

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

跨市場價格發現與資訊傳遞—市場制度改變之衝擊研究

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：NSC92-2416-H-032-009-

執行期間：92年08月01日至93年07月31日

執行單位：淡江大學財務金融學系(所)

計畫主持人：謝文良

報告類型：精簡報告

處理方式：本計畫可公開查詢

中 華 民 國 93 年 12 月 7 日

行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

計畫編號：NSC 92-2416-H-032-009

執行期限：92年8月1日至93年7月31日

主持人：謝文良 淡江大學財金系

一、摘要

本研究檢驗台股期貨和新加坡摩根台指期貨之間的跨國資訊傳輸，研究使用高頻率的交易資料，並精確處理資料時間配對，結果顯示兩個市場具有長期的共整合關係，但是短期的跨市場資訊傳輸卻未能同步，可能因為市場法規和使用不同貨幣的阻礙。雖然台指現貨指數的價格發現落後於摩根台指現貨，但是兩個期貨合約卻呈現一致的資訊效率：兩個期貨的價格皆顯示等量的衝擊反應，也具有類似的長期資訊貢獻。證據顯示台灣期貨市場歷經兩年的改變後，已在價格發現呈現主場優勢，而SGX原先的資訊優勢則因為對手的進步而逐漸消退。

關鍵詞：指數期貨、價格發現、國際連結、新加坡、台灣

Abstract

This article examines the cross-border information transmission between two Taiwan stock index futures traded on Taiwan Futures Exchange (TAIFEX) and Singapore Exchange (SGX). Utilizing synchronized transaction data, we find that the two markets are cointegrated with one common long-term stochastic trend. The short-run cross-market information transmission, possibly hindered by regulation and currency denomination, is less than instantaneous. Although the

TAIFEX cash index lags behind the SGX index, two futures contracts show the same degree of information efficiency. Prices of each futures market respond equally to the shocks in the other and make similar contribution to the common long-term equilibrium. Evidences suggest that after two years of development the TAIFEX futures market has shown home advantage in providing price discovery. It also indicates that the SGX's information advantage reported in previous research has diminished as the rival market progressed.

Keywords: Index futures; Price discovery; International linkage; Singapore; Taiwan

二、緣由與目的

台灣期貨交易所推出台股指數期貨已有數年，在這段期間內，與SGX掛牌的摩根台指期貨始終處於競爭的態勢，由於兩個契約的標的資產和目標市場相近，遂在流通性(成交量)與價格發現功能上相互競爭。本土指數期貨雖然推出較晚，但經歷許多市場機制的調整與修正，在成交量方面已逐漸取得優勢，本計畫的重點則在於探討市場機制的調整對價格發現功能的改善情況。

本土期貨市場在1999與2000年之中，發起多項市場機制的變革，包括縮短

撮合間距、放寬法人的部位限制、以及降低期交稅等，在交易量方面已獲得顯著的改善，但是在期貨價格發現的功能上，則因為價格發現的功能較不易衡量，因此尚不知改善的效果。本計畫透過比較各階段期間本土期貨與SGX掛牌的摩根台股期貨的價格領先-落後關係，以呈現兩個契約在價格發現的消長，用以分析上述幾項重要的變革，對於本土台股期貨價格發現功能的影響。

本計畫之目的有二：第一、分析兩個期貨合約在這段時間內，價格發現方面的競爭態勢；第二、藉由台股期貨的案例，提供期貨競爭要素的例證。而研究的結果可以作為台灣期交所未來從事市場機制改進的參考。

在跨國期貨交易的趨勢之下，期交所間的競爭也日趨激烈，如何透過妥適的契約設計與市場機制，達到強化競爭力的目的，是當前實務與學術界的共同議題。Holder, Tomas III, and Webb (1999)歸納歐、美、亞三洲期交所的 28 項競爭合約，發現期貨合約的競爭優勢來自於先發優勢(首先推出) 交易所規模 以及主場優勢(與標的現貨為市場相同)。Ito and Lin (2001)觀察 Nikkei 225 期貨在新加坡 SIMEX 和日本 OSE (Osaka Security Exchange)兩市場保證金調整的時機與幅度，探討交易成本對期貨合約競爭力的影響，結果發現 OSE 傾向維持較高的保證金要求，以致於讓 SIMEX 吸引成交量匯集，而成本較高的 OSE 契約則逐漸喪失市場佔有率。足見保證金的制度對於期貨合約競爭力有相當關鍵的影響力。

Roope and Zurbruegg (2002)分析 1999 上半年間台股指數期貨與摩根台指期貨的

價格發現能力，其中 SGX 的摩根台指期貨呈現較優的價格發現，並主導兩個市場的資訊傳遞。Roope and Zurbruegg 推測 SGX 的優勢可能源自於該期交所長久以來位居亞洲期貨交易的中心，以及該市場的交易成本較低。但是 Chou and Lee (2001)則以 2000 年的資料呈現，當台灣期交稅降低之後，對於台股期貨的交易成本，特別是買進與賣出價差，有顯著的降低作用。調降期交稅同時也使得台指期貨的價格不再明顯落後於摩根台股期貨的價格，換言之，這項制度的改變，強化了台灣市場的價格發現功能。

本計畫延伸上述的研究，範疇不侷限與單一的制度改變，而分析多種交易制度的變革對於兩競爭期貨合約的影響，藉以區分影響較大與較無影響的制度變革，理論上可釐清期貨市場競爭的關鍵因素，應用方面則可提供交易所未來面對競爭時，可採行較有效率的變革以增加優勢。

