

臺中市議會第2屆第4次定期會

本市雙港輕軌系統先期規劃費
1,200萬元執行進度
專案報告



臺中市政府交通局

報告人：局長 王義川

中華民國 105 年 10 月

目 錄

壹、本市人口結構及區域發展	1
貳、目前軌道運輸發展	4
參、整體路網檢討規劃	8
肆、整體路網檢討規劃	12
伍、雙港輕軌目前辦理進度	14

本市雙港輕軌系統先期規劃費 1,200 萬元執行進度辦理進度

專案報告說明

「安全、人本、綠色」作為臺中市交通的三大核心理念，並依都市發展型態建構起「複合式交通運輸系統」，以軌道系統為骨幹，搭配八大轉運中心、市區公車、公共自行車等子系統的串聯，強化複合式公共運輸導向發展的城市規劃，提供民眾健全的大眾運輸路網。因此，軌道運輸實為交通運輸最重要的系統。

輕軌系統已是一種國際城市普遍採用、便捷、可佈設於平面道路、地下及高架同時並存的軌道運輸系統，也是目前世界先進城市推動大眾運輸和觀光發展的主流運具。以德國、法國為例，其輕軌發展在國家整體性的大眾運輸發展政策導向之下，利用輕軌規劃滿足通勤、通學旅次也帶動市區觀光，已是技術相當成熟的系統。

臺中已在今年度編列 1,200 萬啟動雙港輕軌可行性研究規劃，又因之前本市路網規劃版本為民國 98 年所完成「臺中都會區大眾捷運系統路網檢討規劃」報告，其規劃內容已不敷目前臺中都市發展所需，故依照目前大臺中人口結構發展、都市計畫檢討推動、經濟產業發展等因素，評估運輸需求，重新檢討規劃整體軌道路網。

壹、本市人口結構及區域發展

臺中市自 100 年縣市合併後面積達 221,489.68 公頃，轄內 29 個行政區，占臺灣地區總面積之 6.15%，占中部區域總面積之 21.08%，截至 105 年 8 月底，人口數已達 275 萬人。

一、人口結構及趨勢

臺中市人口近年來持續的維持穩定的增長趨勢，自 2011 年至今年 2015 年止，行政院主計處統計大臺中地區總人口平均每年成長 0.6 個百分點，優於全臺總人口數平均成長的 0.25 個百分點，顯見臺灣中部人

口的集中趨勢。

目前臺中市總人口數逐年持續增長，過去臺中在縣市合併之前，人口密度以臺中市市區人口較為集中、高，且以臺中火車站的中區為中心往西區、北區、東區、南區等，以輻射狀向外擴散，縣區的部分以豐原、大里、太平人口最多。在縣市合併之後，臺中市舊有市中心人口成長趨緩，甚至有遞減趨勢，如圖呈現西區降低 0.6%、中區降低 15%，人口逐漸往西屯、北屯、南屯等屯區與大里、烏日、潭子、沙鹿等周邊區域集中，從圖中可以得知山、海、屯區人口皆正成長，可以發現沙鹿、大里、豐原及烏日等區域成長皆超過 10%。大臺中整體的人口分佈與增長情形由圖 1 清楚呈現。

