

外資介入對台股指數與指數期貨 正逆價差之影響

許溪南、徐守德、郭玟秀、鄭麗慧*

摘 要

本文旨在探討外資是否憑藉著優越的資訊，影響台股指數期貨與現貨間的正（逆）價差。回顧台灣期交所成立之初，期貨價格的發現功能不彰。外資被禁止在期貨市場上交易，無法影響正（逆）價差。而開放後，外資對於台股指數期貨與現貨間正（逆）價差的影響，逐漸顯現。本研究由理論上導出影響正（逆）價差的因子，並以此理論模式來分析影響正（逆）價差的變異程度。實證結果顯示，外資在現貨市場的買、賣超在開放前對於正逆價差的影響並不顯著，但開放後卻達 1% 顯著水準。

關鍵詞：股價指數期貨、外資、期貨價差、資訊傳遞
JEL 分類代號：G13, G20

* 許溪南為台南科技大學國際企業經營系教授、徐守德為中山大學財務管理系教授、郭玟秀為台南科技大學財務金融系副教授、鄭麗慧為中山大學財務管理系碩士。作者們感謝兩位匿名審查委員之精闢評論與寶貴建議，然文章中若有錯誤，均屬作者之責任。
投稿日期：民國 95 年 6 月 19 日；修訂日期：民國 96 年 1 月 16 日；
接受日期：民國 96 年 3 月 26 日。

1. 緒 論

歷經亞洲金融危機的洗禮，亞洲各國無不進行金融制度之改革，金融國際化、自由化遂成爲各國重要的政策。爲落實建立台灣成爲亞太金融中心之既定政策，台灣期貨交易所（TAIFEX）於 1998 年 7 月 21 日正式開始營運，以滿足國內投資管道多元化及避險的需要。期交所成立之初，可能因國內投資人對期貨商品的不熟悉，以及對外資交易的不合理規定，大多數外資利用新加坡的摩根台指期貨進行避險，本土期貨並未受到青睞，因此，台灣期貨市場交易並不活絡。後來主管當局爲增加本土期貨市場的廣度及深度，台灣期貨交易所始於 1999 年 10 月 30 日公告「外國專業投資機構和境內外華僑及外國人從事期貨交易處理要點」，開始放寬外資在持有現貨部位之前題下，可在期貨市場上從事相關證券之期貨交易，從此外資在台灣期貨市場的參與才轉趨積極。¹

外資作爲跨國性投資資金，多數是由國外共同基金、退休基金等投信單位所組成，一般皆認爲其擁有較專業的資源、訓練，以及較佳的資訊品質，可視爲資訊優勢交易者（Kamesaka et al., 2003）。外資不但財力雄厚，更憑藉先進的金融資訊系統及分析工具，隨著價格的瞬息變動，進行拋出、回補的動作。有鑑於外資對新興資本市場的影響力，與日俱增，其交易對股市的影響亦漸受到學術界與實務界的重視。有許多研究支持外資具有較佳的投資績效、對股市報酬具顯著影響，成爲許多投資人的仿效對象，例如，Grinblatt and Keloharju (2000) 發現外資爲動能策略者，且可獲得較自然人爲高的超額報酬；Kamesaka et al. (2003) 發現東京股市中的外資、證券公司和銀行績效表現較好，個別投資人績效最差；Tesar and Werner (1995)、Bohn and Tesar (1996)、Brennan and Cao (1997) 及 Choe et al.

¹ 由本文表 2 可知，1999 年 10 月以前，外資在台灣期貨市場的交易量爲 0，自同年 11 月份起，交易量逐漸增加。

(1999) 支持開發中國家的股票報酬與同期的外資流量之間存在正向關係；Froot et al. (2001) 發現外資淨流入對新興市場的未來股票報酬有顯著正向的預測能力，符合一般認為外資在新興市場擁有較佳的私有資訊；田慧琪（1999）研究發現台灣股市的報酬率會受到前一期外資買賣超的影響；劉祥熹與李崇主（2000）發現外資的過去資訊會對台灣股市當期股價有影響，建議預測台灣股市股價指數報酬率必須考慮前期的外資買賣超變動率；游智賢與賴育志（1999）探討外資在台灣股市中是否具有資訊領先之指標作用，結果發現外資在空頭時期，確實具有資訊領先之現象，顯示外資擁有較即時且品質較佳之市場資訊，使其投資行為上得以較其他投資人早一步反應市場訊息；林美珍與馬麗菁（2002）發現三大法人中只有外資的交易行為對集中市場和店頭市場有影響力，國內散戶投資人都會依據前一日外資的買賣超訊息，和外資採取同向之交易策略。

隨著買賣台股金額的不斷創新高、亮麗的操作績效，外資逐漸成為股市投資的領先指標，以及投資者所追隨的對象，其交易不但激發股市人潮，也許會啟動經濟良性循環，因此，對股市個別投資人造成心理層面之影響是不容忽視。

由於之前已有許多文獻探討新興股票市場採用自由化政策，開放外資交易前後對股市的影響（Kwan and Reyes, 1997；Bekaert and Harvey, 1997, 2000；Choe et al., 1999；Henry, 2000；Holmes and Wong, 2001；Kassimatis, 2002；Wang and Shen, 1999；劉宗欣與賴美穎，2002）。這些文獻探討外資引入是否會提高或降低當地金融市場的波動性，支持者認為擁有較佳資訊蒐集及解讀能力的外資，以基本面作為投資的主要依據，分析較為專業及理性，其參與交易會幫助改善市場微結構、增加資訊的流動性、減低雜訊交易的影響、增進市場效率性，有助於新興金融市場的穩定，例如：Kwan and Reyes (1997)、Bekaert and Harvey (1997, 2000)、Choe et al. (1999)、Henry (2000)、Holmes and Wong (2001)、Kassimatis (2002) 研究結果顯示引入外資後，新興股票市場的波動性下降；然而，持相反意見者認

爲由於外資交易的快速及不確定性，可能對當地金融市場有反安定效果(*destabilizing effect*)，即波動性會上升，例如：Khan and Reinhart (1995)、Grabel (1995)、Aitken (1996)、Singh (1997)、Wang and Shen (1999) 研究結果顯示引入外資後，新興股票市場的波動性上升。不過 Ross (1989)、Lamoureux and Lastrapes (1990)、Antoniou and Holmes (1995) 等學者提出資產價格的波動性不只是資產價格的簡單變動，而是和資訊流速率有關(*information flow rate*)，因此波動性增加也許不會傷害市場，但能促進資訊流的增加，可增加市場效率性。由於各文獻的研究對象、方法、期間等不盡相同，以致關於外資引入是否會影響當地金融市場的波動性或效率性的實證結果並沒有一致性結論，不過外資投資新興資本市場的持續增加，卻是不爭的事實。

