

飛行氣象

航空界通訊

第廿三期 二零零五年七月



「合則兩利」—
共謀氣象事業發展



香港天文台
HONG KONG OBSERVATORY

查詢飛行文件

(852) 2910 6922

機場氣象所主管

(852) 2910 6300

(852) 2922 5805

機場氣象所當值預報員

(852) 2910 6920

(852) 2922 5806

(852) 2910 0080 (傳真)

打電話問天氣

(852) 187 8200

電郵

outreach@hko.gov.hk

地址

香港九龍彌敦道134A

香港天文台

天文台網頁

<http://www.weather.gov.hk>

<http://www.hko.gov.hk>

航空天氣服務網頁

<http://www.weather.gov.hk/aviation>

<http://www.hko.gov.hk/aviation>

世界天氣信息服務

<http://www.worldweather.org>

世界惡劣天氣信息中心

<http://severe.worldweather.org>

第二十三期

二零零五年七月

焦點

| | |
|-----------------|---|
| 天文台的風切變工作蜚聲國際 | 1 |
| 香港 — 世界官方天氣信息中心 | 1 |

專欄

| | |
|-------------|---|
| 悠久的夥伴關係 | 2 |
| 遨遊香港天空 | 4 |
| 效率十足的航機簽派人員 | 6 |

新產品及服務

| | |
|-----------------|---|
| 為通用航空界提供的氣象服務 | 7 |
| 閃電位置資訊系統 | 8 |
| 提升發給予機師的風切變資訊內容 | 8 |
| 接收風雲二號C氣象衛星資料 | 9 |
| 從衛星看雲頂高度 | 9 |

重要天氣

| | |
|------------|----|
| 霧鎖機場 | 10 |
| 六月廿四日的「紅雨」 | 10 |
| 捕捉渦旋 | 11 |

人與事

| | |
|---------|----|
| 雷達機械師訪談 | 12 |
| 新人事 | 12 |

接觸客戶

13

會議及探點

16

本期 — 新面貌，更多內容

因應讀者的建議及為不同讀者群提供更佳服務，本期的「飛行氣象」由原來的雙語版本分成中、英獨立的兩冊。同時在排版上也作了改動，內外一新耳目。

今期內容主題是我們的**合作夥伴**：

「**悠久的夥伴關係**」 — 國際航空公司飛行員協會(IFALPA)代表 Brian Greeves 機長和天文台的長期合作(第二、三頁)

「**遨遊香港天空**」 — 通用航空界的新夥伴(第四、五頁)

「**效率十足的航機簽派人員**」 — 航空氣象服務的主要用戶(第六頁)

透過和夥伴間的緊密聯繫，我們希望更明白用戶的需求，在服務上再進一步。

「飛行氣象」是眾多接觸客戶的渠道之一，我們希望藉此與你們維持良好的溝通及建立更多的合作。我們衷心希望你喜愛這一期的內容並歡迎以電郵告知我們你的意見。電郵地址為：outreach@hko.gov.hk

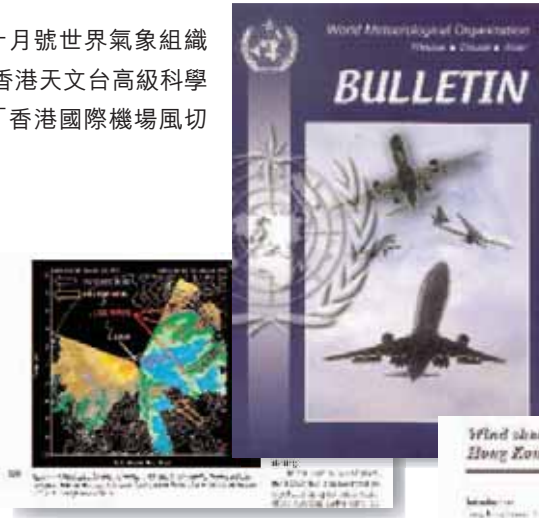
編輯組

天文台的風切變工作蜚聲國際

今年年初出版的二零零四年十月號世界氣象組織 (WMO) 期刊, 刊載了一份由香港天文台高級科學主任岑智明先生撰寫, 題為「香港國際機場風切變及湍流預警」的文章。

世界氣象組織期刊是世界氣象組織的官方季刊, 二零零四年十月號的專題為航空氣象學。天文台獲世界氣象組織邀請撰文, 該期刊編輯表示, 文章闡釋如何結合科學、高科技與對用戶的溝通, 處理香港國際機場出現的低空

風切變。這已是天文台第二度獲國際知名刊物邀請, 撰文介紹風切變及湍流預警的工作, 上一次為刊載於二零零三年三月號國際民用航空組織期刊 (ICAO Journal) 的專題文章, 題目為「持續的研究工作令香港的風切變及湍流預警不斷進步」。



岑先生表示:「對於再次獲國際知名刊物邀請撰寫我們的風切變工作, 我們深感榮幸。除了印證我們過去多年對香港國際機場作出的貢獻外, 我們同時亦希望藉著分享香港的經驗, 促進航空氣象業在風切變警報方面的工作。」

世界氣象組織期刊的文章可於香港天文台網址上瀏覽:
<http://www.weather.gov.hk/publica/reprint/r566.pdf>

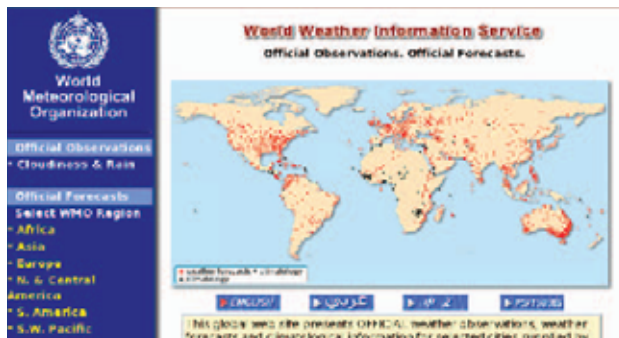


香港－世界官方天氣信息中心

香港天文台為世界氣象組織管理的網站向世界發放各地官方天氣信息

世界氣象組織在二零零零年委托天文台設計、發展及運作兩個試驗網站, 向世界發放官方天氣信息及警告。

年的試運行後, 在二零零五年三月二十三日開始正式業務運作。



「世界天氣信息服務」網站包括官方城市天氣預報、氣候資料、官方天氣觀測。到二零零五年七月為止, 「世界天氣信息服務」網站有106個世界氣象組織成員, 提供1054個官方城市天氣預報。

香港天文台台長林超英先生說:「我們為能在這個成功的世界氣象組織計劃中扮演一個關鍵的角色而感到非常自豪。這充分顯示出香港天文台是一個高效率的執行者, 成功協同先進國家和發展中國家為全球社會建設一個實用的信息服務。」

這兩個網站分別是「世界天氣信息服務」(WWIS) (www.worldweather.org) 及「世界惡劣天氣信息中心」(SWIC) (severe.worldweather.org)。它們代表著世界各地官方氣象機構的共同努力。網站於二零零二年開始試運行, 並提供了一個權威的天氣信息源, 使公眾和傳媒透過互聯網能輕易地獲取官方天氣信息。

在今年二月聖彼得堡舉行的世界氣象組織會議上, 這兩個網站得到各地氣象同行嘉許。會議決定該兩個網站經過兩



香港天文台台長(中)和助理台長在二零零五年「世界氣象日」的記者招待會上宣佈「世界天氣信息服務」及「世界惡劣天氣信息中心」兩個網站正式業務運作。

悠久的夥伴關係

Brian Greeves機長的父親在英國皇家空軍服役，他自己在七歲幼齡時便立志要成為飛機師，並於十六歲時得嘗志願，加入英國皇家空軍，一九六七年開始飛行。Greeves機長於一九八七年加入國泰航空，隨後很快便開始與香港天文台建立長久的夥伴關係。Greeves機長在本文與我們分享其個人感受、刺激經歷及寶貴經驗。



Greeves 機長在駕駛艙中

夥伴關係

Greeves 機長與香港天文台的合作始自一九九三年業務風切變警報系統(OWWS)。

他認為，香港天文台的天氣預報人員及其他員工投入了大量的努力，依據國際民航組織(ICAO)的標準制訂出精良的天氣預報。香港天文台很多員工在不同組別參與國際性活動。最近天文台更獲邀請為航空氣象界開發標準協定，反映香港這細小地方的天文台有足夠能力牽頭制定標準、成為領導者。