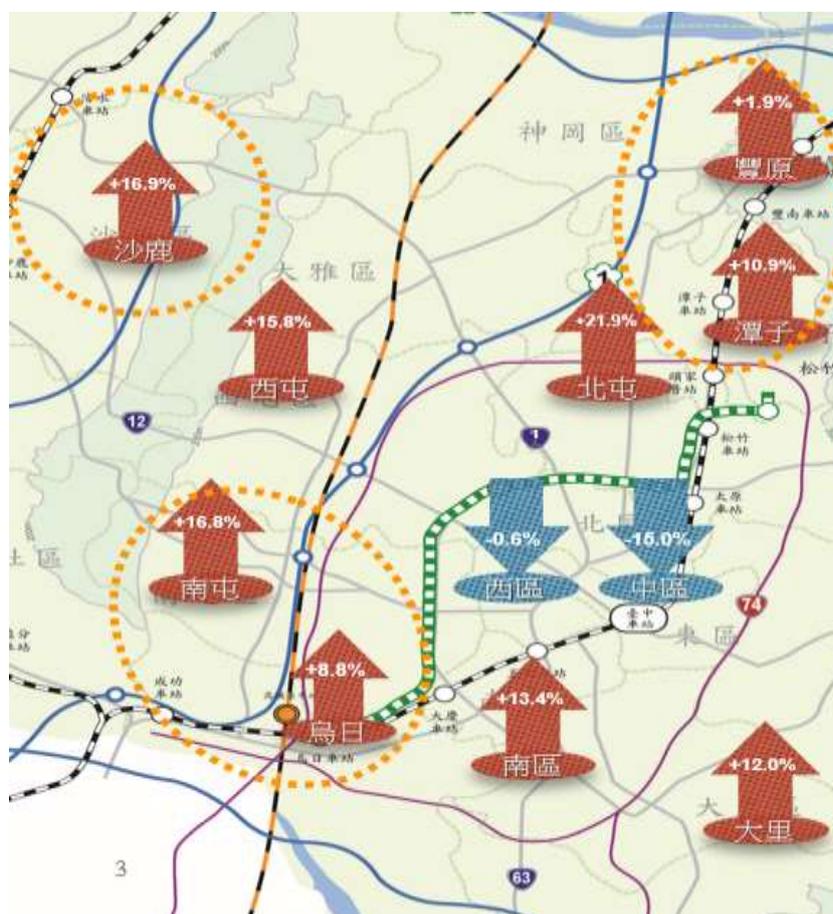


圖 1 臺中人口趨勢示意圖

二、 區域發展

臺中市在早期一直以臺中火車站為市區中心，人口多集中在中區、西區、北區逐步向周邊開發，配合輻射狀道路路網彼此連結。當時，聯外交通主要為臺鐵縱貫線與國道 1 號高速公路，並以臺灣大道、中清路、五權西路、崇德路、文心路等為本市市區主要道路，以其輻射型路網構成交通路網，而商業、經濟、文化發展皆隨著交通路網向外開枝發展，使臺中呈現輻射狀的發展型態。

目前原本市中心的都市規劃難以負荷市區人口的持續成長，加上老舊的建築物、道路寬度不足、產業轉型不易與土地重整困難等問題接踵而來。縱使中區位於市中心、同時擁有悠久的歷史人文條件，仍舊難敵人口逐漸外移的情形。

考量臺中各區人口向外擴散的趨勢，林市長遂提出大臺中 123 區域發展架構，以 1 條山手線、2 個海空港、3 大副都心出發，透過大眾運輸發展導向(TOD)的發展模式，串連既有主要都心、3 大副都心(豐原山城副都心、烏日高鐵副都心、海空雙港副都心)及山海沿線次核心(含后里、大甲、清水、龍井等)，及 8 大轉運中心，以有效帶動大臺中地區整體均衡發展。

配合都市發展結構，本市交通規劃以 MR.B&B 構想，建構多元無縫之複合式運輸系統，亦即利用 Metro(捷運)加上 Rail(軌道)，結合 Bus(公車路網)，搭配 Bike(公共自行車)，提供民眾便捷之公共運輸服務。同時依據 TOD 導向發展，進行路廊沿線都市計畫檢討，依地區特性、產業結構規劃該區未來發展目標，促進區域均衡發展。

貳、目前軌道運輸發展

就現況本市之主要軌道系統為台鐵及高鐵，以及捷運綠線，目前正分別營運及施工中。以下就台鐵、高鐵系統之運輸現況及捷運綠線辦理進度說明之。

一、 臺鐵現況

通過臺中都會區之鐵路系統計有海線鐵路及山線鐵路兩條，其中海線共設有大甲、臺中港、清水、沙鹿、龍井、大肚、追分、彰化等 8 站，山線設有后里、豐原、潭子、太原、臺中、大慶、烏日、新烏日、成功等 9 站，兩線於彰化大度橋會合。目前臺鐵在臺中都會區扮演的角色包括中長程之區間運輸及都會區內短途運輸服務之功能。

臺中都會區鐵路系統民國 104 年平均每日進出總人數合計約 12.06 萬人，自 102 年至 104 年平均成長率約 4.23%。而民國 104 年臺中都會區各車站中又以臺中站之平均每日進出總人數最多，佔臺中都會區進出總人數約 44.53%，其次為豐原站，佔 12.89%。

依據臺鐵統計資料，將民國 102 年至 104 年臺中地區山線與海線車站之客運之營運現況，各車站進出人數統計結果彙整於表 1。由表中可看出各車站之旅客進出站人數皆有增加趨勢，在海線部份，以臺中港站之年平均成長率最多為 3.36%；山線部份則以新烏日站年平均成長率最多 18.16%。

