

A Study on the Relationship between Foreign Institutional Investor and MSCI Taiwan Index - Application of Bivariate GARCH

宋亞靜、陳美玲

E-mail: 9510665@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

The purpose of this study is to test the dynamic relationship and the asymmetric volatility across markets between foreign institutional investors and MSCI Taiwan Index. The major analytical methods are VAR model, impulse response function, forecast error variance decomposition, and bivariate GJR GARCH model. We choose daily data and the sample period is from Jan. 1, 2000 to Dec. 31, 2005. Furthermore, in order to examine the effects from the exogenous variables to foreign institutional investors net buys-sells and MSCI Taiwan Index, we use exchange rate and interest rate differential between Taiwan and USA as the exogenous variables. The main empirical findings are summarized as follows: 1. The result of VAR model indicates that there exists bi-lateral feedback relationship between foreign institutional investors net buys-sells and MSCI Taiwan Index, and the foreign institutional investors net buys-sells and interest rate differential between Taiwan and USA also has the same conclusion. 2. Impulse response function shows that foreign institutional investors net buys-sells has the biggest impacts on the MSCI Taiwan Index, and the MSCI Taiwan Index has the biggest impacts on foreign institutional investors net buys-sells. In forecast error variance decomposition also approve the evidence of impulse response function. 3. The evidence of contemporaneous correlation coefficient indicates that the positive contemporary correlation between foreign institutional investors net buys-sells and MSCI Taiwan Index. 4. Exchange rate has the negative influence on foreign institutional investors net buys-sells and MSCI Taiwan Index. Interest rate differential between Taiwan and USA has the positive impact effect on foreign institutional investors net buys-sells, the negative influence on MSCI Taiwan Index. 5. By the result of estimation of the GARCH and ARCH effect test, we observe that foreign institutional investors net buys-sells and MSCI Taiwan Index both exhibit significant GARCH effect and volatility cluster. 6. In the part of the self-asymmetric volatility, only the estimation of MSCI Taiwan Index exists significant result. 7. The estimation of the asymmetric volatility across markets exhibits that MSCI Taiwan Index has signification result, that evidences foreign institutional investors net sells of the previous day will cause the bigger volatility on MSCI Taiwan Index than foreign institutional investors net buys of the previous day.

Keywords : Foreign Institutional Investor Net Buys-Sells ; MSCI Taiwan Index ; Exchange Rate ; Interest Rate Differential between Taiwan and USA ; Bivariate GJR GARCH Model

Table of Contents

目錄 封面內頁 簽名頁 授權書.....	iii
..... iii 中文摘要.....	
..... iv 英文摘要.....	
..... vi 誌謝.....	viii
..... x 圖目錄.....	
..... xii 表目錄.....	xiii
第一章 緒論 1.1 研究背景與動機.....	1
..... 1.2 研究目的.....	
..... 5 1.3 研究流程.....	
...6 第二章 文獻探討 2.1 外資定義與開放歷程.....	8
..... 2.2 外資影響股價指數之相關理論.....	14
..... 2.3 外資與摩根台股指數關聯性之文獻.....	20
..... 2.4 外資、股市、利率與匯率關聯性之相關文獻.....	23
第三章 研究方法 3.1 單根檢定.....	29
..... 3.2 向量自我迴歸模型.....	32
..... 3.3 衝擊反應函數與預測誤差變異數分解.....	34
..... 3.4 GARCH 模型.....	35
..... 3.5 GARCH模型適配度檢定.....	38
..... 3.6 實證模型之建構.....	40
第四章 實證結果分析 4.1 研究對象與資料來源.....	44
..... 4.2 單根檢定.....	46
..... 4.3 基本敘述統計分析.....	50
..... 4.4 向量自我迴歸模型檢定.....	52
..... 4.5 衝擊反應函數與預測誤差變異數分解之結果分析.....	58
..... 4.7 雙變量GJR GARCH模型之檢定結果.....	65
第五章 結論與建議 5.1 結論.....	

