

107 年度跨領域產業創新科技管理與智財運用人才培訓計畫

海外培訓成果發表會

綠能運輸工具共享模式之探討

—德國與臺灣之比較

On Green Vehicles Sharing Model: A Comparative Study of Germany and Taiwan

指導教授：吳豐祥（政治大學教授）
組長：邱珮鈴（中華電信公司研究院）
組員：王國君（全家便利商店(股)公司）
王陳秀美（友輝光電股份有限公司）
王鉅翔（優力安全認證台灣分公司）
吳姿慧（茂迪股份有限公司）
林佳穎（中華民國對外貿易發展協會）
賴佳琪（教育部大學智財服務平臺）

論文撰寫分工說明

章節	作者
第一章、緒論	王陳秀美
第二章、文獻回顧	吳姿慧
第三章、綠能運輸工具之商業模式及生態系統	王國君
第四章、綠能運輸工具共享模式之法律議題	林佳穎
第五章、案例研究	王鉅翔
第六章、結論與建議	邱珮鈴
全文統整與潤飾	賴佳琪

摘要

隨著環保意識提升與閒置資源的活化，共享平台在近期蓬勃發展，也改變了許多產業的商業運作模式，例如在住宿旅遊業竄起之 AirBnB，交通運輸業的共享單車與共享汽車 Uber……等，共享經濟商業模式延伸出法規監理與適用議題，同時因為使用情境的改變，也衝擊了人與人之間的交易互信問題，發展中的共享經濟概念普遍應用在各行業不同層面。

各國為了因應綠能政策目標與改善空汙目的，紛紛提出增加電動車輛數為目標，本研究之主軸為探討如何透過共享商業模式發展電動車產業。鑑於德國為發展綠能科技與環境永續之領導國家，且共享運輸工具市場發展成熟，本研究期望藉由觀察德國共享經濟之政策與產業發展，同時比較台灣共享運輸工具發展現況，因應我國政府提出之「五加二」產業創新計畫促進產業轉型，目標的五大產業包括亞洲・矽谷 (Asia Silicon)、生物醫學 (Biomedical)、綠能科技 (Green Technology)、智慧機械 (Smart Machinery)、國防產業 (Defense)，加上新農業與循環經濟，針對綠能科技與改善空汙問題，提出共享經濟的生態系統當中，政府監管，產業鏈與消費者等面向之洞悉與策略建議。

關鍵字

共享經濟、生態系統、電動汽車、綠能運輸工具、「五加二」產業創新計畫

Abstract

Sharing economy is going on booming growth with the awareness of eco-friendly and activation of idle resources. This development of sharing concept changes some traditional service and business model. Take “Car2go” for example, free floating car sharing enables user borrow and return at anywhere. People are adopting the idea of sharing instead of owning a car.

Germany is the leading country of green technology and environmental sustainability since the local car sharing market has been becoming mature. Following the “5+2 industry policy” of Taiwan government, this study hopes to observe German’s electrical vehicle sharing policy and industrial development as a model for Taiwan. Also, the comparison of car sharing situation between Taiwan and Germany will be considered.

Keywords

Sharing Economy, Ecosystem, Electric Car, Green Vehicles, 5+2 Industry Policy

目錄

第一章 緒論	9
第一節 研究動機與目的	9
壹、研究動機	9
貳、研究目的	11
第二節 研究範圍與限制	12
壹、主題範圍	12
貳、研究限制	12
第三節 研究方法	13
壹、研究方法	13
貳、論文架構	14
第二章 文獻回顧	15
第一節 綠能環境政策探討	15
壹、德國綠能環境政策起源與發展	15
貳、台灣綠能環境政策起源與發展	20
第二節 電動車產業技術的發展	29
壹、電動車產業技術的演進	29
貳、電動車共享平台衍生出的智慧財產權相關議題	32
第三節 共享經濟與平台模式	36
壹、共享經濟的定義與型態	36
貳、平台商業模式與生態圈	38
第三章 綠能運輸工具之商業模式及生態系統	39
第一節 商業模式	39
壹、商業模式九宮格	39
貳、商業模式各構面的分析重點	40
參、平台經濟及共享經濟之定義及差異	42
第二節 共享汽車平台案例及其商業模式說明	44
壹、發展背景	44
貳、案例及其商業模式探討	46
第三節 共享電動汽車平台發展商業模式建議	58
壹、商業模式發展課題	58
第四節 小結	62
壹、商業模式發展建議	62
貳、政策建議	62
第四章 綠能運輸工具共享模式之法律議題	64

第一節 產業政策及監理法令	64
壹、產業政策及監理思維	64
貳、監理法令	65
一、德國行業監理法令	65
第二節 技術交易及智慧財產權保護	71
壹、技術交易	71
貳、智慧財產權保護	72
第三節 個人資料保護	75
壹、共享平台上個人資料保護議題	75
貳、個人資料保護之法令規範	77
參、共享汽車相關業者對個人資料保護管理機制	80
第四節 小結	82
第五章 案例研究	83
第一節 德國	83
壹、德國共享汽車市場現況	83
貳、營運模式之比較	85
第二節 台灣	91
壹、台灣共享汽車市場現況	91
壹、德國、台灣案例之營運模式比較	99
貳、德國、台灣案例之政策比較	101
第六章 結論與建議	103
第一節 結論	103
壹、德國值得借鑑	103
貳、台灣面臨挑戰	111
第二節 建議	114
壹、政策面	114
貳、法規面	114
參、產業面	115
肆、用戶面	115
第三節 未來研究	116
壹、建議方向	116
參考文獻	117
附錄 1	123
附錄 2	128
附錄 3	130
附錄 4	132

圖目錄

圖 1、論文架構圖	14
圖 2、依據五大發展策略各部會的權責與推動策略	21
圖 3、行政院「智慧電動車發展策略與行動方案」五大行動策略與目標	23
圖 4、台北市共享電動機車 WeMo 的 App 使用介面與光陽電動機車	27
圖 5、嘉義市公共共享電動機車租賃介面 E-Bike 與電動機車	28
圖 6、電動車輛的種類	29
圖 7、各種不同驅動系統的電動車圖示說明	30
圖 8、共享經濟可大致分的種類與著名實際案例	37
圖 9、商業模式九宮格	39
圖 10、全球使用汽車共享服務的全體會員數與汽車使用量	45
圖 11、Uber 運作模式	47
圖 12、Zipcar 商業模式分析	48
圖 13、TOGO 手機 APP 使用示意圖	54
圖 14、GoFun 停車位示意圖	56
圖 15、生態系統模型	58
圖 16、共享電動汽車之商業模式發展	62
圖 17、Toyota 與 Grab 資料合作模式	76
圖 18、德國共享汽車客戶數量已超過 200 萬	88
圖 19、2017~2018 德國共享汽車市場的成長	88
圖 20、Zipcar 運作模式	94
圖 21、北台灣兩大共享汽車業者現況	95
圖 22、生態系統模型	100
圖 23、德國充電樁	105

表目錄

表 1、受訪者基本資料表	13
表 2、德國能源發展概念項目與目標	16
表 3、德國電動汽車發展三階段	17
表 4、各項電動車之政策發展願景	22
表 4、各項電動車之政策發展願景（續）	22
表 5、先期運行計畫專案的施實成效	24
表 6、Youbike 訂價機制	53
表 7、各主要國家之政策配套比較	59
表 7、各主要國家之政策配套比較（續）	60
表 8、德國與我國監理法令比較表	68
表 9、DriveNow、Car2Go 之比較表	87
表 10、iRent、zipcar 及 Unicar 之比較表	98
表 11、德國、台灣案例之營運模式比較表	99
表 12、充電規格比較表	106

第一章 緒論

第一節 研究動機與目的

壹、研究動機

氣候變遷、全球暖化、人類環保意識覺醒、關懷保護地球。德國、英國、荷蘭、挪威以及美國 18 個州，於 2015 年組成「零排放車輛同盟」宣布到 2050 年聯盟內的國家和地區將不允許銷售燃油車為目標。2017 年 6 月，第八屆清潔能源部長會議 (Clean Energy Ministerial, CEM)，會中通過「EV30@30 行動」(EV 30@30 Campaign)倡議，設定在 2030 年，電動車占新增汽車銷售量的目標為 30%。電動車的能源消耗為一般汽油引擎車輛的 1/3，排放量為一般車輛的 1/4。在全球節能減碳趨勢下，電動車勢將成為未來發展的方向¹。

隨著資訊科技的快速發展，持續帶動全球化網路普及，移動互聯網的加持，全球市值前 5 大企業：蘋果 (Apple)、Google、微軟 (Microsoft)、亞馬遜 (Amazon)、臉書 (Facebook)，及阿里巴巴、騰訊，亞洲市值前兩大公司，都是新平台相關業者²。平台 (platform) 經營者透過建構平台生態圈而致勝；跳過低效率的中間商，去中間化 (de-intermediary)，建立平台創新的基礎，直接連接供需兩端，透過即時資訊與有效的數據分析，精準的對接供需與滿足分眾市場的需求，甚至在匯聚分眾需求後，逆向驅動生產端的適時、適量、適質供應 (去中心化) 創造平台價值；調動低邊際成本的閒置資源，更可以在建置基礎 (installed base) 上、從本業的周邊需求擴散，從而擴張成多元的交易平台 (去邊界化)。平台經營者需要充分落實所有利害關係人 (stakeholders) 的利益平衡³。

台灣政府自 2017 年積極推動「五加二」產業創新計畫，希望能促進產業轉型，將過去代工產業轉型為高附加價值、以服務、解決方案為導向的商業模式，目標的五大產業包括亞洲·矽谷 (Asia Silicon)、生物醫學 (Biomedical)、綠能科技 (Green Technology)、智慧機械 (Smart Machinery)、國防產業

¹ APEC 能源國際合作資訊網，<http://apecenergy.tier.org.tw/report/article36.php>，國際電動車熱潮對能源發展的可能影響與因應。

² 陳威如、王詩一，決勝平台時代：第一本平台化轉型實戰攻略，2016/11/17，商周出版，p010。

³ 陳威如、余卓軒，平台革命：席捲全球社交、購物、遊戲、媒體的商業模式創新，2013/11/14，商周出版。

(Defense)，加上新農業與循環經濟⁴。其中的綠能科技是節能減碳兼顧溫室氣體減量目標的策略規劃，台灣能源相對匱乏，98%能源仰賴進口，能源供應易受全球能源情勢變遷及國際溫室氣體減量協議之衝擊。台灣為海島國家無跨國電網調節電力，能源安全備受挑戰。因此，政府希望減輕我國對於能源進口的依賴，且同時降低環境風險，為台灣建立多元、安全、穩定的能源供給系統。

我國公路運輸耗能占整體運輸領域的 80%以上，小客貨車耗能占公路運輸的 50%以上，行政院於 2017 年 12 月 14 日通過空氣污染防治法修正案。在運輸節能之研發規劃上，傳統車輛將以引擎效率提升及混合動力應用為主，以及車隊運輸與短程移動導入插電式混合動力車及純電動車應用，另外則是運用智慧交通系統技術與提升大眾運輸系統服務能力，改善運輸系統能源使用效率，提升電動車輛系統效率，發展車輛動態控制次系統，包括電動驅動系統、電力管理系統以及主動式轉向/煞車系統。

依我國能源發展綱領環境永續方針，建構低碳環境、溫室氣體減量、維護空氣品質三大面向，規劃運輸部門節能計畫推動⁵。政策「推動綠智能電動車行動方案」，其目標為將中華郵政車隊汰換成電動車，以及電動車免徵牌照稅與貨物稅減免等推動電動車使用措施。但電動車的銷售數量則不多，主要是以油電混合車為主，臺灣也積極推動電動機車的運用，2016 年銷售數量已達 2 萬台，電動車發展已是未來趨勢。臺北市為因應發展「共享、綠能、e 化」之交通核心目標，由交通局主政研擬「臺北市共享運具經營業管理自治條例」草案，自 2017 年 9 月 6 日起預告，目前尚待議會審議⁶。

德國是全球能源轉型的典範，擁有豐富的實務經驗，更持續發展政策制度與科研應用的創新。2017 年德國的再生能源占比已達 33%⁷，超越原設定 2030 年目標達 30%。其能源發展概念之二，溫室氣體減量與能源效率提升，積極作為具體量化目標及定期檢討能源政策內容等相關機制。減少能源消費與減少氣體排放量。在交通運輸方面，政策持續補貼與稅賦獎勵，引領研發新產品與新應用的推動，德國於 2009 年發布《國家電動汽車發展計劃》作為

⁴ 國家發展委員會，協調推動產業創新計畫，

https://www.ndc.gov.tw/Content_list.aspx?n=9D024A4424DC36B9&upn=6E972F5C30BF198F

⁵ 能源轉型白皮書 20180417 初稿。

http://energywhitepaper.tw/upload/1070323_%E8%83%BD%E6%BA%90%E8%BD%89%E5%9E%8B%E7%99%BD%E7%9A%AE%E6%9B%B8%E5%88%9D%E7%A8%BF_v26.3_final.pdf

⁶ 馮昌國(2017)，共享運具之浪潮與法規變遷（I）——緣起與臺北市共享運具經營業管理自治條例草案介紹，參考來源：<http://zhongyinlawyer.com.tw/>，最後瀏覽日期：2018 年 6 月 18 日。

⁷ 台德能源轉型論壇，[https://www.go-moea.tw/download/news/\(107\)台經伍發字第 00541 號.pdf](https://www.go-moea.tw/download/news/(107)台經伍發字第 00541 號.pdf)

發展電動汽車的綱領性文件，2010 年宣布成立「電動汽車國家級平台」，其中包含推動電動車使用率，加速市場普及程度，規範電動車標示制度，以利後續的優惠政策實施(例如:免費停車)的推動，規劃以碳排放量為課稅基準的汽車稅制，設定在 2020 年前電動車需達 100 萬輛，2030 年電動車需達 600 萬輛為目標。德國在 2017 年施行了有助於汽車共享的法案，亦即為 Carsharinggesetz - CsgG 的共享汽車法，並自 2017 年 9 月 1 日生效⁸，德國的經驗值得我國借鏡與參考。

近年來，鼓勵人們只需「使用」而不需「擁有」的「共享經濟」理念，已在全球蔚為經濟發展趨勢。汽車共享 (Car Sharing)呼應此理念，泛指一群人共同使用車輛之應用模式，其能滿足使用者的用車需求，同時解決使用者在養車、停車上可能面臨的問題。汽車共享解決「買車容易養車難」的難題，提高車輛使用率，解決人口密集城市、車輛數持續增長，空氣汙染、交通堵塞、停車位不足及報廢車輛處理等運輸工具問題。近期市場上較為成熟營運模式，是由業者租賃給使用者的 B2C (Business to Customer)或業者租賃給經營業者再給使用者的 B2B2C。提供使用者較便利、彈性的服務⁹。

貳、研究目的

本研究的最終目的在於提供產業、政府與研究事業機構一份重要的參考資料，以綠能運輸工具共享模式為主軸進行探討，提供產、官、學、研等主事者在電動車共享生態體系下一個完整的運作管理全貌，本論文訪問德國相關及台灣相關機構與產業專家，將學理與實務進行結合，以提升綠能科技產業在綠能運輸生態體系發展的成功率。

因此，本研究之目的如下：

- 一、探討台灣與德國在綠能運輸產業發展上的策略思維。
- 二、探討兩國綠能運輸工具共享模式之政策面、法制面及執行面等議題。
- 三、提出適合我國國情的建議，以提供給政府與產業界參考與借鏡。

8

<https://www.whitecase.com/publications/article/car-sharing-act-new-benefits-car-sharing-offerings-germany>. Carsharinggesetz - CsgG 的共享汽車法

⁹ <https://legacy.gitbook.com/book/taipeismartcity/carsharing/details>.

第二節 研究範圍與限制

壹、主題範圍

本研究以綠能運輸工具共享生態體系為主軸，首先從文獻中之學術與法規層面針對綠能運輸工具共享加以定義及探討。再分別深入訪談台灣與德國之產業界、政府機構的實作專家；從訪談過程中瞭解專家們處於生態體系中不同網絡地位，情境時各參與者具體的運作與因應。

本研究兼顧學術、法律、社會、經濟、環境層面，整理歸納出綠能運輸工具共享的管理方針和機制。由「政策」、「法制」及「執行」三種面向加以探討，進而討論不同國家或組織在規劃、執行上的差異，以作為台灣業界與政府機構的借鏡與參考。

貳、研究限制

本研究係經濟部『跨領域人才培訓計畫』國外培訓地點為德國；探討綠能運輸，合作單位為 Boehmert & Boehmert, Germany。因此，本研究國外案例之主要初級資料資訊來源，以慕尼黑(Munich)地區為主，其他次級相關資訊，則經該區圖書館或網際網路(Internet)上收集獲取。對於全面性以及慕尼黑地區以外之特定地緣區域，所展現之綠能運輸管理策略，或因地緣，會有所不同。本研究之執行，係利用 Boehmert & Boehmert 所安排課程之外時間進行。課外主要活動除了次級資料收集，也包括相關企業的訪談。因訪談時程的協調與受訪者的安排上，受限於客觀因素，有可能因資訊收集不全，而導致研究議題之不完整性。

第三節 研究方法

壹、研究方法

本研究藉由半結構化開放式訪談台灣與德國慕尼黑地區具代表性之產業界、學術、與研發機構等相關人員，以了解其綠能運輸工具之共享在規劃、執行面的管理實務上的作法、差異與效益。研究方法上主要採用次級資料的收集與分析，研討會之參與，以及公司參訪之初級資料的方式。茲進一步說明如下：

一、次級資料的收集與分析

搜尋我國與德國綠能運輸共享在產、官、學、研等領域相關文獻、資料及法令規範與制度，進行初步之彙整、分析。從而了解我國與德國綠能運輸共享實務之運作以及法令規範。

二、參加研討座談會

參加綠能運輸共享相關研討會，以瞭解現況與學者專家對本研究議題未來發展的看法。

三、公司參訪與訪談初級資料收集

本研究就研究主題，由組員先個別提出想瞭解與解決的問題，經彙整，討論再討論至達成組內一致共識後，再將初稿請教指導老師，經指導老師與基金會老師們確認後，再製成訪談問題，訪談前先發送給受訪專家，以供訪談時能夠取得完整資料。本研究的受訪者基本資料如表 1 所示。

表 1、受訪者基本資料表

受訪單位	受訪者	職稱
安維斯汽車租賃股份有限公司 (Maxpro Ventures Ltd.)	熊○道	資深行銷經理
台北智慧城市專案辦公室 (Taipei Smart City Project Management Office)	張○佑	政策規劃組組長
HOTAI MOTOR CO.,LTD.	羅○	課長

Bosch	Dr. Jürgen Koch	Head of Corporate IP
BMW	Stefanie Jenauth	Legal manager

(資料來源：本研究整理)

貳、論文架構

綜合以上，本研究首先透過文獻蒐集，釐清相關概念與產、官、學、研等機構在綠能運輸相關的現況探討，經個案訪談的分析驗證與比較，針對研究問題提出結論與建議，本論文之架構如圖 1 所示：

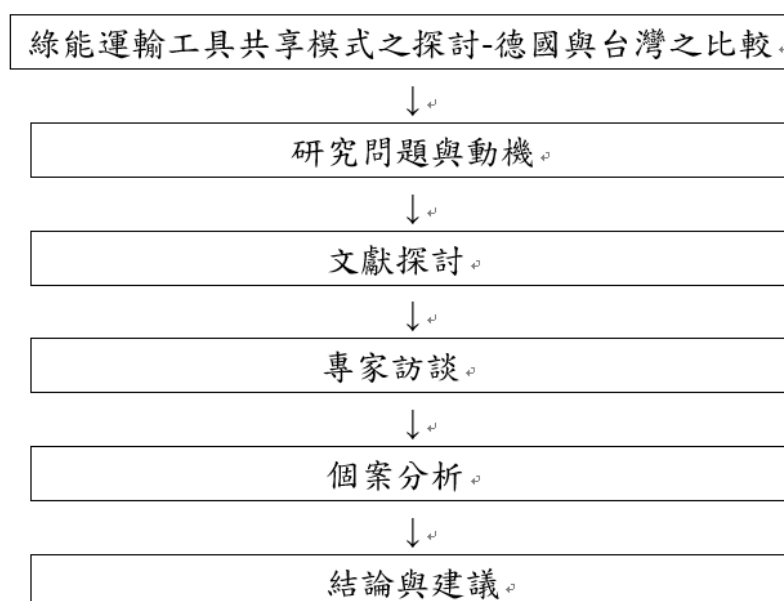


圖 1、論文架構圖

本論文架構分為六章，第一章說明研究動機、目的與研究方法。第二章文獻回顧，針對綠能運輸環境政策、產業技術與共享經濟進行說明。第三章綠能運輸共享模式相關之法律議題探討。第四章探討綠能運輸之商業模式及生態體系。第五章綠能運輸案例與分析，第六章提出結論與建議。

第二章 文獻回顧

第一節 綠能環境政策探討

壹、德國綠能環境政策起源與發展

一、德國 3E 政策目標

在地球日趨暖化與溫室效應之下，如何減少溫室氣體的排放，甚至廢核的非核家園議題下，全球各國皆在想該如何創造一個永續經營的綠能環境，然而德國因早年石油危機與 1985 年車諾比核電廠事故，就已開始思考如何減少對石油與天然氣、煤炭等能源的依賴，並以廢除核電為目標前進，因此，早在 1980 年代就積極推動能源轉型(Energy transition)，其能源轉型概念係由德國科學家 Florentin Krauselorentin (1982)所提出，他建議將傳統煤礦、石油與核電能源轉換成再生能源，一樣可以達到經濟成長繁榮以及環境的永續發展。在 2000 年 6 月德國聯邦政府與 E.ON、RWE、Vattenfall 與 BnEW 等 4 家主要電力公司代表在柏林簽署德國廢除核能的協議「Vereinbarung zwischen der Bundesregierung und den Energie-versorgungsunternehmen vom 14. Juni 2000」。該協議中明訂在 2021 年關閉所有的核電廠，以及因為核電廠所產生之核廢料處理的詳細相關規定。為了能更順利地推動能源政策與廢核，同年並通過了再生能源法(Erneuerbare -Energien- Gesetz /Renewable Energy Act)，當中提到再生能源必須佔總電力的 12.5%，且每四年需重新檢視一次，在 2008 年再生能源法經過二次修正，提出發電量應提升到 30%，並且提出德國 3E 政策目標：「供應安全」(energy-security)、「經濟效率」(economic efficiency)和「環境可持續性」(environmental sustainability)¹⁰。

因此德國政府依據前述的能源轉型概念於 2010 年 9 月訂定德國能源政策行動綱領能源概念」(Energy Concept)，其設定的相關項目與目標¹¹。如表 2 所示：

¹⁰ 黃紹甄，德國能源轉型監督機制探討，經濟部節能減碳推動辦公室，106 年 2 月專題，1-4。

¹¹ 黃暄雯(2016 年 12 月 12 日)，德國能源轉型第四次監督報告對我國之啟示，財團法人台灣綜合研究院，105 年度「落實推動能源發展綱領與能源性別平等業務」計畫，from <https://km.twenergy.org.tw/Knowledge/share?dA3Ihxgb6s7KjvYjT+b5xg==>

表 2、德國能源發展概念項目與目標

項目	目標
溫室氣體減量目標	以 1990 年為基準，至 2020 年減少 40%，2030 年減少 55%，2040 年減少 70%，至 2050 年則減少 80% 至 95%。
再生能源發展目標	1、再生能源占最終能源消費占比：2020 年達 18%，2030 年達 30%，2050 年則達 60%。 2、再生能源發電占比：2050 年達 80%。
能源效率提升目標	1、初級能源消費：2020 年較 2008 年減少 20%，至 2050 年則減少 50%。 2、住宅部門：住宅更新率每年從 1%提升至 2%。 3、運輸部門：能源消費 2020 年較 2008 年減少 10%，至 2050 年則減少 40%。2030 年電動車達 600 萬輛。

(資料來源：Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2010), “Energiekonzept - für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung.”)

其中在交通運輸部門目標當中提及電動車發展策略，包含推動電動車使用率，加速市場普及程度，規範電動車標示制度，以利後續的優惠政策實施(例如：免費停車)的推動，規劃以碳排放量為課稅基準的汽車稅制，並且在 2020 年前電動車需達 100 萬輛，2030 年電動車需達 600 萬輛為目標¹²。然而在推動發展節能的電動汽車相關政策實施上，以及電動車所需突破的技術發展限制等，德國值得我國借鏡的地方皆需要再行討論皆需要再行討論，因此以下就德國綠能運輸之發展與現況做一討論，但由於本論文之研究範圍有限，因此僅針對綠能運輸工具中的電動汽車上作一回顧與探討。

二、德國綠能運輸之發展與策略(以電動車為主)

為因應能源轉型概念與環境永續發展，德國聯邦政府在推動綠能運輸政

¹² 德國能源轉型監督機制探討，經濟部節能減碳推動辦公室，103 年 7 月專題，1-2。

策上，於 2009 年發布《國家電動汽車發展計劃》作為發展電動汽車的綱領性文件，2010 年宣布成立「電動汽車國家級平台」(德語：Nationale Plattform Elektromobilität，簡稱：NPE)來推動並落實上述計畫。

三、德國電動汽車發展三階段

就德國電動汽車的發展，可以分為主要是以下三個階段：

表 3、德國電動汽車發展三階段

階段	推動時間	重點
市場準備階段	2011～2014	政府補助研發和開展大型電動車示範項目
市場推廣階段	2015～2017	電動汽車及其配套基礎設施的市場推廣
規模化市場形成階段	2018～2020	形成可持續性的商業模式

(資料來源：機電商會展覽)

第一階段(2011~2014)為市場準備階段，德國政府在補助有要求示範項目需滿足的條件，包含：

具體的電動汽車量產計畫以及明確實施的組織架構(例如：產學研聯盟合作方式等)，在此階段確認德國汽車技術發展朝向電動化的純電動汽車(Electric Vehicles，EV)和插電式混合動力汽車(Plug-in hybrid electric vehicle，PHEV)以及增程式電動汽車(Extended-Range Electric Vehicles，EREV)為發展對象(此後章節將對上述電動車做一介紹)，根據電動汽車國家級平台(NPE)預估到 2020 年前，德國政府需投入 40 億歐元在電動汽車之研發經費，其中研發以電池、驅動技術、輕型化、信息通訊和基礎設施、循環利用、整車技術等 6 大研發領域為主，而其經費比例以電池技術研發比例最高：24.9%，其次驅動技術 24.8%、整車技術 20.9%。由此上述可知德國政府將「國家交通工具發展計畫」重點放在電池與驅動技術上，該計畫的交通工具包含小汽車、輕型商用車、兩輪車（踏板摩托車、電動自行車）以及輕型車、城市巴士和其他車輛。最主要是希望將來透過大量的電動化運輸工具將其載體的電池連接上國家電

網，一旦配上基礎建設電網裝置，形成一個穩定的供電來源，將更有助於捨棄傳統能源並達成能源轉型概念的目標。

第二階段(2015~2017 年)則是配套基礎建設電動汽車的充電站點之需求：

根據電動汽車國家級平台(NPE)預估 2020 年需求總量將達 90 萬個，屆時德國政府需建置一個滿足需求且友善便利的充電站的網絡建造與營運、以及相關電網配套設施、基礎設施領域的人才培養與能力發展。並且在充電站與電網配套設施建設方面，應儘早制定統一的國際化標準，以便於將德國的電動汽車往世界各地做一推廣。

第三階段(2018~2020 年)是在市場趨近成熟時：

消費者已經可以理性判斷需求採購，進而形成一可持續性的商業模式。並藉此達到於 2015 年由德國、英國、荷蘭、挪威以及美國 18 個州組成的「零排放車輛同盟」所宣布的到 2050 年聯盟內的國家和地區將不允許銷售燃油車的目標¹³。

四、聯邦政府在給予電動汽車的優惠補助政策

在財政稅法上：電動車免道路稅、免流通稅 10 年；各式能源車輛根據電池容量，於購車時享有減價優惠，包含購買純電動車可獲得 4000 歐元補助款，購買油電混合車可獲得 3000 歐元補助款（優惠期間：2016/05/18-2019/06/30）共補助 12 億歐元由政府與汽車製造業的企業共同分攤，但不包含購買 6 萬歐元以上的高級電動車款；針對自用之企業車輛，將車價的 1%計入每月所得稅基礎中。2015 年之後更實施包括給予電動車優惠停車、公車專用道使用權以及特別通道許可等措施。

基礎建設上：指定四個區域作為純電動車和插電式油電混合車之展示區域，並且德國政府預計將在 2017~2020 年間撥款 3 億歐元用於在全德範圍建造 1.5 萬個充電站，充電設施將被設立在購物中心和體育場等附近。

研發及示範上：於電動傳動系統研發、創造及優化價值鏈，資通訊技術及電池研究等方面給予財政支援¹⁴。

¹³ 德國電動汽車發展戰略及前景分析，機電商會展覽，2016 年 09 月 01 日。From <https://read01.com/OeQMgP.html#.WxC3JNR94rg>

¹⁴ 陳彥豪、盧思穎(2016 年 04 月 7 日)，電動車發展趨勢與營運模式探討，台灣經濟研究院研一所。from <https://cloud.taiwantradeshows.com.tw/2016/ampa/download/20160407-1330.pdf>

五、德國目前綠能運輸共享發展現況

截至 2017 年為止，德國除了在大眾交通運輸(鐵路運輸與電動巴士等)之外，連結最後一哩路的綠能交通運輸工具，包含公共自行車推動與電動機車的共享以及電動汽車的共享服務上都已經做的相當成功，相當值得借鏡參考，尤其是在 2014 年在慕尼黑和科隆等城市，便已出現像是 Scoo.me 的「機車共享服務」，採用機車知名偉士牌 (Vespa)。而柏林地區，則是在 2015 年開始 eMio 電動機車共享服務，出發點都是為了減少碳排放量達到綠能環保的交通共享服務，然而在 2015 年柏林由德國博世集團(BOSCH) 旗下子公司 COUP 推出的共享電動機車，車款甚至採用的是台灣電動機車品牌 gogoro，先期以 200 台為主在柏林提供專屬應用程式利用手機 App，採取無鑰匙並且隨到隨租，無須定點借還，以分鐘計費的方式，提供電動機車租賃方式，其中電力補充更是有專屬的後勤團隊來負責，消費者無須煩惱換電以及充電的問題，使用者僅需要年滿 21 歲，擁有汽機車駕照即可租賃，每三十分鐘三歐元(約為台幣 107 元)，超過三十分鐘，每十分鐘增加一歐元；全天費率(早上七點到晚上七點)為二十歐元；隔夜費率(晚上七點到隔夜七點)為十歐元。受限於當地法規規範時速較高的機車須要求騎乘者持有特殊駕照，因此即使 Gogoro 可達的最快限速是 95 公里但目前在柏林提供的騎乘最高速限為 45 公里¹⁵。截止 2017 年為止由於回響熱烈甚至追加到 600 台電動機車，另一方面進一步計畫推廣到法國巴黎以及西班牙馬德里，而 Gogoro 後續也將此共享電動機車的商業模式與日本住友商事集團合作進軍日本¹⁶。

而在電動汽車共享上，德國更是已有各大車廠推出的電動汽車共享平台，例如：戴姆勒集團的賓士(Mercedes-Benz)汽車所發展出的 car2go，目前 car2go 在歐美總計在 26 個城市提供服務。其中，在電動車基礎建設成熟的德國的斯圖加特、荷蘭的阿姆斯特丹以及美國的聖地牙哥，更是採用純電動車提供 car2go 的汽車共享服務¹⁷。寶馬(BMW)車廠目前也在漢堡市提供 70 輛增程式電動汽車 BMWi3 提供 DriveNow 的汽車共享服務，預估在 2017 年底達到 200 輛，另外也預計在 2019 年新增純電動車 Mini，屆時將希望擴大到 550 輛，包括 400 輛純電動汽車和 150 輛插電式混合汽車。有機會將純電動車 Mini 與 BMWi3 兩款車款混用，除此之外寶馬(BMW)更計畫在 2019 年全部電動車上

¹⁵ 林葳均(2016/11/01)，翻越柏林圍牆：Gogoro，騎進德國的台灣製造。From https://global.udn.com/global_vision/story/8664/2054131

¹⁶ 楊明方(2018/02/02)，Gogoro 電動機車 前進日本、西班牙，產業動態，今周刊。

¹⁷ 林介平(2015 年 09 月 10 日)，賓士汽車衝刺 car2go 業務 擬積極進軍台灣，NewTalk 新頭殼。From <https://tw.news.yahoo.com/%E8%B3%93%E5%A3%AB%E6%B1%BD%E8%BB%8A%E8%A1%9D%E5%88%BAcar2go%E6%A5%AD%E5%8B%99-%E6%93%AC%E7%A9%8D%E6%A5%B5%E9%80%B2%E8%BB%8D%E5%8F%B0%E7%81%A3-115447155--finance.html>

路之後，在漢堡市興建 1150 個充電設施¹⁸。因此由上述可知不論是電動機車或是電動汽車的共享服務已儼然形成一種趨勢之所向。

貳、台灣綠能環境政策起源與發展

依據台灣 105 年科技部於行政院之會議報告中指出台灣 2025 年的能源政策目標為兼顧能源安全、環境永續及綠色經濟發展均衡下，建構安全穩定、效率及潔淨能源供需體系，創造永續價值，於 2025 年達成非核家園目標。其中能源配比：燃煤 30%、燃氣 50%、再生能源 20%¹⁹。且基於 2008 年(民國 97 年)核定的「永續能源政策綱領」揭示目標預計 2016 至 2020 年間之碳排放量回到 2008 年的水準、於 2025 年回到 2000 年排放量水準，且每五年必須檢討一次。而台灣在 2005 年運輸部門的碳排放總量位居第 2，僅次於工業部門，占全台灣排放總量的 14.4%，由於工業部門對於推動低碳節能已有共識，故運輸部門車輛碳排放減量更相形重要，加上配合政府近年推動的五加二產業，包含：物聯網(又稱亞洲矽谷計劃)、生物醫學、綠能科技、智慧機械、國防產業、新農業、循環經濟。而其中綠能科技，更是朝如何節能減碳、減少空氣汙染以及預計計畫在台南沙崙建立綠能科學城 創新綠能產業生態系為重點科技示範場域並以其為發展目標，集結產官學研的能量，並以創能、節能、儲能和系統整合四大主軸，進行綠能技術發展。

然而，打造綠能產業生態系中最重要一環亦即綠能運輸的相關建置與配合，也因此綠能電動車產業之發展與推動深具重要性²⁰。因此，以下就台灣綠能運輸之發展與策略以及目前綠能運輸在台灣的現況做一探討，由於本研究之範圍有限，故僅就綠能運輸工具中的電動汽車做一探討。