另就各站平均每日進出旅客數分析，104 年海線部分以大甲站旅客數進出最多，平均每日進出旅客數約有 5 千人次，其次為沙鹿站，平均每日進出旅客數約有近 4 千 6 百多人次；山線部份則以臺中站旅客數進出最多，平均每日進出旅客數約有 5 萬 4 千多人次，其次為豐原站，平均每日進出旅客數約有 1.6 萬多人次。

表 1 鐵路車站每年進出人數統計表

單位：人/日

站名	102 年		103 年		104 年		平均年成長率	
	進站	出站	進站	出站	進站	出站	進站	出站
日南站	333	324	308	293	297	281	0.17%	-0.81%
大甲站	2,568	2,427	2,517	2,413	2,526	2,506	0.77%	1.61%
臺中港站	68	71	70	74	76	80	1.64%	3.36%
清水站	1,074	1,066	1,143	1,140	1,158	1,175	1.48%	2.27%
沙鹿站	2,209	2,272	2,421	2,357	2,398	2,313	1.51%	1.58%
龍井站	461	463	438	448	429	432	-1.82%	-2.63%
大肚站	740	742	728	721	730	733	-0.67%	-1.27%
追分站	685	279	599	257	673	255	-1.26%	-3.92%
泰安站	287	369	291	351	350	414	13.76%	6.73%
后里站	1,877	1,905	1,889	1,988	1,984	2,044	6.76%	5.91%
豐原站	8,009	8,225	7,309	7,615	7,611	7,943	0.92%	0.87%
潭子站	2,185	2,330	2,268	2,418	2,502	2,600	6.22%	5.15%
太原站	2,554	2,498	2,631	2,567	2,851	2,783	5.53%	5.80%
臺中站	25,671	25,278	26,086	25,459	27,041	26,693	3.88%	4.30%
大慶站	2,274	2,229	2,182	2,142	2,225	2,179	1.92%	2.04%
烏日站	696	868	683	880	748	928	3.07%	1.57%
新烏日站	4,973	4,431	5,279	4,753	6,357	5,837	15.60%	18.16%
成功站	541	991	512	891	544	987	3.48%	0.93%
合計	57,205	56,769	57,356	56,767	60,499	60,182	4.16%	4.30%

資料來源：台灣鐵路管理局

二、高鐵

高鐵在臺中地區設有臺中站，位於烏日區，周邊有烏日啤酒廠及成功嶺營區，南北向有中山高速公路及中彰快速公路連接以往返潭子、北屯、大里、太平、豐原、彰化等地區、東西向有臺灣大道及臺 1 線，連絡清水、沙鹿及臺中科學園區等地區。

根據臺灣高鐵民國 104 年統計資料顯示，目前高鐵臺中站全年進出旅客數為 1,887.9 萬人，每日平均進站人數為 2.6 萬人，出站人數為 2.57 萬人，平均每日進出站人數共 5.17 萬人次，且近年來高鐵搭乘人數逐年上升，進出高鐵臺中站人數亦逐年上升，高鐵臺中進出站旅客統計如表 2 所示。

表 2 高鐵臺中站進出人數統計表 單位：萬人

年期	年旅客數			日旅客數		
	進站	出站	合計	進站	出站	合計
100 年	748.81	742.31	1,491.12	2.05	2.03	4.09
101 年	821.30	813.57	1,634.87	2.25	2.23	4.48
102 年	881.77	872.71	1,754.48	2.42	2.39	4.81
103 年	904.10	895.10	1,799.21	2.48	2.45	4.93
104 年	948.37	939.60	1,887.97	2.60	2.57	5.17
平均年成長率	6.08%	6.07%	6.08%	6.08%	6.07%	6.08%

資料來源：台灣高速鐵路股份有限公司

綜上可知，臺鐵及高鐵的使用數量在臺中區各站都呈現成長的趨勢；顯見臺中市城市具有吸納周遭都會旅次，城市正處於蓬勃發展的階段，正值發展軌道運輸之際。

三、捷運綠線

臺中都會區捷運綠線，如圖 2 所示，其規劃路線東起自臺中市北屯區松竹路二號橋附近(G3 站)，以高架型式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臺中站區(G17 站)，該條路線透過 A 型路權之捷運運具，可直接連結高鐵臺中站至臺中市副都心之運輸系統，帶動大臺中地區發展。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，設置 18 站車站。其計畫總建設經費計 513.9 億元，由中央補助計 328.34 億元，市府負擔 185.56 億元。

