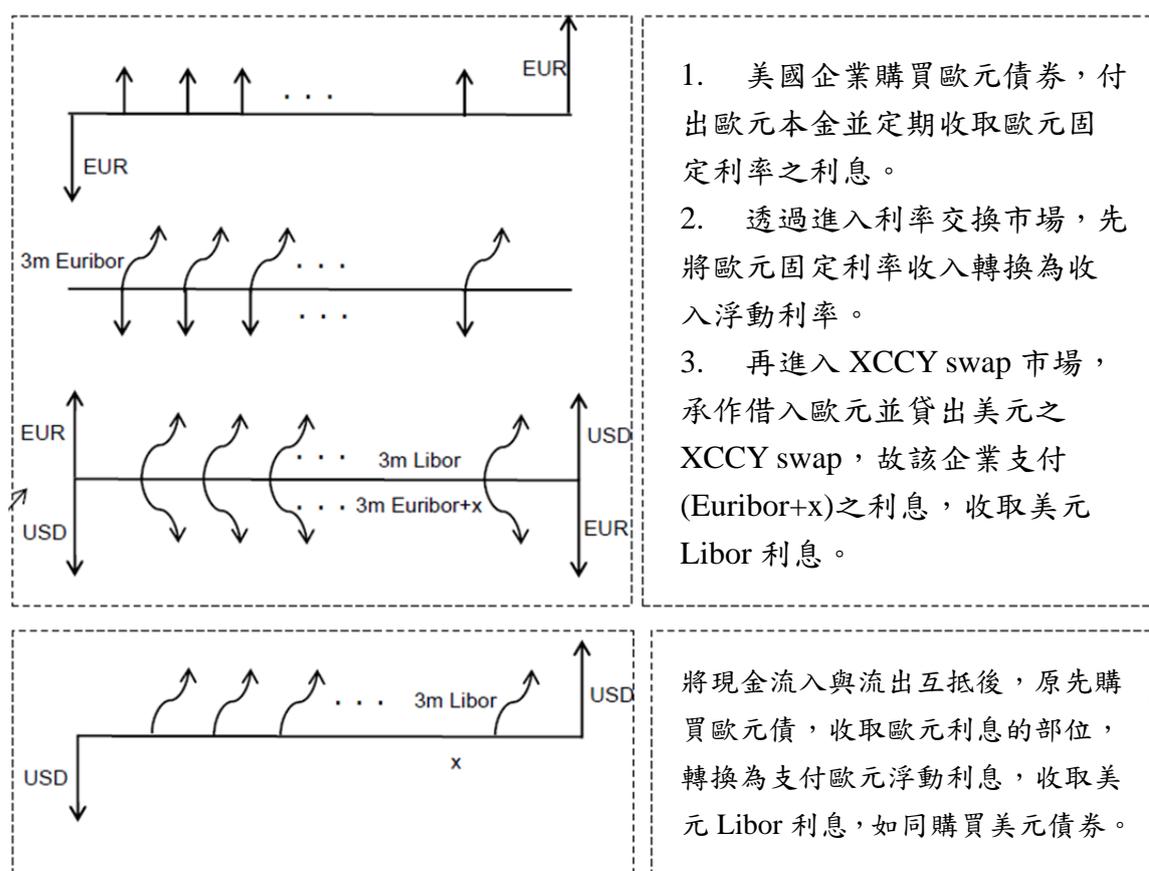
(一) 發行外幣計價債券

發行債券是基差改變重要的因素之一，由於債券發行的資料為公開資料，投資人可搜尋相關資料並透過基差變化來了解何種公司債的現金流係利用 XCCY swap 來交換。當公司發行債券係以外幣計價，然後透過 XCCY swap 將現金流轉為換入當地幣別時，當地幣別將變「貴」，因此，發債企業會事先衡量目前各貨幣的資金成本，以及在利率曲線上，何種年限的資金會是最適的資金來源組合。發行債券並利用 XCCY swap 市場將幣別轉換之範例如下圖：



