

資料包絡分析法選股建構投資組合之績效實證

研究生：林香君

指導教授：程言信 博士

國立高雄應用科技大學金融資訊研究所碩士班

摘要

本文參考 Hsin-Hung Chen(2008)，採用資料包絡分析法(Data Envelopment Analysis,DEA)進行選股，並以 Markowitz(1952)平均數-變異數法及均等權重來建構投資組合進行績效實證分析，研究標的分成十三個產業，研究期間從 2001 年至 2011 年。研究方法分為三階段，第一階段以淨值市價比(B/M ratio)為指標，選出各產業名列前茅之公司後，第二階段運用 DEA，在樣本內期間各年度尋找出經營績效良好之公司；最後，根據第二階段所篩選之公司為樣本，採用滾動式的方法做投資，將第二階段所篩選之公司每一年度各自形成投資組合，並以樣本外期間進行投資組合實際操作，計算投資報酬率以評估投資績效。

實證結果發現：在樣本內期間，馬可維茲模型所得出之投資報酬率皆優於同時點之大盤且平均報酬率亦優於大盤之表現，而均等權重模型所得出之投資報酬率雖然十年之中有六年皆輸大盤情形，但在2002與2006年的表現較為亮眼，因此平均報酬率亦高於大盤；在樣本外期間，馬可維茲模型所得出之投資報酬率，有七年優於同時點之大盤且平均報酬率亦高於大盤，而均等權重模型所得出之投資報酬率，有六年優於同時點之大盤且平均報酬率亦高於大盤之表現。整體上來看，無論是樣本內還是樣本外馬可維茲模型和均等權重模型皆能有效地擊敗大盤之表現，故表示此投資策略是具有參考價值的。但在考慮風險後，以風險調整報酬率應用夏普指標評估，發現，在樣本內期間，馬可維茲模型之夏普值皆高於大盤，而均等權重模型之夏普值表現略遜一籌；在樣本外期間，馬可維茲模型之夏普值

有七年高於大盤，但均等權重模型之夏普值表現較大盤來得差。最後探討持續性，以馬可維茲模型所建構之投資組合，實證發現投資於一年、兩年和三年與大盤之溢酬呈現遞減之狀態，表示馬可維茲模型所建構之投資組合之持續性不佳，以投資一年為最適持有期間；若以均等權重模型所建構之投資組合來探討持續性的話，實證結果發現，投資於一年有增長的趨勢且在投資於樣本外兩年還有持續性效果，但投資於樣本外三年發現與大盤之溢酬為負的，表示均等權重模型所建構之投資組合之持續性亦不佳，故以投資兩年為最適持有期間。對於財務報表揭露時點的關係，因此本文加入遞延投資並與期初投資來作比較，實證結果發現，無論是樣本外馬可維茲模型、均等權重模型與大盤之投資報酬率、累積報酬率以及夏普值皆以期初投資表現較佳。

關鍵字：資料包絡分析法、平均數-變異數法、投資組合、績效評估



Portfolio Selection Using Data Envelopment Analysis

Student : Shiang-Jiun Lin

Advisor : Dr. Yen-Shin Cheng

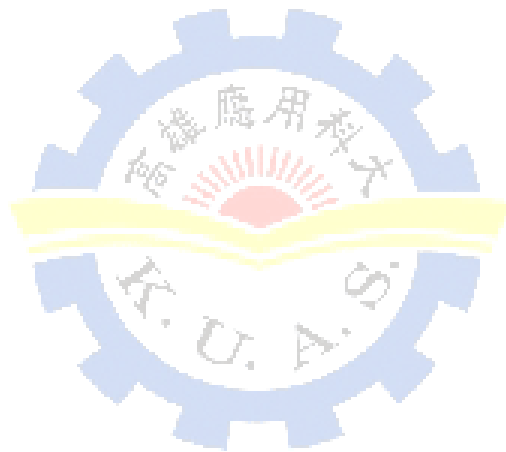
Institute of Finance and Information National Kaohsiung University of Applied Sciences

Abstract

This study is reference Hsin-Hung Chen(2008) using data envelopment analysis (DEA) select stock adopt Markowitz Mean-Variance law and equally weighted to the portfolios constructed conducted performance empirical analysis. The assets of the study are divided into thirteen industries. The study period is from 2001 to 2011. This study will be divided into three-stage, B/M ratio indicator select each industry high B/M ratio of companies in the first stage. Secondly, we choose companies with excellent performance by DEA model. Finally, we according to the second stage using the rolling method investments, and out-samples during the actual operation of the portfolio calculated the return for each portfolio and evaluated their performance.

