

臺中市議會第2屆第5次定期會

iBike 增加配合廠商
及共享單車可行性評估
專案報告



臺中市政府

TAICHUNG CITY GOVERNMENT

臺中市政府交通局

報告人：局長 王義川

中華民國 106 年 5 月 5 日

目錄

壹、iBike 租賃系統建置計畫與成果.....	1
貳、iBike 租賃系統與共享單車系統運作模式特色比較與增加服務廠商分析.....	4
(一)iBike 租賃系統	4
(二)共享單車系統運作模式與特色.....	5
(三)增加服務廠商可行性.....	8
肆、結論.....	9

iBike 增加配合廠商及共享單車可行性評估

專案報告

壹、iBike 租賃系統建置計畫與成果

由於全球暖化及能源短缺問題日益嚴重，造成世界各地氣候異常、石油價格飆漲，引起大眾對環境保護及能源永續問題之重視，其中空氣汙染及能源耗用的主要來源之一即為汽、機車之使用，為改善上述問題，世界各國均開始重視綠色運具，其中又以自行車因具有無耗能、零汙染且能兼具運動、休閒遊憩及短程接駁通勤通學之優點，故成為各先進國家極力推廣之綠色運具。

本市亦期待藉由 MR B&B，「Metro」捷運加上「Rail」鐵道，普及的「Bus」公車路網，搭配「Bike」公共自行車，透過建構安全、人本、綠色的運輸系統，讓複合式的大眾運輸網得以落實。而「Bike」公共自行車的部分將規劃建置完善的自行車路網搭配公共自行車租賃站服務，鼓勵民眾使用公共自行車作為短程接駁運具，減少私人運具使用，達到改善市區道路交通擁擠、降低環境汙染及減少能源消耗等目標；iBike 具備低汙染、低能耗的環保特性，廣受市民歡迎，除了可以作為短程的接駁交通工具，亦能漫遊臺中巷弄之間，享受文化之美。

台中 iBike 使用自動化租借管理系統，提供自行車「甲租乙還」的租賃服務，將自行車設定為大眾運輸系統最後一哩的接駁工具，藉此鼓勵更多民眾樂意使用大眾運輸系統，同時達到環保與節能的目的，打造全新的臺中通勤文化。其目標為：

- (一)提升大眾運輸及自行車使用率
- (二)改善都市交通壅擠狀況
- (三)減少空氣汙染及能源消耗
- (四)促進市民健康及生活便利
- (五)打造低碳樂活城市及落實永續發展

市府推動公共自行車建置計畫，自 103 年 4 月起，市府分 7 年逐

年編列預算共計 5 億元，截至 105 年止共已編列 1 億 5500 萬元向微笑單車(股)有限公司購買勞務服務，至今已邁入第 4 個年頭，搭配積極推動「自行車 369 計畫」已獲得初步成果，截至今年 4 月已有 213 處 iBike 租賃站(分佈地點詳圖 1、各區分部數詳表 1)與 6,360 輛公共自行車提供借還車的服務，方便民眾使用，累計租借次數達到 936 萬 3,721 人次，預計今年暑假可突破 1,000 萬人次。

台中 iBike 站點目前規劃範圍包括各區機關、學校、公園、綠園道及大眾運輸轉運點等處，範圍已由台中火車站至新市政中心的市區軸線密集區，向外規劃延伸至太平區、大里區、霧峰區、烏日區、豐原區、大甲區、北屯區、潭子區及清水區等地區，租賃站啟用後也獲得市民大力按讚，例如臺中市籃球運動中心站(東山高中)、景美公園站、新都生態公園站、文心國小站、大德公園站、梅川園道站、三信公園站、春社公園及坪林森林公園站等，使用次數也不斷增加。今年仍持續規劃擴展既有路網(捷運綠線、綠空廊道、臺中之心等重要交通節點與自行車道路網)，新增包括指標站點市議會站及其他機關站點，串聯屯區及海線地區，以提升民眾滿意度。

iBike 整體設站規劃向外延伸佈點，市區設站密集度也不斷提升，加強串聯程度，希望鼓勵更多民眾使用這項便利的服務，在北屯區、西屯區及南屯區共新增了 47 站、大里太平霧峰地區新增了 24 站、山城海線也新增了 11 站，平衡城鄉發展差異，讓更多民眾可以享受 iBike 的便利服務。此外也在 9 處區公所及市府陽明大樓設站，方便洽公民眾使用。

