

出國報告(出國類別：其他)

## 赴瑞典斯德哥爾摩2018 Passenger Terminal

### EXPO受邀演講報告書

服務機關：桃園國際機場股份有限公司

姓名職稱：但昭璧 副總經理

李俊德 處長

劉岳哲 課長

陳莞蓉 業務員

謝杰甫 助理工程師

派赴國家：瑞典斯德哥爾摩

出國期間：民國107年3月18日-3月24日

## 公務出國報告提要

出國目的：赴瑞典斯德哥爾摩2018 Passenger Terminal EXPO受邀演講報告書

主辦機關：Passenger Terminal EXPO

出國人員姓名：但昭璧、李俊德、劉岳哲、陳莞蓉、謝杰甫

服務機關：桃園國際機場股份有限公司

職稱：副總經理、處長、課長、業務員、助理工程師

出國類別：其他(會議)

出國期間：民國107年3月18日-3月24日

分類號/目：

關鍵詞：FOS、FRCS、A-CDM、Retail Revenue

內容摘要：

本次公務出差行程為參加瑞典斯德哥爾摩 2018 Passenger Terminal EXPO，會展包括主題演講、展覽展示及 Skytrax 頒獎。本公司於這次會展受邀演講 2 篇簡報。

其中一篇以資通訊(ICT, Information Communication Technology)為主題的「Experience of A-CDM -- FOS of TTIA」，說明桃園機場 A-CDM(Airport Collaborative Decision Making) 的建置及執行情形，並同時發表航務管理系統 (FOS, Flight Operation System)，本系統的重點除了包含 A-CDM 所提倡的資訊共享(Information Sharing)之外，更強調資源事先配置與安排(Resource Pre-Allocation)是維持機場順暢運作的關鍵因素。

另外一篇為「The Policies of Increasing Retail Revenue at Taoyuan International Airport」，將桃園機場如何增加非航空收入的經驗分享與國際各機場管理單位和航空相關企業。

本公司亦參與聆聽民航局發表的兩篇簡報：「Innovative Terminal Solution in as Confined Land Area」、「Level-Up Services for Passengers With Disabilities in Taiwan」。

最後，桃園機場榮獲 Skytrax 2018 年度最佳證照查驗服務機場(Best Airport Immigration)獎項全球第一名以及其他多項大獎，由本公司但副總經理昭璧代表領獎。

# 目錄

壹、	目的	3
貳、	行程說明	4
一、	出國成員	4
二、	行程紀要	4
參、	工作報告	6
一、	<b>Passenger Terminal 研討會</b>	6
二、	<b>Passenger Terminal 展覽場</b>	15
三、	<b>Skytrax 頒獎典禮</b>	21
肆、	結論與建議	24
一、	<b>Passenger Terminal 研討會</b>	24
二、	<b>Passenger Terminal 展覽場</b>	24
伍、	桃園國際機場公司簡報	26

## 壹、 目的

本屆「Passenger Terminal EXPO」論壇會展在瑞典斯德哥爾摩舉行，本公司受邀於論壇大會中進行兩項專題演說，一篇與機場ICT(Information Communication Technology)有關，藉由發表航務管理系統 ( FOS , Flight Operation System ) ，說明本機場A-CDM(Airport Collaborative Decision Making ) 的建置及執行情形，提升桃園機場在資訊科技之能見度。另一篇與機場非航空收入有關，說明本機場如何增加非航空收入的經驗分享與國際各機場管理單位亦或是航空相關企業。

另外本機場獲得2018 Skytrax多項獎項殊榮，故本次論壇會展由本公司副總經理代表領取獎項，向全世界各機場代表與航空相關業者宣揚本公司發展之企圖與目標。



## 貳、 行程說明

### 一、 出國成員

出國成員如下

表2-1出國成員

單位	姓名	職稱
臺灣桃園國際機場	但昭璧	副總經理
	李俊德	處長
	劉岳哲	課長
	陳莞蓉	業務員
	謝杰甫	助理工程師

### 二、 行程紀要

排定的日期為2018年03月18日至03月24日共7日，整個時程排定如下

表2-2行程表

日期	時間	行程摘要	備註(含起迄點)
107/3/18 107/3/19	2350-0640	桃園->巴黎(BR87)	桃園->巴黎
107/3/19	1040-1305	巴黎->斯德哥爾摩(SK574)	巴黎->斯德哥爾摩
107/3/20	0800-1200	演講事前準備	斯德哥爾摩

	1430-1800	1.但副總演講主題 Experience of A-CDM -- FOS of TTIA 2.業務處演講主題 The Policies of Increasing Retail Revenue at Taoyuan International Airport	Stockholmsmässan
107/3/21	0900-1200	參觀展覽場商	Stockholmsmässan
	1430-1730	聆聽民航局演講，演講主題為 Innovative Terminal Solution in as Confined Land Area	
	1730-1900	Skytrax 頒獎	
107/3/22	0900-1200	聆聽民航局演講，演講主題為 Level-Up Services for Passengers With Disabilities in Taiwan	Stockholmsmässan
	1430-1730	參觀展覽場商	
107/3/23	0955-1205	斯德哥爾摩->維也納(OS312)	斯德哥爾摩->維也納
107/3/23 107/3/24	1925-1715	維也納->曼谷->台北(BR62)	維也納->曼谷->台北

## 參、 工作報告

### 一、 Passenger Terminal 研討會

「Passenger Terminal EXPO」論壇會展自1997年辦理第一屆以來，已經成為全世界有關機場規劃、營運管理、航空保安及機場資通訊科技最具規模的會展之一。今年有來自100個國家、超過7000位與會者及375位演講者參加，在瑞典斯德哥爾摩舉行，為期3天的研討會主題有：

1. 航空城、聯外交通及觀光Airport Cities, Transport Connections and Regions
2. 機場設計、規劃及發展Airport Design, Planning and Development
3. 航空保安及邊境管理Aviation Security, Border Control and Facilitation
4. 商業發展、零售與權利金Commercial Development, Retail and Concessions
5. 顧客服務及旅客體驗Customer Service and Passenger Experience
6. 能源與環境永續發展Energy, Environmental and Sustainability
7. 機場設施維護及管理Facilities Maintenance and Management
8. 未來機場Future Airports
9. 增加機場容量Increasing Airport Capacity
10. 機場營運管理Management and Operations
11. 科技Technology
12. 無障礙議題Ageing Population and PRMs (Passengers with Reduced Mobility)

桃園機場今年發表兩個報告分別是：

(一) Experience of A-CDM -- FOS of TTIA

本次演講被安排在機場營運管理(Management and Operations)的討論主題，主要議題為A-CDM(Airport Collaborative Decision Making，機場協調決策管理)。A-CDM是由EuroControl所提出的，其理念為整合機場相關作業單位(Stake Holders)的資訊，建立共同決策平台，提昇機場整體運作績效。其中機場相關作業單位包括飛航管制單位(ATC、Air Traffic Control)、機場、航空公司、地勤公司等。A-CDM透過機場相關作業單位的資訊分享(Information Sharing)，大大提高了機場運作效率以及流量管理的可預測性，改變了飛航管制、機場單位和航空公司等傳統業務流程。為此，A-CDM定義了16項里程碑如下表

表3-1 A-CDM的16項指標里程碑

項次	里程碑
1	飛行計畫啟動前 3 小時(-3hrs Flight Plan Activation)
2	預計撤輪檔前 2 小時 -2hrs CTOT(Calculated Take Off Time) Allocation
3	外站起飛時間(Take off From Outstation)
4	進入飛航情報區/近場雷達資訊 FIR(Flight Information Region) Entry/Local Radar Update
5	最後進場(Final Approach)
6	實際降落時間(ALDT、Actual Landing Time)

7	實際上輪檔時間(AIBT、Actual In-Block Time)
8	地勤服務時間(ACGT、Actual Commence of Ground Handling Time)
9	最終更新實際撤輪檔時間(Final Update of TOBT、Target Off-Block Time)
10	飛行許可起飛時間(Issued TSAT、Target Start Up Approval Time)
11	開始登機(Boarding)
12	航班完成準備(ARDT、Actual Ready Time)
13	航班請求起飛(ASRT、Actual Start Up Request Time)
14	航班起飛許可(ASAT、Actual Start Up Approval Time)
15	實際撤輪檔時間(AOBT、Actual Off-Block Time)
16	實際起飛時間(ATOT、Actual Take Off Time)

在這個主題的研討會，共有三場：

第一場為來自TOTALCDM的顧問Velissarios Eleftheriou所發表的「A-CDM2.0 - Because Every Airport Has a Landside Too」，認為目前的A-CDM過於偏重空側作業，所以提出A-CDM2.0，就如題目般，認為應一併考慮陸側作業及旅客體驗。

第二場為本公司但副總經理昭璧所發表的「Experience of A-CDM -- FOS of TTIA」，本篇以實務的方式說明本機場建置及導入A-CDM的情形，並認為機場除了A-CDM資訊共享之外，預先的停機坪安排(Parking Bay Pre-Allocation)更能夠協助機場的相關作業單位事先安排最佳的資源配置，這也是本公司航務管理系統(FOS, Flight Operation System)的精神所在，在本次

