

出國報告〈出國類別：實習〉

機場人員  
對航空公司營運管理的認知  
Airline Management for  
Airport Professionals

服務機關：交通部民用航空局

姓名職稱：技正 梁仲平

派赴國家：比利時布魯塞爾

出國期間：100年3月26日～100年4月3日

報告日期：100年6月24日

## 目次

一、目的 .....	2
二、過程 .....	4
2.1 往返行程.....	4
2.2 課程內容.....	4
2.3 授課講師.....	7
2.4 授課講師.....	8
三、航空公司產業 .....	9
四、航空公司收入與成本 .....	12
五、廉價航空公司（Low Cost Carriers，LCCs） .....	20
六、航空公司聯盟（Airline Alliances） .....	25
七、心得與建議 .....	29

## 一、 目的

機場經營與管理在近年來已成為一項非常專業且競爭激烈的工作，這項工作隨時面對持續增加的壓力，必須不斷設法建立並提昇這項全球化專業的標準。為此，國際機場協會（ACI）與國際民航組織（ICAO）正式結盟，在世界各地提供專業訓練課程，促成了機場管理專業認證課程（Airport Management Professional Accreditation Programme, AMPAP）。機場管理專業認證課程（AMPAP）的四個主要目的為：

- (一) 增進全世界各機場經營與管理人員之專業知識與技能，以提昇各機場核心任務（安全、保安、效率、品質及社會與環境責任等）之表現與成效。
- (二) 推動全世界各機場對建立並依循一致標準的支持，並能採行對機場最有利的經營與管理方式。
- (三) 使各界認知機場專業經營與管理的重要性。
- (四) 增進世界各機場經營管理人員間之交流與知能分享。

參加機場管理專業認證課程（AMPAP）的學員必須在 3 年內完成 6 門課程，包含 4 門必修課及 2 門選修課，上課方式包含實體課程及網路線上課程。4 門必修課程分別為：

- (一) Air Transport System 航空運輸系統（實體課程）。
- (二) Airport Planning, Development and Environmental Management 機場規劃、發展與環境管理（網路線上課程）。
- (三) Airport Commercial and Financial Management 機場商業與財務管理（網路線上課程）。
- (四) Airport Operations, Safety and Security 機場運作、安全與保安（網路線上課程）。

機場管理專業認證課程（AMPAP）另提供了由國際民航組織 ICAO 及國際機場協會（ACI）所開設的各種選修課程（如 Airline Management for Airport Professionals 機場人員對航空公司營運管理的認知、Airport Communications and Public Relations 機場公關與溝通、Airport Facilities Management 機場設施管理、Airport Human Resources Management 機場人力管理、Airport User Charges 機場收費、Developing Customer Service Culture at Airports: Measuring and Benchmarking the Results 機場服務文化的建立與發展：成果的量測、Safety Management Systems 安全管理系統、Strategic Use of Information Technology 資訊科技的策略性運用等），惟參訓學員必須先修

畢 Air Transport System 航空運輸系統的實體課程，再進行其他必修或選修課程。

完成機場管理專業認證課程（AMPAP）的人員將可獲頒 International Airport Professional（IAP）的稱號（designation），國際機場協會（ACI）與國際民航組織（ICAO）都認可擁有 IAP 稱號人員在機場營運管理專業領域已達到高度專業的水準。

現今國際間許多機場已不像過去單純扮演提供航空器起降及旅客上下機服務的角色，紛紛轉向多元化經營、增加非航空收入、減少政府色彩等營運方式，而我國在這方面似乎起步較晚。我國共有 18 座機場，過去一直由民航局經營管理，各機場營運經費來源為民航作業基金，近年高鐵通車及島內公路路網漸趨密集成熟，國內線航空運輸除離島航線外均大幅萎縮，故民航作業基金僅以桃園國際機場之收入為主要來源。桃園國際機場在 99 年 11 月 1 日正式改制為桃園國際機場股份有限公司，民航作業基金收入勢必再受到影響。希望能藉由參加機場管理專業認證課程（AMPAP）所提供之各項有關機場經營管理、提高顧客滿意度、增加機場收入、增進飛航安全等課程，學習國際新知與各主要國際機場之經驗，提昇我國機場營運績效，增加自給自足的能力，減少對外部的依賴。

筆者已完成全部 4 門必修課程，必修課程大多偏重於機場實務。此次參加之「Airline Management for Airport Professionals 機場人員對航空公司營運管理的認知」課程是第一門選修課程，希望藉由本次課程，能更深入了解平時較無接觸之航空公司營運管理相關知識。

## 二、 過程

本次出國預算由民航事業作業基金支應，課程由國際機場協會歐洲辦公室（ACI-Europe）辦理，上課地點為國際機場協會歐洲辦公室訓練中心，往返行程、課程內容及參訓學員簡述如下：

### 2.1 往返行程

1. 100年3月26日搭乘長榮航空 BR075 班機，由台北出發，中停泰國曼谷機場，經荷蘭阿姆斯特丹機場轉搭荷蘭航空 KL1733 班機，並於100年3月26日抵達比利時布魯塞爾機場。
2. 100年3月28日至100年4月1日於比利時布魯塞爾進行「機場人員對航空公司營運管理的認知 Airline Management for Airport Professionals」訓練課程。
3. 100年4月2日搭乘荷蘭航空 KL1726 班機，由比利時布魯塞爾出發，經荷蘭阿姆斯特丹機場轉搭長榮航空 BR076 班機，並於100年4月3日返抵台北。

### 2.2 課程內容

1. 航空公司產業介紹（Introduction to Airline Industry）。
2. 技術規範（Technical Regulation）。
3. 經濟規範（Economic Regulation）。
4. 航空公司收入（Airline Revenues）。
5. 航空公司聯盟（Airline Alliances）。
6. 航空公司成本（Airline Costs）。
7. 廉價航空公司（Low Cost Carriers）。
8. 機場營運規劃（Airport Operational Planning）。
9. 航空貨運（Air Cargo）。
10. 專營商務艙之航空公司（The new breed of Business-class only airlines）。
11. 機場所扮演之角色（The role of the airport）。

本次訓練課程共 5 天，均於國際機場協會歐洲辦公室（ACI-Europe）上課，課程表如下：

<p><b>Day 1</b></p>	<p>09:00–10:15</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Course Introduction</li> <li>ACI Introduction</li> <li>The Airline Industry</li> <li>Introduction and Background</li> <li>History</li> <li>Current Trend</li> </ul> <p>10:45–12:15</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>The Airline Business Simulation</li> <li>Briefing and Round 1</li> </ul> <p>13:15–14:30</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Airline Revenues</li> <li>Sources</li> <li>Yield Concepts</li> <li>Segmentation Techniques</li> </ul> <p>14:45–16:00</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revenue Management/Revenue Case Studies</li> <li>Workshop on Revenue, Yield, Profitability</li> </ul>
<p><b>Day 2</b></p>	<p>09:00–10:15</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Airline Costs</li> <li>Background</li> <li>Derivation</li> <li>Cost Relationships</li> <li>Cost Control Strategies</li> </ul> <p>10:45–12:15</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Airline Cost Case Studies</li> <li>Impact on Costs of Changing Output</li> <li>Case Studies of Different airlines</li> <li>Workshop</li> </ul> <p>13:15–14:30</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Low Cost Carriers</li> <li>Basis of Success</li> <li>US, European Experience</li> <li>Asia-Pacific Developments</li> <li>Long-haul LCCs</li> </ul> <p>14:45–16:00</p>

