

醫院門診空間尋路行為之研究— 以兩家單一樓層走道型門診空間為例

黃瑞菘* 曾思瑜**

* 國立雲林科技大學 設計學研究所
mediaspace@gmail.com

**國立雲林科技大學 設計學研究所
tzengsy@yuntech.edu.tw

摘要

本研究主要立論「醫院門診空間型態與導引標示」對尋路行為的影響，係以兩家單一樓層走道型門診空間型態的醫學中心為研究對象，應用「空間型構法則理論」將門診空間進行軸線與視域分析，找出容易產生尋路行為的路徑及空間節點，並操作尋路實測將導引標示區分為：方向性標示、指引性標示與辨識性標示等三部分，結合「視覺紀錄」及「行為註記表」之實測紀錄，針對 24 位受測者在門診空間所產生的尋路行為、視覺內容及發生行為的節點型態，進行分析及類型化。最後，整合實測調查結果從節點型態、路徑系統及導引標示等層面探討其對尋路行為的影響。主要研究結果有下列四點：（1）尋路行為內容以「停止」行為發生機率最高，視覺內容最依賴「方向性標示」；（2）尋路行為類型可分為「停止行為型、整合行為型、搜尋行為型」，視覺內容類型可分為「方向標示型、指引標示型、辨識標示型」。（3）容易產生尋路行為的節點型態有「封閉型、T 字型、L 開放型，開放型」；（4）對門診空間尋路設計而言，以封閉型、L 開放型節點型態之方向性標示，對尋路設計最為重要。

關鍵詞：醫院門診、節點型態、空間型構、導引標示、尋路行為

論文引用：黃瑞菘、曾思瑜 (2008)。醫院門診空間尋路行為之研究—以兩家單一樓層走道型門診空間為例。
設計學報, 13(4), 43-63。

一、研究動機與目的

門診區域是醫院建築內部的空間樞紐，規劃尋路設計時，著重有良好的空間配置與適宜的標示導引，讓使用者能到達所欲抵達的空間得到良好的醫療服務。Rachel 與 Ann (2006) 指出，醫院中使用者產生尋路行為的多寡，是呈現就醫壓力重要的指標，如果門診區域的尋路設計不妥善，將增加患者尋路行為的產生、提高就醫壓力，影響醫療品質。Aysu (2006) 等學者皆指出，空間型態及標示物是影響室內尋路的重要環境因素，若要減少尋路的產生，則需瞭解尋路者行為的特徵、發生行為的空間型態及藉由何種標示找到目的地，方能改善尋路設計，提供使用者良好的空間服務品質。

國外相關醫院尋路研究皆已建立尋路設計規範，我國應積極建立本土相關資料。由於，我國對於醫院環境尋路設計的研究較少，相關尋路設計的理念大多沿用國外的理論架構而後移植到台灣，因缺乏本土基礎實證資料，無法充分掌握環境對尋路所產生的影響，使得我國醫院環境的尋路設計只停留在標示系統的增加或擴充，反而，在建築規劃方面忽略尋路的需求，及促進使用者憑藉建築設計功能提升尋路效益，在標示系統方面也忽略使用者對使用需求的重要性。故，從瞭解醫院門診空間型態與導引標示影響尋路行為的角度出發，探討使用者與環境的互動關係及影響因素，積極建立我國醫院門診空間尋路設計的相關資料，實有其迫切性與重要性。

尋路設計主要包括了如何預防問題的發生，以及問題出現後如何處理兩個部分，前者直接和建築設計有關，後者則和標示有關（陳格理，2007）。本研究以兩家單一樓層走道型門診空間型態的醫學中心為對象，從「空間型態與導引標示」為著眼點，期望獲得以下四個研究目的：（1）瞭解門診空間的尋路行為與視覺內容及特徵；（2）瞭解門診空間之尋路行為與視覺內容的類型；（3）瞭解容易產生尋路行為的節點型態；（4）探討節點型態與導引標示對尋路行為的影響。

研究架構及流程先以空間型構法則理論的軸線分析、相關分析及視域分析，瞭解易造成尋路的路徑及區域。操作尋路實測過程中，則以放聲思考法及頭戴式攝影機，紀錄尋路行為及視覺內容之實驗紀錄。分析尋路行為與視覺內容的頻率、分布及類型，以得出實質門診空間環境下的尋路行為模式，進一步整合並分析空間型態、行為類型及視覺內容類型的關係。最後，綜合討論單一樓層走道式門診空間之尋路行為的特徵及對其空間、導引標示的需求，以提供日後進行尋路設計規劃時的參考，見圖 1。

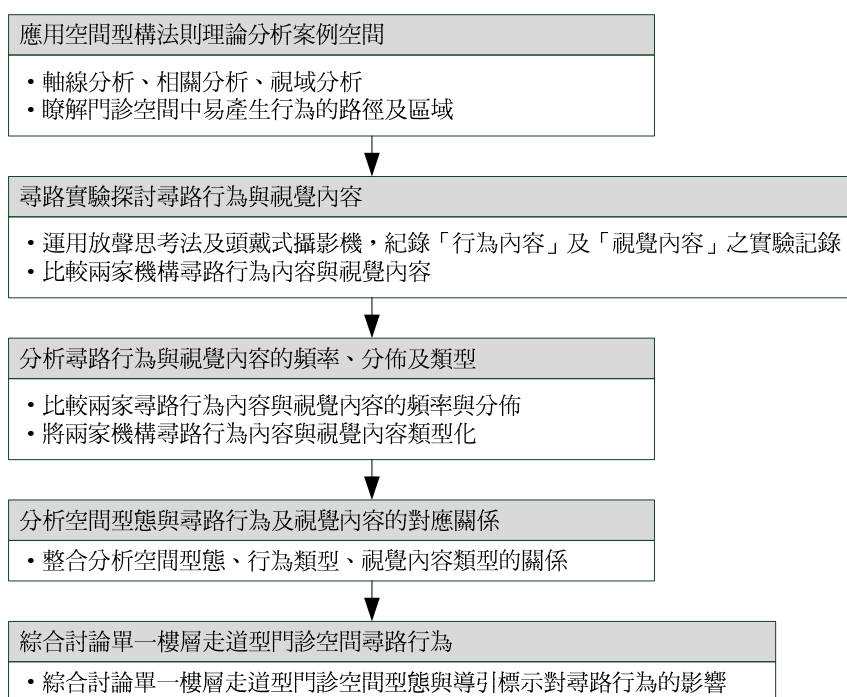


圖 1：研究架構及流程圖

二、文獻回顧

2-1 門診空間影響尋路行為之因素

Rovine 與 Weisman (1995)提出，建築環境的整體配置、標示系統、視線接觸和空間差異與尋路設計有關。針對其研究所指的四項因素及現有醫院門診調查環境限制而論，其研究所指的整體配置部分，缺少對路徑系統的考量 (Lam, Tam, Wong, & Wirasinghe, 2003; Dogu & Erkip, 2000)；而空間差異部分，因現有醫院門診空間及路徑走道差異性不大，再者，實質門診空間無法任意改變現況，因此，無法探討門診空間的差異性 (Aysu, Chrietopher, & Yusuf, 2004)；標示系統與視線接觸部分，則多由受測者回憶尋路過程加以說明，並未在過程中記錄。

Carpman 等 (2001) 認為，決策點在於主要路徑的交叉處之外，主要路徑在方向有變化、環境線索有變化、動線聚集或在重要出入口處 (如大門)，皆可以成為決策點。決策點是人們需要對路徑或方向的取舍作決定的點，或是對路徑或方向產生困惑的地點，換言之，就是人們最需要環境資訊的所在。現況的門診空間皆設有導引標示輔助尋路，但多數研究忽略導引標示之影響，並未涉及探討決策點的空間類型與導引標示的關係。

Van Allen (1984)指出，在建築物中，路徑是直接影響尋路行為的因素，出現和解決尋路問題的關鍵都是在路徑。Sharkawy 與 McCormick (1995) 的研究，進一步指出路徑的構成，包括：「等級」和「形狀」兩個因素，形狀會受到平面形式、空間尺度、區域大小、分布等影響。陳格理 (2007) 指出，在路徑和方向的關係，方向可用路徑來表示，而路徑可以引導方向。換言之，在封閉的路徑中尋路會依循路徑方向，導引前進。

故，針對門診區域尋路行為的因素探討應進行路徑系統分析、紀錄受測者視線與標示接觸的過程及位置，分析決策點的空間類型與導引標示的關係，若選擇封閉型路徑可避免空間差異的影響，方能確切的瞭解門診空間因素給予的影響。

2-2 導引標示對尋路行為的影響

檢核醫院門診導引標示之前，應先探討標示物的設置與否 (存在性) 及其適切性。多數的相關研究，大多是先假設標示物都已安置在適當的位置，因此，才討論標示物的辨識性。事實上，門診空間標示物的設置都會出現問題，又如何進行標示物的辨識性研究。「存在性」議題，有兩點需加以澄清：(1) 就尋路行為而言，在某地點是否需要設置尋路資訊 (標示物或其它東西)？(2) 就某點的位置而言，在哪裡應該 (或需要) 設置什麼樣的尋路資訊？檢核此兩點後，才能對尋路資訊 (標示物) 進行辨識性的考核 (陳格理，2007)。