期貨市場裡一個有趣的現象是：在一個有效率的期貨市場，理應不會經常有套利的空間，也不會出現「持續逆價差」的情況。但根據許溪南與王健聰(1999)、李又剛與蘇逸平(1999)的研究發現，自台指期貨推出以來，持續逆價差的現象經常出現。Hsu and Wang (2004) 認爲這是對於現貨的心理預期所致，是持有成本模式及其他放寬完美市場假設之定價模式所未考慮到的因素。

然而，並沒有相關文獻探討新興期貨市場的開放外資交易是否會影響現貨和期貨市場間的資訊傳遞。爲彌補這一間隙，本研究嘗試分析放寬外資在台灣期貨市場從事期貨交易是否對台股期貨的價格行爲有顯著影響。詳言之，倘若外資真能在期貨市場準確地反映經濟前景，外資是否基於偏多(空)預期心理而導致市場持續產生正(逆)價差？或基於套利交易而使正(逆)價差縮小？這些是有趣且嚴肅的課題。本研究成果除可填補此方面研究的不足，亦可增進對外資在兩市場間資訊傳遞中所扮演角色的了解，期能提供投資人決策之參考，及主管機關在制訂期貨相關法令以增進市場效率性時的依據。

本研究實證結果顯示，外資在現貨市場的買、賣超在開放前對正逆價差的影響並不顯著，但開放後卻達 1% 的顯著水準。相對於

過去的文獻並無此發現，本研究發現外資的交易資訊與其偏多（或偏空）心態相符，外資本身的買、賣超與正逆價差有顯著關聯性，例如：2000年3月18日（星期六，無交易）台灣總統大選，發生第一次政黨輪替，同年3月21日（星期一）外資賣超69.08億，期現貨逆價差-161.48點；2000年4月15日外資賣超145.33億，期現貨逆價差-166.8點。此為本研究重要的發現之一。林美珍與馬麗菁（2002）也發現國內散戶會依據前一日外資買賣超訊息，和外資採取同向交易策略，透過從眾效果，擴大對正逆價差的影響。此外，外資介入台灣期貨市場，對期貨價格行為尚其他的影響，²並不在本文的討論範圍。

本文的組織分為六節。第一節為緒論，說明研究背景與研究目的。第二節敘述外資交易資訊對價差的可能影響。第三節簡略介紹相關理論與文獻探討。第四節為研究假說與研究方法。第五節為實證結果與分析。最後，第六節為結論。

2. 外資交易資訊對價差的影響

2.1 台灣放寬外資參與股市及指數期貨市場的影響

台灣股票市場快速發展，規模日益擴大，近年來持續表現亮麗，在全球金融市場逐漸嶄露頭角，尤其自從台灣股價指數被併入摩根史坦利新興市場自由指數（Morgan-Stanley emerging market free index）、世界自由指數值（world free index）及遠東自由指數（fareast free index）後，台灣股市在亞洲股市中逐漸成為的一個受歡迎的投資標的市場。在全球各主要金融市場相繼發展期貨市場下，為使台

² Lin and Hsu (2003) 發現外資介入台灣期貨市場後，使得新加坡的 TiMSCI (Taiwan Morgan Stanley capital weighted stock index) 期貨與台灣期交所 (TAIFEX) 的台股指數期貨間的連動關係更緊密，顯示外資的介入可增進金融市場的效率性。

灣迎向金融國際化與自由化，及滿足國內投資管道多元化及避險需要，因此台灣期貨交易所於 1998 年 7 月 21 日正式開始交易，推出國內第一個期貨商品－台灣股價指數期貨。

表 1 台灣放寬外資參與期貨市場重大事件日期

日期	對期貨市場（TAIFEX）放寬外資相關法規限制
1998/07/20	按外國專業投資機構和境內外華僑及外國人從事期貨交易應行注意事項第五條規定： (a) 從事期貨交易者，其於任何時間持有各交割月份未平倉部位之總市值，不得超過其持有前一日收盤後之該期貨契約標的證券總市值。 (b) 外國專業投資機構、境外華僑及外國人持有各交割月份未平倉部位總契約價金，併入其投資貨幣市場工具等之總額不得超過其匯入資金餘額之 30%。
1999/10/30	按外國專業投資機構和境內外華僑及外國人從事期貨交易處理要點規定： (a) 從事期貨交易者，其於任何時間持有各交割月份未平倉部位之總市值，不得超過其持有前一日收盤後之該期貨契約標的證券總市值之 30%。 (b) 外國專業投資機構、境外華僑及外國人持有各交割月份未平倉部位所需原始保證金，併入其投資貨幣市場工具等之總額不得超過其匯入資金餘額之 30%。

資料來源：金融監督管理委員會證券期貨局(2007b)。

然而，台灣期貨市場成立之初，交易量無法熱絡，可能原因是市場缺乏國內外法人的參與，³ 這種情形與國際發展成熟的期貨市

³ 台灣期貨市場成立之初，缺乏國內外法人參與原因包括：(1) 法規層面的限制。其相關規定包括：外資在期貨所持有各交割月份未平倉部位之總契約價金，不得超過其匯入資金餘額之 30% 之限制、外資持有各交割月份未

場之參與者結構相反。初期規定外資僅能以保證金暨追繳保證金方式進行，故大多數外資利用新加坡的摩根台指期貨進行避險，台灣本土指數期貨未能獲得外資的青睞，有鑑於此，主管當局為增加本土期貨市場的廣度及深度，台灣期貨交易所遂於 1999 年 10 月 30 日公告「外國專業投資機構和境內外華僑及外國人從事期貨交易處理要點」，開始放寬外資在持有現貨部位的前題下，得在期貨市場從事證券相關之期貨交易。隨著放寬外資參與期貨市場之限制（如表 1 所示），例如，放寬「外資不得超過其持有前一日收盤後之該期貨契約標的證券總市值之 30%」實施後，外資在台灣期貨市場的參與才轉趨積極，期貨契約交易口數已大幅增加，而台灣本土指數期貨市場的交易量與流動性也大幅改善（如表 2 所示）。

