臺中市政府 TAICHUNG CITY GOVERNMENT

臺中都會區大眾捷運系統後續路網規劃

| 工作執行計畫書(定稿本) |

Taichung, Taiwan, January, 2012

鼎漢國際工程顧問股份有限公司 thi consultants inc.

目　錄

壹、計畫瞭解與掌握 1-1
1.1 計畫緣起與目標 1-1
1.1.1 前言 1-1
1.1.2 計畫範圍 1-1
1.2 工作內容及流程 1-2
1.2.1 工作內容 1-2
1.2.2 整體工作流程 1-4
1.2.3 後續章節說明 1-4
1.3 整體工作理念 1-6
貳、基礎資料蒐集與調查工作 2-1
2.1 社會經濟與都市發展 2-1
2.2 交通運輸發展現況 2-18
2.2.1 道路系統現況 2-18
2.2.2 都市公共運輸發展情形 2-19
2.2.3 交通量與旅運需求調查 2-23
2.3 交通市政建設計畫 2-23
參、運輸需求分析與預測 3-1
3.1 工作內容 3-1
3.1.1 運輸需求預測資料更新 3-1
3.1.2 運輸需求模式架構說明 3-8
3.2 情境分析構想 3-9
3.3 預期成果 3-10
肆、捷運路線興建優先性研擬 4-1

目錄

4.1 捷運路線評選工作內容 4-1
4.1.1 功能定位與規劃目標 4-2
4.1.2 廣納所有潛在捷運路線 4-3
4.1.3 二階段路線評序 4-8
4.1.4 路線優先順序評估 4-10
4.2 路線優先評序工作執行構想 4-11
4.3 路線工程面檢視構想 4-17
4.3.1 路線規劃原則 4-17
4.3.2 路線建造方式..... 4-18
4.3.3 路線定線 4-19
4.3.4 車站及機廠 4-19

伍、優先興建路線推動構想 5-1

5.1 財務籌措構想.....5-1
5.1.1 推動稅金增額融資（TIF） 5-2
5.1.2 土地開發效益（TOD） 5-3
5.1.3 成立捷運建設基金(或專戶).....5-4
5.2 土地開發構想.....5-4
5.2.1 工作內容 5-4
5.2.2 預期成果 5-5
5.2.3 分析方法 5-6
5.3 成立營運機構構想.....5-8
5.4 其他專業技術服務項目 5-9

陸、計畫執行與管理 6-1

6.1 工作團隊特色與經驗 6-1
6.2 計畫組織架構與工作人力配置 6-1
6.3 計畫作業進度.....6-3

6.4 協調聯繫與督考.....6-5
6.5 請求業主協助及配合事項.....6-6
6.6 成果落實方案.....6-6

附錄一、審查會議記錄與回覆

附錄二、大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點暨經費申請表

圖 目 錄

圖 1.1-1 本計畫範圍 1-2
圖 1.2-1 規劃流程圖 1-4
圖 2.1-1 國土空間結構(全國階層)：三軸、海環、離島概念圖 2-3
圖 2.1-2 國土空間結構(區域階層)：三大城市區域及東部區域概念 2-4
圖 2.1-3 七個區域生活圈圖 2-5
圖 2.1-4 臺中縣市合併改制計畫空間發展進程圖 2-10
圖 2.1-5 臺中縣市合併改制計畫空間發展結構圖 2-10
圖 2.1-6 臺中市重大建設區位示意圖..... 2-16
圖 2.2-1 臺中市公車客運運量分布圖..... 2-22
圖 2.2-2 98 年平日行經臺中市公車百大上下車站分布 2-22
圖 2.2-3 98 年假日行經臺中市公車百大上下車站分布 2-22
圖 2.3-1 臺中 BRT 路網示意圖 2-25
圖 2.3-2 臺中 BRT 優先路線示意圖 2-26
圖 2.3-3 臺中都會區鐵路高架捷運化計畫工程範圍示意圖 2-27
圖 2.3-4 臺中都會區大眾捷運系統烏日文心北屯線路線示意圖 2-28
圖 3.1-1 更新 87 年細部規劃運輸需求模式 3-1
圖 3.1-2 臺中都會區歷年家戶數、戶量與車輛持有成長趨勢.....3-3
圖 3.1-3 經建會臺灣地區人口推計與臺中都會區居住人口預測結果 3-4
圖 3.1-4 臺中都會區運輸需求模式模擬路網示意圖 3-4
圖 3.1-5 本計畫使用 CUBE 建置完成之臺中都會區運輸需求預測模式 3-8
圖 4.1-1 捷運路線評序執行流程圖.....4-1

目錄

圖 4.1-2 臺中大眾捷運系統核心路網.....4-4
圖 4.1-3 臺中都會區近期推動與可能捷運路線示意圖.....4-5
圖 4.1-4 臺中都會區捷運近期推動路線示意圖.....4-5
圖 4.1-5 臺中都會區捷運願景規劃路線示意圖.....4-6
圖 4.1-6 其他地方民眾建議捷運路線示意圖.....4-7
圖 4.1-7 其他臺中市政府草擬建議捷運路線示意圖.....4-7
圖 4.1-8 不同大眾運輸系統運能與單位建造成本關係圖.....4-9
圖 4.1-9 捷運橘線與捷運棕線路線重複關係圖.....4-9
圖 4.2-1 評估流程..... 4-12
圖 4.2-2 臺中捷運後續路網優先路線評序架構構想..... 4-14
圖 4.3-1 臺北捷運內湖機廠(左圖)與新莊機廠(右圖)..... 4-20
圖 5.1-1 財務籌措構想圖.....5-1
圖 5.1-2 TIF 作業流程圖.....5-2
圖 6.2-1 計畫組織架構與工作人力配置圖.....6-2

表 目 錄

表 2.1-1 全國階層發展目標及構想.....2-2
表 2.1-2 三大城市區域及東部區域.....2-4
表 2.1-3 臺中生活圈空間發展構想.....2-7
表 2.1-4 臺中都會區重大建設計畫一覽表 2-11
表 2.1-4 臺中都會區重大建設計畫一覽表(續 1)..... 2-12
表 2.1-4 臺中都會區重大建設計畫一覽表(續 2)..... 2-13
表 2.1-4 臺中都會區重大建設計畫一覽表(續 3)..... 2-14
表 2.1-5 臺中都會區已完成之重大建設計畫 2-15
表 2.1-6 中部三縣市都市計畫區土地使用分區面積及比例表.... 2-17
表 2.1-7 中部三縣市非都市計畫土地使用分區面積及比例表.... 2-17
表 2.2-1 臺中市市區公車 99 年營運概況 2-20
表 2.2-2 臺中市 TTJ 捷運公車 99 年營運概況..... 2-20
表 2.2-3 臺中市公路客運 99 年營運概況 2-20
表 2.2-4 臺中市大眾運輸潛在發展路廊路線列表 2-22
表 3.1-1 臺中都會區交通分區編碼對照表 3-2
表 3.1-2 臺中都會區私人運具乘載率調查結果.....3-6
表 3.1-3 家戶類目層級一覽表.....3-6
表 3.1-4 家戶所得-車輛持有交叉機率 3-7
表 3.1-5 本計畫運輸需求預測模式分析方法 3-9
表 3.2-1 運輸政策假設情境表(範例)..... 3-10
表 4.2-1 其他捷運規劃案之評估階層體系 4-13
表 4.2-2 路線方案評估之目標階層體系構想..... 4-15
表 4.3-1 捷運路線建造方式及優缺點考量..... 4-18
表 4.3-2 捷運路線平縱面設計標準..... 4-19

表 5.3-1　捷運建設營運機構條件.....5-9
表 6.3-1 本計畫作業進度表 6-3

目錄

壹、計畫瞭解與掌握

1.1 計畫緣起與目標

1.1.1 前言

「臺中都會區大眾捷運系統烏日文心北屯線建設計畫」業於民國 93 年 11 月奉行政院核定，於民國 96 年完成基本設計，修正計畫亦於民國 98 年 5 月奉行政院核定，並自民國 98 年 10 月起進行先期工程。鑒於捷運系統的運能需藉由路線與路線整體路網有效的接軌串連始能發揮最大的運輸效益，因此，臺中市政府在臺北市政府捷運工程局協助下，於民國 98 年 10 月完成「臺中都會區大眾捷運系統路網檢討規劃」報告。目前捷運烏日文心北屯線(綠線)已確定路線範圍，捷運藍線與捷運橘線已進行可行性研究，後續路網的擴充規劃，亦是刻不容緩的議題。爰此，為及早構建臺中都會區大眾捷運系統路網，本計畫依「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」第二點「地方主管機關辦理可行性研究前，應先完成都市發展規劃、綜合運輸規劃(含公共運輸發展計畫及大眾捷運系統整體路網評估計畫)作業程序。」及第四點「地方主管機關…報請交通部審核，申請計畫書…。」辦理捷運後續路網規劃相關作業，以利後續申辦可行性研究。

1.1.2 計畫範圍

以民國 98 年 10 月「臺中都會區大眾捷運系統路網檢討規劃」報告，第六章「路網發展方案研擬」中有關地方民眾建議之路線，以及願景路網、綠線延伸線(含大坑及彰化延伸段)、紫線、黃線與棕線等為本計畫範圍，探討路網之替選方案及發展順序，計畫範圍如圖 1.1-1 所示。

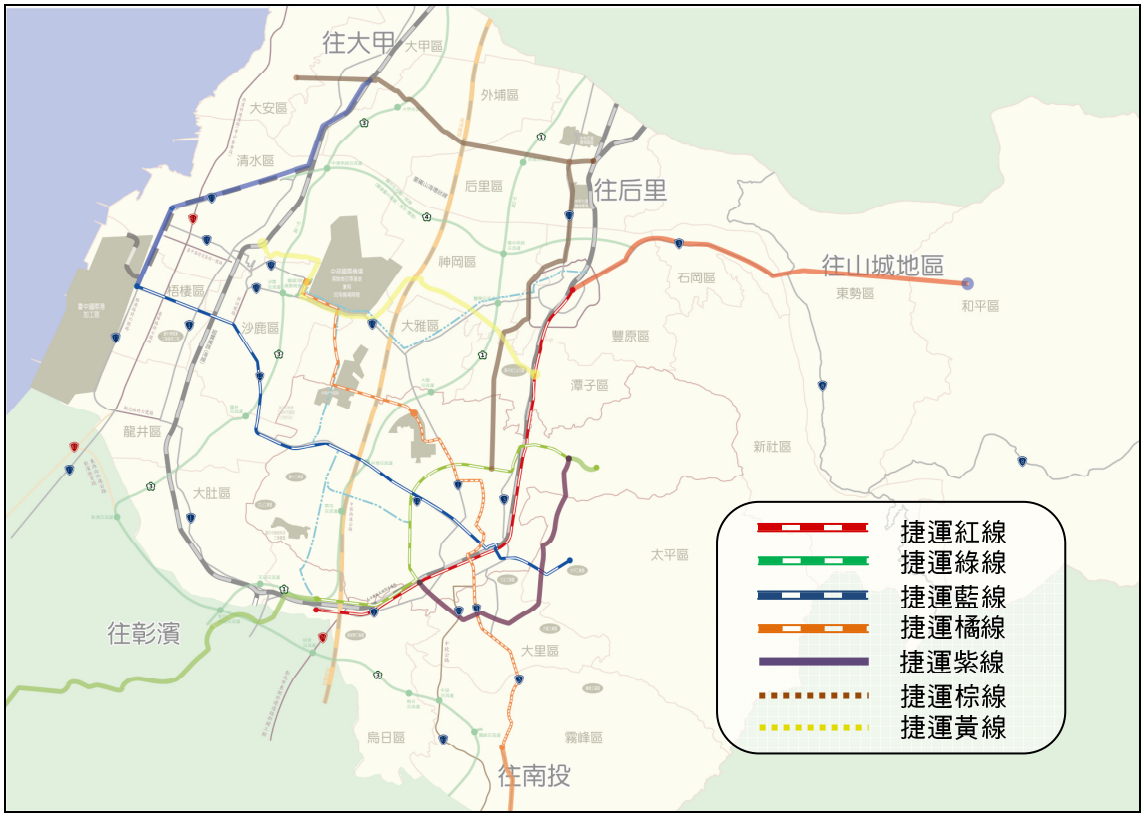


圖 1.1-1　本計畫範圍

1.2 工作內容及流程

1.2.1 工作內容

依本計畫邀標書「工作說明書」之內容，本計畫應符合「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」，完成都市公共運輸發展情形、路廊規劃構想、路線運量概估、土地開發構想、財源籌措構想、成立營運機構之構想，作業內容包括：

一、基本資料蒐集與調查

(一)運輸系統型式與路網型態

(二)人文及社會經濟

(三)土地使用

(四)旅運需求

(五)其他相關重大計畫

二、運輸需求模式

三、運輸需求預測

四、都市公共運輸發展情形

(一)過去五年公共運輸預算平均支出比例

(二)都市(會)人口規模適宜性

(三)公共運輸使用普遍性

(四)公共運輸平均使用比例

(五)研擬積極提昇未來公共運輸使用比例之作法

五、捷運整體路網發展構想

(一)捷運路網檢討及發展構想

(二)路廊及場站規劃構想

(三)路線運量概估

六、捷運路線興建優先性研擬

(一)工程可行性初步探討

(二)環境影響初步探討

(三)路線興建優先性評估

七、優先興建路線推動構想

(一)財務籌措構想

(二)土地開發構想，包含針對優先興建路線之預定場站周圍進行初步土地使用調查。

(三)成立營運機構構想

八、結論與建議

1.2.2 整體工作流程

依上述工作內容及項目，本計畫整體工作流程如圖 1.2-1 所示。

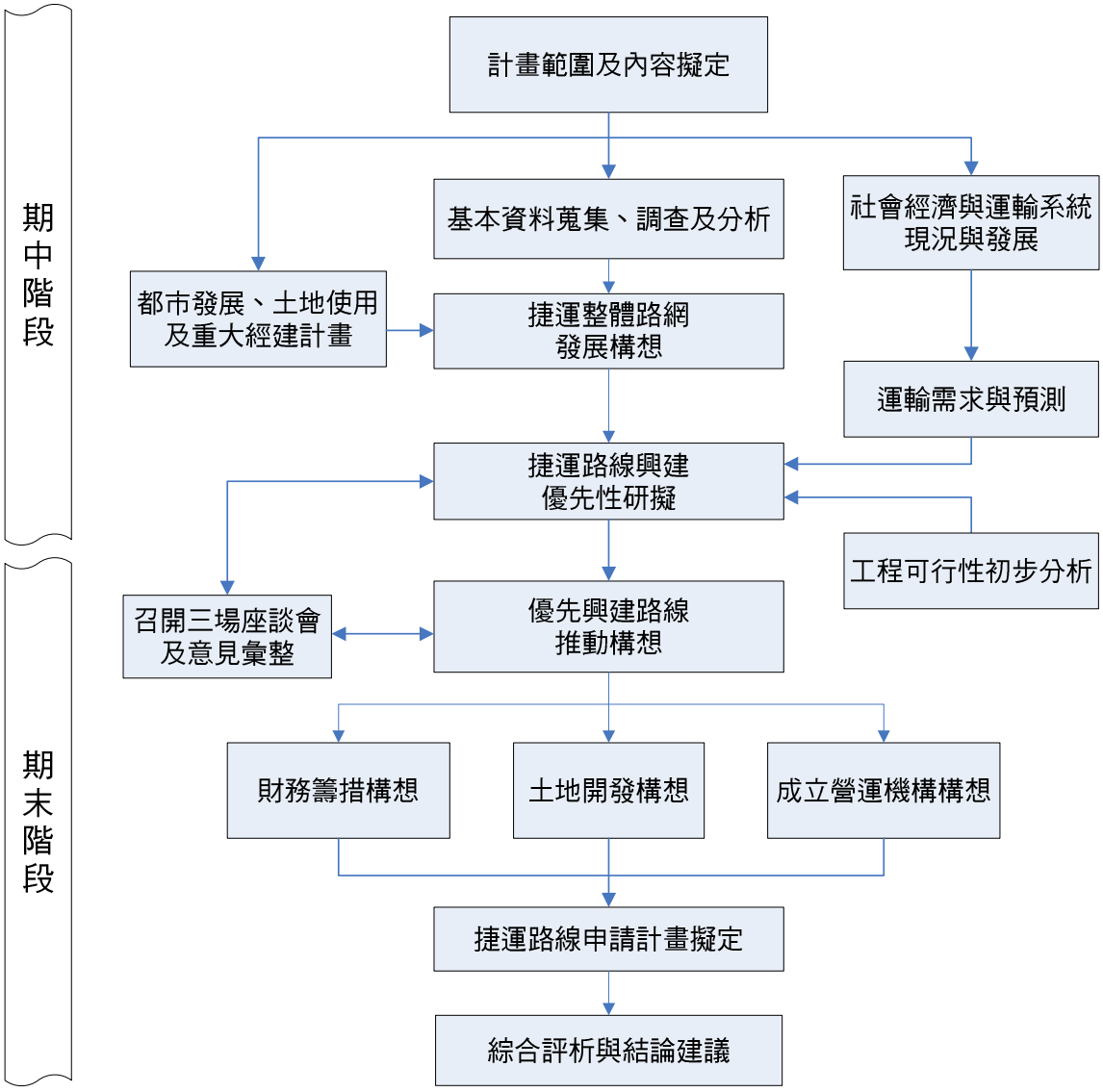


圖 1.2-1　規劃流程圖

1.2.3 後續章節說明

本計畫後續章節將依圖 1.2-1，進行各工作項目之工作內容、方法與預期成果說明，後續各章節內容依序如下：

一、基本資料蒐集與調查(第貳章)

(一)社會經濟與都市發展，包含：人文及社會經濟、土地使用、相關重大計畫等。

(二)交通運輸發展現況，包含：道路系統、都市公共運輸、旅運

需求調查等。

二、運輸需求分析與預測(第參章)

(一)運輸需求預測分析模式。

(二)運輸需求預測分析。

(三)捷運路線運量概估。

三、捷運路線興建優先性研擬(第肆章)

(一)捷運整體路網發展構想與路廊及場站規劃構想。

(二)路線興建優先性評估。

(三)工程可行性初步探討與環境影響初步探討。

四、優先興建路線推動構想(第伍章)

(一)財務籌措構想。

(二)土地開發構想。

(三)成立營運機構構想。

(四)研擬積極提昇未來公共運輸使用比例之作法。

五、計畫執行與管理(第陸章)

(一)工作團隊特色與經驗

(二)計畫組織架構與工作人力配置

(三)計畫作業進度

(四)請求業主協助及配合事項

(五)成果落實方案

1.3 整體工作理念

本計畫執行上所秉持之整體工作理念，可歸納為以下四點：

- **達成臺中捷運路網願景-為都市發展而規劃、為永續經營而興建**

  臺中捷運路網縈繞在所有關心臺中的人士，本規劃主要目的係為後續執行鋪路，當從事規劃工作時，若心懷落實成果之期待，則更能關注計畫執行面之相關議題，並預為因應，如此較易促成計畫之早日實現。

- **引入大眾運輸導向之土地規劃**

  軌道系統之引進並不應單純被視為解決交通擁塞問題之手段，軌道系統之應用對於沿線土地使用發展、環境改造均足以產生重大之衝擊，因此，本團隊認為軌道建設為帶動都市發展的重要契機，故於規劃過程中將融入永續發展之理念，使運輸系統與沿線土地利用得以產生正向之互動。

- **重視地方發展與需求**

  重大交通建設規劃須與地方政府之發展願景及地方民意之取向充分結合，始有利於計畫之實現與成功。在此前提下，路線之規劃須配合地方交通需求與相關建設，場站開發亦須配合地方土地利用及都市計畫發展，故應適時納入地方參與，以及早掌握地方民意傾向。

- **善用過去建設執行經驗**

  過去十餘年臺灣軌道建設的發展：由規劃、設計、土地取得、界面協調與營運等過程，不論係寶貴之教訓或成功之典範作為，均應為國內其他地區推動軌道建設之重要參考案例，每一案例實各有其特殊背景及條件，值得取其長、去其短。

貳、基礎資料蒐集與調查工作

本章將進行基礎資料蒐集工作內容說明，包括 2.1 節「社會經濟與都市發展」、2.2 節「交通運輸發展現況」與 2.3 節「交通市政建設計畫」。

2.1 社會經濟與都市發展

「社會經濟與都市發展」直接影響都會區之旅運型態與運輸需求，對於本計畫捷運後續路線評選至為關鍵，以下將就目前已經掌握與本計畫相關之上位計畫、土地使用與都市計畫等進行說明，後續將持續蒐集與更新相關計畫與資料，蒐集範圍將以臺中市為主，並囊括彰化縣與南投縣的重大建設計畫。

一、上位計畫

影響大臺中區域未來發展方針之重大上位計畫，包括國土綜合開發計畫、國土綜合發展計畫、臺灣中部區域計畫(第二次通盤檢討)，茲將各計畫內涵分述如下。

(一)國土綜合發展計畫(內政部，民國 90 年)

國土綜合發展計畫係依據「國土綜合發展計畫法」，以國家領土為範圍，配合國土自然資源條件及社會經濟發展情況，引導全國人口、產業及重要公共設施發展，並對土地、水及其他自然資源分配預為規劃之目標性、政策性及指導性長期綜合發展計畫，計畫目標年為民國 110 年。

大臺中及其毗鄰地區經長期發展，已逐漸形成相互依存都會型態，未來應積極充實各項工商、文教、醫療、公共服務設施，改善中心都市與外圍地區運輸聯絡系統，具體發展策略如下：

1. 都會核心以提供優質生活機能、快速便捷之大眾運輸服務，塑造兼具文化、商業、區域行政之功能。
2. 利用大肚山臺地逐漸形成的科技走廊，結合臺中科學園區及周邊精密機械工業區，加強網絡分工，提昇產業競爭力。
3. 因應兩岸三通設置轉運中心，應加強臺中港區之擴建，成為臺中濱海地區之發展據點。
4. 合理利用沿海土地，尤其河海交會處應規劃預留水鳥保護

區用地。

5.山岳地區配合太魯閣及雪霸二處國家公園自然保育目標，在維護水源水質保護原則下，另結合原住民文化，發展觀光事業。

(二)國土空間發展策略計畫(行政院經濟建設委員會，民國99年2月)

國土空間發展策略以「塑造創新環境，建構永續社會」為國土空間發展之總目標，並擬定產業、運輸通訊、城鄉永續發展、環境及資源保育之空間發展及空間治理未來改造方向及策略綱領，以作為政府推動重大施政計畫及愛臺十二建設之空間依據。2030國土空間結構及發展構想如下：

