

二零零八年十二月十六日會議
討論文件

立法會經濟發展事務委員會
更新和提升香港國際機場氣象設施的建議

目的

本文載述香港天文台(天文台)更新和提升氣象設施撥款建議，以維持和改善航空氣象服務，請委員通過。

背景

2. 作為香港的專責氣象部門¹，天文台設有氣象設施，為飛越香港空域的國際航機(包括在香港國際機場(香港機場)升降的航班)提供服務，以助確保航空交通運作安全、有效率和可靠。

3. 天文台直接向航空公司、機師、民航處及機場管理局(機管局)等服務使用者提供航空氣象資訊，包括天氣預報及警報。為提供這些服務，天文台不但採用一系列氣象設施，用於天氣觀測、預報及警報(包括風切變警報)，也需使用資訊科技設備等相關基礎設施，以處理數據和傳送資料。這些設施均已連接民航處在香港機場的航空交通管制(空管)系統。

建議

4. 天文台台長建議：

- (a) 更新老化的機場多普勒天氣雷達(多普勒雷達)，其為發出風切變預警的主要儀器；以及
- (b) 更新和提升天文台為香港機場而設的其他氣象設施，當中需考慮到天文台的系統與更新後的民航處空管系統的整合，以及航空專用氣象資訊服務的提升。

¹ 根據《國際民用航空公約》附件 3 的規定，香港天文台是香港的專責氣象部門。

商務及經濟發展局局長支持上述建議。

理據

5. 航空安全對香港作為亞太區航空樞紐的進一步發展，至為重要。天文台需要更新老化的氣象設施，維持航空氣象服務，亦需提升有關設施，以應付航空交通增長及對提升航空氣象服務質素的要求。

更換機場多普勒天氣雷達

6. 風切變是危險的天氣現象，在全球造成多宗飛機意外。因此，及時發出風切變預警，對確保航空安全至為重要。

7. 現有的多普勒雷達在 1996 年裝置，專為探測風切變而設。該儀器的使用年期將屆滿，近年來每年不能使用的時間逐步增加²。由於不少組件已經停產，維修保養日益困難。

8. 天文台建議裝設新的多普勒雷達，確保為航機提供及時、不間斷和準確的風切變預警服務。在裝置新的多普勒雷達後，現有的儀器會用作後備系統，直至其不能以符合經濟效益原則運作為止。

9. 現有多普勒雷達在新的儀器完全投入運作前，必須維持正常服務。因此，天文台必須另覓新址安裝新的多普勒雷達。建設新氣象站站址的工程會由基本工程儲備基金撥款進行，準備工作完成後，我們會另行向立法會申請撥款。

更新其他氣象及基礎設施

10. 天文台現有的其他氣象及基礎設施，由 1998 年香港機場開幕時沿用至今，大部分設施的使用年期亦快將屆滿³。因此，我們需要及時更新這些設施。

² 現有多普勒雷達每年平均不能使用的時間，由 2000 至 2003 年的 27 小時增至 2004 至 2007 年的 47 小時。

³ 大部分氣象設施的使用年期一般為 10 至 15 年。

11. 天文台建議更新和提升這些氣象及基礎設施，讓天文台可：

- (a) 在考慮購置這些設施時，同時兼顧需與民航處更新後的空管系統的整合。(有關空管系統的撥款已獲財務委員會在 2007 年 5 月通過(見第 FCR(2007-08)9 號文件))；以及
- (b) 發展更準確、可靠和精細的航空專用氣象資訊和服務，以應付未來機師、航空公司、民航處和機管局對服務質素不斷提高的要求。

附件 A 建議購置設施的詳情見 附件 A。

使用者的支持

12. 這個建議獲風切變及湍流警報系統工作小組及航空氣象聯絡組大力支持。兩個使用者小組成員包括航空公司、機師及航空交通管制人員代表。機管局認同需要購置有關設施。

預期效益

13. 建議令天文台可為航空業提供不間斷且至為重要的風切變警報服務，並可及時提供其他可靠的航空氣象資訊，確保香港機場及香港空域的航班運作安全、有效率和可靠，維持香港作為區域主要航空樞紐的地位。

推行計劃

14. 天文台預期新的多普勒雷達可在 2013 年投入服務，而其他氣象設施則會在 2012-2015 年分階段裝置。為預留足夠時間進行招標、同步進行的工地平整工程(就多普勒雷達而言)、安裝系統和試行運作，籌備工作會由 2009-2010 年度起展開。同時，天文台盡可能會繼續使用現有的系統維持服務。至於多普勒雷達，天文台會透過增加維修保養檢查的次數，以及為有可能更換的組件進一步尋找合適的供應商，盡量保持現有系統的可靠性。

影響

對財政的影響

非經常開支

15. 我們估計這項建議合計需要一筆為數 1.54 億元的非經常撥款，用作購置設備。當中新的多普勒雷達佔 1 億元，其餘氣象設施佔 4,000 萬元；餘下 1,400 萬元作應急用途。

