DOI: 10.6277/TER.201809_46(3).0002

外匯干預下的利差交易策略: 台幣匯率基本面變數的經濟價值

藍青玉・葉柏宏・郭炳伸*

本文以新台幣對美元、歐元與日元三種貨幣之利差交易, 實證檢驗以新台幣進行利差交易獲利之可能。相較於傳統利差交易僅以兩國利率之相對大小決定操作部位, 我們將匯率基本面變數所隱含的訊息納入利差交易策略, 探究其改善利差交易操作績效之可能。同時考量台灣管理式的浮動匯率制度之獨特性, 我們也將央行干預匯率市場之替代變數納入模型, 檢視進一步提高利差交易績效之可行性。相較於過去以樣本外預測均方誤之大小評估匯率預測模型之優劣, 本文透過利差交易獲利績效之提昇與否, 賦予匯率基本面變數以及央行干預因素的納入決策之經濟價值。我們發現經濟基本面變數及央行干預之考量, 其績效之貢獻在傳統利差交易所實現之績效大幅下降的金融海嘯後時期, 益加凸顯。同時該利差交易之報酬, 與市場大盤超額報酬的連動性不高, 而無法爲投資人承擔系統性風險之風險溢酬所解釋。

關鍵詞: 利差交易, 外匯干預, 利率平價說, 風險溢酬
JEL 分類代號: E58, F31, F37, G15, G17

1 前言

利差交易 (carry trade) 係投資人利用不同國家間的利率差異, 於低利率國家融資, 並轉存於高利率國家貨幣的一種交易策略。這種交易, 在過去很

*作者分別爲銘傳大學經濟與金融學系副教授、國立政治大學國際經營與貿易學系碩士與國立政治大學國際經營與貿易學系教授。郭炳伸爲通訊作者。感謝兩位匿名評審委員提供的寶貴修正建議與評論。惟本文若有任何謬誤, 當屬筆者之責。

經濟論文叢刊 (*Taiwan Economic Review*), 46:3 (2018), 363–399。
國立台灣大學經濟學系出版

臺灣大學學術期刊資料庫

長一段時間, 帶來了豐厚且持續的超額報酬。[1] 然而依據未拋補的利率平價說 (uncovered interest rate parity, UIP), 不同貨幣間的利率差距, 理應帶來等值的匯率變動。投資在高利率國家所帶來的額外利率收益, 終將被高利率貨幣的等額貶值所消弭, 而使的利差交易無利可圖。這使得利差交易在實務操作與實證上所累積的獲利證據, 顯得另人費解 (puzzling), 並與理論相悖離。

利差交易的獲利, 來自於外匯的遠期偏誤 (forward bias) 現象。Froot and Thaler (1990), Chinn and Meredith (2009) 發現, 利率的差距, 除了無法被匯率的等幅度貶值所抵銷外, 還可能因匯率與理論相反的變動方向, 進一步加大利差交易的獲利。換言之, 實證上往往發現高利率貨幣反而升值, 而低利率貨幣卻相對貶值的現象。融資低利率貨幣並轉存於高利率貨幣的利差交易策略, 因此同時獲得了利差收益, 與投資標的貨幣升值的雙重獲益, 從而擴大了利差交易的報酬。而這樣的現象, 即爲國際金融領域中, 著名的「遠期外匯溢酬迷思」(forward premium puzzle) (Fama, 1984)。

全球金融市場愈趨整合、跨國資本流動的法令日益鬆綁、以及國際間大量流動的熱錢, 都使得遠期外匯溢酬迷思, 以至於利差交易獲利機會的長期存在, 令人難以理解。文獻上於是累積了大量試圖解釋利差交易超額報酬來源的相關研究。而這當中, 最普遍被討論到的說法, 即是利差交易的超額報酬, 其實只是投資人承擔額外風險, 所獲得的風險溢酬 (risk premium) (Fama, 1984; Engel, 1984)。[2] 而文獻中被討論到的風險因子 (risk factor), 則有證券市場中的 Fama and French (1993) 的三因子模型 (Daniel, Hodrick, and Lu, 2012), 與外匯市場本身的匯率波動度 (Menkhoff et al., 2012)、偏態 (Rafferty, 2011)、高減低因子 (high-minus-low factor) 及美元風險因子 (Dollar risk factor) (Lustig, Roussanov, and Verdelhan, 2015) 等。

[1] Menkhoff et al. (2012) 利用1983 至 2009 年的匯率與利率月資料, 所計算出來的利差交易超額報酬高達 7.23%。Burnside (2012) 發現雖然金融海嘯確實使利差交易之報酬銳減, 然而相較於之前累積的豐厚獲利, 加入金融海嘯後資料之利差交易平均報酬仍可達5.72%。

[2] 其他試圖解釋遠期外匯溢酬迷思的成因的討論, 則有諸如理性預期假設的正確性 (Froot and Frankel, 1989; Chinn and Frankel, 2002)、計量方法上的偏誤 (Baillie and Bollerslev, 2000; Maynard and Phillips, 2001), 以及交易成本 (Burnside et al., 2011) 等。

臺灣大學學術期刊資料庫

然而本文之主旨, 並不在探究利差交易的報酬來源, 或是找出其他更適切的風險因子。體認到 UIP 可能不成立所衍生的利差交易獲利能力, 我們希望能夠利用經濟基本面對未來匯率所提供的訊息, 探究進一步提高新台幣利差交易報酬之可能。趨使我們選擇台幣利差交易爲研究標的的主要原因, 首先在於目前並未有實證檢驗台幣利差交易獲利能力的相關文獻。研究國際主要貨幣間的利差交易文獻雖多如汗牛充棟, 而台幣利差交易的相關研究, 卻付之闕如。這並不意謂台幣利差交易不具重要性或獲利能力。彭博資訊 (Bloomberg) 於2014年即報導, 台灣央行的寬鬆貨幣政策, 使新台幣成爲亞洲利差交易的最佳融資貨幣。[3,4] 中央銀行雖立即以新聞稿 (中央銀行103新聞發布第030號) 澄清表示, 我國當時的利率仍高於多數國家, 同時外人不能無條件舉借新台幣轉投資於高利率外幣, 並非利差交易的適切融資貨幣, 卻也益發凸顯實證檢視新台幣利差交易的必要性。

另一方面, 台灣的匯率制度, 有其獨特性。央行對台灣外匯市場的管理, 採取「管理式浮動匯率制度」(managed floating exchange rate system)。央行基本上放任匯率自由浮動, 但在認定有需要時, 進場干預匯率走勢。近來因全球金融市場自由化的趨勢, 央行雖然經常性地否認對外匯市場的干預, 然而實際上卻往往看到央行爲了刺激出口、穩定物價等原因, 進場干預匯市。陳旭昇 (2016)、吳致寧等 (2012), 以及陳旭昇與吳聰敏 (2008), 都在央行不公布匯率干預方向與時點的情況下, 發現外匯干預的證據。這意謂新台幣的走勢, 除了受經濟基本面所影響外, 還面對中央銀行政策干預的可能。在這樣的情況下, 充份利用可得的訊息, 據以判斷未來匯率走向, 並用以執行利差交易, 或爲提高新台幣利差交易的可行策略。

利用經濟基本面提供的訊息, 以提高利差交易績效的嘗試, 可見諸 Jordà and Taylor (2012), 與 Bakshi and Panayotov (2013) 等。傳統的利差交易僅依據貨幣間的利率差距, 決定利差交易的投資部位 (position)。然而實際上

[3]Karunungan, Lilian,"Taiwan Dollar Emerging as New Asia Favorite," the Jakarta Post, 12 Feb., 2014. http://www.pressreader.com/indonesia/the-jakarta-post/20140212/281934540842608。

[4]該報導中指出, 2013年以台幣爲利差交易之融資貨幣 (funding currency) 投資於印尼盾 (rupiah), 可獲得2.8%的利差報酬。而這同時, 過去由於接近零利率的成爲利差交易中, 最常使用爲融資貨幣的日圓, 則因爲避險需求而大幅升值, 使得日圓利差交易產生虧損。

臺灣大學學術期刊資料庫

利差交易的損益, 除了決定於貨幣間貨幣利率差距外, 還受到匯率的走勢所影響。完全忽略匯率情報的傳統利差交易策略, 在2008年的金融海嘯時期, 其獲利情形受到相當程度的壓縮。[5] Jordà and Taylor (2012) 於是利用經濟基本面隱含的均衡匯率 (fundamental equilibrium exchange rate, FEER) 所提供的訊息, 而 Bakshi and Panayotov (2013) 則加入兩國商品價格變化、全球金融市場流動性等變數, 提供利差交易更好的獲利績效。在這樣的觀察下, 除了實證檢視利用新台幣進行傳統利差交易的獲利能力外, 我們也將相關經濟基本面對未來匯率走勢所提供的訊息, 納入利差交易策略, 探詢進一步提高利差交易績效表現的可能。

然而一如我們在前面所提到的, 央行可能的匯率干預行爲, 提高了匯率預測的困難度。楊雅惠與許嘉棟 (2005) 就發現, 考慮央行干預行爲的匯率模型, 較忽略該因素的模型, 有較佳的匯率解釋與預測能力。而郭炳伸與藍青玉 (2015) 則是在央行可能干預匯率的情況下, 組合不同匯率預測模型, 藉以充份運用可得訊息, 並獲得較傳統單一匯率模型更佳的預測表現。因此在經濟基本面變數外, 本文也嘗試將央行干預的代理變數納入匯率預測式, 並評估考量此一因素後的利差交易績效, 是否有顯著地提升。

爲了了解重大金融事件如2008年的金融海嘯對利差交易獲利績效, 以及匯率基本面及央行干預訊息之重要性所生之影響, 我們進一步將樣本區分爲金融海嘯前、後兩個子樣本後進行分析。[6] 一如過去其他主要貨幣間利差交易之相關文獻, 我們也發現金融海嘯後, 台幣對美元、日元與歐元的傳統利差交易之獲利情形, 呈現明顯的下滑。而這同時, 加入匯率基本面及央行干預訊息的利差交易策略對利差交易績效之提升, 卻在金融海嘯後, 而益發凸顯。換言之, 在傳統利差交易操作績效普遍惡化的金融海嘯後時期, 經濟基本面以至於央行干預訊息之納入利差交易決策, 卻能大幅助益績效之提升。而更重要的是, 我們所建議的操作策略只需要利用簡單的線性模型, 而無需如 Jordà and Taylor (2012) 般, 仰仗複雜的非線性模型

[5] Jordà and Taylor (2012) 所計算出的傳統利差交易平均年報酬率, 於金融海嘯前爲6.64%, 在加入金融海嘯時期的資料後, 大幅縮減爲 −2.89%。然而 Menkhoff et al. (2012) 則指出, 2009年後的利差交易報酬已見回穩, 且相較於過去數十年所累積的報酬, 該損失仍相對輕微。

[6] 感謝評審於審稿過程中, 提供之寶貴建議。

臺灣大學學術期刊資料庫

以達成操作績效之提升。[7]

我們發現表現在利差交易的操作績效上, 經濟基本面有其經濟價值的存在。而這部份的經濟價值, 過去並未用以在具有外匯干預環境的新台幣利差交易環境下, 加以證實。而匯率干預替代變數的納入預測, 並用以進行利差交易策略評估, 更是目前文獻所僅見。於確立經濟基本面及央行干預變數的經濟價值後, 我們進一步評估這部份的獲利, 是否源自於承擔與大盤風險連動的系統風險。我們發現利差交易報酬, 無法爲系統性風險之風險溢酬所解釋。換言之, 以新台幣的利差交易而言, 央行的外匯干預行爲, 可能也創造了零成本的套利空間, 而值得政策決策者於權衡尊重市場或進場干預之深思。

以下在第2節中, 我們將介紹本文所採用的各種利差交易策略。第3節比較各種利差交易策略之操作績效, 並據以評估匯率基本面之經濟價值。第4節則分析利差交易操作之報酬, 與風險溢酬之關聯性。第5節爲結論。

