



統計應用分析報告

臺北捷運車站出入口

電梯/電扶梯改善工程

孫曉筠



臺北市政府捷運工程局會計室

113 年 6 月

摘要

臺北都會區大眾捷運系統自民國 85 年起各路線陸續完工通車，有效紓解都會區交通狀況，並提供雙北市民便捷舒適的運輸服務。捷運車站的出入口是民眾搭乘捷運的門戶，其服務設施的良窳直接影響市民搭乘體驗。

臺北捷運初期路網各車站出入口於民國 70 年代進行規劃，彼時臺北市及臺北縣尚未邁入高齡化社會，因此規劃重點除提供乘客進出站需求外，亦兼顧在發生緊急狀況時逃生疏散功能。

近年來大臺北都會區高齡人口增加迅速，捷運旅客亦有高齡化趨勢，車站出入口電扶梯/電梯改善工程是提升車站高齡友善環境的一環。初期路網 80 座車站之車站型式(高架、地面及地下車站)及既有設施各異，經彙整分組，計有 37 座車站列入優先改善組別。再經由工程技術面、服務品質面及營運需求面等 3 個面向評估，擬定改善優先排序原則，依序進行改善工程。

目前短、中期改善計畫已近尾聲，各車站出入口設施大致可滿足高齡者使用需求。囿於用地條件限制或因應逃生規劃需求尚未改善之車站出入口後續也將積極持續推動改善工作，以「人本運輸精神」，提供優質可信賴的大眾運輸系統。

目 次

壹、 前言.....	1
貳、 車站出入口設施設置原則及改善方式.....	1
一、車站出入口設施設置原則.....	1
二、車站出入口設施改善方式.....	4
參、 車站出入口改善工程分析.....	5
一、評估準則及得點.....	5
二、工程可行性評估.....	8
三、改善工程分期計畫.....	8
四、滿意度調查.....	9
肆、 結語.....	9
伍、 參考資料.....	11

表 目 次

表 1 臺北都會區大眾捷運系統實際(預定)完工日期.....	2
表 2 車站出入口設施設置原則對照表.....	3
表 3 初期路網捷運車站依既有設施分組.....	4
表 4 改善工程評估權重.....	5
表 5 改善工程評估準則得點基準.....	6
表 6 A 組及 B 組車站得點排序.....	7

圖 目 次

圖 1 歷年老年人口比率.....	3
圖 2 改善工程滿意度調查.....	10

臺北捷運車站出入口電梯/電扶梯改善工程

壹、前言

臺北都會區大眾捷運系統自民國 85 年起各路線陸續完工通車，有效紓解都會區交通狀況，並提供雙北市民便捷舒適的運輸服務。捷運車站的出入口是民眾搭乘捷運的門戶，其服務設施的良窳直接影響市民搭乘體驗。

臺北捷運初期路網各車站出入口於民國 70 年代進行規劃，彼時臺北市及新北市(前臺北縣)尚未邁入高齡化社會，因此規劃重點除提供乘客進出站需求外，亦兼顧在發生緊急狀況時逃生疏散功能。(表 1 及圖 1)

臺北市及新北市分別於民國 81 年底、94 年底邁入高齡化社會，之後臺北都會區老年人口比率一路攀升，臺北市及升格後的新北市雙雙於 103 年底、108 年底進入高齡社會，臺北市更於 111 年底正式邁入超高齡社會。(圖 1)

為因應高齡社會趨勢，初期路網各車站出入口研擬增加便利高齡者進出之改善設施，惟需改善的車站出入口高達數十個，需擬定改善優先排序原則，依序進行改善工程。以下將就改善工程評估準則及分析進行說明。

貳、車站出入口設施設置原則及改善方式

初期路網計 80 座捷運車站(詳表 3)，所在位置多在人口稠密區，施工條件多所限制，改善目標多無法達成後續路網的設置標準。

一、車站出入口設施設置原則

初期路網車站出入口設置原則對出入口數量無特別規定，致部分車站出入口僅置於道路單側，用地不足時僅設置獨立樓梯，或一樓梯及一座上行電扶梯，致民眾經常抱怨使用樓梯下行時膝蓋容易受傷。

