

臺中市政府交通局

提升臺中市女性騎乘公共自行車作為上下學運具之 性別分析

113 年 8 月

壹、前言

為落實以下交通層面相關條文，以達實質性別平等，臺中市政府交通局擬透過本次性別分析，探討可能影響臺中市女性騎乘公共自行車作為上下學運具之因素，並嘗試提出具體改善方案進行評估及檢討，期進一步提升臺中市女性騎乘公共自行車使用人數，未來作為公共自行車相關政策規劃、設計、執行、檢討等過程之重要參考：

一、《消除對婦女一切形式歧視公約》

《消除對婦女一切形式歧視公約》(CEDAW)第 13 條「(c)參與娛樂生活、運動和文化生活各個方面的權利。」

二、行政院頒佈「性別平等政策綱領」

行政院頒佈「性別平等政策綱領」政策目標之「(六)落實具性別觀點的環境、能源與科技發展：促進女性在環境能源與科技領域進入與發展，縮減性別落差，確保參與決策機會；推動性別化創新，強化科學研究、科技產品研發、氣候變遷調適與減緩措施、都市空間與交通規劃設計等納入性別觀點，回應不同性別者的基本需求，以促進資源的分配正義與社會的永續發展。」

三、臺中市「性別平等政策方針重點工作」

臺中市「性別平等政策方針重點工作」【第 7 組環境能源與科技組】之「(一)建構性別友善環境，針對公共建設及大型活動等，融入性別觀點，落實性別影響評估，並提出具體改善方案，提升性別友善程度。」

臺中市以「里里有 YouBike 站」為目標，自 103 年 7 月推動公共自行車相關建置及營運計畫，為六都第一優先引入電輔車(YouBike 2.0E)的城市，建置初期以臺灣大道為主軸設置，逐漸延伸至各區機關學校及觀光遊憩區，以群組方式向外延伸佈點，於 107 年 6 月達成 29 區皆有 YouBike 站。為提供市民更優質的服務品質，公共自行車租賃系統於 109 年推動「iBike 倍增計畫」，全面升級為 YouBike2.0 系統，優先於軌道運輸、大專院校高中職、公車熱點、商圈等熱門站位周邊設置，並陸續朝山、海、屯規劃設站，擴大公共自行車服務範圍，113 年更進一步推動「iBike 倍增計畫後續擴充」，持續優化公共運輸的第一哩路及最後一哩路。截至 113 年 8 月 13 日，臺中市已完成建置 1,348 站公共自行車租賃站、購置車輛達 11,026 輛(YouBike 2.0 共 10,726 輛、YouBike 2.0E 共 300 輛)，累計總騎乘人次已突破 9,370 萬人次。

為持續優化公共自行車服務，臺中市 110 年、111 年、112 年委託營運廠商微笑單車股份有限公司辦理年度服務滿意度調查，其中，「112 年度臺中市 iBike 倍增計畫服務滿意度調查報告」指出，關於「使用臺中市公共自行車的主要活動」調查，包含上下班、休閒遊憩/運動健身、購物等項目，公共自行車作為上下學使用之比例，女性為 32.9%，男性為 38.1%，性別差異約為 5.2%，為 112 年度性別差異最大之項目，本次性別分析流程圖詳圖 1，將抽絲剝繭探討此性別差異潛在影響因素，嘗試提出具體改善方案進行評估及檢討，最後，提出後續評估機制及持續運作修正方法，落實實質性別平等。