2 利差交易策略

本節首先介紹傳統利差交易策略之報酬與利率平價說之關係, 隨後分別說明如何利用經濟基本面與央行干預之代理變數, 執行利差交易策略。

2.1 利率平價說與傳統利差交易之報酬

設 t 期本國與外國投資區間長度爲 h 的名目利率分別爲 i_t^h 與 $i_t^{h^*}$, 其中 * 代表外國。同時假設在兩國間以直接報價法表示的即期匯率爲一單位外幣可兌換爲 E_t 單位的本國貨幣。此時若投資人以本國貨幣融資1元, 以當時的匯率轉換爲 $1/E_t$ 單位的外幣後, 投資於外幣。則到了 $t+h$ 期, 本幣的資金成本應付本利和 $1(1+i_t^h)$; 而投資於外幣的的收入 $(1/E_t)(1+i_t^{h^*})$, 以當時的即期匯率 E_{t+h} 兌換爲本幣後, 可得本幣表示的本利和爲 $(1/E_t)(1+i_t^{h^*})E_{t+h}$。於是該投資操作所實現的損益爲

$$\frac{E_{t+h}}{E_t}\left(1+i_t^{h^*}\right)-\left(1+i_t^h\right)。$$

[7] Jordà and Taylor (2012) 係利用門檻迴歸模型, 將資料區依利差大小及 (或) 實質利率偏離長期均衡利率之幅度, 區分爲不同的狀態 (regime) 後, 發現該非線性模型能顯著提升加入金融海嘯時期樣本的利差交易績效。

臺灣大學學術期刊資料庫

取對數後, 可得報酬率爲

$$r_t^h = \left(i_t^{h^*} - i_t^h\right) + \Delta e_{t+h}, \tag{1}$$

其中 r_t^h 爲該操作由 t 期至 $t+h$ 期之報酬率, $\Delta e_{t+h} = e_{t+h} - e_t \equiv \ln E_{t+h} - \ln E_t$ 爲匯率變動百分比。該策略之報酬來自兩國利差 $(i_t^{h^*} - i_t^h)$, 與匯率變動率 Δe_{t+h} (外幣升值率或本幣貶值率) 兩部份。

未拋補的利率平價說 UIP 認爲式 (1) 的期望值應爲 0, 否則國際間的投機 (speculation) 操作, 終將使利差的獲益爲匯率變動所抵銷, 而不存在超額報酬。舉例而言, 若期望報酬大於 0, 投資人將大量舉借本幣, 兌換爲外幣後投資, 再將未來投資收益折換回本國幣。此舉將縮小利差 (本國利率提高, 外國利率降低), 並使未來外幣相對貶值, 直至無超額報酬爲止。然而一如我們在前面所提及的, UIP 在實證上的支持相當薄弱, 因而有利差交易獲利機會之產生。這當中尤有甚者, 當遠期偏誤現象存在時, 高利貨幣相對升值, 利差交易之投資人將同時獲得兩個利率差距, 及投資貨幣升值的雙重收益。

傳統利差交易依據兩國利率的相對大小, 決定投資部位。若外國利率高於本國, 則在本國融資, 並將所得資金轉投資於外幣。此時本幣爲融資貨幣, 而外幣則爲投資貨幣。反之, 若本國利率高於外幣, 則於外國融資後投資於本幣, 本幣爲投資貨幣, 而外幣爲融資貨幣。此時傳統利差交易「實現」之報酬率爲

$$x_{CT,t}^h = \begin{cases} \left(i_t^{h^*} - i_t^h\right) + \Delta e_{t+h} & \text{若 } i_t^{h^*} > i_t^h, \\ \left(i_t^h - i_t^{h^*}\right) - \Delta e_{t+h} & \text{若 } i_t^{h^*} < i_t^h。 \end{cases}$$

其中 $x_{CT,t}^h$ 爲利差交易策略由 t 期至 $t+h$ 期所實現的報酬率。由上式可看出, 傳統利差交易之交易策略 (以下簡稱「策略 CT」), 僅決定於兩國率之相對大小。然而其實現之損益, 則受到利差與匯率變動雙重因素所影響。在這樣的觀察下, 完全無視未來匯率變動的可能訊息的傳統利差交易策略, 就顯得粗略 (crude)。[8] 而對未來匯率的走勢加以預測, 並據以執行利

[8] Jordà and Taylor (2012) 就稱這種傳統利差交易策略, 爲「天真的利差交易」(naïve carry trade)。

臺灣大學學術期刊資料庫

差交易, 或爲進一步提高利差交易獲利績效, 提供了選擇。我們因此嘗試將經濟基本面對未來匯率所提供的訊息, 納入利差交易決策, 除了評估提升利差交易獲利能力外, 也據以提供匯率預測的經濟價值的證據, 並說明於后。

2.2 加入匯率預測訊息的利差交易策略

利差交易之報酬, 取決於式 (1) 中兩國的利率差距 ($i_t^{h^*} - i_t^h$), 以及匯率變動率 Δe_{t+h} 兩個部份。對投資人而言, 兩國的利率差距在進行利差交易操作時爲已知, 而匯率變動率則爲未知。因此匯率的未來變化, 攸關利差交易的實際損益, 也爲利差交易的主要風險來源。若能精確掌握未來匯率的變動方向與幅度, 將有助利差交易績效之提升。

匯率的精準預測, 卻也絕非易事。自 Meese and Rogoff (1983) 以降, 利用經濟基本面變數對匯率進行預測的樣本外預測表現, 並無法打敗沒有任何結構的隨機漫步 (random walk) 模型, 而產生了「匯率斷連迷思」(exchange rate disconnect puzzle) (Obstfeld and Rogoff, 2000)。經過了多年的文獻累積, 匯率預測模型至多在中、長期可以有優於隨機漫步模型的預測表現 (如 Mark and Sul (2001); Kilian and Taylor (2003); Rossi (2005)), 但是在短區間的預測則不然 (如 Mark (1995); Cheung, Chinn, and Pascual (2005))。Corte, Sarno, and Tsiakas (2009) 於是指出, 文獻上的共識是匯率無法被任何單一模型所預測, 尤其是短區間的預測。

然而我們並不認爲這意謂經濟基本面對匯率毫無預測價值, 而在於我們如何衡量預測績效與價值。前述經濟基本面在預測匯率上的失敗, 都是以該匯率模型的預測均方誤 (mean squared forecast error, MSFE) 是否顯著小於隨機漫步模型加以定義。以 MSFE 衡量預測績效, 其實是從「統計」的角度, 檢視預測的不偏性與效率性。然而不論由經濟或財務決策上, 決策者更關心的是預測模型是否能提供正確決策, 所帶來的「經濟」價值。Leitch and Tanner (1991) 以投資決策的利潤衡量預測表現, 就發現統計上的準確性與預測的經濟價值間, 相關性並不高。Abhyankar, Sarno, and Valente (2005) 與 Corte, Sarno, and Tsiakas (2009) 於是由資產配置的角度, 獲得匯率預測模型所提供經濟價值之證據。

臺灣大學學術期刊資料庫

在這樣的觀察下, 我們嘗試將經濟基本面對於未來匯率走勢所提供的訊息, 納入新台幣利差交易決策, 並據以評估經濟基本面對匯率預測的經濟價值。若納入未來匯率預測訊息的利差交易策略, 能提供較傳統利差交易更好的投資績效, 則認爲根基在經濟基本面的匯率預測, 具有其經濟價值。值得說明的是, 前述忽略匯率變動的傳統利差交易策略, 可以視爲將未來預測的變動率設爲零的無飄移項隨機散步 (random walk without dirft) 模型, 也正爲過去評估匯率模型預測能力的比較基準 (benchmark)。比較是否納入經濟基本面的匯率預測訊息的利差交易之報酬, 也因此恰提供匯率預測模型的經濟價值存在與否之證據。

我們選擇依循 Berge, Jordà, and Taylor (2010) 與 Jordà and Taylor (2012) 的方法, 將經濟基面所隱含的匯率資訊, 納入利差交易決策。更明確地說, 我們首先估計以下的匯率預測式:[9]

$$\Delta e_{t+h} = \beta_0 + \beta_1 \left(i_t^{h^*} - i_t^h \right) + \beta_2 \left(e_t - e_{t-h} \right) + \beta_3 \left(\pi_t^* - \pi_t \right) + \beta_4 q_t + \epsilon_{t+h}。 \tag{2}$$

這當中, 用以提供未來匯率走勢預測的經濟基本面變數, 定義如下:

1. $(i_t^{h^*} - i_t^h)$ 兩國投資區間長度爲 h 的利差: 此關係來自 UIP, 若外國利率高於本國利率, 則 UIP 預期未來外幣當面對相同幅度的貶值。雖然 UIP 在實證上的支持相當薄弱, 然而這並不意謂兩國的利率差距在匯率的預測上不具解釋能力。Bilson (1981), Lyons (2001) 與 Sarno, Valente, and Leon (2006) 皆俱提供利率差距在提供匯率走勢相關訊息之證據。
2. $(e_t - e_{t-h})$ 第 t 期與 $t-h$ 期名目匯率的變動率: 除了可以視爲被解釋變數 Δe_{t+h} 的自我相關修正項外, 在動能利差交易 (momentum carry trade) 中, 也通常以當期的匯率變動率取代對未來匯率變動率的預期, 並據以擬定投資策略。

[9]Berge, Jordà, and Taylor (2010) 與 Jordà and Taylor (2012) 僅進行往前一期的匯率預測, 爲了分析不同預期區間長度的預測表現, 我們將預測式拓展到往前 h 期預測。

臺灣大學學術期刊資料庫

3. $(\pi_t^* - \pi_t)$ 兩國通貨膨脹率之差距: 依據購買力平價說 (purchasing power parity, PPP), 兩國購買力 (通貨膨脹率) 的差距, 決定了匯率未來走勢。通貨膨脹率較高的國家, 其貨幣將面臨相等幅度的貶值。
4. $(q_t - \bar{q})$ 實質匯率偏離長期均衡的程度: 實質匯率會向其長期均衡調整, 若實質匯率高於均衡值, 名目匯率會面臨貶值的壓力。[10]

取得參數估計值後, 根基在經濟基本面的匯率預測值爲:

$$\Delta\hat{e}_{EF,t+h} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1\left(i_t^{h^*} - i_t^h\right) + \hat{\beta}_2\left(e_t - e_{t-h}\right) + \hat{\beta}_3\left(\pi_t^* - \pi_t\right) + \hat{\beta}_4 q_t, \tag{3}$$

其中 $\Delta\hat{e}_{EF,t+h}$ 爲第 t 到 $t+h$ 期的變動率之預測值, $\hat{\beta}_0, \cdots, \hat{\beta}_4$ 則爲式 (2) 中所對應的參數估計值。

依據匯率預測結果, 根基在經濟基本面的利差交易策略 (以下簡稱「策略 EF」) 於是計算利差交易的預期報酬:

$$\hat{x}_{EF,t}^h = \left(i_t^{h^*} - i_t^h\right) + \Delta\hat{e}_{EF,t+h}。$$

若 $\hat{x}_{EF,t}^h > 0$ 則台幣爲融資貨幣, 外幣爲投資貨幣; 反之, 若 $\hat{x}_{EF,t}^h < 0$, 則借外幣投資於台幣。則策略 EF 所實現之報酬率爲:

$$x_{EF,t}^h = \begin{cases} \left(i_t^{h^*} - i_t^h\right) + \Delta e_{t+h} & \text{若 } \hat{x}_{EF,t}^h > 0, \\ \left(i_t^h - i_t^{h^*}\right) - \Delta e_{t+h} & \text{若 } \hat{x}_{EF,t}^h < 0。 \end{cases}$$

此報酬是否顯著優越於傳統利差交易策略 CT 所實現之報酬 x_{CT,t^h}, 則爲本研究用以判斷經濟基本面的匯率預測, 是否具有經濟價值之依據。

2.3 考量外匯干預情形的利差交易策略

除了經濟基本面訊息外, 考量台灣匯率制度之獨特性, 我們也嘗試將央行可能干預外匯此一因素, 納入匯率預測與利差交易決策中。除了前述策略

[10]由於長期均衡匯率 $\bar{q}$ 不易認定, 在操作上我們在預測式中只放入 q_t 項, 則 $\beta_4\bar{q}$ 項將爲截距項所吸收, 不致影響預測結果。

