



臺中市政府 99 年度 自行研究發展報告

從大眾運輸導向發展理論(TOD)談臺中縣市合併

後城市競爭力與都市土地開發之研究



-
- 研究單位：臺中市中興地政事務所
 - 研究人員：第二課課長 唐仁棟
 - 研究日期：99 年 4 月 1 日至 99 年 8 月 31 日

目 錄

圖目錄	II
表目錄	III
摘 要	IV
第一章 緒論	1
壹、研究緣起	1
貳、研究方法	3
參、研究目的	3
第二章 文獻回顧	4
壹、大眾運輸導向發展(TOD)意涵	4
貳、大眾運輸導向發展(TOD)特性	9
參、大眾運輸導向發展(TOD)概況	11
肆、大眾運輸導向發展(TOD)與城市競爭力	17
伍、大眾運輸導向發展(TOD)與土地開發	23
陸、大眾運輸導向發展(TOD)效益	27
柒、臺灣發展歷程與課題	34
捌、臺中市大眾運輸發展現況	39
第三章 研究方法	45
壹、研究區域及對象	45
貳、問卷設計與分析	45
第四章 問卷成果分析	46
壹、受訪者屬性資料	46
貳、受訪者對臺中市發展大眾運輸導向的認知度、政策方向與效益認同度調查	46
參、受訪者對於發展大眾運輸導向的規劃趨向	56
第五章 結論與建議	59
參考文獻	61
附 錄	63

圖 目 錄

圖 2-1 大眾運輸導向發展概念圖	5
圖 2-2 城市競爭要素	21
圖 2-3 臺中都會區捷運系統核心路網圖	40
圖 2-4 捷運建設計畫路線示意圖	41
圖 2-5 計畫範圍位置示意圖	43
圖 4-1 您知道大眾運輸導向發展的概念已成為都市發展的主流	48
圖 4-2 臺中縣市合併後有大眾運輸導向發展的迫切需要	48
圖 4-3 捷運路網建構完善後您會選則搭乘大眾運輸交通工具	48
圖 4-4 現有的交通運輸發展建設規模已無法解決目前的交通問題	49
圖 4-5 因土地資源的稀少性您支持土地空間使用朝垂直立體型態發展	49
圖 4-6 大眾運輸導向發展應與捷運規劃及都市發展同步進行	50
圖 4-7 大眾運輸導向發展應結合都市永續發展與強調人性空間	50
圖 4-8 土地的開發應配合大眾運輸導向的發展	51
圖 4-9 都市發展需同時考量大眾運輸導向的發展	51
圖 4-10 住宅區密度越高民眾的大眾運輸通勤需求就越高	52
圖 4-11 就業密度越高民眾的大眾運輸通勤需求就越高	52
圖 4-12 都會中心區規模越大對大眾運輸之需求就越大	52
圖 4-13 住所或上班地點離大眾運輸車站的距離越近者，搭乘意願越高	53
圖 4-14 大眾運輸車站設置轉乘停車位及接駁公車可提昇大眾運輸的 使用	53
圖 4-15 大眾運輸的發展可減少都市內交通流量	54
圖 4-16 大眾運輸的發展可減少都市環境污染及降低碳排放量	54
圖 4-17 大眾運輸的發展可增加都市居民的活力	55
圖 4-18 大眾運輸的發展可提昇城市的整體競爭力	55
圖 4-19 大眾運輸的發展可改善政府的財政狀況	56
圖 4-20 大眾運輸的發展會導致房地產價格上漲	56
圖 4-21 臺中縣市合併後應最優先規劃與發展之運輸系統模式	57
圖 4-22 為發展大眾運輸您認為臺中縣市合併後，應優先串接大眾運輸 系統之區域	57
圖 4-23 受訪者參與大眾運輸建設之偏好土地開發方式	58

表 目 錄

表 2-1 美國發展大眾運輸發展環境及推動策略表·····	11
表 2-2 英國發展大眾運輸發展環境及推動策略表·····	12
表 2-3 德國發展大眾運輸發展環境及推動策略表·····	13
表 2-4 日本發展大眾運輸發展環境及推動策略表·····	14
表 2-5 新加坡發展大眾運輸發展環境及推動策略表·····	15
表 2-6 香港發展大眾運輸發展環境及推動策略表·····	16
表 2-7 國際競爭力評比主要指標·····	18
表 2-8 城市競爭力指標·····	19
表 2-9 大眾運輸導向發展於城市競爭力中之指標內容整理表·····	22
表 2-10 T.O.D. 效益彙整·····	28
表 2-11 台灣都市實施 TOD 的挑戰綜理表·····	38
表 2-12 車站位置表·····	42
表 4-1 受訪者基本資料總表·····	47

從大眾運輸導向發展理論(TOD)談臺中縣市合併後城市競爭力與都市土地開發之研究

唐仁棟¹

摘要

臺中縣市將於九十九年十二月合併升格為直轄市，各重大建設將較有均衡的發展，及權責管理將較有一致性，諸如治水、交通建設等，從都市的發展軌跡來看，交通建設常帶來土地的增值，進而引發加速土地的利用與開發，另土地利用開發亦常促使交通建設的發展，兩者可說是密不可分的，而大眾運輸的交通發展將為都市空間帶來更多更新的變化，且將改變交通建設的規劃及土地的利用與開發。

將來大臺中都會生活圈，都會生活圈會不斷向外拓展至鄰近臺中縣的大里、太平、潭子、豐原等鄉鎮市。因此，諸如交通、衛生、住宅等都市建設發展計劃，必需有效地進行整體的規劃與推動，尤其，都市交通運輸皆以公路及汽車為主，其不斷成長的汽車數量與旅運需求，造成過度使用小汽車，並致嚴重空氣污染、交通擁塞、停車困難及影響都市空間發展等問題，都顯示著未來大眾運輸導向發展的重要。

且全球化趨勢發展，臺中縣市合併後將位處中臺灣的大都市，且將形成一顆閃亮的明珠，亦需以發展成為國際間經貿網絡的重要節點為目標，以迎向全球經貿競爭及國際各大城市的經貿挑戰。

惟臺中縣財政長期資源不足問題，預期將不利於臺中都會生活圈的各項建設發展，將來必須以地政的手段來解決財政的問題，藉以擴充財政資源，始有利於推動大臺中都會區的建設與土地開發。

大眾運輸導向發展為結合自然環境、大眾運輸、地方財政、社會公平、經濟效率等面向，所建構的土地使用規劃及都市發展策略，可減少都市邊緣自然資源耗損，減少都市內的交通流量，避免地方財政壓力，且大眾運輸導向發展在世界各國實施成果斐然，已是具體可行之策略。大臺中地區在城市的競爭中更應藉一合併的機會，將大眾運輸及都市土地開發的空間加以規劃利用，除了可維護自然環境外，預期將提昇經濟發展、提高生活品質及增加市府財政收入等多項效益，本文期藉研究結果探詢「大眾運輸導向發展」對縣市合併後之都市土地開發及提高城市競爭力，是否獲市民的認同與支持，並加速交通建設的發展，促進臺中發展為世界重要的經貿大城。

關鍵詞：大眾運輸導向發展、城市競爭力

¹臺中市中興地政事務所第二課課長

第一章 緒論

壹、研究緣起

自從十八世紀工業革命以來，工業技術提升與科技文明的持續發展，工業產值遠超過於農業產值，使都市地區工作機會增加、生活物質充裕，人口不斷地由鄉村向都市集中，都市化現象導致都市不斷的擴大，至現在大型都會仍不斷的產生(章英華，2002；賴宗裕、林楨家，2003)，然而在都市土地資源有限的情形下，工業技術進步帶動汽車產業快速發展，政府運輸政策以低成本、興建高效率的公路建設為主軸，汽車快速移動的便利性，助長了郊區化的現象，使都市朝向郊區蔓延，呈現線狀、放射狀及蛙躍式的發展型態衍生「住業失調(housing-job imbalance)」、交通建設成本的增加、公共設施資源的浪費、地方財政與公共支出的負擔日劇及生活與自然環境遭受到嚴重污染，政府無計畫性且以公路為系統、需求為導向的都市發展策略，已嚴重影響到土地資源的有效利用(李家儂、賴宗裕，2007)。

又近年來世界許多城市的都市交通運輸皆以公路及汽車為主，其不斷成長的汽車數量與旅運需求，造成過度使用小汽車，並致嚴重空氣污染、交通擁塞、停車困難及影響都市空間發展等問題，且因小汽車的普遍使用亦造成都市無限擴張，因此，一群新都市學家致力於倡導「新傳統」規劃模式，希望沿大眾捷運線，透過高密度、混合土地使用與精心之都市設計，讓「大眾運輸導向之都市發展」理念成為都市發展的主軸，使得永續發展之理念得以落實，以提供高品質之生活居住環境。

大眾運輸導向發展(Transit-Oriented Development 簡稱 TOD)的理念乃結合自然環境、大眾運輸、地方財政、社會公平、經濟效率等面向，所建構的土地使用規劃及都市發展策略，可減少都市邊緣自然資源耗損，減少都市內的交通流量，避免地方財政壓力，近年美國等各都市均積極推動 TOD 之規劃設計理念，期藉由大眾運輸與土地使用之充分整合，一方面使都市土地得提高其經濟效率及環境品質，另一方面亦促進大眾運輸能永續地發展，達成雙贏局面。

臺灣地區由於地狹人稠，道路面積侷限於都市計畫規範與有限的土地資源，無法應需求而不斷的增加，導致原有的都市基本設施與道路不敷使用，其所將招致的是交通品質的相對落後，且未能與土地有效結合利用，亦將使都市交通更加紊亂、公共設施開發缺乏效率、環境加速惡化以及社會成本增加等。為使臺灣都市邁向永續發展，探討 TOD 理念的研究陸續提出，而相關研究內容結果均共同指出，臺灣都市背景適合發展 TOD 理念，但也非完全引用美國所設計之 TOD 模式，而是臺灣發展 TOD 應當首重都市整體性與共同目標，並依其目標逐步地引導都市的發展，以解決臺灣地區在自然環境、交通與地方財政的各項問題。

臺中縣市已將於民國九十九年十二月合併升格為直轄市，大臺中地區將迎接此一新時代的來臨。長期中央政府均將大部份的建設資源投入北高兩院轄市，諸如治水、捷運交通建設等，而從北高兩市的發展軌跡來看，交通建設與土地開發是密不可分的，大眾運輸的發展可為都市空間帶來更多機能的轉變與發展。

在地理環境上台中縣環抱著台中市，兩縣市在生活、就業、交通……等各面向相互依存，合併後預將以臺中市為核心的大臺中都會生活圈，在政治、經濟、文化等發展上，將具有一定的規模，並聚集來自中部其他縣市的大量物流、人流和金流，其都會生活圈亦將不斷向外拓展至鄰近臺中縣的大里、太平、潭子、豐原等鄉鎮市。因此，諸如交通、衛生、住宅等都市建設發展計劃，更須跨越既有的縣市行政區，才能有效地進行整體的規劃與推動。

臺中縣財政長期短缺不足的問題，預期也將不利於臺中都會生活圈的各項建設發展，且在租稅課徵上，諸如房屋標準單價特殊構造物現值評價、土地公告地價及公告現值、適用減免標準、減免認定方式等，亦因分屬不同縣市所轄而不同，台中縣、市位居中臺灣占地利優勢，南來北往交通便利，即已吸引不少外地人士來此置產，合併後鄉村土地將因此而增值，如再因交通網路完整街道整齊，居家經商皆相宜，房地產交易必然熱絡，屆時房屋稅、契稅、地價稅、土地增值稅等稅收將源源不絕。如此，以地政的手段等來解決財政的問題，藉以擴充財政資源，將有利於推動大臺中都會區的建設與土地開發。大臺中地區更應藉一合併的機會，將大眾運輸及都市土地開發的空間加以規劃利用，除了可維護自然環境外，預期將提昇經濟發展、提高生活品質及增加市府財政收入等多項效益。

合併具資源共享、整體規劃建設及海陸空交通結合等多項優點，同時，除了中央核定的統籌分配款及補助款增加外，因帶動投資、觀光、消費、土地開發等也都將間接產生稅收的增加，而兩縣市稅收的統籌運用，更對挹注公共建設財源如虎添翼，97 年度台中市市稅實徵淨額約為 159 億，而台中縣約為 137 億，兩縣市合計約達 296 億元可知。充足的財源，將如活水源源不絕地挹注市政建設。

現全球許多城市為因應全球化效應，而積極以提升城市競爭力為目標，希望能在全球城市競爭下嶄露頭角，脫穎而出取得一席之地，因此開始紛紛展開許多獨具特色的方式，由城市內擴展至城市外，以期在完整的架構下探求自己的競爭力。而當城市在提升競爭力的過程中，必須掌握關鍵的成功因素。而城市的關鍵成功因素即在於：首先需確定城市未來發展之願景與定位，並在發展的願景與定位下，發展設計出與城市資源與能力相符的對內與對外之競爭策略。

目前城市發展上普遍發生的問題大致包含失業率、安全、人口、老人、種族、汙染、空間擁擠、健康、環境品質降低、文化資產保存、缺乏妥善規劃的都市發展、天然與人為災害、弱勢族群等等。若能解決這樣的問題，則城市也較能在全球化競爭的態勢下取得優勢。而針對有關城市競爭力指標的研究，亦多有將城市的便利交通、都市空間區位條件等向度，將其作為評比的項目之一，將來合併後如能活化產業經濟、創造宜居環境、規劃完善的都市空間與大眾運輸等方法來解決城市內的問題，將可帶動許多週邊效益，進而提升城市的能量，以及治理上的運作效率，且將成為在城市的競爭中有效方法之一。

合併後的臺中市必需發展成為國際間經貿網絡的重要節點，將如何運用以大眾運輸導向發展及土地開發，改善政府財政、促進經濟產業及城市永續發展，為城市競爭評比達到加分的效果且藉此脫穎而出，並與世界接軌迎向全球經貿競爭及國際各大城市的挑戰，為本研究探討的主要課題。

貳、研究方法

本研究擬先探討大眾運輸導向發展(TOD)內容及理論，並瞭解目前臺中縣市都市土地開發的情形，後再以問卷方式分析臺中縣市居民對於大眾運輸與都市土地開發及增加城市競爭力的看法與態度。

參、研究目的

本文期藉研究結果探知大眾運輸導向的發展，對於縣市合併後之都市土地開發及提高城市競爭力，是否獲市民的認同與支持，並為將來大眾運輸及都市土地開發作一建言。

第二章 文獻回顧

壹、大眾運輸導向發展(TOD)意涵

大眾運輸導向發展(TOD)係指以大眾運輸可及性高低作為都市土地使用規劃之基準,透過緊湊發展之模式,提昇大眾運輸系統之使用效能及站區土地使用之效率,以獲得土地使用與大眾運輸之雙贏(李怡婷,2005);根據 Calthorpe (1993) 所界定大眾運輸導向發展的基本概念為:包括中高密度的住宅、配合適當的公共使用、工作機會、零售與服務性空間,且集中在區域性大眾運輸系統上重要地點的多用途開發;而張學孔(2000)認為大眾運輸導向發展之理念係希望建立一個有別於傳統都市發展的規劃方式與程序,從永續發展的理念出發,以高效率的大眾運輸系統為都市發展的主幹,全方位的落實大眾運輸優先觀念,鼓勵搭乘大眾運輸,抑制私人運具使用,使民眾降低對自用小汽車之依賴,習慣於使用大眾運輸系統為主要運輸工具,以期創造高品質之都市環境,達到永續發展之目的。

而大眾運輸導向發展(transit-oriented development, TOD)之概念係起於美國,主要針對郊區化與都市擴張後所產生的嚴重交通問題,繼而引起回歸都市中心與發展大眾運輸系統的一種概念。大眾運輸導向發展係強調都市的發展應著重於大眾運輸的使用,且使都市的發展型態、土地使用模式與大眾運輸的整合,而使都市重新回到人本的適居環境。大眾運輸導向發展的思潮對世界各國的影響極大,除了原發展地的美國外,其他各國亦均先後以大眾運輸導向發展的概念重新檢視其大眾運輸系統的設計以及土地使用的方式,以求得兩者間之充分整合(陳佩菁,2006)。大眾運輸導向發展概念如下圖:(圖 2-1)

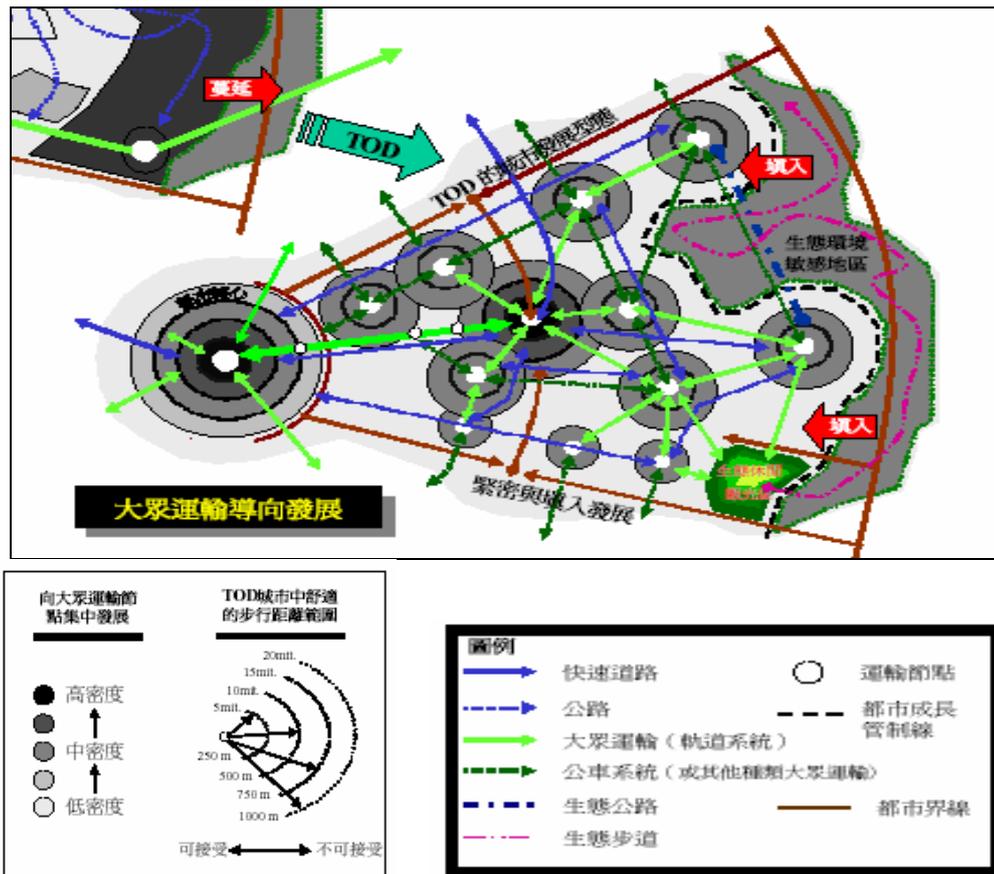


圖2-1 大眾運輸導向發展概念圖

資料來源：李家儂(2003)

另陳配菁(2006)指大眾運輸導向發展(TOD)係以大眾運輸可及性高低作為都市發展規劃之基礎，可提升大眾運輸之使用效能，強化土地使用機能。近年學者積極探討 TOD 之規劃理念與應用經驗，這些文獻顯示，TOD 規劃內容不脫影響旅運行為的 3Ds 元素，亦即：提高大眾運輸場站附近或沿線廊道之發展「強度(density)」，以增加大眾運輸系統使用量；適當地「混合(diversity)」土地使用，提高活動便利性而增加使用大眾運輸的意願；有利步行、轉乘以及大眾運輸系統營運之都市環境「設計(design)」。上述三種規劃元素分別對應到都市發展之管制、規劃與設計內容。

藉由在大眾運輸沿線上設置高密度的土地發展模式，並配合土地混合使用和步行友善的環境設計，營造出人性化的居住空間。在 TOD 的概念下，人們可以減少小汽車的使用，增加步行、自行車和搭乘大眾運輸的機會，並且在地方場站或住家的步行範圍內完成日常所需的服務。TOD 最主要的三個概念在於(1)緊湊發展(Compact development)；(2)多樣性及土地混合使用(A diversity and mix of use)；(3)步行友善環境設計(Pedestrian-friendly design)。

一、緊湊發展

TOD是在大眾運輸場站週遭步行範圍內（大約是400到800公尺），建構成緊湊發展的模式，土地高密度使用型態，並以提供基本大眾運輸搭乘者之生活所需支持大眾運輸的正常運作。在使大眾運輸場站週遭步行範圍內能夠提供最多的居民與工作者的同時，必須提高零售商業與辦公空間之密度，並同時避免破壞週遭環境之都市紋理。上述必須因地制宜，不能超過原本都市發展的紋理所能負擔的範圍。

二、多樣性及土地混合使用

嚴格的土地使用分區迫使小汽車使用的增加，單一使用的土地使用模式無法支持一個人一天生活所需的所有活動，例如：辦公空間在非上班時間（夜晚與週末）將毫無活動產生。而TOD則提供了多樣性，其組合了許多高度活動，例如零售商業、專業服務、住家等。混合多樣性的活動讓居民與辦公者可以步行完成其一天所需的活動，而不需要仰賴小汽車來完成。

三、步行友善環境設計

街道系統應該易於辨識，步行環境中必須保護且強化人行道、行道樹、建築物入口與提供其他生活機能。步行友善環境的設計將可減少道路的面積，並可減少小汽車的使用，使行人免受現行道路設計所造成人車衝突之影響，減少交通意外。此外，步行友善環境的設計可增加各項公共設施及生活所需服務之可及性。

