

出國報告(出國類別：實習)

參訓 ACI Global Training  
「Introduction to Airport  
Economics」報告書

服務機關：桃園國際機場股份有限公司

姓名職稱：楊雅筑 業務員

派赴國家：韓國 仁川

出國期間：民國 105 年 6 月 14 日至 6 月 18 日

報告日期：民國 105 年 9 月 5 日

## 目錄

公務出國報告提要 .....	1
壹、目的.....	3
貳、過程.....	5
一、課表.....	5
二、課程進行方式.....	6
三、課程內容摘要	
1. 機場產業與其關鍵推動因子 .....	7
2. 航空產業需求之分析 .....	9
3. 機場的所有權形式及其營運模式 .....	10
4. 機場經濟分析 .....	11
5. 機場經濟產生的外部性 .....	15
參、心得與建議.....	17

## 公務出國報告提要

出國目的：參訓 ACI Global Training 「Introduction to Airport Economics」  
報告書

主辦單位：ACI Global Training

出國人員姓名：楊雅筑

服務機關：桃園國際機場股份有限公司

職稱：業務員

出國類別：4. 實習(訓練)

出國期間：民國 105 年 6 月 14 日至 6 月 18 日

關鍵字：機場經濟、總體經濟、航空運輸發展

內容摘要：

為汲取航空產業新知，學習國際機場管理知能並培育機場專業人才，以及建立及維繫與國外機場管理單位之關係，本公司近年來除了積極派員參訓國際機場協會（Airports Council International, ACI）舉行之 AMPAP(機場專業管理認證課程)外，亦鼓勵同仁報名參加國際機場協會全球訓練部門(ACI Global Training)所開設之機場專業相關訓練課程。

本次參訓課程 Introduction to Airport Economics 為國際機場協會全球訓練部門在韓國仁川機場航空學院(Incheon Airport Aviation Academy, IAAA)開設之基礎入門課程，講師為 George Karamanos，具豐富的航空公司管理與機場行銷經驗。參訓人員為來自仁川機場、馬尼拉機場、阿迪斯阿貝巴機場、加德滿都機場之行銷、財務、營運、航務、企劃及策略等部門人員。從這門課程可學習到：

1. 機場經濟的主要概念及其應用。

2. 瞭解航空運輸的發展趨勢以及其關鍵推動因子。
3. 檢視不同機場的商業模式及特性。
4. 分享機場經濟的典範實務以及規範。
5. 以經濟因素作為衡量營運表現的指標。

## 壹、目的

為汲取航空產業新知，學習國際機場管理知能並培育機場專業人才，以及建立及維繫與國外機場管理單位之關係，本公司近年來除了積極派員參訓國際機場協會（Airports Council International, ACI）舉行之 AMPAP(機場專業管理認證課程)外，亦鼓勵同仁報名參加國際機場協會全球訓練部門(ACI Global Training)所開設之機場專業相關訓練課程。

國際機場協會全球訓練部門(ACI Global Training)為國際機場協會旗下專門規畫訓練計劃之部門，訓練課程範圍涵蓋空側安全管理、機場安全系統建置、建立機場旅客服務文化、緊急狀況與危機處理、機場營運、機場經濟、機場總體規劃、機場公眾溝通與公關、航空公司管理等等，以及多項與國際民航組職(ICAO)合作的認證課程。

本次參訓課程 Introduction to Airport Economics 為國際機場協會全球訓練部門在韓國仁川機場航空學院(Incheon Airport Aviation Academy, IAAA)開設之基礎入門課程，講師為 George Karamanos，具豐富的航空公司管理與機場行銷經驗。參訓人員為來自仁川機場、馬尼拉機場、阿迪斯阿貝巴機場、加德滿都機場之行銷、財務、營運、航務、企劃及策略等部門人員。從這門課程可學習到：

1. 機場經濟的主要概念及其應用。
2. 瞭解航空運輸的發展趨勢以及其關鍵推動因子。
3. 檢視不同機場的商業模式及特性。
4. 分享機場經濟的典範實務以及規範。
5. 以經濟因素作為衡量營運表現的指標。



▲本次上課地點:韓國仁川機場航空學院(Incheon Airport Aviation Academy, IAAA)



▲本次上課地點:韓國仁川機場航空學院(Incheon Airport Aviation Academy, IAAA)



▲本次上課地點:韓國仁川機場航空學院(Incheon Airport Aviation Academy, IAAA)

## 貳、過程

### 一、課表

Day 1	Day 2	Day 3
Course Introduction	Session 3: Airport Ownership & Management Models	Session 6: Airport Impact Studies
Session 1: The Airport Industry and its Drivers	Session 4: Key Performance Indicators	Course Evaluation
Session 2: Analysis of Air Transport Demand	Session 5: Airport Economic Analysis	Presentation of Certificate