.....	71	5.2 建議	.....	75	附錄
.....	73	參考文獻	.....	86	圖目錄 圖1.3.1 研究流程圖
.....	7	圖3.1.1 實證流程圖	.....	29	圖4.2.1 原始變數時間序列走勢圖(1)
.....	46	圖4.2.2 原始變數時間序列走勢圖(2)	.....	47	圖4.2.3 變數處理後之時間序列走勢圖
.....	50	圖4.5.1 外資買賣超之衝擊反應分析圖	.....	60	圖4.5.2 摩根台股指數之衝擊反應分析圖
.....	62	表目錄 表2.1.1 外資定義分類表	.....	8	表2.1.2 外資投資國內股市相關規定彙整表
.....	12	表2.1.3 全體外資(含直接投資與間接投資)持有股票佔總市值比例統計表	.....	13	表4.1.1 變數定義與資料來源
.....	45	表4.2.1 變數原始資料之單根檢定	.....	47	表4.2.2 一階差分後的變數之單根檢定
.....	49	表4.3.1 變數之基本統計量	.....	52	表4.4.1 VAR模型最適落後期數之選取
.....	53	表4.4.2 VAR模型之檢定結果	.....	56	表4.4.3 VAR檢定結果之變數關係彙整表
.....	58	表4.5.1 外資買賣超之衝擊反應分析表	.....	60	表4.5.2 摩根台股指數之衝擊反應分析表
.....	61	表4.5.3 外資買賣超之預測誤差變異分解	.....	64	表4.5.4 摩根台股指數之預測誤差變異分解
.....	64	表4.6.1 ARCH效果檢定	.....	65	表4.7.1 雙變量GJR GARCH模型之條件平均式參數估計結果
.....	68	表4.7.2 雙變量GJR GARCH模型之條件變異數參數估計結果	.....	70	

REFERENCES

- 一、中文文獻 方文碩(2001)。匯率貶值對股票市場的衝擊 - 雙變量GARCH模型。台灣金融財務季刊, 2(3), 99-117。王月玲(2003)。外資對台灣股市的影響。國立政治大學金融研究所碩士論文, 未出版, 台北。王啟山(1999)。利率、匯率與股價指數互動關係之研究 - 狀態空間模型之應用。國立中興大學企業管理學系碩士論文, 未出版, 台中。王毓敏、徐守德(1998)。亞洲股市間報酬與波動性外溢效果之研究。國家科學委員會研究彙刊, 8(3), 450-460。王啟豪(2003)。股價報酬與總體經濟變數之關聯性 - 貝氏馬可夫鏈蒙地卡羅之分析研究。國立清華大學經濟研究所碩士論文, 未出版, 新竹。元大京華期貨公司(2006)。摩根台股指數成分股與權值比重表。2006年3月29日, 取自 <http://www.ycpf.com.tw/> 白元宏(2002)。台灣證券市場股價指數與總體經濟變數之關聯性實證探討。私立南華大學財務管理研究所碩士論文, 未出版, 嘉義。台灣證券交易所(2006)。外資定義分類表。2006年3月10日。取自 http://www.tse.com.tw/ch/investor/foreign_invest/OCFID_01.php 台灣證券交易所(2006)。外資投資國內股市相關規定。2006年3月10日。取自 http://www.tse.com.tw/ch/investor/foreign_invest/OCFID_03a.php 江智德(1998)。國際資本市場互動關係之研究 - GARCH模型之應用。國立台灣大學商學研究所碩士論文, 未出版, 台北。行政院金融監督管理委員會證期局(2006)。全體外資(含直接投資及間接投資)持有股票佔總市值比例統計表。2006年4月10日。取自 <http://www.sfb.gov.tw/statistics/general/qfii-s/qfii-s9503.doc> 行政院金融監督管理委員會證期局(2006)。外資投入我國股市概況表。2006年5月10日。取自 <http://www.sfb.gov.tw/statistics/point/9503/t18.xls> 李存修、歐雲蘭(1995)。外資與股市波動性關係之研究。基層金融, 31, 47-75。李婉瑜(2001)。金融風暴前後亞洲各國股匯市波動性之相關研究。東吳大學經濟學系研究所碩士論文, 未出版, 台北。沈育展(2002)。外資偏好投資之台灣上市公司特性 - 摩根台指之實證研究。淡江大學財務金融系碩士論文, 未出版, 台北。吳璟旻(1999)。政府預算赤字、資本淨流入與長期利率之長期關係 - 台灣之實證研究。中興大學經濟學系碩士論文, 未出版, 台中。吳政霖(2003)。臺灣貨幣政策、匯率與股票價格。國立台北大學經濟學系碩士論文, 未出版, 台北。吳執剛(2005)。外資證券投資與我國MSCI指數之關係 MSCI指數的高低是造成外資進出股市的原因嗎? 國立中央大學產業經濟研究所碩士論文, 未出版, 桃園。邱哲修、邱建良、蘇英谷(2001)。台灣匯率波動對股價報酬之影響。企銀季刊, 24(4), 131-147。周佩怡(2004)。股價波動性影響因素之探討 - 對稱與不對稱波動GARCH模型運用。中華大學經營管理研究所碩士論文, 未出版, 新竹。林淑娟(2002)。摩根台指成份股調整宣告對現貨市場之影響。國立成功大學國際企業研究所碩士論文, 未出版, 台南。林欣雯(2003)。期貨價格發現功能之實證探討。國立高雄第一科技大學金融營運學系碩士論文, 未出版, 高雄。林靜怡(2004)。股價、匯率及外資買賣超之關聯性 - 多變量門檻模型之應用。台北大學經濟學系碩士論文, 未出版, 台北。林子文(2003)。股價、匯價、利率傳遞效果之分析 - 多變量VAR-EGARCH的應用。逢甲大學經濟所碩士論文, 未出版, 台中。柯永仁(2000)。外資與自營商買賣超行為對股價影響效果之探討。中央大學企業管理研究所碩士論文, 未出版, 桃園。洪胤傑(2000)。台灣股票市場個股與產業動量投資策略之實證研究。國立政治大學企業管理學系碩士論文, 未出版, 台北。施彥宇(2003)。外資對台灣股票報酬率之影響。中山大學中山學術研究所碩士論文, 未出版, 高雄。姜淑美、鄭婉秀與邱健良(2003)。外資交易行為、股市及匯市動態關係之研究。風險管理學報, 5(1), 45-64。郭瓊儒(2004)。引進外國專業投資機構對投資股市報酬及其風險之影響:台灣地區股價指數之實證分析(1990-2003)。朝陽科技大學企業管理系碩士論文, 未出版, 台中。張麗娟(1998)。臺灣股市自營商及外資鉅額交易對股票報酬率之影響。企銀季刊, 22(1), 101-114。張?貞(1999)。台灣地區利率、匯率與股價互動關係之研究。碩士論文。國立中興大學統計學系碩士論文, 未出版, 台中。張峻穎(2000)。總體經濟變數與類股指數互動關聯之實證研究。台灣科技大學管理研究所碩士論文, 未出版, 台北。張志

