

出國報告（出國類別：開會）

出席第 14 屆國際機場協會亞太區年會

（2019 ACI Asia-Pacific / World Annual General Assembly, Conference and Exhibition）與營運安全、航空保安、經濟、環境與人力資源委員會會議報告書

服務機關：桃園國際機場股份有限公司

姓名職稱：人力資源處許處長孝德

維護處孫處長宏彬

會計處陳經理涵西

營運安全處陳資深業務員兼科長彥任

會計處莊專員政弘

維護處張專員智涵

航務處黃航務師俊浩

營運安全處蔡資深事務員琦祥

人力資源處葉事務員紹令

派赴國家：中國香港

出國期間：2019 年 3 月 30 日至 4 月 5 日

報告日期：2019 年 6 月 25 日

內容重點摘要表

計畫編號	C10800489		
計畫名稱	出席第 14 屆國際機場協會亞太區年會 (2019 ACI Asia-Pacific / World Annual General Assembly, Conference and Exhibition) 與營運安全、航空保安、經濟、環境與人力資源委員會會議		
報告名稱	出席第 14 屆國際機場協會亞太區年會 (2019 ACI Asia-Pacific / World Annual General Assembly, Conference and Exhibition) 與營運安全、航空保安、經濟、環境與人力資源委員會會議報告書		
出國人員	姓名	服務單位	職稱
	許孝德	桃園國際機場公司人力資源處	處長
	孫宏彬	桃園國際機場公司維護處	處長
	陳涵西	桃園國際機場公司會計處	經理
	陳彥任	桃園國際機場公司營運安全處	科長
	莊政弘	桃園國際機場公司會計處	專員
	張智涵	桃園國際機場公司維護處	專員
	黃俊浩	桃園國際機場公司航務處	航務師
	蔡琦祥	桃園國際機場公司營運安全處	資深事務員
	葉紹令	桃園國際機場公司人力資源處	事務員
出國國家	中國香港		
出國類別	開會		
出國期間	108 年 3 月 30 日至 108 年 4 月 5 日		
關鍵詞	國際機場協會亞太區年會，人力資源委員會，營運安全委		

	員會，航空保安委員會，經濟委員會。
報告內容摘要	<p>本公司為提昇國際能見度，並致力於持續改善機場服務品質，近年來積極參與機場營運相關之國際事務，並以會員身份參加國際機場協會(Airports Council International)辦理之相關會議。2019年第14屆國際機場協會亞太區年會(2018ACI Asia-Pacific Regional Assembly, Conference &amp; Exhibition)與營運安全、經濟、環境、航空保安及人力資源等專業委員會議於中國香港召開，本公司相關處室主管自擔任各專業委員會之代表後，歷年來持續積極派員參與相關論壇與工作會議，此次亦透過參與亞太區年會及專業委員會議之機會，與亞太區各機場代表交流最新發展策略和營運趨勢，並學習技術層面之工作執行概況與方針。</p>

## 目次

<b>壹、目的</b> .....	<b>1</b>
<b>貳、行程與會議議程紀要</b> .....	<b>2</b>
一、奉核行程一覽表.....	2
二、2019年ACI亞太區第14屆年會議程紀要.....	5
<b>參、2019年ACI亞太區第14屆年會心得及建議</b> .....	<b>14</b>
一、領導者論壇-機場能量.....	15
二、航空器的未來趨勢.....	17
三、顧客體驗新革命.....	20
四、航空業的下一步.....	21
五、與顧客連結.....	24
六、保安革新.....	25
七、AIRPORT TOUR.....	27
<b>肆、各委員會心得及建議</b> .....	<b>33</b>
一、營運安全委員會（Regional Operational Safety Committee）.....	33
二、經濟委員會（Economics Committee）.....	52
三、航空保安委員會（Security Committee）.....	62
四、人力資源委員會（HR Committee）.....	70
五、環境委員會（Environment Committee）.....	91
<b>伍、附錄</b> .....	<b>98</b>
一、營運安全委員會議程.....	98
二、經濟委員會議程.....	105
三、航空保安委員會議程.....	108
四、人力資源委員會議程.....	113
五、環境委員會議程.....	115

## 壹、 目的

國際機場協會(Airport Council International, ACI) 為航空專業領域內代表機場管理單位之重要組織，其透過參與政府間或各國際組織會議，代表世界各區域會員機場之身分，提供各種商業性或技術性建議或規範措施予各機場管理單位、國際組織與其他代表，並制定與發表相關技術性規範手冊、各類航空營運與統計資訊及運量分析報告予各機場會員參考，有利於各會員機場之營運管理與發展利益，提昇各機場發展水準。

桃園國際機場為國際機場協會亞太區(ACI Asia-Pacific)之會員機場，本公司歷年持續積極派員參與國際機場協會舉辦之論壇與例行會議，藉由與各國機場高層會面與互動，保持本機場與其他機場管理單位之友好關係，並持續獲得其最新相關營運資訊和發展趨勢，供本公司各專業領域之業管單位執行其工作項目或建設規劃時，能有更具前瞻性之方向與目標，並有助於提昇本機場軟硬體設備之建置效率與水準。

本(2019)年第14屆國際機場協會亞太區區域年會(Regional Assembly, Conference and Exhibition)於中國香港舉辦，營運安全、經濟、航空保安、人力資源及環境等專業委員會亦於年會舉辦期間併同召開。依據各專業委員會職掌規定，各委員會委員必須出席相關例行性委員會會議，委員或代表出席人員須分享其所代表機場之經營與發展現況供各委員機場參考，或參與相關技術性文件與工作內容之討論，亦或執行投票表決待決議項目。本年度係由本公司董事長擔任亞太區理事會代表，並由相關處室主管出席擔任各專業委員會之委員，本次參與年會及各專業委員會之各處室代表名單如下：

- 一、 營運安全委員會(Regional Operational Safety Committee)：航務處航務師黃俊浩
- 二、 經濟委員會(Regional Economics Committee)：會計處經理陳涵西、專員莊政弘
- 三、 保安委員會(Regional Aviation Security Committee)：營運安全處科長陳彥任、資深事務員蔡琦祥
- 四、 人力資源委員會(Human Resources Committee)：人力資源處處長許孝德、事務員葉紹令
- 五、 環境委員會(Regional Environment Committee)：維護處處長孫宏彬、專

員張智涵；

## 貳、 行程與會議議程紀要

### 一、奉核行程一覽表

日期	行程紀要
2019/03/30 (星期六)	自台灣桃園國際機場搭機起程
2019/03/31 (星期日)	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>ACI亞太區營運安全委員會議</b> (由本公司航務處黃航務師俊浩與會)</li></ul>
2019/04/01 (星期一)	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>ACI亞太區營運安全委員會議</b> (由本公司航務處黃航務師俊浩與會)</li><li>● <b>ACI亞太區經濟委員會議</b> (由本公司會計處陳經理涵西以及莊專員政弘與會)</li><li>● <b>ACI亞太區航空保安委員會議</b> (由本公司營運安全處陳科長彥任以及蔡資深事務員琦祥與會)</li><li>● <b>ACI亞太區人力資源委員會議</b> (由本公司許處長孝德以及葉事務員紹令與會)</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>ACI亞太區環境委員會</b></li> </ul> <p>(由本公司維護處孫處長宏彬以及張專員智涵與會)</p>
2019/04/02 (星期二)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>ACI亞太區營運安全委員會</b></li> </ul> <p>(由本公司航務處黃航務師俊浩與會)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>ACI亞太區經濟委員會</b></li> </ul> <p>(由本公司會計處陳經理涵西以及莊專員政弘與會)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>ACI亞太區航空保安委員會</b></li> </ul> <p>(由本公司營運安全處陳科長彥任以及蔡資深事務員琦祥與會)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>ACI亞太區人力資源委員會</b></li> </ul> <p>(由本公司許處長孝德以及葉事務員紹令與會)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>ACI亞太區環境委員會</b></li> </ul> <p>(由本公司維護處孫處長宏彬以及張專員智涵與會)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>辦理ACI亞太區第14屆年會報到手續</b></li> </ul>
2019/04/03 (星期三)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>出席ACI亞太區的14屆年度會議論壇及展覽</b></li> </ul>
2019/04/04	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>出席ACI亞太區的14屆年度會議論壇及展覽</b></li> </ul>

(星期四)	
2019/04/05	● <b>ACI安排參加Airport Tour</b>
(星期五)	● 返抵台灣桃園國際機場

## 二、2019年ACI亞太區第14屆年會議程紀要



亞太區年會為ACI亞太區年度重要會議，每年邀請區域內會員機場代表與航空領域之專業經理人與會，經由論壇或座談會方式討論機場各營運管理項目，並分享區域間發展趨勢，以提升機場管理功能與效率。

本次舉辦地點為中國香港AsiaWorld-Expo展覽廳，主辦會員機場為中國香港國際機場(HongKong Airport)，為期2天之會議議程包括區域裡是成員代表大會以及航空領域專業經理人之各類議題會談，議程紀要如下：

日期	時間	議程紀要
2019/04/03 (星期三)	08:00~17:00	Exhibition open  Delegate registration
	08:00~09:00	Welcome coffee in exhibition hall

	09:00~09:45	<p><b><u>Welcome addresses</u></b></p> <p>Lee Seow Hiang, President, ACI Asia-Pacific, and Chief Executive Officer, Changi Airport Group</p> <p>Fred Lam, Chief Executive Officer, Airport Authority Hong Kong</p> <p>Martin Eurnekian, Chair, ACI World, President, Aeropuertos Argentina 2000 and CEO, Corporación América Airports</p> <p>Address by the Honourable Mrs Carrie Lam, the Chief Executive of the Hong Kong Special Administrative Region</p>
	09:45~10:00	<p>Keynote address</p> <p>Dr. Fang Liu, Secretary General, ICAO</p>
	10:00~11:15	<p><b><u>Session 1: Leaders' forum – it's all about capacity</u></b></p> <p>Airport passenger traffic has been growing at an average rate of 4.5% during the last decade (from 2007 to 2017) despite a series of macroeconomic shocks and adverse geopolitical events. Considering robust traffic growth, many airports are near, at, or even exceeding their design capacities, causing congestion, higher costs, lower levels of service and frustrated demand. Existing airport infrastructure cannot handle expected growth. This is what the industry refers to as capacity crunch. This session will explore how airport operators will address the infrastructure in order to continue accommodating traffic in the most effective way possible, by</p>

		<p>looking at financing of additional airport capacity, pricing mechanisms for scarce infrastructure and optimization in the allocation of slots.</p> <p>Moderator: James Cole, Head of Aviation Transactions and Forecasting, Mott MacDonald</p> <p>Speakers:</p> <p><b>Sheikh Aimen bin Ahmed Al Hosni</b>, CEO, Oman Airports Management Company</p> <p><b>Dick Benschop</b>, President and Chief Executive Officer, Royal Schiphol Group</p> <p><b>Martin Eurnekian</b>, President, Aeropuertos Argentina 2000, CEO, Corporación América Airports and Chair, ACI World</p> <p><b>Deborah Flint</b>, CEO, Los Angeles World Airports</p> <p>Rupert Hogg, CEO, Cathay Pacific Airways Limited</p> <p><b>Elena Mayoral</b>, Managing Director of AS Madrid-Barajas Airport, AENA Aeropuertos S.A.</p> <p><b>Emmanuel Menanteau</b>, Co-CEO, Kansai Airports and Director, Asia, Vinci Airports</p>
	11:15~12:00	Coffee/Networking break
	12:00~13:00	<p><b><u>Session 2: A new era in aircraft operations</u></b></p> <p>Major developments are underway in the fields of commercial space transport (FL600 plus), urban air</p>

		<p>mobility and drones (below FL10). In addition, the long-heralded revival of supersonics, operating up to FL600, may be on the verge of realization in the next decade. This session will introduce speakers in leading positions to discuss these new developments.</p> <p>Moderator: Andrew Charlton, Managing Director, Aviation Advocacy</p> <p>Speakers:</p> <p><b>Vincent Loubière</b>, Director of City Integration and Infrastructure, Airbus Urban Air Mobility</p> <p><b>Dorothy Reimold</b>, Director of Strategic Operations, Commercial Space Transportation, Federal Aviation Administration</p> <p><b>Joe Wilding</b>, Co-founder and Chief Technology Officer, Boom Supersonic</p>
	13:00~13:15	Airport Carbon Accreditation ceremony
	13:15~14:30	Lunch
	14:30~15:30	<p><b><u>Session 3: The customer experience revolution</u></b></p> <p>Everyday, customers live different types of experiences, delivered by different kinds of companies such as banks, online stores, coffee shops, and more. All these interactions shape their overall expectations and their definition of an outstanding experience. Customers have come to expect higher levels of service and a better</p>

		<p>experience from airports based on their interactions with other service-led industries.</p> <p>Customer experience management is the practice of designing and reacting to customer interactions to meet or exceed customer expectations and, thus, increase their satisfaction, loyalty and advocacy. This session will emphasise how airports are managing the rise of customers' expectations with the collaboration of all their stakeholders and will present case studies from airports participating in ACI's Airport Customer Experience Accreditation pilot.</p> <p>Moderator: Mei Mei Song, Brand Director, Plaza Premium Group</p> <p>Speakers:</p> <p>Muna Al Ghanim, Head Airport Service Quality, Abu Dhabi International Airport</p> <p>Carlos Criado, Business Development Director, Corporacion Quiport</p> <p>Claire Donnellan, Service Strategy and Customer Experience, Sydney Airport</p> <p>Karen W. Ellis, Chief Customer Experience Officer, San Antonio International Airport</p> <p>Chapman Fong, General Manager, Terminal 1, Airport Authority Hong Kong</p>
	15:30~15:45	Launch: Airport Customer Experience Accreditation

	15:45~16:30	Coffee/Networking break
	16:00~17:40	ACI ASIA-PACIFIC REGIONAL ASSEMBLY & ACI WORLD SPECIAL MEMBERS MEETING
	18:30~21:00	<p>GALA IN THE SKY (SKY100 HONG KONG OBSERVATION DECK)</p> <p>15th ACI Asia-Pacific Regional Assembly, Conference &amp; Exhibition Handover: •Yoshiyuki Yamaya, Representative Director and Chief Executive Officer, Kansai Airports</p> <p>•Emmanuel Menanteau, Co-CEO, Kansai Airports and Director, Asia, Vinci Airports</p>
2019/04/03 (星期三)	09:30~11:00	ACI World Annual General Assembly (FOLLOWED BY BPD SIGNING CEREMONY AND ACI-ICAO AMPAP GRADUATION CEREMONY)
	11:15~11:45	<p><b><u>Keynote address</u></b></p> <p>Dr. Amy Zalman, CEO, Prescient</p> <p>The future starts now: A transformative approach to creating the airport of the future International business conditions are on the cusp of radical change and it's clear that the future will not look like the past. However, no one knows exactly what it will look like when technologies such as blockchain, cryptocurrencies and robots, meet macro-changes in demographics, geopolitics and</p>

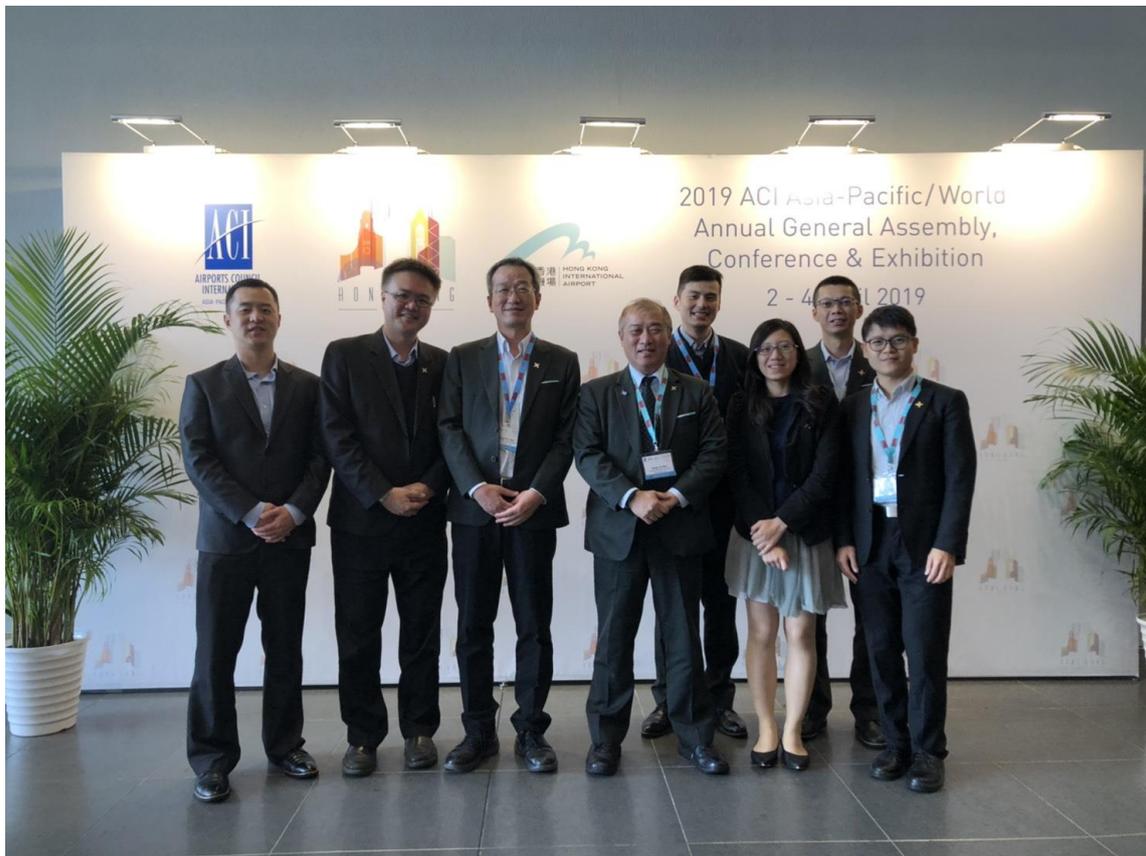
		<p>the climate. Dr. Zalman will share how thinking like a futurist can help business leaders plan in uncertain and complex conditions.</p>
	<p>11:45~12:45</p>	<p><b><u>Session 4: The NEXTT generation</u></b></p> <p>NEXTT (new experience travel technologies) is a vision for the future of air travel. NEXTT addresses growing capacity issues; the need to maximise the use of infrastructure and become more efficient in processes. Off airport processes, advanced technologies such as robotics and biometrics, and data sharing between all stakeholders are key components. This panel explores future ideas as well as solutions already being tested and implemented and looks at how they will shape the face of air travel.</p> <p>Moderator: Anson Bailey, Head of Technology, Hong Kong, KPMG China</p> <p>Speakers:</p> <p>Brian Cobb, Chief Innovation Officer, Cincinnati / Northern Kentucky International Airport</p> <p>Steve Hankinson, Vice President Planning and Innovation, Vancouver International Airport</p> <p>Steve Lee, Chief Information Officer/Group SVP, Changi Airport Group</p> <p>Alan Newbold, Director Advanced Digital Engineering, ARUP</p>

	12:45~13:15	<p><b><u>Session 5: Live interview – Connecting with the passenger</u></b></p> <p>Technology, when deployed effectively, is instrumental in breaking down the silos which often frustrate customers. The proliferation of airline, airport, store, restaurant and other mobile Apps presents challenges to passengers’ travel journey, as they are constantly bombarded with notifications pushed to their mobile devices. Companies must find new, seamless ways to connect with passengers and cut through the noise. This is where new technologies come in. Passengers could plan their trip and filter relevant information, from online check-in, baggage tracking and lounge access to restaurant promos, reservations and shop discounts, through their preferred channel. Potentially, they can choose one platform, be it a social media site, an airport website, or an airline App, through which all stakeholders could communicate directly with them. This session will showcase how a single portal can bring about a significant change</p> <p>Interviewer: Antoine Rostworowski, Deputy Director General, Programmes and Services, ACI World</p> <p>Interviewee: Lucy Werner, Industry Leader, Hong Kong, Google</p>
	13:15~14:30	Lunch
	14:45~15:45	<p><b><u>Session 6: Innovation in security</u></b></p> <p>The security landscape continues to change with</p>

		<p>new threats emerging, putting additional pressures on regulators, security staff and manufacturers. This session will look at innovative approaches to security, leveraging robust and agile screening solutions that could address current and future aviation threats.</p> <p>Moderator: Nathalie Herbelles, Head, Security &amp; Facilitation, ACI World</p> <p>Speakers:</p> <p>Emma Boulby, Executive General Manager, Airport Operations, Adelaide Airport Limited</p> <p>Daniel Goh, Assistant President, NUCTECH</p> <p>Ben Smith, Group Manager, Strategic Development, Aviation Security Service</p> <p>Simon Wilcox, Programme Manager – Automation, Heathrow Airport Limited</p>
	15:45~16:00	<b><u>APEX Awards</u></b>
	16:00~16:15	<p>CONFERENCE CLOSING &amp; ACI WORLD 2020 HANDOVER</p> <p>Closing remarks:</p> <p>Patti Chau, Regional Director, ACI Asia-Pacific</p> <p>Angela Gittens, Director General, ACI World</p> <p>ACI World 2020 handover:</p>

		<p>Martin Eurnekian, Chair, ACI World, President, Aeropuertos Argentina 2000 and CEO, Corporación América Airports</p> <p>Fred Lam, Chief Executive Officer, Airport Authority Hong Kong</p>
	16:15~17:00	Farewell reception

參、2019 年 ACI 亞太區第 14 屆年會心得及建議



↑本公司出席代表於會場合影

本會議為期兩天之會議議程涵蓋眾多機場各營運管理與未來規劃有關項目之研討，相關議程概要如下：

## 一、領導者的論壇-機場容量

主持人：James Cole 航空事務及預測長(莫特麥克唐納工程顧問股份有限公司)

與談者：

1. Sheikh Aimen bin Ahmed Al Hosni 執行長(阿曼機場管理公司)
  2. Dick Benschop 總裁暨執行長(史基浦集團)
  3. Martin Eurnekian 主席(ACI World)
  4. Deborah Flint 執行長(洛杉磯全球機場)
  5. Rupert Hogg 執行長(國泰航空股份有限公司)
  6. Elena Mayoral 管理總監(阿道弗·蘇業雷斯馬德里-巴拉哈斯機場)
  7. Emmuanuel Menanteau 總監代表與副執行長(關西機場)。
- 在過去 10 年(2007-2017 年)間機場旅客交通成長率平均為 4.5%，儘管在連續經濟衝擊及不利的地理政治的事件，考量穩固的交通成長，許多機場在幾乎或甚至超出設計容量的情況，造成壅塞，高成本低水準的服務及萎靡的需求，現有機場建設設施無法處理預期成長，這是目前產業遇到的容量艱難局面，機場營運者為了交通順暢，如何以最有可能的效率方法處理基礎建設，研究附加機場容量的財務狀況，缺乏基礎建設的價格機制及空間配置的最佳化。
  - 機場之容量並非單獨由其設施所決定。反之，機場之容量，係由其營運型態與所有設施所共同決定。例如，在設施完全相同之狀況下，客機與貨機比例不同，或起降機型大小分佈不同，其單位時間可服務之航機數量即有可能不同。再者，機場設施之狀況，亦有可能隨著維修更新、環境變化等而有所變動；機場之服務能力亦有可能因作業程序、組織編制等而有所變化。因此維運單位不但應充份瞭解自身機場之容量，亦應定期重新分析其容量之變化。
  - 桃園國際機場設施能量表

