

本報告僅供委員參考

自駕車法制初探-以道路交通相關法規為主

法制局 楊盛旺 撰

中華民國 113 年 5 月

自駕車法制初探-以道路交通相關法規為主

目 次

摘 要

壹、前言.....	1
貳、自駕車概述.....	1
一、自駕車之定義.....	1
二、自駕車之分級.....	2
參、我國與各國自駕車相關法制規範.....	3
一、我國.....	4
二、美國.....	6
三、德國.....	8
四、日本.....	9
肆、問題研析與建議.....	11
一、建議建立我國「自駕車倫理指引」.....	11
二、通盤檢討國內道路交通相關法規.....	13
三、研議評估自駕車車輛通訊標準增列自駕車聯網通訊技術相關法制規範.....	16
伍、結論.....	17
參考文獻.....	19
附錄：「自駕車法制初探-以道路交通相關法規為主」專題研究報告 （初稿）座談會紀錄及參採情形.....	21

摘 要

政府近年來推動發展自駕車相關技術，現今尚在實驗階段，與實際應用階段仍有一段距離。目前在法規面，有「無人載具科技創新實驗條例」可作為自駕車進行道路實驗之依據，然現行道路交通相關法規係以車上有駕駛人為前提所制定，未來若開放自駕車上路，現行道路交通相關法規對於自駕車之規範有因應不同等級自駕車而修正調整或另為規定之需要。本報告初步探討自駕車未來上路後有關道路交通相關法規問題，並參考外國自駕車相關規範與配套措施，提出自駕車未來上路時之道路交通相關法規整備建議，俾供本院委員問政之參考。

自駕車法制初探-以道路交通相關法規為主

壹、前言

政府近年來推動發展自動駕駛車輛¹相關技術，現今尚在實驗階段，與實際應用階段仍有一段距離。目前在法規面，有「無人載具科技創新實驗條例」可作為自駕車進行道路實驗之依據，然現行道路交通相關法規，如「道路交通管理處罰條例」係以車上有駕駛人為前提所制定，未來若開放自駕車上路，現行道路交通相關法規對於自駕車之規範有因應不同等級自駕車而修正調整或另為規定之需要。

爰此，本報告將初步探討自駕車未來上路後有關道路交通相關法規問題，並參考外國自駕車相關規範與配套措施，提出自駕車未來上路時之道路交通相關法規整備建議。

貳、自駕車概述

一、自駕車之定義

自動駕駛技術為跨領域結合之技術²，其結合攝影機及雷達(Radio Detection and Ranging, RADAR)與光達(Light Detection and Ranging, LIDAR)等感測器之偵測與道路基礎設施之布建，並讓車輛進行影像感測與辨識，使機器經由人工智慧與演算法整理分析內容與交通情境，進而使車輛能夠在實際環境下於未知道路自主駕駛。

在自駕車之概念上，常與「無人駕駛車(driverless vehicle)」、「智慧汽車(smart vehicle)」或「5G聯網車(5G connected vehicle)」混用。然而，這取決於對自駕車係採廣義定義，抑或採狹義定義。簡單來說，廣義之自駕車定義係泛指所有配備

¹ 本報告之「自動駕駛車輛」與「自駕車」二者意義相同，報告中互有使用。

² 自駕車的第一本法律書，財團法人資訊工業策進會科技法律研究所，107年9月。

5G技術和自動駕駛系統、能夠輔助人類駕駛控制車輛之智慧汽車；相對於此，狹義之自駕車定義僅指無需人工干預即可獨立運作之車輛。

二、自駕車之分級

隨著車輛與相關系統結合與使用狀態差異，將使車輛產生不同程度之自主性。為對於自動駕駛車輛有一致性之定義，美國國家公路交通安全管理局（National Highway Traffic Safety Administration, NHTSA），於2013年5月發表「自動駕駛政策」(Policy on Automated Vehicle)，將自動駕駛技術區分為5個等級；嗣美國交通部（U. S. Department of Transportation, DOT）於2016年9月發表之「聯邦自動駕駛車輛政策指引」(Federal Automated Vehicle Policy, FAVP)，採用美國汽車工程師協會（Society of Automotive Engineers, SAE）所發布之「SAE J3016標準」，歐洲道路交通研究諮詢委員、日本亦都採用SAE J3016標準³。

