選擇權隱含波動率偏斜價差交易之應用方法與實證研究－以台指選擇權為例

APPLYING METHOD AND EMPIRICAL STUDY FOR OPTIONS WITH USING THE IMPLIED VOLATILITY SKEW SPREADS – EVIDENCES FROM TXOS

黃明官[*]

實踐大學財務金融學系教授

王期平

實踐大學財務金融學系研究生

Ming-Guan Huang

Professor, Department of Finance and Banking,

Shih Chien University

Chi-Ping Wang

Graduate Student, Department of Finance and Banking,

Shih Chien University

摘要

　　標的資產價格波動率為選擇權定價與避險的重要影響因素，也是唯一無法直接觀察取得的參數，因而必須使用一有效估計方法以估測其值，目前主要的估計方法為歷史波動率法與隱含波動率法，多數學者認為隱含波動率應是未來波動率的最佳估計值，使得隱含波動率被學術界及實務界廣泛應用於選擇權評價。然而，根據一系列相同標的資產選擇權契約所推算出之隱含波動率往往因買權與賣權或履約價格不同有所差異，而且這些差異有時會呈現特定的偏斜現象。雖然隱含波動率差異形成原因仍待深入探究，不過，波動率差異的出現應即表示選擇權價格出現失衡情況，此時執行與偏斜情況對應的價差交易策略即可能存在獲取交易利潤的機會。本研究即從實證角

---

[*]通訊作者，地址：台北市中山區大直街 70 號，電話：(02)2538-1111 分機 8978
　　　E-mail：hmg@g2.usc.edu.tw

度探討隱含波動率偏斜價差交易的實用性與獲利性，並分別以週到期與月到期台指選擇權為實證研究對象，實際觀察台指選擇權短天期與長天期契約之隱含波動率偏斜情況，並且分析根據偏斜情況執行波動率偏斜價差交易的獲利狀況。實證結果顯示，在長期交易之下，隱含波動率偏斜價差交易全部都獲致可觀的累計正報酬，且週到期契約之獲利表現遠優於月到期契約，台指賣權之整體獲利表現又優於台指買權，另外，週到期選擇權之各期到期報酬與該期波動率全距存在顯著正向關聯，週到期選擇權搭配波動率全距之中位數與最低轉點篩選準則，將可大幅提升偏斜價差交易的交易利得，由此可知，波動率偏斜價差交易策略應更適用於短天期選擇權。

關鍵字： 隱含波動率、選擇權價差交易、波動率偏斜價差交易、台指選擇權

ABSTRACT

The volatility of underlying asset price is an important influencing factor on options pricing and hedging. It is also only parameter, which cannot directly observe, and hence, its value has to estimate through using an effective evaluation method. Presently, the both of historical volatility and implied volatility are commonly utilized to evaluate the volatility. Most researchers consider that implied volatility, which is reversely solved by bringing the options market price into the pricing model, should be the best estimate of future volatility. Accordingly, implied volatility has been widely applied for the purposes of options pricing and hedging. However, implied volatilities obtained from a series of options, which possess the same underlying asset and duration to maturity, often are difference among a range of exercise prices for call and put options. Sometimes, these different implied volatilities may appear a particular skew pattern. Although the cause for resulting in the different implied volatilities needs to be explored deeper, the existence of various implied volatilities evidently indicates that an imbalance in option prices occurred. In the meantime, there is likely a chance to make profits by means of carrying out a corresponding skew spreads based on the volatility skew pattern. This study thus looks at the practicability and profitability of volatility skew spreads in terms of the empirical study. To this end, the weekly and monthly contracts for Taiwan Index Option (TXO) are taken as the empirical object to actually observe the skew patterns of implied volatility for short-term and long-term TXOs. More importantly, this study also analyzes the resulting profits when performing the volatility skew spreads based on skew patterns. The empirical results show that under long-term trading, the implied volatility skew spreads all yield sizeable cumulative positive returns.

Moreover, the profitability of the weekly options is much better than that of the monthly options, and put options overall is superior to call options in making profits. Additionally, there is a significantly positive relationship between the terminal profit and the volatility range for weekly options. Furthermore, weekly options will greatly boost up the gains of the volatility skew spreads in case of coupled with the median of volatility range and the lowest turning point screening criteria. In total, the volatility skew spread tends to be more suitable for applying in short-term options.

Keywords: Implied Volatility, Options Spreads, Volatility Skew Spreads, Taiwan Index Option (TXO)

壹、緒論

　　自從芝加哥選擇權交易所（Chicago Board Options Exchange, CBOE）於 1973 年成立之後，選擇權已逐步發展成為衍生性金融商品中的主流商品，選擇權整體交易量已超越期貨，不但深受投資人喜好，且近年多數金融創新商品皆結合選擇權。反觀國內選擇權發展狀況，近十多年來主管機關及各界積極推動國內金融市場商品多元化及多樣性發展，以期與全球金融市場接軌。在市場眾所期盼下，台灣期貨交易所於 1997 年成立，並於隔年首先推出台股期貨。台指選擇權月到期契約則於 2001 年 12 月開始掛牌交易，往後陸續開發與推出股票選擇權、電子指數選擇權、金融指數選擇權、櫃買指數選擇權（已下市）、非金電指數選擇權（已下市）、黃金選擇權及近期推出的人民幣外匯選擇權等選擇權商品。為了滿足投資人短期避險與投機交易需求，期交所並於 2012 年 11 月推出台指選擇權週到期契約上市交易，持續為市場提供選擇權商品藉以不斷為市場挹注新動能。雖然我國選擇權市場相較於全球其他先進國家起步較晚，但是發展卻極為快速，目前台灣選擇權市場交易量已可躋身全球前十大市場。

　　如前所述，雖然期交陸續也推出其他選擇權商品，但台指選擇權仍是目前台灣選擇權市場中最為活絡及最受投資人喜好的交易標的，日平均成交量從 2004 年的 175,298 口成長到 2019 年 702,530 口，15 年期間中約成長四倍之多。反觀其他選擇權商品的成交量則明顯相對偏少，例如國外相當受歡迎但國內並不熱絡的股票選擇權，此一情況應與台灣較著重於權證市場中股票權證的發行與積極造市有關，股票權證與股票選擇權具有很高的同質性與替代性，而且流動性較佳自然排擠股票選擇權市場。有見於台灣選擇權市場持續成長，而且深受台灣投資人青睞，尤其目前台指選擇權日

均成交量已約為台指期貨的 5 倍左右，因此，本研究目標即設定在台指選擇權市場，並從選擇權投資人角度探討具有潛在獲利優勢的選擇權交易策略。

　　眾所周知，選擇權價格受到多種因素影響，其中，標的資產價格波動率即為主要影響因素之一，而且也是唯一無法藉由直接觀察取得的參數，因而必需使用一有效估計方法予以估算而得，目前常用的估計方法包括歷史波動率法及歷史隱含波動率法，由於直接依據選擇權市場價格所反推算出之隱含波動率本身即代表選擇權評價模型中所要求的未來波動率，因此之故，多數學者認為隱含波動率應對於未來波動率提供較為精確的預測能力，因而也應是未來波動率的最佳估計值，因此，近年來關於隱含波動率之研究議題深受學界關注與廣泛投入，而且其在實務方面之應用情況亦跟著顯著提升，總言之，目前在選擇權市場中，隱含波動率已廣泛被應用在選擇權評價、避險及套利交易等多種用途。

　　如同前述，隱含波動率即是當選擇權市場價格等於其理論價格時，根據選擇權評價模型所倒推求得之標的資產價格波動率，但在實際進行求解隱含波動率時將面臨一種頗為困擾情況，此一難題為具相同標的資產之系列選擇權，其所推算出之隱含波動率會因買賣權及履約價格之不同而有所不同。然而，就理論層面來說，一項資產在特定一段期間中應僅有一個價格波動率，該一波動率即反映出相對應之標的資產在交易日和到期日之間的價格變動行為。此即意謂只要給定特定履約價格和到期日，不論是賣權還是買權，都應該有相同的隱含波動率。另外，由於最後也只會有一個實際的波動率（也就是在經過了一段特定期間之後，根據實際發生的價格資料，計算得出的歷史波動率），所以橫跨整個系列不同履約價格範圍內的選擇權隱含波動率，應該僅會是單一合理的常數。面對此一情況，市場參與者即需在眾多不同之隱含波動率之值中，審慎選取一合理方法以最終決定出單一最適合做為未來標的資產價格波動率的估計值。

　　然而，隱含波動率差異情況近年來更趨顯著，Reehl（2005）著作中提到在 1987 年 10 月美國股市發生市場大崩盤之後，由於觀察到相對應標的資產價格發生短期極端移動的頻率，要比原先的預期來得更加頻繁，因此，根據實際發生狀況可以清楚看到，隱含波動率從低履約價格到高履約價格，產生了逐漸升高的偏斜現象，或者是反過來顯現逐漸降低情形。隱含波動率也可能在價平履約價格兩側都出現升高的情形（此即所謂的波動率微笑曲線現象），圖 1 中顯示 S&P100 指數選擇權（OEX）於 2003 年 10 月 14 日實際隱含波動率分佈明顯呈現微笑曲線現象，當時的 S&P100 現貨指數是 519.56，S&P100 指數選擇權尚有三天到期，採用的年無風險利率為 2%。不過，Rubinstein（1994）指出經歷股市崩盤後，對於股價指數選擇權而言，微笑曲線情況似乎已極少存在，隱含波動率與履約價之間多數呈現向右下方偏斜情況，即所謂的
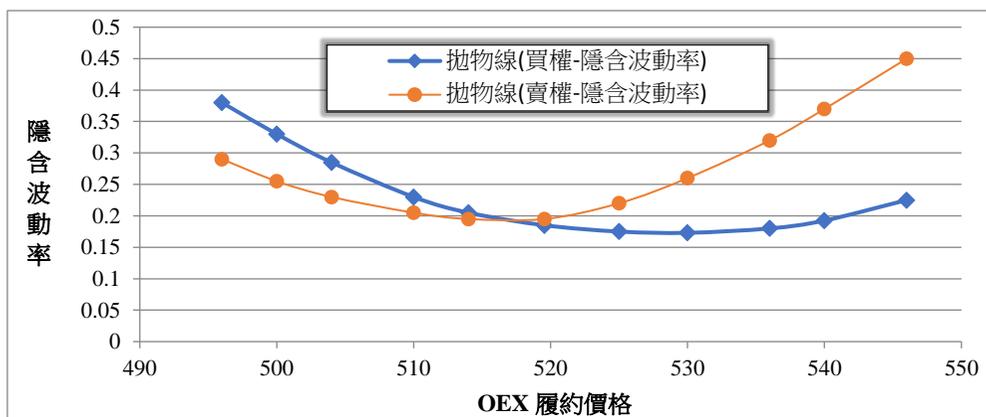
圖 1　OEX 隱含波動率分佈狀況示例

波動率偏斜（volatility skew）或是波動性嘲笑曲線（volatility smirk），此表示價內程度愈高的選擇權，其隱含波動率愈高，Rubinstein（1994）將此一現象稱為崩盤恐懼症（crashophobia），因為當股價大幅下跌造成投資人恐慌，認為股價可能再度下跌時，將使得低履約價格的選擇權價格會高於 Black-Scholes 模型的理論價格。

　　如前所述，波動率偏斜情況可能出現正向偏斜或是負向偏斜情況，也可能同時兩者兼具，亦即如同圖 1 中所顯現的「微笑曲線」形狀。正向偏斜表示隱含波動率隨著履約價格增加而遞增，而負向偏斜則表示隱含波動率隨著履約價格增加而遞減。此外，正向偏斜代表隱含波動率的實際分佈跟對數常態分配不同的地方在於右邊尾端具有較大的機率，此一情況表示相對應之標的資產價格比較可能會突然大幅上漲，而分佈左邊較小尾端則表示，價格大幅下跌的機率相對較低。負向偏斜的隱含波動率分佈則顯現出相反的特徵，當將其與對數常態分配作一對比，將會發現價格大幅下跌的機率相對較高，而價格大幅上漲的機率則相對較低。

　　針對這種隱含波動率偏斜現象，多數學者採納的解釋是 Black and Scholes（1973）模型假設標的資產價格會呈現對數常態分配，並且遵循一種特定擴散過程（diffusioin process），換言之，價格變動將是連續平順變化，從一個價格變化到另一個價格的過程中，沒有顯著的不連續價格跳躍狀況。然而，事實上價格跳躍的發生頻率在真實市場中卻頗為頻繁出現，以致於 Black-Scholes 評價模型有低估選擇權價格之傾向，尤其是深價內或深價外選擇權。對於因偏高或偏低隱含波動率導致產生偏斜現象的形成原因，部分學者將其歸因於專業資產管理機構增加對價外選擇權的需求，因為這些專業投資機構需要價外選擇權保護龐大的股票投資組合部位。更明確地說，這些學者認為交易人固有的風險趨避傾向及避險行為是導致波動率產生偏斜的主因，當交易人預期

市場可能發生價格大幅跳躍時，買方願意提高選擇權價格做為風險折價（risk discount），此時，強烈的避險需求將使具有避險功能的非價平選擇權之波動度相對提高，因而呈現形成不對稱偏斜或微笑特性的隱含波動率函數。陳威光（2010）其著作中也曾針對相同標的資產具有多個不同之隱含波動率（笑狀波幅），推測形成隱含波動率笑狀波幅現象之原因，其一可能原因為，觀察實際標的資產價格報酬顯示，標的資產價格報酬經常出現胖尾（fat tail）現象，而非 Black-Scholes 評價模型中所假設的常態分配，亦即標的資產價格出現大跌的機率較之模型預測者為高，使得價外賣權價格傾向偏高，且根據買權賣權平價理論（put-call parity）之等價關係，其所對應之價內買權價格也將傾向偏高。其二可能原因為，標的資產價格報酬率之波動率並非一般認為的常數，其三可能原因為，標的資產價格之變動並非平滑連續，有時會出現跳躍現象，標的資產價格會在瞬間呈現大幅上漲或下跌。

雖然眾多學者仍舊持續投入研究試圖為波動率微笑或偏斜現象成因尋求解答，但直至目前為止，還沒有一種真正能對真實世界中存在這些現象提供完整描述與堅實論證的解釋。然而，不論是何原因導致隱含波動率呈現偏斜現象，此一偏斜現象本身即明確告訴選擇權交易人，必須認知到這些非價平履約價格的價內或價外選擇權，其交易價格很可能被不合理地定價。但是另一方面，錯誤定價或價格失衡下也同時告訴選擇權交易人，此一情況也可能存在交易獲利機會。此時，可利用價格失衡造成波動率偏斜情況執行與之對應的適當價差交易策略，當價格回復均衡時，亦即當錯誤定價造成偏離的隱含波動率回復到正常隱含波動率時即可能有機會賺取該一預期利潤，一般而言，越當接近選擇權到期日時，收斂到正常隱含波動率將越趨於明顯。本研究即基於此一構想，試圖提出隱含波動率偏斜價差交易策略，亦即買進隱含波動率相對較小（意謂其價格相對偏低）之買權或賣權，同時賣出隱含波動率相對較大（意謂其價格相對偏高）之買權或賣權，若到期時出現以下三種情況即可能獲利，一為相對偏低之價格上漲、相對偏高之價格下跌，二為兩者皆上漲、且相對偏低之價格漲幅較大，三為兩者皆下跌、且相對偏高之價格跌幅較大，根據前述說明，此三種情況應有較大出現機率，也就意謂隱含波動率偏斜價差交易應有其相對交易優勢，本研究將藉由實證研究驗證所建議之交易策略的實際獲利能力。

如同前述，本研究之研究焦點並非探究隱含波動率偏斜現象的成因，而是探討當選擇權市場出現偏斜情況時獲取交易利益的可行性。根據前述之研究動機與目的，本研究即以台灣期貨交易所中上市時間最久且交易最為熱絡的台灣加權股價指數選擇權週到期及月到期契約做為實證研究對象，實際探究短天期及長天期台指選擇權之隱含波動率偏斜現象，以及執行偏斜價差交易策略的有效性、實用性及獲利性。總言之，本研究欲達成以下四項研究目標。

(一)說明隱含波動率選擇權偏斜價差交易策略構想。

(二)以台指選擇權為實證研究對象，實際觀察台指選擇權的隱含波動率偏斜現象。

(三)依據台指選擇權的隱含波動率偏斜現象執行前述偏斜價差交易，並最終統計分析其所獲得之交易利益是否具有交易優勢。

(四)建立有效偏斜交易篩選規則藉以提高獲利機會與交易利得。

貳、文獻探討

　　由於隱含波動率對於選擇權評價與避險交易上的應用日增，因而近年來也吸引頗多學者投入隱含波動率的相關研究議題，Poon and Granger（2003）主張假定市場價格已經充分反應標的物之所有資訊，利用選擇權市價並藉由選擇權評價模型所推估的隱含波動率應該會是標的資產價格波動率的最佳預測值。李存修、盧佳鈺與江木偉（2006）綜合比較各國使用隱含波動率發展波動率指標建構方法，接著，該研究再利用台指選擇權模擬加權指數之波動率指標，藉此找出最適合之波動率指標建構方法。

　　Vagnani（2009）指出隱含波動率呈現微笑的型態，係因為投資人根據自己的主觀預測來衡量股價波動的不確定性，故而投資人的異質性和形成預期模式對均衡價格和隱含波動率皆造成影響。陳松男、蔡輝煌與邱嘉洲（2010）嘗試探索隱含波動率偏斜現象的成因，其研究採用不穩定理性投機論點成功地校準出造市者對未來市場走勢具有特定看法下之覺察波動率。李瑞琳（2012）利用非線性縱橫資料單根檢定法（Nonlinear panel unit root test）檢定台指選擇權之隱含波動率時間序列資料之定態性，該研究之實證研究發現隱含波動率具有非線性均數復回（mean reversion）性質。吳伶儀（2012）指出歐債危機期間相對於金融海嘯期間的隱含波動率更具有波動率微笑曲線形狀，以及隱含波動率在接近到期日時期波動率會上升，且賣權在深度價內的隱含波動率會比買權為大。

　　關於隱含波動率另外一項重要研究領域為探討隱含波動率結構及建立隱含波動率函數型態，例如 Dumas, Fleming, and Whaley（1998）；Heston and Nandi（2000）及王銘杰、吳伶儀（2016）皆曾嘗試找出確定性波動率函數型態以作為波動率預測用途。Day and Lewis（1992）；Fleming（1998）；Harvey and Whaley（1992）及 Jorion（1995）等學者亦皆曾使用選擇權的隱含波動率函數建立交易策略，並且採用此種方法檢定選擇權市場的效率性。郭維裕、陳威光、陳鴻隆與林信助（2009）指出導入非對稱的時

間序列方法以及相對價內外程度等變數的動態隱含波動度函數,其對真實隱含波動度結構具有最為妥適的描述。郭維裕、陳鴻隆與陳威光(2013)檢定台指買權及電子買權隱含波動率序列是否存在共同因子,並以均數復回模型檢定該兩類選擇權之隱含波動率差偏離均衡後的動態行為;最後,該研究並使用成對交易進行選擇權市場交互效率性檢定。

　　Canina and Figlewski(1993);Engström(2002);Anderson, Benzoni, and Lund(2002);Neely(2009)及袁淑芳、李進生(2007)都曾探討與試圖解釋隱含波動率函數之資訊意涵與偏態特性,Doran, Peterson, and Tarrant(2007)及袁淑芳、李進生與黃建華(2016)則進一步探究偏態特性形成原因及其與投資人避險交易行為之關聯性及其關連方式,其研究指出隱含波動度偏態值可能包含波動率風險之風險折價及市場價格發生大幅跳躍的訊息。王煥騰(2019)指出台指選擇權隨著價性標的愈趨向價內及價外時,其隱含波動率也將愈高,因而呈現波動率微笑現象,而且隱含波動率曲線並非對稱,最低點位於履約價格為高標的之處,顯示台指選擇權亦有波動率嘻笑現象。

　　除了前述文獻之外,包括 Zhang and Xiang(2008);Xing, Zhang, and Zhao(2010);Doran and Krieger(2010);Yan(2011);Mixon(2011);Gerhold, Gülüm, and Pinter(2016)及 Figueroa-López1 and Ólafsson(2016)等學者亦曾探討隱含波動率結構所呈現的偏斜現象,並提出各自的現象觀察與成因解說。總結而言,這些研究中多數都指出偏斜現象可能與標的資產價格之報酬率分配型態或發生重大系統風險導致市場劇烈震盪下之避險情緒以及價格不連續跳躍等因素有關。上述研究多著重在探討隱含波動率之估計方法或隱含波動率之偏斜現象及偏斜結構,而較少涉及本研究所提出之隱含波動率偏斜價差交易策略,僅有楊東曉、楊聲勇與蔡逸賢(2011)提出利用買權與賣權之隱含波動率差值於 2007 年至 2008 年期間進行設定之投資策略的實證研究,其實證結果指出,在不考慮交易成本下,每日可獲得介於 0.5%到 0.8%間的平均報酬。

參、研究方法

一、隱含波動率偏斜價差交易策略

　　本研究之研究構想主要以黃嘉斌(2011)所編譯之 Reehl(2005)著作為參考基礎,當交易人欲在隱含波動率出現偏斜現象下,利用錯誤定價(mispricing)所造成的交易優勢,執行與偏斜狀況對應之價差交易即可能在波動率回復均衡時賺取價差利益,由於較低(高)的隱含波動率即意含偏低(高)的選擇權價格,所以可能使用的

