

智慧運輸系統發展建設計畫  
需求申請書

大美濃生活圈幸福運輸智慧交通  
服務應用計畫

第一版

110年6月

申請機關：高雄市政府交通局

聯絡人：運輸監理科

電話：( 07 ) 2299825 分機 809

傳真：( 07 ) 2299865

e-MAIL：chiayang@kcg.gov.tw

## 版本修改紀錄

版本	生效日期	說明
V0.0	109年10月15日	提案申請版
V1.0	110年5月21日	提案申請版(第一次修正)

# 大美濃生活圈幸福運輸智慧交通服務應用計畫

計畫屬性：

- 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

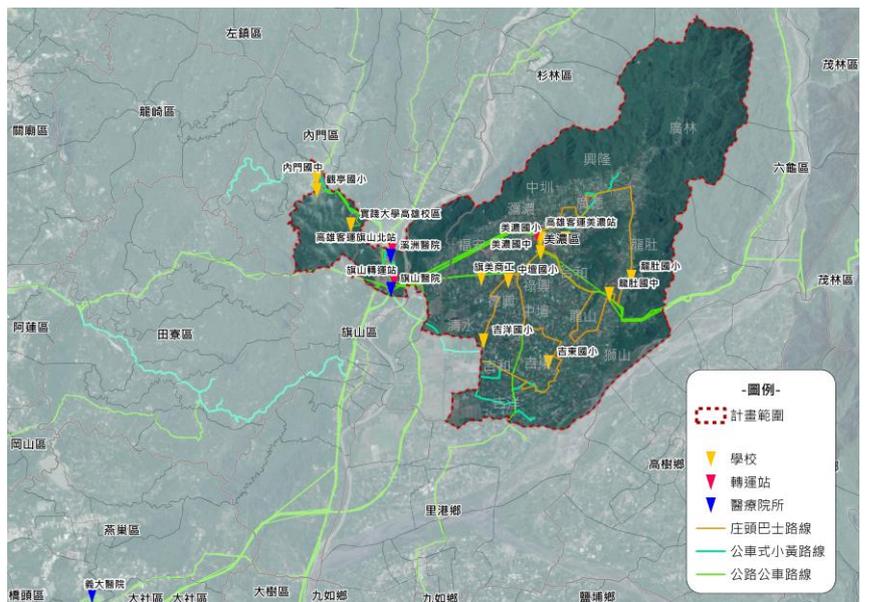
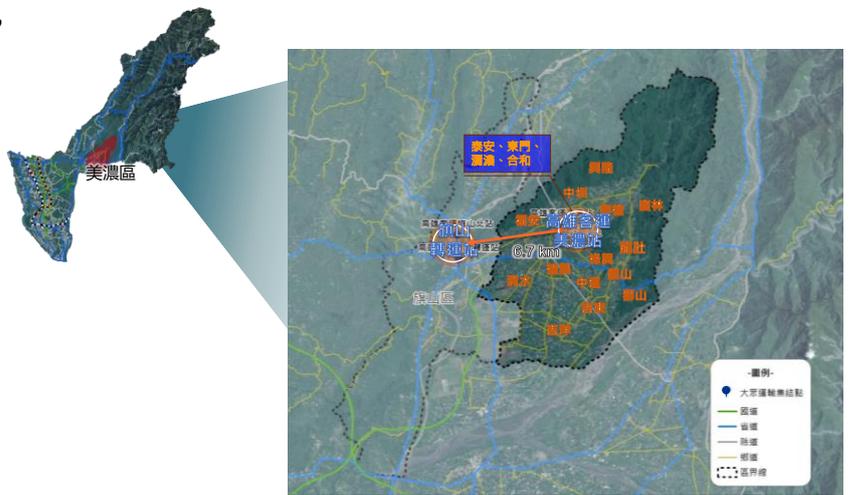
## 壹、前言

美濃區位於高雄市東北邊，北鄰杉林區，東鄰六龜區，南隔高屏溪與臺灣省屏東縣高樹鄉、里港鄉相望，西鄰旗山區，區內地形多屬山區平原，參見右圖。

本計畫大美濃生活圈服務重點區域以美濃區為核心，涵蓋美濃區、旗山市區、內門觀亭地區。大美濃生活圈內公共運輸服務計有 7 條高雄市公車路線、1 條屏東客運路線、2 條庄頭免費巴士路線、以及 4 條公車式小黃服務路線。

