國立臺灣大學社會科學院政治學系

碩士論文

Department of Political Science
College of Social Sciences
National Taiwan University

Master's Thesis

臺灣偏鄉交通跨域治理中的數位科技實踐：以臺東 TTGO 個案為例

Digital Technology in Across Boundary Governance of Rural Transportation in Taiwan: A Case Study of Taitung TTGO

侯俐安

Lian Hou

指導教授：林子倫 博士

Advisor: Tze-Luen Lin, Ph.D.

中華民國 114 年 7 月

July, 2025

doi:10.6342/NTU202503616

國立臺灣大學碩士學位論文
口試委員會審定書

MASTER'S THESIS ACCEPTANCE CERTIFICATE
NATIONAL TAIWAN UNIVERSITY

臺灣偏鄉交通跨域治理中的數位科技實踐：
以臺東 TTGO 個案為例

Digital Technology in Across Boundary Governance of Rural Transportation in Taiwan: A Case Study of Taitung TTGO

本論文係 侯俐安（P12322014）在國立臺灣大學政治學系完成之碩士學位論文，於民國114年7月17日承下列考試委員審查通過及口試及格，特此證明

The undersigned, appointed by the Department of Political Science on 17 July 2025 have examined a Master's Thesis entitled above presented by Lian Hou (P12322014) candidate and hereby certify that it is worthy of acceptance.

口試委員 Oral examination committee：

（簽名）

（指導教授 Advisor）

doi:10.6342/NTU202503616

謝　辭

能如願在兩年內完成論文畢業，要感謝的人太多，感謝林子倫老師、侯勝宗老師，感謝老公與腹中的寶寶，感謝互助打氣的同學們，也感謝堅持到底的自己。

這份論文可以追溯至 2018 年，那時我還在聯合報主跑交通，有感於當時交通部為解決交通事故「機、老、酒（機車、老人、酒駕）」問題，推動高齡駕駛換照制度，雖是有效解方，但我心中只想問，「那偏鄉的阿公阿嬤怎麼辦？」在偏鄉，長輩們往往沒有車就如同沒了腳，身體退化無法開車的他們，住在公共運輸極度不方便的地區，如何出門就醫、採買？

當時交通部已有推出需求反應式運具（DRTS）配套，卻只在 12 個鄉鎮試辦，難以滿足台灣偏鄉需求。於是我在聯合報系願景工程規畫「體檢型的正義」系列專題，從 1.0 到 3.0 版本，深入全台 30 多個偏鄉，看到各種老老互載，看到企業與學界陸續發展新模式，也促使交通部在幾年間修法鬆綁陳年政策，尤其林佳龍擔任部長期間鬆綁白牌車載客、推動幸福巴士 2.0 串聯衛福部、原民會及民間企業，成為一大進展。

後來的記者生涯在線上東奔西跑，輾轉跑了政治、選舉，但台灣交通平權的進展卻一直放在心裡。常和官員們聊到未來很快有 AI、有無人車，爺爺奶奶可以安心出門了，但看著曾經採訪的偏鄉長輩一個個離世，這些長輩們他們是等不到的。我們在台北好忙好忙，政策改變卻好慢好慢。

進來念台大政研所後，許多以前採訪的實務經驗加入理論基礎，讓我有了許多更寬廣的思考角度，挑選論文題目時，我正主跑 2024 年總統大選，許多朋友建議我寫選舉、兩岸、美中台，但我依然希望能秉持初衷，讓過去的偏鄉交通專題再更完整，也能再往前推動一點點。

那時 TTGO 剛在 2022 年 917 花蓮大地震中立功，開始在台東落地。幕後推手正是長期合作偏鄉議題的侯勝宗老師。

過去總認為偏鄉交通在跨域治理面臨層層障礙，小小的村落，居民要就醫、採買、探親、就學，還要對準不同運具，只因各部會核銷有其限制；但事

doi:10.6342/NTU202503616

實上，為了不麻煩子女載，又不方便自己出門的長輩們，窩在家中不活動，更加劇了身體的病痛，並非高齡時代的台灣所樂見。

然而，TTGO 卻透過科技的力量，注入更多人本精神，在多面向的契機、人物、政策促使下，跳脫過往框架，串聯食、醫、住、行，跨部會、跨鄉鎮、跨服務，公私協力，更同時獲得中央與地方支持，滿足偏鄉長輩的需求，達到階段性的成功。

未來長路漫漫，但在邁入超高齡化的 2025 年的現在，有了過去產官學共同奠下的基礎，TTGO 已是偏鄉長者的一大步。希望這份論文能對未來無論是偏鄉交通、高齡生活或智慧科技產業有所啟發或助益。

謝謝子倫老師在百忙之中帶領我一步步讓論文更有層次與高度，謝謝我的口試委員李長晏老師、劉康慧老師給予具體又精準的建議，謝謝侯勝宗老師多年來的支持與合作。由於在寫論文期間，結了婚也還在最後截稿期懷孕，謝謝寶寶只讓我吐了一個半月，謝謝老公每天熬滴雞精，辛苦地照顧邊吐邊寫論文的我，也謝謝一路上陪伴與協助我的每一位朋友、同學與受訪者，我們又一起往前多邁進了一步。

doi:10.6342/NTU202503616

中文摘要

隨著台灣於 2025 年邁入超高齡社會，高齡與弱勢族群的移動需求將更形迫切，本研究以「台灣偏鄉交通跨域治理中的數位科技實踐：以台東 TTGO 個案為例」為題，探討數位科技如何在偏鄉交通治理中發揮驅動效能，並分析公私協力、跨域治理、偏鄉交通與數位轉型等面向在治理實務上的交織互動與挑戰。研究動機源於台灣偏鄉地區長期面對交通資源不足、公共運輸不均與服務可及性低落的結構性困境。如何以數位科技輔助交通治理、實現城鄉平權與交通人權，是本研究欲深入探討的核心問題。

本研究首先回顧近十年偏鄉交通政策的轉型脈絡，指出政策重心已逐步從早期「供給導向」轉向重視「需求反應」與居民使用經驗的多元運輸服務模式。TTGO 平台作為台東縣政府在花東地震後導入的智慧交通媒合系統，更進一部從需求面項為核心，結合幸福巴士、計程車、社區接駁等多元運具，導入行控中心、即時調度、數據記錄、後台審核等數位科技，強化派遣效能與資源整合，並串聯長照接送、醫療服務、觀光需求等多重功能，成為台灣第一個跨運具、跨鄉鎮、跨服務的成功模式。

研究結果顯示，TTGO 成功讓服務「到得了」，也讓居民「出得來」，除了日常可及性之外，長者能穩定就醫，車輛也能充當臨時急救或物資運輸車，滿足即時需求，同時「一車多用」將資源效益最大化，提升行程、時間、成本效率。該模式成效關鍵在於公私協力模式突破傳統委託思維，除了透過數位科技工具在調度管理、財務透明與數據決策等層面發揮關鍵作用，更重要的是透過長期累積信任，讓地方業、社區、司機皆能參與治理；並跨域治理促成中央、地方、私部門與社區橫向協作；惟從實務案例可見，隨著數位基礎建設的普及，數位科技已成偏鄉交通治理不可或缺的工具，但政府與地方需同步推動數位普及與數位素養，確保科技進步能達城鄉平權，數位治理模式的設計不能停留於技術追求，必須重視人本導向，將數位科技視為服務人的輔助工具。

在城鄉差距與超高齡社會時代，移動是人權，卻不是每個人都實際享有這樣的權利，如何讓每一位高齡者、弱勢族群都能獲得基本移動保障，是未來政策必須正面回應的課題；於此同時，移動需求已不只是交通議題，更是社會公

doi:10.6342/NTU202503616

平與基本權利的象徵，呼籲政府重新檢視移動正義的基本價值，透過交通，政府、企業、非營利組織和在的社群，可以形成強大的合作網絡，串聯偏鄉醫療、長照、物資、觀光、產業等各項生活所需之支持系統。
本研究之貢獻在於以 TTGO 為案例針對公私協力、跨域治理、偏鄉交通與數位轉型四大面向進行整合性實證探討之首例研究，呈現數位科技如何在地方治理中發揮支持功能，並揭示各層級政府如何透過數位治理與制度創新回應偏鄉多元需求。填補過往相關文獻中對數位治理實務化經驗缺乏整合分析的不足，並提供可作為台灣超高齡時代偏鄉各領域數位治理的政策設計與比較研究之參考。

研究建議未來偏鄉交通政策應優先建立具城鄉平權導向的財政支持與永續資源機制，補助設計應跳脫單純以運量、票價或單位成本為基準，更多納入地理不便、醫療資源不足等結構性因素，實現偏鄉交通人權保障。同時簡化補助核銷程序、加速撥付，鼓勵企業 ESG 公益支持，推動 PPP 公私協力合作，創造可以在產業競爭與社會平等間尋求平衡的商業模式，或引入社會效益債券等創新財源，促進永續資源投入。治理面則應強化地方政府主責角色，推動「一縣一平台」，並重新設計中央與地方各層級績效指標，真實反映居民使用經驗與交通公平性。最後，建議中央與地方將 TTGO 模式模組化、國際化，成為各國高齡化與偏遠地區交通治理之示範典範。

關鍵詞：交通平權、公私協力、數位科技、智慧運輸、超高齡社會

doi:10.6342/NTU202503616

英文摘要

This study, titled “Digital Technology in across boundary governance of Rural Transportation in Taiwan: A Case Study of Taitung TTGO”, explores how digital technology serves as a driving force in rural transportation governance, analyzing how public-private partnership, across boundary governance, rural transportation, and digital transformation interact and intersect in practical governance. The research motivation stems from Taiwan’s rural areas facing long-standing structural challenges, including insufficient transportation resources, uneven distribution of public transportation services, limited accessibility. With Taiwan set to enter a super-aged society in 2025, the mobility needs of the elderly and disadvantaged populations are becoming increasingly urgent. The study seeks to address a core question: how can digital technology support transportation governance in achieving urban-rural equity and safeguarding mobility as a basic human right?

This research first reviews the transformation of rural transportation policy over the past decade, It identifies a shift from early “supply-oriented” models—focused on infrastructure and coverage—towards “demand-responsive” approaches emphasizing diverse mobility services and user experience.

The TTGO platform, introduced by the Taitung County Government after the Hualien-Taitung earthquake, serves as an intelligent transportation coordination system. It successfully integrates various transport modes—including Happiness Bus, taxis, and community shuttles—and adopts digital technologies such as command centers, real-time dispatch, data recording, and back-end auditing to enhance dispatch efficiency and resource integration. It also links to long-term care transportation, medical services, and tourism functions.

The study finds that TTGO’s success lies in its public-private partnership model, It enables local operators, community organizations, and drivers to actively participate in governance.Across boundary governance facilitates horizontal collaboration among central and local governments, private sectors, and communities, while digital technology enhances management efficiency, financial transparency, and data-driven decision-making, bringing new momentum to rural transportation governance.

doi:10.6342/NTU202503616

The study emphasizes that as digital infrastructure becomes more widespread, digital technology has become an indispensable tool in rural transportation governance. It plays a critical role in dispatch management, financial transparency, and data-supported policymaking, and serves as a valuable reference for future digital policy design. It also reminds governments at all levels to promote digital inclusion and literacy in parallel, ensuring that technological advancement does not become a new source of social exclusion.

In the context of widening urban-rural disparities and an aging society, mobility must be recognized as a fundamental right—not a privilege. Mobility demand is no longer merely a transportation issue, Beyond a logistical concern, mobility now represents a broader issue of social equity and human dignity. How to ensure that every elderly person and vulnerable group has access to basic mobility is a challenge that future policies must directly address. The study calls on governments to reexamine the fundamental value of transportation justice and strengthen urban-rural equality by making transportation the backbone of rural support systems that connect essential services for daily life.

The contribution of this study lies in being the first integrated empirical research using TTGO as a case to examine public-private partnership, cross-domain governance, rural transportation, and digital transformation. It demonstrates how digital technology supports local governance and reveals how different levels of government respond to diverse rural needs through digital governance and institutional innovation. The study fills gaps in existing literature where integrated analyses of practical digital governance experience have been lacking, and provides valuable references for digital governance policy design and comparative studies in rural transportation, long-term care, medical services, shuttle services, and local tourism in Taiwan's aging era.

This study recommends that future rural transportation policies prioritize establishing a fiscal support and sustainable resource mechanism guided by urban-rural equity principles. Subsidy design should move beyond reliance on ridership, fare levels, or unit costs, and instead incorporate structural factors such as geographic disadvantage and lack of medical resources to ensure the protection of mobility as a human right in rural areas. At the same time, streamline subsidy reimbursement procedures, accelerate fund disbursement, and encourage investment from businesses

doi:10.6342/NTU202503616

and the public, or introduce innovative funding mechanisms such as social impact bonds to promote sustainable resource input.

In terms of governance, local governments should be strengthened as primary coordinators, promoting a “one county, one platform” model. Performance indicators at both central and local levels should be redesigned, shifting from spatial coverage to time coverage, demand responsiveness, and service accessibility to truly reflect user experience and transportation equity. Finally, the study recommends modularizing and internationalizing the TTGO model, positioning Taiwan as a model for transportation governance in aging and remote regions worldwide.

KEY WORD：Transportation Equity; Rural Transportation Governance; Collaborative Governance; Public–Private Partnership (PPP); Digital Transformation; Super Aging Society; Intelligent Transportation System

doi:10.6342/NTU202503616

目　次

口試委員審定書 I

謝辭 II

中文摘要 IV

英文摘要 VI

目　次 IX

表　次 XI

圖　次 XII

第一章　緒論 1

第一節 研究緣起 1

第二節 研究目的與問題 7

第二章 文獻回顧 9

第一節 跨域治理的概念 9

第二節 跨域治理之挑戰 13

第三節 跨域治理之協力關係 16

第四節 跨域中的數位治理 18

第三章 研究設計與方法 21

第一節 研究架構 21

第二節 研究方法 24

第四章 我國近年偏鄉交通政策之回顧 31

第一節 偏鄉交通資源落差與制度困境 34

doi:10.6342/NTU202503616

第二節 鬆綁法規與共享運具試驗 37
第三節 偏鄉交通政策落實成效與關卡 42
第五章 TTGO 接駁服務模式 49
第一節 現場運作觀察 49
第二節 台東縣交通需求盤點 54
第三節 政策設計與制度創新 62
第四節 營運模式與推動成果 67
第六章 公私協力的建立與科技角色 77
第一節 初始條件與協力契機 77
第二節 協力過程與科技 81
第三節 治理困境與制度挑戰 88
第七章 結論 95
第一節 研究發現 95
第二節 研究貢獻 112
第三節 研究建議 118
參考文獻 125

doi:10.6342/NTU202503616

表　次

表 1、偏鄉公共運輸涵蓋率與補助金額.....2
表 2、研究架構.....23
表 3、受訪對象與時間.....27
表 4、各國跨域治理比較表.....11
表 5、交通部修訂後之「汽車運輸業管理規則」.....39
表 6、台灣偏鄉交通政策演進.....41
表 7、2016 年至 2025 年 4 月偏鄉公共運輸涵蓋率.....42
表 8、TTGO 創立大事記.....64
表 9、幸福巴士、計程車、綠牌車趟次.....69
表 10、站點安排說明.....70
表 11、車資補貼說明.....71
表 12、台東 TTGO 服務中心編制.....71
表 13、TTGO 2024 年 1 月至 2025 年 5 月總趟次.....72
表 14、TTGO 永續目標.....122

doi:10.6342/NTU202503616

圖　次

圖 1、部落長者進市區困境.....36
圖 2、台東縣內旅次分佈.....55
圖 3、TTGO 派車流程圖.....68
圖 4、TTGO 在地接駁訂單趟次.....72
圖 5、TTGO 整合各式車種.....74

doi:10.6342/NTU202503616

doi:10.6342/NTU202503616

第一章　緒論

第一節　研究緣起

壹、研究背景

2017 年 10 月，《聯合報》記者尤聰光拍攝一張「阿嬤等車照」[1]刊登於聯合新聞網，一位阿嬤蹲坐在台東縣多良車站下方省道台九線等公車，圖說描述這名阿嬤是為了去醫院照顧住院的孩子，因此她提著大包小包行李，從上方部落步行到公路旁等公車，那時北上臨海端還沒有公車亭，阿嬤為了躲避烈日照射，只能仰賴外側護欄有限的陰影遮蔽，等待久久才一班的公車。

這張照片讓人看見的不只是城鄉差距，也看見高齡者被忽視的移動權。也是在這一年，交通部為解決長期以來車禍事故以「機老酒」（意即「機車、老人、酒駕」）為大宗的趨勢， 2017 年推動「高齡駕駛換照制度」，屆滿 75 歲者需通過「認知功能測驗」或檢附「未患中度以上失智者證明」，方能換發有效期限 3 年的汽（機）車駕照。彼時交通部已於 2016 年推動「需求反應式運輸服務」（Demand Responsive Transit Service, DRTS），然而，僅從全台公共運輸涵蓋率較低的 10 個縣市、共 12 鄉鎮推動，對於台灣偏遠地區公共運輸範圍之廣，可說是杯水車薪，因此「老人載老人」仍是台灣偏鄉無奈的常態，更增加長者出行風險。

當時筆者任職於聯合報系，為此策畫《體檢行的正義》系列專題，其中針對偏鄉部分就在探討當高齡社會來臨時，台灣偏鄉長者的移動權是否已經做好準備。該系列專題接連刊登多年，筆者也深入全台 30 多個鄉鎮，報導各地長者出行困境，以及雖然中央政府陸續推出非典型公共運輸政策，在偏鄉地區仍然常見「看得到、搭不到」等情形，長者的移動困境牽涉就醫、採買等生活需求，該系列專題除了讓各個個案獲得外界捐車、捐款，或促進地方公車繞駛接

[1] 為讓南迴居民等候公車不再飽受日曬雨淋之苦，台東縣政府與交通部公路局斥資 360 萬元經費「改善南迴公車亭計畫」打造 12 座公車亭，已於 2022 年 6 月完工啟用。
《台東「最美公車亭」成熱門打卡勝地 背後藏 60 多歲阿嬤辛酸故事》
https://travel.udn.com/travel/story/7328/7294724

doi:10.6342/NTU202503616

駁，也兩度促使交通部修法，包含放寬白牌車合法載客、客貨共載等相關規定。

不過，對於台灣偏鄉而言，即便個案擁有外界捐車、捐款，偏鄉交通政策逐漸細緻並提高便利性，卻似乎仍然未能完全對症下藥，走在偏遠地區卻依然可見居民「一車難求」景象，究竟問題出在哪裡？

盤點近十年台灣偏鄉交通政策，交通部為改善偏鄉地區交通問題，開始考量偏鄉地區公共運輸需求特性，其推動的「需求反應式運輸服務」委由地方政府或鄉鎮公所以鄉鎮小巴或計程車等多元運輸提供運輸服務，如「幸福巴士」、「幸福巴士 2.0」等，也嘗試利用智慧型運輸系統試辦「噗噗共乘」，企業、學界更推出多種因地制宜的在地接駁模式。根據交通部回覆筆者之最新統計資料（如表 1），截至今年 4 月，偏鄉公共運輸交通涵蓋率從 2016 年的 70％，2025 年 4 月已攀升到 94.37％，補貼金額則從 2016 年 299.4 萬，提升到 2024 年的 6054.8 萬，偏鄉涵蓋率不斷提高，核定預算更是前一年的將近兩倍。

表 1、偏鄉公共運輸涵蓋率與補助金額

年度	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年	114 年 4 月
鄉鎮數	10	22	35	65	101	120	152	173	186	191
路線數	15	39	49	144	234	322	399	436	475	495
偏鄉涵蓋率	70%	75.51%	78.08%	81.63%	88.33%	89.78%	90.39%	91.97%	94.37%	94.37%
核定金額(千元)	2,994	3,856	3,644	11,631	19,712	30,971	30,758	37,817	60,548	-

交通部長陳世凱在 2025 年 4 月進一步允諾，偏鄉運輸 2028 年涵蓋率將達到 100％，此為歷年最宏大的目標。是否能達到尚未可知，但根據《ETtoday 新聞雲》4 月報導，屏東縣來義鄉公所對於現行政策就曾坦言，「當地（幸福巴士）雖有 12 條路線運行，但現行駕駛僅 7 人，隨著人口老化，擔心未來面臨有

doi:10.6342/NTU202503616

車沒人開的問題」，當地一名駕駛也說，「駕駛人力緊繃，臨時須請假還擔心沒人開車」[2]。

《聯合報》在 2023 年 10 月也曾報導，台東縣長濱鄉南溪部落每周僅一班幸福巴士，由於部落幅員廣大、居民分散在不同山頭，幸福巴士站牌設置處位在山下的原住民族文化健康站，讓居民感嘆「立意良好，幫助不大」；由於交通部當年公布偏鄉公共運輸涵蓋率為 91.9%，該報導提出「涵蓋率不等於普及率」觀點。[3]

對於偏鄉公共運輸涵蓋率攀升的數字是否反映在實際需求？老人福利推動聯盟秘書長張淑卿在接受《聯合報》訪問時也曾指出，不管是噗噗共乘或幸福巴士，仍未找到高齡者的需求，可近性、覆蓋率、多元性和安全性都還有很大的進步空間，尤其是偏鄉長者交通需求主要在「即時性」與「連貫性」，但當地公車往往一、兩小時一班，站牌距離遠，難發揮成效。[4]

審計部（2023）決算報告 [5]提出，前一年獲補助的幸福巴士路線中，有多達 73 條出現超過 5 成的空駛率，另有 261 條客座利用率未達 5 成，顯示營運效益仍待提升。報告以嘉義縣阿里山鄉公所營運的「幸福阿里山一路」為例，每日僅有 4 個班次，從茶山前往嘉義市區需等待逾 2 小時才能銜接下一班車，回程末班車則無其他公共運輸可接駁，反映出整體規畫與在地需求間仍有落差。

審計部於同年度決算報告中亦指出，偏鄉地區公車班次稀少、班距過長，加上轉乘不便，難以滿足高齡者的日常交通需求，致使長者多仰賴他人接送，甚至在未持駕照情況下繼續使用機車或其他私有運具，進一步加劇道路安全風險。而據交通部（2024）[6]統計，近 10 年來，65 歲以上高齡者道路交通事故死傷人數，自 2014 年的 3.9 萬人增至 2023 年的 7.3 萬人，增幅超過八成；其中無照駕駛死傷人數從 4292 人攀升至 1 萬 0213 人，雙雙創下歷史新高。

[2] 偏鄉幸福巴士涵蓋率逐漸增 當地人憂「人口老化」有車沒人開 https://www.ettoday.net/news/20250424/2949247.htm
[3] 每周 1 班搭車靠運氣 偏鄉民：幸福巴士不幸福 https://sdgs.udn.com/sdgs/story/123667/7540476
[4] 長者就一一等半天 幸福巴士難應急 https://sdgs.udn.com/sdgs/story/123667/7335630
[5] 審計部決算報告 https://auditreport.audit.gov.tw/
[6] 交通部統計查詢網 https://statis.motc.gov.tw/motc/Statistics/Display

doi:10.6342/NTU202503616

換句話說，若交通政策尚未找到貼切的治理方式，欠缺符合長者需求的公共服務，而交通政策持續變遷，將加劇偏鄉長者行動困境。儘管幸福巴士、噗噗共乘等「需求反應式運輸服務」陸續在各個偏鄉萌芽，卻仍有難以滿足偏鄉需求之勢，也將可能間接提升偏鄉長者駕駛風險。

如何在長者出行方面達到城鄉平權，中央與地方政府都仍在嘗試與摸索，然而，就在 2025 年 5 月 19 日傍晚，新北市三峽北大國小前，一位 78 歲高齡駕駛暴衝 200 多公尺，撞上多名學童與機車騎士，造成 12 傷 3 死意外，令人震驚的是，這名駕駛今年 2 月才剛通過高齡駕駛換照審查，駕照狀態正常。

這起悲劇再次喚起國內高齡駕駛制度失靈，交通部也隨即於隔天提出三大改革措施，包含高齡駕駛換照年齡下修到 70 歲、換照考試增加「實地演練」、70 歲後繳回駕照補助 TPASS 獎勵。當各界再討論如何精進高齡駕駛制度時，又再一次忽略了偏遠地區，當偏遠地區因公共運輸難以涵蓋、或不符需求時，對偏鄉長者而言，騎車、開車不是「要不要」的問題，而是「不得不」的選擇。

今年 3 月內政部統計[7]顯示，台灣 65 歲以上老年人口，占總人口數 19%，平均每 5 人就有 1 人是老人，台灣 2025 年邁入超高齡社會，可說是來到「最老的年代」，但對待高齡者生活方式的腳步，卻仍然沒有跟上。為何老人會成為車禍的高危險群，高齡者的移動權是否受到漠視？為保護長者而推動的高齡駕駛換照制度難以深入偏鄉的原因何在？中央端出來的偏鄉公共運輸涵蓋率指標又是否符合現實？

當偏鄉依舊常見居民「一車難求」，長者拖著病痛的身體騎車、開車，鄰居以白牌車「老人載老人」外出採買、就醫，或是依賴外地子女返鄉接送的現象仍然普遍。究其原因，台灣偏鄉土地面積廣大，居住人口分布稀疏，他們的移動問題長期以來始終未獲妥善解決時，本研究盼能回到偏鄉交通政策初衷，跳脫涵蓋率等數字，解決偏鄉居民行的需求，找回城鄉移動平權為出發點，分別從檢視過去十年偏鄉交通政策困境與政策轉變，並以目前正在台東縣執行的「台東交通預約媒合平台（TTGO）」如何透過公私協力提升跨域治理，並探討其是否成功的要素與挑戰，進而看待數位科技在偏鄉交通的重要性與挑戰為何。

[7] 內政部戶政司人口統計資料 https://www.ris.gov.tw/app/portal/346

doi:10.6342/NTU202503616

貳、研究動機

移動是人權，但不是人人都有這樣的權利。正如前述背景所示，偏鄉交通除受地理與人口限制外，更受制於設計與治理模式之缺陷。長期研究偏鄉移動方式的逢甲大學特聘教授侯勝宗（2022）分析，偏鄉交通發展受四項關鍵因子影響：多元預約之媒合平台，合法化白牌車之法規鬆綁，兼具貨運與客運功能之車輛共享，具永續性的補貼制度。

2022 年，台東縣政府與侯勝宗透過科技部計畫所創辦的社會企業「小驢行（DonkeyMove）股份有限公司」合作，透過交通部「智慧運輸系統發展建設計畫」4500 萬元經費，以公私協力建置「台東交通預約媒合平台（TTGO）」，透過科技與平台服務，整合計程車、租賃車、長照交通車、幸福巴士等多元運具，採取點對點「接駁到宅」模式，提供更貼近需求的彈性運輸解決方案。該平台在 2022 年 7 月得標 2 個月後，遇上 2022 年 9 月花蓮大地震，震垮崙天、高寮兩座大橋，也導致花東鐵路中斷。當時新冠肺炎疫情剛結束，台鐵花東線玉里—富里段鐵軌斷裂停駛，連帶衝擊疫後正要復甦的觀光潮，當地民生與經濟受到重擊。於是台東縣政府加速啟動 TTGO 計畫，在國發會地方創生基金支持、裕隆集團提供車隊資源、民間工程師投入下，於災後兩周建構完成並正式營運。

TTGO 採南北雙向接駁，整合多種運具與站點，採取「點到站」、「站到點」接駁模式，提供醫療、教育、觀光等面向之交通支援，車資採中央補助與用戶自付並行，顯著降低偏鄉民眾交通成本；該計畫在台鐵恢復運行後結束，並於 2024 年重啟，從救災轉為常態化，除持續運行在地計程車、幸福巴士後台系統，並在台東創立「社團法人台灣微光行動協會附設台東食醫助行服務中心」（以下簡稱微光行動協會）申請專營偏鄉地區公共服務的「綠牌車」—以市區客運業經營常態化服務的 TTGO2.0，以及長照 2.0 交通車等混合服務，由於營運期間實證發現運作仍受既有規範限制，經地方實證與中央協調後，交通部於 2024 年 7 月函示放寬三項限制：一為 TTGO 可直達台東市區醫療與商業機構，二為允許跨鄉鎮生活圈接駁，三為單人搭乘亦可出車，提升服務彈性。

doi:10.6342/NTU202503616

國發會前主委龔明鑫曾建議，TTGO 應為偏鄉移動平台典範，推廣至全台偏遠地區，作為連結地方創生與基本民行的交通基礎建設[8]。然而，儘管 TTGO 整合了計程車、租賃車、長照交通車等多元運具，但法規並未同步鬆綁運輸型態的彈性調度，導致實務運作中出現灰色地帶，形成制度與現場需求之間的落差，例如，車輛人力調度仍需仰賴地方協力，補助款項時常延遲核銷，影響平台正常營運；不同部會間法規與資源協調亦未臻完善，造成平台在擴大接駁範圍與媒合對象時屢受限縮。此外，公私協力的制度設計亦有模糊地帶，現行制度仍多將「私部門」視為服務委託對象，而非具備治理能動性的平等夥伴。這些問題反映出台灣在推動偏鄉創新治理時，常遭遇法規滯後、資源斷裂與治理結構未明等三重壓力，也突顯「地方創新」與「中央制度」間的協調機制尚需強化。

更值得探究的是，2024 年 1 月 5 日 TTGO2.0 正式上線以來難以獲利，原因出在還未獲得政府補助前，微光行動協會需先投入成本，包含司機薪資、行控中心、購車成本、車輛維運等；其次，政府採購案補貼款採「先做後付」模式，2024 年 1 到 10 月的費用於 2025 年 4 月撥付；期間系統平台之維運、端、網站、簡訊等成本，則由小驢行股份有限公司支撐。TTGO 運作可說是來自小驢行與微光行動協會為倡議型團體才得以維持。

直到實證一年多後，今（2025）年 10 月台東縣政府擬以縣政預算全面接手 TTGO 整體營運，才有機會邁向損益兩平的下一階段；因此，在財務永續方面，除了既有採購政策易讓微光行動協會、小驢行等小型民間單位難以維持，如何透過地方政府提升效率並整合更多地方司機、地方產業、企業支持與在地組織，擴展服務範圍，亦為挑戰。本研究即試圖檢視台灣偏鄉交通過去十年的政策改變與瓶頸，並藉由 TTGO 個案探討推動過程如何突破既有規範限制、克服治理困境與促進跨域協力過程中之關鍵要素，以及推動透過數位科技平台解決偏鄉移動困境過程面臨的挑戰。盼能藉此研究給予未來各界推動偏鄉政策（不只是交通）時，在跨域治理、公私協力與數位平台運作等面向，提供具體可行的制度建議與實務參考。

[8] 補充花東接駁能量 中央與地方攜手花東 TTGO 預約媒合服務（國發會）
https://www.ndc.gov.tw/nc_27_36310

doi:10.6342/NTU202503616

第二節 研究目的與問題

壹、研究目的

本研究旨在探討偏鄉交通可及性與城鄉資源落差問題，釐清傳統公共運輸模式在偏鄉的限制，進而分析新型態平台式運具（如 TTGO）如何透過科技與跨域合作，回應偏鄉民行需求。期能藉由本研究提供偏鄉交通治理政策規畫之參考依據，並作為推動公私協力機制與跨部會整合之理論與實務基礎。

貳、研究問題

為聚焦本研究之探討方向，針對研究背景與目的所設定之議題，擬訂以下研究問題：

一、過去十年偏鄉交通運輸面臨的困境與政策如何轉變？

二、「台東交通預約媒合平台（TTGO）」透過公私協力提升跨域治理的成功要素與挑戰為何？

三、數位科技在偏鄉交通跨域治理之角色與挑戰為何？

doi:10.6342/NTU202503616

doi:10.6342/NTU202503616

第二章 文獻回顧

公共事務環境日益複雜、偏鄉面臨高齡化與人口外流壓力，使得傳統政府治理模式難以獨力應對。在此背景下，跨域治理、公私協力與數位治理等成為重要應對工具。本研究將這些理論與台灣偏鄉交通治理實務結合，進行深入補充與檢視。

跨域治理涵蓋眾多相關理論與概念，如府際治理、公私協力、政策網絡、夥伴關係、地方自治、參與式民主等，涉及中央與地方、不同部會之間的協調與合作。為建構本研究的理論基礎，文獻評析主要說明跨域治理的概念與台灣相關研究；公私協力的要件與國內研究發展；跨域治理實務挑戰；以及如何運用數位科技進行跨域治理之研究。

第一節 跨域治理的概念

跨域治理（across boundary governance）強調突破行政單位的界線，是針對兩個或以上之部門、團體或行政區，因職責功能重疊而導致界線模糊與權責不清之問題，透過政府、企業與非營利組織協作，以合作、社群參與、公私合夥或契約等方式，解決難以由單一部門處理的棘手問題（wicked problems）（李長晏，2004）。

跨域治理可能發生於不同領域與層級的互動。我國早期學界針對此議題多著重於部際與府際互動（陳敦源，1998），以及地方政府之間的合作關係（趙永茂，2003）。趙永茂與劉明德（2016）指出，跨域治理不僅涉及中央與地方的重新協調，也須兼顧地方間的水平整合與與民間、社區組織的夥伴關係建立。

在全球地方化（Glocalization）趨勢下，如何有效整合國內資源與提升施政效率，成為各國政府努力目標。以功能區域為導向的治理常超越既有行政邊界，導致行政協調、財務分擔與運輸規畫等配合困難（李長晏，2004）。地方政府在跨域合作中逐步實踐跨部門協作，推動包括交通、環保、教育等在內的公共服務，也促進民間參與與公共資源之共享。

doi:10.6342/NTU202503616

地方政府在跨區域合作的框架中，實際推動跨區域、跨部門的業務工作，共同處理區域內或區域之間有關治安、交通、環保、教育等議題，地方民眾和利害關係人運用跨區域協議「由下而上」的管道，擴大公民參與雨公共事務的規模，同時適當地引進民間力量提供公共服務，可以減少政府不必要的支出（李長晏，2004）。

王孝助（2015）以替代役參與社區照顧為例，指出目前公私部門合作多侷限於委託關係，公部門整合不足，資源轉化效果有限。他建議透過法制修正與訓練改革，提升中央與地方、社政單位間的協調機制。

鍾瑞萱等（2016）以 2014 年地溝油事件為例，強調過去因油品管理權責不清與資訊不流通，導致政策缺口與執行延遲。她建議加強跨單位資訊整合與協作。

謝怡茹（2017）以雲林垃圾處理爭議為例，指出地方合作經驗不足，中央應扮演公正協調與監督角色。王彥詞（2021）從 COVID-19 疫情期間新北市居家檢疫政策分析指出，領導是跨域治理成功與否的關鍵。

其他國家跨域治理方面，李長晏（2008）在研究英國跨域治理的制度發展時指出，公部門權責畫分過細、職能割裂（fragmentation），導致各部門本位主義橫行，進而產生「部門主義的病態學」（pathology of departmentalism），阻礙政策協調與整體施政目標的實現。

英國的治理經驗顯示，無論是保守黨或工黨執政，中央政府始終是推動跨域治理的核心主導者。其推動方式常採跨部門專案小組形式，並由內閣副首相等高層領導協調與督導，藉此達成分權與權力下放的政策目標，同時賦予地方與區域層級的政府單位推動專案計畫的權責。