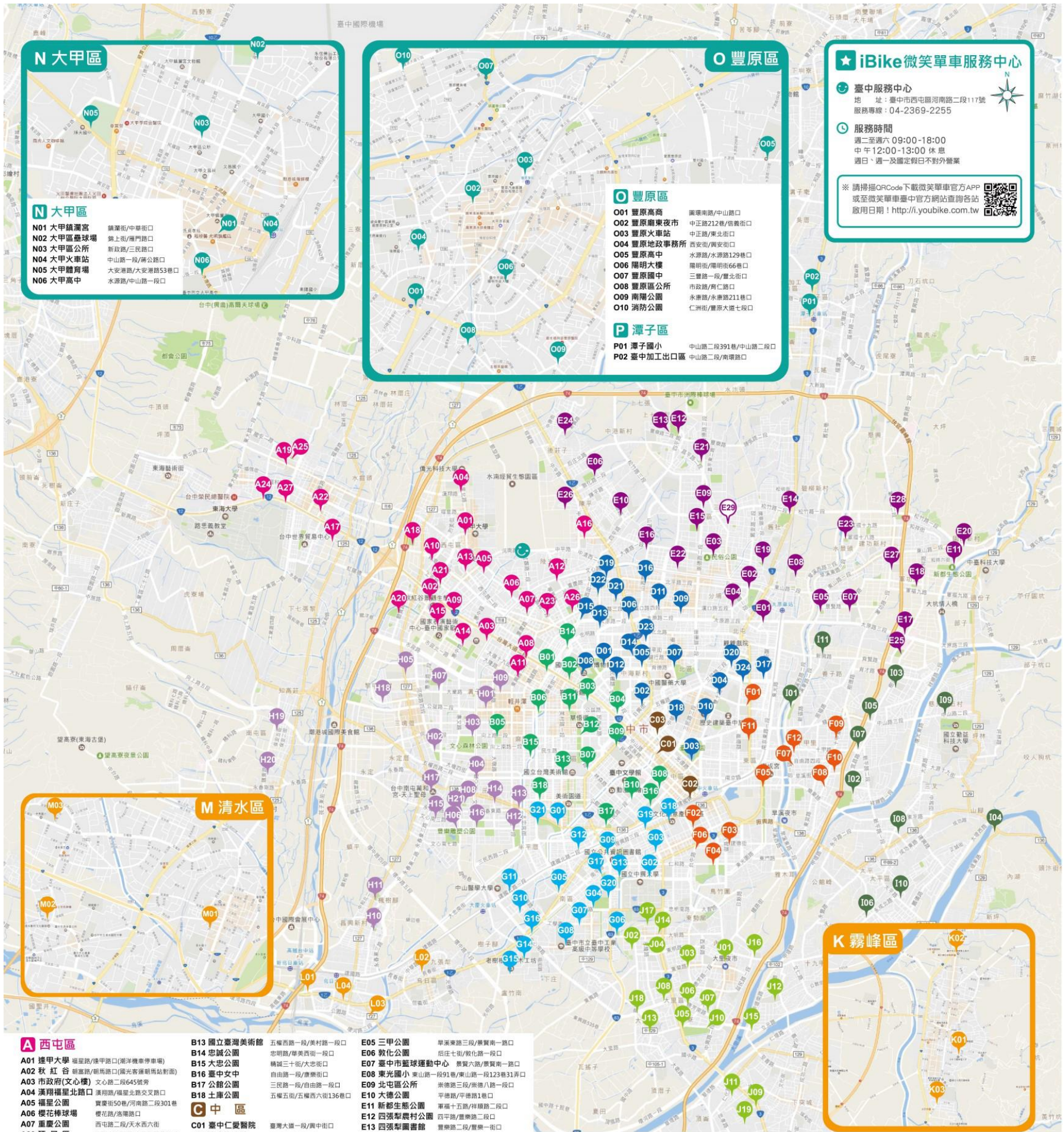


圖1 本市 iBike 租賃站位分佈

表 1 本市各行政區 iBike 啟用站數

地區	設站數	地區	設站數	地區	設站數	地區	設站數
中區	3	東區	12	南區	21	西區	18
北區	24	西屯區	27	南屯區	21	北屯區	29
豐原區	10	潭子區	2	太平區	11	大里區	19
烏日區	4	清水區	3	大甲區	6	霧峰區	3

貳、iBike 租賃系統與共享單車系統運作模式特色比較與增加服務廠商分析

公共自行車租賃系統於全球許多區域已廣泛使用，除美國、英國、瑞典、義大利、法國等歐美國家外，亞洲地區在日本、中國(北京、上海、廣州、杭州、武漢、太原、寧波等城市)也逐步建置推動使用。臺灣則有臺北市、新北市、桃園市、新竹市、新竹縣、臺中市、彰化縣、嘉義市、臺南市、高雄市、金門縣與屏東市等 12 個縣市已建置推動，嚴然已是民眾不可或缺的交通工具，而本市 iBike 租賃系統與雙北、新竹、桃園、彰化及大陸地區的泉州與安溪均是使用微笑單車的 YouBike 系統。

