

出國報告（出國類別：訓練）

參加國際航空運輸協會(IATA)
「航空運輸經濟（**Air Transport
Economics**）」課程報告

服務機關：交通部民用航空局

姓名職稱：陳熙文科員

派赴國家：泰國(曼谷)

出國期間：113年12月10日至12月14日

報告日期：114年2月26日

摘要

隨著全球化進程的加速，航空運輸在現代經濟中扮演了越來越重要的角色。航空運輸不僅是全球貨物和乘客流動的關鍵環節，還對各國經濟發展、區域經濟一體化以及全球貿易產生了深遠的影響。航空公司作為主要的航空運輸服務提供者，面對著激烈的市場競爭和市場需求的變化，必須靈活應對，選擇適當的經濟模式來維持其競爭力和獲利能力。

航空產業在過去 20 年，隨著科技的發達、政府的政策及航空公司間競爭與合作，使得搭乘的人次、航空貨運的數量持續增加，並使航空公司的收益在疫情前呈現年年增加的趨勢。而隨著產業的發展，航空產業提供了大量的就業機會及創造了高額的 GDP，在 2019 年更是提供了 8,770 萬餘個就業機會及 3.5 兆美元的 GDP，由此可知航空產業除了提供航空服務外，所產生的經濟效益，已與目前世界經濟有著密不可分的關係。

新冠疫情的發生，許多國家制定相關旅行限制，也使得以提供運輸服務的航空產業遭受到很大的衝擊，無論是載客數、航班次數、收益乃至於 GDP 等，都受到嚴重影響；所幸疫情結束，各國解除相關限制後，空運需求提升，航空產業朝向復甦的方向前進，惟依據國際航空協會調查仍有部分區域復甦較為緩慢。

在歷經了新冠疫情影響後，雖然航空相關產業復甦迅速，惟仍面臨多項挑戰，如：勞動力不足、燃油價格波動及淨零碳排的義務等等，因此航空公司為因應面臨相關狀況，應隨時調整營運政策增加彈性，以使企業永續經營。

關鍵詞：航空運輸經濟(Air transport economics)、新冠疫情(COVID-19)、航空聯盟(airlines alliances)

目次

摘要.....	1
目次.....	1
授課講師與課程學員介紹.....	2
目的.....	2
過程：課程內容.....	3
一、參考資料.....	3
二、航空業的經濟概況(如圖 8).....	7
三、航空產業的競爭及合作.....	17
四、政府所扮演的角色.....	19
心得與建議.....	21
附錄.....	24

授課講師與課程學員介紹

講座：Sin-Bee Han

講座資歷：IATA 認證專業訓練講師，具 33 年以上有關航空及旅遊相關產業之經驗及 20 年以上的 IATA 訓練講師經驗。

學員：本次課程學員共計 18 員，其中 17 員為泰國民航局所屬相關單位派訓，及本局所派訓陳員參加本次課程。

目的

由於航空公司營運受國際情勢、燃油價格波動、航空政策、地緣政治、勞動力短缺及 2050 淨零碳排等外部環境因素影響甚鉅，經營環境日趨複雜，也使得航空公司經營需適時調整因應變化趨勢之行銷策略，而相關的作為皆可能影響航空公司之營收效益及財務結構狀況。民航局為航空公司之管理機關，宜瞭解航空公司營運模式及因應時勢變化的相關作為，爰派員參加國際航空運輸協會所辦理「航空運輸經濟學」，希望藉由課程了解空運市場的需求與供給、市場、價格制定、航空公司的經營策略、政府所扮演的角色等等，除增加業務相關專業知識，並了解未來航空公司可能所面臨的問題、協助航空公司輔導管理及擬定航空產業發展策略，以提升我國民用航空競爭力及發展。

過程：課程內容

一、參考資料

運輸經濟學是研究運輸系統中資源配置和市場運作的學科，主要關注運輸業務的供需平衡、價格形成、運輸模式選擇以及政府政策等因素對市場運作的影響。在現代經濟中，運輸行業不僅支持日常貨物和人員的流動，還對全球貿易、國內市場運作及地區發展具有深遠影響。

(一) 需求(如圖 1)

需求方反映了市場對運輸服務的需求量。需求的變化通常受到多種因素影響，包括經濟發展、消費者偏好、價格、人口結構等。需求代表著負向的斜率，當所有的條件不變，某樣商品價格越高，人們購買的可能性就越低。

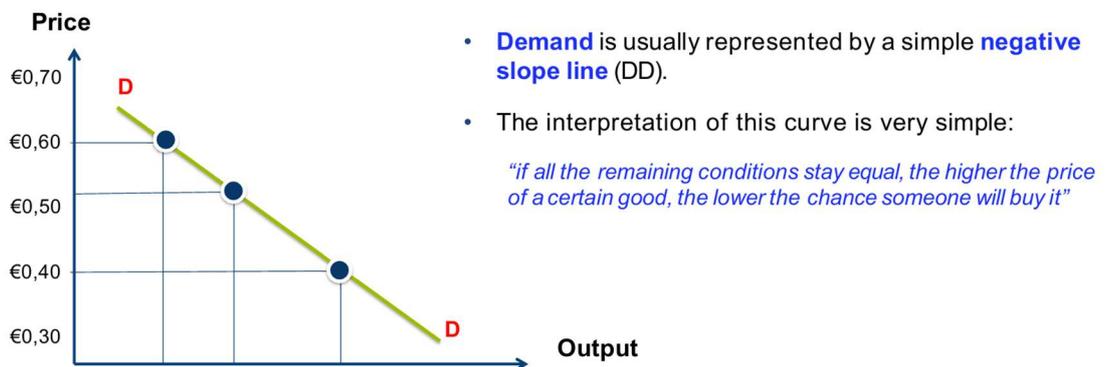


圖 1.需求曲線

(二) 供給(如圖 2)

在運輸市場中，供給方主要由運輸服務提供者組成，包括各類運輸公司（如航空公司、鐵路公司等）。這些公司提供的服務涉及貨物運輸、客運服務等多方面。供給代表著正向的斜率，如果所有其他條件保持不變，某種產品的價格越高，生產者生產更多產品的動力就越大，生產並銷售更多單位該產品，

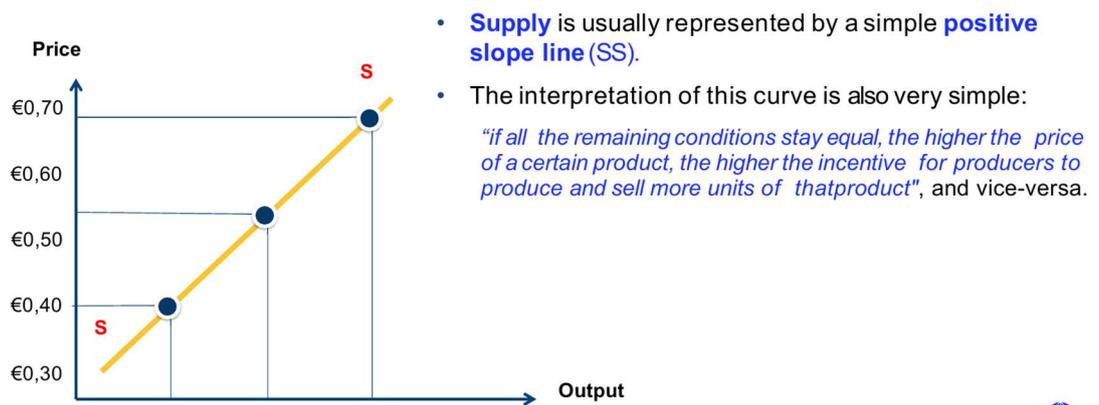


圖 2.供給曲線

(三)價格(如圖 3)