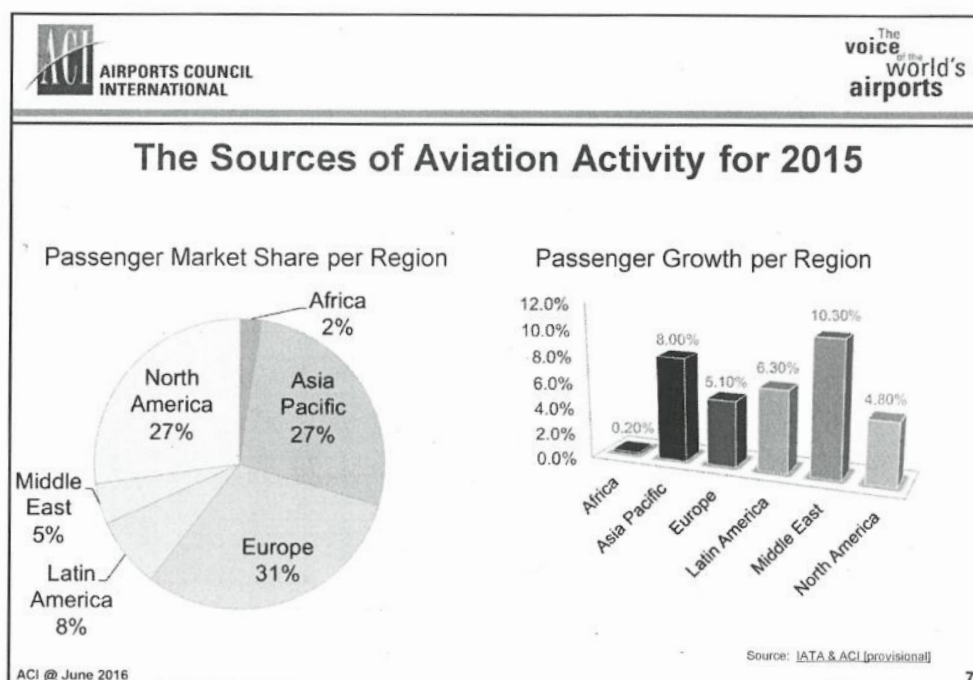
## 二、課程進行方式

本課程主要以講師授課方式進行，並搭配案例分析以及小組討論，亦提供讓各機場參訓人員互相交流與經驗分享的機會。課程結束後進行課程評量與講師教學評量。

## 三、課程內容摘要

### 1. 機場產業與其關鍵推動因子

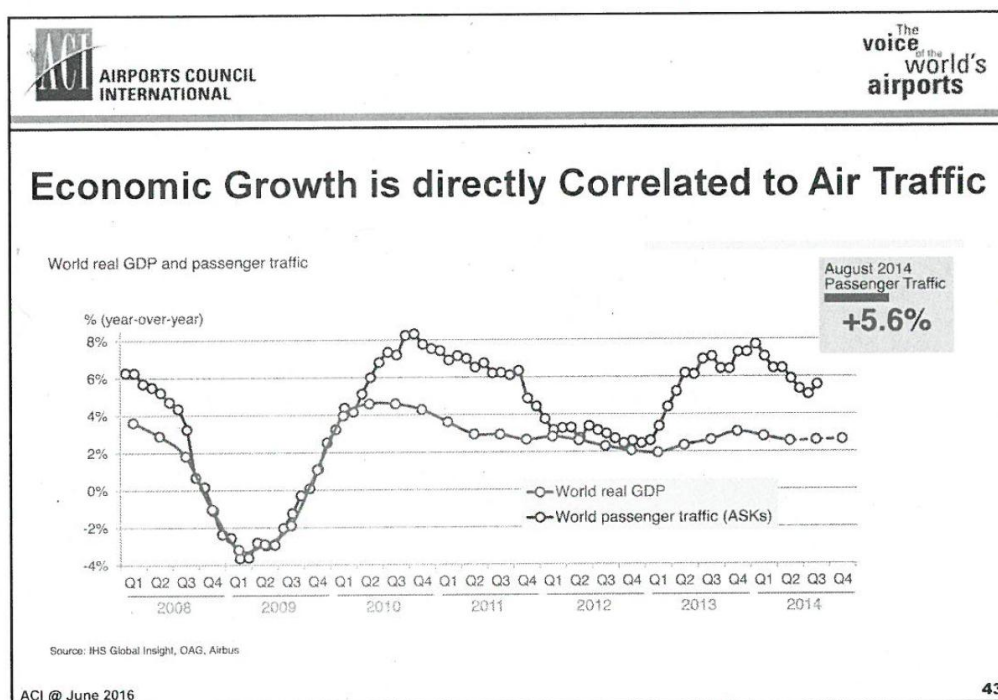
綜觀 2015 年航空產業的發展，航線成長速度大於座位供給數，國際線運量之成長仍不及國內線運量；而不管是在 RPK（收益延人公里）、ASK（最大乘客飛航公里）或是旅客人數均呈現正成長。成長動力主要來自中東地區與亞太地區，亦即新興市場區域。依據 IATA 與 ACI 數據顯示，2015 年亞太地區的客運量成長達 8%，並佔全球市場的 27%，中東地區成長率更高達 10.3%，而歐洲與北美地區的成長率分別僅有 5.1%和 4.8%。



