

機場與您 攜手發展
共建未來



擴建香港國際機場成為 三跑道系統

機場社區聯絡小組會議（第五次）

香港機場管理局

2015年7月22日



議程

1. 三跑道系統項目的最新進度
2. 三跑道系統工程項目概覽
3. 三跑填海工程及深層水泥拌合法
4. 擴建機場成為三跑道系統的常見問題



法定審批程序



機管局須符合56項環境許可證條件 (1)

➤ 特定條件

- 成立社區及專業人員聯絡小組，以進行定期溝通
- 聘用環境小組執行環監計劃
- 聘用獨立環境查核人審核整體環監工作的表現
- 於工程項目進行及營辦期間，就以下主要範疇制訂及執行各種計劃
 - 海岸公園
 - 海洋生態保育
 - 漁業管理
 - 海上交通路綫及管理
 - 海洋哺乳動物觀察
 - 淤泥屏障
 - 深層水泥拌合法
 - 廢物管理
 - 飛機噪音
- 成立改善海洋生態基金及漁業提升基金



機管局須符合56項環境許可證條件 (2)

➤ 環境監察及審核規定

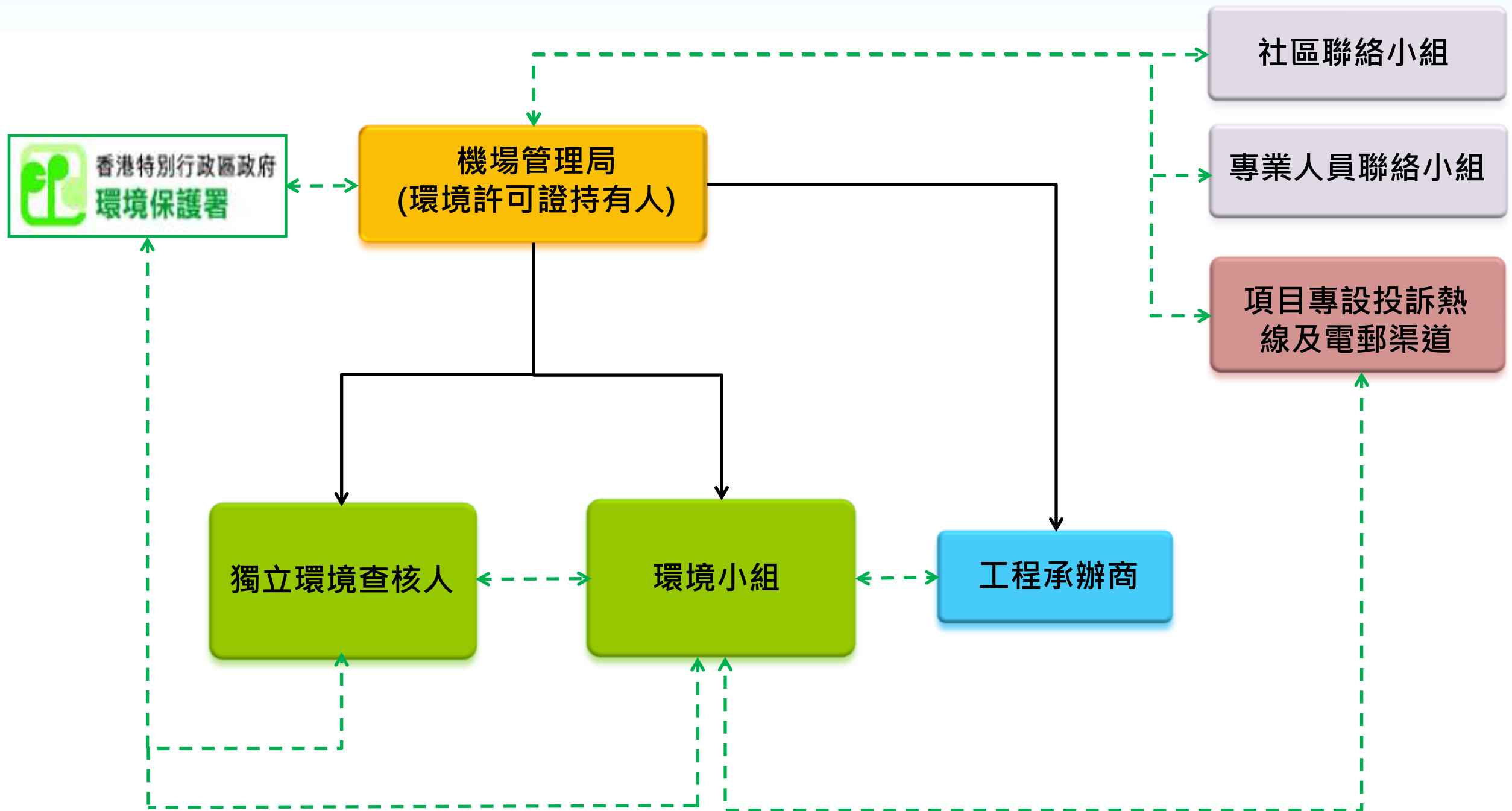
- 提供更新環監手冊
- 按手冊所載的程序及規定執行環監計劃
- 進行環境基線及影響監測
- 定期提交環監報告

➤ 環監資料的電子匯報

- 設立特定網站存放環境監察數據及工程項目資料供公眾閱覽



環境監察及審核管理架構 (施工階段)



註:

← - - - → 溝通途徑

← → 聘用 + 溝通途徑



議程

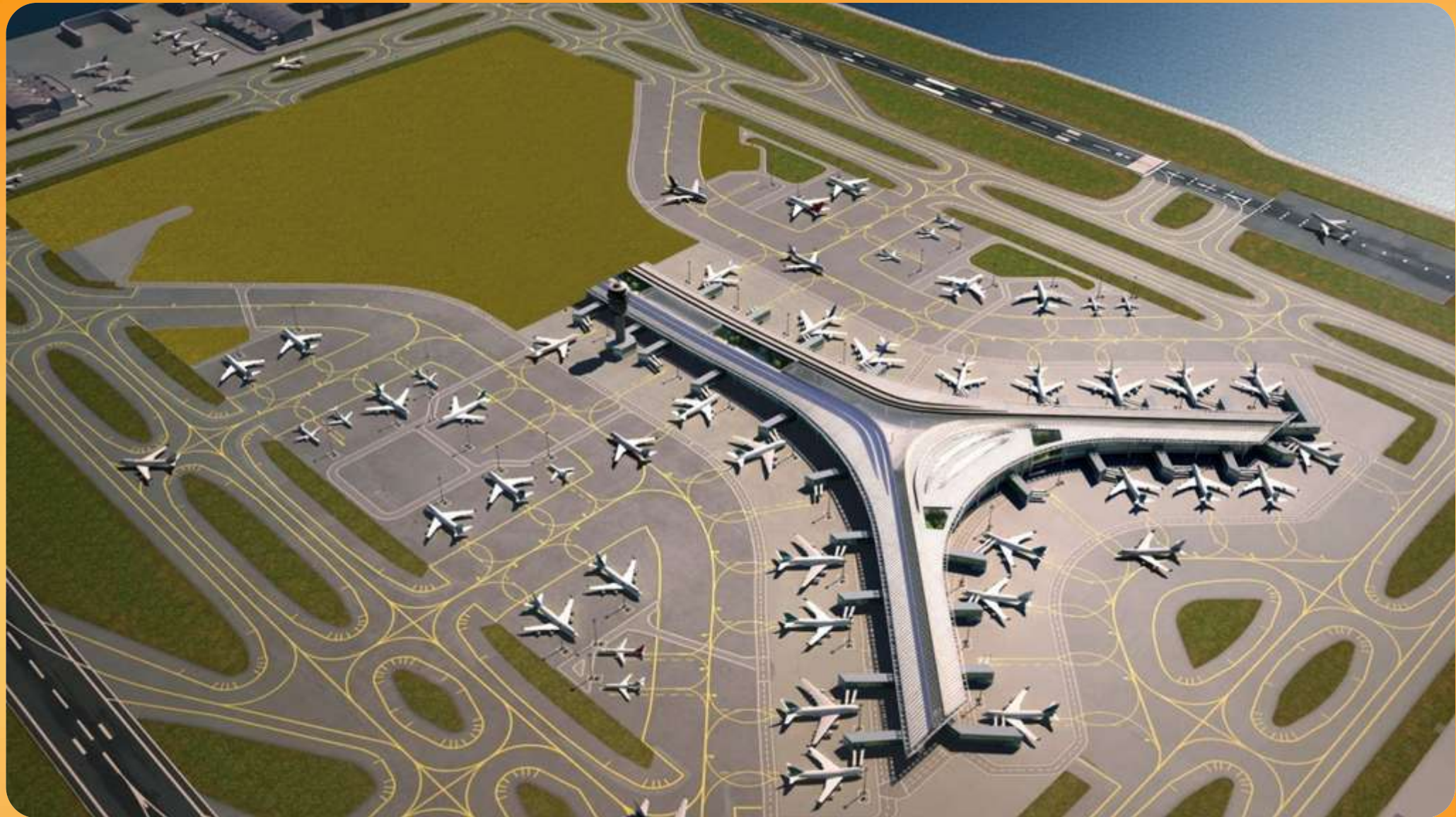
1. 三跑道系統項目的最新進度
2. 三跑道系統工程項目概覽
3. 三跑填海工程及深層水泥拌合法
4. 擴建機場成為三跑道系統的常見問題



