

A Study of Stock Investment by Using Agent Technology and Filter Rule

孫培元、楊豐兆

E-mail: 9708175@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

The advent of the information age, software and network created by the combination of different types of investment, investors could use software and the internet replace the traditional trading methods. However, in Taiwan securities market, the proportion of retail investors was still accounted for the majority. The study constructed a system that provides users with the decision-making profit. The study built a model to achieve the objective of increasing performance in an attempt to improve the filter rule of traditional of the shortcomings of low-paid. In the used of agent technology systems, with technical analysis and theory (Filter Rule, KD, WMS%R, MACD) as a system of internal computing components, for repeated experimental fine-tuning. Internet Monthly Report that followed the model of this study to construct the system, its overall and best performance could be superior to the traditional filter rule. In the study believed that Taiwan's securities market of electronic stocks was not had weak-efficiency.

Keywords : Filter Rule ; KD ; WMS%R ; MACD ; Agent

Table of Contents

中文摘要	iii	英文摘要	iii
iv 誌謝辭		v 內容目錄	
vi 內容目錄		vii 表目錄	
viii 圖目錄		xi 第一章 緒論	
1 第一節 研究背景與動機	1	1 第二節 研究目的	1
4 第三節 研究限制與假設	4	5 第四節 研究流程	5
5 第五節 論文架構	5	6 第二章 文獻探討	6
8 第一節 效率市場假說	8	8 第二節 交易策略	8
10 第三節 技術分析理論	10	16 第四節 代理人技術	16
30 第三章 研究方法	30	34 第一節 實驗步驟	34
34 第二節 研究模型假設	34	35 第三節 變數與資料選取	35
36 第四節 系統參數設定	36	38 第五節 投資績效與假設	38
39 第六節 實證方法	39	40 第四章 系統實作	40
41 第一節 系統架構設計	41	41 第二節 開發工具	41
48 第五章 系統實作結果與資料分析	48	50 第一節 系統實作結果	50
50 第二節 系統績效分析	50	55 第三節 系統參數分析	55
78 第六章 結論與建議	78	105 第一節 結論	105
105 第一節 後續研究建議	105	106 參考文獻	106
107 表目錄	107	表 2-1 依據MA指標分類	26
27 表 2-2 依據RSI指標分類	27	表 2-3 依據MACD指標分類	28
28 表 2-4 依據KD指標分類	28	表 2-5 依據合併指標分類	28
29 表 2-6 依據其他指標分類	29	表 2-7 依據WMS%R指標分類	29
30 表 5-1 傳統濾嘴法則模組與PYS模組的最佳報酬率對照	56	表 5-2 傳統濾嘴法則模組與PYS模組的最差報酬率對照	58
58 表 5-3 三種投資績效比較表	59	表 5-4 傳統濾嘴法則模組與PYS模組的最佳報酬率對照	60
60 表 5-5 傳統濾嘴法則模組與PYS模組的最差報酬率對照	61	表 5-6 三種投資績效比較表	62
62 表 5-7 傳統濾嘴法則模組與PYS模組的最佳報酬率對照	64	表 5-8 傳統濾嘴法則模組與PYS模組的最差報酬率對照	65
65 表 5-9 三種投資績效比較表	66	表 5-10 傳統濾嘴法則模組與PYS模組的最佳報酬率對照	67
67 表 5-11 傳統濾嘴法則模組與PYS模組的最差報酬率對照	69	表 5-12 三種投資績效比較表	70
70 表 5-13 傳統濾嘴法則模組與PYS模組的最佳報酬率對照	71	表 5-14 傳統濾嘴法則模組與PYS模組的最差報酬率對照	72
72 表 5-15 三種投資績效比較表	74	表 5-16 傳統濾嘴法則模組與PYS模組的最佳報酬率對照	75
75 表 5-17 傳統濾嘴法則模組與PYS模組的最差報酬率對照	76	表 5-18 三種投資績效比較表	78
78 表 5-19 PYS模			