圖 1、提升臺中市女性騎乘公共自行車作為上下學運具之性別分析流程圖



資料來源：臺中市政府交通局

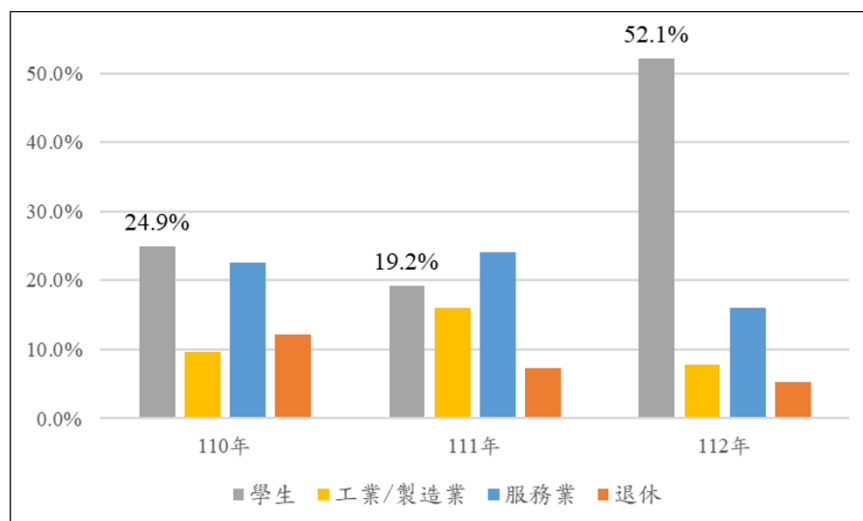
貳、性別統計分析

一、定義目標

(一)職業統計

根據 110 年、111 年、112 年「臺中市 iBike 倍增計畫服務滿意度調查報告」內容，臺中市政府交通局歸納「110-112 年公共自行車使用者前四大職業變化圖」詳圖 2，其中調查發現臺中市公共自行車使用者主要族群為「學生」，且 110 年至 112 年，已由 24.9% 成長至 52.1%，提升 27.2 個百分點，職業「學生」整體呈現正成長趨勢。

圖 2、110-112 年公共自行車使用者前四大職業變化圖

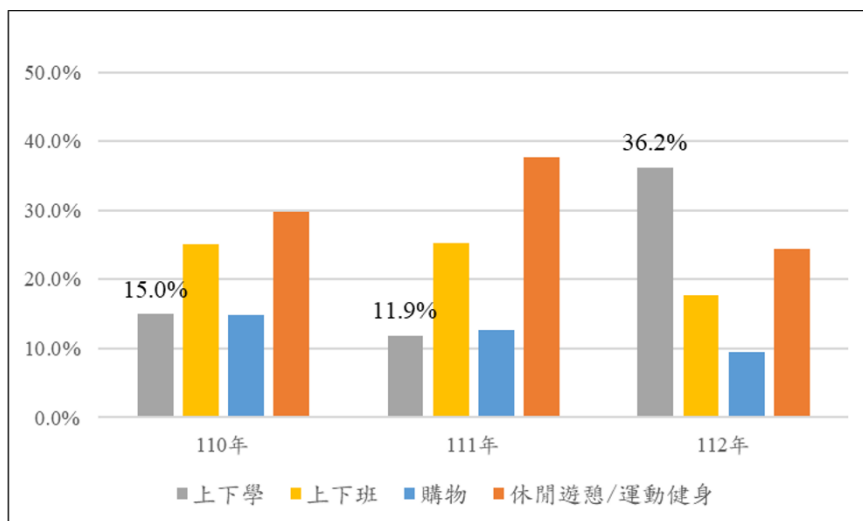


資料來源：整理自 110-112 年度臺中市 iBike 倍增計畫服務滿意度調查報告

(二)主要活動統計

根據 110 年、111 年、112 年「臺中市 iBike 倍增計畫服務滿意度調查報告」內容，臺中市政府交通局歸納「110-112 年公共自行車使用者前四大主要活動變化圖」詳圖 3，其中調查發現臺中市公共自行車使用者主要活動逐漸以「上下學」之通勤需求為主，且 110 年至 112 年，已由 15.0% 成長至 36.2%，提升 21.2 個百分點，主要活動「上下學」整體呈現正成長趨勢。

圖 3、110-112 年公共自行車使用者前四大主要活動變化圖



資料來源：整理自110-112年度臺中市iBike倍增計畫服務滿意度調查報告

(三)定義目標

臺中市自 109 年底啟動「iBike 倍增計畫」再新增 1,000 站公共自行車租賃站點、110 年 4 月捷運綠線正式通車、111 年持續推動「公車進校園」政策、112 年更推動公共運輸定期票等背景，加上學生交通專車流標致車資上漲等因素，綜合上述數據及背景因素研判，推測公共運輸搭配公共自行車的上下學方式更經濟便利，為 110-112 年「學

