

108-082-4319

MOTC-IOT-107-MBA007

需求反應式公共運輸服務 (DRTS)執行成果之檢討



交通部運輸研究所

中華民國 108 年 6 月

108-082-4319

MOTC-IOT-107-MBA007

需求反應式公共運輸服務 (DRTS)執行成果之檢討

著者：張朝能、吳招億

交通部運輸研究所

中華民國 108 年 6 月

需求反應式公共運輸服務(DRTS)執行成果之檢討

著 者：張朝能、吳招億

出版機關：交通部運輸研究所

地 址：10548 臺北市敦化北路 240 號

網 址：www.iot.gov.tw (中文版 > 數位典藏 > 本所出版品)

電 話：(02)23496789

出版年月：中華民國 108 年 6 月

印 刷 者：盈濤印刷品有限公司

版(刷)次冊數：初版一刷 5 冊

本書同時登載於交通部運輸研究所網站

定 價：非賣品

著作財產權人：中華民國（代表機關：交通部運輸研究所）

本著作保留所有權利，欲利用本著作全部或部分內容者，須徵求交通部運輸研究所書面授權。

交通部運輸研究所自行研究計畫出版品摘要表

出版品名稱：需求反應式公共運輸服務(DRTS)執行成果之檢討			
國際標準書號（或叢刊號）	政府出版品統一編號	運輸研究所出版品編號 108-082-4319	計畫編號 107-MBA007
本所主辦單位：運輸經營管理組 主管：陳其華 計畫主持人：張朝能(前主管) 研究人員：吳招億 聯絡電話：02-23496835 傳真號碼：02-25450429			研究期間 自 107 年 1 月 至 107 年 12 月
關鍵詞：DRTS、需求反應式公共運輸服務、彈性運輸			
摘要： 本研究針對需求反應式公共運輸服務(Demand Responsive Transit Service, DRTS) 現況及執行過程分析，檢討其執行成效，並探討計畫執行課題及因應對策，進而研擬後續推動需求反應式公共運輸服務(DRTS)之推動方向建議，做為未來政府推動DRTS公共運輸政策參考。 本研究獲致下列結論，DRTS的執行成效部分，包括(1)106年底公共運輸空間服務涵蓋率已達75.51%；(2)新竹尖石鄉、屏東春日鄉、南投仁愛鄉(合歡山)DRTS示範點的客座利用率優於公路客運路線；(3)較傳統公車，節省營運成本；(4)提供最後一哩服務。 本研究提出六大執行課題及五項因應對策，執行課題包括(1)乘車資訊提供不完整，且無統一識別標示；(2)預約派遣機制未能普及，降低營運效能；(3)補助誘因不足，客運業者參與意願不高；(4)缺乏跨鄉鎮合作；(5)缺乏異業結盟合作機制；(6)運輸資源未有效整合。研提五項因應對策如下：(1)提供完善乘車資訊服務，建立統一識別標示；(2)多元預約管道；(3)增加補助誘因；(4)異業結盟，整合在地資源；(5)發展適性運具服務等因應對策。 為提升偏鄉地區公共運輸服務便利性，增進民眾搭乘公共運輸，未來推動方向建議(1)提升偏遠地區公共運輸涵蓋率；(2)虧損嚴重之公車路線改以DRTS服務，整合偏鄉公共運輸服務；(3)結合智慧預約系統，提升DRTS系統效率；(4)財務永續機制；(5)公共運輸資源整合；(6)法規修改探討。			
出版日期	頁數	定價	本出版品取得方式
108 年 6 月	54	非賣品	凡屬機密性出版品均不對外公開。普通性出版品，公營、公益機關團體及學校可函洽本所免費贈閱；私人及私營機關團體可按定價價購。
機密等級： <input type="checkbox"/> 密 <input type="checkbox"/> 機密 <input type="checkbox"/> 極機密 <input type="checkbox"/> 絕對機密 （解密條件： <input type="checkbox"/> 年 <input type="checkbox"/> 月 <input type="checkbox"/> 日解密， <input type="checkbox"/> 公布後解密， <input type="checkbox"/> 附件抽存後解密， <input type="checkbox"/> 工作完成或會議終了時解密， <input type="checkbox"/> 另行檢討後辦理解密） <input checked="" type="checkbox"/> 普通			
備註：本研究之結論與建議不代表交通部之意見。			

**PUBLICATION ABSTRACTS OF RESEARCH PROJECTS
INSTITUTE OF TRANSPORTATION
MINISTRY OF TRANSPORTATION AND COMMUNICATIONS**

TITLE: Review Executive Results of Demand Responsive Transit Service (DRTS)			
ISBN(OR ISSN)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER	IOT SERIAL NUMBER 108-082-4319	PROJECT NUMBER 107-MBA007
DIVISION: Transportation Operations and Management DIVISION DIRECTOR : Chen, Chi-Hwa PRINCIPAL INVESTIGATOR : Zhang, Zhao-Neng (Former Supervisor) PROJECT STAFF: Wu, Chao-Yi PHONE: 886-2-23496835 FAX: 886-2-25450429			PROJECT PERIOD FROM January 2018 TO December 2018
KEY WORDS: DRTS, Demand Responsive Transit Service, flexible transport			
ABSTRACT: <p>This study has analyzed the current situation and implementation status of Demand Responsive Transit Service (DRTS), discusses its achievements in implementation, and discusses project implementation issues and response strategies. The study also offers suggestions for DRTS as future reference for local governments in their DRTS policy making.</p> <p>This study reaches the following conclusions: (1) the coverage rate of public transport space services reached 75.51% at the end of 2017. (2) The ratio of the number of passengers to the number of seats in the DRTS demonstration site in Jianshi Township, Hsinchu County, Chunri Township, Pingtung County, and Ren-ai Township, Nantou County (Hehuan Mountain) was better than the bus routes. (3) The operating cost of DRTS is lower when compared with bus services. (4) DRTS achieves service for the last mile.</p> <p>This study proposes six major implementation topics and five countermeasures. The implementation topics include (1) incomplete navigation information and no uniform identification; (2) unsuccessful appointment dispatch mechanism which reduces operational efficiency; (3) subsidy insufficient as, failing to incentivize passenger operators to participate; (4) lack of cross-township cooperation; (5) lack of cross-industry cooperation mechanisms; (6) transportation resources are not effectively integrated. The five countermeasures are as follows: (1) Provide high-quality ride information services, establish unified identification marks. (2) Offer multiple channels to make bookings. (3) Increase the incentive power of the subsidies. (4) Create cross-industry alliances to integrate local resources. (5) Develop appropriate transport services and other countermeasures.</p> <p>In order to improve the convenience of public transportation services in rural areas and promote public transportation, the future direction is (1) Improve the coverage rate of public transportation in rural areas. (2) Replace heavily loss-making bus routes with DRTS services to improve transport services in rural areas. (3) Offer a smart reservation system to improve the efficiency of the DRTS system. (4) Build a sustainable financial mechanism. (5) Integrate public transportation resources. (6) Discuss potential amendments of regulations.</p>			
DATE OF PUBLICATION June 2019	NUMBER OF PAGES 54	PRICE Not for Sale	CLASSIFICATION <input type="checkbox"/> RESTRICTED <input type="checkbox"/> CONFIDENTIAL <input type="checkbox"/> SECRET <input type="checkbox"/> TOP SECRET <input checked="" type="checkbox"/> UNCLASSIFIED
The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications.			

目 錄

第一章 緒論.....	1
1.1 研究緣起與目的	1
1.2 研究範圍	2
1.3 研究內容	2
1.4 研究流程	3
第二章 DRTS 現況分析	5
2.1 DRTS 專案計畫推動過程	5
2.4 補助方式與金額	33
第三章 DRTS 執行成效及未來推動方向	35
3.1 計畫推動成果	35
3.2 計畫執行課題	37
3.3 因應對策	39
3.4 未來推動方向	41
第四章 結論與建議	43
4.1 結論	43
4.2 建議	43
參考文獻.....	參-1

表 目 錄

表 2.1 宜蘭壯圍鄉 DRTS 營運概況	9
表 2.2 苗栗縣泰安鄉 DRTS 營運概況	11
表 2.3 新竹縣尖石鄉 DRTS 營運概況	14
表 2.4 彰化縣二林鄉 DRTS 營運概況	16
表 2.5 南投縣合歡山 DRTS 營運概況	18
表 2.6 嘉義縣阿里山鄉 DRTS 營運概況	22
表 2.7 屏東縣春日山鄉 DRTS 營運概況	24
表 2.8 臺東縣延平鄉 DRTS 營運概況	26
表 2.9 花蓮縣萬榮鄉 DRTS 營運概況	30
表 2.10 10 個縣 DRTS 服務比較表	31
表 2.11 DRTS 計畫補助方式與金額	33
表 2.12 105-107 年 DRTS 計畫補助金額	34
表 3.1 「公路公共運輸多元推升計畫」績效指標與目標值	35

圖目錄

圖 1 研究流程圖	3
圖 2.1 區域運輸發展研究中心路線規劃階段流程	6
圖 2.2 計畫執行與回饋步驟	6
圖 2.3 DRTS 專案營運模式選擇流程圖	7
圖 2.4 宜蘭壯圍鄉 DRTS 線路圖	8
圖 2.5 苗栗縣泰安鄉 DRTS 線路圖	10
圖 2.6 新竹縣尖石鄉 DRTS 平日路線	12
圖 2.7 新竹縣尖石鄉 DRTS 假日路線 1	12
圖 2.8 新竹縣尖石鄉 DRTS 假日路線 2	13
圖 2.9 尖石鄉 DRTS 收費表	14
圖 2.10 彰化縣 DRTS 固定路線	15
圖 2.11 南投縣仁愛鄉 DRTS 固定路線 1	17
圖 2.12 南投縣仁愛鄉 DRTS 固定路線 2	17
圖 2.13 雲林縣古坑鄉 DRTS 路線示意圖	19
圖 2.14 嘉義縣阿里山鄉 DRTS 路線	21
圖 2.15 屏東縣春日鄉 DRTS 營運路線	23
圖 2.16 臺東縣 DRTS 路線示意圖	25
圖 2.17 花蓮縣玉里鎮 DRTS 路線	27
圖 2.18 花蓮縣萬榮鄉南區 DRTS 路線	28
圖 2.19 花蓮縣萬榮鄉北區 DRTS 路線	29
圖 3.1 10 個縣 DRTS 客座利用率	36

