

以總體經濟變數與存託憑證探討對標的股股價預測模式影響之研究-以台積電為例

李文智、陳美玲

E-mail: 9500934@mail.dyu.edu.tw

摘要

自由化與國際化的引領下，外資的進入和法人操作比重的提高，使國內的股市發展漸趨於健全，投資者必須以較理性和專業的判斷來進行操作。投資人可由總體經濟狀況、產業動態和公司經營等方面來研判公司的經營及獲利能力，進而尋找股票真實價值之所在。基本分析與存託憑證之設計原理，理論上其價格應與所表彰之普通股價格相等，實務上，基本分析可提供投資者良好的投資評估參考，而存託憑證與普通股兩者間通常存在著互相影響。本研究探討台積電發行美國存託憑證、那斯達克指數、台灣加權股價指數、匯率及利率對台積電股價的影響，利用倒傳遞類神經網路及一般化自我迴歸條件異質變異數模型分析台積電股價的變動，並分別評估兩模式之間的預測能力，以求取最佳模式。本研究以2002年1月到2004年12月為訓練期間；2005年1月到2005年3月為預測期間。研究結果顯示，在使用一般化自我迴歸條件異質變異數模型作預測時，證實台積電發行美國存託憑證，對台積電標的股股價造成影響，存在傳導效果，而那斯達克指數、台灣加權股價指數，對台積電標的股股價亦有直接性之影響。在加入總體經濟變數中之匯率與利率後，則對台積電標的股股價無顯著相關。就模型於預測能力比較上，研究結果顯示，倒傳遞類神經網路模型之預測值與實際值間估算的平均平方誤差，小於一般化自我迴歸條件異質變異數模型估計出之平均平方誤差，顯示倒傳遞類神經網路在股價預測能力上，具有較佳預測結果。

關鍵詞：美國存託憑證、倒傳遞類神經網路、一般化自我迴歸條件異質變異數模型

目錄

封面內頁 簽名頁 授權書.....	iii
中文摘要.....	iii
英文摘要.....	iv
誌謝.....	vi
目錄.....	viii
圖目錄.....	ix
表目錄.....	xi
第一章 緒論 1.1研究背景.....	xii
1.2研究動機.....	2
1.3研究目的.....	4
1.4研究範圍與限制.....	5
1.5研究流程.....	7
第二章 文獻回顧 2.1存託憑證.....	8
2.2總體經濟變數對標的股之動態關係.....	9
2.3存託憑證對標的股之關係與其預測應用.....	12
2.4倒傳遞類神經網路與GARCH模型對標的股的預測應用.....	16
第三章 研究方法 3.1資料檢定與GARCH模型設定.....	23
3.2倒傳遞類神經網路.....	29
3.3 GARCH模型與倒傳遞類神經網路之比較分析.....	39
第四章 實證分析 4.1 資料事前檢定與處理.....	42
4.2 倒傳遞類神經網路分析.....	52
第五章 結論與後續研究建議 5.1 結論.....	58
5.2後續研究建議.....	59
參考文獻 中文部分.....	60
英文部分.....	64
附錄一 國內上市公司發行海外存託憑證彙總表.....	69
附錄二 存託憑證.....	71
圖目錄 圖1.1 研究流程圖.....	7
圖3.1 研究架構.....	23
圖3.2 倒傳遞類神經網路架構圖.....	35
圖4.1 2005年1月到3月預測值與實際值之分析.....	51
圖4.2 隱藏層數驗證模式.....	54
圖4.3 訓練資料的MSE.....	54
圖4.4 2005年1月到3月預測值與實際值之分析.....	55
表目錄 表1.1 本研究範圍總合.....	6
表2.1 國內(外)類神經網路應用於股市預測之文獻整理.....	21
表3.1 GARCH方法與倒傳遞類神經網路之比較.....	40
表4.1 ADF單根檢定.....	43
表4.2 各報酬序列基本敘述性統計檢定量.....	45
表4.3 台積電標的股序列相關檢定.....	46
表4.4 ARMA及GARCH模型配置後序列相關檢定.....	47
表4.5 GARCH(1,1)模型估計結果表.....	49
表4.6 隱藏層數驗證模式.....	54
表4.7 2005年1月至2005年3月預測值與實際值.....	55