運輸服務的定價是運輸經濟學中的重要課題，價格的呈現，藉由需求及供給達到平衡時所呈現。當供給過剩時，將造成的價格的下滑，相反的當需求高於供給時，將使得價格上升。

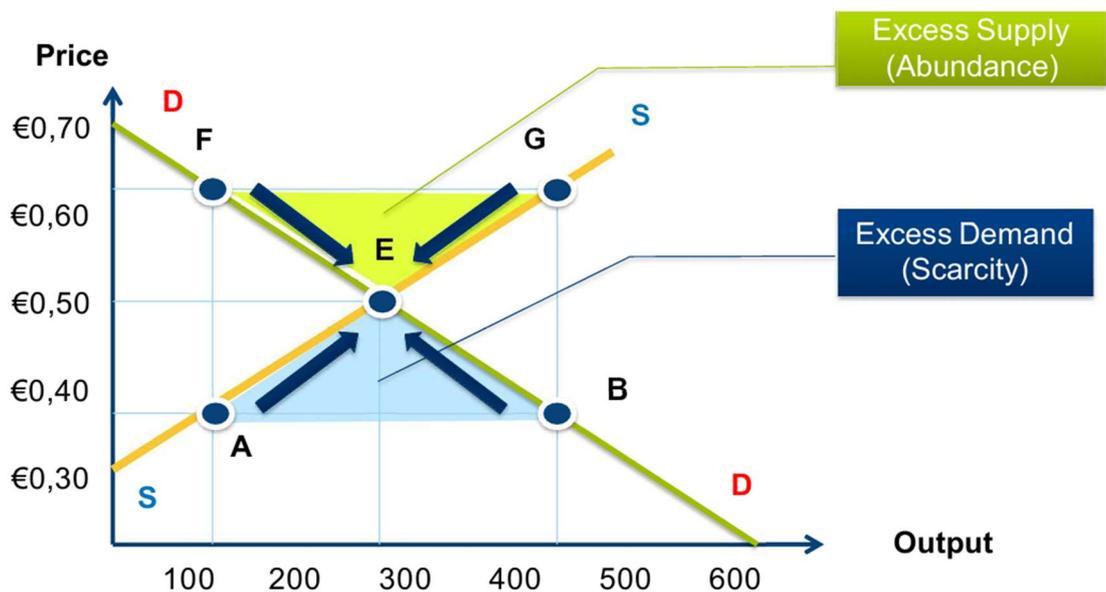


圖 3.價格曲線

(四)市場(如圖 4)

運輸市場的結構對供給、需求及定價有著深遠的影響。市場結構通常根據競爭程度的不同，可以分為以下幾種類型：

1.完全競爭市場

這種市場結構描繪的是一種理想且假設的情況。在完全競爭的市場中，交易活動不會影響。

2.獨佔型競爭市場

是一種不完全競爭型市場，在獨占性競爭市場中，存在許多廠商供給者，類似於完全競爭市場，沒有任何一個廠商可以獨佔市場，並且沒有進入及退出的障礙。但與完全競爭市場不同的地方是，在此種形式之下許多廠商製作與其他有些差異化的產品（雖然這些公司的產品互有取代性，但是互有差異，例如在品牌，品質上仍有不同）。

3.寡占市場

這是呈現生產者數、購買者多的市場結構， 替代產品相當有限，而且有著相當大的進入及退出障礙。如果其中一間生產公司有了狀況，將對其他相似公司影響甚鉅。並有實現規模經濟的潛力。

4.獨佔市場

獨佔與完全競爭市場相反。代表著只有極少數甚至僅有 1 家生產者，意味著沒有競爭者的存在，同時也是價格制定者，除非受到政府控制。進入生產的門檻非常高，有可能實現很大或非常大的規模經濟，甚至可能存在「濫用市場支配地位」的情況。

Comparison of market structures

Market structure:	# of Firms:	Price influence	Barriers to enter	Examples
 Perfect Competition	Numerous	Nil	Nil	Internet
 Monopolistic Competition	Several	Small	Nil	Grocery shops
 Oligopoly	Few	Medium	Some	Airlines
 Monopoly	One	Absolute	Many	Airports

圖 4.不同市場的比較

(五)規模經濟、範圍經濟及密度經濟(如圖 5)

1.規模經濟

在經濟學中，「規模」的意思與數量同義。由於經營規模（通常以產量計算），隨著產量的增加，長期平均總成本下降的特性。但這並不僅僅意味著生產規模越大越好，因為規模經濟追求的是能獲取最佳經濟效益的生產規模。一旦企業生產規模擴大到超過一定的規模，邊際效益卻會逐漸下降，甚至跌破趨向零。而這個特點，對於機場或是航空公司來說非常重要。

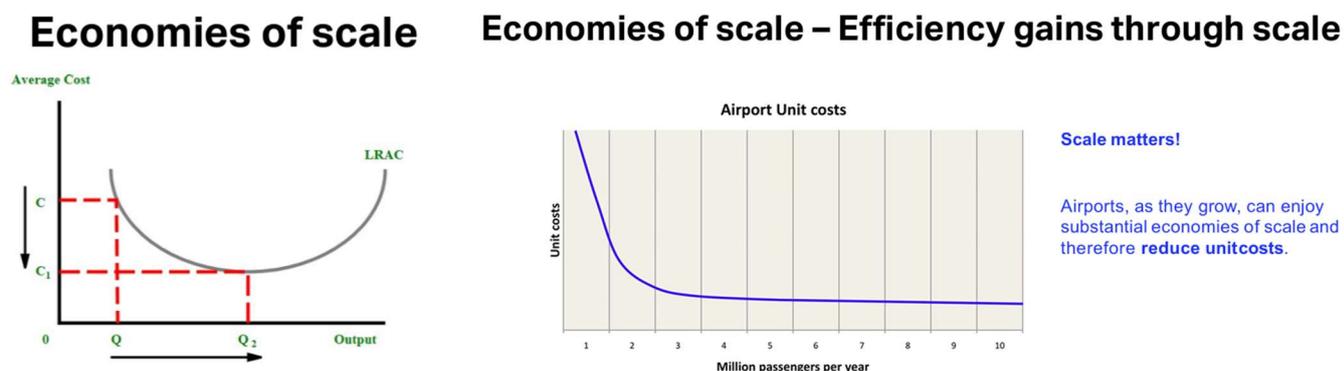


圖 5.規模經濟取線(左)及機廠的規模經濟(右)。

2.範圍經濟(如圖 6)

