

智慧運輸系統發展建設計畫

高雄市 MaaS 服務-2.0 功能服務提升計畫

第 4 版
111 年 3 月

申請機關：高雄市政府

聯絡人：交通局運輸管理科 謝昔峰

電話：(07)2299825 分機 509

傳真：(07)2299823

E-MAIL：tiger175@kcg.gov.tw

版本修改紀錄

版本	生效日期	說明
V0.0	109 年 10 月 19 日	提案申請版
V1.0	110 年 6 月	第 1 版(核定版)
V1.1	110 年 12 月	修正工作項目及金額
V2.0	110 年 12 月	第 2 版(核定版)
V2.1	111 年 3 月	修正工作項目及金額

高雄市 MaaS 服務-2.0 功能服務提升計畫

計畫類別：

- 國家交通核心路網數位基礎建置
- 營造智慧交通行動服務生活環境
- 營造永續與幸福運輸服務
- 其他新興技術應用創新

壹、前言

大高雄地區地理軸線南北長達 110 公里，東西向約 90 公里空間幅員遼闊，因應整體環境改變、民眾運輸需求變化，本府交通局期透本市多元化的運輸系統，透過相關整合及資通訊技術，讓大眾運輸服務以全方位發展思維，強化整體大眾運輸網絡的服務能量發揮相乘效果，滿足大高雄市民運輸需求，提高本市公共運輸使用率，進而達到增加外部社會效益、便利民眾生活、減少社會成本之目的。

本府交通局為吸引更多民眾使用公共運輸，不斷地推出各項創新便民服務，諸如「區區有公車」、「公車運量躍昇計畫」、「區區公車便利通」、「區區公車快易通」、「公車友善智慧通」、「高雄公車綠網通」等政策目標，更於 106 年生態交通盛典時建置「智慧公車候車服務」、107 年參與交通部運輸研究所「交通行動服務 MaaS 示範計畫」、108 年試辦使用手機 QR CODE 支付車資及 109 年「高雄市智慧公車-行動支付暨資訊即時顯示試辦計畫」等，皆為國內各公車運輸業之先例。

交通部智慧運輸系統發展建設計畫(110 年~113 年)揭示綜觀智慧運輸系統發展趨勢，在萬物互聯、提高可及性與便利性，同時又能兼顧都市發展與環境永續的思維下，智慧運輸的發展以交通行動服務（Mobility as a Service, MaaS）為主軸，結合公共運輸、共享運輸等運輸工具，有效整合移動力資源為未來趨勢，為進一步提供更優質的服務，以提昇本市大眾運輸使用率，本府交通局以交通部運研所建置之 MeN Go 為基礎架構，提出「高雄市 MaaS 服務-2.0 功能服務提升計畫」，串連行動支付及數位交通行動服務，將更進一步實現智慧城市之目標，優化交通運輸效能。

貳、計畫內容

一、計畫說明

1. 計畫目的

交通部運輸研究所推動高雄 MaaS 示範計畫於 107 年 9 月 28 日正式上線啟用，成為亞洲第一個 MaaS 服務示範區，民眾透過智慧型手機 APP 及一卡通票卡，即可在高雄地區查詢並使用所有公共運輸服務，包括高雄捷運、7 家市區公車、公路客運、輕軌、渡輪、共享自行車、計程車；該計畫之第二期計畫擴充服務納入了 ibon 過卡、Line pay 一卡通電子支付、發行學生 7 日票、導入其易電動共享機車、優惠序號管理系統建置等多項服務，並透過各項行銷措施例如與大魯閣草衙道等異業合作、推動 MeN Go 校園達人、買 MeN Go 送芒果冰等多項活動，會員數及使用月票人數穩定成長，已成為亞洲地區 MaaS 推動的典範，獲得 2019 智慧城市創新獎之肯定，另也吸引日本日本國土交通省國土交通政策研究所、日本熊本大學、NTA(Nippon Travel Agency)等單位前來交流。

