

出國報告（出國類別：會議）

參加 2019 年美國機場管理人協會 (AAAE)年會出國報告書

服務機關：桃園國際機場股份有限公司

姓名職稱：營運安全處 副處長 李孟佳

業 務 處 事務員 蕭亦喬

業 務 處 事務員 陳怡潔

派赴國家：美國波士頓

出國期間：108 年 6 月 14 日至 6 月 22 日

報告日期：108 年 9 月 2 日

目次

一、背景與目的.....	3
二、行程.....	4
三、美國機場管理人協會(AAAE)年會.....	5
會議內容摘要.....	5
會議第一天 (當地時間 108.06.16)	6
會議第二天 (當地時間 108.06.17)	10
會議第三天 (當地時間 108.06.18)	14
會議第四天 (當地時間 108.06.19)	19
四、心得與建議.....	22
五、附錄	

一、背景與目的

桃園國際機場為我國航運之重要門戶，於 107 年旅運量突破 4,500 萬人次，已超航廈設計容量，現除第二航廈已完成擴建外，也正著手規劃興建第三航廈。如何解決如今航廈容量不足之問題，及如何將智慧化技術運用於機場經營上，已成為桃園機場今後重要之課題。

我國非屬國際民航組織(ICAO)會員國，然透過國外之航空產業相關會議，不僅可了解目前航空產業之趨勢及未來發展，也可透過各機場之經驗分享，學習世界各地機場經營方法及解決問題之作法，進而檢視本機場之優缺點，以加強改善各層面之不足。

美國機場管理人協會源自於 1928 年由 10 位機場的主任在洛杉磯國際機場所成立，本次與會代表包括許多 AAE 會員機場以及航空產業相關人士，安排各式議題、展覽，分享機場經驗及最新技術。各機場管理人及各產業界人士分享之機場管理經驗及最新技術運用案例，皆為本機場可學習之處。此外，於展廳擺攤的航空產業相關廠商也展示許多航空業界最新科技及產品，讓與會人員更加了解目前航空科技之發展。

二、行程

天數	日期	行程	內容
1-2	2019.06.14-15	台灣-美國波士頓	<ul style="list-style-type: none"> ● 搭乘飛機前往美國波士頓 (波士頓洛根機場)
3	2019.06.16	參加 AAAE 年會	<ul style="list-style-type: none"> ● 聽取 AAAE 各機場管理者及業界人士簡報課程及有關議題經驗分享 ● 展覽廳開幕及會議開幕儀式
4	2019.06.17	參加 AAAE 年會	<ul style="list-style-type: none"> ● 聽取 AAAE 各機場管理者及業界人士簡報課程及有關議題經驗分享 ● 芬威球場之夜
5	2019.06.18	參加 AAAE 年會	<ul style="list-style-type: none"> ● 參觀展覽廳 ● 參訪麻州港務局-消防隊 Masport Fire Rescue
6	2019.06.19	參加 AAAE 年會	<ul style="list-style-type: none"> ● 聽取 AAAE 各機場管理者及業界人士簡報課程及有關議題經驗分享
7-9	2019.06.20-22	波士頓-台灣	<ul style="list-style-type: none"> ● 搭乘飛機返國

三、會議內容摘要

2019 年美國機場管理人協會(American Association of Airport Executives, AAAE) Annual Conference 集合世界各機場召開之年度會議，藉此會議讓機場及航空產業相關人員在會中相互交流，會議有多個議題如管理機場未來財務趨勢、機場與公部門及航空公司夥伴關係研究、機場租賃車(Airbnb Rental Cars)議題、美國聯邦航空局收入政策、美國機場收入討論、社群媒體的衝擊影響、以及消防泡沫的運用和汙染等項目。

桃園國際機場股份有限公司此次由營運安全處副處長李孟佳帶隊，希望透過美國機場管理人協會安排的各機場管理人就各項議題進行經驗分享及最新近況的交流，希望藉此了解美國先進國家當前的經營模式、未來機場發展趨勢以及先進科技的運用會新的技術模式，從中學習經驗希望藉此改善及規劃未來桃園機場相關項目，以提升競爭力。

此次會議位於波士頓會議展覽中心，鄰近波士頓洛根國際機場，約 20 分鐘的車程，洛根國際機場英文全名為 General Edward Lawrence Logan International Airport，機場的名字是以愛德華·勞倫斯·洛根將軍命名，啟用於 1920 年，目前是由麻州港務局(Massport)負責營運(麻州港務局還負責波士頓港口、托賓大橋、漢斯康機場和伍斯特機場)，整個波士頓洛根國際機場占地約 10 平方公里(約 1000 公頃)，每年客運量超過 4900 萬人次，洛根國際機場與北美、加勒比、拉丁美洲、歐洲、中東和亞洲之間都有直飛的航線，擁有六條跑道與四座旅客航廈(航廈 A、B、C、E)，共有 103 個登機門。

以波士頓為中心的新英格蘭地區擁有許多大型民用機場，彼此構成了一個機場體系，除了最主要位於波士頓的洛根國際機場，還包括周邊的其他 3 個機場，一個是位於羅得島州的普羅維登斯機場，一個是位於新罕布什爾州的曼徹斯特機場，一個是位於麻薩諸塞州的伍斯特機場，波士頓的洛根國際機場的設施有常見的免費 WIFI 上網、波士頓洛根國際機場有許多酒吧，咖啡館和餐廳，分布在每個航廈內、還有常見的自動櫃員機 ATM、兒童遊樂區、與藝術展覽區，較特別的是美國機場常見會設有 USO 休息室，是一個專門提供給美國軍人及軍眷使用的休息室，其規模大小會隨著機場規模的不同而有差異，其全名為 United Service Organizations，是一個非營利組織，並非軍方單位，資金來自各方捐款，是美國人對於軍人表達敬意的方式。

3.1 會議第一天（當地時間 108.06.16）

地點：Boston Convention and Exhibition Center (BCEC)

會議第一天重要事項：

- 1、與會者報到並領取識別證等資料
- 2、下午聽取 AAAE 各機場管理者及業界人士簡報議題及經驗分享
- 3、晚上進行展覽廳及會議開幕儀式

3.1.1 年會議題：安全威脅解決方案

議題由丹佛大都會州立大學教授 Jeffery Price 主持，並以「如果你看到什麼就說什麼（If You See Something, Say Something.）」開場。

這句話源自於美國國土安全辦公室，鑑於建構一個知情且具有警覺性的社區環境，有助於國家安全防護網之維持，且能適時發揮關鍵性功效。藉由瞭解與學習恐怖主義及其活動有關之犯罪指標，時時刻刻關心週邊環境，並向當地執法機關回報可疑活動，可達保護整體社區安全之效。因此，為強調全體安全重要性，鼓勵每位國民善盡回報之責，國土安全辦公室特將 9 月 25 日訂為 'If You See Something, Say Something' 之全國意識日。



▲美國國土安全辦公室可疑活動回報機制 5W

機場即是一個集結航空、地勤、航警、海關、國境安全、檢疫、商家等單位的社區。由於國際恐怖威脅情勢升高，尤其 911 事件後，各國將航空保安與機場安全視為民航運輸與營運管理的首要目標。

講者在會中，重複地強調通報意識的建立、各單位間協同合作與人員教育訓練之重要性。藉由強化各單位人員通報意識，機場安全防護機制更趨完善；透過單位間協同合作，得使事件處置更加迅速有效率；第一線人員教育訓練則有助於提升緊急救援與事件應變之因應能力。

在臺灣，民航局依循國際民航公約第 17 號附約（ICAO ANNEX 17）推動及調整航空保安機制，以與世界接軌。同時，也要求各機場落實航空保安教育訓練，並定期施行保安查核與檢查。桃園機場除辦理相關教育訓練，亦依保安計畫規定換發機場通行證。於航廈內外重要區域及出入口設有安全通報之宣導標語；另強化全員保安，自 108 年 5 月起要求所有進出管制區人員於領用通行證前均應接受測驗，確保知悉通報電話及醫療中心等重要資訊，藉以建構安全意識。

