



國立臺灣大學社會科學院國家發展研究所

碩士論文

Graduate Institute of National Development

College of Social Sciences

National Taiwan University

Master's Thesis

永續願景與治理現實：臺北市政府在共享機車發展過  
程中從技術利基走向市場利基過程中的角色

Sustainable Vision and Governance Reality:

The Role of the Taipei City Government in the Transition  
of Scooter-Sharing from a Technological Niche to a  
Market Niche

王若馨

Jo Hsing Wang

指導教授：張國暉 博士

Advisor: Kuo-Hui Chang, Ph.D.

中華民國 114 年 6 月

June 2025



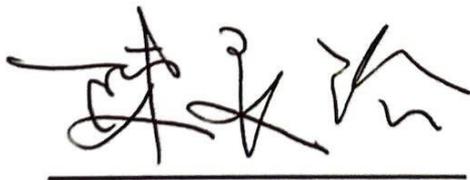
國立臺灣大學碩士學位論文  
口試委員會審定書

本論文係王若馨(R11341004)在國立臺灣大學國家發展研究所完成之碩士學位論文，於民國114年5月20日承下列考試委員審查通過及口試及格，特此證明

✓ 口試委員：  

---

(指導教授)

---

---

所 長：  

---





## 誌謝

這是一段充滿挑戰與學習的旅程。路途中，曾經不安、曾經徬徨，甚至想過要放棄，但我學會勇敢的面對挫折，接納自己的不足，並更加努力，最終得以在迷霧中看見森林，肯定自己。此刻的我，滿懷感激，想向一路以來指導、支持、陪伴、包容、理解與相信我的人，深深道謝。

首先，感謝我的指導教授張國暉老師，不僅給予我在選題及研究方法上的自由，也提供我以策略利基管理途徑作為分析理論，並在過程中給予論文寫作及專案管理之建議，讓我能更好地識別研究問題，順利完成碩士論文。同時，誠摯感謝陳良治老師與林竣達老師擔任口試委員，提供的專業見解幫助我在反思與修訂中成長，獲益良多。另外，由衷感謝參與本研究的每一位受訪者，願意提供我寶貴的研究素材，並讓我看見實踐永續的熱忱，如何將共享融入到日常生活中。

當然，也謝謝臺大提供多元的教育環境與豐富的學習資源，使我能自由探索與成長。同時，謝謝心輔中心的老師，在我情緒低落時給予穩定支持，陪伴我撐過那些艱難時刻。謝謝我自己，在焦慮的泥沼中仍選擇前行，學會調整步伐，與自己對話、和解，到學習共處。

更重要的是，謝謝我的家人。媽媽，謝謝你一直以來的包容與理解，陪著我面對不同課題，你常說「不試試看怎麼知道」，教會了我勇敢，當機會來敲門時學會把握。爸爸，謝謝你尊重我的決定，願意陪我聊那些我感興趣的事，使我保有求知的好奇心。爸媽，謝謝你們成為我最強大的後盾，讓我能無後顧之憂地探索這個世界。我也想感謝陳彥豪老師，從大學到研究所看我一路成長，無論在學術探索或人生課題上，總是樂於與我討論分享、傾聽，並在重要時刻給予我鼓勵與信心，讓我更堅定的走著自己的路。

最後，謝謝我的碩班同學與朋友們，讓我在研究所的日子不孤單。婉瑄，那些打電話傾訴、傳訊息互相打氣的日子，我會一直記得。你的冷靜提點，還有精準的轉譯超能力，是我的堅實依靠，謝謝你。也謝謝大學與高中時期的朋友們，無論我們身處不同階段、城市或時區，仍關心著我的近況，成為我的力量。

這篇論文的完成，對我來說，不僅是一份學術成果，更是一段與自我對話、梳理與成長的旅途。再次感謝所有在這段路上遇見的人，看見的風景。

願我們都帶著那份照亮彼此的光，健康快樂，成為更靠近理想的自己。





## 摘要

本研究旨在探討臺北市政府對共享機車之政策支持與創新產業促進策略，並以轉型理論中的策略利基管理 (strategic niche management, SNM) 作為研究途徑。為回應研究問題，利用次級資料分析與深度訪談方法彙整之資料，分析行動者 (政府與業者) 在法規介入前後的角色定位、網絡互動，以及共享機車融入城市運輸體系所面臨之挑戰與侷限。進而檢視共享機車由技術利基邁向市場利基的轉化歷程及其制度性條件。

研究發現，目前臺北市共享機車的發展受到制度導向的監管架構所限制。政府在初期介入確實有助於穩定技術導入與服務規模擴張，惟此一過程也揭示了政府在政策上重監管、輕促進的治理傾向。政府主要以維持交通體系穩定為首要考量，實質上扮演其擅長的規範制定者與監督者的角色，未能展現促進反身性學習的職能。儘管業者期待能與政府建立持續對話與動態調整的機制，政府目前仍傾向於追求法規的穩定性與一致性，缺乏針對市場需求與技術演進的即時回應與調整能力，導致雙方對整體穩定性的期待有落差。而目前臺北市共享機車的行動者互動網絡仍停留在資訊傳遞層次，尚未形成資源共享與共同學習的場域，進而限制共享機車有效融入臺北市交通運輸體系的發展進程。

本研究建議，政府應不僅止於以監管規範共享機車產業，亦應提供更明確的發展路徑圖與政策指引。政府與業者的互動應從深化行政契約內容著手，建立雙向的反身性學習機制，跳脫規管與被規管的從屬關係。業者亦應正視其產業長期仰賴公共資源運營的特性，維持必要的市場營運彈性的同時，配合政府管理。

關鍵詞：臺北市共享機車、策略利基管理、轉型研究、永續治理、政策溝通





## Abstract

This research explores the Taipei City Government's policy support and industrial innovation strategies for scooter-sharing, adopting the framework of Strategic Niche Management (SNM) within transition theory. Through the analysis of secondary data and in-depth interviews, this study examines the roles of key actors (government and operators) before and after regulatory intervention, their network interactions, and the challenges and limitations in integrating scooter-sharing into the urban transportation system. The study further investigates the transformation process of scooter-sharing from a technological niche to a market niche, along with its institutional conditions.

The findings indicate that the current development of scooter-sharing in Taipei is constrained by an institutionally driven regulatory framework. While initial government intervention helped stabilize technology deployment and scale up services, it also revealed a governance tendency that emphasizes regulation over promotion. The government prioritizes transportation system stability and assumes the roles of regulator and supervisor, but lacks a mechanism for fostering reflexive learning. Although operators seek ongoing dialogue and dynamic adjustment mechanisms with the government, the latter continues to favor regulatory consistency and stability, leading to a mismatch in expectations regarding systemic stability. Moreover, actor networks in Taipei's scooter-sharing sector remain at the level of information exchange, without evolving into arenas for resource sharing and joint learning, thereby limiting the integration of scooter-sharing into the city's transportation system.

This study recommends that the government should move beyond mere regulatory control and instead provide clearer development roadmaps and policy guidance. Interaction between the government and operators could begin with enhancing the content of administrative contracts, establishing a bidirectional reflexive learning mechanism to move beyond the subordinate relationship between regulator and regulated. In turn, scooter-sharing operators should acknowledge the industry's reliance on public resources and maintain necessary operational flexibility while complying with government oversight.

**Keywords:** Taipei City scooter-sharing, Strategic Niche Management, transformation research, sustainable governance, policy communication



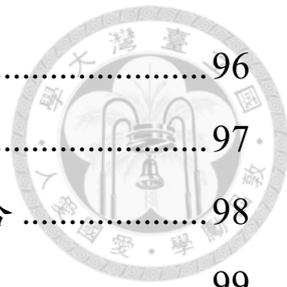
# 目次



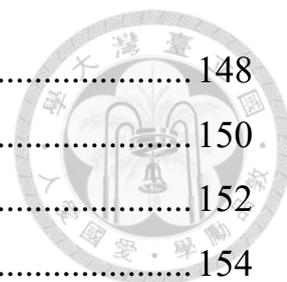
口試委員會審定書.....	i
誌謝.....	ii
中文摘要.....	iii
英文摘要.....	iv
目次.....	v
圖次.....	ix
表次.....	x
第一章 緒論.....	1
第一節 研究背景與動機.....	1
壹、研究背景.....	1
貳、研究動機.....	3
第二節 研究目的與問題.....	17
壹、研究目的.....	17
貳、研究問題.....	17
第二章 文獻回顧.....	19
第一節 城市交通的永續轉型.....	19
壹、何謂永續轉型？.....	19
貳、城市運具政策變化.....	21
參、多層次視角下的城市交通案例.....	23
第二節 共享機車的演變及研究.....	32
壹、共享運具的起源.....	32
貳、共享機車地域性發展差異.....	37
參、國內外共享機車研究.....	39
肆、小結.....	46

第三節 策略利基管理與政府支持 .....	47
壹、策略利基管理概念 .....	47
貳、SNM 途徑研究趨勢 .....	51
參、政府對利基的支持與作用 .....	54
第四節 共享機車的利基市場組成與轉型挑戰 .....	60
壹、MLP 下的臺北市共享機車 .....	60
貳、歐洲城市共享機車發展案例 .....	61
參、城市共享機車的成長挑戰 .....	63
肆、共享機車利基市場的組成 .....	64
第三章 研究設計 .....	67
第一節 研究途徑與研究方法 .....	67
壹、次級資料分析法 .....	67
貳、深度訪談法 .....	68
參、受訪名單與訪談題綱 .....	69
第二節 研究架構 .....	73
第三節 論文章節安排說明 .....	75
第四章 臺北市共享機車政策歷程 .....	77
第一節 政策形成背景 .....	77
第二節 制度內容與變遷 .....	79
壹、臺北市交通局機關工作報告 .....	79
貳、臺北市共享機車相關法規變遷 .....	86
第三節 政策推動現況與關鍵挑戰 .....	91
壹、政策評估指標與策略目的 .....	91
貳、迄今政策成果與挑戰 .....	93
第四節 從策略利基管理分析臺北市共享機車政策 .....	96

壹、保護性空間：政府支持與法規環境 .....	96
貳、試驗與學習機制：彈性調整與反身性 .....	97
參、多利益相關者互動網絡：各方協調與競合 .....	98
肆、小結.....	99
第五章 臺北市共享機車的發展困境.....	101
第一節 政府的政策立場與實際支持.....	101
壹、擬定契機與政府立場.....	102
貳、政府實際支持措施.....	104
參、小結.....	108
第二節 業者的經營現況與市場挑戰.....	109
壹、共享機車各發展階段業者的策略調適 .....	109
貳、政策框架的政府與業者互動關係 .....	112
第三節 政策與市場互動下的利基發展困境.....	117
壹、六大面向下的發展困境綜合分析 .....	118
貳、未來挑戰與潛在機會.....	122
第六章 結論與建議.....	125
第一節 回應研究問題.....	125
第二節 與研究架構對話.....	126
第三節 研究建議與貢獻.....	130
第四節 研究限制與方向.....	132
參考文獻.....	135
壹、中文.....	135
貳、英文.....	137
附錄一：臺北市歷年共享運具政策統整.....	145



附錄二：共享機車使用者訪談題綱.....	148
附錄三：政策制定與參與者訪談題綱－交通局官員.....	150
附錄四：政策制定與參與者訪談題綱－市議員.....	152
附錄五：政策制定與參與者訪談題綱－專家學者.....	154
附錄六：共享機車平臺業者訪談題綱.....	156



## 圖次

圖 1、我國登記機車增長率折線圖.....	7
圖 2、六都登記機車成長率折線圖.....	8
圖 3、2022 年六都每千人（領有駕照）平均擁有機車數.....	9
圖 4、轉型的多層次視角.....	26
圖 5、SNM 途徑下的永續轉型進程.....	55
圖 6、共享機車利基市場的組成.....	65
圖 7、研究架構圖.....	73
圖 8、臺北市共享機車週轉率變化圖.....	84
圖 9、臺北市共享機車總車輛數及各家業者成長圖.....	85
圖 10、臺北市共享機車適用法規變遷時間軸.....	87
圖 11、政府、共享機車業者與使用者互動網絡.....	118
圖 12、臺北市共享機車政策與市場發展網絡動態.....	127





## 表次

表 1、2019 到 2023 年我國機動機車登記車輛數及年增長數.....	6
表 2、六都機動機車登記車輛數及成長率.....	7
表 3、六都共享機車服務發展概況.....	10
表 4、六都推動共享機車旅次目的及定位統整表.....	14
表 5、城市交通案例統整與多層次分析視角.....	30
表 6、城市共享運具研究綜述：交通與環境、永續轉型效果與政策 影響.....	37
表 7、國內外共享機車研究焦點比較表.....	40
表 8、歐美地區共享機車相關研究概要表.....	42
表 9、臺灣共享機車相關研究概要表.....	45
表 10、以 SNM 為主要分析方法之我國研究.....	54
表 11、我國政府對利基的支持與作用相關研究概要表.....	59
表 12、政策參與者及共享機車業者受訪名單.....	70
表 13、臺北市共享機車使用者受訪名單.....	71
表 14、臺北市交通局共享機車相關歷年報告重點統整.....	80
表 15、政府重點評估指標及策略目的.....	91



# 第一章 緒論

## 第一節 研究背景與動機



### 壹、研究背景

為有效因應氣候變遷的嚴峻挑戰與風險，許多國家已設定 2030 年永續發展目標及 2050 年達到淨零碳排願景。臺灣 2023 年初也通過《氣候變遷因應法》，<sup>1</sup> 納入 2050 年溫室氣體淨零碳排放目標。增修氣候變遷調適專章，透過法規指引強化我國的氣候建構韌性與基礎應變能力。

國際間眾多專家學者也呼籲，應積極增加氣候行動參與者與減緩或調適方法之多元性質。更強調城市或地方政府的影響力，及其在應對氣候變遷的能動性 (OECD, 2014: 4)。

Da Cruz 等人 (2019) 研究指出，城市是實現永續發展目標和低碳轉型成功的關鍵。持續性的人口增長及土地擴張，使城市扮演著氣候變遷的先驅角色，成為實行減緩與適應措施的主要場域，對排放效果存在顯著影響。城市更擁有獨特的能動性。例如，擁有地方政策制定自主性、發展技術創新與資源管理權等。但仍需在國家框架下行動、取得中央政策許可及資源與技術支持等，以解決地方的多元化問題與挑戰 (IPCC, 2018: 330; C40, 2018: 15; Amundsen et al., 2018)。

近年來，聯合國也強調城市治理對減緩或調適氣候變遷的有效性。一種多層次、跨政府部門甚至非政府的多元治理形式，旨在促進城市的經濟發展、社會包容，以實現永續發展目標。城市治理也是持續性規劃和管理城市公共事務的模式，包含城市規劃、基礎設施發展、社會服務提供、社會公平、環境永續性和民主治理等方面的活動，容納不同利益與衝突以順利協作或合作 (UN-Habitat, 2010)。

臺灣城市的永續治理則可以追溯到二十世紀末期。當時各城市首長因都市化所帶來的環境汙染問題，開始關注環境保護和環境品質改善課題。真正將永續城市治理的概念更廣泛地討論並納入政策，則是在二十一世紀初，主要受到國際間氣候變遷意識抬頭的影響。

---

<sup>1</sup> 前身為我國 2015 年宣布實施之溫室氣體減量及管理法 (簡稱溫管法)，立法原則是依據聯合國氣候變遷綱要公約 (UNFCCC)。

2001 年聯合國的科學報告證實了氣候變遷的存在，並指出工業化人類活動是造成全球氣溫是氣體劇增的主因。2015 年全球 196 個國家簽署的《巴黎協定》，確立了全球性的氣候行動框架，推動了全人類共同應對氣候變遷的需求。<sup>2</sup>

隨著全球對氣候變遷議題的實際減緩與調適的重視，<sup>3</sup> 我國地方政府逐漸在城市改善與規劃中納入永續發展概念。思考如何在促進都市發展的同時兼顧環境保護，以因應氣候變遷風險。陸續推動之永續城市治理策略，包括相關環境法規的制定、推廣綠色建築、減碳與創新技術等。在實務應用與執行方面，與在地社區、產業與學界合作。

其中，交通方面，則以 1970 年代的臺北市政府為最早。當時為改善城市交通擁擠與空氣汙染問題，開始建立捷運系統，降低交通運具對在地環境的負面衝擊。這也有助於臺北市政府 2000 年後綠運輸的導入，包括電動公車、自行車租賃系統、共享運具等。逐步建構以捷運為主體的低碳大眾運輸網絡，以因應長期的氣候變遷與挑戰。

臺北市政府於 2017 年提出擴大綠運輸使用率、建構友善綠運輸使用環境及運具電動化三大主軸與「綠能、共享、安全、E 化」四大施政重點。除了鼓勵市民搭乘大眾運輸，減少私人運具的使用，也是我國地方政府首次將共享經濟概念納入到交通政策中。然而在政策實際推行過程中，仍面臨綠色運具定位模糊的發展侷限挑戰。<sup>4</sup>

例如，臺北市交通局的歷年的機關工作報告對共享運具的具體成效闡述，僅在 Youbike 自行車租賃系統上提供相對完整的使用數據與成效分析。共享機車方面，報告中僅呈現歷年投放數量及特定年數之周轉率。未進一步說明共享機車在減少

---

<sup>2</sup> 《聯合國氣候變化科學家小組報告》(Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) 於 2001 年發布第三次評估報告 (Third Assessment Report, TAR)，報告根據數據分析與模型模擬結果確認了氣候變遷的存在，並指出人類工業化活動是全球氣溫升高的主因。2015 年聯合國氣候變遷大會 (COP21) 上，全球 196 個國家簽署了《巴黎協定》，強調氣候變遷的不可逆，並展現應對氣候變遷的共識與決心。

<sup>3</sup> Stern (2006) 氣候變遷與經濟成本討論報告 (*Stern Review*) 中，提出減緩 (Mitigation) 和適應 (Adaptation) 兩大方針。調適是指根據預估氣候變遷可能帶來的風險或影響，採取相應措施來避免或減輕損害；減緩則是降低導致氣候變遷的根本性原因，溫室氣體排放的減量。EEA 網站查詢。<https://www.eea.europa.eu/en/about/contact-us/faqs/what-is-the-difference-between-adaptation-and-mitigation>。2023/09/22 檢索。

<sup>4</sup> 臺北市交通局網站查詢。<https://www.ws.gov.taipei/001/Upload/390/refile/17914/6867/304362b3-87d0-4fd3-b37c-b5d5b8f4906f.pdf>。2023/09/22 檢索。

私人運具使用和碳排減量上的貢獻或預期效益，或提供共享運具使用比例的詳細數據。與交通部歷年（截至 2020 年）的民眾日常使用運具狀況調查統計報告結果類似，共享汽、機車使用數據被合併計入自用小客車與機車。未獨立分析共享運具類別的使用情況，使得相關政策目標訂定或成效評估略顯模糊。<sup>5</sup>

2021 年雙北市政府的公共運輸定期票與共享機車配套方案，也充分體現共享運具定位模糊帶來的實際政策矛盾與發展侷限。當時，雙北市政府在 1,280 元公共運輸定期票的基礎上，提出共享機車加價購方案。市民可透過使用共享機車，滿足轉乘大眾運輸的單向移動需求。

然而，實際銷售數據顯示僅賣出 300 多份，與交通局原先預估的五萬人次使用量存在巨大差距。市議會質詢時，交通局解釋低銷售量主要是受到新冠疫情影響。此一說法遭到多位市議員批評，認為是政府政策並未符合市民實際交通使用情境與共享機車市場需求，而非單一大環境因素所致。<sup>6</sup>

這一現象揭示了共享機車產業在初期發展中所面臨的挑戰。尤其是政策定位不明確、運營模式不穩定以及缺乏量化數據支持的問題。首先，政策的調整未充分考量共享機車與公共運輸之間的協同效應或使用者實際需求，導致部分使用者失去選擇誘因。其次，由於缺乏詳細的使用數據和分析報告，政策制定者難以全面評估共享運具對城市交通問題的實質貢獻與成效。再加上與業者的互動缺乏系統性溝通機制，透過短期單項政策方案無法有效推進該創新服務產業的利基發展。

## 貳、研究動機

### 一、全球氣候轉型城市角色

2020 年新冠疫情（COVID-19）全球大流行的背景下可觀察到，臺灣各城市或地方政府在風險議題上的能動性和執行速度可能相對於國家或中央政府快。其鄰近現場的優勢以便識別問題的需求與挑戰，可快速調整城市相關政策與資源分配以應對不斷變化的風險，更好地導入創新實驗方案或創造試驗空間（Chen & Chang, 2020; Yao, 2021）。

<sup>5</sup> 臺北市交通局網站查詢。https://www.dot.gov.taipei/News.aspx?n=BD63434DFB6005A6&sms=E5AB0EC18A83A438。2023/09/22 檢索。

<sup>6</sup> 臺北市議會電子公報全文檢索系統網站查詢。2024/11/23 檢索。https://gaz.tcc.gov.tw/pdf/index/gaz\_viewer.html?dataIndex=1&fromPage=1

因此，根據上述觀察，筆者也開始思考人類社會在因應氣候變遷風險時，城市或地方政府扮演怎樣的重要角色與提供相關支持的關鍵性作用為何？城市的永續治理或低碳轉型如何同時促進地方相關產業發展與政府氣候目標的達成。

2022 年 4 月聯合國氣候變遷專門委員會（The Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC）第六次評估報告中的《氣候變遷的減緩》（*AR6 Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change*）提到，社會為有效面對氣候變遷，達到永續發展指標的願景，應積極增加減緩參與者與方法之多元性質。

更強調次國家（sub-nation）概念，即城市（地方政府）、企業與倡議團體的氣候行動影響力，與不容忽視相關政策推行的強化作用（IPCC, 2022: 1360-1381）。

OECD 則於 2020 年發布《綜合報告書》（*A Territorial Approach to the Sustainable Development Goals*）。該研究結果顯示，城市在世界需兼顧社會、經濟與環境壓力的同時，走向低碳經濟轉型的進程中，扮演舉足輕重的角色。

報告中更指出如缺少城市或地方政府的參與，169 項永續發展具體目標中，至少有 105 項無法如期實踐，約占總體比例的 62.1%。由此可知，城市的治理與政策走向對永續發展目標的實踐成果具有一定的影響力（OECD, 2020: 5）。

林子倫（2022）也就《聯合國氣候變化綱要公約》第 27 次締約國會議（COP27）的討論與決議內容，歸納出氣候政治與淨零轉型的七大趨勢。

其中特別指出城市與次國家（sub-nation）體系的角色重要性提升。欲跟上國際的脈動，走向淨零目標，地方政府推動永續實踐是具有貢獻與發展性策略的關鍵。<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> 臺灣永續能源基金會（2022）。〈COP27 後，全球淨零趨勢解析〉。<https://taise.org.tw/news-view.php?ID=2656>。2023/03/31 檢索。

## 二、臺北市運輸系統轉型路徑

而筆者從小生長的首都臺北市，作為臺灣政經中心，2017年在地方治理與城市轉型策略上以氣候行動為核心。經過跨局處協商與討論，市府也於同年11月自主規劃階段性氣候變遷減緩與調適具體策略方案。<sup>8</sup>

2022年11月《臺北市2050淨零行動白皮書2.0》內的統計數據顯示，截至2020年臺北市溫室氣體排放來源，以住商（74.6%）與運輸（20.58%）為最多。相較於基期年減量比例各為13.1%及8.2%；2023年編列之216億氣候預算，則以運輸部門66%為最高，住商部門27%次之。展現出對城市永續轉型對交通領域的尤其重視（臺北市環保局，2022）。

因此，本研究選擇探討臺北市三大淨零路徑之一的綠運輸低碳交通。加上考量到政府政策、科技應用與創新、區域性布局完整性、永續發展理念與多元利害相關人網絡等特點，聚焦其中的共享機車產業。了解在城市發展、永續交通與共享經濟背景下，地方政府對一創新技術或產品的實際支持與互動網絡內的角色定位。共享機車欲成為個人在城市交通移動的新選擇，利基發展迄今面臨那些成長挑戰與風險。

本研究以策略利基管理（strategic niche management, SNM）為研究分析途徑，探討臺北市共享機車作為城市交通社會方案所面臨的挑戰與困境。並強調制度環境和社會結構對利基發展的影響，以剖析政府觀點的永續轉型。進而探究共享機車利基發展過程中，地方政府與業者在網絡中的互動樣貌。

同時，了解臺北市共享機車市場的發展與運作現況，以及可能面臨的挑戰或侷限。當共享機車平臺業者將共享機車此種創新利基導入本地運具市場後，臺北市政府採取一些引導策略或治理政策，試圖促進或鼓勵共享機車的在地化發展。例如，初期提供其受保護的利基發展空間，但仍未能充分考量不同利益相關者的需求與想法；為共享機車產業提供真正友善的創新環境；政策彈性備受質疑等。

<sup>8</sup> 臺北永續發展資訊網網站查詢。https://sdg.gov.taipei/page/cn\_area2/11。2023/09/22 檢索。



本研究也將檢視臺北市共享機車政策發展歷程與實際執行現況。了解在介入共享機車利基擴張的過程中，地方政府可能存在的缺失或盲點。臺北市共享機車在永續轉型進程中，如何成為在臺北市運具體制中發展穩定的創新服務產品，進而成為城市交通運具市場中的新永續選擇。

### 三、我國六都共享機車發展概況與定位分析

1960 年代臺灣工商產業的興起，大量的就業機會帶來更多的交通移動需求，機車的便利性及低成本特性，快速成為臺灣人的主流交通工具（林淑真，1998，轉引自洪連成，2010：25）。

截至 2023 年 12 月，臺灣機動機車登記數量高達約 1,400 萬輛，平均每 3 人就擁有 2 輛機車。<sup>9</sup> 過去五年間，2021 年雖因新冠疫情影響，經濟不穩定造成機車購買率的波動。但臺灣整體機車登記輛數呈正成長（表 1 與圖 1），民眾對機動機車的需求仍持續增加。使得國內交通越趨擁擠，交通類別碳排放量仍居高不下（交通部，2024）。

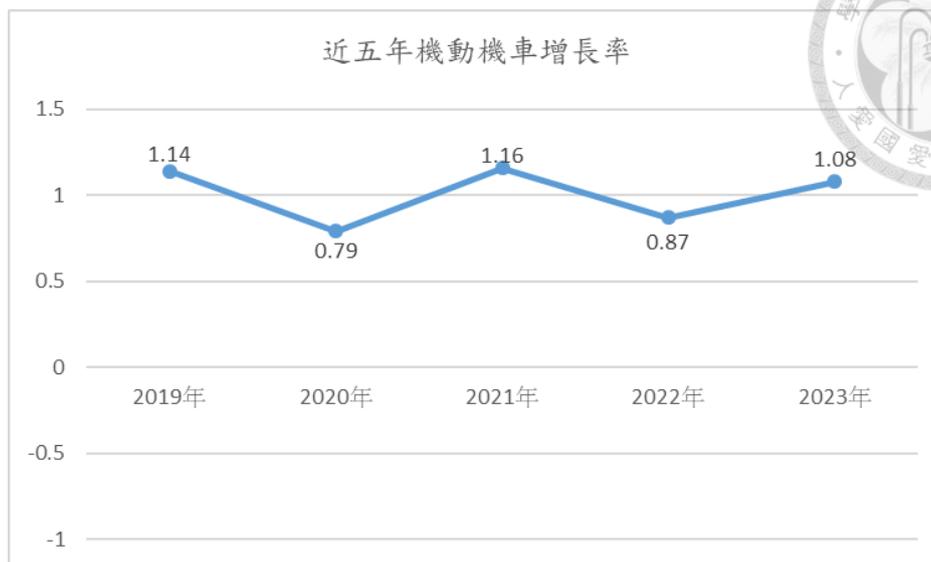
表 1、2019 到 2023 年我國機動機車登記車輛數及年增長數

統計年	機動機車輛數	年增長數
2019 年	13,992,922	157,402
2020 年	14,103,763	110,841
2021 年	14,266,920	163,157
2022 年	14,390,626	123,706
2023 年	14,545,338	154,712

資料來源：由本研究自行整理自交通部公路局統計查詢網。

<sup>9</sup> 機動車輛指領有統一牌照，軍事用車、臨時牌照及未取領牌照車輛不在涵蓋範圍之內。交通部網站查詢。<https://stat.motc.gov.tw/mocdb/stmain.jsp?sys=100&funid=a3301>。2023/09/22 檢索。

圖 1、我國登記機車增長率折線圖



資料來源：由本研究自行整理自交通部公路局統計查詢網。

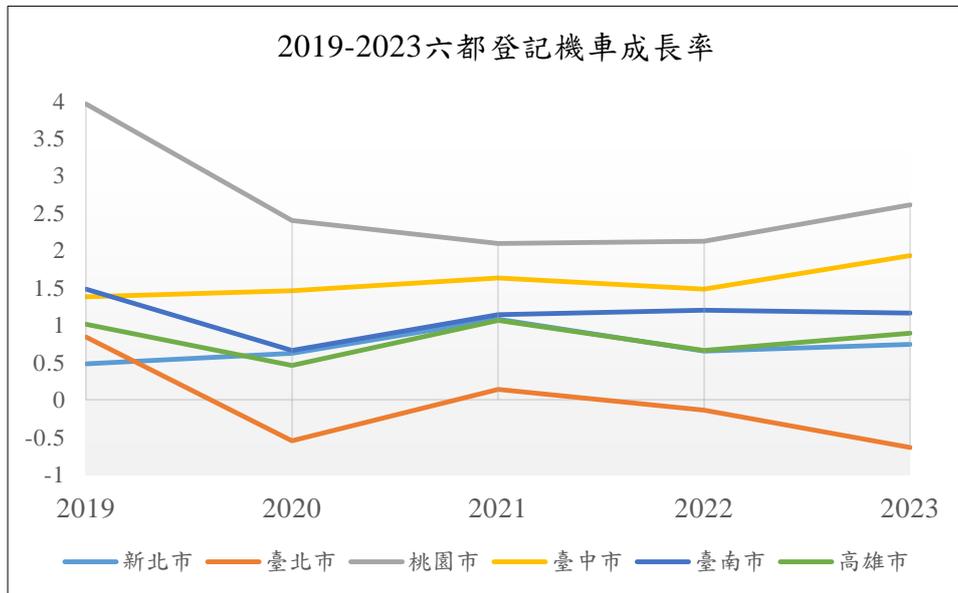
表 2、六都機動機車登記車輛數及成長率

統計年	新北市	臺北市	桃園市	臺中市	臺南市	高雄市
<b>機車登記數 (輛)</b>						
2019	2,198,097	952,055	1,236,264	1,730,244	1,317,691	2,028,702
2020	2,211,719	946,851	1,265,968	1,755,563	1,326,431	2,038,102
2021	2,235,659	948,193	1,292,468	1,784,226	1,341,491	2,059,783
2022	2,250,292	946,894	1,319,811	1,810,594	1,357,638	2,073,293
2023	2,266,915	940,809	1,354,308	1,845,459	1,373,373	2,091,846
<b>登記車輛成長率-機車 (%)</b>						
2019	0.48	0.84	3.96	1.38	1.48	1.01
2020	0.62	-0.55	2.4	1.46	0.66	0.46
2021	1.08	0.14	2.09	1.63	1.14	1.06
2022	0.65	-0.14	2.12	1.48	1.2	0.66
2023	0.74	-0.64	2.61	1.93	1.16	0.89

資料來源：由本研究自行整理自交通部公路局統計查詢網及各地方政府交通局資料。

接著，進一步檢視我國六都近五年機車登記輛數資料(表 2 與圖 2)。各地方歷年的機動機車登記總數皆呈微幅增長趨勢。主要受到我國交通部及環保署(現環境部) 2019 年推行的汰舊換新或電動車購買補助政策的影響。

圖 2、六都登記機車成長率折線圖



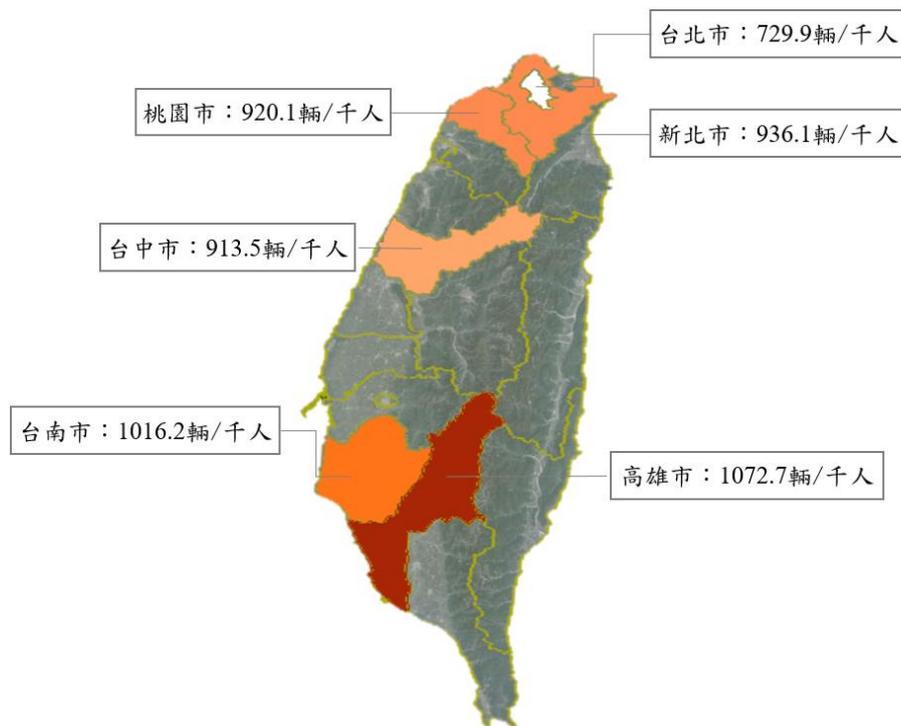
資料來源：由本研究自行整理自交通部公路局統計查詢網及各地方政府交通局資料。

該中央舊換新政策的減徵貨物稅優惠，與各地方政府的新購電動車補貼政策，皆為避免一人擁有一臺以上的燃油機車，追求減少資源浪費與降低碳排放量等願景。鼓勵民眾汰換老舊車輛，設法抑制民眾大量添購燃油新車(王奕揚等，2021；李蘇竣，2021；魏逸樺、鄧傑漢，2020)。

另外，從六都機動機車成長率可發現，臺北市除了 2019 年的 0.84%，2020 至 2023 年整體波動趨近於 0。顯示當地私有機車市場需求進入低穩定，有利於共享機車產業進行市場需求評估及長期發展計畫的擬定。再加上大臺北地區龐大的通勤人口基數及對交通便利性的強烈需求，提供了共享機車在臺北市交通體制市場發展的空間與潛力。

圖 3 統整了六都民眾擁有機動機車情況，2022 年臺北市平均約 700 輛／千人，大幅領先位居第二的臺中市，平均約 900 輛／千人。<sup>10</sup> 顯示臺北市民對機動機車的擁有與依賴程度為六都最低，相較於其他縣市更可能為共享機車產業提供良好的發展環境或機會。當然，仍需考量當地交通運輸系統、政策法規、環境與空間及民眾接受度等多元因素，以做出更完善的發展評估與分析。

圖 3、2022 年六都每千人（領有駕照）平均擁有機車數



資料來源：本研究自行整理自行政院主計總處縣市重要統計指標查詢網站。

接著了解六都共享機車服務發展概況，統整各城市共享機車服務經營業管理法規基礎、單次申請核可年限、車輛數與配合廠商情況。以初步觀察我國城市共享機車發展概況與潛在挑戰。

<sup>10</sup> 輛／每千人單位定義為各縣市領有機車駕照每千人擁有機動機車數值。由筆者自行計算。

表 3、六都共享機車服務發展概況

	臺北市	新北市	桃園市	臺中市	臺南市	高雄市
起始年	2018	2021	2020	2023	2021	2018
單次申請核可年限	3	3	4	4	3	5
總車輛數	12,796	15,282	2,000	1,410	1,655	2,665
廠商家數	3	3	2	2	2	5
投放車輛總數上限	22,000	22,000	2,800	未公開	未公開	未公開

資料來源：本研究自行整理自六都各市政府交通局網站共享機車資料。

臺北市政府交通局於 2018 年發布實施《臺北市共享運具經營業管理自治條例》，2019 增訂《臺北市共享運具經營業管理辦法》，聚焦法律的監管基本框架和原則及實際執行的具體細節與規定需求。目前獲申請許可的三家共享機車服務平臺業者包括，和雲行動服務（i-Rent）、睿能數位服務（Go Share）及威摩科技（WeMo Scooter）。單次申請期限至多為三年，各家業者最低須提供 200 輛。截至 2024 年 3 月，臺北市許可共享機車約 12,000 輛（i-Rent：2,141 輛；Go Share：5,166 輛；WeMo：5,489 輛），許可數量總上限設定為 22,000 輛。<sup>11</sup>

新北市政府交通局於 2021 年制定《新北市共享運具經營業管理辦法》及《新北市共享運具經營業管理自治條例》共享運具法規，並頒布違反法規事件處理與裁罰基準。另外，因應跨市租還特性及管理效率，要求各家共享運具業者須向市政府提供北北桃三市營運資料。目前新北市核准業者包括 i-Rent、Go Share、WeMo，單次核准為三年營運權限。新北市目前服務共享機車共 15,000 輛（i-Rent：2,243 輛；Go Share：6,780 輛；WeMo：6,259 輛），許可數量總上限為 22,000 輛。<sup>12</sup>

<sup>11</sup> 臺北市交通局網站查詢。

[https://www.dot.gov.taipei/News\\_Content.aspx?n=837B234422153886&sms=123CDB82463E72BF&s=A3AFCD2D0C6110B2](https://www.dot.gov.taipei/News_Content.aspx?n=837B234422153886&sms=123CDB82463E72BF&s=A3AFCD2D0C6110B2)。2024/4/20 檢索。

<sup>12</sup> 新北市政府交通局網站查詢。<https://www.traffic.ntpc.gov.tw/home.jsp?id=8c850d9caa7f43fc>。2024/4/20 檢索。

桃園市交通局於 2020 年頒布《桃園市共享運具經營業管理自治條例》，核准經營公告包括 i-Rent 與 Go Share 二家廠商。單次核准年限為四年，且可於期間申請展延，各家服務共享機車上限為各 1,000 輛，許可數量總上限為 2,800 輛。<sup>13</sup>

臺中市政府交通局於 2023 年發布《臺中市共享運具經營業管理自治條例》，目前許可共享運具經營業包括 i-Rent 與 Go Share 二家廠商。單次核准營運期限為四年，投車總數約 1,400 輛（i-Rent：910 輛；Go Share：500 輛），許可數量總上限則未明定。<sup>14</sup>

臺南市政府交通局於 2021 年發布《臺南市共享機動車輛管理自治條例》，在過去推行共乘政策的基礎下，引進共享電動機車服務，包括 i-Rent 及 Go Share 二家業者，約 1,600 輛。官方目前並未公開共享機車相關申請資訊，僅得知單次核准期限為三年，總上限與各業者投放車輛數現況則未揭露。<sup>15</sup>

高雄市政府交通局於 2019 年發布《高雄市共享運具發展管理自治條例》及《高雄市共享運具經營業申請許可及收費辦法》，2021 年增修條文，獲許可業者營運期間為五年，投放車輛數上限則未公開。根據高雄市共享運具之經營與管理專題報告(2021)統計，有四家共享機車業者取得營業許可，包括 WeMo：1,000 輛；iRent：800 輛；其易（Urda）：145 輛；Go Share：700 輛。<sup>16</sup> 再加上 2022 年獲營運許可的新進廠商，光潔股份有限公司（ATR）於高雄捷運部分站點周邊投放 20 輛，總計約 2,600 輛。<sup>17</sup>

根據上述回顧之六都官方統計資料，各地方政府為推動共享運具發展，陸續制定相關管理自治條例及許可辦法。其中共享機車則依法規定業者申請條件、營運期限、投放車輛數上限等許可規範。目前跨縣市共享機車服務業者包括 i-

<sup>13</sup> 桃園 x SDGs 官方網站查詢。https://sdgs.tycg.gov.tw/News\_Content.aspx?n=5371&s=339209。2024/4/20 檢索。

<sup>14</sup> 臺中市政府交通局網站查詢。https://www.traffic.taichung.gov.tw/content/index.asp?Parser=1,7,626,624。2024/4/20 檢索。

<sup>15</sup> 臺南市政府網站查詢。https://law01.tainan.gov.tw/GLRSNEWSOUT/LawContent.aspx?id=GL001521。2024/4/20 檢索。

<sup>16</sup> 高雄市政府交通局網站查詢。https://www.tbkc.gov.tw/AboutUs/Accountant/Analysis?ID=f0bfb38b-1b92-4385-8f33-31ef0b9a8838。2024/4/20 檢索。

<sup>17</sup> 高雄市政府交通局網站查詢。https://www.tbkc.gov.tw/Message/Bulletin/News?ID=40cba78b-04fe-4019-978e-f35d2eccace0。2024/4/20 檢索。

Rent、Go Share、WeMo 及區域型小型業者 Urda、ATR。城市中又以臺北市的共享機車密度最高，以市內共享機車投放數量與機動車輛登記數比例的數據為準，臺北市共享機車約 1 萬 2 千多輛，登記機動機車約 94 萬輛。<sup>18</sup>

值得一提的是，六都在推動共享電動機車時，在發展策略和使用者動機考量上存在差異。共享機車使用者主要旅次目的多元，有通勤通學、休閒活動、旅遊等。各地方政府則分別將共享機車視為補足或整合至城市大眾運輸或提供多樣化的綠色運具選擇兩種定位策略（表 4）。

首先，臺北市 2023 年的共享機車使用統計分析報告指出，不論考量性別或年齡變項，滿足「通學通勤」交通出行需求都是使用共享機車的主要目的。次要目的則在不同性別與年齡層有所差異。性別變項來說，女性會使用共享機車從事「購物」及「休閒旅遊」；男性則會從事「家庭和個人活動」及「轉乘大眾運輸」。各年齡段則分別以「家庭和個人活動」或「購物」為次要使用共享機車的共同原因。最後，該研究案建議，臺北市政府未來須加強共享機車和公共運具之間的使用連結，並提升共享機車使用者臨時使用需求的便利性。<sup>19</sup>

新北市 2023 年的共享機車專題分析報告中，在共享機車與大眾運輸系統之間的競合分析發現，共享機車使用者的主要旅次目的主要為「休閒活動」，其次為「通勤使用」，取代運具比例約為私人汽機車與大眾運輸各一半。因此，該研究將共享機車市場定位為「副大眾運輸」，補足大眾運輸在時空環境上的不足。<sup>20</sup>

<sup>18</sup> 根據最新統計資料，其他五都共享機車與登記機動車輛的比較分別為，新北市共享機車約 1 萬 5 千輛，登記機動機車約 226 萬輛；桃園市共享機車約 2 千輛，登記機動機車約 135 萬輛；臺中市共享機車約 1 千 4 百輛，登記機動機車約 184 萬輛；臺南市共享機車約 1 千 6 百輛，登記機動機車約 137 萬輛；高雄市共享機車約 2 千 6 百輛，登記機動機車約 209 萬輛。

<sup>19</sup> 臺北市政府交通局網站查詢。 <https://www-ws.gov.taipei/Download.ashx?u=LzAwMS9VcGxvYWQvMzkwL3JlbGZpbGUvNDMyNzQvODk0NjM0NS9iODM4ZmZmMy1jNTdkLTQ2MjctOGUzZC02ODQwNDY2YTZhYjEucGRm&n=MTE5bm05oCn5Yil57Wx6Ki5YiG5p6QX%2biHuuWMI%2bW4guWFseS6q%2bapn%2bi7iuS9v%2beUqC5wZGY%3d&icon=.pdf>。2024/4/21 檢索。

<sup>20</sup> 新北市政府交通局網站查詢。 [https://drive.google.com/file/d/1gd5VklDzn2OvGdp1oXfqtmSMWtMwUW1X/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1gd5VklDzn2OvGdp1oXfqtmSMWtMwUW1X/view?usp=drive_link)。2024/4/21 檢索。

桃園市則僅於官方 SDGs 網站的 SDG11 永續城鄉類別中，說明推動共享及電動運具的簡要成果。將所有的共享運具都定位為轉乘大眾運輸的新選擇，並未特別說明該城市共享機車使用者的主要考量與動機。<sup>21</sup>

臺中市交通局的中程施政計畫中提到，民間共享汽機車的加入，可提供更多元的公共運輸需求，提升民眾轉乘大眾運輸的便利性，達到臺中地區的交通任意門 (i-Doors) 願景。但未說明該城市共享機車使用者的主要考量與選擇動機。<sup>22</sup>

臺南市 2020 年舉辦的共享運具論壇邀請多家共享機車業者，探討未來在當地提供共享機車服務的發展機會，作為臺南市綠色公眾運輸系統建設的藍圖。出席業者主張共享電動機車的商業模式雖然無法完全替代公共自行車，但可分散其系統建置和營運成本的壓力及風險，提供市民多元的綠色運具，政府樂觀其成。再加上近年來臺南市政府積極發展文化觀光產業，共享機車更成為在地旅遊的交通出行新選擇，可同時吸引當地居民及外地遊客使用。<sup>23</sup>

曾子芳 (2023) 碩士論文以高雄市為例，探討民眾選擇公車或共享機車的可能因素。研究發現，高雄地區使用共享機車者的主要目的皆是滿足「日常通勤通學」的交通移動需求。研究建議高雄市政府應積極將共享機車此一綠色運具，整合至大眾運輸系統，進而提升民眾使用意願及推進共享機車產業的擴散。

由上述可初步觀察，臺北市、新北市、桃園市、臺中市及高雄市趨向整合型，強調將共享機車整合為大眾運輸系統的一部分，補足城市內公車、捷運等交通網絡缺陷，提高整體城市綠色運輸系統的覆蓋率和通勤轉乘便利性。臺南市則趨向多元化選擇，偏好將共享機車視為一種新興綠色交通移動選擇，支持民眾日常多樣化的出行需求，因當地大眾運輸網絡相對不發達。

---

<sup>21</sup> 桃園 x SDGs 官方網站查詢。 [https://sdgs.tycg.gov.tw/News\\_Photo\\_Content.aspx?n=5413&s=339209](https://sdgs.tycg.gov.tw/News_Photo_Content.aspx?n=5413&s=339209)。2024/4/21 檢索。

<sup>22</sup> 臺中市政府交通局網站查詢。 <https://www.traffic.taichung.gov.tw/content/index.asp?Parser=1,5,609,510>。2024/4/21 檢索。

<sup>23</sup> 臺南市政府網站查詢。 [https://www.tainan.gov.tw/News\\_Content.aspx?n=13370&s=7605891](https://www.tainan.gov.tw/News_Content.aspx?n=13370&s=7605891)。2024/4/21 檢索。

表 4、六都推動共享機車旅次目的及定位統整表

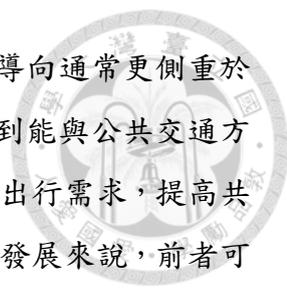
	主要旅次目的	共享機車定位
臺北市	通勤通學、購物、休閒、家庭活動	補足或整合至大眾運輸
新北市	休閒活動、通勤	補足或整合至大眾運輸
桃園市	未提供	補足或整合至大眾運輸
臺中市	未提供	補足或整合至大眾運輸
臺南市	體驗綠色運具、在地旅遊新模式	提供多元化綠色運具選擇
高雄市	通勤通學	補足或整合至大眾運輸

資料來源：本研究自行整理自各市政府交通局共享機車相關資料及曾子芳（2023）。

整合型發展導向將共享機車定位為大眾運輸系統的延伸，主要功能是補足現有公共交通網絡的缺口。其目標是提高整體綠色運輸系統的覆蓋率，特別是強化與其他交通方式的轉乘便利性。在共享機車的擴散策略上，該城市政策可能會優先選擇在交通樞紐周邊建置共享機車站點，包括人流量高的捷運或公車轉運點，以實現更強大的交通網絡。

