

機場與您 攜手發展
共建未來



扩建香港国际机场成为 三跑道系统

机场社区联络小组会议（第五次）

香港机场管理局

2015年7月28日



议程

1. 三跑道系统项目的最新进度
2. 三跑道系统工程项目概览
3. 三跑填海工程及深层水泥拌合法
4. 扩建机场成为三跑道系统的常见问题



三跑道系统项目进度



*时间表仅供参考，可予修改



法定审批程序



机管局须符合56项环境许可证条件(1)

➤ 特定条件

- 成立社区及专业人员联络小组，以进行定期沟通
- 聘用环境小组执行环监计划
- 聘用独立环境查核人审核整体环监工作的表现
- 于工程项目进行及营办期间，就以下主要范畴制订及执行各种计划
 - 海岸公园
 - 海洋生态保育
 - 渔业管理
 - 海上交通路线及管理
 - 海洋哺乳动物观察
 - 淤泥屏障
 - 深层水泥拌合法
 - 废物管理
 - 飞机噪音
- 成立改善海洋生态基金及渔业提升基金



机管局须符合56项环境许可证条件(2)

➤ 环境监察及审核规定

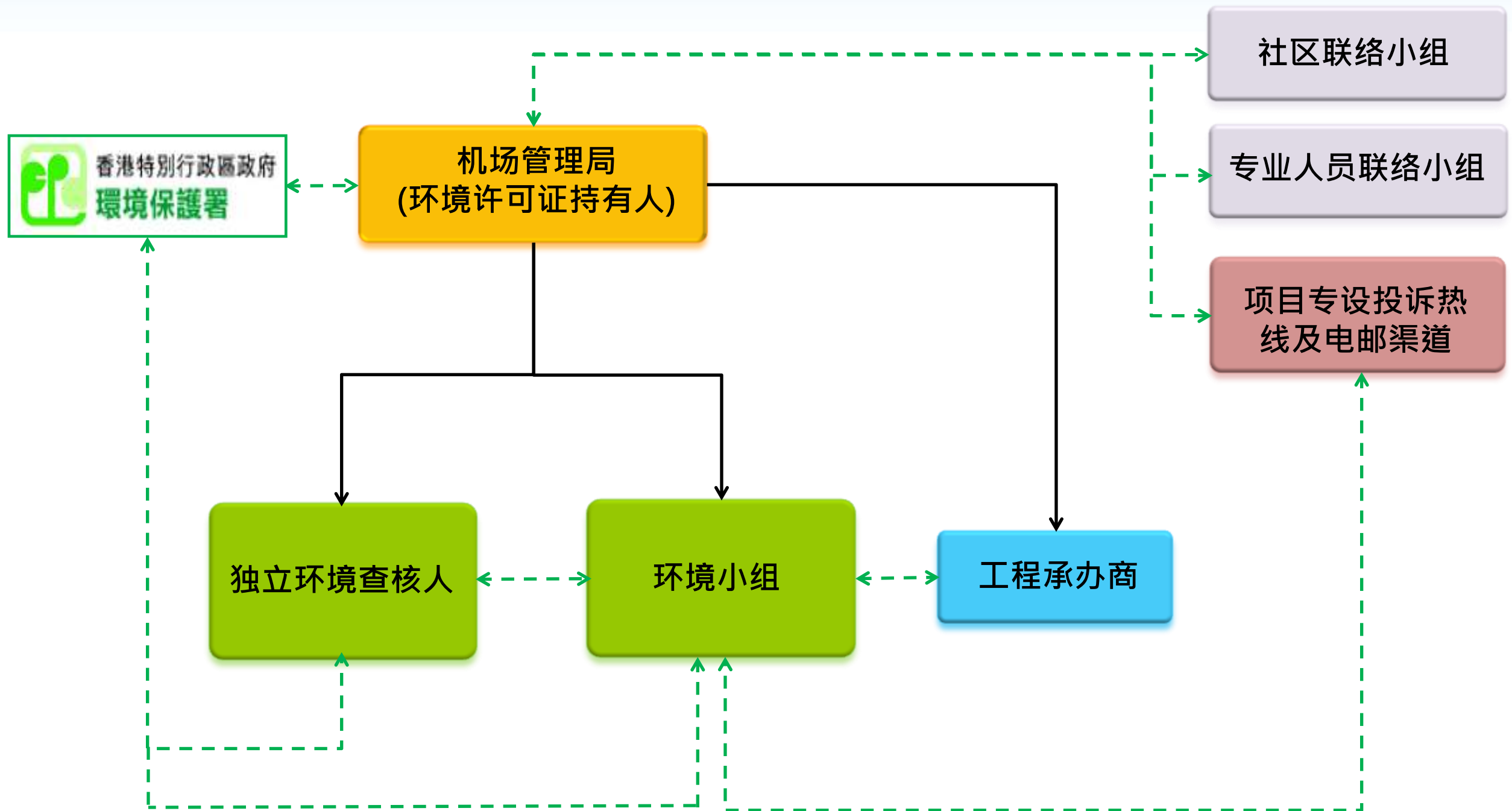
- 提供更新环监手册
- 按手册所载的程序及规定执行环监计划
- 进行环境基线及影响监测
- 定期提交环监报告

➤ 环监资料的电子汇报

- 设立特定网站存放环境监察数据及工程项目资料供公众阅览



环境监察及审核管理架构(施工阶段)



注:

← - - - → 沟通途径

← — — — → 聘用 + 沟通途径



议程

1. 三跑道系统项目的最新进度
2. 三跑道系统工程项目概览
3. 三跑填海工程及深层水泥拌合法
4. 扩建机场成为三跑道系统的常见问题



三跑道系统工程庞大，规模远超建设一条新跑道



新跑道客运廊概览



- 楼面面积：约283,000平方米
- 停机位总数：57个

「Code F」类别-14个
「Code E」类别-23个
「Code C」类别-20个



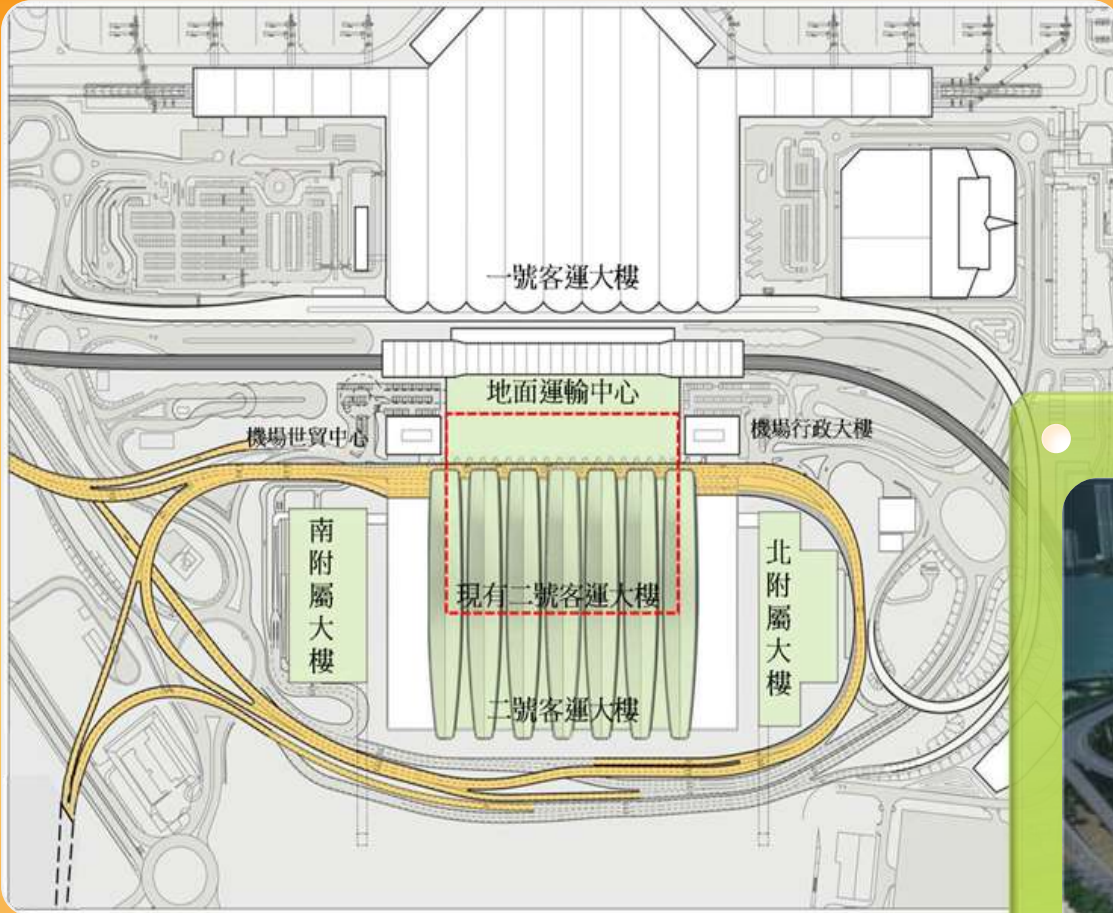
新跑道客运廊



新跑道客运廊绿色庭院



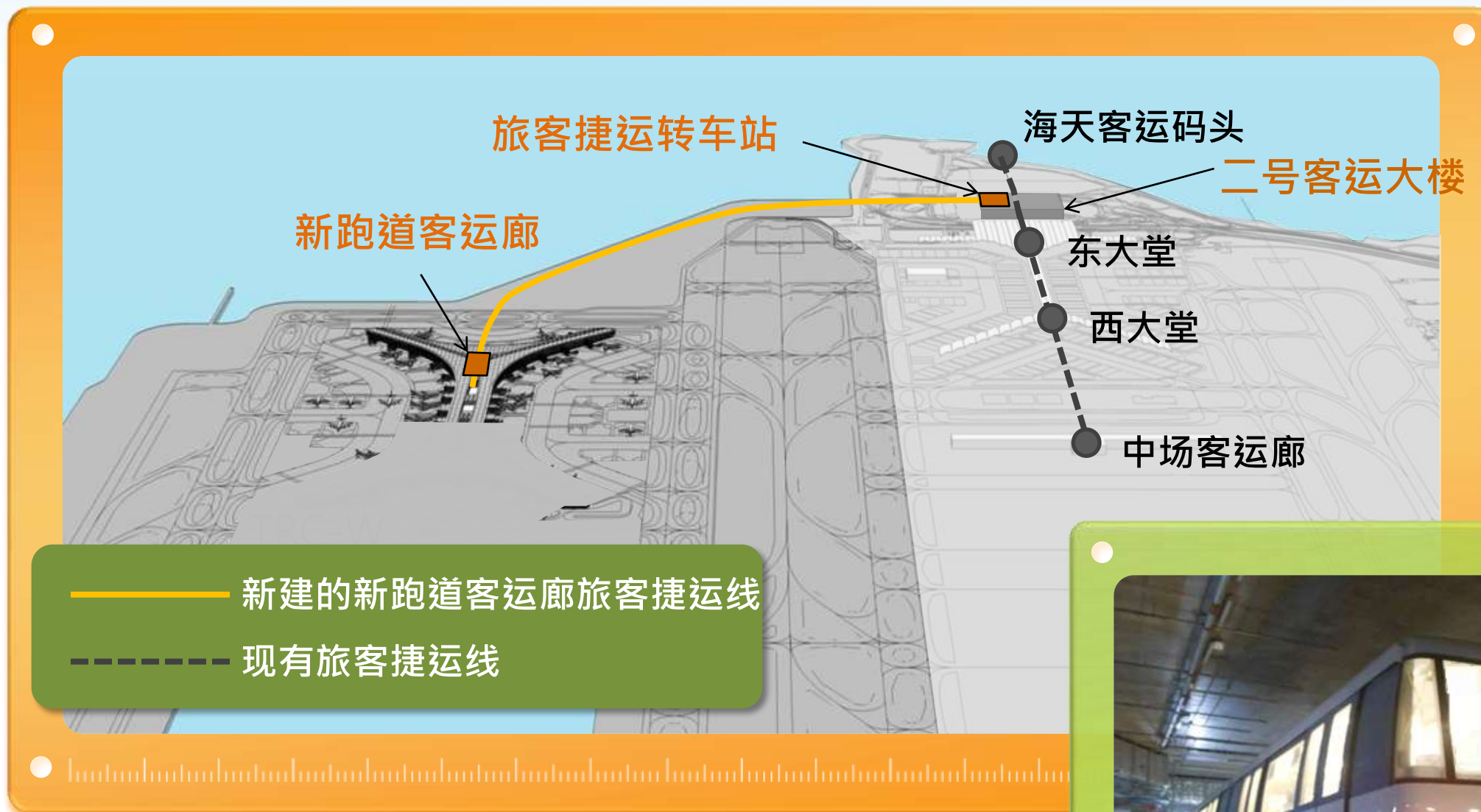
二号客运大楼扩建计划概览



- 楼面面积：约300,000平方米
- 旅客登记柜台：216个
- 行李认领转盘：8个



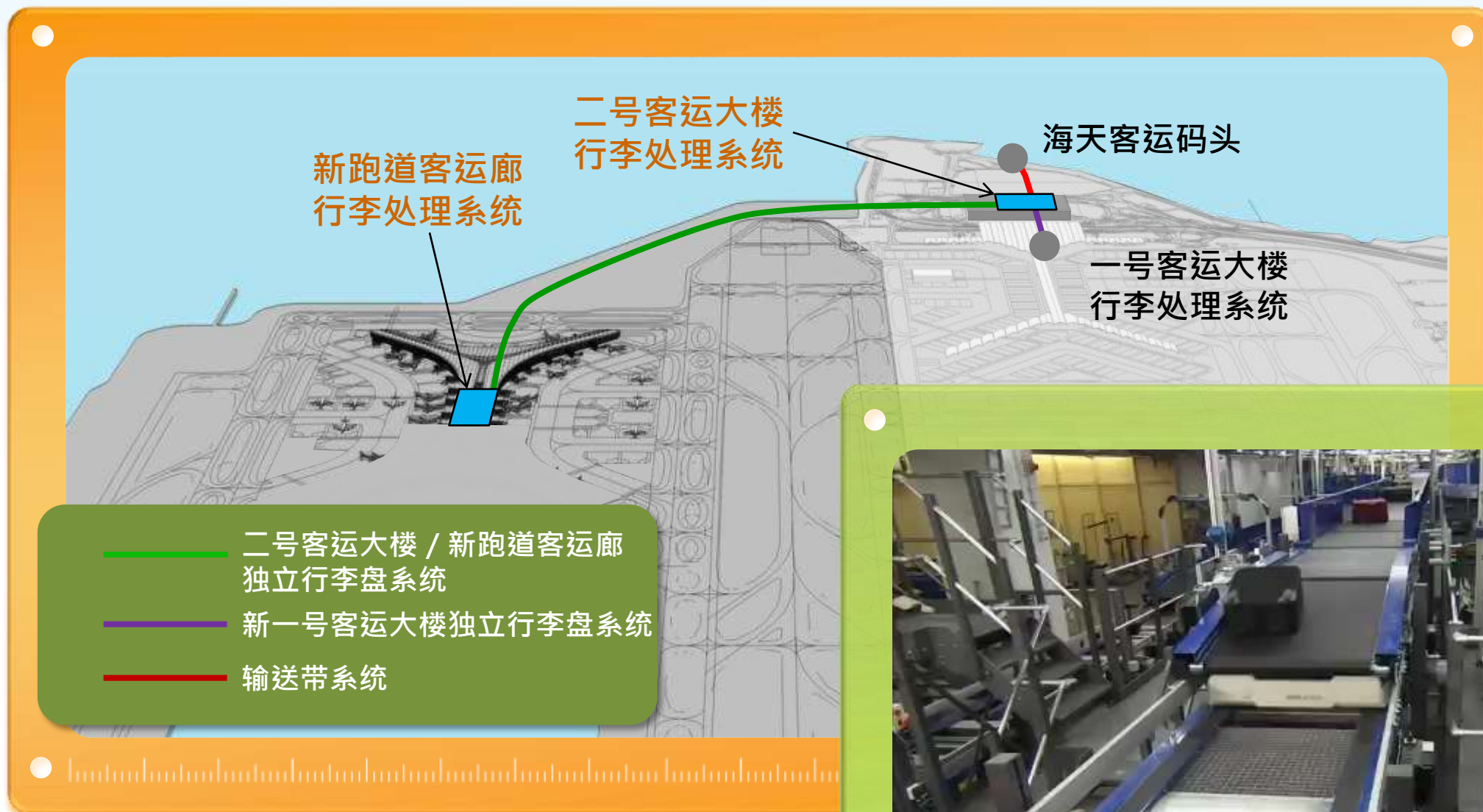
旅客捷运系统概览



- 车站距离：二号客运大楼至新跑道客运廊长2.6公里
- 班次：约2.5分钟一班
- 最高车速：每小时80公里
- 车长：12米



行李处理系统概览



- 独立行李盘系统
- 运送速度：每小时25至36公里
- 首件行李送抵行李认领转盘：20分钟内
- 最后一件行李送抵行李认领转盘：40分钟内



三跑道系统建筑成本

三跑道系统	三跑道系统方案设计（亿港元）
填海拓地	368
跑道及滑行道系统	65
新跑道客运廊及停机坪	168
扩建 / 改建二号客运大楼	95
旅客捷运系统	61
行李处理系统	45
道路网及交通设施	43
按2010年价格计算	845亿港元
按付款当日价格计算*	1,415亿港元