Greeves 機長珍惜參與香港天文台「航空氣象服務聯絡組」(他是小組始創成員之一)及多個其他項目的機會。像香港這種聯絡小組，在其他國家並不多見。聯絡小組為參與各方提供一個十分有效交換意見的渠道，受到多方面的稱頌。

精確的天氣預報至為重要，但另一方面，成立聯絡小組這類交流意見的平台，將有助了解客戶需要、接納批評及快速地作出修訂。因此，香港天文台在提供服務時更能貼近用家的真正需要。

更重要的是，創造出的成果並非單方面所能達成，而是靠多方群策群力。在香港，這種互相參與的夥伴關係已發展超過十年，逐漸成為世界各地機場的模範。

國際航空公司飛行員協會 (IFALPA)目前設有一個「機場聯絡代表計劃」，從飛機師的角度就機場運作提供意見。該計劃主要是以香港的經驗作為發展的藍本。

「機場聯絡代表計劃」正在飛機師之間及世界其他機場進行推廣。Greeves 機長強調，此計劃的目的並不是作出批評，而是要使機場人員間衷誠合作、聯手解決問題，使飛機師感到在機場真正工作暢順。

最佳天氣預報員

Greeves機長在回憶過去的快乐時光時，記起有一次由英國的Farnborough飛往West Freugh的經歷。

天氣預報顯示West Freugh的天氣欠佳。Greeves機長當時與一名當地的天氣預報員通話，該名在West Freugh生活了二十年的預報員告訴他，可以在下午三時半返回West Freugh，到時天氣情況會較佳。Greeves機長依照其建議，飛抵West Freugh時天空果然放晴，令他有足夠時間著陸。飛機降落後天氣即再次轉壞。

Greeves 機長對於該預測的準確度讚不絕口，認為只有在當地長時間居住才會認識該地區和瞭解當地天氣狀況。相比今天，多個國家的天氣預報大多數集中在單一地方並遠離機場製作，地方知識和智慧往往為人所忽略。

「機場聯絡代表計劃」其中一個優點是可造就歸屬感及自豪感。以香港為例，香港國際機場已連續五年奪取“最佳機場”名銜，



一九九四年在國泰航空大樓舉行的第二屆航空氣象服務聯絡組會議 (右方起第四及五人: Greeves機長和林超英先生(現任香港天文台台長))

我們的機長對此榮譽感到自豪。Greeves 機長深深體會到，香港國際機場是“我們”的機場、“我們”的成就，這不單是機場管理局，亦是飛機師和所有參與機場規劃、發展與營運人員的共同成就。

天氣預報

天氣預報的準確性極為重要，在飛行中每個階段都影響著飛機師。

香港的天氣預報已做得越來越好，但對這個面積如此小的地區做天氣預報仍舊充滿挑戰。

香港的風切變警報服務由業務風切變警報系統 (OWWS) 開始。Greeves 機長看著風切變警報服務一步一步的發展，演變為目前的風切變及湍流警報系統 (WTWS)，並成為世界上其中一個最先進精密的氣象警報系統。WTWS由機場多普勒天氣雷達(TDWR)、激光雷達 (LIDAR) 以及其他組成系統結合而成。

WTWS 風切變及湍流警報系統相比剛推出時已改善不少。然而，在感覺上仍有不少預警及警報的準確性未能得到證實。Greeves 機長認為現代科技日新月異，進展快速，相信不久WTWS 一定能發揮更高的效能。

展望未來

重要天氣圖表是飛行氣象文件其中一個主要部份。飛機師會利用飛行氣象文件訂出飛行計劃。可是，目前的重要天氣圖表分辨率未能達到飛機師所需的精細程度。倘若天氣圖表可提供更高分辨率的重要天氣資訊(例如是積雨雲(Cb)的厚度和其移動情況等等)則更為理想，飛機師從而可制訂更好的飛行計劃。

下一步是把即時氣象資料上載至航機駕駛艙，並顯示在屏幕上。雖然儀錶板上有雷達顯示，但是只覆蓋航機前端約六十英里的範圍。如數據可以上載，飛機師便能掌握更大範圍，例如飛行路線前面六百英里的情況。在這些科技的協助下，飛機師在應付惡劣天氣時，可以提早更改航行路線，避免要接近惡劣天氣的區域時，才大幅偏離原有的航行路線飛行。

在駕駛艙儀錶板目前仍欠缺的資料方面，安裝在機上的激光雷達(LIDAR)是另一個值得考慮的裝置。目前，在美國和日本航空界已有安裝LIDAR的個案可作參考。當雷達屏幕可同時顯示LIDAR資料，機師在飛越湍流區時會更有信心，儘管飛行時仍會顛簸和不適。



IFALPA Clarence N. Sayen Award

國際航空公司飛行員協會今年授與 Greeves 機長該協會的最高榮譽獎 — Clarence N. Sayen Award。

Clarence N. Sayen Award 在第十九屆國際航空公司飛行人員協會大會上通過成立，目的是紀念機長Clarence N. Sayen 在一九五二年至一九六四年間任職協會主席時所作的貢獻。

獎項設立的目的是為了表彰得獎人在個人方面對協會的發展和推廣協會所作的貢獻。每年只有一人可以獲獎，而且如果沒有合適人選的話獎項會停發一年且來年不會累積發獎。

Greeves 機長是首個向航空界提出「機師友好的機場」("pilot friendly airport") 這個概念的人，在怎樣設計機場方面他的想法得到世界的認同。最不可思議的是他這些貢獻全部是利用私人時間完成的。

一次充滿挑戰的飛行經歷

「近年我們遇過最具挑戰性的飛行是在颱風季節發生。去年，我們駕駛飛機飛往東京成田機場，當時颱風正吹襲日本。雖然這非特強颱風，但已夠厲害。

天氣預報中盡是惡劣的天氣，能見度更少於一公里。最大的問題是風，預測風力之強已接近飛機所能承受的側風極限。

當我們飛到東京上空時，天氣很差，雖然如此，我們依然讓飛機駛近機場，並打算在決策高度才決定到底要降落還是轉飛其他地方。當時東京在下雨，天氣惡劣且有強風。我們提高了速度，以抗衡隨時會發生的轉變，以防萬一遇到劇烈風切變及湍流帶來的影響。

飛行儀錶板上的風力屏幕顯示，在降落初段時為七十海里(每小時)的順風，進一步進入下滑道時變成五十海里(每小時)的側風。我們最關心的是地面側風和跑道狀況。跑道狀況分為好、好至中、中、中至差及差各級別，這些都是依據摩擦系數而定，摩擦系數可決定飛機制動器的制動能力。上一個著陸的飛機師報告情況為中等，但這時側風超過我們可容許的

極限。接下來的機師報告情況是中等至好，於是我們可以繼續降落。最終我們平穩著陸，得以鬆一口氣。

風力增加了，但隨著風眼在我們頭上橫過，風力又再減弱。當時我向地面的機場人員建議，我們應握緊時機離開，因為待風力再加強時便難以起飛。

我們成功接載約二百五十名乘客，之後即迅速起飛，離開時風力正在加強。由於風力穩步加強而且已很接近我們起飛的側風極限，故飛機在跑道清場準備飛行時，我們數次感到緊張不安。我們升空後遇到強大湍流，但當飛機攀升得較高後，湍流即稍為減弱。雖然如此，飛行的初段仍極為顛簸，乘客的安全帶要緊緊扣上達兩小時。當時是下午時份，但周圍漆黑竟如夜晚。然後天空變得清澈，我們更看見日落。

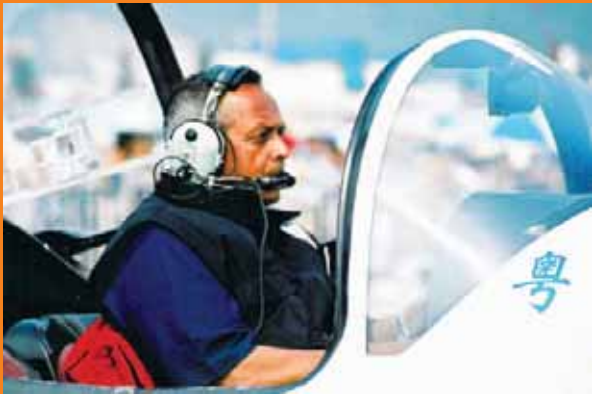
在雷達上風暴系統及其風眼清晰可辨。從飛機駕駛艙向外看，我能清楚看見風眼外圍的雨帶及雲壁，夕陽餘暉則從無雲區照進來。現場的感覺就像是電影『明日之後』的片段。這次飛行經歷確是驚心動魄。」

