

第六章 聯外運輸

本書在第一章提到航空站為航空公司所經營航線的端點或轉運站，是其他運具與空運銜接的設施。在航空站的三個次系統(空側、場站與聯外運輸)中，又以聯外運輸為航空站與其他服務地區相連的主要通道，因此聯外運輸系統可視為航空站與其環境的界面。由於機場不位於傳統的市中心商業區(central business district, CBD)，早期各都會區規劃軌道運輸系統時，並未將機場列為其服務範圍，或由於很多都會區仍沒有軌道運輸系統，因此全世界多數機場仍然以公路運輸為唯一的聯外運輸系統(我國的中正機場即為其中的一例)，私人小客車、計程車與巴士則為主要的聯外運具。

近年來由於機場運量逐年增加，聯外運輸系統的擁擠成為整體機場系統的主要瓶頸，因此多數新建機場都會建設軌道運輸系統做為聯外運輸的主要系統，如香港赤 角機場即為典型的例子。甚至原來沒有軌道運輸系統銜接的機場亦增建軌道系統與原有市區的軌道運輸系統銜接，美國芝加哥的 O'Hare 機場即為一例。台北松山機場站前將成為捷運內湖線的一站，未來中正機場將有捷運與台北都會區捷運系統相連，高雄小港機場亦將設置捷運車站，這些都是國內改善機場聯外運輸的實例。

本章首先在 6.1 節介紹機場聯外運輸的使用者，接著在 6.2 節說明聯外運輸的運具種類，最後在 6.3 節探討機場聯外運輸系統的營運特性。

6.1 聯外運輸的使用者

聯外運輸的使用者與航空站的使用者大致相同，可分為旅客、雇員與訪客三類。如第二章所述，旅客為航空站經營者與航空公司所服務的主要顧客，航空公司的旅客依其旅次起迄特性可分為「離境」、「到達」與「轉運」三類。離境(departure, originating)是指前來航空站搭機且以此航空站為航線起點的旅客，到達(arrival, destined)是指抵達航空站且以此航空站為航線終點的旅客。轉運是指在航空站降落，但必須轉運的旅客。三類旅客中，離境與到達旅客都是聯外運輸的使用者，而轉運旅客沒有進出機場，因此並不使用聯外運輸系統。

雇員是航空站聯外運輸系統使用者的另一族群，包含航空公司的雇員、航空站經營者的雇員與其他地勤業者或特許營業業者的員工。航空公司的員工有大家所熟悉的飛航組員、座艙組員與在旅客航站大廈服務的票務人員與運務人員，亦包含航空公司在機場的地勤人員與維修人員，甚至可能有設於機場內的航務人員等。航空站經營者本身的員工亦多於航空站區內工作，因此本身亦是聯外運輸的使用者。以機場為工作地點的「雇員」人數隨機場規模大小不同而異，以全球知名的大機場為例，美國芝加哥 O'Hare 與英國倫敦 Heathrow 兩座機場內皆擁有超過 50000 名以上的工作人員，美國紐約的甘迺迪機場的工作人員亦達 35000 人。這些就業人口的規模與 5 至 10 萬人口的中小型城鎮相當，且亦有都會運輸的尖峰與方向性問題。

除了旅客與雇員之外，航空站的使用者尚包含訪客。訪客可大略分為送行者 (good-wishers, senders)、接機者 (greeters) 與參觀者 (sightseers) 三個種類。對某些旅客而言，送行者或接機者可能多過使用航空運輸者。譬如筆者第一次出國求學時，送行者高達 14 人，為搭機者 (1 人) 的 14 倍。對於特殊人物的來訪 (譬如民國 94 年來我國訪問的前美國總統柯林頓與 93 年的 Michael Jordan)，則可能造成數百或數千人同時湧進旅客航站大廈，這些都是航空站經營者所需處理的特殊事件的聯外運輸問題與場站內管理的問題。

6.2 聯外運輸的運具種類

機場聯外運輸系統可分為公路運輸系統與軌道運輸系統兩大類，以個別運具而言，則公路運輸系統包含私人小客車、計程車、接送專車 (limousine)、市區巴士與城際巴士等，軌道運輸系統包含都會區捷運、傳統鐵路與高速鐵路等。如本章第一段所述，由於都市發展與機場發展的階段不同，區位不同且主管單位也不同，通常機場聯外運輸系統並未被包含在都會區整體運輸規劃中，因此目前全世界各商用機場多以公路運輸為主要的聯外運輸系統。

6.2.1 公路聯外運輸系統

公路聯外運輸系統所包含的運具中，小客車屬於私人運輸，其他各運具屬於公共運輸，市區巴士與城際巴士則又可稱為大眾運輸。以公路為主的聯外運輸系統最主要的設施有三類，首先必須有導引車輛由地區道路到機場航站大廈的機場道路或環站道路。其次為提供車輛足夠的路緣停靠空間，以供旅客上下行李。另外還要有足夠的停車空間，供各種車輛使用。