第一章 緒論

1.1 研究緣起與目的

我國部分偏遠地區因人口密度及公共運輸涵蓋率偏低，造成公共運輸經營上較為不易，無法滿足民眾基本行的服務需求，尤其原鄉、偏鄉常無公車路線服務，導致民眾通勤、就醫及就學不便，為改善偏（原）鄉地區聯外公共運輸可及性，交通部公路總局自 105 年度起積極推動偏（原）鄉需求反應式公共運輸服務（Demand Responsive Transit Service, DRTS）專案計畫，該計畫為交通部與公路總局在鼓勵大眾運輸的施政重點，期望在有效且多元補助概念下，透過接駁轉乘至各客運站或臺鐵場站方式，研議具永續概念之營運方式，讓偏遠地區民眾亦可享受公共運輸服務，並希望藉由 DRTS 的推動，增加偏鄉地區公共運輸的可及性。

105 年度起交通部公路總局辦理推動需求反應式公共運輸服務計畫，擇定公共運輸覆蓋率較低之 10 個縣，共 12 個示範點優先推動，包括：宜蘭縣壯圍鄉，苗栗縣泰安鄉，新竹縣尖石鄉，彰化縣二林鄉，南投縣仁愛鄉（合歡山及中正村），雲林縣古坑鄉，嘉義縣阿里山鄉，屏東縣春日鄉，臺東縣延平鄉，花蓮縣萬榮鄉、玉里鎮等，提昇偏（原）鄉地區民行服務。

有鑑於我國需求反應式公共運輸服務（DRTS）尚處萌芽階段，為瞭解我國推動需求反應式公共運輸服務之執行成效，本研究將探討國內 DRTS 執行過程，並以現階段參與政府推動 DRTS 計畫之實例為評估對象，評量計畫實質成效，俾以研擬後續國內推動 DRTS 之執行策略建議。

1.2 研究範圍

本研究範圍以 105 年推動需求反應式公共運輸服務 (Demand Responsive Transit Service, DRTS) 專案計畫，補助各縣市政府推動之 12 個示範點需求反應式公共運輸服務 (DRTS) 路線，包括宜蘭縣壯圍鄉、苗栗縣泰安鄉、新竹縣尖石鄉、彰化縣二林鄉、南投縣仁愛鄉及南投仁愛鄉(合歡山與中正村)、嘉義縣阿里山鄉、屏東縣春日鄉、臺東縣延平鄉、花蓮縣萬榮鄉及玉里鎮、雲林縣古坑鄉等 DRTS 示範區域為研究範圍。

1.3 研究內容

本研究目的主要係為瞭解我國推動 DRTS 之過程，並分析我國推動 DRTS 之成效，俾以研擬我國未來推動之方向與執行策略。本研究之工作內容如下：

1. 蒐集需求反應式公共運輸(DRTS)營運資料：包含路線、班次及運量等營運資料，以瞭解需求反應式公共運輸服務 DRTS 營運概況，供未來規劃工作之參考。
2. 探討 DRTS 執行情形：針對所蒐集的資料加以整理與分析，探討國內推動 DRTS 之執行過程，俾以檢討或修正目前的推動方式。
3. 分析國內 DRTS 執行之成效：以現階段參與 DRTS 之實例為評估對象，評量計畫實質成效，俾以研擬後續各縣市推動 DRTS 之執行策略建議。
4. DRTS 未來推動方向與策略分析：依據 DRTS 執行情形及成效分析之初步成果，研擬我國未來推動 DRTS 之方向與策略。
5. 結論與執行建議：具體說明本研究所獲得的各項結論，並建議後續推動之方向與策略。

1.4 研究流程

依據上述之研究內容，本研究之流程如圖 1 所示。

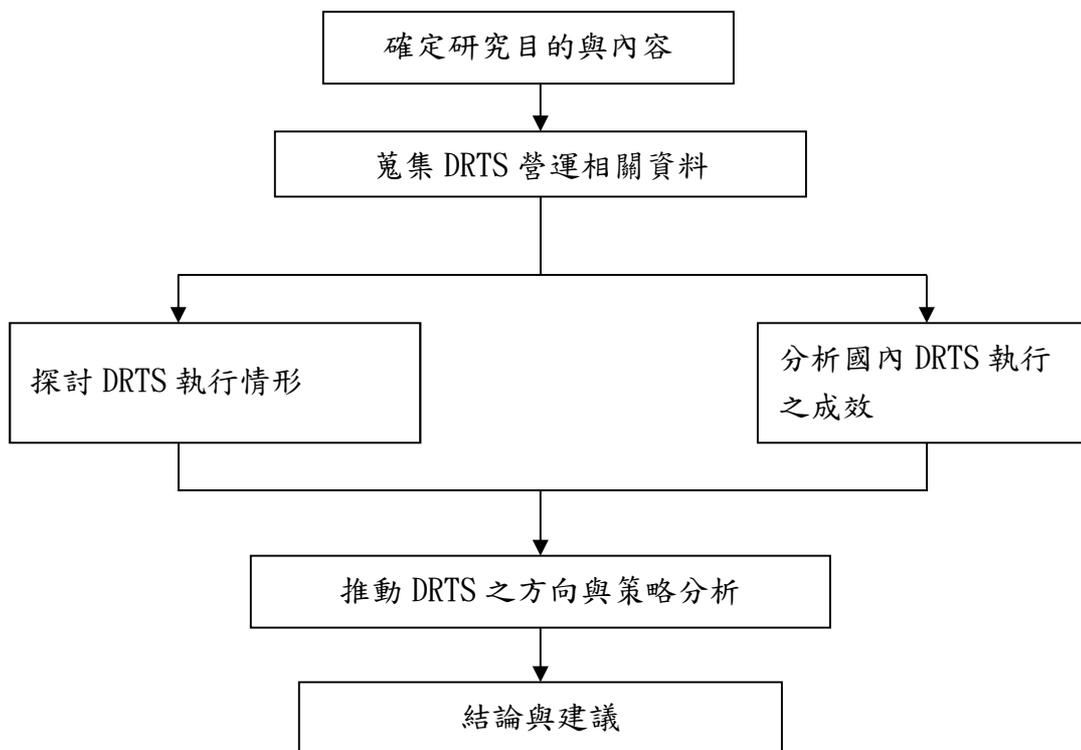


圖 1 研究流程圖

第二章 DRTS 現況分析

為提升偏鄉地區公共運輸服務便利性，增進民眾搭乘公共運輸，交通部公路總局於 105 年度推動需求反應式公共運輸（DRTS）專案計畫，提昇偏（原）鄉地區民行服務，目前已初步擇定公共運輸覆蓋率較低之 10 個縣優先推動，包括宜蘭縣壯圍鄉、苗栗縣泰安鄉、新竹縣尖石鄉、彰化縣二林鄉、南投縣仁愛鄉(合歡山及中正村)、雲林縣古坑鄉、嘉義縣阿里山鄉、屏東縣春日鄉、臺東縣延平鄉、花蓮縣萬榮鄉、玉里鎮等。

除了南投縣仁愛鄉、臺東延平鄉、雲林古坑鄉以外，宜蘭縣壯圍鄉、苗栗縣泰安鄉、新竹縣尖石鄉、彰化縣二林鄉、南投縣仁愛鄉(合歡山)、嘉義縣阿里山鄉、屏東縣春日鄉、臺東縣延平鄉、花蓮縣萬榮鄉、玉里鎮 DRTS 路線在 106 年底已經通車。惟花蓮玉里鎮 DRTS 路線自 107 年起未繼續申請營運。另雲林縣古坑鄉 DRTS 尚未通車營運。

2.1 DRTS 專案計畫推動過程

本計畫由公路總局組成專案小組推動，透過 6 個區域運輸發展研究中心調查規劃路線，提供地方政府提案，向公路總局公路公共運輸提昇計畫申請補助。

本計畫參與單位包含交通部、公路總局、本所及區域運輸發展研究中心，每月定期召開會議。茲將計畫執行步驟、營運模式選擇流程、計畫補助方式說明如下：

本計畫之執行方式係由公路總局透過 6 個區域運輸發展研究中心，依試辦地點進行需求調查，並依調查之結果規劃區內 DRTS 行駛路線，其中路線規劃之原則係以區內運輸為主，並將公共運輸需求接駁至鄰近公路客運場站或臺鐵場站，期望係透過轉乘完成民眾旅次目的，並提供最後一哩路服務，同時可透過幹支線公共運輸發展模式，提升整

體路網營運及使用效率。路線規劃之步驟與流程如圖 2.1 所示。



圖 2.1 區域運輸研究中心路線規劃階段流程

資料來源：交通部公路總局

路線申請係以地方政府為提案單位，向公路總局公運計畫申請補助，另由地方政府邀集轄區相關運輸業者（含客運業者、計程車業者）進行路線評選。若經公告兩次後無相關運輸業者有服務意願，則委由鄉鎮公所營運。

路線闢駛後，由公路總局邀集區域中心、營運業者、地方政府暨鄉鎮公所及本所每月召開會議，以監控計畫執行成效，並針對成效較差部分進行改善。計畫執行步驟及回饋機制如圖 2.2 所示。

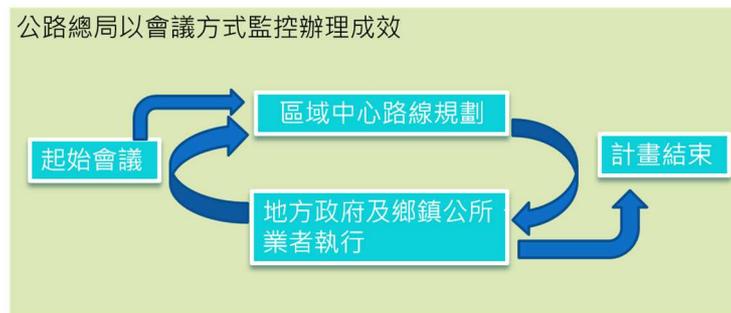


圖 2.2 計畫執行與回饋步驟

資料來源：交通部公路總局

偏鄉地區在營運模式選擇上，考量公共運輸永續經營之理念下，以客運業者經營為主，惟考量各地方特性，在客運業者無經營 DRST 意願下，得委由鄉鎮公所自行營運。相關營運模式選擇流程如圖 2.3 所示，茲說明如下：