一、台灣綠能運輸發展與策略(以電動車為主)

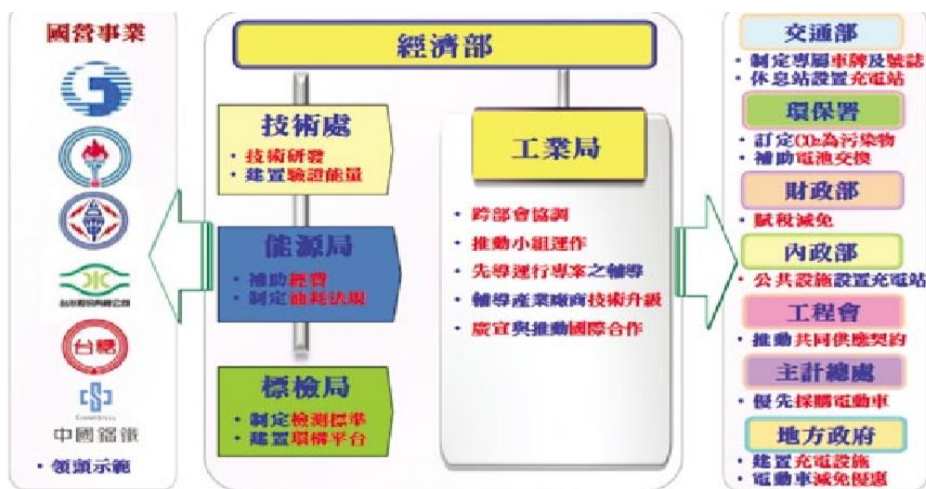
自 99 年 4 月行政院核定「智慧電動車發展策略與行動方案」(103 年修正)後，預計七年內投入 138.77 億元，從示範運行、技術研發和推廣普及三大方向，全力發展智慧電動車，103 年起全面補助消費者購買電動車。台灣智慧電動車產業則依循「以環保節能減碳標準健全智慧電動車的發展環境」、「推動

¹⁸ 郑晓康(2017 年 05 月 12 日), 宝马也来抢 Uber 的生意: 拟推 DriveNow 汽车共享出行, From <http://36kr.com/p/5074690.html>

¹⁹ 陳宗權(105 年 10 月 27 日), 科技部「綠能科技產業推動方案」院會簡報, 頁 1-15。

²⁰ 龔子文、安怡芸、連心蘭、簡聰洲、李偉人、葉步和(104 年 10 月 1 日), 我國綠能發展之展望與成功策略——以綠能電動車推廣為例, T&D 飛訊第 211 期。

智慧電動車先導運行」、「提高消費者購車誘因」、「健全智慧電動車友善使用環境」，以及「輔導產業發展」等五大發展策略逐步推動，促進電動車產業的發展以及減少碳排放量的目標達成，各部會的權責與推動策略如圖 2 所示²¹。



（資料來源：車輛研究測試中心）

圖 2、依據五大發展策略各部會的權責與推動策略

在行政院核定「智慧電動車發展策略與行動方案」中對於各項電動車所設定的政策發展願景如表 4 所示²²。

²¹ 蔡宜良、陳憲政(2014 年 02 月)，台灣智慧電動車發展策略與行動方案執行成果，車輛研測資訊，098 期，頁 8-13。

²² 行政院，智慧電動車輛發展策略與行動方案(核定本)，103 年 10 月修正，頁 5-35。From <http://archives.ey.gov.tw/01ey/20160519/www.ey.gov.tw/Upload/RelFile/26/717379/9f10e1c1-2453-46ce-a2e8-afedf6d1bb9d.pdf>

表 4、各項電動車之政策發展願景

電動大客車	1、成為全球電動綠色大眾運輸國家典範及主要生產國。 2、推動電動大客車關鍵零組件國產化，研擬創新營運模式，成為全球電動大客車營運及生產基地。
電動汽車	1、推動開發增程式及插電式混合動力電動汽車，滿足使用需求。 2、推動關鍵零組件國產化，研擬創新營運模式及推廣家用第二部車用途。

表 4、各項電動車之政策發展願景（續）

電動機車	1、建構低碳生活環境，成為整車及關鍵組件主要輸出國，成為全球低碳島電動機車推動典範。 2、成為電動機車整車及關鍵零組件主要生產國，以及創新營運示範基地。
--------------------	--

（資料來源：行政院_智慧電動車輛發展策略與行動方案）

(一)第1階段：

1.訂定環保節能標準

- ⇒ (1)環保署訂定二氧化碳排放標準
- (2)能源局研擬油耗標準加嚴

2.推動先導運行

- ⇒ (1)經濟部已推動7案287輛電動車先導運行
- (2)推動11家25款電動車安審合格

3.提高購車誘因

- ⇒ (1)財政部提供貨物稅及使用牌照稅3年減免
- (2)內政部放寬公有地設置充電站
- (3)工程會訂定共同供應契約

4.健全使用環境

- ⇒ (1)建置500座充電設施
- (2)訂定50項國家標準
- (3)交通部增訂充電站標誌

5.輔導產業發展

- ⇒ (1)輔導73家廠商產品改良
- (2)推動整車開發
- (3)推動零組件外銷，進入Tesla供應鏈

(二)第2階段：

1.跨部會推動電動大客車

- ⇒ (1)交通部及環保署合推電動大客車汰換
- (2)經濟部推動先導運行
- (3)農委會推動森林遊樂區或風景區接駁
- (4)協助廠商國際行銷

2.提供購車誘因

- ⇒ (1)持續提供貨物稅及使用牌照稅3年減免
- (2)交通部、環保署及經濟部提供補助

3.創新營運模式

- ⇒ (1)以車電分離降低初購成本
- (2)推動電池回收機制及再利用營運模式
- (3)推動果菜市場營運模式

4.鼓勵業者投入

- ⇒ (1)鼓勵產業開發增程式或插電式混合動力車
- (2)協助產業開發電動箱型車或貨車等商用車種
- (3)推動特定區域及市區短程代步等運行模式
- (4)政府機關及國營事業優先採購或租賃電動車

5.建構產業價值鏈

- ⇒ (1)推動電能及動力系統自主技術開發
- (2)持續制定法規標準與建構產業能量
- (3)推動上下游產業鏈合作及國產化
- (4)導入智慧化及安全車電系統

(資料來源：行政院，智慧電動車輛發展策略與行動方案)

圖 3、行政院「智慧電動車輛發展策略與行動方案」五大行動策略與目標

為此分成兩階段之目標進行推動，第一階段 99~102 年，第二階段 102~105 年推動目標五個策略如圖 3，第一階段訂定環保二氧化碳排放標準，以及宣導民眾電動車以及先期先導運行的測試為主，提高民眾對電動車的認識以及接收程度，試辦推動電動車使用示範場域，並累積使用電動車相關性能測試與營運模式的經驗，第一階段已有格上租車、台中市政府、台南市政府、日月潭風景區、新北市政府、科技之星、綠色高屏等 7 個相關專案通過議會，並且具體實施之成果整理如表 5 所示。

表 5、先期運行計畫專案的施實成效

No.	先期運行計畫	施實成效
1	格上租車(大台北區)	1、與裕隆酷比汽車合作導入 100 輛的電動車與 102 座的充電座建置，已超過 3.1 萬使用，累積里程超過 64 萬公里。 2、與全家便利商店合作設置電動車充電設施
2	台中市政府	1、首創四免方案（免牌照稅、免燃料稅、免停車費、免費充電），並在公有停車場廣設充電站以及設置優先停車位。 2、企業公務車與公家單位的公務車接駁與警務巡查用車採用電動車，已超過 100 輛電動車上路並且已建置 161 個充電站。
3	台南市政府	1、運用在機關公務用車（公務接駁與水利巡查）以及園區商務接駁車上，已有 28 輛電動車上路，已建置 63 個充電站。
4	和泰的日月潭風景區示範專案	1、由經濟部 and 交通部與環保署共同合作，首創以純電動車（E V）共享為營運模式進行，結合 TOYOTA、華碩、台達電子以及中華電信等國內的廠商提供使用者電子載具與相關的服務系統。 2、在水社遊客中心與纜車車站提供服務據點，共提供 19 輛電動車與 32 個充電座（包含 2 個直流電充電座），使用人次超過 1.2 萬。
5	新北市政府	1、以公務接駁、環保稽查與推動在地企業公務用車為主，導入 40 輛電動車與 32 座充電設置作業。

表 5、先期運行計畫專案的施實成效（續）

6	科技之星專案	1、六都已外，以科技之星、華德動能公司與新竹縣政府合作以電動乙類大客車提供偏鄉接駁、科學園區廠商接駁、以及結合新竹縣全國性活動(如台灣燈會、全國科展)接駁 2、導入 21 輛大客車電動車做為新竹科學園區交通接駁與偏鄉接駁使用
7	綠色高屏專案	1、南臺灣客運、高雄與屏東客運、華德動能共同提出，第一個電動大客車跨縣市聯合運行專案。 2、計畫 20 輛電動大客車上國道，尋求電動大客車的最佳營運模式以及做為日後電動巴士普及的參考依據。

（資料來源：行政院_智慧電動車輛發展策略與行動方案）

然由上述第一階段試行專案可知，擴及範圍並不普及且多以公家單位公務車以及相關大眾運輸電動巴士等為主要推動對象，多為示範宣導為目的，然第二階段起全面補助消費者購買電動車，進入推廣電動車普及階段。因此政府近年不僅在電動機車購車補助上有近萬元的補貼，甚至在 2017 年 11 月 14 日立法院三讀通過「使用牌照稅法」部分條文修正草案，修正重點包括授權直轄市及縣(市)政府，得免徵完全以電能為動力的電動汽車及電動機車使用牌照稅，電動汽車免徵期限延長至 110 年 12 月 31 日；電動機車免徵期間為 107 年 1 月 1 日至 110 年 12 月 31 日。同時，修正電動機車稅額表，將級距及稅額由 3 級調整為 6 級；增訂電動大客車及貨車稅額表，按馬達最大馬力畫分 7 個級距及稅額課徵。並且增訂已立案的社會福利團體和機構，經各地社政機關證明，專供載送身心障礙、長期照顧服務需求，而有合法固定輔助設備及特殊標幟的交通工具，得經各直轄市及縣(市)政府同意，免徵使用牌照

稅，不受 3 輛的限制²³。

2017 年，政府為了解決空氣污染的問題，行政院長賴清德更是直接出面說明「空氣污染防制方案」與電動車相關的具體政策與目標，包含台灣 2018 年起要將 1 萬輛的公車全面更換成電動車，且目標 2030 年新購公車、公務車全面電動化，2035 年新售機車全面電動化，2040 年新售汽車全面電動化。禁售燃料車顯然已經是國際趨勢，然而說服車主換購電動車上仍舊是一大考驗，雖然台灣已經從 2009 年開始提供電動機車補助，但直到 gogoro 的出現才帶動市場接受度而有急遽的成長，超過 1/3 的電動機車是在 2017 年申請，購買上可由環保局、經濟部、工業局三方獲得 1 萬 5 到 3 萬 5 不等的補助，然這僅能達到促使購買新的電動車，於舊的燃料車主更換上仍舊少不了補助誘因²⁴。

因此，可知政府極力想推動電動車普及化的決心，然在電動機車發展上，台灣廠商的技術能量與市場需求漸漸地已經被民眾所能接受，而相較之下電動汽車的發展則較為緩慢，主要原因還是因為電動汽車的購車成本較高，電池續航力與充電設置的不足，導致在民眾心中接受度仍舊不高，然由於台灣並未如德國有個大車廠集結而成的電動汽車國家平台來推動電動汽車的發展，因此在台灣現階段電動汽車的推廣或許仍應仰賴由政府主導推動電動汽車的共享服務提供給大眾，藉以來提高民眾使用願意以及使用電動汽車之習慣。

二、台灣目前綠能運輸共享發展之現況

就目前台灣的綠能運輸共享現況以共享單車、共享電動機車、共享電動車為發展主軸，現階段各縣市政府均積極推廣中，在台北市政府喊出 3U 政策，包含 U-bike、U-motorcycle、U-car，以 U-bike 在台北市政府已經相當成熟，U-motorcycle 的部分則有新創團隊威摩科技（WeMo）在 2016 年 10 月推出的「WeMo Scooter」共享電動機車租賃服務，提供台北市信義區、大安區與中正區的電動機車租賃，使用者可以透過 App 中的地圖找到附近提供租借的車輛，且不限定固定站點租還，更可以提前預約車輛保留 10 分鐘，甚至顯示該車輛的電量以及尚可行駛的公里數，亦有推廣優惠碼免費試乘金贈送方

²³ 段楚禎(2017 年 11 月 14 日)，電動汽機車再釋利多 110 年底前免徵牌照稅，卡優新聞網。From <https://www.cardu.com.tw/news/detail.php?34196>

²⁴ 吳元熙(2017 年 12 月 20 日)，賴揆拍板 2040 年汽機車全面電動化，台灣最大考驗是什麼？，數位時代。From <https://www.bnext.com.tw/article/47549/taiwanese-government-announced-dateline-for-prohibit-fuel-vehicles-from-2035>

案，如圖 3，WeMo 的電動機車與其手機使用介面以及相關的訊息。甚至在嘉義市也推行了公共電動機車共享 E-bike 租賃服務，使用悠遊卡即可租借如圖 4，但採取的是甲地租乙地還的方式，與台北市區 Wemo 所推廣的隨租隨還不同，但一樣可達到節能減碳的效果。在新北市亦有於 2014 年年底亦曾提供公共共享電動機車 150 台租借地點在新北市共有 30 個點²⁵，然其也是甲地租乙地還的模式，因此使用者認為無法跨縣市到台北市區較為不便，因此使用的頻率也就相較於台北市 WeMo 隨租隨還來的低。



(資料來源：吳姿慧拍攝)

圖 4、台北市共享電動機車 WeMo 的 App 使用介面與光陽電動機車

²⁵ 洪敏隆(2014 年 02 月 1 日)，新北電動機車年後免費租借，環保署台灣電能車輛發展協會
From <http://mypaper.pchome.com.tw/scooter/post/1326881169>



(資料來源：吳姿慧拍攝)

圖 5、嘉義市公共共享電動機租賃介面 E-Bike 與電動機車

共享電動機車不只在中北部，甚至在高雄中山大學亦有「UrDa 悠達智慧共享電動車租賃系統」營運範圍，一樣使用手機 App 解鎖租借，包含校園共有一百台電動機車，分布在翠亨女宿 L 棟、武嶺一村、萊爾富、文學院、海工館及國研大樓等處，提供學生及遊客租借使用，前 10 分鐘免費，超過 10 分鐘，每分鐘 1.5 塊計費，且之後將延伸到哈瑪星西子灣捷運站二號出口提供租賃服務，未來視營運狀況再決定是否擴大到市區施行²⁶。然而相較於共享電動機車漸漸地普及與各地縣市遍地開花的運行中，在共享電動汽車 U-Car 的推行上，原本在 2016 年的自由時報新聞報導中尚指出台北市政府將於 2017 年在大安森林公園與捷運西門站等公有停車場租賃先行試辦推出 U-car 的共享電動汽車服務²⁷，然而後續卻因該得標廠商公司的資金不足，而無法購入純電動汽車因此停擺；而高雄市政府也曾經於 2017 年 11 月辦理過共享電動汽車 K-drive 示範租賃站提供民眾試乘，使用的車款是納智捷 S3 電動車，但都由於在購入電動車成本太高而導致計畫停擺，由此可知台灣目前在最後這一綠能運輸接軌的電動汽車共享上，著實還有許多可以探討的問題以及待克服的議題可以努力，因此這也是本研究論文所欲瞭解與探究的範圍，因此接下來必須針對目前電動車產業技術發展做一簡單介紹。

²⁶ 葛祐豪(2017 年 10 月 10 日)，〈南部〉電動共享機車 進駐中山大學、哈瑪星，自由時報。

²⁷ 陳紘甄(2016 年 11 月 21 日)，〈台北都會〉台北《共享汽車 U-Car 最快明年中試辦》，自由時報。

第二節 電動車產業技術的發展

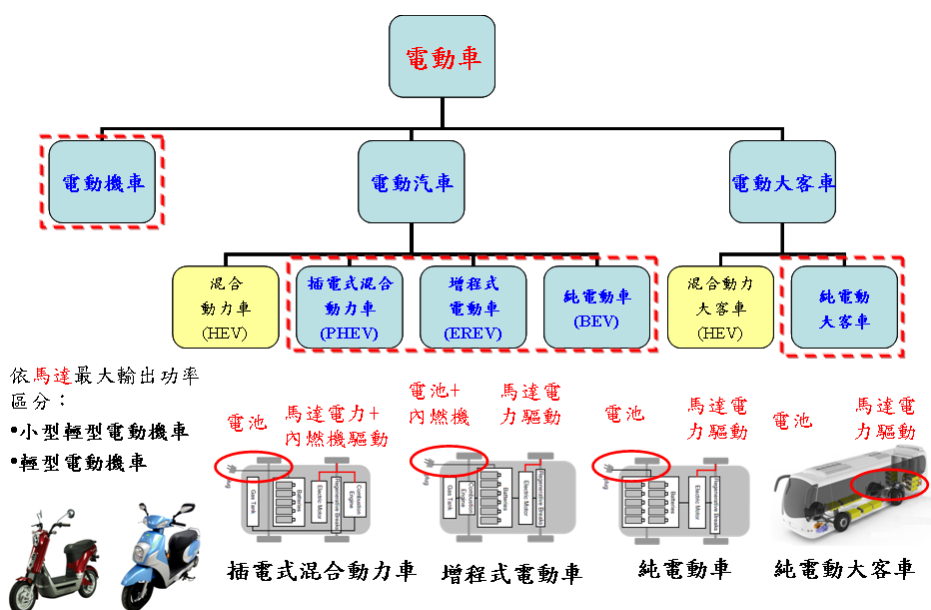
壹、電動車產業技術的演進

其實電動車在早期是比現今的燃油車更早被製造出來的，只是再後續燃油車面市後在競爭優勢上不如燃油車才漸漸地式微，只是隨著時間演進到後期因石油價格上漲，外加環保意識抬頭才漸漸地又開始重視電動車的開發，而如今電動車的技術發展愈趨成熟，重新收復市場，更為將來畫下無碳排放量的願景，著實令人感到興奮，再則面臨著未來化的世界，電動車共享與無人自動駕駛電動車的夢想都已在逐漸實現的路途中，因此本研究在探討電動車共享服務的同時，先就電動車的種類與技術方向做一回顧，以期瞭解如何做到真正的綠能運輸與永續發展的目標。

一、電動車的種類與技術方向

電動車種類大致可以區分以下幾種：

電動大客車【甲類電動大客車（大巴）、乙類電動大客車（中巴）】、電動汽車及電動機車等 3 類，如圖 6 所示²⁸。



（資料來源：行政院_智慧電動車輛發展策略與行動方案）

圖 6、電動車輛的種類

電動車依據其驅動動力系統可分為四種，如圖 7 所示：

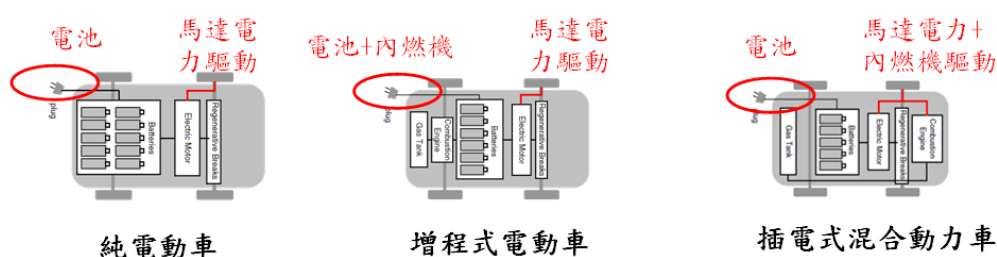
²⁸ 行政院，智慧電動車輛發展策略與行動方案(核定本)，103 年 10 月修正，頁 1-2。

(一) 混合式電動車(Hybrid Electric Vehicle, HEV)：內燃機驅動為主，低速以電力驅動；

(二) 插電式混合電動車(Plug-in Hybrid Electric Vehicle, PHEV)：電池電力（中短途）+內燃機（長途）的驅動，續航力佳；

(三) 增程式電動車(Extended Range Electric Vehicle, EREV)：電池+內燃機電力驅動，續航力佳；

(四) 純電動車(Battery Electric Vehicle, BEV)：純電池電力驅動，續航力有限。



(資料來源：行政院_智慧電動車輛發展策略與行動方案)

圖 7、各種不同驅動系統的電動車圖示說明

其中混合電動車因為是採取內燃機驅動，低速採以電力驅動，發展較為成熟，市面上幾乎都有推出相關的電動車產品，惟其實際減低之碳排放量很有限，因此並不具實際達到綠能目標之效益，然而由於真正的純電動車減少排碳量的效果最佳，最具環保綠能之代表，但其續航力與電池造價之成本尚且過高以及充電站設置不足等因素，因此衍生介於純電動車與混合電動車之間的插電式混合電動車與增程式電動車，其皆可用一般家用電源或是引擎發電機來充電，但均屬於過渡產品。除此之外，其實尚包含燃料電池車以及太陽能電池車，然由於燃料電池車的氫儲能設備以及加氫站點等問題尚待解決，以及太陽能電池的儲能設備皆為相當高價並不普及，因此在純電動車推廣使用上，暫不討論燃料電池與太陽能電池車。

純電動車(EV)是以蓄電池把能量儲存在車子上，由外部加給電力把電池加滿，因此不會在路面上排放廢氣，因此可以降低空氣污染，但並不代表電動車不會產生污染或碳排放，而是要視外界產生電力輸入給電動車的方式而定，不同的發電方式有不同的污染與碳排放。另外由於電動機(馬達)的功率重量相較於內燃機引擎高，因此同樣輸出功率下重量較輕，扭力也相對穩定，相較於一般汽油內燃機引擎的效率 15%，電動車的電動機(馬達)效率有 80%以

上可以說是非常高的轉換效率，另外也因為扭力相對穩定，因此電動車在行駛上也較為順暢，並且低噪音與震動。目前純電動車跑車上如 Telsa 的性能從 0 到 97KM，可以在 3.9 秒內完成，一般房車可能得花 6.9 秒，這些都還是取決於電動機(馬達)的性能，但當負重較大用途上時，電動車的使用上就較為稀少，而這也是因為取決於該電池技術與成本的取捨。由此可知，電動車是否可以取代現行燃油汽車最重要的就是電動機(馬達)驅動性能技術以及電池技術的發展。

二、電動車技術遭遇到的瓶頸與未來發展方向

純電動汽車目前尚無法普及的最主要技術瓶頸仍在於電池的技術，關於電池的續航力以及電池充電設置之不足的問題。基於純電動車未來的發展方向主要還是以電池的續航力為主，因此如何提高電池能源密度將可影響增加續航的距離，而高效電池功率密度可在加速的過程快速的輸出功率或快速回充煞車能源，這些也都將成為車載用電池電動車未來的研發走向。

依據德國車用電池技術藍圖的未來技術突破重點大概可分為以下五點：

- (一) 材料發展，電池芯技術(電池芯封裝概念，材料最佳化)；
- (二) 第四代電池創新電池概念 (後鋰電池技術材料、電池芯)；
- (三) 安全性及測試方法(電池系統安全性功能、碰撞反應、運輸安全)；
- (四) 耐久性，模組化及分析(耐久度測試、電池模組電化學反應)；
- (五) 量產製程技術(製程概念、創新技術工法、品質管理)。

依據美國能源局(DOE)分析的電動車成本結構可得知，其中電池模組占 41.7%，電池控制模組 8.3%，兩項加總就占電動車整車一半，其次電控模組占 16.7%、馬達 16.7%，其他部分約占 16.7%²⁹。因此可知光電池成本幾乎佔了電動車 50%的成本，因此如何選取適當的材料發展增加電池能源密度，提升電池儲能的能力並藉此提升電池續航力，同時降低電池成本，並且可以提供安全性、耐久性等測試以及量產降低電池成本將成為主要影響電動車普及化的重要因素之一。

²⁹ 經濟部智慧財產局(105 年 09 月 30 日)，2005~2015 年我國主要綠能產業專利趨勢概況分析報告，頁 51-53。

貳、電動車共享平台衍生出的智慧財產權相關議題

一、電動車共享延伸的商業方法或電腦軟體程式(App)等是否可專利性的爭議

隨著共享平台延伸新的商業方法是否能夠申請到專利保護，特別是共享平台經常透過無線通訊與電腦程式或手機軟體 App 作為資訊系統統整連結形成無人化的服務交易系統，然而就商業方法與軟體程式在各國的專利申請上有著不盡相同的判斷見解與可專利性的爭議。特別是在於很多是將現有的租賃行業皆以舊瓶裝新酒的方式，透過網際網路發達以及軟體程式的結合而衍生出來的新的商業方法，因此在美國以及歐盟專利法上對於商業方法與軟體專利的申請判斷與相關規定就不太相同。

於因美國《專利法》第 101 條（35 U.S.C. § 101）專利適格性規定只要是新的(new and useful)的方法(process)、機器(machine)、製造物(manufacture)或組合物(Composition of matter)或符合上述四種改良(improvements)即可予以專利之發明，且其未有排除不予專利之標的之情形，所以判斷是否具有可專利性即依該相關規定，且因過去在美國聯邦法院在 1980 年的判決中對於專利保護之客體認為除了自然法則(laws of nature)、物理現象(natural phenomena)與抽象概念(abstract ideas)之外，任何太陽底下人類的發明均可作為專利保護之客體，因此可知早期美國對於電腦軟體相關專利是採取很寬鬆的態度，也因此大開申請軟體專利的大門³⁰。

然而，因為近年來 10~15 年間美國專利蟑螂(Non-practicing Entities)盛行，導致軟體專利濫訴情況嚴重，也嚴重影響到電子商務的創新發展，因此後來在美國專利訴訟中軟體專利被無效掉的案例也比往年增多，甚至美國專利局審查軟體專利上也趨向於嚴格，美國法院在經過多年專利訴訟經驗後，漸漸地發現有些軟體專利是真的很有價值並偉大，但有些軟體專利僅僅只是用既有現存的東西重新包裝以一個新的方式呈現而已，因此愈來愈難取得美國軟體專利³¹。

德國與台灣在軟體程式專利性上的部份相較於美國來得較為嚴謹，原則上早期都是必須綁定一些硬體設備配合申請，商業方法的部分更是不予以專利為主。然而隨著全球的電子商務以及人工智慧的崛起，使得德國以及臺灣都不得不面對這浪潮，必須與時俱進的重新探討這軟體相關技術或商業方法

³⁰ 曾珮慈，國立東華大學財經法律研究所碩士論文，從美國與歐盟法制論電腦軟體與商業方法之可專利性爭議，頁 9-12，2012 年。

³¹ 李淑蓮(2017 年 7 月 26 日)，oBike 不算共享經濟舊的商業內容即使用先進電腦科技經營也過不了 101，北美智權報，第 190 期。From http://www.naipo.com/Portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Industry_Economy/IPNC_170726_0701.htm

的可專利性之分界線到底應該在哪裡才合理。

德國方面，依據歐洲專利公約 EPC §52，可專利的發明包括：

(一) 產業利用上，具有新、進步性的發明，可被核准為專利。

(二) 不能被認定為可專利的發明包括：

- 1.發現、科學原理與數學方法；
- 2.美學創作；
- 3.執行智力活動的方法、規則與方法，遊戲玩法與商業方法，電腦程式；
- 4.資訊表達。

(三) 上述第二段中不可專利的內容等相關的標的與活動不可專利。

因此由上述可知，純電腦程式本身不具有可專利性，然而電腦軟體相關發明(Computer-implemented inventions, CII)則需再進一步討論，例如：一種用來控制洗碗程序的機器。然而在歐洲專利公約(EPC)上並未曾正面表列何謂發明，因此通常德國對於電腦軟體相關發明的可專利性評估判斷標準，大致上皆來自於歐洲專利局(EPO)盟審查委員的審查指南(Guidelines)以及判例法(Case law)。一般較狹義的解釋是該發明是否含有技術特徵(technical character)，然而真正判斷電腦軟體相關發明是否可專利性已經被明確的隱含在歐洲專利公約(EPC)§42 裡面，R.42(1)(a)提到發明必須包含至少一技術領域的技術特徵，並且加上 R.42(1)(c)需考量解決一個技術問題，以及 R.43(1)所提到在未來尋求執行專利保護的時候該權利請求項中的技術特徵的關鍵詞彙是否可被定義的出來。由於何謂技術性？何謂技術特徵？也沒有一個明確的定義，因此就需藉由判例法(Case law)來看過去如何使用與解讀這專利請求項的用語。由上可知申請歐洲專利時，自撰寫專利的說明書之初即需注意該技術特徵的權利範圍用語以及是否有包含解決至少一個技術問題，以避免往後申請被核駁以及主張權利範圍時被無效之風險。

臺灣方面與歐洲專利局對軟體專利的態度較為接近，皆是單純的電腦程式不符合發明之定義，然在中華民國現行專利審查基準彙編第二章何謂發明中，提及「申請專利之發明僅一部分非利用自然法則，不得謂其不符合發明之定義。例如單純的電腦程式雖然不符合發明之定義，但若電腦程式相關之發明整體具有技術性時，不得僅因其涉及電腦程式即認定不符合發明之定義。又如電腦程式控制之機器發明或電腦程式控制之製造方法發明，雖然亦涉及電腦程式，但其僅與已知電腦中由程式所控制之內部運作有關，若該發明整

體具有技術性，仍應被認定符合發明之定義。」。

因此可知臺灣仍可就軟體專利進行相關具有技術性的軟體專利布局，且在中華民國現行專利審查基準彙編第二篇第十二章電腦軟體相關發明中，提及申請專利之電腦軟體相關發明不具技術性而不符合發明之定義的類型，例示如下：1.非利用自然法則者、2.非技術思想者，其中技術思想者又包含 a.單純的資訊揭示，b.簡單的利用電腦。關於第一項非自然法則者，審查基準裡提及的是：「……對於利用電腦軟體相關技術實現商業的方法，不得僅因該方法應用於商業，即認定其不符合發明之定義。例如僅敘述拍賣物品之步驟的「拍賣物品的方法」請求項與利用軟體的執行以進行拍賣物品之步驟的「經由通訊網路拍賣物品的方法」請求項，兩者並不相同，前者僅屬商業方法本身，並非利用自然法則；後者則係將網路技術實現於商業方法。」，故純粹將電腦程式應用在商業方法本身，是無法申請專利，而將網路技術實現用在商業方法上則尚有討論其可專利性的空間。然其會面臨到 2.非技術思想者中是否僅簡單的利用電腦取代人工，而非僅加快速度等不具技術性的提升，並不會使原本不含技術性的發明，變成具有技術性，因此也不符合發明定義，但若是判斷電腦軟硬體在解決問題過程中，克服了技術上的困難，或產生技術上的手段，而對整體發明產生了相關技術領域的功效，例如提高的資訊安全、增加判斷的精準度等等，則可被認定符合發明定義。故就上述可知，臺灣跟德國都就軟體專利是否包含技術性作為判斷是否可專利性的標準之一，也因此共享電動車的軟體專利上的布局撰寫專利說明書時，最好應將欲解決的問題描述清楚，並且將技術特徵等撰寫明確，才能有助於取得專利權與有利專利主張。

二、透過共享電動車促使電動車相關專利的開放授權(以電池專利無償授權開放為例)

為因應電動車共享的發展，相關充電站之基礎建設必須建置的據點須夠多且符合使用者的需求，而電動車相關的專利權必定需釋放出來以利更多的相關規格標準化。然先前 2014 年 6 月電動車大廠 Tesla 執行長馬克斯才宣佈無償授權開放所有同業有條件的(善意使用)可以使用其電動車之相關專利技術³²，然而馬克斯其實並非如此單純的善意，某種程度一方面是希望透過這樣的方式，讓各個車廠都能投入資金研發能量在電動車領域共同將其電動車市場大餅做大，另外一方面也是期許將來可以成為電動車的標準，不管是在電

³² 許毓仁(2014 年 07 月 20 日)，特斯拉為什麼不怕開放專利？因為他們要翻轉整個產業，The News Lense 關鍵評論網，From <https://www.thenewslens.com/article/5558>

池規格或是充電站規格等，都能藉由愈多人使用特斯拉的電動車相關專利技術開發後，愈發多人使用形成一種趨勢進而進行形成一種標準專利，然而其他車廠當然也不是不清楚這樣的策略，因此在 Tesla 開放此一電池專利後，究竟有多少車廠願意使用並投入開發則更是有待評估，只能說在此一領域的標準規格尚未明確地訂定下來前，各家車廠應該在此領域皆為使出渾身解數想發設法的讓自家核心專利技術成為該電動車的標準專利。

第三節 共享經濟與平台模式

壹、共享經濟的定義與型態

依據英國 Neata(2014)對於共享經濟的定義是凡是利用科技網路連結分散群體，促使貨品、技能及其他有用的事物能更有效的利用，均屬分享經濟的範疇。在 2010 年 Rachel Rotsman 與 RooRogers 於「我的就是你的：協同消費的興起」一書中，強調全球市場將由過度消費的經濟轉變為共享經濟。書中亦提到包含三種主要型態：

一、產品服務系統(product service system)：

只租不買的概念，主要是利用家中閒置的物品或多餘的資源出租給有需要的人。例如：美國工具共享平台 Peerby，讓有需要的使用者可以透過該平台就近租借除草機、鑽孔機等平日鮮少使用的物品，減少憑實不必要購買的設備。

二、再配銷市場(redistribution markets)：

主要針對二手物品轉換擁有者再次流通被使用，不論是服飾還是育兒用品等，透過二手物品的交換或交易網站，可使二手物品再次具有利用價值，透過不斷的循環再利用可以達到延長產品週期以及環保節能的目標。例如：ebay 或奇摩雅虎拍賣，主打二手物品交換或二手物品買賣，使用者可以將自己的舊衣物透過平台進行交換，亦可直接在平台上買下二手物品。

三、協同式生活(collaborative lifestyles)：

透過平台聚集有共同需求或是共同興趣的消費者，可以透過該平台交換可用空間服務或是個人技能，可使閒置資源活化，例如：Uber，將自家閒置車輛與時間拿來共享或 Airbnb 將自家閒置的空房間用來出租給旅行者。

就上述來看共享經濟的基本概念：在網路的平台上，萬物皆可租，透過網路資源溝通協調讓雙方各取所需，透過手機載具與網路發達所賜，需求者可以從擁有者手上輕易的取得自己所需的物品或服務，更像是一種分享而非買賣。通常國際上討論共享經濟均將其歸類為以下 5 大種類：空間、交通、物品、服務、金融³³。