偏斜價差交易策略包括多頭價差策略（long speads）與空頭價差策略（short speads），表 1 中顯示隱含波動率偏斜情況與對應使用的價差策略與交易方式，以及當將價差組合部位持有到期時，四種價差策略的損益平衡價格、到期損益及最大獲利與最大損失計算方式。

二、偏斜價差交易建立方法及到期損益計算

(一)建立波動率偏斜價差交易

　　每期波動率偏斜價差交易策略之篩選與建立方法依循下述步驟。將各期甫上市之週到期及月到期台指買權與台指賣權分別依據所估算得之最多各 9 筆（4 筆價外、1 筆價平、4 筆價內）及 11 筆隱含波動率（5 筆價外、1 筆價平、5 筆價內），並將這些隱含波動率之值由大至小排列，然後，買進其中具最小隱含波動率之值的買權（賣權），同時賣出其中具最大隱含波動率之值的買權（賣權），舉例說明，2013 年 1 月第四週，履約價格分別為 7500、7550、7600、7650、7700、7750、7800、7850、7900 之台指週到期買權的隱含波動率分別為 8.4547%、10.1489%、11.0966%、11.3694%、11.7673%、12.0685%、11.7014%、11.7291%、12.1256%，最小值為 8.4547%；最大值為 12.1256%，因此，依照波動率偏斜價差交易規則，該週將會買進履約價格 7500 的台指買權，同時賣出履約價格 7900 的台指買權。部位一旦建立之後，即將該一買權（賣權）價差交易組合部位持有到期。

　　計算各交易期之價差交易組合部位的到期結算損益，最後，統計分析全部交易期當執行波動率偏斜價差交易的累計損益，以藉此確認波動率偏斜價差交易策略是否如預期者具有明確交易優勢，並比較長天期月到期契約與短天期週到期契約之到期報酬損益結果的差異性。

(二)建立交易篩選準則

　　為了提高交易獲利機率及交易利得，本研究嘗試建立有效交易篩選準則，亦即僅選擇交易滿足篩選準則條件的交易期，交易篩選準則建立方式如下。

1. 計算所有交易期之隱含波動率全距（即將各交易期之最大隱含波動率減去最小隱含波動率）。

2. 接著，確認波動率全距大小與獲利程度之間的關聯性，倘若存在正向關聯性，即可將各交易期依波動率全距之值由小至大排列，並且計算出其對應之累計獲利，根據累計獲利之轉折變化藉以發展出交易篩選準則。

表 1　偏斜價差交易策略的使用時機與到期損益狀況

價差策略		交易方式	損益平衡價格（BEP）	到期損益	最大獲利（G）及最大損失（L）
正向偏差	買權多頭價差	(1)買進一口履約價格較低的買權 (2)賣出一口履約價格較高的買權	$K_{c1} - P_{K_{c2}} + P_{K_{c1}}$	$\begin{cases} P_{K_{c2}} - P_{K_{c1}} & ; \quad S_T \leq K_{c1} \\ S_T - BEP & ; \ K_{c1} < S_T < K_{c2} \\ K_{c2} - BEP & ; \quad S_T \geq K_{c2} \end{cases}$	$G = K_{c2} - BEP$ $L = P_{K_{c2}} - P_{K_{c1}}$
	賣權多頭價差	(1)買進一口履約價格較低的賣權 (2)賣出一口履約價格較高的賣權	$K_{p2} - P_{K_{p2}} + P_{K_{p1}}$	$\begin{cases} P_{K_{p1}} - BEP & ; \quad S_T \leq K_{p1} \\ S_T - BEP & ; \ K_{p1} < S_T < K_{p2} \\ K_{p2} - K_{p1} & ; \quad S_T \geq K_{c2} \end{cases}$	$G = P_{K_{p2}} - P_{K_{p1}}$ $L = K_{p1} - BEP$
負向偏斜	買權空頭價差	(1)買進一口履約價格較高的買權 (2)賣出一口履約價格較低的買權	$K_{c1} + P_{K_{c1}} - P_{K_{c2}}$	$\begin{cases} P_{K_{c1}} - P_{K_{c2}} & ; \quad S_T \leq K_{c1} \\ BEP - S_T & ; \ K_{c1} < S_T < K_{c2} \\ BEP - K_{c2} & ; \quad S_T \geq K_{c2} \end{cases}$	$G = P_{K_{c1}} - P_{K_{c2}}$ $L = BEP - K_{c2}$
	賣權空頭價差	(1)買進一口履約價格較高的賣權 (2)賣出一口履約價格較低的賣權	$K_{p1} - P_{K_{p1}} + P_{K_{p2}}$	$\begin{cases} BEP - P_{K_{p1}} & ; \quad S_T \leq K_{p1} \\ BEP - S_T & ; \ K_{p1} < S_T < K_{p2} \\ K_{p1} - K_{p2} & ; \quad S_T \geq K_{p2} \end{cases}$	$G = BEP - K_{p1}$ $L = P_{K_{p1}} - P_{K_{p2}}$

註：表 1 中使用之符號定義如下，K_{c2}表較高之買權履約價格、K_{c1}表較低之買權履約價格、K_{p2}表較高之賣權履約價格、K_{p1}表較低之賣權履約價格、$P_{K_{c2}}$表履約價格為K_{c2}之買權價格（權利金）、$P_{K_{c1}}$表履約價格為K_{c1}之買權價格（權利金）、$P_{K_{p2}}$表履約價格為K_{p2}之賣權價格（權利金）、$P_{K_{p1}}$表履約價格為K_{p1}之賣權價格（權利金）。

3. 比較採用交易篩選準則之累計獲利與全部交易期之累計獲利，藉以觀察使用交易篩選準則之下累計獲利是否將顯著提升。

(三)到期損益計算方法

　　本研究所建立之四種波動率偏斜價差交易策略之交易組合部位的到期損益計算方法分別如下：

1. 買進買權 $Max\{(S_T - K) \times M, 0\} - C \times M - TC$

2. 賣出買權 $Min\{(K - S_T) \times M, 0\} + C \times M - TC$

3. 買進賣權 $Max\{(K - S_T) \times M, 0\} - P \times M - TC$

4. 賣出賣權 $Min\{(S_T - K) \times M, 0\} + P \times M - TC$

　　上述公式中，K 為履約價格、C 為買權價格（權利金）、P 為賣權價格（權利金）、為台指選擇權到期日最後結算價、M 為契約乘數（台指選擇權之契約乘數為 50 元／點）、TC 為交易成本，交易成本包括交易稅及交易手續費，交易稅部分，目前台指選擇權之交易稅率為千分之一，故交易稅為權利金價值乘以千分之一，交易手續費部分，各家期貨經紀商收取費用折讓不一，本研究係假定以機構法人角度進行價差交易，交易量較大的法人應可爭取到每口約為 10 元的費用下緣，所以本實證研究中即以每口 10 元計收。當持有到期，依現行法令，如果到期時為無履約價值之價外選擇權則免收交易稅及手續費，而如果為具履約價值之價內選擇權則須收取交易稅及手續費，交易稅依小型台指期貨方式收取亦即等於最後結算價（S_T）契約乘數 2／100,000。

三、樣本選取及資料處理

　　本研究考量到離價平履約價格越遠之選擇權契約交易量明顯減少，但是另一方面又如前所述，價格失衡情況較可能出現在較深價內及較深價外選擇權，且契約數過少恐將難以清晰呈現出偏斜現象，為了兼顧兩者情況，本研究乃選取每期月到期與週到期台指選擇權新契約的開倉日，該日收盤時，最接近台灣加權股價指數之履約價格為價平選擇權，除了一檔價平選擇權外，另外再選取五檔最近價平之價內選擇權以及五檔最近價平之價外選擇權，所以每一交易期最多將有 11 檔台指買權及台指賣權樣本，另外，由於考量到週到期台指選擇權之成交量較少，故每期僅選取一檔價平選擇權，以及選取四檔最近價平之價內選擇權與四檔最近價平之價外選擇權，每一交易期最多將有 9 檔台指買權與台指賣權樣本。其中，若有無交易紀錄之樣本則剔除之，而且若某一交易期之剔除超過 3 檔以上樣本，則該交易期即刪除不予選取。確定各該交易期之樣本數後，即收集當日收盤時所選取之各台指買權樣本與台指賣權樣本的隱含波動率及收盤價（權利金）。

　　台指週到期選擇權之實證期間從 2013 年 1 月至 2019 年 12 月，剔除部分不齊全之交易期後，總計執行 352 個交易期之波動率偏斜價差交易的到期損益實證分析。月到期台指選擇權方面，因為台指月到期選擇權上市時間較早，故而實證期間為從 2003 年 1 月至 2019 年 12 月，同樣剔除部分不齊全之交易期後，共計執行 196 個交易期之波動率偏斜價差交易的到期損益實證分析。接著，如前所述，依據隱含波動率分佈情況執行對應的偏斜價差交易，亦即決定執行何種價差交易策略，以及使用那些台指選擇權契約建立該一價差交易組合部位，並且將該一價差組合部位持有到期，最後，再從台灣期貨交

易所中取得各交易期之最後結算價，藉以結算該交易期之偏斜價差交易的到期損益。本研究所使用的台指選擇權樣本資料來自於台灣期貨交易所及台灣經濟新報資料庫。

肆、實證結果與分析

一、波動率偏斜價差交易報酬與風險分析
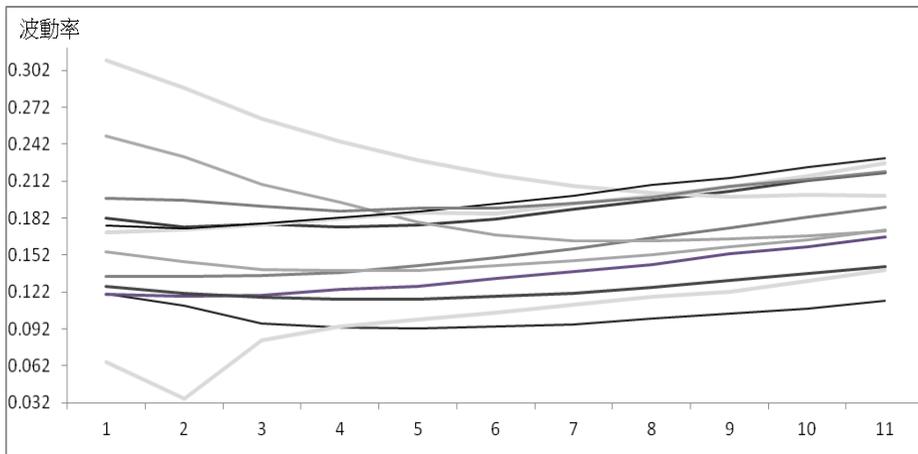
(一)台指選擇權隱含波動率偏斜現象

　　如前所述，本研究共選取從 2003 年到 2019 年台指月到期選擇權交易數據，總共 17 年 196 筆交易期實證樣本，以及從 2013 年至 2019 年台指週到期選擇權交易數據，總共 7 年 352 筆交易期實證樣本。由於樣本資料龐大，圖 2 與圖 3 中僅分別顯示 2018 年期間的 12 個交易月份台指月到期選擇權及 2018 年第一季期間的 11 個交易週次台指週到期選擇權，分別依履約價格由小至大排列之隱含波動率分布情況，由圖 2 中可觀察到台指買權多數呈現向右下方偏斜現象，而台指賣權多數呈現向右上方偏斜現象。另由圖 3 中亦可觀察到類似的分布特徵，亦即週到期台指買權多數亦呈現向右下方偏斜現象，而週到期台指賣權多數亦呈現向右上方偏斜現象。此一部分樣本之實證結果呈現出台指選擇權隱含波動率似乎確有存在偏斜現象，因而也應存在波動率偏斜價差交易的機會。

(二)波動率偏斜價差交易到期損益分析

　　如前所述，波動率偏斜價差交易之交易規則為，在各交易期中買進一口波動率最小之台指買權，同時賣出一口波動率最大之台指買權，以及買進一口波動率最小之台指賣權，同時賣出一口波動率最大之台指賣權，各交易期分別建立一組買權價差組合及賣權價差組合。執行完所有交易期之波動率偏斜價差交易後，計算各次交易組合部位的到期損益金額（即買進選擇權及賣出選擇權合計），接著，計算出所有交易期的累計損益金額及每期平均損益金額。完整的實證結果可參見附錄 A（月到期契約）及附錄 B（週到期契約），表 2 中顯示實證結果的敘述性統計，其中，月到期台指買權之全部累計損益與每期平均損益分別為 123,314 元與 629 元，月到期台指賣權波動率偏斜價差交易之全部累計損益與每期平均損益分別為 199,949 元與 1,020 元，另一方面，週到期台指買權之全部累計損益與每期平均損益分別為 83,393 元與 237 元，週到期台指賣權波動率偏斜價差交易之全部累計損益與每期平均損益分別為 227,679 元與 647 元，四種波動率偏斜價差交易一如預期全數獲得正報酬，其中又都以台指賣權之報酬表現明顯較佳。
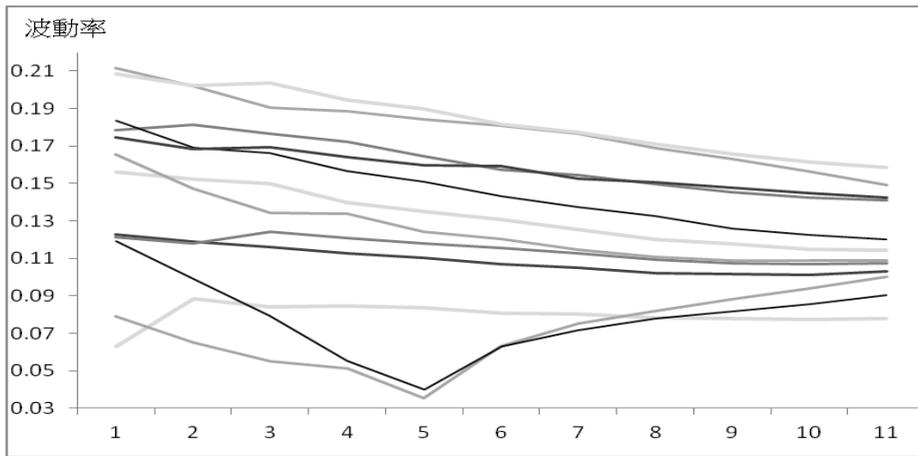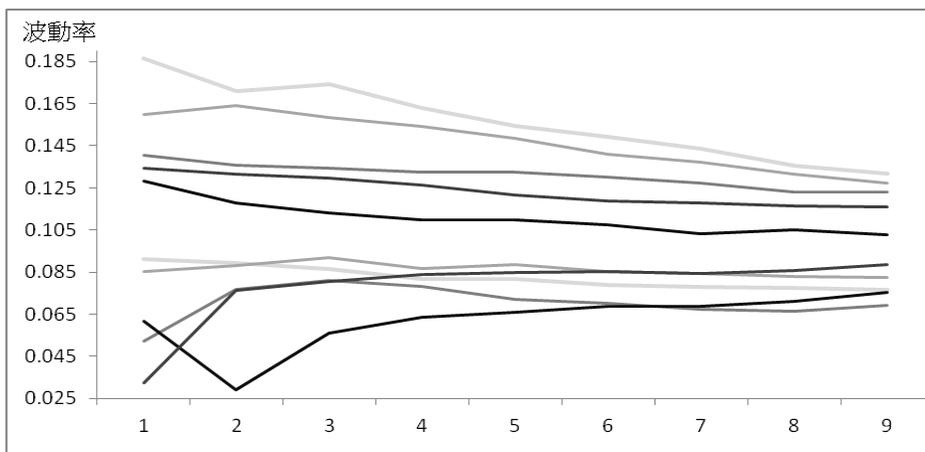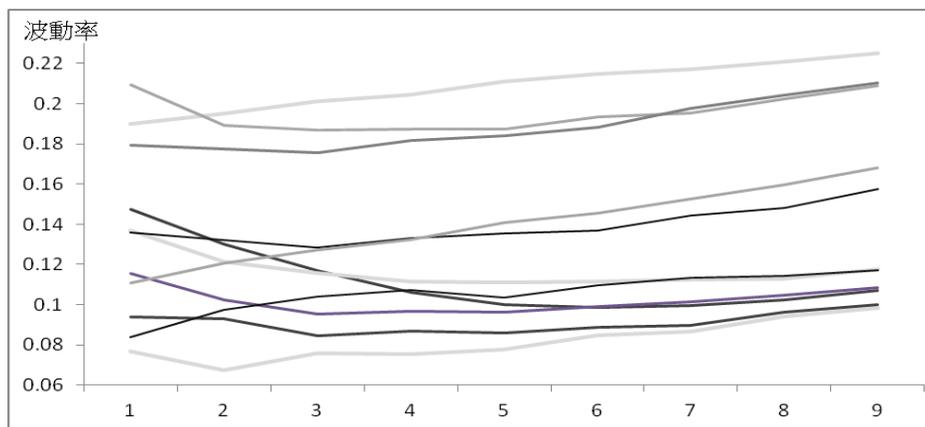
(A) 台指月到期買權系列契約

(B) 台指月到期賣權系列契約

圖 2　月到期台指選擇權之隱含波動率偏斜現象

(A) 台指週到期買權系列契約

(B) 台指週到期賣權系列契約

圖 3　週到期台指選擇權之隱含波動率偏斜現象

表 2　波動率偏斜價差交易之實證結果分析

	月到期台指選擇權		週到期台指選擇權	
	買權價差交易	賣權價差交易	買權價差交易	賣權價差交易
交易期數	196	196	352	352
總累計損益	123,314	199,949	83,393	227,679
每期損益平均數	629	1,020	237	647
每期損益中位數	641	1,362	234	-112
每期損益標準差	12,594	12,364	5,280	5,181
每期平均報酬率*	4.8647%	6.8159%	5.0544%	12.8246%
獲利期之平均獲利	9,737	10,054	4,278	4,935
損失期之平均損失	-9,879	-10,067	-4,041	-3,498
多頭價差交易次數	78	105	166	163
空頭價差交易次數	118	91	186	189

註：*每期平均報酬率＝每期損益平均數／買進選擇權之每期平均權利金支出。

　　比較月到期契約與週到期契約之偏斜價差交易三項實證結果，其一為月到期契約的獲利交易期之平均獲利金額均略低於損失交易期之平均損失金額，使得其每期損益中位數高於每期損益平均數。但週到期契約情況與之相反，獲利交易期之平均獲利金額均高於損失交易期之平均損失金額，使得其每期損益中位數小於每期損益平均數，尤其週到期賣權之中位數與平均數分別為-112 元與 647 元，差異特別顯著。其二為從年平均報酬角度觀察，月到期台指買權與台指賣權 17 年交易期間之年（12 月份）平均損益金額分別為 7,548 元與 12,240 元，週到期台指買權與台指賣權 7 年交易期間之年（52 週次）平均損益金額則分別為 12,324 元與 33,644 元，由此一比較結果可知，執行週到期契約波動率偏斜價差交易之整體獲利約為月到期契約的 2.33 倍之多，其中買權約為 1.63 倍、賣權約為 2.75 倍，週到期契約之交易績效顯然更為優異。另外，當從每交易期之平均報酬率（每期平均到期損益／每期平均支付權利金金額）之結果作一比較，表 2 中顯示月到期及週到期台指買權與台指賣權之每期平均報酬率分別為 4.8647%與 6.8159%及 5.0544%與 12.8246%，換算成年化平均報酬率分別為 58.3764%與 81.7908%及 262.8688%與 666.8792%，由此可見，波動率偏斜價差交易提供之報酬率極其可觀且週到期契約大幅優於月到期契約。

　　最後，再提出兩項有趣的觀察，其一為月到期契約及週到期契約皆以台指賣權偏斜價差交易獲利較佳，雖然週到期契約實證期間股市多數時間處於上漲階段，但月到期契約實證期間因遇有 2008 年金融海嘯及 2011 年歐債危機等重大系統性風險，因而

前十年期間股市多數時間處於下跌階段，由此一實證結果可知賣權契約之優勢並非完全歸因於股市處於漲勢或跌勢期間。其二為月到期台指買權空頭價差交易次數較多，但台指賣權卻是多頭價差交易次數較多，另一方面，週到期契約，不論是台指買權或台指賣權皆是空頭價差交易次數較多，此一結果似乎也印證了前述週到期契約期間內台灣股市多數時間處於多頭行情，買權由於投機交易而賣權因避險交易增多使然，故易使得較高履約價格選擇權之交易價格越傾向高估。

(三)率偏斜價差交易風險分析

　　另一方面，除了探究與分析獲利性之外，由於賣方策略可能承擔無限損失的投資風險，因而另行探討期望到期報酬策略獲利比率、最大損失及風險值（VaR）三項風險性指標的實證結果，其中，風險值為 99%信賴水準下週到期或月到期契約的最大損失。週到期契約與月到期契約之實證結果分別顯示於表 3 中，首先觀察表 3 中獲利比率實證結果數據，台指月到期契約產生正報酬比例相對較週到期契約，都超過五成比例，分別為 53.57%與 55.10%,台指週到期契約則約接近五成，分別為 51.42%與 49.15%,雖然其獲利比率並不佔優勢，但由表 2 中數據可知其獲利期之獲利額遠高於損失期之損失額，特別是週到期賣權契約尤為明顯。由此一結果可知，月到期契約的正報酬比率較高，但其獲利期之平均獲利金額卻略低於損失期之平均損失金額，所以需要依靠長期多次交易藉以累積報酬，而週到期契約之正報酬比率雖較低，但一旦獲利，其平均獲利金額高於損失期中之平均損失金額，因而對於週到期契約而言，透過建立篩選準則藉以提高找出可產正報酬之交易期的機會似乎更為重要。