*参考财经事务及库务局2014年3月数据，固定价格转为按付款当日价格计算的工程费用价格调整因素



三跑道系统的融资安排

共同承担和用者自付原则

三个主要来源：

1. 借贷（包括银行贷款、债券等）
2. 保留机场业务溢利，投入项目
3. 机场使用者（包括向乘客及航空公司收取费用）



三跑道系统项目时间表

预计于2016年年中至年底：

- 完成填海工程相关刊宪程序
- 提交行政会议审批
- 展开建造工程



二号客运大楼与新跑道客运廊(短片)



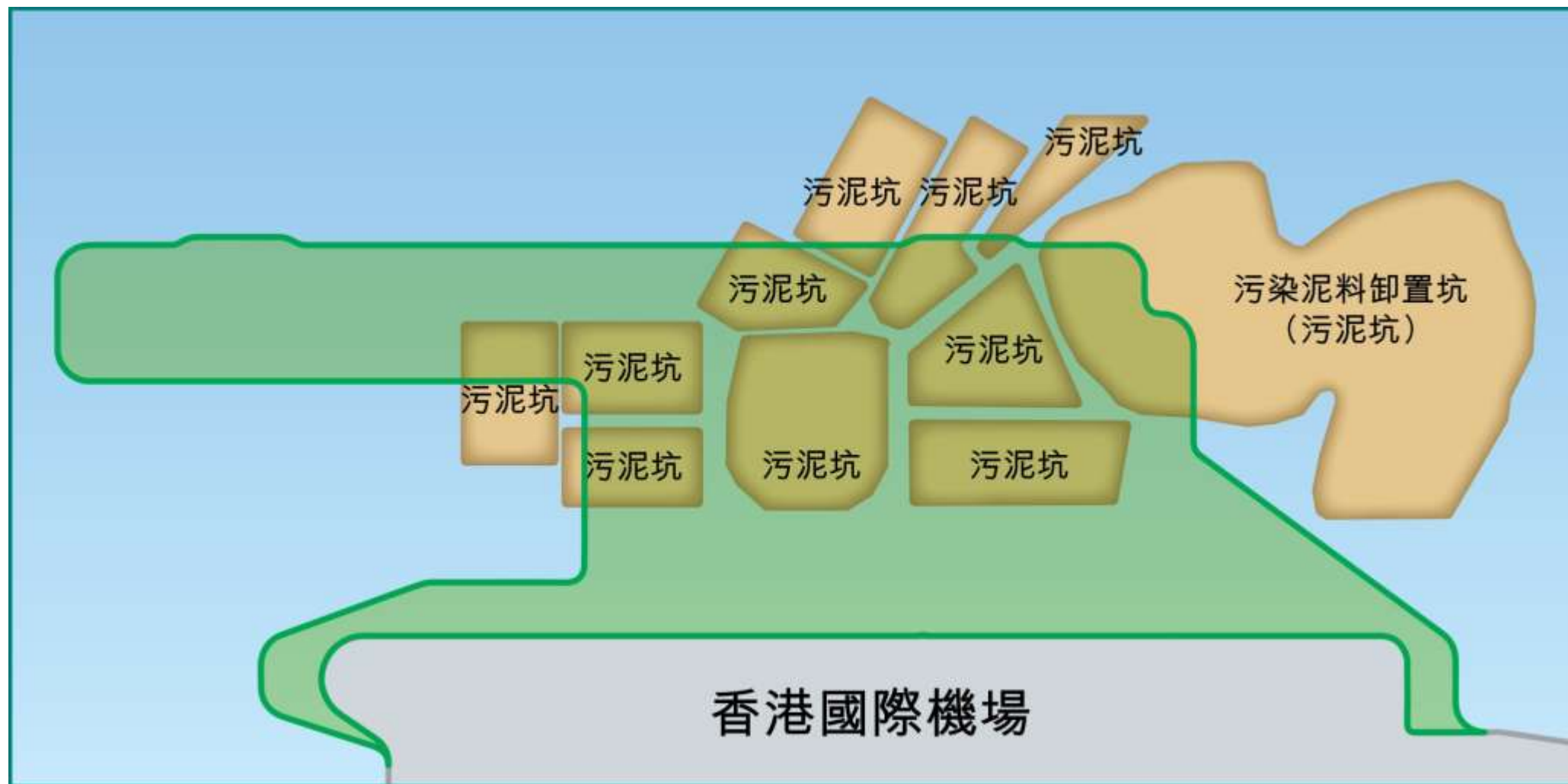
议程

1. 三跑道系统项目的最新进度
2. 三跑道系统工程项目概览
3. 三跑填海工程及深层水泥拌合法
4. 扩建机场成为三跑道系统的常见问题



三跑道系统的拓地布局

- 填海拓地总面积约650公顷。在拓地期间采用免挖方式，将水质的影响减至最低
- 污泥坑占拓地面积约40%。于污泥坑范围进行的地质改良工程将采用「深层水泥拌合法」，以避免可能释出污染物至水中



深层水泥拌合法



1. 先铺上约两米厚沙层。铺好沙层后，钻机钻入海床至设定深度



2. 当到达设定深度时，便开始注入水泥并混合污泥坑内的软泥，同时拔起钻机至海床表面



3. 约两米沙层充当隔滤层，除去黏附在钻机表面的污泥



4. 凝固后坚硬的水泥柱成为填海工程的地基



海外曾采用深层水泥拌合法的工程项目

日本东京羽田机场部分D跑道



日本关西机场第二期部分填海工程



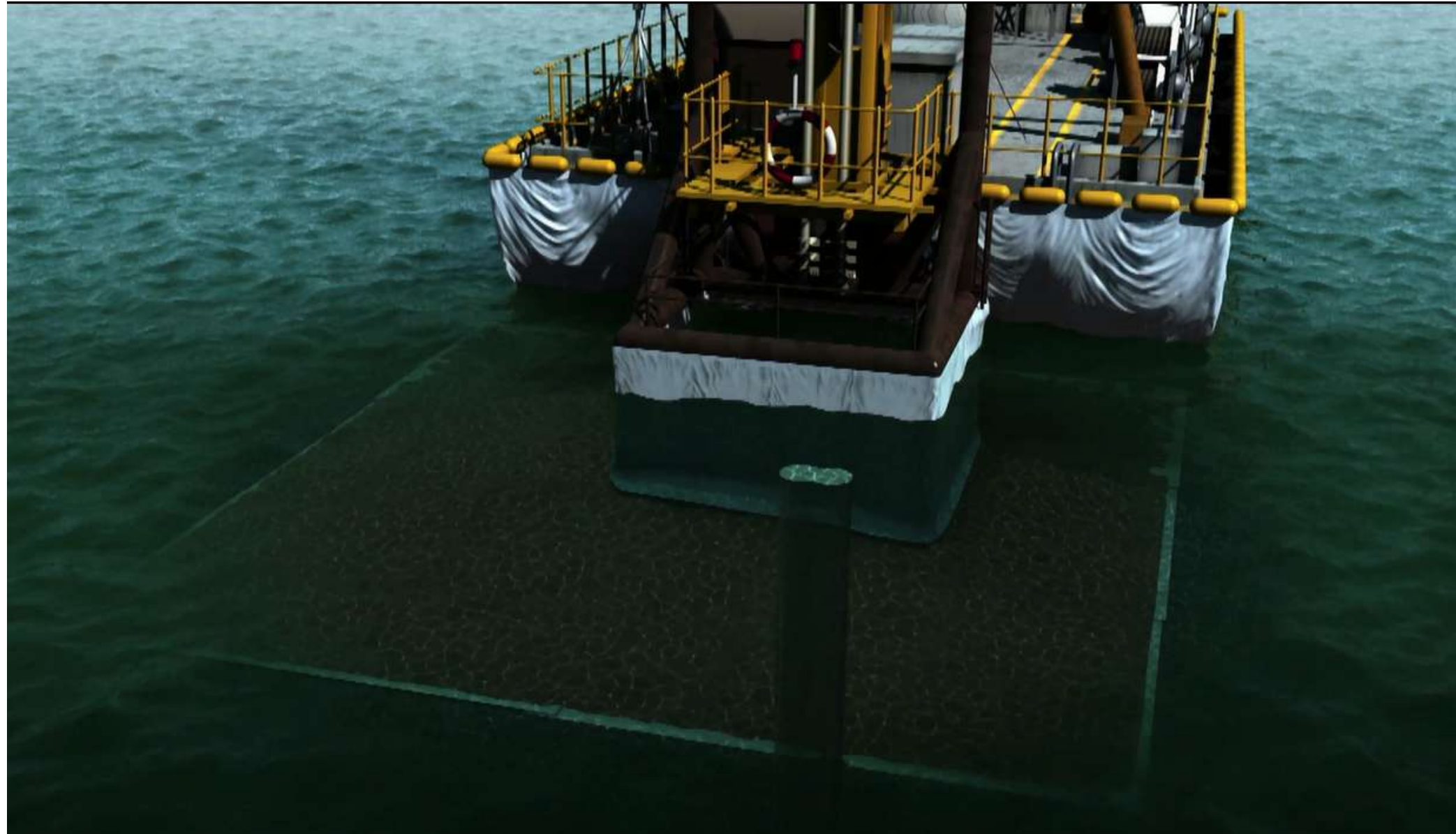
日本名古屋中部国际机场部分填海工程



韩国仁川亚运帆船比赛场地海堤部分



2012年深层水泥拌合法测试(短片)



议程

1. 三跑道系统项目的最新进度
2. 三跑道系统工程项目概览
3. 三跑填海工程及深层水泥拌合法
4. 扩建机场成为三跑道系统的常见问题



误解一：我们有否尽用 双跑道系统的跑道容量？



根据1992年的《新机场总纲计划》， 香港国际机场的飞机起降量不能达至每小时86架次

1992年的《新机场总纲计划》：

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.