目前捷運綠線現正積極辦理施工事宜，截至 105 年 9 月底止，本計畫已達預定進度 65.87%，該路線預定 107 年進行試運轉，109 年全線通車。



圖 2 捷運綠線場站位址示意圖

叁、整體路網檢討規劃

一、未來運輸需求預測

配合都市各區重大建設計畫、社會經濟發展以及人口旅次起訖調查，進行未來運輸需求等預測，發現未來旅運需求將以沙鹿海線地區、大里霧峰地區、烏日彰化地區、臺中都心地區及豐原潭子地區等五核心為主體，作緊密串連，相關旅次起迄分布表詳如表 3。

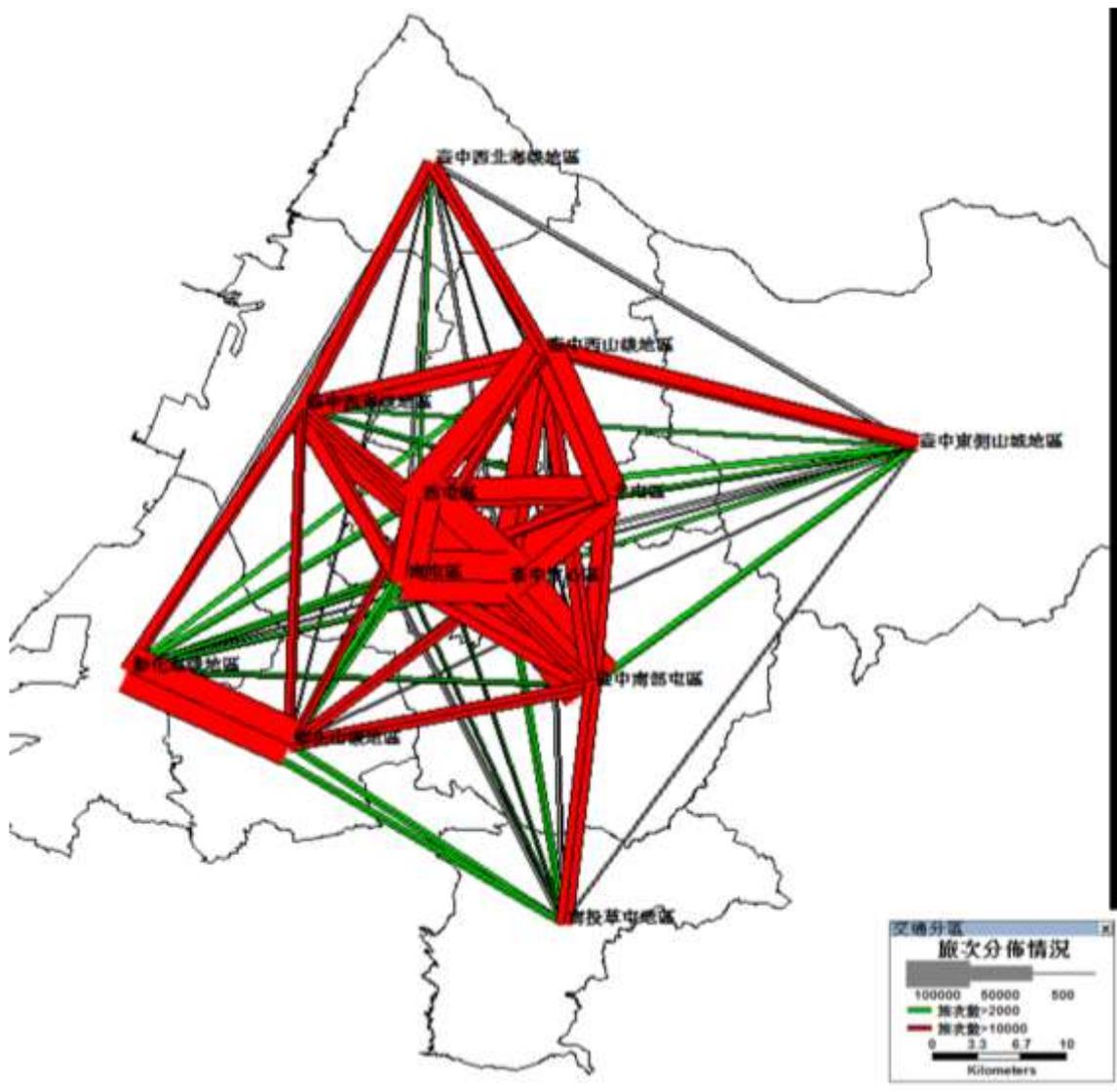


圖 3 旅次需求分布圖

表 3 目標年全日旅次起迄分佈表

單位：人旅次/日

起迄	臺中市 中心區	北屯區	西屯區	南屯區	臺中西山 線地區	臺中東側 山城地區	臺中海線 地區	臺中南 部屯區	彰化 地區	南投草 屯地區	合計
臺中市中心區	600,073	54,432	112,183	143,118	33,242	2,035	14,246	140,260	13,344	5,134	1,118,067
北屯區	144,129	180,032	82,496	35,531	81,199	5,355	10,072	45,079	5,777	1,814	591,483
西屯區	97,680	19,754	276,000	73,005	30,698	935	21,680	21,817	7,276	1,183	550,029
南屯區	82,840	4,958	60,441	198,354	8,522	594	9,985	26,431	7,130	1,142	400,396
臺中西山線地區	65,817	42,745	76,814	27,787	710,630	17,166	43,913	33,554	8,286	1,928	1,028,640
臺中東側山城地區	4,705	3,027	6,565	2,543	30,042	135,774	3,505	4,229	996	344	191,731
臺中海線地區	30,034	6,355	99,033	69,552	81,959	2,624	830,832	20,771	35,508	1,693	1,178,361
臺中南部屯區	196,759	24,857	45,120	62,825	25,264	4,254	12,817	610,227	20,489	16,283	1,018,895