典型的大眾運輸導向發展策略應包括住宅與非住宅的土地使用，其設計規劃必須達成以下幾點目標：

（White, Attorney, Freilich, Leitner, Carlisle, 1999）

- 一、規劃同一發展區兼具住宅與工作之機能，使得居民願意步行或搭乘大眾運輸工具，如此可以避免使用小汽車。
- 二、非家戶旅次如托嬰或購物使用大眾運輸工具應極為便利。
- 三、大眾運輸導向發展地區係在同一地區將多種土地使用活動混合，而非傳統式的單一土地使用分區。
- 四、大眾運輸導向發展相關法規在市中心及場站應賦予高度集中發展方式，以提供商業及民生的各項服務，包括鄰里性的社區活動。

換言之，在大眾運輸導向發展的理念下，相關的管制規則需要在市中心或場站一定範圍內佈設住宅用地，並且需要綠帶或開放空間散佈其中作為適當的間隔。

陳勝智（2001）述大眾運輸導向發展的準則（guidelines），可以由三個一般性的原則（principles）來說明：

- （一）區域結構的成長應該由大眾運輸系統的擴張，與緊密的都市形式來引導。

(二)單一使用的分區，應該以混合使用與適宜步行的鄰里作為標準來取代。

(三)都市設計政策應該創造公共領域與人性尺度的建物，而非私人領域與小汽車導向。

另大眾運輸導向發展的原則 (principles) 陳勝智(2001)概括敘述如下：

(一)就區域性層級而言，大眾運輸導向發展區內，都市結構必須緊密結實，並在具有大眾運輸系統支援的情況下，進行有組織的發展。

(二)將商業、住宅、工作、公園與公共設施空間，配置於大眾運輸車站步行可及的範圍內。

(三)創造出親近的步行環境，並使之直接連接地區內目的地的街道網路。

(四)提供多樣的住屋形式、密度與價格之組合。

(五)保留敏感的棲息地、河岸地區與高品質的開放空間。

(六)創造出建築物座向與鄰里活動為焦點的公共空間。

(七)在現有的鄰里中，沿著大眾運輸系統促使都市開發或更新。

大眾運輸與都市發展的過程中，亦可由下列三個面向來探討：(杜雲龍，2000)

一、因果效應

便利與區位適當之公車與捷運站區將帶來大量人潮，成為活動的重心；近年來廣為提倡的聯合開發促使兩者之關係更加緊密結合，都市發展亦成為大眾運輸依賴(Transit-Dependency)極高之都市。

二、催化效應

都市中的人口與經濟活動所發生的旅次產生與吸引，其中部份旅次為選擇大眾運輸，當大眾運輸的需求增加，政府引進大眾運輸系統後，民眾會在車站附近快速發展並進行投資致使人口移入商業活動與住宅需求增加促使都市發展形成一種相互的催化作用。

三、可及性效應

大眾運輸提供都市地區民眾行的便利，增進社區與商業之可及性，良好的大眾運輸可以擴充都市可及性範圍，反之則會使各種活動變的緩慢無效率阻礙都市發展。

又依據各國學者在都市發展對大眾運輸使用之影響研究，歸納下列重要結論：(卓致偉，2004)

一、住宅區密度提升有助於民眾使用大眾運輸

人口密度較高地區居民之私人運具的擁有比例會下降，相對來說，搭乘大眾運輸的意願會較高。根據芝加哥市的長期調查數據發現，當其人口密度成長為原來的兩倍時，大眾運輸系統之使用率已遠遠超過原來的兩倍。

二、就業密度越高，越多民眾以大眾運輸服務為其通勤需求

以輕軌系統而言，當工作機會由五萬增加到十萬，其使用率會上升20%到50%，而工作機會由十萬增加到二十萬，其使用率會上升90%。

三、都會中心區(CBD)規模越大對大眾運輸之需求越強

依據文獻對世界主要都市的統計資料指出：依各面積為50萬平方公尺的都會市中心區，僅需公車系統的服務；而面積達到200萬平方公尺時，就需要軌道運輸系統來滿足其運輸需求。

四、土地混合使用將增加通勤之大眾運輸量及步行旅次

土地混合使用主要係平衡地區中工作與居住之比例，並將增加使用大眾運輸系統的通勤旅次，同時鼓勵民眾以步行、腳踏車來代替私人運具。但是根據文獻所指出：土地混合使用對於促進大眾運輸系統的效果，遠低於人口密度之影響，效果僅約其1/20到1/10。

五、居家離車站的距離越近，居民使用之意願更高

依據相關文獻調查指出：2.4公里以內之範圍，離車站的距離每增加30公尺，大眾運輸系統的使用率會下降1%；而在最適範圍內之居民，其使用意願會視其他範圍居民的5~7倍。

六、轉乘停車位及接駁公車可提升大眾運輸利用性

對於輕軌而言，停車空間如果取得方便，將增加大約50%的使用率；對於通勤電車而言，則大幅增加200%，而當有接駁巴士可利用時，輕軌的使用率將增加130%，通勤電車則增加50%。

七、以都市設計手段改善大眾運輸及行人環境

在所有影響大眾運輸系統選擇的因子中，都市設計頗具影響力。透過行人便利的都市設計，如景觀美化設計、以行人為考量之道路設施、促進大眾運輸系統便利之設計，對於鼓勵大眾運輸系統的使用、減少私人運具的使用有很大的助益。依據相關文獻之結論指出：當加州政府利用都市設計來改善商業區的工作環境時，大眾運輸的工作旅次上升了3~4%。提升行人及大眾運輸旅次之都市設計手法有下列幾種：

- (一)發展轉乘時的商業活動。
- (二)建築物退縮以增加人行空間。
- (三)停車場移至路外或附加於建築物之中。
- (四)簡化不同運具間之連接。
- (五)提高人行道之服務品質，如行道樹、防風雨設施。
- (六)利用聯合開發鼓勵民間參與大眾運輸交通建設。

貳、大眾運輸導向發展(TOD)特性

在大眾運輸導向發展之概念下，人們可以減少小汽車的使用，使步行、自行車和搭乘大眾運輸的機會增加，並且在地方場站或住家的步行範圍內完成日常所需的服務，因此 T.O.D. 之發展模式主要有下列五點特性（張學孔，2000；李家儂，2003；葉文瑛，2003；李怡婷，2005）：

1. 必須有相當人口密度與規模，方能鼓勵民眾使用大眾運輸。
2. 住宅區、工作區及零售商店必須散佈在運輸系統沿線。
3. 必須包括各種都市活動、工作和購物機能，且需在步行可及之範圍。
4. 必須建構在棋盤式的大眾運輸系統與路網上，而非過去一般以公路導向(Highway-Oriented)或小汽車導向(Automobile-Oriented)之高快速公路、主要幹道、次要幹道和地區街道所形成的道路系統。
5. 以 T.O.D. 概念設計的都市，均配合良好都市景觀以及人行步道系統，以鼓勵民眾使用大眾運輸工具。

國內外以已有許多專家學者，針對大眾運輸導向的發展加以研究，並獲致重要結論及其特性，彙整如下：（陳佩菁，2006）

一、在土地使用領域特性方面

陳亮全(1987)探討捷運沿線土地開發遠景，台北都會區大眾運輸系統沿線地區為空間地區，重要結論為捷運系統對都市實質環境或捷運系統建設可強化商業據點、形成良好住宅社區環境、提升都市周邊地區生活品質、增加捷運系統載客數量等。Moon(1990)探討郊區大眾運輸系統場站對其周圍土地使用類型的影響，以Washington, D. C. 及 San Francisco/Oakland 郊區之METR及BART兩捷運系統20個捷運場站為研究空間地區，重要結論為場站周邊土地使用隨著區域商業中心的距離而有不同之變化，最後歸納出場站附近土地使用與其他地區土地使用管制、可及性、人口、地形等相關。

張金鶚(1997)檢討捷運周邊地區土地利用，捷運淡水線與木柵線場站直徑500公尺之地區為探討範圍，重要結論為在TOD的架構下，可透過土地使用變更與都市更新的手法，引導捷運場站地區的土地開發，並經由回饋方式提供公共設施，再以都市設計方式創造合宜的開發空間及景觀，以創造政府、地主或業主與社會整體三贏的結果。

張學孔、杜雲龍(2001)探討台灣地區捷運沿線土地使用策略，並研擬都市在興建捷運時應當依循之捷運沿線土地使用調整策略，以新加坡與巴西庫里提巴(Curitiba)為空間地區，重要結論為大眾運輸村的理念應積極落實，並進行相關法令上的推動與整合；各個計畫單位應以大眾運輸規劃為思考之基礎。

李家儂(2003)研究都會區大眾運輸導向發展之規劃模式，以台北捷運木柵線為例，研究結果為以 TOD 為規劃理念為研究對象，建構台灣之 TOD 與智慧成長的理念，在規劃都市內高可居住性、良好商圈為前提之下，建構捷運車站的空間使用模式。

卓致璋(2004)探討高雄捷運沿線推動大眾運輸導向發展的戰區選擇評估模式，高雄紅橋兩線捷運站區為例，評選較適合推動大眾運輸導向發展之捷運站區，以作為優先推動之示範站區，且評估過程中發現捷運沿線各站區在朝向大眾運輸導向之發展時，所必須改善與調整的環境因子。

二、在都市發展領域特性方面

Cevero and Bosselman (1994)探討有效鼓勵建立大眾運輸之目標與方法，以舊金山灣區為空間範圍，重要結論為北美 Portland 等三都市肯定捷運帶動地方經濟發展並著手配合現行輕軌捷運系統調整土地使用計畫。

楊王豪(1998)探討淡水線、新店線、木柵線等三線沿線地區人口、產業、土地使用變化情形，重要結論為預測人口成長必須考量人口遷移之特性；居民決定居住區位時除地價、旅行時間，其他重要因素需一併考量。

楊靜音(1998)探討北淡線捷運引進對沿線地區都市發展影響，如運具選擇，房屋供給與地價變動，重要結論為影響通勤者選擇居住區位與運具的因素有：旅行時間、旅行成本，影響提供房屋因素有：已發展面積比例、屋齡、可用住宅空間與地價。陳勝智(2001)探討 TOD 相關理論，並就 TOD 理念進行台灣地區捷運站區都市再發展之可行性研究，以高雄市鹽埕區為空間地區，重要結論為台灣都市再發展地區在 TOD 的觀點下，具二個重要意義，1. 針對都市發展結構，提出以車站地區為都市發展核心的看法；2. 提供以站區作為高強度開發形成地區核心的作法。

李建佑(2003)以大眾運輸導向發展理念建立都市再開發模式，以台灣地區為空間地區，重要結論為藉由 TOD、成長管理等理論，建立都市再發展模式。其步驟：以區域思惟建立都市發展藍圖，建立都市再發展財務機制與管制要點，達成以 TOD 建立都市再發展之理想境界。

蔡佳蓉(2004)探討本土化 TOD 都市設計策略，以台灣地區為空間地區，重要結論為以大都會區為對象，從都市設計觀點，探討 TOD 理念在台灣地區的適用性，藉由都市設計策略之提出來執行本土化 TOD。

參、大眾運輸導向發展(TOD)概況

近年來美國強調「智慧型成長(smart growth)」，採用「大眾運輸導向發展(transit-oriented development，以下簡稱 TOD)」的方式，沿著大眾運輸廊帶進行高密度集合住宅與市場開發，大幅度提升民眾使用大眾運輸的便利性，而減少使用私人運具旅次，也成為各國大都會都市計畫與大眾運輸政策發展的新趨勢。

其發展案例如下：

各國為了發展大眾運輸，訂有整體發展策略，並作為推動各項發展大眾運輸計畫之依據。彙整各國城市發展大眾運輸發展環境及推動策略，如表2-1、表2-2、表2-3、表2-4、表2-5、表2-6等：

表 2-1 美國發展大眾運輸發展環境及推動策略表

分類項目	美國亞特蘭大
發展背景	<ol style="list-style-type: none"> 1. 郊區化導致市中心衰退。 2. 美國第 8 大運輸系統，結合公車與重軌捷運系統。
空間結構	<ol style="list-style-type: none"> 1. 都市地區的土地開發密度較低，都市空間結構也較鬆散。 2. 都市擴張(urban sprawl)與郊區化蔓延(suburban sprawl)的現象已相當明顯。 3. 土地使用分區明確。 4. 過度強調單一機能分區的結果，造成交通旅次的增加及都市生活的缺乏多樣性。
都市發展管理政策及機制	<ol style="list-style-type: none"> 1. 地方政府的權力較高。 2. 有區域性規劃組織和都會區規劃組織來協助區域內各地方政府間的溝通協調或區域性規劃問題的解決。
推動策略	<ol style="list-style-type: none"> 1. 站區規劃著重與周圍地區之連接。 2. 非軌道建設投資，透過與開發者間之協調，鼓勵留設與車站間直接之連接通道，改善人行環境並增加車站之可及性。 3. 共用停車場或停車場管理，建議開發者減少停車場之供給。 4. 土地使用分區之劃分及重劃分，將站區附近之土地使用分區由商業區變更為「公共利益特區(Special Public Interest, SPI)」，親定增加特區內之土地使用密度，特區外之土地使用密度則加以減少。 5. 土地結合，共同實施再發展計畫。 6. 公共投資的投入，公共建築配置於場站地區。 7. 地區性運輸服務設計，大部分 MARTA 的公車服務均設計與捷運系統有所連接。 8. 強調複合運輸與多運具之使用。 9. 重視各部門之協調與合作。 10. 營造舒適美觀之大眾運輸場站。

資料來源：卓致璋(2004)、蔡佳蓉(2004)、本研究整理

表2-2 英國發展大眾運輸發展環境及推動策略表

分類項目	英國倫敦
發展背景	在倫敦的發展史上有兩次較大的交通危機。第一次在 19 世紀中，由於人口增加和倫敦市區的不斷擴張，城市交通一度處於擁塞、停滯狀態，倫敦採取了將客運鐵路引入市區的做法，在很大程度上解決了交通緊張狀態。第二次在 19 世紀末，由於經濟的發展和倫敦市區的不斷外延，再次導致了市中心的交通擁擠，倫敦的對應措施是大量修建地鐵。20 世紀，英國在倫敦郊區開始建設田園城市式的衛星城市。
空間結構	在倫敦市中心內，地鐵車輛大部分是在地底運行的，而在郊區則在地面運行。
都市發展管理政策及機制	倫敦的公共交通由市長負責，行政機構為”倫敦交通”(Transport for London)。
推動策略	<ol style="list-style-type: none"> 1. 持續推動路線競標。 2. 加強停車轉乘設施，改進轉乘設施。 3. 推動票證整合。 4. 在新市鎮嘗試引進輕軌捷運。 5. 改善型車與轉乘資訊系統。 6. 改善場站設計與候車設施，讓所有使用者都方便進出。 7. 使用更多低底盤公車與小型巴士。 8. 建立完整的公車專用路網，擴充公車優先或專用道。 9. 建立完整的軌道運輸路網。 10. 對私人運具徵收擁擠稅。

資料來源：蔡佳蓉(2004)、本研究整理

表2-3 德國發展大眾運輸發展環境及推動策略表

分類項目	德國慕尼黑
發展背景	22 公頃之土地上包含 10,000 居民、18,000 就業者以及 2,000 間飯店房間。
空間結構	都市村落建在都市四周末開發之用地。
都市發展管理政策及機制	限制汽車使用，強調步行及腳踏車的方式，促進交通會合處不受干擾。
推動策略	<ol style="list-style-type: none"> 1. 大眾運輸之服務整合 2. 鼓勵停車轉乘。 3. 持續推動軌道運輸。 4. 在郊區推行需求反應服務。 5. 改善大眾運輸路網，減少不必要的轉乘與繞行。 6. 推動公車優先號誌。 7. 簡化大眾運輸費率結構。 8. 提供旅客完整的資訊。 9. 促使捷運更進一步自動化。 10. 限制汽車使用。 11. 強調步行與腳踏車等做法。

資料來源：卓致瑋(2004)、蔡佳蓉(2004)、本研究整理

表2-4 日本發展大眾運輸發展環境及推動策略表

分類項目	日本東京
發展背景	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在日本私人鐵路公司敏銳地投入房地產發展。 2. 車站附近通常擴大營業規模，鐵路沿線與建築地層結構也是最大限度的使用。 3. 車站附近的開發案可增加土地價值。 4. 鼓勵鐵路公司在進行其他開發前先行取得擴展鐵路所需之廣大土地。 5. 許多郊外的鐵路系統由大型企業財團開發，連接大眾運輸與新市鎮的發展。
空間結構	<ol style="list-style-type: none"> 1. 都市地區的土地開發密度高。 2. 路網規劃與都市土地使用計畫緊密結合。 3. 許多城鎮中心、購物廣場、住宅開發靠近鐵路車站。 4. 環型、輻射狀路網。
都市發展管理政策及機制	東京首都政府、國家的住宅處與都市開發公司幫助東京都會區域之大眾運輸導向發展。
推動策略	<ol style="list-style-type: none"> 1. 公車定位與資訊系統之改善。 2. 票證整合與非接觸IC卡之應用。 3. 加強場站與商業活動之結合。 4. 建立完備的公車專用路網。 5. 推動停車轉乘。 6. 鼓勵使用小巴士深入社區服務。 7. 鼓勵低污染與低底盤公車。 8. 以免課稅門檻鼓勵月計票者以大眾運輸替代私人汽車。 9. 進行綠化、親水、市容景觀及歷史文化相關的建設。

資料來源：卓致瑋(2004)、蔡佳蓉(2004)、本研究整理

表2-5 新加坡發展大眾運輸發展環境及推動策略表

分類項目	新加坡
發展背景	<ol style="list-style-type: none"> 1. 人口眾多、土地有限、高密度、都市人口激增。 2. 住宅區依據汽車幹道和地鐵幹道分佈。 3. 主要的商業中心沿著地鐵車站周邊設立。
空間結構	經由地鐵路網、主要汽車幹道及土地用途的分布等三者相互配合，形成都市骨架。
都市發展管理政策及機制	新加坡區分為五十五個計畫區(Planning Areas)，每一個計畫區均有一個發展指導計畫，將長遠的概念計畫遠景落實到每一個特定提案。
推動策略	<ol style="list-style-type: none"> 1. 重視運輸與土地使用之整合規劃。 2. 降低旅次需求。 3. 持續對私人運具限制與管理。 4. 鼓勵大眾運輸、設置更多的轉乘設施。 5. 提供更高品質的大眾運輸服務。 6. 以都市設計結合公園綠地，鼓勵民眾以步行代替小汽車。 7. 住宅區內以小路、囊底式道路代替穿越式道路，避免穿越性交通。 8. 健全行人步道系統。 9. 車站周邊劃設商業區，促進場站周邊商業發展也使都市展現新風貌。 10. 與鄰近相似規劃區串連，形成大眾運輸村。

資料來源：卓致璋(2004)、蔡佳蓉(2004)、本研究整理

表2-6 香港發展大眾運輸發展環境及推動策略表

分類項目	香港
發展背景	<ol style="list-style-type: none"> 1. 人口眾多、土地有限。 2. 香港約有90%的市民使用公共交通工具。 3. 香港自 1842 年割讓給英國，其後的百多年香港漸漸地成為東亞地區其中一個重要金融、交通中心。
空間結構	土地有限，土地使用與交通運輸整合
都市發展管理政策及機制	政策制定、法令、行政的整合，以及交通工具的整合、道路系統、公共運輸工具、人行步道規劃等方面的整合。
推動策略	<ol style="list-style-type: none"> 1. 重視運輸與土地使用之整合規劃。 2. 鼓勵停車轉乘。 3. 推動公車專用路網。 4. 持續建立各種大眾運輸轉運站。 5. 讓殘障人士更方便使用大眾運輸系統。 6. 提供良好的行人設施。 7. 加強推動軌道運輸。 8. 提供使用者更佳的資訊服務。 9. 提供智慧卡票證系統推動一卡通政策。 10. 政策法令與交通工具等方面的整合。 11. 排定運輸政策發展的優先順序。

資料來源：蔡佳蓉(2004)、本研究整理

各國在推動大眾運輸發展策略，有僅都市為範圍亦有以全國性的發展策略，從美國環境中顯示都市擴張與郊區化蔓延現象已很明顯，建立緊湊發展的開發模式實屬必要。美國亞特蘭大的案例中，顯示路網規劃與都市土地使用計畫緊密結合，公共建設配置於場站週邊地區，因應地方的交通計畫，促使交通運輸路網的成功。又如新加坡，其重視運輸與土地使用之整合規劃，且以都市設計手法，使得都市展現新風貌，並與鄰近相似規劃區串連，形成大眾運輸村。以上數種相關案例顯示，政府的主導再加上適當的機制輔助將促使大眾運輸推動成功。這些成功的經驗都將可作為我國推動大眾運輸導向發展的模範。

肆、大眾運輸導向發展(TOD)與城市競爭力

一個城市須具備哪些特徵，才稱得上是擁有競爭力的城市？我們又該如何衡量一個城市的競爭力？換言之，城市之競爭力指標為何？

張喬峰（2004）指競爭力是一個國家在世界市場上能創造出每人平均財富的能力。競爭力愈強，創造出財富的能力也愈高。這個能力不僅是指狹義的生產力，更包括多種經濟與非經濟因素如：公共建設、行政效率、生活品質、貿易自由化程度等…但是若負面因素過多，就會使該國的競爭力相對地降低。