独立混合起降运作模式

“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.”

资料来源：《新机场总纲计划-规划报告》（1991年12月）



1992年的《新机场总纲计划》强调基于北大屿山的地势，采用「独立混合起降运作模式」并不可行



香港国际机场是全球效率最高的机场

排名	机场	工作量单位 / 飞机起降量
1	香港 (HKG)	264.5
2	东京成田 (NRT)	248.5
3	迪拜 (DXB)	245.4
4	仁川 (ICN)	242.2
5	台北 (TPE)	239.0
6	达沃 (DVO)	222.2
7	曼谷 (BKK)	211.2
8	卡利博(KLO)	211.0
9	新加坡 (SIN)	209.3
10	上海 (PVG)	206.0
11	萨克拉门托(SMF)	199.0
12	孟菲斯(MEM)	197.9

注：一个工作量单位 = 一名旅客或100公斤货物

资料来源：国际机场协会2013年《全球机场交通量报告》，涵盖全球约1,000个于2013年的年飞机起降量高于10,000架次的机场



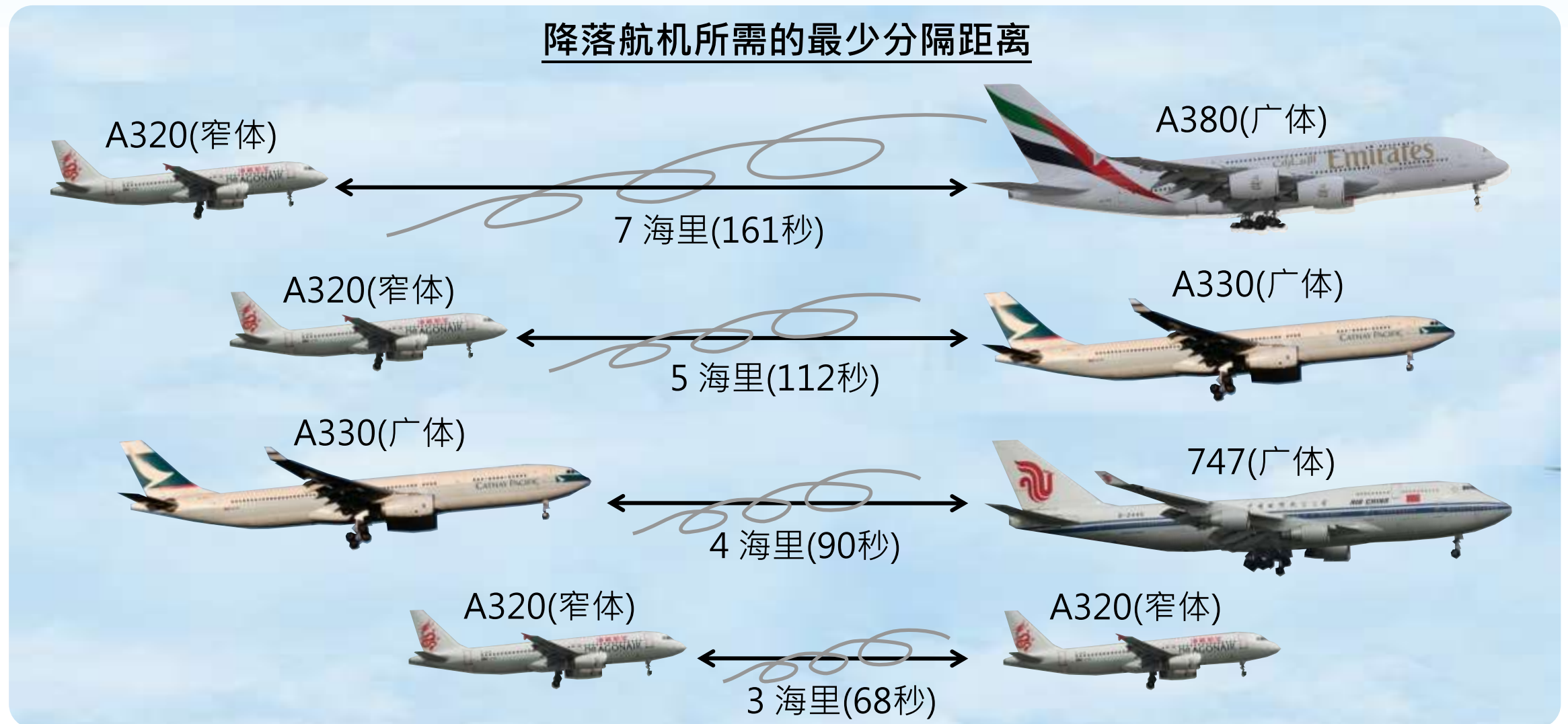
在全球首100个客运机场中， 香港国际机场的广体飞机比例位列第二

排名	机场	广体飞机比例	窄体飞机比例
1	东京成田 (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	伦敦 (LHR)	37.6%	62.4%
:	:	:	:
21	巴黎 (CDG)	24.2%	75.8%
23	法兰克福 (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%

资料来源：国际机场协会2013年《全球机场交通量报告》 - 以客运量计100大机场；《官方公布航空公司概况手册》2014年



香港国际机场（63%广体/ 37%窄体）与伦敦希斯路机场（38%广体/ 62%窄体）机种比较

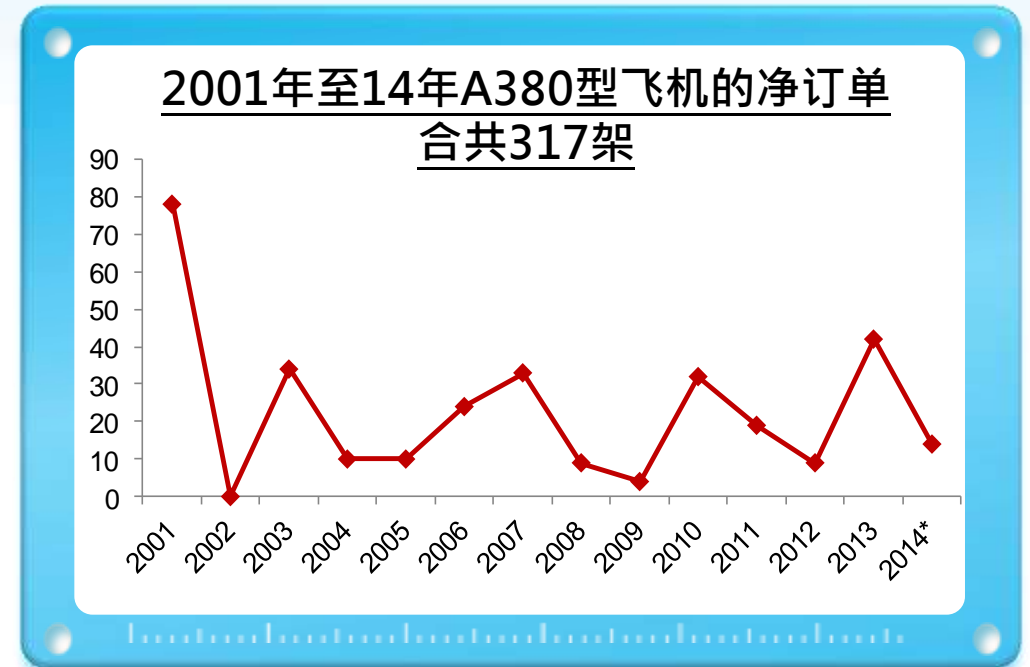
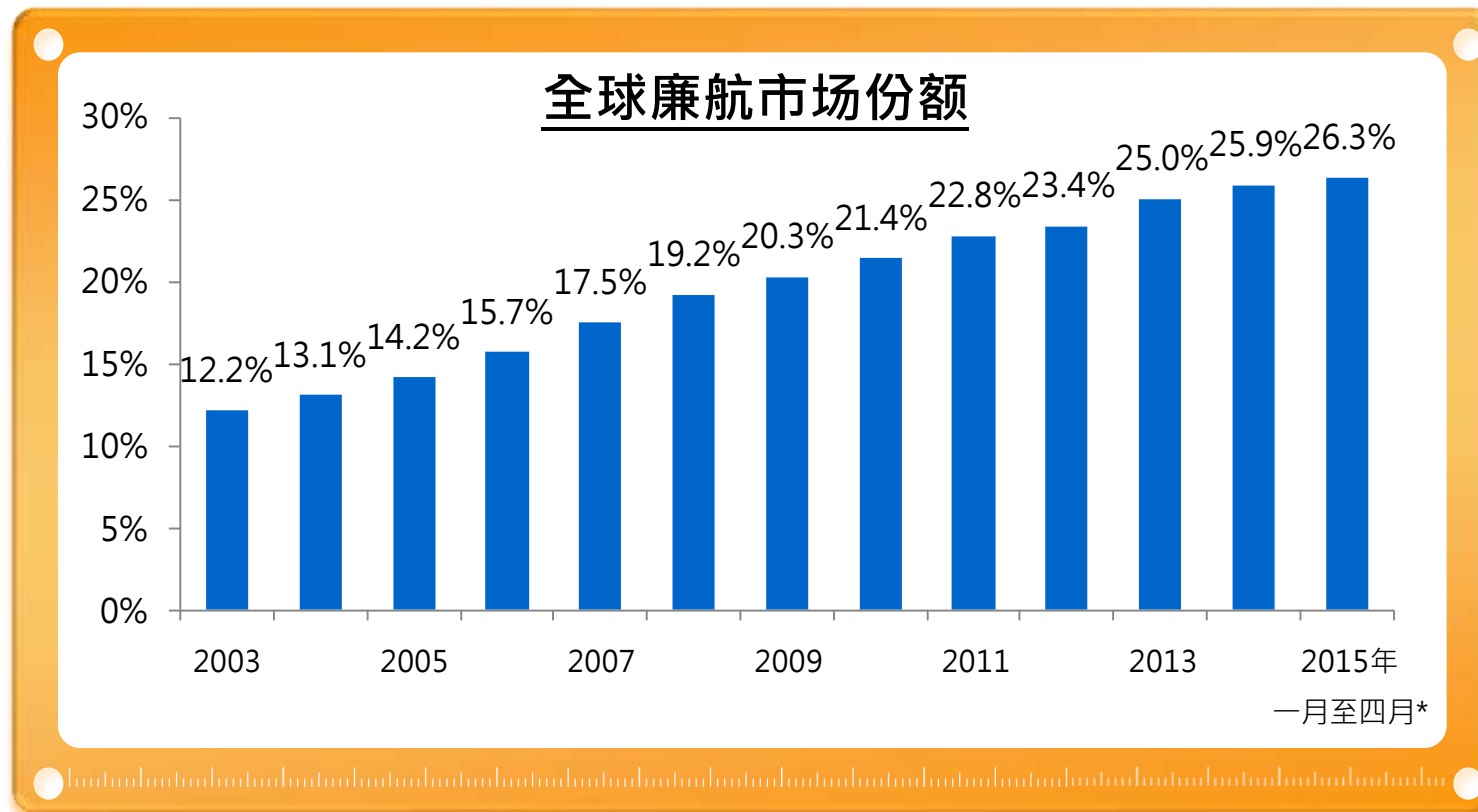