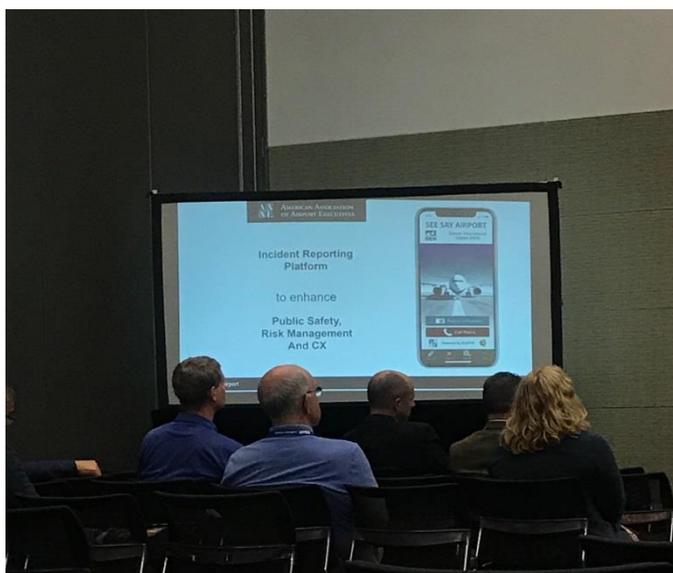
機場不僅著重於航空保安、地安、航廈安全等面向，資通安全也是日趨重要議題。本次大會邀請航空資訊分析中心策略副總裁 Dominic Nessi 一同分享機場資通安全重要性。

首先概述網路演進史，1950 年代使用紙鈔、在機場從報到至登機全程使用紙本作業；1960 年代傳輸控制及網際網路協定被標準化；1977 年蘋果市場熱潮出現；1980 年代 IBM 桌上型電腦問世、第一隻病毒出現；1990 年代數據機、彈跳式廣告出現；1991 年美國航空使用 DOS 系統接收資訊、1998 年 Google 立足市場；2017 年勒索病毒 Wanna Cry 襲捲各大產業造成損失、ICAO 網頁也被駭客入侵，美國 2 個機場財務系統也發生異常轉帳等問題。

無論大家如何嚴密防範或建構資訊安全，駭客總會想盡一切辦法鎖定目標與攻擊。2018 年桃園機場的航班資訊遭受病毒攻擊致無法顯示訊息，雖未有營運面衝擊，卻也造成旅客及航空公司等單位作業不便，後續透過控管 USB、定期更新病毒碼、加強防範機制來強化資訊安全。

副總裁提及，我們無法預測下一個可能被攻擊的軟體模式或目標為何，因此，各單位必須建立完善資訊安全策略與方針。針對外部網路連接應設有防火牆，內部網路資訊傳輸與存取也應有嚴謹身分識別，並即時更新防毒軟體病毒碼等安全防護措施。同時，於系統建構應有備援設施，定期備份資料，以因應災時得以即時回復作業。當然，建立應變及通報程序與機制是必備要件。此外，為使機場員

工瞭解資訊安全重要性及可能存在風險，機場資訊部門必須定期辦理教育訓練及宣導，提高大家對於資訊安全之重視。



3.1.2 年會議題：旅客航廈視聽覺體驗之未來

議題由 AVIXA 的副主席 Jeff Day 主持，AVIXA 全名為 Audiovisual and Integrated Experience Association，由眾多視聽覺產業相關之公司及專業人士組成，其成員致力於為終端使用者創造及推廣完整的視聽覺體驗，是一匯聚視聽覺領域專業人士、最新資訊及引領視聽覺科技發展的協會。本次由各演講者分享其於機場進行或完成之視聽覺專案，講述機場如何整合視聽覺及數位科技，以提升機場設計、作業效率，更甚者創造新收入及提供更好的旅客體驗。

首先由舊金山國際機場之首席設計師 Stephanie Jaeger 分享於舊金山機場之視聽覺專案。除開發手機 app 為旅客帶來有別以往航廈靜態標誌之導引體驗，也設置許多結合視聽覺科技之互動式娛樂場域，豐富旅客的機場體驗，使旅客的航班待機時間更加充實有趣。透過最新視聽覺科技，以往枯燥無趣的航班待機時間成為旅客的探索時間，機場不再只是交通運輸節點，而是成為能帶來喜悅、享受的場所。



緊接著由來自 Ford Audio 的資深業務經理 David Weibel 分享於達拉斯沃斯堡國際機場進行的視聽覺專案，其介紹該機場的廣播系統(Public Address, PA)及警報系統(Emergency Voice/Alarm Communication Systems, EVACS)。Weibel 引用美國航空常務董事 Rich Ashlin 的話，「如能快速傳達登機門更改之訊息及能快速呼叫旅客至登機門，不僅更有效率，也能使飛機及早起飛」、「航班延誤不僅只是浪費金錢，它代表著旅客們的行程被打亂。」。由此可見，機場的廣播系統於旅客機場體驗中扮演著重要的角色，並使機場運作更加有效率。

來自建築師事務所 HOK 的 Matthew Needham 則分享結合視聽覺體驗之室內設計經驗，使機場不再只是個功能導向場所，套過機場室內設計，並結合視覺聲光效果等技術，將其變為具文化的載體。其也強調為加強旅客體驗，視聽效果必須注意噪音的產生，如能將聲音限於一特定區域，旅客體驗會更加完善。

目前正著手進行紐奧良國際機場專案的 Alexandra Tassiello 則分享了對於該案的規劃及想法，除了使用最新視聽覺技術外，其對旅客體驗有更創新的想法，比如食物外送至登機門，於行李轉盤上放置互動式視聽覺裝置，將旅客的等待時間變為玩樂、享受的時間。



結合上述演講者的經驗分享及觀點，他們都認為機場不再只是單純的交通結點，以往靜態的標誌版已不再能滿足旅客的需求，也無法使機場營運更有效率。透過動態的互動式視聽覺裝置，結合機場的內部設計，不僅能有效率地導引旅客，更能將強旅客的機場體驗，機場將變為更有趣的場域，甚至成為傳達文化的載體。

3.2 會議第二天(當地時間 108.06.17)

地點：Boston Convention and Exhibition Center (BCEC)/Fenway Park

3.2.1.年會議題：災後協助方案

本項議題由主持人-航空保安專家與顧問 LaPonda J. Fitchpatrick 開場，並分別由來自德州 Houston Airport、佛羅里達州 Fort Lauderdale-Hollywood International Airport、科羅拉多州 Aspen/Pitkin County Airport 三位講者進行分享。

一開場即指出機場是個危險場域；航空環境本質特別容易受到緊急突發狀況、災難或危機之影響。然而，在機場應變體制中，每位工作人員皆被教導如何去處置緊急、災難與危機等事件，惟對於災後處置卻不知如何因應。

當人類遇到無法應對災後狀況時，可能出現無助、無法被理解、憤怒或怨恨等負面情緒。尤其當事件對於個人或他人造成嚴重生命威脅或損害個人應變能力時，將隨之產生創傷後心理壓力症候群。

由於人類生存本能皆反應於心理及生理層面，因此，事件發生後，若於身心靈方面出現反抗、逃離或冷漠等情形，是正常的狀態。但如果一個人在心理上已呈現分離或麻木等狀況，無法接受事件發生的事實或長期沈浸在事件中，則屬不正常狀態。從企業管理者角度來看，協助建立安全制度、提供必要控管機制、減少長期負面風險等項是必備要件。講者也特別提到心理準備三要素 A .I. M：

