

出國報告(出國類別：開會)

## 參加「2024年杜拜第30屆智慧運輸世界大會 30th ITS World Congress」報告

服務機關：桃園國際機場股份有限公司

姓名職稱：余崇立 助理副總經理

王宏勝 工程師

劉慎威 工程師

派赴國家：阿拉伯聯合大公國/杜拜

出國期間：民國113年9月14日至9月21日

報告日期：民國113年11月29日



## 摘要表

出國目的	參加參加「2024年杜拜第30屆智慧運輸世界大會」			
服務機關	桃園國際機場股份有限公司			
出國人員	姓名	服務單位	職稱	職等
	余崇立	副總經理	助理副總經理	從業人員
	王宏勝	資通處	工程師	從業人員
	劉慎威	工程處	工程師	從業人員
出國類別	<input type="checkbox"/> 實習(訓練) <input checked="" type="checkbox"/> 其他 ( <input checked="" type="checkbox"/> 研討會 <input type="checkbox"/> 會議 <input type="checkbox"/> 考察、觀摩、參訪 )			
出國地區	阿拉伯聯合大公國 / 杜拜			
出國期間	113年9月14日至9月21日			
報告日期	113年11月29日			
關鍵字	智慧運輸世界大會、杜拜機場、ITS			
報告內容摘要	<p>智慧運輸世界大會 (Intelligent Transportation System World Congress, 以下簡稱 ITS 大會), 由各地區 ITS 協會組織發起的國際會議, 提供各國產官學界一個發表 ITS 最新成果技術的舞台, 於亞太、歐洲、美洲三地區輪流指定主辦城市舉辦。</p> <p>本次第 30 屆 2024 年的智慧運輸世界大會於 9 月 16 日至 20 日在阿聯酋杜拜的世界貿易中心舉行, 大會主題是「由智慧運輸系統驅動的交通(Mobility Driven by ITS)」, 展示杜拜在智慧運輸系統方面的最新技術和解決方案, 並討論如何通過智慧化的技術實現更安全、清潔和高效率的交通。</p> <p>桃園機場刻正推行各項智慧化業務, 以資訊和通信技術為基礎, 利用數位方法來實現更佳服務品質、運作效率及更安全的機場。透過參加本次會議, 有效率的掌握產業的技術、趨勢與經驗, 提升思維與拓展視野。</p> <p>期待日後可持續和國內外先進學習與合作, 瞭解相關技術架構規範並進行驗證, 協助本公司推行智慧化, 提高機場園區的空側與陸側安全, 降低可能的事故、擁堵與污染。</p>			

## 目 錄

壹、 目的.....	6
貳、 過程.....	7
一、 行程紀要.....	7
二、 大會介紹.....	8
三、 大會主題與重點.....	13
四、 9月16日（星期一）的會議說明.....	14
五、 9月17日（星期二）的會議說明.....	17
六、 9月18日（星期三）的會議說明.....	19
七、 9月19日（星期四）的會議說明.....	22
八、 9月20日（星期五）的會議說明.....	24
九、 展覽.....	26
十、 杜拜機場技術參訪.....	28
十一、 杜拜機場實地訪查.....	32
參、 心得及建議.....	42
一、 心得.....	42
二、 建議.....	45
附錄 1、會議議程表.....	46
附錄 2、關鍵術語詞彙表 (Glossary of Key Terms).....	49
附錄 3、歷屆 ITS 會議資訊.....	50
附錄 4、其他資訊.....	54
附錄 5、杜拜機場 (DXB) 技術參訪簡報.....	55

## 圖目錄

圖 1 - 歷次智慧運輸世界大會圖.....	8
圖 2 - 第 30 屆 ITS 世界大會主視覺設計.....	9
圖 3 - 第 30 屆 ITS 世界大會會場內部.....	10
圖 4 - 第 30 屆 ITS 世界大會活動與會場指示牌.....	10
圖 5 - 第 30 屆 ITS 世界大會會場平面圖.....	11
圖 6 - 第 30 屆 ITS 世界大會會場外部.....	11
圖 7 - 爭取「2029 年智慧運輸世界大會 ITS World Congress」主辦權.....	12
圖 8 - 智慧運輸世界大會典禮.....	12
圖 9 - 主辦單位歡迎與會的代表.....	14
圖 10 - 全體大會講台.....	15
圖 11 - SIS 2 揭秘操作設計領域 (ODD).....	15
圖 12 - SIS 9 部署智慧基礎架構以提高安全性和行動性.....	16
圖 13 - SIS 25 日本新的交通(mobile)路線圖(roadmap).....	18
圖 14 - SIS 40 台灣電動巴士介紹.....	19
圖 15 - 全體會議邀請講員分享經驗.....	20
圖 16 - SIS 48 全球行動資料交換的最新技術.....	20
圖 17 - TP12 創新的交通科技.....	21
圖 18 - 第 3 次全體會議加速交通轉型.....	22
圖 19 - SIS 72 交通自動化，從實驗室轉向部署.....	23
圖 20 - 全體會議後主講員的合照.....	23
圖 21 - HS7 引領未來：大數據、數位轉型與智慧科技的融合.....	24
圖 22 - 世界大會展覽區.....	26
圖 23 - 展覽區有獨立的講座發表.....	26
圖 24 - 台灣館在 H7-G19.....	27
圖 25 - 大陸的產品也在杜拜開拓建立分公司.....	27
圖 26 - 展場也有現場展示的車輛與物品.....	27
圖 27 - 機場的超大電梯能有效地提供旅客移動.....	32
圖 28 - 第 3 航廈的走道看板與入境護照查驗.....	33
圖 29 - 第 3 航廈入境的自動查驗機器.....	33

圖 30 - 入境查驗的排隊時間顯示，與通過查驗後的同一層行李提領大廳	34
圖 31 - 行李提領的時候下面有 Metro 的交通資訊 .....	34
圖 32 - 有明顯與獨立的緊急逃生設施.....	35
圖 33 - 行李已經全部都送達.....	35
圖 34 - 第 1 航廈平面圖.....	36
圖 35 - FIDS 航班顯示另有顯示報到櫃台，並提供 QR code 更多資訊.....	36
圖 36 - 第 1 航廈樓上餐廳，可直接看到空側滑行道作業 .....	37
圖 37 - 第 3 航廈的 SBD.....	38
圖 38 - 第 3 航廈出境大廳顯示報到櫃台分區，與左後之大型顯示看板...	38
圖 39 - 第 3 航廈出境大廳的樓上為餐廳，可俯視整個行李提領區 .....	39
圖 40 - 杜拜居住和外國人事務總局在機場第 3 航廈設立了服務中心 .....	40
圖 41 - 第 3 航廈出境大廳的正中間主要顯示幕有優秀服務人員照片 .....	40
圖 42 - 第 3 航廈辦公區的員工打卡(左) 與特殊造型的電梯按鈕(右) .....	41
圖 43 - 第 3 航廈出境管制區的免稅店長廊可直接看到登機候機室 .....	41
圖 45 - 我國得到 2029 年的世界大會舉辦權.....	44
圖 44 - 台灣參訪團於會場內合照 .....	44

## 表目錄

表格 1 - 出國行程概要表.....	7
表格 2 - 大會重點討論與關鍵主題表.....	13

## 壹、目的

智慧運輸世界大會(ITS World Congress)為一年一度智慧運輸國際盛會，集合各國知名通訊、系統整合業者、與智慧運輸管理機關等參與盛會。該大會每年輪流於亞太、歐洲、美洲舉行，內容包含研討、展覽、體驗展示及技術參觀等活動。

第 30 屆 ITS 智慧運輸世界大會於 2024 年 9 月 16 日至 20 日在杜拜舉行，本次臺灣 ITS 協會為爭取 2029 年世界大會於臺北市舉行，特邀請國內產、官、學、研各界代表擴大參與，在掌握產業技術、趨勢與經驗的同時，也藉人數壯大聲勢，一同為台灣發聲，希望贏得評審委員青睞，爭取首次 2029 智慧運輸世界大會的主辦權。

桃園機場刻正推行各項智慧化業務，以資訊和通信技術為基礎，利用數位方法來實現更佳服務品質、運作效率及更安全的機場。期能透過參加本次會議汲取各國相關經驗，並了解最新之技術、解決方案及未來發展，做為本公司推行智慧化之參考。

## 貳、過程

### 一、行程紀要

桃園國際機場股份有限公司余助理副總經理，工程處劉工程師慎威與王工程師宏勝，奉派於113年9月14日至21日於杜拜參加本次大會，主要行程如下：

日期	地點	工作項目
113.9.14	桃園->杜拜	搭機啟程
113.9.15	杜拜	支援爭取 2029 年世界大會於臺北舉行，大會註冊報到
113.9.16	杜拜	第 30 屆智慧運輸世界大會開幕、展覽開展
113.9.17	杜拜	大會會議、台灣台北館展覽發表會遠-創智慧與中華電信
113.9.18	杜拜	大會會議、台灣台北館交流酒會、展覽發表會-工業技術研究院
113.9.19	杜拜	大會會議、台灣台北館展覽發表會-中華電信
113.9.20	杜拜	下屆主辦城市遞交儀式、大會總結報告及閉幕交流會、23:30 出發至機場候機報到
113.9.21	杜拜->桃園	搭機返國

表格 1 - 出國行程概要表

本次參加除了解各國的智慧運輸系統發展情形之外，藉由參加大會提供的技術參訪，了解杜拜機場的營運概況，也感受到杜拜這個城市的整體規劃，搭配軟硬體設計，提供非常順暢的體驗。

## 二、大會介紹

智慧運輸世界大會(ITS World Congress)為一年一度智慧運輸國際盛會，由區域性的三大智能運輸組織聯合倡議而成立，每年於亞洲、歐洲、美洲輪流舉辦，展示各國 智慧運輸成果，並提供各國交流之平臺。

中華智慧運輸協會於 2013 年起均籌組盛大參展團前往與會，並籌設「ITS 台灣館」，呈現台灣智慧運輸研發及建設成果，本屆亦由中華智慧運輸協會組團，經函邀與聯繫後共同前往與會，並共同參與「ITS 台灣館」展示。



圖 1 - 歷次智慧運輸世界大會圖

杜拜在科技方面的開拓精神和全球戰略地位增強(amplify)了本次第 30 會的重要性，因其全球智慧運輸系統對話與合作提供了無與倫比(matchless)的平台，如果用誇張的描述，本次的全球盛會甚至可以用 ITS 行業的首要全球盛會—交通領域的奧林匹克來形容。

本次大會吸引了約 15,000 名與會者，舉辦了 200 場以上的會議、邀請了 800 名以上的國際演講者和 500 多家參展商。與會者可以參加全體會議(plenary sessions)、技術會議、展覽、演示和技術參觀，來探索永續交通、創新技術以及杜

拜對智慧城市計畫的承諾。

這些會議涵蓋下列的不同面向：未來的交通(The future of mobility)、多模式旅行的網路安全(Cybersecurity for multimodal travel)、清潔交通解決方案(Clean mobility solutions)、城市交通對環境的影響(Urban mobility's environmental impact)、資料交換與共享(Data exchange and sharing)、道路網路的安全性和效率(Safety and efficiency in road networks)。

大會強調以協作方式應對全球交通挑戰，討論重點為政府、產業領導者和技術提供者之間的合作夥伴關係，關注智慧運輸系統技術驅動的可持續性、安全性和效率。



圖 2 - 第 30 屆 ITS 世界大會主視覺設計



圖 3 - 第 30 屆 ITS 世界大會會場內部



圖 4 - 第 30 屆 ITS 世界大會活動與會場指示牌



圖 5 - 第 30 屆 ITS 世界大會會場平面圖



圖 6 - 第 30 屆 ITS 世界大會會場外部



圖 7 - 爭取「2024 年智慧運輸世界大會 ITS World Congress」主辦權



圖 8 - 智慧運輸世界大會典禮

### 三、大會主題與重點

大會重點討論四個關鍵主題，整理如下表：

類別	重點
自動化交通 Automated Mobility	探索自動駕駛汽車的進步、它們對城市交通的影響以及大規模部署的挑戰。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 5G 自動駕駛之最新發展</li> <li>● 自動駕駛相關安全、監督及管理議題</li> <li>● 自動化之空運、陸運、海運應用</li> </ul>
清潔交通 Clean Mobility	討論向永續交通系統的過渡，包括電氣化、替代燃料和減少排放的策略 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 智慧交通的永續的解決方案</li> <li>● 永續節能系統及相關挑戰</li> </ul>
行動和物流創新 Innovation in Mobility and Logistics	重點關注改變該行業的最新技術，例如智慧基礎設施、基於人工智慧的解決方案和數據驅動方法 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 大數據、AI 及機器學習</li> <li>● 資訊安全-網路安全議題</li> <li>● 陸、海、空之物流創新模式</li> </ul>
城市交通 Urban Mobility	解決城市交通挑戰，探索提高城市環境安全、效率和可行性的解決方案 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 智慧交通基礎設施的相關建置</li> <li>● 如何有效、安全的進行交通管控</li> <li>● 交通資料交換之政策、法律框架、商業模式、平台議題</li> </ul>

表格 2 - 大會重點討論與關鍵主題表

#### 四、9月16日（星期一）的會議說明

- 開幕會議，主題為未來的交通：闡述塑造智慧運輸系統的全球趨勢和政策。



圖 9 - 主辦單位歡迎與會的代表

開幕會議由謝赫艾哈邁德·本·穆罕默德·阿勒馬克圖姆(Sheikh Ahmed bin Mohammed Al Maktoum) 殿下（上圖與 Ertico 董事長 Angelos Amditis）出席，歡迎杜拜舉行的第 30 屆 ITS 世界大會的代表們。主講人在盛大開幕式上強調每年在美國道路上造成的 40,000 人死亡，以現實的方式講述運用智慧運輸系統的新技術，來處理“面臨死亡危機”的挑戰。

另外，在開幕儀式上，對於推廣智慧運輸系統，有效解決交通事故、交通擁堵、交通污染的痛點上，大會也頒發入選 ITS 名人堂的人物：Shailen Bhatt，美國聯邦公路管理局前局長； Jennie Martin，英國 ITS 前負責人；以及 ITS 泰國創始人 Ninnart Chaithirapinyo。



圖 10 - 全體大會講台

- SIS 1 5G 推動行動性
- SIS 2 揭秘操作設計領域 (ODD)



圖 11 - SIS 2 揭秘操作設計領域 (ODD)

- SFS 1 AI 和運輸系統管理數據
- SIS3 大規模 CCAM 部署中的混合技術
- SIS 4 使用擴增實境和虛擬實境實現智慧移動
- SIS 5 全球跨國旅遊技術措施

- RP 1 清潔旅遊案例研究
- SIS 6 TMC 營運的未來
- SIS 7 在緊急警告情況下向旅客發出警報
- TP 1 減少壅塞
- RP 2 自動駕駛的人為因素
- SIS 19 5G/B5G 在連接安全、網路安全和盈利能力方面的發展和挑戰
- SIS 20 為自動駕駛汽車準備城市基礎設施
- SIS 18 透過協作和大數據共享來增強安全性、行動性和人們的生活
- SIS 17 CCAM 道路救援
- SIS 16 eCall 促進道路安全和願景
- SFS 3 ITS 生態系統 - 城市實現策略 ITS 方法的方法
- SIS 21 小額補貼在技術驅動的交通中的作用和影響
- TP 3 社會因素與人為因素
- SIS 22 讓世界電氣化：揭開通往清潔交通未來的基礎設施之路
- SIS 23 城市通道管理的可行政策，以引導未來的城市交通和物流
- RP 4 自動駕駛的安全性
- SIS 9 部署智慧基礎架構以提高安全性和行動性



圖 12 - SIS 9 部署智慧基礎架構以提高安全性和行動性

- SIS 13 ITS 中的人工智慧和資料偏差：我們如何解決這個問題？
- SIS 11 實現零排放交通：聚焦未來的電動巴士
- SIS 12 人工智慧在緊急管理的實際應用
- SIS 8 透過人工智慧和互聯互通實現運輸安全和公平
- TP 2 更安全的交通
- SIS 14 透過克服自主船舶的障礙和機會來利用海事智慧運輸系統
- SIS 80 邁向世界地圖的社群
- RP 3 自動駕駛的非技術面

## 五、9月17日（星期二）的會議說明

- **全體(Plenary)會議 1 變革時代的安全、值得信賴且有韌性(Resilient)的旅遊生態系統 (Mobility Ecosystems)**

09:00-10:30 謝赫拉希德大廳

隨著行動技術、基礎設施和交通方式變得更加互聯，在提高效率的同時也帶來了安全風險。故如何做好確保人身安全、增強網路安全和災難復原的準備就很重要。本次會議探討如何整合強大且有彈性的運輸系統要素，並聚焦於人工智慧的角色，同時也討論了全球對安全、彈性、標準和法規的需求。