　　其次，再觀察表 3 中之最大損失數據，月到期台指買權與台指賣權價差交易在 196次交易中曾遭致的最大損失額分別為 26,253 元與 26,119 元，各約為其損失期之平均損失額 9,879 元與 10,067 元的 2.66 倍與 2.59 倍。另外，週到期台指買權與台指賣權價差交易在 352 次交易中曾遭致的最大損失額分別為 18,973 元與 16,637 元，各約為其損失期之平均損失額 4,041 元與 3,498 元的 4.70 倍與 4.76 倍。由此可見，即使在實證期間中，台股曾經歷數次大漲大跌情況，最大損失都在平均損失額的 5 倍以下，因此，執行台指選擇權月到期契約與週到期契波動率偏斜價差交易，每期分別只要準備最多 3 倍與 5 倍平均損失額之資金已足以因應最極端損失情況。

　　最後，觀察表 3 中風險值數據以評估波動率偏斜價差交易的交易風險，本研究使用標準差法，在 99%信賴水準下，風險值之計算方式為 2.33 乘以月到期及週到期契約之到期結算損益金額的標準差。估算結果為月到期台指買權與台指賣權價差交易的風險值分別為 29,344 元及 28,808 元，各約為平均損失額的 2.97 倍與 2.86 倍，週到期台指

表 3　波動率偏斜價差交易之交易風險分析

	月到期台指選擇權			週到期台指選擇權		
	正報酬次數（比例）	最大損失	風險值（VaR）	正報酬次數（比例）	最大損失	風險值（VaR）
買權價差交易	105（53.57%）	-26,253	29,344	181（51.42%）	-18,973	12,302
賣權價差交易	108（55.10%）	-26,119	28,808	173（49.15%）	-16,637	12,072

買權與台指賣權價差交易的風險值分別為 12,302 元及 12,072 元，各約為平均損失額的 3.04 倍與 3.45 倍。根據風險值實證結果可引申出兩項意涵，其一為 99%信賴水準意謂 99% 的交易中發生之損失應不會超過上述風險值結果，對比實際情況，台指選擇權月到期契約 196 次交易中所發生損失都沒有超過風險值，另一方面，台指選擇權週到期契約 352 次交易中所發生之最大損失雖都超過風險值，但不論是買權價差交易或賣權價差交易都各僅有一次超過。其二為當從風險值角度比較月到期及週到期契約的價差交易風險，週到期契約雖略為較高，但也差距不大，對比週到期契約在報酬利得方面明顯領先，因而整體而言，週到期契約應還是具有相對較佳的交易優勢。

二、波動率偏斜幅度與到期損益之關聯性分析

(一)台指選擇權隱含波動率特徵分析

　　接著，進一步分析與探究實證期間中台指選擇權隱含波動率特徵，表 4 中分別顯示所有交易期中每期隱含波動率最小值、每期隱含波動率最大值以及波動率全距的敘述性統計分析結果，其中有三點特別值得說明之處，其一為平均數都高於中位數具有右偏分布傾向，意謂存在少數較大波動率與全距極端值，其二為不論台指月到期契約或週到期契約，賣權隱含波動率皆明顯高於買權隱含波動率，根據選擇權評價模型，此意謂台指賣權價格較可能有相對高估之傾向，其三為不論台指月到期契約或週到期契約，台指買權之波動率雖然較小，但其波動率全距反而相對高於台指賣權，月到期買權與賣權契約之全距平均數分別為 7.1513%與 6.4774%，週到期買權與賣權契約之全距平均數分別為 5.3367%與 5.0581%。

(二)偏斜幅度與到期損益之關聯性分析

　　為了瞭解波動率偏斜幅度與到期損益之間是否存在正向關聯性，亦即當偏斜幅度越大時，則執行波動率偏斜價差交易即越有機會可賺取到較高之到期結算利潤。首先

表 4　波動率全距之敘述性統計分析

(A) 月到期台指選擇權

|	買權隱含波動率			賣權隱含波動率		
	最小值	最大值	全距	最小值	最大值	全距
平均數	12.0771%	19.2200%	7.1513%	19.3101%	25.6372%	6.4774%
中位數	10.4703%	17.3735%	5.8577%	16.8704%	22.5180%	5.4755%
標準差	8.9506%	8.7091%	5.6190%	11.6928%	12.2318%	3.7435%
最小值	0.1572%	7.6042%	0.7868%	0.5910%	11.5885%	1.4892%
最大值	46.0349%	59.6562%	49.5886%	86.6082%	95.9960%	19.6970%

(B) 週到期台指選擇權

	買權隱含波動率			賣權隱含波動率		
	最小值	最大值	全距	最小值	最大值	全距
平均數	7.2369%	12.5735%	5.3367%	11.2201%	16.2356%	5.0581%
中位數	7.6635%	11.9156%	4.6926%	11.1029%	15.0333%	4.0444%
標準差	4.3761%	4.1514%	3.4398%	5.1995%	5.3847%	3.4475%
最小值	0.0485%	6.8280%	0.6708%	0.0278%	7.5397%	0.8391%
最大值	24.4709%	30.7672%	30.2261%	45.4053%	50.1560%	24.2817%

分別繪製所有交易期的波動率全距與對應之到期損益的分佈圖，並分別顯示於圖 4 與圖 5 中，圖 4(A)與圖 4(B)分別呈現台指月到期契約之台指買權價差交易與台指賣權價差交易的分佈情況，圖 5(A)與圖 5(B)則分別呈現台指週到期契約之台指買權價差交易與台指賣權價差交易的分佈情況。觀察圖 4 與圖 5 之分佈情況可約略看出，月到期契約基本上呈現隨機散佈情況較無規律性，意謂波動率偏斜幅度與到期損益之間可能並不顯著存在正向關聯性。週到期契約基本上則呈現相對明顯的規律性，較大的波動率全距，到期損益出現正報酬機會及獲利金額都有相對較高之傾向，而又以週到期台指賣權契約更加明顯，此一分布圖呈現結果也意謂週到期契約之波動率偏斜幅度與到期損益之間極可能存在相對較高程度的正向關聯性。

　　為了進一步探究執行波動率價差交易之下波動率全距大小與到期損益高低之間的關聯性，本研究以各交易期之波動率全距為自變數及以其對應獲得之到期損益為應變數執行單變量迴歸分析，迴歸分析結果列示於表 5 中，表 5 中清楚顯示台指月到期契約的迴歸截距項都為不顯著正值，且買權價差交易與賣權價差交易之波動率全距迴歸係數也都
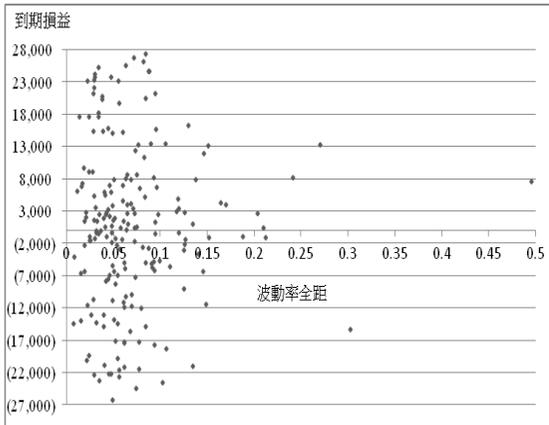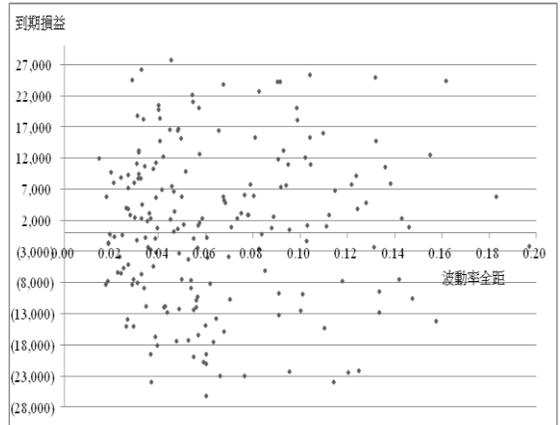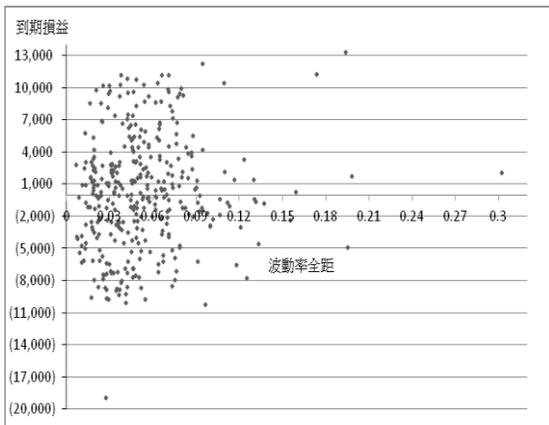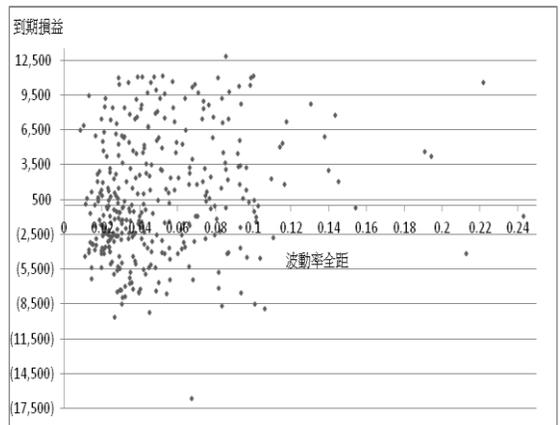
(A)台指月到期買權　　　　　　　　(B)台指月到期賣權

圖 4　月到期契約之波動率全距與到期損益分佈圖

(A)台指週到期買權　　　　　　　　(B)台指週到期賣權

圖 5　週到期契約之波動率全距與到期損益分佈圖

表 5　　到期損益與波動率全距關聯性之迴歸分析結果

	月到期台指選擇權				週到期台指選擇權			
	買權價差交易		賣權價差交易		買權價差交易		賣權價差交易	
	係數	p-value	係數	p-value	係數	p-value	係數	p-value
截距項	365.15	0.8030	390.78	0.8257	-745.81	0.1500	-772.30	0.1106
波動率全距	3691.76	0.8188	9716.29	0.6823	18414.45	0.0244**	28056.35	0.0004***
R 平方	0.0165		0.0294		0.1200		0.1867	
觀察值個數	196		196		352		352	

註：**表示 5%顯著水準下為顯著，***表示 1%顯著水準下為顯著。

為不顯著正值，意即存在不顯著之正向關聯性，隨著波動率全距增大，到期損益傾向增加，當波動率全距增加 1%時，買權價差交易與賣權價差交易之到期損益約將分別增加約 3,692 元與 9,716 元，但都未達統計上的顯著性。

　　另一方面，明顯不同的是，台指週到期契約的迴歸截距項都為不顯著負值，然而，買權價差交易與賣權價差交易之波動率全距迴歸係數都為顯著正值，而且賣權價差交易之顯著性尤高。此一迴歸結果明確指出，週到期契約之波動率全距大小對於到期損益高低存在統計上顯著的正向影響，根據其迴歸係數值，當波動率全距增加 1%時，買權價差交易及賣權價差交易之到期損益約將分別增加約 18,414 元與 28,056 元。綜言之，上述實證結果指出，雖然台指選擇權月到期契約與週到期契約都具正向關聯性，但僅週到期契約呈現顯著正相關，因此，波動率價差交易應更適合應用於週到期台指選擇權契約，當波動率全距越大時，越可預期將獲得更高之到期結算報酬。

三、建立波動率偏斜價差交易篩選準則

(一) 波動率全距與累計總到期損益分佈圖

　　本研究首先將所有交易期之實證結果依照波動率全距之大小由小至大排列，並計算各交易期從最小波動率全距之交易期開始到該交易期的累計到期損益，例如排序第 10 交易期之累計到期損益等於波動率全距排序前 10 個交易期的到期損益累加值。依序完成所有交易期的累計到期損益計算之後，將各交易期之累計到期損益的計算結果繪製成如圖 6 與圖 7 所示的變動趨勢圖，圖 6 顯示台指月到期選擇權契約的累計到期損益變動趨勢，觀察圖 6 中圖形的轉折變動可發現不論是買權價差交易或賣權價差交易皆出現三次較為明顯轉折變動，賣權價差交易尤為明顯，該一變動趨勢意謂隨著波動率全距擴大，累計到期損益並沒有穩定呈現一致性的遞增趨向，此一實證結果吻合
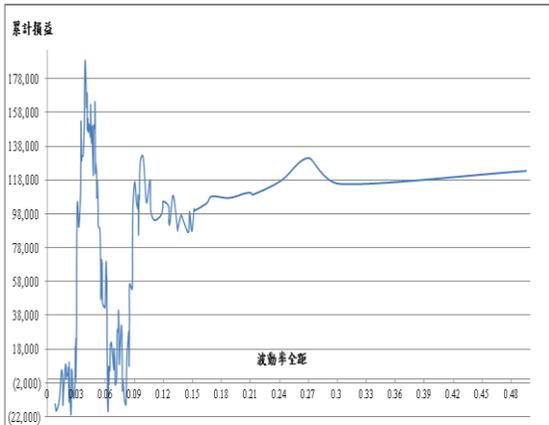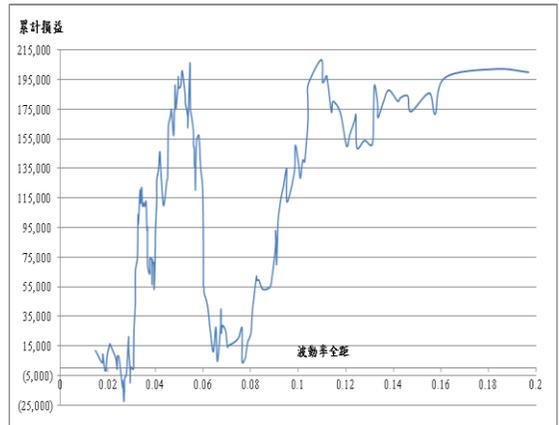
(A)台指月到期買權　　　　　　　　　　　　(B)台指月到期賣權

圖 6　月到期契約之波動率全距與累計總到期損益分佈圖
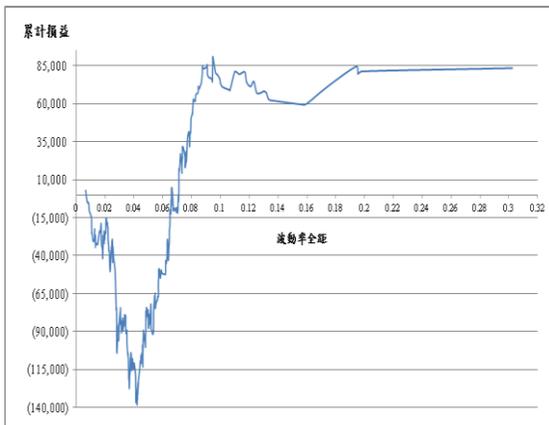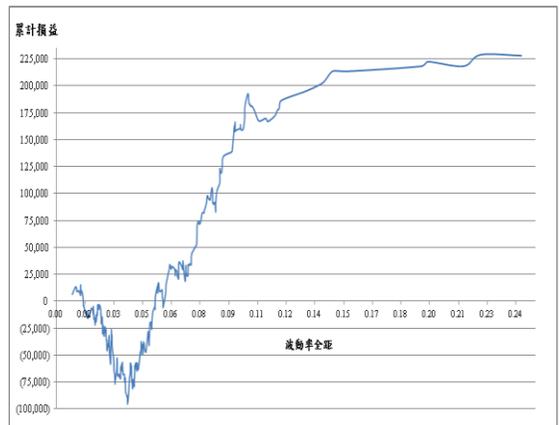
(A)台指週到期買權　　　　　　　　　　　　(B)台指週到期賣權

圖 7　週到期契約之波動率全距與累計總到期損益分佈圖

前述迴歸分析結果。另一方面，圖 7 中則顯示台指週到期選擇權契約的累計到期損益變動趨勢，觀察圖 7 中圖形的轉折變動可發現不論是買權價差交易或賣權價差交易皆僅出現一次明顯轉折變動，過了該一最小累計到期損益對應之波動率全距轉折點，之後，累計到期損益大致上呈現穩定地提升。

當觀察圖 6 與圖 7 中的詳細實證數據，月到期台指買權與台指賣權之波動率全距約分別在 8.1192%與 7.3365%之處，亦即累計到期損益最後一次明顯轉折點之後，累計

到期損益開始呈現相對穩定地上升，其中月到期台指買權契約穩定性似乎更高一些。另一方面，週到期台指買權與台指賣權之波動率全距約分別在 4.2350%與 3.7266%，也就是到達累計到期損益最小轉折點之後，即開始出現相當穩定地持續上升，且幾乎一致性地持續上升，之後沒有再出現明顯轉折。依據此一特徵，週到期選擇權偏斜價差交易應有較大機會可建立出的有效篩選準則藉以進一步提高獲利機會及到期交易利得。

(二)交易篩選準則之實證結果

　　本節目的在於建立有效的篩選準則以藉此提升波動率價差交易之獲利率，本研究分別使用波動率全距平均數、中位數及上述轉折點建立交易篩選準則，更明確地說，月到期契約建立波動率全距之平均數、截尾平均數（刪去波動率全距最小前 5%與最大後 5%樣本）與中位數，以及累計到期損益最小與最後轉折點等五個篩選準則，週到期契約建立波動率全距平均數、截尾平均數與中位數及累計到期損益最小轉折點（也是最後轉折點）等四個篩選準則。建立交易篩選準則之後，交易規則為先計算出每一交易期的波動率全距，當該交易期之波動率全距等於或大於篩選準則時，才要執行該交易期的波動率價差交易，否則該交易期即不予交易。最後，與先前全部交易之實證結果（表 2）作一比較，藉以實際了解交易篩選準則對於累計到期損益的影響，以及應用交易篩選準則下可使交易獲利提升程度。

　　表 6 中顯示月到期台指買權與台指賣權契約的實證結果，依據表 6 中之統計數據可明顯發現如同先前觀察，所有篩選準則之正報酬比率都略有提高，且台指賣權提高較多。當使用波動率全距平均數作為交易篩選準則時，相較與前述全部交易的實證結果，台指買權與台指賣權契約的累計總到期損益及每期平均損益分別提升-0.35%與171.28%及-5.65%與 146.56%，台指買權與台指賣權之累計總到期損益雖還略微減少，但兩者之每期平均損益卻都大幅增加。當使用波動率全距截尾平均數作為交易篩選準則時，同樣相較與前述全部交易的實證結果，台指買權與台指賣權契約的累計總到期損益及每期平均損益分別提升-13.67%與 111.51%及-21.26%與 100.42%，因此，無論累計總到期損益與每期平均損益表現都不如使用平均數準則。另外，當以波動率全距中位數作為交易篩選準則時，可明顯發現結果似乎更為不利，台指買權與台指賣權累計到期總損益金額分別減少-35.72%與-93.23%，每期平均到期損益部分，台指買權僅增加 28.55%，台指買權卻大幅減少-85.46%。一如圖 4 中所顯示者，此乃因高於平均數之後的交易期所獲得的到期損益仍不穩定出現較大起伏變動，而高於中位數之後的交易期其到期損益更為不穩定起伏變動所致。

　　另一方面，兩個轉折點篩選準則報酬表現皆明顯較為優異，其中又都以最低轉折點篩選準則表現較佳，累計到期總損益與每期平均到期損益都有所提升，其中，台指買權

表 6　台指月到期契約交易篩選準則之實證結果

(A) 台指買權波動率偏斜價差交易

交易篩選準則	平均數	截尾平均數	中位數	最低轉折點	最後轉折點
	7.1513%	6.4823%	5.8577%	2.4260%	8.1192%
交易期數	72	80	98	178	57
正報酬次數（比例）	39(54.17%)	44(55.00%)	53(54.08%)	96(53.93%)	31(54.39%)
累計總到期損益	122,888	106,456	79,263	144,083	137,914
累計總損益提升率	-0.35%	-13.67%	-35.72%	16.84%	11.84%
每期平均損益	1,707	1,331	809	809	2,420
平均損益提升率	171.28%	111.51%	28.55%	28.55%	284.57%

(B) 台指賣權波動率偏斜價差交易

交易篩選準則	平均數	截尾平均數	中位數	最低轉折點	最後轉折點
	6.4774%	6.2140%	5.4755%	2.6805%	7.3365%
交易期數	75	77	98	177	64
正報酬次數（比例）	49(65.33%)	49(63.64%)	54(55.14%)	102(57.63%)	42(65.63%)
累計總到期損益	188,647	157,433	13,534	222,122	182,114
累計總損益提升率	-5.65%	-21.26%	-93.23%	11.09%	-8.92%
每期平均損益	2,515	2,045	138	1,255	2,846
平均損益提升率	146.56%	100.42%	-85.46%	23.01%	178.93%