預期 (Anticipating)：預期事件所導致之心理反應

辨別 (Identifying)：辨別與事件有關具體感受與想法

管理 (Managing)：管理因事件而造成壓力之反應

既然機場是處處充滿風險的場域，機場員工心理建設則相對重要。講者提出多項應具備要件，包括讓機場員工瞭解工作區域潛在危險、隨時具備緊急應變整備能力、瞭解何時可提供他人或旅客協助及何時必須離開風險區域、儘可能減少受傷或被救援之機率、儘速於創傷事件中恢復以回到工作崗位。此外，在健康情緒管理也須有實際行動，無論是提供可能會造成身體或情感危害之資訊、建立傾聽平台、適時提供醫療或身心理服務，並注意可能出現創傷後心理壓力症候群之員工。

會中引用 18 世紀英國文學家 Samuel Johnson 名言，「人們所需要的是不斷反覆地被提醒，而非一味地被指導」。因此，建立與員工溝通管道及對員工教育等面向佔有舉足輕重角色。在溝通面，應讓員工即時瞭解事件最新狀況、對於事件持續期程與處置情形提供初步時間表及增進員工與家人或親人聯繫。於教育層面，則應具備一套完善計畫、進而加以管理與落實，同時也應確認角色、任務、責任等定位，規劃恢復方案，並有同伴間的諮詢、陪伴與支持。

來自三個機場講者以 911 事件、舊金山槍戰、颶風引發水災等事件為例，強調身為機場管理者，在整體思考面向應更為謹慎且具備危機感。事件發生通常不只有單一因素，多為複合型災害或災難，因此建構預防、保護、減災、處置、復原等機制是必須。然而，空有計畫與機制不足因應各類災難與風險，定期藉由強化員工教育訓練與演練，方可驗證計畫內容可行性與實用性，並可通盤檢視暨提升全員應變處置熟悉度。



3.2.2. 年會議題：智慧機場及數位轉型

現今科技日新月異，智慧機場之發展為必然之趨勢。本議題由科技公司 OST 之 CEO 主持，並請 SHIPCOM 團隊展示其目前於休士頓機場進行之智慧機場專案。

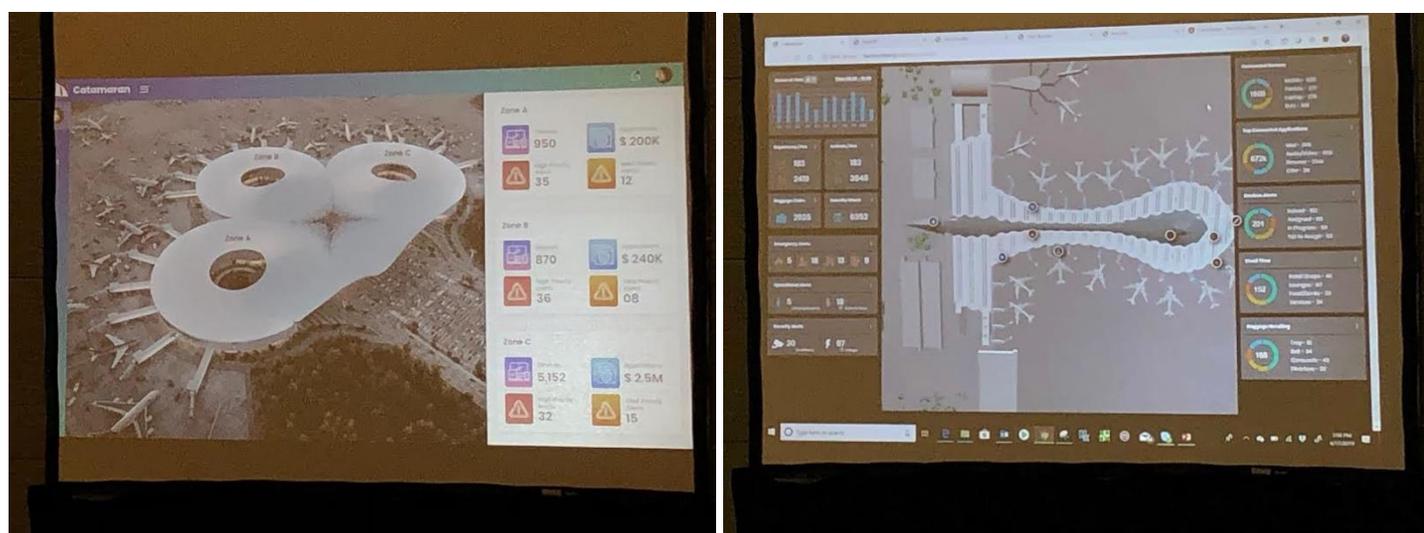
首先講述了現今對於智慧機場的期待，其包含服務層面及營運層面的期待。於服務層面上，關心是否能有效地和旅客溝通？是否更便捷與安全？於營運上，則關心營運是否又有效率及資訊安全等層面。而建置智慧機場時，有四大層面需注意，分別為環境永續、財務、優化營運、以及安全。

其中優化營運方面，需打造 IoT(Internet of Things)平台。IoT 為一由許多感測器串接之網路，這些感測器收集數據，而 IoT 系統則使這些感測器能互相傳達、集結及分析數據；而科技公司 OST 對於 IoT 之定義則為「一串接各物件成網路之科技載體，由此提供物件的狀況、位置及行為。」。

至今運用於機場的最新科技都和 IoT 系統有所相關，而如何建置 IoT 系統也成為一大課題。首先，需找尋符合機場需求的 IoT 系統，接著評估目前機場原有之科

技設備和組織成熟度，最後研擬出建置藍圖，以了解距完成階段還須完成哪些階段的建置。

本次會議專門請到 SHIPCOM 團隊分享日前於休士頓機場進行之智慧機場專題，其將新技術與該機場現有之設備結合，建置 IoT，並結合區塊鏈(Blockchain)、機器學習(Machine Learning)及 AI 等技術，打造出一套專屬機場之視覺化智慧系統，將整個機場上線(Get your airport all onlined)。舉例來說，如果飛機需要維修，則進入該視覺化系統內，點擊飛機需要維修處，系統將跑出維修人員名單，而該名單則將詳錄該人員之目前狀態、其維修能力等資訊。將整個機場上線不僅可使機場營運更有效率，也能即時掌握機場狀況。

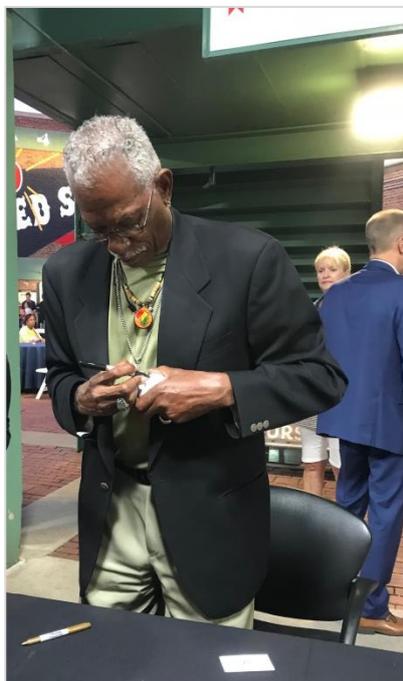


3.2.3.與在地文化結合-芬威球場（Fenway Park）之夜

來到美國，可以看到各類運動賽事，尤其廣為大眾熟知的四大聯盟- 棒球MLB、籃球NBA、美式足球NFL、冰球NHL。其中棒球是美國最早發展的職業棒球聯盟。對美國而言，棒球可稱之為國球，不僅是一種運動表徵，更是文化生活的體現。

本次AAAE於波士頓舉行，主辦單位羅根機場（Boston Logan International Airport）為使所有參與年會人員可以深入瞭解在地文化，特別安排球場之夜的體驗活動。芬威球場於1912年落成，為美國職棒大聯盟中最古老的場地，目前為紅襪隊主場。