表 1 臺北都會區大眾捷運系統實際(預定)完工日期

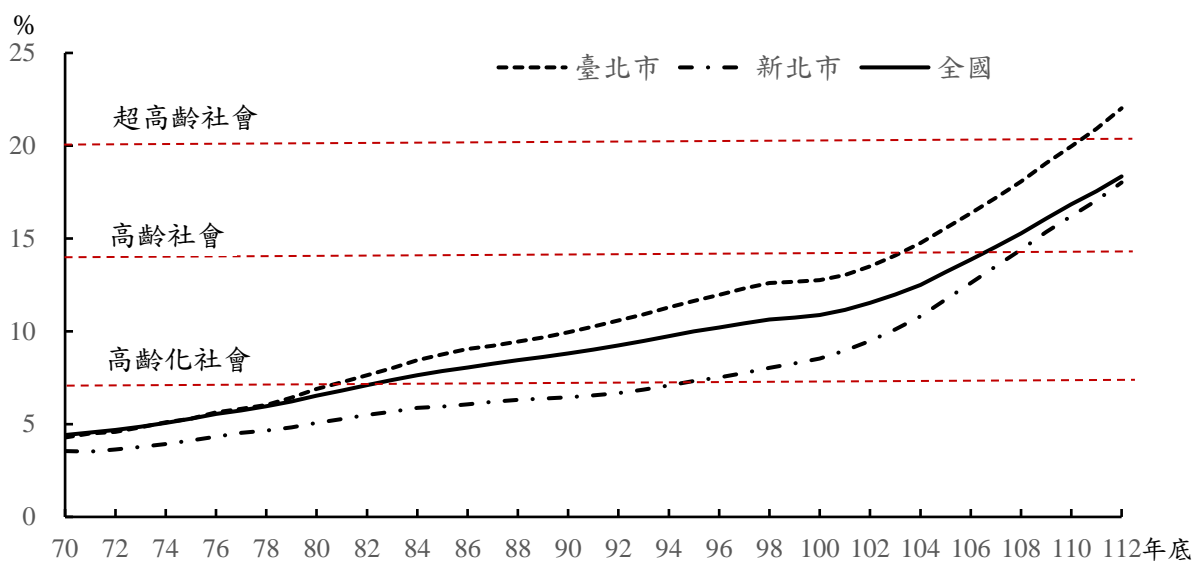
112 年底

路線別	起迄站	實際(預定)完工日期
初期路網		
淡水線	淡水站 - 中正紀念堂站	87 年 12 月
新店線(含小碧潭支線)	中正紀念堂站 - 新店站	88 年 11 月
南港線	昆陽站 - 西門站	89 年 12 月
板橋線	西門站 - 府中站	95 年 5 月
土城線	府中站 - 永寧站	95 年 5 月
中和線	南勢角站 - 古亭站	87 年 12 月
木柵線	動物園站 - 中山國中站	85 年 3 月
內湖線	中山國中站 - 南港展覽館站	98 年 7 月
小南門線	西門站 - 中正紀念堂站	89 年 8 月
後續發展路網		
新莊線	古亭站 - 迴龍站	102 年 6 月
蘆洲線	三重國小站 - 蘆洲站	99 年 11 月
南港線東延段	昆陽站 - 南港展覽館站	100 年 2 月
信義線	中正紀念堂站 - 象山站	102 年 11 月
松山線	西門站 - 松山站	103 年 11 月
環狀線第一階段	大坪林站 - 新北產業園區站	109 年 1 月
土城線延伸頂埔段	永寧站 - 頂埔站	104 年 7 月
信義線東延段	象山站 - 廣慈/奉天宮站	(114 年 12 月)
萬大-中和-樹林線(第一期)	中正紀念堂站 - 機廠	(114 年 12 月)
萬大-中和-樹林線(第二期)	中和高中站 - 迴龍站	(117 年 12 月)
環狀線北環段及南環段	新北產業園區站 - 劍南路站 動物園站 - 大坪林站	(117 年 9 月)
環狀線東環段	劍南路站 - 動物園站	(121 年 9 月)