美濃之公共運輸服務覆蓋率約 43%，低於交通部訂定之公共運輸覆蓋率 80% 以上之目標，民眾日常使用公共運輸之占比約 10%，公共運輸服務除空間覆蓋待提升外，在考

量時段性之空間覆蓋率下，包括市區公車、庄頭巴士、公車式小黃等服務皆因班次數有限，加上站點固定，亦欠缺完備便民乘車預約媒合服務機制，僅能服務沿線居民之



基本交通需求，造成民眾公共運輸使用率仍偏低。因此，本計畫擬就大美濃生活圈公共運輸覆蓋不足之地區導入多元車輛整合服務機制，而時段性覆蓋不足之地區則透過科技方式，以大數據技術整合及調整既有路線及班表，並導入偏鄉多元運具媒合預約平臺與服務模式，提供民眾需求導向及全方位單一平台之預約方式，建立更有彈性之公共運輸服務，讓居民的外出更加便捷及彈性化，滿足美濃居民日常之通勤學、就醫(含跨區)、以及假日觀光客搭乘之需求，期能打造美濃為本市幸福運輸之示範區，並作為後續拓展至本市其他偏遠地區幸福運輸服務之參考。

## 貳、計畫內容

### 一、計畫說明

#### 1. 計畫目的

美濃地區的基本民行路線包含市區公車、公車式小黃、庄頭巴士、長照復康巴士，服務沿線多個聚落的長者至旗山醫院就醫、國中小學童就學、至轉運站轉乘等日常活動，然而受到班次和路線的限制，尚有聚落的運輸需求無法獲得滿足。有鑑於此，本計畫擬達成下列之目的：

- (1) 打造美濃地區民眾有感之幸福運輸服務模式，建立多元車輛整合服務機制，延伸擴大現有公共運輸的服務範圍與時段。
- (2) 結合大美濃生活圈之「庄頭巴士」、「公車式小黃」、「市區公車」班次與路線優化，改善效率不佳之公共運輸路線，整合偏遠地區跨運具、跨局處之交通資源，導入彈性媒合預約式偏鄉交通服務模式。
- (3) 以大美濃生活圈做為本市偏遠地區交通服務之示範場域，作為後續擴散高雄偏鄉交通行動服務之參考。

#### 2. 計畫內容

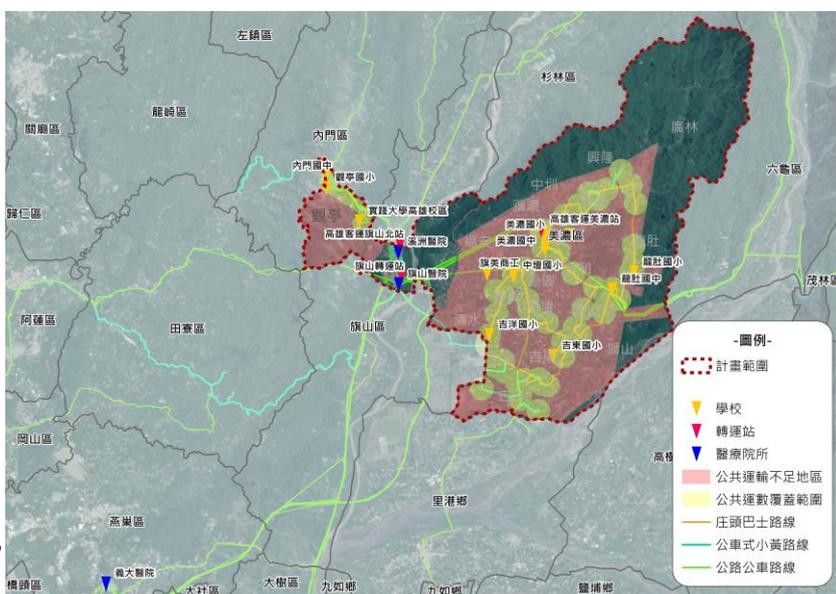
##### (1) 現況問題分析

###### A. 既有路線及班表覆蓋率不足

美濃主要人口集居的地區面積約 68km<sup>2</sup>，現有之公共運輸服務覆蓋道之範圍 40km<sup>2</sup>，空間覆蓋率約 59%，其中獅山里多數地區不在公共運輸服務範圍內。

