

出國報告（出國類別：會議）

參加 Northwest Chapter American Association of Airport Executives Annual Conference 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：業務處處長 李俊德

業務處 事務員 王智玄

派赴國家：美國西雅圖

出國期間：107 年 9 月 22 日至 9 月 29 日

報告日期：107 年 12 月 13 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)西北年會.....	5
會議內容摘要.....	5
會議前及會議第一天（當地時間 107.09.23-24）.....	6
會議第二天（當地時間 107.09.25）.....	14
會議第三天（當地時間 107.09.26）.....	15
四、心得與建議.....	16
五、附錄	

一、背景與目的

桃園國際機場是我國航空旅客、貨物的重要門戶，且於105年年運量突破4,000萬人次，原設計容量已達負荷極限，除第二航廈已完成擴建外，也開始規劃建設第三航廈，未來關於機場的經營為有越來越多新的挑戰，包括旅客量持續成長，也因為科技發展日新月異，有越來越多的科技應用以及新興行業的興起，桃園國際機場要如何面對及創新亦或是今後課題。

我國雖非屬國際民航組織(ICAO)會員國，但透過國外辦理之航空產業有關會議，除了可以互相學習觀摩、了解營運狀況與困難，並可先了解航空產業未來趨勢，進而重新檢視本機場之優缺點以求改善及加強營運服務面。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，目前為世界上作要的航空協會，本次與會代表包括許多會員機場以及美國聯邦航空總署FAA等，安排許多議題，分享以及交流有關方面的經驗，其中許多為比較新的議題。雖然近幾年中國的航空產業快速發展，但是美國做為航空產業發展的領頭羊，有許多議題以及新科技的應用等，也是不能忽視，皆是本機場可以多多學習的。另外，會場中也有許多廠商藉此機會展示許多航空業最新科技以及產品，不僅可以提升商機，也可讓與會人員了解航空科技的發展。

二、行程

天數	日期	行程	內容
1-2	2018.09.22-23	台灣-美國西雅圖	<ul style="list-style-type: none"> ● 搭乘飛機前往美國西雅圖 (西雅圖塔可馬機場) ● 參觀西雅圖塔可馬機場
3	2018.09.24	出席 NWAAAE 開幕前晚會	<ul style="list-style-type: none"> ● 與晚會現場美國聯邦航空管理局(FAA)、AAAE 等相關單位經驗交流。 ● 由本公司業務處李處長俊德與現場與會人員經驗交流。
4	2018.09.25	參加 NWAAAE 年會及參觀 Museum of Flight	<ul style="list-style-type: none"> ● 聽取現場美國聯邦航空管理總署(FAA)簡報及介紹。 ● 參觀 Museum of Flight ● 開幕晚會
5	2018.09.26	參加 NWAAAE 年會	<ul style="list-style-type: none"> ● 聽取現場美國聯邦航空管理總署(FAA)、NWAAAE 各機場管理者簡報課程及有關議題經驗分享。
6	2018.09.27	參加 NWAAAE 年會	<ul style="list-style-type: none"> ● 聽取現場美國聯邦航空管理總署(FAA)、NWAAAE 各機場管理者簡報課程及有關議題經驗分享。
7-8	2018.09.28-29	西雅圖-台灣	<ul style="list-style-type: none"> ● 搭乘飛機返國

