

展望均異分析在投資組合最佳化的應用

研究生：劉宜珍

指導教授：林萍珍 博士

柯博昌 博士

國立高雄應用科技大學資訊管理研究所碩士班

摘要

本篇研究以一般投資者的投資需求角度，來審視所組成的投資組合，在許多不確定因素的環境中，是否可透過資產配置的轉變來取得更大的報酬及規避風險。在本研究中，考量投資者在面臨投資時之投資行為，參考了K.Kale所定義之power-log效用函數，其K.Kale之power-log效用函數符合展望理論所提出之三個基本結論：投資者在面對損失時，不願意立刻實現損失，寧願嘗試是否有機會扳平；相反地，在面對獲利時，投資者會隨著每一單位獲利的增加所伴隨的單位風險增加，因而不願意冒險；而損失與獲利是相對於參考點而言，改變評價事物時的參照點。而現今的投資組合理論中，馬可維茲所提出之均異分析仍最為廣泛使用。因此本研究考量投資者面對投資時所產生的情緒因素，以均異分析模型為主，加入展望理論之基本理論，發展出一展望均異分析模型。其展望均異分析模型利用均異分析模型為主要模型，加入power-log效用函數，採用拉氏乘數法進行推導，再以牛頓法求得最佳權重解。而在實證方面，與均異分析、power-log效用函數作穩定性分析比較，發現本研究所提出之展望均異分析模型比均異分析、power-log效用函數更具有穩定性。本研究之貢獻在於利用展望理論、power-log效用函數、均異分析作結合，並且考量投資者的投資偏好以及期望得到最小風險下的極大化期望報酬下提出之展望均異分析模型。

關鍵字：馬可維茲、power-log、展望理論、行為財務、均異分析

Prospect Mean Variance In the application of portfolio optimization

Master : Yi Chen Liu

Advisors : Ping Chen Lin

Po Chang Ko

Abstract

This study examine the portfolio composition, to achieve greater rewards and avoid risks through asset allocation, according to the investor's perspective. Our studies reference to K.Kale's power-log utility function. His utility function consistent with prospect theory, which was proposed three basic theory. This paper considering investors face the emotional factors in investment, under the Mean Variance, adding the power-log utility function, which is called prospect Mean Variance. We expect to get the best portfolio , so using lagrangian multiplier method and newton's method to get the best weight,. In our empirical results, we found that performance of prospect Mean Variance model is better than Mean Variance and power-log utility. Contributions of this study, we integrate with prospect theory and power-log utility function. At mean while, we developed perspective mean-variance model considering that investor's preference and expecting to maximize the minimum risk under the expected return.

Keywords: Markowitz 、 Mean Variance 、 power-log 、 prospect theory 、 behavioral finance

目錄

摘要.....	i
Abstract.....	ii
誌謝.....	iii
目錄.....	iv
圖目錄.....	v
表目錄.....	vi
第一章 緒論.....	1
1.1 研究背景.....	1
1.2 研究動機.....	1
1.3 研究目的.....	2
1.4 研究貢獻.....	3
1.5 論文架構.....	3
第二章 文獻回顧.....	4
2.1 投資組合理論.....	4
2.1.1 投資組合基礎.....	4
2.1.2 均異分析(Mean Variance).....	5
2.2 行為財務理論.....	8
2.2.1 效率市場假說(Efficient Market Hypothesis, EMH).....	8
2.2.2 展望理論(Prospect Theory).....	9
2.2.3 power-log 效用函數.....	12
第三章 研究架構.....	15
3.1 展望均異分析模型(Prospect Mean Variance model).....	17
3.2 投資者心理感受因素分析.....	17
3.3 展望均異分析模型之推導過程.....	18
第四章 實證分析.....	22
4.1 開發環境與工具簡介.....	22
4.1.2 樣本選取與資料來源.....	22
4.1.3 資料樣本分析.....	24
4.3 實驗設計.....	26
4.4 實驗結果與分析.....	27
第五章 結論及建議.....	34
5.1 實證結果.....	34
5.2 貢獻.....	34
5.2 未來研究方向.....	35
參考文獻.....	36
附錄.....	38