彰化地區	21,272	2,085	21,965	25,166	6,472	397	27,936	34,374	951,267	6,573	1,097,508
南投草屯地區	11,005	1,435	4,665	5,511	2,251	314	2,080	37,863	8,883	310,092	384,098
合計	1,254,314	339,680	785,281	643,393	1,010,278	169,449	977,067	974,605	1,058,953	346,186	7,559,206

備註：臺中中心區(臺中市區、東區、南區、西區、北區)、臺中西山線地區(豐原、后里、神岡、潭子、大雅區)、臺中東側山城地區(東勢、新社、石岡、和平)、臺中西北海線地區(大甲、外埔、大安)、臺中西海線地區(清水、沙鹿、梧棲、大肚、龍井)、臺中南部屯區(烏日、霧峰、大里、太平)、彰化山線地區(彰化市、秀水鄉、花壇鄉)、彰化海線地區(鹿港鎮、和美鎮、線西鄉、伸港鄉、福興鄉)、南投草屯地區(南投市、草屯鎮)

資料來源：雙港輕軌可行性研究計畫彙整

二、路網整體規劃

依據今年度臺中市辦理之大臺中地區捷運路網檢討規劃調查，本市各區域旅運分布圖，如圖 3 所示，可以分析出臺中市整體旅運路廊共計八條：

- (一)臺中火車站-東海-沙鹿-臺中港
- (二)臺中火車站-水湳-中科-臺中國際機場-沙鹿-臺中港
- (三)臺中火車站-北屯-潭子-豐原
- (四)臺中火車站-大慶-烏日
- (五)臺中火車站中-大里-霧峰
- (六)臺中火車站-太平-大坑
- (七)大里-太平-霧峰
- (八)豐原-神岡-大雅-西屯

上開八條旅運軸線均為本市交通在都市內流動的主軸，而在這些主軸上，目前「大臺中火車站-東海-沙鹿-臺中港」旅運路廊已規劃捷運藍線服務該區；而「大臺中火車站-北屯-潭子-豐原」、「大臺中火車站-大慶-烏日」之旅運需求，則可由台鐵軌道路網服務。但「大臺中火車站-水湳-中科-臺中國際機場-沙鹿-臺中港」、「大臺中火車站-大里-霧峰」、「大臺中火車站-太平-大坑」、「大里-太平-霧峰」、「豐原-神岡-大雅-西屯」旅運軸線並未有軌道路網之規劃，故目前推動方向將朝向健全整體軌道路網，以下列四條路廊軸線進行辦理：

- (一)雙港海線與城中城：梧棲-沙鹿-清水-臺中
- (二)大平霧地區與城中城：臺中-大里-太平-霧峰
- (三)山線地區與城中城：大雅-神岡-豐原
- (四)科技走廊：神岡-大雅-西屯