另從國際權威的競爭力評比機構「瑞士洛桑國際管理學院」(IMD)之「世界競爭力年報」與「世界經濟論壇」(WEF)的「世界競爭力報告」來看(如表 2-7)，國家之國際競爭力指標已具備相當穩固的基礎。IMD 的 4 項總體競爭力指標：經濟表現、政府效能、企業效能與基礎建設，分類明確。在 4 項總體要素之下，又針對五大個體經濟要素進行評比，包括：政府對競爭力的貢獻、創新、公司利潤、社區責任、基礎建設與人力資源等。這些要素的評比採用了 314 項評量基準(其中軟體占 113、硬體 201)來計算競爭力，IMD 納入考量因素已相當具有全面性。而 WEF 則在原有的「企業競爭力指標」(Business Competitiveness Index, BCI)與「成長競爭力指標」(The Growth Competitiveness Index, GCI)基礎上，整合成立「全球競爭指標」(Global Competitiveness Index)，WEF 將競爭要素區分為基本因素、效率加強因素與創新經濟因素，共計 12 項指標，來評估國家當前競爭力與成長競爭力。

表 2-7 國際競爭力評比主要指標

機構	WEF 「全球競爭指標」 (Global Competitiveness Index)	IMD 「競爭力因素」 (Competitiveness Factors)
主要 與 次要指標	基本因素 制度架構(公/私) 基礎設施 總體經濟穩定度 人身安全 人力資本(基本與先進人力)	經濟表現 國內經濟 國際貿易 就業 價格
	效率加強者 良好市場運作 勞動市場效率 金融市場效率 科技素養 市場規模與開放	政府效能 公共財政 會計政策 制度架構 商業立法 社會架構
	創新經濟因素 企業成熟度 創新	企業效能 生產力 勞動市場 金融 管理實踐 態度與價值
		基礎建設 基礎設施 科技基礎建設 科學基礎建設 健康與環境 教育

資料來源：江啟臣、黃富娟，2006；本研究整理

城市競爭力亦是國家總體競爭力的一環，IMD 與 WEF 已建立起相當全面性的競爭力指標，在此一基礎上，若將空間縮小至城市範圍，則這些指標對於國家競爭力的詮釋，或可適用於衡量城市的國際競爭力。值得關注的是，城市競爭力通常在這些廣泛與全面的指標之外，還依據城市特質與發展取向，設置更細緻的次指標，這通常凸顯的是柔性因素，如城市吸引力對於競爭力的重要性。

儘管絕大部分的指標皆已被 IMD 與 WEF 納入考量，對於城市競爭力而言，更細緻的指標探討仍待建立。是以，除了國家競爭力指標，近來國際亦興起探討城市競爭力指標的風潮（如表 2-8）。從 2006 年中國社會科學院與美、加、意等 8 國合作發表一分「全球城市競爭力報告 2005-2006」來看，中國學者倪鵬飛將「城市競爭力」定義為世界各城市在發展競爭中，與其他城市比較而來之財富與收益創造的能力。該報告利用人力資本、企業主體、產業競爭力、公部門競爭力、生活環境、商務環境、創新環境與社會環境等 75 個綜合指標，對全球 110 個城市進行評比。新的研究推翻

傳統上被視為是影響城市競爭力的產業群聚 (industrial cluster)，而認為存在乘數效應與規模效益的「人力資本」是城市競爭力的關鍵。因為人才匯集的地方能創造一個創新環境。

表 2-8 城市競爭力指標

城市競爭力指標			城市治理指標 (Urban Governance Index, UGI)
英國產業貿易部	中國社會科學院	溫哥華經濟發展委員會	聯會國人類住宅區計劃署國際組織 (UN-HABITAT)
<ul style="list-style-type: none"> • 決定數量之公-私立的知識機構 • 知識創造與移轉的活力與環境 • 商務策略與金融服務 • 吸引高價值商務運作的關連性 • 高薪資的工作以吸引區域內通勤族 • 文化、娛樂與運動的集中 • 交通樞紐 • 經濟基礎建設 • 多樣的城鄉住宅選擇 • 多元勞動力與技術基礎 	<ul style="list-style-type: none"> • 人力資本 • 企業主體 • 產業競爭力 • 公部門競爭力 • 生活環境 • 商務環境 • 創新環境 • 社會環境 	<ul style="list-style-type: none"> • 多元文化 • 經濟條件與經濟成長(經濟多元化、人口成長、就業成長) • 支持成長因素 • 勞動素質 • 物價水準與匯率 • 地域優勢 • 基礎建設 • 商務成本(稅務、能源與消費) • 生活成本(房地價格、所得) • 生活品質 	<ul style="list-style-type: none"> • 效率：社會政治環境與現存機制對於政府組織在財務運作與管理、服務提供以及回應市民需求上的效率； • 平等：基本生活資源上擁有非歧視性的共享，亦包含政府對於貧窮人口的援助政策； • 參與：地方代議民主制度之健全與否，是否擁有公開公正的選舉制度、參與空間與決策過程； • 責任義務：包含地方政府運作的透明化、對高層地方政府的回應、地方民與市民不滿、專業與人格統整的標準、公共政策的透明與可預測性等。

資料來源：江啟臣、黃富娟，2006；本研究整理

英國「產業貿易部」(Department of Trade and Industry)認為，競爭力主要仰賴長期形成的城市結構特徵 (structural characteristics)，關鍵特徵應包含：在各經濟領域的創新優勢、勞動技術、在通向關鍵市場的交通連結上具有效益優勢、設計與執行長程發展策略的能力。英國針對歐洲城市進行的研究指稱，創新與經濟發展存在強烈的關連性。創新速度與其應用能力，將決定城市的經濟表現，而其中人是

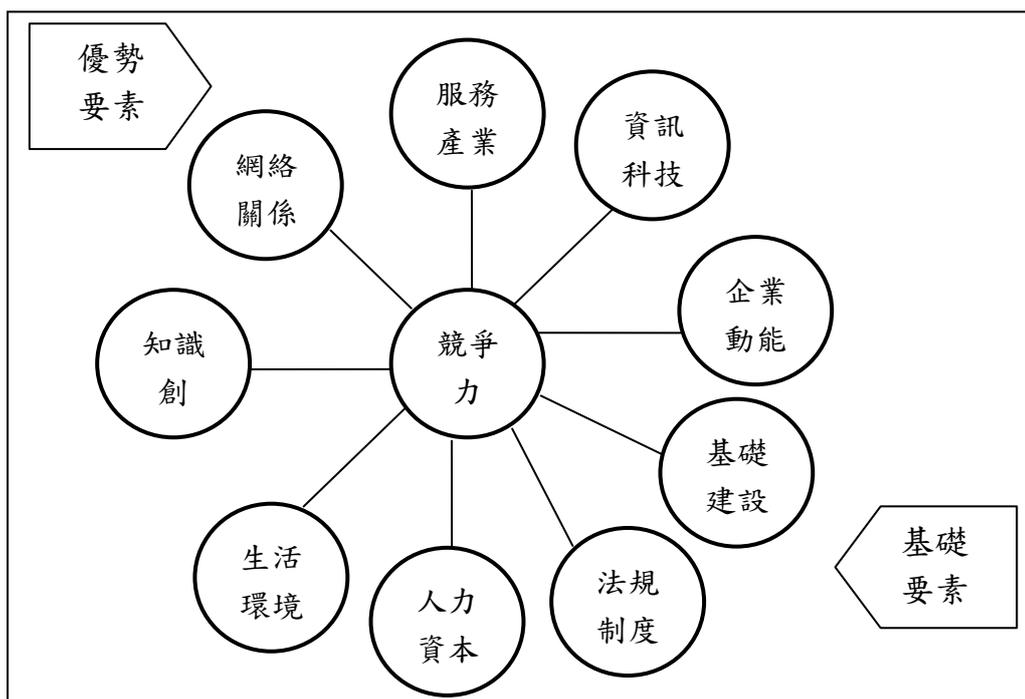
創造的主體。而且，城市在地方經濟具有高度創新能力下，愈能刺激地方商務與企業的紮根，以展現出經濟的乘數效果。而知識應用的系統化呈現，是有助於經濟發展。此外，如交通這種傳統要素，仍舊存在舉足輕重的重要性。

除此之外，加拿大溫哥華的「經濟發展委員會」(Vancouver Economic Development Commission) 在探討溫哥華的城市競爭力時，則將溫哥華的競爭優勢定位於多元文化、經濟條件與經濟成長、高科技與娛樂產業、勞動素質、物價水準與匯率、地域優勢、基礎建設、商務成本（稅務、能源供需與消費）、生活成本（房地產、所得）與生活品質等因素。

此外，更細緻的指標，如聯合國人類住宅區計畫署國際組織 (UNHABITAT) 的「城市治理指標」(Urban Governance Index, UGI)，針對城市治理設計了評量指標，如次：效率 (effectiveness)、平等 (equity)、參與 (participation)、責任義務 (accountability) (如表 2-8)。「城市治理指標」並納入人力資源發展指標、城市發展指標等 25 項評估指標以衡量城市治理的競爭力。這些指標儘管在 IMD 與 WEF 中已有類似論述，卻仍需強化公共政策對於平等與市民參與的關注。

歸納前述競爭力指標，可以將城市競爭要素整理為下列面向（如圖 2-2）。亦即，城市競爭因素本身可以區分為「基本因素」與「優勢因素」2 種。基本因素是指競爭的必要條件，如基礎設施是否完善、法規架構的環境整備等缺一不可的發展要件。因為這些基礎要件的不足，將造成追求發展與財富累積上的障礙。而在這些基礎之上，其它要件就呈現出選擇上的相對比較優勢。

圖 2-2 城市競爭要素



資料來源：江啟臣、黃富娟，2006；本研究整理

從這些要素來看，城市競爭力在社會基礎建設、法規制度等公共政策與產業經濟等因素之上，更應深化對於人力資本（尤其是技術性勞工）、資訊科技應用、創新能力、知識資本等要素，以建立無可取代的節點位置。

因為，全球化下城市間的互動與連結網絡攸關競爭力形塑，而除了傳統上商務貿易之外，金融服務、知識創新與交流中心成為主導，而這與人力資本、資訊科技和知識資本等因素，息息相關。尤其是城市若不具備傳統交通樞紐特徵時，則可透過虛擬網絡來補強。

研究證實，人力資本能創造經濟發展的乘數效果，因此，建立吸引專業人力的環境也是城市發展要項。這部分除了產業因素之外，營造多元、開放與包容的環境，多元住宅方案以及合理的生活成本，將可望吸引高素質勞動人口的移居。（江啟臣、黃富娟，2006）

由前述可知，都市本身可視為一個生命體及經濟主體，都市的人口規模、教育程度、區位、經濟結構、公共建設、文化活動、政府效率及都市策略皆會影響都市競爭力，本文亦針對其他國家或專家學者團體，對大眾運輸導向發展於城市競爭力中之指標有相關影響之研究，其彙整如下（表 2-9）：

綜上，許多先進的國家或城市，皆均建設完成了大眾運輸系統，並加入了綠色運輸及環保等的新觀點，且在許多針對城市競爭的評比指標中，亦多將基礎建設中列入該等項目，或直接以大眾運輸系統為評比指標，是以，合併後之臺中市若將入城市競爭之林，勢將加速此一重要公共交通建設的規劃與興建。

表 2-9 大眾運輸導向發展於城市競爭力中之指標內容整理表

指標出處或國家	指標名稱	相關內容	備註
聯合國人類集居中心(UNCHS)	交通運輸	* 運輸工具型態區隔 * 道路基礎設施支出	
歐洲環境辦事處 (European Environment Agency, EEA)	都市型態指標	* 都市土地範圍 * 都市更新地區 * 都市運輸	
西雅圖永續指標	環境指標	* 都市中道路具親善性人行道的百分比	
台南市都市發展及生活品質評估之初探	生活環境類	* 地區發展 * 交通運輸	
東京都社會指標	交通基盤整備度	* 高速道路施設距離 * 道路開闢狀況 * 鐵路開闢率、電氣化比率 * 國有直昇機及交流機場的開闢狀況	
	機動性、流動性、移動性	* 各鄉鎮村區公所至京都府的交通時間等	
	生活快適性	* 市鄉鎮道路開闢率	
大陸各省市總體競爭力分析	投資條件	固定資產投資完成額 投資條件 實際利用外資金額 基礎建設支出額	
台灣城市競爭力評比報告	政府效率	交通	

資料來源：張喬峰，2004；本研究整理

伍、大眾運輸導向發展(TOD)與土地開發

大眾運輸導向發展亦特別強調區域性主要地區內大眾運輸系統的整合，為其他只著重在處理個別地區特性與結構問題的計畫與策略，提供整合發展的機會與想法，並彌補個別地區計畫所遺漏的考量。這種區域性的觀點，積極的可為都會區定義一個明確的邊界，並安排都會區內的發展順序，促進都市開發或更新。

大眾運輸導向發展影響著土地使用開發，且土地開發亦影響著大眾運輸導向發展，兩者之關係密不可分，不管是線路沿線、車站用地亦或調度維修機場用地，其土地取得或開發方式均影響著土地所有權人權益甚大，且牽涉著發展順利與否，而土地參與開發的方式有徵收、價購、聯合開發等多種方式，其開發應採最適宜及最為土地所有權人所接受的方式為。

根據陳勝智(2001)及李家儂(2003)的歸納整理指出，T.O.D.在實際上實施時，可以透過如下五個手段進行。

1. 特定區計畫(Special District Plan)

特定區計畫係由綜合土地使用計畫調整為較小型計畫，可以利用較少成本，直接管制土地使用活動。依據都市計畫法第九條所稱之特定區計畫的意義，係為特定目的而擬定之都市計畫；而都市計畫法第十二條內文規定：「為發展工業或為保持優美風景或因其他目的而劃定之特定地區，應擬定特定區計畫。」據此，未來捷運車站周圍土地之發展計畫可據都市計畫法相關規定，擬訂特定區計畫，給予土地使用特別規範，以發揮T.O.D.所能帶來的預期效益。而捷運車站周邊土地之特定區計畫應結合土地使用計畫、交通運輸計畫、公共設施計畫，亦可透過其他各項輔助性策略以達到整體的發展目標，成為一套有效率的都市發展機制。

2. 計畫單元整體開發(Planned Unit Development, PUD)

計畫單元整體開發起源於1960年初期的美國，國內外著名學者亦對計畫單元整體開發之定義下了不同之註解，首先是Babcock、McBride及Krasnowiecki在州立法案中提及到：「計畫單元整體開發是一地區的地主或開發者自行管理，將許多的居住單元作一整體的開發，且其開發計畫不受現行分區使用管制規則之限制」。PUD意義界定為具有多種居住的型態，有充分的開放空間，以及一個負責維護管理的社區委員會，並且是在一個特定的區域法規下所開發完成的。

在實務上PUD通常包含了大規模的面積，有時可到新市鎮的開發。它一般包括建築型式和使用的混合，而非單純的發展。它的開發是長期的，故一般採取分期逐斷開發方式，以便在長時間內，建築物配置及使用能配合需求、技術、資金或者觀念的改變而修正計畫。簡言之，將土地使用分區管制與土地細分規則應用於整區的土地上，而不按慣例應用到其中每一單獨基地上的住宅地區發展方式。

而T.O.D.重要理念即是提高土地使用強度、混合土地使用及優質的都市設計，而落到實務執行面，PUD將是一個執行的手段，使傳統土地使用管制，可以有更多的變化，諸如：密度、開放空間、土地使用、退縮線及其他設計元素和開發的時機及程序等。

PUD將允許在捷運車站周圍土地設計設計更有彈性，同時亦鼓勵聚集發展，減少基本設施的需要和街道，藉此減少住宅單元成本，並且保留開放空間，它也提供了更大的機會在供給低成本住宅及傳統住宅；此外PUD的許可常需要計畫人員與開發者間的協商；PUD亦比傳統的土地使用分區管制具有更大的彈性。因此，可配合上述特定區計畫的需要，讓土地能夠混合使用且和諧的發展。

3. 開發協議 (Development Agreements)

開發協議係指在一特定時間地方政府與業者雙方協議，政府承諾任何計畫土地使用分區管制及相關法令不適用其開發案。相對地，業者可能同意去興建公共設施或盡開發義務，而這些可能不屬於地方政府依法授權的範圍之內。開發協議是設計用來提供給土地開發審議過程中較大的確定性，又不會影響到政府公權力的行使。

開發協議的目的在於提昇土地整體開發效率，尊重市場機制，透過鬆綁協議當時之法規管制與規劃上之限制，而由開發者所提出之開發計畫取代僵硬的法定計畫內容，經由開發許可的審查過程，取得政府授與之開發權利，同時凍結協議後之政府任何法規管制上之立法或變更，以確實保障開發者既得之權利與開發期望；地方政府與開發者可就因開發、建造而成之特定課題，如公共設施之改善、美學等，達成一致的協議。

開發協議可以作為一種條件式分區管制效果，限制土地的特定使用及量體，要求捐贈公共設施，並可要求開發者於特定的時間內改善相關設施，使得地方政府自業者手中取得超過法律規定標準之公共設施及公共服務；開發協議的機制亦可與計畫單元開發以及資本門改善方案互相配合，使得政府與開發業者獲得雙贏的局面。

4. 資本門改善計畫 (Capital Improvement Program, CIP)

在T.O.D.機制中，資本門改善計畫是被利用來加強大眾運輸設施的服務水準及服務範圍，可以使新興地區也能同時享受到大眾運輸設施的服務，通常是運用在以大型運輸設施為主幹的建設計畫中。資本門改善方案是一個多年度的資本門支出預算，基本上約5或6年期。資本門方案將實質建設需完成的事項結合在一起，並預測做迫切需要的資本門改善項目：「它們應座落在哪裡？」、「在什麼時候應被提供？」以及「如何提供財政支出？」。屬於地方政府透過中程財務規劃而使得年度預算與公部門投資、地方計畫密切結合的手段。

由於資本門改善方案強調地方政府財務多年性的前瞻與橫向業務單位間的優先次序的協調，所以一旦預算形成，資源之利用效率以及投資建設實務的可行性均可望提高。換言之，資本門改善方案提供擴充公共系統之時間表與財務預算，可使得捷運場地周圍地區公共設施不足的問題獲得解決；此外，其亦可以幫助特定區提供足夠的公共設施或於開發協議的協商上，來獲得政府部門所需的公共設施。資本門改善方案使政府在財政上有效的經營與支配稅收，並可確保公共設施之興建有計畫有秩序地執行，亦能夠引起經濟發展的誘因，特別是與一個整體的再開發計畫結合。

5. 聯合開發 (Joint Development)

聯合開發，即為「聯合」與「開發」的意思。「聯合」為結合捷運設備(如車站)與鄰近土地使用，或是至公營捷運單位與私有土地開發者的結合；「開發」則指不動產(如房地產)開發，因此所謂的聯合開發即為結合大眾捷運設施與私有土地開發的房地產開發計畫，藉著公有與私有兩種資源的互相配合來達到公共部門與私人部門兩者皆受益的目標，意即聯合開發的理念是公私部門來共同從事不動產興闢事業，雙方共享利益、共擔風險。

再依據現行大眾捷運系統土地開發辦法第三條第三款規定：「聯合開發係指主管機關與私人或團體合作開發開發用地，以有效利用土地資源之不動產興闢事業而言」，同條第一款規定：「聯合開發用地係指係指大眾捷運系統路線、場、站土地及其毗鄰地區之土地，經主管機關核定為土地開發之土地」。

由於興建大眾運輸系統需要耗費相當財力與物力，對於公部門而言不啻是一項相當大的負擔，而聯合開發事實也為公部門提供一項解套措施。聯合開發乃結合公部門與私部門運作之優點，政府財政支出較少，並掌握土地開發的控制權，並能使土地整體而有效地利用，促進地區內的經濟發展，協助都市發展目標，亦有助於政府推動公共建設，發揮公共效益。此外，藉由都市設計的手段，可減低運輸系統所對環境造成的負面影響，同時也能夠增加開放性人行空間，形成以車站為中心的都市意象。

在 T.O.D. 發展策略中，政府擁有發展管制的管轄權，但是公部門提供足夠的誘因吸引業者投資，促使業者與公部門共同開發場站、車站周圍房地產以及運輸設施，企圖達到公部門與私部門共同經營獲利的結果。而就公部門而言，獲利之處可以用來償付運輸系統建設時的資金成本，降低開發案風險，或用以提昇服務效率；而私部門則藉著車站周圍土地開發獲得利得，如香港地鐵公司，藉捷運營運發展沿線土地。

除了以上五項 T.O.D. 之實行方法之外，根據高雄市政府委託財團法人成大研究發展基金會(2004)進行高雄捷運系統沿線都市發展規劃時，提

出了現行台灣可以配合實施 T. O. D. 之執行機制，主要包括分區管制、容積移轉、都市設計、都市更新與開發財務等機制，茲分別說明如下：

1. 土地使用分區管制機制

土地使用分區管制係依據都市計畫目標與內容，將該計畫實施地區劃定各種不同用途分區，對區內之土地使用與建築物使用，在使用性質與使用強度方面予以規定，並排除其他妨礙各分區主要用途之使用別。在大眾運輸導向發展中，由於必須對車站地區採取高強度開發與混合使用，以支持大眾運輸系統之運作，並鼓勵行人導向之發展，因此需仰賴土地使用分區管制的支持。

2. 容積移轉機制

容積移轉係指原屬一宗土地之可移出容積，移轉至其他可建築土地建築使用而言，因此在總量管制的原則下，透過容積的移出與接收，可使都市成長得以朝向捷運站區聚攏，而達到 T. O. D. 之目標。