三跑道系統工程龐大，規模遠超建設一條新跑道



新跑道客運廊概覽



- 樓面面積：約283,000平方米
- 停機位總數：57個

「Code F」類別 – 14個
「Code E」類別 – 23個
「Code C」類別 – 20個



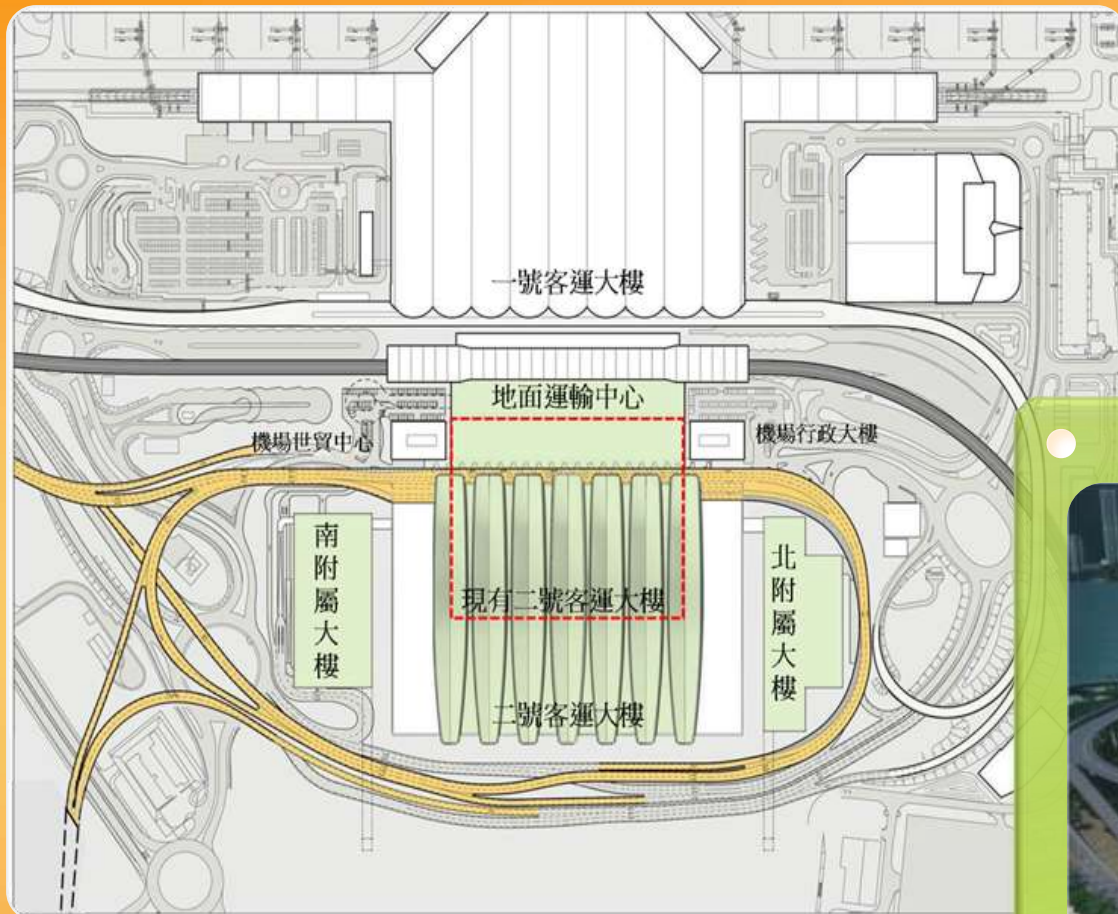
新跑道客運廊



新跑道客運廊綠色庭院



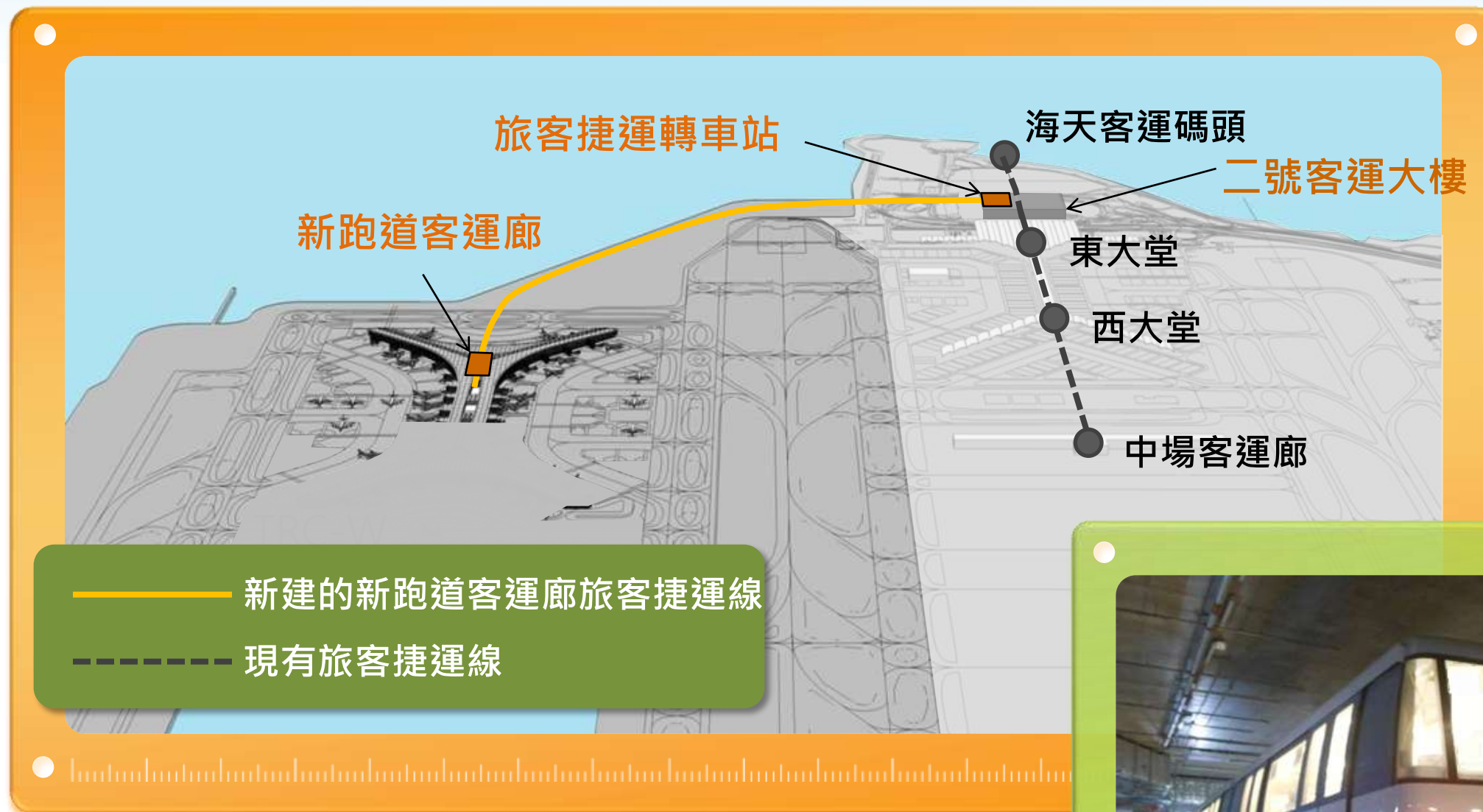
二號客運大樓擴建計劃概覽



- 樓面面積：約300,000平方米
- 旅客登記櫃檯：216個
- 行李認領轉盤：8個



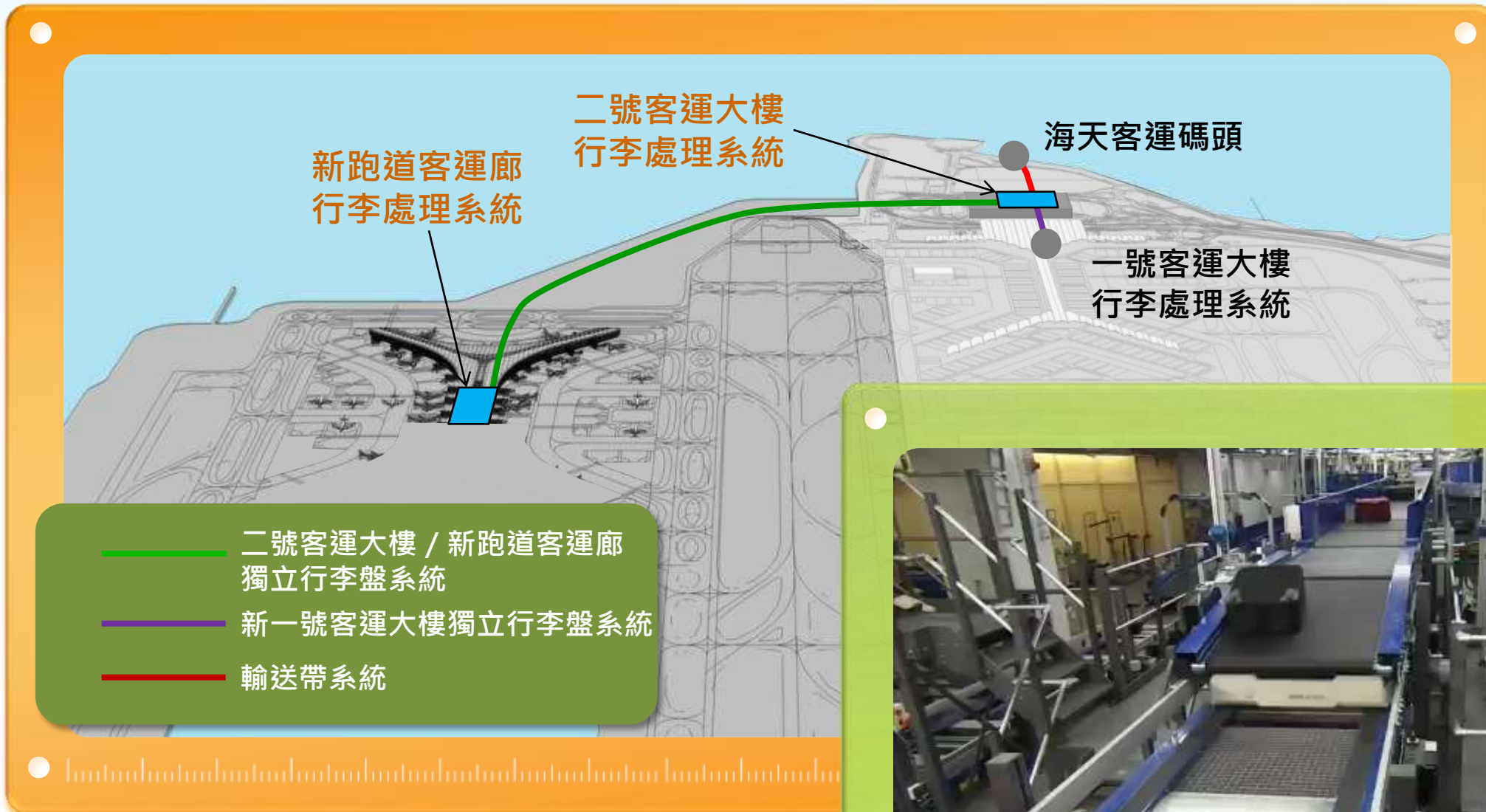
旅客捷運系統概覽



- 車站距離：二號客運大樓至新跑道客運廊長2.6公里
- 班次：約2.5分鐘一班
- 最高車速：每小時80公里
- 車長：12米



行李處理系統概覽



- 獨立行李盤系統
- 運送速度：每小時25至36公里
- 首件行李送抵行李認領轉盤：20分鐘內
- 最後一件行李送抵行李認領轉盤：40分鐘內



三跑道系統建築成本

三跑道系統	三跑道系統方案設計 (億港元)
填海拓地	368
跑道及滑行道系統	65