本計畫目前進行至第四期計畫(110 年-111 年)，為以第一、二、三期成果為基礎，持續擴充各項服務，包含新增共享機車、擴充計程車車隊規模、結合捷運車站周邊轉乘收費停車場、以吸引更多私人運具使用者多使用 MaaS 服務；另為服務觀光客群旅客並將發行旅遊型票卡，讓更多外地旅客能享受高雄 MaaS 跨運具之服務，達成「MeN Go 在手、移動無限」之目標。第四期計畫包含重點工作項目：MeN Go 2.0 整合及 UI/UX 優化、MeNGO 月票及學生 7 日票新增 QR 方案、多元會員方案新增「後付型」方案、建置 CCHS(清分清算主機系統)平台開發大數據平台、多元旅運規劃、規劃公共運輸預約系統，協助建立永續經營之模式，並期望將此服務複製至台灣其他各縣市，樹立公共運輸之新典範。

本計畫案為交通部運輸研究所三期計畫之延續，為持續擴充各項服務，交通局以交通部運研所建置之 MaaS 為基礎架構，串連行動支付及數位交通行動服務，規劃新增及導入 MaaS QR 乘車碼服務及其相關後台系統、時數型觀光套票之推行及 APP、官網之建置、多元運具整合、及使用者行銷推廣等，將更進一步實現智慧城市之目標，優化交通運輸效能，以進一步提供更優質的服務，提昇本市大眾運輸使用率。

2. 計畫內容

(1) 現況問題

目前高雄市面對的交通問題，包括道路交通壅塞及環境汙染、交通運輸事故頻仍、大眾運輸路網尚未成型、移動力資源未妥善規劃及新興運輸產業改變既有使用習慣題，極需透過科技及智慧管理方式提高民眾使用公共運輸意願才能有效解決問題。

(2) 計畫施作範圍

本計畫主要規劃如下：

●MeN Go2.0 整合、UI/UX 優化及新增月票及學生 7 日票 QR 方案:

-將月票型及時數型服務介面進行整合為單一窗口，以單一平台進行服務及推廣，以提昇宣傳及使用成效。並將現有實體卡之月票服務，配合本市各運具多元支付已建置完成之系統，擴大運具於 MeN Go QR 月票。

●多元會員方案新增「後付型」方案:

-為提供使用者更多元之選擇方案，將提供多元方案選項予會員，並依票證載具類及付費機制，規劃實體與虛擬票證方案，並參與現今流行之「訂閱制」及「先享後付」之消費者體驗流程。

●規劃公共運輸預約系統:

規劃公共運具(如限制座位公車)採預先訂位制，民眾可直接於 MeN Go2.0 APP 執行公車預約服務，減少現場排隊時間，預約訂車資訊亦可讓客運公司作為機動加班依據。

●多元旅運規劃:

規劃複合式交通資訊查詢功能及全新 UI 設計，導入多元旅運規劃運算結果，運算結果驗證及滾動式模式修正，提供國外或外縣市民眾搭配搭配旅遊卡，便利民眾出行路線規劃，並鼓勵搭乘大眾運輸系統。

●建置 CCHS(清分清算主機系統)平台

-使 MeN Go 營運單位與各運具業者間定期之清分作業、交通局與各運具業者間之補貼作業及優化會員服務效率，將透過本計畫建置，清分清算主機系統平台，其主要功能包含：

甲、歷史資料存放：訂單交易紀錄(營運後台)、點數扣抵紀錄(營運後台)、卡片交易紀錄(一卡通)及 QR 交易紀錄(QMS)等。

乙、天數型(月票)清分作業：每月【定額】清分。

丙、時數型(24, 48, 72 hr)清分作業：每月【浮動】清分。

丙、交易及清分作業之佐證報表資料：

QR 票部分：

產製免費暨票差補助申請彙總報表(市區公車)

產製免費公車補助申請彙總報表(公路客運)