相較而言，多元化選擇導向則是將共享機車視為一種獨立的綠色交通選項，其功能著重於滿足市民多樣化的日常出行需求或外地旅客的觀光旅遊需求，以提供靈活性和便利性高的服務。在具體策略實施上，該類型城市可能會選擇更廣泛地分布共享機車站點，以追求共享機車能夠覆蓋更多的城市區域，滿足不同場景下的出行需求。

二類型在共享機車政策多方面有所差異。首先，在系統整合程度方面，整合型發展導向更注重共享機車與現有公共交通系統的銜接強化，將其視為大眾運輸的延伸；而多元化選擇導向則偏好將共享機車當作一個相對獨立的交通選擇。這種差異將直接影響城市共享機車推進政策的主軸：整合型發展導向城市專注於優化整體交通網絡，而多元化選擇導向城市則更著重於滿足不同群體的多樣化出行需求。



這也可能導致使用場景與資源分配的不同。整合型發展導向通常更側重於支持通勤、轉乘等固定交通路線的使用，將大部分資源投入到能與公共交通方式對接的方案；多元化選擇導向則主要滿足短途或臨時性的出行需求，提高共享機車的可及性和覆蓋範圍會是其資源分配的關鍵。就長期發展來說，前者可能更有利於構建綜合的智慧交通系統，而後者則可能更有助於培養市民多樣化的綠色出行習慣。

#### 四、臺北市共享機車業者發展簡介

上述差異反映了不同城市面對交通挑戰時的策略選擇，但也可能受各城市的當地情況或交通發展背景影響，例如地理特性、人口組成與分佈、現有交通基礎設施等因素密切相關。因此，欲評估不同政策取向的效果，政策制定者或決策者需要考量實際情況及限制，權衡這兩種發展導向的優缺點，以制定最適宜該城市推進共享機車的政策。

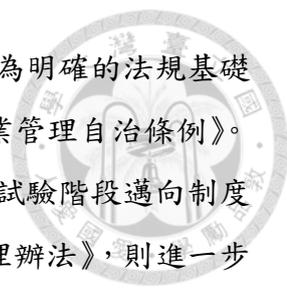
其中，臺北市為共享機車的發展提供優勢或有利條件包括，基礎設施面：當地大眾運輸系統建構相對完善，公車與捷運路網密集，移動網絡覆蓋率高；政策面：臺北市政府已頒布或修訂相關法令，包括《臺北市共享運具經營業管理自治條例》及《臺北市共享運具經營業管理辦法》，<sup>24</sup> 協助許可共享機車業者營運；環境與空間面：市區內人口密集擁有潛在穩定的共享機車使用需求。

可知，臺北市不僅在公共運輸系統建設與共享機車管理規範方面相對領先，亦為全臺最早引進共享機車營運的城市，具有政策實驗與產業發展的示範意義。以下將簡要說明共享機車產業於臺北市之發展現況，並介紹三家主要業者之營運背景與市場定位，作為本研究探討共享機車政策推動脈絡與互動網絡基礎。

臺北市共享機車服務起始於 2016 年底，由本土業者 WeMo Scooter 率先引入，並選擇大安、信義及中正等市中心行政區域作為試營運範圍。主要計畫目標為驗證營運可行性與使用者接受度。臺北市政府則協助業者取得必要的道路使用與公共停車格位權限，使其能在法規尚未建立前，得以於城市空間中合法運作。

---

<sup>24</sup> 臺北市交通局網站查詢。https://www.dot.gov.taipei/News\_Content.aspx?n=837B234422153886&sm=123CDB82463E72BF&s=A3AFCD2D0C6110B2。2024/4/20 檢索。



隨著共享機車規模逐步擴大，臺北市政府亦開始建構更為明確的法規基礎與管理機制。2018 年，市府正式頒布《臺北市共享運具經營業管理自治條例》。其為共享運具的營運行為提供法律依據，標誌著共享交通從試驗階段邁向制度化治理。接續於 2019 年公布之《臺北市共享運具經營業管理辦法》，則進一步針對營運範圍、服務條件、車輛管理與營運績效訂定具體規範。此一制度建立象徵臺北市政府開始以支援中介者角色，監管之姿正式介入本地共享機車產業市場，期望保障公眾利益、維護整體交通秩序的同時，確保創新產業得以在穩定與合法的架構下持續發展。

截至 2024 年 12 月，臺北市共有三家合法營運的共享機車業者，WeMo Scooter (6,301 輛)、Go Share (5,166 輛) 及 i-Rent (1,790 輛)，三者依據其公司背景與營運策略，在市場中發展出各自定位與市場特色。

WeMo Scooter 為台灣本土創新企業，於 2017 年正式營運，為全國首家投入共享機車市場的業者。其營運模式採自營車隊模式，與光陽 (KYMCO) 電動機車廠合作，強調機車靈活使用與短程移動的便利性，透過物聯網 (IoT) 技術進行智慧調度，逐步累積穩定用戶群體。

Go Share 則為電動機車製造商 Gogoro 於 2019 年推出的共享服務品牌，初期於屏東與桃園試辦後，同年 10 月擴展至臺北市。其營運策略結合自有電動機車與電池交換系統，打造強調綠能永續、能源網絡與科技感的品牌形象，迅速在本地市場中取得一席之地。

i-Rent 則由傳統汽車租賃業者和運租車集團經營，於 2021 年全面進入臺北市共享機車市場。其同樣採用光陽電動機車，並結合原有汽車租賃平台與會員系統，提供機車與汽車跨車種的一站式服務，主打運具整合與交通轉乘便利性，拓展其目標客群。

整體而言，三家業者在車輛來源、技術整合、服務訴求與市場定位上各具特色，共同構成臺北市共享機車發展的核心供給體系。此競爭格局不僅促進服務品質與技術創新，也展現出臺北市作為共享運具政策實驗場域的相對成熟度與發展潛力。

## 第二節 研究目的與問題



### 壹、研究目的

基於上述對六都共享機車發展現況的初步觀察與比較，筆者選定極具發展潛力的臺北市作為研究對象。首先，臺北市在共享機車發展中展現了其獨特的研究價值：近五年其私有機車成長率顯著低於其他直轄市，顯示市民對新興交通移動選擇的接受度可能較高。另外，作為臺灣最早發展共享機車服務產業的城市，被視為推動城市交通永續轉型的領頭羊，不僅具備推廣新創城市運具的法定基礎，也為創新技術產品和市場模式提供受保護的試驗空間。

然而，隨著臺北市共享機車進入技術利基向市場利基推進的階段，臺北市的發展仍面臨諸多挑戰。尤其是利害關係人互動網絡中的協調不足問題，例如政策制定與執行的銜接、業者營運模式的調整，以及民眾對共享服務的依賴或接受度等。再加上，臺北市近期共享機車的投放車輛數與使用周轉率無明顯增長，推估共享機車服務在臺北市的擴散效益可能面臨阻礙，值得深入探討。

本文分析重點將批判性檢視臺北市政府在推動共享機車發展過程中的政策脈絡及支持現況。進而聚焦政策措施如何影響利基的穩定性與成長動能，以及政府現行政策能否充分促進共享機車，作為個人城市運具新永續選擇的變革潛力及發展。

另外，本研究也關注多元利害關係人（如政府、業者與使用者）之間的互動網絡，尤其是在政策與市場仍未找尋到發展平衡的情境下，探討共享機車該如何克服發展困境，得以實現商業規模的擴散與永續變革的平衡。

### 貳、研究問題

本研究旨在探討臺北市政府對共享機車發展的實際支持力度及其作用，並深入剖析不同利益相關者之間的共識與分歧。特別關注政府與業者的互動，以及政府、業者和使用者三方形成的互動網絡樣貌，如何影響臺北市共享機車的永續變革進程。藉此，分析共享機車作為創新利基在城市區域發展中的挑戰與潛力，為後續研究提供充分的背景脈絡。

基於上述研究目的，將聚焦以下研究問題進行探討：

- 
1. 臺北市共享機車發展的歷程如何？迄今臺北市政府在共享機車領域所制定的相關法律規範有哪些？政府對共享機車產業發展採取怎樣的實際支持與措施，來促進其發展模式？
  2. 在政府介入後，臺北市共享機車產業從技術利基向市場利基的轉變過程如何進行？政府扮演何種角色，如何適當平衡政府、業者、民眾利益，有效促進利基擴散？
  3. 影響臺北市共享機車發展成為穩定市場利基的關鍵因素有那些？包括政策環境、業者營運模式的限制、使用者需求的變化，以及各方對共享機車的認知與接受度如何影響其發展？
  4. 在臺北市共享機車的政策與市場體制中，政府、業者及使用者三方如何互動？彼此之間存在哪些合作基礎、潛在衝突及共識形成的可能性？

上述研究問題循序漸進地探討臺北市共享機車發展的各個層次。首先，回顧臺北市共享機車的發展歷程，並分析政府推動的相關政策措施及評估指標，以深入理解共享機車創新技術如何逐步邁入市場利基的發展階段。

其次，透過永續轉型理論中的策略利基管理 (strategic niche management, SNM) 研究途徑，剖析臺北市共享機車產業從技術利基向市場利基轉型後所面臨的策略挑戰，並掌握其永續變革的發展機會。

接續探討臺北市政府在共享機車發展中的實際支持作用。著重分析政府作為支援中介或學習促進角色如何影響共享機車進入主流運具市場，並深入挖掘發展中的侷限。最後，聚焦共享機車市場內部的政府、業者及使用者之間的共識與分歧。探討互動網絡現況如何影響共享機車利基的發展與穩定，以及對臺北市交通運具體制變革帶來的影響。

綜上所述，本研究將從宏觀到微觀層次，系統性地分析臺北市共享機車的發展歷程、政策導向、轉型挑戰、政府的支持作用、產業發展的侷限性及不同利益相關人的立場與行動者互動網絡。預期為探究臺北市共享機車的發展模式，及政府在交通運輸部門的永續轉型治理提供實證參考。

## 第二章 文獻回顧



本章從永續轉型 (sustainable transition) 與多層次視角 (MLP) 出發，首先進行理論回顧，釐清城市交通永續轉型的定義及發展背景。藉此深入理解本研究的核心理論分析途徑：策略利基管理 (SNM)。第二節回顧共享機車的演變歷程，並探討其作為解決城市交通問題的新興方案之相關案例與研究趨勢。第三節則深入分析策略利基管理理論框架下，政府對創新利基的推進作用，以及支持政策對利基成長的重要性。最後，第四節探討共享機車的利基發展階段與市場組成，同時回顧率先進入永續轉型的歐洲先進城市之交通政策與實施方案，分析各城市共享機車案例的發展基礎與可能挑戰。

### 第一節 城市交通的永續轉型

隨著實踐永續發展目標成為當前城市治理的核心理念，交通作為城市活動的重要基礎，其永續性更是影響整體城市發展的關鍵因素之一。因此，有必要探討城市交通的永續轉型，理解其對於城市發展的重要性，並對「永續轉型」進行概念化定義。接著，探討個人城市運具需求的變化，說明隨著都市化進程及環境保護意識的提升，人們對於個人運具的選擇轉變。尤其是低碳、高效率的運具模式愈發受到關注，進而出現共享運具的交通創新產物。最後，透過永續轉型理論常見的多層次分析視角，檢視國內外城市交通永續轉型的案例。聚焦各城市案例如何推動共享機車等新型個人運具的發展，理解共享機車在促進城市交通永續轉型中的價值與角色。

#### 壹、何謂永續轉型？

Brundtland (1987) 在《我們共同的未來》(Our Common Future) 中將永續 (sustainability) 定義為是一種發展模式。既能滿足當今人類的需求，同時又不損害後代子孫得以滿足自身需求的能力，強調在經濟發展的同時兼顧環境與社會問題。該概念的提出，不僅回應了單一面向發展帶來的負面影響，更強調經濟、社會與環境三方面的互相依存及關聯性。隨著氣候變遷和環境風險的日益加劇，永續轉型逐漸被認為是實現長期發展的重要趨勢。人們開始廣泛討論永續、永續發展等概念，提出更具體的行動計劃或目標，發展了永續轉型的必然趨勢。

轉型 (transition) 則是指透過多方參與者的探索、實驗、反思與學習等互動而出現的進化過程，涉及政府、企業、學界等利益相關角色。轉型過程普遍充滿不確定性與衝突性，依賴政策的穩定性及社會的接受度。尤其是隨著政府角色，法規與市場工具等政策工具的重要性日益提升，公部門成為推動永續轉型的關鍵角色。另外，永續轉型的實踐更強調跨政策領域的協調一致，確保從地方到國家層次的相關政策方向整合 (EEA, 2019b: 8-9)。

廣義來說，永續轉型被視為解決重大社會挑戰所出現的社會變革方式，即向永續發展過渡的過程。這種轉型涉及社會系統的大規模顛覆性變化，通常需要數十年的長時間尺度來實現。它對現有的穩定狀態帶來風險，但同時也為更進步、系統化和加速的變革提供機會 (Loorbach et al., 2017)。

Markard 等人 (2017) 研究發現過去十至十五年，技術與創新逐漸成為永續轉型研究的焦點。考量氣候變遷、環境保護、能源利用與社會公平等挑戰，研究提出了從單一的「科技管理」向「系統性創新」(system innovation) 的擴展邏輯。此轉型不僅考慮技術進步，更關注社會與文化結構的根本性改變。

其中，Geels (2002) 提出的多層次視角 (multi-level perspective) 特別強調技術轉型對社會系統的長遠影響。說明新興技術如何在社會系統中構成、擴展並重構，而這些變化更需要文化社會結構的適應與支持才會發生。

Smith 等人 (2005) 則主張，永續轉型在治理層次上需要高度的協調性，以因應跨經濟、社會及環境領域的政策挑戰，並對於追求兼顧環境保護與社會福祉的發展模式至關重要。

在理解永續轉型的基本概念及其研究焦點的變化後，接續探討城市永續交通的目標與挑戰。幫助本研究更好地理解政府交通部門在推動此一轉型過程中的策略目標與模式。

Banister (2008) 在其永續交通範式的研究中指出，城市交通的永續轉型是當代城市治理中不可或缺的策略。其目標不僅在於提升城市治理的效率，更涵蓋了改善城市社會與環境、減少碳排放，以及滿足市民的移動需求和提升居住品質等永續發展目標的追求，以因應氣候變遷風險。

Goldman 與 Gorham (2006) 的城市永續交通研究則強調將永續交通政策整合到城市廣泛系統中的重要性，也就是新興的永續交通活動如何嵌入整體城市 and 社

會系統。研究觀察全球數百個城市推行的永續交通策略發現，採取的政策目標有的僅是在現有政策再加上永續的元素，並不會帶來顯著的變化。要達到真正的轉變，需要更深入的政策整合和創新思維。

上述研究歸納了各城市制定永續策略時的四大創新方向，包括新興出行 (new mobility)、城市物流 (city logistics)、智慧系統管理 (intelligent system management)、宜居 (livability)。其中新興出行政策大多是在城市既有交通運輸系統中，導入創新技術或商業模式，促進城市交通有效實踐永續轉型。包括共享交通服務、車輛電動化、以及智慧交通系統的應用等，以達到提升城市移動效率、減少碳排放及減緩交通擁擠現象。

然而，城市交通的永續轉型過程中需面臨諸多挑戰。Banister (2008) 研究中發現時下社會對永續的認知與接受度偏低、投入資金有限以及基礎設施建設的限制等，使得政府部門的內部驅動力量更為重要。體現在得以制定有利的政策框架、推動社會參與以及進行有效資源配置，支持和加速城市交通的永續轉型進程等。

Berger 等人 (2014) 研究同樣指出，推動交通系統的永續轉型面臨多重挑戰。首先，現有交通系統的高度複雜性使得制定和實施永續交通政策變得困難，涉及多元的交通管理、基礎設施需求，以及社會支持等因素。其次，社會對私家車的高度依賴導致長期的交通擁堵與環境污染問題。社會和文化背景因素也普遍影響著人們的交通選擇，許多人仍會優先考量便利性或經濟成本，而非環境保護，對永續交通的推動形成阻礙。另外，儘管技術創新迅速發展，該創新尚未有效融入既有交通體制與出行模式，與既有政策和社會接受度之間仍存在顯著落差。

## 貳、城市運具政策變化

在推動城市交通永續轉型的過程中，個人運具的使用需求與行為變化是關鍵因素。目前，社會對私人運具（如汽車和機車）的依賴程度依然很高。況且民眾已經形成特定的出行習慣和偏好，使得永續轉型的政策推行以及創新運具的市場導入面臨阻礙。因此，本節將探討幾個率先完成階段性永續轉型的歐洲城市案例，分析其運具政策的發展背景，以更好地理解城市在制定永續交通策略過程中的脈絡化挑戰。

首先，歐洲地區在永續交通政策方面一直處於國際領導地位，包括最早英國倫敦、瑞典斯德哥爾摩、丹麥哥本哈根等先進城市。在 1970 年代開始歐陸各國陸

續意識到城市內的交通壅塞及空氣汙染問題，並將未來十年交通政策導向訂定為優化交通環境及流暢交通系統的人本發展導向。例如自行車道、公共運輸系統的建置計畫及限制汽車使用政策等 (Noland, 2002; Reneland, 2000; Krawack, 1998)。

在 2010 年代，多數歐洲城市基於已建置成熟的大眾運輸系統，開始更加關注永續性和多元的交通解決方案。除了致力於減少交通阻塞和提升空氣品質，城市也積極鼓勵大眾使用公共運輸，同時引導交通移動需求者轉向使用電動運具出行。提升行人用路環境方面，許多歐洲城市引入科技措施並設置堵塞費。在推動城市低碳交通工具普及率的同時，努力兼顧交通效率。可知，歐洲城市正持續且積極地追求這一轉變進程，以因應二十一世紀不斷增長的城市交通需求和氣候挑戰 (Directorate-General for Mobility and Transport, 2019)。

然而，永續交通概念在工業化歐洲地區國家的實質進展上未取得顯著貢獻。大眾擁有的主流私有運具仍以汽油或柴油作為燃料，交通運輸方面的減少碳排放效果仍有限，務必開展新的交通轉型策略。

Hickman 與 Banister (2014) 的 *Transport, Climate Change and the City* 一書，即探討城市應對交通永續性的挑戰。主要面臨著兩種截然不同的選擇：漸進進展與被動應對，取決於城市交通發展的價值取向與側重策略目標。前者強調透過實際的漸進式努力，因應氣候變遷風險，以實現減碳目標，追求長期永續的交通模式；後者則是強調對短期災變、石油短缺與生活品質下降等未來困難的被動應對。多數歐洲城市當時都選擇了前者的長期策略路徑，主動採取各種措施推動交通系統朝永續發展的方向轉型。

2020 年新冠疫情肆虐全球，突顯了歐洲城市永續交通政策的彈性優勢與適應性。當人類社會面對這種未知的災變性風險與威脅，被迫重新思考城市交通系統的長遠性需求，及智慧科技的導入對降低風險及交通效率的重要性。例如，掌握染病案例的交通移動足跡及減少社交接觸風險、資料共享與互通性對安全管理的重要性等 (Lozzi et al., 2020)。

後疫情時代至今，歐洲交通運具政策沿著其過去彈性的發展路徑優勢。歐洲委員會發布的 *Sustainable and Smart Mobility Strategy* (2021)，積極推動永續智慧的交通系統。各城市除了更加專注在因應氣候變遷的減緩與調適措施及淨零碳排放目標的達成，提供多元的交通運具選擇來減少對燃油汽車的依賴。更導入再生能源運

具作為微型交通運具新選擇，搭配應用共享經濟的創新技術概念，減少資源被閒置的可能性。循序漸進的提高城市交通方面的韌性，並追求在面臨未來風險時，保持敏感和迅速的應對能力，以平衡交通發展需求和環境保護訴求（European Commission, 2021）。

總的來說，多數歐洲先進城市的運具政策發展至今的大方向一致，皆以降低碳排放及解決城市交通問題等為目標，同時保持城市因應氣候變遷或其他大規模災變的韌性。

## 參、多層次視角下的城市交通案例

### 一、多層次視角

多層次視角（MLP）是整合性的分析框架，用來解釋轉型背景下，社會技術轉型的複雜性與多樣性，強調轉型是透過場景（landscape）、體制（regime）與利基（niche）三個分析層面之間和內部的動態過程實現的。

最早的多層次視角概念源自於 Schot（1998）對 19 世紀荷蘭的科技發展案例進行分析研究。包括對當時的照明技術、交通運輸等領域的技術變遷、創新與社會變革反思。研究主張技術發展是由認知結構和規則的技術體制所建構的，並形塑特定生產和消費模式中給定技術的體現。強調了技術發展與社會環境之間的相互作用，以及技術在社會中的嵌入性。

有關技術創新和市場動態的討論，Schot（1998）觀察在利基市場中變異和選擇之間的相互關係，發現參與者的期望不僅影響新技術的選擇，也對技術發展過程產生指導作用。即主張生產者或消費者期望在創新過程中是一大動力，並強調利基市場中的變異和選擇是相互影響的，進而形成動態的發展過程。

而當時荷蘭現有技術政權存在複雜的障礙，難以隨著新地方政權的出現而調整，進一步推敲政權更迭究竟是如何發生，研究主張政權的轉變可能是由變革推動者在有利的外生條件下，形成預期動態和利基關係的結果。

利基市場則是由生產新技術和使用新技術方之間建構的有限本地聯盟，有助於保護新技術的開發，使其免受現有市場機制的影響或干預（van den Bergh & Bruinsma, 2008: 49-50）。

Schot (1998) 為 MLP 建立了分析框架基礎，強調技術發展是由技術體制、利基市場以及預期動態等多個層次相互作用下所形塑的複雜過程。同樣以多層次視角探討技術轉型的 Rips 與 Kemp (1998)，則從 Rips (1992) 的準進化 (quasi-evolution) 概念與 Kemp (1994) 對能源轉型研究的關注出發。<sup>25</sup>

Rips 與 Kemp (1998) 發表的 *Technological change* 聚焦在對技術轉型中制度變遷的理解，社會、經濟和政治如何形塑技術變革的本質與動態。以及科技和科技系統如何塑造人類關係與社會，幫助更好地理解具計畫或目的性的技術變革如何應對氣候變遷。

主張技術變革是涉及技術、制度和社會變革的綜合過程，需要從多個層面來理解其動態。也就是技術的導向和發展與社會環境密切相關，新技術的導入是受到現有社會技術體系和制度的結構性影響。多層次視角將技術視為一種配置，而非工具，強調了技術與社會環境之間的緊密互動，避免將技術獨立於社會之外討論。研究發現技術變革的多層次性質以及社會、經濟和政治對技術變革的塑造作用。

他們也指出過去研究普遍導向技術變革的核心問題，路徑依賴和不可逆性，但未回應該如何增加獲得更好路徑依賴的機會，以及如何判別和實現從當前情況到更為理想情況的過渡路徑。結論也暗示根本性的社會技術創新確實難以實現，因為需要與現有技術體系競爭，是極具挑戰性與風險的過程 (Rips & Kemp, 1998: 377)。

因此，根據研究初步發現，他們建議著眼於治理，透過實施「技術調節政策」(technological alignment policies) 來實現技術變革的目標。該政策以尋求目標為核心，而非僅關注特定目標，同時強調政府在過程中的多元角色，擔任行動協調者和變革的促進者。該觀點增強了技術轉型的多元性和動態性，提供更靈活的治理策略以因應不確定性，有效促進整體社會的發展 (van den Bergh & Bruinsma, 2008: 50-51)。

---

<sup>25</sup> Rips (1992) 所謂的準進化 (quasi-evolution) 是指技術系統與社會結構之間相互作用的發展動態，即兩者的協同演變動力；Kemp (1994) 對能源轉型的關注則是表達對氣候變遷的關注，需要改變現有的體制和能源系統來實踐永續能源技術。



Geels (2002; 2005) 則更細緻的理解新技術如何在社會中興起、發展和擴散，解釋社會技術系統轉型，擴充了 Rips 與 Kemp (1998) 版本的多層次視角 (MLP)，提供綜合性的方法來理解技術轉型的複雜性和多層次特性。他特別強調轉型是非線性的過程，並定義轉型是從種政權轉變到另一種政權。核心概念是將社會技術系統轉型視為多層次的過程，與不同層次的互動與變化有關，包含社會—科技場景、社會—科技體制和利基創新三個層次 (圖 4)：

1. 社會—科技場景 (socio-technical landscape) 是宏觀分析層次，涵蓋社會技術系統的整體環境與外部背景。其考量了政權更迭機會的允許與約束因素，揭示了外部因素對技術系統變革的影響，包括系統的整體結構、文化實踐，及如何在內外部互相作用。
2. 社會—科技體制 (socio-technical regime) 是中觀分析層次，關注構成社會技術系統的規則與權力機構。其認為這些規則制度不同程度允許與限制了行為者的行為，制度層面涉及到系統內部的組織、機構、律法規章，進而形塑了系統的運作方式。
3. 利基創新 (niche-innovation) 是微觀分析層次，關注個別行為者與創新的發展和應用。利基市場提供了一受保護的空間，鼓勵創新與試驗，並設定了相對應的新的規則與機構，以實現特定的目標。其反映了系統中不同行動者的多樣性，以及如何在局部範圍內發展新的方法與實踐，來滿足社會需求及目標的達成。

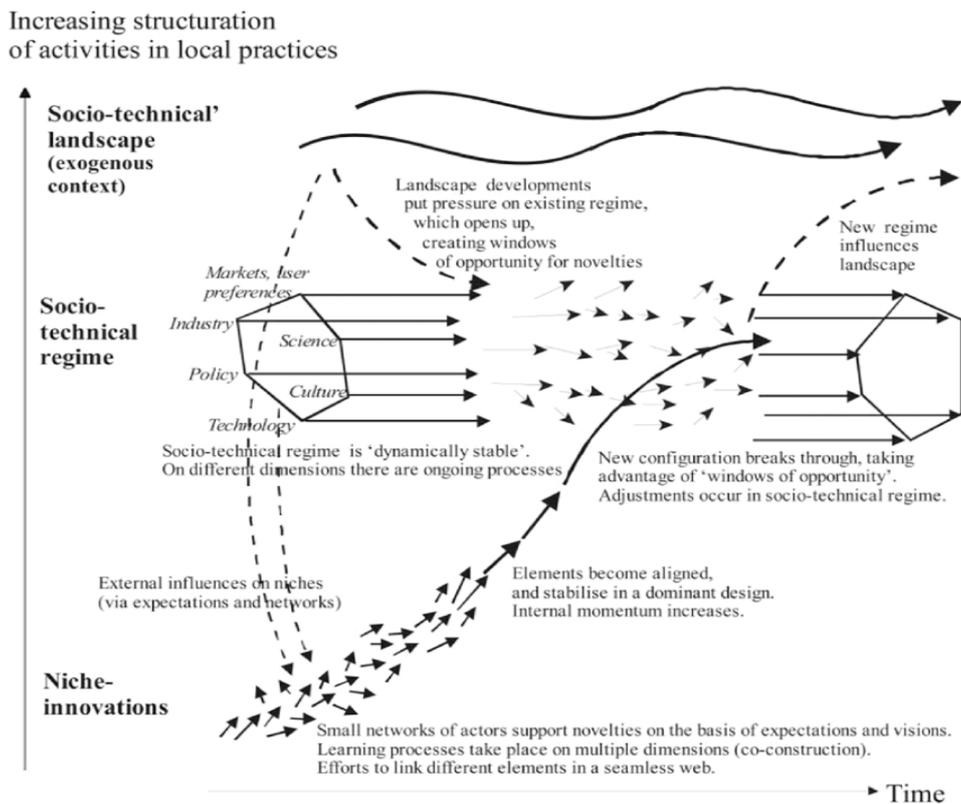
隨著 MLP 在分析社會技術轉型研究領域的嶄露頭角，其也受到了批評與挑戰。Geels (2011) 除了統整並回應具建設性的批評，Transitions to sustainability 章節也從多層次視角來詮釋永續轉型的獨特性。首先，永續轉型通常是目標導向且與集體利益有關，難以單靠私部門參與者投入，須仰賴政府或多方參與的力量來驅動變革。而永續轉型追求的是長期的結果，多數行動方案未能提供顯著的使用利益，導致這些解決方案其性價比高機率低於現有技術。因此，經常需要社會運動或權力鬥爭來促使政策改革，例如免稅、補貼、監管措施等。

由此可知，永續轉型或技術創新是一個跨領域的複雜轉變過程，需綜合技術、政治、經濟與文化等多方面因素來促成真正的系統性轉型或體制變革。在

城市交通的永續轉型過程中，多層次視角（MLP）提供有效的分析框架，以理解技術創新如何在不同層次間相互影響，進而驅動轉型的發生。

以下將運用 MLP 來回顧一些先進城市的交通永續案例，並比較各城市在場景、制度及創新層次的不同，以期揭示不同背景和發展策略對推動低碳交通的作用。

圖 4、轉型的多層次視角



資料來源：Geels and Schot (2007: 401)。

## 二、城市交通的應用案例

首先，受到 1970 年代石油危機爆發的影響，世界許多國家開始正視天然能源使用的有限，轉向提升能源效率並發展再生能源。需大量使用燃料能源的交通產業也面臨轉型的迫切，綠色交通概念日益受到重視(鄭一青, 2003; Peter, 2022)。

其中身為缺乏天然資源的海島型國家丹麥，自此積極發展再生能源，逐步擺脫進口能源依賴路徑。截至 2023 年，已有超過八成的全國電力來自低碳能源，更成為供應電力的淨出口國（ENTSOE, 2024，轉引自低碳力，2024）。<sup>26</sup>

丹麥在綠色交通方面，除了加強公共運輸建置系統，也將自行車友善計畫作為長期的主要交通轉型方針。首都哥本哈根市政府早在 1960 年代長期投入大量資金執行自行車專用道建設計畫，擴大城市騎行自行車的友善環境範圍。

隨著基礎建設與政策法規的完善，2000 年初哥本哈根市的自行車成熟文化成為城市交通轉型的成功典範之一。長年致力於將哥本哈根市從汽車城市轉變為自行車城市的丹麥都市計畫學者 Jan Gehl（2007），使用哥本哈根化（Copenhagenisation）一詞來推廣城市自行車使用經驗和永續理念。證實永續轉型理念應用在城市人本綠色交通政策與目標的可行性，作為全球各城市的學習參考及借鏡案例（Ben Schott, 2009）。

另外，國際潔淨城市計畫組織（Clean Cities Campaign, CCC）2024 年公開評比 42 個歐洲城市的共享交通和零排放政策，期許歐洲城市透過良性競爭，促進淨零交通政策的落實。其中哥本哈根市被列為 2023 年交通環境最友善的城市，成為實踐永續交通治理的先驅。

21 世紀初的英國在交通轉型方面，則考量城市日益嚴峻的空氣污染和空間擁擠等複雜因素。倫敦等英國大型城市，儘管擁有相當完善的大眾運輸系統，但持續增長的城市人口，使得私人汽車擁車率仍居高不下。為追求長期的交通永續目標，倫敦市政府運輸部門（Transport for London, TfL）於 2000 年代開始與相關汽車產業合作，試圖改變城市地區民眾的汽車使用習慣與認知。具體政策措施包括最先促成汽車俱樂部（Car Clubs）及按需租賃服務的愛丁堡先驅計畫試行。並在英國各城市迅速擴展類似交通轉型規劃，提供會員權益及合作基礎的新興交通出行選擇。

再隨著智慧型手機及互聯網應用的普遍，使用者移動需求範圍的擴大以及對運具所有權與成本考量的改變，共享汽車（car sharing）提供更彈性且經

---

<sup>26</sup> 2023 年丹麥有 82.91% 的電力市使用低碳能源，包括 59.39% 的風力發電，14.29% 生質燃料發電及和 9.23% 的太陽能發電。<https://lowcarbonpower.org/zht/region/%E4%B8%B9%E9%BA%A5>。2024/5/12 檢索。

濟便利的交通移動模式。不僅為城市交通轉型帶來迎向智慧會交通的驅動力，也成為解決交通擁擠及空氣汙染問題的新可能。除了鼓勵創新的共享運具模式，倫敦市政府也持續投資與優化大眾運輸系統。建置完善地鐵系統與公車網絡，為民眾提供多元化的綠色出行選擇與整合度高的交通運具體制 (Mayor of London, 2003; 2005; 2007; Loose, 2010; Akyelken et al., 2018)。

在亞洲地區，城邦型國家新加坡同是永續轉型方面的先驅。多方面展現積極的永續發展政策與行動計劃，包括能源利用、廢棄物管理及綠色運輸等。不僅為應對石油危機、空氣汙染等環境挑戰，更為打造宜居、健康的永續城市為目標。

其交通轉型政策發展至今的歷程主要可分為三個階段，基礎硬軟體設施建置、永續性的交通解決方案及導入智慧化的人本交通。1980 年代新加坡政府大量投資公車及地鐵交通網絡，以易達性、可靠與價格便宜的特色吸引民眾。改變他們過去對交通移動的選擇與行為偏好，積極發展公共交通系統。1990 年開始實施多類別車輛配額制度 (Vehicle Quota System)。限制車輛許可證的發放數量，以便有效管理私有車輛的成長數量及解決交通道路壅塞問題 (Chu, 2013)。

1998 年新加坡政府為有效減緩市區道路壅塞問題及鼓勵人民使用公共交通工具，同時積極提升公共運輸及道路硬軟體設備。建置獨步全球的「電子道路收費系統」(Electronic Road Pricing, ERP)，該系統透過偵測車輛搭載的電子裝置或標籤進行不停車自動收費。計畫初期即降低 16% 車流量，減緩交通壅塞問題。<sup>27</sup>

該創新成為新加坡交通永續轉型邁向成功的開端。後續透過研發技術結合全球衛星定位系統 (Global Positioning System, GPS)，幫助新加坡後續推動永續性交通解決方案及導入智慧化人本交通的順利進行。

21 世紀初進而導入永續性及多元的交通解決方案。在持續鼓勵市民搭乘大眾運輸工具的背景，新加坡政府著手推動多元的永續交通策略。包括電動

---

<sup>27</sup> 新譜光 (2024)。〈新加坡 ERP〉。 [https://www.formolight.com/index\\_in.php?\\_Page=product&mode=show&cid=&pid=44&\\_lang=T](https://www.formolight.com/index_in.php?_Page=product&mode=show&cid=&pid=44&_lang=T)。2024/5/12 檢索。

交通運具的推廣、徵收交通壅塞費、優化自行車與行人步道環境等，與前述的歐洲先進國家或地區在交通政策上，有相似的永續轉型路徑 (Diao, 2019)。

我國臺北市同樣受到全球永續轉型趨勢的影響，試圖透過創新的交通系統來推動城市轉型，有效因應城市交通擁擠及碳排放問題。

2009 年以擴張城市內交通網絡範圍為目標，在捷運及公車路網基礎上建置臺北市公共自行車租賃系統 (YouBike)。以滿足民眾使用大眾運輸工具後的最後一哩交通移動需求，將其視為短程接駁的運具選擇。作為通勤模式轉型的第一步，即改變過往私人汽機車轉乘大眾運輸的常態 (臺北市交通局，2022)。

在臺北市信義區進行為期三個月的示範計畫，同年委由捷安特公司進行正式營運及建置管理。在試辦階段熱烈響應的成功基礎上，積極擴大營運範圍及據點設置。包括捷運、公車周邊站點、學校、觀光景點等人流量高的地點，並加強自行車專用道網絡的建置。

2020 年也開展 2.0 系統試辦計畫，進行技術的革新，導入智慧化租借及管理系統，提升使用的便利與環保特性。2023 年正式停止 1.0 系統的營運。截至 2024 年 2.0 系統已設有約 1400 個站點，使用次數達 3 億人次，服務範圍涵蓋全市面積 90% 以上。<sup>28</sup>

臺北市 YouBike 經過十多年的積極發展獲得臺北市民的支持，並促進了公眾對綠色交通理念的轉變與交通移動選擇的變化。該案例成為臺北市交通永續轉型重要的驅動力量，進而帶動臺灣各縣市或地區的公共自行車文化，實踐城市交通方面的永續轉型應用 (張耕碩等，2017；呂千慈，2017)。

根據上述所檢視的國內外城市交通的永續應用案例，以下將進行多層次視角分析框架下的比較，從場景 (landscape)、體制 (regime)、利基 (niche) 三個層次進行綜合分析 (表 5)。

首先，場景層面，丹麥哥本哈根市面臨 1970 年代石油危機帶來的能源短缺衝擊與危機感，城市環境污染加劇及永續發展理念的興起背景，從而積極發展再生能源，追求從根本減少對化石燃料的依賴，同時發展自行車友善計畫。

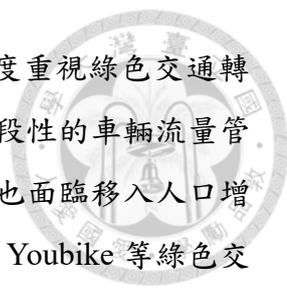
<sup>28</sup> You Bike 官方網站查詢。<https://www.youbike.com.tw/region/taipei/about-youbike/milestones/>。2024/5/12 檢索

英國倫敦市則主要受到空氣污染和交通擁擠問題的現況壓力，市政府不得不著手解決私有車輛過度使用帶來的環境負擔。

表 5、城市交通案例統整與多層次分析視角

國家/城市案例	場景 (landscape)	制度 (regime)	利基 (niche)	綜合分析
哥本哈根市自行車友善計畫	石油危機能源短缺風險、環境污染問題、永續發展理念興起	長期持續投入大量資金建設自行車專用道路，打造自行車友善環境	理念創新	聚焦於單一綠色運具自行車，專注且持之以恆的轉型策略
倫敦市共享汽車政策	日益嚴重的城市空氣污染和交通擁擠問題	同時推動創新汽車共享模式與優化大眾運輸系統	商業模式及智慧化應用創新	多元並重，兼顧創新商業模式與大眾運輸系統的均衡發展
新加坡電子收費系統	土地資源及交通擁擠背景，重視綠色交通轉型及追求永續宜居環境	階段式發展公共運輸網絡、限制私人汽車、電子收費系統等漸進政策	ERP 與 GPS 結合的智慧化管理創新	採取螺旋式推進各項策略，新舊政策相互促進創新突破
臺北市公共自行車系統	受全球永續趨勢影響，同時面臨城市空氣污染及交通擁擠問題	試點計畫初步成功後，與廠商合作建置自行車道網絡與相關設備，並提供消費者補貼等推廣政策	營運及租借管理創新	側重於針對單一新興運具模式的高密度政策推廣及設計
比較分析	場景層面驅動力大致相同（能源、環境、永續理念）	制度層面各案因背景有所差異，分為單一、多元或漸進式	創新層面各案走向多元發展	

資料來源：作者自行整理。



新加坡則考量其土地資源及能源供給的有限，政府高度重視綠色交通轉型的必要性，以及對塑造永續宜居城市環境的期盼，發展階段性的車輛流量管制策略。臺北市是受到全球永續發展潮流的驅動，本地同時也面臨移入人口增長導致的交通擁擠及空氣污染等長年嚴重問題，開始推動如 Youbike 等綠色交通系統及政策措施。

可知，各城市交通永續轉型案例在場景層面上的考量重點有所差異，但其根本驅動力都是來自於能源、環境和永續理念等全球性的宏觀挑戰。各地方政府重新審視當時的交通制度或模式，進而推動相應的制度變革或政策措施，並提供相關創新技術或商業模式有利發展條件或環境。也就是為後續制度與創新層面上的轉型舉措，營造強大的外部動力和壓力來源。

在制度層面，各城市案例的綠色交通轉型措施雖有長期投入或計劃之共同點，但側重面向和具體策略操作上存在明顯不同。主要是因為當時城市發展階段、交通問題形式、轉型目標與創新技術能力等。

丹麥哥本哈根市政府長期持續投入大量資金與資源，興建自行車專用道路網絡與友善制度環境。聚焦提升自行車出行的便利性和安全性，鼓勵此種綠色交通運具作為私人運具的替代方案。

英國倫敦市政府則追求同時兼顧創新的共享汽車出行模式與大眾運輸系統的發展平衡。一方面大力扶植汽車俱樂部過渡到共享汽車服務的創新運具服務產業的興起，同時加強地鐵、公車等大眾運輸的優化及網絡整合。

新加坡則以螺旋式推進各項交通制度，從完善公共運輸基礎設施建置、私人汽車數量限制政策、引入創新不停車收費的交通治理策略，再到多元永續交通方案。各階段在吸收與整合前段政策基礎上，階段式漸進的推行，透過新舊政策的相互促進，發展創新突破的永續轉型路徑。

臺北市在制度層面雖同樣採取了多管齊下策略，但在制度設計更為集中，高密度推進。以 Youbike 為例，除了編列專項資金，也制定一系列政策法規。積極興建自行車專用道與租賃站點，更提供補貼措施鼓勵民眾使用。

最後，創新層面，延續各個城市在制度面的差異化表現。各城市孕育出的創新實踐都有所不同，為該城市交通的永續轉型帶來不同的驅動力。

丹麥哥本哈根市的自行車友善計畫，將當地早期自行車文化進行創新升級，彰顯城市將其作為交通轉型願景主軸的理念創新。

英國倫敦市則發展了共享汽車服務產業新興商業模式的創新實踐，搭配智慧化移動裝式應用等創新服務的出現。帶來全新的綠色出行選擇的同時，展現了產業的創新商業模式可行性。

新加坡則是由政府前瞻地引入創新的電子道路收費系統，後來又與 GPS 導航技術結合，實現了收費管理的技術創新與智慧化結合的優勢。

而臺北市的公共自行車租賃系統案例本身的營運模式就是一項創新實踐，隨後建置的智慧化的服務系統，更展現了技術創新作為轉型推動的重要因素。

綜上所述，上述城市交通永續轉型應用案例，在景觀層面的發展背景與動力較為相似，制度與創新層面的策略與政策變革大方向一致，微觀則呈現多樣化與豐富差異化的特點。不同層次之間相互推動與影響，最終匯聚成實現城市交通綠色低碳轉型的強大驅動力或關鍵開端。

## 第二節 共享機車的演變及研究

在城市交通永續轉型的背景下，交通運具政策逐漸轉向綠色交通，個人運具的選擇也更加多元。其中本研究關注的新興運具—共享機車也逐漸進入城市運具市場。本節將深入探討共享機車的發展歷程，並透過檢視不同城市的案例，理解共享機車的地域性發展差異及近期研究主要焦點。

### 壹、共享運具的起源

#### 一、概念起源與需求背景

隨著城市人口的持續增長，地方政府運輸部門在推動永續轉型的進程中，面臨著提供有效率的出行方式壓力。政策決策者不僅須滿足急遽上升的交通移動需求量，同時追求降低對氣候與環境的傷害。為建構交通易達性高的低碳城市，共享運具概念與相關政策應運而生。不僅是對傳統運具所造成交通問題的反思，也被視為一種解決城市交通問題的潛在方案。

目前雖沒有通用定義哪些活動行為構成共享經濟，但將個人擁有之未使用或未充分利用的資產轉化為生產資源的現象，是普遍對其概念的共識。共享運具 (shared mobility)，此種創新的交通策略，廣義是指多元形式的車輛共享使用。例如，按需供給 (on-demand) 的短途出行方式，使用需求者可以在短期內租借或共享多種運具，包括汽、機車與自行車等。

此種模式也涵蓋乘車共享和點對點 (peer to peer, P2P) 的乘車服務，並在大眾運輸服務系統 (MaaS) 中擔任補充性角色。<sup>29</sup> 例如，接駁車和微型交通工具的私人出行需求服務，有效彌補固定路線的公車與軌道交通網絡。在全球許多城市中推動了城市交通的效率提升，並擴大了公共交通的服務範疇。同時降低了城市駕駛者的需求和私人運具的擁有比例，對城市交通帶來顯著的變革 (Shaheen et al., 2015)。

而最早將共享運具概念付諸實踐可追溯至 1960 年代，荷蘭阿姆斯特丹市試辦的「白色自行車計畫」(Witte Fietsenplan)，讓市民可以免費騎乘共享自行車。然而，其背後的倡議者是當時反政府的社運團體，主要目的是喚起政府及公眾對空氣汙染與消費主義的重視，而非推廣共享運具在城市的使用。

加上當時技術、管理、維護、經濟的可行性等因素的限制，以及民眾對私人運具的強烈偏好與依賴，該計畫未能成功推動。此外，傳統運具業者的反對聲浪也使得該計畫面臨發展困境。儘管，此計畫未取得實質上的成功，但其卻為成為全球城市將共享運具概念納入交通轉型規劃的重要起點 (The Guardian, 2016)。

## 二、發展歷史與技術創新

共享運具或共享交通在共享經濟範疇的概念雖相對鬆散，但其彈性也促成了多種新興運輸服務模式的出現。發展至今，共享交通主要包含四種模型：P2P 車輛租借 (peer-to-peer car rental)、租賃車隊組織 (modern car club)、類 Uber 服務 (Uber-like service)，以及按需供給大眾運輸 (new public transport

---

<sup>29</sup> 交通服務系統 (MaaS) 概念來自於 2015 年芬蘭交通服務平臺業者 MaaS Global，旨在整合多種交通方式，從公共交通到私人運具，提供整合的數位科技服務。其核心理念以使用者的需求為中心，追求移動過程變得平順、便利及優化，同時倡導環保與共享經濟的實踐。Mobility Finland 網站查詢。https://futuremobilityfinland.fi/vision/mobility-as-a-service/。2024/1/30 檢索。

on-demand)。透過技術創新和運輸需求的結合，成為城市交通解決方案的熱門選項。

P2P 車輛租借模式以平臺公司為聯絡管道的點對點服務，使用需求者可以在不使用車輛時進行租賃；租賃車隊組織模式是由平臺公司管理與擁有車輛的短期租賃；類 Uber 服務模式是平臺公司本身沒有提供車輛，但聘請一般車主作為司機的商業模式；按需供給大眾運輸模式則是依照需求，提供交通移動方向一致的乘客，共乘的交通車輛。

前三種共享交通模式主要為私人利益團體（平臺公司業者）帶來商業利潤，卻沒有顯著減少城市中交通擁塞或碳排放過多的問題。第四種按需供給模式則要求多人共享車輛，且同時出行，在減少擁塞和減少二氧化碳排放方面具有潛力，但如加上等待時間成本、舒適度及方便性等實際考量，實際上難以提升民眾選擇該服務誘因（Crozet et al., 2017: 7）。

儘管共享交通正處於發展初期階段，面臨多元挑戰的不確定過程。仍不能否認共享運具的概念到實際導入到市場後，對城市永續交通轉型的重要性。因此，有必要回顧其發展背景，了解城市化與永續目標下共享運具發展的全球趨勢。

隨著 20 世紀末燃油汽車的使用普及化，城市交通擁擠與空氣汙染問題日益嚴重，驅動了 21 世紀初期電動車（electric vehicle）的嶄露頭角（Forgeard, 2024）。進而刺激現代化共享運具的崛起，利用相對先進的科技及成熟的經濟模式，搭載電腦系統或手機應用程式的使用。不僅提供了方便的交通方式，更是環保低碳的新選擇。

此種結合模式有助於降低對傳統燃油運具的需求，有效減少碳排放，從而改善城市地區的空氣品質與汙染問題。電動車與共享運具兩者相輔相成，促進城市克服多元且複雜的交通層面挑戰。除了能更有效地滿足市民的需求，也為城市提供符合成本效益的永續交通解決方案（Pamidimukkala et al., 2023）。

2010 年發展至今，共享運具不僅止於與搭配電動引擎技術，許多先進國家更引入數位化及智慧交通概念。將共享運具模式逐步融入城市整體交通系統，提高運具的使用周轉率，並更好地應對氣候變遷的永續發展需求。

全球交通發展趨勢也顯示，共享運具已經成為城市走向永續交通願景不可或缺的一部分。可為城市提供高整合、便利且環保的交通解決策略方案，推動城市運輸的永續轉型（Debnath et al., 2014）。