SAE J3016標準依據實際執行駕駛任務者為駕駛人或系統，將自動駕駛技術分為6個等級⁴：

- （一）等級0（Level 0）：無自動化駕駛（No Driving Automation），由駕駛人進行全部之駕駛操作。
- （二）等級1（Level 1）：輔助駕駛（Driver Assistance），自動駕駛系統僅提供駕駛人駕駛輔助支援，其他駕駛操作仍由駕駛人完成。
- （三）等級2（Level 2）：部分自動化駕駛（Partial Driving Automation），由自動駕駛系統負責車輛轉向、加速、減

³ 同註2，頁4-5。

⁴ 同註2，頁6-8。

速等操作，駕駛人從旁監控駕駛環境，以及完成剩下之駕駛操作。

(四) 等級3 (Level 3)：有條件自動化駕駛 (Conditional Driving Automation)，自動駕駛系統實際上駕駛車輛並進行駕駛環境監控，駕駛人被期待適當回覆系統提出之接管要求，隨時準備取回車輛控制權。

(五) 等級4 (Level 4)：高度自動化駕駛 (High Driving Automation)，自動駕駛系統實際上駕駛車輛並進行駕駛環境監控，惟自動駕駛系統僅可在特定條件和環境下實施全部之駕駛任務。在機器運轉有困難之場合，駕駛人不被期待回應系統接管要求。

(六) 等級5 (Level 5)：完全自動化駕駛 (Full Driving Automation)，自動駕駛系統可在任何道路和條件下實施全部之駕駛任務。在機器運轉有困難之場合，駕駛人亦不被期待須回應系統接管要求。

參、我國與各國自駕車相關法制規範

世界主要國家之自動駕駛車輛發展尚處於有條件自駕階段，即車輛在特定道路或區域能自主駕駛，但實際運用仍有所限制。智慧交通是人工智慧(Artificial Intelligence, AI)應用之熱門領域，眾人無不想著AI如何改變交通環境與產業，運用新科技發展智慧方法來改善城市交通安全與效率，已成為國內外許多城市作為發展智慧交通城市之關鍵基礎建設項目。然而，隨著自動駕駛車輛技術逐漸發展，其亦帶來道路交通法規相關規範須面對之挑戰。以下就我國、美國、德國及日本等國家自動駕駛車輛相關規範略作分析。

一、我國

我國涉及自動駕駛車輛道路測試之相關法規為「無人載具科技創新實驗條例」（以下稱無人載具實驗條例）及「道路交通安全規則」（以下稱交通安全規則）。無人載具實驗條例係於民國（下同）⁵107 年 12 月 19 日制定公布，108 年 6 月 1 日施行，為自動駕駛車輛於一般環境及道路實測之法源基礎。

依無人載具實驗條例第 3 條第 1 款規定，含自駕車在內的無人載具是指：透過遠端控制或自動操作而運行，且具備感測、定位、監控、決策及控制技術的無人駕駛交通運輸工具。無人載具實驗條例要求上路實驗前，實驗申請人應先向交通目的事業主管機關檢具申請書及創新實驗計畫，其中創新實驗計畫內須說明實驗之範圍、期間、參與實驗者人數及實驗所投入之預算金額，並應檢附實驗安全性證明、與參與實驗者間契約及保險規劃等文件。然就該條例名稱「實驗」即知僅為實驗階段，至於正式上路之法律規範與相關整備，須經由實驗過程，俟無人載具成熟後，明確地辨別問題核心，提出配套政策與更新周邊基礎環境，以研擬下一階段之法律規範。

交通部於 107 年 12 月 24 日發布交通安全規則第 20 條修正規定及新增附件二十一「自動駕駛車輛申請道路測試作業規定」，並於 108 年 1 月 1 日實施。本項修正規定因應依法領有公司、商業或工廠登記證明文件之合法業者或汽車研究機構，因研究、測試而有試行自動駕駛車輛之需求，得依相關規定申領試車牌照，且測試行駛道路時應有適當之管制措施及遵守相關道路交通安全之規定，並明定其適用範

⁵ 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。

圍、申請及審查程序、申請者承諾、檢附相關文件、核准期限，及測試車輛規定、駕駛操控人員、測試環境安全、道路使用注意事項等。本項修正規定主要係建立在原本申領試車號牌規定上，新增相關單位因研究、測試業務有測試自動駕駛車輛之需要，得另依附件二十一之規定申領試車牌照與行駛。

