

五、資料來源與資料分析

5.1 資料來源

本文檢定過程中所使用的金融商品包括台指選擇權¹、台股期貨²、小型台指期貨³與加權股價指數。成交價的資料來源，前三者取自台灣期貨交易所，後者取自台灣證券交易所網站，實證期間為民國91年1月1日至9月30日的日內資料。買賣價的資料來源為日盛期貨網站的即時報價系統，其中因加權股價指數無法交易，因此沒有買賣價資料，其餘商品皆有買賣價資料，實證期間為民國91年5月10日至5月24日。

在無風險利率的假設上，依據台灣期貨交易所網站提供的歐式選擇權理論價格計算方式中，關於無風險利率的估算建議可用銀行定存利率或商業本票利率，因此本文採用臺灣銀行存款牌告利率—定期存款(一個月)—機動利率為標準。資料來源為行政院主計處的整體統計資料庫。由民國91年1月至9月的利率分別為：2.175%、2.175%、2.175%、2.125%、2.125%、2.125%、1.800%、1.800%、1.800%。

現金股利率的資料來源為台灣證券交易所。民國91年1月至9月的現金股利率分別為：4.56%、4.25%、3.47%、2.82%、2.67%、3.00%、3.17%、3.26%、3.84%，以假設的無風險利率及現金股利率作為折現值。

關於交易稅的規定，依據期貨交易稅條例，台股期貨與台指選擇

¹台指選擇權(TX0)於民國90年12月24日開始上市交易，交易標的為台灣證券交易所發行量加權股價指數，屬於歐式選擇權，其契約規格與小型台指期貨相同，同為一點50元，一口台指選擇權契約的價值則為選擇權指數乘上50元。

²台股期貨(TX)於民國87年7月21日開始於台灣上市交易，其契約規格為一點200元，該契約價值即為台股指數期貨指數乘上200元，交易標的為臺灣證券交易所發行量加權股價指數。

³小型台指期貨(MTX)於90年4月9日上市，交易標的亦為臺灣證券交易所發行量加權股價指數，契約價值為台股期貨的四分之一。

權的交易稅率⁴，本文採用期貨交易稅條例規定的最低標準。台指選擇權的交易稅率為千分之一點二五；台股期貨與小型台指期貨的交易稅率為千分之零點二五。

5.2 資料特性分析

研究的取樣期間為民國 91 年 1 月 1 日至 9 月 30 日，共包括了 183 個交易日。其中 1 月至 9 月台指選擇權的到期日分別為：1 月 17 日、2 月 24 日、3 月 21 日、4 月 18 日、5 月 16 日、6 月 20 日、7 月 18 日、8 月 22 日及 9 月 19 日。

首先說明台指選擇權、台股期貨與小型台指期貨交易量的變化。由表 5.1，台指選擇權每月總成交量由 91 年 1 月的 17,360 口增加至 12 月的 365,375 口，成交約達 21.05 倍；每月日平均交易量亦由 1 月日均量 789 口成長到 12 月日均量 16,608 口，成長亦約 21.05 倍，且每月日均量除了 8 月小幅下降外(較 7 月份比較，下降了 104 口)，皆是逐月遞增，顯示台灣在台指選擇權市場的交易，隨者商品上市期間的增長而越來越熱絡。選擇權交易量逐步上升的可能原因之一是交易成本逐步下降。平均而言，台指選擇權交易的手續費由初始期貨交易所規定每口 600 元逐月降低至 91 年 9 月約每口 200 元左右，使市場投資者較容易進入市場，提高選擇權市場流動性。

台股期貨的交易上，台股期貨民國 91 年 1 月至 12 月的交易量共有 4,132,040 口，在交易量的逐月觀察上並無發現交易量有逐漸放大的現象，取樣期間的平均每日交易量為 197,997 口；在小型台指期

⁴ 依據期貨交易稅條例第二條規定，股價指數期貨契約的交易稅依每次交易的契約金額課，稅率最低為 0.00025、最高不超過 0.0015；而股價選擇權契約或股價指數期貨選擇權契約的交易稅率最低為 0.00125、最高不得超過 0.0075。

