

臺中之心人行步道及自行車道路網改善計畫

—無障礙環境性別分析

「臺中之心—臺市中心人行步道及自行車道路網改善計畫」是以「翡翠項鍊」作為串聯的概念，串起全市 7 條園道及 7 座公園，範圍遍及東區、西區、南區、北區等 4 個行政區，總長約 17.2 公里，主要以園道亮點工程、斷點串連為主。首要改善無障礙人本通道工程，以達到臺市中心的人本通道環境為原則。針對性別影響評估，以本計畫項目改善重點之兩大族群作為性別對象參考的依據，分別是自行車使用族群及無障礙使用族群，惟本計畫尚未全段施工完成，因此無進行使用者調查及分析，將採用官方相關統計數據來作分析。

壹、使用族群之性別分析

一、自行車使用族群

依交通部統計處於 106 年 10 月 25 日至 11 月 18 日間所辦理之「自行車使用狀況調查」，所整理出自行車使用族群之騎自行車次數及頻率、活動型態、性別比例之結果。（詳圖 1 及圖 2）

圖 1 各活動型態每人每月騎自行車次數及頻率

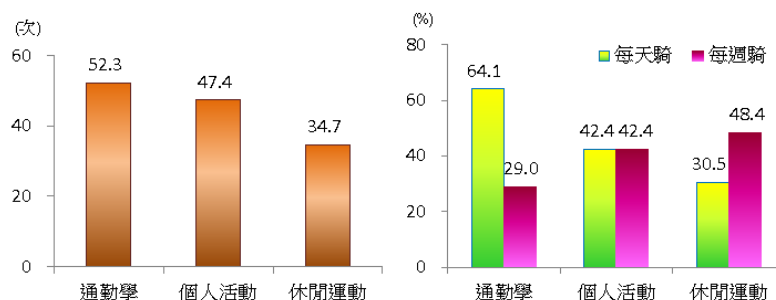
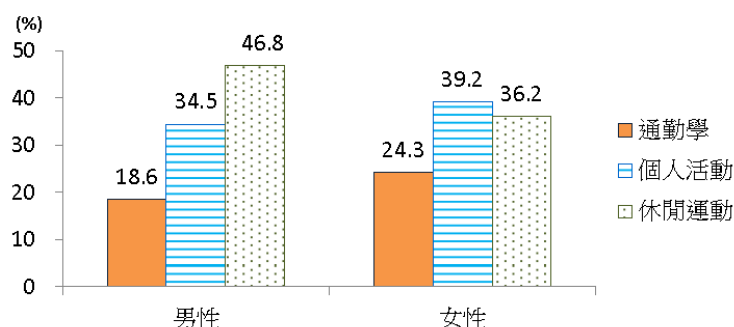


圖 2 騎自行車之活動型態-按性別分



以統計結果來說，女性在個人活動(買菜、購物等)及通勤學的比例上較多，且加上活動型態每人每月騎自行車次數及頻率，可得出女性使用者的次數及頻率較男性高。

二、身心障礙者使用族群

參考衛生福利部統計處更新至 109 年 03 月 09 日之數據，列出本計畫之範圍行政區域身心障礙人數性別比。(詳表 1)

表 1 身心障礙者性別比例

臺中市	總計	男	女
東區	3,817	2,145	1,672
南區	5,150	2,888	2,262
西區	4,646	2,528	2,118
北區	6,668	3,578	3,090

以 105 年身心障礙者生活狀況及需求調查報告之分析，女性身心障礙者增加人數及幅度與 100 年相比均大於男性。(詳表 2)

表 2 100 年及 105 年身心障礙者人口數-按性別分

項目別		總計	男	女
100 年調查		1,085,001	621,028	463,973
105 年調查		1,170,199	662,800	507,399
105 年較	人數	85,198	41,772	43,426
100 年增減	%	7.85	6.73	9.36

單位：人、%

身心障礙者在休閒活動以「看電視、DVD」83.44%的比例最高，其次是「從事體能活動」31.75%，隨著年齡的增加，「幾乎沒有從事休閒活動」的比率也隨之增加；在最想從事的休閒活動上，以「看電視、DVD」47.68%最高，其次是「從事體能活動」10.63%。（詳表 3 及表 4）