此外，鑑於無人車是目前 AI 技術具體應用的熱門項目，不僅可以增進人類生活的便利性，提供行動不便者、高齡者以及某些不適合自己駕駛的人更方便的運輸選擇；甚至因為無需人力駕駛，所以不會受到勞動法令有關工作時數的限制，更加擴大運輸與物流產業的營運能量。然而，我國現行法令並未有關於智慧交通之適用規範，實不利我國發展數位經濟產業與打造亞洲矽谷之目標。本院委員曾於 106 年 10 月 25 日擬具「自動駕駛車輛測試管理條例草案」⁶（以下稱自駕車測試條例草案），明定參考美國國家公路交通安全管理局（NHTSA）以及美國汽車工程師協會（SAE）對於自動駕駛車輛之分級認定；交通部會同地方政府訂定道路行駛測試辦法、地方政府負責執行管理、自動駕駛車輛須申請許可才得於一般道路進行行駛測試，且要求自駕車所有人應為上路測試之申請人，其向主管機關申請時須載明測試時間（原則上以 6 個月為限，必要時可再延長 6 個月）與測試路段，另申請人除須提出測試所採用之自動駕駛技術說明與安全控制計畫外，隨車測試人員並應有適任證明，且申請人並應出具投保證明和繳交保證金。

從名稱中的「測試」和「實驗」，即可見無人載具實驗條例及自駕車測試條例草案之立法目的均著眼於優先開放自動駕駛車輛於臺

⁶ 立法院第 9 屆第 4 會期第 6 次會議議案關係文書（院總第 1082 號委員提案第 21195 號），106 年 10 月 25 日印發。

灣進行道路測試。因臺灣現行規範車輛上路之的「公路法」、「道路交通管理處罰條例」及其相關法規，均以要求駕駛人全權負責車輛操控為立法基礎，故容許使用自動駕駛系統操控車輛之自駕車，在現行法規下會遭遇車輛安全檢測審驗和牌照取得之嚴格限制⁷。未來具備有條件自駕系統之自駕車，能否實際上路運用於日常交通，除了取決於自駕車科技，涉及道路交通相關法規亦應相應修正。

二、美國

美國交通部於 2016 年 9 月制定「聯邦自動駕駛系統安全指引」，作為其自動駕駛政策指南；1 年後，美國眾議院 2017 年 9 月通過「確保車輛發展未來部署和研究安全法案」(Safely Ensuring Lives Future Deployment and Research In Vehicle Evolution Act)，(以下稱自駕車法案，SELF DRIVE Act)⁸。

自駕車法案為美國首部針對自動駕駛汽車之全國性法律，由聯邦政府層面為自動駕駛汽車建立基本架構及統一之法規體系，以確保企業在政府監管下，車輛能符合設計、構造和性能等方面之安全性要求，並對自動駕駛汽車道路測試進行管理。自駕車法案由 13 節組成，其規範主要內容如美國聯邦法律對於自動駕駛汽車監管有優先權、標準更新或建立新安全標準、自動駕駛系統網路安全、豁免權、車輛測

⁷鄒鎮陽，自駕車法制的十字路口——論台灣當前自駕車立法方向與展望（台灣），理慈，107 年 3 月 20 日，網址：

<https://www.leetsai.com/%E5%B0%88%E6%AC%84/legal-regime-for-self-driving-cars-at-crossroads-legislative-directions-and-outlook-of-self-driving-cars-in-taiwan-taiwan?lang=zh-hant>，最後瀏覽日期：113 年 4 月 15 日。

⁸參閱 H. R. 3388-SELF DRIVE Act，115th Congress (2017-2018)，網址：

<https://www.congress.gov/bill/115th-congress/house-bill/3388>，最後瀏覽日期：113 年 5 月 6 日。另美國眾議院自 2017 年 9 月 6 日通過自駕車法案後，本法案迄今仍未經美國參議院通過立法（參閱網址：<https://www.govtrack.us/congress/bills/115/hr3388>，瀏覽日期：113 年 5 月 6 日）。

試與評價、向買方提供的自動駕駛相關之訊息、成立高度自動化汽車諮詢委員會、後座乘客預警系統、頭燈及加強消費者隱私保護等。美國自駕車法案幾乎涵括自動駕駛涉及之所有法律問題，並為自動駕駛車輛之監管創建了一個聯邦框架，除放寬自駕車數量外，並明文排除適用傳統汽車的規定（如需具備方向盤及油門踏板等），另外對自動駕駛車輛的功能、測試、評估等提出要求，如向消費者告知義務、網路安全要求、車前燈標準、汽車隱私權保護及自駕車的安全標準等⁹。自駕車法案採取原則性立法方式，即僅先針對無人車的規範構築原則性的基本架構，再要求相關權責機關在法規通過後一定時間內訂定細部規則以補遺漏¹⁰。