範圍經濟是指在同一核心專長，從而導致各項活動得多樣化，多項活動共用一項核心專長而使各項活費用降低及經濟效益的提高。但範圍經濟

Economies of scope

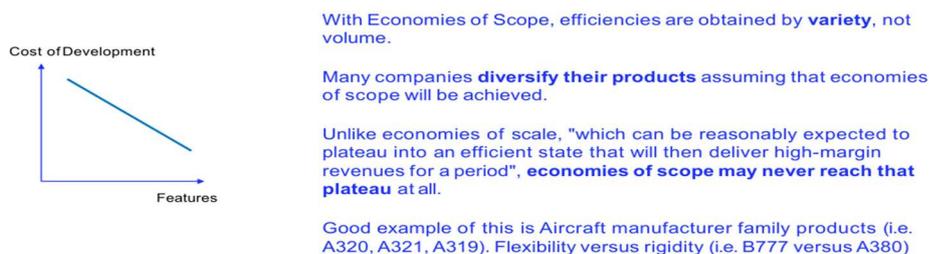


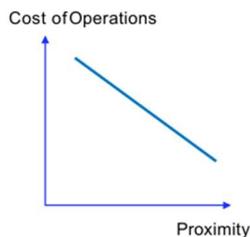
圖 6.範圍經濟

不像規模經濟，「可以合理預期進入穩定高產能狀態，進而帶來高利潤，但範圍經濟可能永遠無法達到這一階段」。

3. 密度經濟(如圖 7)

指的是資本固定時，平均成本與產出之間的關係，若平均成本隨產量增加而遞減，則我們稱此現象為密度經濟。

Economies of density



With economies of density, cost savings are achieved from **spatial proximity** of suppliers or providers.

Typically, **higher population densities allow synergies** in service provision leading to lower unit costs.

If large economies of density exists, there is **an incentive for companies** to seamlessly better integrate, concentrate, agglomerate and work closer to each other.

Example: Singapore airlines and the concentration of the various subsidiary companies based at Changi airport (Hub operations).

圖 7. 密度經濟

二、航空業的經濟概況(如圖 8)

(一) 新冠疫情前航空業的關鍵數據

1. 2019 年航空業在全球創造了 8,770 萬個就業機會。
2. 航空業對全球經濟的影響達 3.5 兆美元。
3. 航空業相關活動佔全球 GDP 總量的 4.1%。

4.航空業所創造的 GDP ，於全世界排名第 17 位。

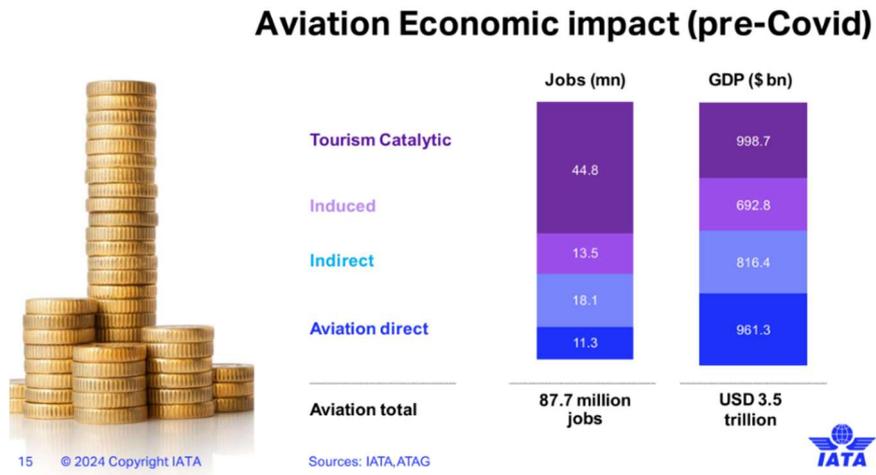


圖 8.航空經濟的影響。

(二) 航空業在 2019 年的每一天的經濟活動。

1. 1,478 家航空公司載運 1,250 萬乘客。
2. 10 萬 8 千班次飛行全球 3,780 座機場。
3. 33,299 架航空器載運價值美金 180 億的貨物。

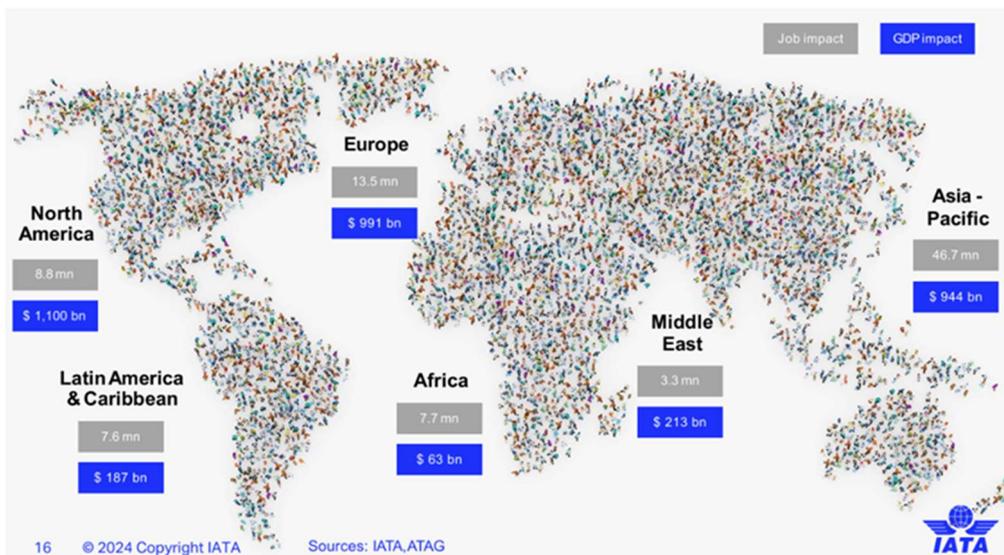


圖 9.航空產業各洲的經濟影響

(三) 主要航空趨勢和績效

1. 航空業的發展趨勢(如圖 10)

自 1970 至 2020 年間(新冠疫情前)，期間雖歷經多次世界性危機，包括石油危機、兩伊戰爭等，但整體航空業的成績呈現上升的趨勢，包括乘客數的增加及空運貨運量的上升。但是在疫情期間，乘客數明顯下滑。

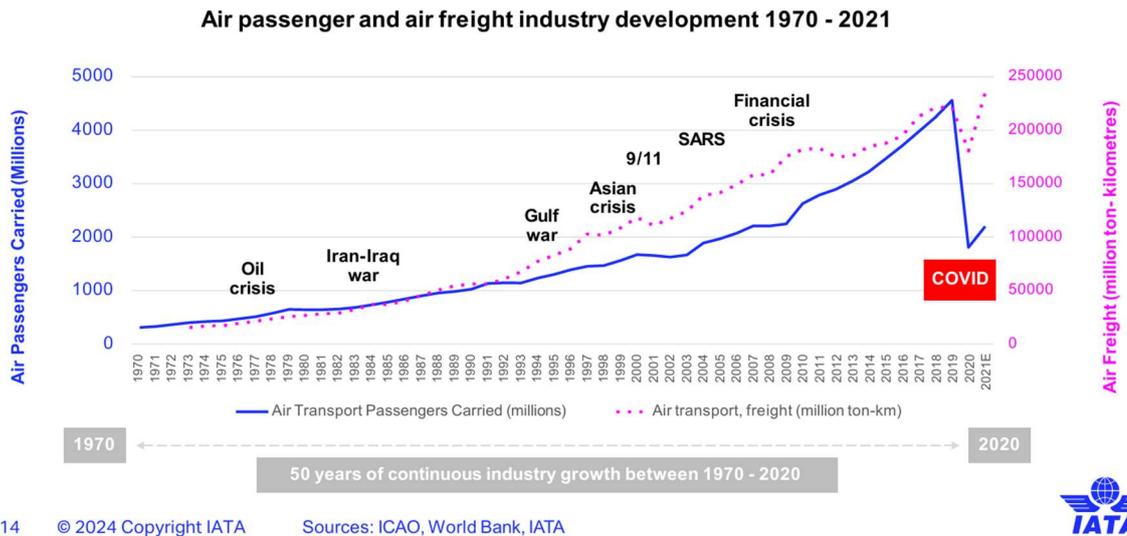


圖 10.近 50 年航空產業發展趨勢

2. 經濟影響因素(如圖 11)