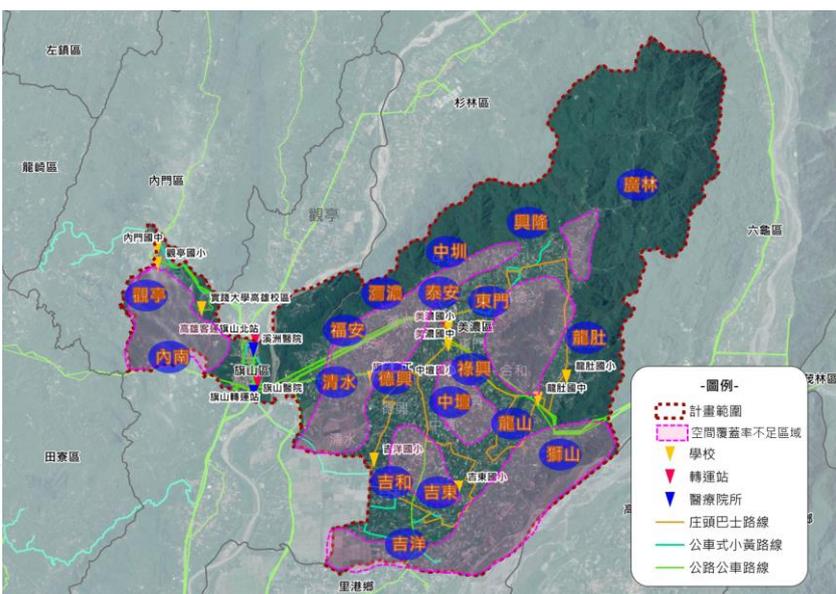
- 「市區公車」服務範圍包含美濃區福安里、瀾濃里、東門里、龍肚里、內門觀亭地區，以及往返美濃至旗山轉運站、桃源、高雄市區、屏東市區；
- 「庄頭巴士」紅線服務範圍涵蓋中圳里、廣德里、廣林里、龍肚里、龍山里、泰安里、東門里；橘線服務範圍包含祿興里、中壇里、龍山里、吉和里、吉洋里、清水里、德興里；
- 「公車式小黃」有 4 個路線，分別服務美濃區興隆里和廣德里、吉洋里和吉和里；內門觀亭則有 2 調路線通往旗山轉運站及醫院。對於美濃祿興、中壇、福安等村里，周圍雖有市區公車行經，但多為外環，無法深入社區，民眾乘車仍有諸多不便，此為美濃地區公共運輸空間覆蓋率不足。

「庄頭巴士」單日各 3 班；公車式小黃單日往返 2 班，而庄頭巴士與公車式小黃多於早上行駛，下午僅庄頭巴士(橘線)1 班次於區域內服務。雖然「市區公車」、「庄頭巴士」、「公車式小黃」沿途經過數個聚落，中小學生及年長者受限現有之服務班次，部分學生下課並無公車服務，而獅山里居民更是位於公車服務範圍外，公共運輸服務之時段有待檢討。



### B. 缺乏彈性需求媒合機制

美濃區共設有 7 處社區照顧關懷據點，分別由高雄市靈雲功德會、高雄市美濃區獅山社區發展協會、社團法人高雄市美濃老人福利協進會、高雄市美濃區南興社區發展協會、高雄市美濃區吉和社區發展協會、高雄市美濃區吉



東社區發展協會、高雄市美濃區福安社區發展協會經營。目前公車式小黃「T505」及「T506」每個發車日提供往返各 1 次、庄頭巴士「紅線」及「橘線」每個發車日提供各 3 個班次，尚無法滿足當地長者及弱勢族群之需求，為妥善服務部落長者，美濃地區除基本民行路線外，本計畫將整合上述單位之需求及整合部分之運輸服務。

