



# 香港國際機場三跑道系統 跑道容量相關事宜及珠江三角洲空域管理

2016年4月12日

民航處

# 跑道容量限制 – 安全考慮

## 跑道容量受多項因素影響

- ▶ 航機與航機之間需要保持安全距離
- ▶ 跑道附近地勢
- ▶ 運作環境
- ▶ 機場基礎設施
- ▶ 航機組合
- ▶ ...

香港國際機場現有雙跑道系統的容量主要受到這兩個因素限制

國際民航組織對兩者都有嚴格的規定和標準

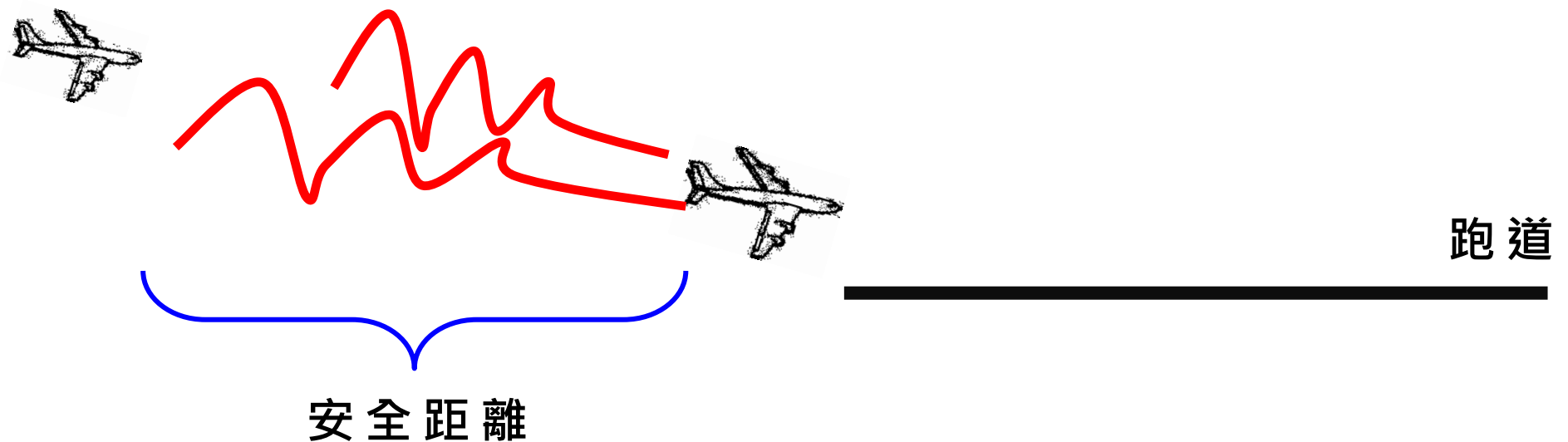
# 安全距離的要求



航機產生的湍流  
可引致尾隨航機  
失去平衡，影響  
飛行安全

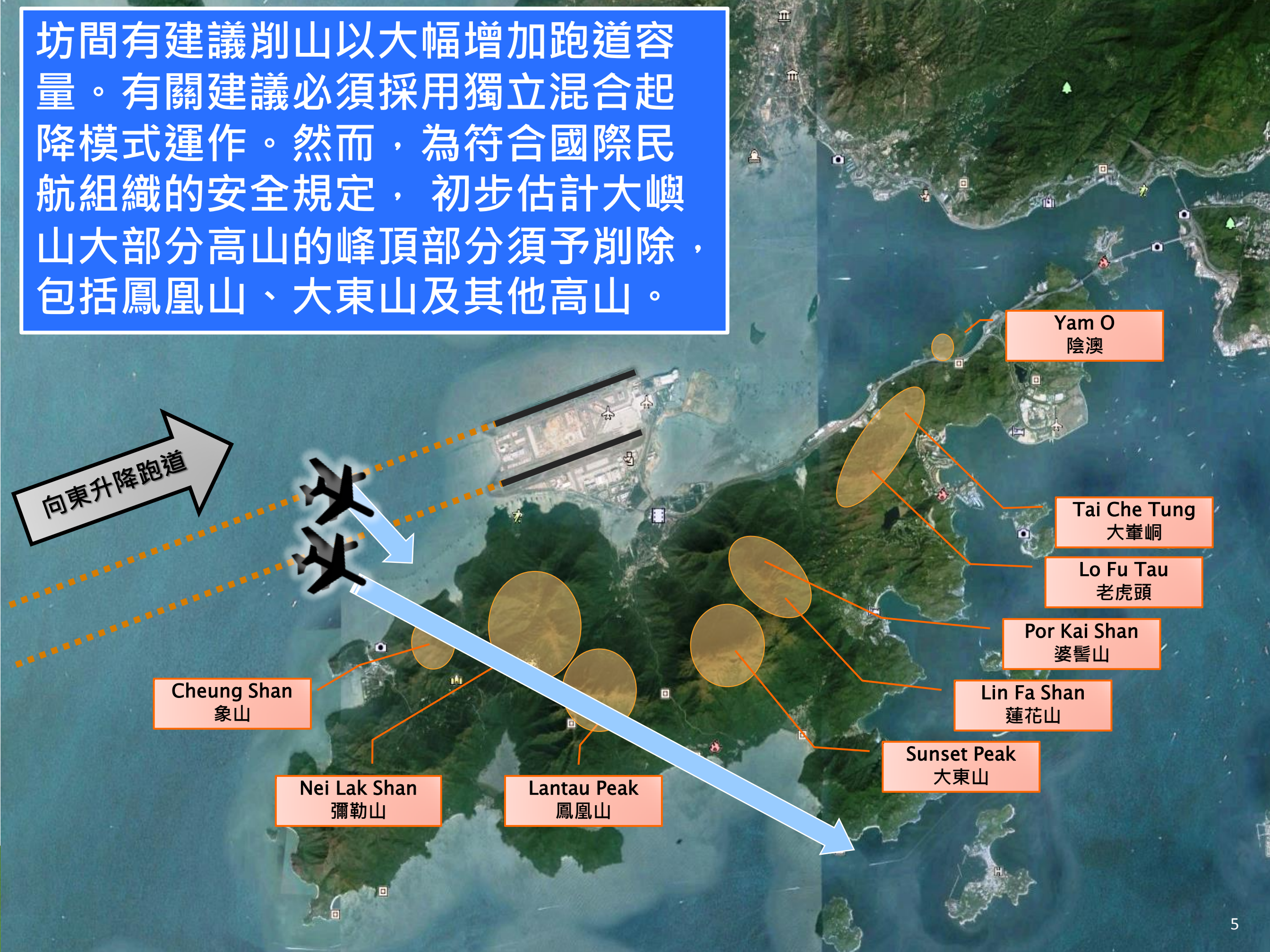
# 國際民航組織(ICAO)規定

- ▶ 重量越大，航機產生的尾流湍流越大，所需的間距越多



- ▶ 國際民航組織規定航機之間必須保持一段最少安全距離(4至6海里)，因而限制了每條跑道航機運作的數量

坊間有建議削山以大幅增加跑道容量。有關建議必須採用獨立混合起降模式運作。然而，為符合國際民航組織的安全規定，初步估計大嶼山大部分高山的峰頂部分須予削除，包括鳳凰山、大東山及其他高山。