	The Airline Business Simulation Round 2
<b>Day 3</b>	<p>09:00–10:15 The Airline Business Simulation Round 3</p> <p>10:45–12:15 Fleet Planning and Aircraft Selection Economic, Commercial and Operational Criteria Case Studies Including Business Class Only Airlines</p> <p>13:15–14:30 Airline Operational Planning The Impact of Network Design on Revenues, Costs and Profits Schedule Design</p> <p>14:45–16:00 Air Cargo Key Differences Air Cargo Developments The Impact of Pure Cargo Operations on the Airport Sector Future Trends</p>
<b>Day 4</b>	<p>09:00–10:15 The Airline Business Simulation Round 4</p> <p>10:45–12:15 Airline Alliances History Scale and Dominance Reasons for Joining Impact on Airports</p> <p>13:15–14:30 Marketing Issues Airline Marketing Airport Marketing to Airlines Airport-Airline Relationships Marketing Forums ASQ Tools in the Marketing Mix</p> <p>14:45–16:00 The Airline Business Simulation Round 5</p>
<b>Day 5</b>	<p>09:00–10:00 Technical and Economic Regulation</p> <p>10:15–11:30 Airline Strategic Planning</p>

	<p>Workshop on Strategic Issues Strategy Workshop on a Specific Topic 11:30–12:30 Airline Business Simulation Results and Debrief Team Presentations on Strategy Issues and Airline Business Simulation</p>
--	---

### 2.3 授課講師

本次課程 ACI 係委託 Virtual Aviation College 公司創辦人 Simon Walker 擔任授課講師，Virtual Aviation College 專門為政府機構、航空公司、及機場等各種訓練服務，Simon Walker 先生在航空業界有超過 30 年的經驗，其主要專長項目包括：

1. 管理諮詢 (Management Consulting)。
2. 航空公司營運規劃 (Airline Business Planning)。
3. 航空器鑑價及融資 (Aircraft Appraisals and Financing)。
4. 市場動向及拓展策略 (Market Development Strategy)。
5. 國家旅遊事業發展 (National Tourism Development)。
6. 航空公司航線分析 (Airline Route Analysis)。
7. 營運管理訓練 (Management Training)。



筆者與授課講師 Simon Walker 合影



## 2.4 參訓學員

參訓學員共20位，來自7個國家，分別來自約旦(Jordan)、匈牙利(Hungary)、馬來西亞(Malaysia)、葡萄牙(Portugal)、克羅埃西亞(Croatia)、柬埔寨(Kingdom of Cambodia)及臺灣(Taiwan)。除筆者來自民航局外，其餘學員均來自機場。

### 三、 航空公司產業

自從 2001 年 9 月 11 日開始，航空公司相關事件就經常見諸媒體，而且幾乎所有報導都是負面的。除了與恐怖份子及災難相關新聞外，其他大概都與航空公司財務狀況有關。這些負面的新聞有：數十億美元的虧損、破產及公司清算結束等，甚至連世界上一直居於領先地位的老字號航空公司-聯合航空公司（在 2001 年以前是世界最大的航空公司）也不能在這些負面消息中免疫。英國 Caledonian Airways 航空公司創辦人 Adam Thomson 曾說過：當你需要勒緊褲帶的時候就是經濟衰退（Recession）來臨的時候；經濟蕭條（Depression）時期是指你沒有褲帶可以勒緊的時候；但是經營航空公司會讓你連褲子都沒有得穿。

#### 3.1 航空公司特性

##### （一）資本密集：

航空公司的投入成本甚高，而且是資本密集的產業，固定成本遠大於變動成本，必須吸引較多的乘客搭乘才能獲利。此外航空器的造價高昂，像是 B747-400 的造價可以高達 1.5 至 2 億美元，最新的空中巨無霸——空中巴士 A380 的造價，更超過 3 億美元。且飛航設備隨著科技而快速地進步，各航空公司為維持其競爭力，平均不到 10 年會有一個更新設備的週期。航空公司購買飛機所需的金額不訾，因此，除了考慮乘客與市場的需求之外，還必須考慮機隊的編成、人員訓練及後續維修的成本，這也使得飛機的研發計畫變得更加複雜。

##### （二）勞力及技術密集：

為維持航空公司運作，需要雇用飛行員、空服員、機務人員、地勤人員、訂位人員、運務人員、票務人員及行政人員等，因為技術性質較高，航空公司員工通常享有較高之薪資待遇。因此其人力成本較一般商業高出許多。

##### （三）易受國際環境影響：

由於運輸需求是一種隨著社會經濟活動而衍生的需求，因此航空市場的需求狀況會隨著經濟波動而有相當敏感的變化。當經濟不景氣時，經濟商務旅次、休閒娛樂旅次都會隨之減少，造成航空產業的蕭條；即使經濟開始復甦，航空產業亦需等待一段時間後才會復甦。航空業對世界經濟環境別敏感，航空公司成本的控制對經營人來說越來越不容易控制，此外，航空公司所提供服務的需求量也很難準確預測。

##### （四）商品不可儲存性：

由於航空產業屬於服務業，其產品具有無法儲存的特性，尖峰時段能量不足、離峰時段閒置無用，更加深經濟波動對航空產業的影響。

#### (五) 高度競爭性：

除了前面所述之外，航空公司產業還具有高度競爭性，這也帶來了調降票價的壓力，並使得業者為了在市場佔有一席之地而必須無止盡的投資。

### 3.2 航空公司產業概況

2001 年 9 月 11 日美國四架國內航機遭恐怖分子劫持，震撼全球人心。這次被視為自殺式攻擊的劫機事件，撞倒的不僅是世貿大樓與五角大廈，更重創原本已經搖搖欲墜的全球航空業。

2001 年全球航空業由於商務旅客數量驟減，營運一直未見起色，而 911 事件更讓問題火上加油。航空業是該次恐怖事件最前線的受災者，911 事件後全球航空訂位全數萎縮。全球最大航空訂位系統業者阿瑪迪斯公司( Amadeus )公布，在災難發生前十天，全球訂位人數還比去年同期成長 5.6%。但恐怖事件發生後三週，全球航空訂位人數立即比去年同期減少 27.5%，美國國內航班更大幅下跌 45.2%。報導指出，全球航空業正面臨最大的考驗，惡劣程度更甚於波斯灣戰爭情況。

根據國際航空運輸協會 (IATA) 表示，911 事件當時，導致全球約四千架商用客機被迫就近著陸，協會預估全球航空公司因此要面臨的營收損失費用高達 100 億美元。其中受創最深的是美國國內航空與航太製造業。美國國內航空業在攻擊事件後一周，載客率大都不足五成，估計全美營運因此虧損 50 億美元，多數航空公司將運載力縮減五分之一。

航太製造業因訂單銳減而連帶受到打擊。在事件發生後不到一週之內，美國飛機製造商波音公司 (Boeing) 便宣布大幅裁員計畫。當時預計兩個月內裁減一萬兩千名員工，並計畫在 2002 年底前裁員人數更達到三萬名。波音公司表示，恐怖攻擊迫使波音不得不採取因應行動。

美國以外的航空業也遭受波及。在歐陸方面，原本便負債累累的瑞士航空與比利時航空，因財務發生危機，加上恐怖事件造成營運重創，紛紛宣布破產並且停飛。當時瑞航聲請破產引發歐洲航空業危機，有三分之一的業者面臨倒閉。

無庸置疑的，911 事件對全球航空業帶來前所未有的危機，不過，讓人有點出乎意料的，911 事件所造成的航空業衰退期較美國原先預期的短。根據美國國家經濟調查局 (National Bureau of Economic Research, NBER) 表示，911 造成的航空業衰退在 2001 年 11 月就已經結束。但是在這之前，安賽特 Ansett Australia、瑞士航空 Swissair、賽培那 Sabena 及加拿大的 Canada 3000 等都已垮台，航空公司帳面上的赤字也越累積越高。

2002年11月至2003年年中在亞洲爆發的急性呼吸道症候群（SARS）對航空業同時造成顯著影響。依據OAG（Official Airline Guide）資料，SARS病毒對全球航空業造成的衝擊甚至不亞於伊拉克戰爭。介於2002年6月至2003年6月，來往中國的航班數減少了45%，香港機場當局也表示與前一年相比，航班數減少近八成。以全球觀點來看，SARS造成定期航班數減少3%，也就是相當於250萬個座位。