與台指賣權之累計到期總損益與每期平均到期損益約分別提升 16.84%與 28.55%及 11.09%與 23.01%。最後轉折點篩選準則如同預期具有最佳的每期平均到期損益表現，台指買權與賣權契約之交易績效非常大幅地分別提升高達約 284.57%與 178.93%，但由於滿足最後轉折點篩選準則的交易期數不到三分之一僅有 57 期與 64 期，因而其所獲得之累計到期總損益不如最低轉折點篩選準則。

另外，表 7 中顯示台指週到期買權與賣權契約的實證結果，檢視表 7 中之統計數據，也如同先前觀察，但不同的是，不論使用波動率全距平均數、截尾平均數或中位數作為交易篩選準則時，短天期週到期契約之波動率偏斜價差交易都較前述全部交易的實證結果表現為佳，台指買權與台指賣權之正報酬比例平均約分別提高 5%及 10%左右，另外，累計總到期損益及每期平均損益也皆獲致可觀提升，其中，台指買權在平均數、截尾平均數或中位數篩選準則應用下，累計總到期損益分別提高 110.26%、

表 7　台指週到期契約交易篩選準則之實證結果

(A) 台指買權波動率偏斜價差交易

交易篩選準則	平均數	截尾平均數	中位數	最低轉折點
	5.3367%	5.0075%	4.6926%	4.2350%
交易期數	142	158	176	205
正報酬次數（比例）	79(55.63%)	86(54.43%)	95(53.98%)	113(55.12%)
累計總到期損益	175,341	159,368	179,624	221,967
累計總損益提升率	110.26%	91.10%	115.39%	166.17%
每期平均損益	1,235	1,009	1,021	1,083
平均損益提升率	421.20%	325.75%	330.79%	357.03%

(B) 台指賣權波動率偏斜價差交易

交易篩選準則	平均數	截尾平均數	中位數	最低轉折點
	5.0581%	4.7043%	4.0444%	3.7266%
交易期數	131	143	176	192
正報酬次數（比例）	80(61.07%)	88(61.54%)	104(59.09%)	113(58.85%)
累計總到期損益	238,751	274,795	300,311	323,064
累計總損益提升率	4.86%	20.69%	31.90%	41.89%
每期平均損益	1,823	1,922	1,706	1,683
平均損益提升率	181.77%	197.09%	163.80%	160.14%

91.10%及 115.39%，每期平均損益分別提高 421.20%、325.75%及 330.79%。而台指賣權在平均數、截尾平均數或中位數篩選準則應用下，累計總到期損益分別提高 4.86%、20.69%及 31.90%，每期平均損益分別提高 181.20%、197.09%及 163.80%。整體而言，中位數篩選準則之報酬表現最為優異，同時，與月到期契約不同的是，買權波動率偏斜價差交易的利潤提升度明顯較高，且高達一倍以上。前述實證結果亦與圖所呈現之情形相吻合，波動率全距在其中位數之後的各交易期所獲致之到期損益呈現相當穩定地增加。最後一如預期地，應用最低轉折點篩選準則下在累計總到期損益績效表現上仍然最為優異，台指買權與台指賣權之偏斜價差交易獲利分別約提升 166.17%及 41.89%達到 221,967 元與 323,064 元，每期平均損益部分雖非表現最佳但也相當良好，提升度也分別高達 357.03%及 160.14%。

　　總結交易篩選準則之實證結果應可引申出三點結論，其一為就波動率全距平均數、截尾平均數及中位數三種篩選準則相比較，月到期台指買權與台指賣權波動率偏斜價差交易以平均數篩選準則表現較佳，然而三者都不如全部交易之獲利。週到期台指買權與台指賣權波動率偏斜價差交易以中位數篩選準則表現較佳，而且三者都超越全部交易之獲利。其二為當搭配交易篩選準則下，短天期週到期波動率偏斜價差交易可幫助提升更多獲利，買權波動率偏斜價差交易甚至可提升一倍以上，由此可知，週到期契約波動率偏斜價差交易較適合搭配交易篩選準則。最後一點，不論月到期或週到期台指選擇權波動率偏斜價差交易，搭配使用累計到期損益轉折點篩選準則可提升較大獲利，尤其是最低轉折點篩選準則之整體獲利表現皆為最佳，不但可使週到期台指買權與台指賣權波動率偏斜價差交易大幅提升獲利，而且也可使月到期台指買權與台指賣權波動率偏斜價差交易之獲利超過全部交易。

伍、研究結論與建議

　　眾所周知，波動率是影響選擇權價格的重要變數之一，而根據選擇權價格所推算出之隱含波動率表示投資人對於未來標的資產價格的預期波動率，因而深受選擇權投資人重視，也成為近年來選擇權研究領域的主要研究議題。理論上，相同標的資產及相同到期日之選擇權應僅有一個波動率，然而實際上，一系列相同標的資產及具相同到期日但不同履約價格之選擇權，因為各自交易人之市場訂價不同以致產生出多個不同的隱含波動率，而且這些不同履約價格之波動率可能形成正斜率、負斜率或微笑曲線等不同分布形狀，而這些不同分布情況並意謂這些系列選擇權價格中可能出現相對高估或相對低估情況，此一情況下，如果執行與之對應的波動率偏斜價差交易策略，亦即買進價格相對低估之買權（賣權），同時賣出價格相對高估之買權（賣權）應可取得某程度的交易優勢，進而獲得賺取交易利得機會。

　　本研究即是基於此一構想之下提出本項研究議題，並且選取台指選擇權做為實證對象，進行所建議之波動率偏斜價差交易策略的實證研究，並且分別針對台指月到期選擇權和週到期選擇權實際探究與比較分析波動率偏斜價差交易策略的到期損益報酬情況。月到期台指選擇權實證研究期間從 2003 年到 2019 年，共涵蓋 196 個有效交易月分，週到期台指選擇權實證研究期中從 2013 年到 2019 年，共涵蓋 352 個有效交易週次，而且考量到成交量狀況，每個交易期皆選取價平一檔及價內外各五檔，最多十一檔系列不同履約價格之買權及賣權。最後，分析與比較在交易期初執行波動率偏斜價差交易以之建立價差組合部位後，一直持有到選擇權到期獲得的到

期損益報酬，並探討每期波動率全距與獲致之到期損益之間的關聯性。除此之外，為了找出能幫助提升獲利性的波動率偏斜價差交易搭配的篩選準則，本研究建立波動率全距平均數、截尾平均數與中位數篩選準則，以及月到期契約的累計到期損益最低與最後轉折點篩選準則，及週到期契約的累計到期損益最低轉折點篩選準則，藉此分析與比較各篩選準則的到期獲利表現，藉以了解是否能有效協助提升獲利，並從中尋找出可提供最佳獲利表現的篩選準則。

　　最後，本研究之實證結果可歸納以下幾項重要發現：(1)無論是台指月到期選擇權或週到期選擇權，執行波動率偏斜價差交易皆獲得正累計總到期報酬，另外，當比較兩者之年獲利金額，則週到期選擇權波動率偏斜價差交易之獲利力與報酬率皆遠高於月到期選擇權，由此顯見波動率偏斜價差交易更適用於短天期週到期選擇權。推測其原因為選擇權賣方的獲利主要是來自於權利金的時間價值耗損，若在行情盤整的情況下，賣方因此就可以獲取時間價值消失的利益，而短天期內行情盤整的機率通常較高，因而賣出選擇權獲得之時間價值利益將高於買進選擇權之時間價值損失。(2)無論是台指月到期選擇權或週到期選擇權，使用台指賣權契約執行波動率偏斜價差交易的獲利表現都優於使用台指買權契約，其原因可能與台指賣權之隱含波動率普遍較高有關。(3)從迴歸結果分析，台指月到期選擇權之到期報酬高低與波動率全距大小存在不顯著正向關聯性，然而，台指週到期選擇權之到期報酬高低與波動率全距大小則存在顯著正向關聯性，其原因可能為月到期契約因期間較長使出現之其他市場干擾變數較多，因而降低兩者之關聯度，但無論如何波動率全距與波動率偏斜價差交易之到期報酬都為正向相關。(4)在建立交易篩選準則實證結果方面，搭配交易篩選準則下，週到期選擇權可幫助提升較大幅度獲利，而且獲利表現都超過全部交易之獲利，其中又以波動率全距中位數篩選準則提升獲利效果相對較佳，然而，月到期選擇權之獲利結果則都不如全部交易。另一方面，如果應用最低轉折點篩選準則，則不論月到期與週到期選擇權都能提升獲利，而且獲利表現最佳。

　　總結而論，採取選擇權單邊投機交易策略，在市場行情判斷正確情況下固然可能為交易人賺取極高的報酬率，但若判斷錯誤也極可能發生嚴重損失，所以需承擔高度之投機風險。因此，對於行情變動方向沒有把握或者不想承擔太高交易風險的選擇權投資人，即可以考慮採取本研究所建議之波動率偏斜價差交易策略，而且一如實證研究結果所指出者，倘若搭配適當的交易篩選準則，雖然每個交易期之獲利金額看來不多，但長期交易之下也能累積出可觀的獲利報酬。本研究中到期報酬計算乃假定每次交易期皆執行一口價差交易，倘若在資金許可之下可執行數百口甚或上千口交易，則獲利金額亦將等倍增加，以週到期台指賣權波動率偏斜價差交易搭配全距中位數篩選準則為例，當每期交易增至一千口時，年平均獲利金額將高達四

仟二百多萬元之譜，所以可預期的是，長期交易之下累積的報酬將極其可觀，特別是利用週到期選擇權進行波動率偏斜價差交易，其有效性及獲利性更佳。總言之，本研究所建議之波動率偏斜價差交易不但可有效降低選擇權之投機交易風險，而且具有相當高可賺取高額報酬機會。因此，相信本研究之研究成果與實證發現應具有一定之實務應用參考價值。

參考文獻

一、中文部分

1.　王銘杰、吳伶儀(2016)，台指選擇權隱含波動率之探討，商管科技季刊，17(1)，113-140。

2.　王煥騰(2019)，台指選擇權隱含波動率事件研究，國立高雄科技大學金融學系未出版碩士論文。

3.　李存修、盧佳鈺、江木偉(2006)，台指選擇權隱含波動率指標之資訊內涵，證券市場發展季刊，17(4)，1-42。

4.　李瑞琳(2012)，Taiwan index options, implied volatility and nonlinear panel unit root test，台灣金融財務季刊，13(3)，93-111。

5.　吳伶儀(2012)，台指選擇權之隱含波動率實證研究，國立暨南技大學國際企業學系未出版碩士論文。

6.　袁淑芳、李進生(2007)，台灣市場隱含波動率指標的探究：Taifex's VXO 與展望理論，管理學報，4(2)，211-228。

7.　袁淑芳、李進生、黃建華(2016)，選擇權的隱含波動度偏態之資訊內涵－以台灣指數選擇權市場為例，管理與系統，23(2)，223-246。

8.　楊東曉、楊聲勇、蔡逸賢(2011)，買賣權期貨平價誤差與隱含波動度差之應用，期貨與選擇權學刊，4(2)，74-99。

9.　郭維裕、陳鴻隆、陳威光(2013)，選擇權市場效率性檢定：隱含波動率成對交易檢定法，管理與系統，20(3)，425-458。

10. 郭維裕、陳威光、陳鴻隆、林信助(2009)，動態隱含波動度模型：以台指選擇權為例，期貨與選擇權學刊，2(2)，47-89。

11. 陳松男、蔡輝煌、邱嘉洲(2010)，Explaining the implied volatility skew from the rational speculation perspective: Calibration on the Taiwan stock index option market，期貨與選擇權學刊，3(2)，1-33。

12. 陳威光(2010)，選擇權理論、實務與風險管理，台北：智勝文化事業有限公司。

13. 黃嘉斌(2011)，選擇權賣方交易總覽，台北：寰宇出版公司。

二、英文部分

1. Anderson, T. G., Benzoni, L., & Lund, J. (2002). An empirical investigation of continuous-time equity return models. The Journal of Finance, 57(3), 1239-1284.

2. Black, F., & Scholes, M. (1973). The pricing of options and corporate liabilities. Journal of Political Economy, 81(3), 637-654.

3. Canina, L., & Figlewski, S. (1993). The informational content of implied volatility. The Review of Financial Studies, 6(3), 659-681.

4. Day, T. E., & Lewis, C. M. (1992). Stock market volatility and the information content of stock index options. Journal of Econometrics, 52(1-2), 267-287.

5. Doran, J. S., & Krieger, K. (2010). Implications for asset returns in the implied volatility skew. Financial Analysts Journal, 66(1), 65-76.

6. Doran, J. S., Peterson, D. R., & Tarrant, B. C. (2007). Is there information in volatility skew? Journal of Futures Markets, 27(10), 921-959.

7. Dumas, B., Fleming, J., & Whaley, R. (1998). Implied volatility functions: Empirical tests. The Journal of Finance, 53(6), 2059-2106.

8. Engström, M. (2002). Do swedes smile? On implied volatility functions. Journal of Multinational Financial Management, 12(4-5), 285-304.

9. Figueroa-López1, J. E., & Ólafsson, S. (2016). Short-term asymptotics for the implied volatility skew under a stochastic volatility model with Lévy jumps. Finance and Stochastics, 20(4), 973-1020.

10. Fleming, J. (1998). The quality of market volatility forecasts implied by S&P 100 index option prices. <u>Journal of Empirical Finance, 5</u>(4), 317-345.

11. Gerhold, S., Gülüm, I. C., & Pinter, A. (2016). Small-maturity asymptotics for the at-the-money implied volatility slope for Lévy models. <u>Applied Mathematical Finance, 23</u>(2), 135-157.

12. Harvey, C. R., & Whaley, R. E. (1992). Market volatility prediction and the efficiency of S&P 100 index options market. <u>Journal of Financial Economics, 31</u>(1), 43-73.

13. Heston, S., & Nandi, S. (2000). A closed-form GARCH option valuation model. <u>The Review of Financial Studies, 13</u>(3), 585-625.

14. Jorion, P. (1995). Predicting volatility in the foreign exchange market. <u>The Journal of Finance, 50</u>(2), 507-528.

15. Mixon, S. (2011). What does implied volatility skew measure? <u>The Journal of Derivatives, 18</u>(4), 9-25.

16. Neely, C. J. (2009). Forecasting foreign exchange volatility: Why is implied volatility biased and inefficient? And does it matter? <u>Journal of International Financial Markets, Institutions and Money, 19</u>(1), 188-205.

17. Poon, S. H., & Granger, C. W. J. (2003). Forecasting volatility in financial markets: A review. <u>Journal of Economic Literature, 41</u>(2), 478-539.

18. Reehl, C. B. (2005). <u>The Mathematics of Options Trading</u>. USA: McGraw Hill.

19. Rubinstein, M. (1994). Implied binomial trees. <u>The Journal of Finance, 49</u>(3), 771-818.

20. Vagnani, G. (2009). The Black-Scholes model as a determinant of the implied volatility smile: A simulation study. <u>Journal of Economic Behavior and Organization, 72</u>(1), 103-118.

21. Xing, Y., Zhang, X., & Zhao, R. (2010). What does the individual option volatility smirk tell us about future equity returns? <u>Journal of Financial and Quantative Analysis, 45</u>(3), 641-662.

22. Yan, S. (2011). Jump risk, stock returns, and slope of implied volatility smile. <u>Journal of Financial Economics, 99</u>(1), 216-233.

23. Zhang, J. E., & Xiang, Y. (2008). The implied volatility smirk. Quantitative Finance, 8(3), 263-284.

附錄

A　月到期台指選擇權各交易期之實證結果

契約月份	交易日期	月到期台指買權						月到期台指賣權					
		最大波動率履約價格	最小波動率履約價格	最大波動率	最小波動率	波動率全距	結算損益	最大波動率履約價格	最小波動率履約價格	最大波動率	最小波動率	波動率全距	結算損益
200301	2003/1/16	4500	4600	24.6390%	8.1628%	16.4762%	4,374	4400	5300	22.7218%	19.6236%	3.0982%	18,846
200302	2003/2/20	4200	4900	30.2737%	27.2090%	3.0647%	-1,255	4300	5100	29.0587%	26.5945%	2.4642%	-256
200303	2003/3/20	4100	4200	32.9302%	27.6879%	5.2423%	-1,195	4900	5100	36.8782%	29.5418%	7.3365%	2,310
200304	2003/4/17	4200	4100	23.5046%	10.0175%	13.4871%	1,123	4700	4900	24.5015%	20.8267%	3.6748%	2,423
200305	2003/5/22	3800	3900	28.4532%	15.8406%	12.6126%	-2,039	4800	4700	41.9401%	23.6431%	18.2970%	5,879
200307	2003/7/17	4900	4800	26.1114%	5.0570%	21.0543%	404	5700	4800	35.4661%	25.0480%	10.4181%	15,339
200311	2003/11/20	5600	6300	29.9905%	22.4997%	7.4909%	8,672	6300	6100	19.7175%	6.5881%	13.1294%	-2,284
200312	2003/12/18	5500	6000	16.3313%	14.0847%	2.2466%	-11,519	5700	6100	12.4627%	3.3611%	9.1016%	-13,140
200403	2004/3/18	6300	7300	37.0743%	31.6545%	5.4198%	-2,172	6300	7300	26.0039%	15.7317%	10.2722%	-1,315
200404	2004/4/22	6200	7100	30.2972%	26.8566%	3.4407%	25,347	7200	7000	31.0379%	24.9868%	6.0511%	-646
200405	2004/5/20	6300	5300	36.5225%	23.9748%	12.5477%	-9,016	6000	6200	58.5999%	47.1239%	11.4760%	6,898
200406	2004/6/17	5800	5300	32.6091%	28.5961%	4.0130%	-13,000	6200	5800	41.2725%	34.3083%	6.9642%	-3,848
200407	2004/7/22	5900	5000	24.6177%	0.4243%	24.1934%	8,221	5800	4900	47.0333%	33.4404%	13.5930%	10,610
200408	2004/8/19	5100	5200	25.0116%	3.7313%	21.2803%	-1,093	5900	6100	36.4363%	26.1437%	10.2926%	1,299
200409	2004/9/16	6000	5400	18.6385%	11.3427%	7.2958%	-1,615	6300	5500	23.2497%	19.4779%	3.7719%	-5,384
200410	2004/10/21	5300	5500	22.2997%	16.5327%	5.7670%	406	6200	6300	23.2780%	17.4401%	5.8379%	2,402
200411	2004/11/18	5600	6500	29.5282%	22.3807%	7.1474%	3,438	5500	6400	21.6341%	12.7659%	8.8682%	2,636
200412	2004/12/16	5600	6500	21.3593%	18.9037%	2.4557%	9,191	5500	6500	21.0558%	18.1035%	2.9523%	8,038
200501	2005/1/20	6400	5500	16.9682%	8.6429%	8.3253%	11,419	6400	5700	20.6053%	15.4697%	5.1356%	9,861
200502	2005/2/17	5600	5900	17.6398%	8.1721%	9.4678%	-385	5600	6500	17.6095%	10.0979%	7.5116%	3,172
200503	2005/3/17	5500	5600	15.3811%	3.4154%	11.9657%	-348	6500	6000	17.2545%	14.5482%	2.7063%	-5,080
200504	2005/4/21	6200	5400	16.9913%	1.8229%	15.1685%	13,158	6200	5500	27.7918%	17.5895%	10.2023%	12,112
200505	2005/5/19	6500	5700	15.9901%	2.9797%	13.0104%	16,250	6400	5800	24.8741%	16.7854%	8.0887%	15,313
200506	2005/6/16	5800	6200	14.4647%	5.3404%	9.1243%	-5,128	6700	6000	28.4399%	18.4719%	12.1847%	7,791
200507	2005/7/21	6800	5900	15.7140%	1.1163%	14.5978%	-6,261	6600	6100	19.7824%	17.2683%	2.5141%	-5,601
200508	2005/8/18	6700	5900	14.5585%	7.5884%	6.9700%	-9,827	6700	6000	22.3346%	15.3003%	7.0343%	-10,589
200509	2005/9/22	6500	6100	16.7456%	14.8265%	1.9190%	-2,273	5600	6400	14.4662%	5.1779%	9.2883%	13,248
200510	2005/10/20	5400	6000	23.6694%	15.7130%	7.9565%	-11,997	5200	6000	19.9179%	9.8920%	10.0259%	-12,433
200512	2005/12/22	5900	6900	25.4395%	16.6704%	8.7691%	-2,759	5900	6900	22.7405%	3.0436%	19.6970%	-2,111
200511	2005/11/17	5900	6500	18.0476%	15.8287%	2.2189%	-20,027	5500	6100	20.5932%	17.4983%	3.0950%	-7,954

