

電子選擇權最佳投資決策:樹狀模型及波動率模型之應用

陳科縉、魏文欽

E-mail: 9607769@mail.dyu.edu.tw

摘要

本文的研究目的在於了解歷史波動率與GRACH波動率對真實波動率的預測能力，並且以電子選擇權為研究標的。實證結果顯示，電子選擇權不論在幾天期的情況下MAE的表現皆以GARCH波動率最佳，然而在RMSE的檢定中，不論在幾天期也以GARCH波動率。並且本研究再以歷史波動率與GARCH波動率對真實波動率進行二項式評價模型分析，研究發現不論是歷史波動率所估計出來價格或是GARCH波動率所估計出來的價格，皆相當接近真實價格，但利用乖離率分析時，本研究發現歷史波動率的表現最佳，與真實波動的誤差趨近於0，但是不論在歷史波動率或GARCH波動率的估算價格皆有很高的參考價值。而本研究利用圖形分析，發現歷史波動率有領先真實波動率的情況，但是領先的期數不會太約三天至四天，而GARCH波動率有落後的現象，但是落後的期數也不會過多，大約落後一天至兩天左右，但這樣的資訊對於投資人而言，這是一個相當重要的資訊，因此本研究建議投資人，以歷史波動率為最佳的決策模型。

關鍵詞：電子選擇權；歷史波動率；GARCH波動率；(MAE)；(RMSE)

目錄

內容目錄 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	
x 第一章 緒論	1	第一節 研究背景	1
1 第二節 研究動機	1	第三節 研究目的	1
2 第四節 研究流程	3	第二章 文獻探討	3
5 第一節 選擇權之定義	5	第二節 電子選擇權	5
6 第三節 選擇權波動性估計之國內外相關文獻探討	10	第四節 選擇權評價模型之實證應用相關文獻探討	17
23 第三章 研究方法	23	第一節 研究架構	23
25 第二節 資料來源與範圍	25	第三節 模型介紹	25
37 第四章 實證分析	36	第一節 樣本資料說明	36
38 第二節 實證方法與步驟	37	第三節 波動率分析	38
41 第四節 平均絕對誤差與均方根誤差檢定	41	第五節 二項樹狀分析與乖離率分析	44
44 第五章 結論與決策分析	47	第六章 未來研究建議	49
48 參考文獻	49		

參考文獻

一、中文部份 林文政，臧大年(1996)，台股指數期貨定價與套利實務問題探討，證券市場發展季刊，8(3)，1-31 林敦舜(2002)，台灣認購權證評價之研究-探討二項式及三項式樹狀模型之評價差異，國立交通大學經營管理研究所出版之碩士論文。 吳政國(1996)，IB模型及GARCH模型對選擇權訂價模式中波動性預測準確度之比較：以日經225指數選擇權為例，私立東吳大學經濟研究所出版之碩士論文。 何瑞昌(1999)，比較二項市和三項是模型評價障礙選擇權，私立中原大學企業管理研究所出版之碩士論文。 李沃牆，張克群(2006)，比較不同波動率模型下台灣股票選擇權之評價績效，真理財經學報，14，77-96。 郭伯聖(2002)，台灣股市認購權證訂價模型之實證研究 - ANN-GARCH模型之應用，國立台北大學企業管理研究所出版之碩士論文。 曹金泉(1998)，隨機波動度下選擇權評價理論的應用—以台灣認購權證為例，國立政治大學金融研究所出版之碩士論文。 張大成(2004)，選擇權定價理論文獻的回顧，台灣期貨與衍生性商品學刊，2，1-13。 張文騰(2001)，以電子業為標的之台灣認購權證評價研究 - AMM、CRR與B-S模型之比較，私立輔仁大學管理所未出版之碩士論文。 張揖平，洪明欽，李雪真(2004)，GARCH模型之選擇風險值計算 - 以台灣加權股價指數選擇權為例，風險管理學報，6(3)，241-272。 張傳章(2005)，期貨與選擇權，台北：雙葉書廊。 莊益源，張鍾霖，王祝三(2003)，波動率模型預測能力的比較 - 以台指選擇權為例，台灣金融財務季刊，4(2)。 單應翔(1998)，台灣認購權證訂價模型選擇之研究，私立長庚大學管理研究所出版之碩士論文。 蔡立光(1999)，台灣上市認購權證訂價模型與避險策略之研究，國立中央大學財務管理所未出版之碩士論文。 鐘德明(1993)，臺灣地區上市股票報酬變異數之衡量，國立中山大學企業管理研究所出版之碩士論文。 謝美凰(2003)，台股指數選擇權評價之研究-探討不同波動性B-S評價模型與二項式樹狀評價模型之差異，私立中華大學經營管理所未出版之碩士論文。 謝文良，李進生，袁淑芳(2006)，臺

