

出國人員報告書(出國類別：出國考察及訪問)

「赴美參加航空公司營運規劃訓練」

出國報告書

服務機關：交通部桃園國際機場股份有限公司

姓名職稱：畢金菱 經理

派赴國家：美國

出國期間：100.10.14 ~ 100.10.24

報告日期：101.1.15

列印

提要表

系統識別號：	C10100066					
計畫名稱：	奉派赴美參加航空公司營運規劃訓練					
報告名稱：	參加波音公司舉辦航空公司營運訓練					
計畫主辦機關：	桃園國際機場股份有限公司					
出國人員：	姓名	服務機關	服務單位	職稱	官職等	E-MAIL 信箱
	畢金菱	桃園國際機場股份有限公司	持續改善專案小組	經理	薦任(派)	聯絡人jenny_pi@mail.taoyuan-airport.com
前往地區：	美國					
參訪機關：	美國西雅圖波音公司					
出國類別：	其他					
出國期間：	民國100年10月14日 至 民國100年10月24日					
報告日期：	民國101年01月19日					
關鍵詞：	航空客運市場，貨運市場，航空公司營運策略					
報告書頁數：	25頁					
報告內容摘要：	美國波音公司為世界知名的飛機製造公司，為充分掌握市場發展，波音公司對於航空運輸市場投入相當大的資源進行研究與分析，同時為了服務其客戶也規劃許多訓練課程，將其研究分析之成果與業界分享。每年波音公司舉辦2次「Airline Planning Seminar」航空公司規劃訓練，邀請航空公司、租賃公司、引擎製造商及銀行等參加，課程內容包括航空客貨運市場分析與預測、機隊規劃與路網、航空公司商業模式與策略、財務分析、航機分析、航機財務市場、航空與環境等，並規劃小組案例分析，安排了參觀西雅圖機場等。波音公司於民國100年9月開拜會交通部時，建議可提供桃園國際機場公司2個名額可參加此一訓練，因航空公司為機場主要使用者，機場營運單位也必須對航空公司之營運與航機發展等有基本認識，對於機場設施規劃與服務提供能有相當助益					
電子全文檔：	C10100066_01.pdf					
出國報告審核表：	C10100066_A.pdf					
限閱與否：	否					
專責人員姓名：						
專責人員電話：						

列印

摘 要

美國波音公司為世界知名的飛機製造公司，為充分掌握市場發展，波音公司對於航空運輸市場投入相當大的資源進行研究與分析，同時為了服務其客戶也規劃許多訓練課程，將其研究分析之成果與業界分享。

每年波音公司舉辦 2 次「Airline Planning Seminar」航空公司規劃訓練，邀請航空公司、租賃公司、引擎製造商及銀行等參加，課程內容包括航空客貨運市場分析與預測、機隊規劃與路網、航空公司商業模式與策略、財務分析、航機分析、航機財務市場、航空與環境等，並規劃小組案例分析，安排了參觀西雅圖機場等。

波音公司於民國 100 年 9 月間拜會交通部時，建議可提供桃園國際機場公司 2 個名額可參加此一訓練，因航空公司為機場主要使用者，機場營運單位也必須對航空公司之營運與航機發展等有基本認識，對於機場設施規劃與服務提供能有相當助益。

目 錄

摘 要.....	1
一、目的.....	4
二、行程.....	5
三、訓練課程.....	6
四、訓練課程摘要.....	10
五、西雅圖Sea-Tac機場參訪.....	19
六、心得與建議.....	24

一、目的

美國波音公司為世界知名的飛機製造公司，為充分掌握市場發展，波音公司對於航空運輸市場投入相當大的資源進行研究與分析，同時為了服務其客戶也規劃許多訓練課程，將其研究分析之成果與業界分享。

每年波音公司舉辦 2 次「Airline Planning Seminar」航空公司規劃訓練，邀請航空公司、租賃公司、引擎製造商及銀行等參加，課程內容包括航空客貨運市場分析與預測、機隊規劃與路網、航空公司商業模式與策略、財務分析、航機分析、航機財務市場、航空與環境等，並規劃小組案例分析，安排了參觀西雅圖機場等。

波音公司於民國 100 年 9 月間拜會交通部時，建議可提供桃園國際機場公司 2 個名額可參加此一訓練，因航空公司為機場主要使用者，機場營運單位也必須對航空公司之營運與航機發展等有基本認識，對於機場設施規劃與服務提供能有相當助益，故奉派前往美國西雅圖參加「Airline Planning Seminar」航空公司規劃訓練。

二、行程

本次行程自 10 月 14 日由台北出發直飛美國西雅圖，參加 10 月 16 日於 Westin 飯店由波音公司安排的歡迎酒會，課程由 10 月 17 日至 10 月 21 日共 5 天，因直飛台北班機時間，故於 10 月 23 日搭機返國。

三、訓練課程

本次「Airline Planning Seminar」航空公司規劃訓練由 10 月 17 日至 10 月 21 日共 5 天，其間並安排參觀西雅圖 Sea-Tac 機場及波音 737-800 型機之工廠。

(一)、訓練課程安排



Airline Planning Seminar # 92
October 17 – 21, 2011
 Boeing Training & Flight Services – 25-01 Bldg, 21D9 Conference Room
 Bart Shilvock, Seminar Facilitator, 206-766-2596
 Jill Louviere, Seminar Logistics Focal, 206-662-6298