表 3 身心障礙者之主要休閒活動-按年齡別分

年齡別	105 年 12 月										單位：人；%
	人數	看電視、DVD	逛街購物	看書	跟朋友聚會	跟親戚聚會 家族聚會	聽音樂	從事體能活動	使用電腦或上網	廟會、宗教、慶典活動	幾乎沒有從事休閒活動
總計	1,166,167	83.44	9.73	10.74	19.57	14.86	19.80	31.75	18.52	7.74	5.75
0~未滿 6 歲	8,240	71.25	9.84	27.90	0.67	9.57	26.01	30.83	15.16	4.41	7.87
6~未滿 12 歲	18,802	89.03	11.71	31.51	5.35	14.87	22.74	34.98	44.34	2.94	1.55
12~未滿 18 歲	28,615	83.55	19.32	25.20	13.24	11.63	38.64	34.50	61.68	5.29	2.48
18~未滿 30 歲	74,366	80.94	19.73	18.84	23.00	14.21	39.55	27.77	58.23	5.25	2.49
30~未滿 45 歲	153,074	84.06	18.02	13.89	21.75	16.43	26.75	27.18	38.78	6.40	2.89
45~未滿 65 歲	415,911	87.18	10.30	11.52	22.98	16.16	18.76	32.75	17.94	9.36	3.26
65 歲以上	467,159	80.30	4.23	5.69	16.56	13.59	13.92	32.71	2.46	7.53	9.74

附註：1.本題為複選題，已排除複物人，僅列出 5%以上之項目，其餘項目請參閱統計結果表 67-68。

2.*代表樣本數不足 30，代表性恐有不足，引用時請審慎。

3.與 100 年調查項目不同，故不進行歷次比較。

表 4 身心障礙者最想從事之休閒活動-按年齡別分

年齡別	105 年 12 月						單位：人；%
	人數	看電視、DVD	跟朋友聚會	聽音樂	從事體能活動	使用電腦或上網	幾乎沒有從事休閒活動
總計	1,166,167	47.68	5.79	5.01	10.63	7.33	5.75
0~未滿 6 歲	8,240	38.79	0.58	8.36	8.33	8.13	7.87
6~未滿 12 歲	18,802	37.61	1.64	3.15	12.55	22.82	1.55
12~未滿 18 歲	28,615	24.76	2.29	9.04	12.11	32.13	2.48
18~未滿 30 歲	74,366	27.33	5.13	10.65	6.43	31.51	2.49
30~未滿 45 歲	153,074	41.44	6.58	6.66	7.53	15.60	2.89
45~未滿 65 歲	415,911	50.32	6.63	4.30	10.73	5.23	3.26
65 歲以上	467,159	52.58	5.36	3.96	12.10	0.50	9.74

附註：1.已排除複物人，僅列出 5%以上之項目，其餘項目請參閱統計結果表 69-70。

2.與 100 年調查項目不同，故不進行歷次比較。

以調查分析，身心障礙綜合來說，身心障礙者女性人數雖比男性少，但人數卻有增加的趨勢，且在休閒活動的兩項數據上，可以顯示出身心障礙者有「從事體能活動」方面之需求。

三、 小結

依據上述兩大使用族群的結果來說，自行車使用族群，女性使用的次數較男性頻繁；身心障礙者從事體能活動的數據上，無以性別區分之調查，但總體來說有從事體能這方面的需求。再檢視本計畫改善之項目，主要以改善人行自行車道、增加無障礙設施及串連各園道之動線為重點項目，在使用者性別上，原無特定針對族群，但透過前項數據的輔佐，硬體品質提升後，有機會對女性使用者及身心礙使用族群之使用意願有所提升。整體完工後，可另行進行相關性別之調查與分析，初期以人本設計改善角度切入，著重於現況設施之相關分析。

貳、 問題盤點與分析

現況問題經市府及設計團隊親自騎乘「臺中之心」市區一圈，交通工具使用臺中市政府推廣的 iBike 微笑單車，共經過七條的綠園道(東光綠園道、興大綠園道、忠明綠園道、美術綠園道、草悟道、育德綠園道、興進綠園道)，17.2 公里的路程，對每個路段所會發生的問題點及後續要如何串連的方法進行初步的討論，並針對 Accessibility 可及性(明確、安全)、Base 基地現況(便利)、Connections 連結(有意思)歸納出改善重點，包含自行車道串連、鋪面平整問題、出入口阻礙、指標系統、交通號誌、公共設施結合、綠化加強等問題改善，納入後續規劃設計上，也將結合文化、教育、相關活動、商圈及社區生活等互相結合，串連臺中市中心之精華景點，給予民眾更安全、舒適、便利的市區綠園道空間。

Accessibility 可及性：

依照七條園道的路段特性共細分為二十四個路段，來探討其問題點，並分析斷點較嚴重的園道包括廢道(沒有路)、容易迷路的路段，為本計畫優先施作規劃點，下表以東光園道開始順時針細分各路段。(詳圖 3)