- 跑道的最高容量视乎多项因素而定（例如机种组合、尾流湍流*等）
- 相对两架广体飞机连接降落的情况，窄体飞机在尾随广体飞机降落时，需要较远的分隔距离
- 由于希斯路机场的航班较多使用窄体飞机，因此跑道每小时可处理较多航班升降

*飞机在飞行时，机翼会产生两股反向气旋（或尾流湍流）
资料来源：NATS；2014年第一至第二季《官方公布航空公司概况手册》；民航处（2012年）

全球最大飞机销情未如预期理想

- 体积较大的宽体机并不是太受市场欢迎
- 全球航空业趋势
 - 旅客较喜欢直航(direct flight)
 - 廉航市场渐趋普及(LCC)



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

—南华早报(2015年4月28日)

*2014年的A380型飞机订单全部来自飞机租赁公司Amedeo
资料来源：南华早报(2015年4月28日), FlightClub, 空中巴士公司, CAPA



误解三：我们能否减少
前往三/四线城市的航班
以提高容量？



决定航线的主导权在于市场，而非机管局

- 往来机场的航空服务由个别司法管辖区规管，并受双边民用航空运输协定规限，因此航空交通并不能纯粹按照各机场的意愿分流到其他机场
- 政府政策：「逐步自由化」
- 航空服务最终取决于航空公司的商业决定
- 「航空连系紧密度」是香港竞争力的关键



香港不应放弃内地三 / 四线城市

- 香港不应该放弃作为「通往内地门户」的竞争优势
- 缩小香港国际机场的航空网络，将对香港作为旅客及货运 / 物流业「枢纽」的地位造成重大影响（香港国际机场约40%的货物以客机腹舱运载）
- 内地三 / 四线城市占香港国际机场航点（10%）及飞机起降量（1.6%）的比例很少。取消这些航线将不会减低兴建三跑道系统的需要

香港国际机场连系的内地航点



误解四：

空墙/珠三角地区空域



「空墙」不会对机场容量造成影响

- 空域分界是其他繁忙机场（如伦敦希斯路机场及纽约甘乃迪机场）的惯常做法。
- 这项措施可提高空域管理效率。
- 「空墙」不会降低或限制双跑道系统容量



中央及香港政府在不同场合曾多次确认三方工作小组(中国民航局、香港民航处与澳门民航局)会推动落实2007年空域管理方案内的措施

“运输及房屋局局长张炳良在立法会表示，跑道扩建与「空墙」或航权问题无关。为改善珠三角地区空管安排，本港民航处、国家民航局及澳门民航局，早于零七年制定方案。方案根据本港扩建第三跑道、广州白云机场五条跑道，及深圳宝安机场三条跑道，作出规划，措施正逐步落实。”



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



“张炳良称，李家祥表示全力支持三跑道系统计划，双方均认同需尽量回应区内各机场共同发展需要，做到共谋发展、多方合作，以务实态度促进珠三角空域合作。下一步会透过由国家民航局、香港民航处、澳门民航局三方组成的工作小组，跟进2007年珠三角空域管理方案内列举的各项措施。张炳良并与国务院港澳办副主任周波会面，他称国务院港澳办支持三跑系统，也帮忙进行各方面的协调。”

– 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，国家民航局局长李家祥上周表示，民航局将全力支持香港机场第三跑道计划，下一步会透过由国家民航局与香港民航处和澳门民航局三方组成的工作小组，跟进2007年珠三角空域管理方案内列举的各项措施。这意味着，空域使用应不会成为“三跑”的难题。”