Monday, Oct. 17	Looking at the Big Picture	
9:00 – 9:15	Welcome	Fariba Alamdari
9:15 – 10:15	Introduction & Overview	Bart Shilvock
10:15 – 10:30	Break	
10:30 – 11:45	Market Outlook	David Franson
11:45 – 12:00	Class Photo	Balcony by Airplane Model
12:00 – 1:00	Lunch	25-01 Cafeteria
1:00 – 1:30	Table Introductions	
1:30 – 1:45	Training & Flight Services Overview	Johnny Mann
1:45 – 2:45	Flight Simulator Tour	25-01 Bldg.
2:45 – 3:00	Break	
3:00 – 4:15	Airline Strategies & Business Models Part 1	Andrew Chuang
4:15 – 4:45	Case Study Introduction	Bart Shilvock
Tuesday, Oct. 18	Understanding the Market	
9:00 – 10:15	Passengers Market Analysis & Planning	Kemp Harker
10:15 – 10:30	Break	
10:30 – 11:45	Network & Fleet Planning	Bruce Tecklenburg
11:45 – 1:00	Lunch	25-01 Cafeteria
1:00 – 2:00	Air Cargo Market Overview	Brad Hart
2:00 – 2:15	Break	
2:15 – 3:30	Airline Strategies & Business Models Part 2	Pierre Volosin
3:30 – 5:00	Case Study	Bart Shilvock
5:30 – 8:00	Sea-Tac Airport Tour	<i>Bring Business Card for Drawing</i>
Wednesday, Oct. 19	Economics of the Airline Business	
9:00 – 10:30	Airline Economics Parts 1 & 2	David Barry
10:30 – 10:45	Break	
10:45 – 11:45	Financial Analysis for Airline Planning	Barbara Hinnaland
11:45 – 12:45	Lunch	25-01 Cafeteria
12:45 – 2:45	Customer Experience Center & Solution Studio Tour	
2:45 – 3:15	Solution Studio Discussion	Doug Davies
3:15 – 3:30	Break	
3:30 – 5:00	Case Study	Bart Shilvock
Thursday, Oct. 20	Fleet Evaluation & Aircraft Financing	
9:00 – 10:15	Product Development Process	Brian Pearson
10:15 – 10:30	Break	
10:30 – 11:45	Airplane Analysis	David Rynes
11:45 – 12:45	Lunch	25-01 Cafeteria
12:45 – 1:30	Airplane Value Analysis	Ashna Nagi
1:30 – 1:45	Break	
1:45 – 2:45	Aircraft Finance Market Overview	Don Frush
2:45 – 5:00	Case Study	Bart Shilvock
5:30 – 8:30	Graduation Dinner – Museum of Flight	Bart Shilvock / Fariba Alamdari
Friday, Oct. 21	Bringing it all Together	
9:00 – 9:30	Aviation & the Environment	Steve Emmert
9:30 – 11:30	Case Study Team Presentations	Participant Teams
11:30 – 12:00	Review & Evaluations	Bart Shilvock
12:00 – 1:00	Lunch	25-01 Cafeteria
1:30 – 2:30	737 Factory Tour	

(二)、參與學員

本次課程之學員共有 50 人，絕大多數為來自世界各地的航空公司機隊或航線規劃人員，引擎製造商、銀行、租賃公司等也佔了約 1/3，只有桃園國際機場及西雅圖 Sea-Tac 機場是學員中極少數屬於業外的，學員資料如附。









Boeing Airline Planning Seminar			
Photo	Airline / Corporation	Attendee	Title / Time Position / Time Industry
	AerCap	Nicolas Silva	Vice Presiding Legal 3 Months / 15 Years
	CJSC Aerosvit Airlines	Yevgen Churyumov	Head of Fleet management department 2 Years / 3 Years
	Alaska Airlines	Paul Tweed	Analyst II, Schedule Distribution 4 Years / 22 Years
	Alaska Airlines	Chris Colom	Manager, M&E Finance 6 Years / 14 Years
	S7/ Amberfeldy Aviation Advisors Ltd	Olesia Meshkova	Head of Representative Office 1 Month / 6 Years
	S7 Group	Tatiana Fiev	Head of Analytic Department 1 Year / 2 Years
	AviancaTaca	Juan Pablo Obando	Operations Fleet Manger 4 Year / 22 Years
	AviancaTaca	Sergio Julian Jácome	Operations Vice- President 2 Years / 31 Years









Photo	Airline / Corporation	Attendee	Title / Time Position / Time Industry
	Copa Airlines	James Woolford	Treasury Coordinator 6 Months / 2 Years
	Copa Airlines	Daniel Cestañedas	Revenue Analysis Analyst 2 Years / 4 Years
	Deutsche Lufthansa AG	Svenja Boeing	Aircraft Asset Manager 2 Months / 5 Years
	FedEx	David Scirell	Development & Operations Engineering Manager 15 Years / 29 Years
	GE Capital Aviation Services	Scott Blumenfeld	Strategic Marketing and Product Evaluation 1 Year / 6 Years
	GECAS	Mike Huang	Vice President Risk Management 3 Years / 10 Years
	KW IPEX-Bank GmbH	Nadja Welter	Credit Analyst 4 Years / 4 Years
	KW IPEX-Bank GmbH	Thomas Bernhards	Vice President – Aviation 5 Years / 5 Years








