

第二章 文獻回顧

2.1 轉運站類型分析

依據李克聰(2001)一書中，轉運站可分為單一轉運中心與多核心轉運中心，其各項介紹如後：

1. 單一轉運中心之規劃

單一轉運中心又可依據其客運站規模與設置區位不同進行分類，概述如下。

(1) 客運轉運站規模之分類：

依據客運站規模共可分為三級，第一級為轉運中心、第二級為轉運集散站、第三級為轉運招呼站，其相關介紹如後所述：

A. 第一級轉運站：轉運中心

具有較大規模且設施較完善，其基本設施包含客運車輛之停靠及維修區、私人運具停車轉乘(P&R)或接送轉乘(K&R)之接駁停車場地、計程車排班空間、旅客候車大廳、售票處及其他商業經濟之活動空間。

B. 第二級轉運站：轉運集散站

服務同一運具(公共運具)間不同系統之轉換，如公路中長途客運、地區客運與市區客運間之轉換，站區內提供公路客運車輛停車調度及其他商業活動，商業活動之對象以轉運旅客為主。

C. 第三級轉運站：轉運招呼站

同一運具且同一系統之轉換，如長途客運本身之轉運，若轉運站附近有其他系統之車輛通過，亦可以共同使用此轉運站。但僅供車輛臨時停靠上下乘客，而不提供車輛長時間之駐留，規模亦較小。

(2) 客運轉運站設置區位之分類：

依據客運站設置區位亦可分為三類，第一類為主線(收費站)型轉運站、第二類為服務區(休息站)型轉運站、第三類為交流道型轉運站，其相關介紹如後所述：

A. 主線(收費站)型轉運站

於高速公路主線路肩外設置大客車停車灣，包括分隔帶、車道路面及

月台等設施，可節省旅運時間、提升旅客便利性。但由於空間有限，僅能考慮設置第三級轉運站。

B. 服務區(休息站)型轉運站

於休息站內併設轉運站，旅客可利用休息時間轉搭其他車輛，不致延誤旅程，由於目前休息區皆為封閉式，僅能服務行駛高速公路上之車輛，故以設置第三級轉運站為主。

C. 交流道型轉運站

於交流道附近設置轉運站，但需考量土地取得之難易性、車輛進出之便利性及旅客之安全性。藉由轉運站之設置提供旅客安全且便利之轉運場所，可視其需求設置任一類型之轉運站。

2 多核心轉運中心之規劃

當都會區多於一個以上轉運中心時，各轉運中心可依旅客轉運行為特性、服務路線及經營方式之不同，分為幾種不同的類型。

(1) 依旅客轉運行為區分

多核心轉運站依其旅客轉運行為可分為過境型、轉接型與集散型轉運中心，其相關介紹如後所述：

A. 過境型轉運中心

主要提供長途與長途客運間之旅客轉運，為縮短旅客轉運時間，達到轉運站之功能，各客運公司間之路線、班次及時刻表可有效整合。

B. 轉接型轉運中心

服務長途客運與地方性客運之旅客轉運為主，透過地方性客運之接駁，擴大轉運中心之服務範圍，著重於中距離之接駁。

C. 集散型轉運中心

服務長途客運與市區公車或其他運具間之旅客轉運為主，一般較靠近主要人口集中區，旅客可透過多種運具進行接駁後到達目的地，著重於短距離之接駁。

(2) 依轉運中心服務路線區分

依據轉運中心服務路線可區分為路線分散式、路線集中式與路線混合式，其相關介紹如後所述：

A. 路線分散式轉運中心

為節省旅客時間，其路線規劃乃依其服務範圍內之運輸需求特性而定，各轉運站自成一完整系統提供旅客服務。由都會區整體來看，各轉運中心同質性相當高，相同目的地的長途客運路線分散由多個轉運中心開行。

B. 路線集中式轉運中心

客運路線集中後依轉運站所在區位規劃不同方向之長途客運路線，可縮短長途客運行駛距離。

C. 路線混合式轉運中心

由於不同路線之運輸需求量有所差異，需求量大的路線若採集中式轉運，可能造成旅客往返轉運時間增加，加重整體社會成本與交通負荷。對需求量較低之路線若採分散式，則長途客運進出都會區路線增長，同時由於未達經濟規模使班次數減少，又明顯無法有效服務旅客。因此，便產生了路線混合式的轉運中心。

