

Application of Neural Network and KD and WMS%R Indicators to Stock Price Prediction

陳逸平、李俊德

E-mail: 9608106@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

On the basis of People's concepts of investment were improved with the recovery of global economy in recent years, many people choose their investment way by funding into stock market. Although, stock market is a system of complex, dynamics and especially difficult to fathom, the fast-moving stock price often makes investors with their financial loss and there are so many factors would influence on the change of the stock price such as: fundamental, technique, the new, chips, politics. So, when predict the stock market is not an easy job; however there is an Efficient Market Hypothesis (EMH) proposed by Fama (1997) in the economic theory that the author thinks the stock market likes to stroll at random and the existing information are sufficient enough to response on the market already. For this reason, it is unable to use the information in the past to predict the future trend of market development, but fortunately this EMH hypothesis has not received the common understanding yet. In this research, we use KD and WMS%R Indicators, and combine with neural network advantages and feasibility includes self-training and self-studying to investigate the prediction ability and dependability of this two kinds of technological indicator. And given a basis consulted when investors make their decisions of investment which can be used to verify with the dependability of EMH hypothesis.

Keywords : Neural networks ; KD ; WMS%R ; Efficiency market hypothesis

Table of Contents

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	. . . . . 1 第一節 研究背景與動機	1
. 1 第二節 研究目的	2	. . . . . 2 第三節 研究範圍	2
與限制 3		. . . . . 3 第四節 研究流程	4
文架構 6		. . . . . 6 第二章 文獻探討	7
效率市場假說 7		. . . . . 7 第二節 技術分析理論	10
第三節 類神經網路	19	. . . . . 19 第四節 文獻探討總結	
26 第三章 研究方法	35	. . . . . 35 第一節 實驗步驟	
. 35 第二節 選擇變數與資料處理	36	. . . . . 36 第三節 類神經網路的設計與建構	
. 41 第四節 類神經網路的訓練與驗證	42	. . . . . 42 第四章 實驗結果與分析	
. 44 第一節 類神經網路架構之探討	44	. . . . . 44 第二節 比較五種	
模型的預測能力 49		. . . . . 49 第三節 長短期股市預測能力之探討	51
變數多寡與預測能力之探討 52		. . . . . 52 第五節 和美國 NASDAQ 的比較	54
59 第五章 結論與建議	59	. . . . . 59 第一節 研究結論	
. 59 第二節 研究貢獻	60	. . . . . 60 第三節 研究建議	
. 61 參考文獻	63	. . . . . 63 附錄A 股價漲跌預測結果	
. 70			

REFERENCES

- 一、中文部分 尤明偉(2002), 應用類神經網路於股票技術指標聚類與預測分析之研究, 義守大學工業管理研究所未出版碩士論文。李家豪(2001), KD技術指標之類神經模糊交易決策支援系統, 靜宜大學企業管理研究所未出版碩士論文。李良俊(2003), 台灣股票市場技術分析有效性之研究, 實踐大學企業管理研究所未出版碩士論文。吳孟儒(2001), 以輸入資訊內涵觀點構建台灣股價指數類神經網路預測模式之研究, 義守大學管理科學研究所未出版碩士論文。吳聖修(2004), 應用股票趨勢技術分析於動態投資組合保險中之操作策略, 國立交通大學資訊管理研究所未出版碩士論文。余尚武, 許意鈴(2005), 共同基金淨值之預測--灰色理論、類神經網路及適應性類神經模糊推論系統之應用, 中華管理評論國際學報, 8 (3), 1-33。周鵬程(2002), 類神經網路入門, 台北, 全華科技圖書股份有限公司。徐松奕(2003), 以技術指標對台灣加權股價期貨指數報酬之研究, 國立東華大學企業管理研究所未出版碩士論文。陳建欣(2002), 價量技術指

標交易系統之績效研究 - 類神經模糊之應用, 靜宜大學企業管理研究所未出版碩士論文。 陳賢鵬(2003), 臺股期貨決策支援系統, 國立屏東科技大學資訊管理研究所未出版碩士論文。 陳應慶(2004), 應用技術分析指標於台灣股票市場加權指數買進時機切入之實證研究以RSI、MACD及DIF為技術指標, 佛光人文社會學院管理學研究所未出版碩士論文。 陳志龍(2006), 運用類神經網路與技術指標預測股票型基金漲跌及交易時機之研究 - 以臺灣50指數股票型基金為例, 朝陽科技大學資訊管理研究所未出版碩士論文。 張振魁(2000), 以類神經網路提高股票單日交易策略之獲利, 國立中央大學資訊管理研究所未出版碩士論文。 張政一(2001), 類神經網路於有價證券預測股價及漲跌之研究, 中國文化大學國際企業管理研究所未出版碩士論文。 黃怡中(2002), 在不同技術指標交易策略下停損機制設置與否之績效分析, 銘傳大學金融研究所未出版碩士論文。 曾思博(1999), 類神經網路於股價預測與資金配置之應用, 國立中央大學資訊管理研究所未出版碩士論文。 楊家維(2000), 技術分析用於當沖之有效性研究-----台灣股市之實證分析, 國立台北大學經濟研究所未出版碩士論文。 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未出版碩士論文。 趙永昱(2002), 技術分析交易法則在股市擇時之實證研究, 國立中山大學財務管理學研究所未出版碩士論文。 葉怡成(1997), 應用類神經網路, 台北, 儒林圖書有限公司。 葉怡成(2003), 類神經網路模式應用與實作, 台北, 儒林圖書有限公司。 蔡德淵(2002), 台灣股市「漲時重勢、跌時重質」之實證研究, 國立成功大學企業管理學研究所未出版碩士論文。 賴宏祺(1997), 技術分析有效性之研究, 國立中興大學企業管理學研究所未出版碩士論文。 羅華強(2005), 類神經網路:MATLAB的應用, 台北, 高立圖書有限公司。 簡辰丞(2001), 結合MACD與類神經模糊技術之股票預測模型 以臺灣金融股為例, 靜宜大學企業管理研究所未出版碩士論文。