## (2) 計畫施作範圍與必要性

大美濃生活圈主要範圍包含美濃、內門觀亭地區及旗山市中心，公共運輸主路廊可以將旗山轉運站與高雄客運美濃站、內門衛生所進行連接，形成旗美幹道廊帶服務大美濃生活圈；亦可透過旗山轉運站延伸外部路廊至義大醫院。

此外，公車式小黃「T505」、「T506」、「T507」、「T508」及庄頭巴士運輸需求逐漸成長，學童人數亦逐步增加，同時因應長照 2.0 十年計劃實施，關懷據點陸續開辦中。然而美濃地區既有之公共運輸尚無法滿足日常通學需求，以及長者基本活動需求，因此，本計畫擬就大美濃地區之基礎交通需求進行盤查，再進一步檢討調整既有市區公車、公車式小黃、庄頭巴士、長照交通車及學校交通車之服務路線、服務時段。針對空間覆蓋不足之地區再結合上述多元化車輛整合服務機制組建美濃幸福運輸服務運具，提供聚落與幹道間接駁服務，期能以智慧化、彈性化的運輸服務，提升美濃地區居民基本行的權益。

## (3) 執行策略

### A. 建構服務模式

#### (a) 居民交通需求盤點

美濃地區公共運輸服務空間覆蓋率約 59%，高雄市交通局持續推動市區公車路線擴展、導入公車式小黃等，冀能提升美濃地區公共運輸服務；本計畫初始階段將透過美濃區居民交通需求調查在地蹲點、盤點作業，掌握美濃區交通需求，深入了解在地居民外出之目的、地點及時間分布，作為服務模式建立之基礎。再針對公共運輸服務缺口區位(如表 1)進行改善。

表 1 美濃區公共運輸服務缺口區位表

區位	現況問題	策略
美濃區：龍肚里、吉洋里、瀾濃里、廣德里、合和里、東門里、祿興里、福安里、中圳里、廣林里、清水里、吉東里、獅山里 內門區：觀亭里、內南里	空間覆蓋率不足	1. 導入多元車輛整合機制 2. 既有基本民行路線、班

美濃區：廣德里、興隆里、吉洋里、吉和里、吉東里、清水里、獅山里	時間覆蓋率不足，學生下課時間無提供公共運輸服務	表調整
---------------------------------	-------------------------	-----

### (b) 政策資源盤點

本計畫主要提供美濃地區民眾醫療、教育、長照、交通等生活需求，依目前中央與地方政策請參見表 2，未來可作為申請交通相關補助的依據。

表 2 政策資源盤點

機關	計畫名稱	補助對象	補助內容
教育部	教育優先區補助計畫	國小、國中生	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 購買校車補助、租賃交通車補助</li> <li>■ 非住宿生每生 1.5 年最高補助 18,000 元</li> <li>■ 住宿生每生 1.5 年最高補助 3,600 元</li> </ul>
	偏遠地區公立高中學生通學交通費實施計畫	高中生	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 每生每月最高 3,500 元，每學年最高補助 10 個月 35,000 元</li> </ul>
衛福部	長照交通接送服務	一般區為 CMS 第 4 級(含)以上，偏遠地區(那瑪夏區、桃源區、茂林區、田寮區、六龜區、甲仙區)為 CMS 第 2 級(含)以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 一般地區每月給付額度最高 2,000 元，部分負擔比率一般戶 25%、中低收入戶 8%、低收入戶 0%。</li> <li>■ 偏遠地區每月給付額度最高 2,400 元，部分負擔比率一般戶 21%、中低收入戶 7%、低收入戶 0%。</li> </ul>
高雄市政府	高雄市交通優惠政策	一卡通：一般民眾 敬老卡：設籍高雄市年滿 65 歲以上老人 博愛/陪伴卡：設籍本市領有身心障礙手冊(證明)及其陪伴者 仁愛卡：本市列冊低收入戶內 25 歲以下就讀高中(職)以上在學學生	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 一卡通：乘車優惠 85 折</li> <li>■ 敬老卡：持卡人享有半價搭乘捷運及免費搭乘公共車船(不含非平面道路及觀光公車路線)之優惠。</li> <li>■ 博愛/陪伴卡：持卡人享有半價搭乘捷運及每月 100 段次以內免費搭乘公共車船之優惠。另申辦博愛卡者，得為其必要陪伴者申辦博愛陪伴卡一張，並隨博愛卡之後使用享有半價搭乘捷運及公共車船之優惠。</li> <li>■ 仁愛卡：持卡人享有每月 60 段次以內免費搭乘與超過部分以學生票價搭乘公共車船之優惠。</li> </ul>