組參數組合報酬率	79	表 5- 20 PYS模組參數組合報酬率	80
表 5- 21 PYS模組參數組合報酬率	81	表 5- 22 PYS模組參數組合報酬率	
	82	表 5- 23 PYS模組參數組合報酬率	83
	84	表 5- 25 PYS模組參數組合報酬率	85
組參數組合報酬率	86	表 5- 27 PYS模組參數組合報酬率	87
28 PYS模組參數組合報酬率	88	表 5- 29 PYS模組參數組合報酬率	
	90	表 5- 30 PYS模組參數組合報酬率	91
	92	表 5- 32 PYS模組參數組合報酬率	93
組參數組合報酬率	94	表 5- 34 PYS模組參數組合報酬率	95
PYS模組參數組合報酬率	96	表 5- 36 PYS模組參數組合報酬率	
	97	表 5- 37 PYS模組參數組合報酬率	98
	99	表 5- 39 PYS模組參數組合報酬率	100
組參數組合報酬率	101	表 5- 41 PYS模組參數組合報酬率	103
PYS模組參數組合報酬率	104	圖目錄	
	6	圖 2-1 效率市場的類型	9
	11	圖 2-3 買長法則交易圖	12
	18	圖 2-5 KD(隨機指標)交叉情形	20
	20	圖 2-7 WMS%R(威廉指標)範例	21
廉指標)的運用	22	圖 2-9 MACD(指數平滑異同移動平均線)的運用	25
MACD(指數平滑異同移動平均線)背離情形	26	圖 3-1 實驗步驟	34
圖 3-2 擴充濾嘴法則獲利區間示意圖	35	圖 3-3 運用兩種機制擴充獲利區間	
	36	圖 3-4 電子類股指數歷史資料	38
	42	圖 4-2 使用者案例圖	43
	44	圖 4-4 預測代理人A活動圖	45
	46	圖 4-6 監控代理人活動圖	48
料	50	圖 5-2 點選介面中參數設定的功能	51
料區間、均線與濾嘴	51	圖 5-4 完成設定的步驟	52
5-5 進行傳統濾嘴法則的運算與決策	52	圖 5-6 系統運算後顯示交易的相關資訊	
	53	圖 5-7 PYS模組參數設定介面	54
	55	圖 5-9 系統運算後顯示交易的相關資訊	55
勢	56	圖 5-10 95年4月9日~96年9月21日多頭走勢	
	57	圖 5-11 傳統濾嘴法則模組與PYS模組的最佳報酬率比較圖	57
組參數組合報酬率比較圖	58	圖 5-12 傳統濾嘴法則模組與PYS	
組參數組合報酬率比較圖	59	圖 5-13 三種投資績效比較圖	59
	60	圖 5-14 87年11月20	
日~89年4月10日多頭走勢	60	圖 5-15 傳統濾嘴法則模組與PYS模組的最佳報酬率比較圖	61
	62	圖 5-16 傳統	
濾嘴法則模組與PYS模組的最差報酬率比較圖	62	圖 5-17 三種投資績效比較圖	63
	63	圖 5-18 86年8月23日~87年12月21日空頭走勢	63
	63	圖 5-19 傳統濾嘴法則模組與PYS模組的最佳報酬率比較圖	
	64	圖 5-20 傳統濾嘴法則模組與PYS模組的最差報酬率比較圖	65
	65	圖 5-21 三種投資績效比較圖	
	66	圖 5-22 89年4月12日~90年8月31日空頭走勢	67
	67	圖 5-23 傳統濾嘴法則模組與PYS模組的最佳	
報酬率比較圖	68	圖 5-24 傳統濾嘴法則模組與PYS模組的最差報酬率比較圖	69
	69	圖 5-25 三種投資績效比較圖	
	70	圖 5-26 84年1月5日~85年4月17日震盪走勢	71
	71	圖 5-27 傳統濾嘴法則	
模組與PYS模組的最佳報酬率比較圖	72	圖 5-28 傳統濾嘴法則模組與PYS模組的最差報酬率比較圖	73
	73	圖 5-29 三種	
投資績效比較圖	74	圖 5-30 90年1月12日~91年7月15日震盪走勢	75
5-31 傳統濾嘴法則模組與PYS模組的最佳報酬率比較圖	76	圖 5-32 傳統濾嘴法則模組與PYS模組的最差報酬率比較圖	
	77	圖 5-33 三種投資績效比較圖	78
	80	圖 5-34 PYS模組參數組合報酬率	
	81	圖 5-35 PYS模組參數組合報酬率	
	82	圖 5-36 PYS模組參數組合報酬率	
	84	圖 5-37 PYS模組參數組合報酬率	
	85	圖 5-38 PYS模組參數組合報酬率	
	86	圖 5-39 PYS模組參數組合報酬率	
	87	圖 5-40 PYS模組參	
數組合報酬率	88	圖 5-41 PYS模組參數組合報酬率	87
PYS模組參數組合報酬率	88	圖 5-43 PYS模組參數組合報酬率	
89 圖 5-44 PYS模組參數組合報酬率	90	圖 5-45 PYS模組參數組合報酬率	
	91	圖 5-46 PYS模組參數組合報酬率	93
	94	圖 5-47 PYS模組參數組合報酬率	
	94	圖 5-48 PYS模組參數組合報酬率	95
	96	圖 5-49 PYS模組參數組合報酬率	
	96	圖 5-50 PYS模組參數組合報酬率	97
	97	圖 5-51 PYS模組參數組合	
報酬率	98	圖 5-52 PYS模組參數組合報酬率	99
	99	圖 5-53 PYS模組	

