

與綠色能源作物的關聯性探討：以GARCH-DCC-M模型之應用

趙哲寬、林福來

E-mail: 322085@mail.dyu.edu.tw

摘要

自全球經濟發展以來，原油是所有產業中最被需要、消費也最多的能源，尤其對經濟持續成長的新興國家而言更是重要，由於近年來國際原油價格不斷波動，且次貸風暴所導致的金融海嘯席捲全球，再加上全球氣候變遷的影響下，各國紛紛發展替代原油的生質能源，由於生質能源目前原料採用可食用性的農產品，於糧食供給面而言，價格本身即存在不確定性，現今農產品兼具能源作物的雙重身分後，與原油市場間的波動關係究竟如何，是否確實存在波動傳遞效果，為本文所探討的目的。

關鍵詞：變動雙變量GARCH 模型，生質能，綠色能源

目錄

中文摘要	iii	英文摘要	iii
iv 誌謝辭		v 內容目錄	
vi 表目錄			
viii 圖目錄		ix 第一章 緒論	
1 第一節 研究背景與目的		1 第二節 研究架構	
4 第二章 文獻探討			
5 第一節 能源作物之概念		5 第二節 能源作物與原油之關係	
8 第三章 研究方法		14 第一節 ADF 單根檢定	
14 第二節 因果關係			
15 第三節 共整合檢定		17 第四節 ARCH檢定	
20 第五節 GARCH檢定			
22 第六節 雙變量GARCH-DCC-M模型		22 第四章 實證結果與分析	
24 第一節 ADF單根檢定		24 第二節 基本統計量分析	
29 第三節 Granger因果關係檢定			
31 第四節 共整合檢定		32 第五節 Arch 檢定	
33 vii 第六節 Garch-DCC-M實證模型			
33			
第五章 結論與建議		41 第一節 研究結論	
41 第二節 研究限制與研究建議		43 參考文獻	
44 viii 表目錄			
24 表 4- 1 原油與綠色能源作物現貨關係之使用變數整理			
26 表 4- 2 原油及能源作物現貨價格與報酬之ADF 單根檢定		26 表 4- 3 原油與能源作物現貨價格基本統計表	
30 表 4- 4 原油與能源作物報酬之基本統計表		30 表 4- 5 西德州原油與能源作物原始價格Granger因果關係檢定表	
31 表 4- 6 Johansen共整合檢定表			
32 表 4- 7 西德州原油和玉米作物期貨原始價格之ARCH 檢定表		33 表 4- 8 西德州原油價格報酬 - 玉米作物現貨原始價格報酬	
34 表 4- 9 西德州原油價格報酬 - 油菜籽作物現貨原始價格報酬		36 表 4-10 西德州原油價格報酬 - 甘蔗作物現貨原始價格報酬	
38 表 4-11 西德州原油價格報酬 - 黃豆作物現貨原始價格報酬			
39 ix 圖目錄		圖 1- 1 研究流程	
11 圖 4- 1 原油日現貨價格、能源作物價格與報酬時間走勢圖		4 圖 2- 1 原油與能源作物時間波動圖	
		11 圖 4- 1 原油日現貨價格、能源作物價格與報酬時間走勢圖	27

參考文獻

一、中文部分 國際生質柴油推展之初步探討(2007)，石油市場雙週報，台灣綜合研究院。左峻德，蘇美惠(2007)，國內外生質酒精發展策略與推廣現況，台灣經濟研究院。白水和憲(2008)，從一滴原油解讀世界，世茂出版集團。李堅明(2008)，國際生質能源發展問題與策略分析，國際能源透視能源報導。吳珮瑛，邱佩冠(2004)，再生能源的發展 以美國再生能源發展為例，全球變遷通訊雜誌，13(44)，28-32。吳耿東，李宏台(2004)，生質能源化腐朽為神奇，科學發展，(383)，22-38。林俊義(2007)，國際推動生質能源作物之發展，林業研究專訊，68(14)，35-40。林文偉(2008)，制添加生質能源政策探討，淡江大學產業經濟學系碩士班未出版之碩士論文。吳奇

璋(2008),我國推動生質燃料發展刻不容緩,經濟部能源局。郭俊宏(2004),多變量條件變異數模型之比較分析,台灣大學經濟系碩士班未出版之碩士論文。陳芃(2009),極端的變化 油源供需與價格分析,經濟部能源局。陳志威,吳文騰(2002),生生不息的生質能源,科學發展,359,8-11。黃秉鈞(2005),人類未來的能源問題,科學發展,386(3),21-33。黃宗煌,陳佩芬,黃瀕儀(2006),推廣能源作物與生質柴油之政策效果與整合分析,東莞理工學院學報,13(4),39-50。黃昱程(2008),期貨與選擇權:衍生性金融商品入門經典(二版),華泰文化出版。黃釋緯(2008),我國能源安全新思維,台灣經濟研究院研究員。張維枚(2002),金融危機與風險外溢-DCC模型之應用,國立中央大學財務金融系碩士班未出版之碩士論文。葉毓琪(2008),原油及大宗穀物之波動關係與避險策略分析,中原大學國際貿易系碩士班未出版之碩士論文。楊奕農,劉炳麟,巫春洲(2009),農產品期貨動態避險策略的評價,農業與經濟,42,39-62。新能源投資術-後石油時代致富商機(2007),財訊出版社。謝文章(2008),國內發展生質柴油潛力評估,國立台北大學自然資源與環境管理研究所。