(1) 貿易及旅遊的流動

- A. 航空業的經濟影響力在過去的 20 年成長了三倍。
- B. 貿易商品從 2000 年的 2.5 兆美元增加了 1.7 倍，達到 2018 年的 6.8 兆美元。
- C. 旅遊支出從 2000 年的 3,000 億美元成長 3 倍，至 2018 年的 9,000 億美元。

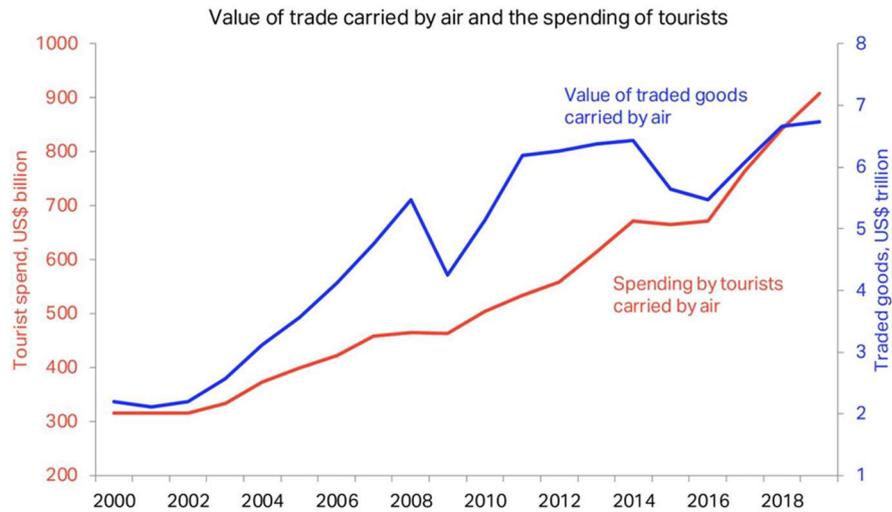


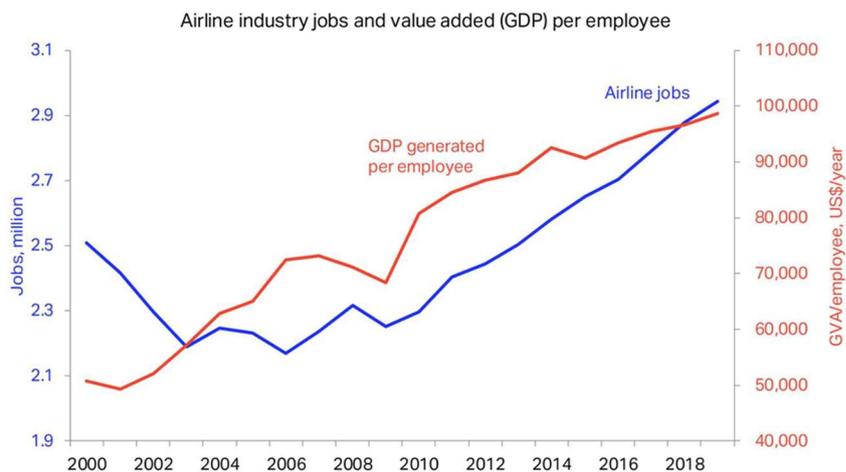
圖 11. 近 20 年的航空載客及載貨支出趨勢

(2)就業機會的創造及每位員工所創造的 GDP(如圖 12)

A.航空業的經濟影響還包括創造就業機會。

B.隨著產業成長，航空業直接就業機會大幅增加

C.每位員工創造的 GDP 從 2000 年的 5 萬美元達到 2018 年的 10 萬美元。



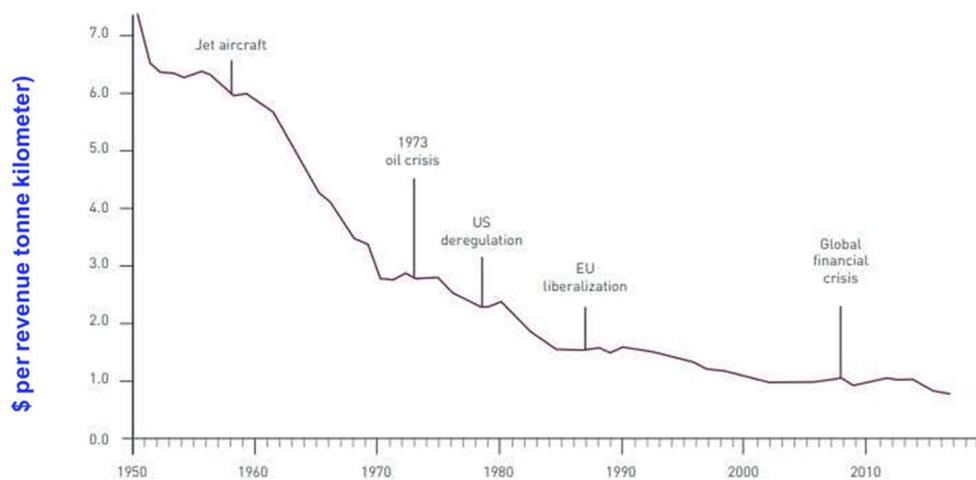
Source: IATA Economics using data from ICAO, ATAG, IATA forecasts

圖 12.近 20 年航空產業對 GDP 及就業機會的影響

(3) 航空旅行費用越來越便宜(如圖 13)

- A. 過去 80 年來，航空旅行平均價格下降了 7 倍或平均每年 2.5%。
- B. 這是由於技術的改善及市場自由化所發展而成。
- C. 價格更為低廉的航空旅行創造了更多的經濟利益（間接、直接的經濟利益）。

Evolution of the average price of air travel in real terms 1950 - 2019



Source: IATA Economics

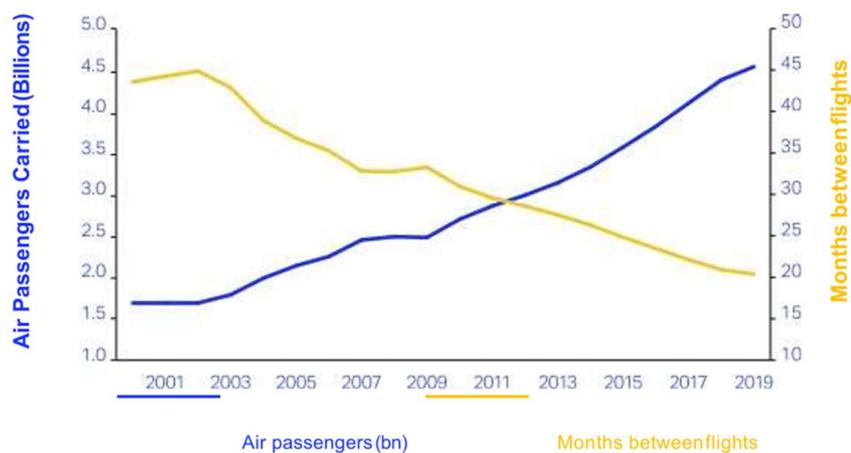
圖 13.近 70 年旅遊航空成本的變化

(4) 提高航空旅行的可及性(如圖 14)