桃園國際機場設施能量表

項目	性質	跑道				停機坪 機位	客運站			貨運站		機場分類	消防等級
		長 (公尺)	寬 (公尺)	起降容量 (架次 / 小時)	最大起降 機型		樓地板面積 (平方公尺)	客運尖峰 小時容量 (人次 / 小時)	客運年容量 (萬人次 / 年)	面積 (平方公尺)	貨運年容量 (公噸 / 年)		
桃園國際機場	民航機場	05L/23R 3,660 05R/23L 3,800	60  60	50 (雙跑道)	A380	客運停機坪： 38個 貨運停機坪： 25個 遠端停機坪： 15個 修護停機坪： 30個	第一航廈 186,671	第一航廈 4,000	第一航廈 1,500	華信公司 14,425 榮偉公司 73,365 (含東北角 轉口倉) 永信公司 43,000 遠雄自貿港 34,857	980,000  820,000  300,000 800,000	4F	10

註：1. 南跑道 (05R/23L) 及北跑道 (05L/23R) 道寬均為 60 公尺，如跑道則均為 75 公尺。  
2. 第二航廈總面積為樓地板面積 330316.70 平方公尺 (含 A13 站站體)，如不含 A13 站站體 (高速鐵路局持有之部分) 則為 313,397.63 平方公尺。  
3. 本公司刻正進行道面強化工程，分段分時整修滑行道中，現階段 506、507、508、509、510、511 等 6 個貨機停機位及 D2、D3、D4 等 3 個客機停機位受影響停用，停機位因工程影響停用狀況預計持續至明年。

(2019 年桃園機場機場設施能量及統計手冊)

● 與亞洲各標竿機場比較

機場名稱(亞洲)	總面積(公頃)	客運站面積 (萬m <sup>2</sup> )	2017ACI 資料	
			國際客運量	國際貨運量
臺灣桃園機場	1173	50	44,479,754	2,253,144
北京首都國際機場	4000	140	21,721,292	927,261
上海浦東機場	4800	76.4	28,360,031	2,906,553
香港機場	1255	75	72,462,236	4,937,428

日本羽田機場	1271	50.12	17,041,313	541,779
日本成田機場	1145	81.3	33,090,944	2,262,899
韓國仁川機場	2129	66.2	61,520,572	2,825,955
新加坡樟宜機場	1300	126.8	61,574,000	2,125,200

## 二、航空器的未來趨勢:

由於創新科技的應用，無論是陸地交通的無人車或是航空領域的商業太空運輸、無人機等均是影響交通產業的創新應用；甚至是被捨棄且遺忘許久的超音速客機亦有可能在不久的將來回歸。此次論壇由 Aviation Advocacy 的常務董事 Andrew Charlton 先生邀請來自空中巴士公司都市整合及航空運輸總監 Vincent Loubière 先生、美國聯邦航空總署(FAA)商業太空運輸策略總監 Dorothy Reimond 先生及 Boom Supersonic 共同創辦人暨技術長 Joe Wilding 先生來共同參與討論都市航空移動性(Urban Air Mobility, UAM)、太空運輸及超音速客機等議題。



交通整合創造機場城市

首先，Loubière 先生開宗明義的指出：跨界的交通整合是都市航空移動性的關鍵，空中巴士公司一直以來與許多城市及機場共同合作進行 UAM 計劃，希望藉由機場與其所在城市的區域整合創造更高的交通便利性。他指出機場對城市發展的重要性日益增加，亦是城市經濟發展的重要推手，空中巴士公司期望和地方政府共同合作，藉由陸空交通間的快速連結來增加 UAM 以幫助城市經濟發展。

Loubière 先生表示要創造跨領域的陸空交通整合，城市及機場間需要良好的交通及網路等軟硬體基礎建設，空中巴士公司持續在此陸空交通連結上提供許多城市及機場客製化的建議及服務；藉由與城市共同合作，期望將城市及機場間的鐵公路交通(火車、巴士、計程車...等)與航空運輸進行區域性的介面整合，提供旅客快速、經濟的一站式連續性交通服務，讓旅客能快速往來城市與機場間，以增加都市航空移動性，提升城市經濟發展。

### 超音速客機回歸

在 2003 年 11 月 26 日協和號超音速客機(Concorde)退役結束其 27 年的商業飛行生涯後，商用航空市場即未再出現超音速客機。

Boom Supersonic 是一家位於美國科羅拉多州丹佛市的新創公司，成立於 2014 年 9 月，致力於新一代名為”OVERTURE”的超音速商用客機開發，此款 55-75 人座的三發動機超音速客機航程可達 4500 海哩、飛行速度達 2.2 馬赫、目標鎖定商用旅客群，預計於 2023 年問世。

**Technical specifications**

<b>Aerodynamics</b> Chine, refined ogival delta wing with swept trailing edge	<b>Long-Range Cruise</b> Mach 2.2 (1,451 mph, 2,335 km/h)
<b>Balanced Field Length</b> 10,000 ft (3,048 m)	<b>Maximum Design Route</b> 9,000nm (4,500nm unrefueled)
<b>Powerplant</b> 3x non-afterburning, endium bypass turbofan, proprietary variable geometry intake and exhaust	<b>Operation</b> Passengers: 55-75 passengers Crew: 2 pilots, up to 4 cabin crew Lavatories: 2

Wingspan: 60'      Length: 170'

The image includes a technical drawing of the aircraft's delta wing and fuselage, and a 3D rendering of the white and blue Overture aircraft flying above a layer of clouds.

該公司於 2016 年 3 月與維珍集團(Virgin Group)簽訂合作協議，並於 2017 年 12 月獲得日本航空(Japan Airlines)1 千萬美元的資金與 20 架超音速客機的預

購訂單；2016年11月，其名為”XB-1”的測試機問世，該公司預期該機能於2019年試飛、於2020年能順利突破音速障礙。

Boom Supersonic的共同創辦人暨技術長 Joe Wilding 先生分享其相當看好超音速飛機重新投入商用飛行市場並且認為，該公司正著手以碳纖維材料及開發新發動機技術等現代科技的應用來解決過往協和號被詬病的噪音與燃油效率等環保及經濟性問題並提升超音速飛行的安全性。

Wilding 先生同時介紹該公司的超音速客機可客製化生產，以符合客戶對於酬載及航程的要求；同時亦可為特定機場進行客製化設計，以解決現有機場對營運超音速客機所存在的包含飛航管制在內等軟硬體限制。

關於市場所關心的價格問題，Wilding 先生說明該公司的 OVERTURE 超音速客機將以近乎現有次音速客機商務艙的票價提供客戶低價、省時的飛航服務。

	Subsonic Business Class	Concorde	Overture
Speed	Mach 0.85	Mach 2.0	Mach 2.2
NY – London Block time	7h	3h30	3h15
Ticket price (2019 dollars)	~ \$2500	~ \$10000	~ \$2800
Number of Profitable routes	Hundreds	One	Hundreds

### 太空旅遊即將成行

談到太空旅遊，Dorothy Reimond 先生認為不論商用或是民用太空旅行都將在不久的未來得以實現，諸如 SpaceX 等私人太空公司已與美國太空總署(NASA)合作進行多次太空站補給任務，同時亦獲得授權得以研發載人太空船；而維珍集團旗下擁有 Virgin Galactic 及 Virgin Orbit 兩家分別從事太空旅遊及衛星的公司均穩健發展中。

而現在大家所擔憂的空域問題，雖然現行方法是將空域分開使其不影響現有民用航空運作，但隨著未來的太空運輸活動增長，勢必會增加對現有飛航管制的

影響；因此”整合”將是未來的走向，嘗試開放某些較不繁忙的機場讓民用航空與太空運輸活動並存，如此機場亦可將太空運輸做為其未來發展的契機而獲得商業利益與成長。

### 三、顧客體驗新革命

本次小組討論由環亞機場服務管理集團品牌總監宋美女士與阿布達比國際機場旅客品質服務主管Muna Al Ghanim女士、南美洲Quiport公司的業務發展總監Carlos Criado先生、雪梨機場顧客服務與經營策略部門的Claire Donnellan女士、聖安東尼奧國際機場顧客體驗部門Karen W. Ellis女士與香港機場管理局的Chapman Fong先生討論關於顧客體驗革新相關議題，透過座談會的方式分享自己對於顧客體驗革新的相關想法。



每天顧客都會體驗到不同類型的購物經驗，這些經驗由銀行、線上購物或咖啡店等不同類型的公司提供。隨著服務提供的多元性，這些互動都會提升顧客的對於購物的期望程度與對優秀商店的定義。故因為有上述這些的體驗過程，使得旅客希望機場也能和其他提供優秀服務的公司進行交流，獲得更高水平的服務和更好的機場體驗。

阿布達比機場的Muna Al Ghanim女士即分享阿布達比機場提供好的機場網站介紹，因為在出國前部分旅客會先行上網了解機場的相關介紹，若此時在網站上即分享了完整的機場設施介紹，旅客則會有興趣到機場來體驗這些設施，進而增加對機場設施的使用次數與好感度，另一方面也提供旅客較有感設施，例如增設免費WIFI、建立伊斯蘭教祈禱室與增加淋浴設備，以增加旅客在等待登機或轉機時間在機場能使用的設施，滿足旅客的需求。

雪梨機場Claire Donnellan女士認為旅客最注重的是基本設施，例如廁所與飲用水的設施要完備且乾淨，並準備多種語言導覽，讓旅客在機場時能夠容易找到想去的位置，另一方面也積極的提升機場內的各項設施，例如重建商務艙貴賓室，以全新的空間設計規劃在原基礎上擴增至至少30%的客容量，為更多旅客帶來澳航備受肯定的特色用餐體驗和更舒適周到的候機服務，同時也增加機場的非航空收入。

Quiport公司Carlos Criado先生則認為應該透過員工訓練與工作理念將機場服務的精神注入員工血液中，因為在旅客的觀念中，無論是機場的哪個單位出現問題，旅客直覺都是認為是機場的問題，而不會去細分是哪個單位或哪個公司出問題，都是以機場整體為抱怨對象，故應透過機場管理單位在工作氛圍或訓練中將此精神傳達給機場各單位的員工，好的服務品質才會讓旅客有好的機場服務體驗。

香港機場管理局的Chapman Fong先生則分享香港機場與阿里巴巴集團合作共同建設全球智能物流網，推動貿易發展。預計於2023年投入運作的物流樞紐佔地約5.3公頃，總樓地板面積預計達38萬平方米，未來將採用高規格設計、大型與先進的機械及自動化設施，以及可處理溫控空運貨物的設施。致力發展其為亞洲領先的智能物流樞紐，配合發展迅速的全球電子商貿業務。另一方面港珠澳大橋已經於2018年10月份通車，使得香港、珠海與澳門形成1小時生活圈，同時也讓旅客從香港入境或離境的方便快捷地到達澳門與珠海，讓旅客有更好的旅行體驗。

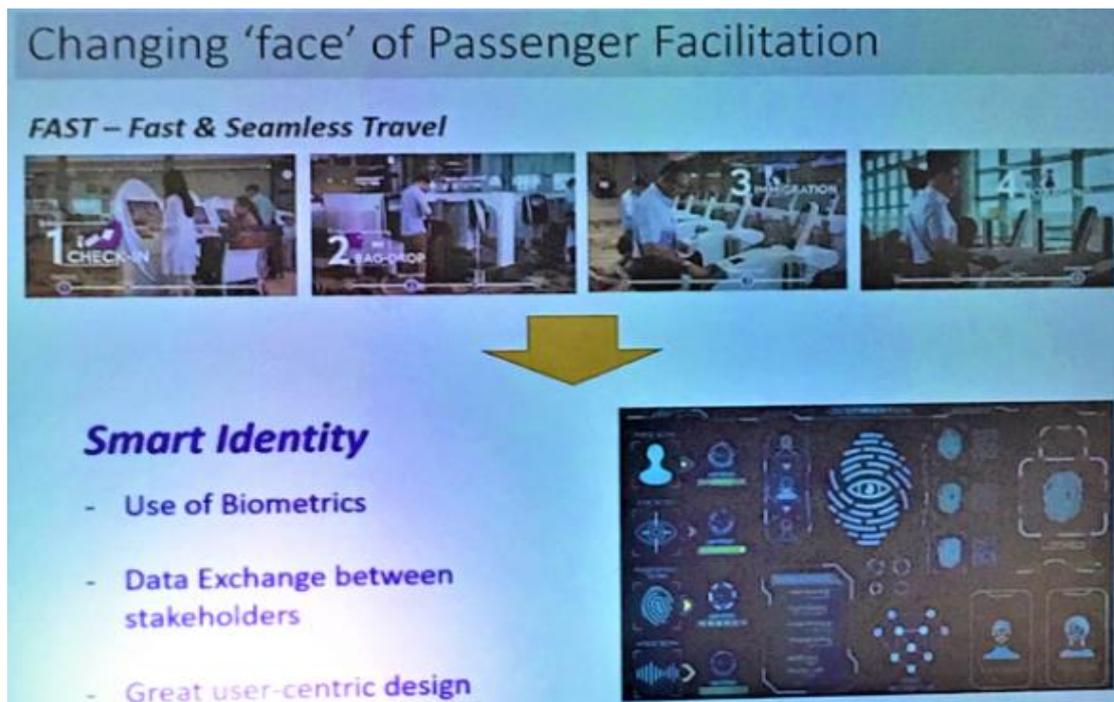
#### 四、航空業的下一步

機場相關設施逐漸融入科技，以節省出入境時間與更加便民，例如導入人臉辨識與機器人服務等科技，本場座談會由香港KPMG聯合會計師事務所資訊部主管Anson Bailey先生擔任開場來賓，並邀請以下來賓：美國辛辛那提/北肯塔基國際機場創新部門主管Brian Cobb先生、加拿大溫哥華國際機場規劃與創新部門副總Steve Hankinson先生、樟宜機場集團副總裁Steve Lee先生與英商奧雅納(ARUP)工程顧問公司科技工程總監Alan Newbold先生來進行座談並分享經驗。



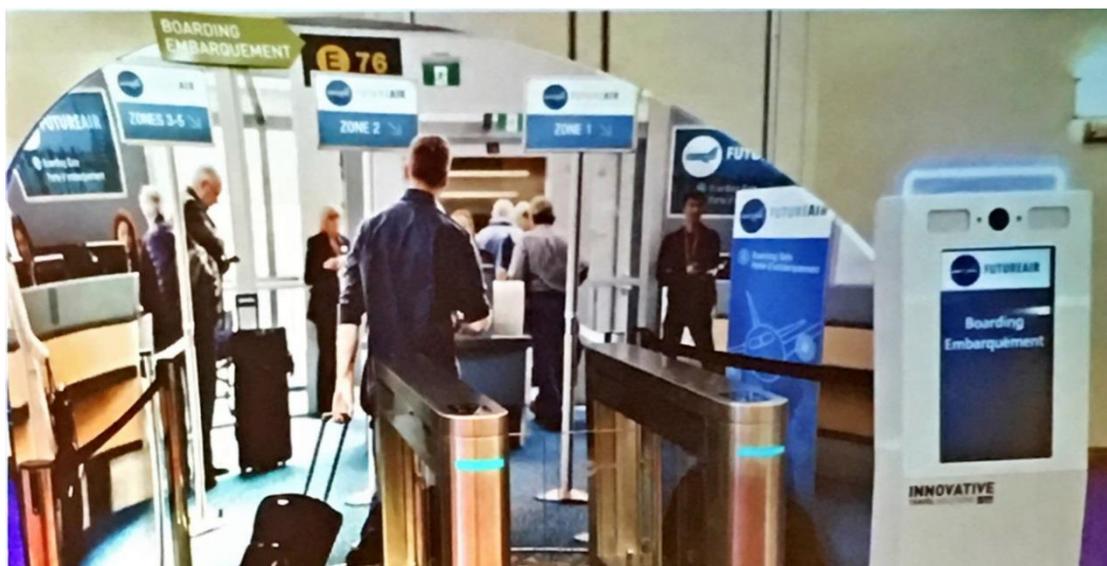
有鑑於旅行人口日益增加，各機場的容量備受挑戰，需要最大限度地利用基礎設施並提高流程效率與機場流程，其中機器人和生物識別等先進技術即是目前各國普遍投入服務的科技，藉由科技投入機場的設施將重新塑造航空旅行的面貌。

首先樟宜機場副總裁 Steve Lee 先生分享樟宜機場近年來科技設備的導入，包含從 2011 年導入的手機 APP 與服務人員即時反饋機制(SWIFT)、2016 年導入 A-CDM，所謂 A-CDM 是指基於六個概念要素，包括資訊共用、里程碑式的管理方法、靈活的滑行時間、離港航班預排序、極端天氣下的協同放行以及空中交通流量管理的整合。機場公司、航空公司和空中交通管理機構的程式將被整合進同一個資訊共用系統，讓所有參與者都能預測飛機的推出時間、開車時間以及預計起飛時間。這些資訊能說明空中交通管理部門更好的計畫和安排飛機的起飛與降落。2017 年第四航廈啟用時導入生物辨識，第四航廈在安檢處配備了人臉辨識設備和斷層攝影掃描儀，下圖即說明生物辨識新科技如何運用在航廈設施中，所謂聰明的辨識設備要具備生部辨識功能、相關單位的資料交換與最重要的讓旅客有好的體驗經驗。



接著在今年在第一航廈旁邊新開幕的 Jewel 星耀樟宜商場，把整座植物園「森林谷」搬進室內，還有全世界最大高達 40 公尺的室內瀑布「雨漩渦」更是超吸睛，因為設施非常的吸引旅客願意前來參觀，故也提高旅客提早到機場的意願，所以隨著第四航廈與 Jewel 星耀樟宜商場的啟用都會讓旅客感受到科技如何注入機場中。未來隨著樟宜機場東開發區的開發，包含第五航廈與三跑道系統也都會引用更多讓旅客有感科技設施，將有助於確保新加坡的航空樞紐地位，並確保其持續的競爭力和相關性。

加拿大溫哥華國際機場規劃與創新部門副總 Steve Hankinson 先生分享溫哥華機場 BORDERXPRESS 出入境手續服務機加快通關流程改善旅客體驗(如下圖)，自 2019 年 3 月起加拿大主要機場的所有主檢查終端都需要通過指紋來核實特定旅客的身份。主檢查終端是支持生物識別的出入境手續服務機，能夠自動化辦理通關手續。過生物辨識科技加快通關手續，能夠將旅客等待時間減少超過 60%。能節省成本和大量空間，讓出入境管理工作人員更有效率且讓旅客免於長時間等待。



香港 KPMG 聯合會計師事務所資訊部主管 Anson Bailey 最後進行總結，他認為科技不僅只是酷炫吸引旅客目光，更是要以人為主要導向，符合當地使用習慣與人體工學，才不會流行一陣子後就因使用者不習慣而遭淘汰，目前各機場普遍導入的生物辨識、AI 機器人智慧與 BIM 圖資技術，但各地旅客的使用習慣與民情不同，因依據各地實際狀況改變，避免引進不適宜的設備。創新應該是打破目前舊的思維，跳脫目前的想法與限制，才有辦法創造出耳目一新的創意。需求是創造之母，科技始終來自人性，故顧客需求就是創造科技最好的來源，要以顧客導向設計新設備或政策，才是創造旅客最佳的機場體驗。

## 五、與顧客連結

在現今數位科技普及之時代，規劃旅遊行程時包括航空公司、機場、商店、餐廳等皆可藉由旅遊網站甚或行動應用程式搜尋到相關資訊，惟當消費者接受到多元化資訊之同時，許多不需要或不重要之資訊亦會同步或推播給消費者，造成消費者困擾甚或產生厭煩。本場次係由國際機場協會計畫與服務部門副總監 Antoine Rostworowski 以及 Google 財務與旅遊部門產業經理 Lucy Werner 共同討論如何善用數位科技改善旅客體驗。

Lucy Werner 表示，根據統計，目前規劃旅遊行程之消費者，包含預訂機票、住宿、行程內容等項目，已有 98% 使用網路搜尋，其中 66% 使用行動裝置搜尋，因此行動裝置及行動應用程式之相關開發已是主流。旅客的旅程階段可分為預訂前、預訂後、旅途中、旅途中與旅途後五個階段，前三個階段是大眾普遍認為旅客有最多問題、最需要被服務的階段，不過在旅途中與旅途後階段，亦存在旅遊相關業者可把握及主動關懷以強化旅客體驗之機會。即使旅客需求呈現多元化、分眾的趨勢，旅遊相關業者仍需要思考如何善用工具、掌握趨勢，提供差異化的

服務、優化操作流程，才能滿足消費者，畢竟科技進步與發展的同時，亦加深消費者對相關服務的期待。

此外，消費者多在意價格合理性，他們不僅希望業者能提供合理價錢，亦希望業者能於報價範圍內提供專屬或客製化的服務，因此近期旅遊產業興起導入 AI 技術。以 Google 為例，其推出之行動應用程式 Google Trips，即利用登入 Gmail 帳戶後，可替消費者找出預訂機票、飯店、租車資訊，亦可提供消費者當地著名景點、各類型餐飲、觀光勝地等資訊，更可根據其他消費者過往之使用數據及經驗，針對各消費者的喜好和需求，自動整理提供詳盡的每日套裝行程。

根據統計數據指出，香港人每天花費 3.5 小時在行動裝置媒體上，因此業者應善用線上及線下資料庫來提供各項服務。然而，值得注意的是，行動裝置的普及藏有潛在資訊爆炸的風險，造成消費者有太多可供選擇的旅遊項目與訊息。因此資料應有效傳遞，且資料傳遞時間須快速又準確，以避免網頁下載時間超過消費者所能忍受的 3 秒鐘上限時間。綜上，為因應消費者不斷改變之消費行為，旅遊相關業者需要相當之技術支援與市場辨別能力；以 Google 為例，Google 在旅遊市場之願景，即專注提供相似的資訊予消費者，並致力將所提供予消費者之資訊更為類似。