標示物的分類以服務功能，可區分簡化型和詳盡型。簡化型是將標示物分成：指引性、方向性和辨識性等三類 (Boyd, 1993; Selfridge, 1978)。亦有學者分為五類，即指引性、方向性、辨識性、告知性和規則性 (Wallace, 1997)。「指引性」是從較大的範圍 (如地圖和樓層) 資料，指引或辨明所需的重要知識，如同「位置性地圖 (You- Aree-Here Maps, YAH)」。「方向性」是藉由地圖、指引物、地標或特徵，來表示從一處到另外一處的路徑知識。「辨識性」是說明某物件或地點的名稱。現有門診空間的標示系統，依照屬性及參考相關研究可區分為：指引性、方向性、辨識性等三類。

2-3 空間型構法則理論

空間型構 (space syntax) 立基於圖論 (graph theory) 或稱拓樸學 (topology) 的數學演算法, 將人們在環境中必須或重要的空間進行心理內化的拓樸 (topology) 連結過程, 轉換成量化指標, 進而可運用在建築、都市、地景等空間型態的分析及預測 (Bafna, 2003; Hiller & Hanson, 1984; Jiang, Claramunt, & Klarqvist, 2000)。圖論是探討「點」及「線」所組成結構的數學演算法, 其探討的重點在於點與線的結構 (連結) 關係, 而不是距離或方向的問題 (林峰田, 2001)。空間型構運用空間拓樸分析, 重述與解析空間連結的問題。如同建築設計時, 運用泡泡圖拆解空間, 將建築物內的基本空間元素視為「點」 (node), 且不論及單元空間的大小、尺寸及方位等因素, 而連結基本空間的路徑視為「線」 (Link), 在不論及距離與方向下, 基本空間與路徑相互組織成拓樸學所描述的「拓樸配置 (topological configuration)」 (Bafna, 2003; Hiller & Hanson, 1984; Mitchell, 1990)。

Haq (2003) 推論, 尋路所繪製的草繪地圖 (sketch map) 與空間型構法則兩種研究方法, 皆立基於拓樸學, 因此, 假設空間型構法則量化的結果, 應與尋路行為所建構的環境認知相同。研究結果證實其研究假設, 並提出空間型構分析法則可檢測複雜建築物之造成尋路的區域 (Haq & Zimring, 2003; Bafna, 2003)。空間型構可正確量測出容易造成尋路的區域, 但無法分析實質區域空間型態與導引標示, 對於尋路行為的影響。故, 需進一步藉由尋路實測, 瞭解實質空間的尋路行為與空間型態與導引標示之間的相對關係, 進而探討其相互的影響。

三、研究方法

3-1 空間型構分析方法

運用空間型構法則分析平面空間中尋路的重要路徑及區域時, 需結合軸線分析、相關分析及視域分析等三種分析法交互比對, 方能互補使用單一分析方法的限制。

(1) 軸線分析: 以使用者的行進動線為基礎, 分析平面空間中重要的路徑。分析方式係將行進動線視為一軸線, 兩個空間以最長的軸線進行連結, 依序建構平面圖中的動線網絡。軸線分析可得四個重要指數: (a) 鄰接個數值 (Connectivity, CN): 鄰接個數值的高低, 表示該軸線相互鄰接的空間數量多寡。(b) 相對控制值 (Control, CV): 相對控制值的高低, 表示該軸線控制鄰接空間進出的重要性。(c) 全域相對便捷值 (Global integration, Rn): 全域相對便捷值的高低, 表示該軸線在整體動線網絡中到達相對軸線的便捷度高低。(d) 區域相對便捷值 (Local integration, R3): 區域相對便捷值的區域定義係將三條軸線的連結視為一個區域, 其區域相對便捷值的高低, 表示該軸線在此區域預設值的動線網絡到達相對軸線的便捷度高低。

(2) 相關分析: 以軸線分析所建構的動線網絡為基礎, 分析整體平面動線網絡容易讓人瞭解的程度。分析方式係以軸線分析的全域相對便捷值為主, 依序與鄰接個數值、相對控制值及區域相對便捷值, 進行回歸分析, 並以判定係數 R^2 大小說明兩者間相互解釋的高低。分析過程中, 若全域相對便捷值與接鄰個數值 (Rn-Cn) 及全域便捷值與相對控制值 (Rn-CV) 判定係數 R^2 高於 0.5, 即表示整體空間具有型態智慧性 (Intelligibility), 使用者容易理解整體空間動線 (Hiller, 1984)。

(3) 視域分析: 以使用者行進過程的視線區域為基礎, 分析平面空間重要的視線區域。分析方式係將網格細分為平面空間, 每一個網格視為一個視線區域範圍依序建構平面圖中的視線網格系統。視域分析可得四個重要指數: (a) 視域區域值 (area): 視域區域值的高低, 表示該區域在整體視線網格容易

被使用者看見的程度。(b) 視域邊界值 (perimeter) : 視域邊界值的高低表示, 使用者在該區域能看見其他區域的程度。(c) 流動起始值 (drift) : 流動起始值的高低表示, 在整體平面移動的視線容易聚集的程度, 係表示使用者容易將視線聚集在此區。(d) 閉塞區域值 (occlusivity) : 閉塞區域值的高低, 表示該區域在整體視線網格中封閉的程度, 表示該區不容易被使用者視線看見的程度。

為瞭解門診區域中容易產生尋路行為之路徑及區域, 本研究運用空間型構法則的軸線分析, 釐清門診區域的路徑系統, 瞭解空間配置的路徑關係, 運用相關分析確立兩家機構型態智慧性是否相似, 方能相互比對單一樓層走道型門診空間的尋路行為特徵。運用視域分析門診區域的視線區域, 瞭解空間配置中的視線區域關係。

3-2 研究機構的選取及屬性

本研究機構的選取主要以該機構是否具備, (1) 醫院規模與建築類型; (2) 門診空間配置及區位的特殊性; (3) 是否為績優機構等三個供應條件為前提, 最後, 考量機構願意給予進行實測調查的配合度。醫院規模與建築類型部分, 醫院規模與等級以醫學中心規模最大, 門診區域科別最多, 其空間區域最為複雜, 在此規模中, 使用者容易產生尋路行為。門診空間配置及區域的特殊性部分, 門診配置可區分為: 單一樓層、雙樓層及跨棟三種類型。單一樓層配置屬於基礎型態, 雙樓層類型由兩個單一樓層組構而成, 跨棟類型由兩個單一樓層, 分屬不同建築物組構, 形成門診區域。由於, 雙樓層與跨棟兩種類型, 尋路過程將增加垂直及戶外動線, 並且涉及不同空間型態的轉換, 將造成不同的尋路行為, 另需進一步研究分析。在區位方面, 各類型中候診空間又可分為: 走道型及大廳型兩種。大廳型因空間開放, 且使用者視野可以看見目的地, 不容易產生尋路行為。再者, 探討尋路行為需以一個整體門診區域為主, 故選擇單一樓層走道型, 作為調查的門診類型。是否為績優機構部分, 衛生署醫學中心評鑑每三年舉行一次, 其內容包含對門診空間導引設備的檢核。依據最新 93 年評鑑報告指出, 合格醫學中心有 22 家, 門診類型為: 單一樓層走道型, 並且願意給予進行實測機構為 D、Q 機構。故 D 機構與 Q 機構, 即為研究調查環境。

表 1: 尋路調查 D 與 Q 機構空間型態屬性表

機構名稱		D機構	Q機構
所在地		高雄市	嘉義縣
設立時間		69年	89年
經營主體/規模		財團法人醫院/ 醫學中心	財團法人醫院/ 醫學中心
建築型式		地上11層, 地下1層	地上13層, 地下2層
建築物新建/改造		改造	新建
門診使用樓層		1樓	1樓
總樓地板面積 (m ²)		94051	15330
科別數量		22	22
受測人數 (人)		12	13
門診區域	空間配置	門診配置型式	走道型
			走道型
		門診樓地板面積 (m ²)	8550
			10220
路徑系統		路徑型式	多走道
			多走道
		路徑層級 (層級, cm)	1 (530) 2 (240)
			1 (300)
空間節點		節點數/樓梯/電梯	32/1/3
			26/4/4
候診區域		候診室 (間, m ²)	13
			11
		診療室 (間, m ²)	95
			87

實驗調查前，需先釐清實驗區域的空間型態設計理念。D、Q 機構門診空間皆屬於單一樓層配置，並以走道銜接各科室候診空間，走道型態皆屬於垂直水平相互交連形成多走道型態。空間節點部分，兩家機構階採取將入口處、電梯、樓梯等重要空間節點整合在入口區塊，而其他空間節點則為路徑交叉處及銜接候診空間入口，見表 1。

實驗調查前，需先檢核導引標示設置的位置及內容的正確性，方能評估其影響。兩家機構門診空間的方向性標示，皆以懸掛的方式將標示懸掛在路徑走道上，檢核標示內容與所要指引的空間名稱及指引方向皆正確，見圖 2。指引性標示部分，以貼放牆面的方式放置在入口處，D 機構全區僅只有此一地點設置指引性標示，Q 機構則在電梯出口部分增設指引性標示。兩家機構指引性標示的平面圖放置方向與使用者觀看方向為同一軸向，空間名稱標示正確，並在圖中標示出觀看者的現在位置點。辨識性標示，皆位於各科別候診室門口上方，D 機構辨識性標示文字以科別名稱標註，Q 機構則以門診數字編號方式命名。辨識性標示文字與相對科別空間名稱皆正確。

