# 國立交通大學

## 交通運輸研究所

## 碩 士 論 文

# 臺灣西部主要機場之客運市場區隔

# Air Passenger Market Segmentation of Primary Airports in Western Taiwan

研 究 生：李涵恩

指導教授：汪進財　教授

中 華 民 國 一 〇 二 年 六 月

# 臺灣西部主要機場之客運市場區隔
# Air Passenger Market Segmentation of Primary Airports in Western Taiwan

研 究 生： 李涵恩　　Student: Han-En Li
指導教授： 汪進財　　Advisor: Jinn-Tsai Wong

國立交通大學
交通運輸研究所
碩士論文

A Thesis
Submitted to Institude of Traffic and Transportation
College of Management
National Chiao Tung University
in partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of
Master
in

Traffic and Transportation

June 2013

Taipei, Taiwan, Republic of China

中華民國一〇二年六月

# 臺灣西部主要機場之客運市場區隔

研究生：李涵恩　　指導教授：汪進財 教授

國立交通大學交通運輸研究所

## 摘　　要

在全球航空自由化及許多國內航線退出航空市場的刺激之下，我國的次級機場開始爭取向外發展，拓展國際航線的經營以支持次級機場的發展並作在地城市之推銷，目前除了桃園國際機場之外，高雄國際機場、臺北松山機場與臺中清泉崗機場之年旅客量皆超過 100 萬人次，為目前臺灣西部最主要之四座機場，其皆積極地在擴張各自的航空網路，然而卻缺乏了四座機場整體發展的規劃。

本研究回顧過去多機場發展的文獻，發現成功的多機場發展其機場間多有明顯的市場區隔，因此本研究分析航空客運發展之需求面與供給面，提出三項臺灣西部主要機場可能之市場區隔方案，並利用敘述性偏好法設計問卷去調查旅客對於四座機場之選擇偏好，建構旅客對於四座機場的機場選擇模式，進而以此模式預測本研究提出之三項市場區隔方案下，旅客選擇機場的變化情形，以作為政府機關與機場單位未來在決定機場客運市場發展之參考依據。

機場選擇模式以等級次序性羅吉特模式進行校估，其模式校估結果顯示，在共生變數方面，接駁時間、總旅行成本、轉機次數、與班次方便程度對於旅客的機場場選擇皆有顯著影響，在方案特定變數方面，則可以發現中部區域旅客對於臺中清泉崗機場、以及南部區域旅客對於高雄國際機場皆為正向顯著，顯示旅客對於鄰近的當地機場是有偏好的；市場區隔方案預測結果則顯示，四座機場在全面開放後，若各機場其他條件相近之下，旅客會選擇直接在當地機場搭機出國，桃園國際機場之旅客量會大幅下降，此外，轉機次數的增減對於旅客是否選擇次級機場搭機亦有相當程度之影響，最後，本研究提供了各市場區隔方案下各機場可能之旅客變化情形的資訊，然最佳之市場區隔方案為何，還是建立在相關決策者發展機場之目的。

關鍵詞：航空客運、市場區隔、多機場發展、機場選擇模式、需求預測

Air Passenger Market Segmentation of Primary Airports in Western Taiwan

Student: Han-En Li Advisor: Jinn-Tsai Wong

Institute of Traffic and Transportation
National Chiao Tung University

## ABSTRACT

Due to global air transport liberalization and the sharp declining of the domestic flight demand in Taiwan, Taiwan's secondary airports (excluding Taoyuan international airports) searched to focus on expanding their international connections. Trying not only to support the development of these airports, but also want to put the city on the map. Currently, there are four airports in Taiwan whose annual passenger traffic are over 1 million people, including Taoyuan international airport, Kaohsiung international airport, Taipei songshan airport, and Taichung Chingchuankang airport. Those are regarded as the four primary airports in western Taiwan. And they all are working hard to build the international network respectively now. However, lacking of an overall plan to develop airports on the other hand.

By reviewing the literatures about multi-airport development, we found out that most of the successful multi-airport systems had a common feature – having market segmentation between each airport. In view of this, this study analyzed the demand and supply side of the air passenger market then proposed three air passenger market segmentation alternatives. Stated preference survey was then used in order to understand passengers' preference for four airports. The final step was developing an airport choice model to forecast the passengers' choice in three different market segmentation alternatives. The objective of this research is providing executives of government and airport the information how passengers will choose between four airports in different market segmentation.

The airport choice model was developed by ranked-ordered logit model. And the results of the model indicate that accessing time, total travel cost, number of transfer and flight frequency are significant factors affecting passengers to choose the airport. Moreover, according to the results of the forecasting, if government allows secondary airports to connect

to whole spots, passenger will choose the secondary airport nearer form their departure place instead of Taoyuan international airports. It means the number of passenger in Taoyuan international airports may drop. Furthermore, number of transfer is the most important factor that whether passenger will choose the secondary airports of their departure airport. Last, this research provided the changing of passengers' airport choice toward different segmentation. However, the finest segmentation still depends on the goal of airports executives.

Keywords: Air passenger traffic, Market segmentation, Multi-airport development, Airport choice model, Demand forecasting

# 誌　　謝

兩年的研究所生活即將畫下圓滿的句點，首先需要感謝許鉅秉老師、馮正民老師、邱裕鈞老師、陳穆臻老師、溫傑華老師與李宗儒老師，不論是在交通相關領域知識的精進，或是在碩士論文的研究上都受到老師們許多的幫助，其次要感謝的是我的口試委員鍾易詩老師與許悅玲老師，針對我的研究提出了許多問題與建議，讓我的論文能夠更加完備，最後，一定要隆重感謝的是我的指導教授汪進財老師，在研究上，老師給我很大的空間去探討我有興趣的議題，此外，每當我遇到難解的問題時，老師總會耐心地為我解說，讓我豁然開朗，老師一再叮嚀我們去發現真正的問題以及培養獨立思考的能力，我會謹記在心，在課堂之外，老師更是我的心靈導師，每次與老師談話後都會讓得到正面的能量，能夠在老師的指導下完成論文，我真的很幸運。

除了老師們的幫助之外，也要感謝同為汪家的郁珍學姐與士軒學長在我的研究過程中給我非常多的意見與協助，還有一起奮鬥的汪家夥伴們敬莘、弼元、憲天與群彥，一路上受到你們許多的關照，而在研究問卷的資料蒐集上，要感謝雨蒼、映如、冠宇、得政、崇鎰、穩立學弟、晟珉學弟、莉雯、君豪與心妤的兩肋插刀，讓我可以順利地完成工作，另外，特別要感謝傅強學長、思遠、可欣與育瑄幫助我解決模式建立的種種問題，最後要感謝班上同學怡心、紹谷、修豪、愢璟、鈺瑛、怡儒、孟蓉、榕芳、晟安、德沛 Victor 與 Jose 等，你們為我在交研所的生活增添了許多歡樂。

感謝我的好朋友嘉君、禮勤、蕙君、雨潔、浩森、岡諺、士豪與昶律不斷地在背後支持我，你們的鼓勵讓我能保有持續前進的信念，最後要感謝我親愛的爸媽，總是把最好的都給我，並且讓我可以自由地選擇自己要走的路，在每段過程中不斷地支持我，還有我親愛的妹妹，分擔了我許多的煩憂，以及我親愛的偉舜，與我分享生活上的酸甜苦辣，感謝你們一直扮演我的心靈支柱。

雖然學生生涯即將謝幕，但人生新的篇章卻正要開演，感謝所有幫助過我與關心我的人，期許我在往後的路上也能夠回饋大家，祝福大家心想事成。

涵恩 謹致於

交通大學研究室

民國 102 年 6 月

# 目　　錄

# 圖 目 錄

# 表 目 錄

# 第 1 章 緒論

## 1.1 研究背景與動機

航空自由化是全球航空發展趨勢，在亞洲，隨著中國航空市場的逐漸開放以及各國航空產業的漸臻成熟，許多國家紛紛簽訂雙邊或多邊之「航空自由化協定」，減少了各國政府對於航空產業的管制，並促使航空產業得以依循市場機制自由發展，然而，航空自由化卻也為各國之機場發展帶來問題，Lua et al. (2012) 提到中國的航空自由化會分散主要機場的運量，將運量分散到其他區域機場，折損主要機場為了成為國際級樞紐機場所作之努力。其起因為航空自由化協定中允許航空公司可以自由地選擇航線、航點，刺激了區域機場的成長，卻也影響了主要機場的營運表現，降低了主要機場的運量，在臺灣，兩岸航空市場的開放及臺日開放天空協議的簽訂等，也對國內機場之發展帶來相似的問題。

臺灣西部年旅客運量超過 100 萬之機場共有四座，包含臺灣桃園國際機場、高雄小港國際機場、臺北松山機場與臺中清泉崗機場，為臺灣西部主要之機場。臺灣桃園國際機場之前身桃園中正國際機場於民國 68 年 6 月 26 日正式啟用，為當前臺灣提供國際客運服務之首要機場，不提供國內航線客運服務；高雄小港國際機場原為空軍訓練基地，民國 54 年 7 月 1 日正式成為民用機場，並於民國 61 年 10 月開始提供國際客運服務，目前提供包含國際航線與國內航線之客運服務；臺北松山機場，成立於民國 39 年 4 月 16 日，為臺灣首座機場，在臺灣桃園國際機場啟用之前，是國內最重要之對外門戶，提供包含國內與國際客運服務，然在臺灣桃園國際機場啟用之後，國際航線服務轉而由臺灣桃園國際機場取代，臺北松山機場僅提供國內航線服務，直至民國 97 年 7 月隨著臺北松山機場開放兩岸包機，臺北松山機場再次成為服務國際航線的機場，目前提供包含國際航線與國內航線之客運服務；臺中清泉崗機場於民國 93 年 3 月 5 日正式啟用，為將舊有之臺中水湳機場的營運業務轉移至清泉崗地區之新建機場而成，目前亦提供包含國際航線與國內航線之客運服務，各機場啟用日期與目前服務航線狀況如表 1-1 所示。

表 1-1 機場啟用日期與目前服務航線

| 機場名稱 | 啟用日期 | 目前服務航線 |
|---|---|---|
| 臺灣桃園國際機場 | 68.06.26 | 國際航線 |
| 高雄小港國際機場 | 54.07.01 | 國內、國際航線 |
| 臺北松山機場 | 39.04.16 | 國內、國際航線 |
| 臺中清泉崗機場 | 93.03.05 | 國內、國際航線 |

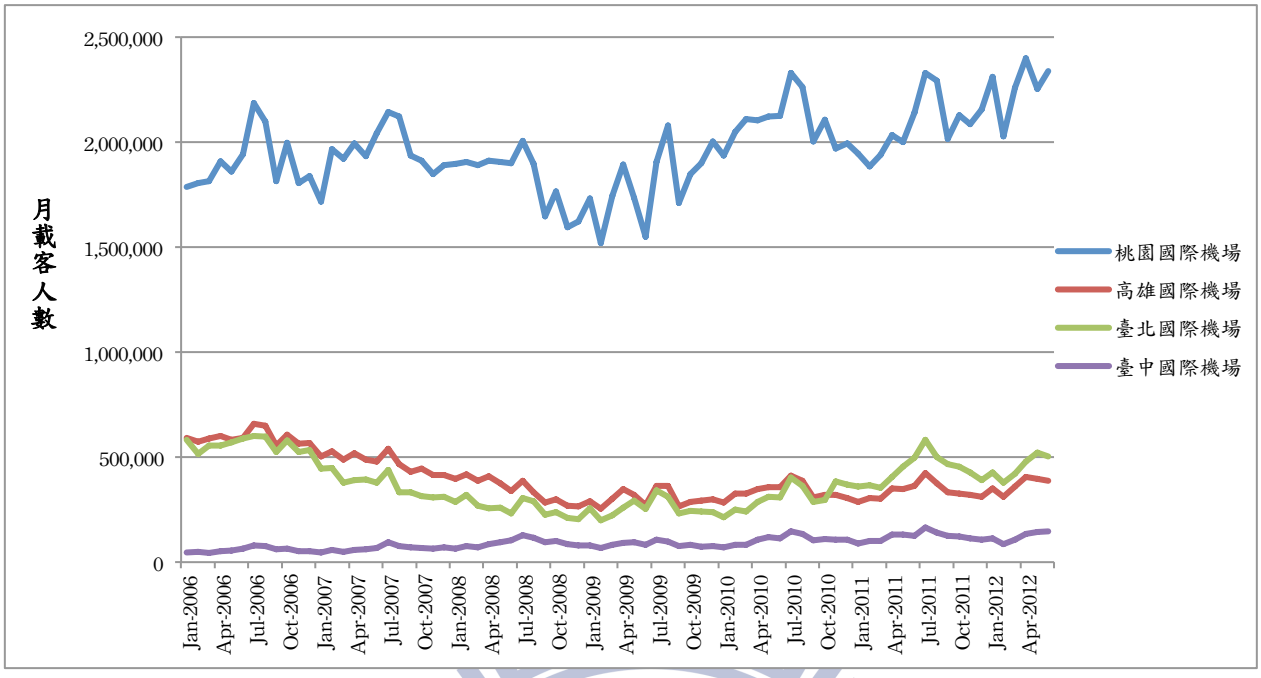


圖 1-1 近年國際機場月載客人數走勢圖（2006/01~2012/06）

資料來源：交通部民航局

近來臺北松山機場在開放兩岸包機（民國 97 年 7 月 4 日）、兩岸定期航班（民國 99 年 6 月 4 日）與區域內之國際航線（民國 99 年 10 月 31 日開航日本羽田、民國 101 年 4 月 30 日開航首爾金浦）後，逐步完成了構築「東北亞黃金航圈」之目標，其運量成長迅速，如圖 1-1 所示，臺北松山機場之月載客人數（含國內與國際航線）從開放兩岸包機後持續成長，並於 99 年 11 月超過高雄小港國際機場之月載客人數，更進一步利用近三年月平均旅客成長率分析（含國內與國際航線），臺北松山機場月平均旅客成長率為 25.1%，如表 1-2 所示，較臺灣桃園國際機場、高雄小港國際機場與臺中清泉崗機場分別高出 2.7 倍、4 倍與 2 倍，可以看出臺灣主要西部機場之發展不均衡，另一方面，有鑑於臺北松山機場發展之案例，亦出現許多聲音要求高雄小港國際機場亦應循臺北松山機場之經驗發展「東南亞黃金圈」，拓展東南亞客運市場，此外，臺中清泉崗機場亦在今年（民國 102 年）完成了機場航廈之擴建計畫，冀望可以服務更多國際航線，然而，各機場若是依此各自發展，而無一整體之國家機場發展方向，會導致國家機場面對激烈的全球機場競爭角力更無法有效地回應，並且造成國家資源之浪費，因此，審視我國之國際機場整體發展方向成為當前刻不容緩的工作。

表 1-2 近三年國際機場月平均旅客成長率（2009/07~2012/06）

| 機場別 | 桃園國際機場 | 高雄國際機場 | 臺北國際機場 | 臺中國際機場 |
|---|---|---|---|---|
| 月平均旅客成長率 | 9.3% | 6.3% | 25.1% | 12.4% |

註：為各月份與前年同月份比較之成長率平均值

過去綜合探討多個機場之發展的文獻並不多，其中有學者專注於探討「都會區」之多機場系統(Multi-airport system, MAS)的發展(de Neufville, 1995，de Neufville and Odoni, 2003)，所謂的都會區之多機場系統指的是所有服務同個都會區的商業機場之集合，以倫敦都會區而言，多機場系統即包含 Heathrow、Gatwick、Stansted、Luton 與 Londod City 五座機場，其機場間之距離皆在 80 公里之內，在 de Neufville 之研究中亦列出臺北都會區之多機場系統，包含了桃園中正國際機場（臺灣桃園國際機場前身）與臺北松山機場兩座機場，而過往將都會區之多個機場放在一起討論之目的，即是認為這些機場間之運量會相互影響，然而，隨著陸上交通運輸越來越發達，這個影響的地理範圍亦逐漸擴大(Loo et al., 2005)，本研究所選定之臺灣桃園國際機場、高雄小港國際機場、臺北松山機場與臺中清泉崗機場間之距離要比上述之多機場系統來得更廣。

本研究選擇綜合探討這四座機場之原因除了其皆是國際機場且年旅客量超過百萬人次之外，在航空自由化的趨勢下，高雄小港國際機場、臺北松山機場與臺中清泉崗機場爭取到更多臺灣桃園國際機場既有飛行之國際航點，表 1-3 按對飛機場交叉分析四座機場飛行之航點，可以看出高雄小港國際機場、臺北松山機場與臺中清泉崗機場飛行之國際航點確實幾乎與臺灣桃園國際機場之國際航點重疊，且三座機場之間航點重疊比值亦高，若更進一步按對飛城市交叉分析，如表 1-4，則可以看出各機場間之航點重疊比值更高，此外，透過表 1-5 整理出之四座機場現有航點，得以發現三座機場開放之航點多為區域內亞洲國家之主要城市或是中國各省省會，各機場經營之航線皆是以服務上述這些熱門航點為主，彼此間之市場差異性不大，易導致各機場必須去競爭同一塊市場之旅客。

表 1-3 各機場國際航點重疊之交叉分析（按機場分）

| 機場名稱 | 桃園 | 高雄 | 臺北 | 臺中 |
|---|---|---|---|---|
| 桃園 | --- | 32/32 | 12/15 | 20/20 |
| 高雄 | 32/106 | --- | 10/15 | 15/20 |
| 臺北 | 12/106 | 10/32 | ---- | 8/20 |
| 臺中 | 20/106 | 15/32 | 8/15 | --- |

註：右邊數字為兩座機場之重疊航點，左邊則為該機場所有航點總數。

表 1-4 各機場國際航點重疊之交叉分析（按城市分）

| 機場名稱 | 桃園 | 高雄 | 臺北 | 臺中 |
|---|---|---|---|---|
| 桃園 | --- | 32/32 | 15/15 | 20/20 |
| 高雄 | 32/106 | --- | 13/15 | 15/20 |
| 臺北 | 12/106 | 10/32 | ---- | 8/20 |
| 臺中 | 20/106 | 15/32 | 9/15 | --- |

註：右邊數字為兩座機場之重疊航點，左邊則為該機場所有航點總數。

表 1-5 臺灣西部主要機場之國際航點（民國 101 年 7 月）

| 機場名稱 | 航線別 | 航點 | 航點數 |
|---|---|---|---|
| 臺灣桃園國際機場 | 國際航點 | 大阪、首爾仁川、巴黎、仙台、布理司班、札幌、吉隆坡、名古屋、西雅圖、亞庇、帛琉、東京成田、河內、法蘭克福、泗水、金邊、洛杉磯、胡志明市、香港、琉球、紐約、釜山、馬尼拉、曼谷、清邁、雪梨、普吉島、雅加達、新加坡、溫哥華、福岡、廣島、德里、澳門、濟州島、檳城、舊金山、關島、峇里島、小松、宮崎、維也納、長灘島、靜岡、多倫多、函館、釧路、富山、石垣島、阿姆斯特丹、帶廣、旭川、鹿兒島 | 共 53 個 |
| | 兩岸航點 | 上海浦東、貴陽、寧波、南京、長沙、海口、桂林、鄭州、杭州、福州、武漢、西安、昆明、大連、青島、瀋陽、成都、廈門、重慶、深圳、北京、廣州、合肥、天津、濟南、哈爾濱、南昌、太原、煙臺、南寧、長春、石家莊、三亞、徐州、鹽城、無錫、黃山 | 共 37 個 |
| 高雄小港國際機場 | 國際航點 | 大阪、首爾仁川、吉隆坡、東京成田、河內、胡志明市、香港、馬尼拉、曼谷、新加坡、澳門 | 共 11 個 |
| | 兩岸航點 | 上海浦東、寧波、長沙、海口、桂林、鄭州、杭州、福州、昆明、青島、成都、廈門、重慶、深圳、北京、廣州、合肥、天津、南寧 | 共 19 個 |
| | 國內航點 | 七美、花蓮、金門、馬公、望安 | 共 5 個 |
| 臺北松山機場 | 國際航點 | 首爾金浦、東京羽田 | 共 2 個 |
| | 兩岸航點 | 上海浦東、上海虹橋、杭州、福州、武漢、成都、廈門、重慶、合肥、天津、太原、南寧 | 共 12 個 |
| | 國內航點 | 北竿、臺東、花蓮、金門、南竿、馬公、高雄、恆春 | 共 8 個 |
| 臺中清泉崗機場 | 國際航點 | 香港、琉球 | 共 2 個 |
| | 兩岸航點 | 上海浦東、寧波、南京、鄭州、杭州、福州、武漢、成都、廈門、重慶、深圳、天津、濟南、長春 | 共 14 個 |
| | 國內航點 | 花蓮、金門、馬公、南竿 | 共 4 個 |

資料來源：交通部民航局

另外，本研究亦比較了「臺北松山機場開航東京」與「臺中清泉崗機場開航香港」後各機場載客人數與佔比之變化，透過表 1-6 可以發現臺北松山機場在民國 99 年 10 月 31 日開航東京羽田線後，桃園國際機場之運量有明顯下降，顯示臺北松山機場的確瓜分了不少臺灣桃園國際機場之運量，而在臺中清泉崗機場開航香港之部份，如表 1-7 所示，臺中清泉崗機場在 101 年 5 月 14 日開航香港後，亦衝擊到其他機場之佔比，上述分析顯示兩座機場開航新航點皆影響到了其他機場之運量表現，說明四座機場在航空客運市場上是有所重疊的，存在競爭關係，因此，在探討機場發展方向時，本研究欲將此四座國際機場發展方向一併檢視。

表 1-6 各機場飛往東京之載客人數與佔比之變化

| 機場名稱 | 99 年 8 月（松山開航前） | 100 年 8 月 | 101 年 8 月 |
|---|---|---|---|
| 臺灣桃園國際機場 | 205,805(94.23%) | 136,848(51.96%) | 154,096(53.22%) |
| 高雄小港國際機場 | 12,599(5.77%) | 14,216(5.40%) | 15,842(5.47%) |
| 臺北松山機場 | 0(0.00%) | 112,306(42.64%) | 119,592(41.31%) |

註：臺北松山機場於 99 年 10 月 31 日開航東京羽田航線。

表 1-7 各機場飛往香港之載客人數與佔比之變化

| 機場名稱 | 99 年 8 月 | 100 年 8 月 | 101 年 8 月（清泉崗開航後） |
|---|---|---|---|
| 臺灣桃園國際機場 | 561,733(80.90%) | 528,156(80.24%) | 563,517(75.14%) |
| 高雄小港國際機場 | 132,592(19.10%) | 130,026(19.76%) | 137,689(18.36%) |
| 臺中清泉崗機場 | 0(0.00%) | 0(0.00%) | 47,363(6.32%) |

註：臺中清泉崗機場於 101 年 5 月 14 日開航香港航線。101 年 8 月馬公機場亦有飛航香港之航班。

根據 de Neufville & Odoni (2003) 對於多機場系統管理之探討，要避免機場間不良的市場競爭，最好的解決辦法是各個機場發展出自身獨特且專門的市場，換句話說，各個機場應該要有明顯的市場區隔，然而，審視目前我國航空發展方向，國內航線含東部航線與離島航線有其發展限制，預期我國航空發展將以國際航線為主軸，因此，本研究欲以市場區隔之觀點切入，針對四座機場之國際航線發展，歸納出可能影響臺灣西部主要機場市場區隔之因素，並將這些影響因素分為需求面與供給面來作探討，瞭解需求者與供給者對於各機場發展之需要與目標，試圖找出我國西部四座主要機場未來可發展之市場區隔方案，並根據情境之需要設計問卷來瞭解各情境下旅客對於機場之選擇偏好，最後以等級次序羅吉特模式校估出各情境四座機場可能之運量變化，作為政府機關與機場單位未來在決定機場客運市場發展之參考依據。

## 1.2 研究目的

全球化的時代，機場對於國家之經濟與社會之影響越來越重大，人類的活動依靠著機場之支持，企業的活動與機場更是息息相關，擁有一座好的機場，能夠吸引全球頂尖的航空公司前來設點、促進各種國際交流、帶動當地經濟發展、提供更多的工作機會等，然而，全球化亦使得機場發展所面對之競爭越來越激烈，尤其，近來亞洲國家之經濟蓬勃發展，如：中國經濟體與東協經濟體之崛起，都使得亞洲的航空市場競爭更加白熱化，面對其他國家對於其機場之重視，並且積極地規劃與發展，臺灣欲在市場上占有一席之地，應該去慎思國家機場在市場上的定位（監察院，民 101），然而，過去臺灣的機場一直沒有明確的市場角色，常導致各個機場彼此之間必須去競爭相同市場之旅客。

近年來高雄小港國際機場、臺北松山機場與臺中清泉崗機場持續增加國際與兩岸航點，造成航空客運市場上之競爭變得更加激烈，根據「臺北松山機場開航東京羽田航線」與「臺中清泉崗機場開航香港航線」後載客人數與佔比之比較，可以發現機場開新航線的確會影響到其他機場之營運，尤其對於臺灣之首要機場桃園國際機場之衝擊最大，除此之外，由於機場之建設需要花費龐大的國家經費，若國家機場之發展缺乏一套完整藍圖去明確區分各機場之角色，將造成各機場依照各自需要去發展，而忽略國家整體利益考量，使得資源無法有效利用，並減損了經濟效益，有鑑於此，本研究期望能夠探討臺灣桃園國際機場、高雄小港國際機場、臺北松山國際機機場與臺中清泉崗機場之航空客運市場定位問題，避免各機場之惡性競爭，以及多頭馬車之機場發展導致之國家資源的浪費。

市場區隔常被行銷人員用來區別與競爭者不同的市場，強化自身產品與競爭者之差異，以避免激烈的市場競爭，因此，本研究欲以市場區隔觀點切入，找出四座機場各自能夠發展之獨特且專門的市場，確立各機場之市場區隔，使臺灣西部主要之四座機場能夠和諧發展，有計劃性地朝著目標前進，國家之首要機場在全球市場上亦能保有競爭力，綜合上述，歸納本研究之研究目的主要有四：

1. 探討臺灣西部主要機場之航空客運市場區隔問題，避免各機場惡性競爭以及國家資源之浪費。
2. 分析影響機場市場區隔之需求面與供給面因素，找出未來臺灣西部四座主要機場可能之市場區隔方案。
3. 透過問卷調查與模式校估，瞭解旅客對於臺灣西部四座主要機場之機場選擇行為。
4. 預測不同市場區隔方案下各機場運量可能之變化情形，以作為政府機關與機場單位未來在決定機場客運市場發展之參考依據。

