

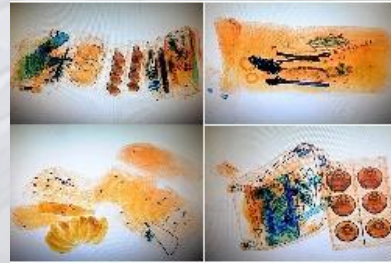
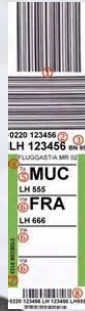
# 先進機場行李處理系統 及智慧化應用



演講人/李仁川  
新鼎系統 業務總監



Enhance Performance  
Explore Excellence



## 自動化與資訊化的處理流程



## TOP TEN AIRPORTS OF 2015

- 1 Singapore Changi Airport
- 2 Incheon International Airport
- 3 Munich Airport
- 4 Hong Kong International Airport
- 5 Tokyo International Airport (Haneda)
- 6 Zurich Airport
- 7 Central Japan International Airport
- 8 London Heathrow Airport
- 9 Amsterdam Schiphol Airport
- 10 Beijing Capital International Airport



香港 | HONG KONG  
國際機場 | INTERNATIONAL AIRPORT



**63.3**  
million passengers  
in 2014



**180**  
Connected cities  
worldwide



**CHANGI**  
airport singapore



**300**  
connected cities  
worldwide



**3** consecutive  
years  
Skytrax World's  
Best Airport



**45**  
city links within  
South East Asia



**54.1**  
million passengers  
in 2014



Taoyuan Airport  
Taiwan



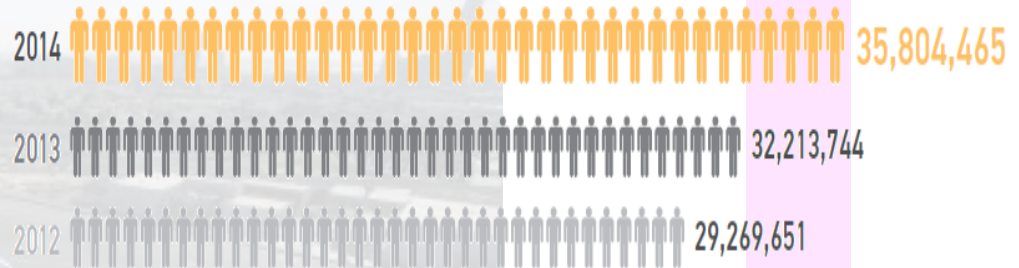
35.8

million passengers  
in 2014

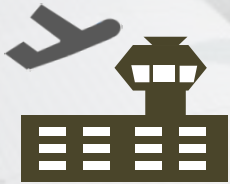


208,800

flights in 2014



單位：人次 Unit: million time



162

Connected cities  
worldwide



- Best Staff Rank 1<sup>st</sup>
- Best Baggage Delivery Rank 4<sup>th</sup>

客運量 Passenger Volume

6000 萬旅次  
60 million passenger trips

貨運量 Cargo Volume

450 萬公噸  
4.5 million metric tons

起降架次 Aircraft Volume

50 萬架次  
500,000 movements

2030

桃園國際機場的營運目標  
Estimated Operational  
Volumes for TTIA

# 大型國際機場在行李處理方面面臨甚麼挑戰？

需快速消化報到旅客行李

正確將報到行李分揀，送達各機艙

迅速將轉機行李正確送到轉機機艙

旅客行李保安問題



旅客臨時變更行程行李問題

行李處理系統穩定度問題

早到行李服務及儲存

如何達成行李處理績效

問題行李處理



# 先進機場對旅客行李處理發展趨勢

## ❖ 以自動化分揀系統(BHS)來消化巨量行李



### 北京國際機場T3 出境行李處理

- 330個報到櫃台
- 尖峰每小時19,800件行李
- 提供3500個早到行李儲存量
- 輸送長度超過68公里(皮帶30Km, 高速托盤38Km)
- 採輸送帶/高速托盤(H/Speed-tray)/翻盤分揀(tilt-tray)混合技術
- 佔用面積120,000平方米，大約17個標準足球場
- 可滿足6000萬/年客流量