1.國際階層：採「一點多心」網絡佈局模式，發展臺灣成為全球網絡中重要的節點，臺灣內部為大小與功能不一緊密結合的許多核心，並透過運輸與資訊緊密結合。

2.全國階層：分為中央山脈保育軸、西部成長管理軸、東部策略發展軸、離島生態觀光軸、海洋環帶。

3.都會階層：分為北臺城市區域、中臺城市區域、南臺城市區域，由中心都市與鄰近縣市合作組織區域經濟體。

4.地方階層：透過各地方政府對基礎建設及公共設施的規劃，形成優質的生活圈型態，提供民眾良好的生活環境。

國土空間發展策略計畫之發展構想是將中部區域定位成「優質文化生活中樞及新興科技走廊國際都會」，核心都市主要為臺中直轄市。

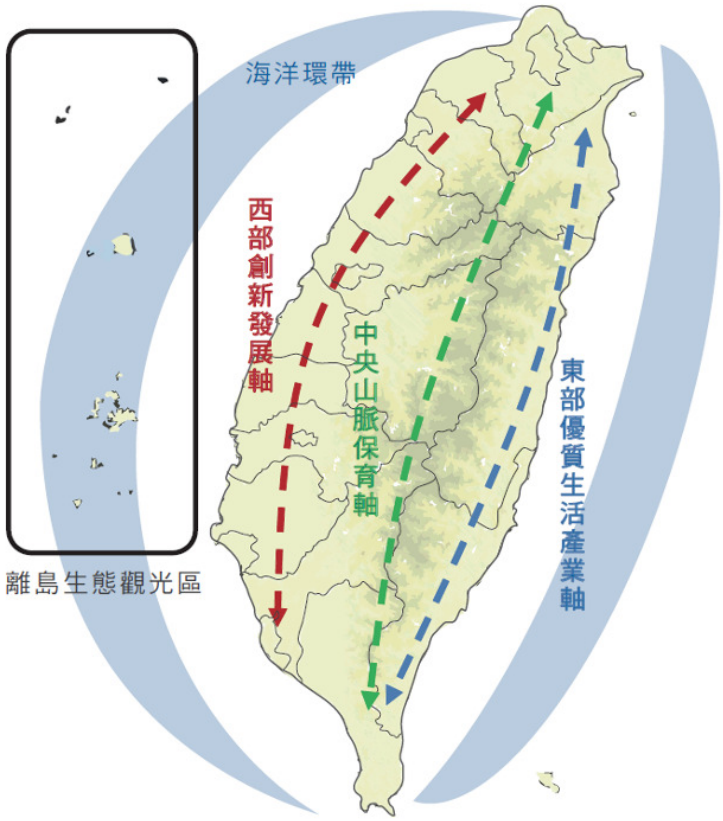
中部區域之城鄉發展區塊規模不大且結構較鬆散，未來在不大幅擴大發展區的前提下，可藉高鐵站區、主題計畫園區、海空港區等計畫，發展出數個新的次區域核心，並加強各核心、成長中心之間的運輸服務，強化城市區域內的整體網絡結構，並維持適宜的中小發展規模。

表 2.1-1　全國階層發展目標及構想

軸帶	發展目標	發展構想
中央山脈保育軸	以生態保育以及維護原民文化為主	1.以連續性生態廊道道之理念進行山區系統連結，成為中央山脈保育廊帶。 2.以近自然工法概念持續推動治山防洪、造林、生態及棲地復育等防護建設。 3.劃設為國土優先復育地區，加強源頭治理及防災規劃。 4.發展山區生態旅遊，推廣國民正確自然保育觀念。

軸帶	發展目標	發展構想
西部創新發展軸	**以創意、創新作為城鄉轉型與發展的核心價值，期許西部成為創新發展軸帶**	**1.發展高鐵車站特定區，加強與其他重要發展地區之間的無縫運輸。 2.強化區域成長極與區域產業發展走廊的競爭力。 3.以整合策略及作法，建立都市及工業區再造與創新轉型機制。**
東部優質生活產業軸	將樂活、慢活及養生休閒等新生活型式概念融入產業中	1.在花蓮、臺東、玉里成功三個發展核心，以及花東縱谷與海岸二個發展廊帶上，建構整合交通、娛樂、工作以及居住的生活產業帶。 2.建構「綠色人本運輸」服務。對外以鐵路為主、公路為輔，內部則以小眾運輸、自行車、步道等規劃綠色人本運輸服務。 3.吸引國際著名連鎖旅店集團發展，發展東部成為兼具生活與觀光之「太平洋左岸」勝地。
離島生態觀光區	探索海洋資源並發揮我國獨特的海島區位優勢為主。	
海洋環帶	強調人文及自然環境保全與觀光發展，強調環境保育及文化保存的國土空間，以發展特殊的生態與文化體驗為主。	

資料來源：國土空間發展策略計畫，行政院經濟建設委員會，民國 99 年 2 月。



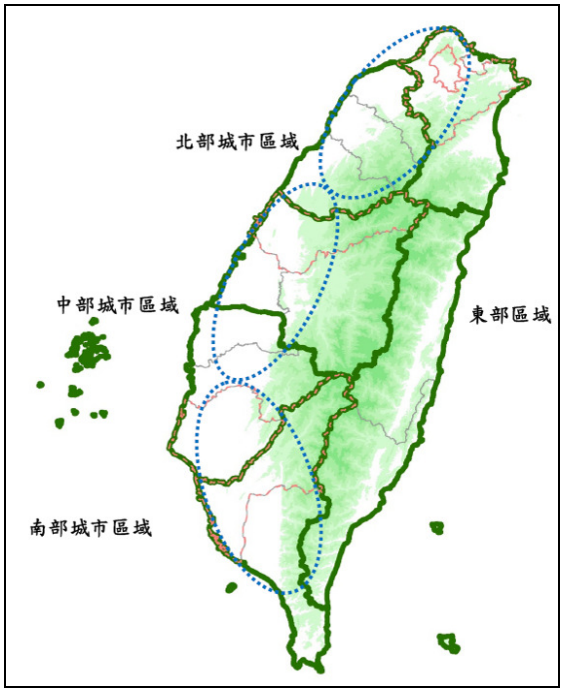
資料來源：國土空間發展策略計畫，行政院經濟建設委員會，民國 99 年 2 月。

圖 2.1-1　國土空間結構(全國階層)：三軸、海環、離島概念圖

表 2.1-2　三大城市區域及東部區域

區域	範圍	定位	核心都市	未來發展
北部城市	由宜蘭至北苗栗(銅鑼以北)區域。	國家首要門戶、經貿核心、創研與文化國際都會及高科技產業帶。	臺北都會地區(臺北市及新北市二處直轄市)	未來本區的整體發展應以「提升品質」為要務。
中部城市	**由南苗栗(銅鑼以南)至雲林區域。**	**優質文化生活中樞新興科技走廊國際都會。**	**臺中都會地區(臺中直轄市)**	**發展次區域核心、強化與生活休閒有關的創新產業。**
南部城市	由嘉義至屏東區域。	國際港都及文化與海洋雙核國際都會。	高雄與臺南都會地區(未來高雄及臺南二處直轄市)	強化與引導臺南、高雄雙核之間的城鄉成長軸帶。
東部區域	由花蓮至臺東區域。	優質生活城鄉。	有效運用東部豐富多元的人文特質、慢速的生活步調、優美的自然景觀、乾淨的土地資源等優勢條件，發展東部成為優質生活產業軸。	

資料來源：國土空間發展策略計畫，行政院經濟建設委員會，民國 99 年 2 月。



資料來源：國土空間發展策略計畫，行政院經濟建設委員會，民國 99 年 2 月。

圖 2.1-2　國土空間結構(區域階層)：三大城市區域及東部區域概念

資料來源：國土空間發展策略計畫，行政院經濟建設委員會，民國 99 年 2 月。

圖 2.1-3　七個區域生活圈圖

(三)振興經濟擴大公共建設投資計畫(行政院經濟建設委員會，民國 98 年)

以「完善便捷交通網」、「建構安全及防災環境」、「提升文化及生活環境品質」、「強化國家競爭力之基礎建設」、「改善離島交通設施」、「培育優質研發人力，協助安定就學及就業」6 大目標下進行 20 大重點投資建設共 64 項執行計畫。實施期程自民國 98 年至 101 年，共計 4 個年度。

臺中相關部份有臺中都會區鐵路高架捷運化，北起臺中豐原站，南迄大慶站，將現有鐵路改建高架，全長 21.2 公里，改建豐原、潭子、太原、臺中、大慶等現有車站及新建豐南、松竹、精武、五權等高架通勤車站；高快速公路健全路網部分則有國道 4 號豐原大坑段及臺中生活圈 4 號線計畫已核定路線全長約 23.4 公里，完成後將與國道 1 號、國道 3 號及臺 61 線連接構成臺中市都會區完整之高快速公路網。

(四)愛臺 12 建設總體計畫(行政院經濟建設委員會，民國 98 年 12 月)

基於促進區域適性發展、加速智慧資本累積、建構產業創新環境、打造城鄉嶄新風貌、重視環境永續發展等五大基本理念；推動便捷交通網、高雄港市再造、中部高科技產業新聚落、桃園國際航空城、智慧臺灣、產業創新走廊、都市及工

業區更新、農村再生、海岸新生、綠色造林、防洪治水、下水道建設等 12 項優先建設，總計有 284 項實施計畫。計畫期程為 98 年至 105 年共計 8 年。

相關之「中部高科技產業新聚落」計畫，內容摘要如下：

1.建設目標：以光電、新世代晶圓、精密機械、塑膠製品為四大核心產業，進行產業鏈上中下游垂直整合，匯聚研發能量，建構中部地區成為結合研發、創新、製造之高附加價值產業新聚落。

2.重點項目：包括辦理中部高科技產業新聚落整體發展計畫；推動中科四期擴建計畫；發展中興新村為高等研究園區（含設立工業技術研究院中部分院）；研究發展頂尖研究型大學；推動中部地區核心產業；強化中部國際海空港運籌功能；以及針對中部地區開發案提出之用水及用電需求，妥善規劃資源調配等七大重點項目。

(五)臺灣中部區域計畫(第二次通盤檢討)(內政部營建署市鄉規劃局，民國 95 年 12 月)

臺灣中部區域計畫係於民國 71 年 5 月由臺灣省政府公告實施，其第一次通盤檢討於民國 85 年 8 月 22 日公告實施。其間由於經濟、社會環境的變遷，以及離島工業區、彰濱工業區、中部科學園區及國道 3 號、4 號等重大建設之完成，與高速鐵路通車，都將大幅改變中部區域未來及整體生活環境，並加速改變土地使用型態；其次，因臺灣地區近年來遭遇颱風、水災、地震等天然災害侵襲造成損失。綜合以上各因素，內政部營建署乃辦理修訂計畫之第二次通盤檢討。

計畫範圍包括雲林縣、原臺中縣、原臺中市、彰化縣、苗栗縣、南投縣與金門縣等七縣市，計畫目標年為民國 110 年。本計畫針對中部區域擬定空間發展構想，其中與臺中地區相關之構想整理如表 2.1-3 所示。

表 2.1-3　臺中生活圈空間發展構想

發展機能	次單元	發展構想	策略地區
精鑰核心	政商核心	1.整合相關重大建設，健全完善之高科技產業發展、商業經貿核心區。 2.建設高機能之住宅環境。 3.便利之陸、海、空交通運輸系統。	原臺中市 豐原區 潭子區 大雅區 大里區 太平區 烏日區
	地方生活、商業複合機能中心	1.研訂整體住宅政策方向與實施策略，擴大住宅服務與協助層面。 2.進行環境安全監管並加強防災體系規劃，保障居住安全。 3.建立都市更新、農漁村更新協助機制，改善居住環境。 4.落實公寓大廈之管理，維護住宅及環境品質。 5.建立地方分工體系，強化地方生活機能，並加強各地區公共設施建設之服務水準與自足性。 6.優先建設環境交通運輸系統，減少購物及通勤私人旅次，降低自用車使用率。 7.運用科技資訊，加強社區交流；推廣寬頻網路社區，加強資訊交流及互動。 8.保護農地及海洋資源，提供永續發展的農、漁生產、生活環境。 9.農地發展以農用為原則，進行農業內部調整，改變農業經營環境。 10.強調農業技術的研發，兼顧休閒觀光、生態保育的需求。	大甲區 大安區 外埔區 后里區 神岡區 大肚區
轉運金三角	臺中港轉運自由貿易港區	1.加強港埠基礎建設，並擴建營運相關設施。 2.規劃設置自由貿易港區及鼓勵開發各專業區。 3.加強基礎設施建設，改善港埠地區對外連絡運輸系統，提昇貨物轉運功能。 4.結合周圍觀光遊憩據點，發展成為海洋文化觀光遊憩中心。	清水區 梧棲區 沙鹿區 龍井區
	中部國際機場轉運	1.考量中部國際機場未來發展需求，於其周邊土地規劃提供三級產業用地，充實航空發展機能。 2.規劃航空客運園區，提供轉運車站之空間需求，並於區內規劃住宿及休閒設施，提供旅客等車或休憩的據點。 3.整合規劃航空站內及聯外運輸道路系統。	大雅區 沙鹿區
農業生產	臺中休閒農業	1.發展結合自然景觀與地方特色的觀光遊憩事業。 2.提昇陸域觀光遊憩機能，推動豐富多元化的遊憩體驗。 3.結合生態旅遊，推展生態教育理念。 4.塑造具文化風格，充滿風土特色的陸域休閒景觀風貌。 5.結合民宿共同推動觀光農園、休閒農場之農業休閒旅遊，活絡山村經濟發展。 6.整合交通路網及基礎設施，使各分區形成完整的休閒遊憩系統。	原臺中市 東勢區 石岡區 新社區 太平區 霧峰區

發展機能	次單元	發展構想	策略地區
科技生產	中科后里	1.配合高科技產業發展需求，持續推動相關建設。 2.促進傳統產業轉型。 3.加強各產業發展腹地之生活機能，建立適居、便利之生活環境。 4.發展連接科技發展地區及居住生活區間之大眾運輸系統。	后里區 豐原區 神岡區 大雅區 潭子區
深度旅遊	雪霸深度生態旅遊、原住民生活帶	1.尊重自然資源，依相關保護法令及管制機制，禁止開發行為。 2.建置景觀道路系統，聯繫主要風景據點，增加地區旅遊吸引力。 3.結合保育團體調查生態環境，規劃主題生態旅遊行程。 4.應用環境共生原則，推動生態觀光，維護生態保育並尊重當地居民之利益。 5.推動原住民部落文化、工藝、美食知性之旅，提升原住民文化認知。 6.結合原住民文化及地方產業，並考量環境承載能力，發展具特色之原住民民宿與生態旅遊事業。 7.配合全國林地分級分區管理，將林地區分為「生產林」與「非生產林」；非生產林應列為保護性林帶，嚴格禁止開發；生產林則為經濟林區，以落實永續林木經營，並保障原住民生計之土地。	和平區
水域遊憩	臺中地區	1.維護原有水域天然景觀資源，避免過度開發與建設。 2.運用豐富的自然資源，發展觀光休閒漁業，精緻漁業觀光型態。 3.加強觀光遊憩路網之規劃。 4.結合海域活動，推動漁港、漁產養殖之漁業休閒旅遊，體驗漁村文化。	大甲區 大安區 清水區 梧棲區 龍井區

註：原臺中市與原臺中縣已於民國 99 年 12 月 25 日合併升格為臺中市，原鄉鎮市行政區改制為區。

資料來源：「臺灣中部區域計畫(第二次通盤檢討)」，內政部營建署市鄉規劃局，民國 95 年 12 月。

(六)臺中直轄市整體發展綱要計畫(行政院經濟建設委員會，民國 99 年)

依據發展定位指導原則及相關計畫的投入，臺中直轄市主要應發展新興科技走廊，以中部科學園區為基礎，整合周邊關聯產業用地，成為中部科技產業成長中心，並結合雙港及交通運輸建設，對外建立主要海空門戶，對內則需均衡地區的發展，發展構想闡述如下：

1.門戶發展構想

臺中直轄市為具備國際機場及國際商港的城市，兩岸直航後，臺中基於地緣因素已成為具有競爭潛力的新興都會

區，配合清泉崗機場朝向「中部國際機場」的發展定位邁進，並結合臺中港定位為兩岸定點直航的海運中心，將有機會發展成為亞太海空運輸與中部區域的運輸雙核心。

2.產業發展構想

產業為城鄉發展與人民生活最為直接的相關議題，透過良好的產業政策並結合交通建設可帶動經濟的發展，為提升臺中直轄市經濟發展實力，增加國際競爭力，應以「大肚山科技走廊」為基礎，整合現有產業來形塑高附加價值產業新聚落，同時推動老舊工業區轉型與解決違規未登記工廠。

3.城鄉發展構想

目前臺中地區的空間結構特徵是將重要的機能全部集中在臺中市，為達成分散式多核心空間結構目標，應建立多個具有特色與複合機能的次中心，透過產業發展與交通建設的支持，鼓勵市民居住到這些中心，以促成城鄉結構逐漸轉化為多核心。未來在不大幅擴大發展區的前提下，可藉高鐵站區、主題計畫園區、海空港區等計畫，發展出數個新的次區域核心，並加強各核心之間的運輸服務，強化城市區域內的整體網絡結構。

4.交通發展構想

臺中為一兼具海空雙港優勢的城市，為因應未來縣市合併後臺中市地區產業腹地的串聯發展，應加強港區內部與周邊運輸系統的服務品質，透過運輸門戶的發展，輔以臺鐵、捷運等區域軌道運輸網絡，並結合高速公路、快速公路及省道形成整體運輸系統，促進空間機能與人流、物流作有效之結合。

(七)臺中縣(市)合併改制計畫(核定本)(原臺中縣、原臺中市政府，民國 98 年)

依據行政院 98 年 9 月 1 日核定之「臺中縣(市)合併改制計畫」中，以建構臺中直轄市之發展定位及總願景為「國際都會成長中樞」、「兩岸轉運門戶」雙軌齊驅的全球都市，重點包括：

1.寄以鄰近臺中港特定區利用海、空雙港合一優勢，成為兩岸直航之海空門戶。

2.配合中部科學園區與海港、空港所形成聚集產業之效果，成為科技產業升級之營運軸心。

3.以臺中港為門戶、港區為腹地，配合豐富的景觀資源，發

展成為中部都會之觀光明珠與兩岸運轉中心。

合併改制後的直轄市政治地位可望大幅提升，以既有的臺中市為基礎，朝強化其都市服務機能及結合臺中縣的廣大幅員來作整體規劃，將可塑造具一個有特色及健全生活機能，適合居住的良好生活環境，並同時擁有充沛的生態資源，來維繫都市的生命力，這將使得臺中市成為「生產、生活和生態」兼具的三生都市，達到都市永續發展之目標。

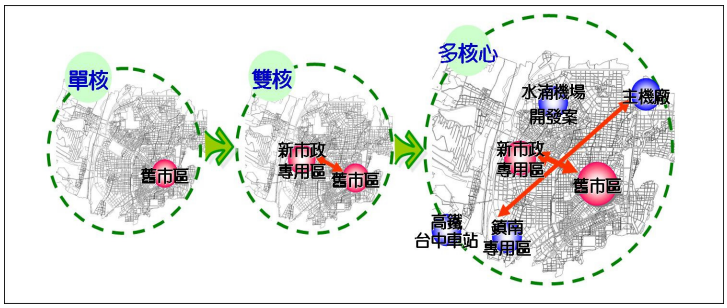
1.朝多核、六軸的環狀空間發展模式

(1)多核心：舊市區、新市政中心、水湳經貿園區、捷運機廠、鎮南休閒園區、中科等發展核心。

(2)六軸：臺中－豐原、臺中－大雅、臺中－臺中港、臺中－彰化、臺中－南投、臺中－太平。

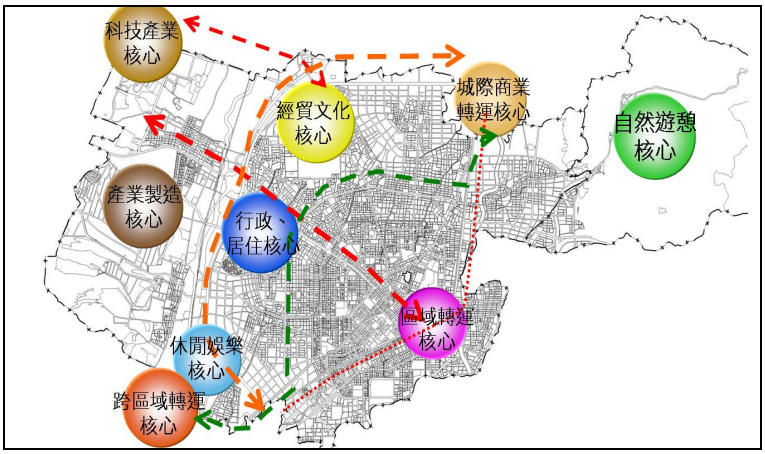
(3)環狀：內環、中環與外環系統

2.打造 6 大中心、延續 12 大建設



資料來源：「臺中縣市合併改制計畫(核定本)」，原臺中縣、原臺中市政府，民國 98 年。

圖 2.1-4　臺中縣市合併改制計畫空間發展進程圖



資料來源：「臺中縣市合併改制計畫(核定本)」，原臺中縣、原臺中市政府，民國 98 年。

圖 2.1-5　臺中縣市合併改制計畫空間發展結構圖

二、重大建設計畫

近期推動或完成之都市發展相關計畫，臺中市包括變更高速公路王田交流道附近特定區計畫、中部科學工業園區特定區、水湳經貿生態園區、新市政中心等計畫；彰化縣包括擬定擴大彰化市都市計畫、擬定高速鐵路彰化車站特定區計畫與彰濱工業區等計畫；南投縣則為中興新村高等研究園區，有關位於臺中都會區的重大建設計畫彙整如表 2.1-4 及表 2.1-5，計畫相關區位圖請參見圖 2.1-6 所示。

表 2.1-4　臺中都會區重大建設計畫一覽表

縣市	計畫名稱	計畫內容				
		概述	區位	計畫目標年(民國)	面積(公頃)	引進人口數(人)
臺中市	中部科學工業園區特定區	計畫範圍北至中部國際機場南側臺 10 線；東至國道 1 號、大雅都市計畫區及臺中市中清路乙種工業區界：西至臺中港特定區計畫區界；南至臺中市西屯區福安里附近細部計畫區、水堀頭細部計畫區及西屯路以北之農業區台中港路及東大路。土地使用包括住宅區、商業區、園區事業專用區等。	大雅區 沙鹿區 龍井區 西屯區	121	2,969.74	90,000
	臺中大都會歌劇院	於臺中市新市政中心的西側籌建一具國際水準之歌劇院，期能吸引國際水準之表演團體至此從事表演，及文化活動交流，提供臺中地區民眾高水準之欣賞表演空間，並以戲劇饗宴之方式行銷臺中至全世界。歌劇院之設立將與臺中市周邊商圈結合，蓬勃經濟繁榮發展與增加就業機會，並成為臺中市一處最佳文化景點。	西屯區	102	5.77	大劇院、中劇院、實驗劇場三院全滿狀況下可提供3011席位/日

表 2.1-4　臺中都會區重大建設計畫一覽表(續 1)

縣市	計畫名稱	計畫內容				
		概述	區位	計畫目標年(民國)	面積(公頃)	引進人口數(人)
臺中市	臺中車站特定專用區	配合鐵路立體化(即高架化)工程，臺中車站特定專用區之規劃範圍包含東側臨臺糖大型購物中心 30 公尺寬計畫道路，南臨復興路、復興東路，西臨臺中、民權路，北臨綠川西街、綠川東街、南京路。	中區 東區	115	36.25	800
	鎮南休閒專區	擬將南屯區鎮平里及中和里附近農業區及河川區規劃為休閒商業專用區。預計規劃為五種休閒專用區，引進時尚商街、商務住宅、經貿及金融辦公大樓、大賣場、量販店、大型餐廳及休閒觀光服務業等。	南屯區	115	148.62	18,000
	水湳經貿生態園區	考量臺中市邁向國際化的願景，水湳開發案配置包括研發事業園區、經貿展覽設施、大學城、創意研發、文化及居住等活動機能及設施等項目。	西屯區 北屯區	115	253.34	20,000
	臺中市精密機械科技創新園區	坐落臺中工業區南面，一期相關廠商營運公共設施皆已完成，共計有 93 家廠商核准進駐，總投資金額約為新臺幣 337 億元，並已陸續有廠商建廠完成加入營運。	南屯區	105	第一期 125 第二期 37 總計 162	及業 第一期 8,200 第二期 3,000

表 2.1-4　臺中都會區重大建設計畫一覽表(續 2)