- **國際論壇 1 未來交通的數據和人工智慧：利害攸關嗎？**

11:00-12:30 謝赫拉希德大廳 -

人工智慧 (AI) 在行動產業具有變革潛力，可增強互聯和自動化車輛服務、交通管理、MaaS 客製化和電動車。然而，這個進步帶來了資料隱私、安全和人工智慧系統的碳足跡等擔心(concerns)。這個會議強調人工智慧的可信度的重要性。透過歐盟的法規，如數據法和人工智慧法，有相關的平衡創新和保障措施，透過這個會議探討了人工智慧在行動性、數位基礎設施是否準備好了，並且提到人工智慧相關數據是否需要全球或特定案例治理方面的作用。

- **SIS 27 自動駕駛系統(automated driving system)在非典型(atypical)情況下應如何回應？**

11:00-12:30 Sheikh Maktoum Hall C

隨著車輛自動化水準不斷提高，各個標準開發組織 (SDO) 競相發布自動駕駛系統 (ADS) 標準，重點關注緊急復原(fallback)和故障緩解等非典型情況。這個議程探討了 ADS 應如何安全地回應脫離操作設計域 (ODD) 條件、感測器

故障和降級操作等場景。

- **SIS 25 日本新的交通(mobile)路線圖(roadmap)和日本政府的活動**

11:00-12:30 謝赫馬克圖姆 D 廳

會議中日本介紹了即將推出的交通路線圖和相關政府活動，包括數位機構、國家警察局 (NPA)、MIC、METI、MLIT 和 SIP 的貢獻。雖然可能涉及互聯和自動駕駛，也會探討更廣泛的行動創新。



圖 13 - SIS 25 日本新的交通(mobile)路線圖(roadmap)

- **SIS 24 人人享有永續與安全的城市交通(urban mobility)：現實還是幻想？**

11:00-12:30 Sheikh Maktoum Hall A

本次議程討論了當前的城市交通挑戰，並提出安全、永續和包容性(inclusive)交通的解決方案，以確保公民在城市中蓬勃發展。

- **國際論壇 2 - 利用智慧運輸系統實現(Harnessing)永續未來**

14:00-15:30 Sheikh Rashid Hall

論壇邀請了專家來討論如何利用連接(connectivity)、人工智慧和數據分析來提高安全性、交通流量並減少排放。參與者將獲得可操作的策略和最佳實踐，以設計有彈性、公平(equitable)和有環境意識(environmentally conscious)的交通系統，展現推動正面成果的現實世界應用。

- **SIS 40 台灣電動巴士介紹**



圖 14- SIS 40 台灣電動巴士介紹

- **SIS 37 C-ITS 應用程式的資料共享**

14:00-15:30 杜拜 C+D

協作（或互聯）ITS 涉及不同站點的各種 ITS 應用程式之間的資料共享，從而增強車輛到一切 (V2X) 的通訊，進而可提高車輛資訊可靠性和道路數據可用性，以利於道路安全和交通效率。例如分享緊急煞車訊息、道路狀況和速度限制等。透過這個會議可吸收到各地區的 C-ITS 部署經驗和最新動態。

- **國際論壇 3 -整合性(integrated) ITS 的創新**

16:00-17:30 Sheikh Rashid Hall – DRUM

此論壇以需求為出發的交通，和多式聯運的物流的方向，考慮了不同的政策和標準，探討這些創新的成本效益、效率和社會效益。同時也討論了公眾和管理層的偏好以及未來方向。

## 六、 9 月 18 日（星期三）的會議說明

- **全體會議 2 超越道路的 ITS：互聯(Interconnecting) 所有運輸模式 (Transport Modes)**

9:00-10:30 Sheikh Rashid Hall

這個全體會議討論了涵蓋統一法規的必要性、一體化的社會、環境和經濟效益，以及優先考慮這種連通性的區域差異，提到新的交通模式 (mobility modes)如何無縫整合到統一的交通生態系統中，實現更永續的未來。



圖 15 - 全體會議邀請講員分享經驗

- **SIS 48 全球行動資料交換的最新技術**

這個會議討論了公共部門向私人利害關係人提供數據，與私營部門與其他人分享更多數據的好處與注意事項。



圖 16 - SIS 48 全球行動資料交換的最新技術

- **SIS 49 新一代智慧交叉口**

11:00-12:30 Sheikh Rashid Hall A

概要的提到整合人工智慧、物聯網和 5G/V2X 技術，以提高道路用戶和商品的安全性、效率和自主性的發展情形，探討基礎設施的未來，與 V2X、5G 和雷射雷達等尖端通訊和感測技術等特色。

- **國際論壇 5 合作智慧運輸系統—自動駕駛汽車與現實世界的大規模應用**

14:00-15:30 Sheikh Rashid Hall

這個論壇探討了城市環境中的大規模 CAV 部署，解決網路管理和安全方面的實際挑戰、預先部署要求以及節省成本的機會。協作智慧運輸系統 (C-ITS) 可實現道路使用者和基礎設施之間的通信，從而提高安全性和效率。在論壇中討論了來自亞太地區、歐盟和美國的重大計畫和試辦點，以及學術界、工業界和政府的見解。

- **TP12 創新的交通科技 Innovative mobility technologies**



圖 17 - TP12 創新的交通科技

- **SIS 60 歐洲、美國與中國 V2X 現狀**

16:00-17:30 謝赫馬克圖姆 C 廳

本次會議介紹了部署 V2X 系統的國際合作及其未來發展的觀點。V2X 技術的目的在減少事故和交通死亡，邁向零交通事故死亡人數，且可持續發展的城市。成功的 V2X 部署需要在政府的支持下，在車輛和基礎設施原始設備製造商之間實現標準化。會議中討論了實現這些目標和增強未來流動性所需的協作努力。

## 七、9月19日（星期四）的會議說明

- **第3次全體會議加速交通(Mobility)轉型，邁向更智慧、更永續的城市**

9:00-10:30 謝赫拉希德大廳

在這個會議中，探討了智慧運輸系統在塑造高效、生態友善的交通系統、從而減少擁塞、排放並增強城市可持續性在全球的最佳實踐、先鋒城市的經驗教訓以及公私部門在推動智慧城市發展中的作用。



圖 18 - 第3次全體會議加速交通轉型

- **SIS 67 合作(Cooperative)自動駕駛車輛發展中的 V2X 通訊策略**

11:00-12:30 謝赫馬克圖姆 C 廳

透過這個會議，政府、產業和地區利益相關者討論了 V2X 的必要性、他們的努力、未來策略以及應對當前和即將到來的挑戰，透過國際間的 V2X 合作，發展先進的安全駕駛支援和協作自動駕駛汽車（CAV）。

- **主持會議 4 賦能未來：創新的清潔交通(Clean Mobility)與智慧型系統**

11:00-12:30 謝赫馬克圖姆 A 廳

這個會議探索節能系統、工業推動清潔交通的創新和企業措施，發現智能智慧運輸技術如何促進永續發展和效率，協助我們了解企業和技術進步如何塑造更清潔、更永續的交通未來。

- **主持會議 5 徹底改變移動性：以客戶為中心的技術和網路安全標準**

14:00-15:30 謝赫馬克圖姆 A 廳

透過對「增強客戶體驗」的見解探索交通革命(mobility evolution)的前沿 (forefront)，講員深入網路安全條例關鍵範疇，帶領我們一覽對移動和物流行業安全至關重要的標準。

- **SIS 72 交通自動化 - 從實驗室轉向部署**

本次會議討論了日常交通運作中更廣泛地利用自動化所必須克服的技術和政

治挑戰，探討如何更好地將研發工作與交通運輸業者連結起來，以確保正在開發的產品能夠滿足營運需求。



圖 19 - SIS 72 交通自動化，從實驗室轉向部署

- **主持會議 6：確保未來的交通安全：應對行動性網路挑戰**

16:00-17:30 謝赫馬克圖姆 A 廳

這個會議探索了自動駕駛汽車中的網路安全挑戰，在揭露(uncover) 漏洞的同時，也提出保護這些尖端行動技術的策略，並深入研究網路安全法規，制定移動和物流行業的安全協議標準。了解創新與網路安全交叉點的見解，確保自動駕駛汽車擁有更安全的未來。



圖 20 - 全體會議後主講員的合照

## 八、9月20日（星期五）的會議說明

- **SIS 83 車路雲端一體化技術與實踐**
- SIS 85 先進的多式聯運網路和交通管理：歐盟研究的最新進展
- **HS7 引領未來：大數據、數位轉型與智慧科技的融合**



圖 21 - HS7 引領未來：大數據、數位轉型與智慧科技的融合

- SIS 86 交通管理與電網
- SIS 84 邁向碳中和和智慧運輸系統
- SIS 82 共享汽車會推動永續轉型並保障乘客和貨物的安全嗎？
- SIS 87 自動主動式旅行、交通管理與連網車輛
- SIS 88 安全資料服務資料共享和標準組合的挑戰
- **傳遞金球儀式**
- **SIS 93 合作 ITS，實現安全與永續運輸**
- HS 8 城市交通創新：數位化與智慧基礎設施
- SIS 94 政府電動車充電策略與計畫 - 我們做的事情正確嗎？
- SIS 92 交通運輸轉型：實體和數位基礎設施在推動 CCAM 方面的相互作用
- SIS 91 將 CCAM 整合到交通管理中的機會和方法
- SIS 95 ITS 設施管理：探索道路使用者、營運商和社會的利益
- TP 26 處理資料的使用者體驗
- SIS 97 路邊支援的基於位置的服務，用於城市互聯自動交通
- SIS 98 浮動自行車數據

- RP 12 清潔行程的創新研究
- **TP 28 工作區和事件的影響**
- TP 30 安全、信任和彈性
- TP 35 重型車輛移動舉措
- TP 31 AI 應用與人為因素
- TP 29 數位基礎設施
- TP 27 基於人工智慧的行動舉措
- TP 32 管理交通需求
- TP 34 先進行動性的智慧基礎設施
- TP 33 適應旅行者行為
- **頒獎典禮和大會總結**

## 九、展覽

大會有專屬的展區，提供演講和展覽品，展示廠商們在行動領域的最新創新，詳細的資料參考[網站](#)：



圖 22 - 世界大會展覽區



圖 23 - 展覽區有獨立的講座發表



圖 24 - 台灣館在 H7-G19

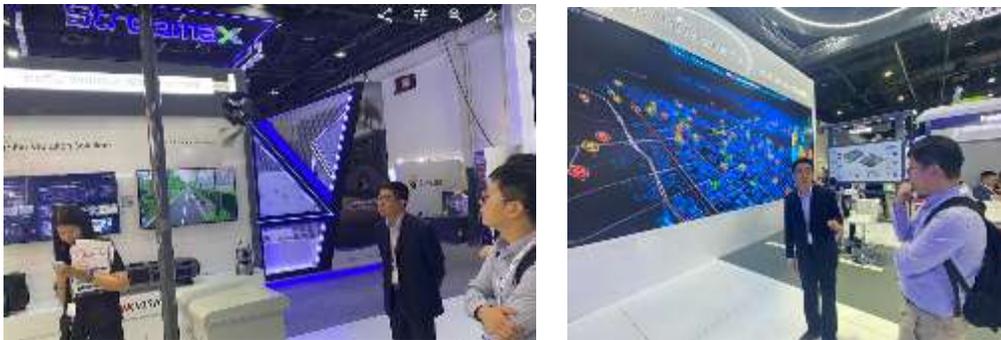


圖 25 - 大陸的產品也在杜拜開拓建立分公司

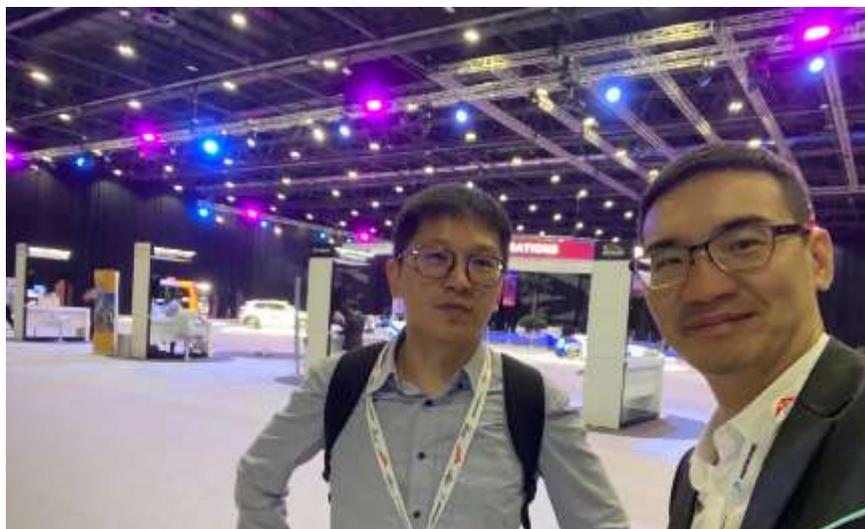


圖 26 - 展場也有現場展示的車輛與物品

## 十、 [杜拜機場技術參訪](#)

2024 年 ITS 世界大會上提供了許多先進的技術參觀計畫體驗。從尖端(cutting-edge)基礎設施到令人驚嘆(mind-blowing)的應用，為技術提供了最前沿的視角。每次參觀費用為 50 歐元，包括交通費。每人最多允許參觀兩次。可透過網站上查看完整的計劃，說明如下，**非常可惜在報名的時候都已額滿。**

9 月 17 日 11:00-12:00：杜拜智慧運輸系統中心



杜拜智慧交通管理中心是世界上最先進的交通控制中心之一。該設施使用人工智慧、大數據、物聯網和尖端通訊系統來管理交通網路。參觀內容包括介紹和參觀主控制室，展示智慧技術如何支援即時交通、活動和活動管理。

9 月 17 日 15:00-17:00：未來博物館



探索位於謝赫扎耶德路的標誌性未來博物館。這座「活的博物館」由杜拜未來基金會創建，透過科學技術深入探討社會的未來，重點關注空間、交通、健康、環境和智慧城市。

9 月 18 日 10:00-12:00：Rashidiya 地鐵站



參觀 Rashidiya 地鐵站，這裡有 64 趟列車以及紅線和綠線的控制中心。該中心管理鐵路交通、通訊系統、電力供應和安全系統，包括消防和隧道通風。可了解中心在緊急情況下維持與鐵路通勤者溝通管道的角色。

9 月 18 日 14:00-16:00：穆罕默德·本·拉希德·阿勒馬克圖姆(Mohammed Bin Rashid Al Maktoum)太陽能園區（杜拜水電局 DEWA 創新中心）



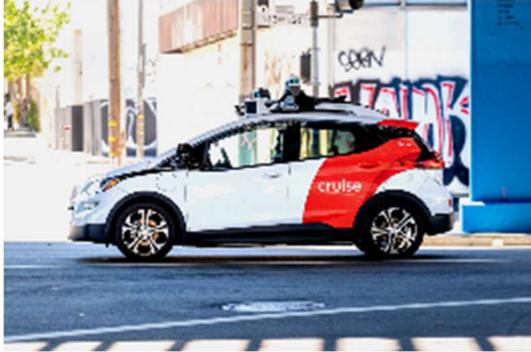
參觀世界上最大的單一站點太陽能園區，探索該地區永續發展的創新太陽能技術。

9 月 19 日 9:00-12:00：杜拜機場 (DXB) Dubai Airport (DXB) Control Centre  
控制中心



探索 75,000 平方英尺的杜拜機場控制中心，該中心接收來自杜拜機場 50 個系統的即時資料，全天候 (24/7) 監控機場、行李輸送帶、航站樓、安全等。

9 月 19 日 15:00-17:00：自動駕駛 GM Cruise



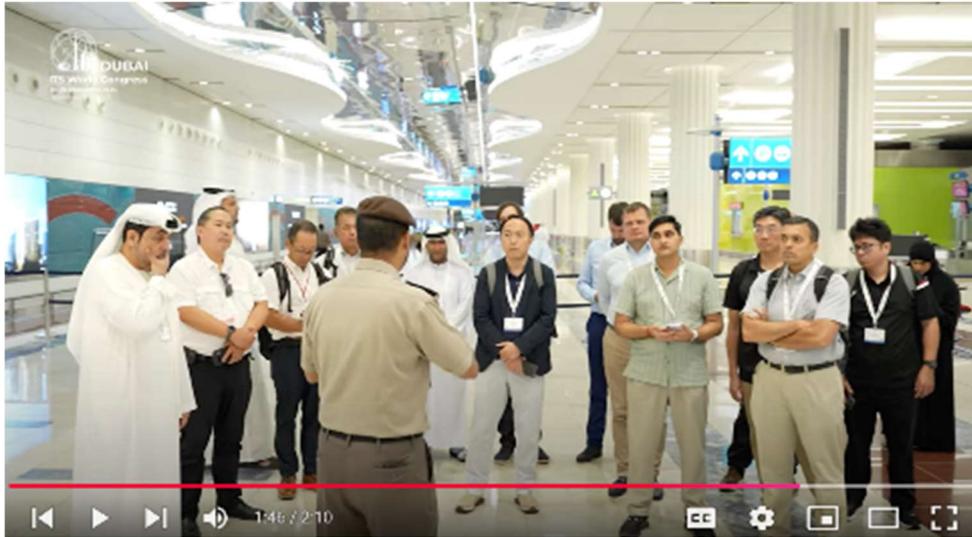
體驗杜拜與 GM Cruise 合作推出的自動駕駛汽車。

9 月 20 日 10:00-12:00：杜拜矽測試中心(Silicon Test Hubs)