自駕車法案僅有架構性規定，細節性之內容仍由各州立法明確化。美國各州自動駕駛車輛的立法內容主要包括以下 12 個面向，如闡明立法目的，表明政府對於自駕車產業暨技術發展的支持立場；制定政府對於自動駕駛車產業的發展之目標；規定州議會授權相關部門制定具體的實施細則；在法律文件中明確定義自動駕駛技術、車輛及其相關名詞；制定自動駕駛車輛駕駛員或操作者資格之條件；規定自動駕駛車輛於道路測試其駕駛者或操作者的規範；制定自動駕駛車輛技術和性能標準等。自駕車法案除將安全審驗標準留在聯邦層級外，該法案將自駕車的登記、牌照發行、保險、肇事責任下放各州自行立法規範。雖然自駕車法案僅有架構性規定，細節性的內容仍待各州立

⁹ 莊靜宜，我國道路交通法規因應自動駕駛車輛規範法制之研究，中央警察大學警察政策研究所碩士論文，2021 年 6 月，頁 128-159。

¹⁰ 鄒鎮陽，自駕車法制的十字路口——論台灣當前自駕車立法方向與展望（台灣），理慈，107 年 3 月 20 日，網址：

<https://www.leetsai.com/%E5%B0%88%E6%AC%84/legal-regime-for-self-driving-cars-at-crossroads-legislative-directions-and-outlook-of-self-driving-cars-in-taiwan-taiwan?lang=zh-hant>，最後瀏覽日期：113 年 4 月 29 日。

法明確化，但透過劃分聯邦和各州法律規定的權限，減少了各州不同的法律規定對自動駕駛技術的研發造成的不確定性，表明美國立法者推動自動駕駛汽車商業化應用決心，聯邦立法的優先權無疑將統一美國的自動駕駛監管政策，結束碎片化監管現狀，更新現有嚴格聯邦機動車輛安全標準，有利於促進自動駕駛車輛市場化，加快自動駕駛技術之部署和測試進程，以適應自動駕駛技術的發展¹¹。

三、德國

德國 2017 年 5 月修正「道路交通法」(Straßenverkehrsgesetz)，置入有關自動駕駛的新規範。德國道路交通法偏重於引入自動駕駛系統輔助車輛操控，即目前雖然開放上路車輛可以配備自動駕駛功能，但原則上仍需要駕駛人全程對自動駕駛系統進行監控。當自動駕駛系統要求駕駛人接管，或駕駛人自身意識到自動駕駛系統已無法正常發揮功能時，駕駛人負有立即介入接管汽車控制的義務，所以嚴格來說尚未達到想像上「無人車」之境界。

此外，法規明文要求自駕車上應安裝有駕駛數據紀錄儀器(類似飛機的黑盒子)，用以紀錄自駕車在各行駛時點究竟是由駕駛人抑或自動駕駛系統操控。尤其當自動駕駛系統遭遇技術障礙，或系統有要求駕駛人介入接手控制車輛時，紀錄儀器須一併產生相應數據紀錄以作為後續改進參考。至於肇事責任部分，雖然本次修法提高受害者可獲得損害賠償上限至 1,000 萬歐元，但仍未對於事故發生後肇事責任歸屬方式開展新的規劃。不過可以想見的是，當有駕駛數據紀錄器後，未來該數據紀錄內容將會成為追究事故責任時之重要參考指標，即若數據顯示事故發生時係由駕駛人自行駕駛，則駕駛人應當承擔較

¹¹ 莊靜宜，同註 9，頁 128-159。

多責任；反之，若是由自動駕駛系統操控車輛，則車商方面應承擔較高比例之肇事責任¹²。

此外，自駕車涉及諸多利益權衡問題，德國由 14 位科學家和法律學者組成的道德委員會共同制定「自駕車道德準則」，共計 15 條自動駕駛系統之駕駛決策道德準則，讓自駕車之開發廠商得以依循。該準則中明確指出人類的生命安全優先於動物以及財產的保護；而在人與人之間的衝突時，則主張一律平等，不得考慮年齡、性別、種族或殘疾等因素¹³。