3. 都市設計機制

就 T. O. D. 角度，都市設計係針對開發基地提供發展願景 (Vision) 與執行機制 (Mechanism)。在大眾運輸導向發展中，其發展願景須符合 T. O. D. 之基本原則，並依據基地本身的特殊性而建立，通常以都市設計準則的方式呈現。

4. 都市更新機制

都市更新係指為促進都市土地有計畫之再開發利用，復甦都市機能，改善居住環境，增進公共利益。透過都市更新機制，可提供 T. O. D. 之容積移轉、稅捐減免以及土地整合之誘因與機制，以強化落實 T. O. D. 實施策略。

5. 開發財務機制

開發財務機制之目的在於提供 T. O. D. 之財務誘因，其可區分為公、私兩個部門之實施主體。其中公部門財務機制係指公部門內部為促進執行 T. O. D. 所建立之財務機制，提供政府財政所需，主要內容為基金制度之建立；私部門財務機制為建立私部門因應 T. O. D. 開發，所需求之財務誘因與風險降低，主要內容在創造多樣化的融資管道與降低融資成本。另外，可透過公、私部門的合作開發，以有效整合政府公權力與民間開發與經營的效率，及解決財政緊縮與增加投資誘因，來加速 T. O. D. 的執行。

陸、大眾運輸導向發展(TOD)效益

從美國加州大眾運輸導向發展的經驗可得知，以 T.O.D. 為手段能夠將合理的效益給予個人、社區、區域乃至於全體，其從推動 T.O.D. 之過程中，主要獲得以下十項之潛在效益（李怡婷，2005）：

- (一)提供運具的選擇：藉著創造與運輸場站活動節點的連接，T.O.D. 提供多樣的運具選擇，提供年幼者、年長者、不會開車的人以及沒有車的人，得以透過便利的大眾運輸而到達其目的地。
- (二)增加公共安全：藉由創造一個從早到晚皆活耀的地方以及明亮的街道，T.O.D. 可提供行人、大眾運輸使用者一個安全的公共環境。
- (三)增加大眾運輸搭乘率：T.O.D. 改善運輸服務投資的效率與可及性，可促使提昇 20~40%的搭乘率。
- (四)減少車旅次里程數增加的比例：多年來加州車旅次比人口增加來的快速，而 T.O.D. 能夠降低一戶一年在生活、工作或購物與鄰近主要運輸車站的旅次比例 20~40%之間。
- (五)增加家戶可支配所得：家戶支出的第一大與第二大的項目分別是住宅及運輸。T.O.D. 能夠改變家戶的收入調配，藉由減少每日旅次所必須駕駛的總公里數，其每年能夠節省大約 3000~4000 元。
- (六)降低空氣污染與能源使用比例：藉著提供安全與便利的大眾運輸系統，T.O.D. 能顯著減少機動車輛所產生的空氣污染與能源使用的比例。
- (七)幫助保護資源土地與開放空間：T.O.D. 減少開發土地的機會，相較於郊區化與小汽車導向的開發模式，得以降低因應發展所需的農田與開發空間之變更。
- (八)促進經濟的發展：T.O.D. 促進提高車站地區的土地使用發展效率，得以恢復衰退的市中心，並降低都市邊緣之開發，同時可提高地方政府的稅收，以刺激經濟的成長。
- (九)提供低所得的住宅：T.O.D. 緊湊發展的模式，提供便捷的土地區位條件，而得以給予較低價與低所得住宅，且同時可藉此降低家戶的運輸支出。
- (十)降低地區公共建設成本：T.O.D. 緊湊發展的模式，能夠幫助降低公共建設 25%的花費，例如擴大水管線路、污水處理、區域政府與地方政府之間的聯絡道路。

另外，除了從加州推動經驗中所瞭解的 T.O.D. 效益之外，T.O.D. 的潛在效益的範圍更涵蓋著經濟、社會和環境等面向；簡而言之，以 T.O.D. 作為都市成長策略，可為社區甚至擴展至地區範圍帶來不同面向的效益，T.O.D. 之效益將彙整如表 2-10 所示。

表 2-10 T.O.D. 效益彙整

層面	潛在效益
財務方面	<ol style="list-style-type: none"> 1. 減少家庭的交通支出和增加家戶可支配所得：減少小汽車使用所節省下來的花費，可以移轉到個人、家庭以及地區的儲金。 2. 減少公共設施建設支出：T.O.D. 緊湊發展的模式，可避免都市蔓延所造成公共設施資源過於分散，以及使用效率不佳之問題，並且可以為開發者、居民以及政府節省支出。 3. 增加回饋及計畫的市場性：T.O.D. 的發展模式可以減少停車設施的設置，開發者可節省所需之土地和建設成本，而市民則可以減少停車位的開銷。 4. 價值利益回饋：對政府而言，節省下來的道路或停車設施等成本，可使用在改善開放空間及其他公共設施的支出；對個人而言，其可運用在購買更為舒適的房屋或其他有助於提昇其生活品質之項目。 5. 增加大眾運輸乘客和有成本效益的大眾運輸：藉由建構場站周邊地區較高密度之發展，T.O.D. 規劃模式增加了場站步行範圍內之大眾運輸使用率；另外，緊湊的發展模式讓大眾運輸營運單位不需拓展其服務範圍至人煙稀少之地區。
社區及社會方面	<ol style="list-style-type: none"> 1. 提供運具、住宅和社區的選擇：T.O.D. 規劃模式可藉由大眾運輸系統來平衡運具之分配居住此開發區內之居民或工作者可以擁有較多的選擇另外住宅類型之多樣性也是 T.O.D. 訴求的重點，其可提供各種不同之家庭結構前來居住。 2. 促進都市的復甦與填入：由於 T.O.D. 之規劃模式根本改變了民眾旅運及居住行為，其街道設計也有別過去傳統之規劃模式；加上大眾運輸投資之高成本特性，可作為都市再發展的契機 3. 擁有自明性的社區：以大眾運輸系統為引導都市空間結構之主軸有助於建立都市意象以及核心空間之界定。良好的場站設計，具備著地標或者優良之開放空間，其可作為社區活動聚集之場所，可增加社會網絡並形成地方感及認同感，進而產生擁有自明性之社區。 4. 增加公眾安全與健康：T.O.D. 對於提昇設計元素與步行環境之安全有明確且可行之建議。其緊湊發展、土地混合使用以及步行友善空間之營造，創造了安全的生活環境。T.O.D. 規劃模式可減少小汽車之使用，相對可減少小汽車所帶來之傷害，例如交通意外之減少可減低人員之傷亡；減少廢氣之排放，可有效減少呼吸道相關之疾病。
環境方面	<ol style="list-style-type: none"> 1. 改善地區空氣品質和交通擁塞：T.O.D. 其步行導向與混合土地使用之模式，可提供日常基本生活所需之活動於步行範圍內，可有效減少私人運具使用，達到改善空氣品質與減少交通擁塞之環境問題。 2. 開放空間的保育：過去都市蔓延與蛙躍式之都市發展，損耗了許多農地與開放空間，T.O.D. 以其有效率之土地使用模式，配合都市發展政策以及總量管制之概念，減少郊區之開發，集中利用市中心土地，達到開放空間保育之效。 3. 工業區的再發展及清潔受污染的社區：T.O.D. 提供了都市再發展之機會，其中工業區面臨產業轉型或升級之議題，使得過去之工業區已不合當今的使用，且過去工業區可能因都市的成長，從過去郊區之區位成為都市之內部區位，可藉由 T.O.D. 之發展重新檢討其配置，並針對受污染之地區進行清潔與再利用。 4. 緩和對於水質的負面影響：T.O.D. 減少私人運具之需求量，可間接減少都市道路、停車場以及其他人工地表的面積，將有助於水質的提昇。
不動產價值方面	<p>提高周邊地區的不動產價值：T.O.D. 的規劃模式係建立在大眾運輸場站為主軸的基礎上，其可及性高，促使民眾在車站附近快速發展並進行投資，致使人口移入商業活動與住宅需求增加，可有效刺激周邊地區的土地開發與都市發展，進而提高不動產之價值。</p>

資料來源：李怡婷（2005），本研究整理。

另有相關文獻認為TOD 對都市發展會產生以下效益：（李家儂，2003）

一、土地使用層面

提升土地使用效率，但可能會降低生活環境品質與社會公平性，在設計TOD土地使用規劃模式過程中，發現捷運車站周圍地區之土地使用強度提升（TOD的策略之一），將促進土地使用更有效率，可降低通勤時間及私人運具旅次，有助於民眾使用大眾運輸系統，但可能會降低當地的生活環境品質並擴大與其他地區發展強度之差異而造成社會公平問題。

二、交通運輸層面

（一）有助於永續運輸發展方向之達成

透過衡量交通發展方案的指標，包括空氣稅、噪音污染、因交通擁擠所發生的時間污染、健康影響及運輸方式可以據以執行永續發展的交通政策；而在這些政策當中，最具有全盤影響作用的方式之一，為捷運導向發展及其相關的政策工具，試圖將現有的以汽車道路交通為導向的交通模式轉向大眾運輸，經由交通運輸系統基盤設施的建設，全面調整都市土地使用，對於都市空間結構產生明顯的改變。

世界各先進國家在發展永續性都市時，需要應用良好的運輸規劃與交通管理來達成，而永續的大眾運輸可以透過自然環境方面、經濟與財務方面以及社會公平方面三個面向達成，結合永續大眾運輸與都市發展的TOD理念必將使都市朝向永續發展的正確方向。

（二）TOD的發展特性有助於大眾運輸效率的提升

當其人口密度成長為原來的兩倍時，大眾運輸系統之使用率已遠遠超過原來的兩倍。由此可知隨著住宅區密度的上升，居民搭乘大眾運輸系統的比例會越來越高。人口密度較高地區居民之私人運具的擁有比例會下降，相對來說，搭乘大眾運輸系統之意願會較高，大眾運輸的使用強度會提高。

混合土地使用主要係平衡地區中工作和居住之比例。一般而言，混合土地使用會使大眾運輸系統之通勤旅次增加，也會鼓勵民眾以步行、腳踏車來代替私人運具。

另研究發現，在 2.4 公里以內的範圍，離車站的距離每增加 30 公尺，大眾運輸系統的使用率會下降 1%；而在最適範圍（4 公里）以內的居民，其使用意願會比其他範圍居民的 5 到 7 倍，所以住家離車站之距離會影響大眾運輸的使用率。

又在所有影響大眾運輸系統選擇的因子中，都市設計是頗具影響力的。透過行人便利（Pedestrianfriendly）的都市設計，如一些景觀美化設計、以行人為主之道路設施、促進大眾運輸系統便利之設計，對於鼓勵大眾運輸系統的使用、減少私人運具的使用有很大助益。以加州政府為例，其利用都市設計來改善商業區的就業環境時，

其大眾運輸的工作旅次上升了3至4個百分比。

三、都市結構層面

捷運導向發展係另一種都市發展密度控制的策略，引導都市活動與人口集中於捷運路網沿線站區範圍，並形成許多地方中心。而多樣化與小尺度的地方中心的「多元化生態城市島嶼」係生態城市面對全球化的主要策略之一，建立適當尺度的多中心緊密城市亦為追求永續都市形成的發展方式，大眾運輸導向發展將可因應這些概念，將小尺度的地方中心集中於捷運路網沿線各站區，並強化各地方中心周圍的山域與水域等自然特徵，創造城市內的自然環境品質。

四、法令與行政層面

(一)法令與實務上可行

在美國從其執行初期至今，都沒有發生任何一件訴訟案，然而許多與TOD發展特徵相像的發展方式，諸如傳統的鄰里發展(TND)、村落導向發展政策(VOD)、限制停車區(parking restriction)、一致性發展管理(concurrency management)都曾經有過訴訟案。除此之外，許多州尤其是加州、佛羅里達、奧瑞岡及華盛頓州都將TOD及新傳統規劃(Neo-traditional Planning)原則納進土地都會區大眾運輸導向發展之規劃模式使用分區管制及規劃權，其中TOD更是具有一個健全的法律及憲法基礎。然而TOD的發展階段仍充滿了法律上的爭議及辯論，如何將其逐步解決，就必須透過小心謹慎的起草。

(二)解決傳統Zoning 既存的課題

將TOD合法化主要原因在於土地使用管制規則規範的太複雜且太僵硬，無法因應未來發展的不確定性，而且土地使用分區管制也無法達到預期的目的，因此新傳統主義者(Neo-traditionalist)及新都市主義者(NewUrbanist)，也都認為解決土地使用分區既有的課題，即是透過綜合性規劃(comprehensive planning)及小心且有階段的執行TOD政策。

另外TOD的潛在利益的範圍相當的廣泛，其涵蓋有經濟、社會和環境等面向，以TOD做為都市成長策略，可為社區甚至擴展到地區範圍帶來不同面向的利益。(蔡佳蓉，2004)

一、經濟方面

(一)減少家庭的交通支出和增加擁屋能力

減少小汽車使用所節省下來的花費，可以直接轉移到個人、家庭以及地區的儲金。居住在步行友善的空間及大眾運輸工具豐富的鄰里社區中，較居住在仰賴小汽車之鄰里社區的人們，花費較少的時間與金錢在使用私人運具上。家庭支出在私人運具上的直接花費包括有購車的成本、保險、維修、工具和燃料費。但是若考量所有私人運具所花費的成本，就不僅止於此，還包含有公共建設的成本，例如道路、橋樑、停車空間等需求，都需要額外

的建設成本。另外若能減少公有土地提供停車空間需求，便可以增加其他有助於改善環境品質之設施。而投資大眾運輸，相較於改善公路設施可以造福更廣大的民眾，但這必須在土地使用的配置可以支持的前提下。

(二)減少公共設施建設支出

TOD緊湊發展的模式，可避免都市蔓延所造成公共設施資源過於分散，以及使用效率不佳之問題，並且可以為開發者、居民，以及政府節省支出。因為TOD緊湊發展的本質，使得TOD開發區的範圍內可減少道路設置的面積，公共設施及開放空間可以集中留設，公部門在都市建設的過程中可節省下上述之成本。雖然建置大眾運輸系統所耗費的成本相當昂貴，然而以長期的角度來看，興建大眾運輸所帶來的利益，加上所節省的道路與公共設施成本，遠超過其所花費的成本。

(三)增加回饋及計畫的市場性

TOD的發展模式可以減少停車設施的設置，這對於開發者或是一般市民都是一項福利。開發者可節省停車設施所需之土地和建設成本，而市民則可減少停車位的開銷。另外在TOD的計畫中，便利且舒適的生活環境將可吸引多數的人前往工作與居住。

(四)價值利益回饋 (value recapture)

對政府而言，節省下來的道路或停車設施等成本，可使用在改善開放空間及其他公共設施的支出；對個人而言，其可運用在購買更為舒適的房屋或其他有助於提升其生活品質之項目。

(五)增加大眾運輸乘客和有成本效益 (cost-effective) 的大眾運輸

藉由建構場站週遭地區較高密度之發展，TOD規劃模式增加了場站步行範圍內之大眾運輸之使用率。

二、社會方面

(一)運具、住宅和社區的選擇

TOD規劃模式可藉由大眾運輸系統來平衡運具之分配，居住此開發區內之居民或工作者可以擁有較多的選擇。另外住宅類型之多樣性也是TOD訴求之重點，其可提供各種不同之家庭結構前來居住。

(二)都市的復甦與填入

由於TOD之規劃模式根本改變了民眾旅運及居住行為，其街道之設計也有別過去傳統之規劃模式。加上大眾運輸投資之高成本之特性，可作為都市再發展之契機。

(三)擁有自明性的社區

以大眾運輸系統為引導都市空間結構之主軸，有助於建立都市意象，以及核心空間之界定。其有助於社區自明性之呈現，或是提供一個機制營造社區之自明性。良好的場站設計，具備著地標或者優良之開放空間，其可作為社區活動聚集之場所，可增加社會網絡並形成地方感及認同感，進而產生擁有自明性之社區。

(四)公眾安全與健康

TOD 對於提升設計元素與步行環境之安全有明確且可行之建議。其緊湊發展、土地混合使用，以及步行友善空間之營造創造了安全之生活環境。因為步行友善空間之設置，提供了櫥窗、零售商店之視線，使得街道被注意之機會提升，其減少了街道上犯罪之可能性。TOD 規劃模式可減少小汽車之使用，相對可減少小汽車所帶來之傷害，例如交通意外之減少可減少人員之傷亡；減少廢氣之排放，可有效減少呼吸道相關之疾病。

三、環境方面

(一)改善地區空氣品質和交通壅塞

TOD之規劃模式可以減少小汽車等私人運具之使用，相對影響所及之地區的空氣品質與交通擁塞之情形可獲得改善。雖然 TOD開發區內不可能完全沒有私人運具之使用，但是因為其步行導向與混合土地使用之模式，可提供日常基本生活所需之活動於步行範圍內，可有效減少私人運具使用，達到改善空氣品質與減少交通擁塞之環境問題。

(二)開放空間的保育

過去都市蔓延與蛙躍式之都市發展，損耗了許多農地與開放空間，TOD以其有效率之土地使用模式，達到開放空間保育之效。然而上述之成效並非TOD場站週遭所達到之效果，其必須配合都市發展政策，以及總量管制之概念，減少郊區之開發，集中利用市中心土地，才可達到開放空間保育之成效。

(三)工業區的再發展及清潔受污染的地區

TOD提供了都市再發展之機會，其中工業區面臨產業轉型或升級之議題，使得許多過去之工業區已不合當今之使用，且過去工業區可能因都市之成長，從過去郊區之區位成為都市之內部區位，可藉由TOD之發展重新檢討其配置，並針對受污染之地區進行清潔與再利用。

(四)緩和對於水質的負面影響

都市道路、停車場以及其他人工地表面積的減少將有助於水質的提升。因為都市道路、停車場和其他人工地表多為不透水鋪面，其滲透率極差，使得地表逕流增加，造成水資源之浪費與破壞。TOD減少私人運具使用之需求量，可間接減少都市人工地表之面積，進而達到緩和對於水質負面影響之利益。

而陳配菁（2006）亦列舉五點實質效益：

- 一、與其他交通管理方案如增加汽油費或施行擁擠費(congestion pricing)等比較，加強大眾捷運系統與土地使用的整合是較有效率且較實際可行的提升捷運運量的方法。
- 二、藉由吸引部分小汽車通勤族轉而搭乘大眾捷運，可減緩小汽車使用的增加，因而舒緩因小汽車排放所造成的空氣污染問題(如二氧化碳

- 的排放)。
- 三、藉由將中、高密度及強度的發展引導至捷運車站的步行距離內，可促成一種較緊湊的都市空間發展型態，進而減緩蛙躍式發展的趨勢。
 - 四、以大眾捷運系統作為都市運輸走廊的主要交通工具可增進土地使用的效率，因大眾捷運系統每單位路權所能服務的容量遠高於公路系統。
 - 五、大眾運輸發展可與建成區的地區再發展計畫(urban redevelopment plan)或都市更新計畫(urban regeneration plan)相互配合，藉以維持舊市區的繁榮。

柒、臺灣發展歷程與課題

美國TOD的研究與落實近年來成為熱門議題的同時，臺灣尚停留在以「土地開發引導大眾運輸」的反向規劃手段，意即以土地使用現況發展密度的高低，作為配置大眾運輸系統的依據，換言之，大眾運輸系統區位的選擇取決於土地發展的需求，此舉更加速土地的任意開發及無效率的土地使用配置型態，形成「鄰近大眾運輸發展(TAD)」的開發模式，再者我國當前土地使用開發以「小汽車導向發展」為基礎，產生都市蔓延的結果，而大眾運輸在其中扮演的角色即是加速這種現象的惡化，這些課題的接踵而至，使得都市與運輸部門開始思考一個新的土地使用與交通運輸的發展模式，又由於臺灣的都市與運輸政策發展過程與國外的經驗類似，臺灣近年來開始喊出TOD的政策口號，企圖來改變當前都市發展的危機，然而從國內TOD相關研究報告，提出許多有關TOD發展的概念與策略，但尚無研究研議臺灣TOD所應具有之目標體系，在缺乏共同目標下，TOD將成為多頭策略，難以落實其基本意涵，並將衍生出各種發展課題。

一、TOD 在臺灣的發展歷程

我國過去以公路為主的都市發展型態，也面臨相同的課題，根據2006年全國能源會議，我國交通部門溫室氣體排放量近年來持續上升，公路占整體運輸部門排放量約85%以上，預估2025年將較1990年成長4倍多。能源消費量於2003年佔全國能源消費量的比例為15.1%，為我國第二大的能源消費部門，但節能達成效率最差，僅達成28%。進一步觀察可知，公路系統能源消費量占整個運輸部門高達93.4%，然而軌運系統卻不到2%，在公路客運中，又以自用小客車及機車為最大宗能源消費運具，我國自用小客車數量從1971至2003年雖然總量仍持續成長，惟年成長率大致呈下降趨勢，汽機車高度成長使用，將帶來增加石化能源過度消費、溫室及污染氣體大量排放及交通擁塞等諸多問題，此外，因應「京都議定書」業於2005年2月16日生效，對於私人運具的使用與持有，更為我國必須重視的部分。

近年來雖然開始注重發展大眾運輸(尤以軌道系統的大眾運輸為主流)，如1988年公佈的《大眾捷運法》與2002年的《發展大眾運輸條例》，及交通部運輸研究所委託張學孔(2002)研究之《促進大眾運輸發展方案後續推動方案之規劃》等，但法條內容以至於相關政策中，皆未提到大眾運輸與土地利用的結合規劃，為尋求解決這些課題，政府制訂政策時，考量美國實施TOD的經驗，透過規劃政策與制度的改進，企圖改變過去以需求為導向、無計畫性的土地與大眾運輸開發型態，以期達到如下的政策目標：抑制都市不合理且無效率的擴張、節省公共財政支出、促進土地發展有效利用及環境資源保護、重構都市空間的利用型態及提供可居性高的都市空間環境。(李家儂、賴宗裕，2007)