向東升降跑道

Cheung Shan  
象山

Nei Lak Shan  
彌勒山

Lantau Peak  
鳳凰山

Yam O  
陰澳

Tai Che Tung  
大窰洞

Lo Fu Tau  
老虎頭

Por Kai Shan  
婆髻山

Lin Fa Shan  
蓮花山

Sunset Peak  
大東山

為符合國際民航組織的安全規定，初步估計大嶼山大部分高山的峰頂部分須予削除

需移除之  
障礙物 / 山峰



垂直切面

# 大嶼山大部分高山的峰頂部分須予削除

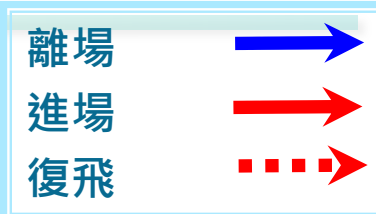


## 鳥瞰圖

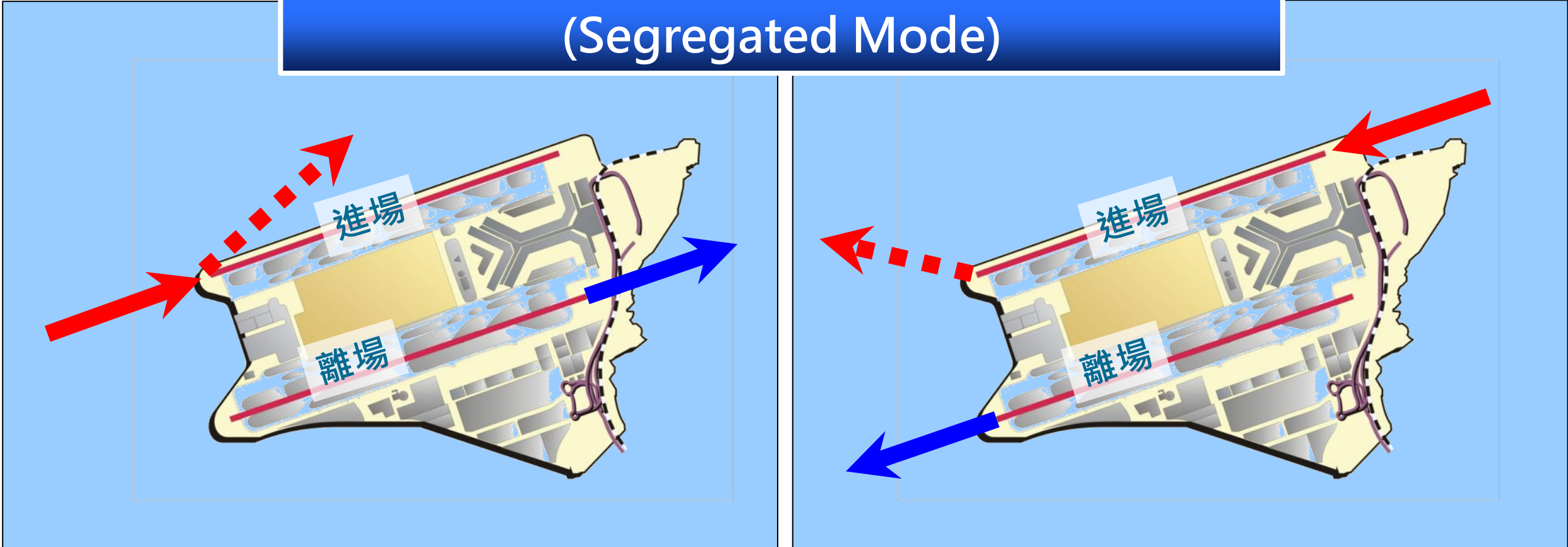