(3) 依轉運中心經營方式區分

依據轉運中心經營方式可區分為衛星式與獨立經營式，其相關介紹如後所述：

A. 衛星式轉運中心

都會區中新設立統一調度之轉運中心，旅客至此中心購票及托運行李，再由中央轉運中心提供迅速便捷之轉運系統。依旅客目的地載運到各個位於都會區外圍之衛星式轉運中心，轉搭長途客運。

B. 獨立經營式轉運中心

相對於衛星式轉運中心，都會區各轉運中心獨立經營其所屬旅客上下服務，減少旅客再次轉運之不便。

2.2 轉運站相關研究報告

過去許多單位也曾針對台灣地區之公路客運轉運站進行相關探討與研究，其中主要針對未來高速公路沿線地區適合設置轉運站的地點與轉運站設置所需考量因素進行評估，依序介紹如下：

1. 公路客運轉運中心之規劃—台北都會區(1996)

研究以台北市全區與台北縣部份地區為考量，以民國 89 年為短期目標年，

民國 99 年為中間期目標年，民國 109 年為長期目標年。研究對象為行駛於高(快)速公路之長途客運轉運中心規劃。

首先分析探討公路客運營運現況及面臨問題，其次探討轉運中心特性以確立台北都會區公路客運轉運中心功能，並建立兩階段轉運中心區位評選流程，由都會區空間結構評選轉運中心優先發展區位，再以都會區整體規劃觀點，確定各場站之服務功能與開發時程。

研究結果顯示交九站可行性最高，應立即執行。短期方案為建立市府、中崙與三重新站；中期方案為設立動物園站；長期方案為設立板橋新站。在配合措施方面，建議推動各類業者進入場站策略、新舊場站間之搭配、各場站交通配合措施及設置售票資訊服務中心等。

此研究中轉運站之規劃距今有近十年之差異，可參考此研究之考量因子、評估方式，作為本研究探討轉運站供需關係之衡量依據，並可比較時代變遷情況下所產生之社會變異性。

2.高速公路大眾運輸系統轉運策略之研究(2001)

研究以國道高速公路含主線、交流道、服務區、及交流道附近 300 公尺用地等為主要研究範圍。主要研究轉運類型為國道客運系統之間的轉運與國道客運系統轉運一般道路客運系統(或一般道路客運系統轉運國道客運系統)等二種轉運類型。

首先檢討中壢服務區設置轉運站後之績效，進而研擬未來高速公路轉運設施之層級與功能，訂定轉運策略。同時考慮正面與負面因素來探討國道客運轉運站之數量與區位選擇、轉運站之規模與型式、及轉運站之位址與設置準則。

計畫中並針對產、官、學界之專家學者進行問卷調查，從問卷結果分析發現休息區型轉運站、交流道型轉運站及一般道路型轉運站較適用於我國目前的高速公路系統。另外產、官、學界之專家學者們認為，所有指標間的相對重要性依序為道路幾何設計、交通衝擊、旅客指示標誌系統、人車衝突、轉乘便利性、土地取得、客運需求旅客轉運資訊系統，最後則是設施成本指標。

綜合相關資料之統計與分析初步顯示，可做為服務區型轉運站的候選地有：中壢服務區、泰安服務區及新營服務區；可做為匝道型轉運站的候選地點有：重慶、三重、中清、中港、台南、中正交流道，可做為一般道路型轉運站的候選地

點有：新竹、南崁、中港(朝馬)、嘉義、楠梓。此外，目前國道客運公司之經營重點仍放在國道一號高速公路上，而國道三號高速公路之使用率較低，然而待國道三號高速公路全線完工通車後，相信會有相當大的發展潛力。

此研究主要著重於高速公路交流道、服務區之轉運站設置區位選擇。可參考研究中相關之評估指標，及興建與營運策略。

3.台灣省公路汽車客運路網整體改善規劃研究

研究中列示了轉運站建置所應具備之條件，其設置必須能夠同時減少使用者與營運者成本，且促進主運具與次運具間之整合，達成平衡性之運輸系統，其中需考量服務地區特性、使用者特性、現有之公共運輸狀況等方面之因素。

研究中指出轉運站設置之主要考慮因素有：區位、客運需求、經濟規模、業者及地方政府的意願、車輛調度、資金取得、土地可取得性及建造時程等八項，茲將其列述如表 2.2.1 所示。

