

# A Feasibility Study on Developing Courier Service of Taiwan High Speed Rail Corporation

熊偉傑、沈建文；羅世輝

E-mail: 9417910@mail.dyu.edu.tw

## ABSTRACT

Comparing to other transportation means, the high speed rail has the advantages such as rapidity, punctuality, and safety. Although Taiwan High Speed Rail Corporation (THSRC) will only provide the passenger service in the initial stage of operations, it can try to expand to other business in order to increase its income niche. Hence, this research studies on the decision problem that whether the THSRC should develop the high time-value express mail business. We start with the model construction and probabilistic analysis based on references and influence diagram methodology. According to our approach, not to develop the express mail business is the best decision alternative. We can also infer that market share, domestic demand, employee count, average salary, service price, and train cost are the six critical decision factors by the tornado graph. Therefore, THSRC should take care of these factors if it wants to expand its business scope to the express mail. In addition, sensitivity analysis indicates that market share and domestic demand are the key factors affecting the decision choices. Based on the analysis, we can also understand the key value of every factor for positive payoff. Finally, we apply simulation under the situations of different loan proportions in order to figure out the influence of uncertain factors, their possible consequences, and the respective probability distribution graph of profit. Our study offers the THSRC a risk analysis reference for developing the express mail business.

Keywords : Taiwan high speed rail ; express mail ; influence diagram ; simulation analysis

## Table of Contents

封面內頁 簽名頁 授權書 iii	中文摘要 v	英文摘要 vi	誌謝 vii	目錄 viii	圖目錄 x	表目錄 xii	第一章 緒論 1.1 研究背景及動機 1																																								
1.2 研究目的 3	1.3 研究範圍 3	1.4 研究流程 3	第二章 文獻整理及產業概況 2.1 國內快遞產業概況 5	2.2 台灣高速鐵路概況 12	2.2.1 高速鐵路的特性 12	2.2.2 台灣高鐵計畫 13	2.2.3 台灣高鐵的營運規畫 14	2.3 運輸業發展快遞業務之決策考量因素 14	2.4 影響圖 20																																						
第三章 研究方法 3.1 研究流程 22	3.2 決策目標、情境及選擇 23	3.3 分解問題並加以模型化 26	3.4 選擇最佳決策 31	第四章 研究結果 4.1 影響圖(Influence Diagram) 32	4.2 敏感度分析(Sensitivity Analysis) 47	4.3 模擬分析(Simulation) 52	4.4 小結 56	第五章 結論及建議 5.1 研究結論 57	5.2 研究限制與後續研究建議 58																																						
參考文獻 一、中文部分 60	二、英文部分 63	三、參考網站 66	圖目錄 圖1.1 台灣高鐵營運初期列車停車方式與行車時間 2	圖1.2 研究流程圖 4	圖2.1 服務流程圖 5	圖3.1 分析流程圖 22	圖3.2 決策模型圖 27	圖4.1 影響圖 33	圖4.2 龍捲風圖(情境一：貸款金額比例10%) 34	圖4.3 龍捲風圖(情境二：貸款金額比例20%) 35	圖4.4 龍捲風圖(情境三：貸款金額比例30%) 35	圖4.5 龍捲風圖(情境四：貸款金額比例40%) 36	圖4.6 龍捲風圖(情境五：貸款金額比例50%) 36	圖4.7 單向敏感度分析圖(情境一：市場佔有率) 38	圖4.8 單向敏感度分析圖(情境一：營運縣市總快遞業務量) 38	圖4.9 單向敏感度分析圖(情境一：員工人數) 39	圖4.10 單向敏感度分析圖(情境一：平均薪資) 40	圖4.11 單向敏感度分析圖(情境一：服務收費) 40	圖4.12 單向敏感度分析圖(情境一：車廂加掛成本) 41	圖4.13 單向敏感度分析圖(情境二：市場佔有率) 42	圖4.14 單向敏感度分析圖(情境二：營運縣市總快遞業務量) 42	圖4.15 單向敏感度分析圖(情境三：市場佔有率) 43	圖4.16 單向敏感度分析圖(情境三：營運縣市總快遞業務量) 44	圖4.17 單向敏感度分析圖(情境四：市場佔有率) 44	圖4.18 單向敏感度分析圖(情境四：營運縣市總快遞業務量) 45	圖4.19 單向敏感度分析圖(情境五：市場佔有率) 46	圖4.20 單向敏感度分析圖(情境五：營運縣市總快遞業務量) 46	圖4.21 雙向敏感度分析圖(情境一：貸款金額比例10%) 47	圖4.22 雙向敏感度分析圖(情境二：貸款金額比例20%) 48	圖4.23 雙向敏感度分析圖(情境三：貸款金額比例30%) 49	圖4.24 雙向敏感度分析圖(情境四：貸款金額比例40%) 50	圖4.25 雙向敏感度分析圖(情境五：貸款金額比例50%) 51	圖4.26 最終獲利之機率分配圖(情境一：貸款金額比例10%) 53	圖4.27 最終獲利之機率分配圖(情境二：貸款金額比例20%) 53	圖4.28 最終獲利之機率分配圖(情境三：貸款金額比例30%) 54	圖4.29 最終獲利之機率分配圖(情境四：貸款金額比例40%) 55	圖4.30 最終獲利之機率分配圖(情境五：貸款金額比例50%) 55	表目錄 表2.1 國內部份大型業者經營概況(迄2004/2) 6	表2.2 國內專業公司常溫包裹運費比較表(迄2004/2/2) 7	表2.3 國內專業公司包裹送達時間比較表(迄2004/2/2) 8	表2.4 各項成本分類 18	表2.5 成本分析 19	表2.6 影響圖的相關文獻 21	表3.1 收益分析 24	表3.2 各決策情境節點的分類 24	表3.3 機會、計算與報酬節點的評估或計算方式 28	表4.1 各情境模擬分析之因素設定 52

