

# The Production Efficiency Analysis of across The Taiwan Strait Automobile Industry-The Application of Data ...

楊國興、楊維娟

E-mail: 9509849@mail.dyu.edu.tw

## ABSTRACT

The automobile industry is a comprehensive industry that combines both high technique intensive and additional value. In addition, the production scale of the automobile manufacturing industry must produce quite amount quantity so that can reach the economic scale for even. In fact, demands in Taiwan are limited due to the domestic market, plus there are relatively amount of small to median-sized enterprise of automobile manufactory; therefore, it would be tough to compete with other foreign outsized enterprises. After Taiwan joins the WTO, those manufacturers will surely face fierce competition. This research aims at analyzing the business efficiency between cross strait two nations by using the Data Envelopment Analysis (DEA). Total amount of 12 automobile manufacturers across strait were served as analytical targets. Utilizing Intermediation Approach method as a foundation, the property assets, operating expense and total employees as the analytical parameter which obtaining with output variables of business income. By using the Efficiency analysis, Differential Variable Analysis and Sensitivity Analytic Method, in which enable make suitable distribution as the reference while making strategic decision, the executive will be able to understand whether resource usage is efficient or not, plus figuring out the production efficiency of the automobile industry across the strait. The results of this research are depicted as follows: the most automobile industry from Mainland China belongs to technique inefficiency; accordingly, we propose that these inefficiency manufacturers can consult from this differential parameter research: decreasing the investing amount and proportion decreased, and re-integrating the resource of the company, so that to improve technique efficiency. As a matter fact that automobile industry between Mainland China and Taiwan will face the competition all over the world, it must improve its own technique efficiency so that increase the extra profit for enterprises.

Keywords : automobile industry, Data Envelopment Analysis (DEA), Efficiency Analysis, Differential Variable Analysis, Sensitivity Analytic Method

## Table of Contents

封面內頁 簽名頁 授權書.....	iii	中文摘要.....	iv	英文摘要.....	v
誌謝.....	vii	目錄.....	viii	圖目錄.....	x
表目錄.....	xi	第一章 緒論.....	1	第一節 研究背景與動機.....	1
第二節 研究目的.....	3	第三節 研究範圍.....	3	第四節 研究流程.....	4
第二章 文獻回顧.....	6	第一節 台灣汽車產業發展史及現況.....	6	第二節 大陸汽車產業發展史及現況.....	8
第三節 汽車產業規模與生產效率.....	11	第四節 資料包絡分析法應用於製造業.....	17	第三章 研究方法.....	19
第一節 研究樣本與資料來源.....	19	第二節 資料包絡分析法.....	19	第三節 資料包絡分析法特性與限制.....	27
第四節 相關分析工具.....	29	第四章 資料分析與解釋.....	32	第一節 樣本資料分析.....	32
第二節 兩岸汽車產業效率實證分析.....	32	第三節 差額變數分析.....	36	第四節 敏感度分析.....	38
第五章 結論與建議.....	40	參考文獻.....	42		

## REFERENCES

1. 李伊蟬 (2002), 「台灣汽車產業對大陸投資及其經營績效之關聯性研究-聯立方程式」, 國立成功大學企業管理學系碩博士班。
2. 莊國材 (2002), 「台灣汽車業大陸投資進入模式之研究」, 國立交通大學管理科學學程碩士班。
3. 葉金池 (2002), 「WTO 後不同類型消費者對汽車業服務品質與行銷競爭力認定之實」, 靜宜大學企業管理學系碩士班。
4. 陳巧靜(2001), 「台灣地區製造業生產效率之研究」, 逢甲大學建築及都市計畫研究所碩士論文。
5. 王裕強(2001), 「企業製造策略與經營績效關係之研究—以台灣汽車零組件製造業為例」, 長榮管理學院經營管理研究所 碩士論文。
6. 歐嘉瑞與曾信超(1996), 「台灣地區汽車工業生產效率之研究—隨機邊界超越對數生產函數之實證」, 企銀季刊, 第20 卷第2 期, 頁1-17。
7. 李秀華(1994), 「ISO 品保制度對台灣企業助益實證