## 1.3 研究範圍

如表 1-8 所示，目前國內共計有十七座機場，其中，臺灣桃園國際機場屬於特等機場，高雄小港國際機場與臺北松山機場則屬於甲等機場，臺中清泉崗機場則屬於丙等機場，上述機場民國 100 年旅客量皆超過 100 萬人次，為臺灣西部最主要之四座國際機場，又隨著陸上交通之發達如捷運與高鐵之興建，提高了旅客到各個機場之可及性，亦使得各機場間之運量變得容易互相影響，各機場易因為其他機場營運變化受到衝擊，另一方面，近年來在航空自由化之趨勢下，高雄小港國際機場、臺北松山機場與臺中清泉崗機場也爭取到更多臺灣桃園國際機場既有之航點，對臺灣桃園國際機場之營運產生了一定之影響，由於這四座機場存在航空市場重疊之問題，故本研究最後選定以其為本研究之範圍，其他機場則因運量相對較少，對於臺灣國際機場發展之影響有限，因此，不列入本研究之研究範圍之內。

表 1-8 國內機場一覽表

| 編號 | 機場名稱 | 100 年旅客量 | 機場等級 |
|---|---|---|---|
| 1 | 臺灣桃園國際機場 | 24,947,551 | 特等 |
| 2 | 高雄小港國際機場 | 4,050,413 | 甲等 |
| 3 | 臺北松山機場 | 5,258,975 | 甲等 |
| 4 | 花蓮機場 | 250,751 | 丁等 |
| 5 | 臺東機場 | 436,697 | 丁等 |
| 6 | 馬公機場 | 2,009,704 | 乙等 |
| 7 | 臺中清泉崗機場 | 1,450,252 | 丙等 |
| 8 | 臺南機場 | 234,727 | 丁等 |
| 9 | 嘉義機場 | 99,866 | 丁等 |
| 10 | 七美機場 | 25,017 | 丁等 |
| 11 | 望安機場 | 2,293 | 丁等 |
| 12 | 蘭嶼機場 | 73,002 | 丁等 |
| 13 | 綠島機場 | 33,266 | 丁等 |
| 14 | 金門機場 | 2,242,368 | 乙等 |
| 15 | 北竿機場 | 80,297 | 丁等 |
| 16 | 南竿機場 | 188,909 | 丁等 |
| 17 | 恆春機場 | 2,448 | 丁等 |

註：機場等級依照「民用航空局所屬航空站等級區分標準表」分級

資料來源：交通部民航局

此外，回顧過去我國之航空客運發展，可以發現未來我國之航空客運發展將會著重於發展國際航線市場上。

民國 96 年高鐵通車之後，我國西部航線轉由高鐵取代，其需求遂逐漸下降，目前西部航線更已全面退出市場，而在東部與離島航線之部分，雖然普遍認為在西部航線退出市場之後，國籍航空公司會將其注意力轉向發展這兩大市場區塊，然而，東部航線因為陸上交通設施如鐵路與公路之改善，加上國外團客來臺灣觀光多半還是以搭乘遊覽車環島旅遊為主等因素，使得東部航線之客運量始終沒有起色，又在離島航線的部分，近年來雖因為有小三通與觀光活動等之支持，使得旅客量持續穩定地成長，然離島航線之發展已漸趨成熟，未來發展有限，是以目前國內航線之發展有其限制，且各個機場的角色一直在轉變並尋找發展的機會，而這些轉變表面看來雖然是因為受到政府之機場發展政策的影響，但其實這些轉變背後最重要的還是在反映市場的變化，可預期接下來我國之航空客運將會著重在發展國際航線之市場上。

綜合上述，本研究最後選擇探討臺灣西部四座主要機場包含臺灣桃園國際機場、高雄小港國際機場、臺北松山機場與臺中清泉崗機場之航空客運市場發展，尤其將針對四座機場之「國際航線」發展給予不同之市場區隔，且在分析市場區隔時，本研究將著重在市場的變化也就是不同情境下旅客選擇機場之偏好，預測四座機場在不同市場區隔之下運量變化情形，以作為政府機關與機場單位未來在決定機場客運市場發展之參考依據。

## 1.4 研究架構

本研究之研究架構如圖 1-2 所示，主要以兩個層面來探討臺灣西部主要機場之市場區隔，分別為需求面與供給面。需求面主要目的為描繪航空客運市場之輪廓，透過航空客運現況需求分析瞭解旅客對於四座機場之需求為何，對於市場需求做全面性之瞭解；供給面主要目的則為探討市場上供給者對於機場發展之觀點與需要，包含機場之自身條件、政府之機場政策與規定，以及航空業者之發展策略，透過需求面與供給面之分析可以釐清需求者與供給者之需要，接著，以兩個層面之分析結果，提出四座機場未來可能之市場區隔方案，再利用敘述性偏好法進行實驗設計，依照所提出之市場區隔方案選定影響旅客選擇機場之重要屬性與水準值直交排列出問卷，最後，藉由等級次序羅吉特模式校估出旅客選擇機場之模式，以用來推估未來在各市場區隔方案之下各機場的旅客變化情形。

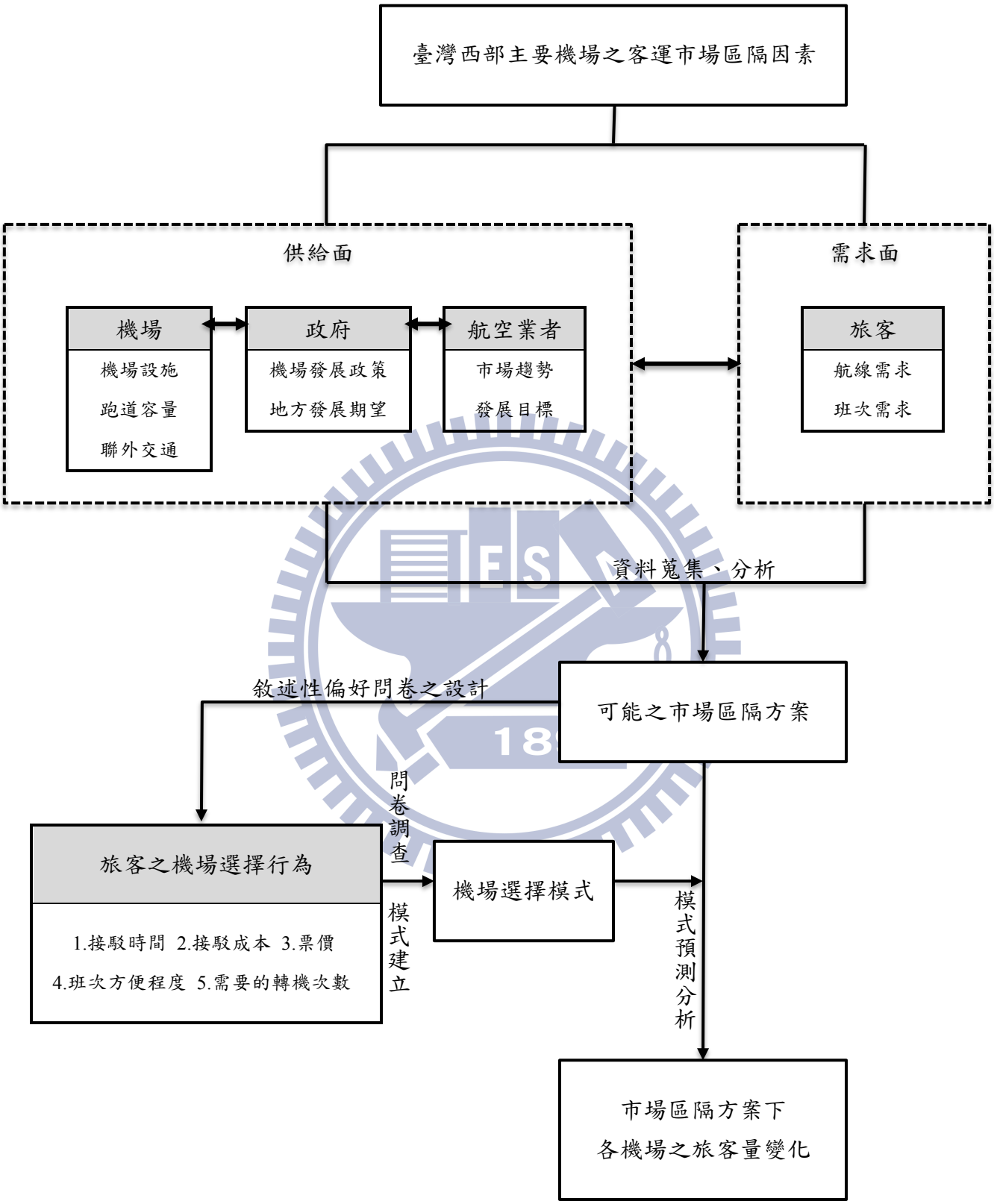
臺灣西部主要機場之客運市場區隔因素
供給面
機場
機場設施
跑道容量
聯外交通
政府
機場發展政策
地方發展期望
航空業者
市場趨勢
發展目標
需求面
旅客
航線需求
班次需求
資料蒐集、分析
敘述性偏好問卷之設計
可能之市場區隔方案
問卷調查
旅客之機場選擇行為
1.接駁時間 2.接駁成本 3.票價
4.班次方便程度 5.需要的轉機次數
模式建立
機場選擇模式
模式預測分析
市場區隔方案下
各機場之旅客量變化

圖 1-2 研究架構圖

## 1.5 研究流程

本研究之研究流程如圖 1-3 所示，包含七個步驟：

一、問題界定

闡述本研究之背景與研究動機，明確定義本研究所欲解決之問題與研究範圍，以及說明研究之架構與流程。

二、文獻回顧

本研究將回顧包含機場功能與角色、多機場發展及市場區隔之過去文獻，以瞭解機場對社會與經濟發展之重要性，以及過去全球多機場發展的競爭與合作，最後，釐清市場區隔之目的、效益與作法，作為本研究之基礎。

三、需求面分析

瞭解市場需求為市場區隔成功之關鍵因素，因此需求面分析將首先進行航空客運市場之現況需求分析以瞭解目前旅客對於航空客運之需求。

四、供給面分析

市場區隔除了必須考量市場需求之外，亦應依照供給者之資源與限制來決定市場區隔，因此供給面分析將分別探討機場之自身條件、政府之機場政策與規定，以及航空業者之發展策略，以瞭解供給者對於機場發展之觀點與需要，幫助本研究分析出可執行且實際之市場區隔。

五、決定市場區隔方案

透過綜合比較需求面與供給面之分析結果，認清機場發展現況以及未來各機場可能之發展方向，以決定本研究之市場區隔方案。

六、問卷設計

利用敘述性偏好法進行實驗設計，並依照所提出之市場區隔方案選定影響旅客選擇機場之重要屬性與水準值直交排列出問卷。

七、模式建立

應用等級次序羅吉特模式校估出旅客選擇機場之模式。

八、預測各情境下之旅客變動情形

藉由旅客選擇機場模式之建立，以推測未來在各市場區隔方案之下各機場旅客之變化情況。

九、結論與建議

對於上述之研究結果作結論，並提出後續值得研究之相關議題。

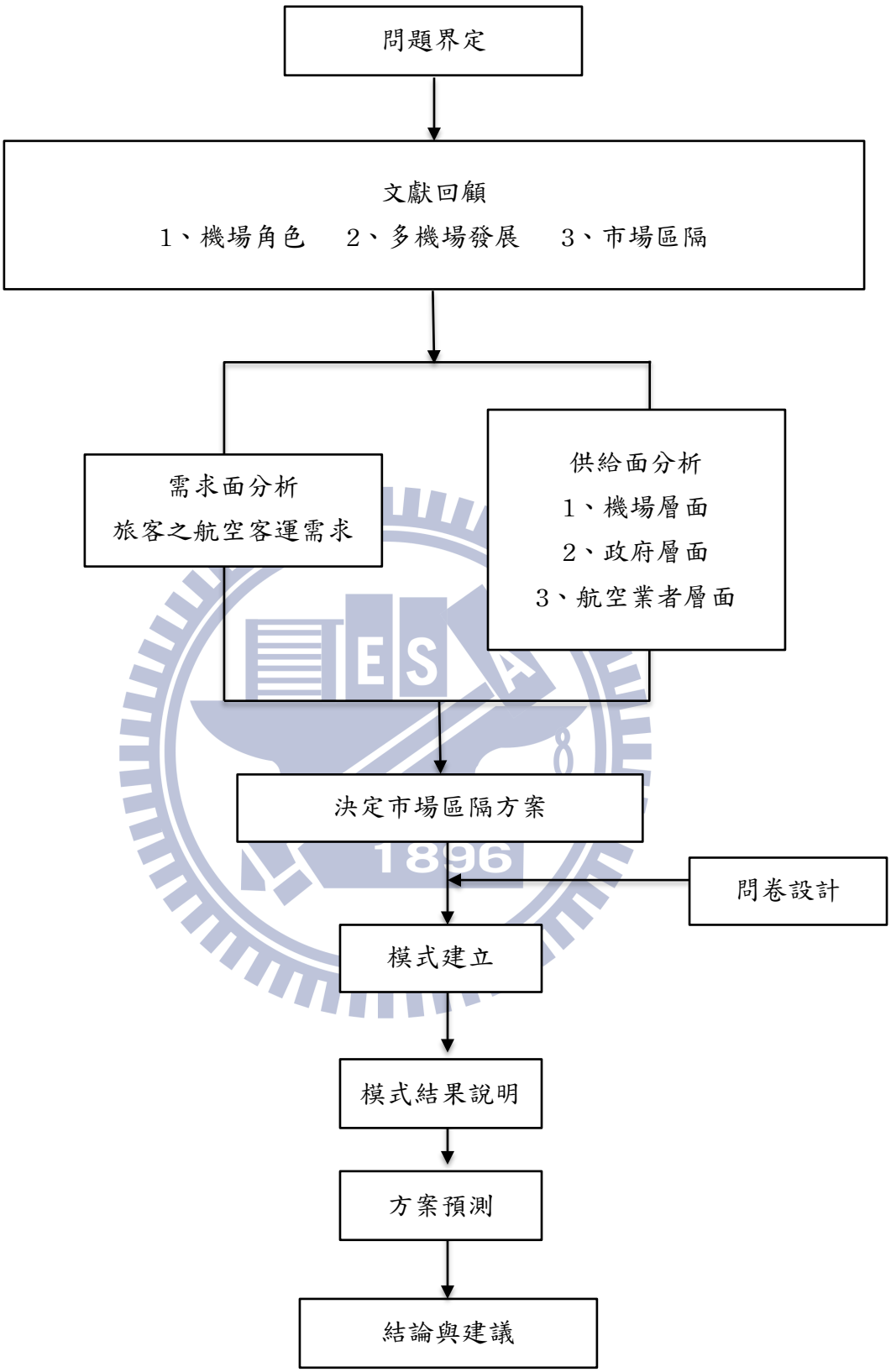
問題界定
文獻回顧
1、機場角色　2、多機場發展　3、市場區隔
需求面分析
旅客之航空客運需求
供給面分析
1、機場層面
2、政府層面
3、航空業者層面
決定市場區隔方案
問卷設計
模式建立
模式結果說明
方案預測
結論與建議

圖 1-3 研究流程圖

# 第 2 章 文獻回顧

本研究之文獻回顧分為三個部份，包含：機場之功能與角色、多機場發展與市場區隔之議題。首先將回顧機場角色之文獻以瞭解機場對社會與經濟發展之重要性，其次回顧過去全球多機場發展的競爭與合作以瞭解多機場發展成功之關鍵因素，最後，藉由市場區隔文獻回顧以釐清市場區隔之目的、效益與作法。

## 2.1 機場之功能與角色

Jarach (2005) 認為機場不只是飛機起飛、降落與停放的場站，機場經營牽涉到許多複雜的管理活動與各階段的合作，因此其視機場為一企業體，並提出近來機場扮演的五個主要角色，包含：帶動國家與地方之經濟、支持人與物品的流通、推銷地方之功能、在航空運輸價值鏈中之行銷角色與凝聚大眾共識。

馮正民等（2009）闡述機場與經濟發展之關係，提到航空運輸帶來的經濟效益包含創造就業機會與經濟活動、產生龐大的連動效益（如：方便國際交流並激勵創新、提昇個別消費者福利等）、促進貿易、刺激觀光與增加稅收；此外，亦說明擁有一座好的國際機場將使該地區的產業有更好的發展，其好處有：增加競爭、提昇營運效率與服務品質；擴大市場、提昇銷售額；增加生產規模、降低成本。

表 2-1 機場之功能與角色

| 學者 | 機場功能與角色 |
|---|---|
| David Jarach (2005) | 帶動國家與地方之經濟<br>支持人與物品的流通<br>推銷地方之功能<br>在航空運輸價值鏈中之行銷角色<br>凝聚大眾共識 |
| 馮正民等(2009) | 創造就業機會與經濟活動<br>產生龐大的連動效益<br>促進貿易<br>刺激觀光<br>增加稅收 |

機場之功能與角色定義整理如表 2.1，綜言之，機場最主要之功能與角色有三，第一，機場之基本功能為支持人與物品的流通，藉由機場與航空服務將旅客與貨物運送到需要的地方，因此，機場必須提供完善的軟硬體設備與充足的航空網路來滿足旅客的需求，第二，機場亦扮演帶動國家與地方經濟發展的重要角色，機場帶來之旅客與貨物交流能夠促進經濟發展，包括刺激貿易成長與提昇觀光收入等，因此，機場應該持續增加其競爭力來吸引更多的旅客與貨物，第三，機場可推銷在地之功能，讓地方在國際上之能見度提昇。本研究探討機場之客運市場區隔，將盡力滿足旅客對各機場之需求，並且考量機場吸引旅客之競爭力，以達到經濟效益與宣傳地方之目的。

## 2.2 多機場發展

de Neufville (1995) 首次提出了多機場系統的概念，將多機場系統定義為「所有服務同個都會區之商業機場之集合」；站在旅客之角度而言，多機場系統較適合的解釋是「包括服務該區域之所有機場的組合」，值得注意的是多機場系統中之機場的管理權不需要同屬於一個單位，且各機場也不需要是在同一個城市或管轄範圍之內，如：阿姆斯特丹史基浦機場與法國巴黎戴高樂機場即被歸為同一個多機場系統，表 2-2 為 1995 年 de Neufville 學者整理出之全球多機場系統，以及各次要機場所扮演之角色。

de Neufville (1995) 探討全球多機場系統營運成功之動力，提出在不斷變動的市場下，計畫建設多機場系統之經營者必須抱持的策略。Bonnefoy et al. (2008) 探討全球多機場系統之演進與發展，發現歐美之多機場系統大多是由舊機場發展而成，而亞太與中東之機場則大多是以興建新的機場來發展多機場系統，de Neufville & Odoni (2003) 一書中則對多機場系統之概念、建設、經營等做一個全盤性之介紹。

Bonnefoy et al. (2008) 之研究中提到多機場系統之優點與缺點，如表 2-3 所示，其優點包含：**一**、在區域內提供更多的運輸容量，以減少主要機場之擁擠現象，二、透過各機場在空間上地分開經營，能夠減少意外事件對區域之航空運輸的影響，使機場之營運能夠更穩健，**三**、提供新的路線方案予區域內的居民（從另外一個角度可以解釋為減少大眾到機場的時間與距離），**四**、產生直接、間接或誘發的區域經濟影響（如：就業機會、稅收來源、吸引企業進駐等），**五**、減少單機場系統常會出現的獨占效應；多機場系統之缺點則是會分散航空公司的運量而無法達到規模經濟，另外，亦限制了旅客在同一個機場轉運的機會。

表 2-2 全球多機場系統

| Metropolitan region | Second airports | Special roles |
|---|---|---|
| New York | Newark | Hub for Continental/SAS |
| | La Guardia | Short-range |
| | Islip | Long Island |
| | Stewart | Local traffic |
| | White Plains | Regional |
| London | Gatwick | |
| | Stansted | ? |
| | Luton | Summer tours |
| | London City | Direct access to Financial District |
| Tokyo | Narita | International |
| Los Angeles | Ontario | Hub for UPS |
| | Orange County | Short-range |
| | Burbank | Short-range |
| Paris | Orly | Domestic, African and Southern Europe |
| San Francisco | Oakland | Local traffic |
| | San Jose | Hub for American Airlines |
| Miami | Fort Lauderdale | Local traffic |
| | West Palm Beach | Local traffic |
| Chicago | Midway | Hub for Midway |
| Washington/Baltimore | Dulles | International; hub for UAL |
| | Baltimore | Local traffic |
| Dallas/Fort Worth | Love Field | Short-range |
| Boston | Providence | Local traffic |
| | Manchester | Local traffic |
| | Worcester | Local traffic |
| Osaka | Kansai | International |
| Hong Kong | Shenzen | Mainland China |
| Taipei | Shen Shan | Domestic |
| Rhine-Ruhr Valley | Köln/Bonn | Ex-capital traffic |
| Houston/Galveston | Hobby | Local traffic |
| Manchester, UK | Leeds/Bradford | Local traffic |
| | Liverpool | Local traffic |
| Milan | Malpensa | International |
| Moscow | Vnukovo | |
| Buenos Aires | Ezeiza | Local traffic |
| Montreal | Mirabel | International |
| Berlin | Schönefeld | Local traffic |
| Glasgow | Edinburgh | Local traffic |
| Oslo | Gardemoen | Summer tours (so far) |
| Rio de Janeiro | Santos Dumont | Local traffic |
| Edmonton | Municipal | Local traffic |

資料來源：de Neufville, 1995

表 2-3 多機場系統之優缺點

| 優點 |
|---|
| • 減少主要機場之擁擠現象<br>• 減少意外事件對區域之航空運輸的影響<br>• 提供新的路線方案予區域內的居民<br>• 產生直接、間接或誘使的區域經濟影響<br>• 減少單機場系統常會出現的獨占效應 |
| 缺點 |
| • 分散航空公司的運量而無法達到規模經濟<br>• 限制了旅客在同一個機場轉運的機會 |

資料來源：Bonnefoy et al., 2008.

de Neufville (1995) 提到如何判斷多機場系統之營運是成功的，若多機場系統中之各機場使用率皆有達到一定之水準，則可以說此多機場系統是成功的，反之，若機場中的次要機場與成本相較之下使用率偏低，則可以說次要機場之投資是失敗的，儘管次要機場具有技術優越與建築美觀的優點。

de Neufville (1995) 分析全球多機場系統內之各機場運量，發現運量大多會集中在主要機場，次要機場之運量則變動較大，主要原因可以解釋為航空公司偏好在一座機場內擁有密集之航網，以達到規模經濟之效；而次要機場想要有良好的營運表現，應該專注在吸引直飛(Origin-destination, OD)旅客量，因為轉運旅客需要的是密集之航空網路以方便轉機，因此他們會偏好在主要機場轉機，而直飛旅客在選擇航空服務時通常會考慮兩個因素：機場的聯外接駁系統之方便性與機場班次之密集程度。然而，de Neufville & Odoni (2003) 提出在多機場系統之航空市場中，旅客並不一定會選擇距離其最近之機場，而是會選擇航班較密集之機場，這與一般的成本考量不同，因此，多機場系統的成功與否，航空公司亦扮演非常重要之角色，航空公司之進駐能夠增加機場之航點、航班，對於機場的營運有很大之助益。

de Neufville & Odoni (2005) 提到多機場系統發展常會遇到的五大困難，包含：一、新機場之運量不足，二、關閉舊機場有困難，三、多機場系統內整體運量不足，四、運量分配不切實際，五、次要機場之運量變動大。

de Neufville & Odoni (2003) 審視過去營運良好之次要機場，一般多有專門的航空公司在發展，它們經營著與主要機場之航空公司不同的市場，且通常有低成本航空(Southwest、Ryanair)、航空整合貨運公司(FedEx、UPS、TNT)或特別鎖定服務之區域(成田僅服務國際航班、大阪伊丹機場服務國內航班、巴黎奧利機場特別著重服務非洲、倫敦蓋威克機場著重南美洲)，因此，其建議次要機場要有謹慎的行銷策略，可以朝著以下四個方向發展：吸引低成本航空公司、迎合假期旅遊、服務特別的區域或特別的商業中心與提供專門的服務如整合貨運航空公司。

除了「都會區多機場系統」外，多機場區域(Multi-airport region or Multiple airport region)之議題亦逐漸被重視。Derudder et al. (2010) 探討倫敦、紐約、洛杉磯與舊金山四個多機場城市(Multiple airport cities, MACs)內各機場之功能，利用特殊之資料庫(Marketing information data transfer, MIDT)之 2001 年 1 月到 8 月份所蒐集之航空公司訂位資料，分析各機場的功能區分，包括地理腹地規模（國內、區域與國際機場）與在航空公司路網中之獨特角色（OD 或轉運機場）的區分，將機場連結度分為 OD 流量與轉機流量分別討論，研究結果顯示多機場城市內之各機場皆有本身清楚的功能區分，作者

亦認為多機場系統內之各機場應該以互補與合作取代競爭。

有關亞洲之多機場發展相關議題，東京的成田國際機場與羽田國際機場的發展最常被提出來研究，過去東京成田國際機場主要負責國際航線，而羽田機場則負責國內航線，Feldhoff (2003) 指出日本中央與地方政府在羽田國際機場之功能定位存有歧見，東京都政府認為要讓東京在國際上更具吸引力，應該儘快開放羽田機場發展國際航線，而掌管機場發展之國土交通省則認為成田機場與羽田機場應繼續依照過去發展的角色去發展，即成田負責國際航線，而羽田負責國內航線，而此研究認為隨著成田機場容量的不足，短期之內無法完成新機場之建設，以及在首都區域可用地不足，興建大機場之可行性低，因此，羽田機場應該發展國際航線，以服務持續成長的運輸需求。

Li et al. (2012) 探討全日空(ANA)以東京成田國際機場與東京羽田國際機場兩座機場作為其營運基地之「雙營運基地策略」在整體航空網路連結度表現之研究中，指出日本國內線旅客須到羽田機場再坐巴士或鐵路到成田機場轉機出國，降低旅客利用全日空轉機的意願，而導致不少旅客選擇到仁川機場轉機，致使日本機場流失許多轉機旅客，因此其建議全日空應好好善用羽田機場近期建設新跑道所增加之航空容量，在羽田機場增加更多的長程航空服務，使旅客可以直接在羽田機場轉機。