2 km



# 現時雙跑道最高容量



## 分隔模式 (Segregated Mode)



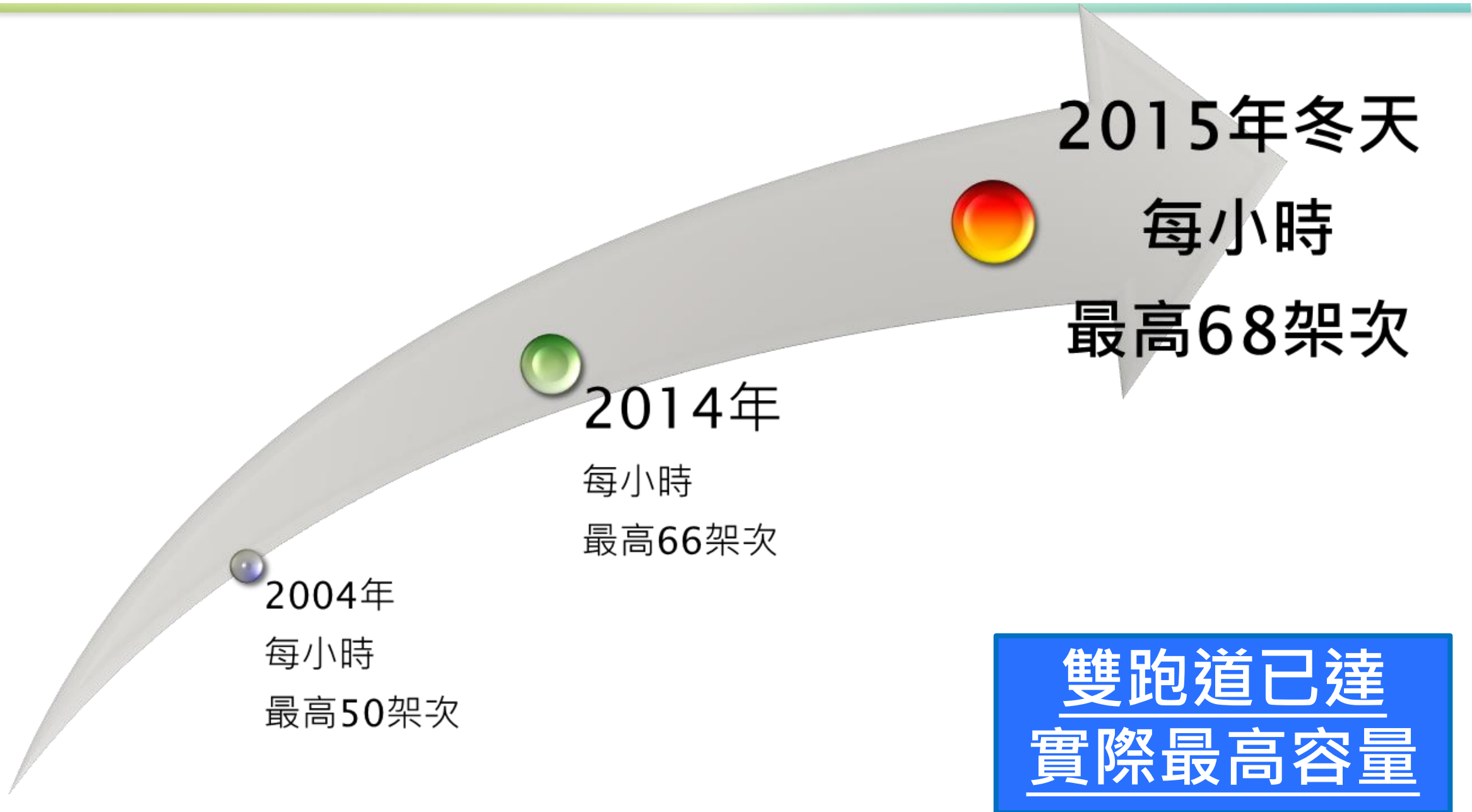
向東升降

向西升降

顧問對現有雙跑道研究後計算出的  
最高容量為每小時68班



# 跑道容量的提升進程



# 雙跑道機場航機升降量

機場	每小時最高航機升降量
英國倫敦希斯路機場	88
<b>香港國際機場</b>	<b>68</b>
日本東京成田國際機場	68
泰國曼谷素萬那普機場	68
新加坡樟宜機場	62
英國曼徹斯特國際機場	61
泰國曼谷廊曼國際機場	52
日本大阪關西國際機場	45
內地上海虹橋國際機場	43