三、會議內容摘要

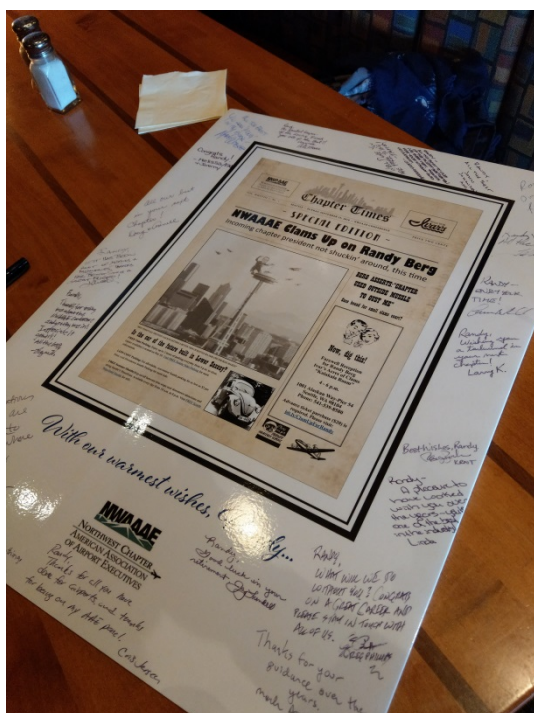
2018 年美國機場管理人西北協會(Northwest Chapter American Association of Airport Executives, NWAAAE) Annual Conference 集合世界各機場與美國聯邦航空總署(FAA)共同召開之年度會議，藉此會議讓機場及航空產業相關人員在會中相互交流，會議有多個議題如管理機場未來財務趨勢、機場與公部門及航空公司夥伴關係研究、機場租賃車(Airbnb Rental Cars)議題、美國聯邦航空局收入政策、美國機場收入討論、社群媒體的衝擊影響、無人機科技的運用、消防泡沫的運用和汙染以及 King County Airport 參觀等項目。

桃園國際機場股份有限公司此次由業務處處長李俊德帶隊，希望透過美國機場管理人協會安排的各機場管理人及美國聯邦航空局人員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。

此次會議位於西雅圖，西雅圖是美國太平洋西北區最大的城市，鄰近加拿大溫哥華。西雅圖因緊臨太平洋，除了航空業有波音公司在此發展外，其港口、海運也是聯絡阿拉斯加及加拿大之樞紐。西雅圖塔可馬〔Seattle-Tacoma〕機場是西雅圖地區最主要的機場，距離西雅圖市中心約 30 分鐘車程，也是美國西北最大的機場，也是全美的 13 繁忙的機場。阿拉斯加航空以其作為樞紐機場。此外，波音公司除將其製造工廠設在西雅圖地區，亦有民用機場-波音機場設在此區。2009 年由西雅圖海灣交通局 (Sound Transit) 完成一條由西雅圖市中心到西雅圖塔可馬機場的輕鐵網路，即西雅圖輕軌。

3.1 會議前及會議第一天 (當地時間 107.09.23-24)

會議前 AAEE 主辦單位於西雅圖碼頭區舉行歡迎晚會，一來藉此讓這次與會的各個國家及機場會員認識、交流，並藉此介紹西雅圖市及一些著名地點，例如附近的派克市場，讓未來幾天對西雅圖會有更好的認識。



第一天會議地點：西雅圖塔可馬機場及其對面的 Hilton Conference Center

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、上午由美國聯邦航空管理總署(FAA)進行近況介紹
- 3、下午前往 Boeing Field 參觀 Museum of Flight
- 4、晚上進行簡單的會議開幕儀式

因此次會議緊鄰西雅圖塔可馬機場，因此藉著在會議開始前的空檔，先參觀一下西雅圖機場。



西雅圖塔可馬機場除了中央主航廈外，其旁邊也設有衛星廊廳，之間皆以 Seattle Transit System 連接。因 Seattle Transit System 的設置，出境旅客抵達後可以很迅速的進出主航廈。此外西雅圖塔可馬機場的聯外交通非常發達，除了其分層規劃清楚外，周邊旅館業也是非常發達。主要有高速公路作為巴士、小客車、計程車等等之外，也有西雅圖輕軌連接機場與西雅圖市中心，甚至一般公車可藉由一般道路進入機場，因此也可藉由一般道路，旅

客可藉由步道直接步行走出機場，機場對街就是發達的航空產業辦公中心以及許多的旅館業者，此次會議地點即在其中的 Hilton Conference Center，屬於 Hilton 飯店的附設會議中心。而也因為其周邊旅館業的發達，於西雅圖塔可馬機場內還設有旅館接駁車的專用接駁區域，設置許多站牌及接駁點。若旅客就近入住附近的飯店，可以利用其提供的專線公共電話直接聯絡飯店業者 CHECK-IN 並派接駁車接送，因此在機場周邊辦公非常方便。例如長榮航空於西雅圖的駐站單位即可與周邊飯店業者配合，讓其員工就近休息，不用額外花費更多時間或金錢設置員工宿舍等。而機場的停車區域除了主航廈以空中走廊連接對面的立體停車場外，也藉由西雅圖輕軌很好的發展腹地，西雅圖輕軌機場站的下一站，也是擁有許多停車場，以及周邊地區的公車轉運站。