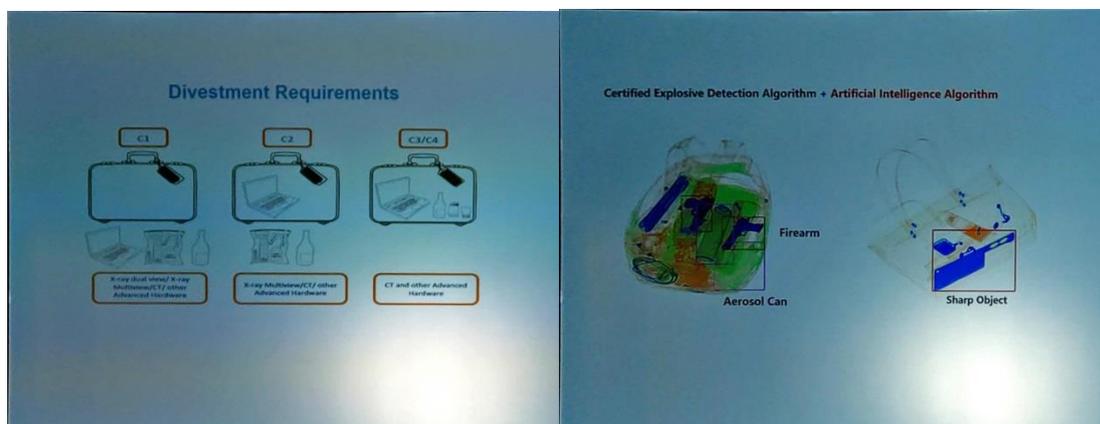
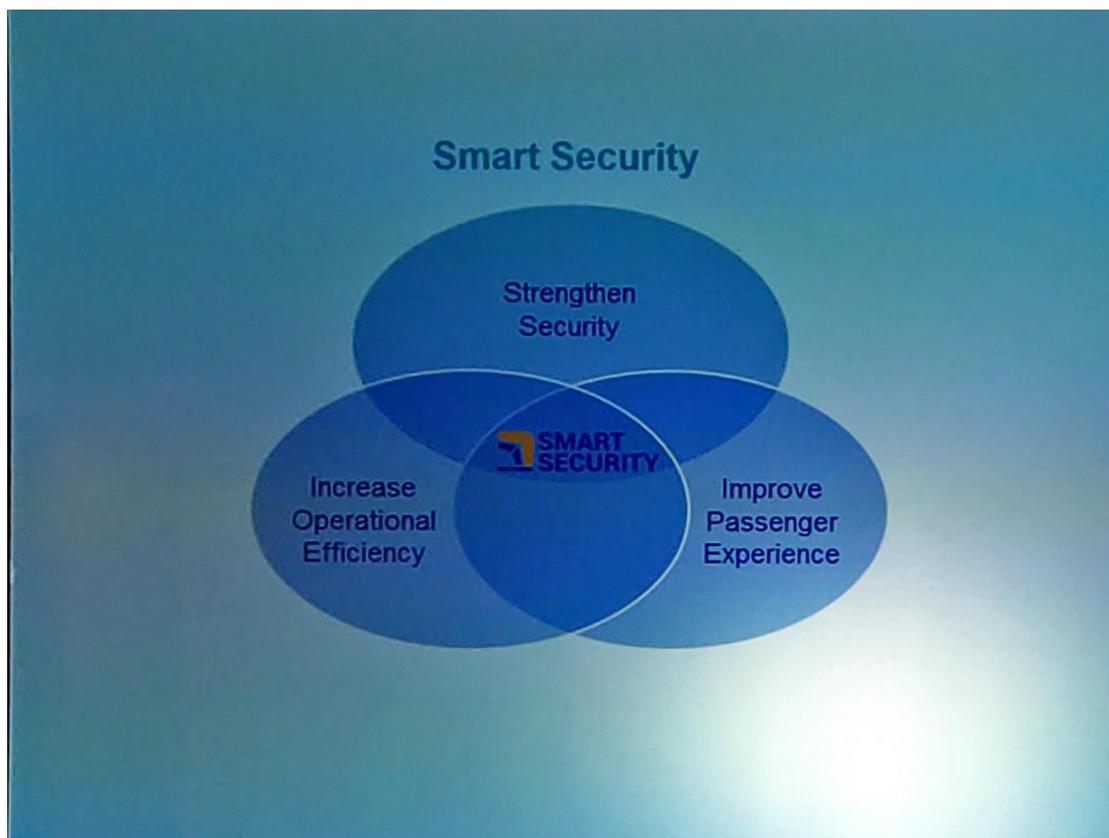
▲議題五「善用數位科技改善旅客體驗」與座談人

Antoine Rostworowski 及 Lucy Werner

## 六、保安革新

INNOVATION SECURITY 的主講人為 ACI 保安主任 Nathalie Herbelles，透過座談會的方式，來探討如何在創新的情況下還能維持高水準的保安水平。

近年來 ACI 與 IATA 一直希望能在提升機場安檢效率與降低旅客不便的情況下達成共識，所以大力推動 SMART SECURITY，隨著科技進步，各機場也開始採用各種新科技，以期望能達成強化保安、增加營運效益以及改善旅客體驗三贏。



座談會中也談到過去幾年來安檢的進步，從最早期，旅客手持行李通過安檢時，可能必須將行李內的物品取出，現在新式的掃描器可以運用人工智慧，透過 3D 掃描便可辨認出包包內的物品，過去必須取出的筆電、瓶罐及 LAGs 等，可以放在手提行李內無須取出，不僅大幅縮短安檢便利性，更可保有旅客隱私。

全球旅客運量在 2017 年首次突破 40 億人次，常常可以看到旅客開開心心的出發到機場，到了機場卻得面對無止盡的排隊與層層檢查，整體通關效率不佳也造成旅客出境的壓力，影響旅客體驗，同時，因為通關時間過長也將導致購物時間的壓縮，直接導致非航空收入的減少。因此各機場開始採用更新、更便利、更快速的設備，



英國希斯洛機場開始進行全自動化的旅客服務，包括自助報到、自助託運、自動驗證、自助安檢及自助登機；根據希斯洛機場的調查，目前大部分旅客可能比較常使用的是自助託運行李的功能，但根據希斯洛機場的統計有 65% 的旅客願意提供資料來換取更快的機場體驗。因此他們有信心冀望在 20 年內將這些全自動化的旅客服務使用率達到 100%。

## 七、AIRPORT TOUR

### (一) 機場展望台(SkyDeck)

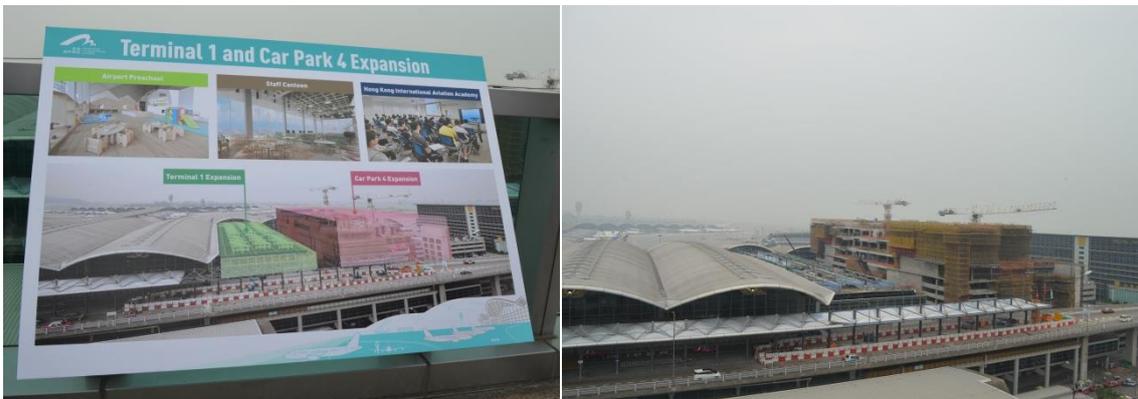
機場展望台位於香港機場二號客運大樓 6 樓，香港機場管理局(下稱機管局)人員藉由帶領參訪者瞭望香港機場周邊景色之機會，介紹香港機場目前進行

之幾項重大工程，包括一號客運大樓擴建工程以及 SkyCity 航天城。

一號客運大樓擴建工程位置為現有一號客運大樓北面面向四號停車場之空間，擴建項目包含將在毗鄰現有四號停車場的位置興建一棟大樓，提供約 1 400 個停車位，以及香港國際航空學院及機場幼兒園的校舍，主要工程項目預算為約 70 億港元，並預計於 2020 年底前竣工。完成後旅客將有更寬闊的空間，並新增超過 40 個配有自助行李託運設施之旅客報到櫃檯，以及新設兩座行李提領轉盤，亦將設有社區中心、多用途球場、健身室及員工餐廳等新設施，供機場夥伴使用。

此外，機管局亦計畫於一號客運大樓與北衛星客運廊之間興建一條名為「天際走廊」之全天候行人天橋，以縮短旅客前往登機門所需時間，以及減低對接駁巴士之需求。「天際走廊」高 28 米，可讓最大的 A380 客機在橋下滑行。這條 200 米長的行人天橋將配有電走道，而兩端塔樓的位置將設置觀景台及餐廳，讓旅客欣賞風景和放鬆休息。同時，機場管制區內之一號客運大樓東大堂亦進行擴建，增設天台花園以及樓高兩層的兒童遊樂區，亦有配備創新科技設施的旅客休憩娛樂區。

香港國際機場每年接待的海外旅客及本地居民接近 7,000 萬人次，隨著第三跑道預計於 2024 年啟用，至 2030 年之旅客量預計將增加至逾 1 億人次。為提高香港機場帶動之周邊經濟效益，並促使香港機場發展成為機場城市，機管局於 2016 年啟動 SkyCity 航天城計畫。該計畫發展項目係結合購物商場、餐飲場所、酒店、娛樂設施、辦公大樓等，佔地約 25 公頃，為香港最大型的商業項目之一，機管局通過公開招標物色理念相同的廠商作為合作夥伴，預計 2021 至 2027 年分階段完成各項建設，共同打造香港機場商業地標。



▲一號客運大樓及四號停車場擴建

▲一號客運大樓及四號停車場擴建

工程現況

## 位址圖示



▲ SkyCity 航天城工程位址圖示

▲ SkyCity 航天城工程現況



▲ 第三跑道專案工程相關資訊圖示

▲ 第三跑道專案工程現況-填海

## (二)營運控制中心(Integrated Airport Centre ,IAC)

香港機場營運控制中心設有停機坪運作管理、顧客服務、報到櫃台廣播、行李分揀系統、地勤設備及服務、機場維修等多個席位，並於控制中心設有航班即時資訊、航班統計資訊、氣象資訊、航廈及空側監視影像等畫面，提供值班人員各類即時資訊。此外，營運控制中心除了作為重大介面之窗口輪值留守用途外，亦作為緊急應變中心，供機場管理相關單位進行事件管理、指揮調度、決策判斷等之場域。



▲香港機場營運控制中心

### (三)海天碼頭(SkyPier)

香港國際機場設有海天客運碼頭，為中轉旅客提供快船服務，目前計有 83 家航空公司參與此項中轉服務。海天客運碼頭的快船服務連繫珠江三角洲及澳門九個口岸，包括東莞虎門、廣州蓮花山、廣州南沙、澳門(外港客運碼頭)、澳門(氹仔)、深圳福永、深圳蛇口、中山、珠海九洲等，方便區內旅客經香港國際機場往來全球 220 個航點。為提供旅客便捷服務，前往香港機場轉乘航班的旅客，可於珠三角及澳門的多個快船口岸使用預辦登機及行李直掛服務，目前計有 20 餘家航空公司提供該等服務，並針對不同航空公司設有不同之最低限度轉接航班時間，自航班起飛前 65 分鐘至 120 分鐘不等。由於海天客運碼頭屬於機場管制區範圍，目前只服務搭乘飛機抵達或離開香港國際機場之過境中轉旅客，沒有提供其他境內與境外渡輪航線服務。



▲ 海天客運碼頭設施指南及航班轉乘快船資訊

▲ 海天客運碼頭泊位



▲ 海天客運碼頭工作人員介紹目前參與預辦登機之航空公司



▲ 海天客運碼頭工作人員介紹航機轉乘快船流程



▲ 本公司參訪人員與香港機場管理局代表合影

## 肆、各委員會心得及建議

### 一、營運安全委員會(Regional Operational Safety Committee)

出席代表：航務處黃航務師俊浩

會議時間：108年3月31日～4月2日

會議地點：香港國際機場 萬豪機場酒店 (Regal Airport Hotel)

本公司自2015年起出席國際機場協會亞太區(Airport Council International Asia-Pacific; ACI Asia-Pacific) 營運安全委員會 (Regional Operational Safety Committee; ROSC) 並由航務處長擔任委員會委員，透過出席此會議得與區域內各標竿機場代表進行持續性的交流以汲取空側營運經驗、獲取國際最新營運規範，藉此檢視本機場空側管理機制以強化空側安全管理，提升營運效率與安全。

#### (一)、出席會員機場與議程

營運安全委員會為國際機場協會亞太區常設委員會之一，本次會議為第23次營運安全委員會會議，共有分別來自18個機場的17位委員與10位觀察員列席與會進行研討，與會人員名單如下：



各會員機場出席代表合影

	姓名	機場
主席	N. Venkatachalapathy	Hyderabad Airport
副主席	José Manuel Cohen Marçal	Macau International Airport
委員	AbdulHakim AlShaibani	Bahrain Airport Company
	Anil Kumar Garg	Airports Authority of India
	David Wilson	Oman Airports Management
	Kevin Chun-Hao Huang	Taoyuan International Airport
	Masao Fujita	Narita Airport
	Naushad Kanna	Dubai Airport
	In Kie Na	Incheon Airport
	Oliver Kiesewetter	Changi Airport Group, Singapore
	Pedro Cavém	Yangon Aerodrome Company
	Phethai Chanthima	Airports of Thailand
	Satya Subramaniam	Bangalore International Airport
	Turki Al-Aufi	Kingdom of Saudi Arabia
	Ui Seok Sul	Korea Airports Corporation
	Wing Yeung	Airport Authority Hong Kong
Zengwu Xie	Beijing Capital International	
觀察員	Pizasha Chomthongdee	Airports of Thailand
	Naser Mohamed AlMannaai	Bahrain Airport Company
	Mohd Zubir b. Mohd Meerah	Malaysia Airports Holdings Berhad
	Jeehyun Mok	Incheon Airport
	Daisuke Saito	Narita airport
	Chan Zeming	Changi Airport Group, Singapore
	Timothy Lim	Changi Airport Group, Singapore
	Nathan Deverell	Kingdom of Saudi Arabia
	Sultan Alzahrani	Kingdom of Saudi Arabia
	Abdulrahman Damanhuri	Kingdom of Saudi Arabia

本次委員會議為期 3 天，由香港機場管理局(Airport Authority Hong Kong)擔任協辦單位，經委員會核定之議程概整如下：

1. 公布副主席推選結果。
2. 第 22 次委員會議記錄確認。
3. 國際機場協會總部(ACI World)工作報告。
4. 會員機場議題分享。
5. 第 26 次營運安全委員會(2020 年下半年)會議地點及協辦機場確認。
6. 香港國際機場空側參訪。

## (二)、本次委員會議結論概要

### 1. 公布副主席推選結果

第 22 次委員會決議原委員會副主席印度海德拉巴機場(Hyderabad Airport)代表 Mr. N. Venkatachalapathy 自今 (2019) 年 1 月起升任委員會主席，副主席位置即懸空；經委員會秘書於今年 2 月廣詢各委員意願後，澳門國際機場安全管理主管 Mr. José Manuel Cohen Marçal 表達意願，經委員會委員同意後任命 Mr. José Manuel Cohen Marçal 擔任本委員會為期兩年的副主席職務；由其與主席做為 ACI 亞太區代表參與 ACI 全球相關營運安全會議與活動。



## Regional Representatives to ACI World



First Representative  
(Chair of ROSC)



Second Representative  
(Vice Chair of ROSC)

### 營運安全委員會主席及副主席

#### 2. 第 22 次委員會議記錄確認

第 22 次委員會議記錄已於今年 1 月由委員會秘書寄發予各委員，並無任何委員表達異議，因此委員會確認正式通過此次會議記錄。

#### 3. 國際機場協會總部(ACI World) 工作報告

國際機場協會總部(ACI World)代表報告 ACI 近期與國際民航組織(ICAO) 相關合作與會議之工作報告及 ACI 未來工作展望。



## ACI World 代表進行會務報告

(1). ICAO 預計於 2020 年 11 月公布其跑道道面狀況評估及回報方法 (New ICAO methodology for assessing and reporting runway surface conditions)，並於今年 3 月 24 至 28 日於 ICAO 總部加拿大蒙特婁邀集各會員國民航主管機關、航空站經營人、航空公司、飛航管制及飛航設備及服務供應商等單位召開座談會，ACI 亦獲邀與會；會中就航空站營運、飛航操作、飛航管制、助導航設施及安全管理等議題展開討論，ICAO 近期亦將陸續於全球各地針對此議題舉辦區域型座談會。

(2). ACI 做為全球各會員機場與 ICAO 間的橋樑與溝通管道，一向積極參與 ICAO 所舉辦的各項工作小組及會議，並取得 ICAO 所發布的各類指導文件，近期 ICAO 修訂並發布與機場營運相關的指導文件有：

A. ICAO 近期對其第 14 號附約(Annex 14-Aerodromes;民用機場設計暨運作規範)進行更新修訂，並已公布予各會員國；本次修訂內容含括:

- (A). ACN/PCR 重新分類(Reclassification of ACN/PCN to ACR/PCR)
- (B). 儀器跑道定義 (Instrument Runway definition)
- (C). 跑道警戒燈 (Visual aids- Runway Guard lights)
- (D). 機場綱要計畫 (Airport Master Planning)

B. ICAO 近期對 PANS-Aerodromes(Procedures for Air Navigation Services; PANS)即 Doc9981 文件進行更新修訂，並已公布予各會員國；本次修訂內容含括:

- (A). 人員訓練 (Training)
- (B). 活動區巡視 (Inspections of the movement area)
- (C). FOD 控制 (Foreign object debris control)
- (D). 野生動物危害管理 (Wildlife hazard management)
- (E). 機坪安全 (Apron safety)

(F). 跑道安全 (Runway safety)

(G). 空側駕駛許可及車輛/裝備安全需求 (Airside driver permit

scheme and vehicle/equipment safety requirements)

### (3). Airport Excellence (APEX) 計畫報告

APEX 為 ACI 為提升機場管理與營運之安全，邀集相關領域之專家學者與相關民航單位為各機場提供有關空側安全(Safety)及保安(Security)等相關作業程序、設施及設備方面之專案評估，以提升機場的營運安全。

自 2011 至 2019 年初，全球共有 123 個機場完成 APEX in Safety 專案評估，55 個機場完成 APEX in Security 專案評估，更有 16 個機場同時完成此兩項專案評估；目前亞太區共有 31 個機場完成 APEX in Safety 專案評估。

2018 年 APEX 於全球共完成 21 個機場的 APEX in Safety 評估，其中包含 6 個亞太區的機場，分別為：緬甸的仰光(Yangon)及曼德勒(Mandalay)機場、印尼的瓜拉納穆(Kualanamu)及蘇門答臘(Sumatra)機場、尼泊爾的加德滿都(Katmandu)機場及不丹機場。

截至 2019 年 3 月底已完成 APEX in Safety 評估的機場包含阿布達比、德里及阿曼的馬斯喀特(Muscat)等機場；未來計畫於今年 6 月底前完成汶萊機場及 6 個印尼機場的專案評估。



## APEX 代表於委員會進行報告

### 4. 會員機場議題分享

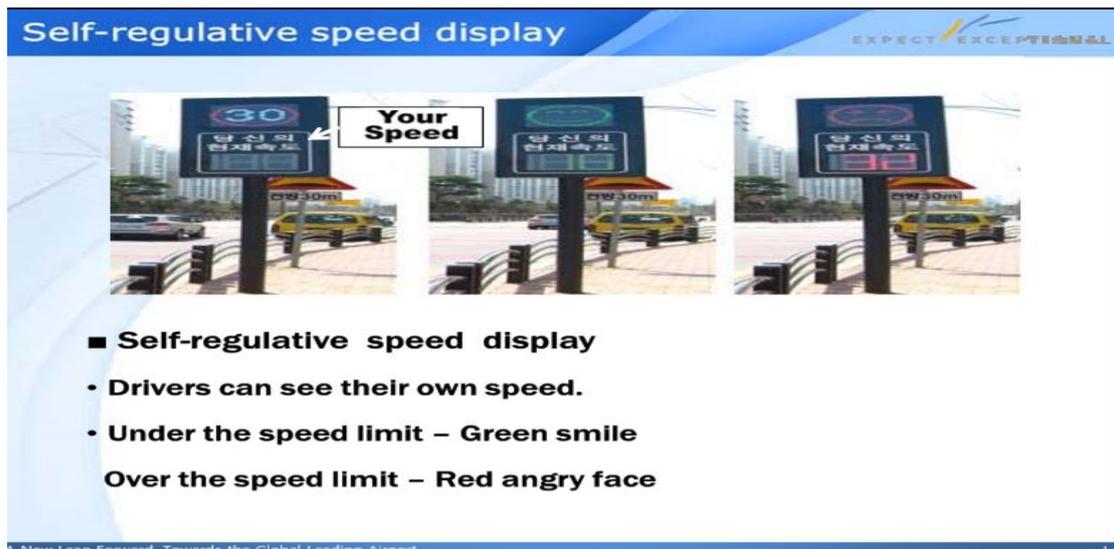
#### (1).仁川國際機場

南韓仁川國際機場代表 Ms. Jeehyun Mok 分享仁川國際機場為強化空側作業安全，計畫於今年導入下列兩項空側管理措施：

##### A. 車速顯示系統(Self-regulative speed display)

仁川國際機場空側現有 3 條平行於跑道長度各約 4 公里的主要勤務道路，場內領有空側車輛通行證之車輛約十一萬餘部，領有空側駕駛許可證之駕駛人約有十二萬餘人，場內行車速限為每小時 50 公里；由於地面車輛活動及駕駛人眾多，無論是否為蓄意，常有車輛超速狀況發生。

為此，仁川國際機場公司計畫於空側導入車速顯示系統，希望藉由此系統的導入讓空側車輛駕駛人確知其行車速度進行自我管理，此系統預計於今年 9 月份導入，初期將僅作為行車速度顯示之用，不做為超速處罰之依據；日後是否以此做為取締駕駛人超速之管理手段，將於系統導入後再行觀察評估。



仁川機場車速顯示系統示意圖

## B. 熱點監視系統(Smart hot-spot monitoring system)

仁川國際機場空側現有 10 個地面車輛需穿越滑行道的交通熱點，地面車輛未遵守停等規定致闖越航機影響航機滑行之情事時有發生。

為此，仁川國際機場公司為有效解決上述問題提升空側活動安全，計畫於今年 10 月份導入「熱點監視系統」，藉由於各熱點車輛停等線上建立嵌入式的「車輛停止線燈」(Vehicle Holding Position Light; **VHPL**) 來進行車輛管制；該車輛停止線燈於航機靠近該處 150 公尺前即自動感應亮起紅燈，地面車輛駕駛即應剎停等待航機通過燈號熄滅後始可通行，同時亦會配合 VHPL 設置錄影系統，針對未確遵停等規定闖越之車輛進行拍照錄影以做為空側管理單位後續處罰的依據。



仁川機場車輛停止線燈系統示意圖

## (2).成田國際機場

成田國際機場代表 Mr. Masao Fujita 分享了該機場近期兩項創新作為：

### A. 自動空橋接靠系統(AI-based boarding bridge)

成田機場公司自今年 4 月起進行自動空橋接靠系統的測試作業，目前該系統僅安裝於乙座空橋上進行測試，此自動接靠系統運用人工智慧技術，透過架設於空橋上的攝影系統獲擷取影像資料，自動將空橋接

靠至距飛機艙門 10 公分處；成田機場公司希望透過此系統能降低人為操作誤失、提升作業安全並降低旅客等候空橋接靠的時間。

## AI-based boarding bridge



- ◆ Narita Airport will introduce AI-based boarding bridge as a trial from this April.
- ◆ This technology uses AI (artificial intelligence) to automatically position passenger boarding bridges as close as 10cm to aircraft doors.
- ◆ This technology is expected to reduce customer's waiting time, and also improves safety by avoiding operation errors.
- ◆ AI is used to process image data from the cameras, allowing the bridge to operate in diverse environments, including at bad weather. The bridge can also adapt movements to suit different types of aircraft.