表 2 台灣期貨交易概況明細表

單位：契約數

年/ 月	證券 自營帳戶		證券 投信帳戶		外國專業 投資機構 (QFII)		其他法人		自 然 人	
	買	賣	買	賣	買	賣	買	賣	買	賣
98	5,057	7,246	0	0	0	0	6,727	6,953	265,419	262,997
99/	33,073	31,461	0	5	774	826	14,806	14,638	1,016,652	1,018,281
1	3,001	2,492	0	0	0	0	1,630	1,292	88,586	89,446
2	3,585	2,668	0	0	0	0	918	868	81,317	82,071
3	2,804	2,401	0	0	6	6	1,195	1,116	101,368	102,057
4	2,023	3,088	0	0	0	0	1,319	1,462	105,469	104,132
5	2,879	2,497	0	0	0	0	1,157	1,310	85,189	85,491
6	2,354	2,496	0	0	0	0	1,477	1,298	81,533	81,604
7	4,525	4,843	0	0	0	0	1,733	1,941	92,825	92,317

平倉部位之總市值，不得超過其持有前一日收盤後之該期貨契約標的證券總市值。(2) 外資在個股放空之限制。倘若外資法人沒有申請期貨避險帳戶，將受到交易所台指期貨未平倉合約 600 口部位 (position) 的限制，使外資進行「買期貨、賣現貨」之指數套利策略之困難度增加。(3) 期貨交易成本因素。新加坡摩台指的交易成本遠低於台指期貨（台灣期貨交易所成立初期，其課徵指數期貨契約價值千分之五，為全球期貨市場之冠）。

表 2 台灣期貨交易概況明細表（續前頁）

單位：契約數

年 / 月	證券自營帳戶		證券投信帳戶		外國專業投資機構 (QFII)		其他法人		自 然 人	
	買	賣	買	賣	買	賣	買	賣	買	賣
8	4,641	3,558	0	0	0	0	1,499	1,647	111,467	112,307
9	2,265	2,667	0	0	0	0	908	806	64,673	64,342
10	1,695	1,421	0	5	1	1	881	840	61,087	61,484
11	1,893	1,967	0	0	632	530	1,146	1,341	81,718	81,506
12	1,408	1,363	0	0	135	289	943	717	61,420	61,524
00/	51,100	54,687	5,756	6,524	13,823	19,428	41,331	28,718	1,779,919	1,782,510
1	1,742	2,177	0	18	435	1,435	1,746	1,958	84,235	82,559
2	1,292	1,351	10	0	620	1,470	842	1,098	55,704	54,631
3	2,184	2,397	94	91	481	677	1,332	1,279	85,330	85,039
4	2,894	2,610	37	37	969	710	1,392	1,349	101,203	101,590
5	2,421	2,911	163	233	457	496	1,627	1,562	133,289	132,846
6	2,393	2,538	109	159	228	1,677	816	1,164	108,581	106,532
7	5,225	5,268	404	541	1,998	906	1,024	1,038	143,039	144,066
8	5,112	5,571	515	356	603	1,525	1,344	1,524	142,475	140,950
9	5,946	5,797	251	335	2,880	4,450	1,764	1,664	174,995	173,655
10	8,928	10,065	964	1,138	2,992	2,450	14,792	7,783	213,085	219,311
11	8,274	9,764	1,316	1,607	1,117	2,992	12,007	5,950	279,151	281,534
12	4,689	4,238	1,893	2,009	1,043	640	2,645	2,349	258,842	259,797

資料來源：金融監督管理委員會證券期貨局網站 (2007a)。

2.2 外資買、賣超與價差的關聯性

許溪南與王健聰（1999）發現 SIMEX 摩根台指期貨與 TAIEX 台指期貨剛成立時，逆價差的現象持續出現，套利機會的頻率相當高，隱含著新興股價指數期貨市場之套利機能無法發揮，套利機會無法及時消除。李又剛與蘇逸平（1999）的亦有相同的發現。Hsu and Wang (2004) 認為這是投資人對於現貨的心理預期，也是持有成本模式 (cost of carry model) 及其他放寬完美市場假設之定價模式所

未考慮到的因素。

因此，倘若外資真能在期貨市場準確地反映經濟前景，外資可能基於偏空心理預期而導致市場持續產生逆價差，也可能基於套利交易而使正（逆）價差縮小。端視兩者利潤大小而定。

由於台灣指數期貨市場成立初期，參與期貨市場的交易者較少，特別是缺乏國內外機構投資人的參與，使得期貨市場價格發現的功能無法彰顯。外資作為跨國性專業投資機構，其投資績效卓越，被視為資訊完全交易者。因此對外資在期貨市場放寬限制後，外資憑藉其優越的資訊與操作技巧，似乎能影響指數期貨與指數現貨間的正（逆）價差。

3. 相關理論與文獻

3.1 持有成本定價模式

期貨定價模式最常應用到的持有成本模式乃建立在完美資本市場的假設上。Cornell and French (1983a) 依據下列幾個簡化的假設，發展出股價指數期貨的持有成本定價模式：(1) 資本市場是完美的；⁴ 即無稅負，無交易成本，無賣空的限制且資產具完全的可分割性。(2) 可以無風險利率無限制的借貸資金，借貸利率相同，並為一固定常數。(3) 股利的支付為已知，且為一固定常數。在固定股利率 d 且為連續複利的觀念下，指數期貨定價的模式為：

⁴ 所謂的完美市場應滿足以下四項必要條件：(1) 市場完全無摩擦（frictionless），即無交易成本或稅賦。所有資產均可完全地分割、有市場性。(2) 產品市場與證券市場為完全競爭。對產品市場而言，所有生產者均以最低平均成本提供其產品與勞務；而對證券市場而言，所有參與者皆為價格接受者。(3) 市場上的資訊是有效率的，即資訊的取得不需要成本，而且所有參與者皆能同時取得訊息。(4) 所有參與者皆能理性地追求預期效用最大化。

$$F_{t,T} = S_t e^{(r_{t,T} - d)[(T-t)/365]} \quad (1)$$

式中， F_t 為第 t 期的指數期貨價格； S_t 為第 t 期的指數價格； $r_{t,T}$ 為 t 到 T 期期間的無風險利率； d 為持有期間內收到的固定股利收益率； T 為期貨契約到期日。

由 (1) 式可得知，在完美市場的假設下，期貨在到期日前的理論價格應與現貨價格及其持有成本維持一均衡的關係。均衡的期貨價格將會使市場上不存在任何的無風險套利的機會。

3.2 股價指數與指數期貨形成之正（逆）價差與相關文獻

當持有成本（*carrying cost*）之關係無法維持時，市場投資人可透過套利而獲取無風險利潤，因此指數套利可確保期貨市場之價格與其現貨市場維持合理的關係，除非價差（*basis*）的利潤超過套利之交易成本，否則以持有成本模式套利者將無法獲利。