因為SARS影響，國泰航空停飛部分機隊，並將航班數減少45%。澳洲航空Qantas也因為營運受到影響而開始減少支出並裁員。在歐洲的航空公司所受影響較輕，荷蘭航空KLM的亞洲-太平洋航線減少24%。

近年來因為廉價航空公司成長迅速，在2007年航空業提供了前所未見的交通量，在連續5年虧損後，航空公司終於在2006年及2007年展現獲利。看到航空業復甦當然是一件好事，但是世界商業領袖、分析師、政客、預言家卻又沒有預料到最近一次的經濟危機，2008年由美國開始發生的金融危機又重創了航空業。也許人類本性就會忽略過去的失敗經驗，而對就在眼前明顯易見的危機視而不見。如果再細看歷史，2008年底的事件其實就像黑夜總是隨著白天來臨一樣。雖然每次經濟衰退的本質不盡相同，但重複起起落落的模式卻是永遠不變。依據美國航空運輸協會（Air Transport Association，ATA）資料顯示，在美國的航空公司每一次獲利與虧損的循環周期（由開始獲利至開始虧損再到開始獲利）約為11.3年。

就算撇開世界經濟的影響不談，航空公司很容易被隨時可能發生的其他事件影衝擊，例如政權不穩定、恐怖活動、戰爭及傳染病疫情都可能隨時交航空公司獲利打垮。

航空公司產業可以說是一種介於反覆變化無常的需求以及高成本生產過程之間的一種「恐怖」平衡，且這個平衡大多在經營人的接控制範圍之外。再加上航空器製造商對未來航空旅運需求的過度樂觀並不停的提供更多的運輸容量給航空公司，航空公司又很樂意的吸收這些過多的容量，最後只會讓各方都一再承受嚴重的「消化不良」。

## 四、 航空公司收入與成本 (Revenues and Costs)

### 4.1 航空公司收入 (Revenue)

航空公司收入來源大致可分為客運、貨運及其他收入。在旅客部分包含機票銷售、機上商品(含免稅品)銷售及其他附加費用等。貨物部分則包含運費、倉儲、報關等。在其他收入部分則包含廣告、航空器維修、機坪服務等，在有些地區可能還包含政府的補助等。

評估航空公司營運成績狀況的指標，在客運方面一般常用的有 RPK (收益延人公里 = 乘客數 × 總里程)，ASK (最大乘客飛航公里，即最大運能)、承載率(Load Factor =  $RPK \div ASK$ ，以及每公里單位營收 (Yield = 營收  $\div$  RPK)。而貨運部分則是用 FTK(貨運延噸公里 = 載貨噸數 × 總里程)和 AFTK (最大載重噸數飛航公里，即最大運能) 代替客運部分的 RPK 和 ASK，計算方式相當。營收則是簡單的乘客數(載重噸數) × 票價(單位運價)。航空業會採用此種計算方式的原因在於長短程運輸因里程數差異相當大，成本結構也隨之有很大不同(長程油耗多，所以變動成本比重會較高，相反的短程運輸則固定成本比重較重，因此考慮進里程數的影響較能反映實際的營運現象。短程運輸比重若是較高，RPK (FTK) 以及 ASK (AFTK) 會較小，反之亦然。無論是短程或是長程運輸，承載率是最重要的指標，因為這象徵了需求程度：高承載率表示需求強勁，固定成本分攤較多，票價/運價也不容易再打折；而低承載率就常造成航空公司的災難。2008~2009 年金融風暴期間全球需求萎縮，航空公司紛紛大幅虧損，就是最好的例子。若是承載率水準相當，就現況來說，短程運輸比重提升對於航空公司會比較有利，這是因為票價/運價並不會隨著里程數增加而等比例提昇，這樣一來單位營收反而能較高。依據國際民航組織 ICAO 資料，自 1970 年至 2009 年世界航空公司 RTK 與 FTK 走勢如圖 4-1 及 4-2。

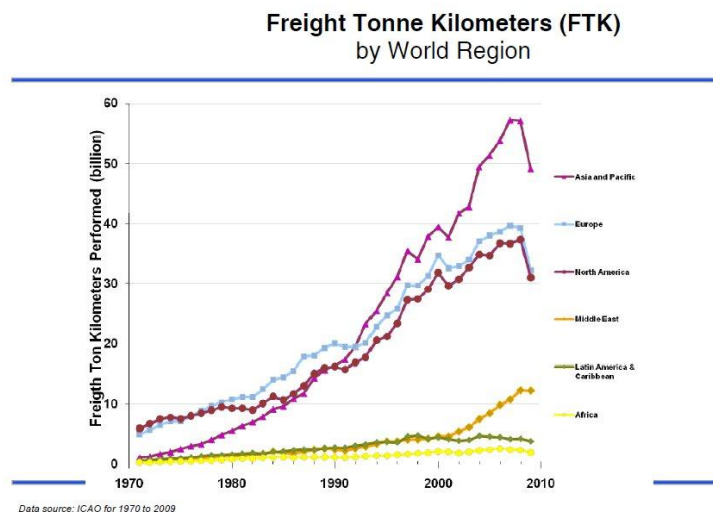


圖 4-1 1970-2009 世界航空公司 FTK 走勢

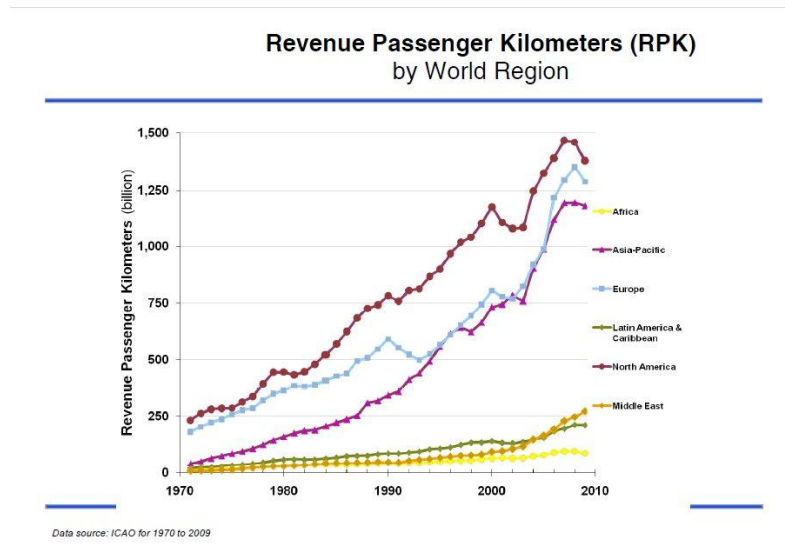


圖 4-2 1970-2009 世界航空公司 RPK 走勢

面對日益高漲的油價及市場激烈競爭對提高票價的阻力，近年來越來越多航空公司對以往包含在票價內的服務項目開始收取費用，航空公司所收取的各項附加費用已經逐漸成為航空公司非常重要的附屬收入（Ancillary Revenue）來源。這裡所指的附加費用係指非屬機票銷售的直接收入，例如行李費、座位挑選費、機上餐點及飲料費、枕頭、毛毯等，機艙已開始漸漸轉變成為賣場。位於馬德里的全球最大航空訂位系統業者阿瑪迪斯公司（Amadeus）的調查結果顯示，世界上最大的 47 家航空公司收入佔全世界所有航空公司總收入一半，2010 年這 47 家航空公司的附屬收入達 151.1 億歐元，比 2009 年增成長了 38%。在以前的美元年代，2008 年航空公司附屬收入總計為 1.3 億美元，比 2006 年成長了 346%。

這股附加費用的潮流是起始於 10 多年前，由廉價航空公司帶頭，當時因網際網路售票逐漸成熟，讓航空公司可以很容易的將機票價格拆開，並直接向旅客收費。這些航空公司的收入中有超過 20% 是來自於附屬收入。Spirit Airlines 及 Ryanair 是這些費用很成功的案例。世界冠軍則是總部設於拉斯維加斯（Las Vegas）專營休閒度假的航空公司 Allegiant Air，該公司每賣 1 元機票，就可以相對獲得 40 分錢的附屬收入。