### 樟宜國際機場T2/T3 出境行李處理

#### T2 BHS

- 尖峰每小時10,800件行李
- 提供2200個早到行李儲存量
- 採輸送帶/翻盤分揀(tilt-tray)技術

#### T3 BHS

- 尖峰每小時10,800件行李
- 提供4000個早到行李儲存量
- 採輸送帶/翻盤分揀(tilt-tray)技術

#### T1/T2/T3 輸送

- 輸送長度超過13公里
- 採輸送帶/高速托盤(H/Speed-tray)技術



# 自動分揀技術

## 翻盤分揀(Tilt-tray)



1.8 m/s~2.5 m/s

## 高速托盤(Highspeed-carrier)



2.5 m/s~10 m/s

## DCV (Destination Coded Vehicle) 高速小車



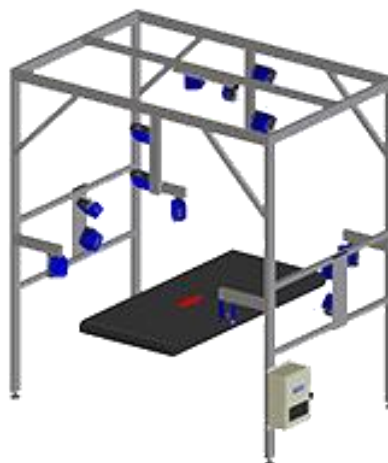
2.5 m/s~14 m/s

# 自動分揀技術

條碼辨識  
Barcode Scanning  
(70%~95%)



條碼+影像辨識  
Barcode Scanning  
+ OCR  
(95%~99%)



射頻辨識 或  
RFID Scanning  
(99.9%)



條碼+RFID辨識  
Barcode + RFID Scanning  
(99.9%)



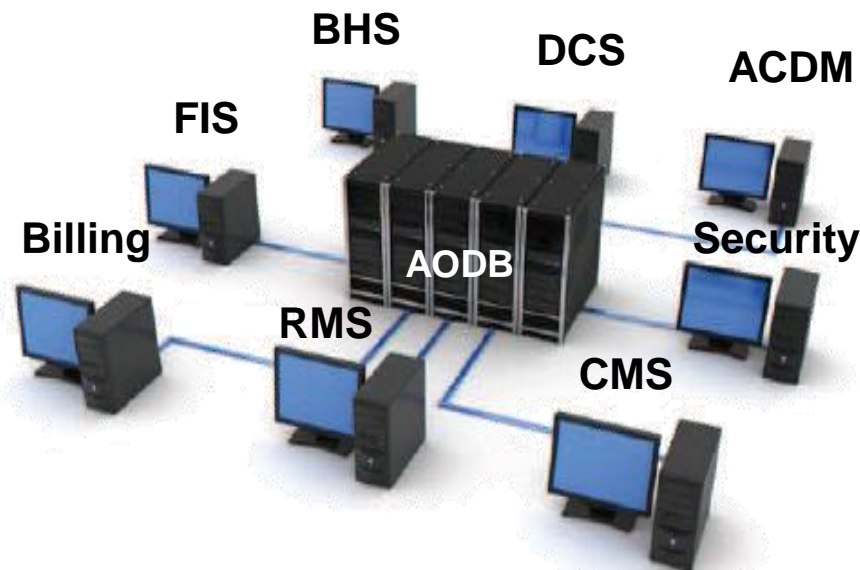
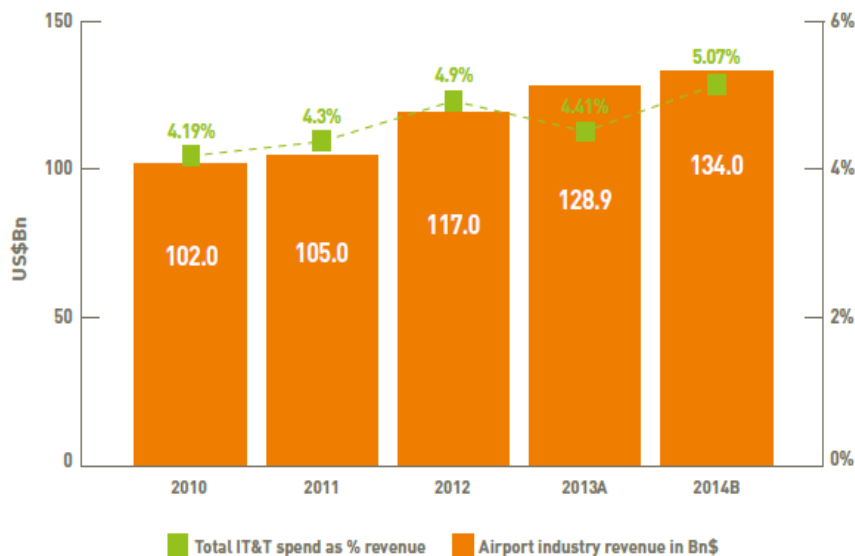