參數組合報酬率	100	圖 5-54 PYS模組參數組合報酬率	101
5-55 PYS模組參數組合報酬率	102	圖 5-56 PYS模組參數組合報酬率	103
.	103	圖 5-57 PYS模組參數組合報酬率	104

REFERENCES

- 一、中文文獻 大師語錄[線上資料]，來源: <http://www.52hgclub.com/viewthread.php?tid=19772&extra=page%3D1>[2008.January.29]。MoneyDJ理財網[線上資料]，來源: <http://www.moneydj.com/default.htm>[2008.February.18]。方國榮(1991)，證券投資最適決策指標之研究 - 技術面分析，國立台灣大學商學研究所未出版之碩士論文。行政院主計處[線上資料]，來源: <http://www.dgbas.gov.tw/ct.asp?xItem=15470&CtNode=4684>[2008. January.29]。台灣證券交易所[線上資料]，來源: <http://www.tse.com.tw>[2008.January.15]。余尚武(1997)，股價指數期貨之價格發現與領先效果之研究- Nikkei 225 指數之實證，證券市場發展季刊，9(3)。李惠宏(1985)，台灣股票市場弱勢效率性之實證研究，中山大學企業研究所未出版之碩士論文。吳阿秋(1995)，日經股價指數期貨市場效率性及套利機會之研究，輔仁大學金融研究所未出版之碩士論文。吳明正(1999)，股票市場報酬率之季節性 - 以台灣上市集團股為例，逢甲大學企業管理研究所未出版之碩士論文。吳易欣(1998)，股價指數期貨與現貨之關聯性 - 新加坡摩根台股指數期貨實證分析，政治大學金融研究所未出版之碩士論文。林宗永(1989)，證券投資技術分析指標獲利性之實證研究，國立政治大學企業管理研究所未出版之碩士論文。林秀美(2001)，外匯市場效率性與國際間匯率波動傳遞效果之研究，淡江大學財務金融研究所未出版之碩士論文。林良昭(1997)，KD 技術指標應用在台灣股市之實證研究，台灣大學商學研究所未出版之碩士論文。林才熙(1990)，以技術分析方法之獲利性檢定台灣股市之弱式效率性 - CRISMA 交易系統之研究，國立台灣大學商學研究所未出版之碩士論文。林澤利(2005)，從技術指標探討台灣股市效率之研究-以台灣五十指數成分股為例，東吳大學經濟研究所未出版之碩士論文。林家馨(2003)，修正濾嘴法則於台灣股市之報酬率研究，國立交通大學工業工程與管理研究所未出版之碩士論文。林聲宇(2004)，應用決策樹與濾嘴法則於股票投資，國立交通大學工業工程與管理研究所未出版之碩士論文。洪美惠(1996)，技術分析應用於台灣股市之研究 - 移動平均線、乖離率指標與相對強弱指標之研究，東海大學管理研究所未出版之碩士論文。洪志豪(1999)，技術指標KD、MACD、RSI 與WMS%R 之操作績效實證，台灣大學國際企業研究所未出版之碩士論文。易駿(2000)，臺灣股票指數期貨市場效率性檢定，靜宜大學企業管理研究所未出版之碩士論文。施明仁(2006)，應用濾嘴法則建構指數期貨程式交易模式，朝陽科技大學財務金融研究所未出版之碩士論文。施惠萍(1999)，結構性變化的偵測與其在技術分析中的應用，台灣大學經濟學研究所未出版之碩士論文。高梓森(1994)，台灣股市技術分析之實證研究，國立台灣大學財務金融學研究所未出版之碩士論文。翁龍翔(1995)，各國股市技術分析的有效性，台灣大學財金研究所未出版之碩士論文。徐世豪(1979)，台灣證券市場有效性之研究 - 過濾法則投資效益之評估，政治大學企研所未出版之碩士論文。徐瑞隆(1989)，技術分析收益性與市場的有效性之研究，國立成功大學工業管理研究所未出版之碩士論文。黃怡芬(2000)，道氏理論、濾嘴法則與買入持有策略在台灣股市投資績效之比較，國立成功大學企業管理研究所未出版之碩士論文。陳昇(1985)，濾嘴法則與股票市場效率性檢定，國立交通大學管理科學研究所未出版之碩士論文。陳正榮(2001)，以濾嘴法則檢驗台灣股票市場弱式效率性之研究，高雄第一科技大學財務管理研究所未出版之碩士論文。