縣市	計畫名稱	計畫內容				
		概述	區位	計畫目標年(民國)	面積(公頃)	引進人口數(人)
臺中市	國家圖書館	位於臺中市南區，由復興路、五權南路、建成路與復興園路所圍成範圍，預定於民國 101 年完工啓用，成為國家級數位圖書館。影響範圍涵蓋臺中市中區、西區與南區，將加速此一區塊的都市更新速度，改善都市環境品質。並配合科博館、國美館、藝術設計與建築展演中心、20 號倉庫、文英館、中山堂及中興大學等文教設施串聯成為臺中市文教軸心。	南區	101	2.16	可服務中部地區（苗栗、臺中縣市、南投、彰化、雲林）約 500 萬民眾[1]
	烏日(溪南)產業發展特定區計畫	輔導當地未登記工廠合法化，使該區發展為制度設施完備之產業區塊。	烏日區	110	498.81	13,000
	臺中經貿科技工業園區	位於臺中工業區北面，園區事業包括倉儲貨運/物流中心、機械、機電、生物科技、電子及通訊器材、食品製造等相關產業及研發中心。	西屯區	103	31.95	居住： 800 及業：1,200
	中科后里園區	園區事業包括光電、半導體、精密機械等三大產業及其他相關產業進駐。	后里區	110	255.67	及業：18,648
	中科臺中園區	臺中基地整體土地使用以提供高科技產業營運為主；產業引進目標以光電、通訊、精密機械及生物科技等產業為主。	大雅區 西屯區	120	412.86	居住：24,000 及業：40,000

註 1：此處所述 500 萬民眾，非引進人口數，為服務範圍內之人口總數。

表 2.1-4　臺中都會區重大建設計畫一覽表(續 3)

縣市	計畫名稱	計畫內容				
		概述	區位	計畫目標年(民國)	面積(公頃)	引進人口數(人)
彰化縣	擬定擴大彰化市都市計畫	所劃定之擴大都市計畫範圍位於原彰化都市計畫區之東側、八卦山風景特定區的北側。將提供田園住居、商業發展、行政園區、轉運中心及產業發展等機能。藉由生活環境品質的塑造及公共設施的提供，吸引舊城區及鄰近鄉鎮之成長人口移入。	彰化市	110	1,026.5	24,000
	擬定高速鐵路彰化車站特定區計畫	特定區範圍南至田中龍潭社區北界，東至縱貫鐵路，西至縣道 150。配合彰南地區的花卉產業規劃朝向以花卉科技產業、物流與觀光發展，採低密度開發。	社頭鄉 田中鎮	120	203.93	4,500
南投縣	中興新村高等研究園區	高等研究園區以研發為主體，預估將可引進7,500位研發人員，吸引潛在廠商 250 家入駐，每年投入研發金額約 50 億元，可產生直接或間接之產業關聯效益約 295 億元。	南投市	103	275.22	居住:16,500 及業:7,500

資料來源:本計畫彙整。

表 2.1-5　臺中都會區已完成之重大建設計畫

縣市	計畫名稱	計畫內容		
		概述	區位	面積(公頃)
臺中市	變更高速公路王田交流道附近特定區計畫(高速鐵路臺中車站地區)	以王田交流道特定區東半部，國道 1 號南側地區為構成計畫範圍。特定區內之土地使用計有住宅區、商業區、高鐵車站專用區、產業專用區，及其他基本生活機能專用區。 特定區位於南北交通運輸要道，易於串聯周邊縣市，其發展定位為都會工商服務中心之超大型交易場，結合促進既有產業升級之需求，設置物流轉運服務專區。	烏日區	273.35
	新市政中心	新市政中心位西屯區七期重劃區內，座落於臺中市區重要幹道台中港路與文心路路口。 將成為臺中市生活重要重心，引入更大量活動人口，未來將有臺中捷運烏日文心北屯線及藍線加入以提供服務。	西屯區	市政大樓 5.10 市議會大樓 1.50
	臺中港自由貿易港區	臺中港自由貿易港區分為兩期三區域開發，目前尚有 115.39 公頃可供出租。	梧棲區	536
	臺中港物流專業區	設有物流、工業、石化、電力、親水遊憩、食品加工及漁業等 17 個專業區，總面積 1,519 公頃，由業者承租土地自行興建營運，目前尚有 529 公頃可供出租。	梧棲區	82.55
	神岡豐洲科技工業區	位臺中市神岡區東北側與豐原區西北側交界處，預計帶動 110 億元投資額、創造 160 億元產值，發展定位為綜合性工業區，園區事業包括：機械設備、金屬製品、電力設備、基本金屬、塑膠製品、汽車及其零件、其他運輸工具等製造業及產業用機械設備維修及安裝業等。	神岡區東北側與豐原區西北側交界處	47.64
彰化縣	彰濱工業區	位彰化縣西海岸海埔地，北起線西鄉田尾排水口，南達鹿港鎮雲林排水口。引進包括食品、玻璃、紡織、塑膠、化學、金屬、電力、鋼鐵、機械、五金、木器、瓦斯、資源回收等事業。	線西鄉鹿港鎮	3,643

資料來源:本計畫彙整。

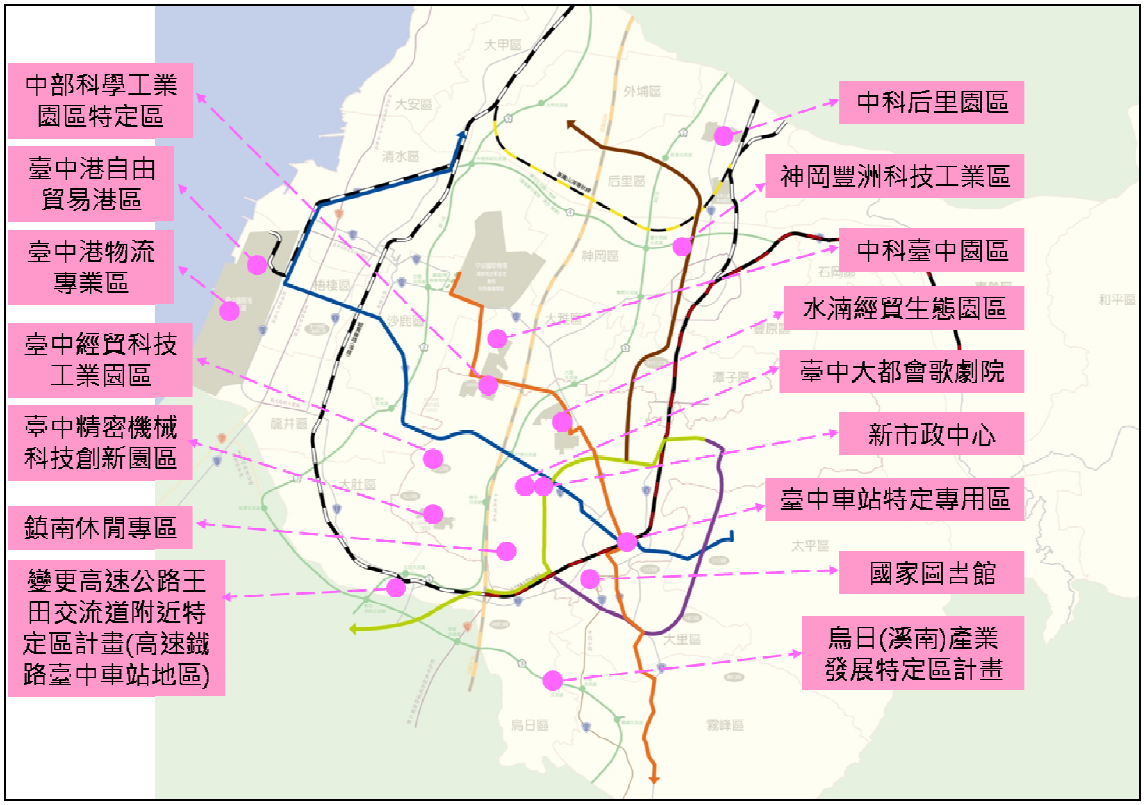


圖 2.1-6　臺中市重大建設區位示意圖

三、土地使用[1]

(一)都市計畫與非都市計畫區土地使用

臺中縣市合併前，臺中縣土地面積共205,147.12公頃、臺中市土地面積共 16,342.56 公頃，總計合併後之臺中市區域占全省總面積之 6.15%，占中部區域總面積之 21.08%，在中部區域僅次於南投縣。臺中縣、市都市計畫及非都市計畫土地使用現況敘述如下：

1.都市計畫土地使用

臺中縣都市計畫總面積為 33,396.8 公頃，占臺中縣面積之16.28%，以農業區使用比例最高，約占 32.22%，公共設施用地次之，約占 17.93%；臺中市都市計畫面積為 15,900.1公頃，占臺中市面積之 97.29%，其中公共設施用地所占比例最高，約為 31.43%，其次為住宅區占 25.45%。有關都市計畫土地使用分區面積整理如表 2.1-6 所示。

2.非都市計畫土地使用

[1] 「土地使用」所探討之內容係參考民國 95 年 12 月之「臺灣中部區域計畫(第二次通盤檢討)」，內政部營建署市鄉規劃局，因此內容維持臺中縣與臺中市兩行政區合併前之稱謂。

臺中縣境內扣除都市計畫區及特定區計畫範圍內之土地後，計有 171,750 公頃，占臺中縣總面積之 83.72%，其中依區域計畫法編為各種使用區及使用地之面積共 65,232.7 公頃，僅占非都市土地面積的 37.11%，如表 2.1-7 所示。

表 2.1-6　中部三縣市都市計畫區土地使用分區面積及比例表

縣市		住宅區	商業區	工業區	公共設施用地	農業區	保護區	風景區	其他	合計
臺中市	面積(公頃)	9,338.84	959.97	2,530.17	11,416.16	13,406.18	3,084.78	2,702.47	6,532.74	49,971.31
	百分比(%)	18.69	1.92	5.06	22.85	26.83	6.17	5.41	13.07	100.00
彰化縣	面積(公頃)	3,178.81	331.60	684.36	2,968.16	5,650.12	68.90	2.23	190.14	13,074.32
	百分比(%)	24.31	2.54	5.23	22.70	43.22	0.53	0.02	1.45	100.00
南投縣	面積(公頃)	1,564.46	174.92	315.16	2,585.47	3,057.82	2,076.13	—	2,877.32	12,651.28
	百分比(%)	12.37	1.38	2.49	20.44	24.17	16.41	—	22.74	100.00

資料來源：都市及區域發展統計彙編，行政院經濟建設委員會，民國 99 年。

表 2.1-7　中部三縣市非都市計畫土地使用分區面積及比例表

縣市		特定農業區	一般農業區	工業區	鄉村區	森林區	山坡地保育區	風景區	國家公園區	河川區、特定專用區及其他	合計
臺中市	面積(公頃)	19,157	4,839	416	1,328	8,628	36,432	244	501	3,952	75,498
	百分比(%)	25.37	6.41	0.55	1.76	11.43	48.26	0.32	0.66	5.23	100.00
彰化縣	面積(公頃)	48,444	18,280	4,291	3,824	455	8,817	—	—	3,740	87,851
	百分比(%)	55.14	20.81	4.88	4.35	0.52	10.04	—	—	4.26	100.00
南投縣	面積(公頃)	11,698	7,865	221	1,146	200,175	73,758	322	31,872	1,319	328,379
	百分比(%)	3.56	2.40	0.07	0.35	60.96	22.46	0.10	9.71	0.40	100.00

資料來源：都市及區域發展統計彙編，行政院經濟建設委員會，民國 99 年。

非都市計畫土地包括特定農業區、一般農業區、鄉村區、工業區、森林區、山坡地保育區、國家公園區、特定專用區，其中以山坡地保育區所占比例最高(56.95%)，其次為特定農業區(30.99%)。臺中市之非都市計畫土地僅 443 公頃，占全臺中

市面積之 2.71%，且皆為未劃定之分區。

四、人口與產業發展現況

(一)工作內容

人口與產業發展現況之研究項目包含人口、就學、就業、及業等社經資料。

(二)工作方法

臺中都會區因都市化程度的提升，以及產業的轉變，除改變人口總量及空間分布，亦對於運輸需求有所影響，故本計畫將以「村里」為單位蒐集人口資料，並以行政院主計處民國 90 年及 95 年臺閩地區工商普查報告為產業分析基礎，收集產業活動資料。

(三)預期成果

1.分析臺中都會區人口成長趨勢。

2.瞭解產業發展概況。

2.2 交通運輸發展現況

臺中縣市已於民國 99 年 12 月 25 日合併升格為直轄市，以臺中市為核心都市，其外由衛星都市所環繞，包括豐原、潭子、太平、大里、烏日、龍井、大雅等行政區。從空間來看，臺中因位於臺灣中部，挾地利之便無論與北部區域、南部區域甚至是東部區域的距離都最短，都可利用國內的交通運輸系統包含陸海空均可抵達。南北聯繫除兩條高速公路外，高鐵與鐵路都相當便捷，加上擁有臺中港與中部國際機場之利基，具有成為區域性人流與物流營運站之潛力。而中臺灣區域內縣市，則有兩條東西向高速公路，並有兩條快速道路連接彰化縣市與南投縣市，可稱便捷。

道路系統與公共運輸關係著都會區各交通分區之可及性與易行性，直接影響著旅運型態與運輸需求。以下將就「道路系統現況」、「公共運輸現況」與「交通量與旅運需求調查」分別說明工作內容與方法。

2.2.1 道路系統現況

一、工作內容

道路系統現況之工作內容說明如下：

(一)現況與計畫道路建設資料。

(二)現況與未來交通改善措施方案。

二、工作方法

(一)現況與計畫道路建設資料之收集

1.現有道路系統幾何布設資料(包括路型、路寬、車道數、標誌、標線、人行道、安全島、槽化島等)。

2.都市計畫道路或其他計畫道路之幾何布設與建設資料(包括路型、路寬、車道數、關鍵年期等)。

(二)現況與未來交通改善措施或計畫之收集

1.現況實施中之交通改善措施或計畫(改善內容、年期、改善成效評析)。

2.未來交通改善措施或計畫(改善內容、年期、預期成果等)。

3.相關交通建設計畫(包括道路與軌道系統之建設計畫、計畫內容與計畫年期等)。

三、預期成果

(一)現況與計畫道路建設資料之彙整。

(二)道路系統現況分析。

(三)交通改善措施或計畫之分析。

2.2.2 都市公共運輸發展情形

公共運輸之現況資料蒐集與分析，以下將先就各相關計畫案之研究成果彙整如下，後續將透過最新之電子票證進行分析，尤其在臺中縣市合併升格為直轄市以及實行「公車搭乘 8 公里免費政策」之後，公共運輸的旅運型態是否有所改變，將做進一步之分析，以作為後續研擬後續捷運路廊與運輸需求模式檢核之用。

一、公車客運營運現況

目前臺中市的公車客運運輸服務主要可分為市區公車與公路客運兩類，根據民國 99 年臺中市公車客運公司之營運資料顯示，經營臺中市市區公車之客運業者有臺中客運、統聯客運、巨業客運、仁友客運、全航客運、彰化客運、阿羅哈客運等 7 家，共營運54條路線，其中48條為市區公車，6條為TTJ捷運公車路線，各客運業者營運路線、路線數與班次數彙整如表 2.3-1 及 2.3-2。而經營公路客運業者有臺中客運、豐原客運、彰化客運、巨業客

運、仁友客運、中鹿客運、全航客運、杉林溪客運、南投客運、員林客運、總達客運等 11 家，營運 171 條路線，其中以豐原客運提供較多條之路線服務，共計 96 條路線，各業者路線與班次數彙整如表 2.2-3。

表 2.2-1　臺中市市區公車 99 年營運概況

公司名稱	營運路線	小計	班次數(班/日)
臺中客運	8、9、14、15、16、26、27、28、33、35、41、49、60、66、69、70、71、82、88	19	1,064
仁友客運	1、20、21、22、25、29、30、31、37、40、45、48、72、89	14	423
統聯客運	61、73、75、77、79、81、83(含 83 區)、85	8	868
巨業交通	67、68	2	100
全航客運	5、65	2	80
彰化客運	52、99	2	104
阿羅哈客運	18	1	72
總計		48 條	2,711

資料來源：1. 各客運公司(臺中、仁友、統聯、巨業、全航、彰化、阿羅哈等客運)營運資料提供。
2. 本計畫整理。

表 2.2-2　臺中市 TTJ 捷運公車 99 年營運概況

路線編號	營運業者	班次數(班／日)	路線編號	營運業者	班次數(班／日)
51	豐原客運	146	55	統聯客運	146
53	統聯客運	146	56	統聯客運	146
54	臺中客運	146	58	全航客運	146
	總計			876 班	

資料來源：1. 各客運公司(臺中、統聯、豐原、全航等客運)營運資料提供。
2. 本計畫整理。

表 2.2-3　臺中市公路客運 99 年營運概況

公司名稱	營運路線	小計	班次數(班/日)
臺中客運	6100、6101、6106、6107、6115、6131、6132、6142、6146、6147、6163、6187、6188、6855、6863、6866、6871、6872、6873、6899、9120	21	729
豐原客運	6500、6501、6502、6503、6504、6505、6506、6507、6508、6509、6510、6511、6512、6513、6514、6517、6522、6523、6524、6525、6527、6528、6529、6530、6531、6532、6533、6534、6535、6536、6537、6538、6539、6540、6541、6542、6543、6544、6545、6546、6547、6548、6549、6552、6553、6554、6555、6556、6557、6558、6559、6560、6561、6563、	96	1,205

	6564、6566、6567、6568、6569、6570、6571、6572、6573、6574、6575、6576、6577、6578、6579、6580、6581、6583、6584、6585、6586、6587、6588、6589、6590、6593、6594、6597、6598、6599、6600、6601、6603、6605、6643、6644、6645、6646、6855、6876、6877、6878		
彰化客運	6870、6876、6877、6878、6933、6935	6	216
巨業客運	6352、6353、6354、6355、6356、6357、6358、6359、6360、6361、6362、6364、6365、6366、6368、6369、6370、6371、6372、6373、6374、6375、6376、6377、6378、6379、6380、6856	28	552
仁友客運	6205、6235、6855、6863、6873、6882	6	68
中鹿客運	9018	1	52
全航客運	6268	1	270
杉林溪客運	6871	1	2
南投客運	6670、6899	2	48
員林客運	6735、6737、6738、6870、6872、6882、9120	7	66
總達客運	6322、6333	2	194
總計		171 條	3,402

資料來源：1. 各客運公司(臺中、豐原、彰化、巨業、仁友等客運)營運資料提供。
2. 本計畫整理。

二、公車客運服務特性

臺中市公車客運路線多以臺中火車站為中心向外呈輻射狀發展，且運量分布集中於運輸走廊上，98 年臺中市公車客運之運量分布如圖 2.2-1 所示，與圖 2.2-2 與圖 2.2-3 行經臺中市公車平、假日百大上下車站分布做比較，可歸納出主要聯外路廊有：「北屯—烏日」(綠線)、「臺中—沙鹿」(藍線)、「大雅—臺中—大里—霧峰」(橘線)、「烏日—臺中—豐原」(紅線)、「烏日—大肚—龍井—梧棲—大甲」、「豐原—東勢」、「豐原—后里—外埔—大甲」與「北屯—新社—東勢」等路廊。

除目前已規劃之捷運路線，其餘運輸走廊之路線建議可做為捷運後續路網發展之依據，其主要路線列表詳見表 2.2-4，就服務班次而言，「烏日—大肚—龍井—梧棲—大甲」與「豐原—東勢」兩條軸線之每日班次數皆在 150 班次以上。另依主要路廊平均每日載客數來統計，各路廊每日載客數皆達千人以上，其中以「烏日—大肚—龍井—梧棲—大甲」走廊最高，每日載客數為 7,542 人，其次為「豐原—東勢」走廊，每日載客數為 4,632 人。

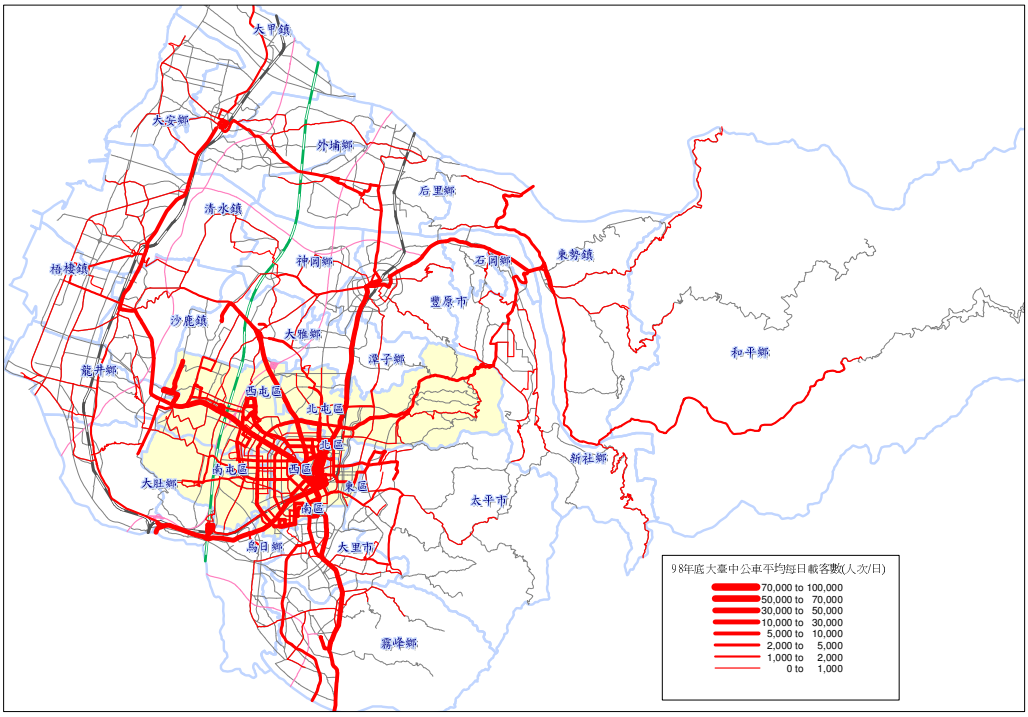


圖 2.2-1　臺中市公車客運運量分布圖

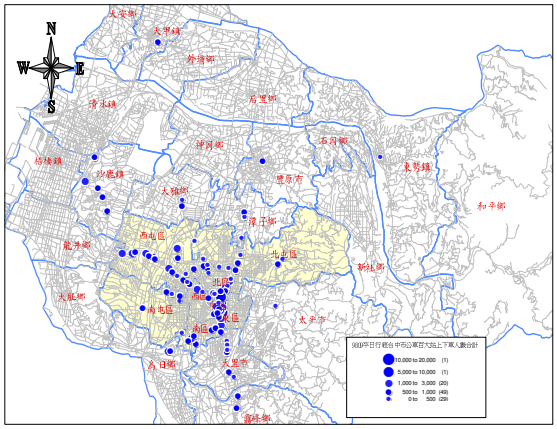


圖 2.2-2　98 年平日行經臺中市公車百大上下車站分布

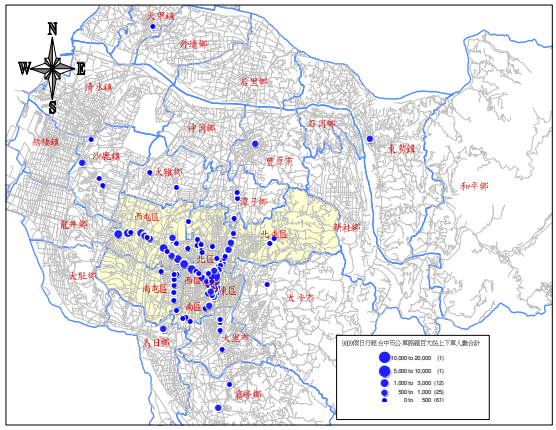


圖 2.2-3　98 年假日行經臺中市公車百大上下車站分布

表 2.2-4　臺中市大眾運輸潛在發展路廊路線列表

潛在發展路廊	行經公車路線	平均班次數(班次/日)	平均載客數(人/日)
烏日－大肚－龍井－梧棲－大甲	105、168	219	7,542
豐原－東勢	206、207、208	158	4,632
豐原－后里－外埔－大甲	212、213、215、217、225	115	3,117
北屯－新社－東勢	270、271、276、277	52	1,329