機場產業是一個與法規、航空公司、科技、機場與旅遊觀光息息相關的產業，亦面臨各項新的變化，例如經營的虧損、傳統型航空公司面臨威脅、低成本航空的變革、全球性航空公司的崛起、企業併購、聯盟合作、產業自由化、技術革新、開放天空政策等等。

在機場服務的需求上，其決定性因素主要為經濟、社會、科技、環境、觀光旅遊以及需求彈性。

而航空產業需求的推動因子包括經濟因素、政治因素、人口成長、人口遷移與觀光旅遊。其中經濟成長與航空產業具有直接且密切的連動關係，另外匯率、可支配所得及經濟活動亦為影響的關鍵因子。



為了擴張航線網絡、有效開拓市場規模、減少競爭對手、尋求聯盟合作，以及降低成本和過多的供給，近年來航空公司面臨併購的壓力；例如由法國航空與荷蘭航空合併成立的法航-荷航集團(Air France-KLM)、英國航空與西班牙國家航合併並成立國際航空集團(International Airlines Group, IAG)、達美航空收購西北航空等實際案例。

此外，全球性航空公司(Global Carrier)例如阿聯酋航空、卡達航空、阿提哈

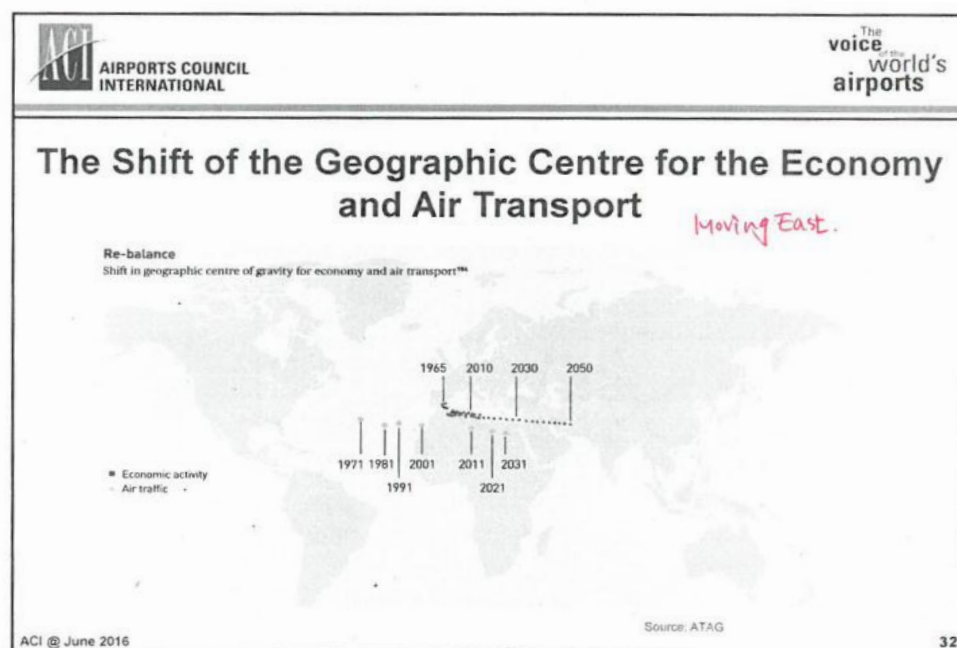
德航空及土耳其航空的崛起和三大航空聯盟(星空聯盟、天合聯盟與寰宇一家)的擴張亦造成另一股全球航空產業的競爭潮；而對內，則面臨高速鐵路(High Speed Rail, HSR)取代國內短程航線的威脅。