如果僅以美國的航空公司為例，航空公司先報出一個低廉的基礎價，再增加額外費用，從而大幅增加了利潤。例如托運行李費，在 2007 年的前 9 個月中，美國國內航班的行李托運費共為 3 億 4 千萬美元。隨後 2008 年多數大型航空公司開始向乘客收取第一件行李的托運費，從而使 2009 年前 9 個月的行李托運費劇增到近 20 億美元。達美（Delta）航空收穫的托運費最多，為 5 億 5 千萬美元（與西北航空合併計算），其次為美國航空公司（American Airlines）的 3 億 4 千 6 百萬美元，和全美航空（US Airways）的 3 億零 9 百萬美元。

同時，乘客們托運的行李件數也在減少，行李重量也在減輕，以避免行李超重所收取的額外費用。航空公司沒有因為托運行李減少而遭受損失，這是因為行



李出錯的數量也在減少，而飛機上有了更多的空間來出售貨運（Cargo），這一部份利潤要高於行李托運費。

2010年3月份SITA公布的一份行李托運報告指出，2009年四分之一的乘客選擇不托運行李，2008年的比例則為六分之一。報告也把2009年托運行李數量減少的原因歸結於乘客人數的減少，這導致全球托運行李受損或遺失減少了24%。這使美國各家航空公司相應地節省了9千4百萬美元。依據美國交通統計局（Bureau of Transportation Statistics, BTS），圖4-3、4-4及4-5為美國前20大航空公司近年來收取附屬費用的分析圖。

到目前為止，旅客也還能接受大部份的額外費用，航空公司也會繼續尋找更多的收入來源。購買機票只包含「座位」的費用，其他服務則必須像菜單點菜一樣勾選並逐項付費（a la carte）的方式將逐漸成為主流。

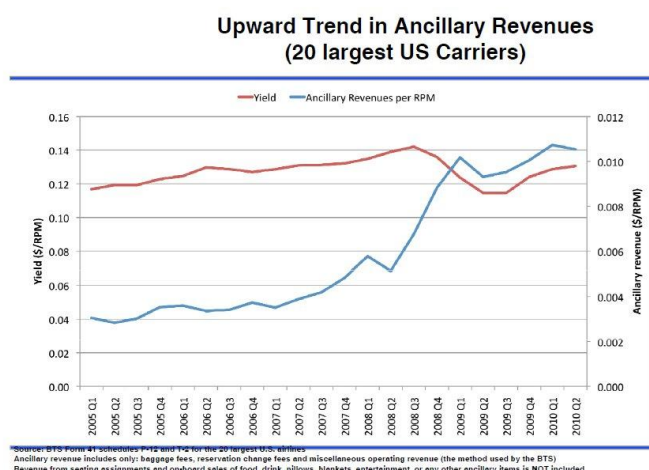


圖 4-3 附屬費用走勢

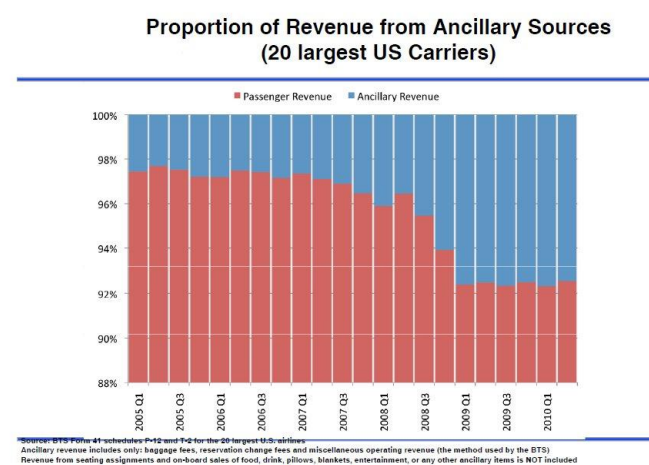


圖 4-4 附屬費用佔旅客收入比例圖

Trends in Ancillary Revenue Breakdown  
(20 largest US Carriers)

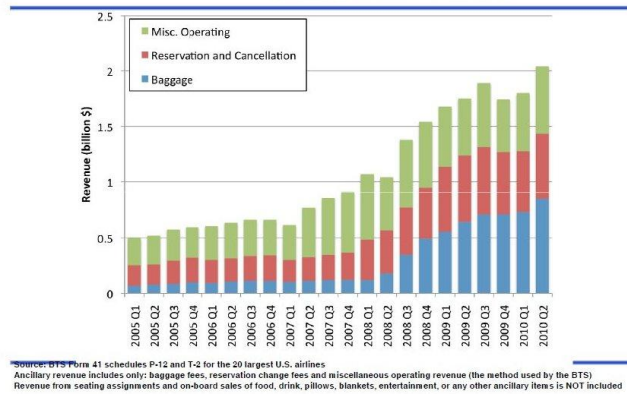


圖 4-5 附屬費用比例

## 4.2 航空公司營收管理系統 (Revenue Management System, RMS)

無論是航空、鐵路、公路或海運，所有的運輸服務都是無法儲存的，故只有即時的銷售才能增加營收，反之則形成空座里程。以航空業來說，又稱為「空位起飛」，這些空位在飛機起飛之後，即不存在任何價值，而航空公司飛航此一班次所耗費之成本，卻幾乎維持不變。在這種情況下，「空位起飛」不管對航空公司的營收或利潤，都會造成很大的損失。

近幾年來全球化的腳步正朝向整合區域市場發展，促使航空客運市場愈發蓬勃，且因各項管制逐漸放寬，在進入障礙變小的情況下，眾多新加入者使得航空市場競爭益趨激烈。航空業者為了不使競爭力下滑，對市場必須維持一定之服務頻次，因此航空公司面對的是一個高平均成本之經營環境，航空公司勢必改進服務品質與營運效率，加強成本控制，以提高承載率與獲利能力。

自1979年美國解除航空管制後，航空公司可自由進出市場並對班機彈性訂定票價。一夕之間，美國的航空產業開始發生變革，新進較小的航空公司為吸引顧客紛紛降低票價吸引客源。而原來的大型航空公司避免客源流失並為增加營收與競爭力，也開始採取市場區隔的方式，同時提供高價與低價機票，並利用一些購票上的限制，使低價的機票可吸引到一些額外的顧客，卻又不至於讓那些貢獻主要利潤之高價機票的主要顧客流向到低價位機票。因此由美國航空公司 (American Airline) 開始，使用收益管理的多項技術；藉由市場區隔與定價……等方式，達到總收益最大的目標。

在航空競爭市場，提昇旅運需求與收益之技巧為航空公司創造與增加營收的主要來源。航空公司為提高班機承載率及獲利能力，需積極分析航班需求並對機上座位之分配作最有效的控管。其增加獲利的空間來自於收益管理 (Revenue Management, RM) 技巧，美國航空公司將收益管理之目的定義為：「在適當的時間，將適當的座位出售給適當的顧客，使航空公司從乘客方面所獲得的收益最



大。」，此已說明航空公司擴大營收之意圖與座位資源將隨時間與顧客之不同而有不同價值的概念。有效的營收管理系統會為航空公司帶來以下優勢：

- (一) 使定價策略與航空公司營收與獲利目標一致。
- (二) 維持長遠一致的價格形像。
- (三) 發展並實現一致的定價策略。
- (四) 簡化並加速定價流程。
- (五) 將隱藏的收入及需求的提升整合，可以增加 2 位數百分比的獲利。