股市場波動性指標之建構、資訊內涵與交易策略，管理與系統，13(4)，471-497。臺灣期貨交易所(2007)，選擇權每日交易行情資料下載，[線上資料]，來源：<http://www.taifex.com.tw/chinese/home.htm> [2007, March 1] 臺灣證券交易所(2007)，電子類報酬指數，[線上資料]，來源：<http://www.tse.com.tw/ch/trading/indices/EFTRI/EFTRI.php> [2007, March 1] 臺灣郵政(2007)，郵政儲金利率表，[線上資料]，來源：https://postserv.prsb.gov.tw/Trade/03_a.jsp [2007, March 1] 二、英文部分 Akgiray, V. (1989). Condition heteroscedasticity in the series of stock return evidence and forecasts. *Journal of business*, 62, 55-80. Boyle, P. P., & Lau, S. H. (1994). Bumping up against the barrier with the binomial method. *Journal of Derivatives*, 2, 6-14. Canina, L., & Figlewski, S. (1993). The informational content of implied volatility. *Review of Financial Studies*, 6, 659-681. Chu, S. H., & Freund, S. (1996). Volatility estimation for stock index option: A GARCH approach. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 36, 431-450. Christensen, B. J. and Prabhala, N. R. (1998). The relation between implied and realized volatility. *Journal of Financial Economics*, 50, 25-150. Lee C .F., Tzeng G. H., & Wang S. Y. (2005). A fuzzy set approach for generalized CRR model: An empirical analysis of S&P500 index option. *Review of Quantitative*, 25, 255-275. Day, T., & Lewis, C. M. (1992). Stock market volatility and the information content of stock index option. *Journal of Econometrica*, 52, 267-288. Ederington, L. H., & Guan. W.(2006). Measuring historical volatility. *Journal of Applied Finance*, 16(1), 5. Fleming, J. (1998). The quality of market volatility forecasts implied by S&P 100 index option prices. *Journal of Empirical Finance*, 5, 317-354. Gwilym, O. A., and Buckle, M. (1999). Volatility forecasting in the framework of the option expiry circle. *European Journal of Finance*, 5, 73-94. Harikumar, T., Deboyrie, M. E., & Pak S J. (2004). Evaluation of Black-Scholes and GARCH models using currency call option data. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 23, 299-312. Jorion, P. (1995). Prediction volatility in the foreign exchange market. *Journal of Finance*, 50, 507-528. Kremer, J. W., & Roenfeldt, R. L. (1992). Jump-Diffusion v.s Black-Scholes model. *Journal of Finance and Quantitative Analysis*, 28(2), 255-273. Lauterbach, B., & Schultz, P. (1990). Pricing warrants: An empirical study of the Black-Scholes model and its alternatives. *The Journal Of Finance*, 45, 1181-1209. Long, D. M., & Officer, D. T (1997). The relation between option mispricing and volume in Black-Scholes option model. *Journal of Finance*, 20, 1-20. Macbeth, J. D., & Merville, L. J. (1979). An empirical examination of the Black-Scholes call option price model. *Journal of Financial Research*, 34, 1173-1186. Rubinstein, M. (1994). Implied binomial tree. *Journal of Finance*, 49,771-818. Sarwar, G. (2005). The informational role of option trading volume in equity index option markets. *Review of Quantitative Finance and Account*, 24, 159-176.