1. 機場道路

由於機場四周的淨空要求，其與周遭土地使用皆有一定程度的隔離，通常需要興建專用的聯絡公路與一般地區公路或高速公路系統相銜接，譬如國道 1 甲由中山高速公路機場交流道分出銜接中正國際機場，即為一例。對於複雜的機場而言，由於其航站大廈數目眾多，聯外道路極為複雜，尤其以美國幾個軸心型(hub)機場為典型的例子，這些機場的特色在於航站大廈數目眾多，且各自獨立，各航站又僅以環站公路銜接，因此機場範圍內的公路系統極為複雜。

台灣地區國內線機場的聯外運輸亦極為不理想，主要的原因為多數機場原為軍用機場，並未考慮旅客運輸的需求，後來雖然由民航主管單位在機場內興建旅客航站大廈供民航業者使用，但是聯外的道路無法配合規劃，造成聯外運輸的瓶頸。

2. 路緣空間

無論使用小客車、計程車、接送專車、市區巴士或城際巴士，皆需路緣做為旅客上下車與上下行李使用。一般皆將不同車種分割特定區域停靠，此外，市區巴士與城際巴士屬於大眾運輸，所搭載乘客較多，且有固定班次，通常亦按路線劃設特定的路緣停靠空間。小客車、計程車與接送專車屬小型車輛，除了分區停靠之外，並不需為不同路線劃設特定停靠空間。計算小型車的路緣停靠容量必須同時考量車長與停車延時兩個主要因素。若在路緣劃設計程車專用停車格，則必須有配套的管理措施(請參閱 4.3 節)。

3. 停車空間

一般而言，航空站所需的停車空間可分為雇員停車、旅客停車與租賃停車三種。由於雇員停車的需求型態固定，租賃停車需與其辦公空間結合，因此兩者通常置於離旅客航站較遠處，而以機場巴士接駁。旅客停車的需求型態較為複雜，因此停車空間的規劃需滿足不同的停車需求。一般小型商用機場除了設置前述的路緣暫停空間供上下旅客與裝卸行李外，在路邊尚劃設供短暫停車的投幣式停車格，而繁忙的機場通常不劃設路邊停車格，以將路緣空間充份提供上下乘客與裝卸行李使用。具一定規模的商用機場皆設置路外停車場(如台北松山機場的站前停車場與中正機場的大型車與小型車停車場)，且將停車區位與費率搭配，將離旅客航站大廈較近者設為費率較高的短暫停車場，較遠者設為費率較低的長時停車場。台灣地區航空站的停車場皆無短期與長期的區別。較特殊的是，中正國際機場外圍有多處由民間提供的停車設施，在功能上屬於費率較低，但距離較遠的長時停車場。

6.2.2 軌道聯外運輸系統

由於軌道運輸系統專用路權的特性，可以提供可靠性極高的聯外運輸服務，適合講求時效航空運輸旅客的需求。依據軌道運輸系統的特性，可將其分為都會區捷運、傳統鐵路與高速鐵路三種。都會區捷運具有班次密集與準點的特性，且其服務範圍通常亦涵蓋機場所服務的都會區，故極適合做為機場的聯外運輸系統。台北松山機場未來將在目前的停車場下方興建捷運車站，透過中運量的內湖線與台北都會區捷運系統銜接，中正國際機場亦將有捷運系統聯接台北都會區捷運系統，都是以都會區捷運做為機場聯外運輸的例子。

6.3 聯外運輸系統營運特性

1. 小客車

小客車通常是機場聯外運輸的主要運具，在航空運輸發達的美國尤其明顯。以台灣地區的國際航空運輸旅客而言，交通部在民國 87 年所做的調查顯示(表 4.1)，以中正機場與高雄小港機場合計，出境部分有將近一半(48.7%)的旅客使用私人小客車，11.1% 使用遊覽車或接送小巴士，18.8% 使用客運或公車，約 1/5(19.8%) 的旅客以計程車做為前往機場的運具。入境(即抵達台灣後離開機場)部分各運具的分配比例與出境部分極為相似，使用私人小客車、遊覽車或接送小巴士、客運或公車與計程車的比例分別為 53.7%、10.4%、14.3%、20.2%，使用其他運具者約為 1.4%。

小客車聯外運具的配合措施為停車場與路緣停車空間：

(1) 路緣停車空間

de Neufville 提到美國的設施為年運量每 3000 旅客需要 1 呎的路緣停車長度，歐洲約為每 4000 旅客 1 呎。路緣停等時間(表 13.6)。

(2) 停車場

2. 計程車

(1) 路緣停車空間

(2) 計程車候車區

3. 接送專車

4. 巴士

5. 其他機場外櫃檯服務