

# 貨幣政策、外匯市場與股票市場間恆常與暫時波動性之分析

## The Analysis of Permanent and Temporary Correlation among Monetary Policy, Exchange Market and Stock Market

計畫編號：NSC 89-2416-H-032-024

執行期限：89年8月1日至90年7月31日

主持人：邱建良 淡江大學財務金融學系

### 一、中文摘要

本研究利用單變量、雙變量 VAR - GARCH 模型研究分析台灣市場股價、匯率與貨幣供給三變數間之關連性，並將條件變異數分解為恆常與暫時因子兩部份，分析其長、短期的影響關係。實證結果發現，貨幣供給對股價呈現正面且單向之因果關係，表示貨幣政策本身並不會受到股市之強烈干擾，政府可利用貨幣政策來管理股市。匯率與貨幣供給呈現負相關，具雙向之因果關係，此可透過央行之公開市場操作，以及經常帳之變化兩種方向來進行；至於股價與匯率在總和檢定中呈現獨立之關係，兩者之關連性以貨幣供給為傳導媒介，是為間接影響所致。再者，在條件變異數分析方面發現，股價-貨幣供給、股價-匯率以及匯率-貨幣供給三組之波動性不論在長期 短期下都存在有相關性。

**關鍵詞：**貨幣政策、匯率、股價、GARCH、恆常波動性、暫時波動性

### 二、英文摘要

This paper examines the relationship among the monetary policy, stock market and exchange market in Taiwan, using Multivariate VAR-GARCH model. We separate conditional variance into permanent and temporary factors to analyze long-term and short-term effects. The empirical results indicated that: (1) money supply has influence to stock market in one direction way, it means monetary policy is a good way to control stock market. (2) Exchange rate and money supply exist negative correlation, both affect each other through open market operation and

the change of current account. (3) Stock market and exchange market affect to each other in indirect way, transmit by money supply. (4) In aspect of the conditional variation, the three variables are correlated in both permanent and temporary period.

**Keywords:** Monetary Policy、Exchange Rate、Stock Price、GARCH、Permanent Volatility、Temporary Volatility

### 三、緣由與目的

緣由：

貨幣政策、外匯市場與股票市場間的關係一直是總體經濟的熱門話題，本文擬採用台灣市場資料進行分析，以期提供給政府及投資人重要之參考依據。

在股價與貨幣供給方面，Thorbecke (1997) 研究發現貨幣政策對事前與事後的股價報酬有重大的影響，符合貨幣政策至少在短期內對對實質有重大影響的假設。Patelis (1997) 實證顯示貨幣政策變數顯著影響股價未來報酬，貨幣政策變數是預測股價未來走勢的良好指標。Mukherjee and Naka (1995) 發現經濟變數與股價存在共整合關係，股價與貨幣供給則呈現正向關係。

在股價與匯率方面，Abdalla and Murinde (1997) 探討新興國家中實質匯率和股價間相互關聯的情形，結果顯示韓國、巴基斯坦和印度之匯率會影響股價，而菲律賓則是股價會對匯率產生影響。Ajayi and Mougoue (1996) 利用八國的股匯市資料進行分析，發現股市與匯市存在共整合的現象，短期間本國股價對幣值有負面影響，但長期間對幣值則有正面效應；而本國貨幣貶值則不論短期或長期對該國股市都有不利的影響。Smith (1992) 研究英鎊、馬克、

及日圓三種貨幣的匯率與股價間關係，實證結果發現公債 貨幣供給額對匯率的影響效果非常弱，而股價對英鎊、馬克、及日圓三種貨幣的匯率都有顯著的影響。Oskoee and Sohrabian (1992) 探討美國 S&P500 指數對匯率的影響效果，結果發現在短期下兩者互有因果關係，但在長期下並沒有足夠的證據說明兩者間存在共整合關係。

在貨幣供給與匯率方面，多位學者實證顯示貨幣對匯率的影響，並不限於短期之下，而影響期限該有多長則未有一致性的結論。Roley and Sellon (1998) 發現在 1974 年 9 月至 1979 年 9 月間貨幣政策對即期匯率的影響是顯著的，只有日圓匯率例外；而在 1987 年 10 月至 1994 年 12 月間則發現貨幣政策對即期匯率的影響大於遠期匯率。Lewis (1995) 以聯邦資金利率、非借入準備及 M1 代理貨幣政策針對馬克與日圓的匯率所做的研究指出，三種貨幣變數對即期匯率的影響皆不顯著，而非借入準備和 M1 對馬克的匯率在六週後始有顯著的影響效果，效果並持續增強至二十週。Eichenbaum and Evans (1995) 在衝擊反應函數中發現緊縮所造成的升值將會持續一段期間，且對匯率產生之最大衝擊多發生在兩年之後，而在變異數分解中發現在浮動匯率時期，貨幣政策衝擊是影響美元匯率波動的主要因素之一。