貨交易量的走勢與台股期貨交易量的走勢相差無幾，只是小型台指期貨的交易量較台股期貨小，平均來說，台股期貨日平均成交量約為小型台指期貨日平均成交量的 3.99 倍，顯現小型台指期貨的交易在市場上的普遍性尚不足。

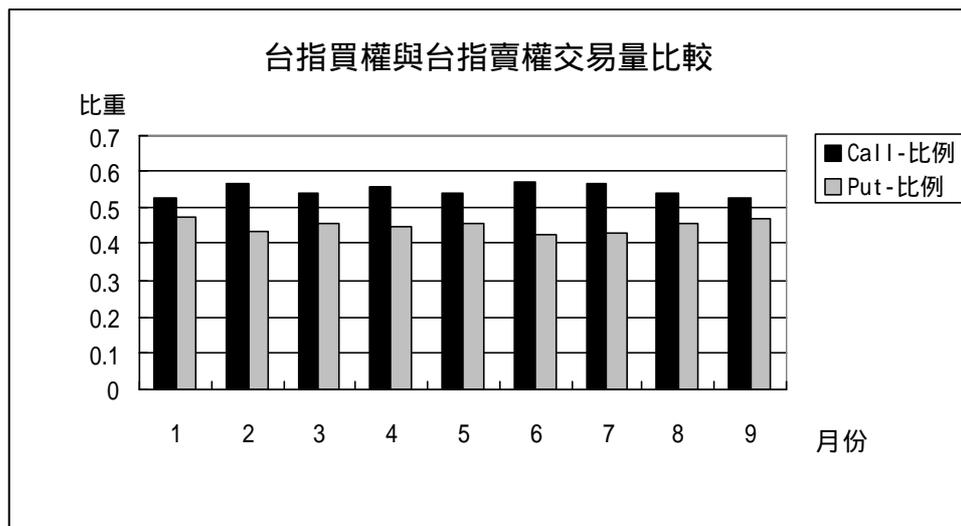
由於時間的因素，因此本文在成交價檢定部分的樣本區間為民國 91 年 1 月 1 日至 9 月 30 日，實證結果於實証分析部分的說明均是該段期間的發現。

由圖 5.1 可以發現在 1 月至 9 月的買權成交量佔台指選擇權成交量的比例皆高於賣權成交量佔台指選擇權成交量的比例，顯示在台指選擇權市場上，買權市場的交易較賣權市場交易熱絡，台灣投資人的心態以偏多者為多。

表 5.1 台指選擇權、台股期貨與小型台指期貨交易量統計表

月份	台指選擇權每月交易量			台股期貨每月成交量			小型台指期貨每月交易量		
	月成交量	交易天數	每月日均量	月成交量	交易天數	每月日均量	月成交量	交易天數	每月日均量
1月	17,360	22	789	371692	22	16895	90,560	22	4,116
2月	13,001	12	1,083	148269	12	12356	35,806	12	2,984
3月	26,551	21	1,264	342406	21	16305	78,286	21	3,728
4月	43,913	21	2,091	258035	21	12287	59,723	21	2,844
5月	83,413	22	3,792	343883	22	15631	85,895	22	3,904
6月	89,626	20	4,481	306004	20	15300	82,096	20	4,105
7月	122,043	23	5,306	391304	23	17013	107,833	23	4,688
8月	114,459	22	5,203	329254	22	14966	89,491	22	4,068
9月	136,079	20	6,804	378166	20	18908	96,707	20	4,835
10月	236,866	22	10,767	527707	22	23987	136,250	22	6,193
11月	317,760	21	15,131	427218	21	20344	108,977	21	5,189
12月	365,375	22	16,608	308102	22	14005	72,434	22	3,292
總計	1,566,446	248		4,132,040	248		1,044,058	248	

圖 5.1 台指買權、台指賣權交易量統計表



其次說明本文檢定資料的配對方法。先就成交價方面的配對作說明，實證檢定買權-賣權平價式與買權-賣權-期貨平價式皆須利用台指買權、台指賣權及台股期貨的配對交易作為檢定樣本；而箱型價差則須利用台指買權與台指賣權的配對樣本進行檢定。本文採用的配對方式依 Bae, Chan and Cheung(1998)的方法，在交易的市場中以及在 10 分鐘之內同時有成交買賣的交易作為取樣樣本；又在實際的交易市場中雖然均存在五個月份的交易契約，但由實際的交易資料來看，成交的交易是以當月份及次月份的流動性為最高，因此本文進行交易配對時，取樣樣本是以當月分及次月分的資料為基礎。在買權-賣權平價式與買權-賣權-期貨平價式檢定中，一至九月的配對檢定樣本數分別為：一月 1,062 筆、二月 534 筆、三月 1,512 筆、四月 1,615 筆、五月 4614 筆、六月 4,017 筆、七月 5,012 筆、八月 4,376 筆及九月 4,962 筆，共計 27,704 筆配對樣本。