### 三、對城市交通的影響與挑戰

多項研究探討共享運具對交通與環境的影響。正向效果包括提供新的交通選擇或模式，有助於降低城市的私有車輛的使用，進一步緩解交通壅塞和污染問題。

陳冠旭等人（2020）發現，共享運具在臺灣的發展，特別是共享機車，已開始改變市民的出行選擇。除了對碳排放減量有積極作用，未來共享機車對用路人行為改變的影響將是一個值得深入探討的方向。

Machado 等人（2018）研究也指出，引入共享運具可以緩解城市長年擁擠的交通空間與碳排放污染，並在環境層面上提供一定的貢獻。

然而，面對機動化率（motorization rates）上升的挑戰，<sup>30</sup> 其效果仍然有限，存在一定的局限性。研究結論強調共享運具政策的實施必須考量配套措施，才能提高城市未來的交通移動效率，間接影響城市的競爭力、社會公平性與整體生活品質。

Crozet 等人（2019）探討城市的監管挑戰研究則批判，在城市以 MaaS 為交通永續轉型核心背景下，除非共享運具能大規模取代自駕出行，否則現階段對城市交通壅塞與空氣污染的影響至多是中性的，無法達到直接且顯著的碳排放減量效果。根據現況分析觀察共享運具能夠在無法建設大型交通網絡的地區提供必要的交通服務，成為補充原有公共交通系統的功能性角色。

其他研究也對共享運具對城市永續轉型的正向貢獻提出質疑。根據各城市共享交通服務的環境評估結果，包括環境、社會與交通的影響有不同的觀察論點（Shaheen & Cohen, 2018）。加上，當今社會仍欠缺共享運具知識背景及時間來評估對共享運具的需求。政府官員、交通政策決策者與民眾對其使

<sup>30</sup> 機動化率指一個地區或社會中擁有汽車或其他機動交通工具之百分比，用以衡量該範圍人類對機動車的依賴程度，是城市交通規劃與環境影響評估的重要參考資料。

用精神的不熟悉，也會限縮共享交通服務產業在城市的發展（McKenzie, 2019）。

聚焦環境面的研究立場也不一。首先，挪威學者 Carine 與 Helge (2021) 認為共享運具可減少有害環境資源（尤其是金屬與燃油）的使用，改善空氣品質及噪音污染，有助於實現城市的氣候目標。

然而，Suatmadi (2019) 以印尼雅加達市新興交通研究為例，主張共享運具（共享機車或自行車）只能改善當地的交通易達性程度。甚至可能因當地原先無法擁有私人機車的低收入群體轉向使用共享運具，捨棄搭乘大眾運輸，而增加整體碳排放。研究批判共享運具在提升城市交通便利性的同時，未必能達到理想的永續轉型目標—減碳。甚至可能因規模短期擴大而導致使用者過度依賴，加劇交通供需不平衡，衍生出更複雜的嶄新課題。

就現況而言，城市中的交通移動選擇多樣而複雜，但共享運具的使用群體仍受到年齡、職業、收入和環境意識等多重因素影響。因此，若能藉由政府或市場政策力量，在城市交通改善方案中引入共享運具。並透過外部環境與內部因素來改變大眾對共享運具的觀念與選擇偏好，或能在政府、企業和民眾的協同作用下更接近永續交通的實現（Aguilera-García et al., 2019）。

然而，目前針對共享運具的研究多集中於其對交通和環境的影響，較欠缺對於政策層面的探討。相關文獻雖提出了政策引導和政府參與的重要性，但往往僅限於片面的發展建議，缺乏對實施策略的提供與成效分析。

例如，Shaheen (2010) 在歐洲、美洲、亞洲共享單車系統回顧研究中指出，政策面的主要問題與挑戰。包括基礎設施的建置不足、政府獎勵措施或資金支持的提供來彌補高昂技術成本，以及網路與實體的安全因素問題，卻未能提出的政策改善或具體的行動解決方案。

Cohen 與 Kietzmann (2014) 則是利用代理理論分析共享運具的商業模式。研究認為共享運具有潛力減少交通壅塞與污染，但缺乏政府政策支持，使得共享運具發展受限，甚至引發內部利益相關人的利益衝突。共享運具的確有望減少城市內交通擁擠與污染問題，但相關的商業模式本身也存在問題。研究結果雖明確指出政府政策在支持共享運具方面的必要與缺陷，但對如何化解代理衝突、增強企業合作、或保障政策效果的可持續性並未提出具體建議。

表 6、城市共享運具研究綜述：交通與環境、永續轉型效果與政策影響

	研究方向	主要發現與論點
陳冠旭等人 (2020)	交通及環境 影響	推動共享運具改變了用路人的選擇，有助於減少溫室氣體排放，改善交通擁擠與空氣污染問題。共享機車在臺灣未來值得研究。
Machado et al. (2018)		共享運具推行可以減少機動車輛數，緩解城市擁擠的交通空間與碳排放污染情況，提供直接環境效益。
Crozet et al. (2019)		共享運具在補充大眾運輸系統發揮重要作用，為不可建設大型交通網絡的地區提供所需交通服務。影響中性，未必達到直接且顯著的碳排放減量效果。
Carine & Helg (2021)	城市永續 轉型效果	共享運具或共乘文化的建立有助於減少社區資源使用、改善空氣品質及交通噪音，實現氣候與環境上的共同利益。
Martin & Shaheen (2011)		共享汽車服務能降低溫室氣體排放，尤其是無私有車家庭透過共享服務滿足交通移動需求。
Suatmadi (2019)		批判共享運具提升的是城市交通易達性與便利性，但對永續轉型無益。
Shaheen (2010)	政策面	提供了全球共享單車系統的綜合觀點，指出政府政策在支持共享運具方面存在問題，需要更多策略來改善。
Cohen & Kietzmann (2014)		使用代理理論分析共享運具商業模式，指出政府政策不足導致市場失靈和代理人爭論。未提供具體解決策略。

資料來源：本研究自行整理自陳冠旭等 (2020)、Machado et al. (2018)、Crozet et al. (2019)、Carine & Helge (2021)、Martin & Shaheen (2011)、Suatmadi (2019)、Shaheen (2010)、Cohen & Kietzmann (2014)。

## 貳、共享機車地域性發展差異

隨著共享運具概念興起，共享機車 (scooter-sharing) 在各城市的交通轉型方案中愈加普遍。在不同地域也展現出各自的發展特徵，主要體現在歐盟地區與亞洲地區因地制宜的特點。

首先，歐盟地區國家擁有發展較早且相對成熟的共享機車系統建設。受到歷史文化背景、城市發展限制、法規制度及民眾交通習慣等影響，發展的共享機車主要

為小於 50c.c.的電動滑板車 (moped)，50-250c.c.的電動機車 (scooter) 為輔。而亞洲地區的發展則依據民眾機車使用習慣及城市交通發展需求，以 50-250c.c.的電動機車 (scooter) 為主要共享機車類別。<sup>31</sup> 為確保研究的一致性與閱讀的流暢性，本文後續將統一使用「共享機車」(scooter-sharing) 一詞來表達。

Ruhrort (2020) 主張交通運輸系統的轉型是城市永續發展的社會先決條件。在評估共享旅遊服務在交通轉型的研究中，從永續交通政治的角度觀察德國柏林共享出行服務，利用衝突分析共享車輛如何成為減少城市私人車輛的機會之窗。研究指出，共享出行服務是社會技術利基創新升級動態的例子。其在市場的增長現象也為共享運具的合法使用與擴大規模帶來政治辯論力量，而納入社會支持與政府監管機制的共享運具，將會是交通永續轉型的關鍵。

另外，周圍步行道路環境也影響了共享出行服務的舒適度。進而導致其吸引力變化，補償不友善的道路環境使用體驗可提高潛在需求者的使用意願 (Sorkou et al., 2022)。

後疫情時代下，共享機車在歐洲城市地區的發展持續擴張。Li 等人 (2022) 則針對歐洲 30 個城市中電動機車共享模式的比較研究發現，共享機車的吸引力日益增強，與使用效率及人均和單位面積數量 (per person and per unit area) 有顯著相關。另外，超過三分之一的城市樣本因共享機車周轉率過低而造成電力浪費問題，是政府與共享機車業者未來優化服務與計畫的重要方向。

多項美國州級個案與跨州比較研究也指出，搭配政府政策的共享機車服務被視為滿足第一哩與最後一哩路 (First mile and last mile, FMLM) 的新興交通需求解決方案。提供交通移動的替代性選擇，在考慮城市發展永續性的同時，提升城市化地區微型交通服務品質。共享機車在短程交通移動需求市場中存在競爭力，其成本與出行目的優勢具替代汽車代步的可能性 (Hosseinzadeh et al., 2021; Baek et al., 2022; Huo et al., 2021; Guo & Zhang, 2021)。

---

<sup>31</sup> 在此對機車種類做清楚定義與概念釐清，除了正文探討的 moped 及 scooter 差別，臺灣經常把機車通稱為 motorcycle，英文語境是指重型機車 (250c.c.以上)，不在本研究討論範疇中。

另外，考量本研究聚焦探討臺北市共享機車，除了認識先進歐美國家的共享機車服務研究方向，也參考同樣面臨交通擁擠與高度城間通勤需求的亞洲地區發展案例。城邦型國家—新加坡，尤其關注其在交通運具管理情形與共享機車投放情況。

一份比較新加坡共享單車及機車的研究中指出，共享服務模式為全球交通佈局帶來顛覆性的改變。然而新加坡政府在引入創新技術時，經常面臨不熟悉的情境，仍急於導入監管機制，反而侷限共享交通的發展。研究建議應重新評估共享機車服務的發展規模和方法，並建立相應的政策路徑。比較分析中發現，共享機車在增加共享頻率與減少私人車輛規模較自行車具有更好的表現。但與前述歐美案例同樣提出電力方面的優化挑戰，充電與維護成本的改善是共享機車服務的新考驗（Zhu et al., 2020）。

共享電動機車新創服務在新加坡中區作為 FMLM 交通解決方案的主力，用以補充傳統大眾運輸服務的短距離過度換乘及步行距離過長問題。Cao 等人（2021）在共享機車使用偏好調查與相較捷運票價比較分析發現，新加坡共享運具的優勢與大眾運輸相比，其更能滿足交通移動需求者的便利性與經濟成本考量，尤其在短程中最具競爭力。因此，為確保共享電動機車服務的有效運作，研究建議政府引導適當的監管措施，以平衡公共運輸和共享運具市場發展的需求。

### 參、國內外共享機車研究

對共享運具的發展歷程與各地區共享機車的發展比較有所認識後，接著了解國內外共享機車的研究趨勢。確保本研究有效掌握共享機車研究領域之發展動向。

為系統性統整共享機車文獻，本研究將依循前一節對機車之標準定義分為歐美地區及臺灣。在歐美地區，主要關注 Moped 或 Scooter 這兩種機車類型的共享新創服務研究。國內研究則放在 Scooter 型態的共享機車新創服務上。以下比較二地區的車種及研究焦點（詳見表 7）：

歐美地區學者關注使用者在共享機車使用中的行為模式與態度，進行市場調查以了解共享機車服務的市場表現。同時，關心共享機車在城市空間分布上是否與其他運具（尤其是單車）存在不平等現象。特別的是，因歐美先進國家接觸共享機車時間較早，不少研究已開始關注共享機車生命週期與汰換率問題，並積極追蹤全球共享機車市場的趨勢。

表 7、國內外共享機車研究焦點比較表

地域分類	歐美地區	亞洲地區 (臺灣)
車種名稱	Moped (<50c.c.)、Scooter (50-250c.c.)	Scooter (50-250c.c.)
研究焦點	使用者行為與市場調查、環境影響與生命週期評估、空間不平等、全球市場趨勢	使用者行為與市場需求、價值與創新、城市空間和協作移動、環境影響與永續性

資料來源：本研究自行整理。

首先，有關使用者行為與市場動向調查。一項來自全球共享機車 (moped) 發展規模最大的國家之一西班牙研究指出，共享機車在減少車輛擁有量方面存在作用及其對城市交通轉型存在影響。年齡、性別、收入、環境意識等社會變項是使用者的決定關鍵。雖主張共享機車能為城市交通帶來積極影響，得改善城市中道路擁塞與空間有限問題。但前提是須與公共交通達到互補性的整合效用，以及規劃行動解決方案來克服共享機車的使用誘因與狀況排除 (Aguilera-García et al., 2021)。

Krier 等人 (2021) 的巴黎個案研究則發現，共享機車 (scooter) 與公共交通確實存在良好互補性。因為共享機車並無法取代整個傳統交通系統，主要是作為短程的補充性出行選擇。根據研究調查數據，作者更提出城市「不存在共享機車的影響」之批判性觀點。因為巴黎是高度依賴替代模式的人口稠密城市，共享機車可以協助大眾運輸系統，但難以取代私人運具。不像在北美或紐西蘭部分地區可能取代私人汽車，其影響或效應產生依賴於特定情境及政府的策略考量。

一項分析希臘塞薩洛尼基市共享機車用戶與非用戶態度與行為研究同樣指出，共享機車 (scooter) 大多是取代步行與大眾運輸的交通移動方式。其對環境的正面影響或碳排放減量成效須受到質疑。研究分析結果也顯示，擁有騎單車或燃油機車偏好者基本不會被電動機車所吸引。再加上，許多地方政府尚未做好將其整合到城市交通系統中的完善規劃及準備，使得共享機車對城市交通確切影響為何相當模糊 (Nikiforiadis et al., 2021)。

Mouratidis (2022) 觀察在同一城市地區—挪威奧斯陸及周圍城市的使用者行為，比較共享單車、共享機車 (scooter)、共享汽車與叫車服務 (Uber) 的使用情況。GIS 分析研究發現，有共享運具使用經驗者多半為年輕族群，而種類使用的關鍵差異在於收入高低。因為當地大眾運輸系統、單車基礎設施及步行環境完善，高

收入者才會偏好使用共享汽車或叫車服務。對氣候變遷的擔憂則以單車使用者最甚，共享機車與汽車使用者則較重視便利性。

其次，環境影響與生命週期評估 (life cycle assessment, LCA) 則是聚焦在共享機車的商業模式永續性，以及對城市影響力研究。

Schelte 等人 (2021) 研究共享機車使用的生命週期問題，探討其商業模式的環保程度與永續性該如何衡量。以德國當地的共享機車 (moped) 服務為例，運具平均可行駛總公里數為準。共享機車對氣候變遷與環保的積極影響與大眾運輸系統類似，且需在滿足使用壽命長與高效交通移動的先決條件。結論則呼籲共享機車產業，應對商品使用壽命及再生能源應用作優化，以突破生命週期的障礙。

Bozzi 與 Aguilera (2021) 則側重於健康與環境的影響評估，研究肯定共享機車在城市移動的重要性與使用者健康安全與環境保護的貢獻。強調欲解決上述因壽命短所致問題，需要綜合性的解決方案來應對，如公私協力的政府監管機制或配套措施等。

有關空間不平等的討論則較近期出現，如 Bach 等人 (2023) 聚焦在共享機車 (Moped) 可及性及影響其空間覆蓋範圍的因素為何。他們認為真正實現社會公平以及地方政府該如何規範其交通政策至關重要。該研究以巴塞隆納四家共享機車調查資料為樣本，發現確實存在空間不平等。共享機車服務普遍集中於市中心，使得真正需要的郊區居住者無法順利使用該服務，反而使其漸漸導向服務市中心觀光客，消化非典型的城間移動需求。

另外，目前巴塞隆納市政府對共享機車服務實施的監管政策，在空間使用方面，更偏好對廠商有利的立場，而忽略人民的真實需求。這涉及了交通正義與空間平等爭議，片面地宣稱是公私達成共識的結果。

最後，隨著全球流動性的提高，共享機車市場的全球趨勢也是歐美專家學者重要的研究方向。除了了解當地城市的市場需求與發展可能性，對亞洲的快速蓬勃發展尤其關心。

共享機車研究專家 Howe (2018) 受柏林創新中心 Innov 委託，發表 2018 年期的全球共享機車市場報告 (*Global Scooter Sharing Market Report 2018*)。內文指出，2015 年起共享機車市場於全球活躍發展，2016 至 2018 年快速擴大規模，其中又

以歐洲城市為主要範圍。報告總結則提到全球對共享機車市場的持續關注與大量資金的挹注，但仍欠缺相關研究領域的投入。

INVERS GmbH (2022) 的全球共享機車 (moped) 當年度報告 (*Global Moped Sharing Market Report 2022*)，則更廣泛的提到歐美與亞洲地區的全球城市發展現況。共享機車市場在全球持續增長，目前至少在 36 個國家 220 個城市可以使用該服務。其中又以臺灣、西班牙及荷蘭規模最大。我國臺北市及其周邊地區則是擁有全球最大共享機車規模的城市地區，未來發展備受期待。

表 8、歐美地區共享機車相關研究概要表

	研究類別	研究方法	研究發現
Aguilera-García et al. (2021) Moped Scooter Sharing: Citizens' Perceptions, Users' Behavior, and Implications for Urban Mobility	使用者行為與市場調查	網路數據分析、統計離散模型	共享機車在西班牙發揮積極作用，減少車輛擁有量，但需與公共交通協同發展，解決城市擁塞和空間稀缺性問題，使用者決策受年齡、性別、收入、環境意識等社會因素影響。
Krier et al. (2021) How Do Shared Dockless E-Scooter Services Affect Mobility Practices in Paris? A Survey-Based Estimation of Modal Shift		生命週期評估方法、統計分析	共享機車在巴黎與公共交通互補，雖不能完全替代傳統交通，仍主要作為 FMLM 的出行選擇。城市影響因情境和整體交通考量而異，難以取代私人運具，尤其人口稠密城市如巴黎。
Nikiforiadis et al. (2021) Analysis of attitudes and engagement of shared e-scooter users		問卷調查、統計分析和模型建構	希臘塞薩洛尼基市個案研究顯示，共享機車主要替代步行和大眾運輸，習慣使用自行車或燃油機車者不受吸引，政府且整合規劃不足，對環境正面影響有爭議且模糊。
Mouratidis (2022) Bike-sharing, car-sharing, e-scooters, and Uber: Who are the shared mobility users and where do they live?		GIS 分析、社會調查和統計分析	挪威奧斯陸及周圍城市中，使用共享運具的年輕族群普遍存在，高收入者更傾向使用共享汽車或叫車服務，而氣候變遷擔憂主要集中在單車使用者，共享機車與汽車使用者則更注重便利性。

	研究類別	研究方法	研究發現
Bozzi & Aguilera (2021) Shared E-Scooters: A Review of Uses, Health and Environmental Impacts, and Policy Implications of a New Micro-Mobility Service	環境影響與生命週期評估	文獻分析	共享機車對城市移動重要，提及健康和環境保護挑戰，呼籲綜合解決方案，包括公私協力監管措施。
Schelte et al. (2021) Life Cycle Assessment on Electric Moped Scooter Sharing		生命週期評估方法、情境分析	共享機車在平均行駛里程方面對氣候變遷和環保的效應類似於大眾運輸，建議優化使用壽命和再生能源以克服生命週期障礙。
Bach et al. (2023) Spatial Inequalities in Access to Micro Mobility Services: An Analysis of Moped-Style Scooter Sharing Systems in Barcelona	空間不平等	統計分析模型、空間分析	共享機車在城市中存在空間不平等，特別強調其服務普遍集中於市中心，忽視郊區需求，並批評巴塞隆納政府在監管政策上偏向廠商利潤，忽略人民真實需求，引發交通正義和空間平等爭議。
Howe (2018) Global Scooter Sharing Market Report 2018	全球市場趨勢	文獻回顧、數據分析和質性訪談	2015 年全球共享機車市場蓬勃發展，2016 至 2018 年迅速擴大，尤其歐洲城市為主要範圍。報告總結強調全球對共享機車市場的關注與大量資金投入，同時指出仍存在研究領域的不足
INVERS (2022) Global Moped Sharing Market Report 2022		文獻回顧、數據分析和質性訪談	全球共享機車市場持續擴大，遍布 36 國家 220 城市，其中臺灣、西班牙及荷蘭是規模最大的地區。臺北及周邊地區則是全球擁有最大共享機車規模的城市。

資料來源：本研究自行整理自 Aguilera-García et al. (2021)、Krier et al. (2021)、Nikiforiadis et al. (2021)、Mouratidis (2022)、Bozzi & Aguilera(2021)、Schelte et al. (2021)、Bach et al. (2023)、Howe (2018)、INVERS (2022)。

而臺灣與共享機車相關的研究，同樣關心經驗者使用共享機車的動機與態度，市場對於需求的反應，以及共享機車服務在城市中協作移動的影響。不同的研究焦點則是有關價值觀念和創新的探討，以及對環境影響與永續性的討論處於初期階段，大多研究尚未考慮到生命週期問題。

首先，國內共享機車主要研究多為使用者行為與市場需求，與歐美地區相似主題研究較不同的是，我國研究動機多以市場需求出發，了解如何提升市場競爭性而進行使用調查研究。

Eccarius 等人 (2023) 研究為進一步了解微型共享交通服務市場中消費者的選擇意圖，蒐集 400 多名臺灣大學生樣本，探討共享機車使用意圖形成的主觀障礙與促進其使用的因素。研究發現，大學生對共享機車的理解與過去是否已有固定交通運具使用習慣或模式存在相關性。且具調節性作用，包含個人態度、社會規範與感知控制等變數，會間接影響對共享機車的使用意願。

另一項研究同樣以本國與外國籍的在臺就讀大學者為樣本，從多元的文化背景與跨國情境，探討年輕消費族群使用電動機車共享的立場。研究發現，相較於反對使用共享機車服務的理由，支持使用的理由多元廣泛。如要有效了解兩方的動機或意願，需分開以不同的結構與重點切入，並輔以調節或中介因素作用的討論，如個人經驗、習慣、規範、信仰等 (Eccarius & Lu, 2018)。

黃燦煌、吳嘉胤 (2021) 研究則指出我國共享機車穩定使用機率僅 7.9%，強調了解提高共享機車服務接受度的主要影響之重要性。根據文獻分析及共享機車產業現況資料歸納出，服務品質、服務內容、租車費率、服務滿意度及行為意向為主要影響使用者意願的五大主導因素。

同樣重視消費者選擇共享機車品牌關鍵因素的一項混合研究表明，產品、應用程式、服務、電池及行銷層面最為重要。其中又將共享機車續航力、車輛狀況、安全措施和簡單操作視為關鍵因素。研究建議除了電池的研發與升級，公私協力形式的優化是必要的，其餘關鍵因素都偏向由業者自行改善或調適 (Lee & Shu, 2023)。

而共享機車的價值與創新研究，除了探討其在市場的獨特價值，也重視其在技術、服務與商業策略上的與時俱進。

李維哲 (2018) 及林昱婷 (2018) 兩篇碩士論文皆選擇臺灣共享機車市場表現作為研究背景。在研究焦點上則有所差異，前者聚焦探討共享電動機車的創新，後者關注新創公司 WeMo Scooter 價值主張與目標客群適配性。二篇皆為了解使用者對新創公司或共享機車服務的態度與需求。研究建議也都提到強化共享機車服務特色、有效解決使用者痛點、優化產品與服務價值等包含科技、服務與商業的策略觀點。

另一篇同樣以 WeMo Scooter 公司作為個案的研究，關注該品牌共享機車在城市空間中的協作交通移動模式。研究觀察到共享電動機車在城市中運行需要仰賴智慧型手機與電動機車的協作，該技術構成共享機車服務中行動裝置與交通工具的不可分割性。透過該技術體系的運作，將虛擬世界與真實世界連結，使得城市成為混雜的空間，同時帶來了數據化的監管機制必要（劉倚帆，2020）。

國內共享機車在環境影響與永續性的討論則較歐美地區少，目前僅關注是否能減緩及調適氣候變遷，或達到碳排放減量等初步研究。一項由楊晴雯等人（2021）受我國交通部委託，進行的兩年期計畫研究，除了探討前述提及的使用者行為、移轉因素及意願，也期望估算共享機車對溫室氣體排放的影響。

初步結果顯示，多數臺灣民眾未曾使用共享機車，且認為其無法取代原先使用運具，使用共享機車意願因素多元。在通勤情境中，以節省通勤時間變項會對使用意願影響最大。研究結論也表明，因為目前國內共享機車相關文獻的匱乏與衡量標準的掌握難度，並未能回應共享機車是否有碳排放減量效果的研究問題，有待後續研究投入。

表 9、臺灣共享機車相關研究概要表

	研究類別	研究方法	研究發現
Eccarius et al. (2023) Understanding prospective and actual users of campus-based electric moped sharing from a behavioral reasoning perspective – Insights from Taiwan	使用者行為與市場需求	問卷調查和數據分析	大學生對共享機車使用意圖受個人態度、社會規範、感知控制等變數調節，且過去運具使用習慣與對共享機車的理解呈現相關性，對使用意願產生影響。
Eccarius & Lu (2018) Adoption intentions for micro-mobility–Insights from electric scooter sharing in Taiwan		結構方程模型、因子分析	多元文化背景下的大學生對電動機車共享持支持立場，研究指出理由多元廣泛，且強調欲了解兩方動機需分別切入，並考慮個人經驗、習慣、規範、信仰等中介因素。
黃燦煌、吳嘉胤（2021）共享機車服務接受度之研究		結構方程模型分析	臺灣共享機車穩定使用率僅 7.9%，強調理解提高接受度的主要影響因素，歸納出服務品質、服務內容、租車費率、滿意度、行為意向等五大主導因素

	研究類別	研究方法	研究發現
Lee & Shu (2023) 消費者選擇共享電動機車平臺的關鍵因素		問卷調查和層級分析	共享機車品牌選擇中，產品、應用程式、服務、電池及行銷等方面最為關鍵，特別強調續航力、車輛狀況、安全措施和簡單操作的重要性，建議業者自行改善或提升相應項目。
李維哲 (2018) 共享電動機車之創新研究	價值與創新	文獻分析	傳統機車市場仍存在無法解決的問題，如停車困難的情況，共享經濟的興起提供了解決問題的可能性，透過設計創新的共享電動機車運作模式，希望能有效應對現有市場的挑戰。
林昱婷 (2018) 臺灣共享機車價值主張與價值適配之研究 -以 WeMo Scooter 公司為例		半結構訪談、問卷調查、次級資料分析	WeMo Scooter 便利騎乘、無站點式租借、電動機車三大特色滿足使用者需求，但在營運方面仍有待改善，如強化溝通服務特色，優化痛點解方，以滿足潛在消費市場期望，實現成功經營模式。
劉倚帆 (2020) 城市空間中的「協作移動」：以 WeMo Scooter 共享電動機車為例	城市空間和協作移動	田野調查和深度訪談	共享機車在城市中以智慧型手機與電動機車的協作，塑造協作移動模式。此技術體系連結虛擬世界與真實城市，形成混雜空間，同時帶來數據化監管機制，深刻改變城市實踐樣貌。
楊晴雯等人 (2021) 共享電動機車對運輸溫室氣體排放影響之研究	環境影響與永續性	問卷調查和文獻分析	受訪民眾多數未曾使用共享機車，且認為其無法取代原先使用運具，使用意願因素多元，在通勤情境中，以節省通勤時間變項會對使用意願影響最大。

資料來源：本研究自行整理自 Eccarius et al. (2023)、Eccarius & Lu (2018)、黃燦煌、吳嘉胤 (2021)、Lee & Shu (2023)、李維哲 (2018)、林昱婷 (2018)、劉倚帆 (2020)、楊晴雯等人 (2021)。

## 肆、小結

本節梳理了共享機車領域的概念、定義、地域性發展差異以及國內外相關研究焦點。筆者觀察到現有研究中，對於共享機車領域的政策面討論尚不足。研究建議多為大方向性改善，缺乏針對單一城市的實際操作行動方案或政策支持研究。

為彌補上述不足，本研究將在第四章深入回顧臺北市近五年的共享機車政策，了解共享機車作為交通移動新永續選擇的發展現狀。並在第五章剖析共享機車進行利基成長與推進挑戰。透過多層次視角和策略利基管理分析途徑，揭示臺北市共享機車利基在交通運具體制的發展面貌。進而評估政策支持方面仍有不足或已取得進展，以及推展為市場利基後的臺北市共享機車，面臨著怎樣的成長機會或風險。

不僅有助於填補現有城市共享機車研究對政策面討論的不足，也能為臺灣其他城市或地方政府提供參考。在發展共享機車產業時，地方政府該如何設計有效的促進策略，以應對城市交通和氣候變遷的挑戰，成為對城市交通治理有益的利基推進角色。

### 第三節 策略利基管理與政府支持

綜觀前兩節對城市交通永續轉型的挑戰以及共享運具演變的研究，可發現，共享機車這類結合創新技術和概念的商品或服務，若要成功融入城市運具體系，必須依賴公部門提供的支持與保護性發展空間（Smith & Raven, 2012；Seyfang & Smith, 2007）。

策略利基管理（SNM）強調在創新技術的早期階段，通過政策框架、財政支持等手段，為新技術創造試驗和學習的空間，幫助其逐步成長並進入主流市場（Kemp et al., 1998）。

因此，本節將介紹 SNM 的基本概念和回顧相關應用研究，作為本研究的主要架構基礎。並探討政府在促進創新利基（innovation niche）發展中的重要性與普遍支持措施，如何推動創新技術的擴散及市場發展。

#### 壹、策略利基管理概念

相較於第一節使用的多層次視角（MLP）分析，轉型研究中另一個次研究途徑，策略利基管理（Strategic Niche Management, SNM）則較微觀的討論利基層次中，市場內部的參與者的互動情況及社會創新的政策發展（張國暉，2023：87）。

策略利基管理（SNM）概念最早由 Schot 等人（1994）提出。在新技術進入市場的過程中，為其創造或提供一個特定的「受保護空間」（protective space），支持

和促進其在相對有利的市場環境中成長。在該保護空間中，新技術可以免於主流市場壓力的干擾，進行試驗或技術優化，未來有機會進入到既有市場體制中。

Kemp 等人 (1998) 進一步探討 SNM 的理論內涵，觀察 19 世紀末期運輸與農業技術的變革仍未形成穩性的永續模式。當時人們對於如何發展永續模式感到模糊或不清楚。為此，該研究試圖闡明如何利用 SNM 創造出一個永續技術的過渡機制，並探索創新技術如何從受保護空間逐步過渡到主流的永續技術體制中。該研究更具體地闡述 SNM 是透過創造保護空間來測試新技術的方法，理論目的是驗證其價值並促進新技術在市場中的發展。

Schot 與 Geels (2008) 則指出，SNM 的有效運用可以使技術利基成為促進永續發展的社會變革基礎。通過學習機制和社交網絡的創建，SNM 不僅能促進技術創新，也可提升新技術的市場競爭力。

SNM 還涉及了多利益相關者理論 (multi-stakeholder engagement theory)，即不同的利害關係人 (如政府、企業、社會團體等) 之間如何協同合作，以實現共同的目標和促進永續發展 (Freeman, 1999; Nonet et al., 2022)。

在特定的利基層次上，技術轉變的特殊性促進了 SNM 概念的應用，涵蓋利基創建、發展和逐步淘汰的過程。通過實驗來改進和應用創新，以新的永續技術取代舊的污染性技術，更好地回應社會需求並提高資源使用效率 (Giganti & Falcone, 2022)。

根據上述文獻回顧，得以理解策略利基管理 (SNM) 的概念意義。SNM 不僅是一個分析技術創新在特定利基市場中發展過程的理論框架，也詮釋如何透過創建「保護性空間」來促進新技術的試驗和學習，從而有效避開主流市場的競爭壓力。另外，重視市場網絡中多元利益相關人的協作，以提升創新技術的發展韌性及市場適應性。

筆者就上述對 SNM 概念的詮釋，歸納出三個關鍵特徵：保護性空間、試驗與學習機制以及多元利害相關人互動網絡。第四章第四節將透過 SNM 綜合分析，臺北市共享機車在政府支持下的發展情形、平臺業者如何透過試驗與學習調整營運模式，以及不同利害關係人在網絡中的互動如何影響共享機車的利基推進。



## 一、保護性空間 (protective space)

廣義的保護性空間是指為新技術或創新提供的一種受控環境，減少外部壓力和競爭，讓這些技術能夠在相對安全的條件下進行實驗和發展。在此空間中，技術開發者可以專注於優化其產品或服務，不必過度擔心市場的即時反應或外部挑戰。而所謂的保護性空間通常由政府或相關公家單位提供，通過政策支持、資金補助或其他形式的激勵措施來促進技術的成長。

特定的受保護空間則強調在技術發展過程中，應有意識地引入用戶和其他利益相關者的知識與專業，並促進互動學習的過程。在該空間場域中，技術導入或開發業者不僅要考慮技術本身的改進，同時需要關注市場需求、使用者反饋以及社會文化因素的影響。從而更好地適應市場，並提高其利基推進的發展機會。

政府在設置和管理保護性空間時，面臨許多挑戰，特別是在保護與選擇壓力之間找到平衡至關重要。過度的保護可能導致技術開發者忽視市場需求，而過大的選擇壓力則可能迫使開發者採取短期可行的解決方案，從而抑制長期的創新發展。因此，保護性空間的管理者需要謹慎維持這種平衡，以確保技術不受過多外部壓力影響，進行發展與革新。

保護性空間也提供了長期的機會。某些技術在短期內可能未能顯示出明顯的環境效益或市場優勢，但從長遠來看，它們可能會發展成為有用和難以取代的技術。這一觀點尤其適用於電動車相關的創新技術，隨著再生能源和先進電池技術的進步，其發展潛力與價值將逐漸顯現。

因此，持續監測和評估受保護空間中的創新利基是必要的。政府應在技術發展的不同階段調整政策和支持措施，確保技術能夠適應不斷變化的環境和市場需求。從而促進更廣泛的社會與環境效益，實踐永續發展 (Smith & Raven, 2012)。

## 二、試驗與學習 (experimentation and learning)

在 SNM 框架下，試驗與學習被視為促進新技術成功推進的關鍵因素。因試驗過程中透過技術調整與社會嵌入，可以提高創新的擴散機會，並且已經從單一試驗走向多元試驗 (主要包括技術、社會和政策面)。良好的學習過程也應該是廣泛的，並具有反身性。形成可修正的技術軌跡，進而創造更有



利技術利基的發展條件與市場環境。而試驗的成敗取決於會相互影響的三個內部利基過程 (internal niche processes)，期望的表達與塑造 (voicing and shaping of expectations)、社會網絡的建立 (building of social networks) 以及學習過程 (learning process) 是否有效運作。

其中學習過程是動態且反覆的，促進社會網絡和期望形成的關鍵機制。透過試驗中所的知識積累與反饋，不斷的調整與適應技術的發展方向。值得關注的是學習機制的反身性 (reflexive) 特徵，試驗參與者需要保持質疑與願意檢視其假設與信念。例如，利用監測結果重新評估創新技術對問題的理解和解決方案的有效性，如何更廣泛的嵌入到社會體制中 (Raven et al., 2007)。

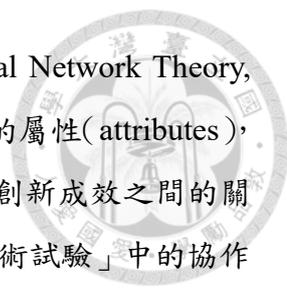
Caniëls 與 Romijn (2008) 指出過去 SNM 研究的系統性不足，對於學習過程的關鍵因素與模式未能深入理解。他們通過綜合相關文獻，識別了成功與失敗的核心因素。包括缺乏多元利害相關人的協作、政策支持不夠明確、以及技術市場吸引力不足，且會交織影響 SNM 理論的實踐情形。

該研究也強調試驗與學習的界定應更廣泛且具體，並將雙迴圈學習 (double loop learning) 引入作為重要概念。在評估試驗結果時，必須考量技術發展及永續發展的整體背景，這裡的學習已經超越技術本身，需涵蓋社會、管理及組織網絡的特徵。

另外，試驗過程需在保護新技術與市場選擇壓力間找到平衡，既提供適度保護以防止與現有技術的過度競爭，同時避免過度保護引發的遲滯。最後，意外事件 (如失敗、驚喜或媒體關注) 也應視為技術的學習管道。不論成敗，公開討論與交流經驗不僅對未來的試驗和技術進步至關重要，也能推動整體技術的進展。

### 三、多元利害相關人互動網絡 (multi-stakeholder network)

Freeman 與 McVea (1984) 提出的多元利益相關人管理概念，打破過去以股東為唯一利益核心的傳統觀念。提倡須以多方需求為基礎來設計策略管理框架，這裡行動者指的是政府、企業、供應鏈與社會團體。理論也強調多利益相關群體相互依存協作的動態網絡，有助於建構支持技術創新的生態系統。行動者在互動中透過知識、資源共享來建立共同價值，可加速創新技術的市場適應與長期協作的穩定。



Caniëls 與 Romijn (2008b) 則運用社會網絡理論 (Social Network Theory, SNA) 分析 SNM 的互動網絡。了解網絡內部行動者(actor)的屬性(attributes), 包括政府、企業、學術界、NGO, 以及此組成網絡與技術創新成效之間的關聯。研究發現, 在 SNM 框架中, 各行動者會透過「利基技術試驗」中的協作與知識交流機會, 持續互動、資源配置與進行知識學習, 以增強新興技術的適應性並提升其市場競爭力。

該研究也以生質燃料開發為例, 探討互動網絡的密度與節點連結性分布指標會如何影響技術創新進程。例如, 緊密的網絡連結可促進了知識的快速傳遞, 而鬆散的連結則提供新想法的導入機會, 從而對技術創新發展產生正向作用。相對地, 若這些核心節點之間缺乏有效互動或資訊不公開, 知識流動將被阻礙, 進而導致技術創新推展進程的緩慢或遲滯。

## 貳、SNM 途徑研究趨勢

採用策略利基管理 (SNM) 為分析方法或途徑的研究, 多在討論複雜的社會變遷與政策問題。近十年則越發關注永續發展政策的制定與推行。政府部門如何在因應氣候變遷的情境下, 進行有效且合理的資源分配、永續轉型策略與市場的監管強度等棘手的治理挑戰。市場內的利益相關者該如何協調與互動, 以達到社會、經濟與環境的共榮。

創新技術政策也是 SNM 研究的熱門領域, 研究者關注如何使用策略性利基管理框架之分析結果, 來推動科技創新與產業發展。透過研究創新政策的發展和支持創新生態系統, 以因應不斷革新的技術與變動的市場需求。

數位化政策則是最新的研究方向之一, 隨著數位化政策與數位轉型的崛起, 研究者致力探討如何使用策略性利基管理來引導數位化政策的製定, 以提高政府政策的作用與效率以促進創新。

當前的策略利基管理研究趨向於關注全球性挑戰、社會政策與產業創新, 同時積極應對數位時代的新挑戰。其側重於促進政策制定與實踐, 以實現永續發展和社會進步。反映了 SNM 方法在不同政策領域的廣泛應用特徵, 得以協助政府、企業和社會組織應對當今社會的複雜性與動態變化。



Kemp 等人 (2000) 研究指出，SNM 可為歐洲城市提供擺脫傳統運輸系統僵局的新興途徑。當時，陸上交通移動主要使用汽車、客運與卡車，衍生的交通堵塞與空氣污染問題迫使政府找尋解決方案。但對永續技術的不確定，使政策決策者面臨行動誘因不足的難題。再加上，相關技術開發的耗時、市場需求與社會利益的不確定性，以及組織、技術、基礎設施等多層面需求，皆成為永續轉型障礙。

研究主張策略利基管理在特定的受保護環境中（即利基），進行新技術測試。透過試點計畫或特定應用方案，增強技術的市場吸引力。根據利基市場中的實證經驗，SNM 可提供技術改進和政策支持的基礎，進而擴大利基市場，推動永續交通運輸系統的轉型。換言之，SNM 為新興技術提供受保護環境，使其能在不受一般市場競爭的影響下，進行系統測試與行動方案孵化。然而，SNM 方法並非萬靈丹，如何透過其運作推進可行市場利基的發展與穩定，並促進永續發展轉型，仍是有待關注的課題。

Giganti 與 Falcone (2022) 回顧了永續發展下的 SNM 途徑文獻，將 1998-2020 年的研究分為一般性 (general) 與具體性 (specific) 兩類別。一般性研究涵蓋永續轉型、科技網絡和再生能源等變項；具體性研究則聚焦於電動車、生質燃料、交通、太陽能等議題。

其中電動車類別文獻大多關注 SNM 理論的應用，以及其是如何影響電動車技術的發展、政策、以及利基保護的影響。交通類別文獻則探討 SNM 在解決交通問題、管理利基市場以及改善基礎設施系統方面的能力與實際應用情形。協助本研究了解 SNM 途徑在交通領域可發揮分析作用，在提高交通系統效率、永續性和環境保護方面，作為分析城市運輸部門政策永續轉型的理論框架。

發展至今，臺灣學界以 SNM 為主要分析框架的轉型或治理研究仍有限，以下將回顧近年利用 SNM 分析永續技術轉型個案的研究發展現況（統整詳見表 10）。

翁渝婷 (2018) 在地方轉型研究中，以比利時根特氣候保護為例。觀察策略利基管理框架下城市的角色，並評析是否適合應用到我國地方性的能源轉型治理中。該研究指出，城市案例中地方政府起初擔任 SNM 的「中介者」，隨後轉變為「支援中介者」，並具有「非中介支援者」特有的非主流但影響力強的媒介功能。如要將此模式應用於我國，建議強化地方政府的網絡合作平臺，整合各部門

組織。包括 NGOs 及地方大學等擔任「支援中介者」，促進能源轉型相關政策的制定與訊息傳播，鼓勵多元行動者參與，協同推動轉型。

王奕揚（2020）在他研究澎湖開發風能的實踐困境的論文中，使用的社會科技分析途徑包括了社會科技的想像與 SNM。文中透過比較丹麥珊索島與澎湖的能源轉型案例，反思澎湖低碳轉型的困境與阻礙，利用 SNM 途徑來分析執行成果的差異與參與轉型中不同參與者的互動關係。研究也指出對創新技術的期待、利益相關者的互動網絡及利基的學習歷程對一技術利基是否能成功引入社會的關鍵。其中對學習歷程的詮釋包括概念層級介紹、建構過程樣貌、學習參照指標與單雙迴圈學習的辨別，體現 SNM 途徑對新興科技鑲嵌於現有社會脈絡的細緻觀察視角，提供本研究在共享機車學習路徑分析上，對業者與政府的角色功能與互動模式有初步了解。

張祖儀（2023）及陳思如（2023）尚未公開全文的論文，同樣以策略利基管理作為分析途徑。根據其摘要內容，前者聚焦臺灣儲能系統發展，後者關注臺灣居家能源管理發展，藉以了解再生能源議題下技術轉型的動態與影響因素為何。

徐健銘等人（2023）的研究以 SNM 為理論框架，深入探討了臺中向上市場在塑膠袋減量方面的環保行動方案。相較於上述研究，此研究透過深度訪談細緻呈現地方社會方案的建立與運作過程。提供的實證資料，有力支持其將傳統市場納入公部門減塑政策中的建議觀點，以促進公民社會自治中的綠色力量。此研究不僅強調 SNM 在深入地方性永續政策議題上的適用性，為方法論提供清晰的分析架構。其深入挖掘地方性環保行動方案的田野經驗，幫助筆者了解地方永續轉型方案與政策制定脈絡。

表 10、以 SNM 為主要分析方法之我國研究

	研究焦點	主要研究論點或發現
翁渝婷 (2018)	比利時根特地方轉型研究	根特案例發現，地方政府在 SNM 框架中發揮「支援中介者」角色，故建議我國強化合作地方政府平臺，促進多元參與，以推動能源轉型。
王奕揚 (2020)	丹麥及澎湖風能開發案例比較	透過 SNM 分析丹麥與澎湖風能轉型，揭示澎湖轉型困境，強調 SNM 內部程序可解析利基發展差異，提供改善建議。
徐健銘、張國暉、翁渝婷、梁曉昀 (2023)	臺中向上市場塑膠袋減量行動方案	SNM 剖析臺中向上市場塑膠袋減量行動的適用性，提供實證資料支持將傳統市場納入減塑政策，促進地方社會自治中的永續實踐。
張祖儀 (2023)	臺灣儲能系統發展	電子全文尚未公開。
陳思如 (2023)	臺灣居家能源管理發展	電子全文尚未公開。

資料來源：本研究自行整理自翁渝婷 (2018)、王奕揚 (2020)、徐建銘等人 (2023)、張祖儀 (2023) 及陳思如 (2023)。

### 參、政府對利基的支持與作用

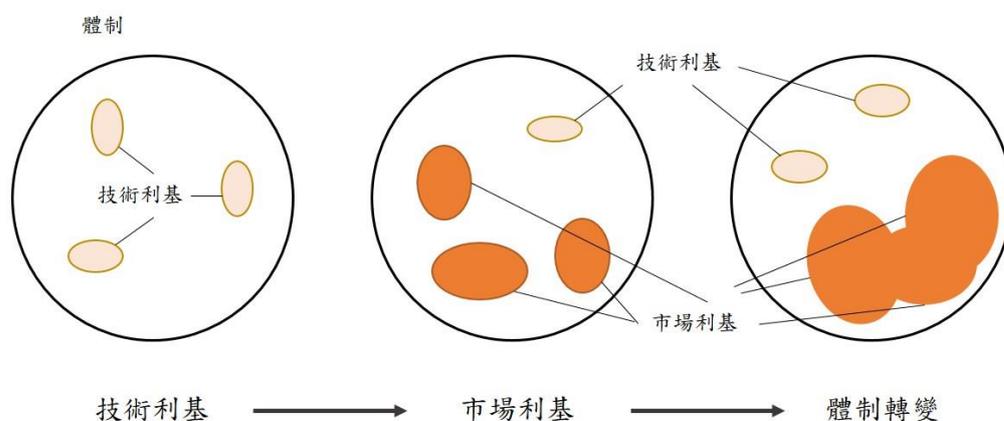
因本研究首要關注的是政府對創新利基發展的支持與引導作用，以下將借用 Schot 與 Geels (2008) 探討如何透過創建技術利基來促進永續創新之旅的研究論點。了解政府對體制內的創新商品或技術的導入、推進到市場利基、利基本身的學習路徑與政府的引導或監管結構，如何在受保護空間中演化，促進共享機車的擴散或侷限 (圖 5)。

所謂的永續創新之旅是指透過建立技術利基，在受保護空間中進行技術、使用者實踐和監管結構的協同演進實驗，進而促進永續創新的過程。包括三個階段：技術利基、市場利基、體制轉變，彼此互相影響與作用。尤其技術利基的發展為市場利基的建立基礎，而市場利基的穩固與擴展則有助於技術利基中的創新得以擴散應用範圍，推動永續創新的實現 (Bakker et al., 2012; Robinson et al., 2015)。

技術利基是指一項新創技術或商業模式發展初步階段是在受保護的環境，避免受到主流市場的競爭壓力而限縮發展可能性，通常以企業的創新實驗或技術引進為主要形成方式。市場利基是指前述的創新利基透過持續發展並獲得政府支持，政策主要包含協助受保護的空間的建立及鼓勵創新技術或實驗的促進。使得利基本身所累積的學習經驗得以持續擴散，在市場中佔有一定份額，形成新興商業技術或模式。

下圖 5 可見政府及業者二行動者。前者作為引導角色，進行協助建立保護空間及財政措施的支援仲介，及鼓勵創新實驗及建立媒合平臺的學習促進。後者作為主導者負責營運管理、技術研發與創新及學習機制。其中從技術利基指向市場利基的箭頭（轉型階段），則是本研究關注的焦點。即政府在創新利基該階段發展進程中所做的引導、支持事務及扮演的角色為何，又是如何促進技術利基向市場利基的推進。而在進入市場利基階段後的穩定或擴散條件，對創新利基在體制中的發展影響與作用。

圖 5、SNM 途徑下的永續轉型進程



- 業者: 主導者(營運與管理、技術研發、學習機制)
- 政府角色: (1) 支援中介者(財政措施、建立保護空間)
- (2) 學習促進者(鼓勵創新實驗、建立媒合平台)