# 先進機場對旅客行李處理發展趨勢

## ❖ 以ICT技術方案輔助行李處理效率

- 新ICT技術改變營運效能，各機場逐年增加 ICT 投資
- 整合性平台發展趨勢

TOTAL IT&T SPEND AND AIRPORT REVENUE 2010-2014



# 先進機場對旅客行李處理發展趨勢

## ❖ 以ICT技術方案輔助行李處理效率

- 利用行李再確認系統(BRS)，提升行李處理效率
- 增加感應裝置，滿足全程追蹤理念

CCTV監視



# 先進機場對旅客行李處理發展趨勢

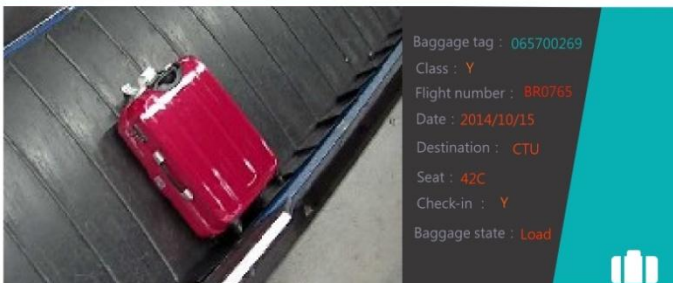
## ❖ 增加旅客體驗服務，爭取口碑

- 旅客口碑，引導機場服務方向
- 延伸對旅客行李服務，如增加早到行李服務，行李到站資訊服務，自助行李托運，行李查詢等
- 行李安全驗證



# 先進機場對旅客行李處理發展趨勢

## Baggage Information



Container No  
Load/Unload **KIOS查詢**

