

考慮資料蒐集與結果情境在有限成本下之風險回應決策模式

賴緯豪、曾清枝

E-mail: 321355@mail.dyu.edu.tw

摘要

由於現今面對的是高競爭強度且資源有限的環境之外，加上專案是針對特殊需求所進行的活動，因此環境的不確定性，使得專案所面對的風險相較於一般活動高。如果執行專案的過程中所面臨的風險，專案團隊並未具備有應變能力，或是未採取有效的專案風險管理，造成時程延宕及金錢損失，甚至導致專案失敗。然而，專案風險管理有其一定的資源與時間限制，如何有效地運用資源並控制在一定時間內完成專案，並且使提升專案執行的成功率，是目前許多研究的重要課題。本研究考慮風險資訊蒐集與回應後結果情境來建立決策樹，並以預期效用理論來描述決策者的風險偏好不同，將影響回應策略產生的效益。將上述兩者整合後，以背包問題的形式，選擇出最佳的風險回應策略組合。

關鍵詞：風險回應策略、預期效用理論、背包問題

目錄

| | | | |
|----------------------------------|-----|------------------------------------|---|
| 中文摘要 | iii | 英文摘要 | v |
| iv 誌謝辭 | | v 內容目錄 | |
| vi 表目錄 | | | |
| viii 圖目錄 | | x 第一章 緒論 | |
| 1 第一節 研究背景與動機 | 1 | | |
| 2 第二節 研究目的 | 2 | 3 第三節 研究架構 | |
| 2 第四節 研究流程 | 4 | 第二章 文獻探討 | |
| 5 第一節 風險之意義 | 5 | | |
| 5 第二節 專案風險管理 | 6 | 3 第三節 執行的風險回應行動結果情境 | |
| 14 第四節 風險決策者偏好 | 15 | 5 第五節 有限資源下之專案風險回應決策模式 | |
| 16 第三章 風險回應決策模式建立 | | | |
| 17 第一節 問題敘述 | 18 | 2 第二節 風險辨識 | |
| 19 第三節 風險分析 | 19 | | |
| 20 第四節 風險評估 | 20 | 5 第五節 決策樹分析與風險回應策略 | |
| 22 第六節 回應策略風險降低值與成本評估 | 34 | 7 第七節 風險回應策略效用評估 | |
| 37 第八節 專案風險回應策略選擇模式 | 41 | 9 第九節 動態規劃求解 | |
| 43 第十節 動態規劃手算解法 | 43 | | |
| 44 第四章 實例驗證 | 50 | 1 第一節 專案概述 | |
| 50 第二節 制定風險回應策略 | 51 | | |
| 58 第三節 回應策略之風險降低值與總成本 | 58 | 4 第四節 風險回應策略效用評估 | |
| 62 第五節 選擇適當回應組合 | 66 | 5 第五章 研究結論與建議 | |
| 70 第一節 研究結論 | 70 | | |
| 72 第二節 未來研究方向與建議 | 72 | 表目錄 | |
| 20 表 3-1 風險項目發生機率與衝擊表 | | | |
| 21 表 3-2 影響結果分類表 | | 21 表 3-3 發生機率分類表 | |
| 27 表 3-5 風險項目執行回應策略在結果情境下的風險衝擊值 | | 31 表 3-6 風險項目的回應策略初步執行成本與風險值 | |
| 34 表 3-7 風險回應策略風險值與風險降低值 | | 35 表 3-8 風險回應策略總成本 | |
| 36 表 3-9 風險中立者之風險降低值、總成本效用值及總效用值 | | 41 表 3-10 風險項目的回應策略總效用值與總成本 | |
| 45 表 3-11 第一階段動態規劃列表 | | 46 表 3-12 第一階段回應策略與效益函數值對照表 | |
| 47 表 3-13 第二階段動態規劃列表 | | 47 表 3-14 第二階段回應策略總成本與總效用值對照表 | |
| 48 表 3-15 第三階段回應策略總成本與總效用值對照表 | | 49 表 4-1 各項風險項目發生機率與衝擊表 | |
| 51 表 4-2 專家判斷機率與蒐集風險資料的正負向訊息機率 | | 52 表 4-3 風險項目蒐集額外資訊獲得正負向指示機率以及風險機率 | |
| 53 表 4-4 風險項目與回應策略對照表 | | | |