遨遊香港天空

對於香港通用航空飛行活動的安全來說，本地天氣狀況至為重要。這次特別邀請香港飛行總會首席飛行教官Gupta 機長與我們分享他的香港飛行經驗。

個人簡介

S. K. Gupta 機長於一九五七年加入印度空軍。在七十年代，他曾被借調到不同地方訓練飛機師。Gupta 機長熱愛花式飛行，他目前是香港飛行總會的首席飛行教官。



Gupta 機長攝於珠海舉行的二零零四年中國航空展，圖中他正準備進行花式飛行。

與啟德機場的緣份

一九九八年，赤鱸角新國際機場的啟用標誌著名的啟德機場跑道的關閉。雖然如此，致力推廣所有通用航空飛行活動的香港飛行總會仍繼續提供定翼機及直升機的飛行訓練。

目前，飛行總會差不多所有飛行活動均於週末期間在石崗舉行，而直升機則會使用飛行總會在啟德營地的設施。Gupta 機長說：「我們懷念啟德機場，所有社交會活動仍在我們位於啟德的會所舉行。」

香港的通用航空飛行活動

在週末及星期日，香港飛行總會會員可由石崗出發駕駛定翼機飛行。為確保安全和符合民航處的條例，所有飛行活動需在日間進行。

Gupta 機長指出：「一般的飛行航程是由石崗起飛，然後進入新市鎮、吐露港、大鵬灣，有時更會飛至橫瀾島、維多利亞港、港島南區，之後再回程折返石崗。」(圖二)

直升機的飛行訓練則訂於一星期七天在啟德進行。香港飛行總會會員亦可於週末和星期日由石崗起飛，駕駛直升機飛行。

亦有熱愛飛行的飛機師參加定翼機的花式飛行訓練。Gupta 機長說：「我們已開始籌辦密集隊形的飛行課程，亦一直有舉辦定翼機助理飛機師教官課程。香港飛行總會會員亦會以義務性質接載年輕學員和香港航空青年團團員升空，讓他們一試遨遊天空。」

天氣 — 最需注意的事項

本地天氣對飛行安全最為關鍵。Gupta 機長認為：「對於飛機師來說，有三個最重要的天氣因素可決定能否升空飛行：風、能見度及雲底高度。」

風

Gupta 機長說：「我們超過百分之九十五的飛行是利用嘉道里峽(圖一)作為入口和出口。當山峽風增強時，會引起風切變和湍流，令飛行極為顛簸及搖動。所以風是我們飛機師主要關注的事項。」

根據飛機師的經驗，湍流水平與風力強弱有關。Gupta 機長補充說：「一般而言，任何時候若有強大的上升或下沉氣流出現時，飛行學員便會避免穿過山峽飛行。」



圖一 嘉道里峽 (石崗東面)

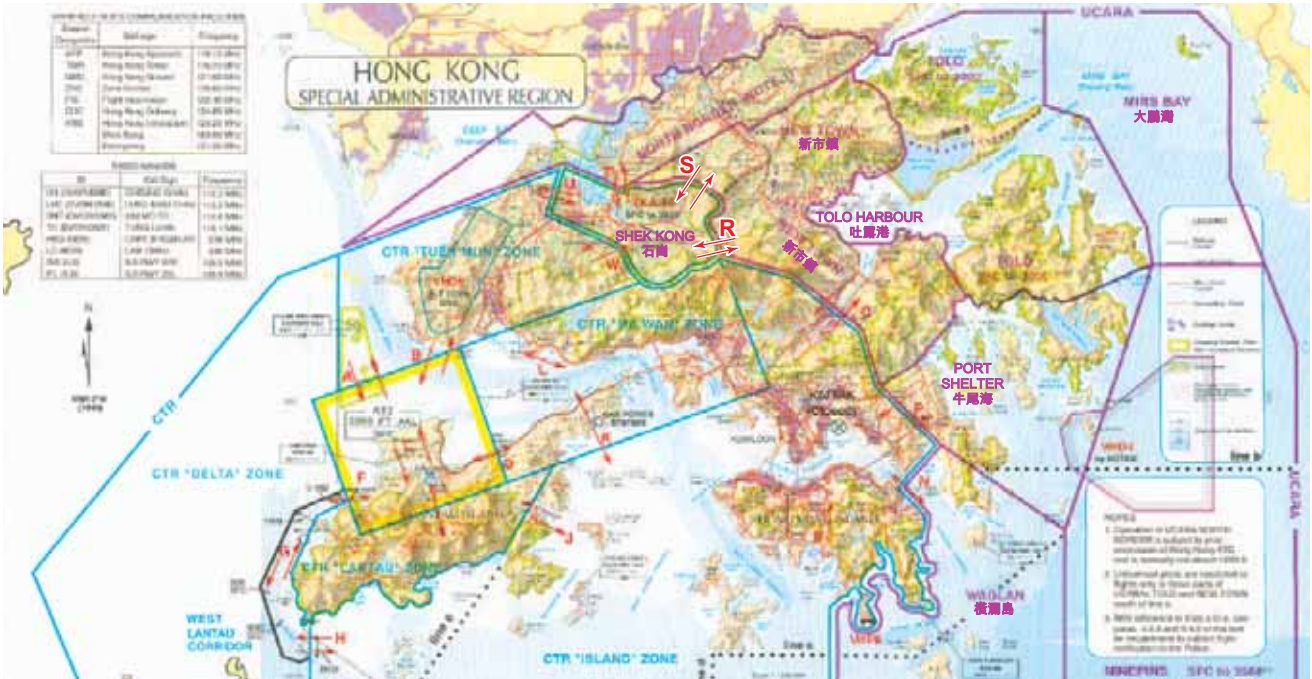
能見度

Gupta 機長指出：「當風力較強時，能見度通常較好，儘管飛行是會有點不適及顛簸。從另一方面看，當天空平靜而風勢微弱時，能見度可能會受霧、空氣污染與塵埃阻擋而變差，成為最令人煩擾的因素。」

Gupta 機長續說：「當能見度低於五千米時，一般不得飛行。我們將會查看從香港天文台網站取得的分區能見度資料，以評估整個地區的天氣狀況是否適合飛行。此外，若有需要，香港飛行總會亦會派出飛行教官查核天空的實際能見度之後，才讓飛行學員起飛。」

雲底高度

雲層狀態亦同樣重要。Gupta 機長說：「飛機師不會飛進雲層，因此準確的雲底高度預測是最理想不過的。可是，即使香港這樣細小的地區，區內不同地方的雲底高度仍存在很大差別，這是受到香港複雜的地形所影響。」



圖二 飛行總會會員只准在地圖上紫線所環繞的不受管制領空報告區 (UCARAs)飛行。
R—嘉道里峽 (請看圖一) S—消防峽

攜手合作

Gupta 機長說：「香港天文台目前為國際民航界提供多種天氣資訊。而近年亦已加入越來越多的本地分區天氣資訊(如風、能見度及雷達等等)，可作為在香港參加通用航空活動人士之有用參考資料。」

隨著最近「通用航空氣象服務聯絡組」的成立，香港天文台與本地參加通用航空活動的人士定期聚會，為他們闢出另一個有效渠道反映其對天氣資訊的特定要求。

Gupta 機長總結時指出：「估計這類的合作將有助天文台開發更多符合通用航空活動需要的天氣資訊產品。我們十分欣賞這種合作關係。」

什麼是通用航空？

通用航空是指除了航空公司的定期航班和軍事飛行外所有的飛行活動。



圖三 天文台助理台長衛翰戈先生(左二)及其他天文台職員於二零零五年四月拜訪香港飛行總會。香港飛行總會會長任德聰先生(左一)駕駛相片中的定翼機作短途飛行，讓三人體會小型定翼機的飛行過程。

切勿冒險挑戰天氣

「石崗空軍基地由群山環抱。飛機需要通過『山峽』才可飛出和飛返石崗空軍基地。」

去年夏天，在吹西南季候風期間本地天氣尚算適合飛行。一天其中一名富經驗的飛機師駕駛Cessna C-172在牛尾海區域飛行(圖二)。赤臘角機場的航空交通管制站人員通知我，低雲及雨正由西南方靠近。當時我已即時召回所有飛機返回石崗著陸。該名在牛尾海飛行的飛機師正計劃飛返石崗基地。可是，牛尾海與其附近的山嶺已被低雲和雨所籠罩，該飛機師被惡劣天氣所困。

在航空交通管制站的雷達控制員和機場氣象主任的協調下，該名飛機師被引導由牛尾海飛出至吐露港地區。可是，當時低雲和雨仍瀰漫嘉道里峽和消防峽，令飛機師未能飛越山峽。故此我指示飛機師留在吐露港區。經過漫長的二十分鐘後，嘉道里峽的雲和雨開始消退，我便立即要求飛機師飛越嘉道里峽。最後飛機師得以安全著陸石崗基地。」