Photo	Airline / Corporation	Attendee	Title / Time Position / Time Industry
	Pratt & Whitney	Kelly Kleemeier	Propulsion Engineering 2 Years / 10 Years
	Qatar Airways	Zainul Shaikh	Manager Schedule Optimization 7 Years / 20 Years
	SNECMA	Bruno Palacios	Product Marketing Director 1 Year / 9 Years
	Southwest Airlines	Cole McGuire	Senior Analyst Strategic Analysis 2 Months / 5 Years
	Southwest Airlines	Alex Deshowitz	Network Planning Rotational Analyst 3 Months / 1 Year
	Taoyuan International Airport Corporation	Jenny Chin-Ling Pi	Deputy Manager 1 Month / 15 Years
	Turkish Airlines THY	Taha Akcakaya	Specialist at Strategic Planning and Investments Management 3 Months / 1 Year

























Photo	Airline / Corporation	Attendee	Title / Time Position / Time Industry
	Turkish Airlines THY	Muhsin Gulmus	Specialist at R&D and Project Coordination Management 2 Years / 2 Years
	United Parcel Service	Eric Smith	Long Range Planning Manager 6 Years / 25 Years
	Vietnam Airline	Tri Hoang Minh	Deputy General Manager, Route Planning 2 Years/ 14 Years
	Vietnam Airline	Viet Pham Let	Deputy General Manager, Strategy & Fleet Planning 2 Years/ 16 years
	Westjet	Brandi LaFontaine	Revenue Analyst 2 Years / 8 Years
	Xiamen Airlines, China	Lijun Huang	Accounting Specialist 3 Year / 3 Year
	Xiamen Airlines, China	Wenhua Liao	Deputy Manger, Cargo 1 Year / 14 Years

Photo	Airline / Corporation	Attendee	Title / Time Position / Time Industry
	KLM Royal Dutch Airlines	Koen Bolster	Network Planner 5 Months / 5 Years
	KLM Royal Dutch Airlines	Hildabeta Amiani	Business Development Manager Eastern Africa 2 Years / 12 Years
	Korean Air	Chang Su Kim	Route management China (Deputy General Manager) 1 Year / 16 Years
	Korean Air	SeokJun Jeong	SKD Coordinator (Manager) 8 Months / 8 Years
	LAN Airlines SA	Nicolás Alegria	Fleet Leasing Manager 4 Months / 6 Years
	Lion Air	Andri Firsiyanto	Purchasing Manager 7 Years / 15 Years
	Lucky Air	Gao Chunqi	Senior Manager 4 Years / 6 Years
	Port of Seattle Sea-Tac Airport	Peter Lindsay	Development Manager - Landside 3 Years / 11 Years

Boeing Airline Planning Seminar			
Photo	Airline / Corporation	Attendee	Title / Time Position / Time Industry
	Avolon Aviation	Dan Cavanaugh	Senior Airlines Analyst 1 Year / 1 Year
	AWAS Aviation Services	Kenneth Coursey	Project Management Director 8 Years / 30 Years
	China Airlines	Chun-Liang Chen	Engineer
	China Airlines	Shiau-Jing Yeh	Planner 4 Years / 4 Years
	China Eastern Airlines	Jun Wu	Manager of Planning & Development Department 3 Years / 10 Years
	China Southern Airlines	Sun Zhixing	Manager, Network Planning, Corporate Strategy Transformation 8 Years / 9 Years
	China Southern Airlines	Li Qing	Manager, Network Planning, Corporate Strategy Transformation 2 Years / 9 Years
	China Southern Airlines	Wang Xiaohui	Manager of network planning 2 Years / 13 Years
	CIT Aerospace	Richard Genge	Marketing Analyst 1 Year / 2 Years