透過區域運輸發展研究中心規劃路線後，地方政府進行第 1 次公告，公告內容以市區汽車客運業管理相關規定辦理。第 1 次公告無業者投標後，地方政府可進行第 2 次公告，公告內容以徵求當地運輸業者與既有客運業者結盟為主。若仍無運輸業者有經營意願，則進入第 3 階段由地方政府將此路線營運委由鄉鎮公所自行辦理。

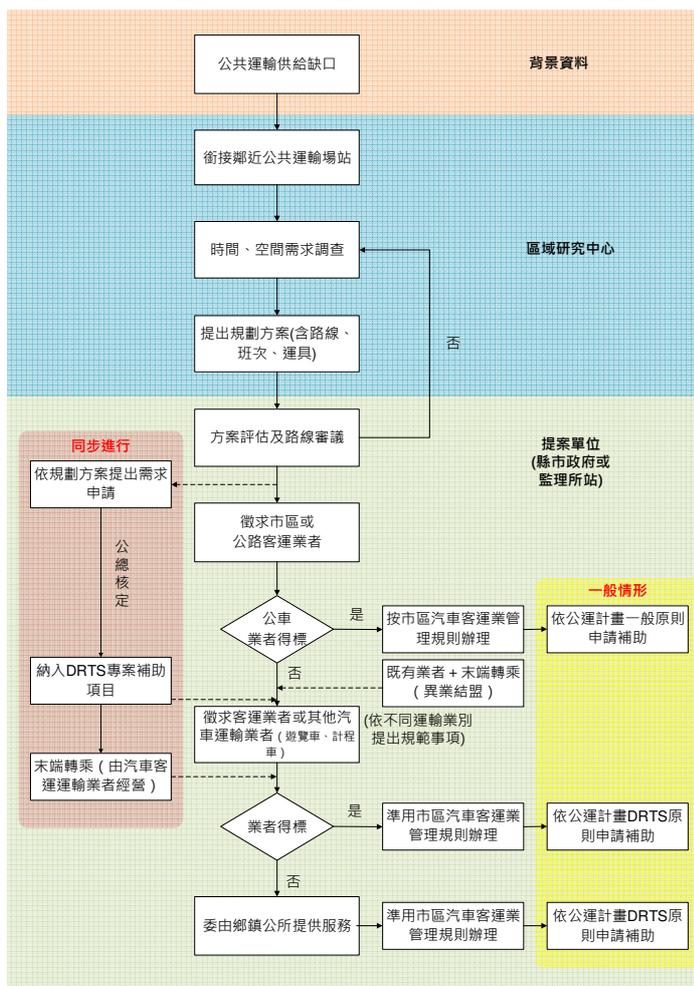


圖 2.3 DRTS 專案營運模式選擇流程圖

資料來源：交通部公路總局

2.2 DRTS 營運現況

健全的公共運輸發展，除幹支線公共運輸路網的健全外，更重要的是提供最後一哩路的無縫串聯，以及偏遠地區與小量需求路廊服務的健全化。此時，需求反應式公共運輸（DRTS）系統即扮演了重要的角色。12 個示範點需求反應式公共運輸服務（DRTS）路線營運現況資料說明如下：

（一）宜蘭縣壯圍鄉

為改善宜蘭縣壯圍地區聯外公共運輸接駁，提昇縣境公共運輸服務效能及降低營運成本，闢駛串連人口集中村里經壯圍鄉公所至宜蘭轉運站、國立陽明大學附屬醫院蘭陽院區等地接駁服務路線，可滿足在地年長者就醫採買需求，亦便利轉乘國道、公路及市區汽車客運路線公車。

1. 服務路線

從大福村出發，行經大福路、永美路、中央路、美福路、東津路及縣民大道等路段，終點站為宜蘭轉運站，行經 8 個村里，總長約 17.2 公里。沿線設有站牌，惟大福-壯圍鄉公所路段因交通量較少，為便利民眾乘車，採隨採隨招隨停。



圖 2.4 宜蘭壯圍鄉 DRTS 路線

資料來源：宜蘭縣政府公路公共運輸多元推升計畫專案辦公室提供

2. 服務方式

民眾須於搭車前一日預約，調度管理中心當天會依據收集到的資訊，整合所有人的預約時間與地點進行媒合，再用簡訊告知預約者搭車時間及地點，預約班次須媒合 3 名以上乘客搭乘，客運業者才會發車載客。

3. 服務時間

自 106 年 6 月 26 日通車營運，於固定路線範圍內，以完全預約方式營運，無固定班次，107 年 1 月 1 日後調整以固定班次為主，每日往返共 6 班次，並提供預約服務。

4. 服務費率

依宜蘭縣轄市區公車收費標準，採段次收費，每段次計 20 元。

5. 營運概況

依據 107 年 1 月至 9 月 DRTS 營運資料，每月平均行駛 182 班次，每月平均載客量 252 人次，其營運概況，如表 2.1。

表 2.1 宜蘭壯圍鄉 DRTS 營運概況

項目 月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	平均
班次	185	168	187	180	185	181	182	186	180	182
載客量 (人次)	140	177	207	274	302	326	291	269	280	252
營收 (元)	1,731	2,313	2,688	3,488	3,738	4,447	3,539	3,934	3,700	3,286

資料來源：交通部公路總局提供，本研究彙整。

(二) 苗栗縣泰安鄉

由於泰安鄉公共運輸缺乏，鄉民及旅客大都自行開車，為解決泰安鄉公共運輸基本民行的問題，打造泰安鄉交通安全網和發展在地觀光特色資源，並藉此提昇產業與就業機會，爰闢駛 DRTS 路線。

1. 服務路線

路線沿苗 62 線，起點為雪霸國家公園汶水遊客中心；終點為泰安警光山莊，沿途行經清安豆腐街、虎山溫泉會館、泰雅原住民文化產業園區、龍山部落溫泉區等景點。



圖 2.5 苗栗縣泰安鄉 DRTS 線路圖

資料來源：泰安鄉公所網站

2. 服務方式

泰安鄉 DRTS 的服務方式係採定線定班，及可隨招隨停之服務。由公所委託客運公司營運。

3. 服務時間

- (1) 尖峰期（旺季）：每年 11 月至隔年 4 月，假日每天往返 7 班次；平日每天往返 6 班次。
- (2) 離峰期（淡季）：每年 5 月至 10 月，假日每天往返六班次；平日每天往返 4 班次。
- (3) 假日定義：星期五、六、日；平日定義：星期一、三、四
公休日：星期二

4. 服務費率

(1) 泰安鄉民憑身分證搭乘每趟次收費 10 元，其餘民眾每趟次收費 15 元。

(2) 敬老愛心優待票：每趟次收費 8 元。

5. 營運概況

依據 107 年 2 月至 9 月 DRTS 營運資料，每月平均行駛 234 班次，每月平均載客量 1,088 人次，其營運概況，如表 2.2。

表 2.2 苗栗縣泰安鄉 DRTS 營運概況

月份 項目	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	平均
班次	104	294	276	294	280	282	294	278	234
載客量 (人次)	255	1,794	1,429	1,873	1,440	816	676	1,512	1,088
營收 (元)	3,282	27,768	22,490	28,523	23,410	13,550	11,337	23,007	17,041

資料來源：交通部公路總局提供，本研究彙整(107 年 1 月停駛)。

(三)新竹縣尖石鄉

尖石鄉因公共運輸缺乏，造成居民與遊客出入不便，於 106 年 1 月闢駛由內灣車站行駛竹 120、竹 60、竹 62 環狀聯絡道的觀光 DRTS 公車，方便遊客由內灣車站至尖石鄉觀光。

1. 服務路線

新竹尖石鄉觀光 DRTS 公車共有 3 條路線，平日行駛 1 條路線，假日行駛 2 條路線：

(1) 平日路線：內灣為路線起點沿竹 120、竹 60 和竹 62 形成環狀線，詳圖 2.6。

(2) 假日路線 1：內灣為路線起點沿竹 120 形成環狀線，詳圖 2.7。

(3) 假日線路 2：內灣為線路端點沿竹 60 和竹 62 形成環狀聯絡線，詳圖 2.8。



圖 2.6 新竹縣尖石鄉 DRTS 平日路線

資料來源：新竹縣尖石鄉公所網站



圖 2.7 新竹縣尖石鄉 DRTS 假日路線 1

資料來源：新竹縣尖石鄉公所網站



圖 2.8 新竹縣尖石鄉 DRTS 假日路線 2

資料來源：新竹縣尖石鄉公所網站

2. 服務方式

尖石鄉 DRTS 的服務方式包括定班定線隨招隨停；以及提供民眾於乘坐前 3 天進行電話及網路預約，再依指定時間派遣中巴或小巴至內灣車站接駁。

3. 服務時間

定班定線每日每路線往返共計 2 班次。

- 假日定義：週五、週六和週日；平日定義：週二至週四。
- 預約服務時間：週一至週五上午 08:00~12:00，下午 13:00~17:00。

4. 服務費率

尖石鄉 DRTS 收費，詳如圖 2.9 收費表。

回饋對象		資格限制	票價	收費路段	備註
敬老 愛心 卡	本鄉 鄉民	55歲以上	免費搭乘	全線免收費搭乘	▶向鄉公所購買電子票卡 ▶採單趟搭乘1次收費
	外來 旅客	65歲以上	免費搭乘		
學生卡		0歲-20歲	10元/次	全線/10元	
本鄉鄉民		20歲-55歲	15元/次	全線/15元	
外來旅客		0歲-65歲以下	50元/次	全線/50元	