卡片部分

接受及保存由一卡通提供資料統一歸檔，以利資料保存及其他進階分析運用。

●開發大數據平台

甲、導入商業智慧平台：規劃引進近年市場主流之解決方案，建置高雄 MaaS 之大數據平台。

乙、數位儀表板：針對週期性統計資料，提供不同職位主管所需之客製化戰情資訊，並提供 Email 以外之 PC 網頁、手機 APP(或網頁)及時存取查詢。

丙、MaaS 資料擷取及清洗：針對 MaaS 卡片交易紀錄，與票證公司建置自動化資料接收介面，減少每次資料分析之系統人員作業等待期，提昇作業效能。

●多元運具服務推動、營運與旅運規劃

甲、 MaaS 計畫前期運具整合主要對象為公共運具，唯公共運具之服務路網無法普及滿足所有民眾之需求，因此透過輔助運具整合，方能完善第一哩及最後一哩路之服務。

乙、 目前高雄地區已有 5 家共享運具業者取得營業許可，其中包含威摩科技(WeMo)、和雲行動服務(iRent)、其易電動車科技(Urda)、睿能數位服務(GoShare)、夠酷比(Gokube)等共享運具業者提供服務。

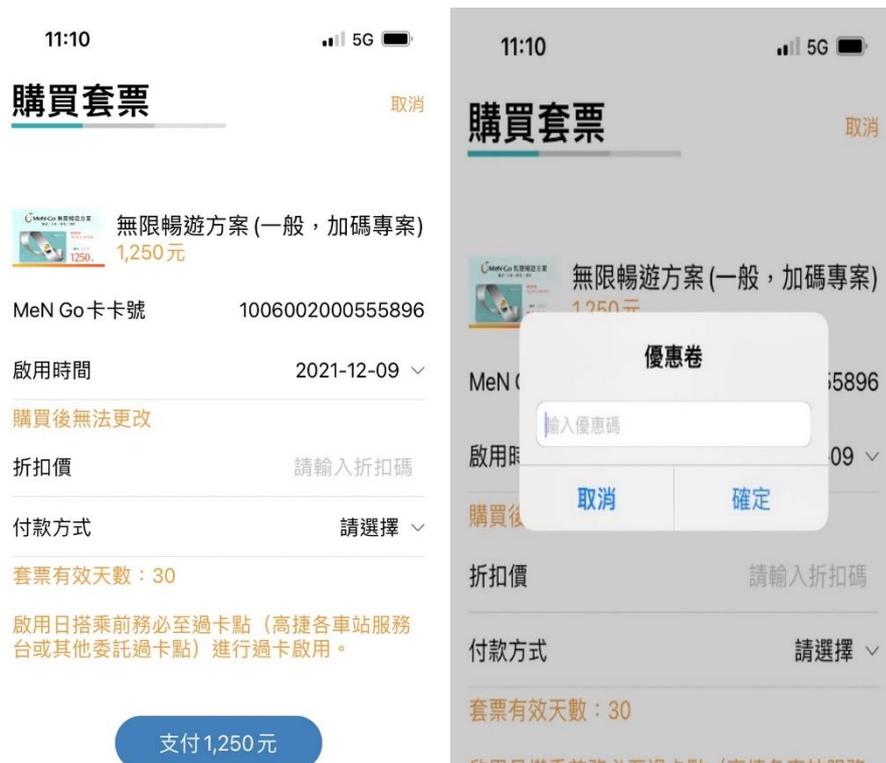
丙、 本計畫之輔助運具導入服務作業流程，於選定合作運具業者，請業者提出「服務計畫書」予本府審查通過，經簽訂合作協議書確認雙方合作關係，由雙方共同針對後續之營運方式等作業

細節擬訂營運規則、議定售價及清分規則，作為系統開發及營運作業規劃之依據，俟系統開發及測試、營運人員完成教育訓練，始可上線營運。

- 丁、 另停車場 Park & Ride 服務導入，除已完成 MeN Go 點數抵換停車月票之系統開發與建置、導入捷運車站周邊轉乘收費停車場(O8 五塊厝站、O9 技擊館、R22 青埔站、R23 橋頭火車站)服務外，各停車場均採車牌辨識系統進出閘門，便於轉乘旅客使用，本計畫將持續接洽與擴充與導入其他位於捷運、公車、輕軌站等公共運輸周邊之公營或私營路外停車場服務。

