

城鎮空間型態構成之歷史變遷與願景研究 以北斗鎮為例

黃慶輝

Ching-Hui Huang

中原大學室內設計學系助理教授

Assistant Professor, Department of Interior Design, Chung
Yuan Christian University

摘 要

本研究的目的是以空間型態構成理論（Space Syntax）的視覺化與量化的數位分析方法，解析北斗鎮整體空間型態構成的歷史變遷與發展願景。分析的素材是以北斗鎮從清朝時期至今的地圖與都市計畫圖為主。願景分析的部分則是以現況的地圖為基礎，假設高鐵的高架軌道之下開闢為道路。研究成果不僅呈現了以奠安宮為中心的歷史街區，從清朝時期至今都是北斗鎮的核心商業區域，並且顯示了整體空間組織的發展軌跡。現況的分析成果也符合我們對於北斗鎮現有空間結構的認知。北斗鎮未來的整體核心區域往南側移動，而不影響原有的局部空間結構。未來的整體與局部軸線的便捷性、串連程度、以及空間明顯性都比現況要好。本文的研究成果可以做為北斗鎮整體空間型態構成發展的參考依據。後續研究將依據現有的成果進行實地空間型態構成的觀察與驗證，藉以提出確實可行的設計構想。

關鍵詞：空間型態構成、空間型態構成理論、空間軸線、便捷性

壹、緒論

「一府、二鹿、三艋舺、四北斗」的說法雖然在歷史文獻尚未證實，但是卻深深的烙印在北斗鎮當地居民的記憶之中。北斗、寶斗、或北斗街從清朝時期開始，不論是在政治、經濟、或者交通方面，一直都是彰南地區的重要城鎮。地理位置介於彰化縣田中鎮、溪州、埤頭、與田尾之間（圖1）。

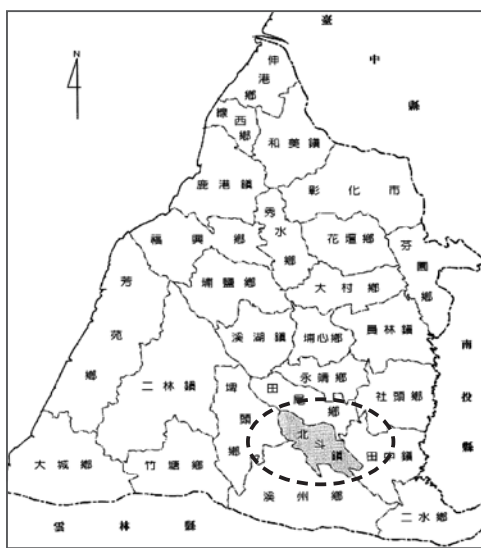


圖1：北斗鎮位置圖

資料來源：張哲郎1997：54。

北斗鎮的早期開發是因為東螺街歷經動亂與舊濁水溪的嚴重水患之後，大約在1806年，當地士紳共同選定地勢較高，風水較佳的北斗重建街肆。並且以奠安宮為開發的中心，形成井字型的街道系統，成為清代第一

個有都市計畫的城鎮（張哲郎1997，歐陽秀美2008）。由於經由舊濁水溪可以鏈結到鹿港，以及位於南北陸運的要道之上，北斗鎮成為這個區域的轉運中心，上游的貨品與透過陸運抵達的商品都在此販售或轉運，造就了北斗鎮在清朝時期的重要地位。但是隨著河流的改道以及淤積造成水運運量的減少，位於鹿港經濟圈的北斗逐漸呈現沒落的跡象。到了日據時期，北斗成為彰南地區的行政中心，工商業發達，仍然保有政治與經濟的樞紐地位，城鎮的現代化都市計畫也開始施行。這個時期的治水工程，使得舊濁水溪的水量銳減，北斗的水運正式走入歷史（張素玢2003 2004）。另外，日本人規劃的縱貫鐵路沒有經過北斗，也是造成北斗日後沒落的主要原因之一。國民政府遷台之後就陸續調整行政區域，北斗成為地方的行政中心，日據時期制定的都市計畫範圍也因此跟著縮小。在交通建設方面，高速公路於1978年通車時沒有交流道連接到北斗，直到2000年交流道才通車，北斗又再次錯失整體發展的機會。高鐵彰化站設站於社頭鄉與田中鎮交界的地點，北斗鎮因此位於交流道與高鐵站的中間位置，如何開闢連接高鐵站的道路成為當地居民關心地方發展的主要課題（謝瑞龍等2005）。