參觀杜拜矽綠洲，了解杜拜對促進未來人工智慧和智慧交通的承諾。

承蒙團友協助讓余助總可參加杜拜機場的參訪，參訪包含簡報說明與實地導覽。相關資料詳如附錄 5、杜拜機場 (DXB) 技術參訪簡報：



<https://youtu.be/3uSHiQRH8QM?si=4gmfrGh2zA3Y5cGW>

## 十一、 杜拜機場實地訪查

杜拜機場 DXB 是阿聯酋航空公司的樞紐機場，是中東地區的重要航空轉運站之一，許多來往於亞洲、歐洲及非洲間的飛機中停於此，往返桃園機場的航班就安排深夜，以配合到達杜拜機場是早上最好的出發，或是晚上最好的返程，進行下一段航程的中轉。

杜拜機場公司持有並營運 DXB 和 DWC 兩個機場，是在 2007 年 4 月，將當時杜拜民航局部分重組之後而來。建設杜拜國際機場的設想於 1959 年提出，1960 年舉行了落成典禮。

藉由此實地觀摩機會學習，摘要說明如下，做為桃園機場持續提升旅客服務品質之參考。



圖 27 - 機場的超大電梯能有效地提供旅客移動



圖 28 - 第 3 航廈的走道看板與入境護照查驗



圖 29 - 第 3 航廈入境的自動查驗機器



圖 30 - 入境查驗的排隊時間顯示，與通過查驗後的同一層行李提領大廳



圖 31 - 行李提領的時候下面有 Metro 的交通資訊

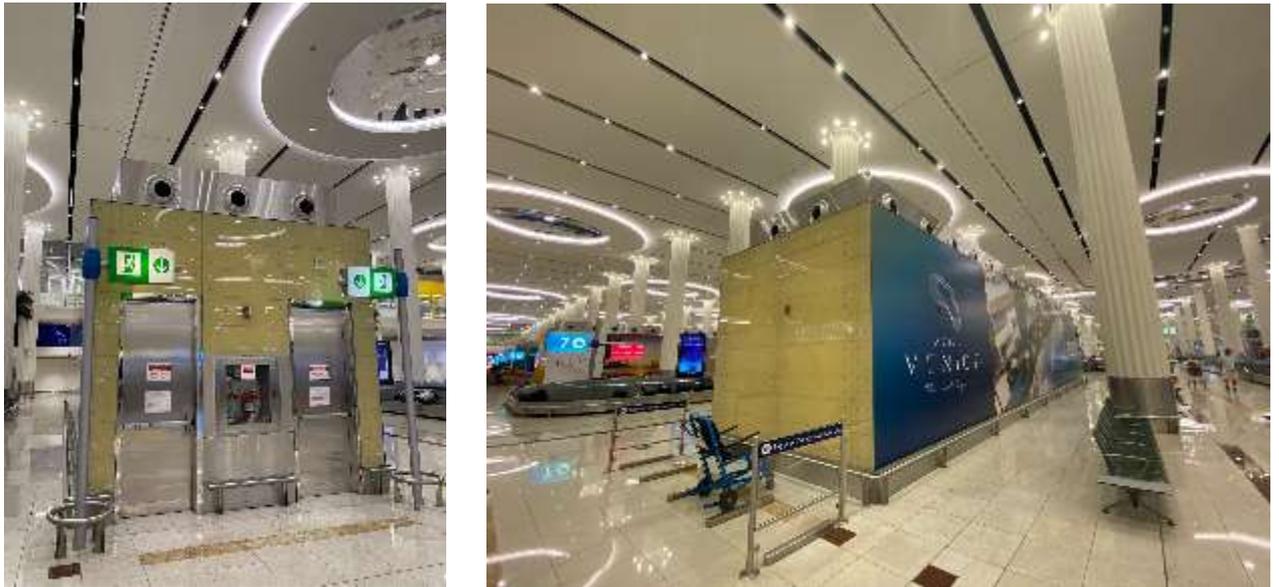


圖 32 - 有明顯與獨立的緊急逃生設施



圖 33 - 行李已經全部都送達





圖 36 - 第 1 航廈樓上餐廳，可直接看到空側滑行道作業

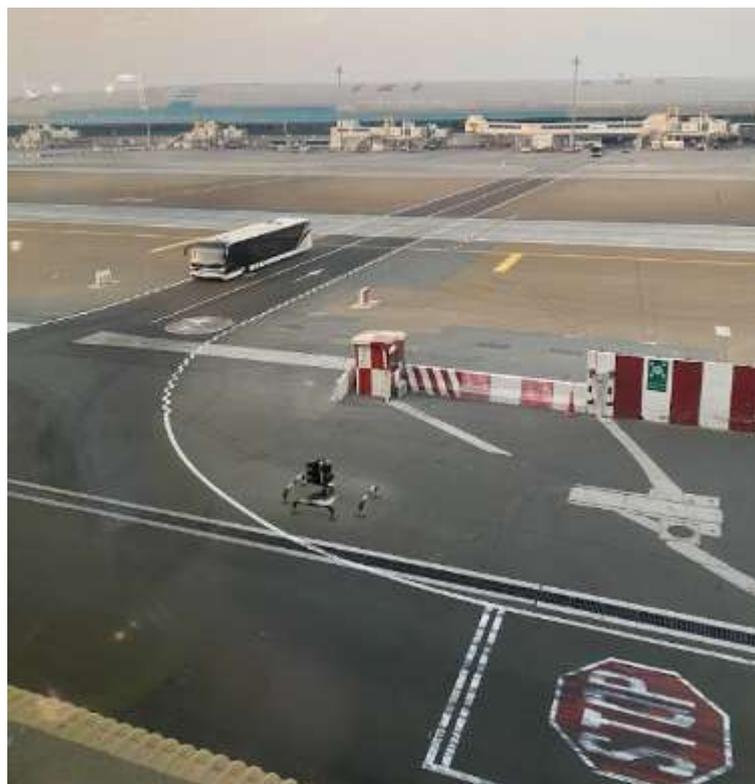




圖 37 - 第 3 航廈的 SBD



圖 38 - 第 3 航廈出境大廳顯示報到櫃台分區，與左後之大型顯示看板



圖 39 - 第 3 航廈出境大廳的樓上為餐廳，可俯視整個行李提領區





圖 40 - 杜拜居住和外國人事務總局在機場第 3 航廈設立了服務中心

General Directorate of Residency and Foreigners Affairs - Dubai



圖 41 - 第 3 航廈出境大廳的正中間主要顯示幕有優秀服務人員照片



圖 42 - 第 3 航廈辦公區的員工打卡(左) 與特殊造型的電梯按鈕(右)

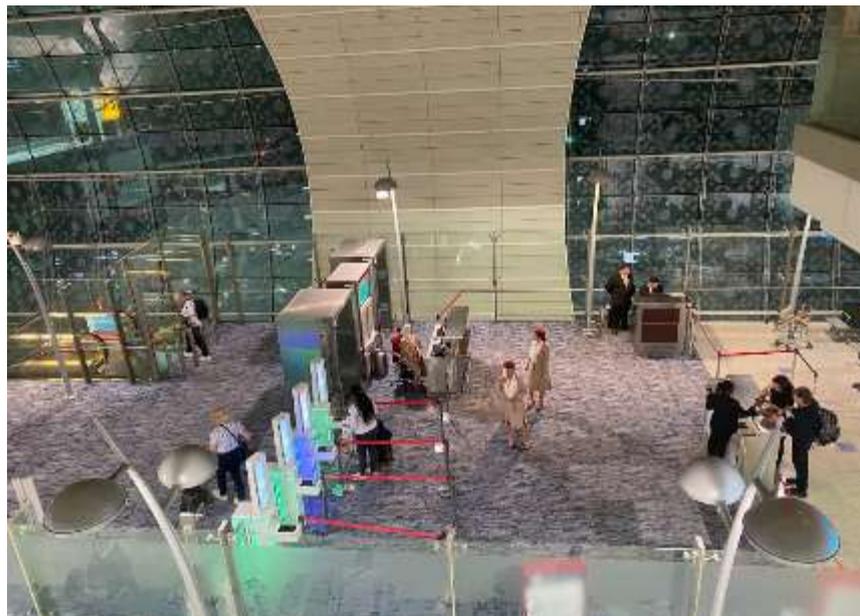


圖 43 - 第 3 航廈出境管制區的免稅店長廊可直接看到登機候機室

## 參、心得及建議

### 一、心得

智慧運輸系統(Intelligent Transport System)，有人另稱為智慧型交通系統(Intelligent Transportation System)，縮寫都是 ITS，維基百科的定義為：是先進的資訊科技、通訊技術、傳感技術、控制技術及電腦技術等有效率地整合運用於整個交通運輸管理體系，而建立起的一種在大範圍內及全方位發揮作用的，即時、準確及高效率的綜合的運輸和管理系統，用來處理**交通事故、交通擁堵、交通污染的痛點**。

本次為桃園機場首次派員參加世界大會，心得摘述說明如下：

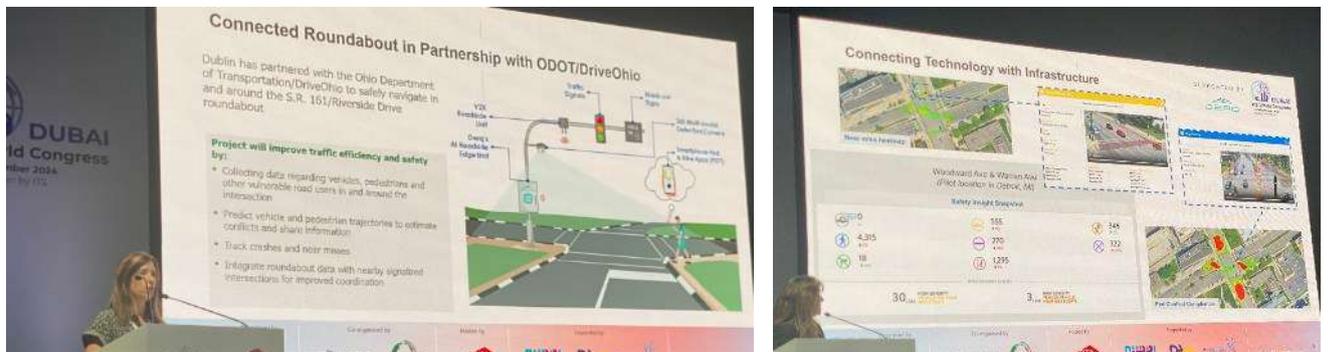
1. **參加大會能最有效率的掌握產業的技術、趨勢與經驗**：大會匯集了所有專業知識，聚集了整個智慧運輸系統的生態鏈，不僅能看到國家層面的資訊，並且能擴及到全球層面的視野，幫助我們在短時間內能大量汲取新知。

以 9 月 16 日 SIS2 的揭秘操作設計領域 (ODD)會談中，我們初次瞭解了 ODD, Operational Design Domain 這個名詞，用來定義規範自動駕駛及相關功能專門設計的運作條件，包括但不限定於道路類型、行駛區域、速度、環境等。目的在確保該自動駕駛系統符合目的地場域的空間、條件能正確的運作，所以當我們公司要發包自動駕駛專案時，RFP 需求文件，就需要有專業的協助，來提出 ODD 的規範，以確保發包後的實際成效。

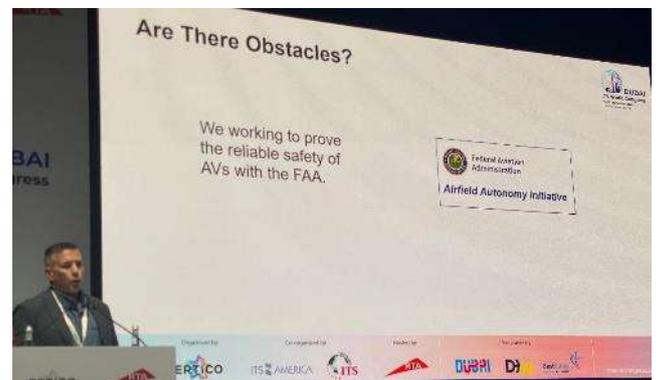


另外，9 月 17 日 SIS 25 日本新的交通規劃(roadmap)會議，相關交通部門人員努力的用英語分享政府機構的所作所為，也讓人印象深刻。

2. **參加大會能幫助我們提升思維與拓展視野：**大會有來自世界各地的運輸從業人員，不單是廠商，更重要的有政策規劃的政府公務代表與學者，離開國內熟悉的舒適圈，進一步的開拓見識，鍛鍊語言與世界接軌；我們從演講者學到了很多新東西，並且透過會議去瞭解與察覺這個領域面對的問題與需要。



美國 OHIO 州的 City of Dublin 市政府人員 Jean-Ellen Willis 就分享了該城市的案例，透過 V2X 與 AI 智慧交通設備的整合，提供路過的行人透過 APP 來得知該十字路口與周遭的路況，並且設備預測判斷到可能發生的事故時，能收到即時通知，達到改善交通效率與安全的目的。



會中有看到空側的行李櫃車自動化於新加坡機場的測試案例，也看到 AV 空側自動駕駛車取得美國 FAA 安全證明正進行中。

此外，本次的大會中，我國順利打敗強敵澳洲布里斯本，首次取得 2029 智慧運輸世界大會主辦權，大會主題為 Harmonizing an AITS World，將以 AI+ITS 呈現最先進智慧運輸科技及發展，利用 AI 提早發現問題及迅速做出決策。

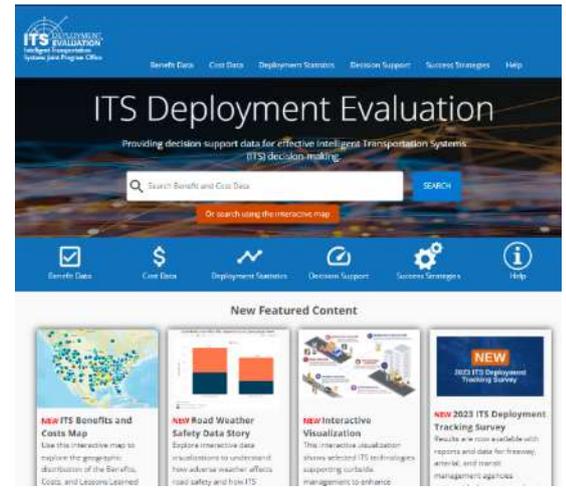


圖 44 - 我國得到 2029 年的世界大會舉辦權

日後，我們可站在巨人的肩膀上，利用發展成熟的智慧運輸系統的相關資源，提高本公司智慧化的決策、評估的正確性與有效性。如上圖智慧交通系統聯合專案辦公室提供的[網站專區](#)。



圖 45 - 台灣參訪團於會場內合照

期待日後可持續與國內外先進學習與合作，瞭解相關技術架構規範並進行驗證，協助本公司推行智慧化，提高機場園區的空側與陸側安全，降低可能的事故、擁堵與污染。

## 二、 建議

杜拜擁有許多資源，硬體面積極的建設開發，推動各樣整體性與前瞻性建設，軟體面透過政策、行銷活動、國際會議來吸引全球人才，不但成就杜拜成為區域增值與轉運中心，也帶動相關的觀光旅遊。雖然我們台灣可能相對不會有那麼多的資源，但是，但是我們可以吸收對方的成長經驗與規劃，多去看看他們的硬體建設，能夠學習對方完善的整體規劃，吸收調整，發揮在我們台灣地小人稠的地方，更加妥善的利用台灣的每一個資源。

1. 建議可以從航廈間接駁自駕電動巴士的旅客運輸系統開始，與國內的智慧運輸協會和產官學合作，導入智慧運輸系統機場園區的路側，提高交通安全。
2. 建議可導入智慧運輸系統的技術到空側，可從行李拖車和周遭的硬體環境安裝感測裝置開始，透過感測裝置之間的資料交換，讓行李拖車能夠有效的掌握現場作業環境的狀況，並對於可能的異常情況，適時的發出的告警，來提醒現場的駕駛，來降低空側車輛作業疏失的機會。同時，可進一步的把現場作業數據，回傳到後面的管理系統做分析。
3. 建議提早報名並預約技術參訪路線，世界大會都會安排技術參訪，能直接有效的第一線了解主辦國家的智慧運輸系統最好的一面，也可有效的與利害關係人建立連結，建議本公司參加大會，可及早報名預備，以免錯過這些機會。



# 附錄1、會議議程表

## ● 9月16日

Room Name	Sheikh Rashid Hall - DRUM	Sheikh Maktoum Hall B & C	Al-Ain A+B (ITS Summit plenary)	Sheikh Maktoum Hall A	Sheikh Maktoum Hall D	Sheikh Rashid Hall A	Sheikh Rashid Hall B	Sheikh Rashid Hall C	Sheikh Rashid Hall D	Dubai C+D	Abu Dhabi B	Abu Dhabi A	Sharjah D	Ajman D
<b>Monday 16 September</b>														
Start	End													
08:30	09:00													
09:00	09:30													
09:30	10:00													
10:00	10:30													
10:30	11:00													
11:00	11:30													
11:30	12:00													
12:00	12:30													
12:30	13:00													
13:00	13:30													
13:30	14:00													
14:00	14:30													
14:30	15:00													
15:00	15:15													
15:15	15:45													
15:45	16:15													
16:15	16:45													
16:45	17:00													
17:00	17:30													