Passenger Boarding Bridge



Place to put camera

 NACS - NARITA INTERNATIONAL AIRPORT CORPORATION2

### 成田機場自動空橋接靠系統

#### B. 無人駕駛車(Self-driving cars)

成田機場於去(2018)年 12 月至今年 1 月間進行機坪無人駕駛人員運送車的測試，由於機坪為一空曠區域缺少地標及建物等參考標的，故此無人駕駛車係採用高精確度的地圖及 GPS 系統；測試結果發現此技術應用於機坪側最大的困難點在於無人駕駛車無法準確判斷航機動態，如此反而成為影響航機運作的潛在危害因子，因此成田機場暫時停止此無人駕駛車測試，後續將持續與設備提供商研討相關解決方案。

## Self-driving cars

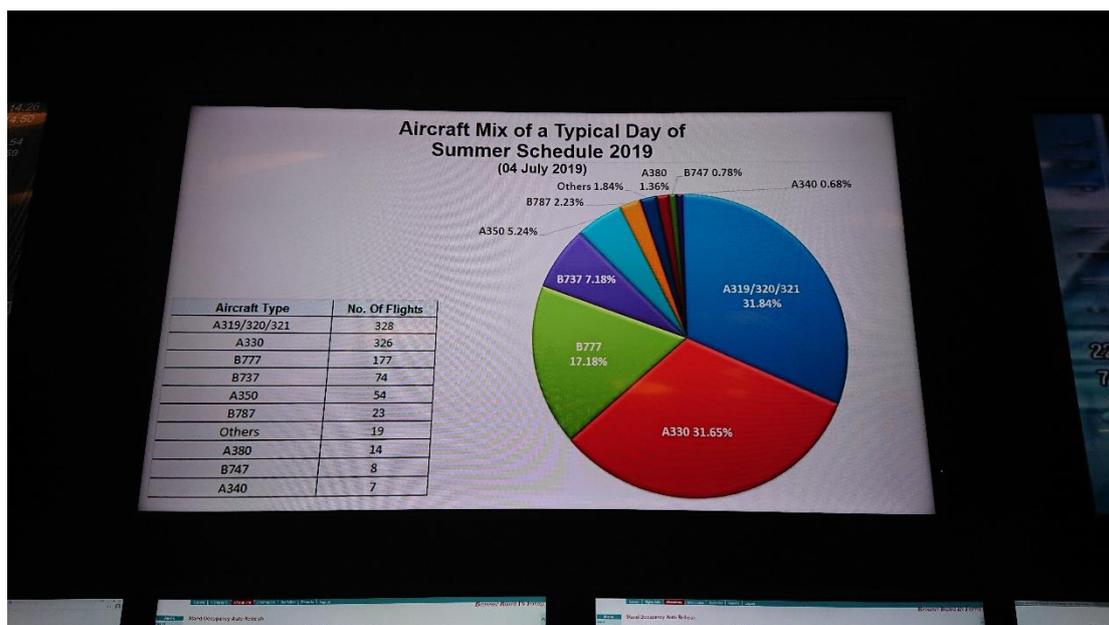
- ◆ Narita Airport tested self-driving cars on last December and January.
- ◆ This car will be used for delivering ground handling staff to another spot.
- ◆ Airports are suitable environment for automated cars. But a lack of landmark buildings makes necessary to use high-resolution maps and GPS.
- ◆ From this trial, we found there is a difficulty for self-driving cars to identify the aircraft is going to move or not.
- ◆ As visitors to Japan is increasing, the self-driving cars are expected to help shortage of staff in future.



### 成田機場無人駕駛車

#### (3).香港國際機場

香港國際機場代表說明現行香港機場每日起降 1000 架次以上，其中窄體客機約佔總架次之 39%；香港機場現有 78 個靠橋停機位，其空橋接靠率雖已高達 91%，但仍無法滿足所有航空公司的需求，航機停靠接駁機坪常導致航班延誤及旅客抱怨更讓航空公司不喜使用接駁停機位；同時由於航空公司要求使用靠橋停機位，導致地面拖車活動頻繁，經統計每日均約有 200 架次地面拖車活動，增加飛航管制員之壓力；此外相鄰飛航情報區時常進行流量管制(中國大陸尤甚)，導致每日停機位變更達上百次，招致旅客抱怨情況日益嚴重。



### 香港機場 2019 夏季班表單日機型分析

為解決上述航空公司不喜停靠接駁機坪導致航班延誤及旅客抱怨的問題；香港機場管理局自購旅客接駁車並免費提供接駁車服務予航空公司，此舉可減低航空公司營運成本，以此為誘因而提升其使用接駁停機位之意願。

另為降低停機位更改及地面拖車活動次數，香港機場管理局正著手進行由其接手航機地面活動管制的可能性研究，冀望藉由機場管理局自主控制地面航機活動，解決因流量管制導致停機位佔用問題以降低停機位臨時更改次數、減少旅客不便及抱怨；但目前由於與飛航管制單位就雙方交管點的設立及機場管理局管制人員的資格與訓練問題等兩點均無法達成共識，故此做法目前尚未達成結論。

#### 5. 第 26 次營運安全委員會會議地點及協辦機場確認

第 26 次營運安全委員會預計於 2020 年下半年召開為期 3 日之會議，於本次會議中徵詢各委員協辦意願；緬甸仰光機場代表 Mr. Pedro Cavém 表達強烈意願，經與會委員同意後，**確認第 26 次 ACI Asia-Pacific 營運安全委員會將於緬甸仰光舉行**，確切日期將於主協辦單位確認後另行通知各委員會委員。

## 6. 香港國際機場空側參訪

本次香港國際機場空側參訪安排於委員會最後一日下午進行，由香港機場管理局飛行區運作副總經理楊達榮先生(Mr. Wing Yeung) 親自帶隊擔任解說任務。



楊達榮副總經理(中立者)與各會員機場出席代表於參訪時合影



## 楊達榮副總經理為各會員機場出席代表解說

此次空側參訪主要以香港國際機場內「綠能環保(電動)裝備車輛」為主軸，楊副總經理說明目前香港國際機場內所使用之電動裝備均為香港機場管理局所統一購置供機場內各地勤公司共同使用，電動裝備統一噴塗為藍色以利辨別；裝備種類包含：大/小型裝卸平台車、大/小型行李拖車、行李滾帶車、扶梯車及旅客接駁車等。

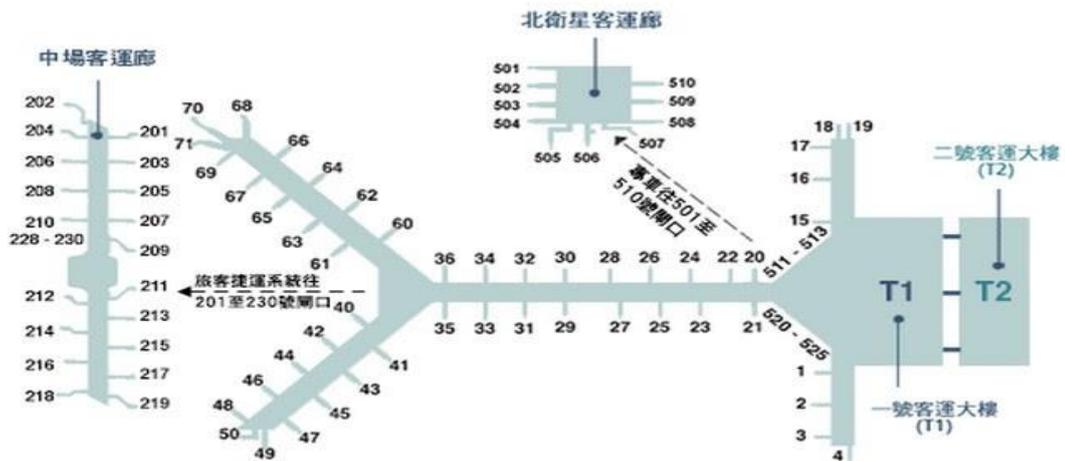


德製(COBUS)電動旅客接駁車-1



### 德製(COBUS)電動旅客接駁車-2

各型電動裝備除旅客接駁車現僅有一部外，餘電動裝備現均統一配置於編號 201-219 號停機位的「中場客運廊廳(Midfield Concourse)」中供地勤公司使用，此中場客運廊廳目前以香港航空公司(HONG KONG AIRLINES)為主要使用航空公司。



### 香港國際機場中場客運廊廳

香港機場管理局配置固定數量之各型裝備於上述各停機位供地勤公司員工自行使用，並使用感應磁卡進行管制；凡接受過電動裝備操作訓練之地勤員工均配有一裝備操作磁卡，以磁卡感應各電動裝備上的感應器即可使用，同時香港機場管理局得以利用感應記錄追蹤裝備使用歷程。



電動裝備操作磁卡感應器(圖中紅圈處)



中國製(威海廣泰)行李滾帶車及美製(JBT)扶梯車



德製(SCHOPF)大型行李拖車



美製(CHARLATTE)小型行李拖車



美製(JBT)裝卸平台車(圖中紅圈處為測距雷達)



大小型裝卸平台車

### (三)、心得與建議

本次是個人第一次參與 ACI 亞太區營運安全委員會議，藉由參與此會議與各會員機場代表交流互動，可持續獲取目前亞太區各機場於空側運營及安全管理上之最新概念及方法，得以回頭檢視本公司於相關方面的現行運作模式是否有需修正之處；同時各機場代表於會議中亦分享其目前於空側管理所面臨的困難與挑戰，藉由各與會代表的廣泛討論並提出其現行做法與相關經驗與建議，各會員機場場得以藉此標竿學習的機會廣納意見與建議，各自提升其空側運營安全。

本次會議洽逢國際機場協會世界年會(ACI World Annual General Assembly; ACI WAGA) 併亞太區年會舉行，因此國際機場協會總部 (ACI World) 派員至委員會進行相關工作報告，由報告中可獲知世界民航發展現況與未來趨勢及 ICAO 所發布之國際最新空側營運規範及標準等資訊，持續更新國際空側營運所關注之焦點；同時藉由 APEX 的工作報告，獲知該計畫之內容與亞太區各機場認證現

況及進度，然因本機場現仍持續進行滑行道強化工程及第三航廈等重大建設計畫，相關設施未臻完善，期於相關建設完成後能於適當之時點提出認證申請，經由 APEX 專案團隊檢視評估本機場空側設施及作業規範等安全管理措施，得進一步提升本機場營運安全。

## 二、經濟委員會 (Economics Committee)

出席代表：會計處陳經理涵西、莊專員政弘

會議時間：108 年 4 月 1 日~2 日

會議地點：香港富豪機場飯店東京廳

本次為第 9 次經濟委員會，委員會主席是席新加坡樟宜機場公司陸善行副總裁，出席代表如下：日本關西機場公社 Gregory Jamet 副總裁與田中淳代表、柬埔寨機場公司 Charlotte Serveille 財務長與 Sean Wong 先生、馬來西亞機場控股公司 Muhammad Fariz-Qisti Mohd Takwir 經理、韓國機場集團 Wonki Hong 代表、仁川國際機場集團 Yoon-sub Kim 代表、巴林機場 Leena Faraj 代表、泰國機場集團公司 Unchalee Pramualcharoenkit 代表、阿曼機場 Nagy Abu Zeid 代表、沙迦機場公司 Mohamed Al Sharif 代表、上海機場(集團)有限公司王克強代表與桃園國際機場公司陳涵西經理與莊政弘專員。

### 一、各機場近況分享：

(一) 泰國機場集團公司：目前正著手進行普吉島機場的改建與蘇凡納普機場的擴建，另一方面也正加強機場 APP 軟體的開發，以加強旅客導覽與服務。

(二) 沙迦國際機場：沙迦國際機場是阿拉伯聯合大公國第三大機場，近年來旅客量屢創新高，目前正著手擴建航廈，預計 2021 年 4 月底完成。

(三) 日本關西機場公社：因 2018 年 9 月燕子颱風侵襲造成機場無法營運等重大損失，故決議在跑道邊上興建防風牆(seawall)，以防止颱風期間的風雨對跑道的損害。

(四) 新加坡樟宜機場：於第一航廈旁的 Jewel 星耀樟宜商場於 2019 年 4 月正式開幕，並為因應日漸成長的旅客量目前正規劃第三跑道與擴建航廈。

(五) 韓國機場集團：計畫在 14 個機場內開發國人生物辨識系統增加出入境效率與減少排隊時間，另計畫於 2026 年於釜山興建一座新機場。

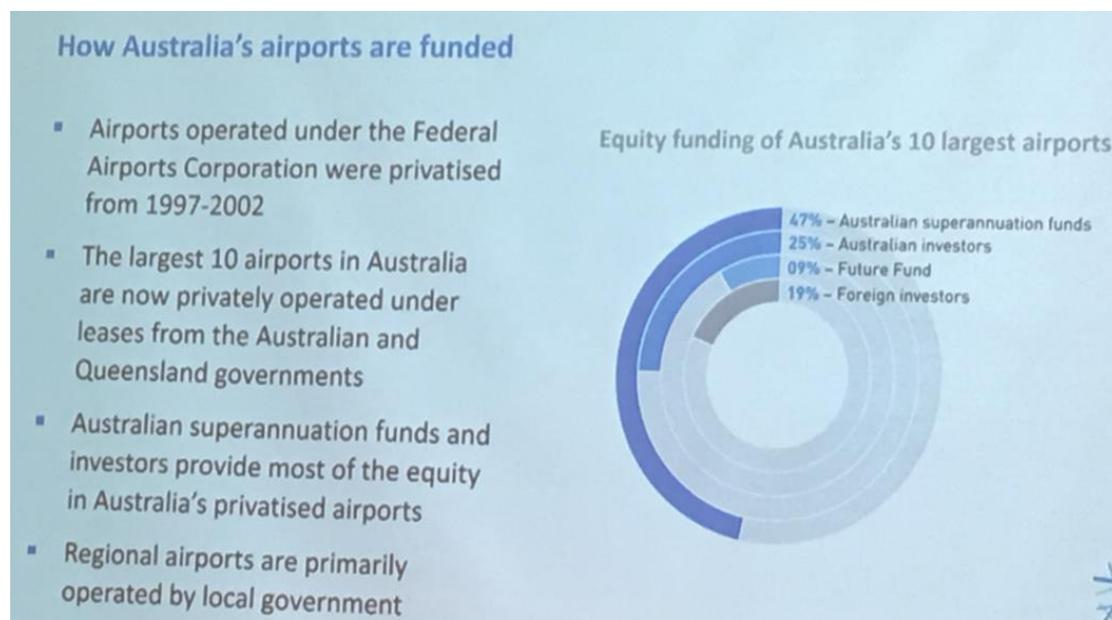
(六) 仁川國際機場：2019 年 11 月將舉辦世界航空會議(World Aviation Conference)，另預計於 2023 年擴建第二航廈。

(七) 桃園國際機場：行李自助託運與行李早到系統啟用、並開發出聊天機器人以方便並快速回覆旅客問題、星宇航空成立，另員工托嬰中心與員工關懷中心開幕提升員工福利。

## 二、澳洲機場協會分析澳洲機場與航空公司間衝突：

此次邀請到澳洲機場協會的 Caroline Wilkie 代表來分享近年來澳洲機場與航空公司間衝突，主要原因係澳大利亞和紐西蘭的航空公司聯盟（Airlines for Australia and New Zealand，簡稱 A4ANZ）指控澳洲主要機場收費標準逐年遞增，而機場基礎服務設施沒有明顯的改善；且指控機場收費過高且投資金額不足，造成機票價格過高，但旅客未受到好的服務；而機場協會則表示，自 1997 年澳洲推行機場私有化後，機場投資金額皆呈現成長趨勢，且機票價格與機場服務費收費無正向關係，因此沒有航空公司所指控的只追求獲利而疏於管理機場與減少機場投資的情形。

首先 Caroline Wilkie 代表分享了澳洲機場私有化後，機場股東的組成介紹，由圖一可以了解到目前最大的股東是佔 47% 的澳洲退休基金，其次是澳洲當地的投資者 25%、國外投資者 19% 與澳洲未來基金 9%，目前澳洲的 10 大機場皆是由當地政府釋出經營權由公司組織經營，而區域性的機場則由當地政府經營。



圖一:澳洲機場股東組成介紹

圖二是介紹澳洲機場對於經濟的幫助，2017 年~2018 年間超過 1.6 億的旅客，其中更有超過 4,000 萬的國際旅客，另外 2016 年~2017 年間澳洲機場帶來 346

億元經濟活動效益與 323 億元旅遊商機，並增加 206,400 個機場園區的就業機會，與 339,700 旅遊相關產業的就業機會。



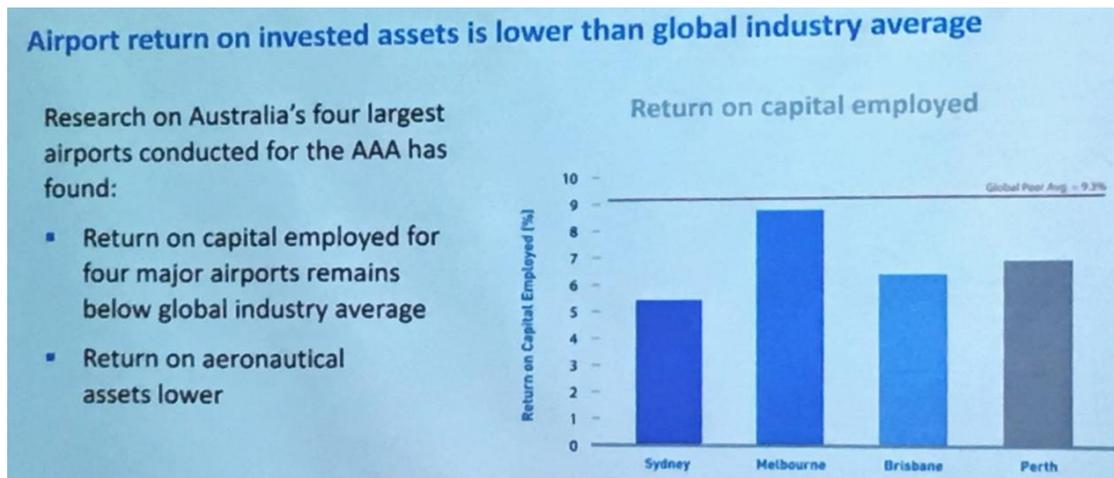
圖二:澳洲機場對經濟成長的幫助

澳洲機場自 2002 年以來投資主要機場投資金額高達 150 億元，其中關於航空方面的金額高達 100 億元；而在未來 10 年也預計投入 206 億元，而其中 151 億元是在航空相關投資，故機場相關投資金額亦隨著旅運量成長而增加。



圖三:機場相關投資金額彙總

因投資金額逐年增加，故圖四說明澳洲四大主要機場已動用資本報酬率皆低於全球企業的平均 9.3%，因投資金額較大，故報酬率較低，故沒有航空公司所指控的機場公司只在乎獲利但卻忽略機場投資的情況，四大機場中僅有墨爾本機場的已動用資本報酬率有達 8% 以上，剩下包含雪梨的其他機場皆僅有 5~6% 的報酬率，遠低於全球企業平均。



圖四:澳洲四大機場與全球企業平均已動用資本報酬率

澳洲生產力委員會（Productivity Commission）將會針對機場的收費和服務品質進行審核，但仍然解決不了機場公司與航空公司間的爭議，未來希望機場協會能夠加強與航空公司的溝通，並加強旅客等公眾服務，以提升民眾與航空公司對於機場服務的好感度，以利後續機場公司與航空公司間的爭議排除。

### 三、香港機場基礎設施與未來建設介紹：

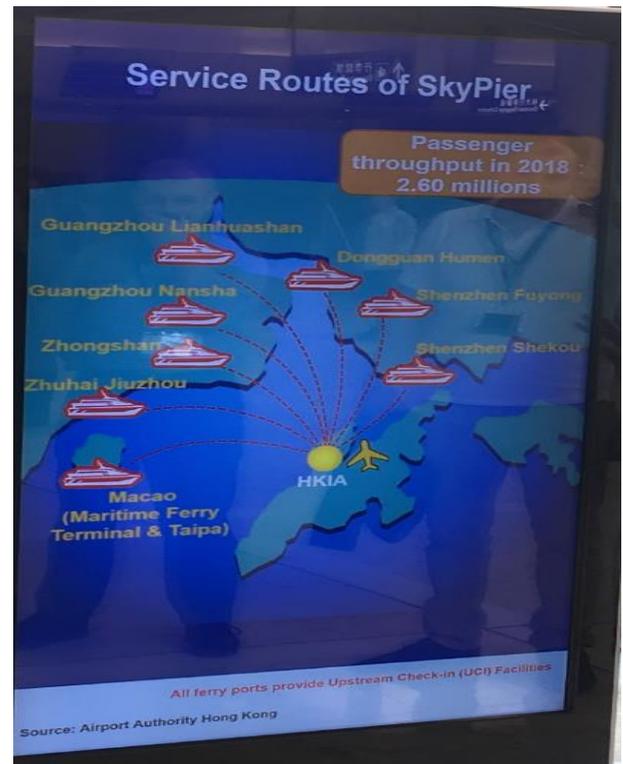
香港機場近 20 年來無論是在旅客人次與貨物都有非常顯著的成長，如圖五所示旅客人數自 1998 年 2,860 萬人次成長到 2017 年的 7,290 萬人次，而貨運量部分也從 1998 年的 165 萬噸成長到 2017 年的 505 萬噸，故機場的容量與設備也備受挑戰。



圖五:香港機場近 20 年旅客人數與貨運數

目前香港機場港珠澳大橋已於 2018 年 10 月份通車，連接香港大嶼山、澳門和廣東珠海，現為世界最長的沉管隧道以及世界跨海距離最長的橋隧組合公路。通車後香港、珠海、澳門三地的交通時間將銳減，行車時間僅需一小時左右。

海運方面圖六為海天客運碼頭（SkyPier）的航運路線，目前共有 12 條航線服務抵達香港機場乘客轉乘至澳門、深圳、珠海、中山與廣州的旅客與前述城市要前往香港機場的旅客，2018 年共有 260 萬旅客轉乘，每年旅客人數皆呈現成長的趨勢。



圖七為香港機場擴建航廈與相關行政大樓，為了因應未來第三跑道完成後的旅客流量，故 2019 年 1 月起開始擴建第一航廈，預計於 2021 年完工，未來會新增 40 個配備自助行李託運設施的旅客報到櫃檯，以及 2 個新行李認領轉盤，擴建後機場樓面增加約 9 萬平方米，預計足夠應付 8,500 萬至 9,000 萬旅客人次。而在一航廈擴建區旁與第四停車場間也興建一棟新的綜合大樓，完工後裡面會有香港國際航空學院及機場幼兒園的校舍、多用途球場、健身室及員工餐廳等新設施。

圖六:海天碼頭航線圖



圖七:興建中第一航廈擴建與綜合大樓

第三跑道自 2016 起規劃，預計於 2024 年啟用，時程與布局詳圖八，整項工程需要填海約 650 公頃，相當於現時半座香港國際機場的面積，跑道全長 3,800 米，並重新配置現有北跑道。同時興建面積超過 28 萬平方米的三跑道客運大樓，興建後共增加 57 個停機坪(34 個靠橋與 23 個遠端)，並興建全長 2,600 米的旅客捷運系統與行李處理系統，連接第二航廈至三跑道客運大樓僅需 2.5 分鐘。



圖八:第三跑道興建時程與佈局

香港機場目前多項工程同時進行，由圖九施作工程現場照片可以看到跑道等各項工程進行中，施工範圍與施工機具都非常的眾多，使得車道範圍限縮，但是可以看到路面還是相當完整無破損的情況，這點值得我們機場學習。