續表 A

200601	2006/1/19	6300	6200	17.8149%	14.5466%	3.2682%	1,567	6000	7000	18.0054%	15.6091%	2.3964%	-6,446
200602	2006/2/16	6200	6300	15.8084%	12.3592%	3.4492%	-447	6200	6900	20.3788%	16.2453%	4.1335%	7,000
200603	2006/3/16	7000	6100	11.2367%	3.0370%	8.1996%	26,237	7000	6300	26.4557%	17.4040%	9.0517%	24,350
200604	2006/4/20	6700	7300	22.2526%	16.1849%	6.0677%	4,588	6600	7500	18.1007%	11.3498%	6.7509%	5,818
200605	2006/5/18	7500	6500	19.5137%	12.0867%	7.4269%	-24,373	7400	7500	27.7251%	21.9758%	5.7493%	1,645
200606	2006/6/22	6800	6000	21.6937%	2.8882%	18.8055%	-963	7000	6300	31.2187%	28.9430%	2.2757%	-6,322
200607	2006/7/20	5900	6200	20.0444%	5.9545%	14.0899%	-3,639	6800	5900	36.5956%	26.7487%	9.8469%	20,063
200608	2006/8/17	6900	6300	15.9031%	1.2007%	14.7023%	11,971	7200	6800	22.8670%	21.0730%	1.7940%	5,873
200609	2006/9/21	6700	6400	20.0653%	15.6248%	4.4404%	3,308	6400	7200	24.2766%	20.9936%	3.2830%	-6,556
200610	2006/10/19	6600	7500	15.5685%	13.9958%	1.5727%	-13,872	7400	7500	20.5349%	15.8865%	4.6485%	298
200611	2006/11/16	6800	6900	13.9241%	10.6802%	3.2440%	3	7700	7400	16.9853%	15.0110%	1.9744%	9,729
200612	2006/12/21	7300	8200	22.0082%	16.7596%	5.2485%	-8,273	7100	7900	19.4967%	15.2647%	4.2320%	-11,904
200701	2007/1/18	7600	8600	19.4129%	12.5451%	6.8678%	4,158	7400	8800	15.2092%	0.5910%	14.6182%	1,017
200702	2007/2/27	7500	7400	18.4752%	13.6559%	4.8193%	-354	7400	8800	16.4065%	3.6074%	12.7991%	4,874
200703	2007/3/22	7400	8400	19.1925%	14.1222%	5.0703%	-6,291	8600	8200	21.4276%	16.2456%	5.3644%	-7,609
200704	2007/4/19	7900	7400	14.1053%	7.7282%	6.3771%	8,015	8800	7800	28.7540%	20.3205%	12.4381%	3,868
200705	2007/5/17	7900	7500	13.4802%	8.5240%	4.9562%	3,854	8500	8300	19.0719%	15.9524%	3.1196%	8,839
200706	2007/6/21	8400	9400	28.3921%	18.1505%	10.2415%	-23,438	8400	9300	22.1466%	16.2405%	5.9061%	-20,646
200707	2007/7/19	9800	9000	16.9839%	3.5126%	13.4713%	-20,897	9900	9100	25.0492%	20.2795%	4.7697%	-17,337
200708	2007/8/16	7800	8700	42.8576%	36.6629%	6.1947%	-17,205	7900	8700	49.8546%	43.8399%	6.0147%	-19,375
200709	2007/9/20	8600	9500	33.1511%	25.4194%	7.7318%	-21,391	8500	9500	29.2977%	21.6448%	7.6529%	-22,953
200710	2007/10/18	9300	10100	29.2671%	25.4604%	3.8067%	20,396	9100	10100	27.6635%	23.1206%	4.5430%	27,759
200711	2007/11/22	8000	9000	31.5470%	28.5294%	3.0176%	24,277	8000	8700	37.3021%	33.2906%	4.0115%	19,834
200712	2007/12/20	7500	8400	35.1740%	29.9346%	5.2394%	-17,068	7400	8100	40.1788%	33.7404%	6.4384%	-13,699
200801	2008/1/17	7700	8600	34.9970%	33.3563%	1.6407%	6,875	7600	8200	38.7632%	36.8899%	1.8732%	-1,517
200802	2008/2/21	8000	8500	30.7102%	28.6105%	2.0997%	2,140	7600	8600	40.7757%	35.1177%	5.6580%	-2,428
200803	2008/3/20	7900	8800	50.5671%	46.0349%	4.5322%	-22,156	7800	8700	52.5638%	47.0929%	5.4708%	-19,864
200804	2008/4/17	8900	9600	24.4065%	21.4752%	2.9313%	15,457	8600	9400	28.4208%	26.3303%	2.0905%	8,132
200805	2008/5/22	8600	9500	22.5450%	19.5424%	3.0026%	22,153	8500	9500	22.8768%	19.6067%	3.2701%	26,265
200806	2008/6/19	8500	7800	17.0168%	2.0790%	14.9379%	-11,334	8500	7500	40.3541%	30.8151%	9.5391%	-22,289
200807	2008/7/17	7500	6600	22.4254%	1.9970%	20.4284%	2,692	7500	6500	47.7291%	39.9414%	7.7877%	2,970
200808	2008/8/21	6500	6600	27.4762%	24.3673%	3.1089%	3,587	6400	7300	35.7431%	32.8642%	2.8788%	24,621
200809	2008/9/18	5700	5300	41.9746%	39.0965%	2.8781%	-10,654	5900	5800	64.9490%	61.0955%	3.8535%	-851
200810	2008/10/16	5600	4700	30.5160%	0.2062%	30.3097%	-15,289	5600	4800	95.9960%	82.6435%	13.3525%	-12,763
200811	2008/11/20	4500	3800	46.9975%	37.5350%	9.4625%	21,229	4600	3900	94.8640%	86.6082%	8.2557%	22,828
200812	2008/12/17	4200	5100	44.9279%	36.4442%	8.4838%	20,486	4100	5000	52.7575%	42.8698%	9.8877%	18,188
200901	2009/1/21	4400	3800	35.7453%	8.6665%	27.0789%	13,374	4400	4600	60.0962%	54.4551%	5.6410%	-2,328
200902	2009/2/18	4500	4000	59.6562%	10.0676%	49.5886%	7,618	4000	5000	50.6921%	42.7616%	14.1926%	-7,384
200903	2009/3/18	4700	5500	33.6740%	27.5153%	6.1588%	-21,098	4500	5500	39.5956%	32.9849%	6.6107%	-22,947
200905	2009/5/20	6200	7100	37.8005%	34.7500%	3.0504%	23,728	6200	6900	43.3994%	39.4045%	3.9949%	20,537
200904	2009/4/15	5500	6300	35.1544%	29.6637%	5.4907%	-19,781	5400	6300	37.4362%	31.4113%	6.0248%	-20,950

續下表

200906	2009/6/17	6500	5800	31.6216%	28.2127%	3.4088%	17,719	6500	6100	39.9650%	38.4758%	1.4892%	12,046
200907	2009/7/15	7000	6200	23.3346%	9.5151%	13.8195%	7,982	7200	6700	36.9742%	33.0812%	3.8930%	-3,080
200908	2009/8/19	7300	6300	23.1473%	15.9507%	7.1966%	26,794	6300	6800	35.4075%	22.0427%	13.3649%	-9,338
200909	2009/9/16	6900	7800	30.8368%	26.8596%	3.9773%	-14,825	6900	7800	29.4824%	26.8596%	2.6228%	-14,915
200910	2009/10/21	8200	7200	23.0002%	18.8832%	4.1170%	5,509	8200	7700	29.5681%	27.2180%	2.3500%	-3,778
200911	2009/11/18	7700	7300	21.4227%	20.2226%	1.2001%	6,159	8200	8100	26.5369%	24.4264%	2.1106%	-552
200912	2009/12/16	8300	7300	17.3953%	12.6441%	4.7512%	23,788	8300	7800	25.6986%	21.6342%	4.0644%	14,819
201001	2010/1/20	7700	8400	16.9633%	14.7314%	2.2319%	23,149	8600	8400	16.7570%	14.8774%	1.8796%	-1,739
201002	2010/2/22	7200	7900	20.6303%	19.8435%	0.7868%	-14,410	8100	7700	27.9193%	23.2369%	4.6824%	3,520
201003	2010/3/17	7500	8200	18.3126%	16.3934%	1.9192%	-6,260	7300	8100	20.6109%	17.2261%	3.3848%	-8,781
201004	2010/4/21	7700	7600	15.7228%	14.8313%	0.8915%	-4,007	7500	8200	22.3973%	19.0384%	3.3589%	18,270
201005	2010/5/19	7600	7100	22.4013%	19.4528%	2.9484%	5,380	8000	7500	33.6636%	30.7148%	2.9488%	-7,378
201006	2010/6/17	7000	7300	13.5875%	3.6228%	9.9648%	-4,587	8000	7100	37.2744%	28.2178%	9.0566%	11,825
201007	2010/7/21	7200	7300	18.4984%	3.2997%	15.1987%	-1,047	8200	7600	32.5375%	24.6476%	7.8899%	7,824
201008	2010/8/18	8400	7400	14.7899%	7.1377%	7.6522%	13,261	8300	7800	21.7575%	19.8267%	1.9308%	-105
201009	2010/9/15	7700	8600	17.4004%	13.1221%	4.2783%	2,886	7700	8500	18.1944%	14.6829%	3.5116%	1,991
201010	2010/10/20	7800	7600	17.6600%	13.6370%	4.0230%	1,948	7600	8600	20.9850%	14.7896%	6.1954%	-8,117
201011	2010/11/17	7800	8800	21.2511%	16.5071%	4.7440%	-22,190	8700	7800	19.0479%	13.5862%	5.4618%	21,156
201012	2010/12/15	8300	9300	19.9158%	14.4058%	5.5100%	-14,341	8300	9300	16.2090%	10.2165%	5.9925%	-14,843
201101	2011/1/19	9600	8700	11.4486%	2.0382%	9.4104%	-17,683	9600	8900	20.2730%	14.6664%	5.6067%	-10,739
201102	2011/2/16	8200	8400	16.1244%	3.4910%	12.6334%	2,775	9100	8300	25.1715%	18.8566%	6.3150%	-17,515
201103	2011/3/16	7900	8800	20.4227%	17.4828%	2.9398%	-22,290	7800	8700	24.7438%	21.0916%	3.6521%	-19,496
201104	2011/4/20	8300	9300	18.0654%	13.1100%	4.9554%	-5,316	9200	8300	19.3102%	14.3428%	4.9674%	5,814
201105	2011/5/18	8400	9400	22.0734%	14.2710%	7.8024%	6,531	8400	9300	18.3185%	10.2947%	8.0238%	5,992
201106	2011/6/15	9300	8700	10.8347%	1.4381%	9.3967%	-6,137	9300	8300	30.7753%	21.9897%	8.7856%	824
201107	2011/7/20	9200	8400	12.5065%	4.0661%	8.4404%	-14,781	9200	9100	27.0534%	15.8384%	11.2149%	2,894
201108	2011/8/17	7700	7200	20.2880%	13.8363%	6.4517%	224	7200	7800	33.1769%	30.1857%	2.9912%	2,541
201109	2011/9/21	7100	8000	35.3325%	24.7156%	10.6170%	13,482	7000	7900	36.3295%	25.8851%	10.4445%	11,035
201110	2011/10/19	6900	7800	25.0659%	20.2323%	4.8336%	-1,764	6900	7900	28.9757%	23.4824%	5.4933%	-870
201111	2011/11/16	6900	7900	26.8560%	21.2618%	5.5942%	23,208	6900	7900	31.8104%	23.4480%	8.3624%	-179
201112	2011/12/21	6500	7500	28.3862%	23.4580%	4.9282%	-10,765	6500	7300	29.5177%	25.1643%	4.3534%	-12,711
201201	2012/1/18	7100	6700	17.3748%	0.3710%	17.0038%	4,056	6700	7400	24.6064%	21.1430%	3.4634%	-11,810
201202	2012/2/15	7500	8500	21.7676%	17.1448%	4.6228%	2,183	7500	8500	20.4838%	15.9661%	4.5177%	2,184
201203	2012/3/21	7500	8400	19.3487%	15.8862%	3.4625%	18,261	7500	8400	20.9681%	16.9081%	4.0601%	18,438
201204	2012/4/18	7900	7100	21.5302%	15.3770%	6.1532%	-17,291	7100	7900	21.6683%	16.8328%	4.8355%	16,794
201205	2012/5/16	6700	7700	26.1978%	18.0786%	8.1192%	-2,593	6700	7700	24.5244%	16.2555%	8.2690%	-2,539
201206	2012/6/20	6800	7200	13.4266%	3.9141%	9.5125%	1,285	7700	7100	38.0920%	27.9922%	10.0998%	-9,737
201207	2012/7/18	7500	6800	13.5475%	4.7512%	8.7963%	24,713	7400	6600	40.2606%	24.0857%	16.1748%	24,426
201208	2012/8/15	8000	7000	14.1361%	4.5952%	9.5410%	15,744	8000	7500	20.4026%	17.7028%	2.6997%	7,225
201210	2012/10/17	8000	7000	13.4425%	2.7561%	10.6864%	-18,260	8000	7400	20.7970%	15.8114%	4.9857%	-7,388
201209	2012/9/19	7300	8100	18.6925%	14.2443%	4.4482%	15,836	7300	8200	17.2639%	12.4588%	4.8052%	16,541

續表 A

201211	2012/11/21	7600	6800	14.8904%	8.5630%	6.3274%	25,595	7600	7000	23.3144%	17.8984%	5.4159%	22,148
201212	2012/12/19	7200	7300	15.7933%	12.1227%	3.6705%	51	8200	8000	19.5898%	16.1575%	3.4323%	-650
201301	2013/1/16	7900	7300	11.9815%	4.6458%	7.3357%	12,372	8100	7600	17.8412%	14.6802%	3.1610%	13,335
201302	2013/2/20	8500	7500	11.5828%	5.4684%	6.1144%	-11,089	8500	8200	16.4102%	13.6027%	3.1615%	9,450
201303	2013/3/20	8300	7400	12.0341%	7.1451%	4.8889%	772	8300	7700	17.7629%	14.0852%	3.6777%	-2,618
201304	2013/4/17	8300	7600	9.8060%	0.9690%	8.8369%	24,738	8300	7700	23.4791%	14.3240%	9.1551%	24,348
201305	2013/5/15	8000	7800	11.9126%	5.3047%	6.6079%	1,101	8800	8400	15.7212%	12.0397%	3.6815%	-23,840
201306	2013/6/19	7500	7900	15.6029%	6.4181%	9.1848%	-5,734	8400	7600	31.3918%	20.4111%	10.9807%	16,033
201307	2013/7/17	7800	8000	12.0226%	2.3921%	9.6305%	6,781	8800	7900	27.5581%	19.3758%	11.0343%	-15,237
201308	2013/8/22	7300	7600	15.1864%	2.6444%	12.5420%	-3,038	8300	7400	34.2563%	21.0745%	13.1819%	25,004
201309	2013/9/18	8300	7800	12.7219%	6.2553%	6.4665%	8,619	8700	8200	19.8627%	15.9134%	3.9493%	829
201310	2013/10/16	7800	8800	15.5092%	11.4145%	4.0948%	6,049	7800	8600	15.8492%	12.5445%	3.3047%	4,596
201311	2013/11/20	7800	8600	12.8891%	11.3323%	1.5568%	-6,535	7700	8400	13.2327%	11.4617%	1.7709%	-8,185
201312	2013/12/18	7800	7900	11.4659%	7.1887%	4.2772%	-856	8800	8300	15.6662%	13.2577%	2.4085%	8,933
201401	2014/1/15	8100	9000	12.9259%	9.3726%	3.5533%	2,525	8100	9100	12.2737%	4.4562%	7.8175%	2,986
201402	2014/2/19	9100	8300	9.5498%	4.7629%	4.7869%	6,007	9100	8600	19.4648%	12.3798%	7.0850%	977
201403	2014/3/19	8600	8200	10.4576%	7.4585%	2.9990%	23,387	9200	8800	15.4311%	11.8198%	3.6114%	3,228
201404	2014/4/16	9400	8400	8.0136%	5.4892%	2.5244%	-1,478	9400	9000	17.5876%	12.7122%	4.8755%	-3,193
201405	2014/5/21	8700	8500	9.2084%	6.2545%	2.9539%	1,664	9400	8900	14.7663%	10.8828%	6.5470%	16,501
201406	2014/6/18	8800	9200	10.1338%	0.7829%	9.3509%	-4,732	9800	9100	21.9668%	12.2894%	15.5196%	12,536
201407	2014/7/16	9000	9200	12.9141%	0.2461%	12.6681%	-1,393	10000	9300	21.1360%	12.0411%	9.0949%	-9,691
201408	2014/8/20	9800	9000	9.7535%	3.4856%	6.2679%	-5,774	9800	9300	16.4964%	11.9035%	6.0580%	-3,987
201409	2014/9/17	8700	9700	21.5269%	13.0481%	8.4788%	27,376	8700	9500	13.1244%	2.7067%	10.4177%	25,407
201410	2014/10/15	8300	9200	16.3277%	13.6370%	2.6907%	-12,985	8200	9200	16.5016%	13.8212%	2.6804%	-13,818
201411	2014/11/19	8500	9500	21.4590%	13.7115%	7.7475%	-17,190	8500	9500	16.1335%	2.3142%	13.8193%	7,959
201412	2014/12/17	8400	9300	20.4945%	14.8536%	5.6409%	-21,510	8300	9300	16.1170%	3.6380%	12.4790%	-22,144
201501	2015/1/21	8900	9800	13.1833%	9.9746%	3.2087%	-14,242	8800	9600	15.0811%	12.1356%	2.9455%	-14,987
201502	2015/2/24	9100	10000	17.4786%	10.1574%	7.3212%	392	9100	10000	14.3549%	4.8218%	9.5332%	607
201503	2015/3/18	9300	10000	14.1737%	9.0801%	5.0937%	7,995	9200	10000	11.5885%	2.1984%	9.3901%	7,663
201504	2015/4/15	9200	9000	11.3102%	9.3473%	1.9629%	1,545	9000	9800	12.5502%	10.7013%	1.8488%	-7,705
201505	2015/5/20	10200	9300	13.7545%	11.3285%	2.4260%	-19,316	10200	9600	16.0555%	13.1717%	2.8838%	-8,241
201506	2015/6/17	8800	9700	12.3814%	0.4148%	11.9666%	3,505	8700	9700	32.4014%	18.0859%	14.3155%	2,352
201507	2015/7/15	8700	9600	10.6623%	1.6488%	9.0135%	13,456	8600	9600	32.4941%	19.2712%	13.2229%	14,803
201508	2015/8/19	7900	7800	16.1826%	10.0517%	6.1309%	1,470	7800	8500	26.0264%	21.1712%	4.8552%	-12,119
201509	2015/9/16	8800	8200	18.5239%	15.6926%	2.8313%	9,147	8500	7800	27.2196%	23.0274%	4.1922%	12,309
201510	2015/10/21	9100	8400	17.3722%	12.2828%	5.0893%	-13,724	8800	8100	19.0690%	13.5889%	5.4801%	-12,327
201511	2015/11/18	8100	8800	15.7118%	6.3481%	9.3637%	8,247	8300	8800	25.6539%	21.0138%	4.6401%	6,708
201512	2015/12/16	8700	8100	23.8035%	16.8016%	7.0020%	-11,609	8700	7700	25.3598%	19.3327%	6.0271%	-26,119
201601	2016/1/20	7600	7200	16.6768%	8.2654%	8.4114%	5,209	7700	8200	33.8444%	28.5841%	5.2603%	-17,212
201603	2016/3/16	8600	8200	11.8587%	4.3600%	7.4987%	628	8700	9200	19.1762%	15.2909%	3.8853%	5,707
201602	2016/2/17	8700	8000	17.5185%	13.6931%	3.8254%	20,792	8500	7700	22.7350%	17.7721%	4.9629%	15,186

