

記錄 編號	6471
狀態	NC094FJU00214030
助教 查核	
索書 號	
學校 名稱	輔仁大學
系所 名稱	金融研究所
舊系 所名 稱	
學號	493755109
研究 生(中)	吳雲飛
研究 生(英)	Wu Yun-fei
論文 名稱 (中)	運用主成份分析法計算台灣利率市場的風險值之實證研究
論文 名稱 (英)	The Empirical Study of Taiwan' s Interest Market' s VaR Using Principle Components Analysis
其他 題名	
指導 教授 (中)	李泰明
指導 教授 (英)	Lee Tai-ming
校內 全文 開放 日期	
校外 全文	

開放日期	
全文不開放理由	
電子全文送交國圖.	
國圖全文開放日期.	
檔案說明	
電子全文	
學位類別	碩士
畢業學年度	94
出版年	
語文別	中文
關鍵字(中)	主成份分析 利率資產投資組合 風險值 移動視窗 蒙地卡羅
關鍵字(英)	Principle Component Analysis YTM VaR Moving Window Monte Carlo Simulation
摘要(中)	<p>摘要 論文題目：運用主成份分析法計算台灣利率市場的風險值之實證研究 系所名稱：天主教輔仁大學 金融研究所碩士在職專班 研究生：吳雲飛 指導教授：李泰明 博士 本文以 2002/5/22 至 2006/4/14 止之台灣利率市場成交的 Yield to Maturity 週資料為樣本，主要是利用主成份分析法捕捉此期間台灣 YTM curve 的變動與計算利率資產投資組合的風險值(VaR)。本文將研究發現歸納如下： 1.以主成份分析法分析利率變動變數，發現前三個主成份已解釋總變異的 82.9%。其中第一主成份代表平移，由長期利率主導；第二主成份代表傾斜，由短期利率主導；第三主成份類似國外的第四主成份。 2.擷取了前兩個主成份變數來模擬個別利率變動，</p>

	<p>在 99%的信賴水準下，模擬情境範圍大致能涵蓋 YTM 曲線的個別利率變動。並模擬利率之利差變動，在 99%的信心水準所模擬出之利率變動情境，能涵蓋到大部分利差的變動。3.以隨機的 1,000 個虛擬利率投資組合以及以國泰債券基金投資組合為例，發現使用 YTM curve 之主成份分析所擷取的前兩個主成份為基礎，以移動視窗所估計的風險值有高估實際風險值的現象。原因在於維度所形成之聯立推論問題。4.於預期利率波動程度加大，或長短期利率方向操作相反時，則經營者可使用較保守的主成份分析法來估計風險值。作者以為，雖然主成份分析法估計之風險值與實際風險值有差距，惟這種差距是經常性存在，以實用而言，這樣的差距是可以被接受的。本論文主要的貢獻在於使用移動視窗來處理隨著時間經過時，每週增加的新資料，因此仍可應用於未來利率於上升波段或下降波段；並運用蒙地卡羅法結合主成份分析法估算出實際的失敗率，使主成份法估計的利率風險模型更可應用。關鍵字：主成份分析，利率資產投資組合，風險值，移動視窗，蒙地卡羅。</p>
<p>摘要 (英)</p>	<p>Abstract Title of Thesis: The Empirical Study of Taiwan's Interest Market's VaR Using Principle Components Analysis Name of Institute: Graduate Institute of Finance, Fu Jen Catholic University Degree Conferred: Master Name of Student: Wu Yun-fei Advisor: Dr. Lee Tai-ming The sample data of this thesis contains Taiwan YTM weekly interest rate market from 2002/5/22 to 2006/4/14, and Principle Component Analysis (PCA, hereunder) is used to produce YTM curve scenarios' movements and calculate the VaR of the portfolios. The following below are the most important gist from the thesis. 1. Combining the first three principle component factors' variance, 82.9% of the total variance is explained for the interest rate movements. Long-term interest rate dominates the first "Shift" factor; the second "Slope" factor is led by short-term interest rate; the third factor, curvature, is kind of the fourth factor in USA or Swiss. 2. First two factors are extracted to simulate the movements of individual interest rate, at the alpha = 1%, the scenarios are rich enough to capture individual YTM curve movements and the spreads between different terms of YTM. 3. Randomly selected 1,000 hypothetical portfolios and realistic Cathay Bond Fund are to derive the first two factors for estimating the VaR. The PCA method tends to overstates the risk because the problems of joint inference and dimensionality. 4. Managers can use PCA method to estimate future VaR when the volatility of short-term and long-term interest rates are expected higher or when they put opposite positions between short-term and long-term interest rates of the portfolios. The problem of VaR overstatement exists frequently, and in practice, such difference is acceptable. The contributions of the thesis are using moving windows to deal with the new data incurring every week, and hence, it could be applied to the interest rate up or down situations; and combining the Principle Component Analysis with Monte Carlo simulation to obtain the real error rate so that the VaR model of PCA method is more practical. Key Words: Principle Component Analysis, YTM, VaR, Moving Window, Monte Carlo Simulation.</p>
<p>論文</p>	<p>目錄 i 表目錄 iii 圖目錄 iv 第一章 緒論 1 第一節 研究動機與目的 1 第二</p>