## 早到行李儲存

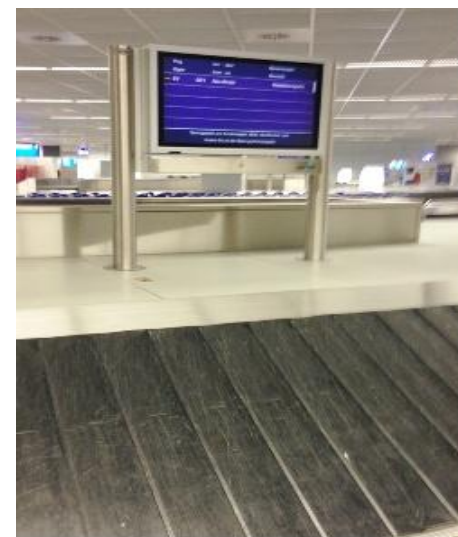


## 捷運預辦登機服務

## APP行李訊息



## 到站行李訊息



# 先進機場對旅客行李處理發展趨勢

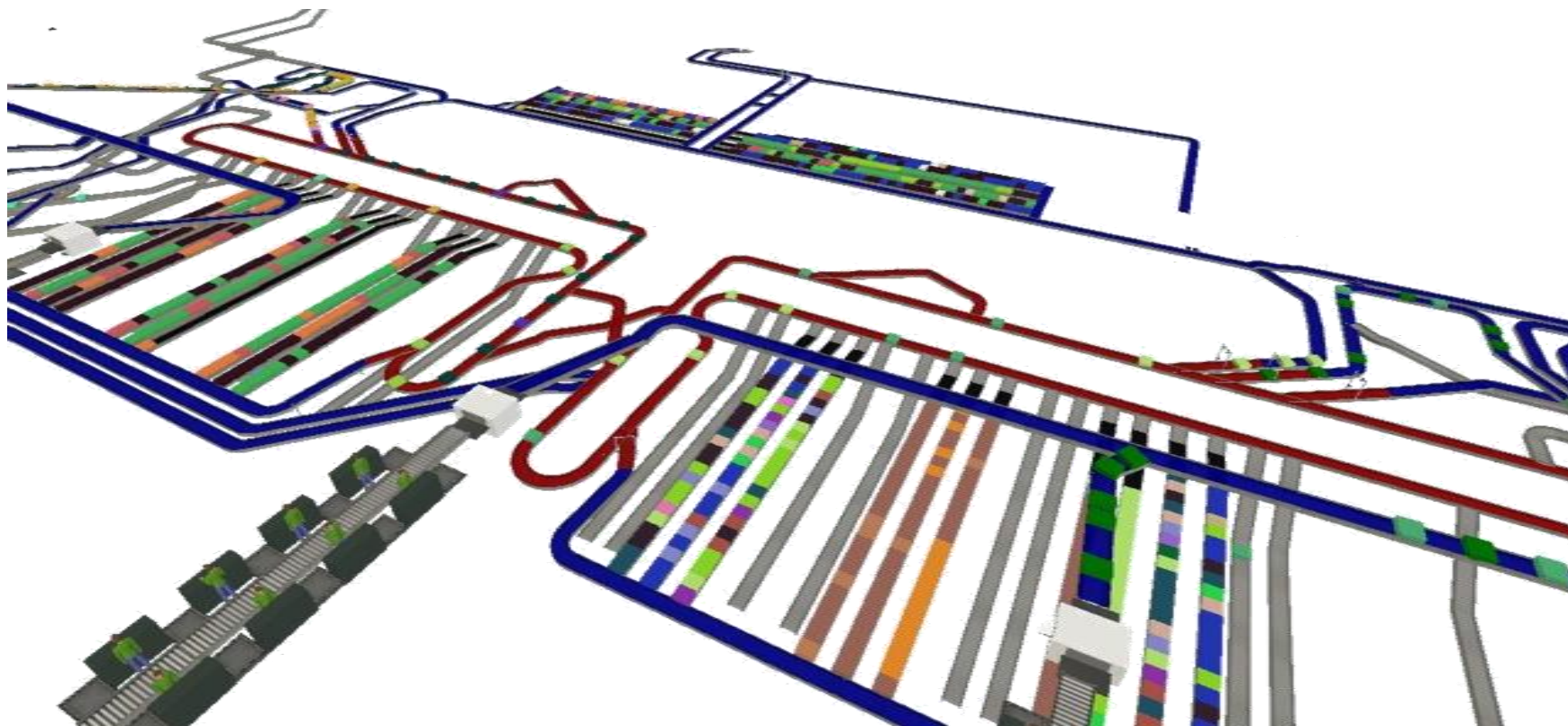
## ❖ 訂定服務指標，確保服務品質

- 轉機行李、機場報到行李、到站第一件及最後一件行李送抵轉盤等時效
- 行李條碼辨識率(或RFID)提升
- 設備可靠度(Availability)提升
- 各式行李處理效率
- 突發事件處理



No.	行李屬性	說明
A	一般行李	航班預計起飛時間前2 hrs以內之托運行李。
B	機組員行李/機上物品	非旅客行李或物品。
C	早到行李	航班預計起飛時間尚有2 hrs以上之托運行李。
D	No-Read行李	行李通過360°條碼掃瞄機時，未被讀取到Tag Code的行李。
E	問題行李	行李的條碼標籤已脫落、或無BSM資料、...等無法辨識與分揀的行李。
F	一航廈與二航廈間的轉機行李	航廈間輸送行李
G	二航廈內的轉機行李	國際線轉機行李