新跑道客運廊及停機坪	168
擴建 / 改建二號客運大樓	95
旅客捷運系統	61
行李處理系統	45
道路網及交通設施	43
按2010年價格計算	845億港元
按付款當日價格計算*	1,415億港元

*參考財經事務及庫務局2014年3月數據，固定價格轉為按付款當日價格計算的工程費用價格調整因素



三跑道系統的融資安排

共同承擔和用者自付原則

三個主要來源：

1. 借貸（包括銀行貸款、債券等）
2. 保留機場業務溢利，投入項目
3. 機場使用者（包括向乘客及航空公司收取費用）



三跑道系統項目時間表

預計於2016年年中至年底：

- 完成填海工程相關刊憲程序
- 提交行政會議審批
- 展開建造工程



二號客運大樓與新跑道客運廊 (短片)



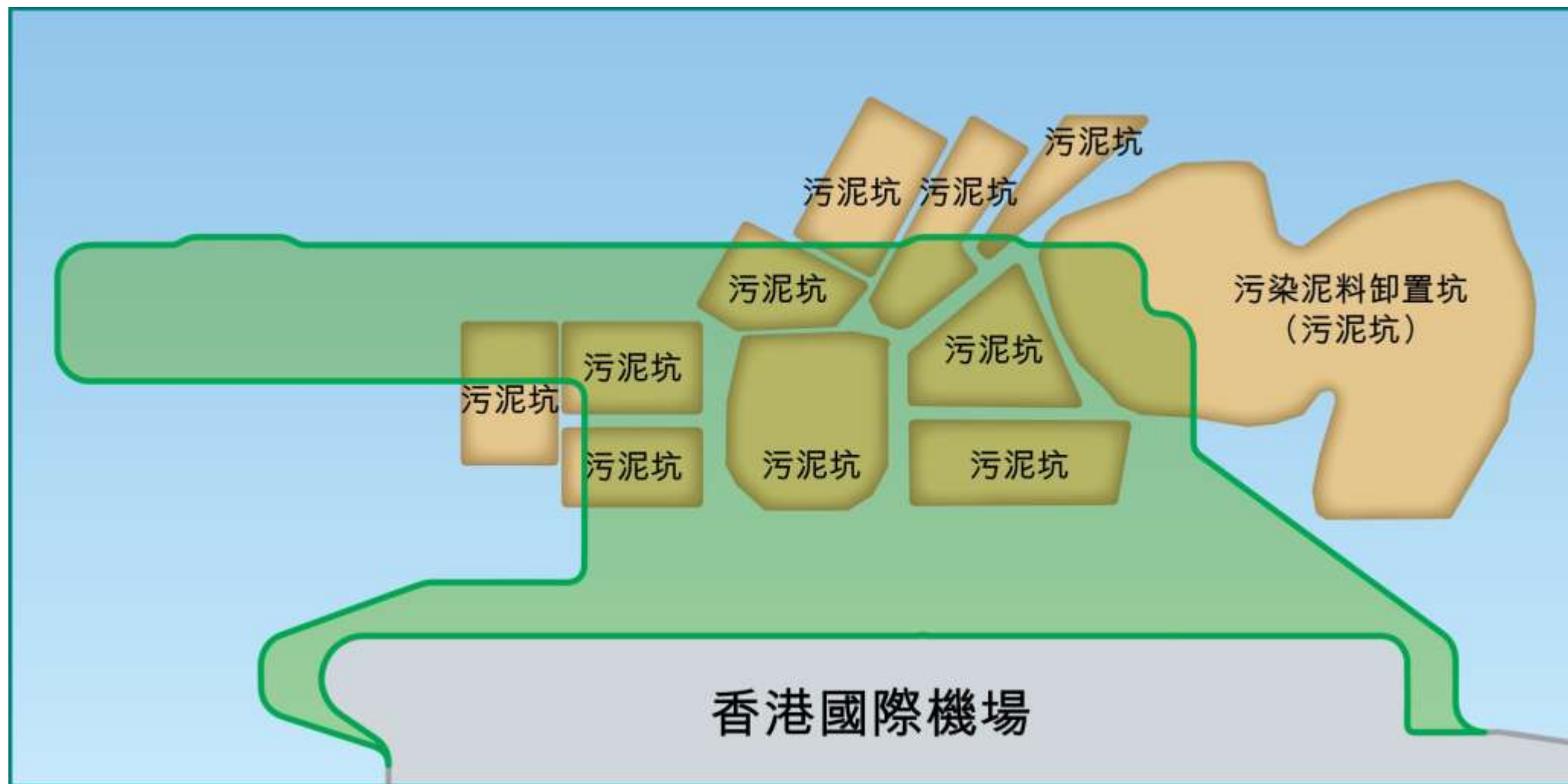
議程

1. 三跑道系統項目的最新進度
2. 三跑道系統工程項目概覽
3. 三跑填海工程及深層水泥拌合法
4. 擴建機場成為三跑道系統的常見問題



三跑道系統的拓地布局

- 填海拓地總面積約650公頃。在拓地期間採用免挖方式，將水質的影響減至最低
- 污泥坑佔拓地面積約40%。於污泥坑範圍進行的地質改良工程將採用「深層水泥拌合法」，以避免可能釋出污染物至水中