生」使用公共自行車作為「上下學」大幅成長的主要原因。

因此，本次分析目標以臺中市公共自行車使用者主要職業「學生」、主要活動「上下學」進行研析，針對不同「生理性別」之性別差異，探討可能影響臺中市女性騎乘公共自行車作為上下學運具之因素，並嘗試提出具體改善方案進行評估及檢討，短期目標為後續年度臺中市女性騎乘公共自行車作為上下學運具之使用人數比例提升1%或性別差異程度減緩1%，長期目標朝向提升臺中市女性騎乘公共自行車整體使用人數。

二、資料分析

(一)資料來源及定義

根據110年、111年、112年「臺中市 iBike 倍增計畫服務滿意度調查報告」，各年度調查分別針對租借YouBike1.0及2.0系統各10次以上(109年12月18日至110年7月10日期間)、租借YouBike2.0系統20次以上(110年7月11日至111年9月30日期間)、租借YouBike2.0系統20次以上(112年3月1日至112年8月31日期間)之會員進行抽樣調查，採分層比例隨機抽樣進行電話訪問，各年度分別完成1,001份、1,007份、1,004份有效樣本，在95%信賴水準下，抽樣誤差分別為 $\pm 2.94\%$ 、 $\pm 3.07\%$ 、 $\pm 3.07\%$ 。

(二)交叉分析

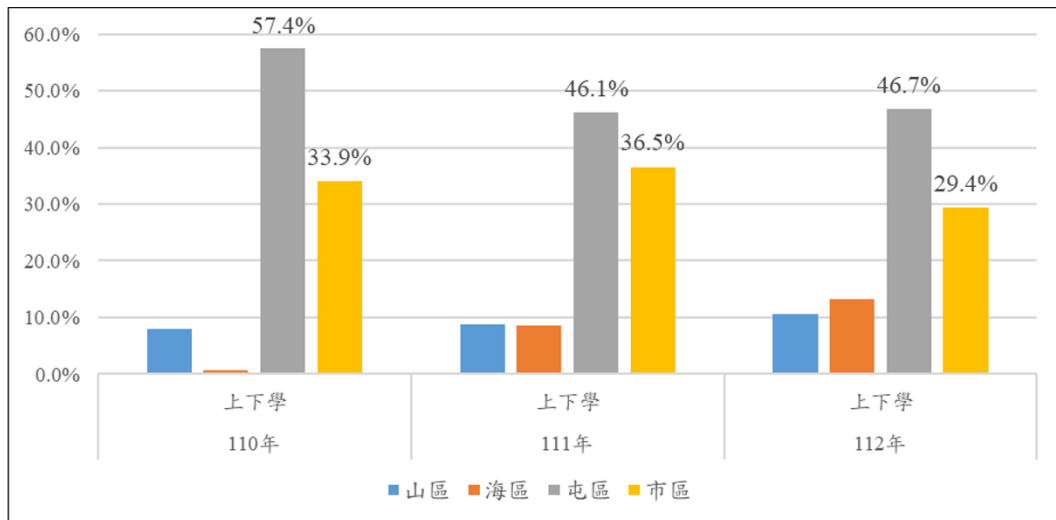
根據110年、111年、112年「臺中市 iBike 倍增計畫服務滿意度調查報告」內容，交叉分析如下：