●MaaS 點數(MeN Go POINT)優惠措施服務平臺管理

- 甲、 MaaS 點數優惠措施服務平台管理於前期計畫已完成後台管理系統新增【優惠券商品及序號管理】與【企業優惠管理系統】功能模組，有效行銷活動 TA 族群控管，強化優惠券商品推廣功能。
- 乙、 本計畫將再開發優化【時數型優惠券商品】模組，針對特定族群或人員進行優惠券商品發送，配合各式行銷活動推廣，於



活動舉辦時發送優惠券兌換序號，取得序號之會員，可用以折抵購買相關服務方案之費用。

圖 1 優惠券使用示意圖

●新增及導入 MaaS 時數 QR 方案

- 甲、 參考中華電信於交通部「建立公共運輸票證虛擬化標準計畫」期末報告內容，將票券種類分類為 1.單程票/來回票/回數票 2.定期票 3.聯票/套票，以這 3 種購買類別方式來進行「公共運輸票證虛擬化標準」規劃出行動支付二維條碼資料格式，遵照中華電信採用 TLV(Tag-Length-Value)的編碼方式來定義交通運輸票務二維條碼資料物件格式。
- 乙、 新增 QR 虛擬套票功能，並重新設計實體卡片、虛擬 QR 二種使用情境，調整相關系統功能架構。
- 丙、 高雄捷運、輕軌及渡輪導入 MaaS QR 乘車碼之前後台系統部分，考量高雄地區已有大眾運輸於今(110)年陸續開始更換運具之 QR 驗票機，【MeN Go APP】再新增 QR 虛擬套票功能，並從新設計實體卡片、虛擬 QR 二種使用情境，調整相關系統功能架構，提供完整之 MaaS QR 服務環境。
- 丁、 前台:新增 QR 虛擬套票功能，使用 MeN Go APP 作為 MaaS QR 之使用者載具。



圖 2 MeN Go App 之 MaaS QR 碼功能畫面(示意圖)

戊、 後台：新增 MaaS QR Server 及運具後台系統串接介面(以台鐵整合為例)



圖 3 MenGo APP 於台鐵開門使用 MaaS QR 之功能服務架構

●MaaS 觀光交通套票服務建置與營運

甲、為提供外地旅客到訪高雄更便利、完善的交通服務，本計畫將規劃發行 MeN Go 旅遊時數票(如 24、48 及 72 小時)。

乙、旅遊時數型觀光套票所有運具可提供掃碼服務，除實體票卡外，

另提供 QR Code 模式。

- 丙、 旅遊時數票應與其他運具發行聯票及進行食宿遊購之結合，並導入高雄市交通運具及高鐵等跨縣市之城際運具，提供外地旅客能輕鬆暢遊大高雄。
- 丁、依據前期計畫規劃(包含套票票價方案內容、營運規則及營運策略規劃)，進行與運具業者協商、系統整合測試、票種發行及營運、另與代售平台(如：KLOOK)進行合作等。
- 戊、期讓所有市民於使用上能有更好的體驗，帶給所有到訪高雄旅遊的市民有全新不同的感受，並配合辦理豐富多元的行銷推廣活動，創造網路聲量，帶動高雄觀光熱潮，提升旅客搭乘公共運輸工具使用率。

●優化 MeN Go 時數型觀光套票之 APP 及官網(雙語)

- 甲、 藉由 MeN Go 時數卡平台的全新設計與建置，傳達高雄豐富好玩的意象，官網及 APP 設計以舒適、樂活為設計理念。
- 乙、 為視覺感受創造出舒適與溫度，介面強調人性化及易於操作，對整體的操作按鈕遵循一致性原則，並且加強資訊的易閱讀理解性。
- 丙、 本期擬發行 MeN Go 時數型觀光套票，並同時推出實體卡及 QR Code 2 種型態，以吸引國內外遊客至高雄觀光旅遊，民眾可以手機直接購買 QR Code 套票，並直接在線上完成支付。
- 丁、 參考國外城市案例，新增 MeN Go 時數型觀光套票 APP 及官網，提供國內、國外遊客可直接於出發地完成購買 MeN Go 時數型觀光套票，抵達高雄地區後，直接於大眾運具出示手機 QR Code 即可使用。
- 戊、 本計畫規劃之 APP 及官網將提供遊客有關觀光行程推薦、最新消息、交通資訊及套票購買、使用說明等功能，