深層水泥拌合法



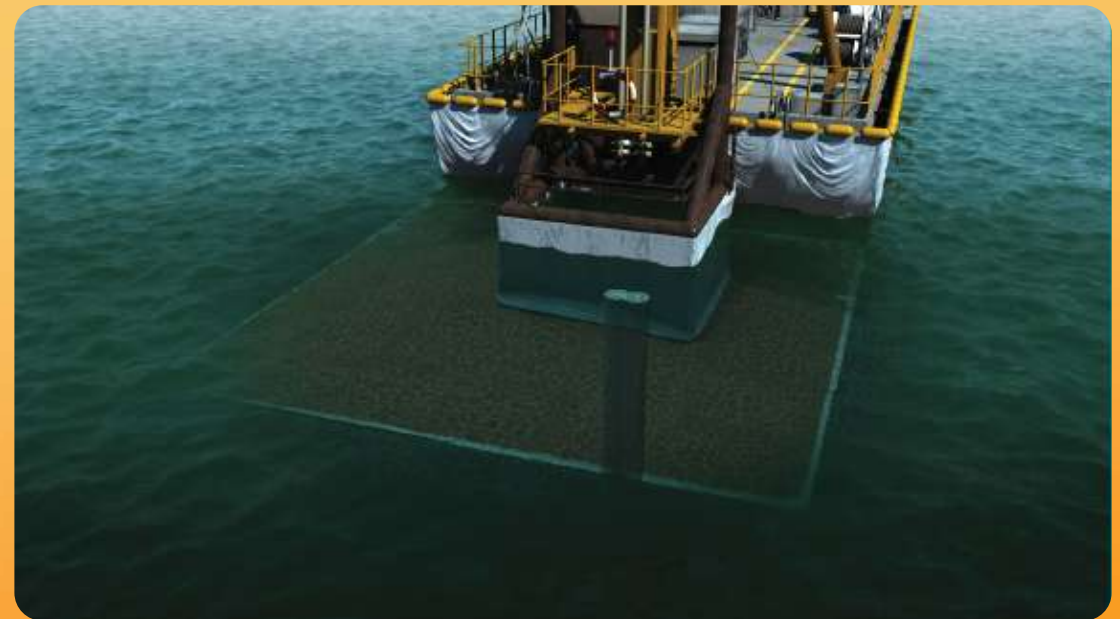
1. 先鋪上約兩米厚沙層。鋪好沙層後，鑽機鑽入海床至設定深度



2. 當到達設定深度時，便開始注入水泥並混合污泥坑內的軟泥，同時拔起鑽機至海床表面



3. 約兩米沙層充當隔濾層，除去黏附在鑽機表面的污泥



4. 凝固後堅硬的水泥柱成為填海工程的地基



海外曾採用深層水泥拌合法的工程項目

日本東京羽田機場部分D跑道



日本關西機場第二期部分填海工程



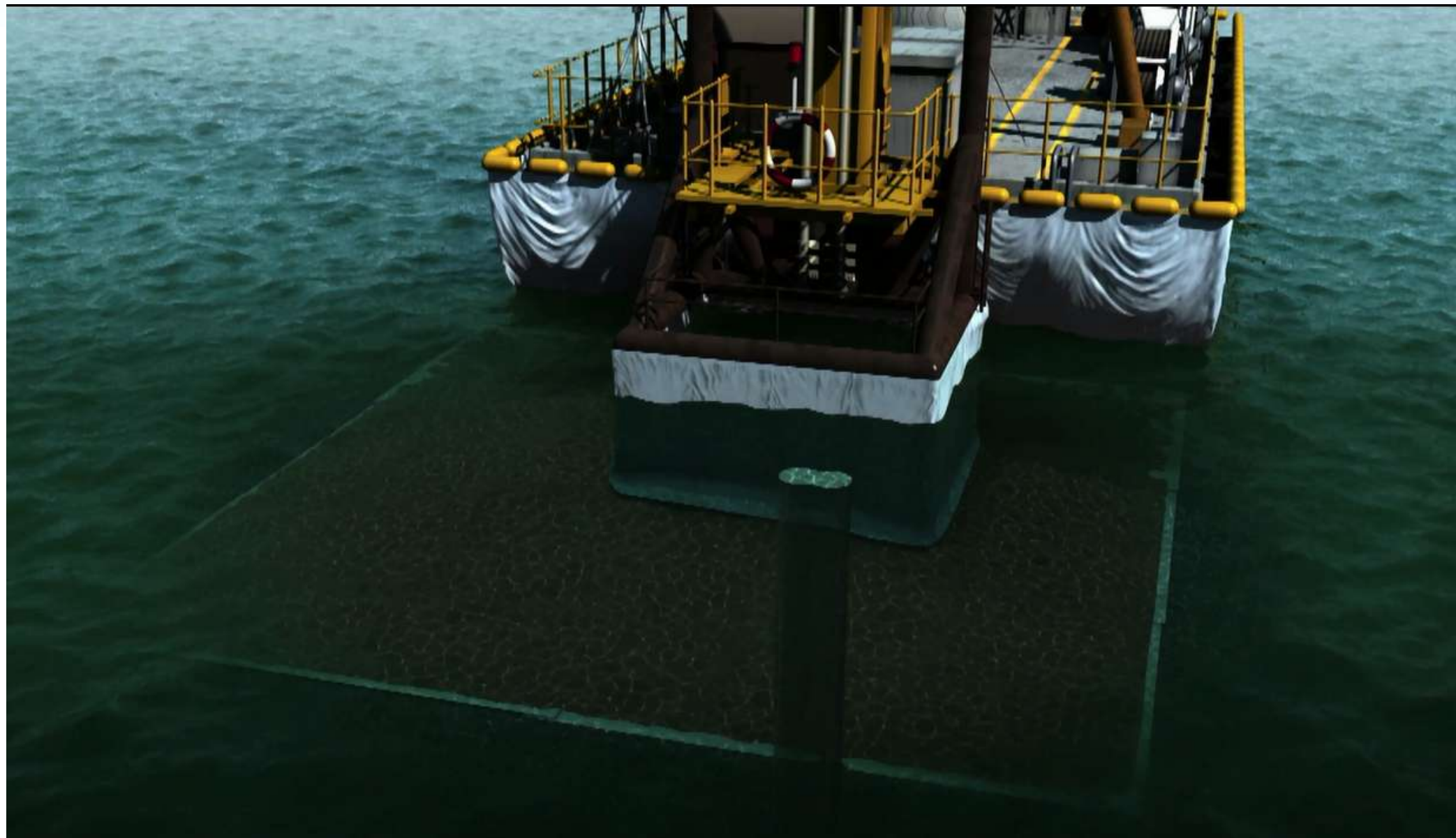
日本名古屋中部國際機場部分填海工程



韓國仁川亞運帆船比賽場地海堤部分



2012年深層水泥拌合法測試 (短片)



議程

1. 三跑道系統項目的最新進度
2. 三跑道系統工程項目概覽
3. 三跑填海工程及深層水泥拌合法
4. 擴建機場成為三跑道系統的常見問題



誤解一：我們有否盡用 雙跑道系統的跑道容量？



根據1992年的《新機場總綱計劃》， 香港國際機場的飛機起降量不能達至每小時86架次

1992年的《新機場總綱計劃》：

NAMP Chapter 5 :
Airspace / Air Traffic Control

Table 4.1 Practical Capacity Estimates

Mode of Operation	Practical Hourly Capacity Estimate
Single Runway	43
Dual Runways with Segregated Operations ⁽¹⁾	52
Dual Runways with Mixed Operations:	
• Dependent Approaches and Departures	69
• Independent Approaches and Dependent Departures	71
• Dependent Approaches and Independent Departures	79
• Independent Approaches and Departures	86

Note: (1) Assumed 10% arrivals overflow to second runway.



獨立混合起降運作模式

“The only current **ICAO requirement for independent approaches** at Chep Lap Kok that **cannot be met** is concerned with the **vectoring of aircraft on the adjacent approach course away from an aircraft that is heading off course**. The terrain on Lantau Island may block an aircraft arriving to the South Runway being vectored to the south **not practical** to assume the capacity derived from this mode.”

資料來源：《新機場總綱計劃 – 規劃報告》（1991年12月）



1992年的《新機場總綱計劃》強調基於北大嶼山的地勢，採用「獨立混合起降運作模式」並不可行



誤解二：我們能否採用
更多廣體飛機
以提高機場效率？



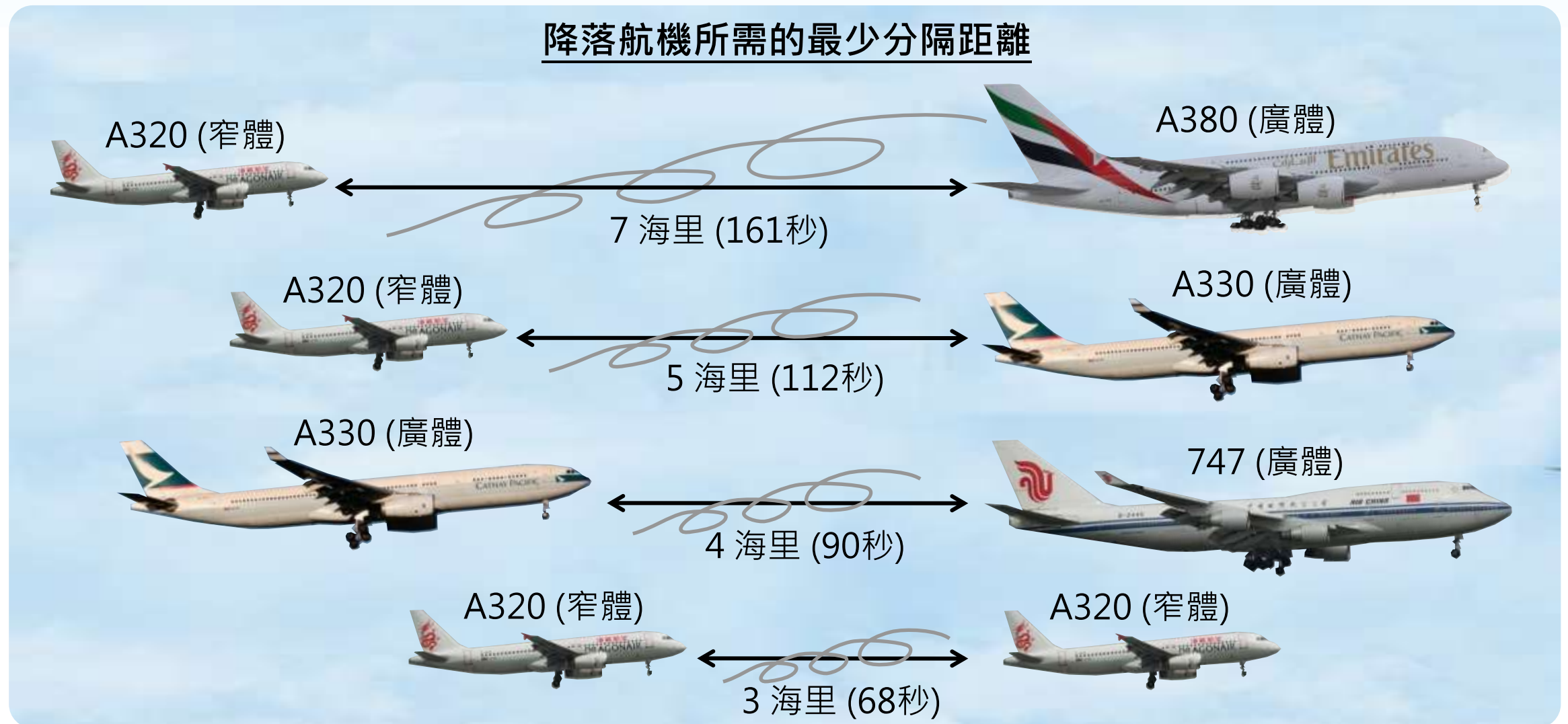
在全球首100個客運機場中， 香港國際機場的廣體飛機比例位列第二

排名	機場	廣體飛機比例	窄體飛機比例
1	東京成田 (NRT)	64.6%	35.4%
2	香港 (HKG)	63.3%	36.7%
3	迪拜 (DXB)	61.6%	38.4%
4	台北 (TPE)	61.2%	38.8%
5	仁川 (ICN)	53.6%	46.4%
:	:	:	:
9	新加坡 (SIN)	42.2%	57.8%
11	倫敦 (LHR)	37.6%	62.4%
:	:	:	:
21	巴黎 (CDG)	24.2%	75.8%
23	法蘭克福 (FRA)	23.2%	76.8%
29	三藩市 (SFO)	18.9%	81.1%
30	阿姆斯特丹 (AMS)	18.7%	81.3%
:	:	:	:
65	芝加哥 (ORD)	7.6%	92.4%