1. 主要活動為上下學、不同居住區域及時間

同樣主要活動為上下學而論，針對不同居住區域及時間進行交叉分析，臺中市政府交通局歸納「臺中市公共自行車上下學使用者居住區域交叉分析圖」

詳圖 4，其中，調查發現公共自行車使用者主要居住區域以「屯區、市區」為主，後續建議朝向「山區、海區」進行站點增設。

圖 4、110-112 年公共自行車上下學使用者居住區域交叉分析圖



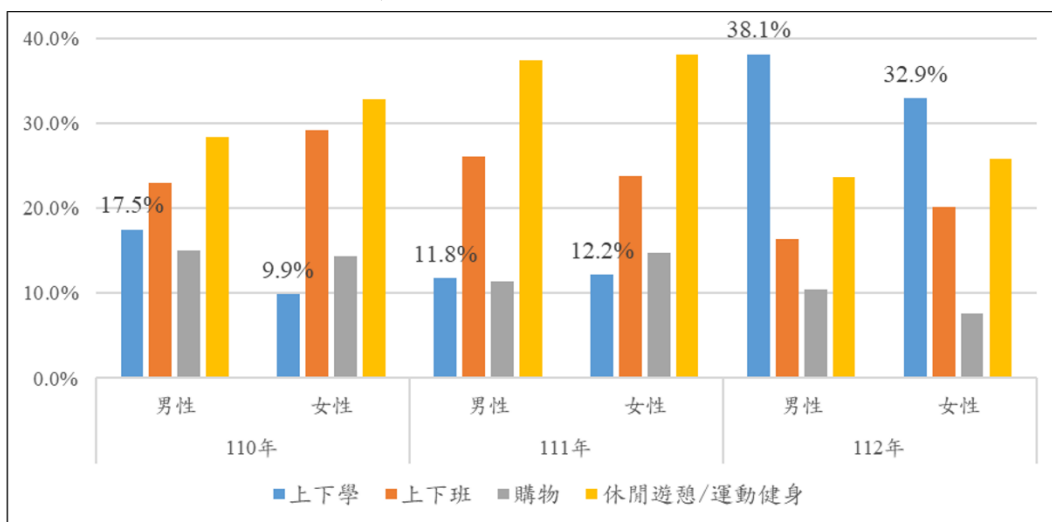
資料來源：整理自110-112年度臺中市iBike倍增計畫服務滿意度調查報告

2. 不同性別、主要活動、時間序列

針對不同性別、主要活動、時間進行交叉分析，臺中市政府交通局歸納「臺中市公共自行車使用者前四大主要活動交叉分析圖」詳圖 5，其中，調查發現公共自行車使用者主要活動以「上下學」而論，110 年至 112 年性別差異已由 7.6 個百分點(17.5%-9.9%)縮小至 5.2 個百分點(38.1%-32.9%)，整體呈現性別差異減緩趨勢，惟綜觀上開 112 年度調查報告，關於「使用臺中市公共自行車的主要活動」調查，臺中市政府交通局整理得「112 年公共自行車使用者主要活動性別差異分析圖」詳圖 6，包含上下班、休閒遊憩/運動健身、購物等項目，公共自行車作為上下學使用之比例，男性為 38.1%，女性為

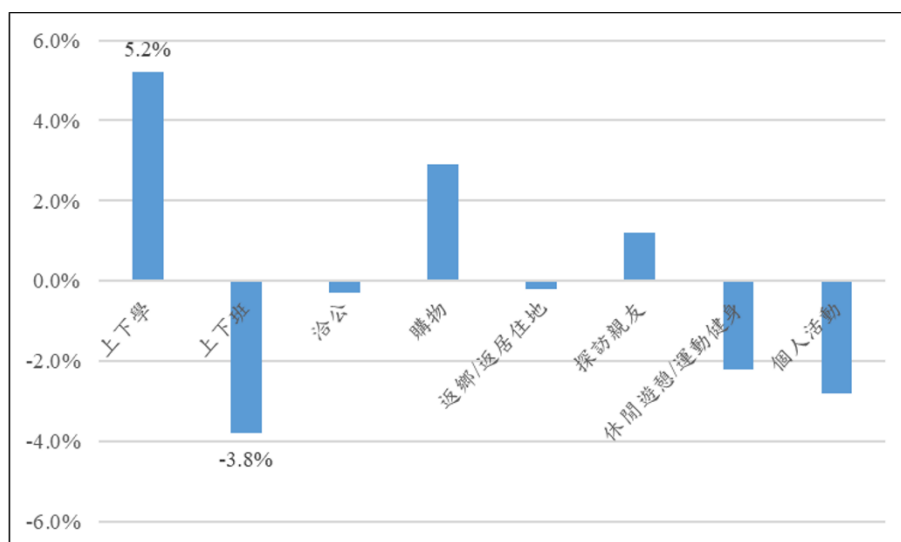
32.9%，性別差異約為 5.2 個百分點，為 112 年度性別差異最大之項目，接續則深入探討性別差異之可能因素。

