

# 兩岸三地航空運輸業效率之研究-以資料包絡分析法之應用

蔡宗標、楊維娟

E-mail: 9509848@mail.dyu.edu.tw

## 摘要

政府自民國七十六年來，宣布開放天空政策後，航空公司的家數快速增加，隨後因市場競爭激烈，部分國籍航空公司因營運不佳而相繼合併維持現行運作；而中國大陸因經濟發展後，市場需求大增，大陸當局為提昇其航空公司之競爭力，亦以三大集團為主，合併相關小公司。如何提高經營效率配合經濟發展是兩岸三地航空公司必須面對的首要課題，本研究旨在透過資料包絡法分析兩岸三地航空公司之經營效率，研究對象為2004年上市上櫃之十二家航空公司選擇總資產及營業支出為投入項變數，而營業收入為產出項變數，透過DEA分析各家航空公司的總技術效率，純技術效率及規模效率值，再配合規模報酬分析其規模之遞增或遞減情況，緊接著執行敏感度分析法。最後，再進行差額變數分析。研究結果顯示兩岸三地航空運輸業雖大多處於技術無效率，且具有技術效率者，均是低資產總值之公司。另國籍航空公司經營國內及離島航線之公司，其規模報酬處於遞減；而大陸部份航空公司則是處於規模報酬率遞增之情形。

關鍵詞：資料包絡分析法、經營效率、敏感度分析

## 目錄

封面內頁 簽名頁 授權書.....	iii	中文摘要.....	iv	英文摘要.....	v
要.....	v	誌謝.....	vii	目錄.....	viii
圖目錄.....	x	表目錄.....	xi	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 研究範圍.....	5
1.4 研究流程.....	6	第二章 文獻回顧.....	8	2.1 資料包絡分析法(DEA)發展過程相關文獻.....	8
2.2 航空運輸業經營績效相關文獻.....	11	第三章 研究方法.....	21	3.1 研究樣本與資料來源說明.....	21
3.2 資料包絡分析法簡介.....	21	3.3 資料包絡分析法內容之探討.....	23	3.4 資料包絡分析法之執行程序.....	31
第四章 實證結果與分析.....	34	4.1 投入產出變數之統計分析.....	34	4.2 實證分析.....	36
4.3 差額變數分析.....	41	4.4 敏感度分析.....	43	第五章 結論.....	45
5.1 研究結論.....	45	5.2 研究限制及對後續研究者之建議.....	47	參考文獻.....	48

## 參考文獻

- 一、中文文獻 1. 王昱鈞，2003，國內航空公司相對效率與生產力之研究，私立東吳大學，碩士論文。 2. 呂文哲，1999，開放天空後台灣航空業成本效率分析 - 動態隨機邊界模型，國立成功大學，碩士論文。 3. 林立千、陳怡君，2004，亞洲地區國際機場之營運效率評估 資料包絡分析法之應用，運輸學刊，16卷2期，p:115-144。 4. 林延儒，1993，台灣地區航空公司生產效率之評估 - DEA 彈性函數方法之應用，國立清華大學，碩士論文。 5. 林郁芳，2001，應用資料包絡分析法於航運公司定期航線營運績效之評估，國立交通大學，碩士論文。 6. 林進榮，2002，國內航空公司經營效率之研究，國立台灣科技大學，碩士論文。 7. 陳玉萍，2004，國內航空公司經營效率之研究-以國內航線客運為例，世新大學，碩士論文。 8. 陳俊男，1999，國籍航空公司營運績效之研究，國立交通大學，碩士論文。 9. 陳武宏，2001，世界主要國際航空公司營運績效之研究，國防管理學院，碩士論文。 10. 陳彥衡，2003，國內空運航線別之經營績效評估 - 資料包絡分析法，逢甲大學，碩士論文。 11. 陳振遠、李文智、陳魁元、王朝仕，2004，台灣地區票卷金融公司經營效率與最適規模之研究。 12. 陳慧紋，2004，國內航空公司財務與經營績效評估之研究，國立高雄第一科技大學，碩士論文。 13. 黃崇興、黃蘭貴，2000，應用數據包絡法於航空公司航線經營績效之分析，管理學報，17卷1期，p:149-181。 14. 黃蘭貴，1994，企業內部經營績效診斷之研究 - 數據資料包絡分析模式之應用，國立台灣大學，碩士論文。 15. 葉清江，1994，國內線航空公司營運效率之研究，國立交通大學，碩士論文。 16. 馮正民、邱裕鈞，2003，研究分析方法，建都文化事業股份有限公司。 17. 游明敏，2005，非意欲產出對國內機場經營效率及產出損失之影響，管理學報，22卷2期，p:241-259。 18. 廖逸君，1993，以DEA方法評估亞太地區航空公司的經營效率，國立台灣大學，碩士論文。 19. 鄭章瑞，2003，亞太十五家國際航空公司績效之研究 - 以資料包絡分析法(DEA)分析，私立東吳大學，碩士論文。 20. 盧芸聖，2004，國內線航空公司營運績效評估之研究-灰色關聯分析與資料包絡分析法之應用，萬能科技大學，碩士論文。
- 二、英文文獻 1. Banker R. D.、Charnes A. and Cooper W. W.,1984, "Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis," Management Science, 30(9), 1078-1092. 2. Charnes, A.、Cooper W.W.、Lewin, A.Y. and Seiford, L.M.,1996,

Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology, and Application, Third Printing, Kluwer Academic Publish, Massachusetts. 3. Charnes, A. 、 Cooper W.W. and Rhodes E.,1978, “ Measuring the Efficiency of Decision Making Units, ” European Journal of Operational Research, 2, 429-444. 4. Charnes, A.、 Cooper, W. W. and Rhode, E.,1981, “ Evaluating program and managerial efficiency: an application of data envelopment analysis to program follow through, ” Management Science, 27(6), 668-697. 5. Charnes, A.、 Gallegos, A. and Li, H.,1996, “ Robustly Efficient Parametric Frontiers Via Multiplicative DEA for Domestic and International Operations of the Latin American Airline Industry, ” European Journal of Operational Research, 88, 525-536. 6. Farrell, M. j.,1957, “ The measurement of productive efficiency, ” Journal of the Royal Statistical Society, Series A, General, 120, Part 3, 253-281. 7. Farrell, M. J. and Fieldhouse, M.,1962, “ Estimating efficient production frontiers under increasing returns to scale, ” Journal of the Royal Statistical Society, 252-267. 8. Schmidt, P. and Sickles R.C., 1984, “ Production Frontiers and Panel Data, ” Journal of Business & Economics Statistics , 2, 367-374. 9. Seiford, L.M. and Thrall R.M.,1990, “ Recent Development in DEA: The Mathematical Programming Approach to Frontier Analysis, ” Journal of Econometrics, 46, 7-38.