Takebayashi (2012) 在許多都會區都有兩種不同的機場，一種是距離都市商業中心較近且較擁擠之機場，另一種是在郊區且較不擁擠之機場。近來日本政府正考慮在距離都市商業中心較近之機場開放國際長程航線的經營，因此研究作者欲探討多機場系統在短程與長程之航班的最佳分配，其利用所建立之模式分析多機場系統在短程航班與長程航班上的合作，分成三個情境作討論，一、兩座機場皆服務短程與長程之航班，二、距離都市商業中心較近之機場服務短程與長程航線，而在郊區的機場服務短程航線，三、在郊區的機場服務短程與長程航線，而距離商業中心較近之機場服務短程航線，其模式結果顯示在旅客數目與航空公司收益部份，情境三之表現最佳，說明在上述之情況下，在都市之機場應以服務短程航線為主，而在郊區之機場則服務短程與長程航線，東京與大阪都會區多機場系統皆採取此方式發展。

Tai (2005) 探討香港國際機場與深圳寶安國際機場跨邊界都會區域之競爭情況與合作之必要性。這幾年同屬珠江三角洲之廣州白雲國際機場積極發展，加上臺灣與中國開放直航對於香港國際機場會有不小的威脅，另外，香港與深圳機場皆想要發展成為物流中心，上述幾項發展都將可能對於香港機場與深圳機場之發展造成衝擊，因此說明了這兩座機場必須合作之重要性。其藉由過去兩座機場客貨運營運資料（包含航點、起降架次、載客人數等）及區域經濟表現等相關資料，配合敘述統計方法分析兩座機場之合作

關係，結果顯示香港機場國際航線綿密，深圳機場則是對中國國內航線綿密，因此作者認為香港機場應持續朝向區域樞紐機場的角色去發展，而深圳機場則應該持續強化國內航線網路，如此一來，兩個機場服務的對象即有差異化，應配合各自的優勢相互合作達到雙贏，在全球機場角力中佔有一席之地。

Loo et al. (2005) 探討香港與珠江三角洲之多機場區域之機場發展，包括香港機場、深圳機場、廣州機場與珠海機場四座機場，其多機場範圍亦較過去之定義來得廣，本研究利用連續均衡模式模擬航空旅客的流動，提出四個情境並預測各情境下國際航線與國內航線之航空旅客數。

雖然過去文獻多探討的是都會區內之多機場發展，但隨著陸上交通運輸越來越發達，這個影響的地理範圍亦逐漸擴大(Loo et al., 2005)，臺灣國家面積小，其中之幾座國際機場之發展彼此緊密相關，因此有需要將其列在一起討論，透過上述之文獻回顧，可以歸納多機場發展之幾個重點，一、各機場應以合作取代競爭，二、各機場之市場必須有差異化，三、在不同的時期，機場有不同的角色定位；過去同樣身為亞洲城市之東京也面對多機場之定位問題，香港赤臘角機場亦積極尋求與深圳寶安機場合作，臺灣西部主要機場在這樣的環境之下，應該審慎去思考各自明確的市場定位，找出各機場市場之差異性，做出市場區隔，減少彼此間的競爭，以達到共存共榮之目標，但過去鮮少有文章在探討如何針對機場去做市場區隔，因此本研究將建構一套機場市場區隔之方法。

## 2.3 市場區隔

市場區隔之概念由 Smith (1956) 首先提出，其認為市場上之需求並非完全同質而是存有異質性的，因此可以將整個市場區隔成許多獨特的市場，這些獨特的市場彼此間則擁有不同的需求與特性，如此，管理者需針對各個獨特的市場提供符合其需求之產品去滿足不同顧客之需要，以提昇行銷績效。

Kolter (1998) 將市場區隔做了明確之定義：「所謂的市場區隔，乃是將市場區隔為不同的顧客群，不同的區隔需要不同的產品和行銷組合，公司可依不同的方式來區隔市場，並對各個市場加以描述，以進行目標市場行銷，這些經過區隔化的群體，即是市場區隔」。

市場區隔之效益，整理如表2-4，McCarthye (1981) 認為主要有三，一、讓目標市場之顧客獲得滿足；二、可提高廠商之利潤、市場佔有率與銷售量；三、當廠商足夠大時，可以在目標市場內形成獨占之局面，避免激烈的市場競爭。Freathy & O'Connell (2000)

則闡明市場區隔的目的包括預測未來的行為、評估與分辨同質的群體、辨認目標群體以建立具有競爭力之策略、使企業能夠辨識關鍵群體，評估不同群體對企業的重要性，讓產品選擇與資源使用皆能更有效率。成功的市場區隔可以減少競爭對手、平穩的定價、減少替代品與建立產品差異化。Palmer & Millier (2004) 提到區隔是企業能夠在市場上達到更好的競爭優勢之關鍵因素，除此之外，區隔還可以幫助企業瞭解顧客、對資源做有效的分配以及根據不同的區隔採用不同的產品組合與方法來提高銷售量。

表 2-4 市場區隔效益

| 學者 | 市場區隔效益 |
|---|---|
| McCarthye (1981) | 1. 讓目標市場之顧客獲得滿足<br>2. 可提高廠商之利潤、市場佔有率與銷售量<br>3. 當廠商足夠大時，可以在目標市場內形成獨占之局面，避免激烈的市場競爭 |
| Freathy & O'Connell (2000) | 1. 預測未來的行為<br>2. 評估與分辨同質的群體<br>3. 辨認目標群體以建立具有競爭力之策略<br>4. 評估不同群體對企業的重要性，讓產品選擇與資源使用皆能更有效率 |
| Palmer & Millier (2004) | 1. 企業能夠在市場上達到更好的競爭優勢之關鍵因素<br>2. 幫助企業瞭解顧客<br>3. 對資源做有效的分配<br>4. 根據不同的區隔採用不同的產品組合與方法來提高銷售量 |

資料來源：本研究整理

Kolter (1994) 提到有效的市場區隔必須具備五項條件：一、可衡量性(measurable)，指形成的市場區隔其大小與購買力可以被衡量的程度，二、實質性(substantial)，為市場區隔的大小與獲利性值得開發的程度；三、可接近性(accessible)，指能有效地接近並服務區隔內消費者的程度；四、可差異化的(differentiable)，指市場區隔在觀念上應可以加以區別，且可針對不同的區隔採取不同的行銷組合與要素；五、動性(actionable)，指能有效擬定行銷計畫，吸引與服務該市場區隔的程度。

Teichert et al.(2008) 將市場區隔的方法歸納為兩類，事前方法(a priori approaches)與事後方法(post-hoc approaches)。事前方法，建立在已知的特性，特定群體事先從母體被挑選出來並稱為一個區隔，例如：社會人口特性、使用汽車的頻率等區隔；事後方法，則為一種依照經驗調查資料來作區隔之方法，根據個體在變數間的相似程度，利用多變量分析方法去辨別群體。

Blattberg & Sen (1974) 認為要將市場區隔的觀念轉變為有效的管理策略，必須遵行下列三個步驟：一、區隔的定義(Segment Definition)，依據研究目標、經營當局的要求、

公司內外資源的限制等，憑理論需要、經驗、判斷或是直覺，選定可能適用的區隔去定義各個區隔；二、消費者的分類(Consumer Classification)，區隔定義完成之後，將消費者分類歸入所屬的區隔中，以便決定區隔的大小與市場潛力；三、區隔的辨認(Segment Identification)，最後一步即是找出足以容易區分各個區隔差異的描述變數，來辨認各個區隔的特徵。

Kurtz & Boone (2006) 將市場區隔分為四大步驟，依序為：一、剖析每個區隔，二、市場潛力預測，三、市場佔有率預測，四、選擇特定市場區隔。

Kolter (2001) 指出當評估市場區隔時，企業必須檢視兩個因素：一、區隔的整體吸引力；二、企業的目標與資源。一個潛在的市場區隔是否具有一般水準的吸引力的特徵，如規模大小、成長、規模經濟與低風險性，另外，企業在決定投資區隔時，必須考量這項決策與公司的目標與資源是否能配合，有些具吸引力的區隔可能因為無法與企業的長期目標配合而必須放棄。

Palmer & Millier (2004)認為過去學術利用線性或模式所做出之區隔結果往往與實際執行落差甚遠，因此其欲解決區隔之學術理想規劃與組織實際執行的差距，其利用行動學習法(action learning approach)，以個案研究探討一個組織如何去利用其管理者的直覺去作區隔，其個案研究所使用之研究模式如圖2-2，除了考量市場上之顧客層面，亦考量了公司本身之資源層面，利用管理者累積而來的管理直覺，讓研究所得到之區隔結果是清楚且實際的。

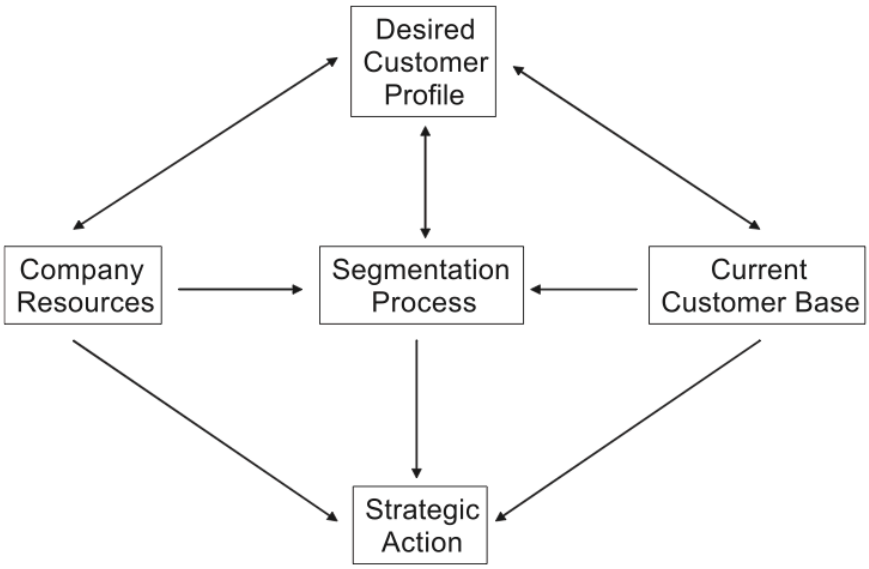


圖 2-1 區隔建立與執行圖

資料來源：Palmer & Millier, 2004

結合上述相關文獻，市場區隔重視市場需求，需要對市場有全面的瞭解，但做市場需求亦須考量組織或企業的資源限制，根據 Palmer & Millier 所提出之區隔建立與執行圖，可以瞭解顧客與公司資源對於做市場區隔而言是非常重要之兩大因素，因此，本研究延伸其想法，將本研究欲討論之機場客運市場區隔分為兩個層面做探討，分別為代表顧客之需求面，與代表公司資源之供給面，需求面為瞭解航空客運市場之輪廓，供給面則瞭解機場自身條件、政府機場發展政策與規則以及航空業者之發展策略。

# 第 3 章 市場區隔

根據文獻回顧，可以得知市場區隔除了考量市場面之因素之外，若能進一步考量供給面之因素，則可以使市場區隔更加接近實際情形，因此，本章節將透過市場區隔因素之需求面與供給面分析，瞭解航空客運的需求者與供給者對於臺灣西部主要機場發展之需要與看法，包含旅客之航空客運需求、機場自身條件、政府之機場發展政策與航空業者服務之提供，最後，並將綜合比較此二方面之分析結果，提出未來四座西部主要機場可能之客運市場區隔方案。

## 3.1 需求面分析

欲瞭解目前旅客對於四座機場之航空客運需求，最佳的辦法無疑是透過全面之市場調查，然而，全面之市場調查是很浩大之工程，不僅耗時且費力，因此本研究之需求面分析將透過四座機場之現有航點與客運量狀況作分析，藉此對於目前之市場需求狀況有大略地瞭解，此乃因各機場之航點與客運量通常反映的即是在現況供給條件下市場上旅客之需求情形。

### 3.1.1各機場現有航點

臺灣西部四座主要機場之各區域航點數統計如表 3-1，可以看出目前四座機場皆以「中國港澳」航點佔絕大多數，如表 3-1 黑線框起部分，其次重要之區域則為「東北亞」或者是「東南亞」，桃園之「東北亞」航點多於「東南亞」航點，高雄之「東南亞」航點多於「東北亞」航點，臺北僅服務「東北亞」航點，臺中之「東南亞」航點較「東北亞」航點多一個，如表 3-1 灰格部分，在亞洲其他航點部分，僅有桃園國際機場有提供一個航點，其他機場則無，此外，在區域外航點部分，雖然桃園國際機場為我國主要對外門戶之角色明確，但所提供之區域外航點卻不多，總共僅有 18 個區域外航點，且在「南美洲」、「中東」與「非洲」則沒有提供任何航點。

進一步按國家或地區去分析各機場之現有航點，如表 3-2 所示，桃園國際機場之飛航範圍涵蓋 32 個國家，航點最多之國家為「中國」、「日本」與「美國」，高雄國際機場之飛航範圍則涵蓋 8 個國家，航點最多之國家同樣為「中國」、「日本」，「韓國」與「越南」則皆有兩個航點，臺北松山機場與臺中清泉崗機場之飛航範圍則同樣包含 3 個國家，航點最多之國家同樣為「中國」。

表 3-1 各機場現有航點數—按區域分（民國 100 年 9 月）

| 區 域 | 中國港澳 | 東北亞 | 東南亞 | 亞洲其他 | 北美洲 | 歐洲 | 大洋洲 | 南美洲 | 中東與非洲 | 總計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 桃 園 | 41 | 27 | 19 | 1 | 8 | 7 | 3 | 0 | 0 | 106 |
| 高 雄 | 22 | 4 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 32 |
| 臺 北 | 13 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 |
| 臺 中 | 17 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 |

表 3-2 各機場現有國際航點數—按國家或地區分（民國 100 年 9 月）

| 洲名 | 國家(或地區) | 桃園 | 高雄 | 松山 | 臺中 |
|---|---|---|---|---|---|
| 亞洲 | 中 國 | 39 | 20 | 13 | 15 |
| | 香 港 | 1 | 1 | - | 1 |
| | 澳 門 | 1 | 1 | - | 1 |
| | 日 本 | 24 | 2 | 1 | 1 |
| | 韓 國 | 3 | 2 | 1 | - |
| | 新加坡 | 1 | 1 | - | - |
| | 馬來西亞 | 4 | - | - | - |
| | 泰 國 | 3 | 1 | - | - |
| | 菲律賓 | 3 | 1 | - | - |
| | 越 南 | 2 | 2 | - | 2 |
| | 印 尼 | 3 | - | - | - |
| | 柬埔寨 | 2 | 1 | - | - |
| | 緬 甸 | 1 | - | - | - |
| | 印 度 | 1 | - | - | - |
| 北美洲 | 美 國 | 6 | - | - | - |
| | 加拿大 | 2 | - | - | - |
| 歐洲 | 荷 蘭 | 1 | - | - | - |
| | 奧地利 | 1 | - | - | - |
| | 英 國 | 1 | - | - | - |
| | 法 國 | 1 | - | - | - |
| | 德 國 | 1 | - | - | - |
| | 義大利 | 1 | - | - | - |
| | 俄 國 | 1 | - | - | - |
| 大洋洲 | 澳 洲 | 2 | - | - | - |
| | 帛 琉 | 1 | - | - | - |
| 國際航線總計 | | 23 個國家/106 個航點 | 8 個國家/32 個航點 | 3 個國家/15 個航點 | 3 個國家/20 個航點 |

註：灰格表示各機場航點較多之國家或地區。

另外，有鑑於四座機場之現有航點皆以「中國」航點佔絕大多數，因此，在此特別將各機場之中國航點再作細分，如表 3-3，可以發現四座機場之中國航點多分布在經濟發展較為繁榮之「華中地區」與地理上較為鄰近之「中南地區」，且桃園、臺北、臺中機場皆以「華中地區」航點較多，唯獨高雄機場之中國航點最多的地區為「中南地區」，

如 3-3 灰格所示。另外，各機場亦有不少「西南地區」與「華北地區」之航點，「東北地區」與「西北地區」之航點則相對需求較少，多由桃園國際機場提供服務。

表 3-3 各機場之中國航點數—按區域分（民國 100 年 9 月）

| 機場 | 中　國 | | | | | | 總計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 東北 | 華北 | 華中 | 中南 | 西北 | 西南 | |
| 桃園 | 4 | 4 | 16 | 9 | 2 | 4 | 39 |
| 高雄 | 0 | 2 | 7 | 8 | 0 | 3 | 20 |
| 臺北 | 0 | 2 | 7 | 2 | 0 | 2 | 13 |
| 臺中 | 1 | 1 | 7 | 4 | 0 | 2 | 15 |

註：東北區域包含遼寧、吉林與黑龍江；華北區域包含北京、天津、河北、山西與內蒙古；華中區域包含山東、江蘇、浙江、上海、福建、安徽與江西；中南區域包含河南、湖北、湖南、廣東、廣西與海南；西北區域包含陝西、甘肅、青海、寧夏與新疆；西南區域包含重慶、貴州、四川、雲南與西藏。

各機場之詳細航點與每週單向班次，統計如表 3-4（表中航點作「*」記號者為包機服務之航點），桃園國際機場在亞洲區域內之航點除了各國「主要都市」之航點，按班次排序如香港、澳門、大阪、東京、新加坡、仁川、曼谷、上海、馬尼拉、吉隆坡、胡志明市、北京、雅加達之外，桃園國際機場之服務航點也包含了一些「次要都市」之航點，尤其是中國與日本之次要都市航點最多，東南亞地區亦有服務馬來西亞槟城、泰國清邁與印尼泗水等次要都市航點，然在亞洲其他地區如中亞與南亞則僅有印度德里一個航點，在區域外航點之部分，所服務之航點幾乎皆為各國之主要都市，整體而言所提供之航點並不多，像是南美洲、中東與非洲完全沒有航點，顯示出許多區域外之航空客運市場是有待開發的。

在其他三座機場之部分，所提供之航點皆為亞洲「區域內」之航點，且各機場之航點皆以「中國」航點最多，這些中國航點大多是中國各省省會為經濟發展較繁榮都市之航點，此外，在其他亞洲區域內之航點，三座機場所提供之航點同樣是以各國「主要都市」為主，如香港、東京、首爾、胡志明市等，值得注意的這三座機場所服務之航點包含「香港、上海、東京與首爾」皆是亞洲區域內重要之樞紐機場，因此，可以以此推測從這三座機場搭機出發之旅客飛行至這些鄰近他國之樞紐機場的需求，不見得都是以這些都市為目的地，其中有部分比例的旅客其目的地可能是其他國家或地區之都市，旅客僅是透過這些鄰近他國之樞紐機場作轉機，由此可發現這三座機場雖然表面上開放的是亞洲區域內之航點，但實際上也開放了旅客能夠透過這些鄰近他國之樞紐機場再轉機到其他區域外之航點的途徑，因此，利用航點來看旅客對航空客運需求時須特別注意這些旅客之需求可能不僅是區域內之航點需求。

表 3-4 各機場之詳細航點與每週單向班次（民國 101 年 11 月）

| 機場名稱 | | | 臺灣桃園國際機場 | 高雄小港國際機場 | 臺北松山機場 | 臺中清泉崗機場 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 國內航點 | | | --- | 七美(12)、花蓮(7)、金門(56)、馬公(65)、望安(2)、東沙(1) | 北竿(21)、臺東(45)、花蓮(34)、金門(118)、南竿(44)、馬公(89)、恆春(2) | 花蓮(3)、金門(45)、馬公(36)、南竿(7) |
| 國際航點 | 亞洲 | 中　國 | 上海浦東(45)、貴陽(6)、寧波(13)、南京(14)、長沙(10)、海口(8)、桂林(5)、鄭州(9)、杭州(15)、福州(9)、武漢(5)、西安(8)、昆明(6)、大連(6)、青島(8)、瀋陽(11)、成都(8)、廈門(14)、重慶(7)、深圳(24)、北京(29)、廣州(18)、合肥(4)、天津(2)、濟南(8)、哈爾濱(5)、南昌(5)、太原(3)、煙臺(5)、南寧(4)、長春(3)、石家莊(6)、三亞(2)、徐州(7)、鹽城(6)、無錫(14)、黃山(3) 、溫州(3)*、蘭州(1)* | 上海浦東(4)、寧波(2)、長沙(3)、海口(2)、桂林(3)、鄭州(2)、杭州(5)、福州(5)、昆明(2)、青島(1)、成都(2)、廈門(6)、重慶(2)、深圳(2)、北京(1)、廣州(2)、合肥(3)、天津(1)、南寧(2) 、武漢(6)* | 上海浦東(10)、上海虹橋(28)、杭州(4)、福州(8)、武漢(2)、成都(4)、廈門(10)、重慶(6)、合肥(1)、天津(4)、太原(3)、南寧(1) 、溫州(3)* | 上海浦東(3)、寧波(4)、南京(2)、鄭州(1)、杭州(3)、福州(3)、武漢(1)、成都(1)、廈門(3)、重慶(2)、深圳(2)、天津(1)、濟南(1)、長春(1) 、長沙(2)* |
| | | 香　港 | 香港(312) | 香港(49) | --- | 香港(56) |
| | | 澳　門 | 澳門(77) | 澳門(26) | --- | 澳門(7)* |
| | | 日　本 | 大阪(73)、仙台(2)、札幌(16)、名古屋(25)、東京成田(70)、琉球(18)、、福岡(28)、廣島(7)、小松(5)、宮崎(2)、靜岡(3)、函館(4)、釧路、富山(2)、石垣島、帶廣(1)、旭川、鹿兒島(4)、山口宇部*、大分*、岡山*、高知*、松山*、新潟* | 東京成田(9)、大阪(2) | 東京羽田(56) | 琉球(2) |
| | | 韓　國 | 首爾仁川(59)、釜山(12)、濟州島(8) | 首爾仁川(5)、濟州島* | 首爾金浦(14) | --- |
| | | 新加坡 | 新加坡(65) | 新加坡(2) | --- | --- |
| | | 馬來西亞 | 吉隆坡(31)、亞庇(11)、檳城(4)、關丹* | --- | --- | --- |
| | | 泰　國 | 曼谷(46)、清邁(2)、普吉島(2) | 曼谷(5) | --- | --- |
| | | 菲律賓 | 馬尼拉(36)、長灘島(9)、宿霧(3)* | 馬尼拉(4) | --- | --- |
| | | 越　南 | 胡志明市(31)、河內(22) | 胡志明市(10)、河內(8) | | 胡志明市(7)*、河內(2)* |
| | | 印　尼 | 雅加達(20)、峇里島(12)、泗水(2) | --- | --- | --- |
| | | 柬埔寨 | 金邊(10)、吳哥窟* | 吳哥窟* | --- | --- |
| | | 緬　甸 | 仰光(3)* | --- | --- | --- |
| | | 帛　琉 | 帛琉(7) | --- | --- | --- |
| | | 印　度 | 德里(3) | --- | --- | --- |
| | 北美洲 | 美　國 | 洛杉磯(29)、紐約(24)、舊金山(17)、西雅圖(4)、檀香山(7)、關島(4) | --- | --- | --- |
| | | 加拿大 | 溫哥華(8)、多倫多(3) | --- | --- | --- |
| | 歐洲 | 荷　蘭 | 阿姆斯特丹(15) | --- | --- | --- |
| | | 奧地利 | 維也納(5) | --- | --- | --- |
| | | 英　國 | 倫敦(20) | --- | --- | --- |
| | | 法　國 | 巴黎(3) | --- | --- | --- |
| | | 德　國 | 法蘭克福(5) | --- | --- | --- |
| | | 義大利 | 羅馬(2) | --- | --- | --- |
| | | 俄　國 | 海參威* | --- | --- | --- |
| | 大洋洲 | 澳　洲 | 布里斯本(5)、雪梨(4) | --- | --- | --- |

### 3.1.2各機場運量狀況

回顧臺灣西部主要四座機場近十年之整體客運量變化，參考表 3-5，桃園國際機場客運量由 91 年的 1922 萬多人次成長至 100 年的 2494 萬多人次，大致呈現小幅成長之趨勢，參考圖 3-1，高雄國際機場與臺北松山機場之運量則是較十年前來的少，主要原因為臺灣高鐵於 96 年 1 月通車後，國內西部航線需求大幅降低，然臺北松山機場近年來積極開闢兩岸與國際航點使其客運量逐漸成長，而高雄國際機場之客運量則無明顯成長，最後，臺中清泉崗機場之客運量在開放兩岸與國際航點之後，客運量亦持續成長。

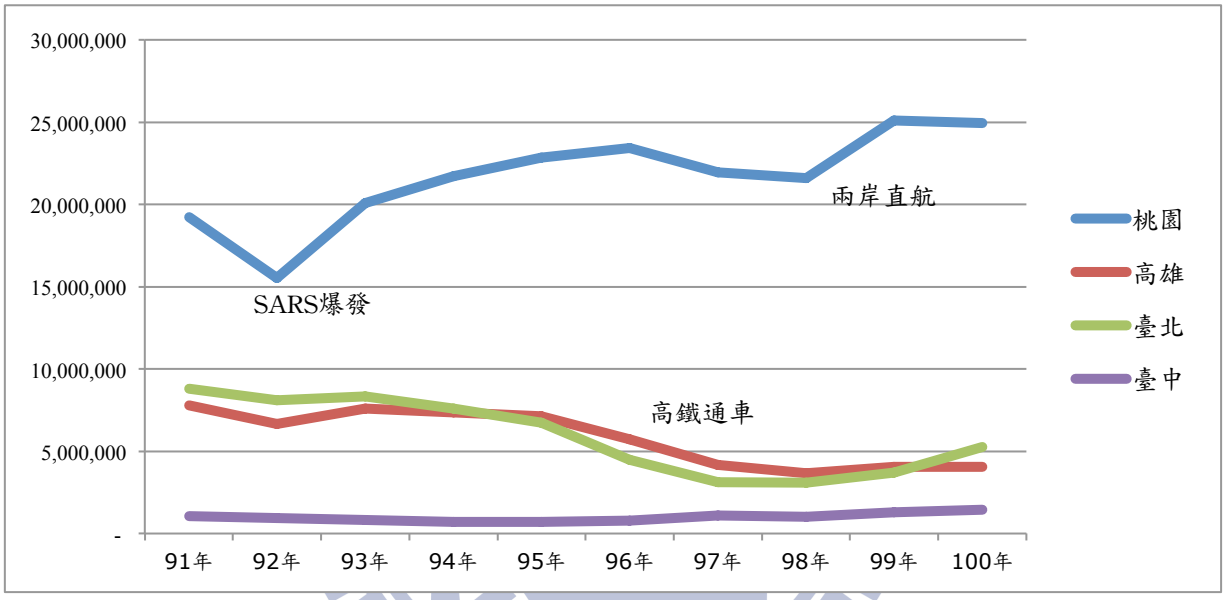


圖 3-1 近十年各機場客運量之變化圖

資料來源：交通部民航局統計年報

臺灣西部主要機場近十年之各航線旅客數如表 3-5，桃園國際機場之國際航線在民國 98 年下降，除國際經濟因素外，部分原因為開放兩岸直航後旅客不必在透過香港轉機至中國，導致旅客量大幅下降，然近年桃園國際機場之過境旅客亦逐年下降，僅有兩岸航線旅客量持續成長，在高雄國際機場部分，將國際航線與兩岸航線合併來看，在開放兩岸直航後旅客量並沒有明顯地增加，臺北松山機場則是在開放兩岸直航、東京、首爾航線之後，國際航線與兩岸航線之旅客量皆大幅增長，臺中清泉崗機場在開放國際航線與兩岸航線之後，國際航線與兩岸航線之旅客量皆呈現持續成長之趨勢。