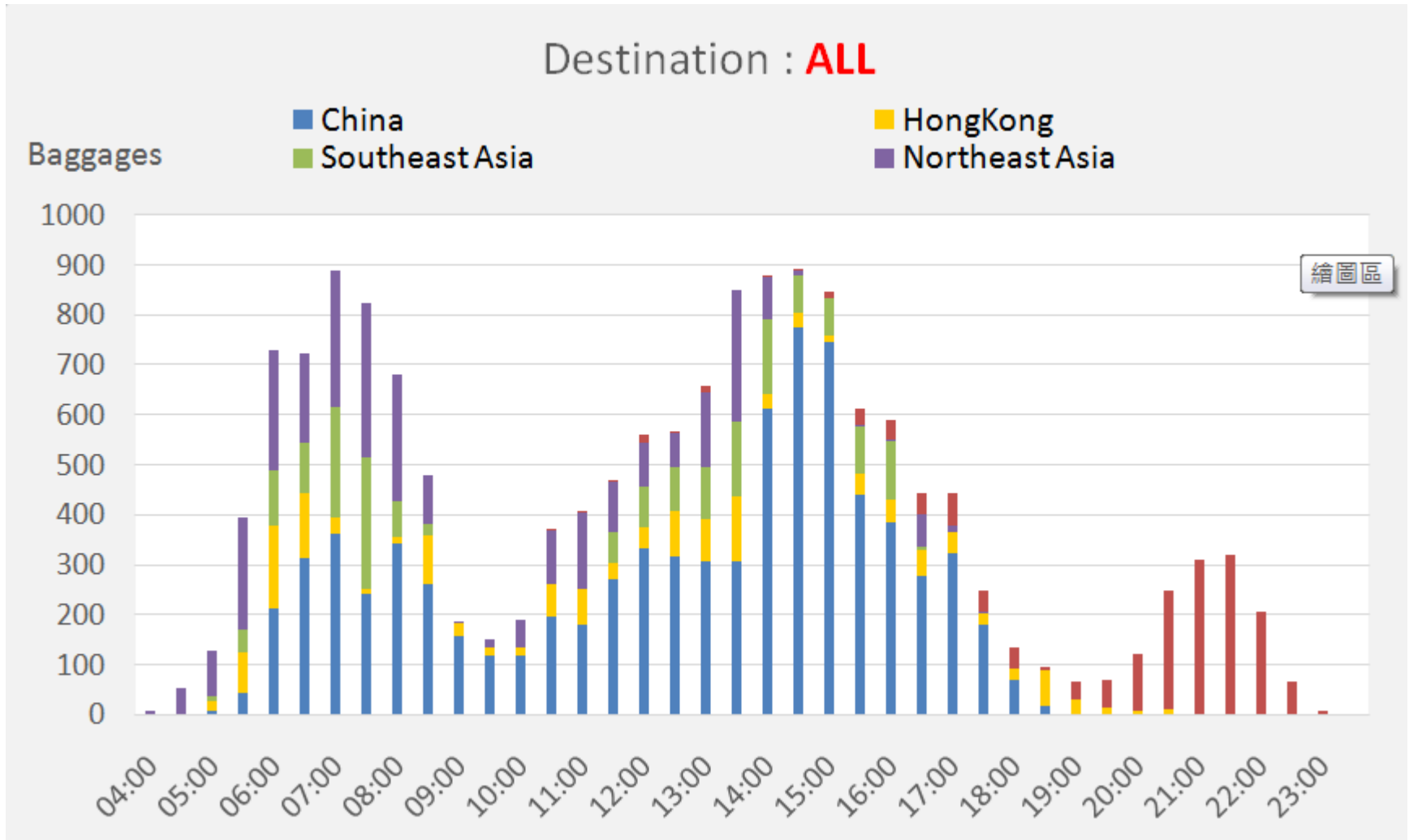
# 3D Simulation可以預先找出問題



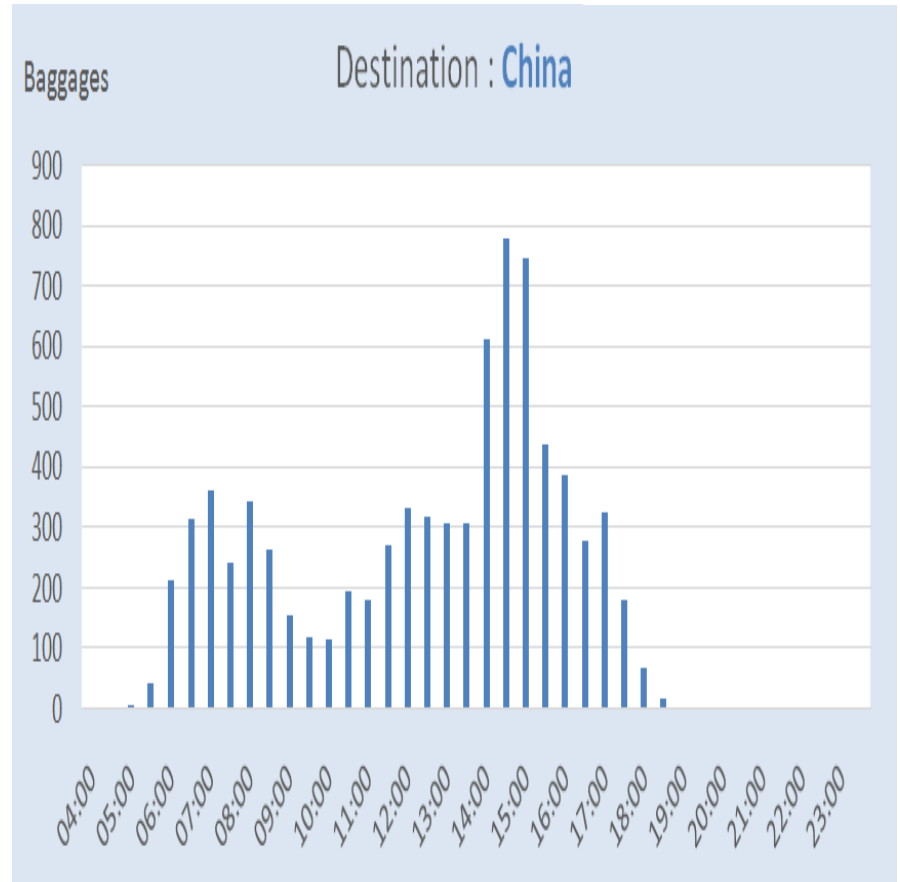
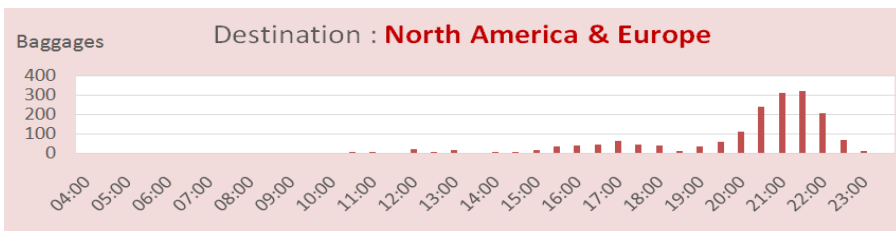