資料來源：國際機場協會2013年《全球機場交通量報告》 - 以客運量計100大機場；《官方公布航空公司概況手冊》2014年



香港國際機場（63%廣體/ 37%窄體）與倫敦希斯路機場（38%廣體/ 62%窄體）機種比較

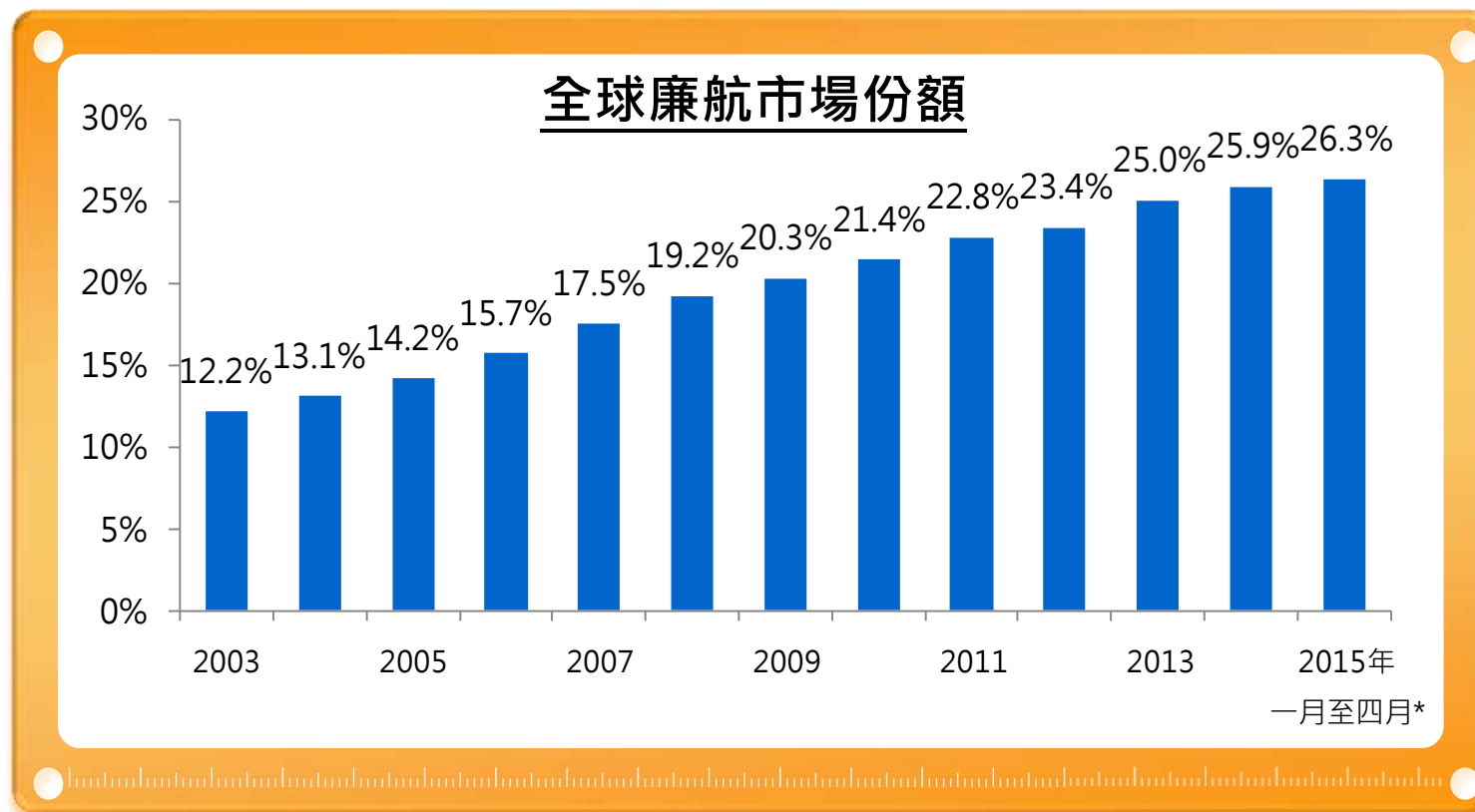


- 跑道的最高容量視乎多項因素而定（例如機種組合、尾流湍流*等）
- 相對兩架廣體飛機連接降落的情況，窄體飛機在尾隨廣體飛機降落時，需要較遠的分隔距離
- 由於希斯路機場的航班較多使用窄體飛機，因此跑道每小時可處理較多航班升降

*飛機在飛行時，機翼會產生兩股反向氣旋（或尾流湍流）
資料來源：NATS；2014年第一至第二季《官方公布航空公司概況手冊》；民航處（2012年）

全球最大飛機銷情未如預期理想

- 體積較大的寬體機並不是太受市場歡迎
- 全球航空業趨勢
 - 旅客較喜歡直航 (direct flight)
 - 廉航市場漸趨普及 (LCC)



"A380 has failed to win a single order from any new airline customer for two years now."

— 南華早報 (2015年4月28日)

* 2014年的A380型飛機訂單全部來自飛機租賃公司 Amedeo
資料來源：南華早報 (2015年4月28日), FlightClub, 空中巴士公司, CAPA



誤解三：我們能否減少
前往三/四線城市的航班
以提高容量？



決定航線的主導權在於市場，而非機管局

- 往來機場的航空服務由個別司法管轄區規管，並受雙邊民用航空運輸協定規限，因此航空交通並不能純粹按照各機場的意願分流到其他機場
- 政府政策：「逐步自由化」
- 航空服務最終取決於航空公司的商業決定
- 「航空連繫緊密度」是香港競爭力的關鍵



香港不應放棄內地三 / 四線城市

- 香港不應該放棄作為「通往內地門戶」的競爭優勢
- 縮小香港國際機場的航空網絡，將對香港作為旅客及貨運 / 物流業「樞紐」的地位造成重大影響（香港國際機場約40%的貨物以客機腹艙運載）
- 內地三 / 四線城市佔香港國際機場航點（10%）及飛機起降量（1.6%）的比例很少。取消這些航線將不會減低興建三跑道系統的需要

香港國際機場連繫的內地航點



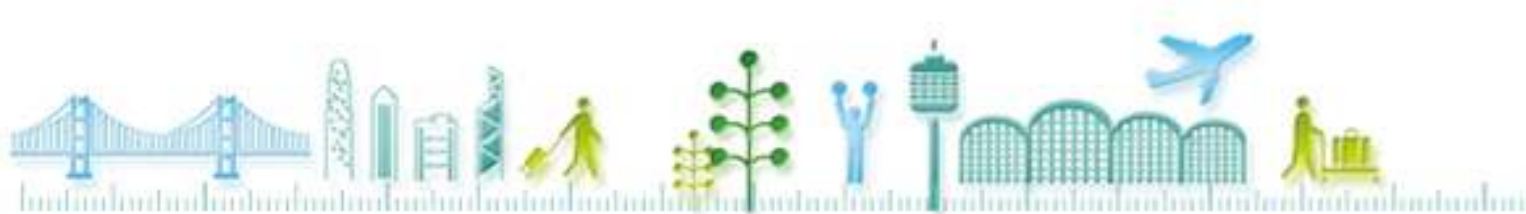
誤解四：

空牆 / 珠三角地區空域



「空牆」不會對機場容量造成影響

- 空域分界是其他繁忙機場（如倫敦希斯路機場及紐約甘迺迪機場）的慣常做法。
- 這項措施可提高空域管理效率。
- 「空牆」不會降低或限制雙跑道系統容量



中央及香港政府在不同場合曾多次確認三方工作小組(中國民航局、香港民航處與澳門民航局)會推動落實2007年空域管理方案內的措施

“運輸及房屋局局長張炳良在立法會表示，跑道擴建與「空牆」或航權問題無關。為改善珠三角地區空管安排，本港民航處、國家民航局及澳門民航局，早於零七年製定方案。方案根據本港擴建第三跑道、廣州白雲機場五條跑道，及深圳寶安機場三條跑道，作出規劃，措施正逐步落實。”



– Anthony Cheung, Secretary for Transport and Housing – at Legco meeting (4 Feb 2015)



“張炳良稱，李家祥表示全力支持三跑道系統計劃，雙方均認同需儘量迴應區內各機場共同發展需要，做到共謀發展、多方合作，以務實態度促進珠三角空域合作。下一步會透過由國家民航局、香港民航處、澳門民航局三方年組成的工作小組，跟進2007年珠三角空域管理方案內列舉的各項措施。張炳良並與國務院港澳辦副主任周波會面，他稱國務院港澳辦支持三跑系統，也幫忙進行各方面的協調。”

– Anthony Cheung, Secretary for Transport and Housing – after his meeting with CAAC officials and Hong Kong and Macao Affairs of the State Council in Beijing (15 Apr 2015)

“空域使用方面，國家民航局局長李家祥上週表示，民航局將全力支持香港機場第三跑道計劃，下一步會透過由國家民航局與香港民航處和澳門民航局三方組成的工作小組，跟進2007年珠三角空域管理方案內列舉的各項措施。這意味著，空域使用應不會成為“三跑”的難題。”