³³ 馮俊堯、徐筱春、呂秀珍、陳婷婷、莊鎮遠、楊惠琪(105 年)，共享經濟下服務創新與政策因應-從運輸產業的啟示，105 年度跨領域科技管理與智財運用國際人才培訓計畫海外培訓成果發表會。

其相關種類服務發展出的共享經濟著名平台實例，如圖 8 所示。



(資料來源：” The Collaborative Economy”Altimer Group(2013))

圖 8、共享經濟可大致分的種類與著名實際案例

在共享經濟當道底下，全世界繼美國發展出這樣的商業模式後，出現了許多共享經濟平台，然而以大陸為例，許多共享單車以及共享汽車倒閉的消息時有所聞，然後細究其原因是因為該些共享單車與共享汽車所利用的僅是共享經濟的美名，實際上卻是傳統的租賃出租業者，僅僅是利用手機 APP 與網路平台改變其原有的經濟模式而已，因此若能瞭解共享經濟的真正意義內涵應該是利用自有的閒置物品或技能時間等，將其分享給有需要的人，而非另外購買資產來出租經營，則其本質上有很大的差異就可以降低爭議，也可以依據相關法規管理，而非打著共享的名義實際上卻執行一般的傳統租賃業，而不依法繳稅或是逃避相關的規範³⁴。因此目前的共享單車與共享汽車等若非如 Uber 那樣是由私人所提供，將只能說是傳統產業透過各式各樣不同的網路平台所掀起的一場革命，而這種平台經濟的發展亦非常值得探討。

³⁴ 蔡玉玲(2017 年 10 月 31 日)，共享經濟的真正定義，經濟日報。From <https://money.udn.com/money/story/5629/2788062>

貳、平台商業模式與生態圈

由於資訊網路的發達引發了一連串的平台革命，繼有的商業模式受到挑戰，對於一般的傳統產業往往有一種迷思，認為他跟平台模式搭不上關係，然實際上許多傳統產業面臨被迫轉型的情況時，平台商業模式恰恰為這些傳統產業提供了一線生機，產業鏈不再是一條直線，平台生態圈才能創造高度獲利，有形的產品不再是獲利的關鍵，愈來愈多企業轉型平台經濟，若引爆網路效應，平台有可能將通吃整個產業，平台企業將不僅僅是提供管道的媒介或中間商，平台企業的核心利益將會轉變成建立一個完善的「生態系統」，讓有利益相關性的諸多群體彼此交流互動，實現價值的飛躍。

假如預計要分析或設計平台的商業模式首先就得定義雙邊（或多邊）使用者群體，許多典型的平台企業都連接了不同的群體。例如：露天拍賣的買家與賣家，104 銀行的徵才方與求職方，或是起點中文網的作者與讀者，也有平台是跨足到三方不同的群體，除了兩方以外加入第三方的廣告商，除此之外甚至有更複雜的平台，搭建出的生態圈更是包含了四、五個群體甚至於更多，例如：google，不但擁有搜尋引擎還凝聚了軟體開發商、手機製造商、手機用戶、與對網路文書工具有所需求者等各方群體，就連各城市經濟開發區的發展也不乏運用了平台生態圈的概念，例如：上海臨港新城等高新技術產業開發區，就需要企業、技術勞工、醫院、學校、商店等等的各種服務配套進駐。由於平台模式搭建而起的生態圈不再是單向流動的價值鏈，不再僅由一端代表供應成本、另一端代表收入，對於平台商業模式而言，每一邊都可能同時代表收入與成本，而美一邊的使用者也可能在等待另一邊的使用者先來報到，因此若想壯大市場規模，因此對於聯結兩端需求的平台企業需要同時制定能夠納入多邊群體需求的策略³⁵。因此以發展電動車的 platform 生態圈概念來看，包含原本的消費者使用方，以及電動車製造商，提供平台服務的租賃服務業者，與提供手機 app 程式開發的軟體的廠商，還有再加上政府方的補助或是研究單位的投入等等，構成一個 platform 生態圈，因此各方都有其重要的腳色與扮演推進的要素，值得就這個議題做一研究討論。

³⁵ 陳威如/徐卓軒(2013 年 11 月)，平台革命，臺北市：商周出版。

第三章 綠能運輸工具之商業模式及生態系統

第一節 商業模式

壹、商業模式九宮格

Amit and Zott(2001)將商業模式定義為，一種組織運作的內容及各項交易機制之管理，此組織設計是可經由商業機會的運用而創造出價值。Afuah and Tucci(2003)認為商業模式乃是一家企業用來建立營運架構的思考框架，並提供比競爭對手更好的價值給顧客。商業模式運作下之價值創造的機制，通常必須要組織透過與在此商業模式下各利害關係人之間的互動所形成。Zott and Amit(2007)將 IT 視為一個成功跨越疆界的推進器，並將跨越組織疆界的交易，視為商業模式的設計，並進一步尋找商業模式如何衡量，以及對組織績效的影響。

商業模式九宮格分析模式可被視為一種策略共同的語言，該模式可以讓企業更方便的描述和使用，藉此建構新的策略性替代方案，形成一個全新的獲利模式。透過九個基本面向的分析可以很好地描述並定義商業模式，以及說明企業創造收入的邏輯，而上述九個基本面向包括了商業的 4 個主要方面，包括客戶、提供物(產品/服務)、基礎設施和財務生存能力。

本節主要探討電動汽車之共享經濟的經營模式架構，從中分析國內、外發展電動汽車之共享經濟模式的關鍵成功因素，以及其營運活動的組成因子。有關商業模式九宮格之分析框架如圖 9 所示。



(資料來源：獲利世代)

圖 9、商業模式九宮格

貳、商業模式各構面的分析重點

一、顧客價值主張(Value Propositions)

顧客價值主張乃指顧客心中真正需要被滿足的需求，而這些需求來源可能原自於顧客所面臨的問題及困境。在討論顧客價值主張時，必須要反覆思考以下幾個問題，包括：

- (一) 我們能給消費者提供的價值為何？
- (二) 我們能夠幫助顧客解決什麼問題？
- (三) 我們滿足了顧客哪些需求？
- (四) 我們提供給每個目標顧客群什麼樣的產品或服務？

二、目標顧客群(Customer Segments)

顧客乃係商業模式啟動的核心，為了讓顧客滿意，將目標顧客群可分為不同的型態，包括大眾市場、利基市場、區隔市場、多元化市場及多邊平台市場。

三、通路(Channels)

通路乃係指在商業模式運作之下，公司如何與目標顧客族群溝通、接觸，以傳達價值主張。在商業模式之通路的佈局思考方面，通常會考量到以下幾個問題。

- (一) 目標顧客群希望我們透過何種通路管道與他們接觸？
- (二) 現在我們通常如何與他們接觸？
- (三) 我們的通路如何有效整合？
- (四) 哪個通路最符合成本效益？
- (五) 我們應該如何配合顧客的狀況來整合這些通路？

四、顧客關係(Customer Relationships)

顧客關係乃係指與特定目標顧客群所建立的關係型態。在與目標顧客群建立特定的顧客關係時，通常會思考：

- (一) 我們的目標顧客希望我們跟他們建立或維繫什麼型態的關係？

(二) 哪些關係型態是已建立的？

(三) 需要投入多少資源？以及

(四) 這些關係如何融入到現有的商業模式中，顧客關係的運作機制為何？

五、關鍵資源(Key Resources)

關鍵資源係指形成一個商業模式的運作所需要的重要資產。這些資源讓企業得以創造並提供價值主張、接觸新市場，同時與目標顧客群維繫關係，藉此獲取利益。要取得什麼樣的關鍵資源必須要思考商業模式中所聚焦的價值主張為何？配銷通路為何？顧客關係為何？主要創造收入來源為何。關鍵資源的類型可分為實體有形資源、智慧無形資源、人力資源及財務資源等。

六、關鍵活動(Key Activities)

關鍵活動乃係指一家公司要如何建立適切的流程來運作所架構的商業模式。如同關鍵資源一樣，必須要有關鍵活動，一個企業才能創造並提出價值主張、進入市場、顧客關係維繫，進而創造收益。

七、關鍵合作夥伴(Key Partnership)

關鍵合作夥伴乃係指要讓一個商業模式得以完整運作，所需要的外部供應商及合作夥伴，尤其是當公司內部缺乏要維持商業模式運作所需要的關鍵資源。針對關鍵合作夥伴的形成必須要思考以下幾個問題，包括在現有的商業模式下，關鍵的合作夥伴是誰、關鍵的供應商是誰、哪些關鍵資源必須從合作夥伴處取得、哪些關鍵活動必須由合作夥伴來協同執行。

八、主要獲利來源(Revenue Streams)

獲利來源主要係指在現行的商業模式下，所能創造的各種營業收入的來源。獲利來源主要有幾個可依循的方向，包括產品銷售、服務銷售、使用費、會員費、租賃費、授權費、仲介費、廣告費、利潤共享機制等。

九、成本結構(Cost Structure)

成本結構組成乃係指運作現有的商業模式，所可能產生之一系列的成本來源。例如創造傳遞價值、維繫顧客關係、新產品開發、解決方案的提供等都會產生成本，不同商業模式的成本結構大致可被分為成本驅動型與價值驅動型，然後實務上許多公司的商業模式是介於兩者中間。

叁、平台經濟及共享經濟之定義及差異

一、平台經濟(引用自方世杰、李慶芳，2016)

平台經濟一詞係指將平台雙邊的兩群使用者，連結起來的「產品與服務」；所以平台經濟(platform economic)的核心概念是連結、橋接或媒合(Connection, Bridge or Matchmaking)，平台提供基礎設施與規則。例如 Uber 提供平台媒合司機與乘客，求職平台連結求職者與企業(Alstytne, Parker and Choudary, 2016)。

平台經濟的特點是連結、橋接與媒合；換言之，雙方透過平台，讓兩個社群得以進行互動。因此，「平台」可以是實體的產品，如刷卡機與消費者隨身的信用卡。有時平台指提供服務的場所，例如早期的市場、百貨公司、eBay 或 8591 寶物交易網。

平台經濟的核心概念是連結雙方的產品或服務。有了平台的橋接與媒合，讓資源可以有效共享，此即「共享經濟」的論述。有了平台的協助，雙方可以透過平台有效解決彼此的問題，提升雙方的經濟價值、社會價值與個人心理滿足等，因此「平台經濟」特別在意的是「連結、橋接、媒合」平台雙方參與者以利進行互動。

二、共享經濟(引用自方世杰、李慶芳，2016)

共享經濟的概念是指有共同目標之參與者得以彼此充分運用資源，特別指充分運用產能或閒置資源；當參與者的其中一方願意將私有的資源提供出來共享，讓其它參與者可充份運用資源時，必定可帶來新的服務模式。例如，將車子、房子、時間、人力、腦力等資源，充分地共享與運用，以解決所面臨的問題；Uber、Airbnd、Zipcar 等就是架構在共享經濟的邏輯上。

共享經濟的特點是充分運用資源，或者將對一方無價值的事物轉給有需求的另一方，成為資源並創造價值。某人的閒置資源可以提供出來，供給另一方使用該資源，或者可以一起使用，而根本不會增加成本，例如「共乘」計程車的概念。有形與無形的資源得以共享，便是所謂的「共享經濟」。例如：大學校園的公共腳踏車、幾個小進口商共同承租一個貨櫃、路得實在金門推出的共享電動汽車等，都是共享經濟的實際案例。

共享經濟的核心概念是充分使用(閒置)資源，從資源的角度切入，透過共享手法將資源運用極致的概念。因此，平台有效連結、橋接與媒合資源提供者與資源使用者；平台讓共享經濟更容易實踐，例如 Zipcar、Uber、Airbnd 等平台，透過「手機 APP 平台」協助，來共享汽車與房子。再者，因為共享

彼此的資源，讓資源提供者與資源使用者雙方的「認知價值」均相對提升，甚至因資訊交流、資源的交換，進而發揮更大的效益。

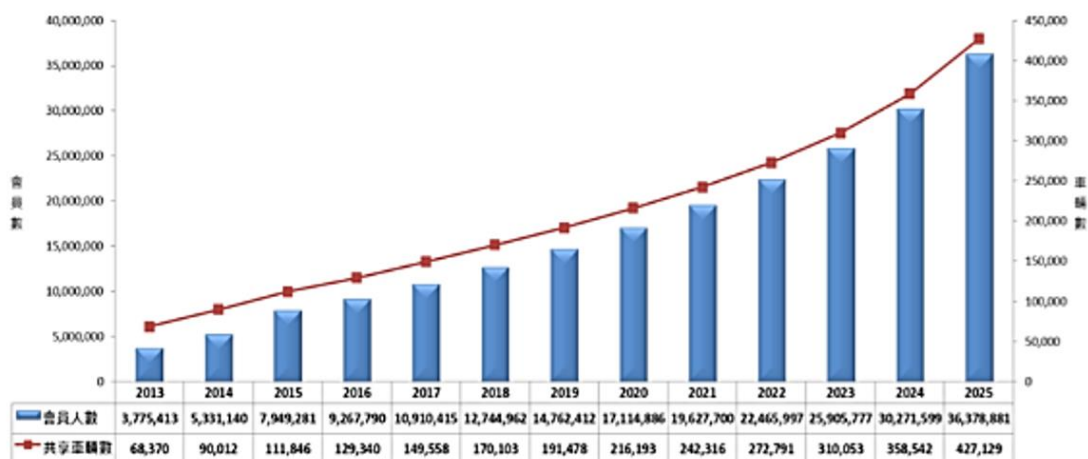
總結上述，「平台經濟+共享經濟」乃係利用平台連接資源提供者與使用者，透過共享資源的方法，實踐價值共創的模式。例如 Uber、Airbnb、Zipcar 等，透過資訊平台的連結，讓共享雙方(多方)的資源得以已有效運用。平台就是市場、資訊平台等，主要扮演媒合雙方的角色。共享就是運用的充分資源，移動資源以創造更多的價值。因此，在科技、手機等科技創新的脈絡下，全球各地之共享平台的創新商業模式得以持續演進。

第二節 共享汽車平台案例及其商業模式說明

壹、發展背景

1978 年美國學者 Marcus Felson 與 Joe L. Spaeth 於《美國行為科學家》雜誌，就以車輛共乘（ride sharing）為例，提出車主與乘客可共同分擔油費與車費的「協同消費」概念，即為現代共享經濟的前身。所謂共乘是指駕駛與乘客於通勤時共享車輛的交通方式，利用私人車輛或租賃車輛來滿足共同的私人行程。現今社會中，網際網路與行動裝置的日益普及，大幅提升協同消費與共享經濟的媒合效率，隨選共乘（on demand ridesharing）的出現，讓有共乘需求的乘客與駕駛人得以透過全球定位系統即時媒合，驅使全球交通共享服務蓬勃發展。

由於第三方平台讓駕駛與乘客之間的交易變得更加便利，並且透過駕駛背景調查、評價系統建立，確保交易的安全性以及負責相關費用的轉帳與支付，各國許多提供交通共享服務模式的平台相繼崛起，在交通領域的創新共享服務也推陳出新，除了較常見的共乘媒合平台，如美國 Avego、法國 BlaBlaCar 外，英國業者還推出讓車主可將自己所擁有的高檔名車在閒置時期出租給他人使用的共享汽車平台 RenteCarlo；而台灣除了已出現類似於共乘媒合平台—Carpo 外，政府近年積極發展的 YouBike 公共自行車模式亦深獲民眾好評。車輛共享（car sharing）的運作模式通常是以會員制為基礎，加入會員繳交註冊費後，按照租賃時間或行駛里程支付使用費。由於車輛共享所收取的費用涵蓋所有與車輛相關的維護、保險等支出，車輛共享的模式既可滿足顧客的彈性交通需求，又可讓其免於承擔車主在持有車輛期間所需付出的種種成本。因此，車輛共享適用於人口密度高、公共交通體系健全的區域。此外，Frost and Sullivan（2017）的研究報告指出，隨著車輛共享服務模式日益成熟，全球使用汽車共享服務的全體會員數與汽車使用量急速上升，說明車輛共享市場深具發展潛力。



(資料來源：Frost and Sullivan(2017)；車輛中心)

圖 10、全球使用汽車共享服務的全體會員數與汽車使用量

另一方面，為解決城市難以找到停車位問題，車位共享 (shared parking) 的服務模式也因應而生。車位共享的運作模式是由車位擁有者將可開放出租的車位地點、時段、價格等資訊登錄至網路平台，讓需要的民眾可透過手機 App 搜尋附近可租用的停車位，平台再從中抽取一定比例的手續費。在此種共享服務平台的協助下，白天上班的民眾可充分利用家中閒置車位賺取租金；而需要車位的民眾也可藉由 GPS 定位與手機 App 得到更多、更方便的停車位資訊。目前提供停車位共享的服務平台，包含遍布美國多城市 Parking Pand 以及泰國曼谷的 Parking Duc 等。除了汽車共乘、車輛共享、停車位共享等商業模式外，市場上還出現另類型態的共享模式進行運輸服務—Uber。該平台以招募具備駕駛執照之民眾連同閒置車輛的方式，為需要交通服務的民眾提供載客服務。

根據 GM Insights 預估，2017-2024 年間全球汽車共享市場平均年成長幅度將高達 34%、中國市場年增幅預估將超過 40%，汽車業正進入「CASE(連結、自主駕駛、共享、電動)」世代，滴滴出行於 2017 年底宣布完成最新一輪超過 40 億美元的股權融資、以進一步強化對 AI 交通技術的投入，加速推進國際化以及包括新能源汽車服務在內的創新業務，宣布與下列 12 家頂尖車商攜手發表開放新能源汽車共享平台，包括北汽新能源電動車(BAIC BJEV)、比亞迪(BYD)、長安汽車集團、奇瑞汽車集團、東風乘用車公司、中國第一汽車集團、吉利汽車、華泰汽車、江淮汽車、起亞汽車、雷諾-日產-三菱、眾泰汽車，2018 年 2 月「雷諾-日產-三菱(Renault-Nissan-Mitsubishi)」

宣布與滴滴出行簽訂合作備忘錄，雙方將就中國電動車共享計畫尋求合作，到 2022 年聯盟將利用共通的電動車平台與零件，對全球市場推出 12 款純電動車款；福斯集團(Volkswagen Group)旗下全資子公司 MOIA，2017 年底發表專為共乘市場設計的六人座電動車，MOIA 計畫於 2018 年底在德國漢堡推出共乘服務，初期規劃將配置 200 台，希望藉此服務讓城市減少 100 萬台的用路車輛(引用自台經院產經資料庫)。

貳、案例及其商業模式探討

一、Uber

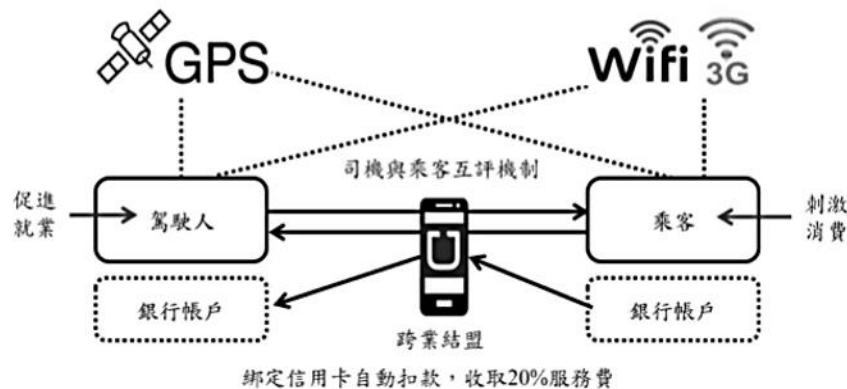
Uber 是在 2009 年由 Travis Kalanick 在舊金山成立，並於 2013 年 7 月進軍台灣。探究 Uber 的運作模式(圖 11)，其所建置的叫車 App 提供完整的即時資訊(包含車輛、司機基本資料、抵達時間等)，並建立司機與乘客的互評機制，以有效提高閒置車輛利用率和乘載率，透過綁定消費者信用卡，先向乘客收取乘車費用，扣除 20%服務費後再付給司機。

除了一般叫車服務外，Uber 亦針對客群提供客製創新服務，如共乘客群提供車資評分服務、商務客戶提供直接由企業支付服務等。此外，還將民眾叫車所累積之資訊進行分析，提供多元促銷活動(限期活動、節日搭配)，進而發展到跨業結盟(如餐廳約會、旅行搭機、飯店訂房等)。其市值在 2015 年 8 月已高達 510 億美元，為世界第一大新創事業，目前已擴展至全球 53 個國家，遍及歐、美及亞洲。

面對台灣隨手即招計程車的環境，Uber 在台灣的目標客群以外國人、高階主管等為主，這是本地計程車業者較難觸及的市場。也因為這樣的市場定位，Uber 登台後，承襲在其他國家市場一貫的行銷方式，不買傳統廣告而是透過低調的口碑傳播、Facebook 行銷等方式發展客戶群。此外，Uber 也直接跟活動廠商、企業合作，當活動或企業需要專車接送貴賓時，Uber 可提供高品質接送服務，讓客人賓至如歸。如此一來，不僅達到合作夥伴的需求，可進一步發展長期合作，也有機會向有乘車經驗的貴賓推廣使其成為 Uber 會員。

目前 Uber 在台增加的一般客戶中，有喜歡體驗新科技的年輕人接受新型態 App 服務吸引搭乘，也有不少中年人原有請私人司機的想法，但後來發現使用 Uber 不僅可以享有一樣的服務，又比自己請司機便宜許多。除年輕人、中年人外，老年人也漸漸成為 Uber 的顧客群之一，老年人在子女無法陪同的情況下需要乘車服務時，可讓子女代為叫車，並透過 Uber App 了解車子行徑

與所在位置，與司機保持聯繫，隨時掌握父母健康狀況，讓雙方都可以安心。



(資料來源：Uber；台經院產經資料庫整理(2015))

圖 11、Uber 運作模式

二、Zipcar

(一)發展背景及現況

Robin Chase 和 Antje Danielson 於 1999 年創辦汽車共享公司 Zipcar。Zipcar 以人口密集大城市的年輕人為服務對象，採用會員制，在美國、加拿大、英國等國家共 22 個城市有營運。Zipcar 運用科技服務節省人事與營運成本，會員需要用车時，透過網路或電話語音預約查詢，Zipcar 會告知距離其最近車輛的車牌號碼與位置（通常是路邊專用停車格內），會員便可以就近用會員磁卡取車，不需到門市辦理租車手續、或擔心超過營業時間，使用完畢車輛會自動感應上鎖。

所有 Zipcar 車輛散布於城市各角落，讓使用者可隨時隨地取車與還車，致力於當大家身邊的輪子。Zipcar 會員可根據需求選擇以小時或以天計費，租用一輛車(不分車種)一小時 8 美元、一天 72 美元，包括燃油、保險、保養、停車費等。與傳統以天計費的租車公司相比更彈性，價格也沒有比較貴；對私人轎車擁有者來說，節省 70% 的車輛維持費。

不像傳統租車公司將商務人士與旅行者作為主力客群，Zipcar 採取創新市場定位，除了個人與企業服務外，也提供大學機構合作方案，至今校園汽車分享計畫已於超過 230 個校園實施，成為 Zipcar 主要收入來源，學生一旦成為忠誠會員，畢業出社會後仍會繼續使用其服務。此外，對於國外許多居住於市區、卻得到郊區工作的低收入戶，沒有私家車，大眾運輸工具也無法配

合他們需求，Zipcar 便對低收入求職者提供降低費用的服務，輔助其就業。

Zipcar 採取的是會員制，如果想要加入會員，得先上網填寫資料，並選擇年費或是月費方案，接著官方會審核你繳交的資料，必要的資料包含身分證、駕照，而且持有駕照必須超過一年。一旦審核通過，你就可以使用手機 App 登入 Zipcar，App 會以地圖形式羅列出離你最近的車輛、車型，點選確認租車就可以將車開走。取車方式只要使用 Zipcar App 就可以替車輛解鎖、上鎖，上車後再使用鑰匙發動汽車。如果找不到車輛，也可以使用 App 上的喇叭功能，遠端遙控汽車鳴響喇叭，藉聽聲辨位也能快速找到你的車子。

Zipcar 進軍台灣首先與福斯汽車集團合作，推出各種車型像是 Volkswagen Golf、Audi A1、Volkswagen Caddy、Volkswagen Sharan 等，依據車型不同，費率最低每小時 250 元起。首月會員費 500 元可全數折扣用車費用，以年費 3,999 元加入會員，可以全數折抵用車費用，還可獲得 1,000 元用車金。除了一般會員外，Zipcar 也針對企業用戶推出企業方案，月費 1,050 元起，並與台北 101、國貿大樓、新光信義金融大樓等信義區商務辦公大樓合作設置停車點，方便商務人士停取車。

(二)商業模式分析

關鍵合作夥伴 1. Fiexcar 2. Avis 3. Ford 4. Honda 5. Jetblue 6. 保險公司 7. 停車場 8. 瓦斯站	關鍵資源 1. 各大城市擁有提供服務的站點 2. 多元的車種 3. 車輛排程系統 4. 車輛解鎖晶片技術 5. 全球站點的佈局	價值主張 1. 讓一般群眾可以不用買車，就可以很簡單的擁有一台車 2. 提供公司行號另一種租車的選擇 3. 除了租車外，提供另一種汽車共享的服務 4. 會員可以在全球各地有 Zipcar 服務的城市隨時預約及使用車輛 5. Zipcar 提供超過 50 種款式的車型供使用	顧客關係 1. 以自我為中心的服務模式 2. 會員可運用 Zipcar 提供的卡片自動解鎖車門，同時運用 APP 隨地尋找附近可用的車輛	目標顧客 1. 想要節省購車成本同時又追求便利的族群 2. 對於無法擁有太多車輛來提供服務的公可
成本結構 1. 人事費(管理、研發、業務) 2. 原材料及耗材(輪胎、零配件、油料) 3. 保險費、停車費 4. 清潔、維修服務 5. 售後服務 6. 廠房建置、各硬體設備、IT 資訊維護、軟體、稅		獲利來源 1. 收取一次性的車輛使用費用 2. 收取使用年費 3. 收取預約費 4. 收取租金(每小時或每日計價，價格包括油料、停車費、保險費、維修費等)		

(資料來源：本研究整理)

圖 12、Zipcar 商業模式分析

三、路得寶集團(ROPO Car)

隨著全球對於節能減碳等環保議題的重視下，綠能運輸儼然成為交通運輸產業未來 10~30 年內全球主要業者的發展業務。路得寶為全台唯一最大純電動大客車及小客車營運商，由原控股公司-路得寶交通股份有限公司，以交通產業綠運輸政策結合純電動大客車，於 2016 年正式進入運輸領域，並順利引資入股。與其他股東合資於北、中、南、東部地區一同集結在地的客運公司，分別為捷順交通-桃園、台中分公司；雲林客運；太魯閣客運；阿里山客運等。且持續計劃認購中，目前已投入逾 86 輛純電動大客車行駛於全台各地。同時於金門發展純電動小客車業務，積極推廣電動車的業務，主要經營計程車及共在電動公車業務的發展方面，因應交通部計畫 10 年內增加 1 萬輛電動公車上路，以達減少每年百萬噸廢氣排放之政策目的。2016 年 12 月路得寶投入 35 億元購置全新電動公車，並於 2017 年起開始整合各縣市客運業者既有的路線網佈局，整合同業資源達到快速深入當地市場之策略目的；同時積極參與各縣市政府每年對純電動公車的公開招標案。

在共享電動汽車的發展方面，因應空汙問題以及越來越擁擠的城市街道，車輛共享的服務可大幅降低私有車的數量，同時保有彈性的用車型態，現階段在歐美已經有相當程度的發展規模，亞洲市場方面近年來也陸續有廠商開始推動。路得寶所推出的共享電動汽車品牌 ROPO Car 在金門首批投入 20 輛共享電動車，未來將視營運需求逐漸增加車輛。ROPO Car 所使用的電動車款是比亞迪 BYD e6 400 車型，採用磷酸鋰鐵電池，最高續航里程 350km~400km，透過快充裝置可在 30 分鐘內提升 80km 以上的續航力，最大輸出 120kW、最大扭矩 450Nm，最高時速可達到 140km/h，對於金門地理分布已足以使用，而 ROPO Car 也分別在水頭碼頭、風獅爺商店街、車麗屋金門店設置充電站方便民眾隨時充電。

在費率方面分為小時計價及日租型，小時計價為 300 元/小時，日租型為 3,000 元/天。除了推動共享電動車的服務，ROPO Car 進行異業合作，結合飯店、景點之間的接駁，提供深度旅遊的優惠、一日到底、與公共運輸結合等方案，透過多元化的組合行銷提升綠能共享經濟業務的推動。而 ROPO Car 也藉由路得寶在電動公車服務的經驗開發一套完全由台灣團隊自行開發的營運 APP 軟體，讓民眾透過 APP 可隨時預訂租車服務及取得各項促銷活動及租車旅遊套裝方案的優惠資訊。

四、WeMo Scooter(共享機車)

近年來在台灣行之有年的 YouBike，目前服務範圍已從大台北地區，逐漸往新竹、台中拓展，在許多交通要衝之處的租借站點，往往一車難求，可見 YouBike 已是許多人生活上不可或缺的代步工具，但是 YouBike 是人力驅動、無法雙載，有較大的包包或購物袋也會妨礙到騎車順暢，使用上難免會有侷限。

所以都會區當中，兼具機動性、載重與速度的理想交通工具-機車成為首選，然而台灣機車密度全球第一，同時也造成許多交通亂象及環境污染，如果機車也能像 YouBike 這樣方便租借，不但可減輕城市交通壓力，也能夠省下自用機車的損耗和保養費用，國內的威摩科技即看到上述的市場需求缺口，遂與機車大廠光陽合作，推出電動機車的全天候租賃服務，結合共享經濟的概念，讓使用者透過手機，就能隨租隨還，突破傳統租車行營業時間的限制。

綜觀大台北地區，雖然已經有相當綿密的大眾交通路網，但其實通勤族花在轉程、換程加上塞車的時間也相當長，所以很多人寧願選擇自己騎車，然而國內機車價格連年飆漲，再加上停車費、保養、保險等支出，且這些私人交通工具，在上下班時間以外的多數時間都是閒置的。所以台北市政府為了解決交通問題，並達到共享、綠能、e 化的目標，2017 年邀請基隆市、桃園市、新竹市等鄰近城市，以及相關業者共同合作推動 3U 計畫(YouBike、U-Motor 及 U-Car)，當中包含共享單車、共享機車、共享汽車等項目，而威摩科技的 Wemo Scooter 電動機車亦在其中，是亞洲第一個提供共享電動機車服務的新創公司

Wemo Scooter 電動機車提供的是即時租借的服務，不用到特定店家去辦租借手續，或是僅使用幾個小時也要收取一整天的費用。然而要做到電動機車即時租借有幾個重點，首先，電動機車數量要足夠讓其容易被找到，且透過與台北市政府 3U 計畫合作，讓機車可以自由停在公共停車格，不像 YouBike 必須回到固定站點歸還。其次，一般機車是透過鑰匙來起動，但 Wemo 的電動機車只須透過手機 APP 便能啟動機車。

Wemo Scooter 的主要獲利來源是透過租賃的方式。在法規的部份，由於騎乘機車所牽涉到的台灣法規，相較於單車複雜，Wemo 對會員的審核和規範較為嚴格，在註冊帳號時，必須先滿足兩個資格，就是年滿 18 歲並具備機車或汽車駕照，若先前曾經有交通罰鍰未繳清，也無法通過審核，同時為了確保騎乘身份資格，官方禁止把帳號借給他人租車，如果隨意將帳號借給他人

使用，不但必須負擔法律責任，被發現的話還會遭到停權處分。

五、UBIKE(共享自行車)

YouBike 微笑單車(簡稱 Ubike)為台灣自行車製造商巨大機械建置與營運的公共自行車租賃系統，其電子與雲端的部分則由微程式資訊負責設計，最初由子公司捷安特公司負責，2015 年後改由同屬巨大機械旗下的微笑單車公司負責。

YouBike 微笑單車以公辦民營模式經營，第一個營運系統位於台北市，目前在台灣有台北市、新北市、桃園市、新竹市、新竹科學園區、苗栗縣、台中市、彰化縣等地的公共自行車系統採用該系統，台灣以外則有中國大陸福建省泉州市、莆田市採用。

YouBike 的系統主要係透過電子票證技術，整合 Ubike 系統，讓 Ubike 成為無人化的自行車，使 Ubike 更有效率，且電子票證結合悠遊卡付費技術、行動支付功能，讓民眾享有無人化、甲地乙還的功用，帶動民眾騎乘 Ubike 的風潮。

綜整歸納 YouBike 的成功模式，主要有以下幾個關鍵成功因素：

(一)人性化的設計，完整的後勤維修

巨大推出之初考察已實施公共自行車的國家，設計出兼具好騎與耐用的 YouBike，包括坐墊可以輕鬆調整高度；輪圈雙層、輪胎加厚；車輪前 24 吋後 26 吋的設計；每部車可以自行發電供應車燈發亮；三段內變速車鏈不掉鏈等。加上適度的保養，例如一早七點半上工的維護團隊，由兩位資深修車師傅領軍，三十多人穿著背心、騎著 YouBike 出勤，逐站調整車輛的煞車與輪胎。依規定，每一輛車每兩個星期至少要檢查一次。騎滿一百次的單車，會被系統鎖定等維護人員來做例行檢修，利用資訊科技，每個工作人員都有平板電腦掌握車輛訊息。

(二)隨借隨還的便利服務模式

當時 YouBike 到巴黎等城市考察後發現，車子故障率高、站上缺車，是使用者最多的抱怨。因此，YouBike 為了確保車況與品質，隨時透過系統監控，二十四小時排班調度，尤其是大夜班的調度員在清晨將 YouBike 搬到最需要用車的站點。平時也要做好車輛調度，例如在捷運公館站，每天有超過三萬次借還車，調度車就要來回數十趟，確保車輛達到可隨借隨還。

(三)申請入會簡便

試辦的免費騎乘 YouBike 及免去雙證件申請入會，只要有悠遊卡、手機號碼就可輕鬆入會，這都是讓會員成長十倍且不斷攀升的有利推廣因素。目前多款 APP 都有 YouBike 相關資訊可供查詢使用，增加使用者的使用意願。

(四)增加使用者對自行車品質的信心

如桂盟(全球最大鏈條商)對於 YouBike 對鏈條的要求是六個月內騎行距離要達 12,000 多公里，因此，公司改變金屬成分，讓鏈條拉力負重比國際標準高出 12%。同時，考慮台北潮濕多雨，桂盟還特地在鏈條上加上塗層，讓防鏽效果達到一般的 5 倍。

久裕興業是全球最大的花鼓廠。YouBike 的前後車燈就是靠花鼓發電才能發亮。當他們被告知車燈在雨後會忽明忽暗時，久裕興業隔天馬上派員到台北加強防震、防潮功能，就是擔心使用者因品質不穩，失去對車子的信心。