研討會分享及說明航務管理系統與國際各機場管理單位以及航空相關企業，獲得台上熱烈的迴響，台下亦有相當的詢問度，表達對航務管理系統的興趣。

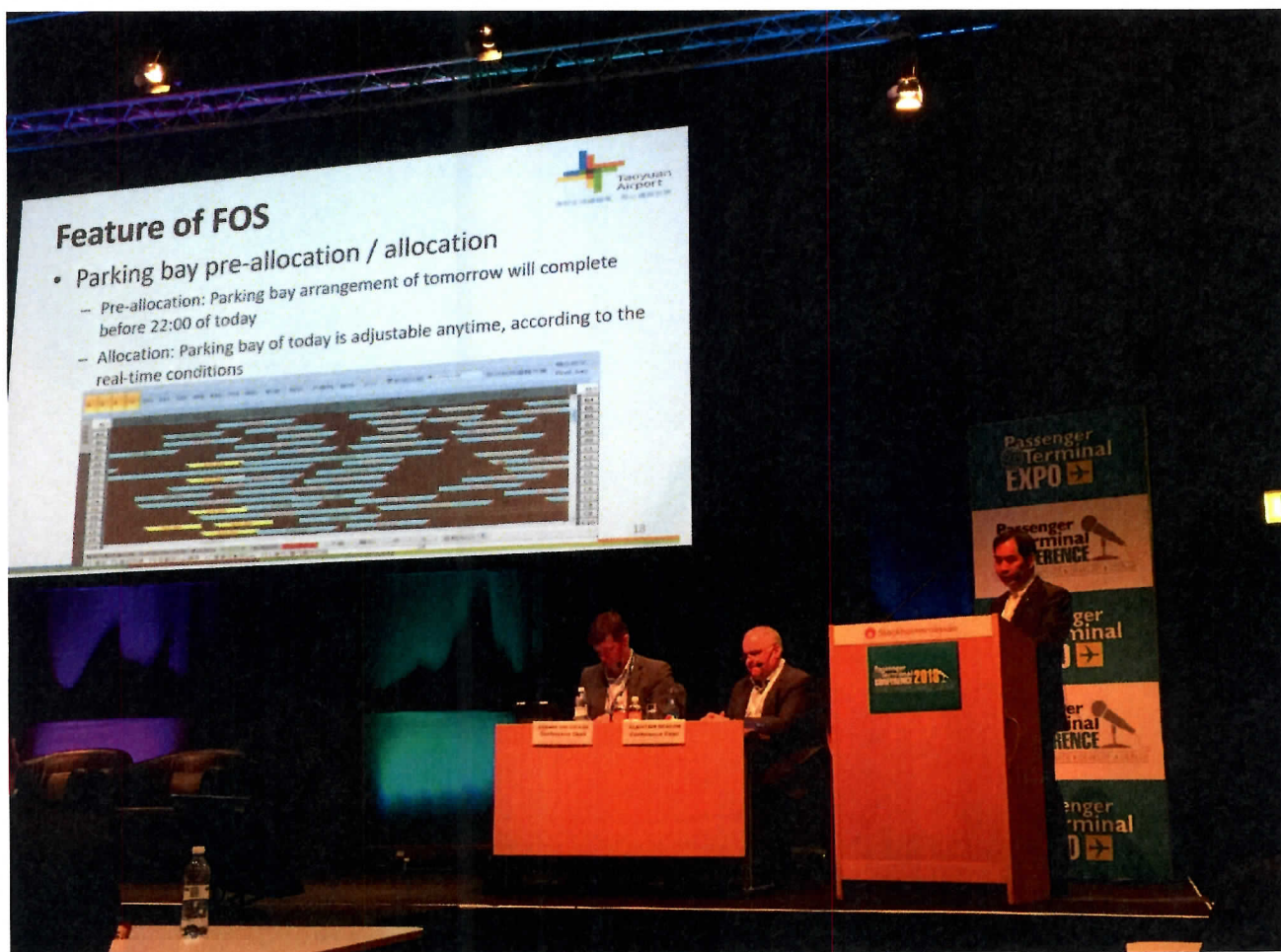


圖3.1 本公司但副總經理演講

第三場為卡達哈馬德國際機場的營運副總經理Ioannis Metsovitis所發表的「Implementation of A-CDM as a Transformative Initiative」，提出A-CDM所定義的16項里程碑應轉型以符合各個機場的需求。

綜觀這三場有關 A-CDM 的演講，可以發現大家不約而同的挑戰 EuroControl 的 16 項里程碑(Milestone)，認為不應侷限於這 16 項，其原因如下表:

表3-2 推行A-CDM的比較

	歐洲機場	亞洲機場
氣候因素	氣候因素影響大，因冬天常下雪，De-icing(除冰)常造成航班延誤，所以有跨機場合作之需求迫切性	氣候因素影響小，頂多颱風，感受較不深
統籌各國 ATC 的單位	1. 有，EuroControl 於 1995 年成立，扮演歐洲最高的航空交通管制單位	1. 沒有，各國 ATC 各自為政，缺乏像歐洲 EuroControl 更高層級的機構
	2. FPL(Flight Plan)由 EuroControl 審核後，再交由各國的 ATC	2. FPL(Flight Plan)由各國的 ATC 審核
資料中心(Data Center)	因各國 FPL 由 EuroControl 審核，故擁有各國資料，達到資料共享	因 FPL(Flight Plan)由各國的 ATC 審核，無法達到資料共享

針對上述，TOTALCDM的顧問Velissarios Eleftheriou和卡達哈馬德國際機場的Ioannis Metsovitis的演講比較屬於理論性質，而本公司則提出實際具體導入A-CDM的做法。另本公司認為除了A-CDM的資訊共享的概念外，資源事先的配置(Resource Pre-Allocation)更是維持機場運作順暢的重要關鍵因素。三篇演講摘要整理如下表:

表3-3 機場營運管理討論主題摘要整理

作者	題目	重點摘要
Velissarios Eleftheriou (TotalCDM)	A-CDM2.0 - Because Every Airport Has a Landside Too	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.2006 年推出的 A-CDM 著重空側作業</li> <li>2.認為應一併考慮陸側作業及旅客體驗</li> <li>3.提出 A-CDM2.0</li> <li>4.偏重理論</li> </ol>
但昭璧副總經理 (TTIA)	Experience of A-CDM -- FOS of TTIA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.發表航務管理系統</li> <li>2. 本系統除了包含 A-CDM 所提倡的資訊共享(Information Sharing)之外，更強調資源事先配置(Resource Pre-Allocation)是維持機場順暢運作的關鍵因素</li> <li>3.提供具體案例</li> </ol>
Ioannis Metsovitis (Hamad Int'l Airport)	Implementation of A-CDM as a transformative initiative	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.新增加“ Actual End Ground Handling Time” 的里程碑，應介於第 11(Start Boarding)和第 12(Aircraft Ready)里程碑之間</li> <li>2.VIP 航班優先權&gt;First Ready First Served</li> </ol>



## (二) The Policies of Increasing Retail Revenue at Taoyuan International Airport

本次主題被安排在商業發展、零售與權利金(Commercial Development, Retail and Concessions)的研討會，第一場為來自英國希斯洛國際機場的Stephen Glenfield及德國AOE GomH公司CEO Kian Gould共同發表「Airport commercial revenue in times of the digital shopper」，說明近年來因電子商務崛起、旅客消費行為改變、旅客國籍影響機場非航空收入，故希斯洛國際機場推出電子商務平台Omnichannel Airport Revenue Digitisation Platform，藉虛實通路之結合，擴大實體通路之營收。

第二場為來自加拿大魁北克讓·勒薩熱國際機場的公共關係室處長Mathieu Claise發表的「Using New Technologies to Promote Developments Projects」，在30分鐘的演講當中，藉由穿插影片的方式敘述魁北克讓·勒薩熱國際機場如何運用科技來掌控各個專案進行的進度，並且持續更新及公開工程進度，讓出國民眾得以事先查詢，減少工程所帶來之客訴。

第二場為本公司業務處所發表的「The Policies of Increasing Retail Revenue at Taoyuan International Airport」，說明桃園機場公司面臨的航廈容量不足、電子商務、旅客旅遊行為及旅行市場結構變更影響過去幾年來之非航空收入，透過與機場的相關作業單位(Stakeholders)不斷溝通協調及作業流程的改善，創造自我價值，最終非航空收入增加，且機場服務品質不斷提高，並獲得國際肯定之服務獎項，藉此論壇與國際各機場管理單位及航空相關企業分享經驗。



圖 3.2 本公司業務處演講

兩篇演講摘要整理如下表:

表3-4 機場營運管理討論主題摘要整理

作者	題目	重點摘要
Stephen Glenfield(Head of Digital, Heathrow Airport) Kian Gould(CEO of AOE GomH)	Airport commercial revenue in times of the digital shopper	<p>1.根據 AOE GomH 調查，53%旅客在旅承起程前會先調查免稅商品資訊，62%旅客會事先預購免稅商品。</p> <p>2.德國法蘭克福機場推出電子商務平台 Omnichannel Airport Revenue Digitisation Platform 後，非航空收入增加約 75 萬歐元。</p> <p>3.英國希斯洛機場引進該平台，並結合旅客動態資訊(SCV)、WIFI、官方網站、</p>

		APP、KIOSK、訊息推播及社群網站等功能，希望以體驗式經濟提高機場收入及服務品質。
Mathieu Claise (Jean Lesage Int'l Airport)	Using New Technologies to Promote Developments Projects	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.將機場重大工程建置過程拍攝成影片</li> <li>2.不斷更新工程資訊，並公開及供公眾閱覽</li> </ol>
本公司業務處 (TTIA)	The Policies of Increasing Retail Revenue at Taoyuan International Airport	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.機場航廈容量不足、電子商務、旅客旅遊行為及旅行市場結構變更如何影響過去幾年桃園機場非航空收入</li> <li>2.與機場的相關作業單位溝通如何因應前述挑戰，減低影響機場非航空收入</li> <li>3.採取軟體面及硬體面之改善策略，其中有短中長期之改善作法、相應之行銷及活動，創造雙贏的局面</li> <li>4.行銷策略帶入台灣文化，以「軟實力」提升機場旅客服務品質，達到國際行銷及宣傳效果</li> <li>5.本公司導入多項政策後，最後非航空收入增加，且維持機場服務水準，並屢</li> </ol>

		次獲得國際肯定之服務獎項
--	--	--------------

## 二、 Passenger Terminal 展覽場

今年會展的展覽區共有225家廠商參展，可以分為兩大類：設備供應商和資通訊廠商。設備供應商包括行李處理、旅客服務、安檢保安等相關設備，資通訊廠商包括基礎建置及系統整合供應商等，吸引全球各航空產業及機場單位來此蒐集市場上最新發展，尋找合適的採購設備。

詳細分類如下表：

表3-5 展覽會場概況

設備供應商	行李處理相關設備	1.BHS(Baggage Handling System) 2.BRS(Baggage Re-conciliation System) 3.行李追蹤 4.手推車 5.行李條碼(Barcode) 6.RFID(Radio Frequency Identification) 7.自助行李託運設施 .....
	旅客服務相關設施	1.CUTE(Common-Use Terminal Equipment) 2.CUSS(Common Use Self Service) 3.航廈座椅

		<p>4.航廈指標</p> <p>5.吸菸室</p> <p>.....</p>
	安檢保安相關設施	<p>1.智慧安檢</p> <p>2.生物辨識</p> <p>3.CCTV(Closed-Circuit TeleVision)</p> <p>.....</p>
	航廈設備相關設施	<p>1.FIDS(Flight Information Display System)</p> <p>2.VDGS(Visual Docking Guidance System)</p> <p>.....</p>
資通訊廠商	基礎建置	<p>1.網路設備</p> <p>2.機房管理</p> <p>3.儲存設備</p> <p>.....</p>
	系統整合	<p>1.資源管理系統</p> <p>2.中央監控系統</p> <p>3.機場協調決策管理</p>

		4.機場營運資料庫
		5.旅客追蹤系統
		.....



