

中國機場生產力評估 - 珠三角機場的協調問題

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〈中國機場生產力評估—珠三角機場的協調問題〉為標題，刊於二〇〇八年六月六日的信報財經新聞（第 P46 頁）

中國急速的經濟發展，帶動着中國民航市場龐大的市場增長動力。根據波音公司的最新市場預測，中國航空市場的客運和貨運需求將以接近 8% 年均增長率，在未來二十年以高速增長。雖然中國機隊的飛機數目在過去六年間已擴充至一仟一百五十架，但波音公司仍然預測中國在未來二十年內將再需求超過三仟架新機。

雖然中國民航市場發展潛力備受重視，但有關學術研究仍然十分缺乏。中大航空政策研究中心開展了一項有關中國機場生產力變化的研究項目，我們利用國內主要機場從一九九五年至二〇〇四年的十年投入—產出數據，以評估各機場在上述期間的生產力變化。投入數據包括機場跑道長度及機場大數面積，而產出數據則包括飛機升降架次、乘客運量及貨運量。由於國內機場沒有準確勞動力投入數據，我們只可研究主要機場設施的生產力，而非一般的整體生產力，但機場生產屬資本密集行業，文獻一般認為統計誤差問題不大嚴重。研究樣本包括國內主要機場二十五個，已代表着〇四年 66.3% 客運量及 56.7% 貨運量。

我們運用文獻的 Malmquist Index 的方法，主要利用非參數方法去估計個別機場每年的相對效率表現，再利用這些每年效率估值去計算個別機場的生產力變化。附表列出有關生產力變化的研究結果，其中包括平均表現及個別主要機場的生產力變

化狀況。

中國機場生產力評估 (1995-2004) *			
	生產力指數 (1995=1.00)	效率指數 (1995=1.00)	技術指數 (1995=1.00)
北京首都機場	1.5027	1.0389	1.4465
廣州白雲機場	1.6047	1.0000	1.6047
上海虹橋機場	1.2831	0.8395	1.5284
深圳寶安機場	2.0869	1.5030	1.3885
平均值 [△]	1.3121	1.0481	1.2519

[△] 根據 25 個樣本機場計算的幾何平均數 (geometric mean)

* 詳細研究方法可參考：Fung, Wan, Hui and Law, 2008, Productivity Changes in Chinese Airports 1995-2004. Transportation Research Part E 44, 521-542.

我們估計個別機場於二〇〇四年相對於一九九五年的生產力水平，從而評估機場於樣本期間的生產力變化。平均而言，國內主要機場於二〇〇四年的相對生產力為 1.31 即生產力於一九九五年至二〇〇四年間，上升了 31%，平均年增長率只接近 3% 左右，表現並不算突出。整體而言，樣本內有十六個機場顯示生產力有倒退跡象。若以生產力增長率而言，三亞機場和濟南機場以年均率接近 20% 排首兩位；而廈門機場則以年均率接近 -10% 排於榜末位置。研究結果同時顯示國內三大樞紐機場均有生產力進步，其中以廣州機場表現最出色，年均增長率達 5.4%；而北京機場的年均增率雖只有 4.63%，但仍高於平均水平。然而，上海虹橋機場的年增率有 2.81%，表現略低於平均數值。鄰近香港的深圳機場則表現優越，年增長率達 8.52%，遠高於平均數值。

根據生產力研究方法，生產力變化可分成兩大類別。首先，生產力變化可來自效率變化：即整體科技沒變化下，生產力進步來自個別機場的效率改善部份。這部份的進步愈大，則代表個別機場的效率改善愈大，而機場間的效率分歧愈少。其次，生產力變化可來自技術變化：代表着整體生產科技改善的結果。

研究結果顯示平均效率水平變化不大，國內主要機場於二〇〇四年的相對效率水平為 1.0481；即相對於一九九五年而言，沒有顯著效率變化。可是三亞機場及濟南機場有着顯著效率進步，代表着這些二線機場正貼近生產力偏高的一線機場，有着顯著「追趕效應」(Catching-up effect)。同時，合肥機場、哈爾濱機場、廈門機場和蘭州機場則效率水平下跌，代表著這些二線機場和一線機場的生產力差距在擴大中。由於北京機場和廣州機場一直處於生產力前沿，所以沒有顯著效率變化；相對而言，上海虹橋機場則有效率退步現象。另一方面，鄰近香港的深圳機場則有顯著效率進步。

雖然國內機場效率表現較差，但仍維持着技術進步。研究結果顯示平均的科技水平為 1.2519，即指二〇〇四年的技術水平，相對一九九五年提升了大約 25%。三大樞紐機場均有着顯著技術進步，十年間科技前沿提升了超過 40%，而深圳機場亦提升了接近 40%左右。然而，仍有五個國內機場顯示技術水平下跌現象，其中包括瀋陽機場、長沙機場、喀什機場、蘭州機場和海拉爾機場。

這項研究利用有關生產力估計的研究方法，對中國機場生產力作出初步探討。首先，我們發現國內機場在多年改革後，效率差歧仍然極大。其次，研究結果顯示整體生產力進步速度極其有限，在九五至〇四年間，只以 3% 左右增長，遠低於同期的經濟增長率。另一方面，研究結果同時顯示，生產力進步來源，很少來自效率

改善。結果顯示有關機場改革措施仍未能提升二線機場的效率水平，這些國內眾多二線機場仍有着極大的效率改善空間。由於一些二線機場的效率改善和技術進步速度緩慢，我們發現國內機場生產力正出現嚴重兩極化現象。國內仍存在着不少低效率運作的機場，由於香港機場管理屬國際水平，在分享管理經驗及提供培訓方面，應有一定發展空間。可是，深圳機場的整體生產力及效率改善表現極佳，香港正面對着一不斷長大及進步的競爭對手。隨着卓越表現，深圳機場正積極推動龐大投資計劃。

珠三角同時存在着五個機場，加上基建項目投資龐大，互相協調發展似乎是一理所當然方案。但如何產生一「可信」(Credible)的協調安排？有論者認為珠三角機場可通過互相持有對方股權，以解決協調問題，筆者認為有兩方面因素值得考慮。首先，沒有大多數股權的股東，仍沒有對決策有絕對影響力。筆者很難想像小股東能成功游說大股東限制機場投資，以利整體發展。其次，機場雖是航空業重要一環，但航班安排仍屬航空公司的商業決定，機場的「股權互持」並不能一定能協調彼此的航班及航點安排。航空公司亦受「航權」限制，基本上內地、香港和澳門屬三個不同「航權」區域，三地「機場協作」絕不等同三地「航空業協作」。

應否興建第三跑道成為近期關注議題。假設中國整體及珠三角民航市場如預期般以高速增長，香港機場將很快達至飽和。由於廣州和深圳機場已決定擴充容量，如香港不興建新跑道，機場「擠塞」將大大降低香港航空業的競爭力。興建新跑道需長時間規劃、諮詢和設計，如要受影響才啟動興建計劃，筆者恐怕到時可能為時已晚。