英國跨域治理的制度設計呈現高度多元與靈活，中央層級設有區域辦公室、區域發展署、區域議會、區域協調小組及準政府機構等；而在地方層級，則設有區域立法機關、郡議會與地方策略性夥伴關係機制，展現出中央與地方雙軌並進的治理架構。

doi:10.6342/NTU202503616

儘管台灣與英國分屬不同法系（大陸法系與海洋法系），英國制度上的高度彈性，能根據政策需求隨時調整或廢除特定組織，與台灣政策須有明確法源依據的情況形成對比，仍值得作為我國跨域治理制度調整的參考。

黃子庭（2007）在比較日本與德國跨域治理經驗時則指出，台灣在推動跨域合作方面的主要障礙在於法制不周與缺乏配套，使得合作個案在權責畫分上屢屢卡關。此外，台灣在法律上亦缺乏鼓勵中央與地方、地方與地方、以及政府與民間之間建立協議、合作與共贏關係的制度設計，導致自治機關難以順利展開合作或整合資源。

德國早於 1939 年即制定《目的性聯合組織法》（Zeckverbandsgesetz），藉此制度化推動區域性公共事務的合作。根據黃錦堂的研究，德國地方政府間的合作可分為五種類型：包含成立「共同工作團隊」（Kommunale Arbeitsgemeinschaft），即便無需邦政府法令或地方自治條例授權，也可推動跨區合作，惟決議對參與地方不具拘束力；透過公法協議達成行政委託、約定或權責移轉，突破土地管轄限制；設立目的事業公法人或依專門法律成立特定功能法人；共同設立以私法為基礎的合作組織；推動「都會區共同治理」，即由都會核心城市與周邊城鎮協力處理都市景觀、交通、垃圾處理、觀光與經濟發展等共同事務，建立一體性的經營管理機制。

整體而言，英、日、德等國之跨域治理制度設計皆呈現高度彈性與法制基礎兼備之特質，透過明確的法規與實務機制，成功促進多層級、多部門之間的協調與合作。台灣若能從中汲取制度經驗，補足法制與制度配套，將有助於跨域治理之有效實踐。

表 4、各國跨域治理比較表

國家	跨域治理主體	制度彈性	合作機制	挑戰與限制
英國	中央政府主導	高（可隨政策調整）	跨部會專案小組、區域發展署、策略夥伴關係	需高層領導督導與資源整合

doi:10.6342/NTU202503616

德國	地方自治團體合作	中（法律依據明確）	目的性聯合組織法、共同工作團隊、公法協議	制度多元但程序繁瑣
日本	中央與地方合作	中（需法源支撐）	地方合作協議、縣市協議會	權責分配易模糊，合作肌力不足
台灣	多由地方政府倡議	低（法源依賴高）	地方政府主導，中央部會支援、缺乏法治明文保障	法治配套不足，橫向整合困難

doi:10.6342/NTU202503616

第二節 跨域治理之挑戰

跨域治理（cross-boundary governance）被視為促進部門整合、強化公共服務效能的重要手段。尤其面對偏鄉交通、長照服務、環境與災害治理等多維政策場域，涉及中央與地方、不同部會、跨鄉鎮甚至公私部門之間的互動與資源整合，更凸顯跨域協力的迫切性與挑戰性。

然而，儘管跨域治理具備高度整合潛力，其實踐過程仍面臨眾多制度性與文化性的障礙。在本研究所探討的 TTGO 案例中，地方政府雖展現高度的調度彈性與政策創新能力，但在面對跨部會溝通、法規協調與補助資源整合時，仍反覆遭遇上位制度支援不足、資訊落差擴大與權責不清等結構性困境。平台雖由地方快速啟動並整合多元運具資源，卻無法即時取得中央部會協作、經費預付或制度鬆綁，反映出台灣在跨層級、跨部門治理的斷裂現象。

本節將從學理與實務兩個層面，系統性檢視跨域治理在政策推動與制度運作中常見的挑戰，包含橫向協調不足、本位主義、專業偏執、資訊落差、權責不明與制度永續性不足等六大面向，並透過相關文獻與案例補充，協助釐清我國在推動跨域合作政策（特別是在偏鄉交通等地方創新領域）所面臨的結構性限制與可改進空間。

壹、橫向協調機制不彰

在中央部會層次，朱鎮明（2016）於「跨部會協調的績效管理新思維」一文中指出，2016 年蔡英文當選總統後，曾公開表示希望強化部會間的溝通與協調。彼時由林全組閣，行政院隨即公布政務委員職務分工，媒體並形容未來政府體制將邁向「大政委制」。朱鎮明認為，該體制能否有效落實仍有待觀察，但此一政策方向反映出台灣在政策制定與執行過程中，普遍面臨「部會本位主義」所帶來的協調困境。

地方政府之間推動跨域合作時所面臨的挑戰，李長晏（2004）歸納出六項主要困境：

一、法制規範不足，導致合作缺乏明確依據與制度保障；

二、黨派立場分歧，易因政黨利益對立而產生衝突與摩擦；

doi:10.6342/NTU202503616

三、行政區畫割裂，促成各自為政的本位主義心態；

四、地方公共事務外部化，使地方政府對自身職責有所卸責；

五、區域資源缺乏整合，導致資源重複投入或運用低效；

六、區域間發展不均，加劇合作落差與實施難度。

在中央與地方政府的互動層面上，沈詠珮（2024）以「基隆港再生標竿計畫」為例，探討跨域治理平台的實際運作，指出官僚體系中最難克服的挑戰之一，正是根深柢固的本位主義。要突破此一框架，關鍵在於建立「互利」的合作基礎。她發現，在該計畫的治理過程中，雖然本位主義並未完全消除，但透過設置多元平台、強化資訊共享機制，有效縮減了彼此之間的資訊落差。此外，參與者因對政策目標與願景有基本共識，並透過頻繁且密集的會議交流，逐步建立合作默契與信任，得以營造出促進溝通與協作的工作氛圍，使跨域治理得以相對順利推進。

以下將從學理與實務層面，統整跨域治理常見的障礙因素，並補充具體案例與文獻基礎，協助釐清我國推動跨域政策的潛在困境。

貳、本位主義

本位主義係指機關傾向以自身任務與權責優先，忽略整體政策協調與跨部門溝通（Mandelson & Liddle, 1996）。如 Hammond 與 Miller（1985）所言，官僚體系同時存在「分權化」與「層級節制」兩種矛盾張力，導致各單位難以跳脫自身利益結構，形成合作障礙。張其祿（2010）亦歸納出造成本位主義的四項因素：自利忠誠、議題模糊、政策管轄敏感性，以及組織僵化。

參、專業偏執

行政機關在推動橫向協調時，第三大常見挑戰為「專業偏執」。所謂專業偏執，指的是專業知識出現趨同化（convergence）的現象，導致錯誤的觀念與作法被持續複製與沿用。由於缺乏與其他機關之間的橫向連結、經驗交流與學習意願，往往進一步強化既有的本位主義傾向。在專業偏執的影響下，行政機關之間的橫向協調常出現以下情形（Nickerson & Zenger, 2004）：行政機關傾向排拒由其他機關制定的規範，不願受到外部約束；對於其他機關試圖介入本機

doi:10.6342/NTU202503616

關專業領域的行為，強烈抗拒並堅守職權；避免涉入與本身核心業務無關的事務，缺乏跨域參與意願；對涉及跨機關合作的計畫持保留態度，缺乏積極投入的動力。

肆、資訊落差

跨域治理仰賴資訊透明與共享，惟現實中常因平台技術不一致、資料權責不清或資安考量，導致部會間資訊無法有效交換，甚至出現數位落差或溝通語彙不對稱。資訊共享能力將直接影響政策決策品質與實施效能。

伍、權責分配不明

跨域合作常牽涉多個部會或地方政府，如缺乏清楚的法源依據與指揮體系，將導致權責錯置與責任推諉。李長晏（2016）指出，當前跨機關、跨專業與跨轄區的多層次治理模式，涵蓋政策整合（連結不同政策領域）、跨域協調（整合不同層級治理）與公私夥伴治理（結合公共部門、私營部門與公民社會）等面向。除了盤點各部會補助資源與由行政院政務委員進行跨部會協調外，國發會亦應在地方事務上擔負起強化跨部門協調機制的關鍵角色。

陸、缺乏永續與制度化機制

跨域治理若僅仰賴特定個人領導或專案導向，難以建立常設制度與可長可久的合作文化。沈詠佩（2024）以基隆港再生計畫為例指出，若無固定協商平台與組織共識機制，合作將隨人事異動或政黨更替而中斷。

小結

整體而言，跨域治理須處理「多元行動者協作」與「制度整合」的雙重難題。從制度設計、資訊共享、文化信任到權責界定，每一環節皆可能成為實踐瓶頸。呂育誠（2023）提醒，推動跨域治理關鍵不在概念本身，而在於各參與者是否願意面對差異、共享資源與重分權責，唯有建立可持續、具信任基礎的治理架構，跨域合作方能真正發揮效能。

doi:10.6342/NTU202503616

第三節 跨域治理之協力關係

公私協力（Public-Private Partnership, PPP）是一種跨部門合作的治理模式，強調公私部門在成本、資源、風險與責任上的共享（Koppenjan, 2005），其合作形式涵蓋特許經營、公共設施的共同開發、營運與維護等。隨著公共問題日益複雜、影響層面逐漸擴大，中央與地方政府對於跨域合作的必要性與迫切性亦愈加重視（王彥詞，2022）。

因此，「跨部門協力」逐漸成為公共行政領域的重要議題。Bryson、Crosby 與 Stone（2006）定義跨部門協力為：由兩個或多個部門或組織透過資訊、資源、行動與能力的互補與共享，實現單一部門無法獨自完成的共同目標。Ansell 與 Gash（2008）進一步提出「協力治理」概念，強調政府機關與非政府組織、利害關係人共同參與政策決策過程，此過程具備正式性並以共識為基礎，目標在於共同制定或執行公共政策、管理公共事務或公共資產。

Emerson 等人（2012）則提供更為宏觀的定義，認為協力治理是為了實現公共目的，涉及公共機構、各級政府與公私部門之間的互動決策與管理過程，並強調此互動具有建設性、制度性與結構性。相較之下，Emerson 的觀點超越傳統對公共部門或制度的侷限，不拘泥於正式制度框架下的合作互動。綜合而言，Bryson 等人的定義最為寬廣，只要涉及兩個以上部門之間的互動，皆可視為「協力治理」（蕭乃沂、劉益宏、林瑜婷、潘世佳，2015）。

在台灣，協力治理的相關研究逐漸累積。李長晏（2009）以 Peters 與 Pierre（2005）所提出的五種治理途徑—國家主義模式、自由民主主義模式、國家中心模式、荷蘭治理模式與無政府治理模式—分析淡水河流域跨區域治理，釐清中央政府、地方政府與私部門行動者間的互動關係及其挑戰。

曾冠球（2017）在〈良善協力治理的公共服務民間夥伴關係〉中，指出協力導向公共服務的重要性，並探討其成功關鍵與分析架構。他援引 Ansell 和 Gash（2008）的協力治理模型、Lasker 等人（2001）的「夥伴綜效」（Partnership Synergy）架構，說明影響協力成果的潛在因素，並引述 Claiborne 與 Lawson（2005）提出的「協力過程」與「協力效能」區分，以及 Thomson 與 Perry（2006）所歸納的五大協力構面，提供具體的評估基準。

doi:10.6342/NTU202503616

劉麗娟（2017）則以台東縣池上鄉為例，採用 Emerson 等人（2021）提出的「協力治理整合架構」作為理論基礎，並以地方長照提供者為訪談對象，探討如何透過跨部門治理回應在地老人照顧需求，進一步促進其福祉與社會價值提升。

其他實證研究亦補充協力治理的多元面向。例如，陳韋宏（2009）以野柳地質公園為例，指出委外經營雖為公私協力的具體實踐，但其決策仍受政策導向與資源配置所影響，凸顯互補與夥伴關係的重要性。辛年豐（2013）從環境風險治理角度出發，強調應建立對等的溝通與協調機制，避免傳統上下指令式的權力運作。張仁馨（2023）則引入「公民科技」（Civic Technology）概念，主張透過資訊技術提升公民參與與政策透明度，強調平台穩定性與制度延續性是提升治理效能的關鍵。

綜上，公私協力已為公共治理的重要趨勢（Bryson et al., 2006），包括設計合理風險分擔與績效衡量機制。國內已有實務分析，如「野柳地質公園」經營（陳韋宏，2009）與環境治理案例（辛年豐，2013）。然而，偏鄉交通領域相關實證尚少，主要集中於幸福巴士制度評估與各類平台開發（劉麗娟，2017）。

doi:10.6342/NTU202503616

第四節 跨域中的數位治理

因應 ICTs 的快速發展，數位治理（E-Governance）為應用資通訊與數位化工具，創造更貼合公民需求的政府治理，其方向包含能預先應對的韌性智慧政府、開放政府／資料治理、公私協力／新數位服務模式（2021，數位治理中心）。若數位治理要順利推行，除了資金、技術之外，兩個不可獲缺的要素，第一是領頭的決策人員能否擁有前瞻的領導能力（Milakovich，2021）；第二是新的部會交流方式，需要有某種中介機構打破政府內部平行機關缺少資料媒合的情形（陳亭羽，2023）。

本研究個案「TTGO」成功之關鍵元素之一為運用數位與科技串連，透過公私協力串連不同使用目的之交通運具並有效管理。盤點近十年國內相關文獻，則以教育、農業、醫療等相關主題研究為最大宗，其中，2020 年嚴重特殊傳染性肺炎（COVID-19）疫情爆發，明顯催化各國加速政府治理的腳步，較少見數位治理運用於偏鄉地區之高齡移動案例。

檢閱過去文獻，數位治理模式應用於偏遠鄉鎮，普遍認為將面對數位落差難題。依據經濟合作暨發展組織（Organization for Economic Co-operation and Development, OECD）的定義，數位落差是指個人、家戶、企業在不同社經背景和居住地為區位上，接近使用資訊科技及運用網際網路所參與的各項活動的機會差距（OECD）。然而，相較英國、德國等國家 2020 年整體光纖到戶涵蓋率低於 20%以下情形，截至 2020 年，我國偏遠地區固定寬頻網路接取普及服務 12Mbps 以上涵蓋率已超過 97.6%，100Mbps 以上涵蓋率亦達 82.6%，2023 年我國偏遠地區行動寬頻網路人口涵蓋率也已達到 95%以上，可見我國偏遠地區基礎建設完善程度，若能搭配智慧物流及地方創生的數位應用，將有助減少城鄉差距和數位落差（吳怡仲，2024）。

與本文相近之研究為賴淑怡（2024）曾以「小驢行」個案為例探究社會企業的科技創新與商業模式研究。小驢行（Donkey Move）與本研究個案 TTGO 之「台灣微光行動協會」同為逢甲大學教授侯勝宗創立，惟小驢行股份有限公司為社會企業，以「移動服務社會」惟願景，藉由科技創新和共享經濟概念，吸引不同縣市政府和民間長照單位，洽談系統導入與營運合作，與微光行動協會

doi:10.6342/NTU202503616

互為關鍵資源。該研究認為社會企業資源有限，進行商業模式的驗證至關重要，仍應因應環境和社會變化，對於目標客群、市場、產品、服務、價值主張、關鍵夥伴、關鍵資源等概念測試與調整。

而國內研究數位治理可由 Covid-19 新冠肺炎疫情作為分水嶺。疫情期間中華民國政府透過數位健保卡推動遠距醫療的照顧即為數位創新服務之一，吳沛如、蔣麗君（2024）分析該政策在政府推動數位轉型政策有四大功能，包含整合資訊驅動資訊再利用、提升公共服務品質與資源利用效率、「以人為本」之數位科技精進、促進多元跨域與跨部門之協作。不過該研究也提出，數位治理推行依賴穩固的科技基礎設施、高水平的數位技能，政府應加強科技基礎設施的建設，特別是偏遠地區、財政困難地區，減少數位落差。

台灣人口在 2020 年邁入負成長，今年（2025）將進入超高齡社會，在偏遠地區除了長者移動困境之外，每日不可或缺的營養餐食，同樣是急需解決的問題。吳正棨（2022）以苗栗某協會社區營養送餐服務運用數位化整合管理流程於資訊平台，及媒合跨域整合社區資源之歷程，也提及數位落差是需要時間累積、盤點在地資源，也必須對於各地文化脈絡的特殊性與差異，發展能延續在地文化的創新服務價值。

陳信宏、歐宜佩（2020）探討數位轉型為基礎高齡社會創新政策，以運動處方簽、失智症照護為例，提出高齡社會的創新政策，不只需要數位科技解決方案，而是在數位科技應用落地時，除了衛福部之專業權責之外，還會涉及多個政府部門職掌，需要跨部會、跨域整合，因此社會轉型創新方案所需元素，包含：資料及基礎建設、科技整合與應用、營運模式或發展模式、法規調適／制度創新，才能在社會落地或為社會所接受。

沈震原（2020）以「NPA 署長室臉書粉絲專頁為例」為例，探究數位治理之政策執行研究，聚焦於內政部警政署推動臉書粉專政策，提及其數位治理成功元素在於打破傳統單向、制式的政策執行模式，且不拘泥於單純資訊業務與一般業務的二元化處理，而是強調「雙向」溝通，強調由下而上的政策執行模式，有效吸引內外顧客參與，提升警察形象與認同感，進而有利政策執行。

doi:10.6342/NTU202503616

doi:10.6342/NTU202503616

第三章 研究設計與方法

本章旨在說明本研究的整體設計架構與執行方法，並說明其理論基礎、研究架構邏輯與資料蒐集策略。為探討數位科技如何於偏鄉交通治理中發揮功能，並呈現 TTGO 平台在地方治理中的實際運作樣態與關鍵挑戰，本研究採取質性導向的政策分析研究、個案研究法，輔以深度訪談，建構對 TTGO 發展歷程、治理模式與政策內涵的全貌性理解。

在理論架構上，研究結合「跨域治理」、「公私協力」、「數位轉型」等多重視角，透過理論交織分析 TTGO 在地化實踐與制度創新的具體表現。研究架構部分，依據上述理論主軸，建構三層次分析框架，從制度設計、治理實作到技術應用，解析各參與者角色與互動邏輯。研究方法上，則說明本研究選擇個案研究的正當性、訪談對象選擇原則、訪談進行方式及資料分析途徑。

本章內容分為兩節，第一節為研究架構，說明本研究採用之理論架構與研究架構設計；第二節為研究方法，介紹本研究運用之個案研究法與深度訪談法之設計與執行策略。

第一節 研究架構

壹、跨域治理理論架構

Ansell & Gash（2008）協力治理已逐漸取代傳統政策制定與執行間的對抗性與命令式管理模式。透過集體論壇的形式，協力治理促進公部門與私部門利害關係人之間的溝通與協商，進而推動以共識為導向的決策過程。作為一種治理機制，協力治理強調公共與私人行動者之間的共同參與，並透過特定的程序合作，逐步建立起制定與提供公共財所需的法律架構與規則。

Ansell & Gash 在檢閱 137 個協力個案後，從中建立一些關鍵性的變數，形成「協力治理模型」，並認為協力治理會受這些變數而影響最後的結果。這四項關鍵變相，分別為「初始條件」（starting conditions）、「制度設計」

doi:10.6342/NTU202503616

（institutional design）、「領導能力」（leadership）與「協力過程」（collaborative process）。

其指出，「協力過程」會影響「協力結果」，而所謂「協力過程」，主要指涉行動者之間的信任建立過程。比較可惜的是，兩位學者並沒有說明「結果」究竟為何物（蕭乃沂、劉益宏、林瑜婷、潘世佳，2015）。以下就模型中的主要變項做介紹（Ansell & Gash, 2008:8-19）：

一、初始條件：

協力開始初期會促使或阻撓利害關係人彼此之間及利害關係人與機關之間合作的條件（李長晏），參與者本身的權力、資源、知識，其參與的誘因、動機，以及相互間是否過去曾有過合作經驗，該經驗的結果是好壞、是愉快的合作或衝突的場面等，都會直接對接下來的協力過程產生舉足輕重的影響。由於研究個案的利害關係人背景不同，所擁有的資源、權力及知識亦不相同，故擁有的影響力亦不相同，大致包括三個廣義的變細（吳佩菱，2013）：

（一）權力／資源／知識不對稱

（二）參與的限制及誘因

（三）合作或衝突背景（初次信任程度）

二、制度設計：

制度設計涉及協力的基本規範和規則，對於協力過程的程序合法性來說相當關鍵。成功的協力仍必須倚賴於納入足夠且廣泛的利害關係人，才能藉以反映出問題（李長晏），協力過程建立的協議及規則，強調開放性（open）、包容性（inclusive）、透明性（transparency），這對於程序合法性至關重要，也能提升個案中利害關係人對於協力過程的信任度（吳佩菱，2013）。

三、領導能力：

在協力的領導能力原則上，協力治理替正式及非正式的領導者提供了多元的角色（Agranoff & McGuire, 2003），領導被視為協力過程的重要部分，必須在過程中協助形塑共識，期間不時地介入協調，確保彼此仍然秉持相同共識，「催化型領導」也能扮演激發創造力的角色，讓利害關係人探索互利的可能（吳佩菱，2013），促使組織能夠不斷地調整與修正。

四、協力過程：

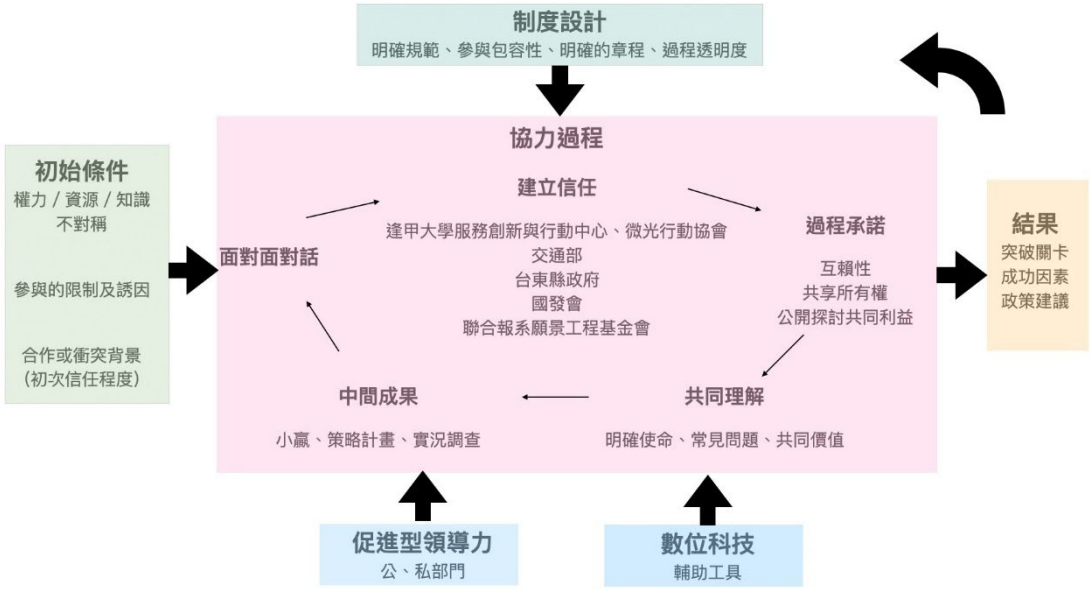
doi:10.6342/NTU202503616

協力過程主要包含面對面對話（face-to-face dialogue）；建立信任（trust building）；對過程的承諾（commitment to the process）；共享的認知（shared understanding）；中間成果（intermediate outcomes）。

貳、研究架構設計

本研究根據 Ansell 與 Gash（2008）提出協力治理是一種階段性概念，將協力治理畫分為三個階段：初始、過程、結果，並彙整相關學者對於協力治理運作的各項因素，歸納出三個階段代表的構面，採用修正後的三階段分析架構，作為理論與個案結合的重點。

表 2、研究架構



資料來源：修改自 Ansell 與 Gash（2008）協力治理分析架構

doi:10.6342/NTU202503616

第二節 研究方法

壹、政策研究法

本研究納入政策研究作為輔助性研究策略。政策研究強調針對公共問題提供解方，其核心目的在於為決策者提供可行的政策建議與替代方案。本研究關注偏鄉交通治理的制度挑戰與公私協力實踐，政策研究方法有助於連結制度層次的政策規劃與在地執行現場之間的落差，深化本研究之政策意涵與實務回饋。

政策研究具備幾項典型特徵：其一，重視多重層面的系統分析，包括政策問題的歷史背景、制度演進與未來發展趨勢；其二，研究方式以質性歸納為主，透過文件分析、田野觀察與訪談進行整合性詮釋；其三，針對實際政策制定者的需求提出可行性建議，並考量價值觀差異所帶來的政治與社會張力。在本研究中，政策研究方法被應用於剖析近十年偏鄉交通相關政策如需求反應式運具、噗噗共乘、幸福巴士、幸福巴士 2.0 等政策設計及修法過程及邏輯，並對照 TTGO 個案的治理實踐進行制度層面的綜合性分析。

具體而言，本研究透過政策研究方法來理解：一、偏鄉交通政策如何因應高齡化與城鄉不均的結構性困境；二、政策設計中公私協力、數位治理等元素如何轉化為地方執行能力；三、在治理現場中，制度規範與地方創新之間的張力與回饋機制。透過政策研究的途徑，本研究能更具體提出政策制定與制度設計的實務建議，使研究成果不僅限於個案討論，更具有政策導向的推廣潛力。

貳、個案研究法

個案研究（case study）是一種探索性研究，發掘、了解、認清、衡量、分析與驗證所有相關的事實資料，尋找真相並客觀地了解事實（張紹勳，2000）。Eisenhardt（1989）則認為個案研究方法是一種將研究注意力集中於單一環境中，深入了解箇中可能發生各種變化的研究策略；當研究者對所觀察的現象必須取自於當前的真實生活情境中，研究目的為探討發生原因（why）與過程（how）時，適於採用個案研究法。

doi:10.6342/NTU202503616

本研究選擇「台東交通預約媒合平台（TTGO）」作為探討偏鄉交通數位治理之研究個案，主要基於其具備高度的政策代表性與實務創新性，更是台灣第一個成功打破跨運具、跨鄉鎮、跨服務的偏鄉交通模式。

隨著台灣數位基礎建設日益普及，各地方政府紛紛導入各式科技應用於交通與長照等各個公共服務領域，惟多數案例仍停留於技術導入階段，未能有效結合地方治理結構與跨域協力機制，形成制度化與可持續之治理模式。另一方面，十數年來各項示範型計畫引入偏鄉，卻都屬於短期性實驗計畫，計畫結束即退場，也降低偏鄉居民參與意願。

相較之下，TTGO 在花東地震後快速整合既有運輸資源、導入數位平台進行調度與管理，並成功串聯長照、交通、社福、觀光等部門資源，堪稱台灣目前最具整合性與可行性的偏鄉交通數位治理實務案例。

此外，TTGO 不僅在技術層面實現即時調度、後台審核、數據記錄與資源整合，更在制度設計上建立了中央、地方、平台業者與社區之間的橫向協力架構，具備初步「公私協力」與「跨域治理」的治理特徵。其可貴之處，在於不僅回應了偏鄉居民的移動需求，更提出一套具體可行、具擴散潛力的數位交通治理模式，對於正值邁入超高齡社會、追求城鄉平權的台灣，具有高度參考價值與政策意涵。是故，本研究以 TTGO 為切入點，期能從其制度創新與實務經驗中，挖掘偏鄉交通治理在數位轉型脈絡下的新可能。

本文以「台東交通預約媒合平台（TTGO）」從 2022 年透過台東縣政府、逢甲大學、裕隆汽車等公私協力較成熟之案例，推動兩年過程中有困境也有突圍，探究偏鄉交通政策為何長期來難以滿足在地需求，達到交通平權； TTGO 又是如何突破現有法規框架，地方與學界、學界與民間、地方與中央、中央與中央之間，如何拋開個自本位主義以成就城市與市民且快速有效的政策作為。另外，由於偏鄉地理環境與人口分布因素，偏鄉交通所面臨的跨域治理困境，同樣反映在長照、醫療、教育、觀光、能源等各類型偏鄉政策上，也盼本研究能提供未來偏鄉政策擬定及後續研究作為參考。

參、深度訪談法

doi:10.6342/NTU202503616

為深入掌握 TTGO 平台的發展歷程、治理實作與數位科技實踐情形，本研究採取深度訪談法作為主要資料蒐集工具。深度訪談（in-depth interview）是個案研究最重要的基本資訊來源之一（Yin, 1994），透過詢問特定人員對於相關業務或事實提出看法、意見與觀點，能幫助研究者對真實情境有更深刻的認識，研究者亦能利用這些命題作為進一步探究的基礎。Malhotra（1993）認為，深度訪談法是由研究者使用非結構性、直接的方式與受訪者接觸，是一種單獨的、個人的互動方式，用來發覺受訪者基本的動機、信念、態度等。

本研究希望藉由深度訪談方式，從上述偏鄉個案中找出無法從一般文獻與現象表面所獲得之資料。因此採取深度訪談法作為主要資料蒐集工具。訪談對象共計 12 人，涵蓋臺東縣政府之政策主責單位、交通部實務人員、系統平台承接廠商、社區關懷據點以及實際參與 TTGO 使用與協力的司機、社區幹部、居民。此選擇標準乃基於資料多元性與實務參與深度，期能從不同治理層級與角色視角，建構對 TTGO 運作實態與協力過程之整體理解。

其中，推動 TTGO 之催化者為逢甲大學社會創新暨永續碩士在職學位學程特聘教授、台灣微光行動協會創辦人侯勝宗，其次，能促使 TTGO 有機會成為重要政策工具的關鍵人物是台東縣交通及觀光發展處前處長，而台東縣副縣長王志輝具備交通背景與跨域領導之經歷，透過串接地方政府局處、向中央部會爭取，使其能永續經營，三位關鍵人物願意具名受訪。

本研究之訪談對象具有高度代表性，橫跨「政策制定者」、「執行者」與「使用者」三大群體。其中，中央與地方政府官員可提供政策推動脈絡與制度設計的觀察，平台廠商則掌握系統整合與技術實踐過程，地方業者與社區參與者則可反映第一線執行面與實際使用經驗，有助於評估公私協力與跨域治理機制在實務中所面臨的挑戰與回饋效果。此多元視角不僅提升研究的信度與厚度，亦有助於回應本研究關注的治理整合性與地方創新問題意識。

一、訪談對象及時間

為深入掌握 TTGO 平台的發展歷程、治理實作與數位科技實踐情形，本研究採取深度訪談法作為主要資料蒐集工具。本研究之訪談對象共計 12 人，具有

doi:10.6342/NTU202503616

高度代表性，橫跨「政策制定者」、「執行者」與「使用者」三大群體。涵蓋中央政府交通部前後任實務官員、台東縣政府等政策主責單位、主要協力單位微光行動協會創辦人及台東在地主管，兩名 TTGO 司機各為年輕司機代表、年長司機代表，各有經營方針、領域與想法，同時隨司機走訪在地社區關懷據點、長照據點及居民家，隨機採訪行程中遇到的乘客與據點人員，了解實務影響與在地心聲。此選擇標準乃基於資料多元性與實務參與深度，期能從不同治理層級與角色視角，建構對 TTGO 運作實態與協力過程之整體理解。

其中，中央與地方政府官員可提供政策推動脈絡與制度設計的觀察，協力廠商掌握創新思考、系統整合與技術實踐過程，地方參與者則可反映第一線執行面與實際使用經驗，有助於評估公私協力與跨域治理機制在實務中所面臨的挑戰與回饋效果。此多元視角不僅提升研究的信度與厚度，亦有助於回應本研究關注的治理整合性與地方創新問題意識。

本研究以個別面對面方式和受訪者進行訪談，在訪談前已先針對研究議題訂定好訪談大綱，並確認具有代表性者是否願意具名，筆者在進行訪談時依據受訪者的回答，隨機提問和追問相關問題，引導受訪者能繼續陳述其經驗或表達看法，期更能了解受者想法以獲得更豐富的答案，以便在資料上兼顧廣度及深度且符合研究架構的內容。

表 3、受訪對象與時間

身分別	訪談編號	受訪者曾任職單位	訪談日期
政府行政機關	A1	交通部	2025 年 5 月 19 日
	A2	台東縣政府副縣長王志輝	2025 年 6 月 4 日
	A3	台東縣交通及觀光發展處	2025 年 6 月 4 日

doi:10.6342/NTU202503616

	A4	台東縣交通及觀光發展處前處長現任花蓮縣觀光處長余明勳	2025 年 5 月 26 日
	A5	前交通部科技顧問室	2025 年 6 月 2 日
協力單位	B1	逢甲大學社會創新暨永續碩士在職學位學程特聘教授、台灣微光行動協會創辦人侯勝宗	2025 年 5 月 10 日、2025 年 5 月 22 日
	B2	台灣微光行動協會服務經理	2025 年 5 月 25 日
	B3	台灣微光行動協會 TTGO 行控	2025 年 6 月 4 日
	B4	TTGO 司機	2025 年 6 月 4 日
	B5	TTGO 司機	2025 年 6 月 4 日
使用居民	C1	台東居民	2025 年 6 月 4 日
	C2	台東居民	2025 年 6 月 4 日

二、訪談大綱：

1、請問您如何評價台灣近十年偏鄉交通政策？您認為偏鄉交通涵蓋率逐漸提升的關鍵因素有哪些？您認為從 DRTS、幸福巴士、幸福巴士 2.0、噗噗共乘，成功的關鍵個別為何，改進了前一階段的哪些問題？

2、目前台灣偏鄉交通運輸涵蓋率已達 94.37%，您認為是否符合現況？如何進一步提升台灣偏鄉居民出行品質？目前推動較困難之處還有哪些？您如何看待偏

doi:10.6342/NTU202503616

鄉交通在跨域治理上的成功與挑戰？您是否認同執行單位在財源、核銷、預算，能有更多的彈性？

3、目前各地方政府有個別的配套方式，您是否知道 TTGO 在台東縣的運作模式？您如何看待這樣的運作方式優勢／劣勢？它的運作方式適合複製到其他縣市嗎？

4、TTGO 推動時期，台東已有交通部推動的幸福巴士／噗噗共乘，為何仍希望採取新的 ITS 模式？噗噗共乘透過是為科技是以監理模式進行，有何突破與挑戰？請說明噗噗共乘／TTGO，對地方政府／使用居民，具有哪些有別於其他平台的優勢？

5、近年各地方政府似乎長出了不同的偏鄉交通模式，您認為 TTGO 是否適用於各縣市？如適用，以台東縣為例，是否還有制度、法規、主管機關等需要中央政府調整？地方政府又能如何施力？

6、幸福巴士 2.0 融合不同來源之經費，噗噗共乘採用區塊鏈等數位科技方式串連資訊，近年台東縣 TTGO 也打造數位科技平台。您如何看待數位科技在偏鄉交通跨域治理的角色？數位科技對偏鄉交通帶來的優勢與戰為何？

7、您對台灣偏鄉交通政策的建議。

doi:10.6342/NTU202503616

doi:10.6342/NTU202503616

第四章 我國近年偏鄉交通政策之回顧

回顧台灣偏鄉交通政策，早期由於公共運輸資源有限，政府歷年投入大量客運補貼，試圖提升服務覆蓋與可近性，然而受限於偏鄉地區需求地、運量不足，以及定班定線制度缺乏彈性，實際使用效果有限。加上偏鄉多位處地形破碎之山區或離島，道路條件不佳、部落聚落高度分散，甚至部分地區禁行甲、乙類大客車，進一步限制傳統客運業者之路線經營。筆者觀察，交通部於 2016 年推動「幸福巴士」等需求反應式（DRTS）服務，可說是偏鄉交通政策的一大轉捩點。