The empirical results showed that either in-samples or out-samples Ma Markowitz model and equally weighted model can beat the market index performance. However, after considering the risk to the risk-adjusted return applied Sharpe ratio to evaluated, found that the either in-samples or out-samples to the Markowitz model the portfolios constructed is the better. Finally, investigate the persistent of the portfolio, found that Markowitz model and equally weighted model to the portfolios constructed of persistent poor. Financial statements to expose the relationship between time points, therefore, this article by adding deferred investment compared with beginning investment. The empirical results show that beginning investment is the better.

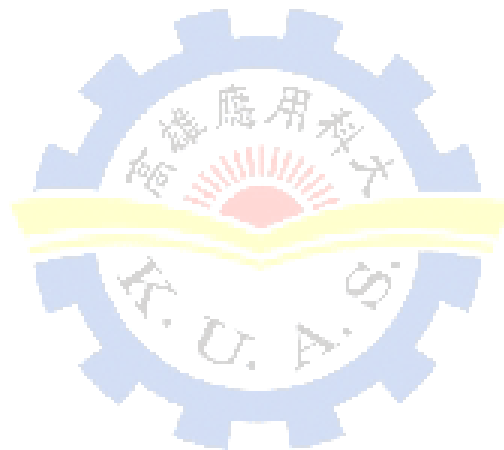
Keywords : Data Envelopment Analysis, Mean-Variance law, Portfolio, Performance evaluation



目 錄

中文摘要.....	ii
英文摘要.....	iv
誌謝.....	vi
目錄.....	vii
表目錄.....	ix
圖目錄.....	x
第一章 緒論.....	1
第一節 研究動機.....	1
第二節 研究目的.....	4
第三節 論文架構及論文流程.....	6
第二章 文獻探討.....	8
第一節 淨值市價比之相關文獻.....	8
第二節 資料包絡分析法衡量經營績效之相關文獻.....	10
第三節 資料包絡分析法在投資策略研究之相關文獻.....	12
第三章 研究方法.....	14
第一節 研究架構.....	14
第二節 研究對象、研究期間與資料研究來源.....	15
第三節 淨值市價比.....	15
第四節 資料包絡分析法之CCR模式.....	16
第五節 Markowitz平均數-變異數法.....	19
第六節 投資組合策略.....	21
第七節 夏普指標.....	23
第四章 實證結果與分析.....	24
第一節 敘述統計表.....	24

第二節	投入與產出變數之相關性分析.....	25
第三節	淨值市價比選股之結果.....	25
第四節	資料包絡分析法選股之結果.....	26
第五節	投資組合之投資績效分析-以馬可維茲模型.....	29
第六節	投資組合之投資績效分析-以均等權重模型.....	34
第七節	績效持續性分析.....	41
第八節	遞延投資.....	42
第五章	結論.....	46
	參考文獻.....	48
	附錄.....	52



參考文獻

一、中文文獻

1. 王明仁，1989，股票益本比與公司年度盈餘對投資組合投資績效影響之研究，東海大學企業管理研究所碩士論文。
2. 王郁丹，2006，金融控股公司績效評估-以本國上市(櫃)金融控股公司為例，銘傳大學應用統計資訊學系碩士論文。
3. 吳貞宜，2006，應用資料包絡分析法於選股策略之研究-以台灣股市為例，正修科技大學經營管理研究所碩士論文。
4. 林承穆，2004，企業經營績效評估與投資組合績效之探討-以上市電子資訊公司為例，國立東華大學企業管理研究所碩士論文。
5. 胡玉雪，1994，益本比、淨值/市價比及公司規模對股票報酬之影響-相似無關迴歸法之應用，國立台灣大學商學研究所碩士論文。
6. 洪海玲，2002，以資料包絡分析法作製造業之營運效率分析，國立成功大學工業管理科學系碩士論文。
7. 施純玉，1997，淨值市價比效果之探討，國立台灣大學財務金融研究所碩士論文。
8. 陳怡君，2007，運用資料包絡分析法評估 Windows 相關企業之經營績效，國立台北科技大學工業工程與管理研究所碩士論文。
9. 許文姿，2010，資料包絡分析法及組合編碼遺傳演算法於投資組合之應用-以中國概念股為例，銘傳大學應用統計資訊學系碩士論文。
10. 楊淑惠，2002，運用資料包絡分析法於電子化採購績效評估系統之研究-以紡織成衣業為例，國立成功大學企業管理學系專班碩士論文。
11. 劉秉龍，2002，成長型與價值型投資策略之實證分析-以台灣股票市場為例，靜宜大學企業管理研究所碩士論文。