圖 3 自行車道各路段特性說明圖

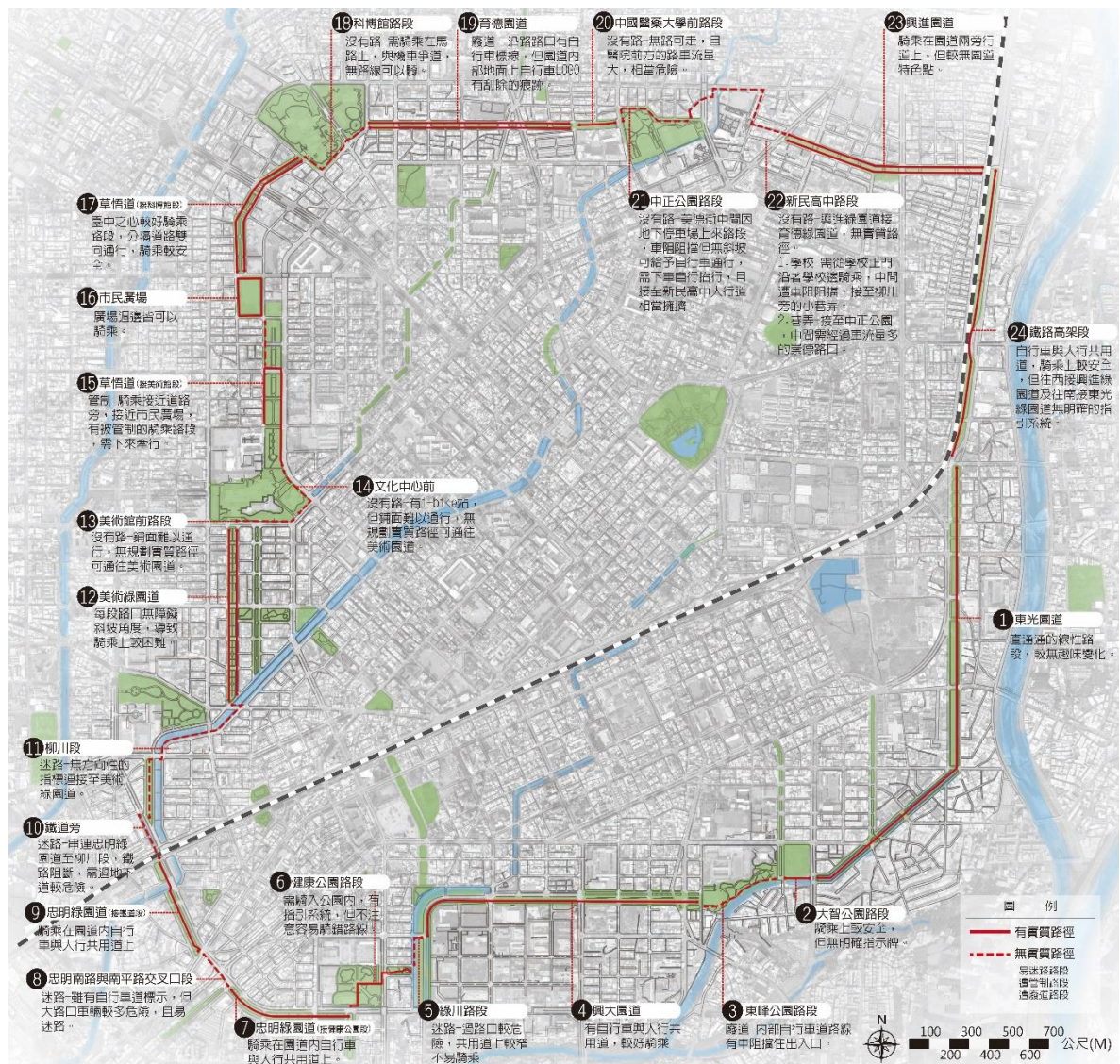


表 5 臺中之心各路段課題對策與未來執行方案統整表

路段	路段名稱	課題(特性)	對策(執行方式)	執行方案			
				管理 協調	工程 改善	整體 規劃	建議 事項
1	東光園道	園道整體老舊，自行車行駛在園道內，無專用道，與人共行。	本園道已有另案「臺中市東光園道整體改善及活化規劃案」，臺中之心將予以參考，做整體規劃。			■	
2	大智公園路段	自行車行駛在公園內與人共行，設有車阻通過不便。	以不影響公園內空間使用與人行分道，取消路障打開街口。目前靠旱溪邊並無路徑，建議未來在旱溪旁增設自行車專用道。		■		
3	東峰公園路段	廢道-內部自行車道路線出入口，有車阻擋住騎乘路線，且地面上自行車 LOGO 有刮除的痕跡。	建議相關單位以無障礙通用道進行改善並恢復自行車專用道。	■	■		
4	興大園道	騎乘路線上自行車道辨識度良好，但路段中多處設置車阻通行不便。	以無障礙通用道進行改善並拓寬自行車專用道為 4 米。				■
5	綠川路段	迷路-過路口較危險，且路口與人行道的接口不順暢，容易與機車併行，綠川旁自行車與人行共用道上較窄不易騎乘。	增加識別性，拓寬橋頭，退出橋頭廣場。		■		
6	健康公園	需行經公園內，且設	以不影響公園內的		■		