二、臺灣發展課題

在台灣的TOD發展理念上，李家儂(2003)提出發展該理念之基礎，該基礎可以分為三個部分論述如下：

(一)大眾運輸

在大眾運輸部分首先提倡「永續交通」的概念，以發展大眾運輸為基礎，進而提供一個舒適且具有串連性的人行步道與運輸系統。

- 1、永續交通：提供多樣的交通設施，包括步行、腳踏車、公車、軌道運輸（火車、捷運、輕軌）等，減少對小汽車的依賴。
- 2、步行可及與串連性：提供一個至大眾運輸車站的步行範圍，並透過運輸廊帶串連起居住、工作、休閒、公共服務等場所，形成一個運輸與行人的廊帶。

(二)土地使用

在土地使用方面，則是透過「使用密度」與「混合使用與多樣性」建構車站周邊之土地利用模式。

- 1、使用密度：愈接近車站中心的地區其土地使用強度愈高，愈鄰近車站商業活動愈繁榮，反之為住宅活動。
- 2、混合使用與多樣性：土地發展平面與立體為混合使用，居住的建物型態則為多樣性，如年輕、老人、小家庭、或豪宅與貧戶。

(三)大眾運輸與土地使用整合

大眾運輸與土地使用整合：透過「永續交通（交通工具）」、「步行可及與串連性（與土地使用連結的介媒）」的大眾運輸策略結合「使用密度」、「混合使用與多樣性」的土地使用策略，將可發揮TOD 理念中，提升運輸效率及促進土地有效利用的成效，並引導都市邁向永續發展的目標。

另外，台灣TOD的發展模式應有二個規劃層級，第一個層級即是閱觀的「區域與都會層級」：此為同質性、互依性高與跨行政界線的區域（region）或都會區（metropolis）；第二個層級即是微觀的「車站周邊土地」：此為大眾運輸車站（又以大眾捷運系統為核心）周邊一定範圍內之土地。（李家儂，2003）

(一)區域與都會層級

台灣的TOD 規劃模式需先建構在平面且區域的層級，勾勒出發展藍圖，透過大眾運輸系統導引都市發展的型態，確保都市有計畫的成長，且又不會侵略到自然資源敏感地區。

區域與都會層級的台灣的TOD發展模式，台灣在未發展TOD之時，交通運輸以公路建設為基礎，以土地開發引導交通建設形成都市蔓延，破壞生態環境。並在缺乏有系統的運輸與土地使用開發之整合，使得都市無法形成核心，而四處凌亂分散發展，造成資源耗竭與國家財政的浪費。

1、運輸與土地使用

以軌道運輸為基礎，車站周邊依其距離遠近而形成高密度到低密度發展，形成發展核心，其次沒有軌道運輸車站之地區，透過公車接駁系統形成公車車站周邊的土地集中利用，並與軌道運輸車站連結，最後才是公路的建設，其功能第一為連結都市與鄉村地區，如高速公路，第二為輔助發展大眾運輸，作為連結大眾運輸系統無法到達之地區，第三為生態公路，第四為提供選擇開車固定比率民眾之使用。

2、發展型態

設置都市發展管制線，以緊密式、填入式發展，保護生態環境地區並發展大眾運輸系統，減少小汽車之使用。

(二)車站周邊土地

第二層級，即是大眾運輸車站與廊帶周邊土地使用的平面與立體規劃，其規劃原則首先評估發展需求量，其次分析「混出適合」的土地使用類別，繼而「提高適量」的使用強度，最後透過「人本」的都市設計手法，美化生活、工作、消費空間，其中仍須配合政府的管制手段及財務協助，以達到土地利用及大眾運輸使用的最高效率。

由於大眾運輸為由點（車站）、線（路線）與面（路網）所構成，因此而形成車站周邊土地、廊帶與都市發展型態，而都市發展型態與路網在上文中已論述，此部分乃探討車站周邊土地與運輸廊帶之發展概念。

1、車站周邊土地與運輸廊帶之發展概念

車站周邊土地與運輸廊帶的發展概念，在高運量的捷運系統車站周邊土地，從中心高密度依序降低密度發展，而各車站與路線間形成發展廊帶，在沒有捷運系統的地區以公車系統串連，形成公車運輸廊帶。但是這些土地使用開發不可超過都市管制線與自然資源（nature feature）。

2、車站周邊土地之發展概念

車站周邊土地發展之概念，在高運量捷運運輸廊帶與車站周邊土地之發展，可分為高、中、低密度發展圈，其中土地使用規劃內容如下：

(1)高密度發展圈

據捷運車站 400 公尺內，其土地混合使用與建物型態內容包括：商業、零售業、居住（與商業立體混合，建物型態如大樓、公寓、轉乘用停車場）。

(2) 中密度發展圈

據捷運車站400~800公尺間，其土地混合使用與建物型態內容包括：居住為主（大樓、公寓、社區）、地區性服務業、零售業。

(3) 低密度發展圈

800公尺以外（捷運系統服務範圍外），以公車系統作接駁，其土地混合使用與建物型態內容包括：獨棟建築、公寓、大型住宅社區、地區性零售業、社區性服務業。

按相關文獻中整理所示，台灣現今都市現況發展的挑戰課題有：（陳佩菁，2006）

- 一、規劃不當導致住宅與公共設施供需失衡，生活品質低落。
- 二、小汽車高成長率造成擁擠成本與空氣污染。
- 三、自然環境資源隨著都市無限制的擴張遭到侵蝕。
- 四、都市蔓延造成公共設施提供困難，形成地方財政壓力。
- 五、都市發展隨著公路建設而擴張，造成尖峰時間更多的交通旅次。
- 六、都市管理效能不彰，以致民眾缺乏守法概念。

陳佩菁(2006)研究指出台灣都市欲實施TOD所面臨的挑戰分述如下(如表2-11)：

表2-11 台灣都市實施TOD的挑戰綜理表

項目	內容
捷運系統的規劃與設計未引入TOD之概念	<ol style="list-style-type: none"> 1. 路線/設站規劃未能充分整合地區發展。 2. 站區獨立開發未積極實施聯合開發。
分區管制內涵非捷運導向	<ol style="list-style-type: none"> 1. 不適當的高密度型態。 2. 過去的分區管制未考慮捷運。 3. 不適當的混合使用。 4. 未整合都市設計管制、非人性尺度的地區交通。 5. 未整合大眾運輸系統。 6. 調整捷運沿線土地使用計畫。
開發財務的困難	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建築成本較高、資金需求高。 2. 政府基礎建設財務拮据。 3. 私人無法取得充足的融資管道。 4. 應建立常設性財源機制。
私人開發風險高	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建築設計複雜成本高。 2. 開發意願整合困難費時。 3. 審議程序時間延宕。
缺乏執行TOD的機制	<ol style="list-style-type: none"> 1. TOD沒有全面的操作型定義。 2. TOD必需達到大眾運輸及其週遭的使用機能整合。 3. TOD缺乏系統化的執执行程序。 4. 缺乏TOD的推動及協調機制。 5. 需要配套的政策方案。 6. 現有都市計畫阻礙TOD之落實。 7. 現有土地使用模式無法支援TOD的發展。 8. 台灣目前處理大眾運輸管理實務未能完善。 9. 應推動TOD法治化。

資料來源：高雄市捷運沿線都市發展計畫(2004)；(陳佩菁，2006)；
本研究整理

捌、臺中市大眾運輸發展現況

臺中都會區為台灣地區第三大都會區，其人口、車輛持有、產業等都持續成長，因此，各項基礎建設都要朝著都會區的發展架構來建設，交通建設是重要的一環。臺中市大眾運輸發展始見於台灣省住都（處）局於民國79年辦理「台中都會區大眾捷運系統規劃」，希望藉由捷運軌道運輸紓解及改善交通環境，提高運輸服務水準，均衡都會區發展及提升生活環境品質。住都處續於民國87年完成「台中都會區捷運路網細部規劃」及民間參與相關作業規範，路線分為紅、藍、綠三線，建議整體長度為69.3公里；後因省政府組織改造本案移由交通部高鐵局辦理，高鐵局於民國90年完成「民間參與台中都會區大眾捷運建設可行性研究」及「高鐵台中站聯外大眾運輸系統檢討規劃」等研究與規劃。

有鑑於高速鐵路已營運通車及配合政府推動民間參與公共工程建設政策，導致前期整體路網規劃報告內容已不符合現今需求，必須要重新規劃。經高鐵局評估台中都會區之整體運輸需求發展，再行檢討捷運路線，原則上以分期興建方式辦理，於2004年3月22日將「臺中都會區大眾捷運系統優先路線規劃」報告書陳報交通部轉行政院審議，報告書中建議優先興建由高鐵台中站至台中市北屯之捷運綠線，2004年11月23日奉行政院核定辦理，計畫名稱調整為「台中都會區大眾捷運系統烏日文心北屯線建設計畫」。

希藉由捷運軌道運輸紓解及改善交通環境，提高運輸服務水準，均衡都會區發展及提昇生活環境品質。加上中部科學園區、高速鐵路進駐與開通、公車輔導計畫、台鐵捷運化等計畫及政府積極推展民間參與公共工程建設之政策，致使都會區之都市計畫發展、運輸需求皆產生很大變化。

而在台中都會區大眾捷運系統規劃報告書（2003）中指出，依據歷史統計資料，台北都會區之發展經驗，交通環境變動分析，歸納出台中都會區發展大眾運輸的潛力與機會，包括有：

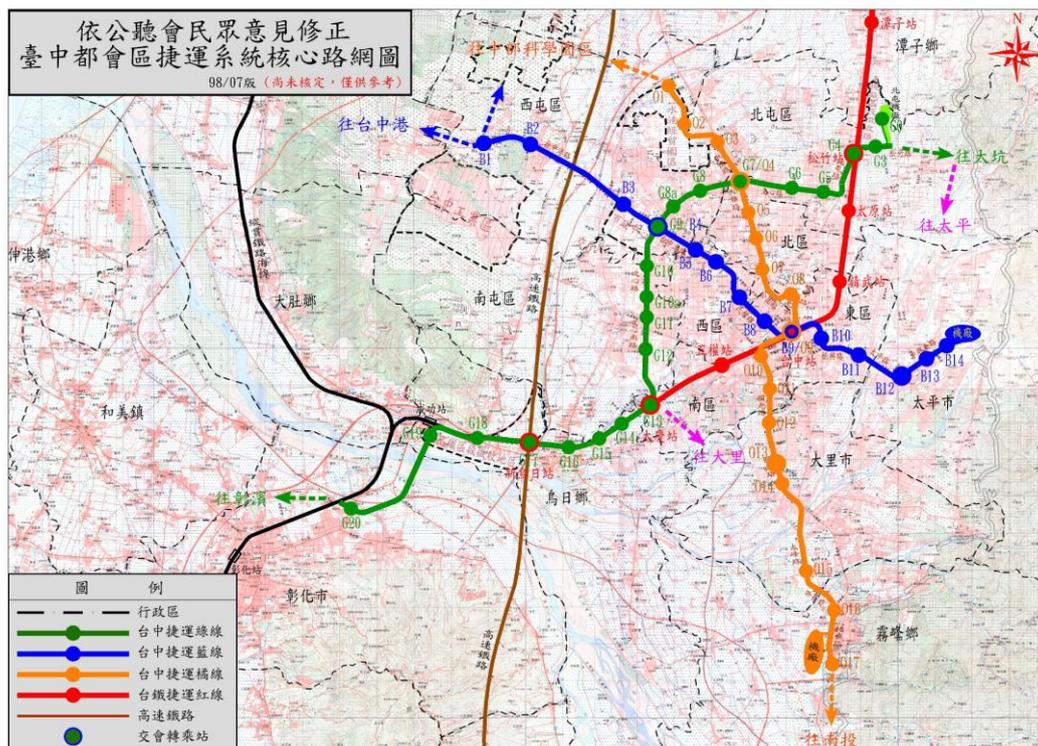
- （一）人口產業持續成長
- （二）道路供給增加有限
- （三）使用私人運具付費觀念逐漸形成
- （四）大眾運輸場站能與商業行為結合
- （五）發展大眾運輸為既定政策
- （六）運輸科技發展應用

交通部於2008年9月1日召開「臺中都會區大眾捷運系統烏日文心北屯線建設計畫」後續推動事宜研商會議，決議由交通部委託台北市政府辦理後續設計施工事項。交通部、台北市政府及台中市政府並依據前揭會議結論，於2008年11月15日完成簽署「臺中都會區大眾捷運系統烏日文心北屯線建設計畫」建設與營運三方協議書（台北市政府捷運工程局網站）。

臺中市政府目前規劃勾勒的願景路網規劃(如圖2-3)內容為:(臺中市政府交通處網站)

- (1) 藍線：臺中港-東海大學-臺中火車站-太平
- (2) 綠線：大坑-烏日文心北屯線-彰化市-鹿港-彰濱工業區
- (3) 橘線：中部國際機場-中部科學園區-水湳經貿園區-臺中火車站-大里-霧峰-中興新村-南投縣政府
- (4) 紅線：台鐵高架捷運化(豐原-大慶)

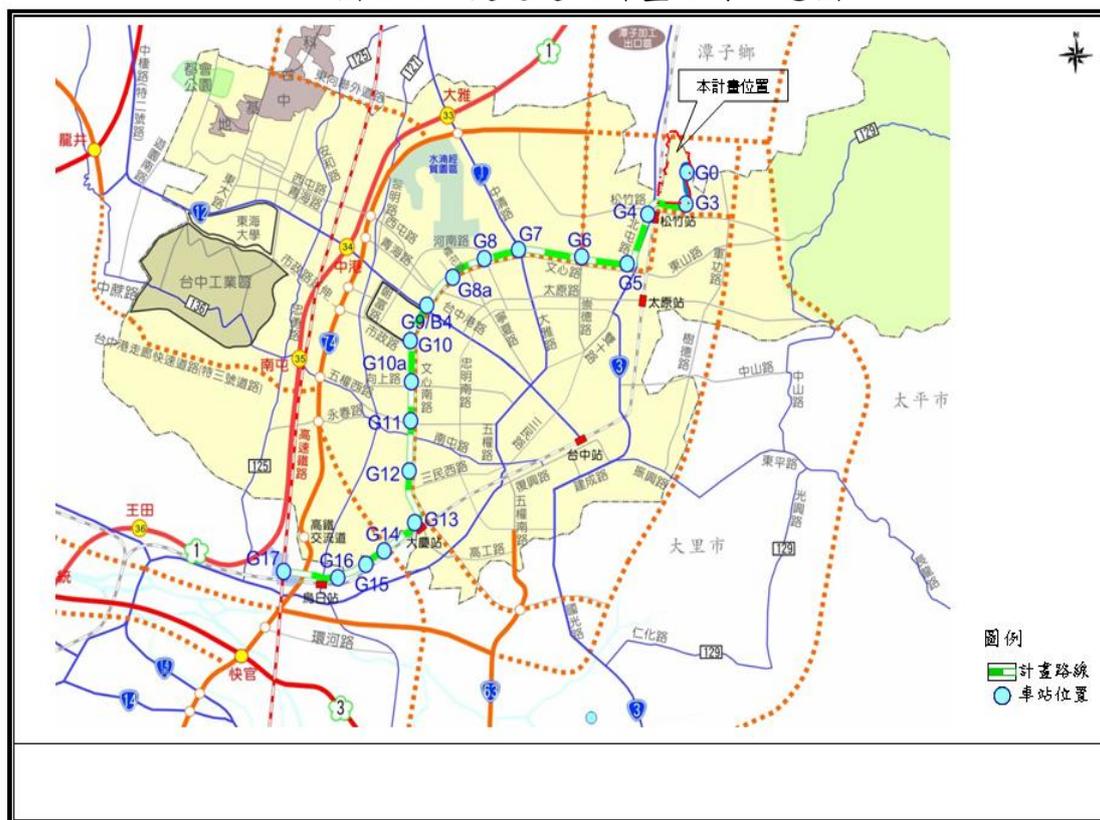
圖2-3 臺中都會區捷運系統核心路網圖



資料來源：臺中市政府交通處網站，2010

目前，臺中都會區大眾捷運系統烏日文心北屯線建設計畫之路線規劃，本計畫東起臺中市北屯區松竹路二號橋附近，沿松竹路西行跨越臺鐵再左轉至北屯路，沿北屯路至文心路四段路口前右轉文心路，經文心南路由中山醫學大學後方轉到建國路，並跨越環中路高架橋及穿越中彰快速道路後，沿鐵路北側跨越筏子溪進入高鐵台中站區。路線全長約16.71公里，其中高架段約15.94公里，地面段約0.77公里，行經區域包括臺中市北屯區、北區、西屯區、南屯區、南區及台中縣烏日鄉(如圖2-4)。

圖 2-4 捷運建設計畫路線示意圖



資料來源：臺中市政府交通處網站，2010

車站規劃全線原規劃 15 座車站，但為配合臺中縣及本市發展需求，規劃增設 3 座車站，分別為 G0 站（北屯機廠）、G8a（文心路與櫻花路口）及 G10a（文心路與向上路口），共計 18 座。（各車站位置請參見表 2-12）

表 2-12 車站位置表

場站	場站位置概述
	【車站位址尚未核定，僅供參考，確切位置以正式公告為準】
北屯機廠 (含 G0 站)	北屯機廠位於松竹路與松竹二號橋交界附近、旱溪西側 G0 車站位於北屯機廠範圍內西北側
G3	松竹路與舊社巷交叉路口附近
G4	北屯路上，鄰近舊社公園
G5	文心路與興安路、天津路交叉路口附近
G6	文心路與崇德路交叉路口附近
G7	文心路與大雅路交叉路口附近
G8	文心路與河南路交叉路口附近
G8a	文心路與櫻花路交叉路口附近
G9	文心路與臺中港路交叉路口附近
G10	文心路與大業路交叉路口附近
G10a	文心路與向上路交叉路口附近
G11	文心路與五權西路交叉路口附近
G12	文心路與文心南五路交叉路口附近，鄰近南苑公園
G13	建國北路與永順路路口附近，鄰臺鐵大慶站
G14	建國北路上，鄰近臺中生活圈二號道路
G15	建國北路、興華街 64 巷附近
G16	建國北路與光日路交叉路口附近
G17	臺中「高鐵車站專用區」內

資料來源：臺中市政府交通處網站，2010

註：本表僅供參考，尚未奉行政院正式核定，確切位置須以正式公告為準。

本路線經綜合評估臺中都會區發展特性、臺中捷運路網規模與運量需求、技術成熟度等要素，初步建議採用高架鋼軌鋼輪捷運系統。本計畫如順利推動，預計將於民國 102 年年底完工（包含整合測試），民國 103 年將可全線通車。

本計畫預計將在臺中市的 G3、G5、G6、G8、G8a、G9、G11 等場站實施聯合開發，台中縣實施聯合開發的場站為 G14、G15、G16。

至何謂聯合開發即：(臺中市政府交通處網站)

- a. 政府為興建捷運系統，在必須取得工程用地狀況下，除採一般徵收方式辦理外之另一種土地取得方式。
- b. 聯合開發類似民間合建分坪方式，係由地主提供土地、投資人出資興建房子，政府利用地主部分土地興建捷運設施，地主除維持原有可建樓地板面積外，還可與政府共同分享捷運獎勵與都市計畫獎勵樓地板面積。
- c. 地主以協議價購方式提供土地辦理聯合開發，土地不必被徵收，可增進土地有效利用、改善生活環境、並獲取經營利潤。

另於本路線機場用地部份，臺中市政府配合前述捷運建設計畫，辦理北屯區舊社地區變更主要計畫作業，並以區段徵收方式取得捷運北屯機廠、G0 站、G3 站及相關公共設施用地，期藉由多元機能之引入，帶動該地區環境生活機能。

該用地位於台中市北端，行政轄區屬台中市北屯區；南距台中市中心區約 8 公里，距中山高速公路中清大雅交流道約 5 公里，北與潭子鄉緊臨，東距大坑風景區約 4 公里。與台中市主要都市發展區隔著縱貫鐵路與北屯路相鄰，屬台中市之邊陲地區。惟本計畫區南距本市第 10 期重劃區僅一溪之遙(旱溪)。

圖2-5 計畫範圍位置示意圖



資料來源：臺中市政府，2010

本計畫區範圍北臨縣市界(臺中縣潭子鄉)、西至縱貫鐵路與部份縣市界(臺中縣潭子鄉)、南抵松竹路、東至旱溪河川整治範圍(防汛道路)及部份縣市界(臺中縣潭子鄉)，大部份為北屯區長生段及部份松茂段、長春段內土地，面積共約 104.56 公頃(數字係以範圍內地籍面積估算所得)(如圖 2-5)。

該計畫區為結合捷運大眾運輸與都市發展，引入多元服務機能，創造優質高效能之環境空間，針對捷運系統廠站周邊地區，提供完整都市服務機能，劃設第二之一種住宅區、第二種商業區、特定商業區及休閒服務專用區等土地使用分區，預計提供可建築土地面積為 58.8822 公頃，佔全區開發面積 56.31%，並提供捷運系統用地兼廣場、公園、停車場使用、綠地用地、園道用地與道路用地等等公共設施用地，預計取得各項公共設施