## REFERENCES

- 一、中文部份 1.任維廉、呂大衛 (1993), 我國民營國際捷運快遞先驅者與後進者之競爭對比分析, 運輸學會第八屆論文研討會。 2.物流技術與戰略編輯部 (1999a), 臺灣物流中心經營現況分析:Part-1--臺灣物流中心營運特性, 物流技術與戰略, 12, 頁104-111。 3.物流技術與戰略編輯部 (1999b), 臺灣物流中心經營現況分析:Part-2--臺灣物流中心對自動化設備使用概況, 物流技術與戰略, 12, 頁112-118。 4.物流技術與戰略編輯部 (1999c), 臺灣物流中心經營現況分析:Part-3--國內物流中心商流特性分析, 物流技術與戰略, 12, 頁119-120。 5.物流技術與戰略編輯部 (1999d), 臺灣物流中心經營現況分析:Part-4--國內物流中心資訊流特性分析, 物流技術與戰略, 12, 頁121-133。 6.物流技術與戰略編輯部 (1999e), 臺灣物流中心經營現況分析:Part-5--計價模式與收費水準, 物流技術與戰略, 12, 頁134-138。 7.物流技術與戰略編輯部 (1999f), 臺灣物流中心經營現況分析:Part-6--成本結構, 物流技術與戰略, 13, 頁94-102。 8.物流技術與戰略編輯部 (1999g), 臺灣物流中心經營現況分析:Part-7--國內物流中心人力資源特性分析, 物流技術與戰略, 13, 頁103-113。 9.馬學季 (1996), 快遞貨運航空與公路複合運輸營運網路規劃之研究, 成功大學交通管理科學研究所碩士論文。 10.陳巨星 (2004), 台灣宅配市場邁入高成長期, 物流技術與戰略, 7, 頁17-26。 11.張力元、侯建良 (2001), 台灣物流市場。台北:華泰文化事業股份有限公司。 12.張有恆 (1998), 運輸政策分析。台北:華泰文化事業股份有限公司。 13.許勝源 (1997), 流通業物流成本分析及服務訂價之研究, 台灣工業技術學院管理技術研究所工業管理學程碩士論文。 14.張棟樑 (1999), 國防物流中心成本管理及分析模式之探討, 國防管理學院資源管理研究所碩士論文。 15.詹鴻漳 (2001), 台鐵發展快遞業務可行性之研究, 交通大學交通運輸研究所碩士論文。 16.廖建榮 (2000), 物流成本與物流計費, 物流技術與戰略, 頁149-154。 17.劉道源 (1998), 物流成本管理, 物流技術與戰略, 8, 頁106-112。 18.謝佩芳 (2004), 快遞服務業基本資料, 台灣經濟研究院產經資料庫。 19.藍青聖 (1996), 物流中心定價決策之成本認知研究, 中興大學會計學研究所碩士論文。 20.簡士豪 (2004), 由資源觀點探討個案宅配公司之核心資源與競爭優勢 以新竹貨運與台灣宅配通公司為例, 逢甲大學土地管理學系碩士班碩士論文。 21.顏惠卿 (2002), 國內物流中心概況, 產業調查與技術, 140, 頁139-152。 22.蘇昭旭 (2005), 高速鐵路新時代。台北:人人出版股份有限公司。 23.蘇雄義 (2005), 物流與運籌管理。台北:華泰文化事業股份有限公司。
- 二、英文部分 1.Agogino, M.A., Nour-Omid, O., Imaino, W., & Wang, S.S. (1992), Decision-Analytic Methodology for Cost-Benefit Evaluation of Diagnostic Testers, IIE Transactions, 24, 1, pp. 39-54. 2.Burns, J.W. & Clemen, T.R. (1993), Covariance Structure Models and Influence Diagrams, Management Science, 39, 7, pp. 816-834. 3.Concha, B., Peter, M., & David R.I. (1999), Decision Analysis by Augmented Probability Simulation, Management Science, 45, 7, pp. 995-1007. 4.Concha, B. & Prakash, P.S. (1999), A Comparison of Graphical Techniques for Asymmetric Decision Problems, Management Science, 45, 11, pp. 1552-1569. 5.Covaliu, Z. & Oliver, M.R. (1995), Representation and Solution of Decision Problems Using Sequential Decision Diagrams, Management Science, 41, 12, pp. 1860-1881. 6.Diffenbach, J. (1982), Influence Diagrams for Complex Strategic Issues, Strategic Management Journal, 3, pp. 133-146. 7.Ezawa, K.J. (1998), Evidence Propagation and Value of Evidence on Influence Diagrams, Operations Research, 46, 1, pp. 73-83. 