Gupta 機長說：「這確是一次難忘的飛行經驗。」

Gupta 機長對通用航空機師的忠告：

「要安全飛行——切勿冒險挑戰天氣。」

通用航空機師應該熟習香港的天氣狀況及季節性的氣候轉變。在升空飛行前，切記利用香港天文台的網頁查看天氣趨勢。」



Gupta 機長於啟德辦公室利用香港天文台網頁了解最新天氣情況

效率十足的航機簽派人員

無論晴天雨天 — 我們都如期為客服務

本期，我們向那些在幕後孜孜不倦工作的航機簽派人員致敬，他們的努力幫助香港國際機場打造良好的聲譽，令我們感到自豪。

服務於「怡中航空服務集團」(香港國際機場其中一家地勤服務)的丁德偉先生及李增強先生已從事多年的航機簽派服務，經驗老到。他們的主要職責是為顧客航空公司的機組人員準備航機的飛行計劃及飛行前的文件。兩人對於工作充滿興趣，樂在其中。「我們有機會與來自全球各地的飛機師接觸，向他們提供第一手的天氣資料。」

丁先生與李先生需要輪班工作，為逾廿家航空公司處理飛行事務。李先生說：「我們一般會在飛機離港前約數小時準備飛行計劃及飛行氣象文件。」飛行計劃內的資料包括航行路線及航機預計消耗的燃料。而其中機師最為關心的是離境機場、目的地機場以及航行途中的天氣狀況。在預備好飛行氣象文件後，丁先生與李先生便需要向機組人員提供簡報。簡報內容包括飛行計劃及天氣狀況。



郭先生(左)、丁先生(右)及李先生(中)解釋如何利用天文台的「航空氣象資料發放系統」上的資訊來準備飛行氣象文件。

在同一公司工作的郭明遠先生，曾是簽派員主管。郭先生於啟德機場時期已加入「怡中航空服務集團」。郭先生說：「我對飛機及天氣都有濃厚的興趣，所以加入了這個行業。」郭先生亦接受了簽派員的訓練。他曾於英國接受「航站操作」的訓練及在美國接受「聯邦航空管理局」的訓練，並得到了這行業的簽派人員執照。

郭先生見證了機場於一九九八年從啟德遷往赤鱗角。雖然赤鱗角機場比啟德機場較新及較大，但是郭先生的最難忘經驗是在啟德的時期。郭先生表示：「啟德機場有兩條跑道：跑道13和跑道31。當使用跑道31時，飛機要在貼近九龍城眾多建築物的上空飛過。那時，為了要達到安全的要求，我們需要時常和有關部門聯絡以便下御貨物。另一方面，當時還沒有自動『航空氣象資料發放系統』，我們需要每半小時參考閉路電視上的「氣象資料頁」(Met page)來監察及歸納天氣情況(例如：風向風速、溫度及氣壓)，以供機師們參考。這是一項繁重的工作。由於新機場的跑道較長，且隨著科技日新月異及天文台提供了『航空氣象資料發放系統』，使我們現在的工作更有效率。」

郭先生指出，航機簽派員的工作最具挑戰的時刻是在熱帶氣旋影響的期間。郭先生說：「颱風接近時很多航班都會被取消。但是，我們仍然會收到航空公司及機組人員關於最新颱風及本港天氣狀況的查詢。我們需要緊密留意天文台所提供的天氣雷達圖像及風向風力情況，甚至致電往機場氣象所詢問當時最新天氣狀況的評語。」郭先生繼續說：「每一種飛機對風向風速反應不同。我們需要計算強風，尤其是側風，對飛機的影響。我們亦謹慎地把『熱帶氣旋情況』分類，以便在作出業務決定前向簽派辦事處總部提出建議。但是，當颱風遠離香港時，所有本地熱帶氣旋信號除下，不少在颱風襲港時取消或延誤的航班，將會於短時間內復航，航空交通量將會突然增加。我們幾乎需要在同一時間為大量航班準備其飛行文件。那時候便是航空簽派人員工作最繁忙的時候。」

郭先生補充說：「雖然如此，緊迫工作過後，亦會帶來滿足感，為機組人員提供對飛行安全關鍵的資料，是十分有意義的。」



天文台台長林超英先生(右二)在聯絡組首次會議上向出席的本地航空團體代表致歡迎辭。

為通用航空界提供的氣象服務

「通用航空氣象服務聯絡組」首次會議

在香港，對通用航空的氣象資訊需求日增。有見及此，天文台成立了「通用航空氣象服務聯絡組」，以瞭解本地境內航空界的意見及需求。直升機公司、政府飛行服務隊、香港飛行總會等不同機構均獲邀派代表出席聯絡組會議。

聯絡組的第一次會議在二零零五年五月六日在天文台總部召開。透過和客戶的定期會面，天文台可更有效研究及開拓一些切合通用航空用戶需求的氣象服務。

為通用航空界提供的天氣服務

在聯絡組首次會議上，天文台重點介紹了近期為本港通用航空界所新增的氣象服務。

(1) 航空氣象資料發放系統、或稱 AMIDS:

(a) 香港水域能見度



什麼是通用航空?

通用航空是指除了航空公司的定期航班和軍事飛行外所有的飛行活動。

(b) 分區風向/風速資料



新增加的測風氣象站：塔門、大老山、昂坪、啟德、大尾督、黃麻角、及三個位於香港國際機場附近的氣象浮標(WB1、WB2、WB3)。

(2) 全新的「打電話問天氣」系統 (DAWS) - 1878200

新的「打電話問天氣」系統提供了境內不同地區風向和風速的資料。這項服務將為戶外工作者帶來不少方便。市民可使用音頻電話撥「1878200」這個電話號碼，按「122」即可進入該服務。

(3) 天文台網站上的「飛行運動天氣資訊」

該網頁內有「熱成指數」及「滑翔指數」，提供因上升氣流而引致的浮升強度資訊。



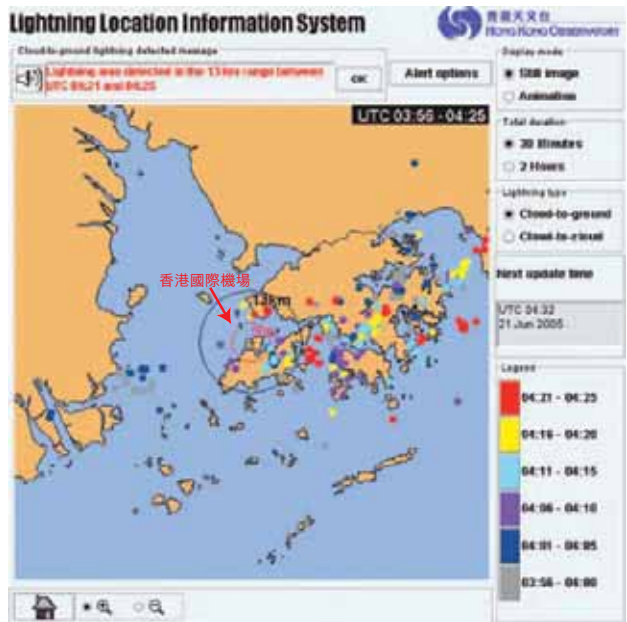
http://www.weather.gov.hk/aviat/soaring_c/index.htm

閃電位置資訊系統

(傅可任)

香港天文台最近開發的「閃電位置資訊系統」已投入業務運作。在廣東及澳門氣象部門的合作下，部分系統得以安裝在廣東三水及澳門境內。如此一來，閃電探測的覆蓋範圍可達整個珠江三角洲，包括香港全境及香港國際機場，大大改善了該區的閃電防災工作。

因應航空界用戶的需要，在天文台的「航空氣象資料發放系統」(AMIDS) 上已設置了一個專用的閃電位置圖。用戶可透過該圖取得機場附近發生閃電的第一手資料。在不同時段內發生的閃電會用不同的顏色標示，用戶可由此推斷閃電的動向。圖中顯示的是本年六月二十一日影響香港國際機場的雷暴閃電活動。

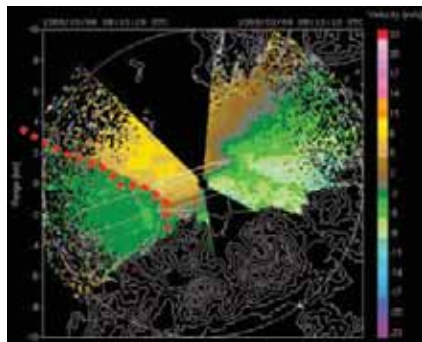


「航空氣象資料發放系統」上的閃電位置資訊服務

提升發放予機師的風切變資訊內容

(陳世倜)