資料來源：1. 各客運公司提供 100 年 8 月之營運資料。
2. 本計畫整理。

2.2.3 交通量與旅運需求調查

一、工作內容

工作項目之工作內容說明如下：

(一)交通流量調查資料。

(二)大眾運輸系統資料。

(三)大眾運輸、私人運具旅次調查與現況分析。

二、工作方法

本計畫之交通特性調查項目與內容，對於攸關運輸需求模式校估之周界及屏柵線交通量調查與運具選擇之敘述性偏好調查，本計畫將先參閱 87 年「臺中都會區捷運路網細部規劃」、100 年臺中捷運藍線與橘線可行性研究之運輸需求模式，視本計畫研究範圍與特性，進行相關補充調查工作。

三、預期成果

(一)蒐集屏柵線各路段之交通量與車種組成資料，以瞭解道路系統之交通特性，可做為研擬都會區運輸規劃與交通改善之參考。

(二)蒐集各相關計畫研究成果，瞭解旅客對於各項運輸工具選擇之偏好與特性，建構臺中市民眾運具選擇模式以進行分析與預測。

2.3 交通市政建設計畫

一、工作內容與方法

研究範圍內，蒐集地方政府(包含臺中市政府與彰化縣政府)之交通市政建設計畫，以瞭解地方政府之施政方向。工作方法將先由地方政府之公開資訊管道(例如：網頁、宣傳折頁、施政報告)與相關市政新聞獲得交通市政建設計畫內容，再進一步透過發文，請市府協助取得相關計畫規劃內容，以獲得完整之資訊。

二、目前所掌握之交通市政建設計畫

(一)刷卡搭公車 8 公里免費

臺中市政府為推展大眾運輸，於今年 6 月 1 日起推出「愛上巴士 i384 悠遊山海屯」免費公車，只要持電子票證卡搭乘 300

號以下的市區公車，上車就享有 8 公里(20 元)免費的優惠，而超過 60 元的車資也全由臺中市政府吸收。另外，市區公車全面接受 4 種電子票證多卡通，包括悠遊卡、臺灣通(原 e 卡通)、高捷卡、ETC 卡 4 卡通用，不論臺中通勤族或外縣市民眾到臺中市搭公車， 均可使用慣用之卡片，免除攜帶一堆卡片之困擾。

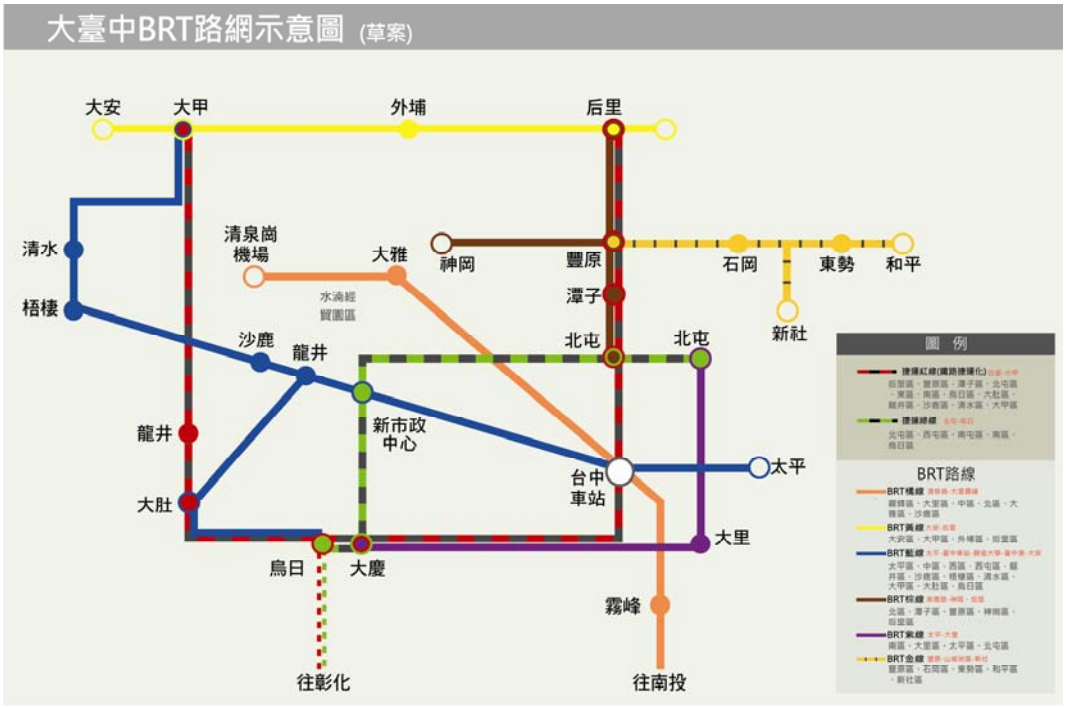
「愛上巴士 i384」的「i」代表智慧公車，可以用手機查詢公車動態，「3」代表 300 號以下的市區公車都同享 8 公里免費優惠，「8」代 表優惠里程的 8 公里（20 元）免費，「4」代表悠遊卡、臺灣通(原 e 卡通)、高捷卡、ETC 卡四卡皆通用，希望民眾都能愛上巴士，搭乘臺中公車暢遊山海屯。

(二)新闢 TTJ 四條環線免費公車計畫

今年 9 月 1 日起臺中市政府闢駛 4 條免費公車路線，包括海環線、豐安環線、新社山環線、和平山環線，提供臺中市外緣地區平日尖峰 30 分鐘一班，平日離峰及例假日每 60 分鐘一班車，營運時間自上午 5 點 30 分至晚上 21 點 30 分，全程可免費搭乘(不限 8 公里)，免費公車路線行經大甲、清水、沙鹿、龍井、大肚、烏日、和平、東勢、石岡、豐原、新社、神岡、大安、外埔、后里等地區，可方便民眾往來各行政區及連結各幹道路網，便利前往臺中市其他區域。

(三)公車捷運系統(BRT)計畫

大眾運輸成功的關鍵在於構建完整的大眾運輸網絡，臺中市政府交通局為避免民國 105 年捷運烏日文心北屯線通車後，單一捷運無法發揮效用甚至難以永續經營，因此現正積極推動公車捷運系統(BRT)，期與未來之臺鐵捷運紅線和捷運烏日文心北屯線，形成大眾運輸系統網路，產生網路效果，達到綜效。除網路效果之外，推動公車捷運系統(BRT)亦有先行培養大眾運輸需求的用意，逐步培養運量達到捷運系統的規模，即可推動捷運建設計畫，可避免直接蓋捷運後，運量不如預期的風險。

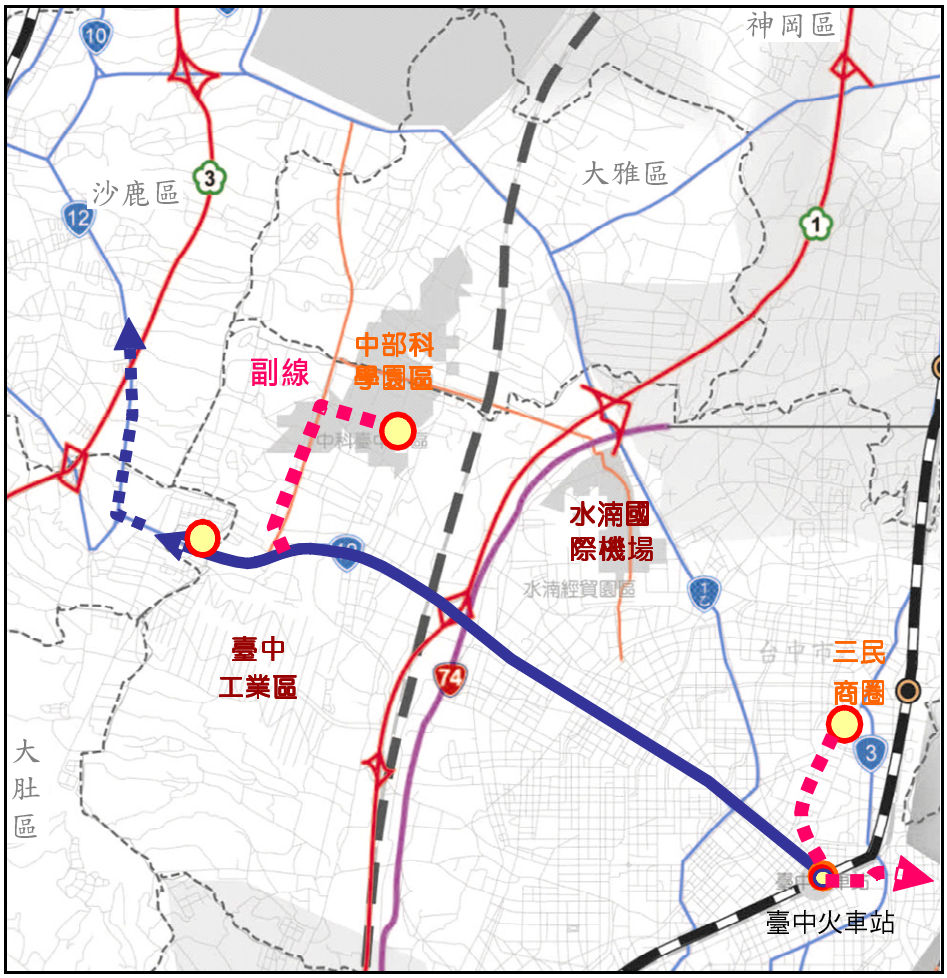


資料來源：臺中市政府交通局，民國 100 年。

圖 2.3-1　臺中 BRT 路網示意圖

目前臺中市政府所初步規劃之 BRT 路線，以已規劃之捷運路線為藍本，如圖 2.3-1 所示，共計有六條 BRT 路線，包含捷運核心路網的捷運藍線與橘線，總長 186 公里；其中，捷運藍線臺中港路 BRT[2](參見圖 2.3-2)已獲得中央補助興建，預計明年動工興建，民國 103 年可通車營運，可望臺鐵捷運紅線與捷運烏日文心北屯線於民國 105 年通車後，立刻形成大眾運輸網路。

[2] 路線以臺鐵臺中站為起點，路線沿中正路西行，過五權路後銜接臺中港路，以坪頂為終端站，並於坪頂附近設置一端點站，此路線規劃為雙向通行，路線總長度約為 12.869 公里；沿線共設置 19 處車站，除坪頂轉運站以外共設置有 35 座站臺，並全線採取車外收費之方式以縮短公車停等時間，提升服務效率；而車輛則規劃導入 18 公尺雙節之新型態油電混合動力低地板公車作為營運主力，以塑造「類捷運」之高品質公車服務形象。



資料來源：「中臺灣公車捷運系統(BRT)服務規劃設計與可行性評估」，臺中市政府，民國 100 年 7 月。

圖 2.3-2　臺中 BRT 優先路線示意圖

(四)臺中都會區鐵路高架捷運化

臺中都會區鐵路高架化工程，北起豐原站以北 1.5 公里，南至大慶站以南 1.4 公里，全線 21.2 公里(詳圖 2.3-3)，總經費約 288.31 億元，計畫期程為民國 95 年 2 月至民國 103 年 2 月。鐵路高架化工程內容有：

1.改建豐原、潭子、太原、臺中、大慶等 5 座現有車站。

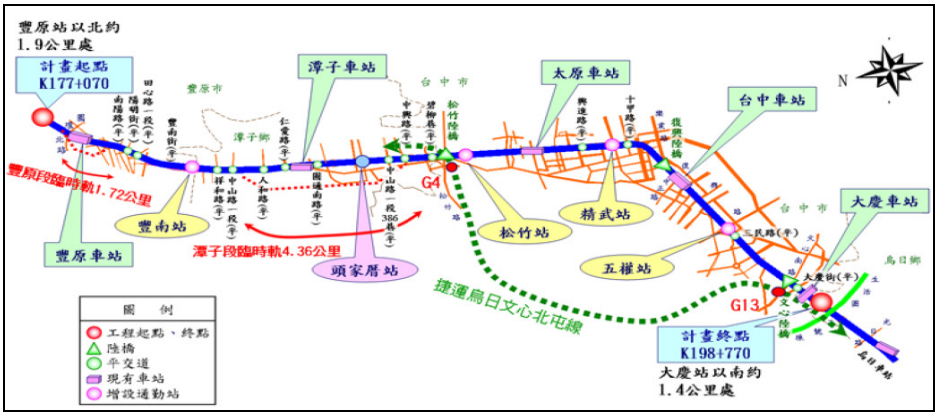
2.新建豐南、松竹、精武、五權等 4 座高架通勤車站，另將籌劃新增頭家厝站。其中，松竹、大慶站與臺中捷運線 G4、G13 站預留轉乘機制。

3.臺中舊站列為古蹟原地保留，站區闢建為交通廣場、停車場、交通轉運中心、綠地等公共設施使用。

依據交通部鐵路改建工程局公布之執行現況(民國 100 年 7 月 9 日更新)，潭子段臨時工程賡續施作路基、電纜槽、平交道路

口改善等工程。太原站至精武站間鐵路高架工程賡續施作墩柱、橋面版、預鑄護欄、電力桿基座等工程。松竹至大慶段鐵路高架工程賡續施作基樁，擋土牆、箱涵等工程。豐原至頭家厝段鐵路高架工程賡續施作基樁、電力桿基礎等工程。主體工程細部設計，目前已完成軌道工程標期末設計，賡續進行車站工程標、道路景觀工程標期末設計。臺中市鐵路廊帶都市計畫變更作業經內政部都委會審議通過並公告實施，臺中車站特定區第一階段都市計畫變更案，臺中市政府已於民國 100 年 3 月 10 日公告實施。

臺鐵捷運化營運也將帶動沿線土地與商業發展，預期在 10 個車站周邊將形成新的商業中心，帶動當地商業發展。



資料來源：交通部鐵路改建工程局。

註：臺中市與臺中縣已於民國 99 年 12 月 25 日縣市合併升格為直轄市後，更名為臺中市，原鄉鎮市行政區改制為區。

圖 2.3-3　臺中都會區鐵路高架捷運化計畫工程範圍示意圖

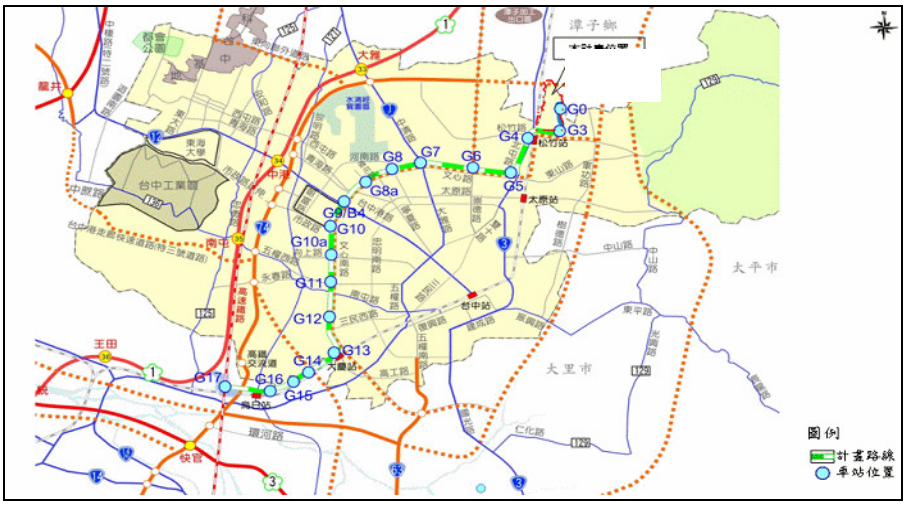
(五)臺中都會區大眾捷運系統烏日文心北屯線建設計畫

「臺中都會區大眾捷運系統烏日文心北屯線建設計畫」於民國 93 年 11 月 23 日奉行政院核定興建。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。路線規劃東起北屯區機廠之 G0 車站，以高架型式沿松竹路西行跨越臺鐵轉接北屯路、文心路、接文心南路至文心二號橋跨越土庫排水溝渠，經中山醫學大學後方空地轉建國北路至大慶街口附近之 G13 站，續沿臺鐵北側 30M 之建國北路跨越環中路高架橋，穿越中彰快速道路後，沿鐵路北側跨越筏子溪後進入高速鐵路臺中站區預留之臺中捷運 G17 站。

行經區域包括臺中北屯區、北區、西屯區、南屯區、南區、烏日區(如圖 2.3-4 所示)。在場站位置之規劃上，全線共設 18

個車站，包括奉核定計畫範圍預定設置 16 座高架車站(G3-G16 及 G8a、G10a)及 2 座平面車站(G0、G17)，其中 G17 站為高鐵臺中站與臺鐵新烏日站之旅客轉運站；G0 在北屯機廠內；G4 站及 G13 站則規劃與臺鐵松竹站及大慶站共站轉運；至於 G9 車站則預留與未來捷運藍線車站共站轉乘。

烏日文心北屯線已於民國 97 年 11 月 15 日由交通部、臺北市政府及臺中市政府完成建設與營運三方協議書簽署程序，正式敲定由臺北市政府接續辦理該計畫後續設計、施工等事項，臺中市政府則負責營運及土地開發等相關作業。行政院經建會已於民國 98 年 4 月 20 日召開委員會，通過總建設經費 513.9 億元；並已於民國 98 年 10 月動工。全線預估民國 104 年 10 月完工通車。



資料來源：臺中市政府交通局網站。

註：臺中市與臺中縣已於民國 99 年 12 月 25 日縣市合併升格為直轄市後，更名為臺中市，原鄉鎮市行政區改制為區。

圖 2.3-4　臺中都會區大眾捷運系統烏日文心北屯線路線示意圖

三、預期成果

(一)完整掌握交通市政建設計畫，以作為後續運輸需求預測模式之基礎資料；

(二)由交通市政建設計畫，瞭解市府與民眾之所需，作為研擬潛在捷運路線時之參考資料，以使本計畫所研擬之。

參、運輸需求分析與預測

本計畫將利用現況資料分析及社經預測結果，以 100 年「臺中都會區大眾捷運系統後續路網橘線可行性研究」建置之運輸需求模式為基礎，考量本計畫之特定目的進行運輸需求預測，以提供後續捷運路線優先順序評估之參考依據。

3.1 工作內容

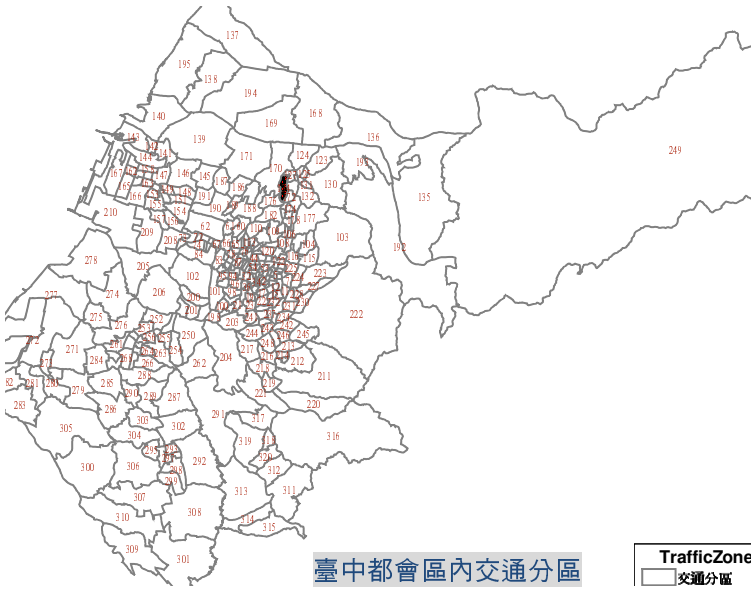
3.1.1 運輸需求預測資料更新

有鑑於臺中都會區運輸需求模式多年來未經妥善維護，致使該模式架構不完整而無法有效合理地反映運量預測分析效果。本計畫為提升臺中都會區運輸需求模式之精確度，以民國 87 年「臺中都會區捷運路網細部規劃」(以下簡稱【細部規劃】)之模式為基礎，已增補交通量、旅運行為與社經等現況資料蒐集，且同步更新至臺中都會區運輸需求模式相關模組，各項說明如后所述：

圖 3.1-1　更新 87 年細部規劃運輸需求模式

一、檢討與調整交通分區系統

為符合現況都市發展與反映各捷運路線車站的服務範圍，本計畫重新檢討 87 年細部規劃之交通分區系統，經檢討臺中都會區內交通分區已由原本的 253 個分區擴增至 320 個分區。另為充分反應重要運輸場站之旅運特性，亦特針對都會區內各大城際運輸場站(包括臺鐵臺中站與新烏日站、高鐵臺中站及中部國際機場)個別獨立劃設 4 個特殊分區，界外交通分區計有北部區域、東部區域與南部區域等3個分區。此外，為保留以後模式擴充之彈性，亦預留 16 個交通分區，故臺中都會區運輸需求模式共包含 343 個交通分區(如表 3.1-1)。



臺中都會區內交通分區

表 3.1-1　臺中都會區交通分區編碼對照表

範圍	縣市名	分區編號	分區數	範圍	場站名稱	分區編號	分區數	範圍	界外名稱	分區編號	分區數
都會區內	原臺中市	1-122	122	重要城際場站	中部國際機場	331	1	界外分區	北部區域	341	1
	原臺中縣	123-249	127		高鐵臺中站	332	1		東部區域	342	1
	彰化縣	250-310	61		臺鐵臺中站	333	1		南部區域	343	1
	南投縣	311-320	10		臺鐵新烏日站	334	1				
	預留分區	321-330	10		預留分區	335-340	6				
	小計		**330**		**小計**		**10**		**小計**		**3**

二、社經資料更新與預測

基於前述分區變動，以及 87 年細部規劃與研究時間和外在環境的差異，造成社經發展條件、旅次活動量成長情形與型態均有顯著地變化。因此，本計畫特針對都市發展與社經資料等現況資料進行蒐集，並依據未來成長趨勢進行社經變數初步預測。如在人口成長趨勢上，主要係參考經建會的推估成果並將臺中都會區未來相關重大建設納入考量，其中由經建會中推計之推估結果顯示，臺灣地區人口未來發展趨勢在民國 112 年後將呈現下降趨勢，加上考量近年整體經濟成長趨勢與產業發展狀況，綜合分析後，本計畫認為臺中都會區未來社經發展將呈現緩慢成長趨勢。