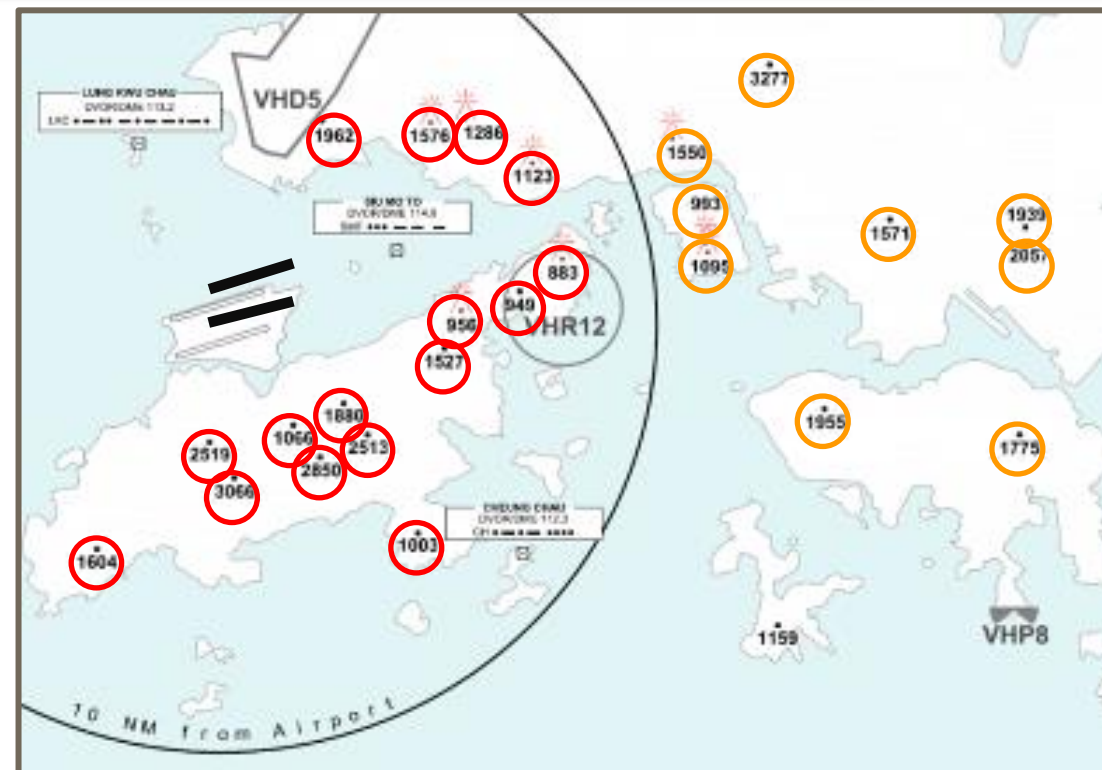
資料來源：當地機場及國際機場協會的網頁，及向當地空管人員查詢

# 香港國際機場及倫敦希斯路機場之比較

## 香港國際機場

每小時最高容量: **68**

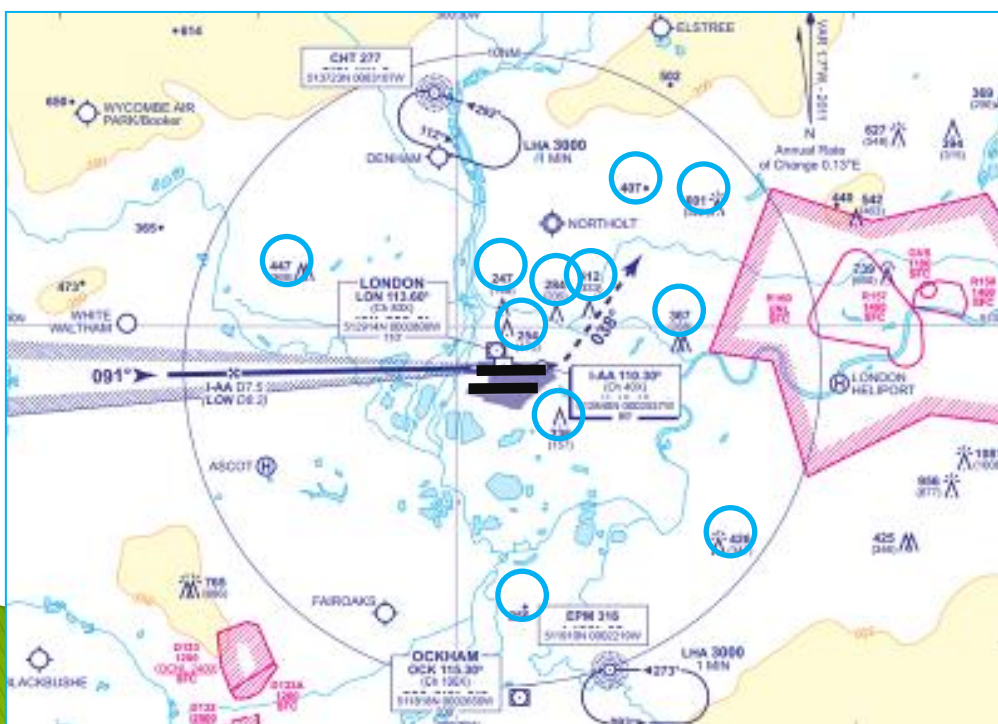
- 機場四周山勢複雜
- 超重/重型約60%, 中型約40%
- 年度航機升降量: **414,747**