然而，以整體空間結構的觀點而言，北斗鎮的空間型態構成如何從清朝時期開始，經過日據時期，演變至今？在連結彰化高鐵站的道路開闢之後，北斗鎮的整體空間會如何轉變？本研究的目的是以空間型態構成理論（Space Syntax）的視覺化與量化的數位分析方法，解析北斗鎮整體空間組織的歷史變遷與發展願景。分析的素材是以北斗鎮從古至今的地圖與都市計畫圖為主。歷史變遷部分包括完成於1904年的台灣堡圖、1911年的北斗街都市計畫圖、1938年的市街圖、1967年的都市計畫圖、以及現況的地圖等。爲了更深入的探討北斗鎮的空間型態構成，本研究也將比較日據初期的台南市、鹿港鎮、艋舺、與北斗鎮的整體空間組織。願景分析的部分是以現況的地圖爲基礎，假設高鐵的高架軌道之下開闢爲道路。

貳、文獻回顧

空間型態構成理論是由Bill Hillier教授所領導之空間構成研究小組（Advanced Architectural Studies, The Bartlett School of Graduate Studies, University College London）所發展的數位分析理論。這個理論結合了人文理論與電腦科技的圖形分析和量化分析方法，以實質空間爲出發點探討空

間型態構成（spatial configuration）：空間的整體架構與型式。強調整體空間組織的觀念，也就是空間構成系統之中所有局部空間之間的關係（Hillier & Hanson 1984, Hillier 1996, 2009）。該理論能夠揭示空間的社會訊息及社會意義，並且模擬人們在居住環境的各類型建築空間中之生活經驗：聚落，都市，與室內空間，具體的呈現於電腦軟體之中。這是一個分析的理論，不是規範的（normative）理論。

不論是對於城市空間現況的解析或者是願景的預測，空間型態構成理論在台灣的应用已經累積了一些案例。因爲篇幅的限制，以下的文獻回顧各以三個研究案爲例。在空間現況的解析方面，首先，例如以空間型態構成理論探討北埔聚落之街道開放系統。將北埔不同歷史分期下的建築平面空間轉化爲線形之二維數學空間，再依單元空間之連結關係建立空間結構指標之數學運算。過去無法直接分析之空間關係，單元與整體系統的空間關係，以及抽象而無序的空間關係，將可得到一個較爲清楚客觀而簡練的系統形貌（陳俊媛1994）。其次，爲了揭露台灣聚落所隱含的空間文化現象，利用空間型態構成理論與方法，以台中大甲外水尾、台北芳蘭山下、台北民生社區三個聚落爲例，探

索聚落公共空間與社會文化的拓樸關係，並以訪談、觀察、與紀錄等質性研究方法彼此互補，發掘聚落的空間與社會文化的內在關係（李琦華、林峰田2007）。第三個研究解讀了澎湖本島整體的空間型態構成，在現況與願景中的移動美學現象。研究的成果指出，空間型態構成理論再現了澎湖本島的離島空間型態現況，局部空間的特質是重要聚落都透過其主要動線連接澎湖本島的交通動脈，各自形成獨立的局部生活圈（黃慶輝等2009）。

空間願景預測的方面，是以對城市之空間型態構成現況分析為基礎，不論是檢視其空間現況的問題或者解析城市核心空間的轉變，再進行未來的城市設計願景預測。首先是中興新村，以空間型態構成理論檢視既有整體空間組織，探討都市街道結構對未來欲導入活動之負面影響，並且對中興新村未來街道網絡開發議題擬定一個嚴謹且具體之修正案（蘇智鋒2005）。第二個研究是探討烏日鄉高鐵特定區開發前後都市空間型態之變遷，研究結果顯示過去傳統的空間發展因為經濟活動與空間使用的差異產生主要的使用空間聚集在市集與主要道路周遭，而加入了新的交通系統後的都市空間，產生了空間使用上的轉移，將產業活動引導至其他區位（廖

心如2007）。第三個研究探討了桃園航空城整體的空間型態構成，在現況與願景中城市核心區域的移動現象。研究的成果不僅呈現出契合人們心理認知的桃園航空城的疏離現況，同時指出現有桃園縣的核心區域，桃園市與中壢市，於未來交通網路完成之後，將以面的方式擴展至桃園航空城地區，使得此區域的空間機能比現況更為活絡（黃慶輝等2010）。

參、研究方法

本節將介紹空間型態構成理論的研究方法，包括該理論以人的視線範圍定義建成環境中可供人群移動的路徑，也就是空間軸線，以及由深度觀念發展而成的空間型態構成的特質：便捷性、分離性、整合圈、空間明顯性、以及空間構成分佈圖。本研究使用的分析軟體為Axman 3.0，由英國倫敦大學學院巴特雷建築及環境研究所空間構成研究小組合法授權，這是一套在蘋果電腦使用的分析軟體。

