

立法院法制局專題研究報告

編號：1856

本報告僅供委員參考

自駕車發展下交通財源結構調適之研究

法制局 黃珮瑜 撰

中華民國 115 年 8 月

自駕車發展下交通財源結構調適之研究

目 次

摘要

壹、前言.....	1
貳、自駕車相關發展及現況.....	1
一、自駕車之定義與技術層級	1
二、全球自駕車市場與商業化現況	3
三、共享移動發展與交通財政影響	3
四、我國自動駕駛車輛道路測試與創新實驗法制.....	5
參、自駕車發展下可能影響之交通相關財源.....	6
一、車輛能源型態與稅負之調整壓力	6
二、高里程營運與道路使用付費之轉型.....	8
肆、外國制度經驗之比較法參考.....	9
一、美國道路使用收費與俄勒岡州 OReGO 作法.....	9
二、歐盟道路收費法制調整與德國之重車里程收費系統... 10	
三、新加坡電子道路收費系統下之壅塞管理（定價）機制. 12	
四、日本自動駕駛法制與 CASE 結構下之汽車相關稅收.... 13	
伍、問題研析與建議.....	13
一、共享自駕服務發展下使用牌照稅及地方財源之調適... 13	
二、研議按里程計費以調適交通財源結構.....	14
三、研議壅塞費以管理都市核心區道路容量占用.....	15
四、自駕車空車行駛管理機制以減少空車繞行.....	16
五、自駕車違規責任主體與安全監理之調適.....	17

六、中央與地方財政負擔分配及協力機制.....	19
七、收入中性及交通弱勢者基本運輸服務可及性之配套措施	20
陸、結論.....	22
參考文獻.....	23
附錄：「自駕車發展下交通財源結構調適之研究」專題研究報告 （初稿）座談會紀錄及參採情形	33

摘 要

隨著人工智慧 (Artificial Intelligence, 下稱 AI)、車聯網 (V2X) 及車輛控制技術發展, 自動駕駛車輛 (Autonomous Vehicles, AVs, 下稱自駕車) 正逐步由測試示範走向特定場域商業應用。雖然目前各國政策多數聚焦於自駕車之產業發展、技術標準與肇事責任法制等相關議題, 然自駕車若與電動化、共享移動 (Shared Mobility)、平台化車隊 (Platform-based Fleet) 及高里程營運 (High-Mileage Operation) 等模式結合, 亦恐對傳統政府之交通財政收入結構產生調整壓力。爰本報告研析自駕車發展可能對我國交通相關財源短中長期之影響, 並彙整美國、歐盟、德國、英國、新加坡及日本等國之車輛相關稅制調整與法制作業推動等經驗, 俾供本院委員問政之參考。

自駕車發展下交通財源結構調適之研究

壹、前言

查道路交通事故傷害為全球重要之公共衛生及系統性治理課題，全球每年約有 119 萬人死於道路交通事故。為提升道路交通安全，各國積極研發及導入自動駕駛技術，期藉由整合人工智慧、機器學習、機器人技術和數位連接等領域，以自動感知、決策和控制來替代或輔助人類駕駛任務，以降低碰撞頻率和嚴重程度之潛力，進一步重塑道路安全、交通運行、城市交通等模式¹。另查自駕車若與電動化、共享移動（Shared Mobility）、平台化車隊（Platform-based Fleet）及高里程營運（High-Mileage Operation）等模式結合，亦可能對傳統政府之交通財政收入結構產生調整壓力。爰本報告研析自駕車發展可能對我國交通相關財源短中長期之影響，並參酌外國制度及經驗，預先就我國交通財源結構調適及相關配套法制之研議方向提出建議，俾供本院委員問政之參考。

貳、自駕車相關發展及現況

一、自駕車之定義與技術層級

查自動駕駛功能係運用光達、雷達、攝影機及全球定位系統等多元感測設備，並結合大數據分析、高精度地圖（HD Map）²及決策演算法，以支援車輛於複雜動態環境中執行感測、決策及控制功能。準此，

¹ Eugen Valentin Butilă、Gheorghe-Daniel Voinea、Răzvan Gabriel Boboc、Grigore Ambrosi，Autonomous Vehicles in the Traffic Ecosystem: A Comprehensive Review of Integration, Impact s, and Policy Implications，MDPI，115 年 2 月 19 日，網址：<https://www.mdpi.com/2624-8921/8/2/41>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。

² 周家慶，《我國聯網自動駕駛實驗場域需求探討》，交通部運輸研究所，111 年 3 月 22 日，頁 1。

自駕車係於特定條件或全部條件下，由系統執行部分或全部動態駕駛任務，其核心在於動態駕駛任務之自動化³。按美國汽車工程師學會 J3016 標準，依系統介入程度與人類駕駛角色，分為 Level 0 至 Level 5 等 6 個等級⁴，自動駕駛等級之判別重點在於動態駕駛任務（DDT）由何者執行，及是否仍需人類持續監控駕駛環境，說明如下：

- （一）Level 0 至 Level 2（輔助駕駛階段，下稱 L2）：均由駕駛人負責監督駕駛環境及承擔安全駕駛責任；其中 L1 或 L2 系統得持續執行部分動態駕駛任務，L2 並得同時執行車輛之橫向及縱向控制⁵。
- （二）Level 3（有條件自動駕駛，下稱 L3）：由系統進行駕駛與環境監控，但在系統無法處理之複雜情況，駕駛人仍須適時接管⁶。
- （三）Level 4（高度自動駕駛，下稱 L4）至 Level 5（完全自動駕駛，下稱 L5）：由系統於特定之操作設計範圍（Operational Design Domain, 下稱 ODD）或全部行駛環境中執行動態駕駛任務，原則上無須人類介入⁷。

有論者謂⁸，具備 L3 至 L5 自動駕駛系統之車輛稱為自駕車，其不僅涉及交通載具及駕駛行為之變革，亦可能影響都市規劃、道路使用型態、產業發展及民眾移動服務等選擇⁹，為全球智慧運輸系統（Smart

³ 鄒倫、張學孔，〈第一章 前言〉，《臺灣發展自駕車之挑戰與影響—經濟社會之影響》，財團法人中技社，107 年 12 月，頁 1-8。

⁴ 詹凱文，《台灣自駕車發展之中央法制規範研究》，國立成功大學交通管理科學系碩士論文，111 年 6 月，頁 4、8。

⁵ 黃昱凱、馮正民、涂詠然，〈影響自駕車選擇行為因素之初探〉，《運輸學刊》，第 32 卷第 3 期，109 年 9 月，頁 234。

⁶ 鄒倫、張學孔，〈第二章 自駕車發展分析與情境設定〉，同註 2，頁 10。

⁷ 詹凱文，同註 4，頁 9。

⁸ 黃鈺婷，《開放自駕車行駛於臺灣地區高速公路之關鍵要素分析》，國立成功大學交通管理科學系碩士論文，111 年 6 月，頁 1-2。

⁹ 鄒倫、張學孔，〈第一章 前言〉，同註 3，頁 1-2。

Transportation) 發展之重要方向之一¹⁰，備受各界關注。

二、全球自駕車市場與商業化現況

全球自駕車整體發展仍處於技術研發、安全驗證及限定場域應用階段，惟自動駕駛計程車（下稱 Robotaxi）已在部分城市進入商業營運，付費行程及服務範圍持續擴大，顯示其市場與商業應用正逐步成形。在邁向高度自動化之過渡期間，自駕車與人類駕駛車輛將形成混合交通型態，且預期將持續相當期間¹¹。

近年北美、歐洲及亞洲所推動之 Robotaxi、接駁車及公共運輸示範運行（Automated Public Transport Demonstrations），顯示自動駕駛技術於 ODD 內已具一定可行性，惟由限定條件運行擴展至複雜道路環境及跨區域商業應用，仍有相當差距。因此，各國多採限定路線、場域、用途或 ODD 之漸進式測試與導入¹²，並依實際需求逐步布建車聯網、路側設備及其他數位基礎設施，以降低在技術、法制、財務及社會接受度尚未成熟前即全面擴張之風險。

三、共享移動發展與交通財政影響

有論者謂¹³，從車輛持有型態及駕駛自動化程度觀察，未來移動服務可能由現行以私人持車及人類駕駛為主之模式，逐步朝向共享移動、自動駕駛車隊及平台化移動服務發展。共享移動係指使用者依需求共同或依序使用運具或運輸服務，其核心在於取得移動服務，而非必須私人持有運具。雖共享化並非自駕車發展之必然結果，惟如共享移動、自動駕駛技術及數位平台同步發展，並結合車隊調度機制，可

¹⁰ 黃鈺婷，同註 8，頁 1-2。

¹¹ Eugen Valentin Butilă 等，同註 1。

¹² 石育賢、吳俊德，〈揚風啟航，臺灣自動駕駛產業脈動與推動上路發展藍圖〉，《機械工業》，第 457 期，110 年 4 月，頁 16-18。

¹³ 鄒倫、張學孔，〈第一章 前言〉，同註 3，頁 5-6。

能形成共享自駕車（Shared Autonomous Vehicles, SAVs）或共享自駕移動服務（Shared Autonomous Mobility Services，下稱共享自駕服務）之營運型態，並可作為交通行動服務（Mobility as a Service, MaaS）所整合之運輸服務之一，使用者得依需求購買整合性移動服務，而非完全依賴私人持有車輛，進而可能降低部分私人持車需求，並改變道路使用及停車需求；惟其實際影響仍取決於共乘率、空車調度及所取代之運具，亦可能增加總車行里程。再者，交通部刻正就 L3 以上自駕車之車輛管理、業別規範及資訊揭露等面向推動法規調適作業¹⁴，未來共享自駕服務究應納入現行計程車客運業、小客車租賃業或另設其他營運規範，仍待後續法制設計及實際營運模式予以釐清¹⁵。

依 Intel 於 2017 年¹⁶委託 Strategy Analytics 研究¹⁷，倘 L5 自駕車於 2035 年起逐步普及，且至 2050 年約占新車銷售近半數下，推估 2050 年所帶動之「乘客經濟」（Passenger Economy），全球年度服務收入可能達 7 兆美元。另查 Waymo 等自動駕駛技術及移動服務業者，亦持續推動 Robotaxi、自駕貨運及相關商業應用¹⁸，

另根據麥肯錫之報告指出¹⁹，目前全球每週有超過 70 萬次付費 Robotaxi 行程，美國占 45 萬次、中國占 25 萬次，惟因交通情境之複

¹⁴ 本報告座談會附錄，交通部發言要點第 1 點。

¹⁵ 洪德欽，〈歐盟自動駕駛車之發展策略與法律規範〉，《歐美研究》，第 50 卷第 2 期，109 年 6 月，頁 366。

¹⁶ 本報告有關年分之使用，原則以民國紀年表述，惟涉及外國法制或立法例部分，改採西元紀年表述。

¹⁷ Intel Corporation, Intel Predicts Autonomous Driving Will Spur New ‘Passenger Economy’ Worth US\$7 Trillion, 106 年 6 月 1 日，網址：<https://www.intc.com/news-events/press-releases/detail/228/intel-predicts-autonomous-driving-will-spur-new>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。

¹⁸ 蔡宜君，〈自動駕駛生態系發展〉，《機械工業》，第 466 期，111 年 1 月，頁 72-73。

¹⁹ MTJ，【麥肯錫自駕車報告】49%專家預測大眾市場回歸「務實的 L2+」，為何車廠開始放棄全自動承諾？科技報橘，115 年 2 月 7 日，網址：<https://techorange.com/2026/02/07/future-autonomous-vehicle-technology/>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。