資料來源：Schot 與 Geels (2008: 540)，自行套用至政策與市場脈絡下的利基轉變過程。

因此，有必要回顧臺灣中央或地方政府在創新技術方面的推進案例，了解我國政府通常是如何協助或支持永續創新技術的產業發展。如何為技術利基階段提供受保護空間、進行相關政策引導、財政支持和學習促進等 SNM 理論應用作為。

首先，以我國環保署（現環境部）1998 年為有效淘汰高污染的燃油機車，推動的「發展電動機車行動計畫」為例。Tso 與 Chang（2002）的研究評估 2000 年代電動機車利基市場的在臺灣的發展潛力。研究發現，臺灣是僅次於日本對亞洲機車市場的生產與消費至關重要的國家。因為我國本地的製造技術、零件供給品質與地理位置優勢。相較於亞洲地區其他國家，臺灣更是開創亞洲電動機車市場的理想選擇。

Cheng（2018）分析我國電動車產業發展的研究，同樣提到政府對綠色運具產業中，電動車的正面支持與引導。相關政策措施有效地指導了電動車產業的發展方向，並提供技術利基受保護的空間，加速實現二氧化碳排放減量目標。該研究指出，隨著燃料價格持續上漲及碳排放減量的全球共識，像臺灣此種的發展中國家並非傳統汽車產業的主導者。因此，不應採取歐美先進國家或日本等已開發國家路徑，過度致力於提升傳統內燃引擎的使用效能與技術精進。而是須積極參與推動電動車的利基發展，投入新創技術的研發與應用，指這有賴政府的引導。

該研究也以臺中市 2011 年獲選為中區低碳模範城市為實證案例。分析地方政府如何透過政策制定與規劃方案，來促進電動汽車作為新興選擇在交通運輸中的利基發展。利用臺中地區成熟的精密機械產業供應鏈基礎，政府通過產業聚集政策提供長期研發電動車技術的支持，促成產業技術的轉型與發展。文末也建議政府應加強跨部門溝通、適時建立專責機構、制定獎勵或補貼措施。並引導業者開展研究與技術的社交網絡、技術進口與環境基礎設施建置等，新創企業依靠其創新能力和市場競爭力推動新創利基的發展。建立雙方協作模式，政府提供必要支持和引導，新創企業發揮創新優勢，推進技術利基的發展、市場利基的成熟與環境體制的變革。

在數位經濟領域研究也可觀察政府對新興或轉行產業的引導與支持模式。Chen 等人（2021）研究關注小型服務企業數位轉型的障礙，以及政府的支持角色。研究發現，小型服務企業普遍缺乏資金、轉型所需專業能力、人才培育與技術發展機會，須獲得政府支持以突破數位轉型障礙。包括協助建構數位化平臺、推廣行動支付、提供數位化培訓與建構數位協作網絡或系統等。

同理，本研究關注的城市共享機車服務作為新興的微移動服務，在推展技術利基過程中也會面臨類似的挑戰與障礙。仰賴政府支持新創技術或產業的發展，提供相應的政策和措施。例如，建構共享機車的保護市場、推廣共享機車服務的交通移

動新選擇、提供完善配套政策或計畫。以促進共享機車在交通運具體制中的擴散，從而推進共享機車技術利基到市場利基。

另外，根據我國經濟部投資促進司對選擇的重點發展產業詮釋可推論，政府對特定產業的投資或利基的推進都有其目的，在有限的預算中獲得相對的經濟效益與產業發展動能。<sup>32</sup>

Huang 等人 (2018) 臺灣電動機車的案例研究，探討政府投資政策對綠色利用擴散和社會效益的影響。透過量化模型分析綠色利用的擴散因素，並預測市場的成長情況。研究結果顯示，政府以經濟效益為主要投資考量，在縮減綠色利用與生產面的差距方面發揮關鍵作用。透過補貼措施和保護法規的引導，促進該技術利基的擴散。並跨越技術生命周期曲線的障礙，使其在市場競爭條件下實現規模經濟。政策措施有助於創造適當的擴散或應用發展條件，引導技術學習及推動綠色技術的發展和應用。

上述可發現，政府作為政策制定和試驗方案指導單位，其在市場規範、資源調配與創新環境建置等方面的作用。包括對利基的推進、內外部體制的變化以及學習機制的建立產生重要影響。在這樣的背景下，有必要了解中小企業與政府兩者之間的互動與協作模式，如何促進利基發展的關鍵因素。

首先，Hung 與 Chu (2006) 的研究以臺灣科技業的發展案例，解釋新創技術帶來的刺激對現代市場經濟的重要性。其中以工研院當時在生物晶片與奈米技術領域的發展實例，主張加速新創技術到新興產業的轉型是成功的要素。因為其可以直接影響經濟成長、創造就業機會及增強利基競爭力。

研究結論也提出三個加速轉型過程的相互關聯之關鍵機制，包括在商業化過程中鼓勵公私夥伴關係，例如公部門資助私人企業研發或法規條例的建置。在創新體系中促進創業和創投，例如設立轉型期創業的激勵機制或多元社群網絡的建構。商業化永續性和新創學習，例如培育新企業的創新與研發能力或公共支持的建立與調整。藉由政府、企業與其他利益相關者共同努力，促進新興技術利基轉變為市場利基的過程。得以實現經濟面的成長、競爭力提升，進而引發體制的變革可能性。

---

<sup>32</sup> 經濟部投資促進司投資臺灣入口網。 [https://investtaiwan.nat.gov.tw/showPagecht1051021?lang=cht&search=1051021&menuNum=3https://sdg.gov.taipei/page/cn\\_area2/11](https://investtaiwan.nat.gov.tw/showPagecht1051021?lang=cht&search=1051021&menuNum=3https://sdg.gov.taipei/page/cn_area2/11)。2024/03/20 檢索。

Chang 等人 (2019) 回顧了臺灣國家與城市層級 MaaS 的規劃、部署、與試驗情形，比較臺北市與高雄市的 MaaS 示範計畫。研究發現，該成功發展取決於政府（包括中央與地方政府）與企業之間的緊密合作情形。政府在政策制定和資源支持方面扮演關鍵角色，企業則在技術創新和商業運營方面做出貢獻，有助於解決技術發展過程中的各種挑戰與障礙。

研究也提到外部效益的實踐，需仰賴公共部門的支持與資源投入。例如開放資料庫與補貼政策等，政府與企業的合作勢在必行。在使用者需求管理、適宜的定價方案等方面，需要公私協力制定有效且可行的方針。而電信與 IT 產業在 MaaS 發展中政府更扮演關鍵的技術提供角色，政府可提供整合平臺或媒合管道，促進業者水平或垂直產業的協作，有效推動技術利基到市場利基的發展與擴散。

為了解共享型態之創新利基發展過程中多元參與者的貢獻與定位，接著檢視發展較早的共享單車產業。其是結合了共享經濟與科技平臺的新型交通租賃選擇。

Chen 等人 (2020) 的研究從消費者的角度分析智慧共享單車產業中的共治模式，探討不同利害關係人的互動關係以及永續發展的實踐情形。研究發現，共享單車使用者願意共同參與監管機制，包括遵守規則、舉報違規行為以及提出改進建議等。

根據該問卷調查資料則顯示，共享單車的營運雖主要由企業負責，但當使用者遭遇不好的體驗時，普遍會將責任歸咎於政府。此種共享型態的新交通工具不僅具有商業性，也具有公共屬性。因此，使用者的持續消費意願很大程度取決於多元利害相關人之間的相互合作模式。主要包括政府的引導和治理效率，以及企業的積極市場行為，這些因素相互作用也將產生加成效應。

不可忽略的是，當代臺灣企業面臨著國際競爭的外部壓力。其技術創新、市場培育的潛力越發仰賴與政府合作，或受到政府支持來實現後追趕與發展優勢。

Chen 等人 (2016) 的研究探討後來者 (latecomer) 如何在後追趕的情況下發展產業，尤其關注臺灣自行車和電動車產業的案例研究。

該研究主張後來者在技術追趕的過程中，需掌握創新軌跡的特性與進入市場適宜模式，準確制定適合該利基的發展策略，才能實現成功的後追趕。結論也強調臺灣交通設備產業和相關新創技術的發展，需要政府、企業和消費者之間的多元合作與協調，才能實現後追趕、永續發展和市場利基的共同增長願景。

表 11、我國政府對利基的支持與作用相關研究概要表

	類別	主要論點
Tso & Chang (2002)	政府對利基的支持與影響	我國中央政府推動電動機車計畫，促進技術利基的發展，提供技術利基支持，實現二氧化碳排放減量目標。
Cheng (2018)		我國中央政府通過政策制定與規劃方案促進電動汽車利基發展，與企業協作推進技術利基、市場利基的成熟與環境體制的變革。
Chen et al. (2021)		政府支持小型服務企業數位轉型，包括建構數位化平臺、推廣行動支付等，以突破數位轉型障礙，促進產業發展。
Huang et al. (2018)		我國中央政府推動電動機車利基發展，通過補貼措施和保護法規的引導促進技術利基的擴散，實現綠色利用的成長和市場競爭力提升。
Hung & Chu (2006)	企業與政府的協作推動模式	政府與企業合作促進臺灣科技產業，從新創技術到新興產業轉型，政府提供政策與政策支持、引導創業和創投機會等機制，實現生物晶片與奈米技術經濟成長、競爭力提升。
Chang et al. (2019)		我國政府和企業合作推動 MaaS 的規劃、部署、試驗，政府在政策制定和資源支持方面扮演關鍵角色，企業則在技術創新和商業運營有所貢獻，解決技術發展過程中的挑戰與障礙。
Chen (2020)		從消費者角度對智慧共享單車產業共治模式進行分析，肯認政府與企業協作的重要性與使用者參與意願的顯著。
Chen et al. (2016)		後來者在技術追趕中必須掌握創新軌跡的特性，制定適合的利基發展策略。例如，臺灣交通設備產業的發展需要政府、企業和消費者的多元合作與協調，才能實現永續發展和推進市場利基的共同目標。

資料來源：本研究自行整理自 Tso & Chang (2002)、Cheng (2018)、Chen et al. (2021)、Huang et al. (2018)、Hung & Chu (2006)、Chang et al. (2019)、Chen (2020)、Chen et al. (2016)。

## 第四節 共享機車的利基市場組成與轉型挑戰

前三節探討了城市交通永續轉型的需求背景，分析共享機車作為城市運具的演變過程。引入策略利基管理（SNM）理論，指出政府支持對於新興技術利基市場的重要性。而本研究關注的臺北市共享機車作為永續城市交通轉型的重要方案之一，其從技術利基導向市場利基的面臨多重挑戰。本節將首先定義多層次視角（MLP）下臺北市共享機車的轉型背景，並參考歐洲和其他先進城市的共享機車發展經驗。分析共享機車利基市場的組成特徵，了解城市共享機車的成長挑戰。

### 壹、MLP 下的臺北市共享機車

首先，有必要清楚定義本研究所謂的多層次視角中的場景（landscape）、體制（regime）與利基（niche）三個層次為何。故參考 Geels 與 Schot（2007）（圖四）以確立研究框架，幫助筆者與讀者準確理解本文討論的主要範疇。

宏觀場景層次指的是具有全球性或結構性影響的大環境因素，如何塑造地方政策或社會發展的外部條件。臺北市共享機車發展的場景層次包括全球氣候變遷因應、城市交通轉型趨勢、新興科技創新、共享經濟模式的擴散等全球性影響。儘管，本研究聚焦的臺北市共享機車政策雖是地方層級，但其背後的場景層面驅動力來自順應全球趨勢的必要性。可視為我國為回應全球和當地減緩與調適氣候變遷與淨零趨勢的產物。

中觀體制層次指的是穩定性結構，現有系統的主流運作方式與規範。包括技術基礎、法律規範及政策框架。就臺北市交通而言，體制指的是臺北市現行的交通系統運作體制，包括大眾交通運具體系、交通運輸管理與共享運具相關的政府政策及法律規範。其體制特性具有高度穩定性，普遍受到歷史演進和既有基礎設施的制約影響，不容易發生顛覆性的變革。通常是漸進保守的，且難以自發轉型，需要依賴外生條件的刺激或驅動，如政府政策推動或市場需求。

微觀利基層次是創新技術或模式發展的試驗性空間。共享機車在臺北市的創新發展與實驗性應用場域，即共享機車服務的營運範圍中進行技術創新、商業模式與政策試驗。通常以小規模試點計畫、相對獨立於既有體制的發展情境下開展。與體制的穩定性特徵不同，利基層次存在不確定與未知性，同時具備高度的創新潛力或發展價值，可能成為推動體制變革或現有體制轉型的關鍵。

三個層次存在動態的互動關係。場景層次中的全球性趨勢與壓力（如氣候變遷與淨零排放目標）可能打破既有體制的穩定性。迫使地方政策尋求應對方案，為利基的創新試驗提供發展機會。同時，利基層次中的創新若在技術、商業模式與政策應對方面足夠成熟，則可能進一步影響體制。將試驗成果更廣泛的應用，實現體制的逐步變革或升級。

其中，利基層次不僅是技術與政策試驗的場域，也是多方利害相關人互動的空間。共享機車業者在此導入與測試新的技術與服務，臺北市政府透過政策支持與起草法規提供營運合法化與監管作用，使用者則通過實際使用提供經驗反饋。進而形成支持創新利基的網絡，促進共享機車的利基發展。

整體而言，探究臺北市共享機車的發展現況可洞察多層次視角下外部驅動、內部穩定與創新突破的相互作用。進而從策略利基管理途徑分析共享機車如何在臺北市政府的支持下從技術利基推展成市場利基。

## 貳、 歐洲城市共享機車發展案例

為理解共享機車服務在城市的發展樣貌，接續將透過比較先進歐洲城市的共享機車發展情形。分析不同城市在政策支持、基礎設施規劃及市場管理等方面的實踐經驗，了解共享機車在城市交通系統中的成長模式與實際挑戰。

截至 2022 年歐洲地區仍是共享機車（shared moped）的主要市場，佔全球的 55%。以下將根據 INVERS（2022）的全球共享機車市場報告書的城市層次分析，引用名列全球前五大共享機車發展規模的歐洲城市案例。包括西班牙馬德里市、法國巴黎市及義大利米蘭市。

首先，西班牙馬德里市自 2017 年投放 1,000 輛共享機車（moped），前期經歷追求數量高速增長的階段，到 2019 年的 6,300 輛。2020 年增長數量趨緩，但總體發展規模仍在持續擴大。截至 2022 年底增長至 7,500 輛以上，呈現由追求快速增長走向規模穩定擴張的轉變。

促使馬德里市共享機車服務蓬勃發展的重要因素是，全面電動化車輛不受行駛限制或空氣汙染管制區（air pollution control area）的拘束。除了豁免繳納市中心徵收的車輛擁擠費用（congestion charging），且享有免費的路邊停車措施（Aguilera-García et al., 2021）。另外，市政府同步推行自行車、滑板車、輕型機車等多元化共

享運具服務，使用者可以根據實際需求情境或偏好，選擇適切的共享運具。值得一提的是，市區內許多營運商都是走一站式整合的發展路線，將各類共享運具服務整合至同一平臺，以提高用戶使用便利性。並長期培養消費者使用慣性，進而促進城市綠色共享出行的發展及優化。

在馬德里共享機車服務的發展進程中，可以發現政府及企業角色分工明確，協作密切。政府主要在制定相關配套政策，及營造有利發展環境發揮重要作用。例如電動共享運具免受行車限制或徵收擁塞費等優惠措施、協助推行多元化共享運具服務模式、提供重點基礎設施建置支持等。企業扮演主要運營管理及市商業創新角色，初期投放大量共享機車車輛以開創市場、漸進採取靈活創新的運營模式吸引用戶。到近期推出綜合共享運具服務平臺趨勢，預計維持該發展路線至 2027 年 (Citizen Advice Bureau Spain, 2024)。

法國巴黎市的共享機車產業與馬德里有相似的發展背景及歷程，從 2018 年至 2022 年共享機車的投放量超過 7,500 輛。然而，2022 年也是三家受政府許可廠商的營運最後一年 (INVER, 2022)。與馬德里市政府不同，巴黎市政府不僅從追求快速增長走向規模穩定擴張，還考量到城市空間有限。逐漸走向淘汰共享電動機車 (shared e-scooter)，並導入無樁式單車 (dockless bike)。<sup>33</sup> 以順應當地持續擴張的自行車文化，替代共享機車的功能。2023 年 8 月，巴黎市政府參酌同年 4 月由市長發起的公投結果，成為歐洲第一個禁止共享機車上路的城市。主要反對原因包括停車問題、使用者行為造成的交通安全問題，以及市政府對自行車發展與行人安全的日益重視 (趙偉婷, 2023; Bearldsly, 2023; Carey, 2024)。

透過上述巴黎市共享機車發展歷程可知，政府的政策支持與態度對新創技術商品或模式的發展至關重要，甚至會左右整體城市運具體制的未來轉變方向。政府可以透過制定法規、多元利害考量、調整政策取向等措施，引導、規範或限制新創產業的營運或發展。巴黎市政府對共享機車產業的態度從最初的支持開放，逐漸轉向推動更符合當地自行車文化與成本效益的無樁式單車模式。此一過程考量了城市規劃需求和民眾不滿等外部壓力因素。這種導入新興科技與城市發展平衡的複

---

<sup>33</sup> 無樁式單車是指可以停放在指定區域內的自行車架上或沿著人行道停放，不須設置有樁停靠站。使用需求者透過智慧型手機應用程式定位和解鎖車輛。https://altago.com/dockless-bike-share/ 2024/03/20 檢索。

雜關係，彰顯了政府在制定相關政策、平衡多元需求面時的重要角色。企業則須具備應對政策變化的能力與發展韌性，追求在技術創新與城市發展的利益平衡點。

義大利米蘭市於 2015 年推行 Enjoy 共享機車試點計畫，與前二城市案例不同的是，一開始使用的是 150 輛傳統燃油機車。使用者在城市各站點取用與歸還機車，滿足短期的都市交通移動需求，較接近按需租賃的概念，提供新興的便利出行選擇 (Wanted In Milan, 2015)。直到 2018 年一家專注於電力系統建置與再生能源的新創企業進入共享機車市場，才導入共享電動機車。促進當地政府對永續交通及綠色運具的關注與推動，與其他業者逐步將燃油機車汰換為電動機車。截至 2022 年，米蘭市的共享機車投放數量超過 5,000 輛。不僅成為全球共享機車發展規模最大的城市之一，更是擁有最多家共享機車品牌或營運商進駐的地區 (INVER, 2022)。

然而，發展快速與多元的結果使得義大利各城市意識到在管理共享機車的法規缺陷及頻繁交通事故與安全問題等。其中米蘭市政府決定採取更嚴格的許可政策及監管措施，於 2023 年重新招標營運商。並將八家額度縮減至三家營運商可獲得許可，將總車輛數控制在大約 5,000 輛 (The mayor EU, 2023)。

可知，米蘭市政府初期的寬鬆政策，包括提供政策支持和基礎設施建設投資，如增設停車格與充電樁，共享機車企業的積極主導市場營運及技術創新，使得當地共享機車市場快速增長。但隨著市場擴大帶來的問題，政府必須加強監管與規範的強度。企業則須不斷創新及調整運營策略，以確保共享機車在城市運具體制內發展的穩定性。

### 參、城市共享機車的成長挑戰

從上述歐洲城市共享機車發展經驗可了解到，政府在共享機車服務發展初期普遍表達開放支持態度。願意為此種新興微型綠色運具創造受保護的發展空間與鼓勵政策，使共享機車得以從技術利基階段快速發展，成功走向市場利基階段，開創永續創新的交通移動商業模式的穩定。

然而，隨著共享機車市場的擴大，衍生出各種交通、管理與社會新問題。各城市地方政府在當地共享機車成長第二期或中期階段，不得不選擇不同的因應策略。例如，馬德里市政府選擇持續支持共享機車產業，並提供多項優惠措施，確保其在 2027 年之前（第二期許可到期年限前）的規模穩定；巴黎市政府則在第一期許可

的最後一年選擇追求交通環境的管理，決定將其退出城市共享運具市場，轉而投入無樁式單車 (Beardsley, 2023)；米蘭市政府則從最初的寬鬆政策到加強許可門檻與監管機制。

上述三個城市的經驗反映出，在平衡新興科技與長期城市規劃考量時，各城市政府關注焦點存在差異。受到地理環境、城市規模、文化背景、潛在獲利商業模式等多元因素影響。

儘管，三個城市案例在策略制定及政策執行上有所不同，形成不同或特有的發展進程與模式，但也都展現出城市或地方政府在面對新興運具或交通模式時的制度性路徑依賴。初期政府普遍表達開放與支持態度，甚至積極提供新興運具發展的空間與機會，期望促進創新與永續交通模式的試驗與擴展。然而，隨著市場擴大帶來管理與社會問題時，政府回應策略則多傾向於交通大環境的維穩。

該治理偏好可以「制度性路徑依賴」(path dependence) 與「維持性治理」(maintenance-oriented governance) 二概念來理解。政府偏好沿用或修補既有制度與行政架構，透過強化原有的政策監管工具來維持交通秩序與制度穩定，不主動引導大規模制度轉型或推進利基創新 (Pierson, 2000; Meadowcroft, 2009)。

因此，本研究將借鑒他國地方政府在發展城市共享機車的經驗，了解在共享機車在初期至中期發展階段面臨的挑戰與風險。包括交通便利性、環境保護、市民安全和商業模式的永續性等考量。未來該如何在促進利基發展的同時，在市場規模、基礎設施、政策支持以及社會文化的多重因素的相互影響下進行調整，將會是城市共享機車推展的成功關鍵。

#### 肆、 共享機車利基市場的組成

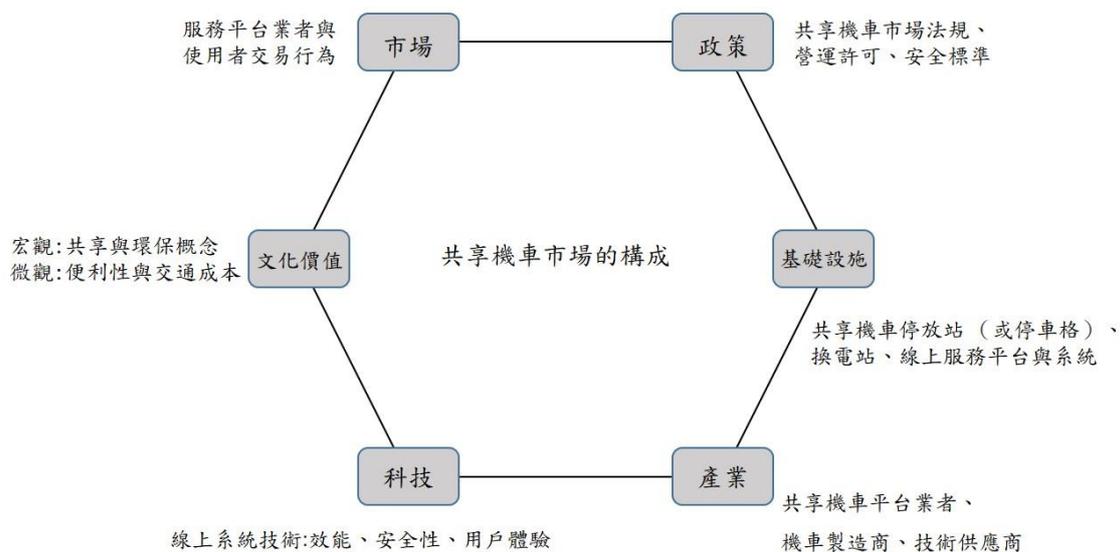
除了觀察上述城市發展共享機車的經驗案例，本研究也參考歐洲環境署提出的社會技術體系 (socio-technical system) 概念。繪製圖六以詮釋共享機車利基市場的體系構成，包含六個面向：市場、政策、基礎設施、產業、科技及文化價值 (European Environment Agency, 2018; 2019; Geels, 2002，轉引自徐建銘等，2023：117)。

這六大面向具交織性，互相影響並共同塑造創新技術或商品進入市場的發展動態。從而促使共享機車突破現有交通運具體系的限制，進一步推動該利基市場的發展與擴散。

首先，「市場」面向聚焦共享機車平臺業者及使用者的交易行為，使用者透過手機應用程式租借共享機車，平臺則提供有償租借服務。市場內部要素包括使用者需求、共享機車平臺競爭以及使用者對共享機車的接受度，相互作用的結果形成了共享機車市場動態，並影響其成長與演變。例如，隨著用戶需求的增加，市場競爭可能加劇，進而推動業者提升服務品質。

「政策」面涉及市場運作所需規範與法律條例，如共享機車服務的營業許可與車輛註冊規定、交通法規、保險和安全標準等，以確保道路安全，保障使用者權益，並推動永續交通理念。政策的透明度與適用性對共享機車市場的運作與產業發展更是有直接影響，例如，地方政府交通局的監管單位的監管獲評鑑標準，若能保持彈性，因應市場需求，有助於產業的推進與發展。

圖 6、共享機車利基市場的組成



資料來源：參考徐健銘等（2023）研究中民有零售市場使用塑膠體制圖，作者自行繪製臺北市共享機車市場構成基礎。

「基礎設施」涵蓋了共享機車市場所需的硬軟體設備，包括共享機車停放車格、換電站、手機 APP 平臺、數位支付系統等。其建置與營運考量來自城市的地理特性與人口密度分佈，並符合政府的相關法規。其建置的完整度將直接影響共享機車的便利性與服務體驗品質，尤其在交通擁擠的市區。

「產業」面的結構由共享機車平臺業者、共享機車製造商、相關硬軟體技術供應商組成。共享機車平臺業者是市場內的主要推動者，製造商則負責車輛供應，技術提供商負責即時追蹤系統、支付系統等技術。廠商之間的垂直合作（技術產業鏈）

與水平競爭（平臺業者之間）皆對市場的發展至關重要，例如平臺業者選用的機車製造與技術維護的進步，將影響到平臺廠商的創新能力與競爭優勢。

「科技」面是指共享機車服務所仰賴的線上技術系統，除了前述所提到的用戶APP、即時追蹤系統、支付系統，其技術還涉及了地理定位系統、車輛內嵌智能控制系統、使用者安全驗證措施、行為數據分析等，其革新與進步可促進共享機車市場的管理效能、安全性和用戶體驗的優化。

最後，「文化價值」從宏觀角度反映出共享經濟和綠色環保理念的傳達，使用共享機車成為降低碳排放、減少交通擁擠的具體表現。從微觀角度來看，共享機車則因便利性和經濟效益而逐漸被社會接受，並可降低個人的交通移動成本。文化價值的普及或接受度，將深刻影響共享機車市場的擴展速度和利基發展的方向。若民眾對共享經濟和綠色出行的認同度提升，將進一步推動該市場將深刻影響共享機車市場的擴張與利基發展進程。

本研究第四章將聚焦於「政策」面，探討臺北市政府對共享機車利基市場的具體支持及其實際作用，並分析政策與基礎設施、產業結構等方面之間的相互影響。特別強調本研究所謂的政府支持，不僅限於補貼措施或法規與監管的硬性支持，也涵蓋政策制定的透明性、地方與中央政策之間的協調性，以及政策執行過程中鼓勵公眾參與等軟性支持作為。

後續深度訪談政策與市場網絡中不同利害關係人代表，也將側重了解政策支持在共享機車技術系統中的角色及作用，探討共享機車從技術利基推進到市場利基階段的條件與挑戰。

## 第三章 研究設計



本研究的主要目的是探討臺北市共享機車的發展情況及相關政策現況，並剖析當前城市永續治理所面臨的問題以及利基市場成長的挑戰。為實現此研究目標，本研究設計包含研究架構、研究途徑與方法，以及論文章節安排。

首先，建立清晰的研究架構，運用策略性利基管理 (SNM) 作為基礎框架。探討影響共享機車發展的多重因素，並強調政府及業者之間的互動與協作。在研究流程方面，本研究主要分為三個階段：次級資料分析、深度訪談和新創利基發展路徑分析。以全面理解臺北市共享機車的利基發展現況以及體制內外條件要素的相互作用。

研究方法上將採用多元途徑，首先，運用次級資料分析法，回顧臺北市共享機車的發展歷程及相關政策，了解在現行政策支持背景下可能面臨的挑戰。其次，透過深度訪談法，探討政策與實際執行之間的落差，並深入了解市場發展現況及多元利害相關人的觀點。最後，應用策略性利基管理框架，分析臺北市共享機車的發展模式、利基推進條件與學習路徑，識別政策面不足及市場風險。

綜合上述研究發現，將進行批判性分析並提出結論，作為促進臺北市共享機車的政策推動之參考。透過系統性的研究設計，期望能深入挖掘臺北市共享機車利基創新進程緩慢的根源，並提供未來發展建議。

### 第一節 研究途徑與研究方法

#### 壹、次級資料分析法

次級資料分析法 (secondary data analysis) 是透過對現有學術文獻、期刊論文與相關政府報告的系統性統整與分析。更全面性地了解研究主題相關的應用理論與過去研究結果與方向。本研究以臺北市共享機車為主體，深入理解臺北市政府相關政策發展現況與交通機關工作報告資料是必要且重要的。因此，第一階段選擇次級資料分析方法用以擴充本研究知識基礎。明確本研究的目的與分析架構，並主要分為政策面與理論及研究面。

政策面篩選我國中央或地方政府官方相關文件。包括臺北市政府施政成果網、中華民國統計資料網、臺北市政府主計處統計資料庫與臺北市交通局統計資訊及

機關工作報告等。主要回顧並統整臺北市交通局自 2017 年導入共享運具概念以來的機關工作報告相關內容，作為後續政策發展脈絡的基礎分析。透過梳理上述政府文件資料，以掌握共享機車政策推動的背景因素、具體執行措施、面臨的現況挑戰與未來發展走向，協助界定本研究範疇及後續訪談焦點。另外，也會適度擷取臺北市議會相關質詢紀錄、新聞媒體報導等第三方資料，以提高資料獲取的全面性。蒐集資料的歸納將依時序、重要性等原則，進行系統性的彙整與分析。

理論及研究面方面則系統性地檢視相關主題學術研究報告。以國內外 SSCI/TSSCI 等級學術期刊為主，國內碩博士論文與網路研究文章為輔，進行文獻資料檢索。蒐集共享運具、共享機車、城市交通、永續轉型等領域的主要理論基礎與研究結果，以建構本研究的理論知識框架。透過分析既有相關研究資料，進而探索研究領域缺口，為本研究目的、問題與探究方向提供知識基礎與價值定義。

操作流程包括了篩選關鍵詞、閱讀摘要、整理目次、全文閱讀，並對文獻進行詳細的評估。選取資料方式主要分為三輪，首輪篩選關鍵詞與研究篇名，須包含「城市轉型」、「城市治理」、「共享運具／機車」、「永續轉型」、「多層次視角」、「策略利基管理」、「城市名稱+ 永續轉型」、「臺北市+ 交通治理」、「臺北市+ 永續治理」、「臺北市+ 氣候治理」其中中英字詞組合。

第二輪閱讀其內容摘要是否與本研究探討內容有關，或具研究參考價值，例如研究方法或分析架構等。再經刪減後將所蒐集之文獻目次與全文重點式閱讀後，篩選出品質良好且與本研究相關的文獻。並善用文獻管理軟體，系統化分類文獻資料，作為後續的深度訪談與分析途徑的理論基礎與寫作指引。

## 貳、深度訪談法

為了解 SNM 理論框架下，臺北市共享機車的產業發展現況與政府實際支持面貌。本研究第二階段將分別從參與政治制定與推動代表、共享機車廠商及共享機車使用者的視角切入。探討多元利害相關人對臺北市共享機車的發展、相關現行政策的推行成效的看法或見解。以補足過去政府共享機車相關研究案或統計報告，較側重單一族群視角。或有研究指出利基市場成長存在侷限，卻未清楚說明潛在問題根源及提出突破困境的改善措施。

質性訪談採半結構式 (semi-structured) 的深度訪談法，其具有彈性並允許研究者根據對話的發展調整問題，同時確保了足夠的結構以限定研究焦點。本研究將訪談對象設定為臺北市共享機車政策參與之政治代表、共享機車廠商與曾使用臺北市共享機車者。從中實際瞭解不同角色對臺北市共享機車的看法，及對地方政府永續治理政策的態度。

至於樣本蒐集，考量到本研究所探究的主題限定在某個群體，共享機車使用者樣本於線上社群平臺進行滾雪球抽樣方法。選擇在筆者社群個人版面、Facebook 相關主題社團或 Line 相關主題社群。筆者主動在相關社團或交流版發布招募受訪者訊息，邀請曾長期使用臺北市共享機車者參與訪談，並視情況輔以滾雪球抽樣，提高樣本採集的效率。

地方政府官員、相關領域專家學者樣本則從最熟悉臺北市共享機車政策的交通局先進、長期表達關注此議題的市議員，從中揀選出適宜的可能研究訪談對象，並以電話或電子郵件方式進行訪談邀約。

共享機車廠商樣本則考量市場的競爭性與多元性，基於在共享機車市場中的代表性與在城市能源網絡方面的優勢，選擇獲得臺北市政府許可的業者代表進行深度訪談，輔以滾雪球抽樣，在保護商業機密的前提下，同時獲得具樣本代表性的產業內要員意見。

### 參、受訪名單與訪談題綱

首先，政策制定與參與代表則訪談臺北市政府交通局現(曾)任內部職員、臺北市議員，以及曾參與相關政策會議之專家學者。篩選準則考量他們在臺北市的交通、運輸規劃和共享機車政策領域的經驗和專業知識。包括在臺北市交通局處擔任相關領域要職、在市議會中曾提出相關議案和質詢的經歷。或是從事相關學術研究的專業經驗，以提供多元視角的見解有助於本研究了解臺北市政府對共享機車的實際支持與貢獻。包括政策的制定、鼓勵創新實驗策略、建構利基保護空間與學習歷程樣貌。透過訪談，獲取更多政府中介與支持角色的觀點，以及學術界的專業見解，進一步對臺北市共享機車政策引導與共享機車市場的運作狀態有所認識。

共享機車業者代表則以工作與職務內容作為篩選標準，必須充分了解臺北市業務及當地的共享機車營運情況。受訪者的職稱以營運管理與前線業務為優先，

而技術操作性質工作者與政府部門或使用者的直接互動相對少，可能無法有效回應本研究訪談目標，故選擇優先排除。

表 12、政策參與者及共享機車業者受訪名單

代碼	對象	工作單位 (職稱)	訪談考量	受訪日期/ 時長	訪談地點
CG1	政策參與者	臺北市政府交通局 運輸管理科 (中階主管)	工作負責共享機車相關業務與政策推動	2024/5/16 (1.5hrs)	臺北市政府 大樓交通局
CG2	政策參與者	臺北市政府交通局 運輸管理科 (基層人員)	工作負責共享機車相關業務與政策推動	2024/5/16 (1.5hrs)	臺北市政府 大樓交通局
CG3	政策參與者	交通局 (高階主管)	曾擔任共享機車相關政策制定與推動者	2024/5/28 (2hrs)	新北市 公共空間
CC1	政策參與者	臺北市議會 (市議員)	多次於議會質詢及個人平臺直指共享機車相關政策與措施缺陷	2024/9/2 (1.5hrs)	市議員服務 處討論室
CS1	政策參與者	研究所(教授/學者)	共享機車相關協商會議專家學者代表	2024/6/4 (1hr)	學者研究室
SC1	共享機車業者	A 公司 營運管理職	熟悉共享機車大臺北地區營運管理	2024/5/22 (2hr)	業者公司 辦公室
SC2	共享機車業者	A 公司 公共關係部門	負責與公部門溝通協商工作	2024/5/22 (2hr)	業者公司 辦公室
SC3	共享機車業者	B 公司 產品管理部門	負責共享機車技術創新與產品管理工作	2024/5/18 (3hr)	臺北市 內湖區

資料來源：本研究自行彙整自訪談資料。

另外，本研究對臺北市共享機車使用經驗者的定義，則是指那些曾使用共享機車服務，以滿足個人在臺北市內或大臺北地區的城間移動或交通需求。不限於使用共享機車作為交通工具的居民、旅客或通勤者。

為了使研究分析更具系統性，本研究將進行變項控制，針對使用者的年齡、性別和教育程度進行控制。這些變項的固定控制有助於排除外部因素對研究結果的干擾，同時使研究更加準確且具有可比性。透過這樣的控制，研究可以更專注地探討臺北市共享機車政策的效果和受訪者的觀點，提供更具深度和信度的研究結果。

就初步蒐集到的樣本背景資料，年齡層設定在 15-64 歲的青壯年人口，大多分為三個年齡層，15-29 歲、30-44 歲與 45-64 歲（國家發展委員會，2024）。考量到機車駕照可考取年齡及生活交通移動需求強度，本研究使用者樣本年齡介於 28 至 36 歲。性別變項的控制則是以男女比相等為理想，避免單一生理性別在研究樣本中占主導地位，導致研究結果偏向以男性或女性的特定經驗與觀點。最終抽取六名受訪者中，三位為生理男性，三位為生理女性。

另外，考量到對永續轉型知識背景的理解與共享機車概念的接受度，所蒐集之樣本設定為以最高教育程度為大學為下限，大學畢業三名，碩博士畢業三名。

共享機車使用年數與使用頻度方面，主要鎖定從共享機車服務進入臺北市初期（2017 至 2018 年）就有使用經驗的民眾。以了解持續使用的動機與誘因、最初經驗至今對共享機車的看法或需求變化，進而推估共享機車在市場面的成長現況。

表 13、臺北市共享機車使用者受訪名單

代碼	U1	U2	U3	U4	U5	U6
年齡	32	34	28	28	34	36
性別	女	女	女	男	男	男
教育程度	大學	大學	碩士	大學	博士	碩士
職業	繪圖師	會計	貿易業	工程師	老師	工程師
使用年數	2 年	4 年	3.5 年	2 年多	3 年	1 年多
使用頻度(疫情前/後)	前: 3-4 次/周 近: 1-2 次/月	平均 3-4 次/周	前期: 1-2 次/周 近期: 2-3 次/月	平均 2-3 次/月	平均 1-2 次/周	前期: 3-4 次/周 後期: 少用
主要用途	跨市移動	市內通勤	跨市移動	不特定	跨市移動	不特定
受訪日期	2024/6/16	2024/6/16	2024/6/29	2024/9/13	2024/6/29	2024/6/16
受訪地點	新北市板橋區	新北市板橋區	Line 視訊	Line 視訊	Line 視訊	新北市板橋區

資料來源：本研究自行彙整。

最終訪談之政策參與代表、共享機車廠商代表及共享機車使用者受訪名單彙整如上表呈現，分別為政策參與代表 5 位、廠商代表 3 位、使用者 6 位，共 14 位（詳見表 12、13）。

為遵守研究倫理及受訪者隱私權，後續研究分析章節皆會以代碼替代受訪者真實身份，進行去識別化處理。包含政策參與者：交通局職員（CG1, CG2, CG3）、臺北市議員（CC1）、專家學者（CS1）；共享機車廠商（SC1, SC2, SC3）；共享機車使用者（U1, U2, U3, U4, U5, U6）。另外筆者也於各訪談進行前要求受訪者簽署訪談知情同意書，確保雙方權益及訪談資料使用範疇。

本研究為深入挖掘不同利益相關者對臺北市共享機車永續創新進程的看法，並提高問題對應流暢度及訪談效率。將分別設計適合共享機車使用者、政策制定與參與代表與共享機車業者的訪問題綱。確保受訪者能夠回答與其工作業務或使用經驗相關的問題，使獲取資料更有針對性。並有助於比較分析各利益相關者觀點，進而提供共享機車相關衝突與共識的前線觀點，對後續分析臺北市政府實際支持共享機車發展及相應措施與不足有所幫助。

接著，認識臺北市政府對共享機車在地發展的支持與貢獻，了解政府代表受訪者，在臺北市共享機車政策參與支持經驗方面的角色與職責。包括實際參與過相關的專案工作和協商過程中的利益取捨與平衡。後續考量到政府機關員工、市議員及學者對政策的了解面向與經驗視角有所不同。分別設計適切的訪網內容，以獲取不同受訪者在政策制定與實施過程中的真實業務經驗與觀點。

政府機關員工方面會重點了解，其實際參與共享機車相關政策制定、專案執行的歷程及決策優先考量與評估方式（詳見附錄三）。市議員則與其探討在市政監督職責下，如何看待共享機車的政策及發展走向（詳見附錄四）。專家學者則試圖掌握其對與臺北市共享機車的政策理解及建議（詳見附錄五）。綜合多元政策參與代表觀點，側面了解臺北市政府對共享機車利基實際推進的中介支持措施，對共享機車產業的保護空間建構現況，以及討論知識分享和技術學習方面的計畫經驗。最後，聚焦在政府的學習引導作為與成效。包括研發培力、媒合平臺建置等，推論政府支持對共享機車技術創新和市場擴張的影響，以及政府未來可以引導的方向與策略面貌為何。

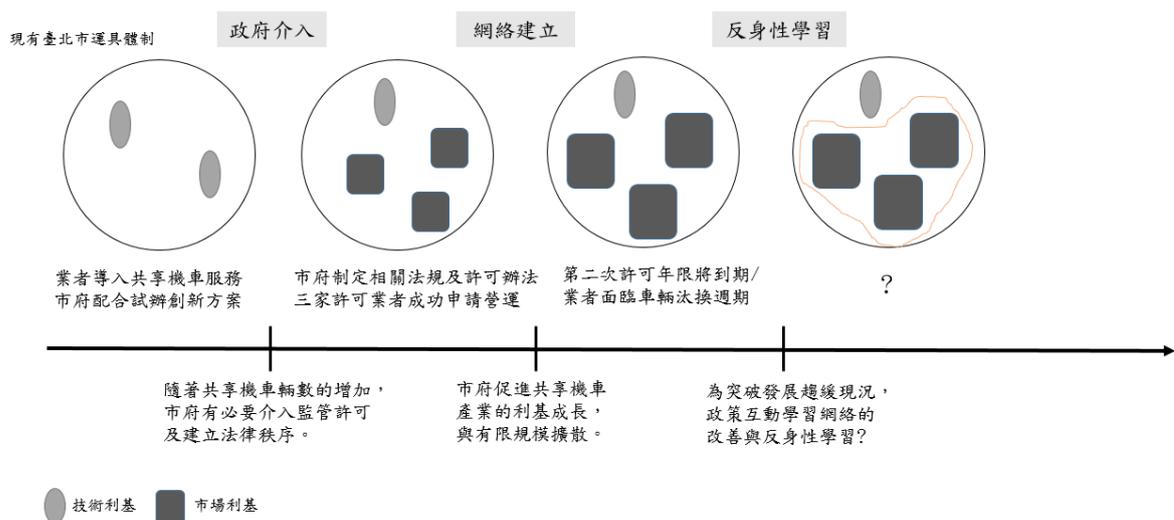
共享機車平臺業者用的訪問題綱，則為獲取共享機車平臺廠商對臺北市政府支持情況的認知程度。了解共享機車平臺廠商在臺北市的發展現況、與政府合作經驗、對政府支持的態度以及公司內部學習機制等方面的情況。首先，探討該共享機車平臺廠商在大臺北地區市場的競爭力，以及與臺北市政府合作經驗。接著討論臺北市政府相關支持與引導對公司發展的效果，包括挑戰侷限或成果效益等。最後，了解平臺公司內部的學習機制，包括內外部的調整平衡整合，以及最近的營運變化或創新方案對公司推進利基的作用（詳見附錄六）。

上述皆為半結構式訪談大綱，確保研究視角聚焦但有彈性的滾動式提問。側重了解政府的引導效果對共享機車的利基演進的影響，透過不同利益相關者的多元視角觀點，深入探討可能影響臺北市共享機車利基推演過程的各種因素。

## 第二節 研究架構

研究聚焦於共享機車作為城市運輸工具的新永續選擇，探討其在臺北市永續交通治理及轉型過程中的創新發展。因此，研究架構將以文獻回顧章節為基礎，重點參考永續轉型進程（圖 5）對利基發展的詮釋。以策略利基管理（SNM）理論為核心框架，分析臺北市共享機車發展現況、多元利害相關人的互動網絡。並探討政府政策對推動利基發展的實際支持與作用，如何促進利基的試驗與反身性學習，透過解析共享機車在臺北市的發展面貌，作為我國城市交通永續政策的實證參考。

圖 7、研究架構圖



資料來源：作者參考 SNM 途徑下的永續轉型進程（圖 5）概念自行繪製。

本研究架構圖呈現了共享機車在臺北市既有運具體制下，如何從新創利基逐步開創成為個人城市交通運具新選擇的機會。並揭示其在不同發展階段中的關鍵轉折點及影響因素。整體架構分為四個階段：共享機車的初步導入、政府政策介入、互動網絡建立與反身性學習。各階段對應了臺北市共享機車在不同階段，政策、技術與市場的發展情形，以下詳細說明四個階段內容。

共享機車最早由業者（WeMo）於 2016 年底引入臺北市大安、信義及中正區範圍試營運。當時臺北市政府也配合協助進行創新方案試驗，並於 2017 年納入到首次提出的「綠能共享交通 3U 計畫」中，<sup>34</sup> 仍以業者自主發展與管理，政府干預有限。

隨著共享運具概念的興起及市內共享機車車輛數的持續增加，交通秩序違規事件也日益頻繁。民意抱怨壓力更使得臺北市政府有必要介入監管，制定相關法律規範與經營許可辦法。2019 年 12 月，三家業者獲申請許可，共享機車進入合法化運營的新階段。在政府的制度支持下，臺北市共享機車在受政策保護的空間中發展至市場利基階段與持續擴散。

然而，臺北市共享機車進入第二次營運許可周期後，業者開始面臨車輛汰換與外部市場競爭的壓力。市場利基的增長速度放緩，此階段的重點挑戰在於政策、技術與市場內部的互動網絡建立。政府政策支持與市場需求如何促進該創新產品的擴散，以及業者如何透過試驗與反身性學習來應對發展阻礙。

最後，臺北市共享機車從技術利基快速發展成市場利基後逐漸遭遇規模增長的瓶頸。政策與市場的互動該如何突破既有的發展限制是重要的研究課題，此時政策的改善與市場的適應力尤為關鍵。如何透過反身性學習辨識面臨的關鍵阻礙及困境，建構有效促進利基在永續轉型的進程政策網絡，即第四階段將許可的市場利基圈選之橘色外框。

架構圖的第四階段以「問號」標示未來臺北市共享機車發展的可能性，以回應本研究的目的與問題。重點探究政府的支持與協作以及利基本身如何透過反身性學習機制，推進其在臺北市永續交通轉型中的深化與擴散。

<sup>34</sup> 臺北市智慧城市專案辦公室網站查詢。https://smartcity.taipei/News\_Content.aspx?n=691F6EC135F4CD04&sms=4EA7B245784BE1A0&s=E589C1E64EC7E299。2024/4/20 檢索。

### 第三節 論文章節安排說明



本研究共六章，以下將簡要描述各章撰寫要點及目的：

第一章緒論從筆者觀察到 COVID-19 後疫情時代下地方政府在永續行動的重要性，問題意識談及城市解決風險議題的相對高效率與能動性。進而回顧臺北市的氣候治理與永續轉型歷程及我國六都共享機車發展現況，發展本研究核心命題與研究目的。

第二章文獻回顧主要分為城市交通的永續轉型、共享機車的演變及研究、策略利基管理與政府支持及共享機車的利基發展階段與市場組成，進行研究相關概念與理論探討。

第三章研究設計具體說明所採用的研究方法，包括次級資料的使用、受訪對象的篩選機制，以及研究分析途徑，並透過繪製研究架構圖，清晰展現本研究的思考邏輯與書寫架構。

第四章使用次級資料分析法，回顧臺北市共享機車發展歷程與政策樣貌。分析 2017 至 2023 年臺北市交通局機關工作報告與共享機車相關法規、條例及市議會質詢紀錄等官方資料。並以策略利基管理途徑分析臺北市政府針對共享機車相關政策或措施的實際支持模式。

第五章將分析深度訪談資料，詳細探討臺北市共享機車的發展現況及其阻礙因素，同時洞察不同類別受訪者的觀點與立場。包括政策參與者的支持與態度、業者的營運概況與態度、使用者的經驗與接受度，以及三者之間的互動關係網絡。最後，聚焦分析地方政府與業者的網絡關係，其共識、衝突與互動模式如何影響利基的推動與產業發展。