## ● 9月17日

Room Name	Sheikh Rashid Hall - DRUM	Sheikh Maktoum Hall B & C	Al-Ain A+B (ITS Summit plenary)	Sheikh Maktoum Hall A	Sheikh Maktoum Hall D	Sheikh Rashid Hall A	Sheikh Rashid Hall B	Sheikh Rashid Hall C	Sheikh Rashid Hall D	Dubai C+D	Abu Dhabi B	Abu Dhabi A	Sharjah D	Ajman D
<b>Tuesday 17 September</b>														
Start	End													
08:30	09:00													
09:00	09:30													
09:30	10:00													
10:00	10:30													
10:30	11:00													
11:00	11:30													
11:30	12:00													
12:00	12:30													
12:30	13:00													
13:00	13:30													
13:30	14:00													
14:00	14:30													
14:30	15:00													
15:00	15:30													
15:30	16:00													
16:00	16:30													
16:30	17:00													
17:00	17:30													
17:30	18:00													

**Legend**

- Topic 1: Automated mobility
- PL: Plenary Session
- TP: Technical Paper Session
- Topic 2: Innovation in Mobility and Logistics
- IF: International Forum
- HS: Host Session
- Topic 3: Clean Mobility
- RF: Regional Forum
- RP: Research Paper Session
- Topic 4: Urban Mobility
- SIS: Special Interest Session
- SFS: Strategic Future Session
- SUP: Start Up Presentation



● 9月18日

Room Name	Sheikh Rashid Hall - DRUM	AI - Ain F	AI - Ain J	Sheikh Rashid Hall A	Sheikh Rashid Hall B	Sheikh Maktoum Hall A	Sheikh Maktoum Hall B	Sheikh Maktoum Hall C	Sheikh Maktoum Hall D	Dubai C+D	Abu Dhabi A	Abu Dhabi B	Sharjah D	Ajman D
<b>Wednesday 18 September</b>														
Start	End													
08:30	09:00													
09:00	09:30	PL 2 ITS Beyond the Road: Interconnecting All Transport Modes												
09:30	10:00													
10:00	10:30													
10:30	11:00	COFFEE BREAK												
11:00	11:30	IF 4 Using AI in ITS: What is the impact?		SIS 49 Next Generation Intelligent Intersections	SIS 51 European perspectives on risk, resilience, and sustainability of transport infrastructure	HS 7 Innovations across Horizons: Automated Transport in Water, Rail, Air, and Beyond	SFS 6 How AI could reshape the future of mobility - entering the Dragon's Den	SIS 50 Leveraging CAV to improve fuel economy	SIS 48 Global state of the art in mobility data sourced Probe-Vehicle Data for Safer key Initiatives and best practices	SIS 52 Leveraging Crowd-sourced Probe-Vehicle Data for Safer and More Inclusive Communities	TP 10 Infrastructure for clean mobility	TP 9 Pilots and case studies (1)	TP 11 Advancements in traffic management	RP 6 Innovations driven by data
11:30	12:00													
12:00	12:30													
12:30	13:00	LUNCH												
13:00	13:30													
13:30	14:00													
14:00	14:30	IF 5 Cooperative ITS - Automated Vehicles and large scale real world applications		SIS 54 ITS - IS moving the needle - Monitoring Unconferrence	SIS 56 How to solve societal issues for the realization of sustainable mobility services	HS 2 Connected Horizons: National Connectivity, Cybersecurity, and the 5G Frontier in Transportation	SIS 57 Equity in Traffic Management	SIS 55 Energy-based green ITS services for smart city mobility	SIS 53 How to find, book, and pay for EV charging - Success stories and opportunities	TP 12 Innovative mobility technologies	TP 14 Technology to advance safety	TP 13 Pilots and case studies (2)	TP 15 Multiscale deployments	RP 7 C-ITS and connected vehicles
14:30	15:00													
15:00	15:30													
15:30	16:00	COFFEE BREAK												
16:00	16:30	IF 6 Urban Mobility Innovation: Will drones really change life in cities?		SIS 59 PDI and communication developments as CCAW enablers	SIS 61 International perspectives in managing traffic accidents	HS 3 Driving Change: Government Policies, Sustainable Planning, and Future Fuels	SFS 8 Position, navigation and timing (PNT): Needs of future ITS initiatives	SIS 60 Current status of V2X in Europe, US and China	SIS 75 Strategy of Practical Implementation of V2X Systems for Traffic Accident Avoidance	SIS 58 Automated Valet Parking (AVP) as the key to mobility supporting societal values	TP 16 CAV technology and traffic control	SIS 63 Better traffic information, improved safety		RP 8 Safe and efficient transport
16:30	17:00													
17:00	17:30													
17:30	18:00													

● 9月19日

Room Name	Sheikh Rashid Hall - DRUM	AI - Ain F	AI - Ain J	Sheikh Rashid Hall A	Sheikh Rashid Hall B	Sheikh Maktoum Hall A	Sheikh Maktoum Hall B	Sheikh Maktoum Hall C	Sheikh Maktoum Hall D	Dubai C+D	Abu Dhabi A	Abu Dhabi B	Sharjah D	Ajman D
<b>Thursday 19 September</b>														
Start	End													
08:30	09:00													
09:00	09:30	PL 3 Accelerating Mobility Transition Towards Smarter and More Sustainable Cities												
09:30	10:00													
10:00	10:30													
10:30	11:00	COFFEE BREAK												
11:00	11:30	IF 7 Fair Mobility as a Service (Fair MaaS) towards Digitalized Sustainable Transportation		SIS 60 How can we achieve smart and decarbonised freight transport?	SIS 68 A sustainable operational model for automated mobility using cooperative systems	HS 4 Energizing the Future: Innovations in Clean Mobility and Intelligent Systems	SIS 66 Progress on space satellite technology for ADAS	SIS 67 Strategy for V2X communication in the advancement of Cooperative Automated Vehicles	SIS 65 Innovative Aerial Services (AS) - How might the future of mobility look like?	TP 17 Communication for automated mobility (1)	TP 19 Accident analysis and prediction	TP 18 Innovative traffic management	TP 20 Large scale data collection and use	RP 9 Next generation urban traffic management and control systems
11:30	12:00													
12:00	12:30													
12:30	13:00													
13:00	13:30	LUNCH												
13:30	14:00													
14:00	14:30	IF 8 Electrification: A Green Revolution Against Climate Change?		SIS 71 Support from road infrastructure for the realization of connected and autonomous mobility	SIS 73 Business from ITS: 4 cases of successful ecosystems	HS 5 Revolutionizing Mobility: Custom-in-Centric Tech and Cybersecurity Standards	SFS 9 Transportation and smart energy	SIS 72 Transit automation - Moving from the lab to deployment	SIS 70 Connected and automated intelligence improving safety for Vulnerable Road Users	TP 21 Communication for automated mobility (2)	SIS 74 Kerbide management - The key enabler for MaaS	TP 22 Air mobility and satellite technologies	TP 23 New mobility tailing and parking	RP 10 Data in urban mobility
14:30	15:00													
15:00	15:30													
15:30	16:00	COFFEE BREAK												
16:00	16:30	RF 1 Safety Potential of Connected Automated Vehicle Technologies for Freight Operations		SIS 76 Global lessons for mass deployment of connected and automated mobility for passengers	SIS 78 Decoding C-ITS Compliance: A Multi-Stakeholder Perspective	HS 6 Securing Tomorrow's Roads: Navigating Cyber Challenges in Mobility	SFS 10 Global autonomous bus development challenges and opportunities	SIS 77 C-ITS for automated driving in the future	SIS 82 Current and future of remanufacture in automotive: No progress without innovation	TP 24 Mapping and location determination	TP 25 Data enabling efficiency, safety and privacy	SIS 79 Leading the integration of road tunnels in Asia-Pacific	SIS 47 Road User Charging - Why aren't we there yet?	SIS 81 Data sharing and innovative technologies in logistics: new opportunities for collaboration
16:30	17:00													
17:00	17:30													
17:30	18:00													

Legend

- Topic 1: Automated mobility
- Topic 2: Innovation in Mobility and Logistics
- Topic 3: Clean Mobility
- Topic 4: Urban Mobility

- PL: Plenary Session
- IF: International Forum
- RF: Regional Forum

- TP: Technical Paper Session
- HS: Host Session
- RP: Research Paper Session
- SIS: Special Interest Session
- SFS: Strategic Future Session



● 9月20日

Room Name	Sheikh Rashid Hall - DRUM	Al - Ain F	Al - Ain J	Sheikh Rashid Hall A	Sheikh Rashid Hall B	Sheikh Maktoum Hall A	Sheikh Maktoum Hall B	Sheikh Maktoum Hall C	Sheikh Maktoum Hall D	Dubai C+D	Abu Dhabi A	Abu Dhabi E	Sharjah D	Ajman D
<b>Friday 20 September</b>														
08:30 - 09:04														
09:00 - 09:34				SIS 83 Technologies and practices for vehicle-Road-Cloud integration	SIS 85 Advanced multi-modal network and traffic management: the latest advances of IIR research	HS 7 Navigating Tomorrow: The Confluence of Big Data, Digital Transformation and Smart Technologies	SIS 86 Traffic management and the electric power grid	SIS 44 Towards carbon neutrality & ITS	SIS 82 Will shared autonomous vehicles drive sustainable transformation & safety for passengers & goods?	SIS 87 Active travel, traffic management and connected vehicles			SIS 88 Challenges on data sharing and contribution of standards for safety data services	
09:30 - 10:00														
10:00 - 10:30														
10:30 - 10:45														
10:45 - 11:05														
11:15 - 11:30														
11:30 - 15:00	MAAS/MOD Global Forum			SIS 83 Cooperative ITS for safe and sustainable transport	HS 8 Urban Mobility Innovation, Digitalization and Smart Infrastructure	SIS 94 Government EV charging strategies and plans - are we doing the right thing?	SIS 92 Transforming transportation: the interplay of physical and digital infrastructure in advancing eCAM	SIS 91 Opportunities and methodologies for integrating CCAM in traffic management	SIS 95 ITS facility management: Exploring the benefit of road users, operators and society	TP 26 User experience working with data	SIS 97 Roadside supported location-based services for urban connected autonomous mobility	SIS 98 Floating bicycle data	RP 12 Innovative research for clean mobility	
13:00 - 13:30														
13:30 - 14:00														
14:00 - 14:30														
14:30 - 15:00														
15:00 - 15:15														
15:15 - 15:45														
15:45 - 16:30														
16:30 - 17:00														
17:00 - 17:30														
17:30 - 18:00														

Legend

- Topic 1: Automated mobility
- Topic 2: Innovation in Mobility and Logistics
- Topic 3: Clean Mobility
- Topic 4: Urban Mobility

- PL: Plenary Session
- IF: International Forum
- RF: Regional Forum

- TP: Technical Paper Session
- HS: Host Session
- RP: Research Paper Session
- SIS: Special Interest Session
- SFS: Strategic Future Session



## 附錄2、關鍵術語詞彙表 (Glossary of Key Terms)

**自動駕駛 Autonomous Driving:** 車輛在沒有人工干預的情況下導航和操作的能力 The ability of a vehicle to navigate and operate without human intervention.

**連網車輛 Connected Vehicles:** 配備能夠相互通訊 (V2V)、基礎設施 (V2I) 和行人 (V2P) 通訊的技術的車輛 Vehicles equipped with technology that enables them to communicate with each other (V2V), infrastructure (V2I), and pedestrians (V2P).

**網路安全 Cybersecurity:** 保護電腦系統、網路和資料免於未經授權的存取、使用、揭露、破壞、修改或破壞的實務 The practice of protecting computer systems, networks, and data from unauthorized access, use, disclosure, disruption, modification, or destruction.

**電動車 Electric Vehicles (EVs):** 由電力驅動的車輛，通常使用可充電電池組 Vehicles that are powered by electricity, typically using rechargeable battery packs.

**智慧運輸系統 Intelligent Transportation Systems (ITS):** 用於提高交通系統效率、安全性和永續性的廣泛技術 A broad range of technologies used to improve the efficiency, safety, and sustainability of transportation systems.

**移動即服務 Mobility as a Service (MaaS):** 一種交通模式，為使用者提供無縫且個人化的方式，透過單一平台存取各種交通選項 A transportation model that offers users a seamless and personalized way to access a variety of transportation options through a single platform.

**智慧城市 Smart City:** 利用科技和數據改善公民生活品質、增強永續性並優化城市運作的城市 A city that uses technology and data to improve the quality of life for its citizens, enhance sustainability, and optimize urban operations.

**永續交通 Sustainable Mobility:** 滿足當前需求，且不損害後代子孫，並滿足其需求的能力的交通系統 Transportation systems that meet the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs.

**V2X Communication:** 車對萬物的通信，使車輛能夠與其他車輛、基礎設施和行人進行通信 Vehicle-to-everything communication, which enables vehicles to communicate with other vehicles, infrastructure, and pedestrians.

## 附錄3、歷屆 ITS 會議資訊

大會製作了歷屆會議的簡要說明歌曲如下



<https://www.youtube.com/watch?v=BOF7qx-RZdE>

另提供摘錄自 [Wiki 的智慧型運輸系統世界大會](#) (ITS world congress) 表。

序號	時間	國家	城市	主題
第一屆	1994 年 11 月 30 日-12 月 3 日	法國	巴黎	向智慧型運輸系統前進 (Towards an Intelligent Transport System)
第二屆	1995 年 11 月 9 日-11 日	日本	橫濱	向前邁進 (Steps Forward)
第三屆	1996 年 10 月 14 日-18 日	美國	奧蘭多	認知未來 (Realizing the Future)

第四屆	1997年10月21日-24日	德國	柏林	人人流動 (Mobility for Everybody)
第五屆	1998年10月12日-16日	韓國	首爾	一起走向新天地 (Toward the New Horizon Together)
第六屆	1999年11月8日-12日	加拿大	多倫多	更智慧型、更平坦、更安全、更迅捷 (Smarter, Smoother, Safer, Sooner)
第七屆	2000年11月6日-9日	義大利	杜林	從想像到現實 (From Vision to Reality)
第八屆	2001年9月30日-10月4日	澳洲	雪梨	ITS——改變未來 (ITS-Transforming the Future)
第九屆	2002年10月14日-10月17日	美國	芝加哥	ITS：豐富我們的生活 (ITS:Enriching Our Lives)
第十屆	2003年11月16日-20日	西班牙	馬德里	今天和明天的解決方案 (Solutions for Today and Tomorrow)
第十一屆	2004年10月18日-22日	日本	名古屋	ITS 讓生活更美好 (ITS for livable society)
第十二屆	2005年11月6日-10日	美國	舊金山	增加交通中的可選擇性 (Enabling Choices in Transportation)
第十三屆	2006年10月8日-12日	英國	倫敦	提供卓越運輸 (ITS:Delivering Transport Excellence)

第十四屆	2007年10月9日-13日	中國	北京	智慧型交通創造美好生活 (ITS for Better Life)
第十五屆	2008年11月16日-20日	美國	紐約	ITS 連結：節約時間，節約生命 (ITS Connections: Saving Time, Saving Lives)
第十六屆	2009年9月21-25日	瑞典	斯德哥爾摩	日常生活中的智慧型運輸系統 (ITS in Daily Life)
第十七屆	2010年10月25日-29日	韓國	釜山	無處不在的智慧型交通系統 (Ubiquitous Society with ITS)
第十八屆	2011年10月16日-20日	美國	奧蘭多	智慧型交通促進經濟增長 (Keeping the economy moving)
第十九屆	2012年10月22日-26日	奧地利	維也納	智慧化旅行 (Smarter on the way)
第二十屆	2013年10月14日-18日	日本	東京	面向下一代的智慧型交通系統 (Open ITS to the Next)
第二十一屆	2014年9月7日-11日	美國	底特律	重塑我們的互聯世界的交通 (Reinventing Transportation in our Connected World)
第二十二屆	201510月5日-9日	法國	波爾多	面向智慧型移動——更好的空間使用 (TOWARDS INTELLIGENT MOBILITY – Better use of space)

第二十三屆	2016年10月10日-14日	澳洲	墨爾本	讓城市和社群更美好 (ITS – Enhancing Liveable Cities and Communities)
第二十四屆	2017年10月29日-11月2日	加拿大	蒙特婁	互聯世界中的無縫移動 (SEAMLESS MOBILITY in a CONNECTED WORLD)
第二十五屆	2018年10月29日-11月2日	丹麥	哥本哈根	智慧型交通——生活品質 (ITS——Quality Of Life)
第二十六屆	2019年10月29日-11月2日	新加坡		智慧型旅行赋能城市發展 (Smart Mobility, Empowering Cities)
延期舉辦	2020年10月29日-11月2日	美國	洛杉磯	The New Age Of Mobility (因 Covid-19 延期至 2022 年舉辦)
第二十七屆	2021年10月29日-11月2日	德國	漢堡	立即體驗未來旅行 (Experience Future Mobility Now)
第二十八屆	2022年9月18日-9月22日	美國	洛杉磯	由交通轉型 (Transformation by Transportation)
第二十九屆	2023年10月16日-10月20日	中國	蘇州	
第三十屆	2024年9月16日-9月20日	阿拉伯聯合大公國	杜拜	本次大會 Mobility Driven by ITS 由智慧運輸系統驅動的交通

第三十一屆	2022年9月21日-9月25日	美國	亞特蘭大	
第三十二屆	2026年	韓國	江陵	

## 附錄4、其他資訊

ITS 所有的刊物都有放在線上: [Archive | ITS International](#)



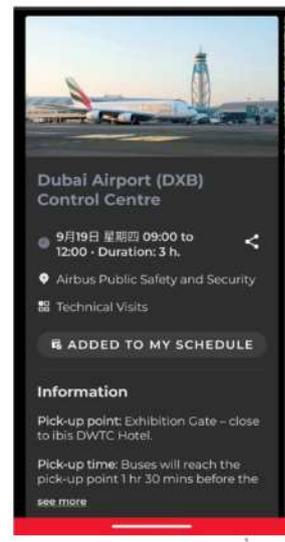
## 附錄5、杜拜機場 (DXB) 技術參訪簡報

### 一、總結

- 杜拜機場的自動化程度很高，提供機場工作人員APP，供相關人員掌握現場資訊之外，也可進行現場調度。
- 隨著人流技術發展，希望我國也有達到顯示人流的功能，幫助機場能更細緻化的掌握現場排隊情況。

## ITS World 2024 杜拜機場技術參訪

機場公司 第3版



# ITS World 2024 杜拜機場技術參訪

機場公司 第3版



**Dubai Airport (DXB)  
Control Centre**

🕒 9月19日 星期四 09:00 to 12:00 • Duration: 3 h. ↔

📍 Airbus Public Safety and Security

🗒️ Technical Visits

**ADDED TO MY SCHEDULE**

**Information**

Pick-up point: Exhibition Gate – close to ibis DWTC Hotel.