資料來源：臺北市政府捷運工程局。

說明：在建工程之預定完工日期係經行政院核定之完工日期，受疫情、缺工、缺料等因素影響，實際完工日期或有延後。

圖 1 歷年老年人口比率



資料來源：臺北市政府主計處、新北市政府主計處、內政部統計處。

- 說明：1. 老年人口比率=[全市(國)65歲以上人口數/全市(國)總人口數]×100%。
 2. 世界衛生組織定義，老年人口比率≥7%為高齡化社會，老年人口比率≥14%為高齡社會，老年人口比率≥20%為超高齡社會。
 3. 臺北縣於99年12月25日起改制為新北市，為利比較，本圖均以新北市標示。

另外無障礙電梯早期規劃僅針對行動不便旅客需求，數量少且負載較小。若要比照後續路網於道路兩側至少有一出入口設置兩部電扶梯，與道路兩側各設置一座無障礙電梯，有實質上的困難，故改善目標訂在滿足基本服務目標，即道路兩側至少有一處出入口設置兩部電扶梯或電梯。(表 2)

表 2 車站出入口設施設置原則對照表

編號	初期路網	後續路網
1	出入口數量無特別規定	道路兩側各至少一處出入口
2	出入口設置於人行道上與建築物間距無特殊規定	出入口設置於人行道上需距建築物 3 公尺以上
3	電扶梯數量依用地條件及旅運量需求設置	道路兩側各至少有一處出入口設置兩部電扶梯
4	車站至少一處無障礙電梯	道路兩側各設置至少一處無障礙電梯
5	無障礙電梯額定負載為 1,000 公斤(15 人份)	無障礙電梯額定負載為 1,600 公斤(24 人份)

資料來源：臺北市政府捷運工程局。

二、車站出入口設施改善方式

初期路網 80 座車站之車站型式(高架、地面及地下車站)及既有設施各異，依出入口設施不足程度大致可分為 5 組(表 3)，各組改善方式說明如下：

- (一)A 組：為優先改善組別，出入口要改建電扶梯及增設電梯。本組計有 16 座車站，基於每年可動用預算有限，需評估改善需求之優先順序。

表 3 初期路網捷運車站依既有設施分組

組別	車站出入口既有設施	車站數	改善方式
A	車站出入口無雙向電扶梯	永春站、國父紀念館站、忠孝復興站、忠孝敦化站、忠孝新生站、善導寺站、雙連站、中山站、小南門站、古亭站、七張站、劍南路站、江子翠站、土城站、永寧站、頂溪站，計 16 座車站	改建電扶梯並增設電梯
B	車站出入口至少一處有雙向電扶梯或一座	南勢角站、南港軟體園區站、後山埤站、內湖站、文德站、大湖公園站、葫洲站、東湖站、松山機場站、動物園站、府中站、台大醫院站、景美站、萬隆站、大坪林站、龍山寺站、海山站、亞東醫院站、台北車站、台電大樓站、市政府站，計 21 座車站	改建電扶梯或增設電梯，惟短期可先藉由道路兩側電梯或同街廓電扶梯配對，供高齡者使用
C	車站為單一出入口且有雙向電扶梯及電梯	萬芳醫院站、六張犁站、科技大樓站、中山國中站、南京復興站、永安市場站，計 6 座車站	考量在道路另一側增設第二出入口
D	票務大廳位於地面層	木柵站、萬芳社區站、辛亥站、麟光站、大安站、景安站、淡水站、紅樹林站、竹圍站、關渡站、忠義站、復興崗站、新北投站、北投站、奇岩站、唶哩岸站、石牌站、明德站、芝山站、士林站、劍潭站、圓山站、民權西路站、新店站、新店區公所站、昆陽站，計 26 座車站	無需改建或增設
E	道路兩側之出入口至少一處有雙向電扶梯及電梯	公館站、新埔站、西湖站、西門站、小碧潭站、大直站、南港展覽館站、中正紀念堂站、南港站、板橋站、港墘站，計 11 座車站	無需改建或增設