值得關注的是，休閒旅遊客群依舊主導觀光產業的成長；有別以往歐美國家較受歡迎的認知，近年來亞太地區、非洲與中東地區的觀光客人數大幅成長。

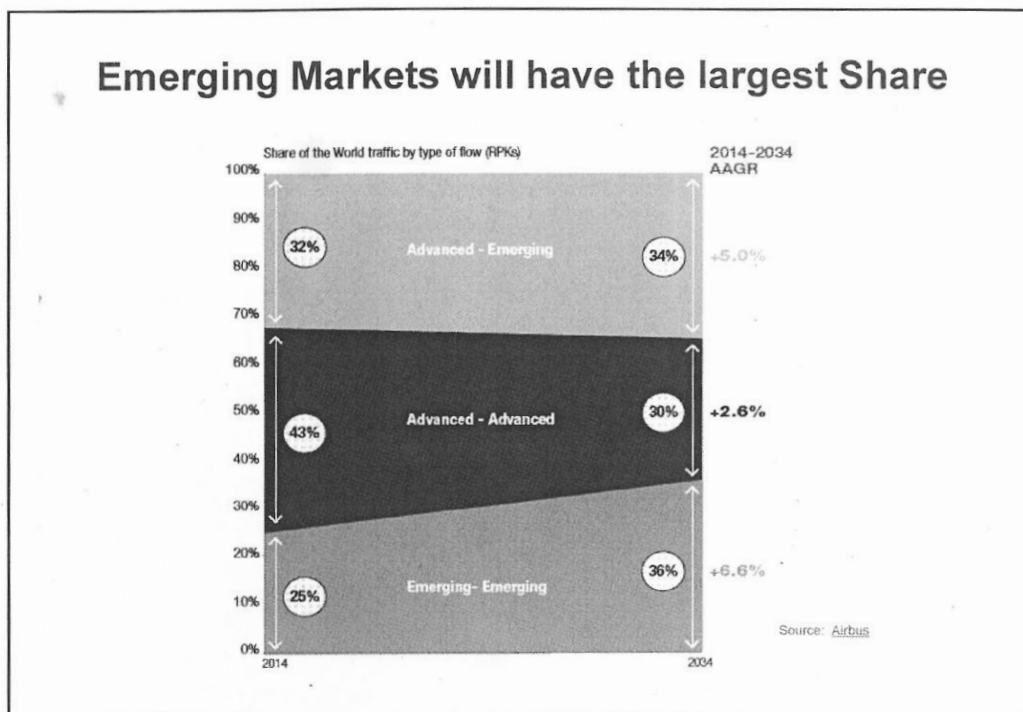
也因此有機場服務的需求時，起訖地的運量需求、合作夥伴是否在地營運、競爭者關係、機場收費、財務支援、機場聲譽、機場行銷等等多為選擇的主要誘因。

## 2. 航空產業需求之分析

近 10 年來，全球旅客人數呈現穩定的成長。數據顯示，歐洲仍為國際客運量的主要市場，佔全球市場近 5 成；多數新興市場的旅客人數在過去 10 年以 2 位數的年複合成長率成長；而在亞太地區多面臨機場容量不足的營運情況。擁有廣大人口基數，將近 62 億人口的新興市場區域，將是未來引領各方面例如 GDP、RPK、旅行次數、機隊使用成長的火車頭，經濟和航空產業的重心將漸往東移。



國際航空運輸協會(IATA)及國際機場協會(ACI)的中程展望報告指出，中東與亞太地區將是客運量成長最為顯著的區域，而貨運量亦將有 3.1%的成長率。依據飛機製造商波音公司的未來市場展望報告，航空運輸發展的地理區域將更加多元化，預估未來 20 年間全球將需要 39,620 架新飛機以滿足成長需求；空中巴士則預測 2014 至 2034 年間，新興市場與新興市場間的航空運輸平均每年成長率將至 6.6%；先進國家至新興市場間的航空運輸平均每年可達 5%的成長率，認為未來新興市場將是全球客運增長的主要動力。



### 3. 機場的所有權形式及其營運模式

早期的機場被視為是政府部門的延伸，其營運模式與其他大眾運輸建設大致相同。直至 1980 年代後期，英國機場管理局(British Airports Authority, BAA)公開上市，緊接著 1992 年維也納機場以及 1996 年哥本哈根機場亦將其部分股份公開上市，迄今已有上百間機場引入民間企業資金或相關營運模式，機場民營化已為世界性發展趨勢。

能讓機場營運更有效率的推力有：

- I. 公司化(Corporatisation): 成本/營收較透明、管理層面的發展、更多的企業責任。
- II. 商業化(Commercialisation): 財務自主權、效率極大化、財務績效。
- III. 民營化(Privatisation): 資金導入、提高銷售收入、引入專業管理等等。

通常政府在減輕財務壓力、改善服務品質、確立監督者角色、提升作業效率、引進專業管理等等的考量下，選擇進行公司化或民營化。

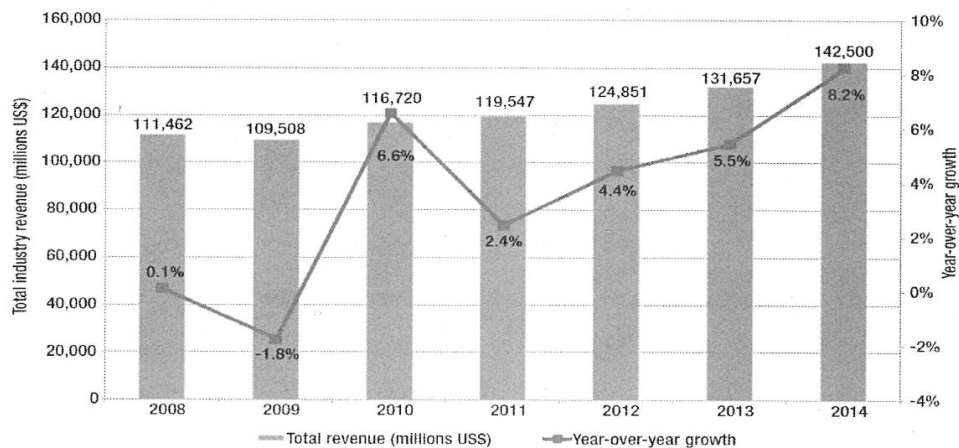
而機場可透過以下方式進行民營化：

- I. 公開發行上市: 提升作業效率、發展商業文化。
- II. 管理合約: 以國際標準為目標、引入專業管理。
- III. BOT: 引入設施興建資金、節省政府開支。
- IV. 出售
- V. 發行股票