由預報員發出的風切變警報會經機場的自動航站情報系統 (ATIS) 向機師廣播。以往這類警報涵括了所有進場及離場的走廊。由於使用了更先進的風切變探測設備及改良了警報技巧，現在預報員對風切變的發生地點能作出更精確的描述。因此從二零零五年一月開始，風切變警報只會針對受風切變影響的離場/進場走廊發出。例如，當預料風切變只影響 07 右跑道的進場路段時(即南跑道西面的進場航道)，用戶會在 ATIS 的進場廣播中收聽到 “Significant Windshear Forecast 07R”。由於風切變的發生不一定影響所有的飛行走廊，按跑道而發出特定的警告是非常有用的。



圖一 二零零五年三月六日0813協調時(香港時間下午四時十三分)的低層激光雷達掃描圖。圖中紅色虛線標示的是風切變發生的位置。

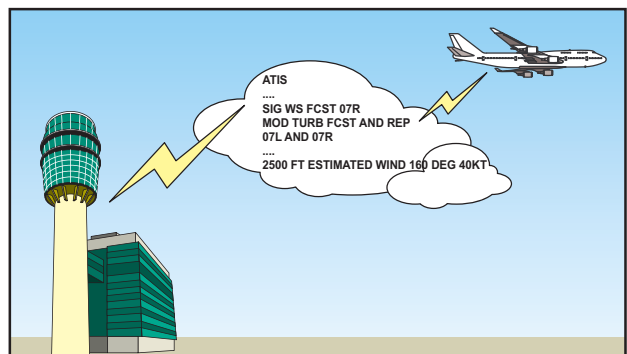
為回應用戶的要求，當機場以南大嶼山山峰上的風力讀數達三十五海浬時，該讀數會加到進場的 ATIS 廣播中(以「兩千五百英尺高空風估算值」的形式)。這樣做可以幫助機師為降落時可能遭遇的風場改變預早作出準備。

在 ATIS 中加入這些特定的風切變資料後，相信可以使機組人員更容易掌握機場當時的風切變情況。至於航空公司的通訊員及簽派員，他們也可透過

天文台「航空氣象資料發放系統」(AMIDS) 上的當地例行報告頁面取得這些風切變的資料。

在圖一中由激光雷達 (LIDAR) 所捕捉到的一個因海風引起的風切變個案可作為例子。當時風切變只影響了西部的走廊，故此預報員發出了只針對西面跑道的進場風切變警報。警報發出後，六架使用該跑道降落的飛機確實遇到風切變。

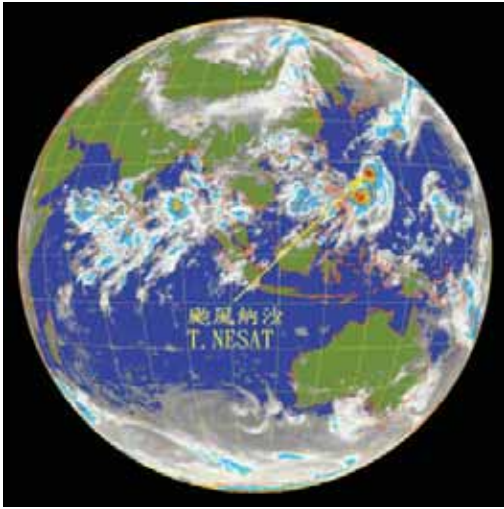
與此同時，我們也採用了國際上最新的慣用語來表述有關警告。當警告是由預報員基於客觀氣象條件而發出時會用 “FORECAST” (預測)來描述；而當警告已經得到機師報告的核實後，該警告會被描述為 “FORECAST AND REPORTED” (預測並收到報告)。



圖二 飛機師可透過ATIS接收(1)風切變及湍流警告，和(2)山頂風數據。

接收風雲二號C氣象衛星資料

(李聯安)



風雲二號C衛星在2005年6月5日拍攝到的圖像，清楚顯示西太平洋上的颱風納沙。

中國氣象局的風雲二號C氣象衛星在去年底發射成功，現在天文台已接收來自該衛星的數據。航空用戶可在「航空氣象資料發放系統」看到這顆衛星拍攝到的雲圖。風雲二號C衛星位於東經一百零五度的赤道上空，距離地面約三萬六千公里，能

二十四小時拍攝亞洲、西太平洋、澳洲、印度洋以及部份東非地區上空的雲的分佈。這類衛星圖像有助機師和策劃飛行路線的人員掌握飛機航道附近的天氣變化，對向西飛往非洲和歐洲的航班尤為有用。

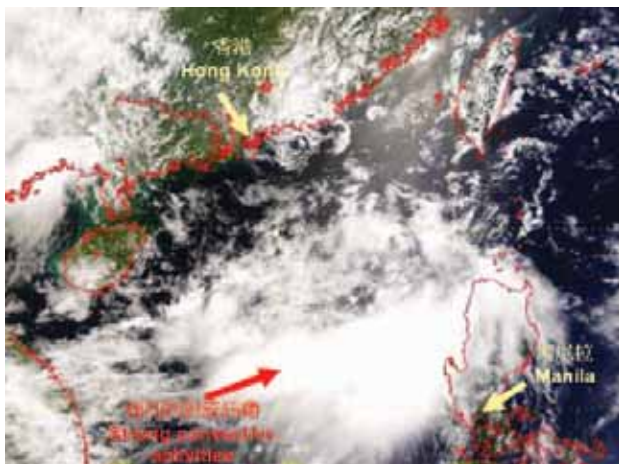
從衛星看雲頂高度

(蘇志權)

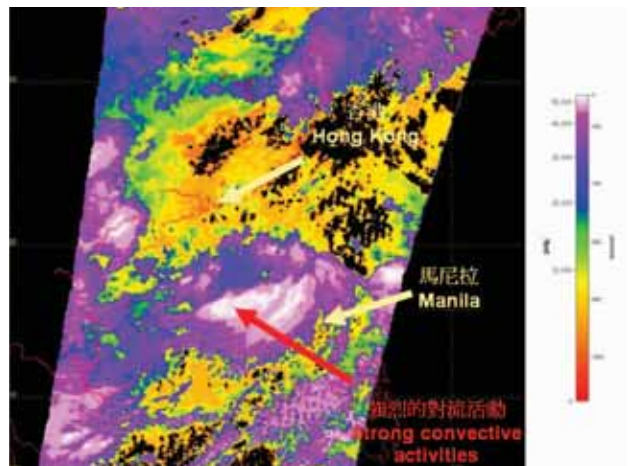
在制訂飛行計劃時，相信機師們最關心的是飛行路線附近的天气，特別是航道上會否出現強烈對流活動，而影響航機的安全。

現時天文台從兩顆地球觀測衛星接收衛星圖像以協助觀測雲團的分佈以及對流活動。這些衛星是美國太空總署(NASA)的地球觀測衛星，在七百公里的上空環繞地球運行。天文台每日接收到四次由這些衛星發送的多頻道高解像度圖片，以助分析雲團的種類、覆蓋面積及雲頂高度等。

圖一是觀測衛星在二零零五年六月十日上午十一時拍攝到的二百五十米高解像度真彩圖片，可以看見菲律賓的西北部有一個廣闊高雲區，顯示該區有強烈對流活動。



圖一：二零零五年六月十日上午十一時地球觀測衛星拍攝到的高解像度真彩圖片



圖二：利用二零零五年六月十日上午十一時地球觀測衛星的多頻道數據製作的雲頂高度圖

圖二則是同一時間的雲頂高度圖像，可見菲律賓附近出現個別雲頂(紫白色)伸延至四萬五千呎(一萬五千米)以上。當日一班國泰航空CX906客機在上午十一時於菲律賓馬尼拉起飛，在前往香港途中遇到湍流。事發地點距離馬尼拉約一百海哩(即一百九十多公里)，就在該區的邊沿附近。

香港天文台計劃在今年第三季將由地球觀測衛星所接收到的衛星圖像在「航空氣象資料發放系統」上發放，為機師或策劃飛行計劃的人員提供有用的天氣信息。

霧鎖機場

劉心怡



圖一 在二零零五年二月二十五日早上七時三十分從控制塔向南方拍攝到香港國際機場在濃霧籠罩下的情景。

說起天氣對航空交通的影響，大家一般都會聯想到熱帶氣旋和雷暴。然而，能見度非常低的情況也同樣會嚴重擾亂航空交通。以二零零五年二月二十四及二十五

日為例，受低能見度影響，兩天內便有二十三班航機需要轉飛其他機場，比起二零零四年全年的數字還要多。

一股海洋氣流在二十四及二十五日為本港帶來潮濕有霧的天氣。霧最濃的時候是在二十五日的清早時分，香港國際機場的能見度下降至最低的二百米(圖一)。這打破了一九九七年四月九日的紀錄，成為在機場錄得的最低能見度。