YouBike 的失竊率 0.38%，遠低於倫敦的 1.25%與巴黎的 20%，主要歸功於捷安特與寬豐工業合作開發的「防惡作劇鎖」。寬豐工業為了 YouBike 結合機械、電子和 RFID 感應功能鎖，採用自行車少用的不鏽鋼，重達兩公斤。並設計將柱體鎖與停車鍊條鎖兩者結合，讓使用者還車後，避免有人惡作劇，把鍊條鎖扣上後又把鑰匙抽走。

YouBike 的租借極為便利，有賴微程式資訊公司團隊，YouBike 系統要設計成讓大家一直想回去使用，希望交易量與人流變化的資訊，將來能發揮疏導交通、促進消費等功能。

(五)彈性的訂價機制

- 1.單次租車者，可至各站點 KIOSK，選用信用卡付款。
- 2.長期使用者，可攜帶悠遊卡、一卡通至全台服務中心或透過官網、微笑單車 APP、各站點 KIOSK 申辦會員。
- 3.使用 4 小時內，每 30 分鐘 10 元，4 小時~8 小時每 30 分鐘 20 元；超過 8 小時以上每 30 分鐘 40 元。
- 4.使用未滿 30 分鐘以 30 分鐘計算。
- 5.104 年 4 月 1 日起 YouBike 會員於臺北市借車，前 30 分鐘由臺北市政府補助 5 元，超過 30 分鐘借車費用維持與現況相同。

6.105 年 1 月 1 日起 YouBike 終止中華電信 839 小額付費之單次租借服務，如需單次租借服務，請使用 Visa、JCB、Master 等國際組織發行之信用卡。

7.會員已註冊的票卡餘額需 ≥ 1 。

表 6、Youbike 訂價機制

項目	單次租車	會員
適合對象	單次租車者	長期使用者
付費方式	信用卡	悠遊卡、一卡通
註冊方式	各站點 KIOSK 申辦	(1)服務中心申辦 (2)官方網站申辦 (3)官方 APP 申辦 (4)各站點 KIOSK 申辦
使用費率	(1)使用 4 小時內每 30 分鐘 10 元 (2)4 小時～8 小時內每 30 分鐘 20 元 (3)超過 8 小時以上每 30 分鐘 40 元	(1)4 小時內每 30 分鐘 10 元 (2)4 小時～8 小時內每 30 分鐘 20 元 (3)超過 8 小時以上每 30 分鐘 40 元

(資料來源：Youbike 官網)

8.如跨區租還自行車，將酌收跨區調度費。

(新北市/台北市)騎至(新竹市/竹科/苗栗)歸還，或(新竹市/竹科/苗栗)騎至(新北市/台北市)歸還，需收調度費 630 元。

(新北市/台北市)騎至(台中市/彰化縣)歸還，或(台中市/彰化縣)騎至

(新北市/台北市)歸還，需收調度費 815 元。

(桃園市)騎至(新竹市/竹科/苗栗)歸還，或(新竹市/竹科/苗栗)騎至(桃園市)歸還，需收調度費 600 元。

(桃園市)騎至(台中市/彰化縣)歸還，或(台中市/彰化縣)騎至(桃園市)歸還，需收調度費 750 元。

(新竹市/竹科/苗栗)騎至(台中市/彰化縣)歸還，或(台中市/彰化縣)騎至(新竹市/竹科/苗栗)歸還，需收調度費 605 元。

六、TOGO

TOGO 於 2015 年服務上線，目前主要在北京、上海、深圳等地提供服務。TOGO 最初提供的車子是智慧 fortwo 1.0 版。這些車身上皆貼成藍色，車身上有二維碼的小車在路邊相當顯眼。2015、2016 年國貿周邊、勁松區域皆能看到一般以兩三輛一組停在路邊的車位。TOGO 初期上線的兩座車型 Smart fortwo 在 100 輛左右。使用者可以在手機 APP 裡找到周邊的 TOGO 車輛，用手機 APP 步行導航比較容易找到車的位置。

同時，使用者用車完畢後不需要將車開回出發的停車位，也不需要開回其他固定車位，只要在服務範圍內任何一個不違規的位置停車即可以。一旦使用者交錢還車，其他附近的使用者可以繼續租用這輛車，同時可獲得一個「接力用車」的代幣獎勵。因為如果沒有人用這輛車，TOGO 會派出地勤把這輛車開回固定停車點。



圖 13、TOGO 手機 APP 使用示意圖

另外，共用汽車也需要押金，TOGO 要求的押金是 1,500 元人民幣，使用者可以透過微信或支付寶付款，付款條件可以是儲蓄卡也可以是信用卡，但也是直接劃帳消費，而不是預授權。如果想退押金，需要在最後一個訂單結束後的 20 天後申請，7 個工作天到帳。TOGO 的手機 APP 在定位到車輛後，主要使用藍牙技術打開車門，使用者走到車邊點擊開門，手機會通過藍牙指令打開車輛的中控鎖，過程大約 20 秒。車輛鑰匙是用一個安全繩拴在雨刷器撥杆上，插進鑰匙孔即可點火啟動。

TOGO 的收費方式和計程車類似，Smart fortwo 車型起步價 15 元 RMB，包含 30 分鐘使用費，每公里再收費 1.88 元 RMB，同時採取尖峰離峰時段收費，白天每分鐘 0.28 元 RMB，晚上每分鐘 0.02 元 RMB。在擁堵的狀況下，每公里收費上限為 25 元 RMB。如果租用 TOGO 車輛需要中途停站，稍後再繼續使用，使用者可在手機 APP 上選擇鎖車，返回時可繼續解鎖使用，但停車期間按照標準收取費用。車輛費用需要在訂單結束時候單獨支付，不能從押金裡面扣除。

總的來說，TOGO 的收費標準在不擁堵時比北京計程車 13 元 RMB 起步價、每公里 2.8 元 RMB 稍便宜，在擁堵時因為時長費用高，結算會稍貴一些。TOGO 的車加油不需要乘客掏錢，總體價格和北京出租基本接近。另外，TOGO 的車具有商業保險和強制保險，交通事故處理時，除了報警之外需要聯絡客服，客服會派工作人員處理，除此之外沒有不同。如果是乘客的責任，需要承擔 10%到 25%的維修費用，以及每天 300 元 RMB 的運營時間損失。

七、GoFun

在國貿橋下面 GoFun 有一大片專門的停車位，高峰期停了至少有超過 20 輛共享汽車。GoFun 是首汽集團旗下的共享汽車業務，主打城市電動車分時租賃，旗下主要有三種車型，包括奇瑞 EQ、北汽 EV200、江淮 iEV。



圖 14、GoFun 停車位示意圖

GoFun 租車的註冊、駕照審核、交押金、開門取車等環節和其他共享汽車大同小異，押金金額稍低約 699 元 RMB。GoFun 租車是固定點取車，固定點還車模式，不過可以從 A 點取車還到 B 點。這種模式沒有隨借隨還方便，但從手機應用程式上來看，GoFun 租車的停車點在北京相當密集，鑒於運營車輛都是電動車，需要頻繁充電，因此須要採用固定點取還車的方式。

奇瑞 EQ 是一款純電動車，電動機馬力 47 千瓦/52 馬力，實際開起來百公里加速超過 20 秒，而一般家用車會在 10 秒左右。也就是說在紅綠燈起步，油門踩到底的狀況下會比其他汽車慢。如果乘客超過兩人想要達到 80 公里的限速會很艱難。續航力也是一個問題，因為電動車沒有發動機帶動壓縮機，熱空調也不能利用發動機廢熱，所以電動車開空調是格外費電。奇瑞 EQ 如果開著空調在城市駕駛，續航里程不會超過 100 公里。

北汽 EV200 因為馬力和電池稍大，總體比奇瑞 EQ 會好一些，加速、續航稍強。總的來說，如果在 GoFun 租車和共用自行車之間選擇，駕駛距離在 10 公里內，選擇自行車反而會更有利。基於使用者體驗，GoFun 的收費模式相對其他家便宜，收費方式是每公里里程費 0.8 元 RMB，加上每分鐘 0.1 元 RMB 的時長費。總體來看，目前這幾家公司都不能像共用單車一樣透過芝麻信用分免去押金，押金收取方式都是直接扣款。

退款也不容易，比如 TOGO 需要在用車結束 30 天後才能申請，然後等 7 個工作日到帳。GoFun 也需要 15 個工作日後核實完訂單，最後還需要 5 個工

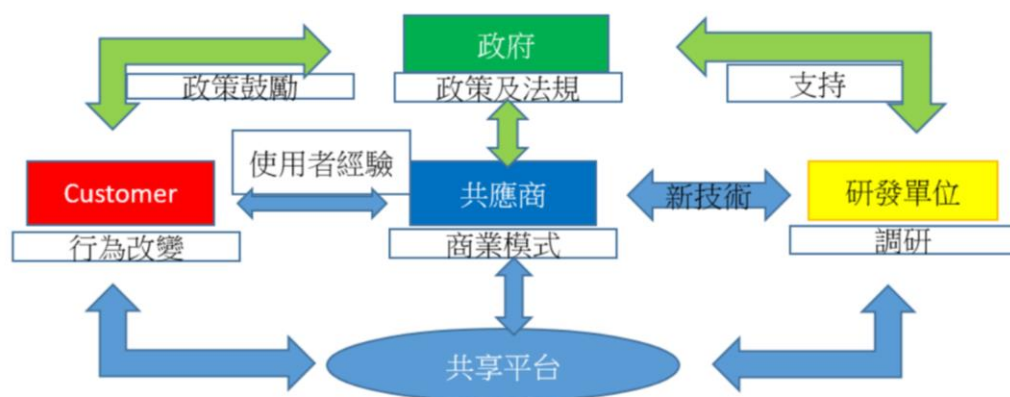
作日才能進行押金退還。還有一個風險是，如果公司倒閉對使用者沒有保障。對於中國大陸的現況來看，隨著滴滴越來越少且越來越貴、計程車數量多年未變、牌照抽籤依然艱難的城市，共享汽車在中國大陸的存在價值似乎是趨勢。

第三節 共享電動汽車平台發展商業模式建議

壹、商業模式發展課題

一、商業模式發展課題-生態系統

圖 15 係提供共享電動汽車平台其生態系統中有關共享平台、供應商、消費者、政府及研發單位之互動關係圖。



（資料來源：本研究整理）

圖 15、生態系統模型

（一）電動車業者扮演的角色-電動車供應、維修、車用電池

除了消費者接受度、政策推動等誘因之外，電動汽車產業的發展亦是趨勢共享電動汽車平台普及的關鍵因子之一。電動汽車業者主要扮演的角色在於發展出價格更具有競爭力及電池續航力(充一次電行駛的公里數)佳的新一代電動汽車，目前各家車廠不同車款之電動汽車車用電池的續航力技術大多在 300~600 公里之間，所以市面上大多數電動汽車續航力都在理想狀態內，例如全台密集度最高的特斯拉，旗下 Model S 車款若選擇搭載最低的 75kwh 鋰電池，其續航力可到 480 公里，若以一天市區通勤來回約 50 公里的需求來說，可十天充一次電沒問題。此外，在電動汽車的維修方面也應同時發展完整的維修服務站，提供消費者更便利的使用環境。政府政策上也應間接的引導業者更積極投入非燃油車的發展，運用減免稅制的誘因來引導業者朝向新一代電動汽車的量產，讓電動汽車的價格得以進一步降低，增加民眾換購的意願。

（二）共享平台業者扮演的角色-系統、充電站、金流、資訊流、後勤維護

對於共享平台業者而言，最主要的角色在於開發出一套能完整整合資訊

流、金流及後勤維護體系的平台系統，有效整合上述各項系統及週邊資源，提供類似於 U-car 或 car2go 的系統解決服務方案，透過會員體制，在一個特定的區域城市內提供共享電動汽車的服務，方便消費者使用平台進行電動汽車的租借還的服務。此外，共享電動汽車另一個普及的關鍵在於充電站設施的普及性，然而觀察全球成功推動電動車發展的幾個主要國家，反觀台灣市場充電站設置的不足，勢必會影響電動車的發展動能及民眾使用電動車的意願，因此，相關政府部門在推動相關稅制及優惠政策之餘，也應著手布局基礎建設設施(截至 2017 年全台的充電站設施僅 800 座，還不含換電設施)，以國外的經驗為例，後續充電站的設置分佈大多會集中在居家及企業(約佔 70%~80%)，其餘則是在公共區域或觀光景點郊區為主(約 20%~30%)。此外，充電站的快速充電效率亦是推動電動汽車普及的關鍵。

(三)政府政策及相關法規的配套-基礎環境建設

觀察國外先進國家的成功經驗，相關政府政策的配套亦是影響電動汽車普及的關鍵要素，目前各個先進國家積極推動電動車發展的政策方向不外乎透過稅收減免、中央地方財政補貼民眾購置、免道路稅、免過路費、免購置關稅等方式，一方面引導業者積極投入電動車相關上下游產業的發展，另一方面也拉動民眾對於電動車的換購需求，有關各主要國家的政策配套整理如表 7 所示。

表 7、各主要國家之政策配套比較

國家	方式	具體內容	退場機制	實施時間
美國	聯邦減稅+地方補貼	聯邦減稅:對電動車最高減稅 7,500 美元; 地方補貼:如加州補貼 BEV2,500 美元; PHEV1,500 美元; 燃料電池車 5,000 美元	加州購置補貼 2016 年計劃排除高收入族群	聯邦政府抵稅持續有效，可能 2021 年退場
德國	稅收減免+購置補貼	稅收減免:免 10 年機動車稅，其中公務車 2016 年減免 350 歐元/KWh，減免電量最高不超過 20KWh 購置補貼:BEV 補貼 4,000 歐元; PHEV 補貼 3,000 歐元	2018 年開始退場(1,000 歐元);公務車補貼逐年遞減(50 歐元)	最晚到 2019 年;公務車優惠截至 2022 年

表 7、各主要國家之政策配套比較（續）

日本	稅收減半+ 購置補貼 (CEV 清潔 能源汽車)	稅收減半:免除新車重量稅 和所得稅 購置補貼:補貼比例不超過 與原型車差價的 1/2, 最高為 100 萬日圓	補貼上限從 2016 年逐年遞 減	根據車輛價格和 年銷量情況, 適 時取消補貼
中國	稅收減免+ 購置稅補貼 (中央+地 方)	稅收減免:免徵購置稅和車 船稅 中央補貼:BEV($100 \leq R < 150$ 為 2.5 萬人民幣; $150 \leq R < 250$ 為 4.5 萬人民 幣; $R \geq 250$ 為 5 萬人民幣)。 PHEV($R \geq 50$ 為 3 萬人民幣) 地方補貼:多為 1:1 補貼, 部 分城市也給額外補貼	2017~2018 年, 2019~2020 年分 別較 2016 年減 少補貼 20%和 40%	截至 2020 年

(資料來源：中國新能源汽車藍皮書、中國廣證恆生(2016/12)；台經院)

近年來台灣亦依循各個主要國家的做法，漸進式的推出各項稅收費用減免及購車補貼政策，包括電動車公有停車場及路邊停車場停車免費及免費充電等優惠措施。不過根據 EV-volumes.com 統計資料顯示，截至 2018 年 1 月為止全台電動車排牌數量仍僅有 305 輛(不含油電混合車)，佔新車銷售不到 0.02%(挪威 25%、香港 20%、法國、英國、德國介於 3~5%)，可見推動成效仍遠低於其它主要國家，顯然台灣的電動汽車普及仍有很大的進步空間，因此，現階段共享電動汽車商業模式的成熟發展仍須要一段時間，生態系中各項環節所扮演的推動角色皆缺一不可。

(四)消費者-使用者態度及價值主張

除了供給端及政策端等相關配套措施的引導之外，更重要的是如何增加使用者願意使用共享電動汽車平台的誘因，對於使用者來說，增加其使用電動汽車的誘因不外乎增加各項補貼措施、降低電動汽車價格、減免相關購車稅賦及費用、增設公共免費的電動汽車充電站、道路使用的優先權等措施；此外，在共享平台的誘因方面，平台的操作介面必須要簡單易上手、金流支付體系方便、租用借還便利等，在供給推動及需求拉動的情況下，才能讓電動汽車的共享平台得以成功運轉，因此，共享電動汽車平台成功推展前提必

須讓使用者熟悉及習慣使用電動汽車來做為其代步的工具，同時各項政府的配套措施也必須完備，才具有較高的使用誘因(鎖定的目標族群是追求便利舒適、短程通勤且不願花錢購車的族群)。

第四節 小結

壹、商業模式發展建議

一、共享電動汽車之商業模式發展建議-九宮格

綜上所述，整合生態系各方面所應扮演的角色及推動的政策，以下將從提供共享電動汽車平台系統業者的角度，同時參考國外成功的共享電動車平台案例來規劃可行的商業模式藍圖。

關鍵合作夥伴 1. 地方政府機關 2. 主要城市的公共運輸業者 3. 汽車業者 4. 停車場業者 5. 收費站點(實體通路業者) 6. 保險公司	關鍵資源 1. APP軟體平台 2. 地方合作契約 3. 會員數 4. 擁有的油電及純電動車輛數 5. 完善收費金流管道 6. 充電站 關鍵流程 1. APP開發與維護 2. 車輛管理 3. 清潔及維修流程 4. 營運管理 5. 金流收費流程	價值主張 1. 對於買不起車又有短程通勤需求的使用者 2. 車輛可以隨時隨地使用及歸還 3. 可隨時隨地透過APP找到可使用的車輛(便利性) 4. 不需要擁有一台車，又可達到可隨時移動到目的地的需求 5. 不須要額外負擔車子的稅賦及保險 顧客關係 1. 提供線上數位化的服務內容 2. 強調綠色永續發展的主張 3. 強調點對點的服務 4. 提供更多便利友善的使用環境 通路建置 1. 路邊停車格 2. APP市集 3. 停車場 4. 充電設施		目標顧客 1. 強調節省購車成本同時又追求便利的族群 2. 對於那些較重視生態環保議題的族群
成本結構 1. 人事費(管理、研發、業務) 2. 車輛 2. 原材料及耗材(輪胎、零配件、油料) 3. 行銷推廣 4. APP開發費 5. 售後服務、清潔維護費、保險費 6. 各硬體設備、IT資訊維護、停車契約、金流手續費		獲利來源 1. 收取使用費(每小時或每日計價) 2. 預收會員費		

(資料來源：本研究整理)

圖 16、共享電動汽車之商業模式發展

貳、政策建議

根據上述可知，要成功發展電動汽車共享平台前必須建立在電動汽車產業相關政策配套及基礎建設皆已完備的前提，因此，現階段台灣政府應積極規劃短中長期的電動汽車產業推動配套政策。由國際上主要國家推動電動車的經驗來看，主要的關鍵成功要素就是補貼措施要有感且要有相關的配套政

策。以挪威經驗來看，藉由大幅提供購買電動車誘因，包括，買電動車可免除挪威高達 25%的營業稅，還有高速公路不收費、免費停車、可走公車專用道等便利措施。此外，基礎設施也要完備，消費者不會只看價格，像電動機車一樣，也要提供更多便利的誘因，包括停車便利性、停車優惠、道路使用優先權、充電設施的普及性、充電的速度等，以增強消費者使用的誘因。另外，政府也可在供給面上著力，藉由各種稅收減免的誘因來要求汽車銷售商逐步增加電動車款式和數量，或是逐步降低排碳上限。

綜上所述，影響電動汽車共享平台發展趨勢的因素相當多元且複雜，不能僅從單一情境來分析，而應從多元層面的生態系角度來看等產業的推動政策，須同時考量的情境因素包括各項政府政策(稅收減免及補貼措施)、充電設施及技術、共享汽車服務模式的發展、自駕車技術的發展、電池的續航力技術、再生能源的發展(綠電)及連結公共運輸配套等，藉由上述相關因素的考量得以更完整具體的規劃電動汽車共享平台的商業模式，也得以加快電動汽車產業的發展。值得注意的是，目前台灣既有的燃油車皆係日系品牌居多，而日系品牌的車廠在政策上大多以發展油電混合車為主，純電動車的發展並非是主流，因此，日系品牌車廠的技術發展動態亦是影響台灣電動汽車產業能否順利展開的關鍵。

第四章 綠能運輸工具共享模式之法律議題

第一節 產業政策及監理法令

壹、產業政策及監理思維

一、既有行業或新興行業的監理思維

就共享平台的監理而言，行業類別的劃分，一直是個難題，由於共享平台的獲利核心，乃是數位平台將媒合閒置資源的行為最大程度的優化，但從主管機關的角度而言，往往是以平台設定的功能（如媒合搭車與開車），為行業管理的標準，如媒合搭車與開車的 Uber，人們最先想到的應該是以它設定功能最類似的行業-計程車業的管理規則，比照適用。但由產業的角度而言，平台的核心功能仍是資訊處理，應以資訊服務業視之。美國加州最早提出一個折衷式的概念-「網路運輸業(Transportation Network Company, TNC)並就網路運輸業的公司營運方式、司機資格與車輛保險、檢查等規範，均設立了一個較傳統計程車業寬鬆、但較一般私人車輛嚴格的標準，不過，近來歐盟法院則設定 Uber 是交通運輸公司，非數位服務公司，因此必須接受交通運輸法規管理³⁶。

二、選擇監理模式的考慮因素

由於共享經濟的創新商業模式的衝擊，各國均面對新的監理模式之需求，某些國家試著訂專法，讓共享經濟能保持原來面貌也保有生存機會。如日本政府訂立了被稱為 Airbnb 法案的《民泊法》，開放自宅可短期出租，但營業時間一年最多不能超過一百八十天等條件，才符合「共享」精神。對新經濟相當支持的新加坡，2018 年中卻驚傳共享單車 oBike 閃電停止於新加坡的營運。因為城市已充滿隨意亂停的單車，為解決亂象，新加坡政府訂法規要求業者移除亂停的車輛，若被拖吊，業者也須承擔處理成本，甚至開罰。營運負擔因此大幅加重的 oBike，最後選擇退出³⁷。

³⁶ 江雅綺(2018)，平台經濟的法律挑戰，科技經濟，參考來源：
<http://www.taiwansig.tw/index.php/政策報告/科技經濟/8219-平台經濟的法律挑戰>，最後瀏覽日期：2018 年 5 月 25 日。

³⁷ 黃靖萱、尹俞歡(2018)，共享專法交白卷 傷了 Uber 也扼殺台灣新創，商業週刊第 1602 期，2018 年 7 月 25 日，參考來源：
https://www.businessweekly.com.tw/magazine/Article_mag_page.aspx?id=67575&p=2，最後瀏覽日期：2018 年 9 月 2 日。

綜合上述，在規範的需求上，一方面為了符合新的商業模式型態，必須調整舊有規範以「鬆綁」限制，甚至制定新的規範，方能符合新的商業模式使其得以創新發揮，但同時，新的商業模式可能對於傳統的商業模式具有破壞性的效果，故也必須同時注意在鬆綁上是否可能構成不公平競爭的問題，且另一方面，新的商業模式也可能遇到新的問題，而需要新的解決模式，此時法規制定者必須預想方得以提前管理解決。

貳、監理法令

一、德國行業監理法令³⁸

有鑒於共享汽車不僅得以讓使用者擴大行動性並更有彈性，也是在有限空間的城市當中，對於環境更加友善的選擇，德國³⁹在 2017 年施行了有助於汽車共享的法案，亦即為 Carsharinggesetz – CsgG 的共享汽車法，並自 2017 年 9 月 1 日生效。

共享汽車法的目標在於使主管機關在停車費用及公有道路上，為了使用者的利益，給予共享運具優先地位。在定義上，共享汽車運具，是一種可以提供多數駕駛，透過預約而在一個框架契約⁴⁰的基礎上，獨立使用運具，且標準資費是以時間及/或公里數為計算基礎，且包含了所有能源費用⁴¹。為了得適用該法優惠條件，運具必須向主管機關登記為共享汽車運具。

38 Dr. Thomas Feiler, Car Sharing Act - New Benefits for Car Sharing Offerings in Germany, 13 Jun 2017, WHITE&CASE LLP, 參考來源：

<https://www.whitecase.com/publications/article/car-sharing-act-new-benefits-car-sharing-offerings-germany> 最後瀏覽日期：2018 年 6 月 1 日。

39 Resolution of the Bundestag as of March 30, 2017 to adopt the draft Act on the Prioritization of Carsharing (Carsharinggesetz – CsgG), as revised pursuant to the recommendation of the committee for traffic and digital infrastructure as of March 29, 2017, and subsequent decision of the Bundesrat as of May 12, 2017 not convene a joint committee (Vermittlungsausschuss) pursuant to Article 77, para. 2 of the German Constitution (Grundgesetz) and thereby allowing this act to become effective without further legislative discussion. 轉引自 Dr. Thomas Feiler, Car Sharing Act - New Benefits for Car Sharing Offerings in Germany, 13 Jun 2017, WHITE&CASE LLP, 參考來源：

<https://www.whitecase.com/publications/article/car-sharing-act-new-benefits-car-sharing-offerings-germany> 最後瀏覽日期：2018 年 6 月 1 日。

40 因此，「傳統」的租車服務，因通常並非使用框架契約來提供服務及個別預約，則無法落入本法範圍，轉引自 Dr. Thomas Feiler, Car Sharing Act - New Benefits for Car Sharing Offerings in Germany, 13 Jun 2017, WHITE&CASE LLP, 參考來源：

<https://www.whitecase.com/publications/article/car-sharing-act-new-benefits-car-sharing-offerings-germany> 最後瀏覽日期：2018 年 6 月 1 日。

41 共享汽車法第 1 條第 2 項參考，轉引自 Dr. Thomas Feiler, Car Sharing Act - New Benefits for Car Sharing Offerings in Germany, 13 Jun 2017, WHITE&CASE LLP, 參考來源：

<https://www.whitecase.com/publications/article/car-sharing-act-new-benefits-car-sharing-offerings-germany> 最後瀏覽日期：2018 年 6 月 1 日。

共享汽車法同時允許共享汽車的供應者申請在聯邦道路的位置，而這些位置只可以由提供特定區域取還事先預約運具之服務供應者申請⁴²。這些位置的選擇程序尚待建立適當的條件⁴³，目標在減少機動的個別交通行為以及因此造成的空汙，特別透過電動運具的提供。這些條件包括了關於環保駕駛相關的義務性的及執行性的細則。優先權益的細節條件將以個別規範定之。近期將會提出規範草案。因此，現階段擬申請的服務提供者必須檢視其申請的契約文件和行銷資料，例如，根據目前的附錄，此等服務提供者必須提供包括，告知其客戶關於環保駕駛的方式⁴⁴以及電動運具充電站的地點和細節(種類及電力提供來源)等資訊。

二、臺灣行業監理法令

臺北市為因應發展「共享、綠能、e化」之交通核心目標，由交通局主政研擬「臺北市共享運具經營業管理自治條例」草案(下稱「自治條例草案」)，自2017年9月6日起預告，目前最新的進度為在2018年8月22日市議會已通過該自治條例，預計於年底上路施行，惟據報載⁴⁵，共享汽車的管理辦法等細則尚不會立即訂定實施，主要先針對共享自行車及共享機車進行管制⁴⁶。

相較於中央尚未就共享運具制定相關法令，我國目前由各地方政府自行以自治條例訂立管理依據，如高雄率先制定共享自行車發展管理自治條例，臺北市率先就所有共享運具經營者之管理作業進行法制化工作，但有論者認

⁴² 所謂「非固定式」的共享汽車不得申請這些停車區域，轉引自 Dr. Thomas Feiler, Car Sharing Act - New Benefits for Car Sharing Offerings in Germany, 13 Jun 2017, WHITE&CASE LLP, 參考來源：

<https://www.whitecase.com/publications/article/car-sharing-act-new-benefits-car-sharing-offerings-germany> 最後瀏覽日期：2018年6月1日。

⁴³ 目前的條件制定於共享汽車法第三章、第四節、第五條的附錄中，轉引自 Dr. Thomas Feiler, Car Sharing Act - New Benefits for Car Sharing Offerings in Germany, 13 Jun 2017, WHITE&CASE LLP, 參考來源：

<https://www.whitecase.com/publications/article/car-sharing-act-new-benefits-car-sharing-offerings-germany> 最後瀏覽日期：2018年6月1日。

⁴⁴ 例如指出可取得的駕駛訓練班提供的駕駛課程，轉引自 Dr. Thomas Feiler, Car Sharing Act - New Benefits for Car Sharing Offerings in Germany, 13 Jun 2017, WHITE&CASE LLP, 參考來源：

<https://www.whitecase.com/publications/article/car-sharing-act-new-benefits-car-sharing-offerings-germany> 最後瀏覽日期：2018年6月1日。

⁴⁵ 聯合報，北市共享運具條例通過 最快11月底上路，參考來源：

<https://udn.com/news/story/11322/3326956>，最後瀏覽日期：2018年10月06日。

⁴⁶ 台北市政府法規提案內容查詢系統：

<http://www.laws.taipei.gov.tw/flowchart/wfStatusDetail.aspx?id=19901>，最後瀏覽日期：2018年10月06日。

為草案存在著防弊重於興利⁴⁷、法規目的及定義內容不明確等問題。

申言之，從立法目的觀察，雖然在法規影響評估報告及臺北市政府的網站上均提到「共享、綠能、e 化」，但從自治條例草案第一條的立法目的，卻僅載有「維護市容及公共安全秩序」等文字，尤其再對照草案內容，確也係以維護車輛投放情形等管制內容為主，並未見到對於綠能運具或共享運具之獎勵措施。

然從另一個角度或可發現，在法規影響報告當中提到，關於綠能運具的推動，目前係以另一自治條例的推動做處理：「綠能運具推動目前臺北市政府環保局正研擬『臺北市宜居城市自治條例』（草案），從環境永續的政策核心理念，納入溫室氣體管理、再生能源發展、低碳運具推動和宜居環境品質提升之原則規範與措施。惟其僅針對公共路外停車場提供低碳運具專用格位之設置依據，且規範對像僅包含電動車、電動輔助車、油電混合動力車、油氣雙燃料車、液化或壓縮天然氣車、太陽能車、氫能或其他清潔燃料車，非針對本市各種共享運具，對於推動及範管理全市共享運具，仍無全面的基礎規範而亟待制定。」因此，筆者嘗試解讀為臺北市政府或擬先針對共享運具制定一基本規範，等到共享綠能運具的推動具備全面可行性，再將現行提供給或許可能非綠能運具的共享汽車經營業者之特許區域收回，給共享綠能運具使用，是以訂定的特許期間係三年為原則。然而，此種分階段的執行方式或許較穩健，但是在全球共享綠能運具的科技競逐和環保低碳與日激增的需求下，是否可能使臺北輸在公共服務提供共享綠能運具之起跑點上，此其一；將來要把非綠能的共享運具更換為綠能共享運具，是否可能遭遇到更大的阻力，蓋依影響評估報告的意見，經營業者的設置成本必須在第二年之後才可能回收，則如三年到期即要求其更換或升級，或者不予延長續約，都恐怕引起業者反彈，此其二，此節均須有權機關再加琢磨，或可考慮在初始階段即加大在共享綠能運具的投資。

其次，由自治條例草案法規影響評估報告書可知，臺北市小客車租賃業共約三百一十一家，全國目前約有共一千家小客車租賃業，自治條例草案預計規範對象則係預計為「未來供不特定人以智慧型行動裝置或自動服務導覽機等設備並透過應用軟體租賃共享運具之小客車租賃業」，而臺北市目前提供上述服務之業者約五家。另自治條例草案僅針對使用公有路邊或路外停車場土地作為營業場所者作規範，對於使用一般場站式租借或以私人停車場為租

⁴⁷ 馮昌國(2017)，共享運具之浪潮與法規變遷（I）——緣起與臺北市共享運具經營業管理自治條例草案介紹，參考來源：<http://zhongyinlawyer.com.tw/>共享運具之浪潮與法規變遷（I），最後瀏覽日期：2018 年 5 月 25 日。

借點之業者並無影響。

三、綜合比較

由上述立法可知，德國的共享汽車法為了使各邦都有統一的適用及獎勵標準，作為相關產業發展的前導，由中央立法整合、提供符合人民的交通使用需求，例如全國的充電站設置及標示原則有統一依循，未來才能整合資訊提供使用者方便利用，而我國因為係因各地方政府管理上的需要而訂定規範，則可能欠缺產業發展的思考面向，僅著眼於管制上的便利，從而，在臺北市自治條例草案的立法目的中，僅看到維護市容及公共安全秩序兩者，欠缺了從使用者或者產業發展，甚或是環保的思考面向；另我國業者普遍反映，公有路邊或路外停車空間的鬆綁是共享汽車最迫切需要的政策配合事項，德國透過中央立法提供給地方政府鬆綁依據，但目前我國各地方政府對此可能就會有寬嚴不同的解釋，業者可能因此無所適從。茲就德國共享汽車法與目前臺北市的自治條例草案之主要異同，比較說明如下：

表 8、德國與我國監理法令比較表

議題	德國共享汽車法	臺北自治條例草案	異同分析
立法層級	中央	地方	顯有不同。以地方自治先出發雖可因地制宜、較有效率，但能否得到國家政策支持和奧援係一大問題。
立法目的	鼓勵及促進國內共享汽車的商業模式	條文：維護市容及公共安全秩序	臺北市由交通局主導的自治條例草案，並未將綠能政策放入公共共享運具之政策中，雖然在網站上有提及「共享、綠能、e化」但實際上目前共享運具草案無法涵蓋此等需求。

表 8、德國與我國監理法令比較表（續）

共享汽車 運具定義	提供多數駕駛，透過預約而在一個框架契約的基礎上，獨立使用運具，且標準資費是以時間及/或公里數為計算基礎，且包含了所有能源費用。為了得適用該法優惠條件，運具必須向主管機關登記為共享汽車運具。	條文：供不特定人以智慧型行動裝置或自動服務導覽機等設備,透過共享運具經營業開發之應用軟體租賃其所有之無人化管理運具(共享小客車) 法規影響評估報告：供不特定人以智慧型行動裝置或自動服務導覽機等設備並透過應用軟體租賃共享運具之小客車租賃業。	德國對於受優惠獎勵的共享汽車經營業之服務提供內容有標準化要求、共享運具必須特別登記，且似不限為小客車租賃業（或必須自有共有運具）。
特定區域 取還限制	有。提供特定區域取還事先預約運具之服務供應者申請	有。僅針對使用公有路邊或路外停車場土地作為營業場所者作規範。 反之，對於使用一般場站式租借或以私人停車場為租借點之業者無影響。	筆者以為，臺北針對公有區域的管制限制倘如過嚴，將導致可能有心想經營共有汽車業者寧可選擇民營化，也不願與臺北市合作提供公共服務。另一方面，民營的部分反而無法納入管制規範當中。