基於安全考量，每位進出球場人員皆須通過安全檢查。主辦單位採包場方式，不僅安排球場人員導覽解說、現場擺設三座冠軍獎盃供大家拍照、樂團即興表演、畫家彩繪個人圖像，也提供爆米花、熱狗、可樂等球賽必備的美式食物；更邀請有著「油桶（Oil Can）」稱號的前投手Dennis Boyd到場簽名。即使當晚沒有熱鬧的球賽、沒有熱情的球迷，卻讓每位參與活動人員深刻體驗了身在全美最古老大聯盟球場的感動，更徹底感受到主辦單位於整體活動規劃上，與在地棒球文化特色連結之用心與細心。



3.3會議第三天(當地時間108.06.18)

地點：Boston Convention and Exhibition Center (BCEC)/Boston Massport Fire Rescue

參訪麻州港務局-消防隊 Massport Fire Rescue

波士頓洛根國際機場是新英格蘭地區最繁忙的機場，占地大約 4 平方英里的土地，共有 100 多個建築物和許多的高危險對應區域，美國聯邦航空管理局(FAA)對機場運營中的人員訓練要求非常高，遠遠超出一般的人員配置和培訓要求，即使如此，波士頓洛根國際機場仍致力於維持最高的安全作業標準。

Massport 是在麻薩諸塞州聯邦的港務局，負責三個機場管理營運 - 包含洛根國際機場，漢斯科姆機場和伍斯特地區機場 - 以及一個波士頓港的公共碼頭，Massport 是一個財政運用上可自行掌控的公家機構，其所負責的運輸設施每年產生超過 6 億美元產值的影響力。

1.Local S-2 救援能力

本次所參訪的 Massport Fire Rescue 全名為 Local S-2 ARFF & STRUCTURAL FIREFIGHTERS(簡稱 Local S-2)，其中 ARFF 代表的意思是 Aircraft Rescue Firefighting Facility 飛機救援消防設施，Local S-2 在波士頓洛根國際機場主要負責三個重要任務，包括機場相關設施設備結構維護、ARFF、相關危險材料災害預防和海上救難及維護。



Local S-2 的隊員須要面對非常多緊急狀況，包括車輛事故，建築物火災、飛機起火等許多危急情況，當發生上述的情況時，須以最快的速度提供波士頓洛根國際機場適當的 EMT 救護服務，同時也必須為波士頓市提供 EMS 運輸服務，同時 Local S-2 也會協助周邊社區的任務，像是社區內的火災或是提供特殊的泡沫特遣部隊，而且該泡沫特遣部隊能夠在幾分鐘內通知任何必要的單位，另外 Massport Fire Rescue 的泡沫特遣部隊亦有能力對抗碳氫化合物（非乙醇）產生的火災和極性溶劑（乙醇）性火災，Local S-2 也為大型電氣火災提供專業的乾化學抑製劑的救援能力。



人數編制	156 人
消防站 Rescue Station	5 座
ARFF	13 座
泡沫拖車 Foam Trailer	4 台
救難船	3 艘
每年緊急電話求助 Emergency call	>4200 通
大量傷病患訓練 (Mass Casualty Incident, MCI)	不定期
危害物質災害現場搶救團隊 H.A.Z.M.A.T. Team	47 人
以上所有作業程序都要求前 10 分鐘內部屬完成。	

2.Local S-2 核心價值

- a. Professionalism 敬業精神
- b. Service 服務
- c. Respect 尊敬
- d. Standardization 標準化
- e. Integrity 廉潔
- f. Diversity 多樣化
- g. Collaboration 合作

3.Local S-2 營運策略方針



4.Local S-2 消防隊隊長 Joseph DeGrace III 訪談

Joseph DeGrace III隊長身為Massport Fire Rescue的消防隊長，自1992年就在麻薩諸塞州港務局開始了他的職業生涯，身為一名消防員，多年來他已經處理過數千架飛機意外事件以及其他醫療緊急事件，經驗相當豐富，並且屢屢在各項任務中處理得宜，最終通過晉升成為麻薩諸塞州第三位非洲裔美國消防隊長，同時也是指數E級機場(意即可以處理最大的飛機的機場)的第三位非洲裔美國消防隊長。

Joseph DeGrace III隊長指出洛根國際機場是建立在一個有組織性的互助關

係上，所以時常會有大規模的演習活動，最好的訓練方式就是實地的演習，好讓所有的人員能夠隨時準備好應付各種機場飛安緊急狀況，Joseph DeGrace III隊長常常對同仁說「You think that it is a lot easier than it is until you get out there」，意即千萬別把事情想得太簡單，以至於荒廢該做的演習，並且針對FAA的規定，消防人員的培訓每三年就必須進行一次，平均每次都會持續約五個月的時間，麻薩諸塞州港務局認為演習是必須的，雖然不可能百分之百的模擬一切，但希望在事情發生時每個人都會有更好的準備。

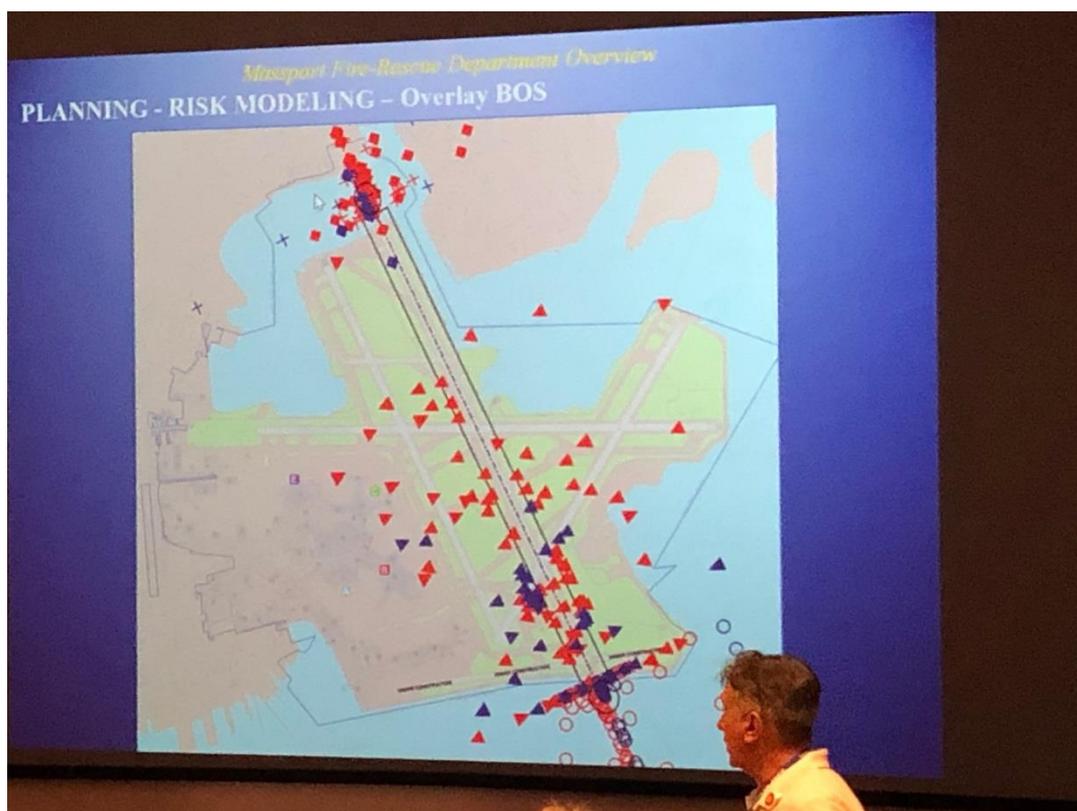
5. 波士頓洛根國際機場的消防隊互助模式及現況

波士頓洛根國際機場是一個擁有多種機型機隊組合的大型機場，且因為航線繁忙，所以每架航班的載客狀態幾乎都是滿員情況，對於緊急狀況的處理會是一大挑戰，依據官方數據波士頓洛根國際機場2019年每日的旅客量大約在7萬7千400人左右，在人口統計變數方面，Local S-2必須在救援計畫擬定時考慮旅客年齡、是否攜帶幼童、特殊需求、是否攜帶動物等等，除此之外還要考量旅客的O&D模式，才能正確擬定出合適的救援計畫。

