

## 合作研究計畫之研究主題與重點

計畫名稱		需求反應式公共運輸服務(DRTS)營運成本、補貼制度及收費制度之研究(1/2) —合理成本與營運績效探討		
計畫編號		MOTC-IOT-112-MDB009	計畫性質	<input checked="" type="checkbox"/> 行政及政策類 <input type="checkbox"/> 科學及技術類
計畫領域		<input type="checkbox"/> 電信 <input type="checkbox"/> 自動化 <input type="checkbox"/> 土木 <input type="checkbox"/> 機電 <input type="checkbox"/> 航太 <input type="checkbox"/> 海洋 <input checked="" type="checkbox"/> 運輸 <input type="checkbox"/> 氣象 <input type="checkbox"/> 地震 <input type="checkbox"/> 觀光 <input type="checkbox"/> 綜合（以計畫內容領域比重較高者為主，若計畫內容涉及法令、財務、制度等之研究者則以綜合領域屬之）		
預定執行期限	全程	112 年決標日至 114 年 6 月 30 日		
	年度	112 年決標日至 113 年 6 月 30 日		
經費概算	全程	新臺幣 7,800 千元		
	年度	新臺幣 3,900 千元		
聯絡人	單位	運管組	聯絡電話	(02)2349-6838
	職稱	助理研究員	傳真號碼	(02)2545-0431
	姓名	白宇紋	E-mail 信箱	yuwen596@iot.gov.tw
一、計畫背景與目的：（簡述計畫之目的、緣起與重要性，並說明與當年度業務施政之關聯性、配合性及前後連貫的整體性）				
(一)目的、緣起與重要性，並說明與當年度業務施政之關聯性、配合性及前後連貫的整體性： <p>鑒於我國偏遠地區面臨人口密度低、少子化、高齡化及偏鄉人口外流等問題，造成傳統公共運輸經營不易，須仰賴營運虧損補貼維持基本營運。為解決偏鄉地區公路公共運輸涵蓋率低、落實偏鄉民眾行的權利，交通部公路總局自民國 102 年起透過「公路公共運輸提昇計畫」開始協助地方政府偏遠地區建置 DRTS 服務，透過提供小型運具(如九人座小巴)或結合其他運具(如計程車)撥召之彈性運輸服務，相較於傳統公共運輸服務可有效減少營運費用支出，提高當地交通運輸效能。105 年度推動偏(原)鄉需求反應式公共運輸服務(DRTS)專案計畫、公路公共運輸多元推升計畫(106 年-109 年)擴大辦理地方偏鄉、原鄉之 DRTS 營運服務，提供幸福巴士、幸福小黃計畫，服務偏鄉基本民行。另交通部智慧運輸系統發展建設計畫(106 年-109 年)整合在地多元車輛實施共享運輸服務，推行嘜嘜共乘試辦計畫，提供最後一哩路小眾運輸服務。統計至 111 年 12 月，偏鄉地區公路公共運輸涵蓋率從 104 年 68.8%提升至 90.39%，顯示已逐步補足民眾最後一哩行的需求。</p> <p>惟偏、原鄉運輸之特殊性及法規限制，導致偏鄉公共運輸與民眾需求間仍有待解決之問題，交通部於 109 年 11 月 27 日修正發布「汽車運輸業管理規則」第四十四條之三、第四十四條之四及「汽車運輸業審核細則」第四條條文，鬆綁對市區汽車客運業經營限制，並於 110 年 11 月 24 日發布修正「汽車運輸業管理規則」再予放寬該等經營偏遠路線者得以行駛班車提供貨運服務，使整合在地資源，以投入更彈性、多元</p>				