由於在二月二十五日清晨北跑道的視程低於二百米，所有抵港的航機都需要使用南跑道降落，因而造成嚴重的航班延誤。受能見度不足影響，四十六班航班需要延遲或轉飛其他機場。機場緊急事故中心亦要啟動以協調航班重新調度的工作。後來，隨著一股偏東季候風抵達，濃霧終於在上午十一時左右消散。

對於香港國際機場，能見度降低通常是由霧、薄霧、煙霞、雨等引起。撇除所有下雨的情況後，二零零五年首季能見度低於一千五百米共有四十七個小時，比二零零四年首季

的九小時及二零零三年首季的六小時明顯增多。

以香港國際機場來說，霧或薄霧通常在春季(一月至四月)清晨三時至上午十一時出現。冷鋒/地面槽橫過本港或在本港附近徘徊、偏北及偏東季候風在本港地區相遇等，都是形成霧的典型天氣過程。為了不斷監測機場範圍內的能見度，天文台在跑道共安置了六套「跑道視程透射表」和「前散射儀」，為航空交通管制員及航班提供實時的跑道視程和能見度報告。



圖二 安裝在近跑道 25R 接地區域的「前散射儀」(右)及「跑道視程透射表」(左)，分別用來監測機場的能見度和跑道視程。

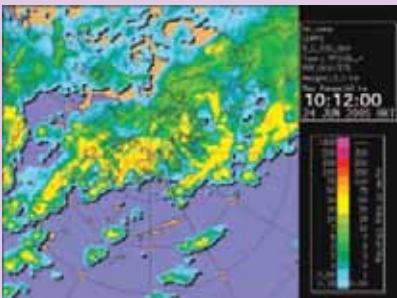
跑道視程(RVR)

指在跑道上航機中的機師可看見跑道地面最遠的距離。

跑道視程可由觀測員測量，也可以經跑道視程透射表量度得出。

六月廿四日的「紅雨」

(劉心怡)



圖一 二零零五年六月廿四日早上十時十二分的雷達圖像

紅色暴雨警告信號

香港的暴雨警告系統旨在及早提醒市民暴雨將至，可能造成嚴重混亂，並確保各應急服務機構和部門都已作好準備，隨時執行緊急救援工作。

暴雨警告分為三級，分別以「黃」、「紅」、「黑」三色標示。

紅色暴雨警告信號表示香港廣泛地區已錄得或預料會有每小時雨量超過50毫米的大雨，且雨勢可能持續。該信號忠告市民大雨將引致道路嚴重水淹並造成交通擠塞。各政府部門、主要公共交通機構和公用事業公司會採取應變措施。

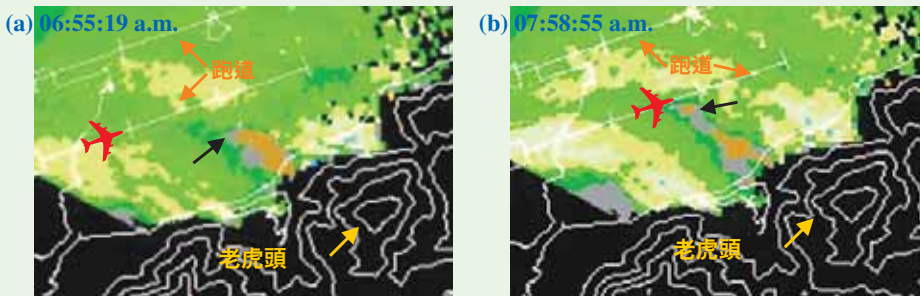
二零零五年六月廿四日的大雷雨為機場帶來混亂。當日共有接近九十班航班需要延遲，其中兩班抵港航班更要轉飛其他機場。大雨更令天文台發出「山泥傾瀉警告」及今年首個「紅色暴雨警告」。

一道徘徊在華南沿岸地區的低壓槽連續四天造成廣泛地區有雷暴。在六月廿四日上午十時，一列強雷雨帶接近香港國際機場，在上午十時十二分該雷暴區橫過機場範圍時(圖一)錄得陣風達三十五海裡。受大雨及雷暴影響，能見度曾下降至一千三百米。

大概在同一時間，機場多普勒天氣雷達亦探測到和雷暴相關的風切變並向抵港的航機發出了風切變警告。圖二顯示了當時由機場多普勒天氣雷達所探測到的雨區和風切變區域。

捕捉渦旋

(陳柏緯)



圖一：二零零五年一月十九日早上的激光雷達水平掃瞄影像。左：(a) 渦旋在老虎頭下游產生(黑色箭咀所指)。右：(b) 當渦旋移至南跑道的進場/離場走廊時，所造成的風向/風速變化會為飛機帶來風切變。

空氣經過高低不平的地勢時會產生擾動，就好像水流會受河床上的石塊影響一樣。這些氣流的擾動以不同的形式出現：可能是從山頂傳送出來的波動，或者是經山峽吹出的疾風。讓我們看看另一種有趣的氣流擾動：**渦旋**。

一般來說，由地形引起的渦旋與大氣低層存在逆溫層有關。溫度通常是隨高度下降的，然而在某些天氣狀況下，在一些高度的溫度會隨高度而增加。這種被稱為「逆溫」的現象就像一個蓋子，不讓空氣輕易穿透。當它出現在和山頂的高度相若或更低時，吹向山脈的空氣便會被迫繞經山的兩側而過，並在下游地區形成渦旋。

天文台操作的激光雷達清楚地捕捉到在香港國際機場範圍內出現的渦旋。例如在二零零五年一月十九日早上，機場附近的盛行風為東至東南風，從水平掃瞄影像(圖一(a))看到的是普遍吹向雷達的徑向風(藍/綠色)。然而在老虎頭(高四百六十五米的山峰)下游的地方，激光雷達影像上標示了有離開雷達的徑向風(褐色)，表示在該區存在一股和背景

風向方向相反的氣流，形成渦旋。激光雷達顯示斷斷續續地有渦旋在老虎頭下游產生並隨背景風向西北移動，橫過南跑道東面的進場/離場走廊(圖一(b))。一個渦旋的平均壽命約十五分鐘，大小則大概為五百米左右，和影響飛機航行的風切變尺度相若。

這過程也在電腦上用單層流體模式及機場地區的地勢資料加以研究。雖然模式的設定頗為簡單，但它也成功模擬出南跑道進場/離場走廊附近渦旋出現的過程。

如圖一(a)所示，如果飛機由南跑道起飛，在開始的時候一直遇到的都是逆風。然而在渦旋出現時(圖一(b))，沿著飛行路線風向會發生轉變。飛機在跑道上首先遇到逆風，但在經過渦旋時會遇到順風。從逆風到順風的轉變在數百米內出現，會為飛機帶來風切變。在渦旋與渦旋之間，飛機也許感受不到風切變。

與渦旋有關的風向及風力轉變可能會引致風切變，它出現的時間較短及尺度較小，正正反映了因地形而引起的風切變有短暫和偶發的特性。天文台會繼續應用最新的科技來捕捉這些氣流擾動，增強風切變預警服務。

最近安裝完成的「閃電位置資訊系統」在這次大雨中為預報員發出適時的雷暴警告作出了莫大的貢獻。圖三顯示了當日早上九時五十五分至十時廿四分期間該系統捕捉到的閃電。為了提供最佳的航空氣象服務，天文台今年六月廿一日已在「航空氣象資料發放系統」上推出閃電位置資訊服務。(請參閱第8頁的文章)



圖二：二零零五年六月廿四日上午九時五十五分由機場多普勒天氣雷達所探測到的風切變(像「膠布」形狀的紅線範圍)和雨區。



圖三：閃電位置資訊系統探測到在二零零五年六月廿四日協調時01:55至02:24(香港時間早上九時五十五分至十時二十四分)期間出現的閃電。

雷達機械師訪談



在了無人煙的氣象站「空降」是十分刺激的事

陳俊傑一九九九年加入天文台，一年後開始參與航空氣象儀器及觀測組的工作。他本身愛好戶外及水上運動，提起他的工作時總是興緻勃勃：「工作時要坐直升機到人跡罕至的外站及乘小艇去氣象浮標檢查儀器呢。」當然，間中都會因為能見度不足而要取消原定的飛行安排，這樣他和同事就要靠雙腿攀山涉水才能抵達要檢修的氣象站。他會引用天文台台長所說的話：「我們用最原始的交通工具(雙腿)前往目的地，檢修的卻是世界最先進的氣象儀器。」