路段	路段名稱	課題(特性)	對策(執行方式)	執行方案			
				管理 協調	工程 改善	整體 規劃	建議 事項
	路段	置路障、指引系統不明顯，意容易騎錯路線。	使用空間為原則，增加辨識性，改道將自行車道靠路邊騎乘。				
7	忠明綠園道(接健康公園段)	路口設置路障，騎乘在園道內自行車與人行共用道上。	依原則在靠路色設置自行車專用道，避免與人行共道。建議未來專案規劃，做整體改善。			■	
8	忠明南路與南平路交叉口段	迷路-雖有自行車道標示，但大路口車輛較多危險，且易迷路	設置完善指標與號誌，並加強辨識性。		■		
9	忠明綠園道(接鐵道段)	騎乘在園道內自行車與人行共用道上	騎乘路線上自行車道分辯度良好但為與人共用道。建議未來專案規劃，做整體改善。			■	
10	鐵道旁(忠明園道接柳川段)	迷路-串連忠明綠園道至柳川段，因鐵路的阻斷，需從馬路口過地下道較危險且易迷路。	綠空廊道規劃(鐵路高架)路段，建議藉由綠空廊道規劃案處理此路段問題。			■	
11	柳川段	美術園道與柳川自行車道路口車流量大，無足夠空間與明顯指標，相當危險。	改善美術園道到柳川自行車道之連結，可拓寬橋頭處建置自行車平臺。建議藉由「美術園道再生-創意綠色廊道計畫」專案改善。			■	
12	美術綠園	路段多障礙導致淨	藉由「美術園道再			■	

路段	路段名稱	課題(特性)	對策(執行方式)	執行方案			
				管理 協調	工程 改善	整體 規劃	建議 事項
	道	寬過小，且路口無障礙斜坡角度不適騎乘困難	生-創意綠色廊道計畫」專案改善，建議拓寬自行車道4M並採通用設計規劃。				
13	美術館前路段	沒有路-接駁路口車流量大，且無號誌與明確辨識系統，無畫製自行車道相關指引。	與相關單位協調，於接駁段外側邊設置自行車專用道，並加強辨識性。	■	■		
14	文化中心前	沒有路-為串連草悟道及美術園道重要路段，有 i-bike 站，但文化中心至美術館路段鋪面難以通行，需牽車步行。造成路徑大斷點。	與相關單位協調，以工程改善無法行駛問題。		■		
15	草悟道 (接美術館)	管制-騎乘接近道路旁，接近市民廣場，有被管制的騎乘路段，需下來牽行。	與相關單位協調，建議路線改道延英才路至草悟廣場再接續市民廣場。	■			
16	市民廣場	自行車與人行共用道，市民廣場周邊皆可以騎乘，有時需小心閃避人潮。紅色區塊的停車格原為綠色運具專用道後已全面取消。	建議可往外拓寬設置自行車專用道，或與相關單位協調將綠色運具專用道恢復。				■
17	草悟道 (接科博館段)	為行駛舒適順暢的自行車專用道，但為雙線單向行駛。	與相關單位溝通，依臺中之心整體規劃建議將路線類型				■

路段	路段名稱	課題(特性)	對策(執行方式)	執行方案			
				管理 協調	工程 改善	整體 規劃	建議 事項
			改為雙線雙向。				
18	科博館路段	沒有路-路線斷續，部分路段需騎乘在馬路上與機車爭道。且街角入口無設置無障礙空間。	路徑選擇科博館外圈，本身設有淨寬3M-4M以上之人行道。改善整體路徑淨寬與加強汽機車警示。	■	■		
19	育德園道	廢道-沿路路口有自行車標線，但園道內部地面上自行車LOGO有刮除的痕跡。	建議拜訪育德里里長了解園道目前被廢道的狀況，並以專案處理做整體園道改善。			■	
20	中國醫藥大學前路段	沒有路-路徑斷點無路可走，且醫院前方車流量大，相當危險。	建議在中正公園入口(學府路)延伸自行車專用道，串連兩段路線。	■	■		
21	中正公園路段	沒有路-美德街中為地下停車場出入口路段，車阻阻擋且無斜坡可給予自行車通行，需下車自行抬行，且接至新民高中人行道相當擁擠。	取消車阻，設置通用道路。建議將斷點地方需連接起來，且後段共用道需拓寬。	■	■		
22	新民高中路段	沒有路-興進園道接育德綠園道，無實質路徑。1. 學校-需從學校正門沿著學校邊騎乘，中間遭車阻阻擋，接至柳川旁的小巷弄。2. 巷弄-接至中正公園，中間需	建議可從巷弄接至新民高中外圍，後續需拜訪新民高中相關單位，協調討論方案。	■	■		