圖 2.9 尖石鄉 DRTS 收費表

資料來源：新竹縣尖石鄉公所網站

5. 營運概況

依據 107 年 1 月至 9 月 DRTS 營運資料，每月平均行駛 50 班次，每月平均載客量 181 人次，其營運概況，如表 2.3。

表 2.3 新竹縣尖石鄉 DRTS 營運概況

月份 項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	平均
班次	41	38	36	49	45	51	68	57	61	50
載客量 (人次)	124	112	167	164	162	205	218	171	302	181
營收 (元)	49,687	40,715	51,798	51,798	51,987	55,342	92,325	56,172	68,075	57,544

資料來源：交通部公路總局提供，本研究彙整。

(四)彰化縣

為提供二林鎮、芳苑鄉、大城鄉及竹塘鄉接駁服務，滿足偏遠地區居民基本的民行需求，藉由需求反應式運輸服務（DRTS），利用地區運輸路線，轉乘公路客運路線，提供聯外運輸服務。

1. 服務路線

彰化縣「DRTS 接駁公車路線」服務範圍為二林、芳苑、大城及竹塘等四鄉鎮，路線營運方式如下：

- (1) 固定路線：「二林-芳苑-草湖-二林」採循環式班次，營運里程為 19.6 公里，為固定班次、固定路線的大眾運輸服務。
- (2) 彈性服務區域提供本縣二林鎮、大城鄉、芳苑鄉及竹塘鄉等特定區域內之當地居民預約搭乘，車輛於彈性路線範圍內，由預約中心依預約需求規劃最佳之停靠點、停靠時間。

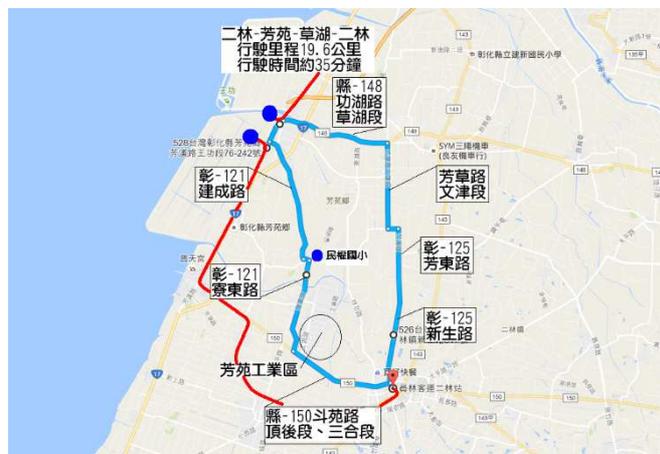


圖 2.10 彰化縣 DRTS 固定路線

資料來源：彰化縣政府提供

2. 服務方式

採固定路線與彈性路線，彈性路線需事先預約，民眾於搭車前一天早上 8 點至下午 5 點撥打預約專線叫車，滿 10 人成行。可以在指定地點乘車，不需特地前往車站或站牌候車。由於固定班次乘客稀少，已於 107 年 5 月 10 日停駛，現階段營運僅提供彈性路線

服務。

3. 服務時間

- (1) 固定路線：服務時間為每日上午 6 時至下午 8 時。
- (2) 彈性路線：預約時間為搭車前一日上午 8 時至下午 5 時。

4. 服務費率

- (1) 固定路線：依公路客運收費標準。
- (2) 彈性路線：基本票價 15 元，每超過 1 公里，每公里加收 10 元。

5. 營運概況

依據 107 年 1 月至 9 月 DRTS 營運資料，每月平均行駛 320 班次，每月平均載客量 990 人次，其營運概況，如表 2.4。

表 2.4 彰化縣二林鄉 DRTS 營運概況

月份 項目	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	平均
班次	385	270	414	326	396	257	309	264	261	320
載客量 (人次)	1,119	462	1,329	999	1,377	1,041	816	828	941	990
營收 (元)	30,942	14,433	37,789	28,087	40,257	30,094	30,444	31,081	31,356	30,498

資料來源：交通部公路總局提供，本研究彙整。

(五) 南投縣仁愛鄉

為解決原鄉部落班次過少，提供原鄉基本民行及觀光旅運需求，南投仁愛鄉需求反應式公共運輸 (DRTS) 計畫共 3 條路線；包括清境農場-合歡山路線、仁愛鄉循環固定及仁愛鄉彈性預約路線。

1. 服務路線

- (1) 固定路線 1：行駛清境農場-武嶺-合歡山，以中型巴士每日行駛 6 班次。

(2) 固定路線 2：仁愛鄉循環固定線，以九人座行駛服務，巡迴範圍埔里-霧社-廬山-清境農場-松崗-奧萬大。

(3) 彈性路線：仁愛鄉全彈性預約路線以九人座小巴行駛，由旅客自行安排預約路線時間行駛，4 人成行。

清境農場-武嶺-合歡山【固定路線】

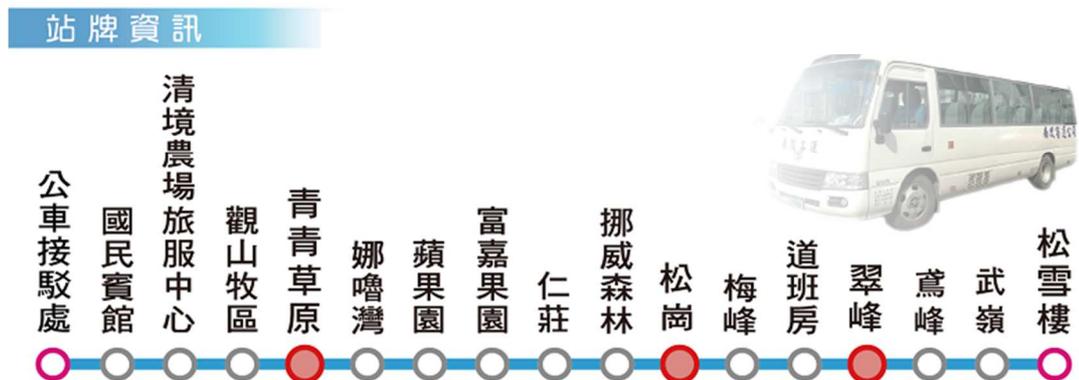


圖 2.11 南投縣仁愛鄉 DRTS 固定路線 1

資料來源：南投客運網站

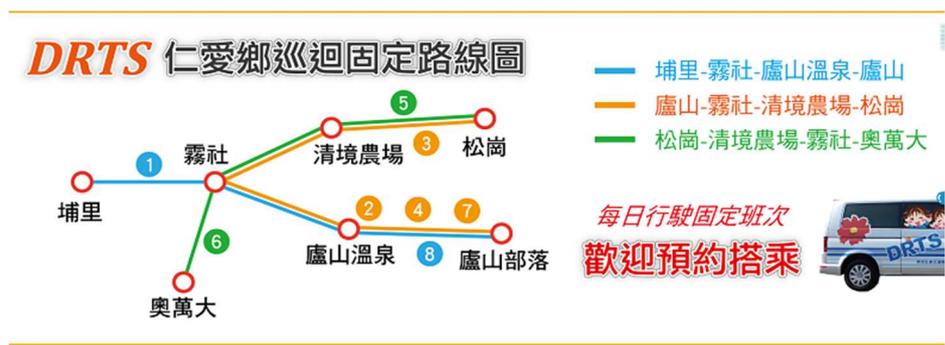


圖 2.12 南投縣仁愛鄉 DRTS 固定路線 2

資料來源：南投客運網站

2. 服務方式

仁愛鄉 DRTS 共提供有三種營運服務，旅客皆可用預約方式搭乘，於成行前一日中午 12 點前完成預約。

清境農場-武嶺-合歡山及仁愛鄉循環固定線採定班定線營運。仁愛鄉全彈性預約路線以九人座小巴行駛，由旅客自行安排預約路線時間行駛，4 人成行。

3. 服務時間

固定路線 1 及固定路線 2 每日行駛，另 3 條路線均可預約，受理時間：週一~週五 8:00-12:00；13:30-17:30，例假日休息。出發前一日中午 12 點前停止受理預約。

4. 服務費率

(1) 固定路線 1 及固定路線 2：比照公路客運收費標準。

(2) 彈性路線：每人基本收費 6 公里 100 元(單趟)，超過 6 公里，每公里加收 6 元。

5. 營運概況

依據 107 年 1 月至 9 月 DRTS 營運資料，每月平均行駛 215 班次，每月平均載客量 1,467 人次，其營運概況，如表 2.5。

表 2.5 南投縣合歡山 DRTS 營運概況

月份 項目	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	平均
班次	224	196	217	211	226	214	221	213	212	215
載客量 (人次)	1,609	749	1,065	1,329	2,382	1,491	1,593	1,497	1,488	1,467
營收 (元)	125,992	45,185	60,639	82,249	226,162	134,160	130,516	132,236	116,057	117,022

資料來源：交通部公路總局提供，本研究彙整。

(六) 雲林縣古坑鄉

草嶺地區之縣內公共運輸服務僅有每週一 2 往返之幸福專車，除此之外欲利用公共運輸往返縣內其他地區，必須搭乘員林客運經由南投縣竹山轉乘，耗時甚久且不便利，故雲林縣需求反應式運輸服務 (DRTS) 營運路線，以草嶺地區為主要服務目標，規劃 1 條路線線，以滿足基本民行之大眾運輸服務，路線尚在籌備營運中。

1. 服務路線

DRTS 規劃路線為「斗六火車站—東和—荷苞山—桶頭—內湖—草嶺—石壁」，樟湖與山峰聚落則採用預約繞駛方式。另外為便利民眾前往就醫或洽公，並得機動繞駛成大醫院斗六分院或延駛雲林縣政府、臺大醫院雲林分院、大林慈濟醫院斗六門診部等重要地點。