續下表

201604	2016/4/20	8200	9000	11.6763%	5.6494%	6.0269%	15,289	8500	9000	25.6586%	18.8916%	6.7670%	5,307
201605	2016/5/18	8100	7700	12.5081%	0.5765%	11.9316%	4,913	8200	8700	24.5716%	17.7925%	6.7791%	-15,728
201606	2016/6/15	8100	9100	10.2698%	5.3225%	4.9473%	-26,253	8300	9100	35.7984%	23.7564%	12.0420%	-22,379
201607	2016/7/20	8600	8900	12.7034%	1.6455%	11.0579%	-5,481	8800	9500	30.9003%	19.1164%	11.7839%	-7,626
201608	2016/8/17	8700	9000	12.4912%	4.0420%	8.4492%	-4,884	8900	9600	25.6070%	17.0888%	8.5181%	-5,974
201609	2016/9/21	8900	9300	10.7583%	5.2548%	5.5034%	-6,810	9200	9700	21.8879%	16.8104%	5.0775%	1,425
201610	2016/10/19	9200	8900	11.7479%	4.3763%	7.3716%	-7,217	9400	9800	17.9529%	14.4090%	4.2750%	-11,751
201611	2016/11/16	9500	8900	17.5223%	11.5267%	5.9955%	7,081	9300	8500	18.3270%	12.5886%	5.7384%	12,665
201612	2016/12/21	9600	9100	18.0717%	10.8211%	7.2507%	2,700	9500	8700	14.4956%	6.8446%	7.6510%	6,195
201701	2017/1/18	9100	9200	10.9732%	5.0247%	5.9485%	-1,282	9400	9800	15.4536%	11.5888%	3.8649%	-16,572
201702	2017/2/15	10200	9700	14.8839%	10.2605%	4.6234%	-6,849	10000	9300	13.4970%	9.9456%	3.5514%	-2,202
201703	2017/3/15	9600	9300	10.0032%	5.1712%	6.4790%	2,658	9800	9200	13.0695%	9.9873%	3.0822%	-1,123
201704	2017/4/19	9500	9300	12.5420%	7.3862%	5.1558%	1,911	9800	9100	15.9802%	12.2051%	3.7751%	10,368
201706	2017/6/21	9800	10800	7.6042%	0.7666%	6.8376%	-15,610	10000	10800	27.0934%	14.2046%	15.7696%	-14,119
201707	2017/7/19	10000	10400	10.1288%	0.2952%	9.8336%	2,484	10200	11000	25.9747%	13.5961%	12.3787%	9,227
201708	2017/8/16	10200	10800	9.1802%	4.9734%	4.2068%	-7,844	10200	10800	19.2181%	13.8589%	5.3592%	-8,777
201709	2017/9/20	11000	10400	13.3454%	8.7573%	4.5882%	7,085	10700	10000	13.4764%	10.0581%	3.4182%	10,693
201710	2017/10/18	11100	10600	12.8790%	8.4426%	4.4283%	-7,436	11100	10200	12.8120%	7.5511%	5.2608%	-4,186
201711	2017/11/15	10500	10200	8.3690%	4.1378%	4.2312%	2,479	10700	11100	12.8107%	10.1759%	2.6349%	4,056
201712	2017/12/20	10800	10000	14.0010%	9.1030%	4.8981%	15,136	11000	10000	13.0982%	6.3499%	6.7483%	23,904
201801	2018/1/17	10500	10600	8.8252%	6.2867%	2.5385%	-957	11100	11500	12.0523%	9.2659%	2.7864%	2,954
201802	2018/2/21	11100	10300	18.1168%	14.2322%	3.8845%	15,358	11100	10200	21.9226%	17.4379%	4.4847%	16,632
201803	2018/3/21	11500	10500	18.3666%	12.0119%	6.3548%	-10,120	11500	10500	19.1167%	13.4703%	5.6464%	-10,269
201804	2018/4/18	11300	10300	15.6014%	11.4435%	4.1579%	655	11200	10300	16.7013%	11.8782%	4.8231%	639
201805	2018/5/16	11300	10400	12.2888%	10.1417%	2.1471%	2,858	11100	10400	14.2699%	11.5661%	2.7038%	3,918
201806	2018/6/20	10800	11400	10.0252%	3.5294%	6.4958%	3,987	10700	11400	31.0666%	19.9498%	11.1168%	1,168
201807	2018/7/18	10600	10300	11.9043%	0.1572%	11.7471%	2,955	10700	11300	23.1794%	16.3563%	6.8231%	4,828
201808	2018/8/15	11000	10400	12.4217%	10.6982%	1.7235%	7,388	10800	10200	17.1958%	13.9453%	3.2505%	8,816
201809	2018/9/19	11100	10400	16.5578%	10.8799%	5.6779%	-22,572	11300	10400	13.9626%	2.5565%	11.4061%	-23,834
201810	2018/10/17	10400	9500	21.1431%	14.9385%	6.2046%	-11,869	10500	9500	22.6386%	17.0422%	5.5964%	-11,926
201811	2018/11/21	10100	9200	20.8377%	15.8360%	5.0017%	1,578	10100	9200	23.0638%	17.3848%	5.6790%	1,286
201812	2018/12/19	10200	9300	17.4517%	14.2285%	3.2231%	-242	10000	9300	22.0167%	18.7402%	3.2765%	2,390
201901	2019/1/16	10200	9300	17.7931%	12.1461%	5.6470%	19,712	10200	9300	18.1298%	12.4225%	5.7073%	20,054
201902	2019/2/20	9800	10000	11.2403%	8.6974%	2.5429%	-1,550	10400	9800	15.4442%	12.7324%	2.7118%	9,417
201903	2019/3/20	10100	11100	9.4620%	5.9568%	3.5052%	-23,173	10600	11100	18.2042%	12.5192%	5.6849%	-16,379
201904	2019/4/17	11300	10500	13.6078%	9.5059%	4.1018%	-20,818	11100	10500	14.4690%	10.5163%	3.9527%	-18,051
201905	2019/5/15	11000	10100	18.8279%	11.9528%	6.8751%	7,931	11100	10100	16.7717%	7.5952%	9.1766%	7,429
201906	2019/6/19	10600	11300	9.5011%	3.3052%	6.1959%	-5,003	10300	11300	33.1644%	18.4199%	14.7444%	-10,480
201907	2019/7/17	10700	10300	8.4350%	2.6843%	5.7508%	-2,868	10500	11300	25.7464%	16.2488%	9.4976%	11,073
201908	2019/8/21	10900	10200	12.2438%	9.7921%	2.4517%	17,594	10700	10000	17.7892%	13.9134%	3.8758%	11,265
201909	2019/9/18	11200	10700	10.5046%	8.6640%	1.8406%	9,669	11000	10400	16.8406%	12.2875%	4.5530%	7,494
201910	2019/10/16	11700	10700	11.7600%	8.8922%	2.8678%	21,239	11400	10700	15.1463%	11.9802%	3.1662%	12,962
201911	2019/11/20	12000	11300	10.7686%	9.3397%	1.4289%	17,667	11800	11100	15.4936%	12.4042%	3.0895%	11,215

附錄 B　週到期台指選擇權各交易期之實證結果

契約月份	交易日期	週到期台指買權						週到期台指賣權					
		最大波動率履約價格	最小波動率履約價格	最大波動率	最小波動率	波動率全距	結算損益	最大波動率履約價格	最小波動率履約價格	最大波動率	最小波動率	波動率全距	結算損益
201301W2	2013/1/9	7600	7950	13.5290%	10.3871%	3.1419%	2,348	7600	7800	13.8598%	12.2497%	1.6100%	58
201301	2013/1/16	7600	7850	11.9693%	10.8730%	1.0963%	904	7950	7900	12.8392%	10.5093%	2.3300%	-75
201301W4	2013/1/23	7900	7500	12.1256%	8.4547%	3.6709%	2,697	7850	7700	18.3981%	16.1727%	2.2254%	-150
201301W5	2013/1/30	7750	7550	10.6164%	5.0818%	5.5346%	2,582	7900	7700	17.2021%	14.1296%	3.0725%	3,626
201302W1	2013/2/6	7650	7700	13.2340%	0.1567%	13.0772%	-370	8000	7650	20.1977%	13.9670%	6.2306%	5,302
201302W2	2013/2/18	7700	8100	9.0699%	7.4426%	1.6273%	-1,149	8100	7950	11.1890%	8.5589%	2.6300%	-1,170
201302	2013/2/20	8100	7750	11.4927%	2.0110%	9.4817%	4,203	8100	7900	19.5524%	11.0610%	8.4913%	3,628
201302W4	2013/2/27	8200	7900	9.9785%	3.2637%	6.7147%	-6,235	8200	7900	16.2985%	12.8580%	3.4405%	-6,273
201303W1	2013/3/6	8100	7750	9.4521%	4.2908%	5.1613%	2,935	8100	7900	18.9570%	11.4266%	7.5304%	1,148
201303W2	2013/3/13	7750	7950	12.2797%	9.9140%	2.3657%	-2,119	7750	8000	12.4849%	10.3153%	2.1696%	-3,599
201303	2013/3/20	8200	7800	10.2662%	4.7821%	5.4842%	-9,705	8200	8000	14.4531%	10.3851%	4.0680%	-1,919
201303W4	2013/3/27	8000	7600	11.1851%	5.4548%	5.7303%	4,427	8000	7800	16.0942%	13.7534%	2.3407%	1,248
201304W1	2013/4/3	8100	7700	8.7136%	1.4696%	7.2440%	2,748	8050	7850	17.9977%	12.1705%	5.8271%	1,301
201304W2	2013/4/10	7900	7750	7.5816%	4.6052%	2.9764%	-6,433	8150	7950	10.8801%	7.8599%	3.0202%	-1,593
201304	2013/4/17	7950	7550	10.2858%	5.1996%	5.0862%	3,578	7950	7650	21.7115%	15.0993%	6.6122%	2,799
201304W4	2013/4/24	7600	7700	14.7922%	1.0373%	13.7550%	-770	8000	7700	23.2071%	13.9586%	9.2485%	10,242
201305W1	2013/5/2	8200	7900	8.5800%	4.1776%	4.4025%	5,481	8150	8000	14.5862%	11.7388%	2.8474%	4,277
201305W2	2013/5/8	8100	7950	9.8067%	3.8904%	5.9163%	1,682	7950	8250	12.4405%	11.0299%	1.4106%	-6,307
201305	2013/5/15	8050	8300	12.6688%	9.0513%	3.6174%	-2,919	8050	8300	12.3573%	8.9965%	3.3609%	-2,883
201305W4	2013/5/22	8500	8150	11.4316%	2.9549%	8.4768%	3,898	8500	8250	15.8673%	13.1381%	2.7291%	2,675
201305W5	2013/5/29	8200	8400	12.7608%	9.3300%	3.4308%	1,299	8500	8550	11.9885%	10.2008%	1.7877%	679
201306W1	2013/6/5	8500	8150	9.7967%	4.7661%	5.0305%	-7,683	8500	8300	13.9609%	12.4903%	1.4706%	-3,367
201306W2	2013/6/13	8400	8050	9.5337%	3.1544%	6.3793%	-6,427	8350	8400	20.0027%	14.5058%	5.4969%	1,072
201306W4	2013/6/26	7900	7800	14.9460%	11.8424%	3.1036%	-3,705	7800	8000	18.3603%	17.3394%	1.0209%	6,907
201307W1	2013/7/3	8000	7750	10.5122%	5.8098%	4.7024%	5,410	8000	7650	37.1263%	22.8164%	14.3099%	7,745
201307W2	2013/7/10	7700	7800	14.0921%	2.7615%	11.3306%	-1,070	8100	7800	25.9930%	17.5835%	8.4095%	4,523
201307	2013/7/17	7800	7950	11.9402%	3.1332%	8.8070%	-2,018	8200	7850	26.7215%	16.8709%	9.8506%	10,967
201307W4	2013/7/24	8450	8100	13.2764%	2.6357%	10.6407%	-1,896	8450	8150	25.2055%	17.2592%	7.9464%	-2,552
201307W5	2013/7/31	8400	8000	12.0166%	9.7570%	2.2596%	-3,663	8400	8200	16.5272%	12.8911%	3.6362%	-2,370
201308W1	2013/8/7	8300	7950	12.9429%	0.4012%	12.5417%	-7,754	8300	7950	21.8703%	17.0164%	4.8539%	-7,419
201308W2	2013/8/14	7700	7800	14.7848%	1.7634%	13.0214%	1,427	8050	7700	26.6675%	17.5107%	9.1568%	4,451
201308	2013/8/22	8150	7750	11.9392%	4.3917%	7.5474%	-5,862	8150	7800	19.3995%	13.8226%	5.5769%	-6,425
201308W4	2013/8/28	8000	7750	11.3280%	2.3754%	8.9526%	494	8000	7600	32.9649%	18.9785%	13.9864%	2,999
201309W1	2013/9/4	7750	7600	11.8268%	6.6800%	5.1468%	1,928	8000	7800	16.8077%	14.0469%	2.7608%	7,068
201309W2	2013/9/11	7950	8300	17.0996%	12.7983%	4.3013%	-3,537	7900	8200	14.1517%	10.4252%	3.7265%	-4,820
201309	2013/9/18	8400	8050	11.3338%	6.1708%	5.1630%	1,628	8400	8200	19.0990%	15.0094%	4.0896%	-653

續下表

201309W4	2013/9/25	8400	8050	12.2429%	10.9619%	1.2810%	2,472	8000	8250	14.2205%	12.9412%	1.2793%	-3,825
201310W1	2013/10/2	8500	8100	8.6495%	3.6798%	4.9697%	-2,452	8500	8100	20.6173%	12.4109%	8.2064%	-2,251
201310W2	2013/10/9	8400	8050	8.3097%	0.9275%	7.3822%	7,179	8400	8050	18.5091%	13.2054%	5.3037%	7,552
201310	2013/10/16	8350	8200	12.6364%	10.6393%	1.9971%	2,451	8150	8450	14.6655%	13.2959%	1.3695%	-671
201310W4	2013/10/23	8200	8550	16.0528%	11.3700%	4.6828%	-1,392	8150	8500	13.4709%	4.1598%	9.3111%	-1,947
201310W5	2013/10/30	8600	8250	8.9506%	5.7812%	3.1695%	2,830	8600	8350	18.2868%	11.3008%	6.9860%	1,773
201311W1	2013/11/6	8650	8300	9.2470%	1.6922%	7.5549%	-7,933	8650	8400	13.4477%	10.9832%	5.5367%	-3,716
201311W2	2013/11/13	8150	8400	11.6845%	9.1728%	2.5117%	6,832	8100	8400	10.9294%	8.3875%	2.5419%	8,410
201311	2013/11/20	7950	8150	14.4428%	10.7180%	3.7248%	-3,067	7900	8300	12.3737%	8.2100%	4.1637%	-5,528
201311W4	2013/11/27	8000	8300	18.7098%	5.3450%	13.3648%	-4,601	8000	8300	10.9220%	5.3450%	5.5770%	-4,678
201312W1	2013/12/4	8100	8500	12.2869%	9.9625%	2.3244%	-6,129	8100	8350	11.1993%	9.2272%	1.9721%	-3,649
201312W2	2013/12/11	8200	8600	19.1373%	10.0945%	9.0428%	679	8200	8550	10.9030%	1.4574%	9.4455%	601
201312	2013/12/18	8250	8650	13.2467%	8.6448%	4.6019%	5,252	8650	8600	13.0869%	8.8994%	4.1874%	124
201312W4	2013/12/25	8150	8550	12.7562%	10.9091%	1.8471%	-6,164	8150	8400	13.7376%	12.4603%	1.2773%	-4,045
201401W1	2014/1/2	8250	8650	19.9429%	8.1337%	11.8091%	-6,510	8250	8600	8.2846%	0.1177%	8.1669%	-5,781
201401W2	2014/1/8	8800	8450	8.1740%	4.2456%	3.9284%	-2,492	8400	8600	10.4651%	8.6732%	1.7918%	315
201401	2014/1/15	8350	8750	18.1485%	9.6325%	8.5159%	-1,755	8350	8750	10.1743%	0.0278%	10.1464%	-1,457
201401W4	2014/1/22	8400	8750	15.4465%	8.6803%	6.7663%	-244	8400	8700	9.9820%	1.4313%	8.5506%	-204
201401W5	2014/2/5	8500	8850	10.1728%	6.8045%	3.3683%	7,447	8450	8750	7.5397%	1.1493%	6.3904%	9,202
201402	2014/2/19	8350	8400	10.7534%	2.8106%	7.9428%	-619	8700	8450	18.8365%	11.5046%	7.3320%	2,049
201402W4	2014/2/26	8800	8450	8.7219%	1.3542%	7.3677%	1,855	8800	8550	16.2071%	11.2263%	7.6676%	599
201403W1	2014/3/5	8400	8800	14.9049%	8.6818%	6.2231%	-1,334	8400	8700	10.6538%	4.0296%	6.6242%	-1,749
201403W2	2014/3/12	8500	8750	9.9677%	7.9840%	1.9837%	-1,326	8450	8650	10.7252%	8.6863%	2.0389%	-2,398
201403	2014/3/19	8900	8550	8.3664%	4.6299%	3.7365%	905	8900	8700	18.7562%	12.1644%	6.5918%	-1,573
201403W4	2014/3/26	8600	8500	8.6271%	4.1065%	4.5206%	27	8900	8700	13.1875%	10.3086%	2.8790%	-602
201404W1	2014/4/2	8900	8600	7.8573%	2.9804%	4.8769%	8,310	8900	8750	13.7684%	10.6078%	3.1606%	5,899
201404W2	2014/4/9	8700	8850	13.1003%	3.6556%	9.4447%	-1,420	9100	8850	18.4602%	11.0222%	7.4380%	798
201404	2014/4/16	8750	8900	10.2233%	4.2748%	5.9485%	-1,993	9150	8800	21.5648%	10.6331%	10.9317%	2,298
201404W4	2014/4/23	8700	8800	9.2068%	4.7369%	4.4699%	-475	9100	8900	15.4391%	12.2601%	3.1790%	348
201404W5	2014/4/30	8950	8800	7.3911%	0.0485%	7.3426%	-5,149	9150	8950	11.4380%	9.4037%	2.0343%	-2,670
201405W1	2014/5/7	8750	8650	10.0926%	2.0608%	8.0318%	1,681	9000	8850	16.6627%	12.4832%	4.1795%	995
201405W2	2014/5/14	9100	8800	7.7715%	4.9402%	2.8313%	-2,349	9100	8900	16.3226%	11.0231%	5.2994%	-1,522
201405	2014/5/21	8700	9100	12.7153%	8.0387%	4.6766%	1,317	8700	9100	9.9032%	0.2966%	9.6067%	1,355
201405W4	2014/5/28	8800	8650	8.3125%	4.9948%	3.3176%	76	8650	8900	11.4359%	8.8175%	2.6184%	-3,124
201406W1	2014/6/4	8900	9100	12.7637%	7.3970%	5.3667%	-1,172	8900	9250	9.8141%	6.7579%	3.0562%	-176
201406W2	2014/6/11	8900	9000	7.5604%	2.4273%	5.1331%	224	9300	9100	12.7789%	8.1915%	4.5874%	3,524
201406	2014/6/18	9450	9100	7.4291%	2.7618%	4.6672%	4,085	9450	9200	14.1027%	8.0067%	8.5412%	3,050
201406W4	2014/6/25	9500	9150	7.7065%	2.8551%	4.8514%	-1,786	9500	9250	15.3104%	9.1085%	6.2019%	-2,572
201407W1	2014/7/2	9450	9100	7.2274%	0.0923%	7.1351%	11,170	9450	9200	14.5614%	8.7020%	7.8859%	7,619
201407W2	2014/7/9	9700	9350	9.4238%	0.3383%	9.0855%	1,359	9700	9350	18.2665%	10.7769%	7.4896%	348
201407	2014/7/16	9700	9300	8.3075%	0.9291%	7.3784%	692	9700	9400	18.0111%	10.0521%	7.9590%	-53

續表 B

201407W4	2014/7/24	9300	9650	11.0985%	7.8600%	3.2385%	-770	9300	9600	10.4943%	7.6557%	2.8386%	-1,111
201407W5	2014/7/30	9750	9350	8.6408%	1.5356%	7.1052%	-3,938	9750	9500	12.9900%	8.3067%	4.6833%	-724
201408W1	2014/8/6	9650	9300	8.1184%	0.4845%	7.6339%	-7,087	9650	9450	14.2983%	10.1937%	4.1047%	-1,822
201408W2	2014/8/13	9350	8950	9.8200%	1.5142%	8.3058%	4,436	9350	9100	17.6941%	13.2029%	4.4912%	2,547
201408	2014/8/20	9050	9100	11.1422%	0.4855%	10.6567%	-422	9400	9150	17.5854%	11.5446%	6.0408%	2,349
201408W4	2014/8/27	9200	9100	8.8255%	1.0153%	7.8102%	826	9500	9250	15.5533%	10.7548%	4.7985%	7,922
201409W1	2014/9/3	9650	9300	8.6217%	4.3867%	4.2349%	-36	9700	9600	13.3718%	10.6070%	2.7649%	-527
201409W2	2014/9/10	9250	9300	10.7082%	8.6475%	2.0607%	-77	9250	9600	10.5354%	8.4885%	2.0469%	4,683
201409	2014/9/17	9550	9200	9.3215%	6.7848%	2.5367%	-7,823	9550	9400	13.8210%	10.8138%	3.0073%	-1,323
201409W4	2014/9/24	9000	9400	19.3737%	13.0629%	6.3108%	5,324	9000	9400	11.9048%	2.6241%	9.2807%	5,581
201410W1	2014/10/1	8900	9300	17.8849%	11.4564%	6.4285%	6,184	8900	9200	10.4145%	4.4865%	5.9280%	5,391
201410W2	2014/10/8	9200	8800	10.3021%	4.0450%	6.2571%	-249	9200	8900	15.7115%	12.2176%	3.4939%	-1,352
201410	2014/10/15	9150	8800	9.6613%	5.4045%	4.2568%	-7,238	9150	8950	16.7239%	13.0336%	3.6903%	-2,471
201410W4	2014/10/22	8500	8800	17.5683%	14.8033%	2.7650%	-18,973	8500	8850	15.9220%	11.7078%	4.2142%	-3,375
201410W5	2014/10/29	8550	8900	13.8394%	10.6855%	3.1539%	-7,300	8550	8850	13.4452%	10.5309%	2.9143%	-5,451
201411W1	2014/11/5	8700	9100	10.7196%	0.7074%	10.0121%	-2,929	9100	8900	17.5728%	14.4907%	3.0821%	-154
201411W2	2014/11/12	8750	9150	20.2636%	13.7546%	6.5090%	3,648	8750	9100	12.8333%	3.2127%	9.6207%	3,264
201411	2014/11/19	9100	8700	11.3720%	3.3040%	8.0680%	2,135	9100	8850	15.7377%	13.0073%	2.7303%	799
201411W4	2014/11/26	8750	9100	17.9166%	13.2455%	4.6711%	-6,846	8750	9100	12.9035%	7.9201%	4.9834%	-6,662
201412W1	2014/12/3	8900	9300	18.0338%	14.8941%	3.1396%	-2,478	8900	9250	16.8528%	14.5399%	2.3128%	-3,148
201412W2	2014/12/10	9000	9400	20.3591%	13.7740%	6.5851%	8,749	9000	9400	11.5523%	2.2149%	9.3374%	8,750
201412	2014/12/17	8900	9150	15.7304%	13.2761%	2.4543%	6,895	8900	9250	11.9951%	4.7088%	7.2863%	7,481
201412W4	2014/12/24	8700	9050	21.1862%	17.0355%	4.1507%	-9,244	8700	9000	15.1007%	6.9336%	8.1671%	-7,130
201412W5	2014/12/31	9250	9000	9.4645%	4.4722%	4.9923%	4,431	9350	9150	14.4637%	12.0610%	2.4027%	3,174
201501W1	2015/1/7	9500	9200	7.8189%	2.6147%	5.2042%	-5,240	9500	9200	16.5364%	11.7154%	4.8210%	-5,370
201501W2	2015/1/14	9150	8950	10.0730%	4.3465%	5.7265%	4,709	9300	8950	20.1233%	15.2493%	4.8740%	5,597
201501	2015/1/21	9100	9000	12.6036%	10.6700%	1.9336%	1,326	9400	9200	15.8565%	14.0233%	1.8332%	2,945
201501W4	2015/1/28	9100	9500	13.5958%	10.7810%	2.8148%	-8,876	9100	9400	15.1127%	13.6923%	1.4204%	-5,377
201502W1	2015/2/4	9300	9700	16.8334%	10.0239%	6.8095%	538	9300	9700	11.4755%	1.7184%	9.7571%	296
201502W2	2015/2/11	9300	9700	11.3738%	8.8885%	2.4852%	2,699	9300	9700	10.7542%	6.4199%	4.3343%	2,806
201502	2015/2/24	9300	9650	12.5769%	8.4627%	4.1142%	-6,865	9250	9650	9.3406%	5.3511%	3.9895%	-7,264
201502W4	2015/2/25	9450	9700	23.9165%	8.3524%	15.5641%	-2,324	9800	9700	11.6194%	1.3921%	10.2272%	-71
201503W1	2015/3/4	9700	9500	10.9447%	1.7385%	9.2062%	-1,500	9900	9550	15.3142%	8.9239%	6.3904%	-3,571
201503W2	2015/3/11	9450	9400	7.8400%	6.9639%	0.8761%	-178	9400	9600	9.7246%	8.5303%	1.1943%	558
201503	2015/3/18	9500	9300	9.1086%	2.0515%	7.0571%	2,026	9300	9550	10.9447%	9.5836%	1.3611%	-3,184
201503W4	2015/3/25	9450	9800	14.6923%	9.3965%	5.2957%	-386	9450	9800	10.8764%	3.1564%	7.7200%	-317
201504W1	2015/4/1	9450	9850	15.2334%	7.8885%	7.3448%	7,864	9450	9800	8.8101%	0.1333%	8.6768%	7,454
201504W2	2015/4/8	9300	9700	14.1454%	8.8499%	5.2954%	-3,276	9300	9650	10.8546%	6.4746%	4.3800%	-3,657
201504	2015/4/15	9450	9750	9.3121%	7.9457%	1.3665%	3,059	9400	9750	10.2588%	7.8662%	2.3925%	2,856
201504W4	2015/4/22	9400	9750	12.5755%	10.7486%	1.8269%	-3,253	9400	9750	12.1426%	10.6429%	1.4998%	-3,326
201504W5	2015/4/29	9400	9450	10.7131%	8.2948%	2.4182%	-29	9800	9650	11.8427%	10.2143%	1.6284%	5,966