四、訓練課程摘要

(一)、航空客運市場分析與規劃

1. 為何客運分析如此重要

在進行市場分析時，必須先思考下列問題。

要思考人們為何要旅行？

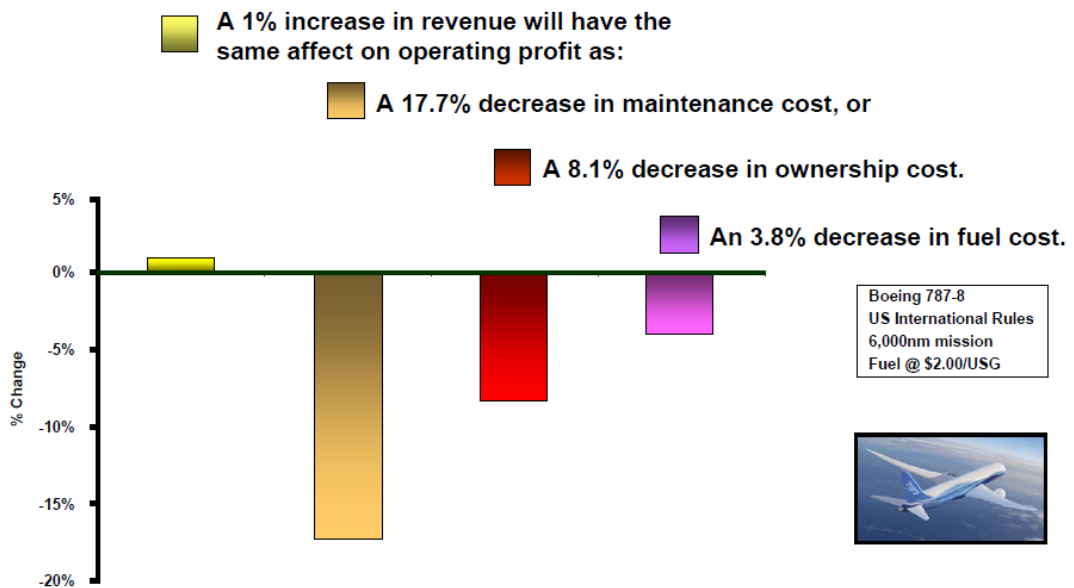
為什麼市場規模有差異？

如何能在特定的市場中讓更多的人旅行？

決定是否要服務這個市場之考量因素為何？

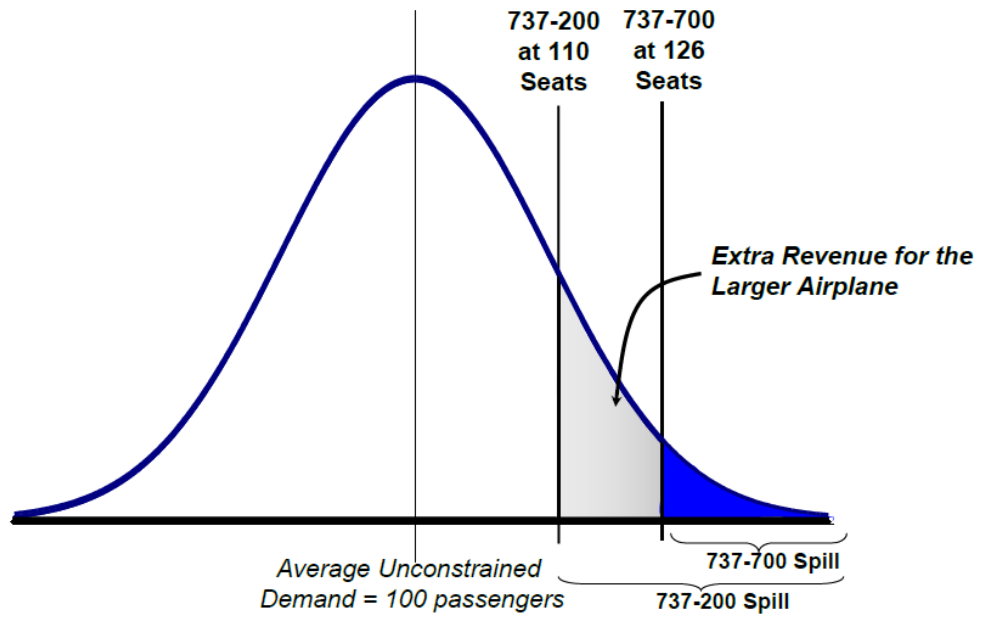
競爭者對市場規模之影響為何？

- #### 2. 客運的營收對航空公司影響甚巨，如以 B787-8 機型飛行 6000 哩狀況下，每 1% 營運收入之增加，相當於減少了 17.7% 維修成本，或減少了 3.8% 航油成本，足見想盡辦法在各個項目上節省成本的效果與努力增加營運收入相比，營收之效果較顯著。



資料來源：波音公司

- #### 3. 分析客運需求時，必須釐清旅客真正的起迄，例如由西雅圖到台北，可以選擇直飛，也可以選擇轉機，但終究只是一個旅次。
- #### 4. 將需求與航機座位容量相比可預測外溢旅客量與可能最大收益。
- #### 5. 當有外溢旅客需求出現時，表示有旅客未能搭上他想搭的班次，但是外溢需求受到季節性、每周特定日或是其他變數影響，建議可建立常態分配來



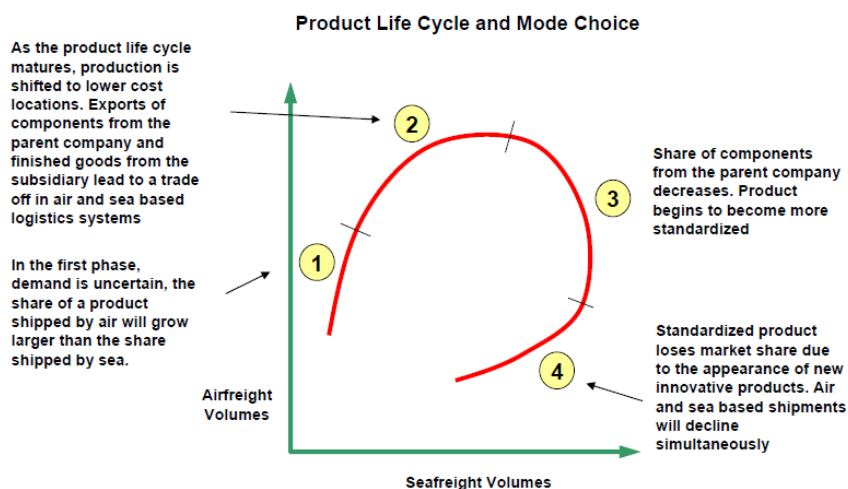
資料來源：波音公司

6. 市場有其特性，必須要詳細分析影響旅客旅行之因素、其他運具替代性等。

(二)、航空貨運市場分析

1. 航空貨運包括一般貨運、快遞與郵件，對全球商業發展有極大之幫助。
2. 選擇航空貨運主因在於產品的特性與客戶的需求，如產品需要有溫度、濕度的控制、有時效性、價值高等因素，將影響其選擇空運或海運之決定。
3. 有時也會因產品的生命週期而異，例如新產品剛上市，售價也較高，市場需求還不確定較容易選用空運送往各市場；當產品進入成熟期，廠商往往將製造基地移到成本較低的地方，也更計較所有物流成本，開始由空運移向海運；當製造過程或組件越來越標準化時，幾乎就越來越多使用海運。