路段	路段名稱	課題(特性)	對策(執行方式)	執行方案			
				管理 協調	工程 改善	整體 規劃	建議 事項
		經過車流量多的崇德路口。					
23	興進園道	園道整體識別性高，但設置車阻與路障易與人爭道，且部分鋪面不適騎乘。	建議與行人分道，並維持淨寬 4M。				■
24	鐵路高架段	自行車與人行共用道，騎乘上較安全，但往西接興進綠園道及往南接東光綠園道無明確的指引系統。	綠空廊道規劃(鐵路高架)路段，建議藉由綠空廊道規劃案處理此路段問題			■	

一、 自行車道路線串連：

分析完七條園道路線的串連，將優先改善沒有自行車行走路徑之處。

二、 自行車道與位置：

調查出每段自行車道動線的位置及淨寬，發現較好騎乘路段屬於自行車專用道且雙線單行之路段，且符合自行車專用車道規範(淨寬規範淨寬度 1.5m 以上為宜，最小 1.2m)，騎乘上較舒適，根據分析後設計將以單線的自行車道寬度設置以 4 米、雙 則為 3 米為原則，在騎乘自行車能雙向通行且能與人行保持安全距離，在騎乘上也較為舒適。

三、 自行車道阻隔設施及鋪面：

為防止機車騎上園道，而沒考慮到自行車的通行或將自行車道出入口以車阻阻擋，導致自行車出入口受阻，甚至嚴重影響通行；鋪面則因老舊毀損、樹木浮根導致不平整，上述問題將以設計手法解決。

表 6 自行車道管理阻隔設施表

路段	路段名稱	管理阻隔設施
1	東光園道	無
2	大智公園路段	出入口遇到車阻問題，需下車牽行相當不便。
3	東峰公園路段	東峰公園內的自行車道，地面上有自行車的 logo，但出入口遇到車阻問題，需下車牽行相當不便。
4	興大園道	無
5	綠川路段	無
6	健康公園路段	無
7	忠明綠園道(接健康公園段)	無
8	忠明南路與南平路交叉口段	無
9	忠明綠園道(接鐵道段)	無
10	鐵道旁(忠明園道接柳川段)	無
11	柳川段	無
12	美術綠園道	園道內連續六個路口都會遇到無障礙斜坡，雖當初是為防止機車騎上園道(已訪問美術園道商店管委員會，也建議改變路口

路段	路段名稱	管理阻隔設施
		出入)，但對於騎乘自行車的民眾相當的不便，斜坡的角度需要 90 度轉彎，有時會需要下車牽行。
13	美術館前路段	無
14	文化中心前	無
15	草悟道(接美術館)	因草悟道人潮眾多，在接近向上路一段至公正路的園道上，有「自行車請牽行 禁止騎乘」的標示。
16	市民廣場	無
17	草悟道(接科博館段)	無
18	科博館路段	無
19	育德園道	無
20	中國醫藥大學前路段	無
21	中正公園路段	中正公園旁美德街因地下停車場一處出入口，雖有車阻阻擋減緩速度以維護汽機車與自行車相會的安全度，但無斜坡設施，需下車牽行。
22	新民高中路段	沿著新民高中旁，中間會遇到車阻的情況。
23	興進園道	無
24	鐵路高架段	無

表 7 自行車道鋪面表

路段	路段名稱	損壞鋪面	樹木浮根問題	不平整的鋪面
1	東光園道		✓	✓
2	大智公園路段			
3	東峰公園路段		✓	✓
4	興大園道	✓		
5	綠川路段			
6	健康公園路段	✓		✓
7	忠明綠園道(接健康公園段)	✓	✓	✓
8	忠明南路與南平路交叉口段			
9	忠明綠園道(接鐵道段)			
10	鐵道旁(忠明園道接柳川段)			
11	柳川段	✓		
12	美術綠園道	✓	✓	✓
13	美術館前路段			
14	文化中心前	✓	✓	✓
15	草悟道(接美術館)			
16	市民廣場			
17	草悟道(接科博館段)			
18	科博館路段			

路段	路段名稱	損壞鋪面	樹木浮根問題	不平整的鋪面
19	育德園道	✓	✓	
20	中國醫藥大學前路段			
21	中正公園路段			
22	新民高中路段			
23	興進園道	✓		✓
24	鐵路高架段	✓		