圖九:香港機場施作工程現場圖

#### 四、阿曼機場介紹：

阿曼是位於阿拉伯半島東南沿海的國家，北部與阿拉伯聯合大公國接壤，西面毗鄰沙烏地阿拉伯，西南靠近葉門。阿曼目前有 4 座國際機場、3 座國內機場與 1 座興建中的機場，詳細分布如圖十。



圖十:阿曼境內機場分布

阿曼機場是由阿曼航空集團所經營，阿曼集團除經營阿曼境內機場外，也經營阿曼航空公司與阿曼航空服務公司，是屬於航空公司、機場與地勤業者合一的集團。阿曼機場 2018 年的旅運人數約為 1800 萬人次，如圖十一所示，與 2010 年相比成長 3 倍以上人數。

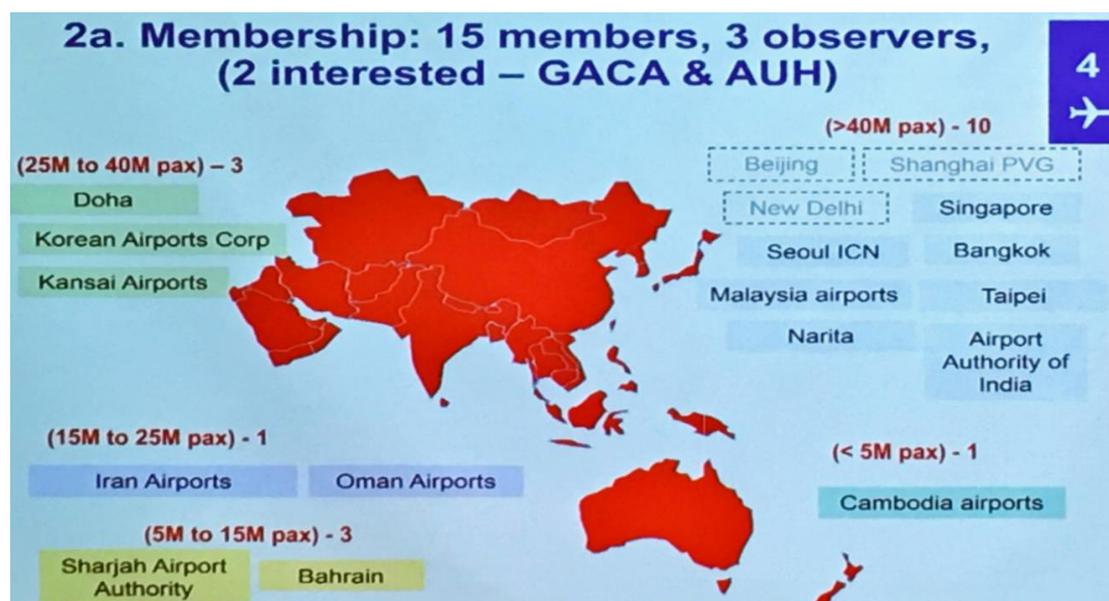


圖十一:2010 年至 2018 年阿曼機場旅客人數

阿曼境內主要機場為馬斯喀特國際機場，目前正擴建中，擴建完後可容納 4,800 萬人次，未來朝向設備科技化與提升國際知名度邁進，期待成為世界前 20 大機場。

## 五、經濟委員會成員更新與主席/副主席選舉：

目前 ACI 亞太區經濟委員會共有 15 個會員參加:包含超過 4,000 萬人次的機場 1.新加坡樟宜機場、2.韓國首爾機場、3. 泰國蘇凡納普機場、4.馬來西亞吉隆坡機場、5.臺灣桃園國際機場、6.日本成田機場、7.印度機場管理局；2,500 萬人次~4,000 萬人次:8.杜哈機場、9.韓國機場公社、10.日本關西機場；1,500 萬人次~2,500 萬人次:11.伊朗機場、12.阿曼機場；500 萬人次~1,500 萬人次:13.沙迦機場、14.巴林機場；500 萬人次以下:15 柬埔寨機場。3 個觀察員會員:16.北京機場、17.上海機場、18.新德里機場。



圖十二:經濟委員會成員圖

新加坡樟宜機場陸善行副總裁(圖十三右十一)自 2015 年 4 月起至 2019 年 4 月已擔任 4 年的 ACI 亞太區經濟委員會主席的工作，任內盡責的統籌經濟委員會事宜，並積極的促進各會員間的交流，使經濟委員會成員於會議中充分的交流意見並分享彼此的經驗，因已連任 2 屆主席，故本次會議中重新選舉新的主席與副主席，經選舉後新任主席為原先副主席-日本關西機場公社 Gregory Jamet 副總裁(圖十三右八)，副主席則由馬來西亞機場控股公司 Muhammad Fariz-Qisti Mohd Takwir 經理(圖十三左二)擔任，而新加坡樟宜機場陸善行副總裁擔任顧問，持續協助 ACI 亞太區經濟委員會運作。

第十次經濟委員會預計於 2019 年 11 月舉行，預計於巴林舉行。第十一次經濟委員會預計與 ACI 財經會議於 2020 年 3 月於馬來西亞吉隆坡舉行，以下為本次出席會員合照。



圖十三:第九次經濟委員會參加會員合影

## 心得與建議

- 一、 機場相關收費費率調整與檢討：在經濟委員會議中提出包含歐洲、澳洲甚至是亞洲各機場都有面臨著航空公司與機場間對於機場收費的爭議，惟機場建設與維護經費皆隨著旅運量而增長，故須調整機場收費以維持機場營運。本公司於 106 年度調整空側收費費率，並給予 3 年分階段緩衝期後，再行調整至新費率；另一方面陸側收費除免稅店權利金有透過重新招標方式提高權利金計算方式外，其餘部分自本機場 99 年轉型公司體制後皆未調整。本公司隨著第三航廈與機場相關設施的興建，資本支出與維護支出的投入皆大幅增加，未來勢必衝擊機場公司的財務結構與資金來源，故未來宜適時滾動檢討收費費率調整機制，持續與利害關係人溝通，以利本公司財務結構健全與資金來源無虞，俾持續投入機場相關建設與提供更好的服務。
- 二、 持續開發旅客相關軟體更新：目前旅客越來越重視互動體驗與問題的即時回覆，使各國機場皆致力發展手機軟體(包含機場 APP 與社交軟體機場官方帳號)的機場導覽與服務，使旅客擁有更及時與更全面的服務。目前桃園機場已有機場 APP、LINE 與臉書聊天機器人，可提供航班起降資訊、航廈設施與機場交通等資訊，讓來到機場旅客可以透過 APP 方便查詢各項資訊，另一方面旅客也可以透過社交軟體聊天機器人詢問機場相關問題，使旅客問題可以更及時的獲得答覆，惟手機軟體與服務推陳出新快速，後續宜持續開發或更新旅客相關軟體應用，以滿足旅客的需求。

三、 加速航廈建設速度與工程品質：目前各國機場皆有進行航廈的增建或航廈的擴建以因應持續增加的旅客人數，目前桃園機場第二航廈擴建已接近完工，第三航廈主體工程目前招標中，後續將有多項工程同時進行，將進入桃機公司施作工程高峰期，故應注意工程界面管理與勞工安全的管理，使施作過程中影響現有設施與旅客的衝擊最小。如香港機場在旅客數持續增加下亦進行多項航廈工程，但無論是在動線上與交通維護上皆能感受到香港機場對於品質與工安的重視，這相當值得我們學習。

### 三、航空保安委員會 (Security Committee)

- 出席代表：營運安全處陳資深業務員兼任科長彥任、蔡資深事務員琦祥
- 會議時間：108 年 4 月 1 日~2 日
- 會議地點：中國香港 Regal Airport Hotel (Bangkok Suite 會議室)

本公司為 ACI 亞太區保安委員會委員之一，本次區域航空保安委員會於 2019 年 4 月 1 日至 2 日於中國香港召開，茲綜整會議重要內容如下：

#### (一) 委員會議介紹

1. 區域航空保安委員會 (RASC ; Regional Aviation Security Committee，以下簡稱區域保安會)，為 ACI ASIA-PACIFIC 下設 6 個委員會之一，每年召集兩次會議，本次會議為第 24 次會議，目前成員共有 21 人，本公司為委員之一。

制度設計上各區域保安會 (RASC) 須派代表至世界保安會 (WSSC) 開會更新各該區域保安辦理情形，會後並回各區域轉達世界保安會的最新決議，目前本公司並未參加世界保安會。



↑圖 第 24 次航空保安委員會參加會員合影

## (二)ICAO 最新進展

- 1.依據 ICAO 2018 所發布第七版全球航空保安風險概況( ICAO Risk Context Statement,7th edition in 2018 )，各種威脅的風險等級均維持在原等級，僅有化學、生物及放射性風險等級由低等提升至中等，原因是在資訊日益發達的世界，有越來越多的管道可以取得化學材料，甚至是有危害的放射性物質，透過網路媒體的傳播，有心人士可以更輕易的創造出具有威脅性的生化武器，不需要像以往那樣要透過組織來進行。

Threat Type	2017 (6 <sup>th</sup> ed.)	2018 (7 <sup>th</sup> ed.) (TBC)	Change
Person-delivered IED (on the body or in cabin baggage)	High	High	→
Landside Attacks	Medium High	Medium High	→
MANPADS (in conflict or proliferation zone)	Medium High	Medium High	→
IED in cargo	Medium High	Medium High	→
IED in hold baggage	Medium	Medium	→
Vehicle-borne IED	Medium	Medium	→
Aircraft used as a weapon	Medium	Medium	→
Conventional hi-jack	Medium	Medium	→
Chemical, biological, and radiological threats	Low	Medium	↑
IED in services (catering, in-flight supplies, etc.)	Medium-Low	Medium-Low	→
Attack using RPAS (on aviation targets)	Medium-Low	Medium-Low	→
MANPADS (non-conflict or proliferation zone)	Medium-Low	Medium-Low	→
Cyber attacks	Low	Low	→

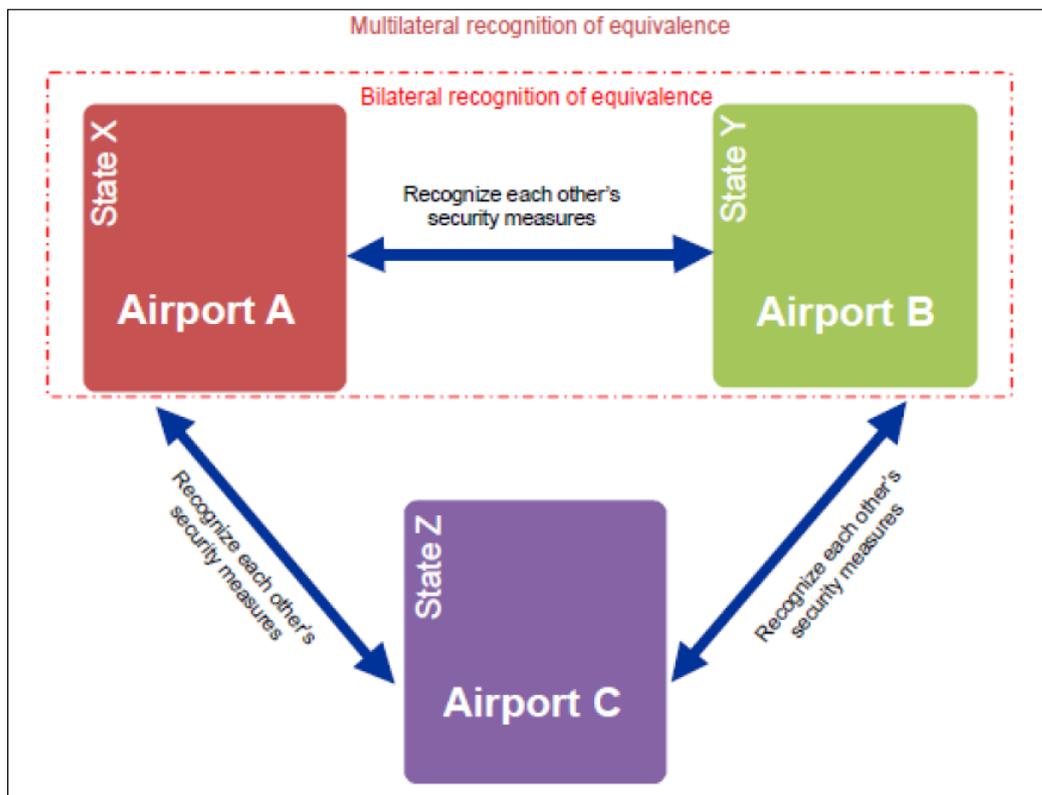
2.國際民航組織第二屆航空保安高階會議(High-Level Conference on Aviation Security, 簡稱 HLCAS/2)於 2018 年 11 月 29 日在加拿大的蒙特婁舉辦，做為去年最重要的全球保安會議，有多達 540 名相關人員參加，本次委員會也針對會議內容做相關討論，包括如下：

- (1)內部威脅：在機場內部工作的人員繁多，任何有權限進入管制區內的員工都有可能成為內部威脅之一，因此會議上也討論了是否須採用複式的員工檢查，或者是可以透過良好的員工訓練來強化安全文化。
- (2)網路安全：會議上特別提到網路攻擊是航空保安的新威脅，航空業是高度科技化與資訊化產業，空中與地面的網路、通訊設備都可能成為攻擊目標，光是 2018 年就有英國航空(British Airways)、加拿大航空(Air Canada)、達美航空(Delta Airlines)發生網路與 APP 遭駭客入侵造成旅客個資洩漏，未來網路威脅將變得更複雜，各方應做好事前防範與演練，並建立網路系統評估及檢查計畫，以確保網路安全與航空保安。
- (3)航空保安與非法行為：HLCAS 提到，機場應該要實施一個合作平台來杜絕非法行為，這是需要多方的努力才能做得到，包含海關、執法單位(航空警察)、移民署及保安部門，假使機場能結合上述單位更密切

合作，而不是各部門單打獨鬥，便能有效減少非法干擾、犯罪及非法交易。

### (三) 一站式安檢討論

延續這幾年 ACI 一直在推廣一站式安檢(One Stop Security)的概念，許多機場也持續在推動轉機安檢豁免，以提升轉機效率。本次委員會也討論新的轉機安檢豁免議題，由兩個機場互相承認的轉機安檢豁免更提升為多方的轉機安檢豁免。例如 C 機場對 A、B 雙方皆有轉機豁免，A 與 B 機場是否也能享有同等的轉機豁免，可以縮短轉機時間，除去額外安檢設備及人力的費用，同時也能使旅客感受到轉機品質提升，可以將多出來的時間用來購物或享用機場特色設施。



### (四) 無人機威脅討論

隨著科技的進步，無人機的技術也日新月異，甚至入手的門檻也越來越低，幾千塊台幣就能在網路上買到不錯的機型，但是在科技進步的背後，對航空保安所造成的威脅也越來越嚴重。

在 2018 年 12 月英國的 GATWICK 機場因無人機闖入，造成機場連續

關閉三日，多達 1,000 個航班及 140,000 名旅客受到影響，估計造成 6,450 萬美金的損失，而且直到機場重新開放為止，英國警方還沒有逮捕到任何可能的嫌疑犯，更凸顯了無人機對航空保安的威脅。



↑圖 日本成田機場因應非法無人機對策

ACI 認為無人機所造成的威脅比想像中的巨大，包括可能砸破駕駛艙的玻璃、造成引擎的停擺、甚至無人機上的鋰電池都有可能引起爆炸，因此國家主管部門(民航局)及執法機構(航警局或地方警察)必須密切協調來保護航空器運作的安全性。

但 ACI 對於無人機並不反對，反而認為航空界必須在保衛航空安全的前提下，須協助並促進無人機發展，教育無人機操作員相關法規及使用措施，並讓其了解如果違反規定的法律制裁。

目前民航局借鑑世界各國的經驗及國際民航組織規範，考量飛航安全、社會秩序並兼顧產業發展，推動民用航空法修法，並已於 107 年 4 月經立法院三讀通過民用航空法(遙控無人機專章)，用以管理操作人員、器材、活動區域及操作限制，並設立罰則規範。



### (五)結論心得與建議

這幾年的航空保安委員會不斷的在提倡一站式安檢的概念，各大機場也無不持續推動轉機安檢豁免，進而提升轉機效率，在不降低安全標準的情況下，讓旅客有更愉快的轉機體驗。

以桃園機場為例，轉機的尖峰時段大多集中在凌晨 4 到 6 點，在這短短兩小時內，轉機安檢區會湧入多達 1,600 人（如表所示），

108年5月21日轉機航班運量預報表(北)										
序號	航空公司	班次	抵達時間	啟程地	入境人數	轉機人數	過境人數	空機	航廈	備註
1	中華航空	CI023	2019/5/21 04:31	ONT 安大略	174	35	0		T2	
2	中華航空	CI031	2019/5/21 04:34	YVR 溫哥華	232	153	0		T2	
3	中華航空	CI007	2019/5/21 04:51	LAX 洛杉磯	233	130	0		T2	
4	中華航空	CI052	2019/5/21 05:40	SYD 雪梨	260	103	0		T2	
5	中華航空	CI003	2019/5/21 05:40	SFO 舊金山	217	130	0		T2	
6	中華航空	CI011	2019/5/21 05:44	JFK 紐約甘迺迪	354	133	0		T2	
		<b>總架次</b>	<b>6</b>	<b>人數小計</b>	<b>1,470</b>	<b>684</b>	<b>0</b>			
			<b>0400-0700</b>	<b>北轉機人數</b>	<b>人數小計</b>	<b>684</b>				

108年5月21日轉機航班運量預報表(南)										
序號	航空公司	班次	抵達時間	啟程地	入境人數	轉機人數	邊境人數	空橋	航廈	備註
1	長榮航空	BR009	2019/5/21 04:33	YVR 溫哥華	267	156	0		T2	
2	長榮航空	BR055	2019/5/21 04:35	ORD 芝加哥	251	130	0		T2	
3	長榮航空	BR025	2019/5/21 04:40	SEA 西雅圖	219	115	0		T2	
4	長榮航空	BR035	2019/5/21 04:55	YYZ 多倫多	298	215	0		T2	
5	長榮航空	BR051	2019/5/21 05:09	IAH 休士頓	281	218	0		T2	
6	長榮航空	BR017	2019/5/21 05:10	SFO 舊金山	203	73	0		T2	
7	長榮航空	BR011	2019/5/21 05:19	LAX 洛杉磯	203	96	0		T2	
8	長榮航空	BR027	2019/5/21 05:23	SFO 舊金山	191	121	0		T2	
9	長榮航空	BR031	2019/5/21 05:31	JFK 紐約甘迺迪	273	105	0		T2	
10	長榮航空	BR015	2019/5/21 05:42	LAX 洛杉磯	225	156	0		T2	
11	長榮航空	BR262	2019/5/21 06:20	MNL 馬尼拉	192	112	0		T2	
12	長榮航空	BR066	2019/5/21 06:30	VIE 維也納	256	61	0		T2	
13	長榮航空	BR206	2019/5/21 06:35	BKK 曼谷	303	44	0		T2	
		總架次	13	人數小計	3,162	1,602	0			
		0400-0700		南轉機人數	人數小計	1,602				

在轉機安檢室腹地不大的情況下，旅客常常得大排長龍（如下圖所示），



可以從圖中看出在轉機旅客短時間大量湧入的情況下，本機場的轉機

安檢室不敷使用，不僅僅影響轉機旅客的體驗，也影響到工作人員及入境旅客的動線，假設旅客在航空保安等級較高的機場已進行過一次嚴格的安檢，那麼實施一站式安檢不僅可避免重複程序、節省時間，降低機場和航空公司成本。目前民航局已研議針對部份國家出發航班於本機場執行轉機安檢豁免，未來本公司可以與民航局、航警局及航空公司共同討論，並借重 ACI 會員機場的施行經驗交流，積極推動一站式安檢。

#### 四、人力資源委員會 (HR Committee)

- 出席代表：人力資源處許處長孝德、葉事務員紹令。
- 會議時間：108 年 4 月 1 日~2 日
- 會議地點：中國香港 Regal Airport Hotel (Berlin Suite 會議室)

##### (一)會議摘要與主要內容

###### 1.出席代表

本次人力資源委員會，委員會主席為新加坡樟宜機場集團公司人力資源總裁(Managing Director)Justina Tan，副主席為香港機場管理局人力資源執行總監(Executive Director)Florence Chung 及巴林機場公司人力資源副總裁(Vice President)Hind Mahmood。各機場出席代表如下：印度機場管理局執行總監(Executive Director)Sanjay Jain、副總經理(Deputy General Manager)Kapil Rohatgi；泰國機場公司執行副總(Executive Vice President)暨泰國航空學院所長(Director)Wanporn Buasri、HRD 文化發展與知識管理處長(Director)Kanlayaporn Chuenpreecha、HRD 資深人資長(Senior HR Officer)Wasurat Boonnan、接班人與資深計畫人資長(Senior HR Officer)Wanlabha Pattawichaiporn；巴林機場公司薪酬管理襄理(Senior Officer)Ahmed Al Shomeli、組織設計襄理(Senior Officer)Dalal Al Najem；北京首都機場公司人力資源總經理(General Manager)Hong Chen、人資規畫業務經理(Business Manager)Zhiqiang Li；柬埔寨機場主任秘書(Secretary General)Philippe Araujo；樟宜機場集團企業夥伴資深經理(Senior Manager)Daniel Loo 及 Adrian Wee；沙烏地阿拉伯民航管理局人力資源總監(Director)Abdulaziz Al Awad、人資規劃與發展經理(Sr. Manager)Omar Hawsawi；哈馬德機場人力資源資深經理(Senior Manager)Sebastian Wojtun；仁川國際機場公司全球訓練主管(Director)Dong Hwa Shin；關西機場人資發展經理(Manager)Ritsuko；韓國機場公司資深經理(Senior Manager)Geesuk Hong；阿曼機場管理公司人資總經理(General Manager)Abdullah Al Yafaei、學習與發展資深經理(General Manager)Ali Al Eisri、人才管理領導(Head)Hamood Al-Hajri、人資資深經理(General Manager)Mohamed Al Hinai；沙迦機場管理局人才發展處長(Director)Nora Al mazrouee 以及本機場人力資源處處長(Director)許孝德及事務員(Clerk)葉紹令代表與會。

###### 2.會議議程

此次會議共計為期一天半，會議主題為「透過人力資源工具數位化創造更佳的員工體驗」，經委員會核定之議程如附錄 1，概要如下：

(1)引導者藉由「你是什麼顏色」遊戲分組討論

(2)特邀請者進行簡報分享

A.美世顧問諮詢公司(Mercer)首長 Ms. Hyuna Choi 分享「人力資源數位化浪潮」

B.宏信達顧問有限公司(Vision Skill Consulting Limited)執行長 Dr. Sara Cheung 分享「人力資源數位化-創新及可能性」

C.印度機場管理局執行總監 Sanjay Jain 分享人力資源工具資訊數位化做法

- 人員配置及招募
- 績效管理系統
- 訓練發展
- 管理資訊系統
- 員工及主管自助服務

D.哈馬德機場人力資源資深經理 Sebastian Wojtun 分享人力資源工具數位化做法

- 哈馬德機場人力策略
- 改變的驅動者
- 數位化的路徑

(3)引導者帶領思考「方法促進」

1. 人力資源委員會

- (1) 前次會議紀錄已於 2019 年 2 月 4 日公告
- (2) 2019 年 HR Excellence Recognition (HRER) 計畫最新情形
- (3) 更新印度機場將辦理 2019 年秋季人力資源委員會最新情形
- (4) 對於即將開設的人力資源委員會主題給予建議
- (5) 行政事項及其他事項