內政部對「偏遠地區」定義為「人口密度低於全國平均人口密度五分之一之鄉（鎮、市、區），或距離直轄市、縣（市）政府所在地 7.5 公里以上之離島，依內政部 2024 年 1 月底統計資料，全國人口密度為 647 人／平方公里，爰以各鄉（鎮、市、區）人口密度 129.4 人／平方公里以下列為偏遠地區，全台偏遠地區共計 87 個鄉鎮市區[9]。另根據審計部（2023）決算報告[10]，截至 2023 年底我國符合「準極限村落（55 歲以上人口占 50%以上）有 318 個村里，其中位於偏鄉者有 111 個村里，公共運輸涵蓋率未達目標值 91%者有 50 個村里，占 45.05%，涵蓋率未達五成者更有十個村里，而當地人口年齡已屆普通駕駛執照有效期限（75 歲）者均逾一成；而非偏鄉也有逾五成村里公共運輸涵蓋率未達目標值，涵蓋率未達五成者也有 28 個村里，但因戶籍人口密度未符合內政部偏遠地區定義，導致未列入公共運輸計畫偏鄉公共運輸服務改善範圍。

近年來最大的進展可以從 2016 年談起。交通部於 2016 年起推動 DRTS，首波命名為「幸福巴士 1.0」，2020 年升級為「幸福巴士 2.0」，導入社會團體與個人參與經營，整合中央部會、民間單位與讓社會團體、個人成為經營主體，整合中央各部會、民間單位與企業資源。筆者向交通部公路局索取最新統計，已有 186 鄉鎮、475 條路線納入幸福巴士，涵蓋率達到 94.37%。經費亦自 2016 年 299 萬元，攀升到 2024 年 6054 萬元，累計補助 10 億元。

[9] 偏遠地區一覽表 file:///Users/houlian/Downloads/113%E5%81%8F%E9%81%A0%E5%9C%B0%E5%8D%80%E9%84%89%E9%8E%AE%E5%8D%80%E4%B8%80%E8%A6%BD%E8%A1%A8.pdf

[10] 審計部決算報告 https://auditreport.audit.gov.tw/

doi:10.6342/NTU202503616

交通部曾於 2017 年在《台灣經濟論衡》專題中指出，自 1996 年起即積極推動公共運輸政策，包括補貼大客車汽燃費、推廣低地板公車等措施，但整體政策成效受限，長期面臨市占率偏低、偏鄉運輸網絡不健全，以及私人運具持有率過高等結構性問題。為縮減城鄉交通可及性的落差，分別從「前瞻軌道計畫」、「需求反應式運具」等層面著手。近 10 年來雖有顯著成效，但大型基礎建設多集中於都會區或主要交通幹道，對偏鄉地區的實質助益仍顯有限，需求反應式運具仍未能找到切合偏鄉地區幅員廣大、居住分散、用途不同之解方。

其中，因應偏鄉交通而生的需求反應式運具，在過去十年從「點狀投入」、「面狀推廣」到「法規鬆綁與科技導入」，可說是歷經的三大轉變，交通部公路局統計顯示，偏鄉交通涵蓋率自 2016 年的 70%提升到 2014 年底的 94.37%，說明偏鄉交通政策已經展現具體成效，然而，政策雖逐步展現成果，跨域治理與在地整合仍存在結構性挑戰，涵蓋率數字之下，偏鄉居民實際需求與生活圈的交通需求，是否真正被滿足，亦值得深入探討。

然而，儘管交通單位不斷修正偏鄉交通相關政策，卻仍難以滿足偏鄉區民就醫、就學、就養與社會參與等基本交通需求。由於交通不便與產業機會缺乏，偏鄉面臨嚴重人口外流，留下來的居民多為高齡者且教育程度偏低，導致城鄉差距擴大。就醫方面，長者為避免舟車勞頓或因無法當日往返而選擇不就醫，轉而依賴成藥，進而增加肝腎負擔，衍生更嚴重的健康問題。審計部（2023）也比對衛生福利部中央健保署、中華民國醫師公會全國聯合會資料發現，有 77 個公共運輸涵蓋率低於目標值得「準極限村落」，位於全民健康保險醫療資源缺乏地區，其中 31 個準極限村落所屬鄉鎮，僅有 1 名醫師能提供診療服務，凸顯高齡長者有赴外地就醫交通需求。

從交通供需面來看，偏鄉需求涵蓋就醫、就學、就養、就業與社會參與等等日常行動，供給面則包括高鐵、台鐵、客運、幸福巴士、台灣好行、復康巴士、長照交通車、校車與自小客車（白牌車）等，主管機關分屬於交通部公路局、交通部觀光署、衛福部長照司與社家署、教育部國教署等。因受限於預算用途、核銷限制與目的導向，各機關間缺乏有效調度與資源整合，導致「資源多、整合難」的困境。

doi:10.6342/NTU202503616

近年來，政府、學界、企業與民間團體透過公私協力模式推動在地化交通解決方案，惟實物上仍面臨整合不足、計畫型補助難以共享、缺乏退場機制與地方接手能力等挑戰，導致計畫無法永續推動。以下整理相關資料，並透過訪談中央政府、地方政府、學界與執行端三方分述說明。

doi:10.6342/NTU202503616

第一節 偏鄉交通資源落差與制度困境

為提升我國偏鄉運輸服務水準，降低各地公共運輸涵蓋之落差，中央及地方主管機關積極推動相關服務。交通部公路局自 2016 年起於 12 個鄉鎮試辦偏鄉需求反應式運輸服務（Demand Responsive Transit Services, DRTS）專案計畫，優先推動地點擇定公共運輸涵蓋率較低，以及傳統客運業者無服務意願之偏鄉地區，涵蓋宜蘭縣壯圍鄉、新竹縣尖石鄉、苗栗縣泰安鄉、彰化縣二林鎮、南投縣仁愛鄉及合歡山、雲林縣古坑鄉、嘉義縣阿里山鄉、屏東縣春日鄉、花蓮縣萬榮鄉及玉里鎮、台東縣延平鄉等，但推動進度緩慢。

交通部於 2017 年推動「高齡駕駛換照制度」，高齡者年齡達到 75 隨時需經測驗更換駕駛執照。筆者當時任職於聯合報，透過聯合報系願景工程於 2018 年至 2021 年間陸續推出《體檢行的正義》1.0 至 3.0 系列報導[11]，該報導以交通部推出「高齡駕駛換照制度」切入，提出該制度雖然立意良善，但當偏鄉地區缺乏有效的公共運輸時，長者仍會採用便利的機車代步而增加風險。

系列報導實地深入台東縣大武鄉、屏東縣旭海鄉、嘉義縣東石鄉、台中市和平區（梨山）、花蓮縣萬榮鄉、卓溪鄉、台東縣延平鄉、新北市烏來區、苗栗縣南庄鄉及屏東縣瑪家鄉等地。報導指出，即便交通部、衛福部、教育部、原民會、國發會與觀光局等中央機關陸續投入資源於偏遠地區，地方居民仍普遍感受「看得到、搭不到」的落差[12]，反映出資源配置與實際需求錯位的問題。該系列亦從交通平權視角，揭示台灣邁入高齡社會後，偏鄉高齡者在移動權益上的持續受限與制度性困境。

偏鄉地區交通資源分布不均，不僅造成民眾出行不便，也加劇了交通安全風險。《體檢行的正義》系列報導多次揭示偏鄉長者因缺乏公共運輸，而被迫依賴機車或白牌車等非正式運具，造成潛在危險。以嘉義縣東石鄉洲仔村為例，因公車站設於一公里外台九線，導致多數年長者選擇以機車代步，即便曾

[11] 體檢行的正義（聯合辦）https://sdgs.udn.com/sdgs/cate/12118
[12] 載一趟賠一趟、看得到卻搭不到 偏鄉長照專車路難行 https://sdgs.udn.com/sdgs/story/12129/4035230

doi:10.6342/NTU202503616

發生車禍亦不願放棄[13]，直到媒體報導引發關注，政府才協調客運進村，最終由「幸福巴士」補上服務缺口[14]。

林祥生 2018 年 5 月 28 日 A3 版在《體檢行的正義》專題「專家把脈…DRTS 上路 3 盲點」[15]一文中分析問題所在，他指出，政府推動需求 DRTS 時，從中央主管機關、地方政府到使用民眾之間，普遍存在三項認知落差。首先，中央政府常低估多元運輸所需的制度複雜性、細緻規畫與在地客製化需求，僅以補助方式將經費交由鄉公所執行；其次，鄉公所在資源有限情況下，往往僅能委託計程車或客運業者提供服務，卻難以對應居民實際移動需求；再者，民眾對於 DRTS 的期待亦與現實落差甚大，誤以為可以「花公車的費用搭乘計程車或專車」，但在服務設計無法回應個別需求時，最終仍選擇放棄使用。這三方錯位的期待與執行落差，使 DRTS 推動效果大打折扣。

為回應偏鄉公共運輸資源不足，各地居民多以在地方式自力救濟，發展出彈性因應機制。《體檢行的正義》報導指出，屏東縣牡丹鄉旭海村雖每日仍有三班公車行駛，惟多數長者需步行數百公尺方能抵達站牌，加上班次稀少，往返恆春市區購物後常需久候午後班車返家。為解決此不便，當地長期仰賴一位 83 歲村民以自用九人座車接送鄰里，並酌收油資補貼成本[16]。另如台中市和平鄉梨山地區，雖然台中市政府 2018 開放豐原客運通行中橫便道，2020 年起也有長照交通車進入服務，但「大梨山地區」由梨山、松茂、佳陽、環山的四個部落組成，從部落到梨山車站搭車，開車就要十分鐘到半小時，不會騎車、開車的長者，只能打電話請白牌車載到車站；搭上客運後，到了谷關還要再轉乘往豐原、新設、台中車站又有不同路線，更不用說當時豐原客運還要先用手機 App 預約搭車，對於高齡長者而言存有高度障礙，於是當地居民寧可多花單程 600 元請鄰居或白牌車載一程；至於長照車則因有資格限制，不符合長照資格的部分居民無法申請使用，同樣多傾向選擇非法但便捷的「白牌車」[17]。

[13] 公車只需一、兩分的距離 卻是他們的「天堂路」https://visionproject.org.tw/story/1750
[14] 偏鄉公車進來了，洲仔村開心搶搭 https://www.thb.gov.tw/News_Content.aspx?n=87&s=57587
[15] 聯合新聞網該新聞連結已失效
[16] 這位屏東司機竟知全村提款密碼 還看盡生老病死 https://visionproject.org.tw/story/1749
[17] 偏鄉的苦…轉乘卡卡 爺奶寧搭白牌車 https://visionproject.org.tw/story/1738

doi:10.6342/NTU202503616

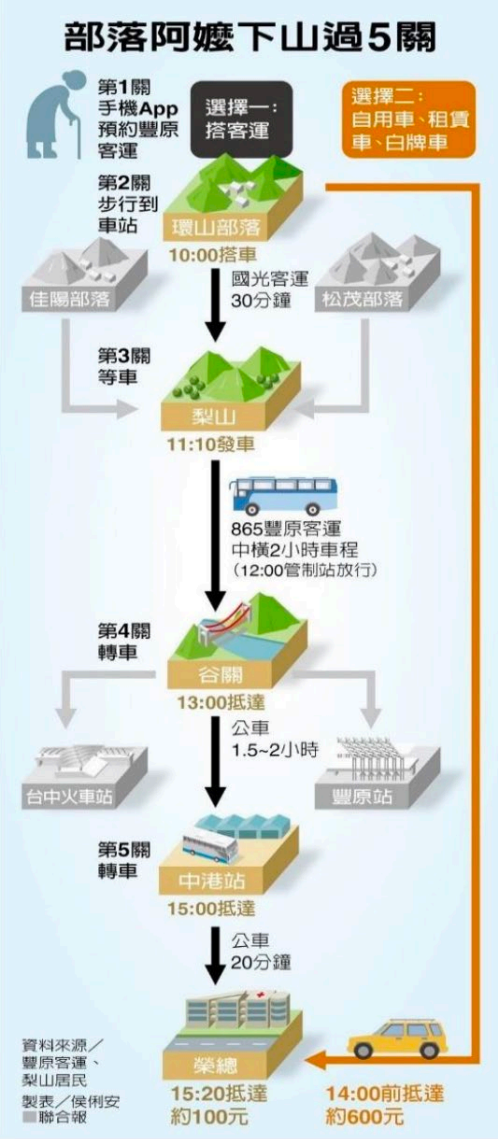


圖 1、部落長者進市區困境
資料來源：聯合報

然而，依照當時《公路法》規定，未依法核准即營業載客之「白牌車」，可處新台幣 10 萬元以上、2500 萬元以下罰鍰。儘管如此，對於包括牡丹鄉、和平區等偏遠地區居民而言，白牌車反成為現實生活中「不得不」的交通選擇，突顯法規設計與實際需求之落差。

doi:10.6342/NTU202503616

第二節 鬆綁法規與共享運具試驗

對於如何解決偏鄉交通困境，以及是否鬆綁白牌車法規、納入公共運輸體系，一直是官方與學界對於偏鄉解方熱議的項目。長年來，白牌車因缺乏法源基礎，僅能游走於合法與違法的邊界，導致偏鄉民眾雖有實際需求，卻無法受到制度性保障。針對此困境，交通部科技顧問室從 2017 年（2017－2020）提出「智慧運輸系統發展建設計畫」時，首度嘗試以「監理沙盒」模式，於偏鄉試辦以「噗噗共乘」為名的多元車輛共享服務，開啟了制度鬆綁與實證驗證的契機。

當時交通部科技顧問室主任是王穆衡、主責科長是劉建邦，劉建邦現為高雄市交通局副局長。他在接受本研究計畫訪談時回顧，噗噗共乘透過建立沙盒、在地蹲點，建立新的服務典範，搭配當時聯合報系願景工程《體檢行的正義》報導引起社會廣大重視，因而在 2018 年讓時任交通部長林佳龍宣布鬆綁白牌車合法載客，王國材擔任部長時再放寬「客貨共載」，成為偏鄉交通兩波大躍進。

2016 年我服務於交通部科技顧問室，當時擬定的「智慧運輸系統發展建設計畫（ITS 計畫），來自交通部分別看見都市交通壅塞、偏鄉可及性不夠問題，執行期間剛好聯合報系願景工程推出一系列《體檢行的正義》專題，標題以「行的難民」十分讓人有感，因此我記得在第一期計畫中，我們還特別將「行的難民」與報導照片納入，爭取到 4 年 30 億，包含老人家出行、兒童上下學不便等。

那時科顧室主任是王穆衡，王穆衡以前任職於交通部運研所時，也曾做過桃園市復興鄉偏鄉服務，但那時政府還沒有可行的模式，於是在 ITS 計畫中，我們決定和鼎漢公司合作，當時挑選的地點包含鸞山、延平等，也找到巴喜告教會當作據點，開啟「噗噗共乘」試辦計畫，以在地人服務在地人。(A5)

根據鼎漢國際工程顧問有限公司（2023）提出的「花東在地共享運輸輔導及偏鄉交通資源整合服務平台推動計畫」，該計畫擴大共享運具服務試辦範疇，包含台東縣延平鄉、花蓮縣萬榮鄉、卓溪鄉、富里鄉等地，累計服務 94,499 人次，並於卓溪鄉試辦「客貨共載」服務，並創新引入區塊鏈技術進行交易紀錄與清算管理，期望解決「補助分散」、「營運不清」、「支付難整合」等問題，以及建立「客貨共載」服務機制，並在 2023 年將四個場域之多元車輛共享運輸服務轉型為公共運輸（幸福巴士 2.0）計畫。

doi:10.6342/NTU202503616

這項創新實驗不僅回應偏鄉交通實際需求，也為法規鬆綁提供政策參考依據。其核心意義在於：將過往制度視為非法運作的白牌車納入「監管與合作」的框架中，使其成為公共運輸網的一環，進而透過科技工具創造跨部門整合與永續營運的可能性。

該研究計畫在建議中指出，偏鄉在地盈利組織普遍財務狀況並不充裕，在承接市區汽車客運業最大的挑戰為「金流」，為避免 NPO 在經營初期，受預算撥付時程影響，建議公運計畫審核同意後，即可先給予在地非營利組織 25%至 30%之補助經費，可提供上路後至少一季之周轉，確保公運服務穩定性；其次是建議滾動檢討偏鄉在地營運服務成本，透過市區客運審議會審議檢討，重新調整訂定每車公里合理成本；接著是建立偏鄉多元車輛共享運輸服務媒合管理平台雲端化，如同運輸資料流通服務創新服務驗證計畫擴散輔導，開發相關 API 服務，作為後續授權開放相關單位申請使用。

2019 年，考量偏鄉民眾對「DRTS」名詞不易理解，交通部將其更名為「幸福巴士」，並擴大範圍推動。有了交通部推動「幸福巴士」、「幸福小黃」及「噗噗共乘」等偏鄉運輸試辦計畫所累積之經驗，再加上媒體與民間倡議對偏鄉交通改善形成共識，時任交通部長林佳龍於 2020 年出席聯合報系願景工程主辦的「移動翻轉偏鄉跨界工作坊」時公開承諾，將積極推動法規鬆綁，使在地車輛資源得以合法投入偏鄉公共運輸體系。會後產官學取得初步共識，交通部隨即於同年 11 月 27 日修正發布《汽車運輸管理規則》第 44 條之 2、之 3、之 4 及《汽車運輸業審核細則》第四條等關鍵條文（參見表 5），作為地方政府因應偏鄉特殊運輸條件、提升營運效能與整合在地資源之法規依據。

從交通部公路局推動幸福巴士、科顧室試辦「噗噗共乘」再到鬆綁法規，劉建邦表示，噗噗共乘在推動初期，由於交通部還未鬆綁白牌車法規，以白牌車營運並收費有違法規，因此一開始都是先以計畫經費支應，撐起服務；另一方面，有別於公務預算是事後核銷，計畫經費可以事先付給鼎漢，有助於營運期間更順暢。

劉建邦也說，隨著監理沙盒試驗結束、相關法規陸續鬆綁，噗噗共乘在 2023 年計畫結束後，已達成原先期望的目標，包含透過後端平台，紀錄並分析

doi:10.6342/NTU202503616

乘客、駕駛的公里成本等詳細數據，成為日後重要的參考資料，最後也將其概念與幸福巴士 2.0 合併。

其實偏鄉對於政府資源來說可以說是一個「無利可圖」的地方，關鍵在於政府是否願意投入，以及資源是否用對。交通部透過建立沙盒、在地蹲點，整合 NGO 與派遣機制，建立新的服務典範、數位化讓服務成本透明，加上媒體報導引起社會廣大重視，林佳龍在擔任交通部長時，在 2018 年宣示放寬白牌車合法載客，也是來自他在台中市長時，實際看過偏鄉交通困境；後來王國材擔任部長再放寬客貨共乘，成為兩波偏鄉交通大躍進。(A5)

此次法規鬆綁允許縣市政府針對市區公車或計程車無意願經營的偏遠地區，得以規畫特殊服務方式與輔導對象，授權當地社區組織或個人成立市區汽車客運業，投入經營。交通部亦同步放寬申請立案程序、營運方式、票價機制，以及對資本額、車輛、場站與設備的法定要求，使得既有在地人車資源能更靈活投入服務。這項創新制度擴大為「幸福巴士 2.0」，除鬆綁法規之外，也整合跨部會與民間資源，並導入在地經營與企業參與，利用科技平台整合衛福部、教育部、原民會等補助資源，並結合企業公益回饋，2020 年 12 月 24 日於屏東縣滿州鄉試辦幸福巴士 2.0 整合示範服務。

表 5、交通部修訂後之「汽車運輸業管理規則」

法規名稱	修正條文	修正說明
汽車運輸業管理規則	第 44 條之 2	市區汽車客運之偏遠路線，公路主管機關得視實際需 要規畫特殊服務方式、收費基準 及應 遵守事項，公告徵求市區汽車客運業或計程車客運業經營；經公告無業者有意願時，公路主管機關得輔導當地社會團體或 個人成立市區汽車客運業經營。

doi:10.6342/NTU202503616

	第 44 條之 3	地方政府自行經營市區客運業者，本規則有關公司或 商業組織之市區汽車客運業規定，除辦理公司或商業登記者不適用外，得準用之；其經營並得徵求當地社會團體、個人協助。前條市區汽車客運之偏遠路線，經公路主管機關公告徵求經營，無業者有意願時，地方政府得依其公告之特殊服務方式、收費基準及應遵守事項經營。
	第 44 條之 4	依第四十四條之二後段成立市區汽車客運業經營偏遠路線者，其相關申請立案程序、營運、票價及監督管理事項，不受本規則有關市區汽車客運業之限制；其營運車輛並應領用營業牌照，於未繼續提供服務時，公路主管機關應命其繳回牌照，不依期限繳回牌 照者，逕行註銷之；其由個人提供服務者，限 使用小客車。地方政府依前條第二項規定經營 者，亦同。計程車客運業依第四十四條之二前段規定 經營偏遠路線者，應依中央公路主管機關公告最低投保金額投保乘客責任保險；其營運及收費不受原業別各該規定之限制。依前二條規定經營市區汽車客運之偏遠路線者，其營運車輛之車身標識，由中央公路主管機關定之。

doi:10.6342/NTU202503616

汽車運輸業審核細則	第 4 條	放寬經營該路線，且經公路主管機關同意者，得使用座位數 5 人以上小客車為營業車輛。 市區汽車客運之偏遠路線，經公告無業者有意願經營時，公路主管機關得輔導當地社會團體或個人成立市區汽車客運業經營，或由地方政府自行經營，其資本額、車輛及場站、設備，不受同細則第 4 條第 1 項第 3 款、第 4 款及第 4 條之 2 之規定，以善用當地資源。

從早期傳統公車服務到「幸福巴士 2.0」、「客貨共載」等政策推進，也象徵台灣偏鄉交通政策在十年內愈來愈能以人為本，也愈來愈細緻。

表 6、台灣偏鄉交通政策演進

傳統公車服務

偏鄉人口少且分散；不足之稱路線；業者營業虧損嚴重

↓

非傳統公共運輸服務

2011年鄉鎮小巴　2014年公車式小黃　2016年DRTS

↓

2019年幸福巴士推動計畫

在地、多元、彈性、整合、全面

↓

2020年修訂汽車運輸業管理規則 (44條之2~44條之4)

業者、地方政府、社會團體、個人可經營偏遠路線（市區公車路線）

↓

2020年幸福巴士2.0升級計畫

提升營運效率、在地服務在地

↓

2021年修訂汽車運輸業管理規則 (44條之5)

偏遠路線（44-2所訂之市區公車路線）可客貨共載

doi:10.6342/NTU202503616

第三節 偏鄉交通政策落實成效與關卡

從中央政府角度來看，長期負責偏鄉交通相關政策擬定的交通部受訪者 A1 分析，偏鄉交通政策長期以落實交通平權、改善偏鄉交通作為發展目標，近年來透過幸福巴士計畫推動，偏鄉公共運輸涵蓋率自 105 年的 70%提升至 113 年底 94.37%，說明偏鄉交通政策已展現具體成效，涵蓋率亦穩定成長，逐步縮短城鄉交通落差，亦須持續追蹤推動以達成更完善之成效。

表 7、2016 年至 2025 年 4 月偏鄉公共運輸涵蓋率

年度	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年4月
鄉鎮數	10	22	35	65	101	120	152	173	186	191
偏鄉數	4	8	11	29	45	53	59	62	62	62
原鄉數	4	8	11	23	33	38	46	49	49	49
路線數	15	39	49	144	234	322	399	436	475	495
偏鄉涵蓋率	70%	75.51%	78.08%	81.63%	88.33%	89.78%	90.39%	91.97%	94.37%	94.37%
核定金額(千元)	2,994	3,856	3,644	11,631	19,712	30,971	30,758	37,817	60,548	-

偏鄉交通涵蓋率逐年提升，主要關鍵的因素在於中央持續投入資源與輔導，地方政府亦積極參與推廣與執行，同時偏鄉交通逐步採取預約模式，以更有彈性之服務模式提升服務效率，使各鄉鎮居民之需求被最大化滿足，也擴展偏鄉交通涵蓋範圍。

此外，偏鄉交通涵蓋率的提升並非單一政策的成果，而是長期制度累積與因地制宜策略調整的結果，除透過涵蓋率提升提高公共運輸的普及性外，公路局仍持續關注民眾需求面是否被滿足、資源的合理性等相關議題，未來將持續強化服務品質，以確保偏遠地區民眾行之便利性。

舉例而言，從 DRTS 至幸福巴士 2.0、噗噗共乘推動迄今，偏鄉公共運輸涵蓋率由 70%提升至 94.37%，其推動關鍵因素仰賴於法規鬆綁、在地服務在地、

doi:10.6342/NTU202503616

科技平台結合及在地資源運用與跨部會資源整合（A1）

受訪者 A1 盤點關鍵因素有系列四點：

一、**法規鬆綁與在地服務在地：**109 年《汽車運輸業管理規則》增訂條文通過，不僅可讓鄉鎮公所及傳統運輸業者經營，更可讓當地社團或個人經營，讓在地人服務在地人，解決偏遠地區客運業者不願經營之困境。

二、**科技平台：**除以電話預約外，更可用網路、APP 等方式，提高民眾預約乘車便利性。

三、**在地資源運用：**透過企業 CSR（企業社會責任）捐贈車輛、油料或經費等資源挹注，減輕偏遠地區幸福巴士營運單位經營負擔。

四、**跨部會資源整合：**幸福巴士同時因地制宜結合國發會地方創生、原民會駕駛訓練補助、縣府社福愛心卡點數補助等多項經費挹注，資源挹注上更加全面，除原有之交通部外，還可納入其他中央部會和民間企業、單位等，有效整合資源進行更有效率之運用 。

不過，對於實務落地之限制，受訪者 A1 也表示，資源整合雖有政策設計上的理想藍圖，實務落地層面仍受限於部會本位與跨局處協作機制不足，導致現場執行面臨「理想與現實之間的落差」，亦成為後續深化偏鄉交通治理的重要挑戰之一。

然而，幸福巴士 2.0 因地制宜結合國發會地方創生、原民會駕駛訓練補助、縣府社福愛心卡點數補助等多項經費，還納入其他中央部會和民間企業、單位等，應為跨部會資源整合之一大進展，為何對於部會本位與跨局處協作機制仍會認為有所不足？做為執行端觀察問題出在哪裡？

講實話，可能是高層需要做個更明確的定調，若只是在中階層級，大家文來文往卻沒有達到真正的「跨域」，各部會開會也都有開過，但開完也沒有改變，主要會是顧慮法源，例如「他（服務對象）又不是長照特約的機構、對象，長照規定是無障礙車輛，他又不是無障礙車輛」等等，就會擔心適用上會有風險，以後要承擔。

如果要成就這件事情，也許不是只有交通的法規，還牽涉衛福部、教育部，如果沒有一個大人（政府高層）來做一個橫向定調，比如「就是按照交通部的方向，各自修法」，那麼，大家表面上說「我們來合作」，真正要到細節、業務主管，就會認為做起來有風險。

畢竟涉及長者、身心障礙者，不是交通部主管的，相關部會有特別的工具、法令，但各部會一直以來都是「顧好自己的業務」，是到林佳龍當部長時，他認為要整合在一起，應該那進來做整合，他有比較宏觀、跨域治理的思考，但最終對衛福部、教育部等其他部會來說，可能是沒有到最高層的定調，

doi:10.6342/NTU202503616

變成很像是「交通部要做就全部去做」。

到了地方政府更是跨局處，地方執行也很困惑，這涉及社會局、交通局等等，沒有一個人出來講要怎麼做，中央說「資源可以共享」講得很簡單，但地方政府執行時是交通局、社會局、鄉公所，社會局執行又會說「衛福部沒說我可以這樣做」，其次是大家都不願當頭，因為事情又會落在你身上，只能看中央怎麼定調，後面再來配合。

由於從中央到地方的力道都不太夠，比較像是「大家都只談了理想，怎麼落地的細節沒有去梳理，資源也沒有很互通」。當初幸福巴士 2.0 第一個推的屏東滿州案例，剛好是一粒麥子基金會本來就字座長照交通車服務做，其他民間單位不可能同時幫你派系幸福巴士、復康巴士、長照交通車，最後仍是維持「人為」，幸福巴士 2.0 最終沒有整合到的一個「大平台」或「資源共享的中心」，是比較可惜的地方。（A1）

受訪者 A1 的說法符合侯勝宗（2023）曾在「啟動願景工程 4.0 行的正義—偏鄉交通的下一步」台北場座談會中分析[18]，偏鄉交通治理困境來自「四個失靈、三大挑戰」：需求破碎、市場失靈、政府失靈與組織失靈。而三項挑戰中的第一項就是：偏鄉交通涉及七部會（交通部、衛福部、教育部、內政部、數位部、原民會、國發會），需強化跨域協作。侯勝宗當時提出，國發會應扮演整合樞紐角色，同時應鬆綁法規並推動資料開放與數位治理能力。

另一項各方都曾提出討論的是，「涵蓋率」究竟是否符合實際現況？從公路局提供之偏鄉公共運輸服務涵蓋率已超過 94.37%的鄉鎮，實務上距離居民真正需求仍有一段不算短的距離。近兩年，無論是從審計部、立法委員、地方政府與使用者角度，都曾提出幸福巴士「看得到」有車卻「用不到」的情形包含—班次稀少、預約不便、無法即時、也難及戶。換句話說，官方提供的解方，在一定程度上紓解了偏鄉交通難題，卻未能完全落實交通正義。

審計部 2023 年決算報告指出，2023 年獲補助的幸福巴士路線中，有多達 73 條出現超過 5 成的空駛率，另有 261 條客座利用率未達五成，顯示營運效益仍待提升。報告以嘉義縣阿里山鄉公所營運的「幸福阿里山一路」為例，每日僅有四班次，從茶山前往嘉義市區需等待逾兩小時才能銜接下一班車，回程末班車則無其他公共運輸可接駁，反映出整體規畫與在地需求仍有落差。

審計部亦於同年度決算報告中指出，偏鄉地區公車班次稀少、班距過長，加上轉乘不便，難以滿足高齡者的日常交通需求，致使長者多仰賴他人接送，

[18] 偏鄉交通的下一步：三大關鍵指標 國發會是樞紐？https://visionproject.org.tw/story/6635

doi:10.6342/NTU202503616

甚至在未持駕照情況下繼續使用機車或其他私有運具，進一步加劇道路安全風險。根據交通部（2024）統計，近十年來，65 歲以上高齡者道路交通事故死傷人數，自 2014 年的 3.9 萬人增至 2023 年的 7.3 萬人，增幅超過八成；其中無照駕駛死傷人數從 4292 人攀升至 1 萬 0213 人，雙雙創下歷史新高。

立法委員伍麗華（2023）指出，所謂「涵蓋率」並不等同於實質的「普及率」。在原鄉地區，「最後一哩路」問題仍未解決，即便有客運班車通達，班次仍極為稀少，難以滿足居民的實際時段需求。此外，因現有公路路線在地圖上的「涵蓋」導致資源重複配置，反而使部分地區無法再申請幸福巴士等補充服務；加上原鄉部落分布零散，計程車業者因營收有限不願投入，致使偏鄉仍存在被制度性「漏接」的交通困境。

然而，無論是「涵蓋率」是否符合實際現況，或是跨域跨部會之間的協調都還未找到適合的模式。交通部長陳世凱（2024）於立法院業務報告中指出，截至當年度，全國偏鄉地區公路公共運輸涵蓋率已達 94.37%，超過原定 92%的年度目標，並宣示將於 2028 年底前實現全國 368 個鄉鎮「鄉鄉有公車（含幸福巴士）」的政策目標，以落實交通平權。交通部並規畫透過輔導幸福巴士從固定路線營運，逐步轉型為更具彈性、可預約的服務模式。

對於中央政府的宣示以及執行策略是能否釜底抽薪、對症下藥，成為挑戰。侯勝宗在訪談中提出，影響偏鄉交通永續有三大難題，包括：一、地廣人稀、軟硬體資源不足，導致中央或地方雖各自投放許多硬體或資源，但因缺乏跨部會的水平整合，難以人民為中心，；二、部會補助以計畫型態存在，有其使用限制，缺乏共享性與接續性；三、政府計畫缺乏退場機制與地方承接培力，導致財政難以永續，計畫結束即服務中斷。

這十年來交通部推行多種方案，從早期客運仰賴偏鄉補貼，再到幸福巴士 1.0、幸福巴士 2.0，但坦白說，交通部作為只能說是「KPI 上有做」。例如，幸福巴士 1.0 仍是以「定班定線」、「主幹道思維」為主，幸福巴士 2.0 雖然增加叫車、繞行彈性，但點位仍限制在「鄉內」，以鄉為單位申請營運補貼，但如此一來，造成調度效率、成本效率不高，雖解決了「鄉內的運輸」，而非「跨鄉的生活需求」。

現代人民的生活樣貌早就已經是以「生活圈」在運作，而不是「行政區」，例如在台東縣東河鄉，無論是看病、採購，都要往台東市，幸福巴士 2.0 的目標是把居民載到主幹道搭客運，但地方客運班次少、要轉乘，對在地仍來說仍然是不方便；加上有了這樣的目的後，往往一鄉只有一台車，供給

doi:10.6342/NTU202503616

少，更不可能做到跨鄉，這些都是「行政思維」所致，而非「需求思維」。

因此，在看「偏鄉交通涵蓋率」的KPI是否有提升時，更應該看的是「這十年偏鄉改變了什麼？生活是否有改變？高齡長者有何改變？」包含獨居狀態、社區經濟等需一併調查，在偏鄉，必須以社區，以在地人為主體。

在地方，居民要的不是「交通部給他交通車、教育部給他校車、衛福部給他就醫接送專車、文健站給他接駁補貼」，在都會區，各部會推動各式各樣偏鄉服務，是站在「部會的角度」推出服務，但在偏鄉應該反過來看，人民需要的是什麼，部會如何融入生活脈絡，否則這些供給就會不好用，一旦不好用，居民就不會用，也難以滿足所需。（B1）

從中央政府「由上而下」制定的偏鄉交通政策，看在台東縣副縣長王志輝眼中，他認為仍未打破都會區模式。

台灣偏鄉交通政策過往都是「中央政策、地方執行」，但台北制定政策的人，每天開門就是看到MRT（捷運）、BUS（公車），於是制定給地方的偏鄉交通政策，說白了，就是「好看不好用」，源頭都是因為「沒有打破都會區模式」，因此永遠解不了套，到了地方就是「東卡西卡」。怎麼說「東卡西卡」？以幸福巴士來說，本質還是脫離不了大眾運輸系統模式，雖然比起既有巴士、客運，幸福巴士「略微有彈性」，但還是沒能做到機動性、靈活性，畢竟不可能讓一個幸福巴士的司機standby，如果A、B、C三個乘客各差半小時叫車，也沒辦法三個都等，路線也不能依照需求彈性規畫。（A2）