### (c) 服務與管理計畫

依在地居民交通需求調查成果及盤點本區既有之基礎公共運輸、民間資源，並導入相關 CSR 資源，通盤考量後制定服務與管理計畫；以既有市區公車、公車式小黃及庄頭巴士路線運輸路廊為服務基礎，建立多元車輛整合機制，同步進行既有基本民行運輸路線與班表調整，以提供更完善的旅運服務。

然既有公共運輸服務不足之地區，本計畫擬整合計程車、多元計程車、自用車等車輛資源，透過共享服務方式，彌補服務不足地區之空間、時間縫隙不足之處。以及結合在地非營利組織、運輸業、地方政府力量成立在地多元車輛媒合服務中心，分階段推動在地多元車輛之媒合服務，及爭取公路總局相關計畫之補助經費(如公路公共運輸計畫)持續推動。

服務與管理計畫內容將針對車輛共享機制，規劃服務方法、服務範圍、車隊規模與服務時間，並制定車隊管理規範。

## B. 籌組幸福運輸服務團隊

### (a) 建立服務管理窗口

計畫將籌設服務管理組織，利用計畫導入之線上媒合平台作為管理工具，負責受理居民預約申請、媒合車輛派遣、車輛管理、車隊管理等作業，並定期產出相關報表，進行營運狀況檢討，微調改善服務方式。

### (b) 服務車輛整合

計畫將盤點在地可引用之車輛資源，包含客運業者、計程車隊及公會及非政府組織等，共同組成幸福運輸服務車隊，依照不同服務車輛之特性，服務居民外出需求。

### (c) 編織在地乘車需求通報網

在地乘車需求調查除了於計畫前期準備階段，進行全盤性的調查與評估，也將於營運過程中，連結在地各單位共同關懷居民之外出交通需求，組織在地乘車需求通報網絡，持續滾動檢視與深入掌握在地乘車需求，並建立乘車通報單位預約乘車機制：主要單位包含：學校、里辦公處、長照據點、衛生所、醫院等重要日常生活據點。乘車需求通報之功能，主要為：  
1. 民眾乘車需求通報及預約乘車、2. 協助乘車民眾通報預約搭車時間之變更、3. 服務宣導、4. 建立協調管道共同因應實務狀況。

## C. 導入高雄偏遠地區跨運具整合管理系統

為有效執行車輛整合機制，將美濃既有交通運輸資源，包含市區公車、庄頭巴士、公車式小黃等多元車輛整合服務，將交通服務升級為幸福共享運輸，以交通部科技顧問室已開發之偏鄉公共運具多元共享平台為基礎，進行延伸擴充，從預約、媒合、服務，至跨運具轉乘、運具資源共享，導入線上跨運具整合平台，提供民眾端、業者與司機端及管理端三方使用。將針對不同使用對象，提供不同的功能，如以下三點說明：

(a) 居民端：車輛預約及通報功能、預約查詢、跨運具即時動態資訊查詢、站牌站點及時刻表查詢、運具轉乘諮詢服務。

(b) 業者與司機端：接收媒合派遣任務、任務查詢、接送回報、歷史服務資訊查詢、服務統計、補助統計、服務績效查詢。

(c) 管理端：線上接收預約、執行媒合派遣任務、預約單管理、業者與司機及車輛管理、業者與司機服務情形紀錄與資料歸檔、營運數據統計(累計人次、車次、里程數等統計項目)、營運成本記錄、結算及財務審查、檢核調整路線班次等功能，亦可定期產製相關報表，作為定期營運檢討作業之參考基礎。