### 4.3 航空公司成本 (Costs)

航空公司傳統的成本結構如圖 4-6。

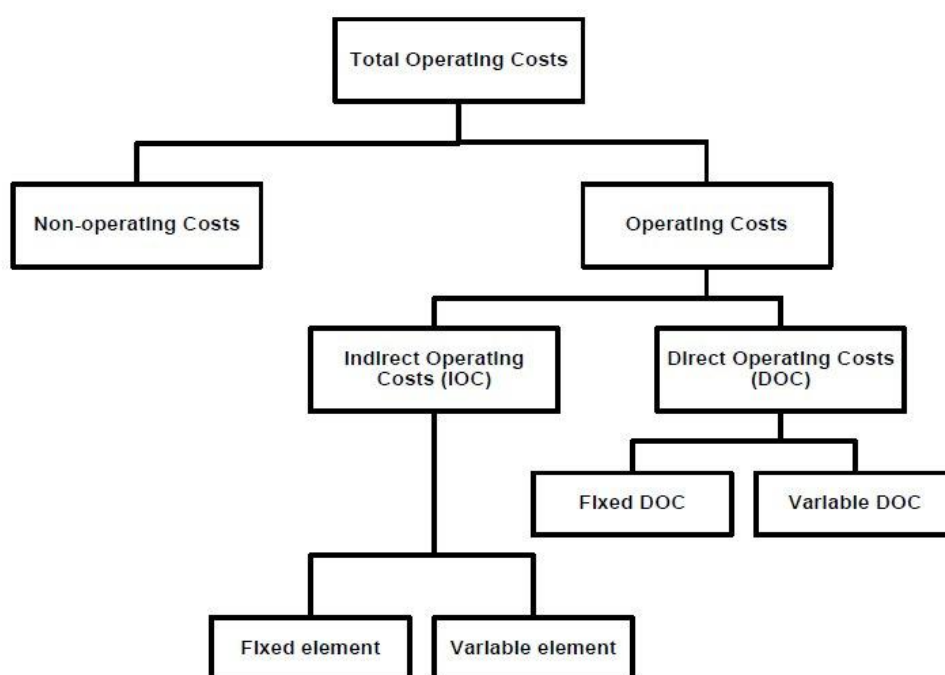


圖 4-6 航空公司傳統成本結構

航空公司傳統成本包含營運成本 (Operating Costs) 及非營運成本 (Non-operating Costs)，營運成本又可分為直接營運成本 (Direct Operating Costs, DOC) 及間接營運成本 (Indirect Operating Costs, IOC)，而直接營運成本及間接營運成本又可分為變動 (Variable) 及固定 (Fixed) 等類型。

#### (一) 直接營運成本 (Direct Operating Costs, DOC)：

直接營運成本係指航空公司為營運航線所付出的成本，如飛行成本、折舊成本、維修成本、油料、機組人員薪資、機場費用等，基本上與機隊機型、使用年限、架與航程有關。

(二) 間接營運成本 (Indirect Operating Costs, IOC) :

間接營運成本係指所有航線以外之成本,包括行銷成本、人事管理成本、場站地勤成本、旅客服務成本等,間接營運成本與航空公司所載運的旅客量有關。

(三) 非營運成本 (Non-operating Costs) :

非營運成本係指與營運無關之成本,如匯率波動所造成的匯損。

依據國際機場協會 (Airport Council International, ACI) 2010 年的資料,航空公司的成本分布如圖 4-7 (圖中油價係以約 75 至 80 美元為基準)。

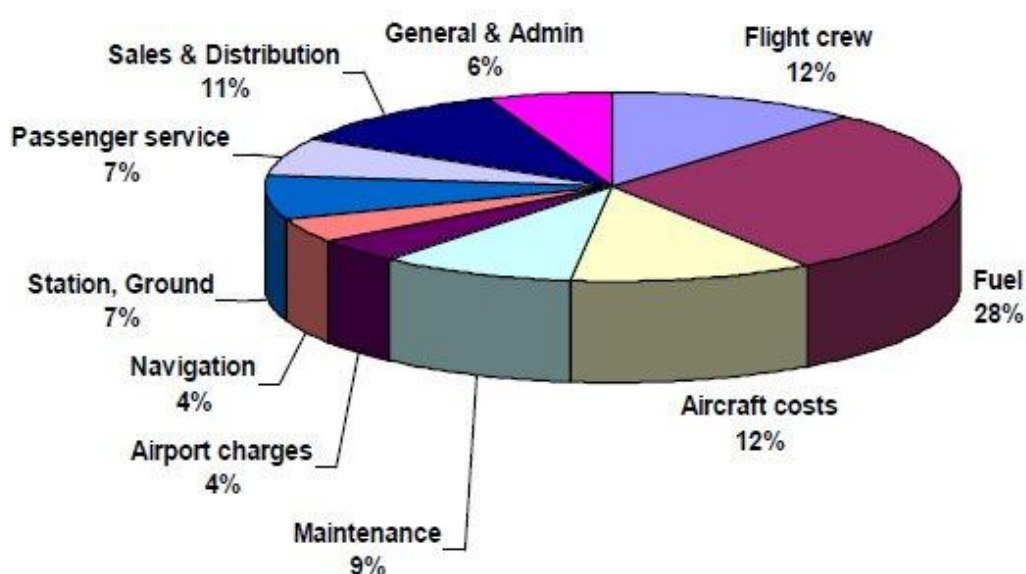


圖 4-7 航空公司成本分布

由於航空市場一向競爭激烈,近年來航空燃油價格又居高不下,再加上經濟不景氣導致收入不佳,航空公司無不想盡辦法節省成本,但航空公司成本中有一大部分是屬於固定成本,因此要在航空公司可控制的範圍內降低成本並不是那麼容易,航空公司降低成本的方式有:

(一) 節省燃油: 燃油成本在航空公司總營運成本中佔了超過 30% 的比例,在確保飛機正常運行和乘客正常需要的前提下節約每一升燃油,不僅僅是在為航空公司創造效益,也是在保護環境。具體措施有:

1. 合理選擇機型,選擇較省油的飛機,航空公司今後應在綜合衡量飛行時間和經濟效益的基礎上,選擇油耗少且載重量大的機型。
2. 要求飛行員在飛行過程中合理選擇飛行高度與速度,充分利用飛行高度、飛行速度、經濟航路等技術手段減少耗油。

3. 合理配載，盡可能減少不必要的載重。飛機的使用空重包括基本空重、飲用水、機組、餐車和機供品。飛機每飛行一個小時，其負載的每公斤物品就需要消耗大約 0.2 公斤的燃油。一個每月飛行 3 萬次航班的航空公司，為了運載枕頭和毛毯平均每天耗費的燃油就有 60 噸，要是每個座位都有三本 450 克重的雜誌，每天額外耗費的燃油也將近 60 噸。這 120 噸燃油可以讓一架重達 130 噸的波音 777 從東京到巴黎飛一個來回了。利用科學方法合理地控制除基本空重外的重量，可以減少油耗。
4. 利用地區油價差異，多加低價油。在保證飛行安全的前提下，利用飛機帶油。
5. 合理確定預備油量。
6. 航油的合理損耗控制在最低範圍內，比如加強與航管部門的溝通協調，減少飛機地面和空中等待時間；在執務、排故、試車、定檢維修等方面，盡可能使用地面電源車和氣源車，減少 APU 的使用時間降低耗油；合理選擇降落機場等等。

(二) 將航線網絡結構和機隊結構最佳化。機隊規劃和航線規劃是航空公司重要的戰略決策之一，航線網絡結構要與優化機隊結構結合進行，應通過詳細的成本測算與分析，來確定機型與航線的搭配。例如，大中型飛機適宜飛行中長航程的航線，而小型飛機則適宜飛行中短程航線。另外飛機的機型也應與航空公司的市場區隔和定位緊密結合，如果主要市場來源為普通旅客，則機艙內過多的頭等艙設置和豪華配備必然成為很大的浪費；而如果定位為商務旅客，則情況正好相反。對於公司中不適合公司特性的機型，應通過出售、轉租、置換等方式處理，調整機隊結構，降低飛機維修、航材及設備採購、機組人員培訓等直接或間接成本，提高公司運營、安全與管理效率。