資料來源：臺北市政府捷運工程局。

說明：車站出入口既有設施為 104 年底資料。

(二)B 組：為未符改善目標組別，出入口要改建電扶梯或增設電梯，惟短期可先藉由道路兩側電梯或電扶梯配對供高齡者使用。本組計有 21 座車站，基於每年可動用預算有限，需評估改善需求之優先順序。

(三)C 組：本組 6 座車站均只有 1 個出入口，雖足夠提供高齡者服務，但仍考量增設第二出入口，惟土地取得困難度高，列為遠程改善目標。

(四)D/E 組：兩組車站出入口均符合改善目標，無需改建或增設。

參、車站出入口改善工程分析

初期路網 80 座車站中，需進行電扶梯/電梯改善工程者為列入 A 組及 B 組的車站，改善工程評估準則計有工程技術面、服務品質面及營運需求面等 3 個面向，其中工程技術面是影響工程可行性的重要因素，專業度及複雜度高，本報告先就服務品質面及營運需求面進行評估統計分析，再就工程可行性做簡要說明。

一、評估準則及得點

納入服務品質面及營運需求面的評估準則經學者專家討論後，各取 3 項，其權重分析採層級分析法(Analytic Hierarchy Process, AHP)處理方式，針對營運人員、民眾及專家進行調查來賦予評估準則衡量值，進而計算出各項準則之權重如表 4，再以捷運工程規劃設計經驗建立各項準則得點基準如表 5，A 組及 B 組各車站評估得點如表 6。

表 4 改善工程評估權重

評估構面	構面權重	評估準則	準則權重	全域權重
服務品質面	0.5073	行政區內高齡人口比率	0.2963	0.1503
		旅客便利性	0.3849	0.1952
		鄰近高齡活動場所	0.3188	0.1617
營運需求面	0.4927	民意需求	0.1565	0.0771
		旅運量	0.4556	0.2245
		營運管理	0.3879	0.1911

資料來源：臺北市政府捷運工程局。

表 5 改善工程評估準則得點基準

評估準則	評估基準	得點
行政區內高齡人口比率	行政區內高齡人口比率 $\geq 17.5\%$	100
	$15.0\% \leq$ 行政區內高齡人口比率 $< 17.5\%$	80
	$12.5\% \leq$ 行政區內高齡人口比率 $< 15.0\%$	60
	$10.0\% \leq$ 行政區內高齡人口比率 $< 12.5\%$	40
	行政區內高齡人口比率 $< 10.0\%$	20
旅客便利性	車站僅有一座電梯且道路兩側無雙向電扶梯	100
	車站僅有一座電梯且道路一側有雙向電扶梯	80
	車站大廳與地面高程 $\geq 13\text{m}$ 以上	60
	車站內無障礙服務動線不佳	40
	道路兩側已有至少一出入口有雙向電扶梯	20
鄰近高齡活動場所	車站鄰近教學醫院及 10 公頃以上大型公園	100
	車站鄰近教學醫院或 10 公頃以上大型公園	80
	車站鄰近區域型醫院或大型宗教中心	60
	車站鄰近老人中心或大型圖書館	40
	車站鄰近無特殊高齡活動場所	20
民意需求	旅客反映改善出入口數量 6 次以上	100
	旅客反映改善出入口數量 4-5 次	80
	旅客反映改善出入口數量 2-3 次	60
	旅客反映改善出入口數量 1 次	40
	旅客無改善反映	20
旅運量	日上下車旅運量 ≥ 10 萬人次	100
	日上下車旅運量 5-10 萬人次或敬老票月人次 ≥ 8 萬人次	80
	敬老票月人次 $\geq 5-8$ 萬人次	60
	敬老票月人次 $\geq 3-5$ 萬人次	40
	敬老票月人次 < 3 萬人次	20
營運管理	車站附近常有大型集會活動(如跨年、遊行等)	100
	車站附近有大型運動場所或演唱廳院	80
	轉運車站	60
	地下車站	40
	高架車站	20

