

## 第三章 航空站營運特性

### 3.1 旅客運量的變異性

航空站旅客運量的變異性為影響航空站運的主要因素之一，旅客運量的變異性可分為時間變異與旅客特性的變異加以討論。

#### 1. 時間的變異

航空運輸服務的目的為滿足旅客活動的需求，而旅客的活動有其時間特性，間接反應在機場旅客運量的變化。譬如當日往返的國內航線商務旅次，出發時間集中在會議之前的清晨，返回時間則集中在會議結束後的傍晚，因此清晨與晚間為國內商務旅次的熱門時段。旅遊旅次則與景點的氣候有關，譬如美國佛羅里達與加勒比海地區為北半球冬季的旅遊旺季，澎湖則為夏季台灣地區國內旅遊的熱門地區。換言之，不論是商務活動或旅遊活動，皆有其活動的特殊集中時間，因而造成機場運量的集中。此外，前述例子亦顯示，不同活動的時間特性亦不相同。這些都是造成機場運量隨時間變化的原因。在前述的例子亦顯示，國內商務旅次的運量變化是屬於每日內的小時時間變化。旅遊旅次則通常隨著季節或月份而變化。

一般而言，機場旅客運量的變異性可以年運量的變化、一年內月運量的變化、一月內或一週內日運量的變化與一日內小時運量的變化來衡量。機場經營者通常希望旅客運量的變異愈小愈好(即運量分布愈均勻愈好)，以減少硬體設施的建設經費。航空公司則傾向於將服務集中於特定的時段，以提高其人員與設施的使用率。對於軸輻式營運的中心機場，航空公司集中式的營運方式更有利於排班，以滿足轉機的需求。

不同的運量變化資料亦有不同的功能。譬如年運量資料可作為機場規劃時初步估計機場所需面積與跑道數量的參考資料，而機場各項服務設施的佈設則必須使用尖峰小時的運量資料。

#### 2. 旅客特性的變異

同一機場的旅客包含各種不同的旅次目的、可能來自不同的起點機場、有不同的目的地機場、不同的旅次長度、分屬不同的旅次類別(國際航線或國內航線)、使用不同的聯外運具或攜帶不同數目與重量的託運行李等。

## 3.2 尖峰特性

### 3.2.1 尖峰小時運量的衡量

#### 1. The Standard Busy Rate(SBR)

SBR 較常使用於英國與歐洲，通常定義為一年中各小時運量依高低順序排列所得的第 30 個小時旅客量。第 30 小時運量的概念源自公路工程中的公路設計容量。

#### 2. Busy Hour Rate(BHR)

BHR 的定義為特定機場的小時運量超過 BHR 的所有小時運量的總和佔該機場年運量的 5 % 以上。

#### 3. Typical Peak Hour Passengers(TPHP)

TPHP 為美國 FAA 所建議使用，TPHP 為特定機場尖峰月中尖峰日的尖峰小時運量。與都會區運輸類似(請參考運輸學或運輸規劃的教科書)，當機場的年旅客運量愈大，則其 TPHP 佔全年運量的比例愈小。

### 3.2.2 影響尖峰型態的因素

#### 1. 國內航線與國際航線的比重

國內航線在上班日以商務旅次較多，其排班通常需要配合上班日旅客的活動型態，譬如前述的清晨與傍晚時段會有較密集的班表。國際航線(尤其是跨越多個時區的越洋航線)必須考量起點與終點的時差，起點機場的起飛時間以配合抵達機場的時間為原則，因此不像國內航線集中在每日的晨昏時段。以台灣地區為例，服務國內航線為主的松山機場在上班日的清晨與傍晚有較多的班機起降。

#### 2. 包機與定期班機的比重

包機的營運與定期班機的型態不同，其目的在於達到飛機使用率(aircraft utilization)最高與承載率(load factor)最大。

#### 3. 短程航線與長程航線的比重

短程航線與長程航線的差別與前述國內航線與國際航線的差別相近，即短程航線會著重在當日往返的特性，而將班表安排在清晨與傍晚時段。長程航線的安排則以旅客抵達目的機場的

活動考量為主。譬如抵達目的機場的時間不能是該機場的宵禁時段，最好是各種聯外運輸系統都在營運的時段。

#### 4. 機場服務地區的特性

各機場所服務腹地的特性亦會影響該機場的旅客尖峰型態。譬如以夏季旅遊為主的澎湖與綠島，其機場尖峰期發生在每年的 7 到 9 月。服務大型都會區的機場較沒有明顯的季節尖峰特性，其主要原因為大型都會區的活動多元化，全年各個時段皆有密集的商业或文化活動，旅客分佈較為均勻。

#### 5. 機場的功能特性

按機場所提供的功能，大致可將其分為終點型(origin-destination)與轉運型兩類。通常終點型機場的尖峰分佈較易受該機場腹地經濟活動特性的影響，而這些特性對於轉運型機場尖峰分佈的影響較小。

### 3.2.3 班機起降尖峰與旅客尖峰比較

一般而言，班機的起降尖峰現象較旅客的起降尖峰平緩。其主要原因為，通常固定班次的航空客貨運班機服務有固定班表，無論各時段旅客與貨量變化高低，航空公司皆會按固定班表飛行。航空公司為了降低離峰時段的營運成本，通常會採用以下兩種方法。第一，在離峰時段安排較疏鬆的班表，尖峰時段安排較密集的班表。但是航空公司考量市場能見度與為了維持一定的服務水準，一般在離峰時段亦會安排一定密度的班表。第二，為了方便旅客安排行程，在尖峰與離峰時段使用相同班表，但在飛行作業可行的前提之下(譬如承載油料容量足以負擔所需航程)，離峰時段使用最為數較少的機型。西元 2002 年亞洲地區發生 SARS 傳染病，讓航空客運旅客大幅下降。事件之初，航空公司以較小機型維持原來的班表，但是後來病情嚴重讓運輸需求下降更多，航空公司只好以減班方式降低營運損失。

由前述說明可瞭解到對機場的營運而言，旅客的尖峰與離峰時段運量變化可能很大，但是居於前述的種種原因，班機起降間離峰的差距不若旅客量的差距大。