雜性與長尾特性、法規環境、營運成本及市場接受度等因素尚待克服，Robotaxi 大規模商業化的時間表，已從原本預測的 2029 年延後至 2030 年；私人運具 L4 城市自動駕駛與全自動貨車則推遲至 2032 年。並推測未來將 L2+（高階輔助駕駛）成為主流車款標配，L3 以上則退縮為豪華車之利基產品。另因 L4 與 L5 級別之軟體開發、測試與驗證成本較高，資金門檻亦可能影響自動駕駛商業化速度²⁰，顯示其發展仍受技術成熟度、法規環境、營運成本及市場接受度等因素制約。

綜上，共享化可能使交通財源由以車輛持有及燃料消費為基礎之制度，逐步面臨向道路使用、行駛里程及空車調度等課費基礎調整之壓力。

四、我國自動駕駛車輛道路測試與創新實驗法制

依我國「道路交通安全規則」第 20 條第 3 項²¹及附件 21「自動駕駛車輛申請道路測試作業規定」²²，明定從事自動駕駛車輛研究者，得依規定申領試車牌照並辦理道路測試；另依「無人載具科技創新實驗條例」及相關子法規定得進行自駕車創新實驗²³，目前自駕車產業發展多以「特定場域之低慢速應用」為主²⁴，已有多項自駕巴士與自駕物流計畫正在特定開放場域進行測試²⁵。又目前公共道路尚未正式

²⁰ 李慶鋒、周維果、葉文健、盧鎮杰、王冠堯、洪國益、王瑋萱、許雅風、屈家興、洪揚，《智慧運輸發展與車輛安全法規技術諮詢管理計畫(3/4)》（計畫編號：MOTC-STAO-112-03），初版，臺北，交通部，112 年 12 月，頁 38。

²¹ 道路交通安全規則第 20 條第 3 項規定：「依法領有公司、商業或工廠登記證明文件之業者或汽車研究機構，因研究、測試業務而有試行有條件自動化、高度自動化及完全自動化駕駛車輛需要，得依附件二十一規定申領試車牌照及行駛，且行駛時應有適當管制措施，並遵守相關道路交通安全之規定。」。

²² 李晴瑄，《自動駕駛車輛道路行駛安全管理之國際發展初探(2/2)：道路行駛安全管理方式探討》，交通部運輸研究所，112 年 3 月 14 日，頁 43-44。

²³ 石育賢、吳俊德，〈臺灣自動駕駛產業發展與策略〉，《機械工業》，第 445 期，109 年 4 月，頁 67。

²⁴ 詹凱文，同註 4，頁 2。

²⁵ 楊惠茹、游上民、鐘鳴時、吳政諺、巫宥濬、蔡憲裕、張舜傑，〈我國自動駕駛創新應用--新北市淡海智駕電巴環線多車載客運行〉，《中華技術》，第 142 期，113 年 4 月，頁 146-148。

開放 L3 車輛常態化行駛，且現行以人類駕駛人為規範核心之道路交通法規，對於自動駕駛系統之管理與責任制度，仍未建立分級規範²⁶。是以，我國自駕車發展乃採循序漸進模式，初期聚焦於公共運輸與特定路線物流車隊之自動化，再依技術成熟度、法規整備及道路測試結果，逐步擴大至開放路線與城市混合車流情境²⁷。

參、自駕車發展下可能影響之交通相關財源

一、車輛能源型態與稅負之調整壓力

（一）油氣類貨物稅：

按 114 年財政統計²⁸顯示，114 年度油氣類貨物稅實徵淨額為 585 億 6,144 萬元，較 113 年度減少 10 億 2,105 萬元。若未來自駕車部署與車輛電動化、節能化或平台化車隊營運相結合，燃油消費量可能下降，進而使以油氣類貨物數量為課徵基礎之稅收面臨中長期調整壓力²⁹。依「貨物稅條例」第 10 條規定，我國對汽油、柴油、煤油、航空燃油、燃料油、溶劑油及液化石油氣等油氣類貨物課徵之貨物稅，屬以油氣類貨物數量為課徵基礎之從量稅。就交通財源觀點而言，汽油、柴油等燃料消費與車輛行駛及道路使用具有高度關聯，故油氣類貨物稅雖非直接對道路使用行為課徵，因稅負通常反映於燃料價格中，仍具有隨燃料消費量增加而提高負擔之效果，在經濟功能上呈現一定程度之「使用者負擔」及「多用多付」特性。惟近年油氣類貨物稅之變動，仍宜併同油品消費、車市景氣、電動車滲透率及租稅優惠

²⁶ 陳俊偉，〈論駕駛半自動駕駛車輛肇事之刑事責任〉，《刑事政策與犯罪防治研究》，第 27 期，110 年 4 月，頁 310-311。

²⁷ 石育賢、吳俊德，同註 12，頁 16。

²⁸ 財政部，114 年財政統計年報 3-8.貨物稅實徵淨額—按貨品別分，115 年 4 月，頁 93，網址：https://service.mof.gov.tw/public/Data/statistic/Year_Fin/114%E9%9B%BB%E5%AD%90%E6%9B%B8/htm/33080.pdf，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。

²⁹ 張學孔、陳雅雯、周寬也、于立安，〈發展自動駕駛運具之衝擊影響評估〉，《土木水利》，第 46 卷第 2 期，108 年 4 月，頁 70。

等因素綜合判斷。

（二）車輛類貨物稅：

為達成 119 年市區公車全面電動化、電動小客車新車銷售占比達 30%、電動機車達 35%之運具電動化階段性目標³⁰，政府採取多元政策工具。再者，因電池成本較高，致部分電動車之購置成本仍高於同級燃油車，於發展初期倘無租稅優惠或直接補貼，可能影響電動車市場之推廣速度；有論者³¹指出，稅賦減免有助於提高民眾購買電動車之誘因，並可直接降低購車與持有成本。是以，按 114 年財政統計³²顯示，114 年度車輛類貨物稅實徵淨額為 687 億 1,780 萬元，較 113 年度 852 億 9,336 萬元，減少 165 億 7,556 萬元，顯示車輛類貨物稅之變動，主要受車市結構、電動車政策及相關租稅優惠影響；惟若未來自駕車多由新車或平台化車隊採購，且多採電動車型，既有電動車免徵貨物稅政策亦可能成為自駕車部署情境下之財源壓力之一。

（三）使用牌照稅：

使用牌照稅係按車輛種類及汽缸總排氣量(CC 數)或馬達最大馬力劃分稅距，屬財產稅性質，為地方政府重要財源。依據 114 年財政統計³³顯示，114 年度使用牌照稅實徵淨額為 688 億 8,975 萬元，且 107 年度至 114 年度呈現逐年增加之趨勢。現階段固無私人持有車輛下降之實證跡象，惟就中長期而言，倘 L4 以上共享自駕服務(Shared

³⁰ 郭曉蓓，電動車免徵貨物、牌照稅延長至 119 年底，Yahoo 新聞，114 年 9 月 18 日，網址：<https://tw.news.yahoo.com/%E9%9B%BB%E5%8B%95%E8%BB%8A%E5%85%8D%E5%BE%B5%E8%B2%A8%E7%89%A9-%E7%89%8C%E7%85%A7%E7%A8%85-%E5%BB%B6%E9%95%B7%E8%87%B3119%E5%B9%B4%E5%BA%95-160000999.html>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。

³¹ 張知生、陳冠樺，《消費者購買電動汽車相關影響因素之探討》，明新科技大學企業管理系畢業專題研究報告，113 年 5 月，頁 4-7。

³² 財政部，同註 28。

³³ 財政部，114 年財政統計年報 3-1.全國賦稅實徵淨額—按稅目別分(1/3)，115 年 4 月，頁 64，網址：https://service.mof.gov.tw/public/Data/statistic/Year_Fin/114%E9%9B%BB%E5%AD%90%E6%9B%B8/htm/33010.pdf，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。

Autonomous Mobility Services) 漸趨成熟並改變私人車輛持有型態，使用牌照稅等車輛持有型稅基始即可能面臨縮減壓力。

二、高里程營運與道路使用付費之轉型

(一) 公路使用養護安全管理費：

查立法院預算中心「交通部、鐵道局及所屬 114 年度單位預算評估報告」³⁴顯示，108 至 112 年度分配之汽燃費大致介於 531 億餘元至 552 億餘元間，分配至中央政府(列於交通部)、直轄市政府、國道公路建設管理基金及部分繳庫。另查 114 年 12 月 19 日公布修正「公路法」部分條文修正案，「汽車燃料使用費」(以下簡稱汽燃費)更名為「公路使用養護安全管理費」(下稱公路養管費)，該費用係為支應公路養護、修建及安全管理，並依相關規定分配於市區道路養護，故其制度調整宜從道路養護成本分攤及使用者付費原則角度加以檢討。

我國為達成 2050 淨零排放目標，已設定 129 年電動小客車新車市售比達 100%之政策目標，並規劃 114 年電動小客車數量將達 10 萬輛以上³⁵，另依「公路使用養護安全管理費徵收及分配辦法」第 4 條第 1 項³⁶規定，依據車輛之能源型態及營運業別而言，電動車與計程車目前均免徵公路養管費。查公路使用養護安全管理費與自駕車之關聯，主要在於未來營運型自駕車隊可能多採電動車型，而現行電動車仍享有免徵優惠。惟公路養管費係為支應公路養護及安全管理經費，

³⁴ 楊慧敏，《交通部、鐵道局及所屬 114 年度單位預算評估報告》，立法院預算中心，113 年 10 月，頁 2。

³⁵ 交通部公路局，〈公共充電樁設置及區域充電需求評估計畫〉，113 年 7 月，頁 6，網址：<https://www.thb.gov.tw/cp.aspx?n=12435>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。

³⁶ 公路使用養護安全管理費徵收及分配辦法第 4 條第 1 項規定：「下列各款車輛，免徵公路使用養護安全管理費：一、戰列部隊編制裝備內之軍用汽車。二、領有特種車行車執照並免徵使用牌照稅之消防車、救災車、救護車、憲警巡邏車、警備車、偵防車、勘驗車、偵緝車、灑水車、水肥車、垃圾車及運送郵件之汽車。三、外交使節車及享有外交待遇之外國人汽車。四、經公路主管機關核准之市區汽車客運業及公路汽車客運業，專供大眾運輸使用之公共汽車。五、經公路主管機關核定之遊覽車客運業專辦交通車業務車輛。六、電動汽車。七、計程車。」。

就道路養護財源分攤而言，電動車同屬公路使用者，原則上亦宜合理分攤道路養護及安全管理成本；於使用者付費原則下長期免徵使養護財源集中由燃油車主負擔，恐有失衡之虞。是以，交通部業已委託運輸研究所通盤檢討養管費徵收機制，已包含電動車課徵養管費之徵收時機、收費標準級距等，預計於 117 年提出改善方案及配套措施，並啟動相關法制作業³⁷。

（二）國道通行費及市區停車費

查 113 年度國道高速公路全年通行費收入計約 253 億 5,455 萬元³⁸，另查 114 年度臺北市、臺中市及臺南市市有收費停車位停車收入，或公有停車場基金等自營停車場收費收入，停車收入金額分別約 47 億 8,359 萬元³⁹、14 億 7,590 萬元⁴⁰及 5 億 3,935 萬元⁴¹。自駕接送、空車回程、高齡或身障者新增旅次，可能使車公里數增加，從而可能影響依實際道路使用量計收之通行費收入。另自駕車可自行避開高價核心停車區或持續巡航，導致停車、臨停及接駁空間之需求與收入型態可能重組，亦可能影響各地停車收入，值得重視。