表 8、德國與我國監理法令比較表（續）

特定區域 選擇標準	有。	無。似僅限以既有之路邊或路外停車場土地為主。	德國因係中央法規，故訂定標準於附錄當中，方便各地區遵守。
--------------	----	------------------------	------------------------------

（資料來源：本研究整理）

第二節 技術交易及智慧財產權保護

壹、技術交易

技術交易係指以技術為標的的交易，包括技術的授權和移轉等，由於一輛相互連結的汽車被視為一個嶄新科技的平台，從 OEM 廠商、大型科技公司及許許多多從業者、中小企業，無不想擠身此一科技平台，從而新科技如何共享、分配及管理是相當值得思考的議題。例如，軟體供應商及硬體製造商彼此之間的責任如何區隔與分配即為一主要課題，是責任共同分擔、由單一主體承擔、或者制定爭議科技的賠償上限。

例如因應共享電動車平台的需要，發展出電動車相關專利的開放授權模式，以電池專利無償授權開放為例，由於因應電動車共享的發展，相關充電站之基礎建設必須建置的據點須夠多且符合使用者的需求，而電動車相關的專利權必定需釋放出來以利更多的相關規格標準化。

這一場由無償授權揭開的商業策略，起自於 2014 年 6 月電動車大廠 Tesla 執行長馬克斯宣佈無償授權開放所有同業有條件的(善意使用)可以使用其電動車之相關專利技術。然而 Tesla 某種程度一方面是希望透過這樣的方式，讓各個車廠都能投入資金研發能量在電動車領域共同將其電動車市場大餅做大，另外一方面也是期許將來可以成為電動車的標準，不管是在電池規格或是充電站規格等，都能藉由愈多人使用特斯拉的電動車相關專利技術開發後，愈發多人使用形成一種趨勢進而進行形成一種標準專利。論者有分析，Tesla 採取此種無償授權專利的理由可歸結如下：(一)加速技術的發展，避免其專利被競爭對手給取而代之；(二)保持電動車的市場佔有率；(三)加速相關科技的標準化；(四)倘如技術更相容，將有更多的電動車被製造⁴⁸。然而，亦有論者認為，Tesla 的無償授權宣言，可能也有大部分原因是為了公關宣傳，真正的技術許多是未經專利的。有趣的是，緊接在 Tesla 發表之後，Tesla 的競爭對手 Toyota 也發表對於氫燃料電池技術達 5,600 個專利的無償授權。

由於目前最可能做為替代能源汽車的兩大技術即為以電池為基礎的電動車，以及氫燃料電池汽車，各自有其優缺點，前者使用製造保存等使用上較

⁴⁸ Frank Tietze, How a Free-For-All on Patents Could Help Build a Sustainable Future, May 17, 2017, 參考來源：
<https://www.independent.co.uk/life-style/gadgets-and-tech/how-an-open-approach-to-patents-could-help-build-a-sustainable-future-a7738041.html> 最後瀏覽日期：2018 年 10 月 6 日。

容易，但充電耗時較久，後者則相反⁴⁹，以致於相關供應廠商目前在還不確定將來發展的技術規格前，均不敢貿然大額投資，所以主導平台的廠商，必須透過各種商業模式，擴大拉攏其產業鏈、生態圈，故技術交易模式值得觀察。

貳、智慧財產權保護

當談到創新，在特定科技領域，市場上領導廠商的專利及專利池安排，對於整個產業都是舉足輕重的。因此，市場的參與者是否得以透過契約的合作或者其他方式，清楚的辨別專利和其他研發的路徑？而這樣的問題是否能妥適安排、整個產業如何分配大餅，假使能夠得到很好的預先處理，將可減少專利糾紛，也或許可以有助於提供消費者更好的產品⁵⁰。

然而，由於共享汽車的商業模式尚未普及，甚且共享汽車的主要使用運具究竟為電動汽車或氫燃料汽車尚在未定之天，毋寧技術的成熟及市場的成熟都尚待時日，故在共享汽車領域發生專利訴訟的案件仍屬極少，較不具參考價值，因此，本文以下使用市場發展已經相當成熟的共享自行車實際案例，來做為將來共享運具可能遭遇到的專利爭訟問題之參考。

舉例而言，中國大陸在共享自行車、共享單車領域的專利訴訟就有多起⁵¹，其中一起倍受矚目的係 2017 年因專利的糾紛，影響到一家共享單車經營業者上市的計劃，最後該案仍是以達成專利授權解決。

該案係政府付費投資的有樁公共自行車為主要業務的常州永安公共自行車系統股份有限公司（下稱「永安行」），在上市前夜遭遇專利糾紛，詳言之，在 2017 年 4 月，永安行 IPO 獲中國證監會稽核通過，「共享單車第一股」幾乎已成為囊中之物。但一位名叫顧泰來的中央「千人計劃」特聘美籍華人專家，以侵害其發明專利為由，在上市前夕起訴永安行，推遲了永安行的 IPO

49 Bin Hu, Ming Hu and Yi Yang, Why did Tesla Give Away Patents for Free? An Analysis of the Open-Technology Strategy from an Operational Perspective, April 11, 2016, 參考來源：<https://www.informs.org/Blogs/M-SOM-Blogs/M-SOM-Review/Why-did-Tesla-Give-Away-Patents-for-Free-An-Analysis-of-the-Open-Technology-Strategy-from-an-Operational-Perspective>，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 6 日。

50 Gary Sorden, Sharing The Vehicle: Collaborative Intellectual Property Issues, May 19, 2016, 參考來源：<http://www.klemchuk.com/sharing-the-vehicle-collaborative-intellectual-property-issues/>，最後瀏覽日期：2018 年 6 月 4 日。

51 如因智能鎖、控管方法等涉及之訴訟。陳子豪，想了解共享單車專利訴訟案？看這一篇就夠了，共享單車技術報告，2017 年 11 月 23 日，參考來源：<https://hk.saowen.com/a/68f6992ed4286036c3234df1b61037e3bc98044763c556ba8b46d4529923a1b4>，最後瀏覽日期：2018 年 11 月 2 日。

計劃。同年 6 月 7 日，蘇州市中級人民法院作出一審缺席判決，永安行因此勝訴，永安行隨即展開上市動作，8 月 17 日，永安行終於「驚險」上市⁵²⁵³。

然顧泰來對該判決不服繼續上訴，且另於南京及北京起訴，最後雙方在 12 月間達成專利授權，顧泰來撤回訴訟。觀諸專利權人顧泰來提供給記者的授權合同內容，係以 10 萬輛車以內，永安行每輛車每年向專利權人支付人民幣 13 元授權費，即每輛共享單車營運每天約 3 分錢；當永安行投放自行車超過 100 萬輛時，授權費將至每輛車每天 1 分錢。授權期間為 2017 年至 2033 年，即至專利有效期屆滿為止⁵⁴。

惟值得進一步探討的問題是，永安行為何最後選擇簽署授權合同，以及顧泰來的專利訴求是否對於其他共享自行車、共享單車業者造成影響。系爭專利的申請號為 201010602045.8，發明名稱為「無固定取還點的自行車租賃運營系統及其方法」，保護範圍為：一種無固定取還點的自行車租賃運營系統，其特徵是它包括用戶終端、多台裝有車載終端的自行車，運營業務管理平台 and 車輛搬運系統。它包括定位模塊、車輛信號發射模塊、車輛信號接收模塊、車輛信號輸入模塊、車輛信號輸出模塊、自行車鎖模塊、存儲模塊和處理器……所述的車輛信號輸出模塊用於向車輛用戶提供提示，指示信息……所述的用戶終端，是用戶自由地具備通訊功能的終端設備，用於向運營業務管理平台發送租賃服務請求、指令或查詢，並接受反饋信息，它包括用戶輸入模塊、用戶輸出模塊、用戶發送模塊和用戶接受模塊。所述的用戶終端各模塊是分立對應的或一體化集成的，用戶輸入模塊/用戶輸出模塊能夠與其它系統或設備對接。所述的用戶輸入模塊用於用戶輸入信息……所述的用戶輸出模塊用於向用戶輸出信息。所述的用戶發送模塊用於向運營業務管理平台上傳/提交信息。所述的用戶接收模塊用於用戶下載/接收租賃管理系統向用戶發送信息⁵⁵。

52 共享經濟破瓶頸 要打好智慧財產權這張牌，中國高新技術產業導報，2017 年 12 月 11 日，參考來源：

<https://tw.saowen.com/a/6a04003d7fb9d4b5d2ab6a2313a893e056a7d50aa67f1533e9e1d11617274792> 最後瀏覽日期：2018 年 6 月 16 日。

53 張瑤，獨家|共享單車專利戰“私了”：永安行買下授權，每車每年 13 元，財經網，參考來源：<http://yuanchuang.caijing.com.cn/2017/1229/4386855.shtml> 最後瀏覽日期：2018 年 6 月 16 日。

54 張瑤，獨家|共享單車專利戰“私了”：永安行買下授權，每車每年 13 元，財經網，參考來源：<http://yuanchuang.caijing.com.cn/2017/1229/4386855.shtml> 最後瀏覽日期：2018 年 6 月 16 日。

55 王曉婷，從顧泰來訴永安行專利侵權案，看專利申請文檔撰寫的得與失！中國知識產權報，參考來源：

<https://hk.saowen.com/a/c4859b034247f53ed7329e2d769e4b1c274d79aab8d9ec6418f64a01636247d5> 最後瀏覽日期：2018 年 6 月 16 日。

雖有論者認為，顧泰來的專利內容是一種「無固定取還點」的自行車租賃運營系統，而永安行涉及的是固定樁，從而永安行究竟有無落入該專利的保護範圍具有爭議⁵⁶；然而，另有論者認為，顧泰來的專利實際上是商業模式專利，且有多位知識產權教授支持此種見解，如北京大學知識產權學院常務副院長、法學院教授張平認為，商業模式專利更保護功能，所以就顧泰來的專利來看，只要求搭載可以返回信號的終端，而不對如何返回做限制，因此用wifi、藍牙、GMS 均可能構成專利侵權⁵⁷。換言之，顧泰來的專利有可能為共享單車平台營運模式的基礎專利，實際上很難迴避避免落入其保護範圍，是以永安行在第一次因缺席判決獲得勝訴之後，仍選擇與其達成專利授權和解。

總結上述，在發展共享運具平台之前，最好先做好專利檢索的工作，了解是否有相關的基礎專利權存在，而必須取得權利人授權或尋求與之合作，以免私營企業在投入鉅額投資之後，實際業務無法運行，投資付諸流水。另一方面可以思考的是，在涉及大眾交通的公共利益問題時，由政府作為營運的主體，或可透過強制授權的方式，避免有益於公眾的政策受到無理的阻撓，以致無法推行。

56 王曉婷，從顧泰來訴永安行專利侵權案，看專利申請文檔撰寫的得與失！中國知識產權報，參考來源：

<https://hk.saowen.com/a/c4859b034247f53ed7329e2d769e4b1c274d79aab8d9ec6418f64a01636247d5> 最後瀏覽日期：2018 年 6 月 16 日。

57 張瑤，獨家|共享單車專利戰“私了”：永安行买下授权，每车每年 13 元，財經網，參考來源：<http://yuanchuang.caijing.com.cn/2017/1229/4386855.shtml> 最後瀏覽日期：2018 年 6 月 16 日。

第三節 個人資料保護

壹、共享平台上個人資料保護議題

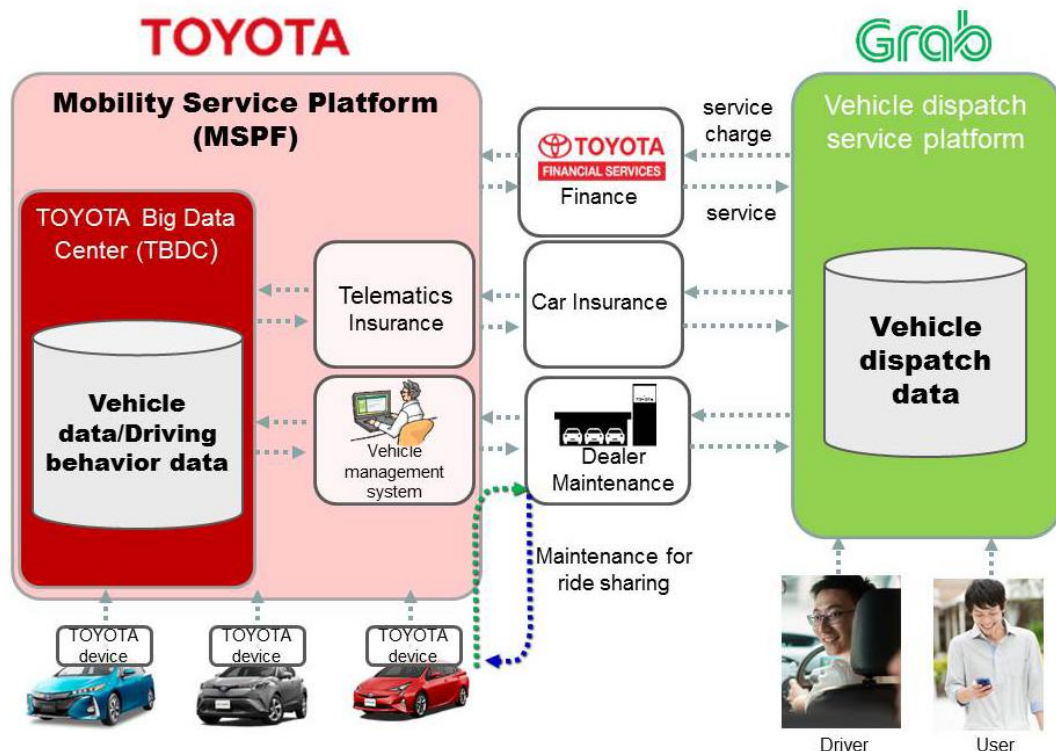
因技術發展和使用所產生的資料，尤其是得特定至個人的資料也是主要的課題，在資訊的流通使用、數位化運算技術的引入及策略運用，以及與資訊隱私權保護議題的交錯間，皆係科技企業廠商在經營戰略當中至關重要的一環，如何一方面有效拓展掌握充足的資訊資源，另一方面得有效降低資訊取得利用所可能導致的成本及風險，均考驗著經營者。例如使用車輛時支付汽油或其他產品的資訊、駕駛資訊的使用及取得、人口族群的資訊，以及與此相關而基本簡單的資訊如運具的維護等，都需要考量資料如何被分享共用、保護以及個人的去識別化。因此，就這些情況之科技使用及運具提供者間的契約，對於如何保護這些資料及隱私議題就變得十分重要⁵⁸。

關於線上共享汽車平台可能產生及涉及的資料及大數據，對於相關產業的經營者應是相當重要的資產，甚至是構成企業間併購及合作的理由，其價值不言可喻。舉例而言，2018 年 6 月 13 日 Toyota 對亞洲共乘巨頭 Grab 集團注資 10 億美元，並將取得一席董事席位，及由一位 Toyota 人員出任執行主管，以便未來的合作交流。在其公開新聞稿中，Toyota 提及雙方自 2017 年 8 月起，在連結運具（Connected vehicles）的合作，尤其是駕駛紀錄的資料串連利用所衍生之服務。

詳言之，Toyota 的 TransLog data-transmission driving recorder 蒐集的駕駛資訊，由 Toyota 就其公司車隊建置在 100 輛 Grab 的出租車當中，而資料則儲存在 Toyota 服務平台上（proprietary mobility services platform, MSPF），雙方就資料的應用，包括如目前已初步取得成功的提供給新加坡當地的保險公司，未來雙方除了將服務範圍擴及到整個東南亞外，服務的連結除了保險，也包括對 Grab 駕駛的金融服務及維修服務等等。誠如 Grab 的共同創辦人、執行長 Antony Tan 所言，其合作的目標在於建構東南亞一站式的交通平台（one-stop mobility platform），以構築更加安全、更加可負擔的搭乘、更加宜居的城市以及造就更多在數位革命時代的新興微型企業。關於其資料共享合

⁵⁸ Gary Sorden, Sharing The Vehicle: Collaborative Intellectual Property Issues, May 19, 2016, 參考來源：
<http://www.klemchuk.com/sharing-the-vehicle-collaborative-intellectual-property-issues/> 最後瀏覽日期：2018 年 6 月 4 日。

作，可能形成的服務供應模式及價值，雙方亦提供圖示如下⁵⁹：



（資料來源：Toyota 官網新聞稿）

圖 17、Toyota 與 Grab 資料合作模式

承上，本研究雖係以自行駕駛的共享汽車為研究對象，與 Grab 叫車服務有別，但就圖示當中的影響，應僅在自行駕駛的共享汽車資訊流中，駕駛和使用者原則為同一，其餘部分涉及的資訊流應該大致相同，故從上圖可看出，在此種運具和使用平台連結的資料流當中，有兩大重要課題：（一）如何將資料去識別化，成為可供企業自由運用的資源；（二）涉及個人資料的部分如何依循法規，合法取得、處理及利用的問題，其中，如何在契約中確保使用者完整知悉同意尤為重要。

進一步言，這兩大議題又可能因為適用法律領域的不同，有寬嚴不同程度的定義及要求，例如：（一）對於個人資料的定義及去識別性的要求程度可能不同；（二）對資料控管者的限制和要求可能不同；（三）對於資料主體所

⁵⁹ Toyota Advances Mobility as a Service Strategy with Strategic Investment and Collaboration with Grab, the leading Ride-hailing Company in Southeast Asia, June 13, 2018 參考來源：
<https://newsroom.toyota.co.jp/en/corporate/22940912.html> 最後瀏覽日期：2018 年 6 月 16 日。

能擁有、行使的權利內涵亦可能不同；(四)就資料的國際傳輸亦可能有不同的要求。此四個面向議題的法律規範不同，均可能影響到個人資料管理機制呈現出不同的面貌，以下將針對歐盟的會員國德國及我國個人資料保護法的特徵，就以上分析面向進行討論。

貳、個人資料保護之法令規範

一、德國（歐盟）：

(一)歐盟個人資料保護規則及歐洲資料保護委員會

歐盟於 1995 年 10 月 24 日制定第 95/46/EC 號指令，即一般通稱之歐盟「個人資料保護綱領」(Data Protection Directive)，於施行逾二十年後，為確保對當事人一致而高度之保護，建構更為周密之資料保護框架，歐洲議會及歐盟理事會於 2016 年 4 月 27 日通過第 2016/679 號「個人資料保護規則」(General Data Protection Regulations, 簡稱 GDPR) 及附屬規定，自 2018 年 5 月 25 日起於歐盟各會員國直接施行，取代前揭由會員國制定國內法施行之「個人資料保護綱領」⁶⁰。

另一方面，因應統一 GDPR 的法令解釋，歐盟自 2018 年 5 月 25 日起也成立了新的「歐洲資料保護委員會」(European Data Protection Board, 簡稱 EDPB)，透過歐盟的資料保護機關 (European Data Protection Supervisor) 和各成員國的監管機關共同檢視 GDPR 的執行是否一致、提供給個人的保護是否也是一致。另外 EDPB 也會頒布各項綱領提供 GDPR 適用者參考。

簡之，EDPB 所做的最終決定為 GDPR 的有權解釋，EDPB 的首任主席 Andrea Jelinek 也提到 GDPR 不應只是將焦點擺在高額的罰鍰上，實際上它提供了在歐盟境內統一的法律遵循準則，使得法令更為明確、減少各國間的法令落差，有助於數位單一市場的形成。另由於過往的個人資料保護綱領形成時，網路環境還不夠成熟，故需要透過新的規則來補強當時的不足，由於 GDPR 對個人的保障更加提升，遵守 GDPR 的企業將為組織帶來更好的聲譽。

因此，目前歐盟會員國係適用統一的 GDPR 為個人資料保護的法源基礎，各會員國縱然在執行細節上可能有所差異，其適用的法令框架已是統一的歐盟法。故本研究以下便較無須討論各成員國國內法。

⁶⁰ 歐盟個人資料保護規則，2017 年 7 月初版，序，財團法人金融聯合徵信中心叢書。

(二)GDPR 規範重點

GDPR 的章名依序如下：1.總則；2.原則；3.資料主體之權利；4.控管者及處理者；5.個人資料傳輸至第三國或國際組織；6.獨立監管機關；7.合作及一致性；8.救濟、義務及處罰；9.特殊處理之規範；10.授權法及施行法；11.附則。

今年上路的 GDPR 有以下特色：

1.個人資料涵蓋範圍廣

GDPR 亦區分一般個資及特種個資，特種個資受到較高的保護，只有在特殊的目的才能蒐集處理之。詳言之，依照 GDPR 第 4 條⁶¹，個人資料的定義為：係指有關識別或可得識別的自然人之任何資訊；可得識別自然人係指得以直接或間接地識別該自然人，特別是參考諸如姓名、身分證統一編號、位置資料、網路識別碼或一個或多個該自然人之身體、生理、基因、心理、經濟、文化或社會認同等具體因素之識別工具⁶²。

特種個資則規定於第 9 條，其定義和原則禁止處理之明文在第 1 項：揭露種族或人種、政治意見、宗教或哲學或工會會員之個人資料、以及基因資料、用以識別自然人之生物特徵識別資料、與健康相關或與自然人之性生活或性傾向有關個人資料之處理，應予禁止。至於例外得處理利用的條文則規定於第 2 項以下。此外，第 10 條特別規定了涉及前科及犯罪之個人資料，僅得由公務機關處理之原則。

2.涉及的領域範圍亦可能擴及歐盟境外。

3.加強對資料控管者的義務，如設置資料保護官、蒐集處理個人資料之合法要件之要求提升，如同意取得須具體明確。

4.資料主體擁有的個人資料權利增加，如刪除權（被遺忘權）、資料可攜權、對於自動決策及建檔之相關權利。

5.個人資料國際傳輸之原則禁止。

⁶¹ “personal data” means any information relating to an identified or identifiable natural person ('data subject'); an identifiable natural person is one who can be identified, directly or indirectly, in particular by reference to an identifier such as a name, an identification number, location data, an online identifier or to one or more factors specific to the physical, physiological, genetic, mental, economic, cultural or social identity of that natural person;

⁶² 歐盟個人資料保護規則，2017 年 7 月初版，頁 160，財團法人金融聯合徵信中心叢書。

二、臺灣：個人資料保護法

我國係於 1995 年 8 月 11 日參酌「經濟合作暨發展組織」(OECD)所揭示之保護個人資料八大原則，制定「電腦處理個人資料保護法」，以避免人格權受侵害，並促進個人資料之合理利用。但該法律僅適用於公務機關及醫院、學校、電信業、金融業、證券業、保險業、大眾傳播業、徵信業等八類行業（另有法務部會同目的事業主管機關依法指定適用本法事業、團體），一般行業及個人均不受規範，保護之客體又只限於經電腦處理之個人資料，不包括非經電腦處理之個人資料，因此對於保護個人資料隱私權益規範實有不足。

亞太經濟合作會議 (APEC) 於 2004 年 11 月 18 日部長級會議決議通過「隱私權保護綱領」，明確宣示「保護資訊隱私」與「維持資訊流通」同等重要，二者間應求取平衡，以兼顧隱私權保障與經濟繁榮與發展。由於 APEC 非常重視此項議題，並將各會員國有無將該「隱私權保護綱領」落實執行列為每年檢討要項之一，因此進行修法，並將之更名為「個人資料保護法」，以落實我國對於 APEC 的承諾⁶³。爰我國於 2010 年 5 月 26 日總統公布修正之個人資料保護法條文，另於 2015 年 12 月 30 日再行修正部分條文。

三、綜合比較及調合

相較於前述 GDPR，我國個人資料保護法就個人資料保護的內涵，雖有不同處，但規範強度上並未過低於 GDPR，毋寧我國法已就個人資料保護提供相當的規範基礎，實有待目前我國政府，積極努力爭取歐盟執委會對於我國法規範適足性的認定，更能排除雙方資料國際傳輸上的障礙。

申言之，在爭取適足性的規範比較上⁶⁴，我國法和 GDPR 就一般個人資料的定義及涵蓋範圍，並沒有太大的差異，蓋就「得以直接或間接方式識別個人之資料」，雙方面均認為構成個人資料，然而雙方就特種個人資料的定義則有不同；在個人資料保護請求權上，GDPR 的資料可攜權，我國法尚未有之，值得注意。另 GDPR 的被遺忘權，相較於我國法的刪除權，更加重視當事人同意權的自由行使，較之我國刪除權強度更強；在個人資料保護的管理機制上，GDPR 提供了較多具體的規範要求，包括同意權行使的要件要求、設立資

⁶³ 理律法律事務所蔣大中律師，個人資料保護法簡介，個人資料保護法研討會會議資料，2010 年 9 月 9 日。

⁶⁴ 法務部，歐盟資料保護一般規則 (General Data Protection Regulation, GDPR) 與我國個人資料保護法之重點比較分析，參考來源：

https://www.ndc.gov.tw/Content_List.aspx?n=92A54D2FBC1D329E，最後瀏覽日期：2018 年 9 月 2 日。

料保護官等管理程序，我國法相較下較為寬鬆；然而，最大的不同點在於國際傳輸的限制，GDPR 係原則禁止國際傳輸，與我國法原則同意國際傳輸有所不同，值得注意。

承上述，我國法與 GDPR 最大的差異點在於資料可攜權、管理制度和國際傳輸，此部分如能爭取我國法適足性認定，較可妥適解決，為此，我國可能如同近來已取得歐盟認可適足性的日本一般，須進行個人資料保護法的修法工作。

惟如無法透過國家法令適足性認定下，則需要透過企業自行採取符合規範之保護措施，諸如遵守拘束企業規則(Binding Corporate Rules, BCRs)、簽訂標準個資保護條款(Standard Contractual Clauses)、遵守行為守則(Codes of Conduct)，或取得特定認證(Certification)。

綜合上述，就本文議題，由於為了因應取得歐盟就個人資料保護法適足性的認證，我國法將來可能參照歐盟 GDPR 建立的標準，進行修法，此係 GDPR 可能在我國產生的間接影響。

而與本文較相關的部分在於，如就個別企業的層次上，倘如共享汽車平台的經營者，有可能涉及有歐盟公民個人資料的業務，也必須在公司的內部控制制度或者對外交易文件，踐行 GDPR 所要求的義務，故仍應重視 GDPR 與我國個人資料保護法的雙重遵法問題。

參、共享汽車相關業者對個人資料保護管理機制

一、ZipCar 的個人資料管理

本次訪談台灣 ZipCar 公司，其表示作為全世界最大的共享汽車平台網站，該公司有發行國際會員卡，可通行全球使用 ZipCar 的服務，做為會員身分辨識之用，方便車輛的預約及取用，但許多個人資料，如駕駛資格管理仍需要來自當地的資訊，因此，各地方均有其隱私保護政策必須遵循。

詳言之，該公司的資料由英國總部控管後台，保密嚴格，不允許其他國際市場(美國加拿大以外的市場)的集團企業進入修改，且向英國總部要求資料時，取用的資料是有限的，更不可能拿到信用卡資料。

另外在行車紀錄器的使用上，消費者也可自行選擇是否租用，該公司並不會保存消費者的行車紀錄，以減少蒐集不必要的個人資料。

二、ADAC 的會員權益保障及個人資料管理

ADAC (德語: Allgemeiner Deutscher Automobil-Club e. V., ADAC) 中文名為「全德汽車俱樂部」, 是德國最大的交通協會, 其總部位於慕尼黑, 是個非營利的法人組織。直接或者通過附屬公司, ADAC 向德國汽車、摩托車和小型船隻駕駛者提供服務, 同時印刷出版地圖和交通圖。ADAC 在德國境內設立了多個交通安全中心, 其最早和最著名的服務是交通事故救援⁶⁵。

本次訪談 ADAC 總部負責創新運輸部門的經理 Christian Hafens teiner 先生, 他詳細的說明了 ADAC 的發展歷史, 由於在早期汽車經常有故障的情形, 參加該協會獲得道路救援的服務, 具有相當的必要性, 也因此獲取了廣大的會員基礎, 惟隨著汽車製造技術的逐漸發展, 道路救援的需求也就不如以往的重要, 故 ADAC 也逐步擴張提供會員服務的範圍, 其中提供保險的服務, 即係該協會重要業務中的一環, 約有七成的會員參與其保險。

針對共享汽車領域的服務內容, 也係該協會研究及探索的範圍, 消費者對於共享汽車的態度調查, 也係其研究的面向之一, 由於共享汽車帶來的環保的促進、費用的節省、省去維護保養汽車等的好處, 在德國以及歐洲乃是越來越普及的共識, 所以該協會也將共享汽車的相關服務內容提供, 納入將來發展的範疇。

例如該協會與 Bla Bla Car、Ride2Go 的共享網路平台都有合作關係, 兩者均是較偏向共乘的共享經濟模式, 前者主要的特點在於透過評價機制, 累積乘客們對於司機的評價, 後者則是較小型的社區內共乘。

然而, 由於該協會係非營利組織, 並以促進會員(較偏向於消費者)權益的角色為其營運宗旨, 對於各種商業營運模式都是採取中立及仲介的角色, 只是透過眾多的會員人數與各營運業者商議, 協助會員取得較好的使用條件。此外, 會員的資料也是集中管理, 並不會提供給其他的合作廠商。舉例而言, 如會員想使用前述 Bla Bla Car 的服務, 仍係其自行接洽, ADAC 僅協助會員取得優惠的方案。

綜合上述, ADAC 透過對於會員的使用習慣調查, 共享汽車係一逐漸成熟的市場, 也因此投入對於共享汽車產業的關注、對於相關車廠的實質監督, 以及政府政策的遊說和建言, 以利會員即消費者將來在共享汽車產業的權益保障, 此等權利促進組織, 對於共享汽車產業的發展而言, 實具有正面效果。

⁶⁵ 維基百科, 參考來源:

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%85%A8%E5%BE%B7%E6%B1%BD%E8%BD%A6%E4%BF%B1%E4%B9%90%E9%83%A8> , 最後瀏覽日期: 2018 年 10 月 6 日。

第四節 小結

從綠能運輸工具政策及法律制定層面以觀，我國目前由地方各自推動的立法模式，固然較具時效性，但交通政策以及相關產業政策，實具有整體性，如同德國制定中央聯邦法令做為此一新興產業之獎勵及規範法源基礎，我國或許也應考慮制定中央層級的法源，更能促進此一產業生態系的健全發展。

另在產業的生態系統中，商品服務的使用者實具有重要的角色，也毋寧是推動整個生態系統的重要力量。在歐洲，越來越多的車輛使用者，有感於環保、社交、經濟等等的需求，故而促使業者在車輛使用領域，發展出許多的共享經濟模式已如前述，因此，對於車輛使用者對於共享模式的推廣，亦系此一生態系統發展的重要元素。

而當消費者的需求累積起來，如有相關的研究及政策推動組織參與協助、整合力量如 ADAC，也能更有效率、更能與商品及服務提供者，如車輛製造商、共享汽車使用平台廠商，甚或我國目前較多的是小客車租賃業者，進行對話溝通，避免傳統的汽車製造商、服務廠商已習慣於舊有的模式，而不願意創新發展新的市場需求。

最後，當產業發展起來，可能隨之發展、激盪新的商業交易模式，也產生法律糾紛，倘如能事先觀照其他類似產業的經驗預為因應，提前布局智慧財產權，靈活運用技術交易，做好法律風險控制，更能使得辛苦開發的商業成果，獲得維持而永續經營。

第五章 案例研究

第一節 德國

壹、德國共享汽車市場現況

德國是較早踏入汽車共享經濟的國家，汽車共享業務已經發展了相當長的一段時間，以德國不來梅市(Bremen)為例，共享汽車至今已經進行了 27 年，該業務起初是由一個僅有 30 人和 3 輛車的環境保護俱樂部開始發起，後來慢慢地發展成為企業，後來許多共享汽車業者都與其合作，也提升了服務與品質。在不來梅市(Bremen)的成功發展，慢慢地擴展至其他城市，也由於汽車共享產業的發展，汽車業者也逐漸的開始發展起自己的共享業務⁶⁶。

德國共享汽車市場主要由兩大汽車大廠所經營：寶馬與戴姆勒；其相關說明如下。

一、寶馬(BMW)

寶馬與席克斯特租車合作共同經營共享汽車 DriveNow，寶馬所扮演的角色為負責提供所營運的車輛，而席克斯特則負責所有物流的服務。DriveNow 於 2011 年開始提供服務，原先是一家由 BWM 集團與 Sixt SE 攜手成立的汽車共享合資企業，DriveNow 電動車共乘服務公司 2018 年也已成為 BMW 的全資子公司，而 BMW 也成為 DriveNow 的唯一股東。根據到 2017 年的統計，DriveNow 共有 6,250 輛的汽車且註冊人數達 100 萬人，歐洲有 13 個城市提供服務，BWM 計畫在 2025 年底以前能夠爭取成長到 1 億名活躍用戶⁶⁷。

DriveNow 所推出的服務，使用者只要下載 app，只要註冊取得 ID 後，不論任何時間、任何地點，都可以透過手機 app 找到離自己最近的車輛，app 預訂車後，系統會留預留 15 分鐘讓使用者到達最近車輛所在的地方。當你找到車輛時，需要拿出 ID 卡感應解鎖，解鎖後就能直接把車開走。租用採用「以分計費」，用完後停在任何地方都可以。車輛使用採以分計費，目前在倫敦、舊金山、慕尼黑和柏林等大城市，都有 DriveNow 的服務。DriveNow 是一個車輛共享服務的概念，提倡環保，收費簡單，燃油和公共停車場的停放充電

⁶⁶ 馬化藤等合著(民 106 年)，共享經濟：改變全世界的經濟方案，P132，台北市：天下文化

⁶⁷ <https://technews.tw/2018/03/22/bmw-to-double-self-driving-car-testing-fleet-despite-u-s-fatalities/>，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 20 日。

費全都包含在費用中⁶⁸。DriveNow 提供的車款，多是以 BMW 和 MINI 車型為主，主推純電的電動車車款。

BMW 不僅在歐洲(德國為主)推廣汽車共享 DriveNow，其旗下子公司 ReachNow 更進軍美國西雅圖，其所推出的共享計畫則是進階 2.0 版本的「ReachNow」，提供用戶可預先 7 天前叫車，並且可事先設定車內溫度與旅程安靜等多種模式，企圖與 Uber 及 Lyft 搶攻高階叫車用戶族群。至於對於為何打造自家叫車服務而非與現有業者合作，ReachNow 表示 BMW 相信擁有 IP 與掌握數據及分析的重要性，因為該服務可提供用戶何時需要租車與租賃駕駛的時間點價值。西雅圖用戶目前已可在 App 上找到叫車功能的選項，提供立即或最多 7 天前的預約車輛功能。車資費用為每英里 2.40 美元外加每分鐘 0.40 美元，最低車資為 3.24 美元。而且為了吸引乘客，BMW 與 ReachNow 也在服務內容上提升，例如當用戶預定乘車時，可以提出需要車內溫度、收聽電台、或需要旅程安靜等要求。在支付駕駛費用上，ReachNow 與 Uber 及 Lyft 也不盡相同。首先 BMW 是透過 Ecoservice 公司來延攬駕駛，Uber 及 Lyft 是鼓勵駕駛多載客，以便從中獲得更多費用及獎金分攤。ReachNow 重質不重量，其駕駛每小時可獲得 14.25 美元報償，如果評分獲得 4.8~5 分之間，每週還可多獲得 5% 的紅利，且可使用 ReachNow 提供的車輛，省去加油、維修或保險等支出⁶⁹。BMW 在西雅圖所推出的 ReachNow 汽車共享計畫，總車輛數為 370 輛，分別由純電動的 i3、BMW 3 Series、以及 Mini Cooper 等車款所組成，先期是以美國西雅圖為主，後續則希望能逐漸拓展至美國其他城市。