表 3-5 近十年臺灣西部主要四座機場之各航線客運量

| 機場 | 航線 | 91 年 | 92 年 | 93 年 | 94 年 | 95 年 | 96 年 | 97 年 | 98 年 | 99 年 | 100 年 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 桃園 | 國際 | 16,999,317 | 13,602,439 | 17,721,939 | 19,213,399 | 20,285,388 | 20,855,186 | 19,452,050 | 17,202,282 | 18,686,260 | 17,894,431 |
| | 兩岸 | - | - | - | - | - | - | 301,540 | 2,361,270 | 4,442,450 | 5,242,631 |
| | 國內 | - | 150 | 327 | - | - | - | - | - | - | - |
| | 過境 | 2,229,094 | 1,911,446 | 2,361,289 | 2,487,303 | 2,572,057 | 2,570,608 | 2,182,493 | 2,053,177 | 1,985,703 | 1,810,489 |
| | 總共 | 19,228,411 | 15,514,035 | 20,083,555 | 21,700,702 | 22,857,445 | 23,425,794 | 21,936,083 | 21,616,729 | 25,114,413 | 24,947,551 |
| 高雄 | 國際 | 3,062,007 | 2,310,382 | 3,026007 | 3,257,807 | 3,439,226 | 3,365,718 | 2,823,133 | 2,466,195 | 2,607,860 | 2,412,196 |
| | 兩岸 | - | - | - | - | - | - | 8,483 | 130,765 | 321,930 | 469,163 |
| | 國內 | 4,734,308 | 4,331,795 | 4,555,977 | 4,115,009 | 3,676,788 | 2,292,074 | 1,328,002 | 1,063,914 | 1,122,968 | 1,168,059 |
| | 過境 | 3,508 | 2,565 | 3,930 | 1,401 | 14,307 | 59,450 | 897 | 149 | 311 | 995 |
| | 總共 | 7,799,823 | 6,644,742 | 7,586,640 | 7,374,217 | 7,130,321 | 5,717,242 | 4,160,515 | 3,661,023 | 4,053,069 | 4,050,413 |
| 松山 | 國際 | - | - | - | - | - | - | - | 862 | 191,259 | 1,170,351 |
| | 兩岸 | - | - | - | - | - | - | 150,138 | 577,243 | 882,184 | 1,161,254 |
| | 國內 | 8,789,651 | 8,108,710 | 8,349,732 | 7,596,578 | 6,728,709 | 4,470,859 | 2,951,716 | 2,512,961 | 2,639,398 | 2,927,370 |
| | 總共 | 8,789,651 | 8,108,710 | 8,349,732 | 7,596,578 | 6,728,709 | 4,470,859 | 3,101,854 | 3,091,066 | 3,712,841 | 5,258,975 |
| 臺中 | 國際 | - | - | 3,528 | 6,654 | 41,102 | 205,649 | 460,487 | 316,227 | 413,886 | 454,910 |
| | 兩岸 | - | - | - | - | - | - | 1,088 | 36,179 | 159,313 | 266,933 |
| | 國內 | 1,071,303 | 944,839 | 821,484 | 685,702 | 652,276 | 575,739 | 643,927 | 662,388 | 710,527 | 728,409 |
| | 總共 | 1,071,303 | 944,839 | 825,012 | 692,356 | 693,378 | 781,388 | 1,105,502 | 1,014,794 | 1,283,726 | 1,450,252 |

註：本資料按交通部民航局之作法，將港澳歸納在國際航點。
資料來源：交通部民航局

此外，在 100 年各機場之各航線客運量與佔比部分，如表 3-6 所示，桃園國際機場之國際航線佔總客運量之 71.73%，兩岸航線佔 21.01%，過境之旅客則較少，比例不足一成，高雄國際機場以「國際航線」為主，佔總客運量之 59.55%，其次為國內航線佔 28.84%，兩岸航線則 11.58%，臺北松山機場以「國內航線」為主，五成以上旅客來自國內航線，國際與兩岸航線則分別佔總客運量之 22.25%與 22.08%，臺中清泉崗機場亦以「國內航線」為主，超過五成的旅客來自國內航線，國際航線次之，佔總客運量之 31.37%，兩岸航線則佔 18.40%。

表 3-6 各機場之各航線客運量與佔比（民國 100 年）

| 航線別 | 桃園國際機場 | 高雄國際機場 | 臺北松山機場 | 臺中清泉崗機場 |
|---|---|---|---|---|
| 國際 | 17,894,431(71.73%) | 2,412,196(59.55%) | 1,170,351(22.25%) | 454,910(31.37%) |
| 兩岸 | 5,242,631(21.01%) | 469,163(11.58%) | 1,161,254(22.08%) | 266,933(18.40%) |
| 國內 | - | 1,168,059(28.84%) | 2,927,370(55.66%) | 728,409(50.23%) |
| 過境 | 1,810,489(7.26%) | 995(0.02%) | - | - |
| 總共 | 24,947,551(100.00%) | 4,050,413(100.00%) | 5,258,975(100.00%) | 1,450,252(100.00%) |

註：本資料按交通部民航局之作法，將港澳歸納在國際航點。
資料來源：交通部民航局

各機場國際航線之客運量按地區分別統計如表 3-7，桃園國際機場以「港澳」航線客運量最多，其次為「東北亞、中國、東南亞」，比例皆超過兩成，其他亞洲航線之客運量僅約佔 0.16%，其他亞洲「區域外」之航線含美洲、歐洲、大洋洲之航線客運量則約佔一成，高雄國際機場同樣是以「港澳」航線客運量最多，超過五成，其次為「中國、東南亞、東北亞」，分別佔總國際旅客數之兩成五、一成一與一成，臺北松山機場僅提供「中國」與「東北亞」航線，目前「東北亞」航線客運量稍高為「中國」航線，臺中清泉崗機場之客運量則是以「港澳」航線最多，其次為「中國、東南亞、日本」。

總括而言，目前四座機場之客運量有「九成以上來自於區域內之航線」，其中以「港澳」航線之客運量最多，其次為「東北亞、中國、東南亞」航線，在「區域外」之客運量部分，則以「北美洲」航線最多，其次為「歐洲、澳洲」，但整體而言，「區域外」之航線僅佔總客運量之 8.61%，此外，「其他亞洲」航線之客運量僅有 0.13%，且在「南美洲、中東與非洲」並無提供航點，因此並無客運量資料，顯示目前我國在這些航空客運市場上還有耕耘的空間。

表 3-7 各機場之國際航線客運量與佔比—按地區分（民國 101 年 9 月）

| 航線 | 桃 園 | 高 雄 | 臺 北 | 臺 中 | 合 計 |
|---|---|---|---|---|---|
| 中國 | 230,661(21.26%) | 28,324(25.21%) | 48,648(43.72%) | 9,922(31.43%) | 317,555(23.70%) |
| 港澳 | 258,836(23.86%) | 61,395(54.64%) | - | 19,043(60.32%) | 339,274(25.32%) |
| 日本 | 196,533(18.12%) | 8,486(7.55%) | 57,316(51.51%) | 157(0.50%) | 262,492(19.59%) |
| 韓國 | 55,201(5.09%) | 2,277(2.03%) | 5,302(4.77%) | - | 62,780(4.69%) |
| 東南亞 | 226,578(20.89%) | 11,873(10.57%) | - | 2,447(7.75%) | 240,898(17.98%) |
| 亞洲其他 | 1,750(0.16%) | - | - | - | 1,750(0.13%) |
| 北美洲 | 82,236(7.58%) | - | - | - | 82,236(6.14%) |
| 歐洲 | 23,531(2.17%) | - | - | - | 23,531(1.76%) |
| 大洋洲 | 9,494(0.88%) | - | - | - | 9,494(0.71%) |
| 總計 | 1,084,820(100.00%) | 112,355(100.00%) | 111,266(100.00%) | 31,569(100.00%) | 1,340,010(100.00%) |

註：灰格表示各機場客運量較多之地區。
資料來源：交通部民航局

### 3.1.3小結

上述之需求面分析結果可依照航點與客運量部分歸納為以下幾點：

一、 航點部分

1. 各機場皆以「中國」航點佔最大多數，桃園國際機場與臺北松山機場之「東北亞」航點多於「東南亞」航點，高雄國際機場與臺中清泉崗機場之「東南亞」航點則多於「東北亞」航點。
2. 各機場之中國航點多集中在「華東地區」，但高雄國際機場之中國航點則以「中南地區」最多。
3. 在亞洲區域內，桃園機場服務包含「主要都市」與「次要都市」航點，其他三座機場則主要以服務「主要都市」航點為主，如香港、中國經濟發展程度較高之地區、東京、首爾與胡志明市等，值得特別注意的是，其中「香港、上海、東京、首爾」等皆是我國鄰近之他國樞紐機場，因此使得這三座機場不只是開放區域內之航點，也使得旅客能夠透過這些鄰近他國之樞紐機場再轉機至其他目的地，包含其他區域內或區域外之航點。
4. 在亞洲其他地區如中亞與南亞等，僅有「印度德里」一個航點。
5. 在亞洲區域外，航點僅有 18 個，在「南美洲、中東與非洲」則完全沒有航點。

二、　客運量部分

1. 近年來各機場之整體客運量皆呈成長趨勢，惟高雄國際機場之客運量成長較緩。
2. 桃園國際機場國際旅客比例約佔七成，兩岸旅客約佔兩成，轉機旅客則不足一成，高雄國際機場以「國際客運」為主，其客運量約佔 60%，國內航線約佔 29%，兩岸航線則約佔 12%，臺北松山機場則是以「國內客運」為主，其客運量超過 55%，國際航線與兩岸航線之客運量相當，各約佔 22%，臺中清泉崗機場亦以「國內客運」為主，其客運量超過 50%，國際航線次之，佔總客運量之 31.37%，兩岸航線則佔 18.40%。
3. 目前我國之客運量「九成以上來自於亞洲區域內之航線」，其中又以「港澳」航線客運量最多，其次為「東北亞」航線、「中國」航線與「東南亞」航線，然「亞洲其他」地區如中亞與南亞等之航線客運量僅佔 0.13%。
4. 亞洲「區域外」之客運量則多來自「北美洲」，其次為「歐洲、澳洲」，但整體而言，「區域外」之航線僅佔總客運量之 8.61%，此外，在「南美洲、中東與非洲」並無航點，因此無運量資料。

最後，由目前各機場所服務之航點與客運量狀況，又可歸納出目前旅客對於航空客運之主要需求如下：

1、　臺灣西部主要機場之整體旅客對於航空客運需求以「港澳」佔大多數，其次為「東北亞、中國與東南亞」。
2、　高雄國際機場、臺北松山機場、臺中清泉崗機場之航空客運需求以「港澳」、「日本」之需求最高，此外，這三座機場目前亦開放與許多鄰近他國之樞紐機場作連結，如香港、東京、上海、首爾等，因此，旅客之需求航點不見得是該機場所在地，有可能只是透過這些機場再轉機至其他區域內或區域外之航點。
3、　「區域外」之航點需求較少，且桃園機場提供之亞洲「區域外」之航點亦少，使得旅客常需要透過至鄰近他國之樞紐機場轉機。

## 3.2 供給面分析

本章節主要分為三個部分來分析航空市場之供給面，包含機場自身條件、政府之機場政策與規定與航空業者之發展策略。

### 3.2.1 機場自身條件

機場之設施、聯外交通等條件是影響機場經營的重要關鍵之一，舉例來說，若機場跑道長度不足則無法提供大型航空器起降，機場之跑道與停機坪數量亦決定了機場的服務容量，影響了航空公司派飛的機型與航班數等，另外在聯外交通部分，旅客至機場搭機所需的成本多寡與時間長短，也直接影響旅客選擇至該機場搭機之意願，目前各機場設施情況如表 3-8 所示。

在服務時間部分，桃園國際機場沒有宵禁管制，為全天機場，其他機場在夜間則沒有營運；在跑道部分，僅有桃園國際機場擁有兩條跑道，桃園國際機場與臺中清泉崗跑道長度較長，能夠提供較大型航空器起降，高雄國際機場之跑道長度 3150 公尺僅可提供 E 類航空器起降，臺北松山機場跑道長度最短，最大起降機型為 A330-300；在機場年容量部分，目前桃園國際機場每年最多可服務 2900 萬人次，而預計在民國 102 年 6 月底完成第一航廈改善工程專案計畫之後，運量可增加至 3200 萬人次，高雄國際機場為 1029 萬人次，臺北松山機場為 660 萬人次，臺中清泉崗機場於民國 102 年 4 月 10 日正式啟用國際航廈之後，機場年容量由原本之 120 萬人次提升至 255 萬人次。

100 年各機場航廈使用率則如表 3-9 所示，桃園國際機場航廈使用率超過八成，高雄國際機場航廈使用率為四座機場之中最低者，國際航廈使用率不到五成，國內航廈使用率更是不到三成，臺北松山機場國際航廈使用率超過六成，國內航廈使用率高過容量，最後臺中清泉崗機場航廈使用率亦高過容量。

表 3-8 機場設施現況

| 機場名稱 | | 臺灣桃園國際機場 | | 高雄小港國際機場 | | 臺北松山機場 | | 臺中清泉崗機場 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 客運航站 | 啟用時間 | 第一航廈 | 68.02.26 | 國際航廈 | 86.01.11 | 國際航廈 | 39.04.16 | 國際航廈 | 102.04.10 |
| | | 第二航廈 | 89.07.29 | 國內航廈 | 54.07.01 | 國內航廈 | | 國內航廈 | 93.03.05 |
| | 性質 | 民用 | | 民用 | | 軍民合用 | | 軍民合用 | |
| | 服務時間 | 24h | | 06:30-24:00 | | 06:00-23:00 | | 07:00-23:00 | |
| | 面積($m^2$) | 第一航廈 | 169,245 | 國際航廈 | 70,985 | 國際航廈 | 62,900 | 10,054 | |
| | | 第二航廈 | 315,751 | 國內航廈 | 17,500 | 國內航廈 | 16,100 | | |
| | 尖峰小時容量(人次/小時) | 第一航廈 | 4,000 | 國際航廈 | 1,800 | 國際航廈 | 1,292 | 400 | |
| | | 第二航廈 | 5,000 | 國內航廈 | 1,260 | 國內航廈 | 1,056 | | |
| | 年容量(人次/年) | 第一航廈 | 15,000,000 | 國際航廈 | 6,090,000 | 國際航廈 | 3,800,000 | 1,200,000 | |
| | | 第二航廈 | 17,000,000 | 國內航廈 | 4,200,000 | 國內航廈 | 2,800,000 | | |
| 跑道 | 長度/寬度(公尺) | 05/23 | 3660/60 | 09/27 | 3150/60 | 10/28 | 2605/60 | 18/36 | 3659/61 |
| | | 06/24 | 3350/60 | | | | | | |
| | 起降容量(架次/時) | 50 | | 32 | | 23 | | 32 | |
| | 最大起降機型 | B747-400 | | B747-400 | | A330-300 | | B737-800 | |
| 停機坪 | 客運機坪 | 國際 | 38 | 國際 | 12 | 國際 | 4 | 8 | |
| | | 國內 | 3 | 國內 | 8 | 國內 | 6 | | |

表 3-9 民國 100 年各機場航廈使用率

| 機場 | | 使用率計算 | 航廈使用率 |
|---|---|---|---|
| 桃園國際機場 | | 24,947,551/29,000,000 | 86.03% |
| 高雄國際機場 | 國際航廈 | 2,882,354/6,090,000 | 47.33% |
| | 國內航廈 | 1,168,059/4,200,000 | 27.81% |
| 臺北松山機場 | 國際航廈 | 2,331,605/3,800,000 | 61.36% |
| | 國內航廈 | 2,927,370/2,800,000 | 100.00% |
| 臺中清泉岡機場 | | 1,450,252/1,200,000 | 100.00% |

有鑑於容量之不足，臺中清泉崗機場與桃園國際機場皆有擴大機場建設之計畫，臺中清泉崗機場已於民國 102 年 4 月完成國際航廈興建計畫，目前國際航廈年容量增加至 255 萬人次，桃園國際機場則是計畫建設第三跑道與第三航廈，預計於民國 107 年開放使用，第三航廈之年容量則為 4300 萬人次，屆時桃園國際機場每年最高將可服務 7500 萬人次，整理如表 3-10。

表 3-10 機場擴建計畫

| 機場名稱 | 擴建項目 | 增加之年容量 | 預計開放年期 | 開放後容量 |
|---|---|---|---|---|
| 臺中清泉崗機場 | 興建國際航廈 | 1,350,000 | 102 年 | 2,550,000 |
| 桃園國際機場 | 興建第三航廈 | 43,000,000 | 107 年 | 75,000,000 |

總括而言，桃園國際機場使用率已接近九成，而預計要 107 年第三航廈才會完工啟用，臺北松山機場國內航廈使用率已飽和，國際航廈使用率則僅接近 6 成，還有容量可茲擴充，臺中清泉崗機場新增之國際航廈已於 102 年 4 月開放，年容量增加了 135 萬人次，高雄國際機場則是四座西部主要機場使用率最低者，國際航廈使用率約五成，國內航廈使用率則不到三成，有最大的空間可供開發。

在機場跑道使用率部分，整理如表 3-11，若以整體的跑道使用率來看，臺北松山機場之跑道使用率最高，桃園國際機場之跑道使用率不高，主要原因為其營運時間為全天候 24 小時，夜間使用率偏低，才會降低了跑道使用率，因此進一步利用跑道尖峰使用率來觀察，可以發現臺北松山機場與桃園國際機場之尖峰跑道使用率皆超過七成，高雄國際機場與臺中清泉崗機場之跑道尖峰使用率依然偏低，未來還有許多空間可以發展。

表 3-11 各機場跑道使用率

| 機場 | 跑道使用率(民國 100 年) | 跑道尖峰使用率（民國 102 年 3 月） |
|---|---|---|
| 桃園國際機場 | 37.26% | 70.00% |
| 高雄國際機場 | 20.83% | 37.50% |
| 臺北松山機場 | 40.77% | 73.91% |
| 臺中清泉岡機場 | 9.87% | 28.12% |

在聯外交通方面，參考表 3-12，各機場除了有客運接駁之外，目前僅有高雄國際機場與臺北松山機場有與捷運系統相連結，桃園國際機場之捷運系統預計 2015 年 12 月通車，可連接至臺北捷運至環北站，臺中清泉崗機場則尚無捷運系統連結；在與臺灣高鐵連結部分，以臺北松山機場至高鐵臺北站所需時間最短，而以臺中清泉崗機場至高鐵臺中站所需時間最長；整體而言，目前臺北松山機場與高雄國際機場之聯外交通設施較優良，桃園國際機場次之，臺中清泉崗機場最差。

表 3-12 機場聯外交通設施

| 機場名稱 | 聯外交通設施 | 機場至交通設施所需之時間 |
|---|---|---|
| 桃園國際機場 | 客運 | ✓ |
| | 高鐵 | 20~25 分鐘 |
| | 捷運<br>(將於 2014 年 10 月通車) | △ |
| 高雄國際機場 | 客運 | ✓ |
| | 捷運 | ✓ |
| | 高鐵 | 25~30 分鐘 |
| 臺北松山機場 | 客運 | ✓ |
| | 捷運 | ✓ |
| | 高鐵 | 15~20 分鐘 |
| 臺中清泉岡機場 | 客運 | ✓ |
| | 高鐵 | 50~60 分鐘 |

**註解：**✓表示直接連接、△建設中

### 3.2.2 政府之機場政策與規定

政府之航空相關政策與規定也是影響機場定位之重要因素，我國政府當前對於四座機場功能定位之初步規劃如下：

航空相關政策與規定部分

影響到機場發展之相關政策與規定，最主要之重點為航權之分配，在國際航權分配部分，目前與我國有簽訂開放天空協議之國家包含新加坡、美國與日本(東京以外)，雙方之航線營運班次不受限制，並且享有延遠權；其他沒有簽訂開方天空協議之國家則是由各家航空業者或民航局與各國代表針對雙方航權進行談判，特別一提的是目前我國與中國、香港都沒有簽訂開放天空，且目前無法在中國享有延遠權，使得我國航空客運發展因此受限。

當前機場之功能定位

根據臺灣地區民用機場整體規劃及未來五年發展計劃(101~105 年)之規劃，目前我國主管機關對於四座機場之功能定位，整理如表 3-13，可以發現我國機場發展是以國際機場「一主多輔」之發展策略為目標，而在其他三座機場之市場區隔上，除了臺北松山機場之目標是成為「商務機場」以外，其他兩座機場僅以「地理範圍」來作區隔，這種地理範圍上之區隔，在陸上交通運輸越來越發達之情況之下，區隔的作用究竟有多大是令人懷疑的，因整個臺灣西部在陸上交通運輸越來越方便之後，航空客運市場就像是一個範圍更廣的市場，若這些機場僅是作地理上之區隔，在提供之服務上沒有太大區隔，可能導致各機場在同一個市場上競爭更激烈。

表 3-13 主管機關對於各機場發展之功能定位

| 機場名稱 | 功能定位 |
|---|---|
| 桃園國際機場 | 東亞樞紐機場 |
| 高雄國際機場 | 南部地區區域性國際機場<br>服務大高雄地區之國內主要機場 |
| 臺北松山機場 | 首都商務機場<br>國內航空運輸服務樞紐 |
| 臺中清泉岡機場 | 中部地區區域性機場<br>服務中部地區之國內主要機場 |

資料來源：臺灣地區民用機場整體規劃及未來五年發展計劃(101~105 年)規劃初步成果簡報

### 3.2.3 航空業者發展策略

目前臺灣西部主要機場之進駐航空公司整理如表 3-14，桃園國際機場之進駐航空公司共有 44 家，高雄國際機場 14 家，臺北松山機場 15 家，臺中清泉崗機場則僅有 9 家，其中，桃園國際機場與臺北松山機場目前有低成本航空進駐，前者有 8 家，後者有 2 家。

航空公司發展政策最值得注意的是近年來低成本航空在亞洲的發展，在臺灣，自從 2004 年年底捷星航空首先開航桃園飛新加坡之後，近年來也陸續有許多低成本航空開始進駐臺灣，然目前我國低成本航空佔有率僅有 3%，低於其他亞洲國家低成本航空佔有率，因此，許多航空公司看好低成本航空在臺灣的發展，且不僅是國外低成本航空公司有意發展，國籍之復興航空亦有意發展低成本航空，而我國交通部日前也宣布將調整機場規費，讓低成本航空能往地方機場發展，以期能夠增加地方機場之收入。

表 3-14 各機場進駐之航空公司

| 機場名稱 | 臺灣桃園國際機場 | 高雄小港國際機場 | 臺北松山機場 | 臺中清泉崗機場 |
|---|---|---|---|---|
| 國籍航空公司 | 中華航空、長榮航空、華信航空、立榮航空、復興航空、遠東航空 | 中華航空、長榮航空、華信航空、立榮航空、復興航空、遠東航空、德安航空 | 中華航空、長榮航空、華信航空、立榮航空、復興航空、遠東航空 | 華信航空、立榮航空、復興航空 |
| 中國航空公司 | 澳門航空、廈門航空、港龍航空、深圳航空、國泰航空、海南航空、香港航空、四川航空、中國國際航空、中國南方航空、中國東方航空、山東航空、上海航空 | 國泰航空、港龍航空、香港航空、澳門航空、廈門航空 | 中國國際航空、中國東方航空、廈門航空、上海航空、四川航空 | 港龍航空、香港快運、中國國際航空、中國東方航空、山東航空、四川航空 |
| 國際航空公司 | 日本航空、全日空、大韓航空、韓亞航空、新加坡航空、越南航空、菲律賓航空、通里薩航空、馬來西亞航空、馬亞洲、泰國航空、飛龍航空、帛琉航空、印尼國家航空、達美航空、澳洲航空、荷蘭航空、釜山航空*、真航空*、樂桃航空*、酷航*、捷星亞洲航空*、宿霧太平洋航空*、欣豐虎航*、全亞洲航空* | 日本航空、越南航空 | 全日空、日本航空、德威航空*、易斯達航空* | |
| 總 共 | 44 家 | 14 家 | 15 家 | 9 家 |

註：*為低成本航空

## 3.3 方案生成

上述需求面與供給面分析之重點整理如下，透過兩個層面之分析，得以認清目前我國機場發展之現況以及未來航空客運市場可能之發展方向，本研究將依照比較結果，提出臺灣西部主要機場可能之客運市場區隔方案。

表 3-15 需求面與供給面比較

| 需求面 | 供給面 |
| --- | --- |
| 航空客運需求以港澳最多，其次為東北亞、中國與東南亞。 | 機場容量以臺北松山機場之使用率最高，桃園國際機場次之，臺中清泉崗機場已開放新國際航廈，高雄國際機場之使用率最低。 |
| 高雄國際機場、臺北松山機場、臺中清泉崗機場目前也開放了與鄰近他國之樞紐機場連結，因此，航空客運需求不見得是該目的地，有可能是透過這些機場再轉機至其他區域外之航點。 | 政府對四座機場之功能定位，僅有臺北松山機場朝向商務機場發展，其他機場則是以地理範圍來作市場區隔。 |
| 區域外之航點需求較少，且桃園機場提供之亞洲區域外之航點也少，使得旅客常需要透過鄰近他國之樞紐機場轉機。 | 航空公司發展低成本航空，政府有意將低成本航空轉往地方機場發展。 |