讓遊客於單一個 APP 或官網即可接收高雄地區最新資訊、優質行程及店家推薦等。

●API 整合強化

- 甲、為完整與前期 MaaS 計畫進行功能整合，相關 API 需新增或重新設計，並確保資訊呈現之即時性及正確性。
- 乙、重新設計操作流程、資料拋送及運具服務串接...等介面。
- 丙、為完整與交通部 MaaS 進行功能整合，相關 API 需新增或重新設計，並確保資訊呈現之即時性及正確性。

●APP 之資安檢測

- 甲、【MeN Go APP 含時數型】APP，因有提供金流服務，需通過經濟部工業局【行動應用 APP 基本資安檢測】之認證，確保民眾使用 APP 過程之相關交易及資料安全。
- 乙、【MeN Go APP 含時數型】APP，委託專業驗證廠商進行【行動應用 APP 基本資安檢測】認證。

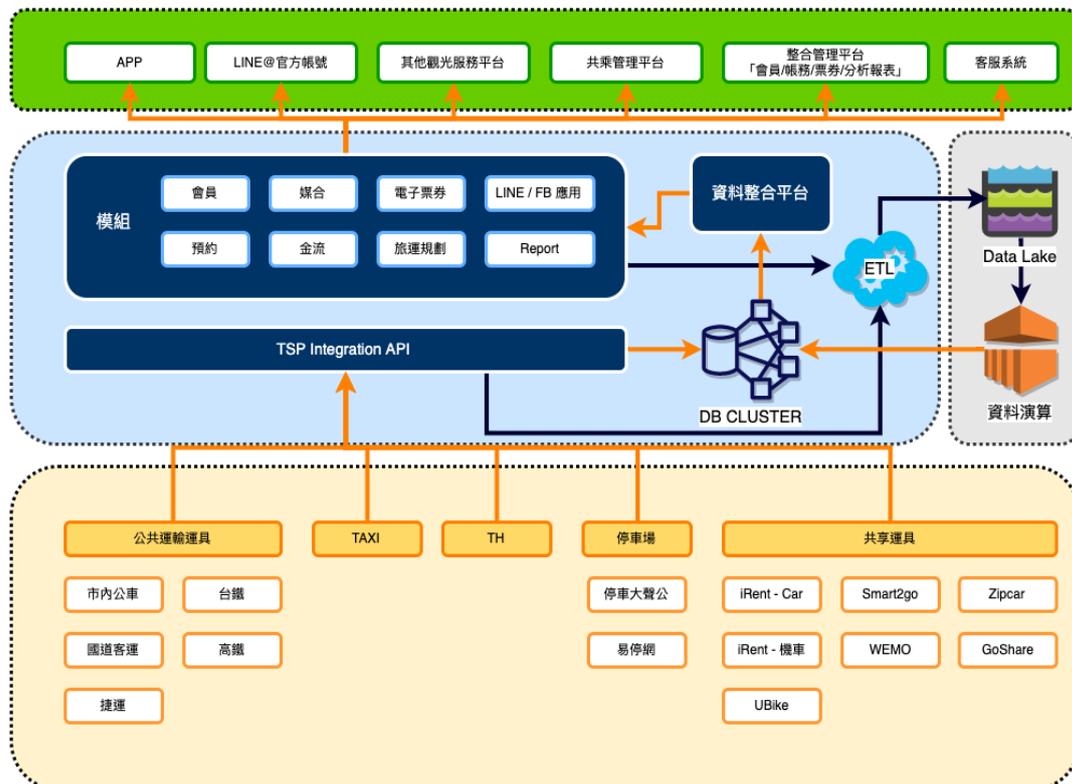


圖 4 交通部 MaaS 系統架構(示意圖)