另外，ReachNow 也把汽車共享與傳統租賃兩種概念結合，消費者可以選擇長期使用計畫的車款，此外也能夠提供給特定團體來運用，也就是部分計畫車款由某公司、團體來長期租用，即類似公司車的概念，而跳脫汽車共享的範疇。更特別的是，車主也能夠選擇將自己的車提供給 ReachNow 來作為共享的車款，如此設計的主要原因在於當車主出國度假時，車子的閒置時間便可以提供作為共享車款，對車主的荷包也是有所補償，同時也能兼顧環保，對於此新的服務功能，車主也能夠設定共享使用者的限制條件⁷⁰。

⁶⁸ <https://news.tvbs.com.tw/local/557305>，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 20 日。

⁶⁹

https://www.digitimes.com.tw/tech/dt/n/shwnws.asp?CnId=1&cat=90&cat1=20&id=0000537210_0HN1UUUYI2J6YNZLFFNJMWWD&ct=a，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 20 日。

⁷⁰ <https://m.u-car.com.tw/article/30048>，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 20 日。

二、戴姆勒(Mercedes-Benz)

戴姆勒集團(Daimler AG)與歐洛普卡租車(Europcar)共同經營共享汽車Car2Go,戴姆勒與寶馬所扮演的角色一樣都是負責提供所營運的車輛,Car2Go自2009年成立至今,目前已在歐美八個國家26個城市中提供共享汽車的服務,在全球共有1.4萬輛的汽車且註冊人數達300萬人,Car2Go是目前全球最大的共享汽車業者,Car2Go原是戴姆勒集團的一個內部創新提案,2008年先在德國南方城市烏姆(Ulm)試點,因為反應不錯,陸續拓展到其他各地,目前全球有26個城市,包括紐約、羅馬、阿姆斯特丹、重慶等地,會員數也在2018年初突破三百萬,成為全球最大的汽車共享服務。

Car2Go所推出的服務,消費者只要下載app,繳交會員費9歐元,再輸入有效駕照經認證後,就能隨時用app找尋附近的空車(有Smart、A-Class、B-Class、CLA/GLA等車種),利用app來預約,20分鐘內即可去取車,輸入自己的密碼與擋風板上的pin碼,就能開鎖上車開始使用。Car2go比較像是台灣的無樁共享單車服務-oBike,不必定點取車,還車也只要停在市區合法規定的路邊停車格即可。此外,收費按分鐘計,停車費、油錢、保險費、稅金都含在內。以A-Class為例,一分鐘是0.31歐元,換句話說,如果租個半小時只要9.3歐元,比搭計程車還便宜許多⁷¹。Car2Go提供的車款,多是以Mercedes-Benz車型為主包含Mercedes-Benz A-Class, B-Class, GLA, and CLA等汽柴油。

貳、營運模式之比較

無論是寶馬和戴姆勒等汽車廠商,自然不想在未來只是扮演車輛提供者的角色,面臨來自這些科技企業的壓力,車廠通常會選擇兩種方式:一是收購或入股,二是自建共享汽車平臺,前者通常是和這些科技企業展開合作,除了投資外,寶馬和戴姆勒還選擇了後者自建共享汽車平臺。但共用汽車運營成本居高不下、維護較難等痛點,儘管DriveNow與Car2Go倚靠著兩大汽車品牌,但DriveNow和Car2Go至今2018尚未實現盈利。也因此雙方才會考慮進行業務合併,一方面經過資源的整合可以降低成本,另一方面可以以相互的優勢來互補,擴大共享的業務。另外,寶馬和戴姆勒的策略方向不同,寶馬著重在汽車的共用、充電站的服務和停車服務,戴姆勒主要是汽車共用、平台運營服務和叫車服務。可以預見未來的德國汽車共享市場將會成為兩大

⁷¹ <https://csr.cw.com.tw/article/40352>, 最後瀏覽日期:2018年10月20日。

強強聯合壟斷性的局面⁷²，而新成立的公司將成為全球規模最大的共享汽車，在全球範圍內擁有 2 萬輛共用汽車、約 14 萬叫車軟體司機和 1,300 萬使用者，以及超過 14.3 萬個充電樁。根據德國經理人雜誌(Manager Magazine)透露，未來 DriveNow 和 Car2Go 將可能存在同一平台上營運，但仍會保留各自的品牌，目前甚至考慮納入其他的交通服務，例如戴姆勒旗下的手機叫車服務 Mytaxi 和網路平台 Moovel，以及 BMW 旗下品牌 ParkNow 和 ChargeNow⁷³。

無論是 DriveNow 或是 Car2Go 的商業模式都是相同的，意即租車人透過手機 APP 註冊成為付費的會員，當欲使用車時即可透過手機 GPS 搜尋附近可用的車輛，透過會員卡來開啟車輛並取出鑰匙，收費為採用每分鐘或每小時或每日等不同的方案計費。租金包括了停車費用、保險費、油費等，因此租車人實際上只需負擔會員費以及租車使用費，比起自行養車所負擔的費用相比，租車服務的確為租車人省下大筆養車費用。另外，不像傳統的租車服務需要在固定地點租還車，DriveNow 或是 Car2Go 所提供的租車服務是可以滿足租車人在規定的範圍區域內隨時隨地不設限地點還租車，這樣的服務更能提供租車人方便彈性的使用性⁷⁴⁷⁵。

⁷² <http://www.epochtimes.com/b5/18/2/1/n10106854.htm>，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 20 日。

⁷³

https://www.digitimes.com.tw/iot/article.asp?cat=158&cat1=20&cat2=&id=0000494951_ybo89mox6qo92v0189eh1，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 20 日。

⁷⁴ <https://www.bnnext.com.tw/article/37360/BN-2015-09-11-174036-117>，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 20 日。

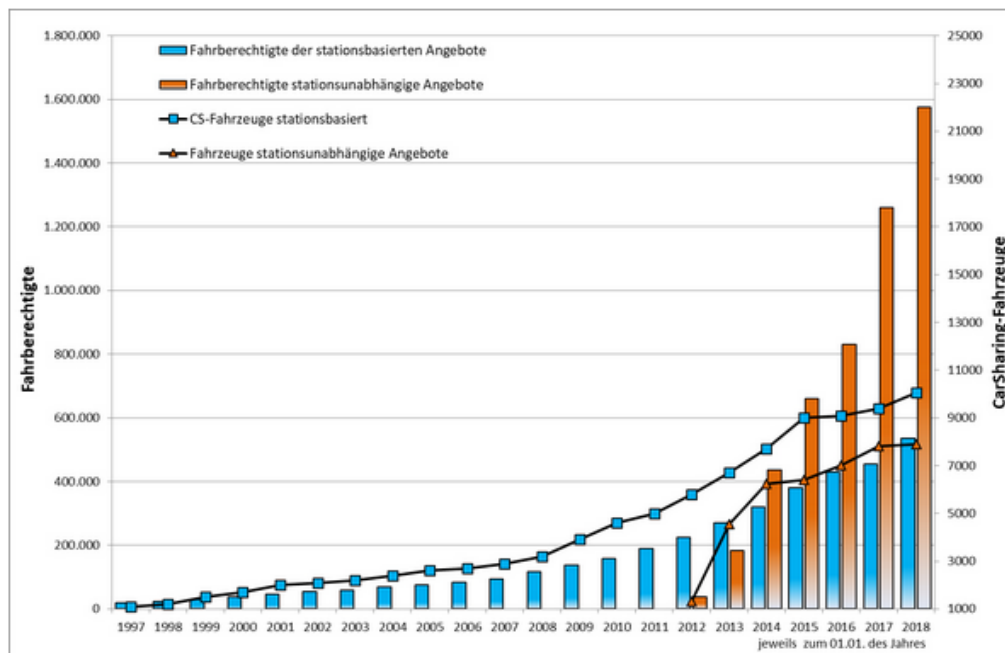
⁷⁵ <http://www.seinsights.asia/article/3290/3270/4647>，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 20 日。

表 9、DriveNow、Car2Go 之比較表

		
車廠和營運商	BMW & Sixt SE	Daimler AG & Europcar
成立於	2011	2009
會員數	100 萬	300 萬
車輛數目	6,250	14,000
車輛種類	<u>電動車為主</u> ，主要以 BMW 和 MINI 的車款	Benz 的車款，以 <u>汽油車和柴油車為主</u> ，如 Benz A-Class, B-Class, GLA, and CLA etc.
商業策略	汽車的共用、充電站的服務和停車服務	汽車共用、平臺運營服務和叫車服務

(資料來源：本研究整理)

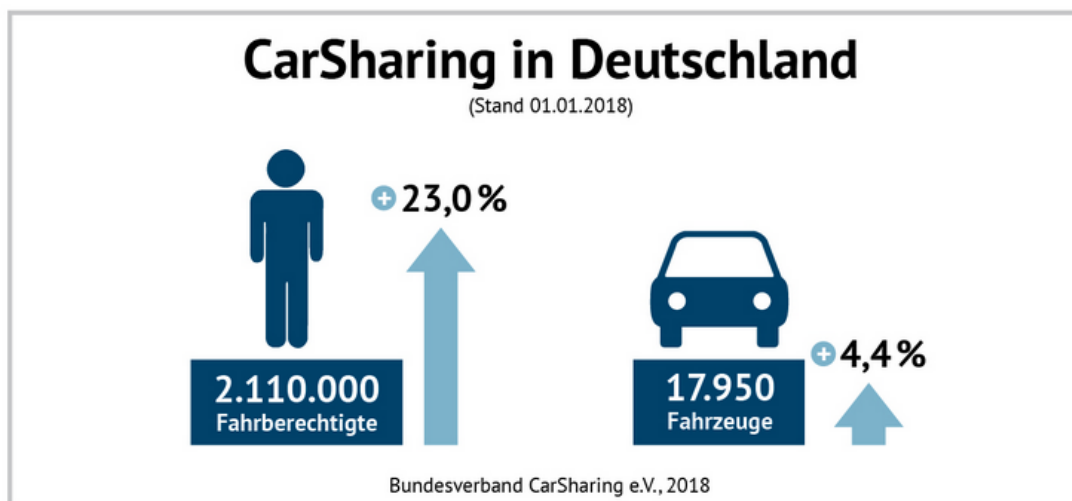
Number of CarSharing customers exceeds 2 million



Development of CarSharing in Germany Differentiated by Variants, as of 01.01.2018 (Graphic: bcs)

(資料來源：德國聯邦汽車分享協會 (BCS))

圖 18、德國共享汽車客戶數量已超過 200 萬



Wachstum des CarSharing im Jahr 2017 (Grafik: bcs)

(資料來源：德國聯邦汽車分享協會 (BCS))

圖 19、2017～2018 德國共享汽車市場的成長

根據德國聯邦汽車分享協會（BCS）的統計，2018 年初已經有超過 200 萬使用者使用共享汽車。共享汽車在德國的 677 個城市提供，比上一年增加 80 個城市。截至目前，共有 211 萬名共享汽車用戶在 165 家德國共享汽車提供商處註冊，比起 2017 年的共享汽車用戶成長了 23%。另外，在德國的共享汽車提供商也共提供了 17,950 輛車輛，比起 2017 年的車輛多了 4.4%⁷⁶。

在德國這種共享經濟盛行的模式下，大幅地降低德國人年輕世代購買汽車的意願，尤其是買車、養車、停車以及車輛每年折舊的費用已經大幅的超越租車所帶來的便利及經濟性。這不僅是改變了德國人使用車的模式，更因為車輛的減少而帶來環境的友善以及減少能源的使用⁷⁷。

由於 DriveNow & Car2Go 在德國大城市相當普遍，受限於每家共享車輛在每個地區的普遍性不一，使用者並不會註冊所有共享汽車，因為除了 DriveNow & Car2Go 外，在德國還有很多共享汽車業者提供固定費率或是固定期間的租賃服務，因此使用者選擇性和彈性相當多，使用者決定會去註冊哪家共享汽車單視於本身的租車需求，如果是短程的租車服務，使用者就會去使用 DriveNow or Car2Go，所以 DriveNow & Car2Go 是屬於 short time rental 的類型；如果租車期間比較長或是要到比較遠的地方，使用者通常就不會考慮 DriveNow & Car2Go，反而會去考慮其他的租車服務較划算或是採用共乘汽車服務 Carpooling 的方式。

根據實際訪談德國共享汽車的使用者 B&B Eva Liesegang 表示，使用者選擇 DriveNow or Car2Go 並沒有特別的考慮因素，因為兩種共享服務在德國一線大城市都很普遍，單視使用者住家附近哪種車輛比較多或是由他人推薦來註冊使用都有可能。具訪談者表示，無論 BMW 或是 Benz 基本上這些車廠是希望能夠透過租車服務而有更多的品牌能見度曝光和重視綠能的品牌形象，如 BMW 所推廣的純電動車就是希望能夠透過共享汽車服務而讓更多電動車在路上曝光以及增加使用者的電動車駕駛體驗經驗。

除了寶馬和戴姆勒是德國共享汽車龍頭外，德國汽車零組件大廠博世 Bosch 也跨足 Mobility services 在共享機車與汽車上，博世於 2018 年 2 月收購了美國底特律的共乘(Ride-Sharing)新創公司 SPLT，這家新創公司本質上是一個 B2B 的平台，公司、大學或者政府都能用這個平台為自家僱員來叫車。一年多前，博世就開始為自家員工提供交通補貼（僅限墨西哥城），與其它叫車軟體相比，此平台的最大優勢在於使用者併車併到的基本上會是自己同事，

⁷⁶ <https://www.carsharing.de/zahl-carsharing-kunden-ueberspringt-2-millionen-marke>，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 20 日。

⁷⁷ <https://read01.com/57Q2dD.html>，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 20 日。

而非陌生人，這樣不僅安全性大大提高，也減少了與人共乘的尷尬性。在幾秒之內，此平台演算法能夠定位到最合適的車輛並設定好路線，大幅的為乘客節省時間⁷⁸。

另一福斯汽車(Volkswagen)也宣布將於 2019 年 Q2 啟用 100%純電動車的汽車共享服務，在柏林推出 2,000 輛全電動車共乘服務，初期先投入 1,500 輛 e-GOLF 及 500 輛 e-up，2020 年前進歐洲、北美和亞洲等各大城市。消費者只要透過福斯汽車 WE 應用程式(App)來叫車，跟大多數叫車服務差異不大，差別只在福斯汽車將全面採用電動車，外界推測這是在為 2019 年推出長里程數的電動車而鋪路。

福斯汽車持續的砸重金投資在電動車的研發，預計 2019 年即將推出首款平價長里程數的電動車。首先，福斯汽車可藉由此汽車共享的平台，趁機與年輕都會族群推銷電動車，一旦年輕顧客群肯定此電動車的性，勢必會把福斯電動車列為購買的首選。其次，汽車共享服務也為福斯汽車提供了可能的退路，畢竟福斯汽車是第一次進攻平價的電動車市場，未來的成敗還有很大的變數。因此這是福斯汽車考慮布局共享汽車的重要一步，此舉主要是為了日後福斯汽車在電動車市場的卡位⁷⁹。

在德國上課時，Bosch 該企業知識產權負責人（Head of Corporate Intellectual Property）之 Dr. Jürgen Koch 有提到 Bosch 當初在發展 Mobility service 時，政府有補助業者津貼與提供公共停車位，但拜訪 BMW 時，由於 BMW 其法務經理（Legal manager）Stefanie Jenauth 關於這部分並不是那麼清楚，所以無法給予太多資訊。另外在參訪德國最大的交通協會 ADAC 時，ADAC 本身也有跟平台業者(www.drivy.de)合作共乘汽車服務，透過 ADAC 的眾多會員數進而推廣 P2P 的共乘汽車服務，目前 ADAC 總會員數超過兩千萬名。ADAC 也與 DriveNow & Car2Go 合作，只要是 ADAC 的會員租車便享有 20% 的折扣優惠。

德國政府當時在制定共享汽車政府政策時，基於 ADAC 非營利法人組織的角色，ADAC 在政府政策的建議上也扮演著相當重要的角色，但在政府政策的建議上並非是 ADAC 協會的主要目的，ADAC 主要還是著眼於替會員謀取福利，進而增加更多會員數。

⁷⁸ <https://technews.tw/2018/06/14/bosch-acquires-u-s-carpooling-start-up-splt/>，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 20 日。

⁷⁹

<https://www.digitimes.com.tw/TECH/DT/N/SHWNWS.ASP?cnlid=1&query=%b9q%b0%ca%a8%ae&id=536235>，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 20 日。

第二節 台灣

壹、台灣共享汽車市場現況

台灣的共享汽車市場剛處於萌芽期，業者也看好共享汽車市場在台灣將有極大的成長空間，尤其從早年的共乘概念演化至今的共享汽車，共享汽車已慢慢從歐美滲透到台灣，進而成為一股共享的風潮。

台灣共享汽車市場主要由三大平台商所經營：和運租車 iRent、Zipcar 和電馳的 U-Car/K-Ecar。

一、和運租車 iRent

2014 年 6 月開始營運，隸屬於 Toyota 總代理和泰汽車下，由和運負責營運，iRent 為傳統租賃汽車事業外的其中之一產品線，為主要以 Toyota 車系，如 Vios、Yaris 等小型車款為主，還有提供 Sienta 7 人座和 Prius 等油電混合 PHV 節能車款，iRent 還尚未使用電動車，因為 Toyota 還未有電動車車款，據點遍及全台各縣市。和運租車攜手全家便利商店，把超商店鋪停車區變身 iRent 自助租車取車站，首站在全家台中鼎安店開出，和運未來選取設點的店鋪會以有 2 格以上停車位的門市優先，未來也將於台中進行擴點及會員招募計畫。

iRent 的商業模式為：

(一)甲租甲還，全台 51 個門市，目前最多人選擇。

(二)甲租乙還，全台 12 個站點，得提供乙地還車，適用於桃園機場甲租乙還專案，此專案僅提供八小時內之訂車服務。

(三)隨租隨還，目前只有台中，台中 9 個行政區優先試行，租 iRent 不再需要找取車點或停在指定的地點，路邊公有停車格、馬路邊的白線區域、免費停車處等都可隨租隨還，其中包含台中高鐵站、台中火車站、烏日火車站⁸⁰，因台中停車位多且較支持共享汽車，在法令解釋上，對路邊停車格能否供營運用途的共享汽車停放，已經認定為可停，另台北市 12 行政區也已於今年十月開放停車格隨借隨還服務，但部分偏遠地區、路邊停車位有限的區域等暫未納入。

iRent 首創 24 小時自助租車服務，不收入會費、年費，上線 4 年會員已經達到七萬三千多人，租還車站普及台灣 16 縣市，330 個據點，車輛數目拓

⁸⁰ <https://autos.udn.com/autos/story/7825/3043761>，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 20 日。

增至 630 輛，是國內最大的租車集團⁸¹⁸²。2014 年以來，iRent 的業績、使用率及會員數都持續大幅成長，和傳統短租可區分市場，傳統短租仍須透過門市、提供較多服務、車輛為中大型豪華車款，iRent 以短租小車車款為主。和運長租為 12 個月以上，以企業用戶為主。iRent 近年更領先業界推出其創新的服務：如甲租乙還、以時計費、加滿油、假日延長營業時間、多項玩趣配備租借、提供油電車及智慧電動車服務，並結合悠遊卡提供客戶最簡單的租車樂趣。

二、Zipcar

美國起家的共享汽車業者 Zipcar 足跡遍布全球 500 個城市，Zipcar 是汽車租賃品牌安維斯(Avis)子公司，公司名稱為安維斯汽車租賃股份有限公司，全球有約 1 萬兩千輛車，會員超過百萬人，為全球共享汽車租車集團且於 2017 年 6 月進入台灣，台北為亞洲第一站。目前 ZipCar 只在台北市和新北市提供服務，服務據點 40 個和 54 台車，目前在大台北地區的會員數約 1,000 多人，人數雖然不是全球最多，卻是成長速率最快的。即便需求端的反應正面，他們卻也還是遭遇到業務擴張難題，其中最大關鍵在於停車位。目前都還沒有電動車的車款可以提供服務，與其他共享汽車業者一樣得需加入會員，會員目前不需收取費用，租車每小時最低收費為 250 元，費用內含保險、油費(每次用車 60 公里內免收油費)及國道通行費，24/7 全年無休。

Zipcar 全世界所配合的車款並沒有特定指定哪個車廠，幾乎甚麼車款都有。當初會進來台灣是曾經和台北市政府討論過也作過市場調查問卷才進來，據問卷調查結果，台北市市民 61%人有駕照但沒持有汽車，或是有駕照但沒甚麼機會開；有車的人 50%每天只使用不到兩個小時，把車子從家裡開到公司放一整天，再從公司開回家裡放一整夜，假日也沒有每個禮拜都出遊，大概一個月一次，假日就使用兩個小時去大賣場購物吃飯，所以台北市民 72%(2/3 以上)對於共享汽車是有興趣和接受度的，但政府立場不一，雖然台北市長態度很支持，但政府跨部門的溝通卻遇到問題，也都親自拜訪過，但是最後還是無能獲得政府對業者的支持。

Zipcar 與和運租車 iRent 相較，Zipcar 的 APP 磨合時間更短且使用歐系車為主，Zipcar 與福斯有戰略協定，在台灣 Zipcar 與台灣奧迪福斯合作提供一

⁸¹ <http://want-car.chinatimes.com/news/20171211002074>，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 20 日。

⁸² <http://iscarmg.com/index.php/hottest/hot-talk/47466-carshare-2018-04-20>，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 20 日。

系列 VAG 集團車款供消費者選擇，只要事先註冊為會員，便可藉由 App 預約車輛並取車使用，儘管目前台灣業務暫時僅限於台北市，不過會員身份可是全球通用，在美國、法國以及英國等地都可透過 App 預約借車，但需遵守當地交通法規。目前所提供的車都採用來自福斯與奧迪兩個品牌，分別有 Golf、Audi A1 和 Caddy Sharan 等歐系汽車車款，Zipcar 挑選合作品牌的車款，比其它對手選擇多，一般 Zipcar 會選擇比競爭對手好一點如安全性能佳的車子，車廠所給予的合作條件也是考量的因素之一，由於車款多歐系車款，提供深度試駕也是 Zipcar 優於其他競爭對手的優勢之一。

Zipcar 目前只有提供汽油車而沒有油電混和或純電動車，主要因為第一、純電動汽車的售價太高；第二、電動汽車電池續航力不足的問題，一般電動車充飽後撐到約一百多公里就需要充電，雖然 TESLA 號稱可以到 400 多公里，但這並非一般純電電動車可以達到的續航力；第三、營運公司與各廠牌電動車介接 API 系統整合也是個問題，例如預約車子時 APP 無法知道這台車是否有足夠的電可以提供給會員使用，而汽油車只需要加點油就可以提供給會員；第四、設點的問題，Zipcar 在國外一些重點城市推行很成功也有政府的支持，歐美地區政府的合作很多，這些城市有很方便的路邊停車格可以借還並有充電樁方便充電，在某些區域裡面只要有空的車位即可以停且不用停車費。

Zipcar 目前只能提供甲地租甲地還，主要以台北市區為主，還無法擴及至外縣市，未來還在陸續擴充甲地租乙地還地服務⁸³⁸⁴。目前 ZipCar 放置車輛的地點還是在私人停車場中，會員要用車的時候去固定停車場把車開走，還車時再開回來停到原停車場，採甲租甲還的方式，如下圖 20 所示。根據台灣 Zipcar（安維斯汽車租賃）董事長彭仕邦的說法，買車對 Zipcar 來說不是什麼大問題，最大問題在於停車位的取得。他表示在台灣現行法規規範下，目前他們沒有辦法使用公有停車場的車位，只能向私有停車場承租，這導致 Zipcar 在大台北地區創造全球會員成長速率第一表現的同時，也成為 Zipcar 全球營運成本最高的據點。停車位的高成本負擔，說明了為什麼 Zipcar 在經過一年多營運後，如今在大台北地區可以提供的車輛數和車位數還只在五、六十個左右，數量相當有限。進而也就不難想像為什麼他們至今在大台北地區還是只能採取甲地租、甲地還，而不能提供更便利的甲地租、乙地還，或是不限

⁸³ <https://www.managertoday.com.tw/articles/view/54574>，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 20 日。

⁸⁴ <https://technews.tw/2017/06/09/zipcar-launched-taipei/>，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 20 日。

地點還車的模式⁸⁵。



（資料來源：Zipcar Taiwan）

圖 20、Zipcar 運作模式

雖然手機 App 可以解鎖，但還是建議務必隨身攜帶 Zipcard，當網路訊號微弱、手機沒電、或信號接收不良時，使用 Zipcard 解鎖、上鎖車輛是最穩定、最萬無一失的方式。

三、電馳 U-Car/K-Ecar

台北市政府為了推行共享及綠色環保經濟理念，打造 3U 首都生活圈是台北市政府的目標，除了現行既有的 YouBike 公共自行車、U-Motor 電動機車共享平台外，臺北市更將開始計畫推行 U-Car 電動汽車共享出租系統，期望讓城市的移動能更加便利及有效率。

臺北市府交通局停管處打算預計於 106 年 12 月將完成 79 處公有停車場建置電動車充電柱，欲打造電動車友善的城市環境，臺北市資訊局與臺北智慧城市專案辦公室則協助與 U-Car 營運業者合作推行電動車方案評估的導入，日後台北市民則可直接透過營運業者的 APP，以無人化的便捷方式來使用電動車，實現甲地租乙地還之租賃服務。另外，基於現行電動車的無法行駛過遠的狀況下，以電動車滿電的狀況下，最高可以行使至 250 公里，這個距離是無法滿足民眾中距離的需求，也因此考量到民眾對於中距離的交通需

85

https://www.bnext.com.tw/article/50005/challenge-of-zipcar-taiwan?utm_source=dailyedm_bn&utm_medium=content&utm_campaign=dailyedm，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 20 日。

求，未來也將與基隆市、桃園市及新竹市等鄰近城市研議，希望能與鄰近城市共同打造電動車的友善環境並拓展 3U 的首都生活圈，以共享、綠能、e 化為原則，創造更高的經濟、便捷及環境價值的首都生活圈。

市政府為了鼓勵 U-Car 使用的電動車數量，初期規畫台北市電動車掛牌數達 1,000 輛以上時，於公有停車場充電時僅收取停車費而不收取充電費用，此獎勵期望擴大推動電動車的普及，讓國內業者能更積極推廣電動車於民眾的使用習慣，也讓民眾對於使用電動車的便捷方便性能快速提升，進而習慣共享經濟的好處⁸⁶。



(資料來源：台北智慧城市)

圖 21、北台灣兩大共享汽車業者現況

U-Car／K-Ecar 都是電馳公司(Unicar 營運商)所開發出的汽車共享平台 app。K-Ecar 於 2017 年五月與十月正式於高雄啟動，結合國產電動車如納智捷 Luxgen S3 EV+，汎德 BMW i3 等純電電動車款以響應節能減碳概念，K-Ecar 規劃 1 年內設置部分站點開始營運，2 年內完成 50 處站點並提供至少 84 輛純電動車，提供甲租乙還的服務網點，主要以高雄的服務網點為主。U-Car 2018

⁸⁶ <http://www.smartcity.taipei/project/19>，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 20 日。

年 1 月與台北市政府簽署契約，由電馳負責籌車、準備系統，市府則提供停車場充電柱停車位，與較優惠的停車月票。K-Ecar 與 U-Car 同樣採會員制，運作方式與 Zipcar 相同，半小時收費 150 元，但還車時必須開至專屬停車格，類似 YouBike 的概念，目前主要以高雄市為主，台北市的據點尚在建置中。根據聯合新聞網報導，原預計 2018 年三月就要開始營運的 U-car 就算合約至六月也是無法上路，原因為無法籌設到購置純電動車的經費所以目前還無法開始營運⁸⁷⁸⁸，據了解 Unicar 營運商電馳公司因為投資方的資金沒有到位，最終公司已結束不再繼續營業。

四、iRent、Zipcar 及 Unicar 之營運模式比較

iRent 主要優勢在於具有相當彈性的甲租甲還/甲租乙還/隨租隨還服務，據點遍及全台各縣市相當密集；而 Zipcar 則以 VAG 集團車款為號召，提供如 A1、Golf、Sharan、Beetle 與 Caddy Maxi 等車款，深度試駕、載貨、乘載等多樣不同的需求都能滿足，比起 iRent 較為單純用車導向的定位，Zipcar 更能兼顧生活性與機能性。

兩大汽車共享服務的訂價皆依照車款不同而有不同訂價，Zipcar 最新基本會員方案不需繳會費，超值會員方案須每月繳交會員費 500 元，同時也有企業方案（同樣有月費、年費兩種模式），以不同彈性來吸引不同客群。相較 Zipcar，iRent 不收入會費及年費，不管是使用便利性、彈性還是費率上都具備相當親民的優勢，加上桃園機場擁有對手所沒有的甲租乙還服務，對於具備自駕能力的人來說花費比機場接送來的優惠許多，因此 iRent 相當適合臨時、隨時有用車需求的消費者。至於 Zipcar 相較之下費率偏高，但 Zipcar 所鎖定的客群很明顯就是想嚐鮮試駕或是有長期用車需求的族群，不管是月費還是年費方案，細算下來比起自己持有車輛所需負擔的油費過路費（60km 內免費，超過有額外費率）、停車費用（直接停在 Zipcar 合作停車場）、保養以及稅金要來得划算，且 VAG 集團車款也有品牌的光環加持，適合偏好德系車款與長期用車但不想負擔龐大成本的消費者。iRent 與 Zipcar 兩大服務的流程雖然相近，但其鎖定的客群與提供的服務目標皆不盡相同。

iRent 借車流程採用以 App 訂車，可以使用 App 或是悠遊卡來開關車門。使用者租還車時需要拍攝車輛外觀狀況；Zipcar 為透過網頁或是 App 訂車，

⁸⁷ <https://udn.com/news/story/11322/3131324>，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 20 日。

⁸⁸ <http://www.peoplenews.tw/news/2054e4d9-b49f-46e7-8868-ac8738830a25>，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 20 日。

使用 App 或是專屬車卡開關車門。租還車時只需要自主檢查，如有狀況直接寫車內的車損記錄簿即可。由於 iRent 的租還車都需要拍照上傳，其營運方式偏向比較保守，但是容易釐清責任，而 Zipcar 傾向於讓使用者自行回報車損狀況，而 iRent 可以讓使用者用自己的悠遊卡來當車卡會是比 Zipcar 一定得要用專屬卡來的方便。

iRent 的租金為每小時 168 與 198 元，一天以 10 小時計；Zipcar 的租金為每小時 250/280/300/330 元，一天以 10 小時計，假日費率更高，但包含了每天 60 公里免費與國道 ETC 免費，所以短時間的租賃，iRent 與 Zipcar 的租金差異並不大⁸⁹。

U-Car 由於成立的時間相當短，2018 年 1 月才與台北市政府簽署服務契約，尚未有任何的營業據點，但 U-Car 同樣也是採會員制，運作方式與 iRent／Zipcar 相同，但還車時必須開至專屬停車格，類似 YouBike 的概念，U-Car 由於資金問題，公司已經停止營業。

89

<https://medium.com/@doraemon801031/%E5%BF%83%E5%BE%97-zipcar-%E8%88%87%E5%92%8C%E9%81%8B-irent-%E5%A4%A7%E8%BB%8A%E6%8B%BC-c845147bbe20>，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 20 日。

表 10、iRent、zipcar 及 Unicar 之比較表

業者			
車廠和營運商	HOTAI MOTOR CO.,LTD.	AVIS subsidiary	Unicar
成立於	2014	2017	2017
會員數	73,000	1 百萬(全球) 1,000(台灣)	N/A
汽車數量和服務據點	500 台車 250 個服務據點	54 台車(台灣) 42 個服務據點	N/A
租借車模式	(一)甲租甲還 (二)甲租乙還 (三)特定地點 隨租隨還	甲租甲還	(一)甲租甲還 (二)甲租乙還
車輛種類	Toyota 車系如 Vios, Yaris 等小型車為主	歐洲車如 Volkswagen, Audi 等	電動車為主如 Luxgen S3 EV+ , BMW i3 等
優勢	免會費與年費	顧客乘駕體驗快速又方便的 APP 服務	獲得台北市和高雄市政府的標案

(資料來源：本研究整理)

第三節 小結

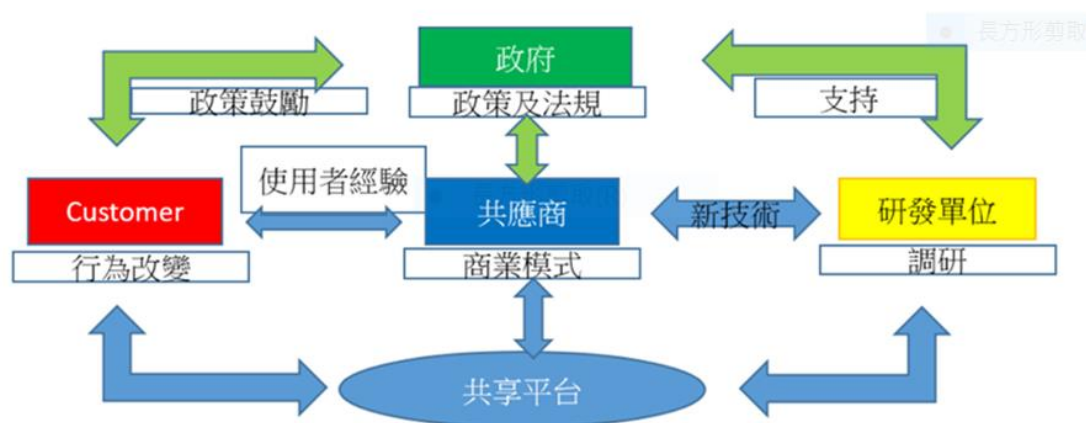
壹、德國、台灣案例之營運模式比較

整合生態系各方面所應扮演的角色及推動的政策，以下將從提供共享電動汽車平台系統業者的角度，同時參考國外成功的共享電動車平台案例來規劃可行的商業模式藍圖。

表 11、德國、台灣案例之營運模式比較表

業者				
成立於	2011	2009	2014	2017
車廠	BMW	Mercedes-Benz	Toyota	N/A
會員數	100 萬	300 萬	73,000	1,000 (台灣)
車輛種類	電動車為主	汽油、柴油	汽油/插電式油電混合車 (PHV)	汽油、柴油
租借車模式	隨租隨還	隨租隨還	(一)甲租甲還 (二)甲租乙還 (三)特定地點隨租隨還	甲租甲還
政府協助	有	有	無	無
優勢	提供電動車輛加速電動車的普及	全球最大的共享汽車業者	台灣最大的共享汽車業者，租還車站普及台灣 16 縣市，330 個據點	主要以提供歐系車款車，並滿足使用者深度試駕之功能