立 (2005)。國際資本移動與股匯市關連性之研究 - 台灣、南韓、印尼與泰國之個案。靜宜大學會計學系研究所碩士論文, 未出版, 台中。徐魁君 (2002)。外資、匯率、利率與臺灣股價關聯及波動性之研究 - GARCH-VEC模型之應用。臺北大學合作經濟研究所碩士論文, 未出版, 台北。烏瑤佩 (2005)。影響外資法人投資台股投資因子之探討。國立政治大學金融研究所碩士論文, 未出版, 台北。陳俊宏 (1996)。總體經濟因素與股價指數關聯性之分析。國立台灣大學商學系碩士論文, 未出版, 台北。陳榮昌 (2002)。匯率與股價報酬間外溢效果之多國分析。國立雲林科技大學財務金融研究所碩士論文, 未出版, 雲林。陳翊鏘 (2002)。台灣利率、匯率互動之實證研究。東華大學國際經濟研究所碩士論文, 未出版, 花蓮。陳祥霖 (2005)。政府預算赤字、資本淨流入與長期利率的共整合關係 - 台灣地區之實證研究。國立中山大學經濟學研究所碩士論文, 未出版, 高雄。康信鴻、溫晉慶 (2000)。東南亞各國外資、股價指數與匯率的相關性。台灣經濟金融月刊, 36 (8), 34-48。莊桂香 (1993)。台灣與國際股市日內報酬的傳遞效果: ARCH模型之應用。中正大學財務金融研究所碩士論文, 未出版, 嘉義。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), 2-26。黃嘉興、許月瑜 (1999)。外資對台灣股票市場的影響。台北銀行季刊, 29 (4), 58-71。黃于珍 (1999)。外資交易行為對台灣股市之影響。輔仁大學會計研究所碩士論文, 未出版, 台北。黃靖雯 (2001)。亞太地區名目利率之收斂性探討 - TAR分析法之應用。輔仁大學經濟學研究所碩士論文, 未出版, 台北。黃慶輝 (2002)。台灣股市三大法人交易資訊公佈之研究。國立中正大學財務金融研究所碩士論文, 未出版, 嘉義。黃志龍 (2003)。由外資交易資訊剖析臺灣金融業成立金控事件後之異常報酬。國立高雄第一科技大學金融營運所碩士論文, 未出版, 高雄。黃邦 (2003)。散戶投資人投資資訊來源使用之研究。中國文化大學新聞研究所碩士在職專班碩士論文, 未出版, 台北。湯翼嘉 (2002)。股價指數期貨上市對台股現貨影響之研究。南華大學財務管理研究所碩士論文, 未出版, 嘉義。葉銀華 (1999)。摩根史坦利事件對股票異常報酬影響之研究。證券市場發展季刊, 11 (2), 29-65。葉月女 (2003)。我國證券市場三大機構投資人與一般投資人對股市波動性影響之探討。淡江大學財務金融研究所碩士論文, 未出版, 台北。楊維永 (2002)。機構投資人投資行為互動關係之探討。中山大學財務管理研究所碩士論文, 未出版, 高雄。楊聲勇、陳昇鴻 (2005)。機構投資人的投資動能對股票市場報酬及波動性的影響。2005現代財務論壇學術研討會論文集光碟, 台中長榮桂冠酒店。劉舒惠 (2000)。台灣股市波動影響因素之探討。朝陽科技大學財務金融系碩士班碩士論文, 未出版, 台中。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。劉廷麟 (2001)。台股指數期貨與摩根台股指數期貨價格發現能力之探討。淡江大學財務金融研究所碩士論文, 未出版, 台北。趙延楷 (2002)。現貨指數報酬、基差走勢、未平倉合約數與外資交易行為間之動態關聯探討。高雄第一科技大學財務管理研究所碩士論文, 未出版, 高雄。劉育任 (2006)。外匯市場行為對日本股票市場之衝擊: 雙變量GARCH模型之應用。嶺東科技大學財務金融研究所碩士論文, 未出版, 台中。蔡永順、謝爵安 (2000)。股價指數與重要經濟變數共機關係研究。環球商業專科學校學報, 7, 99-111。蔡建安 (2003)。台指期貨與摩台股期貨價格發現功能之研究。長庚大學企業管理研究所碩士論文, 未出版, 桃園。賴忠宏、劉曦敏 (1996)。利率、匯率與股價之長期均衡與因果關係 - 共整合分析法之應用。證券金融季刊, 49, 23-42。謝慧華 (1997)。外資鉅額交易資訊內涵 - 轉換函數模式之應用。淡江大學財務金融研究所碩士論文, 未出版, 台北。盧易駿 (2000)。台灣股價指數期貨市場效率性檢定。私立靜宜大學企業管理學系碩士班未出版碩士論文, 未出版, 台中。勵志雄 (1999)。開放摩根台股指數期貨交易對台灣股市波動與資訊傳遞影響之研究。高雄第一科技大學金融營運研究所未出版之碩士論文, 未出版, 高雄。魏宏泰 (2003)。台灣股價與總體經濟變數關係之實證研究。私立朝陽科技大學財務金融研究所碩士論文, 未出版, 台中。蘇啟仁 (2004)。台灣、美國股市及其總體經濟變數間關連性與波動性之研究 - 四變量VEC GJR GARCH-M模型之應用。國立台北大學合作經濟學系碩士論文, 未出版, 台北。