一、空間軸線

人在空間中的移動是身體的運動與視線移動的結合，空間中物件的配置影響移動的路線與視線。空間型態構成理論將人的動線與視線定義為空

間軸線(axial line)，將每個空間中無數條可能的空間軸線以最精簡的一條軸線表現空間的動線系統，並且將整體的空間軸線視為空間組織（Hillier & Hanson 1984）。整套分析方法的基本觀念是由人在空間中移動的路徑與視線發展而成，也就是視覺視域（isovist），再現人的空間經驗於電腦軟體之中。

不論是外部空間：都市與聚落，或建築物的內部空間，每一個局部空間被定義為凸視面空間(convex space)，人在此空間的任何一個點上可以同時看到其它所有的點（圖2）。其形狀有胖有瘦並非完整的幾何形狀。當戶外空間為方整之形狀時，凸視面空間就是矩形，總之以視覺範圍決定其平面形狀。因此城市空間的空間軸線是以地圖上的街道或開放空間為依據，完整連接的城市軸線就稱為空間軸線圖（圖3）。接下來將這張軸線圖輸入電腦軟體中進行運算。

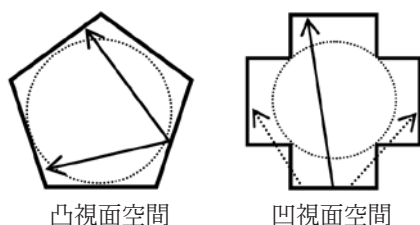


圖2：視覺視域圖

資料來源：Hillier & Hanson 1984

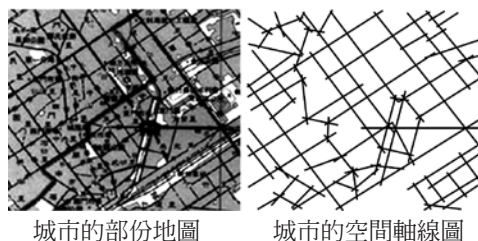


圖3：空間軸線圖

資料來源：Huang 2001

二、空間型態構成的特質

（一）便捷性與分離性

這一組由深度觀念發展而來的二元對立特性是本理論再現空間組織的主要方法。就像人在空間中走動一樣，便捷性(integration)比較高的空間軸線是以比較少的行走腳步到達其他所有的軸線，也就是說這些空間軸線分佈於空間組織中比較淺的，亦即比較便捷的位置。相反的，分離性(segregation)比較高(便捷性低)的軸線是以比較多的行走腳步到達其他所有的軸線，它們分佈在相對比較淺的並且是疏離的位置。但是這不意味著實際的距離長短，而是強調整體同時存在的空間關係，地點的觀念被型態(morphology)取代（Hillier & Hanson 1984）。便捷性可以分為整體便捷性(global integration)與局部便捷性(local integration)。整體便捷性是以 R_n 表

示，計算每條空間軸線與其他所有軸線之間深的或淺的關係；局部便捷性是以 R_i 表示，通常是計算每條空間軸線與其它距離最多三步的空間軸線之間的關係（稱為 R_3 ）。

電腦計算完成之空間軸線圖就稱為空間軸線便捷圖(axial integration map)（參見表1，2，3，4）。每條空間軸線都有顏色，便捷圖之中總共有八個顏色，紅、橙紅、橙、黃、綠、水藍、淺藍及深藍。越接近紅色的空間軸線其便捷值越高，表示空間的機能比較活絡，活動比較密集；反之越接近藍色其分離性越高，活動比較少。這些數值都是大於0的實數。

（二）整合圈

便捷值比較高的軸線構成了整合圈(integration core)。一般選擇10%以上最整合的軸線來定義整合圈的範圍，通常是黃色以上的軸線（參見表1，2，3，4）。整合圈的定義是它通常經由一個以上的方向連接建築物或聚落中特定的重要公共區域到外部空間，而且總是以兩個方式結合機能的區別：第一，它們通常結合最重要的動線型態（movement pattern）。第二，主要公共機能的空間，通常與

整合圈結合在一起（Hillier & Hanson 1984, Hillier 1996, 2009）。

（三）明顯性

明顯性(intelligibility)是城市空間與建築物內部空間能夠讓居住者與訪客很快的了解其中空間秩序的指標（Hillier 1996）。人們能夠在城市空間的空間組織中到處移動，必須了解城市空間所有空間的關係或至少局部區域的空間關係，並且擁有城市空間明顯的空間圖像，於是明顯性是關於使用者在空間組織中的視覺廣度。城市空間所有空間的關係是便捷性分析，然而被人們了解的程度就是明顯性分析；前者是整體的與看不到的，後者是局部的與清晰可見的。由於連接性(connectivity)表示每條軸線連接其它軸線的總和，而且人在城市空間中移動是一條軸線接著另一條軸線的過程，所以軸線彼此之間的連接與便捷性的關係就成為空間是否明顯的呈現給使用者的指標（參見表5）。