圖 5、110-112 年公共自行車使用者前四大主要活動交叉分析圖



資料來源：整理自110-112年度臺中市iBike倍增計畫服務滿意度調查報告

圖 6、112 年公共自行車使用者前四大主要活動性別差異分析圖



資料來源：整理自110-112年度臺中市iBike倍增計畫服務滿意度調查報告

(三)性別差異因素探討

1. 原始資料抽樣誤差或偏態

由統計學角度，上述各年度滿意度調查報告在95%信心水準下，雖可代表全體臺中市公共自行車使用者，惟仍可能因抽樣樣本個體成長背景、受訪意願、受訪時間點、受訪情緒等因素產生誤差或偏態，影響抽樣調查的性別差異結果，且母體樣本並無進行普查，母體樣本整體性別差異結果(真值)並不可知，加上受訪者男性比例偏高等因素皆可能產生誤差或偏態，考量各年度抽樣誤差皆小(約 $3.1\% < 5\%$)，故本分析假設此原始資料抽樣誤差或偏態小，其統計調查結果具有母體樣本代表性，故原始資料抽樣誤差或偏態不納入本分析後續改善方案討論。

2. 安全性考量

臺中市現有自行車專用道所構建之自行車路網並未均勻分布於各學校主要通學路線，且道路寬度大於25 米之道路亦少有自行車專用道規劃，顯示自行車路網仍有加密提升的空間，基於安全性考量，女性使用者在上下學時段，成年者可能更傾向於使用私人運具如汽機車，未成年者則可能更傾向於利用步行或家人接送等通學方式，更能保障交通安全。

另外，設有夜間部或夜間輔導課程之學校，女性使用者在偏僻地區或夜間騎乘返家時，亦可能因擔憂夜間安全問題，影響其使用公共自行車的意願。

3. 設計與舒適性

臺中市公共自行車現採用 YouBike2.0 系統，其車輛係採用規格化生產，全臺灣設計及樣式規格皆統一，不同女性需求可能無法完全滿足，例如學生書包及提

袋可能無法完全放入置物籃、部分懷孕或小孩陪同之女性騎乘現有車型不夠便利、現有車型缺乏汽機車之後視鏡設計等。

另外，置物籃是否無垃圾、車身是否定時清潔保養並無故障狀況等，亦為影響女性使用者使用公共自行車的因素。

4. 推廣與服務

臺中市現推行會員前 30 分鐘免費補助政策，不分種族、宗教或信仰、健康狀況、年齡、階級、性取向、性別認同或身心障礙等不同狀況皆享有相同的補助優惠，缺乏針對女性使用者之專屬推廣或服務，女性並無法感受到特別重視和支持。

5. 生活方式與需求

女性使用者在公共自行車騎乘過程中，可能需要兼顧更多的日常生活需求，成年者可能主要負責接送小孩、購買家庭所需用品等任務，未成年者可能需承擔照顧弟弟妹妹之責任，但女性相較於男性，並無更多騎乘公共自行車之誘因或動機，反而需要負擔更多的生活責任。

此外，夜間具有通勤需求的女性使用者，也可能由於燈光昏暗或地處偏僻等因素，降低夜間騎乘返家之意願，反而以私人運具如汽機車代替。

6. 社會文化因素

在臺灣傳統社會文化及性別角色的框架下，女性在學校的夏季制服傳統上以裙裝為主，相對於便利性十足的短褲，為避免曝光，可能降低女性騎乘公共自行車的意願，儘管追求自由開放的現代，各學校已逐漸解封，朝向制服性別平權邁進，仍有少部分的學校

留有傳統社會文化影響，於課堂間或言行舉止間，直接地影響著女性學生的穿著，更間接地影響女性騎乘公共自行車的意願。

因此，受到社會文化因素影響，女性如穿著裙裝，可能更傾向使用私人運具如汽機車或步行、公共運輸如公車等不同通行方式，導致女性使用公共自行車頻率相較於男性使用者更低。

7. 經濟因素

臺中市目前推行會員前 30 分鐘免費補助政策，惟超過 30 分鐘後之租賃費用仍需由使用者自行負擔，如以長期上下學通勤使用為主要用途，可能因為女性個人經濟狀況，進一步影響其對公共自行車租賃服務的選擇、使用頻率及時間長短。