二、英文文獻

Aggarwal, R., & Chen, S. N. (1990). The adjustment of stock returns to block trading information. *Quarterly Journal of Business and Economics*, 29, 46-56. Abdullah, D. A., & Hayworth, S. C. (1993). Macro econometric of stock price fluctuation. *Quarterly Journal of Business and Economics*, 32, 50-67. Berndt, E. K., Hall, B. H., Hall, R. E., & Hausman, J. A. (1974). Estimation inference in nonlinear structural model. *Annual of Economic and Social Measurement*, 4(3), 653-665. Bollerslev, T. (1986). A generalized autoregressive condition heteroskededsticity. *Journal of Econometrics*, 31, 307-327. Bollerslev, T. (1990). Modeling the coherence in short-run nominal exchange rate: a multivariate generalized ARCH model. *Reviews of Economics and Statistics*, 72, 498-505. Baillie, R. T., & Bollerslev, T. (1990). A multivariate generalized ARCH approach to modeling risk premia in foreign exchange market. *Journal of International Money and Finance*, 9, 309-324. Brailsonford, T. J., & Faff, R. W. (1996). An evaluation of volatility forecasting techniques. *Journal of Banking and Finance*, 20, 419-438. Chan, L. K. C., & Lakonishok, J. (1993). Institutional trades and intraday stock price behavior. *Journal of Financial Economics*, 33, 173-199. Choe, H., Kho, B. C., & Stulz, R. M. (1999). Do foreign investors destabilize stock market? The Korean experience in 1997. *Journal of Financial Economics*, 54(2), 227-264. Christopher, K. M. A., & Wenchi, G. (1990). On exchange rate change and stock price reactions. *Journal of Business Finance and Accounting*, 17, 441-449. Close, N. (1975). Price reaction to large transactional in the Canadian equity market. *Financial Analyst Journal*, 31, 50-57. Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for an autoregressive time series with unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74, 427-431. Dimson, E., & Marsh, P. (1990). Volatility forecasting without data snooping. *Journal of Banking and Finance*, 14(2), 399-421. Domian, D. L., Gilster, J. E., & Louton, D. A. (1996). Expected inflation, interest rates, and stock returns. *Financial Review*, 31(4), 809-830. Dickinson, D. G. (2000). Stock market integration and macroeconomic fundamentals: an empirical analysis. *Applied Financial Economics*, 10, 261-276. Engle, R. F. (1982). Autoregressive conditional heteroscedasticity with estimates of the variance of United Kingdom inflation. *Econometrica*, 50, 987-1007. Fama, E. F. (1976). *Foundations of Finance*. New York: Basic Books. Graham, M., Nikkinen, J., & Sahlstrom, P. (2003). Relative importance of scheduled macroeconomic news for stock market investors. *Journal of Economic and Finance*, 27, 153-165. Granger, C. W. J., & Newbold, P. (1974). Spurious regressions in econometrics. *Journal of Econometrics*, 2, 111-120. Glosten, L. R., Jagannathan, R., & Runkle, D. (1993). On the relation between the expected value and the volatility on the nominal excess returns on stocks. *The Journal of Finance*, 48, 1779-1801. Harris, L., & Gurel,