#### 4. 機場經濟分析

如果機場產業是一個經濟體，以 GDP 為衡量基準，機場產業大約排名全球第 58，與匈牙利相當；而如果是整個航空產業，則約排名全球第 21。依據國際機場協會 Airport Economics Survey (2015) 報告指出，機場產業的總收益經推算約為 1425 億美金，以歐洲與亞太地區的佔比最大。綜觀 2008 至 2014 間機場產業的表現，其總收益大致呈現正成長，並在 2011 至 2014 年間連續 4 年維持正成長率；其中過半收益仍來自航空收入(Aeronautical revenue)。

### Evolution of total Industry Revenue and Y-o-Y Growth



Source: ACI Airport Economics Survey (2015)

ACI @ June 2016

9

在機場收益部分，因航空收費是受法規規範，理論上航空收益的成長因受到限制而成長幅度較緩慢；而非航空收益因較不受法規限制可有大幅成長的空間。但目前的數據顯示航空收益普遍比非航空收益高的現象，可能是因為與先進國家相比，部分新興市場在非航空收益部分的發展仍較不足；另外先進國家亦發生非航空收益比例下滑之現象，主要是受歐元疲軟區域、提高反恐安全作業花費以及經濟發展不如預期之影響。

非航空收益中，以特許經營權利金的佔比最高，停車費次之。以區域來看，特許經營權利金的佔比在亞太與中東地區分別為 44%和 54.7%，遠高於全球平均值的 28.3%；北美地區則是以停車費和租車特許經營權利金為主要來源，共佔其整體非航空收益的 56.8%。



### Distribution of non-aeronautical revenue by source

	Retail concessions	Food and beverage	Car parking*	Rental car concessions	Advertising
Africa	31.3%	1.7%	15.5%	5.0%	6.7%
Asia-Pacific	44.0%	4.1%	9.8%	1.5%	4.8%
Europe	32.1%	4.9%	19.0%	2.4%	2.5%
Latin America-Caribb.	34.2%	9.8%	11.2%	3.1%	5.9%
Middle East	54.7%	4.4%	8.1%	2.0%	2.9%
North America	9.2%	6.8%	38.8%	18.0%	0.8%
World	28.3%	5.6%	22.3%	7.0%	2.8%

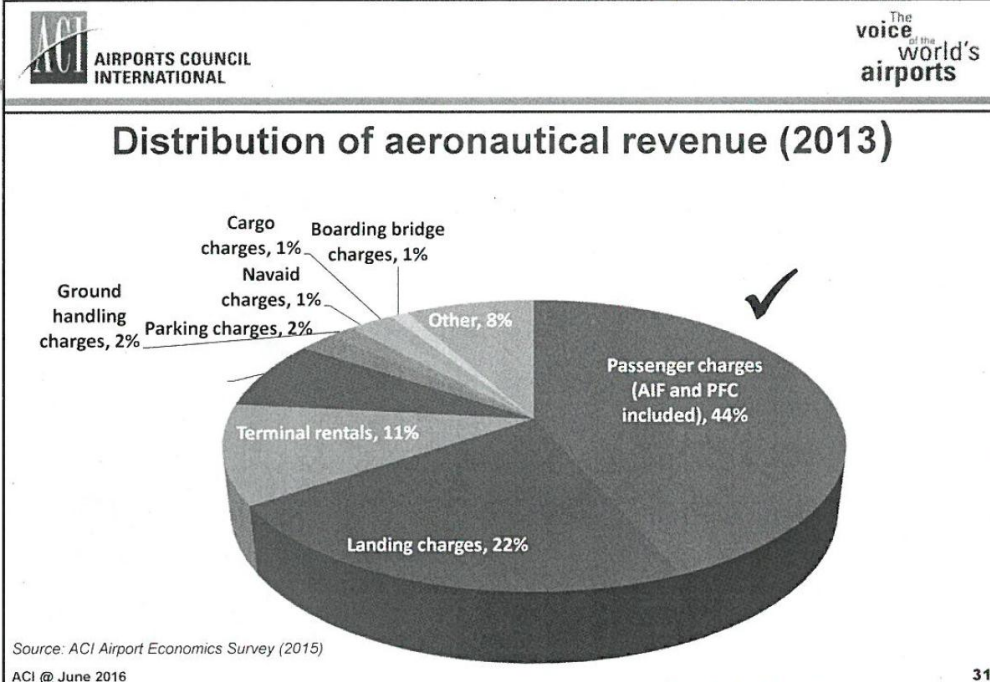
- Retail concession leading source in rest of world