為了清楚定義高危險的等級，好採取相對應的救援措施，麻薩諸塞州聯邦港務局設計了Fire running card(火警責任卡)，根據警報等級有相對應的人員編制，以求第一時間能整裝待發。

METROFIRE RUNNING CARD									
BOSTON					MUTUAL AID BOX 8212				
FIREGROUND CHANNEL			AS ASSIGNED BY BOSTON F.A.						
COVERING CHANNEL			BOSTON PRIMARY CHANNEL 1						
TO FIRE					COVER				
ALARM	ENGINES		LADDERS	SPECIAL	CHIEFS	ENGINES		LADDERS	
1ST									
2ND									
3RD									
4TH									
5TH						BKLE E28 TO E33	CAMB 2 TO E33	QUI 4 TO E18	QUI5/BKL2 / L14
6TH						NEED 1 TO E30	NEW 1 TO E51	SOM 2 TO E32	
7TH						CHE 2 TO E9	DED 1 TO E48	WINT 1 TO E56	CAMB 1 TO L15
8TH						EVE 1 TO E8	MIL 1 TO E16	WATN 1 TO E37	
9TH						MAL 3 TO E10	REV 3 TO E5	WAL 1 TO E41	
10TH						CAMB	ARL	BEL	SOM
ADDITIONAL ENGINES: WEL, BRAIN, MED			LADDERS: WAL, MED						
ISSUE X 4/1/13									

波士頓洛根國際機場是一個相當有組織性且多元性的互助系統，平時就會建立起順暢的聯絡管道，在危機發生時第一時間通報整個波士頓市，互相支援對方，例如波士頓洛根國際機場一旦發生意外，造成人員傷亡及照護需要，主要是由波士頓EMS提供，而火警支援方面，波士頓消防局則是外站的主要支援，如果有必要，波士頓警察也會在互助系統內提供支援，另針對波士頓的災害熱點，麻薩諸塞州聯邦港務局也預先調查，並定期檢視並部屬相對應的預防措施。



6. 實地救援演練參觀

本次參訪麻薩諸塞州聯邦港務局 Local S-2有幸參觀實地救援航空器火災演練，為了讓消防員更有親身體驗航空器失火現場，甚至打造了一個1:1的航空器模型，置放在機場外圍，以供演練時使用。



根據Joseph DeGrace III隊長說，要模擬真正的自然災害情況是非常困難的，所以他們只能不斷練習再練習，而這次我們在這裡做的只是一百加侖的燃料，真正的飛機起火情況，燃料可高達15,000多加侖，屆時的危急情況是現在的好幾倍。



消防人員延著火舌延燒的範圍，開始以水線劃出圓圈，控制在一定範圍內，再逐漸的將火勢控制，最終將其撲滅。

3.4會議第四天(當地時間108.06.19)

地點：Boston Convention and Exhibition Center (BCEC)

3.4.1.年會議題：機場創新收入



本項議題由北美航空總監 Stephen Van Beek 博士作為主持人開場，並分別由來自華盛頓斯波坎國際機場 CEO- Lawrence Krauter、麻薩諸塞州港務局專案經理 Maria Itati Moguilner 二位講者進行分享。

本場演講一開始就藉由主持人 Spokane International Airport 的 CEO Mr. Lawrence J. Krauter, A.A.E., AICP 引言並提出現在機場在獲利方面遇到的問題。

世界各國機場通常會在意投資了多少、又能從中獲利了多少或是蓋了多少建設，但投資後又往往會遇到許多問題，例如：建設過多導致交通壅塞、浪費太多成本等問題，造成機場越來越難獲利。

其中提到波士頓洛根機場目前就正在面臨航廈容量的問題，因此他們需要一個更大的航廈，並且在同一時間可以容納及運送所有旅客，因此引言人最後下了一個註解是「機場必須了解旅客要的是什麼並提供，才能創造更大的收益」意即重視旅客需求。

目前在世界各國機場都再積極尋找提高營運利潤的方法，而又根據 ACI 協會 2016 年的報告中一篇 Non-aeronautical revenue - an under-valued potential(被低估的非航空收入)，隨著商業競爭模式興起，經營者無不開始轉變經營模式，以適應新的市場趨勢，重視非航空收入已成為世界各國機場的主要收入之一，與航空收入相比，非航空收入的淨利潤率更高，不僅使得機場的收入組合多樣化，還可在經濟低迷時期為機場收益提供額外的緩衝。

其中由麻薩諸塞州港務局專案經理 Maria Itati Moguilner 提到，他們正在使用自行研發的 APP 蒐集來到洛根國際機場旅客的消費習慣，妥善利用波士頓四處都有 WIFI 的優點，旅客不須登入，就可以透過 APP 查詢自己想要的航廈設施，甚至是以外的餐廳飯店等，想要購買的東西或是使用率較少的設施，藉由雲端大數據的資料庫，建立旅客行為模式，好作為未來發展商業的依據。

另外會議中有提到根據 2018 年 ACI 所做的報告也指出，Car is king - but new revenue models are needed (汽車是王道，但需要新的收入模式)，目前，機場停車場收入是許多機場的非航空收入的主要來源，特別是在北美地區，停車場收入約佔的 58% 以上，但是機場外圍的收費停車場，共享汽車或是替代交通的發展趨勢都在威脅著這個重要的收入來源，因此許多國際機場都在尋求建立新的多式營運模式，探索新的與汽車運輸創新收入模式，會議中提到英國曼徹斯特機場的例子，利用航廈尖離峰的特性，與外圍停車場建立共享，在尖峰時刻為了航廈交通的順暢，提高停車收費，同時降低場外停車場收費並提供促銷方案，在網站上宣傳，而在離峰時段時，鼓勵旅客停放在機場內，並提供多天期的停車方案，推式(PUSH)策略與拉式(PULL)策略同時進行，在這過程中去平衡出最適合曼徹斯特機場特性的收入方案。