參考文獻

- [1] 王淑芬,民 84, 投資學, 台北：華泰書局。
- [2] 劉怡妙，2006，「證券市場之累計利望機遇凌越理論」，義守大學財務金融研究所未出版之碩士論文。
- [3] 游麗琴，1995，「再論國際股市優勢集之選擇及績效評估」，國立東華大學，碩士論文。
- [4] 高亞蕾，2002，「處分效果與訊息釋放之關聯性—以台灣股市為例」，靜宜大學會計學系研究所碩士論文。
- [5] 沙勝毅，1990，「台灣股票市場散戶與外資投資心理之比較研究」，銘傳大學國際企業管理研究所碩士論文。
- [6] 郭敏華、張瑞芬，2003，「投資人出盈保虧行為偏誤之探討：台灣與美國股市之比較」，東海管理評論，第 6 卷第 1 期，31-50 頁。
- [7] Jorion, P., 2007, “Financial Risk Manager”.
- [8] Adler, T. and M. Kritzman , 2007, “Mean-Variance versus Full-Scale optimization: In and Out of Sample”, *Journal of Asset Management* , pp.302-311.
- [9] Fama, F. ,1970, ” Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Works”, *The American Finance Association* , Vol.25, No.2.
- [10] Ferris, S. P., A. H. Robert and K.M. Anil, 1988, ” Predicting Contemporary Volume with History Volume at Differential Price Levels: Evidence Supporting The Disposition Effect”, *Journal of Finance*, 43, pp.677-699.
- [11] Kahneman D., Tversky A., 1979, “Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk”, *Econometrics*, Vol.47, No.263-291.
- [12] Kale, Jivendra K. ,”Asset Allocation with Power-Log Utility Functions, vs. Mean-Variance Optimization” , pp.1-14.
- [13] Kale, Jivendra K, 2006, “Portfolio Growth Optimization with Downside Protection”, *The Journal of Behavioral Finance*, 7, pp.29-42.

- [14] Lakonishok, J. and S. Seymour, 1986, "Volume for Winners and Losers: Taxation and Other Motives for Stock Trading", *The Journal of Finance*, 41, pp.951-974.
- [15] Levy, H. and M. Sarnat, 1970, "Alternative Efficiency Criteria: An Empirical Analysis", *Journal of Finance*, vol.25, pp.1153-1158.
- [16] Mania, M., R. Tevzadze and T. Toronjadze, 2008, "Mean-Variance Hedging Under Partial Information", *SLAM Journal on Control and Optimization*, 47(5), pp.2381-2409.
- [17] Markowitz, Harry M, 1952, "Portfolio Selection", *The Journal of Finance*, 7, pp.71-91.
- [18] Odean, T., 1998, "Are Investors Reluctant to Realize Their Losses?", *Journal of Finance*, 53, pp.1775-1798.
- [19] Shleifer, A., 2000, "Inefficient Markets: An Introduction to Behavioral Finance", Oxford University Press, Oxford, UK.
- [20] Tversky, Amos, and Daniel Kahneman, 1991, "Loss Aversion in Riskless Choice: A Reference-Dependent Model", *Quarterly Journal of Economics*, 106, pp.1039-1061.
- [21] Tversky, Amos, and Daniel Kahneman, 1992, "Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty", *Journal of Risk and Uncertainty*, 5, pp.297-323.
- [22] Waggle, D. and G. Moon, 2006, "Mean-Variance Analysis With REITs in Mixed Asset Portfolios: The Return Interval and the Time Period Used for the Estimation of Inputs", *Managerial Finance*, 32(12), pp.955-968.
- [23] Weber, M. and C.F. Camerer, 1998, "The Disposition Effect in Securities Trading: An Experimental Analysis", *Journal Economic Behavior and Organization*, 33, pp.167-184.
- [24] Yitzhaki S., 1982, "Stochastic Dominance, Mean Variance and Gini's Mean Difference", *American Economic Review*, pp. 178-185.