臺灣大學學術期刊資料庫

EF 的經濟基本面變數外, 我們加入可能隱含央行干預此一訊息的代理變數, 以捕捉央行干預匯市對匯率的可能影響。

由於央行並未對是否干預匯市、干預的時點, 以及干預的政策方向 (阻升或阻貶) 等訊息公開, 實證上必須面臨替代變數的選取。我們依循陳旭昇與吳聰敏 (2008), 以央行外匯存底的變動量爲央行干預的替代變數。[11] 將央行干預此一因素納入匯率預測式後, 可得考量外匯干預因素的利差交易策略 (以下簡稱「策略 IT」) 之匯率預測式:

$$\Delta e_{t+h} = \beta_0 + \beta_1 \left(i_t^{h^*} - i_t^h\right) + \beta_2 \left(e_t - e_{t-h}\right) + \beta_3 \left(\pi_t^* - \pi_t\right) + \beta_4 q_t + \beta_5 Itv_t + \epsilon_{t+h}, \tag{4}$$

其中 Itv_t 爲 t 期央行外匯存底的變動量, 爲本文央行外匯干預的替代變數。由於 Itv_t 僅爲央行外匯干預的替代變數, β_5 的估計值之正負, 可能依央行阻升、阻貶, 以及干預標的貨幣之不同, 而有所差異。

策略 IT 於是依據式 (4) 的估計結果, 預測未來的匯率走勢:

$$\Delta \hat{e}_{IT,t+h} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \left(i_t^{h^*} - i_t^h\right) + \hat{\beta}_2 \left(e_t - e_{t-h}\right) + \hat{\beta}_3 \left(\pi_t^* - \pi_t\right) + \hat{\beta}_4 q_t + \hat{\beta}_5 Itv_t。 \tag{5}$$

操作部位之選取, 則依據匯率預測之結果, 判斷利差交易之預期報酬:

$$\hat{x}_{IT,t}^h = \left(i_t^{h^*} - i_t^h\right) + \Delta \hat{e}_{IT,t+h}。$$

若 $\hat{x}_{IT,t}^h > 0$ 則舉借新台幣並投資於外幣; 而若 $\hat{x}_{IT,t}^h < 0$, 則以外幣爲融資貨幣, 新台幣爲投資貨幣。則同時考量經濟基本面與央行干預的匯率訊息之策略 IT 所實現之報酬率爲:

$$x_{IT,t}^h = \begin{cases} \left(i_t^{h^*} - i_t^h\right) + \Delta e_{t+h} & 若\ \hat{x}_{IT,t}^h > 0, \\ \left(i_t^h - i_t^{h^*}\right) - \Delta e_{t+h} & 若\ \hat{x}_{IT,t}^h < 0。 \end{cases}$$

我們將以加入 Itv_t 此一變數是否提高利差交易報酬, 輔以 Itv_t 係數 (β_5) 顯著性、模型配適能力的改變等, 評估加入匯率干預此一變數之必要性。

[11] 實證上另有以央行國外資產的變動, 或央行準備貨幣的增減等, 作爲央行外匯干預的替代變數。本文另嘗試由台灣外匯市場的交易資料中, 找出異常交易值作爲干預的替代變數。唯模型配適能力並不如外匯存底的變動量, 我們因此選擇以外匯存底的變動量爲替代變數。

臺灣大學學術期刊資料庫

3 資料設定與實證結果

我們將前述 CA、EF、IT 三種利差交易策略, 實際應用於新台幣對美元、日元與歐元三種貨幣之操作。選擇此三種貨幣的主要原因在於, 這三種貨幣爲我國主要之交易貨幣, 其流動性相對較高, 交易成本也相對較低。而這同時, 雖然無法得知央行干預匯市的主要標的貨幣, 我們相信在金融市場愈趨整合的今日, 市場間的連動性仍可能將央行干預外匯市場之影響擴及不同貨幣, 無論其是否爲主要的干預貨幣。而爲了了解不同預測區間長度的匯率預測以至於利差交易獲利績效之差異, 我們選取了1個月、3個月以及6個月期 ($h = 1, 3, 6$) 爲預測區間, 進行實證分析。

3.1 資料來源與設定

本文資料取自1998年3月至2013年6月, 共184筆月資料進行研究。資料之起始日乃參酌陳旭昇 (2016), 發現自1998年3月之後, 有央行干預外匯市場的證據。而歐元則因自1999年1月始有匯率等相關資料, 故資料範圍爲1999年1月至2013年6月, 共174筆月資料。

資料來源部份, 匯率取自中央銀行, 爲直接報價的美元、日元、歐元兌台幣的即期匯率。利率與物價則取自 Datastream 資料庫。利率方面, 美元、歐元、日元的利率爲1個月、3個月以及6個月期的銀行間拆款利率; 台幣則採用相對應的貨幣市場利率 (money market rate)。至於物價指數皆以2011年爲基期, 美國、日本、台灣採用躉售物價指數 (wholesale price index, WPI); 歐元區則以生產者物價指數 (producer price index, PPI) 代表。央行外匯存底的變動量, 則取自中央銀行。至於實質匯率之計算, 則利用 $q_t = e_t + p_t^* - p_t$ 加以轉換, 其中 p_t^* 與 p_t 分別爲外國與本國取對數後的物價指數。

3.2 匯率預測式的樣本內估計結果

由於策略 ET 與策略 IT 皆需透過匯率預測進行利差交易操作, 本小節首先報導匯率預測式 (2) 與式 (4) 之樣本內估計結果於表1至表3。首先觀察表1中, 美元兌新台幣的估計結果。針對策略 EF, 我們發現在1個月期 (h

臺灣大學學術期刊資料庫

表 1: 美元兌台幣匯率預測式樣本內估計結果

	$h=1$		$h=3$		$h=6$	
變數	EF	IT	EF	IT	EF	IT
截距項	0.08167	0.0336	0.02602*	0.1259	0.6448***	0.4539*
	(0.0602)	(0.0645)	(0.1452)	(0.1582)	(0.2296)	(0.2552)
$i_t^{h^*} - i_t^h$	0.0096	0.0094	0.0851	0.0541	0.1110	0.0883
	(0.0640)	(0.0642)	(0.1447)	(0.1442)	(0.2133)	(0.2126)
$e_t - e_{t-h}$	0.4208***	0.3169***	0.0757	0.0043	−0.0591	−0.1210
	(0.0640)	(0.0642)	(0.1447)	(0.1442)	(0.2133)	(0.2126)
$\pi_t^* - \pi_t$	0.0902	0.0723	0.1080	0.1816	0.3657	0.5021
	(0.1000)	(0.0996)	(0.2088)	(0.2100)	(0.2963)	(0.3057)
q_t	−0.0238	−0.0094	−0.0761*	−0.0364	−0.1878***	−0.1318*
	(0.0174)	(0.0187)	(0.0419)	(0.2100)	(0.0662)	(0.0738)
Itv_t	—	$-7.27e^{-7**}$	—	$-1.61e^{-6*}$	—	$-1.81e^{-6*}$
	—	$(3.68e^{-7})$	—	$(7.90e^{-7})$	—	$(1.08e^{-6})$
$\bar{R}^2$	0.1417	0.1556	0.0033	0.0213	0.0691	0.0792
F 檢定量	8.472***	7.699***	1.145	1.765	4.156***	3.924***
df	(4; 177)	(5; 176)	(4; 172)	(5; 171)	(4; 166)	(5; 165)

說明: 1. 策略 EF: $\Delta e_{t+h} = \beta_0 + \beta_1(i_t^{h^*} - i_t^h) + \beta_2(e_t - e_{t-h}) + \beta_3(\pi_t^* - \pi_t) + \beta_4 q_t + \epsilon_{t+h}$,
策略 IT: $\Delta e_{t+h} = \beta_0 + \beta_1(i_t^{h^*} - i_t^h) + \beta_2(e_t - e_{t-h}) + \beta_3(\pi_t^* - \pi_t) + \beta_4 q_t + \beta_5 Itv_t + \epsilon_{t+h}$。

2. 括弧內爲參數估計值之標準誤 (standard error)。

3. ***、** 與 * 分別表示在1%、5%及10%的顯著水準下爲顯著。

4. F 檢定量爲聯合檢定匯率預測式之所有係數皆爲0之虛無假設之檢定量值, df 爲對應的自由度。

臺灣大學學術期刊資料庫

= 1) 的匯率預測上, 以 $(e_t - e_{t-h})$ 之係數較爲顯著且爲正, 顯示出顯著且穩定的動能效果 (momentum effect)。至於3個月與6個月期的預測上, 則發現實質匯率 q_t 之係數顯著爲負, 當實質匯率高於均衡值時, 會使名目匯率貶值, 而往其均衡值調整。至於加入央行外匯干預替代變數後的策略 IT, 則發現在1、3、6個月三種預測區間, 央行干預的替代變數對未來匯率的走勢, 都有顯著的解釋能力。外匯存底變動量 Itv_t 對未來匯率變動, 有顯著的負向影響。而以修正後之相關係數 $\bar{R}^2$ 代表的模型配適能力, 亦可發現加入央行干預替代變數後, 可使模型對未來匯率變動的解釋能力, 有提高之趨勢。

表2爲歐元兌台幣的匯率預測式樣本內估計結果。就策略 EF 而言, 我們首先觀察到在不同的預測區間, 兩國利差 $(i_t^{h^*} - i_t^h)$ 對未來匯率的變動, 都有顯著的解釋能力。然而仔細觀察利差的係數 β_1 估計結果, 卻可發現往前一期與六期的匯率預測式之係數爲正, 而往前三期預測之係數則爲負。顯著爲正的係數, 即爲前述遠期偏誤現象的具體呈現。意謂利差交易之投資人, 在賺取利差的同時, 還可得到投資貨幣升值之雙重好處, 因而進一步擴大利差交易的可能獲益。至於往前三期的匯率預測, β_1 之估計值雖爲負, 但卻也偏離應接近一的理論值。至於動能交易效果, 就歐元而言, 則僅在往前三期的預測, 有顯著的負向效果。至於兩國的通貨膨脹率之差距 $(\pi_t^* - \pi_t)$, 則同樣僅在往前三期的預測有顯著的解釋力。通貨膨脹率較高的國家, 將面臨匯率的貶值。至於實質匯率 q_t, 則在所有預測區間皆可觀察到往長期均衡回復的顯著調整力量。至策略 IT 估計結果, 則同樣發現在所有的預測區間, 央行干預的替代變數對未來匯率走勢, 都有顯著的解釋能力。而納入央行干預替代變數此一訊息所帶來的模型配適能力之提升, 則可由 $\bar{R}^2$ 的提高, 具體呈現。而這當中, 尤以短區間的1個月期預測, 其模型配適能力, 由策略 EF 的5%, 上升到策略 IT 的17%, 最爲突出。

日元兌台幣的匯率預測式估計結果, 則彙整於表3。就策略 EF 而言, 我們首先觀察到在所有的預測區間, 實質匯率對未來匯率走勢都有顯著的負向影響, 呼應匯率往其長期均衡調整的理論預期。另外就較長區間的往前6個月期匯率預測而言, 則另外發現利差與動能效果的顯著負向影響。至於策略 IT, 我們發現匯率干預的替代變數, 在解釋日元匯率上, 並不具顯

臺灣大學學術期刊資料庫

表 2: 歐元兌台幣匯率預測式樣本內估計結果

	$h=1$		$h=3$		$h=6$	
變數	EF	IT	EF	IT	EF	IT
截距項	0.1470**	0.1845**	0.0640***	0.4497***	0.7981***	0.8660***
	(0.0513)	(0.0604)	(0.0957)	(0.0933)	(0.1280)	(0.1271)
$i_t^{h^*} - i_t^h$	0.6797***	0.7157***	−2.0094***	−2.1700***	3.8747***	4.1550***
	(0.2211)	(0.2072)	(0.3575)	(0.3469)	(0.5564)	(0.5514)
$e_t - e_{t-h}$	−0.0945	−0.1058***	−0.2056***	−0.2275***	−0.0289	−0.0581
	(0.0777)	(0.0728)	(0.0723)	(0.0699)	(0.0740)	(0.0729)
$\pi_t^* - \pi_t$	−0.3656	−0.4806**	−0.9085**	−1.0460***	−0.1564	−0.2770
	(0.2398)	(0.2258)	(0.3569)	(0.3456)	(0.4590)	(0.4499)
q_t	−0.0412**	−0.00531**	−0.1091***	−0.1263***	−0.2218***	−0.2427***
	(0.0176)	(0.0167)	(0.0262)	(0.0257)	(0.0352)	(0.0351)
Itv_t	—	$3.33e^{-6***}$	—	$3.89e^{-6***}$	—	$4.11e^{-6***}$
	—	$(6.74e^{-7})$	—	$(1.05e^{-6})$	—	$(1.39e^{-6})$
$\bar{R}^2$	0.0482	0.1652	0.1922	0.2514	0.2726	0.3068
F 檢定量	3.165***	7.770***	10.88***	12.15***	15.99***	15.16***
df	(4; 167)	(5; 166)	(4; 162)	(5; 161)	(4; 156)	(5; 155)