附件 B 詳細的分項數字載於 附件 B。

16. 此外，天文台會在 2009-10 至 2014-15 年度，開設三個有時限的非首長級職位，包括一名科學主任及兩名科學助理，協助策劃和裝置建議設施。這些職位的非經常性員工開支總額為 1,020 萬元。

17. 建議涉及另一筆非經常開支，用於關地裝設多普勒雷達，現階段造價估計約為 1.22 億元。我們另行向立法會正式申請所需撥款時，會提交詳細理據。

經常開支

18. 整項建議在 2015-16 年度全面落實後，估計所需的經常開支為每年 1,500 萬元，包括：

- (a) 員工開支約 220 萬元 — 這筆開支涉及三個非首長級公務員職位(一名科學主任、一名學術主任和一名雷達機械師)；這些人員須負責監督整個規劃和推行購置儀器的過程、設施的維修保養及運作，以及提升航空氣象服務的發展工作等；以及
- (b) 維修保養設施 1,280 萬元 — 包括專用物料及維修保養費用、通訊鏈路租金成本、其他專業服務和電力開支等。

附件 C 詳情載於 附件 C。

對收費的影響

19. 根據現行“用者自付”的原則，當局會向機管局收取服務費，以收回為在香港機場著陸的航機所提供的航空氣象服務的成本。當局也會直接向航空公司就飛越香港空域但沒有在香港機場著陸的航機收費(作為過境導航費的一部分)，

以收回成本。由於天文台的服務收費只佔香港機場的整體機場服務收費約 2.6%，天文台的建議對機場服務收費的影響輕微⁴。同樣地，由於航空氣象服務只佔過境導航費 6%左右，預計現行每海里 4.8 元的過境導航費不會因建議而出現大幅變動。

徵詢意見

20. 視乎委員的意見，我們打算在 2009 年年初向財務委員會提交撥款申請。

商務及經濟發展局
香港天文台
二零零八年十二月

⁴ 計及本文建議設施及持續提供其他航空氣象服務的成本，天文台估計每年從機管局收取的航空氣象服務費會逐步增至 2013 年約 9,900 萬元的水平，較不購置有關設施比較起來，多出 1,800 萬元。

建議更新或提升的氣象及基礎設施
(機場多普勒天氣雷達除外)

- 用於天氣觀測、數據處理、傳送資料及服務的硬件及軟件
- 支援與民航處新空管系統整合的額外硬件及軟件
- 為航空業發展新航空專用氣象預測服務的電腦硬件及軟件
- 通訊設施、網絡設備及不間斷供電系統

建議更新和提升氣象及基礎設施的設備成本

		百萬元
(a)	更新機場多普勒天氣雷達	
	(i) 硬件	46.5
	(ii) 軟件	23.0
	(iii) 付運、安裝、測試、驗收、文件編製和培訓	17.5
	(iv) 首批備用零件、消耗品和測試設備	13.0
	(a) 項小計	100.0
(b)	更新和提升其他氣象及基礎設施	
	(i) 因老化及為與民航處新航空交通管制系統整合而需更換或提升的氣象及基礎設施	28.0
	(ii) 為提升為航空業提供的航空專用氣象服務而更新的氣象及基礎設施	12.0
	(b) 項小計	40.0
(c)	應急費用 [(a)+(b)項的 10%]	14.0
	總計 [(a)+(b)+(c)項]	154

建議更新和提升氣象及基礎設施的經常開支
(包括機場多普勒天氣雷達)

		2009- 10 年度 (萬元)	2010- 11 年度 (萬元)	2011- 12 年度 (萬元)	2012- 13 年度 (萬元)	2013- 14 年度 (萬元)	2014- 15 年度 (萬元)	由 2015- 16 年度起 (萬元)
(a)	員工開支 (包括第 16 及 18(a)段 所述的非首 長級職位)一 見註 1 及 2	206.0	411.9	411.9	411.9	411.9	411.9	227.0
(b)	維持氣象及基礎設施運作的費用							
	i. 電力	-	37.7	75.3	75.3	100.3	100.3	100.3
	ii. 通訊鏈路 租金	-	12.3	24.5	24.5	174.5	174.5	174.5
	iii. 專用物料	-	0.5	1.1	1.1	1.1	401.1	401.1
	iv. 維修保養 及其他專 業服務	-	18.8	350.1	350.1	350.1	600.1	600.1
	(b) 項小計	-	69.3	451.0	451.0	626.0	1,276.0	1,276.0
	總計 ((a)+(b))	206.0	481.2	862.9	862.9	1,037.9	1,687.9	1,503.0

註 1: 列出的數字為每年平均員工總開支(包括薪金及職員附帶福利成本)。

註 2: 文件第 16 段提及的 3 個有時限的非首長級職位的員工開支會在 2009-10 年度至 2014-15 年度內支付。