●串接相關 APP

- 甲、 輔助點數系統串接：MeN Go 系統為提供會員於購買套票啟用後，使用 MeN Go POINT 搭乘合作計程車或租借電動機車，於前期已完成相關 APP 串接功能，為維護會員權益及使用體驗，本計畫將持續維護相關 APP 串接服務完整性，以提供會員使用輔助運具點數服務。
- 乙、 時數套票系統串接：本計畫規劃發行時數型 QR 套票，為提供民眾完善使用體驗，除實體票卡片外，同時推動時數型 QR 套票，高雄地區各運具設備功能已於 QR 乘車碼導入服務時，將由本計畫提供協助整合測試，以完成系統整備作業。
- 丙、 YouBike 2.0 因系統功能與其他運具差異甚大，且為避免 YouBike 2.0 車子遺失或遲未歸還問題，需另行註冊會員綁定，方可租借使用，本計畫將討論各解決方案可行性，傾向採取兩方 APP 串接比對使用效期，提供序號券兌換功能予民眾於時數票效期內享有前 30 分鐘免費之優惠，超過 30 分鐘則以 YouBike 2.0 原計價方式收費。

●整合相關實體、虛擬票證或環保集點制度等異業結合方案

- 甲、 整合相關實體、虛擬票證，將發行 MeN Go 時數型交通票證提供實體卡及 QR Code 二種載具供市民選擇，市民若選擇實體卡，當時數效期結束後可當收藏，亦或作為一卡通票卡繼續使用。
- 乙、 本計畫執行期間適逢本府舉辦 2022 年台灣燈會活動，配合舉辦春節元宵燈會，針對各個不同目標客群及研擬各種方案，結合燈會活動期間各項優惠，及因應本次大型活動應時推出「公共運輸鼓勵方案」，藉由 MeN Go 觀光交通票結合本次大型活動的新聞媒體露出，順勢推廣至全國各地，使國人均知道能以優惠的價格、簡便購買的方式，即可享用高雄地區各種大眾運輸

工具，期能減輕大型活動期間於高雄的停車、交通壅塞問題外，更期待讓國人體驗 MaaS 交通所帶來的便捷感受。

丙、配合本府政策推動 QR Code 暢行於各種大眾運具，2022 年台灣燈會期間將以 MeN Go 時數型 QR 交通票提供超值價格優惠，鼓勵民眾多加使用 QR 時數型交通票，以降低套票售價、提高票券銷量，及限定使用期限等方式促銷，亦可避免國人超額購買屯積。

丁、針對無手機之 6 歲至 12 歲兒童及老人研提優惠方案，將以加價購方式，導購 MeN Go 實體卡，由高雄捷運各車站代售，以服務無手機之國人及遊客。

戊、本府觀光局、經發局、文化局、交通局等局處將透過 2022 年台灣燈會工作平臺共同合作，經由統一的形象識別方式，招攬特約店家優惠合作及推銷高雄特色之意願。

己、本計畫將與環保集點制度結合，鼓勵市民搭乘綠色公共運輸，配合環保署推動「綠色消費循環」及「環保集點制度」，凡是購買綠色商品、搭乘大眾運輸或參與環保行動，都能化為「環保綠點」獲得實質回饋，實現「環保行動有價化」的境界。

●購票流程優化

甲、MeN Go 時數型交通票設定主要客群為高雄外地國人或外國遊客，短時間內需搭乘高雄地區各項交通運具，達成觀光旅遊、出差、訪友等旅行目的。

乙、為便利購買及使用 MeN Go 時數型交通票，除考量旅客購買及使用意願外，將購票流程以最為簡便之設計流程進行規劃，僅需手機門號註冊驗證即可購買，隨買即用無需人工查驗，無需購買實體卡，提供分贈票功能予無信用卡或無綁定行動支付的國人及遊客，可一人購買多張分贈他人使用，可於購買後依需求選擇啟用時間。