(資料來源：本研究整理)



(資料來源：本研究整理)

圖 22、生態系統模型

德國共享汽車平台的營運模式是基於車廠(供應商)本身既有的車輛，如 BMW 是擁有電動車的新技術，透過車廠自有的電動車導入其共享平台，更能提供使用者試駕電動車的經驗，而政府本身政策上的支持(如公有停車位的開放與充電基礎設施的普及)也能加速共享汽車的普及，透過德國政府對於電動車政策上的支持，車廠更願意投入資源去發展電動車，進而能夠帶動更多電動車的車輛加入共享平台中，基於此生態系的循環更能加速德國在 2030 達到全面廢除燃油車的目標。

台灣共享汽車的營運模式主要也是基於車廠(供應商)本身既有的車輛，如和運租車的 iRent，但 Zipcar 並非車廠，只能採取與福斯汽車策略聯盟的模式，基於車廠本身所具備的電動車研發能力，無論是和運汽車或是福斯汽車，目前都尚未有純電電動車的推出，和運目前也只有推出插電式油電混合車(PHV)，所以在台灣的共享汽車是無法像德國有純電電動車的車輛可以加入共享平台，政府在共享平台的推廣並沒有如德國一樣能開放公有停車位與建置普及的充電基礎設施，而使用者對於共享汽車觀念的提升也是需要被教育的，因此台灣並無像德國一樣的生態系循環可以發展共享汽車產業，雖然目前有共享平台，但生態系的整合尚需政府、供應商與使用者的彼此配合才能加速達到共享平台普及的目標。

貳、德國、台灣案例之政策比較

根據上述可知，要成功發展電動汽車共享平台前必須建立在電動汽車產業相關政策配套及基礎建設皆已完備的前提，因此，現階段台灣政府應積極規劃短中長期的電動汽車產業推動配套政策。由國際上主要國家推動電動車的經驗來看，主要的關鍵成功要素就是補貼措施要有感且要有相關的配套政策。以挪威經驗來看，藉由大幅提供購買電動車誘因，包括，買電動車可免除挪威高達 25%的營業稅，還有高速公路不收費、免費停車、可走公車專用道等便利措施。此外，基礎設施也要完備，消費者不會只看價格，像電動機車一樣，也要提供更多便利的誘因，包括停車便利性、停車優惠、道路使用優先權、充電設施的普及性、充電的速度等，以增強消費者使用的誘因。另外，政府也可在供給面上著力，藉由各種稅收減免的誘因來要求汽車銷售商逐步增加電動車款式和數量，或是逐步降低排碳上限。

綜上所述，影響電動汽車共享平台發展趨勢的因素相當多元且複雜，不能僅從單一情境來分析，而應從多元層面的生態系角度來看等產業的推動政策，須同時考量的情境因素包括各項政府政策(稅收減免及補貼措施)、充電設施及技術、共享汽車服務模式的發展、自駕車技術的發展、電池的續航力技術、再生能源的發展(綠電)及連結公共運輸配套等，藉由上述相關因素的考量得以更完整具體的規劃電動汽車共享平台的商業模式，也得以加快電動汽車產業的發展。值得注意的是，目前台灣既有的燃油車皆係日系品牌居多，而日系品牌的車廠在政策上大多以發展油電混合車為主，純電動車的發展並非是主流，因此，日系品牌車廠的技術發展動態亦是影響台灣電動汽車產業能否順利展開的關鍵。

德國共享汽車由於主要是由車廠結合平台業者所提供的服務，因此車廠能夠率先將純電的電動車導入共享汽車市場，以逐步推廣共享電動汽車的普及率，加上政府鼓勵車廠推行電動車，德國目前規劃在 2030 年全面禁止燃油引擎新車，所以充電的基礎設施已經不斷的在大城市中普及。此外，政府對於共享汽車支持的態度也是德國共享汽車能夠普及的主要原因，政府對於公有停車格能否開放給營業用的共享汽車業者使用，政府對於共享汽車的推廣是否是採取鼓勵支持的態度，政府扮演的角色更是促成德國在共享汽車服務上的普及。

反觀台灣的共享汽車，台灣只有一家車廠，車廠沒有利用其發展電動汽車的優勢積極的與平台業者跨業合作而投入共享汽車的服務，因為這樣也造成了台灣的车廠無法將自身開發的電動車普及化，無法普及化的結果電動車更談不上量產，車廠更不會去投入資源來改良其既有開發的電動車。和運 iRent

雖然以目前的會員數已經是台灣最大的共享汽車業者，也能提供隨租隨還的服務，但此服務目前也只有侷限在台中 9 個行政區以及台北市 12 行政區優先試行，要擴展到其它縣市目前還有一定的難度存在，尤其是大台北地區的公有停車位本身就供不應求，如要再開放給共享汽車業主來使用的話勢必更會排擠到原有停車位數量的不足。政府對於台灣的共享汽車推廣相較之下就不如德國，德國以中央政府的力量將共享汽車先推廣到大城市中，公有停車位與充電基礎設施可以開放出來給業者使用就是個很大的支持誘因，而台灣不論是中央或是地方政府對共享汽車並沒有很重視，中央沒有制定統一的政策來推廣與協助業者，因此民眾使用共享汽車的普及度就不高，加上借車還車地域的不便性，在在都壓抑了共享汽車在台灣的發展。

共享商業模式當中，資金的來源為持續營運的重點，以德國兩個共享營運商案例 Car2go 和 DriveNow，分別為兩大汽車集團之子公司。2011 年 DriveNow 於德國慕尼黑合資創立，由租車公司 Sixt SE 持有 50% 股份，BMW 汽車集團持有 50% 股份，2018 年初 Sixt SE 將持有的 50% 股權賣給 BMW 集團，DriveNow 成為 BMW 100% 持有之集團子公司。

Car2go 原先為戴姆勒賓士 Daimler AG 集團內部創新團隊的構想，剛開始的營運僅提供戴姆勒集團內部員工汽車共乘分享，後由集團為主要股東合資成立 Car2go 車輛分享服務公司，Daimler AG 集團 Daimler Mobility Services 在 2018 年三月併購 Car2go 第二大股東法國租車公司 Europcar Group 所擁有 25% 股權，現在 Car2go 亦為 Daimler AG 集團 100% 持有之集團子公司。

Car2go 和 DriveNow 兩家公司目前正在進行合併的動作，兩個主要汽車集團想將共享汽車服務整合，以期合作進一步擴大市場；台灣的共享汽車業目前主要由豐田汽車之和泰 iRent 等日系車廠出資，或是外資 ZipCar 等，較缺乏純粹由內資國產車廠或是創投資金成立的共享汽車新創公司，這些公司成立早期還須仰賴政府資金與補助，以 u-Bike 為例，早期為市政府以 BOT 方式建立，但是近期 u-Moto 和 u-Car 皆不是以 BOT 方式進行，大幅增加營運初期的門檻，現階段 Gogoro 即以共享電池模式推廣電動機車，Wemo 則為另一個電動機車共享模式範例之一。然而，電動汽車電池機電佔引擎中一半以上的成本，也不易拆裝，因此店動車之共享電池模式降低用戶維修門檻之做法不可行，共享電動機車模式似乎較電動車可行，以台灣產業結構，仍適合在共享模式之服務流程與平台軟硬體建構著墨，因為 ICT 軟硬體解決方案為我國之強項。

第六章 結論與建議

本研究在前面提到國際綠能環保的政策現況以提高電動車使用量為重要政策方向之一，結合電動車共享模式作為促進產業發展的途徑，討論綠能電動車的生態鏈與共享商業模式，並且分析台德兩國對於電動車共享模式之監理與法令的異同優缺點，實地訪查與比較台德共享電動車生態鏈裡，不同角色所提出的關鍵因素，本章將綜合前面各章重點與研究發現，提出對於生態系統中產業面，政府面與使用者面向的結論與建議。

第一節 結論

壹、德國值得借鑑

西元 1885 年，德國人 Karl Benz 發明了世界上第一輛內燃機汽車，自此燃油汽車取代了傳統馬車的交通方式，而汽車工業與相關重要零組件等產業鏈也在德國蓬勃發展，透過其先進精湛的技術，德國成為全球車主心目中首屈一指優良汽車的象徵。然而，全球基於環境、經濟、能源等不同面向的議題，各國皆意識到石油能源做為動力的燃油車交通工具，將可能逐漸被其他型態的交通工具汰換，不論電動汽車或是油電混合甚或出現了截然不同於四輪運行的下一代交通工具。基於環境永續經營與綠色能源，減少整體空氣汙染來源，同時發展產業經濟，成為德國內部重要議題，值得我國借鑑：

一、德國能源環境政策有效促進電動汽車產業鏈之技術創新與發展

2015 年柏林舉行的第六次「彼得斯貝格氣候對話」，總理梅克爾為表示對節能減排的決心以及為其他大國做出榜樣，在會議最後宣布：至 2020 年，德國將把廢氣排放量降低 40%，到 2050 年將廢氣排放量降低 80% 至 95%，並承諾將為開發中國家提供更多財政援助。為因應這項國家總體目標，德國聯邦參議院 2015 年提出取代燃油車的計劃，將在 2030 年全面禁售內燃機汽車，實現汽車的全面零排放，目前這項禁令已經獲得了德國執政黨和最大反對黨的一致贊同，並且德國也敦促歐盟其他國家也盡快將燃油車禁令提上日程，爭取在 2030 年之前實現歐盟全境汽車的零排放。

以汽車工業為經濟命脈的德國正在全面思考如何應對智能網電動車的進步與發展，早在 2010 年提出「電動汽車國家級平台」(德語：Nationale Plattform

Elektromobilität，簡稱：NPE)近期目標包含推動電動車使用率，加速市場普及程度，規範電動車標示制度，以及後續的優惠政策實施的推動，規劃以碳排放量為課稅基準的汽車稅制，同時國家與產業增加電動汽車技術相關研發之投入，未來遠期目標將全面禁售燃油汽車，藉由「電動汽車國家級平台」(NPE)提出之發展政策由上而下貫徹執行，政府將在西元 2020 年以前投入 40 億歐元在電動汽車之研發經費，分配在電池、驅動技術、輕型化、信息通訊和基礎設施、循環利用、整車技術等 6 大研發領域為主，而其經費以電池技術研發比例 24.9%最高，其次是驅動技術 24.8%、整車技術 20.9%。

此外，德國政府提出之「國家交通工具發展計畫」重點放在各式交通工具電池與驅動技術之發展，包含小汽車、輕型商用車、兩輪車（踏板摩托車、電動自行車）以及輕型車、城市巴士和其他車輛等，希望將來透過大量的電動化運輸工具將其載體的電池連接上國家電網，配上基礎建設電網裝置，形成一個穩定的供電來源，更有助於捨棄傳統能源並達成能源轉型的目標，顯示德國在能源環境議題上有效地調整貫徹交通運輸國家政策，其中由傳統燃油汽車產業跨入電動車產業的規劃中，整體考量技術研發與市場發展，將重要技術分成六個核心投入相對應的研發能量，在市場發展面向以多項優惠補助誘因提高消費動機。

二、德國汽車產業開始團結，推動共享汽車和歐盟區電動車基礎建設標準化

近期美國電動車廠特斯拉(Tesla)所生產之電動車亮眼的表現，蓄電和充電技術的演進，掌握多項電動車相關核心技術與授權，充電樁和各項規格逐漸變成各國電動車的通用標準，另外一個重要的競爭對手則為日系車廠豐田 Toyota 所發展的電動車與電池技術。面對這兩大競爭對手，德國政府與各大車廠(Daimler, VW, BMW...)開始更積極地應對態度，加強推動德系各廠電動車技術規格以及基礎設施的建置標準化，透過市場便利性期望成功將電動車與充電站相關電力網擴展至其他歐盟各國，整合各車廠的資源共同合作和 Tesla 車廠相抗衡，以維持德國在汽車產業轉變推移至電動車的時代仍能處於領先主導的地位，因應未來在嚴峻的環境改變時，交通運輸方式也隨之改變的趨勢。

本研究實地訪查發現，在德國慕尼黑街道上，有各式不同車廠標示的的充電站，其充電樁規格不同充電時間也不同，然而通用規格的充電樁仍然較為普及（如圖 23）。



（資料來源：本研究拍攝）

圖 23、德國充電樁

在一份 2011 年電動車充電規格建議書指出，IEC 62196 規格對高電流充電連接器的標準化帶來了進展，2016 年 11 月，福斯 VW，奧迪 Audi，保時捷 Porsche 和寶馬 BMW 宣佈在歐洲建設一個 350 千瓦（高達 500 A 和 920 V）400 個站點的充電網絡，並且在此公告之後，合資公司 IONITY 成立，並於 2017 年 12 月開始建立其第一個充電園區，這個合資公司目的為加速歐洲各國電動車充電網路基礎建設。如表 12 所示，由於目前仍無特定充電規格適用於全球電動車款，適用於歐洲的充電樁與美日規格(IEC Type 1)並不完全相容。

表 12、充電規格比較表

Two Connector Standards		
	US/Japan IEC 62-196-2 Type I	Europe IEC 62-196-2 Type II
Maximum voltage	240V	480V
Maximum current	32A (80A in US)	63A (70A single phase)
Phases	1	1 to 3
Maximum power	7.2 kW (19.2 kW US)	49.9 kW
Interlock	Mechanical latch on connector	Electromechanical latch on socket
Control Pilot	PWM signal	PWM signal
Proximity	Resistor in connector (also used to detect latch status)	Resistor (also used to detect latch status)
Digital communication	PLC	PLC
Intended use	Vehicle	Vehicle/infrastructure

(資料來源：

<http://www.greencarcongress.com/2009/09/emobility-harmonize-20090926.html>)

實際採訪德國業者表示，目前各大車廠聯合籌建歐洲地區聯合充電系統 (Combined Charging System, CCS) 標準的充電站，發展出全球通用充電站之解決方案，將有助於擴大電動車整體市場。

參訪寶馬(BMW) 車廠並且與重點部門訪談表示，集團整體策略是配合國家的方針走向，因此投注許多資源在電動車產品線 BMW i 系列車款的發展，透過輕量化以及電池續航力的改善，期望車主能體會電動車的表現實際上不差。但是，現階段集團內部仍相當倚重汽油車產品線，畢竟寶馬 BMW 所生產之汽油車銷量與營收皆佔絕大多數，當私家車輛整體市場需求無大幅成長時，汽油車與電動車產品線常處於競爭關係，BMW 專注在能源效率與動力轉換的技術進步上，其實認為大多數人並不這麼在意關於環境能源議題，這也凸顯電動車取代燃油車所面臨的困難與挑戰。事實上德國汽車業界原來不樂見動力交通工具轉型，慕尼黑理工大學環境與氣候政策主任舒列奧絲 (Miranda Schreurs) 表示德國統計至少 80 萬人以上在汽車業工作，200 萬人為相關產業鏈工作，轉型為電動車可能危及他們的生技，綠色和平交通與氣

候變遷倡議員史戴分（Benjamin Stephan）從車輛銷售數字分析，車廠一方面阻撓反對歐盟將汽車排碳標準提高變嚴格，透過強力銷售現有的汽柴油車獲取更多利益，另一方面將這些銷售燃油車的收益投入更多資金在電動車發展。

兩年一度的全球最大汽車展法蘭克福國際車展（IAA）在 2017 年發表了多項未來汽車發展趨勢，分別是電動化、數字化、網絡化，自動化駕駛技術，電動車成為最大主角，各大車廠紛紛推出各式先進的電動車款，寶馬 BMW 宣布電動車戰略規劃，到 2025 年將提供 25 款新能源汽車，其中 12 款為純電動車型，里程碑產品 i Vision Dynamics 概念車，定位在 BMW i3 和 i8 之間的四門純電動車型，確立了純電動車是寶馬集團全新戰略堅定之發展方向。戴姆勒 Daimler 集團則表示未來將聚焦 Mercedes-Benz 電動車系 EQ 品牌，展開全方位布局推進電動化進程，到 2022 年將在全球市場上市 10 款全新純電動車產品，德國另一汽車大廠奧迪 Audi 也提出前衛的概念車，Audi Aicon，電力四輪驅動透過四具電子馬達傳輸，可創造 260 kW(大約 348hp)、550 Nm 的輸出動力，在都市與高速公路上的行駛速度可達到 130km/hr，電池續航力達 800 公里，並且可在 30 分鐘之內充電達 80%，完成長途旅程。

因應全球市場需求成長，加上美日等國的國際競爭，德國各大車廠開始團結有所作為，展現推行電動車的企圖心。

三、德國車輛共享模式對使用者產生的影響與適應

使用者對於電動車取代燃油車仍有過去的既定印象，認為電動車價維修成本昂貴，基礎設施尚未完備，電池續航力不足，動力性能表現不佳等問題，使得目前電動車普及率仍較燃油車低，共享模式提供了改變消費者用車習慣的機會。寶馬 BWM 集團子公司 DriveNow 在所提供之車輛共享提倡環保，收費簡單，隨租隨還等服務，所提供的車款多以 BMW 和 MINI 車型為主，目前開始主推純電動車車款，2017 年的統計，DriveNow 已超過六千輛車，註冊人數達 100 萬人，在歐洲 13 個城市提供服務。

車輛共享模式愈蓬勃發展對於汽車製造商的銷售目標，本質上是抵觸的，因為使用共享服務的人越多，表示持有私家車輛的人減少，但是為何汽車大廠如寶馬 BMW 和戴姆勒 Mercedes-Benz 仍會投入共享汽車市場，且到目前尚未產生盈餘？原因可以大致歸納三點：

（一）使用者對交通運輸的模式與需求從「擁有」變成「共享」

隨著軟體科技發達，透過行動裝置 APP 成為迅速便利的共享平台，加上

手機能支付與追蹤借還交易，以及車輛管理，透過平台將不同時機下之閒置資源與使用需求媒合，讓有需求的人不用負擔持有私家車輛的維護成本，這股由行動科技所產生的顛覆也引起汽車大廠關注，既然無法阻止這股共享浪潮，各大廠選擇自行建置車輛共享平台，提高曝光度，增加消費者對於車輛的實際體驗的機會，也藉此確保集團所生產的車系為主要的共享車輛供給來源。

第五章提到在慕尼黑訪談當地律師 Eva，現在是 DriveNow 會員同時也是 Car2Go 的會員，Eva 表示自己很習慣沒有車輛的生活，出門需要使用車輛代步時，會透過手機 APP 了解周圍有哪些車輛車款，所剩餘電量(油量)，是否有安全座椅，取車地點大多很方便，在停車費享有優惠充電樁便利的其情況下，會有意識地盡量使用電動車共享服務，一方面市區代步安靜環保，一方面是認真考慮下一部車是否應該購買電動車，成為評估購買電動車的一個重要管道。

(二)共享車駕駛體驗在社群發揮影響力，增進使用者採納電動車

由於經營電動車需要有別於傳統的行銷策略，不同形式的溝通，除了主打車款性能，設計個性，綠色環保的概念以及各種優惠補助措施等來降低消費者持有電動車的的心理門檻，汽車大廠經營共享車輛平台能增加該公司車款在路上通行的曝光度，藉由使用者實際的電動車駕駛與共享體驗，在社群上傳遞口碑能無遠弗屆地影響更多人，有些人會借用想購買的車款作為實際評估，與傳統車商提供試駕試乘服務的銷售方式不同，透過租用共享汽車，使用情境更符合消費者的真實需求，各種車款的優點以及缺點往往很快地被發現。

ADAC 受訪者 Mr. Christian Hafensteiner 表示自己也沒有私家車，出入皆以共享車輛為主，據他了解年紀大的人會自己買車或是搭乘計程車由司機代勞，不會想和人共享共乘，最常透過 ADAC 合作的平台使用共享車輛的人，大多是年輕族群，有短期需求旅遊購物等但相對經濟的選項，各大車廠還能透過年輕族群對於不同車系的回饋與反應，建立車款的訴求與形象。ADAC 曾倡導過同事共乘共享車輛的概念，目的地相同且方便借還，這個例子與 Bosch 共乘(Ride-Sharing)新創公司 SPLT 提供集團員工共乘服務相呼應，由於都是平時認識的公司同事，在公司經營的平台上能減低共享共乘的不安全感。

(三)共享電動車的蓬勃發展，減低城市空氣噪音污染問題

環境資訊中心(TEIA)報導指出，德國曾被歐盟警告城市空污嚴重，二氧化氮(NO₂)超過規定，究其根本主要由汽柴油燃料車排放廢氣所引起，事實

上，政府與業界的態度在近年皆出現明顯改變，2017 年底決定投資十億歐元用於減少空氣污染的交通解決方案禁止柴油車，北部大城漢堡於五月底開始柴油車禁令，斯圖加特也確定明年跟上。有質疑的聲浪提出燃油汽車替換為電動汽車無法真的能達到零排放的目標，由於電動車所需之電能需要透過不同途徑產生，例如：火力發電、核能發電、風力、水力或再生能源等等，在發電時候仍然會產生汙染，這樣看似汽車在交通運輸過程達到零排放，但其額外需要使用的電量會在發電時對環境造成汙染，整體而言仍無法顯著減少對環境的碳排放量，尤其不同的發電方式轉換成可供使用的電力時，例如將燃燒熱能轉換成電能，有能量耗損率，而將電能續充在電動車時發電效率亦會折損，再將蓄電池當中的電能轉換為交通運輸的動能，其間能量經過層層轉換，若以依序討論電動車之碳足跡，或許對環境而言無法完全解決，然而在城市裡所需承載更多人口與更高密度的環境壓力，減少燃油車廢氣能直接降低空氣中氮氧化物與硫化物的濃度，改善空氣品質，德國政府目前研擬細項上的討論與修改，推出德國民眾在 2020 年前購買電動車款將可以免稅 10 年的獎勵，提高德國消費者購買電動車的慾望，不需要如同一般汽柴油車款繳交相關稅金。

四、德國擁有規模龐大歷史悠久的協會平台，推行環保和安全的交通服務

德國非營利的法人組織全德汽車俱樂部（德語：Allgemeiner Deutscher Automobil-Club e. V., ADAC），是德國最大的交通協會，總部位於慕尼黑市，截至 2017 年 12 月，ADAC 擁有 2100 萬會員，是歐洲第一，世界第三大的汽車協會，僅次於美國汽車聯合會（英語：American Automobile Association）和日本自動車聯盟（英語：JAPAN AUTOMOBILE FEDERATION）。提供德國民眾汽車、摩托車和小型船隻駕駛者提供服務，同時印刷出版地圖和交通圖，在德國境內設立了多個交通安全中心，其最早開始和最著名的服務是交通事故救援。協會所有交通救援車輛均被漆為黃色，德國人稱其為「黃色天使」，且有一個空中救援的部門，為德國兩個最大的直升機救援機構之一，組織營運以會員會費為主要收入，附屬單位相當多，以提供會員全方位的交通各式服務。

前述提到，此次前往 ADAC 總部訪問 Mr. Christian Hafensteiner，提供很多詳盡的資料，受訪者表示由於會員數眾多，俱樂部為會員發聲，提出多項維護公眾交通利益的建議與草案，並且設有研究調查機構，出版交通方面研究報告與前瞻性的研究計畫。據一位 ADAC 資深會員表示，自己在成年拿到汽車駕照後，即加入 ADAC 會員，對於德國人而言，ADAC 提供相對有保障

的道路救援與交通協助服務，例如車輛在山裡故障，協會仍會前往救援，人車事故保險相關的疑難問題也能尋求 ADAC 協助投保或申請理賠等等，所以對於德國青年而言，加入 ADAC 協會是一種普遍的觀念。

五、適當的共享汽車法令監管機制與獎勵措施，是發展電動車產業重要環節之一

共享經濟以閒置資源的活化，透過行動裝置手機 APP 成為迅速便利的共享平台，使得去中心化的商業運作模式成真，交通出行是共享經濟目前在全球範圍影響最廣、爭議最多、也是最代表共享經濟的領域，主要有共享租車、共享駕乘、共享自行車、共享停車位四種類型，基於巨大資料市場，把社會上大量閒置的汽車資源、司機資源、停車位資源等重新刺激，在改變人們出行方式的同時，大幅提升了交通閒置資源的利用率，透過移動 App 建造共享經濟的平臺，打破了傳統由計程車或租賃公司控制的租車領域。

然而，並非所有的共享經濟操作模式都是成功的，共用特質受到消費者使用習慣挑戰，同時因為屬於新興營運模式，法律規範未能配合也是主因，例如大量數位平台的後續監管空窗，共享汽車應該在交通部門或是商業部門該定義屬於哪項業務範疇，新興業別監管單位不明，皆影響後續共享模式的發展，其中應特別強調市場監管與資訊監測，要求在供需對接、重新界定行業與平台的策略、消費者資訊、權益保護與稅收確實化等方向做出改善，並提出共享平台需與全國性的信用評等機構對接等建議，要求對外揭露共享平台營運情況，希望充分定義共享經濟發展規範來導正後續市場發展，特別是針對業主責任歸屬與保障消費者資訊等面向，在執行上仍有許多規範需要更詳細討論，包括監管單位屬地、屬類等問題，例如網路預約出租汽車是屬地管理，平台必須依照各地不同管理規範個別申請，應在監管機制與法令上加速整合，以因應高速演變發展的商業模式創新。

ADAC 受訪者指出，共享電動車必須取得門鎖和引擎的控制資訊，才能對於車子的剩電量以及車輛位置進行監控，而在取的車輛資訊時發現，Keyless 無鑰匙啟動系統存在著被駭的漏洞，配備 Keyless 的車輛在引擎啟動之後，利用 Keyless 鑰匙會自動發出無線信號的特點，擷取 Keyless 鑰匙發送的訊號，接著再透過信號橋接或擴大的方式，傳送到車輛上，而車輛一旦感應到 Keyless 訊號，就會自動解鎖，這也是共享電動車另一個安全性問題，且已經引起德國車廠的重視。

貳、台灣面臨挑戰

台灣政府在蔡總統上台後，提出「五加二」產業創新國家發展策略，於 2017 年積極推動「五加二」產業創新計畫，五大目標產業包括亞洲·矽谷(Asia Silicon)、生物醫學(Biomedical)、綠能科技(Green Technology)、智慧機械(Smart Machinery)、國防產業(Defense)，加上新農業與循環經濟，其中綠能科技的策略規劃是以節能減碳與溫室氣體減量為目標所對應的相關產業發展。台灣西部平地空氣污染嚴重，城市空氣品質尤其不佳，根據研究顯示台灣交通空氣品質監測站於平時狀況下導致 PM10 濃度增加之化學因子主要為汽機車排放，影響的環境因素有溫度相對濕度與風速，因此，降低燃油汽機車廢氣排放，提高電動汽車與電動機車使用率，成為改善城市空汙的首要課題。

為了解台灣在綠能運輸工具共享模式之現況發展，本研究對幾個與共享電動車關鍵重要的單位進行訪談，分別是台北市政府智慧城市專案辦公室，共享業者 Zipcar，和運租車 i-Rent，共享電動車業者 ROPO 路得寶聯盟(金門)，實際試用 WeMo 共享電動機車，訪談主軸圍繞在共享車發展市場特色之探討，監管法令問題，基礎建設發展，IP 問題，民眾環保意識及交通文化等等問題。

研究結果發現，受訪單位皆很有默契地表示，政府在推動綠能共享交通工具的執行上，雖然策略方向是明確的，但是實際上產生了相當多的議題，阻礙共享電動車產業發展，由上而下的貫徹執行面臨了許多挑戰，以下列四點說明：

一、政府策略：由區域各縣市自理而非中央帶頭，扶植綠能運輸產業創新成效低。

我國行政院曾在 2017 年提出「2035 禁售燃油機車之策略規劃」，目標在提高電動汽機車基礎設施布建，2035 年禁售燃油機車的目標，配合環保署「空氣污染防制法」進一部提高交通運輸廢氣排放標準，然而在這個策略前提下，目前確是以縣市政府自治自理的方式進行，地方政府台北市因應中央的政策，率先提出 3U 綠色交通的概念，U-moto, U-bike, U-car，藉以解決都市在快速發展中，人口密集與交通運輸的環境汙染議題，較為成功的 U-bike 現在可跨台北市與新北市。

其中 U-car 向台北市政府提出共享電動車於城市運行之商業模式，然而跨越縣市的交通運輸是很常見的事情，U-car 坦言電動小客車和自行車短程通行的特性不同，電動車常需要跨縣市，單一台北市提供共享電動車相關監理配

套措施卻不適用於其他縣市時，所有的商業運作到了另外一個城市例如新北市，必須另行談合作，造成使用族群由台北市到新北市時，車輛移動受到限制，減低共享電動車的使用機會和動力，U-car 目前在台北市已經停止營運。

二、政策法令：缺乏各項法令補助誘因，交通、環保、經濟等部門未有效整合，監管機制跟不上變化腳步。

台灣在推行綠色運輸共享的過程中，面臨各個範疇隸屬於不同監理部門多頭馬車的問題難。使用電動車替代燃油汽車降低空汙廢氣排放量的獎勵補助經費劃分在環保部門，但是電動車輛發照與制定監理運輸規定主要在交通部門，包含分享模式所關聯的停車空間、充電樁設置以及路上通行管理，而營利和商業模式發展的監管則屬於商業經濟部門，例如電動車充電網能源規劃，共享平台應用軟體公司的管理。因此對業者而言，採用電動車成本就比一般汽車高，而在營運初期原本希望透過 U-Bike 成功的模式延伸至電動汽機車，然而在政府經費不足的前提下，能提供的優惠像是牌照稅或燃料稅的減免。

電動車停車費徵收因各縣市政府給予不同優惠，但是以業者而言營業用車與自用小客車的法規也不同，猶如杯水車薪一般，優惠補助措施誘因不足，在基礎建設與法令實施未跟上的情況下顯的窒礙難行，坦言在推動共享電動車商業模式有困難。

三、綠能產業交通的轉型與發展：營運規模擴大(scale-up)過程遇到困難，軟體硬體平台建構不易。

路得寶 ROPO 發展純電動服務，為台灣打造綠能無污染的公共運輸環境為聯盟宗旨。金門地方政府推動低碳觀光島優惠補助措施，協助島上充電樁等基礎建設配置，與共享電動車業者 ROPO 路得寶公司合作，受訪者表示，採用價格較低廉的中國而非日系與美系電動車為主要營運車款，目前車隊數已經成長到 30 輛，該公司想將這樣成功的模式擴大推廣至本島其他縣市，曾經與台北市和高雄市政府洽談過，目前以台中市做為首站即面臨資源不整合和法規問題。業者與政府洽談過程中，曾因為政策扶植國產車，建議合作案須使用納智捷 Luxgen 車廠所生產之電動車，其一台車的造價與續航力對業者而言，是高昂的成本，如此可能使得電動車共享模式之營利無以為繼。

至於電動車共享平台的建構目前也以各家廠商各自努力的分散情況，目

前訪談的業者，各有其手機 APP 和會員服務，電動汽車路得寶公司以本人到定點租還的方式，和運 iRent 則有屬於自己公司開發的手機 APP，提供甲地租乙地還的服務，Zip-Car 會員則可以享有國際會員服務，例如在台灣的會員到了德國慕尼黑一樣也可以使用共享車，據了解其手機 APP 為 ZipCar 在英國的團隊開發維護，而電動機車 WeMo 則提供隨租隨還的服務，可透過自行開發的手機 APP 追蹤最進的電動機車剩電量。然而，對於有使用共享車需求的用戶而言，在車輛尚未普及前，需要同時使用好幾個 APP 搜尋可用車輛，造成推廣共享電動車環保意識的效果僅侷限於少數人，分享模式擴散困難。

四、民眾習慣：充電站等基礎設施不足，無法有效普及話與提升便利性，亦難以改變民眾的使用行為與其代步的工具。

台灣 U-bike 算是一個由公部門推動再由私人公司接手營運的成功案例，初期營運者為台北市政府，為補足大眾交通工具捷運站或公車站，點對點之間的短程需求，在主要捷運站出入口，規劃空間給停車柱並且劃出自行車專用路線，前三十分鐘免費的優惠，民眾逐漸建立以走路和自行車，連接大眾交通運輸的習慣，自行車站點愈多即愈方便，後來騎乘自行車演變為城市日常休閒活動的一種，轉民間經營後，也將 U-Bike 推廣至桃園新竹等其他縣市。

共享電動汽機車與 U-Bike 發展的模式不同，共享電動車即是民間企業的經營方式，營運商自籌經費並且擁有車輛所有權，通過營業登記審核後，始提供共享借用服務與修繕維護工作，由業者個別進行營銷推廣，沒有 U-Bike 在捷運站出入口最好的曝光廣告效果，業者在車廂下廣告增加曝光度的成本高，推廣城市低碳交通的綠色理念不易，在共享電動車輛數規模與基礎設施不足的情況下，要推行以電動車代替使用燃油車，以分享代替擁有，改變民眾使用的代步工具與思維習慣，極具挑戰。

第二節 建議

綠能運輸工具共享模式生態系當中，產業界、官方政府、學術研究與消費使用者組成各自不同的角色，發現值得省思與借鏡之處，本研究比較台灣與德國兩者的背景條件，對於發展綠能交通運輸工具共享模式提出以下建議：

壹、政策面

宜跨部門整合共享電動車輛監管機制，並強化相關基礎建設

加速傳統燃油車的替換，達到電動汽機車使用目標既是交通政策，同時也是環保政策與產業政策，德國由中央提出「電動汽車國家級平台」(NPE)發展政策由中央到地方貫徹執行，使用電動車的管理與獎勵機制政策各部門一致，而「國家交通工具發展計畫」更將重點放在各種形式的綠能交通工具技術之研發，長遠性地規劃並配合強化基礎設施，台灣中央政府雖然有獎勵電動車達到降低空汙排放的政策目標，但缺乏整體規劃，使得現行仍由地方政府自治辦法由下而上推動，以民間業者的力量分別跟不同單位商討訂定，降低整體行政效率。

建議中央政府應該全盤性思考，進行跨單位資源整合，包含科技部、經濟部、交通部和行政院環保各部門，並指定一個權責領導單位，改善由多頭馬車各自管轄的缺點，並強化綠能運輸工具之相關基礎設施，提升國家戰略的執行力。