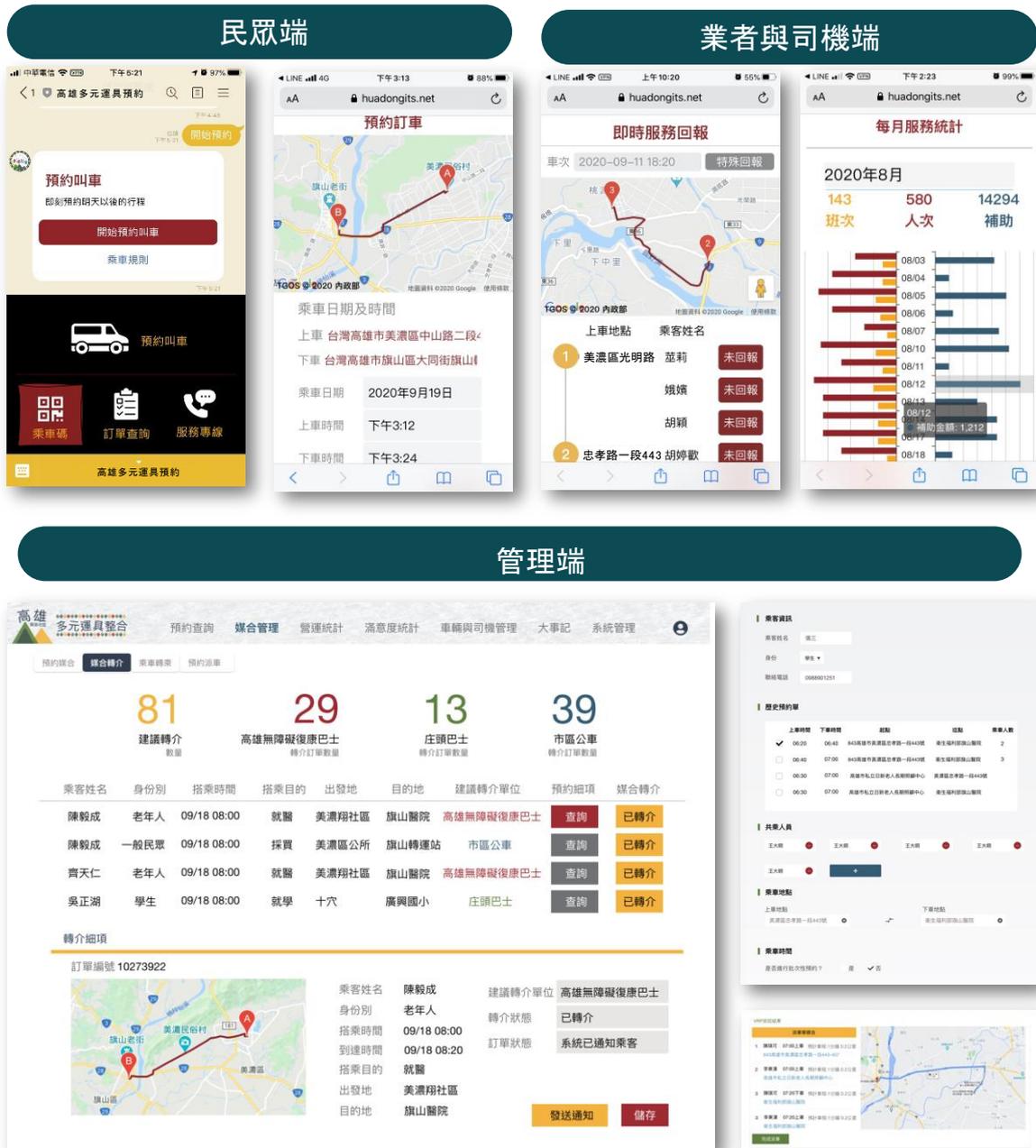


圖 1 高雄偏遠地區跨運具整合管理系統介面

本計畫預計導入跨運具整合管理系統，並以美濃地區之媒合與管理需求進行客製化調整，透過線上平台之導入，整合在地多元運具，在提供管理單位更有效率的媒合服務機制。

考量美濃交通服務多元整合，欲藉由擴充線上平台之功能，整合美濃的交通服務資訊，協助聚落居民能更有效掌握所需之交通服務資訊，並針對民眾遠程交通需求，提供無縫轉乘美濃至旗山轉運站大眾運輸之媒合服務，提升美濃居民接受多元交通服務之機會；亦協助大美濃生活圈交通功能優化，透過美濃相關預約媒合系統的整合，降低彼此間交通資訊不對稱，提升在地人員跨區域流通之便利性。