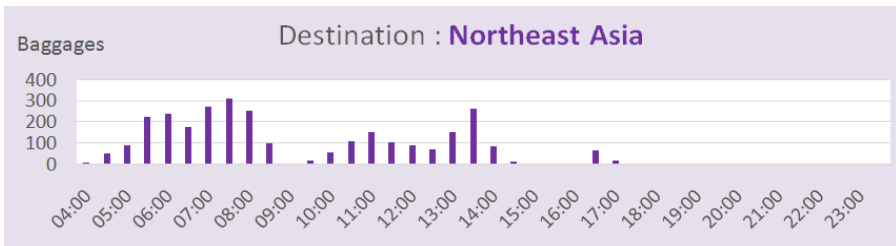
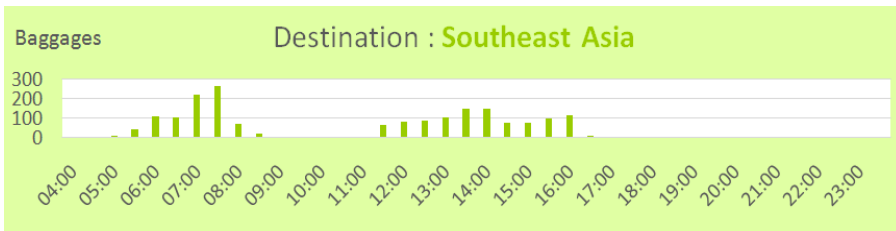
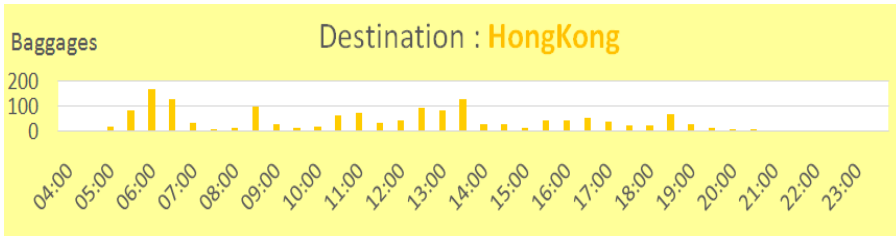
- ◆ 新建或擴建設計驗證
- ◆ 輸送設備維修期間，繞道運送