四、 高低差問題：

經調查部分路段有高低差、斜坡過陡的問題，可能導致動線上安全性不佳問題，在後續規劃將改善。

五、 交通號誌：

部分路段紅綠燈標示不明顯，需考慮到在假日人潮多時，須閃避人潮與車潮，容易發生危險。(詳圖 4)

圖 4 號誌路口現況



東光園道-無號誌燈路口

美術園道-無號誌燈路口

育德園道-無號誌燈路口

六、 指標系統：

部分地面或立面指標過於老舊，有些地面自行車 LOGO 則有刮除痕跡，在規畫上需改善；在無引導指標的路徑，會造成騎乘的不便(詳圖 5)，例如騎乘在健行路馬路口時，邊找指標邊躲開高速行駛的來車，很容易就跟公車及汽機車併肩同行。

圖 5 指標系統現況

地面形式指標



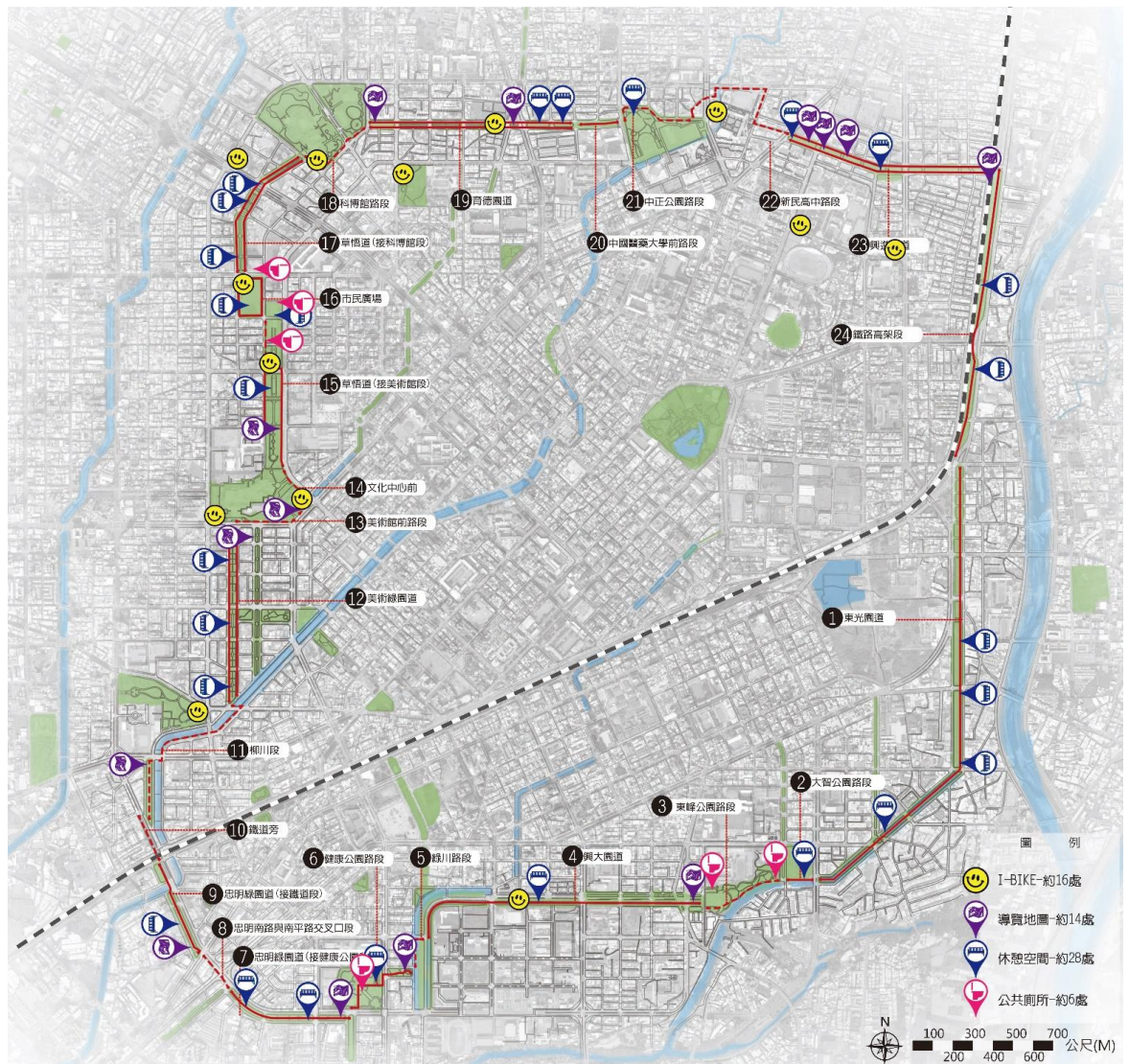
立面形式指標



七、 公共系統：

整理出周邊相關公共設施，周邊相關設施的規劃方便度，可提高民眾騎乘的興趣，導覽地圖可實際的指引民眾騎乘的路線，本次調查出 i-bike、公共廁所、導覽地圖、休憩空間的位置。(詳圖 6)