根據持有成本定價理論，在完美市場下套利空間是不存在的，然而，因為現實市場中的市場摩擦性，例如：交易成本（如佣金、買賣價差、稅金）、賣空之限制、同步交易的困難等，均造成各種套利上的障礙，使得期貨與現貨間的價格關係無法達到「無套利機會」的均衡狀態。根據許多實證的觀察，發現逆價差的不合理現象其實是持續存在的。

於是許多學者對逆價差的現象提出不同的解釋方式。例如，稅賦與時間選擇權（*Cornell and French, 1983a, 1983b*）、交易成本（*Modest and Sundaresan, 1983*）、新興市場（*Figlewski, 1984a, 1984b*）與法規制度（*Bailey, 1989*）等皆有可能形成價差。*Figlewski (1984a, 1984b)* 主要歸因於投資人不熟悉新興商品市場所導致的暫時性失衡，尤其是逐日結算的制度；而 *Bailey (1989)* 認為存在觀察誤差、交易成本、放空限制、不同的存貸款利率以及其他的市場不完美等因素導致逆價差。但隨著日本金融市場制度層面逐漸的放寬，他發現股價指數現貨與期貨市場的交易量逐漸增加，價差的情

形也隨之明顯減少。

然而，許溪南與王健聰（1999）分別對 S&P 500、SIMEX 摩根台指期及 TAIEX 台指期進行實證研究後指出，S&P 500 指數期貨之逆價差與套利機會出現的頻率皆相當低，而 SIMEX 與 TAIEX 台指期的逆價差與套利機會出現頻率皆相當高，且 TAIEX 出現逆價差的現象是持續性的。他們認為這是市場的不完美性，使得預期心理造成正（逆）價差時，套利機能無法完全運作所致。Hsu and Wang (2004) 已證明期貨投資人對現貨的價格預期會影響期貨的定價。因此，持續性的正（逆）價差行為獲得合理的解釋。

4. 研究假說與研究方法

4.1 研究假說

4.1.1 外資介入對股價指數與指數期貨正（逆）價差之理論模型

許溪南與王健聰（1999）發現 SIMEX 摩根台股指數期貨自上市以來，一直持續出現逆價差的情況。其中在 1997 年計有 281 個交易日，出現逆價差高達 237 個交易日，佔所有交易日的 84%；而 1998 年的 269 個交易日中亦有 170 個交易日出現逆價差。李又剛與蘇逸平（1999）同樣發現 SIMEX 台指期在 282 個交易日產生負價差的交易天數多達 237 天（佔 84.0426%）。顯然 SIMEX 台指期反常地以逆價差呈現常態的現象。

持有成本模式之所以不能解釋逆價差的原因，是此模式未考慮到預期心理所致，正（逆）價差正是反映投資人對於未來現貨的預期。外資依據預期心理以及交易的獲利的難易，自然首先反應在期貨市場，進而產生正向回饋（positive feedback）交易，例如，外資一旦看好（看空）股市，將首先買進（賣出）指數期貨，隨即再買進（賣出）指數現貨，再加上從眾效應的效果，以及市場的不完美

性 (market imperfections) 造成套利的困難，正 (逆) 價差於焉產生。然而，也可能因為套利交易的利潤夠大，誘使外資進行套利交易，使得正 (逆) 價差縮小，端視兩者利潤大小而定。

為配合台灣資本市場金融國際化的政策而逐漸對外資放寬，但外資在台灣股票現貨市場仍受限於放空操作，因此預期股市未來趨跌時，則先賣出期貨。台股期貨成立之初，持續出現逆價差的現象，可能部分由於對外資的設限而導致市場的套利機能無法發揮所造成，因而本文提出下列研究假說：

假說 1. 外資的買 (賣) 超足以影響期貨與現貨間之正 (逆) 價差。

4.1.2 外資買賣超與正 (逆) 價差關聯性研究模型之建立

由於其他國家期貨市場交易明細資料取得之困難，本研究為驗證期貨正、逆價差之關係是否與外資買、賣超有關，研究樣本限於台灣股市及期市。為推導期貨與現貨之正 (逆) 價差實證模型，本文由下述持有成本定價理論導起：⁵

$$F_t = S_t[1 + (r_t - d)(T - t)] \quad (2)$$

式中， F_t 為第 t 期指數期貨之收盤價； S_t 為第 t 期指數現貨之收盤價； r_t 為第 t 期商業本票次級市場三個月利率； d 為股利率； $(T - t)$ 為期貨距離到期日的時間 (年)。

由 (2) 式展開可得：

$$F_t = S_t + S_t(r_t - d)(T - t),$$

令期貨與現貨之價差 (B_t) 定義為：

$$B_t = F_t - S_t。$$

因此，

⁵ 為便於分析，(2) 式之持有成本模式採單利模式，而 (1) 式之持有成本模式則採連續複利模式。兩者的差異只是利息計算方法不同而已，本質並無不同。

$$B_t = S_t[(r_t - d)(T - t)] \quad (3)$$

理論上，由(3)式可知正、逆價差(B_t)只受到三個因素的影響：(1)現貨價格(S_t)，(2)利率與股利率之差距，即淨持有成本($r_t - d$)，(3)期貨距離到期日之時間($T - t$)。從理論上看，沒有理由可以解釋期貨與現貨之間的逆價差之關係，除非($r_t - d$) < 0 ，但是($r_t - d$) < 0 的情形在本研究樣本期間是不可能高頻率發生的。

其次，因為證券市場不是完美的，套利機能無法充分運作，因此，勢必有其他因素影響正逆價差的大小。依據許溪南與王健聰(1999)的研究，SIMEX與TAIFEX之逆價差往往與股市之空頭期不謀而合，因此，吾人有理由相信正、逆價差與股市之多、空期有關，股市之漲跌可用市場報酬率(R_m)作為多、空的代理變數。

最後，外資在台灣股市應扮演著從眾行為中的領導者，因此，本文以外資在現貨市場之淨買(賣)超(EDS_t)作為外資所扮演從眾行為示範作用的代理變數。

依據上述的討論，為驗證研究假說，即探討有關外資介入對期貨與現貨的正(逆)價差的關聯性，本文建立以下理論模型：⁶

$$B_t = \alpha + \beta_1 S_t + \beta_2 (r_t - d) + \beta_3 (T - t) + \beta_4 R_{mt} + \beta_5 EDS_t + \varepsilon_t \quad (4)$$

式中， B_t 為第 t 期之價差； S_t 為第 t 期指數現貨之收盤價；($r_t - d$)為第 t 期利率與股利率之差距；($T - t$)為期貨距離到期日的時間(單位：年)； R_{mt} 為第 t 期市場組合(market portfolio)之報