第六章為結論，將本研究第四章政策面與第五章行動者的網絡互動分析，如何相互補充及提出政策建議，以回應研究問題，並與研究架構對話。同時，客觀闡述本研究的貢獻與限制，確保讀者對研究結果的適當理解。最後，提出本研究領域未來值得深入研究的方向與議題。



## 第四章 臺北市共享機車政策歷程

本章將深入探討臺北市共享機車的發展歷程，系統化的梳理臺北市共享機車政策發展歷程及現況。包括臺北市共享機車從最初引入至今的發展軌跡，考察各階段重大事蹟及發展脈絡。剖析近年來臺北市共享機車領域的重點法規、措施及支持政策等，以觀察臺北市共享機車在整體城市交通運具體制的定位。

運用 SNM 理論框架來分析臺北市共享機車的發展歷程，探究臺北市政府在共享機車領域所採取的政策措施，及其對共享機車發展的影響。首先回顧臺北市共享機車政策的形成背景，從景觀層面探討政策的形成動機、主要追求目標以及地方政府在城市交通中的角色。

接著，深入檢視臺北市交通局 2017 至 2023 年的相關報告<sup>35</sup> 及共享機車法規與條例。透過制度面分析了解政策的具體內容及其變遷。而在政策推動現況與關鍵挑戰分析則聚焦探討，臺北市政府推動共享機車的相關政策的評估指標與策略目的。並對照交通局機關工作報告與市議會質詢紀錄電子公報<sup>36</sup> 提及共享機車相關的政策成果討論內容，總結政策實施至今面臨的重點困境與挑戰，為後續的研究訪談提供參考。

### 第一節 政策形成背景

臺北市共享機車政策的形成反映了，城市交通政策在全球化和技術創新背景下的變化。從多層次視角切入，該政策的形成可視為當地景觀經歷重大變遷的結果。除了涉及經濟全球化、城市化、科技創新、因應氣候變遷等宏觀趨勢的外生因素，也包括臺北市本身特有的歷史脈絡與政策演進。

1960 年代以來，全球化城市普遍面臨多元化挑戰。例如人口高度密集、交通擁擠及空氣污染等長期性問題。近年來，智慧化技術與共享經濟的發展為城市治理帶來新的可能性，有助於突破城市既有的路徑依賴問題或治理僵局。

<sup>35</sup> 臺北市政府交通局網站查詢。 <https://www.dot.gov.taipei/News.aspx?n=BD63434DFB6005A6&sms=E5AB0EC18A83A438>。2024/4/21 檢索。

<sup>36</sup> 臺北市議會電子公報全文檢索系統網站查詢。 <https://gaz.tcc.gov.tw/search/gaz/result.html?sy=Y&sm=N&st=%E5%85%B1%E4%BA%AB%E6%A9%9F%E8%BB%8A&scnd=AND&sf=all&currentPage=8&sa=&cb=>。2025/1/07 檢索。



過去五十多年來，臺北市的交通運具政策發展也與前述全球治理趨勢相呼應。1967年臺北市升格為直轄市，人口規模達到125萬加速了其城市化進程；1970年代市政府開始重視交通與環境問題，提出捷運系統建置計劃，開啟了臺北市交通以公眾運輸為主體的發展導向；1980年臺北市的城市化率達到90%，高度密集的人口和經濟活動的集中持續加劇城市交通擁擠與空氣污染問題。面臨當前挑戰，1990年代臺北市交通局開始建置捷運系統，並致力於改善道路基礎設施及規劃和擴大城市區域公車網絡，以應對日益嚴重的道路交通擁擠問題。這一轉折點使得臺北市交通政策開始走向綜合交通規劃路線，強調公共交通系統與道路交通的協調與長遠發展。

2000年至今，臺北市順應減緩氣候變遷的國際趨勢，進一步推動綠色交通概念。陸續引入低碳化、電動化、自行車租賃系統等綠色交通概念與措施。2009年推出的公共自行車租賃系統(YouBike)，象徵類共享交通運具概念正式被納入至臺北市交通運具體系中。不僅體現市政府交通部門對永續發展的日益重視，也為後續共享機車的導入與政策制定奠定基礎。

由此可知，臺北市交通政策的發展軌跡是連續且創新的。從1970-2000年的公共交通系統佈局及道路改善規劃，到2000年後擴大綠色交通規模及運具多元化，再到2010年代的公共租賃自行車系統的成功推行。都為後續臺北市共享機車創造相對良好的發展環境及創新試驗空間。

值得注意的是，臺北市共享機車政策的形成過程相對獨特，與先前的交通政策制定時序不同。相關政策規範是在共享機車服務已經進入本地運具市場後，地方政府才逐步制定相關許可規定及法令，提供新興的政策研究案例視角。

為理解臺北市共享機車政策的演變軌跡，本研究採用回溯性分析方法。研究起點設定為首家共享機車服務業者(WeMo Scooter)正式於臺北市營運的2017年。系統性地檢視臺北市交通局2017-2023年的機關工作報告(表14)，分析報告中相關概念及運具描述的變化。

本研究旨在描繪政策制定過程，捕捉關鍵轉折點，並探討共享機車相關法規和許可制度的形成。此種系統性分析將有助於理解臺北市共享機車政策內容、政府決策邏輯及對新興交通模式的主要調整策略。同時對照市議會質詢內容，檢視政策制

定過程中可能存在的缺陷。如法規、管理機制不完善等風險，為本研究深度訪談的提綱的設計提供關鍵資料。



## 第二節 制度內容與變遷

### 壹、臺北市交通局機關工作報告

2017 下半年度臺北市交通局推動「綠能、共享、安全、E化」的城市運輸環境發展願景，並制定交通策略地圖目標及提升綠運輸使用率的行動方案。當年也在未來施政重點章節首次提出共享運輸的選項，規劃未來的交通運具整合與擴展方向。以此表示了對新型態交通模式的開放，及探索交通新技術和治理轉型的積極態度。

在硬軟體設備建置方面，交通局完成 79 場公有停車場汽車充電柱的建置，並開始與共享運具服務民間業者進行溝通。展現臺北市在追求城市交通系統的效能的同時，在推動綠色運輸和共享交通付諸努力。

然而，該年度報告對於政策的實際推廣進程和實踐的評估相對有限。僅能推估前述政策願景，在實際推廣與應用進展上相對緩慢之可能因素。主要是缺乏具體的政策支持與實施計畫驅動力，以及試點項目並無法全面反映市場需求。

2018 年臺北市交通局進一步建構交通策略地圖，除了提供了更具體的創新策略和目標，也明確將拓展共享運輸獨立出來作為一項施政重點。該策略涵蓋了顧客（使用交通運具的乘客）、內部流程（政府推動或協作重點）、學習成長（共享知識人才培育）和財務（相關預算執行效能）四大目標類別，為臺北市共享運具的發展方向提供指引。

年度統計的共享機車數為 2,300 輛（WeMo：2,000 及 iRent：300）。內部流程在打造共享經濟策略目標則預估共享機車未來三年（2019-2021）的累積車輛數及逐年定量增加 1,000 輛。並會推動共享汽機車輔導與管理行動方案，但具體方針未於報告中闡明。僅說明將視營業狀況擴大共享運具服務規模，並持續鼓勵業者運營綠色（電動或低碳）車輛。

表 14、臺北市交通局共享機車相關歷年報告重點統整

	政策內容	推動目標	共享機車發展狀況	施政結果與挑戰
2017	推動「綠能、共享、安全、E化」願景初次提出共享運輸選項	制定交通策略地圖目標 提升綠運輸使用率	尚未具體推動措施 與共享機車業者進行初步溝通	開始建置相關硬軟體設備 初期政策推廣遲滯，因缺乏強大公眾支持或業者積極響應
2018	建立具體城市交通策略地圖 發布《臺北市共享運具管理自治條例》	共享運具成為施政重點之一 共享機車投放數量逐年增加	共享機車數：2,300 輛 (WeMo：2,000、iRent：300)	建立市場監管規範及罰則具體政策措施仍不清晰，市場進入門檻高
2019	重點發展永續低碳運輸 發布《臺北市共享運具經營管理辦法》	共享機車投放數量達 10,000 輛 預估 2022 年達 20,000 輛	共享機車數： 約 10,300 輛	共享機車投放數量大幅增加，加劇停車格不足問題 違規停車問題層出不窮
2020	延續共享、綠能、安全交通治理策略 推出大眾運輸定期票加價購共享機車方案	持續推廣共享機車使用 彌補公共運輸網絡不足 降低市內停車需求	共享機車數：約 12,900 輛 年使用量達 1,089 萬次 單日平均周轉率 3.7 次	市民使用接受度提高 交通違規及停車問題持續存在 定期票加價購方案缺乏具體效果評估
2021	延續定期票加價購共享機車方案 強化聯合交通運輸管理平臺	將共享機車定位為輔助公共運輸的副運具 減少私人運具使用	共享機車數：約 14,000 輛 單日平均周轉率 3.6 次	車輛數量增長趨緩 周轉率略降，無法確認成效
2022	修訂《共享運具經營管理辦法》部分條文 加強推動機車安全宣導政策	調整共享運具政策與管理需求	共享機車數： 約 13,300 輛	政策變動可能性：未再提及加價購方案、相關報告篇幅減少、管理辦法修訂停車需求及交通違規問題

	政策內容	推動目標	共享機車發展狀況	施政結果與挑戰
2023	持續推動機車安全宣導政策	強化共享運具管理與降低私有運具使用	共享機車數：約 12,700 輛	與前年度內容幾乎相同，篇幅少，重述推動的目標及投放車輛數分新

資料來源：作者自行統整自 2017-2023 年臺北市交通局資料，完整共享運具政策相關內容詳見附錄一。

另外，為追求健全的城市運輸產業發展，臺北市政府也特別針對共享運具經營產業制定管理規範。2018 年 1 月通過自治條例草案審議，11 月公布內容。主要包含專用服務區規劃、權利金收取及使用標準、投放車輛數上限明定及違規事項罰則等。以維持市場秩序並保護消費者權益，並規劃訂定臺北市共享運具經營業者申請許可及收費辦法。

相較前一年度，臺北市交通局在 2018 年展現對共享運具推動願景的決心，但仍存在關鍵性問題。首先，雖在策略地圖制定了明確的策略目標和相關經營規範的擬定，工作報告中對於共享運具發展的具體推動措施卻模糊。例如，預計往後三年每年增加 1,000 輛共享機車的投放，數字雖具體，但如何確保該目標的實現及設定考量的要因未說明。尤其在面對市場需求變化與反饋時，調整及應對策略為何也未闡述。

而自治條例涵蓋的專用服務區規劃與設定權利金，雖然有助於維持市場秩序，但也可能在實施中造成業者額外的財務負擔。尤其是新進業者，高額的權利金和複雜的管理規範可能成為進入市場的障礙。可能形成市場被壟斷的現象，進而抑制創新與服務品質的優化。最後，報告中關於鼓勵業者運營綠色車輛的策略，同樣缺乏具體的獎勵措施和支持政策。可能使得政策在實施過程中面臨推動困難，無法有效促進綠色運輸的擴張，尤其是與共享運具業者取得共識。

2019 年交通策略地圖架構為發展永續低碳運輸及強化便捷人本交通二大目標，共享運具歸類在前者。交通局除了透過租賃形式向業者提供停車格及充電站場域，也給予共享機車業者經營主導空間，以促進共享機車產業的發展。

同年 5 月臺北市共享運具經營管理辦法正式實施，12 月公布實施統一裁罰基準。由 WeMo、iRent 及 Go share 三家業者獲得營運許可。截至 7 月仍維持 2,300



輛，年底統計臺北市共享機車總量已累積超過 10,000 輛。未來施政目標地圖中共享機車的累積輛數目標值則預估未來三年內（2020-2022）達到 20,000 輛，然而，報告中並未明確交代不到半年間臺北市是共享機車累積車輛數急劇增加情形或需求背景。

該年度相關政策確實推進了臺北市共享機車數量與使用頻率的提升，滿足市民短程出行的需求。增設的停車位及充電場域優化了用戶服務體驗及廠商運營品質，促進了共享機車在臺北市的發展。《臺北市共享運具經營業管理辦法》的公布與實施，更展現了政府維持市場秩序的積極態度。

然而，前述成效伴隨而來的問題也不少。首先，共享機車數量的增加雖能擴大網絡佈置，但也加劇市區停車格使用不足與違規停車問題。反映出臺北市在共享機車配套設施建置上進展有限。在法規層面政府監管資源不足，對違規行為的處罰力度不夠。多半以勸導或政府管理的單一角度立法，限制了政策的促進效能。

另外，下半年度報告中對於共享機車數量急劇上升的原因或需求並未明確解釋，這與前一年度的估計值有顯著差異。導致規劃和實行存在落差，進而影響臺北市共享機車政策的有效性和業務報告的準確性。政策推行過程中，如何平衡市場需求與監管措施，進行有效的資源分配，以促進共享機車在當地的持續發展，是政府待解決的重要課題。

2020 年臺北市延續過往的「共享、綠能、E 化、安全」願景及永續低碳運輸目標，持續推動共享運具的發展。其中共享機車的管理經營許可狀況報告，更新了年度成長車輛數。截至該年 7 月已經超過原先的年度預估值（約 11,900 輛），年底更新增 1,000 多餘量（約 12,900 輛）。

下半年度報告也是交通局首次提及市內共享機車的年使用次數及周轉率數據。包括全年使用次數達 1,089 萬次，平均每車單日周轉率達 3.7 次，臺北市民眾對共享運具服務的接受度逐漸提升。

值得關注的是，該年的未來施政重點提出了新穎的配套措施，即公共運輸定期票加價購共享機車方案。推廣共享機車的使用並利用其可彌補公共運輸網缺口之特性，強化其作為公共運輸的輔助角色。期望逐步改變市民交通移動習慣，降低市內停車需求。方案內容則是消費者得以加價購方式購買一個月使用共享機車

200 分鐘之優惠，臺北市市民則額外享有每月 200 元的限額補助，規劃 2021 年將補助 5 萬人次。

該政策確實取得了進展與創新，也揭示了一些問題與挑戰。首先，從共享機車的管理與經營許可狀況發現臺北市共享機車的快速發展。但其數量大幅增加的同時，市區停車格不足與違規停車問題依然突出，仍未能有效解決隨之而來的交通管理問題。

檢視 2020 年統計資料，報告雖首次提及全年使用次數及平均每車每日周轉率，以顯示臺北市區內交通移動需求者對共享運具服務的高接受度。但由於過去年度皆未提供相關數據，並無法確認此二指標的成長幅度或變化趨勢是否與接受程度有因果關係，難以評估政策具體進展。另外，該年度共享機車輛數在上半年已超過預估值，但下半年又持續增加了一千多輛。如此增長在報告中並未得到明確解釋，可能是政策規劃與實際需求存在落差，進而影響政策與產業的推進不同調。

最後，加價購方案具有創新性與可行性，但其實際效果仍取決於市民的接受度及實際使用情況。缺乏具體的預估數字與效果評估，使得無法確定該方案能吸引多少消費者。政府提供的補助能否長期維持，還是僅追求年度性的政策績效，使業者與消費者無所適從。另外，該方案可能更有利於公共交通使用者，而難以改變碳排放較高的私人機車使用者的交通習慣，可能限制了政策的全面實施與效用。報告中提到的降低停車需求目標，似乎希望通過此方案解決市區內長期的停車問題，然而，該策略能否達成預期效果，仍有待進一步驗證。

2021 年臺北市交通局 5 月照計畫推出了公共運輸定期票加價購共享機車的優惠方案，將共享機車定位為民眾從住家接駁至大眾運輸站點的輔助運具選擇。在交通事故防制方面，為鼓勵民眾參加機車駕訓安全計畫，各共享機車業者皆提供騎乘金與騎乘時數優惠。共享機車輛數截至 7 月約為 13,500 輛，截至年底約 14,000 輛，周轉率 3.6 次。

在例行性業務的運輸管理類別中，也追求呈現推動共享機車計畫的工作目的與內容、目標與成果。包括共享機車的輔助運具定位及彌補公共運輸缺口，鼓勵使用綠色運輸及減少私人運具使用。

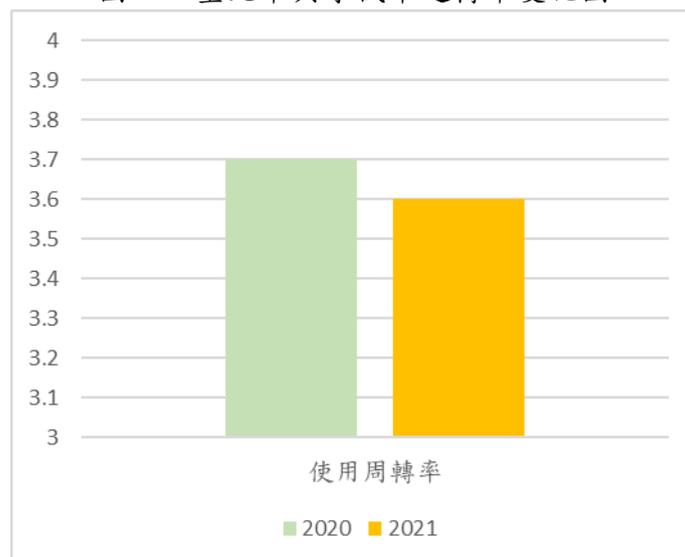
另外，運輸資訊類別中提到 2020 年啟動的聯合運輸管理平臺，2021 年以擴充平臺功能為目標。增加公共運輸管理及防救災監控功能，並擴大涵蓋範圍，其中的整合交通資訊會提供給局處交通監管人員。包括共享運具的運行數據與即時資訊，以提高交通運具系統的監控效率和服務品質。

2021 年實施的一系列共享運具相關的政策，旨在促進公共運輸的使用與市民交通出行習慣的改變。然而，共享運具的維護與管理仍未受到重視，儘管政策積極鼓勵使用共享汽機車，但仍無法妥善管理車輛停放問題，加劇城市交通擁擠現象，並影響其他交通使用者的便利性。

其次，技術平臺整合實際上會面臨諸多壓力及挑戰，例如業者配合、營業秘密、法規與市場運行規則等。業者可能擔心數據共享會暴露商業機密或影響市場運行規則，需要制定明確的數據保護措施來保障企業利益。意即，政府在推動技術平臺整合時需平衡各方利益，擬定相關法規條例。確保政策的有效實施與技術平臺的順利運行，而非理想化的設想但欠缺實踐。

最後，2021 年共享機車的周轉率為 3.6 次，相較於前一年的 3.7 次些微下降（詳見圖 8）。然而，報告中未檢討這一變化現象，是否因車輛數量的持續增長所致，或是新增車輛實際上並不必要。也就是說，單靠共享機車數量的增加可能無法改善使用效率，或暗示著車輛配置存在過剩的情形等，有待政府進一步探究。

圖 8、臺北市共享機車週轉率變化圖



資料來源：作者自行繪製，統整自 2020-2021 年臺北市交通局資料。

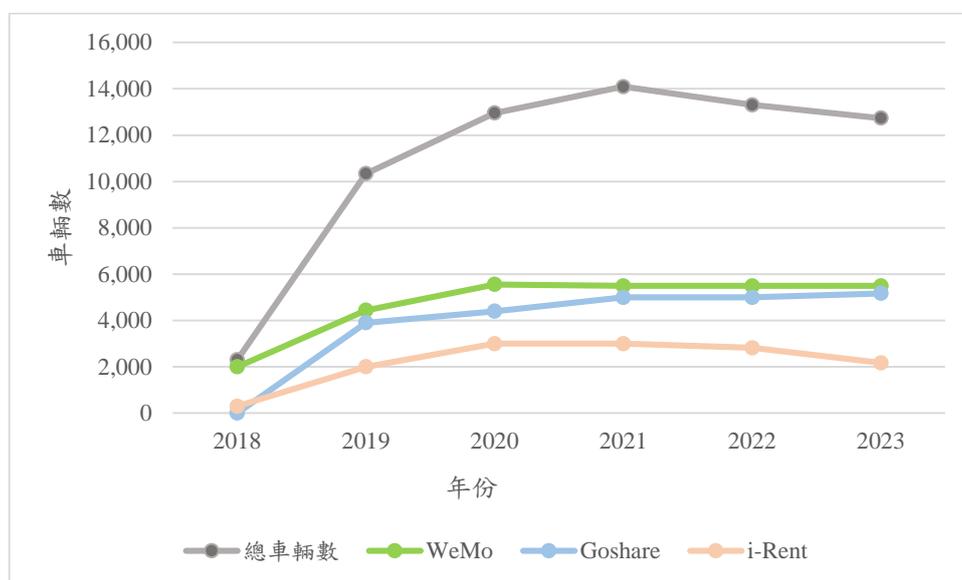


2022 年政策軌跡及交通策略目標與前一年度大致相同，但報告提及篇幅明顯減少。將共享機車騎乘時數及補助金視為誘因的機車安全宣導政策仍持續推行。但未再提及定期票加價購方案實施狀況或其他新興方案。在聯合運輸管理平臺的成果也未再納入共享機車相關資料的整合情形。

共享機車累積輛數在 5 月約為 13,300 輛，年底維持不變。不僅與估計值 20,000 輛有明顯落差，也與前一年度的 14,000 輛差距近 700 輛。然而，報告中並未多做說明，共享運具政策可能有所變動。2022 年也修訂了《臺北市共享運具經營業管理辦法》，表示政府可能為適應新的交通政策和管理需求，特別針對共享運具管理及營運，進行了法規調整。

對照 2023 年度的工作報告，前述推測顯得更加合理。因為共享機車的推進成果及目標呈現，除車輛數略減，相較前一年變化不大，篇幅同樣較前幾年來得少。此現象可能反映臺北市共享機車進入了成長穩定期，或受多種因素所致的發展遲滯情況。例如，該年度適逢市長選舉，有新任首長上任，交通局團隊亦進行重新編制，各領導階層可能採取不同的交通策略及目標追求設定，又或是考量先前的共享機車政策成效，選擇進行重新評估與調整的過渡階段。

圖 9、臺北市共享機車總車輛數及各家業者成長圖



資料來源：作者自行繪製，統整自 2018-2023 年臺北市交通局資料。

然而，本研究之核心目的是了解政府在共享機車迄今發展歷程中的實際政策支持與角色定位，故不涵蓋探討工作報告篇幅變動或政策目標轉向之原因。惟此

一現象確具研究價值，未來若能進一步深入探究，將有助於補足相關政策變遷背景之理解。

綜上所述，從 2017 年至 2023 年交通局政策推行的內容與成果來看，臺北市共享機車歷經七年的發展已從技術利基推進到市場利基階段。投放車輛數整體呈正成長趨勢，三家或營業許可業者則在 2020 年後成長趨緩，但市場利基仍不穩定（圖 9）。政府交通部門初期有意擴大共享機車產業規模，卻尚未找到適切的策略及角色定位來促進其中長期發展與穩定。

因此，在後續深度訪談會積極了解政策參與者當時在推動共享運具（以共享機車為主）的實際考量準則與政策執行面臨困境，觀察臺北市共享機車產業案例發展至今，利基推進有限或遲滯的可能因素。

## 貳、臺北市共享機車相關法規變遷

除了檢視交通部門歷年的業務報告，探究臺北市共享機車相關法規的演變同樣重要。其反映了一城市對新興交通模式的治理策略及推進模式。以下將重點分析 2018 年制定的《臺北市共享運具經營業管理自治條例》及 2019 年發布的《臺北市共享運具經營業管理辦法》內容。並檢視截至 2023 年的增修或異動條文內容，以了解整體法規重點及變遷趨勢（圖 10）。<sup>37</sup>

首先，2018 年 11 月發布並實施的《臺北市共享運具經營業管理自治條例》。訂定背景是發現城市內興起的共享運具，隨著使用的普及加劇了市區內停車供需及管理問題。市議員提案有必要制訂共享運具經營業專用的基礎管理框架與整合規範，因而產生立法草案的討論及訂定。該政策主要訴求是透過訂定明確的法律框架，有效管理市區內的共享運具。降低其對城市交通與市容的負面影響，進而維護市民的交通安全和公共秩序。

該自治條例全文共 21 條，主要涵蓋對臺北市共享運具經營業的多方面規範與監管。首先確立了臺北市政府交通局的主管機關角色，賦予臺北市交通局對共享運具服務業的監督權力。並對共享運具、經營業者、服務區等基本概念進行了名詞定

---

<sup>38</sup> 臺北市法規查詢系統查詢。 <https://www.laws.tapei.gov.tw/Law/LawSearch/SearchResult?SearchString.Keyword1=%E5%85%B1%E4%BA%AB%E9%81%8B%E5%85%B7&SearchType=1>。2024/4/21 檢索。

義。其也規範共享運具經營業者，需在北市交通局指定的服務區內提供共享運具服務，並繳納相關使用權利金與保證金。

圖 10、臺北市共享機車適用法規變遷時間軸

資料來源：本研究自行整理自臺北市法規查詢系統。



關鍵的是，該條例清楚規定業者在運營過程中的各項義務與責任，以建立嚴謹的監管體系。例如，共享運具的標識要求、租賃資訊的公開揭示、車輛的維護與管理，以及保險投保等。這些規範不僅強化了業者的責任，也使管理機關能夠有依據地執法。對違規行為進行懲處，如罰款、撤銷許可和移置違規車輛，確保整體交通運具系統的正常運行。

條例也訂定政策試辦與彈性以及行政公告與透明程度內容。政策試辦是指交通局可以依據需求進行各類共享運具試辦，並依照實際情況調整試辦期間和相關政策。為新興的共享運具產業提供了發展彈性及調整空間的保障。行政透明度方面，條例明確要求交通局需定期公告經許可營運的業者名單。並定期公布臺北市各類共享運具的總量上限，確保資訊及政策執行狀況的公開透明。

為進一步明確上述自治條例的具體運作規範，2019年5月臺北市政府發布了《臺北市共享運具經營管理辦法》。以回應自治條例的立法初衷，提供業者實際執行過程中的操作指引。該辦法全文共13條，涵蓋許可制度、營運要求、財務規定、監管措施及退場機制準則等細項。試圖構成完整的政府監管體系，規範經營者商業行為、保護消費者權益，並維護城市公共交通秩序。



其中許可制度是整個管理框架的關鍵，為共享運具經營業的市場准入、運營規範和動態監管提供了重要的法律依據和操作機制。共享機車業者必須向臺北市交通局申請許可並簽訂服務區使用行政契約，並提交詳細的營運計畫書及相關資料。包括規劃服務區域、投放車輛數及收費標準等。而單次許可有效期雖未明訂，根據許可慣例通常為三年。此種定期年限更新機制使政府能夠持續審核業者的經營狀況，並根據市場變化及時調整政策，確保共享運具服務的品質與交通安全。

在營運要求方面也制定一系列標準。其中對共享機車最低投放量的規定，可確保服務之可用性和可靠性。另外，要求所有共享運具安裝全球衛星定位系統(GPS)也有助於業者更有效地智慧化管理車輛。政府也能夠更有效地獲取相關數據，作為監控和規範共享運具使用。該辦法也賦予交通局廣泛的監管權力，包括進行定期與不定期的稽查，檢查業者的營運、財務及車輛維護情況，形成動態且持續的監管機制。

財務規定則要求業者繳納使用權利金和保證金，作為市政府管理共享運具所需資金，也作為業者履行義務的擔保。相對的，確保業者穩健經營的重要保障，有助於篩選出財務狀況穩定、且有能力長期經營共享運具的業者。

退場機制的設立則彰顯該辦法的前瞻性考量，明確規定業者在解散或停業時應遵循的程序。包括如何處理用戶押金、清理共享運具等。不僅反映政府在制定辦法時已經預見到共享運具市場可能面臨的變化與挑戰。即使業者未來退出運具市場，可減低對臺北市的城市管理和公共交通秩序造成負面影響的可能性。

同(2019)年12月臺北市交通局也針對使用共享運具形成的交通違規事件建立一套共享運具經營業者統一裁罰標準。訂定不同共享運具類別業者(自行車、機車、汽車)的罰鍰、限期改善或停止營運通知及處理程序。為追求更完善的管理機制，則於2022年8月修訂了辦法中的第3、5、7、8、10、11條文，以下將進一步說明。

第3條(許可申請、營運計畫)的修訂增強了對申請許可和營運計畫書的要求。新規定強化對申請文件內容之要求，特別針對共享運具業者的營運計畫書，須納入全球衛星定位功能配備系統、安全認證及標準、災害應變車輛停放規劃等。這些變更是為確保經營業者主動且更加完善進行營運規劃和安全措施，以提高共享運具服務的整體品質和交通安全性。



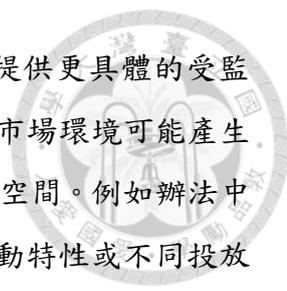
第 5 條（獲許可後義務及財務要求）的修訂新增簽訂行政契約的期限和所需提供的文件規範。特別強化對保險的規範，包括產品責任險、第三人責任保險和傷害意外險。同時，調整保證金費率及權利金計算方式，從 60 萬降至 30 萬的保證金，但權利金計算從級距收費改為以車輛數計價，並要求定期檢討使用權利金和保證金的收費基準，體現了政策的靈活性和對市場變化的適應性。

第 7 條（運具數量及權利金調整）主要聚焦共享運具數量變更及特殊情況下的權利金處置。關鍵變化在於明確規定業者解散或停業六個月以上時，交通局應按比例原則退還權利金，增強政策的公平性與彈性。更全面地涵蓋共享運具經營中可能面臨的多樣情境，反映政府在促進相關產業發展及維護公眾利益平衡的努力。

第 8 條（營運狀態變更及管理規範）的修訂要求經營業者在營運狀況變更時，如停業、設備替換或場地恢復，不僅須主動向交通局備查，還需提供其他相關單位（如環保局、警察局等）的證明文件，以確保資訊的準確性與一致性。如未遵守規定，條文也新增警方可強制移置其共享運具或相關設備。復業時的公開展示要求，以及因不可抗力因素停業時的報備程序，是為提高業者營運的透明度，並為主管機關（地方政府）提供更有效的監管資訊。

第 10、11 條（違規處理、保證金管理）的修訂擴大了對共享運具業者的財務責任範圍。主要包括罰款、車輛移置費及保管費等費用。第 10 條明確規定，如業者未在期限內繳納，交通局有權從其保證金中扣除。第 11 條則簡化保證金退還流程。規定在營運許可撤銷、廢止或期滿後，業者需自行完成共享運具的收回、相關設施的移除及場地恢復。交通局則會在扣除相關財務費用後，將無息退還剩餘保證金。上述修訂內容用以提高政府管理效能，並確保業者對違規罰則承擔充分的財務責任與義務。

《臺北市共享運具經營業管理自治條例》則於 2023 年 12 月修正公布。在原有條例基礎上，擴大對共享運具業者的管理範圍。第 12 條的修訂內容明確規範，若業者因故意或過失造成消費者個資外洩情形，且情節重大者，交通局有權撤銷或廢止其營運許可。展現政府對資訊安全及消費者權益的日益重視。另外，修訂後的條文仍保持對業者的其他管理要求，如詐欺申請、公司登記問題、經營管理不善等重大違規行為。這些變更不僅增強了條文對資訊安全和消費者保護的針對性，也擴展了對業者違規行為的管理範疇，有助於建立更加健全的共享運具市場環境。



上述管理自治條例及辦法的確為臺北市共享運具經營業者提供更具體的受監管框架與指引。但仍不免存在缺陷和與法規限制，對利基發展和市場環境可能產生負面影響。首先，政策彈性實際上仍不足夠，可能限制創新發展空間。例如辦法中要求共享機車最低投放車輛數為 300，這一規定忽略了市場的變動特性或不同投放區域的需求差異。可能削弱共享運具產業在交通運具市場中的競爭力，難以從技術利基成為穩定的市場利基，反而導致整體產業發展的遲滯。再加上，隨著運具投放車輛數的增加，現有的臺北市停車管理或營業許可規定並不足以解決共享運具用公共空間的問題。尤其在本就人口密集或汽機車公有停車格建置不足的臺北市區域，容易引發社會大眾對共享汽機車的反彈或不滿。

進一步檢視法規涵蓋的共享運具，實際上各類別有其獨特的營運與發展模式。通用的規定可能無法有效因應各類共享運具的發展需求及挑戰。例如臺北市共享單車租賃系統的營運成本較低，也擁有獨立建置的停放場域。共享汽機車則是以權利金繳納方式使用原先提供給私人車輛停放的公有停車格，涉及到更複雜的交通安全、管理與公有財分配問題。

另外，許可制度和財務要求有助於保障服務的穩定性及監督業者的責任。然而，過高的財務門檻可能會排除資本不足但具創新能力的小型業者，從而抑制市場上的創新動力。儘管一定設定條件的市場過濾，有助於維持市場環境品質，但也同樣會導致市場壟斷，限制消費者的選擇。未來可能造成服務品質下降或價格上升，對消費者長期不利。

而在辦法實際執行需要生高額的監管成本，包括定期的稽查與報告要求。不僅會增加地方政府與業者財政負擔，成本最終可能轉嫁給消費者，使其對共享運具服務的偏好或接受度降低。另外，該辦法雖為業者建立退場的基本操作程序，但並未提出對於突發情況的應變措施，進一步增加市場運營的不確定性和風險。值得一提的是，該條例及辦法僅適用於臺北市，缺乏跨縣市的協調或共管機制。例如在共享機車跨區域租還時可能引發管理困難，甚至產生不同地區的政策認定衝突及治理複雜性。

整體而言，法規面的制定內容明顯偏重於政府與業者的立場，主要關注市場規範和運具管理，忽略對使用者權益和需求考量。另外，雖然該辦法在市場規範和運具管理方面提供了必要的框架，但其裁處標準界定仍抽象，可能影響政策監管效果。

因此，未來除了應更加重視多元利害相關人的利益平衡，也需增強對使用者基本權益的保障，觸及除了資訊安全以外的多元範疇。



### 第三節 政策推動現況與關鍵挑戰

隨著共享機車政策的逐步形成與不斷演進，臺北市在相關政策設計與推行過程中累積經驗，也面臨多元的實際挑戰。本節將聚焦於現行政策的推動情形，分析其評估指標與策略目的，並透過對照官方報告及市議會共享機車相關市議會質詢內容，檢視迄今為止的政策成果與挑戰。

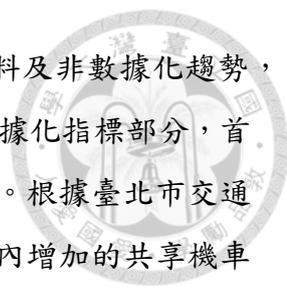
#### 壹、政策評估指標與策略目的

表 15、政府重點評估指標及策略目的

評估指標	策略目的
車輛數量（年成長數量、投放總量上限）	衡量共享機車市場的擴展進度與規模，達成政策目標，促進綠色交通。
車輛年使用次數、單日周轉率	檢視市民對共享機車的需求及使用效率，調整政策推動方向，確保政策符合實際需求。
民眾接受度（性別、年齡及旅次目的變項）	透過差異化推廣策略，提升不同族群的使用意願，確保政策的包容性及公平性，並促進共享機車的在地化發展。
停車違規次數及停車配套設施建置程度	解決停車需求不足及停車違規問題，提升基礎設施，減少對其他通勤族群的影響。

資料來源：自行歸納統整相關政策及法規內容所提及的評估依據及策略目標。

評估指標是政府在衡量政策是否具備持續推行價值的關鍵因素，通常反映了政策在實際運作中的短期成效追求。而策略目的則展現了政府推動共享機車政策的核心動機與長期願景。尤其是共享機車在城市交通體系中的定位，及其對綠色交通發展與轉型的貢獻。為進一步洞察臺北市政府在共享機車產業發展中的角色與作用定位，本節將聚焦臺北市政府交通局的工作報告及相關法規規範，對相關政策中的評估指標與策略目的進行歸納與分析。



臺北市政府對共享機車的主要評估指標可區分為數據化資料及非數據化趨勢，作為推動政策可行性或監管規範實施方向的參考(表 15)。在數據化指標部分，首先是共享機車「車輛數」，包括預期年成長數量及投放總量上限。根據臺北市交通局的歷年工作報告，政府通常會在政策未來目標中，設定每年度內增加的共享機車數量，以期達到既定的政策推行目標。這反映出政府對車輛數量的高度關注，並以此作為評估共享機車發展進度的依據，進一步衡量共享機車市場的擴展進程與規模。

車輛年使用次數及單日周轉率同樣是政府了解市民對共享機車需求及接受程度的關鍵數據化指標。其中，周轉率更是衡量共享機車在臺北市區域內使用效率的依據，可反映政策執行效果與市民的實際需求是否契合。如果得到較高的周轉率數據，顯示共享機車的高使用率及需求強度，可證明政策推行對產業發展的成效。例如，2020 年臺北市全年使用次數達 1,089 萬次，平均單日周轉率為 3.7 次；2021 年則下降至 3.6 次。反映了市場需求的波動，並為相關政策調整及未來規劃提供重要評估參考。

而非數據化的趨勢和現象雖然難以量化，卻對更全面理解政策實施的效果至關重要。首先是民眾對共享機車及其相關政策的接受度，包括政府如何透過對政策宣傳、補助計畫的回應及使用者體驗進行初步評估。這些評估可以通過媒體報導、民意調查與反饋結果來推測其被社會所接受之程度。而接受度的衡量通常是多元的，包括社會對共享機車本體及相關政策措施的回饋、使用者在社群平臺或公眾討論中的評價，以及政府機關收到的相關建議或投訴，都能間接顯示民眾的態度。

例如，臺北市交通局於 2023 年 3 月發布的共享機車使用統計分析報告，分別從性別、年齡、旅次目的等變項對蒐集之 800 多份樣本進行統計分析，用以理解城市內共享機車使用情形及發展方向評估。

研究結果顯示，臺北市民對共享機車的接受度在性別、年齡及旅次目的上存在顯著差異。城市內共享機車的發展應根據不同族群需求進行差異化的推廣策略，對年輕男性用戶可強化使用方便性，針對女性和年長族群則提供相對更多的安全保障與政策引導措施。並根據不同主要旅次目的族群設計更針對性的服務模式，以促進共享機車的在地化普及與發展。

另外，停車與配套設施的建置程度也多次被政府提及與討論。況且臺北市公有停車格在共享機車出現前，早已面臨長年供不應求的窘迫處境。因此，隨著共享機車此技術利基產品要擴展其市場，逐年投放更多的車輛。維持以業者支付使用權利金方式，合法免費停放於公有停車格。無疑加劇臺北市停車爭議，容易引起民眾反彈，特別是擁有私人機車的通勤族群。

儘管政府未詳細提供違規停車的具體數據，但停車格位不足以及共享機車亂停的現象，經常被用來解釋現有設施無法充分滿足城市交通移動需求的情況。通過觀察停車格的分佈、使用者對停車便利性的反饋，以及違規停車的頻率，政府應重新評估配套設施的充足度。例如，共享機車的安全帽衛生問題及車禍事故率也經常被提及，反映出基礎設施和服務品質對市民使用共享機車意願的重要性。

## 貳、迄今政策成果與挑戰

根據上述對北市共享機車相關政策評估指標與策略目的觀察發現，政府部門重視的主要成果涵蓋投放車輛數量的穩定成長、市民使用頻率的持續提升、民眾接受度的逐步擴大，以及衍生的新興問題被受關注。以下將參考臺北市議會電子公報提及共享機車的相關質詢與數據資料作為實際政策成果的對照與統整，避免臺北市政府交通部門相關局處單方面的政績宣稱可能性，影響研究判斷。

筆者統整 2015 年 11 月至 2024 年 4 月臺北市議會電子公報各期各次定期大會中，關於共享機車的質詢內容。主要依據政策法規推動完備情況、營運發展與管理挑戰、以及政策推動理念三個面向進行梳理。

首先，政策（法規）推動方面，臺北市自 2015 年下半年度開始規劃共享機車政策事宜。同年 10 月 1 日北市交通局公告相關起草規範內容，並明確區分共享機車與 YouBike 運具定位，將其視為產業扶植項目而非公共運輸主軸之一。2017 至 2018 年間，北市府著手研擬《共享運具自治條例》，引入保證金及權利金等具體制度，並強化停車管理規範。2019 年發布並實施自治條例及管理辦法後，法制化進程加速。針對業者營運許可、GPS 裝置要求及交通違規罰則等細項做進一步規範，使共享機車管理體系在臺北市趨於完善。

在營運發展與管理挑戰方面，共享機車從 2017 年民間業者主導的小規模試營運逐步擴展至全臺北市各行政區，投放車輛數與使用頻率大幅成長。然而，營運擴

張也帶來諸多管理挑戰。如停車格排擠效應及違規停放等問題，加劇私有機車停車困難，並影響市區交通秩序。

另外，臺北市政府最初以業者為管理對象，不直接規範使用者。是透過業者訂定之會員條款約束消費者行為。然而，隨著營運規模擴大，政策執行過程中面臨業者對許可制度的疑慮、共享機車與一般機車競爭停車空間的衝突，以及管理機制過於寬鬆導致違規頻繁等問題。市府自治條例雖有要求業者負擔權利金與保證金，但實際收取金額與其公共資源使用成本不成比例。引發市議員與民眾質疑，要求檢討權利金與停車費的計算方式，以確保公平合理原則。

在政策推動理念方面，市府原本期望共享機車能夠順應共享經濟的發展趨勢，減少私人運具的擁有率，緩解城市中的交通擁擠與停車壓力。然而，實際發展情況顯示，共享機車的使用情境與政府提出的補充或輔助概念仍存在落差。例如，過去推動的加價購優惠方案實際政策效果未達預期。且仍缺乏足夠的數據分析與政策調查研究資料去驗證，共享機車能夠真正有效地輔助大眾運輸或替代私有運具的使用，發揮其被賦予的可利用價值及功能。

綜合上述分析，臺北市共享機車政策推動至今，已在擴大營運規模與提升使用率方面取得明顯進展。然而，政策執行過程也出現幾個主要問題：一是停車管理不當造成交通混亂；二是過度依賴業者自律，缺乏有效的使用者管理機制；三是權利金制度設計引發公平性爭議。

值得關注的是，議會質詢中被市議員多次提出的共享機車定位與價值爭辯。共享機車在臺北市營運至今已進入第八年，卻持續缺乏具體數據或研究報告佐證共享機車能實際輔助大眾運輸、減少私人運具使用等核心政策願景。使得市府推動共享機車政策的正當性與必要性長年備受質疑，也凸顯政府在創新政策評估與成效追蹤上的不足。

挑戰方面，臺北市政府在共享機車政策的評估指標與趨勢觀察中，展現了對短期成效與長期發展的追求。然而，政策推行仍飽受挑戰。首先，數據化指標如車輛數量、年使用次數及周轉率等，為量化政策效果提供了依據。但過於聚焦成效轉換的結果，難以全面反映市民實際需求與政策的社會價值。例如，周轉率下降被視為需求波動的指標，但政府未深入探究原因。無論是市場飽和、使用體驗欠佳，或基礎設施不足，抑或因車輛數增加導致單車周轉率分攤下降等。



而非數據化評估如接受度、停車問題與配套設施等雖被指出重要，政府卻缺乏系統性長期研究與具體規劃。以停車問題為例，核心不僅在於機車公有停車格不足或占用議題。而是現行共享機車政策或法律規範，如何引導共享機車成為城市交通規劃的一部份而非特許的獨立項目。以目前「業者支付權利金合法使用公有停車格」的協商模式，雖減輕業者經營成本壓力，卻無形中加劇私人機車的停車困難，突顯政策資源配置上的矛盾。

另外，雖曾提出針對不同族群需求的推廣策略，包括年輕族群或大眾運輸通勤族群。實際政策執行零散，成效有限。在交通事故控制車輛安全與安全帽衛生等實際使用等方面問題亦缺乏明確對策。反映政府對服務品質與基礎設施的監管不足，進一步削弱政策成效與市民對共享機車作為新運具選擇的接受度。

筆者認為臺北市共享機車政策在理論目標與實務執行上仍有落差。要實現真正的城市綠色交通願景與永續發展目標，政府應跳脫對量化成果的過度依賴。深入理解共享機車在市民生活與城市交通中的實際需求情境與作用，正視資源分配、公平性與監管程度等問題。同時，應加強與業者及民眾的溝通互動與協作網絡，方能促進共享機車的在地化發展與擴散，面對未來的成長挑戰。

對應到市議會的相關質詢內容，可更具體的透過實際討論案例與數據資料。綜合上述分析，歸納出四項政策執行的當前挑戰：停車管理、權利金與收費公平性、政策目標與實際效益落差、以及業者管理與使用者權益問題。

首先，當共享機車與私人機車共享本就有限或不足的停車格資源，加劇了停車資源競爭，在停車需求高的市區尤為明顯。另外，共享機車違規停放案件頻繁，市府的稽查能力不足導致管理成效不彰，形成嚴重停車管理風險。

例如，市議員在 2021 年質詢中，曾批評市府未能有效增加停車空間或規劃專用停車區，導致部分區域停車混亂。2023 年並進一步指出市府編制人力不足，未能有效查處違規停放車輛，每一街郭停放共享機車輛數限制形同虛設。

其次，在權利金與收費公平性問題也有諸多討論。多位市議員質詢指出市府向共享機車業者收取的調整前後的權利金，與私人機車的停車費相比接過低，使私有機車族群認為受到不公平對待。另外，市府對電動機車提供的停車優惠也適用於共享機車，導致政府年度停車費收入損失高達 9,000 萬元，進一步引發市議員對政府財政資源合理運用的質疑。

例如，某市議員 2022 年質詢中強調共享機車業者繳納的權利金遠低於其使用公共資源的實際支出成本，要求市府重新檢討計算方式。隔年再度批評市府的電動機車停車優惠適用於共享機車業者，違反財政資源合理運用原則，造成不必要的公共財或政府收入虧損。

另外，訂定之政策目標與實際效益的落差也備受關注。市府以共享機車能有效降低私人機車持有率，並作為大眾運輸的輔助工具，解決「最後一哩路」問題。然而，實際數據卻顯示，共享機車的使用情境與政府設定的願景並不相符。

例如，2021 年市議員在質詢時提出，數據顯示私人機車的持有率並未因共享機車的普及而有顯著下降。2023 年的市議會交通小組討論中，其一議員也指出共享機車的平均騎乘距離遠超過政府當初設定的範圍。這顯示臺北市共享機車主要使用動機並非政府主打的「最後一哩路」接駁性質。這樣的情況反映了臺北市的共享機車政策定位矛盾，且與實際使用需求之間存在明顯落差。

最後，在業者管理與使用者權益方面，共享機車的營運模式與管理機制尤其受到議員關注，包括車輛調度及使用者權益保障議題。

2022 年，市議員在某次大會中指出臺北市各行政區域的共享機車供需不均。某些地區車輛閒置率經常過高，顯示業者的調度能力不佳，導致共享機車及市有停車格的資源利用效率低。

2023 年另一位議員質疑共享機車的保險與賠償機制不透明。使用者經常在發生交通事故後，需自行負擔高額賠償費用。影響市民對共享機車服務的信賴與接受度，也顯示臺北市共享機車管理的缺失與保險制度的不透明。

#### 第四節 從策略利基管理分析臺北市共享機車政策

本章最後將運用 SNM 理論來分析臺北市共享機車政策現況。了解作為永續交通運具新選擇的共享機車如何透過試驗與學習，在政府提供的特定受保護市場內推進創新利基的發展，從技術利基推展為市場利基。以下將分別從文獻回顧中所關注的保護性空間、試驗與學習機制以及多利益相關者互動網絡三個 SNM 理論關鍵特徵。討論利基層次中，臺北市共享機車迄今政策發展與挑戰。

##### 壹、保護性空間：政府支持與法規環境

臺北市共享機車車輛與服務模式最早雖由業者自主導入。在尚未擁有法規基

礎的前提下，市府積極配合首家營運業者的試辦計畫，並提供停車減免的財政補助優惠。協助業者在相對受保護的市場內創業，在營運成本較低的情況下，尚有餘力逐步擴大新技術產品或服務規模與車輛投放範圍。