肆、外國制度經驗之比較法參考

一、美國道路使用收費與俄勒岡州 OReGO 作法

查美國聯邦與州政府高度依賴燃油稅來支應公路信託基金

³⁷ 本報告座談會附錄，交通部發言要點第 2 點。

³⁸ 交通部，〈第四篇 公路、第一章 國道高速公路管理維護及新建拓寬〉，《113 年交通年鑑》，114 年 4 月 22 日，網址：<https://www.motc.gov.tw/ch/app/yearbook/doc?id=21&year=113&module=directory&detailNo=2&serno=13415&type=s>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。

³⁹ 臺北市資料大平臺，臺北市市有收費停車位停車收入，臺北市政府資訊局，115 年 3 月 30 日，網址：<https://data.taipei/dataset/detail?id=2940d767-5d37-45fa-a992-1f8715edff67>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。

⁴⁰ 臺中市政府全球資訊網，臺中市公有停車場基金收支餘絀表，114 年 12 月，頁 3，網址：<https://tcparking.taichung.gov.tw/ParkWeb/FileHandler.ashx?hash=3d142781-d164-42d4-a423-8878c5bb984a>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。

⁴¹ 臺南市政府交通局，臺南市交通作業基金收支餘絀表，114 年 12 月，頁 13，網址：<https://traffic.tainan.gov.tw/FileListYearVersion/accounting-fund>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。

(Highway Trust Fund)，面對燃油效率提升、電動化及未來高里程自駕車隊等發展，相關研究⁴²曾推估燃料相關稅費收可能面臨中長期流失壓力。為此，美國多州（例如猶他州、夏威夷州等）陸續展開以「車輛行駛里程」(Vehicle Miles Traveled, VMT) 取代或補充傳統以燃油消費量作為道路財源計算基礎之制度，並同時作為「道路使用收費」(Road Usage Charge, 下稱 RUC) 計算基礎，透過使用者付費原則，維持交通基礎建設財源之穩定性。其中，俄勒岡州 (Oregon) 推出之「OReGO 計畫」，係美國較早正式上路、並以自願參與方式運作之按里程道路使用收費計畫；其學理上常與「車輛里程稅」(Vehicle Miles Traveled Tax, VMT Tax)、「車輛里程費」(Vehicle Mileage Fee, VMF) 或里程制使用者費 (Mileage-Based User Fee, MBUF) 等概念併論。以往俄勒岡州係按每加侖燃油課徵 0.40 美元州燃油稅，並納入州公路基金 (the State Highway Fund)；為因應車輛燃油效率不斷提高或轉向電動化，所導致用於維護道路和橋樑的資金減少，俄勒岡州爰推出 OReGO 按里程付費項目，藉以為俄勒岡州交通基礎設施提供財源，駕駛人每行駛一英里需支付約 0.02 美元，對已繳燃料相關稅費給予「不可退還的稅收抵免」(non-refundable credit) 之機制，以避免燃料相關稅費與按里程計費產生重複負擔之公平疑義⁴³。

二、歐盟道路收費法制調整與德國之重車里程收費系統

歐盟在綠色新政 (Green Deal) 框架下，積極推動碳定價與運輸部門減碳，在既有使用者付費原則架構上，導入污染者付費與外部成本差別化收費模式，並在 2022 年修正之「歐盟道路收費指令」(EU

⁴² 鄒倫、張學孔，〈第四章 經濟產業面衝擊影響評估〉，同註 3，頁 70-71。

⁴³ OREGON.GOV, OReGO: Oregon's Road Usage Charge Program，網址：<https://www.oregon.gov/odot/Programs/Pages/OReGO.aspx>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。

2022/362 Eurovignette 指令)⁴⁴，根據二氧化碳（下稱 CO₂）排放等級區分通行費，將 CO₂排放外部成本納入大型車輛收費標準，在道路收費制度上強化使用者付費、污染者付費及外部成本內部化，並使大型車輛通行費與 CO₂排放級距連動⁴⁵。另德國自 2005 年起實施重型貨車車輛之道路收費系統（Toll Collect）⁴⁶，對符合要件之重型貨車於高速公路及聯邦公路行駛時徵收通行費，其計費係以行駛里程為基礎，並綜合考量車輛技術允許總重（3.5 噸以上）、軸數及污染排放等因素⁴⁷；自 2023 年起，進一步 CO₂排放級距作為費率差異化依據徵收 CO₂排放費，使收費制度兼具道路使用與環境政策導向⁴⁸。又德國電動及氫燃料電池等零排放貨車之通行費豁免政策原訂 2025 年底屆期，聯邦議會（Bundestag）於 2025 年 11 月 13 日通過，延長至 2031 年 6 月 30 日⁴⁹；4.25 噸以下之零排放商用車則享永久豁免⁵⁰。綜上，歐盟與德國設計之通行費實務上係用於資助、維護和擴大交通基礎設

⁴⁴ European Commission, Commission proposes a targeted amendment of EU rules on road tolls and user charges to clarify and simplify certain provisions, 114 年 10 月 2 日，網址：https://transport.ec.europa.eu/news-events/news/commission-proposes-targeted-amendment-eu-rules-road-tolls-and-user-charges-clarify-and-simplify-2025-10-02_en，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。

⁴⁵ 吳珮瑛，〈剖析課徵國家層級碳稅之稅收結構與碳稅收入的使用——OECD、EU 與 G20 主要國家碳訂價的檢視〉，《台灣國際研究季刊》，第 19 卷第 3 期，112 年 9 月，頁 30-31。

⁴⁶ UTA, Tolls in Germany, 網址：<https://web.uta.com/en/tolls/germany>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。

⁴⁷ Toll Collect service on the road, General information, 網址：https://www.toll-collect.de/en/toll_collect/service/fragen___antworten/allgemeines_1/allgemeines.html，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。

⁴⁸ Toll Collect service on the road, What are CO₂ emission classes?, 網址：https://www.toll-collect.de/en/toll_collect/rund_um_die_maut/co2_emissionsklassen/p1745_co2_emissionsklassen_1.html，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。

⁴⁹ Verine van den Heuvel, Germany toll 2026: toll exemption for electric trucks extended, BA S WORLD, 115 年 1 月 7 日，網址：<https://www.basworld.com/content/germany-toll-2026-toll-exemption-electric-trucks-extended>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。

⁵⁰ Bundesministerium für Verkehr, Mautbefreiung für emissionsfreie Lkw wird bis Mitte 2031 verlängert, 114 年 12 月 1 日，網址：<https://www.bmv.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2025/068-schnieder-mautbefreiung-emissionsfreie-lkw-bis-mitte-2031-verlaengert.html>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。

施，同時也有助於實現更環保的物流方式。

三、新加坡電子道路收費系統下之壅塞管理（定價）機制

新加坡作為城市國家，長期採取以價制量之交通需求管理，除透過高昂的擁車證（COE）控制車輛總量外，並於 1998 年實施電子道路收費系統（Electronic Road Pricing, 下稱 ERP），近年更推行結合 GNSS 之「ERP 2.0」，逐步取代既有 ERP 門架與感應線圈技術，使收費機制由實體設施轉向定位式管理。為此，該國陸路交通管理局（下稱 LTA）通知車主須於 2026 年底前逐步將所有車輛安裝車載單元（On-Board Unit, 下稱 OBU）⁵¹，以達到 2027 年 1 月 1 日所有新加坡登記車輛全面裝設 OBU⁵²之目標，並取代原先車內單元（In-Vehicle Unit, IU）之使用⁵³，係因 OBU 可提供即時路況警報和自動支付功能，俾利達成智慧城市交通之願景⁵⁴，目前處於轉換過渡期間。新加坡設計規劃未來透過 ERP 2.0 系統，並根據車輛行駛時間和壅塞程度收取通行費，除駕駛人可以自行決定行程之時間、目的地和路線外，LTA 亦可掌握壅塞路段之交通狀況，並依據即時路況、不同時段與特定區域實施壅塞定價（Congestion Pricing），藉由提高收費以緩解交通壅塞⁵⁵，其制度經驗可作為我國未來研議定位式道路收費與都市壅塞管理

⁵¹ OneMotoring, ERP 2.0, 網址：<https://onemotoring.lta.gov.sg/content/onemotoring/home/driving/ERP/erp-2-0.html>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。

⁵² The Online Citizen, Jeffrey Siow: All Singapore-registered vehicles must install on-board units from 1 Jan 2027 under ERP 2 shift, 115 年 2 月 3 日，網址：<https://theonlinecitizen.com/2026/02/03/jeffrey-siow-all-singapore-registered-vehicles-must-install-on-board-units-from-1-jan-2027-under-erp-2-shift>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。

⁵³ OneMotoring, Electronic Road Pricing (ERP), 網址：<https://onemotoring.lta.gov.sg/content/onemotoring/home/driving/ERP/ERP.html>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。

⁵⁴ SingSaver, ERP Rates & Timings 2026: A Complete Guide to Electronic Road Pricing in Singapore, 115 年 6 月 4 日，網址：<https://www.singsaver.com.sg/car-insurance/blog/erp-timing-singapore>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。

⁵⁵ Bonny Tan, Electronic Road Pricing system, NLB, 網址：<https://www.nlb.gov.sg/main/article-detail?cmsuud=7b3bfea7-2173-4dd9-bd9d-626e8c621ede>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。

(Congestion Management) 之參考。

四、日本自動駕駛法制與 CASE⁵⁶ 結構下之汽車相關稅收

查日本為因應高齡化社會，解決人口減少導致勞動力短缺之衝擊、照顧偏鄉運輸與移動服務⁵⁷需求，積極推動自駕車法制整備，於 2018 年發布自動駕駛制度整備大綱⁵⁸，並於 2019 年同步修正「道路交通法」及「道路運輸車輛法」⁵⁹，將「自動運行裝置」納入規範，允許在限定條件下使用 L3 自駕車。另查，為 L4 自動駕駛運輸服務及特定場域商業運行預作制度準備，2022 年則再次修法，創設「特定自動運行」許可制度，以減少交通事故、紓解交通壅塞及強化產業競爭力為目標⁶⁰。

再者，依 2023 年 6 月內閣府稅制調查會公布之「日本稅制現狀及挑戰」(わが国税制の現状と課題)⁶¹報告內容顯示，若比較 2007 年度決算數與 2023 年度預算數，國家、地方燃料稅收約減少 1 兆日圓，車體課稅(車輛持有稅)亦約減少 0.8 兆日圓，反映日本汽車相關稅收在 CASE 結構可能面臨結構性調整及減收壓力。

伍、問題研析與建議

一、共享自駕服務發展下使用牌照稅及地方財源之調適

承前所述，共享自駕服務係為共享移動之一種可能發展態樣，有

⁵⁶ CASE 結構係指聯網化 (Connected)、自動化 (Automated)、共享與服務 (Shared & Service) 及電動化 (Electrified)。

⁵⁷ 傅鈺晴，〈簡介日本自動駕駛技術法制發展－以《道路交通法》為核心〉，《科技法律透析》，第 35 卷第 1 期，112 年 1 月，頁 28。

⁵⁸ 黃鈺婷，同註 8，頁 13。

⁵⁹ 傅鈺晴，同註 57，頁 28-36。

⁶⁰ 李晴瑄，同註 22，頁 10。

⁶¹ 稅制調查會，わが国税制の現状と課題－令和時代の構造変化と税制のあり方－，112 年 6 月 30 日，網址：https://www.cao.go.jp/zei-cho/shimon/5zen27kai_toshin.pdf，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。