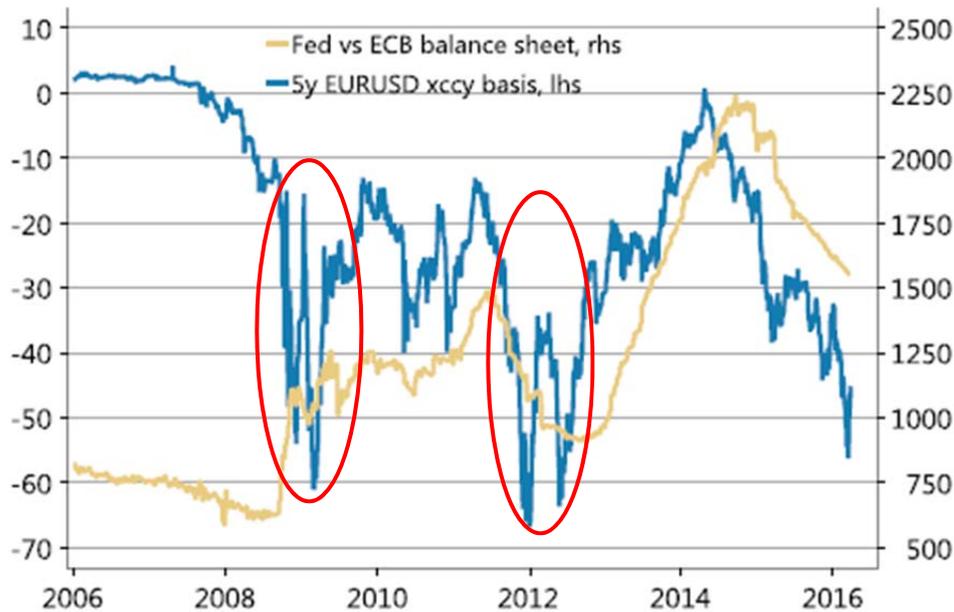
(二) 購買外幣資產之避險

購買外幣資產而產生外匯避險需求，投資人可能透過 XCCY swap 市場避險，然而，因外匯避險需求各有不同，並無法像發行外幣債券一般，有足夠透明化的資訊讓其他投資人判斷是誰在進行 XCCY swap 交易、或展期原有交易、抑或完全不避險。購買外幣資產並利用 XCCY swap 市場避險之範例如下圖：



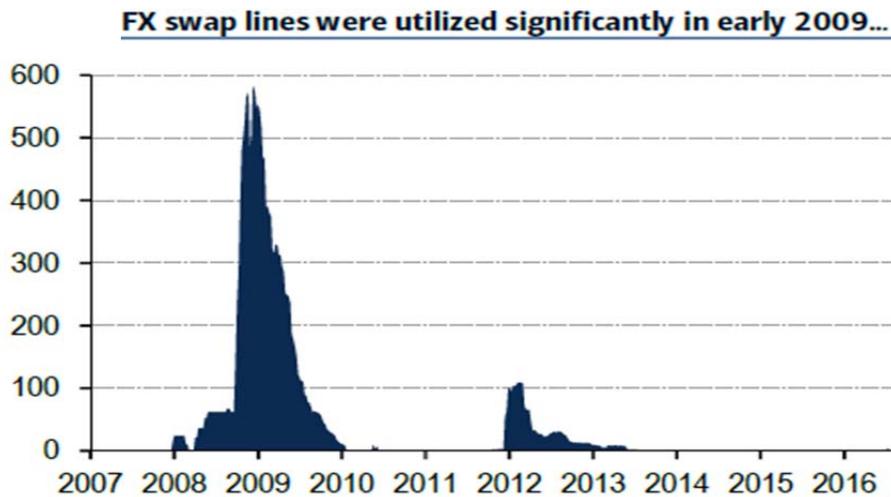
(三) 流動性因素

透過兩種貨幣間基差的價格變化，可以推知兩種貨幣間的流動性狀況。個別貨幣之流動性是影響跨貨幣基差的重要因素，尤其是金融海嘯發生初期、各國開始實施量化寬鬆前、以及各國政府尚未與他國央行建立貨幣交換額度之前。