圖 3.3 航廈座椅

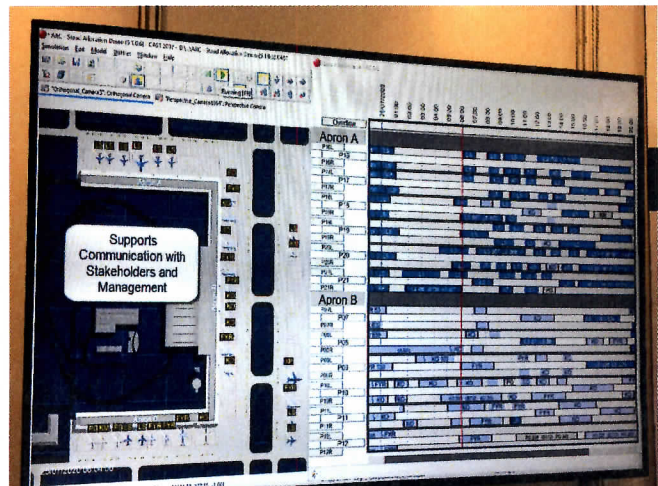
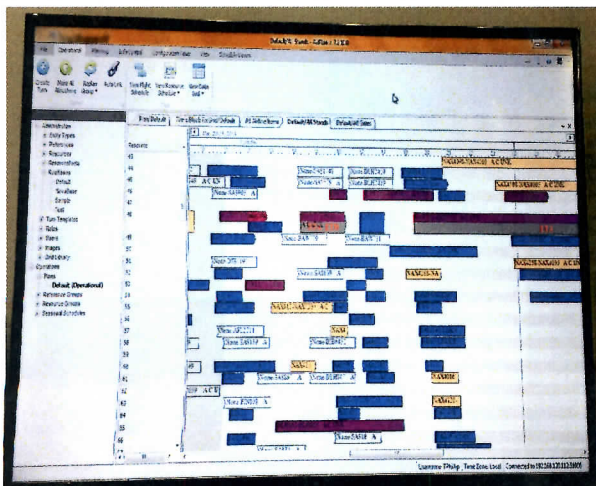




圖 3.4 資源管理系統



圖 3.5 中央監控系統

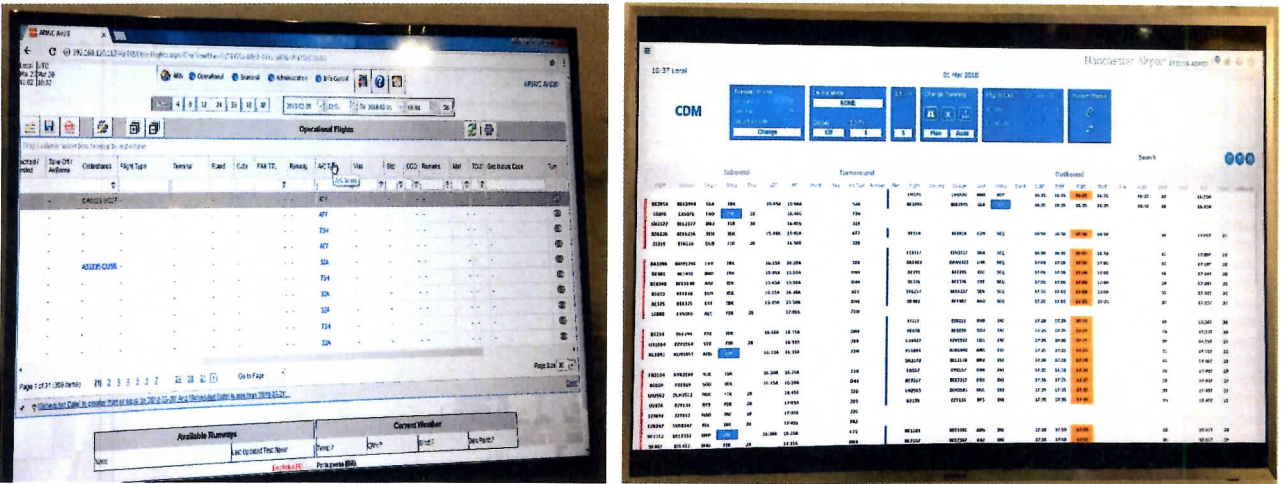


圖 3.6 AODB 和 A-CDM



圖 3.7 VDGS

綜觀這一次的展覽有機會接觸到各種最新航廈設備資訊，作為採購或學習參考。不過每當問到關鍵技術或相關系統的資料來源時，卻難以得到滿意的答案，可能展覽廠商派駐人員大多為業務或行銷人員，對技術不夠熟稔之故。

另有關航廈設施設備部分，本次展覽集合多家旅客服務設施之設備供應商參展，其中旅客座椅之設計已由過去單純提供旅客休憩功能外，多家廠商均導入視覺設計及複合性功能，以寬幅椅面及充電功能或抬腿休憩功能來增加旅客舒適度，並有瑞典廠商Green Furniture Concept將木質條紋座椅以模組化設計，多種各類型功能之座椅單元可因應航廈空間、視覺概念及旅客需求型態自由搭配組合，本項座椅設計堪為本次參展內容中航廈家俱類之亮點，未來本機場進行座椅汰換極具參考價值。



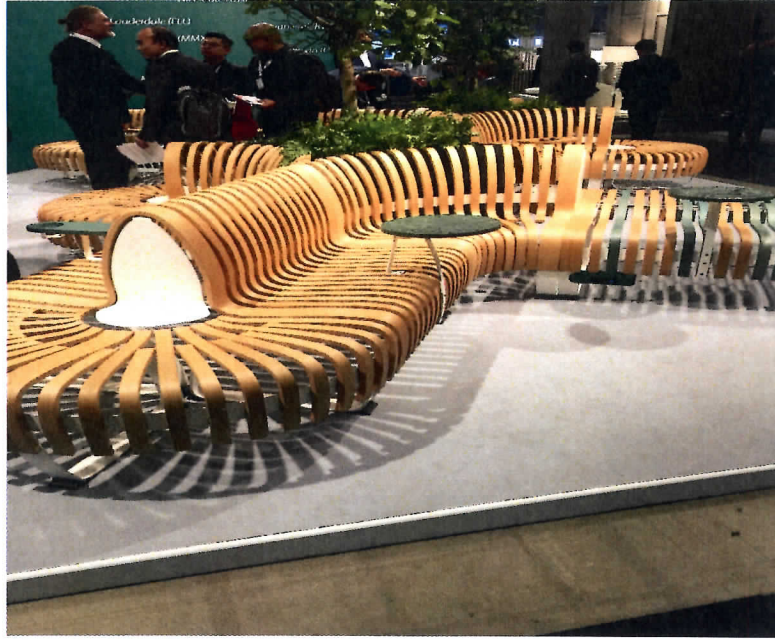


圖 3.8 模組化旅客休憩座椅

針對其他設施，本次展覽亦有多家設備廠商參展，包含安檢線前之危安物品棄置桶及倒水桶等，各家廠商亦導入視覺設計之概念，將傳統棄置箱進行整合及美化設計，本類型之軟性視覺整合雖在功能上無明顯差異，但透過配合航廈空間意象進行視覺整合後，可讓旅客視覺舒適度有所提升，亦可作為未來本公司相關設施設備改良之設計參考。

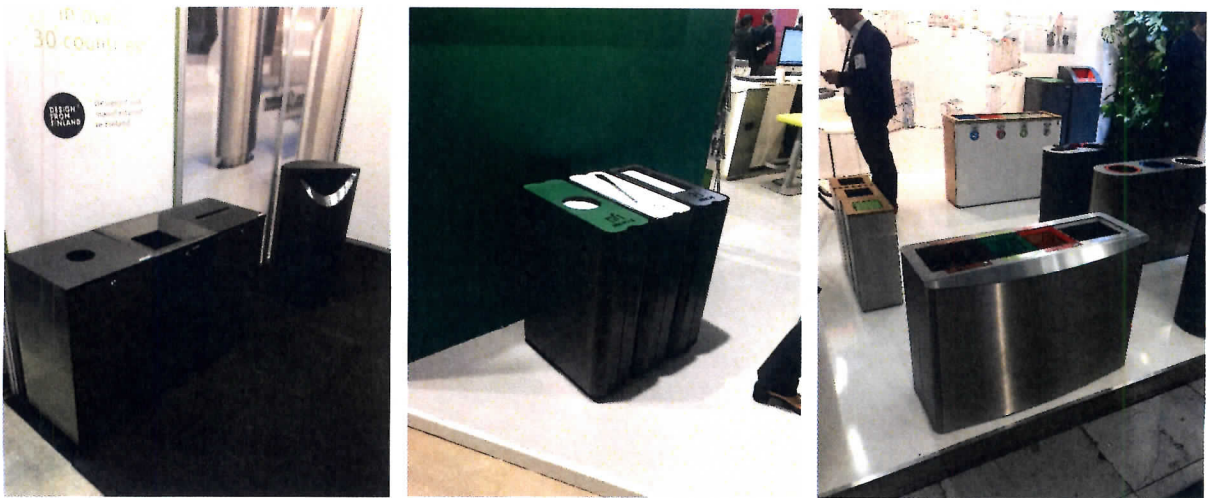


圖 3.9 危安物品棄置箱

除旅客服務設施外，亦有航廈標誌設備廠商參展，本次展覽中航廈標誌類之亮點為可變式電子螢幕標誌，經現場與參展廠商洽談，廠商表示該電子顯示標誌平常即為旅客動線導引（登機門、停車場、廁所...等位置方向導引）之用，遇有特殊狀況（EX.火警或其他災害），即可立即透過控制中心之整合機制進行局部空間之疏散導引（逃生動線或災害警告等），惟本項技術涉及資訊、安全、航管、空間設施等之跨系統整合及全面監控(Total Supervise & Control)，且航廈空間越大越複雜者，控制層面亦更見複雜，因該參展廠商係屬硬體設備商，會場業務代表無法提供有關後台整體監控方面更詳細之資訊，細節部分建議可研究是否已有其他標竿機場使用本類型標誌並進行參訪，以為未來本機場設施改善之參考。



圖3.10 可變動式電子指標

### 三、 Skytrax 頒獎典禮

世界機場評比於1999年開始，本年度評比調查日期由2017年7月開始至2018年2月，在全球550座機場中收集由超過100個國籍、共1,373萬份的國際空運旅客問卷調查而來，由於此非營利調查與頒獎過程都由該公司獨立出資，評比調查及獎項亦不接受任何形式的機場贊助、出席頒獎典禮的機場也無須付費，因此不受外部贊助或影響，評比結果客觀，被譽為「旅客選擇大獎」(Passenger's Choice Awards)，極受業界重視。

本機場日前才獲得國際機場協會(ACI/ASQ) 2017年全球4,000萬以上運量級距之機場最佳服務品質第三名殊榮，英國非營利獨立調查機構Skytrax於瑞典時間21日晚間公布，2018年最佳證照查驗服務機場(Best Airport Immigration) 獎項全球第一名再由桃園機場拿下，此外桃園機場也在全球前100名機場排名中，由去年的21名爬升至第15名，持續帶給旅客溫暖、貼心、有感服務的努力獲得世界肯定！

除了拿下Skytrax最佳證照查驗服務機場第一名外，桃園機場另在世界最佳機場服務人員(第3名)、最佳清潔機場(第4名)、最佳休閒設施機場(第7名)、最佳轉機機場(第5名)、最佳進步機場(第4名)、最佳安檢機場(第4名)、最佳行李處理機場(第4名)等項目也有亮眼的表現。