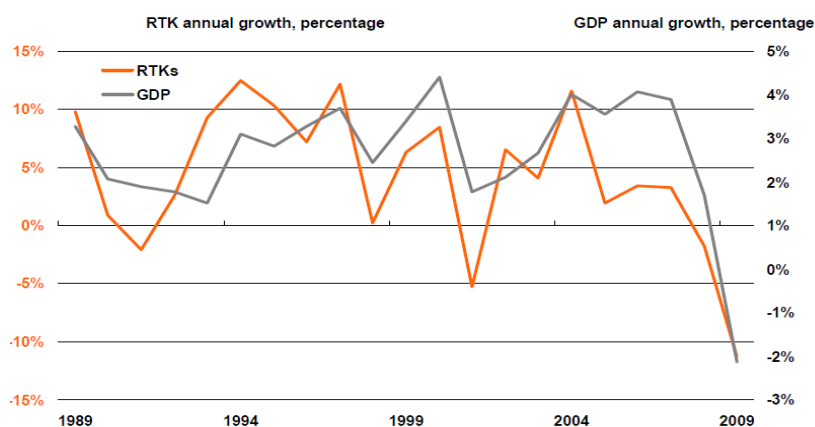
Choice Of Mode Can Also Be Driven By The Different Stages In The Life Cycle Of A Particular Product



Source: Mijashata (in Grammenos 2002), Frederic Horst – DHL

4. 如果比較空運與海運，以重量而言，空運大概僅佔 1% 不到，但是以價值論則佔了全球貿易總值的 30%。
5. 貨運的特性往往是單向運輸需求大，例如大量的產品由亞洲運往北美，而回程運輸需求甚小；而客運則是雙向都有相當需求較為均衡，這也是貨運困難的地方，要如何補回程的空倉。
6. 影響航空貨運最重要的因素就是 GDP 的成長率，全球經濟、貿易限額、匯率、環保法規等都會對航空貨運產生影響。

GDP Growth Influences Air Cargo Traffic Growth

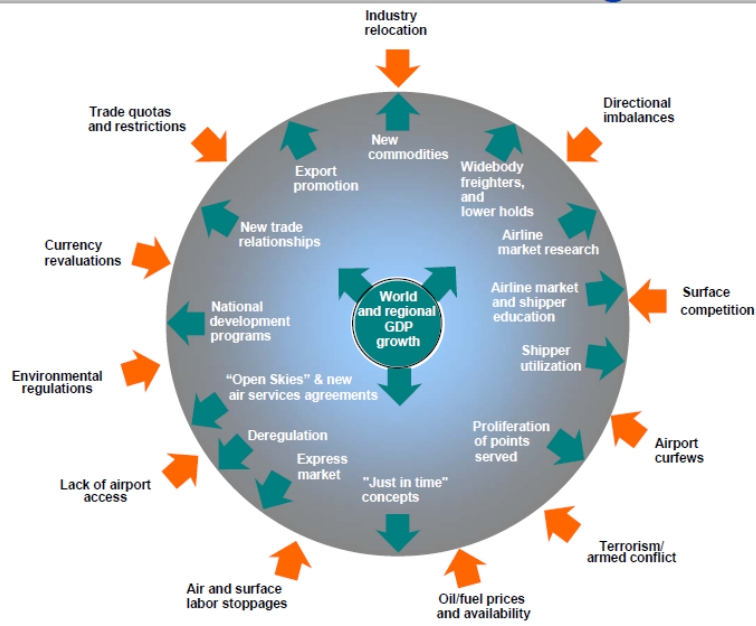


Historically Air Cargo has Grown Twice as Fast as GDP

Copyright © 2011 Boeing. All rights reserved.

資料來源：波音公司

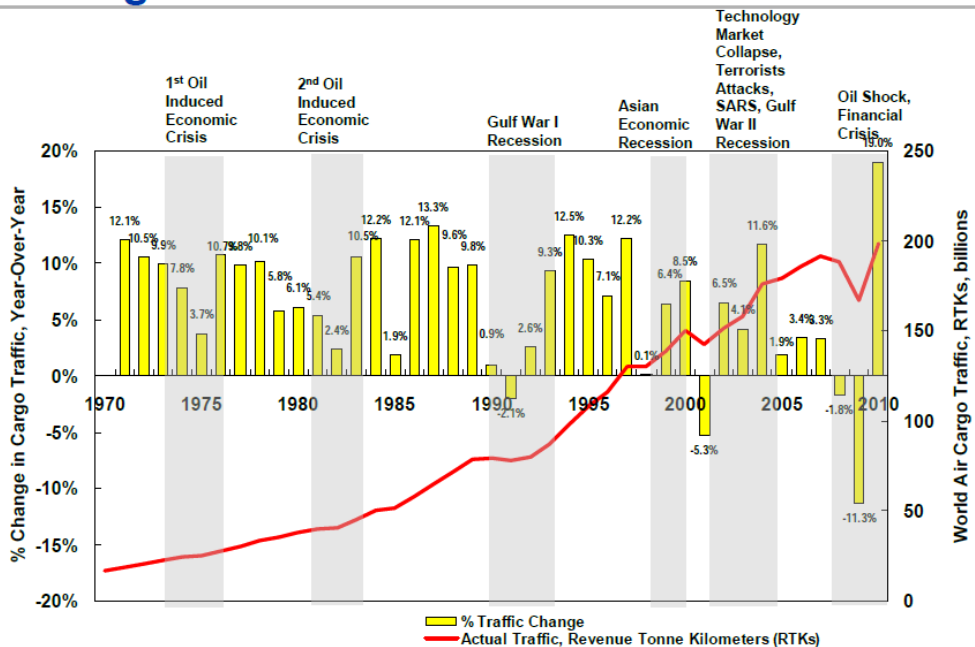
Forces and Constraints for Air Cargo Growth