根據以上之需求面與供給面之比較，本研究提出三個臺灣西部主要機場可能之客運市場區隔方案，分別說明如下：

1、 方案一：全面開放次級機場之區域航線

目前我國對於次級機場(除了桃園國際機場之外的三座機場)之航線主要採取開放態度，設定機場為需求導向，若某一航線在該區域是有需求的，則可開放航空公司經營，因此符合目前之市場情形，此方案主要可探討全面開放後，我國對外門戶之桃園國際機場是否會流失許多既有旅客。

2、 方案二：次級機場減少與鄰近他國樞紐機場連接，轉而服務其他次要航點，與桃園國際機場做出區隔

透過需求面分析，發現次級機場開放許多鄰近之他國樞紐機場航點，例如：臺北松山機場飛上海、東京、首爾及臺中清泉崗機場飛香港、上海及高雄國際機場飛

香港、上海、東京、首爾等，這些航點都使旅客容易藉由鄰近他國之樞紐機場轉飛至其他區域內或區域外之航點，然根據日本過去的經驗，日本政府開放許多次級城市之機場與首爾仁川機場對飛後，致使許多次級城市之旅客選擇直接飛到首爾仁川機場再轉飛至其他國際航點，捨棄了到本國東京成田機場搭乘國際航班，使得東京成田與羽田機場發展受阻，主要原因為旅客評估要到成田機場搭國際航班，還必須要先由當地機場飛到羽田機場再搭車至成田機場轉飛國際航線，非常不方便，所花費之時間與成本也高，因此他們選擇在當地機場搭機直接飛往首爾仁川機場轉機，為避免此類情形在臺灣發生，本研究認為可針對次級機場飛航他國樞紐航點進行比例上的限制，且次級機場可轉而服務其他次要航點，藉此與桃園國際機場作出市場區隔。

3、 方案三：桃園國際機場為主要門戶，高雄小港發展低成本，臺北松山機場專攻商務，臺中清泉崗機場服務次航點與包機服務。

根據本研究之供給面與需求面之分析，桃園國際機場使用率高，未來幾年可能面臨機場容量不足之問題，因此，其他三座西部主要機場在桃園國際機場第三航廈尚未完工之前，有必要分擔桃園國際機場之客運量，而其中又以高雄國際機場目前機場使用率最低，還有許多開發空間，機場發展彈性較大，加上其聯外交通系統發達，適合低成本航空業者進入，臺北松山機場則依照政府對於機場之定位以及周邊區域之規劃，專攻商務市場，最後，臺中清泉崗機場除了滿足中部旅客之國內航線需求之外，為減少旅客至他國樞紐機場轉飛長程航線之情形，國際航線可專注於提供特別之區域次要航點以及包機服務，來與其他機場之市場進行區隔。

隨著航空客運市場持續不斷的變化,可能的市場區隔或許不僅只有上述的三項方案，本研究所提出之三項市場區隔方案是依照目前市場上之需求面與供給面之現況進行歸納綜合比較出來之最可能的市場區隔方案，因此，本研究將在第六章利用所建構出之機場選擇模式對於此三項市場區隔方案進行各機場旅客變化之預測，然誠如上述，市場是動態的，四座機場之航空客運市場區隔也許存在更多的方案，但利用本研究建構之機場選擇模式中變數的調整，相關研究者可以此探討在更多不同的市場區隔方案之下旅客變化的預測。

# 第 4 章 研究方法

依據本研究之目的，研究方法將採用敘述性偏好法設計進行實驗設計，並以等級次序性羅吉特方法進行模式教估，以下將分別說明之。

## 4.1 敘述性偏好法

### 4.1.1敘述性偏好法之意義與內涵

敘述性偏好法(Stated preference, SP)之起源要回溯至 1970 年代，最早多應用在行銷領域中，直至 1979 年，英國學者首先將敘述性偏好法應用在運輸領域之中，此後，敘述性偏好法遂在交通運輸領域廣為應用，敘述性偏好法之意義為利用不同的屬性(Attributes)與水準值(Level)組合成多種不同的替選方案情境，讓受訪者去權衡並做出選擇，之後再根據受訪者對於各替選方案情境之選擇結果來作分析，藉此瞭解受訪者對於某種產品或服務之選擇行為特性或偏好。

Fowkes and Presto (1991)應用敘述性偏好法排列方案組合來探討新鐵路服務的選擇行為，其結果說明當面臨分析新的運具或服務之需求時，顯示性偏好法無法發揮功效，而敘述性偏好法則可以克服此限制，因此可以知道敘述性偏好法與過去同樣常被用來作為運輸需求分析之顯示性偏好法主要的不同在於敘述性偏好法可以針對目前尚未存在之方案進行預測，因此，常被用來評估或預測民眾對於新方案之偏好。

然而，因為敘述性偏好法的替選方案情境是由研究者自行設計的，所以想要得到良好的實驗結果，選擇合適之屬性與水準值是非常重要的工作，屬性與水準值要在受訪者可接受之範圍內，才可以得出正確的校估值，且在組合替選方案情境時，依照直交表之設計排列屬性與水準值，可獲得較為正確的預測結果。

Pearmain and Steer (1991)列出敘述性偏好法之五個特性，分別如下所示：

1. 提供受訪者尚未實施或不存在之選擇。
2. 透過不同屬性或水準值所組成的受測體，來代表不同的產品或服務。
3. 研究者根據受訪者目前所處情境來設定屬性與水準值。
4. 利用實驗設計法以維持屬性間的獨立性。
5. 受訪者藉由評分、排序以及選擇來表達對受測體組合的偏好。

然敘述性偏好法之限制則為所填答之結果並非實際的選擇行為，因此當情況在現實生活中上演時，受訪者選擇之結果可能未必會與其所作答之結果相符，而影響了模式的效度，主要原因可能是受訪者在填答問卷時，未能夠深入感受情境之各個組合，因此造成填答結果與實際選擇有所出入，因此，研究者在問卷的編排與設計上必須特別注意。

### 4.1.2敘述性偏好法之實驗設計

研究者利用屬性與水準值所組合之情境假設之過程即為實驗設計，實驗設計的良好與否與調查結果的準確性極其相關，因此研究者在設計敘述性偏好法之問卷時，必須選擇適當之屬性與水準值，在屬性選擇方面，一般需視研究之目的去設定，此外亦可參考過去文獻去作選擇，在水準值方面，則需設在受訪者可接受的範圍內，亦不可與實際情況相差太遠，而通常水準值多以兩個或三個為主，方便直交表之排列。

敘述性偏好法之實驗設計主要可分為二因素法(Two-factor at a time)與整體輪廓法(Full-profile approach)，說明分別如下：

1. 二因素法

   二因素法是指受訪者僅需要針對一對屬性中各水準的不同進行評估，排列出偏好順序後，再考慮一對屬性，此法之優點為受訪者容易比較與填答，但在實際應用上，若屬性與水準值過多時，受訪者相對需要填答的數目也增加許多，且受訪者每次填答時僅考慮一對屬性，而忽略其他屬性，較不接近現實。

2. 整體輪廓法

   整體輪廓法為將替選方案之所有重要屬性列出，並以各屬性之水準值交互組成替選方案，此種方法較接近事實，不過受訪者在填答時需要考慮之項目也隨之增加，容易使受訪者無心填達或誤答，進而造成實驗之準確性下降，有鑑於此，又將整體輪廓法分為要因設計(Factorial Design)、部分要因設計(Fractional Factorial Design)以及直交排列法(Orthogonal Arrays)，若屬性與水準值過多時即可採用部分要因設計法，選擇較為重要之因子以簡化實驗，同時提升實驗效益。

實驗設計之目的在於組合屬性與水準值各方案間相互獨立，進而瞭解屬性對於受訪者選擇行為的影響，而過去研究多採用直交排列法，主要因其實驗容易，研究者只需要決定因子數目與因子水準後，便可知道要配用哪一種直交表，並且能以較少的實驗次數來取得足夠且有用之資訊。

### 4.1.3敘述性偏好法之衡量方法

敘述性偏好法之衡量方法可以分為以下三種：

1、 等級排序法(Ranking)

受測者依照個人之偏好對替選方案進行順序排列，然此排序屬於等級尺度，只能顯示偏好之高低，並無法顯示偏好間的倍數關係。

2、 評分法(Rating)

受測者依照個人之偏好對替選方案打分數，此衡量方式屬於等距尺度，其量測單位有相等之間隔，且一般評分範圍多設在以 1~20 分之間，主要原因為避免分數範圍過大而使受測者不易將其偏好正確地表達出來。

3、 第一偏好法(Single most-preferred)

受測者在所有替選方案中選擇其最偏好之替選方案，被選擇之方案即為受訪者的第一偏好，故此法稱為第一偏好法，此方法可以顯示出受訪者對替選方案之偏好機率值。

Sivaramakrishnan (2006) 說明評分法可以提供研究者最多的資訊，但相對地對於受訪者而言是最有負擔的填答方式，另一方面，第一偏好法對於受訪者而言則是最為簡單的填答方式，但是提供給研究者的資訊卻是最少的，因此，等級排序法可以說是兩者的折衷方式，等級排序法讓受訪者可以針對各個替選方案進行排序（提供給研究者的資訊較第一偏好法要多），但資料間卻不具有相對等級之關係（提供給研究者的資訊較評分法要少），此外，與第一偏好法相較之下，等級排序法亦可減少所需要的問卷調查樣本。

## 4.2 等級次序羅吉特模式

最早用來分析等級次序性資料的方法是由 Beggs 等學者於 1981 年提出的，此方法被稱為等級次序羅吉特(rank-ordered logit)，主要可用來探討等級次序性個體選擇模式之問題，其基本意涵與多項羅吉特模式相似，皆建立在消費者會選擇對他們而言效用最大的替選方案，然而相對於多項羅吉特模式僅用來處理情境中所有替選方案中第一偏好的替選方案，等級次序羅吉特模式除了處理第一偏好的替選方案之外，他亦假設第二偏好是其他剩下的替選方案中最佳之替選方案，以此類推，一直到剩下兩個替選方案中偏好較高的被選擇出來，也因為如此等級次序羅吉特模式可以獲得比多項羅吉特模式更多的資訊。

又用在本研究之問題中，每個情境共有四個替選方案讓受訪者去排序由偏好最高的第一排到偏好最低的第四，假設某個受訪者選擇第一個替選方案為第一偏好、第二個替選方案為第二偏好，第三個替選方案為第三偏好，第四個替選方案為第四偏好，則此聯合機率可寫成以下的式子。

$$\frac{e^{x'_{i1}\beta}}{e^{x'_{i1}\beta}+e^{x'_{i2}\beta}+e^{x'_{i3}\beta}+e^{x'_{i4}\beta}}\times\frac{e^{x'_{i2}\beta}}{e^{x'_{i2}\beta}+e^{x'_{i3}\beta}+e^{x'_{i4}\beta}}\times\frac{e^{x'_{i3}\beta}}{e^{x'_{i3}\beta}+e^{x'_{i4}\beta}}$$

# 第 5 章 問卷設計與整理

根據上章節航空客運需求面與供給面之分析結果，本研究提出了三項未來臺灣西部四座主要機場可能之客運市場區隔方案，而為了評估各方案實施後四座機場可能之旅客變化情形，本研究應用敘述性偏好法進行實驗設計，依照上述可能之客運市場區隔方案探討之需要，選出合適之屬性與水準值進行直交排列，組合成多組替選方案情境於問卷之中，以瞭解旅客對於尚未存在之機場方案的選擇與偏好情形，進而建構出旅客之機場選擇模式，以利後續推估各方案之旅客變化情形。

本問卷主要包含三個部分，第一部分是調查受測者最近一次搭機出國的旅運行態，其次為問卷最核心之情境選擇調查，最後則是受測者之基本社經資料，本章節將針對問卷之各項設計作說明，實際問卷請參考附件一。

## 5.1 問卷設計

本問卷之製作與發放的目的主要是為了去評估可能之市場區隔方案實施後四座機場可能之旅客變化情形，因此問卷內容的設計皆以此為原則，問卷主要包含三個部分：最近一次搭機出國資料、情境選擇與個人基本資料，本節將一一針對情境選擇之屬性水準值之設定、直交設計與其他問項設計作說明。

### 5.1.1 屬性與水準值之設定

為了評估各方案實施後四座機場可能之旅客變化情形，本研究選定之屬性共有五個包含：接駁時間、接駁成本、班次方便程度、票價與轉機次數，最主要的目的是想要探討旅客是否會因為班次方便性、票價便宜與否以及轉機次數的改變而影響他們捨棄鄰近機場而到其他較遠之機場搭機之行為，抑或是當次級機場新增旅客所需要航點的情況下，旅客是否會改變他們原本的機場選擇行為，各屬性之定義與水準值之設定，將分別解釋如下：

1、 接駁時間

接駁時間之定義為旅客從出發地至出發機場所需要花費的時間，而因四座機場分散於北、中、南三個區域，對各個旅客而言到各機場的接駁時間都不盡相同，因此接駁時間之水準值將以旅客實際填答之結果直接放入情境選擇，而不納入屬性的直交設計。

2、 接駁成本

接駁成本之定義為旅客從出發地至出發機場所需要花費的成本，同樣地，因四座機場分散於北、中、南三個區域，對各個旅客而言到各機場的接駁成本也都不盡相同，因此接駁成本之水準值亦將以旅客實際填答之結果直接放入情境選擇，而不納入屬性的直交設計。

3、 班次方便程度

班次方便程度之定義為該機場所提供之班次時間與旅客理想出發班次時間之差距，水準值包含三個層級，第一個為「很方便」，是指距離旅客理想出發時間 2 小時之內，該機場有提供旅客所需要之班機，其次為「普通方便」，是指距離旅客理想出發時間 2～6 小時之間，該機場有提供旅客所需要之班機，最後，「不太方便」則是指距離旅客的理想出發時間 6 小時之上，該機場才有提供旅客所需要之班機。

4、 票價

票價之定義為旅客購買的來回機票價格，水準值共有三個層級，「共同基準票價 70%」表示旅客認知上該趟航程之正常票價之 70%，則該機場提供之票價較便宜，「共同基準票價 70%」表示旅客認知上該趟航程之正常票價，「共同基準票價 130%」表示旅客認知上該趟航程之正常票價之 130%，則該機場提供之票價較貴。

5、 所需轉機次數

所需轉機次數之定義為在該機場搭機前往目的地所需要的轉機次數，本研究參考目前一般旅客之轉機次數多為 1 到 2 次，因此水準值一樣設定為三個層級，分別為不轉機的 0 次、轉機 1 次與轉機 2 次。

本問卷所選定之屬性與水準值整理如下 5-1。

表 5-1 問卷採用之屬性與水準值

| 屬性名稱 | 水準值 | | |
|---|---|---|---|
| 接駁時間 | 受測者實際填答之時間 | | |
| 接駁成本 | 受測者實際填答之成本 | | |
| 班次方便程度 | 很方便 | 普通方便 | 不太方便 |
| 票價 | 共同基準票價的 70% | 共同基準票價 | 共同基準票價 130% |
| 所需轉機次數 | 0 次 | 1 次 | 2 次 |

### 5.1.2 直交設計

依照上節說明，本研究之屬性共有五個，包含：接駁時間、接駁成本、班次方便程度、票價與所需轉機次數，又考量受測者個人情況之不同，因此，接駁時間、接駁成本將依照受測者所填答之數值直接放入情境選擇，而不納入直交表設計。

此外，本研究亦須考量四座機場之不同情況，因此，本研究之總因子個數即為機場個數乘上需要排列之屬性個數，等於 12 個(4×3)，又每個因子之水準數皆為三個，故可利用 $L_{36}(2\times3^{12})$直交表來作配置，$L_{36}(2\times3^{12})$直交表如表 5-2 所示，本研究僅使用 1 至 12 行，13 行並未使用因此以灰格表示，本研究問卷按照此直交表排列可將情境縮減為 36 個。

雖然透過直交設計已經將情境縮減至 36 個，然而，若每份問卷皆包含 36 個情境，將讓受測者感到非常吃力，而增加了問卷蒐集的難度，因此，本研究為了避免受測者疲勞作答，欲將 36 個情境分作六份問卷，每份問卷僅包含 6 種情境，各份問卷之情境編號組合分別如下：「1，7，13，19，25，31」、「2，8，14，20，26，32」、「3，9，15，21，27，33」、「4，10，16，22，28，34」、「5，11，17，23，29，35」、「6，12，18，24，30，36」。

本研究之問卷設計讓受測者去感受當他們要搭機出國去某個目的地時，若四座西部主要機場皆有提供其所需要之航點時，在不同的接駁時間、接駁成本、班次方便程度、票價與所需轉機次數之下，受測者會如何去作機場選擇。

表 5-2 直交表 $L_{36}(2\times3^{12})$

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| **2** | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| **3** | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 |
| **4** | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 |
| **5** | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| **6** | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| **7** | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 |
| **8** | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 |
| **9** | 3 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| **10** | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 |
| **11** | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 1 |
| **12** | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 |
| **13** | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| **14** | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| **15** | 3 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| **16** | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 |
| **17** | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 |
| **18** | 3 | 1 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 |
| **19** | 1 | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 |
| **20** | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 |
| **21** | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 |
| **22** | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| **23** | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| **24** | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| **25** | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 |
| **26** | 2 | 1 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| **27** | 3 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 | 3 |
| **28** | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 |
| **29** | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 3 |
| **30** | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| **31** | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 |
| **32** | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| **33** | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 |
| **34** | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 |
| **35** | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| **36** | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 |

### 5.1.3 其他問項設計

本問卷除了情境選擇之外，第一部分為受測者最近一次搭機出國之旅運型態，此部份之設計主要是為了瞭解旅客最近一次的搭機行為並與第二部分之情境選擇作結合，第三部分則為受測者之個人基本資料，以得到受測者之社經資料，將來之模式分析將會與此二部分之資料作交叉分析。

## 5.2 問卷調查之方法與過程

### 1、 問卷調查目的

主要為探討國內旅客之機場選擇行為，尤其是在多機場區域，不同地區的旅客對於不同機場之選擇行為，因此利用敘述性偏好法，以不同的屬性水準值配合去調查國內對於選擇機場之偏好因素，再者，亦透過受測者最近一次搭機出國之旅運型態以及個人社經基本資料來作更進一步的機場選擇行為分析研究，以此探究臺灣西部主要機場市場區隔方案下，各機場旅客可能之變化情形。

### 2、 問卷調查對象

本問卷調查之對象為曾經搭機出國之旅客，且配合本研究之目的，將臺灣西部分作三個區域含：北部區域、中部區域及南部區域（各區域包括之縣市如表 5-3 所示）分別去收集樣本，以利瞭解各區域旅客對於機場選擇之偏好，此外，各區域收集之樣本數將以各區域之人口比例來作為依據，有鑑於最適合作為樣本數參考依據之各區域出國人口比例無法取得，本研究遂以各區域之人口比例來取代之。

表 5-3 調查區域說明

| 區域 | 包括之縣市 |
|---|---|
| 北部區域 | 臺北市、新北市、基隆市、桃園縣、新竹市、新竹縣 |
| 中部區域 | 臺中市、苗栗縣、南投縣、彰化縣、雲林縣 |
| 南部區域 | 高雄市、臺南市、嘉義縣、嘉義市、屏東縣 |

### 3、 問卷調查方式

由於本問卷之調查對象鎖定為曾機搭機出國之旅客，且問卷內容較為複雜，因此為了提升問卷回收之效率，問卷之調查方式結合了實際面訪與電子郵件發放問卷兩種方式，其中面訪地點為人群聚集之地點如：火車站、百貨公司等，電子郵件發放問卷則是請相關人員將問卷發放予曾經搭機出國之旅客來協助問卷之填答。

### 4、 問卷調查時間

本問卷於民國 102 年 3 月中完成試調，正式之問卷調查時間為民國 102 年的 3 月 21 日至 4 月 11 日，調查期間約為三個星期。

## 5.3 基本統計分析

本問卷調查之有效回收樣本共有 333 份，其中北部區域之樣本數共有 151 份、中部區域之樣本數共有 92 份、南部區域之樣本數共有 90 份，各區域樣本數比例如表 5-4 第三欄所示，相當接近第四欄各區域之實際人口比例，六種問卷回收份數統計如表 5-5，各種份數比例亦相當接近，以下將對受測者之社經特性、旅次特性及選擇排序作分析。

表 5-4 有效樣本數統計

| 區域 | 有效樣本數 | 樣本數比例 | 實際人口比例 |
|---|---|---|---|
| 北部區域 | 151 | 45.35% | 45.15% |
| 中部區域 | 92 | 27.63% | 26.19% |
| 南部區域 | 90 | 27.03% | 28.88% |
| 總計 | 333 | 100.00% | 100.00% |

表 5-5 各種類問卷份數統計

| 問卷種類 | 一號卷 | 二號卷 | 三號卷 | 四號卷 | 五號卷 | 六號卷 | 總計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 份數 | 54 | 56 | 56 | 59 | 52 | 56 | 333 |
| 比例 | 16.22% | 16.82% | 16.82% | 17.72% | 15.62% | 16.82% | 100.00% |

### 5.3.1 社經特性分析

首先，在社經特性的部分，本問卷之調查項目包含受測者的性別、年齡、教育程度、

職業與月收入五項，其分析結果如表 5-6 所示，分別列點說明如下：

1. 性別

北部與中部區域之「男性」受測者多於「女性」受測者，南部區域則是「女性」受測者多於「男性」受測者，整體而言，「男性」受測者共有 179 人，「女性」受測者則共有 154 人，佔總樣本之比例分別為 53.75%與 46.25%，可能原因為男性因工作需要出國之機會較女性為多。

2. 年齡

各區域之受測者皆以分布在「20~29 歲」佔最大多數，其次為「30~39 歲」之受測者、「40~49 歲」之受測者，整體而言，「20~29 歲」受測者共有 183 人，「30~39 歲」受測者共有 84 人，「40~49 歲」受測者共有 42 人，佔總樣本之比例分別為 54.95%、25.23%與 12.61%，其餘之「12~19 歲」、「50~59 歲」與「60 歲以上」之受測者則僅有 24 人，佔總樣本之 7.21 %，反映出受測者多為年齡在 20~49 歲之間的青壯年人口。

3. 教育程度

各區域受測者之教育程度皆以「大學」佔最大多數，其次為「碩博士」，整體而言，教育程度為「大學」之受測者共有 162 人，教育程度為「碩博士」之受測者共有 119 人，佔總樣本之比例分別為 48.64%與 35.74%，其餘教育程度為「專科」、「高中」、「國中」之受測者則僅有 52 人，佔總樣本之 15.62%，受測者之教育程度分布符合目前國人多受高等教育之實際情形。

4. 職業

北部區域受測者之職業以「學生」佔最大多數，中、南部區域受測者之職業則以「商業從業人員」佔最大多數，整體而言，職業為「商業從業人員」之受測者最多，共有 103 人，其次之「學生」受測者則有 87 人，「軍公教人員」受測者有 51 人，排名第三，佔總樣本之比例分別為 30.93%、26.13%與 15.32%，其餘職業之受測者共有 92 人，佔總樣本之 27.62%。

5. 月收入

各區域受測者之月收入皆以「3 萬以下」佔最大多數，其次為「3~5 萬」，整體而言，月收入為「3 萬以下」之受測者共有 149 人，月收入為「3~5 萬」之受測者共有 100 人，佔總樣本之比例分別為 44.74%與 30.03%，其餘月收入在 5 萬以上之受測者則僅有 84 人，佔總樣本之 25.23%，受測者之月收入分布符合主計處公布之國人平均月收入在三萬五左右之情形。

表 5-6 社經特性分析

| 項目 | 類別 | 北部 | 中部 | 南部 | 總計 | 百分比 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 性別 | 男 | 92 | 47 | 40 | 179 | 53.75% |
| | 女 | 59 | 45 | 50 | 154 | 46.25% |
| 年齡 | 12~19 歲 | 2 | 3 | 1 | 6 | 1.80% |
| | 20~29 歲 | 85 | 55 | 43 | 183 | 54.95% |
| | 30~39 歲 | 34 | 21 | 29 | 84 | 25.23% |
| | 40~49 歲 | 21 | 8 | 13 | 42 | 12.61% |
| | 50~59 歲 | 8 | 5 | 3 | 16 | 4.80% |
| | 60 歲以上 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0.60% |
| 教育程度 | 國中 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0.60% |
| | 高中（職） | 7 | 13 | 8 | 28 | 8.41% |
| | 專科 | 12 | 9 | 1 | 22 | 6.61% |
| | 大學 | 68 | 51 | 43 | 162 | 48.65% |
| | 碩博士 | 64 | 19 | 36 | 119 | 35.74% |
| 職業 | 軍公教人員 | 33 | 8 | 10 | 51 | 15.32% |
| | 工業從業人員 | 5 | 14 | 6 | 25 | 7.51% |
| | 商業從業人員 | 43 | 31 | 29 | 103 | 30.93% |
| | 自由業 | 3 | 4 | 5 | 12 | 3.60% |
| | 專業人員 | 12 | 6 | 7 | 25 | 7.51% |
| | 農林漁牧業生產人員 | 0 | 3 | 2 | 5 | 1.50% |
| | 學生 | 46 | 17 | 24 | 87 | 26.13% |
| | 家管 | 0 | 1 | 3 | 4 | 1.20% |
| | 退休或待業中 | 5 | 3 | 2 | 10 | 3.00% |
| | 其他 | 4 | 5 | 2 | 11 | 3.30% |
| 月收入 | 3 萬以下 | 61 | 46 | 42 | 149 | 44.74% |
| | 3~5 萬 | 45 | 26 | 29 | 100 | 30.03% |
| | 5～7 萬 | 21 | 17 | 12 | 50 | 15.02% |
| | 7~9 萬 | 11 | 0 | 3 | 14 | 4.20% |
| | 9 萬以上 | 13 | 3 | 4 | 20 | 6.01% |

### 5.3.2 旅次特性分析

本節之旅次特性分析主要在統計受測者最近一次出國之旅運型態資料，其中包含出發機場、航點區域、旅次目的、同行人數、轉機次數、航空公司、累積里程、搭乘艙等與付費方式九項，旅次特性分析結果如表 5-7 所示，分別列點說明如下：