- A. 由於成本較低、選擇較多，航空旅行提供了多元化的選擇。
- B. 自 2000 年以來的 20 年裡，航空旅客數量成長了近 3 倍。

C.自 2000 年以來，人們的利用航空旅行頻率比以前更高，時間間格更短。

Air Passengers carried and months between flights 2000-19

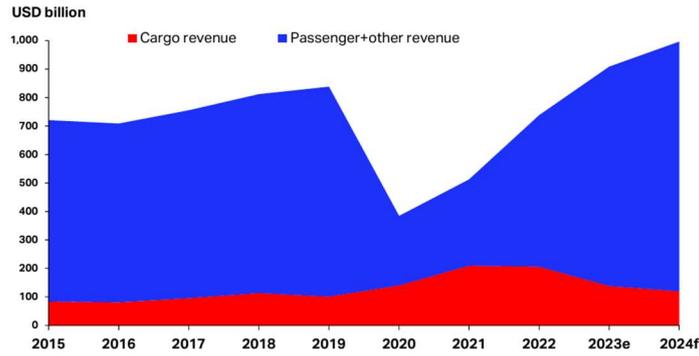


Source: IATA, ICAO, IMF

圖 14.近 20 年航空載客數及搭乘頻率(搭乘的間隔)

(5)全球航空業的收益(如圖 15)

- A.全球所有航空公司的總收入（貨運+客運+其他）到 2023 年將超過 2019 年的水準。
- B.雖然客運收入在 2020-2022 年新冠疫情期間大幅下降，但在 2023 年已顯示出強勁反彈，並將持續至 2024 年。
- C. 2020 年貨運相關收入較 2019 年增加 1 倍，目前仍維持在較高水準，雖然在新冠疫情後收入大幅下降，但仍高於 2019 年的狀況。



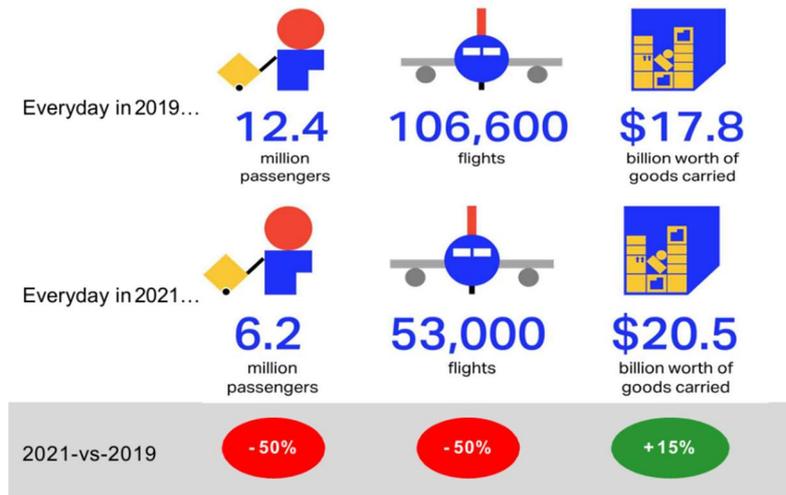
Source: IATA Sustainability and Economics, The Airline Analyst

圖 15.近年航空產業收益狀況

(四) 新冠疫情對航空產業的影響(如圖 16)

1. 相對於疫情前，疫情期間每日乘客減少 50%。
2. 相對於疫情前，疫情期間每日飛行架次數減少 50%。
3. 相對於疫情前，疫情期間每日航空貨運量增加 15%。

2019 vs 2021 key figures worldwide



32 © 2024 Copyright IATA

Source: IATA Economics, World Bank

圖 16.疫情對航空業的影響

4. 疫情對兩個關鍵航空領域有著完全不同的影響

- (1) 商業航空客運量，由於航空運輸幾乎完全關閉及各國實施旅遊限制

導致就業、旅遊和其他經濟活動的重大損失。

(2)商業航空貨運量，透過運送新冠肺炎專用產品（疫苗、口罩、消毒劑等），以及消費者於網路訂購的產品，藉由航空運輸方式傳遞。

(五) 2024 年初各地區新冠疫情後復甦狀況(如圖 17)

1. 各地區每乘客-公里的收益(RPK)成長率

(1)與疫情前相比，復甦最強勁在北美地區。

(2)在 2024 年初，可以觀察到歐洲全面復甦的跡象，非洲及中東也有相似的趨勢。

(3)亞太地區仍是受影響最嚴重的地區，並影響產業整體復甦。

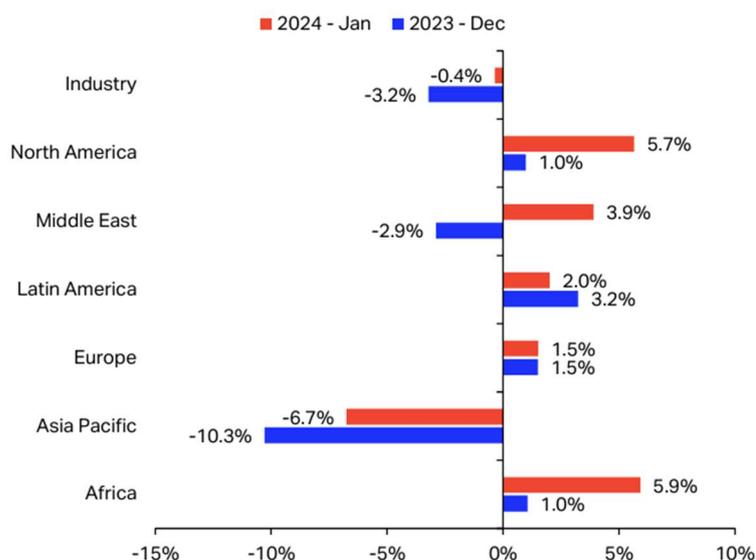


圖 17.後疫情時代，航空業在各洲的復甦狀況

2. 由 IATA 各地區國際航空連結性指數可觀察到，在 2023 年非洲、中東、拉丁美洲和加勒比地區等地區的國際往來就已經比新冠疫情之前更加緊密；儘管國內和國際客運總量強勁復甦，但 2024 年北美和歐洲的國際聯繫仍低於新冠疫情之前(如圖 18)。