Pick-up time: Buses will reach the pick-up point 1 hr 30 mins before the

[see more](#)

# 一、總結

- 杜拜機場的自動化程度很高，提供機場工作人員**APP**，供相關人員掌握現場資訊之外，也可進行現場調度。
- 隨著人流技術發展，希望我國也有達到顯示人流的功能，幫助機場能更細緻化的掌握現場排隊情況。

## 二、重點摘要

1. 接待人員待大家進到類似貴賓室的地方，雙方自我介紹，讓接待人員了解與會人員對機場的熟悉度後，開始進行簡報。
2. 簡報資料如後照片。
3. 接待人員帶到通關處，說明有**Community APP**，可掌握現場的排隊狀況。
  - 人流偵測透過顏色表示於**APP**
  - 通關走道上有顯示看板：現場人員透過**APP**可切換該看版的內容，現場**demo**，約**3秒**就可反映。
  - 通關有**3種**：人工、自助與隧道。

# 三、簡報資料

---





# Index

→ Dubai Airports Strategic Plan

→ HH Message

→ Passenger Traffic

→ Dubai Airports at a Glance

→ Alignment to Government Strategies

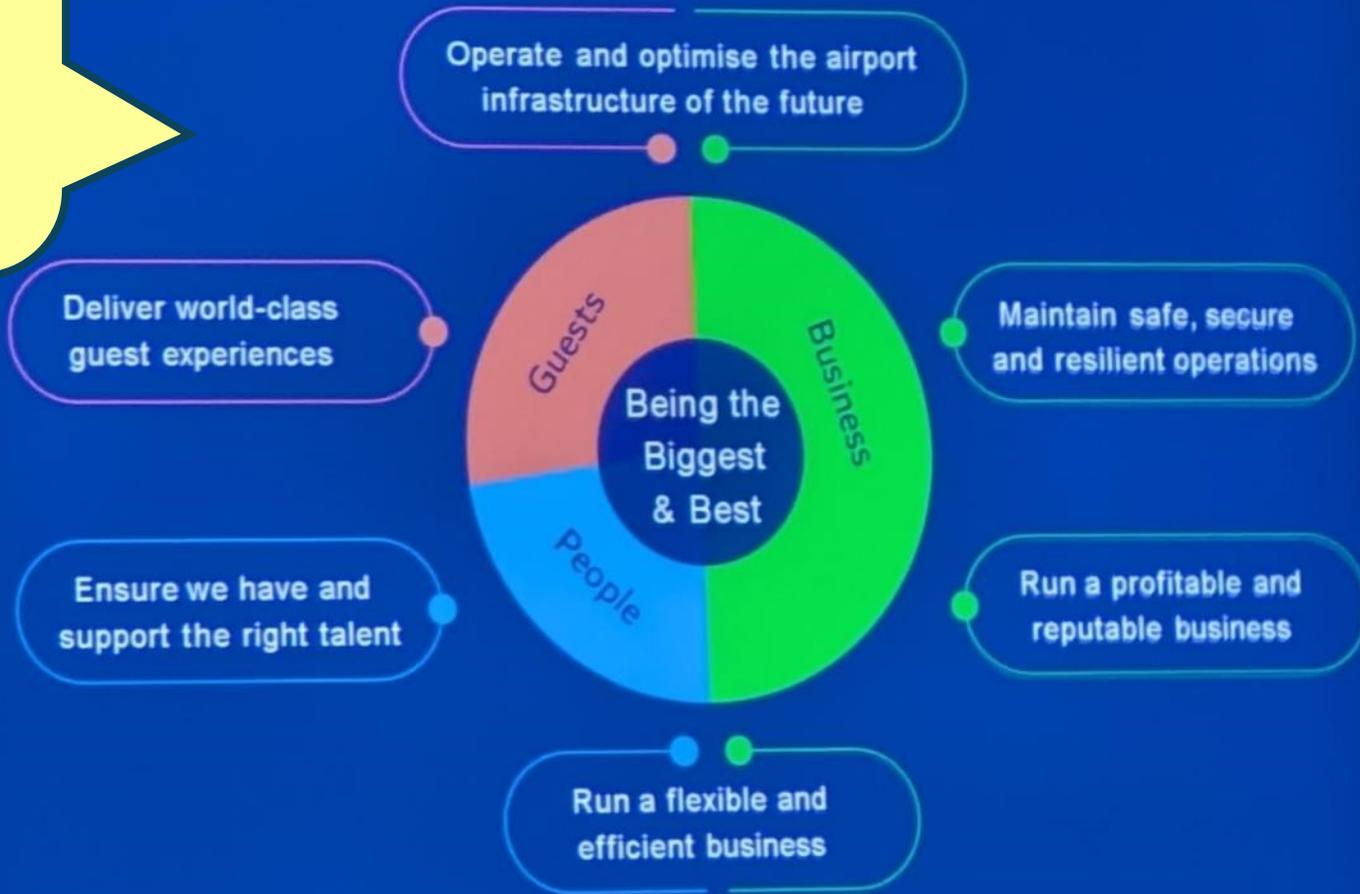
→ Guest - Key Achievements 2023

→ The Road Ahead 2024 -2028

以最好和最大的2個核心，  
從旅客、員工、經營3個面向，  
發展旅客體驗、適才支援、  
彈性效率、獲利與聲望、安  
全韌性與維持具未來性的基  
礎建設6個重點。

STRATEGIC PLAN  
2024-2028

rt in the world



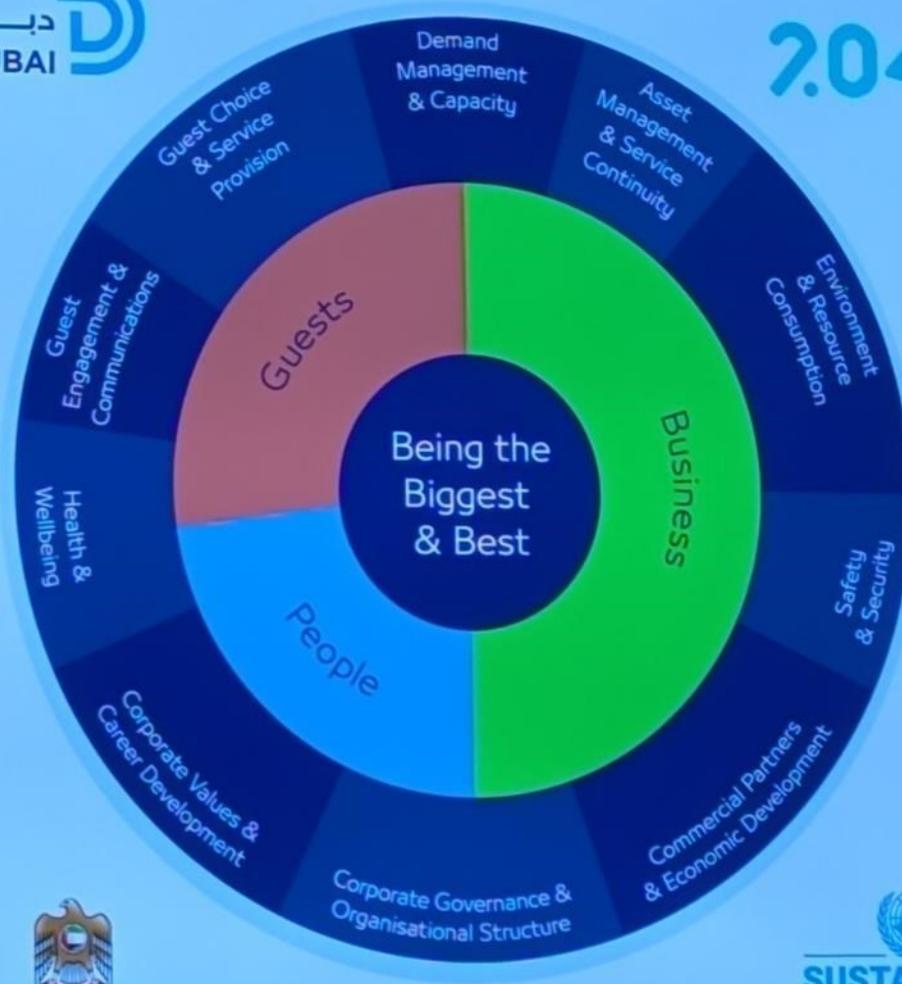
# Alignment to Government Strategies

دبي الرقمية  
DIGITAL DUBAI

دبي 2040  
DUBAI

D33  
DUBAI 2033

نحن الإمارات  
WE THE UAE  
2031



UAE NATIONAL INNOVATION STRATEGY



與政府的數位化、2031、2033、2044、永續發展、創新、全球前50的策略一致。



مطارات دبي  
**DUBAI AIRPORTS**



Dubai International achieves remarkable traffic growth in 2023

HH Sheikh Ahmed bin Saeed Al Maktoum  
Chairman of Dubai Airports

“Under H.H. Sheikh Mohammed bin Rashid’s vision, we are working closely with our strategic partners to actively contribute to solidifying Dubai’s position amongst the top three global cities for business and tourism, in line with its Economic Agenda (D33).”



Annual Traffic 2023

**87** MILLION GUESTS

31.7% ↑ YoY



Flight Movements

**416,405**

21.3% ↑ YoY



Baggage

**77.5** MILLION

24.6% ↑ YoY

Baggage Accuracy

SUCCESS RATE OF

**99.8%**

Highest among world’s International hubs

Average Waiting Time

Passport Control DEPARTURE

Under

**7**

minutes

for 95.1% of Departures

SECURITY CHECK

Under

**4**

minutes

for 97.5% of Guests

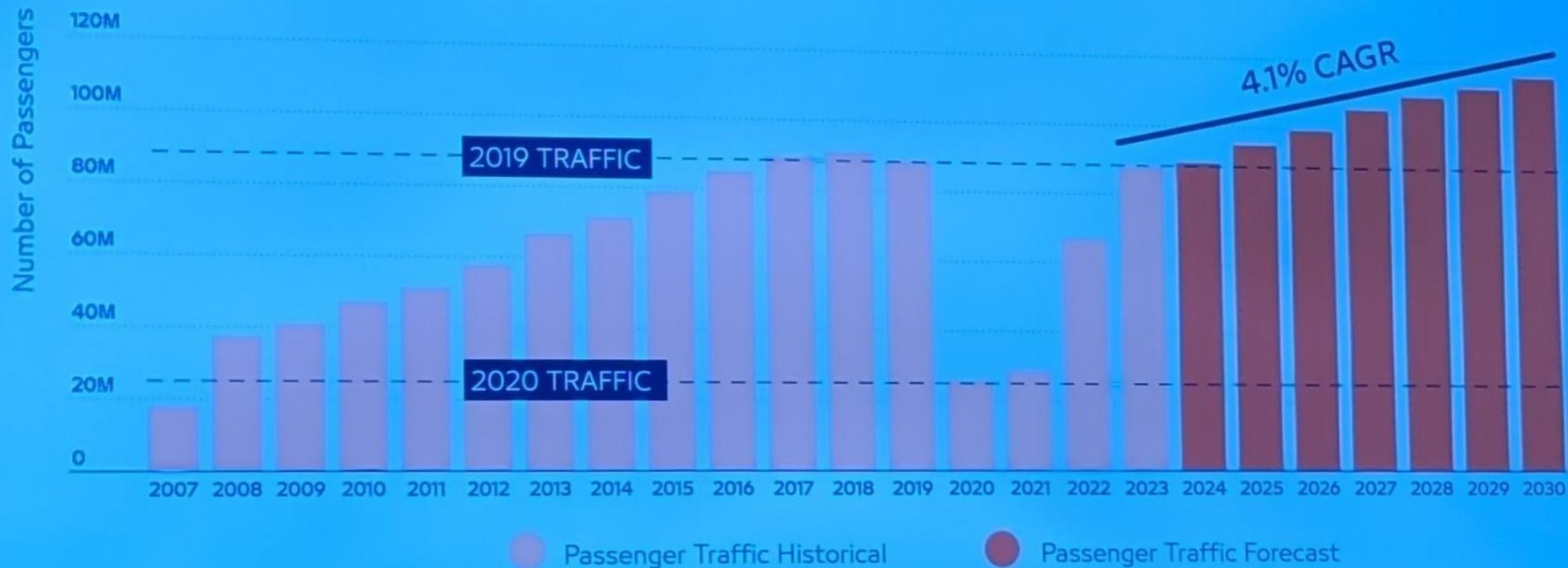
**New Record**

DXB achieves its highest ever score of 4.5 in ACI’s Airport Service Quality (ASQ) Programme for Overall Guest Satisfaction and Guest Experience.

**1<sup>st</sup> to Earn**

1st International airport to earn the Certified Autism Center™ designation by IBBCES.