⁶ (4)式原定為 $B_t = \alpha + \beta_1 S_t + \beta_2 (r_t - d) + \beta_3 (T - t) + \beta_4 R_{mt} + \beta_5 EDS_t + \beta_6 EDF_t + \varepsilon_t$ ，式中 EDF_t 為外資在台灣股價指數期貨市場(TAIFEX)的買、賣超(long and short position)，單位為期貨契約之口數；倘若 β_6 係數顯著，則代表外資在期貨市場的買、賣超部位影響價差。惟根據台灣期貨交易所之規定，該項資料自上市以來從未對外公開，期交所認為外資在期貨市場之交易部位屬於商業機密。因此，對(4)式之模型而言，缺少了最具解釋能力的解釋變數—外資在期貨市場的買、賣超部位。除此之外，作者最初向馬來西亞期貨交易所(KLOFFE)尋求當地該項資料，無奈同樣被列為商業機密性質資料而不可取，使該模型無法檢定。將來若該項資料解密，後續研究可檢定之。

酬率，以台灣股票市場指數現貨（TSE index）作為代理變數； $R_{mt} = \ln(I_t/I_{t-1})$ ； EDS_t 為第 t 日外資在現貨市場淨買（賣）超金額（單位：百萬新台幣）； ε_t 為殘差項，不可解釋的部份。(4) 式中迴歸五項變數 S_t 、 $(r_t - d)$ 、 $(T - t)$ 、 R_{mt} 和 EDS_t 之係數的預期符號均應為正。

4.2 外資買、賣超與正（逆）價差關聯性之檢定

4.2.1 資料來源

本研究所使用的股價指數現貨取自彭博（Bloomberg）資料庫，期貨價格取自台灣期貨交易所（TAIFEX），無風險利率（ $R_{f,t}$ ）採用台灣商業本票次級市場（CP2）三個月利率，取自台灣教育部金融統計資料庫（AREMOS, FSM），外資（QFII）在股價指數現貨市場之買、賣超則以外資在台灣發行量加權股價指數（TSE）的買入金額與賣出金額相差所得，取自台灣經濟新報社（TEJ）資料庫。最後，股利率係指現金股利率（由於股票股利已納入股價指數之計算中），但因台灣股市現金股利率微不足道，故予忽略。⁷ 台灣股市日報酬率及到期日時間因子為本研究整理。資料型態皆為日資料。

樣本期間為 1998 年 7 月 21 日至 2000 年 12 月 31 日。台灣指數期貨市場自 1999 年 11 月 1 日放寬外資參與之限制，因此本研究模型將樣本期間分為兩個子樣本期，即：(1) 1998 年 7 月 21 日至 1999 年 10 月 31 日與 (2) 1999 年 11 月 1 日至 2000 年 12 月 31 日。另外，由於近月份期貨為各月份期貨交易最為活絡者，因此，本研究僅利用台灣發行量加權股價指數及近月期貨資料進行檢定。

4.2.2 研究方法

一般經濟或金融資產時間序列資料如股票報酬波動的估計，對

⁷ 詳見許溪南與黃銘輝（1999）。

於財務領域的應用極為重要。許多研究序列中的波動有群聚（cluster）的現象，即當上一期有大（小）幅度的變化時，下一期也有同方向大（小）幅的變化，這是因為傳統最小平方法未考慮殘差值二階相關的特性。

針對殘差項之變異數為固定常數不合理的假設，為使在估計迴歸式時能瞭解所持有資產的波動性，以及在異質變異的情況下能有更具效率的變異數估計量，學者紛紛將變異數為異質的特性納入模型中，其中以 Engle (1982) 所提出的自我迴歸異質性變異數分析法（auto-regressive conditional heteroskedasticity, ARCH）最受重視。因為 ARCH 模型能解決傳統模型迴歸條件變異數為固定的假設，且模型的設定具有統計的一致性，允許條件變異數受過去已實現殘差項的影響。

基於使用 ARCH 模型處理資料時，常發現條件變異數中前期干擾項平方的落後期數過多，以致於在估計時必須加以限制，且條件變異數本身不應只受到干擾平方的影響，也應受其他變數的影響。Bollerslev (1986) 將落後期的條件變異數加入 ARCH 模式中，予以擴充為一般化自我迴歸條件異質變異數（generalized ARCH, GARCH）模式，不但能掌握 ARCH 的特性，在條件變異數的結構設定上更具彈性，也達到參數精簡的效果。因此，GARCH 模型已能夠描述金融資產價格波動將隨著時間的經過而改變的特性。

考慮前 p 期的殘差項平方以及前 q 期的殘差項變異數，亦即所謂的 GARCH(p, q) 模式可表為：

$$\varepsilon_t | \psi_{t-1} \sim N(0, h_t), \quad (5)$$

$$h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^q \beta_j h_{t-j}, \quad (6)$$

式中， $p > 0$ ， $q \geq 0$ ； $\alpha_0 > 0$ ， $\alpha_i \geq 0, i = 1, \dots, p$ ； $\beta_j \geq 0, j = 1, \dots, q$ ； ψ_{t-1} 為在 $t-1$ 期所有可利用的訊息集合； h_t 為異質性變異數，受過

去 p 期干擾項及過去 q 期條件變異數影響； $N(0, h_t)$ 為平均數為 0，變異數為 h_t 的常態機率分配； α_t, β_t, p, q 為參數。

GARCH(p, q) 代表殘差項之條件變異數為前 p 期殘差項的平方及前 q 期的條件變異數之線性組合；若 $q=0$ ，則代表 ARCH(p)；若 $p=q=0$ ，則 ε_t 代表純白噪音 (white noise)。ARCH 及 GARCH 模式皆允許殘差項變異數可隨時間經過而改變，解決迴歸模式殘差項之變異數為固定常數之不合理假設。

在利用 GARCH(p, q) 模式估計樣本的迴歸係數時，須先檢定時間序列殘差項是否具 ARCH 效果，本文以 LM (lagrangian multiplier) 進行檢定。⁸ 在大樣本的情況下，Engle 提出的 LM 檢定其漸近分配為卡方分配，因此卡方分配檢定可以作為測試模型設定是否適當的方法。首先在變異數同質的假設下，以最小平方法估計線性模式，求出殘差值 $\hat{\varepsilon}_t^2 = y_t - \sum_{i=1}^k bX_i$ 。接著計算輔助迴歸：

$$\hat{\varepsilon}_t^2 = a_0 + a_1 \hat{\varepsilon}_{t-1}^2 + a_2 \hat{\varepsilon}_{t-2}^2 + \dots + a_p \hat{\varepsilon}_{t-p}^2 + u_t \quad (7)$$