3-3 受測者基本屬性與實測方法

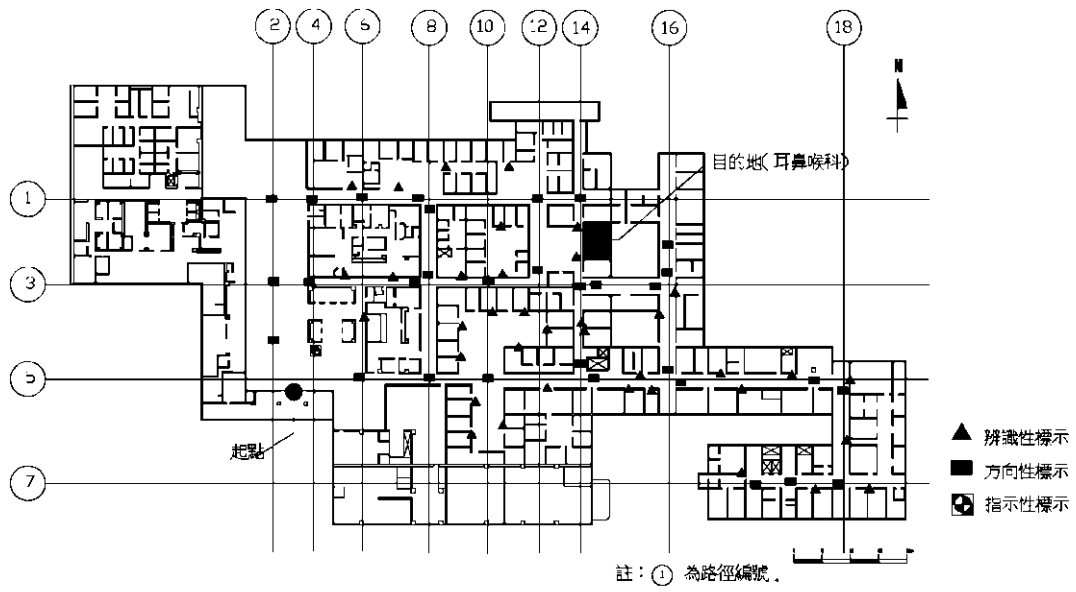
受測者的挑選方式為熟悉度、教育程度與生活經驗等條件考量。本次受測者共計 24 位，男生 15 位女生為 9 位，平均年齡為 21-24 歲之間，教育程度皆為大學。生活經驗部分，過往曾經到過相關醫療院所，但未曾到過 D、Q 機構，見表 2。

表 2：兩家機構受測者基本屬性

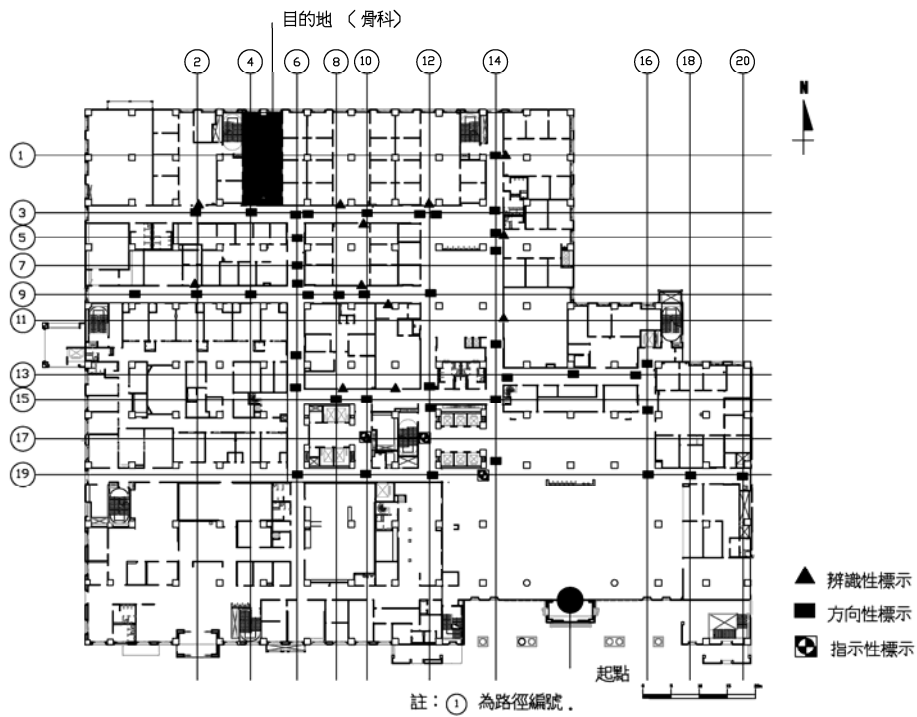
調查機構		D機構	Q機構
屬性			
受測人數		13	11
平均年齡		22	24
教育程度		大學學歷	大學學歷
性別	男	8	7
	女	5	4
生活經驗		未到過D機構但有到過其他醫院經驗	未到過Q機構但有其他醫院經驗

實驗步驟，首先告知受測者尋路程序：入口—目的地—出口。決定門診區域尋路地點的考量有二：該地點需位於門診區域中的主要路徑上，方能瞭解門診區域主要路徑中發生的尋路行為；另一為該地點在門診區域中不容易被看見，方能瞭解尋路者如何藉由標示的導引抵達目的地。基於上述原因，可由空間型構法則的軸線分析，得出門診區域重要的尋路路徑，再結合視域分析，瞭解門診區域中不容易被看見的區域，進而決定尋路的目的地。從兩項空間型構法則的分析結果發現，D 機構的耳鼻喉科門診及 Q 機構的骨科門診，符合上述尋路地點因素的考量，故 D 機構的尋路地點為：耳鼻喉科門診，Q 機構的尋路地點為：骨科門診。

放聲思考法是讓受測者在操作或接收尋路資訊時，即時用口語的方式說出思考過程的描述，使用放聲思考法的優點，可以瞭解受測者在接收尋路資訊的判斷方式及當下的反應。但缺點有二：（1）受測者與主測者之間要互動，會造成干擾。（2）受測者多數會「解釋」原因並非「陳述」思考，亦造成資料的誤判（Ericsson, 1993）。本研究為避免此兩項缺點，受測前告知受測者將看到的標示內容說出，但不需要解釋看的原因及讓攝影機拍攝紀錄所看之標示內容，僅自然呈現尋路過程即可。實驗過程，受測者配帶頭戴式攝影機紀錄尋路過程與口語資料，並且獨自進行實驗。受測後，播放所記錄的影像，請受測者再次確認及說明過程所產生的行為內容，並由主測者將標示位置、行為及口語發生地點與尋路路徑轉記錄於行為註記圖，以利後續研究分析。



(a) D 機構平面圖及導引標示位置圖說



(b) Q 機構平面圖與導引標示圖說

圖 2：兩家機構平面圖及導引標示位置圖說 (註：① 為本研究路徑編號。)

四、研究結果

4-1 運用空間型構評估空間配置

(a) D機構

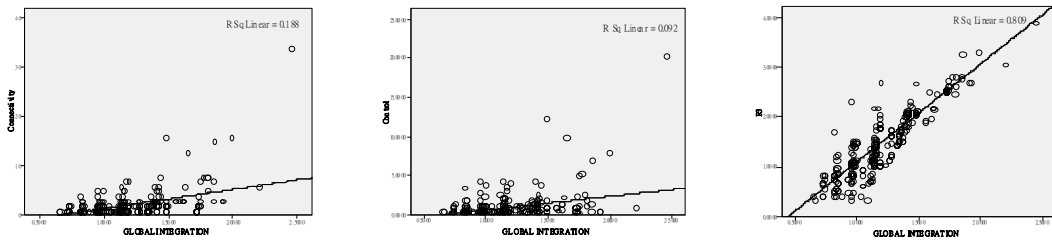
D 機構中尋路重要的路徑，依序有：入口處到精神科 (D5)、家醫科至耳鼻喉科 (D14)、減重中心至高壓氧中心 (D16)，以及 X 光室至耳鼻喉科 (D3) 等路徑。軸線分析結果顯示，在鄰接個數值、相對控制值、全域及區域相對便捷值四個指數中，入口處到精神科的路徑 (D5) 的數值，皆比其他路徑數值高，即表示入口處到精神科的路徑接鄰的候診空間數量最多，在進出門診區域時具有重要性，並且藉由此路徑到達其他空間的便捷度高，見表 3。

D 機構的相關分析中，全域相對便捷值與鄰接個數值 (R_n-C_n) 判斷係數呈現低度 ($R^2=0.188<0.5$)，在全域相對便捷值與相對控制值 (R_n-CV) 分析也呈現低度 ($R^2=0.092<0.5$)，表示使用者無法藉由行經鄰接個數值及相對控制值高的路徑理解整體空間動線。然而，在全域相對便捷值與區域相對便捷值 (R_n-R_3) 的分析中判定係數卻呈現高度 ($R^2=0.809>0.5$)。綜合上述分析結果發現，D 機構整體空間的型態智慧性不高，使用者容易在此空間產生尋路行為，但使用者卻可以藉由行經區域便捷值高的路徑，如：入口處至精神科 (D5) 或減重中心至高壓氧中心 (D14)，了解 D 機構整體空間動線，見表 4。