2018最佳證照查驗機場獎項由本公司副總經理但昭璧代表，於瑞典斯德哥爾摩領取，但副總經理指出，桃園國際機場移民署證照查驗人員是代表國門形象的第一線，許多國際旅客下飛機後入境臺灣的第一道關卡，就是要經過證照查驗手續，而認真、負責且又經常面帶笑容的移民署人員總是以親切的態度歡迎大家來臺灣，也讓許多旅客有了非常好的第一印象，此外，桃園機場規劃良好的證照查驗空間與動線，乃包括E-gate等各種輔助設施的設置，也讓許多旅客

世界機場評比於1999年開始，本年度評比調查日期由2017年7月開始至2018年2月，在全球550座機場中收集由超過100個國籍、共1,373萬份的國際空運旅客問卷調查而來，由於此非營利調查與頒獎過程都由該公司獨立出資，評比調查及獎項亦不接受任何形式的機場贊助、出席頒獎典禮的機場也無須付費，因此不受外部贊助或影響，評比結果客觀，被譽為「旅客選擇大獎」(Passenger's Choice Awards)，極受業界重視。

本機場日前才獲得國際機場協會(ACI/ASQ) 2017年全球4,000萬以上運量級距之機場最佳服務品質第三名殊榮，英國非營利獨立調查機構Skytrax於瑞典時間21日晚間公布，2018年最佳證照查驗服務機場(Best Airport Immigration) 獎項全球第一名再由桃園機場拿下，此外桃園機場也在全球前100名機場排名中，由去年的21名爬升至第15名，持續帶給旅客溫暖、貼心、有感服務的努力獲得世界肯定！

除了拿下Skytrax最佳證照查驗服務機場第一名外，桃園機場另在世界最佳機場服務人員(第3名)、最佳清潔機場(第4名)、最佳休閒設施機場(第7名)、最佳轉機機場(第5名)、最佳進步機場(第4名)、最佳安檢機場(第4名)、最佳行李處理機場(第4名)等項目也有亮眼的表現。

2018最佳證照查驗機場獎項由本公司副總經理但昭璧代表，於瑞典斯德哥爾摩領取，但副總經理指出，桃園國際機場移民署證照查驗人員是代表國門形象的第一線，許多國際旅客下飛機後入境臺灣的第一道關卡，就是要經過證照查驗手續，而認真、負責且又經常面帶笑容的移民署人員總是以親切的態度歡迎大家來臺灣，也讓許多旅客有了非常好的第一印象，此外，桃園機場規劃良好的證照查驗空間與動線，乃包括E-gate等各種輔助設施的設置，也讓許多旅客

在出入境過程中更輕鬆愉快。

Skytrax 2018 獎 項 與 排 名 詳 見 官 網 :

[http://www.worldairportawards.com/main/2018\\_airportawards\\_announced.html](http://www.worldairportawards.com/main/2018_airportawards_announced.html)



表3-6 桃園國際機場Skytrax得獎項目

項次	2018 獎項名稱	排名
1	最佳證照查驗服務機場	第 1 名
2	世界最佳機場服務人員	第 3 名
3	最佳清潔機場	第 4 名
4	最佳休閒設施機場	第 7 名
5	最佳轉機機場	第 5 名
6	最佳進步機場	第 4 名
7	最佳安檢機場	第 4 名
8	最佳行李處理機場	第 4 名
9	世界前 100 名機場	第 15 名



圖3.8本公司副總經理但昭璧接下最佳證照查驗機場獎項

## 肆、 結論與建議

### 一、 Passenger Terminal 研討會

本次演講一同被安排在 A-CDM(Airport Collaborative Decision Making)的討論主題，屬於機場資通訊的範疇(ICT, Information Communication and Technology)。三場演講不約而同的挑戰 EuroControl 的 16 項里程碑(Milestone)，認為不應侷限於這 16 項。

三場演講比較起來，我們演講較為具體務實，並明確提供整合方案(Total Solution)來實現 A-CDM。並另外提出，除了 A-CDM 所強調的資訊共享(Information Sharing)之外，資源事先配置與安排(Resource Pre-Allocation)更是維持機場運作順暢的關鍵因素。

藉由這一次研討會，同時發表航務管理系統(FOS, Flight Operation System)將資源事先配置與安排與資訊共享的作法分享給各國際各機場管理單位和航空相關企業，獲得熱烈的迴響。

另外一篇演講則分享本公司如何透過與機場的相關作業單位不斷溝通協調及作業流程的改善，創造雙贏的局面，增加非航空收入。使其他會議參與者看到我國對於提升機場旅客服務之努力，達到國際行銷及宣傳效果。

### 二、 Passenger Terminal 展覽場

這一次的展覽有機會接觸到各種最新航廈設備資訊，包含各項硬體設備和軟體整合系統，可做作為採購或學習參考。較為可惜之處為展覽廠商派駐人員大多為業務或行銷人員，對技術不夠熟稔，以致於問到關鍵技術時，難以得到滿意的答案。

若將來本機場有機會展示本公司的成功經驗時，可於類似展覽場設攤，藉此提升本機場能見度。而在行銷、業務、技術及業管人員的安排，應做適當的配置。

## 伍、 桃園國際機場公司簡報



# Experience of A-CDM -- FOS of TTIA

Jerry Dann / Jeff Hsieh

Taoyuan International Airport Corporation Ltd.,  
Taiwan

Passenger  
Terminal  
CONFERENCE 2018  
SHARE TERMINAL DEVELOPMENT

20, 21, 22 MARCH 2018

STOCKHOLM MASSA L STOCKHOLM, SWEDEN

 @PTStockholm

[www.passengerterminal-expo.com](http://www.passengerterminal-expo.com)

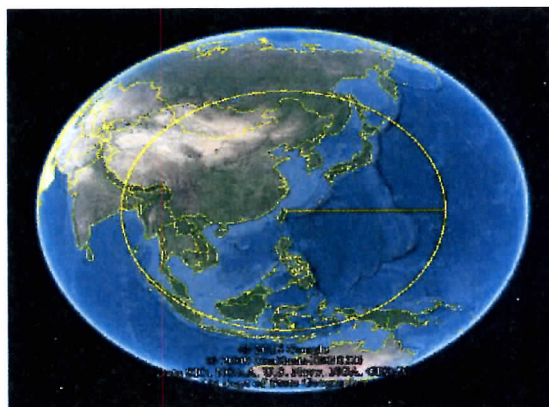
## Agenda

- Introduction of TTIA
- A-CDM Development in TTIA
- Flight Operation System
  - FOS and A-CDM
  - System architecture of FOS
  - Functional modules of FOS
  - Process flow of FOS
  - “Time point” and “Milestone”
  - Feature of FOS
- Experiences & Advices



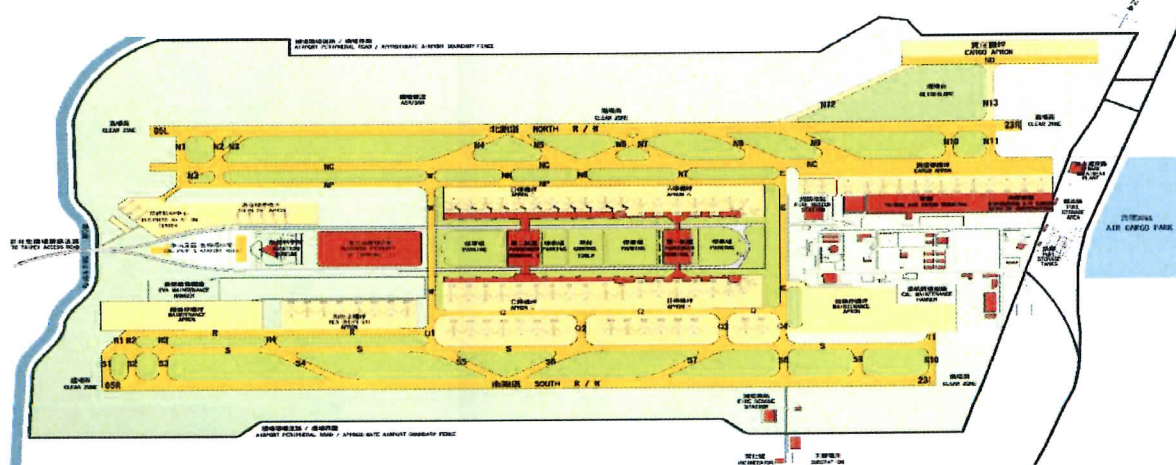
# Introduction of TTIA

- Taiwan Taoyuan International Airport (TTIA / TPE)
  - Between Northeast Asia, Southeast Asia and Mainland China
  - Within flight time 4 hours (radius 2,500 miles)
    - To 21 countries
    - Around 2.4 billion population (Nearly 1/3 of the world)
  - Managing by Taoyuan International Airport Corporation Ltd. (TIAC)



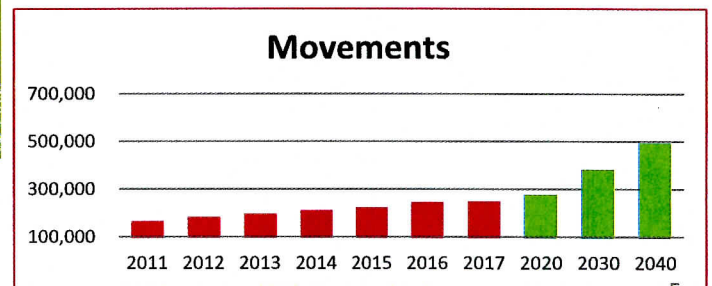
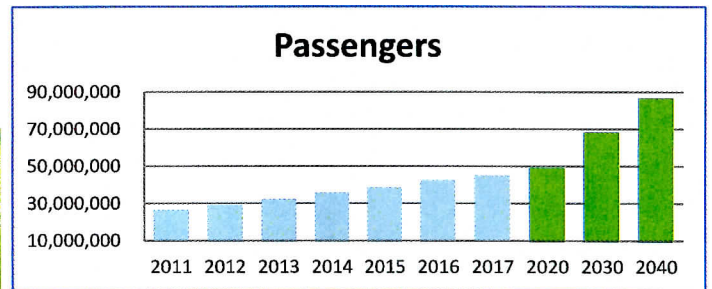
Ref. : Google Earth

# Introduction of TTIA



- 2 terminals ( 3rd terminal will operate on 2021)
- 2 runways ( 3rd runway expected completion in 2025)

# Introduction of TTIA



5

## A-CDM Development in TTIA

- Resources are limited in the most airport. Maximizing usage of resource is very important for keeping operation performance in high level
- Stakeholders need to know the flight related information in real-time to have preparation and support decision making for their operation