侯勝宗則認為，噗噗共乘可以說是跨出一步，但仍然是幸福巴士的模式。若要真正做到服務在地人，還是要符合機動性、靈活性，回到以在地資源、運具。

小結

整體而言，近十年台灣偏鄉交通政策在法規鬆綁、科技導入與在地實驗上逐步展現創新意圖，涵蓋率指標也有穩定提升。然而，制度演進過程中仍呈現出若干結構性限制，特別體現在初始條件的不對稱性：中央與地方在資源分配、專業知識與治理能力上落差顯著，加上公部門內部的權責界線模糊，使得偏鄉交通參與機制形成制度性門檻。

此外，政策設計邏輯仍多延續自都會治理架構，未能充分回應偏鄉地區跨村落、跨行政界線的流動特性；KPI導向的績效評估，也使得交通政策聚焦於「涵蓋率」而非「使用者經驗」或「日常生活需求」。上述條件導致地方在推動新制時，往往面臨信任基礎不足、參與動能弱與誘因不足等多重挑戰。

doi:10.6342/NTU202503616

在此脈絡下，TTGO 制度作為一項結合中央政策與地方需求的接駁平台，其設計意圖正是回應上述不利初始條件：藉由地方政府與民間協力機制重建在地信任與跨域服務能力。這樣的制度創新，不僅標誌著偏鄉交通治理邁向跨域協力的實驗性轉向，也為後續章節分析協力過程與制度瓶頸奠定基礎。

doi:10.6342/NTU202503616

doi:10.6342/NTU202503616

第五章 TTGO 接駁服務模式

在偏鄉交通制度性挑戰持續累積的背景下，台東縣政府於 2022 年試行 TTGO 接駁服務，作為在資源受限條件下對應偏鄉流動需求的創新方案。此一制度不僅具備「平台化、整合型、共享導向」等特徵，其背後更蘊含了跨層級治理協調、公私部門協力以及地方活化的多重實驗性質。

本章將聚焦於 TTGO 模式的政策設計與制度邏輯，具體分析其如何透過制度鬆綁與平台機制設計，降低偏鄉交通參與門檻、縮短資訊與資源落差，並試圖建立合作治理的初步條件。進一步地，章節也將拆解縣府盤點需求、建構營運模式、與民間協力推動的實務過程，並藉由田調觀察與訪談資料，呈現出協作進程中成功與否之關鍵與潛藏挑戰。

第一節　現場運作觀察

為了更具體呈現 TTGO 平台在台東縣實際運作的樣貌與挑戰，本章節先選擇呈現三個現場執行案例，分別聚焦於不同世代與經營模式的司機，以及長期使用該服務的偏鄉居民。透過「司機—乘客—社區」三方互動的具體情境，可觀察到 TTGO 在日常營運中，如何回應地方交通需求、逐步建立信任網絡，以及如何在政策推動過程中，與既有交通資源與居民生活習慣進行磨合。

本節所呈現的案例包含：年輕司機 B4 從外送員轉型為 TTGO 司機，專注開發長照據點及身心障礙者固定接送市場；資深司機 B5 靈活運用時間承接跨區與臨時性需求，並結合個人旅遊資源拓展客群；以及高齡獨居居民 C1，如何透過 TTGO 解決返家與就醫交通的長年難題。三個案例映照出台東偏鄉交通治理的微觀運作現場，也揭示政策在落地過程中需持續面對的結構性挑戰與潛在機會。

案例一、36 歲從外送員轉司機 專接公嬤上下學

受訪者 B4 是 TTGO 最年輕的司機，1989 年次的他今年剛滿 36 歲，去年初從外送員轉職擔任 TTGO 司機，他的客群鎖定長照據點、小作坊，每周一到五行程排滿，固定載送長輩、身心障礙者上下學，漸漸地，長者會呼朋引伴共乘

doi:10.6342/NTU202503616

節省車資，家人支持他繼續做下去，在愈來愈上手的期間也看見偏鄉推動交通接駁的困境。

B4 是彰化人，太太是台東人，2016 年結婚後兩人搬來台東，由於太太家在知本經營一間小飯店，原本兩人一起幫忙經營，卻在陸客來台中斷、新冠肺炎疫情過後，生意雪崩式下滑。2018 年，第一個孩子出生，他為了家中生計開始在市區跑外送，但疫後外送不再好做，讓他思考轉型。

就在研究是否開計程車時，2023 年底得知 TTGO 招聘司機，由於只要考到職業駕照就好，可以開公司車（抽成 15%），2024 年正式加入 TTGO 擔任司機並負責卑南鄉。然而，2024 年 TTGO 剛起步，根本沒有乘客知道，於是他自己開發、錯開趟次，漸漸地，收入從每月不到一萬增加到五、六萬，穩定的工作時間與收入也讓他能兼顧家庭。

B4 從長照據點開始著手，一家家詢問「有沒有長輩需要接送？」漸漸地建立固定乘客與口碑。實際跟著 B4 走一趟，一粒麥子初鹿有福館的 80 歲田阿嬤是他的固定乘客，田妹阿嬤說，她其實年輕時就會騎機車，30 多歲嫁到台東後，老公疼她，不讓她再騎車，「他總說有他載我就好了」，沒想到十多年前先生一次跌倒後，再也臥床不起。

田阿嬤說，先生臥病在床後第一個月，她徹夜在醫院守候，第二個月，一周五天要帶先生去市區復健，直到第二年才請家事移工來幫忙。那幾年，她外出只能靠兒女，買菜、回診，都要讓兒女們分別載送。後來，就像每一位倚賴兒女的父母一樣，時間久了，難免會有計較與埋怨，家人之間也出現疙瘩。

訪談那天，田阿嬤小聲地說，她第一次發現那疙瘩的時候好傷心，「我一直哭，覺得還是靠自己吧！」她重新牽起機車騎，直到去年初 B4 接送她之前，她都是自己從住家的山坡上騎到市區，幾次轉彎、下坡都是險象環生，她忍不住淚眼埋怨先生，「都是他啦，以前不讓我騎，讓我這麼老了才要重新學。」

B4 也開啟卑南鄉「紫萱草關懷協會—萱美工作坊」客群，那是來自某個周五在長照據點看見另一位行動不便的大哥嚷嚷著「我沒有坐到車」，一問之下，才知道這位大哥平時周一到周四是到萱美工作坊「上班」。這類工作坊平時提供身心障礙者社區日間作業設施，可以養成技能、也能增進社會適應能

doi:10.6342/NTU202503616

力、提升自我成就感，但折返交通往往成為棘手難題。

走進萱美工作坊，10 多位障礙者整理著二手物資，挑選分類、布置上架，51 歲林大哥過去曾在夜市擺攤，30 多歲一次重大車禍後難以工作，直到 3 年前到工作坊，第一次拿到 200 元收入，讓他感動到不行。但折返路途，必須先由社工開車載到附近車站，再搭公車回家，他吃力地說，「對一般人來說不難，但對身障者，很難。」

另一位住在台東市區的徐大哥中風後行動不便，總要騎三輪車到車站再搭公車；還有一位賴劉大哥車禍後搬去之本，必須拄著四角枴杖才能行動，他自述，前幾天搭公車才跌倒，讓他餘悸猶存。

洪姓社工說，儘管身心障礙者可以叫復康巴士，但復康巴士不容易叫車，以前社工只能順道去載。B4 也透露，過去有時學員們會搭復康巴士、長照車到衛生所、醫院，再請社工去接，但其實社工接送並非必要性質（也沒有職業相關證照），在各地卻都是「不得不」的灰色地帶。

案例二、固定送餐、臨時接送　鐵人哥的鐵人行程

68 歲的 B5 平日裡總是笑臉迎人，有別於年輕的 B4 服務固定客群、長照接送，他更傾向服務有臨時、跨區需求的在地居民，並搭配自己熱愛的旅遊接送開拓客群，大半年下來月入超過六萬元。每天多變的行程彷彿烙印在腦海中。2025 年 6 月 3 日隨車觀察一天，不曾見過 B5 看筆記、打呵欠。

「我年輕就愛開車。」B5 今年初從教育廣播電台機務人員一職退休，1 月 16 日看見 TTGO 招募司機而加入，他說，40 多年來服務於教育廣播電台，待過花蓮、澎湖、台北站點，最後因為住在花蓮的父母年紀大而調來高雄，東奔西跑的經驗讓他認識各地的朋友，業餘期間也熱衷於載客包車旅遊。

2024 年初退休的他正好看見 TTGO 招募司機，從原本負責池上地區再轉到太麻里鄉，口中雖然說著「我不是以賺錢為目的，更喜歡交朋友」，卻也因為樂於交友的個性拓展乘客面向，他自製名片到處發，漸漸地，民宿、旅遊景點、關懷據點主動找上他，但他堅持的是「我不想被綁死。」

有別於 B4 每天固定載送長者折返關懷據點，B5 的固定趟次只有每天上午 10 時到 12 時的送餐時間。6 月 3 日這天隨車觀察，9 時 30 分在台鐵太麻里站讓許素英上車後，先載許素英去附近領錢後，行駛半個多小時山路抵達金針山上

doi:10.6342/NTU202503616

的家，下山後，近 11 時抵達利嘉養護中心領取四個關懷據點的午餐鐵盒，接著開始送餐行程。

B5 接連跑了卑南鄉溫泉社區關懷據點、太麻里鄉三和村辦公處、泰和村多功能活動中心、金峰鄉賓茂社區關懷據點。利嘉養護中心莊林主任說，利嘉養護中心是 2013 年開辦，這幾年廚房做餐後會送去附近的關懷據點，過去都是她親自送餐，繞一圈回來都要超過一小時，如今都能交給 B5，讓她很安心。

送餐後，B5 順道到太麻里鄉沙崙產業道路探望 83 歲的 C2，原本今天下午郭方英也有預約下山，卻因前一天的豪雨讓她臨時取消。行駛過前一天剛土石流後的崎嶇山路後抵達郭方英家，見她平安也讓 B5 鬆一口氣。C2 雖會騎車、開車，但隨著年紀大，兒女不讓她騎車、開車，卻很難常常返家載送，鐵人哥的角色補足了兒女接送的空缺。

案例三、「我還沒老，獨居只差交通」86 歲嬤返家難

一場豪雨過後，台東縣太麻里鄉金針山佳崙產業道路遍布樹枝、落葉，原本狹小的碎石路更難走了，前一天新聞才報導太麻里鄉撤村，訪談這天怪手還在忙著清除落石，這裡卻是 86 歲 C1 返家唯一的路。一大清早，TTGO 司機 B5 從太麻里車站接到許素英，半小時的返家車程，在過去卻必須歷經千辛萬苦。

2025 年 6 月 3 日，中央氣象署對台東縣發布豪雨特報，入夜後降下驚人豪雨，道路開始積水、山區出現土石流，太麻里大王部落採取預防性撤村。許素英家在另一個山頭，雖然還不到撤村程度，但產業道路依舊難行。C1 前一天去高雄市回診，幾年前她摔了一跤，膝蓋積水，每隔一陣子就要回醫院在關節注射玻尿酸，折返路途卻令她很傷腦筋。

「這段路我真的沒轍。」C1 說，她從小在高雄長大、住在高雄，46 歲與先生結婚後，為調養長期不適的心臟問題才搬來金針山，由於她從年輕時就會不定時暈眩，也檢查不出原因，因此沒辦法騎車、開車，早期折返住處只能靠先生載，「老頭子是 2009 年走的，那之後就只能靠自己了」。

在山上住了大半輩子，她在家周圍自己種茶維生。她說，先生過世後，若要出門回診、採買，只能叫計程車、白牌車，光是上車就要 500 元，折返也要破千元。她也曾嘗試自己走下山，走了兩小時腳就受不了，好在剛好有鄰居開車下山，才順道搭乘到主線道，直到去年聽鄰居妹妹說起「政府有新的車可以

doi:10.6342/NTU202503616

叫」，她都是直接打電話向 B5 預約行程。

C1 的行程很單純，大約每月兩、三次去高雄回診並住一天，隔天上午九時回到太麻里站，先去附近郵局領錢後再去車站附近菜市場買菜，隨後直接上山返家。山區沒有公共運輸，過去搭白牌車、請鄰居載，單趟就要五百元，如今 TTGO 政府以計程車資補助里程數的一半，只要 138 元。

之所以不在台東就醫，她說，是來自年輕時在市區醫院留下的壞印象，讓她不敢再嘗試，幾十年來也習慣在高雄的醫院就醫了。為何不乾脆搬到高雄？她說，「我在這裡住了一輩子，還沒有真的老，還可以工作，只要解決折返問題，她都能自己打理生活，為何要搬？」

小結

透過以上三個現場案例可見，TTGO 平台在台東偏鄉交通治理實踐中，展現出高度彈性與在地化特質，既能補足原有公車、復康巴士等既有公共運輸體系未能涵蓋之縫隙，也能靈活回應居民多元化且非典型的交通需求。

年輕司機 B4 積極開發長照據點與身心障礙者接送市場，成功建立穩定客群，展現出新一代從業者在數位平台與社區互動中的潛力；資深司機 B5 則以靈活機動的接送模式，彈性銜接偏鄉臨時性需求，並兼顧社區服務與自營收入；而 86 歲高齡獨居居民 C1 的案例，更凸顯出 TTGO 作為「最後一哩路」的交通解方，對維繫偏鄉長者自主生活品質的重要性。

然而，案例中亦可見若干制度性挑戰，包括司機招募困難、兼職司機白天趟次覆蓋不足、平台功能限制（如 APP 訂車門檻）、跨區營運彈性不足，以及政策定位（偏鄉與觀光）尚需進一步明確化。未來如何透過持續優化平台設計、強化在地資源整合、提升公私協力效能，將是 TTGO 擴大推廣與永續經營的關鍵課題。

doi:10.6342/NTU202503616

第二節 台東縣交通需求盤點

在分析 TTGO 計畫推動之前，需先理解台東縣交通需求的整體分布與交通資源供給狀況。透過交通部與地方政府歷年資料的盤點，本文將說明台東縣地理遼闊但人口稀疏所造成的移動需求集中現象，並揭示公共運輸供給明顯向台東市傾斜的不均結構。特別是在就醫、就學與通勤等基本移動需求上，偏鄉地區居民長期面臨低可近性與高成本的雙重壓力，促使地方政府不得不尋求替代性運輸解方。在此脈絡下，TTGO 的設計是否能有效對應現有制度的盲點與缺口，將有賴於深入理解台東交通結構與實際需求分布的基礎分析。

壹、資源集中與需求錯位：台東偏鄉交通斷裂現象

根據交通部於 2019 年發布的《花東地區智慧交通輔導及研究發展計畫》研究指出，台東縣每日全日總旅次約為 36 萬人次，其中近五成旅次集中於台東市，顯示該地區為全縣旅次產生與吸引的主要核心。進一步分析旅次流動特性，可發現各區域間呈現明顯的方向性差異。

台東縣政府「TTGO 交通預約媒合平台：台東慢經濟觀光服務應用計畫」期中成果報告（2022-2024）則分析，在台東市與大武鄉之間，平日早晚尖峰時段呈現單向移動趨勢，無論早晨或傍晚，南向交通量均高於北向；惟假日期間則轉為北向交通量占優，僅周日傍晚因遊客返鄉潮影響，導致南向交通再度上升。

該報告進一步指出，至於台東市與池上鄉之間，平日流動方向較為均衡，僅鹿野段出現南向交通量明顯增加的現象；假日則受外來觀光人潮帶動，早晨出現北向旅次高峰，至周日傍晚則轉為南向流動量顯著增加。

台東市與長濱鄉之間則顯示出更細緻的地區差異：平日無顯著方向性；但假日早晨與周六傍晚，成功鎮以南路段出現北向旅次偏多，而成功鎮以北則以南向為主，周日傍晚的流動趨勢則與前述情形相反。

整體而言，台東縣旅次流動受地理條件與節假日人潮高度影響，呈現「市區集中、鄉鎮邊緣」的結構性移動模式。此種交通需求的集中與偏鄉居民實際生活需求間的錯位，正是理解台東偏鄉交通服務落差的核心切入點。

doi:10.6342/NTU202503616

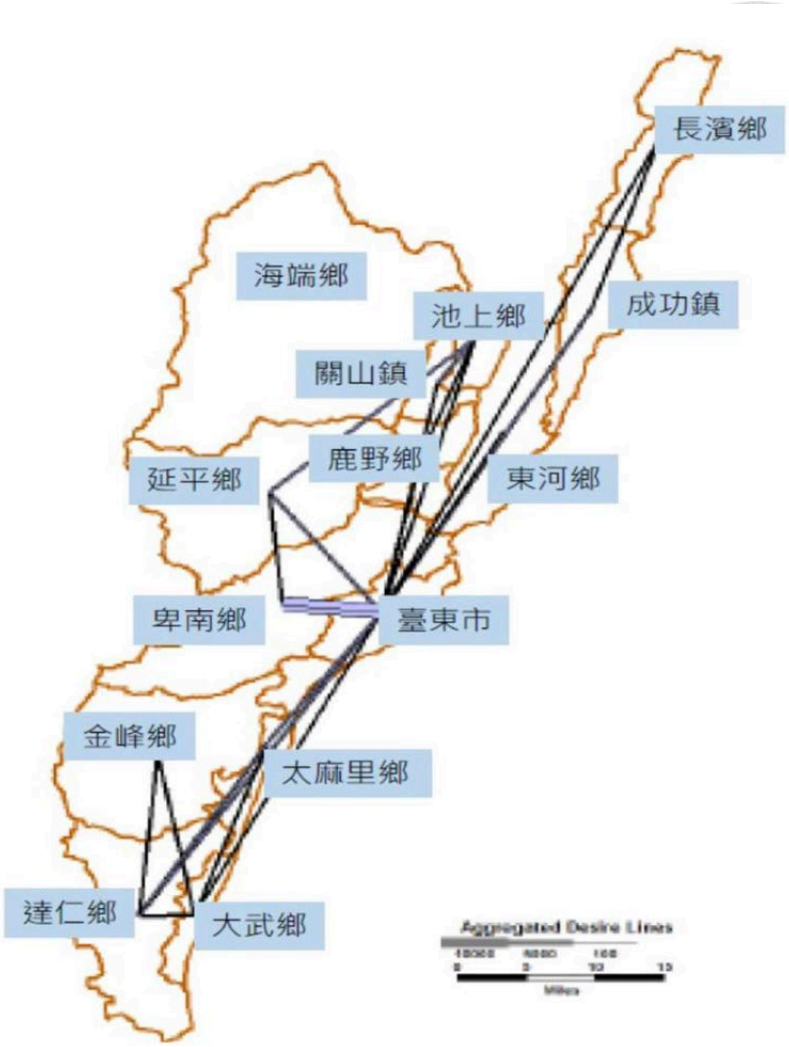


圖 2、台東縣內旅次分佈

資料來源：花東地區智慧交通輔導及研究發展計畫，交通部（2019）

根據《台東縣 2020 年統計年報》（台東縣政府主計處，2021）資料顯示，該年度台東縣各大觀光景點共吸引超過 560 萬人次到訪，較 2019 年的 462 萬人次成長約 22%。值得注意的是，2020 年仍處於 COVID-19 疫情期間，國際觀光客無法入境，實際來訪人數可能被低估，預期隨著國境開放與觀光恢復，整體人流規模仍將持續上升。

深入觀察可發現，台東縣的生活機能與觀光資源高度集中於台東市區，其他鄉鎮則普遍處於資源邊緣地帶，形成明顯的區域發展落差。這種空間資源分布的不均，特別反映在公共運輸系統的涵蓋與可近性上，使得偏鄉居民在就學、就醫與就業等日常移動過程中，面臨交通接駁不足、選項有限、通勤成本

doi:10.6342/NTU202503616

高等多重障礙。此一結構性困境，正是當前偏鄉交通政策亟需回應的重要課題。

貳、台東縣交通供給現況盤點與分析

欲理解偏鄉交通治理的制度困境，首先須回到基礎交通資源的配置現況。台東縣作為全台幅員最廣、人口最稀疏的縣市之一，其交通供給體系長期處於「市區集中、鄉鎮分散」的不對稱狀態。公部門雖推動多元運具與補貼制度，涵蓋市區公車、公路客運、幸福巴士、小黃與復康接送等，並輔以共乘試辦與租賃市場支撐，然整體服務多存在規模過小、班次不足、調度困難與整合度低等問題。

本節將從「市區公車」至「租賃服務」共九項運具與制度盤點切入，釐清台東縣交通供給面之結構性特徵與問題輪廓，為後續分析 TTGO 模式所對應之制度缺口與創新機制奠定基礎。

一、市區公車

目前台東市區公車系統主要由兩條路線構成，分別為「市區循環線」與「陸海空快線」，均由普悠瑪客運營運。

「市區循環線」以台東轉運站為起訖點，採順、逆時針雙向行駛，串聯台東市內主要醫療機構與觀光據點，如台東糖廠、台東美術館、馬偕醫院與聖母醫院，兼顧居民日常通勤與觀光旅遊需求。

「陸海空快線」則以台東火車站為樞紐，整合縣內三大交通節點—陸（台東轉運站）、海（富岡漁港）、空（台東航空站），並依起訖點畫分為 A、B、C 三條支線：

- **A 線** 連接火車站與富岡漁港，行經寶桑國中、森林公園等居民與觀光密集區；
- **B 線** 行駛於火車站與轉運站之間，路線與 A 線高度重疊，僅終點站有所不同；
- **C 線** 負責火車站與航空站之間接駁，途中停靠台東糖廠、縣議會等據點，惟其主要服務對象為學校通勤學生，因此於寒暑假期間停駛。

doi:10.6342/NTU202503616

整體而言，雖上述兩條公車系統對台東市區的交通連結具一定功能，但在服務涵蓋範圍與營運彈性上仍顯不足。特別是對於台東縣幅員遼闊的鄉鎮而言，現行路線未能有效延伸至偏遠區域，亦缺乏應對高齡者與非通勤族群需求的彈性機制，顯示市區公車系統在補足偏鄉交通斷層上仍存有明顯落差。

二、公路客運

根據台東縣政府「台東有公車 Taitung Bus」公車動態查詢平台資訊，截至 2021 年 9 月前，台東縣境內除「台灣好行」觀光公車與市區公車外，尚有由鼎東客運與國光客運營運之公路客運路線共計 66 條，其中鼎東客運營運 65 條、國光客運營運 1 條。這些路線主要承擔縣內居民跨鄉鎮及跨縣市的通勤與移動需求。

根據同年底統計資料，現行進出台東縣的主要公路客運路線包括：自高雄出發的國光客運 1778 路線，以及自花蓮出發、由鼎東客運營運的 8 條路線（編號 1145、8101、8102、8105、8119、8161、8173 與 8181）。然相較於台灣其他縣市，台東在跨縣市公路客運服務方面仍顯不足。尤其在 COVID-19 疫情期間，因搭乘人數大幅下降，多條長途路線曾被迫減班甚至停駛，進一步降低民眾選擇，亦促使居民更依賴鐵路作為主要的長程移動方式。

目前台東縣境內多數公路客運採里程計費制度，提供電子票證與現金支付選項，部分長途路線則設有優惠票價，以降低通勤負擔。此反映出台東交通服務在地廣人稀、旅次分散的條件下，仍須於可及性與營運成本之間不斷調整與妥協，難以透過單一模式全面涵蓋居民多元且分散的交通需求。

三、幸福巴士

根據公路總局於 2022 年 4 月 20 日彙整的營運資料，台東縣 16 個鄉鎮市中，共有 10 個鄉鎮市提供幸福巴士服務，總計設置 63 條路線。各鄉鎮所擁有的路線數量差異明顯，其中以延平鄉與卑南鄉數量最多，兩地合計達 37 條，其次為達仁鄉設有 7 條路線。

在營運模式方面，台東縣大多數幸福巴士路線由各鄉鎮市公所主導規畫與執行，僅部分由在地車行或民間協會協助營運。此一計畫使公共運輸逐步延伸

doi:10.6342/NTU202503616

至過往交通資源匱乏的偏遠地區，改善當地居民在通勤、就醫與就學等日常移動上的可及性。

然而，由於營運責任主要落在基層地方政府，幸福巴士在調度彈性、專業能量與跨鄉整合能力上仍存侷限。其服務雖在數量上有所擴展，卻未必能系統性回應偏鄉居民實際的時間彈性與空間機動性需求。

四、幸福小黃

台東縣僅於蘭嶼鄉設有一條「幸福小黃」路線——「人之島環線」。該路線由蘭嶼鄉公所營運，屬於定時、固定班次型服務，與具彈性預約機制的需求導向型接駁系統尚有明顯差距。車資採里程計費，全程為新台幣 105 元，提供現金與電子票證兩種支付方式。

該環島路線之班次設計如下：周一至周四每日 4 班、周五 2 班，周末與例假日則為每日 3 班。雖可滿足當地居民與觀光旅客的基本交通需求，但由於班次固定、缺乏即時預約與動態調度功能，對於高變動性的個別移動需求之回應能力有限。

五、噗噗共乘

「噗噗共乘」為交通部自 2018 年起於花東地區推動之多元車輛共享服務試辦計畫，旨在透過輔導在地非營利組織，媒合閒置車輛與駕駛資源，結合乘車媒合平台，建立共享運輸模式，以補足偏鄉公共運輸服務之不足，並回應傳統計程車業者在偏遠地區營運不易的現況。

台東地區最初選定延平鄉作為試辦場域，在獲得良好回饋後，交通部於 2021 年 12 月擴大試辦範圍，將卑南鄉部分村里納入服務範圍。

營運模式上，噗噗共乘提供多元預約管道，包括免費電話專線、LINE 線上預約與機構團體預約等。乘客可於搭乘日前 1 至 7 日提出預約，系統將於當日或翌日回覆媒合結果，預約成功者可憑 QR code 搭乘，由受輔導的全職或兼職駕駛提供接駁服務。

doi:10.6342/NTU202503616

根據交通部委託鼎漢國際工程顧問公司執行的《花東地區在地多元運輸共享服務經營輔導計畫》（2019 年），本計畫由噗噗共乘與在地巴喜告協會合作，協會負責服務推廣、供需媒合、駕駛輔導、營運管理與資料彙整等項目。

經三年試辦，噗噗共乘在延平鄉之月平均載客人次穩定維持於 1,200 至 1,400 人次之間，搭乘量亦與學校開學、部落活動等季節性因素密切相關，顯示其已逐步融入當地居民之日常生活移動，並於 2023 年結束計畫融入既有幸福巴士系統。

整體而言，噗噗共乘模式結合彈性預約、社區參與與資源再分配機制，在偏鄉交通治理中展現一定制度創新潛力。然而，其規模有限、推動仰賴個別組織能量，亦反映出共享運輸制度化與永續性的挑戰。

六、復康／長照交通車

根據內政部社會經濟資料服務平台統計，截至 2021 年 6 月底，台東縣老年人口達 38,152 人，占全縣總人口之 17.8%，顯示其長期面臨高齡化挑戰，且老年人口比例始終居高不下。

此外，台東縣人口高度集中於台東市，使醫療、休閒與交通等生活機能亦隨之集中，形成資源由城市向外輻射的分布結構。對於分布在偏遠鄉鎮的長者而言，欲取得醫療照護往往需長途跋涉；對於行動不便者或身心障礙者而言，缺乏點對點交通服務更使其移動困難倍增。

為回應此一需求，自 2009 年起，台東縣政府與「一粒麥子基金會」合作推動復康巴士服務，提供專為高齡或行動不便者設計的接送機制。除復康巴士外，雙方另推動「十年長照交通接送服務」計畫，經縣府衛生局評估符合資格者，每月可獲補助 4 至 8 趟不限里程之接駁服務。

截至目前，台東縣內共有 11 家單位與基金會合作，依照服務區域畫分營運路線，凡接送點為個案住家與政府認可之縣內醫療機構者，皆可提出申請。此類措施有效提升弱勢族群之就醫可及性，亦展現出地方政府在因應高齡社會背景下，對偏鄉交通與照顧需求交織議題的初步回應。

七、計程車

doi:10.6342/NTU202503616

在台東地區的交通體系中，計程車產業扮演著不可或缺的角色，無論是觀光景點接駁，或偏鄉居民的就醫、就學與日常照護，均高度仰賴其靈活性與即時性所帶來的交通補位功能。

根據交通部公路局《統計年報》資料，截至民國 109 年底，台東縣共登記有計程車 407 輛，分屬多元經營體系：包含 1 家計程車運輸合作社（99 輛）、26 家計程車客運業（157 輛）與 177 家個人計程車業者（151 輛），共同構成地方交通服務的主力之一。

在既有公共運輸服務仍無法全面涵蓋之情況下，計程車憑藉其高機動性，實質支撐起偏鄉與非典型旅次需求，亦反映出台東縣在交通治理上，對個體業者與市場機制的高度依賴。未來如欲發展更具永續性的接駁系統，如何整合計程車進入平台式、公私協力的制度架構，將成為政策關鍵之一。

八、租賃汽車／機車

觀光產業的發展通常伴隨汽機車租賃需求的成長。根據公路監理系統統計，截至 2020 年底，台東縣內共有 27 家小客車租賃業者，營運車輛總數達 523 輛，顯示該產業已成為台東交通供給結構中不可忽視的一環。

然而，作為以觀光為導向的縣市，台東縣之租賃交通服務呈現出高度的季節性波動。每逢寒暑假與國定假期等旅遊旺季，常出現租車需求飆升、車輛供不應求的情況；反之，在平日或受疫情等外部變因衝擊時，則面臨車輛閒置、供過於求的現象。

此種「觀光驅動式」的交通資源使用型態，雖能在特定時期提供即時補充功能，卻也凸顯出台東縣整體交通資源配置的季節性失衡問題。對於長期在地居民而言，租賃系統難以成為穩定且可負擔的日常移動方案，亦不易整合進永續性偏鄉交通治理架構之中。

小結

綜觀本節所盤點之台東縣交通供需現況，顯示出公共運輸資源高度集中於台東市，而需求則廣泛分布於各偏遠鄉鎮，形成明顯的「資源集中—需求分散」落差結構。無論是市區公車、公路客運、幸福巴士，或復康與共乘服務，

doi:10.6342/NTU202503616

雖已部分回應特定族群與區域的交通需求，但多數制度仍受限於固定班次、路線重疊、跨鄉困難等設計瓶頸，難以提供真正彈性、多元且貼近居民生活的服務型態。

尤其在偏鄉高齡者、身障者或非通勤人口的移動需求上，現行運輸體系普遍存在「進入障礙高、選項有限」的困境，加以各方案之推動仰賴個別單位主責，缺乏整合性平台或跨域協調機制，使得交通服務長期呈現零散、碎裂的治理樣貌。

官方數據雖呈現偏鄉公共運輸服務涵蓋超過 94.37%鄉鎮，表面成效亮眼，但實際距離居民需求仍有一但不算短的距離，包含班次稀少、預約不便、也難及戶等。此也凸顯出台東縣在面對複雜交通需求時，現有治理體系的侷限。

在此背景下，台東縣政府所推動的 TTGO 計畫，正是在「制度創新」與「協力治理」雙重需求驅動下，嘗試透過平台化接駁機制、彈性派遣與跨域協作來破解現行制度困境。下一章將進一步分析該計畫的設計邏輯、協作歷程與政策意涵，並評估其是否為偏鄉交通治理邁向永續發展的新契機。

doi:10.6342/NTU202503616

第三節 政策設計與制度創新

TTGO 之發想原始於 2021 年，台東縣政府為彌補現有制度不足展開初期研究，台東縣政府前交觀處長余明勳透過媒體投書得知逢甲大學特聘教授侯勝宗鑽研於此，遂找侯勝宗協助研擬計畫。2022 年，台東縣政府與侯勝宗透過科技部計畫所創的社會企業小驢行（DonkeyMove）股份有限公司」合作，藉由交通部「智慧運輸系統發展建設計畫」4500 萬元經費，以公私協力建置「台東交通預約媒合平台（TTGO）」，透過科技與平台服務，整合計程車、租賃車、長照交通車、幸福巴士等多元運具，採取點對點「接駁到宅」模式，提供更貼近需求的彈性運輸解決方案。

該平台於在 2022 年 7 月正式得標 2 個月後，遇上 2022 年 9 月花蓮大地震，震垮崙天、高寮兩座大橋，也導致花東鐵路中斷。當時新冠肺炎疫情剛結束，台鐵花東線玉里—富里段鐵軌斷裂停駛，連帶衝擊疫後正要復甦的觀光潮，當地民生與經濟受到重擊。於是台東縣政府加速啟動 TTGO 計畫，在國發會地方創生基金 2000 萬元支持、裕隆集團提供車隊資源、民間工程師投入下，於災後兩周建構完成並正式營運。

「TTGO」為台東縣政府與逢甲大學團隊合作開發的成果，原本尚在建置階段的系統，因應地震帶來的交通中斷需求而提前上線，其核心理念在於運用科技媒合共乘需求，透過線上預約平台與派車調度中心，將路線相近的乘客進行併車共乘，並共同分擔費用。其運作模式採南北雙向接駁，整合多種運具與站點，採取「點到站」、「站到點」接駁模式，提供醫療、教育、觀光等面向之交通支援，車資採中央補助與用戶自付並行，顯著降低偏鄉民眾交通成本。

該計畫的推動仰賴三大主要參與單位的分工與協作：首先，台東縣政府作為主責機關，負責整體政策推動、需求調查、跨部會協調及地方資源整合，確保平台導入符合地方實情與政策方向。其次，逢甲大學服務創新與行動設計中心則負責平台架構設計、系統開發、使用者經驗設計與數據分析等技術性工作，並協助政策模擬與滾動式修正。第三，裕隆集團旗下的格上租車則作為企業協力夥伴，提供車輛、人力與營運管理支援，展現企業在地方公共服務中之社會參與角色。

doi:10.6342/NTU202503616

經費部分則是在交通部與國發會補助下得以迅速啟動，於災後緊急規畫北上、南下兩條接駁主線，以「Station-to-Door」模式服務乘客。民眾僅需於搭乘日前透過平台登記起訖點（例如自宅至玉里火車站），由工作人員彙整需求後進行派車，每輛車最多搭載六人共乘。由於採政府補貼機制，乘客僅需負擔部分費用，如玉里至台東每人僅收 200 元，相較於一般包車約 1,800 元費用大幅降低。在災後三個月內，TTGO 完成 7,720 趟次接駁，讓近萬位居民和旅客得以及時往返。

救災接駁於 2023 年 1 月 31 日退場。不過，這場救災接駁也讓常態化的預約接駁制度奠定基礎。歷經救災期間，台東縣政府、侯勝宗團隊看見此模式服務可符合偏鄉居民移動需求，盼能改為全縣常態化使用，經過台東縣政府再度向國發會爭取地方創生基金 2000 萬元餘款並歷經數月中央與地方政府行政流程，台東縣政府 2023 年 12 月 28 日舉辦記者會，宣布 TTGO2.0 於 2024 年 1 月 5 日正式上線。

在 2023 年 1 月 31 日至 2023 年 12 月 28 日這將近一年期間，TTGO 系統除了持續擴充功能，亦在當年 3 月 31 日恢復為台東當地計程車接駁、幸福巴士等後台運營，侯勝宗團隊也認知到若要讓 TTGO 常態化，應由在地車輛經營。由於交通部正好在 2021 年正式放寬白牌車可以轉綠牌車合法收費職業，台東縣政府依法公告兩次並無在地市區客運業者有意願經營後，侯勝宗團隊以資本額 10 萬元成立「社團法人台灣微光行動協會附設台東食醫助行服務中心」（微光行動協會），招募司機並輔導考取職業駕照確立這場全新服務模式成立。