### (三)會議主要內容

#### 美世顧問諮詢公司(Mercer)-「人力資源數位化浪潮」

##### 1. 想像 2025 年時人力資源極具專業的時期

- 人力資源資訊數位化的 2 項關鍵工具：
  - AI(人工智慧)：具蒐集及分析我們如何思考及感受的資訊，並預測我們在工作及家中的行為。
  - RPA(機器人流程自動化)：對於已確定或已有規則可循的工作，透過智慧化簡化人力資源處理程序。

##### 2. 帶動人力資源資訊數位化趨勢潮流

###### (1) AI 如何應用於招募



人才再勘	使用 AI 透過現有求職者資料庫作排名、評分，找出
------	---------------------------

	優先符合公司職缺條件人選
自動化履歷審查	瞭解現有員工技巧、經驗，找出求職者與其符合項目，節省時間並解決履歷忽視議題
盲選	將可能導致對應徵者有偏見的資訊作匿名，並可增加工作場所多樣化及增加面試者的客觀性
聊天招募機器人	藉由回答工作相關問題及提供回饋與建議，來使用AI即時與應徵者互動，提高應徵者體驗。

## (2) 持續性的績效追蹤及改善

傳統式	新方法
一年 1 次/紙本作業	更頻繁更加彈性(無時無刻)
既定目標設定	彈性目標設定
年末空白表單	透過雲端基礎，已有適當、全盤、即時的證明文件
藉由績效區分員工	透過回饋幫助員工及企業成長
員工調查及績效管理系統	建立統一體驗

是分開的	
------	--

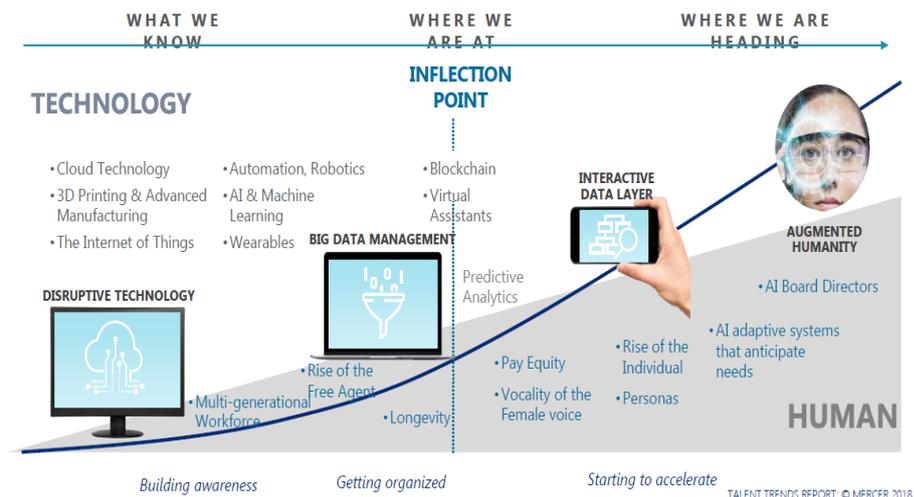
- 新式績效管理系統功能性共有 6 項：
  - 以使用者友善方式檢查員工敬業度
  - 管理者能輕易在任何情況下定制回饋問題
  - 同一系統集中員工回饋
  - 快速、即時、同(職)等識別
  - 透過眾包設定目標
  - 對於績效改善有察覺範圍
  
- (3) 運用於訓練發展上的數位實體：VR 及 AI 透過使參訓學員成為虛擬生態系統中的一部分，藉由未見過、反覆測試、分享情境練習團隊合作方式，能夠以真實工作領域的視角作互動及資料剖析。
  
- (4) 使用聊天機器人改善員工體驗
  - 從結構型資料設置的多樣化資源，推動人力資源相關答覆政策
  - 效益：快速且正確回覆、維持一致的公司訊息、點出問題、員工生產力提升
  
- (5) 整體獎酬的數位化未來
  - 交易活動衰退
    - 使用薪資調查決定市場訂價
    - 薪資調查的參與

- 執行付款程序
- 建立或調整薪級
- 策略性及分析性活動提升
  - 管理 AI/機器學習工具
  - 預期模型
  - 薪資溝通上的管理者訓練
  - 透明度

### 3. 限制我們朝向人力資源資訊數位化的原因

#### (1) 人力資源資訊數位化-人力資源的未來

使用數位化人力資源工具從事及授權各人力資源功能、勞動力、及員工個人去達成較高且持續性的商業表現，並在某種程度上讓員工增進使用具社交性、個人化與通訊設備最佳化的工具。



#### (2) 影響人力資源資訊數位化因素-高度期待落差

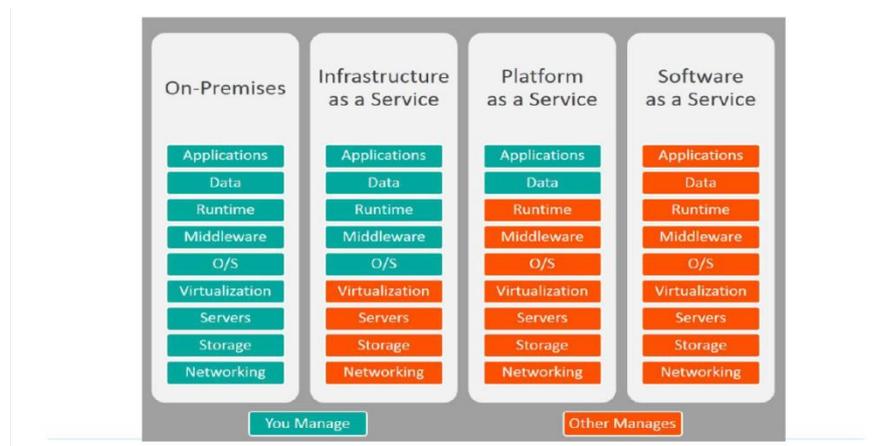
- 執行者是以支持者或是對人力資源施壓去改變

- 千禧世代期望在工作上有更多科技裝備及個人化的人力資源支援

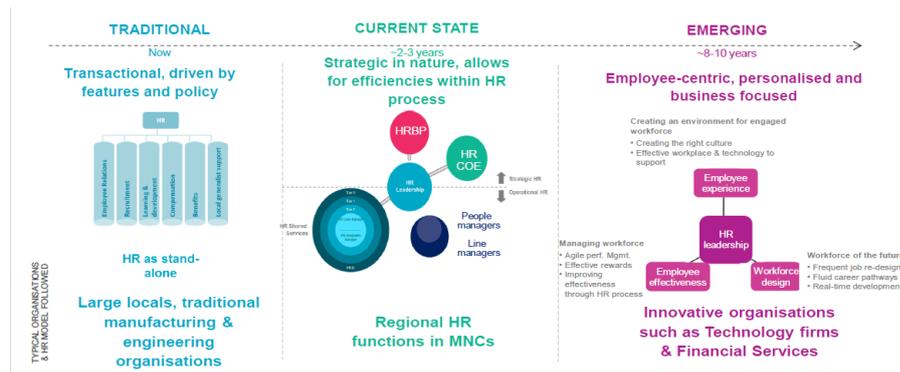
(3) 影響人力資源資訊數位化因素-內部作為將反映在外部，內外部統計比率相似



(4) 影響人力資源資訊數位化因素-人力資源科技可利用性



(5) 影響人力資源資訊數位化因素-目前人力資源組織架構



- 人力資源新興角色-人才吸引及管理：文化及雇用管理者 (Culture & Engagement Manager)、僱主品牌專家(Employer Branding Expert)、員工體驗管理者(Employee Experience Manager)、社群媒體管理招聘人員(Social Media Management Recruiter)、多樣性及內部環境專員(Diversity & Inclusion Specialist)。

(6) 人力資源新興技能-依據公司人才趨勢研究



宏信達顧問有限公司(Vision Skill Consulting Limited)-「人力資源數位化的創新及可能性」

1. 數位時代 3 項重要的未來科技：IOT(資料蒐集)、大數據分析(資料擷取、儲存及分析)、AI(數據本位學習)

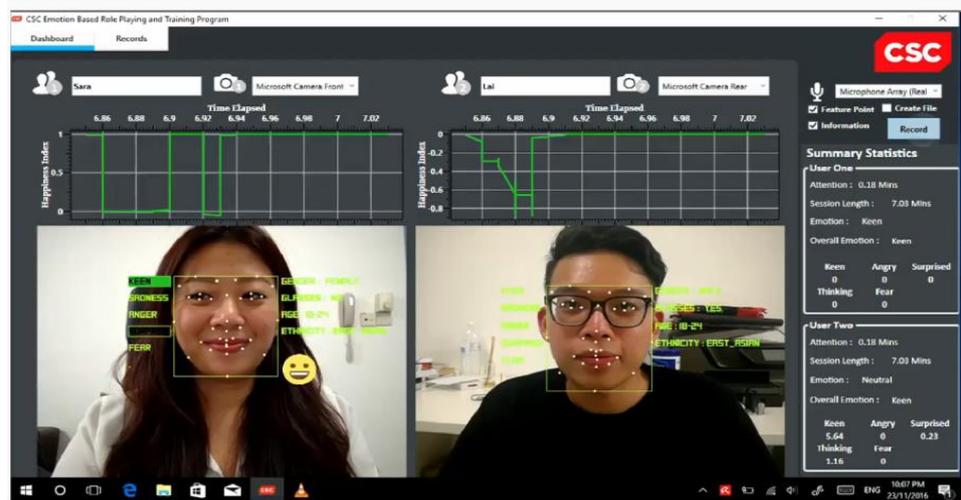
科技型態	應用範圍
------	------

IOT(物聯網)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 個人：監控行為、情緒及健康</li> <li>■ 零售業：透過自助結帳系統達到員工優化</li> <li>■ 工廠：營運及供應鏈管理更具效能</li> <li>■ 辦公室：監控人力資源再設計及員工生產力</li> <li>■ 城市：資源管理</li> <li>■ 工地：設備維護</li> </ul>
大數據分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 加強決策-人力資源管理決策</li> <li>■ 巨集數據集成-績效管理、工作場所管理</li> <li>■ 大規模、即時資料比較-勞動力優化、運輸及物流管理</li> <li>■ 基本人格化-健康照護及員工福利</li> <li>■ 不同的資料設定-人力資本及成功要素/趨勢分析</li> <li>■ 資料驅動發現與創新-人力資源科技及機器人學</li> </ul>
AI(人工智慧)	<p>高科技及通信、汽車(自動)裝配、財務服務、媒體娛樂、運輸物流、健康照護、觀光旅遊等。</p>

## 2. 實例

## (1) 招募及訓練：

- 文本情感分析：目的是為了找出說話者在某些話題上或者針對一個文本兩極觀點的態度。這個態度或許是個人判斷或是評估，也許是當時的情感狀態（做出這個言論時的情緒狀態），或是有意向的情感交流（想要對方體驗的情緒）。途徑大致可以集成四類：關鍵詞識別、詞彙關聯、統計方法和概念級技術。



## (2) 健康及安全

- 疲勞量測：藉由可穿戴式的腕帶(可感應心跳、溫度、血氧值、血壓、水合作用，並裝載急救鈕與藍牙通訊)及頭帶(可測量睡意與疲勞程度，並可透過藍牙與腕帶作連接)，運作如下：
  - 疲勞感應器：腕帶及頭帶蒐集疲勞數據，並定期上傳至中央平台作分析。
  - 中央監控：中央監控平台蒐集及聯合有關員工健康的所有感應數據，並將記錄用作多樣性危急測量參數、預測危急事件等。
  - 規劃：疲勞(數據)與其他工作資訊運作系統可用來預測及規劃人力佈署。



### (3) 工作場域管理

- IOT 在人力資源管理的應用
  - 自動調節冷熱系統：使員工感到舒適，節省能源及碳排放。
  - 儀表板顯示合計績效資料：管理者可真實感受團隊運作。
  - 無線存取點(基地台)及團隊碼：使開放式辦公室的員工更容易找到座位及同伴作更有效率的位置安排。
  - 運用互動式的多媒體機台評價會議品質：給予規劃者立即回饋，以利未來會議更具成效。

### (4) 勞動力管理及最佳化(以香港機場為例)

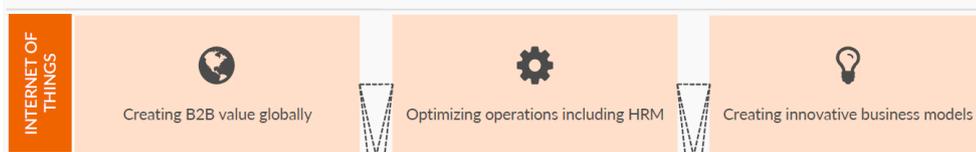
<p>指揮及控制中心  (由上而下)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 任務適用及配置</li> <li>■ 即時定位及績效追蹤(監控)</li> <li>■ 顧客管理</li> <li>■ 績效管理           <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 服務層級協定(SLA)承諾</li> <li>➢ KPI 儀表板及基準評價</li> </ul> </li> </ul>
--------------------------------	---

<p>員工手機 APP</p> <p>(由下而上)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 識別(同等、部屬、管理者、產業、顧客)</li> <li>■ 訓練(即時化、微學習)</li> <li>■ 生產力(減少紙本及行政作業)</li> <li>■ 誘因(金錢與非金錢)</li> <li>■ 敬業度</li> </ul>
-------------------------------	---

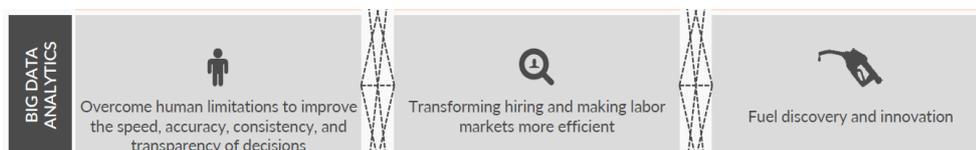
(5) 機器人學(人力資源聊天機器人在人力資源管理的應用)

- (季節性)臨時工：招募、入職培訓、公司政策常見問題解答。
- 全職及兼差：員工訓練、常見問題、津貼登記、年度自我評估。

3. 人力資源管理的好處(就 IOT、大數據分析、AI 來看)：



創造 B2B 全球價值    包含 HRM 營運優化    創造創新商業模型



克服人力限制改善速    改變雇用使勞動市場    刺激發現與創新

度、正確性、持續性    更具效率

及決策透明度

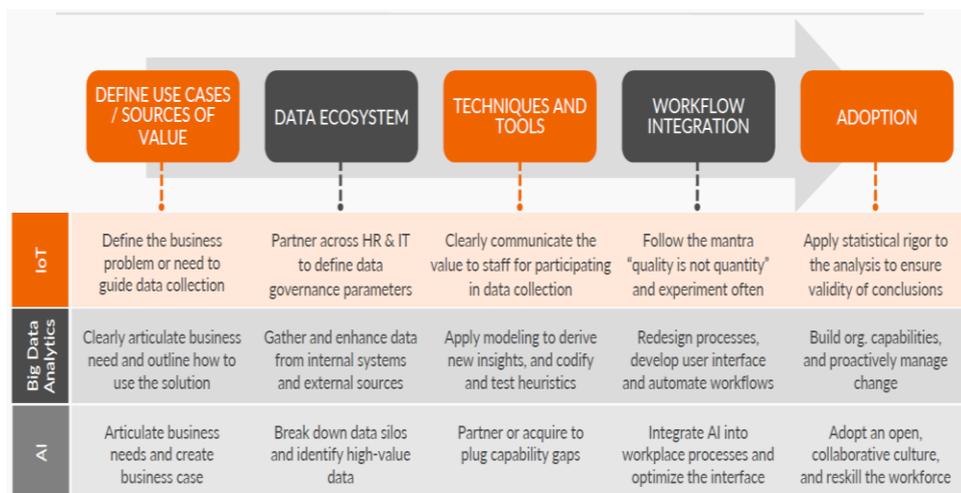


自動化長期降低成本 有能力解決複雜議題 與現有員工改善溝通

#### 4. 組織及人才實行

- 發展技能及思維靠數據驅動作決策
- 挑戰組織責任的傳統觀念
- 策略改變

#### 5. 成功轉型



### 印度機場(AAI)-人力資源工具資訊數位化範圍

#### 1. 人員配置及招募

(1) 為了簡化整個招募及人員配置流程，AAI 已精簡了整個新人報到時間，主要應用工具如下：(AAI 已運用數位招募平台在 2018-2019 年間招募了超過 1,200 位員工)

- 應徵者由線上提交申請表格

- 招募甄試時請應徵者於線上叫號出席
- 實行線上招募甄試
- 以甄試表現為基礎上列出優秀人員
- 以面試表現為基礎給予派令

(2) 效益

- a. 資訊數位化幫助 AAI 減少了近一半的到職流程時間
- b. 資訊數位化達到更好的監控及流程各項重大事件的掌控
- c. 求職者有更好的體驗

2. 績效管理系統-與智能應用管理系統作整合並包含以下重大事件：

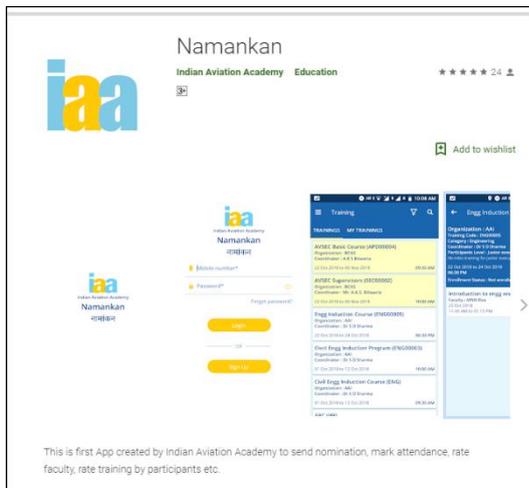
(1) 流程：測評者(員工)的關鍵績效行動→評核者(基層主管)與測評者共同討論→訂定關鍵績效行動→年中考核會議→測評者自評→評核者考核→覆核者(中階主管)考核→核決者(首長)考核→測評者考核確認。

(2) 效益：

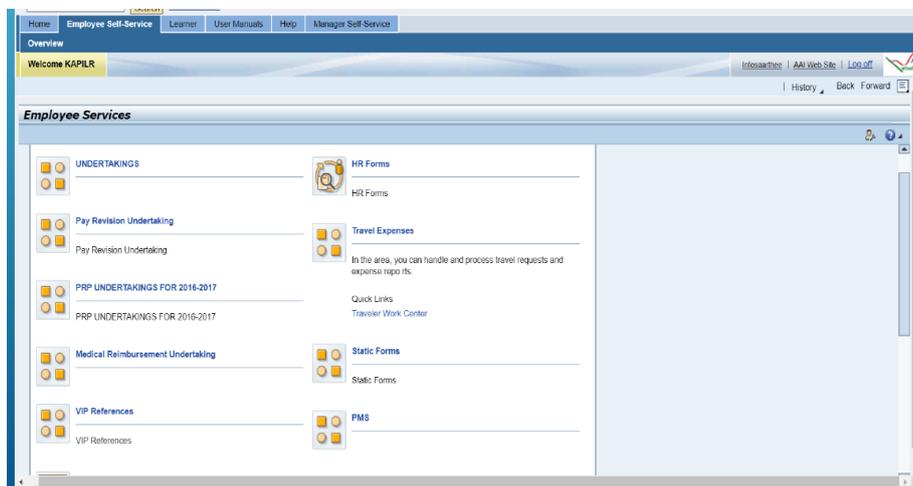
- a. 績效管理系統的資訊數位化能確保即時的完成流程各項重大事件
- b. 由人工轉向數位化模式，淘汰實體表單
- c. 系統內確保透明化
- d. 確保雙向溝通
- e. 合併重行調整機制
- f. 各項重大事件即時狀態

3. 訓練發展：為加強員工使用者體驗，開發了訓練 app 稱為

「NAMANKAN」。



4. 管理資訊系統：AAI 在 2013 年透過智能應用管理系統(SAP)實行企業管理系統(ERP)解決方案，並以之為管理資訊系統的支幹，目前整套系統模組由 175 名人力資源(獲許可)人員運作。
5. 員工自助服務：功能包含時間管理、薪資冊、個人資訊、旅遊支出、績效管理系統及制式表單。



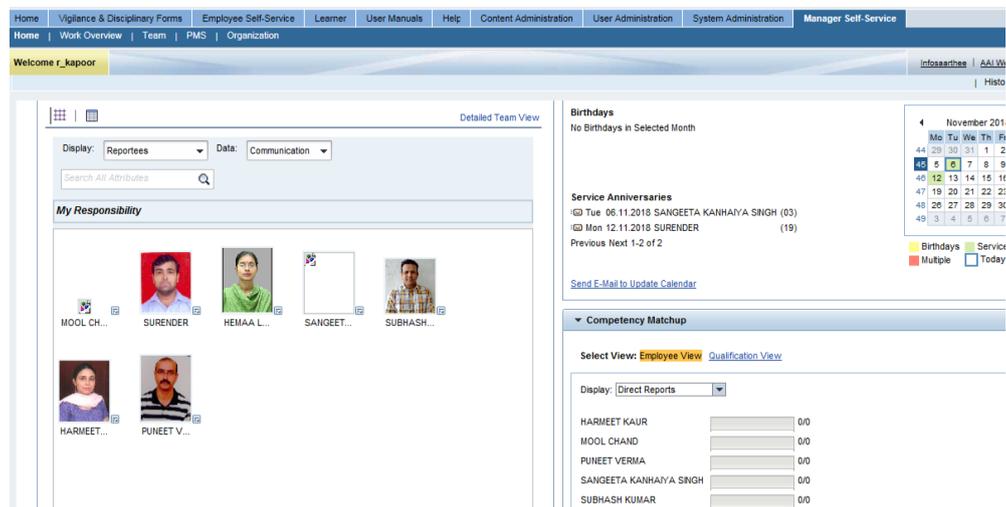
6. 管理者自助服務：在智能應用管理系統平台開發儀表板，可顯示資訊如下：

(1) 團隊出席情形

(2) 年度事項情形

(3) 證照資歷情形

(4) 績效管理系統



## 哈馬德機場(HIA)-透過人力資源工具數位化創造員工最佳體驗

### 1. 人力策略

(1) 建立績效文化

(2) 發展商業關鍵能力

(3) 識別與留住人才

(4) 國家發展

(5) 提供模範的顧客服務

### 2. 改變動力

(1) 挑戰人才動力

- (2) 需要處理更尖端且複雜的資料剖析
- (3) 提供符合商業需求的組織性結構發展
- (4) 營運需求的優化
- (5) 年輕世代員工成為需求

### 3. 數位化路徑

- (1) 新型招募系統的建置
- (2) 引進新型訓練管理系統及虛擬實境訓練項目
- (3) 商業分析工具建置

## 三、人力資源論壇

### **ADK Consulting & Executive Search-新型專業人才的資訊數位化及招募**

- 1. 何謂資訊數位化：數位招募是以社群或線上招募為名且利用科技吸引及任用人才進組織。
- 2. 招募資訊數位化趨勢
- 3. 招募分析
- 4. 搜尋引擎優化(SEO)：關鍵字搜尋、招募網站與公司官網作連結、社群媒體平台、友善的 SEO 工作說明書-利用主流職稱、友善的行動裝置-平板及手機。
- 5. AI 及機器人流程自動化：
  - (1) 簡化及自動化重複性及大量的工作
  - (2) 自動審查應徵者
  - (3) 標準化匹配符合職缺的應徵者技能及經驗

(4) 聊天機器人

6. 應徵者體驗及機場商譽

## 南非機場公司(ACSA)-數位轉型：人力資源及企業視角

1. 數位轉型觀點

(1) 推動持續性改善及創新流程文化

(2) 增進知識能力

(3) 增進顧客及員工體驗

2. 在人力資源上數位化的主動作為

(1) 增進人力資源運作及服務

- 服務傳遞模型將人力資源服務具體化
- 發展人力資源策略並將人力資源價值鏈數字化，及確保在組織與 HR 的人力分析上具效益
- 加強人力資源服務傳遞，引進員工自助多媒體機台服務確保可輕易使用人力資源服務

(2) 加強員工體驗

- 招募流程數位化以確實符合目標職位
- 能夠對員工建立人才量表以達有效率的績效及人才管理
- 建立學習管理解決方案提供各種學習需求及方法
- 能夠將員工經驗調查及機敏資料調查數位化，有效率的診斷及監控敬業進取心

(3) 運用數位科技增加員工生產力：廣泛聚焦在員工健康並透過應用裝置

監測及追蹤員工健康。

3. 在技術研發上數位化的主動作為

### DIGITILISATION INITIATIVES WITHIN ACSA – TECHNICAL RESEARCH & DEVELOPMENT...

7

Technical Research & Development

Within our Technical Research & Development, we view knowledge management as a base to generating innovative ideas. Our Technical Research & Development department has partnered with the University of Pretoria, located in Pretoria South Africa, in conducting research and frameworks and is responsible for driving the below

-  1  
Piloting and testing all new technologies – currently exploring drone technologies for maintenance and runway inspections.
-  2  
Developing a knowledge management, intellectual property and innovation system – allows for benchmarking with the APQC Knowledge Maturity Index.
-  3  
Introduction of Smart Security Systems across all airports.