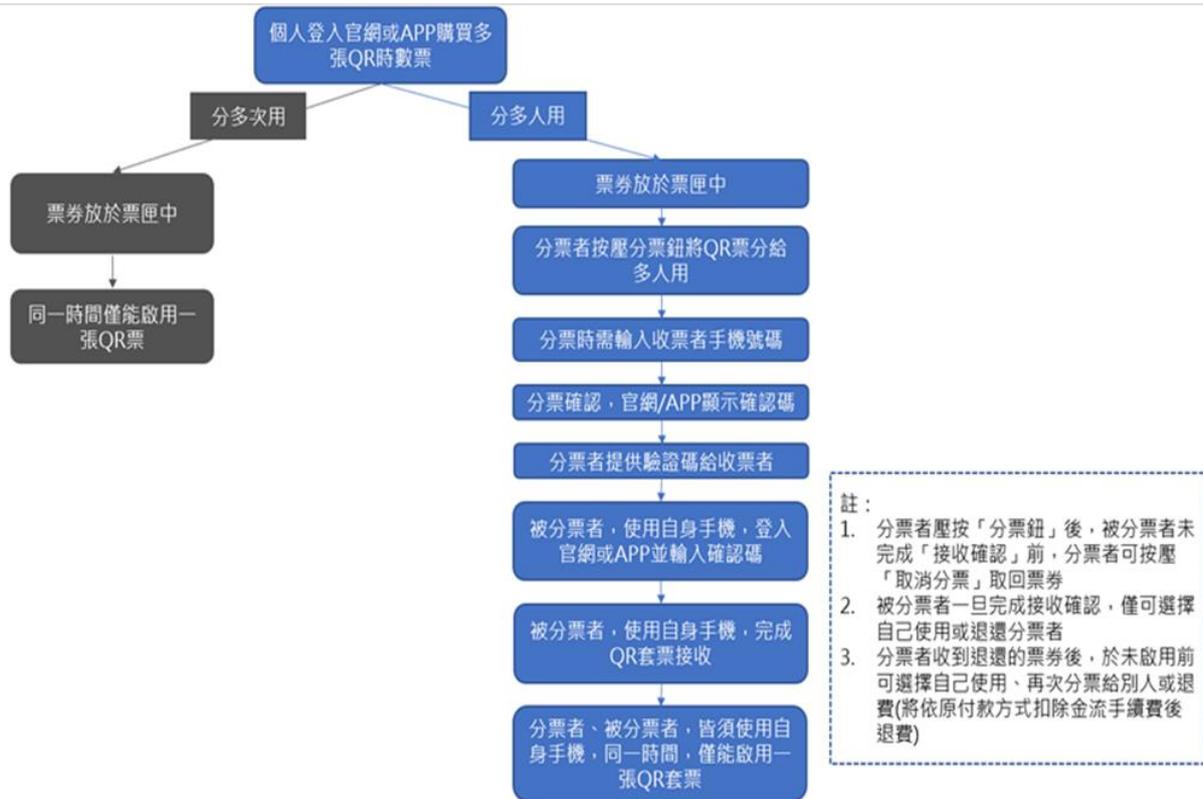


圖 5 分贈票功能設計流程圖

參、分年期工作項目

110年發展項目	
目標	實現跨運具整合虛擬票券及持續擴展整合運具
項目	<ol style="list-style-type: none"> 1. 優化 MeN Go 時數型觀光套票之 APP 及官網(雙語) 2. 開發 MaaS QR 乘車碼之前後台 3. API 整合強化 4. APP 之資安檢測 5. 整合相關實體、虛擬票證或環保集點制度等異業結合方案

111年發展項目	
目標	精進 MeN Go 平台服務及擴展整合運具
項目	<ol style="list-style-type: none"> 1. MeN Go2.0 整合及 UI/UX 優化 2. MeNGO 月票及學生 7 日票新增 QR 方案 3. 多元會員方案新增「後付型」方案 4. 建置 CCHS(清分清算主機系統)平台 5. 開發大數據平台 6. 多元旅運規劃 7. 規劃公共運輸預約系統 8. API 整合強化、APP 之資安檢測。 9. 整合相關實體、虛擬票證或環保集點制度等異業結合方案 10. 購票流程優化 11. 計畫成果行銷

肆、經費來源

年度	申請撥付期別	執行項目	撥付比率	請款期程	中央補助經費(萬)	地方自籌經費(萬)	合計經費(萬)
110	第 1 期	MeN Go2.0 整合、會員方案優化、多元旅運規劃、規劃公共運輸預約系統、建置 CCHS(清分清算主機系統)平台、開發大數據平台、API 整合強化、優化 APP 及官網、開發 MaaS QR 乘車碼之前後台、APP 之資安檢測	12.6%	110/12	475	84.5	559.5
	第 2 期		10.8%	110/12	380	97.3	477.3
110 年合計			23.6%		855	181.8	1,036.8
111	第 3 期		38.2%	111/7	1,000	700.6	1,700.6
	第 4 期	38.2%	111/11	1,000	700.6	1,700.6	
111 年合計		76.4%	-	2,000	1401.2	3,401.2	