之運輸服務，創造有限資源的更適運用，亦期望促使偏鄉地區既有白牌車或個體戶於兼具客貨雙重商機下，增加其轉型投入之意願並提升地方政府推動助力。

本所 110 年度執行「需求反應式公共運輸服務(DRTS)補貼制度探討」之研究成果顯示，經彙析國外執行需求反應式公共運輸服務(DRTS)之經驗，就投入車種(如公車及計程車)及創新價值案例進行探討，經檢視執行需求反應式公共運輸服務(DRTS)因不同地區旅運需求設計營運模式，且確保其路線彈性可接受路線隨招隨停或電話預約繞駛等，部分地區搭配相關票證措施結合既有公共運輸服務，完善區內交通路網。然而，需求反應式公共運輸服務(DRTS)隨著智慧運輸系統發展，透過技術導入整合運具加值應用層面，提供乘客較細緻、便捷之體驗服務，如配合醫療院所提供病患接送服務，並探尋獲得額外營收或提升運輸效率之機會，如整合客貨運輸需求，達到活絡地方經濟等目標。為維持需求反應式公共運輸服務(DRTS)營運，各國多有中央、地方政府公共運輸、地方創生或醫療補助資金挹注，惟如何永續經營、打破現有的法規框架以提供更為便捷運輸服務一直為各國探討之問題。

本研究依據前述國外需求反應式公共運輸服務(DRTS)案例及補貼制度，並延續 110 年度「需求反應式公共運輸服務(DRTS)補貼制度探討」所得之研究成果，提出「需求反應式公共運輸服務(DRTS)營運成本、補貼制度及收費制度之研究」研究主題與重點，希冀配合我國執行需求反應式公共運輸服務(DRTS)之策略及經驗，以協助解決交通部、公路總局及縣市政府等相關單位目前執行幸福巴士之問題。透過過去營運數據及實際成本投入，分析其營運績效及多元服務類型(如投入運具、路線彈性度、預約條件等)模式，了解執行成效及確立合理成本之計算方式，制定合宜之補貼架構。此外，考量近年國外於偏鄉導入新興運輸模式試辦計畫(如自駕車、導入 AI 技術輔助決策等)，發展需求反應式公共運輸服務(DRTS)，以做為未來解決偏鄉交通問題之手段，其營運所面臨之問題亦為未來推動需求反應式公共運輸服務(DRTS)需探討議題。本研究所稱需求反應式公共運輸服務(DRTS)定義範圍以公路總局推動之幸福巴士及交通部所推動之偏鄉服務做為探討基礎

本計畫預計研究期程為 2 年，112 年蒐整國內外執行多元需求反應式公共運輸服務(DRTS)經驗，於多元彈性營運模式下制定共通性成本制度並分析其營運績效，並依其不同營運模式進行合理成本估算。另就現行補貼制度進行議題式探討分析，包含探討其他合宜之補貼機制與衡量需求反應式公共運輸服務(DRTS)合適績效因子，做為後續檢討精進方向。113 年則延續前期成果，研訂需求反應式公共運輸服務(DRTS)合適補貼制度及檢討修正合理成本，另亦需探討基本民行、觀光等不同旅運目的之收費制度、需求反應式公共運輸服務(DRTS)財務永續性、新興運輸模式導入議題及相關法規探討並提出修正建議，以達永續營運之目的。期望透過本計畫執行所得研究成果，提供政府主管單位審核需求反應式公共運輸服務(DRTS)合理成本、精進補貼及收費制度之參考。

## (二)文獻回顧：

- 1、本所以前年度相關研究/計畫成果：110 年「需求反應式公共運輸服務(DRTS)補貼制度檢討」。
- 2、其餘詳如附件。

二、合作研究機構/單位之條件及合作方式：（說明合作研究機構/單位的性質、計畫主持人與主要研究人員/計畫人員所需具備之專長條件與經驗，以及本所與之合作的方式）

(一)本計畫合作單位宜具備交通運輸、資通訊技術及會計等專業之相關研究與實務經驗。

(二)合作單位之主持人、協同主持人與主要研究/計畫人員宜具有交通運輸、資通訊技術及會計等相關學經歷背景。

(三)本計畫採合作方式辦理，本所將派員與合作單位定期或不定期舉行工作會議及參與計畫相關工作，並辦理相關行政作業、協調配合及成果之研討與審議等事項。

三、預期完成的工作項目：（條列說明將合作進行之工作項目，若分年進行，得分年列述）

本計畫預定辦理期程為 2 年，各年度的工作項目如下：

(一)第 1 年期(112 年)：

需求反應式公共運輸服務(DRTS)營運成本、補貼制度及收費制度之研究(1/2)—合理成本與營運績效探討

1、蒐集國外(至少包含美國、英國、歐盟、亞洲等國家及地區)需求反應式公共運輸服務(DRTS)執行單位、營運模式、成本項目及產出、車公里計算與補貼制度等資料及文獻。