- Car parking leading source in North America

	Retail concessions	Food and beverage	Car parking	Rental car concessions	Advertising	From fuel tax	Passenger charges included	Other	Property and land value revenue in %	Total
Africa	31.3%	1.7%	15.5%	5.0%	6.7%	2.3%	0.4%	3.5%	16.7%	16.9%
Asia-Pacific	44.0%	4.1%	9.8%	1.5%	4.8%	2.1%	0.2%	0.3%	21.6%	5.8%
Europe	32.1%	4.9%	19.0%	2.4%	2.5%	0.9%	0.2%	4.6%	18.3%	15.1%
Latin America-Caribb.	34.2%	9.8%	11.2%	3.1%	5.9%	5.4%	0.5%	1.7%	2.1%	21.2%
Middle East	54.7%	4.4%	8.1%	2.0%	2.9%	1.8%	1.1%	3.0%	9.8%	7.4%
North America	9.2%	6.8%	38.8%	18.0%	0.8%	0.0%	0.0%	0.0%	6.7%	16.9%
World	28.3%	5.6%	22.3%	7.0%	2.8%	2.3%	0.3%	3.1%	14.5%	14.0%

ACI @ June 2016 Airport Economics Survey (2015)

而航空收益中最大佔比則是以旅客服務費為大宗，降落費次之。以航空公司的角度，普遍希望機場的收費基準是以「旅客」為導向；然而機場方面的考量，是傾向以「客機」作為收費基準。近年來許多機場為了吸引新航空公司、開發新航線，選擇訂定旅客導向的收費基準或是以各種獎勵計畫補貼，一同分擔航空公司的支出成本。

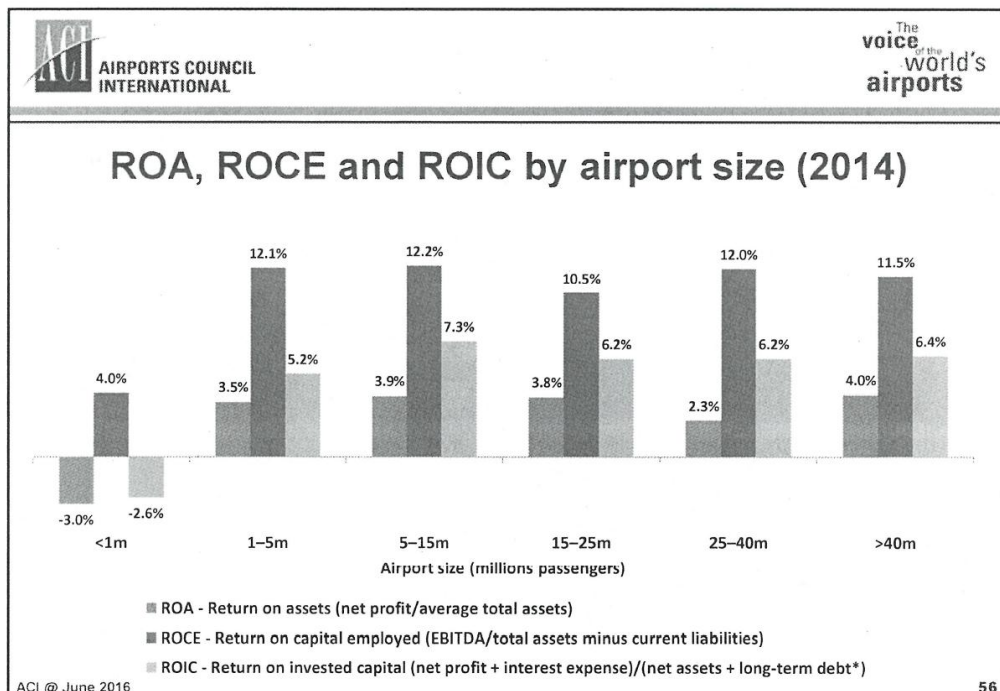
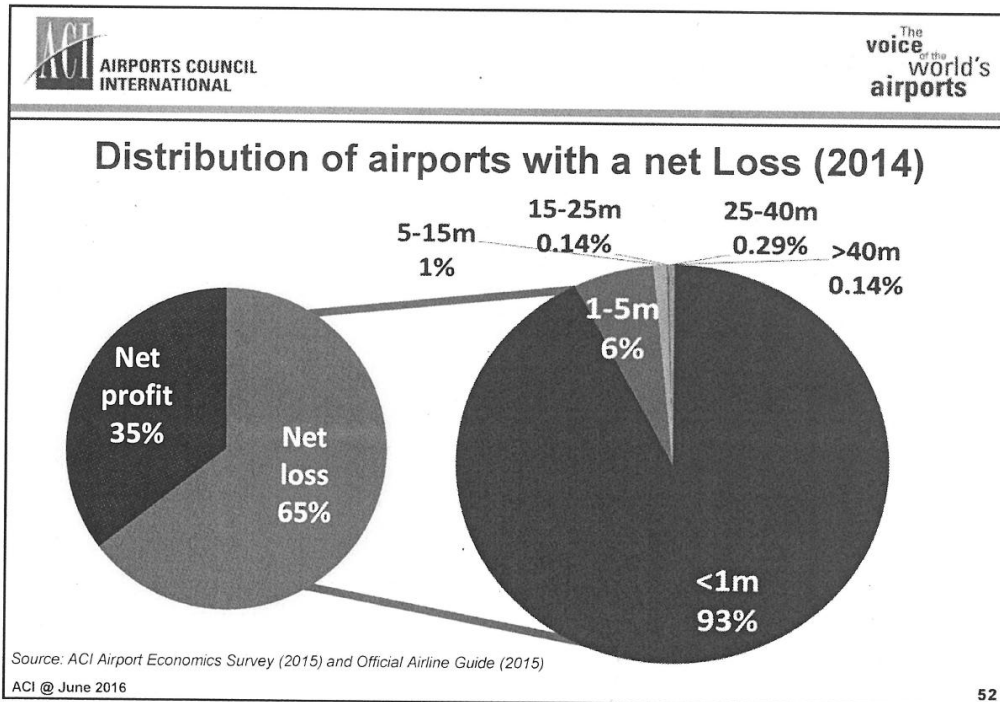