**1.** 出發機場

統計受測者最近一次搭機出國之旅運型態，在北部區域方面，受測者僅選擇了在「桃園國際機場」或「臺北松山機場」搭機，且選擇在「桃園國際機場」搭機之受測者多於「臺北松山機場」，在中部區域方面，則四座機場都有受測者選擇，且選擇在「桃園國際機場」搭機之受測者多於本地之「臺中清泉崗機場」，在南部區域方面，則並未有受測者是選擇在「臺中清泉崗機場」搭機，此外，選擇在本地之「高雄國際機場」搭機之受測者多於「桃園國際機場」，整體而言，受測者選擇在「桃園國際機場」搭機者還是佔最大多數，佔總樣本之 76.58%，其次為「高雄國際機場」、「臺北松山機場」與「臺中清泉崗機場」，顯示桃園國際機場還是有它的市場優勢。

**2.** 目的地航點區域

目的地航點區域分類包含區域內或區域外，區域內指的是亞洲地區，但不包含中東地區。在北部、中部與南部區域受測者之目的地航點皆是以「區域內」為主，佔總樣本之 77.18%，目的地航點在「區域外」之受測者則佔總樣本之 22.82%。

**3.** 旅次目的

整體而言，無論在哪個區域，受測者之旅次目的皆以「觀光旅遊」佔最大多數，其次為「商務活動」與「出國工作」，分別佔總樣本之 64.26%、10.81%與 8.71%，顯示目前旅客搭機出國還是以從事觀光活動為目的者較多。

**4.** 同行人數

同行人數指的是包含受測者而言一起搭機出國之人數。北部、中部與南部區域受測者之同行人數皆以「五位以上」佔最大多數，其次為「兩位」，分別佔總樣本之 33.63%與 27.93%，接著為「一位」、「四位」、「三位」。

**5.** 轉機次數

北部、中部與南部區域受測者之轉機次數皆以「0 次」佔最大多數，總共有 247 人，佔總樣本之 74.17%，因有七成以上受測者之目的地航點在區域內，其次，轉機次數為「1 次」，共有 69 人，佔總樣本之 20.72%，接著為「2 次」、「3 次」。

**6.** 航空公司

整體而言，無論在哪個區域，受測者搭乘之航公公司皆以「國籍航空」佔最大多數，其次為「他國傳統航空」、「他國低成本航空」，分別佔總樣本之 61.26%、32.73%與 6.01%，顯示目前旅客搭機出國多以國籍航空公司為首選，然而值得注意的是，在南部區域，選擇「他國傳統航空」之受測者數量較接近「國籍航空」，有很大的可能性是因為國籍航空業者未深入經營南部區域之旅客，導致許多南部旅客選擇直接在高雄國際機場搭乘他國傳統航空（如港龍航空）之班機出國。

**7.** 累積里程

累積里程指的是受測者是否在該搭乘之航空公司進行累積里程之會員酬賓活動。整體而言，以「無累積里程」之受測者較多，佔總樣本之 84.98%，「有累積里程」之受測者則僅佔總樣本之 15.02%。

**8.** 搭乘艙等

在搭乘艙等之部分，整體而言，以「經濟艙」之受測者佔大多數，為總樣本之 97.90%，「商務艙」之受測者則僅佔總樣本之 2.10%。

**9.** 付費方式

整體而言，受測者之付費方式以「自費」佔最大多數，其次為「公費」，最少者為「部分自費部分公費」，分別佔總樣本之 78.08%、17.12%與 4.80%。

表 5-7 旅次特性分析

| 項目 | 類別 | 北部 | 中部 | 南部 | 總計 | 百分比 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 出發機場 | 臺北 | 13 | 2 | 2 | 17 | 5.11% |
| | 桃園 | 138 | 79 | 38 | 255 | 76.58% |
| | 臺中 | 0 | 9 | 0 | 9 | 2.70% |
| | 高雄 | 0 | 2 | 50 | 52 | 15.62% |
| 航點區域 | 區域內 | 113 | 76 | 68 | 257 | 77.18% |
| | 區域外 | 38 | 16 | 22 | 76 | 22.82% |

表 5-7 旅次特性分析（續）

| 項目 | 類別 | 北部 | 中部 | 南部 | 總計 | 百分比 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 旅次目的 | 出國工作 | 14 | 8 | 7 | 29 | 8.71% |
| | 商務活動 | 21 | 6 | 9 | 36 | 10.81% |
| | 觀光旅遊 | 88 | 67 | 59 | 214 | 64.26% |
| | 探親訪友 | 7 | 5 | 3 | 15 | 4.50% |
| | 求學 | 10 | 3 | 6 | 19 | 5.71% |
| | 返家 | 4 | 0 | 3 | 7 | 2.10% |
| | 其他 | 7 | 3 | 3 | 13 | 3.90% |
| 同行人數 | 一位 | 33 | 10 | 9 | 52 | 15.62% |
| | 二位 | 43 | 27 | 23 | 93 | 27.93% |
| | 三位 | 17 | 8 | 11 | 36 | 10.81% |
| | 四位 | 13 | 16 | 11 | 40 | 12.01% |
| | 五位以上 | 45 | 31 | 36 | 112 | 33.63% |
| 轉機次數 | 0 次 | 113 | 73 | 61 | 247 | 74.17% |
| | 1 次 | 30 | 17 | 22 | 69 | 20.72% |
| | 2 次 | 6 | 2 | 7 | 15 | 4.50% |
| | 3 次 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0.60% |
| 航空公司 | 國籍航空 | 92 | 63 | 49 | 204 | 61.26% |
| | 他國傳統航空 | 49 | 22 | 38 | 109 | 32.73% |
| | 他國低成本航空 | 10 | 7 | 3 | 20 | 6.01% |
| 累積里程 | 無累積里程 | 128 | 77 | 78 | 283 | 84.98% |
| | 有累積里程 | 23 | 15 | 12 | 50 | 15.02% |
| 搭乘艙等 | 經濟艙 | 147 | 89 | 90 | 326 | 97.90% |
| | 商務艙 | 4 | 3 | 0 | 7 | 2.10% |
| 付費方式 | 自費 | 117 | 76 | 67 | 260 | 78.08% |
| | 公費 | 27 | 11 | 19 | 57 | 17.12% |
| | 部分自費部分公費 | 7 | 5 | 4 | 16 | 4.80% |

除了上述九項旅次特性資料之外，本研究特別統計受測者搭機之機場與第一轉機地點之關聯，並進一步統計受測者在次級機場（臺北、臺中與高雄機場）之轉機目的地，主要想要瞭解旅客目前在次級機場搭機出國之轉機行為，是否有許多旅客會利用次級機場搭機並至其他鄰近國家之樞紐機場轉機至其他航點，如下表 5-8 所示從臺北松山機場出發轉機之旅客僅有一個在東京轉機，從桃園國際機場出發轉機之旅客則分布在許多航點，但以香港最多，其次為曼谷，從臺中清泉崗機場出發轉機之旅客僅有一個在香港轉機，從高雄國際機場出發轉機之旅客則多在香港轉機。

表 5-8 受測者之第一轉機點統計

| 第一轉機點 | 臺北 | 桃園 | 臺中 | 高雄 | 總計 | 百分比 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 香港 | 0 | 25 | 1 | 14 | 40 | 47.06% |
| 曼谷 | 0 | 7 | 0 | 0 | 7 | 8.24% |
| 新加坡 | 0 | 5 | 0 | 0 | 5 | 5.88% |
| 吉隆坡 | 0 | 4 | 0 | 0 | 4 | 4.71% |
| 菲律賓 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1.18% |
| 河內 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2.35% |
| 德里 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1.18% |
| 東京 | 1 | 7 | 0 | 2 | 10 | 11.76% |
| 大阪 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1.18% |
| 首爾 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1.18% |
| 上海 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1.18% |
| 北京 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1.18% |
| 廣州 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1.18% |
| 法蘭克福 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1.18% |
| 阿布達比 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1.18% |
| 阿姆斯特丹 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2.35% |
| 紐約 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1.18% |
| 華盛頓 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1.18% |
| 洛杉磯 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2.35% |
| 奧克蘭 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1.18% |
| 桃園 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1.18% |
| 總計 | 1 | 64 | 1 | 19 | 85 | 100.00% |

進一步統計受測者在次級機場之轉機目的地，如表 5-9，可以發現有受測者選擇直接在次級機場臺中清泉崗機場與高雄國際機場搭機前往其他鄰近國家之樞紐機場再轉機至其他航點，證實中、南部旅客常會利用當地機場與其他鄰近國家之樞紐機場對飛的航班再轉機到其他航點，而這個現象亦是本研究在做第三章市場區隔探討所考量的因素之一，本表格之結果可與第三章相互輝映，然這種現象的程度有多大，則可在本研究模式結果中得到預測結果。

表 5-9 次級機場轉機目的地

| 機場名稱 | 轉機地點 | 航線別 | 實際目的地 |
|---|---|---|---|
| 臺北松山機場 | 東京 | 國內線 | 伊丹 |
| 臺中清泉崗機場 | 香港 | 國際線 | 德國杜賽道夫 |
| 高雄國際機場 | 香港 | 國內線 | 中國常熟、上海、北京、武漢 |
| | 香港 | 國際線 | 泰國曼谷、西班牙馬德里、克羅埃西亞、英國里茲、澳洲布里斯本、杜拜 |
| | 東京 | 國際線 | 加拿大魁北克、美國卡本戴爾 |
| | 河內 | 國內線 | 越南胡志明 |

為了探討低成本航空在各機場開放之後，旅客可能的選擇變化，本研究在問卷調查中，加上低成本與傳統航空票價之比較，以探討旅客在什麼樣的票價情況下，可能會考慮搭乘低成本航空前往目的地，調查結果整理如表 5-10，受測者選擇在票價「50%」的情況下會考慮搭乘者最多，其次為「不考慮搭乘」，分別佔總樣本之 25.23%與 21.32%，整體而言，旅客若考慮搭乘低成本航空，其票價平均須為傳統航空公司的 60.12%。

表 5-10 低成本與傳統航空票價比較

| 類別 | 北部區域 | 中部區域 | 南部區域 | 總計 | 百分比 |
|---|---|---|---|---|---|
| 不考慮搭乘 | 31 | 15 | 25 | 71 | 21.32% |
| 0.4 | 15 | 4 | 6 | 25 | 7.51% |
| 0.5 | 48 | 20 | 16 | 84 | 25.23% |
| 0.6 | 22 | 15 | 24 | 61 | 18.32% |
| 0.7 | 21 | 24 | 11 | 56 | 16.82% |
| 0.8 | 11 | 9 | 7 | 27 | 8.11% |
| 0.9 | 3 | 5 | 1 | 9 | 2.70% |

### 5.3.3 選擇排序分析

本小節分析各區域受測者在所有情境中對於各機場排序的情況，透過表 5-11，可以發現北部區域受測者的選擇排序選擇最主者為「臺北-桃園-臺中-高雄」，其次為「桃園-臺北-臺中-高雄」，中部區域受測者的選擇排序選擇最主者為「臺中-桃園-臺北-高雄」，其次為「桃園-臺中-臺北-高雄」，南部區域受測者的選擇排序選擇最主者為「高雄-桃園-臺北-臺中」，其次為「高雄-臺中-桃園-臺北」。

上述結果顯示受測者多會以較鄰近之當地機場作為第一選擇，此外，北部區域之受測者在機場選擇排序中，選擇較集中，多集中考量桃園國際機場與臺北松山機場，而不太考慮至臺中清泉崗機場或高雄國際機場搭機，反觀中、南部區域之受測者則選擇排序結果較為分散，較會因為情境不同改變他們對於搭機機場的選擇。

表 5-11 選擇排序分析

| 選擇排序項目 | 北部區域 | | 中部區域 | | 南部區域 | | 總計 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 臺北-桃園-臺中-高雄 | 255 | 28.15% | 22 | 3.99% | 7 | 1.30% | 284 | 14.21% |
| 臺北-桃園-高雄-臺中 | 83 | 9.16% | 7 | 1.27% | 9 | 1.67% | 99 | 4.95% |
| 臺北-臺中-桃園-高雄 | 36 | 3.97% | 15 | 2.72% | 4 | 0.74% | 55 | 2.75% |
| 臺北-高雄-桃園-臺中 | 16 | 1.77% | 15 | 2.72% | 9 | 1.67% | 40 | 2.00% |
| 臺北-臺中-高雄-桃園 | 18 | 1.99% | 14 | 2.54% | 6 | 1.11% | 38 | 1.90% |
| 臺北-高雄-臺中-桃園 | 8 | 0.88% | 9 | 1.63% | 9 | 1.67% | 26 | 1.30% |
| 桃園-臺北-臺中-高雄 | 246 | 27.15% | 38 | 6.88% | 8 | 1.48% | 292 | 14.61% |
| 桃園-臺北-高雄-臺中 | 59 | 6.51% | 10 | 1.81% | 23 | 4.26% | 92 | 4.60% |
| 臺中-臺北-桃園-高雄 | 16 | 1.77% | 34 | 6.16% | 10 | 1.85% | 60 | 3.00% |
| 高雄-臺北-桃園-臺中 | 13 | 1.43% | 10 | 1.81% | 40 | 7.41% | 63 | 3.15% |
| 臺中-臺北-高雄-桃園 | 3 | 0.33% | 18 | 3.26% | 12 | 2.22% | 33 | 1.65% |
| 高雄-臺北-臺中-桃園 | 2 | 0.22% | 5 | 0.91% | 25 | 4.63% | 32 | 1.60% |
| 桃園-臺中-臺北-高雄 | 48 | 5.30% | 60 | 10.87% | 12 | 2.22% | 120 | 6.01% |
| 桃園-高雄-臺北-臺中 | 14 | 1.55% | 11 | 1.99% | 20 | 3.70% | 45 | 2.25% |
| 臺中-桃園-臺北-高雄 | 32 | 3.53% | 97 | 17.57% | 16 | 2.96% | 145 | 7.26% |
| 高雄-桃園-臺北-臺中 | 6 | 0.66% | 7 | 1.27% | 93 | 17.22% | 106 | 5.31% |
| 臺中-高雄-臺北-桃園 | 1 | 0.11% | 12 | 2.17% | 10 | 1.85% | 23 | 1.15% |
| 高雄-臺中-臺北-桃園 | 6 | 0.66% | 11 | 1.99% | 25 | 4.63% | 42 | 2.10% |
| 桃園-臺中-高雄-臺北 | 18 | 1.99% | 38 | 6.88% | 15 | 2.78% | 71 | 3.55% |
| 桃園-高雄-臺中-臺北 | 4 | 0.44% | 17 | 3.08% | 19 | 3.52% | 40 | 2.00% |
| 臺中-桃園-高雄-臺北 | 6 | 0.66% | 36 | 6.52% | 20 | 3.70% | 62 | 3.10% |
| 高雄-桃園-臺中-臺北 | 2 | 0.22% | 14 | 2.54% | 47 | 8.70% | 63 | 3.15% |
| 臺中-高雄-桃園-臺北 | 5 | 0.55% | 36 | 6.52% | 31 | 5.74% | 72 | 3.60% |
| 高雄-臺中-桃園-臺北 | 9 | 0.99% | 16 | 2.90% | 70 | 12.96% | 95 | 4.75% |
| 總計 | 906 | 100.00% | 552 | 100.00% | 540 | 100.00% | 1998 | 100.00% |

註：灰格表示各區域前兩名的選擇排序項目

# 第 6 章 模式校估與預測

本研究為瞭解不同市場區隔方案下，各機場可能之旅客變化情形，以敘述性偏好法設計問卷，調查旅客在不同屬性水準值的情境下，對於臺灣西部四座主要機場之機場選擇行為，並配合旅客之旅次特性與個人社經資料等，建立旅客對於四座機場的機場選擇模式，企圖以此模式預測出四座機場在不同市場區隔方案下，旅客選擇機場的轉變，以下將分別說明模式校估結果以及在本研究所設定之三個市場區隔方案下旅客機場選擇的預測結果，本研究所使用之分析軟體為 Gauss 9.0。

## 6.1 機場選擇模式校估

### 6.1.1 模式變數設定說明

模式校估結果之方案特定變數、共生變數與方案特定變數之設定方式如下表 6-1 所示，在方案特定常數部分，本模式為瞭解北部、中部與南部旅客之機場選擇行為，特別在三個區域各設定一座機場，而以臺北松山機場作為基礎方案；共生變數則是包含接駁時間、班次間隔時間、轉機次數與總運輸成本，其中總運輸成本為接駁成本加上票價，最後，在方案特定變數的部份則是選定南部年齡-高雄、南部所得-高雄、中部出發-臺中與南部出發-高雄。

表 6-1 模式變數設定說明

| 指定方式 | 模式變數 | 變數設定方式 |
|---|---|---|
| 方案特定常數 | 桃園特定常數 | 若為桃園則為 1，反之為 0 |
| | 臺中特定常數 | 若為臺中則為 1，反之為 0 |
| | 高雄特定常數 | 若為高雄則為 1，反之為 0 |
| 共生變數 | 接駁時間 | 依受測者填答結果 |
| | 班次間隔時間 | 依班次方便程度分為 60、240、480 分鐘 |
| | 轉機次數 | 依水準值設定分為 0、1、2 次 |
| | 總運輸成本 | 將受測者填答之接駁成本加上票價 |
| 方案特定變數 | 中部出發-臺中 | 若為中部出發者則為 1，反之為 0 |
| | 南部出發-高雄 | 若為中部出發者則為 1，反之為 0 |

資料來源：本研究整理

### 6.1.2 模式校估結果

為了得到多旅客選擇機場行為的資訊，本問卷以排序法作為情境評估之方式，而為了處理排序法之問卷，本研究採用等級次序性羅吉特模式來校估旅客對於四座機場選擇模式，以下將針對各個模式結果進行說明。

模式校估結果一：市場佔有率模式

市場佔有率模式為僅包含方案特定常數，其模式校估結果整理如表 6-2，市佔率之對數概似函數值 *LL(c)*為-6011.228，在方案特定常數值的部分，桃園機場之方案特定常數值為 0.3531，臺中機場之方案特定常數值為-0.2389，高雄機場之方案特定常數值為-0.7167，三座機場之方案特定常數之|t|值皆大於 1.96，表三座機場之方案特定常數皆顯著，且透過方案特定常數之係數值可以看出旅客對於桃園機場之偏好最高、其次分別為臺北機場、臺中機場與高雄機場。

表 6-2 市場佔有率模式校估結果

| 解釋變數 | | 係數 | t 值 |
|---|---|---|---|
| 方案特定常數 | 桃園 | 0.3531 | 9.075*** |
| | 臺中 | -0.2389 | -5.970*** |
| | 高雄 | -0.7167 | -16.708*** |
| 對數概似函數值 | | | |
| *LL(0)* | | -6349.752 | |
| *LL(c)* | | -6011.228 | |

註：*p 值<0.1；** p 值<0.05；*** p 值<0.01

模式校估結果二：加入共生變數

此模式包含方案特定常數與共生變數，其中共生變數包含接駁時間、班次間隔時間、轉機次數與總運輸成本，其模式校估結果整理如表 6-3，本模式之對數概似函數值 $LL(\hat{\beta})$ 為-4674.645，等佔有率之概似比指標 0.264，市場佔有率之概似比指標為 0.222，分布在 0.2~0.4 之間，顯示模式解釋能力佳。

在方案特定常數值的部分，桃園機場之方案特定常數值為 0.3317，|t|值為 7.551 > 1.96，臺中機場之方案特定常數值為-0.5168，|t|值為 11.063> 1.96，高雄機場之方案特定常數值為-0.5504，|t|值為 11.085> 1.96，表示三座機場之方案特定常數對整體模式皆有顯著影響。

表 6-3 模式二校估結果

| 解釋變數 | | 係數 | t 值 |
|---|---|---|---|
| 方案特定常數 | 桃園 | 0.3317 | 7.551*** |
| | 臺中 | -0.5168 | -11.063*** |
| | 高雄 | -0.5504 | -11.085*** |
| 共生變數 | 接駁時間(分鐘) | -0.9074 | -24.885*** |
| | 班次間隔時間(分鐘) | -0.1699 | -14.766*** |
| | 轉機次數(次數) | -0.7045 | -27.092*** |
| | 總運輸成本(元) | -0.7750 | -23.540*** |
| 對數概似函數值 | | | |
| *LL(0)* | | -6349.752 | |
| *LL(c)* | | -6011.228 | |
| $LL(\hat{\beta})$ | | -4674.645 | |
| 概似比指標 | | | |
| 等佔有率之概似比指標 | | 0.264 | |
| 市場佔有率之概似比指標 | | 0.222 | |

註：*p 值<0.1；** p 值<0.05；*** p 值<0.01

在共生變數的部分，接駁時間之參數值為-0.9074，|t|值為 24.885> 1.96，表示若是機場之接駁時間增加會使旅客選擇在該機場搭機的效用降低，旅客愈不會去選擇該類型的方案；班次間隔時間之參數值為-0.1699，|t|值為 14.766> 1.96，表示機場之班次間隔時間增加亦會使旅客選擇在該機場搭機的效用降低，旅客愈不會去選擇該類型的方案；轉機次數之參數值為-0.7045，|t|值為 27.092> 1.96，表示若是機場航班之轉機次數增加

會使旅客選擇在該機場搭機的效用降低，旅客愈不會去選擇該類型的方案；總運輸成本之參數值為-0.7750，|t|值為 23.540> 1.96，表示若是機場之總運輸成本增加會使旅客選擇在該機場搭機的效用降低，旅客愈不會去選擇該類型的方案，模式校估之共生變數係數為負值皆符合先驗知識。

模式校估結果三：加入方案特定變數

此模式除了包含方案特定常數與共生變數，更進一步加入所欲探討之方案特定變數，其模式校估結果整理如表 6-4，方案特定變數包括臺中機場方案之中部出發變數、高雄機場方案之南部出發變數，本模式之對數概似函數值 $LL(\hat{\beta})$為-4632.134，等佔有率之概似比指標為 0.271，市場佔有率之概似比指標為 0.229，分布在 0.2~0.4 之間，顯示本模式具有不錯之解釋能力。

在方案特定常數值的部分，桃園機場之方案特定常數值為 0.3608，|t|值為 8.206 > 1.96，臺中機場之方案特定常數值為-0.6487，|t|值為 12.228> 1.96，高雄機場之方案特定常數值為-0.8598，|t|值為 13.487> 1.96，表示三座機場之方案特定常數對整體模式皆有顯著影響。

在共生變數的部分，接駁時間之參數值為-0.6729，|t|值為 15.390> 1.96，表示若是接駁時間增加會使旅客選擇在桃園、臺中與高雄機場搭機的效用降低，旅客愈不會去選擇該類型的方案；班次間隔時間之參數值為-0.1766，|t|值為 15.236> 1.96，表示班次間隔時間增加亦會使旅客選擇在桃園、臺中與高雄機場搭機的效用降低；轉機次數之參數值為-0.7170，|t|值為 27.335> 1.96，表示若是轉機次數增加會使旅客選擇在桃園、臺中與高雄機場搭機的負效用增加，旅客愈不會去選擇該類型的方案；總運輸成本之參數值為-0.7201，|t|值為 21.347> 1.96，表示若是總運輸成本增加會使旅客選擇在桃園、臺中與高雄機場搭機的效用降低，旅客選擇該類型方案的意願會降低。

方案特定變數的加入主要作用是為了瞭解某一變數對於特定方案的影響，因本研究欲探討旅客對於鄰近當地機場的偏好，因此在臺中機場方案加入中部出發變數、高雄機場方案加入南部出發變數，校估結果顯示此二變數對於模式皆有顯著的正向影響，其中，臺中機場方案之中部出發變數，參數值為 0.5674，|t|值為 6.296> 1.96，表示若是從中部出發的受測者會較偏好選擇直接在距離較近之臺中機場搭機；高雄機場方案之南部出發變數，參數值為 0.8507，|t|值為 7.610> 1.96，表示若是從南部出發的受測者亦會較偏好選擇直接在距離較近之高雄機場搭機。

最後，為瞭解本模式之預測能力，本研究以此模式去預測在原始的變數設定之下旅客的機場選擇並與受測者的原始之問卷情境選擇作比較，計算出本模式之判中率為63.06%，請參考表 6-5，顯示本模式預測能力尚佳，其中，北部、中部與南部區域之判中率分別為 65.34%、60.14%、62.59%，可以看出本模式在北部區域之判中率較高，顯示本模式在北部區域之預測能力較中部與南部區域佳，主要原因推測可能為臺中清泉崗機場與高雄小港機場目前並未服務所有旅客所需的航點，因此造成中部與南部區域旅客在選擇搭機出國之機場時，無法作出明確的判斷，本研究將以此機場選擇模式作為後續市場區隔方案預測之基礎，以判斷在不同市場區隔方案下，旅客選擇機場之移轉變化。

表 6-4 模式三校估結果

| 解釋變數 | | 係數 | t 值 |
|---|---|---|---|
| 方案特定常數 | 桃園 | 0.3608 | 8.206*** |
| | 臺中 | -0.6487 | -12.228*** |
| | 高雄 | -0.8598 | -13.487*** |
| 共生變數 | 接駁時間(分鐘) | -0.6729 | -15.390*** |
| | 班次間隔時間(分鐘) | -0.1766 | -15.236*** |
| | 轉機次數(次數) | -0.7170 | -27.335*** |
| | 總運輸成本(元) | -0.7201 | -21.347*** |
| 特定變數 | 中部出發-臺中 | 0.5674 | 6.296*** |
| | 南部出發-高雄 | 0.8507 | 7.610*** |
| 對數概似函數值 | | | |
| *LL(0)* | | -6349.752 | |
| *LL(c)* | | -6011.228 | |
| $LL(\hat{\beta})$ | | -4632.134 | |
| 概似比指標 | | | |
| 等佔有率之概似比指標 | | 0.271 | |
| 市場佔有率之概似比指標 | | 0.229 | |

註：*p 值<0.1；** p 值<0.05；*** p 值<0.01

表 6-5 模式判中率

| 地區 | 判中率 |
|---|---|
| 整體（含各區域） | 63.06% |
| 北部區域 | 65.34% |
| 中部區域 | 60.14% |
| 南部區域 | 62.59% |

## 6.2 市場區隔方案結果預測

本節將利用本研究校估出之臺灣西部四座主要機場之機場選擇模式，預測第三章所提出的臺灣西部四座主要機場未來可能之航空客運市場三項區隔方案下，旅客選擇機場之變化情形，以下將分別說明本研究之預測方法與預測結果。