參考文獻

中文部分 1. 王家偉(2002)。隨機利率模型對於選擇權定價之影響。國立清華大學統計學研究所碩士論文。 2. 朱美麗(1987)。產出水準、

股票市場與匯率動態調整。經濟論文。第15卷。頁45-60。3. 何宜鍵(1997)。上市股價報酬率及波動性之預測-類神經網路及多元迴歸模型配適性之研究。中正大學企業管理研究所碩士論文。4. 吳宗正、溫敏杰、侯惠月(2001)。類神經網路及統計方法在台股指數期貨預測研究之比較。成功大學學報。第36卷。人文社會篇。頁91-109。5. 吳禮祥(2000)。ADR的套利與價差交易。台灣大學財務金融研究所未出版碩士論文。6. 呂玉銘(1994)。運用類神經網路於臺灣證券市場基本面分析。國立交通大學資訊管理研究所碩士論文。7. 李志宏(1993)。倒傳遞類神經網路與自我迴歸整合移動平均。計量分析及遠期匯率模式在匯率預測績效上之比較。成功大學會計研究所碩士論文。8. 李威德(2002)。類神經網路於台股指數價格預測及交易策略之應用。私立輔仁大學金融研究所碩士論文。9. 李俊明(2002)。美國存託憑證與普通股間之互動關係-以台灣電子業為例。私立中國文化大學未出版之碩士論文。10. 李昭瑩(1996)。海外存託憑證與普通股之間價格傳遞關係-台灣之實證研究。政治大學財務金融研究所碩士論文。11. 李雯華(2001)。美國存託憑證與相關變數之互動研究及其套利策略。淡江大學財務金融學系碩士論文。12. 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。13. 周欣倫(2000)。台灣股票市場外匯暴露性之探討。國立東華大學國際經濟研究所未出版碩士論文。14. 周慶華(2001)。整合基因演算法及類神經網路於現貨開盤指數之預測-以新加坡交易所摩根台股指數期貨為例。輔仁大學金融研究所碩士論文。15. 林志鴻(1995)。類神經網路支援股市投資決策。台灣大學商學研究所碩士論文。16. 林威廷(1995)。以總體經濟因素預測股票報酬率-類神經網路與多元迴歸之比較研究。國立交通大學資訊管理研究所碩士論文。17. 張家澍(1993)。以可調結構類神經網路為主之智慧型證券交易決策支援系統之設計與製作。國立台灣大學電機工程研究所博士論文。18. 陳元保(1997)。股市波動與經濟波動的因果關係。中國經濟學會年會論文集。頁1-22。19. 陳正暉(2004)。波動度資訊內涵暨預測模型之探究-以台灣股票市場為例。銘傳大學財務金融學系碩士論文。20. 陳怡寧(2004)。以不對稱GARCH模型探討台灣股市報酬率與波動性。國立中正大學企業管理研究所碩士論文。21. 陳春山、李啟賢(1996)。證券發行實務精華-制度、法令、契約。第二版。台北:五南圖書出版有限公司。22. 陳偉璋(1997)。海外存託憑證與普通股之關聯性與套利實證研究---以灣上市公司為例。東吳大學企業管理研究所。23. 陳國玄(2004)。人工神經網路與統計方法應用於台灣上市電子類股價指數預測與分類之研究。國立成功大學統計學系碩士論文。24. 陳瑞卿(2000)。應用總體經濟因素於加權股價指數的預測-類神經網路與多元迴歸比較之研究。國立交通大學資訊管理研究所碩士論文。25. 陸君芬(1998)。有關匯率隨機漫步性質之再議。政治大學經濟研究所碩士論文。26. 曾淑青(1994)。運用類神經網路於臺灣股票市場價量關係的預測與分析。國立交通大學資訊管理研究所碩士論文。27. 黃水法(1986)。影響台灣地區股價變動因素之研究。私立文化大學企業管理研究所未出版碩士論文。28. 黃柏農(1998)。台灣的股價與總體變數之間的關係。證券市場發展季刊。第十卷第四期。頁89-109。29. 楊孟龍(2000)。類神經網路於股價波段預測及選股之應用。國立中央大學資訊管理研究所碩士論文。30. 楊東曉(1998)。匯率與股市指標間因果關係之探討。國立中正大學國際經濟研究所未出版碩士論文。31. 葉怡成(2003)。應用與實作類神經網路模式。儒林圖書公司。32. 葉松炫(1999)。運用類神經網路預測匯率。國立中山大學財務管理學系研究所碩士論文。33. 實用稅務編輯部(1997)。企業海外集資求援路:1. 國內企業越洋集資—海外公司債、海外存託憑證大顯身手」。第265期。34. 劉瑞鑫(2003)。時間序列與人工智慧方法在台股指數報酬率預測之績效比較。朝科技大學財務金融研究所碩士論文。35. 蔡依玲(2001)。台灣股票市場報酬率之研究。國立成功大學統計學系研究所碩士論文。36. 蔡森源(1995)。股價與總體經濟因素關係之研究。私立淡江大學管理科學研究所未出版之碩士論文。37. 蔡榮裕(1999)。現貨盤後期貨交易資訊內涵之研究。輔仁大學金融研究所碩士論文。38. 賴宏仁(1995)。結合技術分析與類神經網路以支援股票投資決策之研究。國立中山大學資訊管理研究所碩士論文。39. 羅國宏(1995)。回饋式類神經網路之應用:以股票市場預測為例。國立中山大學資訊管理研究所碩士論文。40. 羅華強(2001)。類神經網路-Matlab的應用。新竹:清蔚科技。英文部分1. Abdullah Dewan A., (1998), "Money Growth Variability and Stock Returns: An Innovations Accounting Analysis," International Economic Journal 12(4), 89-104. 2. Aggarwal, R., (1981), "Exchange Rate and Stock Prices: A Study of the U.S. Capital Markets under Floating Exchange Rates," Akron Business and Economic Review, Vol. 20, 7-12. 