

計畫名稱：

「花蓮縣偏鄉地區公共運輸服務升級計畫」

(一) 計畫緣起

花蓮縣地形南北狹長，人口數約 32.8 萬人，人口密度分布集中於北花蓮與花東縱谷，沿海與山區人口分布相對分散與稀疏，整體發展出現北、中、南三個地區中心，其中花蓮市與吉安鄉約佔全縣六成人口。

又因花蓮縣人口結構老化嚴重，如鳳林鎮、富里鄉、光復鄉、瑞穗鄉及豐濱鄉老年人口比例達 20%，人口結構已達超高齡社會；玉里鎮與壽豐鄉老年人口比例達 14%，人口結構亦為高齡社會；其餘各鄉鎮老年人口亦有 7% 之比例。整體而言，人口老化嚴重之鄉鎮集中於中、南花蓮，故以公共運輸促進中、南花蓮之交通運輸系統，提供完善之接駁服務有其必要性。

另偏鄉搭乘公共運輸環多無遮雨候車空間及即時班次資訊，隨著資通訊技術快速發展及智慧行動裝置的普及，讓民眾得以掌握即時公車資訊，以增進民眾對公車系統之搭乘意願提升，透過智慧站牌與公車動態資訊系統連結，以系統性的方法及整合智慧運輸策略，利用智慧站牌提供多樣化的資訊，解決民眾可能面臨的交通壅塞、偏鄉交通不便及交通安全等課題。

本計畫係對應花東地區永續發展策略計畫中，6.4.3「推動以生活圈為架構之公共運輸系統」、6.4.4「推動社區型巴士、小眾運輸服務及低碳交通」等策略所研提。

(二) 計畫目標

提供可即時預約的公共運輸服務、即時公車動態資訊及完整清晰的公車路線圖，增加民眾搭乘意願。

1. 績效指標：

表 5-7-1 綱要計畫 7.3 績效指標(不含中央自辦計畫)

| 績效指標 | 衡量標準 | 現況值 | 目標值 |
|-------------|-----------------------------|-------|-------|
| 公共運輸市占率(+) | 使用公共運輸佔所有運具之比例(%) | 6.1% | 6.5% |
| 觀光旅遊人次(+) | 依據交通部觀光局統計之花蓮縣觀光遊憩區遊客人數(萬人) | 1,058 | 1,068 |
| 市區客運搭乘人次(+) | 萬人次 | 20 | 30 |

2. 工作指標：

- (1) 規劃適合營運模式並逐步公告營運需求路線徵求經營業者(109 至 112 年)。
- (2) 提供營運業者購車及營運補助(109 至 112 年)。
- (3) 建置智慧站牌或智慧候車亭至少 50 處(109 至 112 年)。

(三) 執行策略及方法

1. 中央目的事業主管機關：交通部。
2. 主(協)辦機關：花蓮縣政府觀光處。
3. 執行方式：政府自辦。

4. 主要工作項目：

本計畫目標以公共運輸促進中、南花蓮之交通運輸系統，提供完善之公共運輸接駁服務，補足現有客運路線無法服務之空間或時間缺口；又礙於花蓮縣南北狹長，故若以傳統方式設計固定時間及路線方式接駁，不符民眾需求，在經費補助或業者自償難以長久經營。因此本計畫以需求反應式大眾運輸系統進行營運規劃，提供彈性的時間及路線方式提供民眾公共運輸服務。

花蓮縣政府已於 107 年「智慧觀光友善城市」計畫，獲得經濟部工業局補助由中華電信執行，提供縣民即時旅運資訊服務、多元支付導客服務及觀光旅遊數據創新應用等三大智慧觀光服務；其中「智慧公車」提供景點及商家導覽，整合境內觀光旅運服務，智慧公車與智慧站牌結合了即時動態系統及車載通訊設備與後端資訊整合的應用。

(1) 營運路線規劃(109 年)：

基於上述空間與時間之考量，本計畫初步規劃 5 條區域路線，說明如下：

① 壽豐、豐濱(海線城際預約接駁)－花蓮市

目前公路客運服務豐濱台 11 線及壽豐台 11 丙沿線班次無法滿足就醫及就學需求，本路線規劃提供豐濱鄉各村落及壽豐鄉臨台 11 及台 11 丙線之村落，往返花蓮市區主要醫院、學校及行政機關之預約接駁服務。

單程約 75 公里，每日提供 8 班次預約，以 1 輛中型巴士及 1 輛 9 人座車輛營運。

② 瑞穗、玉里、富里、卓溪(山線城計預約接駁)－花蓮市

考量現行鐵路及公路客運僅服務至花蓮火車站，起訖端接缺乏及門服務，本路線規劃從花蓮縣中南區鄉鎮瑞穗、玉里、富里、卓溪等各村落，往返花蓮市區主要醫院、學校及行政機關之預約接駁服務，減少轉乘等待時間。

單程約 115 公里，每日提供 8 班次預約，以 1 輛中型巴士及 1 輛 9 人座車輛營運。

③ 玉里鎮－富里、卓溪(南區預約接駁)