陳逸平(2007)，結合類神經網路及隨機與威廉指標應用於股市預測之研究，大葉大學資訊管理研究所未出版之碩士論文。陳鏡元(2006)，台股指數價量關係之研究 - 以濾嘴法則為探討，國立台北大學合作經濟研究所未出版之碩士論文。陳健全(1998)，台灣股市技術分析實證研究，國立台灣大學商學研究所未出版之碩士論文。郭泰元(2000)，由甘氏角度線所形成之濾嘴法則檢測台灣股市弱式效率性以台股指數及個股股價為例，朝陽大學財務金融研究所未出版之碩士論文。黃崇明(2006)，網路代理人，台北:旗標出版股份有限公司。葉日武(1987)，技術分析研判股票市場進出之效果，國立政治大學企業管理研究所未出版之碩士論文。萬德福(2007)，股市獲利技術研究，台北:旗標出版股份有限公司。楊家維(2000)，技術分析用於當沖之有效性研究，台北大學經濟學系研究所未出版之碩士論文。詹益慶(1990)，隨機漫步在台灣股票市場之實證研究 - 移動平均線投資法則之應用，國立台灣工業技術學院工程技術研究所工業管理技術學程未出版之碩士論文。鄭淑貞(1994)，台灣股票市場弱式效率性實證之研究，國立台灣工業技術學院管理技術研究所未出版之碩士論文。鄭欣偉(2000)，以公開訊息、濾嘴法則、股價乖離率及黃金死亡交叉是否可以獲得超額報酬？，國立清華大學經濟學研究所未出版之碩士論文。蔡尚儒(2001)，台灣店頭市場技術分析的實證研究，中正大學財務金融研究所未出版之碩士論文。蔡昀達(1999)，投資組合交易成本策略分析，中正大學財務金融研究所未出版之碩士論文。蔡宜龍(1990)，台灣股票市場技術分析有效性之衡量，國立成功大學工業管理研究所未出版之碩士論文。賴勝章(1990)，台灣股票市場弱式效率性之研究 - 以技術分析檢驗，國立台灣大學商學研究所未出版之碩士論文。賴宏祺(1997)，技術分析有效性之研究，中興大學企業管理研究所未出版之碩士論文。賴勝男(1990)，台灣股票市場弱勢效率性實證研究 - 以技術分析檢驗，台灣大學商業研究所未出版之碩士論文。辜麗娟(1996)，台灣股市技術分析之實證研究，淡江大學財金研究所未出版之碩士論文。盧廷當(1996)，以參考成交量之濾嘴法則檢定資本市場弱式效率性台灣股票市場之實證研究，國立交通大學管理科學研究所未出版之碩士論文。鐘仁甫(2000)，技術分析簡單法則於台灣電子個股之應用，東海大學企業管理研究所未出版之碩士論文。關寅麟(1993)，技術分析投資報酬率一致性之研究 - 台灣股市的實證，私立東海大學企業管理研究所未出版之碩士論文。謝玉華(1999)，以拔靴複製法檢驗技術分析交易策略，銘傳大學金融學研究所未出版之碩士論文。龔怡霖(2001)，行為財務學 - 文獻回顧與未來發展，中央大學財務金融研究所未出版之碩士論文。
- 二、英文文獻 Alexander, S. S. (1961, May). Price Movements in Speculative Markets: Trends or Random Walks. *Industrial Management Review*, 2, 7-26. Alexander, S. S. (1964, Spring). Price Movements in Speculative Markets: Trends or Random Walks. *Industrial Management Review*, 5, 25-46. Bohan, James, (1981). Relative Strength: Further Positive Evidence. *Journal of Portfolio Management*, 7, 39-46. Brooks, R. (1994). Bid-Ask Spread Components around Anticipated Announcements. *The Journal of Financial Research*, 17(3), 375-386. Coutts, J. A., & Cheung, K. C. (2000, October). Trading