陳俊傑又於去年參加了第三輯「氣象萬千」的拍攝工作，片中紀錄了他在氣象浮標上工作時的情況及所需的平衡技巧。

不需戶外工作時，他和另外四位同事會在工作間將零件組合成各類電子儀器。這是因為香港的特殊地理和天氣環境，很多時現成的器材都用不着，所以要由同事們自行設計及製造。他笑說：「就像砌『樂高積木』一樣，十分好玩」，話中帶著幾分自豪。他特別強調團隊合作的重要性：「沒有任何人有能力獨自完成整個系統，大家總是要互相幫忙，溝通合作」。

在工作中，陳俊傑投入了不少的心血和汗水，然而他知道要做好天氣預報，氣象資料收集是最基本的一環，當他看到自己所維修的儀器能夠提供準確的數據為氣象服務及航班的飛行安全作出貢獻，他就覺得很心滿意足了。



陳俊傑正在浮標上檢查氣象儀器



陳俊傑正在調較電子氣象儀器



AVIATION METEOROLOGICAL
INFORMATION DISSEMINATION SYSTEM



新人事

天文台署理高級科學主任宋文娟女士在二零零四年十月加入航空氣象服務這個隊伍，這是她自一九九七年調職往公眾氣象服務後第二次參與航空氣象的工作。她現時參與策劃和發展航空氣象服務及產品，包括深受航空界歡迎的「航空氣象資料發放系統」。宋女士歡迎這個新任命：「新工作讓我有更多機會和不同航空用戶交流，及了解他們對氣象服務的需要。有機會參與國際民用航空組織(ICAO) 會議更使我擴闊航空氣象服務的國際視野。」她並承諾會和同事們努力不懈提供更貼合用戶的航空氣象服務，回應時代的需求。



The information available on AMIDS webpage in the display of such information is possible due to technical or other problems. Users should carefully note the title of the data, reports, forecasts and warnings. Our duty Weather Service Officers can be reached at 2910 5822 (24 hours) or amids@hko.gov.hk if you require further assistance.

風切變簡報 — 接觸用戶

(陳世倜)

三月下旬至四月初，我們為航空公司代表、機師、空中交通管制人員舉行了一系列共五節關於風切變及湍流的簡報會。今年的簡報會共有來自十七間不同航空公司及機師協會的代表參加。春天是風切變較多的季節。每年的簡報會都在這段時間內舉辦，目的是讓天文台和用戶交流香港國際機場的風切變及湍流經驗。

應民航處的邀請，今年的簡報會特別為輪班工作的空中交通管制員加開了三場，讓大部分參與業務工作的人員可以明白最新的安排。在會後的「答問環節」往往是我們和用戶溝通的好機會，讓我們了解到用戶的意見以便進一步改善現有的服務。「答問環節」的重點總結如下。

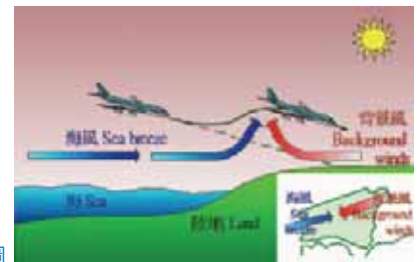


在二零零五年三月二十一日，陳世倜先生主持了其中一個簡報會，共有二十五位來自航空公司的人員及機師參加。

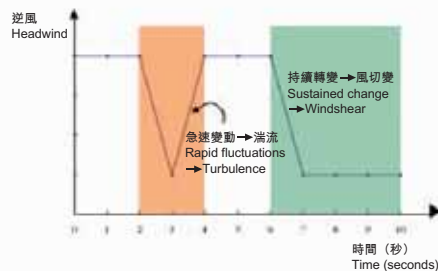
風切變答問

問：一直以來，風切變都是以垂直距離內風速的改變來表示的，例如每一百英尺某某海裡。這是否意味著風切變純粹是由於垂直方向風的變化而引起呢？

答：一方面風切變可以因為垂直方向風的改變，例如飛機經過低空急流時而引起；另一方面，水平方向風的變化更常引起風切變，比如說陣風鋒面和海風鋒面等。



由海風引致的風切變示意圖



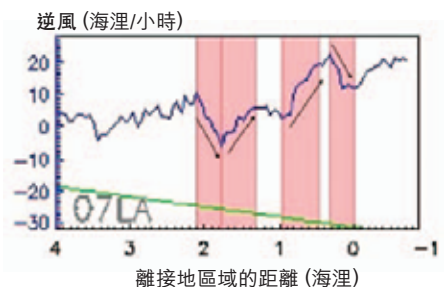
風切變和湍流的分別

問：風切變是指「飛機在飛行期間遇到風向或風速出現持續多於數秒的轉變，以致順風或逆風有所改變，影響空氣對飛機的浮力」。如果風的改變只在一、二秒內發生，是否也可以理解為顯著的風切變？

答：能稱得上顯著的風切變，逆風或順風的變化速度要快之餘，變化的量也要大。一般來說，在少於數秒鐘之內出現的逆風或順風的急速變化屬於湍流，而持續逆風或順風的改變達十五海裡或以上的則屬於顯著的風切變。

問：有些時候當機師在遇到顯著逆風增加後進行復飛，但是天文台的自動警報系統卻不斷預警逆風減少。為什麼會有這樣的差異？

答：在同一條跑道走廊上經常會同時出現逆風增加和逆風減少的情況，尤其是當風切變是由地勢而引起的時候。機師可能會報告直接引致復飛的逆風增加，或者由於復飛程序的啟動而錯過了接下來將會出現的逆風減少。在兩種情況下，機師大概都只會報告逆風增加。由於逆風減少會引致飛機的飛行高度下跌，在降落及起飛時遇到逆風減少會比遇到逆風增加更為危險。為免預警信息過於繁複，自動警報系統在這些情況下只會發出逆風減少的預警。這個系統的特點一向都有在香港國際機場的「航空飛行匯編」中向機師說明。



在二零零五年二月十四日下午由激光雷達計算出的資料顯示沿07左跑道的進場路線上同時出現逆風增強和逆風減少



開放日最具吸引力的節目 - 預報員講解如何製作天氣預報



天文台台長林超英先生和參觀人士共度愉快的時刻

香港天文台開放日

三月十九日至二十日，是天文台每年一度的開放日。在這兩天內，天文台的職員接待了共一萬七千多名來到天文台總部參觀的市民，人次為歷年之最。

在歷時約一至兩小時的行程中，參觀者得以從各方面了解天文台各種不同的工作。

「太極」，「木棉」勝出熱帶氣旋命名比賽

香港天文台和香港電台第一台「開心日報」合辦的「熱帶氣旋命名比賽」市民反應熱烈，共收到超過二萬五千個提名，其中部分名字由多人提名。以中英文名稱為一組計，共有約一萬組不同名稱參賽。

在眾多參賽名字中，評判團選了「太極 TAICHI」和「木棉 KAPOK」這兩組為優勝名字。

香港天文台會將這兩組名字提交聯合國亞洲及太平洋經濟社會委員會及世界氣象組織屬下的颱風委員會今年年底舉行的週年大會考慮，以代替兩個現時正在使用由香港提供的名字。



數位社會知名人士獲邀為命名比賽評判團，其中包括天文台台長林超英(右二)、陳慧琳(左二)、李怡(左三)、徐詠璇(右一)、香港電台助理台長邵盧善(左一)。

與航空公司聯繫



◀ 第廿三次「航空氣象服務聯絡組會議」於二零零五年二月二十四日在天文台總部召開。天文台台長林超英先生歡迎航空公司代表出席會議。

▼ 天文台職員於二零零五年七月五日訪問「港龍航空公司」，收集有關「航空氣象資料發放系統」的用戶意見。航班運作監督劉永棠先生（中坐）和天文台職員討論該系統最近新增的服務。



▲ 天文台職員於二零零五年四月十三日訪問「國泰航空公司」，並討論飛行計劃所需要的氣象資料。航班簽派經理鄧子強先生(右一)向天文台職員介紹公司的飛行運作。

天文台職員呂永康先生(右二)於二零零五年六月廿四日訪問「怡中航空服務集團」。丁德偉先生(左一)、郭明遠先生(左二)、何國樑先生(右三)及李增強先生(右一)與呂先生討論飛行計劃所需要的氣象資料。