(一)iBike 租賃系統

為能提供 24 小時全年無休的服務，臺中市 iBike 採用自動化租賃服務。使用者註冊、借還車、扣款皆能 e 化處理，營運中心也可以透過自動化管理系統查詢相關會員資料、租賃狀況與調度車輛狀況。

iBike 租賃系統主要特點是在特定的借還車地點、採無記名使用方法借還車，為能有效營運管理、設備維護及服務民眾，市府要求營運廠商須具備營運中心、維調中心及客服中心，利用電腦網站監控系統可以有效掌握自行車與租賃站停車格之使用情形，並提供工程人員進行例行的停車柱系統與自行車之保養與維護，此外，租賃站是由 kiosk(自動服務機)、停車柱及周遭空間所組成，在尖峰時間能迅速調節車輛數，並有效管理車輛停放位置。

iBike 系統定位是大眾運輸的一部分，做為大眾運輸系統最後一哩的接駁工具，以捷運、火車站或公車站周遭及民眾活動熱門的地點作為起迄站位，相關管理、點位、服務、妥善率等，亦受政府的監督，自行車、站位網路連線系統連線率等都有基本的妥善率要求，以保障市民騎乘品質與安全。



圖 2 本市 iBike 租賃系統

(二) 共享單車系統運作模式與特色

因物聯網、智慧型手機的蓬勃發展，近年來德國及中國等地區，已出現免租借站點(免樁柱)、利用配備 GPS 系統的自行車、結合智慧型手機 App 應用的共享單車營運模式。

目前於中國、新加坡等區域引起新風潮的共享單車，以摩拜單車和 ofo 共享單車等兩大業者為主。該共享單車的運作模式中，使用者仍必須事先進行實名註冊，且註冊時需綁定支付寶或微信等電子支付帳號後，再事先繳納人民幣 99 元至 299 元間不等的押金，方能開始借用騎乘。而借車方式則以 GPS 尋找車輛進行預約借用，或是隨機於路邊選定一輛車後，以 App 軟體掃碼進行解鎖及借車作業，使用完畢後將車輛停放路邊，即可以隨時進行還車。

礙於 GPS 的定位準確度問題，車輛無法準確定位，導致維管人員無法尋車修檢，除造成民眾騎乘安全上的疑慮外，故障車輛如同廢棄物存在於城市各處，更是破壞市容造成負面觀感。同時，共享單車車輛自生產、報關到提供給民眾使用的過程，完全未經過任何的檢測機制且無未經 CNS 檢測合格，單車故障率根據資料高達 40%，讓使用上存有高度的安全疑慮。

共享單車系統最大特色就是透過 App 進行即時租借程序，也就是該系統掌握所有用戶的註冊會員真實個人資料、GPS 所記錄的使用

時間、旅行路徑、到達位置等的個資，但如果沒有完整的法令配套管理進行約束，也將造成民眾個資資安保障的隱憂。

以下針對上海、武漢、杭州等中國城市的使用情形分別進行說明。

1. 上海：目前有 6 家共享單車業者共同經營 45 萬輛共享單車，而註冊用戶達到 450 萬戶，於市中心停放點容量已達到飽和，共享單車業者已被要求暫停提供單車。上海市自行車行業協會也公開表示共享單車隨時借用騎乘、隨時停車歸還，享有高度的便利性，但衍生不少城市管理問題。
2. 武漢：由 1 家業者自 2008 年投入 5 萬輛公共自行車開始營運，至 2014 年車輛數增加至 9 萬輛。營運初期由政府給予補貼，提供民眾免費使用，但民眾需自費 30 元購買租車卡方能使用，影響民眾使用意願，且後期逐步改由公司自負盈虧，企業基於成本考量，不願再投入資金，導致無人管理、缺乏維護及使用率不佳的惡性循環，系統漸漸無法使用的窘境。
3. 杭州：杭州的公共自行車是中國最大使用也是系統最大輸出城市，是由具備公共運輸運營經驗的公車業者負責營運，目前以哈羅、小鳴和騎唄等三家規模較大，單車總數約 15 萬輛。杭州推動建置初期，是由政府進行補貼，後期營運則依靠廣告資源和系統模式輸出，營運基本上已達到自負盈虧的目標。對於使用管理上，當地警方對違法停放在人行道、妨礙其他車輛通行的自行車，會依法把車輛移至不妨礙交通的地點，但嚴重者移置到指定的停車場。遭移置至停車場的車輛，絕大多數沒有相關單位前來領回，也是管理上的一大問題。

另外，臺北市及新北市自 106 年 4 月首度引進新加坡共享自行車系統並進行試營運。但營運之初即被市府強烈要求「自行車必須停放在合法自行車格」，並須說明如何保障使用者權益與市府達成共識後才能正式營運。由於雙北目前公共自行車建構完整度高，民眾對共享