2、盤點我國需求反應式公共運輸服務(DRTS)營運模式及分析營運績效，以瞭解我國需求反應式公共運輸服務(DRTS)推動情形。探討之營運服務模式及營運績效應包含項目如下：

(1) 營運主體。

(2) 營運型態(含投入車種、開行班次等)。

(3) 票價(需敘明計費方式，例如依市區客運票價收費、縣市政府里程優惠等)。

(4) 收費方式。

(5) 預約條件。

(6) 路線類型(如新闢路線、原社區巴士轉型等)。

(7) 載客狀況(需統計載客數量、座位乘載率、空駛率等營運績效指標)。

(8) 營運收入。

(9) 營運成本。

(10) 財務來源(如票箱收入、其他跨部會補助交通費及企業 CSR 資源等)。

3、就前述盤點我國需求反應式公共運輸服務(DRTS)案例，歸納國內需求反應式公共運輸服務(DRTS)營運類型，並就其成本項目進行探討，制定共通性成本項目，區分需求反應式公共運輸服務(DRTS)固定成本及變動成本，若有其他成本產出亦應納入探討。

4、提出因地區環境特性分群或服務投入車種(包含電動車)之合理成本建議方案。

5、針對現行需求反應式公共運輸服務(DRTS)補貼制度相關議題進行探討分析，包含

補貼制度公式檢討(如界定補貼里程)及其他合宜之補貼機制等。

- 6、研提衡量需求反應式公共運輸服務(DRTS)績效指標及因子，並就各績效指標研訂標準及精進策略。
- 7、辦理至少 2 場專家學者座談會議徵集利害關係人及學者專家意見，如客運業者、公路總局、縣市政府主管機關、區域運輸發展研究中心等。
- 8、針對計畫重要成果，製作可供展示之海報及影片。
- 9、將本期研究/計畫成果投稿運輸計劃季刊、國內外期刊、學術研討會。
- 10、配合出席計畫成果宣導活動及相關會議，並提供活動及會議所需之相關資料。
- 11、參考「政府研究資訊系統(GRB)」之「績效指標(實際成果)資料格式」及「佐證資料格式」，就本計畫成果之特性，選填合適績效指標項目，並以量化或質化方式，說明本計畫主要研究/計畫成果及重大突破。本計畫績效指標項目至少包括下列第(1)~(3)項：
  - (1)論文與研究報告：發表在國際上重要學術研討會或期刊（如：SCI、SSCI、EI、AHCI、TSSCI 等）之論文篇數、被引用情形及影響係數、論文獲獎等情形，或研究成果被引用或被參採情形等。
  - (2)培育及延攬人才：如學生畢業後從事相關行業、延攬國際級專業科研人才情形等。
  - (3)辦理學術活動：包含研討會(workshop)、學術會議(symposium)、學術研討會(conference)、論壇(forum)等。
  - (4)前述其他可供列入之績效指標與佐證資料。