考量南區民眾多以玉里為主要生活匯集點，現況南區村落較缺乏客運路線服務，本路線規劃玉里、富里、卓溪之各村落，往返玉里鎮主要醫院、學校及行政機關之預約接駁服務，減少轉乘等待時間。

單程約 28 公里，每日提供 16 班次預約，以 1 輛中型巴士及 2 輛 9 人座車輛營運。

④ 瑞穗、鳳林、光復、萬榮(中區預約接駁)

花蓮縣中區鄉鎮以沿線主要城鎮瑞穗、鳳林、光復為各鄉鎮

中心，目前缺乏鄉內公共運輸接駁，為促進各鄉鎮村落往火車站及主要生活據點如醫院、學校、市場，本路線分別規劃以瑞穗、鳳林、光復各村落，預約接駁往瑞穗、鳳林、光復火車站之接駁服務。

路線單程約 15 公里，每日提供 20 班次預約，以 2 輛中型巴士及 4 輛 9 人座車輛營運。

⑤花蓮、吉安、壽豐、新城、秀林(北區預約接駁)

目前北花蓮鄉鎮公車以行駛在省道為主，缺乏行駛於縣鄉道的路線，致使非鄰近省道的居民或就醫就學點無公共運輸服務。為提升北花蓮地區公共運輸可及性，規劃以花蓮、吉安、壽豐、新城、秀林等各村里接駁至花蓮市區火車站、醫院、學校及行政機關等主要據點之接駁服務。

路線單程約 20 公里，每日提供 60 班次預約，以 3 輛無障礙低地板公車、3 輛中型巴士及 4 輛 9 人座車輛營運。

(2)車輛購置以低地板公車、中型巴士或 9 人座車輛為主 (109 年):

考量本計畫路線規劃主要係服務就醫需求、通學需求或洽公民眾需求，故規劃以低底盤公車進行營運，另考量山區路況狹小及運輸需求較少的區域，以中型巴士或 9 人座車輛，提供較安全且舒適之服務。

(3)智慧站牌形式或建置候車亭並附掛智慧站牌 (109 年):

建置研析目前既有路線、公車站位、旅運需求等資料規劃第一階段實施站位以評估效益，以花蓮縣全縣公路客運與市區客運行經站位評估，智慧站牌建置以全營運路線之前 50 個主要站位為目標，並根據空間大小及可行性，評估使用採智慧站牌形式或建置候車亭並附掛智慧站牌。

(4)以需求反應式大眾運輸系統規劃適合營運模式 (109 至 112 年):

本計畫預計以區域式路線，提供民眾較常前往之旅次目的為預約點(如:醫院、學校、行政機關等)，透過事先預約，從家戶提供預約式服務。

(5)路線營運及相關硬體設備維護 (110 至 112 年)。

(四) 期程與經費需求

1. 計畫期程：109 年至 112 年。
2. 經費需求及財源
 - (1)購車費用：

本計畫預計購置 3 輛低底盤無障礙公車(每輛 500 萬)、8 輛中型巴士(每輛 400 萬)及 12 輛 9 人座車輛(每輛 200 萬)，總經費 7,100 萬元，由花東基金支應 3,479 萬元，業者負擔 3,621 萬元。

- (2)營運費用：

依公路總局 107 年 1 月公告客運每車公里成本 38.57 元，依前揭 5 條路線之班次數計算，總經費 4,882 萬 2,677 元，花東基金支應 4,394 萬 0,409 元，本府負擔 488 萬 2268 元，合計如下表：

表 5-7-2 綱要計畫 7.3 新闢路線營運費用成本表

| 路線 | 里程 | 班次 | 營運成本 (每年) |
|-------------------|-----|----|---------------|
| A.花蓮市-壽豐、豐濱 | 75 | 8 | 844 萬 6,830 |
| B.花蓮市-瑞穗、玉里、富里、卓溪 | 115 | 8 | 1,295 萬 1,806 |
| C.玉里鎮-富里、卓溪 | 28 | 16 | 630 萬 6,966 |
| D.瑞穗、鳳林、光復、萬榮 | 15 | 20 | 422 萬 3,415 |
| E.花蓮、吉安、壽豐、新城、秀林 | 20 | 60 | 1,689 萬 3,660 |
| 合計 | | | 4,882 萬 2,677 |

- (3)智慧站牌及候車亭建置費用：

本計畫預計執行 50 處，每處預計 40 萬，另外含 200 萬規劃設計費，總經費 2,200 萬元，由花東基金 1,980 萬元，本府自籌 220 萬元。

本計畫主要預算包括購車費用、營運費用與智慧站牌及候車亭建置費用，經費需求計算方式則以前揭項目費用之加總扣除業者收入，其中購車費用與智慧站牌及候車亭費用僅 109 年需納入，110 年至 112 年則為營運費用之需求，總費用以 90%為花東基金補助款，10%為地方自籌款。