表2.2.1 轉運站設置之主要考慮因素

因素	內容
區位	轉運位置需盡可能提供乘客最有利之行程，服務範圍擴大而將非必要之停等與繞駛減至最小。
需求	轉運系統之設計需符合服務對象多與地區發展規模大之需求才有意義。
規模	轉運站及客運作業有其固定之成本與運作支出，其規模需達到某種程度之經濟規模。選擇區位應考慮其經營規模。
意願	業者與地方政府配合意願為建立轉運系統成敗關鍵，應充分溝通與協調。
車輛	轉運系統之建立有賴車輛調度之靈活運用與車輛服務品質一致性之維持來進行，致使乘客之舒適性不受影響，營運單位對該區位之支援程度亦為考量重點。
資金	轉運站設置之資金多寡、來源亦影響設置地點之選擇。
土地	轉運站位置土地取得之難易，可能為設置轉運站之重要直接影響因素。
時程	建設時程之長短，需與其他相關計畫配合程度。例：捷運系統之接駁。

研究中針對轉運站之設置有兩點考量：一為功能面的『主觀考量』，即業者營運成本的降低和乘客感受到服務水準的提昇；轉運系統的規劃對業者及乘客的

影響不同，故規劃時須滿足業者與乘客雙贏，或至少一方有利另一方無害，如此轉運系統才有操作之必要；另一則為操作面的『客觀考量』，即轉運站設置用地是否可得、用地是否滿足轉運操作之需要、保障乘客安全之相關設施或措施是否可得及城際客運業者與地區客運業者。

4. 日本轉運站設置經驗

日本地區之轉運站設置經驗概彙整如表 2.2.2 所示，包含東京、橫濱、名古屋、大阪、福岡等共六個客運轉運站。轉運站之建置類型以服務機場線與觀光巴士等方面為主，主要接駁運具為區內短程之地鐵、公車系統。

表2.2.2 日本轉運站建置經驗

地點	路線型態	服務範圍	轉乘設施
東京 TCAT	機場線	東京市區往返成田機場及羽田機場之接駁巴士	地鐵
橫濱 YCAT	機場線及長短途路線	往返成田、羽田機場、東扇島等短途路線及往返倉敷、和歌山之夜行巴士	市區公車 地鐵
名古屋 OASIS21	市區及長途路線	市區公車、高速巴士、夜行高速巴士共 33 條路線	火車站 地鐵 市區公車
大阪 OCAT	機場、長途及租賃	往關西、伊丹機場之機場巴士，各地之都市間高速巴士及團體觀光巴士	地鐵
福岡天神車站	高速巴士及觀光巴士	城際間之客運，共 31 條	市區公車 鐵路
福岡交通中心	市區、觀光及高速巴士	九州地區鐵道運輸及公路運輸的交通中心 市區客運 41 條城際客運 50 條	公車 地鐵

資料來源：統一開發股份有限公司，市府轉運站獎勵民間投資興建營運案-交通衝擊影響評估報告,93 年 11 月

由上表可知，名古屋的營運型態與接駁運具方面等，較類似於交九站之配置方式，而福岡交通中心較類似於市府站。

2.3 旅次需求分析

旅次需求分析中探討旅客在運具選擇方面之影響因子，透過研究可了解一般影響旅客選擇之因素。另由於不同旅運型態對旅行者而言，其旅運時間價值將有所不同，故亦探討過去針對旅運時間價值相關研究，分別敘述如後：

2.3.1 運具選擇

陳筱葳(1992)以線性結構關係式來衡量無法量化的隱藏變數，再將此隱藏變數連結於個體選擇模式中視為一新解釋變數來探討對運具選擇行為之影響。研究以多項式羅吉特模式作為模式評比的基準，並再加以考量多項式普羅比模式(MNP)，以探討替選方案間相關之特性，最後由校估結果探討影響旅運者選擇城際運具的因素，並應用敏感度分析探討相關政策對其市場佔有率之影響。

研究中以台中-台北、台中-高雄和台北-高雄的中長程旅次旅運者為實證研究對象。結果顯示影響長程運具選擇的因素是年齡、個人所得、同行人數、車內旅行時間與成本、航空可靠性、鐵路舒適性與安全性以及客運的形象。影響中北運具選擇的因素有年齡、個人所得、同行人數、車內旅行時間與成本、航空可靠性、鐵路方便性以及客運的舒適性和方便性。中高的運具選擇影響因素有性別、同行人數、車內旅行時間與成本、鐵路可靠性與安全性以及客運的方便性。