(三) 提高飛機利用率。航空公司的機隊規模所對應的固定成本—飛機擁有成本在達到運能飽和之前，其成本總額是一定的，不會隨著運輸週轉量的增加而增加。正因為如此，當飛機利用率提高、運輸週轉（Turnaround）量增加時，單位週轉量所負擔的固定成本相對減少，從而引起航空公司噸公里或座公里成本的降低。對於規模較大的航空公司，固定成本所佔比重較大，生產能力運用模式將對其產生重大影響，週轉量的上升將會帶來單位成本的明顯下降。

(四) 建設管理信息系統，擴大資源共享。在民航公司中利用電子數據交換系統進行市場交易，收集和發布信息，實現電子商務自動訂票、電子收款等措施都可以使成本管理更加便捷有效和易于操作。如美國西南航空公

司在航材管理中，使用先進的信息管理系統,進行科學的分析、計劃、決策，有效控制航材的送修、採購,尋找最佳的購貨渠道和送修廠家，在保證質量的基礎上實現最經濟的採購和維修，大幅度減少了該公司的費用支出。

## 五、 廉價航空公司 (Loa Cost Carriers, LCCs)

近年來隨著經濟的成長以及國民所得的提高，國際間的航空旅次亦隨之增加，而為了吸引更多的客源，航空公司間的競爭亦日趨激烈。一般而言，航空公司提高其市場占有率之方法及策略除了改善其本身之服務品質、開拓更完整的航線網路、建立會員回饋配套措施之外，降低營運成本亦為航空公司所考量之重要因素。其中廉價航空公司 (Low Cost Carrier, LCCs) 即是以低營運成本為營運策略主軸之航空公司。廉價航空公司最早起源於美國的西南航空 (Southwest Airlines)，其與一般航空公司不同之處在於將其主要消費群鎖定在短程旅行的旅客，省去機上的餐飲服務，另外並盡可能將其機場設置於市區外，以降低其總支出成本，藉此提供較一般航空公司為低之票價來吸引客源。

目前，全球各地區的廉價航空公司正逐年的成長，最早的美洲 (Southwest Airlines等)、歐洲 (Ryanair、Easyjet 等) 及後來的澳洲 (Virginblue、JetSta 等) 及亞洲 (Airasia、Tiger Airways以及JetStar Asia等)，廉價航空業的市場占有率正逐漸的擴大增加。而在美國經歷911恐怖攻擊之後，許多大規模航空公司如US Airway以及American Airlines等均遭受到極大的衝擊，反觀Southwest Airline則於此期間仍然穩定成長，成為美國唯一有盈餘的航空公司，其營收甚至達全球航空公司之冠，由此可知低價航空公司自有其經營上的優勢。

事實上，歐、美廉價航空公司的興起，應是兩地航空市場在解除規管的其中一項產品。美國航空市場開放始於一九七八年，市場開放前的航線班次、航線經營者數目及機票價格等受政府有關機構嚴格監管。由於市場缺乏競爭，解除管制前的航空公司不但效率偏低，機票價格更處於偏高水平。市場開放的新加入競爭者憑著「低成本」運作模式，以「低票價」爭奪市場。雖然，在眾多新加入公司中，只有少數能成功在市場生存下來；然而，倖存的「廉價」航空公司 (如西南航空公司Southwest Airline等)已佔有美國內陸航空市場多於四份一的市場比率。圖5-1為西南航空路線圖。



圖5-1 西南航空Southwest路線圖



歐洲內國家數目眾多，不少國家對本地航空公司提供補貼及予以保護。在這些政治因素下，歐洲航空市場的開放步代遠較美國緩慢。主要改革措施於一九九三年至一九九七年間，以三階段形式分期進行。一些原本於個別國家境內運作的小型航空公司，於開放後的歐洲市場內，可較容易以「廉價」模式經營歐洲各國間的航線。同時間，開放後的歐洲航空市場，各國政府更不能因保護本身航空公司，而拒絕其他國家航空公司以「低票價」策略加入競爭。圖5-2及圖5-3分別為歐洲廉價航空的路線圖。



圖5-2 歐洲廉價航空路線圖（2000年）

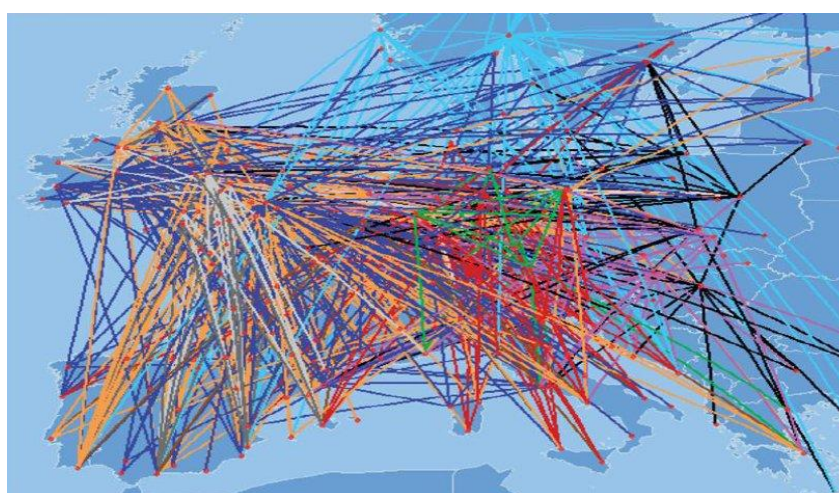


圖5-2 歐洲廉價航空路線圖（2006年）

歐、美兩地的廉價航空公司發展模式不盡相同。美國市場開放步伐急速，新進場公司（包括廉價航空公司）數目眾多，但成功生存則佔少數。以廉價航空公司為例，成功如Southwest則不是小規模經營者，以機隊數目及盈利水平而言，在九十年代後期已成功成為世界首五十位航空公司之內。現在Southwest每日航班次數接近三千，網絡覆蓋超過美國59個城市及60個機場。事實上，不少美國廉價航空公司以經營高客量航線為主，一些航線亦包括主要機場，主要競爭者當然包括傳統航空公司。

歐洲主要機場於航空市場開放前則大多處於飽和狀態，加上機場收費偏高，新進場的「廉價」航空公司必須開發二線機場間的航線。這種以二線機場為主的營運模式有下列好處：

- (一) 二線機場收費較主要機場低，偏低成本有利「低收費」策略。
- (二) 航空公司較易於二線機場取得黃金時段升降。
- (三) 傳統航空公司集中在主要機場運作，「廉價」航空公司以二線機場為主的運作模式，可避免與傳統航空公司進行直接競爭。
- (四) 二線機場坐落地區有別於主要機場，「廉價」航空公司的運作，可為航空市場開拓新客源。事實上，歐洲「廉價」航空公司最終為整體市場帶來可觀旅客增長，主要競爭對手亦非傳統航空公司，而是經營包機為主的航空公司。

一般來說，廉價航空經營的營運策略有：

(一) 降低營業成本：

1. 飛行行程路線以中短程為主，多為鄰近地區。
2. 機隊單一化：採購飛機的機種統一化，避免多種機種。就中短途航線來說，通常以空中巴士 A320 系列或波音 737 系機種為主。
3. 機隊單一化之後，購機價格可較低廉（一次購買多架同型航機），且後續的保養維修單純，以降低成本。
4. 機隊單一化後，可減少機師訓練時間並降低訓練費用，亦方便調度。
5. 減少使用大型機場 (Major Airports)，改使用城市週邊的小型機場，以節省機場使用費。
6. 減少租用機場內較昂貴的設施，比如空橋，而改為安排接駁車輛和小型登機梯。
7. 空勤及地勤員工的薪水降低，有些改以約聘（契約）方式僱用，以降低人事成本。
8. 盡量在高空飛，以降低油耗。

(二) 簡化機內服務：

1. 簡化機艙內的清掃（同時在機艙座位等物料上配合，比如選用較易清潔的物料），減少飛機停留時間，以多開班次載更多旅客。

2. 機上活動空間較為狹窄，為了增加收入，減少公共活動區域，增加班機座位。
3. 機內飲食簡化，許多航空公司甚至改成付費制。
4. 積極販售機內商品或食物，以增加運費以外的收入。
5. 不提供機上視聽娛樂器材、雜誌及報紙，以減少成本。