- ◆ 每日營運檢討(Playback)
- ◆ 明日營運模擬

# 行李處理數據告訴我們如何優化



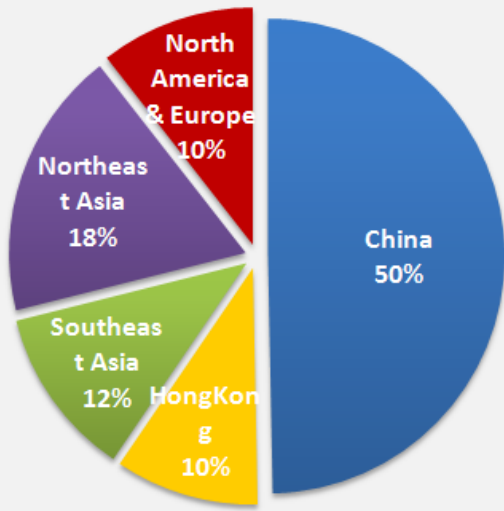
# 行李處理數據告訴我們如何優化



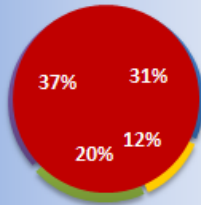


# 行李處理數據告訴我們如何優化

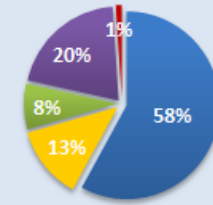
The proportion of **all** baggage



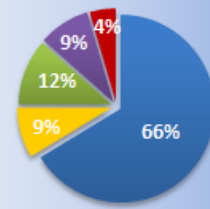
4:00 to 7:00 AM



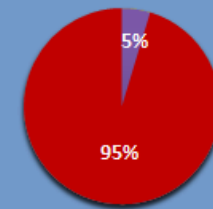
8:00 to 12:00 AM



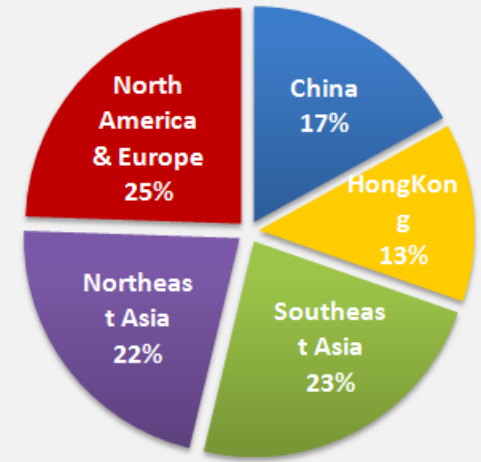