在箱型價差的檢定上，同時配對具有相同到期日的兩組台指買權與台指賣權，配對方式亦因流動性考量同以 10 分鐘內同時有交易且以最接近價平時的履約價格上下各兩個履約價格作為取樣配對樣

本，即共有五個履約價格契約作為檢定箱型價差的配對，會以此方式進行配對的原因在於價平附近的成交量是最大的且流動性為最高的緣故。一月至九月的取樣期間中，每個月箱型價差的配對交易筆數分別為 251、136、467、414、1,880、1,384、1,507、1,150、1,476 筆，共計有 8,665 筆配對樣本。

再就買賣價方面的配對方式作說明。使用買賣價資料的取樣時間為民國 91 年 5 月 13 日至民國 91 年 5 月 24 日，共計 10 個交易日。因當時資料取得問題且小型台指期貨的契約規格與台指選擇權相同，因此在此部分的檢定是以台指選擇權與小型台指期貨作為檢定資料來源。資料內容包括台指選擇權與小型台指期貨在交易日中每筆成交的買賣價資料，將台指選擇權與小型台指期貨進行交易配對，在買權-賣權平價式上共有 2,836 筆樣本，在箱型價差的檢定上共有 1,272 筆配對樣本。

再者就配對樣本的价格比例分布加以說明。將所有台指選擇權的買權與賣權的交易量加總合併，進行價格比例(moneyness)區間的比較，本文價格比例區間分類方式以 Rubinstein(1985)為概念⁵，將其區分為五個區間： <0.93 、 $0.93\sim 0.97$ 、 $0.98\sim 1.02$ 、 $1.03\sim 1.07$ 與 >1.07 。價格比例定義在進行買權-賣權平價式檢定時為加權股價指數價格除以契約的履約價格；進行買權-賣權-期貨平價式檢定時，價格比例的定義為台股期貨價格除以契約的履約價格。

由表 5.2 與表 5.3 發現，價格比例在 0.98-1.02 區間時的成交比例是最高的，除了 5 月份的 47.62% 與 48.68% 之外，其餘月份均達 50%

⁵ Rubinstein(1985)將價格比例分為五個區間，0.75-0.85、0.85-0.95、0.95-1.05、1.05-1.15 及 1.15-，本文未完全參照 Rubinstein(1985)的分類方式是因台灣市場資料分布狀況並未如此分散的緣故，故本文依據實際資料分布而將價格比例的區間分類略作修正。

以上，其中 4 月份更達 64.02%與 65.33%，可見投資者是偏好價平附近進行交易且成交的機率最高。因此本文在進行交易配對時，資料是以最接近價平時的履約價格為準，因為此區間的交易流動性較大。觀察 0.93~0.97 區間與 1.03~1.07 這兩個區間的交易比例，不論價格比例是加權指數除以契約履約價格或是台股期貨價格除以契約履約價格，均發現從一月至九月的樣本期間裡，0.93~0.97 區間的成交量整體來看雖各個月間會有波動，但仍具有逐漸上升的趨勢，由 6.59%上升至 22.65%與由 12.15%逐漸增加至 28.18%；而 1.03~1.07 區間的成交量反而呈現逐漸遞減的現象，由 31.36%逐漸下降至 17.37%與由 26.65%下降至 14.24%。在遠價內外(<0.93 與>1.07 之價格比例區間)的交易量所佔比例是最低的，由表 5.2 算出一至九月平均只佔 2.05%，由表 5.3 算出一至九月平均只佔 3.72%，這些樣本的交易流動性不高，以下實證分析將著重於價格比例區間在 0.93~0.97、0.98~1.02 與 1.03~1.07 的部分。由以上觀察可以發現，在買權與賣權的總和成交量上，以價平附近的成交量所佔比例最高，其次為價內外，最後為遠價內外，此交易量結果符合理論與預期。