最後，有關貨幣政策、股價與匯率三者間的動態關係，國內外學者之實證結果如 Ibrahim(2000)以因果關係檢定馬來西亞的股票市場與匯率間相互影響的關係，結果發現在長期下匯率與股票市場間無均衡關係，但在加入貨幣供給和準備的貨幣變數後，卻有共整合的現象；而在短期下亦呈現一致性之結果。林慶宏等(1999)研究發現台灣市場之 M1b 對股市僅存在單向的影響關係，M2 則與股、匯市呈現雙向的因果關係，而在金融資產選擇多樣化及外幣資產報酬的吸引下，股、匯市互為因果影響的成分居多。

目的：

本研究利用雙變量 GARCH 模型探討貨幣政策、外匯市場與股票市場間之關連

性，並將條件變異數分解為恆常因子與暫時因子兩部份，分析三變數間長、短期的影響關係。研究目的在於瞭解台灣市場貨幣供給、股市及匯市三者間長、短期之互動情形，明瞭貨幣政策的執行對股市及匯市所產生之效果，以及股、匯市間之因果關係，結果可為政府執行政策時之依據，投資人投資金融市場之準則。

#### 四、結果與討論

實證結果發現，股價、匯率與貨幣供給三者間之關連性極為密切，且單變量與雙變量 GARCH 模型之估計結果具一致性。其中，貨幣供給對股價呈現正面且單向之因果關係，也就是貨幣供給對股價的單向影響關係較為強烈，而既然貨幣政策本身並不會受到股市之強烈干擾，政府可利用貨幣政策來管理股市；匯率與貨幣供給呈現負相關，兩變數具有雙向之因果關係，這可透過央行之公開市場操作，以及經常帳之變化兩種方向來進行；至於股價與匯率在總和檢定中呈現獨立之關係，推論兩者之關連性是以貨幣供給為傳導媒介，是為間接影響所致，而理論上外資之變化雖可促成股價與匯率間產生直接影響，終因外資影響匯市的比重較小，總和檢定之結果並不顯著。再者，本文利用 ZUC 及 ZCC 檢定對條件變異數進行分析，結果發現，三變數間之相互波動性不論在長期、短期下都存在有相關性，就以串連三組之貨幣供給而言，政府決定採行貨幣政策後，宣告時之宣示效果短期會對市場造成影響，而實質影響力則需要較長期的時間，可見其長、短期之影響力。

#### 五、計畫成果自評

本研究利用雙變量 GARCH 模型探討貨幣政策、外匯市場與股票市場間之關連性，並將條件變異數分解為恆常因子與暫時因子兩部份，深入分析三變數間長、短期的影響關係。

為了區分非零的恆常因子與暫時因子，本文以二種方式定義零共變異數，本文依據 Darbar and Deb (1997) 以二種方式定

義零共變異數，並分別對兩者進行檢定，程序如下。

定義一：資產組合 (i,j) 若滿足  $E(\varepsilon_{i,t}, \varepsilon_{j,t}) = 0$ ，則其為零非條件共變異數 (Zero Unconditional Covariance; ZUC)。假若誤差項為定態，對資產組合 (1,2) 而言，其非條件共變異數為：

$$E[\varepsilon_{1,t}, \varepsilon_{2,t}] = E[h_{12,t}] = \frac{c_{12}c_{11}}{1 - a_{1,11}a_{1,22} - g_{1,11}g_{1,22}}$$

ZUC 的虛無假設設定為  $H_0: c_{12} = 0$ ，此一虛無假設隱含非條件變異數(或恆常水準)為零。如果虛無假設為真，表示任何偏離於零的條件變異數都會回復到零的水準。

定義二：資產組合 (i,j) 若滿足  $E(\varepsilon_{i,t}, \varepsilon_{j,t} | \Omega_{t-1}) = 0$ ，則其為零條件共變異數 (Zero Conditional Covariance; ZCC)。對 ZCC 的檢驗為： $E[\varepsilon_{1,t}, \varepsilon_{2,t} | \Omega_{t-1}] = h_{12,t} = 0$ ，故條件 (暫時) 共變異數為零的假設即在檢定  $c_{12} = 0$ 、 $a_{1,22} = 0$  和  $g_{1,22} = 0$  的聯合限制式。