上圖為其交通的車流分區停靠，上面走道提供旅客進入對面的立體停車場。

下圖為防止衝撞的石墩。





上圖為其一般道路的機場端出口，旅客及員工可藉由步道直接走出機場抵達周邊腹地。下圖為機場對面的辦公中心，可直接藉由一般道路聯通。



下圖為長榮航空在辦公中心的辦公室。因藉由一般道路做為聯通，因此可以很大限度的利用周邊腹地解決航站內辦公空間不足的問題，而且距離非常近，並不會造成時間浪費以及不便。





機場旁的輕軌車站大廳或走道上，隨處可見的管線或者上方空間皆有設置防止鳥類停留的網子或者尖刺，以免鳥類在這滯留築巢，以免鳥屎影響整體清潔及美觀。



西雅圖機場的 CHICK-IN 櫃檯直接以航空公司劃分區域，聯外道路臨停區也直接以航空公司標示，旅客可以直接找到自己的航空公司下車，非常方便。此外西雅圖機場擁有非常多的自助報到設備，也有刷卡設備，旅客可進行更多樣性的報到處處理。



主航廈對面的立體停車場，不僅僅是停車場，也做為聯外交通的規劃，讓各類車子不必都擠到主航廈上下車。



上圖為立體停車場一樓設置的飯店業者接駁車停等區，設有許多 Island 以及專用公共電話及附設電話表，可以找到自己預定的飯店免費撥打聯絡派車接駁。因此就近入住飯店往來機場非常方便。 下圖是緊鄰機場的西雅圖輕軌下一站車站，不僅可以提供更多的停車位，也是周邊公車的轉運站，前往機場旁的 SouthCenter 很便利，類似航空城的概念。SouthCenter 擁有許多營業時間到很晚的大型購物中心、餐廳、飯店等。對於旅客的購物、用餐也非常方便，非常充分的規劃利用腹地增加商機。





飛行博物館及其部分區域照片(受限於波音公司區域不能拍照)。

3. 2 會議第二天(當地時間 107.09.25)

地點：Hilton Conference Center(位於西雅圖塔可馬機場旁)

於報到後開始會議、會議議題如下：

AAAE Update、Managing Your Airports Future Towards Financial Sustainability、Case Studies in Public-Private Partnerships、Is There An Airbnb For Rental Cars In Your Airport's Future?、The Surprising Dilemma of AFFF Contamination and Stormwater Management、Handling Marijuana - How Each Airport Deals (transporting, selling, growing, etc) with the Issue 等。

其中一些問題可能是近幾年來或是未來會遇到的問題，例如Airbnb Rental Cars在機場未來規劃是否會開放?在台灣的就是所謂的Uber了，以現代社會網路的便利性，很容易利用手機上直接叫Uber，但這些就機場方的管理也是要思考的模式。以目前桃機的情況來說，對Uber其實沒有太多的限制性，但對機場管理來說，可能會導致過久的臨停而浮現臨停車位的問題、甚至影響排班計程車生意。但這也是一種新興的方式，無法防堵。

又例如消防泡沫裡AFFF的使用，近幾年環保意識高漲，但經現場調查美國機場大部分還是有使用AFFF種類的消防泡沫，這種消防泡沫訓練時常常會用到，就航機的滅火非常好用，但是這幾年經調查發現也會造成汙染，於是就形成一種困境，未來要繼續使用還是樣尋找替代用消防泡沫。



3. 3會議第三天(當地時間107.09.23-26)

地點：Hilton Conference Center(位於西雅圖塔可馬機場旁)

報到後上午開始議程，會議議題如下：

Bringing In Communications Managers / PIOs into the Game、The Impact of Social Media on the Workplace、Fostering Diversity、Using Technology to Aid in Asset Management等。

在這些議題中如一些科技的運用如無人機的運用，也是我們沒考慮過的問題，甚至以往只會覺得一些民間人士利用這些空拍機、無人機會干擾到機場的運作，但是這些美國先進國家已經把空拍機用來做為巡場、管制區比較死角的一些巡查，甚至是管制系統發生通報後，相關人員可以先藉由空拍機迅速到達現場了解狀況，再迅速判斷處理方式。甚至藉由手機網路可以直接直播現場情形，對於面積廣大的機場用地來說，可以節省許多日常巡查的人力以及時間，甚至可以做更細部且迅速的處理。