(三)降低票務成本：

1. 客艙等級單一化，以多搭載旅客。
2. 積極推廣網路訂票及網上辦理登記手續，不提供訂位服務，改以自由入座，降低票務及櫃檯的人力成本。
3. 依飛行時段有不同票價，冷門時段的票價更便宜，以降低空席率。
4. 強調「點對點」方式的服務並減少轉機的服務。此舉能減少飛機延誤帶來的影響，如等待轉機的乘客等。
5. 不使用傳統硬紙板式帶磁條的登機牌，改用包含條碼的普通紙質登機牌，甚至要求乘客自行列印，進一步降低成本。
6. 部份廉價航空沒有退款服務，如果錯過或是因故無法搭乘，機票就同廢紙無法退費。如果臨時更改時間及地點，航空公司會額外索取手續費，有時手續費的價值便超過當初所購買的一切費用（機票及各項稅款）。

如果比較傳統航空公司與廉價航空公司，廉價航空的優勢有：

- (一)機艙內做位密度較高。
- (二)航機較高使用率。
- (三)較低機組員成本。
- (四)較低機場費用。
- (五)機隊機型單一或較簡化。

大部分廉價航空公司都在機艙內以高於市價（In-flight Mark-up）的價格販售商品以賺取利潤，以歐洲的5家廉價航空公司bmibaby、easyJet、Flybe、Monarch及Ryanair為例，將機上販售三明治、洋芋片、咖啡、咖啡及小瓶裝的紅酒的價格與超市價格相比結果如下，最貴的Ryanair售價是超市的330%：



▪ bmibaby:	£10.50
▪ easyJet:	£11.50
▪ Flybe:	£11.95
▪ Monarch:	£10.60
▪ Ryanair:	£16.05
▪ Supermarket:	£4.87

除了以上販售價格提高外，其他服務也都要收費，如托運行李、選位、枕頭、耳機等，就算是機票免費，有一些廉價航空還是可以賺錢。不過近年來持續高漲的燃油價格在廉價航空總成本中佔的比例越來越高，也侵蝕了一些廉價航空公司的獲利。

## 六、 航空公司聯盟 (Airline Alliances)

航空公司聯盟組織是建立在雙邊合作基礎上，多家航空公司間的一種多邊管理模式。目前，國際上有三大航空聯盟，即星空聯盟 (STAR ALLIANCE)、寰宇一家 (oneworld) 和天合聯盟 (SKYTEAM)，目前為止，成員公司已佔全球航空業超過 70% 的市佔率。



星空聯盟 (Star Alliance)：成立於 1997 年的國際性航空聯盟，初期是由加拿大航空、德國漢莎航空、北歐航空、泰國國際航空、美國聯合航空五家所結盟，藉由共用軟硬體資源與航線網等方式，強化聯盟各成員競爭力。目前星空聯盟成員數已發展到 27 個之多，為迄今歷史最悠久、規模最大的航空公司聯盟。圖 6-1 為星空聯盟的成員。



圖 6-1 星空聯盟成員

寰宇一家 (oneworld Alliance)：成立於 1999 年，目前由全球 12 家具有代表性的航空公司組成。初設立時時總部位於加拿大溫哥華，其後於 2011 年 5 月 26 日正式宣佈把總部遷往美國紐約市。其成員航空公司及其附屬航空公

司在航班時間、票務、代碼共享、乘客轉機、飛行常客計劃、機場貴賓室及降低支出等多方面進行合作。圖 6-2 為星空聯盟的成員。



圖 6-2 星空聯盟成員

天合聯盟(SkyTeam Alliance)：成立於 2000 年，是由法國航空、達美航空、墨西哥國際航空和大韓航空聯合成立，2004 年 9 月與航翼聯盟合併後，荷蘭皇家航空亦成為其會員，目前為全球第二大航空聯盟。圖 6-3 為天合聯盟的成員。



圖 6-3 天合聯盟成員

2009 年各聯盟的市場佔有率如圖 6-4。

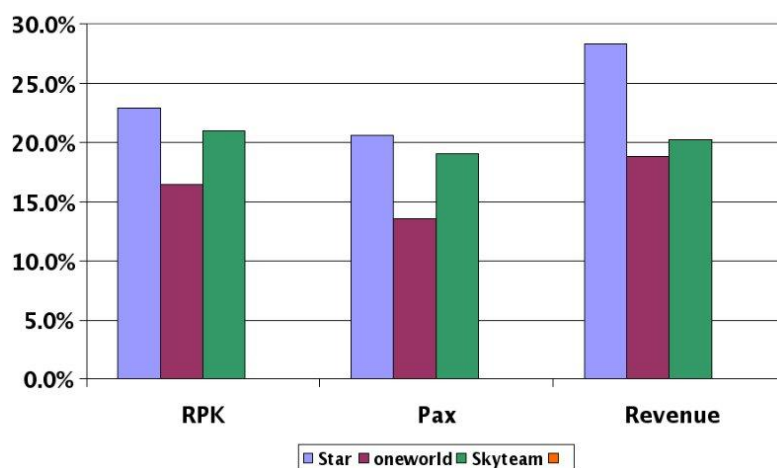


圖 6-4 各聯盟市場佔有率

全球航空公司聯盟自 1997 年產生以來，經過 10 多年的發展，已經在全球航空運輸市場中佔據了重要地位。在全球航空聯盟進行大肆擴張的同時，全球航空公司聯盟的發展也出現了一些新的現象和特點：

(一) 服務涵蓋範圍更廣：

1. 加入的航空公司數量更多：全球航空公司聯盟發展到現在，越來越多的航空公司主動或者被動地卷入到聯盟化的過程中。當 1997 年第一家全球航空公司聯盟—星空聯盟成立時，其成員僅有 5 家航空公司，到今天，星空聯盟已經擁有成員 27 個。其他兩家全球航空公司聯盟也共擁有 26 個成員。2008 年全球旅客運輸量排名前 20 名的航空公司中，除了兩家低成本航空公司外，只有一家還沒有加入全球航空公司聯盟。
2. 地理範圍上的分布更廣：全球航空公司聯盟成員開始時主要是歐美航空公司，現在三個聯盟的成員遍及各大洲，非、歐、美的航空公司成員數量大幅度增加。
3. 航空公司不僅僅在客運上聯盟，在貨運上也進行聯盟。

## (二) 合作程度更深：

航空公司的聯盟從深度上可以分為三種類型，第一種是簡單的航線聯盟，第二種是大範圍的商業聯盟，第三種為產權聯盟。後兩種都被稱為「戰略聯盟」。全球航空公司聯盟在開始時都屬於第二種類型的聯盟，但是目前的情況出現了一些變化，三大聯盟似乎有向第三種類型聯盟發展的趨勢。

隨著 2009 年 4 月天合聯盟設立了中央管理團隊，目前所有三個全球航空公司聯盟均成立了類似的組織機構，從而在管理上的合作程度比以往更為緊密。

寰宇一家在 2000 年 5 月率先在加拿大溫哥華成立了中央管理團隊——寰宇一家管理公司（OMC），以加強對聯盟管理、聯盟發展和旅客服務的控制力。下設商務、IT、成本控制、機場和客戶體驗、成員和運營等部門。

隨後星空聯盟也在當年 11 月設立了全職的聯盟管理團隊（AMT），以便更好地為聯盟發展制定戰略和更好地協調聯盟成員的管理。

在聯盟的中央管理團隊建立後，可以在營銷、資源共享、資訊系統開發等方面進行更好地協調和合作，為聯盟向更深層次發展奠定了基礎。

## (三) 聯盟之間的競爭更激烈：

傳統上，聯盟之間的競爭就是體現在全球網絡的替代性上。作為聯盟存在的最大價值就是如何確保旅客在全球的無縫隙旅行，並盡量縮短旅行時間和提供優質的服務。目前為了確保在全球網絡上的優勢，聯盟之間