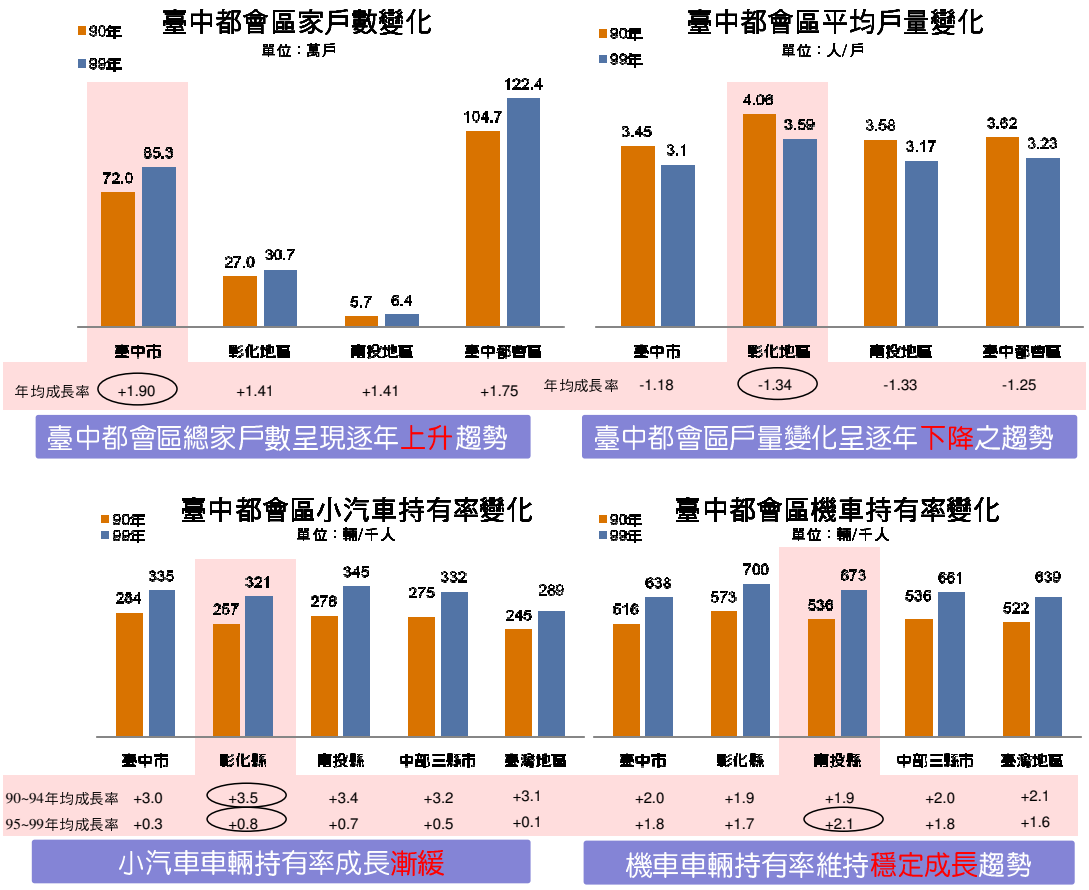
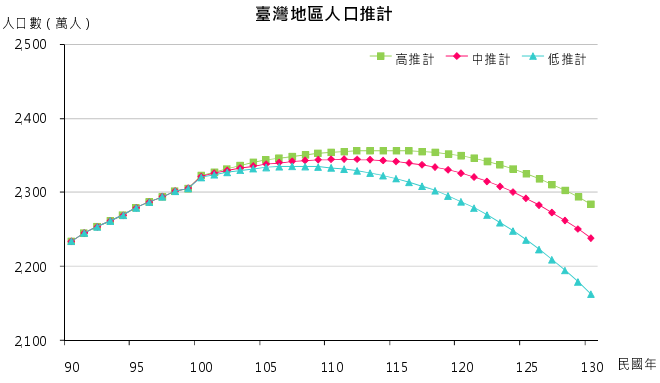


圖 3.1-2　臺中都會區歷年家戶數、戶量與車輛持有成長趨勢



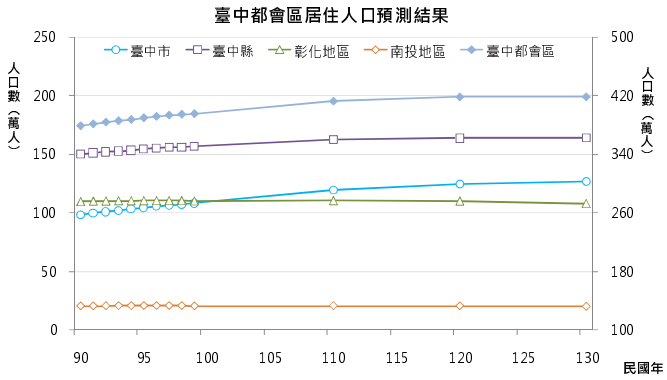


圖 3.1-3　經建會臺灣地區人口推計與臺中都會區居住人口預測結果

三、重新構建公路與大眾運輸路網

87 年細部規劃所構建之運輸需求模式所採用之公路與大眾運輸路網至今均有重大改變，在公路路網方面，本計畫係以交通部運輸研究所數值化路網為底圖，增修目前已核定道路建設計畫與部分規劃中之重要道路建設計畫；在大眾運輸路網方面，已將行經臺中都會區內市區公車、公路客運、國道客運等現況客運路線與客運站位以及臺鐵、高鐵、未來捷運核心路網(臺鐵捷運紅線、捷運綠線、捷運藍線、捷運橘線)，逐一建入模式路網中，以忠實的反映臺中都會區公路與大眾運輸路網(如圖 3.1-4)。

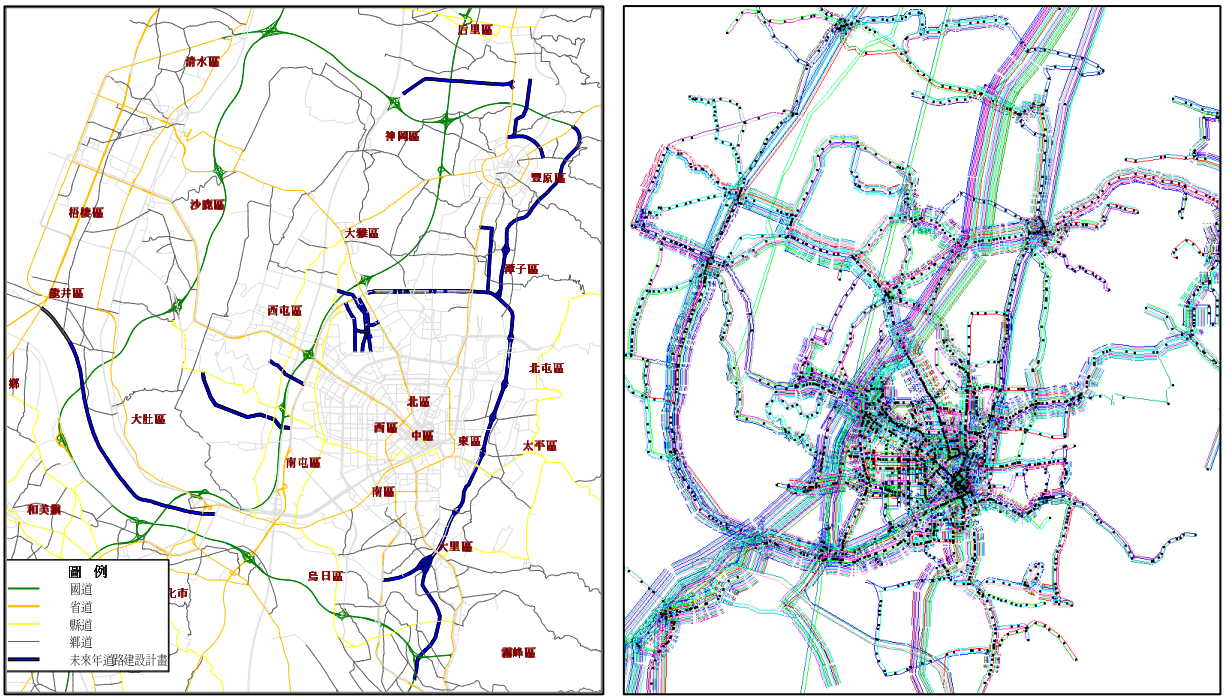
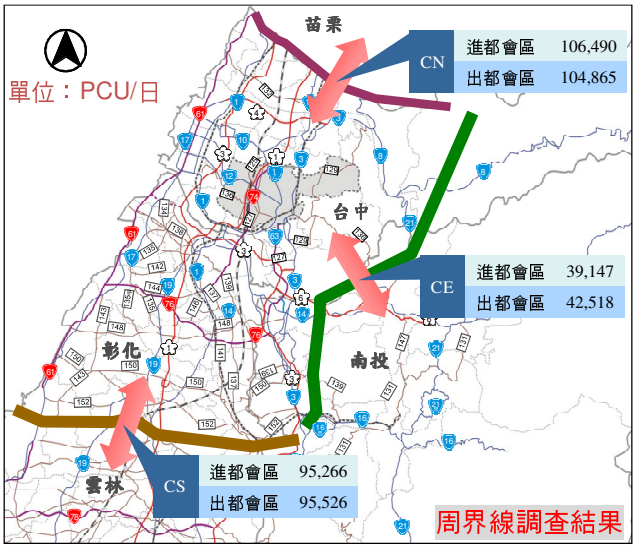


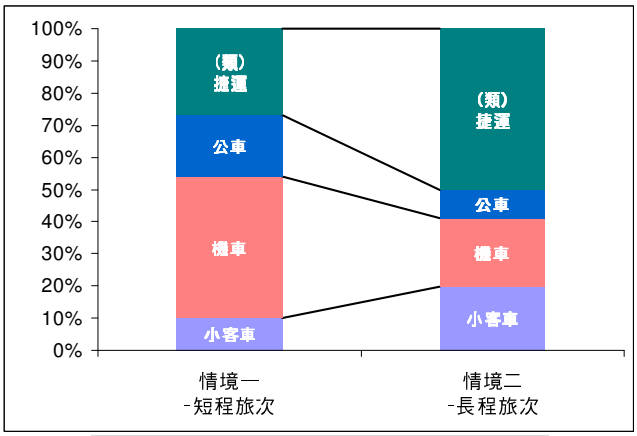
圖 3.1-4　臺中都會區運輸需求模式模擬路網示意圖

四、交通流量與旅運行為重新調查

於「臺中都會區大眾捷運系統後續路網橘線可行性研究」案中，已於今年中完成臺中都會區 3 條周界線與 7 條屏柵線交通量調查(如下圖)、私人運具乘載率調查(如表 3.1-2)等現況實地調查，並引用交通部公路總局「99 年公路交通量調查」與近期相關規劃計畫案之交通量資料，將該等調查結果回饋至 87 年細部規劃運輸需求預測模式進行交通分區間旅次分布量之修正與檢核。

此外，於上述「臺中都會區大眾捷運系統後續路網橘線可行性研究」案亦派訪員至臺中都會區重要人潮聚集節點以及具代表性地點，重新進行臺中都會區運具選擇偏好問卷調查，以了解臺中都會區旅客對於不同運具特性之選擇偏好，並以此調查數據校估臺中都會區運具選擇模式，以更新前期規劃運具選擇模組之效用值。





臺中都會區運具選擇偏好問卷調查結果

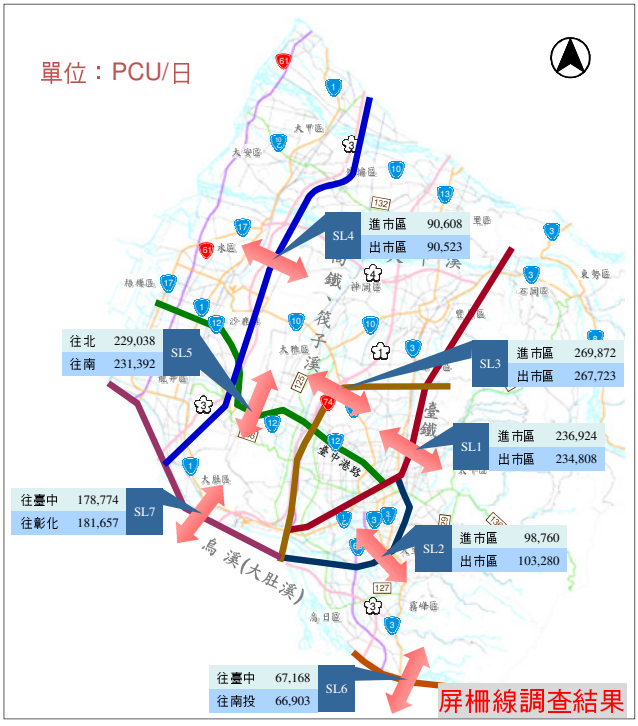


表 3.1-2　臺中都會區私人運具乘載率調查結果

範圍	時段	乘載率(人/輛)			
		機車	小客車	小貨車	大貨車[註]
臺中都會區	全時段	1.18	1.26	1.29	全時段：1.21
	尖峰	1.17	1.23	1.34	
	離峰	1.18	1.28	1.25	尖峰：1.19
市中心	全時段	1.18	1.25	1.23	
	尖峰	1.19	1.22	1.26	離峰：1.20
	離峰	1.16	1.29	1.20	

註：大貨車乘載率為臺中都會區總計數字，不另外區分出市中心乘載率。

五、所得與車輛持有數交叉機率重新推估

如前所述，87 年細部規劃至今社經環境已經大幅改變，尤其在家戶所得與車輛持有數方面，因此如果在旅次發生模組直接引用 87 年細部規劃「所得與車輛持有數」類目分析數據，將會明顯高估，因此本計畫將依現況統計與調查資料，針對 87 年細部規劃的所得與車輛持有數類目分析之交叉機率進行修改，以儘可能地符合臺中都會區的現況實際情形，如表 3.1-4 所示，表 3.1-4 家戶所得與車輛持有分類代號請參見表 3.1-3 之說明。

表 3.1-3　家戶類目層級一覽表

項目	分類	說明
家戶所得	A	年所得≦42 萬元
	B	42 萬元＜年所得≦70 萬元
	C	70 萬元＜年所得≦91 萬元
	D	91 萬元＜年所得≦119 萬元
	E	年所得＞119 萬元
車輛持有	Ⅰ	沒有機動車輛
	Ⅱ	只有一輛機車或一輛汽車
	Ⅲ	有兩輛機車或一輛汽車及 1 輛（含）以上機車
	Ⅳ	有兩輛（含）以上汽車或多輛汽機車

資料來源：臺中都會區捷運路網細部規劃，交通部高速鐵路局，民國 87 年。

表 3.1-4　家戶所得-車輛持有交叉機率

單位：%

原臺中市

所得層級	車輛持有層級				小計
	I	II	III	IV	
A	1.94	28.65	58.26	11.15	100.00
B	0.96	18.97	61.15	18.92	100.00
C	0.34	10.73	52.17	36.76	100.00
D	0.33	6.15	47.73	45.79	100.00
E	0.11	6.93	37.62	55.34	100.00

原臺中縣

所得層級	車輛持有層級				小計
	I	II	III	IV	
A	4.25	19.97	64.88	10.89	100.00
B	1.02	9.31	72.26	17.41	100.00
C	0.57	3.60	59.39	36.44	100.00
D	0.52	2.88	43.43	53.16	100.00
E	0.00	1.43	36.34	62.23	100.00

彰化地區

所得層級	車輛持有層級				小計
	I	II	III	IV	
A	3.42	18.05	72.24	6.29	100.00
B	0.84	5.94	81.42	11.80	100.00
C	1.33	4.24	70.39	24.04	100.00
D	0.50	1.25	57.96	40.29	100.00
E	0.34	0.28	50.05	49.32	100.00

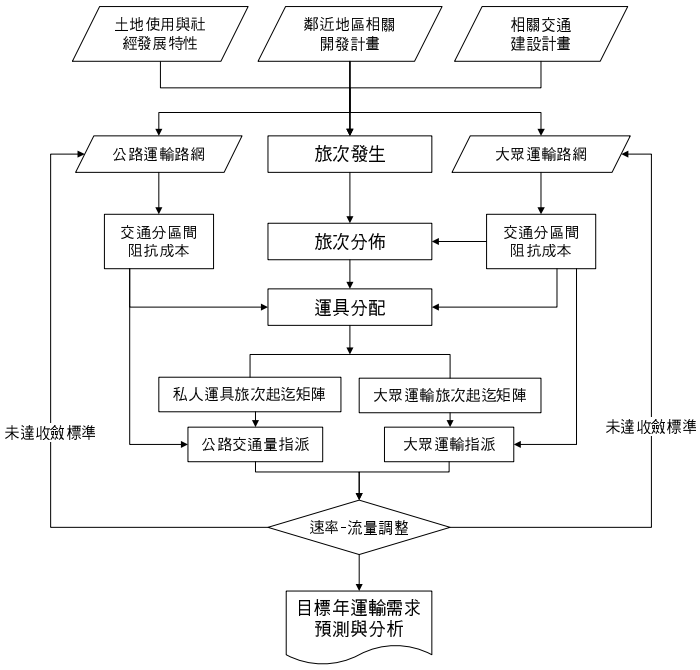
南投地區

所得層級	車輛持有層級				小計
	I	II	III	IV	
A	0.24	15.37	77.41	6.98	100.00
B	0.33	7.79	79.86	12.01	100.00
C	0.00	5.93	78.72	15.36	100.00
D	0.00	2.01	80.65	17.34	100.00
E	0.00	0.00	51.76	48.24	100.00

資料來源：本計畫預測整理。

3.1.2 運輸需求模式架構說明

本計畫之運輸需求預測模式採「程序性總體運輸需求模式」架構(如右圖)，包含旅次發生(Trip Generation)、旅次分布(Trip Distribution)、運具分配(Modal Split)、及交通量指派(Traffic Assignment)等模組，各模組分析方法彙整如表 3.1-5 所示。



此外，本計畫有鑑於過去模式多僅使用 TRANSCAD 視窗化功能，未能記錄執行預測設定之輸出入資料、參數值，導致模式無法傳承。為確保模式執行正確性，本計畫特採用彈性且具程式開發功能之 CUBE 運輸需求軟體，以撰寫巨集程式之方式，完整地記錄模式中各模組執行輸出入成果，可為臺中都會區提供一個實用、可自動操作、可傳承之運輸需求模式。

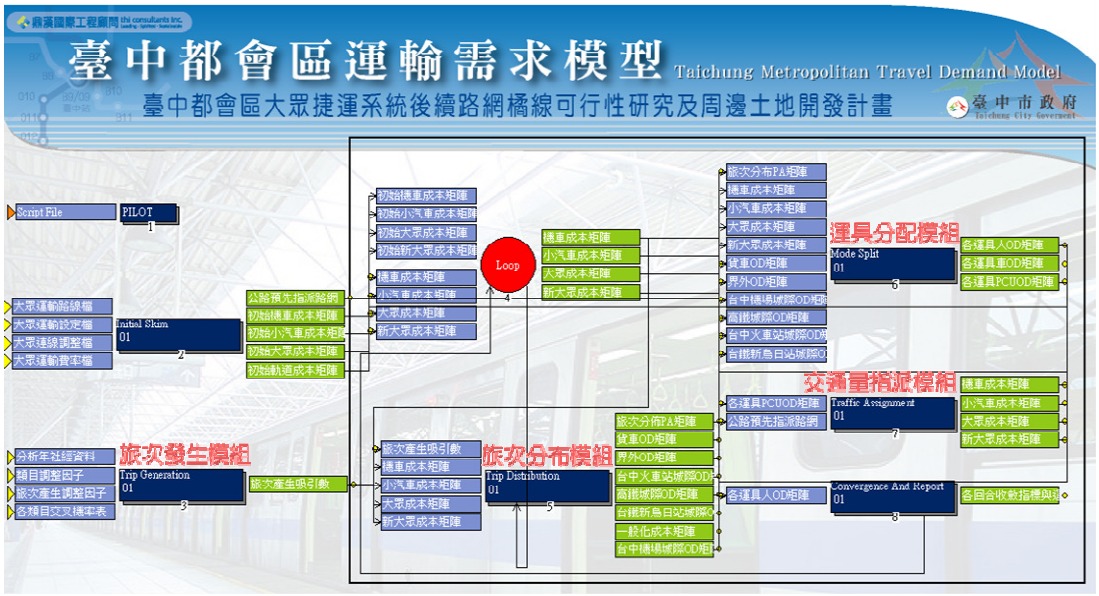


圖 3.1-5 本計畫使用 CUBE 建置完成之臺中都會區運輸需求預測模式

表 3.1-5　本計畫運輸需求預測模式分析方法

模組	項目	分析方法	引入變數
旅次發生	旅次產生	類目分析法：依家戶所得及車輛持有劃分	交通分區人口數 交通分區家戶數 家戶平均所得 旅次目的別之旅次產生率 交通分區學校學生人口數
	旅次吸引	迴歸分析法	家工作採二、三級產業人口數 家其他採三級產業人口數 非家採三級產業人口數 家就學採及學人口數
旅次分布		重力模式 阻抗係數函數採 Gamma 函數	旅次產生量 旅次吸引量 旅行成本 阻抗係數函數參數
運具分配		個體羅吉特模式	各旅次目的旅次分布(PA)矩陣 大眾運輸旅行成本/時間 私人運輸旅行成本/時間 效用函數參數
交通量指派	私人運具	多車種均衡指派法 公車預置於路網	公路路網 速率流量曲線關係 私人運具旅次起迄矩陣
	大眾運具	最短路徑指派法	大眾運輸路網 大眾運輸旅次起迄矩陣

3.2 情境分析構想

本計畫依計畫特定目的與需求，透過情境假設方式進行臺中都會區捷運整體路網之運量預測，取得各路線替選方案之路線運量與找出臺中都會區未來具有潛在發展之大眾運輸走廊，以提供後續捷運路網替選方案評估之分析基礎。以下茲就本計畫之情境分析構想作一說明：

一、分析路網

(一)公車路線

為配合未來軌道路網之營運，擬將部分與軌道平行之公車路線加以整併，並增闢接駁公車路線提供接駁服務。

(二)軌道路網

在軌道分析路網方面，假設民國 130 年基礎分析路網除納入已核可且興建中之臺鐵捷運紅線與捷運綠線(烏日文心北屯線)以及目前正在辦理之臺中都會區捷運藍線與橘線可行性研究等

四條捷運路線外，亦會將 98 年前期規劃提出之路線與臺中市政府擬議路線列為本計畫之替選方案，逐一納入捷運整體路網中進行運量預測分析。

二、假設情境

由於運量是情境假設之分析結果，因此，本計畫將針對民國 130 年各運具投入不同政策變數進行情境模擬分析(以表 3.2-1 為例)，如提升大眾運輸服務品質(公車班距加密、增闢接駁路線)、提高汽機車使用成本(提高停車費率與油價、機車退出騎樓)，期能透過上述分析，可將各項運輸政策之效果合理有效地反應至本計畫捷運整體路網之運量中。

表 3.2-1　運輸政策假設情境表(範例)

項目	作法	130年
公車	捷運接駁公車班次加密	班距6分
大眾運輸	公車捷運轉乘票價優惠	雙向優惠$10
汽車	停車費率(收費比率)	70元/hr(70%)
機車	停車費率(收費比率)	40元/次(70%)
	退出騎樓	捷運沿線100%
汽機車	油價調整率	2.5%

3.3 預期成果

一、各候選捷運路線日運量。

二、捷運路網總日運量。

三、可藉由路線運量進行路線篩選與評序。

四、Cube 串接各模組之巨集程式，可為臺中都會區提供一個實用之運輸需求模式。

五、運輸需求模式之結果，可進行交通政策與管制措施情境模擬，並提供提昇公共運輸使用率作法之建議。

肆、捷運路線興建優先性研擬

依『大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點』補助可行性研究經費申請表(請見附錄一)，首要工作即為大眾捷運系統整體路網評估，從捷運整體路網中評選出最優先興建路線，並進行後續興建路線排序；本章將就「捷運路線興建優先性研擬」進行工作內容說明。