### 6.2.1 預測方法

本研究之預測方法是以 6.1 節校估之機場選擇模式作為預測基礎，透過模式中變數值之調整來預測不同的市場區隔方案下旅客選擇的比例，並以此與市場區隔方案一中之情況一來作比較，以瞭解不同區隔方案情況下，333 位受測者對於四座機場選擇之改變，選擇市場區隔方案一之情況一作為比較基礎的主要原因為此情況是目前最接近市場狀況之情況，其設定方式將在下個小節中作說明，最後，本模式中可調整之變數包含：班次間隔時間、票價與轉機次數，以下將依照三個市場區隔方案之預測結果進行說明。

### 6.2.2 市場區隔方案預測結果

市場區隔方案一：全面開放次級機場之區域航線

在這個市場區隔方案之下，次級機場將增加與其他國際航點的連結性，旅客不僅可以直接飛到各個區域航點，更可以透過與其他區域航點之連結再轉機至出發機場並未提供之區域內或區域外的航點，在這個市場區隔方案下，旅客等於能夠透過當地機場直接與更多的航點連結，因此，本研究假設在此方案下，四座西部主要機場皆可提供旅客到他們所需要的航點，並針對所欲預測之目的設定了四個情況，分別對四座機場的班次間隔時間、票價與轉機次數作不同的調整，以預測旅客選擇機場之變化情形，表 6-6 為此市場區隔方案下，四個情況所欲預測之目的、情況模擬與變數值調整方式之說明。

表 6-6 市場區隔方案一之情況設定說明

<table>
<tr><th colspan="6">市場區隔方案一</th></tr>
<tr><td rowspan="6">情況一</td><td>預測目的</td><td colspan="5">預測全面開放後，四座機場在與目前差異最少之情況下旅客選擇機場之變化</td></tr>
<tr><td>情況模擬</td><td colspan="5">四座機場之票價與轉機次數皆維持為受測者原始之票價與轉機次數，班次間隔時間則以目前各機場班次方便程度情形去作預測。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">變數設定</td><td>機場名稱</td><td>臺　北</td><td>桃　園</td><td>臺　中</td><td>高　雄</td></tr>
<tr><td>班次間隔時間</td><td>240</td><td>60</td><td>480</td><td>240</td></tr>
<tr><td>票價</td><td>不變</td><td>不變</td><td>不變</td><td>不變</td></tr>
<tr><td>轉機次數</td><td>不變</td><td>不變</td><td>不變</td><td>不變</td></tr>
<tr><td rowspan="6">情況二</td><td>預測目的</td><td colspan="5">預測全面開放後，高雄機場班次方便程度提高旅客選擇機場之變化</td></tr>
<tr><td>情況模擬</td><td colspan="5">將高雄之班次方便程度調整為很方便，班次間隔時間為 60 分鐘，其餘變數設定與情況一相同。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">變數設定</td><td>機場名稱</td><td>臺　北</td><td>桃　園</td><td>臺　中</td><td>高　雄</td></tr>
<tr><td>班次間隔時間</td><td>240</td><td>60</td><td>480</td><td>60</td></tr>
<tr><td>票價</td><td>不變</td><td>不變</td><td>不變</td><td>不變</td></tr>
<tr><td>轉機次數</td><td>不變</td><td>不變</td><td>不變</td><td>不變</td></tr>
<tr><td rowspan="6">情況三</td><td>預測目的</td><td colspan="5">預測全面開放後，雖然次級機場有提供旅客所需要之航點，但旅客多需要再至其他機場轉機下旅客選擇機場之變化</td></tr>
<tr><td>情況模擬</td><td colspan="5">將次級機場之轉機次數依照受測者原本搭機所需之轉機次數各增加一次，其餘變數設定與情況一相同。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">變數設定</td><td>班次間隔時間</td><td>臺　北</td><td>桃　園</td><td>臺　中</td><td>高　雄</td></tr>
<tr><td>票價</td><td>240</td><td>60</td><td>480</td><td>240</td></tr>
<tr><td>轉機次數</td><td>不變</td><td>不變</td><td>不變</td><td>不變</td></tr>
<tr><td>班次間隔時間</td><td>增加一次</td><td>不變</td><td>增加一次</td><td>增加一次</td></tr>
<tr><td rowspan="6">情況四</td><td>預測目的</td><td colspan="5">預測全面開放後，雖然次級機場有提供旅客所需要之航點，但因次級機場無法達到規模經濟，機票票價調漲下旅客選擇機場之變化</td></tr>
<tr><td>情況模擬</td><td colspan="5">將次級機場之票價依照受測者原本搭機所需花費之票價增加 10%，其餘變數設定與情況一相同。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">變數設定</td><td>機場名稱</td><td>臺　北</td><td>桃　園</td><td>臺　中</td><td>高　雄</td></tr>
<tr><td>班次間隔時間</td><td>240</td><td>60</td><td>480</td><td>240</td></tr>
<tr><td>票價</td><td>增加 10%</td><td>不變</td><td>增加 10%</td><td>增加 10%</td></tr>
<tr><td>轉機次數</td><td>不變</td><td>不變</td><td>不變</td><td>不變</td></tr>
</table>

此市場區隔方案四個情況之預測結果如表 6-7 與表 6-8 所示，在表格中本研究亦將預測結果與市場區隔方案一中之情況一來作比較，各情況結果將分述如下。

情況一為所有預測方案情況之比較基礎，其為在全面開放後，四座機場各調整變數與目前差異最小之情況，在此情況下，四座機場票價與轉機次數皆相同，皆為受測者原始的票價與轉機次數，班次方便程度則是接近目前各機場之情形下，本研究將此比較基礎情況與 333 位受測者原始選擇比例作比較，如表 6-6 所示，原本從桃園國際機場出發之旅客有 30.14%會移轉到其他機場，尤以臺北松山機場旅客，增加的比例最高 19.22%，臺中清泉崗機場旅客增加的比例為 9.40%，高雄國際機場旅客增加的比例則有 1.52%，顯示在開放次級機場全面與區域航點連結，若各機場提供之票價與轉機次數皆相同，班次方便程度符合目前各機場之情況下，有非常多原本選擇在桃園國際機場搭機之旅客，會選擇轉而從鄰近的當地機場搭機出國。

表 6-7 比較基礎情況與原始選擇比例之比較表

| 機場 | 臺　北 | 桃　園 | 臺　中 | 高　雄 |
|---|---|---|---|---|
| 原始選擇比例 | 5.09% | 76.65% | 2.69% | 15.57% |
| 情況一 | 24.31% | 46.51% | 12.09% | 17.09% |
| 增減值 | (19.22%) | (-30.14%) | (9.40%) | (1.52%) |

情況二，全面開放後，若高雄國際機場之班次方便程度提高，其機場之班次間隔時間縮短至與桃園國際機場之班次間隔時間相同時，將預測結果與基礎情況比較，透過表 6-7 可以發現在此情況下所有受測者選擇高雄國際機場之比例約可增加 3.15%之旅客，對高雄國際機場而言，約可因此增加 18.43%之旅客量，顯示在開放次級機場全面與區域航點連結後，若高雄國際機場提高其班次方便程度能夠有效吸引旅客轉而至該機場搭機出國。

情況三，全面開放後，雖然次級機場有提供旅客所需要之航點，但所提供之航點並未直接連結至旅客所需要的航點，旅客多需要再至其他機場轉機至目的地，因此，他們雖然可以從當地機場直接出發，但卻必須增加轉機次數，此情況之預測結果與原始選擇比例比較，可以發現雖然還是有許多原本選擇從桃園國際機場搭機出國之旅客會移轉至其他機場搭機，其中臺北松山機場與臺中清泉崗機場之旅客選擇比例還是上升的，但與基礎情況比較下，臺北松山機場、臺中清泉崗機場與高雄國際機場之旅客選擇比例都大幅下降，而桃園國際機場之選擇比例上升，顯示在開放次級機場全面與區域航點連結下，

次級機場之轉機次數若較桃園國際機場多的話，桃園國際機場旅客流失情形會較輕，旅客會因為轉機次數增加而選擇到桃園國際機場搭機，然而，還是有部分旅客願意選擇直接在鄰近之次級機場搭機出國。

情況四，全面開放後，雖然次級機場有提供旅客所需要之航點，但因為次級機場無法達到規模經濟的效果，其機票票價必須調漲反應成本，因此，次級機場之票價較桃園國際機場稍高，票價皆往上調整 10%，此情況之預測結果與原始選擇比例比較，可以發現在次級機場全面與區域航點連結之下，就算次級機場的票價稍高於桃園國際機場，還是有許多旅客願意選擇直接在鄰近之次級機場搭機出國，然而，與基礎情況比較，則可以發現，旅客選擇在次級機場搭機之比例皆呈現小幅下降，桃園國際機場之旅客選擇比例則是小幅上升，又與情況三比較可以發現比起票價上漲一成，旅客更重視的是轉機次數的增減。

表 6-8 市場區隔方案一之預測結果

| 情況 | | 臺北 | 桃園 | 臺中 | 高雄 |
|---|---|---|---|---|---|
| 基礎情況選擇比例 | | 24.31% | 46.51% | 12.09% | 17.09% |
| 情況二 | 情況說明 | 全面開放後，高雄機場班次方便程度提高 | | | |
| | 選擇比例 | 23.55% | 44.69% | 11.52% | 20.24% |
| | 增減值 | (-0.76%) | (-1.82%) | (-0.57%) | (3.15%) |
| | 機場變動比例 | -3.13% | -3.91% | -4.71% | 18.43% |
| 情況三 | 情況說明 | 全面開放後，次級機場之轉機次數增加一次 | | | |
| | 選擇比例 | 16.09% | 62.82% | 8.24% | 12.85% |
| | 增減值 | (-8.22%) | (16.31%) | (-3.85%) | (-4.24%) |
| | 機場變動比例 | -33.81% | 35.07% | -31.84% | -24.81% |
| 情況四 | 情況說明 | 全面開放後，次級機場之票價調漲 10% | | | |
| | 選擇比例 | 22.72% | 49.58% | 11.40% | 16.29% |
| | 增減值 | (-1.59%) | (3.07%) | (-0.69%) | (-0.80%) |
| | 機場變動比例 | -6.54% | 6.60% | -5.71% | -4.68% |

市場區隔方案二：次級機場減少與鄰近他國樞紐機場連接，轉而服務其他次要航點，與桃園國際機場做出區隔

在這個市場區隔方案下，次級機場將減少其與鄰近他國樞紐機場之連接，即減少其飛往鄰近他國樞紐機場之班次，因此，本研究假設在這個方案之下，因次級機場飛往鄰近他國樞紐機場之班次有所減少，使得次級機場之部分旅客在前往其所需航點之班次間隔時間因而拉長，而因旅客前往鄰近他國之樞紐機場之比例接近四分之一，因而以此數值作為本研究調整之依據，另外，特別值得注意的是此處所調整之班次，並非僅針對飛往鄰近他國樞紐機場之旅客進行調整，主要原因為旅客可透過鄰近他國之樞紐機場連接到許多不同的航點，而並非僅是飛往鄰近他國樞紐機場之班次，最後，本研究是以在各區域各採四分之一之航班進行班次時間之調整，以符合比例原則，在此市場區隔方案下，本研究設定了三個情境作為代表，以下將分別調整次級機場之部分班次間隔時間，來作旅客選擇機場之變化預測，表 6-9 將說明此市場區隔方案下，三個情況所欲預測之目的、情況模擬與變數值調整方式。

表 6-9 市場區隔方案二之情況設定說明

<table>
<tr><th colspan="7">市場區隔方案二</th></tr>
<tr><td rowspan="6">情況一</td><td>預測目的</td><td colspan="5">減少高雄機場與鄰近他國之樞紐機場連結下旅客選擇機場之變化</td></tr>
<tr><td>情況模擬</td><td colspan="5">隨機將四分之一高雄機場之班次間隔時間提高至 480 分鐘</td></tr>
<tr><td rowspan="4">變數設定</td><td>機場名稱</td><td>臺　北</td><td>桃　園</td><td>臺　中</td><td>高　雄</td></tr>
<tr><td>班次間隔時間</td><td>240</td><td>60</td><td>480</td><td>240*3/4<br>480*1/4</td></tr>
<tr><td>票價</td><td>不變</td><td>不變</td><td>不變</td><td>不變</td></tr>
<tr><td>轉機次數</td><td>不變</td><td>不變</td><td>不變</td><td>不變</td></tr>
<tr><td rowspan="6">情況二</td><td>預測目的</td><td colspan="5">減少臺中機場與高雄機場與鄰近他國之樞紐機場連結下旅客選擇機場之變化</td></tr>
<tr><td>情況模擬</td><td colspan="5">隨機將四分之一臺中機場之班次間隔時間提高至 720 分鐘，亦隨機將四分之一高雄機場之班次間隔時間提高至 480 分鐘</td></tr>
<tr><td rowspan="4">變數設定</td><td>班次間隔時間</td><td>臺　北</td><td>桃　園</td><td>臺　中</td><td>高　雄</td></tr>
<tr><td>票價</td><td>240</td><td>60</td><td>480*3/4<br>720*1/4</td><td>240*3/4<br>480*1/4</td></tr>
<tr><td>轉機次數</td><td>不變</td><td>不變</td><td>不變</td><td>不變</td></tr>
<tr><td>班次間隔時間</td><td>不變</td><td>不變</td><td>不變</td><td>不變</td></tr>
</table>

表 6-9 市場區隔方案二之情況設定說明（續）

<table>
<tr><td rowspan="6">情況三</td><td>預測目的</td><td colspan="5">減少臺北機場、臺中機場與高雄機場鄰近他國之樞紐機場連結下旅客選擇機場之變化</td></tr>
<tr><td>情況模擬</td><td colspan="5">隨機將四分之一臺中機場之班次間隔時間提高至 720 分鐘，亦隨機將四分之一臺北機場與高雄機場之班次間隔時間提高至 480 分鐘</td></tr>
<tr><td rowspan="4">變數設定</td><td>機場名稱</td><td>臺　北</td><td>桃　園</td><td>臺　中</td><td>高　雄</td></tr>
<tr><td>班次間隔時間</td><td>240*3/4<br>480*1/4</td><td>60</td><td>480*3/4<br>720*1/4</td><td>240*3/4<br>480*1/4</td></tr>
<tr><td>票價</td><td>不變</td><td>不變</td><td>不變</td><td>不變</td></tr>
<tr><td>轉機次數</td><td>不變</td><td>不變</td><td>不變</td><td>不變</td></tr>
</table>

此市場區隔方案三個情況之預測結果如表 6-10 所示，各情況結果將分述如下。

情況一，減少高雄國際機場對於鄰近他國樞紐機場之連結，將其四分之一班次間隔時間拉長至480分鐘，可以發現整體旅客選擇至高雄國際機場搭機之比例會下降0.96%，選擇桃園國機場搭機之比例則是上升 0.56%，對高雄國際機場而言，約會減少了 5.62%之旅客量，顯示間格時間的拉長會使得高雄國際機場之旅客呈現小幅下降，而桃園國際機場增加旅客增加之比例並不高。

情況二，減少臺中清泉崗機場與高雄國際機場與鄰近他國之樞紐機場連結，分別將其四分之一班次間隔時間拉長至 720 分鐘與 480 分鐘，可以發現雖然兩座機場之選擇比例皆較原始選擇比例高，但與基礎情況相比，整體旅客選擇至高雄國際機場搭機之比例會下降 0.86%，選擇至臺中清泉崗機場搭機之比例亦會下降 0.78%，選擇桃園國機場搭機之比例則是上升 1.16%，顯示兩座機場間格時間的拉長，旅客回頭選擇桃園國際機場之比例亦不高。

情況三，減少臺北松山機場、臺中清泉崗機場與高雄國際機場與鄰近他國之樞紐機場連結，分別將其四分之一班次間隔時間拉長至 240、720 與 480 分鐘，透由與基礎情況之比較，可以發現即便三座機場皆提高其部分航班之班次間隔時間，減少與鄰近他國之樞紐機場的連結，桃園國際機場之旅客也僅增加了 2.51%，顯示即使減少了飛往其他鄰近他國之樞紐機場的班次，旅客對於鄰近之當地機場還是有所偏好的，間格時間的拉長所能影響之旅客機場選擇比率不是特別高。

表 6-10 市場區隔方案二之預測結果

| 情　況 | | 臺　北 | 桃　園 | 臺　中 | 高　雄 |
|---|---|---|---|---|---|
| 基礎情況選擇比例 | | 24.31% | 46.51% | 12.09% | 17.09% |
| 情況一 | 情況說明 | 減少高雄機場與鄰近他國之樞紐機場連結 | | | |
| | 選擇比例 | 24.54% | 47.07% | 12.26% | 16.13% |
| | 增減值 | (0.23%) | (0.56%) | (0.17%) | (-0.96%) |
| | 機場變動比例 | 0.95% | 1.20% | 1.41% | -5.62% |
| 情況二 | 情況說明 | 減少臺中與高雄機場與鄰近他國之樞紐機場連結 | | | |
| | 選擇比例 | 24.79% | 47.67% | 11.31% | 16.23% |
| | 增減值 | (0.48%) | (1.16%) | (-0.78%) | (-0.86%) |
| | 機場變動比例 | 1.97% | 2.49% | -6.45% | -5.03% |
| 情況三 | 情況說明 | 減少臺北、臺中與高雄機場鄰近他國之樞紐機場連結 | | | |
| | 選擇比例 | 23.05% | 49.02% | 11.48% | 16.45% |
| | 增減值 | (-1.26%) | (2.51%) | (-0.61%) | (-0.64%) |
| | 機場變動比例 | -5.18% | 5.40% | -5.05% | -3.74% |

市場區隔方案三：桃園國際機場為主要門戶，高雄小港發展低成本，臺北松山機場專攻商務，臺中清泉崗機場服務次航點與包機服務。

在這個市場區隔方案下，桃園國際機場扮演我國主要門戶之角色不變，而高雄國際機場考量其機場條件較優與其周邊擁有之豐富觀光資源，擬發展低成本航空，臺北松山機場則依照政府之發展政策朝向以服務商務旅客為主，臺中清泉崗機場則因目前旅客規模不足可採以提供包機服務，與其他機場作市場區隔，因此，在此市場區隔方案設定之下，本研究將對高雄國際機場之票價作調降、對臺北松山機場之票價作調升，最後臺中清泉崗機場之部分，將調整其部分航班之班次間隔時間，在此市場區隔方案下，本研究設定了四個情境作為代表，表 6-11 將說明此市場區隔方案下，四個情況所欲預測之目的、情況模擬與變數值調整方式。

表 6-11 市場區隔方案三之情況設定說明

<table>
<tr><th colspan="7">市場區隔方案三</th></tr>
<tr><td rowspan="6">情況一</td><td>預測目的</td><td colspan="5">高雄機場發展低成本航空，票價約為其他機場機場之 70%下旅客選擇機場之變化。</td></tr>
<tr><td>情況模擬</td><td colspan="5">將高雄機場之票價調降 30%。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">變數設定</td><td>機場名稱</td><td>臺　北</td><td>桃　園</td><td>臺　中</td><td>高　雄</td></tr>
<tr><td>班次間隔時間</td><td>240</td><td>60</td><td>480</td><td>240</td></tr>
<tr><td>票價</td><td>不變</td><td>不變</td><td>不變</td><td>減少 30%</td></tr>
<tr><td>轉機次數</td><td>不變</td><td>不變</td><td>不變</td><td>不變</td></tr>
<tr><td rowspan="6">情況二</td><td>預測目的</td><td colspan="5">高雄機場發展低成本航空，票價約為其他機場機場之 60%下旅客選擇機場之變化。</td></tr>
<tr><td>情況模擬</td><td colspan="5">將高雄機場之票價調降 40%。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">變數設定</td><td>班次間隔時間</td><td>臺　北</td><td>桃　園</td><td>臺　中</td><td>高　雄</td></tr>
<tr><td>票價</td><td>240</td><td>60</td><td>480</td><td>240</td></tr>
<tr><td>轉機次數</td><td>不變</td><td>不變</td><td>不變</td><td>減少 40%</td></tr>
<tr><td>班次間隔時間</td><td>不變</td><td>不變</td><td>不變</td><td>不變</td></tr>
<tr><td rowspan="6">情況三</td><td>預測目的</td><td colspan="5">臺北機場主要服務商務旅客，高雄機場發展低成本航空，票價約為其他機場機場之 70%下旅客選擇機場之變化</td></tr>
<tr><td>情況模擬</td><td colspan="5">將臺北機場之票價調漲 20%，高雄機場之票價調降 30%。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">變數設定</td><td>機場名稱</td><td>臺　北</td><td>桃　園</td><td>臺　中</td><td>高　雄</td></tr>
<tr><td>班次間隔時間</td><td>240</td><td>60</td><td>480</td><td>240</td></tr>
<tr><td>票價</td><td>增加 20%</td><td>不變</td><td>不變</td><td>減少 30%</td></tr>
<tr><td>轉機次數</td><td>不變</td><td>不變</td><td>不變</td><td>不變</td></tr>
<tr><td rowspan="6">情況四</td><td>預測目的</td><td colspan="5">臺中加強包機服務，臺北機場主要服務商務旅客，高雄機場發展低成本航空，票價約為其他機場機場之 70%下旅客選擇機場之變化</td></tr>
<tr><td>情況模擬</td><td colspan="5">隨機將四分之一臺中機場之班次間隔時間縮減 240 分鐘，將臺北機場之票價調漲 20%，高雄機場之票價調降 30%。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">變數設定</td><td>機場名稱</td><td>臺　北</td><td>桃　園</td><td>臺　中</td><td>高　雄</td></tr>
<tr><td>班次間隔時間</td><td>240</td><td>60</td><td>240*1/4<br>480*3/4</td><td>240</td></tr>
<tr><td>票價</td><td>增加 20%</td><td>不變</td><td>不變</td><td>減少 30%</td></tr>
<tr><td>轉機次數</td><td>不變</td><td>不變</td><td>不變</td><td>不變</td></tr>
</table>

此市場區隔方案三個情況之預測結果如表 6-12 所示，各情況結果將分述如下。

情況一，高雄國際機場發展低成本航空，票價約為其他機場機場之 70%，此情況與基礎情況之預測結果相比，可以發現整體旅客選擇至高雄國際機場搭機之比例上升 4.22%，但根據本問卷對於低成本航空票價的調查，低成本航空機票價格為傳統航空之 70%時，僅有 27.53%的旅客會考慮搭乘，說明了若高雄國際機場若推出的低成本航空其票價約為傳統航空票價之 70%時，能吸引大約 1.16%之旅客轉移至高雄國際機場搭機出國。

情況二，高雄國際機場發展低成本航空，票價約為其他機場機場之 60%，此情況與基礎情況之預測結果相比，可以發現整體旅客選擇至高雄國際機場搭機之比例上升 5.73%，但根據本問卷對於低成本航空票價的調查，低成本航空機票價格為傳統航空之 60%時，約有 45.95%的旅客會考慮搭乘，說明了若高雄國際機場若推出的低成本航空其票價約為傳統航空票價之 60%時，能吸引大約 2.63%之旅客轉移至高雄國際機場搭機出國。

情況三，臺北松山機場主要服務商務旅客，高雄國際發展低成本航空，票價約為其他機場機場之 70%，在此情況之下，臺北松山機場若轉型為以服務較重視時間成本之商務旅客為主時，機場可能會提高收費以做出市場區隔，因此假設臺北松山機場票價提高 20%時，此情況與基礎情況之預測結果相比，可以發現若臺北松山機場票價提高 20%，原本從臺北松山機場搭機之旅客會有 4.83%轉移至其他機場搭機。

情況四，臺中清泉崗機場加強包機服務，臺北松山機場主要服務商務旅客，高雄國際機場發展低成本航空，票價約為其他機場機場之 70%，在此情況之下，縮短臺中清泉崗機場部分航班之班次間隔時間，此情況與基礎情況之預測結果相比，可以發現臺中清泉崗機場若加強其包機服務，原本從其他機場搭機出國之旅客會有 0.66%移轉至臺中清泉崗機場搭機出國。

表 6-12 市場區隔方案三之預測結果

| 情況 | | 臺北 | 桃園 | 臺中 | 高雄 |
|---|---|---|---|---|---|
| 基礎情況選擇比例 | | 24.31% | 46.51% | 12.09% | 17.09% |
| 情況一 | 情況說明 | 高雄機場發展低成本航空，票價約為其他機場機場之 70% | | | |
| | 選擇比例 | 23.28% | 44.05% | 11.36% | 21.31% |
| | 增減值 | (-1.03%) | (-2.46%) | (-0.73%) | (4.22%) |
| | 機場變動比例 | -4.24% | -5.29% | -6.04% | 24.69% |
| 情況二 | 情況說明 | 高雄機場發展低成本航空，票價約為其他機場機場之 60% | | | |
| | 選擇比例 | 22.89% | 43.18% | 11.11% | 22.82% |
| | 增減值 | (-1.42%) | (-3.33%) | (-0.98%) | (5.73%) |
| | 機場變動比例 | -5.84% | -7.16% | -8.11% | 33.53% |
| 情況三 | 情況說明 | 臺北機場主要服務商務旅客，高雄機場發展低成本航空，票價約為其他機場機場之 70% | | | |
| | 選擇比例 | 19.48% | 46.72% | 11.84% | 21.96% |
| | 增減值 | (-4.83%) | (0.21%) | (-0.25%) | (4.87%) |
| | 機場變動比例 | -19.87% | 0.45% | -2.07% | 28.50% |
| 情況四 | 情況說明 | 臺中加強包機服務，臺北機場主要服務商務旅客，高雄機場發展低成本航空，票價約為其他機場機場之 70% | | | |
| | 選擇比例 | 19.24% | 46.05% | 12.98% | 21.73% |
| | 增減值 | (-3.28%) | (-1.71%) | (0.66%) | (4.33%) |
| | 機場變動比例 | -20.86% | -0.99% | 7.36% | 27.15% |

## 6.3 小結

透過上述市場區隔方案之模式預測結果，在市場區隔方案一的部分，可以發現若全面開放次級機場與區域航點之連結，增加次級機場的連結性，將會有許多原本選擇從桃園國際機場搭機出國之旅客轉移至其他次級機場搭機出國，其中，透過不同變數的調整情況下，又可發現在全面開放之下，若次級機場票價小幅上漲，對於旅客選擇機場而言影響不大，旅客偏向願意多付一成的票價來換取在鄰近的當地機場搭機之方便性，然而，