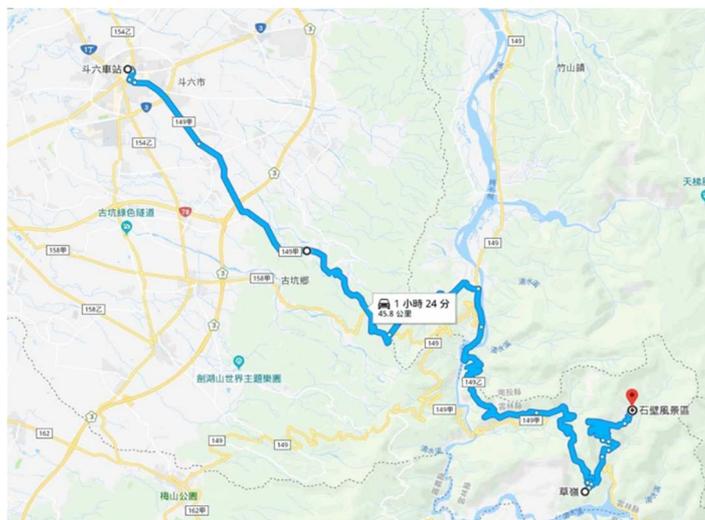


圖 2.13 雲林縣古坑鄉 DRTS 路線示意圖

資料來源：雲林縣政府，古坑鄉需求反應式公共運輸專案
推動規劃需求申請書修正版

2. 服務方式

停靠站點初步規劃於古坑鄉境內與現有幸福公車站點整合，設於現有站點位置，便利民眾搭乘。部分山區及繞駛路段並得以隨招隨停方式營運。

3. 服務時間

由於現有幸福專車草嶺線為每周一行駛，為不重覆提供服務，本路線規劃行駛日為每週之週二至週日，每行駛日至少行駛往返 24 班次。

4. 服務費率

預計採公路客運收費標準。

(七) 嘉義縣阿里山鄉

阿里山鄉面積幅員遼闊，各部落散居且大多位處深山，倚賴部落聯絡道路做為聯外交通門戶，部落間公共運輸服務缺乏，為服務部落以年長者及青少年幼童，期望藉由公共運輸系統提供偏遠地區基礎運輸服務，滿足民眾就醫及通學需求，提升大眾運輸品質。

嘉義縣阿里山鄉 DRTS 路線於 105 年 8 月 24 日通車，服務龍美和茶山地區的民眾，提供至嘉義市區的公車路線。另於 106 年第二階段營運開始，增加龍美至茶山區間的預約乘車服務。

1. 服務路線

阿里山鄉 DRTS 服務鄉內茶山、龍美居民，以客運接駁茶山-龍美就醫就學需求居民，並以龍美(台 18 線 50.5K 處)為轉運接駁點，鼓勵當地居民搭乘接駁巴士與台 18 線公路客運班車銜接，轉乘至嘉義市火車站及高鐵嘉義站，協助民眾傷病就醫、就學的輸送，提昇居民基本行的便利。



圖 2.14 嘉義縣阿里山鄉 DRTS 路線

資料來源：嘉義縣阿里山鄉『龍美-茶山』基本民行公共運輸服務計畫第二次修正定稿計畫書

2. 服務方式

服務方式為固定班次和預約乘車兩種方式並行。定線定班車次提供隨招隨停的服務；另龍美至茶山區間提供預約乘車服務。

3. 服務時間

- (1) 路線 1：大雅站-龍美-茶山；周一、三、五、六、日行駛；每日 2 班次。
- (2) 路線 2：龍美-茶山；每日 4 班次，採預約乘車。

4. 服務費率

比照公路客運路線收費標準。

5. 營運概況

依據 107 年 1 月至 9 月 DRTS 營運資料，每月平均行駛 129 班次，每月平均載客量 91 人次，其營運概況，如表 2.6。

表 2.6 嘉義縣阿里山鄉 DRTS 營運概況

月份 項目	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	平均
班次	132	120	132	132	126	132	132	120	132	129
載客量 (人次)	99	48	77	101	75	67	138	96	122	91
營收 (元)	9,381	3,442	7,107	8,817	6,479	6,376	9,201	5,658	9,753	7,357

資料來源：交通部公路總局提供，本研究彙整。

(八) 屏東縣春日鄉

春日鄉因公車需求時段差異大及人口數少等限制條件，使原提供鄉內公共運輸服務的屏東客運公司連年虧損，無願意提供聯外公共運輸服務。加上春日鄉老年化指數高達 59.2%，鄉內生活機能不足，以鄰近之枋寮鄉為主要的生活圈，枋寮鄉不僅有鐵公路轉運站，亦具備完善的醫療及民生需求機能，因此闢駛 DRTS 路線聯結至枋寮鄉，滿足春日鄉基本生活需求。

1. 服務路線

春日鄉需求反應式公共運輸服務規劃，在春日鄉公所於 105 年爭取獲得交通部公路總局補助下，於 106 年農曆年節前在鄉內各部落及鄰近的枋寮地區推動。並全國首創就醫(枋寮醫院)、通學(力里國小、枋寮中學)三條專車路線，春日鄉需求反應式公共運輸總共有 5 條線路，分為以下三個類型：就醫專車、學生通學專車和預約專線。

- (1) 就醫專車：南三村至枋寮醫院和北三村至枋寮醫院。
- (2) 學生通學專車：力里國小路線、枋寮中學、建興國小路線。
- (3) 預約專線：行經力里村、士文村、枋寮醫院、枋寮火車站、春日鄉公所等地點。



圖 2.15 屏東縣春日鄉 DRTS 營運路線

資料來源：屏東縣春日鄉公所 107 年度公路公共運輸多元推升計畫申請書

2. 服務方式

服務方式為固定班次和預約乘車兩種方式並行。

3. 服務時間

- (1)就醫專車：南三村至枋寮醫院：每週一；北三村至枋寮醫院：每週三及週五。
- (2)學生通學專車：每週一至週五。
- (3)預約專線：每週一至週五。

4. 服務費率

公路客運路線收費標準之一半價格。

5. 營運概況

依據 107 年 1 月至 9 月 DRTS 營運資料，每月平均行駛 283 班次，每月平均載客量 2132 人次，其營運概況，如表 2.7。

表 2.7 屏東縣春日鄉 DRTS 營運概況

月份 項目	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	平均
班次	260	118	368	314	405	309	250	158	365	283
載客量 (人次)	1,576	919	2,994	2,811	2,976	2,168	1,625	1,092	3,031	2,132
營收 (元)	12,975	7,460	38,530	26,763	26,880	16,270	9,510	8,885	19,400	18,519

資料來源：交通部公路總局提供，本研究彙整。

(九) 臺東縣延平鄉

臺東縣延平鄉地處偏遠，轄內多山區地形，居民人數偏低且居住聚落過度分散，加上近年因人口負成長、及青壯族群外移等因素，導致偏遠地區居民以學生及高齡者為主，年長者及未領有駕照

之青少年出門必須藉由私人運具，進而造成事故增加與交通安全風險。為落實照顧偏遠地區民眾及弱勢族群之政策，藉由 DRTS 服務提供人口密度低、旅次需求不集中的地區民眾透過轉乘與現有地區客運接駁聯外，方便通勤至學校、醫院或客運服務端點，滿足其就學、就醫或日常生活之基本民行。

1. 服務路線

臺東縣延平鄉紅葉村至鹿野。



圖 2.16 臺東縣 DRTS 路線示意圖

資料來源: 105 年需求反應式公共運輸專案修正計畫書, 106 年 5 月 23 日

2. 服務方式

以計程車提供定班定線和彈性預約兩種服務方式，固定路線在站牌 1 公里範圍內可彈性運送。彈性班次需在前一天預約，只要 2 位以上乘客預約，即可成行。

3. 服務時間

每日往返各 3 個班次，預約班次以 4 班次為限。

4. 服務費率

比照公路客運路線收費標準。

5. 營運概況

依據 107 年 3 月至 9 月 DRTS 營運資料，每月平均行駛 184 班次，每月平均載客量 174 人次，其營運概況，如表 2.8。

表 2.8 臺東縣延平鄉 DRTS 營運概況

月份 項目	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	平均
班次	20	206	295	284	280	287	280	184
載客量 (人次)	13	117	329	276	260	279	290	174
營收 (元)	325	2,831	7,509	5,941	5,764	6,003	6,450	3,869

資料來源：交通部公路總局提供，本研究彙整(107 年 3 月通車)。

(十) 花蓮縣玉里鎮

花蓮縣政府為照顧弱勢偏鄉族群、減少偏鄉交通不便，推動以「計程車代替公車」的需求反應式(DRTS)公共運輸服務方式，以固定路線及彈性預約雙軌並行，利用計程車提供玉里鎮民眾往返市區。自 106 年 1 月 3 日開始試營運至 106 年 3 月 31 日，106 年 4 月 1 日起正式營運，第二階段營運至 106 年 12 月 31 日。因當地計程車業者抗議由外來車隊營運之 DRTS 服務，嚴重影響其生計，故 107 年起未繼續提供服務。

1. 服務路線

花蓮玉里 DRTS 服務範圍為樂合里(樂合社區、安通社區)、源城里等三個區域。固定班次的路線有 3 條，分別是：

- (1) 路線一：樂合社區-玉里火車站。
- (2) 路線二：安通社區-玉里火車站。
- (3) 路線三：源城里-玉里火車站。

好消息

花蓮彈性運輸上路囉!