資料來源：臺北市政府捷運工程局。

表 6 A 組及 B 組車站得點排序

組別及車站別	排序	得點	服務品質面			營運需求面			
			高齡人口比率	旅客 便利性	鄰近高齡 活動場所	民意 需求	旅運量	營運 管理	
			0.1503	0.1952	0.1617	0.0771	0.2245	0.1911	
A	古亭	1	74.56	80	100	60	100	80	40
	國父紀念館	2	69.04	80	100	20	80	40	100
	忠孝敦化	3	68.01	100	100	20	60	80	40
	忠孝新生	4	65.65	100	80	20	80	80	40
	善導寺	5	62.85	80	80	20	100	40	80
	忠孝復興	6	62.69	100	20	60	60	80	60
	七張	7	59.49	60	100	60	60	40	40
	雙連	8	59.16	80	20	80	20	60	80
	永春	9	56.61	80	80	20	60	60	40
	小南門	10	54.77	80	100	40	60	20	40
	劍南路	11	52.11	80	60	20	20	20	100
	江子翠	12	51.56	40	100	20	80	40	40
	中山	13	50.93	80	20	20	80	80	40
	頂溪	14	46.39	60	20	20	60	80	40
	土城	15	39.44	20	100	20	20	20	40
	永寧	16	31.39	20	20	20	60	40	40
B	台北車站	1	65.71	80	20	60	80	100	60
	市政府	2	65.63	80	20	40	80	80	100
	龍山寺	3	63.67	80	60	60	60	80	40
	台大醫院	4	59.24	80	20	100	20	80	40
	南勢角	5	56.05	40	100	20	80	60	40
	亞東醫院	6	55.81	40	80	80	60	40	40
	府中	7	52.01	40	80	20	20	80	40
	台電大樓	8	51.14	80	20	20	100	40	80
	大坪林	9	46.82	60	20	60	40	60	40
	文德	10	46.18	40	20	80	20	80	20
	南港軟體園區	11	44.86	60	100	40	20	20	20
	海山	12	43.93	20	100	20	20	40	40
	後山埤	13	40.79	60	20	60	20	40	40
	動物園	14	37.72	60	80	20	20	20	20
	景美	15	34.32	60	20	20	20	40	40
	松山機場	16	32.84	80	20	20	20	20	40
大湖公園	17	32.71	40	20	80	20	20	20	
萬隆	18	31.37	60	20	20	40	20	40	
內湖	19	23.00	40	20	20	20	20	20	
葫洲	19	23.00	40	20	20	20	20	20	
東湖	19	23.00	40	20	20	20	20	20	

資料來源：臺北市政府捷運工程局。

說明：評估準則以 104 年統計資料計算得點。

二、工程可行性評估

服務品質及營運需求固然是車站出入口設施改善工程排序的重要準則，但影響工程推進的關鍵因素還有工程可行性。若既有出入口結構空間不足，原地擴建改設電扶梯或增設電梯需取得新用地，不管是徵用私有土地或進行共同開發，都將是冗長的程序。需增設電梯而有用地取得需求的車站計有 A 組的古亭、忠孝敦化、七張、永春及頂溪，與 B 組的市政府、龍山寺、景美及萬隆等車站，俟用地解決後才能進行改善工程。

另外為確保緊急狀況旅客逃生安全，車站出入口動線設施能提供之緊急狀況疏散旅客容量最好能大於等於月台容量，方能於保守基準 6 分鐘內將旅客疏散至安全地點。而車站出入口進行改善工程時，車站出入口動線設施疏散旅客容量小於月台容量的車站計有 A 組的國父紀念館、忠孝新生、忠孝復興、小南門、雙連、江子翠、中山、土城，及 B 組的台北車站、南勢角、大坪林、南港軟體園區等車站，需全盤改善站內設施量使逃生安全獲得確保，方能執行改善作業。