（四）空間構成分佈圖

空間型態構成理論同時提供空間構成分佈圖(scattergram)藉以表示重要的量化分析數據（Hillier 1996）（參見表5）。例如整體與局部便捷性

的平均值可以更進一步的分析空間特色，而且便於不同案例之間的比較分析；分佈圖上的點就是整合圖上的空間或軸線；斜線是X軸與Y軸所設定屬性的平均線。整體與局部便捷值的相互關係(correlation)也能夠由數據顯示，以分佈圖右上方的R-Squared回歸值表示，數據越大表示局部的空間型態與其中的活動比較容易與整體連接。整體明顯性，整體便捷值(X軸)與連接值(Y軸)的相互關係，回歸值的數字越大明顯性越好；點的分佈也可以判斷明顯性的優劣，越密集的分布在平均線周圍越好，反之點散佈在圖上各處則表示明顯性較差。

肆、研究成果與分析

本節將解析北斗鎮整體空間型態構成的歷史變遷、現況、以及願景。歷史變遷分析包括完成於1904年的台灣堡圖（中研院GIS小組2010）、1911年的北斗街都市計畫圖（黃武達2006第3分冊：43）、1938年的北斗市街圖（粘振裕2002：62）、1967年的都市計畫圖（張哲郎1997：239）、與現況的地圖（Google map）等。歷史變遷部分也將比較日

據初期的台南市、鹿港鎮、艋舺、與北斗鎮的整體空間組織。願景分析的部分是以現況的地圖為基礎，假設高鐵的高架軌道之下開闢為道路。

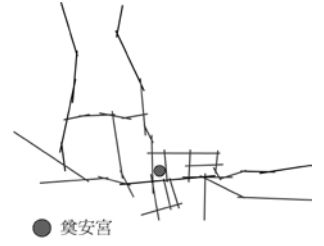
一、北斗鎮之空間型態構成歷史變遷

（一）日據時期

北斗鎮最早開發的區域是以奠安宮為中心，形成井字型的空間組織。這個範圍也是北斗鎮最繁榮的核心區域。如表1所示，空間型態構成理論的分析結果符合當時的空間結構，不論是在整體或局部的空間軸線便捷圖之中，奠安宮前的道路，也就是現今的斗苑路，是便捷值最高的紅色軸線。整體的空間結構由這個區域向外擴散出去，邊緣的空間軸線顏色多為淺藍色或藍色，便捷值比較低。連接舊濁水溪渡船頭的空間軸線是宮前街，便捷值也是偏低的，似乎呈現出了北斗鎮水運沒落的跡象。

當時的艋舺位於台北市的邊緣區位，由於水運衰退，經濟地位被台北府與大稻埕取代，整體便捷圖的軸線大多為藍色與綠色（表2）。局部分析的高便捷值軸線呈現出不同省籍移民各自建構的聚落範圍。西邊的整合

表1：1904年的北斗鎮

1904	整體空間軸線便捷圖 (Rn)	局部空間軸線便捷圖 (R3)
		

圈由泉州三邑人控制，東邊的整合圈在清水祖師廟旁，那是安溪人的生活領域（黃慶輝2000）。

當時鹿港鎮的整體核心區域位於中央的區位，大約在現今的中山路一帶，範圍比北斗鎮大。雖然水運開始沒落，從核心區域連接到鹿港溪的空間軸線為橙色，便捷值比較高（表2）。由於鹿港鎮的城鎮範圍比較大，局部空間軸線便捷圖呈現出了比北斗更多的高便捷值道路組成的整合圈，機能性比較強，活動比較密集。

台南市的整體與局部核心區域都位於城市的正中央區位，透過高便捷值的道路向外擴散（表2）。除了安平的重要水運機能之外，與上述三個城鎮不同之處是縱貫鐵路經過台南市，並且設置火車站。不論是整體或局部便捷圖的核心區域之中都有高便捷值的道路連接到安平（左下方）與火車站（右上方），可見當時的台南市在

政治、經濟、與交通上的重要地位。

北斗鎮1912年的都市計畫圖比較能夠看出市區的全貌，奠定現今整體空間結構發展的基礎（表3）。核心區域位於三條東西向的道路之間，由北往南為現今的中華路、斗苑路、以及民權路。1號省道出現於1938年的北斗市街圖，但是省道位於北斗的西側邊緣，便捷值比較低（表3）。便捷值最高的軸線依然是奠安宮前的斗苑路，核心區域明顯的往北方，神社（北斗家商）與日本人的官舍方向擴展。