三、結果與討論

首先，共整合分析顯示 TAIFEX 和 SGX 兩個期貨合約具有相同的長期隨機趨勢，而誤差修正模型也顯示兩個期貨價格同樣調整朝向此一共同趨勢。從誤差修正模型的落後項可知，兩個市場間存在雙向的資訊回饋機制，此一現象也證明了兩個市場的資訊傳遞並非同步完成，資訊傳遞的延遲極可能因為個別市場在法規和使用貨幣上，都便利當地投資者，故產生了“home bias”的客戶效應，因而延緩資訊在兩市場間的傳遞速度。

本計畫進一步以變異數分解和衝擊反應函數分析跨市場資訊傳遞的過程，兩個方法都顯示期貨契約間的資訊連結：不論

從任一市場原生的衝擊，都能快速傳遞至另一個市場，兩個市場也具備相同的未預期價格變化的解釋能力。此外，Gonzalo-Granger 的資訊貢獻分析也證實 SGX 和 TAIEX 期貨擁有等量的資訊貢獻。結果顯示此二期貨合約都提供難分軒輊的價格發現能力。

雖然新加坡的摩根台股期貨合約推出較早，但是在本文的研究期間內(2000/04~2001/06)，TAIEX 的台指期貨已經呈現相等的價格發現能力。比較 Roope and Zurbrugg (2002)的研究結果，可以推知 SGX 的先發優勢已經消退，特別在台灣市場調降期交稅、放寬部位限制、縮短撮合頻率之後，地主國正逐漸發揮在資訊傳遞和價格發現方面的主場優勢。

當不同的期交所推出類似的競爭合約時，特別對於希望藉由創造優質交易環境而取得競爭優勢的市場規劃者而言，跨國的資訊競爭便顯得格外重要。本研究的結果顯示：改良交易所的法規和交易環境可以快速增進商品的價格發現能力，從另一方面而言，交易所的原有優勢也可能迅速被競爭對手奪取。

四、參考文獻

Abhyankar, A. H. (1995), "Return and Volatility Dynamics in the FT-SE 100 Stock Index and Stock Index Futures Markets," *The Journal of Futures Markets*, 15, 457-458.

Booth, G. G., T-W Lee, and Y. Tse (1996), "International Linkages in Nikkei Stock Index Futures Markets," *Pacific Basin Finance Journal*, 4, 59-76.

Booth, G. G., R. W. So, and Y. Tse (1999), "Price Discovery in the German Equity

Index Derivatives Markets," *The Journal of Futures Markets*, 19, 619-643.

Chou, R. K. and J-H. Lee (2002), "The Relative Efficiencies of Price Execution between the Singapore Exchange and the Taiwan Futures Exchange," *The Journal of Futures Markets*, 22, 173-196.

Chu, Q. C., G. W-L. Hsieh, and Y. Tse (1999), "Price Discovery on the S&P 500 Index Markets: An Analysis of Spot Index, Index Futures, and SPDRs," *International Review of Financial-Analysis*, 8, 21-34.

Fleming, J., B. Ostdiek, and R. E. Whaley (1996), "Trading Costs and the Relative Rate of Price Discovery in Stock, Futures and Options Markets," *The Journal of Futures Markets*, 16, 353-387.

Garbade, K. D. and W. L. Silber (1983), "Price Movements and Price Discovery in Futures and Cash Markets," *Review of Economics and Statistics*, 64, 289-297.

Gonzalo, J. and C. W. J. Granger (1995), "Estimation of Common Long-memory Components in Cointegrated Systems," *Journal of Business and Economic Statistics*, 13, 27-36.

Harris, F. H. deB, T. H. McNish, G. L. Shoesmith, and R. A. Wood (1995), "Cointegration, Error Correction, and Price Discovery on Informationally Linked Security Markets," *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 30, 563-579.

Ito, T. and W. L. Lin (2001), "Race to the Center: Competition for the Nikkei 225 Futures Trade," *Journal of Empirical*

- Finance*, 8, 219-242.
- Johansen, S. (1988), "Statistical Analysis of Cointegration Vectors," *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12, 231-254.
- Johansen, S. (1991), "Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models," *Econometrica*, 59, 1551-1580.
- Johansen, S. and K. Juselius (1990), "Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration with Application to the Demand for Money," *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52, 169-209.
- Kim, M., A. C. Szakmary, and T. V. Schwarz (1999), Trading Costs and Price Discovery across Stock Index Futures, and Cash Markets, *The Journal of Futures Markets*, 19, 475-498.
- Min, J. H. and M. Najand (1999), "A Further Investigation of the Lead-Lag Relationship between the Spot Market and Stock Index Futures: Early Evidence from Korea," *The Journal of Futures Markets*, 19, 217-232.
- Osterwald-Lenum, M. (1992), "A Note with Quantiles of the Asymptotic Distribution of the Maximum Likelihood Cointegration Rank Test Statistics," *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 54, 461-471.
- Roope, M. and R. Zurbrugg (2002), "The Intra-day Price Discovery Process between the Singapore Exchange and Taiwan Futures Exchange," *The Journal of Futures Markets*, 22, 219-240.
- Shyy, G. and J-H. Lee (1995), "Price Transmission and Information Asymmetry in Bund Futures Markets: LIFFE vs. DTB," *The Journal of Futures Markets*, 15, 87-99.
- Stoll, H. R. and R. E. Whaley (1990), "The Dynamics of Stock Index and Stock Index Futures Returns," *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 25, 441-468.
- Tse, Y. (1998), "International Linkages in Euromark Futures Markets: Information Transmission and Market Integration," *The Journal of Futures Markets*, 18, 128-149.
- Tse, Y. (1999), "Round-the-clock Market Efficiency and Home Bias: Evidence from the International Japanese Government Bonds Futures Markets," *Journal of Banking and Finance*, 23, 1831-1860.