(二)第 2 年期(113 年)：

需求反應式公共運輸服務(DRTS)營運成本、補貼制度及收費制度之研究(2/2)—收費與補貼制度探討

- 1、蒐集國外(至少包含美國、英國、歐盟、亞洲等國家及地區)需求反應式公共運輸服務(DRTS)收費制度及其他資源挹注補助來源等資料及文獻。
- 2、蒐整國內需求反應式公共運輸服務(DRTS)收費情形，並探討使用者付費機制及資源補助來源。
- 3、探討基本民行、觀光等不同旅運目的於需求反應式公共運輸服務(DRTS)差異化收費議題。
- 4、就前期針對補貼制度議題分析結果，研訂合適之需求反應式公共運輸服務(DRTS)補貼制度，並針對現行補貼制度提出精進建議。
- 5、研提執行需求反應式公共運輸服務(DRTS)財務永續面、所涉及相關法規及執行面檢討並提出具體建議，包含探討 DRTS 補助款請領時程過程造成永續經營問題、如何提供低成本、補貼款少之運輸服務、各部門政府所負擔之補貼款額度、其他資源或財源挹注、補貼合理性及排擠效果等議題。
- 6、針對未來可能導入我國需求反應式公共運輸服務(DRTS)新興營運模式案例納入探討，就前述提出之補貼制度下提出新興營運模式之補貼建議。

- 7、辦理至少 2 場專家學者座談會議徵集利害關係人及學者專家意見，如客運業者、公路總局、縣市政府主管機關、區域運輸發展研究中心等。
- 8、針對計畫重要成果，製作可供展示之海報及影片。
- 9、將本期研究/計畫成果投稿運輸計劃季刊、國內外期刊、學術研討會。
- 10、配合出席計畫成果宣導活動及相關會議，並提供活動及會議所需之相關資料。
- 11、綜整摘要說明 112(第 1 年度)- 113 年(第 2 年度)各年度階段性成果。
- 12、參考「政府研究資訊系統(GRB)」之「績效指標(實際成果)資料格式」及「佐證資料格式」，就本計畫成果之特性，選填合適績效指標項目，並以量化或質化方式，說明本計畫主要研究/計畫成果及重大突破。本計畫績效指標項目至少包括下列第(1)~(3)項：
  - (1)論文與研究報告：發表在國際上重要學術研討會或期刊（如：SCI、SSCI、EI、AHCI、TSSCI 等）之論文篇數、被引用情形及影響係數、論文獲獎等情形，或研究成果被引用或被參採情形等。
  - (2)培育及延攬人才：如學生畢業後從事相關行業、延攬國際級專業科研人才情形等。
  - (3)辦理學術活動：包含研討會(workshop)、學術會議(symposium)、學術研討會(conference)、論壇(forum)等。
  - (4)前述其他可供列入之績效指標與佐證資料。

#### 四、本計畫之主要部分（應自行履約不得轉包）

- (一)上述三、第 1 年期(112 年)工作項目中，涉及「(一)之 1 至 7、9 至 11」為本計畫主要部分，應自行履約不得轉包。
- (二)上述三、第 2 年期(113 年)工作項目中，涉及「(二)之 1 至 7、9 至 12」為本計畫主要部分，應自行履約不得轉包。

#### 五、預期成果、效益及其應用：（說明預期完成之具體成果，儘量依條列舉，若分年進行，應分年列述。並按計畫性質詳述所獲得的效益，以及未來在業務施政上的應用）

第 1 年期(112 年) 需求反應式公共運輸服務(DRTS)營運成本、補貼制度及收費制度之研究(1/2)—合理成本與營運績效探討

##### (一) 預期成果

- 1、完成國內外執行需求反應式公共運輸服務(DRTS)經驗與補貼制度文獻蒐集及分析。
- 2、完成國內需求反應式公共運輸服務(DRTS)營運績效分析，並提出共通性成本項目及合理成本建議方案。

##### (二)預期效益

- (1)透過合理成本項目、補貼制度及營運模式檢討，提升我國推展需求反應式公共運輸服務(DRTS)之效率及制定補貼制度應用參考，使補貼或資源應用更有效能。
- (2)藉由本研究之執行，除有助公共運輸服務不足地區之改善，並可提供營運單位及監理單位有關經營管理之參考方向，以提高需求反應式公共運輸服務(DRTS)經營效

能及公共運輸服務水準。

(三)預期應用、推動與執行

可提供交通部、公路總局及縣市政府(包含鄉鎮市公所)等單位，作為後續推動需求反應式公共運輸服務(DRTS)應用及補貼制度參考使用，並做為辦理第2年期研究辦理之依據。