空間型態構成理論呈現了北斗鎮以奠安宮為中心的最早開發與核心的區域，並且指出了核心區域的擴展方向。與其他三個城鎮的比較可以發現，純粹依賴水運形成的城鎮，後來沒有縱貫鐵路經過的情況下，轉變為以陸運為主，城鎮主要道路的便捷值比較高，但是缺乏促進整體發展的對外經濟快速鏈結點，也就是火車站。

表2：日據初期的艋舺、鹿港鎮、與台南市

艋舺（三艋舺）	整體空間軸線便捷圖（Rn）*	局部空間軸線便捷圖（R3）*
		
鹿港鎮（二鹿）	整體空間軸線便捷圖（Rn）	局部空間軸線便捷圖（R3）
		
台南市（一府）	整體空間軸線便捷圖（Rn）	局部空間軸線便捷圖（R3）
		

*截取自台北市空間軸線便捷圖屬於艋舺的區域（黃慶輝 2000）。

這個類型的早期城鎮本研究將之定義為封閉型城鎮。有火車站的城鎮就不同了，例如台南市，除了主要道路的便捷值比較高之外，高便捷值的道路從核心區域連接到火車站，顯示了未來整體城鎮空間的明確發展方向。嘉義市1904年的整體空間軸線便捷圖也是呈現出相同的結果（黃慶輝2008）。這個類型的早期城鎮本研究稱之為開放

型的城鎮。封閉與開放的空間特質同時形成了沒落與富庶的對比。

（二）光復至今

光復之後北斗鎮歷經了兩次都市計畫通盤檢討，1967年與1988年，都市計畫的範圍大致相同，本研究以1967年的都市計畫圖為分析依據。如

表3：北斗鎮的都市計畫圖與市街圖

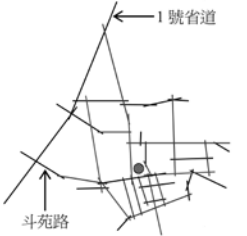
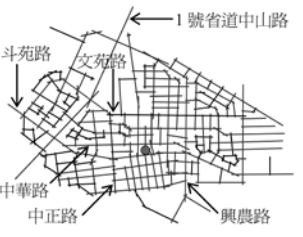
1912	整體空間軸線便捷圖 (Rn)	局部空間軸線便捷圖 (R3)
		
1938	整體空間軸線便捷圖 (Rn)	局部空間軸線便捷圖 (R3)
		
1967	整體空間軸線便捷圖 (Rn)	局部空間軸線便捷圖 (R3)
		

表3所示，整體便捷值最高的道路是連接至省道的文苑路，其次是南北向橙色的中正路，奠安宮位於這兩條道路所圍塑出來區域的中心位置。局部便捷圖呈現出主要道路，例如中華路，以及密集的商圈，主要商業區域位於中正路、文苑路、以及興農路之間，機能的強度延伸至市區的東側與北側。局部便捷圖的分析結果比較接近原有都市計畫圖的規畫構想。

2010年的分析結果比較符合我們對於北斗鎮現況的認知（表4）。以整個行政區域的範圍來看，以奠安宮為中心的密集歷史街區是北斗鎮的主要商業區域，奠安宮以北日據時期開發的區域也是位於便捷值高的軸線所形成的整合圈之中。整體的機能強度向南方延伸，包含了舊濁水溪兩岸的親水開放空間。省道西側區域、市區東側、以及市區東南側區域的道路