4.1 捷運路線評選工作內容

本計畫所研提之捷運路線興建優先性研擬工作流程圖如圖 4.1-1 所示。以下分別說明各步驟內容。

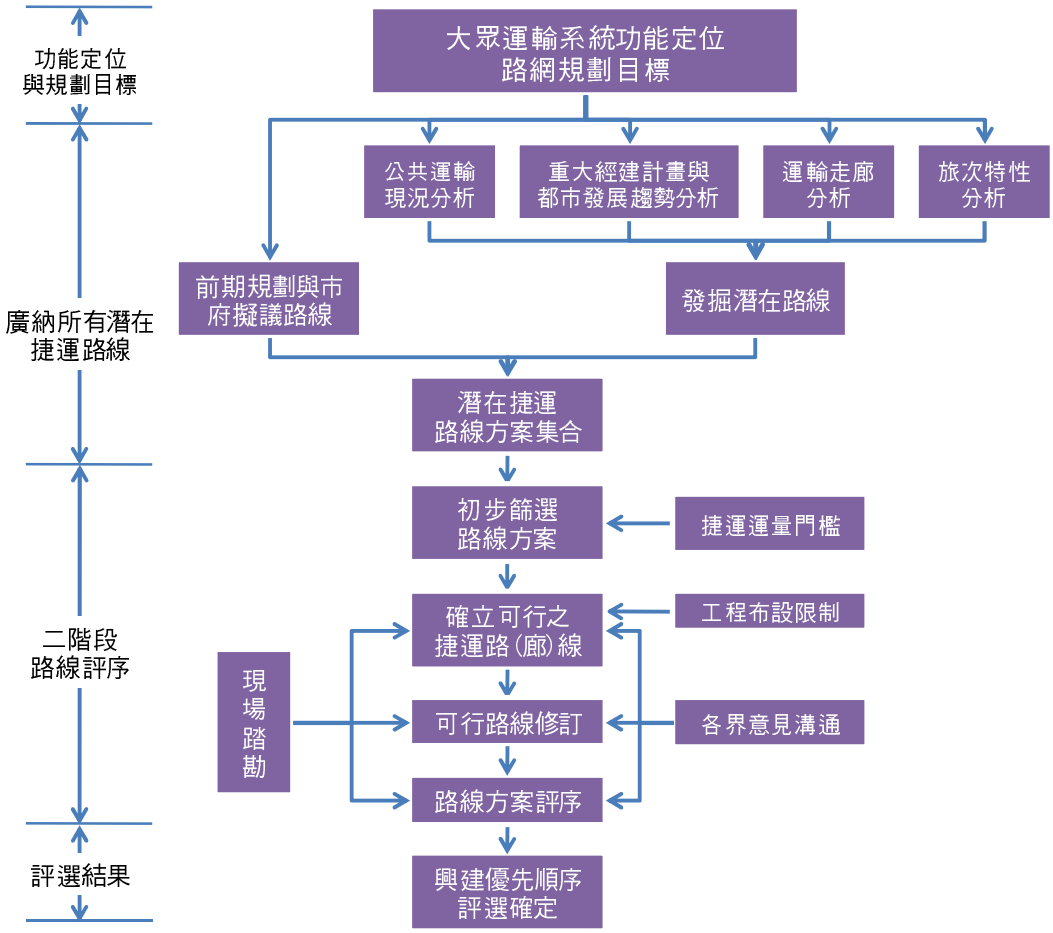


圖 4.1-1　捷運路線評序執行流程圖

4.1.1 功能定位與規劃目標

於捷運路線評序前，需先以綜觀的角度，審視與擬定臺中大眾捷運系統後續路網之功能定位與捷運路線規劃目標，以作為後續捷運路線規劃與評序工作進行之依據。

目前臺中大眾捷運系統所規劃之核心路網，請參閱圖 4.1-2，所涵蓋之服務範圍以臺中核心區(臺中縣市合併升格前之臺中市)為主，由路網之結構可顯示出重要之運輸節點有：

1.臺中車站：為捷運紅線(臺鐵高架捷運化)、捷運藍線、捷運橘線等三條捷運交會站；

2.新市政中心：為捷運綠線(烏日文心北屯線)G9 車站與捷運藍線 B4 車站交會站，是重要之政治與經濟中心，附近商業活動密集；

3.陸海空三港：高鐵臺中站、中部國際機場與臺中港肩負臺灣中部地區城際、兩岸與國際旅客運輸之大任，未來與臺中市核心區的串接將由捷運綠線、橘線、藍線分別擔負。

捷運核心路網的規劃大致是沿臺中都會區主要發展廊帶(亦是主要道路)，如臺中港路、文心路、中清/大雅路等，並串聯重要運輸場站。然而，核心路網的確立是在臺中縣市合併升格前，規劃角度較以合併前的臺中市為主；因此，整體之「臺中都會區大眾捷運系統後續路網規劃」應從臺中直轄市的角度來思考，強化臺中市核心區與衛星行政區間的捷運需求，此外，臺中市為中部區域之發展核心，捷運路網的規劃也需要將各縣市往返臺中市之大眾運輸需求納入考量。由此，本計畫擬訂出臺中捷運『後續』路網之功能定位，如下述 5 點：

(一)**串接**鄰近縣市，提供快捷之跨縣市大眾運輸服務；

(二)**擴及**捷運服務範圍至臺中各行政區；

(三)**帶動**臺中重大經濟建設計畫、特定區與新市鎮發展；

(四)**連結**重要之大眾運輸節點(場站)，塑造無縫之大眾運輸旅次鏈；

(五)**增加**捷運核心路網路線間的銜接，強化捷運路網的網絡效果。

其中，功能定位第(五)點，由於臺中捷運核心路網為發散型之路網結構，因此，離捷運路網中

心(臺中車站)越外圍的地區，捷運路網所產生之網絡效果越弱，因此，在外圍地區有必要利用捷運環線的方式串聯不同之捷運路線。

由上述功能定位，本計畫認為臺中大眾捷運系統後續捷運路線規劃目標如下：

(一)後續捷運路線對於整體捷運路網運量具有加乘效果；

(二)後續捷運路線運量符合捷運最低要求，以具潛在之財務可行性；

(三)後續捷運路線配合未來臺中區域發展廊帶規劃，帶動地方發展，平衡區域發展；

(四)後續捷運路線可增加大眾運輸使用率，降低私人運具使用，減少私人運具所產生之外部成本(擁擠、環境污染、交通事故)。

4.1.2 廣納所有潛在捷運路線

在確認臺中大眾捷運系統後續路網之功能定位與捷運路線規劃目標之後，路線評序工作下一步驟是廣納匯集所有潛在捷運路線方案，期能完整地考量所有可能之捷運路線方案。依本計畫邀標書內容，匯集捷運路線方案的來源之一，即是前期規劃中地方民眾建議路線，以及願景路網、綠線延伸線(含大坑及彰化延伸段)、紫線、黃線與棕線等，這部分將先從臺中捷運核心路網的規劃成果說明，其次再回顧前期規劃之捷運路線方案，除此之外，近期臺中市政府亦依民眾需求研擬幾條捷運路線，這也將納入本計畫路線評選，最後說明是透過其他數據分析，研擬出適合發展捷運的路廊。

一、臺中捷運核心路網規劃

臺中市政府在臺北市政府捷運工程局協助下，於民國 98 年 10 月完成「臺中都會區大眾捷運系統路網檢討規劃」報告(簡稱前期規劃)，依該報告成果，臺中捷運系統核心路網，如圖 4.1-2 所示，除了正在興建的「臺中都會區鐵路高架捷運化(簡稱臺鐵捷運紅線)」(豐原站～烏日站)與「烏日文心北屯線(簡稱臺中捷運綠線)」(G3～G17)等兩條路線外，尚包括：藍線(B1~B14)、橘線(O1~O17)、綠線延伸彰化路段(G17~G20)等 3 條路線。前述烏日文心北屯線已於民國 98 年 10 月動土，鑒於捷運系統整體運能需藉由路線與路線之串連方得以發揮，因此，臺中市政府乃於民國 99 年 1 月，依大眾捷運法等相關規定，協調當時臺中縣、彰化縣及南投縣等地方政府，決議由臺中市政府擔任臺中都會區大眾捷運系統之地方主管機關。

考量臺中縣市合併升格直轄市後中部地區之整體發展，及民眾對捷運服務的期盼，臺中市政府依「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」分別辦理捷運藍線與捷運橘線可行性研究，目前兩項規劃研究仍在進行中。

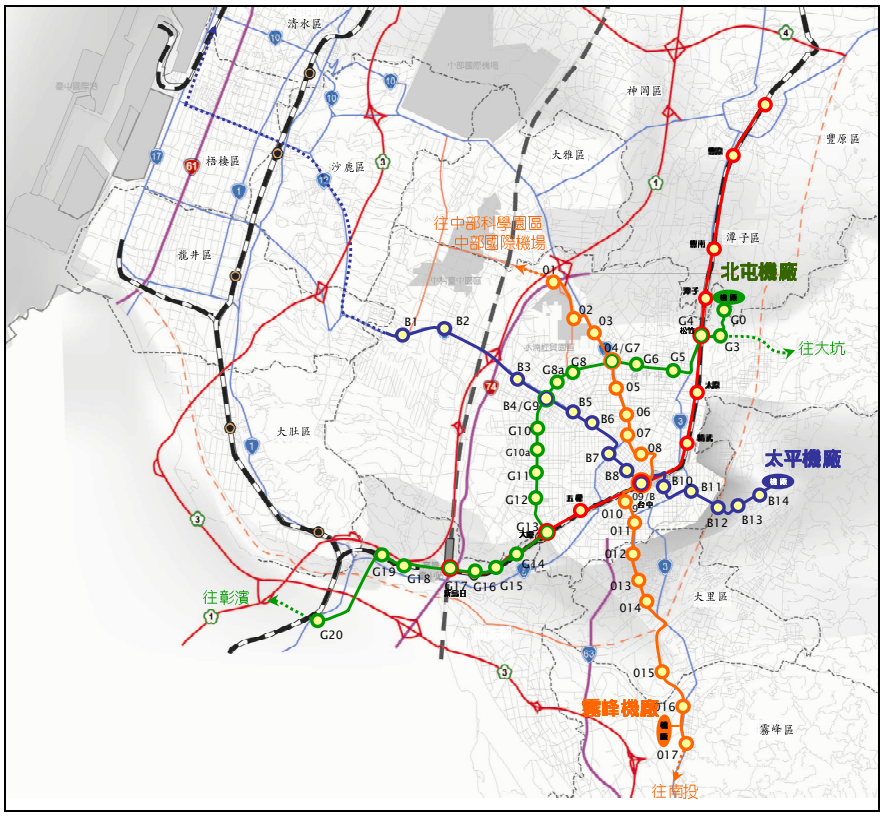


圖 4.1-2　臺中大眾捷運系統核心路網

二、回顧前期規劃擬議之捷運路線方案

根據民國 98 年「臺中都會區大眾捷運系統路網檢討規劃」(以下簡稱【前期規劃】)，可知除前述核心路網與其現況發展外，前期規劃尚根據地方民眾所提出之建議路線，經可行性分析彙整篩選出遠期願景路網；近幾年臺中市政府亦根據此一願景路網以及地方民眾建議路線，提出如黃線、棕線等捷運路線；而為培養捷運之潛在運量，臺中市政府近來更提出可構成未來潛在捷運路線之 BRT 路網。本計畫將前期規劃與臺中市政府草擬之建議捷運路線彙整為圖 4.1-3 之臺中都會區捷運可能路線示意圖，以下將圖中路線分類說明如后：

(一)近期推動路線

參見圖 4.1-4，其中包括已進入施工階段之臺中都會區鐵路高架捷運化(豐原站至烏日站，此段亦為原捷運紅線)與臺中捷運烏日文心北屯線(捷運綠線)，以及正在進行可行性評估之捷運

藍線(太平區至臺中港務局)與捷運橘線(臺灣省諮議會至中部國際機場)。

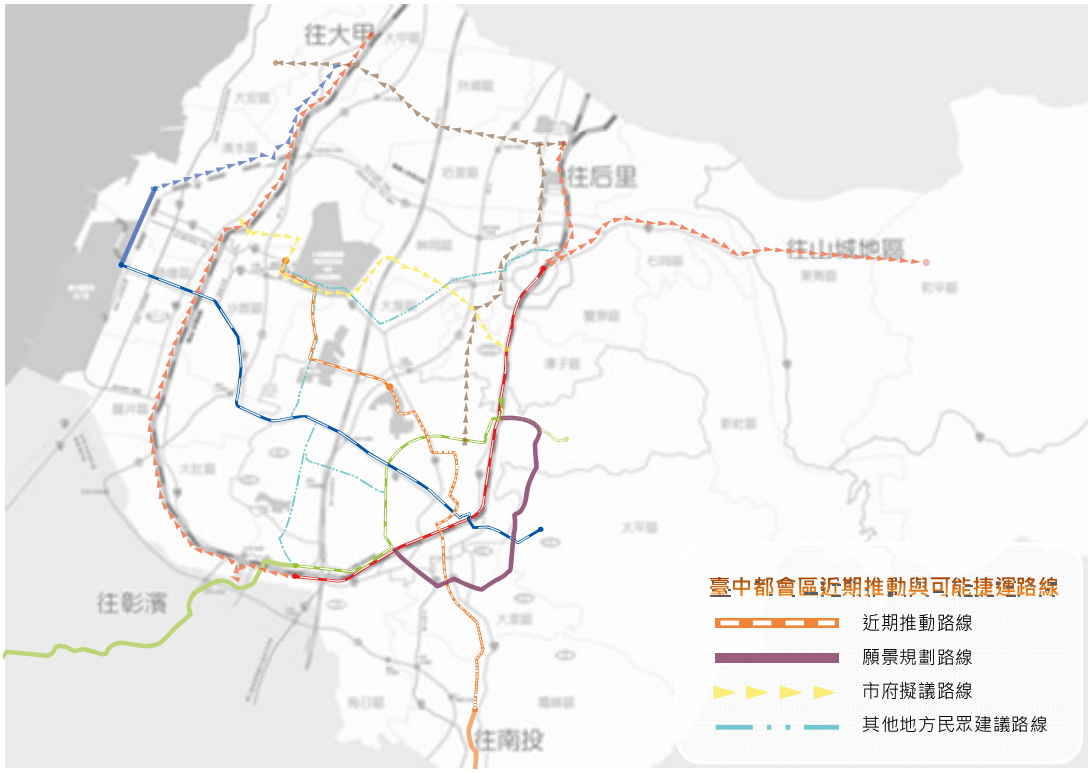


圖 4.1-3　臺中都會區近期推動與可能捷運路線示意圖

圖 4.1-4　臺中都會區捷運近期推動路線示意圖

(二)願景規劃路線

參見圖 4.1-5，即為前期規劃願景路網中尚未推動之路線，包括捷運綠線大坑延伸線、彰化延伸線、彰化鹿港輕軌、捷運藍線臺中港延伸線、捷運橘線南投延伸線、以及捷運紫線。

圖 4.1-5　臺中都會區捷運願景規劃路線示意圖

(三)其他地方民眾建議路線

參見圖 4.1-6，曾於前期規劃中提出，但因路線行經道路條件不足、施工限制較多、與其他捷運線銜接處轉乘空間不足等因素而未列入前期規劃願景路網與市府擬議路線者。

三、市府擬議之捷運路線

除前期規劃願景路網外，臺中市政府近幾年根據地方民眾建議草擬未來捷運可能路線，請參見圖 4.1-7，包括捷運棕線、捷運黃線、捷運藍線清水大甲延伸段、以及建議後續可臺鐵捷運化之海線段、豐原后里段、東豐支線段等。

圖 4.1-6　其他地方民眾建議捷運路線示意圖

圖 4.1-7　其他臺中市政府草擬建議捷運路線示意圖

四、其他可能之捷運路線方案

「廣納所有潛在捷運路線」除了上述回顧前期規劃與市府擬議路線外，將再透過(1)公共運輸現況分析、(2)重大經建計畫與都市發展趨勢分析、(3)運輸走廊分析、以及(4)旅次特性與主要旅次據點分析，從中發掘適合大眾捷運系統之運輸路廊，納入考量之捷運路線方案。

交通建設與都市發展息息相關且相輔相成，其中，大眾捷運系統的投資建設計畫應切合於都市主要發展廊帶與重大經濟建設計畫，除帶動都市區域發展與促成重大經建計畫成功外，還可提升捷運本業旅客運量，使投資建設金額達有效的運用。本計畫規劃團隊(鼎漢工程顧問公司協同龍邑工程顧問公司)正承接臺中市政府之「擬定臺中市區域計畫及研究規劃」計畫，後續透過該計畫成果，即時掌握臺中市未來區域計畫與都市發展趨勢，對於本計畫廣納與研擬潛在捷運路線將有顯著地加乘效益。

4.1.3 二階段路線評序

接續「廣納所有潛在捷運路線」之後，將針對潛在捷運路線方案集合進行篩選與評序。為求效率且精確的評估，將採先篩選、後評序二階段方式進行，二階段過程內容分述如下：

一、初步篩選路線方案，確立可行之捷運路(廊)線

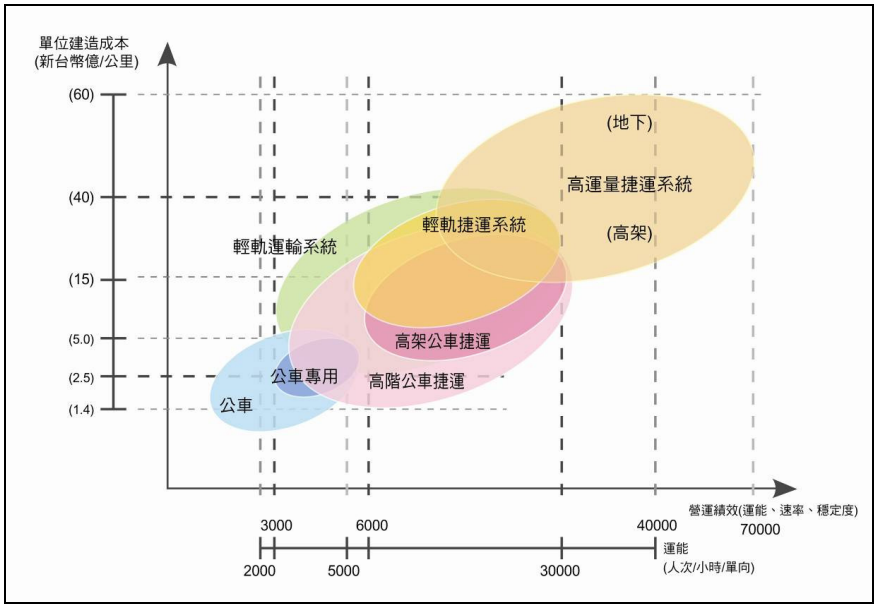
第一階段是初步篩選路線方案，由路線(廊)運量的角度，篩選掉運量不及捷運最低要求(輕軌捷運系統至少需要 5,000 人次/小時/單向，如圖 4.1-8 所示)的捷運路線方案，成為運量可行之捷運路線(廊)方案集合，之後再透過「工程布設限制」檢核與「初步工程可行性」分析，確立可行之捷運路線(廊)，包含捷運機電與土木建造型式之初步構想。

二、路線方案評序

二階段路線評序之第二階段，將針對可行之捷運路線(廊)方案集合進行評序，在評序之前，將透過現場踏勘、專家學者座談與各界意見溝通的方式進行可行路線修訂與調整。舉例來說，前期規劃之「捷運崇德豐原線(捷運棕線)」，路線起於捷運藍線 B7 站，行經五權路至崇德路北上至豐原區，然而，目前正進行之捷運橘線可行性分析，部分路線建議改走崇德路以銜接三民路的中友百貨與一中商圈，因此兩路線將有部分路線重複(如圖 4.1-9 所示)，

基此「捷運崇德豐原線(捷運棕線)」有可能需要進行路線微幅修改。

可行路線修訂後之捷運路線方案集合，將透過層級分析程序法(The Analytic Hierarchy Process, AHP)專家問卷之結果進行評序，以評點最高之三條捷運路線方案為臺中大眾捷運系統後續路網之最適優先推動捷運路線方案，評估方法與評估標的/準則之決定將於後續章節(4.2 節)進行更詳細的說明。



資料來源：臺北捷運報導第 230 期，臺北市政府捷運工程局，民國 96 年 4 月。

圖 4.1-8　不同大眾運輸系統運能與單位建造成本關係圖

圖 4.1-9　捷運橋線與捷運棕線路線重複關係圖

4.1.4 路線優先順序評估

由於捷運系統建設金額龐大，若同時興建所有捷運路線，不但造成政府財政之重大負擔，且會增加相關作業之困難度，循序漸進地發展與擴大捷運路網是有其必要性地，所以必須依各路線各路段之優先次序分階段興建施工。

而上一步驟所評估之三條捷運路線評序分數最高之路線是否即為最優先興建路線？這仍有待進一步評估，且同一路線亦有分段興建之可能性。因此，在評序出三條最優先興建之捷運路線方案後，本計畫將會依據各路線特性進行評估，並探討分段興建之可能性，以訂定出三條捷運路線興建次序及分段興建之初步建議。

一、評估基礎

以捷運紅線(臺鐵高架捷運化)、捷運綠線(烏日文心北屯線)、捷運藍線以及捷運橘線為**基礎(核心)**捷運路網，初步先以民國 130 年為預測年，評估所需各項分析資料數據年期亦以民國 130 年預測值為基準。

二、評估方法與流程

延續二階段路線評序結果，以預測年(民國 130 年)分析各路線路段興建次序，分析流程分為以下步驟：

(一)個別分析各路線與基礎(核心)捷運路網之運量關係，以獲得新捷運路線通車後，新路網運量與新路線運量，做後續評估之準則。

(二)初步分析比較各路線中各路段站間運量、捷運車站服務特性以及機廠區位等因素，以提供各路線中各路段之興建次序。

(三)參考分析過去研究及外界建議，以修正檢核各路線中各路段之興建次序。

(四)依據各路線中各路段之興建次序，考量施工時程，訂定各路段興建時程。

三、評估準則

捷運路線中各路段興建優先次序主要反應民眾使用需求配合都市發展以及捷運系統營運上之必要性，本計畫研擬之評估準則如下：

(一)基礎(核心)捷運路網運量增量

於前述後續捷運路網之功能定位與規劃目標中，「後續捷運路

線對於整體捷運路網運量具有加乘效果」，因此，分析單一優先路線納入捷運路網後，對整體捷運路網運量的增量；增量越多，代表該路線對捷運路網運量的加乘效果越多，捷運路網所發揮之網絡效益越大。

(二)路廊運量

路廊運量表示服務乘客數量大小之依據，運量越大，表示越多乘客使用此一捷運路段，表示其需求性越大，有優先興建之必要。

(三)沿線服務特性

以沿線之土地使用型態、服務人口數、服務及業人口數，評估沿線之服務特性。其中服務人口數、服務及業人口數以初步假設捷運車站為中心，半徑500公尺範圍內為計算基礎，數值越大表示其興建急迫性越高。

本計畫初步將以上述三項評估準則，針對二階段路線評序結果之三路線，逐一分析三路線於各項評估準則之評估結果，以為訂定各路線路段興建次序之依據，惟未來實際辦理時將再視分析需要調整評估準則。

4.2 路線優先評序工作執行構想

由於捷運系統建設耗費大、施工時間長，完成後對都會區土地使用、人口空間分佈、運輸活動及都市環境等均將產生長遠之影響，因此，在路線優先順序評估過程中，須從多方面來考量，以求其審慎與周延。在路線方案綜合評估階段，為兼顧方案評選之客觀性、周全性與有效達成性，故採多方案、多準則評估方法，先將複雜之決策目標系統層級化，並延請各相關領域之學者專家，透過多人評估方式，權衡目標權值，以達成方案評選。

因此，本計畫之路線優先順序評估適合採取層級分析程序法(The Analytic Hierarchy Process, 簡稱 AHP)進行。AHP 是由 T.L. Saaty，於 1971 年引用系統分析與歸納之理念發展而成。此法可應用於預測、分析、規劃及解決複雜疑難之問題，於系統的決策過程中，亦可應用於方案評估、衝突事件之協調或資源分配優先順序之選擇；此外，結果還可以利用一致性指標來加以檢定，以增加分析結果之可信度。具體評估流程如圖 4.2-1 所示。

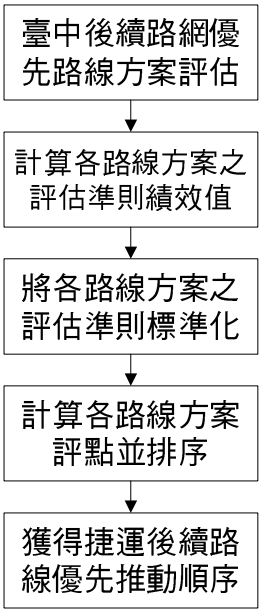


圖 4.2-1　評估流程

一、研擬評估階層體系

本計畫屬於可行性前的階段，與進入可行性階段或綜合規劃階段有異，惟仍可參酌相關捷運規劃報告之評估階層體系，配合考慮本計畫之特殊性，研擬本計畫之評估階層體系。相關捷運規劃案之評估階層體系彙整如表 4.2-1 所示。

由表 4.2-1 中大致可以看出其他捷運規劃報告之評估階層體系，多有「運輸效能」、「都市發展」、「工程」等標的之評估準則，於高雄捷運岡山路竹延伸線可行性分析除上述評估準則，還包括「財務」與「環境保護」相關評估準則。