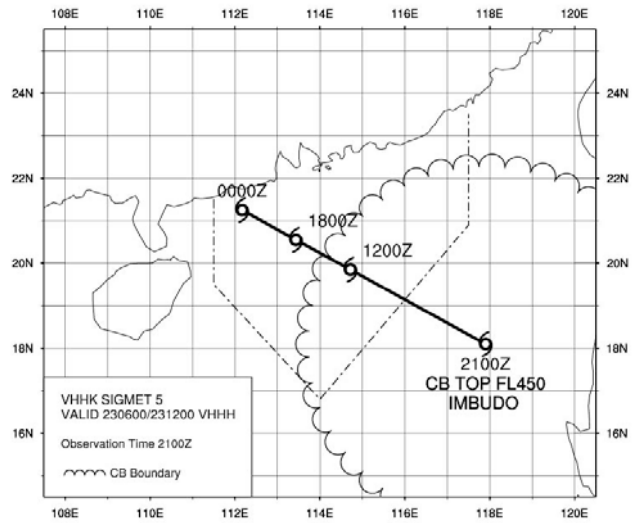


為訂立航空世界標準作出貢獻

香港天文台協助發展了一套將危險天氣警告(SIGMET)中熱帶氣旋的資料以圖像形式表達的標準，為把圖像資料上傳飛機作準備。國際民航組織屬下的「氣象訊息數據鏈研究小組」(METLINKSG)於二零零五年二月在蒙特利爾舉行的第八屆會議中建議將該圖像樣式訂立為航空業界的標準。

國際民航組織同時亦委派香港天文台開發風切變及湍流圖像產品。這些產品樣式將會被加入國際民用航空公約附件三中，以推動氣象資料上傳飛機的發展。

天文台航空氣象服務科助理台長衛翰戈先生表示：「能推動世界航空業在航空氣象服務方面的發展並作出貢獻，我們感到非常高興。」



危險天氣警告中熱帶氣旋資料的圖像樣式(圖中使用二零零三年七月二十三日颱風伊布都的資料)

飛機尾渦流偵測儀一瞥

(岑智明)



岑智明先生(右)和 ENRI 的加來信之博士在仙台機場的激光雷達旁。

三月下旬我在日本的仙台逗留了數天，參觀他們最新研發的飛機尾渦流偵測裝置。是次行程由日本方面的電子航法研究所(ENRI) 安排。ENRI 是日本負責機場電子導航儀器的研究和原型機開發的機構。

不久前仙台機場設置了一套激光雷達系統，用來研究飛機起飛時所產生的尾渦流之各種特性。此項工作目前仍在進行當中，其目的是為了瞭解飛機產生的尾渦流及相關的湍流要多久才會消散並移離跑道。基於飛機尾渦流的影響，現時接續起飛/降落的航機間有一定的分隔要求。當對尾渦流有足夠的認識後，就可以考慮是否能進一步縮小這些分隔要求。如此一來，一些空中交通已經非常繁忙的機場便有機會達到更大的吞吐量。

過去數年間，歐美各地的機場已不斷地進行關於飛機尾渦流的研究。能夠在毗鄰的亞洲國家得到有關飛機尾渦流的第一手研究資料對我們非常有用。天文台現時擁有一台類似的激光雷達系統，它在機場的風切變警報服務中擔任重要的角色。而這次是我們首次目睹將激光雷達應用到風切變警報以外的範疇中。而事實上，這個新應用對航空安全亦同樣重要。



飛機尾渦流

正如船隻在水面航行會留下尾浪一樣，飛機在空氣中飛行也有尾渦流形成。飛機尾渦流是從機翼後形成的兩個以相反方向旋轉的水平管狀渦旋。

快速旋轉的空氣渦旋對緊貼尾隨的飛機可能會造成危險。基於安全理由，尾渦流受到很大的重視。

推動世界預報系統的發展

(岑智明)

我在二零零四年三月首次出席國際民航組織的「世界區域預報系統運行組」(WAFSOPSG)會議。我是以中國代表須劍良先生的常任顧問身份出席是次會議。須先生是北京的中國民用航空總局氣象處的副處長。

在現時的系統中，兩個世界區域預報中心(WAFCs)為氣象所提供國際航班的飛行文件中所需的高空風、溫度圖和沿途重要天氣圖。在三月舉行的會議中，決定將在二零零五年七月至二零零六年十二月期間以數碼方式來提供這些預報資料，以取代圖像產品。使用了數碼方式提供預報資料之後，氣象所可以根據用戶的要求為他們度身訂做飛行文件。

除了將世界區域預報服務帶入數碼紀元外，運行組亦為進一步增強該世界系統而構想出重要計劃。例如，對飛行構



岑智明先生(第三行右一)與「世界區域預報系統運行組」成員。圖中其他成員有(第一行)：須劍良先生(右一)，國際民航組織氣象組主管Olli Turpeinen先生(右二)及世界區域預報系統行動組主席 Dorinel Visoiu先生(中)。

成危險的湍流、積冰及對流性風暴預測將會直接使用更高解像度的數值天氣預報模式來制作。這一個發展將會有助航空公司人員及機師計劃更安全、更有效率及更舒適的航程。

本人首次參加這個會議的經驗令我難忘。經過了熱烈的討論後，我們確認這個在八十年

年代構想出來的世界區域預報系統的重要性。與此同時，我們亦回應了發展中國家為應付這些轉變的需要。我們非常高興成為這一個國際團隊的一份子。

機場氣象觀測系統研究小組



世界各地的專家聚首國際民航組織總部，討論有關機場天氣觀測的事情。

國際民航組織現正籌備修訂有關國際導航氣象服務的標準與建議措施，這些修訂將於2007年實施。國際民航組織之下的一個小組，即由各締約國在機場氣象觀測方面的專家所組成的「機場氣象觀測系統研究小組」，於今年4月在加拿大蒙特利爾舉行了其第五次會議，討論了機場氣象觀測方面的修訂。香港天文台的鄭楚明博士(第一行右二)亦有參加。小組討論了多項建議，當中包括了在機場運作時段採用自動觀測系統來發出機場天氣報告及天氣預報的有效時段。

天文台—機管局的夥伴關係

二零零五年四月二十六日，天文台和機場管理局召開了每年一度就航空氣象服務協議的檢討會議。在是次會面中，雙方討論了如何加強溝通及未來的發展方向。



衛翰戈先生(右二)及劉心怡女士(右一)在週年會議之後向機管局署任飛行區總經理吳自淇先生(右三)和其他機管局的同事介紹預報中心的運作。

公務員事務局局長王永平讚賞機場氣象所的工作

公務員事務局局長王永平先生在二零零五年六月六日到訪機場氣象所。他會見了員工並了解了他們日常工作中要面對的挑戰。部門提供的高質素航空氣象服務，特別是天文台開發的世界知名的「風切變警報系統」讓他留下了深刻的印象。

在王局長訪問期間，當值的天氣觀測員周志雄先生為他簡介了天氣觀測程序。對於觀測員能夠只用肉眼就準確快捷地判斷出雲底高度及雲種，他覺得難以置信。

周志雄過後說：「局長對我們的工作和福利都表示出很大的關心，讓我覺得很感動。」



「現在我們看到的是高積雲，約有一萬二千英尺高」，當值天氣觀測員周志雄向公務員事務局局長王永平先生(左二)、林超英先生(右二)及衛翰戈先生(右一)解釋如何觀測雲底高度及分辨雲的種類。



日本氣象廳專家到港考察航空氣象工作

兩位來自日本氣象廳的專家，赤枝健治(中)及國次雅司(左二)四月來訪天文台。在兩位專家到訪期間，大家在航空氣象預報、風切變警報、安裝在香港國際機場的遙感儀器操作等各方面交流了許多經驗。



為紀念粵、港、澳三地簽署「合作建設珠江三角洲綜合氣象探測紀要」十週年，會議期間進行了一項植樹儀式。圖中有天文台台長林超英先生(中)、衛翰戈先生(持鏟)、澳門地球物理暨氣象局局長馮瑞權博士(左一)、廣東省氣象局局長余勇先生(左二)。

第十九屆廣東—香港—澳門技術會議

這個會議每年輪流在廣東省、香港、澳門舉行，以討論天氣預報技術的最新發展。本年度的會議由廣東省氣象局舉辦，於三月二至三日在陽江進行。香港天文台是在是次會議中共發表了九份報告，其中三份和航空氣象有關。會議期間與會者就各報告項目進行了熱烈的討論，



航空氣象服務科助理台長衛翰戈先生(左)在主持一個報告環節

從而達到了三地氣象工作者交流經驗的目的。