資料來源：波音公司

7. 自 1970 年以來航空貨運年成長率為 6.4%，在 2009 年海運與空運同受經濟影響而衰退。

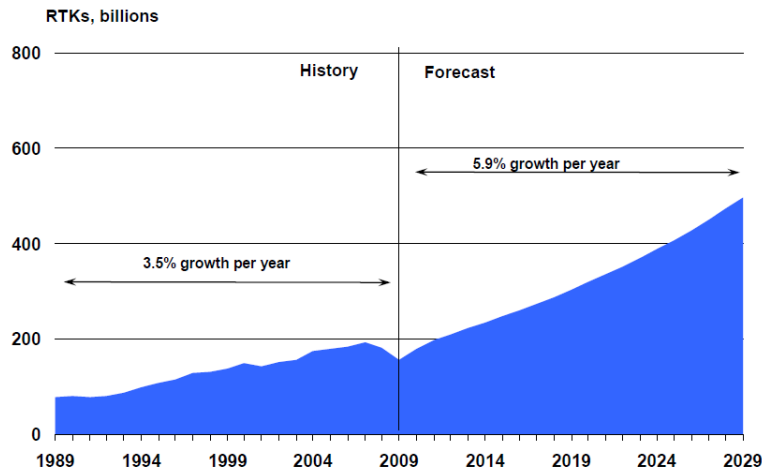
World Air Cargo Traffic Growth Has Averaged 6.4% Per Year Since 1970



資料來源：波音公司

8. 但預估未來至 2029 年之年均成長率為 5.9%，由長程航線之貨運帶領產業成長。

World Air Cargo Traffic Will Nearly Triple Over the Next Twenty Years



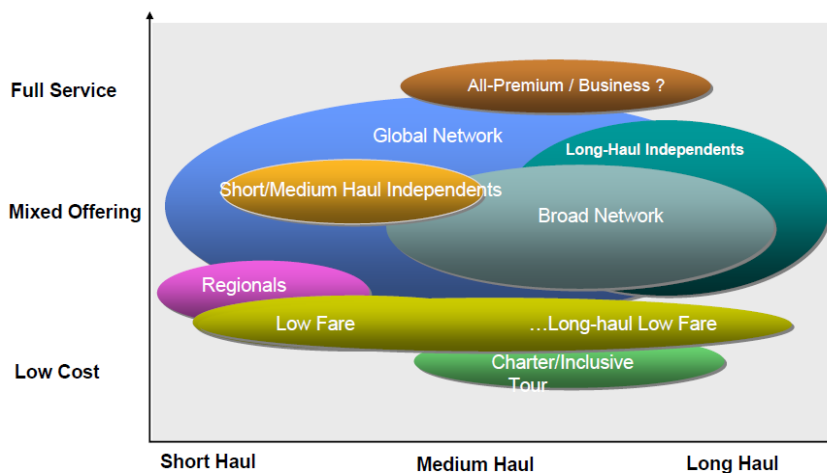
資料來源：波音公司

9. 貨機常常是以舊的客機改裝，所以在比較客機機隊與貨機之機齡時，可以發現貨機機齡為客機之 2 倍。
10. 貨運在一般提供客運為主的航空公司營收中為重要的營收貢獻者，預測未來 20 年幾乎將成長 3 倍。

(三)、航空公司商業模式與策略

1. 旅客需要的是安全可靠的服務，希望能直飛，還要價格低。

Airline Business Models Are Evolving To Meet Changing Passenger Requirements



資料來源：波音公司

2. 在探討航空公司商業模式時，必須先了解國際上相關航空法規、「Freedoms of the air」即各種航權，雙邊協議與是否開放天空等。
3. 開放天空架構下代表航空服務的自由化，但即便是開放天空，並不代表機場時間帶不受限制，國籍所有者之相關規定與要求。
4. 對於航空公司 ownership 的要求，主要考量國家的保安與安全、勞工權益、國家尊嚴與國家意識等等非經濟議題。因此各國對航空公司外國股份的比例有不同的規定，例如美國與中國大陸規定 25% 為限，歐洲則是 50%。
5. Low Cost Carrier, LCC 主要吸引短程休閒旅次之旅客。商務旅客通常是一般航空公司主要目標市場。

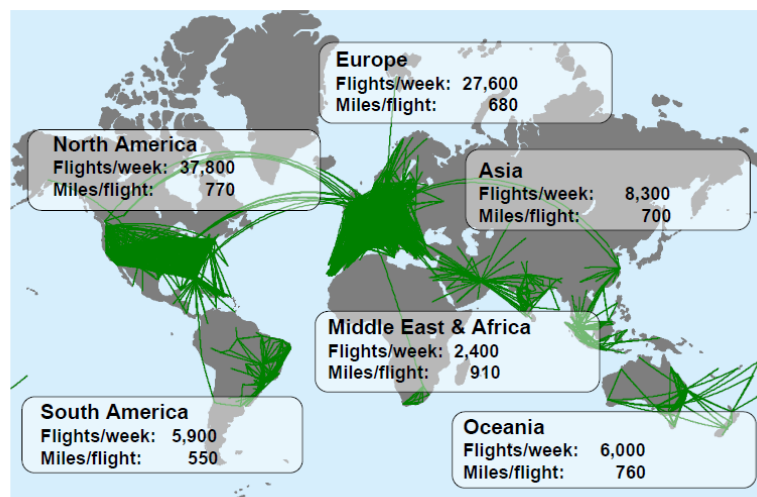
Low Cost Carrier Business Model Typical Characteristics