伍、績效指標及預期成果效益

一、110～111 年績效指標

績效指標	目標值
MeN Go 使用人次	每年 450 萬人次使用
MeN Go APP 使用滿意度	達到 70%
提升公共運輸使用率	成長 0.15%

二、階段成果

(一)110 年：

1. 多元運具服務推動、營運與旅運規劃：多元運具服務擴充與運具業者協商導入服務相關作業。

2. 開發 MaaS QR 乘車碼之前後台：
 - (1) MeN Go APP 作為 MaaS QR 之使用者載具：
MeN Go APP 將可逐步取代 MeN Go 卡片之功能，未來市民出行可再減少攜帶 MeN Go 卡片之必要性。
 - (2) MaaS QR Server 及運具後台系統串接介面：
除提供與 MeN Go APP 之相關 MaaS QR 系統介面外，未來亦可提供其他 APP 串接取得 MaaS QR 票券功能。
3. 建置 MeN Go 時數型觀光套票之 APP 及官網(雙語)：
提供國內、國外民眾可直接於出發地完成購買 MeN Go 時數型觀光套票。
4. MeN Go APP 優化：以使用者需求為出發點，建置符合民眾使用之 APP。
5. 高雄捷運、輕軌及渡輪導入 MaaS QR 乘車碼之前後台系統：
新增高雄捷運、輕軌及渡輪 MaaS QR 乘車碼之讀取功能，並增加 MaaS QR 之前後台功能，以達提供完整之 MaaS QR 服務環境。

(二)111 年:

1. MeN Go2.0 整合及 UI/UX 優化，並推出 MaaS QR 月票及學生 7 日票。
2. 多元會員方案新增「後付型」方案，提供通勤通學民眾更多樣化選擇。
3. 建置 CCHS(清分清算主機系統)平台及開發大數據平台，俾利後續營運浮動清分計算、數據分析及報表輸出等功能。
4. 多元旅運規劃:提供以公共運輸加輔助運具之旅運規劃，針對外縣市或國外旅客至本市旅遊，可經由旅運規畫搭配 MaaS 時數 QR 方案來完成旅次。
5. 規劃公共運輸預約系統:新增 MeN Go2.0 主動預約公共運輸(如公車)，民眾事先訂位後，可取該班次優先上車權益，提升搭乘輔助運具便利性，預約訂車資訊亦可讓客運公司作為加密班次參考。
6. 行銷整合：MaaS QR Code 建置後，可搭配高雄市其它運具(捷運、輕軌及渡輪等)規劃發行 QR Code 票券跨運具產品整合或相關行銷優惠活動，除提供民眾更多元的支付方式，亦可提升

搭乘大眾運輸的意願。

三、預期成果效益

1.有效運用運輸資源，減少道路壅塞、能源使用及降低污染

本計畫預期透過智慧服務平台的建置與推廣，達到改變民眾使用私人運具的習慣，透過智慧手機與資通訊技術之整合，改為以大眾運輸為主，共乘、共享輔助運具為輔之行為，滿足固定性通勤旅次或觀光遊旅型非定期之旅運需求，降低道路擁擠情形及減少整體運輸系統之碳排放量。

2.整合公共運輸，維護民眾享用公共運具權益

高雄地區軌道及公共運輸路網尚未成型，故民眾尚無法養成搭乘習慣，惟本市具備多元運具優惠，若能經由 MAAS 平台進行服務整合，本計畫將結合 MaaS 交通行動服務，在既有公共運輸運具及路網重新思考各項服務面整合以達到無縫轉乘，媒合服務供給同時滿足民眾移動需求，使戶對戶與最後一哩路得以順暢銜接，期以較低成本仍提供民眾高品質服務，維護民眾享用公共運具權益。