續下表

201505W2	2015/5/13	9600	10000	16.0368%	11.4383%	4.5985%	4,248	9600	10000	11.0490%	5.1594%	5.8896%	4,506
201505	2015/5/20	9500	9900	15.6479%	10.9849%	4.6631%	3,148	9500	9900	11.5229%	4.9073%	6.6157%	3,221
201505W4	2015/5/27	9500	9700	12.6556%	11.3098%	1.3458%	-2,753	9900	9550	12.3428%	11.2173%	1.1255%	73
201506W1	2015/6/3	9900	9500	9.3921%	0.2868%	9.1052%	-6,204	9900	9500	17.5991%	13.3267%	4.2724%	-5,952
201506W2	2015/6/10	9450	9350	11.5381%	10.7527%	0.7855%	-4,087	9350	9650	12.1978%	10.9193%	1.2785%	9,450
201506	2015/6/17	9500	9100	10.6516%	3.9222%	6.7294%	-5,599	9500	9250	15.1710%	12.7581%	2.4129%	-3,972
201506W4	2015/6/24	9000	9400	19.1632%	14.9347%	4.2285%	-8,626	9000	9400	13.5648%	5.2411%	8.3237%	-8,650
201507W1	2015/7/1	9600	9350	7.9775%	0.8874%	7.0902%	-462	9600	9200	24.4356%	12.7907%	11.6448%	1,822
201507W2	2015/7/8	9450	9200	11.2778%	4.8875%	6.3903%	-7,205	9350	9600	20.0301%	14.9572%	5.0729%	3,076
201507W4	2015/7/22	8850	8900	12.6533%	3.5295%	9.1238%	-724	9200	8950	22.8176%	3.7564%	19.0612%	4,643
201507W5	2015/7/29	8700	8750	13.5341%	5.0786%	8.4555%	1,612	9250	8900	24.4703%	17.6941%	6.7762%	-6,453
201508W1	2015/8/5	8650	8400	13.4483%	7.8032%	5.6451%	627	9100	8850	23.1714%	16.4486%	6.7228%	-16,637
201508W2	2015/8/12	8600	8450	14.4254%	13.7139%	0.7115%	-3,879	8750	8450	21.7741%	17.8691%	3.9050%	-1,602
201508	2015/8/19	8350	8300	16.4394%	13.6258%	2.8136%	-1,176	8750	8650	18.8102%	15.1564%	3.6539%	-525
201508W4	2015/8/26	7800	7850	26.0901%	6.6929%	19.3972%	13,362	8100	8500	15.7345%	8.1196%	7.6150%	8,631
201509W1	2015/9/2	7900	7500	22.1581%	16.7788%	5.3793%	10,306	7800	8200	22.4179%	19.5689%	2.8491%	10,983
201509W2	2015/9/9	7900	8250	22.8944%	21.1352%	1.7592%	-9,542	7900	7700	37.0131%	34.9311%	2.0820%	6,309
201509	2015/9/16	8100	8350	30.7672%	0.5411%	30.2261%	2,094	7850	8050	31.2553%	29.2395%	2.0158%	-3,731
201509W4	2015/9/23	8250	8550	17.0380%	10.5267%	6.5113%	6,563	8500	8350	26.2703%	24.1205%	2.1498%	-2,424
201509W5	2015/9/30	8000	8400	17.1412%	15.1138%	2.0274%	2,176	8400	8100	23.4542%	2.1976%	21.2566%	-4,203
201510W1	2015/10/7	8250	8200	15.9520%	4.2649%	11.6871%	1,437	8400	8200	24.9488%	21.2174%	3.7314%	7,411
201510W2	2015/10/14	8300	8650	17.0286%	3.8492%	13.1794%	-654	8300	8700	15.1331%	11.1669%	3.9662%	-924
201510	2015/10/21	8300	8500	16.6931%	6.5211%	10.1720%	-2,273	8300	8650	17.0334%	13.2817%	3.7517%	-5,047
201510W4	2015/10/28	8400	8800	14.5543%	4.7487%	9.8056%	-1,675	8400	8800	14.5543%	4.7487%	3.9312%	-1,324
201511W1	2015/11/4	8700	8500	10.1490%	4.8164%	5.3326%	-133	8850	8550	17.1522%	13.9822%	3.1700%	8,444
201511W2	2015/11/11	8650	9000	20.1076%	16.3348%	3.7728%	10,266	9050	8800	17.8396%	13.7393%	4.1003%	11,090
201511	2015/11/18	8400	8200	23.0832%	7.1229%	15.9603%	297	8600	8250	27.1571%	2.8754%	24.2817%	-906
201511W4	2015/11/25	8550	8200	14.2289%	3.2232%	11.0057%	2,179	8550	8150	26.7255%	7.3262%	19.3993%	4,193
201512W1	2015/12/2	8250	8400	18.0033%	14.3509%	3.6525%	-2,569	8200	8600	16.7925%	11.6274%	5.1651%	-3,075
201512W2	2015/12/9	8350	8550	17.4483%	15.5664%	1.8819%	5,345	8250	8550	18.4680%	16.3042%	2.1639%	9,179
201512	2015/12/16	8200	8350	28.6738%	16.3558%	12.3180%	3,273	8450	8050	21.1672%	5.7638%	15.4034%	-206
201512W4	2015/12/23	8000	8350	21.0281%	1.4999%	19.5281%	-4,909	8000	8400	21.1927%	18.5868%	2.6059%	-5,927
201512W5	2015/12/30	8400	8100	10.4209%	5.5132%	4.9077%	-750	8500	8300	14.0271%	12.3730%	1.6541%	-2,869
201601W1	2016/1/6	8500	8100	10.7592%	7.3114%	3.4478%	-8,939	8500	8150	15.2045%	11.7410%	3.4635%	-6,718
201601W2	2016/1/13	7800	8200	20.8834%	13.7962%	7.0872%	9,861	7800	8200	18.5226%	11.4547%	7.0679%	9,725
201601	2016/1/20	7700	8000	28.7621%	24.4709%	4.2912%	7,525	7600	7950	33.3082%	29.0792%	4.2291%	5,149
201601W4	2016/1/27	7750	7500	17.9322%	13.4296%	4.5026%	5,081	7850	7550	36.8653%	14.7120%	22.1533%	10,596
201602W1	2016/2/3	8050	7650	21.3933%	14.2620%	7.1313%	9,613	7650	8050	19.6051%	9.0289%	10.5762%	-8,931
201602W2	2016/2/15	7900	8150	12.1257%	9.8147%	2.3109%	-99	7900	7850	16.0687%	9.4710%	6.5977%	1,768
201602	2016/2/17	8050	7950	20.9185%	1.0968%	19.8217%	1,760	8200	7950	26.4602%	20.7772%	8.3625%	7,121
201602W4	2016/2/24	8050	8400	16.1263%	12.4925%	3.6338%	-2,473	8000	8350	19.4134%	17.0633%	2.3501%	-3,623

續表 B

201603W1	2016/3/2	8250	8100	12.2777%	8.7495%	3.5283%	2,080	8500	8300	17.5274%	15.5900%	1.9374%	7,464
201603W2	2016/3/9	8500	8750	12.7911%	2.8248%	9.9663%	-2,852	8700	8550	16.5802%	14.6994%	1.8808%	1,098
201603	2016/3/16	8650	8500	13.7135%	9.6939%	4.0196%	4,510	8850	8650	18.6508%	13.7135%	4.9373%	395
201603W4	2016/3/23	8600	8500	12.1291%	7.2889%	4.8402%	3,128	8900	8700	18.5576%	15.1428%	3.4148%	-304
201603W5	2016/3/30	8950	8550	9.8901%	5.3958%	4.4944%	-1,120	8950	8700	18.5186%	14.4607%	4.0579%	-2,901
201604W1	2016/4/6	8600	8950	17.3994%	11.1873%	6.2120%	8,666	8550	8900	12.2152%	5.4458%	6.7694%	10,175
201604W2	2016/4/13	8500	8300	12.3134%	8.5944%	3.7190%	3,079	8700	8350	21.5385%	14.1918%	7.3467%	8,340
201604	2016/4/20	8800	8450	11.6535%	6.5632%	5.0903%	-5,949	8800	8600	15.8864%	13.5511%	2.3353%	-3,568
201604W4	2016/4/27	8700	8300	11.1912%	2.5166%	8.6746%	3,926	8700	8350	23.6882%	12.2812%	11.4069%	5,045
201605W1	2016/5/4	8400	8750	17.9176%	12.2107%	5.7068%	9,225	8350	8700	13.2129%	3.2230%	9.9899%	11,122
201605W2	2016/5/11	8050	8350	18.3678%	12.4823%	5.8855%	3,553	8000	8350	14.4378%	5.1332%	9.3047%	3,429
201605	2016/5/18	8050	7950	12.2148%	9.4068%	2.8080%	1,079	8350	8150	16.8613%	14.2799%	2.5814%	-2,372
201605W4	2016/5/25	8150	7950	13.9003%	6.9410%	6.9593%	3,029	8350	8200	21.2040%	19.1679%	2.0361%	5,513
201606W1	2016/6/1	8200	8500	13.9097%	11.4074%	2.5023%	-5,694	8200	8500	14.4425%	11.6553%	2.7872%	-5,627
201606W2	2016/6/8	8800	8450	10.7471%	1.9780%	8.7692%	5,524	8800	8550	18.5770%	14.2683%	4.3087%	3,598
201606	2016/6/15	8500	8750	13.7999%	9.2485%	4.5514%	4,474	8500	8750	12.6690%	8.8896%	3.7794%	4,448
201606W4	2016/6/22	8500	8400	13.6645%	8.9167%	4.7478%	1,275	8400	8700	16.0109%	14.0665%	1.9444%	-5,346
201606W5	2016/6/29	8850	8650	10.6975%	5.7789%	4.9186%	-3,099	8900	8500	33.8992%	25.2222%	8.6771%	-4,055
201607W1	2016/7/6	8800	8500	9.6673%	3.4641%	6.2032%	-133	8800	8400	28.9835%	18.9633%	10.0202%	422
201607W2	2016/7/13	8800	8400	10.5609%	1.0914%	9.4695%	12,224	8800	8400	25.9219%	17.3779%	8.5440%	12,815
201607	2016/7/20	8650	8800	10.0366%	3.4700%	6.5665%	-2,219	9050	8650	27.4589%	17.6199%	9.8390%	10,348
201607W4	2016/7/27	9200	8800	10.6925%	1.9789%	8.7136%	3,606	9200	8900	22.3730%	16.7679%	5.6052%	2,397
201608W1	2016/8/3	9200	8900	13.0006%	7.8064%	5.1942%	-2,048	9250	8900	19.7655%	16.9908%	2.7747%	-2,652
201608W2	2016/8/10	9200	8850	11.6380%	3.5111%	8.1268%	9,338	9200	8800	21.5830%	16.7254%	4.8575%	9,973
201608	2016/8/17	9000	9100	10.3066%	3.3005%	7.0062%	-1,521	9400	9050	24.0382%	15.3869%	8.6513%	2,217
201608W4	2016/8/24	8900	9000	12.2930%	2.8721%	9.4209%	-1,223	9300	8950	22.6323%	15.7586%	6.8738%	-3,127
201608W5	2016/8/31	9050	8850	9.5841%	1.8012%	7.7829%	3,407	9200	9050	15.0813%	12.4622%	2.6191%	-403
201609W1	2016/9/7	8850	9000	11.2699%	4.2385%	7.0314%	-2,121	9250	8850	24.2390%	16.1171%	8.1219%	10,967
201609W2	2016/9/14	9050	9450	15.2695%	11.0159%	4.2536%	10,883	9050	9400	12.9082%	8.3504%	4.5578%	10,579
201609	2016/9/21	9100	8700	11.4429%	0.5131%	10.9299%	10,481	9100	8850	19.2412%	15.1601%	4.0811%	8,666
201609W4	2016/9/29	9250	9050	11.6056%	9.6505%	1.9552%	3,529	9400	9250	20.8466%	17.2719%	3.5747%	1,442
201610W1	2016/10/5	9050	9400	13.5493%	10.2179%	3.3314%	274	9050	9400	14.3825%	11.5498%	2.8326%	153
201610W2	2016/10/12	9150	9050	10.7743%	3.4332%	7.3411%	1,024	9450	9350	13.8563%	11.8136%	2.0427%	-824
201610	2016/10/19	9050	9450	15.9874%	10.1965%	5.7909%	-661	9050	9450	13.7224%	3.6908%	10.0315%	-500
201610W4	2016/10/26	9300	9100	9.9491%	3.4497%	6.4994%	3,280	9500	9350	16.9946%	13.5334%	3.4612%	-557
201611W1	2016/11/2	9350	9150	9.1573%	4.3458%	4.8115%	-7,552	9550	9400	13.9138%	12.0025%	1.9113%	-1,673
201611W2	2016/11/9	9000	9350	24.0270%	16.1278%	7.8992%	9,469	9000	9300	16.5713%	3.5316%	13.0397%	8,732
201611W4	2016/11/23	8750	9150	19.1283%	11.7912%	7.3370%	-8,526	8750	9150	15.3233%	5.2574%	10.0659%	-8,530
201611W5	2016/11/30	9000	9400	13.8145%	8.9020%	4.9125%	-1,234	9000	9400	12.3433%	4.3112%	8.0321%	-1,151
201612W1	2016/12/7	9150	9050	10.3796%	8.4358%	1.9438%	926	9050	9300	13.0135%	10.9255%	2.0879%	-2,020
201612W2	2016/12/14	9050	9450	13.5509%	9.0443%	4.5066%	-5,341	9050	9450	12.3579%	7.9171%	4.4408%	-5,399

續下表

201612	2016/12/21	9150	9550	14.7651%	10.5402%	4.2248%	7,109	9150	9450	13.7605%	10.7455%	3.0151%	5,980
201612W4	2016/12/28	9000	9400	18.1772%	11.3993%	6.7779%	1,249	9000	9400	10.6556%	2.3722%	8.2834%	1,452
201701W1	2017/1/4	9000	9300	14.2551%	8.7884%	5.4667%	-4,201	9000	9300	9.7130%	4.5492%	5.1638%	-4,119
201701W2	2017/1/11	9250	9100	8.2365%	5.7587%	2.4778%	1,479	9500	9250	12.8154%	9.9639%	2.8515%	1,497
201701	2017/1/18	9550	9250	8.9480%	7.5975%	1.3505%	-710	9550	9350	12.9862%	9.9445%	3.0417%	-2,422
201701W4	2017/2/2	9150	9550	8.7713%	7.6914%	1.0799%	-4,700	9150	9400	10.7484%	9.6629%	1.0855%	-4,426
201702W2	2017/2/8	9650	9300	8.5790%	0.9019%	7.6771%	6,760	9650	9350	21.6581%	13.8236%	7.8345%	5,846
201702	2017/2/15	9750	9450	7.8177%	1.4892%	6.3286%	10,456	9750	9450	17.6862%	10.8007%	6.8855%	10,417
201702W4	2017/2/22	9600	10000	14.9042%	10.3810%	4.5232%	1,314	9600	9950	11.5833%	6.2335%	5.3498%	1,417
201703W1	2017/3/1	9600	9850	11.0135%	7.9529%	3.0606%	3,950	9600	9900	8.7247%	4.5697%	4.1550%	4,569
201703W2	2017/3/8	9500	9800	12.7782%	9.3913%	3.3869%	-4,200	9500	9850	10.2041%	3.9869%	6.2172%	-3,799
201703	2017/3/15	9950	9550	8.4475%	2.2718%	6.1757%	-905	9950	9800	11.7079%	9.2860%	2.4219%	-1,474
201703W4	2017/3/22	9650	9550	9.6923%	7.5189%	2.1734%	925	9950	9850	13.1931%	10.5894%	2.6037%	2,292
201703W5	2017/3/29	10200	9750	8.9331%	1.8157%	7.1174%	-3,653	10200	9950	17.6819%	11.5062%	6.1757%	-2,078
201704W1	2017/4/5	9700	10000	11.2664%	9.0827%	2.1837%	-2,529	9650	10000	9.7207%	7.2521%	2.4686%	-2,778
201704	2017/4/19	9650	9600	9.8508%	7.9813%	1.8695%	441	9600	9850	11.4386%	9.0105%	2.4281%	7,362
201704W4	2017/4/26	9500	9850	12.8273%	10.0122%	2.8151%	-9,653	9500	9850	12.3462%	9.6930%	2.6532%	-9,682
201705W1	2017/5/3	10000	9700	8.0609%	0.4386%	7.6223%	4,777	10000	9850	11.2417%	9.4894%	1.7523%	2,649
201705W4	2017/5/24	10400	9850	10.1889%	1.4459%	8.7430%	2,418	10400	9900	20.1059%	9.8591%	14.4950%	2,043
201705W5	2017/5/31	10400	9900	9.0350%	3.3288%	5.7063%	-237	10400	10000	13.6597%	7.1996%	10.1334%	-1,055
201706W1	2017/6/7	9600	9800	11.2801%	5.9397%	5.3403%	2,403	10400	10100	15.2330%	7.8296%	7.4034%	3,188
201706	2017/6/21	10000	9850	7.5374%	2.9650%	4.5724%	1,074	10250	10100	11.4667%	8.7543%	2.7124%	6,167
201706W4	2017/6/28	10550	10300	7.1991%	2.3681%	4.8309%	3,062	10550	10150	26.7398%	12.9920%	13.7478%	5,895
201707W1	2017/7/5	10600	10200	8.9379%	3.3223%	5.6156%	901	10600	10300	18.4106%	12.8749%	5.5357%	-1,429
201707W2	2017/7/12	10200	10300	10.1147%	1.8683%	8.2464%	-1,174	10600	10250	19.7643%	12.0279%	7.7364%	2,471
201707	2017/7/19	10600	10300	7.6283%	2.4468%	5.1814%	6,125	10600	10200	25.5518%	13.8019%	11.7500%	7,196
201707W4	2017/7/26	10350	10300	8.4932%	1.5373%	6.9559%	23	10700	10350	17.5765%	11.2602%	6.3163%	-3,178
201708W1	2017/8/2	10600	10250	6.9392%	0.4751%	6.4641%	5,107	10600	10250	14.9853%	9.8253%	5.1601%	4,959
201708W2	2017/8/9	10300	10400	11.7692%	0.5991%	11.1701%	-726	10700	10350	16.5417%	10.2415%	6.3002%	-1,577
201708	2017/8/16	10400	10300	9.4281%	8.3702%	1.0579%	-3,834	10300	10500	12.6786%	11.8395%	0.8391%	6,509
201708W4	2017/8/23	10400	10150	8.6066%	3.1269%	5.4796%	5,952	10500	10300	16.1193%	12.3622%	3.7572%	2,394
201708W5	2017/8/30	10550	10200	7.6905%	4.8197%	2.8709%	8,114	10600	10250	14.6048%	11.1528%	3.4520%	7,873
201709W1	2017/9/6	10500	10400	8.1803%	5.2184%	2.9618%	1,076	10700	10600	12.3247%	9.6859%	2.6388%	1,075
201709W2	2017/9/13	10400	10750	9.7390%	7.8728%	1.8662%	716	10350	10650	12.3931%	10.1229%	2.2702%	-298
201709	2017/9/20	10550	10350	8.3643%	7.0244%	1.3399%	898	10750	10550	13.2284%	9.9804%	3.2480%	-1,976
201709W4	2017/9/27	10300	10700	12.9655%	8.6895%	4.2760%	9,553	10300	10700	10.8394%	2.1188%	8.7206%	9,770
201710W1	2017/10/5	10150	10550	13.4638%	8.2587%	5.2051%	-8,691	10150	10500	10.4084%	5.0208%	5.3876%	-7,654
201710W2	2017/10/11	10300	10600	7.2302%	5.8859%	1.3442%	-4,518	10300	10600	9.1602%	6.2722%	2.8880%	-4,440
201710	2017/10/18	10550	10450	6.8280%	2.9483%	3.8797%	574	10800	10650	9.7655%	8.0383%	1.7272%	2,048
201710W4	2017/10/25	10500	10900	13.0209%	8.2979%	4.7230%	-1,023	10500	10900	10.3633%	3.3168%	7.0465%	-970
201711W1	2017/11/1	10600	10550	8.0469%	5.6413%	2.4056%	270	10950	10800	10.4695%	8.6211%	1.8484%	-1,276