| | | | | | | |
|-------|----|-----------------------------------|--------------|-------|-------------------------------------|-----------------|
| ..... | 54 | 表 4- 5 回應策略發生機率衝擊值和初步執行成本對應表 | ..... | 55 | 表 4- 6 回應策略在不同情境下的衝擊值 | |
| ..... | 57 | 表 4- 7 各項回應策略對應的風險值 | ..... | 59 | 表 4- 8 各項回應策略對應的風險降低值 | |
| ..... | 60 | 表 4- 9 各項回應策略對應的風險值及初步成本與總成本 | ..... | 61 | 表 4-10 決策者偏好效用評估問卷結果 | |
| ..... | 63 | 表 4-11 決策者 A 各項風險策略總成本及風險降低值之效用值 | ..... | 64 | 表 4-12 決策者 B 各項風險策略總成本及風險降低值之效用值 | |
| ..... | 65 | 表 4-13 兩決策者各項風險策略總效用表 | ..... | 63 | 表 4-14 風險趨避者專案風險策略選擇之結果 | |
| ..... | 67 | 表 4-15 風險追求者專案風險策略選擇之結果 | ..... | 68 | 表 5-1 魚雷專案之風險回應組合比較 | |
| | 71 | 圖目錄 | 圖 1- 1 研究流程圖 | | 4 | 圖 2- 1 專案管理九大領域 |
| ..... | 7 | 圖 2- 2 風險管理模型 | ..... | 8 | 圖 2- 3 風險矩陣評估辦法 | |
| ..... | 11 | 圖 2- 4 風險回應行動決策樹 | ..... | 14 | 圖 3- 1 風險回應決策模式流程圖 | |
| ..... | 18 | 圖 3- 2 專案分解結構暨風險辨識圖 | ..... | 19 | 圖 3- 3 風險矩陣與風險事件分佈圖 | |
| ..... | 22 | 圖 3- 4 決策樹之結果情境 | ..... | 23 | 圖 3- 5 風險項目 R1 的專家判斷機率與蒐集風險資料的正負向訊息 | |
| ..... | 24 | 圖 3- 6 風險項目 R1 的蒐集風險資訊決策樹 | ..... | 26 | 圖 3- 7 風險項目 R1 之風險回應行動決策樹 | |
| ..... | 28 | 圖 3- 8 風險項目的專家判斷機率與蒐集風險資料的正負向訊息機率 | ..... | 29 | 圖 3- 9 險項目蒐集風險資訊獲得正、負向資訊與風險發生機率 | |
| ..... | 30 | 圖 3-10 風險項目 R2 風險回應行動決策樹 | ..... | 32 | 圖 3-11 風險項目 R3 風險回應行動決策樹 | |
| ..... | 33 | 圖 3-12 效用評估調查 | ..... | 37 | 圖 3-13 效用評估問卷範例 | |
| ..... | 39 | 圖 3-14 AMPL 之運算結果 | ..... | 44 | 圖 4- 1 風險項目 R3 之風險回應行動決策樹 | |
| ..... | 58 | 圖 4- 2 風險趨避者專案風險策略選擇運算之結果 | ..... | 67 | 圖 4- 2 風險追求者專案風險策略選擇運算之結果 | |
| ..... | 68 |  | ..... |  |  |  |

參考文獻

一、中文部份 A Guide to the Project Management Body of Knowledge (2002), 專案管理知識體系導讀指南(熊培霖, 吳俊德, 蘇嘉慧等譯), 台北:博碩策略顧問股份有限公司, (原文於2000年出版)。林若森(2007), 考量風險偏好與有限資源限制下之專案風險決策模式, 國立臺灣大學工學院工業工程學系碩士班未出版之碩士論文。吳宗恩(2007), 公共工程招標作業風險管理之研究, 私立中國科技大學土木與防災應用科技研究所未出版之碩士論文。藍元志(2003), 專案風險管理回應策略選擇模式之建立, 國立中央大學工業管理研究所未出版之碩士論文。羅應浮(2000), 專案管理的失效模式與效應分析, 私立中華大學工業工程管理研究所未出版之碩士論文。謝定亞, 蔣偉寧, 蔡義本, 王弓, 許文科(2001), 公共建設風險管理之研究, 台北:行政院公共工程委員會。

二、英文部份 Ayyub, B. M. (2003). Risk analysis in engineering and economics. New York: Chapman and Hall/CRC. Boehm, B. W. (1991). Software risk management: principles and practices, IEEE Software, 8(1), 265-267. Carbone, T. A., & Tippett, D. D. (2004). Project risk management using the project risk RFMEA, Engineering Management Journal, 16(4), 28-35. Chapman, C. B., & Ward S. C. (1997). Project risk management- processes: Techniques and Insights, New York: Wiley. Edouard, K. (2002). Selection of technical risk Responses for efficient contingencies. Systems Engineering, 5(3), 194-212. Elkington, P., & Smallman, C. (2002). Managing project risks: A case study from the utilities sector. International Journal of Project management, 20(1), 49-57. Fernandez, M. G., Seepersad, C. C., Rosen, D. W., Allen, J. K., & Mistree F. (2005). Decision support in concurrent engineering- the utility-based selection decision support problem. Concurrent Engineering: Research and Application, 13(1), 13-27. Haimes, Y. Y. (1998). Risk modeling, assessment, and management. New York: Wiley & Sons. Haimes Y. Y. (1999). Risk management, handbook of systems engineering and management. New York: Wiley & Sons. Neely, J. E., & Neufville, R. (2001). Hybrid real options valuation of risky product development projects. International Journal of Technology, 1(1), 29-46. Shaw, N. E., & Burgess, T. F. (2005). Risk assessment of option performance for new product and process development projects in the chemical industry: A case study. Journal of Risk Research, 8(7), 693-711.