表 3：D 機構空間型構軸線分析指數表

<p>(a) Connectivity(C_n)鄰接個數值 最高值： 1.入口處-精神科 ($C_n=34$, D5) 排序： 2.家醫科-耳鼻喉科($C_n=15$, D14) 3.減重中心-高壓氧中心 ($C_n=15$, D16) 4.X光室-耳鼻喉科 ($C_n=13$, D3)</p>	<p>(b)Control(CV)相對控制值 最高值： 1.入口處-精神科 ($CV=20.3512$, D5) 排序： 2.家醫科-耳鼻喉科($CV=7.9159$, D14) 3.減重中心-高壓氧中心 ($CV=6.6897$, D16) 4.X光室-耳鼻喉科 ($CV=3.825$, D3)</p>
<p>(c)Global integration(R_n)全域性相對便捷值 最高值： 1.入口處-精神科 ($R_n=2.4422$, D5) 排序： 2.中醫科-外科 ($R_n=2.2353$, D8) 3.家醫科-耳鼻喉科 ($R_n=2.2129$, D14) 4.減重中心-高壓氧中心($R_n=2.0974$, D16) 5.X光室-耳鼻喉科 ($R_n=2.0802$, D3)</p>	<p>(d)Local integration(R_3)區域性相對便捷值 最高值： 1.入口處-精神科 ($R_3=3.8786$, D5) 排序： 2.減重中心-高壓氧中心 ($R_3=3.3405$, D16) 3.家醫科-耳鼻喉科 ($R_3=3.2958$, D14) 4.中醫科-外科 ($R_3=3.1095$, D8) 5.X光室-耳鼻喉科($R_3=3.1629$, D3)</p>
<p>備註：標註方式為：空間名稱 (數值，路徑編號)</p>	

表 4：D 機構空間型構相關分析表

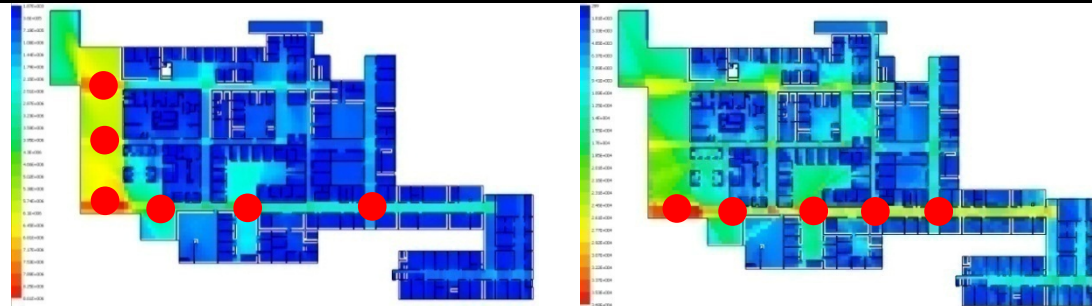


Rn-Cn : $R^2 = 0.188 < 0.5$ (低度) Rn-CV : $R^2 = 0.092 < 0.5$ (低度) Rn-R3 : $R^2 = 0.809 > 0.5$ (高度)

備註：Rn-Cn, Rn-CV 回歸分析 R^2 高，表示「型態智慧性 (Intelligibility)」高 (Hiller, 1984)。

D 機構最容易被使用者看見的區域為：入口處 (D5-D4)。使用者在 D5 路徑的中醫科 (D5-D10)、家醫科 (D5-D14) 及減重中心 (D5-D16) 節點，容易看見其他候診區域。精神科 (D5-D8) 則為視線容易聚集的區域。由閉塞區域值發現，門診區中耳鼻喉科 (D1-D14) 是最不容易被使用者看見，見表 5。

表 5：D 機構空間型構視域分析表



(a)Area 視域區域值

最高值：入口處 (D5-D4)
 排序：外科門診 (D1-D2)、X 光室 (D3-D2)、
 批價掛號 (D5-D6)、中醫門診 (D5-D10)、
 減重中心 (D5-D16)

(b)Perimeter 視域邊界值

最高值：入口處 (D5-D4)
 排序：中醫門診 (D5-D10)、家醫科 (D5-D14)、
 減重中心 (D5-D16)、批價掛號 (D5-D8)、
 精神科 (D5-D18)



(c)Drift 流動起始值

最高值：精神科 (D5-D8)
 排序：耳鼻喉科 (D1-D14)、高壓氧中心
 (D1-D16)、家醫科 (D5-D16)



(d)Occlusivity 閉塞區域值

最高值：耳鼻喉科 (D1-D14)
 排序：超音波中心 (D3-D14)、掛號批價
 (D5-D6)、精神科 (D5-D18)

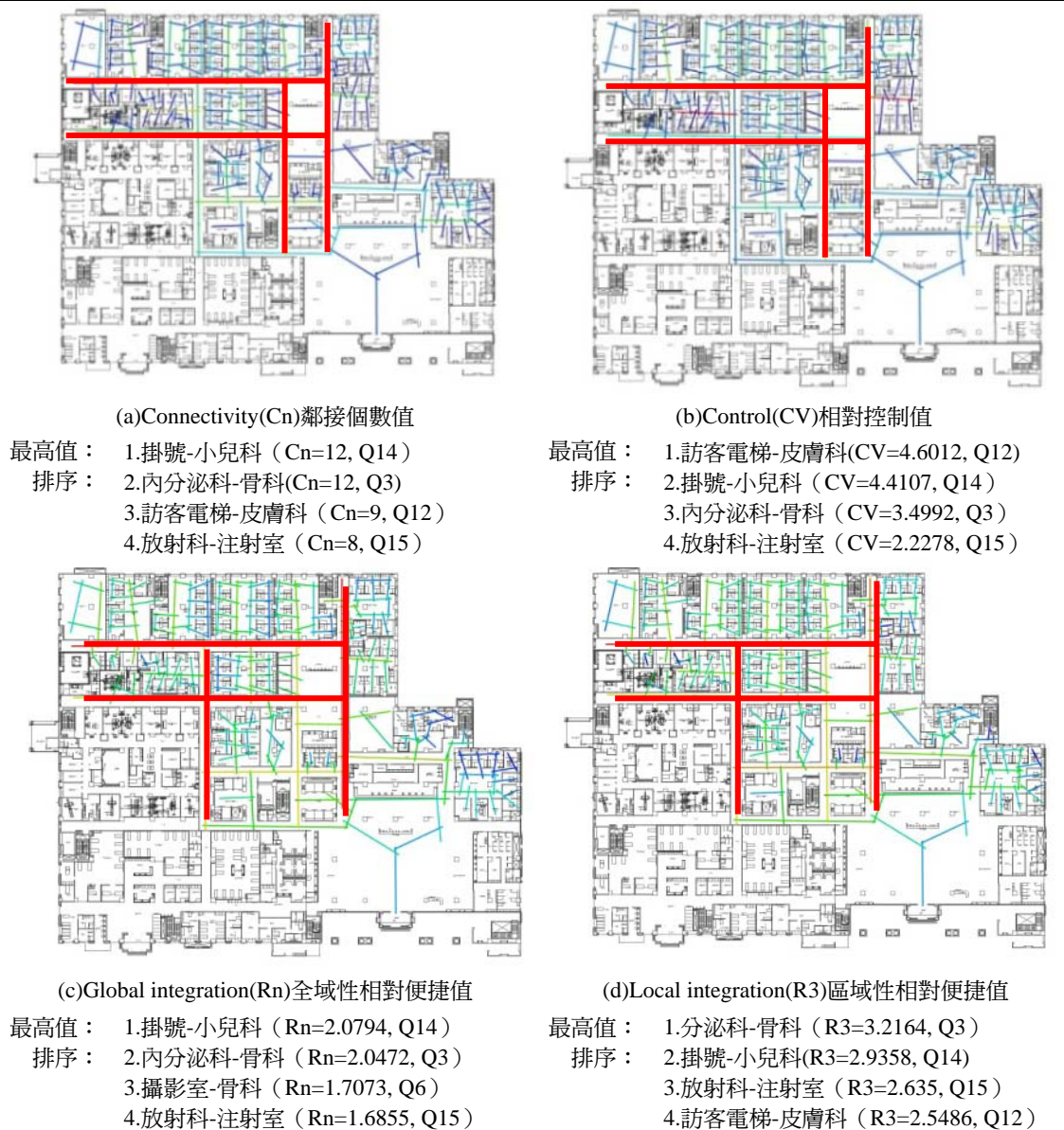
備註：標註方式：空間名稱 (路徑標號)

(b) Q機構

Q 機構中重要的尋路路徑為：掛號到小兒科 (Q14)、內分泌科到骨科 (Q3)、訪客電梯到皮膚科 (Q12)，以及放射科到注射室 (Q15)。軸線分析結果顯示，在鄰接個數值與全域相對便捷值兩項指數