– Li Jiexiang, Chief of CAAC (22 April 2015)

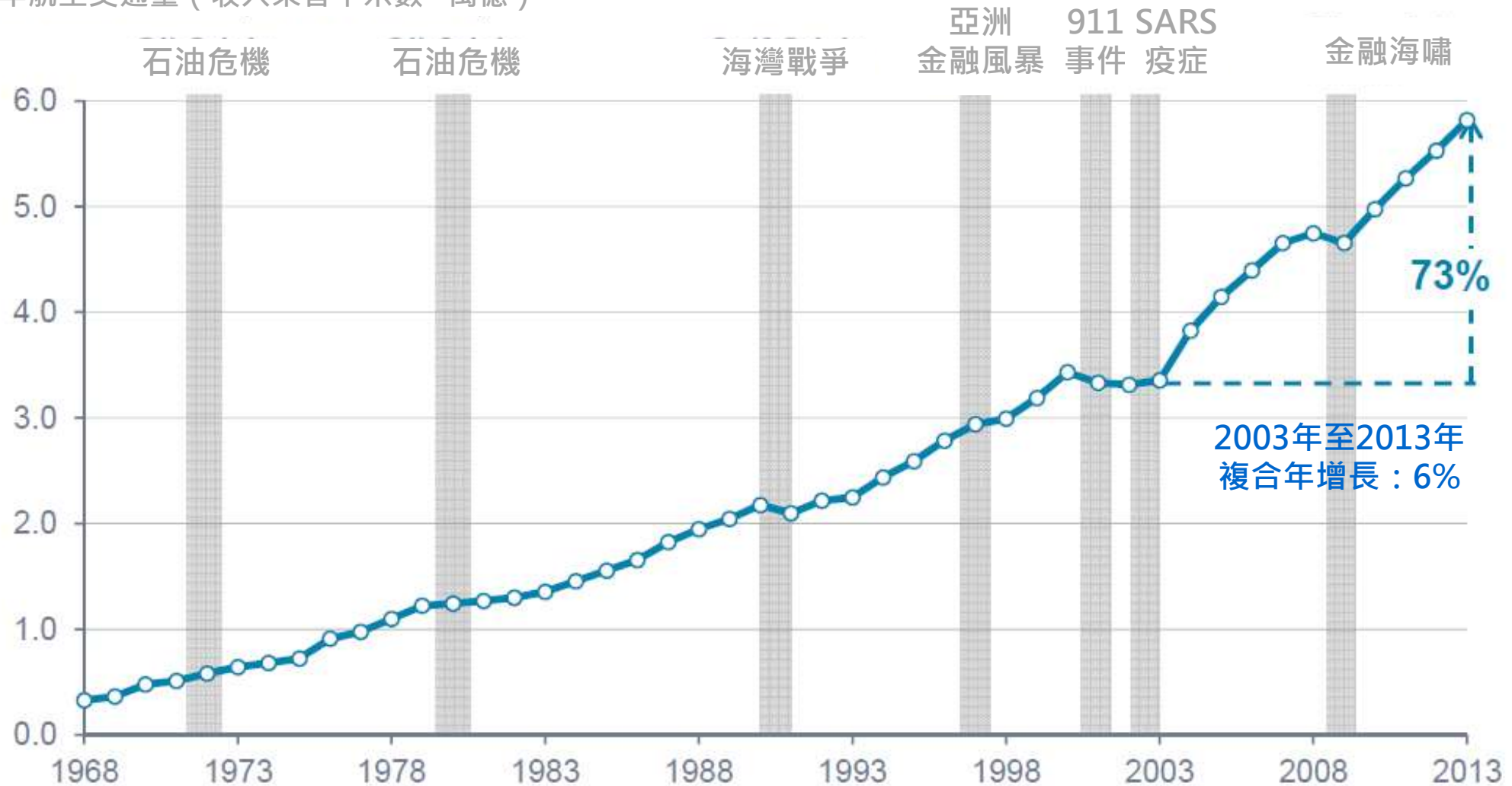


誤解五：與其他大珠三角
機場合作能否取代
發展三跑道系統的需要？



過往數字顯示，全球航空交通發展在外部衝擊下仍持續增長

全球年航空交通量（收入乘客千米數- 萬億）

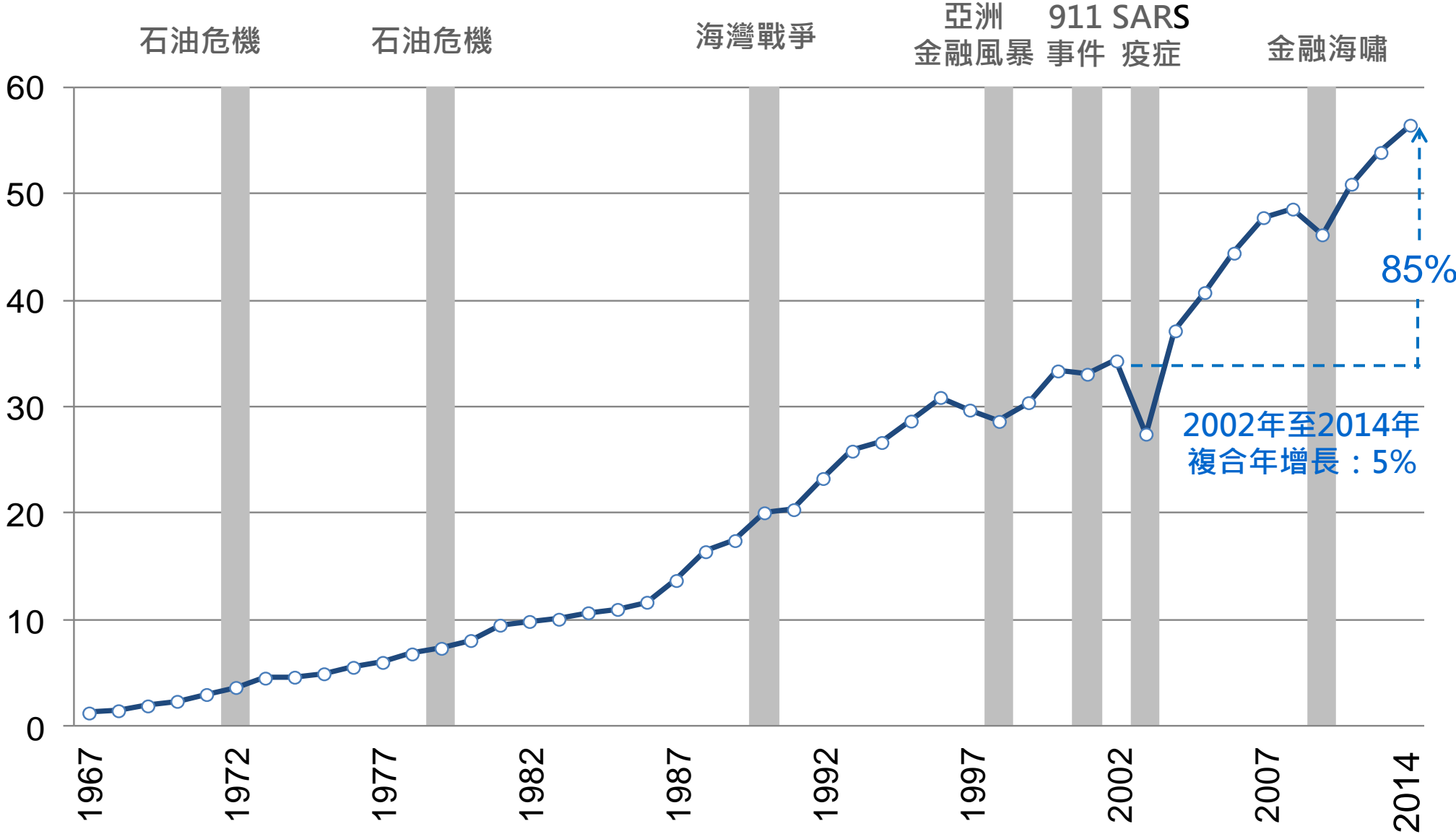


在過去十年曾經歷多次危機，航空交通量仍錄得73%的增長

資料來源：國際民航組織、空中巴士公司



本港航空交通發展在外部衝擊下持續增長



在過去十二年曾經歷多項危機，香港航空交通量仍錄得85%的增長

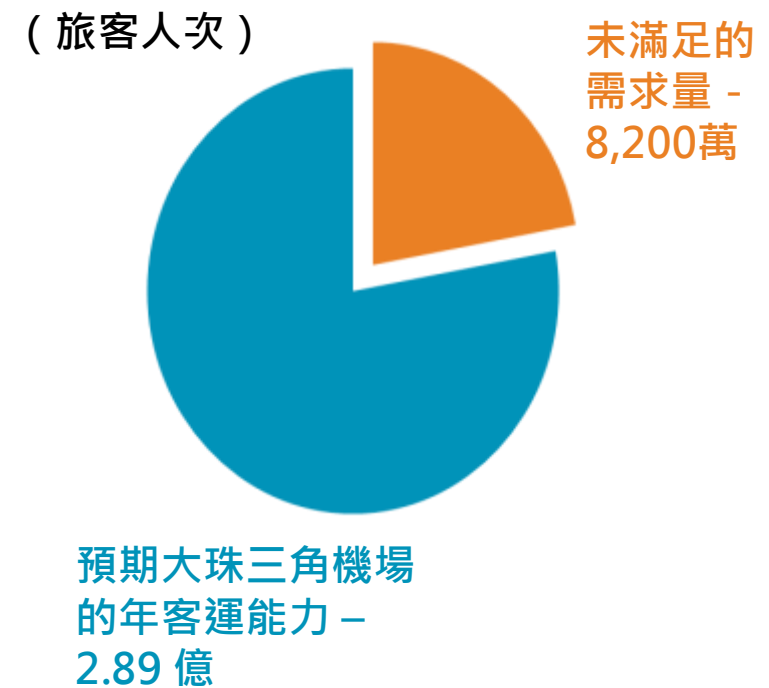
資料來源：民航處、機管局



最新航空交通量預測： 航空交通需求量超過五個大珠三角機場的容量總和

機場	計劃跑道數量	2030年 客運容量 (百萬人次)
香港	3	102*
廣州	5	100
深圳	3	63
珠海	2	13
澳門	1	11
總計	14	289

IATA Consulting最新預測
到2030年的年客運需求量 – 3.71億
*



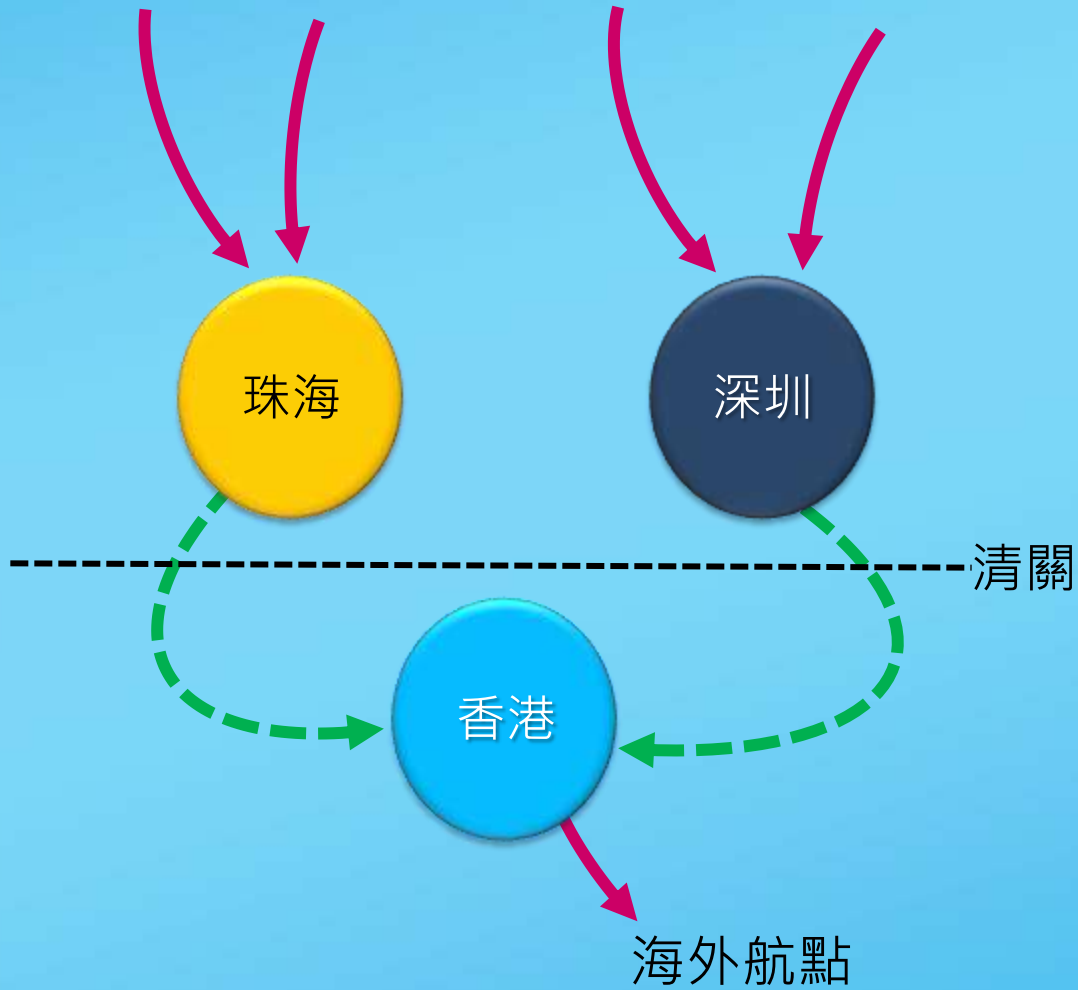
* 根據IATA Consulting在環境影響評估就容量不足情況作出的預測
資料來源：IATA Consulting 《珠三角機場預測》(2015年1月)