8. 租借便利性

臺中市目前共有 1,348 站公共自行車租賃站，在空間分布上，優先於軌道運輸、大專院校高中職、公車熱點、商圈等熱門站位周邊設置，並陸續朝山、海、屯規劃設站，擴大公共自行車服務範圍，不同使用者對於租借方便性感受不同，同樣遇到無車可借、無位可還問題時，不同性別對於下一次再次租借或取代既有私人運具的意願不同，如騎乘起迄點的目標地點租借上不夠便利，可能影響再次或持續使用的意願。

參、規劃&目標

一、改善方案

(一)方案 1 - 改善交通環境

為提高安全性、生活方式與需求等性別差異因素，相關措施如下：

1. 加密提升公共自行車路網：

盤點臺中市現有自行車專用道所構建之自行車路網後，提出整體自行車路網進行整體完善規劃可行性及成本效益評估，增加自行車道路網密度及自行車專用道規劃，提高女性通學路線使用上之安全性與舒適度。

2. 改善公共自行車易肇事地點：

針對車輛衝突、不適當道路條件及動線規劃、不適當管理等項目進行控管調整，以保障女性使用者上下學路線之交通安全。

3. 提供夜間安全措施和設施：

針對臺中市設有夜間部或夜間輔導課程之學校周邊的公共自行車租賃站、通行路線節點或重要路口，增設監視器設備、照明設施等，並納入社區守望相助隊之夜間巡邏路線，增加女性使用者夜間放學返家的安全感。

(二)方案 2 - 提升服務品質

為改善設計與舒適性、推廣與服務、租借便利性等性別差異因素，相關措施如下：

1. 調整既有車型：

公共自行車得加大置物籃設計，使書包、提袋等上下學所需攜帶物品置放更便利，另外，得增設後視鏡，不僅使女性得以於騎乘前後整理儀容，亦提高騎乘之安全性。

2. 設計創新車型：

請營運廠商投入研發設計公共自行車加大車型、附加邊車或安全座椅，使懷有身孕或小孩陪同之成年女性上下學亦可騎乘，惟此創新作為須嘗試突破「道路交通安全規則」第 122 條第 2 項規定等法令限制。

3. 定時清潔保養：

公共自行車車身及置物籃定時的清潔保養，不僅提升使用者的舒適性，車身無飲料潑灑痕跡、置物籃無垃圾、不容易租借到故障車輛等使用狀況，更能提升女性騎乘的意願。

4. 增加女性專屬推廣活動或專用車位：

為加強推廣與服務，如再投入經費積極籌辦女性專屬活動或優惠，如每月騎乘目標達成領有商家折扣券搭配定期校園巡迴，增加女性使用者對於上下學通勤的興趣與意願，使女性深刻感受到特別重視和支持。

此外，於學區鄰近公共自行車租賃站設置女性優先借還車位、女性專屬停車區域等，可解決女性車輛租賃或還車時之無位可還問題，並提高女性使用的便利性與安全感、增加騎乘自行車之誘因與動機。

5. 增加資源投放：

為提高租借便利性，透過山區及海區之學校附近再增設公共自行車租賃站點、增購車輛數並督促廠商提升調度量能等方式，使女性更容易於住家及學校間進行短程往返，提升女性騎乘人次。

(三)方案 3 - 調整政策

為改善社會文化、經濟等性別差異因素，相關措施如下：

1. 加強宣傳教育：

為改善社會文化因素，由問題源頭找出解方，透過加強宣傳教育，一方面能直接提高女性騎乘安全及技術的認識，增強女性使用信心，另一方面，更能透過交通安全教育融入傳統性別角色破除之概念宣導，使學生由在學階段開始潛移默化性別觀念，從小融入不分男女皆須分擔照顧弟弟妹妹之責任，成年後更須主動對家庭任務如接送小孩、購買家庭所需用品等進行分擔，甚至主動發掘如制服褲裙限制等不合理現狀等，長期而言，此措施能逐步培養學生使用公共自行車的綠色運具文化。

2. 延長使用者補助政策：

為降低使用者經濟負擔，臺中市可針對女性上下學通勤族群辦理更進一步之調查，透過數據化研究分析女性經濟狀況與騎乘時間之相關性，研議延長女性使用者既有前 30 分鐘補助政策可行性，惟須一併考量市府財政及公共自行車營利現況，以達收支平衡。