6



# A-CDM Development in TTIA



- FOS: Flight Operation System
  - Developed by TIAC, online in 2010
  - Objective
    - To maintain the quality of flight service in TTIA
      - Movements increase rapidly in the passed years
      - Airport Facilities and manpower remain the same
    - To be the information base of airport operation system
      - Major in flight operation management, related business takes advantage as well
- A-CDM/TAOCC
  - Commenced on Aug 2016
  - A major element of TAOCC project
    - As the information source of TAOCC
  - In accordance with the A-CDM Manual of EUROCONTROL

7

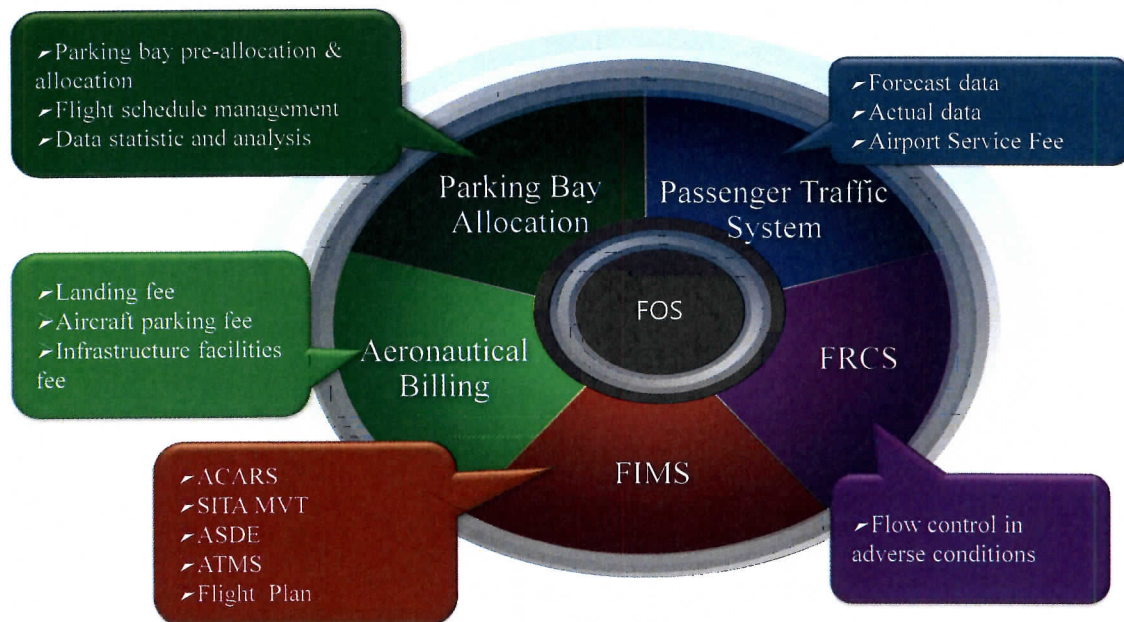
## FOS and A-CDM



- Supporting decision making of operations of airport stakeholders
  - By means of enabling airport stakeholders know well of the dynamic flight information, to enhance situational awareness
  - Improve predictability of operations
  - Optimize use of resources
- The nature and character of FOS are very similar as A-CDM

8

# Functional modules of FOS



9

# Time point and Milestone

- A-CDM is the key to keep the airport operation in high performance, “Milestone” is the core of A-CDM
- The “time point” of FOS of TTIA provides the information for airport operation needs, act the same role as “milestones” of A-CDM
- Data sources of “time point” and “milestone” are the same
- The “time point” of FOS are not consistent with the “milestone” of A-CDM exactly due to the characteristic and the realistic condition in TTIA

10

# Time point and Milestone

- Principal of selection of “time point”/ “milestone” in TTIA
  - Operation needs
    - Based on the requirement of daily operational
  - Data source (input)
    - Take as much various sources as possible
      - System connection
      - Electronics file exchange
      - Manually

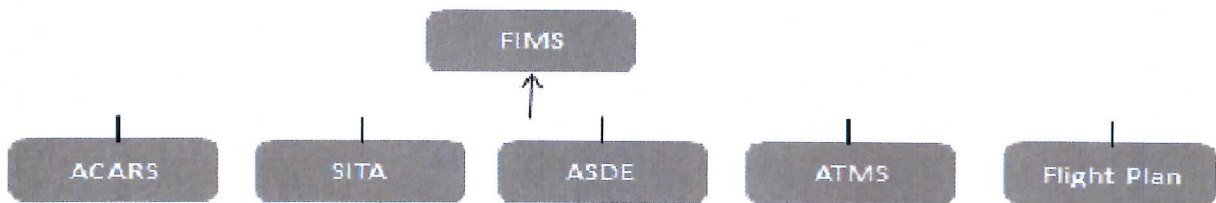
# Time point and Milestone

- Principal of selection of “time point”/ “milestone” in TTIA (cont.)
  - Data processing
    - Based on data quality, set the selection rule / priority list for different data source
      - Completeness
      - Accuracy
      - Timely
  - Information output
    - Selected data are suitable and most beneficial for information sharing



# Feature of FOS

- FIMS
  - Flight Information Management System
  - Act as the flight related information broker
  - Keeping track and process dynamic information and improve its quality automatically
  - Enterprise service bus system with standardized



# Feature of FOS

- Parking bay pre-allocation / allocation
  - Pre-allocation: Parking bay arrangement of tomorrow will complete before 22:00 of today
  - Allocation: Parking bay of today is adjustable anytime, according to the real-time conditions



# Feature of FOS

- Manpower saving
  - In TTIA, there are more than 670 movements per day in 2017
    - 50% increased than 2010, but the manpower use only 1/3

		Before FOS	With FOS
Aircraft Movements		156036 (in 2010)	246104 (in 2017)
Manpower	Parking bay pre-allocation	1.5 person x 18 hours	1 person x 3 hours
	Parking bay allocation	2 person x 24 hours	1 person x 24 hours
Operation		Paper work	Automatic

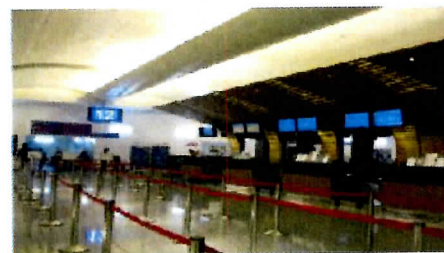
15

# Feature of FOS

- Resource optimizing



Immigration Gate



Check-In Counter



Carousel



Shopping Store

16





# Feature of FOS

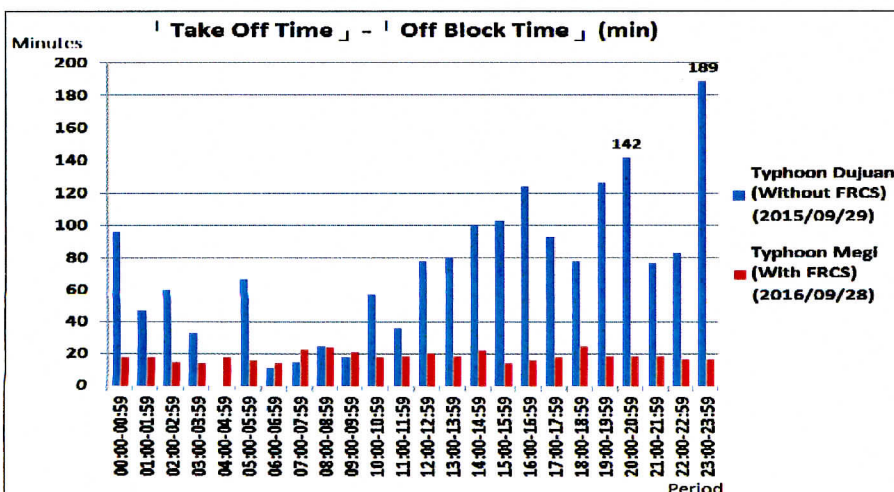


- **FRCS: Flight Re-Scheduling Control System**  
 (\*\* The term of "FRCS" refer to Hong Kong International Airport)
  - A subsystem of FOS, developed by TIAC, online in 2016
  - To recover airside operations to normal as soon as possible in adverse conditions by reallocation flight schedules
    - According to the resources that can be used
    - Maximize resource usage
  - Once FRCS takes effect, all original schedules will be ignored
    - The airlines have to re-apply for each flight, TIAC will authorized according to the airport capacity and slot situation
    - Airport capacity is based on runway capacity, apron capacity and ground handling capability

# Feature of FOS



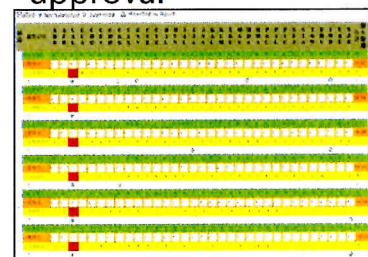
- **FRCS**



## FRCS announcement

Flight No.	Destination	Original Time	Revised Time
2016/09/29	...	...	...
2016/09/29	...	...	...
2016/09/29	...	...	...

## Slot submission and approval



# Experiences & Advices

- For Milestones / Time point
  - Clearly define
  - To review and set the adopting order of priority when it has different sources
  - Make all stakeholder understanding and supporting and provide inter-organization related information to establish a complete ACDMP
    - Needs a lot of convincing and education

# Experiences & Advices

- Need to set the standard environment for ACDMP to receive information from stakeholders and share information
- Encouraging all stakeholder adopting information from ACDMP for their own applications
- Although the scope and content of A-CDM already defined by official association, adaptation and implementation strategy still need to discuss for the fitness in the airport
  - Any application should in line with the user requirements



# Experiences & Advices



- From the experience of TTIA in these years, FOS is a helpful system for the heavy and medium volume airport
  - “Flight schedule on next day “ is more realistic and useful than “ Flight plan ”
  - “ Parking bay pre-allocation “ is a useful function for stakeholders
  - “TOBT update prior to TSAT”(MS9) should update by airlines or airport authority
    - The arrangement of parking bay must reserve reasonable time for ground handling to avoid the chain reaction of delay due to inefficient time
      - The ground handling time in TTIA at least 45 min for code C aircraft and 60 min for code E

23

# Experiences & Advices



- TIAC glad to share the experience in this field with everyone
  - We are going to spread FOS to KHH and TSA, two international airports in Taiwan

*Jerry Dann*

[jerry11@mail.taoyuan-airport.com](mailto:jerry11@mail.taoyuan-airport.com)

[jerry11tia@gmail.com](mailto:jerry11tia@gmail.com)

24

**Keeping on going, don't stop !**

***Thank You !***



# The policies of increasing revenue at Taoyuan International Airport

**Chun-Te Lee**

**Wan-Jung Chen**

General Manager

Staff

Taoyuan International Airport Corporation

Passenger  
Terminal  
CONFERENCE 2018  
AERIAL TERMINAL EXPO





20, 21, 22 MARCH 2018

STOCKHOLM MÅSALAN, KUNGLIGA TEatern, SWEDEN

 @PTESStockholm

[www.passengerterminal-expo.com](http://www.passengerterminal-expo.com)