說明: 1. 策略 EF: $\Delta e_{t+h} = \beta_0 + \beta_1(i_t^{h^*} - i_t^h) + \beta_2(e_t - e_{t-h}) + \beta_3(\pi_t^* - \pi_t) + \beta_4 q_t + \epsilon_{t+h}$,
策略 IT: $\Delta e_{t+h} = \beta_0 + \beta_1(i_t^{h^*} - i_t^h) + \beta_2(e_t - e_{t-h}) + \beta_3(\pi_t^* - \pi_t) + \beta_4 q_t + \beta_5 Itv_t + \epsilon_{t+h}$。

2. 括弧內爲參數估計值之標準誤 (standard error)。

3. ***、** 與 * 分別表示在1%、5%及10%的顯著水準下爲顯著。

4. F 檢定量爲聯合檢定匯率預測式之所有係數皆爲0之虛無假設之檢定量值, df 爲對應的自由度。

臺灣大學學術期刊資料庫

表 3: 日元兌台幣匯率預測式樣本內估計結果

	$h=1$		$h=3$		$h=6$	
變數	EF	IT	EF	IT	EF	IT
截距項	-0.0600^{**}	-0.0508^{*}	-0.2480^{***}	-0.2457^{***}	-0.1940^{***}	-0.2010^{***}
	(0.0257)	(0.0265)	(0.0467)	(0.0487)	(0.0630)	(0.0650)
$i_t^{h*} - i_t^h$	−0.0444	−0.0174	−0.3253	−0.3170	-0.2178^{***}	−0.2501
	(0.1610)	(0.1617)	(0.2226)	(0.2286)	(0.3069)	(0.3150)
$e_t - e_{t-h}$	0.0654	0.0599	−0.1123	−0.1105	-0.3796^{***}	-0.3846^{***}
	(0.0741)	(0.0740)	(0.0717)	(0.0727)	(0.0761)	(0.0770)
$\pi_t^* - \pi_t$	0.1121	0.1480	0.1527	0.1616	−0.0776	−0.1070
	(0.2099)	(0.2109)	(0.3902)	(0.3949)	(0.5174)	(0.5223)
q_t	-0.0545^{**}	-0.0478^{**}	-0.2276^{***}	-0.2261^{***}	-0.1857^{***}	-0.1905^{***}
	(0.0234)	(0.0239)	(0.0431)	(0.0442)	(0.0576)	(0.0586)
Itv_t	—	$-9.44e^{-7}$	—	$-2.18e^{-7}$	—	$8.06e^{-7}$
	—	$(6.81e^{-7})$	—	$(1.29e^{-6})$	—	$(1.69e^{-6})$
$\bar{R}^2$	0.0196	0.0247	0.1419	0.1370	0.1872	0.1834
F 檢定量	1.906	1.917^{*}	8.275^{***}	6.589^{***}	10.79^{***}	8.634^{***}
df	(4; 177)	(5; 176)	(4; 172)	(5; 171)	(4; 166)	(5; 165)

說明: 1. 策略 EF: $\Delta e_{t+h} = \beta_0 + \beta_1(i_t^{h*} - i_t^h) + \beta_2(e_t - e_{t-h}) + \beta_3(\pi_t^* - \pi_t) + \beta_4 q_t + \epsilon_{t+h}$,
策略 IT: $\Delta e_{t+h} = \beta_0 + \beta_1(i_t^{h*} - i_t^h) + \beta_2(e_t - e_{t-h}) + \beta_3(\pi_t^* - \pi_t) + \beta_4 q_t + \beta_5 Itv_t + \epsilon_{t+h}$。

2. 括弧內爲參數估計值之標準誤 (standard error)。

3. ***、** 與 * 分別表示在1%、5%及10%的顯著水準下爲顯著。

4. F 檢定量爲聯合檢定匯率預測式之所有係數皆爲 0 之虛無假設之檢定量值, df 爲對應的自由度。

臺灣大學學術期刊資料庫

著性。這可能與日本央行本身也利用政策工具影響匯率走勢有關。這點也可以由策略 IT 無法較策略 ET, 有明顯的修正後相關係數 $\bar{R}^2$ 的提高, 加以印證。

我們進一步檢定各預測式中, 迴歸係數皆爲零的虛無假設。由表1至表3中所報導的 F 檢定量之顯著性, 發現在絕大多數的預測式中 (除了美元的3個月與日元的1個月期預測外), 都推翻所有係數皆爲0的虛無假設。這顯示匯率的基本面變數, 對未來的匯率走勢, 確實提供了必要的訊息。我們因此於下一小節透過利差交易實際獲利績效之評估, 判斷將匯率基本面變數以及央行外匯干預因素納入決策之經濟價值。

3.3 傳統利差交易策略與績效

新台幣利差交易的獲利能力的系統性研究, 過去並未見諸相關文獻。本小節首先針對傳統利差交易策略 CA, 計算其實現報酬與操作績效。實證操作上, 我們採取滾動視窗 (rolling window) 的方式進行匯率的樣本外預測。這種方法固定預測時樣本的大小, 當加入一筆新的資料時, 去除歷史最久的一筆資料, 以利資訊的更新。美元與日元的操作上, 我們以1998年4月至2006年4月爲樣本內資料, 2006年5月至2013年5月則爲樣本外預測績效評估期 (evaluation period)。至於歐元的利差交易, 則以1999年1月至2006年8月爲樣本內資料, 2006年9月至2013年5月爲樣本外區間。值得注意的是, 樣本外績效評估期間, 正包含金融海嘯時期。這使得匯率的準確預測以及利差交易之獲利, 更爲困難與可貴。

傳統利差交易依據貨幣間的利率相對大小, 決定操作部位。以新台幣對美元的傳統利差交易爲例, 若台幣利率較美元爲高, 則舉借美元後, 投資於台幣。此時美元爲融資貨幣, 而台幣爲投資貨幣。爲了解策略 CA 的實際操作部位, 表4羅列在三種不同幣別在不同預測區間中, 以新台幣爲投資貨幣之比重。觀察對美元利差交易的操作部位我們發現, 以台幣爲投資貨幣的比重可達七成以上。而細觀投資部位的時間序列可以發現, 在美國於2009年開始採行量化寬鬆 (quantitative easing) 的貨幣政策之前, 大抵美元利率高於台幣, 而以美元爲投資貨幣爲主; 而量化寬鬆政策施行之後, 美元利率下跌, 使台幣成爲投資貨幣。至於歐元之操作部位, 則以歐元爲投

臺灣大學學術期刊資料庫

表 4: 傳統利差交易之操作部位

h	美元	歐元	日元
1	70.49	28.07	77.05
3	81.36	55.36	100
6	73.68	20.37	100

說明: 表中數值爲利差交易策略中, 以新台幣爲投資貨幣之百分比。

資貨幣, 台幣爲融資貨幣居多。唯近年來歐元區也跟進採行量化寬鬆政策, 表中以新台幣爲投資貨幣之時間段, 多集中於晚近時期。至於日元由於長期處於低利率甚或負利率狀態, 本就爲各國利差交易中, 重要的融資貨幣, 台幣之利差交易策略也不例外。這當中, 尤以3個月及6個月期的交易策略, 以日元爲融資貨幣之比重達100%爲甚。

對操作部位進行了解後, 我們將策略 CA 在三種不同幣別、與三種不同預測區間的操作績效, 整理於表5。首先觀察利差交易平均報酬率可以發現, 除了歐元六個月期的操作外, 新台幣利差交易都可以獲得正的平均報酬率。[12] 而這當中, 以日元1個月期操作的報酬率達13.75%爲最高, 歐元的1個月期操作次之, 爲10.72%。

分析操作區間長度對利差交易報酬率的影響則發現, 就三種幣別而言, 操作區間愈短, 所實現的利差交易年化報酬率皆愈高。以日元爲例, 其利差操作報酬, 由1個月期的13.75%, 下降至3個月期的4.60%, 以至於6個月期的0.44%。至於操作幣別與報酬率間的關係, 1個月期的操作, 以日元報酬率爲最高; 而美元操作則在3及6個月的操作, 具有較其他幣別更高的獲利能力。

除了關心報酬率之外, 利差交易所伴隨的風險, 也不容輕忽。本文以利差交易報酬的標準差, 也就是報酬率的波動程度, 衡量利差交易之風險。觀諸操作區間長度與報酬率標準差間之關係, 我們發現短區間的操作, 在帶來較高的報酬率的同時, 卻也伴隨著較高的操作風險。以歐元爲例, 其報酬率標準差由一個月期的41.51%, 大幅下滑至3個月期的19.84%, 以及6

[12]爲便於比較, 所有報酬率皆轉爲年化報酬率, 並以複利計算報酬率。

臺灣大學學術期刊資料庫

表 5: 傳統利差交易之操作績效

	美元		歐元		日元	
h	報酬率	標準差	報酬率	標準差	報酬率	標準差
1	0.0757	0.1711	0.1072	0.4151	0.1375	0.4635
3	0.0502	0.1109	0.0228	0.1984	0.0460	0.2713
6	0.0349	0.0824	−0.0225	0.1204	0.0044	0.0925
	夏普值		夏普值		夏普值	
1	0.4423		0.2582		0.2967	
3	0.4528		0.1149		0.1649	
6	0.4777		−0.1866		0.0226	

個月期的12.04%。至於操作不同貨幣的利差交易風險, 則以美元利差交易在所有的操作區間, 皆呈現最低的報酬波動程度。

由於高期望報酬往往也伴隨著較高的風險, 爲權衡報酬與風險間之抵換關係, 我們透過夏普值 (Sharpe ratio) 的計算, 衡量單位風險所獲得之報酬, 並報導於表5下半部。[13] 首先, 就操作區間長度對利差交易績效的影響而言, 前面我們發現短區間的操作, 同時具有高報酬與高風險的特性。以夏普值衡量操作績效的表現, 發現就美元操作而言, 隨著操作區間的拉長, 承擔單位風險所獲得的報酬隨之微幅上升。至於歐元與日圓, 其績效則隨著操作區間的拉長而遞減。至於跨貨幣別的比較, 則發現在所有的操作長度下, 美元都有較其他兩種貨幣, 有更高的夏普值表現。以1個月期的利差交易爲例, 美元操作之夏普值可達0.44, 較歐元的0.26及日元的0.29明顯爲高。至於3個月期及6個月期的操作, 則也以美元的利差交易策略, 平均而言可以得到較高的夏普值。

總結本小節之結果, 我們發現就利差交易而言, 短區間的操作, 其報酬率與風險皆較中、長區間爲高。權衡報酬與風險後的夏普指標, 也大多以

[13]夏普值之計算方式爲:

$$S_i = \frac{R_i}{\sigma_i}, \quad i = \text{CA, EF, IT,}$$

其中 S_i 爲策略 i 之夏普值, R_i 爲策略 i 之平均報酬率, σ_i 爲其報酬率標準差。

臺灣大學學術期刊資料庫

短區間的操作績效爲佳。而操作幣別的選取, 則發現台幣對美元的利差交易策略, 可以得到較好的績效表現。至於三種利差交易策略績效之比較, 以及所引申之經濟意涵, 則於下小一節進行分析。

3.4 基本面變數的經濟價值 (economic value)

傳統利差交易策略 CA 在獲利取決於「利率差」與「匯率變動百分比」的情況下, 僅以「利率差」此一因素, 決定利差交易之投資部位。我們因此思索將經濟基本面變數所隱含的匯率資訊, 納入利差交易決策之可能, 並稱之爲策略 EF。而另一方面, 台灣管理式的浮動匯率制度下, 央行可能在外匯市場中干預匯率走勢。我們於是在匯率預測式中, 進一步加入了央行干預的替代變數, 而有所謂的策略 IT 此一利差交易決策。在3.2節的匯率預測式樣本內估計結果中, 我們發現經濟基本面變數以及央行干預的替代變數, 對匯率的走勢, 都存在一定的解釋能力。然而匯率預測的樣本內係數顯著性, 並不必然隱含較佳的樣本外預測表現, 以至於利差交易策略的績效提升。我們因此在這一小節, 實際評估並比較策略 ET 與策略 IT, 相較於傳統利差交易策略 CA 的操作績效, 並藉以評斷匯率基本面變數的經濟價值。