單車需求低，因共享單車並無固定擺放位置，隨意停車將占用人行空間，同時也壓縮私人自行車的停車位。雖然，oBike 宣稱車輛已陸續回收，但街頭上仍四處可見丟棄遺置的車輛，所衍生出來營運管理不當、使用民眾安全或個資保障的問題，最後恐將由市府承擔，顯示共享單車系統管理維護機制仍有改善空間。



圖片來源：微笑單車股份有限公司

圖 3 中國共享單車系統

針對固定桿位公共自行車與共享單車的各項特色進行比較，詳如表 2。在有無固定租賃站、所投入設備、及其產生之效益均產生不同層面的影響，服務對象也不同。部分市民若求方便可能選擇共享單車，講求騎乘安全性、舒適度則選擇 iBike。但綜觀整體影響，iBike 有固定的停車區，就維護管理較易掌握且對整體市容衝擊影響較小，共享單車因無固定借還站點，維護管理及對市容衝擊都不易掌握。

表 2 固定桿位的公共自行車與共享單車比較表

比較項目	固定桿位公共自行車	隨地借還共享單車
站點設置	有固定站點借還，站點多設在大眾運具及需求大的地點	無固定站點，車輛定位不準確，不易掌握供需
電腦監控車輛	電腦隨時監控各站點車輛數並隨時調整	車輛分散，不易調度
車輛調度	設有調度中心，電腦監控各站點供需，易於調度	借還車地點不固定，不易尋車與調度
數量需求	依借還歷史記錄掌握各站點供需，投放數量相對較低	不易掌握，投放數量大

比較項目	固定桿位公共自行車	隨地借還共享單車
租用 方便性	需至租借站點借還車	隨借隨還，便利性高
政府角色	政府管理、補貼	業者自行營運，政府不易管理
目前缺失	點位用地取得不易、借還點位不方便	停車秩序紊亂、車輛未經 CNS 品管、故障率高
維修系統	租借點固定巡查，易於掌握及維護品質	車輛隨地停放，不易集中查修維護



圖片來源：微笑單車股份有限公司

圖 4 iBike 與共享單車停車情形

(三)增加服務廠商可行性

在公共自行車租賃系統推行初期(2008 年 10 月)，新北市(原臺北縣)起初分為 NewBike 系統與 YouBike 兩套系統並行，由於 NewBike 系統無法與臺北市所採用的 YouBike 微笑單車系統整合，新北市政府於 2014 年改採用捷安特設計的 YouBike 微笑單車系統建構新的市區公共自行車系統，原有 NewBike 系統自行車則轉移至貢寮區做為低碳旅遊設施。

本市公共自行車租賃系統(iBike)計畫已簽訂須建置 310 處租賃站(包括花博展區及其附近)、提供 9,250 輛公共自行車，營運服務至 110 年 4 月 17 日止，截至 106 年 4 月已建置 213 處 iBike 租賃站與 6,360 輛公共自行車提供借還車的服務，方便民眾使用，累計租借次數達到 936 萬 3,721 人次。

現階段合約要求廠商提供設站數及車輛數，廠商建置能量、效率、服務品質等，均尚能符合要求。現行全球的共享單車系統之管理維護措施尚有諸多待改善之處，市府將密切關注其發展並適時評估，希望締造市府、市民及業者三贏。

肆、結論

因共享單車系統目前在各城市執行狀況存有許多眾多問題待克服，如無固定擺放位置，容易造成交通混亂、共享單車車輛無檢測機制且無 CNS 檢測合格，目前有共享單車的故障率高、安全疑慮、車輛定位不準確、維護管理不易，因為可透過 App 掌握用戶個資，造成民眾資安隱憂，顯示整體系統尚在發展中。目前台中市 iBike 自行車租賃契約中已要求廠商在履約期間須確保各租賃站網路、停車柱、車輛的妥善率須達一定標準，以確保整體服務品質，提供民眾優良的騎乘品質。

本市公共自行車租賃系統計畫包含系統建置及營運管理，經費編列方式採分年覈實編列，已於契約內容明定，該年度假使未獲議會審議通過或經部分刪減，將依議會決議修改契約內容。今年度經費仍尚未完成審議，整體計畫將面臨停擺，陷入無法繼續營運服務及擴增站點的困境。

本市已開始著手規劃公共自行車計畫的第二階段「公共自行車 2.0」，分析共享單車整體系統管理、設備維護、安全等各面向，同時借鏡其他國家的發展經驗研擬相關管制辦法，希望藉由民間廠商主動參與提供，再由市府納入既有公共自行車系統中一起管理。目前台中市仍以建置完善 iBike 點位、自行車路網為目標，以提供市民安全有品質，且停車秩序良好並能兼顧串接大眾運輸與需求的公共自行車運具。