論者謂⁶²，相較於私人擁有之機動車輛一天逾 9 成的時間為閒置狀態，共享運具⁶³及服務則有降低總車輛數、降低運輸成本，並可提高運輸效率之優點。另有研究指出⁶⁴，在樂觀情境下，1 輛自駕車能夠取代 10 輛小汽車，且僅需現在 6%停車空間，可釋放 20%道路面積及減少 85%等車時間；在保守情境下，1 輛自駕車亦可取代 1.25 輛小汽車。

倘在中長期 L4 以上共享自駕服務或平台化車隊營運模式逐漸成熟後，共享自駕服務如達一定普及程度，可能降低部分私人持車需求，使地方車輛持有型稅基面臨調整壓力，惟其影響仍取決於服務價格、共乘率、與公共運輸之替代或互補關係及民眾持車偏好。使用牌照稅係車輛持有型地方稅，為地方政府重要財源，爰建議主管機關得視共享自駕服務發展情形，研議是否有調整現行車輛持有型課稅，並併同評估地方財源銜接措施之必要⁶⁵。

二、研議按里程計費以調適交通財源結構

自駕車隊若採電動化或高里程營運型態，傳統以燃油消費量作為道路使用程度替代指標之制度功能，恐面臨中長期調整壓力。惟國際研究對自駕車導入後之車輛行駛里程（Vehicle Miles Traveled, VMT）增減影響尚無定論，因駕駛時間成本降低、原不能自行駕車族群新增旅次、空車調度等因素，自駕車亦可能產生「回彈效應(Rebound Effect)」，使總車行里程不減反增。基此，在缺乏有效政策介入之情況下，VMT 在有條件自動化模式下可能增加約 10%至 20%，而高度或完全自動化模式下可能增加超過 50%⁶⁶，顯示財源制度設計實具相當

⁶² 張學孔、陳雅雯、周寬也、于立安，同註 29，頁 69。

⁶³ 臺北市共享運具經營業管理自治條例第 3 條第 1 款規定：「共享運具：指供不特定人自助租借之小客車、機車、自行車或其他運具。」

⁶⁴ 張學孔、陳雅雯、周寬也、于立安，同註 29，頁 68。

⁶⁵ 鄒倫、張學孔，〈第六章 都市規劃及城鄉發展面衝擊影響評估〉，同註 3，頁 102。

⁶⁶ Kyounggho Ahn、Hesham A. Rakha、Jinghui Wang，The Rebound Effect of Autonomous Vehicles on

之重要性。按里程計費不僅可作為填補傳統燃料相關財源流失之工具，於車行里程上升情境下更可隨用路量成長而挹注財源，較傳統燃料相關稅費更能反映實際道路使用。

是以，建議主管機關得先就特定場域自駕車隊或其他高里程營運車輛，研議按里程計費之試辦機制，並於必要資料治理及資訊安全配套下，評估以實際行駛里程、車重、道路類型、車種及能源型態等客觀指標，以作為道路使用費率設計之參考。另為兼顧財政收入穩定、道路養護成本分攤及制度公平性，針對費率之訂定，可研議依道路等級⁶⁷（例如高速公路、快速道路或一般省道等）及車種⁶⁸（包括輕型或重型、燃油或電動等）分級計算。另為因應燃油、電動自駕車隊與一般車輛並存之過渡期間，建議可參酌美國俄勒岡州作法，避免燃料相關稅費與按里程計費產生重複負擔之公平疑義。

再者，為符合道路使用公平及使用者付費原則，爰建議主管機關未來針對電動車研議徵收「公路養管費」之時點、費率基準及配套，允宜併同公路養護成本、車輛重量及道路使用程度等進行通盤考量。

三、研議壅塞費以管理都市核心區道路容量占用

查壅塞費（Congestion Charge）係為車輛於特定區域、時段占用道路容量所產生壅塞，為外部成本內部化之交通需求管理工具，原則上課徵對象不應因駕駛型態或能源型態而有所差異。有論者指出⁶⁹，

Vehicle Miles Traveled: A Synthesis of Drivers, Impacts, and Policy Implications，MDPI，114 年 11 月 12 日，網址：<https://www.mdpi.com/2071-1050/17/22/10089>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。

⁶⁷ Asha Weinstein Agrawal、Samuel Speroni、Michael Manville、Brian D. Taylor，Pay-As-You-Go Driving:Examining Possible Road-User Charge Rate Structures for California，Mineta Transportation Institute，112 年 10 月，頁 70-73，網址：<https://transweb.sjsu.edu/sites/default/files/2149-Agrawal-Road-User-Charges-California.pdf>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。

⁶⁸ 吳珮瑛，同註 45，頁 62。

⁶⁹ 鄒倫、張學孔，〈第六章 都市規劃及城鄉發展面衝擊影響評估〉，同註 3，頁 102-103。

自駕車之便利性可能促使民眾遷往都市外圍地區居住，通勤距離拉長，進而增加都市通勤車流及道路負荷。以倫敦為例，其為較早實施道路壅塞費之城市⁷⁰，係透過特定區域及時段之收費設計，引導駕駛人調整進入市中心之時間、路線或運具選擇。尤值參考者，倫敦於2019年4月8日取消私人租賃載客車輛（Private Hire Vehicles）壅塞費之豁免⁷¹，並於2025年12月25日結束清潔車輛100%折扣，2026年1月2日起改採「清潔車輛折扣分級制度」（Cleaner Vehicle Discount）⁷²，顯示壅塞管理重點在於車輛進入特定區域所造成之道路容量占用，而非僅以能源型態作為費率判斷基礎。

另查，在中長期L4以上自駕車普及後，因旅次增加、通勤距離拉長或平台化車隊頻繁進出市中心，可能加劇都市核心區、尖峰時段及高壅塞路段之道路容量占用問題，爰建議主管機關未來進行壅塞管理並參考前開新加坡及英國等國際作法，進一步研議是否須收取壅塞費時，允宜考量我國都市型態、公共運輸替代性、地方自治權限及法律授權明確性等差異，並區分都市核心區、交通尖峰時段及特定高壅塞路段，同時與公共運輸優先及都市交通需求管理政策併同規劃，以避免單純增加用路人負擔，而未達到有效改善交通之需求。

四、自駕車空車行駛管理機制以減少空車繞行

就L4以上私人自駕車或平台化車隊而言，因具備無人行駛或遠端調度能力，私人自駕車可能為規避高昂之都會區停車費，而於市區

⁷⁰ Ben Welle, Cities Are Taxing Ride-Hailing Services Like Uber and Lyft. Is This a Good Thing?, World Resources Institute, 107年8月8日，網址：<https://www.wri.org/insights/cities-are-taxing-ride-hailing-services-uber-and-lyft-good-thing>，最後瀏覽日期：115年8月3日。

⁷¹ Transport for London, PHVs and the Congestion Charge, 網址：<https://tfl.gov.uk/info-for/taxis-and-private-hire/phvs-and-the-congestion-charge>，最後瀏覽日期：115年8月3日。

⁷² Carla Westerheide, London confirms changes to the Congestion Charge, electrive.com, 114年11月14日，網址：<https://www.electrive.com/2025/11/14/london-confirms-new-congestion-charge/>，最後瀏覽日期：115年8月3日。

進行「空車繞行」(Empty Cruising)或返回郊區停放；平台化車隊則可能因前往接客、回庫、回充或等待派遣而增加空車調度(Deadheading)里程。此類行為可能增加車行里程及道路容量占用，並加重尖峰時段都市道路壅塞、能源消耗等外部成本⁷³。

基此，爰建議主管機關短期宜先就自駕車空車行駛之型態、里程規模及道路外部成本進行資料蒐集與影響評估，並研議空車里程申報、特定區域或時段之行駛限制、上下客及等待空間管理、車隊調度規範等措施⁷⁴，並區分載客營運所必要之合理空車調度，與為規避停車或長時間等待所生之非必要空車繞行。另宜研議由法律或法律明確授權之法規命令⁷⁵，針對無載客或無載貨之行駛型態，訂定空車行駛管理之基本規範，並授權地方政府依都市交通特性、道路容量及公共運輸替代性，採取區域、時段、路緣空間或車隊調度等差異化管理措施⁷⁶。倘未來空車行駛已對都市道路容量或交通壅塞造成顯著影響，則進一步評估透過壅塞費或道路使用費之差別費率或附加費加以管理⁷⁷，以避免就同一道路容量占用或同一行駛行為重複計費或造成負擔失衡。

五、自駕車違規責任主體與安全監理之調適

交通執法係以舉發違反道路交通相關法規、確保交通安全為目的，藉由交通執法手段，導正駕駛人違規習慣並促使民眾共同遵守交通規則，以維護道路交通安全及順暢⁷⁸。查我國現行「道路交通管理

⁷³ 鄒倫、張學孔，〈第六章 都市規劃及城鄉發展面衝擊影響評估〉，同註 3，頁 94、103。

⁷⁴ 張學孔、陳雅雯、周寬也、于立安，同註 29，頁 72。

⁷⁵ 詹凱文，同註 4，頁 99。

⁷⁶ 鄒倫、張學孔，〈第八章 我國發展自駕車之機會與挑戰〉，同註 3，頁 131。

⁷⁷ 鄒倫、張學孔，〈第三章 運輸服務面衝擊影響評估〉，同註 3，頁 55。

⁷⁸ 臺北市政府交通局，臺北市交通違規取締以交通安全為主要考量，罰鍰決算金額與歷年相較並未偏高，107 年 8 月 4 日，網址：https://dot.gov.taipei/News_Content.aspx?n=D739A9F6B5C0A8B95&s=785A46A80899B315，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。

處罰條例」仍以人類駕駛人為主要規範對象，對於自動駕駛模式下之系統違規、遠端監控、車隊營運責任及事件資料保存義務，尚有進一步釐清空間。

觀諸英國 2024 年「自動駕駛車輛法」⁷⁹(Automated Vehicles Act 2024)規範，其重點並非以新增罰鍰填補裁罰收入缺口，而係建構「獲授權自動駕駛實體」(Authorised Self-Driving Entity, ASDE)、「無使用人在車之營運者」(No-user-in-charge operator, NUiC operator)及「在車負責人」(user-in-charge)等為核心之責任主體架構，並透過授權、營運監理、交通違規行為、矯正通知及金錢處罰等制度，區分自動駕駛期間之動態駕駛責任，與使用人仍應負擔之非動態義務，將監理重心由「個別駕駛人違規」轉向系統與營運責任⁸⁰，以釐清自駕車違規責任主體。

再者，參酌德國道路交通法制就 L4 自動駕駛建立技術監督人及事件紀錄制度之作法⁸¹，爰建議主管機關除宜研議自駕車事件資料、行駛資料及事件資料紀錄器 (EDR) 等之保存義務、調取程序、保存期間及法律效果，以作為事故調查、違規認定及責任歸屬之證據基礎外⁸²，亦宜併同評估車輛所有人、系統開發者、車隊營運業者、遠端監控者及使用人，於不同自動駕駛等級與操作情境下注意義務與責任

⁷⁹ legislation.gov.uk, Automated Vehicles Act 2024, 網址：<https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2024/10/notes/division/6/index.htm>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。

⁸⁰ Anna Sweeney, Passing your self-driving test: what do you know about the UK's Automated Vehicles Act 2024?, Addleshaw Goddard LLP, 113 年 7 月 16 日，網址：<https://www.addleshawgoddard.com/en/insights/insights-briefings/2024/transport/passing-self-driving-test-uks-automated-vehicles-act-2024/>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。