表6彙整三種不同利差交易策略在不同貨幣、不同操作區間的操作績效。[14] 首先觀察美元的報酬率, 我們發現在1個月期的操作上, 策略 EF 可達到較策略 CA 稍高的報酬率, 而加入外匯干預替代變數後, 其報酬率可以由傳統利差交易的7.57%上升至策略 IT 的9.61%。至於在3個月期及6個月期的操作上, 則無明顯較優越的報酬率提升現象。至於歐元的操作, 則在1個月期及6個月期, 都可見到明顯的績效提升。以1個月期的操作而言, 策略 IT 可以將利差交易的報酬率, 由10.72%大幅提升至24.35%。而6個月期的操作, 則由策略 CA 的負報酬 (−2.25%), 提高到策略 EF 的1.64%, 以及策略 IT 的3.09%。日元操作則在3個月期及6個月期, 可以發現匯率基本面對利差交易獲利能力的貢獻。這當中, 3個月期的操作報酬率, 可由策略 CA 的4.60%, 上升至策略 EF 的8.94%。6個月期的操作, 則由策略 CA 的0.44%, 大幅提高到策略 EF 的11.54%。

[14]爲方便比較, 我們將表5的傳統利差交易策略的操作績效, 一併併入表6。

臺灣大學學術期刊資料庫

表 6: 利差交易策略之操作績效

		$h=1$		$h=3$		$h=6$	
貨幣	策略	報酬率	夏普值	報酬率	夏普值	報酬率	夏普值
美元	CA	0.0757	0.4423	0.0502	0.4528	0.0394	0.4777
		(0.1711)		(0.1109)		(0.0824)	
	EF	0.0778	0.4565	0.0404	0.3597	0.0145	0.1643
		(0.1705)		(0.1122)		(0.0885)	
	IT	0.0961	0.5793	0.0363	0.3157	0.0228	0.2616
		(0.1659)		(0.1148)		(0.0872)	
歐元	CA	0.1072	0.2582	0.0228	0.1149	−0.0225	−0.1866
		(0.4151)		(0.1984)		(0.1204)	
	EF	0.1065	0.2559	0.0077	0.0386	0.0164	0.1260
		(0.4160)		(0.2002)		(0.1301)	
	IT	0.2435	0.5930	0.0199	0.0985	0.0309	0.2415
		(0.4107)		(0.2015)		(0.1281)	
日元	CA	0.1375	0.2967	0.0460	0.1649	0.0044	0.0226
		(0.4635)		(0.2713)		(0.1925)	
	EF	0.1065	0.2246	0.0894	0.3282	0.1154	0.6733
		(0.4742)		(0.2724)		(0.1714)	
	IT	0.0790	0.1689	0.0590	0.2185	0.0965	0.5453
		(0.4679)		(0.2701)		(0.1769)	

說明: 括弧內爲年化報酬率之標準差。

這當中值得說明的是, 若比對各貨幣別策略 IT 與策略 EF 所實現的報酬率, 發現除了日圓之外, 加入匯率干預此一因素的策略 IT, 大抵皆能較策略 EF 提供較高的報酬率。這當中, 尤以歐元 1 個月期的操作, 其報酬率可由策略 EF 的 10.65%, 上升至策略 IT 的 24.35% 最爲突出。然而細觀日元操作的報酬率卻發現, 策略 IT 所實現的報酬率反而皆較策略 EF 爲低。這當中的原因, 可能與表3日元匯率預測式中, 央行干預的替代變數 Itv_t 的係數皆不顯著有關。至於台灣央行干預的替代變數之所以無法解釋匯率變動的可能成因, 則可能來自日本央行近來頻繁地以貨幣政策影響匯率走勢, 以刺激景氣有關。

至於三種利差交易所實現的報酬波動程度, 則沒有太大的差異。基本

臺灣大學學術期刊資料庫

上仍然維持短區間波動度大於長區間操作, 而日元與歐元的操作風險, 高於美元的狀態。而由於跨操作策略的操作風險沒有太大的差異, 不同策略所實現的夏普值相對大小, 就主要取決於報酬率之差異。就策略 EF 而言, 可以在美元的 1 個月期、歐元的 6 個月期, 以及日元的 3 及 6 個月期, 得到較策略 CA 更高的夏普值。而策略 IT 則更可在美元的 1 個月期、歐元的 1 個月及 6 個月期, 以及日元的 3 及 6 個月期, 得到較傳統利差交易爲佳的績效表現。

而前述不同策略間操作績效差異的顯著性, 可以透過 Giacomini and White (2006) 的方法 (GW 檢定量) 加以檢定。該檢定方法首先選擇評估績效之指標, 而後依據不同模型績效指標間是否存在顯著差異, 判斷模型預測績效之優劣。傳統評估預測績效的方法, 如 Diebold and Mariano (1995) 的 DM 檢定量, 由預測均方誤之差異評估模型的樣本外預測表現。GW 檢定量由於容許各種不同定義的績效指標所定義的損失函數 (loss function), 顯得更具彈性。而這同時, GW 檢定量與 DM 檢定量的另一重要不同, 在於 GW 檢定量體認「正確」的模型並不可知, 在容許參數不具一致性及可能存在估計誤差的情況下, 提供績效差異顯著性的檢驗方法。我們因此選擇以 GW 檢定量, 評估不同利差交易策略的操作績效。

我們所關心的績效指標, 爲不同利差交易策略所實現的報酬率與夏普值二者。GW 檢定首先由不同模型績效指標之差異, 建構損失函數。檢驗模型預測績效之差異, 則由損失函數序列之均值, 是否顯著異於零加以判斷。更明確地說, 若欲檢驗兩策略所實現的報酬率是否存在顯著差異, 則相當於檢驗以下由不同模型報酬率之差異所形成的損失函數序列之均值, 是否顯著異於0:

$$\Delta L_t^R = \hat{R}_t^1 - \hat{R}_t^0,$$

其中 $\hat{R}_t^1$ 爲模型 1 在 t 期所實現的報酬率, 而 $\hat{R}_t^0$ 則爲模型 0 之報酬率; 模型 0 爲比對之基準模型 (benchmark model), 模型 1 則爲比較之標的模型。至於若欲檢定兩策略所實現之夏普值是否顯著不同, 則利用以下損失函數序列之均值是否異於 0, 加以檢視:

$$\Delta L_t^S = \frac{\hat{R}_t^1}{\hat{\sigma}^1} - \frac{\hat{R}_t^0}{\hat{\sigma}^0},$$

臺灣大學學術期刊資料庫

表 7: 利差交易策略操作績效之 GW 檢定結果

幣別	h	報酬率 EF-CA	報酬率 IT-CA	報酬率 IT-EF	夏普值 EF-CA	夏普值 IT-CA	夏普值 IT-EF
美元	1	0.1490	1.1278	1.1140	0.1673	1.3001*	1.2885*
	3	−0.6228	−0.7724	−0.2089	−0.6579	−0.8566	−0.2533
	6	−1.6381	−1.1909	1.0975	−1.7685	−1.3200	1.1337
歐元	1	−0.0119	2.5666***	2.5781***	−0.0162	2.6019***	2.6212***
	3	−0.4200	−0.0787	0.4887	−0.4239	−0.0876	0.4851
	6	1.3290*	1.8099**	1.2982*	1.3395*	1.8029**	1.2872*
日元	1	−0.4508	−0.8622	−0.9186	−0.4914	−0.8773	−0.8776
	3	1.5510*	0.7456	−1.3692	1.5412*	0.7590	−1.3409
	6	3.2483***	2.9843***	−1.0579	3.4691***	3.1323***	−1.2457

說明: 1. 表中數值爲各模型績效比對的 GW 檢定量值,

2. EF-CA 爲策略 EF 相較於策略 CA 的績效差異顯著性之檢定量值。***、** 與 * 分別表示在1%、5% 及10% 的顯著水準下爲顯著。貨幣供給額包括活期儲蓄存款。

其中 $\hat{\sigma}^1$ 與 $\hat{\sigma}^0$ 分別爲模型1與模型0報酬率之標準差。假設透過滾動視窗的方式, 由 $T+1$ 到 $T+N$ 期, 共產生 N 筆樣本外實現績效值。Giacomini and White (2006) 於是透過以下的 GW 檢定量, 檢定兩模型之相對績效表現:

$$GW = \frac{\Delta \bar{L}}{\hat{\sigma}_L / \sqrt{N}} \to N(0, 1),$$

其中

$$\Delta \bar{L} = \frac{1}{N} \sum_{t=T+1}^{T+N} \left(L_t^1 - L_t^0 \right); \quad \hat{\sigma}_L^2 = \frac{1}{N} \sum_{t=T+1}^{T+N} \left(L_t^1 - L_t^0 \right)^2 。$$

若 GW 檢定量的值顯著大於0, 則認爲模型1有較模型0優越的績效表現。

表7彙整三種利差交易績效差異顯著性的 GW 檢定結果, 表中比較各種策略所實現的報酬率與夏普值, 是否存在顯著差異。爲了了解加入匯率變動訊息的利差交易策略, 是否較傳統利差交易策略提供更好的操作績效, 我們分別透過 “EF-CA” 與 “IT-CA” 兩組績效差異的 GW 檢定, 評估加入匯率資訊的 EF 與 IT 兩個策略, 是否提供較佳的報酬率及夏普值。至於兩個納入匯率資訊的策略之比較, 我們則透過 “IT-EF” 的績效檢驗, 分析加入央行匯率干預的替代變數的 IT 策略, 是否更進一步提高匯率基本面的經濟價值。

臺灣大學學術期刊資料庫

若以報酬率爲績效指標, 以傳統利差交易策略 CA 爲比對的基準模型, 我們發現策略 EF 可以在歐元 6 個月期, 以及日元 3 及 6 個月期, 得到顯著優於傳統利差交易策略的報酬表現。至於加入外匯干預替代變數數策略 IT, 則在歐元 1 個月及 6 個月, 以及日元的 6 個月期, 提供較策略 CA 更佳的報酬率。至於若比對策略間夏普值差異的顯著程度, 則發現除了原來報酬率提高的貨幣與區間外, 美元 1 個月期的 IT 策略, 也能提供較傳統利差策略更佳的夏普值績效表現。

另外我們也比對兩個加入匯率預測訊息的策略 EF 與 IT 之操作績效, 發現加入央行干預替代變數的策略 IT, 以在歐元的表現最爲突出。這可以由歐元的策略 IT, 無論以報酬率或夏普值衡量, 都可以在 1 個月期及 6 個月期的操作, 提供較策略 EF 更好的操作績效得到印證。這也與 3.1 節中, 歐元的匯率預測式的樣本內估計結果相呼應。至於日元的策略 IT 操作表現不佳, 則可能由於日本央行的可能匯率操作, 並未能納入匯率預測訊息, 而爲後續進一步精進利差交易策略之參考。

總結本小節之績效評估, 我們認爲匯率基本面所提供的匯率資訊, 確有其經濟價值。更重要的是, 我們的績效評估期間, 包含了濫觴於 2008 年的金融海嘯期間。這使得匯率的預測更加困難, 而利差交易的績效提升以及其所顯現的經濟價值, 也就益發彌足珍貴。雖然無法在全面在所有貨幣與操作區間, 提供一致優於傳統忽略匯率訊息之策略的績效表現; 然而當這些匯率訊息能提供較優越表現時, 其貢獻度卻非常可觀。這當中, 以日元 6 個月期操作爲例, EF 操作可使利差交易之報酬率, 由 0.44%, 增加至 11.54%, 增幅達 11.10%。而夏普值則可由 0.02 上升至 0.67, 而爲原夏普值之 2979%。至於加入央行干預替代變數的納入決策, 則同樣具然相當的經濟價值與意義。以歐元 1 個月期操作爲例, 策略 IT 可將利差交易報酬率, 由傳統利差交易策略 CA 的 10.72% 提升到 24.35%, 其增幅達 13.63%。而夏普值則由 0.26 上升至 0.59, 爲原夏普值之 227%。至於策略 IT 相較於策略 ET 的貢獻, 也同樣可觀, 其報酬率可由策略 ET 的 10.65% 提升至 24.35% (增加 13.70%), 夏普值則由 0.26 增至 0.59 (爲原夏普值之 232%)。