與深圳 / 珠海機場合作：只會對乘客帶來不便

「空陸空/空海空」多式聯運跨境連繫服務

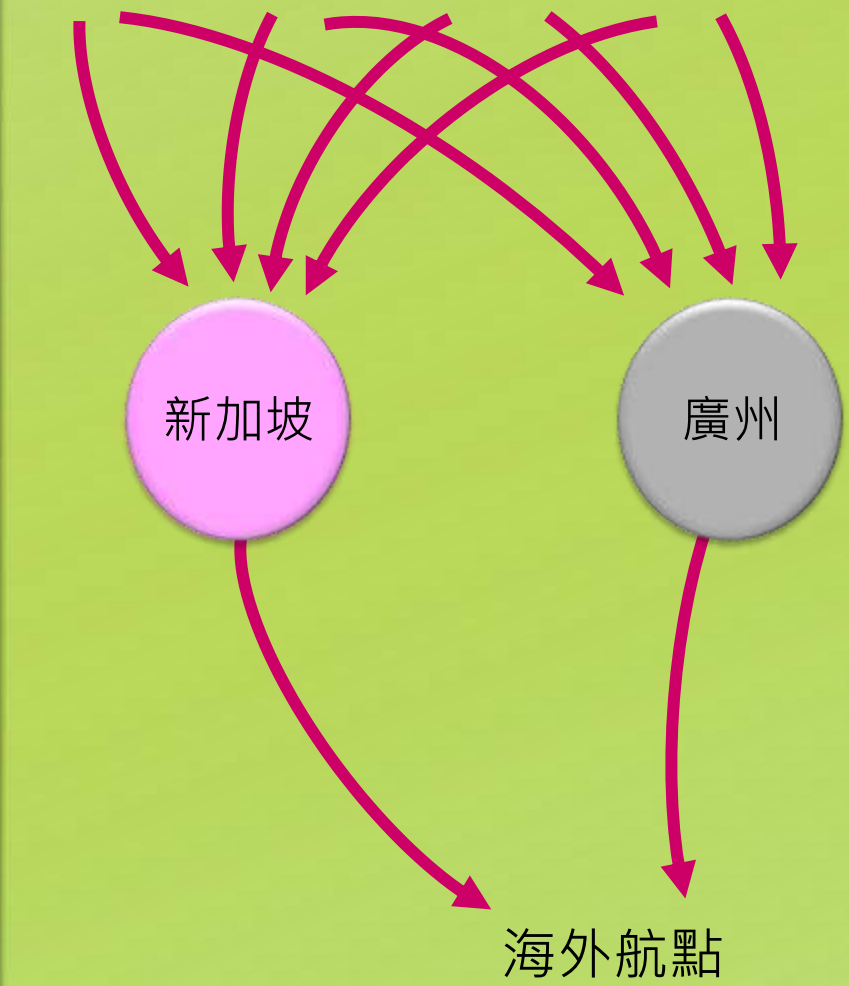
內地航點 1 內地航點 2 內地航點 3 內地航點 4



—▶ 航空
- - -▶ 快船 / 客車 / 轎車
內地航點 = 內地三 / 四線航點

一站式連繫服務

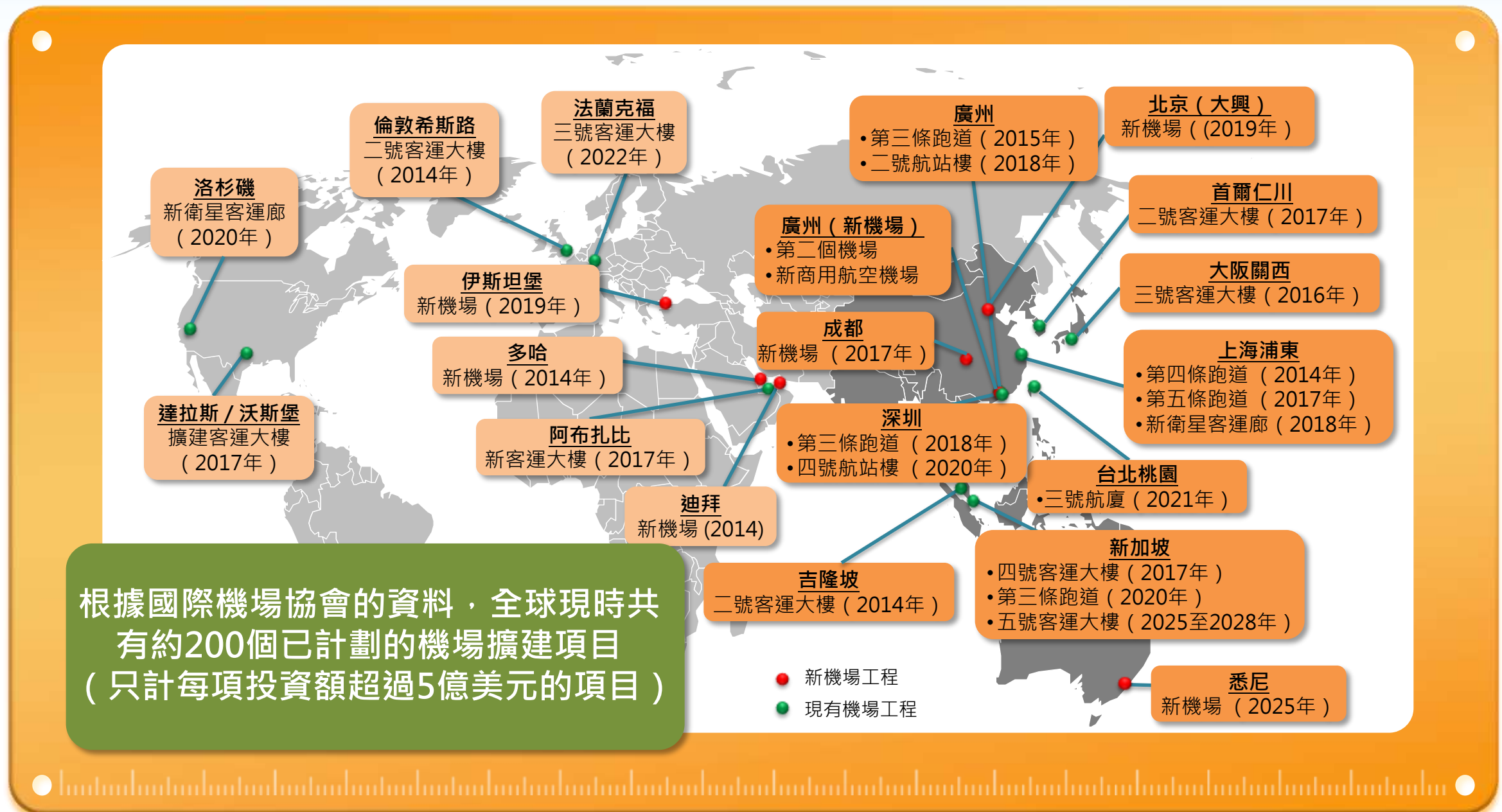
內地航點1 內地航點2 內地航點3



—▶ 航空
內地航點 = 內地三 / 四線航點



世界各地機場正積極擴建，以應付不斷上升的需求



註：只列示主要擴建項目

資料來源：CAPA（截至2014年12月）；國際機場協會（截至2013年11月）



亞洲主要機場的發展

曼谷蘇凡納布機場

- 第三條跑道預計於2020年落成
- 處理國內及國際航班的第二個客運大樓預計於2020年落成



最終每年載客量 = 1.25 億人次
(2014年客運量為4,600萬人次)

首爾仁川機場

- 現有三條跑道
- 第二個客運大樓的建築工程將於2017年完成
- 擴建計劃的最後階段，包括第五條跑道及一個衛星客運廊，並預計於2020至2030年間正式投入運作



最終每年載客量 = 1億人次
(2014年客運量為4,500萬人次)

台北桃園機場

- 二號客運大樓的擴建工程將於2015年完工
- 即將興建第三個客運大樓（三號客運大樓為桃園航空城發展計劃的一部分，預計航空城將於2021年落成）



最終每年載客量 = 7,700萬人次
(2014年客運量為3,400萬人次)

胡志明市隆城國際機場

- 新機場的第一條跑道將於2025年投入運作
- 工程將分三階段進行(預計載客量到2025年將達2,500萬人次，到2035年將為5,000萬人次，而到2050年將達1億人次)
- 尚未有關於第二及第三條跑道的時間表



最終每年載客量 = 1 億人次
(預計於2025年營運)

新加坡樟宜機場

- 正在興建第四個客運大樓，預計於2017年落成
- 考慮興建第五個客運大樓以應付2020年代中期以後的客運需求
- 「Project Jewel」將於2018年落成
- 第三條跑道及大型的五號客運大樓將於2020年代中期落成



最終每年載客量 = 1.35 億人次
(2014年客運量為5,400萬人次)

註：客運量為初步數據（截至2015年2月26日）