3. Ajayi Richard A. and Mbodja Mougoue, (1996), "On the Dynamic Relation Between Stock Prices and Exchange Rates," The Journal of Financial Research 19, 193-207. 4. Baba, N., and Kozaki, M. (1992), "An intelligent forecasting system of stock price using neural networks," Journal of marketing, 46(23), 23-29. 5. Bollerslev, T., (1986), "A Generalized Autoregressive Condition Heteroskedestivity," Journal of Econometrics, Vol. 31, 307-327. 6. Box, G. E. P., Jenkins, G. M., (1976), Time Series Analysis: Forecasting and Control, 1st edition, Prentice Hall: Englewood Cliffs, New Jersey. 7. Chen, Nai-Fu, Richard Roll, and Stephen Ross, (1986), Economic Forces and the Stock Market, Journal of Business 59, 383-403. 8. Chiang, W.C., Urban, T. L. and Baldrige, G. W., (1995), "A Neural Network Approach to Mutual Fund Net Asset Value Forecasting", Omega, Int.J.Mgmt. Sci.Vol.24, No.2, 205-210. 9. Cutler David M., James M. Poterba, and Lawrence H. Summers, (1989), What Move Innovations Accounting Analysis, International Economic Journal 12, 89-104. 10. Donaldson, R.G. and M. Kamstra (1997), "Artificial Neural Network-Garch Model for International Stock Return Volatility," Journal of Empirical Finance, Vol. 4, 17-46. 11. Duan, J. C. (1995), "The GARCH Option Pricing Model," Mathematical Finance, Vol. 5, No. 1, 212-224. 12. Ely, D., and M. Salehizadeh (2001), "American depositary receipts An analysis of international stock price movements," International Review of Financial Analysis, 10, 343-363. 13. Engle, R. F. (1982), "Autoregressive Condition Heteroskedestivity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation," Econometrica, Vol. 50, 987-1007. 14. Garbade, K. D., and W. L. Silber (1979), "Dominant and Satellite Markets: A Study of Dually-Traded Securities," Review of Economics and Statistics, 61(2), 455-460. 15. Gencay, R., (1996), "Non-linear Prediction of Security Returns with Moving Average Rules," Journal of Forecasting, Pages: 165-174. 16. Granger, C. W. J. and P. Newbold (1974), "Spurious regressions in Econometrics," Journal of Econometrics, Vol. 2, 111-120. 17. Granger, C.W.J. and R. Ramanathan, (1984), "Improved methods of combining forecasts," International Journal of Forecasting, 3, 197- 204. 18. Grudnitski, Gary and Osburn, Larry, (1993), "Forecasting S&P and Gold Future Prices: An Application of Neural Networks," Journal of Futures Markets, 631-643. 19. Hsiao, T.-C. R., Lin C.-W. and Chiang, H. K., (2003), "Partial least-squares algorithm for weights initialization of backpropagation network," Neurocomputing, Vol. 50, 237-247. 20.