中，掛號到小兒科（Q14）路徑指數最高，即表示掛號到小兒科路徑接鄰的門診空間數量最多，並且行經此路線到達其他空間的便捷度最高。相對控制值方面，以訪客電梯到皮膚科（Q12）路徑數值最高，表示此路徑是控制相關鄰接空間進出的重要路徑。區域相對便捷值，則以分泌科到骨科（Q3）路徑數值最高，表示此路徑到達區域空間的便捷度最高，見表 6。

表 6：Q 機構空間型構軸線分析指數表

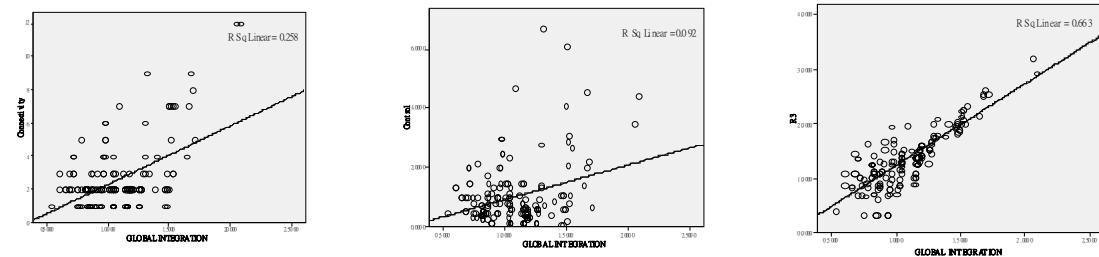


備註：標註方式為：空間名稱（數值，路徑編號）

Q 機構的相關分析中，全域性相對便捷值與鄰接個數值（ R_n - C_n ）判定係數呈現低度（ $R^2=0.258<0.5$ ），在全域性相對便捷值與相對控制值（ R_n - CV ）分析也呈現低度（ $R^2=0.092<0.5$ ），表示使用者無法藉由行經鄰接個數值及相對控制值高的路徑理解整體空間動線。然而，在全域性相關便捷值與區域性相關便捷值（ R_n - R_3 ）的分析判定係數卻呈現高度（ $R^2=0.663>0.5$ ）。綜合上述分析結果發現，Q 機構整體空間的型態智慧性不高，使用者容易在此產生尋路行為，然而，使用者卻可以藉由行經區域便捷值高的路徑，如：分泌科到骨科（Q3）、掛號到小兒科（Q14）及放射科到注射室（Q15），瞭解 Q 機構整體空間動線，見表 7。

Q 機構最容易被使用者看見的區域為：大門入口處 (Q19-Q14)。使用者在 Q14 路徑中的掛號處 (Q17-Q14)、家醫科 (Q9-Q14) 及內分泌科 (Q3-Q14) 節點中，容易看見其他候診區域。小兒科 (Q1-Q14) 則為視線容易聚集的區域。從閉塞區域值發現，骨科 (Q3-Q4) 最不容易被使用者看見，見表 8。

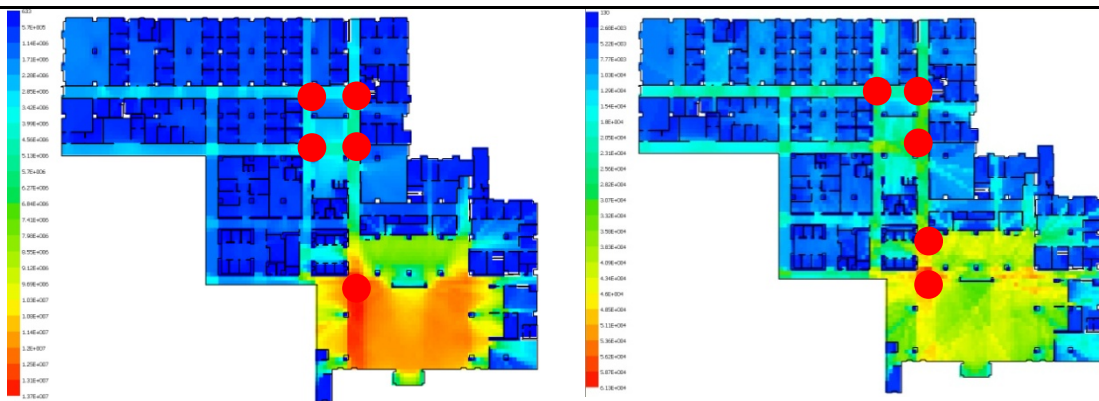
表 7：Q 機構空間型構相關分析表



Rn-Cn : $R^2=0.258 < 0.5$ (低度) Rn-CV : $R^2=0.092 < 0.5$ (低度) Rn-R3 : $R^2=0.663 > 0.5$ (中度)

備註：Rn-Cn, Rn-CV 回歸分析 R^2 高，表示「型態智慧性 (Intelligibility)」高 (Hiller, 1984)。

表 8：Q 機構空間型構視域分析表

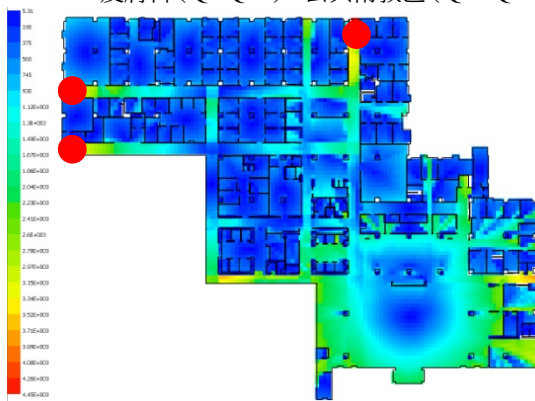


(a)Area 視域區域值

最高值：入口處 (Q19-Q14)
 排序：家醫科 (Q9-Q14)、內分泌科 (Q3-Q14)、
 皮膚科 (Q3-Q12)、公共衛教區 (Q11-Q12)

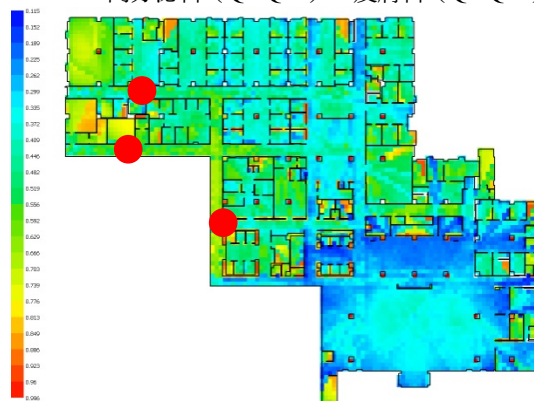
(b)Perimeter 視域邊界值

最高值：入口處 (Q19-Q14)
 排序：掛號處 (Q17-Q14)、家醫科 (Q9-Q14)、
 內分泌科 (Q3-Q14)、皮膚科 (Q3-Q12)



(c)Drift 流動起始值

最高值：小兒科 (Q1-Q14)
 排序：免疫中心 (Q3-Q2)、MRI 磁振造影室
 (Q9-Q2)



(d)Occlusivity 閉塞區域值

最高值：骨科 (Q3-Q4)
 排序：MRI 磁振造影室 (Q9-Q2)、肝病防治中心
 (Q15-Q6)

備註：標註方式：空間名稱 (路徑標號)

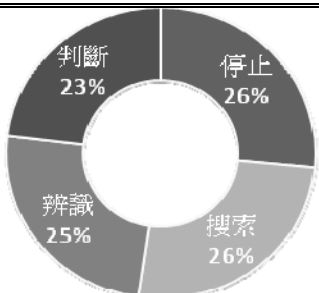
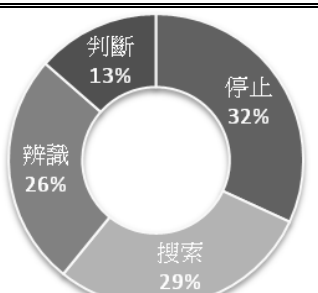
由 D、Q 兩家機構的軸線分析發現，尋路重要的路徑銜接入口處。相關分析方面，兩家型態智慧性的分析結果相似，皆為容易產生尋路行為的空間型態，再者，兩家皆為單一樓層走道型門診空間，故，可歸納其實測結果，予以說明尋路行為的特徵。視域分析方面，兩家容易被使用者看見的區域皆在入口處，表示入口處是整體視覺動線的核心。依據尋路實測目的地需在重要路徑，且不容易被使用者看見的因素判定，D 機構尋路實測目的地為：耳鼻喉科門診，Q 機構尋路實測目的地為：骨科門診。

4-2 尋路行為與視覺內容

尋路行為的內容，是尋路者對於空間型態的反應。為瞭解兩家機構門診區域所產生的尋路行為反應，本研究藉由實測所得的影像紀錄來進行尋路行為內容的分析，兩家機構尋路行為內容所得結果，如：表 9。在 D 機構實測結果發現，停止（26%）及搜尋（26%）的行為比例一樣，辨識（25%）行為次之，判斷（23%）行為所占整體行為比例稍低。在 Q 機構實測結果發現，產生停止行為（32%）的比例最高，依序為：搜尋（29%）、辨識（26%）及判斷（13%）行為。兩家機構尋路實測過程所產生的行為結果發現，在門診區域中尋路者產生停止行為的比例較高，在搜尋行為與辨識行為的比較上，兩家所呈現的比例有差異性，進一步比較兩家機構實測路徑過程發現，造成差異的主要因素為 Q 機構（5 門診）實測過程所經過的門診科別數量較 D 機構（3 門診）多，造成尋路者在行經門診科別的入口處，會增加搜尋及辨識的行為。