資料來源: Morgan Stanley

2008年金融海嘯爆發後，全球陷入國際美元供需嚴重失衡的狀況，如上圖，歐元兌美元的5年XCCY basis一度至-60bp。美國聯準會（下稱Fed），當時便以隔夜交換指數利率（OIS）加100bp的資金成本，與14國央行簽下美元換匯額度協議，由Fed換出美元給各國央行，再由各國央行換出美元給該國企業，以解市場美元需求燃眉之急。2012年爆發歐債危機時，國際美元供需再度嚴重失衡，歐元兌美元的5年XCCY basis再度跌至-60bp，各國央行繼2008年至2010年間大量使用Fed換匯額度後，於2012年再度使用，Fed亦將資金成本由OIS+100bp降為OIS+50bp，使美元荒獲得緩解，歐元兌美元的5年XCCY basis也隨之回升。過去10年的Fed換匯額度使用情形如下圖，顯示主要使用時期集中在金融海嘯爆發時，以及之後歐債危機爆發時。



資料來源: BOAML

此前曾經提到，2016 年底時，XCCY swap 每日交易量為 960 億美元，其中與美元有關的交易高達 880 億，可推論貨幣流動性變化導致跨貨幣基差價格波動，通常與市場中美元的稀少程度有關，因此金融海嘯與歐債危機爆發時，觀察到 EUR/USD 的跨貨幣基差變寬。但先前當歐洲銀行業體質好轉，紛紛開始償還 ECB 的長期再融資操作 (LTRO) 借款時，導致市場中歐元資金流動性一度下降，使 EUR/USD 跨貨幣基差變窄。

(四) 法規因素

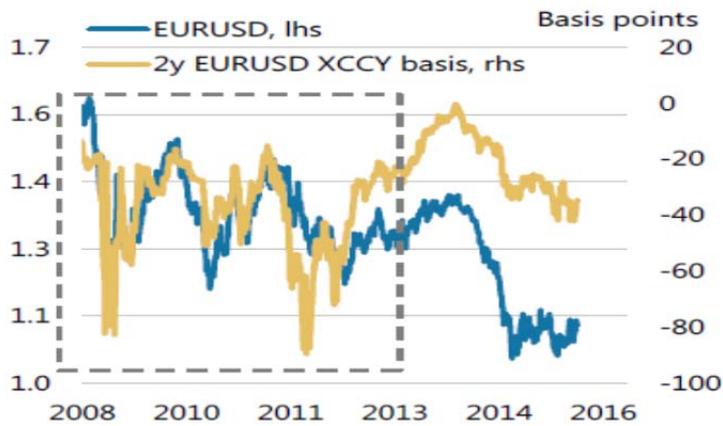
在 2008 年金融海嘯爆發前，XCCY swap 市場鮮少因為美元貨幣市場供需失衡而受影響，然而過去數年來新制定的金融法規改變了跨貨幣基差，也影響 XCCY swap 交易市場。例如於 2016 年生效的美國貨幣

型基金改革規定，使一般企業透過貨幣型基金籌措美元資金的管道受阻，造成美元資金成本昂貴，美元 Libor 利率持續攀升，致使當時 USD/JPY 以及 EUR/USD 之間跨貨幣基差水位持續放寬。

金融海嘯後各國金融監理機構對投資銀行的自營交易行為，設下越來越嚴格的規範，雖然減少了銀行從事金融投機交易的風險，但同時也減少了金融業消弭套利機會的機制，致使 USD/JPY 跨貨幣基差水位持續放寬下，卻失去過去由市場套利力量使基差水位重新回復正常的過程，跨貨幣基差不但放寬，還持續了相當長的時間。