洪玉芳(2002)探討內生性變數對於研究結果之影響，內生性將造成解釋變數與誤差項間有相關存在，而違反模式的基本假設，使內生變數之參數估計值產生偏誤，導致不正確的研究結論，進而嚴重影響行銷決策。造成相關的原因主要是消費者所欲追求的產品屬性，透過市場機制反應在價格上，使得價格提高，而該屬性是研究者不易觀察到的。研究中將價格內生性納入個體選擇模式構建之考量，以國道客運高雄至台北路線六家客運公司為研究對象，檢驗顯示性價格資料(票價)以及感受資料(票價感受)兩種價格變數是否存在內生性問題，及其對模式的影響程度，並以控制函數法修正內生性所產生之偏誤參數校估結果，以期更正確地解釋國道客運市場旅運者之選擇行為。此外，亦構建同時考慮價格內生性與個體偏好異質性之個體選擇模式，以瞭解旅運者對於國道客運各家公司之偏好情形。

Sweet(1997)在總體的方案選擇效用下，假設兩種需求狀況，如此可以確保總體與個體的選擇模式是一致的。第一種狀況是當有 i 種方案，在總體效用下集合成一個方案 I ，第二種狀況是集合方案的選擇機率是個別方案的加總總合。

Olga Ivanova(2004)利用 nested logit model 建構出由起點區域至迄點區域之一致性總體需求模式，將 Sweet(1997)之模式概念加以衍伸，進一步構建起訖旅次間效用選擇模式的規劃架構。旅行者由 i 區利用運具 m 旅行至 j 區之旅次需求模式，其模式架構如下：

$$D_i(j, m) = T_i P_i(j, m) = T_i P_i(j) P_i(m/j) = T_i \frac{\exp \lambda(V_j^i + V_j^m)}{\sum_j \exp \lambda(V_j^i + V_j^m)} \cdot \frac{\exp \mu V_{jm}^i}{\sum_{m'} \exp \mu V_{jm'}^i}$$

研究內容針對一般性總體選擇模式與一致性總體選擇模式進行探討，其研究結果可應用於選擇集合較大並可構建出一較簡潔的選擇模式。

Curtis (1981)構建 Kingston Township 地區工作旅次的個體運具選擇模式，模式中以感受變數、非感受變數、運具虛擬變數及社經變數交互作用，以觀察不同變數組合對於模式解釋與預測之效果，結果發現模式中同時包含此四種變數的解釋效果最佳。

Walker (2001)構建納入潛在變數(latent variables)之個體選擇模式，於運具選擇的實證分析中，用受訪者對於六個簡單的問題（旅程中感到放鬆、抵達時間可靠性、彈性選擇出發時間、攜帶小孩與（或）沉重行李不費力、旅程之安全性、對此運具之整體評價）之評分作為衡量指標，以決定舒適性與便利性兩個潛在變數。實證結果這兩個潛在變數之係數值均十分顯著，且包含潛在變數模式之解釋能力較未包含者有大幅度提升。

2.3.2 旅運時間價值

旅運時間價值係表示旅行者為減少旅行時間，所願付出之金錢，過去國內外對於旅運時間價值有許多相關研究。一般旅運時間泛指車內時間、等車時間及步行時間等，依據蕭銘雄(1996)與楊文熙(1999)所彙整之國內外旅運時間價值相關文獻列示於表 2.3.1 與 2.3.2。

旅運時間價值探討一般利用問卷，透過顯示性偏好(RP)或敘述性偏好(SP)之問題進行調查，其結果顯示於旅運時間價值中，步行時間價值大於等車時間大於車內時間，工作旅次時間價值大於休閒旅次。