用地需求面積為 45.6761 公頃，佔全區開發面積 43.69%。

該計畫區目前為都市計畫農業區，現況大多做農業使用，但仍有些聚落分布在舊社巷與碧柳一巷附近及松竹路旁有部分興建中的建物，為確保本計畫案無論係在全區既有建物全部拆除或者是在既有合法建物經核准原位置保留等條件下，均能執行無虞，並配合目前都市計畫規劃內容，公共設施負擔比為 43.69%，考量開發成本及開發後可能產生收入之條件下，建議抵價地比例為 43%，開發完成後，預估取得可標售土地面積 8.18~14.09 公頃間，財務可達自償目標，本計畫方具有可行性。

本區區位將與捷運系統之北屯舊社站(與台鐵高架化共構)為鄰，並鄰近本市主要幹道松竹路與北屯路，可有效利用捷運交通之發展動能，帶動本區之發展；同時配合機廠用地進行整體開發，不僅可以改善本區水患問題，且透過都市計畫合適的規劃，提供公共設施用地，有秩序地開發本區，必能大幅提高本區土地利用價值；且以區段徵收方式開發，可減少機廠用地取得之地主抗爭，有助於縮短用地取得時程，提高捷運系統興建之時效，並有助將來捷運之營運，所以本區實有配合捷運機廠同時開發興闢之必要。

是以區段徵收方式開發本區，不僅政府無償取得捷運系統用地及計畫區內公共設施用地，可減少建設之財政支出，同時透過都市計畫針對捷運系統用地周邊進行整體規劃，結合捷運建設與都市發展，創造優質環境空間，並進一步串連大坑風景區，型塑整體觀光休閒意象，進而帶動北屯區之發展，達到建設大台中之政策目標。(臺中市政府，2010)

綜上，大眾捷運系統烏日文心北屯線建設計畫含括路線、車站及機場用地等，其用地取得有價購、一般徵收、聯合開發及區段徵收等多種方式，至何種方式為最適方案，應擇財務可行、工程可行、民眾需求、運量需求、經濟效益、環境等多方考量下始得為之，並期待本路線之開發能迅速順利，發揮大眾運輸的各種效益。

第三章 研究方法

壹、研究區域及對象

本研究所要探討的是從大眾運輸導向發展理論(TOD)看臺中縣市合併後城市競爭力與都市土地開發的研究，所以選擇以臺中縣市的範圍做為本研究的研究區域，並以臺中縣市居民為問卷對象。

貳、問卷設計與分析

本研究採用問卷調查法來取得研究所需要的量化資料，問卷調查法是研究者用來搜集資料的一種技術，可以用來衡量受訪者個人對問題的看法，其問卷調查內容如下：

一、問卷內容

(一)對大眾運輸導向發展對臺中縣市合併後城市競爭力與都市土地開發的看法與瞭解

此部份題目設計之目的為瞭解臺中縣市居民對大眾運輸導向發展對臺中縣市合併後城市競爭力與都市土地開發的看法與瞭解。

(二)各種運輸系統模式應最優先規劃與發展及何一區域應優先串接大眾運輸系統

此部份題目設計之目的係為瞭解臺中縣市居民對大眾運輸導向發展中之綠色運輸系統何種運輸系統模式期望最優先規劃與發展，及期望那一區域應優先串接大眾運輸系統，另對於大眾運輸用地期望以何種方式參與建設？

(三)受訪者屬性

包括性別、年齡、教育程度、職業、居住地等基本資料。

二、問卷調查表如附錄

三、分析方式

本研究將以描述性統計分析(Descriptive Statistics)，以次數分配、百分比率、平均值等簡單之統計數值，使達可以容易掌握資料之數據，並增加應用之可能。基此考量，故本研究針對欲探討之問項變數，以簡單之次數、百分比、平均值、排序等，顯示資料整理概況。

第四章 問卷成果分析

本研究經過對臺中縣市居民進行問卷調查作業，總計回收193份有效問卷，問卷在設計時便依受訪者對大眾運輸導向發展於臺中縣市合併後城市競爭力與都市土地開發看法與瞭解，及各種運輸系統模式應最優先規劃與發展及何一區域應優先串接大眾運輸系統等設定兩大問卷調查部份並針對受訪者的屬性資料加以調查，以便進行描述性分析等作業，以下各節將問卷之成果與分析細述如下：

壹、受訪者的屬性資料

本研究的受訪者經屬性統計後，男性佔61.1%，女性佔38.9%，在性別上為男性高於女性的分佈情況；而在年齡屬性上，20歲以上到50歲的受訪者總計佔77%，教育程度的方面則有74%為大專以上學歷，資料分析顯示了這份問卷的受訪者大多屬於目前社會上的生產、交通運輸工具使用的主力年齡層，且受過中、高階的教育程度，而職業類別則以從商、自由業及軍公教人士較多分別為多佔25.5%、19.7%；19.17%，另有90.7%的受訪者居住於臺中縣市內。(如表4-1)

貳、受訪者對臺中市發展大眾運輸導向的認知度、政策方向與效益認同度調查

本研究問卷設計共分為兩大部份，在第一部份的問卷中，共計有20題問卷題目，在此部份中藉由調查受訪者對於未來臺中市發展大眾運輸建設的看法與需求外，亦設計有關交通運輸導向與都市計畫相關的意見調查、受訪者針對不同的大眾運輸建設位置設點的影響觀感，以及有關受訪者針對大眾運輸的發展可能帶來的種種效益的認同度調查等，以下我們便將問卷的部份分為四個小類別，分別對其調查統計成果加以說明。

一、受訪者對於臺中市發展大眾運輸導向之認同與需求

在問卷第一部份，我們首先調查受訪者是否認同大眾運輸導向已為都市發展的主流、臺中縣市合併後對於大眾交通運輸建設的需求度及受訪者未來可能參與使用的情形等項目，其中認同已是主流(同意與非常同意總計)的受訪者高達87%(如圖4-1)，表示多數的受訪者都已認同大眾交通運輸導向對於都市發展之重要指標性。而在對於臺中縣市合併後是否對大眾運輸導向發展有迫切需要的意見調查中，則有高達83%的受訪者表示有迫切需求(如圖4-2)，表示一般民眾的觀感中，縣市合併後的種種影響確實有增加交通建設的需要。

另外，在提及有關捷運路網建構完善後，受訪者的搭乘意願時，有75%之受訪者表示願意(如圖4-3)，持保留意見的受訪者為18%。

表 4-1 受訪者基本資料總表

個人屬性	問項	有效樣本	佔全體樣本百分比(%)
性別	男	118	61.14
	女	75	38.86
年齡	20歲以下	9	4.66
	21-30歲	44	22.80
	31-40歲	53	27.46
	41-50歲	53	27.46
	51-60歲	30	15.54
	61歲以上	4	2.07
教育程度	國中以下	11	5.70
	高中(職)	38	19.69
	專科	49	25.39
	大學	77	39.90
	研究所以上	18	9.33
職業	軍、公、教	37	19.17
	工	26	13.47
	商	47	24.35
	自由業	38	19.69
	家庭主婦	16	8.29
	農	5	2.59
	學生	16	8.29
	其他	8	4.15
住居地區	臺中市	74	38.34
	臺中縣	101	52.33
	其他縣市	18	9.33

資料來源：本研究整理

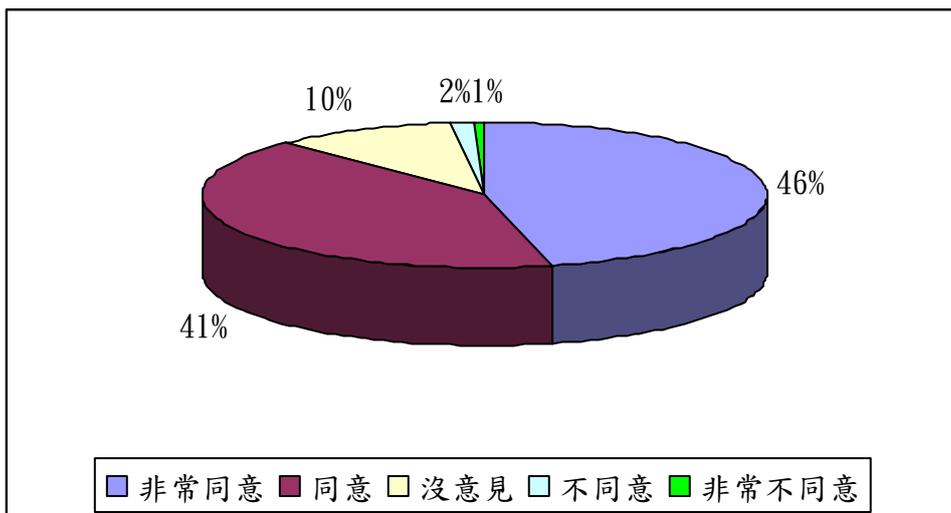


圖 4-1 您知道大眾運輸導向發展的概念已成為都市發展的主流

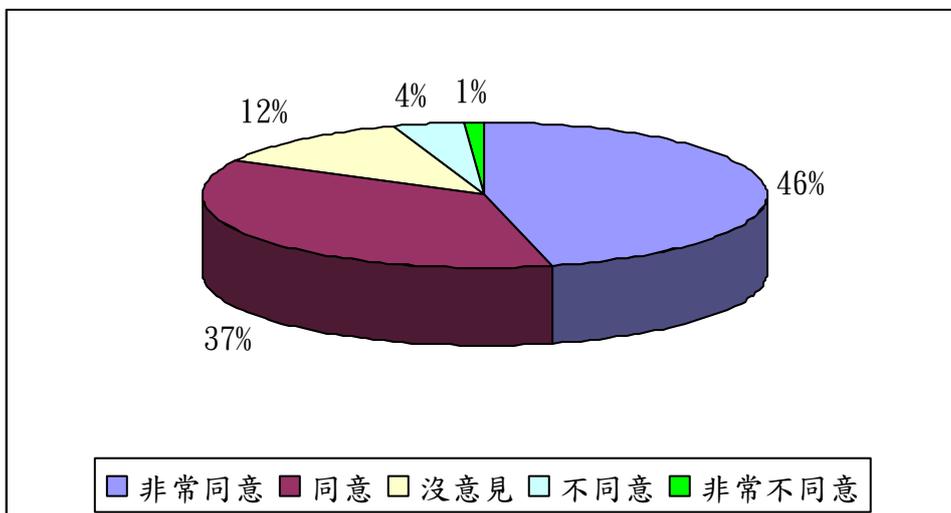


圖 4-2 臺中縣市合併後有大眾運輸導向發展的迫切需要

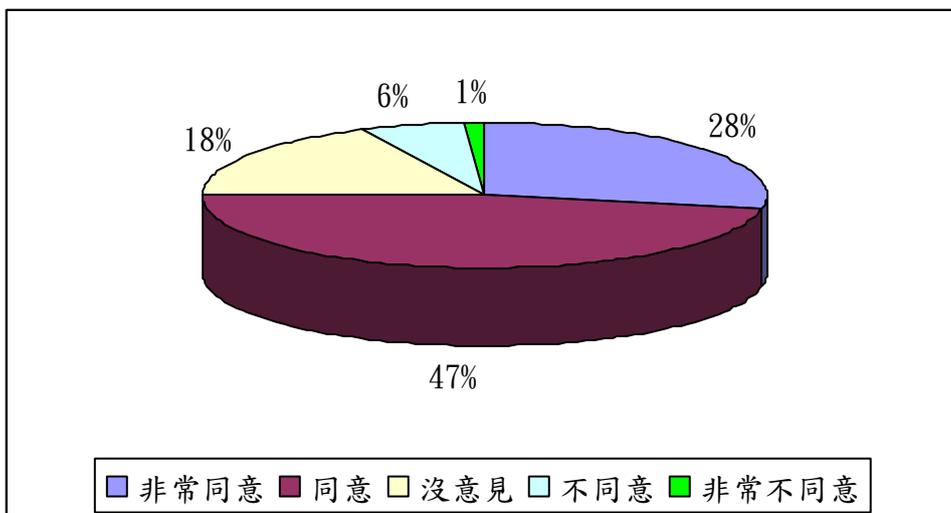


圖 4-3 捷運路網建構完善後您會選則搭乘大眾運輸交通工具

顯示讚同建設大眾運輸設施的受訪者中，亦有部份並非未來興建後的使用者；而當調查受訪者以臺中市現有的交通運輸發展建設規模是否已無法解決目前的交通問題時，亦同樣有75%的受訪者表示已法法解決目前的交通問題，18%的意見持保留態度(如圖4-4)。

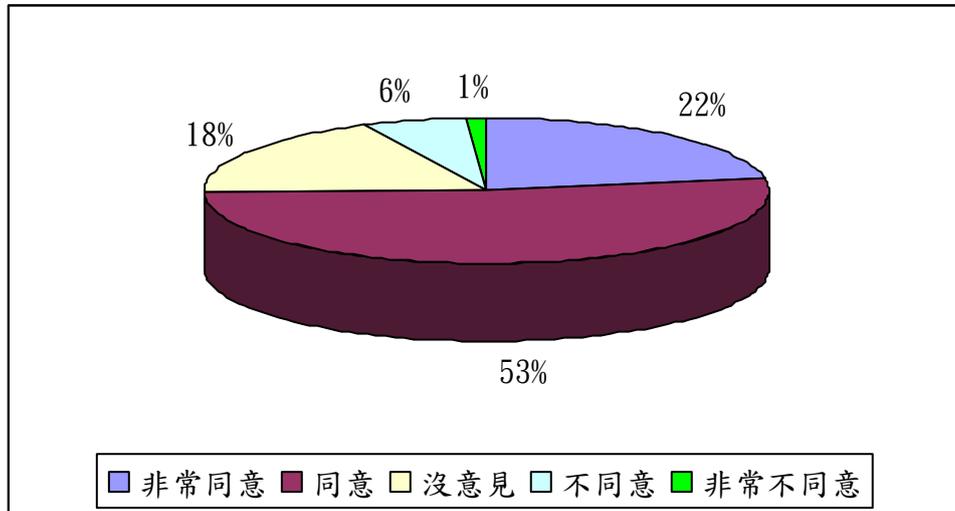


圖 4-4 現有的交通運輸發展建設規模已無法解決目前的交通問題

二、受訪者對於臺中市發展大眾運輸建設與都市計畫之政策考量

第一部份的問卷，接著在第5到第9題的問題中，調查受訪者對於臺中市在大眾運輸導向發展時應考量的整體都市規畫問題。其中因土地資源的稀少性表示支持土地空間使用朝垂直立體型態發展的調查中，有66%受訪者表示贊同，僅7%表示不贊同，另有高達27%保留意見表達(如圖4-5)；另外問及大眾運輸導向發展應與捷運規劃及都市發展應同步進行與否、大眾運輸導向發展應結合都市永續發展與強調人性空間與否等目題時，分別有81%、80%的受訪者表示贊同意見，且均有超過半數以上的意見表示同意(如圖4-6、4-7)。

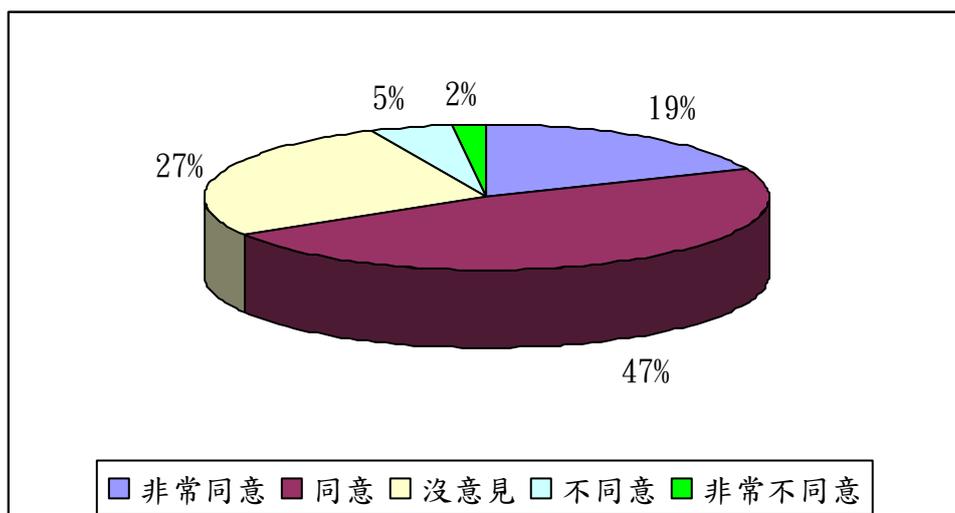


圖 4-5 因土地資源的稀少性您支持土地空間使用朝垂直立體型態發展

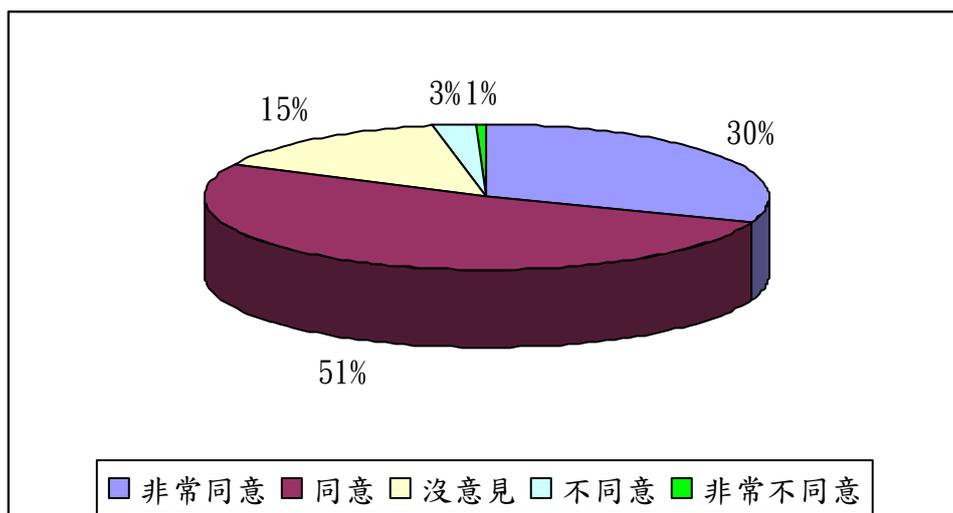


圖 4-6 大眾運輸導向發展應與捷運規劃及都市發展同步進行

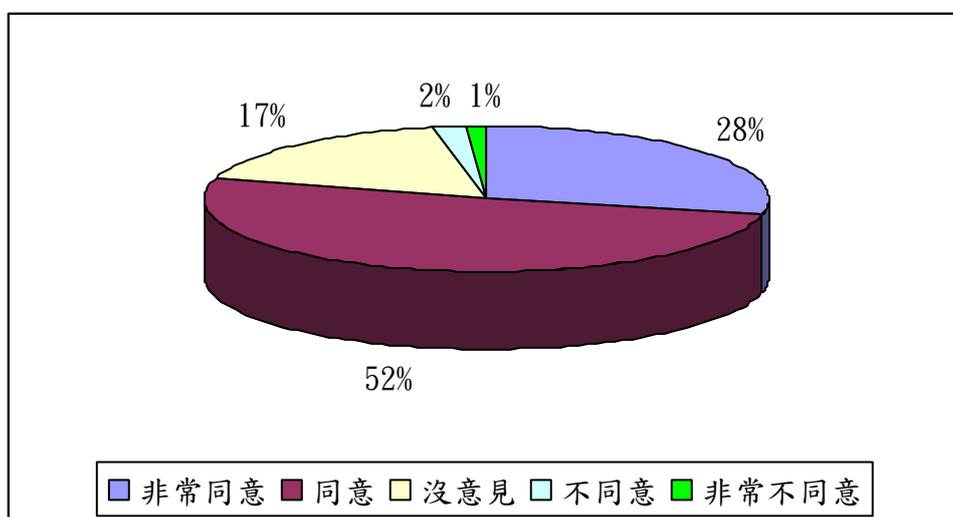


圖 4-7 大眾運輸導向發展應結合都市永續發展與強調人性空間

至於有關土地的開發應配合大眾運輸導向的發展與否、都市發展需同時考量大眾運輸導向的發展與否的調查中，亦分別有80%、85%表示應配合大眾運輸導向的發展，且分別僅有5%、2%的意見表示不需配合(如圖4-8、圖4-9)。