圖 6 自行車道公共系統說明圖

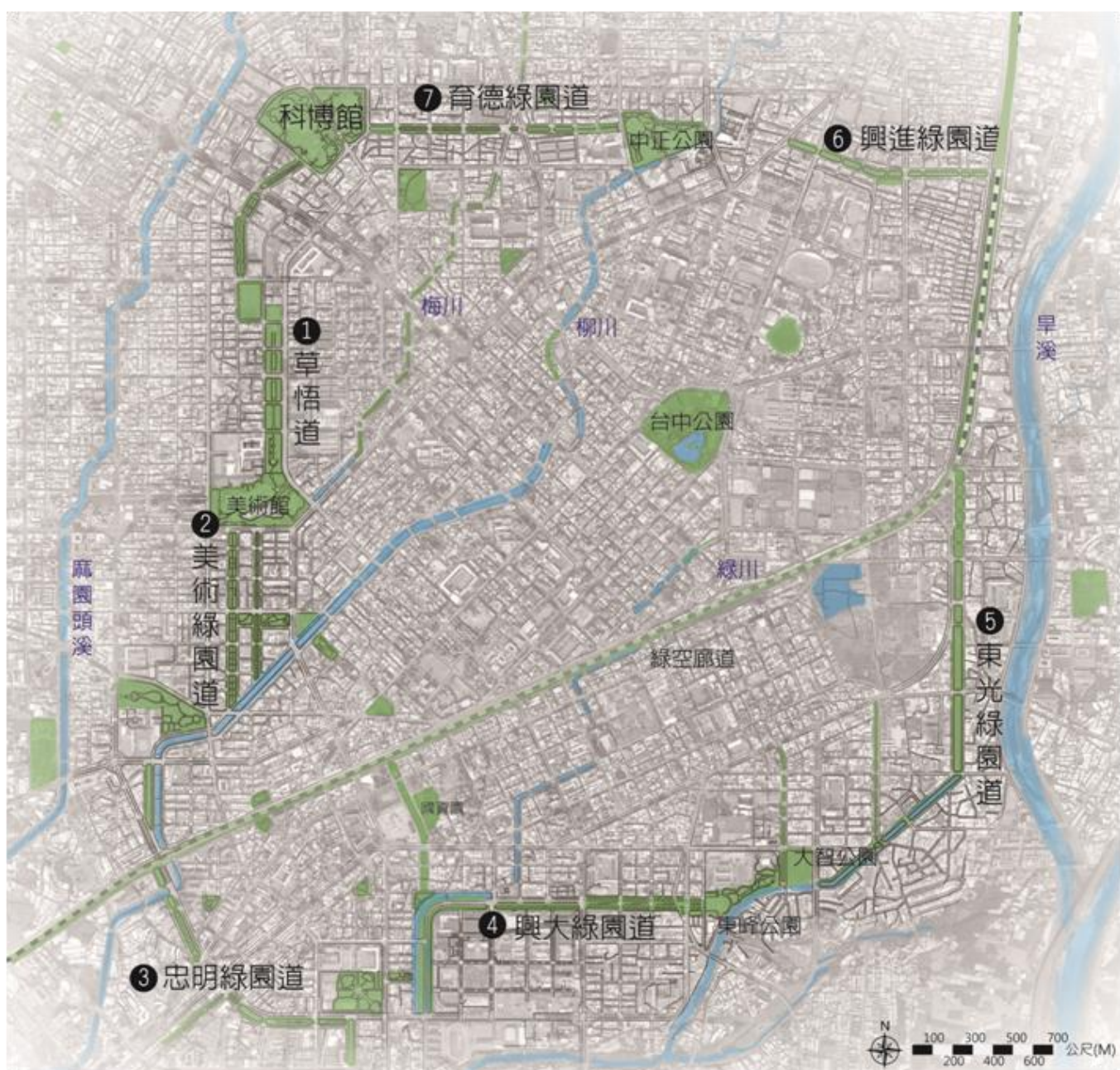


從上圖可看出 i-bike 有十六處多集中在鐵軌的上半部，下半部在中興大學前有一處，未來 369 計畫將會持續擴充租賃站節點。自行車的導覽地圖後續需要再重新規劃設置，多處導覽牌已生鏽，導致地圖上模糊不清，且自行車的導覽圖為較舊的路線。