二、英文部分 Akgiray, V. (1989). Conditional heteroskedasticity in time series of stock return: evidence and forecasts. *Journal of Business*, 62(1),55-80. Baillie, R., & Myers R. J. (1991). Bivariate GARCH Estimation of Optimal Commodity Futures Hedge. *Journal of Applied Econometrics*,6(9), 109-124. Bachman, D., & Kopecky K. J. (1996). Common factors in international stock prices; evidence from a cointegration study. *International Review of Financial Analysis*, 5(1), 39-53. Berndt, H., & Hausman F. (1974). Estimation and inference in nonlinear structural models. *Annals of Economic and Social Measurement*,4(3), 653-665 Bollerslev, T. (1986). Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity. *Journal of Econometrics*,31(3), 307-327. Chu, S. H., & Feund H. (1996).Volatility estimation for stock index options: A GARCH approach. *Quarterly Review of Economics and Finance*, 36(4), 431-450. Engle, R. F., & Granger, C. W. (1987). Cointegration and error correction:representation, estimation, and testing. *econometrica*,55(2), 251-276. Engle, R. F. (2002). Dynamic conditional correlation: A simple class of multivariate generalized autoregressive conditional heteroskedasticity models. *Journal of Business and Economic Statistics*,20(3), 339-350 Engle, R. F. (1982). Autoregressive conditional heteroskedasticitywith estimates of the variance of UK inflation. *Econometrica*,50(4), 987-1008. Engle, R., & Yoo, B. S. (1987). Forecasting and testing in cointegrated systems. *Journal of Econometrics* 35(1), 143-159. Eun, C., & Shim, S. (1989). International transmission of stock market movements. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*,24(2), 241-257. Forbes, K., & Rigobon, R. (2002). No contagion, only interdependence:measuring stock market comovements. *The Journal of Finance*,57(5), 2223 – 2261. Food and Agriculture Organization of the United Nations & Organization for Economic Co-operation and Development.(2008). *Agricultural Outlook*,June. Viale delle Terme di Caracalla 00153 Rome, Italy. Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2008). *Crop Prospects and Food Situation*,April(No. 37). Viale delle Terme di Caracalla 00153 Rome, Italy. Granger, C. W. (1969). Investigation causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica*,37(3),424-438. Granger, C. W., & Newbold, P. (1974). Spurious regression in econometric. *Journal of Econometrics*, 2, 1779-1801. International Energy Agency. (2007). *Medium-Term Oil & Gas Markets*,July(No. 322.1). Huston, American Territory:Author. International Energy Agency. (2008). *Medium-Term Oil & Gas Markets*,July (No. 342.3). Huston, American Territory:Author. International Monetary Fund. (2009). *World Economic Outlook*,June (No.1997.1). Washington, D.C, American Territory:Author. International Monetary Fund. (2010). *World Economic Outlook*,February (No.2043.1). Washington, D.C, American Territory:Author. Inclan, C., & Tiao, G. (1994). Use of cumulative sums of squares for retrospective detection of changes of variance. *Journal of the American Statistical Association*, 89(427), 913-923. Johansen, S. (1991), Estimation and hypotheses in testing of cointegrating vectors in gaussian vector autoregressive models. *Econometrica*,59(6), 1551-1580. Kearney, C. (2000). The determination and international transmission of stock market volatility. *Global Finance Journal*, 11(1-2),31-66. Knif, J., & Pynnonen S. (1999). Local and global price memory of International stock markets. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 9(2), 129-147. Mandelbrot, B. (1963). The variation of certain speculative prices. *The Journal of Business*, 36(21), 394-419. Masih, R., & Masih, A. M. (2001). Long and short term dynamiccausal transmission amongst international stock markets. *Journal of International Money and Finance*, 20, 563-587. Rodney, R. W., Labatt, S., & Whittaker, M (2007). The Financial Implications of climate change,8(20)233-249. Schwarz, G. (1978). Estimating the dimension of a model. *Annals of Statistics*, 6(2), 461-464. Theodossiou, P., & Lee U. (1993). Mean and volatility spillovers across major national stock market: Further empirical evidence. *Journal of Finance Research*, 16(4), 337-350. Tse, Y. K., & Tsui A. K. (2002). A Multivariate Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity Model with Time Varying Correlations. *Journal of Business and Economic Statistics*,20(3), 351-362. United States Department of Agriculture. (2008). *Agriculture Research and Productivity: Sources of Public Sector Agricultural Research Expenditures*. February (3211). Washington , DC, American Territory:Author. Verleger, p (2007). *The International Economy Where Oil is Headed*,42(3), 221-227.