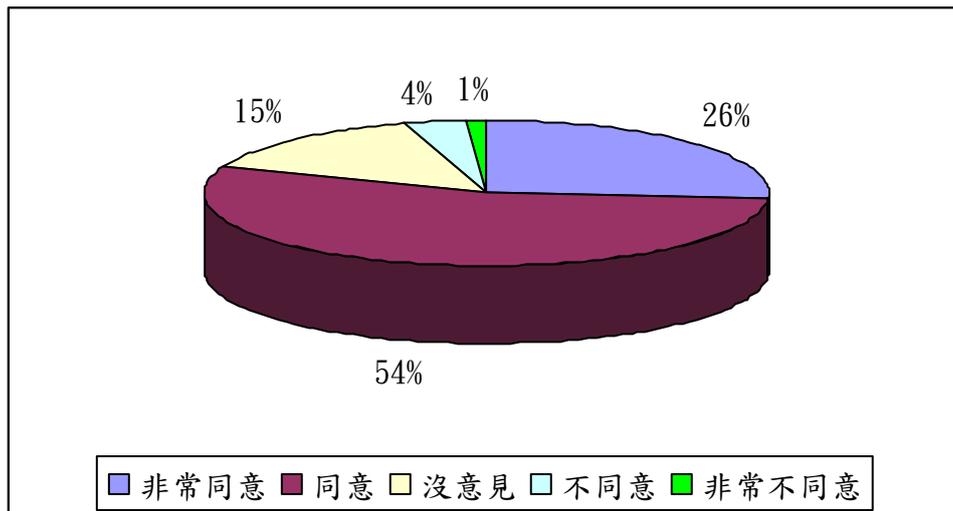


圖 4-8 土地的開發應配合大眾運輸導向的發展

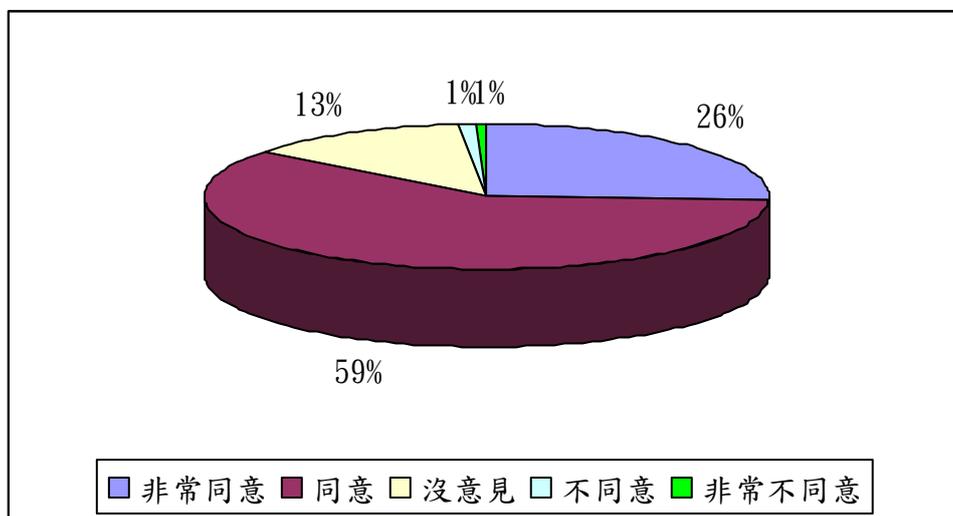


圖 4-9 都市發展需同時考量大眾運輸導向的發展

三、受訪者對於臺中市發展大眾運輸建設位置設點的影響觀感

從臺灣以往的經驗來看，大眾運輸建設的位置往往關係著一個都市發展的重要關鍵，因此在大眾運輸導向發展的規劃作業時，設點於何處便成了眾人關注的焦點之一。

在第一部份的問卷中，設計了幾項重大的設點影響因素認同調查，由調查中顯示，有 75% 的受訪者表示贊同住宅區密度越高，民眾的大眾運輸通勤需求就越高，另外有 87% 的受訪者同意就業密度越高民眾的大眾運輸通勤需求就越高，80% 的受訪者認同都會中心區規模越大對大眾運輸之需求就越大(如圖 4-10、圖 4-11、圖 4-12)。

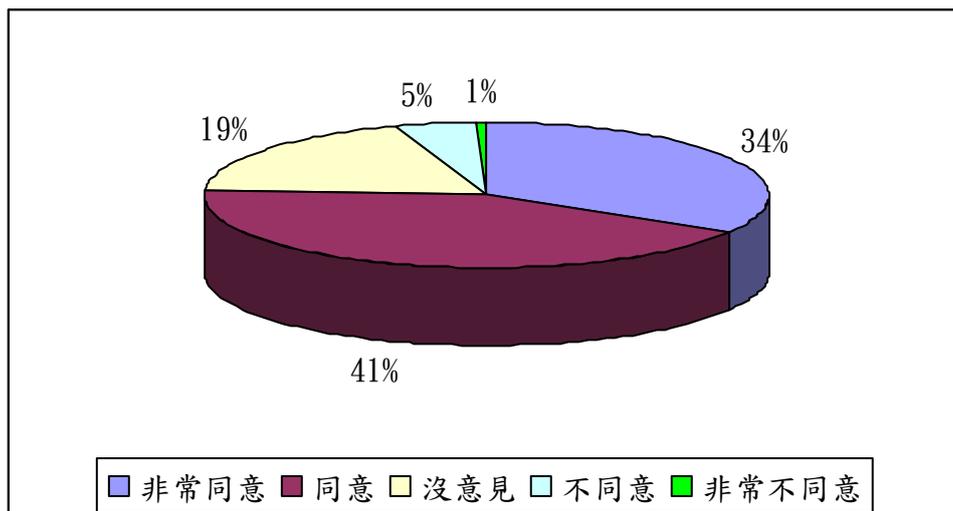


圖 4-10 住宅區密度越高民眾的大眾運輸通勤需求就越高

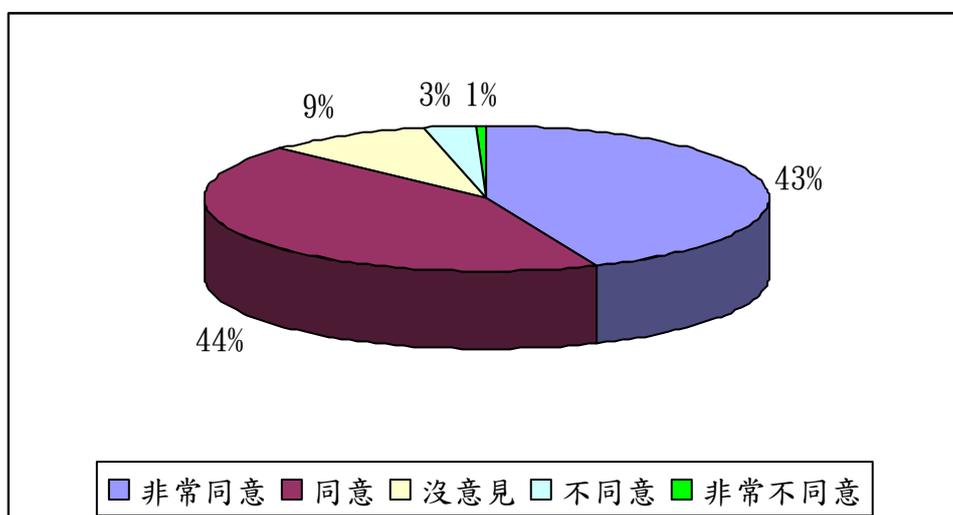


圖 4-11 就業密度越高民眾的大眾運輸通勤需求就越高

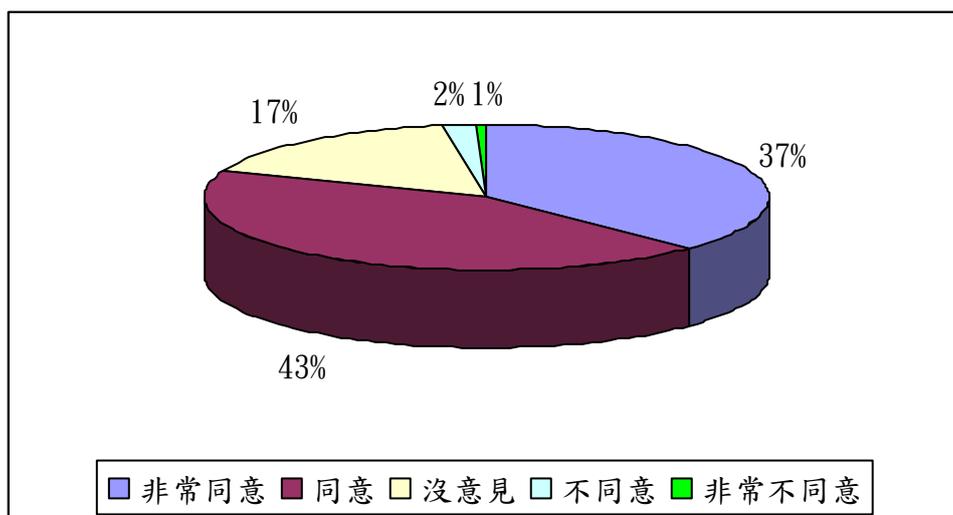


圖 4-12 都會中心區規模越大對大眾運輸之需求就越大

而針對住所或上班地點離大眾運輸車站的距離越近者，有 83% 的受訪者表示搭乘意願越高，另有 7% 受訪者不認同；在大眾運輸車站設置轉乘停車位及接駁公車，則有 82% 的受訪者贊同可提昇大眾運輸的使用，僅 2% 受訪者不認同(如圖 4-13、圖 4-14)。

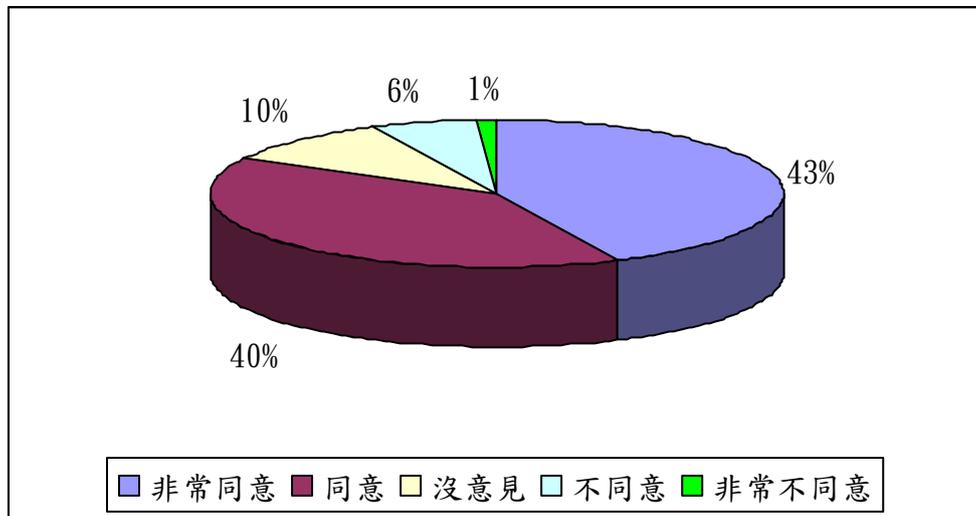


圖 4-13 住所或上班地點離大眾運輸車站的距離越近者，搭乘意願越高

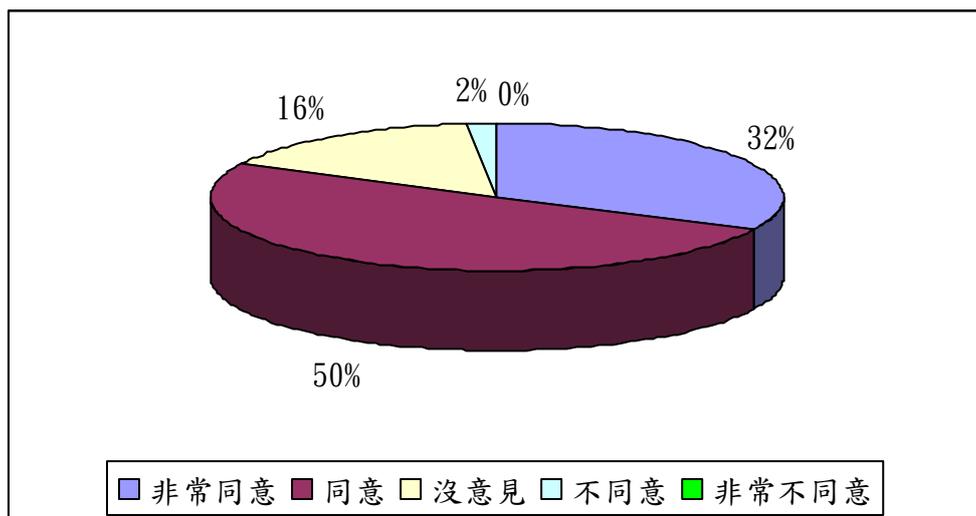


圖 4-14 大眾運輸車站設置轉乘停車位及接駁公車可提昇大眾運輸的使用

由此類的幾項調查可顯示，多數的受訪者針對本問卷所提及的重要設點環境因素都表示贊同，亦表示大眾運輸車站的距離會影響多數使用者的意願，值得注意的是，在調查高密度住宅區對於大眾運輸通勤需求的部份，認同度明顯較高密度就業區、大規模都市中心等因素的需求認同來得低(分別低 12%、5%)。

四、受訪者對於大眾運輸的發展可能帶來的種種效益的認同度調查

在問卷設計的第15到第20題中，我們提出了有關大眾運輸的發展可能帶來的種種不同效益，並根據受訪者的認同度來分析這些效益是否為一般民眾所認同。經問卷的調查結果顯示，有 84% 的受訪者贊同大眾運輸的發展可減少都市內交通流量(如圖 4-15)，82% 認同可減少都市環境污染及降低碳排放量(如圖 4-16)，而針對大眾運輸的發展可增加都市居民的活力的選項，則有 64%

的受訪者表示認同，9%表示不認同此項效益，同時亦有27%的受訪者對此看法保留意見(如圖4-17)。

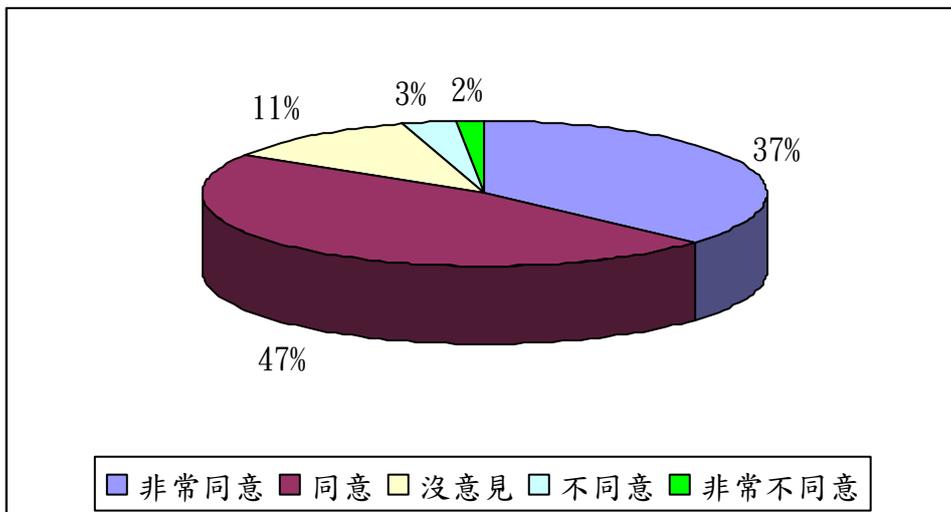


圖 4-15 大眾運輸的發展可減少都市內交通流量

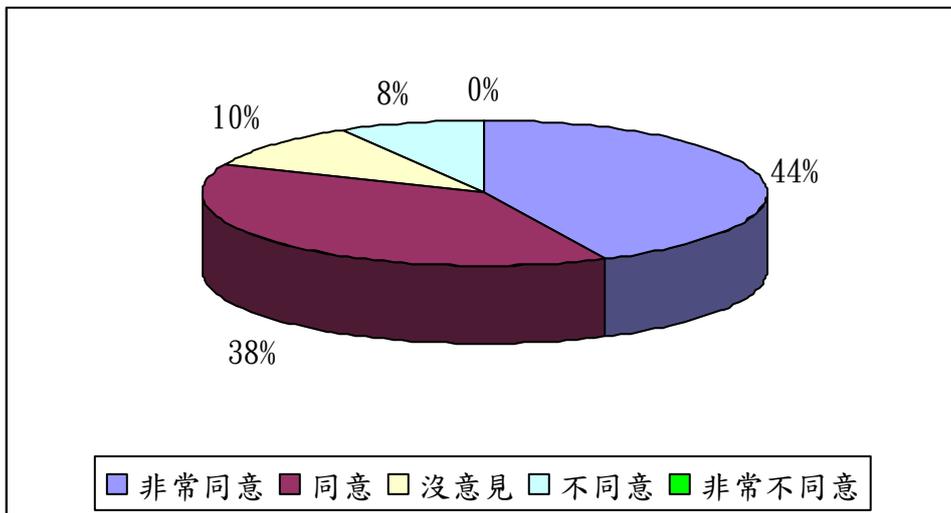


圖 4-16 大眾運輸的發展可減少都市環境污染及降低碳排放量

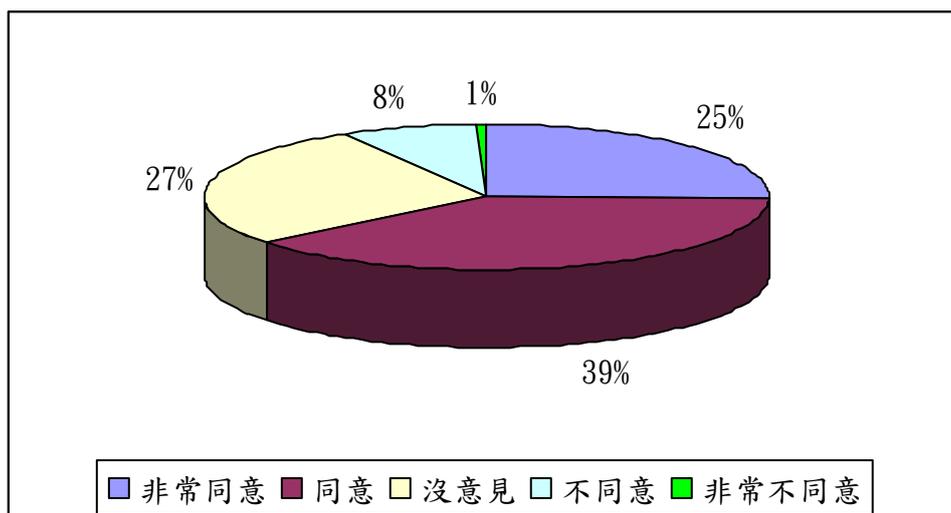


圖 4-17 大眾運輸的發展可增加都市居民的活力

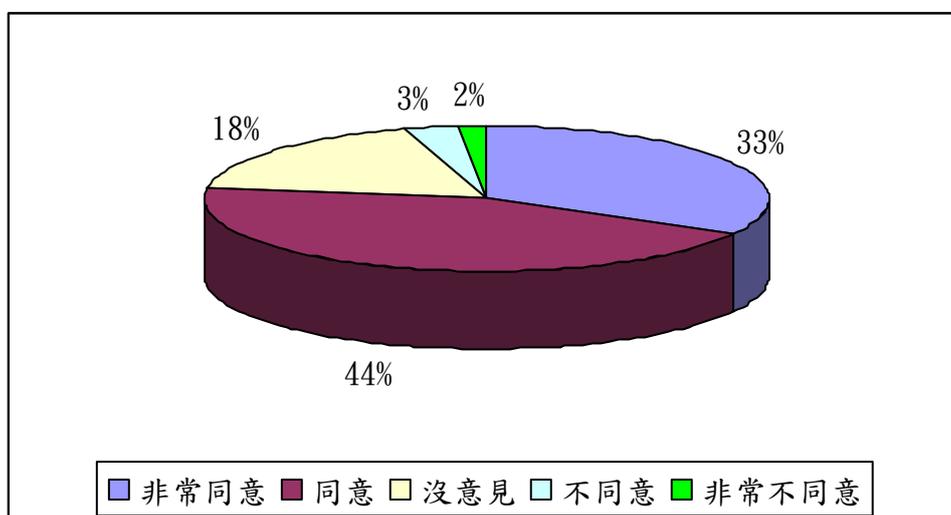


圖 4-18 大眾運輸的發展可提昇城市的整體競爭力

此外，還有 77% 的受訪者對大眾運輸的發展可提昇城市的整體競爭力持正面看法（如圖 4-18），亦有 82% 的受訪者認同大眾運輸的發展會導致房地產價格上漲（如圖 4-20）。另外，有關近年來大眾所關注的大眾運輸建設的費用問題部份，經調查結果發現，僅有 52% 的受訪者認為大眾運輸的發展可改善政府的財政狀況，相反地，也有高達 24% 的受訪者表示不認同，且還有 24% 的受訪者對此態度保留無表達意見（如圖 4-19）。