## 倫敦希斯路機場

每小時最高容量: **88**

- 機場四周沒有顯著山勢
- 超重/重型約40%, 中型約60%
- 年度航機升降量: **474,924**  
(高於香港國際機場約14.5%)



# 1992年的《新機場總綱計劃》報告

- ▶ 雙跑道容量的計算是假設全無限制的運作環境
  - 採用獨立混合起降模式: 每小時86架次
- ▶ 但報告總結也清楚指出，因受到周邊大嶼山的高山阻礙，要達到較高容量，並不可能符合國際民航組織有關飛行程序的相關標準。
  - 採用獨立混合起降模式**既不安全也不切實際**

其後於1994年及2008年的顧問報告已確認，礙於鄰近高山限制，香港國際機場雙跑道系統受到限制；最後確定最高容量只為68架次。

# 大幅增加香港國際機場跑道容量

- ▶ 顧問研究已經確認香港國際機場現有雙跑道實際最高容量為每小時68 航班
- ▶ 可以增加航班的空間非常有限
- ▶ 為了大幅提升跑道容量
  - 香港國際機場需要第三條跑道

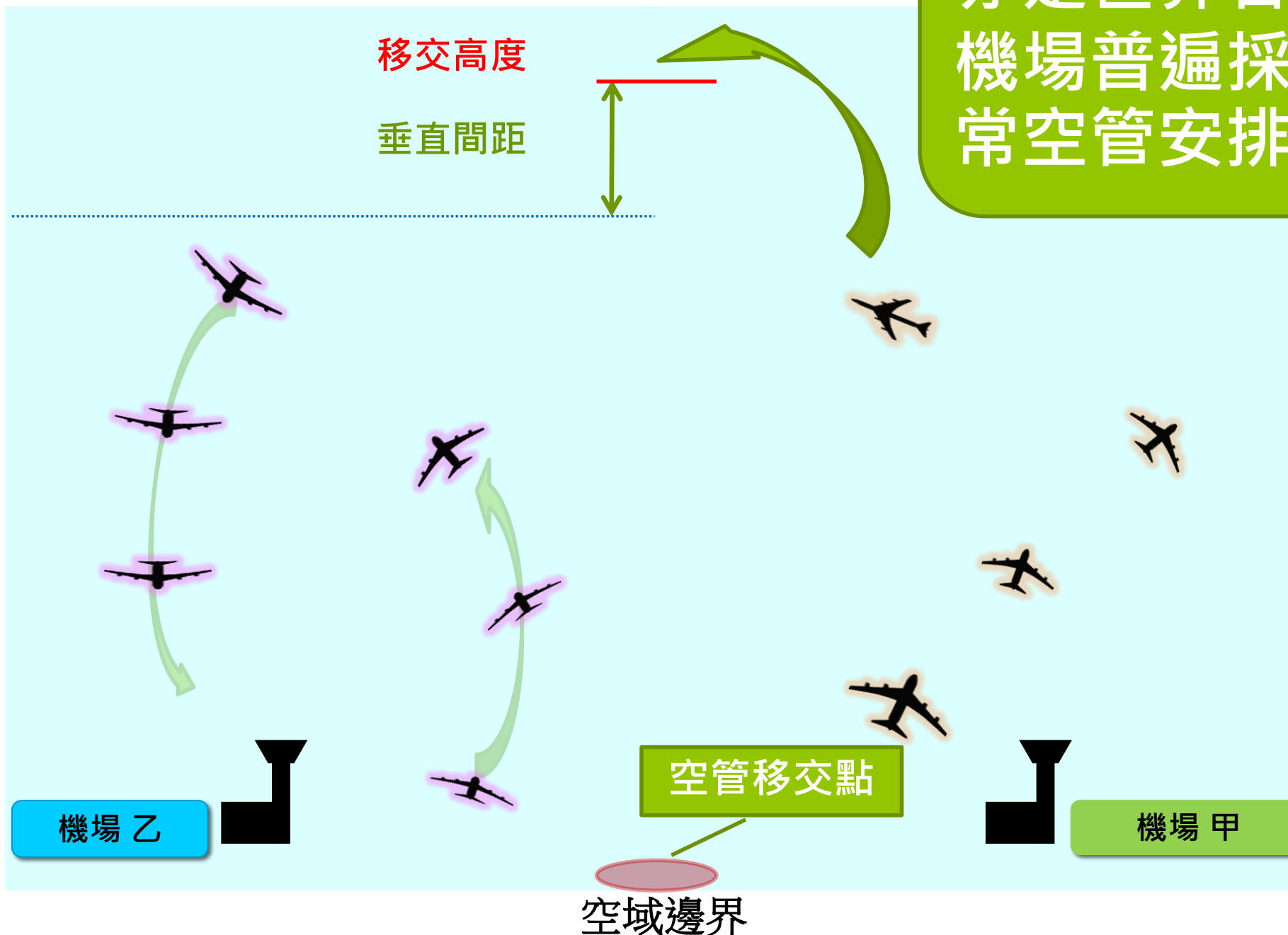
# 「空中高牆」的誤解

---

- ▶ 空牆並不存在
- ▶ 空牆影響跑道容量的說法並不恰當
- ▶ 源於對一種航空交通管理（空管）安排的誤解

# 空管安排 - 空管移交點

旨在保障飛行安全，亦是世界各地繁忙機場普遍採用的正常空管安排