另德國自 2021 年 7 月 28 日生效之「自動駕駛法」（事實上自動駕駛法係修正道路交通法與義務保險法相關規定），允許高度自動駕駛（L4）車輛於 2022 年能夠正常上路，成為全世界第一個無人駕駛車輛從研究走向日常生活之國家¹⁴。

四、日本

為鼓勵及規範公共道路測試無人駕駛技術，日本政府自 2017 年 9 月到 2019 年 3 月，於國內部分高速公路、專用測試道路上進行無人駕駛汽車測試。然而，日本警察廳早於 2015 年 10 月便已開始進行無人駕駛技術相關政策課題研究，並於 2016 年 5 月訂定無人駕駛普及路線圖，期望在 2020 年允許無人駕駛車在高速公路上行駛，同時公布「無人駕駛系統公路實驗指導方針」，規定實驗主體之責任、安

¹²鄒鎮陽，自駕車法制的十字路口——論台灣當前自駕車立法方向與展望（台灣），理慈，107 年 3 月 20 日，網址：

<https://www.leetsai.com/%E5%B0%88%E6%AC%84/legal-regime-for-self-driving-cars-at-crossroads-legislative-directions-and-outlook-of-self-driving-cars-in-taiwan-taiwan?lang=zh-hant>，最後瀏覽日期：113 年 4 月 29 日。

¹³曾志超，發展自駕車法規應先行，工商時報，106 年 10 月 3 日，網址：

<https://www.chinatimes.com/newspapers/20171003000071-260202?chdtv>，最後瀏覽日期：113 年 4 月 29 日。

¹⁴蕭文生，自駕車法制之發展（下），月旦法學雜誌，第 319 期，110 年 12 月，頁 77-78。

全確保措施、駕駛者要件、無人駕駛系統要件、實驗紀錄之保存、交通事故處理、賠償能力及與關係機關之事前聯繫等事項。2017 年 2 月修正「道路運輸車輛安全基準」，使不具備方向盤和煞車踏板等設備之車輛，在符合速度限制、行走路線規定及設有安全確保措施等條件，並得到地方運輸局長認可之情況下，於公路上行駛，放寬原先有關車輛設備之限制；同年 3 月又發布「高度無人駕駛制度整備基本 3 原則」，3 原則分別為(1)讓大眾認識無人駕駛對社會帶來之利益(2)以確保安全為前提，降低導入無人駕駛產生之風險(3)無人駕駛相關制度革新：如保險制度、責任關係之釐清、被害者救助等；而同年 6 月公布之「道路使用許可審查基準」及「遠程無人駕駛系統道路測試許可處理基準」，規範審查基準、許可時間、附加條件與指導事項等，提供各都道府縣警察本部作為核可無人駕駛公路實驗道路使用許可之判斷依據，允許汽車在駕駛位無人的狀態下進行上路測試¹⁵。

日本於 2019 年 3 月 8 日制定「道路交通法部分修正法案」及「道路運輸車輛法部分修正法案」，並於同年 5 月 28 日議會中通過「道路交通法修正案」，為自動駕駛車輛制定多項法規，包括 Level 3 以上自動駕駛車輛可於公共道路上安全行駛規則，並於 2020 年 4 月 1 日正式生效¹⁶。

2020 年施行之道路交通法修正案，對於自動駕駛定義，有明確規定，並且規定車商出廠自動駕駛車輛時，必須配備紀錄數據之裝置，以便還原並釐清事故發生時之操作者究為自動駕駛系統或駕駛人；並開放啟動自動駕駛模式時，於安全穩定下，駕駛人能使用行動

¹⁵甯君逸，論無人駕駛車之相關法律議題，東吳大學法學院法律學系碩士班碩士論文，107 年 6 月，頁 61-62。

¹⁶道路交通法，e-Gov 法令檢索，網址：
[https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=335AC0000000105#A\(1a](https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=335AC0000000105#A(1a)，最後瀏覽日期：113 年 4 月 29 日。

電話或觀看車內電視等行為；針對事故發生責任問題，釐清並明確劃分駕駛人或製造商之責任。此外，道路交通法修正案中，由於沒有關於飲食、讀書、閱覽等其他活動的新法規，因此雖然開啟自動駕駛模式，倘駕駛人於車內進行飲食、讀書或其他活動，仍屬違反安全駕駛。