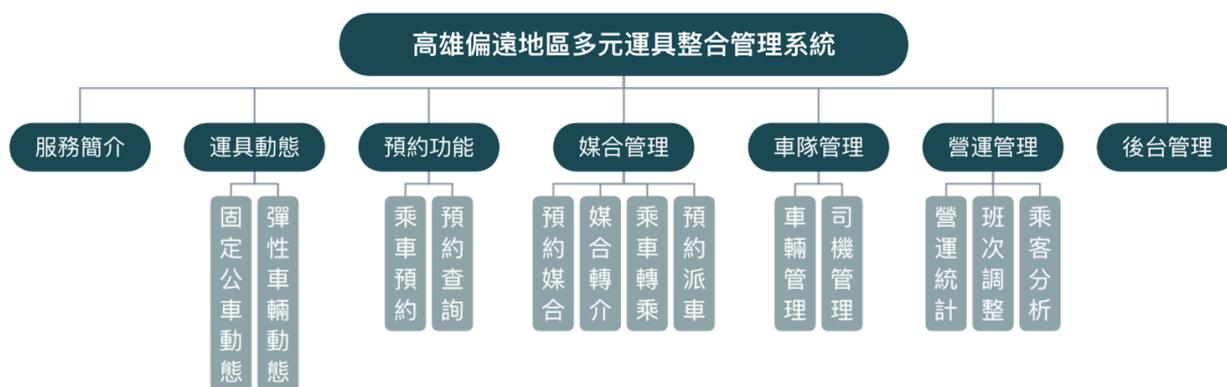


圖 2 媒合平台系統架構圖

#### D. 服務行銷推廣

車輛共享機制導入過程中，將舉辦服務說明會及重要據點巡迴推廣。服務說明會應辦理於服務正式上路，宣示服務即將啟動，邀集鄉公所、村辦公室、各級學校等行政單位，詳細說明服務機制，請單位代表於會後向其服務或熟悉的居民推廣服務。而重要據點巡迴推廣活動預計利用美濃區內相關國中小學與關懷據點，針對主要服務之對象，如學童、年長者，進行重點宣傳及預約服務使用教學，協助居民理解服務內容，亦可促進使用率。

#### E. 定期檢討營運狀況

計畫之導入必須定期檢視其執行成果，而車輛共享於美濃地區更是全新的服務模式，為此，本計畫於車隊服務正式上線後，至少進行 4 次營運狀況總檢討，評量服務績效、乘客滿意度及安全性...等指標，並據此調整服務方式、範圍及時間，以提供在地居民更優良的交通服務。

#### (4)執行創意

導入多元車輛整合服務機制，提供更符合公共運輸空間、時間覆蓋率不足村里之交通服務，無論班次、路線，相較傳統公共運輸服務更具有彈性，搭配現有公共運輸量能，提供完善的運輸服務，保障居民就醫與就學的基本權利也提升公共運輸效率。

#### (5)所採用之 ITS 技術

本計畫應用 ITS 技術中的商用車輛營運系統(Commercial Vehicle Operation, CVO)，導入多元車輛整合線上媒合平台，利用車輛預約、需求媒合、車輛派遣與車隊管理等功能，提供彈性的交通服務。

#### (6)推動組織架構

本計畫將以本局、美濃區公所及各村辦公室聯合推動多元車輛整合機制，結合本區內外民間資源共同組成共享車隊、制定營運計畫、監督車隊營運管理並推廣運具共享；亦請大部科技顧問室協助輔導本計畫推動及相關事務諮詢。

#### (7)計畫推動風險控管（預期風險及因應）

本計畫推動可大致分為兩階段，各階段面臨風險如下：

##### A. 籌備階段

計畫籌備階段以服務方式建構為主要工作，為確保需求訪查之準確性、及服務方式設計能符合計畫需求，本局將與區公所、村里辦公室、營運團隊建立密切的合作，利用電話及 Email 方式進行聯繫，並不定期召開會議討論，以確保工作進度。

##### B. 營運階段

服務營運階段以確保車隊管理及服務持續性為主，其中以車隊成員穩定性、服務安全性為重。因此，除必要之人身、產物保險外，更將持續進行車隊司機的關懷、安全教育及評鑑作業，以確保共享車隊營運。