為確保位於毗連空域內的航機能同時安全有效地運作，航機須達到一定高度才可由一個空管單位移交至另一個空管單位

# 珠三角空域協調發展以支持 香港國際機場三跑道系統

---

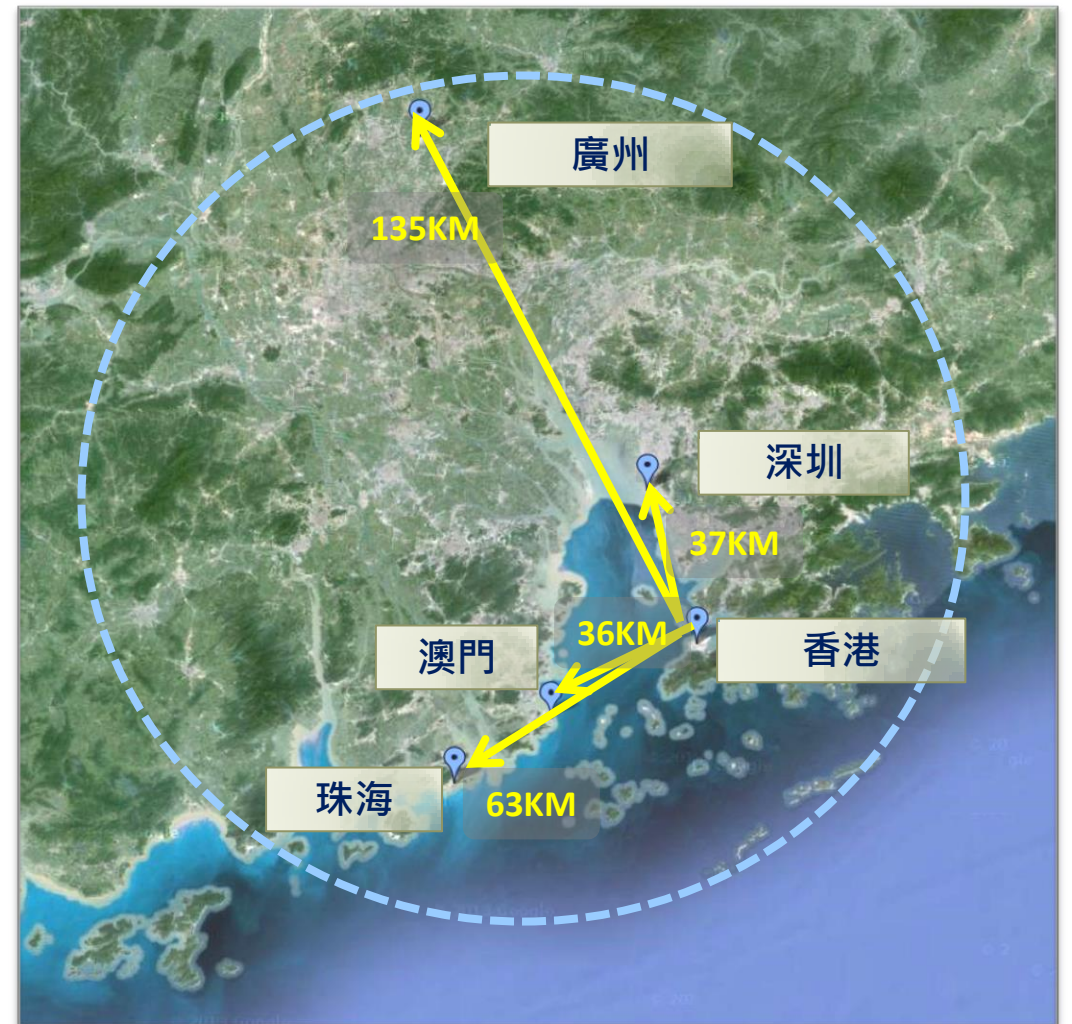


# 珠三角地區內五大機場

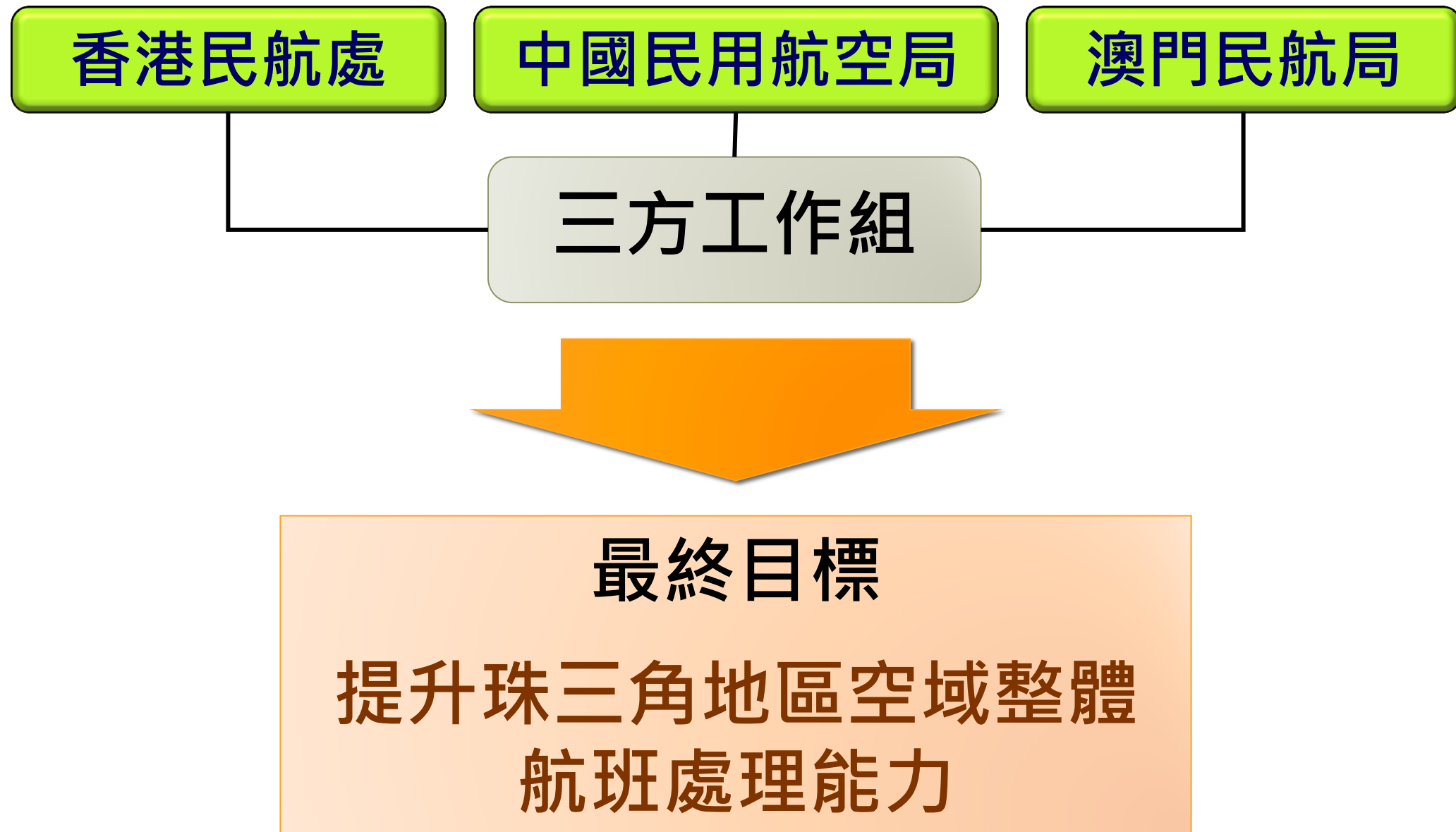
跑道數目：

- ▶ 廣州白雲機場: 3
- ▶ 深圳寶安機場: 2
  - (預計2016年內動工)
- ▶ 香港國際機場: 2
- ▶ 澳門機場: 1
- ▶ 珠海金灣機場: 1