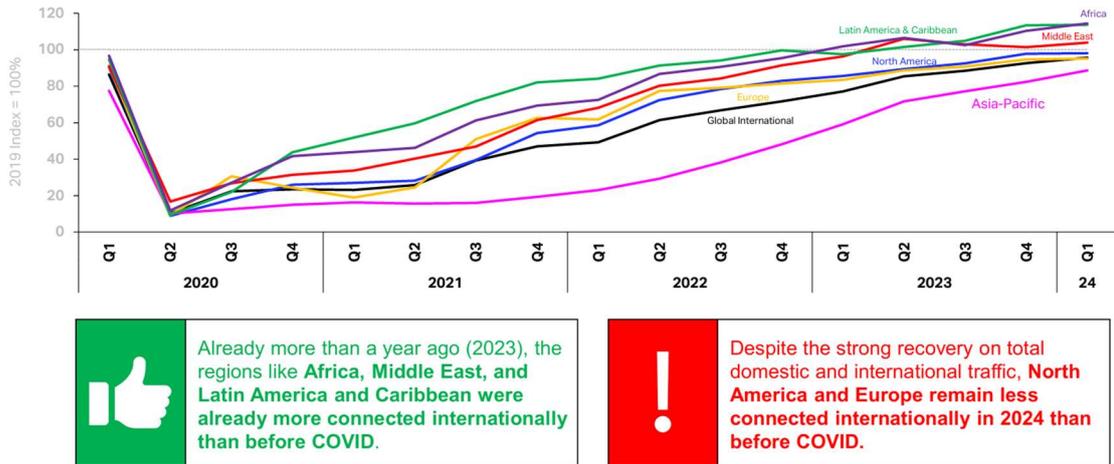


圖 18.後疫情時代，各洲航線復甦的狀況

- 亞太主要航線的國際每乘客-公里(RPK)，可觀察到亞太航線上與疫情前水準相比復甦最為強勁的是亞洲-中東航線，到 2024 年初，該航線的客運量已經超過了疫情前的水平；北美和非洲航線復甦最慢。預計亞太航線將於 2024 年底或 2025 年初全面恢復(如圖 19)。

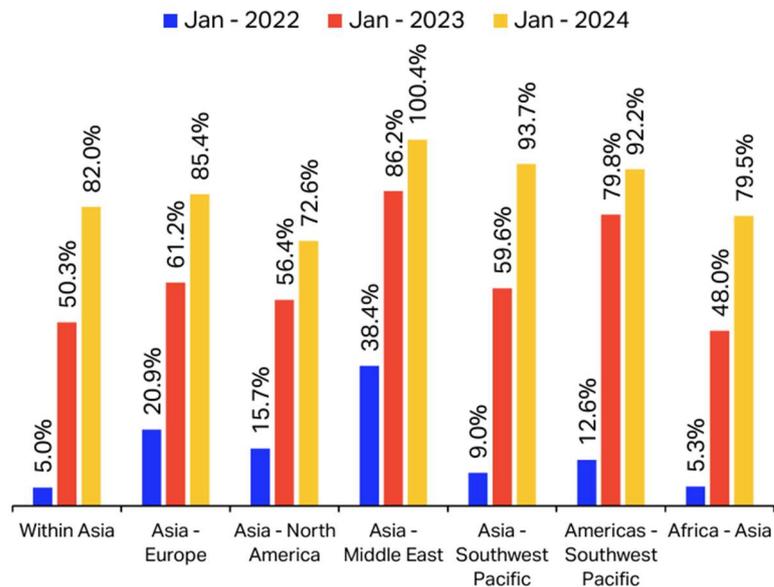


圖 19.亞太地區後疫情時期各航線恢復狀況。

- 全球機場直飛航班恢復狀況，由統計數據可觀察到相較於疫情前的 2019 年，2024 年第 1 季全球機場的國內線航線的恢復比例已超過疫情前狀況，國際航線部分則恢復約 94%(如圖 20)。

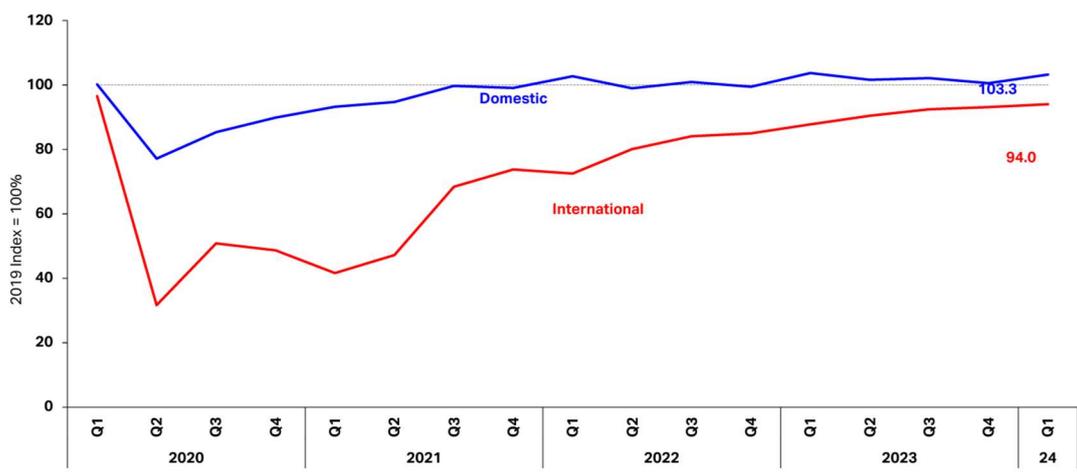


圖 20.後疫情時代各機場恢復直飛航班狀況

4. 國際航空運輸協會對航空產業的未來展望，預期有 3 個情境；情境一，至 2041 年全球空運乘客超過 90 億人次、情境二，至 2041 年全球空運乘客為 60 至 70 億人次及情境三，2041 年全球空運乘客為低於 50 億人次(如圖 21)。

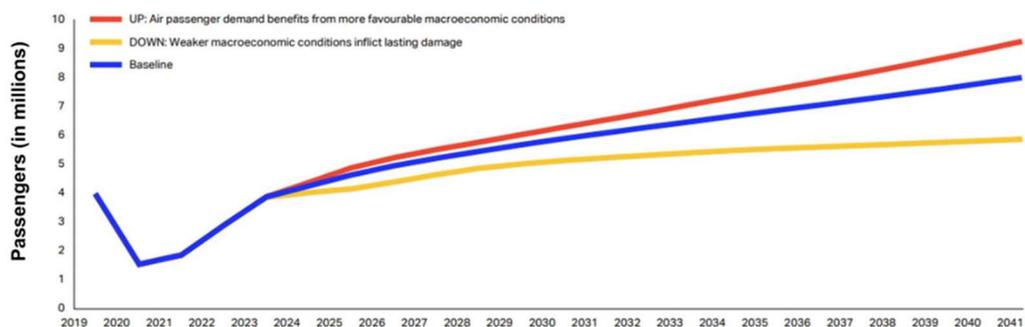


圖 21.國際航空運輸協會對航空產業未來長期展望。

- 6.未來航空產業可能面臨的問題，包含地緣政治衝突、燃油價格波動、全球貧窮加劇、美元變化、供應鏈挑戰、淨零排放義務、勞動力短缺、 流行病/經濟衝擊。

三、航空產業的競爭及合作

(一)航空產業競爭，航空公司藉由互相競爭以取得競爭優勢及客戶信賴。競爭優勢包含下列因素：

- 1.價格，更便宜的票價及輔助設備。
- 2.特色，服務品質及忠誠度計畫。
- 3.便利，時間表的訂定、班機的頻率、航線的數量。
- 4.市場占有率，規模經濟的產生。
- 5.市場，合併、收購。
- 6.成本，營運成本及資本支出的降低。