第2年期(113年)需求反應式公共運輸服務(DRTS)營運成本、補貼制度及收費制度之研究  
(2/2)—收費與補貼制度探討

(一)預期成果

- 1、完成國內外執行需求反應式公共運輸服務(DRTS)收費制度及資源補助來源相關文獻蒐集及分析。
- 2、完成合宜需求反應式公共運輸服務(DRTS)補貼制度，並就經營永續、執行面及補貼制度面提出具體建議。

(二)預期效益

- (1)透過合理成本項目、補貼制度及營運模式檢討，提升我國推展需求反應式公共運輸服務(DRTS)之效率及制定補貼制度應用參考，使補貼或資源應用更有效能。
- (2)藉由本研究之執行，除有助改善運輸服務不足之地區，並可提供執行單位經營管理之參考方向，以提高需求反應式公共運輸服務(DRTS)經營效能及公共運輸服務水準。

(三)預期應用、推動與執行

- (1)可提供交通部、公路總局及縣市政府等單位，做為後續推動需求反應式公共運輸服務(DRTS)應用及補貼制度參考依據。
- (2)可提供交通部、公路總局及縣市政府等單位，做為在費率審議或補貼審查參考使用。

六、其他重要說明事項：

- (一)本採購案為交通部公路總局預算，實際執行金額以審議通過後之金額為上限，若未審議通過則不執行。
- (二)需索取前期(或相關)研究/計畫成果報告書，請至本所網站 (<https://www.iot.gov.tw/>) 數位典藏/本所出版品下載，或逕洽本案承辦人。
- (三)113年計畫方向及細部執行工作，本所保留調整之權利。
- (四)本計畫屬2年期計畫，第1年期(112年)計畫合作對象若如期如質完成該期之研究工作，且研究成果經本所審核通過並認定符合繼續辦理第2年期(113年)工作資格，將得優先與本所進行第2年期(113年)合約議價；第2年期(113年)之預算金額為新臺幣3,900千元整，視審議通過後之預算金額為上限。

## 文獻回顧

- 一、交通部，花東地區智慧交通便捷經營輔導計畫，民國 108 年 12 月。
- 二、交通部運輸研究所，需求反應式公共運輸系統之整合研究(1/3)，民國 99 年 11 月。
- 三、交通部運輸研究所，需求反應式公共運輸服務(DRTS)執行成果之檢討，民國 108 年 6 月。
- 四、交通部運輸研究所，解決偏遠地區公共運輸可行策略探討，民國 109 年 7 月。
- 五、交通部運輸研究所，「交通部補助學界成立區域運輸發展研究中心」(108-109 年)-編號 4 區域，民國 109 年 12 月。
- 六、交通部運輸研究所，「交通部補助學界成立區域運輸發展研究中心」(108-109 年)-編號 5 區域，民國 109 年 12 月。
- 七、交通部運輸研究所，需求反應式公共運輸服務(DRTS)補貼制度檢討，民國 111 年 5 月。
- 八、交通部運輸研究所，汽車客運業路線別成本計算檢討規劃與應用軟體建置計畫(1/2)，民國 111 年 11 月。
- 九、交通部運輸研究所，汽車客運業路線別成本計算檢討規劃與應用軟體建置計畫(2/2)，辦理中。
- 十、交通部公路總局，幸福小黃及幸福小黃營運資訊，<https://www.thb.gov.tw/page?node=b8d8d71c-b30a-4d8a-a07b-559b4ee9e9f6>，民國 111 年 12 月 19 日瀏覽。
- 十一、交通部科技顧問室，交通部噗噗共乘官方網站，[https://www.bubumotc.net/CarSharing\\_RWD/WebPage/PublicWebModule/pagBubumotc.aspx](https://www.bubumotc.net/CarSharing_RWD/WebPage/PublicWebModule/pagBubumotc.aspx)，民國 111 年 12 月 19 日瀏覽。