ZCC 的定義較 ZUC 更為嚴謹，因為其同時要求共變異數的恆常與暫時水準皆為零。根據 ZUC 與 ZCC 的檢定統計量，便可區別恆常與暫時的共變異數，例如：拒絕 ZCC 檢定，但卻接受 ZUC 之檢定，則表示暫時的共變異數不為零，而恆常的共變異數為零。ZUC 與 ZCC 的檢定都是依據概似比率檢定統計量，而 ZUC 為  $\chi^2(1)$  分配，ZCC 為  $\chi^2(2)$  分配。

如此便可將條件變異數分解恆常與暫時因子兩部份，分析其長、短期的影響關係，以了解貨幣政策、外匯市場與股票市場三者間之關連性。

## 六、參考文獻

[1] 林慶宏、李慶男、馮振杰，「臺灣股、匯市與利率及貨幣供給之互動關係」，臺灣經濟金融月刊，民 88 年，第 35 卷，第 411 期，頁 15-22。  
[2] Abdalla, S. A. and Murinde V. (1997), "Exchange Rate and Stock Price Interactions in Emerging Financial Markets: Evidence on India, Korea, Pakistan and the Philippines", Applied Financial Economics 7, p.25-35.

[3] Ajayi, R. A. and Mougoue M. (1996), "On the Dynamic Relation Between Stock Prices and Exchange Rates", The Journal of Financial Research XIX (2), p.193-207.  
[4] Bonser, N. C., Roley, V. V. and Jr. Sellon G. H. (1998), "Monetary Policy Actions, Intervention, and Exchange Rates: A Reexamination of the Empirical Relationships Using Federal Funds Rate Target Data.", Journal of Business 71 (2), p.147-77.  
[5] Cheung, Y. W. and Lai K. S. (1999), "Macroeconomic Determinants of Long-Term Stock Market Comovements among Major EMS Countries.", Applied Financial Economics 9 (1), 73-85.  
[6] Choi, J. J., Elyasiani E. and Kopecky K. J. (1992), "The Sensitivity of Bank Stock Returns to Market, Interest and Exchange Rate Risks.", Journal of Banking & Finance 16 (5), p.983-1004.  
[7] Cooper, P. (1974), "Efficient Capital Markets and the Quantity Theory of Money", Journal of Finance 19, p.887-908.  
[8] Dornbush, R. (1976), "Expectations and Exchange Rate Dynamics.", Journal of Political Economy 84 (6), p.1161-1176.  
[9] Eichenbaum, M. and Evans C. L. (1995), "Some Empirical on the Effects of Shocks to Monetary Policy on Exchange Rate", Quarterly Journal of Economics 443, p.975-1009.  
[10] Fang, H. and Loo J. (1994), "Dollar Value and Stock Return", International Review of Economics and Finance 3 (2), p.221-231.  
[11] Ibrahim, M. H. (2000), "Cointegration and Granger Causality Tests of Stock Price and Exchange Rate Interactions in Malaysia.", Asean Economic Bulletin 17 (1), p.36-47.  
[12] Kearney, C. (1998), "The Causes of Volatility in a Small, Internationally Integrated Stock Market: Ireland, July 1975 - June 1994.", Journal of Financial Research 21 (1), p.85-104.  
[13] Lastrapes, W. D. (1989), "Exchange Rate Volatility and U.S. Monetary Policy: An ARCH Application", Journal of Money, Credit and Banking 21 (1), p.66-77.  
[14] Lewis, K. K. (1995), "Are foreign exchange intervention and monetary policy related, and does it really matter?", Journal of Business 68, p.185-214.  
[15] Ma, C. K. and Kao G. W. (1990), "On Exchange Rate Changes and Stock Price Reactions", Journal of Business and Accounting 17, Summer, p.441-450.  
[16] Mookerjee, R. (1987), "Monetary Policy and the Informational Efficiency of the Stock Market: The Evidence from Many Countries.", Applied Economics 19 (11), p.1521-32.  
[17] Oskooee, M. B. and Sohrabian A. (1992), "Stock

Prices and the Effective Exchange Rate of the Dollar ” , Applied Economics 24, p.459-464.

- [18] Patelis, A. D. (1997), “ Stock Return Predictability and The Role of Monetary Policy ” , Journal of Finance LII ( 5 ) , p.1951-1972.
- [19] Smith, C. E. (1992), “Stock Markets and the Exchange Rate : Multi-country Approach”, Journal of Macroeconomics 14 ( 4 ) , p.607-29.