(五) 外匯供需因素

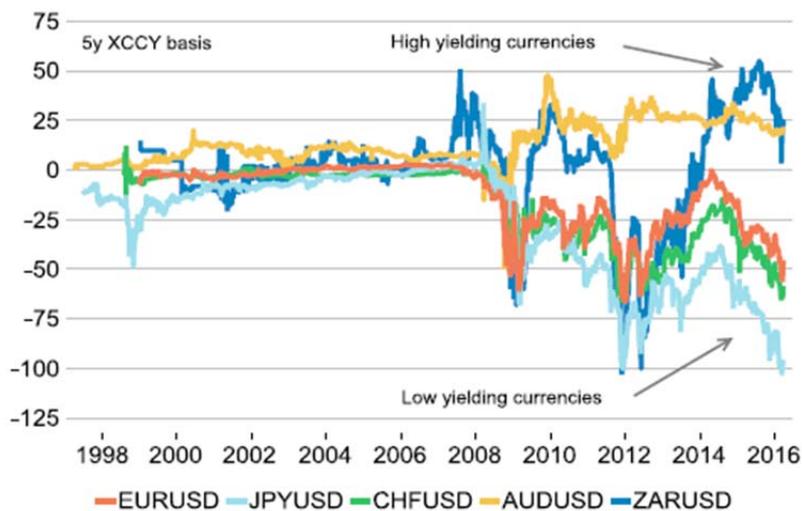
在外匯市場常見因投資人對特定貨幣的需求改變，而造成即期市場或遠期市場的價格改變。而根據 Morgan Stanley 之研究發現，跨貨幣基差的改變，有時也反映了貨幣供需的改變，以下圖為例，在 2008 年至 2013 年間，EUR/USD 的即期匯價走勢與 2 年期的 EUR/USD 跨貨幣基差走勢相當接近，當市場對歐元需求下降而對美元需求增加時，EUR/USD 即期價格下跌，同時，EUR/USD 跨貨幣的負基差更加擴大。



資料來源: Morgan Stanley

(六) 利率因素

利率水準以及殖利率曲線的斜率，有時可反映出各國貨幣政策走向以及債券發行活動。一般來說，政策利率水準較高之國家貨幣（如南非幣、澳幣、紐西蘭幣），在 XCCY swap 市場上相對於美元來說，跨貨幣基差多為正；反觀政策利率水準較低之國家貨幣（如日圓、歐元、瑞士法郎）等做為資金來源之幣別，在 XCCY swap 市場上相對於美元來說，跨貨幣基差多為負，如下圖所示。