⁸¹ Library of Congress, Germany: Road Traffic Act Amendment Allows Driverless Vehicles on Public Road, 110 年 8 月 9 日，網址：<https://www.loc.gov/item/global-legal-monitor/2021-08-09/germany-road-traffic-act-amendment-allows-driverless-vehicles-on-public-roads/>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。

⁸² 詹凱文，同註 4，頁 67-69。

範圍⁸³。必要時，得研議於道路交通管理相關法規中增訂專章或授權規範⁸⁴，以明確事故發生時之監控、接管、通報、資料留存及責任判斷基準，避免傳統以人類駕駛人為核心之責任歸屬框架，於無人駕駛營運情境下產生適用疑義。

六、中央與地方財政負擔分配及協力機制

自駕車普及對交通相關財源之影響，並非僅止於個別稅費收入之增減，亦可能連動影響道路養護、停車管理、交通安全及公共運輸等特定用途財源之挹注與分配。尤以使用牌照稅、停車費及部分交通裁罰收入多與地方財政或地方交通治理密切相關，未來若其收入基礎出現變動，中央與地方間之財政負擔分配、補助款配置及相關基金運作機制，均有併同檢討之必要。

查政府針對電動車輛相關租稅優惠自 100 年實施至 114 年 11 月底，電動汽、機車減免徵使用牌照稅額約 92 億元⁸⁵。另⁸⁶114 年 12 月 30 日修正公布使用牌照稅法第 5 條條文，延長地方政府得對電動車免徵使用牌照稅實施期限至 119 年 12 月 31 日，按經濟部 115 至 119 年度電動車輛免徵貨物稅及使用牌照稅稅式支出評估報告資料顯示，未來 5 年使用牌照稅損失合計初估約 389 億 9,426 萬元⁸⁷，未來自駕車倘高度電動化，使用牌照稅損失對地方財政收入實有相當影響。雖現行「使用牌照稅法」規範授權係地方「得」免徵，惟地方政府為配

⁸³ 松宮孝明、孫文，〈有關自動駕駛的刑事法諸問題〉，《高大法學論叢》，第 18 卷第 1 期，111 年 9 月，頁 279-280。

⁸⁴ 李慶鋒等，同註 20，頁 287。

⁸⁵ 財政部，立法院今(23)日三讀通過「貨物稅條例第 12 條之 3」及「使用牌照稅法第 5 條」修正草案，114 年 12 月 23 日，網址：<https://www.mof.gov.tw/singlehtml/384fb3077bb349ea973e7fc6f13b6974?cntId=6b1f66bbfad14ba38071d4cba256ef82>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。

⁸⁶ 本報告座談會附錄，財政部賦稅署發言要點第 2 點。

⁸⁷ 經濟部產業發展署，「115~119 年貨物稅第 12 條之 3 電動車輛免徵貨物稅及使用牌照稅稅式支出評估報告」，115 年 1 月 28 日，網址：<https://www.ida.gov.tw/ctrl?PRO=executive.rwdExecutiveInfoView&id=16814>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。

合國家整體政策，於中央政策方向、產業發展目標及各地方政府租稅優惠實務相互交錯下，地方政府實際裁量空間及對其財政之影響，實有併同檢討之必要。

是以，為衡平國家政策推動目標與地方財政健全，按司法院釋字第 550 號解釋⁸⁸意旨略以，法律之實施須由地方負擔經費者，制定過程地方政府應有充分參與之權利，且所需財源應妥為規劃以避免片面決策造成不合理情形。另參酌「財政收支劃分法」第 38 條之 1 規定⁸⁹之精神，有減少收入者，應同時籌妥替代財源。爰建議主管機關於推動自駕車政策，涉及電動化或共享營運配套時，併同評估地方稅費收入減少、道路養護支出增加及公共運輸補貼需求等財政效果；必要時，得研議透過法規明定中央與地方之協力義務、財源分擔原則、一般性補助款或專案補助等調整機制⁹⁰，以維持地方交通治理及公共服務供給穩定。

七、收入中性及交通弱勢者基本運輸服務可及性之配套措施

查共享自駕車雖然可能降低部分移動服務成本，但也可能因價格機制與資源分配不均，產生擴大 M 型化社會貧富差距之可能⁹¹。倘相關收費負擔轉向里程、壅塞時段或特定區域，若未設計收入用途、折扣或補貼機制，可能對低所得者、偏鄉居民或交通弱勢者之基本運輸服務可及性造成影響⁹²。因此，應將共享自駕服務、需求反應式公共

⁸⁸ 憲法法庭，司法院釋字第 550 號解釋，網址：<https://cons.judicial.gov.tw/docdata.aspx?fid=100&id=310731>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。

⁸⁹ 財政收支劃分法第 38 條之 1 規定：「各級政府、立法機關制(訂)定或修正法律或自治法規，有減少收入者，應同時籌妥替代財源；需增加財政負擔者，應事先籌妥經費或於立法時明文規定相對收入來源。」。

⁹⁰ 楊惠茹等，同註 25，頁 158。

⁹¹ 鄒倫、張學孔，〈第七章 社會行為面衝擊影響評估〉，同註 3，頁 116。

⁹² 張佑宗、江淳芳、樊家忠、童涵浦、廖世偉、周克行、陳毓文、黃心怡、劉康慧、劉秋婉、洪貞玲、蘇翊豪、曾煥凱、黃忠偉，〈第六章、AI 與資料隱私：比較法制與政策建議〉，《AI 科技的社會成本與治理準則》，財團法人中技社，113 年 11 月，頁 96-97。

運輸服務 (Demand Responsive Transit Service, 下稱 DRTS) 及自駕化等政策工具, 納入整體公共運輸與弱勢運輸服務規劃。

此種收入挹注公共運輸及弱勢服務之設計, 已有國際實例可供參考, 例如紐約市壅塞收費制度即設低所得折扣及身心障礙者相關豁免, 並將收入用於大眾運輸改善及無障礙設施等項目⁹³。其用途可包括智慧交通路側設施、DRTS、偏鄉公共運輸、自駕公車試辦、復康巴士或弱勢族群共享自駕服務補貼等。至於自駕公車導入偏鄉地區, 固可作為改善運輸服務不足及客運駕駛人力短缺之可能方向, 惟仍須視技術成熟度、營運成本、道路環境、保險責任及地方政府執行量能而定⁹⁴。

綜上, 爰建議主管機關研議未來相關政策, 短期允宜以既有公共運輸網路為基礎, 逐步導入共享自駕服務或 DRTS⁹⁵, 以提升基本運輸服務可及性; 另於設計相關收費負擔機制, 宜兼顧收入中性 (Revenue Neutrality)、社會公平⁹⁶及交通弱勢者基本運輸服務可及性, 併同評估其收入用途、地方分配及弱勢補貼機制; 即交通稅費制度調整前後整體交通財源原則上能維持相對穩定; 另必要時於相關交通基金、特種基金或補助制度中, 研議建立一定比例挹注公共運輸、偏鄉運輸及交通弱勢服務之機制, 以發揮交叉補貼 (Cross-subsidy) 功能⁹⁷, 俾避免交通財源調適擴大城鄉或所得族群間之移動落差。

⁹³ MTA, Congestion Relief Zone Toll: Discounts and Exemptions, 網址: <https://www.mta.info/fares-tolls/tolls/congestion-relief-zone/discounts-exemptions>, 最後瀏覽日期: 115 年 8 月 3 日。

⁹⁴ 楊惠茹等, 同註 25, 頁 158-159。

⁹⁵ 夏皓清、謝旭昇, 〈從移動性到可及性: 偏鄉需求反應式服務場所的概念建構〉, 《都市與計劃》, 第 51 卷第 2 期, 113 年, 頁 175。

⁹⁶ 吳珮瑛, 同註 45, 頁 68-69。

⁹⁷ 鄒倫、張學孔, 〈第三章 運輸服務面衝擊影響評估〉, 同註 3, 頁 60。

陸、結論

綜上，自駕車本身實非造成交通財源變動之單一因素，惟其與電動化、共享移動及平台化營運結合後，仍可能促使交通財源結構面臨中長期調整。查短期內交通財源之調整壓力仍主要來自車輛電動化及相關租稅、費用優惠等既有政策因素；中長期則須因應自駕車與電動化、共享移動服務及平台化車隊營運相結合後，其對車輛稅費、道路使用付費及交通裁罰等財源結構所生之影響。是以，相關交通財源之調適允宜循序漸進、分階段推動：短期宜優先完成法制整備、資料治理及制度研究；中期得配合共享自駕車隊及高里程營運之逐步擴大，推動道路使用、壅塞及自駕車空車行駛管理等試辦措施；長期則視L4、L5自駕車普及程度，逐步建立以道路使用為核心之交通財源制度。未來允宜兼顧產業創新、財政穩定、道路使用公平、資料治理及交通弱勢者基本運輸服務可及性，參酌外國制度經驗及我國現況，就下列法制及配套措施予以研議，俾供委員問政之參考：

- 一、共享自駕服務發展下使用牌照稅及地方財源之調適。
- 二、研議按里程計費以調適交通財源結構。
- 三、研議壅塞費以管理都市核心區道路容量占用。
- 四、自駕車空車行駛管理機制以減少空車繞行。
- 五、自駕車違規責任主體與安全監理之調適。
- 六、中央與地方財政負擔分配及協力機制。
- 七、收入中性及交通弱勢者基本運輸服務可及性之配套措施。

參考文獻

一、政府出版品

- 1、李慶鋒、周維果、葉文健、盧鎮杰、王冠堯、洪國益、王瑋萱、許雅風、屈家興、洪揚，《智慧運輸發展與車輛安全法規技術諮詢管理計畫(3/4)》(計畫編號：MOTC-STAO-112-03)》，初版，臺北，交通部，112 年 12 月。

二、書籍

- 1、張佑宗、江淳芳、樊家忠、童涵浦、廖世偉、周克行、陳毓文、黃心怡、劉康慧、劉秋婉、洪貞玲、蘇翊豪、曾煥凱、黃忠偉，《AI 科技的社會成本與治理準則》，財團法人中技社，113 年 11 月。
- 2、鄒倫、張學孔，《臺灣發展自駕車之挑戰與影響—經濟社會之影響》，財團法人中技社，初版，107 年 12 月。

三、期刊論文

- 1、石育賢、吳俊德，〈臺灣自動駕駛產業發展與策略〉，《機械工業》，第 445 期，109 年 4 月，頁 62-76。
- 2、石育賢、吳俊德，〈揚風啟航，臺灣自動駕駛產業脈動與推動上路發展藍圖〉，《機械工業》，第 457 期，110 年 4 月，頁 16-18。
- 3、李晴瑄，《自動駕駛車輛道路行駛安全管理之國際發展初探(2/2)：道路行駛安全管理方式探討》，交通部運輸研究所，112 年 3 月 14 日，頁 1-78。
- 4、吳珮瑛，〈剖析課徵國家層級碳稅之稅收結構與碳稅收入的使用—OECD、EU 與 G20 主要國家碳訂價的檢視〉，《台灣國際研究季刊》，第 19 卷第 3 期，112 年 9 月，頁 1-126。
- 5、周家慶，《我國聯網自動駕駛實驗場域需求探討》，交通部運輸研