有關雙港海線與城中城路廊部分，目前已規劃雙港輕軌串聯「大臺中火車站-水湳-中科-臺中國際機場-沙鹿-臺中港」，此軸線可服務臺中港、梧棲、沙鹿、清水、臺中國際機場、北屯區、西屯區等大臺中地區，

其路廊可串聯海線地區、臺中國際機場及大臺中市區，另外規劃雙港輕軌延伸段串聯「大臺中火車站-大里-霧峰」，以服務大臺中火車站往南等大里霧峰地區，並與雙港輕軌原規劃路段銜接，將海線、大臺中市區及大里霧峰直接串連。

另大平霧地區與城中城路廊部分，則規劃大平霧輕軌串聯「大里-太平-霧峰」、「大臺中火車站-太平-大坑」，和捷運綠線、台鐵及雙港輕軌等捷運路網形成環狀路網，服務屯區、大里、太平及霧峰等地區，另透過軌道路網更可將服務範圍擴展至大臺中山、海、屯地區；另於山城地區與城中城及科技走廊部分，規劃豐科軸線、崇德豐原線及科工軸線串聯「豐原-神岡-大雅-西屯」，其軸線可服務豐原副都心、神岡、大雅、西屯及科學園區等沿線地區，將豐原副都心與臺中副都心串聯。

依據都市運輸需求進行軌道路網規劃，可得臺中市運輸需求與軌道路網規劃發展如表 4 所示。

表 4 臺中市運輸需求與軌道路網規劃發展對照表

運輸需求軸線	軌道路線
大臺中火車站-東海-沙鹿-臺中港	捷運藍線
大臺中火車站-水湳-中科-臺中國際機場-沙鹿-臺中港	雙港輕軌
大臺中火車站-北屯-潭子-豐原	台鐵
大臺中火車站-大慶-烏日	台鐵
大臺中火車站中-大里-霧峰	雙港輕軌
大臺中火車站-太平-大坑	大平霧輕軌
大里-太平-霧峰	大平霧輕軌
豐原-神岡-大雅-西屯	豐神雅軸線

肆、整體路網檢討規劃

為符合未來運輸需求及區域均衡發展，並配合現有規劃中的捷運路廊，分析出山、海、屯區串聯臺中都心不同軸線之軌道路廊網，分別為微笑山手線、捷運綠線、捷運綠線延伸線、捷運藍線、雙港輕軌、大平霧輕軌捷運、豐神雅軸線，如圖 4 整體軌道路網圖。