Rules and Stock Returns: Some Preliminary Short Run Evidence From The Hang Seng 1985-1997. *Applied Financial Economics*, 579-586. Fama, E. F. (1965). Random Walks in Stock Market Prices. *Financial Analysts Journal*, 4(5), 132-245. Fama, E. F., & Blume, M. E. (1966). Filter Rules and Stock Market Trading Profits. *Journal of Business*, Special Supplement, T January, 5(8), 226-241. Fama, E. F., L. Fisher, M. J., & R. Roll. (1969, February). The Adjustment of Stock Prices to New Information. *International Economic Review*, 10(1), 1-21. Fama, E. F. (1970, May). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *Journal of Finance*, 25(2), 383-417. Fama, E. F. (1991, December). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work II. *Journal of Finance*, 11(5), 1575-1617. Huang, Y. S. (1995). The Trading Performance of Filter Rules on the Taiwan Stock Exchange. *Applied Financial Economics*, (5), 391-395. Hurst, J. M. (2000). *The Profit Magic of Stock Transaction Timing*. Greenville, SC: Traders Press. Economic Review, Winter 1977, 43-51. *Journal of Business*, 39, 226-241. James F. E. (1968, September). Monthly Moving Averages-An Effective Investment Tool. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 3, 315-326. Davies, J., Fensel, D. & Harmelen, F. V. (2003, Aug). *Towards The Semantic Web : ontology-driven knowledge management*, England: Wiley. Jensen, M. C. (1967, November-December). Random Walks: Reality of Myth-Comment. *Financial Analysts Journal*, 22, 77-85. Jensen, M. C., & Bennington, G. (1970). Random Walks and Technical Theories: Some Additional Evidences. *Journal of Finance*, 25, 469-482. Levy, R. A. (1967, November-December). Random Walks: Reality of Myth. *Financial Analysts Journal*, (23), 69-77. Luck, M., Ashri, R., & D'Inverno, M. (2004, Feb). *Agent-based Software Development*, USA: Artech House. Pruitt, S. W., & White, R. E. (1988). The CRISMA Trading System: Who Says Technical Analysis can not beat the Market? . *Journal of Portfolio Management*, 14(3), 55-58. Maes, P. (1994). Agent That Reduce Work and Information Overload. *Communication of the ACM*, 37(7), 30-40. Maes, P. (1995, Sep). *Intelligent Software*. *Scientific American*, 66-68. Russell, S., & Norvig, P. (1995). *Artificial Intelligence A Modern Approach*, Prentice Hall International. London, England, 31-52. Wu, S. Y., & Chiang, H. C. (1999). Intelligent Agent Team for Consumer-Oriented Electronic Commerce. *Agent Technology Workshop*, 32-35. Sweeny, R. J. (1988, Sep 23). Some New Filter Rule Test: Methods and Results. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 22(3), 285-300. Szakmary, Andrew, Davidson III, Wallace, N. & Schwartz, Thomas, V. (1999). Filter Tests in Nasdaq Stocks. *The Financial Review*, 34, 45-70. Van, H., James, C., & Parker, George G. C. (1968, July-August). Technical Trading Rules:A Comment. *Financial Analysts Journal*, 35, 128-132. Williams, L. (1973). *How I made one million dollars in the commodity market last year*. Carmel Valley, CA: Conceptual Management.