(二)航空產業的合作

1. 航空公司間因為很多原因而願意合作，而簽署航空公司合作協議，相關原因包含下列：

- (1)繞過現有雙邊協議和監管約束的限制。
- (2)促進主要為國家或地區性的航空公司營運或行銷國際航空服務。
- (3)可節省及共享成本，以及在航線經營上能提供更好的班表、班次及座位數。
- (4)透過提供更廣泛的吸引力、網路和曝光來增加載客數。
- (5)獲得規模經濟及密度經濟。
- (6)為了能夠應對來自低成本航空公司的激烈競爭。

2.全球航空聯盟

- (1) 是航空業兩家或多家航空公司共同安排的實質合作。
- (2) 聯盟可以提供旅客搭乘航空公司間共用班號所提供的班機服務，同時創造品牌的行銷。
- (3)目前的航空聯盟包含星空聯盟(STAR ALLIANCE)、天合聯盟(SKYTEAM)和寰宇一家(ONE WORLD)。

(4)航空聯盟的優點

A.對於航空公司部分

- (A)擴展銷售網絡，擴大消費者的接觸機會。
- (B)透過共享設施（如銷售辦公室、運營設施及維護設施）及共享運營人員（例如：地面處理人員、登機櫃檯及登機檢票人員）來降低成本。
- (C)提升採購及投資的議價能力。

B.對消費者部分

- (A)由於運營成本降低，價格較低。
- (B)在航線上有更多的出發時間可供選擇。
- (C)更多的航班，縮短了中途轉機時間。
- (D)能夠支援聯盟內的機票使用。

(5) 航空聯盟的缺點

A.對航空公司部分

- (A)對於聯盟內的航空公司，因為品牌稀釋、缺乏創新及差異性。

B.對消費者部分

(A)在某些航線上競爭消失，導致價格上漲。

(B)航班頻率較低。

(C)運量減少。

四、政府所扮演的角色

(一)建立營運框架（經濟模型：監管與放寬管制）

(二)監督和控制競爭，並制定明確的政策/措施（反壟斷法）來處理不可接受的競爭行為，相關不可接受的行為說明如下：

1.共謀(Collusion)：

(1)指兩家或更多航空公司之間的協議，有時是非法的，因此是秘密進行。

(2)旨在通過欺騙、誤導或詐騙他人的合法權利來限制公開競爭。

(3)這種行為的目的是劃分市場、制定價格或限制生產。

(4)在法律上，所有受共謀影響的行為都被視為無效。

2.同業聯盟（又稱獨佔聯盟，Cartels）

(1)競爭公司之間的正常協議（例如，石油輸出國組織（OPEC）），通常涉及少數幾家主要銷售同質產品的賣家。

(2)聯盟成員可能會就價格操縱、總產量、市場份額、客戶和區域分配、投標操縱、共同銷售代理和利潤分配等事宜達成協議。

(3)航空公司在某些機會下，聯合起來形成同業聯盟。

(4)這種行為（也稱同業聯盟協議）的目的是通過減少競爭來提高各成

員的利潤。

(5)相關競爭法規通常禁止私營同業聯盟。

(6)在大多數國家，確認及解散同業聯盟是競爭政策的重要一環。

3.傾銷

(1)是一種掠奪性定價。

(2)它在國際貿易中尤其常見。

(3)當航空公司開始收取遠低於市場價格的票價時，就會發生傾銷。

4.價格操控

(1)是指在同一市場運營的航空公司之間達成協議，只以固定價格出售機票。

(2)價格操縱的目的可能是將航空服務的價格推高至盡可能高，從而為所有航空公司帶來利潤。

(3)價格操縱需要賣方或買方之間的共謀，目的是協調定價，以達到交易者的互惠利益。

(4)價格操縱是被禁止的行為，並且也被認為是較低的效果。

(三)反壟斷法（anti-trust（competition）laws）

1.禁止限制自由貿易和企業之間競爭的協議或行為。這特別包括壟斷卡特爾所造成的自由貿易壓制。

2.禁止市場主導企業的濫用行為，或禁止那些有可能導致此類主導地位的反競爭行為。

3.監管大型企業的合併與收購，包括一些合資企業。

心得與建議

- (一) 由本次課程所提供的資料可以了解到，在過去的 20 年間，搭乘航空運輸的人次增加、搭乘的頻率越來越高(間隔越來越短)的現象(如圖 14)，也凸顯相關航空產業存在的重要性與必要性。相關航空產業在過去的 20 年間，提供大量的就業機會，甚至使 GDP 提高了將近 1 倍。藉由上述的資料可以了解，航空產業已經與現今的生活、就業、經濟等層面密不可分。
- (二) 本此講師說明政府主管機關的角色是建立營運框架、進行監督和控制、以及關注國家和消費者的權益，並確保經濟的長期永續發展。而在航空產業發展階段，主管機關皆設有相關監管及限制門檻，以扶植此涵蓋資金密集、技術密集及勞力密集的產業茁壯發展。但待產業成熟時則應開放競爭模式，減少票價控制、補助或是相關產業限制，以提高航空公司競爭力及降低成本以提供消費者更好的服務；授課同時，亦就臺灣是否有相關補助措施討論，經說明我國離島偏遠地區居民票價補貼及營運虧損補貼等相關措施，係為提供離島地區居民基本空運服務且該地區因未具經濟規模及營運風險較高，而須以補貼方式鼓勵業者經營；講師表示此為各國普遍作法，很多國家亦以類似方式服務偏遠地區居民，但也說明相關作法，可能使航空公司由於受政府補貼而降低了該有的競爭力，尚非永續營運的方式，或許亦可使業者營運前述航線時搭配獲益較高的航線營運，以提高業者投入營運動機。惟課堂上講師所提建議，由於我國目前獲益性較高之航權皆已分配，待有新獲益性較高航權分配及搭配離島偏遠航線營運期程，或可參採。惟目前本局仍持續督促離島偏遠航線營運業者提高載客率及提升營收，以降低補貼金額。
- (三) 政府機關在開放航空產業為競爭模式時，應建立相關制度法規以避免有壟

斷情事而造成不公平的競爭環境。另外，航空產業未來亦面臨了諸多的挑戰，包含了淨零碳排、勞動力缺乏、及流行病衝擊等等，除了航空公司應有相關因應營運政策，政府主管機關亦應針對業者可能面臨的困境提供相應的協助；如淨零碳排部分，我國已配合國際民航組織（ICAO）2022 年決議於 2050 年達到淨零碳排目標，規劃我國航空產業淨零排放策略，包括執行「國際航空業碳抵換及減量計畫(CORSIA)」機制、鼓勵航空公司添加永續航空燃油（SAF）、加強機場營運管理、鼓勵航空公司航空器汰換舊機型引進高效能的新機型及提升營運效率等 5 大政策，以協助業者共同推動我國航空產業達成淨零碳排目標。