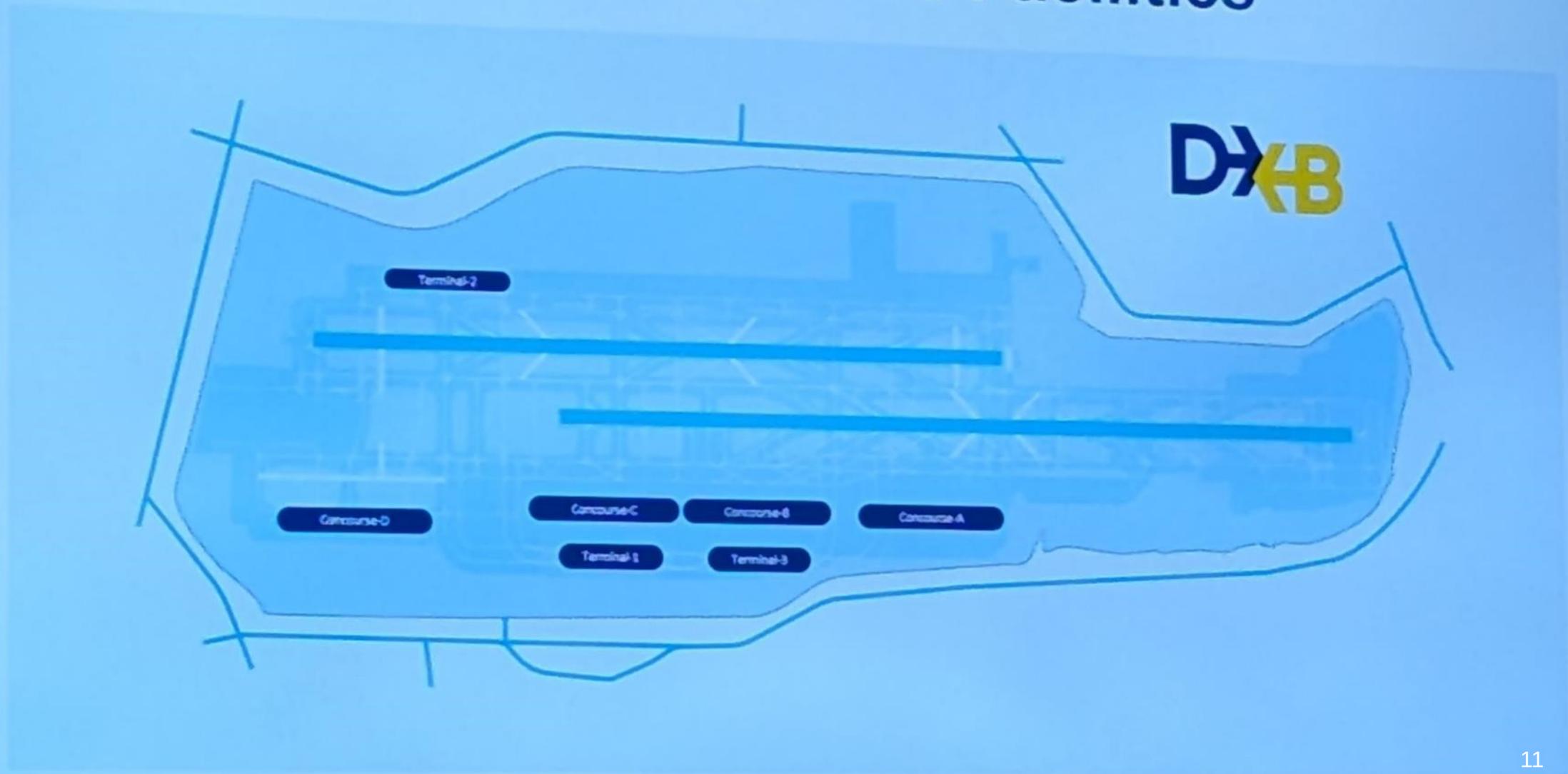
# Passenger Traffic



# Stakeholder Relationships



# Dubai Airports – Current Core Facilities



# Key Achievements

Brand Transformation



GX Transformation



Ready for Expo 2020



Al Majlis – VIP Terminal



Northern Runway Rehabilitation



T3 Self Service Bag Drop



Self Service Kiosk



T3 EK Lounges



EK – Self Boarding



Smart Gate



DXB & More



Downtown - Retail



Downtown – F&B



Food Village



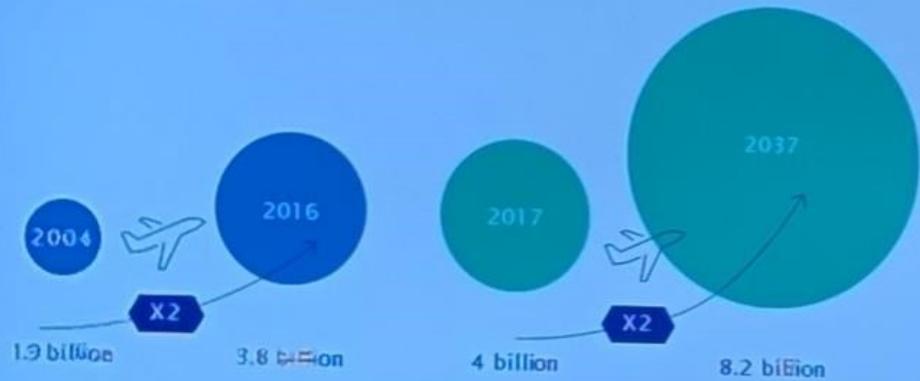
Taxi-DXB



# Air travel is predicted to double again by 2037

Air travel facilitates trade, tourism and development as it moves talent across the world; this has made a substantial impact on Dubai's economy as the incoming workforce has supported the city's growth ambitions.

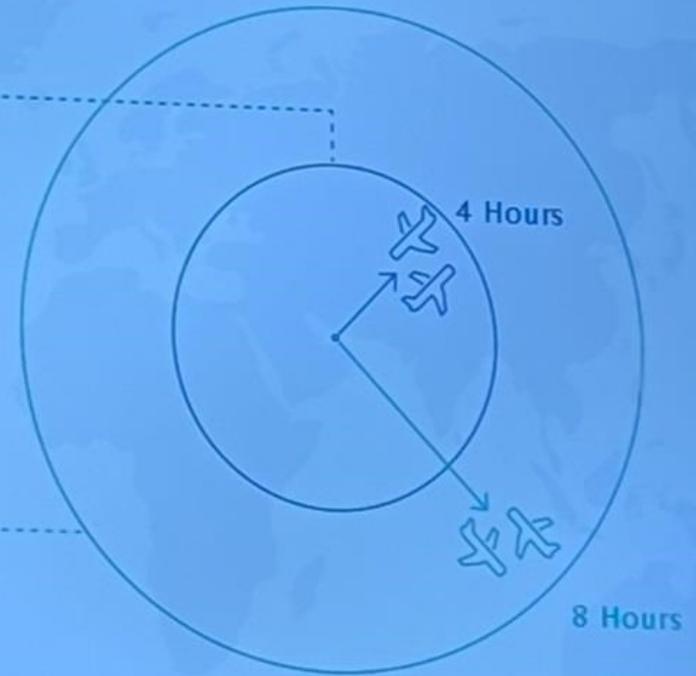
Air travel is predicted to double again by 2037



Dubai has seen strong growth in tourist and business traveller numbers in recent years due to the city's public and private efforts to invest in its aviation and tourism infrastructure. The city's economic progress, diverse culture and future ambitions have also allowed it to secure the right to host the universal exposition Expo 2020, 'Connecting Minds, Creating the Future', a prestigious honour celebrating its leading position in the world.

1/3 of the world's population lives within four hours' flight time of Dubai

2/3 of the world's population lives within eight hours' flight time of Dubai



This connectivity gives Dubai-based businesses greater access to foreign markets, encouraging exports and, at the same time, increasing competition and choice in the home market from foreign-based producers. In this way, improved connectivity encourages firms to specialise in areas where they possess a comparative advantage. A closer collaboration between Emirates and flydubai is a significant opportunity that probably delivers one of the highest and most direct benefits on the customer experience and the overall financial performance of all players within the industry.

# Dubai Airports – Current Core Facilities



Dubai World Central

- 1 runway
- 1 terminal
- 26m capacity

Dubai International

- 2 runways
- 4 concourses
- 3 terminals
- 90m capacity

# Airports - Al Maktoum International Airport



- DWC embodies Dubai's vision for the future of aviation. With expansion plans announced in May 2024, involving a record investment of US\$35b, DWC aims to reshape the aviation landscape.
- Over the next decade, DWC will accommodate 150m passengers annually, eventually expanding to 260m passengers and 12m tonnes of cargo.
- With five runways, futuristic design and seamless intermodal connectivity, DWC aims to revolutionize global air travel, setting new standards for efficiency and passenger experience for the next 50 years.



機場具體展現  
杜拜的願景，  
並持續變革  
全球航空旅遊，  
設定旅客體驗  
與營運效率的  
更高標準。

# Terminal Service Delivery

Service & Operations

مطارات دبي  
DUBAI AIRPORTS

BRING YOUR  
DUBAI-NESS

# Terminal Service Delivery - Operational Strategy

Terminal Service Delivery is responsible to deliver an exceptional guests experience and ensure smooth operation of all airport facilities at both Dubai International and Dubai World Central.

強化對現場狀況的掌握與了解

## Enhanced Situational Awareness

As each of us shares operational data, it provides a complete view on the status of the passenger's flow, a better view of what's happening and how it is impacting all of our operations. This in turn helps all parties involved make better operational decisions.

## Increased Efficiency

By taking advantage of better situational awareness, predictability and consistency of processes, we aim to increase our operational efficiency and resilience. This results in better resources planning, fewer servicing delays, and better customer service.

透過提高資料品質，達到更佳預測

## Better Predictability

Thanks to "proactive approach" we greatly enhance the quality of arrivals data, allowing all service partners at DXB to anticipate potential early arrivals or departures delays.

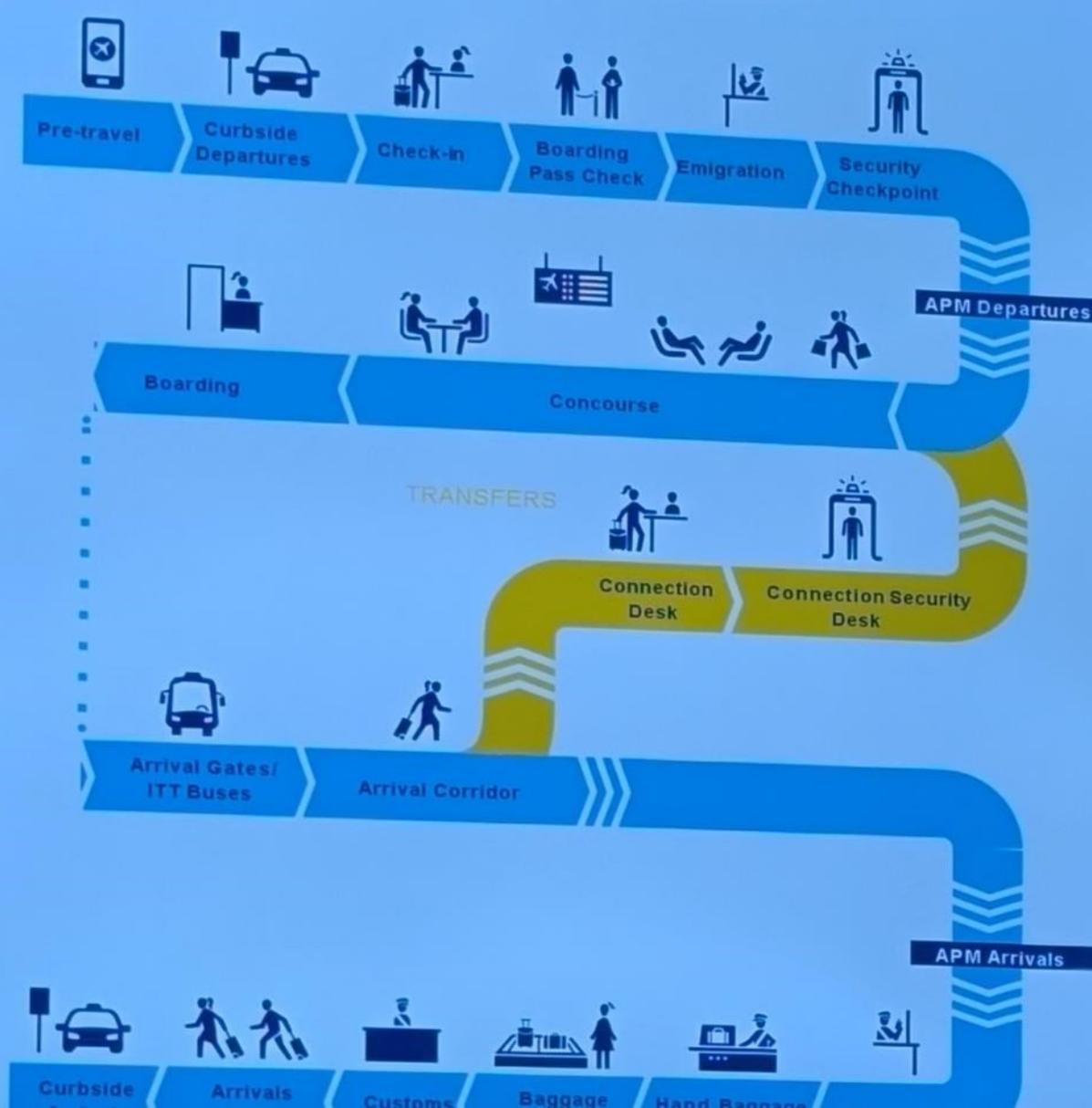
資訊透明助於決策與反應

## Faster Recovery During Disruption

With more transparency we are able to make better decisions to manage operations during disruption, recover more quickly and priorities better.



# Guest Journey Focus Points



APM  
推測為  
Automated  
People  
Mover

# The Road Ahead 2024-2028

- Comprehensive Refurbishment of Concourse C (2024-2026)
- Construction of Concourse E (2025-2027)
- Significant Enhancements to Terminal 1 (2024-2025)
- Expansion and Upgrade of Terminal 2 (2024-2025)
- Enhancements to Terminal 3 Surface Access
- Improvements to Terminal 1 Surface Access
- Free Flow (2023-2024)
- T3 Departures Upgrades (2023-2024)

# Data Driven State of the Art Operation Tools

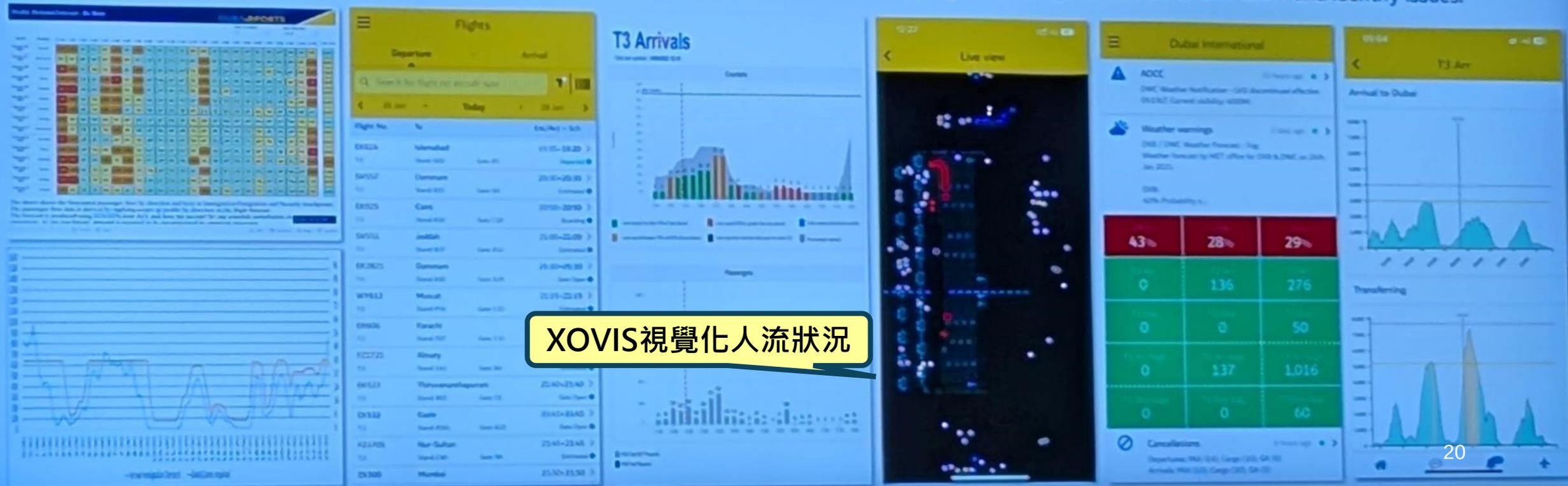
Our complex communication requirements with our customers varies from real-time to address tactical operational issues to structured periodic meetings for operational planning purposes

每周戰術預測未來2周的旅客量尖峰時段

Channels include:

- **Look Ahead** | using Weekly Tactical Forecast in Tableau, Passenger traffic forecast of the upcoming two weeks to identify peak days and hours for resource planning and preparation purposes.
- **Schedule** | using Community App for Daily planned flights movement with loads and resources allocated.
- **Tactical** | using PFM for tactical arrival schedule for the next 6 hours updated every 5 minutes.
- **Live** | using XOVIS data displayed in Community APP reflecting real time data collected from sensors to check operational health and identify existing bottleneck to divert attention and resources to.
- **Dashboard** | using Community App to reflect on the overall status of operation with highlights on congested areas to drill down and identify issues.