政府也利用法規調適來促進共享機車的在地發展。包括 2018 年發布實施的《臺北市共享運具經營管理自治條例》、2019 年制定《違反自治條例統一裁罰標準》及近年持續修訂的《臺北市共享運具經營管理辦法》。政府期望透過共享運具車輛管理與停車使用規範的建立，共享機車能在臺北市既有交通運具體制中生存。

相關法律規範與財政支持措施雖立意良善，仍帶來許多衍生性的棘手問題，對臺北市共享機車的發展帶來挑戰與風險。一是停車爭議，共享機車與 Youbike 擁有專屬停車空間不同。共享機車仰賴原有的公有停車格，需與本就有停車困難的私有機車族搶占停車空間，引發資源配置不公的原則性問題。二是法規仍持續調整或變動，例如車輛管理、權利金收費等。使得業者的市場策略仍偏保守，難以在完全不受外部壓力影響下發展。

儘管政府提供上述支持，但在市場競爭與法規調整上仍須找到平衡點，避免落入監管困境。例如針對前述停車爭議，該如何避免持續分化共享機車使用者與私有機車族群；相關政策目標不明確，共享機車究竟是輔助公共運輸，還是以替代私有機車為願景，以及在未來如何逐步降低對政府政策保護或補助的依賴，是共享機車長期發展的重要課題。

## 貳、試驗與學習機制：彈性調整與反身性

試驗與學習機制是應用 SNM 理論概念的核心，其強調共享機車業者如何透過實際運行與市場回饋來進行技術與商業模式創新。以及政府如何透過政策調整與經驗回饋形成動態學習機制。其中更強調反身性的學習特徵，在政策執行與市場營運過程中的自我學習調適與修正能力。

初期，政府配合共享機車業者的特定區域試行計畫，並根據市場回饋與學習經驗逐步擴大營運行政區。另外，為了降低營運障礙，政府也適時進行彈性法規的推行與修正，例如針對停車規範或權利金費率的調整。然而，政策學習的調整速度與有效實施情形仍受執行力不足所限。

進一步從反身性角度切入，政策制定者做為學習促進者角色，理應持續監測市



場變化，並彈性調整政策內容。然而，臺北市政策礙於法規程序，修正的速度較慢。尤其是在停車管理問題上，長期未能提出完善的解決方案，持續受到私有機車族群的批評。政府在數據應用方面也有所限制，儘管共享機車業者擁有大量用戶數據，能夠提供車輛使用熱點、騎乘模式與需求變化資料。但政府對這些數據的應用態度不積極，尚未精密規劃車輛調度或租賃費率，或從大數據中進行研究學習或反思。

另外，隨著共享機車市場發展迅速，但政府政策調整步調較慢的情況下，業者需額外承擔法規變動期間的不確定性風險，難以進行長遠的投資或計畫。又或者是特殊情況發生時，政府政策回應無法滿足市場的短期需求。例如新冠疫情爆發期間，臺北市共享機車使用量大幅下降。但當時共享機車加價購方案政策已通過，政府仍照原定計畫上路。形成可預判的不佳成果，飽受市議員對政府預算運用合理性之質疑，顯示臺北市政府在共享機車政策執行上欠缺學習機制與動態調適能力。

### **參、多利益相關者互動網絡：各方協調與競合**

在臺北市共享機車政策的推動與執行過程中，地方政府、共享機車業者與使用者的互動樣貌，構成的動態網絡。政府在政策制定上，須在促進共享機車發展與維護市場公平性之間取得平衡。而業者則希望獲得更多政府支持，以提升市場競爭力與服務規模。民眾對共享機車的使用需求與接受度，也直接影響共享機車政策的成效。三者之間的協作關係成為政策發展的關鍵。

首先，政府與業者的協作，主要透過政府法規調整與政策支持，為共享機車業者提供受保護的發展空間。然而，在市場規範上，政府必須避免共享機車業者獲得過度優勢或利益，限縮其他交通產業的市場發展或權益。共享機車業者則期望政府能夠提供更全面的政策措施。但城市空間本就擁擠，政府在資源配置上須考量整體交通運具體制的運作，無法完全偏向特定產業類別。使得共享機車業者與政府之間在政策協調上存在一定的矛盾與發展理念衝突。

另外，臺北市民眾對共享機車的接受度隨著政策推廣逐漸普遍。然而，大眾對共享機車的使用安全、費率制度與停車問題仍有疑慮，加上政府政策宣傳與誘因措施不足，使得近年共享機車的實際使用率不如預期。

整體而言，臺北市政府共享機車政策須在市場競爭與公共利益之間尋求適切平衡。透過明確的政策方向與完善的配套措施，促進地方政府、共享機車業者與使

用者的協作。例如進一步強化與業者的合作制度，提供適當的基礎設施支持，並提升市民對共享機車的信任感與使用誘因。政府也需積極回應傳統交通業者的擔憂，尋找合作與共存的可能性。確保共享機車有效融入臺北市交通運具體制的同時，避免衝擊既有交通產業穩定性，帶來更多的衝擊與風險。

#### 肆、小結

透過上述分析與歸納，可以觀察到臺北市政府在共享機車的保護性發展空間、試驗與學習機制，以及多元利害相關人的互動網絡方面均有所進展。然而，政策面推動與落實仍面臨諸多挑戰。包括政策方向的不確定性、法規適應性的不足，以及市場協調的困難。共享機車作為永續交通的新興運具，其在臺北市整體交通體系中的角色尚未明確。這不僅影響市場的長期發展，也限制了利基的進一步推進。例如，政府在停車管理、費率制度與監管機制的調整速度，未能有效回應市場變化與市民需求，導致共享機車的使用率未達預期。

在市場協調與互動網絡方面，政府需積極在多元利害相關人之間尋求平衡，以確保市場競爭的公平性，並減少對既有交通運具體制的衝擊。未來，臺北市政府應進一步強化政策的反身性與適應性學習力。透過更靈活的法律調整與市場監管機制，使共享機車發揮其作為創新利基在臺北市交通運具體制轉型的永續價值。



## 第五章 臺北市共享機車的發展困境

前一章透過歷程回顧及文本分析，梳理臺北市共享機車政策迄今的成果與現況。筆者發現臺北市政府為了促進共享機車此種創新運具或服務的在地發展，主要透過基本法規的建立及提供特定保護機制來推進利基在交通運具市場的穩定。然而，在政策執行或相關方案推動的過程中，仍衍生出許多新興問題與挑戰，值得進一步探討。

因此，本章將利用蒐集到的深度訪談資料，探討臺北市共享機車政策的發展困境。包括「政府的政策立場與實際支持」、「業者的經營現況與市場挑戰」及「政策與市場互動下的利基發展困境」。透過不同利益相關者的視角，全面分析政策制定者、業者與使用者之間的相互影響、共識、矛盾與機會。並針對臺北市共享機車發展過程中的實際問題與潛在突破點，提出批判與見解。

研究分析主要運用多層次視角（MLP）與策略利基管理（SNM）理論。MLP 理論用以解析共享機車如何在臺北市現有交通運輸體系中尋找創新發展契機，以及可能受到哪些外部環境變化的影響或衝擊。SNM 理論則聚焦於臺北市政府對共享機車發展的實際政策支持。探討當前是透過哪些保護性政策提供試驗與學習機會，並藉由建立利益相關人互動網絡，促進共享機車的利基成長與穩定發展。

### 第一節 政府的政策立場與實際支持

共享機車欲成為城市的交通運具新選擇，地方政府在政策上扮演著關鍵推動與管理角色。從法規制定到試驗性支持，政府的政策立場不僅影響共享機車的發展方向，也決定了其進入市場的適應空間。然而，政策的實際執行面遭遇多樣化挑戰，包括基礎設施規劃、交通安全管理、停車規範與業者營運制定標準等。這些面向更將影響共享機車作為創新利基的推進穩定性。

本節將透過訪談共享機車政策（曾）制定或參與者，包括臺北市交通局官員、臺北市市議員以及學者的經驗觀點資料。從政策擬訂到實際執行的面貌，了解政府在共享機車政策上的實際立場與支持形式。以分析地方政府如何在產業發展與市場調控間做出取捨與平衡，及現階段臺北市共享機車的政策面遭遇哪些困難或發展風險。



## 壹、擬定契機與政府立場

首先，從多層次視角（MLP）來剖析臺北市共享機車政策的擬定契機，分別以場景（landscape）、體制（regime）與利基（niche）三個層次檢視。

場景主要受到國際趨勢的影響。隨著 2015 年共享經濟商業模式及綠色交通在全球快速發展，臺北市交通部門也參考其他先進城市的共享運具經驗。包括德國柏林、西班牙馬德里及新加坡等案例，發現共享運具已經逐漸成為許多政府交通政策的一環。促使臺北市開始將共享概念納入未來的交通目標與規劃理念中。

共享經濟當時已是國際趨勢，世界各國紛紛推動共享模式，鼓勵資源有效利用。在有限的城市空間與交通資源下，導入共享機車不僅符合全球發展潮流，這也契合臺北市的交通政策目標。市民不用再買新車也可享有交通便利性，降低私人運具的使用依賴，進一步改善都市交通負擔。因此，嘗試將共享納入交通主軸中，也就是「共享、綠能、E 化、安全」。（CG3）

最早在制定共享機車政策時，不僅參考國際文獻，還特別關注歐洲共享電動機車的發展經驗。其中，德國柏林與西班牙的共享電動機車計畫失敗告終，成為我們研究重要參考個案。國內部分，我們則直接向業者收集相關數據與營運資料，並交由研究團隊進行分析，確保政策制定能夠貼合臺灣市場現況。（CS1）

值得注意的是，雖然國際經驗為政策制定提供了重要參考，但不同城市的交通文化、基礎設施與使用習慣各有差異，直接套用國外模式未必適用於臺北市，必須考量臺北市的特殊性，調整政策方向，以確保共享機車能真正融入市民的日常交通需求。因此，政策制定不僅追求全球共享經濟的發展趨勢，更要回應本地的實際情況，使共享機車成為城市個人交通運具的新選擇。

各國都有發展共享運具的經驗，但因為運輸使用習慣不同，這些經驗在臺北市的適用性需要再仔細想想。例如，新加坡和歐洲的機車使用率比較低，但臺北市的機車使用超普遍，大家對私有運具的依賴也特別高。所以當然可以參考其他國家的權利金和收費方式，但還是得根據臺北市的實際情況來調整。（CC1）

體制指的是臺北市政府的內部政策方針與決策架構，直接影響共享機車政策的發展方向。臺北市政府主要透過政策法規的頒布與執行，規範共享機車的在地發展與營運模式，確保符合城市交通規劃邏輯與合法性。

2017 年，臺北市交通局首次將共享運具概念納入交通政策願景。核心目標包括提升綠運輸使用率、減少市民對私人機動車輛的依賴。進而促進城市運具的電動化轉型，以降低碳排放量並紓解城市交通擁擠問題。

在利基層次中，臺北市被視為共享機車作為創新技術與商業模式的試驗場域。從配合業者小規模的試點計畫起步，並提供相對獨立於既有交通運具體制或市場的情境下營運。有趣的是，臺北市政府也從同為新創交通運具實驗方案的 O-bike 失敗案例中學習。認知到對新興交通運具進入城市的停車管理與營運監管至關重要。因此，臺北市政府開始有制定專屬的自治條例與辦法的構想，為共享機車等新興運具提供基本的法規框架，確保其在有序的環境中發展。

我們在 2019 年推動的自治條例，最初並不是為了管理共享汽機車，而是因為當時 O-bike 試行在臺北市亂丟亂停，給市容帶來困擾，很多路段交通手影響。我們也看到國外，尤其是中國的例子，許多共享單車堆積成垃圾山，擔心臺北市也會發生類似情況。於是 2015 年開始著手草擬法規，希望能夠把這種新型態運具都納入管理範疇。隨著時間推進，共享機車也慢慢出現了，我們才決定也將它們加進來。(CG3)

由上述政策形成背景可知，臺北市政府的整體立場偏保守，採取以法律規範作為基礎的管理框架。由於政府尚未完全確定共享機車的價值與長期影響，與其積極推動共享機車市場的快速擴展，政府更重視對其發展的規範。

這也反映出臺北市政府在面對創新產業時的謹慎態度，強調穩定與規範，而非過度推動市場擴張，符合 SNM 理論應用中設定的政府角色，即在創新技術發展過程中扮演中介者，透過設置穩定的政策框架，促使創新技術在可控的環境中發展。

主要目的是為了規範業者如何在臺北市運營，將共享運具制度化。同時，透過這些規範的建立，不僅可以保障業者他們的權益，也能確保市民的交通安全與權益。(CG1)



## 貳、政府實際支持措施

臺北市政府的共享機車支持措施主要建立在《共享運具經營業管理自治條例》及相關辦法的基礎上。透過法規規範業者的經營方式與政府的管理機制，即採取管制導向。主要政策措施包括權利金制度、停車管理與場域規劃、違規管理與裁罰標準，以支持共享機車此種創新產品與服務在臺北市的發展。然而，這些措施背後的規範意義與實施效果有限，也引發了不同的批評與質疑。以下將歸納各政策參與或制定者的訪談內容，依序討論上述臺北市三項重點支持共享機車措施在現行狀況下的作用與衍生問題。

### （一） 權利金制度

共享機車作為新興的城市交通運具服務，必須使用市有道路與停車格空間。因此，臺北市政府為了規範共享機車業者使用公有資源並確保政府的財政收入與間接管理能力，訂定了使用權利金制度。要求獲申請營運許可業者支付相應的使用費及保證金，換取在臺北市區域內的合法經營權。

最初政府為了鼓勵共享運具業者投入新創產業，提出權利金的免徵或減徵優惠。2019 年頒布的《共享運具經營業管理辦法》則明文訂定了各類共享運具的級距收費標準。其中共享機車的繳交保證金為 3 年收取 60 萬，每年權利金收取則是分為 200 至 1,000 輛收 8 萬；1,001 至 5,000 輛收 12 萬；5,001 輛以上收 16 萬。

隨著共享機車數量增加，也開始受到外界質疑圖利廠商或過度扶植特定產業。政府因而逐步調整權利金制度，期望反映市場變化及民眾訴求，確保公有資源的使用公平及合理性。2022 年修法後，共享機車保證金 3 年收取 30 萬，權利金則改以車輛數計算，每輛每年收取 600 元。同時公告減收條件及各項計算比例，包括使用電動機車、提供公有路外停車以外場域及至特定服務區營運主要項目。

儘管權利金收費制度已經過調整，仍受到臺北市市議員及市民的質疑與批評。主要爭議包括：收費標準仍過低，導致共享機車業者占用公有資源卻未適當回饋；共享機車業者同時享有電動車停車免收優惠，形成運具政策上的不公平競爭；以及缺乏具體實證研究支持共享機車對城市交通或環境改善的正面



效益，使得政策支持正當性不明。

政府在規劃共享運具時，考量到業者使用臺北市的停車空間，因此要求業者支付權利金。一開始為了推動綠運輸政策，政府給予電動機車較低的權利金優惠或減免，鼓勵這些業者進駐到各行政區。不過，隨著電動汽機車變得越來越普及，共享機車市場也逐漸成熟，我認為目前，權利金的收費還是偏低，且業者還能享有電動車的停車優惠，政府應該大幅調整權利金收費，以符合市場發展的需求。

(CC1)

另外，根據受訪之市議員所提供的數據資料，業者每年繳納之權利金僅占年度總營業額的 1%。可能反映政府對共享機車的補助力度已經過高，進而造成對新創產業過度保護的疑慮。提供成本優惠雖能促進其利基成長的穩定，但恐會削弱其未來進入自由競爭市場的可能性。

如果你在臺北市自己騎車，停車費一年大約 4,800 元，但共享汽車的停車費卻只有 600 元，這樣的差異讓人覺得不太合理。目前共享機車平均每月大約有 67 萬次租借，每次租借大約 18 分鐘，按照每次 50 元計算，三間業者的平均年營收大約是 4 億元，而每臺車收的權利金卻只有 600 元，大約是業者營收的 1%，這盈利差距很大，讓業者幾乎以零成本進駐臺北市，這樣的情況顯然不合理，也無法有效應對外部成本的問題。(CC1)

## (二) 停車管理與場域規劃

共享機車的發展也面臨到停車空間競爭的挑戰，尤其是在高人口密度與擁擠車比例的臺北市。城市停車空間不足已是長期存在的結構性問題。為減少共享機車對私有機車停車的影響，政府要求業者分散車輛停放。並限制單一街郭或區域內的共享機車數量及停放時長，以降低對停車格的資源排擠效應。

另外，近年政府與業者合作試辦專用共享機車停車格，希望透過特定場域規劃，減少共享機車占用一般機車停車格的爭議。

為了避免共享機車影響在地居民的停車權益，政府在與業者簽訂的行政契約有明確規定，每個街廓最多只能停放三輛共享機車。早期業者剛進入市場時，車輛管理尚未完善，導致違規停車問題頻繁發生，有很多民眾陳情。後來，經過多次討論與調整，業者也積極

配合改善，違規情況逐漸減少，民眾陳情的頻率也明顯下降。(CG1)

然而，這些措施多屬應急式處理，缺乏長期整體規劃，在執行上也面臨多項挑戰。例如，政府對共享機車數量與停放區域的限制，未能充分考量不同區域與時段的實際需求。使得共享機車的停放規則過於僵化，難以適應動態的實際使用情境。如此，不僅無法有效解決停車問題，可能加劇私有機車使用者不滿，甚至對共享機車產生負面觀感。

另外，雖然政府有規定業者須在 72 小時內移動閒置車輛，以避免長期占用停車格。但該時限仍被批評過長，可能導致共享機車在特定區域內長期間置，未能緩解共享機車出現後衍生的停車競爭問題。同時，目前試辦專用共享機車停車格的數量與分布稀少，導致共享機車在大部分臺北市區域仍須使用一般公有停車格，持續加劇城市停車資源的競爭狀況。

目前行政契約在共享機車停放規範上仍有調整空間。例如，現行規定共享機車在路外車場的停放時間不得超過 72 小時，但實際上這個時限過長，甚至有業者自行縮短為 48 小時，顯示原本對車輛調度規範過於寬鬆。行政契約雖然有規範同一路段共享機車不得連續停放超過 3 輛、總數不得超過 6 輛，但如果在車輛間隔放置私人機車，就又符合規範了嗎？(CC1)

整體來說，政府訂定共享運具的停車管理辦法的確試圖降低共享機車對私有停車空間的影響或衝突。目前的規範方式卻偏向短期應對，缺乏整合性的長遠規劃。未能根本解決臺北市整體機車停車資源長年供不應求問題。

地方綠運輸政策應該明確將共享運具納入發展規劃，並與國家淨零目標接軌。目前，我們缺乏清晰的政策定調與分年計畫，單靠自治條例作為母法是不夠的，政府應制定具體的發展路徑圖，確保共享運具能有系統地長期發展並達成預期目標。(CS1)

### (三) 違規管理與裁罰標準

除了停車管理，政府也設立了一系列違規管理機制。首先，臺北市交通局與警察大隊及監理站合作，建立違規通報與資訊共享平臺。定時定期收集並向業者回報違規停車或異常使用情況，並鼓勵業者針對使用者不當行為進行處罰或警告。例如，對於多次交通違規者，業者可取消其使用資格；對於重大違

規行為（如酒駕、騎車犯罪等），除了政府會吊銷機車駕照，也讓業者能夠透過共享資訊及時停權不良使用會員的資格。另外，政府鼓勵業者要求使用者歸還共享機車時拍照紀錄停車位置，以減少爭議，並加強雙方違規資訊的追蹤與處理效率。

一開始在規劃共享機車時，的確沒有充分考量到駕駛人的違規管理問題。例如，雖然會員註冊需提供駕照，但若由他人代註冊，無照駕駛仍有機會使用共享機車。但後續經過討論已逐步補強，政府端若發現共享機車使用者酒駕，會通知業者取消其會員資格，以強化違規管理並確保道路安全。(CG3)

例如，酒駕、闖紅燈、超速等，交通局為了加強管理，建立了一個資訊共享平臺，由交通警察大隊提供共享機車使用者的重大違規紀錄，特別是涉及駕照被吊銷的。業者收到通報後，便會取消該使用者的會員資格，避免違規者在不同業者間轉換帳號、持續租借車輛。至於停權的期限，主要取決於業者的規範，若使用者重新取得駕照，部分業者可能會允許其重新申請，但交通局並未強制規定，仍由業者自行決定是否恢復會員資格。(CG1)

然而，在實施過程中仍面臨許多問題。一是違規行為的責任歸屬，雖然政府能夠取得違規資料，但其所訂定的管理辦法或自治條例僅針對共享機車業者。使得政府經常只能間接處理問題，或透過民眾陳情或市民熱線立案了解狀況，也增加業者行政溝通與管理成本負擔。二是政現行管理辦法重點強調罰則，對違規行為進行懲處或限制使用權限，可能會影響使用者的接受度，也未必能有效改進共享機車使用者的認知或行為。三是，政府針對共享運具的違規管理策略大多著重於違規發生後的處理，而缺乏事前預防措施或教育宣導，以一種「先放任、再懲處」的模式，使共享機車的違規問題難以根本解決，也加深了民眾對於管理成效與使用安全的質疑。

當然，法規的制定需考量穩定性，因此訂立後短期內無法立即修改，通常需經過一段時間才能調整。自治條例提供基本規範與框架，但在實際執行上，行政契約其實更具彈性與約束力，除了罰則外，也包含解約機制，能更細緻地規範業者。(CC1)



## 參、小結

臺北市政府在共享機車政策上的立場趨於保守，政策核心著重於監管與秩序維護，而非積極促進產業發展。從法規制定到具體政策措施，政府主要為確保共享機車運作符合既有城市交通管理框架與法規環境。此一政策模式反映政府在面對創新產業，可能偏好以制度設計與法規工具作為施政主要手段。市府選擇從自身熟悉且具專業能力的領域出發，在利基市場扮演「支援中介者」角色，透過建立規範與制度以穩定市場秩序。

然而，此種政府介入產業發展方式實際支持力度有限。政府所提供的誘因措施，如初期減免權利金或試辦專用停車格，其核心目的仍在於建立管理機制與規範市場行為，而非將共享機車納入長期運輸發展藍圖，以促進創新產業的成長與擴張。

在政策執行層面，政府主要透過如權利金制度等行政手段調控市場進入門檻，企圖引導市場規模與競爭態勢。然而，收費標準與制度調整缺乏長期性規劃與彈性機制，使政策穩定性與可預測性受到質疑，引發業者與民間的批評。停車管理同樣受到公有機車格位不足與制度僵化所限制，導致共享機車實際運作空間受限，甚至加劇與私有機車對公共停車資源的競爭。違規管理方面，市府多採取事後懲處方式，欠缺前端預防與使用者教育機制，使市場雖有規範制度，實際執行卻存在落差，對共享機車的利基發展構成實質限制。

整體而言，臺北市政府的共享機車政策高度展現以管制為導向。強調規範產業運作，但缺乏長期發展願景與進一步的產業支持機制。政府所採取的「做自己擅長的」治理策略，即聚焦法規設計與秩序維持，雖具行政合理性，但在面對交通創新與產業轉型需求時，難以提供足夠的制度彈性與政策空間。

本研究發現，臺北市政府在治理共享機車的政策選擇上，呈現出與文獻回顧中歐洲城市共享機車發展經驗相似的治理模式，即「制度性路徑依賴」與「維持性治理」的傾向 (Pierson, 2000; Meadowcroft, 2009)。亦即政府在面對新興運具時，傾向沿用既有制度架構處理，而非主動引導制度轉型或鼓勵創新擴展。

從 SNM 理論視角切入，臺北市政府在共享機車發展過程中未積極參與利基環境建構，僅提供最低程度的制度性保護。顯示其治理邏輯仍偏向於維護現有制度結構，不認為共享機車是需由政策積極扶植的轉型領域。因此，業者必須在政策支持有限、監管強度高的情況下自行突破與穩定發展，在制度的限制與政策空隙中尋求

發展空間，顯示整體政策環境對創新推動仍相對保守。接續，將進一步探討共享機車業者在當前市場環境中的經營現況與面臨的挑戰。



## 第二節 業者的經營現況與市場挑戰

共享機車最初是由業者主導引入臺灣交通運具市場，並以臺北市作為首座試營運的場域。隨著車輛數增多，營運規模持續成長。業者做為共享機車發展的核心推動者，為追求長久經營必須在政府建立的政策規範下運行，同時適應市場需求與競爭環境。

在臺北市案例中，目前取得營業許可的共享機車業者共有三家。本研究考量到各業者對共享機車的定位，最終排除多將自家共享機車視為接駁至自家汽車租借點工具導向的 iRent。選擇將共享機車定位為城市通勤個人運具進行服務的 Wemo 與 GoShare 作為業者代表進行訪談。以深入洞察業者在臺北市的實際營運狀況與市場挑戰，涉及營運成本、車輛調度、法規配合以及民眾認知等。業者在發展過程中如何不斷調整商業策略以維持市場競爭力與成長空間，是本節關注的焦點。

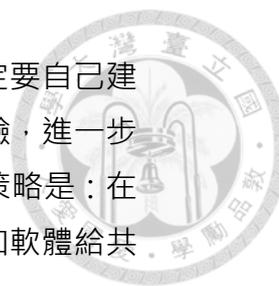
另外，業者與政府的互動模式也影響著共享機車的市場發展。包括補助措施、政策規範的彈性等。本節將聚焦業者視角，探討其如何在政府政策框架內發展商業模式，剖析當前面對的臺北市營運挑戰與市場競爭壓力。

### 壹、共享機車各發展階段業者的策略調適

#### (一) 政府介入：市場進入與政策監管

共享機車作為一種新興的個人運具選擇，最初是由業者自主引入臺灣市場。根據受訪業者代表 (SC3) 的分享，當時該公司有供應電動車輛與相關系統給國外的共享機車服務廠商。為了更好了解產品及進行硬軟體技術升級，品牌執行長決定在臺灣嘗試推動這一新興業務。初期臺北市政府的態度相對保留，尤其是在共享機車尚未全面展開的情況下。政府僅對市場秩序、使用安全、以及避免衍生新交通問題較為關注。隨著業者投放的車輛數增加，產業規模成長，政府除了將共享機車納入管理自治條例，也設立營業許可辦法，以法規作為介入媒介。

當初我們公司曾經提供電動車輛給歐洲共享機車公司，因此，作



為供應商也同時開發相關的硬軟體系統。後來老闆決定要自己建立品牌，並且希望能夠在臺灣營運，從中獲取一手經驗，進一步優化我們的產品，以滿足海外業者的需求。主要商業策略是：在臺灣直接運營共享機車品牌，而海外則繼續供應硬體和軟體給共享機車服務廠商。(SC3)

臺北市政府政策介入後，業者面對更多元的挑戰與機會。包括如何申請合法的營運資格，並透過簽訂行政契約與政府進行有效的政策溝通以符合規範。以及如何利用政策機會將技術優勢打入市場，將共享機車從技術利基成功推向市場利基。過程中，業者不再只專注單純的市場擴展，還需配合政策的要求與責任，確保在受政策管束與保護的環境下能夠持續發展。

共享運具的地方管理是根據自治條例來規範的，我們在各個城市營運時，需要先申請營運許可並繳交權利金。因此，我們跟臺北市或其他縣市的關係，主要是業者自己申請許可，並不是合作關係。當自治條例發布後，我們也會跟政府進行協商，特別是在立法過程中，配合政府要求，可能需要簽行政契約或討論相關的法規辦法。(SC2)

## (二) 網絡建立：市場成長與競爭

在共享機車進入市場成長期後，競爭隨之加劇，尤其是來自其他短途運具的挑戰。例如，政府對 YouBike 2.0 的大力推廣，使得市民有了另一個低成本且便利的城市交通選擇。再加上蔣市長上任後恢復了使用 YouBike 前 30 分鐘免費政策，提升其使用誘因。對共享機車業者可能造成直接的價格競爭壓力。

新冠疫情對共享機車市場影響也蠻大的，很多人可能因為疫情期間購買了私有汽機車，再加上 Youbike 前 30 分鐘免費政策或是 1,200 元定期票方案，也對共享運具產業帶來了一定的衝擊跟競爭壓力。(CG1)

有趣的是，受訪的兩家業者代表皆指出，他們的確有感受到壓力。但在策略調整上並未過多聚焦於與這些外部競爭者抗衡，而是集中於如何提升自身的運營效率和強化既有用戶的使用體驗。因為共享機車服務在臺北市的發展已進入第二次營運許可週期，業者的重點不再是單純吸引一次性使用者或是黏著度較低的用戶（例如每月使用 1-2 次的用戶）。相反地，業者更重視如何

提升用戶的頻繁使用和長期依賴。這樣的策略不僅能夠提升服務滿意度，也能加強品牌黏著度。從而在競爭激烈的市場中建立穩固的市場位置與客戶網絡。

政策方面確實帶來一些衝擊，尤其是新市長上任後，Youbike 恢復了前三十分鐘免費，這對短程移動需求的競爭造成一定威脅，而且他們近兩三年在站點上擴張的很快。不過，客群和運具優勢還是有差異。我們的目標客群是那些想節省時間、不太偏好搭大眾交通工具，或是大眾交通無法到達的地方的人，而他們又不想走路或騎腳踏車，轉乘需求，我們會是很好的選擇。(SC1)

### (三) 反身性學習：業者策略調適

進入反身性學習階段，業者開始將焦點轉向內部反思和策略調整。過程不僅包括對市場和政策變化的適應，還強調公司如何透過結構化的內部機制來優化業務運作與服務品質。相較於早期的市場擴張與競爭，此階段的發展核心在於如何在變動的環境中形成一種動態調整機制。提升內部效率，優化用戶體驗，應對當前政策與市場挑戰。

公司目前的方向是穩定財務成長，同時保持對現有消費者的高品質服務。我們現在基本在市場上佔有一半的份額，未來比較不會特別追求擴張或去關注競爭，目標就是做好日常服務和品質監控，維持穩定運作。現階段也不會以大幅成長為方向去做規劃。(SC3)

內部反思主要依賴於日常營運數據的收集與分析。業者定期檢討各項數據資料與消費者有效反饋，每月進行內部檢討與討論。確定需要優先處理哪些問題，進而調整服務或營運規劃。業者也強調簡化運營政策並保持高度的服務預測性，營運政策的彈性來解決客戶反映的問題，而非依賴複雜的技術功能來滿足需求。例如，業者會針對消費者的需求進行小規模測試，並根據測試結果決定是否擴大實施。這些創新服務方案的推出並非急於大規模推廣，而是經反覆驗證可行性後再推向市場。展現了業者能在期望保持穩定的低風險的方式促進產業技術創新。

每週會定期舉行主管會議，討論消費者和營運數據，並針對消費者的反饋進行調整。每半年會進行一次策略性討論，確定下一步

的重點目標和戰術調整。我們也會有專案會議，專門處理正在發生的問題，確保營運數據能夠即時反映並調整策略。(SC1)

會持續發想一些創新服務方案或收費機制，但我們並不急於推動。因為交通服務最重要的是可預期性，其實不需要一直追求變化。若要推出新方案，會先進行小規模測試，確定客戶需求後，再決定下一步的行動。透過這些小範圍的測試，就可以了解效果，然後再決定是否要推行。(SC3)

業者開發的自動化系統也在這一階段發揮了重要作用。許多監控和車輛處理的工作系統已經實現自動化，使得營運團隊能夠以更精簡的規模完成更多的工作。在達到成本結構優化後，幫助業者提供更好的服務，也確保公司能在競爭激烈的市場中維持穩定的財務與營運效益。

我們公司一開始就設立很高的標準，像是證件審核由 AI 完成並與監理站串聯，確保速度和品質有達到要求。相比其他業者可能還停留在 70 分，我們一開始就要求 90 分，因為我們內部運營效率高，監控和車輛處理幾乎全自動化，營運團隊就能以精簡人力運作。大前提是必須有良好的成本結構，只有在財務和營運效率達標的情況下，才能提供更好的服務。(SC3)

在外部合作方面，業者也注重與政府和同業之間的交流與協作。透過與市府的定期會議及協商場合，業者除了能夠了解政策動向，也能與同業分享經驗。尤其是在解決共享機車行業的共同挑戰時，如城市停車規範、道路管理等問題。

跟政府開會時，業者也會在市府做交流，三家公司私下有時也會討論。這個圈子雖然有競爭，但在某些共同議題上也需要合作。坦白說，這個行業並沒有什麼神秘煉金術，重點就是把服務做好，營運效率夠高，自然就能經營得好。(SC3)

## 貳、政策框架的政府與業者互動關係

共享機車在臺北市的發展歷程，從草創階段的自由發展逐步轉向法規管理。隨著自治條例與營業許可辦法的頒布實施，業者與政府的互動關係隨之轉變。

整體來說，雙方互動模式可分為法規制定前的協商與試探期，以及法規制定後的正式申請與契約管理期。這二階段，政府與業者如何協商、政策實際如何落實，會影響共享機車從技術利基推進到市場利基的發展過程，並塑造其在臺北市的產



業發展格局。

以下將延續對政府介入階段業者單方面的討論，進一步分析政府與業者在共享機車這種創新產品與服務的發展背景下的互動模式、協商過程。以及政策執行對產業發展的轉變與影響，特別聚焦在相關政策或專案中政府與業者的關係與立場。

#### (一) 法定前：雙方協商與政府管理探索期

在共享機車尚未受到臺北市政府正式規範前，業者主要透過試驗性方式自主投入在地運具市場。政府則處於觀望與摸索狀態。雙方最初的互動始於，政府配合業者試營運計畫的區域道路使用。隨著發展規模持續擴大，政府對共享機車作為提升綠運輸使用率或新興交通解決方案有所期待。但在政策的擬定與規劃仍趨於保守，主要會透過找業者代表或相關領域學者開會交流，以管理導向進行角色定位的探索。

自治條例頒布前，臺北市交通局是屬於主管機關，但是沒有相關法規可以做管理，所以協商重點在於政府如何透過管理機制，讓共享機車產業順利發展。市府的確有意推動共享機車政策，但因預算有限，需要在管理與業者投資意願之間取得平衡，討論內容主要圍繞業者的營運模式與管理方式。(SC3)

然而，這時候的業者與政府互動經常存在資訊不對稱或目標不一致的情況。甚至開會或協商，經常流於法規制定所需形式。受邀參與業者難政府在內部已有共識或決定的情況下，再去影響最終法規或政策內容。例如，停車管理或投放車輛上限設定等熱門產業議題。

政府在制定共享運具相關政策時，確實會邀請業者開會討論或提供建議，這算是行政管理上的必要流程。不過，最終的決定權還是掌握在臺北市政府手中，所以像現階段民眾輿論聲音比較大的停車格佔用爭議沒有妥善的交流溝通，使得政府預算在這部分就會被影響。(SC2)

#### (二) 法定後：申請營業許可與簽訂行政契約

臺北市共享運具自治條例上路後，政府正式將共享機車納入交通運具管理體系。透過制定營業許可辦法來規範業者的營運資格，並要求業者須與政府簽訂行政契約來履行法定責任。此階段，業者與政府的關係從開會交流轉變為契

約管理。業者必須符合政府的監管要求，並有任何營業變動須提出審議程序，才能合法地在許可年限內於臺北市營運。管理自治條例與行政契約的確給予業者營運合法性與正當性保障。但也增加了行政作業負擔，在市場調整時經常受到限制。不僅降低了營運的靈活性，甚至影響到業者既有的營運模式。

市府在做自治條例還是蠻重要的，因為它為了整個產業做一個好的法定篩選門檻，不負責任的業者沒有辦法營運，也至少是促進市場更進一步的穩定。共享運具也因此被視為類似特許行業，但業者也需承擔更多行政成本，除了定時稽查任何大大小小的營運變動都要去排審查會議，例如新增一百輛車，或是各界對於自治條例內容經常有不同解讀，時常會造成業者很多的負擔，一整天調數據資料證明，處理額外文書作業。(SC3)

### (三) 互動現況挑戰

本研究發現，共享機車業者與政府在政策互動過程中，主要面臨三個挑戰。首先，政策協商的實質性不足。政府雖然會邀請業者參與政策討論會議，但決策權仍由政府主導。業者的意見難以真正影響政策內容，導致部分規範與市場需求產生落差。

第二，政策影響業者營運模式。政府推動的政策如「1280 大眾運輸月票加價購」或共享機車車速限制構想等，雖然立意在於促進產業發展或提升公共安全。實際運作上未必符合業者的商業營運邏輯，可能反而影響市場競爭力與產業發展空間。

第三，政府在監管與市場發展中的目標存在矛盾。希望透過監管維持共享機車市場秩序，又希望共享機車能成為城市綠色運輸使用率提升的解方。這兩種目標在執行上可能存在衝突。當政府過度強調監管，可能會抑制共享機車的發展。例如，目前明定的車輛投放總量上限，事實上在車輛認定存在政策上僵化問題。以下將透過訪談資料中討論的實際案例，逐一分析政府與業者的互動挑戰與風險。

#### 1. 政策協商實質性不足

如同法定前雙方協商大多流於形式的情況，最終訂定的政策規範與

實際業者經營與市場需求存在落差。在未達到真正協商共識的情況下，不僅可能會限制業者的運營與產業發展，也錯失了潛在的創新利基推進空間。例如受訪市議員提到，車輛調度的時數規範與業者實際能做的有明顯差距。況且，政府政策決策過程缺乏透明化及實證數據支持，使得協商效果有限，或失去實質意義。

自治條例提供了基本的規範和框架，但在雙方的行政契約其實更具約束力，因為它不僅有法則，還包括罰則和解約機制，更細緻的去做管理規範跟彈性溝通，但目前契約內容都還是太大方向。舉例來說，政府要求共享機車不能在路外車格停放超過 3 天，但臺北市有些業者已經自行將時間縮短為 48 小時，顯示原本的行政契約並未積極參考實際狀況去調整，這都需要做更進一步的溝通跟整合。(CC1)

我們理解政府部門在行政程序上有一些限制和考量，但問題的根本在於，當政府對市場的掌握不夠或在政治協商中不偏好處理解這些現況持續發生的問題時，往往會給業者帶來困擾或不穩定性。(SC3)

## 2. 理想化政策對實際營運限制

延續前段分析，政府經常在對於共享機車的實際運作狀況掌握度不足的情況下，提出相關政策方案或構想。且多以促進產業發展或提升公共安全為正向出發點。

然而，這些政策往往與既有的商業營運邏輯不符。政府經常是從民眾陳情案件或市議會議題討論來了解共享機車發展現況。缺乏多元化視角的理解，而衍生過與理想化的政策設計脈絡。對當地共享機車產業的發展帶來一定程度的限制或干擾，不僅削弱業者未來進入一般自由市場的競爭力，也限制了該新創產業的發展空間。

具體案例包括 1280 定期票加價購方案以及鎖定車速功能系統的開發構想。可能迫使業者必須調整甚至部分犧牲原有的服務模式，配合誘因不足或效益不符的政府政策要求。最終，容易導致業者失去市場穩定與營運效率追求，也使得創新利基原本應享有的受保護發展空間的優勢，反而成為絆腳石。



政府希望將共享機車納入大眾運輸轉乘選項，方向是合理的，但實際使用情境考量不足。會購買 1280 定期票的民眾，多數依賴捷運或公車通勤，而共享機車則主要用於臨時需求。在這種不可預期的情況下，要求民眾先付費加購在期限內使用完，誘因明顯不足，導致成效不佳。( SC3 )

政府也有來討論能不能透過系統根據路段自動調整車速，以降低行車風險。技術上當然可行，比如說，從限速 50 的道路右轉進入限速 30 的路段時，系統可自動降速機車。但實際操作，轉彎時突然變速可能反而帶來其他安全問題，是政策設計與實際執行面的落差例子。( SC3 )

### 3. 政策目標矛盾與模糊

政府在推動共享機車作為城市運具的新永續選擇的同時，也透過監管措施來維持該市場秩序。然而，這兩種目標在實際執行上可能產生矛盾，因為政府與業者追求的「穩定」有所不同。

前者重視大環境的可控性與風險管理，確保交通安全、維持市場公平、避免過度飽和或管理混亂狀況發生；後者則關注市場的長遠穩定與商業可行性，確保足夠的市場空間來支撐商業運作、彈性調整營運策略以適應需求變化及創新能力。當政府監管措施過於僵化，可能導致市場缺乏成長動能，削弱業者投入創新的誘因，進而影響共享機車的利基擴散。

例如，訪談資料中提到政府自治條例對車輛投放總量上限的設定。根據受訪的政策參與者所提供之官方歷史資料，臺北市交通局最初對共享運具總量上限的訂定如下：

本局前於 108 年 5 月 15 日依臺北市共享運具經營業管理自治條例第 8 條第 2 項規定，公告本市各類共享運具總量上限，因初期無相關案例可參考，故暫以參照身障格位比例，以本市公有路邊及路外機車停車格 2% 計算訂定；惟後經檢視其中共享機車自 105 年 10 月起於本市推動共享機車服務之每車每日週轉率已由 1 次提升至 6 次，顯示民眾已逐漸接受，爰為減少違停機車數量，配合本市停管處自 107 年 12 月起逐步增加機車停車格，期違停機車能轉由共享機車取代，透過多人共

用 1 輛機車減輕停車需求，108 年 8 月 6 日更正公告本市共享機車總量上限為 22,000 輛。

除了訂定背景邏輯部分不合理，這項法規試圖通過共享機車取代違停機車的做法也過於理想化。再加上，目前車輛數是以車牌來認定，但市區內實際運行的共享機車輛數並未如登記數量那麼多。使得政策的效果根本難以達到預期。該總量管制的假設更忽略了，共享機車在城市的常態需求分布與停車格的實際使用情況，隨之衍生更分化的停車衝突問題。

市府目前車數上限控管的邏輯是，只要該車有可能進入臺北市，即使是來自其他縣市的車牌，也需要先提交審核。因此，即便是像桃園或新竹的車輛，只要有機會進入臺北市，還是要經過審核計入到營業車輛中。這樣的做法，雖然方便管理，但這樣的計算方式並不完全反映實際情況，因為其實並非所有登記車輛都會實際在臺北市運行。現況是臺北市的共享機車數量遠低於公佈的數字，很多人以為臺北市現在有一萬多臺共享機車，覺得難怪路上車子很多，停車格都被占滿，實際上並非如此，目前三家業者加起來頂多 6,000 臺。(SC3)

### 第三節 政策與市場互動下的利基發展困境

共享機車的利基推進並非單向直線的過程，除了透過反身性的試驗與學習機制，政府政策、業者經營與服務需求三者的交互作用也是重要的變因。因此，在探究研究架構圖的最後一階段，未來臺北市共享機車發展的方向與可能性之前，有必要深入了解三者的互動網絡，以梳理現行體制下共享機車的利基推展限制與機會。

從前二節的分析可發現，政府擬定與執行的政策規範影響了業者的經營策略與市場成長彈性。業者的營運模式與市場回饋則反映政策是否能有效促進創新產業發展。而共享機車如何在臺北市現有交通運具體制中尋找發展空間？市府的政策支持是否足以促進市場成長與穩定？使用者需求的變動又將如何影響市場擴展與業者經營模式？這些問題將成為共享機車未來發展的關鍵。

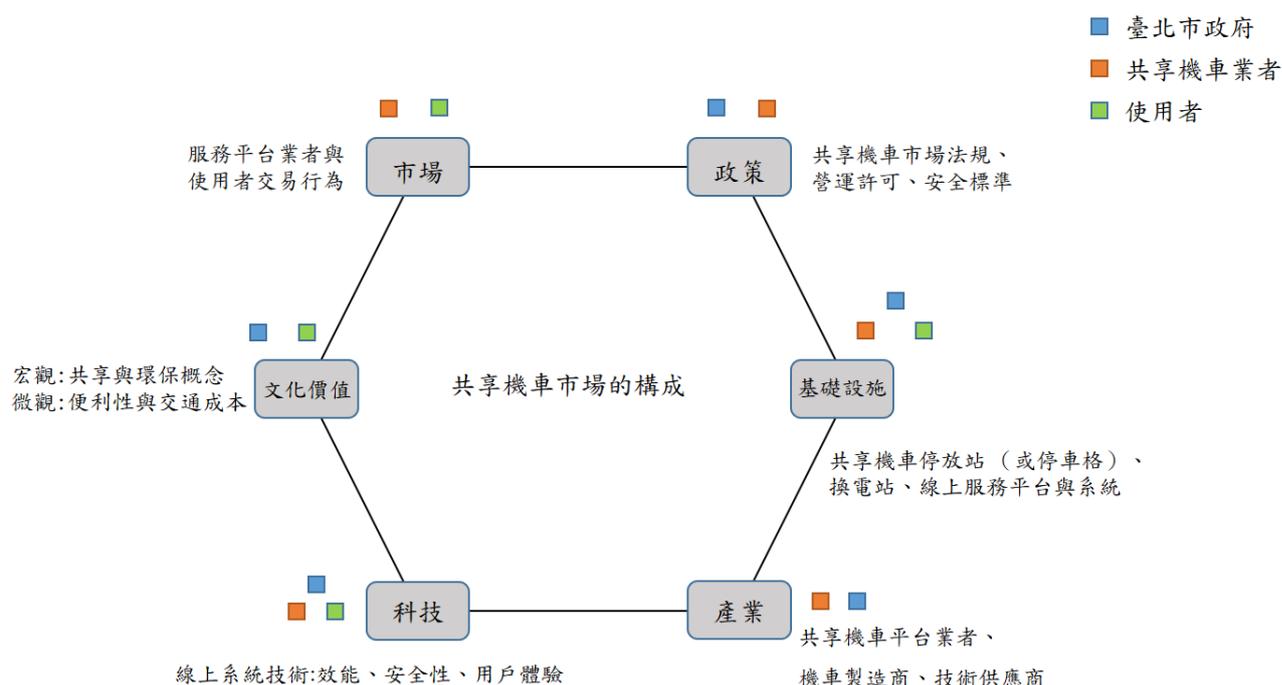
本節將整合政府、業者與使用者代表的受訪觀點。從市場、政策、基礎設施、產業、科技、文化價值六大面向，分析共享機車在臺北市發展過程中所面臨的主要困境。剖析市場發展的挑戰與潛在機會，並對共享機車的未來發展提出建議。



## 壹、六大面向下的發展困境綜合分析

共享機車的發展或利基推進的穩定性受多重因素影響，進一步影響市場的長遠發展與未來走向。下圖是筆者根據第四章文本分析及深度訪談資料統整了各面向主要涉及的互動網路關係人。聚焦討論各面向主要挑戰，以及如何影響臺北市共享機車的發展。

圖 11、政府、共享機車業者與使用者互動網絡



資料來源：作者參考共享機車利基市場組成（圖 6）概念，歸納全體訪談資料自行繪製。

### 一、市場：外部競爭與需求變動

相關者：業者、使用者

臺北市的共享機車雖作為創新產業，現階段仍處於相對受保護的營運環境。隨著市場規模的擴展，已逐漸面臨與其他城市運具的競爭。尤其是在便利性與價格方面。受訪業者表示，不論是以大眾運輸或私有機車作為主要交通工具的使用者，普遍對價格較為敏感，並且重視交通移動的可預期性與便利性。

例如，受訪使用者（U3）談到，最初北漂工作因環保議題而接觸共享機車，並認為其費用相對合理而嘗試。然而，隨著中央與地方政府推出購買電動機車的補貼政策，該使用者發現擁有私人電動機車在長期使用上更具經濟效益與便利性，且同樣符合環保價值追求。因此，除非臨時有需求，購入電動機車後，逐漸減少了臺



北市共享機車的使用頻率。這顯示共享機車產業在市場價格、便利性及長期使用價值的需求變動存在風險。

## 二、政策：監管彈性與支持力度

相關者：政府、業者

政府的監管彈性與支持力度直接影響業者的市場擴展。儘管臺北市目前已有基本的法律規範，但政策措施的穩定性不足。過去政府偏向短期成果導向或提出時效型方案，使業者難以進行長期規劃與市場投資。