2024 年 1 月 5 日「TTGO 台東預約接駁服務」正式啟動，涵蓋全縣各鄉鎮（不含台東市）[19]，補足傳統大眾運輸無法有效覆蓋的交通空白。透過 TTGO 平台，民眾可預約接駁車往返日常重要據點，如火車站、醫院、鄉公所、學校等，並支援從住家等任一地點出發，實現「站到點」、「點到站」的彈性接駁模式，整合既有的計程車與幸福巴士資源。搭配縣府推動的「台東 TPASS 通勤月票」，更可強化接駁與幹線運輸（客運、台鐵）之間的串聯與轉乘效率，進一步朝向建構整體性、多元化的偏鄉交通服務網絡邁進。此為一結合地方政

[19] 台東縣半數居民集中於台東市，故台東市有較充足的計程車等業者營運。

doi:10.6342/NTU202503616

府、學術機構與企業資源之公私協力交通治理實踐案例，其發展歷程與參與角色對於理解政策運作脈絡至關重要。

表 8、TTGO 創立大事記

時間	事件	說明
2022年7月	「TTGO交通預約媒合平台」得標並啟動研究計畫、平台創立	2022年7月小驢行股份有限公司以「TTGO交通預約媒合平台：台東慢經濟觀光服務應用計畫」獲台東縣政府3789萬4738元，隔年1月增加700萬元（經費來源為交通部智慧運輸系統發展建設計畫）
2022年9月	917、918花蓮大地震，TTGo提前以救災系統形式啟用	台東縣政府向國發會申請「地方創生救災基金」2000萬元，投入玉里－台東救災接駁
2022年9月	TTGO行控中心正式成立	緊急招募司機、3個月接駁7000多趟
2023年1月31日	台鐵通車、TTGO救災系統退場	
2023年3月31日	TTGO系統重啟常態化營運	僅供計程車接駁、幸福巴士等後台系統
2023.3-2024.12	準備期	地方創生救災基金餘款撥款、招標在地綠牌車、成立微光行動協會台東分會、招募司機考照等
2024年1月5日	TTGO2.0正式上線	採「點到站」、「站到點」訂車預約（不含台東市）
2024年7月	交通部函釋放寬三大限制	可直達台東至區醫療與商業機構、允許跨鄉鎮接駁、單人搭乘可出車
2025年10月	台東縣政府預計接手TTGo計畫	尚待研議

TTGO 運作上以「接駁到宅」為核心設計理念，突破傳統大眾運輸定點、定線、定班之限制，結合預約機制、動態派遣與在地運具整合（如計程車、長照交通車、幸福巴士等），提供南北向接駁服務，並依不同服務情境彈性設站與費率。平台運作財務採中央補助與民眾自付並行的共享機制，透過數據分析逐步優化路線配置與服務效率。

在制度面，TTGO 推動歷程亦見證政策鬆綁的過程與挑戰：平台初期受限於法規與跨鄉鎮調度限制，經地方實證經驗與中央部會協調後，交通部於 2024 年 7 月宣布放寬三大限制，包括可直達台東市區醫院與商業據點、允許鄉鎮間生活圈接駁、以及單人可搭乘機制，使服務進一步常態化與在地化。

TTGO 計畫不僅為偏鄉交通帶來創新模式，推動歷程也展現中央與地方、公部門與私部門、技術與治理三者交會合作下的治理動能，同時展現出「陪伴而非取代」與「設計退場機制」兩項關鍵原則。在執行層面，雖由逢甲大學提供技術支援與整體規畫，但實際運作則深度結合在地資源，確保計畫具有可持

doi:10.6342/NTU202503616

續性與地方嵌入性；派車服務由縣府與地方工作人員共同負責，車輛則整合在地計程車業者與格上租車 ESG 合作方案，駕駛優先聘用熟悉地形的在地司機。同時，團隊亦推動「在地司機培訓計畫」，協助有志居民考取職業駕照，強化地方運輸能力，並預作中長期營運人力儲備。此種以社區為核心、強調能力建構的策略設計，兼顧了短期災後動員與長期運輸體系培力，不僅有效回應偏鄉緊急交通需求，更為未來在外部支持撤離後，社區能夠自主運作交通服務奠定基礎。

另一項值得注意的是，TTGO 計畫自啟動之初，即設有明確的退場時間表。由於台鐵預計於 2022 年底完成花東鐵路災後修復，該接駁服務亦同步規畫於 2023 年 1 月 31 日結束第一階段運作。逢甲大學與台東縣政府雙方皆清楚界定本計畫之定位為「災後應急機制」，並強調在協助居民度過交通斷鏈的非常時期後，計畫應適時退場，以避免形成對外部支援的過度依賴。然而，「退場」並不代表「終止關係」。在結束服務後，團隊不僅整理三個月內的營運數據，進行使用行為與需求模式的分析，更主動向中央部會遞交延續性計畫申請，嘗試將 TTGO 由一項短期應變機制，轉型為平時可用之偏鄉交通接駁方案，並探索其制度化與常態化的可能性。

侯勝宗（2023）分析指出，過去政府對偏鄉交通的補助多著重於「供應端」，即便放寬偏鄉白牌車可合法載客條件，相關服務仍多由非營利組織承接，開出去的車即使沒人坐仍能領取補貼；此外，採取監理沙盒試辦的「噗噗共乘」計畫，雖聘用全職駕駛、車輛亦由協會募得，但整體營運邏輯仍停留在供給導向，吸引更多駕駛投入服務的誘因亦有限。

侯勝宗進一步指出，偏鄉交通應將政策思維轉向「由需求端創造供給」，例如將補助 KPI 從「發車次數」調整為「實際搭乘人數」，以乘客需求作為資源配置依據，創造實質共乘誘因，進而提高民眾搭乘意願。當乘車需求增加，也將反饋至業者端形成正向循環。此外，他建議，可整合人員載送、物資運輸與地方創生等多元任務於單一平台，提升服務效能與平台整合價值。

小結

doi:10.6342/NTU202503616

綜上所述，TTGO 計畫作為台東縣政府面對偏鄉交通困境所提出的制度創新，不僅在災後迅速啟動，回應了突發事件下的移動斷鏈，也透過平台化機制與跨部門協作，展現出治理系統回應初始條件不足的潛力。從制度設計、角色分工到退場規畫，TTGO 模式嘗試突破傳統定點定線運輸框架，導入需求導向、共享負擔與數據優化邏輯，並在執行上強調地方嵌入與能力建構。其結合公部門、學術機構與企業力量的協作模式，亦為後續探討「信任建立」「角色互補」及「跨域協力推進困難」等協作歷程，提供重要的制度起點與分析基礎。

doi:10.6342/NTU202503616

第四節 營運模式與推動成果

在偏鄉交通治理高度碎裂與需求多元的背景下，台東縣政府與 TTGO 團隊嘗試打破傳統公共運輸制式規畫邏輯，導入平台化、使用者導向與跨部門協作的制度創新。作為全台首例整合多元運具、導入智慧媒合與長照接送功能的偏鄉接駁平台，TTGO 計畫從設計初期即結合在地訪談、民眾參與與跨域規畫，致力回應高齡化、人口分散與數位落差等複合挑戰。

本節將從平台功能設計、接駁模式與派車流程著手，分析 TTGO 如何整合幸福巴士、計程車與定時接駁等運具系統，並透過跨載具轉乘、長照整合與客貨共載等機制，建構更具彈性與永續性的偏鄉運輸架構。藉由載運數據與制度設計成果，探討此一實驗性計畫在實務端的應用潛力與制度意涵，作為偏鄉交通治理轉型的具體參考。

壹、TTGO 平台功能設計與推動策略依據

為精準回應在地移動需求，TTGO 團隊與台東縣政府及各鄉鎮公所合作，深入辦理交通服務需求訪談與深度座談，蒐集居民對現行運輸系統的意見及對 TTGO 平台功能的期待。於 2022 年 8 月 12 日前後，共舉辦 12 場座談會，涵蓋台東縣 16 個鄉鎮市，累計訪談 225 人次，並同步發放問卷 225 份，其中有效問卷共 209 份。綜整座談與問卷資料，歸納出居民交通使用經驗與系統期待的主要觀察，包含：民眾普遍認為現行公車班距過長，難以滿足日常出行需求；多數高齡者對 TTGO 專屬 App 操作存在疑慮，盼能有專人教學指導；居民盼望公車班次應配合火車與船班時刻，強化轉乘便利性；現行公共運輸資訊傳播不足，需提升可及性與更新效率；希望台東卡（敬老卡、博愛卡）申辦流程與使用說明能更簡化與普及。

同時，多數受訪者支持延續並優化既有預約制運輸服務，但目前資訊傳遞仍以口耳相傳與紙本通知為主，除了數位化推動仍需要持續推動，鄉公所、里長與照服員被視為關鍵中介角色，且多數居民仍偏好保留人工客服窗口，以維持服務的可近性與親切感。需求對象方面，高齡者就醫需求被視為接駁服務的優先保障對象。學童通學則可透過校方協力推廣，提高幸福巴士使用率。

doi:10.6342/NTU202503616

本階段規畫與意見蒐整，成為 TTGO 平台設計與策略定位的重要基礎，也凸顯出台東偏鄉在數位落差、服務彈性與使用習慣等面向所面臨的複合挑戰。

貳、派車流程、接駁模式、載運量能

一、派車流程

TTGO 計畫由行控中心統一擔任民眾訂車之單一窗口，提供整合化接駁服務。為滿足不同年齡與數位素養族群之使用習慣，除建置線上預約系統外，亦特別保留傳統電話預約管道，便利民眾透過熟悉方式申請服務。目前行控中心可協助預約之運具涵蓋 TTGO 幹線接駁、幸福巴士與在地計程車等多元選項。

當行控中心接收到電話或系統訂單後，將依據服務範圍與即時資源調度狀況，將訂單指派予相應鄉（鎮、市）公所，或具備載運條件與意願之運具業者，再由車行進一步分配至所屬駕駛執行接駁任務，完成整體派車流程。

此一作業機制結合中央平台調度與地方執行彈性，兼顧資訊整合效率與民眾操作便利性，展現跨層級治理與在地動員的制度設計思維。

圖 3、TTGO 派車流程圖
資料來源：台東縣政府 TTGO 交通預約媒合平台期中成果報告

二、接駁模式

TTGO 行控中心於 2022 年 10 月 14 日正式啟用，作為全縣預約接駁服務的中樞平台。於震災應變階段，行控中心負責統籌即時調度與民眾接駁需求，支撐災後交通斷鏈期間的緊急應變機制。

doi:10.6342/NTU202503616

隨著台鐵於 2023 年 1 月 31 日恢復通車，震後應急接駁系統亦同步退場，民眾即時訂車之需求明顯減少。配合使用頻率變化，行控中心自此將原每日 08:00 至 23:59 之營運時段，調整為 09:00 至 18:00，以更貼近常態化運作下的實際需求與人力資源配置。

在計畫執行期間，「TTGO 台東交通預約媒合平台」共提供三種主要接駁服務模式，分別為「點對點計程車接駁模式」、「幸福巴士接駁模式」、「TTGO 預約接駁模式（偏鄉綠牌車）」，綜合台東縣政府與微光行動協會提供之數據，自 2024 年 1 月至 2025 年 5 月，共完成幸福巴士 834 趟次、計程車 128 趟次、綠牌車 6,424 趟次，總計 7,335 趟次。

表 9、幸福巴士、計程車、綠牌車趟次

年月	幸福巴士（成功鎮）	計程車	綠牌車	總計
2024.1		17	12	29
2024.2		17	20	37
2024.3		7	74	48
2024.4		20	129	149
2024.5	35	14	187	236
2024.6	89	8	280	377
2024.7	98	19	351	468
2024.8	74	8	586	668
2024.9	85	3	528	616
2024.10	51	5	391	447
2024.11	64	1	522	587
2024.12	75	5	511	591
2025.1	44	2	418	464
2025.2	51		535	586
2025.3	74		635	709
2025.4	49	2	631	682
2025.5	45		596	641
總計	834	128	6,424	7,335

三種模式個別說明如下：

（一）點對點計程車接駁模式

此模式允許民眾全天候預約接駁，無時間限制。預約完成後，由行控中心進行車輛調度與指派，當媒合完成並通知乘客，即代表接駁程序正式成立。

- 接駁人員：由 TTGO 平台配合的合法職業駕駛人員執行任務。

doi:10.6342/NTU202503616

- 服務定位：整合原有零散訂車系統，提供一站式點對點接駁平台，強化服務可近性與資源集中調度效率。

（二）幸福巴士接駁模式

幸福巴士須依據各鄉鎮規範，於兩日前完成預約，開放服務時間則依地方行政需求調整。例如成功鎮開放時段為每日 06:00 至 18:00，蘭嶼鄉則以巡迴式定時路線提供服務，仍可事先預約。各站點時刻由系統後台自動設定，例如紅頭部落 07:30 發車，07:31 抵達衛生所。

- 接駁人員：由各鄉公所聘僱之幸福巴士司機執行服務。
- 服務定位：作為偏鄉主要的交通工具，幸福巴士納入 TTGO 平台整合，不僅便利預約，也可自動產出報表、減少人工作業失誤，強化制度透明與績效管理。

（三）TTGO 定時接駁模式

此模式依據縣內公共運輸時刻表設計，預約須提前三日完成，車輛依照固定時刻表於各站點提供接駁服務，協助民眾轉乘至縣內其他運具系統。

- 接駁人員：由 TTGO 合作之具職業駕照駕駛提供服務。
- 服務定位：初期設計目標為補足幹線運輸系統，提供偏鄉接駁至主要車站或幹線之中繼方案。然而，自 2023 年 9 月起獲國發基金補助後，平台自 12 月起調整服務方向，轉型為「點到站」、「站到點」之鄉內接駁模式，將重點由幹線接駁轉向「三級幹線」的地方短程移動，以提升偏鄉區域之交通可及性與使用彈性。

表 10、站點安排說明

站點安排	**以各鄉民眾常前往的聚集地設立為站點（目前共1242個） Ex：文健站、鄉公所、醫院、學校、火車站等...**
起迄端點	**民眾指定上車或下車的地點**
接駁規則	**有一、二級幹線路廊，執行鄉內接駁（縱谷與南迴） 無一、二級幹線路廊，執行跨鄉與鄉內接駁服務（長濱、成功、東河）**

doi:10.6342/NTU202503616

- 計費方式：TTGO 接駁服務費依照計程車費率計算，公式為起程 1 公里 100 元，續程 230 公尺 5 元；車資負擔部分由政府補貼 50%、搭乘民眾平均分攤 50 元。趟次成本則以計程車車資加上計程車車資乘以 0.6 倍計算。

表 11、車資補貼說明

計費標準	TTGO接駁服務收費，依計程車費率計算。 公式：起程1公里100元，續程230公尺5元
車資負擔	政府補貼50%、搭乘民眾平均分攤50%。
趟次成本	計程車車資＋（計程車車資 x 0.6）

三、載運量能

在計畫執行期間，平台共培訓 32 位專職／兼職司機，並安排 34 輛車投入營運，其中包含無障礙長照專車 5 台、偏鄉綠牌車 12 台、租賃車 3 台、合作計程車 14 台，確保面對訂單時具備即時派遣與充足運能，滿足民眾多元接駁需求。在地接駁鄉鎮包含東河鄉、成功鎮、池上鄉、卑南鄉、鹿野鄉、長濱鄉、大武鄉、太麻里鄉、關山鎮、台東市、金峰鄉、海端鄉、延平鄉、達仁鄉。

表 12、台東 TTGO 服務中心編制

台東TTGO服務中心編制：
・無障礙長照專車：5台 ・偏鄉綠牌車：12台（配置於各鄉鎮） ・租賃車：3台 ・合作計程車：14台 ・專職／兼職在地司機：32位 ・客服人員：2位

截至 2025 年月， TTGO 綠牌車共接受 8,009 筆訂單，載送 13,993 人次，總里程為 7,7562 公里，完成 6,424 趟次。

doi:10.6342/NTU202503616

表 13、TTGO 2024 年 1 月至 2025 年 5 月總趟次

乘車月	訂單數量	載客人數	總里程	總趟次
2024.1	12	26	234	12
2024.2	29	46	238	20
2024.3	137	209	471	74
2024.4	211	323	559	129
2024.5	273	440	1,136	187
2024.6	400	689	1,739	280
2024.7	397	740	3,665	351
2024.8	684	1,274	7,387	586
2024.9	613	1,205	7,052	528
2024.10	470	865	5,496	391
2024.11	659	1,186	7,480	522
2024.12	660	1,148	6,513	511
2025.1	538	886	5,058	418
2025.2	660	1,101	6,014	535
2025.3	782	1,351	8,367	635
2025.4	747	1,273	8,282	631
2025.5	737	1,231	7,871	596
總計	8,009	13,993	77,562	6,424

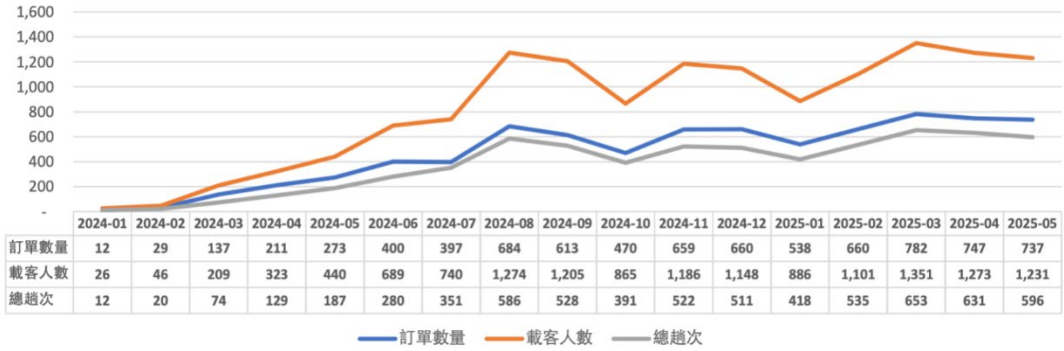


圖 4、TTGO 在地接駁訂單趟次

參、整合長照預約系統

另一方面，隨著台東縣高齡人口持續成長，就醫與照護需求日益迫切，地方政府期望透過 TTGO 平台的功能整合，回應偏鄉高齡者交通不便的問題，建構更為友善與永續的在地照顧體系。

依據衛生福利部「長照十年計畫 2.0」，長期照顧服務強調「在地老化」、「社區式照顧」與「前端預防」，而交通接送正是落實這些政策目標的重要環節。然而，現行制度普遍面臨彈性不足、在地化低與補助額度偏低等問題，尤以偏鄉地區更為明顯。

doi:10.6342/NTU202503616

有鑑於此，TTGO 團隊開發一套專屬於台東的長照交通服務平台，整合公私協力單位資源，建置統一預約與派遣系統。此平台能根據不同機構屬性進行訂單分流與資源調度，不僅提升整體服務效率，也保留各單位作業彈性。使用者可透過單一介面完成預約、派遣與接送流程，提升長照交通服務的可近性與精準性。

目前，台東縣參與長照交通接送服務的單位共計 10 個，包括一粒麥子基金會、門諾基金會、伊甸基金會、慈濟關山醫院、各鄉衛生所及民間租賃與醫療機構等。未來可望透過 TTGO 平台整合上述資源，形成一個具備調度能力、數據分析與即時反饋機制的長照運輸網絡。

肆、小眾運具與主幹道公車跨載具轉乘

TTGO 平台所提供的交通接駁服務，屬於「需求反應式運輸服務」（Demand Responsive Transit Service, DRTS），同時導入「交通即服務」（Mobility as a Service, MaaS）概念，打造一套整合多元運具資源、可預約、可媒合的智慧交通平台，滿足偏鄉地區民眾多樣且即時的移動需求。

為進一步提升整體使用便利性，TTGO 平台設計納入「跨載具轉乘整合」功能，旨在簡化使用者查詢路線、預約行程與安排接駁的操作流程，實現從起點到終點的一站式預約體驗。根據平台開發初期的設計會議紀錄，考量多數民眾對轉乘次數的容忍程度與操作習慣，轉乘功能採取「一次轉乘」為核心原則，優先整合幸福巴士、TTGO 自有接駁車與在地計程車等主要運具，未來亦將逐步串接其他部會或地方政府推動的交通資源，持續拓展轉乘體系之涵蓋範圍與彈性。

此系統設計具有多項實質優勢。首先，平台可即時演算出最適合的車種與路線選項，協助使用者迅速完成從住家至上車站點的接駁安排，有效提升操作效率與準確性。其次，透過「一次轉乘」的規畫原則，減輕偏鄉居民在跨運具移動過程中的認知與實體負擔，進一步提升服務的友善性與可行性，實現便民、智慧化的交通服務目標。

在實際操作層面，民眾只需於平台輸入起訖地點，系統即會以終點為中心，主動搜尋 500 公尺半徑內的可達站點，並於介面中標示最合適的搭乘地點

doi:10.6342/NTU202503616

供使用者選擇。一旦選定上車地點，系統亦會自動判斷起點至該上車點是否需安排接駁服務（如計程車），並提供相應建議，協助使用者完成全流程規畫與媒合，大幅提升系統的直覺性與操作流暢度。

圖 5、TTGO 整合各式車種

伍、客貨共載

台東縣幅員遼闊，部分鄉鎮地處偏遠，交通基礎設施與物流條件相對不足，不僅造成居民日常出行成本偏高，也使民生物資的運送成本居高不下。在低運量、高風險的經營環境下，無論是客運業者或貨運業者，普遍對偏鄉服務投入意願有限，形成「人流不穩定、物流難經營」的結構性問題。

為改善偏鄉公共運輸資源匱乏、業者經營誘因不足的困境，交通部於 2021 年修正發布《汽車運輸業管理規則》，正式開放偏鄉客運可採「客貨兼營」模式。該政策鬆綁了營運限制，鼓勵白牌車、個體戶等中小運輸業者在兼顧人貨載運的情境下，投入偏鄉交通市場，提升運具利用效率與營運可行性。

TTGO 計畫亦同步回應此政策契機，積極導入「客貨共載」機制，嘗試整合偏鄉地區之人流與物流需求，透過智慧媒合平台進行系統化管理與資源調度。在車輛往返過程中，不僅可搭載乘客，也能順道配送物資，減少空車運行與資源浪費，實踐多元彈性與在地導向的交通運輸模式。

doi:10.6342/NTU202503616

在操作介面上，TTGO 平台已設計「客貨共乘」專區，供使用者於前台選單中點選進入並完成預約程序。為進一步提升介面識別度與操作直覺性，該功能亦被納入首頁「其他服務」選項中，方便使用者快速定位並啟用此項服務。

小結

本節透過 TTGO 平台的功能設計、派車流程、接駁模式與系統整合實作，展現該計畫如何在偏鄉場域中回應交通資源不足、需求分散與長照接送困境等結構性問題。平台不僅整合幸福巴士、計程車與定時接駁等多元運具，亦導入轉乘設計、客貨共載機制，展現出高度的彈性與制度創新潛力。其智慧化、去中心化與使用者導向的系統架構，提供了偏鄉交通治理的新解方。

然而，制度設計與技術整合雖具創新亮點，實際落地運作仍須面對使用習慣、資訊傳遞、操作門檻與人力調度等多重挑戰。下一節將回到第一線執行現場，檢視 TTGO 計畫在地方運作中的真實圖像，透過觀察與訪談紀錄，深入解析制度設計與現場實踐之間的落差與磨合。

doi:10.6342/NTU202503616

doi:10.6342/NTU202503616

第六章 公私協力的建立與科技角色

TTGO 接駁平台的推動，並非單一政策決策的產物，而是在偏鄉交通資源長期失衡、制度回應遲滯的背景下，逐步累積與催化出的治理實驗。其「初始條件」包括地方政府對偏鄉交通困境的長期關注、民間組織的行動基礎與技術能力，更包含特定個人間的跨領域信任關係與危機事件所觸發的政策機會窗口。

從制度設計與資源整合的視角觀之，TTGO 的誕生是一場由下而上的協力實踐，其推動歷程歷經「面對面對話」、「建立信任」、「過程承諾」、「共同理解」到「展現中間成果」的完整協作階段，亦對應協力治理理論所強調的動態互動與信任建構機制。

本章透過深度訪談參與 TTGO 推動的關鍵角色，包括倡議者侯勝宗、台東縣交觀處前處長余明勳、台東縣副縣長王志輝，以及制度執行端的經理與交通部官員等人，試圖拆解 TTGO 背後的協力過程、制度轉型與政策推進的關鍵成因，並進一步探討其所面臨的結構性限制與治理挑戰，作為評估本案未來可複製性與永續性的理論與實務基礎。

第一節 初始條件與協力契機

TTGO 的誕生並非突發的政策突破，而是歷經多方條件累積與跨領域對話所促成的轉機。在治理理論中，偏鄉交通困境的「初始條件」通常呈現出明顯的權力、資源與知識不對稱現象，而 TTGO 的推動歷程，正是在這樣的不對稱基礎上，透過公私部門之間的互動、媒體論述的鋪陳與災後治理的政策窗口，共同促成協力模式的啟動。

倡議者侯勝宗回憶，推動 TTGO 的契機可溯至 2019 年《聯合報系願景工程》報導他於台中市和平區梨山推動長照 2.0 接送服務的實務經驗。該報導深入描繪當地長照交通的制度斷裂與現場困境，並引起廣泛關注，後續也透過聯合報《人文與科技》專欄持續撰寫偏鄉交通與數位治理相關議題。

doi:10.6342/NTU202503616

當時已任台東縣政府交通及觀光發展處處長的余明勳亦是侯的舊識。因在報紙上閱讀到侯勝宗對於偏鄉交通論述而主動聯繫，並表達希望解決台東地廣人稀、交通資源分布不均的困境。余明勳過去具有資訊科技背景，對於「Uber 化媒合模式」具有高度興趣，認為能透過數位平台有效整合地方運輸資源，卻尚未找到可行的制度與執行路徑。

或許是我長期在地方的實踐作為一直在報導上被論述，特別是當時聯合報固定撰寫人文與科技專欄，寫久了政府會知道有人在關心，台東縣交觀處長余明勳與我是舊識，當時他從國際處調到交觀處，有一天他主動找我聊起偏鄉交通。

由於余明勳本身是資訊背景的民間從政人員，他對於像 UBER 媒合的科技模式較為熟悉，他認為這很可以解決偏鄉地大人稀的問題，卻不知道如何落實，我將數位科技對台東居民移動的可能想法告訴余明勳，也以逢甲大學教授身分協助寫了 ITS 計畫，最後申請到 4500 多萬經費，於是從「政策倡議」到「方案形成」，產生可能的機會。（B2）

訪問余明勳時也回顧了當時的過程，還加入了當時行政院政務委員張景森的想法，多人一拍即合。

當時我很想推 TTGO 時，在報紙上看到侯老師的投書，那時張景森也知道這個計畫，並且認為這會比 Uber 更好，張景森還特地跑去台東看，並講了一句話，他說，「也許這也可以視為監理沙盒」。因此希望以這樣的平台方式來解決偏鄉的交通問題，這是 Uber 精神、也是預約制，而預約是「有需求才有供給」，也可以省去公車繞行的浪費，我認為應該是對的方向。當時幸福巴士是固定路線，真的有緊急需求的時候可能會來不及，甚至一周才有一班，沒有滿足到真正的需求，不夠方便、便利、即時。

我當時先去爭取 ITS 計畫 4500 萬，印象中，審查時厚厚一本，還有三、四家廠商，大家對這個嫁接滿有興趣，但侯老師有抓到符合這件事情的概念，侯老師提出的提出的是「以移動服務社會（Mobility as a “Social Service”）這句話讓很多委員很有感覺，因為這是一個社會服務，有人味的，過去往往都是講求硬梆梆的「法律」，但可不可以讓公務員做的事情更有人味？這是一個起點。因此，在爭取預算後，我們就開始啟動。

有了 4500 多萬政策倡議資源之後，TTGO 概念逐漸成形。侯勝宗受邀協助撰寫提案，提出智慧運輸系統（ITS）計畫並成功爭取約 4500 萬元經費，自此由「政策倡議」進入「方案形成」階段。台東縣政府與小驢行社會企業合作，展開三階段的方案到技術的研發，第一階段為半年研究與需求盤點，訪談多元利害關係人（計程車、租賃車、民宿業者、電動機車平台等），並呼應時任縣

doi:10.6342/NTU202503616

長提出的「慢經濟」白皮書，構思以交通帶動台東觀光與在地生活的介接模式。

第二階段進入技術研發，TTGO 平台雛型逐步完成，然而尚未正式實施即遭逢 2022 年 9 月 17 日與 18 日花蓮地震衝擊。震災造成南迴鐵路中斷，台東與外界交通隔絕，緊急需求成為實證驗證的催化劑。在災後兩周內，台東縣政府迅速決定啟用已建置完成的交通預約媒合平台「TTGO」，由逢甲大學衍生社會企業「小驢行」團隊投入運營。

緊急時期，TTGO 團隊獲得裕隆集團捐助 20 輛車輛支援，並由副縣長王志輝親自領銜向國發會提案，成功爭取 2000 萬元地方創生災後重建基金。在系統、車輛、司機、人力與行政協調快速整合下，TTGO 於 2022 年 10 月 12 日正式啟動，短時間內執行超過 7000 趟災後接駁任務。

隨著鐵路於同年底恢復營運，TTGO 原作為災時應急平台的功能退場，但這場震災意外地成為台東偏鄉交通轉型的契機。王志輝在震後即指示，將 TTGO 從以觀光為主的試辦平台，轉型為以日常生活需求為核心的「基本民行」接駁系統，並擴大服務範圍至台東縣下轄 15 鄉鎮（不含台東市區），正式奠定 TTGO 作為台東偏鄉交通治理主幹制度之一的基礎。

另一項值得提出的是，之所以 TTGO 能跨運具、跨鄉鎮、跨服務，來自 2020 年林佳龍擔任交通部長時的重要作為。林佳龍當時接受聯合報專訪（2020）時表示，「交通平權」像健保一樣，應是每人擁有的基本平權，不應因為地理空間、階級地位而有差別，但國內無論部會內部、或橫向部會，長期以來以「官本位」各自執政，缺乏從「人」的角度與需求看供需，未能考慮最後一哩路，確實讓許多住在海邊、山邊中的民眾「被漏掉了」。

他還提出「蛋糕理論」說，蛋糕外層可以有很華麗的奶油、裝飾，但大家吃得飽的第一層，就是政府存在的目的，「政府常常如此宣稱，卻往往不是如此」。他說，當政府宣稱大眾運輸普及率高達九成，有效率、很便宜，卻仍有人無法得到服務時，「這就是一種剝削，一種劫貧濟富」。林佳龍在專訪中允

doi:10.6342/NTU202503616

諾出面整合跨部會資源，特別是衛福部、教育部、原民會，提供偏鄉與弱勢最後一哩的整合方式。[20]

林佳龍當時除了推動「幸福巴士 2.0」整合跨部會與民間資源，並導入在地經營與企業參與，利用科技平台整合衛福部、教育部、原民會等補助資源，並結合企業公益回饋，2020 年 12 月 24 日於屏東縣滿州鄉試辦幸福巴士 2.0 整合示範服務，交通部亦同步放寬申請立案程序、營運方式、票價機制，以及對資本額、車輛、場站與設備的法定要求，使得既有在地人車資源能更靈活投入服務，允許縣市政府針對市區公車或計程車無意願經營的偏遠地區，得以規畫特殊服務方式與輔導對象，授權當地社區組織或個人成立市區汽車客運業，投入經營。

我們後來能在台東推動 TTGO，成立「社團法人台灣微光行動協會附設台東食醫助行服務中心」並輔導在地白牌車轉成綠牌車，跨運具、跨鄉鎮、跨服務，其中最重要的綠牌車就是沿用林佳龍當部長時鬆綁的法規，只要公開招標兩次，在第計程車、租賃車沒有意願，就能透過在地車輛成立市區汽車客運業來經營，這在偏鄉交通是非常重要的一步（B2）。

服務於交通部的受訪者 A1 在談起偏鄉交通近十年重大進展時，第一項也是提出「法規鬆綁與在地服務在地」，也就是 2020 年《汽車運輸業管理規則》增訂條文通過，不僅可讓鄉鎮公所及傳統運輸業者經營，更可讓當地社團或個人經營，讓在地人服務在地人，解決偏遠地區客運業者不願經營之困境，此為當時林佳龍在擔任部長時推動的重要政績。

[20] 《聯合報》專訪／接上偏鄉最後一哩路 林佳龍允跨部會整合 https://sdgs.udn.com/sdgs/story/12133/4462643

doi:10.6342/NTU202503616

第二節 協力過程與科技

儘管 TTGO 在災後接駁任務中迅速成軍，回歸常態後仍需進入法定制度軌道，並面對既有法規限制與組織運作邏輯的挑戰。幸而，協力夥伴間已透過長期互動累積信任與共同目標，加上制度鬆綁與在地實踐意願，使得這場近五年的「偏鄉交通革新行動」得以延續與深化。而促成協力的另一項關鍵要素為透過數位科技串聯各方資源。TTGO 平台善用數位科技，將平日閒置的交通產能和車輛加以活化，利用預約媒合機制和點數經濟，打造屬於台東的整合性單一入口訂車平台，實現交通服務社會的社會化、在地化。

壹、協力過程

微光行動協會即是具體承接與落地的關鍵角色。原本負責長照交通接送的微光行動協會，於 TTGO 救災任務結束後，為延續平台營運與合法車輛派遣，在地方兩次公開招標計程車業者、租賃業者皆未投標的情況下，決定自行轉換身分，將既有車輛改掛綠牌、投入客運營業。協會花費十萬元成立「社團法人台灣微光行動協會附設台東食醫助行服務中心」並完成台東縣汽車客運業登記，並自 2024 年元旦起，正式以公共運輸角色承擔日常接送服務。

此後，微光行動協會同時承接交通部觀光署「在地有腳」接駁專案、長照 2.0 接送服務，以及 TTGO 基本民行業務，混合模式支撐車隊營運與司機招募，創造平台的基本存續條件。這段歷程不僅反映出中介組織於協力治理中的制度銜接與執行力，也印證協力模式需經過多重任務疊合與實作迭代，方能穩固其永續性基礎。

侯勝宗表示，「這是一場長達快五年的革命，若要說開啟 TTGO 契機之窗，余明勳、王志輝扮演非常重要的關鍵角色。」

如果說侯勝宗是該計畫的靈魂人物，開啟試辦計畫機會之窗的就是當時擔任台東縣交觀處長的余明勳。

若追溯 TTGO 的「起心動念」，地方官員的問題意識與民間倡議者的行動想像亦是關鍵引信。余明勳接受本論文訪問時表示，其想法源於早年在新希望基金會執行「東光計畫」時，認識一位來自大武鄉、需經常進出市區就醫的阿

doi:10.6342/NTU202503616

嬤，因照顧孫子且行動不便，只能搭乘昂貴計程車或尋求鄰人接送。這段經驗使他意識到：「在鄉下，人的互助是有溫度的。那如果能有個中介平台，把這些鄰里車輛串起來，不就能創造出有情感、有信任、有彈性的交通方式？」

我認為，偏鄉交通的問題，政府應該想辦法幫忙解決。東光計劃看到那位頻繁出入市區就醫的阿嬤時，我心中冒出的想法是「阿嬤可能不會用手機、電腦，那能不能去向村幹事說：我隔天要去台東市看病，有沒有人能載我？」若中間有交通銜接，無論是公部門、私部門的車，例如社會處、衛生局下鄉的車，甚至是有些大學教授每天來回台東、大武的私家車，能不能透過這個中介單位媒合，順便載一程？（A4）