由輔助迴歸求出判定係數 R^2 乘以觀察個數，即為 LM 統計量，其漸近分配為自由度 p 的卡方分配，當 $(T-p) \times R^2 > \chi_{(p)}^2$ 大於臨界值，即 LM 值顯著則拒絕虛無假設時，代表 ε_t^2 存在 ARCH 效果。

樣本經 LM 檢定後，若具有 ARCH 效果時，再利用本研究的樣本以試誤法 (try and error) 決定 GARCH(p, q) 模型中的遞延項數 p 和 q 。若不具 ARCH 效果的模式則須進一步以 DW (Durbin-Watson) 檢定以檢測迴歸模式的殘差項是否具有自我相關，若有此現象，則以 Cochrane-Orcutt Procedure 以消除殘差項自我相關。若不具自我

⁸ LM 檢定乃認為殘差項大小與幾期之殘差項有關，故對落後期數之殘差項平方進行迴歸，在以計量電腦軟體進行估計時，必須指明擬納入之落後期數，而後可得到兩個統計量， F 統計量及 TR^2 統計量 (大樣本使用之)，其中 T 為觀察值數目，且 TR^2 近似卡方分配，當 $LM = TR^2 > \chi_{(p)}^2$ (自由度為所納入之落後期數) 時，LM 值顯著時則時間序列具 GARCH 效應。

相關的現象，則以最小平方法進行迴歸係數的估計。

5. 實證結果與分析

5.1 外資買、賣超與正、逆價差關聯性檢定結果

表 3 為研究變數正（逆）價差(*BASIS*)、股市指數(*S*)、利率($r-d$)、到期日($T-t$)、股市報酬率(R_{mt})、以及外資在股市買、賣超金額(*EDS*)的敘述統計值。在進行 GARCH 模型估計之前，首先須驗證式 (4) 是否具 ARCH 效果，以下為 LM 檢定的結果。表 4 之 LM 檢定結果顯示，三個樣本期間的 *F* 統計值與 LM 值 (TR^2) 皆為顯著，即無法拒絕序列具有 ARCH 效果之虛無假設，故本文將利用 GARCH 模型進行實證分析。以本研究的樣本配適結果，發現 GARCH (1,1) 是合適的模式，因此將以 GARCH (1,1) 估計檢定模式 (4) 之迴歸係數，以驗證各解釋變數是否具顯著效果。

表 3 樣本敘述統計 (1998/7/21-2000/12/31)

	<i>BASIS</i>	<i>S</i>	$(r-d)$ (%)	$(T-t)$	R_{mt} (%)	<i>EDS</i>
樣本數	661	661	661	661	660	661
平均值	33.92	7523.65	5.02	0.030	-0.86	592.91
中位數	33.01	7577.85	4.78	0.030	-1.03	480
極大值	292.63	10202.2	6.88	0.070	4.68	11288
極小值	-271.05	4614.63	4.60	0	-6.17	-13933
標準差	68.99	1166.01	0.61	0.019	1.34	2019.73

表 4 LM 檢定結果

樣本期	<i>F</i> 統計值	樣本數 $\times R^2$
(1998/7/21-2000/12/31)	195.8950***	151.36070***
(1998/7/21-1999/10/31)	108.3790***	82.72304***
(1999/11/1-2000/12/31)	68.0954***	56.25418***

利用 GARCH (1,1) 模型求得估計值的結果如表 5 至 7 所示。從表 5 可知，除股市報酬率 (R_{mt}) 之外，股市指數 (S)、利率與股利率之差距 ($r-d$)、到期日 ($T-t$) 以及外資在股市買、賣超金額 (EDS) 的係數值均為顯著。顯然，在 (1998 年 7 月 21 日至 2000 年 12 月 31 日) 樣本期間，此四項解釋變數在正 (逆) 價差已作出合理的解釋。股市報酬率 (R_{mt}) 無法達到顯著水準之原因，可能是因為股市的瞬間利多、利空行情並不影響投資人對股市的心理預期。

解釋變數相關性方面，除利率與股利率之差距 ($r-d$) 與價差形成負相關外，股價指數 (S)、到期日 ($T-t$)、股市報酬率 (R_{mt}) 及外資的買、賣超金額 (EDS) 均與價差形成正相關。其中，外資在股市的淨買超金額將形成正價差，代表淨買 (賣) 超金額與正 (逆) 價差有顯著性相關，這說明價差受到外資在股市的買、賣超影響。

表 5 GARCH (1,1) 模型的估計值 (1998/7/21-2000/12/31)

解釋變數	係數值	z 統計值	顯著水準
<i>Constant</i>	236.5806	12.91872	0.0000***
<i>S</i>	0.004800	2.482792	0.0130**
$(r-d)$	-50.95750	-25.78486	0.0000***
$(T-t)$	394.0292	3.538338	0.0004***
R_{mt}	0.010194	0.738775	0.4600
<i>EDS</i>	0.002365	2.870773	0.0041***
條件變異數方程式			
<i>Constant</i>	1178.571	6.206647	0.0000***
ARCH(1)	0.534778	5.721889	0.0000***
GARCH(1)	0.213029	2.873676	0.0041***
R^2	0.166269		

為進一步探討外資的買、賣超金額 (EDS) 是否在台灣期貨市場對外資放寬參與之限制後，才逐漸形成市場間正、逆價差的關鍵影響因子，本文再將樣本期間細分為 1998 年 7 月 21 日至 1999 年 10

月 31 日與 1999 年 11 月 1 日至 2000 年 12 月 31 日兩個子樣本期，主要目的在於分辨外資在股市的買、賣超金額 (EDS) 是否由原來對價差不具影響性，但隨著台灣期貨市場放寬外資的參與限制而變成影響因素。

表 6 為對第一個子期間 (1998 年 7 月 21 日至 1999 年 10 月 31 日) 進行 GARCH (1,1) 模型之檢定結果。除外資在股市的買、賣超金額 (EDS) 並未顯著之外，其餘的股市指數 (S) 與利率與股利率之差距 ($r-d$)、時間因子 ($T-t$)、股市報酬率 (R_{mt}) 皆為顯著。

表 6 GARCH (1,1) 模型的估計值 (1998/7/21-1999/10/31)