Demand Responsive Transit Services

- 第一階段：106/1/3~ 3/31試營運期間 **免費**
- 第二階段：106/4/1~12/31正式營運

{
全票 \$25
敬老/愛心/學生票 等憑相關證明 \$15
}

- 營運時間：週一至週五 6時至22時
- 採預約制：☎4128-666

● 如乘客需求固定營運以外路線則按錶計費。
 ● 如預約車已到店，乘客未事先取消預約而未搭乘3次以上者，將列入未來拒受理預約對象。
 ● 實際執行以皇冠營運為準，詳情可上官網 www.crowntaxi.com.tw 查詢。

皇冠大車隊官網



路線一 樂合社區-玉里火車站

站名	對站時間		
玉里火車站	09:30	11:00	17:00
玉里鎮公所	09:33	10:57	16:57
玉里鎮公所	09:36	10:54	16:54
地政事務所	09:39	10:51	16:51
玉里農會	09:42	10:48	16:48
玉里華民醫院	09:45	10:45	16:45
玉里國中	09:48	10:42	16:42
羅臣氏	09:51	10:39	16:39
大洋汽車商行	09:54	10:36	16:36
戶政事務所	09:57	10:33	16:33
羅臣氏商店服務中心	10:00	10:30	16:30
華興 12 號	10:05	10:25	16:25
新街 50-1 號	10:10	10:20	16:20
樂合社區活動中心	10:15	10:15	16:15

(班次時間為預估，實際營運以為準)

路線二 安通社區-玉里火車站

站名	對站時間			
玉里火車站	06:10	07:30	11:00	12:20
玉里鎮公所	06:13	07:27	11:03	12:17
玉里鎮公所	06:16	07:24	11:06	12:14
地政事務所	06:19	07:21	11:09	12:11
玉里農會	06:22	07:18	11:12	12:08
玉里華民醫院	06:25	07:15	11:15	12:05
玉里國中	06:28	07:12	11:18	12:02
羅臣氏	06:31	07:09	11:21	11:59
大洋汽車商行	06:34	07:06	11:24	11:56
戶政事務所	06:37	07:03	11:27	11:53
羅臣氏商店服務中心	06:40	07:00	11:30	11:50
安通 16-2 號	06:45	06:55	11:35	11:45
安通 11 號	06:50	06:50	11:40	11:40

(班次時間為預估，實際營運以為準)

路線三 源城里-玉里火車站

站名	對站時間			
玉里火車站	07:30	08:56	17:00	18:22
玉里鎮公所	07:33	08:53	17:03	18:19
玉里鎮公所	07:36	08:50	17:06	18:16
地政事務所	07:39	08:47	17:09	18:13
玉里農會	07:42	08:44	17:12	18:10
玉里華民醫院	07:45	08:41	17:15	18:07
玉里國中	07:48	08:38	17:18	18:04
羅臣氏	07:51	08:35	17:21	18:01
水潭路 237 號	07:56	08:30	17:26	17:56
水潭路 173 號	07:59	08:27	17:29	17:53
水潭 99 號	08:02	08:24	17:32	17:50
源亭	08:05	08:21	17:35	17:47
源城 69-1 號	08:10	08:16	17:38	17:44
源城 55 號	08:13	08:13	17:41	17:41

(班次時間為預估，實際營運以為準)

圖 2.17 花蓮縣玉里鎮 DRTS 路線

資料來源：花蓮縣玉里鎮公所網站，<http://www.hlyl.gov.tw>

2. 服務方式

服務方式為計程車固定班次和預約乘車兩種方式，固定班次以外可透過電話進行預約。

3. 服務時間

週一至週五（假日除外）；每日除固定班次外，預約服務時間為上午 06:00 至晚上 22:00 止。

4. 服務費率

- (1) 第一階段營運 106 年 1 月 3 日-106 年 3 月 31 日 免費；
- (2) 第二階段營運 106 年 4 月 1 日-106 年 12 月 31 日 全票每人新臺幣 25 元；敬老、愛心及學生票每人新臺幣 15 元。

(十一) 花蓮縣萬榮鄉

萬榮鄉地形狹長且南北距離 40 公里，行駛台 9 線的公路客運無法服務原鄉部落民眾，為解決偏遠地區就醫、就學及民生採買，透過轉運其他公共運輸模式，開闢 DRTS 路線。

1. 服務路線

服務路線有 2 條，接駁服務路線涵蓋萬榮鄉南區(如圖 2.18)及萬榮鄉北區(如圖 2.19)，提供民眾民生採買、就醫及臺鐵轉運等交通便利措施。紅葉內溫泉站 - 瑞穗市場站營運路線採隨叫隨停方式，提供民眾立即需求反應式運輸服務。



圖 2.18 花蓮縣萬榮鄉南區 DRTS 路線圖

資料來源：花蓮縣萬榮鄉公所網站，<http://www.wanrung.gov.tw/drts>

萬榮鄉公所－北區DRTS巴士線路圖



圖 2.19 花蓮縣萬榮鄉北區 DRTS 線路時間

資料來源：花蓮縣萬榮鄉公所網站，<http://www.wanrung.gov.tw/drts>

2. 服務方式

紅葉內溫泉站至瑞穗市場站區間採隨叫隨停方式，提供民眾立即需求反應式運輸服務。

3. 服務時間

萬榮鄉 DRTS 班次，每月按營運狀況調整班次和時間，其路線及班次如下。

- (1) 南區 DRTS 巴士每週一、週四行駛，每日往返共計 4 班。
- (2) 北區 DRTS 巴士每週二、週五行駛，每日往返共計 3 班。

4. 服務費率

提供免費試乘服務。

5. 營運概況

依據 107 年 1 月至 9 月 DRTS 營運資料，每月平均行駛 31 班次，每月平均載客量 14 人次，其營運概況，如表 2.9。

表 2.9 花蓮縣萬榮鄉 DRTS 營運概況

月份 項目	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	平均
班次	34	24	44	34	46	40	30	4	24	31
載客量 (人次)	2	1	5	0	0	0	0	1	115	14
營收 (元)	34	24	44	34	46	40	30	4	24	31

資料來源：交通部公路總局提供，本研究彙整。

2.3 DRTS 服務方式比較分析

根據以上分析可發現，10 個縣的 DRTS 服務中，各縣所營運的路線型式和服務方式等皆不完全相同。如屏東縣春日鄉依學生、就醫不同需求群體，闢駛不同服務路線，新竹縣尖石鄉和花蓮縣由於平日與節日假日時段的不同，和地理位置的關係而闢駛不同的路線和支線；花蓮縣萬榮鄉在試營運兩個月後，增設了北區 DRTS 路線等。每個地方的 DRTS 服務，均屬因地制宜，對實際需求作出路線或班次時間調整。針對目前 10 縣各鄉鎮所推行的 DRTS 服務，彙整如表 2.1，以下分別就路線範圍、路線定位、開通時間、服務時間、費率等進行綜整，並綜整說明如下：

(一) 路線定位

10 個縣所有的 DRTS 路線都以滿足當地居民的基本需求為主，惟苗栗縣泰安鄉、新竹縣尖石鄉、南投縣仁愛鄉(合歡山)和花蓮縣萬榮鄉，除滿足當地居民的需求外，還具有滿足觀光需求的定位。

(二) 路線服務時間

大部分的需求反應式公共運輸(DRTS)並非每日運行。在所有營運的路線中，只有宜蘭縣壯圍鄉和彰化縣大城鄉每日營運，但僅提供彈性預約式服務；其他營運路線中都有固定的公休日。

(三) 路線服務方式

綜觀 10 個縣中 DRTS 路線服務的方式，主要可分為三種：定班定線、隨招隨停和彈性預約的服務方式。並且大部分的路線都採用多種服務方式並行的營運模式。在 DRTS 營運路線中，宜蘭縣壯圍鄉和彰化縣大城鄉僅採用彈性預約的服務方式，其他路線都採用多種服務方式結合的服務模式，顯示未來公路客運若欲轉型為 DRTS 服務，仍須因應在地運輸需求與特性，結合定班定線、隨招隨停、彈性預約三種或其他更多元的服務方式，共同提供最適服務。

(四) 服務費率機制

DRTS 路線在營運初期(試營運階段)都採用免費試乘的優惠。正式營運的階段，DRTS 路線的使用費率皆採用公路客運或市區公車之服務費率或低於公車費率，以符合滿足當地居民基本出行需求的服務定位。

表 2.10 10 個縣 DRTS 服務比較表

序號	區域	路線範圍	路線定位	服務方式	費率
1	宜蘭縣壯圍鄉	大福村-宜蘭轉運站	基本需求	彈性預約	與市區公車相同，一段票 8 公里內 20 元
2	苗栗縣泰安鄉	雪霸國家公園遊客中心-泰安警光山莊	基本需求 觀光需求	隨招隨停服務	每趟次鄉民 10 元，全票 15 元。
3	新竹縣尖石鄉	平日路線：竹 120、竹 60 和竹 62	基本需求 觀光需求	定班定線 彈性預約	每趟次鄉民 15 元，一般民眾 50 元
		假日路線 1：竹 120			

序號	區域	路線範圍	路線定位	服務方式	費率
		假日路線 2：竹 60、竹 62			
4	彰化縣 二林鄉	二林、芳苑、大城及竹塘	基本需求	彈性預約	起跳里程 1.5 公里 15 元。超過 15 公里，每 0.5 公里加收 5 元
5	南投縣 仁愛鄉	合歡山松雪樓-國民賓館	基本需求 觀光需求	定班定線	比照公路客運收費標準
		埔里-中正村		定班定線	
		埔里-霧社-翠峰、廬山、奧萬大		彈性預約	
6	雲林縣 古坑鄉 (尚未 通車)	「斗六火車站—東和—荷 芭山—桶頭—內湖—草嶺 —石壁」	基本需求	分山區及繞駛 路段並得以隨 招隨停方式營 運	比照公路客運收費 標準
7	嘉義縣 阿里山 鄉	茶山-龍美-嘉義市區	基本需求	定班定線 區段彈性預約	比照嘉義市區公車 收費標準
8	屏東縣 春日鄉	就醫專車：南三村至枋寮 醫院	基本需求	定班定線 彈性預約	現行客運票價的一 半
		就醫專車：北三村至枋寮 醫院			
		學生通學專車：力里國小 路線和枋寮中學路線			
		北三村一般營運路線			
9	臺東縣 延平鄉	紅葉村-鹿野	基本需求	定班定線 彈性預約	比照公路客運收費 制度
10	花蓮縣 玉里鎮 (已停 駛)	路線一：樂合社區-玉里火 車站	基本需求	定班定線 彈性預約	全票每人 25 元； 敬老、愛心及學生 票每人 15 元。
		路線二：安通社區-玉里火 車站			
		路線三：源城里-玉里火車 站			
11	花蓮縣 萬榮鄉	南區 DRTS 線路	基本需求	定班定線 區段隨招隨停	採免費試乘
		北區 DRTS 線路	觀光需求		