Network/Schedule	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Simplified, point to point network ▪ Secondary airports ▪ Multiple bases
Fare/Product Mix	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Simplified/Lower Fare Structure ▪ One class cabin ▪ Basic service for price of ticket ▪ Additional services available at extra cost
Operations	<ul style="list-style-type: none"> ▪ High airplane/crew/gate utilization ▪ Lower distribution costs ▪ Serve peripheral airports / lower airport handling costs ▪ Modern fleet with maximum uniformity

資料來源：波音公司

LCC Business Model Repeated Worldwide

Today LCC's operating in most regions

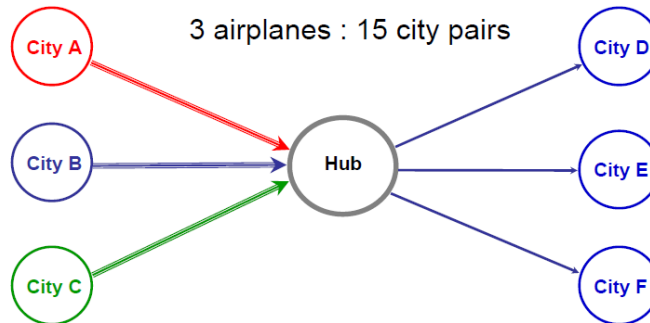


Source: Aug 2009 OAG and estimates

6. 航網的特性，以 HUB 模式或是點對點模式經營。

The Hub-and-Spoke Network

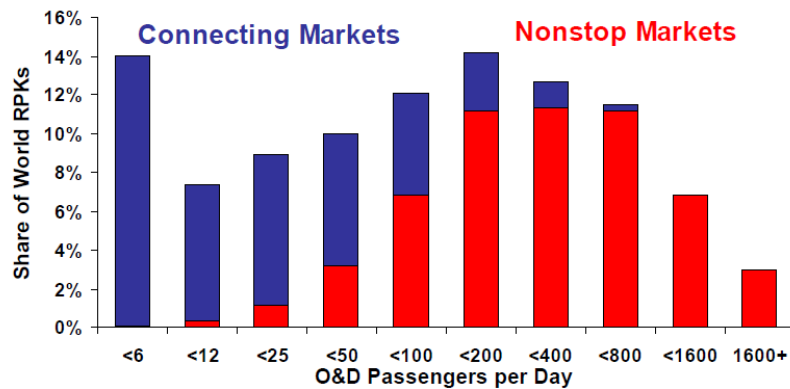
The connecting hub and spoke network has become the dominant airline business model...



...predates the post-1978 deregulated era in the United States.

資料來源：波音公司

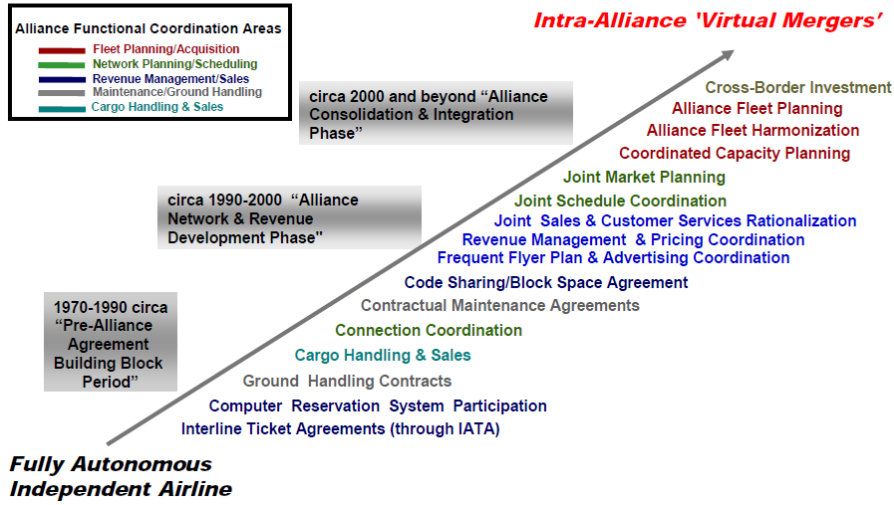
Half of World Airline Travel is via Connecting Markets