透過App進行航班配置調整



XOVIS視覺化人流狀況



Cloud based event driven platform  
 Single view of airport operations and facilities in control centers  
 Data processing and visualisation by aggregating and transforming data from multiple sources  
 Data driven cross functional decision making  
 Ensure safety and security of our passengers and our assets



150+  
Features



50+  
Data sources



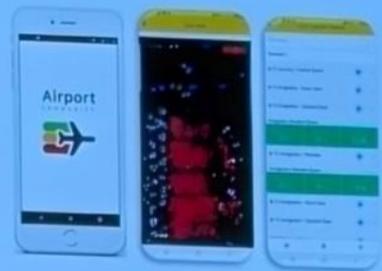
10+  
Control centres



1000+  
Users

雲端平台  
50+ 條資料源

Xovis - Passenger Queue Monitoring



佈建1425個感測器  
掌握人流與排隊現況



27  
Touchpoints



1425  
Sensors



10+  
Stakeholders

Baggage 360

USING TECHNOLOGY TO IMPROVE BAGGAGE OPERATIONS

採用德國西門子工具  
達到即時追蹤與預測  
所有行李

- Provide real time tracking & prediction capability for all baggage
- Predict bags at risk of misconnecting
- Enable tactical decisions to improve the operational outcomes
- Deliver an amazing guest experience



Airport Community App

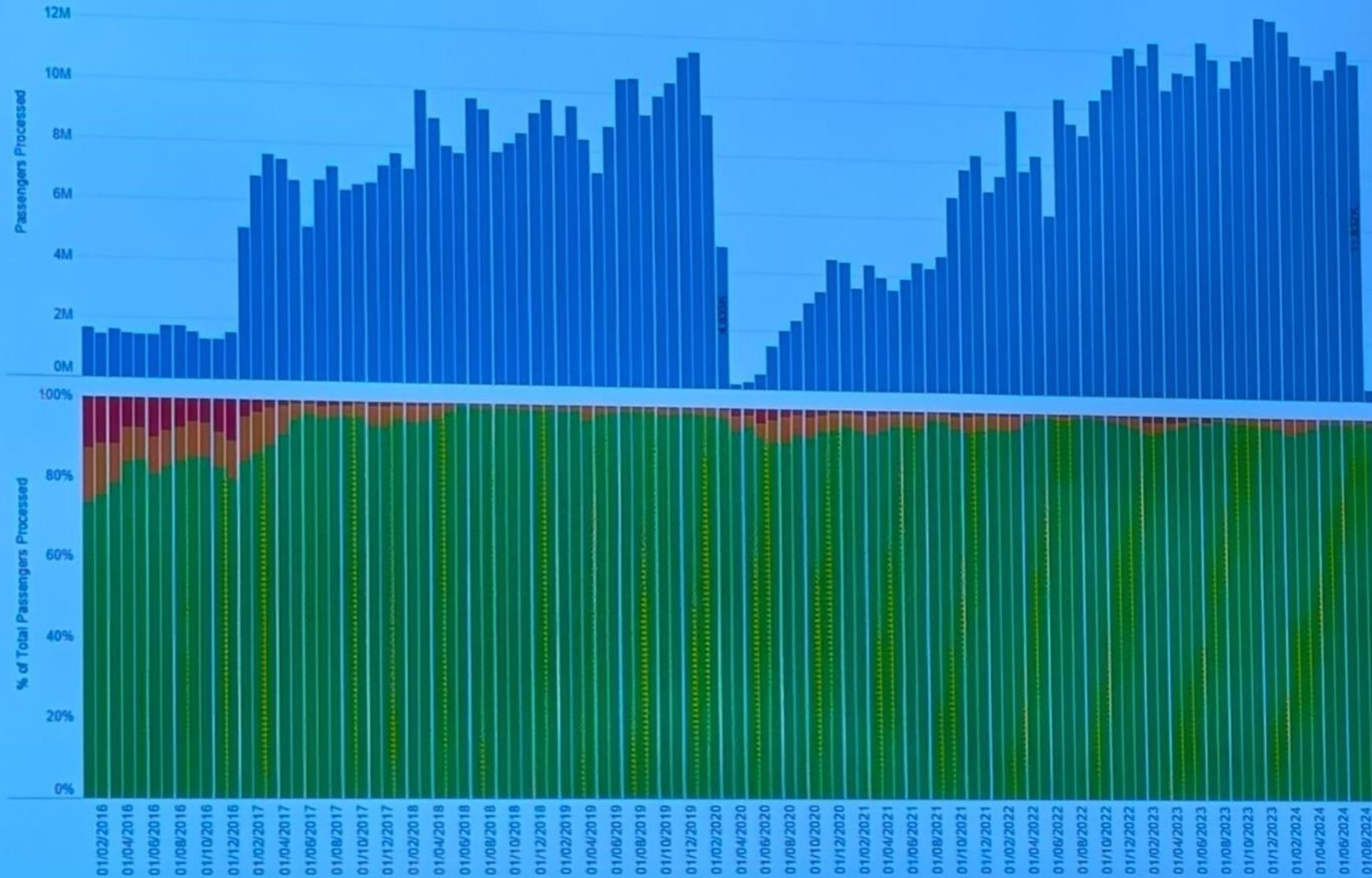
機場人員共用APP  
快速分享資訊



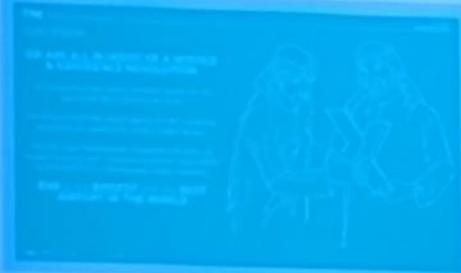
- Improves visibility & enhances common situational awareness across all stakeholders
- Distributes timely and accurate information about airport activities to all stakeholders
- Improves operational efficiency by making best use of available information
- Unified communication across all stakeholders
- Various features to support Dubai Government Paperless initiative



# Level Of Service – Trends



# GX Transformation Programme Overview



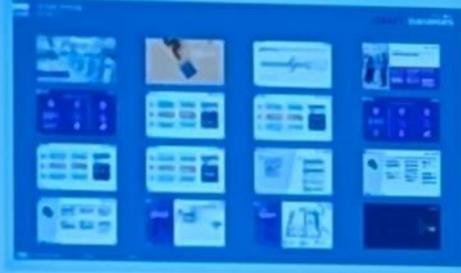
Brand and Service & Experience Design lead Guest Experience Vision



Activation of Serco's performance-based contract with 1300 new team members trained and deployed



Guest Experience Ambassador new uniform implemented



Hospitality Service Cards and co-created training content  
16 touchpoints  
32 roles

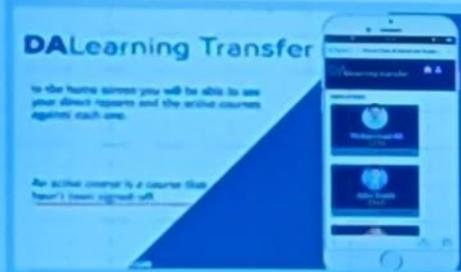


Daily service and grooming audits of the GX Team using the Airport Community App

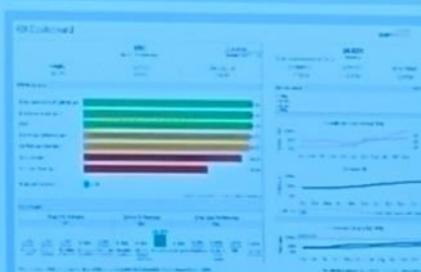
提供GXA的角色, Guest Experience Ambassador



Al Majlis ConOps, service training and procurement of service teams



Delivered extensive service training for TSD and continued learning reinforcement through DA's Micro Learning Platform



Embedding service and contract performance management within TSD



Guest Experience Champion - TSD employee recognition programme



EXPO awareness training delivered through the MLP across all key stakeholder groups



New Concept of Operations in line with outsourced performance based service operations (roll-out Feb. 22)



One DXB Rollout to our service partners

# Guest Experience Transformation

## Developing front-line staff to deliver world class 7-Star Service

- Staff are the face of the airport across multiple channels and they fulfil an important role in delivering the vision of '7-Star Dubai' for customers. They play an ever-increasing role in responding to our customers' changing needs and will be better equipped with information and skills to serve customers. The 7-Star Service Transformation Programme aims to do this by building on the ethos and principles of the Hospitality Programme.
- The Programme has two main focuses, an internal focus which aims to improve service delivery through Dubai Airports front-line team, and an external focus which aims to do the same for our key service partners.

## Internal Focus

- Empowered and knowledgeable front-line customer service delivery team. Front-line teams inducted, trained and developed in delivering 7-Star customer service day in, day out.
- Increased number of airport zones with dedicated zonal teams. Smaller areas of responsibility to allow for greater focus. Deployment of resources will be managed by utilising a proactive demand management methodology by ensuring the front-line teams are positioned and deployed in airport zones during peak passenger flows and times of high traffic volume.
- Connected and digitally equipped front-line staff. Advanced mobile communications equipment with real-time updates on operational information and levels of service at all passenger touchpoints to support our teams to deliver great service
- DA Service and Operational teams recognisable Through a single identity. A Dubai Airports' Arabian inspired uniform providing a clear, recognisable, corporate, visible and one team identity to our customers.

## External Focus

- Partnership with a recognised Hospitality service partner. An above the line partnership and training programme with a Hospitality industry leading service provider
- oneDXB Service Club. A cross-airport service club which supports all service partners to collectively deliver the new DXB brand promise of "Delighting Passengers the Dubai Way".

مطارات دبي  
DUBAI AIRPORTS

ONE D  B



# What does oneDXB mean?

Consistent Service Delivery for our Guest

A range of service providers interacting differently with customers.



A community approach to service delivery.  
 Creating consistent and distinctive DXB experiences.  
 Personifying our DXB brand.



DXB... 'the most important national front of the UAE'

HH Mohammed Bin Rashid Al Maktoum  
 UAE Vice President, Prime Minister and Ruler of Dubai



## oneDXB

### Unified Service Delivery

ONE service culture and service personality across the touchpoints on the Guest Journey

### Accessibility

Consistent Guest Experience for our accessible and inclusive travel proposition (products and services)

Spirit of Dubai

BRING YOUR DUBAI-NESS

“DXB serves as the UAE's warm embrace for global guests. A fantastic guest experience is born from the shared purpose that unites our teams. Great things happen when we collaborate.”

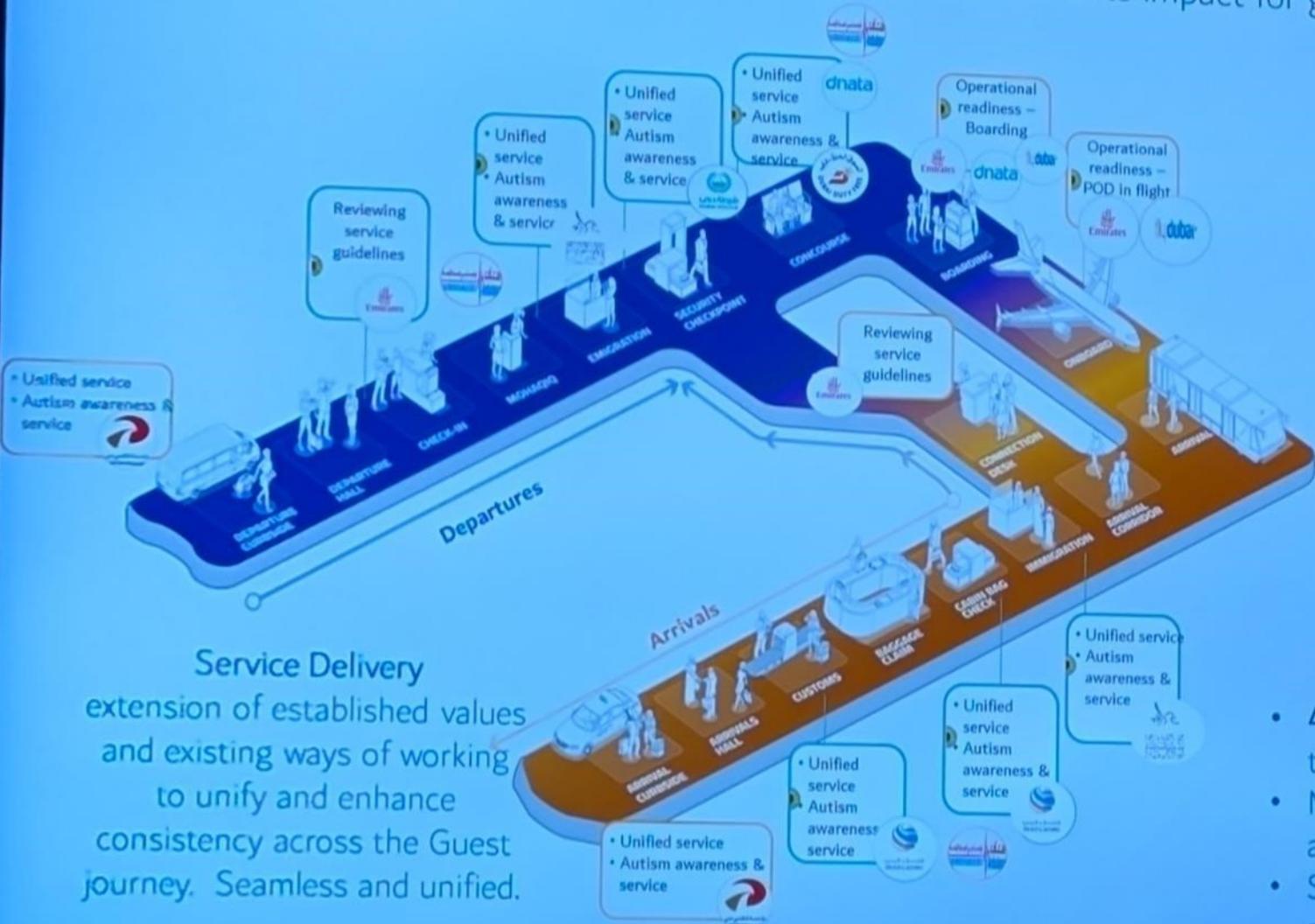
- HH Ahmed Bin Saeed Al Maktoum

Coming together as the people of Dubai, to deliver our promise to Dubai.

We each represent an entity integral to the first and last impression of Dubai.

# oneDXB impact in 2023

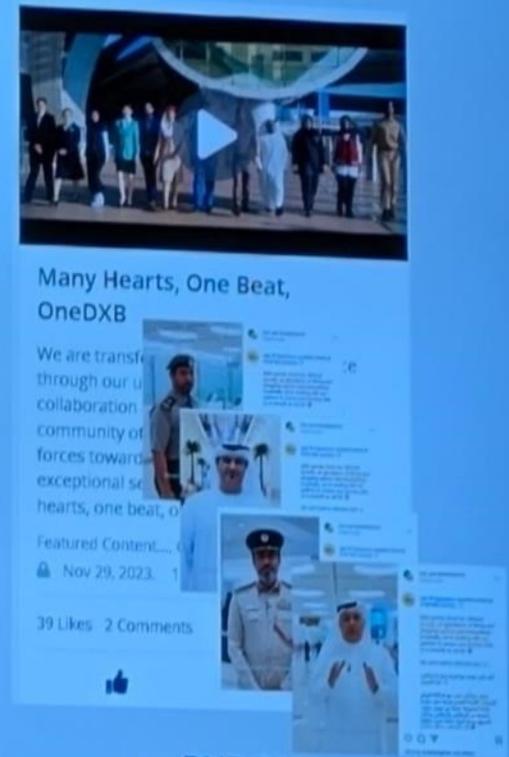
We established the foundations of our oneDXB approach and its impact for guests at DXB:



**Service Delivery**  
extension of established values and existing ways of working to unify and enhance consistency across the Guest journey. Seamless and unified.



- Curated Learning**
- 41,000 people of DXB trained
  - Measurable through an applied checklist.
  - Support to embed the service behaviours



**oneDXB DNA**  
enhancing the emotional connection through our oneDXB pillars; engaging within the sector, across Dubai's communities and globally

# 四、APP資訊

- 有Demo版本，可下載註冊後查看：
  - 有航機、報到櫃台、登機門資訊，另有教學影片。
  - 無法查看人流、控制功能。
  - 另有事件通知等功能。



**Airport**  
COMMUNITY



**AIRPORT**  
LABS



Demo

Search flights, pages and messages

25 Sep Airport Community App Demo Session

Elevators 1 is out of service. Please use alternate route. 12 days ago

OTA 69%	OTD 70%
T1 - Hourly arrivals 400	T2 - Hourly arrivals 195
T2 - Hourly departures 0	T1 - Hourly departures 0

Disruption Information + 5 months ago

Cancellations 2 months ago

Delays 2 minutes ago

Home, Messages, Notifications, Airplane icons



Check-in Allocation

Terminal 1 Terminal 2

Search

XL448	-	CIC1 - CIC10
KT812	-	CIC1 - CIC10
QU502	-	CIC1 - CIC10
KT128	-	CIC3 - CIC10
GD384	-	CIC2 - CIC9

Home, Messages, Notifications, Airplane icons

# 四、APP資訊

**Flights**

Departure | Arrival

Search for flight no, aircraft type

24 Sep | Today | 26 Sep

Flight No.	To	Time
NE613	Bucharest	03:40
RM847	Dubai	05:50
QJ001	Beirut	06:50
EK093	Guglielmo Marconi Airport	06:55
IB611	Zagreb	07:10
QU770	Berlin	07:10
RP516	Cairo	07:55
IB911	Tbilisi	08:10
XL448	Tbilisi	08:20
KO205	Paris	08:25

**Terminal 5 Departures**

NE613 JETHAVEN SEP 25, 2024

Demo DEM Bucharest AGU

Departed

Scheduled departure at 03:40

Gate G6 Aircraft Stand PS22 Aircraft Type D747 Runway 09L Handling Agent NE

Updates Favourites

MTT Countdown +00:14:36

OTD Achievable

OTD Achieved NO

Registration REG1

Rotations today 1 of 4

**Terminal 5 Departures**

Rotations today 1 of 4

Passengers 150-199

02:10 SIBT

02:10 EIBT

01:59 AIBT

Linked Arrival NE612

Gate Open

Gate Closed (H/A)

03:40 SOBT

TOBT

03:47 TSAT

03:45 ASRT

03:46 ASAT

03:56 AOBT

CTOT

TTOT

04:04 ETOT

04:03 ATOT

**Stand Occupancy**

Departure | Arrival

Search for flight no, aircraft type

Contact Stands Remote Stands

PS1	PS13
PS2	PS14
PS3	PS15
PS4	
PS5	
PS6	
PS7	
PS8	
PS9	
PS10	
PS11	
PS12	

Legend:

- Currently on time
- Delayed (within 15:59 min)
- Delayed (over 15:59 min)
- Inactive flight. Departure 2 hours later
- Parked aircraft on stand