三、改善工程分期計畫

初期路網 A 組及 B 組車站設施改善工程經參酌前述評估準則及工程可行性，並考量工程預算、工程難易度及同類型設備採購等因素後，擬定短、中、長期改善計畫：

- (一)短期改善計畫：古亭站 6 部電扶梯改善、忠孝新生站增設 2 部電梯。民國 104 年啟動改善工程，107 年 10 月均已完工啟用。
- (二)中期改善計畫：國父紀念館站、忠孝敦化站、忠孝新生站、善導寺站、忠孝復興站、小南門站、江子翠站、中山站、永寧站、台北車站、台大醫院站、亞東醫院站等 12 站。於民國 107 年完成議價/決標作業，108 年完成細部設計及發包施工，預計改善 54 部電扶梯及增設一部電梯。至 112 年底止，除中山站 2

部電扶梯納入臺北捷運公司「中山地下街出入口暨線形公園整體改造工程」辦理外，其餘已於 111 年全部完工。

(三)長期改善計畫：利用後續興建新路網與初期路網之交會車站併同檢討出入口改善工程，如與環狀線交會的劍南路站及動物園站，與萬大-中和-樹林線(第二期)交會的土城站等。另外有用地取得問題的車站改善工程利用都市更新、相鄰地改建移設連通等方法來解決。

四、滿意度調查

捷運車站出入口電梯/電扶梯改善工程短、中期改善計畫於民國 111 年大部分已完工，爰於 111 年 10 月底遂進行「捷運車站出入口改善增設電梯/電扶梯工程完成後民眾使用滿意度調查」，於 13 座車站、24 個出入口辦理調查。受調查經費僅 10 萬元所限，採便利抽樣調查法，每一出入口樣本數僅 30 份左右，總計 745 份(電扶梯 646 份，電梯 99 份)資料，無法進行嚴謹統計分析推論，僅可概括性了解捷運乘客使用後的觀感。

改雙向電扶梯部分，受訪的 646 人中認為非常需要及需要者計 511 人，占 79.10%，認為非常滿意及滿意者計 515 人，占 79.72%。增設電梯部分，受訪的 99 人中認為非常需要及需要者計 86 人，占 86.87%，認為非常滿意及滿意者計 80 人，占 80.81%。(圖 2)

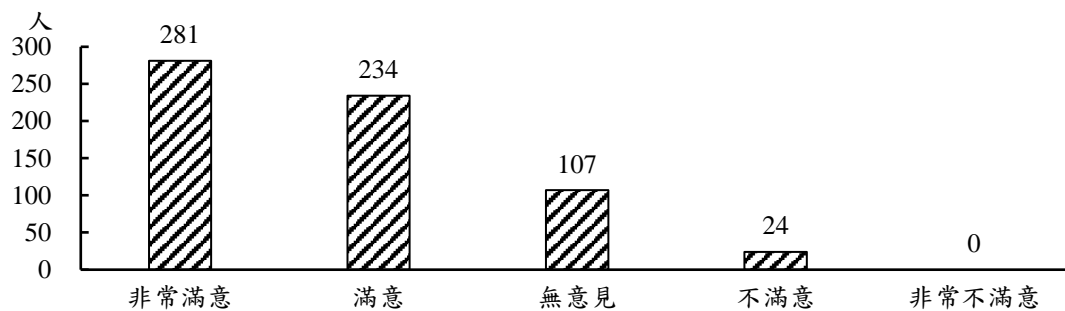
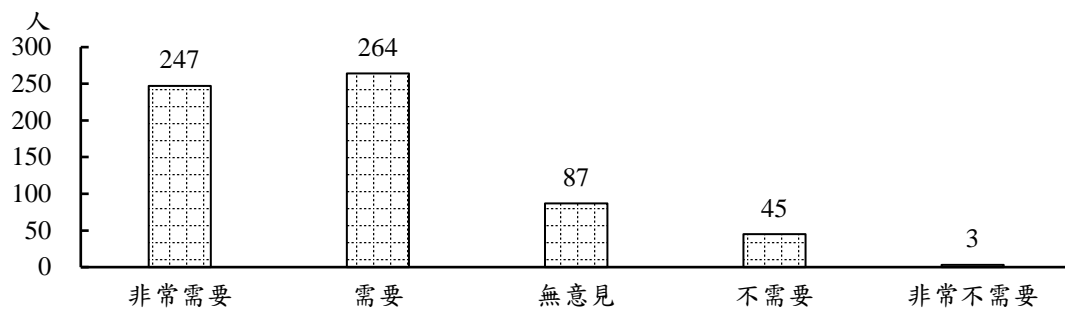
肆、結語