例如，臺北市對共享機車的營運許可採取較為嚴格的規範。不僅限制車輛數量，也規定特定的營運範圍。此舉雖有助於政府端的監管與城市交通秩序管理，但與市場實際需求經常存在落差。

另外，政府對促進新技術與創新學習的支持力度有限。像在電力資源、智慧調度系統應用等方面未提出明確的全市發展路徑圖。業者經常受許多政策上的不確定性與模糊所困。這樣的政策環境不僅影響業者的經營策略，也使投資者和消費者對臺北市的共享機車市場信心降低。可能影響整體產業生態的發展與市場利基的長期穩定性。

受訪業者（SC3）也回應如果市府能自行或委託第三方機構進行研究。產出一套清晰研究數據和結論，再明確表達政府對共享機車政策的期待。業者自然就能對應政策方向，知道該如何做調整或配合。對業者來說，其實並不期待政府補貼，因為初始的商業發展模式就不是建立在補貼上。而是期望上位政策能夠戰略性地規劃好，讓他們可以參考或依循，在發展上會更順利。

受訪學者（CS1）則討論到政府制訂制定政策法規時，主要考量的目標前提是社區經濟效益及民眾的福祉。像本研究探討的共享機車，此種新興轉型經濟效益正好能達到這兩目標。再加上，過去永續發展被視為經濟阻力，如今則成為新創產業轉型的機會。若政府能明確訂定年度行動計畫或藍圖，確保共享運具發展方向，政策推動將更有力。況且，相較於傳統公共運輸需要長期高額補貼，共享機車其實更能透過市場機制業者自我運作，減少政府財政負擔，未來創造更大的社會效益。

## 三、基礎設施：車輛設備與停車空間

相關者：政府、業者、使用者

臺北市共享機車的基礎設施建設仍有許多待改進之處，尤其在車輛設備、安全

性及停車便利性方面。行政契約的規範也不夠明確，導致業者與政府在執行層面經常缺乏共識。受訪使用者（U6）提到最在意共享機車行車安全、硬軟體設備的穩定性，以及停車的便利性。然而，政府曾向業者提出的共享機車整合平臺概念過於理想化，未充分考量市場與使用者需求。

相比於開發全新的 APP 或整合至臺北通、悠遊卡系統，業者（SC3）建議政府應該開發開放式 API，讓三家業者將其納入自身的 APP，如此一來既能保留各家業者原有的消費者體驗與品牌特色，也能減少既有使用者重新適應新系統的門檻，避免因系統設計陽春或操作不便而降低使用意願。

停車空間方面，受訪業者（SC2）提到政府為解決停車格爭議現正試辦的共享機車專屬停車格計畫值得推廣。然而，筆者認為該計畫還可進一步優化。例如，共享機車的車型較燃油機車小，因此政府可考慮將專屬停車格設計得更緊湊，以提高停車空間利用率。另外，隨著政府將要取消電動機車免收停車費政策，如何訂定既維持共享機車的經濟性，又確保市場的公平性的合理收費標準。將是未來值得探討的議題，並納入到法律規範或行政契約中。

#### 四、產業：供應鏈與技術創新

相關者：政府、業者

目前共享機車市場的產業供應鏈相對單純，主要依賴車廠與設備供應商，整體運作上並未遇到太大問題。然而，由於過去臺灣機車產業長期以燃油機車為主，電動機車的供應鏈尚未完全成熟。若政府能透過政策引導製造商加速轉型，不僅能促進電動機車本體及相關硬軟體組件的開發，也能進一步降低生產與維運成本。使得共享機車的價格更具競爭力，進而提升民眾的使用意願。

至於技術創新方面，業者（SC3）指出公司內部會根據市場需求與營運狀況自主調整。政府並不需要試圖扮演科技引領者的角色，或甚至認為可以引領科技。事實上，共享機車業者本身對未來技術發展與創新仍在持續摸索，也存在不確定性。因此，政府應避免過度干預。透過政策提供更彈性的環境，讓業者自行評出或試驗後適時推動技術創新，以確保利基市場的穩定成長與競爭力。

#### 五、科技：數據應用與管理

相關者：政府、業者、使用者

業者在數據應用與管理上已建立完善的系統化機制，透過營運數據進行定期

戰術調整。例如，所有客服進線電話與文字反饋皆經過結構化記錄，並依據問題類型進行分類。涵蓋處理時間、轉接層級等詳細數據，確保使用者回饋能納入分析與改進流程。這套完整的統計與檢討機制，使業者能夠持續優化服務，提升使用者體驗與營運管理效率。

然而，政府在數據應用方面仍顯不足。受訪業者代表皆表示，願意提供相關數據協助政府推動共享機車的研究與政策優化。因為商業考量與公司機密等限制，業者基本難以自行統籌完整的研究。期望政府發揮統合角色，以客觀角度進行分析與政策制定。

在市議會質詢中，多位議員亦多次強調，政府不應僅限於統計使用次數與周轉率。應進一步進行共享機車的因果研究與影響力評估，例如，研究比較燃油機車與共享機車的實際效益，衡量政策對市民交通選擇的影響。然而，這類深入研究至今仍缺乏進展。政府除了管理業務，應更積極善用完整數據進行共享運輸模式的研究與政策規劃，提升共享機車在城市交通中的角色與未來發展潛力。

## 六、文化價值：認知與接受度

相關者：政府、使用者

文化的形成與價值觀的建立需要長時間的累積。因此共享機車的推廣不僅仰賴教育，更需要有效的廣告策略。然而，政府普遍的宣傳方式較為傳統。例如透過捷運看板投放廣告，很難觸及潛在使用者。

值得一提的是，共享機車在臺北市已營運多年。若政府能透過研究共享機車的價值與影響力，便能更精準鎖定使用目標受眾。制定更具針對性的推廣策略，促進共享機車在地的發展。例如，本研究受訪使用者多為北漂至臺北市工作的群體(U2、U3、U4、U5)。在初期尋找代步工具時，因成本考量或對大眾運輸轉乘系統不熟悉，認為轉乘過於複雜。而選擇共享機車作為個人交通移動方式，顯示這類族群的接受度可能較高。

目前，業者主要鎖定有短途移動需求的大學生與社會新鮮人族群。政府除了與勞工局合作發放抵用券，實際上還能進一步結合大學或地方性活動。例如透過「大學社會責任(USR)計畫」等合作模式，提高共享機車在學生族群中的認知與接受度。或者是業者(SC1)提出可以配合市區內的大型場館舉辦活動或演唱會期間的短途需求。使用者可歸還至附近的捷運、公車或目的地附近站點。利用共享機車快

速疏散散場人流量需求，展現共享機車的優勢與競爭力。



## 貳、未來挑戰與潛在機會

根據上述互動網絡分析與不同利益相關者的立場討論，可進一步推敲研究架構圖中的「問號」階段可能遭遇的挑戰與機會。也就是臺北市共享機車市場在經歷政府介入、網絡建立與初步制度化後，未來會如何發展。

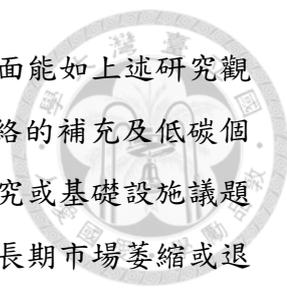
綜合前述社會技術系統概念下的六大面向分析，可以推測未來臺北市共享機車的發展將受到市場成熟度、政策調整、基礎設施優化、技術創新與使用者文化接受度等多元條件與因素影響。其發展可能有以下幾種趨勢：

首先，政策調整將是關鍵因素之一。若政府能在監管彈性與市場支持間找到平衡，避免過度干預。提供市場必要的基礎設施與法規調整與指引，則共享機車市場可能朝向更穩定的制度化發展，促進利基的擴散與體制的進入。倘若政策持續模糊不確定，持續停留在現況的管理重心，則可能抑制共享機車的發展動能。

其次，市場與產業面發展將決定共享機車能否在城市交通運具體系中站穩腳步。也就是成為穩定的市場利基，甚至累積足夠競爭實力進入到個人運具的一般競爭市場。若業者能與政府協作，藉由技術創新降低成本、提升車輛管理與使用者體驗，並透過大數據分析持續優化服務等方向努力，共享機車的使用誘因將提升。另外，共享機車與電動機車硬軟體設備供應鏈發展如果能夠同步推進。透過政策引導與市場需求擴張帶動製造工廠的轉型，則市場可望進入更穩定且規模擴大的發展階段。

基礎設施方面，停車空間規劃與數據應用將是決定共享機車便利性與市場持續性的關鍵。若政府能擴大專屬停車格試辦計畫，並透過合理的空間使用收費標準提升使用者接受度與其他民眾的理解，則共享機車的便利性與使用正當性將有所提升。同時，政府若能有效運用業者數據，推動更具系統性的城市交通規劃。共享機車作為解決交通擁擠或低碳運具形象可進一步被強化。

最後，在文化價值與使用者接受度方面。若政府能透過整合業者提供的數據及官方統計資料，研究得確認共享機車對城市交通的正向影響，進而精確的鎖定適合的推廣族群。例如北漂族群、大學生或大型活動散場需求族群，則共享機車的社會認同度會有所提升。



臺北市共享機車市場的未來發展階段，若政策、產業與市場能如上述研究觀點協同發展。共享機車將進一步制度化並成為城市現有交通網絡的補充及低碳個人運具的新選擇。相反地，若政策阻力過大、持續匱乏的實證研究或基礎設施議題未能妥善處理。臺北市共享機車可能會陷入成長瓶頸，甚至導致長期市場萎縮或退出。因此，該如何促成市場與政策的正向互動與調整，將是政府與業者在擬定共享機車發展策略的關鍵課題。



## 第六章 結論與建議

### 第一節 回應研究問題



本研究聚焦探討臺北市共享機車的發展歷程、政府實際支持，以及行動者如何在政策與市場機制的互動下形塑共享機車產業的發展模式。本研究於第四、第五章中，分析臺北市共享機車的政策發展歷程、政府實際支持、市場現況及網絡互動，以回應研究問題。

首先，臺北市共享機車最初由業者自主導入，而非政府由上而下的推動其進入運具市場。受訪的兩家業者中，一家是從供應外國共享機車廠商電動機車起家，另一家則是一開始便專注於城市共享機車服務。與過往臺北市新興運具的發展模式不同，共享機車在市場運行一段時間後，政府才介入，並以法律監管為主要治理手段。

相關法律規範包括 2018 年《臺北市共享運具經營業管理自治條例》及 2019 年《臺北市共享運具經營業管理辦法》與《違反自治條例統一裁罰基準》的制定與頒布。對共享機車的實際政策支持主要體現在經濟成本面，包括權利金減免、收取低廉營業許可保證金換取公有停車格使用權，藉此鼓勵共享機車業者的在地發展。

在共享機車產業從技術利基向市場利基轉變的過程中，歷經試驗推行、政府監管介入與市場擴展等階段，並隨著政策規範的調整而逐步發展。政府的角色實際上以監管為主，管理範疇涵蓋業者營運許可、停車管理及權利金規範等。較少扮演學習促進者，與傳統 SNM 理論應用案例中普遍賦予或定義政府的角色有所差異。

而共享機車得以擴展的關鍵，在於政府以經營許可辦法允許其停放於公有停車格。解決了初期最具經營挑戰的停車場域設置成本與合法化，從而提供相對穩定的市場環境。儘管如此，試驗與學習目前主要由業者自行內部優化，政府甚少提供相關資源。在現況環境下，政府的法規導向的政策設計雖然有助於產業成長，但更像是被動回應市場需求，而非促進創新產業的發展。

共享機車產業要從初步發展進入穩定市場，除了政策環境的影響外，業者的營運模式、使用者需求變化以及社會接受度確實是關鍵因素。本研究發現，政府與業者在「穩定」市場發展的目標上存有不同考量。政府重視市場的可控與平衡，關注交通安全與公平競爭，希望避免市場過度飽和或交通管理混亂情形。業者則更關心

市場發展的長遠性與商業可行性。包括如何確保足夠的市場空間，以支撐營運模式與策略調整的彈性。

然而，雙方仍在某些層面達成基本共識，例如政府希望透過共享機車提升綠色運輸的使用率，作為補足大眾運輸系統網絡缺口的新選項。業者則希望能在城市中穩定營運，而非過度擴張或追求財務成長。因此，若能透過行政契約進一步規範營運模式，並產出對共享機車社會影響的研究，強化共享機車在本地市場的發展正當性。例如，共享機車在城間交通移動的實質碳排減量效益，或是個人運具替代效果研究等。將有助於提高民眾對共享機車的接受度與認知，進一步促進共享機車市場發展的穩定性。

在臺北市共享機車政策與市場運作的體制下，政府、業者與使用者利益相關人互動網絡亦值得探究。政府主要透過自治條例與經營許可辦法來規範業者，並透過行政契約確保市場運作的規範性。政府也會與業者在特定計畫中進行短期合作，向定期票加價購方案、試辦專屬停車格等。業者與使用者的互動則主要透過 APP 與客服電話回饋機制，並藉由內部檢討會議來優化服務。

另外，共享機車服務雖由業者提供給使用者，但研究發現當使用者遇到不佳的使用經驗時，經常性會向政府交通局處反應。因為，民眾普遍認知交通局作為核發營業許可的主管機關，有義務解決或了解相關問題。因此，像政府訂定停車、收費標準與法規限制等，都可能影響使用者對共享機車的認知與接受程度。

## 第二節 與研究架構對話

接著，從研究架構來看，本研究運用了多層次視角 (MLP) 理論與策略利基管理 (SNM) 研究途徑來分析臺北市共享機車的發展。透過 MLP 的場景 (landscape)、體制 (regime) 與利基 (niche) 三層次的架構，本研究得以更全面地檢視政府政策的形成脈絡，以及臺北市共享機車市場如何在不同層次的影響下發展及其困境。

綜合次級資料及深度訪談資料的分析結果，以下對照研究架構，繪製本研究關注的臺北市共享機車政策與市場網絡發展動態圖。研究初期架構參考 Schot 與 Geels (2008) 以 SNM 途徑下創新利基的永續轉型進程，洞察政府對利基的支持或引導創新。

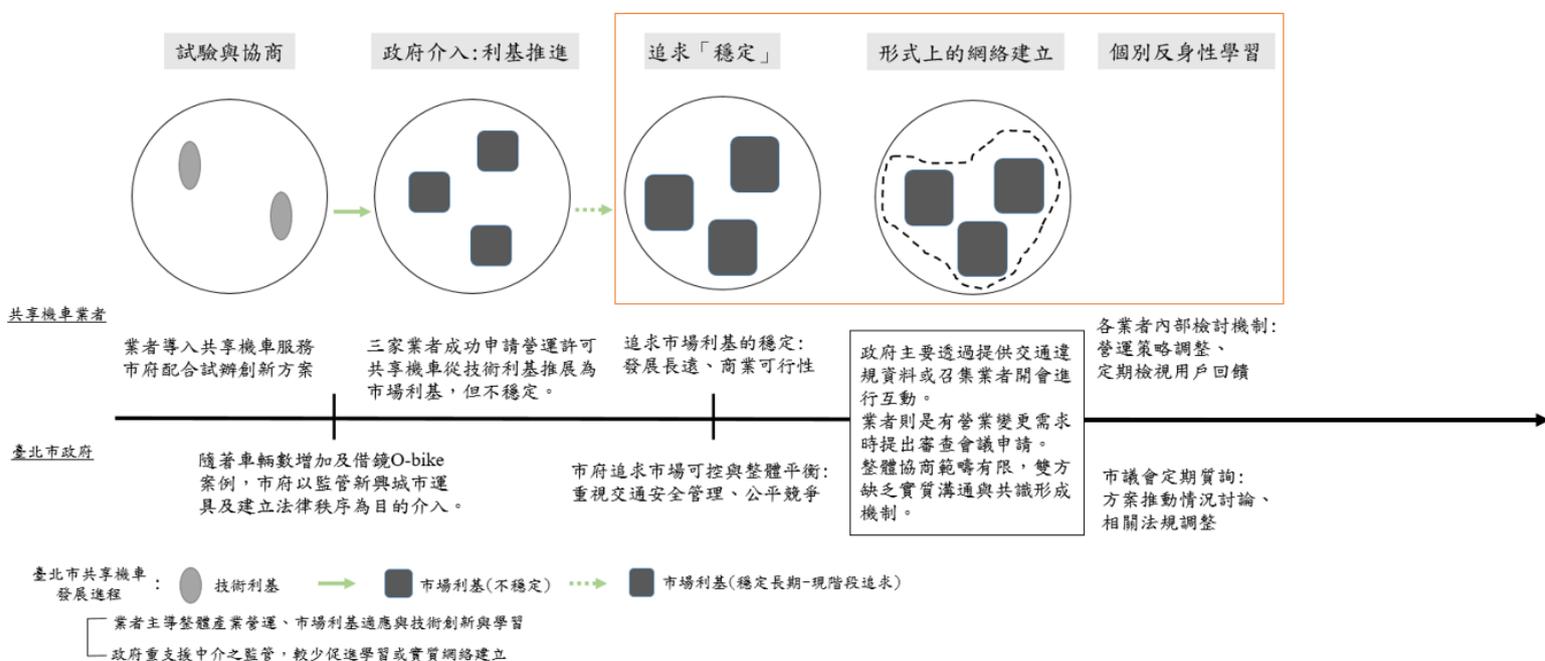
然而，臺北市共享機車的案例分析顯示，政府對該創新利基的支持方式與理論

假設有所出入。臺北市政府透過法規建立，協助共享機車在地成長。該部分確實符合SNM理論中的「支援中介者」角色設定，包括提供受保護空間或財政措施。但法規政策偏重監管，政府對「促進反身性學習」角色相對不足。使得臺北市共享機車從技術利基推展成市場利基後，難以達到穩定發展。業者在需遵循法規的同時，需自力應對營運挑戰的矛盾情境，削弱了其市場彈性與創新發展動能。

進一步觀察臺北市政府的治理作為，其角色呈現典型的「支援中介者」治理邏輯，但以監管為主軸。政府作為後介入的行動者，選擇從自身最具行政優勢與熟悉的面向著手。亦反映了臺北市共享機車政策的發展過程是「由下而上」(bottom-up) 驅動。在新興產業尚不穩定的情況下，提供一個制度上受保護的發展場域，藉以維持城市治理的可控性與政策環境的平衡。換言之，政府雖未主動促進利基創新，但仍透過最低限度的制度性保護來穩定市場秩序。

當然，該政策推進方式可能限制了創新產業的發展；但從治理面的行政現實與制度慣性出發，可理解政府在面對具有高度不確定性的交通創新領域時，選擇以維穩與風險控管為優先考量，展現出制度性路徑依賴與維持性治理的治理邏輯。

圖 12、臺北市共享機車政策與市場發展網絡動態



資料來源：作者參考研究架構圖（圖 7）概念自行繪製，統整臺北市共享機車發展狀況。

從上圖可了解臺北市共享機車發展進程中，業者與政府的角色與互動關係。臺北市共享機車整體發展歷程迄今可分為三個階段：政府介入前（試驗與協商）、政

府介入後(利基推進)及追求市場利基「穩定」。共享機車在進入市場利基階段後，互動網絡建立與反身性學習是行動者持續追求市場利基穩定的關鍵動態要素。

臺北市共享機車最初由業者主動導入至本地運具市場，作為個人城市運具的新永續選擇。當時政府多採取被動配合態度，允許業者於特定區域試營運，處於觀望與管理探索階段。雖未實際投入支持，卻也提供新興產業一定程度的發展空間。

隨著車輛數的增加，政府為了更好地管理城市中的新興運具，汲取過去 O-bike 失敗的管理經驗，陸續制定共享運具自治條例、營業許可辦法與裁罰標準等規範。獲得營業許可的三家共享機車業者，在法規保障下得以以較低成本進入市場，迅速擴大規模，將共享機車從技術利基推向市場利基。然而，政府法規與政策設計以管理與監督為目的，缺乏彈性與創新導向，未建立有效的學習機制。使得共享機車業者雖在政府介入後快速成長，卻無法有效應對市場與政策環境所帶來的變動挑戰。利基發展難以穩定的情況下，可能也抑制了整體產業的創新發展優勢。

在前述基礎上，共享機車發展逐步邁入「追求穩定」階段。業者在法規保障下擴展營運規模，表面上進入穩定成長軌道。然而，在實際營運過程中，業者卻面臨諸多挑戰。由於現行法規具有高度結構化與僵化特性，缺乏彈性調整機制與政策創新工具，使業者在遭遇營運瓶頸或環境變化時，往往難以及時獲得制度層面的支援或資源回應。根據訪談資料則可發現，業者為因應競爭與不確定性，多採取主動調整策略，以鞏固自身市場份額與競爭優勢。

對業者而言，「穩定」是指能在可預期、方向明確的政策環境中持續營運，同時具備足夠的彈性調整空間，以利回應市場需求與技術創新。即是追求政府制度支持下的營運彈性，包括更細緻的區域營運規劃權、資料回饋後的政策調整機制，以及更多元的商業合作機會，確保長期投入產業的可行性與報酬。

相較之下，政府所追求的「穩定」更偏向於秩序管理與風險控管。關注城市空間秩序、交通安全等議題，並透過設立明確規範與標準化流程來達成管理目標。在此政策治理邏輯下，政府強調營運行為的可監管性，較少觸及產業發展面向或創新引導策略，與業者對穩定性的期待出現落差。

該期待落差在制度設計與實際執行層面可進一步顯現。業者期望建立與政府的持續對話與動態調整機制，政府則傾向維持法規的穩定與一致性，缺乏機制反映前線營運經驗與市場變化。最終，使共享機車成為市場利基後，雖具持續成長動能，

卻難以獲得制度與環境的穩定支持，形成利基成長與制度適應之間的脫節。

回到 SNM 途徑下對利基發展的詮釋，若網絡建立與反身性學習機制能有效發揮作用，將有助於彌補利基成長與制度適應之間的脫節，進一步促進共享機車未來的長期穩定與發展，促進共享機車從第三階段推進。意即政策制定者與業者這兩大主要行動者，透過網絡互動與集體學習，應能共構發展願景、調整制度設計，並提升整體系統的適應能力。

然而，本研究發現，當前臺北市共享機車市場中的網絡建立多停留於形式層次，缺乏實質互動與資源交換機制。政府與業者雖有定期會議與違規資料回報管道，但多為單向資訊傳遞或例行性政策說明，難以形成真正的協作網絡。反身性學習則侷限於行動者內部網絡進行，例如業者在面對市場變化時進行內部調整與優化，政府則根據投訴或社會回饋進行監管面檢討，缺乏跨部門、跨行動者的共同學習與對話空間。

此一協作網絡不足與學習機制單一鑲嵌的缺口，不僅削弱政策與市場之間的互補關係，也限制了共享機車作為創新技術或產品的發展潛力，並使其難以有效融入現有的城市運具體制。

整體而言，臺北市共享機車的發展已從技術利基逐步推展至市場利基，並進入追求穩定期，期望透過網絡建立與反身性學習的動態調整來穩定市場利基。然而，目前臺北市共享機車市場的網絡建立仍多留於形式。且個別行動者的反身性學習模式反映出，業者主導整體產業運營與市場利基的適應與學習，而政府則偏重於監管型的支援中介角色，較少積極促進多行動者之間的網絡學習。

此外，理論架構仍有部分未能充分解釋的研究觀察與發現。首先，現有的策略利基管理分析途徑較少討論法規對創新利基進入市場的影響。然而，本研究關注的臺北市共享機車產業即是在成長期受到政府法規管理的深遠影響。政策調整與市場策略實際上密切相關，這點應該納入到理論應用之討論中。例如，本研究在第四章討論了法規環境如何形成臺北市共享機車受保護的發展空間，但難以利用次級資料分析來區分政府具體政策措施對市場發展的直接影響，以及業者如何因應法規變動調整其營運策略。

其次，策略利基管理理論較強調創新技術如何透過試驗與學習推進利基。然而，本研究發現，臺北市共享機車現階段發展更依賴於業者自身的營運調整與市場適

應，而非政府積極促進創新或提供學習資源。技術創新與反身性學習更多是由業者主導，而非政策驅動。這與典型的策略利基管理案例有所不同，政府在一創新利基發展過程中的角色未必是積極促進者，而可能偏向被動監管者。

政府多半是為了確保整體交通體制的穩定才介入監管。「提升綠運輸使用率」或「因應全球循環經濟潮流」等政策目標，更像是政策正當化的附加理由，而非政策推動的核心動機。再加上業者對技術與營運的理解實際上遠超過政府，若要更完整地應用策略利基管理理論於此案例，應調整其對政府角色的假設。同時考量本研究案例的發展特殊背景，納入市場先行、政府後介入的政策演變思維。

最後，使用者需求與行為模式的影響在 SNM 分析中較未受到重視。本研究發現，臺北市共享機車的市場接受度受到多種因素影響，包括價格敏感度、停車便利性、與大眾運輸系統的互補性等。例如，若共享機車停車便利性提升，則可能促進短程接駁需求，但若價格過高，則可能限縮使用者誘因，進而影響市場成長。因此，除了政府支持，使用者行為對共享機車利基推進的影響也值得探討，但本研究主要聚焦在政府角色與實際支持現況探討，現有研究資料尚無法詮釋該面向。

綜上所述，臺北市共享機車案例的發展歷程特殊，由業者主導市場先行。政府監管後介入，透過法規管理與市場調適來促進產業穩定發展。然而，共享機車的長期發展仍需仰賴更細緻的政策設計，特別是在行動者共識與利益衝突協調上。如何在市場穩定與創新發展之間取得平衡，將是未來臺北市共享機車利基穩定及長期推進之關鍵。

### 第三節 研究建議與貢獻

從 SNM 理論視角切入，政府不應僅透過監管來規範產業，而應提供更明確的發展方向指引。例如，在我國 2050 淨零轉型的中央與地方交通轉型計畫中，應明確將共享機車的發展具體化。例如，建立短中長期的路徑概念圖與行動方針，使其在永續交通轉型中發揮實質效益。政策是影響共享機車發展的關鍵因素，而市場經濟模式與基礎設施配套則為次要影響要素。

使用者需求的變化，如價格敏感度與便利性考量，也將直接影響共享機車的成長空間。因此，政府應不僅提供政策支持，也應建立除了單向評鑑外的檢核機制。

確保政策方向符合實際市場需求，避免臺北市共享機車未來發展受限於過度監管或缺乏市場彈性。

而業者除了遵守政府規範，亦需在市場競爭中尋求創新與突破。業者雖然普遍認同永續發展的重要性，但在商業模式上仍需確保獲利，以維持長期營運。因此，業者應持續調整商業策略，例如透過差異化服務、動態定價機制或技術創新來提升市場競爭力。

共享機車作為依賴公共資源運營的產業，包括使用公有停車格與專屬停車位試辦計畫。業者的產業發展方向不能僅取決於政府規管，也需要業者主動與政府溝通，確保自身需求能夠被納入政策考量之中，避免共享機車僅淪為政策執行績效，而無法真正建立穩健的市場基礎。

政府與業者之間的互動更是共享機車發展的關鍵。目前數據共享已成為雙方的共識，但成本問題仍是主要衝突點，業者需兼顧商業利潤及各家競爭優勢。政府若一味追求政策績效，未充分考量共享機車作為新創產業的特殊性，可能導致政策與市場發展失衡，進一步阻礙市場成長與利基的擴散。

因此，政府在市場監管之外，應提供更明確的政策指引。深化行政契約內容，使業者能夠規劃長遠發展方向，而非僅被動接受監管。同時，數據應用的深化也是未來發展的關鍵，透過更精細的使用者行為分析，業者可提升服務體驗與用戶黏著度，進一步擴展市場規模。政府則應善用業者或相關部門單位提供的數據資料，對共享機車進行社會與環境效益綜合性研究，以制定合理的政策支持方案與發展藍圖。例如，未來在停車管理策略與基礎設施建設方面，以實證結果來獲取社會對共享機車的認同與相關政策正當性。

臺北市共享機車市場已歷經初步發展與政策監管階段，未來仍面臨諸多挑戰與機會。政府與業者應透過積極的協作與持續溝通網絡建立，確保共享機車成為穩定的市場利基。未來有機會融入既有城市交通運具體系，真正成為臺北市的個人交通運具的新永續選擇。

本研究主要貢獻在於補足現有文獻中對共享機車政策發展與治理機制之研究缺口，涵蓋三個層面，包括利基研究的政策面分析、網絡中行動者互動樣貌探討，以及剖析城市新興運具發展與政府治理的個案研究。

在政策面分析方面，研究聚焦臺北市政府對共享機車產業的實際政策支持與措施，透過分析北市府交通局歷年機關工作報告與法律規範的變遷，揭示地方政府如何應對新興運具產業所帶來的治理挑戰，補足以往文獻中對地方交通政策應對政府政策脈絡探討的不足。

在政策與市場行動者網絡分析層面，本研究關注臺北市政府與共享機車業者之間的互動，針對政策協調、資源配置與執行過程中面臨的挑戰進行剖析，進而深化對產官關係與治理網絡運作模式對利基推進作用影響的理解。

最後，作為一項城市治理的實證個案，本研究以臺北市為分析場域，檢視政府如何在相對成熟的制度條件下發展出具有政策試驗性質的治理經驗。不僅豐富對城市新興運具治理的實證研究，也為其他城市在面對類似交通創新產業發展與管理議題時，提供具參考價值的政策設計經驗與治理啟示。

#### 第四節 研究限制與方向

本研究在資料蒐集與方法設計上，雖然已盡力確保研究的完整性與代表性，但仍存在若干限制。首先，在訪談樣本的選取方面，由於共享機車產業主要涉及政府機關、業者、使用者等特定利害關係人。然而受限於研究資源與時間，本研究訪談對象主要透過滾雪球抽樣方法，鎖定具備共享機車知識與經驗的受訪者，但可能導致樣本同質性偏高。例如，未訪談對共享機車持保留態度之民眾、傳統機車租賃業者或其他交通運輸產業代表。進而限制本研究對共享機車市場競爭與消費者行為變化的理解。

其次，在次級資料的使用上，研究主要依賴公開政策文件、業者資訊、市場數據及學術文獻來建構臺北市共享機車發展的脈絡。然而，共享機車服務屬於商業行為，其資料可及性仍受限。例如，業者實際營運績效、用戶使用行為模式、政府內部決策考量等資料，無法完整取得。另外，臺北市的共享機車政策與市場條件可能會在研究進行期間發生調整與變動。使得部分研究發現具時效性。未來政府若推出

新的政策或業者策略調整，則研究架構中第四階段之分析亦須進一步補充或修正，方能反映最新情勢。

研究方向，考量共享機車產業的發展受不同城市的政策與市場條件影響，未來政府政策研究可透過量化分析共享機車的實質減排效益或替代效果，以提供共享機車在地發展的實證依據。同時，未來研究亦可從制度與組織層面探討交通主管機關政策目標轉向之關鍵影響因素。例如，領導者之政策偏好、官僚體系重組或治理邏輯的變遷等，進一步釐清影響我國城市共享機車政策調整之制度背景與決策邏輯。

隨著智慧交通與永續運輸科技的持續演進，共享機車的市場潛力與治理模式亦將持續發展。未來研究可進一步探討政策與技術創新如何相互結合，以提升產業競爭力與永續發展效益，確保共享機車得以穩定地嵌入城市既有交通體系中，成為促進城市運輸永續轉型的新興運具。



## 參考文獻



### 壹、中文

- 王奕陽(2020)。<〈澎湖開發風能的實踐困境：比較丹麥珊索島邁向能源轉型的新治理〉。臺北：國立臺灣大學國家發展研究所，碩士論文。
- 行政院環保署(2006)。<〈環保署針對我國電動機車發展現況及推廣模式進行評估〉。<https://enews.moenv.gov.tw/Page/894720A1EB490390/de8aa6e1-e462-485d-aadfc0ba2c6f3ab1>。2024/03/20 檢索。
- 低碳力(2024)。<〈丹麥2023年電力數據〉。<https://lowcarbonpower.org/zht/region/%E4%B8%B9%E9%BA%A5>。2024/5/12 檢索。
- 呂千慈(2017)。<〈騎乘環境與站點分布對公共自行車租借量之影響分析〉。新竹：國立交通大學運輸與物流管理學系，碩士論文。
- 李維哲(2018)。<〈共享電動機車之創新研究〉。臺北：國立臺灣大學商學研究所，碩士論文。
- 林昱婷(2018)。<〈臺灣共享機車價值主張與價值適配之研究-以 WeMo Scooter 公司為例〉。臺北：國立臺灣大學商學研究所，碩士論文。
- 徐健銘、張國暉、翁渝婷、梁曉昀(2023)。<〈臺中向上市場塑膠袋減量的轉型方案：從策略利基管理途徑檢視〉。《思與言》，61(1)：167-236。
- 桃園市政府交通局(2023)。<〈桃園市共享運具經營業申請〉。<https://traffic.tycg.gov.tw/present/profession/View.aspx?p0=12>。2023/12/26 檢索。
- 翁渝婷(2018)。<〈地方轉型案例—比利時根特氣候保護〉。<https://rsprc.ntu.edu.tw/zh-tw/m01-3/934>。2024/01/26 檢索。
- 高雄市政府交通局(2021)。<〈高雄市共享運具之經營與管理專題分析〉。<https://www.tbkc.gov.tw/upload/WebList/323/f0bfb38b-1b92-4385-8f33-31ef0b9a8838/contentFiles/110%E5%B9%B4%E9%AB%98%E9%9B%84%E5%B8%82%E5%85%B1%E4%BA%AB%E9%81%8B%E5%85%B7%E4%B9%8B%E7%B6%93%E7%87%9F%E8%88%87%E7%AE%A1%E7%90%86.pdf>。2023/12/26 檢索。
- 張祖儀(2023)。<〈以策略性利基管理分析臺灣儲能系統發展之研究〉。臺北：國立清華大學科技管理研究所，碩士論文。
- 張耕碩、張舜淵、鄭嘉盈、高錫鈺、田珍綺、邱顯明(2021)。<〈公共自行車旅次特性分析及未來發展方向與展望—以臺北市為例〉。《都市交通》，36(2)：21-31。
- 張國暉(2019)。<〈從政府治理到轉型研究及風險治理：來自系統、科技與頑強問題的新刺激〉。《思與言》，57(3)：233-285。
- 張國暉(2018)。<〈歐洲近年對治理的幾個新概念：系統、風險與轉型〉。<https://rsprc.ntu.edu.tw/zh-tw/m01-3/understand-risk-society/295-sustainable-tra/932-1070411-euro-concept.html>。2024/01/26 檢索。
- 張國暉(2023)。<〈轉型管理的興起、定位及新治理構思：自成一家的演變及挑戰〉。《公共行政學報》，64：79-116。
- 張學孔、陳雅雯(2016)。<〈用雙腳踩出未來夢—從丹麥哥本哈根自行車經驗到臺灣〉。<https://magazine.twenergy.org.tw/Cont.aspx?CatID=17&ContID=2783>。2024/5/12 檢索。

- 陳冠旭、楊智凱、李忠遠、朱珮芸、曾佩如 (2020)。〈推動共享交通工具對用路人行為改變及其排碳影響初探〉。https://www.iot.gov.tw/dl-17290-b065feb3d2b84cafa52b9aab19cf969f.html。2023/09/22 檢索。
- 陳思如 (2023)。〈探究創新生態系統形成之策略利基管理：以臺灣居家能源管理發展為例〉。臺北：國立政治大學科技管理與智慧財產研究所，碩士論文。
- 黃子一 (2022)。〈以策略利基途徑檢視家戶垃圾處理費用隨袋徵收政策的學習與侷限—新北市及臺中市的比較〉。臺北：國立臺灣大學國家發展研究所，碩士論文。
- 黃燦煌、吳嘉胤 (2021)。〈共享機車服務接受度之研究〉。《管理資訊計算》，10(1)：，86-95。
- 新北市政府交通局 (2023a)。〈共享運具專區〉。https://www.traffic.ntpc.gov.tw/home.jsp?id=8c850d9caa7f43fc。2023/12/26 檢索。
- 新北市政府交通局 (2023b)。〈相關法規與裁罰〉。https://www.traffic.ntpc.gov.tw/home.jsp?id=95b5b08a5a716d43。2023/12/26 檢索。
- 楊晴雯、王健全、黃宗煌、鄭天澤、梁竣凱、李慧潔、劉哲良、留浩洋、蔡綾容、曾佩如、朱珮芸、陳冠旭、黃士騰 (2021)。〈共享電動機車對運輸溫室氣體排放影響之研究〉。https://grbdef.stpi.narl.org.tw/fte/download4?docId=2523331&responseCode=7727&grb05Id=13718854。2023/09/22 檢索。
- 楊晴雯、留浩洋 (2021)。〈綠色復甦的明日之星：共享電動機車？〉。《經濟前瞻》，194：38-45。
- 臺中市政府交通局 (2003)。〈公共自行車租賃系統建置規劃及營運管理案規劃案期末報告〉。https://www.traffic.taichung.gov.tw/df\_ufiles/f/%E5%85%AC%E5%85%B1%E8%87%AA%E8%A1%8C%E8%BB%8A%E7%A7%9F%E8%B3%83%E7%B3%BB%E7%B5%B1%E5%BB%BA%E7%BD%AE%E8%A6%8F%E5%8A%83%E5%8F%8A%E7%87%9F%E9%81%8B%E7%AE%A1%E7%90%86%E6%A1%88%E8%A6%8F%E5%8A%83%E6%A1%88%E6%9C%9F%E6%9C%AB%E5%A0%B1%E5%91%8A.pdf。2024/5/13 檢索。
- 臺中市政府交通局 (2023)。〈共享運具許可情形公告〉。https://www.traffic.taichung.gov.tw/content/index.asp?Parser=1,7,626,624。2023/12/26 檢索。
- 臺北市 You Bike (2024)。〈You Bike 大事紀〉。https://www.youbike.com.tw/region/taipei/about-youbike/milestones/。2024/5/13 檢索。
- 臺北市政府交通局 (2020)。〈YouBike 2.0 試辦計畫啟動〉。https://www.dot.gov.taipei/News\_Content.aspx?n=D739A9F6B5C0AB95&s=3AA4E1B03774D828。2024/5/13 檢索。
- 臺北市政府交通局 (2022a)。〈公共自行車介紹〉。https://www.dot.gov.taipei/News\_Content.aspx?n=44C34CB5F656CF90&sms=9BA74DCA64C550B3&s=25C803290672D67F。2024/5/13 檢索。
- 臺北市政府交通局 (2022b)。〈定期大會交通局工作報告〉。https://www.dot.gov.taipei/News.aspx?n=BD63434DFB6005A6&sms=E5AB0EC18A83A438。2023/09/22 檢索。
- 臺北市政府交通局 (2023a)。〈共享運具上限及許可情形專區〉。https://www.dot.gov.taipei/News\_Content.aspx?n=837B234422153886&sms=123CDB82463E72BF&s=787485B3D715DE29。2023/12/26 檢索。

- 臺北市府交通局 (2023b)。〈臺北市共享機車使用〉。https://www-ws.gov.taipei/Download.ashx?u=LzAwMS9VcGxvYWQvMzkwL3JlbGZpbGUvNDMyNzQvODk0NjM0NS9iODM4ZmZmMy1jNTdkLTQ2MjctOGUzZC02ODQwNDY2YTZhYjEucGRm&n=MTE55bm05oCn5Yil57Wx6KiI5YiG5p6QX%2biHuuWMI%2bW4guWFseS6q%2bapn%2bi7iuS9v%2beUqC5wZGY%3d&icon=.pdf。2024/4/21 檢索。
- 臺北市府環境保護局 (2022)。〈臺北市 2050 淨零行動白皮書 2.0〉。https://www.ws.gov.taipei/Download.ashx?u=LzAwMS9VcGxvYWQvMzYzL3JlbGZpbGUvNDExMzIvODYxNDA1NC80ODI2MjY0Ny04MmUzLTRmOTMtYTEyOS0xN2Q0MWJjODY3ZWQucGRm&n=6le65YyX5biCMjA1MOa3qOmbtuhjOwLleeZvearuabuDIuMC5wZGY%3d&icon=.pdf。2023/03/31 檢索。
- 臺南市政府 (2023)。〈臺南共享運具新服務，共享電動輔助自行車年底前免費騎乘〉。https://www.tainan.gov.tw/news\_content.aspx?n=40853&s=7729802。2023/12/26 檢索。
- 趙偉婷 (2023)。〈減碳助手成交通殺手 曇花一現的巴黎共享滑板車〉。https://www.delta-foundation.org.tw/blogdetail/8387。2024/5/13 檢索。
- 劉倚帆 (2020)。〈城市空間中的「協作移動」：以 WeMo Scooter 共享電動機車為例〉。《新聞學研究》，145：49-99。
- 鄭一青 (2003)。〈丹麥驚奇—未來型社會〉。https://www.cw.com.tw/article/5108773。2024/5/12 檢索。
- 盧宗成、王晉元、簡佑勳、楊煜民、王蕾絮、林季萱、吳東凌、陳翔捷 (2022)。〈交通行動服務會員之共享運具使用特性分析—以高雄市 MeN Go 系統為例〉。《運輸計劃季刊》，51(3)：195-230。
- 魏逸樺、鄧傑漢 (2020)。〈臺灣電動機車共享服務的發展〉。《經濟前瞻》，189：118-122。

## 貳、英文

- Aguilera-García, Álvaro, J., Gomez, N., Sobrino, J. J. Vinagre Díaz. (2021). Moped Scooter Sharing: Citizens' Perceptions, Users' Behavior, and Implications for Urban Mobility. *Sustainability*, 13(12): 6886-6914.
- Akyelken, Nihan, D., Banister, & M. Givoni. (2018). The Sustainability of Shared Mobility in London: The Dilemma for Governance. *Sustainability*, 10(2): 420-433.
- Akyelken, Nihan, M. Givoni, M. Salo, A. Plepys, J. Judl, K. Anderton, & S. Koskela. (2018). The Importance of Institutions and Policy Settings for Car Sharing: Evidence from the UK, Israel, Sweden, and Finland. *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 18(4): 340-359.
- Amundsen, Helene, G. K. Hovelsrud, C. Aall, M. Karlsson, & H. Westskog. (2018). Local Governments as Drivers for Societal Transformation: Towards the 1.5 °C Ambition. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 31: 23-29.
- Arbeláez Vélez, Ana María. (2023). Environmental Impacts of Shared Mobility: A Systematic Literature Review of Life-cycle Assessments Focusing on Car Sharing, Carpooling, Bikes, Scooters and Moped Sharing. *Transport Reviews*, 44(3): 634-658.

- 
- Bach, Xavier, C. Miralles-Guasch, & O. Marquet. (2023). Spatial Inequalities in Access to Micromobility Services: An Analysis of Moped-Style Scooter Sharing Systems in Barcelona. *Sustainability*, 15(3): 2096-2115.
- Baek, K. H., H. Lee, J. H. Chung, & J. Kim. (2021). Electric Scooter Sharing: How Do People Value it as a Last-mile Transportation Mode? *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 90.
- Bakker, Sjoerd, H. van Lente, & R. Engels. (2012). Competition in a Technological Niche: The Cars of the Future. *Technology Analysis & Strategic Management*, 24(5): 421-434.
- Banister, David. (2008). The Sustainable Mobility Paradigm. *Transport Policy*, 15:73-80.
- Beardsley, Eleanor. (2023). *Paris is the First European Capital to Ban Rentable Electric Scooters*. <https://www.npr.org/2023/09/01/1197167800/paris-is-the-first-european-capital-to-ban-rentable-electric-scooters>. Retrieval Date: 2024/5/13.
- Boyd, Cohen, & J. Kietzmann. (2014). Ride On! Mobility Business Models for the Sharing Economy. *Organization & Environment*, 27(3): 279-296.
- Bozzi, A. D. & A. Aguilera, (2021). Shared E-Scooters: A Review of Uses, Health and Environmental Impacts, and Policy Implications of a New Micro-Mobility Service. *Sustainability*, 13(16): 8676-8693.
- Brundtland, G., Harlem. (1987). Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. *United Nations General Assembly Document A/42/427*.
- C40. (2018). *Summary for Urban Policy Makers: What the IPCC Special Report on Global Warming of 1.5°C means for cities*. [https://www.c40knowledgehub.org/s/article/Summary-for-Urban-Policymakers-What-the-IPCC-Special-Report-on-Global-Warming-of-1-5-C-means-for-cities?language=en\\_US](https://www.c40knowledgehub.org/s/article/Summary-for-Urban-Policymakers-What-the-IPCC-Special-Report-on-Global-Warming-of-1-5-C-means-for-cities?language=en_US). Retrieval Date: 2024/1/16.
- Caniëls, Marjolein C.J. & Henny A. Romijn. (2008). Strategic Niche Management: Towards a Policy Tool for Sustainable Development. *Technology Analysis & Strategic Management*, 20(2): 245-266.
- Cao, Z., X. Zhang, K. Chua, H. Yu, & J. Zhao. (2021). E-scooter Sharing to Serve Short-distance Transit Trips: A Singapore Case. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 147: 177-196.
- Carey, Christopher. (2024). *How the E-scooter Ban Has Changed Mobility in Paris*. <https://cities-today.com/how-the-e-scooter-ban-has-changed-mobility-in-paris/>. Retrieval Date: 2024/5/13.
- Chang, S., H.-Y. Chen, & H.-C. Chen. (2019). Mobility as a Service Policy Planning, Deployments and Trials in Taiwan. *IATSS Research*, 43(4): 210-218.
- Chen, C.-L., Y.-C. Lin, W.-H. Chen, C.-F. Chao, & H. Pandia. (2021). Role of Government to Enhance Digital Transformation in Small Service Business. *Sustainability*, 13(3): 1028-1052.

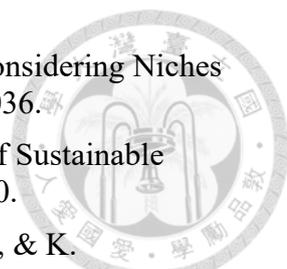
- 
- Chen, H., T. Zhu, J. Huo, & H. Andre. (2020). Sustainable Co-governance of Smart Bike-sharing Schemes Based on Consumers' Perspective. *Journal of Cleaner Production*, 260(1): 120949-120957.
- Chen, S. H., & P. C. Wen. (2016). Post Catch-up with Market Cultivation and Product Servicing: Case of Taiwan's Transportation Equipment Industries. *Asian Journal of Technology Innovation*, 24(1): 33-52.
- Cheng, L.M. (2018). Electric Vehicle Promotion Policy in Taiwan. *Energy Management for Sustainable Development*, 4:69-82.
- Chu Singfat. (2012). Allocation Flexibility and Price Efficiency Within Singapore's Vehicle Quota System. *Transportation Report Part A: Policy and Practice*, 46(10):1541-1550.
- City of Milan. (2020). *Sharing Scooter*. <https://www.comune.milano.it/en/servizi/monopattini-in-sharing>. Retrieval Date: 2024/5/13.
- Clean Cities Campaign. (2023). *Cities are Making Progress on Shared and Zero-Emissions Transport*. <https://cleancitiescampaign.org/cities-are-making-progress-on-shared-and-zero-emissions-transport/>. Retrieval Date: 2024/5/13.
- Cohen, M. (2014). The City is Missing in the Millennium Development Goals. *Journal of Human Development and Capabilities*, 15: 261-274.
- Crozet, Y., G. Santos, & J. Coldefy. (2019). Shared Mobility and MaaS: The Regulatory Challenges of Urban Mobility. *Centre on Regulation in Europe*, 14-33.
- Debnath, A. K., H. C. Chin, M. M. Haque, & B. Yuen. (2014). A Methodological Framework for Benchmarking Smart Transport Cities. *Cities*, 37: 47-56.
- Diao, Mi. (2019). Towards Sustainable Urban Transport in Singapore: Policy Instruments and Mobility Trends. *Transport Policy*, 81: 320-330.
- Dias, G., E. Arsenio, & P. Ribeiro. (2021). The Role of Shared E-Scooter Systems in Urban Sustainability and Resilience During the Covid-19 Mobility Restrictions. *Sustainability*, 13(13): 7084.
- Directorate-General for Mobility and Transport. (2019). *Transport in the European Union: Current Trends and Issues*. [https://transport.ec.europa.eu/news-events/news/transport-european-union-current-trends-and-issues-2019-03-13\\_en](https://transport.ec.europa.eu/news-events/news/transport-european-union-current-trends-and-issues-2019-03-13_en). Retrieval Date: 2024/2/14.
- Eccarius, T., & C. Lu, (2020). Adoption Intentions for Micro-mobility- Insights from Electric Scooter Sharing in Taiwan. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 84: 1-16.
- Eccarius, T., J.-K. Liang, & C.-C. Lu. (2023). Understanding Prospective and Actual Users of Campus-based Electric Moped Sharing from a Behavioral Reasoning Perspective. *Research in Transportation Business & Management*, 51:1-20.
- EEA. (2017). *Perspectives on Transitions to Sustainability*. <https://www.eea.europa.eu/publications/perspectives-on-transitions-to-sustainability>. Retrieval Date: 2024/2/14.