臺灣大學學術期刊資料庫

3.5 重大經濟事件與利差交易績效

重大經濟事件的發生, 往往對金融市場產生劇烈之影響。這當中, 諸如2008年伊始之金融海嘯, 其影響層面擴及股市、債市與匯市, 並連動影響世界各國。面對此動盪之經濟情勢, 過去文獻如 Jordà and Taylor (2012) 與 Menkhoff et al. (2012) 等, 都發現傳統利差交易績效下跌的證據。在這樣的觀察下, 爲了解我們所建議的利差交易策略, 在面對此重大經濟事件時之績效貢獻程度, 我們將樣本以2008年1月爲界, 區分爲金融海嘯前、後兩個子樣本後, 進行與前一小節相同的績效評估。若金融海嘯後, EF 與 IT 兩策略之更助益操作績效之提升, 則經濟基本面以及央行干預訊息之納入決策, 其價值將益發凸顯。

由於將樣本區分爲兩個子樣本後, 可茲用以檢定的樣本數變小 (1個月期操作之樣本數, 在金融海嘯前爲47, 金融海嘯後則爲26), 可能產生小樣本偏誤或容忍度扭區 (size distortion) 的現象。我們利用拔靴抽樣 (bootstrap) 的方法, 透過重覆抽樣的方式, 建構小樣本下, GW 檢定的臨界值 , 並將結果置於表8。[15] 由於拔靴抽樣的臨界值, 會因樣本不同而異, 我們於是在表中括弧內列示這些臨界值。若該組樣本於5%的顯著水準下爲顯著, 則報導5%顯著水準下的臨界值; 若具1%的顯著水準, 則括弧內爲1%顯著水準下的臨界值。若績效差異不顯著, 則記載10%顯著水準下之臨界值。

表8的上半部爲金融海嘯前各種利差交易之操作績效, 而下半部則爲金融海嘯後之操作成果。首先將金融海嘯前的結果與表7的全樣本績效評估相比較, 我們除了美元的利差交易外, 歐元與日元的績效表現, 大致與全樣本一致。至於美元的利差交易表現, 則發現在1個月期操作上, 即可見 IT 策略相較於策略 CA 與 EF, 在報酬率上有顯著的績效優越性。另外6個月期的操作, 則可發現 IT 相較於策略 EF, 有較佳的報酬率。

至於金融海嘯後的子樣本, 我們發現更多經濟基本面變數以及央行干預的代理變數, 能顯著改善利差交易績效之證據。首先就美元與台幣間之利差交易而言, 金融海嘯前僅1個月期的 IT 策略, 在報酬率與夏普值有10%的顯著優越性; 然而金融海嘯後, 則發現不論策略 EF 或策略 IT, 都可得到顯著優於傳統利差交易策略 CA 的報酬率與夏普值, 同時顯著性也明

[15] 拔靴抽樣的實際操作步驟, 請見附錄。

臺灣大學學術期刊資料庫

表 8: 金融海嘯前、後利差交易績效之 GW 檢定結果

幣別	h	報酬率 EF-CA	報酬率 IT-CA	報酬率 IT-EF	夏普值 EF-CA	夏普值 IT-CA	夏普值 IT-EF
				金融海嘯前			
美元	1	0.1230	1.0013*	0.9832*	0.1342	1.3142**	1.2765*
		(1.0132)	(0.9883)	(0.9712)	(1.1001)	(1.2832)	(1.2666)
	3	−0.4432	−0.3178	−0.2099	−0.6683	−0.9213	−0.2732
		(1.0013)	(1.0330)	(0.9973)	(0.9831)	(1.0333)	(1.0225)
	6	−1.8320	−1.0032	1.0832**	−1.7732	−1.3897	1.0013**
		(0.9832)	(1.1012)	(1.0665)	(1.0220)	(1.0001)	(0.9901)
歐元	1	−0.0123	2.3421***	2.9963***	−0.0183	2.4832***	2.5932***
		(0.9542)	(1.5331)	(1.4635)	(1.0002)	(1.6501)	(1.6973)
	3	−0.4982	−0.1172	0.0012	−0.5132	−0.0977	0.0013
		(0.9991)	(1.0012)	(0.9225)	(1.1003)	(0.9992)	(0.0032)
	6	1.2910*	1.3142**	1.2901**	1.3120**	1.5976**	1.2881**
		(1.2515)	(1.2711)	(1.2803)	(1.2995)	(1.3008)	(1.2533)
日元	1	−0.4832	−1.0000	−0.3216	−0.0301	−0.8990	−0.1372
		(0.9732)	(0.9113)	(1.0332)	(1.0520)	(1.0003)	(0.9912)
	3	1.3269*	0.4132	−1.0113	1.0113	0.6132	−1.2822
		(1.2998)	(1.0011)	(1.0230)	(1.1012)	(1.2013)	(0.9963)
	6	1.9000***	1.6970**	−1.0111	2.0132**	1.7013**	−1.2552
		(1.6973)	(1.6003)	(1.0012)	(1.9863)	(1.6832)	(1.0100)
				金融海嘯後			
美元	1	1.2931**	1.7321***	1.3001**	1.3012**	1.5432**	1.0021*
		(1.2632)	(1.6811)	(1.2899)	(1.3001)	(1.4221)	(0.9811)
	3	−0.3211	1.3112**	1.3412**	−0.0012	1.3112**	1.3001**
		(1.0001)	(1.2912)	(1.3210)	(1.0012)	(1.2915)	(1.2832)
	6	−0.8392	0.0021	0.1113	−0.7732	−0.3211	0.1032
		(1.1012)	(1.0033)	(0.9236)	(1.2011)	(1.0005)	(1.0387)
歐元	1	0.1332	2.7332***	3.0112***	0.1642	2.9216***	2.6999***
		(0.9832)	(1.8990)	(1.9736)	(1.0011)	(2.7615)	(2.2003)
	3	1.3001**	1.6742**	1.3100**	1.4012*	1.6114**	1.3012*
		(1.2887)	(1.5432)	(1.2977)	(1.3001)	(1.6012)	(1.2063)
	6	1.6732**	1.8930**	1.4963**	1.6971**	1.7895***	1.4832**
		(1.5433)	(1.6970)	(1.3899)	(1.6012)	(1.6973)	(1.4075)
日元	1	0.0113	0.0913	0.1036	1.2911	−0.1321	−1.3211
		(1.0012)	(1.2152)	(0.9832)	(1.3000)	(1.2805)	(1.0012)
	3	1.7888**	1.6731**	−0.0111	1.9813***	1.7721**	−1.0932
		(1.7011)	(1.5963)	(1.4832)	(1.8011)	(1.7023)	(1.6832)
	6	3.9261***	2.4001***	−1.3025	3.5132***	3.2323***	−1.3210
		(2.0103)	(1.9832)	(1.2855)	(2.3012)	(1.8937)	(1.3211)

說明: 1. ***、** 與 * 分別表示在1%、5%及10%的顯著水準下爲顯著。

2. 括弧內爲拔靴抽樣法所對應之臨界值, 不顯著者則爲 10% 顯著水準下的臨界值。

顯提高至5%及1%的顯著水準。而3個月期操作的績效提升, 則更令人印象深刻。我們發現金融海嘯前, 策略 IT 與 EF, 皆無法提高利差交易之操作績效。然而金融海嘯後, 則顯見策略 IT 無論相對策略 CA 或策略 EF, 都可

臺灣大學學術期刊資料庫

顯著提高操作績效。

轉而觀察原本在全樣本分析下, 操作績效就較好的新台幣與歐元之利差交易, 我們也發現金融海嘯後, EF 及 IT 策略對績效的提升, 更具全面性。在金融海嘯前, 我們所建議的兩種利差交易策略, 大致在1個月及6個月期的報酬率及夏普值, 可見明顯的績效提升 (僅一個月期的 EF 策略爲例外)。至於金融海嘯後, 除了原就有顯著性的策略/操作區間組合外, 在3個月期操作上, 也見到顯著的績效改善現象。

至於日元的操作, 則發現在3個月及6個月期的操作上, EF 及 IT 策略都可提高傳統利差交易的操作績效。然而 IT 策略仍無法提供較 EF 策略更佳的操作表現, 其原因則可能是日本央行也同時進行匯率操作, 而我們又僅以台灣央行的干預替代變數納入模型所致。雖然如此, 我們仍然認爲在過去匯率預測文獻在短區間的預測普遍表現不佳的情況下, 我們所建議的策略 EF 與策略 IT, 在短期的1、3、6個月期操作, 能在主要國家貨幣交易上, 獲得績效顯著改善的區間/幣別多於未顯著改善者, 已屬難能可貴。

而另一方面, 加入經濟基本面及央行干預訊息的利差交易策略, 在金融海嘯後所顯現的績效提升, 其實彌足珍貴。過去相關利差交易的實證文獻, 諸如 Brunnermeier, Nagel, and Pedersen (2008) 與 Jordà and Taylor (2012), 都發現在在金融環境較動盪如金融海嘯時期, 傳統利差交易策略的報酬率呈現下滑之趨勢。在這樣的情況下, 在這段期間所表現的績效提升, 則益發珍貴與重要。事實上, 如若檢視金融海嘯前、後的傳統利差交易策略 CA 所實現的報酬率, 以1個月期爲例, 美元由10%下降至4%; 歐元由12%下降至8%; 日元則由15%下降至10%。由此觀察, 經濟基本面變數在匯率較難預測, 同時傳統利差交易績效下降的金融海嘯後時期, 所提供的績效改善, 將有助降低投資人操作報酬之波動性。這種「雪中送炭」型的績效提升, 使得經濟基本面以及央行干預變數所提供訊息之經濟價值, 益發凸顯。

值得一提的是, 我們所建議的利差交易策略, 在金融海嘯後時期所得到的績效提升, 係建構在簡單的線性匯率預測式, 而無須仰賴複雜的計量方法與匯率模型。持平而論, 匯率預測模型爲數衆多, 這當中包含不同的預測因子與線性、非線性等不同的預測模式 (詳見 Rossi (2013))。本研究並不尋求找到「最佳」的匯率預測模型, 而在演示利用加入簡單的經濟基

臺灣大學學術期刊資料庫

本面變數及央行干預之訊息的線性模型, 即可能在經濟情勢較爲動盪的時期, 提供利差交易較佳的操作績效。

在利差交易表現較差, 而市場波動程度較大的金融海嘯後時期的績效提升的更深層意義, 在於利用簡單的經濟基本面匯率訊息, 減少利差交易可能之崩盤風險 (crash risk)。過去文獻經常發現傳統利差交易的報酬, 在市場相對穩定時, 有穩定且持續的正報酬; 而在市場波動較爲劇烈時, 其績效則較差 (如 Brunnermeier, Nagel, and Pedersen (2008) 與 Clarida, Davis, and Pedersen (2009) 等)。這種在市況較差時報酬大幅下降的現象。使得利差交易往往被認爲伴隨著崩盤風險。該崩盤風險的可能成因, 爲利差交易者往往面臨流動限制, 當市況不好獲利表現差時, 被要求追補保證金或或將手中的利差交易平倉 (unwind), 使得損失更進一步擴大。在這樣的觀察下, Burnside et al. (2011) 於是建議利用外匯選擇權規避此風險; 而 Jordà and Taylor (2012) 則建構非線性的門檻迴歸匯率預測模型加以因應。然而外匯選擇權的使用, 伴隨著相當成本; 而非線性匯率預測模型, 則對實務操作者有其複雜性。我們利用簡單的線性模型, 即可在市況不佳時提高利差交易績效, 而能減少利差交易者流動受限而進一步擴大損失之可能。

4 利差交易策略之報酬與風險溢酬

驗證過加入匯率基本面訊息的利差交易策略操作績效後, 本節則檢視各種不同利差交易策略所獲取之報酬, 與代表市場風險因子的大盤指數間之相關性。其主要目的在分析加入匯率訊息的利差交易報酬與市場整體狀態之連動性, 據以判斷該報酬是否爲投資人承擔風險所獲得的風險溢酬 (risk premium)。