E. (1986). Price and volume effects associated with change in the S&P500 list: New Evidence for the Existence of Price Pressure. *Journal of Finance*, 41, 815-829. Hondroyiannis, G., & Papapetrou, E. (2001). Macroeconomic influences on the stock market. *Journal of Economics and Finance*, 25, 33-49. Kraus, A., & Stoll, H. R. (1972). Price impact of block trading on the New York stock exchange. *Journal of Finance*, 27(1), 569-588. Kanas, A. (2000). Volatility spillovers between stock returns and exchange rate changes: international evidence. *Journal of Business Finance and Accounting*, 27(3), 447-468. Kanas, A. (2002). Mean and variance spillovers among size-sorted UK equity portfolios. *Applied Economics Letters*, 9, 319-323. Kwon, C. S., Shin, T. S., & Bacon, F. W. (1997). The effect of macroeconomic variable on stock market returns in developing markets. *Multinational Business Review*, 5, 63-70. Ljung, G. M., & Box, G. E. P. (1978). On a measure of lack of fit in time models. *Biometrika*, 65, 297-303. Maurice, J. O. (1983). *Introduction to financial management* (3rd Edition). Mukherjee, T. K., & Naka, A. (1995). Dynamic relation between macroeconomic variables and Japanese stock market: An application of a vector error correction model. *The Journal of Financial Research*, 18(2), 223-237. Muradoglu, G., Taskin, F., & Bigan, I. (2000). Causality between stock returns and macroeconomic variables in emerging markets. *Emerging Markets, Finance and Trade*, 36, 33-53. Nguyen, N. B., & Haughton, J. (2002). Trade liberalization and foreign direct investment in vietnam. *ASEAN Economic Bulletin*, 19, 302-318. Park, K., & Ratti, R. A. (2000). Real activity, inflation, stock returns, and monetary policy. *The Financial Review*, 35, 59-78. Reilly, F. K., & Wright, D. J. (1984). Block trading and aggregate stock volatility. *Financial Analyst Journal*, 40, 54-60. Rozeff, M. S. (1974). Money and Stock Price. *Journal of Financial Economics*, 1, 245-302. Samuelson, P. A. (1965). Rational theory of warrant pricing. *Industrial Management Review*, 6, 13-31. Said, S., & Dickey, D. (1984). Testing for unit roots in autoregressive moving average method of unknown order. *Biometrika*, 71, 599-607. Scholes, M. S. (1972). The market for securities: Substitution versus price-pressure and the effects of information and share price. *Journal of Business*, 45(13), 179-211. Sims, Christopher, A. (1980). Macroeconomics and reality. *Econometrica*, 48, 1-48. Taufiq, C., & Phillip, L. (1997). The monetary model of exchange rate regime: Evidence from the Canadian float of the 1950s. *Journal of Macroeconomics*, 19(2), 349-362. Theodossiou, P., & Lee, U. (1993). Mean and volatility spillovers across major national stock markets: Future empirical evidence. *Journal of Financial Research*, 16, 337-350. Wang, L. R., & Shen, C. H. (1999). Do foreign investments affect foreign exchange and stock markets: The case of Taiwan. *Applied Economics*, 31, 1303-1314.