研究」，中正大學企研所碩士論文。8. 李宜軒(2000)，「企業創新策略、經營績效與競爭優勢關係之研究—以台灣地區製造業為例」，國立東華大學國際企業研究所碩士論文。9. 尹啟銘(1989)，「產品創新自由度、企業策略與技術政策之關係—台灣資訊電子業實證研究」，國立政治大學博士論文。10. 沈文華(2001)，「具集團企業背景的銀行面對金融風暴前後經營效率之分析」，大陸文化大學經濟學研究所碩士論文。11. 林李旺(2001)，「企業推行ISO 9000的績效與企業文化關係之探討」，元智大學管理研究所碩士論文。12. 林義和(2001)，「以DEA模型評估我國證券商經營效率之研究」，國立高雄第一科技大學財務管理系碩士論文。13. 林慶霖(2001)，「資訊科技基礎建設之服務與醫院技術效率之相關性探討」，國立中正大學資訊管理學系碩士論文。14. 張重昭(1990)，「技術密集企業之競爭策略技術發展政策與管理制度」，大陸經濟企業研究所，台北。15. 陳政良(2001)，「台灣地區壽險公司之效率分析—Malmquist生產力指數之應用」，逢甲大學保險學系碩士論文。16. 程齡葵(2002)，「台灣有線電視系統台之經營效率評估」，逢甲大學經濟學系碩士論文。17. 黃台心、王美惠與歐陽良裕(2000)，「臺灣銀行業投入和產出面技術效率與規模效率分析—資料包絡分析法之應用」，東吳經濟商管學報，第31期，頁1-27。18. 葉桂珍與陳昱志(1995)，「銀行經營績效分析—資料包絡分析法(DEA)與財務比率法之比較」，企銀季刊，第19卷第2期，頁30-39。19. 吳政彥(2000)，「有線電視播送系統經營績效之研究」，台北大學都市計劃研究所碩士論文。

二、英文文獻

1. Bresnahan & Reiss, 1994. Measuring Technical Efficiencies of Japanese General Hospitals: DEA Analysis of Public vs. Private Hospitals, Asia/Pacific Research Center, Stanford University.
2. Banker, R. and R. Morey, 1986. The Use of Categorical Variables in Data Envelopment Analysis, *Management Science*, 32 (12): 1613-1627.
3. Golany, B., & Roll, Y. (1989), "An application procedure for data envelopment analysis." *Omega*, 17(3), 237-250.
4. Banker, R., A. Charnes, and W. Cooper, 1984. Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis, *Management Science*, 30 (9): 1078-1092.
5. Bosworth, W., S. Mehdian, and T. Vogel, 2003. Executive Compensation and Efficiency: A Study of Large and Medium Sized Bank Holding Companies, *American Business Reviews*, 21 (1): 91-99.
6. Charnes, A, R. Clarke, and W. Cooper, 1989. An Approach to Testing for Organizational Slack via Banker's Game Theoretic DEA Formulations, *Research in Governmental and Nonprofit Accounting*, 5: 211-229.
7. Charnes, A., W. Cooper, and E. Rhodes, 1978. Measuring the Efficiency of Decision Making Units, *European Journal of Operational Research*, 2: 429-444.
8. Charnes, A., W. Cooper, D. Sun, and Z. Huang, 1990. Polyhedral Cone-Ratio DEA Models with An Illustrative Application to Large Commercial Banks, *Journal of Econometrics*, 46: 73-91.
9. Farrell, M., 1957. The Measurement of Productive Efficiency, *Journal of the Royal Statistical Society, Series A*, 120 (3): 253-281.
10. Ferrier, G. and C. K. Lovell, 1990. Measuring Cost Efficiency in Banking: Econometric and Linear Programming Evidence, *Journal of Econometrics*, 46: 229-245.
11. McMullen, P., and R. Strong, 1998. Selection of Mutual Funds Using Data Envelopment Analysis, *The Journal of Business and Economic Studies*, 4 (1): 1-12.
12. Sueyoshi, T., 1991. Estimation of Stochastic Frontier Cost Function Using Data Envelopment Analysis: An Application to the AT&T Divestiture, *The Journal of Operational Research Society*, 42 (6): 463-477.