AIRPORTS COMPANY SOUTH AFRICA

4. 在商業流程上數位化的主動作為

### DIGITILISATION INITIATIVES WITHIN ACSA – BUSINESS PROCESS MANAGEMENT...

8

Business Process Management

- Driving a business process management culture/ framework in the organisation where innovation becomes part of the process
- Ensuring that digitalisation efforts are underpinned by clearly defined business processes
- Business Continuity stream that brings knowledge management and business process management together



AIRPORTS COMPANY SOUTH AFRICA

5. 在資訊科技上數位化的主動作為

**DIGITILISATION INITIATIVES WITHIN ACSA – INFORMATION TECHNOLOGY...**

An IT transformation and 5-year road map has been developed with the aim of enabling ACSA to become a world leading digital airport business. The IT transformation roadmap/ digital journey is characterised by the following:

1. Optimising IT's capability for service delivery, innovation and value-creation
2. Digital integration within the business operating model
3. A focus on research, development and rapid business model innovation
4. Digital technology platform transformation

**The IT transformation journey will focus on the following key digital dimensions**

<p><b>Passenger Experience</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Choice across a range of digital self-service options</li> <li>Quick and efficient movement through various digitally enabled airport checkpoints</li> <li>Seamless, user-friendly digitally enhanced safety and security arrangements</li> </ul>	<p><b>Intelligent Business</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intelligent, integrated platforms which provide airport stakeholders with the right information at the right time</li> <li>A data supply chain that drives business performance, safety and security via analytics, collaborative ecosystems and cognitive digital capabilities</li> </ul>
<p><b>Social and Mobile</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Social and mobile platforms augment the airport experience</li> <li>Seamless information access and engagement of airport stakeholders via proactive, personalised digital social interactions</li> <li>Digitally-driven passenger entertainment and convenience</li> </ul>	<p><b>Digital Infrastructure</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Scalable, standardised, collaboration-based and location-aware technology architecture that bridges the digital-physical blur</li> <li>Connects airport stakeholders and devices seamlessly, securely and cost effectively</li> <li>Highly-resilient, intelligent digital communications networks</li> </ul>



## 6. 效益：彈性大的組織有利於定位在：

- 符合改變及增加多樣的顧客期望
- 維持競爭優勢
- 增進效能及彈性
- 提高獲利

## 參、心得及建議

### 1. 持續導入數位化工具，強化人力資源的佈局與發展

數位化轉型、思維及實踐，已成為全球各主要標竿機場在推動並列為主要核心工作項目的重點規劃，且應用的範圍及層面相當廣泛，就人力資源角度來看，本公司在第三航廈運營前，應再重新檢視目前的組織架構、人力盤點、訓練發展重點及績效制度改善等議題，並思考如何將這些關鍵議題結合數位化工具，創造更佳的員工及管理者體驗，進而提升旅客服務品質及滿意度，目前人力資源處已規劃運用的數位化工具如下：

- (1) 訓練發展管理系統：將內部及外部訓練流程，由開課報名、教材及陳核等行政作業，乃至訓後的心得成果及學習時數等訓練紀錄，皆於線上完成，員工及管理者可透過平台檢視及共享公司訓練資源。

(2) 績效管理系統：將考核作業流程及表單透過線上作業方式輕易完成，並透過相互回饋機制，達成員工及管理者對單位目標乃至公司目標，有更明確的連結及改善。

(3) 職能發展管理系統：透過系統可設定員工及各主管階層的工作說明書，並能完全呈現各職位工作說明書內所需之職位基本資料、工作項目、知識技能、需求職能、訓練與認證項目、督導與組織關係等資料。

## 2. 本公司人力資源管理系統整合

本公司目前現有的人力資源管理系統，是由多個子系統組成，包括了差勤、薪資、績效、訓練、職能等系統，各個系統之間的資料並未完全相互串接及整合，因此難以發揮效益及綜合運用各系統所產生的資料。未來應設法整合並優化人力資源管理系統的功能，進而運用整體數據資料進行分析與應用，以利人力資源相關制度設計、業務推動與品質改善的參考依據，建議可擴增及優化的功能如下：

- (1) 招募管理：與外部人力銀行、測評資料作串接，以及進用後在不觸及保密、個人資料及資訊安全相關法令的情況下，可直接將人員資料拋轉至公司人事管理系統。
- (2) 人事服務網新增 chatbot 功能：目前人力資源處已建置人事服務網並設立人事服務專員，可藉由 chatbot 功能的導入，即時回復同仁相關人事問題，並蒐集同仁問題資料進行分析，進而改善與精進人事業務相關流程及方法。
- (3) 彈性組織架構：針對公司現有組織架構能夠與其他標竿機場快速作出比對及建議調整內容，並顯示目前各單位的人力狀態與人力缺口，給予適當的增補計畫及解決方案。

## 五、環境委員會 (Environment Committee)

- 出席代表：維護處孫處長宏彬、張專員智涵
- 會議時間：108 年 4 月 1 日至 3 日
- 會議地點：香港 Regal Airport Hotel Paris 會議室

### 一、ACI 亞太區環境委員會介紹

截至本次會議，亞太區環境委員會成員共計 26 名，分別來自中國大陸(北京、香港、澳門)、泰國、沙烏地阿拉伯、阿布達比、阿拉伯聯



合大公國(沙迦)、台灣(桃園、高雄)、日本(成田、關西)、馬來西亞、杜拜、約旦、澳洲(阿德萊德、布里斯本)、巴林、新加坡、印度(孟買、印度機管局)、緬甸、韓國(仁川、金浦)、印尼、紐西蘭(基督城)等國家地區。

各會員機場出席代表合影

### 二、本次環境委員會議題討論概要

#### (一)新加坡樟宜機場(Changi Airport)環境永續管理案例分享

- 1.由於樟宜機場年客運量已突破 6,000 萬人次，機場管理單位對於環境永續管理相關議題極為關注及重視，不僅於 2010 至 2017 年間分別完成第三航廈、第一航廈、第二航廈及第四航廈之綠色

建築標章，自 2015 年至 2017 年間亦透過汰換傳統燈具為 LED 燈具、提升空調冰水主機能源效益等節能行動方案，3 年累計節電量達 3.7%，其節電量等同於 3,473 戶(以公寓大廈 4 房計為 1 戶)所產生之年耗電量。另亦完成 ISO 14001 環境管理系統之驗證，並於 2018 年獲得國際機場協會碳認證計畫(Airport Carbon Accreditation)等級三最佳化(Optimisation)認證。

2.為能持續推動機場環境永續發展，樟宜機場管理當局設定之環境永續目標有三：持續創新及改善機場減碳環境、促使機場夥伴共同投入減少溫室氣體排放、最小化廢棄物生產量及增加回收率。為達到前揭目標，樟宜機場目前推動之環保減碳措施如下：

(1)第四航廈採用新式節能行李分揀系統輸送行李，當行李通過某段輸送帶後，該段就會立即停止運作，傳統的傾斜托盤式分揀機 (tilt tray sorter) 於行李通過後，輸送帶需要 5 至 10 分鐘才能停運，對比之下，新系統可節省約 30% 能源。

(2)由於樟宜機場溫室氣體排放之組成以範疇三其他間接溫室氣體排放量為大宗，占所有溫室氣體排放量之 88%，因此機場管理當局致力於與機場夥伴合作，尋求達到減少範疇三溫室氣體排放量之環境效益。在空側環境改善方面，於新加入營運的第四航廈規定一律採用電動行李拖車頭，相對於既有的柴油拖車頭，此規定可有效減少廢氣排放及改善空氣品質，樟宜機場亦規劃陸續於第一至第三航廈實施此措施。在陸側環境改善方面，機場管理當局鼓勵餐飲業者使用紙製吸管及刀具取代塑膠製品，亦提供廢棄物回收集中設施供機場夥伴免費使用，期能藉此了解機場夥伴產生之廢棄物組成特性並加以研究提升回收率。另機場管理當局亦與當地學校合作，將機場範圍及其周邊區域之貴金屬回收，迄今已收集超過 2 公噸之貴金屬，其中逾 90% 的原料皆以被再回收利用。



▲樟宜機場第四航廈空側電動拖車頭



▲樟宜機場廢棄物回收集中設施



▲樟宜機場管理當局與機場夥伴及當地學校合作回收貴金屬

(二)沙迦國際機場(Sharjah International Airport)環境倡議案例分享

1.沙迦國際機場於 2018 年營運統計數據為客運量為 1,200 萬人次、8 萬

1,262 航機架次，處於運量穩定成長狀態。為因應運量成長需求，沙迦國際機場已完成跑道新建工程，刻正進行航廈增建工程，預計完工後年客運量可提升至 2,500 萬人次。

2.沙迦國際機場執行之環境永續相關行動方案及措施包括加入國際  
機

場協會碳認證計畫、能源減量、使用乾淨能源、廢棄物管理、廢水

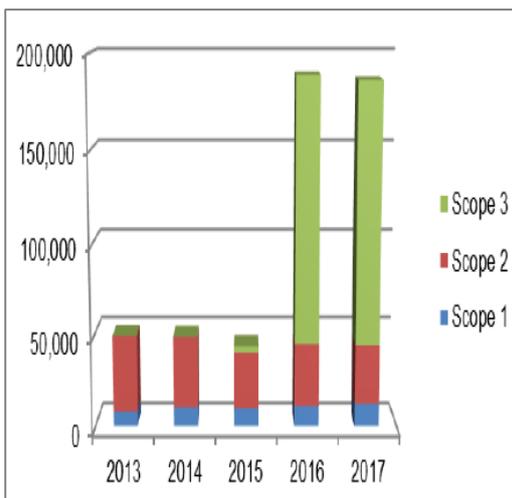
管理、導入 ISO14001 環境管理系統、管控空氣品質及噪音污染、建構綠色機場自然環境、環境意識訓練等。

3.沙迦國際機場自 2013 年開始執行國際機場協會所屬之碳認證計畫，

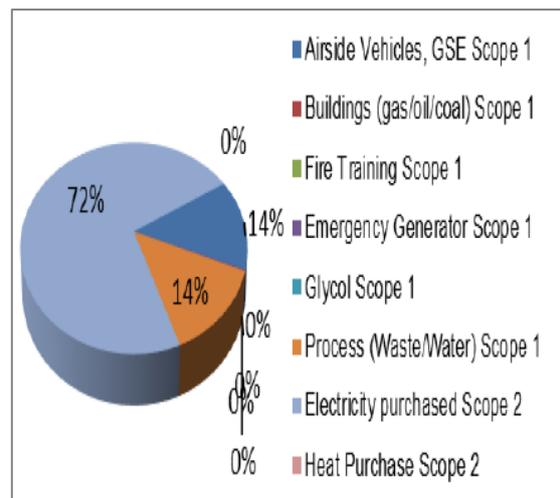
於 2014 年取得等級一盤查(Mapping)認證，2016 年取得等級二減量(Reduction)認證，於 2018 年取得等級三最佳化(Optimisation)認證，亦為阿拉伯聯合大公國中首座取得等級三認證之機場。

4.沙迦國際機場溫室氣體係以範疇二之外購電力為主要排放源，且超過

70%之電力消耗可由機場管理當局控制或掌握，故該機場執行許多節能措施，致力於減少能源消耗，例如在新設之跑道使用能耗量較低之燈光系統、汰換既有燈光系統、改善建築物能源管理系統、汰換柴油地勤車輛為電動車輛等。此外，為因應阿拉伯聯合大公國所設定之「2021 年乾淨能源佔比須達 27%」目標，沙迦國際機場於新建之停車場裝設 33 個太陽能板，並持續於新建工程設置太陽能系統。



▲沙迦國際機場 2013 至 2017 年溫室氣體排放範疇組成



▲沙迦國際機場 2017 年溫室氣體排放範疇一及範疇二來源占比

5.沙迦國際機場廢水管理極為完善，其設有 1 座每日污水處理量

1,000 立方公尺之污水處理廠，目前平均每日進流量為每小時 41.76 立方公尺，確保水資源 100%回收且再利用。回收水主要用於澆灌作業，污泥則用於園藝植栽養護。該機場亦刻正進行第二座污水處理廠新建工程，預計 2019 年第二季完工，屆時每日污水處理量可再增加 3,000 立方公尺。

### (三) 2019 綠色機場認證(Green Airports Recognitions)獲獎機場案例分享

2019 綠色機場評鑑主題為綠色機場設施，本次委員會係由年客運量 1,000 萬至 4,500 萬人次分組冠軍之桃園國際機場以及年客運量 1,000 萬人次以下分組冠軍之澳洲阿得萊德機場(Adelaide Airport)分享獲獎專案。

#### 1.桃園國際機場橋電橋氣汰換工程專案分享

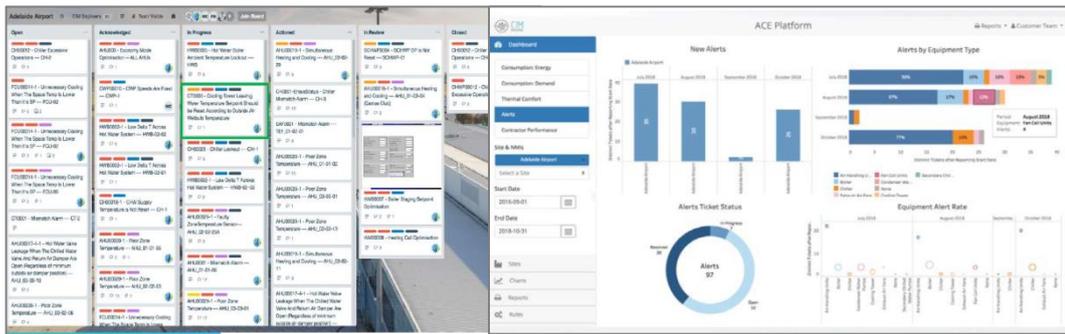
在航機停車(熄火)之後，仍有旅客、行李下機、地勤人員補給、機務人員檢查等作業在進行中，需要電力和空調以維持運作，以往都靠航機電源，或是地勤公司的電動車、氣動車供氣、供電。桃園國際機場為推動地面輔助氣源/電源（簡稱橋氣/橋電）設備汰舊換新，自 101 年起耗時 5 年、共投入新臺幣約 10 億元完成「第一、第二航廈橋氣橋電汰舊換新」專案計畫。專案完成後，經統計及分析 106 年及 107 年橋氣橋電使用情形，前後兩年橋氣橋電使用率大幅成長了 75.8%，總計減少二氧化碳排放 3.22 萬噸、推估減少航空燃油消耗 1,020 萬公斤、減少氮氧化物排放 82.4 萬公斤，以及 5.2 萬公斤的碳氫化物，證明桃園機場在綠能基礎建設上有大幅度的改善。



▲於本次環境委員會議簡報桃園國際機場獲獎專案

## 2.阿得萊德機場智慧建築分析系統專案分享

為解決航廈能耗量持續增加問題，阿得萊德機場建置智慧建築分析系統，其可藉由取得航廈外氣溫度、航廈內溫度、通風程度以及每 15 分鐘自動擷取之航廈空調泵浦、風扇等設施運作資料，分析空調設備是否運作正常，並可藉由此系統即時察覺異常事件，有效縮短設備維護團隊緊急應變處理時間。



▲ 阿得萊德機場智慧建築分析系統

## 三、學習心得及建議

(一)透過此次參與環境委員會之機會，了解到機場營運與環境永續發展之密切關聯，除了學習到其他國際機場在環境管理上所重視之議題與執行之目標，亦初步了解到本公司未來在發展環境永續課題可推動或成長之方向。

(二)本公司自 2015 年開始執行國際機場協會所屬之碳認證計畫，於 2016 年取得等級二減量認證，至 2019 年初取得碳認證計畫等級三最佳化認證，並榮獲 2019 年亞太區綠機場認證白金獎之肯定，4 年過程中本公司除透過導入 ISO14064-1 及 ISO50001，完整盤點本公司能耗來源，亦持續執行節能行動方案，使本公司改善及優化既有耗能相關設備設施。相關行動方案如次：

1. 管理空調系統運轉時間，動態調整空調供給，減少能源耗用。
2. 持續汰換更新空調設備。

3. 汰換天然氣熱水器為高效率熱泵系統
4. 鼓勵使用橋電(GPU)、橋氣(PCA)設備，減少航機輔助動力設施 (APU)使用。
5. 各類型燈具逐步汰換為 LED 節能燈具。
6. 採用電動車輛替換燃油車輛。

(三)由於溫室氣體盤查範疇三範圍包含機場園區，因此園區內駐機場單位是否一同執行減碳相關作業係對於園區整體碳排放量之減量多寡極為關鍵，為使駐機場單位共同節能減碳，本公司於 2018 年制定共同參與計畫、邀請機場夥伴簽署參與計畫意向書、辦理溫室氣體盤查說明會、辦理駐機場單位節電競賽，另於 2019 年 4 月辦理減碳成果發表會，邀請機場夥伴共同見證及分享機場園區減碳具體績效。

(四)根據聯合國政府間氣候變化專門委員會 (IPCC) 針對氣候變遷發布的第 5 次評估報告指出，氣候系統的暖化是明確的，且其於 2018 年 10 月 8 日在南韓發布之《IPCC 全球暖化 1.5°C 特別報告》(Global Warming of 1.5°C) 指出，地球於 2040 年時遇到乾旱、野火、珊瑚礁破壞與其他氣候、環境災難等之處境將更加嚴峻。因此，作為國家門戶，且為求永續經營並為地球環保善盡心力，取得碳認證計畫等級三最佳化認證係屬於階段性里程碑，而非節能減碳作業之終點，未來桃園機場將持續落實節能減碳政策與低碳營運措施，並積極參與國際間的各式環保、綠能、減碳等計畫，以降低機場周邊環境負荷、減少營運碳排放與經營成本，並善盡企業社會責任，以逐步達成桃園機場溫室氣體減量與永續發展目標。

## 伍、附錄

### 一、營運安全委員會議程

#### **23<sup>rd</sup> Meeting of ACI Asia-Pacific Regional Operational Safety Committee ([ROSC](#))**

#### **[Regal Airport Hotel](#)**

**Hong Kong**

**31 March to 2 April 2019**

#### **Preliminary Agenda as at March 2019**

**Day 1 - Sunday, 31 March 2019**

**Morning Session (Plenary) 9:00 a.m. – 12:30 p.m.**

#### **Rooms Moscow and Ottawa**

- 1. Opening and Welcome.** Meeting participants will be invited to introduce themselves. The Secretary will present an outline program of the three-day meeting.
- 2. Approval of Meeting Agenda.** The Secretary will present an outline of the agenda and ask the Committee for comments and approval.
- 3. Election of Vice Chair.** The Secretary will announce the result of the election of a new Vice Chair, a position left vacant after the promotion of the former Vice Chair, Mr. Narayanasamy Venkatachalapathy (Hyderabad), to Chair on 1 January 2019 as per the decision of the 22<sup>nd</sup> meeting.
- 4. Approval of Minutes of the 22<sup>nd</sup> ROSC Meeting**
- 5. Engagement with ICAO**
  - 5.1. Report on Recent Meetings.** The Secretary will report on the outcomes of recently held ICAO safety-related meetings and invite the Committee to discuss and comment.

**5.1.1. APRAST/13, December 2018.** The 13<sup>th</sup> session of the ICAO Asia Pacific Regional Aviation Safety Team (APRAST) discussed and agreed

to the key components of a new ICAO Asia Pacific Regional Aviation Safety Road Map

(AP-RASP): safety operational and organization risks, safety enhancement initiatives, safety KPIs, procedures of communications between APRAST and other related ICAO bodies, and an implementation road map. States are expected to establish their own National Aviation Safety Plan based on the RASP. Downloads for meeting [report](#) and [papers](#).

5.1.2. AOPC-SWG/2 (March 2019). The 21<sup>st</sup> ROSC meeting held in Narita, April 2018, produced a proposal on competency requirements for apron and runway safety personnel for ICAO's consideration. The 22<sup>nd</sup> meeting in Seoul, October 2018, reviewed the proposal and agreed to make the English language requirements less onerous. The revised proposal was sent to ICAO two months later. The second meeting of the ICAO Aerodrome Operations Personnel Competency Small Working Group (AOPC-SWG/2) will conduct a final review of the proposed competency requirements for the nine job functions identified at the first meeting in February 2018 with a view to submitting a final proposal to the WG's supervisory body, AOP-SG (Aerodrome Operations and Planning Subgroup) in June 2018. Training will also be discussed.

5.1.3. 4<sup>th</sup> ICAO Middle East Safety Summit, Riyadh, Oct 2018. The summit revamped the Middle East Safety Strategy by replacing the old format of classifying safety targets to "reactive", "proactive" and "predictive" with eight relatively simple safety goals. Three of them are directly related to airports: aerodrome certification and RST, use of APEX in Safety, and SMS. See Attachment B of [meeting report](#) for list of safety targets. Other papers can be downloaded [here](#).

5.2. **Upcoming Meetings.** The Secretary will brief the Committee on the background of the upcoming ICAO safety-related regional meetings in 2019, suggest ACI interventions and invite comments.

5.2.1. APRAST/14 (June 2018) and RASG-APAC/9 (Nov 2019). APRAST/14 will flesh out the RASP based on the outline agreed at APRAST/13 for approval at RASG-APAC/9. The ROSC Secretary will suggest lines to take at APRAST/14 on RASP for the Committee's discussions and approval.