表4：現況與未來之空間軸線便捷圖

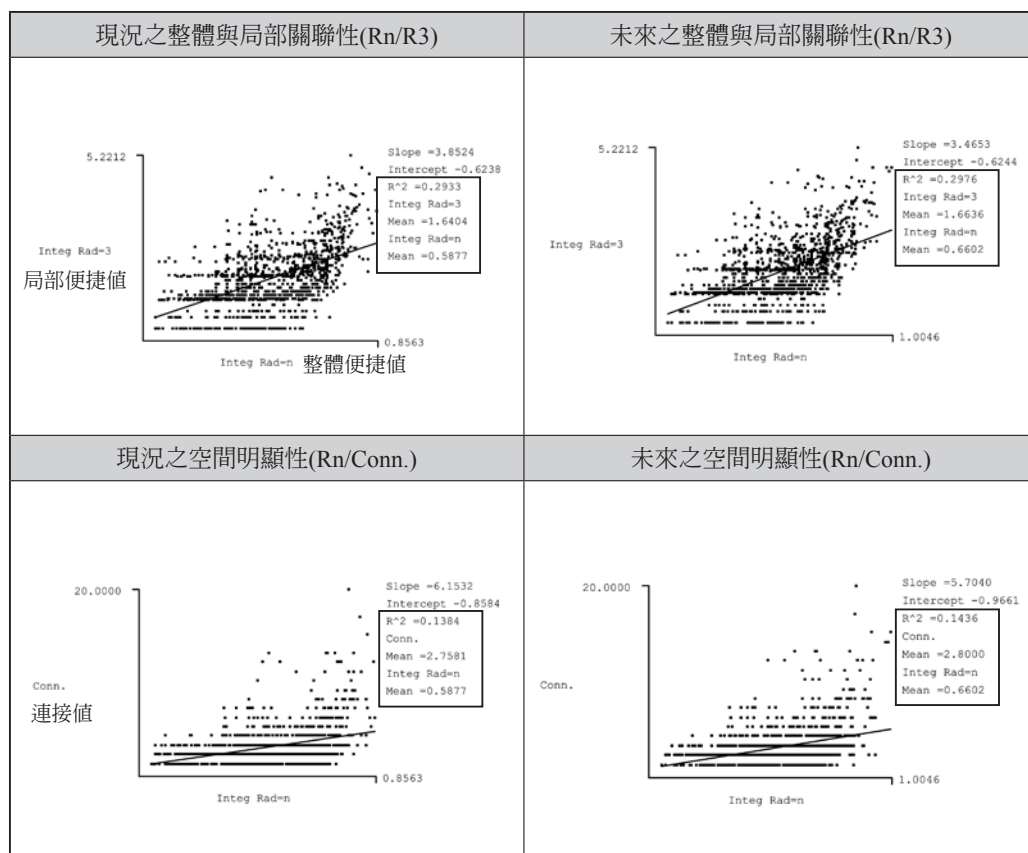
北斗鎮2010年地圖	
	
2010年之整體空間軸線便捷圖 (Rn)	未來之整體空間軸線便捷圖 (Rn)
	
2010年之局部空間軸線便捷圖 (R3)	未來之局部空間軸線便捷圖 (R3)
	

便捷值都是相對偏低的。以局部空間軸線的分析而言，分析的結果除了呈現出舊街區完整的高便捷值整合圈之外，也指出了高便捷值的主要聯外道路，例如連接南方溪州的省道與宮前街、前往西邊北斗交流道的斗苑路、以及連接東邊田中鎮的斗中路。基於以上與現況大致相符的分析成果，空間型態構成理論具備了預測北斗鎮未來空間型態構成願景的能力。

二、北斗鎮之空間型態構成願景預測

願景預測是依據2010年的現況分析成果，再假設高鐵的高架軌道之下將來會開闢成為道路，也就是在現況的空間軸線圖之上增加高鐵的空間軸線。如表4所示，未來的整體分析與現況略有不同，整體的核心區域強度往南側溪州的方向，也就是往舊濁水溪以南的神農路與斗功路方向移動。

表5：北斗鎮之現況與未來之空間構成分布圖



高鐵路線的便捷值相當高，與高鐵路線連接的道路之便捷值也都比現況高。這個整體核心區域的移動現象不是說明市區原有的活動密集區域會因此而沒落，而是指出增加高鐵沿線道路之後形成了可供相關發展與建設的區域，因而使得北斗鎮的空間機能更加完善。另外，未來的局部便捷圖與現況的差異不大，現況的局部地區仍然保有其原有的空間結構，沒有太大的改變。反而是高鐵道路沿線增加了幾個新的局部整合圈，呈現出可供後續規畫發展的可能區域。

除了空間軸線便捷圖之外，透過空間構成分布圖的量化數據比較，也能夠呈現出由現況演變到未來的空間變遷現象。整體與局部便捷值的關聯性比較之目的是檢視城市空間型態在整體與局部軸線之間的契合程度，數值越高表示整體與局部之間的連結狀況越好，其中的車行或人行活動的主從分布關係比較明確。如表5所示，現況之整體與局部關聯性，X軸是整體便捷值，最高的整體便捷值是0.8563；Y軸是局部便捷值，最高的局部便捷值是5.2212。空間構成分布圖之中的每一個黑點代表一條空間軸線，斜線是X軸與Y軸所設定屬性的

平均線。

平均線的傾斜角度越大，表示設定屬性之間的關聯性越強。相關的量化數據顯示於右方。以現況而言，平均的局部便捷值（Integ Rad=3 mean）為1.6404，平均的整體便捷值（Integ Rad=n mean）為0.5877，兩者的比值（回歸值 R^2 ）則是0.2933。