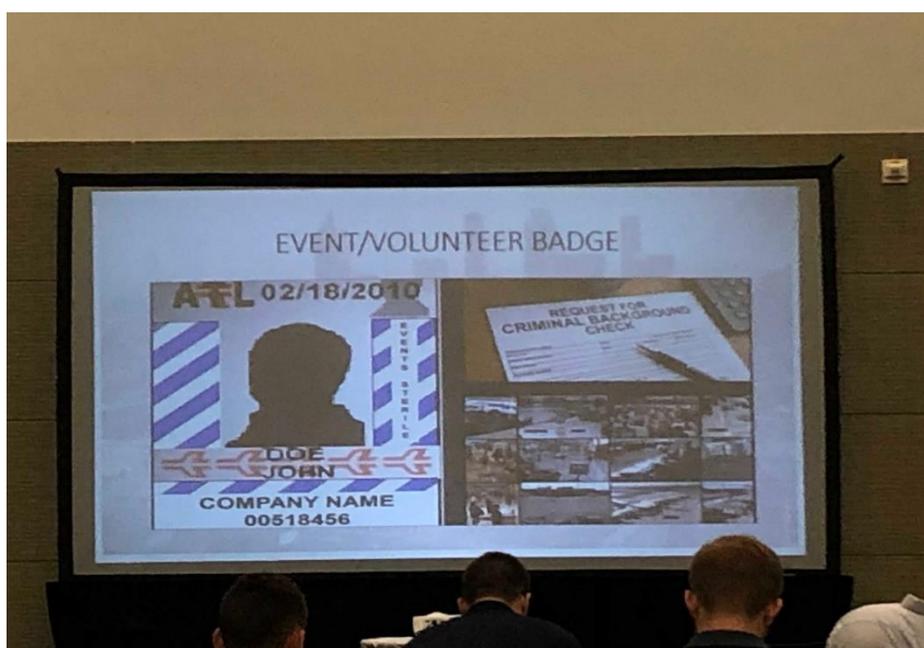
3.4.2. 年會議題：為特別活動做準備

本次議題請來機場經營者分享特殊節慶時，該如何處理大量人潮湧入機場之

情形。其中，來自亞特蘭大機場的Janulyn Lennon分享該機場今年是如何處理超級盃湧入的大量旅客。



超級盃為全美最熱門賽事之一，24小時營業的亞特蘭大機場則為現今全世界最繁忙的機場，其旅運量於2018年超過一億多人次。平時就已相當繁忙的亞特蘭大機場，將於1月底至2月初湧入更大量的人潮，如何在有限的場域內容納如此大量的人流是相當大的課題。Lennon表示其團隊於一年前便開始籌備迎接超級盃大量人潮湧入之計畫，首先定製期程表，按期程進行籌備，與各單位，如安檢等單位持續進行開會討論。Lennon不斷地強調即時溝通、交流相當重要，必須重視團隊合作，隨時注意其他團隊之動向，不時互相整合。而除了與機場各單位合作外，他們也招募許多志願者。

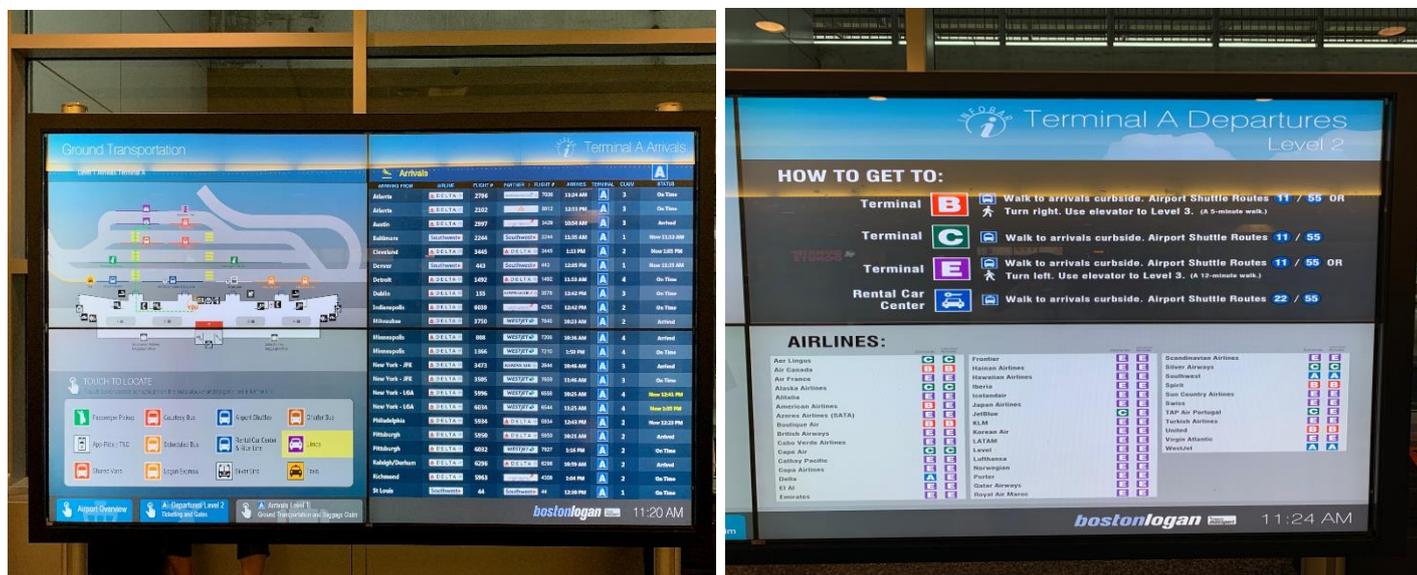


不僅事前制定詳盡的計劃，每個月定期開會一次，亞特蘭大機場也向上一屆舉辦城市明尼阿波利斯(Minneapolis)交流籌辦經驗。習取前人經驗，不斷地與團隊溝通，事前做足演練，為Lennon整場演講不斷強調之重點。

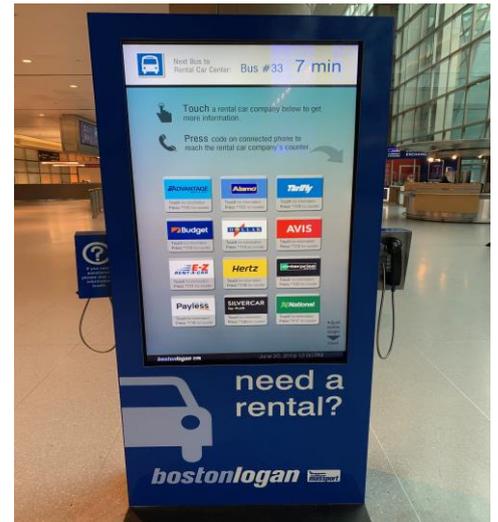
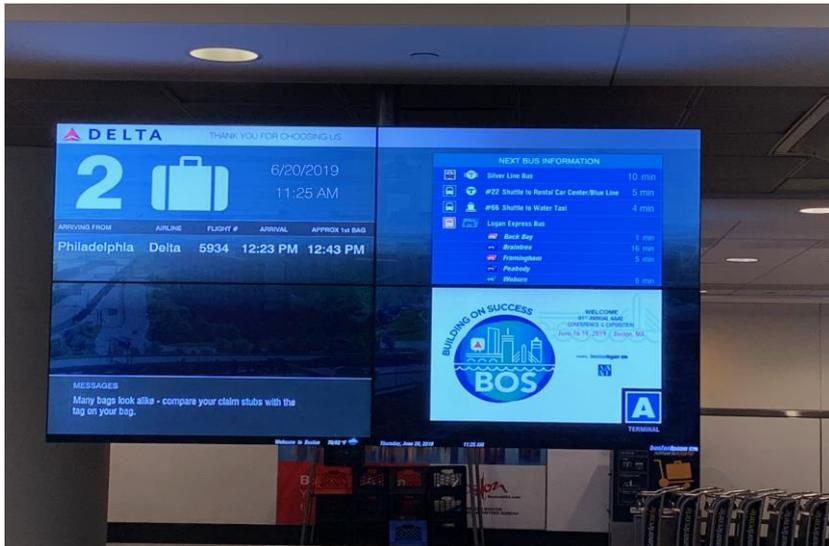
四、心得與建議

本次AAAE年會，就參與之會議議題來說，皆體現美國對於機場與科技結合之重視，以科技取代人工，以帶給旅客最好的航廈體驗及使機場營運更加有效率。

以波士頓洛根機場為例，其於每一航廈皆設置電子互動式看板，除顯示各航空公司所在之航廈，及各航班資訊外，也為旅客進行定位導航，並引導旅客至其目的點。



除顯示航班資訊、航廈地圖及旅客位置的電子看板外，於提供旅客交通資訊上，洛根機場不僅在各行李轉盤上方以電子螢幕方式顯示相關資訊，也提供自助出租車叫車服務的電子互動式看板。這些設施皆可使機場減少諮詢人員之配置。如於機場多設置這類互動式電子看板，除可省去至人工櫃檯諮詢之時間，國際旅客也能跨越語言障礙，獲得正確無誤的資訊，不僅節省機場人力成本，也使旅客體驗更好。