二、方案分析

針對不同影響因素，以上共提出 3 項不同改善方案，接續分別透過可行性、成本、效益等 3 項評量指標進行分析比較，方案分析比較表詳表 1。

表 1、方案分析比較表

評量 指標	方案 1 改善交通環境	方案 2 提升服務品質	方案 3 調整政策
可行性	多數措施須透過跨局處合作辦理，如經費籌措無虞，尚屬可行	增加資源投放、定時清潔保養等可行性高，餘則須協調廠商、突破法規限制，可納入長期規劃	涉及政策方針調整，可提供實質數據予決策者參考判定是否可行
成本	易肇事地點改善、提供夜間安全措施等可透過既有局處經費調整，惟加密提升自行車路網成本最高，建議專案辦理	目前「iBike 倍增計畫後續擴充」已投入新臺幣 2 億再增設站點及增購車輛，定期清潔保養亦已納入年度營運績效評估指標，餘則涉及廠商投入成本與利潤	目前前 30 分鐘補助政策成本約 1.6 億/年，可依延長政策評估後續增加成本，另加強宣傳教育則建議教育局納入既有課程
效益	中長期效益為透過跨局處合作，共同改善道路交通環境，降低車禍風險	短期效益即可提高女性騎乘公共自行車之誘因或動機	長期效益能培養使用者騎乘文化，並透過教育改變舊有性別觀念

備註：

方案 1 改善交通環境，包含加密提升公共自行車路網、改善公共自行車易肇事地點、提供夜間安全措施和設施。

方案 2 提升服務品質，包含調整既有車型、設計創新車型、定時清潔保養、增加女性專屬推廣活動或專用車位、增加資源投放。

方案 3 調整政策，包含加強宣傳教育、延長使用者補助政策。

三、方案決策

透過方案分析，綜合考量評量指標，建議優先改善方案為方案 2 提升服務品質，後續辦理方式分述如下：

(一)短期方案

1. 定時清潔保養

定期清潔保養已納入年度營運績效評估指標，包含營運設施(備)維護管理、租賃站設施(備)安全衛生管理等項目均為重要指標。

2. 增加資源投放

「iBike 倍增計畫」已進入營運階段，臺中市政府於 113 年再辦理「iBike 倍增計畫後續擴充」，投入新臺幣 2 億再增設站點約 700 站、增購 2,400 輛 2.0、150 輛 2.0E，以提升使用者租借便利性。

(二)長期方案

關於調整既有車型、設計創新車型、增加女性專屬推廣活動或專用車位等項目，未來得透過交通局、經發局與教育局等政府單位共同合作定期籌辦民間團體座談會及公聽會，除廣納民間團體或社福機構意見外，亦得將會議建議內容實際請廠商納入研議可行性，例如盤點性別差異大於 5.2%(112 年統計數據)之場站，設置女性優先借還車位、女性專屬停車區域等試辦空間，以減緩性別差異現況、優化公共自行車服務，同時增加女性使用的便利性與安全感、誘因與動機。

肆、結語

一、總結

公共自行車租賃系統為公共運輸之第一哩路及最後一哩路，為城市交通運輸重要角色，臺中市政府交通局透過性別分析，找出可能影響臺中市女性騎乘公共自行車作為上下學運具之因素有安全性、設計與舒適性、推廣與服務、生活方式與需求、社會文化、經濟等因素，並加以構思相對應改善方案，最終提出「提供夜間安全措施和設施、改善交通環境、改善車輛設計、推出專屬活動或優惠、增加專屬服務設施、加強宣傳教育、延長使用者補助政策」等 7 項改善方案，經過「高可行性、高成效、低成本、短時間達成、長期效益」等 5 項評估指標分析檢討後，建議以「加強宣傳教育、提供夜間安全措施和設施、增加專屬服務設施」等 3 項改善方案優先進行實施，期達成臺中市女性騎乘公共自行車作為上下學運具之使用人數比例提升 1%或性別差異程度減緩 1%之短期目標，長期目標則朝向提升臺中市女性騎乘公共自行車整體使用人數，作為未來公共自行車相關政策規劃、設計、執行、檢討等過程之重要參考。