究所，111 年 3 月 22 日，頁 1-37。

- 6、松宮孝明、孫文，〈有關自動駕駛的刑事法諸問題〉，《高大法學論叢》，第 18 卷第 1 期，111 年 9 月，頁 279-306。
- 7、洪德欽，〈歐盟自動駕駛車之發展策略與法律規範〉，《歐美研究》，第 50 卷第 2 期，109 年 6 月，頁 349-431。
- 8、夏皓清、謝旭昇，〈從移動性到可及性：偏鄉需求反應式服務場所的概念建構〉，《都市與計劃》，第 51 卷第 2 期，113 年，頁 162-187。
- 9、張學孔、陳雅雯、周寬也、于立安，〈發展自動駕駛運具之衝擊影響評估〉，《土木水利》，第 46 卷第 2 期，108 年 4 月，頁 66-72。
- 10、張知生、陳冠樺，《消費者購買電動汽車相關影響因素之探討》，明新科技大學企業管理系畢業專題研究報告，113 年 5 月，頁 1-25。
- 11、陳俊偉，〈論駕駛半自動駕駛車輛肇事之刑事責任〉，《刑事政策與犯罪防治研究》，第 27 期，110 年 4 月，頁 287-342。
- 12、黃昱凱、馮正民、涂詠然，〈影響自駕車選擇行為因素之初探〉，《運輸學刊》，第 32 卷第 3 期，109 年 9 月，頁 229-268。
- 13、黃鈺婷，《開放自駕車行駛於臺灣地區高速公路之關鍵要素分析》，國立成功大學交通管理科學系碩士論文，111 年 6 月，頁 1-138。
- 14、傅鈺晴，〈簡介日本自動駕駛技術法制發展—以《道路交通法》為核心〉，《科技法律透析》，第 35 卷第 1 期，112 年 1 月，頁 28-37。
- 15、楊惠茹、游上民、鐘鳴時、吳政諺、巫宥濬、蔡憲裕、張舜傑，〈我國自動駕駛創新應用——新北市淡海智駕電巴環線多車載客運行〉，《中華技術》，第 142 期，113 年 4 月，頁 146-159。

- 16、楊慧敏，《交通部、鐵道局及所屬 114 年度單位預算評估報告》，立法院預算中心，113 年 10 月。
- 17、詹凱文，《台灣自駕車發展之中央法制規範研究》，國立成功大學交通管理科學系碩士論文，111 年 6 月，頁 1-101。
- 18、蔡宜君，〈自動駕駛生態系發展〉，《機械工業》，第 466 期，111 年 1 月，頁 71-75。

四、網路資源

- 1、交通部，《113 年交通年鑑》，114 年 4 月 22 日，網址：<https://www.motc.gov.tw/ch/app/yearbook/doc?id=21&year=113&module=directory&detailNo=2&serno=13415&type=s>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。
- 2、交通部公路局，〈公共充電樁設置及區域充電需求評估計畫〉，113 年 7 月，網址：<https://www.thb.gov.tw/cp.aspx?n=12435>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。
- 3、財政部，114 年財政統計年報表 3-8. 貨物稅實徵淨額－按貨品別分，115 年 4 月，頁 93，網址：https://service.mof.gov.tw/public/Data/statistic/Year_Fin/114%E9%9B%BB%E5%AD%90%E6%9B%B8/htm/33080.pdf，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。
- 4、財政部，114 年財政統計年報表 3-1. 全國賦稅實徵淨額－按稅目別分 (1/3)，115 年 4 月，頁 64，網址：https://service.mof.gov.tw/public/Data/statistic/Year_Fin/114%E9%9B%BB%E5%AD%90%E6%9B%B8/htm/33010.pdf，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。

- 5、財政部，立法院今(23)日三讀通過「貨物稅條例第 12 條之 3」及「使用牌照稅法第 5 條」修正草案，114 年 12 月 23 日，網址：
<https://www.mof.gov.tw/singlehtml/384fb3077bb349ea973e7fc6f13b6974?cntId=6b1f66bbfad14ba38071d4cba256ef82>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。
- 6、經濟部產業發展署，「115~119 年貨物稅第 12 條之 3 電動車輛免徵貨物稅及使用牌照稅稅式支出評估報告」，115 年 1 月 28 日，網址：<https://www.ida.gov.tw/ctlr?PR0=executive.rwdExecutiveInfoView&id=16814>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。
- 7、郭曉蓓，電動車免徵貨物、牌照稅延長至 119 年底，Yahoo 新聞，114 年 9 月 18 日，網址：<https://tw.news.yahoo.com/%E9%9B%BB%E5%8B%95%E8%BB%8A%E5%85%8D%E5%BE%B5%E8%B2%A8%E7%89%A9-%E7%89%8C%E7%85%A7%E7%A8%85-%E5%BB%B6%E9%95%B7%E8%87%B3119%E5%B9%B4%E5%BA%95-160000999.html>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。
- 8、税制調査会，わが国税制の現状と課題—令和時代の構造変化と税制のあり方—，112 年 6 月 30 日，網址：https://www.cao.go.jp/zei-cho/shimon/5zen27kai_toshin.pdf，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。
- 9、憲法法庭，司法院釋字第 550 號解釋，網址：<https://cons.judicial.gov.tw/docdata.aspx?fid=100&id=310731>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。

- 10、臺北市資料大平臺，臺北市市有收費停車位停車收入，臺北市政府資訊局，115年3月30日，網址：<https://data.taipei/dataset/detail?id=2940d767-5d37-45fa-a992-1f8715edff67>，最後瀏覽日期：115年8月3日。
- 11、臺北市政府交通局，臺北市交通違規取締以交通安全為主要考量，罰鍰決算金額與歷年相較並未偏高，107年8月4日，網址：https://dot.gov.taipei/News_Content.aspx?n=D739A9F6B5C0AB95&s=785A46A80899B315，最後瀏覽日期：115年8月3日。
- 12、臺中市政府全球資訊網，臺中市公有停車場基金收支餘絀表，114年12月，頁3，網址：<https://tcparking.taichung.gov.tw/ParkWeb/FileHandler.ashx?hash=3d142781-d164-42d4-a423-8878c5bb984a>，最後瀏覽日期：115年8月3日。
- 13、臺南市政府交通局，臺南市交通作業基金收支餘絀表，114年12月，頁13，網址：<https://traffic.tainan.gov.tw/FileListYearVersion/accounting-fund>，最後瀏覽日期：115年8月3日。
- 14、MTJ，【麥肯錫自駕車報告】49%專家預測大眾市場回歸「務實的L2+」，為何車廠開始放棄全自動承諾？，科技報橘，115年2月7日，網址：<https://techorange.com/2026/02/07/future-autonomous-vehicle-technology/>，最後瀏覽日期：115年8月3日。
- 15、Asha Weinstein Agrawal、Samuel Speroni、Michael Manville、Brian D. Taylor，Pay-As-You-Go Driving:Examining

- Possible Road-User Charge Rate Structures for California ,
Mineta Transportation Institute , 112 年 10 月 , 頁 1-92 ,
網 址 :
<https://transweb.sjsu.edu/sites/default/files/2149-Agrawal-Road-User-Charges-California.pdf> , 最後瀏覽日期 :
115 年 8 月 3 日 。
- 16、Anna Sweeney , Passing your self-driving test: what do
you know about the UK's Automated Vehicles Act 2024? ,
113 年 7 月 16 日 , 網址 : <https://www.addleshawgoddard.com/en/insights/insights-briefings/2024/transport/passing-self-driving-test-uks-automated-vehicles-act-2024/> ,
最後瀏覽日期 : 115 年 8 月 3 日 。
- 17、Bundesministerium für Verkehr , Mautbefreiung für
emissionsfreie Lkw wird bis Mitte 2031 verlängert , 114 年
12 月 1 日 , 網 址 :
<https://www.bmv.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2025/068-schnieder-mautbefreiung-emissionsfreie-lkw-bis-mitte-2031-verlaengert.html> , 最後瀏覽日期 : 115 年 8 月 3
日 。
- 18、Bonny Tan , Electronic Road Pricing system , NLB , 網址 :
<https://www.nlb.gov.sg/main/article-detail?cmsuuid=7b3bfea7-2173-4dd9-bd9d-626e8c621ede> , 最
後瀏覽日期 : 115 年 8 月 3 日 。
- 19、Ben Welle , Cities Are Taxing Ride-Hailing Services Like
Uber and Lyft. Is This a Good Thing? , World Resources

Institute ， 107 年 8 月 8 日 ， 網 址 ：
<https://www.wri.org/insights/cities-are-taxing-ride-hailing-services-uber-and-lyft-good-thing>，最後瀏覽日期：
115 年 8 月 3 日。

- 20、Carla Westerheide ， London confirms changes to the Congestion Charge，[electrive.com](https://www.electrive.com)，114 年 11 月 14 日，網址：
<https://www.electrive.com/2025/11/14/london-confirms-new-congestion-charge/>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。
- 21、Eugen Valentin Butilă、Gheorghe-Daniel Voinea、Răzvan Gabriel Boboc、Grigore Ambrosi，Autonomous Vehicles in the Traffic Ecosystem: A Comprehensive Review of Integration, Impacts, and Policy Implications，MDPI，115 年 2 月 19 日，網址：<https://www.mdpi.com/2624-8921/8/2/41>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。
- 22、European Commission，Commission proposes a targeted amendment of EU rules on road tolls and user charges to clarify and simplify certain provisions，114 年 10 月 2 日，網址：https://transport.ec.europa.eu/news-events/news/commission-proposes-targeted-amendment-eu-rules-road-tolls-and-user-charges-clarify-and-simplify-2025-10-02_en，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。
- 23、Intel Corporation，Intel Predicts Autonomous Driving Will Spur New ‘Passenger Economy’ Worth US\$7 Trillion，106 年 6 月 1 日，網址：<https://www.intc.com/news-events/press->

releases/detail/228/intel-predicts-autonomous-driving-will-spur-new，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。

- 24、Kyoungcho Ahn、Hesham A. Rakha、Jinghui Wang，The Rebound Effect of Autonomous Vehicles on Vehicle Miles Traveled: A Synthesis of Drivers, Impacts, and Policy Implications，MDPI，114 年 11 月 12 日，網址：<https://www.mdpi.com/2071-1050/17/22/10089>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。
- 25、legislation.gov.uk，Automated Vehicles Act 2024，網址：<https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2024/10/notes/division/6/index.htm>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。
- 26、Library of Congress，Germany: Road Traffic Act Amendment Allows Driverless Vehicles on Public Road，110 年 8 月 9 日，網址：<https://www.loc.gov/item/global-legal-monitor/2021-08-09/germany-road-traffic-act-amendment-allows-driverless-vehicles-on-public-roads/>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。
- 27、MTA，Congestion Relief Zone Toll: Discounts and Exemptions，網址：<https://www.mta.info/fares-tolls/tolls/congestion-relief-zone/discounts-exemptions>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。
- 28、OREGON.GOV，OReGO: Oregon's Road Usage Charge Program，網址：<https://www.oregon.gov/odot/programs/pages/orego.aspx>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。

- 29、OneMotoring ， ERP 2.0 ， 網 址 ：
<https://onemotoring.lta.gov.sg/content/onemotoring/home/driving/ERP/erp-2-0.html>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。
- 30、OneMotoring ， Electronic Road Pricing (ERP) ， 網 址 ：
<https://onemotoring.lta.gov.sg/content/onemotoring/home/driving/ERP/ERP.html>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。
- 31、SingSaver ， ERP Rates & Timings 2026: A Complete Guide to Electronic Road Pricing in Singapore，115 年 6 月 4 日，
網址：<https://www.singsaver.com.sg/car-insurance/blog/erp-timing-singapore>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。
- 32、Toll Collect service on the road，General information，
網址：https://www.toll-collect.de/en/toll_collect/service/fragen___antworten/allgemeines_1/allgemeines.html，
最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。
- 33、Toll Collect service on the road，What are CO₂ emission classes?，網址：https://www.toll-collect.de/en/toll_collect/rund_um_die_maut/co2_emissionsklassen/pl745_co2_emissionsklassen_1.html，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。
- 34、The Online Citizen ， Jeffrey Siow: All Singapore-registered vehicles must install on-board units from 1 Jan 2027 under ERP 2 shift，115 年 2 月 3 日，網址：
<https://theonlinecitizen.com/2026/02/03/jeffrey-siow-all-singapore-registered-vehicles-must-install-on-board-units-from-1-jan-2027-under-erp-2-shift>，最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。