分析尋路過程視覺接收的標示種類，方能瞭解尋路過程憑藉何種標示的引導。為了解尋路過程較需要何種標示的引導，本研究由實測影像紀錄，來分析兩家機構門診區域尋路者之尋路過程接收標示引導的結果，如：表 10。在 D 機構實測結果發現，尋路者在尋路過程接收方向性標示（73%）比例最高，其次為：辨識性標示（24%），指引性標示（3%）所占比例最低。在 Q 機構中實測結果發現，尋路過程接收方向性標示（77%）比例最高，其次為：辨識性標示（23%），指引性標示僅有一次的視覺接觸。兩家機構尋路實測過程中，受測者多數憑藉方向性標示進行路徑選擇及改變方向，辨識性標示則為判斷空間是否是目的地，實測結果中，有僅少數受測者會讀取指引性標示所提供的尋路資訊。

表 9：兩家機構尋路行為內容表

機構	D機構				Q機構			
	行為內容（人數=13）				行為內容（人數=11）			
	停止	搜尋	辨識	判斷	停止	搜尋	辨識	判斷
次數總和	205	199	190	178	255	231	205	108
百分比								

備註：D機構受測人數13人（8男、5女），Q機構受測人數11（7男4女）

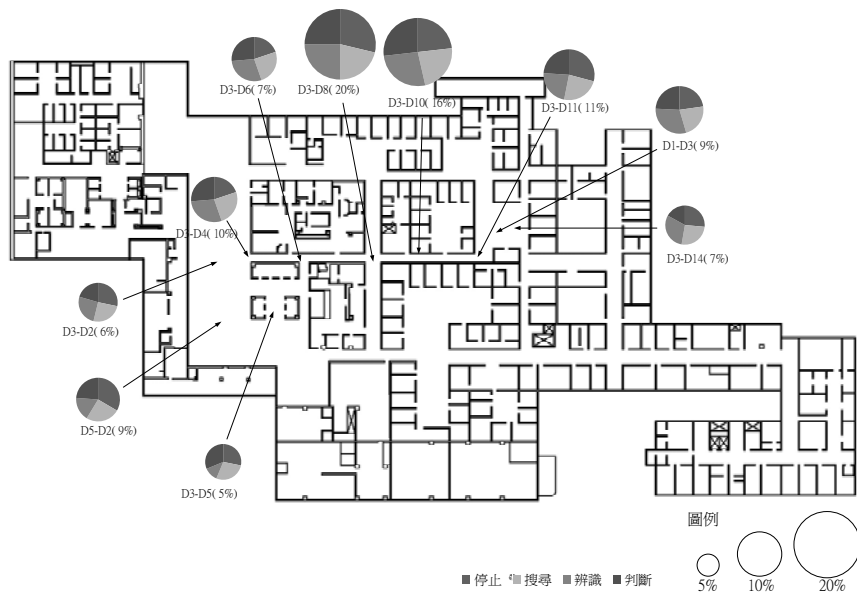
表 10：兩家機構尋路視覺內容表

機構	D機構			Q機構		
	導引標示內容 (人數=13)			導引標示內容 (人數=11)		
	指引性	方向性	識別性	指引性	方向性	識別性
次數總和	4	115	38	1	168	50
百分比						

備註：D機構受測人數13人（8男、5女），Q機構受測人數11（7男4女）

4-3 尋路行為頻率與區位

尋路行為發生的頻率及區位，可以顯示尋路過程行為的變化及相對應的空間區位。為瞭解尋路行為頻率及區域位置，需藉由行為註記圖來進行分析，兩家機構尋路行為頻率與分布結果，如：圖 3。在 D 機構實測結果發現，在尋路過程中 D3-D8（20%）節點發生尋路行為的頻率最高，在入口處 D5-D2（9%）及目的地 D3-D14（7%）發生尋路行為的頻率相對偏低。在 Q 機構實測結果也發現，尋路過程中 Q3-Q14（19%）節點發生尋路行為頻率最高，在入口處 Q19-Q14（7%）及目的地 Q3-Q4（6%）發生尋路行為的頻率相對偏低。由兩家機構尋路行為發生的頻率及區位結果發現，尋路的起始與接近目的地兩階段發生行為的頻率相似，在尋路過程中發生行為的頻率最高。將尋路行為發生頻率高低的結果，對應空間區位發現，發生行為頻率相似的空間位置為門診的入口處及接近候診室的區域，發生行為頻率最高，則在入口至目的地的路徑系統。



(a) D 機構尋路行為頻率及分布圖

圖 3：兩家機構尋路行為頻率及分布圖說



(b) Q 機構尋路行為頻率及分布圖

圖 3: 兩家機構尋路行為頻率及分布圖說(續)

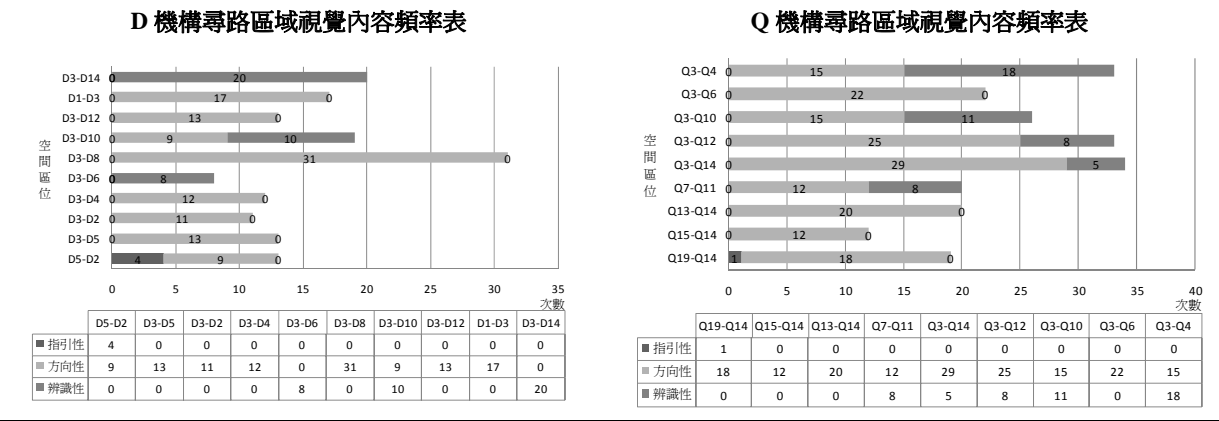
探討尋路行為發生頻率高低區位之視覺接收標示的類型，可以瞭解空間區位設置標示的需求及地點。為瞭解行為頻率高低區位對於標示的需求及地點，需藉由行為註記表及影像紀錄進行分析，兩家機構發生行為頻率地點接收標示種類的結果，如：表 11。D 機構實測結果發現，在入口區域共設置有指引性及方向性兩種標示，多數尋路者視覺接收方向性標示（9 次）比指引性標示（4 次）的次數多。在接近目的地的區域僅設置辨識性標示，故，尋路者視覺接收標示的類型皆為辨識性標示（20 次）。由入口至目的地的路徑系統中，若空間僅設置單一類型標示，尋路者視覺皆會接收所設置的標示類型，若同時存在有方向性及辨識性標示時，尋路者視覺接收方向性（9 次）及辨識性（10 次）標示次數相似。Q 機構中實測結果發現，在入口區域多數尋路者視覺接收方向性標示（18 次）的次數多於指引性標示（1 次），在入口至目的地的路徑系統中，Q7-Q11、Q3-Q14、Q3-Q12、Q3-Q10 節點為候診室門口處，皆設置方向性與辨識性標示，多數尋路者視覺接收方向性的次數比辨識性標示多，如表 11。在接近目的地區域中，皆設置方向性及辨識性標示，尋路者視覺接收方向性（15 次）與辨識性（18 次）次數相似。兩家機構尋路行為發生頻率高低區位之視覺接收標示的類型結果發現，在入口區位皆設置方向性及指引性標示時，尋路者視覺接收方向性標示次數較高。在目的地及尋路過程的路徑系統區位，當方向性及辨識性標示同時並存時，尋路者視覺接收兩種類型標示的次數相當，但在 Q 機構中將兩種標示同時設置於候診室門口處，則尋路者視覺接收方向性標示的次數，比辨識性標示高。

4-4 尋路行為與視覺類型

歸納尋路者在尋路過程的行為內容比例，可瞭解尋路行為類型的特徵及差異性。為瞭解尋路行為類型的特徵及差異性，需藉由實測個案的影像紀錄進行分析，歸納兩家機構 24 位受測者在尋路過程的尋路行為內容比例結果發現，尋路行為類型可區分為：停止行為型（19 例）、整合行為型（5 例）及搜尋行為型（1 例）三種類型，多數尋路者屬於停止行為型，在尋路過程產生停止行為的比例多於其他行為內容，如：表 12。停止行為型是指，尋路過程產生停止的行為（28.5%）比例較多，此類型在尋路過程，多先停下腳步再搜尋標示，在空間中沒有導引標示時，也會停下腳步進行思考或搜尋。整合行為型是指，尋路過程停止、搜尋、辨識及判斷行為的內容比例相似，此類型在尋路時其四種行為會整合性依序發生。