二、評估機制及持續運作修正方法

(一)評估機制

為持續優化公共自行車服務，臺中市未來將持續委託營運廠商辦理各年度服務滿意度調查，針對各年度數據進行分析，由「臺中市女性騎乘公共自行車作為上下學運具」之使用人數比例上升 1%或性別差異程度減緩 1%為目標值，進行量化指標評估，如未達目標值則建議由臺中市政府交通局視現況主動與營運廠商召開會議研商改善方案。

(二)持續運作修正方法

1. 持續辦理年度調查

目前年度服務滿意度調查已納入契約，惟契約至 116 年 11 月屆滿，後續為持續運作並逐年檢討修正，建議後續年度仍應將年度服務滿意度調查納入未來招標契約，並於各年度適度納入性別相關問題，以持續探討性別方案或作為之成效。

2. 召開定期性別作為檢討會議

為建構性別友善環境，除了未達目標值時召開檢討會議外，未來應規劃臺中市政府定期性別作為檢討會議，可由臺中市政府交通局定期與營運廠商召開檢討會議，或將公共自行車性別議題納入現有定期會議中進行討論，以提升臺中市性別友善程度。

三、未來展望

為持續優化臺中市公共自行車租賃系統，提供市民更優質的租賃服務，進一步朝向提升臺中市女性騎乘公共自行車整體使用人數之長期目標邁進，臺中市政府交通局建議延伸議題、調查或相關計畫如下：

- (一)提升臺中市男性騎乘公共自行車作為上下班運具分析
- (二)臺中市女性騎乘公共自行車之肇事風險分析
- (三)臺中市山、海、屯及市區公共自行車整體規劃與區域性別差異分析
- (四)臺中市公共自行車資訊安全風險識別及系統脆弱度分析
- (五)臺中市女性公共運輸運具選擇及使用頻率調查
- (六)臺中市各區女性使用公共自行車年齡分布調查
- (七)臺中市女性使用公共自行車年齡分布與騎乘時間長短關聯性調查
- (八)臺中市女性針對 YouBike 及 Moovo 共存優劣性調查
- (九)臺中市校園夜間事故高風險地點改善計畫
- (十)臺中市公共自行車優化設計改善計畫臺中市自行車路網改善分析計畫
- (十一) 臺中市自行車專用道建置計畫

臺中市公共自行車不僅僅只限於臺中市境內市民使用，針對旅遊國民或外國觀光客來說，更是一項銜接公共運輸系統的最佳短程綠色運具，未來更希望透過跨縣市的合作、中央部會的統一性規範，對於公共自行車的調度、補助能有一套更明確方針，並於規劃、設計、施工、檢討等層面融入性別觀點，甚至召開跨部會性別作為檢討會議等，共同構築全國公共自行車性別友善的交通環境。

參考文獻

1. 交通部(2022)，民眾日常使用運具狀況調查。

<https://www.motc.gov.tw/ch/index>

2. 臺中市政府主計處(2023)，臺中市運具使用變化。

3. 微笑單車股份有限公司(2021)，110 年度臺中市 iBike 倍增計畫服務滿意度調查報告。

4. 微笑單車股份有限公司(2022)，111 年度臺中市 iBike 倍增計畫服務滿意度調查報告。

5. 微笑單車股份有限公司(2023)，112 年度臺中市 iBike 倍增計畫服務滿意度調查報告。

6. 臺中市政府(2022)，市政新聞「中捷 99.9%準點率！熱血校長把捷運變最強校車」。

<https://www.taichung.gov.tw/2177336/post>

7. 臺中市政府交通局(2022)，新聞「7 成 5 師生滿意 中市交通局開學日再增 4 條公車進校園」。

<https://www.traffic.taichung.gov.tw/news/index1.asp?Parser=9,4,20,,,,,17268,,,,20>

8. 自由時報(2023)，新聞「大甲高工學生專車流標 車資恐漲 3 至 4 成」。

<https://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/4411972>

9. 新聞實驗室(2019)，新聞「褲子裙子都可以！學校這樣做到制服性別平權」。

<https://newslab.pts.org.tw/news/87>