Source: Boeing Hub Development Analysis

7. 與其他航空公司結盟。

Airline Co-Operation/Partnership Evolution



資料來源：波音公司

- 區域型或是全球型航線營運。
- 包機或是定期航班。

以上皆是航空公司商業模式與可能之營運策略，必須要依據其目標市場詳加分析以找出最適模式，且需時時檢討修正其策略。

(四)、課程照片





小組報告



參觀訓練中心相關設施

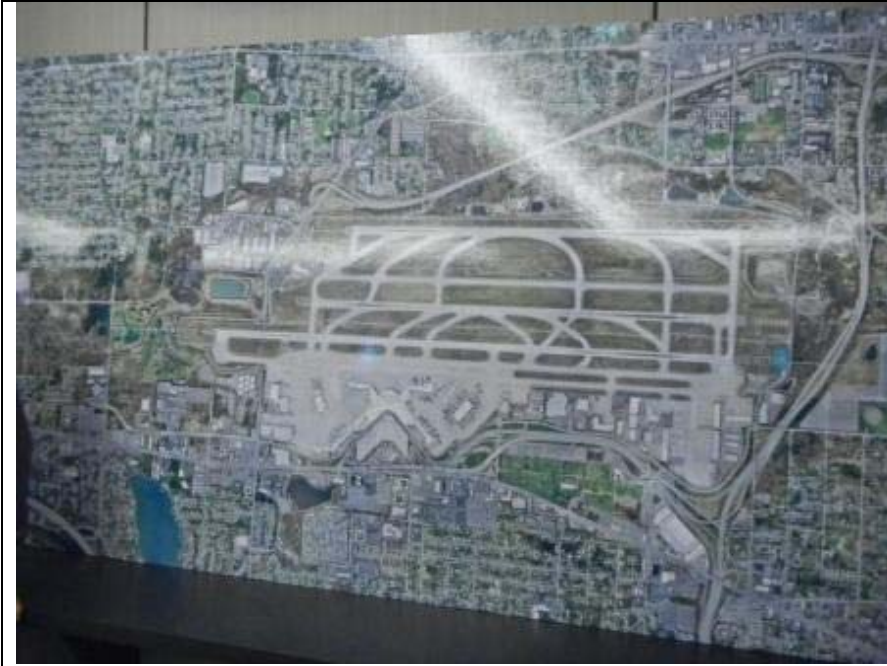


飛行模擬訓練設備

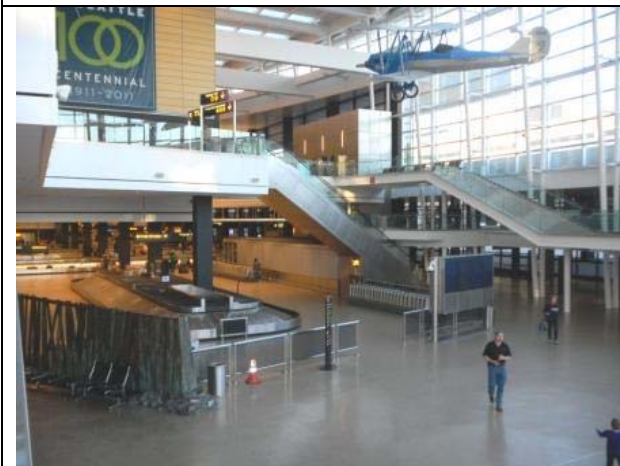
五、西雅圖 Sea-Tac 機場參訪

10 月 18 日下午 5 點參觀西雅圖 Sea-Tac 機場，由西雅圖機場解說機場發展與營運狀況，並安排晚宴招待所有參訓學員。

1. 機場面積約 1200ha，共有 2 條跑道。
2. 航廈內陳列許多早期航空器，展現其與航機製造及發展相關之特性。



西雅圖機場航照圖



國際線入境行李大廳與接機大廳幾無隔離



西雅圖機場招待晚餐



西雅圖機場簡報



航廈內指標

航廈內指標



參觀設在地下的控制中心 ACC



自 911 之後美國 FAA 規定機場營運控制中心
必須設置在地下



候機室



候機室：左側為機場原有之建築，右側為擴
建空間



擴建出之商業空間與公共藝術



擴建出之商業空間與公共藝術



擴建之商業空間



舒適可看到飛機的餐飲區



樂透自動販賣機



簡潔的出境 CHECK IN 區域





空間清爽讓指標能清楚易辨



路緣航空公司指示標誌與室內指示標誌系
統一致

可在路緣辦理自助報到及托運行李

六、心得與建議

6.1 心得

1. 波音公司為國際上主要的飛機製造公司，為了推廣其所生產之航機，運用了極大的資源來支援其行銷，例如市場分析與研究、教育訓練、模擬機、展示區等，都讓人印象深刻。
2. 這次上課的重點在航空公司對於其機隊的規劃、機型選擇如何能與公司商業模式、營運策略相結合，航機有是相當昂貴的資產，因此對於投資於航機之財務規劃亦為本次課程內容之一，學員中亦有多人是來自於銀行或是租賃公司，其業務主要協助航空公司融資，甚至租機之服務，這也是我過去在業務上較少接觸的部分，雖然在下課時大家閒談時討論到他們的業務，對我而言完全陌生，但是很高興能有機會學習新的領域。
3. 西雅圖 Sea-Tac 機場之面積與桃園國際機場相近，也遭遇到發展的限制，新舊設施擴充改建汰換之壓力，但是航廈內簡潔的風格，儘管他的標誌很小，卻能讓標誌突顯出來，不會被過多的廣告或政令宣傳干擾。

6.2 建議

1. 西雅圖 Sea-Tac 機場因其路緣長度有限，故將租賃車、計程車及市區各飯店之 shuttle bus 都移至航廈前方的停車場內，除了可紓解航廈前道路擁擠外，另一方面也可因應其天候之影響，尤其是冬天旅客可在有遮蔽的室內候車。
2. 能多了解航空產業之動態與相關業者之特性，將有益於對桃園國際機場與機場內各夥伴之合作，建議在預算許可下能多派員參加類似訓練，並可建立業界聯絡網絡。