未來之整體與局部關聯性方面，最高的整體便捷值為1.0046，最高的局部便捷值為5.2212。平均的局部便捷值為1.6636，平均整體便捷值為0.6602，兩者的比值（回歸值 R^2 ）是0.2976。因此除了最高的局部便捷值不變之外，未來的相關數值都比現況大，這個現象說明北斗鎮未來的空間組織不論是整體的與局部的便捷程度，以及整體與局部空間系統的契合狀況都要比現況佳，局部空間的活動更容易串連到整體的空間型態。

空間明顯性是平均的整體便捷值與平均的連接值之間的比較結果，表現城市空間型態被市民或觀光客整體理解的程度，數值越高越好。如表5所示，現況空間明顯性的最大連接值為20，平均連接值（Conn. Mean）為2.7581；未來空間明顯性的最大連接值仍然是20，平均連接值增加到

2.8000。這是因為增加高鐵路線的4條空間軸線緣故。空間明顯性的數值（回歸值 R^2 ）因此從0.1384提高至0.1436，也就是說北斗鎮未來的整體空間型態構成之空間明顯性比現況提升一些，更容易讓民眾理解。

在加入了高鐵沿線的道路之後，空間型態構成理論呈現出北斗鎮未來的整體核心區域往南側移動，而不影響原有的局部空間結構，增加了能夠提升整體生活機能的規畫設計區域。空間構成分佈圖的量化數據也指出未來的整體與局部軸線的便捷性、串連程度、以及空間明顯性都比現況要好。

伍、結論與建議

本研究的目的是以空間型態構成理論的視覺化與量化的數位分析方法，解析北斗鎮整體空間組織的歷史變遷與發展願景。分析的素材是以北斗鎮從清朝時期至今的地圖與都市計畫圖為主。爲了更深入的探討北斗鎮的空間型態構成，本研究也比較了日據初期的台南、鹿港、艋舺、與北斗的整體空間組織之異同。願景分析的部分則是以現況的地圖爲基礎，再假設高鐵的高架軌道之下開闢爲道路。

研究成果指出，空間型態構成理論不僅呈現了北斗鎮以奠安宮爲最早開發的中心，以及奠安宮周遭的歷史街區從清朝時期至今都是北斗鎮的核心商業區域，並且顯示了整體空間組織的發展軌跡。在與日據初期其他三個城鎮比較之後，本研究將純粹依賴水運形成，但是缺乏促進整體發展，對外經濟快速鏈結點的火車站之城鎮，例如北斗鎮，定義爲封閉型城鎮。有火車站的城鎮透過高便捷值的道路連接到核心區域，例如台南，這個類型的城鎮稱爲開放型的城鎮。封閉與開放的空間特質同時形成了沒落與富庶的對比。如此的分類也突顯了廟宇以及火車站的差異。廟宇在早期城鎮扮演在地型的角色，成爲建立聚落的中心、信仰中心、以及商業中心。火車站則是重要的對外經濟快速鏈結點，將在地經濟串連到全島的經濟圈，流動的速度主導了城鎮空間的整體發展。這也是縱貫鐵路沒有經過北斗鎮，造成日後沒落的重要因素。在現況分析方面，空間型態構成理論的分析成果符合我們對於北斗鎮現況的認知。清朝與日據時期開發的區域位於核心的地帶，整體機能強度延伸到北斗鎮南側。局部分析指出高便捷值的聯外道路。在願景分析方面，北斗鎮未來的整體核心區域往南側移動，而不影響原有的局部空間結構。未來

的整體與局部軸線的便捷性、串連程度、以及空間明顯性都比現況要好。

因此，本文的研究成果可以做為北斗鎮整體空間型態構成後續發展的參考依據。例如位於核心地帶的歷史街區，如何進一步的保存與更新，再現歷史記憶與促進地方發展。舊濁水溪也是位於高便捷值的整合圈之中，沿岸的親水開放空間設計如何與歷史街區串連，形成具有歷史意味的優質藍帶休閒空間。未來的整體核心區域往南側移動之後，如何適度的擴大都市計畫的範圍，增加迫切需要的公共設施用地，公園與停車場，以及評估可以提升在地生活機能所需各類空間的設置地點。然而本文僅為初步的研究，缺乏實地的空間與使用者行為的觀察。後續研究將依據現有的成果進行實地的空間型態構成的觀察與驗證，藉以提出確實可行的設計構想。