二、英文部分 Bessembinder, H., & Chan, K. (1995). The profitability of technical trading rules in the Asian stock markets, *Pacific-Basin Finance Journal*, 3, 257-284. Bohan, J. (1981). Relative Strength: Further Positive Evidence, *Journal of Portfolio Management*, 7, 36-39. Braun, H., & Chandler, J. S. (1987). Predicting stock market behavior through rule induction: an application of the learning-from-example approach. *Decision Sciences*, 18(3), 415-429. Brock, W., Lakonishok, J., & LeBaron, B. (1992). Simple technical trading rules and stochastic properties of stock return. *Journal of Finance*, 47, 1731-1764. Chenoweth, T., Obradovic, Z., & Lee, S. (1995). Technical trading rules as a prior knowledge to a neural networks prediction system for the S&P 500 Index, *IEEE Technical Applications Conference and Workshop*, 111-115. Durkin, J. (1994). *Expert Systems Design and Development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall. Elder, A. (1987). Using stochastics to catch early trend and reversal. *The Magazine of Commodities & Options*, 16(6), 68-72. Fama, E. F. (1965). The Behavior of stock market prices, *Journal of Business*, 33, 34-105. Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical. *Journal of Finance*, 25, 383-417. Frost, A. J., Prechter, R. R. Jr., & Collins, C. J. (2001). *Elliott Wave Principle: Key to Market Behavior* (10th ed.) New York: John Wiley & Sons. Hakman, A. W., Hunter, A., & Dunne, P. (2002). Autonomous Agent Models of Stock Markets, *Artificial Intelligence Review* 17: 87 – 128. Hsieh, A. D. (1991). Chaos and non-linear dynamics: Application to financial markets, *Journal of Finance*, Vol. 46, 1833-1877. Hurst, J. M. (2000). *The Profit Magic of Stock Transaction Timing*. Greenville, SC: Traders Press. Jobman, D. (2006). Has Technical Analysis Kept up with the (Dow) Jones? *Futures*, 35(3), 50-53. Kimoto, T., & Asakawa, K. (1990). Stock market prediction system with modular neural network. *The Mit Press*, 25(23), 36-43. Kryzanowski, L., Galler, M., & Wright, D. W. (1993, Jul/Aug). Using Artificial Neural Networks to Pick Stocks. *Financial Analysts Journal*, 49(4), 21-27. Malkei, B. G. (1999). *A Random Walk Down Wall Street* (7th ed.) New York and London: W. W. Norton & Company. Nison, S. (2001). *Japanese Candlestick Charting* (2nd ed.) Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall. Pesaran, H. M., & Timmermann, A. (1994). Forecasting Stock Returns: An Examination of stock market trading in the presence of transaction costs. *Journal of Forecasting*, 13, 335-367. Plummer, T. (1993). *The Psychology of technical analysis: Profiting from crowd behavior and the dynamics of Price* (2nd ed.) New York and London: McGraw-Hill. Szakmary, A., Davidson, W. N., & Schwarz, T. V. (1999). Filter tests in Nasdaq Stocks. *Finance Review*, 34, 34-70. Shmilovici, A., Yael, A. B., & Shmuel, H. (2003). Using a stochastic complexity measure to check the efficient market hypothesis. *Computational Economics* 22: 273-284. Tsibouris, G., & Zeidenberg, M. (1996). Testing the efficient market hypothesis with gradient descent algorithms. In Refenes, A. P. *Neural Networks in the Capital Markets*. New York: John Wiley & Sons, 127-136. Vijay, S. D., & Rakesh, B. (1998). The efficacy of neural networks in predicting returns on stock and bond indices, *Decision Sciences*, Vol, 29(2), 405-425. Williams, T. (2000). *The Undeclared Secrets That Drive the Stock Market*. West Worthing, England: Genie Software. Woods, S. (2002). *Float Analysis: Power Technical Indicators Using Price and Volume*. New York: John Wiley & Sons.