13:00 to 18:00 PM



19:00 to 23:00 PM

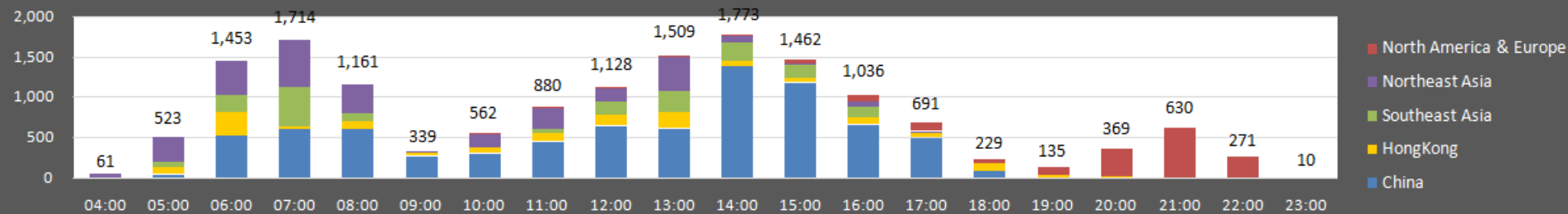


The proportion of **transfer** baggage



Number of baggage

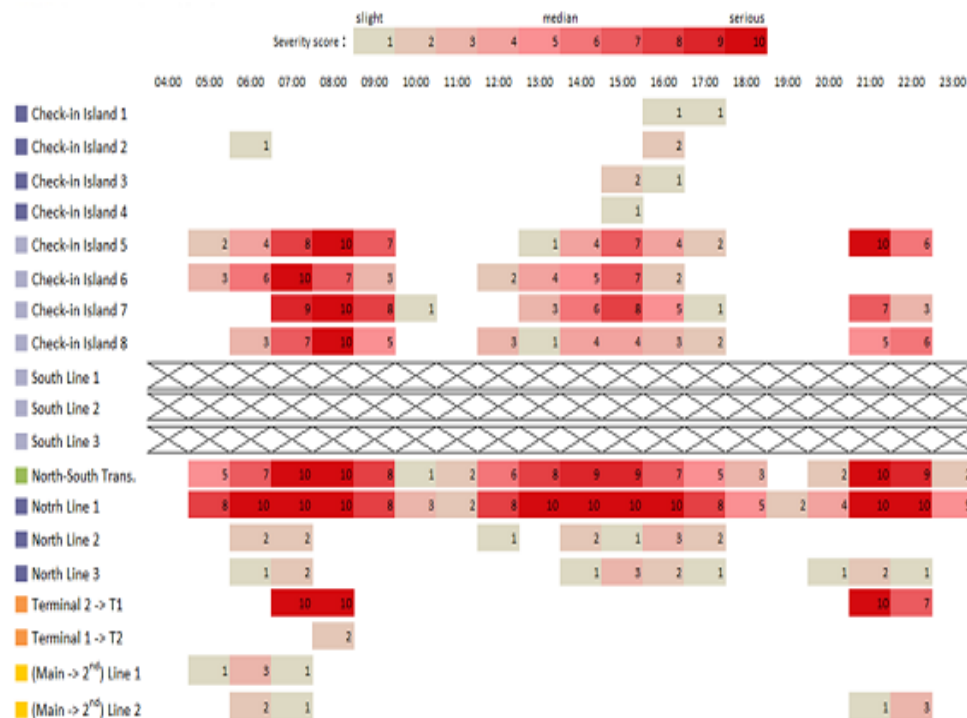
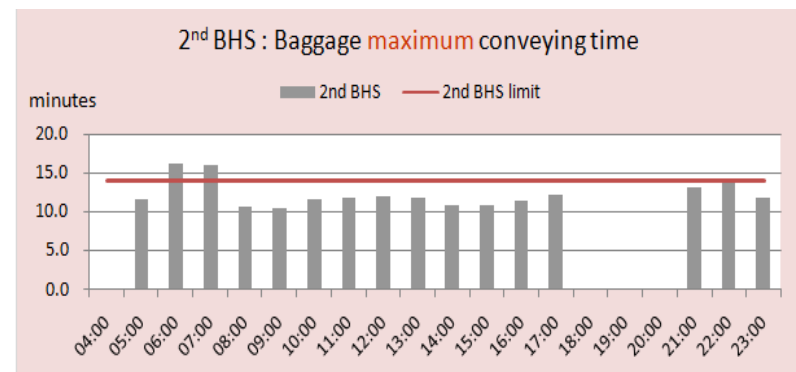
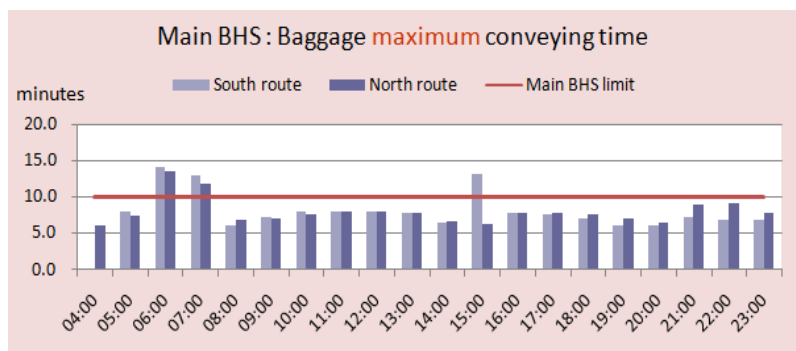
Baggages



# 行李處理數據告訴我們如何優化


## ❖ 利用模擬及大數據等ICT技術提升行李管理效率

- 增加行李重量參數，精準掌控航機載重及分佈
- 季節與節慶對行李處理的影響
- 能源消耗及路徑選擇最佳化



# 桃機未來行李處理系統發展方向





敬請指教  
謝謝!