資料來源: Morgan Stanley

五、 跨貨幣基差交換交易於投資策略之應用

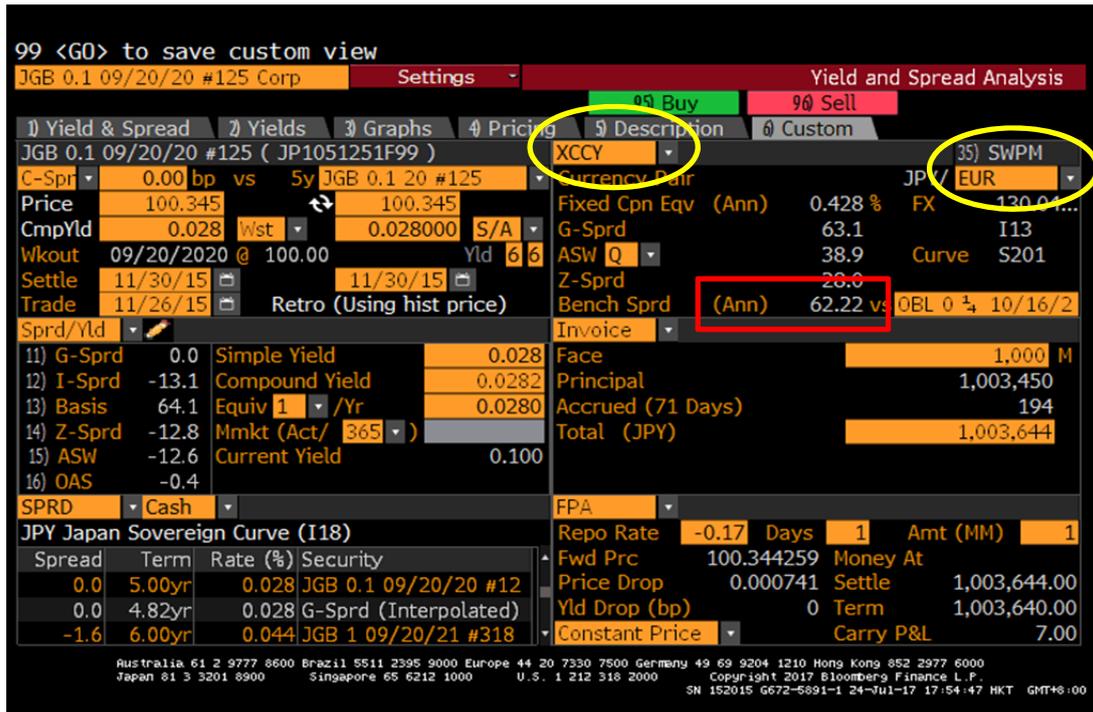
利用 XCCY basis 的分析，可以找出提高固定收益投資報酬的機會，以下介紹利用 XCCY basis 概念於 Bloomberg 操作介面上的應用投資策略：

(一) 歐洲投資人投資於日本公債

美國聯準會自 2015 年 12 月領先全球主要央行首度升息，宣告正式進入升息循環，使得自 2008 全球金融海嘯，以及歐債危機以來，持續不斷採取寬鬆政策的日本及較晚才開始採行量化寬鬆的歐元區匯率雙雙走弱，世界對美元的需求進一步增強。但若將 USD/JPY XCCY basis swap 及 EUR/USD XCCY basis swap 同時比較，可發現有趣的投資機會。