

# 結合田口方法與資料包絡分析於產品品質改善之應用

邱勝昭、柯千禾；駱景堯

E-mail: 9607788@mail.dyu.edu.tw

## 摘要

現今的社會，由於經濟能力的提升，使得消費者對於物質上的享受越來越高。大多數的消費者又特別鍾愛追求名車為其主要目標之一。原因是以往的汽車主要是以代步工具為主要需求來發展，如今此需求已被淘汰，取代的是追求速度與舒適的感受，此外由於近年來社會大眾對於短期渡假的興趣十分濃厚，因此汽車本身的荷重能力也是主要的因素。影響此些要素的原因有很多，本研究選擇以輪胎的性能為主要考慮條件。由於輪胎本身的條件優劣對於速度與荷重有很大的影響，足以影響消費者在購買名車或是保養更新上的抉擇，也因此為本研究的主要目標。本研究主要針對國內兩間輪胎大廠所生產的轎車輪胎，根據影響輪胎的性能的要素扁平比、荷重、速度、售價與耐磨指數進行研究設計，利用田口法結合資料包絡分析法對輪胎產品來進行評估分析，最後根據分析結果找出各個規格輪胎的潛在品質改善探討。

關鍵詞：輪胎；田口法；資料包絡分析法

## 目錄

目錄封面內頁 簽名頁 博碩士論文暨電子檔案上網授權書.....	iii	中文摘要.....	iv
ABSTRACT.....	v	目錄.....	vi
圖目錄.....	viii	表目錄.....	ix
第一章 緒論.....	1	1.1 研究背景與動機.....	1
1.2 研究目的.....	4	1.3 研究流程.....	6
第二章 文獻探討.....	10	2.1 輪胎產品簡介.....	10
2.2 績效的概念.....	12	2.3 田口法相關文獻.....	13
2.3.1 基本概念.....	13	2.3.2 田口法文獻探討.....	14
2.4 資料包絡分析法相關文獻探討.....	18	2.4.1 基本概念.....	19
2.4.2 資料包絡分析法應用文獻探討.....	19	第三章 研究方法.....	27
3.1 田口法簡介.....	29	3.1.1 信號雜音比.....	31
3.1.2 正規化.....	32	3.2 資料包絡分析法.....	32
3.2.1 資料包絡分析法基本介紹.....	34	3.2.2 資料包絡分析法的特性與限制.....	38
第四章 實證分析.....	40	4.1 因子的選取.....	40
4.2 傳統資料包絡分析結果.....	42	4.3 結合田口法與資料包絡分析法分析結果.....	44
第五章 結論與建議.....	49	5.1 結論.....	49
5.2 未來研究建議.....	50	參考文獻.....	52
附錄一 輪胎代碼對照表.....	54	附錄二 輪胎規格樣本.....	55
附錄三 新舊方法改善分析.....	59		

## 參考文獻

- [1]交通部各型車輛統計彙報 (2004,2005)。
- [2]全球輪胎產業排行彙報 (2005)。
- [3]張弘一「影響汽車輪胎消費者購買行為之研究」，義守大學碩士論文 (2003)。
- [4]高強、黃旭男、Toshiyuki Sueyoshi編著，管理績效評估資包絡分析法，華泰文化事業公司(2003)。
- [5]蘇朝墩編著，品質工程，中華民國品質學會發行 (2005)。
- [6]黎中正、陳源樹編譯，實驗設計與分析，高立圖書有限公司 (2005)。
- [7]楊永嘉「美國高科技廠商之效率評析-以資料包絡分析法」，東吳大學碩士學位論文，(2002)。
- [8]翁孝文「應用資料包絡分析法之汽車通訊產業生產系統生產力實證研究」，大葉大學碩士論文，(2004)。
- [9]蔡國山「利用田口法于預力鋼襯混凝土管(PCCP)設計參數之分析」，屏東科技大學碩士論文，(2003)。
- [10]尹春和「結合有限元素法和田口法對硬碟磁盤振動特性之研究」，屏東科技大學碩士論文，(2003)。
- [11]正新輪胎，<http://www.cst.com.tw/> [12]童宗傑「台灣地區新銀行經營績效比較分析-資料包絡分析法之應用」，中山大學碩士論文，(2001) 【英文文獻】 [13]Chen, Y. H., Tam, S. C., Chen, W. L., & Zheng, H. Y., (1996), "Aplication of Taguchi method in the optimization of Lasermicro-Engraving of Pho-tomasks", International Journal of Materials & Product Technology, Singa-pore,11, 333-344 [14]Cheng, C. C., Young, M. S., Chuang, C. L., & Chang, C. C., (2003), " Fabrication optimization of carbon fiber electrode with Taguchi method ", Biosensors and Bioelectronics, Taiwan, ROC,18, 847-855 [15]Farrell, M.J., The Measurement of Productive Efficiency, Journal of the Royal Statistical Society, Series A, General, Vol.120, Part 3 [16]Ghani, J. A., Choudhury, I. A., Hassen, H. H., (2004), " Application of Taguchi method in the optimization of end milling parameters ", Journal of Materials Processing Technology, Malaysia,145, 84-92 [17]Liao,

Hung-Chang, ( 2004 ) , " A data envelopment analysis method for op-timizing multi-response problem with censored data in the Taguchi method " , Computers & Industrial Engineering,46, 817-835 [18]Sun, Shinn., ( 2002 ) , " Measuring the relative efficiency of police precincts using data envelopment analysis " , Socio-Economic Planning Sciences,36, 51-71