- 35、Transport for London, PHVs and the Congestion Charge, 網址：<https://tfl.gov.uk/info-for/taxis-and-private-hire/phvs-and-the-congestion-charge>, 最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。
- 36、UTA, Tolls in Germany, 網址：<https://web.uta.com/en/tolls/germany>, 最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。
- 37、Verine van den Heuvel, Germany toll 2026: toll exemption for electric trucks extended, BAS WORLD, 115 年 1 月 7 日, 網址：<https://www.basworld.com/content/germany-toll-2026-toll-exemption-electric-trucks-extended>, 最後瀏覽日期：115 年 8 月 3 日。

附錄：「自駕車發展下交通財源結構調適之研究」專題研究報告（初稿）座談會紀錄及參採情形

時間：115 年 7 月 29 日（星期三）下午 3 時 30 分

地點：立法院法制局 305 會議室

主席：陳組長世超（代理）

紀錄：黃珮瑜

參加人員：

一、學者專家：

暨南國際大學公共行政與政策學系 吳副教授若予

二、財政部 賦稅署：宋專員治勳

國庫署：林科員佩宣

三、交通部 公共運輸及監理司：林科長政彥

孫科員楚翔

財團法人車輛安全審驗中心：盧處長鎮杰

財團法人資訊工業策進會：羅專案經理文姁

四、本局出席人員：

林助理研究員智勝

楊助理研究員翔宇

陳助理研究員樂庭（提供書面意見）

發言要點：

暨南國際大學公共行政與政策學系吳副教授若予：

- 一、宜以智慧交通治理之整體視角重構自駕車法制，並將其定位為國家重大公共建設：自駕車之發展並非僅涉及交通運輸或交通財源之調整，而係同時牽涉人工智慧、車聯網（V2X）、物聯網、

智慧城市、道路管理、民事責任及保險制度等多層面之制度變革；且自駕車之運行有賴交通控制中心或運算中心、通訊網路、雲端運算等整套基礎體系，缺乏此等體系，自駕車幾無上路之可能。惟此等體系之建置與維運所需財源龐大，恐難僅賴既有稅費、或將現行免徵費用改為徵收、或以專款專用等方式支應。建議未來宜將自駕車及智慧交通體系定位為國家重大公共建設之一環，由中央整體編列預算並通盤規劃推動制度改革，避免採逐案、零碎修法方式，俾系統設計趨於單純一致，並置於可受公眾監督之框架下，以減少推動過程之弊端。

- 二、 宜重新檢視道路養護之內涵，將智慧交通基礎設施之建置與維運納入交通財源規劃：隨著自駕車及智慧交通系統之發展，道路養護之內容將不再侷限於路面鋪面及橋梁維護，尚須涵蓋路側感測設備、號誌與車流軌跡之即時串接、車聯網、交通控制中心、通訊網路及雲端運算等相關基礎設施。建議主管機關研議交通財源制度時，宜同步考量智慧交通基礎設施之建設及維運需求，俾建立符合未來交通環境之財源制度。
- 三、 宜及早檢討現行交通法規對自駕車之適用性，正視自 L2 至 L3 以上之關鍵門檻：自駕車工藝與人工智慧之應用已相當成熟，真正之關卡並不在技術，而在 L3 以上車輛實際上路後之社會接受度，以及與我國現行交通環境之相容性。現行道路交通管理法規係以「由人類駕駛人操控車輛」為前提而設計，面對自駕車恐難有效適用（例如智慧交通系統為維持路段車流順暢而要求同步降速時，與國內既有駕駛習慣之衝突）。建議主管機關宜及早通盤檢討現行交通法規對自駕車之適用性，預為必要之調整。
- 四、 宜因應共享自駕車之發展，重新檢討車輛所有權、使用權及相關責任與保險制度：共享經濟結合自駕車後，車輛未來可能由系統自主調度以提供運輸服務，傳統以私人所有及自行使用為核心之車輛管理模式將面臨挑戰；車輛所有權概念之調整，亦

將連動罰則、保險及民法損害賠償責任等相關制度。建議主管機關持續觀察國際制度發展，適時檢討車輛所有權概念調整所連動之責任歸屬及保險理賠等相關法制，以因應新型態共享自駕運輸模式之發展。

五、 宜預為研議中央與地方之權責分工，並一併檢討已不合時宜之路權區分：自駕車跨越不同地方政府轄區運行後，其所接收之訊號及所承受之運算須連續而不中斷，「全島交通運作之協調及責任最終應由何者掌理」將成為新課題，宜採分區與集中相結合之治理架構。又現行「省道／國道」之區分，於聯網自駕之架構下已漸失其意義。建議主管機關及早建立跨部會及中央、地方政府間之協調機制，重新檢視相關權責分工，並藉此通盤檢討現行路權與路網分類。

六、 本報告具前瞻研究價值，建議持續追蹤國際發展並深化相關法制研究：人工智慧及自駕車之技術革新，將如同內燃機及網際網路之出現，對交通運輸、公共治理及法制架構帶來深遠而全面之影響；生產力之變遷終將牽動制度之調整，法制之因應不宜遲滯。整體而言，本報告選題精當、深具前瞻性，建議未來持續追蹤國際技術、商業模式及法制發展趨勢，並就智慧交通治理、交通財源及相關法制議題接續深化研究，俾作為後續政策規劃及制度調適之重要參考。

參採情形：

- 一、 第一點至第五點意見，係針對相關主管機關提供政策及法制建議，錄供相關主管機關參考。
- 二、 第六點意見，贊同本報告意見。

財政部賦稅署宋專員治勳：

- 一、 使用牌照稅法第 3 條規定，使用公共水陸道路之交通工具，其所有人或使用人應繳納使用牌照稅；同法第 5 條規定，燃油車

及完全以電能為動力車輛(下稱電動車)分別按汽缸總排氣量及馬達最大馬力計徵。

- 二、為節能減碳，鼓勵民眾使用低污染車輛，以利我國電動車相關產業發展，達成政府 119 年運具電動化階段性目標及實現 2050 淨零排放願景，114 年 12 月 30 日修正公布使用牌照稅法第 5 條條文，延長地方政府得對電動車免徵使用牌照稅實施期限 5 年，至 119 年 12 月 31 日，目前各地方政府均依上開規定免徵使用牌照稅。
- 三、依上，現行車輛依使用牌照稅法規定課徵使用牌照稅，該稅為地方稅，有關本報告所提建議主管機關得視共享自駕服務發展情形，研議是否調整現行車輛持有型課稅一節，允宜視未來目的事業主管機關政策推動及產業實際發展情形，適時通盤審慎評估，且須尊重地方政府意見。

參採情形：

第一點至第三點意見係針對現況補充說明，錄供參考。

財政部國庫署林科員佩宣：

- 一、有關報告提及道路養護財源集中由燃油車主負擔部分，因公路養管費係屬規費法第 8 條應徵收之使用規費，基於使用者付費原則，電動車同屬公路使用者，交通部應就電動車徵收公路養管費。惟依公路法第 27 條之立法理由，並考量公路運輸及道路安全養護政策涉屬交通部權責，本署尊重該部徵免電動車公路養管費之政策規劃。
- 二、另報告提及自駕車行駛可能影響各地停車收入部分，依「停車場法」第 4 條規定，地方主管機關得由路邊及公有路外公共停車場之停車費收入等籌措專款，設置停車場作業基金，故各地停車收入係納入地方政府作業基金內，事涉行政院主計總處、交通部及各地方政府權責，本署無意見。

- 三、 有關報告建議就自駕車隊採電動化或高里程營運型態，研議按里程計費以調適交通財源結構一節，基於自駕車行駛未來是否按里程計費，涉屬交通部主管權責，本署尊重該部政策規劃。
- 四、 有關報告提及，共享自駕普及下中央與地方財政負擔分配及協力機制一節，事涉中央對地方補助及預算支出事宜，尊重行政院主計總處及交通部權責，本署無意見。

參採情形：

第一點至第四點意見，係對相關主管機關之政策及法制建議，錄供相關主管機關參考。

交通部公共運輸及監理司林科長政彥：

- 一、 為建立國內 Level 3 以上等級自駕車於國內道路行駛環境，交通部已分階段推動相關法規調適作業，針對車輛技術法規及道路交通法規，進行整體盤點與檢討，針對駕駛人責任、車輛管理、業別規範、事故處理、保險制度及資訊揭露等面向，完成後續法規調修所需之草案內容。目前已依規劃就相關草案內容召開法規調適座談會，廣泛蒐集外界意見並進行關係人溝通說明，凝聚共識，俾利後續推動法制作業，期能為 Level 3 以上自駕車於我國道路環境行駛，奠定完善之管理制度。
- 二、 我國為達成 2050 淨零排放目標，依「公路使用養護安全管理費徵收及分配辦法」第 4 條第 1 項規定，電動車目前係免徵公路養管費，因應運具電動化發展趨勢及確保公路養管費財源穩健，交通部已委託運輸研究所通盤檢討公路養管費徵收機制，已包含電動車課徵公路養管費之徵收時機、收費標準級距等，預計 117 年提出改善方案及配套措施，並啟動相關法制作業。
- 三、 檢視報告中提及共享自駕車服務建議研究報告中，先行釐明該共享服務定義為計程車或是租賃車，因現行公路養管費針對計程車已有免徵機制，若共享自駕車服務定義為計程車，應對財

政影響有限。若定義為租賃車，現行租賃車並無公路養管費免徵機制，應無報告所述對交通財源有所影響，且自駕車並不等於電動車，爰建議可就報告之共享運具定義、假設情境予以釐明。

參採情形：

- 一、第一點及第二點意見，均已參採修正。
- 二、第三點意見，經查公路養管費與自駕車之關聯，雖自駕車本身並不當然為電動車，亦不當然適用免徵規定，且共享自駕車隊對公路養管費之直接影響，亦應視其能源型態、車輛登記種類及營運業別而定。惟就中長期趨勢而言，倘未來營運型自駕車隊基於能源政策、車隊管理及營運成本等因素而多採電動車型，或以現行免徵之計程車業別營運，則符合現行免徵資格之車輛數量及免徵規模，可能隨車隊擴大而增加。又現行公路養管費係按「公路使用養護安全管理費徵收及分配辦法」附表一及二⁹⁸所列各型汽車之每月耗油量及費額定期徵收，係依汽缸總排氣量、行駛里程及使用效率計算，尚非依個別車輛之實際行駛里程計費。倘共享自駕服務之普及使應繳費之私人車輛數量減少，而新增營運車隊所負擔之公路養管費不足以抵銷該項減少，則公路養管費收入亦可能面臨調整壓力。準此，共享自駕車隊尚不能僅因其被定位為計程車或租賃車，即排除共享服務普及後，因私人車輛持有數量及結構改變⁹⁹對政府財源可能產生之間接

