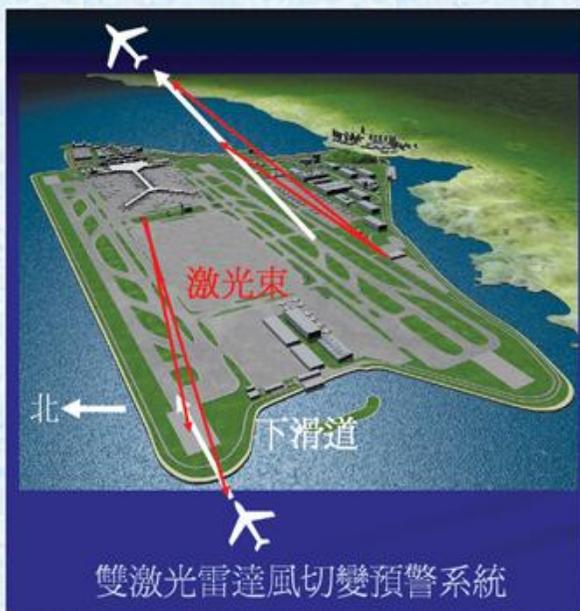


## 風切變及湍流

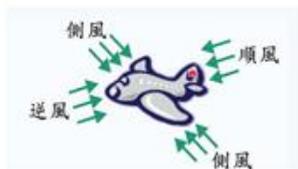


### 風切變及湍流

香港天文台為使用香港國際機場的航機提供風切變和湍流預警服務。

### 甚麼是「逆風」、「順風」和「側風」？

**逆風** 是迎面吹來的風。由於逆風會增加浮力，機師一般喜歡在逆風情況下起飛或降落。



**順風** 是從後面吹來的風。由於順風會減低浮力，故此飛機通常會避免在順風情況下起飛或降落。航行中的飛機則喜歡順風飛行，因為會飛得更快，節省時間及燃料。

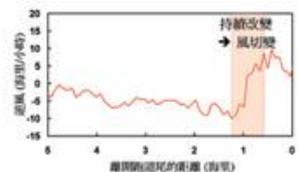
**側風** 是從側面吹來的風。飛機降落時如遇到側風劇變，或會偏離跑道中線。

### 甚麼是「風切變」和「湍流」？

**風切變** 是指逆風或順風出現持續多於幾秒的轉變，導致航機浮力產生變化。浮力減少可導致飛機向下偏離，低於預定飛行路線。當有顯著風切變出現時，機師須作出修正行動以確保安全。



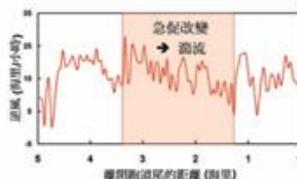
下圖顯示一架正降落香港國際機場的飛機的逆風廓線，紅色陰影部分顯示飛機遇到逆風增加而產生的顯著風切變。



**湍流** 是由大氣快速不規則的流動所引起的。它使飛機產生顛簸，嚴重時飛機可能會短暫失控。



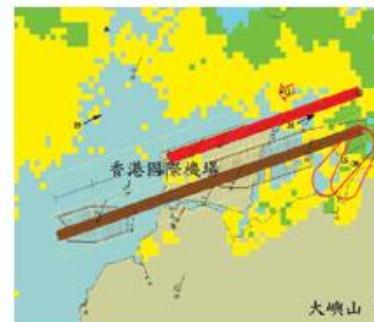
下圖的紅色陰影部分顯示飛機遇到顯著的湍流。



當飛機遇上湍流時，機艙內不牢固的物件會移動，沒有扣上安全帶的乘客可能會受傷。世界各地與風切變及湍流有關的受傷事件，大部分都是由於乘客沒有扣上安全帶。

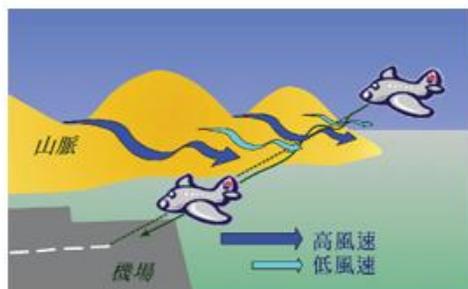
### 甚麼是導致香港國際機場出現風切變和湍流的典型成因？

在熱帶氣旋、雷暴、冷暖鋒及急流（空中的狹窄強風帶）等天氣情況下，都可以出現風切變及湍流。此外，低空近地面如出現海風、強烈季候風、強風吹過山脈或人工結構等情況，也會產生風切變及湍流。



雷達圖像顯示雷暴引起的風切變(紅色)及湍流(灰色)正在影響機場

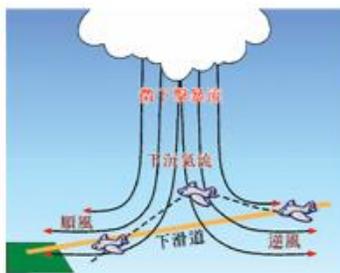
由山脈引起的風切變及湍流會隨時間急劇變化。縱使天氣情況大致不變，有些飛機會遇上它們，有些則不會。



高速氣流在山峽形成，並在當中夾雜著較低速的氣流

### 甚麼是「微下擊暴流」？

**微下擊暴流** 是指一團強烈而局部的冷空氣下沉，在接近地面時散開，引起風場迅速轉變而產生風切變。微下擊暴流通常與雷暴有關，會影響正在升降航班的安全。



### 香港國際機場出現風切變和湍流的次數有多少？

自香港國際機場啟用以來(1998年7月)，每約 500 班進出機場的航機中，會有一班報告遇上顯著的風切變。同期，每約 2500 個航班中會有一個報告遇上顯著的湍流。大多數風切變及湍流事件在春季 3、4 月份時發生。

### 香港天文台怎樣為航機提供風切變及湍流預警？

由於風切變及湍流有瞬間變化及偶發的特性，發出準確的預警有一定難度。天文台利用先進的儀器監察及偵察風切變和湍流。這些儀器包括一部機場多普勒天氣雷達、雙激光雷達系統以及一套由機場及附近範圍的地面風向和風速感應器所組成的密集網絡。



根據實時探測系統數據、大範圍的盛行氣象狀況、以及飛行報告和數據，天文台會發出風切變及湍流預警及警告。預警會透過航空交通管制人員轉發給正在升降的航機，而警告會透過「話音自動航站情報服務」及「數據化自動航站情報服務」向飛機發出。



### 乘客應採取的防護措施

- 任何時候均須扣上安全帶。
- 妥善放置手提行李。
- 保持冷靜，聽從機組人員的指示。



香港天文台網址：<http://www.weather.gov.hk/aviation>  
電郵：[mailbox@hko.gov.hk](mailto:mailbox@hko.gov.hk)