資料來源：交通部公路總局提供，本研究彙整

2.4 補助方式與金額

考量偏鄉地區財政狀況較直轄市或都會區不佳，爰在偏鄉 DRTS 之補助部分有別於既有公運計畫之補助內容（車輛補助與營運費用補助僅可擇一）。補助方式彙整如表 2.11，並區分為車輛補助與營運費用補助，地方政府除可申請購車補助或營運費用外，申請購車補助者亦可參考該地區市區客運每車公里成本申請部分基礎營運費用補助。

表 2.11 DRTS 計畫補助方式與金額

項目名稱		項目內容	補助標準與額度上限
購車補助	中型巴士	1. 乙類大客車。 2. 全新車輛。 3. 含多卡通設備。	補助金額以車輛價格（依購入憑證，不含稅）之 90%，並以每輛 247 萬 5,000 元為上限。
	小客車	1. 9 人座小客車。 2. 全新車輛。 3. 含多卡通設備。	補助金額以車輛價格（依購入憑證，不含稅）之 90%，並以每輛 74 萬 7,000 元為上限。
營運補助	基礎營運費用 (已申請購車補助者)	1. 駕駛人員薪資。 2. 油料支出。 3. 車輛保養費用。	補助駕駛人員薪資、油料及車輛保養等成本之 90%，並以該市區客運審議通過之每車公里成本之 65% 為上限。
	營運缺口 (未申請購車補助者)	營運成本－營運收入	中型巴士：補助營運缺口之 90% 為上限，並以該市區客運審議通過之每車公里成本為計算基準。 4-9 人座小客車：補助營運缺口之 90% 為上限，並以該地區審議通過之計程車每車公里成本為計算基準。

資料來源：交通部公路總局提供

公路總局核定補助 10 縣市辦理 DRTS 計畫，105 年度總補助金額計 19,476,362 元，106 年度總補助金額計 19,476,362 元，107 年度計 13,067,166 元。105-107 年 DRTS 計畫補助金額，詳表 2.12。

表 2.12 105-107 年 DRTS 計畫補助金額

年度	縣市	購車費用 (元/年)	營運費用 (元/年)	總補助金額 (元/年)
105	彰化縣	-	1,525,581	1,525,581
	嘉義縣	-	624,000	624,000
	新竹縣	-	1,412,563	1,412,563
	花蓮縣(玉里鎮)	-	1,408,222	1,408,222
	苗栗縣	-	1,764,694	1,764,694
	南投縣(中正村)	-	866,095	866,095
	屏東縣	747,000	2,210,828	2,957,828
	雲林縣	-	1,832,846	1,832,846
	宜蘭縣	4,950,000	958,948	5,908,948
	臺東縣	-	1,175,585	1,175,585
	小計	5,697,000	13,779,362	19,476,362
106	花蓮縣(萬榮鄉)	-	2,818,103	2,818,103
	新竹縣	-	1,307,803	1,307,803
	南投縣(合歡山)	3,969,000	3,902,000	7,871,000
	南投縣(中正村)	1,350,000	-	1,350,000
	嘉義縣	-	1,933,472	1,933,472
	小計	5,319,000	9,961,378	15,280,378
107	苗栗縣		2,324,607	2,324,607
	屏東縣	1,120,000	9,622,559	10,742,559
	小計	1,120,000	11,947,166	13,067,166

資料來源：交通部公路總局提供

第三章 DRTS 執行成效及未來推動方向

3.1 計畫推動成果

105 年需求反應式公共運輸(DRTS)專案，推動成果如下：

(一) 公共運輸空間服務涵蓋率達 75.51%

依據「公路公共運輸多元推升計畫」(106-109 年)績效指標與目標值(表 4.1)，對於偏鄉地區公路公共運輸空間服務涵蓋率之目標，其衡量之方式係依據本所「公共運輸縫隙掃描決策支援系統」之推算結果，106 年目標值需達 75%，107 年目標值需達 78%。

依據本所「公共運輸縫隙掃描決策支援系統」之推算結果，104 年 65 偏鄉地區公路公共運輸空間服務涵蓋率為 68.8%，106 年底已達 75.51%，業已達成「公路公共運輸多元推升計畫」(106-109 年)所訂 106 年度設定的績效目標 75%。

表 3.1 「公路公共運輸多元推升計畫」績效指標與目標值

績效指標	104 年 現況值	106 年 目標值	107 年 目標值	108 年 目標值	109 年 目標值
公義指標 (偏鄉地區公路公共運輸 空間服務涵蓋率)	68.8%	75%	78%	83%	88%

資料來源：交通部運輸研究所，「公路公共運輸多元推升計畫」(106-109 年)

(二) 部分 DRTS 示範點客座利用率優於公路客運路線

比較各示範點及一般公路客運路線之客座利用率(總載客人數占總行駛座位數之比率)，其中新竹尖石鄉、屏東春日鄉、南投仁愛鄉(合歡山)的客座利用率分為 41.3%、30.13%、37.03%，較一般公路客運路線客座利用率 25.95%高，DRTS 客座利用率詳如圖 3.1

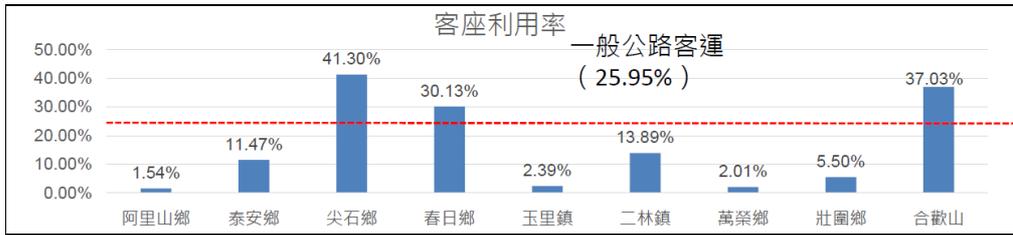


圖 3.1 10 個縣 DRTS 客座利用率

資料來源：交通部公路總局，統計期間：至 106 年底

備註：臺東延平鄉 107 年 3 月通車、南投縣仁愛鄉 107 年 6 月通車，另雲林縣古坑鄉尚未通車，相關營運資料未計入分析。

(三) 較傳統公車，節省營運成本

傳統公車路線大都使用大型巴士或中型巴士，偏鄉地區乘車需小，乘載率低，使用大型巴士，將造成運輸資源浪費，DRTS 以中型巴士或九人座小客車提供彈性服務，可以根據乘車人數，以派遣中型或九人座小客車提供服務，降低營運成本。如延平鄉以計程車營運，每車公里補貼 25 元，較市區公車每車公里補貼 39.716 元，投入之營運費用較低，解決偏遠地區公共運輸使用率偏低以及營運路線虧損補貼經費負擔等問題。

(四) 提供最後一哩路服務，照顧偏(原)鄉民眾

DRTS 服務，滿足了偏鄉基本民行需求，對於缺乏公共運輸的偏鄉地區，提供最後一哩路服務，照顧偏鄉民眾行的需求。例如屏東縣春日鄉原多年未有公共運輸提供服務，自從提供 DRTS 服務後，開闢 2 條就學路線，不僅滿足偏(原)鄉交通需求，意外的讓中輟的學生因 DRTS 提供就學服務，讓學生回到學校上課，照顧偏(原)鄉民眾就學、就醫需求。

3.2 計畫執行課題

(一) 乘車資訊提供不完整，且無統一識別標示

部分公所網站雖有提供 DRTS 相關資訊，惟所提供資訊並不完整，如缺少預約電話、行駛班次，收費制度，站牌設置地點等，例如臺東延平鄉 DRTS 路線，網頁無路線圖，民眾無法查詢 DRTS 服務的路線資訊，且停靠站並未設置站牌，民眾不知道到何處乘車，降低 DRTS 使用率，且 DRTS 並沒有統一識別標示，以致民眾識別上較為困難。

(二) 預約派遣機制未能普及，降低營運效能

除苗栗泰安鄉採固定班次且隨招隨停營運模式外，現行 DRTS 預約方式多為電話預約為主，偏鄉地區民眾數位化程度不高，電話預約尚能滿足其需求，惟屬於服務觀光旅次為主之觀光路線，建議提供 APP 預約或網路預約機制，以便利民眾查詢及預約乘車。

花蓮縣玉里鎮 DRTS 因營運業者之總公司位於其他縣市，無法瞭解現場實際派車情形及司機的營運狀況，造成調度困難；玉里鎮之司機亦無法及時得知下一趟之派遣任務，造成溝通困難，降低營運效能。

(三) 補助誘因不足，客運業者參與意願不高

DRTS 現行補助方式係採用車公里成本補助，依行駛總行駛里程補助，因 DRTS 行駛班次少，有營運才有補助款、沒營運班次之時段，空車等待之固定成本，未予以考量，造成業者經營意願低落。

(四) 缺乏跨鄉鎮合作

由鄉鎮公所自行營運或委託營運的 DRTS 運輸服務，路線大都以服務各自鄉鎮公所行政轄區範圍，但是居民的日常活動範圍常有跨鄉鎮之情形，爰建議考量居民主要的活動範圍如市場、醫院、學校、轉運站的位置，鼓勵跨鄉鎮合作。

(五) 缺乏異業結盟合作機制

偏鄉地區旅運需求少，適合以中、小型車輛營運，惟公路或市區客運業者擁有小型車輛之比例低，受限於車輛數量，客運業者難以營運 DRTS，爰客運業如能與其他運輸業者（例如當地非營業車、租賃車、計程車）異業結盟，提供跨域合作，將有效運用運輸資源。

(六) 運輸業資源未有效整合

偏鄉地區因公共運輸較為不發達，部分鄉鎮地區甚至無公車提供服務，大都仰賴自家車、鄰居接送服務，如花蓮縣玉里鎮在導入 DRTS 後，因 DRTS 票價較計程車便宜，影響當地計程車業者之生計，產生業者反彈，以致影響 DRTS 的推動，建議未來推動上能結合當地計程車業者，或輔導當地運輸業者轉型提供 DRTS 服務，或透過當地居民自主營運或相關社團組織合作營運，整合運用在地資源。

3.3 因應對策

(一) 提供完善乘車資訊服務，建立統一識別標示

提供完整乘車資訊，如提供網頁資訊，班次、票價、服務電話，建置公車動態資訊系統，如採固定路線，建議設置站牌，提供完善資訊，以方便民眾查詢，提供完整服務。為利民眾辨識，建議規劃統一識別標示，或統一車身彩繪、統一站牌樣式。