目次	<p>節 研究架構 3 第二章 文獻回顧 5 第一節 應用主成份分析法分析 YTM curve 相關文獻 5 第二節 情境分析之相關文獻 8 第三節 風險值之相關文獻 8 第一項 衡量投資組合中的利率風險 8 第二項 風險值(VaR)的概念 9 第三項 風險值的估計 11 第四項 其他關於風險值文獻 14 第四節 回溯測試之相關文獻 17 第三章 研究方法 18 第一節 單根檢定與共整合檢定 18 第一項 單根檢定 18 第二項 共整合檢定 18 第二節 主成份分析 19 第三節 情境分析 21 第四節 計算利率資產投資組合之風險值 23 第一項 Risk Matrix 模型中風險值 23 第二項 主成份分析法估計的風險值 23 第五節 回溯測試 25 第一項 風險值與何種報酬比較 25 第二項 測試模型的預測能力 26 第四章 實證結果及分析 28 第一節 YTM curve 資料 28 第一項 資料來源與敘述性統計 28 第二項 單根檢定 30 第三項 共整合檢定 31 第四項 主成份分析 32 第二節 情境分析 36 第一項 殖利率變化情境—個別利率變動 36 第二項 殖利率變化情境—利差變動 38 第三節 風險值(VaR)的估計 39 第三項 虛擬利率投資組合 VaR 與實際損益金額 39 第四項 以國泰債券基金為例之 VaR 與實際損益金額 41 第四節 回溯測試 43 第一項 國泰債券基金回溯測試 43 第二項 五種虛擬利率投資組合回溯測試 43 第三項 隨機利率資產組合回溯測試 45 第四項 探究模型估計風險值與實際風險值差異原因 47 第五章 結論及建議 49 第一節 結論 49 第一項 單根檢定與共整合檢定 49 第二項 YTM curve 之主成份分析 49 第三項 情境分析 50 第四項 風險值估計與回溯測試 50 第五項 主成份分析估計的風險值高估風險及原因 51 第二節 研究限制 52 第一項 本文的 VaR 主要是探討市場風險 52 第二項 利率資料無零息政府公債的殖利率的缺陷 52 第三項 假設各期利率資產受各期利率的變動值皆是不變性的歷史資料 52 第四項 假設無尾盤刻意作價 53 第三節 後續研究建議 53 參考文獻 54 附錄 55 第一項 利率期間樣本結構 Box Whisker 圖 55 第二項 各期利率期限結構下的特徵值 55 第三項 國泰債券基金實證假設基礎 58 第四項 國內債券型基金現況 60 第五項 C++主要程式碼 60</p>
參考文獻	<p>參考文獻 中文部分：周文賢，2004，「多變量統計分析 SAS/STAT 使用方法」，初版，智勝文化事業有限公司。林師模、陳苑欽，2004，「多變量分析」，初版，雙葉書廊有限公司。林惠玲、陳正倉，2004，「統計學」，三版，雙葉書廊有限公司。邱振崑，2003，「Excel 在統計學與經濟學之應用」，初版，松岡電腦圖書資料股份有限公司。陳哲瑜，2003，「風險值在共同基金績效評估上之應用」，國立中正大學企業管理研究所碩士班碩士論文。黃文彬，2004，「運用主成份分析衡量債券投資組合風險值之績效研究」，東吳大學商學院企業管理學系碩士班碩士論文。楊奕農，2005，「時間序列分析」，初版，雙葉書廊有限公司。葉仕國、林丙輝，2002，「以主成份分析方法計算台灣利率期限結構的風險值」，台灣管理學刊，第 1 卷第 2 期，275-288。數位新知，2003，「精通 C++ 程式設計」，金禾資訊股份有限公司。謝富堯，2005，「考慮流動性之公債殖利率曲線」，天主教輔仁大學金融研究所在職專班碩士論文。英文部分：Carol, Alexander, 2001, "Market Models", 1st edition, John Wiley & Sons Ltd. Frye, J., 1997, "Principals of Risk: Finding VAR through Factor-Based Interest Rate Scenarios," VAR: Understanding and Applying Value at Risk, 275-88 Hiraki, T, Shiraishi N.,</p>

	Takezawa, 1996, "Cointegration, Common Factors, and The Term Structure of Yen Offshore Interest Rates, The Journal of Fixed Income, 6(3):69-75 Joel Adams, Larry Nyhoff, 2002, " C++: An Introduction to Computing" , 3rd edition, Prentice Hall. John C. Hull, 2003, "Options, Futures, And Other Derivatives" , fifth edition, Prentice Hall. Kupiec, P. H., 1995, "Techniques for Verifying the Accuracy of Risk Measurement Models, "The Journal of Portfolio Management, Special Issue, 52-75. Litterman, R., and J. Scheinkman, 1991, "Common Factors Affecting Bond Returns," The Journal of Fixed Income, June, 54-61. Singh, M.K., 1997, "Value at Risk Using Principle Components Analysis" , Journal of Portfolio Management, 24(1):101-113 Zhang, H., 1993, "Treasury Yield Curves and Cointegration" , Applied Economics, 25:361-367.
論文 頁數	64
附註	
全文 點閱 次數	
資料 建置 時間	
轉檔 日期	
全文 檔存 取記 錄	
異動 記錄	M admin Y2008.M7.D3 23:18 61.59.161.35