南珠三角區內五大機場  
地理位置非常接近



# 優化珠三角地區空中交通管理



# 優化珠三角地區空中交通管理

- ▶ 2007年三方工作組制定  
三方認可的綜合優化方案 

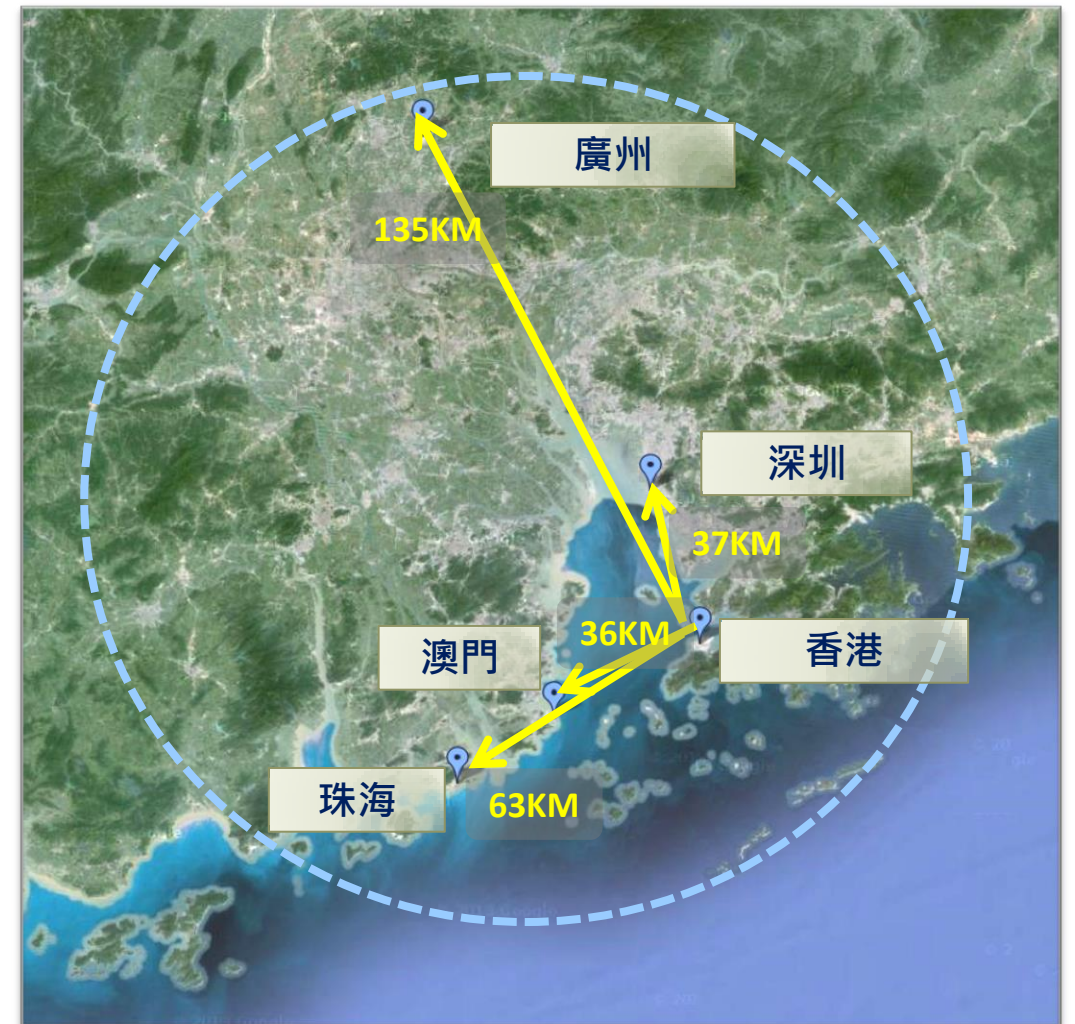
珠江三角洲地區空中交通管理  
規劃與實施方案（2.0版本）  
（簡稱《方案》或  
《2007方案》）

- ▶ 優化空域結構及區內空管單位的合作



# 《方案》

- ▶ 《方案》已周詳考慮
  - ▶ 區內各機場日後新建跑道、航道及空域設計
  - ▶ 香港國際機場三跑道發展和周邊主要機場(例如深圳機場)擬定的發展計劃的兼容性
- ▶ 三方工作組不但以航空安全為首要考慮，亦緊隨**國際民航組織**對空域管理的安全規定，絕不可能在航空安全上有任何妥協



# 空域代管安排

- ▶ 為提升空管效率，國際民航組織建議提供空中交通服務的空域的劃分，應依據航路結構性質和有效服務的需要，而不是依據國界
- ▶ 為方便提供空中交通服務，成員國可協定允許劃分空域的分界線跨越國界
- ▶ **有關空域仍屬於原有空管單位**
- ▶ 香港(或內地)將部分原本由己方負責的空域交由對方「代管」，以便雙方提供更佳的空中交通管理服務，**並不代表香港放棄對原有空域的管理、責任或控制權**，因此並無違反《基本法》



# 空域代管乃國際間 常見空域管理方法

例子：

為確保區內機場能同時安全及有效地運作，新加坡及馬來西亞兩地空管部門同意建立空域代管協議

馬來西亞新山機場

新加坡樟宜機場

吉隆坡  
飛行情報區

於吉隆坡  
飛行情報區內，由  
新加坡空  
管代管的  
空域

新加坡飛行情報區

於新加坡樟宜  
機場起飛

Sustainable Air Transport System

由吉隆坡空管  
提供空管服務

由新加坡空管  
提供空管服務

由吉隆坡空管  
提供空管服務

36000 ft

36000 ft

30000 ft

14500 ft

24500 ft

12000 ft

5000 ft

2000 ft

吉隆坡飛行情報區

# 落實《方案》

---

- ▶ 民航處在實施《方案》的過程中，必定會確保所有安排符合：
  - 《基本法》有關條文，以及
  - 國際民用航空組織對空域管理的安全規定





**謝謝**