Source: ACI Airport Economics Survey (2015)

ACI @ June 2016

31

機場產業有個矛盾的現象:整個機場產業是有獲利的，但是大部分的機場卻是呈現赤字。數據顯示，規模越大的機場，其獲利能力越高，而目前全球僅 19% 的機場年客運量大於 100 萬，年客運量大於 2500 萬的機場更只佔 2%；呈現赤字的機場中，其中 93%是年客運量小於 100 萬的機場。





## 5. 機場經濟產生的外部性

外部性是指一個人（或企業）的活動直接（而不是透過市場）使另一個個人（或企業）受益或受損；可分為正面、負面、技術性以及金融性等。機場經濟產生的外部性包括交通壅塞、環境影響例如噪音汙染、廢氣排放、水汙染、廢棄物處理等、意外事件、社會議題、經濟影響等等。

針對各式的負面外部性，各相關單位均提出各種措施，希望能有效降低負面外部性所造成的影響。例如廢氣排放部分，歐盟提出碳交易制度，希望藉由可交易的排放許可權，有效節制溫室氣體的排放量；噪音汙染的情況，機場則實施減噪措施、建立航空噪音防制區。

另值得注意的是，機場經濟產生的外部性亦對全球經濟、貿易與就業市場有重大影響。



## Impact on employment

# 58.1

**million**

jobs supported by aviation worldwide<sup>1</sup>

**3.6x** Aviation jobs are, on average, 3.6 times more productive than other jobs<sup>12</sup>. By opening markets, enabling knowledge transfer and other catalytic effects, aviation also makes jobs in other sectors more productive.

### Direct employment:

**470,000**

Airport operators<sup>3</sup>  
(work for the airport operator)

**4,602,000**

Other on-airport<sup>4</sup>  
(retail, car rental, government agencies such as customs and immigration, freight forwarders and some catering)

**2,272,000**

Airline staff<sup>5</sup>  
(flight and cabin crews, executives, ground services, check-in, training, maintenance staff)

**1,203,000**

Civil aerospace staff<sup>6</sup>  
(engineers and designers of civil aircraft, engines and components)

**195,000**

Air navigation service providers<sup>7</sup>  
(air traffic controllers, executives)

## 參、心得與建議

本公司近年來鼓勵同仁報名參加國際機場協會全球訓練部門(ACI Global Training)所開設之機場專業相關訓練課程，透過課程汲取航空產業新知，學習國際機場各式營運專業知識，以及建立及維繫與國外機場管理單位之關係，是非常難得可貴的學習機會。

此次參訓課程講師為希臘籍的 George Karamanos，具有 20 年的航空業界經驗，曾任職於維珍航空負責行銷及業務發展，之後亦於雅典機場主責行銷及公共關係；曾派駐亞洲、現居中東，對於中東與亞洲市場相當熟悉。因兼具航空公司及機場跨領域的實務經驗，講師在課堂上針對學員提出的各式問題均能夠完整答覆、反饋各種解決方法，而且能從機場與航空公司兩方角度分別切入，提供實務層面的可行性方案。

課程安排與設計主要從總體經濟與全球發展的角度切入，由淺入深分區塊解析航空產業的趨勢，進而再細分至機場產業，屬於機場專業訓練課程中建立基礎知識的敲門磚，也因此本課程的參訓人員背景涵蓋行銷、財務、營運、航務、企劃及策略等部門人員。從這門課程中一次吸收到整體航空產業的未來發展趨勢、機場產業的營運模式與收益組成、如何分析與蒐集資料、訂定目標等等，之後在確立中、長期發展目標時，更清楚目前及未來的市場供需發展，瞭解各競爭機場的策略與執行規劃；亦可利用成本收益等相關資料，有助於本公司未來與各國際航空公司與機場進行各式會談時，能更有全面性的準備並強化分析能力。另整理歸納三項建議：