「道路運輸車輛法」為制定「自動駕駛設備」的法規，最大特點為規定汽車各種設備必須滿足之技術標準，並將其稱為「安全標準」，只有符合此安全標準的車輛才能於道路上行駛。為適應將來自動駕駛車輛普及化，針對自動駕駛車輛做前瞻性之車輛標準規範，對自動駕駛裝置設定條件與標準，規範檢修維護管理事項，賦予車商與維修商之「特定維護」責任，並增加車載故障偵測設備糾錯指令，許可自動操作設備等之內建程序能自行重塑¹⁷。

肆、問題研析與建議

一、建議建立我國「自駕車倫理指引」

自駕車仍尚在發展中，且面對此等新發展，必須先準備發展一套合乎現有體制價值，又能配合新時代需求之「自駕車倫理指引」。自駕車倫理指引之建構，應從產品設計者、銷售者與實際使用者等不同角度思考。目前自駕車仍處研發與實驗階段，尚未正式量產並投入市場，自駕車倫理指引建構完成，確立社會價值觀，研發者才能安心研發，使其不受舊制困擾；使用者也可安心使用，使其不受新科技所約束¹⁸。自駕車發展先進國家，已陸續完成自駕車倫理指引之建構，倫理指引本身並非國會通過之法律規定，為了積極開創與推動安全之自

¹⁷莊靜宜，同註9，頁165-168。

¹⁸有學者提出，「倫理評價，在人工智慧規範中扮演『定錨』功能」。參見：劉靜怡教授談「自動駕駛的法律議題」，AI與法律、哲學、社會議題跨領域對談（自駕車場次），人文與社會科學簡訊，20卷1期，107年12月，頁93。

駕車產業，仍需進一步思考現有法令之調整與立法之必要性¹⁹。

從德、日兩國自駕車倫理指引之制定與相關法規之修正，主要建立在共同價值理念之上，即自駕車之研發或應用，應確保人類交通生活的安全，在自駕車時代來臨時，人類生命、身體都能安全無虞；其次為個人資料隱私等保障，避免因自駕車的發展或應用，造成基本權利之侵害；再者，若不幸發生自駕車意外事故，可以在公開透明狀況下，知道誰應該對於意外事故負責²⁰。

從德、日兩國的立法脈絡及其政策觀察²¹，這些先進國家試圖讓自駕車能順利上路，再投入商轉所採取之模式為「先從倫理指引的制定，自政策面凝聚共識後，方逐步進入立法與修法」等階段。因而從德、日兩國以「倫理指引」引導與牽動「立法工作」的方式，非常值得我國自駕車產業發展之借鑑。

我國目前尚無建立自駕車倫理指引，且自駕車相關法規，相較於德、日等國，都還有些差距。為因應未來自駕車時代之需求，建議先建立我國自駕車倫理指引，當自駕車倫理指引確立後，相關法規修正都應該在合乎自駕車倫理指引之前提下，進行相應修正。也有論者認為²²，我國自駕車倫理指引之基本思維：第一，以維護人類交通安全為思考核心。自駕車應以人為保護對象，縱然發生不可避免的車禍事故，也不許自駕車以個人特徵作為是否犧牲之考量標準。第二，個人資料應妥善保護及公平利用。在發展自駕車的過程，應尊重個人資料自主決定權，並應公平利用，避免歧視弱勢或特定族群。第三，確保

¹⁹張麗卿，借鑑德日經驗論我國自駕車倫理指引制定之必要性，月旦法學雜誌（No. 330），111年11月，頁105。

²⁰張麗卿，同註19，頁124。

²¹張麗卿，同註19，頁125。

²²張麗卿，同註19，頁132。

自駕車系統的透明性與可解釋性。自駕車系統是否透明或能否被解釋，與事故發生的追責關係密切，更維繫民眾對於自駕車的信賴。第四，在自駕車的發展過程，必須對國家監管、科技研發、民眾使用參與間，都能平衡兼顧，讓各種自由與權利，都應該合理取捨。

二、通盤檢討國內道路交通相關法規

現行國內汽車之管理分工，依「能源管理法」、「空氣污染防治法」、「噪音管制法」及「公路法」規定，係分屬經濟部能源署（耗能）、環境部（污染排放、噪音）及交通部（車輛安全）權責。依「公路法」第63條第1項規定，汽車應符合交通部規定之安全檢驗標準，並應經車輛型式安全檢測及審驗合格，取得安全審驗合格證明書，始得辦理登記、檢驗、領照；因此，進口及國產汽車均應分別依規定經檢測審驗合格取得合格證明後，始得至公路監理機關登檢領照行駛道路。車輛是高度國際化之產品，因此交通部車輛安全法規是接軌國際調和聯合國UN/ECE車輛安全法規導入國內實施。

