

中國機場效率評估

馮嘉耀

中大航空政策研究中心、中大利豐供應鏈管理研究中心

本文以〈中國機場效率評估〉為標題，刊於二〇〇八年三月十四日的信報財經新聞(第 P39 頁)

自一九七八年經濟改革開始，中國維持了差不多三十年的高速經濟增長紀錄。強勁的增長動力，一方面帶動航空貨運需求，將高價值產品出口至歐美等地。另一方面，人民收入不斷增加，加上國際商業活動日趨頻繁，同時帶動航空客運需求的上升。不同的行業有關預測顯示，中國將會成為美國以外的最大航空市場。外地航空公司不但希望增加來往中國重點城市的航班次數，亦同時希望入資國內航空公司；另一方面，不少外地企業亦投入資金於國內機場，以圖分享中國航空市場的增長利益。

強勁需求增長對航空基建產生龐大壓力。在最近的「十一、五」計劃，中央政府正不斷投入大量資金去興建新機場及改善既有機場的基建設施。可是一些調研報告同時顯示，不少國內機場仍面對龐大虧損，機場營運似乎仍存在著極大改善空間。雖然機場效率對未來航空業發展有著重要影響，但對中國機場效率的嚴謹學術研究仍然十分缺乏。

國際學術界對機場效率研究主要分成兩大類別：(一) 計量經濟分析 (econometric analysis) —— 假設機場服務生產依據一特定函數，以數據估計生產函數的有關參數。這些參數用作估計生產前沿 (production frontier)，從而計算不同機場與這前沿的距離，作為生產效率估計。(二) 非參數分析 (non-parametric analysis) —— 分析方法並不需要假設一固定生產函數，但以線性規劃方法得出生產前沿，再量度不同機場相對前沿的生產效率，這方法一般利用「數據包絡分析」(data envelopment analysis) 程序。兩項方法各有好處及缺點。首先，計量經濟方法需假定特定生產函數，如函數假設錯誤將導致極大估計誤差。其次，非參數分析雖然不需假設特定生產函數，但效率估計極受極端樣本值所影響。由於上述問題，國際學術界仍未有共識只使用單一方法作效率評估。

在現存有關機場效率研究中，主要研究美國及歐洲機場的效率及生產力變化 (Gillen and Lall 1997; Pels et al. 2003)。亞洲個別國家的有關研究極其缺乏，只有兩份有關日本機場的效率研究發表 (Yoshida 2004; Yoshida and Fujimoto 2004)。另一方面，國際學術組織 ATRS (Air Transport Research Society) 每年定期發表世界主要機場的相關效率估計及排名 (Oum et al. 2003, 2004)。

基於中國機場效率研究對航空市場發展的重要性，中大航空政策研

究中心開展了一系列有關研究項目。根據國家民航總局發表的二零零二年數據，經整理四十一個國內不同規模機場的投入、產出數據後，我們同時利用計量經濟方法及非參數方法去評估國內機場的效率表現。樣本機場包括三個國際樞紐機場、六個地區樞紐機場及三十二個地方機場。這些機場代表著全國民航市場接近 90% 的旅客量、94% 的貨運量及接近 80% 的飛機起降架次。投入變量為機場跑道長度及機場旅客大樓面積；產出變量為旅客數目、貨運重量及起降飛機架次。

根據兩個不同方法的評估，個別機場的效率排名有所差別，但以統計方法判斷兩個方法產生的效率排名並沒有顯著分別。整體而言，非參數分析結果顯示個別機場效率顯著存在差別。統計測試顯示位於中國北面、西北面、東北面的地方機場效率處於偏低水平。

附表：「局部規模回報」首五位中國機場		
1.	上海浦東國際機場	
2.	沈陽桃仙國際機場	
3.	廈門高崎機場	
4.	桂林兩江機場	
5.	深圳寶安國際機場	
研究方法請參考 Fung et al. (2008) “Measuring the Efficiency of Airports in China.” <i>International Journal of Transport Economics</i> , 35, p.45-81.		

另一方面，我們利用計量經濟分析方法估計機場效率的「局部規模回報彈性」(local returns to scale)，以判斷擴建機場對效率的影響。一般而言，我們發現效率愈高的機場，其「局部規模回報彈性」愈高。附表列出最高「局部規模回報彈性」的五個機場，其中包括將加強與香港機場整合的深圳機場。根據研究結果顯示，加大這些機場的基建投資（如跑道及旅客大樓），極可能有效提高旅客、貨運及飛機起降班次。雖然機場投資回報受多項因素影響，我們認為上述結果可為機場投資決策提供參考。

由於數據限制，上述研究項目未能包括所有中國地方機場，但已包括所有主要機場，樣本應有一定代表性。我們認為這項研究有幾個值得思考的結果。首先，我們發現中國個別機場效率差別極大；另一方面，效率表現較佳機場，通常擁有較大「局部規模回報彈性」。如基建投資集中於這些主要機場，對效率的提升作用，將比投放於其他機場更顯著。其次，我們樣本包括廣州及深圳機場。珠三角存在著五個機場，香港機場面對劇烈競爭。研究結果顯示廣州機場的效率水平位於國內前列位置；另一方面，若深圳機場根據其計劃大幅度投資，將有效提升其效率。這些有關珠三角機場的研究結果顯示，如香港機場效率進步遲緩，

我們不但面對國內效率表現前列機場的挑戰，香港機場和深圳機場的效率差距，將隨深圳機場大規模投資而顯著縮小。在日趨劇烈的競爭環境下，我們可能更需要認真考慮加快香港機場的擴展計劃。