

需求回應運輸服務預約與派遣系統雛型之開發-以台南縣西港鄉為例

卓裕仁, 朱佑旌, 陳怡安, 張家綸, 巫岳翰, 羅元鈞

運輸科技與物流管理學系

管理學院

yjcho@chu.edu.tw

## 摘要

台灣高齡者的行的問題是一項值得關注的議題，可透過提供高齡者從事就醫、購物、休閒、宗教、洽公等日常活動之需求回應運輸（Demand Responsive Transportation, DRT）服務，以改善其基本行的問題。本研究之目的乃是希望開發一個電腦輔助派遣系統（Computer-Aided Dispatching System, CADS）雛形以輔助鄉村地區高齡者DRT服務之營運，並選擇台南縣西港鄉做為個案對象。

本研究針對西港鄉的現況，提出一個「小車共乘撥召服務（Van-Pool Dial-a-Ride, VPDAR）」營運模式，並據以開發其電腦輔助派遣系統（命名為VPDAR\_CADS）。

VPDAR的服務型態為「多對少（Many-to-Few）」之共乘形式，採電話即時預約，費用免費。本研究並將上述VPDAR營運模式轉換成「時窗限制收送貨路線問題（Pickup and Delivery Problem with Time Windows, PDPTW）」，並設計一個簡單的啟發式方法來進行求解；此啟發式方法共包含：路線構建、路線改善兩個模組。

為驗證VPDAR\_CADS雛型的可行性與啟發式方法的解題績效，本研究採用電腦隨機產生的乘客預約資料，並設計四種實驗與多種參數組合，每種情境產生30天的測試資料來進行模擬測試，並利用系統產生的營運績效統計資料來評估派遣效率。模擬測試結果顯示，VPDAR\_CADS雛型之功能與執行效率不僅達到實務應用之需求，模擬結果更可提供決策者的參考。

關鍵字：高齡者；需求回應運輸(DRT)；撥召服務(DAR)；電腦輔助派遣系統(CADS)；時窗限制收送貨路線問題(PDPTW)