臺北捷運系統因其便利性及普及性已成為雙北市民通勤的重要交通工具，然早期規劃設計理念與現今高齡化社會實際需求有落差。近年來大臺北都會區高齡人口增加迅速，捷運旅客亦有高齡化趨勢，初期路網車站出入口電扶梯/電梯改善工程是提升車站高齡友善環境的一環，目前短、中期改善計畫已近尾聲，自 107 年起施工，其中除中山站 1 號出入口 2 部電扶梯納入臺北捷運公司「中山地下街出入口暨線形公園整體改造工程」辦理外，各車站出入口設施大致可滿足高

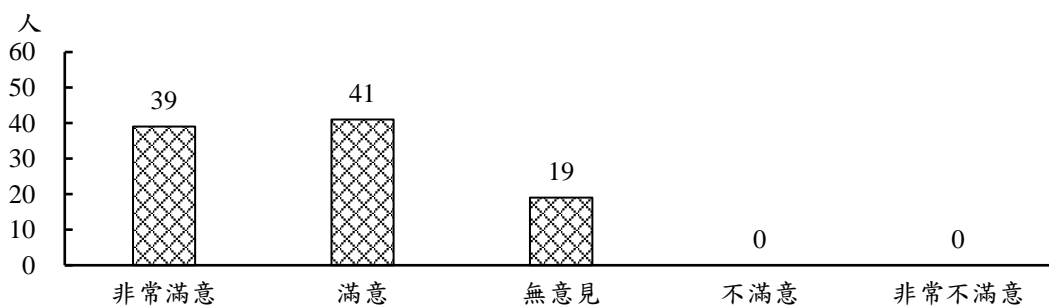
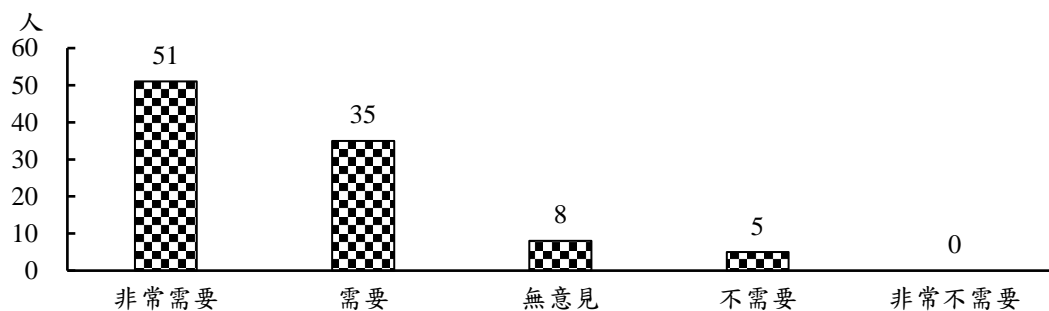
齡者使用需求。囿於用地條件限制或因應逃生規劃需求尚未改善之車站出入口後續也將積極持續推動改善工作，以「人本運輸精神」，提供優質可信賴的大眾運輸系統。

圖 2 改善工程滿意度調查

(1) 改雙向電扶梯需要性及滿意度



(2) 增設電梯需要性及滿意度



資料來源：臺北市政府捷運工程局。

說明：調查時間為 111 年 10 月 24 日至同年月 28 日。

伍、參考資料

- 1.中興工程顧問股份有限公司，2016，捷運初期路網車站出入口之電扶梯/電梯整體評估及改善規劃。
- 2.臺北市政府捷運工程局，2020，捷運車站出入口電梯/電扶梯設置原則。
- 3.臺北市政府捷運工程局，2023，捷運車站出入口改善增設電梯/電扶梯工程完成民眾使用滿意度調查結果性別分析。
- 4.褚志鵬，2009，Analytic Hierarchy Process Theory 層級分析法 (AHP)理論與實作。