由於捷運的興建，重要功能在於服務民眾，所以捷運路線是否行經人口稠密區甚為重要，因此本計畫路線優先順序評估標的與準則納入「都市發展」的部份；另外，捷運本業旅運量與產生外部效益(旅行時間節省)是捷運興建與否之關鍵評估準則，因此在路線評序架構中，應納入「運輸效能」。再者，「工程」相關評估準則亦相當重要，以避免所選取之路線工程太困難、建造成本太高。

除此之外，臺中都會區大眾捷運系統後續路網所服務範圍將多屬於核心區外之次核心區(衛星行政區)，或屬於人口密度較低之郊區，因此，捷運的土木建造型式將有較大可能採高架或平面型式興建，其所產生之環境衝擊將成為評估路線優先順序之顯著因素，故「環境影響」評估準則納入評估體系之中有其必要性。

表 4.2-1　其他捷運規劃案之評估階層體系

標的	計畫名稱 / 評估準則	臺中都會區大眾捷運系統優先路線綜合規劃	捷運萬大-中和-樹林線規劃報告書	高雄捷運岡山路竹延伸線可行性分析	臺中都會區大眾捷運系統後續路網橋線可行性研究
運輸效能	旅行時間節省	◎	◎	◎	
	轉移私人運具使用人數	◎	◎		
	旅客乘載量	◎	◎	◎	
	大眾運輸運量總增加量	◎			
都市發展	服務範圍人口數	◎	◎	◎	◎
	服務範圍及業(學)人口數	◎	◎	◎	◎
	服務重大發展計畫(或據點)	◎		◎	◎
工程	建造成本	◎	◎	◎	◎
	工程難易度	◎	◎	◎	◎
	用地取得困難度	◎	◎	◎	◎
財務	經濟效益			◎	
	財務永續性			◎	
	車站周邊土地開發潛力				◎
	沿線土地增值潛力				◎
環境保護	噪音污染			◎	◎
	景觀衝擊			◎	
	生態環境			◎	

因此，綜合來說，本計畫研擬之捷運路線優先順序評估架構將從運輸效能、都市發展、工程及環境影響等方面考量之，初步擬訂的評估標的與準則如圖 4.2-2 所示。由於本計畫之優先路線評序架構直接且顯著地關係著本計畫之結果，因此，本計畫進行期間，將諮詢各相關領域專家學者的看法，由訪問過程所獲得意見，回饋修正評序架構，以客觀地決定臺中捷運優先路線評序架構：之後再依此架構擬出 AHP 問卷內容，請各領域專家學者作答，獲得最後各準則之權值。

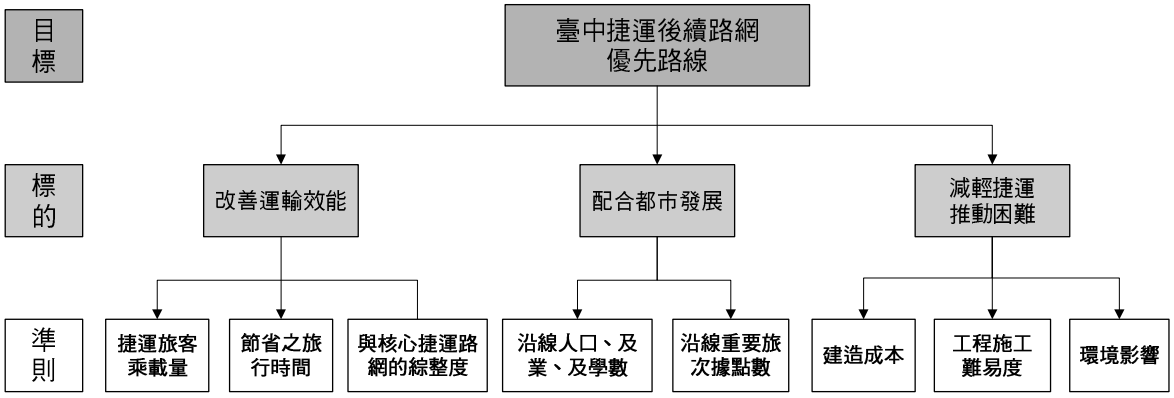


圖 4.2-2　臺中捷運後續路網優先路線評序架構構想

二、評估階層體系說明

依上述參酌其他捷運規劃報告與考慮本計畫之特殊性，研擬出本計畫之評估階層體系構想，共分為三個階層(如圖 4.2-2 所示)：

(一)第一層為目標層

定義之目標為「臺中捷運後續路網優先路線」。

(二)第二層為標的層

此層級即在「臺中捷運後續路網優先路線」目標下分為「改善運輸效能」、「配合都市發展」、「減輕捷運推動困難」及「降低對環境不良影響」等四個評估標的。

(三)第三層為準則層

此層級係在每個標的下細分評估準則，包括：「捷運旅客乘載量」、「與核心捷運路網的綜整度」、「節省之旅行時間」、「沿線人口、及業、及學數」、「沿線重要旅次據點數」、「建造成本」、「工程施工難易度」、「環境衝擊」等 8 項準則。

三、評估指標與準則說明

本計畫初步彙整上述 8 項評估指標與準則說明如表 4.2-2 所示，後續執行將再依實際需要檢討相關評估指標及準則。

表 4.2-2 路線方案評估之目標階層體系構想

標的	評估準則	評估方法
改善運輸效能	捷運旅客乘載量	捷運路線全日旅客乘載量
	節省之旅行時間	引進捷運系統後每日可節省之旅行時間
	與核心捷運路網的綜整度	與捷運核心路網的銜接
配合都市發展	沿線人口、及業、及學數	車站半徑500M內，目標年總人口(含報編通過之重大建設計畫人口數)、及學與二、三級總及業人口數
	沿線重要旅次據點數	車站半徑500M內重要公共據點數，其中重要公共據點即指重大建設、學校單位、觀光景點、休憩點、公共事業單位、醫療場所、金融機構、飯店旅館、寺廟古蹟...等
減輕捷運推動困難	建造成本	含規劃設計費用、土地取得成本、工程建造費用、間接工程成本、工程預備費用等
	工程施工難易度	路線方案施工困難度研判
	環境影響	經過敏感區及環說或環評要求

四、評估標的與準則權值計算方式

各評估標的、準則之權值產生，主要係透過各相關領域之專家學者受訪問卷所得，其中受訪對象之專長領域涵蓋政府相關部門官員、交通運輸、景觀與都市規劃、土木工程、及其他相關領域等專家學者。問卷經幾何平均計算及去除極端值後，求得各項評估準則之權值。

惟各準則之績效衡量方式計算單位不同，故為利於方案評點之計算，需使每一績效衡量值皆可在同一基礎上相互比較，因此，各評估準則之績效值必須經一標準化過程，將其轉換成同一數值。然因上述計算方式僅適用於效益性質之評估準則標準化，故若此評估準則為成本項目，其標準值則需依上式計算後再以 1 減之即得，如此可使各評估準則之基礎及方向一致。標準化公式如下所示：

效益項目：$$S_{ji}=\frac{E_{ji}}{\sqrt{\sum_{i=1}^{m}E_{ij}^{2}}}$$

成本項目：$$S_{ji}=1-\frac{E_{ji}}{\sqrt{\sum_{i=1}^{m}E_{ij}^{2}}}$$

其中，S_{ji}：i 方案第 j 個評估準則標準值

E_{ji}：i 方案第 j 個評估準則衡量值

上述所獲得之標準化評點及權重值，即可進行方案評點工作，其進行方式係將標準化評點乘上相對應之權值，即可得各方案之總評點，公式如下：

$$C_i = \sum_j P_{ji} \times W_j$$

其中，C_i ：i 方案之總評點

P_{ji}：i 方案第 j 個評估準則之評點

W_j：第 j 個評估準則之權值

五、路線方案綜合評估

透過上述評估標的與準則權值的計算，加總之後為路線方案總評點，依此評點進行各路線方案的排序，順序前三路線方案即為臺中都會區大眾捷運系統後續路網優先推動之捷運路線方案。

4.3 路線工程面檢視構想

捷運系統與不同於一般公路系統，其路線缺乏可變動之彈性，尤其捷運相關設施均經過長久之規劃與建設，當路線決定時必須考慮到其系統功能可滿足各項所設定之服務指標，以及在路網所擔負之交通運轉功能。

捷運路線規劃在整體捷運規劃過程中，占有非常重要之角色，其工程層面的考量決定捷運系統後續作業所面臨之各項課題，如用地取得、都計變更、結構型式、場站區位、機廠選址等等配合工作，一般捷運路線從路廊研究階段之初步定線規劃開始，其中包含了 10%的基本設計。惟因本計畫屬於可行性前的階段，相關工程的資料確定性及細膩度無法與可行性階段或綜合規劃階段相同，因此將就路廊的工程面角度來檢視。

4.3.1 路線規劃原則

捷運因建設成本高，運輸能量大之交通服務特性，路線理論上應直接服務都市旅次需求最殷切之地區，然而該地區通常亦屬開發較早，建物密度較高之區域，其捷運系統之建設成本也相對提高，因此捷運系統之興建具有一定之困難度。近年來，人民對生活環境品質要求日益提高與重視，政府也通過一系列環境影響評估相關之法令規章，在此之下，公共工程建設開發對生活環境受到相當程度的規範與限制，捷運系統建設再也不只是工程開發及經濟效益方面之考量而已。

就一般大眾通行權利方面之考量，捷運路線規劃原則少有下面幾點：

一、路線應儘可能直接服務旅次目的。

二、路線選定應符合系統選定之相關幾何條件需求。

三、避免路線切割既有都市及土地發展。

四、市區車站設置考量與其他中短長程大眾運具轉乘之便利性。

五、郊區車站考量小客車與其他接駁運具之轉乘設施設置。

六、降低噪音及振動對周遭居民之影響。

七、減少景觀衝擊，融入既有都市發展。

為充分瞭解上述原則所面臨之課題，事先應蒐集各方之地形圖及相關資料，尤其現今航空攝影發達，可充分掌握最近之土地發展現況；而在地質資料蒐集部分，則有賴於蒐集影響捷運路線的斷層為主，以避

開工程衝突或及早因應工程相關對策。

4.3.2 路線建造方式

捷運路線基本可分為 4 種建造方式，高架、平面及地下為主，地下又分明挖覆蓋及鑽掘隧道等建造方式，需視道路寬度及交通條件而定。其主要優缺點考量如表 4.3-1 所示。

其中，道路寬度條件方面，若需要避免徵收土地或是設定地上權等問題，依「大眾捷運系統工程使用土地上空或地下處理及審核辦法」規定『捷運系統需穿越公、私有土地之上空或地下時，**穿越之上空者，以捷運工程構造物之外緣加六公尺為使用邊界**；**穿越土地之地下者，以捷運工程構造物之外緣加三公尺為使用邊界**。若有設定地上權必要者，應通知土地所有人或管理人及他項權利人進行協議設定地上權……』。高架、平面或地下捷運型式將依此規定決定道路寬度的限制條件。

然實際捷運路線建造方式仍須視路線行經地區之土地使用條件而定，而其建造方式亦可混合使用，使工程效益達到最佳化。

表 4.3-1 捷運路線建造方式及優缺點考量

路線建造方式	優點	缺點
高架	與地面交通立體區隔 造價較地下化便宜 高架橋下空間可加利用 興建工期較短	高架易受颱風等氣候影響 營運產生較大之噪音 影響都市景觀 站區土地取得較困難
平面	不需花費高架或地下之工程費用	與橫交道路需立體交叉 切割路線兩側土地發展 站區土地取得較困難
地下/明挖覆蓋	與地面交通立體區隔 營運中對環境衝擊最小	施工期間交維影響既有交通 地下管線遷移困難 施工期較長
地下/鑽掘隧道	施工不受地面設施影響 施工期間不影響既有交通 與地面交通立體區隔 營運中對環境衝擊最小	造價最高 站區相關設施工程複雜 鄰近建物基礎干擾較大

4.3.3 路線定線

捷運路線定線的兩大控制因素為最小曲率半徑及最大坡度。捷運路線之設計標準，依系統選擇型式不同亦略有不同，主要受系統列車長度與車廂性能限制有所不同，LRT 及膠輪 VAL 系統通常有較短的列車長度，平曲線較小，爬坡能力較大，適合於都市計畫路寬受限的都市所採用，相對重運量之鋼軌捷運系統車廂及列車長度較長，所需之平曲線及縱坡度都較大，常見捷運系統之標準值與期望值如表 4.3-2 所示。惟此在本階段其影響層面尚低。

表 4.3-2 捷運路線平縱面設計標準

項目	系統	標準值	期望值
最小平曲線(公尺)	LRT	13	20~25
	膠輪捷運	30	35
	鋼軌捷運	200	350
最大縱坡度(%)	LRT	15	10
	膠輪捷運	9	7
	鋼軌捷運	8	5

4.3.4 車站及機廠

捷運路線必須藉由車站才能提供服務，因此車站的區位選定相當重要，除配合路網規劃及都市發展計畫，由於車站所需建造費用相當昂貴，車站之間距及區位均須考量未來都市發展，並在工程可行性下取得最大平衡與開發效益，尤其近來公共工程 BOT 或財務自償之趨勢，車站之聯合開發效益更是捷運系統建設計畫在財務方面上之一大支撐。

除了車站區位外，捷運系統機廠位址選定也是捷運路線一大重要工作，主要考量除了位於路線端點，以利首班列車發車與平時列車維護保養，機廠用地取得難易、變電站供電條件、列車維修等級、路線未來延伸也是機廠區位選址考量重要因素，初步將以較大面積的農業區來檢視。路線、車站與機廠用地選擇原則如下：

一、優先使用公有土地

公有土地權屬單純，取得土地可能引起之爭議相對較低，除已開闢或管理機關已有明確之使用計畫外，於開發用地之勘選上應優先考量，以達到公地公用之目標。

二、利用原有公共設施用地

1.因施工需要，依大眾捷運法規定得使用河川溝渠、涵洞、堤防、道路、公園及其他公共設施之土地。

2.原有公共設施低度使用，或提供捷運建設之使用不至減損原公共設施之使用目的及效益(如：道路)，可優先考量使用。

三、尚未開發、低度利用或窳陋地區土地

尚未開發、低度使用或窳陋地區土地，徵收補償費用相對較低，做為捷運建設相關用地，可增進土地利用效能，引導地區良性發展。機廠用地因設施需求，所需土地規模較大，於既成發展及建成地區取得不易，應以使用都市外圍低度開發地區為原則。

四、用地取得規模應考量未來發展需求及取得方式

1.用地取得規模應考量未來發展、擴充性及場站開發之可能性。

2.以徵收方式取得，應考量土地徵收條例有關「事業所必須者」、「損失最少」及「儘量避免古蹟」等原則。

五、與相關建設計畫配合

捷運建設所需出入口、通道可考量與規劃中或興建中之捷運建設共用或共構，以利站內轉乘及減少用地面積需求。

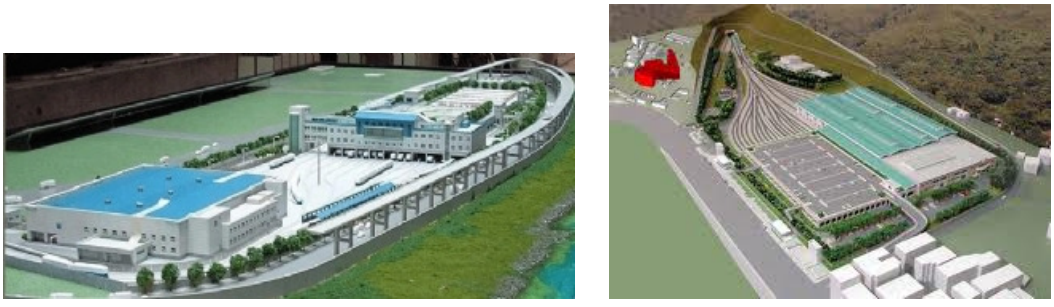


圖 4.3-1　臺北捷運內湖機廠(左圖)與新莊機廠(右圖)

伍、優先興建路線推動構想

5.1 財務籌措構想

依「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」之規定，財務籌措構想包含可挹注大眾捷運系統建設經費或營運成本之本業票收入及附屬收入規劃、初步建議中央政府分攤比例，以及推動稅金增額融資或專案融資、地方主管機關成立本計畫之捷運建設基金（或專戶）等構想。此外，大眾捷運建設的審查機制將著重於 TIF（Tax Increment Financing）及 TOD（Transit-Oriented Development）之策略運用，配合捷運車站周邊土地開發與都市計畫變更，將車站周邊地區視為發展整體予以一併規劃，並將該因捷運建設所促成之發展效益，回饋至捷運建設經費，以增加地方自償性經費，而有助於計畫之順利推動與落實。整體財務籌措構想詳見圖 5.1-1。

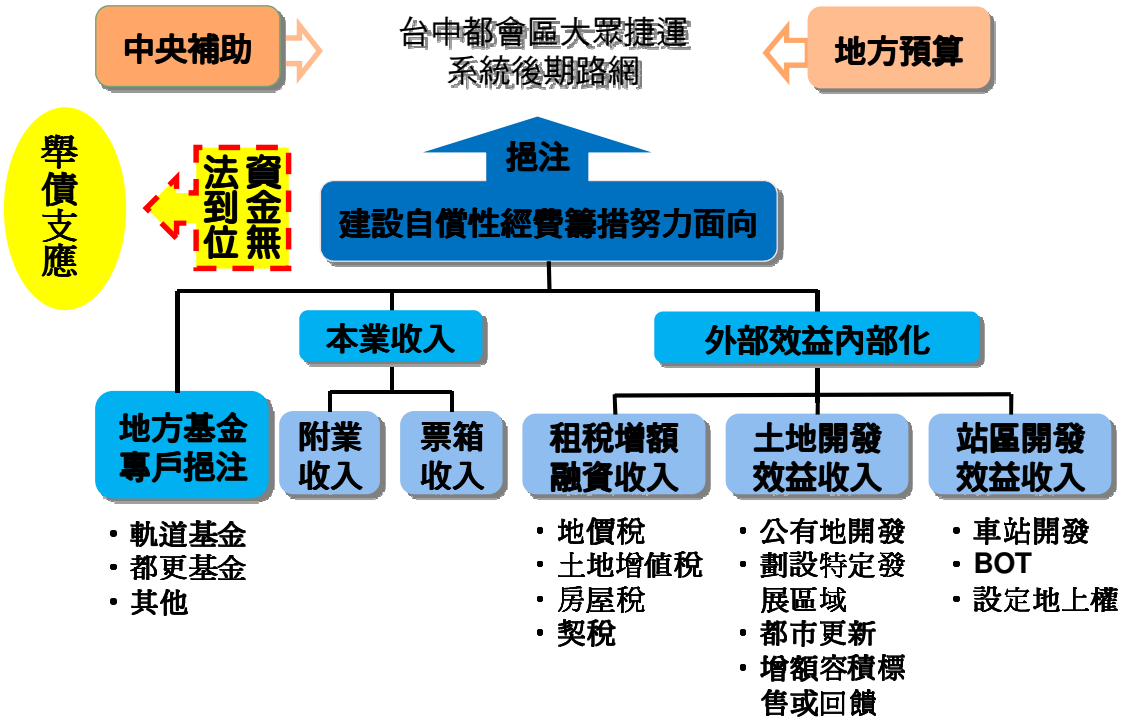
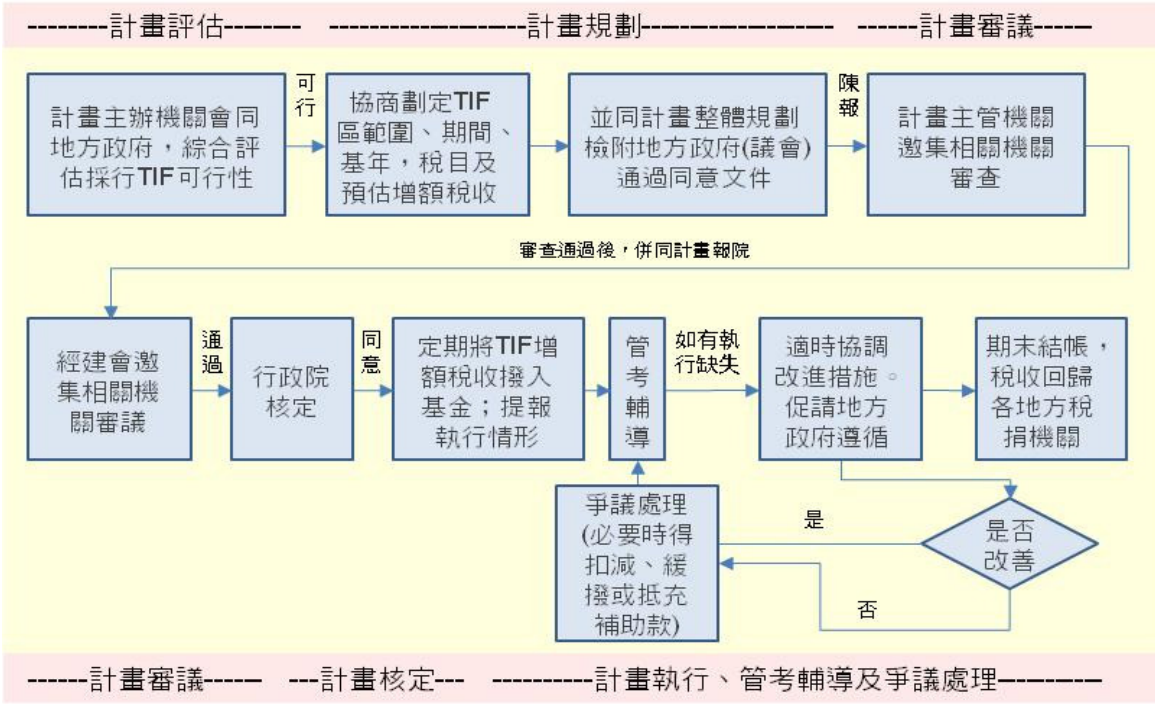


圖 5.1-1　財務籌措構想圖

5.1.1 推動稅金增額融資（TIF）

稅金增額融資(tax increment financing, 以下簡稱 TIF)係將特定地區因建設開發所增加的稅收，作為現在建設融資的擔保，先行籌措建設經費，待實施期間內實收稅收後，再予以提撥償還融資借款，有助於籌措興建階段之資金，並減輕中央財政負擔。本計畫現階段依據行政院經建會「加速公共建設推動小組」第 5 次會議討論通過之「租稅增額融資(TIF)機制作業流程及分工（草案）」所研擬之作業流程，詳見圖 5.1-2，就本計畫評估及規劃階段工作內容說明如下：



資料來源：行政院經濟建設委員會，2011

圖 5.1-2　TIF 作業流程圖

一、計畫評估階段

首先，計畫主辦機關進行捷運建設計畫採行 TIF 之可行性評估，針對中央與地方法規、制度、組織、財務等面向進行綜合性分析。

二、計畫規劃階段

若計畫採用 TIF 可行，計畫主辦機關則研擬以下各項事項，並審慎估算合理之稅收增額數額。

1.劃定 TID（TIF district）。

2.決定 TIF 實施年期及基年。

3.決定納入 TIF 之稅目。

4.確認地方挹注捷運建設之額度。

5.地方政府確定以新設或既有基金（專戶）配合財務運作。

6.地方政府確定逐年將納入計畫之增額稅收撥入基金（專戶）。

待各項規劃事項決定後，由於稅收運用與地方自治有關，故主辦機關應取得地方議會同意文件，或已於地方自治法規中明定，將增額稅收納入計畫財源。

5.1.2 土地開發效益（TOD）

以土地開發之效益挹注捷運建設為目標，本計畫就車站土地開發與增額容積評估試算所能產生之財務效益，再透過回饋機制的探討，將產生之部分財務效益挹注於捷運建設經費。

一、車站土地開發

(一)開發分析

以選取之車站開發基地為基準，針對周邊土地整體開發工作構想中市場條件、定位和開發構想等分析，進行該基地建築開發設計，以推估車站開發所能產生之財務效益。

(二)財務效益試算

經車站周邊土地整體開發工作構想之分析，選取基地進行開發之財務效益試算，其開發淨效益納入整體財務進行評估。

二、增額容積

(一)增額容積假設

依據內政部研擬之『以增額容積籌措重大公共建設財源運作要點（草案）』規定，先劃分出各場站周邊可推動增額容積之範圍，推估該範圍內之可建築用地及申請增額容積之比例，據此求得因推動增額容積可興建之樓地板面積，最後換算出增額容積之開發效益。