貳、法規面

宜採用適當的獎勵措施與協助，以降低綠能交通運輸產業初期營運門檻

德國在產業面和使用者的雙管齊下，皆提供了誘人的優惠獎勵措施，例如投資電動車產業技術研發，提高國際競爭能量，並提供購買電動車用戶可以免稅 10 年的獎勵，以台灣而言與德國產業結構不同，台灣沒有強而有力的汽車工業，目前無著重於電動機車技術之研發投資。以台北市智慧城市 3U 計劃(U-bike, U-moto, U-car)為例，U-car 分別找廠商來合作招標，因為經費緣故無法以 BOT 方式由政府投資部份且整合停車站點公共空間，僅提供特定停車半價優惠，缺少誘因導致業者投入意願低。

建議對於共享電動汽機車商業模式創新營運的初期，應該提供足夠的優惠獎勵與投資，包含營運資金、宣傳廣告、優惠補助等措施，透過扶植創新

初期營運降低綠能交通運輸產業的營運門檻，增加相關企業在市場獲利存活的能力。

叁、產業面

宜應用車輛智慧聯網與電網，以利於電動車共享模式與相關產業鏈之發展

共享電動汽機車產業鏈牽涉廣泛，德國汽車工業規模龐大，因此在產業聚落上投注很大能量在電動車技術的研發上，作為國際先進的典範，我國發展電動車產業與德國有基礎上的不同，在電動車技術上還仰賴與國外技術合作，以納智捷 Luxgen 車廠所生產之電動車為例，仍須與美國日本合作，目前尚未達到影響力舉足輕重的規模。但是，台灣可以發展的是電動汽機車軟體分享平台、硬體零組件與基礎設施的建構方面，以廠商台達電與大廠合作為例，建構電動車充電樁基礎設施，而電動機車則與中油合作增加電池更換點。

建議從產業鏈面向，培養軟體人才投入能量在分享平台與商業模式的創新，整合在台灣許多電動車產業零組件廠商的研發資源，朝向國際級的技術水準邁進，並透過能源規劃結合智慧電網基礎設施，和民間企業合作佈建完善的電動汽機車網絡，藉此提升軟硬體產業整體經濟發展。

肆、用戶面

宜透過提升台灣使用者共享意識的提升，促進保護環境並降低汙染

德國的社會文化對於「擁有」較華人社會開放，需要不見得擁有，這觀念體現在個人房產與私家用車購買行為上，對於租用與共享是再平常不過的生活一部份，即使身家與生活富足如本研究之受訪者，考量使用性與經濟效益各式原因仍然選擇不購買私家車，透過 ADAC 或 Car2Go 等平台解決「行」的交通需求。反觀台灣，雖然雙北市推行大眾交通運輸已小有成果，有部分原因歸功於城市的大眾交通運輸發達，然而，仍有許多人購置汽車作為代步工具或是展現彰顯個人特色的目的，在地狹人稠的台灣，其實很適合推動共享車意識，更積極的解決環境空汙問題。

建議發展出更多的共享車應用情境與便利性，例如：年輕族群短暫需求或是與高鐵接駁作跨縣市的觀光等，城市內則以短程電動機車作為串聯，整體提升台灣使用者環保共享意識改善交通方式，有效降低汙染並且促進綠能產業的繁榮。

第三節 未來研究

壹、建議方向

宜關注電動車共享模式在中國及其他國家的狀況

中國大陸為改善發達城市空氣汙染嚴重的問題，政府提供多項優惠措施，作為世界上最大的汽車市場，目前已經跟隨著德國、法國、英國和挪威等國家的腳步，宣布計畫在 2020 年增加電動車銷量 200 萬台，未來將全面淘汰傳統柴油汽車，將傳統汽柴油車替換成電動車。

交通運輸方式的改變，使得電動車市場在中國有明顯大幅成長，最近出現一波共享單車泡沫化，而該地區消費形態較為極端，進口電動車高端消費市場接受度高，成為德國與美國等電動車大廠兵家必爭之地，但中國大陸也有自行研發的電動車大廠例如：比亞迪公司，本研究因時間資源與各方面的條件限制，無往前往中國大陸進行比較研究。

建議未來應該將觸角延伸至其他國家，瞭解全球能源轉換過程中，對各國交通運輸形式的影響與改變，如何在環境能源與經濟成長的和諧發展，是我們應持續關切的議題。

參考文獻

中文部分（依作者姓氏筆畫排序）

一、中文期刊與書籍

- 1.王忠慶(2017)，全球電動車發展現況與未來趨勢，台經院產經資料庫，1-39。
- 2.陳威如、王詩一，決勝平台時代：第一本平台化轉型實戰攻略，2016/11/17，商周出版，p010。
- 3.陳威如、余卓軒，平台革命：席捲全球社交、購物、遊戲、媒體的商業模式創新，2013/11/14，商周出版。
- 4.馬化騰等合著(民 106 年)，共享經濟：改變全世界的經濟方案，P132，台北市：天下文化。
- 5.梁宜峰(2018)，2018 年我國電動車業分析，台經院產經資料庫，1-26。
- 6.歐盟個人資料保護規則，2017 年 7 月初版，序，財團法人金融聯合徵信中心叢書。

二、政府與民間團體資料

- 1.台北市政府法規提案，參考來源：
<http://www.laws.taipei.gov.tw/flowchart/wfStatusDetail.aspx?id=19901>，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 06 日。
- 2.法務部，歐盟資料保護一般規則(General Data Protection Regulation, GDPR)與我國個人資料保護法之重點比較分析，參考來源：
https://www.ndc.gov.tw/Content_List.aspx?n=92A54D2FBC1D329E，最後瀏覽日期：2018 年 9 月 2 日。
- 3.理律法律事務所蔣大中律師，個人資料保護法簡介，個人資料保護法研討會會議資料，2010 年 9 月 9 日。

三、網路訊息

- 1.國家發展委員會，協調推動產業創新計畫，取自：

https://www.ndc.gov.tw/Content_list.aspx?n=9D024A4424DC36B9&upn=6E972F5C30BF198F

2.台德能源轉型論壇，取自：

[https://www.go-moea.tw/download/news/\(107\)台經伍發字第00541號.pdf](https://www.go-moea.tw/download/news/(107)台經伍發字第00541號.pdf)

3.APEC 能源國際合作資訊網，國際電動車熱潮對能源發展的可能影響與因應，取自：

<http://apecenergy.tier.org.tw/report/article36.php>

4.能源轉型白皮書 2018 年 04 月 17 日初稿，取自：

http://energywhitepaper.tw/upload/1070323_%E8%83%BD%E6%BA%90%E8%BD%89%E5%9E%8B%E7%99%BD%E7%9A%AE%E6%9B%B8%E5%88%9D%E7%A8%BF_v26.3_final.pdf

5.馮昌國(2017)，共享運具之浪潮與法規變遷（I）——緣起與臺北市共享運具經營業管理自治條例草案介紹，取自：

<http://zhongyinlawyer.com.tw/共享運具之浪潮與法規變遷（I）>，最後瀏覽日期：2018 年 5 月 25 日。

6.江雅綺(2018)，平台經濟的法律挑戰，科技經濟，取自：

<http://www.taiwansig.tw/index.php/政策報告/科技經濟/8219-平台經濟的法律挑戰>，最後瀏覽日期：2018 年 5 月 25 日。

7.黃靖萱、尹俞歡(2018)，共享專法交白卷 傷了 Uber 也扼殺台灣新創，商業週刊第 1602 期，2018 年 7 月 25 日，取自：

https://www.businessweekly.com.tw/magazine/Article_mag_page.aspx?id=67575&p=2，最後瀏覽日期：2018 年 9 月 2 日。

8.聯合報，北市共享運具條例通過 最快 11 月底上路，參考來源：

<https://udn.com/news/story/11322/3326956>，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 06 日。

9.陳子豪，想了解共享單車專利訴訟案？看這一篇就夠了，共享單車技術報告，2017 年 11 月 23 日，取自：

<https://hk.saowen.com/a/68f6992ed4286036c3234df1b61037e3bc98044763c>

556ba8b46d4529923a1b4，最後瀏覽日期：2018 年 11 月 2 日。

10.共享經濟破瓶頸 要打好智慧財產權這張牌，中國高新技術產業導報，2017 年 12 月 11 日，參考來源：

<https://tw.saowen.com/a/6a04003d7fb9d4b5d2ab6a2313a893e056a7d50aa67f1533e9e1d11617274792>，最後瀏覽日期：2018 年 6 月 16 日。

11.張瑤，獨家|共享單車專利戰“私了”：永安行買下授權，每車每年 13 元，財經網，參考來源：

<http://yuanchuang.caijing.com.cn/2017/1229/4386855.shtml>，最後瀏覽日期：2018 年 6 月 16 日。

12.王曉婷，從顧泰來訴永安行專利侵權案，看專利申請文檔撰寫的得與失！中國知識產權報，參考來源：

<https://hk.saowen.com/a/c4859b034247f53ed7329e2d769e4b1c274d79aab8d9ec6418f64a01636247d5>，最後瀏覽日期：2018 年 6 月 16 日。

英文部分（依作者姓氏筆畫排序）

一、英文期刊與書籍

1.Amit, R., and Zott, C. (2001). Value Creation in E-business. Strategic Management Journal, 22, 493-520.

2.Afuah, A., and Tucci, C. (2003). Internet Business Models and Strategies: Text and Cases. McGraw-Hill, 2nd edition, Boston.

3.Osterwalder, Alexander, Pigneur, Yves. (2013). Business Model Generation. Hoboken, NJ: Wiley.

4.Zott, C., and Amit, R. (2007). Business Model Design and the Performance of Entrepreneurial Firms. Organization Science, 18(2), 181-199.

二、網路訊息

1.<https://www.whitecase.com/publications/article/car-sharing-act-new-benefits-car-sharing-offerings-germany> Carsharinggesetz

2.<https://legacy.gitbook.com/book/taipeismartcity/carsharing/details>

3.Dr. Thomas Feiler, Car Sharing Act - New Benefits for Car Sharing

Offerings in Germany, 13 Jun 2017, WHITE&CASE LLP，參考來源：

<https://www.whitecase.com/publications/article/car-sharing-act-new-benefits-car-sharing-offerings-germany>，最後瀏覽日期：2018 年 6 月 1 日。

4.Frank Tietze, How a Free-For-All on Patents Could Help Build a Sustainable Future, May 17, 2017，參考來源：

<https://www.independent.co.uk/life-style/gadgets-and-tech/how-an-open-approach-to-patents-could-help-build-a-sustainable-future-a7738041.html>，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 6 日。

5.Bin Hu, Ming Hu and Yi Yang, Why did Tesla Give Away Patents for Free? An Analysis of the Open-Technology Strategy from an Operational Perspective, April 11, 2016，參考來源：

<https://www.informs.org/Blogs/M-SOM-Blogs/M-SOM-Review/Why-did-Tesla-Give-Away-Patents-for-Free-An-Analysis-of-the-Open-Technology-Strategy-from-an-Operational-Perspective>，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 6 日。

6.Gary Sorden, Sharing The Vehicle: Collaborative Intellectual Property Issues, May 19, 2016，參考來源：

<http://www.klemchuk.com/sharing-the-vehicle-collaborative-intellectual-property-issues/>，最後瀏覽日期：2018 年 6 月 4 日。

7.Toyota Advances Mobility as a Service Strategy with Strategic Investment and Collaboration with Grab, the leading Ride-hailing Company in Southeast Asia, June 13, 2018，參考來源：

<https://newsroom.toyota.co.jp/en/corporate/22940912.html> 最後瀏覽日期：2018 年 6 月 16 日。

8.維基百科，參考來源：

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%85%A8%E5%BE%B7%E6%B1%BD%E8%BD%A6%E4%BF%B1%E4%B9%90%E9%83%A8>，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 6 日。

9.Toyota Advances Mobility as a Service Strategy with Strategic Investment and Collaboration with Grab, the leading Ride-hailing Company in Southeast Asia, June 13, 2018，參考來源：

<https://newsroom.toyota.co.jp/en/corporate/22940912.html> 最後瀏覽日期：
2018 年 6 月 16 日。

10.<https://technews.tw/2018/03/22/bmw-to-double-self-driving-car-testing-fleet-despite-u-s-fatality/>，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 20 日。

11.<https://news.tvbs.com.tw/local/557305>，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 20 日。

12.https://www.digitimes.com.tw/tech/dt/n/shwnws.asp?Cnlid=1&cat=90&cat1=20&id=0000537210_0HN1UUYI2J6YNZLFNJMWD&ct=a，最後瀏覽日期：
2018 年 10 月 20 日。

13.<https://m.u-car.com.tw/article/30048>，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 20 日。

14.<https://csr.cw.com.tw/article/40352>，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 20 日。

15.<http://www.epochtimes.com/b5/18/2/1/n10106854.htm>，最後瀏覽日期：
2018 年 10 月 20 日。

16.https://www.digitimes.com.tw/iot/article.asp?cat=158&cat1=20&cat2=&id=0000494951_ybo89mox6qo92v0189eh1，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 20 日。

17.<https://www.bnext.com.tw/article/37360/BN-2015-09-11-174036-117>，最後
瀏覽日期：2018 年 10 月 20 日。

18.<http://www.seinsights.asia/article/3290/3270/4647>，最後瀏覽日期：2018
年 10 月 20 日。

19.<https://www.carsharing.de/zahl-carsharing-kunden-ueberspringt-2-millionen-marke>，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 20 日。

20.<https://read01.com/57Q2dD.html>，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 20 日。

21.<https://technews.tw/2018/06/14/bosch-acquires-u-s-carpooling-start-up-splt/>，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 20 日。

22.<https://www.digitimes.com.tw/TECH/DT/N/SHWNWS.ASP?cnlid=1&query=%b9q%b0%ca%a8%ae&id=536235>，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 20 日。

23.<https://autos.udn.com/autos/story/7825/3043761>，最後瀏覽日期：2018

年 10 月 20 日。

24.<http://want-car.chinatimes.com/news/20171211002074>，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 20 日。

25.<http://iscarmg.com/index.php/hottest/hot-talk/47466-carshare-2018-04-20>，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 20 日。

26.<https://www.managertoday.com.tw/articles/view/54574>，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 20 日。

27.<https://technews.tw/2017/06/09/zipcar-launched-taipei/>，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 20 日。

28.https://www.bnext.com.tw/article/50005/challenge-of-zipcar-taiwan?utm_source=dailyedm_bn&utm_medium=content&utm_campaign=dailyedm，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 20 日。

29.<http://www.smartcity.taipei/project/19>，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 20 日。

30.<https://udn.com/news/story/11322/3131324>，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 20 日。

31.<http://www.peoplenews.tw/news/2054e4d9-b49f-46e7-8868-ac8738830a25>，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 20 日。

32.<https://medium.com/@doraemon801031/%E5%BF%83%E5%BE%97-zipcar-%E8%88%87%E5%92%8C%E9%81%8B-irent-%E5%A4%A7%E8%BB%8A%E6%8B%BC-c845147bbe20>，最後瀏覽日期：2018 年 10 月 20 日。

附錄 1

ZipCar 訪談紀錄

時間：2018 年 6 月 8 日

地點：台北市

德國 Car2go 共享平台背後有大型車廠的支持，台灣沒有這類大型車廠聯合，然而台北市政府也想推動共享電動車，委託民間服務提供業者 Ucar，當沒有達到目標或很明顯的發展成果，這問題在 ZipCar 進來台灣發展的時候遇到甚麼樣的問題？

去年 ZipCar 有接觸台北市政府，當時有一個共享汽車條例草案，這草案到了市議會時，有市議員提出要使用電動車符合環保目的，因此我們的提案停在市議會，ZipCar 也有跟高雄市政府投標，最後被電馳 Ucar 拿下，他們試營運所使用的就是納智捷 Luxgen 的電動車。不是 ZipCar 不用電動車，是因為電動車有一個先天上最大的缺陷：就是續航力不足的問題，一般充飽後撐到約一百多公里就需要充電，連 Tesla 也是，雖然號稱可以撐到 400 公里。

把電動車與共享汽車結合實務上比較難達成的主要原因有兩個，第一個主要是電池問題，第二個問題在於營運公司與各廠牌電動車介接 API 系統整合，例如預約車子時無法查到這台車是否有足夠的電無法立即提供給會員汽油車只需要加點油就可以提供給會員，像電動機車 wemo 可以透過 APP 知道想要租的這台車還有多少電，但是電動汽車不知道 UniCar 為何不行，第三個是設點的問題，ZipCar 在國外一些重點城市推行很成功也有很多政府的支持，歐美地區政府的合作很多，這些城市有很方便的路邊停車格可以借還，在某些區域裡面指要有空的車位即可以停且不用停車費，來自於政府支持，開放公共停車格。

例如 ZipCar 在英國倫敦推電動車共享，使用的就是福斯 300

運作模式：甲租甲還 / 甲租乙還 / 隨租隨還

但是台灣的法規是認為路邊停車格不應該用來當作營業用途，因為停車格是公共的，公定費率例如貨車停車格殘障停車格，無法知道會員甚麼時候取車，需要服務人員先去移車對營運商是麻煩的，比放在私人停車場效率還低，目前 ZipCar 的方式還是放在私人停車場，會員要用的時候再去那個停車場把車開走，去哪都無所謂，回來停到原停車場採甲租甲還的方式。i-Rent

在某些地區開放甲租乙還，因為他們有很大的停車場空間例如有一個濱江站點場地非常大可停很多車，我們內部算過想作甲租乙還的模式一台車需要三個停車空位作支援，這台車跑出去必須確保另一個地點有停車位，對營運商而言停車位租金要乘以三倍，ZipCar 現在營運成本最高的就是停車費，台北市停車費有到一個月上萬的，但是我們也租因為那邊人潮最多，交通捷運最方便在台北車站，但是那邊的使用效率高，第三個模式是隨租隨還，如果停車格能優惠是最理想的，例如每天有個收費上限，對營運商而言就很有幫助，但是現在公共停車格不能當作營業用途，例如不能拿來擺設攤販賣小吃，但是有另外一種解釋是共享電動汽車停在停車格的當下是沒有營運的，營運的時候是只有車子開走的時候才有營運，這是有解釋空間的，交通部門曾提出解釋，停車格開放給共享電動車就像開放給小貨車或是身心障礙停車格，不是直接轉租給 ZipCar 使用，但是民眾一定會提出質疑，在車位不足或不了解狀況下一定會產生誤解，這問題在瑞士就被質疑，小鎮行政中心多在觀光熱鬧地區，有一個案例是開放隨租隨還的。還有一個癥結點是民眾需要瞭解共享電動車是甚麼，試著去使用，就不會對共享電動車產生排斥，國外比較能夠接受公有停車格提供共享汽車使用，以台北市來說停車格不夠，會被抱怨。一般來說國外大城市巴黎北京倫敦也同樣面臨停車格不足的問題，但有些作法是限制車子出入，其實大陸共享汽車很紅，但是一家一家關閉一家一家陸續新創，部支到是因為資金還是甚麼，歐美的公民意識和秩序，例如歐美的使用者車子 歸還時還是維持得很乾淨整潔當成自己的東西在用，但是大陸或台灣就不行。

ZipCar2000 就開始營運也十幾年了，共享汽車算是很成熟合理的一件事，尤其紐約波士頓倫敦東京是最難停車的城市，紐約停車很貴，停過最貴的是一個小時 40 塊美金，為甚麼 ZipCar 在紐約波士頓很紅，因為政府也很支持，前兩天的新聞，紐約市政府就釋放出三百多個停車位，每個停車位成本不同會去攤平，設置停車位的考量重點，人口密集，現在目前評估社區型聚落型方圓兩公里之內有幾間公司多少住戶，交通要塞大的捷運站或是附近有大的辦公聚落，像南港軟體園區南港展覽館附近有放幾台車，這兩個地方是目前使用率滿高的站點，台北市都是商務，再來就是中永和地區找一些大型社區，中和圓山路新的遠雄造鎮計畫，甚至管委會願意開放一個免費停車位在社區地下室，停車場放幾台車能提供共享服務，例如去 Costco 買東西，就不用買車，甚至有朋友說把車子賣掉，ZipCar 車子停在朋友停車位上，但管委會不放行，出入管控各種複雜問題，目前 ZipCar 只在台北市新北市有 40 個點 54 台車，現在都沒有電動車。

Q：選用哪種車子？如何考量？(倫敦)

車款品牌形象，ZipCar 全世界甚麼車款都有，連不太可能拿來作共享的車子都有，Subaru Impreza 美國，主要汽車大廠都不排斥，像西班牙只和一家車廠合作，所以 ZipCar(AVAN 用另外品牌名稱)在西班牙有那家車廠的車款(韓國現代汽車)，像和運就是國瑞的車子 iRent 就是 Toyota，和車廠合作主要是異業結盟，像 ZipCar 可以提供不太一樣的試乘體驗，消費者至少使用一個小時，很多是一兩天以上，一般買車賞車的試乘體驗無法這麼久，能幫助作決策，Vovol 車款很多是租一兩個小時，雪鐵龍和現代車款很多是包整個週末，不同車款有不同使用情形，尤其是連假出借幾乎都沒車，歐系車還是比日系國產車好，目前還是使用國產車為主，我們可以選合作品牌車款，比對手選擇多，一般會選擇比對手好一點的車子，安全性性能好一點，還是選擇車廠提出的合作條件，我們則可以提供深度試駕等優點，還有品牌露出這件事，車隊購買成本優惠，互利共生互取所需。

Q：共享汽車潮流與趨勢？

從四五年前 BMW 和 Benz 開始作共享車的概念，開始關注，當車廠開始自己作共享汽車時，BMW 有開放月租訂閱 subscription，短期租賃，車廠自己經營服務平台與單純服務平台彈性選用各種車款，相較之下？

車廠平台優勢是車子取得成本低，對於共享平台的 know-how 比較少，只能跟員工廠商簽保密協議，國際市場(美國加拿大以外的市場)英國總部對於後台保密很嚴，無法隨意去改，關於平台修正有嚴密的流程到英國修改，ZipCar 發行國際會員卡，card 可通行全球使用全世界 ZipCar 的服務，全球網絡建立連繫，台灣需要駕照，這張卡主要是會員身分識別認證，還可以感應擋風玻璃感應器解鎖發動汽車，還可以用 app 發動，沒有鑰匙問題，防盜，有訂車卡才刷得開，如果鑰匙掉了沒有卡片或 app 解鎖，是發不動的，到了美國可以到當地訂 Zipcar，有時停到地下室手機 app 無法收訊，所以建議卡片一定要攜帶。

全世界的會員資料都是由英國總公司管理，跟他要資料一定會缺少，會員姓名地址電郵電話用車時間，調閱用車資料無法拿到信用卡資料，最多拿到末四碼，有時候需要作會員行銷與連絡，會用到這些資料，隱私政策，台灣英國隱私全規定不同，肇事規定，非會員非訂車人開車，必須由會員負全責，行車紀錄器……

政府沒幫忙，最主要使用電動車有先天上的問題，u-bike 當初台北市政府釋出一些人行道空間與停車格供腳踏車停放，設置停車樁，一開始大家不習

慣，使用率不高，後來台北市政府由環保局申請的一筆經費爭取使用者前三十分鐘免費，民眾使用才慢慢開始變多，所以政府的資源很重要，Ucar 有在金門試行，台北市政府沒有來找我們，當初希望政府支持或釋出停車位有法源依據，但是提了兩年這個共享汽車草案還躺在議會兩年。

德國是用獎勵的角度，台灣是以懲罰與管制的角度，2017 年 9 月向市議會提出，主要是三年的營運時效太短，以 ZipCar 的估計至少要第三年才開始停損，交通部召開這個協調會議找了我們和另外一家業者，他們表明不作共享汽車作的是自用車租賃，業者自己觀念還沒開，去年收過監理所一個公文，有民眾去檢舉 ZipCar 在路邊攬客，搶計程車生意，但是 ZipCar 表示租賃車上面沒有駕駛員提供服務，小客車自治條例現在是台北市地方率先進行，以德國來說是中央推動，ZipCar, iRent, 格上租車，數位載具 APP 即可租車，不能用私家車或個人的車來出租，業者經營車子安全固定保養維修確保乾淨，德國共享汽車要特別登記，不是私有小客車。

公共停車位，把停車位設在國小也不方便，最後一哩的銜接契約期間訂三年，覺得這樣的時間夠嗎？新加坡從去年也開始作共享汽車，至少要五年，至少要讓投資的企業回本，三年開始是開始有盈餘，五年之後開始回本，200-300 台車要三年回本，台北市 500 台三年開始不虧錢開始獲利(財務報表損益兩平由虧轉盈)，回本要五年，500 台會員大概要一萬多人，台北市希望能招募到五萬名會員，ZipCar 進到台灣至今一年，還在虧損中，軟體是英國總部內工程部門自行開發的 APP，台灣 90%石油仰賴進口，還是希望電動車續航力能突破，如果講環保，台灣發電來源也不是很環保，油電混合車子也不便宜，三年後轉虧為盈就有可能來使用 Tesla 這件事，像福斯的金龜車很多人短租幾個小時，有些人可以透過短租體驗 Tesla。

Q：當初為何進來台灣？

當初不知道政府的立場，雖然市長態度很支持，但 ZipCar 跨部門溝遇到問題，都拜訪過，共享車自治條例是一起擬訂出來的，三年的營運時間是不夠的。

Q：對中央部門推動的看法？

ZipCar 在美國歐洲發展都是以一個都會一個都會區域來看，除非可以作甲租乙還，台北桃園新竹才可能整併成一區，這不是作來通勤的工具(與 ubike 不同)，例如業務到三峽拜訪往返台北市，一般來說還是比計程車便宜，比大眾交通工具省很多時間。

另外一種是大眾運輸到不了的地方，例如北海岸，週末假日很多人使用，平常日不需要用車不需要買車，不想養車，用車的時再訂，如果買車一個月要付停車費稅金保養費用車貸，大型車款平常不會用到，但假日需要載家人時，不會同時擁有兩台車的時候，還有送禮給客戶時，需要用到貨運車載送，就可以使用 ZipCar 的大型車款，還有商用車客貨兩用福斯 Caudi，小客車，七人座休旅(六種車款)，在台灣曾和政府討論和作過市場調查問卷才進來，台北市市民 61%人有駕照沒持有汽車，有駕照但沒甚麼機會開，有車的人 50%每天只使用不到兩個小時，把車子從家裡開到公司放一整天，再從公司開回家裡放一整夜，假日也沒有每個禮拜都出遊，大概一個月一次，假日就使用兩個小時去大賣場購物去吃飯，有些業務都自己開自己的車子。

(根據調查)台北市民 72% (2/3 以上) 對於共享汽車有好感度與興趣度，甚至有考慮購買自有車這件事，但是當時很多人以為是 Uber 私家車共享，但管理上會產生困難，車子裡面最髒的就是方向盤和腳踏店預估 2024 年全球有 2340 萬人口亞太地區佔 50%集中在首都等都會區，泰國有很嚴重的塞車問題，台北菲律賓馬尼拉東京首爾，雖然他們有很大交通捷運系統，但是停車很不方便，買車要先證明有停車位才行，所以共享汽車當他們需要的時候再使用就好了，也是一個很大的市場，這是英國總部給的一個資訊，一個小時可以來回 ZipCar 最低有 250 元/小時搭乘計程車則是去程兩三百塊，回程兩三百塊，所以 ZipCar 比較便宜，紐約前幾天釋出四大區域外(曼哈頓區外，布魯克林，皇后，紐澤西)三百多個共享停車位給共享車 ZipCar...之類的使用，紐約巴黎都有類似計畫，政府民眾業者 3-win。

一個小時五十塊美金的停車位，紐約地鐵很方便，路上的車就會變少，他們就是隨租隨還以分鐘計費，台北市是以小時計費，因為是甲租乙還，ZipCar 每個國家有自己的網站 www.zipcar.com.uk，看使用者在哪個區域，可以使用的服務是甲租甲還或是隨租隨還…？

現在加入促銷期間都是免費，正常有年費和月費，現在加入不用會費還贈送 500 元體驗金，儲值 3999 可以達到 4999 租車金，這個卡全球都可以用，要有國際駕照，台灣與英國有駕照護會的規定，公出差到國外是不能自己開車，德國是右駕，輸入舊金山會顯示所有尚有餘車的地點，美國租車要國際駕照，但是 ZipCar 在會員認正的時候就已經確認駕駛資格和身分，除非要使用不同費率，必須把會籍轉到當地去，兩個禮拜試乘。美國校園很大，ZipCar 會在校園裡面放幾台車，學生會借車開到 Walmart 買東西，會員卡終身有效到 75 歲，下一年度開始收會費，renew 時是否應該再作一次認證？有些人酒駕被吊銷。

附錄 2

Ropo 路得寶交通股份有限公司訪談紀錄

時間：2018.6.13 下午 2：00~4：00

地點：台中市西屯區台灣大道三段 658 號 10 樓之 1

訪談對象：李子弘業務副理/林思羽行銷企劃

訪談人員：KEREN/KC

訪談重點：

一.經營現況

路得寶為集團公司包含雲林客運/捷順交通/太魯閣客運/阿里山客運等公司

經營電動汽車/公車.品牌為 ROPO CAR

採會員制(認證駕照/無過失紀錄/自拍照.入會費 1000 元無月費

現已於金門投放 20 台於機場/港口/大學等 4 處

每小時 170 元+每公里 2 元.車內裝行車紀錄器外有攝影機記錄

使用比亞迪電池技術台灣組裝續航力至 400 公里

二.法規現況

台灣對電動車無補助不像電動機車

業者需設立充電站投資高

公有停車位未開放(台中市對一般市民電動車可免停車費故考慮下階段於台中測試)

法規尚未立法通過

建議政府開放並補貼鼓勵使用電動車共享

三.個資/智財

1.個資由公司管理.駕照連線至監理單位確認欲採會員制固為封閉系統

- 2.專利技術屬於製造商無特別申請
- 3.平台技術成熟無申請專利
- 4.後續對無規劃智財布局問題

附錄 3

和運租車訪談紀錄

訪談時間：2018/06/21 下午 2 點至 3 點半

訪談地點：松江路 121 號 7 樓

受訪人員：羅翎課長、許庭霖、劉顏華

出席人員：王國君、王鉅翔、陳秀美、林佳穎

訪談重點：

I-rent 租車未使用電動車，只有油電混合的 PHEV。

商業模式三種都有：

甲租甲還，全台 51 個門市

甲租乙還，全台 12 個站點，得提供乙地還車。

隨租隨還，目前只有台中，因台中較支持共享汽車，在法令解釋上，對路邊停車格能否供營運用途的共享汽車停放，已經認定為可停，另台北和桃園仍在談。

台北市共享運具自治條例草案中，有一問題業者間難以解決，即同一車位有多家業者停用，費用如何各自負擔並不清楚。Obike 業者對該草案意見較大，其反對特定區域的限制，但對汽車來講，問題不大，特定區域限制並無不妥。

I-rent 考慮到隱私問題，不提供行車紀錄器，消費者可自行攜帶安裝、選擇租用或購買記憶卡，I-rent 目前不開放給外國人租用、需有自拍照及雙證件認證，系統是內部和外部開發，資料存在公司內，和日本公司沒有互通之問題。

I-rent 不收入會費、年費，現在 70000 個會員，申請會員時需一段時間認證資料，通常 3 個月內會有第一次的使用紀錄。

I-rent 目前有 630，據點有 330 個。

2014 年以來，i-rent 的業績、使用率及會員數都持續大幅成長，和傳統短

租可區分市場，傳統短租仍須透過門市、提供較多服務、車輛為中大型較豪華車款。和運長租為 12 個月以上，以下為短租。

對政府的建議：業者也支持使用電動車，因車廠均有減碳協議必須履行，但政府不能不投入資金及資源，只要求完全由業者建置充電樁、負擔電動車購車成本，費用上也只能與市民享有同樣的停車費率，都無法促使業者使用電動車來營業。以 BMW、Tesla(還有一個?)等捐贈充電樁之後，也只有優先權，但實際上無法使其在該等車位上有專用權，所以這些充電車位常常遭汽油車佔用也無法處理，因政府不願意修專法。

另電動車在使用上，還是有駕駛人習慣的問題需要克服。

最大問題是車位，另業者不一定需要補助，但政府如要推動一定要有配套措施，例如在業者和消費者間租用的定價上不要限制過多，台北市限制半小時的費用以 150 元為上限，還要求要提供優惠價格。台中提供油電車停車半價、電動車 0 元，值得鼓勵。另私人停車場間系統之整合亦難。

附錄 4

全德汽車俱樂部 ADAC 訪談紀錄

訪談時間： 2018.06.26. 17：00~19：00

訪談地點： 德國慕尼黑總部

參訪原由：

第一組論文主題中研究共享平台生態系其中除政府.業者.消費者外車輛相關法人角色定位及功能確認

訪談重點：

以 ADAC 定位分析電動共享汽車推動歷程後續發展及與台灣比較作為後續對政府建議之依據

重點結論：

ADAC 角色：為俱樂部形式(非營利單位但附屬單位為營利單位)

功能：以保護消費者為出發點並對車輛做客觀評鑑

組織運作：如一般企業

獲利來源：ADAC 主要以車輛故障處理為主另提供消費者對車輛相關雜誌及情報

附屬業務：會員經營車輛保險共享汽車推廣(與外部合作)

法令政策：今年聯邦通過之電動車法案無罰則僅為宣示用

ADAC 對政府政策較無關聯性對車廠評鑑中立

運輸業者對綠能並不積極

共享汽車為推動重點可環保節能省錢及提供消費者服務

會員狀況：現有二千萬會員有一千四百萬加入保險

共享汽車形式有：

汽車共享(car sharing)：提供私有車共不同人分時使用

駕駛共享(drive sharing)：一段行程找共同駕駛分擔勞務

座位共享(seat sharing)：一段行程提供空位

社區共享(commuter sharing)：附近社區通勤時共乘

推展原因：環保節能\省錢\不用自己購車養車

消費者調查推動困難原因：

15%願意 45.2%不願意共享汽車

願意共享者 43.2%為金錢收入 25.3%考慮環保降低塞車

不願意共享者 48.5%衛生及安全

P2P 共享問題：保險(時間如何計算)\價錢(ADAC 提供參考)\安全(二把 KEY)等

共享車現有 IBM 推 DRIVE NOW 及賓士推 CARGO 僅為大眾運輸外圍區域且小量電動車測試

ADAC：共享平台與 BLABLACAR(是一個付費的網絡拼車平台)合作

2016 年，BlaBlaCar 對每位乘客每趟價格在 8 歐元及以下的行程收取 1.6 歐元的服務費，對價格在 8 歐元和 20.8 歐元的行程收取 20 % 的服務費，對於價格更高的行程收取的比例將會減小。