解釋變數	係數值	z 統計值	顯著水準
<i>Constant</i>	332.4526	6.721256	0.0000***
<i>S</i>	-0.014464	-2.286883	0.0222**
$(r-d)$	-42.68445	-10.55701	0.0000***
$(T-t)$	389.9972	1.764330	0.0777*
R_{mt}	-0.017894	-0.602269	0.5470*
<i>EDS</i>	0.000344	0.169865	0.8651
條件變異數方程式			
<i>Constant</i>	2755.549	7.917132	0.0000***
ARCH(1)	0.463523	3.033318	0.0024***
GARCH(1)	0.041250	0.579586	0.5622
R^2	0.218024		

表 7 為對第二個子期間 (1998 年 11 月 1 日至 2000 年 12 月 31 日) 進行 GARCH (1,1) 模型之檢定結果。除利率與股利率之差距 ($r-d$) 與股市報酬率 (R_{mt}) 仍未顯著外，股市指數 (S)、時間因子 ($T-t$) 以及外資在股市的買、賣超金額 (EDS) 皆為顯著。有趣的是將實證結果與第一個子期間相比較，我們發現外資的買、賣超金額 (EDS) 在本子期間中已成為顯著因子，且達到 1% 顯著水準。

表 7 GARCH (1,1) 模型的估計值 (1999/11/1-2000/12/31)

解釋變數	係數值	z 統計值	顯著水準
<i>Constant</i>	50.86900	0.229698	0.8183
<i>S</i>	0.011570	3.138426	0.0017***
$(r - d)$	-23.09143	-0.566771	0.5709
$(T - t)$	419.6139	3.452039	0.0006***
R_{mt}	-0.020518	-1.051605	0.2930
<i>EDS</i>	0.002665	3.408868	0.0007***
條件變異數方程式			
<i>Constant</i>	187.5476	2.039811	0.0414*
ARCH(1)	0.439243	4.701311	0.0000***
GARCH(1)	0.563745	7.076799	0.0000***
R^2	0.103064		

5.2 外資介入對指數現貨市場與指數期貨市場關聯性之綜合分析

表 8 綜合研究結果，顯示第一子樣本期 (1998 年 7 月 21 日至 1999 年 10 月 31 日) 外資在股市買、賣超 (*EDS*) 的係數值由原來的不顯著，轉為第二子樣本期 (1999 年 11 月 1 日至 2000 年 12 月 31 日) 達 1% 的顯著水準，全樣本期 (1998 年 7 月 21 日至 2000 年 12 月 31 日) 仍然是顯著的，可能是受第二子樣本期高度的顯著性所支配。

產生此現象的可能原因，主要是未放寬外資參與期貨交易，外資受到法規約束而未能參與期貨市場，資訊未能在期貨市場反映，因此第一子樣本期外資在股市買、賣超金額 (*EDS*) 的係數並不顯著；然而，台灣期貨市場一旦放寬外資的參與限制後，外資得以交易指數期貨，資訊因而首先在期貨市場反映，因此第二子樣本期外資在股市買、賣超金額 (*EDS*) 的係數達到高度的顯著性。顯然台灣對外資在期貨市場的政策放寬後，外資在股市的買、賣超金額對期貨價差的影響不容忽視。因此，實證結果與本文研究假說相符。

表 8 比較三個樣本期間 Garch(1,1) 模型之檢定結果

解釋變數	(1998/7/21- 2000/12/31)	(1998/7/21- 1999/10/31)	(1999/11/1- 2000/12/31)
<i>Constant</i>	0.0000***	0.0000***	0.8183
<i>S</i>	0.0130**	0.0222**	0.0017***
$(r - d)$	0.0000***	0.0000***	0.5709
$(T - t)$	0.0004***	0.0777*	0.0006***
R_{mt}	0.4600	0.5470	0.2930
<i>EDS</i>	0.0041***	0.8651	0.0007***

6. 結論

在金融國際化、自由化的潮流下，自 1990 年代初，開放國外投資機構對新興市場的投資問題，各國政府、學者及輿論均已對外資造成股市的影響及其交易行為特質與表現進行多層面的探討。亞洲金融危機後，各國政府為提供投資人多元化的投資管道與避險需求，陸續推出股價指數期貨，使金融市場更形完備。

本文主要以外資介入作為研究主軸，旨在探討放寬僑外資在期貨市場從事期貨交易是否顯著影響台指期的價格行為。詳言之，對外資在期貨市場放寬限制後，是否影響指數期貨與指數現貨間的正（逆）價差。研究結論顯然是肯定的，台灣對外資放寬期貨市場之參與限制後，已對台灣股市與指數期貨市場間的正（逆）價差產生極顯著的影響力。

這意味著外資憑藉其優越的資訊與操作技巧，對現貨與期貨市場的多（空）預期心理，或基於套利交易的利潤夠大，而進行的套利交易，均足以導致市場持續產生正（逆）價差或價差的縮小。這代表外資的參與，有助於台灣金融市場效率性的增進，對投資人以及企業籌資都具有正面的意義。這是投資人與相關單位所必須瞭解的重要議題，及提供主管機關在制訂期貨相關法令以增進市場效率性時的依據。

參考文獻

- 田慧琪 (1999), 「外資買賣對短期市場之衝擊與長期績效」, 證交資料, 13-19。
- 行政院金融監督管理委員會證券期貨局 (2007a), 「證券統計資料」, 網址 <http://www.sfb.gov.tw/13asp>。
- 行政院金融監督管理委員會證券期貨局 (2007b), 「證券暨期貨法令判解查詢系統」, 網址 <http://www.selaw.com.tw/Scripts/Query1A.asp?no=1G0101458&K1=外國專業投資機構&K2=期貨交易>。
- 李又剛、蘇逸平 (1999), 「股價指數現貨與期貨關聯性之探討－以 SIMEX 台指與 S&P500 指數為例」, 企銀季刊, 22: 3, 51-71。
- 林美珍、馬麗菁 (2002), 「投資機構交易資訊與市場報酬之互動關係」, 證券市場發展季刊, 14: 3, 113-143。
- 許溪南、王健聰 (1999), 「SIMEX 摩根台股指數期貨之定價、套利與預測」, 成功大學學報, 34, 109-142。
- 許溪南、黃銘輝 (1999), 「Strap 與 Strip 混合策略在台灣股市之應用」, 中山管理評論, 7: 1, 101-128。
- 游智賢、賴育志 (1999), 「外資資訊領先地位之探討」, 中國財務學刊, 7: 3, 1-26。
- 劉宗欣、賴美穎 (2002), 「開放外資與股市對總體經濟訊息的效率性」, 證券市場發展季刊, 14: 1, 77-110。
- 劉祥熹、李崇主 (2000), 「台灣地區外資、匯率與股價關聯性之研究－VAR 與 VECM 之應用」, 證券市場發展季刊, 12: 3, 1-41。
- Aitken, B. (1996), "Have Institutional Investors Destabilized Emerging Markets?" IMF Working Paper No. 165.
- Antoniou, A. and P. Holmes (1995), "Futures Trading, Information and Spot Price Volatility: Evidence for the FTSE-100 Stock Index