⁹⁸ 公路使用養護安全管理費徵收及分配辦法第3條規定：「按附表一及附表二之各型汽車每月耗油量及費額，由交通部委任交通部公路局或委託直轄市政府及其他指定之機關分別代徵之，其費率如下：一、汽油每公升新臺幣二點五元。二、柴油每公升新臺幣一點五元。

前項耗油量，按各型汽車之汽缸總排氣量、行駛里程及使用效率計算之。

第一項受交通部委任或委託之機關，得再委任所屬下級機關執行之。

附表一-各型汽車徵收公路使用養護安全管理費耗油量計算表.pdf

附表二-各型汽車每季（年）徵收公路使用養護安全管理費費額表 .pdf」。

⁹⁹ 鄒倫、張學孔，〈第八章 我國發展自駕車之機會與挑戰〉，同註3，頁128。

影響。是以，因事涉相關主管機關權責及後續進階研究，爰錄供相關主管機關參考。

財團法人車輛安全審驗中心盧處長鎮杰：

- 一、 參考美國汽車工程師學會（SAE）J3016 標準，駕駛自動化分為 Level 0 至 Level 5 共 6 個等級。其中，Level 2 為輔助駕駛階段；Level 3 為條件自動駕駛，當系統超出操作設計範圍(ODD)而無法處理路況時，須由駕駛人接手；Level 4 以上則為高度與完全自動駕駛，由系統於特定 ODD 或全場景環境中獨立執行自駕任務，無須人類接手。
- 二、 隨著車輛技術與資通訊快速演進、AI 技術持續疊代，以及高精地圖與光達（LiDAR）/雷達等硬體成本大幅降低，未來車輛發展已明確朝向車聯網（Connected）、自動駕駛（Autonomous）、共享與服務（Shared & Services）以及電動化（Electric）四大面向（CASE）之融合，自動駕駛車輛勢將成為引領交通產業轉型的必然趨勢。
- 三、 為加速 Level 3 自駕車輛落地商轉，交通部已委託車輛安全審驗中心研擬實證與沙盒試驗之自駕公車實驗運行安全指引、調和聯合國法規研議自動駕駛車輛之型式安全審驗檢測基準，及辦理相關道路交通法令調適等工作；車安中心對立法院法制局「自駕車發展下交通財源結構調適之研究」專題研究報告相關內容表示認同與肯定。

參採情形：

- 一、 第一點及第二點意見係針對自駕車現況補充說明，錄供參考。
- 二、 第三點意見，贊同本報告意見。

財團法人資訊工業策進會羅專案經理文姁：

- 一、美國哥倫比亞特區《2026 年自駕車部署授權修正法案》簡介：

多位民主黨籍哥倫比亞特區議員於 2026 年 5 月 1 日提出《2026 年自駕車部署授權修正法案》，擬修正 2012 年制定之《自駕車法案》，建立自駕車商業營運許可制度，並就規費、稅收等議題進行規範。

1. 該法案就商業自駕車許可採階梯式收費：

(1) 初次申請須先完成至少 180 天、25 萬英里之測試計畫，申請費 100 萬美元、許可核發費 500 萬美元，許可效期原則為 3 年；

(2) 後續每次申請費為 50 萬美元，許可更新費為 100 萬美元。

(3) 另針對製造商亦設有登記制度，須每年繳納 1 萬美元登記費。

2. 對已取得商業許可之自駕車，另按行駛里程課徵每英里 0.15 美元之里程稅，作為政府對自駕車商業化後道路使用之財政回饋機制。

3. 前述申請費、許可費、里程稅及相關罰鍰，將全數納入「自駕車部署基金」。扣除制度執行成本後，餘款半數用於公共運輸基礎設施及服務，另半數則用於因商業自駕車導入而失業或有失業風險之叫車服務駕駛人的教育、職業訓練及勞動力發展等公正轉型服務。

參採情形：

補充美國哥倫比亞特區《2026 年自駕車部署授權修正法案》之簡介，錄供相關主管機關參考。

林助理研究員智勝

一、 本報告問題研析與建議二，研議按里程計費以調適交通財源結構。此由持有稅轉向結合「使用量」或行駛里程的複合式稅費結構，值得贊同。惟本報告結論建議未來針對電動車研議徵收「公路養管費」之時點、費率基準及配套，允宜併同公路養護成本、車輛重量、道路使用程度及地方財源穩定等因素進行通盤考量，似有討論空間。查使用牌照稅屬於地方稅，而燃料使用費（現稱公路使用養護安全管理費）則屬於中央的行政規費。

兩者的主管機關、徵收時間與性質完全不同。是以，「公路養管費」屬於中央的行政規費，似與地方財源無涉。另 115 年 6 月三讀通過市區道路條例修正案，將「汽車燃料使用費」正名為「公路使用養護安全管理費」。該次修法屬名稱調整與經費用途明確化，並未實質開徵新稅；現階段純電動車仍維持免徵優惠，不受名稱變更影響，併與敘明。

二、本報告問題研析與建議三，研議壅塞費以管理都市核心區道路容量占用。觀特斯拉車種充電站實施擁堵費機制，當車輛充電達 80% 以上且充電站繁忙時，系統會發送通知。車主有 5 分鐘緩衝時間將車輛駛離。若逾時未移車，將按每分鐘新臺幣 15 元計收，以釋放充電車位。撰稿者建議研議是否須收取壅塞費，我國近年來正積極推動智慧型運輸系統的發展與建置，似可進行擁擠收費技術應用於都市地區之可行性探討。然在政治決策面，由英國的經驗可瞭解由於實施擁擠費將提昇民眾的交通成本，民眾支持度似不高。根據紐約大都會運輸署（MTA）發布的資料，現階段每次出入紐約市「中央商務區」尖峰時段需要收取 9 美元到 23 美元、離峰時段收取 7 美元到 17 塊美元、過夜則是收取 5 美元到 12 美元，亦有「單日車牌單號行駛、雙日雙號行駛」之討論。惟相關收費機制或措施是否符合我國民情，恐有討論空間。況道路收費措施不僅限於都市中心區的擁擠費，對於高速公路及快速道路等，亦有面臨交通壅塞問題，除涉及我國地方道路外，尚有國道等多因素考量，各種相關配套措施似有考量之必要。

三、本報告問題研析與建議七，收入中性及交通弱勢者基本運輸服務可及性之配套措施，值得贊同。身心障礙者個人照顧服務辦法第 2 條第 17 款定義：「復康巴士服務：指提供身心障礙者備有輪椅升降設備及輪椅固定等設備之特製車輛，提供就醫、就業、就學、就養及社會參與所需之交通服務」；第 72 條：「直轄市、縣（市）主管機關應依身心障礙者個別需求提供復康巴士、

情緒支持、行為輔導、輔具服務及其他福利相關服務」，可知復康巴士主管機關為地方政府，而復康巴士服務為一種提供特定車輛的交通服務。交通弱勢運輸服務的推動涉及國發、交通、衛福等部會與縣市政府的在資源分配、補助機制、車輛設計、運營管理、資訊共享的跨域協作預約式無障礙小客車運輸創新服務與配套措施，復康巴士之外之預約式自駕車，已成為國家發展、社會福利及交通主管機關施政重要課題，值得重視與後續研究。

參採情形：

- 一、 第一點意見，已參採修正。
- 二、 第二點意見，有關壅塞費以管理都市核心區道路容量占用乙事，事涉相關主管機關權責及後續進階研究，爰錄供相關主管機關參考。
- 三、 第三點意見，贊同本報告意見。

楊助理研究員翔宇：

- 一、 本報告整理美國、歐盟、新加坡及日本對於道路使用收費及自駕車相關立法例，並自比較法觀點提出相關建議，值得主管機關借鏡。
- 二、 贊同本報告研析與建議第二點研議自駕車之公路養管費改按里程計費方式徵收，因自駕車為行車安全，通常會記錄行車路線、行駛里程及時間等資訊，受監管之程度較高，相對於私人用車較無涉及個人隱私或資訊權之疑慮，故自駕車之公路養管費改採用里程計費方式徵收應具有可行性，亦較能達到使用者付費目標。另本報告第 11 頁介紹德國對於符合零排放之小貨車豁免通行費，此種鼓勵汽車貨運業配合淨零轉型之政策方向，或可作為我國將來研議向電動車徵收公路養管費之參考。
- 三、 有關本報告研析與建議第七點意見，依財政紀律法第 7 條規定：

「各級政府及立法機關制（訂）定或修正法律、法規或自治法規時，不得增訂固定經費額度或比率保障，或將政府既有收入以成立基金方式限定專款專用。」其立法理由敘明「政府各項收入納入公務預算採統收統支運用，有利國庫調度，倘以法令明定指定用途納入基金，雖具獨立性及專屬性，惟影響政府統籌運用資源能力，無法彈性因應政經環境及國家發展需要，調整年度施政重點。」因此，交通主管機關若非透過編列公務預算方式，而係將特定政府收入作為挹注偏鄉運輸或交通弱勢服務等專款專用機制時，仍應有法律明文規定、注意財政紀律法相關規範，並尊重行政院主計總處及財政部等相關機關意見。

參採情形：

- 一、 第一點意見，贊同本報告意見。
- 二、 第二點及第三點意見，係對相關主管機關之政策及法制建議，錄供相關主管機關參考。

陳助理研究員樂庭（提供書面意見）：

- 一、 本報告已清楚從技術面、市場面等不同面向介紹自駕車相關發展及現況，並分析自駕車發展下可能影響之交通相關財源，輔以外國制度經驗之比較法借鏡，提出共享自駕服務發展下使用牌照稅及地方財源之調適、研議按里程計費以調適交通財源結構、研議壅塞費以管理都市核心區道路容量占用、自駕車空車行駛管理機制以減少空車繞行、自駕車違規責任主體與安全監理之調適、中央與地方財政負擔分配及協力機制、收入中性及交通弱勢者基本運輸服務可及性之配套措施等相關建議，謹敬表尊重與贊同。
- 二、 本報告建議一，有關共享自駕服務發展下使用牌照稅及地方財源之調適，本報告已針對共享自駕服務發展可能對使用牌照稅及地方財政造成之影響提出分析，認為隨共享自駕服務及平台

化車隊營運模式逐步成熟，未來私人持車需求可能下降，進而對現行以車輛持有為課稅基礎之使用牌照稅產生影響，並進一步牽動地方政府財政收入，所提觀察具前瞻性。考量共享自駕服務之發展仍涉及技術成熟度、法制配套、市場接受度及公共運輸發展等多重因素，其對稅基及地方財源之影響程度尚有待持續觀察，惟主管機關及早評估現行課稅制度是否仍能因應新興交通模式，並預為研議地方財源銜接措施，確有其必要性，有助兼顧交通政策發展、租稅制度調適及地方財政穩健，所提建議具參考價值。

- 三、本報告建議二，就自駕車及電動車普及後可能對現行道路使用相關財源造成之影響提出分析，並指出傳統燃料相關稅費未必能充分反映未來道路使用程度，進而探討按里程計費制度之可行性，論述具前瞻性。報告除援引國際研究說明自駕車可能產生車行里程回彈效應，凸顯重新檢視道路使用費制度之必要性外，並建議主管機關先以特定場域或高里程營運車輛試辦按里程計費機制，兼顧資料治理、資訊安全及過渡期間制度銜接，所提建議周延可行。另就公路養管費之規劃，建議納入道路養護成本、車輛重量、道路使用程度及地方財源等因素通盤考量，有助建立符合使用者付費及租稅公平原則之道路財源制度，所提建議值得參考。

參採情形：

均贊同本報告意見，錄供參考。

散會：下午 4 時 20 分