資料來源：各機場的年度報告及網站；CAPA新聞



大珠三角各機場發展計劃

廣州

- 第三條跑道已於 2015 年 2 月正式啟用
- 正在興建第二個客運大樓，並將於 2018 年落成
- 第四和第五條跑道於 2020 年完工
- 開始第二機場選址工作，以及於南沙興建商務機場



2030年最終每年載客量 = 1億人次

澳門

- 現有客運大樓的擴建工程將於 2016 年竣工
- 擴建工程包括增設更多登機閘口和改善飛機庫及行李處理系統
- 澳門機場現在還沒有達到其 600 萬人次的客運容量



2030年最終每年載客量 = 1 100萬人次

珠海

- 於 2014 年 6 月得到中國民航局批准可興建第二條跑道
- 計劃在未來 4 年投資 6 840 萬美元改善設施 (如擴建停機坪、興建倉庫等)



2030年最終每年載客量 = 1 300萬人次

深圳

- 三號客運大樓已於 2013 年 11 月開幕
- 已就第三條跑道和第四個客運大樓完成規劃大綱：
 - 第三條跑道將於 2016 年開始施工 2018 年完工
 - 第四個客運大樓將於 2020 年開始施工，2025 年完工



2030年最終每年載客量 = 6 300萬人次

香港

- 三跑道系統期望於 2023 年落成
- 中場範圍發展計劃第一期將於 2015 年底完成
- 中場範圍發展計劃第二期和中場範圍停機坪的其他範圍將於 2018-2020 年落成



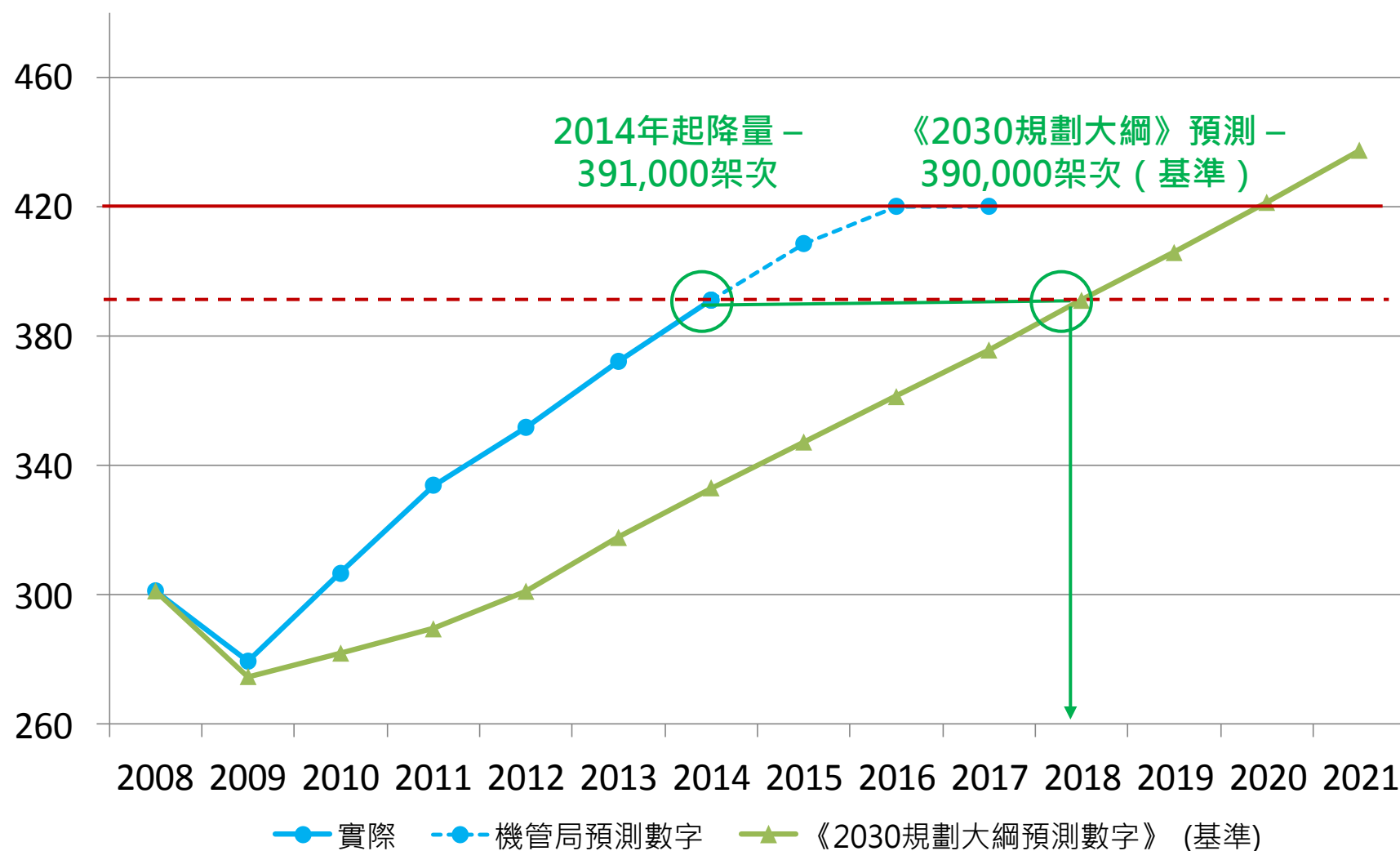
2030年最終每年載客量 = 1.02億人次

資料來源：IATA Consulting 《珠三角機場預測》（2015年1月）；IATA Consulting 的分析



2014年的飛機起降量顯示有迫切需要發展三跑道系統

年飛機起降量 (千架次)



資料來源：IATA Consulting 預測數字；機管局實際統計及預測數字

擴建機場 港人受惠

提供

10 多萬職位



創造職位

- 提供超過十多萬個直接的就業機會

帶來額外超過

4,500 億元

經濟效益



龐大經濟效益

- 為香港帶來額外超過4,500億元經濟效益
- 在2030年，預計三跑道系統的經濟貢獻佔本地生產總值約5%

支持 4 大支柱產業



促進工商發展

- 支持本港四大支柱產業，包括金融服務、貿易及物流、旅遊，以及工商業支援及專業服務



謝謝