(二)財務效益試算

依據車站周邊土地整體開發工作構想之分析，所選取基意進行增額容積之財務效益試算，其增額容積之效益納入整體財

務進行評估。

5.1.3 成立捷運建設基金(或專戶)

一、成立捷運建設基金

為使台中捷運建設財源穩定，建議未來根據預算法設置特種基金來因應，類似高速公路建設基金的專有財源，不受公務預算限制，以快速發展捷運建設。本計畫將探討目前國內已運作之捷運基金執行及運作狀況，後續提供相關設置之規範參考。

二、其他基金支應

檢視目前台中市與土地開發或交通建設相關之既有基金，包含都市更新基金、平均地權基金、停車管理基金等，該資金若能更有效率地運用於與其相輔相成的捷運建設上，協助捷運建設之財源籌措，將有助於更新事務與平均地權之落實，使地方資金能夠更加靈活運用。

三、其他基金

本計畫後續將與財主及相關基金管理單位討論，探討其他基金挹注捷運建設之可行性。

5.2 土地開發構想

5.2.1 工作內容

針對後續路網周邊土地，建議得配合都市計畫或非都市土地分區的調整變更，提高土地開發效益以挹注捷運建設財源，故提出整合性之土地開發構想。建議依後續實際核定路線周邊之土地使用管制與發展現況條件，選擇適宜之土地開發方式，納入開發階段參酌辦理：

一、配合經建會提出「容積銀行」概念，劃定 TOD 發展區

將捷運場站附近 500 公尺範圍內地區透過都市計畫變更程序指定為「TOD 發展區」，後續得於一定幅度內提高可建築樓地板面積，並另行研訂增額容積標售或回饋機制，將容積標售收益納入捷運建設財源。

二、允許住宅區變更為商業區，以回饋金收益挹注建設財源

選定具有商業發展潛力之場站周邊，透過都市計畫變更程序劃設「住宅區變更為商業區之許可區」，並訂定適當回饋措施，由土地所有權人自行提出申請並辦理回饋後變更為商業區，藉由回饋金收益挹注捷運建設財源。

三、以都市更新方式促進閒置國有土地活化

依行政院民國 98 年 10 月 8 日第 3165 次院會政策決定，500 坪以上國有土地不予出售，另依都市更新條例第 27 條規定：「都市更新事業計畫範圍內公有土地及建築物，應一律參加都市更新」，故針對部分閒置或低度利用之國有土地得劃定「都市更新範圍」，以都市更新方式活化土地資產，創造經濟收益。

四、大面積閒置土地活化策略

針對已完成整體開發，但現況尚未使用之閒置公有土地（如座落梧棲區及清水區之台中港特定區新市鎮中心市地重劃區之抵費地），除積極辦理標售作業外，亦可透過 BOT 方式招商投資建設，以權利金收益挹注捷運建設經費，建議招商方向可朝複合型之大型購物中心(餐飲、購物、健身娛樂)、大型百貨公司、觀光旅館或補習班、事務所等活動集中、對大眾運輸系統依賴較高之使用業別。

五、鼓勵工業區變更為住宅區或商業區

針對捷運場站周邊不適宜繼續做工業使用之工業區，得鼓勵興辦工業人或土地所有權人另行依「都市計畫工業區檢討變更審議規範」規定變更為其他使用分區。依前開審議規範規定，申請人至少應回饋變更面積 10%可建築用地，並捐贈剩餘部分 30%作為必要之公共設施用地，故經依前開規範變更之工業區土地，市府可無償取得可建築用地與公共設施用地。

5.2.2 預期成果

完成「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫補助可行性研究經費申請表」(請參閱附錄一)中有關「（五）土地開發構想」（如下表）之檢核項目與分析。

(五)土地開發構想	
1.有無土地開發構想	□有　□無
2.土地取得開發方式	□區段徵收 □市地重劃 □權利變換　□依法徵收 □撥用 □其他：
3.用地取得困難度	□難　□易
4.地上改良物拆遷困難度	□難　□易
5.預估未來土地增值效益	預估未來捷運沿線兩側各 250M 寬範圍內土地增值之效益　　千元

5.2.3 分析方法

本計畫因研究範圍廣泛，必要之地形、地籍、都市計畫等基本圖資與分析資料除請臺中市政府協助提供外，因所需分析之資料量龐大，故有關「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫補助可行性研究經費申請表」中，針對下列需檢核項目擬採取抽樣及原則化之方式評估之。

一、有無土地開發構想

配合各路線場站周邊之土地使用現況及都市活動層級，篩選具有商業發展潛力之場站，模擬指定適當區位及規模辦理土地開發。

二、土地取得開發方式

土地取得開發方式應考量都市計畫規定、土地權屬情形及周邊發展條件等因素，採取不同的策略，說明如下：

(一)區段徵收：配合捷運機廠或維修廠等大型場站設施，得透過區段徵收取得，以提升財務自償性，並促進周邊土地發展。

(二)市地重劃：針對捷運車站周邊已規劃為都市發展用地，卻長期未能徵收開闢公共設施用地之地區，亦得透過市地重劃開發解禁，促進土地活化，帶動地方發展。

(三)權利變換：針對捷運車站周邊發展窳陋地區，建議劃設更新地區引導以權利變換方式辦理都市更新，改善生活環境品質。

(四)依法徵收：針對路線及場站需用之私有土地，得依法徵收。

(五)撥用：需用土地範圍內之公有土地以撥用取得。

(六)其他：如透過建築容積移轉之方式，鼓勵土地所有權人將土地無償捐贈主管機關所有，後續由市政府配合將所捐贈之土地範圍內可建築容積移轉至周邊土地（必要時得給予加成獎勵），以減少用地徵收經費。

三、用地取得困難度

依路線所需用地範圍內「取得困難土地」所佔面積百分比，評估其用地取得難易程度，初步研判屬於取得困難之土地包括：

(一)土地價值較高之土地：包括都市計畫之可建築土地，非都市土地之甲、乙、丙、丁種建築用地。

(二)具特殊功能之土地：如電力、自來水等非都市特定目的事業用地。

(三)環境敏感土地：包括非都市特定農業區、山坡地保育區、古蹟保存用地，以及都市計畫古蹟保存區、保護區。

四、地上改良物拆遷困難度

以測量地形圖、衛星影像圖等圖資判斷路線行經地區之建築分布情形，並以現地調查輔助研判建物新舊與結構、樓層數等屬性，製作評分準則，研析整體路線涉及地上改良物拆遷之難易程度。

五、預估未來土地增值效益

需預估未來捷運沿線兩側各 250 公尺寬範圍內土地增值之效益（單位為千元），預估步驟及方法如下：

(一)區分路段屬性

依照各路線方案行經周邊都市計畫內容或非都市土地使用分區及編定，以及倡議中的重大開發建設計畫，劃分不同路段屬性（如都心路段、市郊路段、鄉村路段、田園路段等）。

(二)以分層抽樣法估算各屬性路段地價總值

由各屬性路段分別抽取地籍資料樣本分析，以公告地價樣本中之眾數作為推計路段地價總值之基礎。

(三)推估未來土地增值效益

參考相關案例研究之經驗值，假定基年以及目標年之公告地價上漲率，推估營運期間之地價稅增額，或作為後續建設經費融資之基礎(TIF)。

5.3 成立營運機構構想

臺中都會區大眾捷運系統後續路網成立營運機構大致有以下兩種情況。

一、政府興建

依據大眾捷運法第二十五條規定，「中央主管機關建設之大眾捷運系統，由中央主管機關指定地方主管機關設立營運機構或經甄選後許可民間投資籌設營運機構營運。」因此無論未來是由中央或地方建設，未來之營運機構均須由地方主管機關籌設或甄選民間投資機構擔任。復依據同法第二十六條，「大眾捷運系統營運機構，以依公司法設立之股份有限公司為限。」因此該營運機構組織上必須為股份有限公司。為甄選民間投資機構時，如採用促參法進行甄選，依據促參法第四條規定，「民間機構，指依公司法設立之公司或其他經主辦機關核定之私法人，並與主辦機關簽訂參與公共建設之投資契約者。民間機構有政府、公營事業出資或捐助者不得超過該民間機構資本總額或財產總額百分之二十。」因此未來之營運機構如依據促參法甄選，雖促參法允許公司組織以外的參與型態，然因大眾捷運法第二十六條之規定，故必須為股份有限公司組織，且該民間機構不得有政府出資或捐助超過其資本總額或財產總額百分之二十之情形。

二、民間投資興建

依據大眾捷運法第十三條規定，「大眾捷運系統由民間投資建設者，除依促進民間參與公共建設法及其相關法歸規定辦理外，其公告、資格條件、申請、甄審、評決、議約、籌辦、簽約、施工及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關另定之。」故如本計畫案依據促參法委由民間投資興建者，民間機構必須符合政府出資或捐助不超過其資本總額或財產總額百分之二十之情形，且須為股份有限公司型態。而政府投資其非自償部分，依據(九一)工程技字第九一０一七五０七號函，「...促參法第四條第二項所稱政府『出資』，係政府以民間機構之股東身份出資，與上揭政府『投資』非自償部分之意義不同，爰主辦機關依促參法第二十九條『投資』非自償部分之額度，不列入促參法第四條第二項所規

定：『民間機構有政府、公營事業出資或捐助者，其出資或捐助不得超過該民間機構資本總額或財產總額百分之二十。』之額度計算。」因此，若捷運建設自償率未達到 1，政府投資自償率不足部分並不列入促參法第四條規定之額度。

綜上所述，營運機構之法規條件整理如下：

表 5.3-1　捷運建設營運機構條件

興建營運型態	政府投資興建		民間投資興建
營運條件	地方主管機關設立	甄選民間投資機構	
股份有限公司	V	V	V
政府出資或捐助不超過其資本總額或財產總額百分之二十	X	V	V

5.4 其他專業技術服務項目

一、工作內容

(一)各階段之審查會議與每月工作進度簡報。

(二)辦理 3 場座談會，蒐集並處理各界相關意見。

(三)完成捷運路網發展與排序前三條路線之後續可行性研究申請計畫書。

(四)協助準備及出席與本計畫有關之資料文件與會議。

二、工作方法

本項工作方法如下：

(一)主要依循契約書內容，並緊密與臺中市政府捷運處(以下簡稱捷運處)溝通協調，瞭解捷運處之需求。

(二)每月定期向捷運處進行工作進度簡報，內容包含：當月工作進度、請求業主協助事項、可能遭遇問題與因應對策、後續工作內容等，以及依捷運處之需求進行相關課題說明。

(三)各階段審查會議與其他會議：本計畫各階段審查，依捷運處規定之時間與地點，準時出席審查會議並進行簡報，另外並配合捷運處之需要，協助準備及出席與本計畫有關之資料文件與會議。

(四)辦理 3 場座談會之構想如下：

1.座談會之辦理計畫會先送捷運處審視，核可後再行進行。

2.本計畫座談會之構想為 1 場專家學者座談會，其餘 2 場為民眾座談會；專家學者座談會之議題初步構想為「都會區大眾捷運系統之定位」、「臺中大眾捷運系統後續路網之研議」與「捷運後續路線優先興建順序評估方法與準則之探討」等，與捷運相關領域專家學者進行構想討論及意見交流。其餘 2 場座談會將於三條捷運路線評選出之後，向民眾說明與展示較適合優先推動之捷運路線，並藉座談會匯集民眾對於評選出之捷運路線的意見。

3.經由 3 場座談會匯集各界之相關意見作為本計畫規劃分析之參考。

(五)依據「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」、「大眾捷運法」與其他相關作業要點與法規，並參考其他縣市申請捷運可行性研究經費之經驗，以及考量本計畫之特殊性與需求，研擬出評序前三條之捷運路線可行性研究經費申請計畫書。

三、預期成果

其他專業技術服務項目之預期成果如下：

(一)每月定期向臺中市政府捷運處進行工作進度報告，並統整本計畫內容，依各階段審查規定與捷運處需求，製作與本計畫有關之會議簡報、資料文件、審查意見回覆與出席相關會議。

(二)完成 3 場座談會，並彙整會議中各界之相關意見，收錄於本計畫報告附錄之中。

(三)完成捷運路網發展與排序前三條路線之可行性研究經費申請計畫書。

陸、計畫執行與管理

6.1 工作團隊特色與經驗

捷運可行性研究前之階段工作重點在整合各方資源，就都市發展、路廊需求及土地財務條件下，提出優先可推動的路線方案，因此，創意的思考及整合能力計畫推動的關鍵。

本計畫由長期深耕整體運輸系統規劃、捷運系統規劃、大眾運輸系統經營與管理、民間參與公共建設評估之鼎漢國際工程顧問公司領銜，以寬廣的視野、紮實系統分析能力及多元整合經驗，引導計畫推動方向。

協力合作團隊邀請專精都市計畫規劃、熟悉臺中地區發展的龍邑工程顧問公司，提供土地開發專業技術服務。

6.2 計畫組織架構與工作人力配置

本計畫結合交通運輸規劃、軌道工程規劃、都市計畫、土地開發與財務分析等技術專長，陣容完備且分工明確，以共同提出確實可行之工作成果。

本計畫工作組織與人力配置如圖 6.2-1 所示，將由鼎漢公司林建文副總經理擔任計畫主持人，整個計畫之品質及進度控管，則由胡以琴技術長任計畫督導工作，計畫經理由臺中分公司宋彥青規劃師(博士及交通工程技師)擔任；以此學識與經驗具豐之工作團隊陣容，定能提供　貴府最完善之顧問服務，本計畫相關工作成員簡介、經驗業績及學經歷請參閱附件。

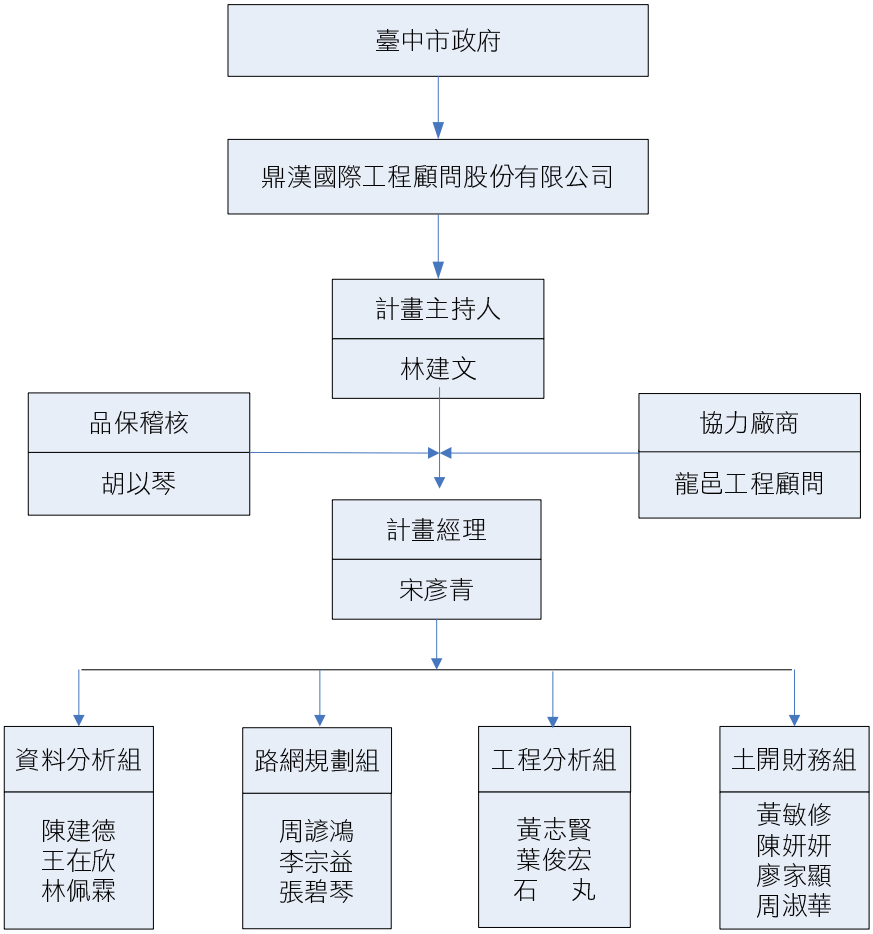


圖 6.2-1　計畫組織架構與工作人力配置圖

■計畫主持人—林建文副總經理

林建文為鼎漢臺中分公司副總經理，主要研究領域為運輸規劃、交通工程、運輸管理等工作，亦為「中臺灣公車捷運系統(BRT)服務規劃設計與可行性評估」、「大臺中公車系統整合規劃計畫」、「大臺中運輸系統整體規劃」、「98 年度尖峰時段免費乘車－服務品質評比稽核計畫」、「中部科學工業園區臺中園區大眾運輸系統整合計畫與轉運中心規劃」之主要計畫辦理，並曾參與「臺中市優先路段實施公車捷運建置計畫」、「臺中縣公車、市區客運與軌道運輸據點整合服務規劃」，現為「臺中都會區大眾捷運系統後續路網橘線可行性研究」的專案經理，其豐富的大眾運輸系統及捷運系統規劃規劃豐富經驗，為本計畫之計畫主持人最佳人選。

■品保稽核—胡以琴技術長

胡以琴為鼎漢顧問公司技術長，曾任教於國立臺灣大學土木工程學系交通組，並曾任美國 Parsons Brinckerhoff Quade & Douglas, Inc.西雅圖辦公室主任運輸規劃師、美國捷運顧問公司(ATC,臺北市政府捷運工程局總顧問)規劃主任與交通工程經理，是一位具有豐富國際經驗之資深運輸規劃師，曾參與「臺中都會區捷運系統細部規劃」、「臺北市捷運系統長期路網規劃」及多項國際重大計劃，具有豐富的品管經驗，擔任本專案執行之品保稽核。不僅可確保本計畫之前瞻性與良好品質，亦可提高計畫之可執行性。

■計畫經理—宋彥青規劃師

宋彥青為鼎漢臺中分公司規劃師，是交通管理博士與交通工程技師，主要研究領域為運

輸規劃、運輸經濟等，現正執行「臺中都會區大眾捷運系統後續路網橘線可行性研究」與「臺北都會區整體運輸需求預測模式建立與應用(TRTS-IV)」，並曾參與「中臺灣公車捷運系統服務規劃設計與可行性評估」、「大臺中公車系統整合規劃計畫」、「大臺中運輸系統整體規劃」、「臺鐵兼具都會區捷運功能暨增設通勤車站評估規劃」與「高雄市臨港線發展為輕軌捷運之規劃」，其對於都會區運輸需求預測分析與大眾捷運系統規劃具有之豐富經驗，特遴選為計畫經理。

■技術分組：資料分析、路網規劃、工程分析、土開財務

工作執行依技術需求，分成資料分析、路網規劃、工程分析、土開財務等四組，各組皆由備俱豐富經驗之規劃師或工程師領導配合作業。

6.3 計畫作業進度

本計畫工作時程可概分成期初(工作計畫書)、期中、期末及定稿報告等四個階段，各階段之工作項目與時程如表 6.3-1 所示，並說明如下：

表 6.3-1 本計畫作業進度表

時程 / 工作項目	日曆天(自決標日後)									
	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300
1.工作執行計畫書審查與修正	■									
2.資料蒐集與規劃目標年訂定	■	■								
3.都市發展現況與預測		■	■							
4.公共運輸現況與發展		■	■	■						
5.運輸需求預測與分析		■	■	■						
6.積極提昇未來公共運輸使用比例之作法				■	■					
7.捷運整體路網發展構想			■	■	■					
8.捷運路線興建優先性研擬				■	■					
9.優先興建路線推動構想					■	■	■			
10.財務籌措及土地開發構想						■	■	■		
11.營運機構構想								■	■	
12.結論與建議									■	
13.辦理 3 場座談會			▲			▲	▲			
14.執行工作計畫報告書	▲									
15.期中報告書提送及審查					▲					
16.期末報告書提送及審查									▲	
17.提送報告定稿本										▲
18.提送申請書										▲

註：以上天數不包含審查期間。

一、期初(工作計畫書)階段

本計畫自簽約日起算 14 日內，提送執行工作計畫書(載明工作事項及內容、工作方式及流程、計畫時程、工作預定進度表、工作成果及提送時程等相關資料)及簡報資料至少 20 份交付　貴府召開第 1 次期初審查會議，並由計畫主持人偕同相關人員提出簡報，並作成紀錄，俟　貴府審定後據以執行，定稿內容如有修改應重新檢送計畫書定稿本 15 份交付　貴府。惟執行期間，　貴府得視需要要求本公司修改執行工作計畫書，本公司不得拒絕。

二、期中階段

本計畫自執行工作計畫書經　貴府審查通過之日起算 120 日內，完成並提送期中報告書初稿至少 20 份交付　貴府召開第一次期中審查會議，並由計畫主持人偕同相關人員提出簡報，並作成紀錄。本公司應於期中審查會議階段同意定稿之審查會議當日起算 15 日內依審查意見修正後，檢送報告定稿本 15 份交付　貴府。

三、期末階段

本計畫自期中報告書定稿本經　貴府備查之日起算 120 日內，完成並提送期末報告書與申請計畫書各至少 20 份交付　貴府召開第一次期末審查會議，並由計畫主持人偕同相關人員提出簡報，並作成紀錄。

四、報告定稿本

本計畫應於期末審查會議階段同意定稿之審查會議當日起算 15 日內依審查意見完成修正後，提送報告定稿本與申請計畫書各 30 份及 30 份光碟資料及相關電子資料檔交付　貴府。

各階段計畫書或報告書經　貴府審查會議決議須再次召開者，本計畫須依審查會議紀錄於會議所定期限內修正計畫書或報告書內容，並依前各項規定重新提送計畫書或報告書交付　貴府重新定期再次召開審查會議，並由計畫主持人偕同相關人員於會中提出簡報。因此所衍生之相關審查委員出席費、審查費及差旅費由本公司負擔。

6.4 協調聯繫與督考

為能達到密切溝通配合之目的，並確保工作進度與工作品質，本計畫將以下列方式來推動工作：

一、指定計畫經理、鼎漢臺中分公司宋彥青規劃師為執行本計畫之聯絡窗口，以利　貴府各項行政協調與聯繫工作。

二、按時提交成果報告，並提供充分的決策資訊，以利　貴府依預定時程辦理各項計畫推動相關事宜。

三、主動與承辦單位充分溝通觀念與需求。

四、隨時掌握計畫執行方向、進度、人員等資訊，使計畫資訊控管完整，若發現作業缺失，將立即提出改正措施，並追蹤其執行成效。

五、於本計畫工作期間，將定期召開內部工作會議，除掌握計畫執行方向、進度與人力調配外，針對重要課題進行深入討論，以利後續工作推動並確保工作成果符合計畫需求。

6.5 請求業主協助及配合事項

為利本計畫之進行，於計畫進行期間，需請 貴府提供下列協助:

一、請 貴府協助提供並向各相關單位協調蒐集計畫範圍各項基本資料。

二、視計畫需求情形，協助取得都市計畫相關圖籍資料，如都計圖、地形圖、航照圖等。

三、協助相關地方政府及相關單位協調。

四、適時協助發文予政府及相關單位，協助相關資料蒐集及調查工作進行事宜。

五、於計畫進行期間，適時提供決策及審核意見，確保計畫工作之正確方向與時效。

6.6 成果落實方案

本計畫將依可能的潛在捷運路線進行踏勘及評估，擇選出 3 條最適優先推動興建之捷運路線，進行爭取中央政府對後續可行性研究經費的協助，現階段的潛在可能路線彙整如本報告第肆章之圖 4.1-3~圖 4.1-5。