- Futures Contract Using GARCH,” *Journal of Banking and Finance*, 19, 117-129.
- Bailey, W. (1989), “The Market for Japanese Stock Index Futures: Some Preliminary Evidence,” *Journal of Futures Markets*, 9, 283-295.
- Bekaert, G. and C. R. Harvey (1997), “Emerging Equity Market Volatility,” *Journal of Financial Economics*, 43, 29-77.
- Bekaert, G. and C. R. Harvey (2000), “Foreign Speculators and Emerging Equity Markets,” *Journal of Finance*, 55, 565-613.
- Bohn, H. and L. Tesar (1996), “US Equity Investment in Foreign Markets: Portfolio Rebalancing or Return Chasing?” *American Economic Review*, 86, 77-81.
- Bollerslev, T. (1986), “Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity,” *Journal of Econometrics*, 31, 307-327.
- Brennan, M. and H. Cao (1997), “International Portfolio Investment Flows,” *Journal of Finance*, 52, 1851-1880.
- Choe, H., B. C. Kho and R. M. Stulz (1999), “Do Foreign Investors Destabilize Stock Markets? The Korean Experience in 1997,” *Journal of Financial Economics*, 54, 227-264.
- Cornell, B. and K. R. French (1983a), “The Pricing of Stock Index Futures,” *Journal of Futures Markets*, 3, 1-14.
- Cornell, B. and K. R. French (1983b), “Taxes and Pricing of Stock Index Futures,” *The Journal of Finance*, 38, 675-694.
- Engle, R. F. (1982), “Autoregressive Conditional Heteroskedasticity with Estimates of the Variance of U.K. Inflation,” *Econometrica*, 50, 987-1008.
- Figlewski, S. (1984a), “Explaining the Early Discounts on Stock Index Futures: The Case for Disequilibrium,” *Financial Analysts Journal*, 40: 4, 43-47.
- Figlewski, S. (1984b), “Hedging Performance and Basis Risk in Stock

- Index Futures,” *The Journal of Finance*, 39, 657-669.
- Froot, K. A., P. G. J. O’Connell and M. S. Seasholes (2001), “The Portfolio Flows of International Investors,” *Journal of Financial Economics*, 59, 151-193.
- Gabel, I. (1995), “Assessing the Impact of Financial Liberalization on Stock Market Volatility in Selected Developing Countries,” *The Journal of Development Studies*, 31, 903-917.
- Grinblatt, M. and M. Keloharju (2000), “The Investment Behavior and Performance of Various Types: A Study of Finland’s Unique Data Set,” *Journal of Financial Economics*, 55, 43-67.
- Henry, P. B. (2000), “Stock Market Liberalization, Economic Reform, and Emerging Market Equity Prices,” *Journal of Finance*, 55, 529-564.
- Holmes, P. and M. W. Wong (2001), “Foreign Investment, Regulation and Price Volatility in South-East Asian Stock Markets,” *Emerging Markets Review*, 2, 371-386.
- Hsu, H. and J. Wang (2004), “Price Expectation and the Pricing of Stock Index Futures,” *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 23:2, 167-184.
- Kamesaka, A., J. R. Nofsinger and H. Kawakita (2003), “Investment Patterns and Performance of Investors Groups in Japan,” *Pacific-Basin Finance Journal*, 11, 1-22.
- Kassimatis, K. (2002), “Financial Liberalization and Stock Market Volatility in Selected Developing Countries,” *Applied Financial Economics*, 12, 389-394.
- Khan, M. and C. Reinhart (1995), “Macro Economic Management in APEC Economies: The Response to Capital Inflows,” International Monetary Fund Occasional Paper No. 122.
- Kwan, F. B. and M. G. Reyes (1997), “Price Effects of Stock Liberalization

- in Taiwan,” *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 37, 511-522.
- Lamoureux, C. and W. Lastrapes (1990), “Heteroskedasticity in Stock Return Data: Volume versus GARCH Effects,” *Journal of Finance*, 45, 221-229.
- Lin, C.-H. and H. Hsu (2003), “The Impacts of Foreign Capital and Price Discovery Process between Taiwan and Singapore Futures Contracts,” *Asia Pacific Management Review*, 8:1, 13-26.
- Modest, D. M. and M. Sundaresan (1983), “The Relationship between Spot and Futures Prices in Stock Index Futures Markets,” *Journal of Futures Markets*, 3:1, 15-41.
- Ross, S. A. (1989), “Information and Volatility: The No-Arbitrage Martingale Approach to Timing and Resolution Irrelevancy,” *Journal of Finance*, 44, 1-17.
- Singh, A. (1997), “Financial Liberalization, Stockmarkets and Economic Development,” *The Economic Journal*, 107, 771-782.
- Tesar, L. and I. Werner (1995), “US Equity Investment in Emerging Stock Markets,” *World Bank Economic Review*, 9, 109-130.
- Wang, L. R. and C. H. Shen (1999), “Do Foreign Investments Affect Foreign Exchange and Stock Markets-The Case of Taiwan,” *Applied Economics*, 31, 1303-1314.

The Impact of Foreign Capital on the Basis between Taiwan Stock Market and Futures Market

Hsinan Hsu

*Department of International Business Management,
Tainan University of Technology*

David Shyu

Department of Finance, National Sun Yat-Sen University

Wen-Hsiu Kuo

Department of Finance, Tainan University of Technology

Leapfoi Tee

Department of Finance, National Sun Yat-Sen University

Abstract

The purpose of this paper is to investigate whether institutions of foreign capital take advantage of excellent information to trade between spot and futures market in Taiwan and, hence, to influence the basis between futures and the underlying spot asset prices. Retrospectively, the price discovery was not functioned during early establishment period of the TAIFEX. Foreign institutional investors were banned to trade futures at the TAIFEX since the introduction of TAIFEX stock index futures, although they are allowed to trade futures later. This paper derives theoretical factors that influence the basis between futures and the underlying spot asset prices, and then

using this theoretical model to analyze the variation of basis. Empirical results indicate that the net long (short) position of foreign capital in the spot market, were changing from non-significance during the first sub-period into the 1% level of significance in the second sub-period in influencing the basis between futures and the underlying spot asset prices.

Keywords: Stock Index Futures, Foreign Capital, Futures Basis, Information Transmission

JEL Classification: G13, G20