

第五章 捷運車站尋路設計評估架構

本研究所定義的車站尋路設計為旅客在車站內進行進出站及轉乘等過程中相關之環境與設施，在此前提下，以使用者尋路的觀點，來建立評估架構，以下內容將分成二部份，第一部份為捷運車站尋路設計評估架構之層面與準則說明、衡量指標之定義，第二部份則為專家學者決定之各層級的權重。

5.1 評估架構

尋路問題的發生主要在樓層的複雜性及環境資訊的缺乏，本研究認為在進行車站尋路設計之評估除考慮車站的空間環境及標示系統外，應多考慮輔助導引設施的設置，導引設施的設置可以幫助遇到尋路問題的旅客解決問題，所以在建立評估層面須考量三個層面：空間環境、標示系統及輔助導引設施。

本研究建立的車站尋路設計評估架構如圖 5.1 所示，可分成 3 個層面，總共 10 個準則，每個準則下各有其衡量指標，內容說明如後。

1. 層面 1—空間環境

空間環境為車站樓層空間及旅客動線設計，根據尋路問卷分析的結果，旅客認為重要的有出入口及月台要明確，係指進出站及轉乘設施的視線接觸狀況，動線交叉少為不同旅客的動線衝突狀況，改變行走方向的頻率低及各樓層配置一致則牽涉到決策點及空間環境的變化，係指樓層配置的複雜程度。在此共可歸納成 4 個評估準則。