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

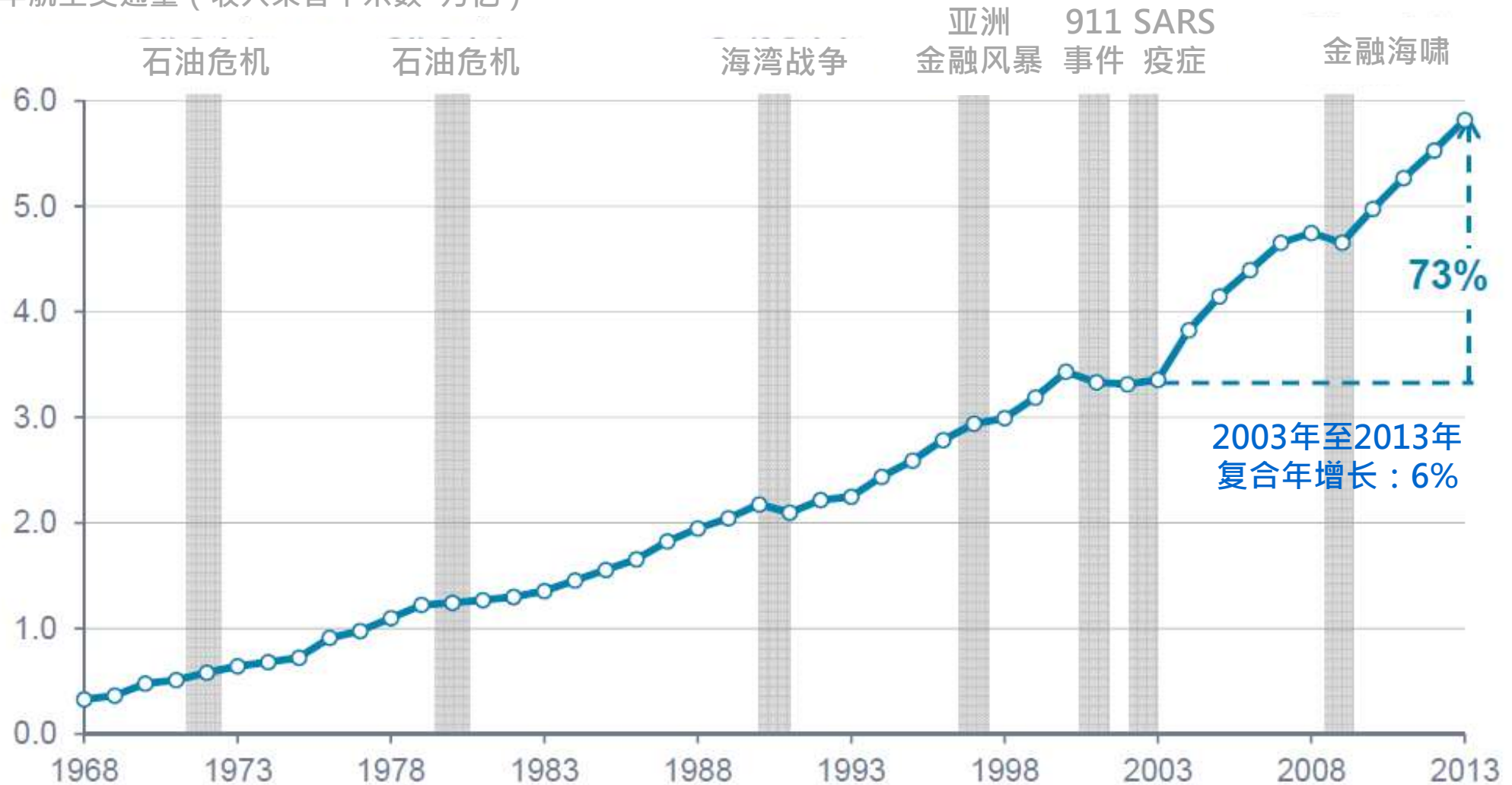


误解五：与其他大珠三角
机场合作能否取代
发展三跑道系统的需要？



过往数字显示，全球航空交通发展在外部冲击下仍持续增长

全球年航空交通量（收入乘客千米数-万亿）

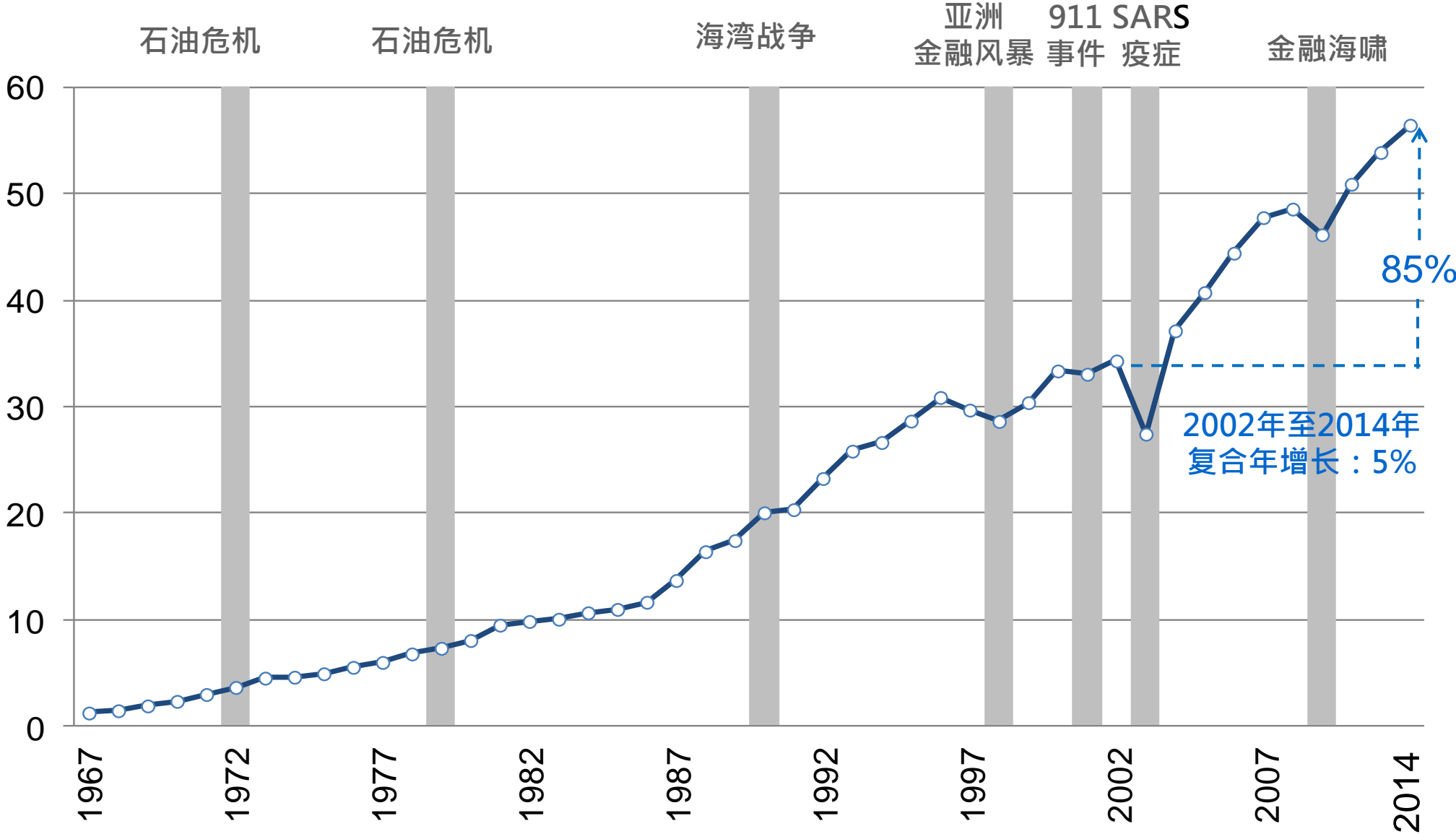


在过去十年曾经历多次危机，航空交通量仍录得73%的增长

资料来源：国际民航组织、空中巴士公司



本港航空交通发展在外部冲击下持续增长



在过去十二年曾经历多项危机，香港航空交通量仍录得85%的增长

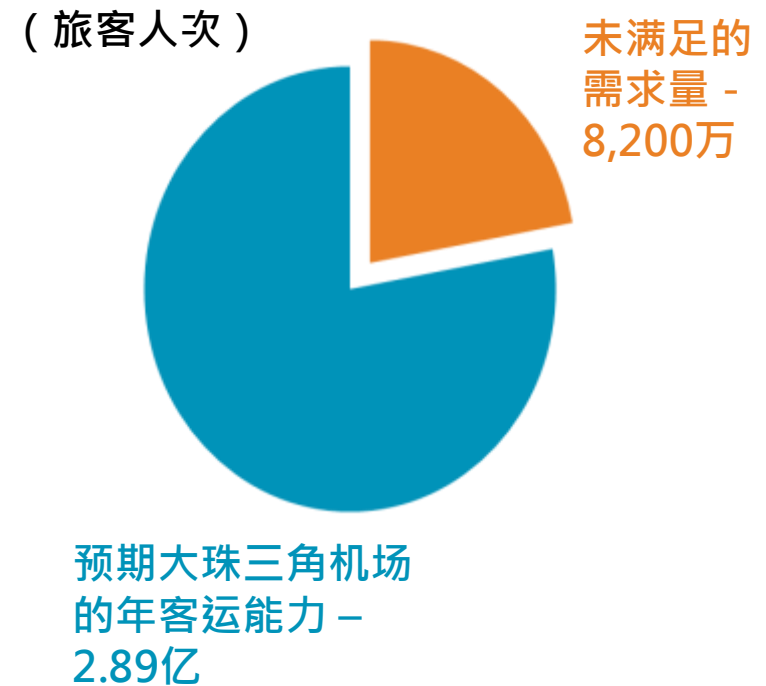
资料来源：民航处、机管局



最新航空交通量预测： 航空交通需求量超过五个大珠三角机场的容量总和