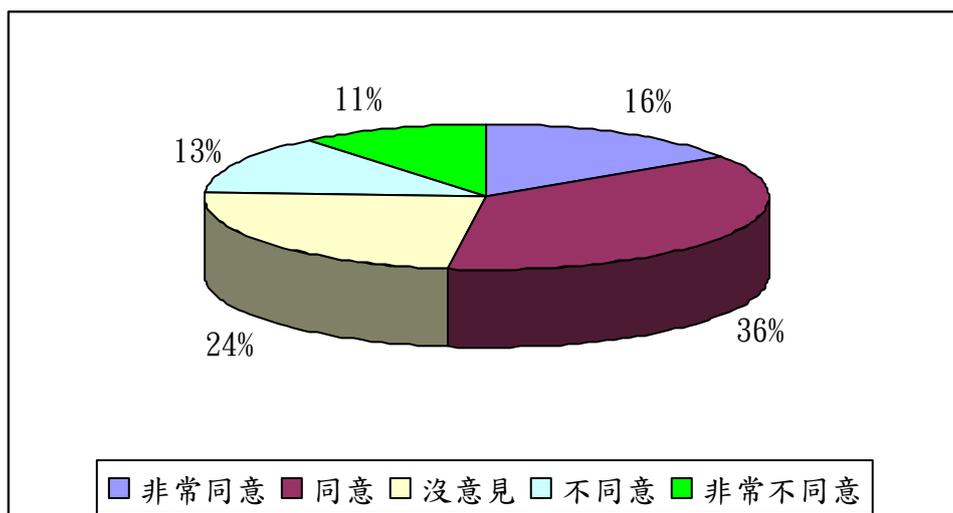


圖 4-19 大眾運輸的發展可改善政府的財政狀況

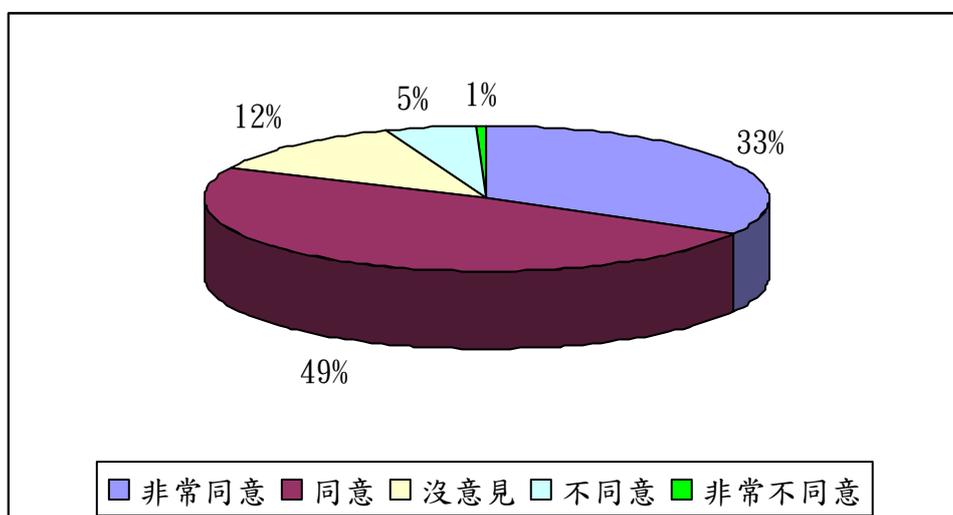


圖 4-20 大眾運輸的發展會導致房地產價格上漲

參、受訪者對於發展大眾運輸導向的規劃趨向

在本研究問卷的第二部份中，我們針對臺中縣市合併後，以列舉多重選項的方式提供受訪者選擇，調查項目包括有大眾運輸系統模式應最優先規劃與發展的方式、配合大眾運輸導向發展時的土地開發取得方式的偏好以及受訪者認為應優先串接大眾運輸系統的區域為何處等，期能藉由此項分析，瞭解多數大臺中地區的民眾對於發展大眾運輸導向的規劃趨向。

首先，對於臺中縣市合併後若發展大眾運輸導向，受訪者應最優先規劃與發展之運輸系統模式的調查中，有半數(50%)的受訪者均表示應最優先發展軌道運輸系統（含輕軌及捷運），另外也有三成的民眾支持應發展公車系統（含傳統公車及公車捷運），而自行車與步行的系統則各佔約一成的支持率(圖4-21)。

而在進行臺中縣市合併後，受訪者認為應優先串接大眾運輸系統之區域調查題目時，我們提供了包括臺中縣、市各行政區域的選項供受訪者複

選，在這個項目中，最多受訪者選擇的項目前四名依序為臺中市西屯區(33%受訪者選擇)、北屯區(28%)、南屯區(26%)、臺中縣大里市(21%)，臺中縣豐原市與臺中市西區則併列第五(20%)。

問卷的最後一項是針對受訪者偏好哪一種土地參與公共建設的方式的調查，在這個選項中，問卷設計了常見的幾種方式提供受訪者做選擇，其中贊同以「市地重劃」方式辦理的支持度佔全體受訪者的30%為最高，另外有25%較偏好用「區段徵收」的方式居次，22%受訪者選擇「土地開發」案的方式將土地參與公共建設排第三。

在這項調查的結果呈現出來的，是受訪者並無對某一特定選項有特別高的偏好，反而是分散在不同的幾個大項目裡面。這個結果某種程度上反映出來，因為太多不同的土地位置、型態、人為偏好等因素都可能影響了對某一區域土地開發的策略，因而在未來公部門欲取得私有土地參與公共建設的同時，可能亦需要因時制宜，始能順利推動各類大型公共建設開發案。

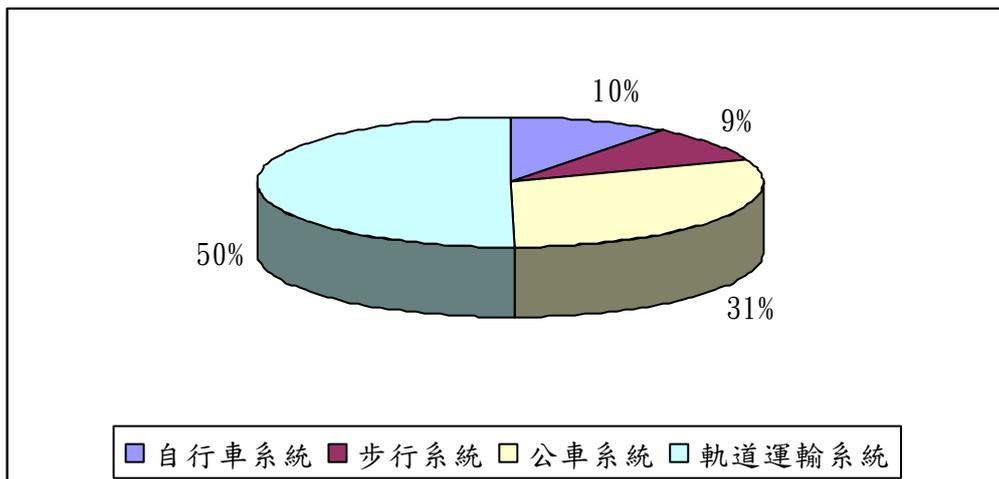


圖4-21 臺中縣市合併後應最優先規劃與發展之運輸系統模式

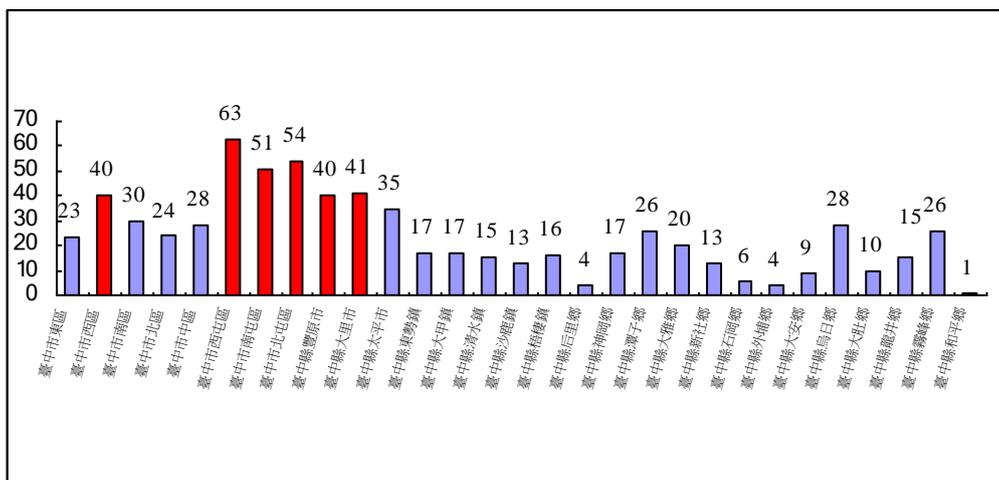


圖4-22 為發展大眾運輸您認為臺中縣市合併後，應優先串接大眾運輸系統之區域

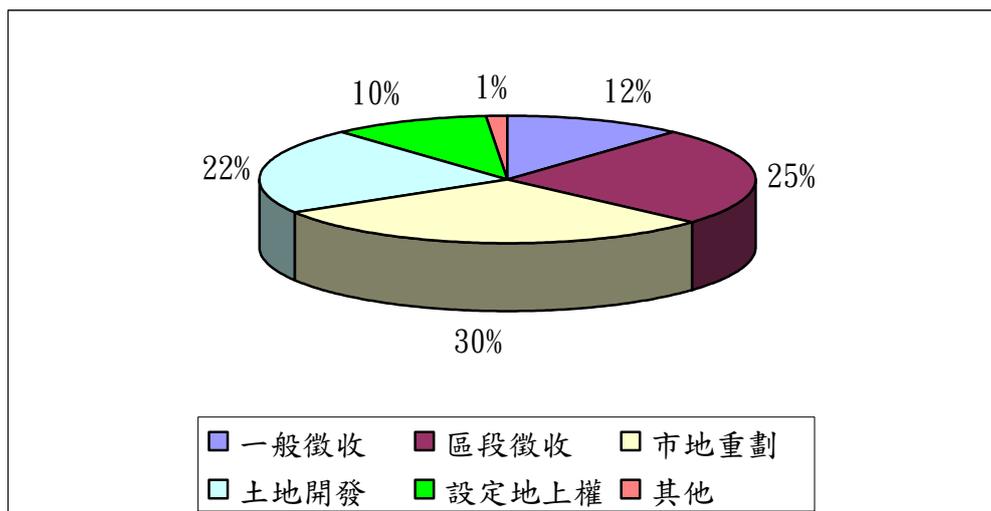


圖4-23 受訪者參與大眾運輸建設之偏好土地開發方式

第五章 結論與建議

大眾運輸導向發展之概念，旨在使人們可以減少小汽車的使用，使步行、自行車和搭乘大眾運輸的機會增加。在臺中縣市合併昇格的未來，整個大臺中地區將成為更大型的都會區，不論是人口規模，或是所轄地區幅員均較現在遼闊許多，有鑑於一個都市的發展與活力，與該都市的交通建設規劃有著重大的關聯性，本研所藉由問卷調查的進行，訪查一般民眾對於大眾運輸導向的各種看法與認知情形後，提出下列三點結論與建議：

一、臺中縣市合併後，大眾運輸導向發展的迫切需要認同度高

在本問卷起初調查了種種有關臺中縣市合併後，受訪者對大眾運輸導向發展的需求認同與看法等意見，從調查的結果來看，多數的受訪者均表現以現有的交通設施無法提供縣市合併後之使用需求，且普遍認同大眾交通運輸導向對於都市發展之重要指標性，並表示願意在規劃良好的捷運網路建構完善後選則使用大眾運輸交通工具。

這個結果表達了，對目前大臺中地區的受訪者而言，對於政府規劃一個完善的大眾運交通建設是抱著相當程度的期盼，且已認同現今都會區以大眾運輸導向發展為主流之觀點。

二、發展大眾運輸導向之效益認同度高，但仍需精算政府財務問題

在本文第四章中，有關問卷設計的第 15 到第 20 題中，調查了受訪者對於發展大眾運輸導向可能帶來之效益的認同度，包括可減少都市內交通流量、可減少都市環境污染及降低碳排放量、可提昇城市的整體競爭力、有助帶動週邊房地產價格、可增加都市居民的活力等五項，根據統計的結果分析，這些效益普遍都為民眾所認同，表示多數市民很期望在發展大眾運輸導向時帶來這些預期效益，有利於市府未來推行相關政策之宣傳用。

同時，在此需要注意一項結果，即有關「大眾運輸的發展可改善政府的財政狀況與否」的調查時，僅有 52% 的受訪者認同，顯示了近年來發展大眾運輸導向之各地方政府，由於估算乘載量之錯誤導致建設後之營運虧損連連之情形，已造成了普遍民眾心裡的疑慮，因而對相關的財務問題持保留態度或反面意見者，明顯較其他題目的調查結果高出了約 20 個百分點左右，實為有關單位於規劃時應多加省思的一大課題。

三、大眾運輸導向發展與土地開發應相互配合通盤考量，並因時制宜採用不同土地開發策略

大眾運輸導向發展時，往往因空間利用型態(高架或平面或地下)、路線設置、土地取得等等開發等事項造成許多不同利益考量角度，也因而產生種種疑難。本研究經調查後，發現受訪者在土地利用型態上，支持空間立體化(高架或地下化)者雖有較多數認同意見，但相較本研究之其他項目之認同意見而言明顯偏低，值得相關單位在規劃時，考慮不同區域土地做不同之型態設計的可能性。

此外，有八成以上的受訪者均贊同大眾運輸導向發展應與捷運規劃及都市發展應同步進行，且也應結合都市永續發展與強調人性空間，並認同土地的開發及都市發展均應配合大眾運輸導向的發展，明顯的表示出受訪者對於大眾運輸導向與都市空間規劃型態需整體通盤考量的看法。

另外，有關本研究針對臺中縣市合併後，大眾運輸系統模式應最優先規劃與發展的方式、配合大眾運輸導向發展時的土地開發取得方式的偏好以及受訪者認為應優先串接大眾運輸系統的區域為何處等調查；顯示出大臺中地區的受訪者有過半數持持優先發展軌道運輸系統（含輕軌及捷運）的趨向，且在應優先串接區域中，可看出西屯、南屯、北屯區因近年來各項市地重劃開發等關聯，成為前三名應優先串接之區域，另外保括豐原、大里、西區等鄰近臺中市之衛星城市及臺中市較中心之精華區域，亦同時列在應優先串接區域之前五名。

至於有關受訪者偏好哪一種土地參與公共建設的方式的調查結果，則顯示受訪者並無對某一特定選項有特別高的偏好，反而是不均勻地分散（均在 $25\% \pm 5\%$ ）在「市地重劃」、「區段徵收」及「土地開發」等項目裡面。提醒有關部門在未來公部門欲取得私有土地參與公共建設的同時，應考量不同的土地位置、型態、人為偏好等因素採取適當的土地開發策略，以符不同區域民眾之期望，順利推動各類大型公共建設。

參考文獻

- 江啟臣、黃富娟，2006，全球化下城市競爭力指標之探討，研考雙月刊30卷5期2006.10
- 李怡婷，2005，大眾運輸導向發展策略對捷運站區房地產價格之影響分析，國立成功大學都市計劃研究所碩士論文
- 李家儂，2003，都會區大眾運輸導向發展之規劃模式，國立台北大學都市計劃研究所碩士論文
- 李家儂、賴宗裕，2007，臺北都會區大眾運輸導向發展目標體系與策略之建構，地理學報第四十八期
- 李建佑，2003，以大眾運輸導向發展理念建立都市再發展之模式，第七屆國土規劃論壇
- 杜雲龍，2000，大眾運輸導向之發展策略-以淡海新市鎮開發案為例，國立台北大學都市計畫研究所碩士論文
- 卓致璋，2004，高雄捷運沿線推動大眾運輸導向發展的站區選擇評估模式之研究，國立成功大學都市計畫研究所碩士論文。
- 陳亮全，1987，「捷運系統沿線土地開發遠景」，台北市捷運局
- 陳勝智，2001，以大眾運輸導向發展理念進行車站地區都市再發展之探討，國立成功大學都市計劃研究所碩士論文
- 陳佩菁，2006，大眾運輸導向發展站區評估模式之研究—以台中都會區捷運運輸系統為例，私立逢甲大學都市計畫研究所碩士論文
- 葉文瑛，2003，捷運車站周邊土地混合使用之研究，國立政治大學地政研究所碩士論文
- 張學孔、錢學陶、杜雲龍，2000，〈大眾運輸導向之都市發展策略〉，《捷運技術半年刊》，第22期。
- 張金鶚，1997，「淡水、木柵線捷運場站周圍地區土地利用通盤檢討」，台北市政府都市發展局
- 張喬鋒，2004，都市競爭力指標之建構-以臺北市及上海市為例，私立逢甲大學建築及都市計畫研究所碩士論文
- 楊王豪，1988，大眾運輸系統對土地使用之衝擊研究-以淡水木柵新店線為例，國立中興大學都市計畫研究所碩士論文。
- 楊靜音，1988，捷運系統北淡線沿線附近地區都市發展之研究，國立中興大學都市計畫研究所碩士論文

蔡佳蓉，2004，本土化TOD 都市設計策略之研究，國立成功大學都市計畫研究所碩士論文

財團法人成大研究發展基金會，2004，「捷運系統沿線都市發展規劃」，高雄市政府

財團法人工業技術研究院，2009，「提昇城市國際競爭力先期規劃及推動」委外服務案第一次期中報告書

交通部高速鐵路工程局，2003，台中都會區大眾捷運系統規劃報告書

臺中市政府交通處，2010，臺中市政府交通處網站，網址 <http://traffic.tccg.gov.tw/>

臺中市政府，2010，臺中市捷運文心北屯線機廠及車站區段徵收抵價地比例評估報告書

Moon,H,1990,「Land Use Around Transit Station」,Transportation,17 (1)

Cervero,R.,and P. Bosselman,1994,An Evaluation of the Market Potential for Transit-Oriented Development Using Visual Simulation Techniques,Berkeley:Institute of Urban and Regional Development , University ofCalifornia,Monograph.

附 錄

敬愛的女士先生您好：

這是一份想了解您針對大眾運輸導向發展對臺中縣市合併後城市競爭力與都市土地開發看法的研究問卷，希望藉由您的寶貴意見，協助我們研究的進行。本問卷採不記名方式填答，僅供研究用途，絕不對外公開，請您放心作答。

此 順頌
身體健康
事事如意

研究者
臺中市 中興地政事務所
第二課 唐仁楦

第一部份：

請依據您針對大眾運輸導向發展對臺中縣市合併後城市競爭力與都市土地開發的看法與瞭解，在每一題目後空格中依您實際狀況，以非常同意為 5 分，同意為 4 分，以此類推非常不同意為 1 分的方式進行勾選。

	非 常 同 意 5	同 意 4	沒 意 見 3	不 同 意 2	非 常 不 同 意 1
1. 您知道大眾運輸導向發展的概念已成為都市發展的主流……………	<input type="checkbox"/>				
2. 臺中縣市合併後有大眾運輸導向發展的迫切需要……………	<input type="checkbox"/>				
3. 捷運路網建構完善後您會選則搭乘大眾運輸交通工具……………	<input type="checkbox"/>				
4. 現有的交通運輸發展建設規模已無法解決目前的交通問題……………	<input type="checkbox"/>				
5. 因土地資源的稀少性您支持土地空間使用朝垂直立體型態發展……………	<input type="checkbox"/>				
6. 大眾運輸導向發展應與捷運規劃及都市發展同步進行……………	<input type="checkbox"/>				
7. 大眾運輸導向發展應結合都市永續發展與強調人性空間……………	<input type="checkbox"/>				
8. 土地的開發應配合大眾運輸導向的發展……………	<input type="checkbox"/>				
9. 都市發展需同時考量大眾運輸導向的發展……………	<input type="checkbox"/>				
10. 住宅區密度越高民眾的大眾運輸通勤需求就越高……………	<input type="checkbox"/>				
11. 就業密度越高民眾的大眾運輸通勤需求就越高……………	<input type="checkbox"/>				
12. 都會中心區規模越大對大眾運輸之需求就越大……………	<input type="checkbox"/>				
13. 住所或上班地點離大眾運輸車站的距離越近者，搭乘意願越高……………	<input type="checkbox"/>				
14. 大眾運輸車站設置轉乘停車位及接駁公車可提昇大眾運輸的使用……………	<input type="checkbox"/>				
15. 大眾運輸的發展可減少都市內交通流量……………	<input type="checkbox"/>				
16. 大眾運輸的發展可減少都市環境污染及降低碳排放量……………	<input type="checkbox"/>				
17. 大眾運輸的發展可增加都市居民的活力……………	<input type="checkbox"/>				
18. 大眾運輸的發展可提昇城市的整體競爭力……………	<input type="checkbox"/>				
19. 大眾運輸的發展可改善政府的財政狀況……………	<input type="checkbox"/>				
20. 大眾運輸的發展會導致房地產價格上漲……………	<input type="checkbox"/>				

第二部份：

1. 為達都市永續發展大眾運輸導向發展中之綠色運輸系統，您認為臺中縣市合併後下列各種運輸系統模式應最優先規劃與發展？（請單選）
自行車系統 步行系統 公車系統（含傳統公車及公車捷運） 軌道運輸系統（含輕軌及捷運）
2. 為發展大眾運輸您認為臺中縣市合併後，下列那一個區域應優先串接大眾運輸系統（請複選三個）
臺中市東區 臺中市西區 臺中市南區 臺中市北區 臺中市區
臺中市西屯區 臺中市南屯區 臺中市北屯區 臺中縣豐原市 臺中縣大里市
臺中縣太平市 臺中縣東勢鎮 臺中縣大甲鎮 臺中縣清水鎮 臺中縣沙鹿鎮
臺中縣梧棲鎮 臺中縣后里鄉 臺中縣神岡鄉 臺中縣潭子鄉 臺中縣大雅鄉
臺中縣新社鄉 臺中縣石岡鄉 臺中縣外埔鄉 臺中縣大安鄉 臺中縣烏日鄉
臺中縣大肚鄉 臺中縣龍井鄉 臺中縣霧峰鄉 臺中縣和平鄉
3. 如果您有土地位於大眾運輸用地上（含車站或沿線地區），您希望以何種方式參與建設（請複選三個）？
一般徵收 區段徵收 市地重劃 土地開發 設定地上權 其他_____

第三部份：以下是有關您的背景資料，僅供研究之用，絕不會外洩，請安心勾選。

1. 性別 (1) 男 (2) 女
2. 年齡
 (1) 20歲以下 (2) 21-30歲 (3) 31-40歲 (4) 41-50歲 (5) 51-60歲
 (6) 61歲以上
3. 教育程度
 (1) 國中以下 (2) 高中(職) (3) 專科 (4) 大學 (5) 研究所以上
4. 現在目前職業
 (1) 軍、公、教 (2) 工 (3) 商 (4) 自由業 (5) 家庭主婦
 (6) 農 (7) 學生 (8) 其他_____
5. 居住地
 (1) 臺中市 (2) 臺中縣 (3) 其他縣市