表 5.2 各月份價格比例(加權指數除以契約履約價格)的分布

moneyness	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
<0.93	0.28%	2.62%	0.00%	0.06%	3.34%	0.90%	1.68%	2.42%	2.80%
0.93~0.97	6.59%	19.85%	6.88%	12.76%	26.24%	19.22%	15.20%	14.60%	22.65%
0.98~1.02	54.99%	56.37%	63.10%	64.02%	47.62%	63.63%	57.32%	58.64%	56.01%
1.03~1.07	31.36%	18.16%	26.19%	21.11%	20.94%	16.11%	23.70%	22.39%	17.37%
>1.07	6.78%	3.00%	3.84%	2.04%	1.86%	0.15%	2.09%	1.94%	1.17%
	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

表 5.3 各月份價格比例(台股期貨價格除以契約履約價格)的分布

moneyness	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
<0.93	0.56%	2.81%	0.00%	0.00%	3.47%	1.32%	2.57%	2.99%	4.12%
0.93~0.97	12.15%	22.85%	10.78%	18.11%	25.56%	21.83%	30.69%	20.90%	28.18%
0.98~1.02	55.18%	55.43%	62.30%	65.33%	48.68%	62.42%	55.99%	59.63%	52.90%
1.03~1.07	26.65%	15.73%	23.54%	15.08%	20.47%	14.41%	10.16%	15.79%	14.24%
>1.07	5.46%	3.18%	3.37%	1.48%	1.82%	0.02%	0.60%	0.69%	0.56%
	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

最後說明在民國 91 年 5 月 10 日至 5 月 24 日買賣價資料取樣期間買賣價差的分佈狀況。由表 5.4 可知小型台指期貨的買賣價差較台指選擇權買賣價小,此與 Bae, Chan and Cheung(1998)發現香港期貨交易所所交易的恆生指數期貨及恆生指數選擇權在 1993 年 10 月 1 日至 1994 年 6 月 30 日的指數選擇權買賣價差較期貨買賣價差大不同。小型台指期貨最大價差只有 22 點,有 79.72% 樣本的買賣價差是在 5 點以內,且買賣價差的中位數只有 4.00 點;但台指選擇權的買賣價差分配並不像小型台指期貨買賣價差集中,選擇權的買賣價差設置有高達 80 點以上,且比例為買權賣權依序為 2.08%與 3.17%,較集中的價差分布是在 20 點以內,不論是買權或賣權均有 60%以上的取樣樣本買賣價差落於此區間,其買賣價差的平均數分別為買權 20.11 點與賣權的 24.71 點;中位數分別為買權 13.00 點與賣權的 15.00 點。因此發現台指選擇權市場的交易不但是以台指買權交易較台指賣權交易熱絡,且台指買權的買賣價差亦較小。

表 5.4 台指選擇權與小型台指期貨買賣價差比較

	台指買權		台指賣權		小型台股期貨	
	個數	比例	個數	比例	個數	比例
0<spread<=5	546	19.25%	354	12.48%	2261	79.72%
5<spread<=10	655	23.10%	596	21.02%	511	18.02%
10<spread<=15	385	13.58%	423	14.92%	49	1.73%

15<spread<=20	380	13.40%	358	12.62%	9	0.32%
20<spread<=25	191	6.73%	239	8.43%	6	0.21%
25<spread<=30	269	9.49%	236	8.32%	0	0.00%
30<spread<=35	95	3.35%	111	3.91%	0	0.00%
35<spread<=40	112	3.95%	155	5.47%	0	0.00%
40<spread<=45	19	0.67%	60	2.12%	0	0.00%
45<spread<=50	75	2.64%	85	3.00%	0	0.00%
50<spread<=60	27	0.95%	47	1.66%	0	0.00%
60<spread<=70	15	0.53%	49	1.73%	0	0.00%
70<spread<=80	8	0.28%	33	1.16%	0	0.00%
80<spread	59	2.08%	90	3.17%	0	0.00%
合計	2836	100.00%	2836	100.00%	2836	100.00%
平均數	20.11		24.71		4.23	
中位數	13.00		15.00		4.00	