四、心得與建議

此次前往西雅圖讓我大開眼界，不僅僅是會議規模及其內容，西雅圖的機場甚至到交通等一些公共建設規劃，會發現其實規劃得很完善。不僅僅是侷限在民航六業裡面，而已經是一個很具規模的小經濟體了。航空產業在連帶到周邊其他產業發展起一個成熟的市場，而美國每座機場間又可以互相競爭跟交流，不比一些國際機場間的交流遜色。而台灣因受限在人口及規模不比美國大，目前只能現在桃園國際機場。近幾年我們正要開始發展航空城，但這次在西雅圖就發現到，因為規模以及市場自然而然的發展，西雅圖塔可馬機場及其周邊已經是具有一定規模的航空城了。鄰近的周邊有數十家的旅館業者及辦公中心，再藉輕軌電車搭配區域公車，旁邊的SouthCenter中有很多間大規模的購物中心，而且甚至營業時間都會到晚上的22點或23點，甚至一些速食店都是24小時。要知道，美國人的營業時間一般都不會到這麼晚的，西雅圖的市中心很多大商場最多也只到晚上19點就關門了。

而先就這次討論的許多議題來說，會發現美國這些大城市的機場不管是近幾年的趨勢到過去一些常用但實際上不會特別注意的消防泡沫等問題，都是目前可能還沒有大問題，但是可能未來幾年這些問題會慢慢浮上檯面。此次會議讓各會員可以開始重視這些議題，甚至是交流目前各機場的做法，藉此經驗先討論一些處理辦法或是擬定一套計畫，當未來真的碰到需要處理的時候，便已經先做好一些準備了，即是一種未雨綢繆。



再就這次觀察到西雅圖的機場聯外交通到整個大西雅圖區的交通規劃非

常厲害。首先他們的公車業者已經全部發展成電動的，配合輕軌電車，整個交通系統是沒有污染源的，這也使整個西雅圖的空氣非常好，非常舒服。再來會發現到，隨著輕軌電車進入西雅圖市區，輕軌進入隧道地下化，但也不是完全地下化，各個車站還上方都會有一些簍空的概念，讓整個車站動線設計到空氣都非常流通。再來說到輕軌的規劃，首先每座車站完全沒有任何的閘門，只會在許多隨處可見的地方設置過卡的機器，使整個動線非常順暢。而到了是西雅圖市中心也會發現，輕軌電車的車站不僅僅是一個電車車站，因為是輕軌電車，其軌道完全不會影響到公車行駛，因此藉著良好的調配系統，這些車站也是許多公車停靠站。首先公車因為電動化，地下化的設施內不會有汙染，接著因為與輕軌電車共用車站，各種轉乘非常方便。因此這種完整的規劃是我們可以好好借鏡的。

建議：

這次觀察到有些實際的項目，建議可以試著發展，其中如前面圖中的電動公車載客量很多，導致有些單車族很不方便，因此發展出公車車頭可以附掛單車的裝置，非常厲害。因此回國以後業務處即馬上進行調查，是否桃園機場也可以發展這種裝置。只是後來發現有兩個主要原因，這些設施在桃園機場就不見的需要了。其一，經詢機場的航廈接駁車業者，其巴士皆為低底盤，單車上下車都很方便，每班次的旅客量也不會大到無法容納單車上車。其二，因為桃園機場的聯外交通，沒有區域的巴士聯通，只有上國道的遠程客運，因此單車並不是待解決項目。



西雅圖市中心地下化的車站，上方簍空設計，空氣流通、採光皆非常好，很有設計感。且因沒有閘門設計，直接就可以以樓梯連接到街區，動線設計非常方便。電動公車部分，有單節及雙節，在市區都可藉由上方電纜通電，出了市區亦可獨立運作。

根據此次會議經驗，也建議公司可以試著發展一些未來趨勢的科技，例如：此次會議提到的無人機(空拍機)AID的運用，對一些巡場或是管制區死角監控有一些更便利的效用。而近幾年偶有耳聞空拍機對航班營運已經造成一些危害，因此也建議公司，既然公司已經開發出手機APP，建議可以把一些空拍機規定及