5.2.2. Regional Global Reporting Format Seminars (2019 – 2020). The Global Reporting Format for assessing and reporting runway surface conditions (GRF), primarily aimed at reducing runway excursions, will become applicable on 5 November 2020. ICAO and ACI are jointly organizing a series of regional seminars to promote the new methodology. The 22<sup>nd</sup> ROSC meeting agreed to discuss ACI's possible inputs to the regional seminars, in particular, issues on runway surface condition specific to these regions. The first seminar is now scheduled for 27 - 28 May 2019 in Bangkok. Similar seminars will probably follow in India, Australia and the Middle East. An ICAO explanatory presentation on Global Reporting Format can be downloaded [here](#). The Secretary will also announce a new ACI [online training course](#) on GRF.

5.2.3. RASG-MID/7, May 2019. The 7<sup>th</sup> meeting of the ICAO Middle East Regional Aviation Safety Group meeting (RASG-MID/7) is expected to discuss the implementation of the new Middle East Safety Strategy agreed at the 4<sup>th</sup> Middle East Safety Summit held in October 2018 in Riyadh, Saudi Arabia and the progress on the establishment of Regional Safety Oversight Organization (RSOO) in the Middle East.

12:30 p.m. – 2:00 p.m. Lunch

### **Afternoon Session 2:00 p.m. – 5:00 p.m.**

**6. Working Group Sessions.** Before the breakout sessions, the Committee will first meet in plenary to review the progress of the working groups since the 22<sup>nd</sup> meeting.

#### **6.1. Plenary Session**

6.1.1. Safety Data Sharing. The last ROSC meeting agreed to a number of amendments to the safety data sharing form and that more time should be allowed for data collection in 2019 to encourage participation in the survey. The Secretary will present the revised data sharing form and propose a data collection timeline aimed at producing a summary of safety data, up to that for 2018, at the 24<sup>th</sup> ROSC meeting in October 2019. The Secretary will also report on the progress of a similar

data collection program launched by ACI World. The 20<sup>th</sup> ROSC meeting held in Bangkok, November 2017, decided that the regional data collection program should NOT be merged with the ACI World program for the time being but ACI Asia Pacific might share regional summary statistics with ACI World.

6.1.2. Safety Guidance Materials. The last meeting finalized the guidelines on “Accident Investigation and Root Cause Analysis” and “Runway Safety Team” and these will be published in the first half of 2019. The last meeting also agreed that the Committee should start drafting guidelines on “**Competency Definitions and Checks for Apron Workers** (including Airside Driver)”, “**How to be Innovative in Safety?**”, “**Runway Inspections**” and “**Wildlife Hazard Management Plan**”. The Secretary will propose outlines of these guidelines for the Committee’s review and comment, and later in the breakout sessions, for the WG’s editing and elaboration.

6.1.3. Safety Culture Survey. The last meeting agreed to relaunch the safety culture survey that the Committee conducted between 2014 and 2015, this time again in conjunction with the regional airline associations subject to their agreements. The Secretary will report on his negotiations with the airlines associations on this project and propose a timeline for the Committee’s discussion and approval. An ACI working paper presenting the results of the last survey to ICAO can be downloaded [here](#).

6.2. **Breakout Sessions.** The Committee will then split into two Working Groups until the lunch break on Day 2. Each group should elect a leader to facilitate the discussions and to report back on the outcomes of the breakout sessions to the plenary in the afternoon of Day 2. Members and Observers are strongly encouraged to remain in the same Working Group as at the last meeting to better ensure continuity of discussions. New comers to the WGs should try to choose one of the two based on interest and experience. The following suggests tasks for the two working groups during the breakout sessions:

6.2.1. Working Group 1 (Stay in Rooms Moscow and Ottawa)

6.2.1.1. Review the data sharing form amended as per the last meeting and the proposed timeline for the collection of safety data up to 2018, and consider the need to merge the regional data collection program with the ACI World program in the long-term.

6.2.1.2. Review and elaborate on the proposed outlines of the guidelines on “**Runway Inspections**” and “**Wildlife Management Plan**” with a view of presenting a more substantial draft to the plenary session in the afternoon of Day 2. See meeting papers for this agenda item.

6.2.2. Working Group 2 (Move to Room London)

6.2.2.1. Review and elaborate on the proposed outlines of the guidelines on **Competency Definitions and Checks for Apron Workers** (including Airside Driver)”, “**How to be Innovative to Improve Safety?**” with a view of presenting a more substantial draft to the plenary session in the afternoon of Day 2. See meeting papers for this agenda item.

6:30 p.m. to 8:30 p.m.

**Committee Dinner:**



The Airport Authority of Hong Kong will host a dinner on the evening of Sunday 31 March 2019. Details of the dinner to be announced at the meeting. Please advise the Secretary if you require any special meal such as vegetarian or Muslim by 15 March 2019.

**Day 2: Monday, 1 April 2019**

9:00 a.m. to 12:30 p.m. (Continuation of Breakout Sessions)

The Working Groups will continue the breakout session and should aim to finish discussions by 11:45 a.m. to allow time for the preparation of PowerPoint presentations to report back to the plenary in the afternoon.

12:30 p.m. to 2:00 p.m.      Lunch

2:00 p.m. to 4:30 p.m.

Plenary in Rooms Moscow and Ottawa

**7. Report Back from Working Groups.** The leaders of the two working groups will be invited to report on the results of their discussions.

Free evening, no official activities will be organized.

**Day 3, Tuesday, 2 April 2019**

The Committee will meet in plenary in Rooms Moscow and Ottawa.

9:00 am – 12:30 pm

**8. ACI World Report.** The Director of Safety, Technical & Legal Affairs, ACI World will report on the work of ACI in relation to aerodrome safety and operations at the global level, in particular with the ICAO Montreal office. The minutes of the 19<sup>th</sup> ROSC meeting provide a summary of the last ACI World report given to the Committee.

**Photo Session:** Meeting participants will be invited to take a group photo. Please follow the Secretary.

Coffee break

**9. Regional Updates**

**Call for Presentations:** Members will be invited to report (maximum 15 minutes each) on the safety issues, lessons learnt, safety enhancements or recent aerodrome infrastructure developments at their airports preferably with Power Point presentations. Confidentiality will be respected in accordance with Article 7 of the [Terms of Reference](#) of the Committee; sensitive safety information will be omitted or de-identified in the meeting minutes. Members are requested to advise the Secretary as soon as possible if they want to make a presentation so that time can be made available.

9.1. **Airside Violation System.** Naushad Kannu, Dubai Airports

9.2. **Safety Data Analysis: Trends and Cause Factors.** Narayanasamy Venkatachalapathy, Hyderabad Airport

9.3. **Introduction of Autonomous Technology at Narita Airport,** Masao Fujita, Narita Airport

9.4. **Safety versus Sustainability,** Satya Subramaniam, Bangalore airport

**10. Meeting Conclusions.** The Secretary will present the key conclusions of the meeting for the Committee's review and adoption.

**11. Future Meetings.** The 22<sup>nd</sup> ROSC meeting accepted with much pleasure an offer from Macau International Airport to host the 24<sup>th</sup> meeting in October 2019. The 25<sup>th</sup> meeting will likely be held in greater Osaka together with the 15<sup>th</sup> ACI Asia Pacific Regional Assembly in April 2020. The location of the 26<sup>th</sup> meeting to be held in October or November 2020 has not be determined. Members interested in hosting the 26<sup>th</sup> meeting are invited to contact the Secretary as soon as possible.

- End of Meeting –

12:30 pm – 2:00 pm      Lunch

2:00 p.m. – 6:00 p.m.      **Airport Tour**

二、 經濟委員會議程

**9<sup>th</sup> Meeting of the ACI Asia-Pacific Economics Committee**

**1-2 April 2019, Hong Kong**

**Venue: Regal Airport Hotel Hong Kong, Conference Room Tokyo**

**1 April (Mon) – Full Day Meeting**

	Discussion items	Discussion leader/ Coordinator
09:00	<b>1. Welcome, introductions, housekeeping &amp; Order of Business (10 min)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Introduction, Welcome new member (Sharjah Airport Authority, Narita, Airports of Thailand)</li> <li>Approval of Agenda</li> </ul>	Jeffrey
09:10	<b>2. Approval of Minutes &amp; Committee Admin (20 min)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Committee Admin: Membership Review</li> <li>Approval of Minutes; and changes in Terms of Reference and discussion</li> </ul>	Jeffrey, Suzanne [Reminder of Election of Chair/ Vice Chair on 2 Apr]
09:30	<b>3. Review draft: ACI Asia-Pacific 2018 Economic Review (15 min)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Review draft report, status update</li> </ul>	Suzanne, Philip All members
09:45	<b>4. Presentation &amp; Discussion: Australia -- Productivity Commission Review – Economic Regulation of Airports (around 1 hour)</b> Speaker: Ms. Caroline Wilkie, Chief Executive Officer, Australian Airports Association	Suzanne
10:45	<b>COFFEE BREAK (15 min)</b>	
11:00	<b>5. Presentation of host airport – Airport Authority of Hong Kong (30 min)</b> Speaker: Mr. William Lo, Executive Director – Finance	Jeffrey, Suzanne
11:30	<b>6. Recent updates on airport charges debate (20 min)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>A4ANZ, MAHB and AirAsia</li> </ul>	Suzanne, Philip, Fariz

11:50	<b>7. APAC Study #1 – Update, Draft RFP, feasibility of project concept (1 hour 10 min)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brief update on progress</li> <li>•</li> <li>• RFP and scope of work, feedback from ACI Europe and ACI World</li> <li>• preliminary feedback from consultants, discussion of potential project scope and feasibility</li> </ul>	Suzanne, all members
13:00	<b>LUNCH (60min) + ** Taking of Committee Photo</b>	Venue: Regal Hotel
14:00	<b>8. APAC Study #2 – Data, case Studies and next steps (60min)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discuss and decide on selected markets for the study</li> <li>• Review data requirements</li> <li>• Discussion, and develop recommendations/ update for Board meeting tomorrow</li> </ul>	Suzanne, all members
15:00	<b>9. Myth and Fact – update and brainstorming (30 min)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Review of Australia A4ANZ “Myth and Fact” document against Airports</li> <li>• Possible ideas for APAC Airports (follow up discussion on our previous survey on charges)</li> </ul>	Suzanne, all members
15:30	<b>COFFEE BREAK (15 min)</b>	
15:45	<b>9. Myth and Fact (con.) – Analysis &amp; next steps (30 min)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discussions</li> </ul>	(con.)
16:15	<b>10. Airport Presentation – Oman Airports (30 min)</b>	Nagy
16:45	<b>Meeting concludes for Day 1</b>	

**- END OF DAY 1-**

**2 April (Tue) – Half Day Meeting**

Discussion items		Discussion leader/ Coordinator
<b>13:00</b>	<b>LUNCH (60min)</b>	Venue: Regal Hotel
<b>14:00</b>	<b>11. APAC Study -- Board meeting update (60 min)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discussion and Next steps</li> </ul>	Mr. Mohamed, Suzanne
<b>15:00</b>	<b>12. Roundtable: Airport update &amp; discussion (1 hour 15 min) including Coffee Break at around 15:30</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quick update from each member on: developments/ achievements/ challenges since the last meeting.</li> </ul>	All members
<b>15:30</b>	<b>COFFEE BREAK</b>	
<b>16:15</b>	<b>13. Membership Renewal &amp; Election of Committee Leadership (30 min)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discussion and election</li> </ul>	All members
<b>16:45</b>	<b>14. Other updates, next meeting &amp; AOB (15 min)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Other updates: ICAO advocacy on Airport Networks &amp; Slots</li> <li>• Oct 2019 meeting in Bahrain – Dates &amp; Duration?</li> <li>• Apr 2020 meeting (possibly attach with E&amp;F in KL in March or with APAC Regional Assembly in Nara in April)</li> </ul>	Jeffrey, Suzanne

**- END OF DAY 2 -**

### 三、航空保安委員會

#### 24<sup>th</sup> Meeting of ACI Asia-Pacific Regional Aviation Security Committee (RASC)

Hong Kong, China

1 to 2 April 2019

Regal Airport Hotel,

(Meeting Room: Bangkok Suite, Basement)

*Draft Agenda as of Mar 2019*

#### Day 1 – Monday, 1 April 2019

#### Morning Session 9:00 – 12:30

#### 12. Opening and Welcome.

**13. Membership Update.** The Secretariat will update the Committee on recent changes to its membership, if any.

**14. Approval of Meeting Agenda.** The Secretariat will present an outline of the agenda to the Committee for review and approval.

**15. Approval of Minutes of the 23<sup>rd</sup> RASC Meeting.** The Secretariat will present any comment received on the draft minutes of the 23<sup>rd</sup> RASC meeting. The Secretariat will then invite the Committee to review and approve the draft minutes.

**16. Latest Developments at ICAO.** The Secretariat will provide an update on the latest developments at ICAO, especially in Asia-Pacific and the Middle East, in relation to aviation security and invite the Committee to discuss:

16.1.

G

lobal & Regional Security Overview. The Secretariat will give an overview of the current global and regional security level based on the latest result of the ICAO Universal Security Audit Programme (USAP). The Secretariat will also report on the progress of the implementation of the ICAO Global Aviation Security Plan (GASeP), which is a global strategy plan aimed at enhancing global aviation security.

16.2. I  
CAO 2<sup>nd</sup> High-Level Conference on Aviation Security (HLCAS/2). Being one of the most important global security events of last year, the HLCAS/2 was held from 29 to 30 November 2018 in Montreal and was attended by senior government officials and aviation stakeholders from around the world. The Secretariat will report on some key issues discussed at the Conference and invite the Committee discuss.

16.3. A  
amendments to Annex 17 and Doc 8973. Over the years, ICAO has been amending Annex 17 and Doc 8973 aimed at better protecting airports and aircrafts from the rapidly changing threats to civil aviation. The Secretariat will provide an overview of the recent and possible future amendments to Annex 17, as well as the various chapters of Doc 8973 that were newly developed.

16.4. C  
capacity Building Meeting in the Philippines. ACI was invited to the Aviation Security Partners Coordination Meeting hosted by the ICAO Asia & Pacific Office and the Philippines government in January 2019 in Manila. The Secretariat will report on the key outcomes of the meeting and invite the Committee for comments on the various ACI capacity building initiatives on security.

**17. ACI World Update.** An update will be given on the latest strategic direction of ACI World in relation to security as well as the advocacy plan to ICAO in the year 2019. Also, the Committee will be briefed on the latest development of the Smart Security programme after the departure of IATA.

**RASC's Advocacy to ICAO.** At the last meeting in Hyderabad, the Committee agreed on two advocacy positions that ACI Asia-Pacific should present to ICAO Middle East and ICAO Asia-Pacific regional security meetings in 2019. The Secretariat will propose outlines of the two ACI papers in advocacy of One Stop Security (OSS) and a regular, risk-based review of the Prohibited Items List (PIL) in ICAO Doc 8973.

**18. Discussion on Drones.** The recent drone-related disruption to aircraft operations in Europe and North America and their impact on airport operations have raised

significant questions for airport operators around the world on how to handle such situation. In light of this, ACI World issued an Advisory Bulletin in January 2019 to help airports address the risks posted by drones. The Secretariat will highlight the key points of the Bulletin and invite the Committee to comment on the recommendations given in the Bulletin and what airport security managers and state regulators can do more on this issue.

18.1. P  
resentation by Kansai Airports on their mitigation measures on drones.

Photo Session. Meeting participants will be invited to take a group photo before lunch. Please follow the Secretariat.

### **Lunch 12:30 – 14:00**

### **Afternoon Session 14:00 – 17:00**

## **19. RASC Working Group (Plenary Session)**

19.1. G  
uidance Documents on Insider Threat & Cybersecurity. The Committee agreed at the last meeting in Hyderabad that a gap analyses should be conducted amongst Committee Members based on the guidance documents on Insider Threat and Cybersecurity prior to the final publication. The Secretariat will present the result of the gap analyses and invite the Committee for any final comment on the two documents.

19.2. W  
G1: Security Culture. The Committee agreed at the last meeting that one of the working groups should start drafting guidance materials on the assessment and promotion of security culture, starting with a survey on security culture amongst ACI Asia-Pacific airports. The Secretariat will recap the discussion made during the Hyderabad meeting and propose an outline of the survey for the respective working group to comment.

19.3. W  
G2: Security Personnel Competency. The Committee agreed at the last meeting that another working group should start drafting guidance materials

on competency requirements, competency assessment and training for security personnel. The Secretariat will propose a draft scope of the guidance documents for the respective working group to comment.

## **20. RASC Working Group (Breakout Session)**

20.1. Breakout Session. The Committee Members will be invited to split into two groups and report their work in the next morning. (Detailed instruction and guideline for the two working groups will be provided in a separate document)

19:00 – 21:00 Committee Dinner hosted by Hosted by Airport Authority Hong Kong  
(Venue: Nanhai no.1, Tsim Sha Tsui, Kowloon)



**End of Day 1**

---

**Day 2 – Tuesday, 2 April 2019**

**Morning Session 9:00 – 12:30**

**21. RASC Working Group Breakout Session (continued if needed)**

**22. Report back from Working Groups.** The leader of the working groups will be invited to report on the results of the breakout sessions.

**23. Regional Update.** The Committee Members will be invited to report (maximum 10 minutes each) on the security issues, lessons learnt or security enhancement at their airports preferably with Power Point presentations. Confidentiality will be

respected in accordance with Article 7 of the Terms of Reference of the Committee. [Call for Presentations]

23.1. Security initiatives at Hong Kong Airport (by Hong Kong Airport)

23.2. Security initiatives towards Olympic 2020 (by Narita Airport)

23.3. Smart security at Jeju Airport (by Korea Airports Corporation)

23.4. Smart security at Kansai Airports (by Kansai Airports)

**Lunch 12:30 – 13:45**

**Afternoon Session 13:45 – 18:30**

**24. Meeting Conclusions.** The Secretariat will present the key decisions and outcomes of the meeting for the Committee's comment and discussion.

**Next Meeting and Closing.** The Secretariat will announce the date for the next (25<sup>th</sup>) RASC meeting to be held in Perth, Australia.

-End of Meeting-

#### 四、人力資源委員會議程

##### **ACI Asia-Pacific Regional HR Committee Spring Meeting 2019**

Theme: Creating better employee experience through Digitalization of HR tools

Date: 1 – 2 April 2019 (Monday, Tuesday)

Venue: Berlin Suite, Regal Airport Hotel and Room 201A, AsiaWorld-Expo,  
Hong Kong International Airport, Hong Kong

Facilitator: Mr. Oliver Williams

##### **Day 1 – 1 April 2019 (Monday)**

**Time: 0830 – 2230**

**Venue: Berlin Suite, Regal Airport**

**Program**

**Hotel Time**

0815

Registration

0830 – 0845

Opening Address and Introduction of  
New Committee Members by the Chair  
*Ms. Justina Tan, Managing Director,  
People, Changi Airport Group*

0845 – 0900

Welcome Remarks and Presentation by  
Host, Airport Authority Hong Kong  
(AAHK)  
*Ms. Florence Chung, Executive  
Director, Human Resources &  
Administration, AAHK*

0900 – 1030

“What is your Color?”  
*Mr. Oliver Williams*

1030 – 1045

Coffee Break

1045 – 1130

Guest Speaker Presentation 1 – “HR  
Digitalization – The Mega-trend”  
*Ms. Hyuna Choi, Principal, Career  
Consulting, Mercer Hong Kong Limited*

1130 – 1215

Guest Speaker Presentation 2 – “HR  
Digitalization – Innovations and  
Possibilities”  
*Dr. Sara Cheung, CEO, Vision Skill  
Consulting Limited*

1230 – 1330

Lunch at Regal Hotel Café Aficionado

1330 – 1345

Welcome Back  
*Mr. Oliver Williams*

1345 – 1430	Presentation by Airport Member <i>Mr. Sanjay Jain, Executive Director HR, Airports Authority of India</i>
1430 – 1515	Presentation by Airport Member <i>Mr. Sebastian Wojtun, Senior Manager HR, Hamad International Airport</i>
1515 – 1530	Coffee Break
1530 – 1630	The Way Forward <i>Mr. Oliver Williams</i>
<i>Group photo</i>	
1630 – 1715	ACI Asia-Pacific Regional HR Committee Meeting <i>(Only official Regional HR Committee Members are required to attend)</i>

## 五、環境委員會議程

### 11<sup>th</sup> Meeting of ACI Asia-Pacific Regional Environment Committee Room Paris, [Regal Airport Hotel](#), Hong Kong, China 1-3 April 2019

#### Day 1: Monday, 1 April 2019

1	09:00-09:30	Introduction	
2	09:30-10:30	<b>Committee Strategy and Work Plan</b> Strategic Steering Groups reports (Mr. Mike Kilburn) Airport Carbon Accreditation updates and future ACI Asia-Pacific REC strategy <b>ACI Asia-Pacific Airports Environmental Initiatives</b> <b>Green Airports Recognition 2019 – Green Airports Infrastructure</b> <b>Environmental Survey 2019</b>	
	10:30-11:00	Coffee Break	
3	11:00-12:00	<b>Airport Carbon Accreditation</b> Carbon budgeting tool for CIAL business units (Mr. Brodie Akacich) New offsetting guidance (Mr. Panagiotis Karamanos)	
	12:00-13:00	Group Photo and Committee Lunch	
4	13:00-14:30	<b>Climate Change Adaptation</b> <b>Working Group Workshop</b> (Ms. Kristy Tan) TCFD guest speaker (TBC)	<b>Aircraft noise management</b> <b>Working Group Workshop</b> (Mr. M. MUTHUKRISHNAN) Noise Survey
5	14:30-15:00	Working Groups updates	
	15:00-15:30	Coffee Break (Coach leave Regal Airport hotel 15:30)	
6	16:00-17:30	On Site visit (on Boat) (3 <sup>rd</sup> Runway construction and Dolphin habitat)	
	17:30-21:30	Committee Dinner (host by Airport Authority Hong Kong (Tai O))	

#### Day 2: Tuesday, 2 April 2019

7	09:00-10:00	<b>AIRPORTS Only Session: Airports Issues and Regional Updates</b> Changi Airport sustainability journey (Mr. Gerald Ng) Sharjah International Airport's environmental initiatives – (Mr. Rashid Kizhakkayil)	
	10:00-10:30	Coffee Break	
8	10:30-12:00	<b>DGCA Asia-Pacific, ATAG, ICAO and ACI World (Ms. Juliana Scavuzzi and Mr. Ken Lau)</b> ACI World and CAEP updates	

9	12:00-12:05	ACI Global Training
10	12:05-12:10	Next Meeting and Events
11	12:10-12:30	AOB
	12:30-13:30	Committee Lunch
12	14:00-16:30	<p><a href="#">Environment Pre-Conference</a> at <a href="#">AsiaWorld-Expo (venue change)</a></p> <p>1-minute Airport Express ride or approximately 15 minutes walking distance from Regal hotel</p> <p><b>14:00-15:00</b> hotel</p> <p><b>15:00-15:30</b> Assessing airports risks and working to become more resilient</p> <p><b>15:30-16:30</b> Coffee break</p> <p>Identifying opportunities for airport operators to develop a framework of action against wildlife</p> <p>(*<a href="#">registration</a> REC member complementary with code: CODS)</p> <p>Please register yourselves!</p>

**Day 3: Wednesday, 3 April 2019**

13	10:00-12:00	Hong Kong Airport Environmental site visit
----	-------------	--