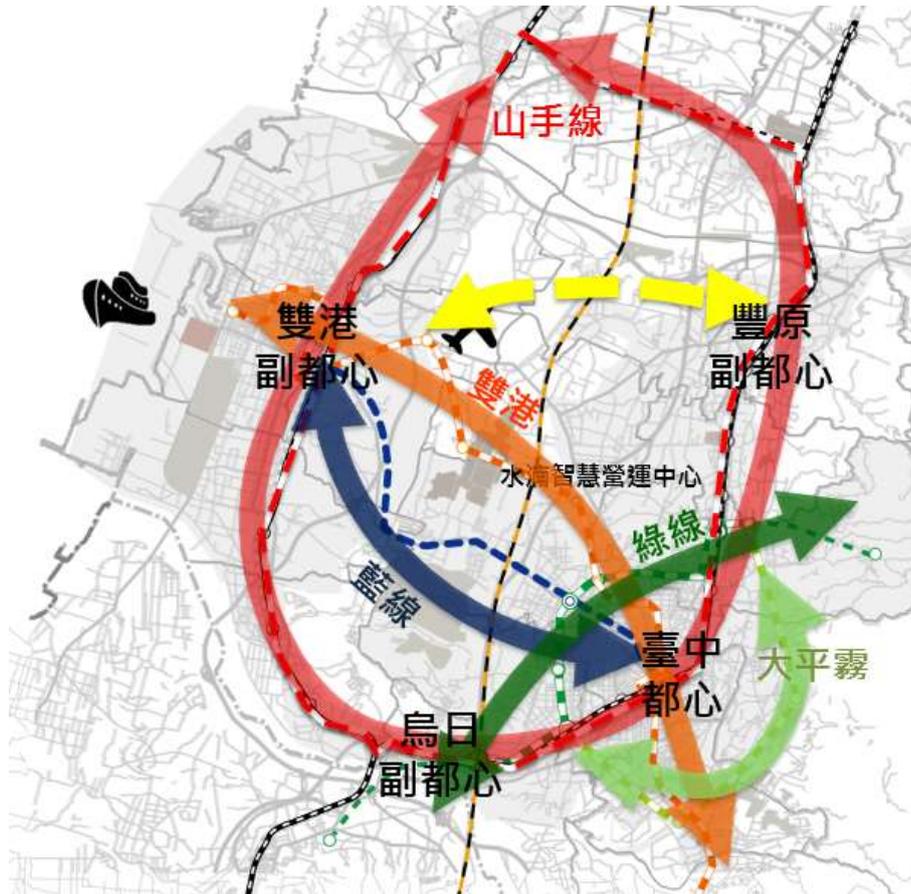


圖 4 整體軌道路網圖

針對臺中市區之間及來往烏日彰化、大坑屯區及海線地區等城際之間的旅次移動，規劃以微笑山手線為主，結合捷運綠線、捷運綠線延伸線、捷運藍線及雙港輕軌(臺中港至臺中火車站)等捷運系統，目前捷運綠線正如火如荼興建中、捷運綠線延伸線及捷運藍線已完成可行性研究辦理報部審議。

配合沙鹿副都心之人口發展、都市結構調整，以及因應清泉崗機場升級為臺中國際機場所創造出未來旅客量，規劃雙港輕軌路廊，路線串聯臺中港、臺中國際機場、水湳經貿園區、臺中大車站，沿線可服務人口數預估可超越 40 萬人。

將各區域之間旅次起迄量、未來都市計畫發展、人口結構擴展和現有規劃中的路網相比對，可以發現仍缺少大里、太平及霧峰屯區與臺中市區及其他區域的路廊，而預測未來目標年屯區旅次成長量，目前有急迫及必要性必要將大里、太平、霧峰等區域與臺中都心之間作軌道串聯，故規劃輕軌雙港延伸段及大平霧輕軌，將既有雙港輕軌路線延伸至大里、霧峰，另規劃大平霧環狀輕軌串聯大里、太平、霧峰，並與捷運綠線、高架捷運化鐵路銜接。

另外，針對臺中豐原屯區、潭子區域整體規劃發展及洲際棒球場、臺中巨蛋未來衍伸旅運需求，規劃豐科軸線及崇德豐原線；為串聯科學園區整體產業發展及通勤旅次需求，也規劃科工軸線。

伍、雙港輕軌目前辦理進度

依據未來都市、人口發展，以及各區域經濟產業定位，將雙港輕軌以臺中港、臺中國際機場、捷運綠線及臺中大車站為主要節點分三段進行路廊研究，分別為臺中港段、機場段及市區段，依路段涵蓋範圍內之區域特性、運輸場站、學區景點提出多條路線進行研，預估全線每日運量可服務 15.9 萬人。

- (一) 臺中港段：全線約 13.5 公里，串聯臺中港、沙鹿火車站、清水火車站周邊及臺中國際機場、路線預定採平面及高架，結合臺中港特定區、清泉崗機場周邊門戶地區土地規劃及都市計畫等都市計畫檢討、雙港海線副都心發展及清泉崗機場晉升為中部國際機場。
- (二) 機場段：全線約 13.5 公里，串聯臺中國際機場、中部科學園區、大雅地區、水湳經貿園區、捷運綠線，路線預定採平面及高架，結合清泉崗機場晉升為臺中國際機場、水湳經貿園區整體開發及中部科學園區，未來更可直接服務進出臺中國際機場之旅客。
- (三) 市區段：全線約 8.8 公里，串聯捷運綠線、臺中都心區域、捷運藍線及臺中大車站，配合城中城都市整體規劃及臺中都會區鐵路高架捷運化計畫，路線預計採地下化將進入火車站專區之干城轉運站。

目前路線方案於 8 月 18 日進行沿線實地勘查，並於 9 月 2 日辦理期初報告書審核階段，未來將繼續分別於各路段內依運量效益、土地取得計畫、各項成本、各使用分區計畫、周邊大眾運輸場站服務人口等因素進行評估選出適當方案。

此外，在今年度辦理追加 600 萬元，依照前述運輸需求及整體路網規劃，將雙港輕軌可行性評估路線延伸至大里、霧峰地區，預定今年一併完成可行性研究，報請交通部可以一次核定，分年推動，加速臺中整

體軌道路網建置。