12. 劉昌賢，2008，台股投資組合選股與操作策略之研究，開南大學財務金融學系碩士論文。
13. 鍾漢澤，1996，基本分析指標、益本比對股票報酬率之研究-相似無關迴歸法之應用，臺灣大學財務金融研究所碩士論文。
14. 吳政儒，鄭曉珮，賴孟利，黃嘉微，謝惠伊，2008，中國概念股經營績效之衡量：二階段資料包絡分析法之應用，健康與管理學術研討會。
15. 洪緯典，朱一衛，姚政文，2009，應用資料包絡分析法評估台灣生物科技廠商之營運效率，海峽兩岸創新與永續經營學術研討會暨管理創新與科際整合學術研討會。
16. 張世其，孫嘉祈，郭馨誌，2005，以資料包絡分析法探討台灣 IC 設計上市公司之經營效率，管理思維與實務學術研討會。
17. 郭朝文，李世偉，林娟憶，2007，使用 DEA 分析選擇股票投資標的-以 IC 設計產業為例，決策分析研討會。
18. 黃玉娟、梁榮輝、黃智輝，2008，我國水泥業受傾銷前後之營運效率-以 DEA 方法之應用為基礎，全國實證經濟學論文研討會。
19. 楊勝智，吳泰熙，2010，應用資料包絡分析法與多目標規劃建構最佳化投資組合，崇越論文大賞。
20. 吳有龍，楊倍箕，2008。以資料包絡分析法評估中國石油公司煉製單位經營績效之研究，經營管理論叢，第四卷第一期，43-63。
21. 戴貞德，梁明全，2011。應用 DEA 評估台灣板鋼廠之經營績效，商業現代化學刊，第六卷第二期，151-170。

二、英文文獻

1. Bauman, W. Scott and Robert E. Miller, 1997. Investor Expectations and the Performance of Value Stock versus Growth Stocks, *Journal of Portfolio Management*, 23(3), 57-68.
2. Chen, Nai-Fu, and Feng Zhang, 1998. Risk and return of value stocks, *Journal of Business*, 71, 501-555.
3. Charnes A., W. W. Cooper, and E. Rhodes, 1978. Measuring the Efficiency of Decision Making Units, *European Journal of Operational Research*, 2(6) ,429-444.
4. Fama, Eugene F., and Kenneth R. French, 1992. The Cross-Section of Expected Stock Returns, *Journal of Finance* 47(2), 427-465.
5. Fama, Eugene F., and Kenneth R. French, 1993. Common risk factors in the returns on stocks and bonds, *Journal of Financial Economics*, 33, 3-56.
6. Farrell, M. J. , 1957. The Measurement of Productive Efficiency, *Journal of the Royal Statistical Society*, 120(3), 253-281.
7. Hsin-Hung Chen, 2008. Stock selection using data envelopment analysis, *Industrial Management & Data Systems*, 108(9),1255-1268.
8. Johnson R.S., L.C. Fiore, and R. Zuber, 1989. The investment performance of common stocks on relation to their pricing-earnings ratio: An update of the Basu study, *Financial Review*, Aug, 499-505.
9. Jill Johnes, 2006. Data envelopment analysis and its application to the measurement of efficiency in higher education, *Economics of Education Review*, 25(3), 273-288.
10. Janis K . Zaima, 2008. Portfolio Investing with EVA, *The Journal of Portfolio Management*, 34(3), 34-40.
11. Markowitz, H.M., 1952. Portfolio selection, *The Journal of Finance*, 7(1), 77-91.

12. McMullen, P., & Strong, R. A., 1998. Selection of mutual funds using data envelopment analysis, *Journal of Business and Economic Studies*, 4, 1-12.
13. Pontiff, J, Schall, L.D. , 1998. Book-to-market ratios as predictors of market returns, *Journal of Finance Economics*, 49, 141-160.
14. Rosenberg, Barr, Kenneth Reid, and Ronald Lanstein, 1985. Persuasive evidence of market inefficiency, *Journal of Portfolio Management* 11, 9-17.
15. Stattman, Dennis, 1980. Book values and stock returns, *The Chicago MBA: A Journal of Selected Papers*, 4, 25-45.