## OUTLINE

-  Introduction
-  Challenges
-  Strategies
-  Conclusion



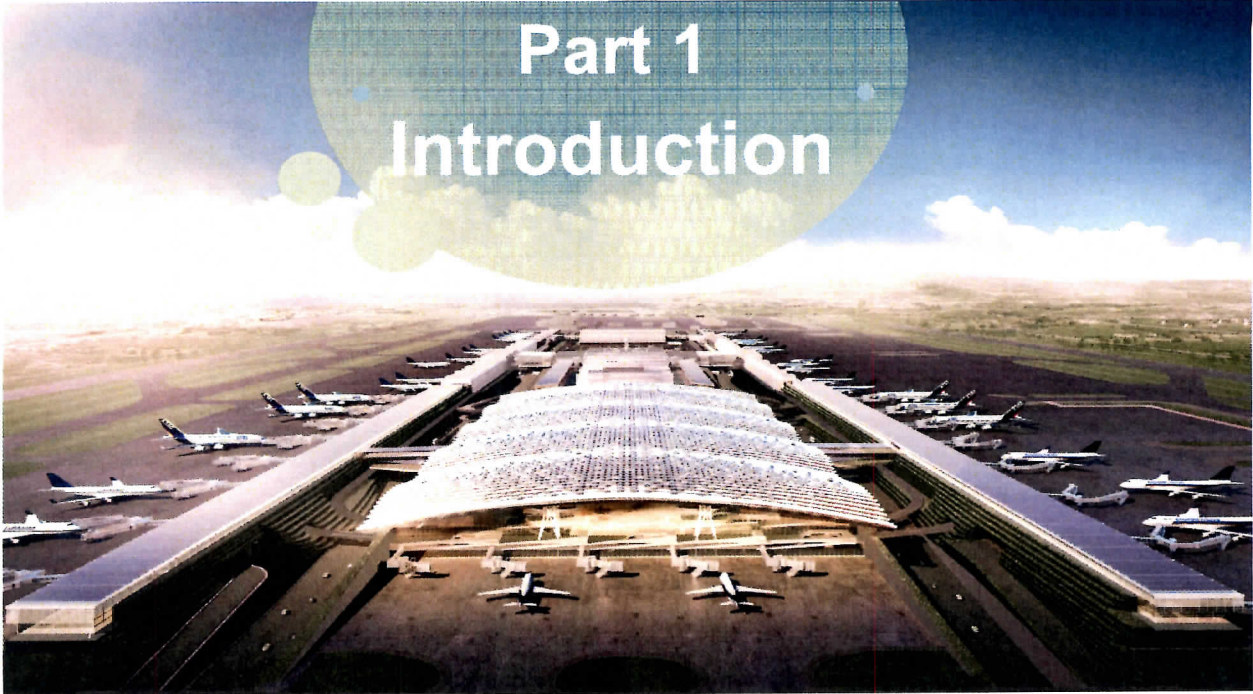
Passenger  
Terminal  
CONFERENCE 2018  
AERIAL TERMINAL EXPO

20, 21, 22 MARCH 2018

STOCKHOLM MÅSALAN, KUNGLIGA TEatern, SWEDEN

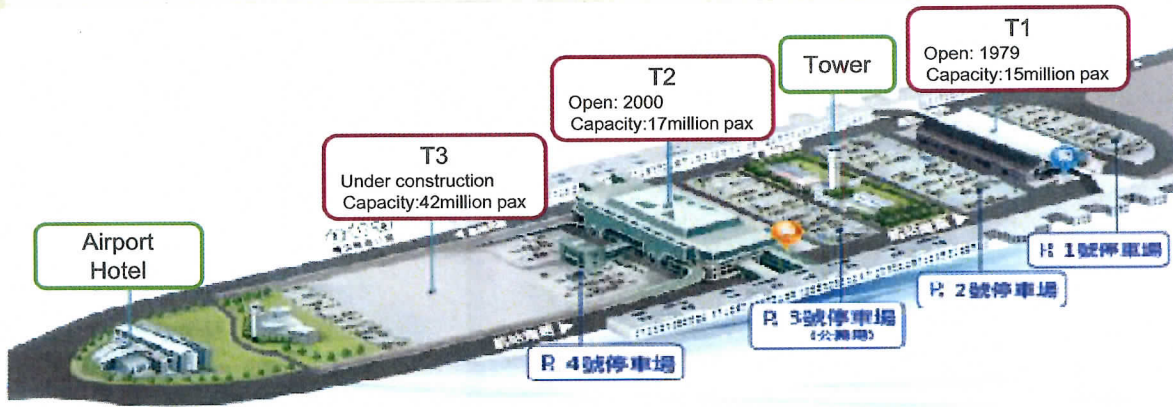
 @PTESStockholm

[www.passengerterminal-expo.com](http://www.passengerterminal-expo.com)



# Part 1 Introduction

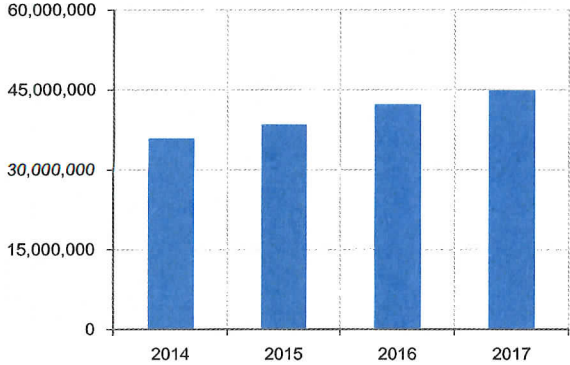
## INTRODUCTION



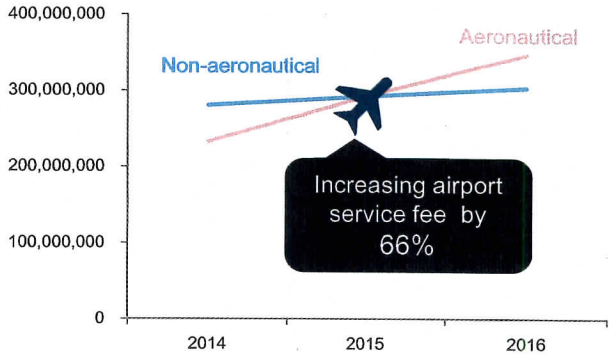


# INTRODUCTION

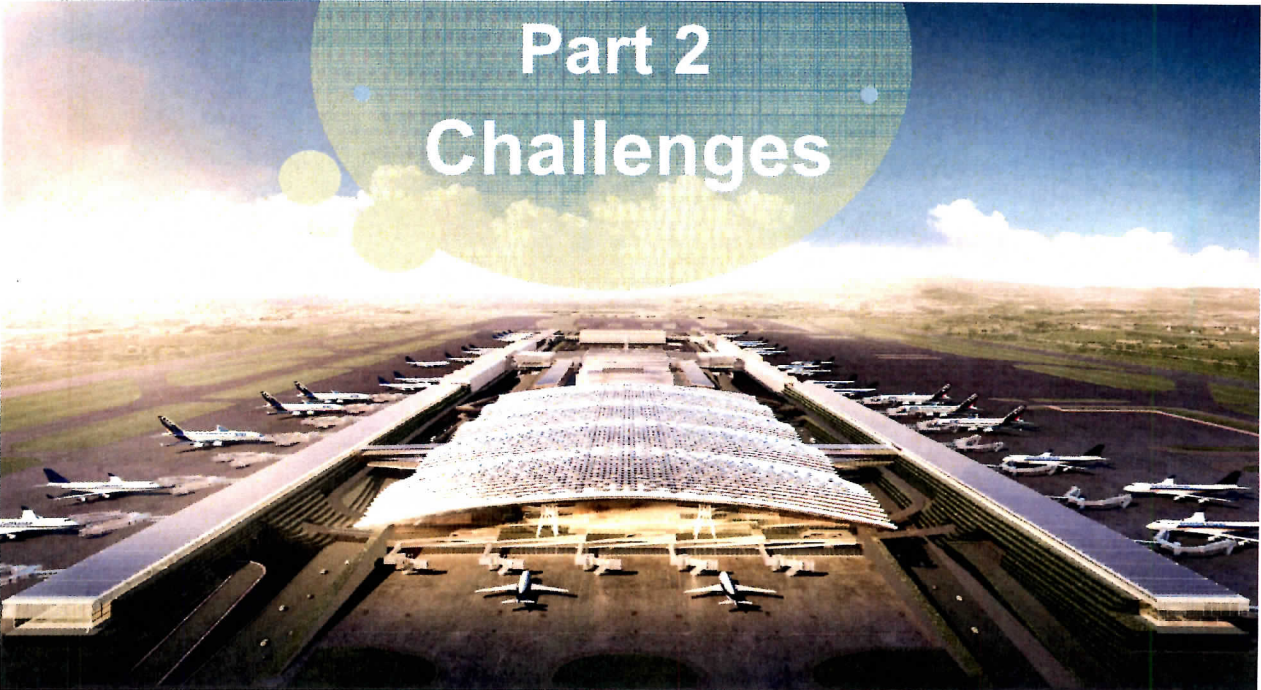
Passengers keep growing annually



Aeronautical vs Non-aeronautical revenue



Passenger Terminal CONFERENCE 2018 20, 21, 22 MARCH 2018 [www.passengerterminal-expo.com](http://www.passengerterminal-expo.com) @PTESStockholm