(二) 多元預約管道

偏鄉地區運輸需求小且不固定，營運型態鼓勵以預約搭乘為主，提供電話、網路、手機 APP 及社群軟體(Line、Facebook)等方式預約，各不同的區域可成立聯合服務平臺或預約派遣中心，發揮營運效益。

故建議建立整合派遣平臺，除可提供車輛派遣外，亦可提供民眾預約服務，整合 DRTS 經營業者、司機、總公司、政府間資訊，提昇營運效能。

(三) 增加補助誘因

原本補助方式係以車公里成本為主，空車等候之固定成本未納入考慮，爰建議調整補助機制，改採固定成本補助(沒人預約之機會成本)與變動成本補助(營運收入與營運成本差額)併行之補助方式，增加補助誘因，以吸引客運業者提供服務。

(四) 異業結盟，整合在地資源

鼓勵異業結盟，客運業與其他運輸業者，例如當地非營業車、租賃車、計程車合作，或整合鄉鎮公所、在地團體的人車資源，聯合提供服務，有效運用運輸資源。

(五)發展適性運具服務

依據各地區道路條件限制及乘客量不同，採用不同的運具，如甲/乙類大客車，9人座小客車、計程車、租賃車及非營業車輛。根據道路或運輸需求，提供不同的運具服務，如在道路寬度小，不適合行駛大客車之道路，則採用小型車輛提供服務；在乘車需求較少，使用小型車輛提供服務；或在客運業者無營運意願，考量開放非營業車輛提供服務。

3.4 未來推動方向

我國目前已進入高齡化社會，為解決高齡化社會、弱勢照顧與偏鄉差異等社福問題與交通需求，應加強需求反應式公共運輸服務(DRTS)之規劃與實踐，全面提升公共運輸使用率，完善運輸服務，滿足偏鄉居民基本交通需求。對於 DRTS 未來推動方向，建議如下：

(一) 提升偏遠地區公共運輸涵蓋率

107 年偏鄉地區公共運輸涵蓋率為 78%，全國為 81%，低於全國之公共運輸涵蓋率 81%之鄉鎮共 145 個，其中部分鄉鎮甚至完全沒有公共運輸提供服務，為解決偏鄉交通困境，提昇偏鄉行的基本需求，未來工作重點為提昇偏鄉的公共運輸涵蓋率，以達成 108 年偏鄉公共運輸涵蓋率目標為 83%，109 年偏鄉公共運輸涵蓋率目標為 88%。

(二) 整合偏鄉公共運輸服務，虧損嚴重之公車路線改以 DRTS 服務

偏鄉因人口密度低，搭乘率低，公車服務班次少、常因虧損造成公車業者經營意願低，偏鄉到城鎮中心區之公共運輸應予以整合，如主幹道上由公車或軌道系統服務，提供較密班次，到各村落之支線則由 DRTS 提供服務，以 DRTS 接駁至主線公共運輸轉乘點，再轉運至目的地，以提供無縫接駁服務。虧損嚴重之公車路線轉型改以 DRTS 方式提供服務，並整合偏鄉公共運輸，提昇偏鄉公共運輸的可及性。

(三) 結合智慧預約系統，提升 DRTS 系統效率

目前預約派遣系統多為電話預約，為打造偏鄉智慧交通生活環境，透過系統開發、平臺建置及使用者介面開發，結合預約系統，預約搭車時間、地點，媒合規劃最短行駛路徑，減少乘客候

車時間及縮短繞路造成車內時間增加，提供完整旅運交通服務，將載客人數最大化，提升服務效益。

(四) 財務永續機制

現行 DRTS 考量使用者付費原則，採用收費制度。為求財務永續，未來推動 DRTS 仍應採收費制度。在政府公共運輸資源有限下，可參考各縣市政府辦理之復康巴士，在營運經費或車輛的購置上，尋求民間企業、團體贊助或認養等民間資源之補捐助方式，解決公共運輸資源不足之問題。

(五) 公共運輸資源整合

對於客運業者無經營意願之路線，建議整合地方資源，評估由偏鄉地區非營業車營運，或由當地社群團體整合當地資源，如計程車、自用車、營業車自主營運。

各機關於各縣市投入之運輸資源，如交通部公路總局補助地方政府辦理 DRTS 服務、衛福部補助地方政府的復康巴士、鄉鎮公所 DRTS 及社區巴士、原民會補助社區巴士、地方團體提供的交通資源等，為避免各種運輸資源重複投入，未來應朝向資源整合方式，以發揮運輸資源有效運用之最大效益。

(六) 法規修改探討

目前對於需求反應式公共運輸的服務，如偏鄉是否開放非營業車輛營運、DRTS 相關營運規則、收費制度、營運範圍、營運主體等相關規定，需要有適當規範，因此未來建議探討「公路法」、「汽車運輸業管理規則」、「汽車運輸業審核係則」等汽車客運業相關法令規章之修改作業。

第四章 結論與建議

4.1 結論

交通部公路總局自民國 105 年起推動偏(原)鄉需求反應式公共運輸服務 (Demand Responsive Transit Service, DRTS) 專案計畫，該計畫為交通部與公路總局在鼓勵大眾運輸的施政重點，期望在有效且多元補助概念下，透過接駁轉乘至各客運站或臺鐵場站方式，研議具永續概念之營運方式，讓偏遠地區民眾亦可享受公共運輸服務，並希望藉由需求反應式公共運輸服務(DRTS)的推動，以改善偏(原)鄉地區聯外公共運輸可及性，本研究主要結論如下：

- 一、105 年度推動需求反應式公共運輸 (DRTS) 專案計畫，於公共運輸涵蓋率較低之 10 個縣 12 個示範點優先推動，包括宜蘭縣壯圍鄉，苗栗縣泰安鄉，新竹縣尖石鄉，彰化縣二林鄉，南投縣仁愛鄉、南投縣仁愛鄉(合歡山及中正鄉)，雲林縣古坑鄉，嘉義縣阿里山鄉，屏東縣春日鄉，臺東縣延平鄉，花蓮縣萬榮鄉、玉里鎮等。除了雲林古坑鄉以外，其他鄉鎮 DRTS 路線在 107 年底前均已通車營運。
- 二、DRTS 的執行成效部分，包括(1)106 年底公共運輸空間服務涵蓋率已達 75.51%；(2)新竹尖石鄉、屏東春日鄉、南投仁愛鄉(合歡山)DRTS 示範點的客座利用率優於公路客運路線；(3)較傳統公車，節省營運成本；(4)提供最後一哩服務。
- 三、探討 DRTS 專案計畫執行之六大課題並提出(1)提供完善乘車資訊服務，建立統一識別標示；(2)多元預約管道；(3)增加補助誘因；(4)異業結盟，整合在地資源；(5)發展適性運具服務等因應對策。

4.2 建議

為提升偏鄉地區公共運輸服務便利性，增進民眾搭乘公共運輸，建議如下：

- 一、DRTS 未來推動方向建議如下：(1)提升偏遠地區公共運輸涵蓋率；(2)整合偏鄉公共運輸服務，虧損嚴重之公車路線改以 DRTS 服務；(3)結合智慧預約系統，提升 DRTS 系統效率；(4) 財務永續機制；(5) 公共運輸資源整合；(6)法規修改探討。
- 二、目前全國 65 個偏(原)鄉的公共運輸涵蓋率為 75.51%，已達成公路公共運輸多元推升計畫的績效目標，惟 65 個偏鄉內仍有公共運輸無法滿足情形，未來仍應持續推動 DRTS 公共運輸服務，並朝提昇偏原鄉公共運輸涵蓋率，讓每個鄉鎮均有公車提供服務。
- 三、在 65 個偏(原)鄉地區以外，都會區外圍交通較為不便地區，或非屬偏(原)鄉之鄉鎮，但存在無公共運輸服務之地區，在客運業者無經營意願情形下，為提供基本運輸服務，建議應評估以 DRTS 提供服務。

參考文獻

1. 宜蘭縣政府，105 年宜蘭縣壯圍鄉需求反應式公共運輸營運計畫定稿計畫書，民國 106 年。
2. 苗栗縣泰安鄉公所，網站
http://www.taian.gov.tw/taian_township/normalContent.php?frontTitleMenuID=2657&forewordID=245779&secureChk=cc20335fc2303elec14e919bb7f06559，民國 107 年 8 月 15 日。
3. 新竹縣尖石鄉公所，網站
http://61.60.72.148/JianshihBus/announcement/detail_about/7，民國 107 年 8 月。
4. 彰化縣政府，「需求反應式公共運輸專案推動規劃」定稿計畫書，民國 105 年 12 月 20 日
5. 南投客運網站，<http://www.ntbus.com.tw/bs-main.html>，民國 107 年 8 月 29 日。
6. 臺東縣政府，105 年需求反應式公共運輸專案修正計畫書，民國 106 年 5 月 23 日。
7. 嘉義縣政府，嘉義縣阿里山鄉『龍美-茶山』基本民行公共運輸服務計畫第二次修正定稿計畫書，民國 105 年 6 月 30 日。
8. 臺東縣政府，105 年需求反應式公共運輸專案修正計畫書，民國 105 年 5 月 23 日。
9. 花蓮縣萬榮鄉公所，網站 <http://www.wanrung.gov.tw/drts>，民國 107 年 6 月 4 日。
10. 花蓮縣政府，105 年需求反應式公共運輸專案定稿計畫書，民國 106 年 4 月 10 日。

11. 屏東縣春日鄉公所，107 年度公路公共運輸多元推升計畫需求申請書，民國 107 年。
12. 雲林縣政府，古坑鄉需求反應式公共運輸專案推動規劃需求申請書（修正版），民國 106 年 12 月。
13. 交通部運輸研究所，公路公共運輸多元推升計畫(106-109 年)第 1 次修正計畫，民國 106 年 10 月
14. 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-編號 5 區域期中報告，民國 107 年 6 月。
15. 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-編號 6 區域期末成果報告，民國 107 年 1 月。