#### (8)維運面之運作規劃

本計畫將設置服務管理中心做為專責單位，將利用線上媒合平台執行車輛之媒合、派遣作業外，亦將負責整體營運狀況檢討與輔導作業，與本局、區公所、村辦公室定期討論服務運作情形，以確保服務之永續性與穩定性。

### 3. 與其他同轄區內智慧運輸計畫或其他相關計畫(例如:智慧城市發展計畫、公路公共運輸多元推升計畫)之關係。

本計畫係延伸交通部「智慧運輸系統發展建設計畫」109 年度補助、公路總局

「需求反應式公共運輸專案計畫」及美濃區公所庄頭巴士所建置之公共運輸服務基礎，並配合中央「長期照顧十年計畫 2.0」於各地區文健站服務陸續開設。未來將透過本計畫，在既有的運輸服務上，以多元運具、彈性共享的解決方案，更有全面地滿足通勤就學、長照接駁需求。

#### 4. 分年期工作項目

為方便美濃地區學童就學之權益、促進長者外出活動，本計畫推動多元車輛整合機制，建立在地車隊，以促進大眾運輸系統應用效率。執行期間為計畫核定次日起至 111 年 5 月，主要工作項目包含：

##### (1) 建構服務模式

A. 定期滾動需求調查與評估

B. 營運模式規劃

##### (2) 籌組幸福運輸服務團隊

##### (3) 導入高雄偏遠地區跨運具整合管理系統

##### (4) 服務行銷推廣

A. 計畫說明會

B. 重要據點巡迴推廣

##### (5) 幸福運輸營運服務

##### (6) 定期檢討營運狀況

## 參、預期進度

表 3 計畫辦理時程規劃表

計畫工作項目	預計時程
建構服務模式 交通需求盤點 政策資源盤點	110/07-110/10
籌組幸福運輸服務團隊 服務窗口、整輛整合、需求通報網	110/10-110/11
導入高雄偏遠地區跨運具整合管理系統	110/12-111/01
營運及定期檢討	111/01-111/06
服務行銷推廣	111/01-111/06

## 肆、經費分析

### 一、計畫經費概估

- (1) 本計畫執行橫跨 110-111 年，含營運 6 個月，經費需求為總經費 7,500,000 元；  
本計畫並無獲取收益，屬政府投入參與公共建設，不具備自償能力

### 二、補助款請領期程及經費來源

本計畫於民國 110 及 111 年申請交通部補助 5,000,000 元，本市將編列自籌款 2,500,000 元，辦理車載設備導入、服務車隊營運等，申請分期經費如表 4。

表 4 執行項目分期經費表（單位：元）

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	地方自籌經費	合計經費
110	第 1 期	工作計畫書核備	30%	110 年 6 月	1,500,000	750,000	2,250,000
	第 2 期	期中階段成果審查	40%	110 年 12 月	2,000,000	1,000,000	3,000,000
110 年合計					3,500,000	1,750,000	5,250,000
111	第 3 期	期末階段成果審查	30%	111 年 5 月	1,500,000	750,000	2,250,000
111 年合計					1,500,000	750,000	2,250,000
110-111 年總計			100%		5,000,000	2,500,000	7,500,000

## 伍、預期成果效益

### 一、預期成果效益

- 1.確保民眾運輸權益：藉由彈性化、數位化的幸福運輸服務，結合既有基本民行運輸服務微調，增加美濃地區居民外出活動的時間彈性，短程旅次將不再需要受限於公共運輸班距限制。同時，藉由幸福運輸服務車隊的接駁，提供村里與基本民行路線間接駁，確保了學童每日通勤的權益。
- 2.分擔長照工作負荷：長期照顧十年計畫 2.0 中，針對社區照護據點，提供日常照顧、送餐、外出接送等服務，藉由幸福運輸服務，整合長照車輛資源，滿足往來村里與照護據點的接駁需求，減少資源排擠現象。
- 3.凝聚社區關懷意識：在幸福運輸服務過程中，藉由司機員與乘客間的長期互動，牽起人與人之間互相關懷的橋樑，延續幸福運輸服務的良性循環。