- (1) 進出站系統的可視性：進出站系統的視線連接狀況，與旅客相關的進出站設施包含出入口、售票機及月台，相關設施間應該在可視距離內或是沿路上可由標示指引。

衡量指標：進出站系統的可視度指標（參閱 3.3 節），可視度指標之值越高表示該系統之間的視線連接狀況越好，理想狀況為 100%。

- (2) 轉乘系統的可視性：轉乘系統的視線連接狀況，本研究探討的為車站內的轉乘系統，也就是不同路線的月台間應該在可視距離內或是沿路上可由標示指引。

衡量指標：轉乘系統的可視度指標，可視度指標之值越高表示該系統之間的視線連接狀況越好，理想狀況為 100%。

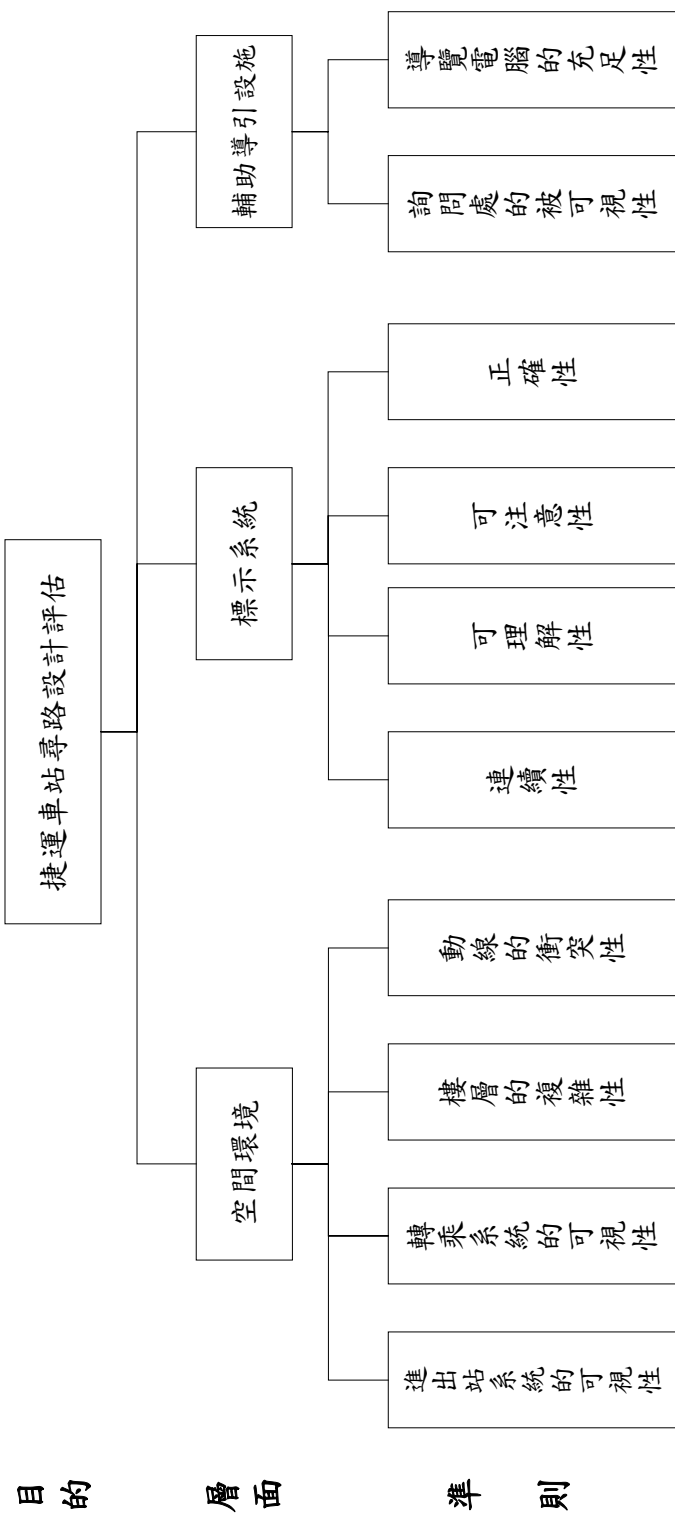


圖 5.1 捷運車站尋路設計評估架構圖

- (3) 樓層的複雜性：車站內樓層佈置的複雜程度，係指平面的上決策點過多及空間的變化多，複雜性高會使旅客無法容易地辨識樓層的配置，複雜程度低較能減少旅客發生尋路問題的機會。

衡量指標：車站的銜接密度（參閱 3.3 節），其值越低代表節點上的分支路徑較少，車站內樓層佈置的複雜程度也就較低。

- (4) 動線的衝突性：旅客主要進出站及轉乘動線交叉的情形應盡量避免，動線交叉示意如圖 5.2，旅客動線的衝突點越多會使旅客增加尋路的困難性並降低行走速率。

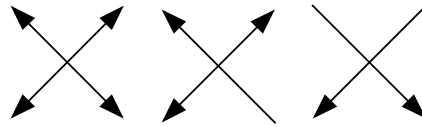


圖 5.2 動線交叉示意圖

衡量指標：旅客主要進出站及轉乘動線衝突點總數/所有動線長度總和（單位：50 公尺），也就是旅客每走 50 公尺平均會有幾個與其他動線衝突的地點。

1. 層面 2—標示系統

標示系統係指是藉由文字、圖案、色彩之組合，將事物之精神利用明確具體之造型、圖案，提供識別、引導、說明等功能之「視覺導引系統」[25]，係指車站內之標誌、看板、資訊圖等等。前章之尋路問卷分析得知，旅客在標示系統中注意的有轉折點要有標示，所以每個決策點應有標示指引；易了解看得懂為標示內容是否易於理解；顯著易發現，係指標示的設置和設計是否容易發覺；正確的標示才能給旅客真正需要的資訊。此層面共可歸納為 4 個準則。

- (1) 連續性：標示應在決策點出現，適地的指引旅客行進的方向，本研究之決策點為動線的交叉點及須改變行走方向（45 度以上）之節點。

衡量指標：
$$\frac{\sum_{i \in \text{所有的決策點}} \text{決策點 } i \text{ 有無標示 (有}=1, \text{無}=0)}{\text{決策點總數}}$$
，理想狀況為所有決策

點上皆有標示，其值為 1。

- (2) 可理解性：標示內容能使旅客能夠解讀或認識資訊內容的屬性，旅客是否能從標示上之文數字、圖案等，知道其欲傳遞的訊息。

衡量指標：由本研究對整體車站標示內容的可理解程度給予評分，等級為 1~10，分數越高越好。評分時考慮的項目包括文數字說明、

圖案內容等。

- (3) 可注意性：標示的本身及設置的位置顯而易見且吸引旅客的注意。

衡量指標：由本研究對整體車站標示內容及設置的位置的可注意程度給予評分，等級為 1~10，分數越高越好。評分時考慮項目包括顏色和圖案區別、標示高度、擺設地點及有無遮蔽物擋住等。

- (4) 正確性：標示的內容說明與實際狀況相符即為正確之標示。

衡量指標：正確之標示總數/所有標示數量，檢查的項目包括文字說明、箭頭方向等有無跟現場實際狀況一樣，如有一項不正確或造成旅客混淆，該標示即為不正確之標示，理想狀況為標示皆正確無誤，其值為 1。