於智慧化設施上，本次展覽會場中便有生產智慧化玻璃之廠商佈展。他們生產能感測光照強度之玻璃帷幕，透過其後端系統之演算法，調節日照照射進來之強度，使旅客免受強烈日照之苦。現今諸多機場以玻璃帷幕作為航廈設計亮點，位於熱帶地區之機場如使用此智慧化玻璃，不僅能節省營運成本，也為旅客、機場工作人員打造更良好舒適的候機與工作環境。



本次也有幸參加波士頓洛根機場內部消防隊的導覽行程，實際體會北美機場在災害預防的上的用心，除非人員平時教育訓練精實外，更不時加強灌輸隊內同仁觀念。套用 Massport 隊長 Joseph DeGrace III 常對同仁說的話，「You think that it is a lot easier than it is until you get out there」，其精神在公共運輸業中，更顯得重要且馬虎不得。

整體參訪波士頓洛根機場內部消防隊的行程，除可發現美國機場的設備精良之外，針對不同態樣的災害狀況，也如我國一樣制定對應方案，甚至定義災害等級。這些皆為縮短災害發生時，組織編制的時間，在最短時間內提供援助，盡力搶救。而透過實地瞭解，發現波士頓洛根機場在進行災害演習時非常好的一點是會提供自願者名額，且大多數都是給周邊地區的民眾報名，除了能加強與地區居民的連結外，還能教育民眾急難救護的知識，更增加消防隊員在搶救時的真實度，實為一舉數得的好方式。

透過本次參訪機會，也能明顯感受到美國航空總署(FAA)對於美國機場的消防要求非常謹慎，這是因為美國許多重要機場在北美地區都扮演轉運站功能，出入旅客量大，自然也容易成為有心人目標。因此美國無論在出入境嚴格控管外，也著重在相關科技的發展，意外的造就了安檢科技的蓬勃發展，例如本次在 AAAE 的展覽會場中，就擺設了相當多的安檢功能設施設備，透過高解析度的掃描，判別出是否攜帶危險物品，且不容易造成誤判，引起旅客不必要的麻煩。如今美國機場的嚴謹安檢模式雖有過去悲傷的歷史背景在，卻也為今時今日的北美機場奠定嚴謹的安檢態度。亞洲機場雖與美國機場的時空文化背景不同，在是否遭有心人鎖定的可能性上，也不如美國重大機場來得強烈，但在航空保安的態度上，全球機場的態度都應該持最慎重的標準面對：做最壞的打算，做最好的準備。

五、附錄

附上本次會議行程表及會場照片。

1. 會議行程表

Saturday, June 15

8 a.m.-5 p.m. Exhibitor Registration and Move-In

8 a.m.-5 p.m. Delegate Registration

8:30 a.m.-5 p.m. AAAE Accreditation Final Interviews

9 a.m.-12 p.m. Volunteer Event - Morning Shift
Sponsored by: [ICF](#) and [TransSolutions](#)

12-3:30 p.m. Volunteer Event - Afternoon Shift
Sponsored by: [ICF](#) and [TransSolutions](#)

12:45 - 4:45 p.m. AAAE Board of Directors/Policy Review Committee Meeting

Sunday, June 16

8 a.m.-6:30 p.m. Delegate and Exhibitor Registration

8 a.m.-3 p.m. Exhibitor Set-Up

8:30 a.m.-12 p.m. AAAE Accreditation Proctored Essay

8:30-9:45 a.m. AAAE Chapter Meetings
Sponsored by: [Amadeus](#)

9 a.m.-12 p.m. AAAE Accreditation/Certification Multiple Choice Exam

10:15 a.m.-12 p.m. AAAE Executive Business Meeting
(open to all AAAE Airport Members)

10:15-11:45 a.m. Student Session "Internships: Value Added Education"

(all delegates welcome)

Facilitator: Dr. Kim Kenville, Ph.D, C.M., *Professor and Graduate Director, University of North Dakota*

Panelists: Kyle J. Knezevich, C.M., *Operations Specialist/Assistant Professor, Eastern Kentucky University*

Angela Schaefer, A.A.E., *Airport Operations & Terminal Manager, Lee County Port Authority*

Dave Haring, C.M., *Executive Director, Lincoln Airport Authority*

Adam Guenther, *Student, University of North Dakota*

12-1 p.m. Lunch for Airport and Academic Members Only
Sponsored by: [Signature Flight Support](#)

12-1:30 p.m. AAAE Corporate Committee Meeting

1:15-2:45 p.m. AAAE Committee Meetings

1:30-2:30 p.m. Airport Board Members and Commissioners Session

2-3 p.m. Exhibitors Meeting

2-3 p.m. First-Time Conference Attendee Meet and Greet

Make the most of your first annual conference. There are multiple opportunities for networking, education, and exploring the trade show floor - we'll point you in the right direction!

2:30-3:15 p.m. Student Session "Mentor/Mentee Match-up"

2:45-3:15 p.m. Refreshment Break

Sponsored by: [ADB Safegate](#), [CHA Consulting, Inc.](#), [Coast2Coast Survey Corporation](#), [Vitra](#)

3:15-4:45 p.m. Concurrent Sessions

- Airport Infrastructure Funding: What's Next

After the FAA Bill?

- Solutions for Security Threats
- The Cost of Convenience

Panelist: Jim Schmitz, *Vice President*, HMSHost

- Enhancing the Audiovisual Passenger Experience
- ACE Finance Training

Sponsored by: [Aviation Safety Technologies](#), [National Air Traffic Controllers Association \(NATCA\)](#), [Q&D Construction](#)

5-6:30 p.m. Exhibit Hall Grand Opening and Welcome Reception
Sponsored by: [Paradies Lagardere](#), [Siemens](#)

5-6:30 p.m. AAAE Silent Auction Open

Monday, June 17

7:30 a.m.-5 p.m. Delegate and Exhibitor Registration

7:30-9 a.m. AAAE Committee Meetings

8 a.m.-3:30 p.m. Exhibit Hall Open

8 a.m.-3:30 p.m. AAAE Silent Auction Open

8-9 a.m. Breakfast with Exhibitors
Sponsored by: [KLJ](#), [Proterra Inc.](#)

8:30-10 a.m. AAAE Student Chapter and Faculty Advisor Workshops

9-10 a.m. Refreshment Break with Exhibitors
Sponsored by: [Pivot3](#), [STV](#), [Tecno SpA](#)

9-9:20 a.m. Innovation Theater Presentations

9:40-10 a.m. Innovation Theater Presentations

10:15-11 a.m. Official Conference Opening Ceremonies

Sponsored by: [Hudson Group](#)

11 a.m.-12 p.m. Keynote Speaker

[Doris Kearns Goodwin](#)

Pulitzer prize winning American author, historian and political commentator.

Sponsored by: [Hudson Group](#)

12-1 p.m. Lunch with Exhibitors

Sponsored by: [Atkins, Burns & McDonnell, HNTB Corporation, Robinson Aviation \(RVA\), Inc.; Saint-Gobain SageGlass](#)

12-1:15 p.m. Student Research Project Contest

12-2 p.m. International Association of Airport Executives (IAAE) Board of Directors Meeting

12-3:30 p.m. Visit with Exhibitors and Hall Activities

1:20-1:40 p.m. Innovation Theater Presentations

1:30-3 p.m. Student Session "Mixer with the Mentors"

2-2:20 p.m. Innovation Theater Presentations

2:30-3 p.m. Refreshment Break with Exhibitors

Sponsored by: [MySmartPlans](#)

2:40-3 p.m. Innovation Theater Presentations

3:30-5 p.m. Concurrent Sessions

- **One-on-One with the Office of Airports**
Facilitator: Melissa Sabatine, *Senior Vice President, Regulatory and International Affairs, AAE*

Panelist: Kirk Shaffer, *Associate Administrator for Airports*, Federal Aviation Administration

- **In the Aftermath - Helping Employees After a Crisis**

Facilitator: LaPonda J. Fitchpatrick, ACE, SHRM-SCP, *Aviation Security Trainer and Consultant*, LaPonda J. Fitchpatrick, Training and Consulting for the Real World

Panelists: Frank Ciaccio, *Emergency Management Coordinator*, Houston Airport System

Mark Gale, A.A.E., *Chief Executive Officer & Director of Aviation*, Fort Lauderdale-Hollywood International Airport

John Kinney, C.M., *Airport Director*, Aspen/Pitkin County Airport

- **Smart Airport and Digital Transformation — Cybersecurity Training**

Facilitator: Dr. Indu Singh, *Senior Scientist*, OST, Inc.