- 
- EEA. (2019a). *The First and Last Mile — The Key to Sustainable Urban Transport*.  
<https://www.eea.europa.eu/publications/the-first-and-last-mile>. Retrieval Date: 2024/3/1.
- EEA. (2019b). *Sustainability Transitions: Policy and Practice*.  
<https://www.eea.europa.eu/publications/sustainability-transitions-policy-and-practice>. Retrieval Date: 2024/2/14.
- Frantzeskaki, N., V. Castán Broto, L. Coenen, & D. Loorbach. (2017). *Urban Sustainability Transitions* (pp.2-15). Routledge.
- Freeman, R. E. (1999). Response: Divergent Stakeholder Theory. *The Academy of Management Review*, 24(2): 233-236.
- Geels, F. W. (2002). Technological Transitions as Evolutionary Reconfiguration Processes: A Multi-level Perspective and a Case-study. *Development and Change*, 40(6): 1039-1061.
- Geels, F. W. (2011). The Multi-level Perspective on Sustainability Transitions: Responses to Seven Criticisms. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 1(1): 24-40.
- Geels, F. W., & J. Schot. (2007). Typology of Sociotechnical Transition Pathways. *Research Policy*, 36(3): 399-417.
- Gerald Berger, P. H. Feindt, E. Holden, & F. Rubik. (2014). Sustainable Mobility—Challenges for a Complex Transition. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 16(3): 303-320.
- Giganti, P., & P. M. Falcone. (2022). Strategic Niche Management for Sustainability: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 14(3): 1-21.
- Goldman, Todd & R. Gorham. (2006). Sustainable Urban Transport: Four Innovative Directions. *Technology in Society*, 28: 261-273.
- Greater London Authority. (2024a). *LONDON ASSEMBLY: Car Sharing*.  
<https://www.london.gov.uk/who-we-are/what-london-assembly-does/questions-mayor/find-an-answer/car-sharing>. Retrieval Date: 2024/5/13.
- Greater London Authority. (2024b). *LONDON ASSEMBLY: Car Clubs*.  
<https://www.london.gov.uk/who-we-are/what-london-assembly-does/questions-mayor/find-an-answer/car-clubs-1>. Retrieval Date: 2024/5/13.
- Guo, Y., & Y. Zhang, (2021). Understanding Factors Influencing Shared E-scooter Usage and Its Impact on Auto Mode Substitution. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 99:102991.
- Hickman, R., & D. Banister. (2014). *Transport, Climate Change and the City*. Routledge.
- Hosseinzadeh, A., M. Algomaiah, R. Kluger, & Z. Li. (2021). E-scooters and Sustainability: Investigating the Relationship Between the Density of E-scooter Trips and Characteristics of Sustainable Urban Development. *Sustainable Cities and Society*, 66(6): 1-52.

- 
- Howe, E. (2018). *Global Scootersharing Market Report 2018*.  
<https://www.motoservices.com/media/attachments/global-scootersharing-market-report-2018.pdf>. Retrieval Date: 2024/2/6.
- Huang, S. K., L. Kuo, & K. L. Chou. (2018). The Impacts of Government Policies on Green Utilization Diffusion and Social Benefits— A Case Study of Electric Motorcycles in Taiwan. *Energy Policy*, 119: 473-486.
- Hung, S.-C., & Y. Chu. (2006). Stimulating New Industries From Emerging Technologies: Challenges for the Public Sector. *Technovation*, 26: 104-110.
- INVERS GmbH. (2022). *Global Moped Sharing Market Report 2022*.  
[https://go.invers.com/hubfs/Downloads/INVERS%20Global%20Moped%20Sharing%20Market%20Report%202022.pdf?utm\\_campaign=INVERS%20GC&utm\\_medium=email&\\_hsmi=233017645&\\_hsenc=p2ANqtz-912T4cRWuUvXFK-6hBGek8Rk86w0vQBPOhtzE0-et1ceAm9tSQZWqK7-ozuQM7mABilpTalkSWE1vJeMT4YbmKLCwZ836LOCI5LR9XQtiMBOpcDIw&utm\\_content=233017263&utm\\_source=hs\\_automation](https://go.invers.com/hubfs/Downloads/INVERS%20Global%20Moped%20Sharing%20Market%20Report%202022.pdf?utm_campaign=INVERS%20GC&utm_medium=email&_hsmi=233017645&_hsenc=p2ANqtz-912T4cRWuUvXFK-6hBGek8Rk86w0vQBPOhtzE0-et1ceAm9tSQZWqK7-ozuQM7mABilpTalkSWE1vJeMT4YbmKLCwZ836LOCI5LR9XQtiMBOpcDIw&utm_content=233017263&utm_source=hs_automation). Retrieval Date: 2024/2/6.
- IPCC. (2018). *Global Warming of 1.5°C*. <https://www.ipcc.ch/sr15/download/>. Retrieval Date: 2024/1/16.
- Kemp, R., B. Truffer, S. Harms. (2000). Strategic Niche Management for Sustainable Mobility. *Social Costs and Sustainable Mobility*, 7:167-187.
- Kemp, R., J. Schot, & R. Hoogma. (1998). Regime Shifts to Sustainability Through Processes of Niche Formation: The Approach of Strategic Niche Management. *Technology Analysis & Strategic Management*, 10(2): 175-198.
- Köhler, J., F. W. Geels, F. Kern, J. Markard, E. Onsongo, A. Wiczorek, ..., P. Wells, (2019). “An Agenda for Sustainability Transitions Research: State of the Art and Future Directions.” *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 31:1-32.
- Krawack, Susanne. (1998). Policies to Reduce Urban Air Pollution. *Urban Air Pollution — European Aspects*, 387-401.
- Krier, C., J. Chrétien, M. Lagadic, & N. Louvet. (2021). “How Do Shared Dockless E-Scooter Services Affect Mobility Practices in Paris? A Survey-Based Estimation of Modal Shift.” *Transportation Research Record*, 2675(11): 291-304.
- Li, A., P. Zhao, X. Liu, A. Mansourian, K. W. Axhausen, & X. Qu. (2022). Comprehensive Comparison of E-scooter Sharing Mobility: Evidence from 30 European Cities. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 105: 1-18.
- Li, M. (2009). Capitalism, Climate Change and the Transition to Sustainability: Alternative Scenarios for the US, China and the World. *Development and Change*, 40(6): 1039-1061.
- Liu, K. H. & S. M. Wang. (2020). Design and Evaluation of Electric Scooter Innovative Service. *2020 IEEE International Conference on Consumer Electronics*, 1-2.
- Liu, X., & M. Dijk. (2022). How More Data Reinforces Evidence-based Transport Policy in the Short and Long Term: Evaluating a Policy Pilot in two Dutch Cities. *Transport Policy*, 128:166-178.

- 
- Liu, Z., L. Ma, T. Huang, & H. Tang. (2020). Collaborative Governance for Responsible Innovation in the Context of Sharing Economy: Studies on the Shared Bicycle Sector in China. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6(2): 35.
- London Councils. (2024). *Overview of Car Clubs in London*. <https://www.londoncouncils.gov.uk/our-key-themes/transport/car-clubs-london/overview-car-clubs-london>. Retrieval Date: 2024/5/13.
- Loorbach, D., N. Frantzeskaki, & F. Avelino. (2017). Sustainability Transitions Research: Transforming Science and Practice for Societal Change. *Annual Review of Environment and Resources*, 42:599-617.
- Loose, Willi. (2010). *The State of European Car-Sharing*. [http://carsharing.info/images/stories/pdf\\_dateien/wp2\\_report\\_\\_englisch\\_final\\_2.pdf](http://carsharing.info/images/stories/pdf_dateien/wp2_report__englisch_final_2.pdf). Retrieval Date: 2024/5/13.
- Lozzi, G, Rodrigues, M, Marcucci, E, Teoh, T, Gatta, V, Pacelli, V. (2020). Research for TRAN Committee – COVID-19 and Urban Mobility: Impacts and Perspectives. *European Parliament, Policy Department for Structural and Cohesion Policies, Brussels*, 1-24.
- Machado, C., N. de Salles Hue, F. Berssaneti, & J. Quintanilha. (2018). An Overview of Shared Mobility. *Sustainability*, 10(12).
- Markard, J., F. W. Geels, & R. Raven. (2020). Challenges in the Acceleration of Sustainability Transitions. *Environmental Research Letters*, 15(8).
- Markard, J., R. Raven, & B. Truffer. (2012). Sustainability Transitions: An Emerging Field of Research and Its Prospects. *Research Policy*, 41(6): 955-967.
- McCormick, K., S. Anderberg, L. Coenen, & L. Neij. (2013). Advancing Sustainable Urban Transformation. *Journal of Cleaner Production*, 50: 1-11.
- McKenzie, Grant. (2020). Urban Mobility in the Sharing Economy: A Spatiotemporal Comparison of Shared Mobility Services. *Computers, Environment and Urban Systems*, 79:1-15.
- Meadowcroft, J. (2009). What about the politics? Sustainable development, transition management, and long term energy transitions. *Policy Sciences*, 42(4): 323–340.
- Mouratidis, K. (2022). Moped Scooter Sharing: Citizens’ Perceptions, Users’ Behavior, and Implications for Urban Mobility. *Sustainability*, 13(12): 6886.
- Nikiforiadis, A., E. Paschalidis, N. Stamatiadis, A. Raptopoulou, A. Kostareli, & S. Basbas. (2021). Analysis of Attitudes and Engagement of Shared E-scooter Users. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 94: 1-14.
- OECD Urban Policy Reviews (2020). *A Territorial Approach to the Sustainable Development Goals: Synthesis Report*. <https://read.oecd.org/10.1787/e86fa715-en?format=pdf>. Retrieval Date: 2023/5/18.
- OECD. (2014). *Cities and Climate Change*. <https://www.oecd.org/env/cc/Cities-and-climate-change-2014-Policy-Perspectives-Final-web.pdf>. Retrieval Date: 2024/1/16.

- 
- Pamidimukkala, A., R.P. Patel, S. Kermanshachi, J. Rosenberger, & S. Tanvir. (2023). A Review on Shared Mobility and Electric Vehicles." *International Conference on Transportation and Development 2023*, 1-11.
- Peters, Adele. (2022). *How the 1970s Oil Crisis Helped Copenhagen Become a Cycling Paradise*. <https://www.fastcompany.com/90730281/how-the-1970s-oil-crisis-helped-copenhagen-become-a-cycling-paradise>. Retrieval Date: 2024/5/13.
- Pierson, P. (2000). Increasing returns, path dependence, and the study of politics. *American Political Science Review*, 94(2): 251–267.
- Raven, Rob. (2005). Strategic Niche Management for Biomass: A Comparative Study on the Experimental Introduction of Bioenergy Technologies in the Netherlands and Denmark. *Technische Universiteit Eindhoven*.
- Reneland, Mats. (2010). Accessibility in Swedish Towns. *Achieving Sustainable Urban Form*, 131-138.
- Rip, A., & R. Kemp. (1998). Technological Change. In S. Rayner, & E. L. Malone (Eds.), *Human Choice and Climate Change: Vol. II, Resources and Technology*. Battelle Press, 327-399.
- Robinson, W., P. Chan, & T. Lau. (2015). How Do Technological Niches Emerge? A Case Analysis of Servitization in Construction. *31st Annual ARCOM Conference*, 1157-1166.
- Ruhrort, L. (2020). Reassessing the Role of Shared Mobility Services in a Transport Transition: Can They Contribute the Rise of an Alternative Socio-Technical Regime of Mobility? *Sustainability*, 12(19).
- Schelte, N., S. Semih, S. Jaron, F. Sebastian, B. Oskar, & M. Matthias. (2021). Life Cycle Assessment on Electric Moped Scooter Sharing. *Sustainability*, 13(15): 8297-8307.
- Schot, J., & F. W. Geels. (2008). Strategic Niche Management and Sustainable Innovation Journeys: Theory, Findings, Research Agenda, and Policy. *Technology Analysis & Strategic* 20(5): 537-554.
- Schott, Ben. (2009). *Copenhagenisation: Promoting the Use of Bicycles in Cities*. <https://archive.nytimes.com/schott.blogs.nytimes.com/2009/12/31/copenhagenisation/>. Retrieval Date: 2024/5/13.
- Shaheen, S. A., & E. W. Martin. (2011). Greenhouse Gas Emission Impacts of Carsharing in North America. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 12(4): 1074-1086.
- Shaheen, S., & A. Cohen. (2018). Impacts of Shared Mobility. *ITS Berkeley Policy Briefs*, 2018(2).
- Shaheen, S., N. Chan, A. Bansal, & A. Cohen. (2015). *Shared Mobility: A Sustainability & Technologies Workshop: Definitions, Industry Developments, and Early Understanding*. UC Berkeley: Transportation Sustainability Research Center.
- Shaheen, S., S. Guzman, & H. Zhang. (2010). Bikesharing in Europe, the Americas, and Asia: Past, Present, and Future. *Transportation Research Record*, 2143(1): 159-167.

- 
- Smith, Adrian & Rob Raven. (2012). What is Protective Space? Reconsidering Niches in Transitions to Sustainability. *Research Policy*, 41(6): 1025-1036.
- Smith, Adrian, A. Stirling, & F. Berkhout. (2005). The Governance of Sustainable Socio-technical Transitions. *Research Policy*, 34(10): 1491-1510.
- Sorkou, T., P. G. Tzouras, K. Koliou, L. Mitropoulos, C. Karolemeas, & K. Kepaptsoglou. (2022). An Approach to Model the Willingness to Use of E-Scooter Sharing Services in Different Urban Road Environments. *Sustainability*, 14(23): 15680-15695.
- Stern, N. (2007). *Stern Review: The Economics of Climate Change*. [https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/ukgwa/20100407172811/https://www.hm-treasury.gov.uk/stern\\_review\\_report.htm](https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/ukgwa/20100407172811/https://www.hm-treasury.gov.uk/stern_review_report.htm). Retrieval Date: 2023/12/10.
- Suatmadi, A. Y., F. Creutzig, & I. M. Otto. (2019). On-demand Motorcycle Taxis Improve Mobility, Not Sustainability. *Case Studies on Transport Policy*, 7(2): 218-229.
- The Mayor EU. (2022). Milan to Curb E-scooters and Operators Next Year. <https://www.themayor.eu/en/a/view/milan-to-curb-e-scooters-and-operators-next-year-11154>. Retrieval Date: 2024/5/13.
- Tso, C., & S.-Y. Chang. (2003). A Viable Niche Market- Fuel Cell Scooters in Taiwan. *International Journal of Hydrogen Energy*, 28: 757-762.
- UN Habitat. (2015). *Urban Governance*. <https://unhabitat.org/topic/urbangovernance>. Retrieval Date: 2023/5/18.
- United Nation. (2022). *Department of Economic and Social Affairs: Sustainable Development*. <https://sdgs.un.org/goals>. Retrieval Date: 2022/12/10.
- van den Bergh, Jeroen C. J. M., & Frank, R. Bruinsma. (2008). *Managing the Transition to Renewable Energy: Theory and Practice from Local, Regional and Macro Perspectives* (pp.49-50). Edward Elgar Publishing.
- Wanted in Milan. (2015). *Enjoy Scooter Sharing Launches in Milan*. <https://www.wantedinmilan.com/news/enjoy-scooter-sharing-launches-in-milan.html>. Retrieval Date: 2024/5/13.
- Zhu, R., X. Zhang, D. Kondor, P. Santi, & C. Ratti. (2020). Understanding Spatio-Temporal Heterogeneity of Bike-sharing and Scooter-sharing Mobility. *Computers, Environment and Urban Systems*, 81(3).

# 附錄一：臺北市歷年共享運具政策統整

以下為臺北市交通局 2017 年至 2022 年機關工作報告中關於共享運具政策的摘要，涵蓋各年度報告中提及的章節段落、相關施政成果與目標，並節錄數據化的目標內容，重點呈現政策的具體訂定目標及實施成果。

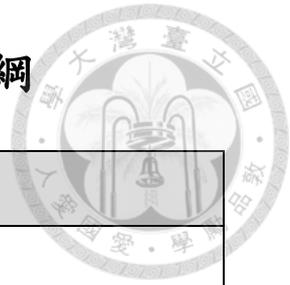
報告年度	提及共享運具政策	簡要內容	當年度施政成果與目標	未來目標
106下	未來施政重點(p.31)	以推動「綠能、共享、安全、E化」運輸環境為發展願景，結合交通策略地圖目標及行動方案，整合拓展共享運輸、強化車輛管理、加強智慧化運輸、健全運輸產業、保障基本民行及確保交通安全等施政主題，提供「智慧、親和、便利及有效率」的運輸服務，鼓勵市民使用大眾運輸，減少使用私人運具，使臺北市邁向更宜居的城市	<b>硬軟體設備建置</b> 完成 79 場公有停車場充電柱建置，並於 107 年 3 月與民間業者合作推動 U-Car 系統，於 11 處公有停車場設置 10 輛電動汽車供民眾使用	107 年綠運輸使用率達 63.6%
107上	專案及創新作為(p.15 二五)未來施政重點(p.27)	建構交通策略地圖拓展共享運輸A:在顧客(AC)、內部流程(AP)、學習成長(AL)與財務(AF)等構面建立策略目標 <b>AC1 建構低碳城市</b> <b>AC2 提升綠運輸使用</b> <b>AC3 大眾運輸導向的都市發展</b> <b>AC4 提升公車服務運量</b> <b>AC5 優化自行車使用環境</b> <b>AP1 打造共享經濟</b> <b>AP2 建構完善公共運輸路網</b> <b>AP3 公車升級計畫</b> <b>AP4 友善自行車騎乘環境</b> <b>AL1 培育優秀人力</b> <b>AF1 提高預算執行效能</b>	<b>設備建置</b> 於 107 年 4 月底完成 80 場公有停車場充電柱建置	107 年綠運輸使用率達 63.6%
107下	專案及創新作為(p.7 六、二八)未來施政重點(p.30)	(六)申請審查、管理營運及違規罰處等面向納入本市共享運具經營管理自治條例，已於 107 年 11 月 19 日公布，現刻正依該條例訂定「臺北市共享運具經營申請許可及收費辦法」，俟審議通過實施後供業者遵循及申請 (二八)建構交通策略地圖拓展共享運輸A:在顧客(AC)、內部流程(AP)、學習成長(AL)與財務(AF)等構面建立策略目標 <b>AC1 建構低碳城市</b> <b>AC2 提升綠運輸使用</b> <b>AC3 提升公車服務運量</b> <b>AP1 打造共享經濟</b> <b>AP2 推動電動車服務</b> <b>AP3 公車升級計畫</b> <b>AP4 友善自行車騎乘環境</b> <b>AL1 培育優秀人力</b> <b>AF1 提高預算執行效能</b>	<b>共享運具</b> 本市透過本府提供場域，民間自行營運之方式，目前已有 iRent 提供共享汽車 100 輛供民眾使用。至共享機車則已有 WeMo 2,000 輛及 iRent 300 輛於本市提供服務	將持續鼓勵業者使用綠能車輛營運，使民眾習慣使用共享運具，減少購買私人車輛，將視營業狀況擴大共享運具服務規模 107 年綠運輸使用率達 63.6%
108上	專案及創新作為(p.3 一、二八)未來施政重點(p.30)	為有效規範共享運具經營業之管理，本局訂定臺北市共享運具經營管理自治條例及辦法，分別於 107 年 11 月 19 日及 108 年 5 月 15 日發布實施，並要求已營運之共享運具業者於 108 年 8 月 15 日前向本局申請取得營運許可。藉由收取使用權利金、限制投放車輛數量及制定違規罰則等方式管理共享運具業者(含小客車、機車及自行車等)。 (二八)建構交通策略地圖:發展永續低碳運輸A 分別在顧客(AC)、內部流程(AP)、學習成長(AL)與財務(AF)等構面建立策略目標 <b>AC1 提升綠運輸使用</b> <b>AC2 推廣共享運具使用</b> <b>AP1 打造共享經濟</b> <b>AP2 推動電動車服務</b> <b>AP3 優化公車候車環境</b> <b>AL1 培育優秀人力</b> <b>AF1 提高預算執行效能</b>	<b>1.公共自行車升級</b> YouBike 升級方向，於 109 年 6 月前提出系統升級計畫，如電子支付、車柱輕量化等想法，本府已提早著手啟動，與營運廠商研商升級計畫內容及可行性，以利儘速於 109 年推動上線。 <b>2.共享運具</b> 截至 108 年 7 月，臺北市已有 iRent 提供 200 輛油電混合車之共享汽車服務。至共享機車則已有 WeMo 2,000 輛及 iRent 300 輛電動機車於臺北市提供服務 <b>3.共享車位</b> 為響應共享經濟潮流，有效利用閒置停車空間，改善停車問題，自 108 年 1 月 1 日起推出「共享車位媒合服務業者車位登記計畫 2.0」鼓勵車位共享媒合服務業者提供車位媒合服務方式彈性運用合法有限停車資源，達到車位共享經濟效益	2022 年期能達成「綠運輸使用率 70%」 未來施政策略地圖表(P.47) <b>AC2.1 公共自行車服務使用量</b> <b>API.1 共享車輛數</b> <b>API.2 共享停車位數</b>



報告年度	提及共享運具政策	簡要內容	當年度施政成果與目標	未來目標
108下	專案及創新作為 (p.4 四) 未來施政重點(p.29)	<p>1.臺北市共享運具經營管理辦法於 108 年 5 月 15 日發布實施，期藉由規劃服務區、收取使用權利金、限制投放車輛數量及制定違規罰則等方式合宜管理；目前有WeMo、iRent 與 GoShare 等 3 家共享運具業者取得營運許可。</p> <p>2.108 年 12 月 3 日發布實施「臺北市政府交通局處理違反臺北市共享運具經營管理自治條例事件統一裁罰基準」，以建立執法適當原則及公平性。</p> <p>3.(二八)建構交通策略地圖發展永續低碳運輸A:在顧客(AC)、內部流程(AP)、學習成長(AL)與財務(AF)等構面建立策略目標</p> <p>AC1 提升綠色運輸 AP1 打造共享經濟 AP2 推動電動車服務 AP3 優化公車候車環境 AL1 培育優秀人力 AF1 提高預算執行效能</p>	<p><b>1.公共自行車升級</b> 公共自行車 108 年新合約中已要求廠商研提系統升級計畫，如電子支付、車柱輕量化等想法，本府已提早著手啟動且與營運廠商研商升級計畫內容及可行性，爰推出車上機及輕樁設計概念之 YouBike2.0，期能突破既有公共自行車設置限制，擴展站位服務密度。</p> <p><b>2.共享運具</b> 截至 108 年底，本市已有 iRent 提供 500 輛油電混合車之共享汽車服務；共享機車已有 WeMo 4,437 輛、iRent 2,000 輛、GoShare 3,900 輛電動機車於本市提供服務。</p> <p><b>3.共享車位</b> - 為有效活化畸零地作停車空間，將建議衛福部比照交通部放寬 6 席以下小型車停車空間條件，免設置身心障礙停車位，以增進土地使用</p>	<p>2022年期能達成「綠運輸使用率 70%」 未來施政策略地圖表(P.45) AC2.1 公共自行車服務使用量 API.1 共享車輛數 API.2 共享停車位數</p>
109上	專案及創新作為 (p.3 二、二四) 未來施政重點(p.26 十一)	<p>1.共享汽車於 108 年 8 月許可 iRent 1 家業者於本市營運，截至 109 年 7 月共投放 800 輛。共享機車於 108 年 8 月分別許可 iRent、WeMo 及 108 年 10 月許可 GoShare，共 3 家業者於本市營運；截至 109 年 7 月共投放 11,957 輛</p> <p>(二四)建構交通策略地圖 發展永續低碳運輸A:在顧客(AC)、內部流程(AP)、學習成長(AL)與財務(AF)等構面建立策略目標</p> <p>AC1 提升綠色運輸 AP1 打造共享經濟 AP2 推動電動車服務 AP3 優化公車候車環境 AL1 培育優秀人力 AF1 提高預算執行效能</p>	<p><b>共享運具</b> 共享汽車於 108 年 8 月許可 iRent 1 家業者於本市營運，截至 109 年 7 月共投放 800 輛。共享機車於 108 年 8 月分別許可 iRent、WeMo 及 108 年 10 月許可 GoShare，共 3 家業者於本市營運；截至 109 年 7 月共投放 11,957 輛</p> <p><b>共享車位</b> 目前完成本市 108 處所屬機關、學校開放停車場與 53 處平面停車場之即時車位資訊介接「北市好停車 APP」，將持續推動共享資訊智慧化，便利民眾查詢使用，減少民眾尋找車位時間與增加車位共享使用</p>	<p>2022年期能達成「綠運輸使用率 70%」 未來施政策略地圖表(P.36) AC2.1 公共自行車服務使用量 API.1 共享車輛數 API.2 共享停車位數</p>
109下	專案及創新作為 (p.5 四、五、二七) 未來施政重點(p.22 二)	<p>(四)共享汽機車 共享汽車於 108 年 8 月許可 iRent 1 家業者在本市營運，截至 109 年底共投放 1,000 輛；共享機車於 108 年 8 月分別許可 iRent、WeMo 及 10 月許可 GoShare 等 3 家業者在本市營運，截至 109 年底共投放 12,956 輛。共享汽機車營運服務已逐漸為民眾接受，109 年全年共享機車使用次數 1,089 萬次，平均每車每日周轉率達 3.7 次；共享汽車使用次數 56 萬次，平均每車每日周轉率 2.1 次。</p> <p>(五)車位共享 至 109 年底本市已完成 112 處所屬機關、學校開放停車場與 53 處平面停車場之即時車位資訊介接「北市好停車 APP」，便利民眾查詢使用，減少民眾尋找車位時間與增加車位共享使用</p> <p>(二七)建構交通策略地圖(同前年度)</p>	<p><b>公共運輸定期票加價購共享機車</b> 共享運具為一輛車多人使用，且具使用彈性，故定位為本市公共運輸之輔助運具，以彌補公共運輸不足或不均之缺口，期未來能透過共享運具的使用，逐步改變市民用車習慣，降低停車需求。共享機車結合定期票並透過共同支付管道以加價購共享運具方式提供優惠，考量業者經營及財務條件下所設定方案內容，鼓勵民眾以共享運具連結大眾運輸之接駁轉乘。</p> <p>優惠行銷方案係規劃民眾於購買定期票後，得以加價購方式購買共享機車一個月 200 分鐘之優惠，臺北市民另享有每月一次 200 元之限額加碼補助，110年規劃補助 5 萬人次。</p>	<p>未來施政策略地圖表(P.34) AC2.1 公共自行車服務使用量 API.1 共享車輛數 API.2 共享停車位數</p>

報告年度	提及共享運具政策	簡要內容	當年度施政成果與目標	未來目標
110上	專案及創新作為 (p.3 二) 例行性業務(運輸管理 推動共享汽機車)	公共運輸定期票加價購共享機車 共享運具為一輛車多人使用，且具使用彈性，定位為本市大眾運輸之輔助運具，以彌補大眾運輸不足或不均之缺口，期未來能透過共享運具的使用，逐步改變市民用車習慣，降低停車需求。 為鼓勵民眾以大眾運輸通勤，並利用共享機車作為住家到大眾運輸場站之接駁，於110年5月13日推出公共運輸定期票加價購共享機車30日200分鐘之優惠方案，並提供本市市民每月加購一次200元補助。	<b>共享運具運輸系統內定位</b> 本市定位共享運具為公共運輸之輔助運具，彌補公共運輸不足或不均之缺口 <b>共享運具使用情況及效率</b> 至110年7月已許可1,300輛共享汽車(周轉率2.1次)、13,556輛共享機車(周轉率3.6次)	交通局策略地圖暨平衡計分卡(p.33 34) <b>AC2.1 公共自行車服務使用量</b> API.1 共享車輛數 API.2 共享停車位數
110下	專案及創新作為 (p.5 四) 例行性業務(運輸管理 推動共享汽機車)	四、市屬機關學校停車空間共享 為紓解停車需求，推動本市所屬機關學校管有停車空間釋出作為共享格位，110年5月24日修正「臺北市政府 推動所屬各機關學校路外停車場開放民眾使用計畫」，期落實本市「停車位資源共享」政策，至110年12月底本市所屬機關學校停車場已開放21,127格；為實現停車場即時車位資訊化，節省找尋或等待停車位衍生之交通影響及行車時間，本市已開放498處路外停車場配合揭露即時車位資訊於「北市好停車APP」，便利民眾查詢使用，並持續透過誘因措施鼓勵民間停車場業者配合揭露即時格位資訊。	<b>共享運具使用情況及效率</b> 至110年底已許可1,450輛共享汽車(周轉率2.1次)、14,088輛共享機車(周轉率3.6次)	交通局策略地圖暨平衡計分卡(p.31 32) <b>AC2.1 公共自行車服務使用量</b> API.1 共享車輛數 API.2 共享停車位數
111上	專案及創新作為 (p.5 四) 例行性業務(運輸管理 推動共享汽機車)	四、市屬機關學校停車空間共享 為紓解停車需求，推動本市所屬機關學校管有停車空間釋出作為共享格位，110年5月24日修正「臺北市政府 推動所屬各機關學校路外停車場開放民眾使用計畫」，期落實本市「停車位資源共享」政策。至111年5月底本市所屬機關學校停車場已開放21,476格；為實現停車場即時車位資訊化，節省找尋或等待停車位衍生之交通影響及行車時間，本市已開放555處路外停車場配合揭露即時車位資訊於「北市好停車」APP，便利民眾查詢使用，並持續透過誘因措施鼓勵民間停車場業者配合揭露即時格位資訊。	<b>共享運具使用情況及效率</b> 共享汽車至111年5月之營運數量計1,750輛；另共享機車至111年5月之營運數量計1萬3,306輛。	1.共享汽車111年目標1,700輛；另共享機車111年目標20,000輛。 2.交通局策略地圖暨平衡計分卡(p.32 33) <b>AC2.1 公共自行車服務使用量</b> API.1 共享車輛數 API.2 共享停車位數

## 附錄二：共享機車使用者訪談題綱



一、個人背景與交通移動習慣
<p>(一) 請問您的年齡、性別、教育程度、職業與居住地？</p> <p>(二) 日常生活中，您通常是如何進行交通移動的？請分別描述通勤、旅行及其他活動情境是否有所不同？</p> <p>(三) 您於大臺北地區使用共享機車的經驗？通常以臺北市區內的移動還是城間移動（如：新北市至臺北市）為主？使用年數與頻率是怎樣的？</p>
二、共享機車使用經驗與觀感
<p>(一) 請描述您通常是在何種情境使用共享機車？有習慣使用的品牌嗎？使用程序是怎樣的？</p> <p>(二) 共享機車服務體驗的優點與缺點有哪些？從找車、騎車到還車過程中，最滿意跟不滿意的部分是什麼？想提出怎樣的改進建議？</p> <p>(三) 請分享您在使用共享機車時，印象最深刻的正面與負面使用經驗？</p> <p>(四) 您對大臺北地區的共享機車環境有何看法？您所在的城市或區域，共享機車的使用風氣如何？</p>
三、交通出行選擇誘因
<p>(一) 在使用共享機車服務前,過去您主要使用什麼交通運具或移動方式？選擇共享機車的主要原因是什麼？</p> <p>(二) 相對於其他交通運具選擇(大眾運輸、私人機車)，您認為共享機車有什麼優勢或特別之處？</p> <p>(三) 有哪些因素會影響您是否繼續使用共享機車的決定?(例如，便利性、安全、成本考量、環保永續等)</p>
四、共享機車的使用觀感變遷
<p>(一) 與最早開始使用時相比,您覺得目前的共享機車服務有哪些提升或變化？最大的不同為何？</p> <p>(二) 使用共享機車時，您依賴那些科技功能來提升行車安全，例如 GPS 定位、電子防盜鎖、行車記錄儀等。這些功能給您怎樣的感受？</p> <p>(三) 共享機車服務搭載的應用程式優化對您的使用體驗有什麼影響?(地圖導航、定位系統、取還車流程等)</p>

(四) 除了應用程式優化,您是否感受到共享機車公司在其他方面改善了使用者體驗?比如客戶服務、會員權益、吸納用戶反饋?具體表現在哪些地方?哪些部分還需要加強?

#### 五、對未來創新實驗內容的期待

(一) 如果共享機車廠商未來推出新的定價策略或優惠方案,例如月付費包月、年付費訂閱制、長距離折扣、回饋金等,會不會吸引您更多使用共享機車?您較傾向上述哪種定價模式?

(二) 如果共享機車廠商引進全新的環保車型、更安全舒適的車型,或是時尚有特色的車型設計,哪些文化風尚是會吸引您優先選擇該品牌?

(三) 除了機車,如果共享機車公司推出共享電動自行車或滑板車服務,您會考慮使用嗎?預期在哪些情境下使用?

(四) 如果共享機車公司提供個人化的多元服務,比如私人路線規劃、語音智能管家、用車記錄分析等,對您會有吸引力嗎?

(五) 在消費模式、車型品質、多樣化共享運具、多元服務等方面,您最希望共享機車公司能作出哪方面的創新投入或調整,吸引您持續使用共享機車?

## 附錄三：政策制定與參與者訪談題綱—交通局官員

一、個人基本資料與工作背景
(一) 請問您的年齡、性別、教育程度、通勤方式與居住地？ (二) 請問您的主要工作地點與職務內容？ (三) 您過往的工作經驗中，與永續交通或綠色運輸業務相關？
二、臺北市共享機車政策參與經驗
(一) 您實際參與過臺北市共享機車政策的那些過程或專案工作？您 在其中主要扮演的角色為何？特定的職責或專業領域為何？ (二) 在政策制定的協商過程中，您通常如何考量各方利益，包括共享 機車業者、共享機車使用戶與其他市民的需求？請分享實際的成功案 例？
三、共享機車基礎設施建置現況
(一) 在共享機車停車格或停放區規劃方面，政府面臨何種挑戰？例 如，公有停車格不足或分佈不均情況。目前政府有怎樣的相應政策或計 劃來解決前述提及的問題？ (二) 電力供給在共享機車運營中的適切性是重要的，您認為政府在這 方面的作為足夠且有效嗎？有完整的電力供給建置計劃，以確保臺北市 共享機車的電力需求被滿足？ (三) 臺北市目前在推動共享機車基礎設施建置方面做了哪些工作？ 成效是如何評估的？ (四) 政府為共享機車產業打造了怎樣的實驗發展保護空間？採取哪 些具體政策或配套措施？ (五) 在促進共享機車知識分享與技術學習方面，政府有哪些具體計劃 與作為？
四、政府對利基推進的中介支持
(一) 臺北市政府在財政支持、建立媒合平臺等方面提供共享機車產業 哪些具體措施或政策？ (二) 臺北市政府建置過共享機車相關媒合平臺或社交網絡，連結業 者、使用者等利益相關者嗎？發揮了怎樣的作用？ (三) 為促進共享機車技術創新，政府在研發人才培育與企業培力方面 做了哪些努力？

- 
- (四) 您認為上述這些支援措施對共享機車產業的發展和永續交通有怎樣的影響？
- (五) 您會如何評價臺北市政府在支援共享機車廠商方的成就或進展？主要包含哪些面向？
- (六) 在支援中介者角色方面，您認為地方政府還可以做出哪些改善或新增方針，以更好地推進共享機車的技術與市場發展？

#### 五、政府對利基推進的學習引導

- (一) 您會如何評價臺北市政府在促進共享機車學習機制的成效，包括研發培力、市場適應性、知識基礎、夥伴關係建立等項目？
- (二) 政府目前在知識分享與技術學習等方面有哪些具體計劃或方案嗎？例如建立媒合平臺或技術經驗交流機會等？
- (三) 上述引導機制對共享機車的技術創新與市場擴張有何作用，例如使得智慧科技應用的普及或提升生產與消費者進入市場誘因？
- (四) 您認為政府除了現行提供資源，未來還可以如何促進共享機車業者的學習效能，加強公私部門合作頻度、財政法規的完善或教育推廣與宣傳方案等？

## 附錄四：政策制定與參與者訪談題綱—市議員

<p>一、 個人基本資料與工作背景</p>
<p>(一) 請問您的年齡、性別、教育程度、通勤方式與居住地？</p> <p>(二) 請問您的主要工作地點與職務內容？</p> <p>(三) 您過往的工作經驗中，與永續交通或綠色運輸業務相關？</p>
<p>二、 臺北市共享機車政策參與經驗</p>
<p>(一) 您在臺北市政府推動共享機車政策的過程中，扮演怎樣的角色？例如議會監督質詢、參與開會等。</p> <p>(二) 在評估共享機車政策(法規、資金、場域提供)時，您通常如何權衡不同利益關係者的權益或訴求(共享機車平臺業者、共享機車使用者、其他市民)？</p> <p>(三) 您是如何監督市府共享機車政策的執行成效或案例說明？例如定期質詢、專案報告、實地考察、接受民眾陳情與申訴、審查相關預算、參與或舉辦協調會議等。</p> <p>(四) 您個人主要關注共享機車政策執行中哪些環節或議題？例如在法規鬆綁、資源配置、產業輔導等層面。</p>
<p>三、 政府對共享機車產業的支持與引導作用</p>
<p>(一) 您認為市府在財稅優惠、基礎建硬體設施建置對共享機車業者的支持足夠嗎？還有哪些待改進之處？</p> <p>(二) 在專業人才培育、科技創新應用等方面，市府有哪些具體作為協助共享機車產業發展？成效如何？</p> <p>(三) 市府目前提供哪些平臺協助共享機車平臺業者連結資金、技術與市場資源？在促進產業聚落形成或社交網絡方面做了哪些努力？</p> <p>(四) 您認為市府在制訂相關法規政策時，有充分聽取業者及市民的聲音，適時地進行有效調整嗎？在共享機車產業發展方面扮演怎樣的角色？</p> <p>(五) 就共享機車的智慧化、電動化等發展趨勢與努力，市府制定了哪些明確的發展計劃或促進機制？</p> <p>(六) 促進共享機車認知普及與消費者教育推廣方面，市府做了哪些具體宣導工作？您會如何評估該成效？</p>
<p>四、 政策執行的評估與建議</p>

(一) 目前市政府在共享機車停車格、充電設施與場域建置等基礎建設方面，您認為哪些作為成效良好，哪些地方需進行改善？有何具體建議？

(二) 在政策執行過程中(相關法規、自治條例、營業許可規範等)，您觀察到政府面臨哪些執行挑戰或障礙？例如責任歸屬、法規滯後或衝突等，您認為可以如何改進？

(三) 在財政資源投入、業者輔導培力方面，您認為哪些作為成效良好，哪些地方需進行改善或加強？有何具體建議？

(四) 為使共享機車政策與產業發展能夠相輔相成，您認為施政團隊在法規調適、資源投入、民眾參與等方面，最需優先改進或加強的是哪些層面？請分享您的具體見解。

#### 五、 整體施政評估與建議

(一) 除推動共享機車外，您認為市府在發展其他低碳運具政策時，哪些目前做得相對理想，哪些層面還有加強空間？例如對於共享單車、電動公車推廣、公共運輸的定期票等，您有何具體建議？

(二) 在基礎設施建設、法規更新、對業者的支持措施等層面，您認為市府在推動共享機車政策背景下，能否切實解決實際的城市交通問題？有哪些需加強或改進之處？

(三) 針對共享機車政策執行中的資源投入力度、與利益相關者的溝通協調、民眾認知宣導等，您肯定哪些部分，又有哪些不足之處需要改善？請分享您的具體看法和建議。

(四) 從政策的整合性及長期持續發展而言，您認為市府應在共享機車制度建設、系統規劃哪些方面優先著手？您認為可行的改革措施有哪些？

(五) 您認為市府在推動共享機車等綠色交通運具政策的長期願景時，應該秉持何種施政理念？在政策執行過程中，應注重哪些核心價值與原則，以平衡社會多元的聲音？

## 附錄五：政策制定與參與者訪談題綱—專家學者

<p>一、個人基本資料與工作背景</p>
<p>(四) 請問您的年齡、性別、教育程度、通勤方式與居住地？</p> <p>(五) 請問您的主要工作地點與職務內容(簡單介紹您的職稱和專業領域)？</p> <p>(六) 您過往的工作經驗中，與永續交通或綠色運輸業務相關有哪些？</p> <p>(七) 請問您在共享機車領域有哪些實務參與經驗？例如企業產業諮詢、政策規劃參與等(不限於臺北市)。</p>
<p>二、臺北市共享機車政策參與經驗</p>
<p>(三) 您在臺北市政府推動共享機車政策的過程中，扮演怎樣的角色？直接參與過臺北市政府共享機車的相關政策規劃或決策過程嗎？</p> <p>(四) 您個人或所屬(專家研究)團隊在參與相關會議或決策時，是如何收集相關資訊、研析數據，以作為政策討論或提供建言的基礎？有主要參考的管道嗎？</p> <p>(五) 在參與相關工作或政策過程中，您曾遇到過哪些挑戰或困難？當下是如何去因應或解決？</p> <p>(六) 您個人主要關注共享機車政策執行中哪些環節或議題？例如在法規鬆綁、資源配置、產業輔導等層面。</p>
<p>三、臺北市共享機車政策理解與評價</p>
<p>(六) 您對臺北市政府推動共享機車相關政策的整體理解與評價為何？請分別從政策目標、實際措施內容等方面分享您的觀點。</p> <p>(七) 根據您上述的觀察與理解，政府在制定政策法規時，主要考量的因素有哪些？如何適當平衡各方利益相關者(政府、廠商、民眾-共享機車使用者/非使用者)的需求？</p> <p>(八) 您認為政府在共享機車技術創新、市場擴張等領域扮演怎樣的支援性角色？您認為這些支援措施對於該產業發展進程的重要程度如何？</p> <p>(九) 請就法規鬆綁、資金補助、技術研發支援、社交網絡串聯與資源整合等方面，分享您認為臺北市政府度對共享機車產業的支援是否足夠及政策可行性？</p>

(十) 整體而言，您會如何評價臺北市共享機車政策，在哪些層面符合或未符合您的預期？未達到預期的層面，您認為主因為何？例如政策設計或執行面)提出的改善建議？

#### 四、政策展望與建議

(七) 您認為臺北市政府在資金支持、法規調適、技術協助等領域，應採取或如何改變，以持續且有效推動共享機車產業創新，進而協助其順利進入市場競爭？

(八) 除了政府支持，您認為產學界及社會團體應扮演何種角色，以促進共享機車在臺北市的發展？

(九) 綜合您上述的經驗觀察與分享，在既有政策框架下，您會提出何種整體性或關鍵建議，以優化臺北市共享機車政策執行和達成預期目標？

#### 五、共享機車產業發展評估

(五) 根據您的專業判斷，目前臺北市的共享機車產業發展處於什麼階段？請從市場規模、政策法規、營運及競爭模式、技術創新、民眾認知與接受度等多元層面評估，其面臨的主要挑戰與成長侷限為何？

(六) 與我國其他城市相比(以六都為主)，您認為臺北市在推動共享機車產業發展上，有哪些顯著特色或相對優勢，值得借鏡與學習？

(七) 就您的認知會如何評估臺北市共享機車產業現況的競爭力？在國內或全球市場中所處的位階為何？

(八) 展望未來三到五年(業者陸續面臨車輛汰換、成長率趨穩定、營業許可期限到期)，臺北市共享機車產業主要會面臨哪些重大機會或挑戰風險？政府或業者應該分別採取怎樣的應對策略？

## 附錄六：共享機車平臺業者訪談題綱

一、個人基本資料與工作背景
(一) 請問您的年齡、性別、教育程度、通勤方式與居住地？
(二) 請問您的主要工作地點與職務內容？
二、公司發展概況與競爭力
(一) 貴公司在臺北市共享機車市場的競爭力如何？請以品牌市占率、使用者規模、領先技術等方面來回應。
(二) 請分享貴公司與臺北市政府合作的經驗，包括技術合作項目、政府提供哪些具體支持措施、合作過程中遇到的挑戰以及應對的解決方案等。
(三) 請分享貴公司在共享機車市場中所遇到的主要挑戰，例如市場競爭、法規限制、使用者需求變化等方面的挑戰。同時，請描述貴公司是如何應對這些挑戰的，例如是否採取了特殊的營運策略、技術創新或與政府合作等措施。這些應對措施是否取得了效果，對貴公司在共享機車市場中的地位和發展有何影響？
(四) 貴公司對共享機車在大臺北地區的未來發展有怎樣的預期？目前有擴大營運範圍或市場規模的計劃嗎？
三、政府支持與合作經驗
(一) 貴公司目前與臺北市政府合作的具體過程是怎樣的？合作的內容涵蓋哪些項目範圍？例如政策制定、技術支持、市場推廣等。請舉例說明合作過程中所涉及的具體合作方案或措施？
(二) 在上述合作經驗中，貴公司遇到的主要挑戰或發展侷限有哪些？是如何應對、協商或解決，例如政策不明確、資源分配不均等狀況？
(三) 與政府合作後取得了哪些成果或實質效益，例如增加市場份額、研發技術進步等？對公司的發展有怎樣的影響？例如提升品牌知名度、拓展業務範圍或營運規模等。
(四) 在共享機車政策制定(修訂)或擬定配套措施過程中，臺北市政府是否主動與貴公司溝通，或是邀請貴公司參與共享機車相關的政府計畫會議或活動？
四、對政府支持的態度

- 
- (一) 您認為臺北市政府共享機車政策或措施對於整體共享機車的成長有所貢獻嗎？請實例說明。
- (二) 臺北市政府曾否要求貴公司提供使用者數據或相關業務資訊？為業務運作帶來改變與挑戰？貴公司對資訊公開與監管機制建立的態度為何？
- (三) 整體而言，您會如何評價臺北市政府對共享機車產業的支持程度和引導作用，具體表現在哪些方面？
- (四) 就未來合作而言，您會如何預期貴公司與政府的互動關係與角色？具體合作的期待方向或改善訴求為何？

#### 五、共享機車的學習機制

- (一) 貴公司通常會透過哪些內部機制來反思、調整或改進業務運作或服務品質？這些機制如何促進公司的持續改善和發展？
- (二) 貴公司是否有與外部合作夥伴或同業的交流合作經驗？可以舉例說明合作的具體案例或涉及的領域，包括合作方式、合作目的和成果。
- (三) 貴公司是如何平衡內部與外部知識反饋的整合？採取了怎樣的特定機制或流程來促進服務的升級或技術的精進？這些舉措如何促進公司的創新和競爭力提升？
- (四) 近期貴公司有哪些重大營運變化或創新方案？這些變化或創新的目的是什麼，對推動公司的發展規模或市場競爭力有何影響？

#### 六、與民眾互動模式及經驗探索

- (一) 貴公司主要是如何與共享機車使用者進行互動和溝通？例如舉辦體驗活動、客服聯絡管道、問卷滿意度與經驗回饋調查等。
- (二) 請分享貴公司與未曾使用共享機車民眾（以潛在使用者為主，例如私人汽機車擁有者等）互動的經驗，包括推廣活動、市場調查、需求或使用誘因了解等方面。
- (三) 您認為貴公司在與使用者或市民互動方面的優勢與改善部分有哪些？對貴公司的未來平臺服務的發展有何影響？