的競爭擴展到對聯盟成員的吸收上。2009 年年底的天合聯盟和寰宇一家對日航（JL）的爭奪戰就是最好的體現。

日航 2007 年才加入寰宇一家，由於受到 911 恐怖襲擊、SARS、高油價等國際航空運輸的不利影響，到 2009 年年底深陷財政危機。為了幫助日航解困，把其留在寰宇一家內，以鞏固聯盟的亞太航線網絡，美國航空公司（AA）提出了向日航提供資金支持的動議。而天合聯盟的達美航空公司（DL）也向日航拋出了橄欖枝，以高達 10 億美元的資金資助為誘餌，要求日航改投天合聯盟。為此，美國航空公司不得不將加碼提高到 11 億美元，以鞏固寰宇一家在日本東京成田機場的地位。

星空聯盟的美聯航（UA）和天合聯盟的達美在日本東京機場都有重要的樞紐運營。達美通過繼承原美西北的航線，佔據了美國—日本之間航空運輸量的三分之一，並經過東京成田機場銜接亞洲其他地區。而美國航空公司自己的亞洲航線比較弱，主要通過聯盟中的日航完善亞洲的網絡。如果日航一旦脫離寰宇一家，則寰宇一家的亞洲網絡就破碎了，聯盟的競爭力將會受到比較大的影響。

#### (四) 聯盟對競爭的影響更受關注：

全球航空公司聯盟能夠給航空公司和消費者帶來很多的好處，但是聯盟無疑也能更加鞏固相關航空公司的市場地位，進而為航空公司濫用市場地位，損害消費者利益提供了可能。因而，近年來歐美的監管當局對聯盟的反壟斷豁免審查也有更加嚴格的趨勢。美國和歐盟的監管當局在 2008 年簽訂了合作協議，共同研究航空公司聯盟對航空運輸市場競爭的影響，以便有效地監管航空公司聯盟。

全球航空運輸業正進入一個整合的時代，傳統的主要航空公司紛紛通過全球聯盟網拓展全球市場，另一方面廉價航空公司也大肆擴張，逐步形成一個不同類型航空公司運營不同市場的格局。

## 七、心得與建議

- (一) 本次課程由國際機場協會 ACI 主辦，可成獲認可為 ICAO 與 ACI 合辦之「機場管理專業認證課程 (Airport Management Professional Accreditation Programme, AMPAP)」的選修課程之一。本次共有 20 位來自世界各地的學員參加，全部都是 AMPAP 的學員，顯見機場經營與管理日益受到重視，各機場為了提高營運績效，都不吝支付相當高額的學費與差旅費讓機場管理人員參加 AMPAP 並接受一連串共 6 堂的課程訓練。AMPAP 提供學員機場經營管理全方面的課程，各項科目的目的不是讓學員成為專精的專家，而是全盤的認知。寫這篇報告的同時，筆者正在參加最後一門線上選修課程「機場環境管理 Airport Environmental Management」，預計在 7 月 1 日完成所有 AMPAP 所有科目。筆者在學校所學為土木工程，離開學校後從事過電腦程式設計與航空站航務員，參加 AMPAP 後接觸了過去從未接觸過的課程，如機場經營、商務、財務、機場規劃等，課程內容不是非常艱深困難，惟確實需要花相當多時間閱讀、撰寫報告與參加測驗，不過筆者確實收穫良多，同時也藉由參加課程（實體課程與線上課程）認識了全世界各地機場、民航主管機關、提供機場服務之公司、甚至國際民航組織 ICAO 與國際機場協會 ACI 的人員，可以彼此交流與討論。
- (二) 經營航空公司是非常複雜的，有太多的影響因子在經營者的控制之外，油價、戰爭、恐怖事件、政府管制、傳染病、天災等之單一事件就可能重創航空業。以去年冰島火山爆發及今年歐洲大雪為例，依據歐盟規定 (Regulation EC 261/2004)，如果航班取消或嚴重延誤，航空公司應補償旅客，其上限為 600 歐元，除非是因為「極端不尋常」的原因所造成。雖然航空公司都宣稱冰島火山爆發及歐洲大雪屬「極端不尋常」事件，但依據 EC261 規定航空公司仍應提供旅客飲食、住宿及往返機場與住宿地點的交通工具。這造成航空公司遭受數以億歐元計的損失，如果財務較不健全的航空公司，可能就因此關門大吉。各航空公司普遍認為 EC261 是條「惡法」。政府在訂定法規保護消費者的同時，可能也要考量對航空公司可能造成的影響。
- (三) 機場的顧客不是只有旅客，航空公司也是機場顧客之一，機場與航空公司的關係是機場營運成功的關鍵。不管是傳統航空公司還是廉價航空公司，為了在日益競爭及開放的環境中改善自身財務狀況，都竭盡所能控制成本。這會對機場航空政策及相關法規造成衝擊。雖然燃油價格高漲，機場收費在航空公司成本所佔比例較以往為小，但機場收費等都是航空公司希望檢討的課題；其他越來越多機場其容量永遠趕不上航空公司的需求，因此傳統時間帶的分配使用機制似乎也可以再檢視。機場收費的變化可能影響航空公司的經營策略（航點及班次等）。事實上，我國機場在亞洲地區似乎不

再佔有特別的優勢，如果想要在亞洲地區的主要樞紐機場如日本、南韓、泰國、新加坡等的「夾縫」中創造新的契機，不是只有旅客滿意即可，還要設法調整機場與航空公司的互動與關係，由以往房客房東模式轉換為策略夥伴，設法吸引航空公司開闢最佳航線網路，吸引更多旅客，達到機場與航空公司雙贏的境界。

- (四) 筆者這次經過 2 個機場，分別是荷蘭阿姆斯特丹機場與比利時布魯塞爾機場，特別仔細觀察了一下機場所販賣食物的價格，其實一點也不便宜，一片比薩至少 4 歐元，一小包零食 1.5 歐元，一罐可樂 2.5 歐元，飲水機則是藏在柱子後面（而且沒有任何標示，如圖 7-1），現在我國的機場在這方面可是好多了。不過阿姆斯特丹機場的旅客服務設施相當完善，吸菸室、休息區都很容易找到；此外可能因為機場太大，其航廈內的標示很清楚，還標明了步行所需的時間（如圖 7-2、7-3）；除了標示牌外，機場服務台還提供航廈內部地圖（圖 7-4、7-5）供旅客索取；還有航廈內的圖書館（如圖 7-6、7-7）則是與桃園機場公司設立不久的圖書館有種似曾相識的感覺。
- (五) 筆者曾在 2007 年赴盧森堡參加 A-SMGCS 研討會，當時僅搭火車經過比利時，但並未實際停留。比利時也算是歐洲政治重鎮，歐盟議會（EU）及北大西洋公約組織（NATO）都位在比利時布魯塞爾，此次在布魯塞爾參加訓練課程，感覺布魯塞爾是個相當忙碌的城市，時常可聽到車輛駕駛按喇叭的聲音，比利時人開車雖會禮讓行人，但駕駛如估計行人可及時穿越馬路，開車時是不會減速的，這點著實令人害怕，此外筆者覺得歐洲人對外人較不友善。比利時最有名的是巧克力，街上巧克力商店比比皆是，由一般菜市場式樣到號稱貴族專用的巧克力應有盡有。還有薯條也是到比利時一定要嘗一嘗的「特產」，千萬別因為薯條英文叫作 French Fries 就以為薯條是法國人發明的，聽說（講法文的加拿大人告訴筆者的）其實薯條是比利時人發明的，後來被法國人偷偷學走了。



圖 7-1 阿姆斯特丹機場飲水機





圖 7-2 阿姆斯特丹機場航廈內標示牌



圖 7-3 阿姆斯特丹機場航廈內標示牌



圖 7-4 阿姆斯特丹機場航廈內部地圖