余明勳表示，小小的鄉下地區都是充滿人性也合理的，就像小時候住在鄉下，距離學校有段距離，若剛好有隔壁叔叔、伯伯開三輪車，也能順便載孩子到學校，這也是當時所謂的「Uber 精神」。

那時我就想，能不能開發一個系統，把所有車子串連再一起？代表著「鄰居共享的精神」，有溫度、有情感、有信任關係，也值得被推廣的。這是我的起心動念，「而就在此時，我看到侯勝宗的投書。」（A4）

余明勳說，當時台東雖然有幸福巴士，但幸福巴士是固定路線，真的有緊急需求時恐怕會來不及，甚至有些地方一周只有一班，不夠便利與即時，也不能滿足真正的需求。因此他看到侯勝宗投書後，兩人又是舊識，共同討論偏鄉交通的困境與未來可以如何發展後，於是他開始爭取 ITS 計畫 4500 萬。

審查委員對這個概念滿有興趣的，侯勝宗提到的「以移動服務社會（Mobility as a “Social Service”）」讓許多審委有感。因為這是一個「有人味的社會服務」，過去法律是「沒有人味」的，那能不能讓公務員所做的事情更有人味？是大家在思考的方向。因此，爭取預算後，就開始往這方向前進，許多公務單位的思考是「這有法規門檻不能做」，但能不能換個角度是「那法規有哪一條是能讓我們不違法地把事情做下去的？」解決問題，才應該是公務員的使命。（A4）

這樣的觀念轉變也映照在地方治理彈性與本位主義的對比上。副縣長王志輝指出，中央各部會在地方創生、長照、觀光等事務上，預算分頭配置，部會規範不一，導致地方執行端難以整合。「就像要蓋一間房子，廚房找農業部、客廳找經濟部、廁所找文化部，最後組不起來。」相較之下，地方政府內部跨局處協調較具可行性，只要首長定調、調整局處分工即可落實協力。

我們常常講「分工合作」，下場就是「分工根本不合作」，許多人長期做業務，只要顧好這塊就好，但若從民眾立場上來說，當然覺得單一對象處理就好。（A2）

doi:10.6342/NTU202503616

小結

綜觀 TTGO 的協力過程，可見其並非單一政策指令的產物，而是在中央法規鬆綁、地方治理彈性與民間中介組織執行力的交互作用下，形塑出一個多元互動、跨部門協作的政策協力場域。此一過程具體展現協力治理理論中的五項核心元素——持續對話、信任建立、角色承諾、共識形塑與成果展示，並透過災後緊急事件的窗口，完成制度轉化與組織嵌入，為後續面對制度挑戰與推動永續治理奠定基礎。

貳、科技創新之實踐與侷限

「TTGO 交通預約媒合平台」最初來自於台東縣政府向交通部申請「智慧運輸系統發展建設計畫」ITS 計畫，由於是系統建構案，侯勝宗透過旗下之「小驢行股份有限公司」承接，計畫期間歷經 917 花蓮大地震，國發會在救災接駁時急需交通接送，而小驢行為平台公司不能執行交通接駁，依據「汽車運輸業管理規則」，本應招標兩次由在地非營利組織承接，但因無組織承接，為此，侯勝宗旗下之「微光行動協會」在台東創立附設組織，以台東在地司機為主要成員，承接後續執行。

一、科技創新之實踐

這項由小驢行股份有限公司為台東縣政府打造出的首個整合型數位交通服務系統，以數位科技為核心，目的在於在解決偏鄉地區與觀光景點交通接駁困境，同時促進地方慢經濟與觀光產業的發展。透過數位科技的導入，TTGO 建構了一個涵蓋預約、支付、轉乘、教育訓練及數據管理於一體的智慧交通解決方案。包含 TTGO 平台運用數位化技術實現台東首創的一站式交通預約服務。平台整合了公車、計程車、幸福巴士、復康巴士及客貨共乘等多元運具，讓民眾與遊客可透過單一入口預約搭乘，免去重複輸入資料、電話預約或分頭聯絡不同業者的繁瑣程序。此舉不僅提升使用便利性，也促進運輸資源整合與調度效率。

在支付機制上，TTGO 引入多元支付功能，支援信用卡、電子票證及行動支付，並搭配數位點數機制，鼓勵民眾多利用共乘或公共運輸。累積的點數可用於當地餐飲、文化體驗及節慶活動，形成交通與地方經濟互利共生的數位生態圈。

doi:10.6342/NTU202503616

此外，平台開發數位身分識別及電子車票功能，簡化搭乘及租車程序，並減少疫情期間實體接觸風險。管理與服務品質提升層面，TTGO 建置線上服務認證管考系統，提供數位化教材、訓練及考核。該系統培訓司機熟悉偏鄉接送、銀髮族與身心障礙者照護、防疫及駕駛安全等專業技能，並透過數位化追蹤學習進度與成效，以提升整體服務水準。平台後台則結合即時派遣與監控功能，可掌握運具動態、載運紀錄及點數發放狀況，減少行政負擔並優化服務即時性。

跨資源整合的核心想法，就是要打造一個更完整、更貼近需求的交通網絡。它不只是深入了解台東的地方特色和居民的需求，而是用創新的方式，把公部門的鐵路、公車，和民間的計程車等運輸資源串在一起，讓交通資源可以更靈活、更有效地運用。這樣的設計，成功把政府和民間的交通服務結合起來，幫助在地居民和遊客解決通勤或旅遊時常遇到的交通不便，尤其是讓「最後一哩路」的問題有了實際的解決辦法。（B1）

由此可見 TTGO 平台透過數位科技展現多項優勢：包含（1）整合性高：數位平台讓不同運具與服務無縫串接，打造一站式預約與支付體驗。（2）資料透明化：即時數據回傳與監控使政府與業者得以動態調整服務，提升政策與營運效能（3）彈性高：預約制與多元支付機制提升居民與遊客使用意願，支持偏鄉與觀光不同需求。（4）促進經濟連結：數位點數與在地商家、文化活動結合，創造地方產業新價值。（5）提升服務品質：線上教育訓練與認證管考系統標準化司機培訓與服務流程，有效提升乘客安全與滿意度。

TTGO 能擁有如今的成績，數位科技是不可或缺的一環。曾在交通部科技顧問室服務，熟悉 ITS 計畫的劉建邦認為，ITS 計畫從噗噗共乘到 TTGO 都是在建立新的服務典範，最大的突破是能將里程、成本等數據清楚地攤開，尤其在偏鄉山區維修成本高，而車輛管理在於是否有保險機制、營運里程、最佳路徑等，這中包含油料、車資、薪資等，透過數位化能將服務與成本透明公開，完整紀錄分析，更有利於管理。

在偏鄉的角色扮演「治理中介」角色的數位工具，其核心價值便在於資料的整理、管理與回饋。劉建邦指出，數位治理的最大優勢在於車輛與人力的彈性調度與管理。例如，駕駛人可以透過 LINE 或平台系統，每周主動回報可服務時段，系統便可據此進行兼職排班與調度，不僅提升效率，也因應偏鄉人力不足的現實。

doi:10.6342/NTU202503616

此外，行車紀錄、營運哩程、車輛維修與保險狀況，亦可透過數位工具完整記錄，進一步作為營運成本分析與路線規畫依據。例如在台東地區，早期偏鄉行車成本被估算為每公里 27 元，涵蓋油料、人事與車輛耗損等支出，在制度設計時即需依此建立合理的計價與補貼模式，否則公私協力終將無法維持。

然而，儘管 TTGO 數位科技應用成效顯著，但其發展亦面臨若干侷限，例如（1）數位落差問題：部分偏鄉居民及長者對數位工具操作不熟悉，除了叫車服務仍需倚賴鄰里相助或撥打電話之外，宣傳效果亦受影響，影響使用普及率。（2）基礎設施侷限：偏鄉或離島部分地區網路涵蓋率不足，影響平台即時運作與資料回傳。（3）系統維運挑戰：跨載具 API 串接、後台整合與功能更新需持續資源投入，增加維運負擔。（4）資安與隱私疑慮：大量用戶資料與行程數據集中於數位平台，需加強資安防護與隱私保護。（5）永續營運風險：數位服務初期依賴政府補助，長期需自償或商業模式支持，否則易因資金不足影響服務持續。

二、科技創新之侷限

在偏鄉交通治理中，數位工具常被視為提升效率與透明度的關鍵途徑，但科技並非萬靈丹，其運作價值取決於制度配套與使用者脈絡。微光行動協會理事長侯勝宗表示，「工具沒有價值，要看誰來用？刀子給醫生是救人，給殺人犯就是殺人。」他指出，科技的角色應聚焦於管理與支持，而非媒合與取代。

在 TTGO 系統中，技術的導入目的主要在於透過行控系統與派遣平台，提升班次調度效率與帳務透明度；而對乘客端來說，科技的體感相對有限。王志輝認為，真正的關鍵不在技術門檻，而在資訊傳遞與推廣方式，若不能深入在地、透過文健站或司機向民眾說明，科技將淪為空轉的工具。

王志輝則指出，現在運用科技的門檻不高，必須突破的是行銷宣傳，如何讓使用者知道並會使用才是重點，若是透過制式的新聞稿、媒體宣傳，效果不大，必須直接到第一線透過司機說明、到文健站推廣，人與人當面接觸，才有可能推得動。

在台東縣交通與觀光發展處任職的受訪者 A3 也指出，要讓數位工具真正落地，不能只靠系統與補助，而需下鄉蹲點招募、協助司機完成資格轉換。

doi:10.6342/NTU202503616

「若部落裡有人、有車，卻因為綠牌限制無法加入平台，反而扼殺了在地自主動能。」他呼籲未來中央法規應開放彈性，例如報備制或替代職業小客車證照的配套，才可能讓 TTGO 成為真正的「偏鄉 Uber」。

數位治理在偏鄉推動時，最常遇到的挑戰之一，便是使用者與工具之間的落差。雖然科技日新月異、系統功能不斷精進，但對於多數偏鄉居民來說，特別是高齡者，手機與 App 並非日常生活的主體工具，而是一種「需要協助介面」才能操作的外部系統。

受訪者駕駛 B5 表示，目前多數乘客仍習慣直接打電話給他訂車，再由他轉告 call center 派遣。「程式操作很不直覺，要提早兩天預約、還有一些使用限制。這些設計對鄉下人來說很不方便，應該讓官員自己叫叫看，再去設計。」

曾在交通部科技顧問室推動「噗噗共乘」的受訪者 A5 指出，在偏鄉多為長者使用交通服務，他們多仰賴電話或親屬協助預約系統，因此 TTGO 應思考如何簡化操作、或一次性預約多日行程，例如「一周訂一次，不用天天打電話」。這不只是便民的問題，更關係到長期服務是否能真正減輕弱勢者負擔。

微光行動協在地執行者 B2 在當地推動逾兩年，他指出，TTGO 最初在地方推廣時由余明勳團隊親自帶隊，與鄉鎮密切協作，但成效仍受限。「除了海端鄉外，多數鄉公所不願負擔搭乘成本，使用率也不高，變成光說不練。」他坦言，在非本地身分、缺乏深度蹲點的情況下，系統的推廣效果有限，需仰賴在地資源與信任網絡才能真正落地。

資訊業背景出身的余明勳則強調：「科技始終來自人性，工具的進步最終目的是提升生活的便利性。」他認為，在推動數位化的同時，應區分不同使用者族群，對高齡者加強數位訓練，降低恐懼與隔閡；對青壯世代則強化自主使用能力。「如果手機能夠記錄生活、提醒行程、預約交通，科技就能從外部系統轉為日常助理。」

由此可見，數位治理並非單純的技術堆疊，更涉及制度配套、跨系統整合與使用者行為的調適。實務上，從平台建置到資料串接、從服務調度到公私資訊權責，TTGO 在推進過程中逐步暴露出三層次挑戰：其一，平台設計未必能回應實際需求，形成治理與技術之間的落差；其二，地方數位基礎設施與公務

doi:10.6342/NTU202503616

體系的資訊素養不均，導致系統落地困難；其三，資料權責不明與平台間缺乏標準介面，使跨系統整合面臨高度行政與技術阻力。

受限於跨域治理尚未突破，制度整合也往往落於碎裂。TTGO 平台推動初期，原期待能整合長照交通、復康巴士、火車接駁、甚至渡船與共享機車等運具，但實際上除計程車與少數幸福巴士外，其餘各系統皆因派遣流程與財務制度不同，難以整合。例如一卡通串接社福點數的作業，至今因資料規格與權責單位分歧，尚未真正落地。

小結

綜觀 TTGO 在數位治理上的實踐可見，科技從未是偏鄉交通改革的核心本體，而是服務可行與否的中介條件。數位工具的價值，並不僅止於媒合或下單介面，而是作為調度管理、成本分析與制度對接的基礎設施。唯有將資料視為治理的一環，並串聯至補貼、核銷、監理等制度流程，數位治理方能真正發揮作用。反之，若無人力支持與制度對應，再先進的系統也可能淪為「紙上平台」。TTGO 的經驗凸顯，偏鄉數位治理的重點，不是科技技術本身，而是能否以人為本，打造出一套適地、適人、適法的數位制度結構。

doi:10.6342/NTU202503616

第三節 治理困境與制度挑戰

TTGO 的推進歷程並非一帆風順。儘管初期藉由政策契機與協力動能順利起步，隨著服務擴展與制度深化，仍逐步浮現多重治理困境與結構性挑戰。這些挑戰不僅攸關平台能否持續運作，更深層反映出台灣偏鄉交通治理所面臨的三大制度門檻。

首先，在財務預算方面，TTGO 不但需設計合理且具誘因的補貼比率以吸引業者參與，也遭遇政府預算核銷過程延宕，影響現金流調度。其次，平台運作跨越交通、社福與觀光等不同領域，涉及多層級、多部門的協作，卻難以突破現有制度分工與本位主義造成的斷裂瓶頸。最後，科技工具雖為系統運作核心，卻在偏鄉場域面臨數位落差、在地技術支援不足與使用者習慣轉換等限制。

以下將從補貼設計、核銷流程、跨域協作、科技運用等四個層面，具體分析 TTGO 在政策實踐中遭遇的制度挑戰，進一步反思偏鄉交通治理欲實現永續化與在地化，尚需克服的核心障礙。

壹、補貼比率的經濟誘因設計

預算分配始終是偏鄉交通的一大關卡，特別是政府應如何設計合理的補貼比率，以兼顧財務可行性與市場誘因。TTGO 推動的第一年（2024 年），執行端微光行動協會即虧損 400 萬元，幸而獲得陳永泰信託基金會「傳善獎」連續三年每年 400 萬元捐助，才得以續命。侯勝宗坦言，這次得獎可說是 TTGO 中間成果的一大『小贏』，增加團隊信心，另一方面，「若沒有這筆 400 萬元，就沒有第二年的執行可能」。這段經歷雖顯示政策成果受到肯定，也反映財務制度的不穩定性，對民間執行單位造成極大壓力。

對於補貼比率的設定，在交通部服務多年的 A1 提出擔憂，TTGO 模式採點對點服務，補助金額需達計程車資 1.6 倍，才能涵蓋營運成本及空趟風險。此高額補貼雖有其合理性，但也容易引發社會質疑，例如「為何政府要補助民眾搭計程車？」「非弱勢也能享補助是否公平？」在缺乏身分限制的情況下，容易遭外界放大檢視。

doi:10.6342/NTU202503616

對此，侯勝宗強調，TTGO 的本質是一種「讓每個人都贏」的市場設計，應以經濟誘因為基礎思考補貼，而非傳統補助思維。他指出，1.6 倍的費率中，多出 60%是為了吸引供給端參與所需的「必要補貼」，以彌補偏鄉空趟、油耗等高成本區域的市場失靈。

這樣的邏輯也反映在 TTGO 的定價方式上。不同於傳統幸福巴士依里程計算補貼，TTGO 直接參照計程車費率作為基礎單位，試圖簡化補貼機制並對齊市場標準。侯勝宗更指出：「我們不是用虧損補貼的思維，而是用市場經濟的方式計算合理誘因，讓業者願意投入而不需比誰虧得多。」

補貼 1.6 倍很多嗎？其實市場上會有一把隱形的手，經濟學的第一條就是「供給和需求要平衡」，訂得那麼低當然不會有市場出現，交通部沒有經濟思維，一直用「公平原則」，但「偏鄉沒有公平這件事」。（A2）

不過，即使提供 1.6 倍的高額補貼，偏鄉仍存在供給難題。例如司機即使知道補貼金額高，若整體收入仍不穩定，也會選擇在市區開車，形成「補貼到位但無人願接」的窘境。此時，制度設計是否能具備彈性，吸引在地業者長期投入，即成為關鍵。

王志輝則從更宏觀的財政視角看待。王志輝是國立交通大學運輸工程及管理學系畢業，過去曾在行政院經建會服務 13 年，他認為，TTGO 即便補貼看似金額偏高，與都市大眾運輸系統動輒數十億的預算相比，實為小巫見大巫。

我在經建會時期審查許多交通案，以都會區來看，蓋一公里捷運成本是幾十億的，若拿台北計程車的費用來相比，TTGO 政府補貼一半的費用當然很高，但是都會區有捷運、偏鄉卻沒有捷運。政府花在都會區的公共運輸系統預算是上千億；以去年 TTGO 來看，一整年預算才一百萬，今年會大幅提升，但就算提高到一千萬，相比在都會區公共運輸動輒上千億，貴嗎？（A2）

王志輝說，偏鄉沒有捷運，卻常被要求和都會區以同樣標準衡量是否值得補助，這是不公平的。他也期待 TTGO 未來朝向 door to door 模式發展，進一步涵蓋更多無法使用既有運具的群體。

儘管 TTGO 的補貼模型試圖兼顧市場誘因與財政合理性，實際執行中卻面臨預算未及時到位的困境，導致民間端需自籌資金撐過第一年。這也進一步帶出下個層面的治理挑戰：當補貼設計雖合理，卻缺乏即時流動的財務機制，執行端將難以支撐服務不中斷。

doi:10.6342/NTU202503616

侯勝宗在遠見雜誌[21]訪談中提出一項政策建議，他指出，要破解「政府無力、市場無感、民眾無助」的三重困境，建議可改由「補貼供給」轉為「購買成果」，此為「按成果付費」（Pay For Success）核心精神，也是全球正在興起的「社會服務融資模式」。這種模式也稱為「社會效益債券」，英國早於 2010 年推出，這也是一種公私合作模式，通常由中介機構安排合約，投資者於合約生效當下提供項目所需資金，以改善社會成效；而委聘人／付款人（通常為政府）則視社會服務營辦方所達成的社會成效，由獨立評核者核證後，向投資者支付所投入的資金，或是加上財務回報。此種模式可借助投資分擔風險，以促成更多政府財政預算尚未涵蓋的創新或預防性項目，政府可降低風險、嘉大創新空間，民間也能更願意投入資源，展開先導性或預防性的社會服務。

此種模式在訪談中也陸續被提起，對於如何取代補助以達成資源／資金／服務永續，受訪者 A5 也提及，日前澳洲、英國學者來台觀摩也曾問及「可以一直補貼下去嗎？」他認同，財務永續模式涉及制度翻轉與跨部會協調，但應及早思考。

貳、核銷制度的現金流困境

雖然現行補貼設計可望吸引服務業者參與，但若經費無法即時到位，平台的營運仍將面臨嚴重的現金流斷層。TTGO 雖具備政策支持與技術基礎，但在行政體系內，預算核銷制度的僵化與延宕，使得營運單位不得不長期「先做後領」，形成沉重的財務壓力。

侯勝宗指出，在 2022 年至 2023 年震災接駁結束後，「TTGO2.0」2024 年正是以公共運輸角色承擔日常接送服務後，車資補助的核銷卻出現嚴重的「時差」。以 2024 年度為例，TTGO 在 1 月至 10 月期間累積的車資補助，直到 2025 年 3 月才撥付，整整延遲超過一年。侯勝宗表示，這樣的核銷周期幾乎讓平台「活不下去」，即便其為非營利組織，也難以承擔長期無預算支援的營運負擔。

TTGO 在滿足偏鄉居民行的需求、整合不同目的等模式上獲得進展，但在財務損益上難以稱之成功，獲利模式成為 TTGO 最大挑戰。侯勝宗直言，歷經

[21] 偏鄉交通補助新模式！兼顧民間投資與地方創生 https://www.gvm.com.tw/article/120533

doi:10.6342/NTU202503616

兩、三年的實務嘗試，TTGO「不可能獲利，只有犧牲」，他說，雖然號稱是補助 1.6 倍的計程車資，但還沒補助前，成本就要先投入，包含辦公室、司機、行控、購車、維運等都要先到位，因此第一個月才只有載送 20 趟；另一方面，補貼款又是一年後才給，而司機薪水、油錢、為運，都是隔月就要給，等於組織在幫政府貼錢讓協會不僅不賺錢、還倒貼錢。

另一方面，侯勝宗表示，TTGO 的系統維運是小驢行股份有限公司以 CSR 任養，因此從 2024 年 1 月 5 日至今的維運、雲端、網站、簡訊等成本，都是小驢行以自己的錢支撐，「營運成本沒賺，系統維運也幫政府吸收」。

TTGO 還是沒有損益平衡，但會願意撐下去，一來是我們是倡議型團隊，在實作過程中尋找真正成功的模式。目前可以支撐下去，是因為微光行動協會以全台灣第一個全縣偏鄉接送服務，獲得陳永泰信託基金會之「傳善獎」每年捐 400 萬元、連續三年 1200 萬，才有辦法免強活下去。因此我們明年之前要將服務模式驗證可以成功。

至於什麼叫真正的成功？就是傳善獎不給我錢時，縣府要養活這套服務模式，這代表縣府要支出：一、系統維運的錢，二、分布在全台東的司機薪資、車輛 1.6 倍的一半的錢，縣府要埋單，才有可能損益平衡，但也賺不了。而我認為 TTGO 要成功的定義有兩個：一、地方政府接手。這類服務不能一直使用計劃型補助，否則一旦計畫服務結束就會消失，唯有編列地方政府常態縣政預算，才是永續的第一步。二、民間接手。當民間也願意投入、繼續做且不會虧錢，才是真正的永續。（B1）

不只台東，類似困境也發生於其他縣市的偏鄉交通服務。曾推動「噗噗共乘」的受訪者 A5 目前任職於外縣市交通局，他指出，共享運輸若需等待半年以上才能核銷，不但導致服務單位需不斷「借支」公車虧損補貼撐場，若逾期過長，更會導致整體預算調度失靈。他直言：「我們是上周才知道，原來交通部可預撥三個月資金。」顯示制度內資訊與彈性調整機制仍不健全。

對此，在交通部服務的 A1 指出，偏鄉交通預算由公路局核定後，先撥付給縣市政府，再由地方政府轉交鄉鎮公所或執行單位，過程中容易出現行政斷層。例如幸福巴士等服務，若由公所自行採購車輛與聘任司機，往往仍比照市區客運的半年一核制度，但公所或小型 NPO 並無足夠現金流以墊款。

為解決此困境，交通部公路局自 2021 年起已提供「預付款」機制，允許預撥三成營運費用，並將虧損補貼的申請周期從半年縮短至每月。然而，多數地方因人力不足或行政負擔考量，未能廣泛使用。例如每月申請就需製作 12 次報

doi:10.6342/NTU202503616

表，反覆簽文與修正流程，地方公所往往傾向採用「先墊款後核銷」的傳統方式，導致資金壓力仍舊沉重。

王志輝則指出，TTGO 未來可望透過地方財政畫分制度改革獲得改善。「目前經費來自公路總局補助，核銷慢且不穩定。今年十月後，若能轉為台東縣政府公務預算編列，就能實現『每月結帳』，讓微光協會的營運更為順暢，同時也提升縣府的財政自主性與執行彈性。」

參、跨域治理

偏鄉交通的推動，除了資金與人力之外，跨部會之間的協調與治理模式亦為制度深化時的關鍵挑戰。TTGO 雖已建立起縣級規模的行動服務平台，但從中央到地方、從法制設計到執行實務，跨域治理過程仍面臨協作落差、角色定位模糊與制度落地困難。以下將從三個面向剖析 TTGO 經驗所揭示的跨域治理困境與可能轉型路徑：

一、制度整合的落差與治理思維的矛盾

TTGO 原本預期透過整合交通、社福、衛福等系統，打造一站式偏鄉移動平台，但在制度整合過程中，卻遭遇部會法規各自為政的窒礙。交通部前部長林佳龍任內推動的「幸福巴士 2.0」，便是希望建立以需求為導向的派車服務。從受訪者 A1 先前所描述認為該策略是偏鄉交通政策推進一大進展。但從結果來看，最終仍未打破科層體制、預算核銷的窠臼。

微光行動協會的受訪者 B2 也指出，許多系統整合皆因法規限制、結帳機制不一致而無法落地，光是「一卡通整合社福點數的嫁接」一拖就是一年，顯示橫向整合在實務上仍困難重重。

對此，侯勝宗認為，問題根源於國家治理邏輯尚未釐清。若偏鄉治理仍停留在中央指令式「大政府思維」，而未能轉向「大社會思維」的開放平台，就難以創造真正的協力場域。他指出：

> 台灣現在可說是「中央不信任地方、地方只想交功課」，如此一來，跨部會根本串不起來。加上偏鄉不能由上而下主導，而應該透過由下而上的模式建立在地治理邏輯。這是國家政策制度上的邏輯問題偏鄉治理若無法培養信任機制，只會讓「多做多錯、少做少錯」成為唯一邏輯。而問題根源於國家治理邏

doi:10.6342/NTU202503616

輯尚未釐清。若偏鄉治理仍停留在中央指令式「大政府思維」，而未能轉向「大社會思維」的開放平台，就難以創造真正的協力場域。（B1）

二、治理規模與執行角色的重新定位

相較於「一鄉一車」的碎裂模式，侯勝宗認為 TTGO 最大優勢在於由縣市政府統籌執行，具備縣級規模經濟與系統整合的潛力。

當我今天要養一個專業團隊，沒有量也不可能負這麼多錢。一台車要一個行控、一個司機，30 台車也是一個行控、30 個司機，行控就可以共用，資訊系統也可以共用。此模式亦有助於建構開放資料與標準化制度，當逐步累積資料基礎與制度規範，進而形成具規模與穩定性的全國性治理架構。（B1）

在實務執行上，第一線的司機亦為關鍵環節。侯勝宗指出，「公私協力」不僅是政府與民間合作，更包含如何設計出讓第一線司機具備誘因與參與感的制度。

TTGO 走到現在還不能說是成功，但微光行動協會執行 TTGO 計畫並做到一定程度可以被媒體報導，是因為微光本來就是以偏鄉為使命。TTGO 在現行體制、預算核銷等方面，雖然對微光協會本身未必得利，卻對司機有利，這才是執行效能的關鍵。（B1）

三、自治擴權與轉型動能的矛盾與分歧

隨著 2024 年底《財政劃分法》在立法院三讀通過，中央將大福釋出 3700 多億給地方，雖在政治上仍具爭議性，但地方政府獲得更多預算與自主權，副縣長王志輝認為這正是治理轉型的契機：

以前地方動不動就請示中央，現在有了錢、有了責任，縣市之間就會開始比拚。優秀的首長會脫穎而出，擺爛的就會被看見。（A2）

但並非所有受訪者都持相同觀點。長期投入交通服務的受訪者 A5 則提醒，治理轉型若未同時考量弱勢需求，可能導致「資源相對剝奪」的情境。

身心障礙者原有長照、復康、多元計程車等服務體系，若任意混用，會造成資源競奪與混淆。服務應回歸各自主管機關，較能保障弱勢需求。（A5）

小結

TTGO 推動過程揭示出台灣偏鄉交通政策的深層矛盾：制度設計與實務落差、權責分配與資源整合之間的斷裂，以及不同部門與治理層級在協作過程中的信任缺口。中央部會雖有宏觀整合意圖，但實際執行時，常因規則未定或責

doi:10.6342/NTU202503616

任不清，讓政策無法順利落地；地方政府則在權限不足與資源侷限下，難以形成真正主導的執行力。

TTGO 雖透過縣級平台整合實務流程、打造規模效益，也努力在制度中介的空間中建構跨域協力場域，但其經驗同時凸顯：若缺乏穩定授權機制與制度支撐，跨域合作終將受限於既有體制的碎片化邏輯與部門本位思維。

唯有從制度規畫階段即正視執行端的治理條件與操作困難，重新建立明確的角色分工與資源共享機制，方能在地方實踐中形成可持續的跨域合作模式，進而推動偏鄉交通真正邁向長遠發展。

doi:10.6342/NTU202503616

第七章 結論

本研究透過台東縣 TTGO 交通媒合平台之個案分析，回應三項核心研究問題，提出之研究發現包含我國近十年偏鄉交通政策發展的轉變歷程、協力治理實作經驗與數位科技工具應用實踐之成效與挑戰。在實證過程中可以發現，TTGO 透過數位科技、公私協力、跨域治理打破多項既有偏鄉服務模式；但在財務健全方面，綜觀全案初期從 2022 年小驢行股份有限公司得標、微光行動協會成立到接駁載送趟次成長，此模型並未獲利，其司機、行控、購車、維運、雲端、簡訊等各項成本都由執行團隊先代墊，至今尚未損益兩平，僅能靠外界支援如「傳善獎」等獎金才得以維持。台東縣副市長王志輝在本論文訪談中允諾今年 10 月將由縣政預算接手 TTGO，如能全面接手相關預算或許財是損益兩平之模式，其未來獲利模式與未來永續性，在這場新興偏鄉交通革命中，尚未完成最後一里路。以下提出本研究發現、研究貢獻與研究建議。

第一節 研究發現

本研究以台東 TTGO 平台為核心實證個案，透過深度訪談、政策文件分析與平台數據觀察，系統檢視台灣偏鄉交通治理在過去十年的轉型歷程與當前實務挑戰。研究發現顯示，偏鄉交通服務已由傳統供給導向逐步邁向需求反應式治理新典範，而 TTGO 平台的實踐則展現了公私協力、多元資源整合與數位科技賦能對偏鄉治理模式的重要影響。這些發現不僅有助於深化國內偏鄉交通治理理論基礎，也為未來政策設計與跨域治理創新提供實務啟發。

為使研究發現脈絡清晰、層次分明，本章依據分析結果歸納出三大主軸：首先，檢視台灣偏鄉交通近十年的轉型歷程與政策挑戰；其次，剖析 TTGO 平台成功模式的多重關鍵要素，包括公私協力、以人為本服務設計與多元運具整合；最後，探討數位科技在偏鄉交通治理中所扮演的驅動角色及其帶來的機遇與限制。以下將依序展開說明。

壹、10 年偏鄉轉變：從供給導向到需求反應

doi:10.6342/NTU202503616

過去十年間，台灣偏鄉交通政策經歷了從「供給導向」轉向「需求反應」的重大轉型。這段歷程不僅反映國家政策思維的變遷，也揭示偏鄉交通治理在實務操作中所面臨的種種挑戰。以台東縣為例，其作為台灣地廣人稀、人口高齡化最為顯著的縣市之一，其偏鄉交通轉型歷程可視為全國偏鄉交通變遷的縮影。

早期偏鄉交通政策以「填補運輸空白」為核心，強調透過公車、定線小巴等工具，達到偏鄉地區的基本交通供給目標。這種供給導向的政策模式，在初期確實改善了部分地區的基礎交通可及性，特別是在特定通學、就醫等基本路線上。然而，隨著偏鄉人口持續外流、少子化、高齡化問題日益嚴重，傳統定時定線、定點運輸模式逐漸顯露出結構性不足：班次雖設、站點雖立，但居民需求已難以被傳統運輸模式有效回應，載客率偏低、資源浪費等問題層出不窮。

自 2016 年以來，政府逐步導入需求反應式運輸（Demand Responsive Transport, DRT）概念，推動幸福巴士、幸福小黃、噗噗共乘等多元運輸型態。此類服務強調預約制、隨需應變、彈性路線及時間設計，嘗試以居民實際需求為出發點重塑偏鄉交通網絡。台東 TTGO 平台的誕生正是在此背景下發展出的創新治理實驗，它不僅整合多元運具，還透過數位科技強化需求媒合、資源派遣與服務監管，成為台灣偏鄉交通轉型的重要實踐案例。

然而，即便政策邁向需求導向，偏鄉交通治理在實務上仍面臨多重挑戰。首先是政策設計與績效評估的指標落差。現行多數政策仍以「空間涵蓋率」作為核心績效指標，強調站點與路線覆蓋的廣度，卻缺乏對「時間涵蓋率」、「服務頻率」或「實際可用性」的量化衡量。許多地區雖名義上已納入幸福巴士服務範圍，實際上一周僅有一班車，對居民生活影響有限。

其次，需求反應式運輸在政策與法規面仍存在制度侷限。例如，部分共乘規範要求搭乘人數達標方可成行，在人口稀疏的偏鄉地區往往難以達成；車輛納管、跨鄉鎮調度等規範也限制了運輸模式的彈性。以 TTGO 經驗為例，即便平台已具備即時派遣與行控功能，實務操作上仍需克服既有法規框架與制度習慣的掣肘。

doi:10.6342/NTU202503616

第三，數位治理雖提升偏鄉交通資源整合與派遣效率，但高齡族群與弱勢族群的數位落差問題，仍是需求導向服務落實的主要障礙。TTGO 雖提供多元預約管道（如 APP、LINE、電話），但部分高齡者、弱勢群體對數位工具操作仍感陌生或抗拒，使服務的實質可及性大打折扣。

最後，財務支持與永續經營亦為重大挑戰。需求反應式運輸與數位平台初期建置多依賴政府補助，但補助制度往往受限於年度預算編列、核銷機制繁瑣、撥款延宕等問題，導致地方執行單位經常面臨現金流壓力或資金斷鏈的風險。長期而言，若無創新的財政支持模式與自償機制，偏鄉交通的需求導向轉型恐難持續。

總結而言，台灣偏鄉交通過去十年的轉型歷程，從供給導向邁向需求反應式服務的路徑已具雛形，但在政策指標設計、法規鬆綁、數位落差縮短與財政支持機制等層面，仍需持續精進。台東 TTGO 平台的發展，正凸顯了轉型過程中的機會與挑戰，也為未來偏鄉交通治理提供了寶貴的經驗基礎與改進方向。

貳、TTGO 成功要素：協力過程與促進型領導的關鍵影響

在偏鄉交通治理高度依賴跨域協作與公私協力的情境下，單一部門往往難以獨立應對資源不足、需求多元與制度斷層等挑戰。本節依據研究架構，聚焦 TTGO 平台在偏鄉交通治理推動過程中的協作歷程，解析其成功關鍵因素。研究採用 Ansell 與 Gash (2008)所提出之協作治理模型為理論基礎，並結合本研究實證觀察， 系統性分析個案中各參與行動者如何共同推進服務模式的形成與制度化。