表2.3.1 國外旅行時間價值探討文獻

作者	資料調查地點與年期	運具替選型態與旅次目的	旅運時間價值
Beesley	London 1965	運具選擇	時間價值為工資率 31~49% 車內時間價值為 20~25%
Quarmby	London 1967	運具選擇	等車與走路時間價值為車內 2~3 倍
Thomas and Thompson	American 1968-71	路線選擇	1.82~3.84 美金/小時 時間價值為工資率 40~85%
Lee and Dalvi	Manchester 1969, 1971	運具選擇	旅行時間節省者時間價值為工資率 9~140%，旅行成本節省者時間價值為工資率 3~46%
LGORU	Liverpool, Leicester, Manchester, Leeds 1970, 1973	運具選擇	車內時間價值為 30~132%，等車時間價值為車內時間的 1.5~6 倍，走路的時間價值為車內的 2.5~3.5 倍
Ergun	Chicago 1971	停車成本與走路時間	走路時間價值為 4.5 美金/小時，為工資率 50%
Dawson and Everall	Rome, Millan 1972	路線選擇	時間價值為工資率 60~90%
Talvitie	Chicago 1972	運具選擇	車內時間價值為工資率 12~14%，車外為車內的 7 倍
Channel Tunnel Study	1973		休閒旅次 16 pence/hr 工作旅次 70 pence/hr
Department of Environment	1974	通勤旅次	車內時間價值 17 pence/hr 等候及走路時間價值 34 pence/hr
O'Farrell and Markham	Dublin 1975	運具選擇	車內時間價值為工資率 86% 車外時間價值為工資率 189%
Nelson	Washington 1977	通勤旅次	時間價值為工資率 23~45%
MVA Consultancy	United Kingdom 1987	運具選擇	F7~F14/hr(約台幣 110~220 元)，視旅次目的而定
Bradley and Gunn	The Netherlands 1988	運具選擇	F8.1~F19.8/hr(約台幣 130~320 元)，視旅次目的而定

表2.3.2國內旅行時間價值探討文獻

作者	年期	運具替選型態 與旅次目的	旅運時間價值
高速公路可行性研究	1972	城際運輸	公路客運 6 元/小時 鐵路 26.4 元/小時 計程車 25.3 元/小時 小汽車 56.9 元/小時 飛機 424.9 元/小時
北二高可行性研究	1985	城際運輸	小汽車 7.7 元/輛-小時 大客車 44.7 元/輛-小時
陳敦基	1986	城際運輸	53~106 元/小時
城際客運時間價值之研究	1988	城際運輸	70.8~103.2 元/小時
傅祖壇與周濟	1993	城際運輸	台北-台中 135 元/小時 台北-高雄 89 元/小時
邱偉哲	1995	城際運輸	30.1~73.9 元/小時
台灣地區旅運時間價值調查報告	1996	城際運輸	短程活動 63.6 元/小時 中長程活動 99.6 元/小時

2.4 成本效益評估

在成本效益評估方面，過去對於場站最適規模之探討主要在於了解場站規模與其他相關影響因素間之關係，以求得各因素間之最佳平衡。另一方面，場站建置後之成本效益績效評估可做為研究中評估場站內部及外部設施建置適宜性之評估，其相關文獻匯整如後所示：

2.4.1 場站最適規模探討

陳榮輝(1992) 以顧客平均旅行成本與單位生產成本的權衡取捨(Trade-off)關係為基礎，以最適化技巧建立一基本的解析模式(Analytical Model)，以決定最適之設施規模。而以『彈性分析』技巧分析平均旅行速率、平均顧客需求強度、規模經濟與生產因素價格等參數對最適規模的關係，結果則發現當都會設施的生產技術愈有效率時，最適規模將對單位生產成本因素與顧客旅行成本因素的改變愈不具敏感性。並進而考慮內生之單位距離運輸成本、平均顧客需求強度與單位

商品或服務的價格，以反映費率結構對單位距離貨幣運輸成本的影響及顧客需求對旅行距離、設施規模與單位商品或服務價格的敏感度反應行為。而在單位生產成本與平均旅行成本總和最低為目標，以及供給等於需求與成本等於收益之均衡假設條件下，延伸構建非線性數學規劃問題以決定最適規模與市場範圍。並以數值敏感度與彈性分析探討運輸技術、費率結構、顧客需求行為特性，以及生產因素價格、生產技術等與最適規模與市場範圍之關係。結果並顯示運輸相關參數與生產因素價格改變對最適規模與市場範圍的影響，亦與顧客行為特性有關。

吳雅惠(1993)以解析性的方法從整體系統進行分析，在探討航空運輸系統之結構與特性時，同時考慮供給與需求兩方面，了解影響機場市場規模的各項因素與相互關係，並利用各項成本(包括旅客平均可及成本、班次延滯成本、訂位被拒延滯成本、機場擁擠成本、單位營運成本等)隨機場市場規模增加而遞減之現象，以其相互間權衡取捨之結果，以各項成本之總和平均成本最小為目標函數，並滿足供需均衡之限制條件下，分別建立單一城市對航線市場規模模式與整體機場市場規模模式。再對各主要參變數進行敏感度分析，並探討其在政策上之實質意義。結果顯示，航空公司排班技術與訂位技術之改善，可促進資源使用之效率。