机场	计划跑道数量	2030年 客运容量 (百万人次)
香港	3	102*
广州	5	100
深圳	3	63
珠海	2	13
澳门	1	11
总计	14	289

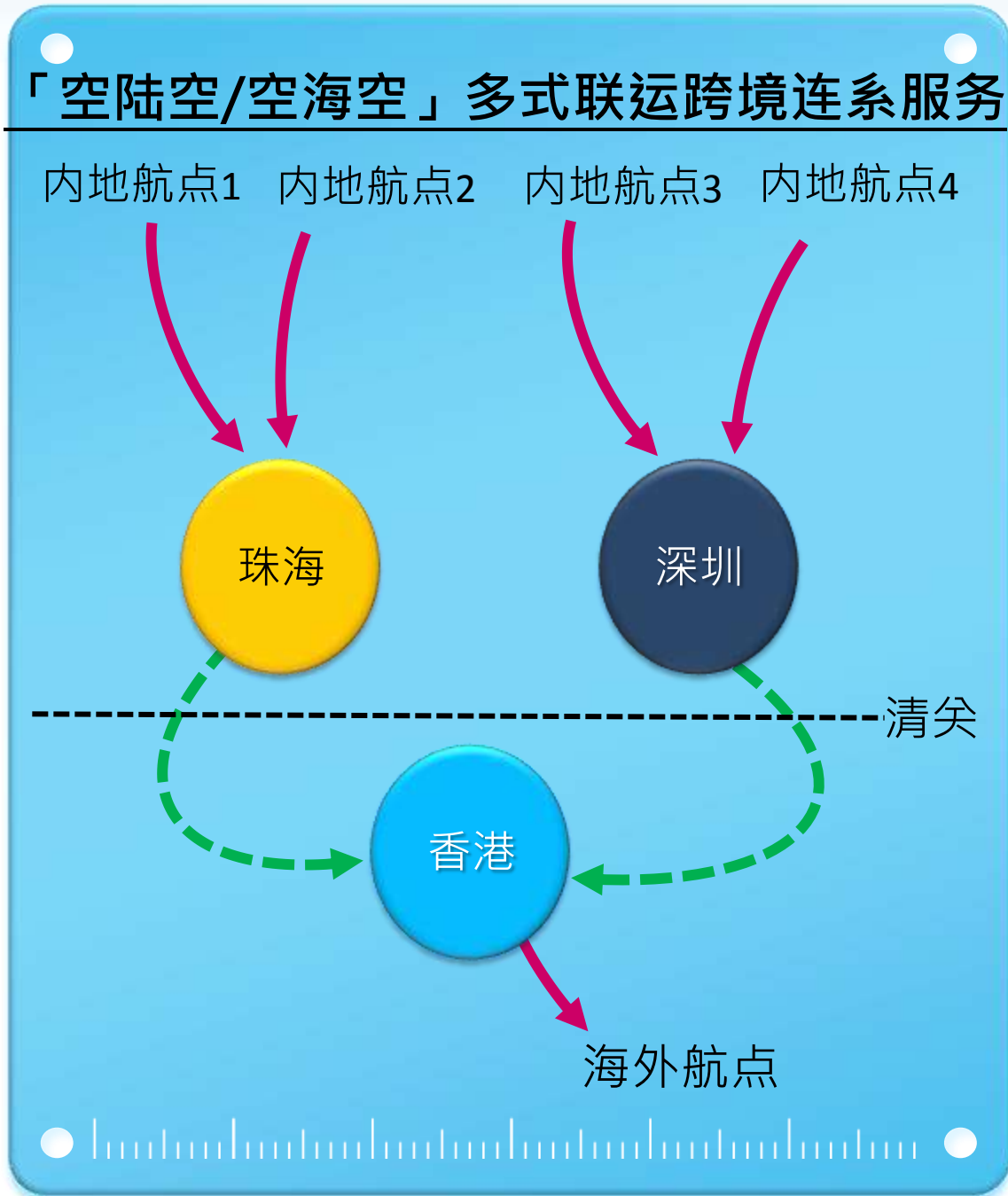
IATA Consulting最新预测
到2030年的年客运需求量- 3.71亿
*



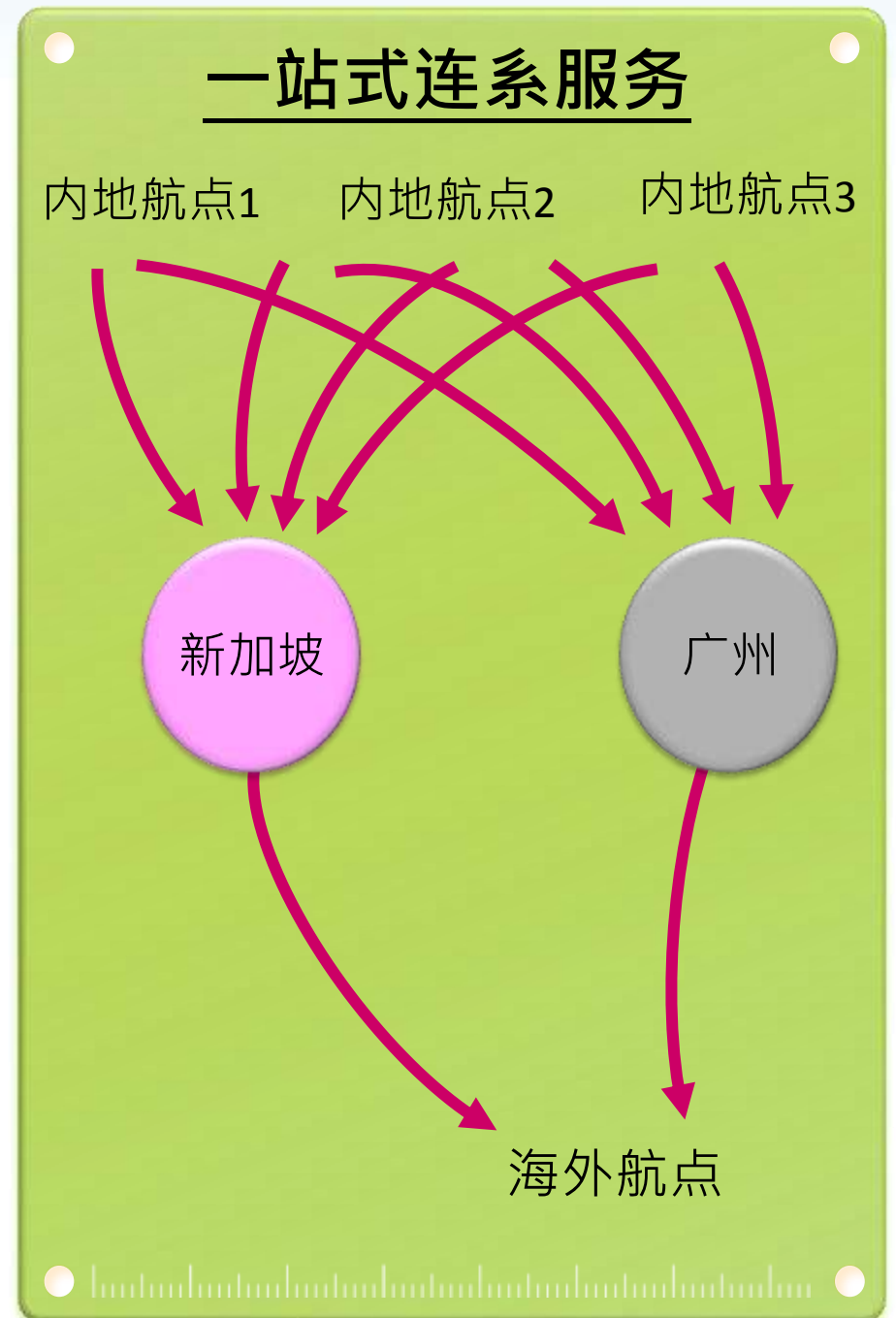
*根据IATA Consulting在环境影响评估就容量不足情况作出的预测
资料来源：IATA Consulting《珠三角机场预测》（2015年1月）



与深圳/珠海机场合作:只会对乘客带来不便



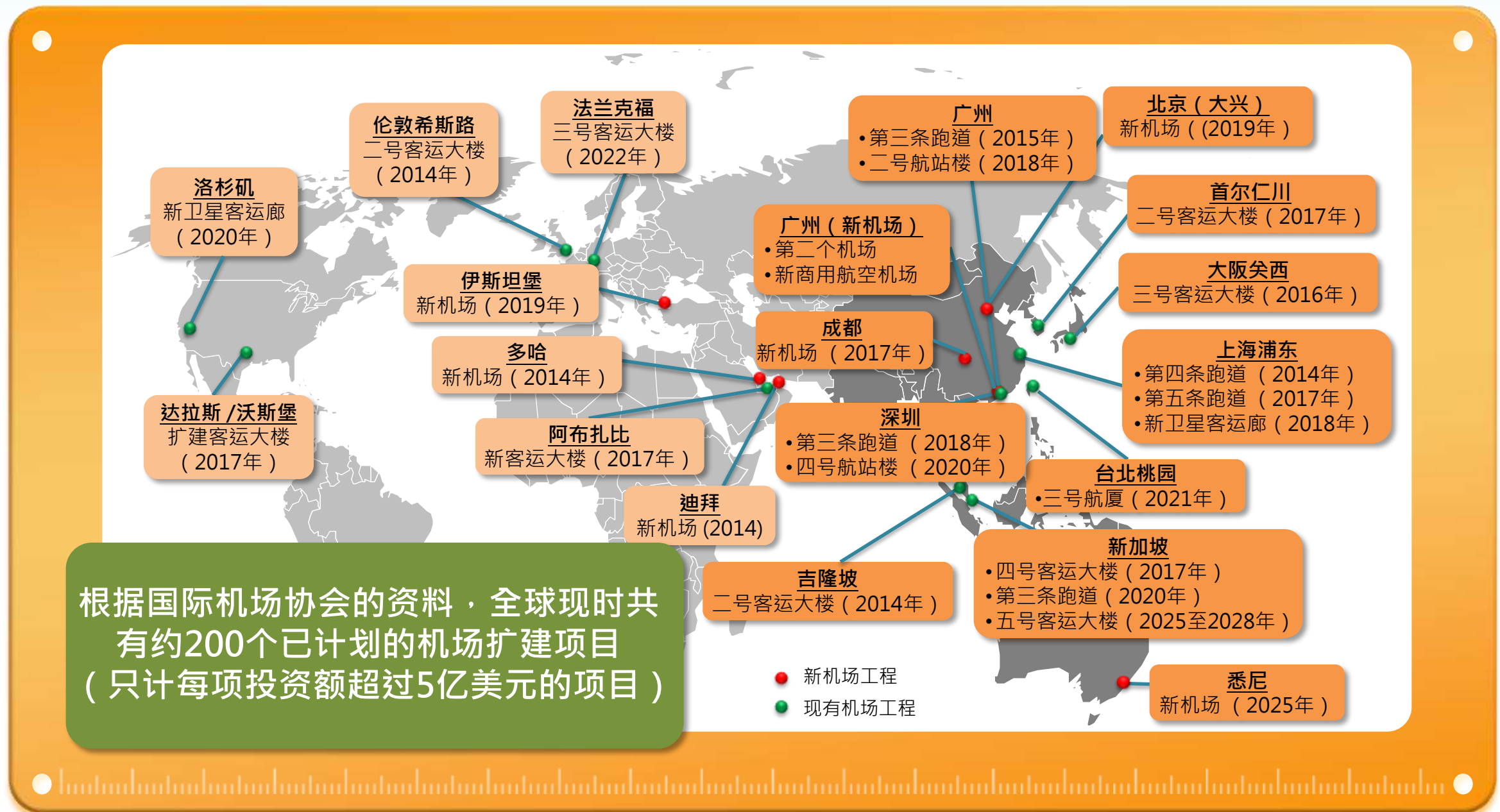
→ 航空
- - - 快船 / 客车 / 轿车
 内地航点=内地三 / 四线航点