北斗鎮位於彰化縣的主要花卉旅遊動線之上，豐富的文化資產冠於彰化地區的其他城鎮，透過適合當地的整體城鎮發展策略以及空間設計，北斗鎮往日風華的再現指日可待。

致謝

本研究之經費因中原大學特色研究領域（計畫編號：CYCU-97-CR-ID，CYCU-98-CR-ID）補助完成，在此致謝。本研究同時要感謝明道大學設計學院碩士班的同學，協助收集與整理相關研究資料：林瀚萬、張群崧、郭玟伶、陳一仁、鄭玉琴。

參考文獻

中央研究院計算中心GIS小組（2010），台灣堡圖（1898-1904），http://gissrv5.sinica.edu.tw/GoogleApp/JM20K1904_1.htm。

李琦華，林峰田（2007），台灣聚落的空間型構法則分析，建築學報，第60期，27-45頁。

張哲郎總編纂（1997），北斗鎮志，北斗鎮：北斗鎮公所。

張素玢（2004），歷史視野中的地方發展與變遷：濁水溪畔的二水、北斗、二林，台北市：臺灣學生書局。

張素玢編注（2003），北斗鄉土調查，彰化市：彰化縣文化局。

陳俊媛（1994），量化分析北埔

聚落空間構成之研究，中華工學院土木工程研究所建築規劃組碩士論文。

粘振裕（2002），台閩地區古蹟指定與解除機制之研究：以北斗奠安宮為例，中原大學建築研究所碩士論文。

黃武達編著（2006），日治時期臺灣都市發展地圖集，台北市：南天。

黃慶輝（2000），重建空間的社會型式：以1895年台北市為例，新世代建築學及方法學術研討會論文集，東海大學建築研究所，197-211頁。

黃慶輝（2002），空間構成理論導論：以辦公室之空間構型為例，中原大學室內設計學系學術研討會論文集：重構空間文化--多元與差異，185-213頁。

黃慶輝（2008），城市空間的流動與鍵結：以嘉義市為例，流動與鍵結國際研討會論文集，中原大學室內設計學系，53-67頁。

黃慶輝，吳燦中，魏主榮（2009），澎湖本島空間型態構成之移動美學研究，第二屆空間新視野學術研討會論文集，崑山科技大學空間設計系，3-6：1-12頁。

黃慶輝，魏主榮，吳燦中（2010），移動美學初探：以桃園航空城之空間型態構成為例，台北科技大學學報，四十三之二期，出版中。

廖心如（2007），以空間型構理論探討烏日鄉高鐵特定區開發前後都市空間型態之變遷，朝陽科技大學建築及都市設計研究所碩士論文。

歐陽秀美（2008），奠安宮選址與北斗鎮都市發展之研究，逢甲大學建築研究所碩士論文。

謝瑞龍，洪慶宗，林建成（2005），文化古堡—戀戀北斗街風情，大家來寫村史8，彰化市：彰化縣文化局。

蘇智峰（2005），跨地域性文化居住空間組構型態與社會認知議題比較研究：以型構數位分析為工具，多元文化與後殖民空間：空間再詮釋論文集，崑山科技大學空間設計系，227-247頁。

Hillier, B. (2009) Studying cities to learn about minds: some possible implications of space syntax for spatial cognition, Environment and Planning B: Planning and Design, advance online publication.

Hillier, B. (1996) *Space is the machine: A configurational theory of architecture*, Cambridge: Cambridge University Press.

Hillier, B. & Hanson, J. (1984) , *The social logic of space*, Cambridge: Cambridge University Press.

Huang, C. H. (2001) , A preliminary study of spatializing cyberspace, in Gero, J. S., Chase, S. and Rosenman, M. (eds), *Proceedings of the Sixth International Conference on Computer Aided Architectural Design Research in Asia*, Key Centre of Design Computing and Cognition, University of Sydney, Australia, pp. 27-37.

A historical and visionary research of spatial configuration of the town A case study of Beidou Township

Abstract

The purpose of this study is a historical and visionary research of spatial configuration of Beidou Township. Methodology of this research was Space Syntax, which provided both visual and quantitative digital analytic techniques. This study is based on the maps and urban planning of Beidou Township from ancient to present. The visionary analysis hypothesized the new artillery street build under the track of Taiwan High Speed Railway. The findings not only indicated the critical character of Den-An Temple in the global development of Beidou Township, but also represented develop processes and existing conditions of the town. In the future, the global integration core will move to the south of the town, and the local cores remain intact. Integration, connectivity, and intelligibility of future axial lines will improve than that of the present ones. Therefore, contributions of this research support future development of spatial configuration of Beidou Township. Based on the findings of this research, further studies will conduct observations and verifications for providing feasible design concepts.

Keywords : spatial configuration, Space Syntax, axial line, integration