蕭幸金(1997)認為醫院最適經濟規模為醫院經營策略最重要之關鍵，規模過大或過小均會導致醫院經營效率偏低。研究中先以 DEA 模式探討我國區域醫院及地區醫院的規模報酬，結果發現大部份區域醫院均處於報酬遞增的型態，說明我國目前許多地區醫院確實存在規模不足的情況。再以 DEA 模型求得各級醫院最具生產力的規模大小(MPSS)，並分析各級醫院為達到最適規模大小、各項投入項目應調整的數量。最後以差額變數分析，探討各級醫院實際各項投入與目前產生量下最小投入間的差異，發現區域醫院的平均生產力較高，而地區醫院則普遍處於低效率的狀態。

陳昱豪(2003)以公路客運轉運站為研究對象，並在場站區位與面積大小不受限制之單一轉運中心的假設前提下，利用分析性數學模式、數學規劃法構建轉運站最適規模求解模式，求解出轉運站規模與其容納路線數間之權衡關係。並以轉運站最適規模之基礎來規劃設計「整數班距策略」與「混合車隊策略」等相關營運服務策略。研究結果顯示，適當之轉運站設置規模配合良好規劃之服務策略，能有效增進轉運站設置效益與功能。

許源舜(2003)為了解營運策略、座位數與社會總成本間之關係，以國道客運

路線為研究範圍，從管制者之角度尋求社會總成本最小之營運策略，分析現行客運業者在強調減少座位數、提升服務品質的情況下，對於申請調整或變更營運路線之影響，其效益為何與是否適宜。探討直達、轉運、接駁、轉接方式下之最適座位數與車輛數，最佳排班班距。經參數調查與取得相關資料後，發現於尖峰時以接駁方式、離峰時以轉運營運方式為最低之社會成本。而離峰時採直營之業者成本最高，尖峰時採轉接方式將因過多乘客需進行轉乘與接駁行為，產生大量轉乘與接駁時間成本而使乘客成本最高。

2.4.2 成本效益績效評估

黃燦煌(1986)針對公路客運站中之功能及其作業項目，探討其作業方式所需要設施，並建立各設施影響因素與其規模間之關係，設施基準之訂定需先考量1.車站設施之規劃依據為服務路線數及各路線目標年之日運量2.車站應提供之服務水準3.車站各項作業之方式。最後訂定出各設施設置之基準。

鄧忠祥(1999)對於航空客運服務水準進行研究，研究中針對影響旅客航站大廈服務水準的因素，包括旅客對各項服務等候或處理時間服務水準評價等歸納為10項，前五項分述為：

- (1)等候或處理時間：旅客在問卷上所填寫的接受各項服務的等候或處理時間一般為影響旅客對時間滿意度評價的最重要因素，若等候或處理時間愈長，則旅客所感受的滿意度將愈低。因此等候或處理時間對服務水準應有負面影響。
- (2)等候空間擁擠度：旅客在航站大廈內各項作業程序等候接受服務時，若等候空間愈擁擠則旅客對各項程序等候或處理時間滿意度的評價愈差，故等候空間擁擠度對服務水準應有負面影響。
- (3)到達機場至飛機起飛的時間（從下飛機至離開機場的時間）：旅客到達機場至飛機起飛的時間亦會影響其對各項服務的評價，時間愈長表示旅客有充裕的時間完成出入境的各項作業程序，若時間較長旅客亦較無很不滿意的感覺，故到達機場至飛機起飛的時間的長短對服務水準應有正面影響。
- (4)旅次目的：一般而言，旅客的旅次目的為商務旅次，則時間價值應較其他旅次目的旅客高，所以商務旅次的旅客較不耐久等，對於等候時間愈久愈容易感覺不滿意。
- (5)年平均在此機場的搭機次數：機場搭機次數愈多的旅客，對機場的運作情形愈了解，因此若年平均搭機次數愈多，對遇到等候時間或處理時間略長時較能