- (四) 由於課堂所在為曼谷，因此多次討論有關泰國曼谷蘇凡納布機場 (Suvarnabhumi Airport) 是否能夠與新加坡樟宜機場競爭為轉運中心，因相關條件限制，課堂當下並未有具體結論。而觀察臺灣位居東亞，地理位置優越，加上國籍航空公司看好北美中轉東南亞市場，紛紛將桃園國際機場規劃為中轉重要航點並持續優化航網及服務，以及目前政府積極執行第三航廈及第三跑道等建設，相信將有助桃園國際機場發展為東亞樞紐機場。另此次經由蘇凡納布機場入境泰國，發現該機場相關設備新穎，及相關場域及動線設計寬敞明亮，並融入泰國文化理念，可為桃園機場在未來硬體設施方面值得借鏡之處；但觀察泰國機場相關服務人員，則可發現我國機場服務人員具負責、熱心等特質，待未來相關硬體設施更臻完善，可期待我國機場相關服務更全面提升，而有望成為各外籍航空設為中轉點的首選。
- (五) 由於本次參加課程學員皆為政府機關所派參訓人員，因此習題研討時，講師讓學員分組後，藉由講師所提供航空公司未來可能面臨的挑戰挑選習題，並於討論中涵蓋課堂所學相關知識，規劃政府主管機關能夠協助業者的政策及措施，所提的政策措施並無絕對的答案。本組討論題目為「航空業淨零碳排」、「與鄰近機場競爭航空樞紐」及「降低價格過度競爭」，

相關主題結論如次：

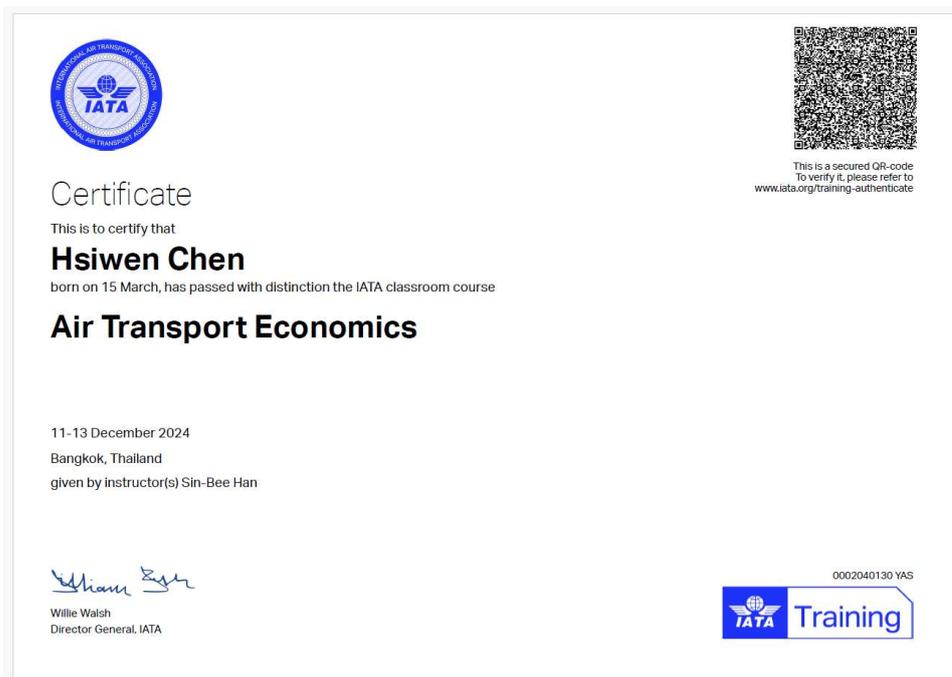
1. 「航空業淨零碳排」部分，鼓勵航空公司汰舊換新航空器、添加永續航空燃油(SAF)、提供補助以協助研發單位開發永續航空燃油。
 2. 「與鄰近機場競爭航空樞紐」部分，藉由數據分析，確認市場定位並客制化行銷活動，以吸引國際旅客、規劃機場建設及空域管理等措施。
 3. 「降低價格過度競爭」部分，政府對於表現優良的航空公司（如準點率高、安全性高、提高服務及擔負較多社會責任等）予以補貼、減稅以降低航空公司加入惡性價格競爭並提高服務品質、或訂定最低票價以維持競爭環境的服務品質。
 4. 上述小組結論，講師認為本組在因應相關議題時，以鼓勵方式制定相關政策對於業者有正向的效果，而使用數據分析作為了解市場定位，符合目前科學化的調查方式；但是在針對 SAF 生產時，仍需考量生產及需求，以符合經濟模式，而對競爭成為航空樞紐部分，則需考量機場的腹地，及所在位置是否為航路必經路線，另有關價格競爭部分，亦需有針對業者財務監管的作為，避免影響消費者權益或甚至是安全疑慮。
 5. 從習題研討及講師點評中，讓本組學員對於政府機關就未來航空公司可能面臨的挑戰課題，有更進一步的認知及規劃時應有更全面的資料蒐集與評估。
- (六) 透過本次結合理論、豐富資訊及航空界許多實例說明之訓練課程，更能夠對課程內容深入理解及加深印象，再加上課堂現場透過小組討論及報告時與泰國民航局的派訓人員熟悉認識並彼此交流工作心得，已建立情誼及聯繫管道，使本次參與實際課程收穫豐碩。

附錄

1. 課程合照



2. 證書



3. 分組討論報告

3 Most important issues



- Net-zero goals in aviation
- Competition from neighbouring airport hubs
- Excessive competition that might lead to price-competition

Net-zero goals in aviation



1

WHY

- The global aviation industry is committed to achieving net-zero emissions by 2050.
- Taiwan's inability to produce Sustainable Aviation Fuel (SAF) leads to high prices.

TOOLS

- Incentives for national airlines re Net-Zero by 2050 objectives
- Policies-flight paths, upgrade new aircraft with high energy efficiency.

NEXT STEPS

- Government subsidies can incentivize SAF development and adoption.
- Encourage airlines upgrade to new aircraft with high energy efficiency.
- Develop SAF production capabilities within Taiwan.
- Building the green airport.

Competition from neighbouring airport hubs



2

WHY

- The Thai government has announced policies aimed at establishing the country as an aviation hub. However, Neighboring hubs such as Singapore, Kuala Lumpur, and Hong Kong have established themselves as dominant players in the region.

TOOLS

- Data-integration to assist in decision making process
- Government Policies - Fiscal-related measures, taxes
- Aerodrome, airport - policies
- Incentives

NEXT STEPS

- Use data engineering to aggregate and analyze tourism data, identifying key markets and tailoring marketing campaigns to attract international travelers.
- Government subsidies (Intensive, free of charge, discount)
- Airport expansion and air space management

Excessive competition that might lead to price-competition

LOW COST

3

WHY

- Thailand's low-cost airlines engage in price competition
- Price wars can lead to unsustainable business practices and financial instability
- Lower margins can lead to cost-cutting measures that may compromise service quality and safety

TOOLS

- Financial health monitoring and reporting
- Data-integration to assist in decision making process
- Government Policies - Fiscal-related measures, taxes
- Involvement in pricing

NEXT STEPS

- Analyze fare trends, demand pattern to monitor airline pricing strategies.
- Government offer subsidies or tax relief for airlines with good behavior to promote competition on quality. (eg. on time, safety, Corporate Social Responsibility)
- Floor pricing policy to create a good competitive environment