→ 航空
 内地航点=内地三 / 四线航点



世界各地机场正积极扩建，以应付不断上升的需求



注：只列示主要扩建项目

资料来源：CAPA（截至2014年12月）；国际机场协会（截至2013年11月）



亚洲主要机场的发展

曼谷苏凡纳布机场

- 第三条跑道预计于2020年落成
- 处理国内及国际航班的第二个客运大楼预计于2020年落成



最终每年载客量 = 1.25亿人次
(2014年客运量为4,600万人次)

首尔仁川机场

- 现有三条跑道
- 第二个客运大楼的建筑工程将于2017年完成
- 扩建计划的最后阶段，包括第五条跑道及一个卫星客运廊，并预计于2020至2030年间正式投入运作



最终每年载客量 = 1亿人次
(2014年客运量为4,500万人次)

台北桃园机场

- 二号客运大楼的扩建工程将于2015年完工
- 即将兴建第三个客运大楼（三号客运大楼为桃园航空城发展计划的一部分，预计航空城将于2021年落成）



最终每年载客量 = 7,700万人次
(2014年客运量为3,400万人次)

胡志明市隆城国际机场

- 新机场的第一条跑道将于2025年投入运作
- 工程将分三个阶段进行（预计载客量到2025年将达2,500万人次，到2035年将为5,000万人次，而到2050年将达1亿人次）
- 尚未有关于第二及第三条跑道的时间表



最终每年载客量 = 1亿人次
(预计于2025年营运)

新加坡樟宜机场

- 正在兴建第四个客运大楼，预计于2017年落成
- 考虑兴建第五个客运大楼以应付2020年代中期以后的客运需求
- 「Project Jewel」将于2018年落成
- 第三条跑道及大型的五号客运大楼将于2020年代中期落成



最终每年载客量 = 1.35亿人次
(2014年客运量为5,400万人次)

注：客运量为初步数据（截至2015年2月26日）
资料来源：各机场的年度报告及网站；CAPA新闻



大珠三角各机场发展计划

广州

- 第三条跑道已于2015年2月正式启用
- 正在兴建第二个客运大楼，并将于2018年落成
- 第四和第五条跑道于2020年完工
- 开始第二机场选址工作，以及于南沙兴建商务机场



2030年最终每年载客量 = 1亿人次

澳门

- 现有客运大楼的扩建工程将于2016年竣工
- 扩建工程包括增设更多登机闸口和改善飞机库及行李处理系统
- 澳门机场现在还没有达到其600万人次的客运容量



2030年最终每年载客量 = 1 100万人次

珠海

- 于2014年6月得到中国民航局批准可兴建第二条跑道
- 计划在未来4年投资6 840万美元改善设施(如扩建停机坪、兴建仓库等)



2030年最终每年载客量 = 1 300万人次

深圳

- 三号客运大楼已于2013年11月开幕
- 已就第三条跑道和第四个客运大楼完成规划大纲：
 - 第三条跑道将于2016年开始施工，2018年完工
 - 第四个客运大楼将于2020年开始施工，2025年完工



2030年最终每年载客量 = 6 300万人次

香港

- 三跑道系统期望于2023年落成
- 中场范围发展计划第一期将于2015年底完成
- 中场范围发展计划第二期和中场范围停机坪的其他范围将于2018-2020年落成



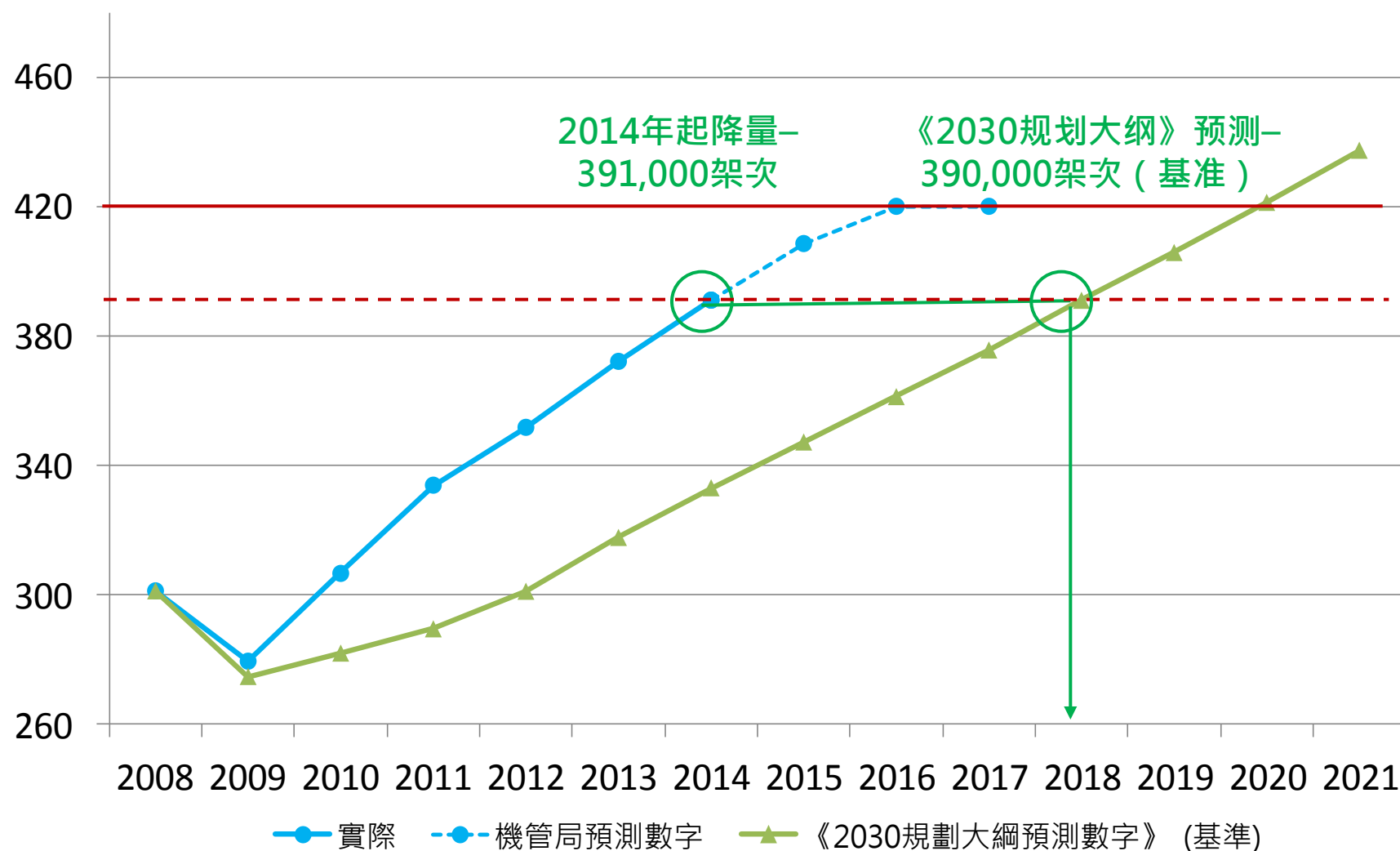
2030年最终每年载客量 = 1.02亿人次

资料来源：IATA Consulting 《珠三角机场预测》（2015年1月）；IATA Consulting的分析



2014年的飞机起降量显示有迫切需要发展三跑道系统

年飞机起降量 (千架次)



资料来源：IATA Consulting 预测数字；机管局实际统计及预测数字



扩建机场 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



谢谢