8.Howard, A.R. (1988), Decision Analysis:Practice And Promise, Management Science, 34, 6, pp. 679-695. 9.Howard, A.R. & Matheson, E.J. (1984), Influence Diagrams, In R.A. Howard and J.E. Matheson (Ed.), The Principles and Applications of Decision Analysis. CA: Strategic Decisions Group. 10.Kazuo, J.E. (1998), Evidence Propagation and Value of Evidence on Influence diagrams, Operations Research, 46, 1, pp. 73-83. 11.Kenneth W. Bauer Jr., Parnell, S.G., & Meyers, A.D. (1999), Response Surface Methodology as A Sensitivity Analysis Tool in Decision Analysis, Journal of Multicriteria Decision Analysis, 8, 3, pp. 162-180. 12.Lee, K.J., Kim K.J., & Kim H.S. (2000), A Methodology for Modeling Influence Diagrams:A Case-Based Reasoning Approach, International Journal of Intelligent Systems in Accounting, Finance & Management, 9, 1, pp. 55-63. 13.Matzkevich, I. & Abramson, B. (1995), Decision Analytic Networks in Artificial Intelligence, Management Science, 41, 1, pp. 1-22. 14.Menke, M.M. (1994), Improving R&D Decisions and Execution, Research Technology Management, 37, 5, pp. 25-32. 15.Miller, A.C., Merkhofer, R.A., and Howard, J.E. (1976), Development of Automated Aids for Decision Analysis. Stanford Research Institute, Menlo Park, CA. 16.Olmsted, S.M. (1983), On Representing and Solving Decision Problems, Unpublished doctoral dissertation. Stanford University, CA. 17.Pearl, J. (1986), Fusion, Propagation and Structuring in Belief Networks, Artificial Intelligence, 29, pp. 241-288. 18.Shachter, D.R. (1986), Evaluating Influence Diagrams, Operations Research, 34, pp. 871-882. 19.Shachter, D.R. (1988), Probabilistic Inference and Influence Diagrams, Operations Research, 36, pp. 589-606. 20.Shachter, D.R. and Kenley, C.R. (1989), Gaussian Influence Diagrams, Management Sciences, 35, pp. 527-550. 21.Smith, E.J., Holtzman, S., & Matheson, E.J. (1993), Structuring Conditional Relationships in Influence Diagrams, Operations Research, 41, 2, pp. 280-297. 22.Smith, J.Q. (1989), Influence Diagrams for Bayesian Decision Analysis, European Journal of Operational Research, 40, pp. 363-376. 23.Varis, O. & Kuikka, S. (1999), Learning Bayesian Decision Analysis by Doing: Lessons from Environmental and Natural Resources Management, Ecological Modelling, 119, pp. 177-195.
- 三、參考網站 1.台灣高速鐵路公司, <http://www.thsrc.com.tw/> 2.台灣經濟研究院產經資料庫, <http://tie.tier.org.tw/tie/index.jsp> 3.交通部高速鐵路工程局, <http://www.hsr.gov.tw/>