# Challenges



Passenger Terminal CONFERENCE 2018

20, 21, 22 MARCH 2018

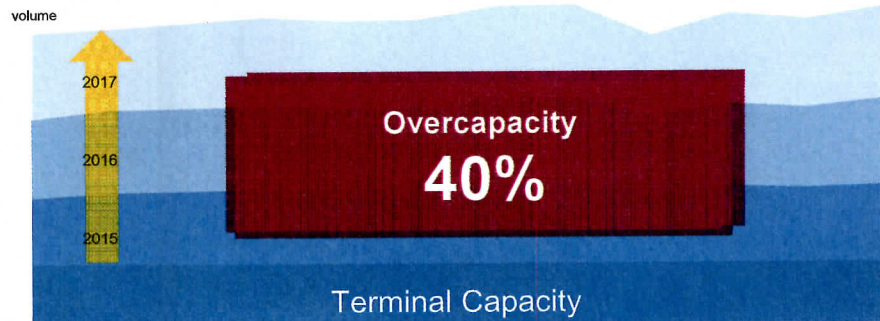
@PTESStockholm

www.passengerterminal-expo.com

# Challenges

## Capacity

✈ Not enough space for passengers to stay long



Passenger Terminal CONFERENCE 2018

20, 21, 22 MARCH 2018

@PTESStockholm

www.passengerterminal-expo.com

# Challenges

## Capacity



- ✈ Queuing too long to go shopping
- ✈ Awful experience for passengers



# INTRODUCTION– Challenges

## Capacity



- ✈ Convenient online shopping
- ✈ Less shopping in airports

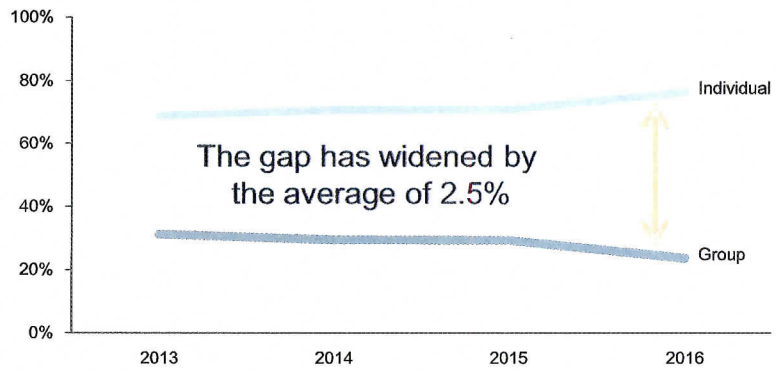




# Challenges



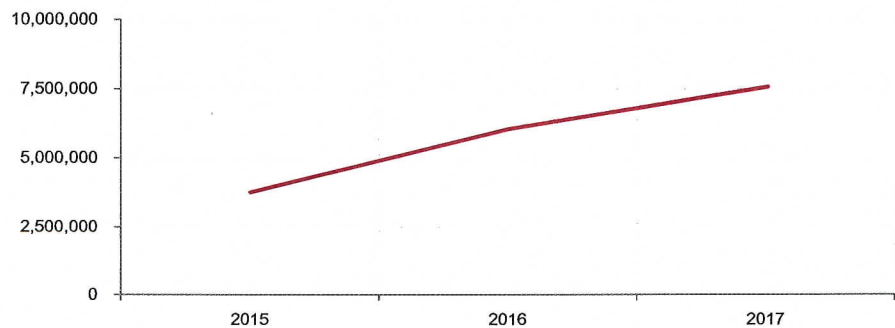
✈ Different consumer demands and spending behavior



# Challenges



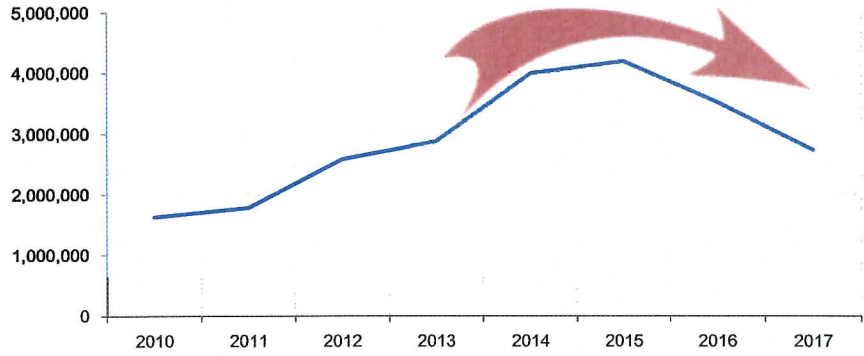
- ✈ The rapid rise of LCC
- ✈ Strong demands in foods, lower in luxury merchants



# Challenges



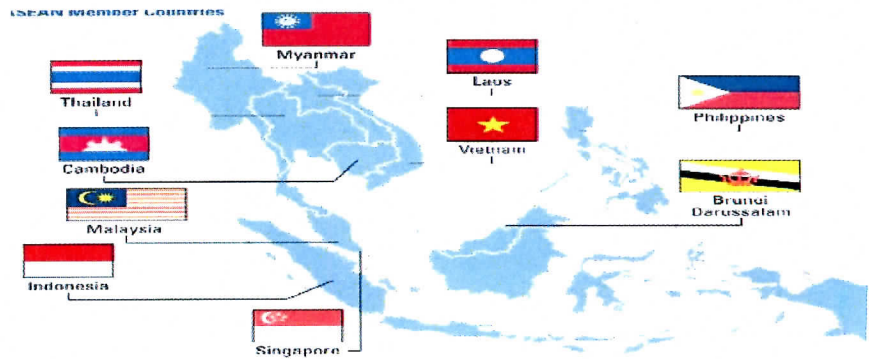
- ✈ Dropping in Chinese tourist numbers
- ✈ Falling profits severely

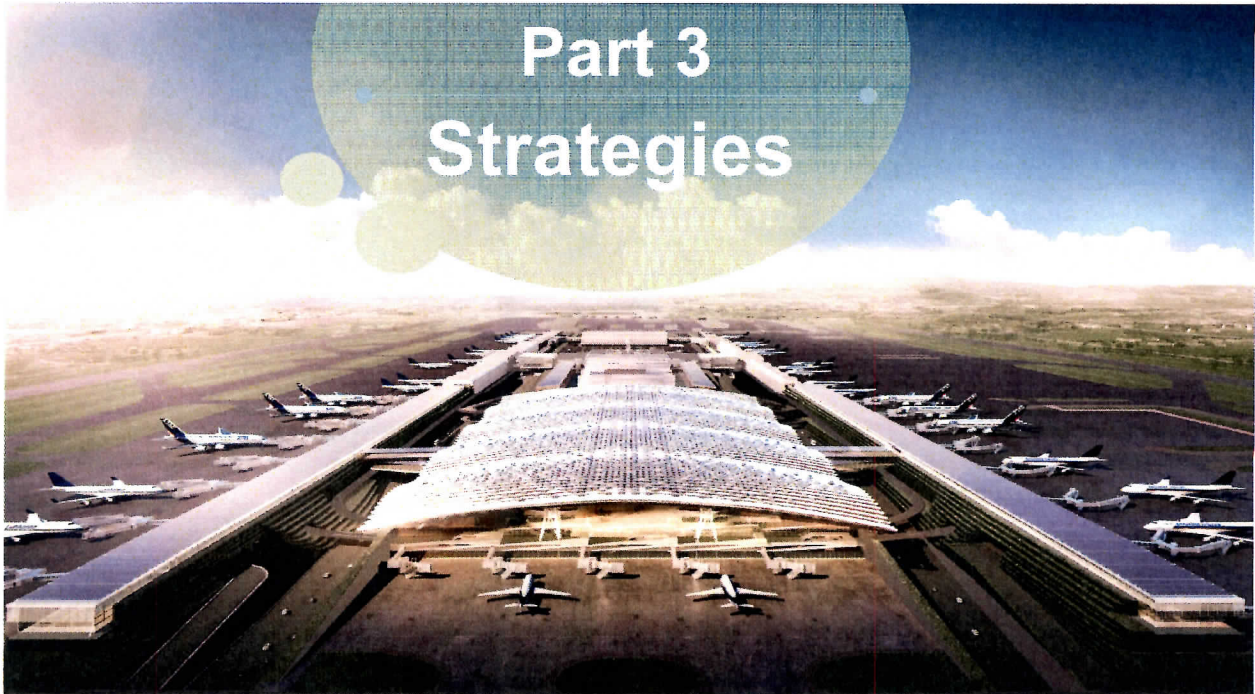


# Challenges

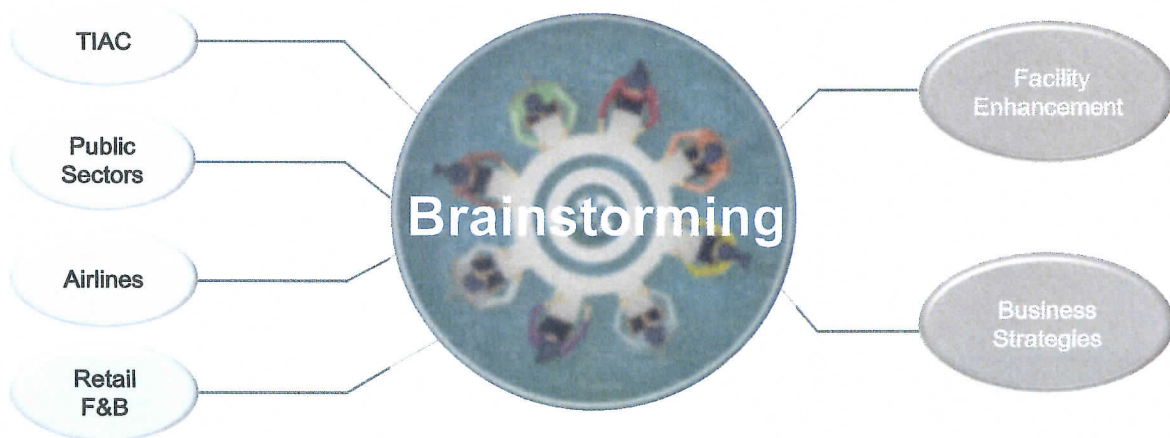


- ✈ New markets to explore



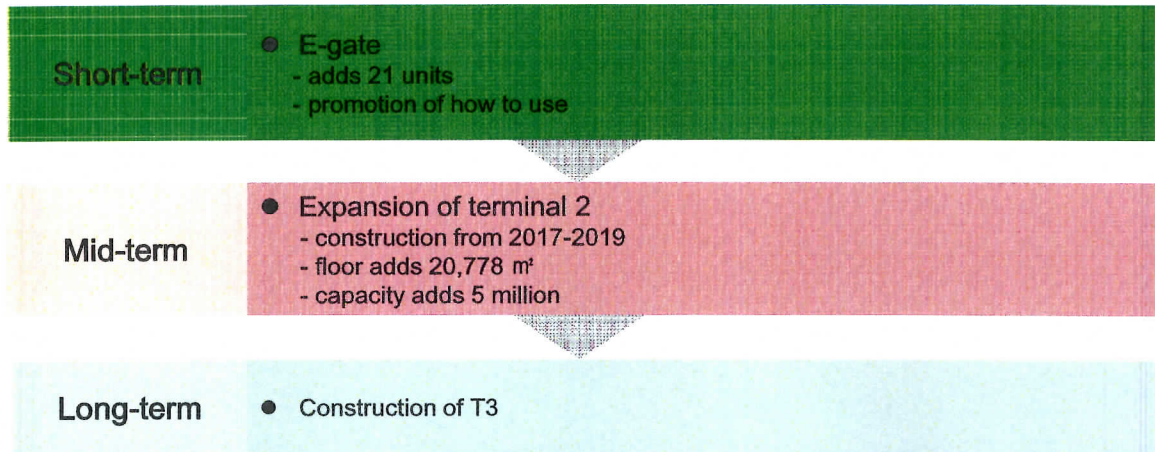


## STRATEGIES





# STRATEGIES – Facility enhancement



# STRATEGIES – Facility enhancement


**Short-term**

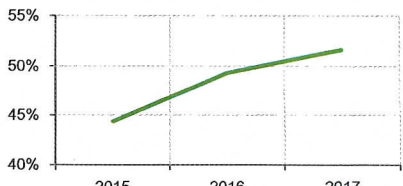
Mid-term

Long-term

✈ E-gate

- Taking 12 seconds
- Available for natives and foreigners
- Exposure of using E-gate on the internet or TV