本研究將 TTGO 的協作歷程歸納為五項關鍵要素，在說明初始條件、促進型領導力與制度設計之後，將依照協力過程實務發展順序，依序為「面對面對話」，作為人本導向與需求對街的重要機制；「建立信任」，作為多方合作前提與起點；「過程承諾」，強調互賴性與共同利益的討論與卻；「共同理解」：促進價值對齊與問題診斷的一致性；「中間成果」，包含階段性勝利與策略回饋機制；最終突破既有關卡達成階段性成功，並盼望將來更明確回歸制度設計。

doi:10.6342/NTU202503616

一、初始條件（Starting Conditions）：震後需求、歷史信任與資源不均的多重交織

Ansell & Gash（2008）所提出的協作治理模型中，初始條件包括各參與者之間的資源分配狀態、既有信任基礎、先前互動經驗與協作傳統等，這些結構背景會深刻影響協作過程的展開與成效。

TTGO 平台的誕生背景源於 2022 年花東地震後，台東縣政府面對多項交通斷裂、民眾移動困難與醫療接送無法銜接的迫切問題。這場災難突顯出偏鄉在地形阻隔、資源缺乏下的交通脆弱性，也促成了縣府與民間、社區之間重新建立合作契機的必要條件。

此外，台東縣在地長期面臨醫療資源不足、高齡人口比例高、交通運具稀少等結構性問題，公共與民間資源嚴重失衡。例如，許多社區無固定班車、計程車司機老化嚴重、長照車輛調度困難，使得民眾對「政府投入交通資源」普遍抱持保留態度，形成某種程度上的信任赤字。

不過，也正因這樣的困境，地方社區對於實質改善交通問題的期望升高，尤其是部分社區過去曾參與幸福巴士、噗噗共乘、長照交通車接送等政府計畫，累積一定程度的參與經驗與人際網絡，使得在 TTGO 平台啟動初期，雖有疑慮，仍存在一定的合作可能性。

另一項關鍵是來自中央與地方之間的角色重新定位。在交通部與公路總局推動偏鄉多元運輸政策下，地方政府獲得更多資源與彈性空間來設計在地方案，使台東縣政府能夠基於地方需求自主整合資源、引入外部專業團隊，為 TTGO 的協作基礎奠定政策與資源的有利條件。

二、促進型領導（Facilitative Leadership）：地方願景型官僚的協作促動力

Ansell & Gash（2008）指出，在高度依賴多方參與的協作治理情境中，具有「促進型領導」特質的行動者，能有效在多元利害關係人之間建立信任、化解

doi:10.6342/NTU202503616

衝突與促進溝通，扮演催化劑與協調者的角色。TTGO 的成功推動，即高度倚賴地方政府中具備行動力與整合能力的促進型領導。

首先，台東縣政府官員（如余明勳、王志輝）展現出跨部門溝通與整合的能力，他們不僅關注政策端的可行性，更願意深入社區第一線理解居民需求，主動協調長照、交通、社福、民間廠商與數位平台等單位間的矛盾與運作障礙。他們並未僅以公務體系慣性執行計畫，而是願意承擔協作風險，嘗試破除部門界線，協助形成具包容性與彈性的實驗性治理場域。

其次，侯勝宗及其帶領的小驢行社會企業與微光行動協會作為外部專業中介者，協助建構平台技術、制度邏輯與使用者參與機制。他們以民間專業身分進行社區工作坊、訪談與資源盤點，不僅提供技術支援，更在制度設計過程中充當「翻譯者」，協助公部門之間與地方社區、司機、使用者溝通，避免治理語言與在地經驗之間的落差擴大。

這兩股促進型領導力的結合，使 TTGO 並非僅止於公部門主導的數位計畫，而成為具有回應性與在地敏感度的交通創新實驗場。其成功之處，在於領導者不僅提供資源與政策支持，更在行動上展現信任建立、參與鼓勵與協作促進的典範，進一步打開公私協力的空間與想像。

另一個值得提出的式交通部前部長林佳龍在任期間，面對偏鄉交通資源錯置時，曾在接受聯合報（2020）採訪時表示，國內長期以來「官本位」各自為政，缺乏從「人」的角度與需求看供需，確實讓許多民眾「被漏掉了」，也因此難以落實人本交通。他當時雖為交通部長，但出面整合跨部會資源，包含衛福部、教育部、原民會，推動修法鬆綁白牌車規範並促成幸福巴士 2.0。此為跳脫本位主義之良好典範，也是 TTGO 之所以能成功推動的重要背景與促進型領導代表。

三、制度設計（Institutional Design）：以包容性機制建立協作基礎

Ansell & Gash（2008）指出，良好的制度設計應具備公平、透明與包容性，為利害關係人創造對等參與與發聲的結構條件，並降低進入門檻與信任風險。

doi:10.6342/NTU202503616

在 TTGO 的推動過程中，制度設計的細節即成為連結不同參與者、促進公私協力與跨域治理的關鍵橋梁。

首先，制度架構鬆綁並容許在地實驗性調整。台東縣政府在 TTGO 平台推動初期，即未以中央主導的標準化框架為限，而是鼓勵府內局處與合作廠商依照實際運作與需求不斷修正路線、司機派遣方式與派遣時段，反映出高度彈性與回應性的規劃精神，為地方創新留出空間。

其次，平台制度設計鼓勵多元參與與共治精神。如 TTGO 並未將平台操作權限限制於官方或廠商，而是開放給社區利害關係人參與派遣與預約過程，並藉由即時通報與問題回饋機制，形成一套動態調度。這種設計強化了使用者回饋與社區動員，也避免單一路徑依賴造成的失靈風險。

再者，財務補助與績效制度亦進行制度創新。TTGO 並未以傳統公共運輸「每車公里」計價，而是導入更具彈性且強調成果導向的派遣計價方式。此外，接送車輛涵蓋租賃車、計程車、幸福巴士等建立起多元運具共融的制度基礎，改善過去公車為主、制度僵固之弊。

最後，在資訊制度上建構出數據透明與平台治理基礎。TTGO 系統可即時記錄車輛路線、載客人數、預約紀錄等資訊，作為政府核銷與廠商自律的依據，也開啟未來政策評估與預算設計的數據治理模式。

總體而言，TTGO 案例中的制度設計突破傳統「一體適用」的治理架構，採取彈性調整、多元參與與成果導向的制度機制，使偏鄉治理不再是「自上而下」的管制體系，而轉化為可持續推展與在地合作的行動平台。

四、面對面對話（Face-to-Face Dialogue）：溝通作為協作的核心實踐

實際進入協力過程，分為面對面對話、建立信任、過程承諾、共同理解、中間成果。Ansell & Gash（2008）指出，協作治理的核心在於溝通與互動，而面對面對話是建立信任、凝聚共識與解決衝突的關鍵方式。尤其在公私部門及社區角色高度多元、治理結構分散的脈絡下，例行性的實體溝通與溝通制度的常態化，將直接影響協作過程的順利與否。

doi:10.6342/NTU202503616

在 TTGO 的發展初期，台東縣政府的交觀處長余明勳即展現出主動的協作姿態，不僅帶領團隊與微光行動協會的專案主管實地拜訪全縣各鄉鎮公所、社區發展協會，透過「走入在地」的方式建立初始連結與信任，讓地方第一線感受到縣府團隊的誠意與關注。

這樣的對話並非僅止於計畫啟動初期，而是持續性地進行。微光行動協會與縣府相關局處在合作初期每周固定召開線上檢討會議，並透過即時通訊群組與平台系統，建立跨單位溝通的日常工作節奏。每當制度設計或平台操作遇到困難，皆能快速回應與修正，形成高度靈活的政策迴路。

更值得注意的是，TTGO 的人本導向精神，也體現在第一線司機與社區的即時回饋與對話網絡。例如，司機往往會主動去找尋有潛在需求但尚未預約的長輩或需求者，並通報給平台安排接送。這些「非制式化」的微觀互動，成為制度性面對面對話的延伸，讓治理行動更具人性與在地感。

總體來說，TTGO 的協作過程並非僅靠數位工具或政策制度，而是在持續性的面對面對話中發展出動態修正、共構合作的治理文化。這些溝通機制不僅強化了參與者的投入感與認同，也實踐了 Ansell & Gash 所強調的「溝通即協作」的治理精神。

五、建立信任（Trust Building）：從人脈連結到多元參與的信賴機制

Ansell & Gash（2008）指出，信任的建立是協作治理啟動的基礎，特別是在歷經長期資源不均與政策失靈的偏鄉場域，建立信任更是一項制度外的必要條件。在 TTGO 的推動歷程中，關鍵的信任並非來自制度設計本身，而是源自幾位長期投入公共事務者的累積聲望與合作關係。

其中，由於侯勝宗長期關注偏鄉交通議題，過去與聯合報系願景工程合作推動「體檢行的正義」專題時，曾共同推動相關修法，獲得交通界重視與肯定。這樣的背景讓他在政策圈、媒體與學界皆具高度公信力，也使他成為偏鄉交通改革的重要倡議者。

由於侯勝宗與余明勳原本即有私交與專業互動基礎，又長期在聯合報投書並關注偏鄉移動問題，當余明勳希望解決台東縣偏鄉交通問題時，第一時間聯

doi:10.6342/NTU202503616

繫侯勝宗，而當 2022 年 9 月 18 日花東地震導致臺東公路中斷、交通中斷時，雙方迅速串聯資源、團隊與網絡，啟動災後交通支援並構思中長期的解方。

此一過程不僅協助縣府取得中央資金，也讓地方居民親身感受到政府「真的有在做事」，促成初步信任的建立。對於一向對政府資源心懷戒心的偏鄉社區而言，TTGO 不再是「一紙計畫」或短暫補助，而是一套實際改善生活的制度工具。

另一方面，微光行動協會與地方基層之間也進行大量互動與溝通，包括由余明勳親自帶隊，與協會主管共同拜訪各鄉鎮公所，深入說明制度運作模式、聽取地方意見，並持續透過每週線上會議回應地方需求與修正細節。這種「說到做到」的態度，逐步消弭了既有的不信任感。

更重要的是，TTGO 的推動並未排除既有業者與司機，反而讓其成為制度的一環。司機在新制度下除了獲得穩定派遣外，也能看到平台記錄、清楚核銷與準時撥款，讓他們確信這不是一項曇花一現的政策，而是一項「做得下去」的工作。在地社區也從司機身上建立間接信任——因為「認識的人參加了這項制度，且持續在運作」，居民對新制度的接受度與支持度顯著提升。

總結而言，TTGO 在信任建立上並非僅靠制度設計，而是從人物信譽、社群關係與行動回應等多層次堆疊而成，展現出以人為本的協作起點，也為後續的制度落實與治理創新奠定厚實基礎。

六、過程承諾（Commitment to Process）：政府倡議到在地螞蟻雄兵的承諾實踐

Ansell & Gash（2008）指出，協力治理的啟動不僅需要信任，更仰賴參與者對整個過程的承諾。這種承諾不僅是對制度的認同，也是一種彼此間願意長期投入、調整、維持互動的行動共識。

在以往的公私治理案例中，TTGO 的治理實踐很容易將公部門與私部門之間的協力關係簡化為「台東縣政府」與「微光行動協會」之間的合作，但事實上，這裡的「私部門」不只是指 NPO，而是包含了在地數十位計程車司機、社

doi:10.6342/NTU202503616

區接送人員、長照接駁系統的執行者等「廣義的協作主體」。他們不僅是服務的執行者，更是制度的參與者與共同治理者。

TTGO 所建立的不是一個自上而下發包的專案制度，而是一種彼此承諾、相互依存的協力網絡。台東縣政府在制度推動初期即明確表態，這不是短期計畫，而是願意長期承接與經營的政策模式；而侯勝宗及微光行動協會則承諾會不斷優化系統並持續向中央爭取資源。這些政策訊號讓地方社區、使用者與基層執行者都感受到「這不是做做樣子」。

更具體的，是對於第一線司機的重新定位與制度設計。TTGO 並未將司機視為「被雇用的外包人力」，而是視其為合作夥伴。在制度建置與推廣初期，正是這些在地司機如同螞蟻雄兵般深入社區，他們走入長照據點、小作坊、村落聚會、甚至親自拜訪里長與居民，成為最直接的制度說明者與信任建構者。司機的角色，不再只是接送點對點的行動者，更成為制度傳播與在地感知的橋梁。

TTGO 成為在地人參與、協助自己社區的一種方式，而這種參與建立在制度雙方—政府與協力者—對司機「合作地位」的承諾上。司機不僅在制度中取得穩定收入、明確核銷流程與公平調度，更感受到自己是推動偏鄉交通正義的一分子。這樣的角色認同感，是過去公部門外包制度中少有的現象。

最後，這樣的承諾也建立在彼此對未來的共同承諾—微光協會承諾不會中途抽手、台東縣政府承諾會持續銜接經費、中央政府也初步表態支持政策方向，讓整個計畫能從災後救援走向常態制度化，並一步步朝向制度回饋與政策擴散邁進。

七、共同理解（Shared Understanding）：凝聚共識、翻轉角色定位與共享目標

在協作治理過程中，建立共同理解是促進協作持續發展的重要基礎。Ansell & Gash（2008）指出，協作參與者之間若能對問題定義、治理目標、合作價值等形成一致認知，才能減少誤解與內耗，強化信任與行動意願。在 TTGO 的發

doi:10.6342/NTU202503616

展歷程中，地方政府、民間團隊、社區居民與第一線司機逐步建立起對於偏鄉交通問題本質與解方的共同理解，成為平台能穩定運作的關鍵。

首先，台東縣政府與微光行動協會透過持續的政策溝通與現地走訪，逐步建立了「移動不只是交通問題，而是生活權益與公平正義的實踐」這一核心價值觀。尤其是縣府主管與侯勝宗團隊的共識，即便雙方來自不同治理部門與組織背景，仍能在「人本導向」與「生活支持系統」的願景上達成共鳴，並以「交通串聯長照、就醫、觀光、就業」為治理目標。

其次，在平台實作過程中，居民與司機的理解也不斷深化。最初部分居民對 TTGO 的功能與穩定性抱持疑慮，擔心其如過往計畫一樣曇花一現。然而隨著平台服務逐漸展現價值、派遣機制持續優化，居民逐漸理解 TTGO 並非單純接送工具，而是一種在偏鄉環境中務實可行的協作治理機制。此一共同理解使得居民從「被動使用者」逐步轉化為「參與者」，例如在社區據點主動反映需求、協助宣傳等。

此外，司機的角色也從單純的接送任務執行者，轉變為平台與居民之間的「關鍵連結者」。他們不僅需理解 TTGO 的運作規則與服務目標，也需協助在地宣導、傳遞資訊，並回報問題，實際參與到治理過程中。在過程中，平台設計也不斷納入司機與居民的意見，如彈性調整派遣時間、修正地點標註、增加輔助性提示等，逐步建立起一種回應式、共構式的治理文化。

總結而言，TTGO 的成功不只在於制度設計與技術實作，更在於各方透過持續互動與反覆協商，形成了對於「偏鄉交通治理是多方協作工程」的共同理解，讓不同角色都能在治理中找到自身定位與價值，也為後續合作鋪墊穩固基礎。

八、中間成果（Intermediate Outcomes）：累積信任成果，擴大公共影響力

Ansell & Gash（2008）指出，在協作治理的推進過程中，若能產出「中間成果」將有助於強化參與者之間的信任、鞏固合作動能。這些中間成果不必是最終成效，但若能在過程中提供具體正面回饋，往往能讓原本對合作抱持懷疑態

doi:10.6342/NTU202503616

度的成員重拾信心，也能形成再投入的正向循環。在 TTGO 的發展歷程中，正是這些階段性成果，讓公部門、民間團隊與社區居民不斷看見希望，願意投入更多資源與行動。

首先，TTGO 最初是在 2022 年 918 花東大地震後迅速上線，台東縣政府與微光行動協會於災後緊急整合計程車與巴士接送服務，透過微光行動早期推動的偏鄉資料盤點與行控技術，協助災民疏運與就醫，展現即時治理與彈性調度的能量。此舉不僅獲得地方居民肯定，也成為中央政府對偏鄉交通整合的政策典範，為後續持續推動奠定政治與社會基礎。

其次，TTGO 平台逐步獲得多項外部肯定，包括 2023 年榮獲「傳善獎」每年 400 萬元獎助資金，並被認為是融合社會創新與治理能力的代表案例。該獎項對台東縣府而言是一項肯定，也讓微光行動團隊得以穩定經營系統與培訓司機，擴大服務效能。

另外，TTGO 也在 2024 年成功入圍「總統盃黑客松」獲得認可。此一獎項強調科技創新對公共服務的貢獻，TTGO 作為偏鄉治理案例，凸顯其結合數據、科技、人力與在地知識的創新模式。

同時，多家主流媒體亦曾報導 TTGO 在偏鄉接送、串聯長照與醫療資源方面的實際效益，提升政策與公部門透明度，間接促使中央與其他地方政府對 TTGO 模式產生高度關注與學習意願。

中間成果也反映在實際數據上，隨著搭乘人次、趟次、司機收入等數據顯著攀升，讓所有參與者都看見具體回饋與進展，產生再投入的意願，也使得協作過程得以穩定推進，不僅提升制度信任，也創造政策擴散與制度轉型的可能。

九、結果：突破關卡、成功關鍵與回饋制度設計

根據 Ansell & Gash（2008）的協作治理理論，協作過程若能成功推進，最終將產生具體可見的政策成果，不僅體現在服務提供與使用者滿意度，也可能形塑制度性變革。TTGO 即為一例：其從災後臨時方案起步，逐漸擴展為整合

doi:10.6342/NTU202503616

偏鄉接送、長照、醫療與觀光服務的智慧交通平台，展現了跨部門協作與數位治理的潛力，成為台灣偏鄉交通創新的重要里程碑。

首先，TTGO 成果展現在三大面向：

1、治理面：TTGO 改變過往「中央指導、地方執行」的模式，強化地方主責與現場回饋的制度基礎，公部門從規劃者轉為協作夥伴，形成橫向整合的治理網絡。

2、數位面：建構平台系統並成功導入行控機制、數據調度與即時回饋，使偏鄉交通服務具備追蹤、監控與優化能力，提升政策反應速度與財務透明度。

3、社會面：成功建立居民信任、提升使用意願，亦創造地方就業與社區參與空間，讓政策「在地化」真正落實。

然而，這些成果若僅止於個案層級，終將面臨資源中斷或人事更迭的挑戰。因此，TTGO 團隊與地方政府特別重視「回饋制度設計」，將協作過程中所產生的機制、指標與規則加以歸納、模組化，提出可制度化的具體建議，包括：

1、建立跨部會協作的正式機制，取代個案層級的臨時協調。

2、重設交通服務的績效指標，從過往「運量導向」轉為「服務可及性」與「居民回饋」。

3、制訂數位治理與資料共享的標準規範，保障隱私並提升公共決策品質。

4、推動「一縣一平台」的數位交通治理策略，讓每個地方政府都具備整合與執行的能力。

最重要的是，TTGO 的經驗指出，制度設計若能將上述等成功元素納入考量，將有助於未來政策的可複製性與永續發展。

因此，這不僅是一項偏鄉交通的治理成果，更是一項制度學習的進程——將協作實踐升級為制度規範，讓未來更多類似情境可以站在 TTGO 的肩膀上前行，推動台灣邁向更公平、智慧與人本的交通治理。

doi:10.6342/NTU202503616

參、數位科技的治理驅動角色

另一項本研究參考 Ansell & Gash（2008）的協作治理理論納入研究暨構的重要構面為數位科技。

隨著數位基礎建設普及化，科技工具成為不可或缺的角色，由其在偏遠鄉鎮地廣人稀，數位發展進展成為治理的關鍵助力。在 TTGO 平台的發展歷程中，數位科技不僅作為派遣調度的技術工具，更扮演了推動偏鄉交通治理轉型的驅動力量。平台化治理架構與數據驅動決策，使偏鄉交通服務得以突破過去各自為政、低效能的傳統模式，邁向智慧化、動態化的新型治理體系。然而，數位科技的引入也同時揭露了偏鄉在數位落差、數據倫理與公平性等層面的深層挑戰。若未妥善因應，數位化轉型反可能加劇弱勢群體的服務排除與資源不均。

以下將分別從「平台化治理與數據驅動的治理轉型」與「數位落差與公平性挑戰」兩個層面深入分析，探討數位科技如何成為偏鄉交通治理的助力與挑戰並存的雙刃劍，並對未來數位治理的精進提出觀察與啟示。

一、平台化治理與數據驅動的治理轉型

TTGO 平台的成功不僅來自公私協力與多元資源整合，更在於其善用數位科技，開啟了偏鄉交通治理「平台化」與「數據驅動」的新局。相較於傳統偏鄉交通服務多仰賴人工調度、紙本紀錄與部門間碎片化協作，TTGO 的數位治理實踐展現了數據科技如何成為治理工具、促進治理模式轉型，並推動服務效能與品質提升。

首先，TTGO 平台藉由數位化媒合與派遣系統，成功將多元運具（如幸福巴士、復康巴士、計程車、租賃車、共乘車輛等）納入統一治理架構之中，實現需求、資源與服務的即時媒合與彈性調度。數位平台成為跨部門、跨單位協作的核心基礎建設，讓政府、業者、社區組織能共享資訊、協調資源、即時回應需求，徹底改變過去偏鄉交通服務各自為政、資訊不對稱的運作樣貌。

在治理層面，數位平台不僅提升了服務派遣效率，更透過行控系統、數據儀表板等工具，協助政府與平台營運單位掌握搭乘熱區、需求高峰時段、車隊

doi:10.6342/NTU202503616

運用狀態、點數累積與消費流向等多元數據，作為政策調整、資源配置與補助核發的重要依據。此種數據驅動的治理模式，有助於地方政府從經驗型決策邁向證據型決策，提升治理精準度與資源使用效益。例如，根據 TTGO 平台的數據分析，地方政府可即時掌握某鄉鎮就醫需求熱點，調整班次與派車時段，或在觀光旺季即時增加景點接駁資源，實現動態管理與靈活調度。

數位科技也促使偏鄉交通治理逐步走向「平台化治理」新型態。TTGO 平台已不僅是單純的預約或派遣工具，而是連接交通、觀光、長照、社福、社區等多元資源的治理後台。平台在技術架構上提供開放 API，促進跨部門數據共享與服務對接，在治理文化上則強化不同單位的協作動能，讓偏鄉交通治理從「單一業務導向」轉化為「多目標、多功能」的綜合治理體系。這樣的轉型，讓偏鄉交通服務不再只是政府採購的運輸工具，而成為支撐偏鄉生活與社區發展的智慧治理基礎設施。

此外，數據驅動治理也帶動了偏鄉交通服務績效監管與財務透明度的提升。TTGO 平台藉由數位化紀錄每筆服務資料，讓行程里程、搭乘紀錄、資源使用情況等皆可量化追蹤，有助於補助資金核銷、績效審核與政策成果檢驗，並可作為未來設計更合理補助模式的基礎數據。此舉不僅提升了政府資源分配的公平性與科學性，也促進民眾對數位治理與交通政策的信任。

然而，數據驅動與平台化治理的推動過程中，亦需面對制度與能力的挑戰。數據治理能力的不足、跨部門數據協作的法規障礙、數據標準的不一致性等，皆可能影響平台整合效益。TTGO 經驗也提醒，數據雖可提供決策支持，但最終治理的核心仍需結合人本關懷與在地脈絡，避免治理決策過度依賴數據而忽略居民需求的多樣性與細膩性。

綜上所述，TTGO 平台的數位治理實踐展現了數位科技在偏鄉交通治理轉型中的驅動角色。數據驅動與平台化治理不僅提升了服務效能、資源整合力與政策精準度，更為偏鄉跨域治理、智慧交通與生活支持系統建構奠定了堅實基礎。

二、數位落差與公平性挑戰

doi:10.6342/NTU202503616

TTGO 平台透過數位科技與數據治理推動偏鄉交通服務創新，確實提升了派遣效率、資源透明度與政策決策科學化。然而，本研究也發現，數位科技在推動治理轉型的同時，揭露了偏鄉地區在數位落差與服務公平性上的深層挑戰。若未正視這些問題，數位治理反可能在無形中製造新型排除，削弱數位轉型對偏鄉弱勢群體的助益。

首先，偏鄉地區數位落差的存在，是數位治理落地的最大門檻之一。TTGO 平台雖設計了多元預約管道，包括 APP、LINE、電話、鄉鎮公所協助預約等，但實務上高齡者、弱勢群體對數位工具的接納度與使用能力差異顯著。部分高齡居民因缺乏智慧型手機、操作不熟練或擔心操作錯誤而放棄數位管道，選擇依賴傳統方式或乾脆放棄搭乘。此外，偏鄉地區網路基礎設施仍不均等，部分部落與邊遠聚落的行動網路、寬頻建設不完善，也影響數位平台服務的穩定性與即時性。

其次，數位治理在提升效率與精準度的同時，亦潛藏公平性挑戰。數據驅動決策邏輯往往依賴可量化、可追蹤的使用數據與需求資料作為調度與資源分配依據。然而，數位弱勢族群往往因數據不足而被低估需求，例如未曾使用平台的高齡者或弱勢戶，他們的真實交通需求無法被數據完整捕捉，導致資源配置可能更傾向於數據表現較高的地區或族群，進一步加劇城鄉落差與社會不平等。

此外，數位平台的高度集成化也對治理提出資安與個資保護的新挑戰。TTGO 平台在派遣服務過程中必須處理大量個人敏感資料，包括搭乘行程、出發與抵達地點、健康狀態（如復康巴士需求）、支付資訊等。若未妥善規範資料使用與保護機制，將可能引發個資濫用、資料外洩等風險，侵蝕民眾對數位治理的信任基礎。

面對上述挑戰，本研究發現偏鄉數位治理在持續推動數位平台與 AI 賦能同時，必須納入數位公平與人本關懷的核心價值。具體而言，政府與平台應：

（一）持續強化多元管道，保障電話、面對面登記等非數位化選項的完整性。

doi:10.6342/NTU202503616

（二）在社區據點推動數位素養教育與數位陪伴計畫，結合文健站、社福單位、部落會所等場域協助高齡與弱勢居民熟悉數位工具。

（三）在資源分配與決策機制中，結合數據與社區實地需求調查，避免過度依賴數據決策而忽略隱性需求。

（四）建立資安與個資保護標準與外部監督機制，確保數據應用合規透明。

最後，本研究認為數位科技的治理價值不在於技術本身，而在於是否能成為促進公平、支持在地需求與提升居民生活品質的輔助工具。未來偏鄉數位治理若能持續縮短數位落差、強化數據倫理與人本思維，將更有助於實現交通正義與智慧治理的永續目標。

肆、偏鄉治理的多面向：從交通到觀光、長照、社福

本研究雖以偏鄉交通作為主題，但實證結果顯示，TTGO 平台的治理模式與實務操作已遠超交通範疇，其發展經驗對偏鄉觀光、長照、社福等不同領域同樣具有啟示與參考價值。這樣的多面向貢獻，顯示偏鄉治理本質上是一種資源跨域整合與需求多元回應的系統工程，交通服務只是其中一環，而有效的交通治理，往往是帶動偏鄉其他治理議題轉型與創新的引擎。

首先，TTGO 平台的經驗對 偏鄉觀光治理 提供了具體啟示。偏鄉觀光發展往往受限於基礎交通不便，無法形塑連貫完整的遊程體驗。TTGO 藉由數位預約媒合系統，結合幸福巴士、計程車、租賃車及共乘運具，實現景點間、景點到住宿點、景點到交通樞紐的無縫接駁，改善遊客「最後一哩路」的問題。此外，平台搭配數位點數設計，將交通搭乘與地方商家消費、文化體驗連結，促進觀光效益回流地方，兼顧產業發展與社區活化。這樣的機制，不僅解決觀光交通的物理連結問題，也創造觀光治理的數位賦能新路徑。

其次，本研究對 偏鄉長照與社福服務 也具有重要貢獻。偏鄉高齡化與弱勢族群比例高，長照與社福移動需求多為高度個別化、時效性強、資源稀缺的情境。TTGO 平台透過數位整合，將長照專車、復康巴士與一般運具納入統一平台管理，並以多元管道降低預約門檻，讓弱勢族群或高齡者能更便利地取得移

doi:10.6342/NTU202503616

動服務。此種整合經驗啟發未來偏鄉長照與社福治理，可從「交通即服務」的視角重新設計，不僅是解決移動問題，更是生活支持與社會參與的保障。

第三，TTGO 的治理經驗也揭示了偏鄉治理中 多領域協作的重要性。平台運作過程中，交通、觀光、長照、社福、經發等不同領域資源與政策不再各自為政，而是透過數位工具與協作機制彼此連結，形成更完整的地方治理網絡。這種模式可作為未來偏鄉智慧社區、健康村落等跨領域治理方案的基礎架構。例如，在觀光高峰期動態調度資源服務遊客，在平日則專注高齡照護與生活支持，讓交通與地方發展目標兼容並蓄，發揮最大社會效益。

當然，要讓偏鄉治理達成真正多面向發展，仍需正視挑戰。TTGO 經驗顯示，跨領域協作雖能創造綜效，但需長期投入協調成本與資源共享機制設計。此外，不同領域的治理目標、績效指標、資金來源、法規架構各不相同，如何在數位平台整合下達到共好而非競合，需要更多制度化保障與創新管理工具。同時，數位科技雖提供強大輔助，但若忽略人本思維與在地脈絡，反可能讓偏鄉弱勢群體在數位治理中更顯邊緣。

綜上所述，本研究雖以偏鄉交通為主軸，卻開啟了一個多面向偏鄉治理的觀察視角。TTGO 平台經驗強調，偏鄉交通不只是移動問題，它已成為串聯觀光、長照、社福等多元政策目標的平台化治理工具。未來偏鄉治理若能從此出發，打造「以交通為骨幹、數位為工具、跨域為策略、人本為核心」的治理架構，將更有助於實現偏鄉永續發展與社會公平。

doi:10.6342/NTU202503616

第二節 研究貢獻

壹、針對 TTGO 整合協力、數位與偏鄉交通的首例研究

過去關於偏鄉交通、跨域治理、公私協力與數位轉型等議題，國內外已有豐富的文獻累積。然而，這些研究多聚焦於單一面向的深耕探討，例如偏鄉交通文獻主要著重於偏鄉移動困境與公共運輸政策設計；公私協力則多從治理理論或特定政策方案的協作機制切入；數位轉型相關研究則多集中於智慧交通或城市運輸數位化發展。而本研究的重要貢獻，在於首度將這幾個過去多為分立的研究主題整合於同一框架，並以台東 TTGO 平台作為具體實證，提出跨域融合的治理模式觀點。

在本研究中，「跨域」不僅指中央與地方政府、不同公部門之間的協作，也涵蓋了政府、民間企業、非營利組織等多元角色的共同參與，以及不同服務領域（如交通、觀光、長照、社福）的資源串聯與策略整合。TTGO 平台的發展歷程正好體現這樣的跨域特質：台東縣政府主導政策設計與補助資源，民間業者小驢行公司負責系統開發與營運，計程車業、旅宿業、在地公所、社福組織等多方共同投入，使偏鄉交通服務突破單一部門或單一產業的界線，形成真正多元協作的治理模式。透過這樣的實例研究，本研究補足了過去文獻在跨域治理實踐案例不足的缺口，也為理論提供了嶄新的實證材料。

此外，本研究進一步將數位治理納入偏鄉交通發展的討論中，突顯數位科技在串接不同治理角色、強化服務整合、提升治理效能上的關鍵角色。過去探討偏鄉交通或公私協力的文獻，較少將數位治理視為核心元素。而本研究透過 TTGO 的數位化工具，包括預約平台、多元支付、點數經濟、跨載具轉乘系統等，說明數位科技如何成為跨域治理的基礎設施與驅動力量。這樣的分析不僅豐富了偏鄉交通治理的理論框架，也回應了當代數位轉型對公共治理帶來的新挑戰與新契機。

更重要的是，本研究藉由 TTGO 個案說明「公私協力、跨域治理、數位輔助」三者並非單向串接或平行運作，而是交互作用、彼此支撐的綜合體系。正是因為有公私協力作為治理基礎，數位科技才能被導入並發揮效用；又因為有

doi:10.6342/NTU202503616

數位工具的輔助，公私部門的資源整合與服務協作才能更有效率。這種多層次、多向度的治理融合，讓偏鄉交通服務不再只是單一政策或個別計畫的堆疊，而是成為地方治理創新的系統性實驗。

本研究的跨域融合嘗試，也為後續相關領域研究提供了一個可資參考的分析框架。無論是未來探討偏鄉觀光交通的接駁整合、偏鄉長照移動服務的資源整合，或是更廣義的智慧社區與高齡友善城市發展，皆可從本研究提出的綜合性治理視角中獲得啟發。TTGO 的實例顯示，唯有突破傳統部門分工的侷限、促進跨域協作與數位治理的深度融合，才能真正回應偏鄉多元需求並打造永續服務模式。這也是本研究在理論與實務上的一項創新貢獻。

貳、提出因應超高齡社會友善的跨域交通治理模式

台灣已正式邁入高齡社會，並正快速朝向超高齡社會前進。根據國發會預測，至 2025 年全國老年人口將突破總人口數的 20%，成為超高齡社會，偏鄉地區高齡化速度更遠高於都市。台東縣作為本研究焦點，其老年人口比率早已超越全國平均，許多鄉鎮的老年人口占比甚至超過三成。面對這樣的人口結構變遷，傳統交通政策與服務模式已無法回應高齡化社會的複雜需求。本研究以 TTGO 平台為例，提出一種回應超高齡社會挑戰的交通治理新藍圖，展現如何以數位科技、人本思維與多元協作重塑偏鄉交通服務。

高齡社會的交通需求呈現多樣化且高度個別化的特徵。老年族群的移動需求往往不只是通勤或休閒旅遊，更多涉及日常就醫、復健、採買與社交等基本生活活動。因此，偏鄉高齡居民的交通需求與都市高齡者或一般居民相比，更需點對點、隨需應變、低門檻的移動選擇。TTGO 平台的設計，正是從這樣的需求出發，強調透過需求反應式運輸、幸福巴士、復康專車等多元工具，搭配數位預約與行控調度，打造符合高齡族群實際需要的移動服務。

本研究在超高齡社會脈絡下的交通治理貢獻，首先在於強調「以人為本」的數位治理思維。數位科技在偏鄉交通的角色，絕非僅為技術解方或效率工具，而是服務高齡與弱勢群體不可或缺的橋梁。TTGO 除了 APP 預約，也開放電話、LINE 等多元管道，並設計簡易操作介面，降低高齡族群與數位落差族群

doi:10.6342/NTU202503616

的使用門檻。數位平台同時讓政府與業者能即時掌握需求熱區、動態調度車輛，減少高齡者候車與搭乘不便，提升服務貼近度。

其次，本研究提出一種「高齡友善的跨域交通治理模式」。在 TTGO 實例中，偏鄉交通服務已不再僅限於單一部門單一政策的責任，而是中央、地方、民間、社福、觀光等多方共同投入。平台結合長照派車、醫療接駁、社福資源與觀光接送服務，不僅解決高齡族群的基本移動需求，也促進其社會參與與生活品質提升。此種模式有助於地方政府在面對高齡社會時，跨越部門分工的限制，以整體社會照護與生活支持系統的角度重新規畫交通治理。

更重要的是，本研究強調交通治理在超高齡社會的「外溢效益」。偏鄉交通服務不僅止於移動本身，它還連動觀光、醫療、社福、文化等多層次政策目標。以 TTGO 為例，透過數位點數經濟設計，搭乘交通工具可累積點數，鼓勵高齡居民參與地方文化活動或支持在地產業，讓移動成為連結社會、促進經濟、活化社區的重要載體。這樣的設計讓交通服務從單一移動功能，擴展為超高齡社會多元治理策略的重要一環。