搜尋行為型是指，尋路過程產生搜尋行為(29.6%)的比例較多，此類型在尋路過程主要依據視覺搜尋導引標示，但不停下腳步。

表 11：兩家機構尋路區域視覺內容頻率表



歸納尋路者在尋路過程中視覺接收標示比例，可以瞭解尋路過程視覺接收標示的特徵及差異性。為瞭解尋路過程之尋路者受到標示的影響，需藉由各類型個案在影像紀錄中視覺接收標示的次數進行分析，歸納兩家機構 24 位受測者在尋路過程中視覺接收標示比例結果發現，尋路視覺類型可區分為：方向標示型（19 例）、指引標示型（5 例）及辨識標示型（1 例）三種類型，多數尋路者屬於方向標示型，在尋路過程，視覺接收方向性標示的比例多於其他標示。方向標示型在尋路過程，視覺未接收指引性標示，但接收方向性標示（76%）的比例比辨識性標示（24%）高。指引標示型在尋路過程，視覺先接收指引性標示（9%），後續尋路的視覺是接收方向性標示（72.5%）及辨識性標示（18.5%）。辨識標示型在尋路過程，視覺未接收指引性標示，在接收方向性標示（55%）與辨識性標示（45%）的比例相似。

表 12：兩家機構行為及視覺內容類型表




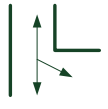
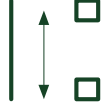
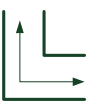
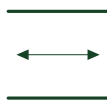
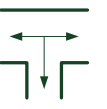

案例數	尋路行為 (%)				
	停止	搜索	辨識	判斷	
停止行為型	19	28.5	26.1	24.1	21.3
整合行為型	5	27.1	25.9	23.3	23.7
搜索行為型	1	25	29.6	22.7	22.7

案例數	導引標示 (%)			
	指引性	方向性	辨識性	
方向標示型	19	--	76	24
指引標示型	5	9	72.5	18.5
辨識標示型	1	--	55	45

4-5 尋路行為的節點型態

尋路路徑中發生尋路行為節點型態，可以瞭解尋路行為、標示與節點型態的對應關係。為瞭解尋路行為節點型態，歸納兩家機構 24 位受測者，在尋路路徑中所發生尋路行為及視覺內容的節點型態，如：表 13。研究結果可將尋路行為節點型態區分為：開放型、L 開放型、單側封閉型、L 型、封閉型、T 字型及十字形等 7 種型態。將尋路行為、視覺內容與節點型態交互分析發現，停止行為型（57 次）及整合行為型（11 次）的尋路者，在封閉型節點型態中行為發生次數最多，而 T 字型節點發生行為次數比例（停止行為型=39 次，整合行為型=7 次）次之，主要因素在於封閉型及 T 字型節點型態中，尋路者容易發生停止與搜尋的尋路行為。依賴方向標示型（108 次）的尋路者，在 L 開放型的節點型態中視覺接觸方向性標示次數最多，主要因素在於 L 開放型節點型態是進入路徑系統的起點，尋路者在此節點型態中，需藉由方向性指標來進行路徑選擇判斷。在開放型的節點型態中，多數尋路者選擇方向性標示（38 次）的次數，比指引性標示（10 次）多，但依賴指引標示型的尋路者，在開放型節點中視覺接觸指引標示後，在後續封閉型（24 次）及十字型（20 次）節點對於其他標示的視覺接觸，則呈現相似的次數比例，主要因素在於指引性標示型的尋路者，在開放型節點位置已藉由指引性標示建立其對於整體空間的配置關係，在後續節點型態中視覺接觸其他標示僅作為比對之用，致使視覺接觸的次數相似。

表 13：兩家機構尋路行為與空間型態及導引標示關係表

		空間型態類型						
								
		A.開放型	B.L開放型	C.單側封閉型	D.L型	E.封閉型	F.T字型	G.十字型
行為類型	停止行為型	28(15.46)	29(16.02)	10(5.52)	9(4.97)	57(31.49)	39(21.54)	9(4.97)
	整合行為型	9(21.42)	6(14.28)	1(2.38)	4(9.52)	11(26.19)	7(16.66)	4(9.52)
	搜索行為型	2(20)	1(10)	0	0	3(30)	3(30)	1(10)
視覺類型	方向標示型	38(13.05)	108(37.11)	20(6.87)	9(3.09)	58(19.93)	40(13.74)	18(6.18)
	指引標示型	10(13.69)	9(12.32)	2(2.73)	4(5.47)	24(32.87)	4(5.47)	20(27.39)
	辨識標示型	1(10)	1(10)	0	0	2(20)	3(30)	3(30)

備註：次數（百分比）

五、討論

5-1 尋路行為與視覺特徵

停止行為是尋路重要的行為表現，搜尋及辨識行為則會隨著尋路所經過的候診室數量而增加行為的次數。兩家機構實測結果顯示，尋路者在尋路過程中發生頻率最高（D=26%，Q=32%）。尋路者在尋路過程，多數會停下腳步來搜尋空間所提供的導引標示，判斷自我的位置及路徑的選擇（Passini, 1984；Dogu & Erkip, 2000）。兩家機構尋路過程行經不同數量的候診室（D=5, Q=3）時，尋路者發生搜尋及辨識的行為有差異性。在 D 機構中搜尋（26%）及辨識（25%）的行為，所占整體行為比例相似，而 Q 機構因為行經候診室數量較多，其搜尋（29%）及辨識（26%）的行為所占整體行為比例相對增加。主要是因為當尋路者行經候診室空間時，會對候診入口進行搜尋及辨識行為，造成兩項行為的次數也會隨之增加。

方向性標示是尋路重要的導引標示，辨識性標示為尋路過程比對目的地之用(Passini, 1980)，少數尋路者會閱讀指引性標示。兩家機構實測結果發現，尋路過程中尋路者多數依賴方向性標示(D=73%, Q=77%)來進行路徑的選擇及判斷。尋路者在過程中會不斷的比對辨識性標示是否與目的地相符，使得尋路過程視覺接觸辨識性標示(D=24%, Q=23%)的比例，僅次於方向性標示。門診區域僅少數尋路者會閱讀指引標示(D=3%, Q=1次)作為尋路的判斷。

5-2 尋路行為頻率及區位差異

尋路過程與尋路行為發生的頻率呈現弱-強-弱的變化，路徑系統比起點及接近目的地時，容易產生尋路行為。兩家機構實測結果發現，尋路者在入口處尋路行為發生的頻率較弱(D=9%, Q=7%)，當尋路者進入路徑系統時，尋路行為發生的頻率會轉強(D=20%, Q=19%)，越接近目的地時，尋路行為的頻率將轉弱(D=7%, Q=6%)。國外研究皆認為，入口處是尋路重要的空間區域，尋路者最需要環境資訊的區域(Carpman, 2001)。本研究結果發現，路徑系統才是尋路重要的空間區域，與國外研究不同的主要原因在於，尋路者在入口處可得到充分的標示資訊，但在路徑中，尋路者卻會不斷的進行搜尋及判斷是否已經到達目的地，使得發生尋路行為的頻率增強。

尋路者在起點、路徑系統及接近目的地三個區域中，對於導引標示有不同的需求。在起點區域，尋路者對於方向性及指引性標示的選擇(D=9:4, Q=18:1)，多數尋路者會選擇方向性標示；主要原因在於指引性標示內容為整體空間配置，尋路者需要花比較多的時間閱讀(Wallace, 1997)，方向性標示具體的給予空間名稱及方向，尋路者能容易將標示的空間名稱與目的地產生比對，並依循方向前進。兩家機構在路徑系統中，皆設置方向性及辨識性標示，D機構將方向性標示設置於路徑節點，辨識性標示設置於候診室門口，Q機構將兩種標示同時設置於候診室門口。不同的設置方式，導致D機構路徑系統中尋路者視覺接收兩種標示的次數相似(方向性標示=9次, 辨識性標示=10次)，Q機構則以方向性標示(25次)比辨識性標示(8次)次數多。接近目的地區域時，尋路者多憑藉辨識性標示辨別目的地(D=20, Q=18)。

5-3 尋路行為與視覺類型差異

停止行為型、整合行為型及搜尋行為型三種尋路行為類型，在尋路過程行為內容的比例差異，在於停止及搜尋兩項行為。兩家機構 24 位受測者所歸納三種尋路行為類型，主要差異在於停止(28.5%)及搜尋(29.6%)行為，在整體尋路過程的比例差異。兩項行為的呈現，主要在於尋找環境中的標示資訊，方能進行路徑的判斷及選擇(Rovine & Weisman, 1995)。尋路者在尋路過程若無法藉由停止及搜尋行為得到適宜的標示導引，則尋路者便會產生迷路，失去辨識自我的位置及方位(Dogu & Erkip, 2000)。