利用 Bloomberg 操作介面的 spread analysis 功能，將兩組 5 年期的 XCCY basis swap 相比較，以下圖為例，左上角圖顯示不論是日圓或是歐元，對美元均是負基差，所以當時投資人利用美元買入日圓資產或是歐元資產，均能增加其報酬率。



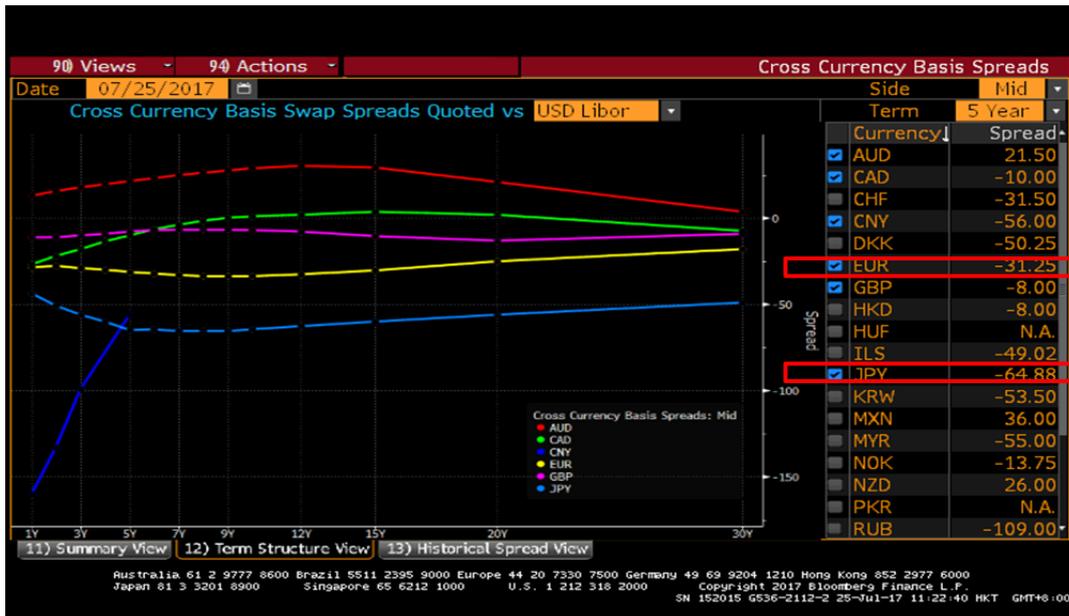
但上圖左下角的圖顯示，自 2015 年 3 月以來，日圓兌美元之基差較歐元兌美元的基差，基差變寬速度要更快，如果歐洲投資人在 2015 年下半年觀察到此狀況時，將其歐元透過交換交易轉為美元，再透過交換交易將美元換為日圓，用以購買日幣資產，相較於投資於歐元資產，更能提高收益。利用 Bloomberg 操作介面的 yield analysis 功能，選取目前 5 年期日本公債，將系統比較設定為跨貨幣基差交換模式 XCCY，且幣別比較選取歐元，如下圖，則系統顯示出與目前 5 年期德國公債相比較，歐洲投資人透過 XCCY 概念投資日本 5 年期公債，將比直接投資 5 年期德國公債，收益率可提高 62.22bp。