續表 B

201711W2	2017/11/8	10600	11000	14.6074%	8.4092%	6.1981%	412	10600	10950	9.2195%	3.6926%	5.5269%	162
201711	2017/11/15	11000	10650	7.2529%	3.4606%	3.7924%	-8,173	11000	10800	11.7191%	9.2523%	2.4668%	-2,674
201711W4	2017/11/22	10850	10450	7.1838%	4.2547%	2.9291%	9,460	10850	10600	13.1341%	9.1032%	4.0310%	8,345
201711W5	2017/11/29	10600	11000	12.9012%	7.8224%	5.0788%	5,468	10600	10950	9.1373%	4.1434%	4.9939%	5,798
201712W1	2017/12/6	10500	10900	14.7698%	8.1581%	6.6117%	11,193	10500	10850	8.9848%	3.8109%	5.1739%	11,183
201712W2	2017/12/13	10200	10600	14.9566%	11.4881%	3.4685%	-2,752	10200	10600	15.4189%	11.8177%	3.6012%	-2,703
201712	2017/12/20	10650	10300	8.4795%	2.8880%	5.5915%	1,721	10650	10400	13.8645%	11.0555%	2.8090%	572
201712W4	2017/12/27	10300	10700	14.4177%	8.7546%	5.6631%	2,058	10300	10650	10.2346%	0.9768%	9.2578%	1,812
201801W1	2018/1/3	10400	10300	8.1290%	5.2115%	2.9176%	824	10300	10650	9.8320%	6.7627%	3.0693%	-7,934
201801W2	2018/1/10	10600	11000	9.1306%	7.6357%	1.4950%	-1,091	10600	10900	10.0237%	8.4694%	1.5543%	-1,762
201801	2018/1/17	11050	10700	7.5555%	2.9069%	4.6486%	9,592	11050	10800	14.7384%	9.8440%	4.8944%	8,119
201801W4	2018/1/24	10900	11200	9.1850%	8.2663%	0.9187%	-5,428	11200	11100	11.5387%	9.5395%	1.9992%	842
201801W5	2018/1/31	11350	10950	8.8719%	3.2521%	5.6197%	-341	11350	11150	13.6918%	11.1062%	2.5857%	-2,577
201802W1	2018/2/7	10900	11300	12.8108%	10.2569%	2.5538%	10,244	10900	11300	11.7360%	8.3689%	3.3671%	10,578
201802	2018/2/21	10350	10700	18.0435%	15.5062%	2.5374%	-7,479	10350	10700	22.4977%	19.5101%	2.9876%	-7,338
201802W4	2018/3/1	10500	10900	15.5292%	13.3818%	2.1474%	-4,029	10500	10900	18.5411%	16.1292%	2.4119%	-3,979
201803W1	2018/3/7	10600	10950	14.0533%	12.2878%	1.7655%	1,298	11000	10900	20.9590%	18.6698%	2.2892%	1,514
201803W2	2018/3/14	10600	10950	16.4169%	12.7286%	3.6883%	-8,823	10550	10850	21.0572%	17.5747%	3.4825%	-5,781
201803	2018/3/21	10850	11250	13.4258%	11.5855%	1.8403%	148	10850	11150	15.7440%	12.8303%	2.9137%	-650
201803W4	2018/3/28	10800	11200	18.6420%	13.1974%	5.4446%	8,745	10800	11200	16.8330%	11.0996%	5.7334%	8,397
201804W1	2018/4/9	10700	11050	14.4040%	11.5185%	2.8855%	-453	10700	10950	18.5578%	15.7886%	2.7692%	-2,054
201804W2	2018/4/11	10700	11100	25.5456%	13.4593%	12.0863%	-3,032	10700	11100	17.4657%	6.4175%	11.0483%	-2,801
201804	2018/4/18	10750	11150	15.2324%	11.3176%	3.9149%	6,696	10750	11150	14.5255%	10.0928%	4.4327%	6,799
201804W4	2018/4/25	10650	11050	15.4019%	10.5606%	4.8413%	10,818	10650	11050	12.9539%	7.2444%	5.7094%	10,653
201805W1	2018/5/2	10350	10750	12.8803%	11.1346%	1.7457%	-2,477	10350	10650	15.8111%	14.1983%	1.6129%	-3,824
201805W2	2018/5/9	10400	10800	12.6377%	10.2979%	2.3398%	-5,103	10400	10800	14.1411%	11.1238%	3.0173%	-4,976
201805	2018/5/16	10500	10850	12.3266%	9.5147%	2.8119%	-7,348	10500	10850	12.4396%	9.5119%	2.9276%	-7,279
201805W4	2018/5/23	10750	11100	12.1915%	9.9786%	2.2129%	-265	10700	10950	12.7558%	10.4881%	2.2678%	-2,447
201805W5	2018/5/30	10750	11050	11.1198%	9.3859%	1.7338%	3,101	10700	10950	13.6946%	12.2701%	1.4246%	1,152
201806W1	2018/6/6	10650	11000	11.8921%	9.6668%	2.2253%	-8,562	10600	10900	17.3919%	14.5675%	2.8245%	-5,279
201806W2	2018/6/13	11000	11400	13.7847%	10.6650%	3.1197%	2,097	11000	11400	12.3330%	8.3752%	3.9578%	2,598
201806	2018/6/20	11350	10950	9.7654%	0.1057%	9.6597%	-10,256	11350	11150	15.7684%	12.7671%	3.0013%	-2,926
201806W4	2018/6/27	10900	10750	12.0185%	10.7258%	1.2927%	-4,984	11150	10900	17.2642%	14.9192%	2.3450%	-2,130
201807W1	2018/7/4	10900	10500	10.5881%	7.3619%	3.2262%	1,749	10900	10750	15.1784%	13.1535%	2.0248%	-1,728
201807W2	2018/7/11	10500	10600	10.8363%	3.6699%	7.1664%	-1,377	10900	10500	24.2863%	17.3665%	6.9198%	-905
201807	2018/7/18	10900	10550	9.3792%	1.6597%	7.7196%	9,128	10900	10550	24.4525%	16.1212%	8.3314%	9,242
201807W4	2018/7/25	11050	10700	9.4500%	2.9826%	6.4674%	6,762	11050	10700	19.1248%	14.6992%	4.4256%	6,694
201808W1	2018/8/1	10750	10850	10.3734%	2.3022%	8.0711%	-1,177	11150	10750	19.5080%	13.6904%	5.8176%	7,197
201808W2	2018/8/8	11300	10900	7.8006%	4.4095%	3.3911%	-1,335	11300	11000	14.7866%	11.0717%	3.7149%	-2,429
201808	2018/8/15	11300	10950	8.2735%	3.9895%	4.2839%	-6,181	11300	11000	17.2993%	11.2956%	6.0037%	-4,177
201808W4	2018/8/22	10650	10500	10.3358%	8.6556%	1.6802%	1,622	10500	10750	14.9329%	12.9971%	1.9358%	-3,901

201808W5	2018/8/29	11000	10650	8.2596%	5.2892%	2.9704%	10,190	11000	10800	16.3994%	12.5633%	3.8362%	7,615
201809W1	2018/9/5	11300	10900	8.0015%	3.1529%	4.8486%	-4,010	11300	11000	17.0364%	12.4598%	4.5766%	-5,126
201809W2	2018/9/12	11000	10800	8.8311%	4.2064%	4.6248%	-6,882	11200	11000	15.8979%	13.1815%	2.7165%	-2,628
201809	2018/9/19	10500	10900	15.1503%	11.8853%	3.2650%	-7,304	10500	10900	14.6800%	11.0651%	3.6149%	-7,226
201809W4	2018/9/26	10650	11050	15.5157%	10.5070%	5.0088%	-4,453	10650	11000	10.7926%	0.4293%	10.3632%	-4,573
201810W1	2018/10/3	10750	11150	14.7175%	9.9040%	4.8135%	6,571	10750	11150	11.2013%	4.7834%	6.4179%	6,510
201810W2	2018/10/11	10650	11050	12.9553%	9.1568%	3.7985%	11,158	10650	11050	11.2872%	7.4121%	3.8751%	11,055
201810	2018/10/17	10000	9600	18.6276%	1.2296%	17.3980%	11,248	10000	9600	50.1560%	45.4053%	4.7507%	11,033
201810W4	2018/10/24	9900	10200	21.0197%	16.3898%	4.6299%	7,445	9800	10100	19.2908%	14.0085%	5.2823%	9,581
201810W5	2018/10/31	9600	9950	19.3228%	16.0566%	3.2662%	2,323	9550	9900	23.8223%	19.3026%	4.5197%	1,298
201811W1	2018/11/7	9900	9600	14.6288%	10.2963%	4.3325%	6,247	10000	9750	26.0235%	24.0014%	2.0221%	1,941
201811W2	2018/11/14	9950	9700	13.4813%	11.5518%	1.9295%	-3,504	10100	9900	21.6893%	20.0363%	1.6531%	-3,428
201811	2018/11/21	9650	10000	15.8447%	13.9642%	1.8805%	3,425	9600	9850	21.1391%	18.7166%	2.4225%	726
201811W4	2018/11/28	9550	9950	20.9983%	15.1628%	5.8355%	-5,328	9550	9950	19.1471%	12.5686%	6.5785%	-5,303
201812W1	2018/12/5	9700	10100	18.3941%	14.7254%	3.6687%	-27	9700	10100	18.1439%	13.8575%	4.2865%	-379
201812W2	2018/12/12	9700	10100	16.0737%	14.1284%	1.9453%	4,247	9700	10100	20.7231%	17.1161%	3.6071%	4,672
201812	2018/12/19	9600	10000	18.5864%	15.1439%	3.4425%	2,672	9600	9950	18.7067%	15.4206%	3.2861%	2,050
201812W4	2018/12/26	9600	10000	17.4226%	15.3390%	2.0837%	9,818	9600	9900	21.8109%	19.6728%	2.1381%	8,529
201901W1	2019/1/2	9300	9700	18.2696%	13.5568%	4.7128%	-2,401	9300	9700	19.7548%	14.8865%	4.8683%	-2,579
201901W2	2019/1/9	9400	9750	19.8941%	15.2648%	4.6293%	-7,651	9400	9750	20.5569%	16.6060%	3.9509%	-7,553
201901	2019/1/16	9900	9550	11.9510%	8.7740%	3.1770%	2,875	9900	9700	18.3261%	16.5477%	1.7784%	596
201901W4	2019/1/23	9550	9950	19.4218%	12.4661%	6.9557%	-2,678	9550	9950	15.5814%	8.1192%	7.4622%	-2,850
201901W5	2019/1/30	9750	10050	11.5809%	9.8112%	1.7697%	-3,006	9650	9900	13.7961%	11.8320%	1.9641%	-4,126
201902W1	2019/2/11	9750	10150	13.7597%	9.9215%	3.8382%	-3,226	9750	10150	13.1160%	8.4761%	4.6400%	-3,153
201902W2	2019/2/13	9800	10100	17.8739%	10.0036%	7.8704%	-4,866	9800	10150	14.7348%	5.0960%	9.6387%	-4,522
201902	2019/2/20	9900	10300	12.1615%	10.2149%	1.9465%	-7,961	9900	10150	13.3306%	11.2495%	2.0810%	-4,201
201902W4	2019/2/27	10200	10100	8.9631%	5.3661%	3.5971%	1,176	10500	10250	14.9709%	11.5031%	3.4678%	3,144
201903W1	2019/3/6	10300	10500	9.2520%	8.5813%	0.6708%	2,803	10600	10400	12.6731%	10.3446%	2.3286%	-2,575
201903W2	2019/3/13	10550	10150	8.3206%	4.8823%	3.4384%	689	10550	10350	14.9679%	10.8875%	4.0803%	-1,405
201903	2019/3/20	10250	10500	9.8931%	8.7006%	1.1926%	-6,144	10600	10400	13.6586%	10.2430%	3.4156%	5,444
201903W4	2019/3/27	10600	10350	8.1773%	1.7683%	6.4090%	1,223	10750	10550	15.2625%	11.8504%	3.4121%	-2,426
201904W1	2019/4/3	10350	10750	11.6881%	8.9800%	2.7082%	-8,676	10350	10750	12.9757%	9.9611%	3.0146%	-8,552
201904W2	2019/4/10	10500	10850	13.4249%	9.8394%	3.5855%	-7,174	10500	10900	11.4700%	2.1222%	9.3478%	-7,526
201904	2019/4/17	10750	11000	10.0803%	8.9973%	1.0830%	-6,295	10650	10950	12.7097%	10.2876%	2.4221%	-5,051
201904W4	2019/4/24	10800	11200	12.0355%	8.7244%	3.3112%	243	10800	11150	11.9894%	8.4314%	3.5580%	25
201905W1	2019/5/2	10850	11200	9.9757%	8.2687%	1.7071%	1,639	10850	11150	11.2046%	9.2495%	1.9551%	1,276
201905W2	2019/5/8	11200	10800	8.3628%	1.6865%	6.6763%	-3,321	11200	11050	13.5816%	10.2935%	3.2880%	-1,227
201905	2019/5/15	10750	11050	13.7807%	11.3820%	2.3987%	8,543	10700	11050	19.9420%	17.0598%	2.8822%	10,452
201905W4	2019/5/22	10350	10700	20.3208%	12.6921%	7.6287%	5,669	10350	10700	14.3847%	2.8381%	11.5466%	5,327
201905W5	2019/5/29	10250	10600	18.5671%	10.5976%	7.9695%	9,946	10250	10600	12.6122%	5.2582%	7.3540%	8,952
201906W1	2019/6/5	10100	10450	13.7327%	11.1263%	2.6064%	-7,498	10100	10450	14.9722%	12.2021%	2.7702%	-7,430

續表 B

201906W2	2019/6/12	10250	10600	14.2589%	11.1729%	3.0860%	-7,124	10250	10600	13.3619%	10.1712%	3.1907%	-6,979
201906	2019/6/19	10800	10400	9.4834%	2.2673%	7.2161%	8,348	10800	10650	15.4110%	13.1820%	2.2291%	4,193
201906W4	2019/6/26	11000	10700	9.8204%	3.2105%	6.6099%	-3,674	11000	10600	24.5822%	15.2683%	9.3140%	-3,707
201907W1	2019/7/3	10850	10450	11.3270%	4.2107%	7.1163%	4,574	10800	10450	18.9888%	16.1193%	2.8695%	5,297
201907W2	2019/7/10	10550	10600	10.0247%	0.7392%	9.2854%	-83	10950	10550	21.2055%	14.4534%	6.7521%	3,945
201907	2019/7/17	11000	10750	7.8432%	2.8800%	4.9632%	1,556	11000	10650	23.0039%	13.8060%	9.1978%	3,319
201907W4	2019/7/24	11000	10700	8.0871%	2.7000%	5.3871%	4,992	11050	10800	16.9570%	11.8125%	5.1444%	3,043
201907W5	2019/7/31	10750	10850	7.8988%	1.2667%	6.6321%	448	11150	10750	21.0425%	12.4536%	8.5889%	-4,155
201908W1	2019/8/7	10850	10600	9.0811%	5.5466%	3.5345%	-8,783	11000	10800	14.1543%	11.8029%	2.3513%	-3,024
201908W2	2019/8/14	10200	10600	13.3291%	11.0601%	2.2689%	-2,391	10200	10550	17.6710%	14.8660%	2.8050%	-2,602
201908	2019/8/21	10250	10600	14.8578%	10.2776%	4.5802%	-4,226	10250	10650	14.3615%	9.7545%	4.6070%	-4,003
201908W4	2019/8/28	10400	10750	10.2073%	8.9195%	1.2878%	5,737	10750	10600	14.3055%	11.8880%	2.4175%	-929
201909W1	2019/9/4	10300	10650	12.3444%	9.3979%	2.9464%	-9,750	10250	10600	13.7287%	10.5394%	3.1893%	-7,880
201909W2	2019/9/11	10450	10850	12.8331%	8.8286%	4.0045%	-4,477	10450	10850	13.2022%	7.9147%	5.2875%	-4,151
201909	2019/9/18	11000	10600	8.3655%	6.7434%	1.6221%	8,524	11000	10800	13.5070%	10.3727%	3.1343%	5,844
201909W4	2019/9/25	10900	10750	8.5283%	6.2627%	2.2657%	-1,003	11150	10950	15.8895%	11.6631%	4.2263%	-2,328
201910W1	2019/10/2	10850	10650	7.9871%	4.7555%	3.2316%	2,124	10650	10950	12.9254%	10.4207%	2.5046%	-4,901
201910W2	2019/10/9	10800	11150	9.6244%	7.7551%	1.8694%	2,351	10750	11000	12.9574%	10.6329%	2.3245%	453
201910	2019/10/16	10750	11100	13.9309%	9.7940%	4.1369%	-10,072	10700	11050	15.3897%	11.4560%	3.9337%	-7,481
201910W4	2019/10/23	11000	10950	8.4259%	1.8241%	6.6019%	619	10950	11200	13.4476%	11.3629%	2.0846%	-3,801
201910W5	2019/10/30	11450	11100	6.9785%	2.5218%	4.4567%	6,487	11450	11200	14.6478%	10.4257%	4.2221%	4,944
201911W1	2019/11/6	11400	11250	7.0864%	5.2307%	1.8558%	2,703	11600	11350	14.9840%	10.6040%	4.3800%	9,715
201911W2	2019/11/13	11450	11850	12.1058%	9.0933%	3.0125%	9,742	11450	11800	12.0197%	8.2126%	3.8071%	9,125
201911	2019/11/20	11300	11650	12.2227%	9.4392%	2.7835%	-6,377	11250	11650	13.4069%	9.8393%	3.5677%	-6,652
201911W4	2019/11/27	11650	11450	8.3445%	5.2590%	3.0855%	2,822	11850	11600	14.8185%	11.7643%	3.0542%	-1,257
201912W1	2019/12/4	11450	11850	11.3150%	7.5978%	3.7172%	9,218	11450	11850	9.7982%	4.7630%	5.0352%	9,238
201912W2	2019/12/11	11300	11700	11.9526%	8.0797%	3.8729%	-8,028	11300	11700	12.3389%	8.4789%	3.8600%	957
201912	2019/12/18	11500	11900	12.7209%	9.0690%	3.6519%	-9,371	11500	11900	12.1155%	7.6168%	4.4987%	-9,256
201912W4	2019/12/25	12300	11950	8.3215%	0.4583%	7.8633%	-4,761	12300	12050	14.0924%	10.4728%	3.6197%	-4,377

作者介紹

Author's Introduction

姓名	黃明官
Name	Ming-Guan Huang
服務單位	實踐大學財務金融學系教授
Department	Professor, Department of Finance and Banking, Shih Chien University
聯絡地址	台北市中山區大直街 70 號
Address	No.70, Dazhi St., Zhongshan Dist., Taipei City
E-mail	hmg@g2.usc.edu.tw
專長	財務管理、投資分析、衍生性商品
Speciality	Financial Management, Investing Analysis, Derivatives

姓名	王期平
Name	Chi-Ping Wang
服務單位	實踐大學財務金融學系研究生
Department	Graduate Student, Department of Finance and Banking, Shih Chien University
聯絡地址	台北市中山區大直街 70 號
Address	No.70, Dazhi St., Zhongshan Dist., Taipei City
E-mail	A0425014@g2.usc.edu.tw
專長	投資分析、衍生性商品
Speciality	Investing Analysis, Derivatives