當然，邁向高齡友善交通治理仍存在挑戰。例如，數位工具雖大幅提升治理效能，但高齡群體的數位接納度與操作能力差異極大，需要持續的教育與支持；跨域協作雖提升服務整合度，但部門間權責劃分、資源分配與協調機制仍需進一步完善。此外，如何在資源有限的情況下，平衡效率與公平，確保高齡族群在數位轉型與智慧治理潮流中不被邊緣化，也是一大課題。

綜合而言，本研究在超高齡社會的脈絡下，展示 TTGO 平台如何以人本導向的數位治理與跨域協作，重塑偏鄉交通服務的藍圖，提供其他地方或國家在規畫高齡友善交通政策時的重要參考與啟示。

參、數位科技與人本思維的平衡：AI 時代治理模式的反思

在當前數位化與人工智慧（AI）快速發展的背景下，數位科技在公共治理中扮演的角色已成為重要議題。偏鄉交通治理同樣受此影響，數位工具不僅用以提升服務效率與精準度，更在跨域整合、需求反應、資源調度等層面發揮關鍵作用。本研究以 TTGO 平台為例，深入剖析數位科技於偏鄉治理的應用成效與限制，並提出對 AI 時代治理模式的反思與建議。

doi:10.6342/NTU202503616

首先，本研究印證了數位科技在偏鄉交通治理中的多重價值。TTGO 平台運用數位預約媒合、即時調度、數據監控、多元支付與點數經濟等功能，有效整合政府與民間資源，促進不同部門與領域的合作，並強化服務的即時性與透明度。AI 演算與數據分析能力也讓平台能根據乘車熱區、需求高峰、用戶習慣等數據，動態調整資源配置，提高服務覆蓋率與滿意度。數位科技在這裡不只是效率工具，更成為支撐偏鄉治理新模式的重要基礎設施。

然而，本研究同時提醒，數位治理與 AI 工具若缺乏人本思維的引導，反可能在追求科技優化之餘忽略了最需要服務的群體。在 TTGO 的經驗中，雖有多元預約管道與簡易操作介面，但數位落差仍是高齡者、弱勢族群最常見的障礙。他們可能因不熟悉數位介面、缺乏設備、或擔心操作錯誤而選擇放棄使用。此外，AI 資料演算雖能提升資源調度精準度，但若僅依賴數據決策，容易忽略數據背後的在地脈絡、居民生活經驗與微小但真實的需求。

在 AI 時代，治理模式的設計不能僅停留於技術追求或數據邏輯，必須重視人本導向，將數位科技視為服務人的輔助工具，而非取代或凌駕人性需求的主體。本研究建議未來偏鄉交通及相關治理政策，在導入數位工具時，應以「人本優先、科技賦能」作為核心價值。具體作法包括：持續開放非數位化的服務選項（如電話、社區派駐窗口）、加強數位素養教育、設計高齡友善與文化友善介面、並在 AI 輔助決策中引入在地參與機制，以平衡數據理性與人文關懷。

此外，數位治理與 AI 工具的導入必須搭配完善的資安與隱私保護機制。在 TTGO 經驗中，用戶行程、健康狀況（如復康巴士需求）、支付資料等高度敏感資料的收集與運用，皆須審慎處理。治理單位應建立數據倫理規範與外部監督機制，確保數據應用不偏離初衷，不被商業或政治目的誤用，維護民眾對數位治理的信任基礎。

綜觀而言，TTGO 平台的實例提醒我們，數位科技與 AI 並非萬能解方，而是需謹慎設計、審慎應用的治理工具。唯有在數位轉型過程中始終將「人」置於核心位置，數位科技才能真正發揮應有價值，成為偏鄉治理與智慧交通永續發展的助力，而非新型排除或數位邊緣化的製造者。這正是本研究希望為未來偏鄉交通治理與廣義公共治理提供的深層反思與參考方向。

doi:10.6342/NTU202503616

肆、台灣偏鄉數位交通模式的可移植性與國際意義

本研究透過 TTGO 平台的實證分析，不僅回應台灣偏鄉交通治理的挑戰，也展現了數位科技、公私協力與跨域整合在偏鄉治理中的潛在價值。這樣的經驗對於台灣其他地區、離島地區甚至國際上同樣面臨類似困境的社區，皆具有可移植性與參考價值，並為全球弱勢地區交通數位轉型與治理模式提供啟示。

首先，TTGO 所呈現的「以人為本、數位賦能、跨域整合」模式，對台灣其他偏鄉與離島區域具有高度適用性。無論是澎湖、金門、馬祖等離島，或是南投、屏東等地的偏鄉山區，皆面臨高齡化、人口稀疏、運具資源不足與交通服務效能低落的挑戰。TTGO 平台藉由數位預約與媒合工具、需求反應式運輸、跨部門與跨產業合作等機制，為這些地區提供了一種可以複製或改造的基礎架構。尤其在資源有限、服務需求零散的情境下，數位工具結合公私協力與在地資源的模式，能有效降低行政成本、提升服務涵蓋率，並促進地方產業與社福的共同發展。

放眼國際，本研究提出的模式同樣對其他國家偏遠地區、島嶼地區、農村社區等弱勢區域的交通與社會服務發展具啟發性價值。例如，日本許多山村與離島面臨高齡化與交通斷鏈問題；芬蘭、挪威等北歐國家也在探索如何以數位化工具強化偏遠社區的移動服務；亞太島國（如印尼、菲律賓）更需面對島嶼間交通與數位落差的雙重挑戰。台灣 TTGO 的經驗顯示，數位交通治理不必專屬於大城市或財力雄厚地區，偏鄉社區亦可透過精準設計的數位工具，串聯有限資源、打造在地專屬的永續交通服務模式。

然而，可移植性不代表簡單複製即可成功。本研究特別指出，TTGO 經驗的可移植價值建基於三大前提：一是治理架構的支持，需有地方政府或中央政策作為背後推動力量與資源保障；二是在地脈絡的深度理解與回應，每個地區的需求、文化、資源條件不同，數位交通方案需因地制宜調整設計；三是持續的公私協力與社區參與，確保模式不僅是技術導入，而是動態回應、與社區共同成長的治理工具。這也提醒國內外在借鏡 TTGO 模式時，須審慎評估自身條件與需求，而非僅套用其技術架構。

doi:10.6342/NTU202503616

此外，TTGO 經驗對國際間智慧交通或永續發展政策亦具有理論啟發性。它展示偏鄉智慧交通不僅是科技導入，更是社會治理的實驗場域；數位治理不只是服務優化工具，更是社會公平與永續發展的重要支撐力量。在全球 SDGs（永續發展目標）倡議中，強化偏鄉交通與數位賦能已被視為促進社會公平、縮小城鄉差距的關鍵，本研究正提供了一種可具體落地、可持續發展的實例。

綜上所述，TTGO 平台模式超越台灣地方治理個案，其經驗蘊含的數位治理、跨域協作與人本導向精神，對全球偏遠或弱勢地區交通與公共服務創新皆具高度參考價值。未來如何透過國際交流、跨國合作，共同發展出適用於不同地區條件的偏鄉數位交通解決方案，將是值得持續關注的重要議題。

doi:10.6342/NTU202503616

第三節 研究建議

壹、建立城鄉平權的財政支持與永續資源機制

偏鄉交通政策的永續發展，離不開穩健且公平的財政支持體系。然而，現行補貼制度往往以票價、運量、單位成本等指標作為主要依據，未能充分反映偏鄉地理條件不便、人口稀少、醫療資源不足等結構性挑戰。這種設計導致偏鄉地區，尤其是需求零散但高度必要的服務，經常面臨補貼資源不足、核銷作業繁瑣、預算撥付延宕等困境，不僅影響服務品質，也加重地方政府與民間執行單位的財務壓力。

本研究以 TTGO 平台的財務營運經驗為例，指出補貼機制若未考量城鄉差距與偏鄉特性，將難以支撐長期穩定的服務供給。因此，建議未來補貼制度設計應明確納入「城鄉平權」導向，在資源分配時強調地理不便、弱勢人口比例、醫療資源可及性等社會需求面指標，確保補貼資源真正流向最需要支持的地區與族群。

同時，為改善現行核銷拖延、資金斷鏈問題，建議中央簡化補助核銷程序，縮短撥款時間，並引入預付款機制或定期撥付制度，以穩定地方執行單位的現金流。此外，應重新檢視中央與地方在財政支持上的權責劃分，中央宜聚焦於制度設計與資源整合，授權地方政府成為補貼執行與資源運用的主責單位，以強化治理彈性與即時性。

為建構偏鄉交通的永續財政基礎，本研究進一步建議可參考國際經驗，例如英國社會效益債券（Social Impact Bond, SIB）模式，將傳統「購買行程」補貼轉向「購買社會成果」的補助邏輯。政府可設定成果指標（如就醫可及性提升率、搭乘滿意度等），引導企業、金融機構、公益基金等社會資源投入，以績效驗證作為資金撥付依據，在確保財務透明與效益的同時，吸引更多 ESG 責任導向單位支持偏鄉交通創新。

此外，偏鄉交通財政支持機制不應僅限於傳統補貼模式，也可結合數位治理與點數經濟，發展交通搭乘點數、地方消費回饋、觀光與長照資源整合的複

doi:10.6342/NTU202503616

合型財源模式。這將使交通服務不只是財政支出的負擔，而成為促進地方經濟與社會發展的正向投資。

綜上所述，建立具城鄉平權導向與永續發展視角的財政支持機制，不僅是偏鄉交通治理的基礎，更是實現交通正義與社會公平的關鍵。未來補貼制度應結合多元資源、創新工具與數位平台，打造一套更公平、更彈性、更具永續性的支持體系。

貳、強化地方治理主責與公私協力的深度合作

偏鄉交通治理長期以來存在部會分工零散、制度碎片化、調度效率低落等問題，導致服務資源無法有效整合，無法真正回應地方多元化與個別化的交通需求。TTGO 平台的經驗顯示，當地方政府能以「一縣一平台」的模式整合各類運具、行控系統與派遣調度功能，交通服務的效率、彈性與居民體驗均可大幅提升。因此，本研究建議未來偏鄉交通治理應明確由中央負責制度設計與資源整合，授權地方政府成為政策執行與治理主責，建構以縣市為主體的統籌治理架構。

具體而言，中央可統一規範補助機制、資訊平台標準與跨部會協作機制，提供政策方向與資源協調支撐；地方政府則負責平台營運、派遣調度、社區溝通與在地資源整合，以強化治理即時性與服務貼近度。如此一來，可有效減少行政層層請示、資訊傳遞落差等問題，提升交通服務的效率與可及性。此外，平台可結合觀光接駁、長照移動服務等需求，發展多元服務模式與差別收費設計，以支持偏鄉交通服務的財務永續。

在公私協力方面，現行偏鄉交通多停留於「政府委託民間執行」的簡化合作模式。然而，TTGO 的實務經驗顯示，私部門若能在治理架構中成為實質夥伴，而非僅是執行外包對象，將有助於激發在地參與動能與彈性應變能力。未來建議中央在推動跨域治理時，除設計完善的政策與平台外，應同步鬆綁法規，創造私部門多元參與的彈性空間。例如，鼓勵社區組織、合作社、小型運具業者以登記、報備方式參與交通服務，讓治理模式從自上而下的政策執行，轉向結合自下而上的社區共治。

doi:10.6342/NTU202503616

同時，建議採用任務型合作、社區夥伴機制等合作模式，避免僅以聘僱或外包形式簡化公私協作的角色定位。第一線司機、社區交通志工等基層參與者應被視為治理夥伴，共同參與服務設計、派遣決策與居民溝通。此舉不僅有助於提升服務品質與居民信任感，也讓公私協力從單一任務合作深化為長期穩定、具有在地根基的治理模式。

綜上所述，強化地方治理主責與公私協力的深度合作，是偏鄉交通治理邁向永續發展的關鍵。中央與地方應在制度設計、資源分工與參與機制上持續精進，真正讓偏鄉交通治理成為公私共治、社區共管、資源共享的永續治理典範。

參、推動以交通為核心的偏鄉支持系統　重設績效指標

本研究以 TTGO 平台實證顯示，偏鄉交通服務早已不僅僅是單純的移動工具或基礎建設，它更是連結地方社會、經濟、觀光、醫療與長照等多元需求的重要骨幹。隨著台灣邁入超高齡社會，偏鄉地區更需要一套以交通為核心、跨域整合、數位支撐的生活支持系統，以滿足居民在就醫、就學、採買、社交、參與文化活動等面向的基本權益；同時才能在行政院、中央部會、地方政府等各層級行政機關制定更符合實際樣貌的績效指標。

TTGO 平台的經驗證明，當交通服務設計能結合地方長照、社福、觀光等資源，不僅提升了交通資源的使用效率，也促進地方經濟循環與社會參與。未來建議偏鄉交通治理政策可正式將「交通即服務」概念提升為「交通即生活支持系統」的政策目標。政府可結合需求反應式運輸、共乘、長照派車、觀光接駁等服務，以一個縣市一平台為基礎，統籌規畫日常與觀光、社福需求間的資源調度與差別化設計，打造多功能、具彈性的智慧生活移動網絡。

在實務推動層面，建議中央與地方政府應促進跨部門（交通、衛福、觀光、國發、財政等）協作，建立跨域治理常設機制，讓交通規畫可同步納入長照需求調查、觀光產業規畫、社區營造方案等政策工具。數位平台應作為治理後台，提供即時調度、需求預測、跨域資訊共享與績效評估功能，協助地方政府與社區組織在有限資源下做出最佳決策。

doi:10.6342/NTU202503616

此外，交通支持系統的設計也應保留在地多樣性與文化敏感性，避免單一模式套用不同社區。例如，原鄉部落可結合部落交通志工、文健站或部落合作社參與派遣服務；沿海聚落則可與漁港、漁會合作，發展兼具交通與產業功能的多元服務方案。唯有讓交通服務深植社區生活脈絡，才能真正發揮支持生活、促進參與、活化地方的功能。

本研究建議未來政策在推動偏鄉生活支持系統時，不應僅以交通為單一施政目標，而應以交通為骨幹、以生活支持為核心、以數位治理為工具、以人本導向為精神，建構真正符合偏鄉多元需求與永續發展目標的治理新模式。

於此同時，現行偏鄉交通政策在交通部的績效評估上，長期偏重以「空間涵蓋率」作為核心指標，例如幸福巴士已涵蓋全台偏鄉地區 94.37% 的範圍。然而，實務觀察顯示，這種強調地理覆蓋的績效設計，雖有助於行政層級展現政策成果，卻無法真實反映居民實際可用性與交通公平性。許多偏鄉地區雖已設置站點與路線，實際卻一周僅有一班車或時段極度受限，對居民而言服務等同於不存在，政策效益大打折扣。

本研究以 TTGO 平台實證指出，偏鄉交通需求具有高度個別化與彈性特性，僅以空間涵蓋作為績效衡量，無法捕捉居民真實體驗與使用機會。因此，建議政府未來重新設計偏鄉交通績效指標，將「空間涵蓋率」調整為包含「時間涵蓋率」、「服務頻率」、「需求反應度」的綜合指標。時間涵蓋率應衡量服務在一天或一周內涵蓋時段的完整性，確保居民在合理時段均有搭乘機會；服務頻率可作為反映交通資源實際供給密度的重要指標；而需求反應度則可納入需求反應式運輸、共乘預約完成率等數據，凸顯服務對需求多樣性的即時回應能力。

此外，本研究建議將居民滿意度、實際搭乘率與使用體驗等「使用者面向指標」納入績效評估架構。TTGO 經驗顯示，當地民眾對交通服務的可預期性、便利性與尊嚴感，往往是影響使用意願與政策認同的關鍵。若能以問卷調查、行控數據分析等方式定期檢視居民回饋，將能更真實掌握政策成效並及時調整資源分配；另一方面，績效評估應納入更具體之具體產出，包含接送服務趟數，以及職業駕駛完訓人次、服務人次、服務收入等，更重要的是，是否整合更多企業支持、NPO 及在地組織協力，使其資源共享與經營效能更為永續。

doi:10.6342/NTU202503616

微光行動協會建立未來優化行動包含「培訓原鄉司機」、「媒合及提供移動服務」、「媒合及提供照顧服務」、「運送食材及物資」，可提供作為未來績效指標之參考。

表 14、TTGO 永續目標

持續優化行動	持續提升產出	持續引動改變
培訓原偏鄉司機	職業駕駛 ・完訓人次 ・服務人次 ・服務收入	司機：培力更多偏鄉司機，提升服務品質、收入與自我認同
媒合及提供移動服務	偏鄉接送服務 ・服務車趟數 ・媒合派趟總數 ・市場服務供給量	地方產業：整合更多產業ESG資源，服務數量與質量提升
媒合及提供照顧服務	其他偏鄉接送 ・完訓人數 ・就業人數 ・接送人次 ・急難救助次數 ・共乘移動次數	NPO：整合更多NPO，提升服務效率、擴展服務範圍
運送食材及物資		在地組織：培力地方協會自力，以共乘接住民眾食、醫療、助、行各方需求

績效指標的重設除有助於提升服務品質與公平性，也可作為未來財政支持、補助資源等分配，以及在更高層級建立跨行政單位如醫療、長照、觀光、社福等各面向政策整合及支持的重要依據。建議中央在規畫新一輪偏鄉交通政策時，建立統一指標架構，同時允許地方政府依區域特性加以細化，並結合數位平台數據（如 TTGO 行控資料、預約完成率、搭乘紀錄）作為補助審核與資源撥付的依據，確保政策資源真正落實於需求高、使用率高的區域。

最後，績效指標的設計不僅是技術問題，更反映政府對偏鄉交通的價值取向。建議將「公平可及」與「需求導向」作為指標設計核心，讓偏鄉交通治理真正從量化表象邁向質化實質，實現城鄉平權與交通正義的政策目標。

肆、落實以人為本的偏鄉交通數位治理與 AI 倫理設計

在數位轉型與人工智慧（AI）快速發展的當代，數位治理已成為偏鄉交通政策的重要基礎。然而，本研究指出，數位工具雖大幅提升偏鄉交通的調度效率、資源透明度與營運管理能力，但若忽略人本思維，數位化很可能淪為形式

doi:10.6342/NTU202503616

化工程，甚至加劇弱勢族群的數位落差與服務邊緣化。TTGO 平台的實務經驗顯示，數位治理的價值不在於技術本身，而在於其是否真正成為支持在地需求、促進社區參與與提升生活品質的治理工具。

因此，本研究建議未來偏鄉交通數位治理設計應以「人本優先、科技賦能」為核心理念。數位平台在後端管理面（如派遣排班、司機供給預測、營運成本記錄、數據分析等）確實應持續優化，以協助地方政府與執行單位做出精準決策，提升治理效能。但前端服務層面，應更加重視高齡友善、文化敏感、在地適用等設計原則。例如，保留電話預約、社區窗口登記等非數位管道，同時簡化數位介面操作、提供語音導引與圖像輔助，降低高齡與弱勢族群使用門檻。並可結合社區據點、文健站、部落會所等在地場域推動數位素養教育與陪伴服務，讓數位治理不只是技術導入，而是社區共學共用的實踐。

在 AI 技術應用上，建議政府與平台業者應建立數據倫理規範與外部監督機制，避免 AI 決策過度依賴數據運算而忽視居民真實需求與在地脈絡。平台演算雖可提升調度效率與資源配置精準度，但必須保留人工判斷與社區參與空間，確保決策符合公平、尊重與人性化原則。此外，應加強資安與隱私保護機制，嚴格管理乘車數據、行程紀錄、個人健康資訊等敏感資料的收集與應用，維護民眾對數位治理的信任。

未來偏鄉數位治理可進一步探索模組化設計，依不同地區特性彈性啟用功能組件，例如觀光旺季可強化遊客預約與景點接駁功能，平日則強化長照派車與社福移動服務模組，以提升平台實用性與社會效益。數位平台也應持續強化開放 API 架構，促進跨部門、跨領域資源與數據整合，形成完整的智慧治理基礎設施。

綜上所述，數位治理與 AI 技術應始終服務於人本價值，作為支持偏鄉生活的工具，而非凌駕於地方需求與社區生活之上。未來偏鄉交通治理的數位化發展，唯有持續以人本為軸心，才能在科技進步中真正實現公平、永續與智慧的治理目標。

伍、擴展偏鄉數位交通經驗的可移植性

doi:10.6342/NTU202503616

TTGO 平台的實證經驗證明，數位科技、公私協力與跨域治理結合後，可為偏鄉交通治理提供嶄新的解方。這種模式不僅回應了台灣偏鄉多樣化的交通需求，更展現出高度的適應彈性與可移植性，對國內其他縣市及國際偏遠或弱勢地區均具重要啟示。面對全球共同的高齡化、城鄉發展不均與數位落差挑戰，本研究建議台灣可進一步推動 TTGO 經驗在國內外的擴散應用與合作發展。

在國內層面，建議中央政府與地方政府積極推動跨縣市偏鄉交通經驗的橫向交流，建立偏鄉數位治理與交通服務創新平台，分享數位平台架構、派遣模式、財務營運與社區參與經驗，協助各地依據自身需求與條件調整設計。例如南投、屏東、澎湖等地區，可借鏡 TTGO 統籌管理與數位媒合的成功要素，發展適合山區、離島特性的智慧交通平台，促進城鄉交通資源均衡發展。

在國際層面，建議台灣可將 TTGO 經驗作為智慧偏鄉治理的示範案例，積極參與國際偏鄉交通、智慧城鄉發展、永續發展目標（SDGs）等國際交流與合作計畫。許多國家（如日本、韓國、北歐國家及亞太島國等）同樣面對偏遠地區交通服務不足、高齡化與數位落差等問題，台灣的經驗可提供具體操作藍圖，從數位平台技術、治理模式設計、社區動員機制到財務永續方案，都具國際參考價值，可作為我國智慧交通與智慧城鄉治理模式輸出的起點。此外，推動模式輸出與國際合作時，應審慎評估不同地區的文化、社會、法制與基礎設施條件，避免僅複製技術架構而忽視在地脈絡。

綜上所述，雖然過去十年台灣篇鄉政策從「供給導向」轉向「需求導向」但仍是由上而下制定政策與管理模式，中央部會如交通部、經濟部、國科會等相關領域人士，邀請車載通訊製造大廠、系統整合業者和媒合業者，落實從「以人為中心」的需求導向出發，應善用服務提供的人力與 AI 運算力，發展出更具「人情味」的智慧型移動接送服務，讓更多在地人帶車投入服務，創造地方就業、帶動地方活閧與創生，進而鼓勵企業 ESG 公益支持，推動 PPP 公私協力合作，創造可以在產業競爭與社會平等間尋求平衡的商業模式，回應聯合國 SDGs 的永續發展最終目標—Leave NO ONE Behind（不遺漏任何一個人）。

doi:10.6342/NTU202503616

參考文獻

壹、中文部分

王光旭、陳敦源，2014，〈跨域治理下的政策執行：對政策網絡與理性選擇比較與整合的方法論評估〉， 民主與治理， 1(2):1-34。

王志良、詹富堯、吳重禮，2012，〈鞏固支持或資源拔樁？解析中央對地方補助款分配的政治因素〉，政治科學論叢， (1):51-90。

王彥詞，2021，〈城市防疫跨域治理之研究：以新北市居家檢疫政策為例〉，國立台灣大學政治學系學位論文。

王惠琪，2013，〈跨域治理理論之比較分析－－以兩個個案為例〉，國立台灣大學政治學系學位論文 。

王穆衡，2020，〈超高齡社會高齡者交通服務新契機智慧運輸系統現況與未來〉，國土及公共治理季刊，8(1):86-91。

史麗君，2024，〈臺灣數位落差之分析〉，國立台灣大學學位論文。

朱鎮明、朱景鵬，2016，〈跨部會協調的績效管理新思維〉，國土及公共治理季刊，4(3):26-41。

朱景鵬，2009，〈建立中央與地方夥伴關係,提升政府治理量能〉，274:7-9。

李長晏，2016，〈如何強化中央與地方府際合作協調機制〉，國土及公共治理季刊 4(3): 42-57。

李長晏，2007 ，〈中臺灣跨域治理案例之探討 以大甲溪流域管理為例〉, 中國地方自治，60(5):16-34。

李長晏，2009 ，〈從協力治理模式探討淡水河流域的管理〉，中國地方自治，62(10):3-19。

李長晏，2016，〈正在變臉中的台灣區域治理與府際關係－尋找新的府際合作模式〉，中國地方自治，69(6):36-52。

李長晏、鄧怡婷，2004，〈多重組織夥伴關係：治理模式與信任的建構〉，中國地方自治，57(8): 19-47。

李武育、陳薇如，2008，〈以跨域治理概念論計畫型補助政策執行力管理〉，研考雙月刊，32(2):41-49。

doi:10.6342/NTU202503616

李長晏、馬彥彬、曾士瑋，2014，〈從府際協力治理觀點探析我國地方政府二、三級災害防救運作問題及對策〉，中國地方自治， 67(2): 5-35。

吳正棨，2022，〈應用協作平台於社區營養送餐服務以苗栗某社區為例〉，暨南大學學位論文。

吳沛如、蔣麗君，2024，〈『數位健保卡』數位創新服務之政府數位轉型初探 〉，文官制度，16(1):59-90。

吳怡仲，2024，〈國際偏遠地區數位應用政策研析—以日本地方數位應用政策為例〉，臺灣經濟研究月刊，47(8)。

宋聖君、方喜恩，2022〈照顧部落路難行－以原住民族長期照顧與文化安全評估為例〉，人文社會學報，(2):179－202。

沈詠珮，2024，〈台灣跨域治理平台運作之研究: 以基隆市港再生標竿計畫為例（2016-2022）〉，國立台灣大學學位論文。

沈震原，2020，〈數位治理之政策執行研究－以 NPA 署長室臉書粉絲專頁為例〉，政治大學學位論文。

卓郁雯、林芳穗，2020，〈高齡者交通安全教育宣導教材之設計成效探討〉，2020ICWVCD 視覺傳達設計國際研討會暨基礎造形論壇論文集，頁 50-59。

林宗弘、許耿銘、李俊穎，2021，〈移動的階級不平等：臺灣民眾的交通弱勢與交通事故風險初探〉， 調查研究-方法與應用，47:113-166。

林美霞，2023，〈我國實施遠距醫療醫用者使用意願研究-以科技接受模式為架構〉，中原大學學位論文。

周諺鴻、周宏儒、林幸加、涂仁維、劉建邦，2021，〈偏鄉共享運輸付費機制與資源整合推動方向〉,，都市交通，110:67-85。

金祈綉，2014，〈地方政府與社會企業協力關係之研究—以新北市社會重建中心為例〉，台北大學公共行政暨政策學系學位論文。

侯勝宗、楊鎵民，2021，〈移動服務社會：和平區梨山的長照交通創新與政策倡議〉，都市交通，頁 155-174。

侯勝宗，2023，〈打通偏鄉運輸微血管，實現交通人權〉，臺灣民主季刊，20(1):129-135

doi:10.6342/NTU202503616

侯俐安、侯勝宗，2021，〈體檢行的正義：聯合報系願景工程與大學如何翻轉偏鄉的移動困境〉，都市交通，110:1-29。

紀偉民、陳聰堅、李安景，2015，〈銀髮族 A1 類交通事故肇因研究〉，福祉科技與服務管理學刊 3(3):375-376。

徐吉志，2005，〈地方制度法府際關係之析論－兼論日本地方廣域行政制度移植之可能〉，中國地方自治，58(6):23-46。

孫同文，2002，〈全球化對府際關係的影響〉，研考雙月刊，26(4):89-99。

許文豪，2023，〈高齡社會下中小型城鎮需求反應式運輸營運方式分析〉，淡江大學運輸管理學系運輸科學碩士班學位論文，頁 1-82。

陳一夫、林建元、鄭安廷，2015，〈跨域治理模式的建構與評估〉，都市與計畫 42(2): 153 – 70。

陳立剛、李長晏，2003，〈全球化治理：台灣都會治理的困境與體制建構—地方政府跨區域合作探究〉,中國地方自治 56(2): 4-19。

陳海雄及戴純眉, 作者,〈行政院跨部會政策協調機制之建置〉, 研考雙月刊, 卷 31, 期 6, 頁 95 – 106, 12 月 2007

陳盛彬，2019，〈地方創生發展的關鍵契機－社企力帶動創生力〉，臺灣經濟研究月刊，42(8):38-44。

陳菀蕙、徐淵靜、呂寶靜、高桂娟，2009，〈高齡者旅運特性與就醫需求回應運輸系統需求分析〉，運輸學刊，21(3)。

陳婺郁，2012，〈治理理論與國家職能的辯證：英國觀點〉，政治科學論叢，(3):1-52。

陳弘益，2021，〈數位治理的公私協力監管模式初探：以金融科技為例〉，教育暨資訊科技法學評論，(7)。

張仁馨，2023，〈公民科技社群在地方公私協力創新過程中的不同面向與角色－以 Code for America 和 In Visible Cities 為例〉。

曾冠球，2006，〈行政機關間合作的邏輯與限制〉，國立政治大學博士論文。

曾冠球，2011，〈為什麼淪為不情願夥伴？—公私夥伴關係失靈個案的制度解釋〉。 臺灣民主季刊，8(4):83-133。

doi:10.6342/NTU202503616

黃東益，2017，〈資訊通訊科技驅動治理轉型？趨勢與研究議題〉，文官制度，9(3):1-25。

黃若盈、徐慧娟、羅素英、劉家秀、劉芳，2021，〈在地老化－從高齡友善社區出發〉， 新臺北護理期刊，23(2)。

黃璿豪及 Xuan-Hao Huang，2014，〈台灣地方政府於災害防救上公私協力之研究：以高雄市政府消防局為例〉。

葉維中、陳昭源，2020，〈偏鄉醫療的距離不再是距離〉，中華民國內膜異位症婦女協會會刊，27(3):16-17。

趙永茂，2001，〈英國的府際關係〉，中國地方自治，54(7):4-23 。

趙永茂，2003，〈台灣府際關係與跨域管理：文獻回顧與策略途徑初探〉，政治科學論叢，(8):53-70

楊晴雯、楊智凱、洪志銘，2022，〈以人為本：包容式運輸的理性與感性〉, 經濟前瞻, (3):48-56。

潘韋翰，2023，〈公私協力抗疫-以台北慈濟醫院承接加強版集中檢疫所為例〉，國立台灣大學政治學系學位論文 。

蔡志忠，2020，〈從公私協力夥伴關係探討閒置交通公共設施之活化－以名間鄉停一立體停車場為例〉，暨南大學學位論文。

蔡怡萱、邱靜如、朱宏杰，2019，〈台灣各縣市高齡者密度及公車資源之空間分析〉，臺灣公共衛生雜誌，38(3)。

賴淑怡，2024，〈社會企業的科技創新與商業模式研究：以小驢行個案為例〉. 國立台灣大學學位論文。

謝儲鍵、林煥笙、陳敦源，2016，〈緊急災害管理中之協力網路分析：以莫拉克風災災後的教育重建為例〉，行政暨政策學報第，(62):59-125

聯合報系， 2019，〈體檢行的正義：拒絕成為行的難民（電子書）〉, 博客來。

doi:10.6342/NTU202503616

貳、西文部分

Ansell, C., and A. Gash, 2008. “Collaborative Governance in Theory and Practice.” Journal of Public Administration Research and Theory, 18(4): 543 – 571.

Agranoff, Robert, 2005. “Managing Collaborative Performance.” Public Performance & Management Review, 29(1): 18 – 45.

Bardach, Eugene, 1998. Getting Agencies to Work Together: The Practice and Theory of Managerial Craftsmanship. Washington, DC: Brookings Institute Press.

Cain, Bruce E., Elisabeth R. Gerber, and Iris Hui, 2021. “Public Perceptions of Collaborative Governance in Transportation Policy.” Political Research Quarterly, 74(4): 899 – 912.

Cleophas, Catherine, Caitlin Cottrill, Jan Fabian Ehmke, and Kevin Tierney, 2019. “Collaborative Urban Transportation: Recent Advances in Theory and Practice.” European Journal of Operational Research, 273(3): 801 – 816.

Conteh, Charles, and Brittany Harding, 2023. “Boundary-Spanning in Public Value Co-Creation through the Lens of Multilevel Governance.” Public Management Review, 25(1): 104 – 128.

Dąbrowski, Marcin, 2018. “Boundary Spanning for Governance of Climate Change Adaptation in Cities: Insights from a Dutch Urban Region.” Environment and Planning C: Politics and Space, 36(5): 837 – 855.

Emerson, K., T. Nabatchi, and S. Balogh, 2012. “An Integrative Framework for Collaborative Governance.” Journal of Public Administration Research and Theory, 22(1): 1 – 29.

Haris, Rillia Aisyah, Agus Suryono, Abdullah Said, and Mochammad Rozikin, 2024a. “Collaborative Governance in Local Economic Development: The Case in East

doi:10.6342/NTU202503616

Java, Indonesia." Journal of Law and Sustainable Development, 12(1): e2501 – e2501.

Haris, Rillia Aisyah, Agus Suryono, Abdullah Said, and Mochammad Rozikin, 2024b. "Collaborative Governance in Local Economic Development: The Case in East Java, Indonesia." Journal of Law and Sustainable Development, 12(1): e2501 – e2501.

Hastings, Annette, 1996. "Unravelling the Process of 'Partnership' in Urban Regeneration Policy." Urban Studies, 33(2): 253 – 268.

Hidayah, Siti, and Fatmawati, 2023. "Collaboration Governance in Public Transportation Policy Implementation: Literature Review Analysis." Proceedings of The International Conference on Multi-Disciplines Approaches for The Sustainable Development: 620 – 626.

Horgan, G. W., 2003. "Devolution and Intergovernmental Relations: The Emergence of Intergovernmental Affairs Agencies." Public Policy and Administration, 18(3): 12 – 24.

Jing, Yijia, and Yefei Hu, 2017. "From Service Contracting to Collaborative Governance: Evolution of Government – Nonprofit Relations." Public Administration and Development, 37(3): 191 – 202.

Lambright, W. Henry, 1997. "The Rise and Fall of Interagency Cooperation: The U.S. Global Change Research Program." Public Administration Review, 57(1): 36 – 44.

Mandelson, P., and R. Liddle, 1996. The Blair Revolution: Can New Labour Deliver? London: Faber and Faber.

Metcalfe, Les, 1994. "International Policy Co-ordination and Public Management Reform." International Review of Administrative Science, 60: 271 – 290.

doi:10.6342/NTU202503616

Oliver, J., and A. Nakamura, 2015. "Shared Performance Targets for the Horizontal Coordination of Public Organizations: Control Theory and Departmentalism in the United Kingdom's Public Service Agreement System." International Review of Administrative Sciences, 81(2): 392 – 411.

Page, Stephen, 2003. "Entrepreneurial Strategies for Managing Interagency Collaboration." Journal of Public Administration Research and Theory, 13(3): 311 – 340.

Peters, B. Guy, 2005. "Concepts and Theories of Horizontal Policy Management." X Congreso International del CLAD Sobre la Reform del Estado y de la Administracion Publica, Santiago, Chile, 18-21 October.

Thomson, A. M., and J. L. Perry, 2006. "Collaboration Processes: Inside the Black Box." Public Administration Review, 66(s1): 20 – 32.

Wheeland, Craig M., 2003. "Implementing A Community-Wide Strategic Plan." American Review of Public Administration, 33(1): 46 – 69.

doi:10.6342/NTU202503616