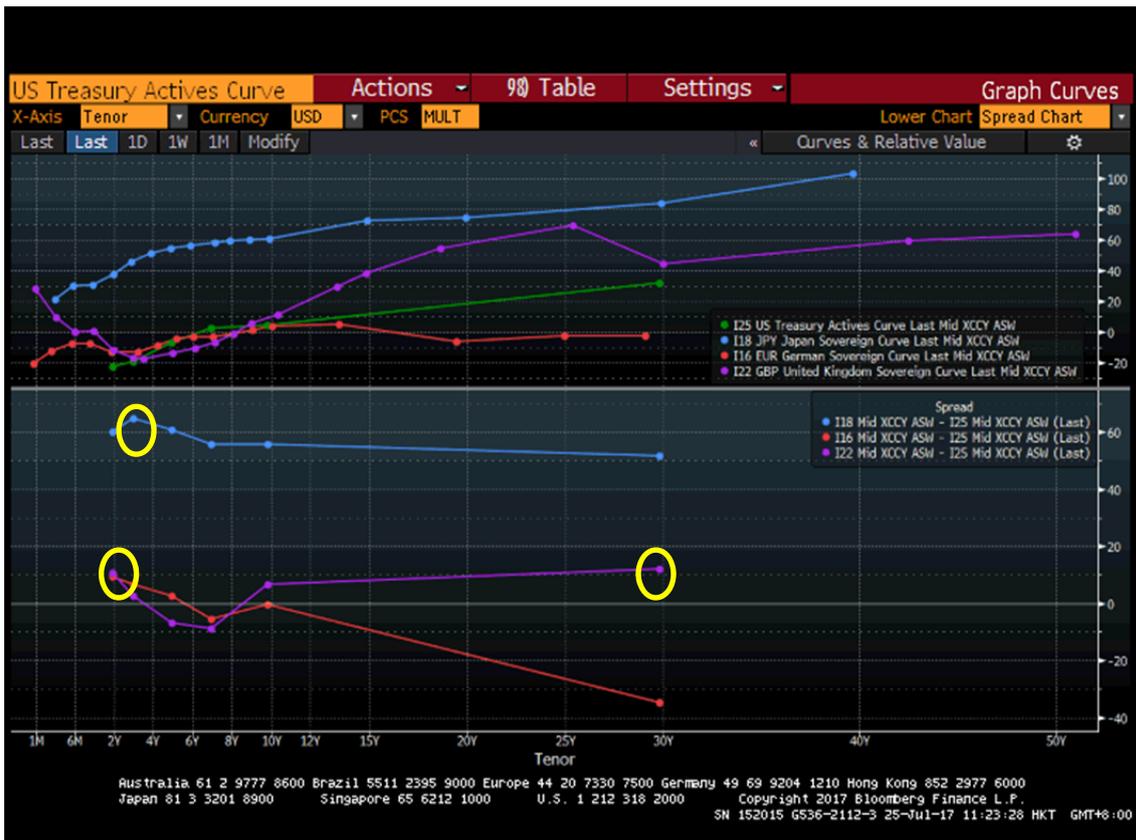
(二) 利用資產交換在負利率環境中獲得正報酬

全球主要國家中，尚有數個重要經濟體仍處於負利率環境中，如日本、歐元區、英國等。若握有充足美元資金之投資人，可藉由分析美元與其他仍處於負利率環境經濟體之跨貨幣基差，並利用資產交換 (asset swap)，以獲得較投資美國公債更佳之報酬。

利用 Bloomberg 操作介面的 cross currency basis spread 功能，選取 term structure view 畫面，且將 XCCY spread 選為相對於 USD Libor，年期設為 5 年期，如下圖，則系統顯示出已開發國家中，英鎊、歐元、日圓等 XCCY swap 利率在整個期限結構上均為負，其中以日圓負利率程度較大。



接下來可利用 Bloomberg 操作介面的 graph curves 功能，選取 US treasury actives curve 為主要基準曲線，且在畫面右方 plot curves 處新增日本、德國、及英國之公債殖利率曲線以作比較。如下圖之上半部顯示，若將計價貨幣選取為 USD，則可將各國公債殖利率曲線以美元計價表示，圖中顯示經過跨貨幣基差相對價值分析後，英債與歐債在 10 年期以內仍有部分期限報酬低於目前美債，但大於 10 年之期限則報酬均優於美債；日債則不論期限，報酬均優於美債。下圖之下半部顯示，經過 XCCY basis 相對價值分析，再透過資產交換後，投資 3 年期日本公債可最高增加收益率超過 60bp，即使是投資 8 年期到 30 年期間之日債，都能增加超過 50bp 的收益；英債及德債則於 2 年期可增加約 10bp 收益，且英債在 30 年期部分則可增加略高於 10bp 之收益。



六、心得及建議

投資人在尋求全球的投資機會時，不可避免地會碰到持有外幣資產的匯率避險問題，同樣地，企業在全球尋求籌資管道時也會面臨同樣問題。近年來在全球主要央行實行極度寬鬆貨幣政策以因應金融海嘯及歐債危機所帶來的經濟衝擊，但相關政策除造成匯率的波動外，也造成實際利率與理論上隱含利率間的價差。

因為前述價差而再度受到重視的跨貨幣基差的概念與交易，除需要對外匯市場的敏感度，也需要對利率走向的掌握與知識，若能善用相關

知識，不僅讓企業在籌資時可達到最適的組合，減少發債的成本外，也讓投資人能在利用跨貨幣基差的變化下，增加投資收益。主權機構或中央銀行在管理外匯存底時，由於外幣計價之固定收益部位龐大，若多加留意跨貨幣基差的變化，並納入跨國固定收益投資時主要考慮因素之一，便有機會增加投資收益。

七、 參考資料

1. Bank of America, Cross Currency Basis Swap Primer, January 2017
2. Bank of Japan, Recent Trends in Cross-Currency Basis, September 2016
3. BIS, Covered Interest Parity Lost: understanding the cross-currency basis, September 2016
4. Morgan Stanley, XCCY Basis Primer, March 2016
5. BNP Paribas, FX/XCCY Swap market Overview, September 2014
6. Credit Suisse, Cross Currency Basis Swap, April 2013
7. Nordea, CCBS Catalogue, 2012
8. Old Mutual Global Investors, The cross-currency basis: a primer, December 2016
9. The cross-currency basis blowout and what it means for the USD, <https://www.tradingfloor.com/posts/the-cross-currency-basis-blowout-and-what-it-means-for-the-usd-8101940>
10. <https://www.federalreserve.gov/regreform/reform-swaplines.htm>