自資本資產評價模型 (capital asset pricing model, CAPM) 以降, 資產報酬與市場超額報酬間之相關性, 皆用以衡量資產無法透過風險分散 (diversification) 規避掉之系統性風險 (systematic risk) 之大小。以市場大盤的報酬率爲風險因子的原因在於, 若資產的報酬與整個市場超額報酬的相關性高, 則購買該資產不利投資人消費平滑 (consumption smoothing) 之需求。投資人將要求較高的報酬, 以彌補其承擔之風險。換言之, 若某資產在整個大盤走勢佳時, 其報酬也隨之提高; 而市況差時, 資產報酬也隨之縮

臺灣大學學術期刊資料庫

減, 則其系統風險較高。面對這種「錦上添花」型的資產, 投資人將要求較高的風險溢酬。反之, 若資產能在整個大盤走勢不佳時, 提供較高的報酬, 則其有助投資人消費之平滑, 而能降低投資報酬之波動性。投資人針對這種「雪中送炭」型的資產, 甚可能接受負的風險溢酬。

在這樣的觀察下, 我們選擇了美國的 S&P 500加權股價指數, 以及台灣的台灣證券交易所發行量加權股價指數 (Taiwan stock exchange capitalization weighted stock index, TAIEX) 之超額報酬兩變數, 作爲代替市場系統性風險之代理變數。選擇 S&P 500指數的主要原因, 在於美國仍爲目前世界最重要的經濟體, 其景氣興衰, 往往外溢影響世界各國, 而能據以代表全球景氣之變化。至於 TAIEX 的使用, 則自然因爲我們由台灣投資人的角度, 探討新台幣利差交易之報酬。而 TAIEX 之超額報酬之變動, 正用以代替台灣整體市況之榮枯。前述大盤指數之報酬率減去無風險利率後, 則得到其所對應之超額報酬。無風險利率之計算, 則利用國庫券利率求算。大盤指數及無風險利率之資料, 皆取自 Datastream 資料庫。

爲了去除各別國家所面對的個別衝擊 (idiosyncratic shock) 所產生的影響, 我們將台幣兌美元、歐元、日元三種貨幣的利差交易, 組合爲相同權重 (equal-weighted) 的投資組合。而後檢驗三種利差交易策略所形成的投資組合之報酬, 是否源自承擔系統性風險的風險溢酬。更明確地說, 我們利用以下迴歸式檢驗利差交易報酬與大盤風險因子之相關性:

$$R^P_{t+h} = \alpha + \beta R^M_{t+h} + \epsilon_{t+h}, \tag{6}$$

其中 R^P_{t+h} 爲利差交易投資組合之報酬率, R^M_{t+h} 爲市場大盤超額報酬率所代表之風險因子。式 (6) 中, β 衡量投資組合報酬與市場大盤超額報酬之相關性, 代表該投資組合系統性風險之大小。而 α 估計值之大小, 則代表「風險調整」後之報酬表現。

表9爲三種利差交易策略的報酬率對 S&P 500指數及 TAIEX 指數超額報酬率之迴歸結果, 我們發現不論以何種大盤指數代替風險因子, 加入匯率訊息的策略 EF 與策略 IT, 其斜率項估計值 $\hat{\beta}$ 皆不顯著, 而截距項估計值 $\hat{\alpha}$ 則皆顯著大於0。β 之估計值不顯著, 意謂利差交易之報酬, 與市場整體大盤之相關性不高。而由於報酬與市場大盤的連動性不高, 這些報酬

臺灣大學學術期刊資料庫

表 9: 利差交易策略報酬與系統性風險之關聯性

		S&P 500			TAIEX		
h	參數	CA	EF	IT	CA	EF	IT
1	α	0.1039***	0.0920***	0.1366***	0.1039***	0.0932***	0.1358***
		(0.0266)	(0.0272)	(0.0249)	(0.0267)	(0.0273)	(0.0250)
	β	−0.0071	0.4666	−0.3022	−0.0118	0.1594	−0.0693
		(0.4826)	(0.4922)	(0.4509)	(0.3753)	(0.3852)	(0.3519)
3	α	0.0390***	0.0497***	0.0417***	0.0396***	0.0513***	0.0428***
		(0.0143)	(0.0157)	(0.0145)	(0.0141)	(0.0158)	(0.0146)
	β	0.1171	0.1741	0.1669	0.1053	−0.0015	0.0759
		(0.1338)	(0.1471)	(0.1358)	(0.0954)	(0.1067)	(0.0981)
6	α	0.0107	0.0509***	0.0521***	0.0099	0.0526***	0.0533***
		(0.0095)	(0.0096)	(0.0094)	(0.0095)	(0.0097)	(0.0095)
	β	−0.0961*	0.0699	0.0711	−0.0614	−0.0241	0.0094
		0.0554	(0.0561)	(0.0548)	(0.0410)	(0.0417)	(0.0408)

說明: 1. 括弧內爲參數估計值之標準誤 (standard error)。

2. ***、** 與 * 分別表示在1%、5% 及10% 的顯著水準下爲顯著。

就並非源自於投資人承擔系統性風險所獲得的風險溢酬。這樣的結果, 與 Burnside et al. (2011) 及 Burnside (2012) 相一致。至於 α 估計值顯著大於0, 則意謂去除掉系統性風險所帶來的風險溢酬此一因素後, 投資人利用 EF 與 IT 兩種利差交易策略, 仍然可以得到顯著的正報酬。

至於傳統的利差交易策略 CA 所實現的報酬率, 則在 1 個月期與 3 個月期操作上, 有如同策略 EF 與 IT 的估計結果。換言之, 1 個月與 3 個月期的傳統利差交易存在顯著的正報酬, 而該報酬與市場大盤的連動性不高, 無法爲系統風險之風險溢酬所解釋。至於觀察 6 個月期的傳統利差交易之報酬, 則發現其與 S&P 500 指標呈顯著的負相關, 而有顯著的負向風險溢酬。此外, α 估計值不顯著異於 0, 則代表經過該風險調整後, 不存在明顯的利差交易超額報酬。至於該報酬率與 TAIEX 指數的連動性則不高, 同時風險調整後之報酬率也並不顯著。

最後, 若以 α 估計值代表各策略風險調整過後之報酬率, 則發現其趨勢大致上以前一小節個別貨幣別利差交易策略績效評估之結果相一致。就操作區間而言, 不論策略類別, 短區間操作之風險調整後之報酬率皆高於長區間之操作結果。例如策略 CA 之 α 估計值, 由 1 個月期的 0.1039, 大幅下降至 6 個月期的 0.0107。至於同一操作區間, 不同策略間之比較, 則發

臺灣大學學術期刊資料庫

現加入匯率基本面訊息的策略 EF 與 IT, 在絕大多數的狀況下, 可以得到較高的風險調整後報酬。而這當中, 尤以 6 個月期的操作, 使 $\hat{\alpha}$ 由不顯著異於 0 的 0.0107, 上升至策略 EF 的 0.0509, 與策略 IT 的 0.0521 最爲突出 (以 S&P 500 指數爲風險因子)。 而這樣的結果, 也正與文獻上發現匯率預測在長區間能提供較準確的預測結果相呼應。

5 結論

本文以新台幣對美元、歐元及日元三種貨幣的利差交易, 實證檢驗以新台幣進行利差交易獲利之可能。過去利差交易之相關文獻討論, 集中在國際間主要貨幣。像台幣這種小型經濟體貨幣的利差交易, 甚少被提及。而加入央行匯率干預之考量於利差交易, 更是文獻上僅見。我們發現匯率基本面變數以及將央行干預訊息納入決策的經濟價值之證據。而表現在利差交易操作績效提升上經濟價值, 更因績效評估期間涵蓋金融海嘯期間, 而益發可貴。

除了傳統僅以兩國間利率相對大小決定操作部位的傳統利差交易策略 (策略 CA) 外, 我們另外建議了策略 EF 與策略 IT 兩種利差交易策略。在利差交易之報酬同時決定於兩國利率差距及未來匯率走勢的情況下, 我們嘗試將經濟基本面變數所提供之匯率訊息, 納入利差交易決策, 而有策略 ET 之產生。而在管理式浮動的匯率制度下, 台灣央行干預匯市之行爲, 則趨使我們在前述經濟基本的的匯率預測訊息外, 再加入央行干預外匯市場之替代變數, 並稱之爲策略 IT。

由於過去並未有以新台幣爲利差交易工具的系統性分析, 本文首先檢視傳統利差交易策略之操作績效。我們發現對所有貨幣而言, 短區間 (1 個月期) 操作之報酬率, 遠高於長區間 (6 個月期) 之操作。而這同時, 短區間的操作也帶來較高的報酬波動度與較高的風險。我們因此另外以夏普值衡量利差交易之操作績效, 以衡量單位風險所獲得之報酬。實證結果發現除了美元操作的夏普值隨操作區間拉長而微幅上升外, 歐元與日元的操作績效, 則隨著操作區間加長而大幅遞減。至於操作貨幣的選取, 則以美元操作能提供較高的夏普值操作績效。

由於策略 EF 與策略 IT 將經濟基本面所提供的訊息納入決策, 我們

臺灣大學學術期刊資料庫

於是利用經濟基本面變數及央行干預的替代變數, 對未來匯率走勢進行預測。由匯率預測式的樣本內估計結果, 發現在大部份的情況下, 經濟基本面變數對匯率走勢, 都有顯著的解釋能力。至於央行干預之替代變數, 則在美元與歐元的匯率預測中, 提供較明顯的解釋能力。至於日元的匯率走勢, 則無法爲央行干預之替代變數所解釋。推測可能與我國央行干預匯市之標的貨幣, 仍主要以美元爲主有關。

有別於過去文獻以預測均方誤之相對大小, 評估匯率預績效的作法。我們將匯率預測訊息應用在利差交易策略, 以利差交易操作績效之增減, 評估匯率基本面的經濟價值。我們認爲匯率基本面變數訊息以及央行干預替代變數的納入決策, 確有一定的經濟價值。雖然無法在所有的貨幣與預測區間, 都提高利差交易獲利績效。然而在部份貨幣別及操作區間, 其操作績效之提升卻極爲驚人。以歐元的 1 個月期操作爲例, 其實現報酬率可由策略 CA 的 10.72%, 大幅提升至策略 IT 的 24.35%; 同時夏普值也由 0.26 倍翻至 0.59。我們因此認爲匯率基本面及央行干預變數, 確實透過匯率預測所提供之訊息, 而能提供相當的經濟價值。

而爲了了解重大經濟事件如金融海嘯對利差交易績效之影響, 我們進一步將樣本區分爲金融海嘯前、後兩個子樣本後, 進行相關的的績效評估。實證結果發現金融海嘯前的操作績效, 大抵與全樣本類似。然而金融海嘯後, 我們發現在傳統利差交易績效降低的情況下, 卻找到了更多經濟基本面變數及外匯干預訊息助益利差交易績效提升之證據。相較於相關研究都發現金融海嘯使國際間主要貨幣利差交易績效銳減的現象, 該經濟價值的重要性益發凸顯。換言之, 我們利用簡單的線性迴歸模型, 將經濟基本面與央行干預的訊息納入利差交易決策, 即可在金融市場面臨劇烈波動的金融海嘯時期, 提供利差交易顯著的績效提升。其價值在無需仰賴外匯選擇權等需要額外成本的工具, 或是複雜的迴歸模型, 而能減少利差交易者因獲利驟減而流動性受限, 必須平倉而進一步擴大損失的可能。

最後, 我們將三種貨幣的利差交易組合爲相同權重的投資組合, 並分析其與大盤系統性風險之相關性, 以及以風險溢酬解釋利差交易所實現之報酬之可能。我們發現新台幣利差交易之報酬, 與市場大盤指數之連動性不高, 並非源自於承擔系統性風險所獲得之風險溢酬。同時經過風險調整後,

臺灣大學學術期刊資料庫

利差交易投資組合確實提供顯著大於0的報酬率。該報酬率隨操作區間拉長, 而有下降的趨勢。而策略 EF 與策略 IT, 也確能在大部份的預測區間, 提供較傳統利差交易策略 CA 更高的風險調整後報酬率。這也再度印證了匯率基本面訊息的及央行干預之考量, 具有其經濟價值。而這背後的政策意涵在於, 央行干預外匯市場或有其欲達成之政策目標, 然而卻也創造了零成本的利差交易操作獲利之可能。稍有技術的投資者, 利用簡單的匯率預測式即可預測匯率並打敗市場 (beat the market), 獲取零成本的投機獲利機會。央行在執行匯率政策時, 究竟要尊重市場, 或是刻意干預, 得失之間值得深思。[16]