**Stands Allocation**

Stand PS3 | Contact

September 24, 2024

- 10:18 - 11:31 JE059 Helsinki

September 25, 2024

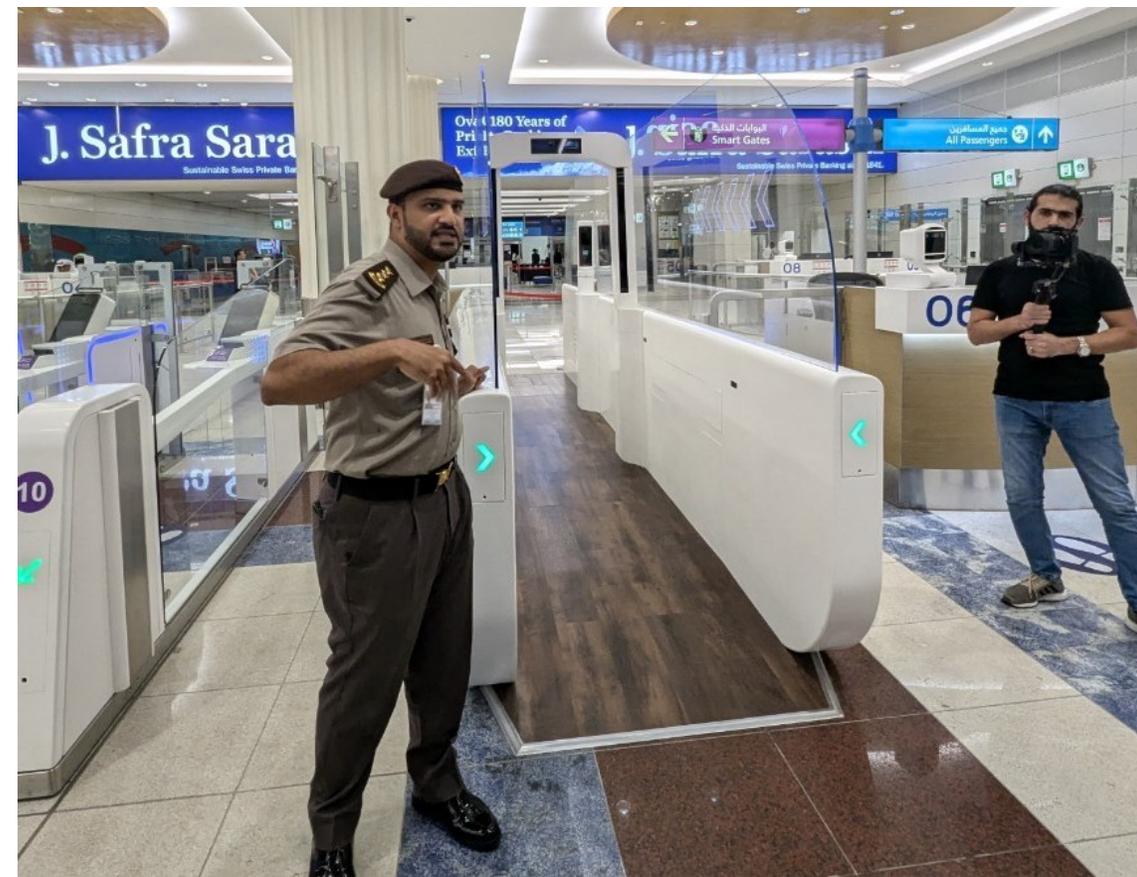
- 10:30 - 11:45 BD017 Dubai (542 minutes)
- 20:47 - 00:26<sup>+1</sup> A0243 Beirut

September 26, 2024

- 02:10 - -- --
- - 03:40 NE613 Bucharest

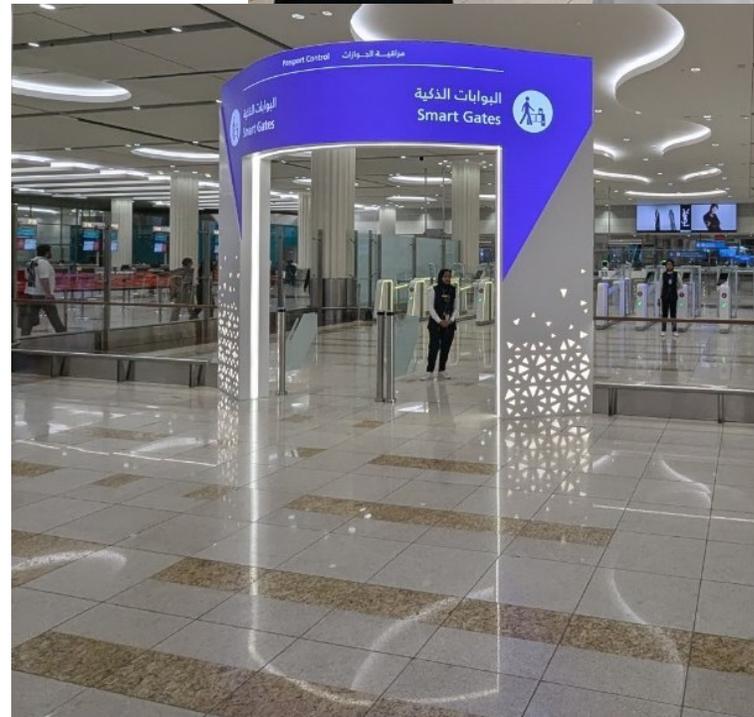
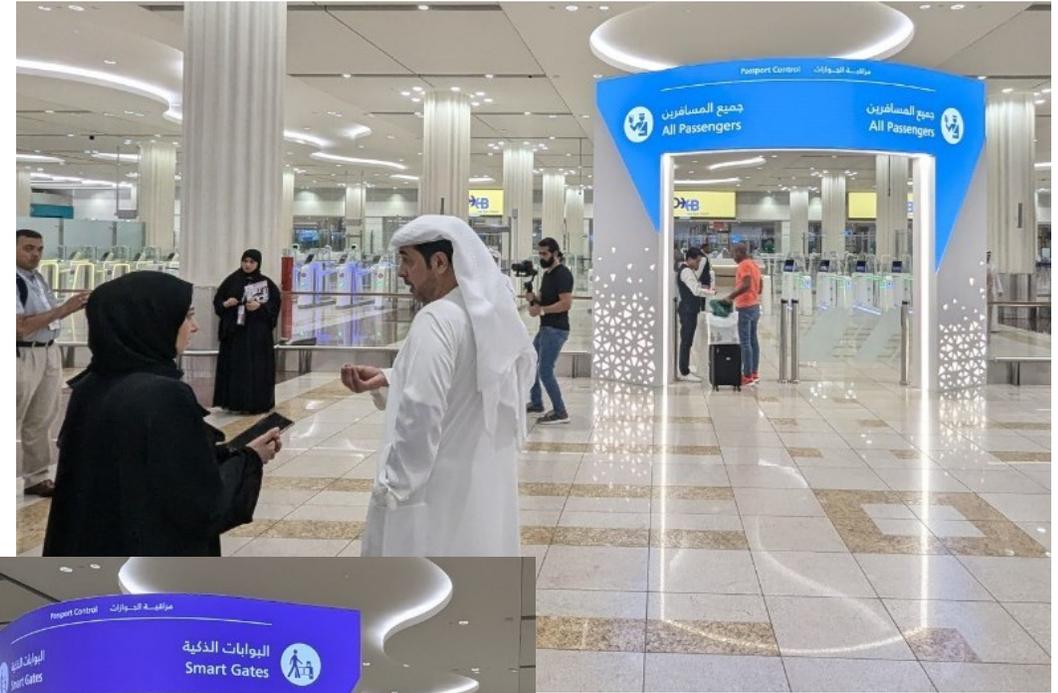
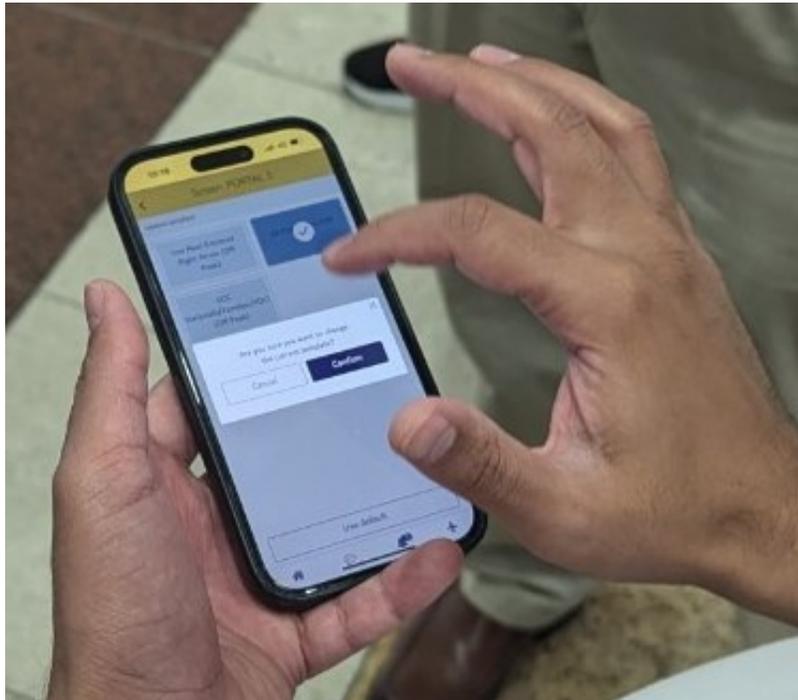
## 五、現場參考照片

- Smart Gate可直接通行



# 五、現場參考照片

- 可透過APP切換旅客走道的顯示
- 從All passengers改為Smart Gates



# 五、現場參考照片

- 測試中的SmartGate



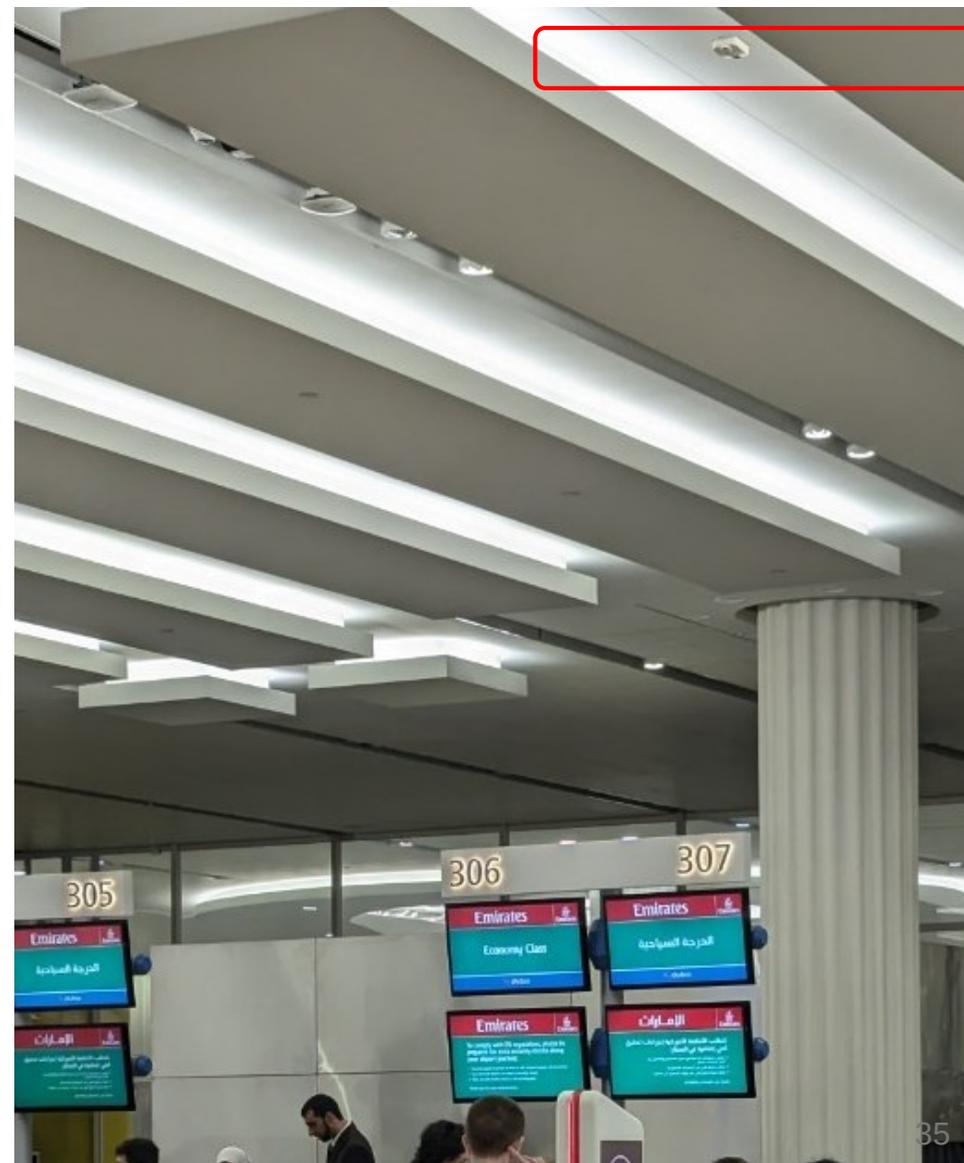
## 五、現場參考照片

- 透過APP查看人流 (APP與現場人數的比較)



# 五、現場參考照片

- 透過APP查看人流



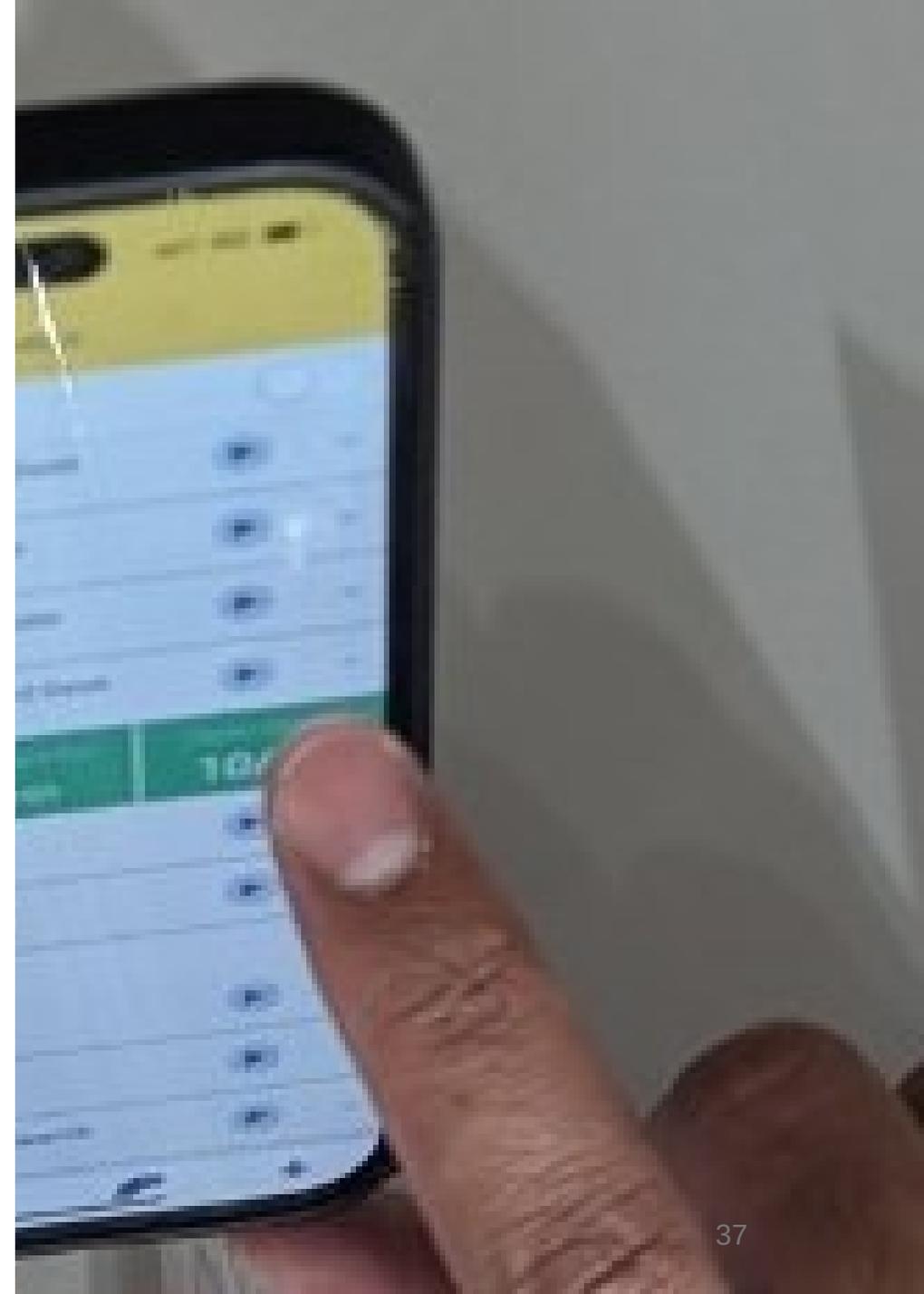
## 五、現場參考照片

- 推測為  
人流偵  
測設備



## 五、現場參考照片

- 透過Community APP即時分享資訊



## 五、現場參考照片