2. 層面 3—輔助導引設施

除了空間環境及標示系統外之設施，一般車站內的輔助導引設施，包括詢問處及導覽電腦，此層面共有 2 個準則。

- (1) 詢問處的被可視性：進出站相關設施與詢問處間的視線連接狀況，也就是說月台、出入口、售票機應可直接看到或沿路上經由標示指引到達詢問處，詢問處的設置可服務旅客，解決旅客的尋路問題。

衡量指標：詢問處的被可視度指標，被可視度指標定義為是否可從其他設施看到該設施，被可視度指標之值越高表示詢問處的視線連接狀況越好，理想狀況為 100%。

- (2) 導覽電腦的充足性：導覽電腦的數量，導覽電腦可內建查詢車站內部路徑的功能，可讓有需要的旅客使用。

衡量指標：每天進出站之旅客人次/導覽電腦總數，也就是平均一台電腦一天需要服務多少人次，其值越高表示電腦的負擔較大。

根據以上所述，可將評估架構之內容以表 5.1 來表示，其中樓層的複雜性、動線的衝突性及導覽電腦的充足性為成本準則，其他為效益準則。

表 5.1 捷運車站尋路設計評估架構說明表

層面	準則	準則說明	指標
空間環境	進出站系統的可視性	出入口、售票機及月台間的視線連接狀況	可視度指標
	轉乘系統的可視性	月台之間的視線連接狀況	可視度指標
	樓層的複雜性*	辨識樓層佈置的難易程度	車站銜接密度
	動線的衝突性*	旅客主要動線的交叉情形	旅客主要進出站及轉乘動線衝突點總數/ 所有動線長度總和（單位：50 公尺）
標示系統	連續性	標示在決策點出現	$\frac{\sum_{i \in \text{所有的決策點}} \text{決策點} i \text{ 有無標示 (有} = 1, \text{無} = 0)}{\text{決策點總數}}$
	可理解性	標示內容使旅客能夠解讀或認識資訊內容的屬性	本研究依檢查項目評分(1~10)
	可注意性	標示的本身及設置的位置顯而易見且吸引旅客的注意	本研究依檢查項目評分(1~10)
	正確性	標示的內容與實際狀況相符合	正確之標示總數/所有標示數量
輔助導引設施	詢問處的被可視性	詢問處與進出站相關設施間的視線連接狀況	被可視度指標
	導覽電腦的充足性*	導覽電腦的數量	每天進出站之旅客人次/導覽電腦數

註：*為成本準則，其他為效益準則

5.2 評估層面與準則之權重

建立整體車站尋路設計之架構後，須對層面和準則的權重做評比，本研究請運輸領域學者、建築領域學者、捷運局及捷運公司的專家評定權重，選擇上述之專家學者為對象是因為本身有其專業之知識，可確保回來之數字有一定的品質及可信度。一般而言專家學者的人數以 5~15 人較為適當[26]，本研究以郵寄方式寄出 14 份專家學者問卷，全數回收，其中有 6 份未通過一致性檢定不予納入考慮（ $CR > 0.1$ ），有效問卷為 8 份，填答的專家學者皆有搭乘捷運的經驗。

計算結果如表 5.2 及 5.3 所示，可發現層面中以空間環境最為重要，權重為 0.496，其次為標示系統權重等於 0.346，輔助導引設施權重最低為 0.159，此排序的結果顯示在設計時就應該注意旅客尋路的問題，若等車站營運後再藉由標示系統及輔助導引設施的補強，可能改善的程度不會很大。在準則的重要性方面，專家學者認為樓層的複雜性最重要，其次為進出站系統可視性，第三到第五分別為標示的正確性、轉乘系統可視性及詢問處被可視性，前五項權重都在 0.1 以上，五項中空間環境之準則即佔了三項，權重最低的為導覽電腦充足性僅 0.054。

表 5.2 捷運車站尋路設計評估架構層面權重表

層面	權重
空間環境	0.496
標示系統	0.346
輔助導引設施	0.159

表 5.3 捷運車站尋路設計評估架構準則權重表

層面	準則	權重	順序
空間環境	進出站系統的可視性	0.145	2
	轉乘系統的可視性	0.112	4
	樓層的複雜性	0.159	1
	動線的衝突性	0.079	7
標示系統	連續性	0.096	6
	可理解性	0.065	9
	可注意性	0.069	8
	正確性	0.115	3
輔助導引設施	詢問處的被可視性	0.105	5
	導覽電腦的充足性	0.054	10