表 5-7-3 綱要計畫 7.3 經費需求及財源表 (百萬元)

| 經費來源 | | 各年度經費需求 (百萬元) | | | | | 109-112 合計 | 總計 | 土地 款 | 備 註 |
|-------------|------|---------------|--------------|-------|-------|-------|---------------|--------|---------|--------|
| | | 108年 以前 | 109年 | 110年 | 111年 | 112年 | | | | |
| 非 自 償 | 中央預算 | | | | | | | | | |
| | 地方預算 | | 6.25 〔註解〕 | 3.87 | 3.69 | 3.51 | 17.32 | 17.32 | | |
| | 花東基金 | | 91.08 | 34.87 | 33.25 | 31.63 | 190.83 | 190.83 | | |
| | 其他 | | | | | | | | | |
| 自 償 | 民間投資 | | 36.21 | | | | 36.21 | 36.21 | | |
| | 其他 | | | | | | | | | |
| 合計 | | | 133.54 | 38.74 | 36.94 | 35.14 | 244.36 | 244.36 | | |

第一年營運費用補助=營運費用 48,822,677-收入 8,280,000=40,542,677

第一年花東基金=營運費用*0.9+購車+站牌*0.9

40,542,677*0.9+3,479 萬元+1,980 萬元=91,078,409

第一年地方政府=營運費用*0.1+站牌*0.1

40,542,677*0.1+220 萬=6,254,268

第二年營運費用補助=營運費用 48,822,677-收入 10,080,000=38,742,677

第二年花東基金=營運費用*0.9

38,742,677*0.9=34,868,409

第二年地方政府=營運費用*0.1

38,742,677*0.1=3,874,268

第三年與第四年照第二年類推

(4)預計五路線各年每日平均載客量為與營收狀況：

表 5-7-4 綱要計畫 7.3 業者收入項目預估表

| 年度 | 109 年 | | | | | 110 年 | | | | |
|--------------|-----------|-----------|---------|---------|-----------|------------|-----------|-----------|---------|-----------|
| | A 路線 | B 路線 | C 路線 | D 路線 | E 路線 | A 路線 | B 路線 | C 路線 | D 路線 | E 路線 |
| 每日平均 班次 | 8 | 8 | 16 | 20 | 60 | 8 | 8 | 16 | 20 | 60 |
| 每班次平 均載客數 | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 |
| 每日平均 載客數 | 32 | 32 | 64 | 80 | 360 | 40 | 40 | 80 | 100 | 420 |
| 每年平均 載客數 | 9,600 | 9600 | 19200 | 24000 | 108000 | 12,000 | 12000 | 24000 | 30000 | 126000 |
| 平均票價 | 150 | 200 | 50 | 30 | 30 | 150 | 200 | 50 | 30 | 30 |
| 預估營收 | 1,440,000 | 1,920,000 | 960,000 | 720,000 | 3,240,000 | 1,800,000 | 2,400,000 | 1,200,000 | 900,000 | 3,780,000 |
| 營收合計 | 8,280,000 | | | | | 10,080,000 | | | | |

| 年度 | 111 年 | | | | | 112 年 | | | | |
|----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | A 路線 | B 路線 | C 路線 | D 路線 | E 路線 | A 路線 | B 路線 | C 路線 | D 路線 | E 路線 |
| 每日平均班次 | 8 | 8 | 16 | 20 | 60 | 8 | 8 | 16 | 20 | 60 |
| 每班次平均載客數 | 6 | 6 | 6 | 6 | 8 | 7 | 7 | 7 | 7 | 9 |
| 每日平均載客數 | 48 | 48 | 96 | 120 | 480 | 56 | 56 | 112 | 140 | 540 |
| 每年平均載客數 | 14,400 | 14400 | 28800 | 36000 | 144000 | 16,800 | 16800 | 33600 | 42000 | 162000 |
| 平均票價 | 150 | 200 | 50 | 30 | 30 | 150 | 200 | 50 | 30 | 30 |
| 預估營收 | 2,160,000 | 2,880,000 | 1,440,000 | 1,080,000 | 4,320,000 | 2,520,000 | 3,360,000 | 1,680,000 | 1,260,000 | 4,860,000 |
| 營收合計 | 11,880,000 | | | | | 13,680,000 | | | | |

(五) 預期效益

1. 可量化效益

- (1) 新增 5 條預約式公車路線，每日提供約 112 班次，109 年每日約可提供 568 人次使用。
- (2) 以需求反應式公車進行營運路線規劃，有效縮短候車及轉乘時間效益，滿足中高齡者居民醫療及洽公之需求。
- (3) 新增 50 處智慧站牌及候車亭，每日受惠之班次數約 188 班次，以平均乘率 10 人次估算，每日約可提供 1880 人次使用。
- (4) 預估每年節省 8 萬度電，約 40 萬元，減少碳排放約 32 公噸。

2. 不可量化效益

- (1) 新增市區公車路線，可提供居民使用，由私有運具轉移至大眾運輸上，達成節能減碳效益，並提供乘客與居民友善候車空間。
- (2) 提升市區公車搭乘滿意度。
- (3) 提供居民可及性更佳之醫療服務，有效提升偏鄉地區居民醫療狀況。
- (4) 提升花蓮地區大眾運輸服務之可見度，培養民眾搭乘習慣。