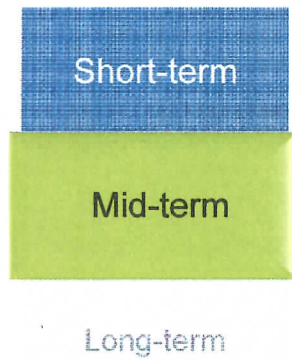




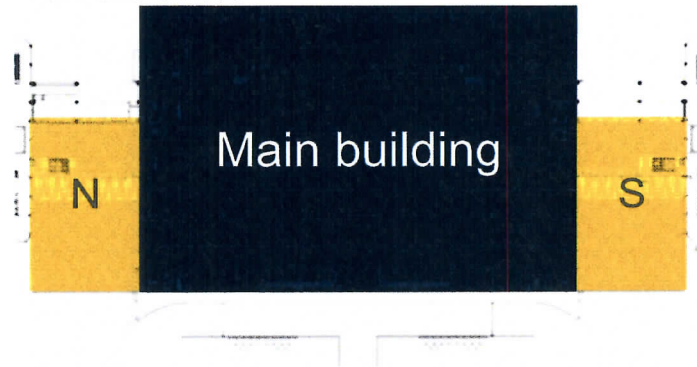
Year	Percentage of E-gate Usage
2015	~44%
2016	50%
2017	~52%

The average growth rate of using e-gate is 4%

# STRATEGIES – Facility enhancement



✈ More space (20,778 m<sup>2</sup>) for departure area, retails, F&B and offices



# STRATEGIES – Facility enhancement

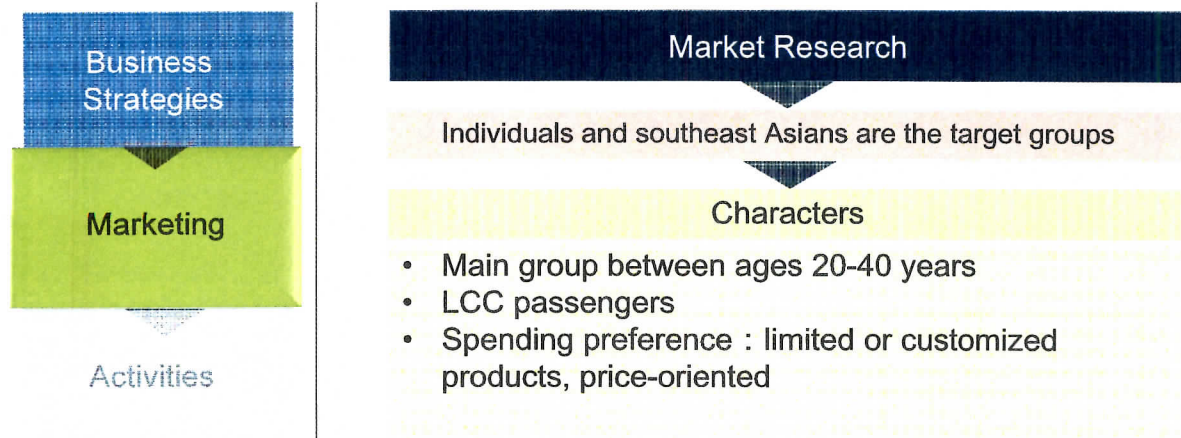


✈ T3 will operate in 2021





# STRATEGIES – Business strategies



# STRATEGIES – Diversity cuisine



# STRATEGIES – Limited products



- ✈ Research and development with famous confectionary manufacturers



# STRATEGIES – More channels



- ✈ Websites and Apps shopping are available





## STRATEGIES – Short film with internet celebrity

<p>Business Strategies</p> <p>Marketing</p> <p>Activities</p>	<p>✈ Interesting things you don't know about airports : introduction of airport facilities</p> <p>你不知道的 機場新鮮事 Interesting Things You Didn't Know About Airports</p>	
---	---	--

## STRATEGIES – Special events

<p>Business Strategies</p> <p>Marketing</p> <p>Activities</p>	<p>✈ The gateway of the country</p> <p>✈ Culture Festival</p> <p>✈ Host country of 2017 Summer Universiade</p> <p>2017 男伶鳳 啟動儀式</p>
---	---

# STRATEGIES – Special events



- ✈ Writing calligraphy
- ✈ Hello Kitty Carnival



# STRATEGIES – Cross-industry alliance



- ✈ Limited joint ticket
- ✈ Metro tickets are coupons





# STRATEGIES – Cross-industry alliance

**Business Strategies**

**Marketing**

**Activities**

**EVA/UNI Self-check-in Discount Coupon**

Select the coupons you would like to have then press "PRINT" to print out.  
Or press "NO NEED" to print boarding pass only.

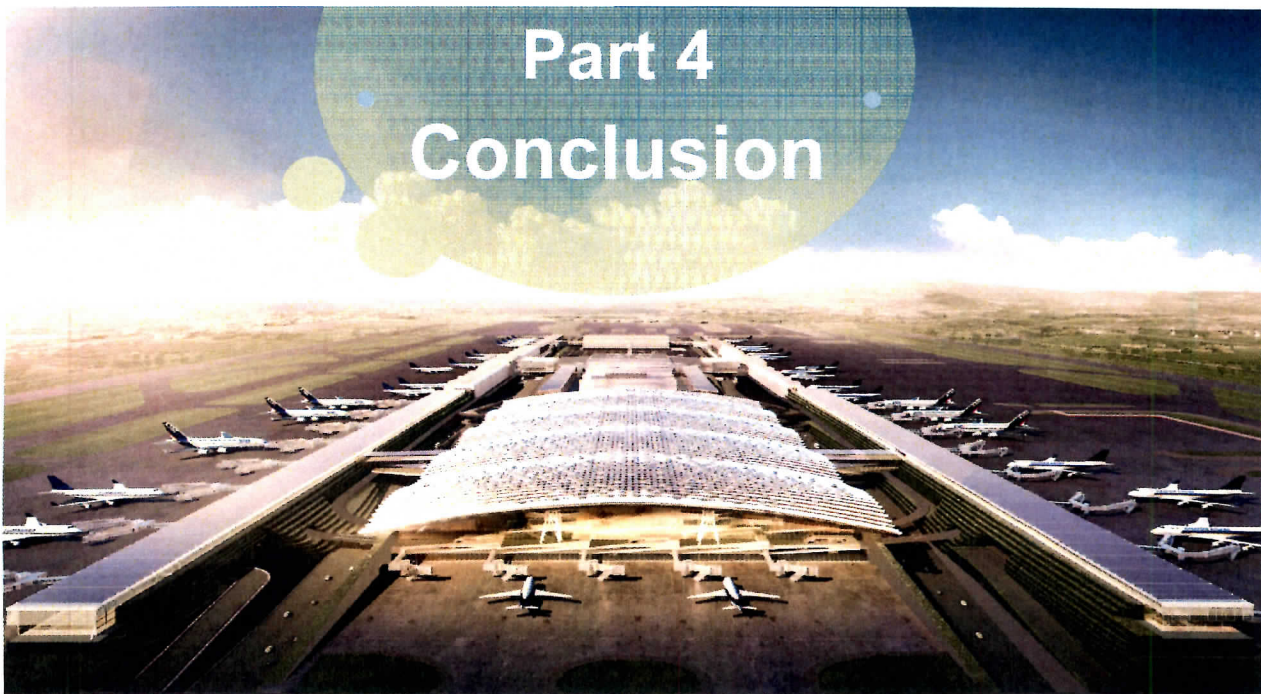
DISCOUNT COUPON

長榮/立榮航空 自助報到機 優惠券  
EVA/UNI Self-check-in Discount Coupon

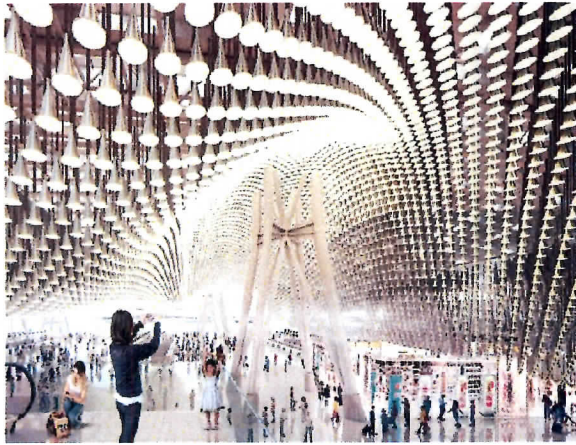
A廠商 \$6 off your purchase of \$ 25 or more  
B廠商 30 % off on second item  
C廠商 \$ 10 off

優惠券 主要期限: 2018/XX/XX      Coupon Valid until: 2018/XX/XX

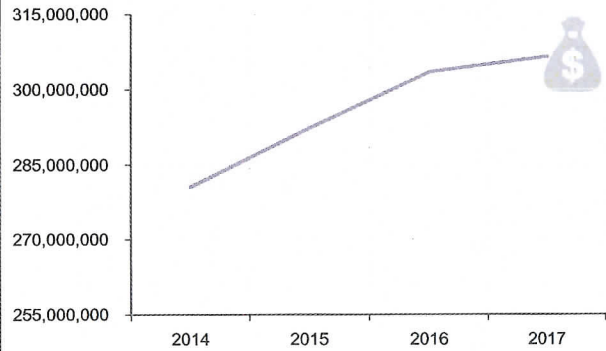
- ✈ Self-check-in Discount Coupon
- ✈ Fewer queue time and more shopping time



# CONCLUSION



The average growth rate of non-aeronautical revenue is 3%



Passenger Terminal CONFERENCE 2018

20, 21, 22 MARCH 2018

STOCKHOLM WARMAN, STOCKHOLM, SWEDEN

@PTStockholm

www.passengerterminal-expo.com

# CONCLUSION



- 2015
- World's Best Airport Staff Service
  - 3<sup>rd</sup> place for Best Airport by size 30-40 million passengers

- 2016
- 3<sup>rd</sup> place for Best Airport by size 30-40 million passengers

- 2017
- World's Best Airport Staff Service
  - 3<sup>rd</sup> place for Best Airport by size 30-40 million passengers

Passenger Terminal CONFERENCE 2018

20, 21, 22 MARCH 2018

STOCKHOLM WARMAN, STOCKHOLM, SWEDEN

@PTStockholm

www.passengerterminal-expo.com

# Thank You



Passenger  
Terminal  
CONFERENCE **2018**  
AN AIRPORT MANAGEMENT ASSOCIATION

**20, 21, 22 MARCH 2018**

CONVENTION CENTER STOCKHOLM SWEDEN

 @PTESweden

[www.passengerterminal-expo.com](http://www.passengerterminal-expo.com)