Jarrett F.G. (1989), "Supply shifts and the size of research benefits." *Amer. J. Agr. Econ.* 60:48-56. 21. Jiang, C. X. (1998), "Diversification with American Depositary Receipt : The Dynamics and the Pricing Factors," *Journal of Business Financing and Accounting*, June/July, 25, 683-699. 22. Kato, Kiyoshi, Linn, Scott and Schallheim, James (1991), "Are There Arbitrage Opportunity in the Market for American Depositary Receipt ?," *Journal of International Financial Market, Institutions and Money*, Vol. 1, 73-89. 23. Kim, M., A. C. Szakmary, and I. Mature (2000), "Price transmission dynamics between ADRs and their underlying foreign securities," *Journal of Banking & Finance*, 24, 1359-1382. 24. Kun Chang Lee, Ingo Han and Youngsig Kwon, (1996), "Hybrid neural network models for bankruptcy predictions," *Decision Support System*, 63-72. 25. Lin, W-L, R. F. Engle, and T. Ito (1994), "Do Bulls and Bears Move across Borders? International Transmission of Stock Returns and Volatility," *The Review of Financial Studies*, 7, 507-538. 26. Liu, Y. and X. Yao (2001), "Evolving Neural Networks for Hang Seng Stock Index Forecast," *Proceedings of the 2001 Congress*, Vol. 1, 256-260. 27. Ljung, G.M., and Box, G.E.P., (1978), "On a measure of lack of fit in time models. *Biometrika* ", Vol. 65, 67-72, 297-303. 28. Officer, D. T. and Hoffmeister, J. R. (1987), "ADRs: A Substitute For the Real Things?," *Journal of Portfolio Management*, Vol. 7, No. 3, 61-65. 29. Park, Jinwoo (1990), "The Impact of Information on ADR Returns and Variances : Some Implications International Information Transmission," Unpublished PHD Thesis, The University of Iowa, 243-252. 30. Rumelhart, D. E., Hinton, G. E. and Williams, R. J., (1986), "Parallel Distributed Processing: Explorations in the Microstructure of Cognition," Vol. 1, 318-362. 31. Said, S. and D. Dickey, (1984), "Testing for Unit Roots in Autoregressive Moving Average Method of Unknown Order," *Biometrika*. Vol.71, 599-607. 32. Schwert G. William, (1989), "Why Does Stock Market Volatility Change Over Time?," *The Journal of Finance* 44, 1115-1145. 33. Schwert G. William, (1990), *Stock Returns and Real Activity: A Century of Evidence*, *Journal of Finance* 45, 1237-1257. 34. Wahad, M. and Khandwala, A., (1993), "Why Not Diversify Internationally with ADRs?," *Journal of Portfolio Management*, Vol. 19, No. 2, 75-82. 35. Werbos, P. J., (1974), "Beyond Regression: New Tools for Prediction and Analysis in the Behavioral Sciences," PhD thesis, Harvard University.