Panelists: Syam Appala, *Architect*, Cisco, USA
Jaime Figueroa, *Deputy Director*, William J. Hughes Technical Center

Vijay Narula, *President and CEO*, OST, Inc.
Vik Chauhan, *Vice President*, Shipcom

Sponsored by: [Arrivalist](#), [McFarland-Johnson](#), [National Air Traffic Controllers Association \(NATCA\)](#), [Yardi](#)

6-8:30 p.m.

Airport Host Event

Hosted by: Boston Logan International Airport

Tuesday, June 18

8 a.m.-2 p.m.

Delegate and Exhibitor Registration

8 a.m.-2 p.m.

Exhibit Hall Open

8 a.m.-1 p.m.

AAAE Silent Auction Open

8-9 a.m. Breakfast with Exhibitors

8-9:30 a.m. AAAE Committee Meetings

8:30-10:30 a.m. AAAE Student Career Fair - Networking Session

9-10 a.m. U.S. Contract Tower Association (USCTA) General Membership Meeting

9-10:15 a.m. Refreshment Break

Sponsored by: [STV](#)

10-10:20 a.m. Innovation Theater Presentations

10:30-11:45 a.m. Keynote Speaker

[Platon](#)

Renowned portrait photographer

Sponsored by: [Airport Magazine](#), [AVIXA](#), [Burns & McDonnell](#), [C&S Companies](#), [Harris Corporation](#), [Landrum & Brown](#), [Smiths Detection](#)

12-5 p.m. AAAE Student Career Fair - Interviews

12-1 p.m. Lunch with Exhibitors

Sponsored by: [Avis Budget Group](#)

12:20-12:40 p.m. Innovation Theater Presentations

1-1:20 p.m. Innovation Theater Presentations

1-4 p.m. Airport Tours

2-6 p.m. Exhibit Teardown and Move Out

2:30-4 p.m. Concurrent Sessions

- **Security & Facilitation Policy Roundtable**

Facilitators: Colleen Chamberlain, *Vice President, Transportation Security Policy*, AAAE
Stephanie Gupta, *Senior Vice President, Security & Facilitation*, AAAE

Panelists: Tonya Coultas, *Deputy Executive Assistant Administrator, Security Operations*, Transportation Security Administration
Austin Gould, *Assistant Administrator, Requirements and Capabilities Analysis*, Transportation Security Administration
Victoria Newhouse, *Deputy Assistant Administrator, Policy, Plans and Engagement*, Transportation Security Administration
Dan Tanciar, *Deputy Executive Director, Planning, Program Analysis, & Evaluation*, U.S. Customs and Border Protection

- **Priming the Pump - Maintaining a Workforce Pipeline**

Facilitator: Maria Bremis, *Vice President, Compliance, Diversity and Human Resources*, AAAE

Panelists: Terry Blue, *A.A.E., ACE, Vice President, Operations*, Memphis International Airport
George Davis, *Director, Signature Flight Support*
Kenneth Gwyn, *A.A.E., Associate*, ADK Consulting and Executive Search
Mary Mullally, *C.M., Deputy Director, Organizational Development*, Wayne County Airport Authority
Kevin O'Driscoll, *Manager, Business Solutions, Aviation Department*, The Port Authority of New York & New Jersey

- **Accreditation Final Interview Secrets Revealed**

Facilitator: Cyrus Callum, *A.A.E., ACE*, Airport Director, Orlando Executive Airport

Panelists: Representatives from the AAAE Board of Examiners

Sponsored by: [Clear Channel Airports](#), [Coffman Associates](#),
[ICF](#), [National Air Traffic Controllers Association \(NATCA\)](#),
Woodward & Associates, [Woolpert](#)

4:15-5:30 p.m.

General Aviation Airports Interactive Workshop

Facilitators: Bryan Johnson, A.A.E., *Consultant*, Aviation Management Consulting Group
Brandon Borne, C.M., Senior Project Analyst, Aviation Management Consulting Group

Sponsored by: [Aviation Management Consulting Group](#)

5:30-6:30 p.m.

General Aviation Airports Networking Reception

Sponsored by: [Aviation Management Consulting Group](#)

Wednesday, June 19

7:30 a.m.-2:30 p.m. Delegate Registration

8-9 a.m.

AAAE Executive Business Breakfast and AAAE Corporate Cup Presentation

Sponsored by: [Airport Lounge Development](#)

(All delegates welcome)

9-10:30 a.m.

Concurrent Sessions

- **Memoirs from 2025—Messages from Future Passengers**
Panelist: Flavio Leo, *Director of Aviation Planning and Strategy*, Massachusetts Port Authority
- **Lessons Learned in Emergency Management**
Panelists: Harold Shaw, *Chief Security Officer*, Massachusetts Port Authority
Kevan Smith, A.A.E., *Public Safety Chief*, Asheville Regional Airport
- **Innovation in Airport Revenue Growth**
Facilitator: Dr. Stephen Van Beek, Ph.D., *Director & Head of North American Aviation*, Steer Davies Gleave

- **Dealing with Drone Disruption**
Panelists: Chad Makovsky, C.M., ACE, IACE,
*Executive Vice President, Operations, Dallas
Fort Worth International Airport*
Jaz Banga, *CEO and Co-Founder, Airspace
Systems*
- **Insider Threat Training**
Facilitator: Michele Freadman, *Deputy
Director, Aviation Security Operations, Boston
Logan International Airport*

9 a.m.-12:30 p.m. AAAE Student Career Fair Interviews

10:30-11 a.m. Refreshment Break

11 a.m.-12:30 p.m. Concurrent Sessions

- **Anticipating Tomorrow’s Trends**
- **Preparing for Special Event Challenges**
- **Getting Value from Passenger Feedback**
Panelist: *Michael Taylor, Practice Lead, Travel,
J.D. Power*
- **Environmental Responsibility**
Panelist: *Craig Williams, A.A.E., Airport
Director, Bishop International Airport*
Stuart Hair, C.M., *Director of Economic &
Community Affairs, Charlotte Douglas
International Airport*
- **Mental Health First Aid Training**
Facilitator: *Michele Freedman, Deputy
Director, Aviation Security Operations, Boston
Logan International Airport*
Panelists: *Danielle Pires, State Trooper,
Massachusetts State Police*
Tasha Ferguson, *Director of Emergency
Services, Boston Emergency Service
Team, Boston Medical Center*
Deb Goldfarb, *LICSW, Clinician, Boston*

Emergency Services Team, Boston Medical Center

12:30-2:30 p.m. **[AAAE Awards Luncheon and Conversation with Jane Garvey](#)**

Chairman of the United Continental Holdings, Inc. and North American Chairman at Meridiam

Sponsored by: [Kimley-Horn](#)

2:45-3:15 p.m. **AAAE Board of Directors/Policy Review Committee Meeting**

5:30-6:30 p.m. **Chair's Reception**

Sponsored by: [Crawford, Murphy & Tilly, Inc.](#)

6:30-8:45 p.m. **91st Annual Conference Final Banquet**
Hosted by: Boston Logan International Airport

8:45-10:15 p.m. **Dessert Reception**
Hosted by: Denver International Airport

2. 會場照片