(一) Base 臺中之心基地現況

臺中之心全長約 17.2 公里，共有七條園道(草悟道、美術綠園道、忠明綠園道、興大綠園道、東光綠園道、興進綠園道以及育德綠園道)與七個公園，跨越了四個行政區域(西區、南區、東區、北區)。

圖 7 臺中之心七條園道分布圖



(二) Connections 臺中之心與周邊連結

大臺中藍綠帶結合，未來交通規劃發展「MR.B&B」分別代表捷運、鐵道、公車以及自行車。臺中之心屬於自行車發展願景下的重要計畫。由於日治時期的都市規畫劃設了臺中市中心綠園道的圓環雛形，延伸出現在臺中擁有全臺灣唯一的環城市區綠園道。除了園道資源，大臺中也擁有許多藍帶資源，如柳川、綠川、梅川、麻園頭溪等。臺中之心將會結合綠帶與藍帶資源，串聯重要節點如科博館、國美館、中正公園等(詳圖 8)，透過串起中斷的路徑，建立完整、舒適的環城市中心廊道。(詳圖 7)

圖 8 臺中之心路徑上重要節點



參、 規劃內容

- 一、 整修側邊園道，建置側邊人行自行車共用空間：人行自行車道原則以 3M 淨寬為標準(路線單邊或雙邊, 皆為雙向通行)，其側邊並利用園道空間增設人行專用空間 1.5M 以上依人潮多寡調整，為讓都市空間有效串連，讓人潮有足夠的人本空間。
- 二、 開闊街角人行與自行車街角分流：目前園道街角口人本空間不足，人行自行車往往會在街角口交織，影響人行安全與自行車騎乘順暢，故本計畫於街角口劃設人行專用行穿線與自行車專用穿越道，拓寬街角分流人行與自行車。
- 三、 公園局部園道化：自行車道設置不影響公園內行人使用為原則，避免與公園空間相衝突，包含大智公園路段、東峰公園路段、健康公園路段，局部將公園邊園道化，提供自行車道穿越。

肆、 執行情形

本計畫共分為二期工程，第一期工程已於 107 年 8 月 13 日完工，主要以人車分流之設計原則建置自行車專用道，路段全長約 3.7 公里，路線起自科博館，經由草悟道至國美館、美術園道及崇倫園道串接興大園道。

第二期延續第一期，改善長度約 5.6 公里，分為三個階段工程施作。第一階段工程長度約 1.6 公里，已於 108 年 7 月 5 日完工，建置忠明園道(臨忠明南路)及育德園道第一街廓(博館路至民權路)自行車道及人行步道，後續可串聯至興大園道至美術園道；第二期第二階段的改善工程，長度約 2.3 公里，改善興進園道及東光路廊道，已於 109 年 3 月完工。第三階段工程長度約 1.4 公里，改善育德園道及興進園道，已於 109 年 5 月開工，預計 12 月底完工。

伍、 結語

本案以營造舒適安全的自行車道路景觀及人行環境，以人為本連通綠園道及人行、自行車道形成完整網絡。執行「系統性」規劃設計，建構全面可及的人行、自行車環境，並善用景觀手法營造簡約、美觀、節能減碳的道路景觀及人行環境；串連園道及公園，創造市中心精華路段之完整循環道路，用環狀園道形成的網絡，盤點出各項大型綠地、公園及著名景點，形成大型的環狀綠園道網絡，方便當地居民與外來旅客悠遊漫步或騎單車，享受愜意自在的休閒時光，並透過共享接駁，提昇綠色運具使用率、結合大眾運輸系統加上未來捷運系統的建置，可提供遊客漫步臺中之美，體驗漫活悠閒的臺中精神。

本計畫已完成 85 處街角無障礙出入口改善，將原本街角行走不順暢的出入口，透過計畫性的改善，配合人行道及自行車的建置，可讓更多身心障礙者願意來到戶外，從事體能活動，輪椅族、女性、兒童及媽媽推嬰兒車也能行走在舒適安全的空間。雖整體計畫尚未全部完成，但就現已完成的來看，效益逐步顯現，使用者愈來愈多，尤其是輪椅族、自行車族及女性運動人口，可預期全部完成後，使用者將會持續且呈倍數成長。本計畫針對人行環境改善項目統計如表 8，改善前後照片詳圖 9。

表 8 臺中之心工程人行環境改善項目數量表

工程項目	完成數量
人行自行車道工程改善長度	8.8 公里
街角無障礙出入口改善	85 處
新增景觀燈	138 組
人行自行車道化妝溝蓋	258 組
新植喬木	292 株
綠地鋪設	18,830 平方公尺

圖 9 臺中之心工程人行環境改善前後圖

現況改善前



工程完工後



現況改善前



工程完工後