附錄

本附錄說明利用拔靴抽樣 (bootstrap), 建構 GW 檢定的小樣本分配以及臨界值的做法。詳細的步驟如下:

1. 將兩種模型損失函數之差, 對截距項迴歸, 取得殘差項的序列。換言之, 執行以下的迴歸式:

$$\Delta L_t = \alpha + u_t。$$

   其中 $\hat{\alpha} = \Delta\bar{L}$, 並得到殘差項序列 $\hat{u} = \{\hat{u}_1, \hat{u}_2, \cdots, \hat{u}_T\}$。

2. 計算此樣本對應的 GW 檢定量值

$$GW = \frac{\Delta\bar{L}}{\hat{\sigma}_L/\sqrt{T}}。$$

3. 建立 GW 檢定量的 bootstrap 分配:

   (1) 由 $\hat{u} = \{\hat{u}_1, \hat{u}_2, \cdots, \hat{u}_T\}$ 中, 利用抽出放回的方式, 重覆抽取 T 個樣本, 得到本次抽樣的殘差項序列 $\hat{u}^{*(b)} = \{\hat{u}_1^{*(b)}, \hat{u}_2^{*(b)}, \cdots, \hat{u}_T^{*(b)}\}$。

   (2) 利用 $\Delta\hat{L}^{*(b)} = \hat{u}^{*(b)}$, 建構虛無假設成立下的損失函數差之序列。

[16]後續研究或可利用其他包含央行干預訊息的利率法則模型, 如泰勒法則 (Taylor rule) 等, 對名目匯率預測後納入交易決策。感謝評審提供的寶貴建議。

臺灣大學學術期刊資料庫

(3) 利用 $\Delta\hat{L}^{*(b)}$ 序列, 計算此次抽樣所得到的 GW 檢定量 GW^*。

(4) 重覆步驟 (a) 至 (c) 共5000次, 得到5000次抽樣的 GW 檢定量。

4. 將前述共5000個 GW 檢定量由小至大依序排列, 得到 $GW^{*(b)} = \{GW^{*(1)}, GW^{*(2)}, \cdots, GW^{*(5000)}\}$, 並分別找出90%, 95%與99%分位所對應的 GW 值。
5. 將步驟2所計算出之 GW 檢定量值, 與前述臨界值比對, 判斷其顯著性。

參考文獻

吳致寧, 黃惠君, 汪建南, 與吳若瑋 (2012), "再探台灣的匯率制度," 《經濟論文叢刊》, 40, 261–288。(Wu, Jyh-Lin, Hui-Chun Huang, Chien-Nan Wang, and Ro-Wei Wu (2012), "Revisiting to Taiwan's Foreign Exchange Rate Policies," *Taiwan Economic Review*, 40, 261–288.)

郭炳伸與藍青玉 (2015), "模型組合與新台幣匯率預測," 《台灣經濟預測與政策》, 46, 75–111。(Kuo, Biing-Shen and Ching-Yu Lan (2015), "Model Averaging and Exchange Rate Forecast of NTD/USD," *Taiwan Economic Forecast and Policy*, 46, 75–111.)

陳旭昇 (2016), "央行「阻升不阻貶」? — 再探台灣匯率不對稱干預政策," 《經濟論文叢刊》, 44, 187–213。(Chen, Shiu-Shen (2016), "Does the Central Bank of Taiwan Intervene in the Foreign Exchange Rate Asymmetrically?" *Taiwan Economic Review*, 44, 187–213.)

陳旭昇與吳聰敏 (2008), "台灣匯率制度初探," 《經濟論文叢刊》, 36, 147–182。(Chen, Shiu-Shen and Tsong-Ming Wu (2008), "An Investigation of Exchange Rate Policy in Taiwan," *Taiwan Economic Review*, 36, 147–182.)

楊雅惠與許嘉棟 (2005), "新台幣匯率與央行干預行爲," 《台灣經濟預測與政策》, 35, 23–41。(Yang, Ya-Hwei and Jia-Dong Shea (2005), "The New Taiwan Dollar Exchange Rate and Central Bank Intervention," *Taiwan Economic Forecast and Policy*, 35, 23–41.)

臺灣大學學術期刊資料庫

Abhyankar, Abhay, Lucir Sarno, and Giorgio Valente (2005), "Exchange Rates and Fundamentals: Evidence on the Economic Value of Predictability," *Journal of International Economics*, 66, 325–348.

Baillie, Richard T. and Tim Bollerslev (2000), "The Forward Premium Anomaly is not as Bad as You Think," *Journal of International Money and Finance*, 19, 471–488.

Bakshi, Gurdip and George Panayotov (2013), "Predictabiliby of Currency Carry Trades and Asset Pricing Implications," *Journal of Financial Economics*, 110, 139–163.

Berge, Travis J., Òscar Jordà, and Alan M. Taylor (2010), "Currency Carry Trades," NBER Working Paper, No. 16491.

Bilson, John F. O. (1981), "The 'Speculative Efficiency' Hypothesis," *Journal of Business*, 54, 435–451.

Brunnermeier, Markus K, Stefan Nagel, and Lasse H. Pedersen (2008), "Carry Trades and Currency Crashes," in Kenneth Rogoff, Michael Woodford, and Daron Acemoglu (eds.), *NBER Macroeconomics Annual 2008*, vol. 23, Chicago, IL: University of Chicago Press, 313–347.

Burnside, Craig (2012), "Carry Trades and Risk," in Jessica James, Ian W. Marsh, and Lucio Sarno (eds.), *Handbook of Exchange Rate*, Hoboken: John Wiley and Sons, 283–312.

Burnside, Craig, Martin Eichenbaum, Isaac Kleshchelski, and Sergio Rebelo (2011), "Do Peso Problems Explain the Returns to the Carry Trade?" *Review of Financial Studies*, 78, 523–558.

Cheung, Yin-Wong, Menzie D. Chinn, and Antonio G. Pascual (2005), "Empirical Exchange Rate Models of the Nineties: Are Any Fit to Survive?" *Journal of International Money and Finance*, 24, 1150–1175.

Chinn, Menzie D. and Jeffrey A. Frankel (2002), "Survey Data on Exchange Rate Expectations: More Currencies, More Horizons, More Tests," in W. Allen and D. Dictinson (eds.), *Monetary Policy, Capital Flows and Financial Market Developmants in the Era of Financial Globalisation: Essays in Honour of Max Fry*, London: Routledge, 145–167.

Chinn, Menzie D. and Guy Meredith (2009), "Currency Carry Trade Regimes: Beyond the Fama Regression," *Journal of International Money and Finance*, 28, 1375–1389.

Clarida, Richard, Josh Davis, and Niels Pedersen (2009), "Monetary Policy and Long Horizon Uncovered Interest Parity," *IMF Staff Papers*, 51, 409–430.

臺灣大學學術期刊資料庫

Corte, Pasquale D., Lucio Sarno, and Ilias Tsiakas (2009), "An Economic Evaluation of Empirical Exchange Rate Models," *Review of Financial Studies*, 22, 3491–3530.

Daniel, Kent, Robet J. Hodrick, and Zhongjin Lu (2012), "The Carry Trade: Risks and Drawdowns," NBER Working Paper, No. 20433.

Diebold, Francis X. and Roberto S. Mariano (1995), "Comparing Predictive Accuracy," *Journal of Business and Economic Statistics*, 13, 253–263.

Engel, Charles M. (1984), "Testing for the Absence of Expected Real Profits from Forward Market Speculation," *Journal of International Economics*, 17, 299–308.

Fama, Eugene and Kenneth R. French (1993), "Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds," *Journal of Financial Economics*, 33, 3–56.

Fama, Eugene F. (1984), "Forward and Spot Exchanges," *Journal of Monetary Economics*, 14, 319–338.

Froot, Kenneth A. and Jeffrey A. Frankel (1989), "Forward Discount Bias: Is It an Exchange Risk Premium?" *Quarterly Journal of Economics*, 104, 139–161.

Froot, Kenneth A. and Richard H. Thaler (1990), "Anomalies: Foreign Exchange," *Journal of Economic Perspectives*, 4, 179–192.

Giacomini, Raffaella and Halbert White (2006), "Tests of Conditional Predictability?" *Econometrica*, 74, 1545–4578.

Jordà, Òscar and Alan M. Taylor (2012), "The Carry Trade Fundamentals: Nothing to Fear but FEER Itself," *Journal of International Economics*, 88, 74–90.

Kilian, Lutz and Mark P. Taylor (2003), "Why is It so Difficult to Beat the Random Walk Forecast of Exchange Rates?" *Journal of International Economics*, 60, 85–107.

Leitch, Gordon and J. Ernest Tanner (1991), "Economic Forecast Evaluation: Profits versus the Conventional Error Measures," *American Economic Review*, 81, 580–590.

Lustig, Hanno, Nikolai Roussanov, and Adrien Verdelhan (2015), "Common Risk Factors in Currency Markets," *Review of Financial Studies*, 24, 3731–3777.

Lyons, Richard K. (2001), "New Perspective on FX Markets: Order-Flow Analysis," *International Finance*, 4, 303–320.

Mark, Nelson C. (1995), "Exchange Rate and Fundamentals: Evidence on Long-Horizon Predictability," *American Economic Review*, 85, 201–218.

臺灣大學學術期刊資料庫

Mark, Nelson C. and Donggyu Sul (2001), "Nominal Exchange Rates and Monetary Fundamentals: Evidence from a Small Post-Bretton Woods Panel," *Journal of International Economics*, 53, 29–52.

Maynard, Alex and Peter C. B. Phillips (2001), "Rethinking and Old Empirical Puzzle: Econometric Evidence the Forward Discount Anomaly," *Journal of Applied Econometrics*, 16, 671–708.

Meese, Richard A. and Kenneth Rogoff (1983), "Empirical Exchange Rate Models of the Seventies: Do They Fit Out of Sample?" *Journal of International Economics*, 14, 3–24.

Menkhoff, Lukas, Lucio Sarno, Maik Schmeling, and Andreas Schrimpf (2012), "Carry Trades and Global Foreign Exchange Volatility," *Journal of Finance*, 67, 687–718.

Obstfeld, Maurice and Kenneth Rogoff (2000), "The Six Major Puzzles in International Macroeconomics: Is There a Common Cause?" *NBER Macroeconomics Annual*, 15, 339–390.

Rafferty, Barry (2011), "Currency Returns, Skewness and Crash Risk," Mimeo, Duke University.

Rossi, Barbara (2005), "Testing Long-Horizon Predictive Ability with High Persistence, and the Meese-Rogoff Puzzle," *International Economic Review*, 46, 61–92.

——— (2013), "Exchange Rate Predictability," *Journal of Economic Literature*, 51, 1063–1119.

Sarno, Lucio, Giorgio Valente, and Hyginus Leon (2006), "Nonlinearity in Deviations from Uncovered Interest Parity: An Explanation of the Forward Bias Puzzle," *Review of Finance*, 10, 443–482.

投稿日期: 2016年8月16日, 接受日期: 2017年7月12日

臺灣大學學術期刊資料庫

Carry Trade Strategy in the Presence of Central Bank Interventions: The Economic Value of Fundamentals

Ching-Yu Lan

Department of Economics and Finance, Ming Chuan University

Bo-Hong Yeh

Department of International Business, National Chengchi University

Biing-Shen Kuo

Department of International Business, National Chengchi University

The profitability performance of some NTD carry trade strategies against major international currencies subject to intervention are investigated. Of particular concern in this paper is whether the profitability of the strategies taking into account information on fundamentals and/or intervention is better than that of the naive strategy considering interest differentials alone. The paper establishes significant evidence in support of this idea. The evidence presented is remarkable for the time series sample's post global financial crisis of 2008. Moreover, the returns to the strategies can not be attributed to the existence of risk premia, as the excess returns of either the S&P 500 or TAIEX, proxies for systematic risks, and found to lack power to explain the profit differentials.

Keywords: carry trade, exchange rate intervention, interest rate parity, risk premium

JEL classification: E58, F31, F37, G15, G17

臺灣大學學術期刊資料庫