空拍機禁行區域配合GPS呈現在APP上，讓這些玩家可以在不影響航機營運的地方使用。不然可能一些玩家也不清楚什麼地方空拍機的禁止區域在哪。

此外這次到西雅圖發現，其實已經有很多台灣美食融入整個大西雅圖地區，也因為當地華人眾多，須多美食品牌都是當地熱門，例如：鼎泰豐，沸點台灣臭臭鍋，85度C，COCO飲料等等，接在當地快速發展，建議桃園國際機場作為整個台灣門面，可以努力做為這些台灣美食往外發展的跳板，舉辦一些活動多多推廣一些美食，不只限制在只有機場內有的廠商，讓國外旅客見識到台灣的軟實力。

五、附錄

附上本次會議行程表及會場照片。

Schedule of Events

All events are held at the Hilton Seattle Airport -
Emerald

Sunday, September 23rd

- Explore Seattle

So many wonderful sights to see and things to do in Seattle! While we've managed to build a few of them into the official conference agenda, we recommend coming early, staying late and doing a little extra sightseeing on your own. Consider the Seattle nine-day CityPASS which allows you to visit the world-famous Space Needle, Seattle Aquarium and take a 1-hour Argosy Harbor cruise. Then choose from the Museum of Pop Culture or Woodland Park Zoo and the Pacific Science Center or Chihuly Garden and Glass to complete the tour.

- Mix and Mingle on the Waterfront at Ivar's / 4:00 p.m. to 6:00 p.m.
We'd be remiss if we planned a meeting in Seattle and didn't spend some time on the waterfront! Join us at Ivar's at Pier 54 to enjoy a casual happy hour that includes complimentary Seattle centric food and a no host bar. Greet old friends, make new acquaintances and then take advantage of the many great restaurants in the waterfront area for dinner with your friends old and new!

Monday, September 24th

- Breakfast / 7:00 a.m. to 8:00 a.m.

- Workshop: NW Regional FAA Workshop / 8:00 a.m. to Noon

There won't be a FAA Northwest Mountain Region Airports Conference in 2018 but the good news is that the Northwest Chapter was able to partner with the FAA to hold a ½ day workshop prior to the start of the Chapter's Annual Conference. Expect the same great topics and presenters from the FAA's usual conference, just condensed. Workshop is included with full conference registration.

- Museum of Flight Luncheon / Noon to 4:00 p.m.

The Museum of Flight is one of the highlights to any visit to Seattle whether it's your first, fifth or fiftieth visit. Enjoy a hearty lunch and then spend the afternoon enjoying all the Museum of Flight has to offer. Lunch and Museum entry fee is included in both the full conference registration or the workshop registration but individual tickets may also be purchased for guests.

- King County Int'l - Boeing Field Airport Tour / 1:00 p.m. to 4:00 p.m.

The King County International Airport, also known as Boeing Field, is one of the nation's busiest primary non-hub airports with an average of around 200,000 operations each year. The airport serves small commercial passenger airlines, cargo carriers, private aircraft owners, helicopters, corporate jets, and military and other aircraft. It's also home to various Boeing Company operations as well as the Museum of Flight (how convenient for us!). Tours will conveniently depart from the Museum of Flight at the top of the hour.

- President's Opening Reception / 5:00 p.m. to 6:00 p.m.
Northwest Chapter President Greg Phillips, AAE invites you to be his guest as he welcomes everyone to the 2018 NWAAGE Annual Conference. Light refreshments with hosted bar.

- Free evening - attendees on their own for dinner.

Tuesday, September 25th

- Conference Sessions & Exhibit Hall / 8:00 a.m. to 5:00 p.m.
- Annual Banquet / 6:00 p.m. to 8:00 p.m.

Wednesday, September 26th

- Conference Sessions & Exhibit Hall / 8:00 a.m. to 3:00 p.m.
- Tour of Boeing/Renton Airport / 3:00 p.m. to 5:00 p.m.

The Boeing/Renton Airport tour is approximately 90-minutes long and includes fascinating facts about the uniqueness of Renton as a General Aviation airport with a seaplane base, as well as the manufacturing process for the Boeing 737 and P-8 aircraft. Participants will get a bus tour of the airport, and then a walking tour of the Boeing production and assembly line, which is estimated to be about 1 mile. Still photos and video cameras are not permitted on the Boeing portion of the tour.