若是全面開放之後，旅客在次級機場搭機所需要的轉機次數是比桃園國際機場還要多一次的時候，此時原本選擇從桃園國際機場搭機出國之旅客轉移至其他次級機場搭機出國之比例會大幅下降，顯示轉機次數的增加對於旅客選擇機場之影響遠高於票價之提升。

在市場區隔方案二的部份，減少次級機與鄰近他國之樞紐機場連結部分，本研究利用調整部分航點之班次間隔時間來預測方案，由預測結果可以發現，漸進地調整高雄國際機場、臺中清泉崗機場與臺北松山機場之部分航班之班次間隔時間，對於旅客而言，並沒有非常大的影響，情況三拉長所有次級機場四分之一航點的班次間隔時間，桃園國際機場也僅會較次級機場全面開放下增加 2.51%，顯示班次減少的效果有限，即使班次較少，旅客還是會偏好在鄰近之當地機場搭機出國。

最後，在市場區隔方案三的部份，高雄國際機場若推出低成本航空，而此低成本航空票價較傳統航空公司票價便宜 30%與 40%，則由預測結果發現分別可吸引 1.16%與 2.63%之旅客從其他機場轉移至高雄國際機場搭機，顯示高雄國際機場若推出低成本航空對於部分旅客而言是有吸引力的；若加上臺北松山機場以服務商務旅客為主，會有 4.83%之旅客由臺北松山機場移轉至其他機場搭機，最後，臺中強化包機提升部分航點之班次間隔時間，僅有 0.66%之選擇移轉效果。

整體而言，可以發現若次級機場座機場全面開放之後，在票價、轉機次數與班次間隔時間之條件相同之下，桃園國際機場之旅客量會大幅下降，旅客會偏好在鄰近的當地機場搭機出國，尤其是臺北松山機場的開放，將會讓許多旅客原本選擇在桃園國際機場搭機之旅客轉移至臺北松山機場搭機，臺中清泉崗機場之影響效果也不小，高雄國際機場之旅客增加較有限，而在相關因素下，轉機次數的增減相較於票價與班次間隔時間之影響效果更大，未來在作四座機場之市場區隔勢必是一個非常關鍵之機場發展因素。

# 第 7 章 結論與建議

有鑑於近年來航空產業的自由化與我國國內航空客運市場萎縮的刺激下，我國的航空客運市場遂轉向專注於發展國際航線，且國際航線的經營由過去的集中在桃園國際機場，近來逐漸分散到其他次級機場上，機場管理者與相關的政府單位期待次級機場以新增國際航線之方式尋求機場營運的穩定與成長，並藉以促進地方的經濟發展，其中，高雄國際機場、臺北松山機場與臺中清泉崗機場年運量皆超過百萬人次，加上桃園國際機場，可以說是臺灣西部最主要的四座機場，然在開放國際航線之後，四座機場所提供之航點重疊率高，且並未發展出明顯的市場區隔，來避免機場間的競爭與競爭下的資源浪費，因此，本研究分析航空客運發展之需求面與供給面，提出三項臺灣西部主要機場可能之市場區隔方案，並利用敘述性偏好法設計問卷去調查旅客對於四座機場之選擇偏好，建構旅客對於四座機場的機場選擇模式，進而以此模式預測提出之三項市場區隔方案下，旅客選擇機場的變化情形，以作為政府機關與機場單位未來在決定機場客運市場發展之參考依據。

## 7.1 結論

本研究透過航空客運市場之需求面與供給面分析，綜合比較出未來較可能出現之四座機場市場區隔方案，其一為全面開放次級機場與區域航點之連結，其二為減少次級機場與鄰近他國之樞紐機場之連結，最後則為桃園國際機場持續扮演我國對外門戶之角色，高雄國際機場推出低成本航空服務，臺北松山機場轉而以服務商務旅客為主，臺中清泉崗機場則強化包機服務，以下為透由本研究建構出之旅客對於四座機場之選擇模式所預測出之旅客變化情形分析。

在說明各機場市場區隔變化之前，本研究先提供過去旅客前往國際與兩岸航點之機場選擇比例，根據交通部民航的統計資料，民國 100 年國際含兩岸旅客在桃園國際機場搭機出國之比率為 79.59%，在高雄國際機場搭機之比率為 9.91%，臺北松山機場搭機之比率為 8.02%，在臺中清泉崗機場之比率則為 2.48%，可以看出有八成的旅客在前往國際與兩岸航點時多半是從桃園國際機場出發。

然而，透過本研究之市場區隔方案預測結果可以發現若次級座機場全面開放與區域航點連結，在票價、轉機次數與班次間隔時間之條件相同的情況下，桃園國際機場之旅客量會大幅下降，國際含兩岸旅客選擇在桃園國機場搭機之比率會下降至接近四成，旅客會轉而選擇在鄰近的當地機場搭機出國，其中，臺北松山機場的開放將會讓許多旅客原本選擇在桃園國際機場搭機之旅客大量地轉移至臺北松山機場搭機，影響效果最大，

不過，其最大影響將受限於臺北松山機場所能提供之運能；臺中清泉崗機場開放之影響效果亦不容小覷，高雄國際機場之旅客增加則較有限。

在全面開放之下，相較於票價與班次間隔時間增減對於旅客選擇機場之影響，旅客更在意的是轉機次數的增減，若全面開放之後，在其他條件不變之下，次級機場搭機之票價稍高於桃園國際機場，旅客還是願意付出多出來的票價以換取在鄰近機場搭機之方便性，但若是全面開放之下，在其他條件不變之下，次級機場搭機之轉機次數較桃園國際機場多的話，旅客會偏好選擇由桃園國際機場出發，且變化比例高，可以發現轉機次數對於旅客選擇機場而言是非常重要的因素。

此外，在減少次級機與鄰近他國之樞紐機場連結部分，本研究漸進地調整高雄國際機場、臺中清泉崗機場與臺北松山機場之部分航班之班次間隔時間以預測機場選擇變化，可以發現減少次級機場與鄰近他國之樞紐機場之班次，對於旅客而言並沒有非常大的影響，即便是拉長所有次級機場的班次間隔時間，桃園國際機場也僅增加了少數的旅客，顯示班次減少的效果有限，次級機場班次變少，旅客還是會偏好在鄰近之當地機場搭機出國。

最後，桃園國際機場持續扮演我國對外門戶之角色，高雄國際機場推出低成本航空服務，臺北松山機場轉而以服務商務旅客為主，臺中清泉崗機場則強化包機服務部分，高雄國際機場若推出低成本航空，票價約為其他機場之 60%與 70%時，是有辦法分別為高雄國際機場增加約 15.39%與 6.79%左右的旅客，顯示高雄國際機場若推出低成本航空對於部分旅客而言是有吸引力的，若是在加上臺北松山機場以服務商務旅客為主之市場區隔，提升在該機場搭機之票價，可發現臺北松山機場會減少接近約 20.86%之旅客，至於臺中強化包機之市場區隔，降低部分航點之班次間隔時間，顯示僅會增加 7.36%之旅客，旅客增加比例不多。

綜合上述，本研究歸納幾項市場區隔方案預測之重要結果如下：

1、 全面開放之下，旅客對於鄰近之次級機場偏好較高，會選擇與出發地鄰近之當地機場搭機出國，尤其是臺北松山機場與臺中清泉崗機場之開放，將使桃園國際機場之旅客量下降。
2、 轉機次數的增減對於旅客機場選擇影響最大，次級機場之轉機次數若多於桃園國際機場，旅客會選擇偏好在桃園國際機場搭機出國。
3、 減少次級機場之與鄰近他國之樞紐機場之連結班次，無法讓多數旅客轉而至桃園國際機場，但配合第二點，可以發現若是要減少旅客透過鄰近他國之樞紐機場再轉機

至其他航點，減少桃園國際機場之國際航線旅客之流失，桃園國際機場可加強其與國際航點之連結，減少轉機次數來吸引旅客轉向搭乘。

4、 在高雄國際機場開放成本航空、臺北松山機場以服務商務旅客為主，加上臺中機清泉崗機場強化包機下，高雄國際機場可以吸引部分旅客轉而搭乘，臺北松山機場則會減少許多旅客，臺中清泉崗機場開放包機旅客增加比例最少。

市場是動態的，市場區隔之可能的方案也不僅只有本研究所提出之三種方案，不過透過本研究所建構出旅客對於臺灣西部這四座之機場機場選擇模式，可以大概預測出各種市場區隔方案，不同變數調整之下，旅客的機場選擇變化，惟本研究認為此三個市場區隔方案為最可能出現之市場區隔方案，因此予及進一步的預測分析，然往後若有不同之區隔方案，亦可使用本機場選擇模式進行方案預測。

最後，本研究提供了各市場區隔方案下，四座機場旅客可能之變化情形，以作為政府機關與機場單位未來在決定機場客運市場發展之參考依據，然最佳市場區隔方案為何，還是必須依照相關決策者機場發展之目的來決定之。

## 7.2 建議

由於過去我國各機場所扮演之角色較鮮明，所以國內並未有相關研究在討論四座機場之航空客運市場發展，也因此本研究利用機場選擇模式來探討四座機場在不同市場區隔方案下之旅客變化情形，而根據本研究之過程與結果，可以提出下列四項建議予未來研究相關議題者作參考：

1、 外籍旅客的資料蒐集

受限於外籍旅客意見調查之難度，本研究在問卷蒐集部分主要僅針對國人進行調查，並未考慮到外籍旅客對於本國四座機場市場區隔情況之意見，為本研究限制之一，因此，建議後續研究者可進一步加入外籍旅客的意見，使各市場區隔方案之預測結果能夠有更完整的呈現。

2、 班次間隔時間調整方式

由於考量到受測者可能對於其本身欲前往航點之班次方便程度認知不足或認知不一，本研究並未分別在問卷上詢問每位受測者前往目的地之班次間隔時間，因此，在模式預測時，無法針對不同航點有不同的班次調整方式，而是以各機場一律採用相同之班次間隔時間作為代表，建議後續研究者可進一步收集各航點之班次資訊，使模式之預測能夠更精準。

3、 加入機場硬體設備與軟體服務之預測變數

本研究之機場選擇模式以接駁時間、接駁成本、班次方便程度與票價作為模式之共生變數，並配合兩項臺中機場方案之中部出發與高雄機場方案之南部出發兩項作為方案特定變數，主要是想要了解旅客是否對當地機場有所偏好，然而，機場之硬體設備與軟體服務水準逐漸在上升，許多旅客在選擇機場的時候考量之因素可能還包括了機場設施是否優良、免稅商店的優惠等，因此，建議後續研究者可朝增加上述機場選擇模式之解釋變數去作旅客選擇機場的行為之探討。

4、 利用不同研究方法去探討國內多機場之市場區隔

因近年來才逐漸開放次級機場經營國際航線，因此鮮少研究者投入國內多機場之市場區隔研究，本研究以機場選擇模式探討旅客對於機場選擇之偏好因素與程度，來分析各種市場區隔方案下，機場之旅客變化情形，供政府機關與機場單位未來在決定機場客運市場發展之參考，因此，建議後續研究者可以不同的研究方法去探討多機場之市場區隔，也許可以提出更明確的多機場市場區隔方案。

# 參考文獻


[1] 監察院，「我國國際機場競爭力與服務效能問題之探討專案調查研究報告」，民國101年4月。

[2] 馮正民、賈凱傑、方志文、葉文健，「航空運輸管理」，滄海書局，民國98年。

[3] Beggs S., Cardell S. and Hausman J., "Assessing the potential demand for electric cars.", Journal of Econometrics, Vol. 17, No. 1, 1981, pp.1-20.

[4] Blattberg, R. C., Sen, S. K., "Market Segmentation Using Models of Multidimensional Purchasing Behavior", Journal of Marketing, Vol.38, pp.17-28, 1974.

[5] Bonnefoy, P. A., de Neufville, R., Hansman, R. J., "Evolution and Development of Multi-Airport Systems: A Worldwide Perspective", Journal of Transportation Engineering, 2008.

[6] de Neufville, R., Odoni, A., "Airport systems planning, design and management", McGraw-Hill, 2003.

[7] de Neufville, R., "Management of multi-airport systems A development strategy", Journal of Air Transport Management, Vol.2, No.2, pp.99-110, 1995.

[8] Derudder, B., Devriendt, L., Witlox, F., "A spatial analysis of multiple airport cities", Journal of Transport Geography, Vol.18, pp.345-353, 2010.

[9] Feldhoff, T., "Japan's capital Tokyo and its airports: problems and prospects from subnational and supranational perspectives", Journal of Air Transport Management, Vol.9, pp.241-254, 2003.

[10] Fowkes, T. and Preston, J."Novel Approaches to Forecasting the Demand for New Local Rail Service", Transportation Research A, Vol. 25A, pp. 209-218. (1991)

[11] Freathy, P., O'Connell, F., "Market segmentation in the European airport sector", Marketing Intelligence & Planning, Vol.18, No.3, pp.102-111, 2000.

[12] Jarach, D., "Airport Marketing: strategies to cope with the new millennium environment", Ashgate, 2005.

[13] Kotler, P., "Marketing Management: Analysis, Planning, Implementation and control", 8th edition, Prentice-Hall Inc., 1994.

[14] Kolter, P., "A framework of market management", 1st edition, Pearson Education, 2001.

[15] Kurtz, D.L., Boone, L.E., "Principles of Marketing", 12th edition, Cengage learning, 2006.

[16] Lau, Y. Y., Lei, Z., Fu, X., Ng, Adolf K. Y., "The implications of the re-establishment of direct links across the Taiwan Strait on the aviation industries in Greater China", Research in Transportation Economics, Vol.35, pp.3-12, 2012.

[17] Li, W. K., Miyoshi, C., Pagliari, R., "Dual-hub network connectivity: An analysis of all Nippon Airways' use of Tokyo's Haneda and Narita airports", Journal of Air Transport Management, Vol.23, pp.12-16, 2012.

[18] Loo, Becky P.Y., Ho, H.W., Wong, S.C., "An application of the continuous equilibrium modelling approach in understanding the geography of air passenger flows in a multi-airport region", Applied Geography, Vol.25, pp169-199, 2005.

[19] McCarthy, J. E., "Basic Marketing: A Managerial Approach", Haomewood, Illinois: Richard D. Irwin Inc., 7th edition, 1981.

[20] Palmer, R. A., Millier, P., "Segmentation: identification, intuition, and implementation", Industrial Marketing Management, Vol.33, pp779-785, 2004.

[21] Pearmain, D. and Steer D. G., "Stated preference techniques: a guide to practice", Hague Consultang Group, 1991.

[22] Sivaramakrish, S., Chandra R. Bhat, Jose H., "Empirical analysis of the impact security perception on intercity mode choice", Transportation research record, p9-15, 2006.

[23] Smith, W. R., "Product differentiation and market segmentation as alternative marketing strategies", Journal of Marketing, Vol.21, pp.3-8, 1956.

[24] Tai, W. Y., "Airport in Hong Kong and Shenzhen: competition and co-operation", Dissertation of Master of Arts of The university of Hong Kong, 2005.

[25] Takebayashi, M., "Managing the multiple airport system by coordinating short/long-haul flights", Journal of Air Transport Management, Vol.22, pp.16-20, 2012.

[26] Teichert, T., Shehu, E., von Wartburg, I., "Customer segmentation revisited: The case of the airline industry", Transportation Research Part A, Vol.42, pp.227-242, 2008.

# 附錄一

調查日期：2013年___月____日 調查地點：_____ 問卷編號：□□□□-1

敬愛的先生/女士您好：

感謝您百忙之中，撥冗填寫此份問卷，本問卷主要是想瞭解您最近一次搭機出國之旅運型態以及選擇機場之行為，以作為探討臺灣西部主要機場客運市場發展分析。您的回答僅供學術研究之用，並不會作為其他用途，請安心填答，您的合作對於此份研究十分重要，非常感謝您的填答與協助！敬祝您萬事如意！

國立交通大學 交通運輸研究所

指導教授：汪進財 博士

研究生：李涵恩 敬上

E-mail：hanenli1008@gmail.com

**第一部分：最近一次搭機出國之旅運型態**

填寫說明：此部份問項是想要瞭解您最近一次搭機出國之旅運型態，請您依照最近一次搭機出國之實際情形填答。

一、請問您最近一次從臺灣搭機出國是什麼時候？

民國____年____月____日

二、請問您本次行程最主要的目的為何？

□ ❶出國工作 □ ❷商務活動 □ ❸觀光旅遊 □ ❹探親訪友 □ ❺求學 □ ❻返家

□ ❼其他，_____

三、請問本次行程的同行人數包含您共有幾位？

□ ❶一位 □ ❷二位 □ ❸三位 □ ❹四位 □ ❺五位以上

四、請問本次行程您在臺灣的出發地、出發機場、目的機場與目的地分別為何？

| 本次出發地 | 本次出發機場 | 本次目的機場 | 本次目的地 |
|---|---|---|---|
| _____縣/市<br>_____鄉/鎮/區 | _____機場 | _____機場 | _____國家<br>_____城市 |

五、請問您本次行程是否至其他機場轉機？轉機機場與轉機停留時間？

| □ 無 | □1 次 | □2 次 | □3 次 |
|---|---|---|---|
| 第一轉機點：_____機場，停留時間：_____時_____分。 | | | |
| 第二轉機點：_____機場，停留時間：_____時_____分。 | | | |
| 第三轉機點：_____機場，停留時間：_____時_____分。 | | | |

六、請問您本次搭乘之航空公司為何？有無累積該家航空公司之里程？搭乘之艙等？

| 搭乘之航空公司 | 累積里程 | 搭乘之艙等 |
|---|---|---|
| 第一段航程：_____航空<br>第二段航程：_____航空<br>第三段航程：_____航空<br>第四段航程：_____航空 | □❶無 □❷有<br>□❶無 □❷有<br>□❶無 □❷有<br>□❶無 □❷有 | □❶經濟艙<br>□❷商務艙<br>□❸頭等艙 |

七、請問本次航程您所需之總飛行時間？購買之機票價格？付費方式？

| 航程所需之總飛行時間 | 機票價格 | 付費方式 |
|---|---|---|
| _____小時_____分 | _____元 | □❶自費 □❷公費<br>□❸部分公費部分自費 |

八、請問您從出發地至機場所需的時間與成本以及搭乘的交通工具為何？

| 出發地至機場所需時間 | 出發地至機場所需成本 | 搭乘之交通工具（可複選） |
|---|---|---|
| _____小時_____分 | _____元 | □❶小客車 □❷客運、公車、巴士<br>□❸計程車 □❹遊覽車 □❺捷運<br>□❻火車 □❼高鐵 □❽飛機 |

九、請問您本次選擇於此座機場搭機最主要之考量因素為何？（可複選）

□❶其他機場沒有提供您所需要之航點 □❷飛行班次較多 □❸機票價格較優惠

□❹有提供您所需要之航空公司 □❺轉機次數較少 □❻距離較近、方便

□❼機場設施較優良 □❽其他，_____

**第二部分：情境選擇**

填寫說明：此部份假設目前臺灣西部四座主要機場皆有提供您本次行程所需要之航點，請問在考量接駁時間、接駁成本、班次方便程度、票價與需要的轉機次數等選擇機場因素之後，您會選擇在這四座機場搭機前往「最近一次出國目的地」之可能的優先順序為何？

★ 考量因素之註解

1、**接駁時間、接駁成本**：請參考下面題一之作答結果。

2、**班次方便程度**：指該機場所提供之班次與您理想出發時間之時間差，項目包含：

「**很方便**」，距離您的理想出發時間 2 小時之內，該機場有提供您所需要之班機

「**普通方便**」，距離您的理想出發時間 2～6 小時之間，該機場有提供您所需要之班機

「**不太方便**」，距離您的理想出發時間 6 小時之上，該機場才有提供您所需要之班機

舉例：王小美近期欲前往東京旅遊，她的理想出發時間為臺灣時間 5 月 20 日的早上 9 點出發至東京，若某機場在早上 9 點的正負兩小時之內即 7 點與 11 點之間有提供王小美所需要的航班，則可以說該機場的班次方便程度為很方便。

✈ 問題一：請問您從出發地至臺灣西部主要四座機場可能選擇之交通工具為何？以及預估所需之接駁時間與接駁成本？

| 機場名稱 | 可能選擇之交通工具（可複選） | 接駁時間 | 接駁成本 |
|---|---|---|---|
| 臺北松山機場 | □❶小客車 □❷客運、公車、巴士<br>□❸計程車 □❹遊覽車 □❺捷運<br>□❻火車 □❼高鐵 □❽飛機 | ____小時____分 | _____元 |
| 桃園國際機場 | □❶小客車 □❷客運、公車、巴士<br>□❸計程車 □❹遊覽車 □❺捷運<br>□❻火車 □❼高鐵 □❽飛機 | ____小時____分 | _____元 |
| 臺中清泉崗機場 | □❶小客車 □❷客運、公車、巴士<br>□❸計程車 □❹遊覽車 □❺捷運<br>□❻火車 □❼高鐵 □❽飛機 | ____小時____分 | _____元 |
| 高雄國際機場 | □❶小客車 □❷客運、公車、巴士<br>□❸計程車 □❹遊覽車 □❺捷運<br>□❻火車 □❼高鐵 □❽飛機 | ____小時____分 | _____元 |

✈ 問題二：假設目前臺灣西部四座主要機場皆有提供您本次行程所需要之航點，請問在考量以下選擇機場因素之後，您會選擇在這四座機場搭機前往「最近一次出國目的地」之可能的優先順序為何？接駁時間與接駁成本請參考題一之作答結果。（排序請填 1,2,3,4，其中 1 表示最喜歡之選擇，4 表示最不喜歡之選擇）

【情境一】

| 排序 | 機場 | 接駁時間 | 接駁成本 | 班次方便程度 | 票價 | 需要的轉機次數 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 松山 | 請參考題一之作答結果 | | 很方便 | 共同基準票價的 70% | 0 次 |
| | 桃園 | | | 很方便 | 共同基準票價的 70% | 0 次 |
| | 臺中 | | | 很方便 | 共同基準票價的 70% | 0 次 |
| | 高雄 | | | 很方便 | 共同基準票價的 70% | 0 次 |

【情境二】

| 排序 | 機場 | 接駁時間 | 接駁成本 | 班次方便程度 | 票價 | 需要的轉機次數 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 松山 | 請參考題一之作答結果 | | 很方便 | 共同基準票價的 70% | 1 次 |
| | 桃園 | | | 不太方便 | 共同基準票價的 70% | 1 次 |
| | 臺中 | | | 不太方便 | 共同基準票價的 130% | 0 次 |
| | 高雄 | | | 普通方便 | 共同基準票價 | 2 次 |

【情境三】

| 排序 | 機場 | 接駁時間 | 接駁成本 | 班次方便程度 | 票價 | 需要的轉機次數 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 松山 | 請參考題一之作答結果 | | 很方便 | 共同基準票價 | 2 次 |
| | 桃園 | | | 很方便 | 共同基準票價的 130% | 1 次 |
| | 臺中 | | | 很方便 | 共同基準票價的 130% | 2 次 |
| | 高雄 | | | 普通方便 | 共同基準票價的 70% | 1 次 |

【情境四】

| 排序 | 機場 | 接駁時間 | 接駁成本 | 班次方便程度 | 票價 | 需要的轉機次數 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 松山 | 請參考題一之作答結果 | | 很方便 | 共同基準票價 | 0 次 |
| | 桃園 | | | 不太方便 | 共同基準票價的 130% | 2 次 |
| | 臺中 | | | 很方便 | 共同基準票價 | 1 次 |
| | 高雄 | | | 很方便 | 共同基準票價 | 2 次 |

【情境五】

| 排序 | 機場 | 接駁時間 | 接駁成本 | 班次方便程度 | 票價 | 需要的轉機次數 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 松山 | 請參考題一之作答結果 | | 很方便 | 共同基準票價的 130% | 1 次 |
| | 桃園 | | | 很方便 | 共同基準票價 | 2 次 |
| | 臺中 | | | 不太方便 | 共同基準票價的 70% | 2 次 |
| | 高雄 | | | 很方便 | 共同基準票價 | 1 次 |

【情境六】

| 排序 | 機場 | 接駁時間 | 接駁成本 | 班次方便程度 | 票價 | 需要的轉機次數 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 松山 | 請參考題一之作答結果 | | 很方便 | 共同基準票價的 130% | 2 次 |
| | 桃園 | | | 不太方便 | 共同基準票價 | 2 次 |
| | 臺中 | | | 普通方便 | 共同基準票價 | 0 次 |
| | 高雄 | | | 普通方便 | 共同基準票價的 70% | 0 次 |

✈ 問題三：假設在您最近一次的出國行程中，同時有「低成本航空公司」與「傳統航空公司」提供您所需要航線的服務，請問當低成本航空公司機票價格為傳統航空公司機票價格之多少百分比時，您就會考慮搭乘低成本航空？（低成本航空特性請參考註解）

| |
|---|
| □40%　□50%　□60%　□70%　□80%　□90%　□不會考慮搭乘低成本航空 |

★ 註解：低成本航空之特性為票價較傳統航空便宜，但一般來說機上座位較窄、機上不會提供飲食、毛毯與娛樂設施等服務、托運行李限重較低，且通常購票之後無法改期或退款，但因為票價較便宜，仍然受到許多旅客的青睞。

**第三部分：個人基本資料**

填寫說明：請填寫您的個人資料，您的資料僅供研究之用，絕對不會公開，請安心填答。

一、請問您的性別？

□ ❶男性　□ ❷女性

二、請問您的年齡？

□ ❶12～19 歲　□ ❷20～29 歲　□ ❸30～39 歲　□ ❹40～49 歲　□ ❺50～59 歲

□ ❻60 歲以上

三、請問您的教育程度？

□ ❶小學以下 □ ❷國（初）中 □ ❸高中（職） □ ❹專科 □ ❺大學 □ ❻博碩士

四、請問您目前從事的職業？

□ ❶軍公教人員 □ ❷工業從業人員 □ ❸商業從業人員 □ ❹自由業（如：計程車）

□ ❺專業人員（如：律師、會計師、社福人員） □ ❻農、林、漁、牧業生產人員

□ ❼學生　□ ❽家管　□ ❾退休或待業中　□ ❿其他，

_____

五、請問您的月收入約為？

□ ❶ 3 萬以下　□ ❷ 3～5 萬　□ ❸ 5～7 萬　□ ❹ 7～9 萬　□ ❺ 9 萬以上

＊本問卷到此結束，再次感謝您的填答與協助＊