- 一、積極參與各國際航空訓練課程，加強基礎與專業知識學習，瞭解航空產業與機場產業發展趨勢：

本次參訓課程為國際機場協會全球訓練部門在韓國仁川機場航空學院開設，而韓國仁川機場航空學院為隸屬於仁川機場之組織，在擁有

主辦優勢及地利之便的情況下，仁川機場派出的參訓學員數即佔超過一半，且來自各部門例如資訊、策略、維護、業務、公關、財務等，並未因課程主題而只讓財務或會計部門的成員參加。建議本公司可多派員且不分部門參加此類基礎專業知識相關課程，讓各部門的員工並不僅僅只是侷限在自身領域，對其他領域一知半解，而能對航空與機場產業有更全面性的瞭解、循序漸進的多元化學習；亦可藉由這樣的場合，針對特定議題或政策發展與各機場及其各部門間成員互相切磋與經驗分享。此外，講師的豐富經驗與深厚的產業背景，更是瞭解第一手全球機場、航空公司之資訊與國際趨勢的最佳機會。

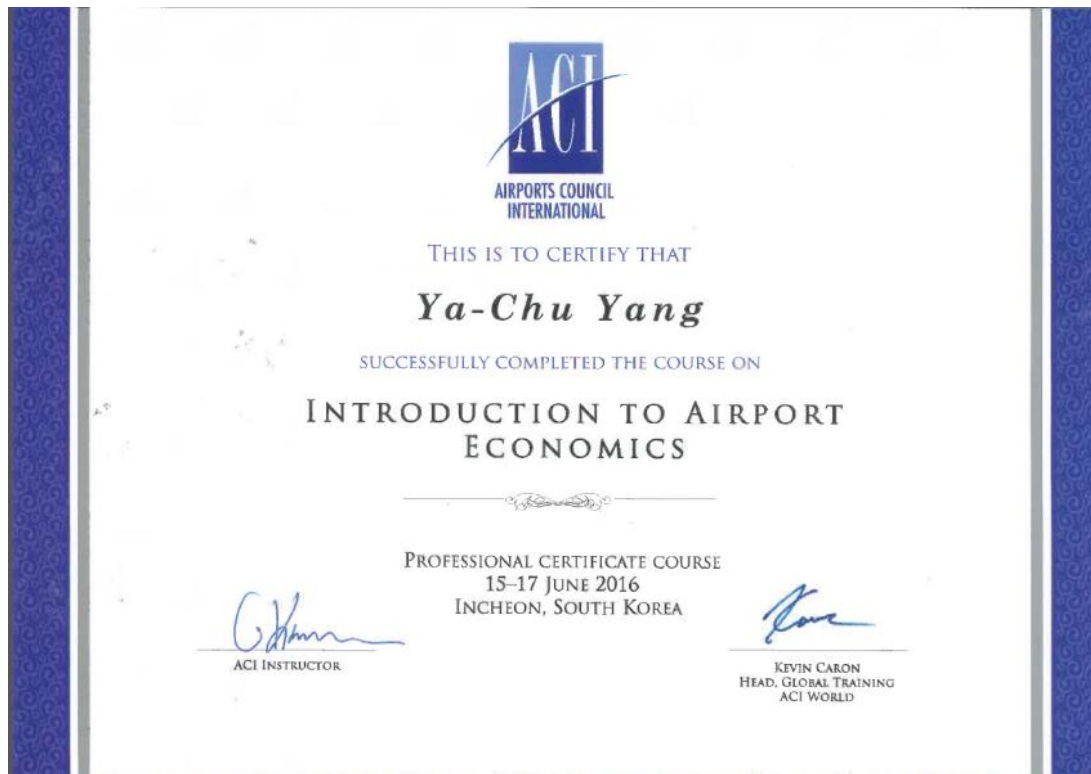
## 二、建議訂閱各式資料庫與全球數據資料，強化自身資料蒐集與分析能力：

航空產業的數據與資訊量相當龐大且多樣化，而身處在全球化的世代中，各國間的經濟發展與影響均環環相扣。也因此針對機場的未來發展、策略規劃、中長期預測、競爭者與優劣勢分析時，只看單一數據已不足所用，越來越多的數據與資訊亦須納入考量，才能有完整的規劃進而有中、長期的計劃。以本次的上課教材內容可看出，呈現之數據與資訊的涵蓋範圍，已不只侷限在航空產業，全球經濟、人口成長、觀光產業發展、其他交通運輸、氣候變遷等等議題亦納入課程教材中。課程上講師甚至建議，在進行中、長期發展的預測與訂定 KPI 時，鄰近機場與國家的成長發展亦須納入作為評估的因子之一。本公司目前訂閱的資料庫並不多，且多需與顧問團隊配合進行各類計畫，如能訂閱多種資料庫，豐富數據來源，應可對桃園機場的運量發展與鄰近機場的優劣勢更能掌握。

## 三、有效利用現有資源，各部門間資訊應整合使用：

一間機場能運轉順利，有賴各部門與各單位的配合與運作。不過現

在的情況是，各部門與各單位所掌握之資訊，並未透過共同平台分享和使用，導致目前因為使用各式的數據而有各種的分析結果。如能建立共同平台，建置大數據的架構與環境，達到資訊共享，將有助於內部的資料分析，提升機場服務品質、訂定決策甚至開創新商機。



▲ACI 頒發之結業證書



▲全體學員合影



▲全體學員於結業儀式合影