理解，所以年平均在此機場的搭機次數的多寡對服務水準影有正面影響。

在松山機場尖峰時段旅客的報到等候時間滿意度方面，顯著的影響因素為旅客所認為的報到等候時間、到達機場至飛機起飛相隔多久的時間、托運行李的件數、旅次目的、年平均的搭機次數，所得的校估參數與先前的經驗吻合，且 t 值為顯著。而性別、年齡、家戶所得與教育程度等變數校估結果並不顯著。

湯詠旭(2003)研究中定義轉運中心成本效益評估之項目，包含：旅客時間減少、客運業行車成本節省、政府設置轉運中心建設成本與方案完成後可產生之收益，以及市區道路擁擠與空氣污染之改變等四層面進行成本效益評估。並且定義台中轉運中心之主要功能，針對未來年之班次進行預估。其結果顯示交流道附近轉運站之建立可有效節省旅客車上時間，業者亦可降低所需擔負之行車成本，同時可降低市中心交通擁擠情形。此外政府可藉由設置轉運中心，並配合相關法令，有效地防止違法業者營運。

BOOZ • ALLEN & HAMILTON INC.(2001)研究中目的在於確定伊利諾州南部六個城市的大眾運輸發展優先排序，這些地區的轉運活動由三個部門所管理：芝加哥大眾運輸局(管理巴士及捷運)、Metra(通勤鐵路服務)、Pace(巴士服務)。研究的第一個階段為評估芝加哥都市地區的轉運狀況，首先，研究團隊從不同運輸機構、運輸計畫機構、大眾運輸發展團體中召集相關利益關係者。受訪者表示，一般傳統地區的大眾運輸較為健全。其次，地區性的大眾運輸旅次估計分析呈現一般化趨勢。第二個階段在於選擇優先發展大眾運輸的地區，定義區域中現存與潛在的城際轉運，及該區域中大眾運輸服務的特性，用以評定這些地區的發展優先排序。最後一個部份摘錄與提升優先地區大眾運輸相關的議題，及提出某些假設性改善的一般化成本。

Pagano等六人(2003)提出，1991年冰茶法案(Intermodal Surface Transportation Efficiency Act, ISTEA)中Section 5311計畫區內各州聯邦政府需提供城際巴士計畫基金，除非州政府能證明城際巴士之需求已完全被滿足，否則聯邦資金中的15%需用於非都市化地區的城際巴士大眾運輸系統。研究針對伊利諾州城際運輸之需求以Gravity model計算、供給以不同之計量因子包括Trip per day、Travel time、transfer time等，供給與需求之結果皆以四分位呈現，分成四個組群，不足之分析則以供給與需求兩者間之等級落差為比較。結果顯示部份城市間的路線是有較高的服務不足。而某些較小的都市地區，尤其是伊利諾州南部，沒有鐵路或

巴士的服務，且有很多都不屬於Section 5311的範疇內。城際巴士計畫若沒有州政府的補助，這些地區的大眾運輸服務將很難有所提升。

2.5 文獻評析

本研究針對過去轉運站之配置形式、客運站相關研究報告、日本轉運站設置經驗、旅次需求分析與成本效益評估等方面進行文獻分析與探討。

客運轉運站之類型與營運形式在文獻中已有明確定義，相關之規劃報告中亦針對台北地區客運之分佈與需求進行分析了解，但文獻中主要著重於客運站最適區位之選擇與客運站與一般大眾運輸系統間轉運接駁問題分析，未針對單一範圍中多個客運中心之最佳路線班次分佈問題進行探討，故本研究將藉由過去相關研究報告與研究論文，參考其所訂定之相關旅次影響因素與客運站評估因素，對於未來台北地區多核心客運中心之供需問題進行分析。

研究中各分析方案之評估則透過成本效益探討，以考量使用者、營運者、管理者之觀點求取最適方案。另一方面當須新增額外之客運站時，可尋求設置新客運站之評估指標，以及簡易評估設置該場站所需花費之成本。

過去在交九、市府等客運集散中心皆以「轉運站」稱之，但就目前各客運中心之規劃內容發現，其主要周邊大眾運輸轉運接駁運具皆位於站體本身之外，場站本身未具備完善的轉運功能，因此本研究於後續文章中，若場站本身具轉運功能者，以轉運站稱之，若未具備轉運功能者，將以「客運站」稱之，避免產生名詞定義上之誤解。而文中若為參考過去文獻所提供之相關資訊，則以該研究或報告書所提之名詞稱之。