方向標示型、指引標示型及辨識標示型三種尋路視覺類型，在尋路過程視覺內容主要差異在於是否有接收指引標示。兩家機構 24 位受測者所歸納的三種視覺接收標示類型，主要差異在於指引標示型在入口處視覺有接收到指引標示(9%)，而方向標示型及辨識標示型則沒有接收到指引標示的引導。指引性標示對指引標示型的尋路者而言，僅具有輔助尋路的效果，在進入路徑系統後，仍以方向性(72.5%)及辨識性標示(18.5)的引導為主。

5-4 節點型態與導引標示對尋路的影響

本研究從尋路行為、視覺內容與節點型態交互分析，發現封閉型、T字型、L開放型及開放型節點，是尋路重要的節點型態。封閉型節點型態尋路行為發生次數比例最高(停止行為型=31.49%，整合行為

型=26.19%，搜尋行為型=30%），依序為：T 字型節點型態（停止行為型=21.54%）；即尋路者容易在封閉型及 T 字型的節點型態中產生尋路行為。L 開放型節點型態，主要位居於進入路徑系統的起點，尋路者在此節點視覺接收方向性標示次數最多（108 次）。開放型節點型態主要為門診大廳，尋路者在此節點發生尋路行為及視覺內容次數比例雖非最高，但皆呈現中等（停止行為型=15.4%，整合行為型=21.42%，方向標示型=13%，指引標示型=13.69%）狀態，在此節點對指引性標示的視覺接觸，將影響指引標示型的尋路者進入路徑系統後；在封閉型（24 次）及十字型（20 次）節點中對於視覺接觸其他標示產生相似的次數。

六、結論與建議

醫院門診空間型態與導引標示類型眾多，其中，如：跨樓門診配置、分棟門診空間、告知性標示、公布欄等，亦可能有不同的因素影響尋路行為；故實驗環境、空間型態與導引標示的區分，本研究以單一樓層走道型的空間配置、路徑系統與空間節點，結合指引性標示、方向性標示與辨識性標示，作為探討的面向。然而，這樣的區分討論，可能忽略其他的空間型態與導引標示對於尋路行為的影響，再者，個案的研究結果不可當作普遍性的規則，致使部分議題仍需在後續系列研究繼續探索與釐清，在此，針對單一樓層走道型門診空間予以結論與建議。

門診區域中尋路者在尋路過程最容易發生停止行為，路徑中所銜接的候診空間數量，會影響尋路者搜尋及辨識行為的產生次數。在規劃空間配置過程中，需衡量路徑銜接候診空間的數量，避免路徑銜接太多候診空間，導致尋路者在尋路過程中增加搜尋及辨識的行為。

方向性標示是門診區域中判斷方向及路徑選擇時重要的導引標示，辨識性標示則提供尋路者確認及辨識科別候診室之用。在標示設計方面，需審慎注意方向性標示及辨識性標示的內容是否正確，以提供尋路者正確的導引資訊，進行方向的判斷及路徑選擇，進而找尋到就醫科別的候診空間。

單一樓層走道型門診之入口處、路徑系統及接近目的地區域，是尋路重要的空間，其中，以路徑系統區域發生尋路行為的頻率最高。在入口處，方向性及指引性標示並存時，多數尋路者因閱讀性的考量，會選擇方向性標示所提供的導引資訊，進行路徑選擇。尋路者在路徑系統區域中，會不斷的進行搜尋及判斷方向性及辨識性標示，確認是否已經到達目的地，使得在此區域中發生尋路行為的頻率最高。接近目的區域地時，尋路者多憑藉辨識性標示辨別目的地。

在門診區域有停止行為型、整合行為型及搜尋行為型三種尋路行為類型。三種行為類型的差異，在於停止及搜尋兩項行為，在整體尋路過程所占的比例差異。對於尋路視覺類型，則可歸納方向標示型、指引標示型及辨識標示型，三種尋路視覺類型主要差異在於，尋路者於入口處是否受到指引性標示的影響。

門診區域中重要的尋路節點型態為：封閉型、T 字型、L 開放性及開放型節點。容易發生尋路行為的節點型態為：封閉型、T 字型及 L 開放型節點。在視覺接收導引標示方面，以封閉型及 L 開放性的節點型態，接收方向性標示次數最多。在減少尋路問題的尋路設計方面，需對封閉型、T 字型、L 開放性及開放型節點型態，設置適宜的導引標示，降低門診使用者尋路行為的產生，提高醫療空間的服務品質。

參考文獻

1. Aysu, B., Christopher, W., & Yusuf, Z. O. (2004). Wayfinding in an unfamiliar environment: Different spatial settings of two polyclinics. *Environment and Behavior*, 36(6), 839-867.
2. Bafna, S. (2003). Space syntax: A brief introduction to lets logic and analytical techniques. *Environment and Behavior*, 35(1), 1-17.
3. Boyd, D. (1993). Creating signs for multicultural patrons. *The Acquisitions Librarians*, 9(10), 61-66.
4. Carpmann, J., Grant, M., & Simmon, D. (1986). *Design that cares: Planning health facilities for patients and visitor*. Chicago: American Hospital Publishing.
5. Carpmann, J., & Grant, M. (2001). Wayfinding: A broad view. In R. Bechtel & A. Churchman (Eds.), *Handbook of environmental psychology* (pp. 427-441). New York: John Wiley & Sons.
6. Dogu, U., & Erkip, F. (2000). Spatial factors affecting wayfinding and orientation: A case study in a shopping mall. *Environment and Behavior*, 32(6), 731-755.
7. Evans, G., Marrero, D., & Butler, P. (1981). Environmental learning and cognitive mapping. *Environment and Behavior*, 13(1), 83-104.
8. Haq, S., & Zimring, C. (2003). Just down the road a piece: The development of topological knowledge of building layouts. *Environment and Behavior*, 35(1), 132-160.
9. Hillier, B., & J. Hanson. (1984). *The social logic of space*. Cambridge: Cambridge University Press.
10. Jiang, B., Claramunt, C., & Klarqvist, B. (2000). Integration of space syntax into GIS for modeling urban space. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 2(3-4), 161-171.
11. Kaplan, R., & Kaplan, S. (1982). *Cognition and environment: Functioning in an uncertain world*. New York: Praeger.
12. Lam, W. H. K., Tam, M. L., Wong, S. C., & Wirasinghe, S. C. (2003). Wayfinding in the passenger terminal of Hong Kong international airport. *Journal of Air Transport Management*, 9(2), 73-81.
13. Mitchell, W. J. (1990). *The logic of architecture: Design, computation, and cognition*. Cambridge: MIT.
14. Passini, R. (1980). Wayfinding: A conceptual framework. *Man-Environment Systems*, 10(1), 22-34.
15. Passini, R. (1984). Spatial representation: A wayfinding perspective. *Journal of Environmental Psychology*, 4, 153-164.
16. Rachel, B., & Ann, S. D. (2006). Design issues in hospital: The adolescent client. *Environment and Behavior*, 38(3), 293-317.
17. Rovine, M. J., & Weisman, G. D. (1995). Sketch-map variables as predictors of way-finding performance. In T. Garling (Ed.), *Readings in environmental psychology: Urban cognition* (pp. 151-161). San Diego: Academic Press.
18. Selfridge, K. (1978). Graphics design of building sign systems. In R. Easterby & H. Zwaga (Eds.), *Information design* (pp. 265-275). New York: Information Design Journal.
19. Sharkawy, M., & McCormick, M. (1995). Wayfinding in complex health-care environments: Linking design to research. In J. Nasar, P. Grannis, & K. Hanyu (Eds.), *Proceedings of the 26th Annual Environmental Design Research Association Conference* (pp. 43-48). Boston: EDRA.
20. Van Allen, P. (1984). A good library sign system: Is it possible? *Reference Services Review*, 12, 102-107.
21. Wallace, M. (1997). The story of storyboarding – Part 3: Wayfinding. Retrieved June 12, 2005, from

<http://llrx.com/columns/guide7.htm>

22. 林峰田（2001）。*圖論一：基本概念*。上網日期：2001年7月20日。網址：

<http://www.bp.ntu.edu.tw/index3.html>

23. 陳格理（2007）。*圖書館的尋路與標示*。臺北市：文華。

A Study of Wayfinding Behavior in Out-Patient Area—Two Single Floor Type for Example

Jui-Sung Huang* Szu-Yu Tzeng**

* Graduate School of Design, National Yunlin University of Science and Technology.
mediaspace@gmail.com

** Graduate School of Design, National Yunlin University of Science and Technology.
tzengsy@yuntech.edu.tw

Abstract

This research mainly discusses the influences of way-finding decision point type and signage on way-finding behavior in hospital out-patient area. In this study, the Space Syntax theory was used to conduct axial map and isovist tests on spatial configuration of out-patient space. Visual records and behavior notes gathered in the experiment, particularly the visual content and decision point type of subjects in out-patient space, were combined to analyze and categorize the way-finding behaviors. The research result included the following four major points: (1) the stop behavior has the highest occurrence probability in all way-finding behaviors whereas visual content relies on direction signage the most; (2) way-finding behaviors can be categorized into stop behavior type, integrating behavior type and searching behavior type, and visual content type can be categorized into direction signage type, guide signage type and identification signage type; (3) decision point node types for way-finding behavior include close-type, T-type, L open-type, open-type; (4) as for way-finding design in out-patient space, direction signage in close-type and L open-type decision point has the most significant influence on way-finding.

Keywords: Out-Patient, Space Syntax, Signage, Wayfinding.