

機場擴建如何促進「低碳經濟」？

羅祥國

香港中文大學航空政策研究中心副主任

本文以〈航空發展與低碳經濟 如何取捨？〉為標題，刊於二〇一一年八月二日的經濟日報（第 A24 頁）

香港特區政府在 2010 年 9 月時，展開了為時 3 個月的公眾諮詢，收集政府應對「氣候變化」的策略和行動綱領的建議。其中一個清晰的目標是，呼應中國於 2009 年哥本哈根會議承諾的碳強度目標，於 2020 年，把香港的碳排放強度 (carbon intensity) 減少 50% 至 60%，在這 10 年間，香港的總排量將減少 20% 至 33%。

航空業發展速 碳排放遽增

在政府 2010 年的文件中，並沒有訂出航空業的減排目標；這很可能因為航空業所佔排量的比例仍很少。根據一些國際權威研究，全球航空業的碳排放量在 2005 年只佔全球總碳排放量約 2% 至 2.5%；但由於航空業在未來二至三十年仍會快速發展，航空業將會由一個輕微的碳排放者，逐漸成為重要一環，因此我們不能掉以輕心。

為了回應航空業對「氣候變化」的衝擊，各有關的國際組織和先進國家已研究對策。這些政策包括監管性、市場性和自願性三大方面。當然，在飛機製造技術、燃油效率、經營效率、空管效率等方面，都有持續發展，而減少碳排放量。

以歐洲的減排經驗，至今最有效的政策是把航空業的碳排放量全面包含在歐盟的「排放交易計劃」(emissions trading scheme) 之中。而非二氧化碳的溫室氣體排放，卻仍未有包括在計劃之中，其影響亦不能忽視。如果只是個別國家或一個小地區制訂類似的政策，其成效則是成疑問的。

在個別國家的層面，為了減少市民使用航空服務，增加飛機燃油的稅率，或引入一項乘客稅項 (air passenger duty)，是會有一定的效果，但太高的稅率會面對強大的政治壓力。

有關回應「氣候變化」的問題，機管局在其「2030 規劃大綱」的技術報告中，已強調，非常關注碳排放 (carbon emissions) 的問題，包括已簽署由環保署倡導的「碳減排憲章」及「航空業對氣候變化的行動承諾」(161 頁)，並已引入全港

最大的環保車隊。但在這報告中，機管局並沒有提出其將就第三跑道的碳排放作出全面的評估，或其應合乎哪些國際標準。

機管局只強調將就環評條例的法定要求，並依據空氣污染控制條例訂立(Air Pollution Control Ordinance)的技術指標，這包括對二氧化硫(SO₂)、一氧化碳(CO)、二氧化氮(NO₂)等七種主要空氣污染物，進行評估。二氧化碳作為引至「氣候變化」的重要氣體之一，並不在這評估範圍之內。

但如果根據環評條例的立法精神，以及在「技術備忘」中等十二附件所述，環評報告須包括主要排放物的來源和特性，機管局則必須評估所排放二氧化碳和其他相關溫室氣體的影響。

考慮碳徵稅 助長遠減排

根據「跨國政府氣候變化委員會」(Intergovernmental Panel on Climate Change)在1999年公佈的航空業與全球氣候報告，其估計到2050年，航空業的總排量(包括二氧化碳和其他氣體)所產生的輻射能量(radiative forcing)，將佔所有輻射能量的5%。及後，歐盟的研究進一步估計航空業所產生的總輻射能量，是等於其碳排放所產生的2至4倍。事實上，當英國政府在幾年前公佈的航空業白皮書(Aviation White Paper)，就採用了一個2.5的倍數作為參考。

以上所提出的一些技術性資料，是有助我們評估第三跑道增加航班後，額外的碳排放和其他的有關溫室氣體的排放，其總體的社會成本是多少？

首先，我們可以透過航班的機種、重量和航程等計算出碳排放量，再以歐盟的「排放交易計劃」中得出二氧化碳的交易價格，便可計算出總碳排放量的社會成本。此外，可以參考英國政府在航空業白皮書採用的方法，引入一個2至4的倍數，就可評估第三跑道所增加的新航班，帶來對「氣候變化」的總社會成本。

事實上，當英國政府在2009年公佈擴建希斯路機場第三跑道時，其報告就清楚評估「氣候變化」的成本現值為54億英鎊，這相對其現值78億英鎊的建築成本，是非常驚人的數字。

要促進一個合乎低碳目標的可持續航空政策，是非常複雜的問題。國際間對這課題研究亦只是在起步階段。香港現有的策略是以擴建跑道去配合快速增加的需求，至於如何主動調整需求以達至某特定減排目標？這暫不是香港政府的政策考慮。

如果香港真是希望管理和調整航空需求(例如對電力的需求管理),以配合持續發展的目標,我們首先要對香港人對航空需求作更深入的理解。市民不斷增加使用航空交通,其實是要達到某些生活經濟目標,包括長途及短途旅遊、探訪親友、經商、海外留學、醫療需要等。

近年香港政府鼓勵的國情教育和年青人的海外工作和學習體驗,亦直接增加對空運的需求。香港航空業的持續開放,加上廉價航空的高速發展,亦對需求有刺激效果。

總的來說,我們要在航空業發展和「低碳經濟」之間作出一個平衡的決策,是一個非常困難的政策考慮,因為其中涉及很多的要素,並未有清晰的答案。這包括:

1. 人民對一個理想社會、環境和經濟發展的長遠期望是什麼?
2. 這「理想期望」與航空需求的關係是什麼?
3. 這航空需求是否可以其他交通工具和溝通方式所取代?
4. 這航空需求應以怎樣的航空業和基建所承載?
5. 以上問題的答案,可以怎樣演化為可執行的政策?

雖然我們未能對以上的問題提供明確的答案,但這不等於政府什麼也不可以做。第一,政府必須評估新跑道所引至的額外碳排放量和其他排放的溫室氣體的總社會成本。第二,政府可考慮在亞太區推動採用碳配額(carbon quota)及碳徵稅(carbon tax)等政策,以長遠減少碳排放量。