隨著車輛技術之發展，車輛逐漸配備更多駕駛輔助安全系統（Advanced Driver Assistance System, ADAS），美國汽車工程師協會（SAE）將車輛自動化程度劃分6個等級，並給予定性描述。世界各車廠所製造車輛自動化程度越來越高，然為驗證車輛自動化系統安全性，有於實際道路環境運行試驗之必要，因此各國都有有條件允許SAE Level 3等級以上自動駕駛車輛上路實驗之案例。而我國亦於107年制定「無人載具科技創新實驗條例」，透過沙盒機制讓自駕車可以在道路進行實驗運行驗證自駕車系統技術，當沙盒實驗結束後，自駕車即面臨回歸依交通法規行駛道路，交通部依照107年立法院制定「無人載具科技創新實驗條例」通過附帶決議要求，已啟動自駕車法規調適

委託研究計畫，刻正委請專業機構團隊持續關注國際間自動駕駛車輛安全管理制度及法規發展情形，適時檢討導入國內實施。綜觀國內外自駕車相關立法，主要涉及層面不外乎車輛安全審驗、上路行駛、肇事歸責等面向。

就車輛安全審驗層面言，由於涉及自動駕駛車輛系統技術進展，安全審驗標準需與時俱進予以更新，但對安全之要求應該要到什麼程度，仍有待專家與中央主管機關詳予評估。但法律所得規範者，應是對車輛安全審驗所需要包含之範圍進行要求。除思考因配合自駕車系統特性而放寬對傳統車輛必備設備(如方向盤、煞車踏板)要求外，另建議將自動駕駛系統與感知設備等納入車輛安全審驗規範，並建立車輛自動駕駛系統軟體更新之檢修維護規範等；再者，對於運用數位通訊技術之自駕車系統，其資訊安全保障至關重要。因此，資訊安全保障程度納入未來車輛安全審驗範圍內，應是值得考慮之方向。

此外，現行規範車輛上路行駛之「公路法」、「道路交通管理處罰條例」等法規，均以要求駕駛人全權負責車輛操控為立法基礎。因此，未來容許使用自動駕駛系統操控之自動駕駛車輛實際上路，道路交通相關法規宜通盤檢討修訂，如於「道路交通管理處罰條例」中建議增列自動駕駛系統技術或裝置定義等；另建議可將自動駕駛系統訓練整合於現有駕駛人考照系統，目前較成熟可應用之自駕技術仍僅為等級3之「自動車道維持系統」(Automated Lane Keeping Systems, ALKS)，該技術仍要求駕駛人必須隨時接管車輛，以避免事故發生，短期而言，是否建議暫不鬆綁駕駛人行為義務規定，駕駛人之考照規定亦建議維持既有標準；長期而言，考量自駕車已不需人類駕駛操控，是否建議容許車內人員可不需持有駕照，同時也允許使用遠距系統操控車輛，但也建議車輛安裝駕駛行車數據裝置，以保存行車數據紀錄資料

等。

另有關大眾關注之自駕車肇事歸責問題，若在法規尚未特別增訂處理機制下，主要仍應回歸現行法以駕駛人的侵權責任與車商的產品瑕疵責任來界定賠償責任之歸屬。然在駕駛人與自動駕駛系統共同控制車輛之情形下，其中因果關係應如何有效建立，又駕駛人主觀注意程度是否可以降低，均值得再討論。

在現今自動駕駛車多存有駕駛行車數據紀錄的情況下，運用數據解讀來釐清責任歸屬，將是未來歸責時的重要參考標準，未來自動駕駛車輛正式上路前，法規應有必要將數據紀錄之揭露與解讀做更詳盡規範與更公平的判斷，甚至政府單位應培訓公正的第三方擔任專業鑑定，以公平、公正、公開評定駕駛行車數據紀錄，即當該紀錄顯示自動駕駛車輛在交通事故發生當下是由智慧代理人所操控，那交通事故肇事責任應屬於自動駕駛車輛的製造商本身，若交通事故發生時是由駕駛人所操控的，那交通事故的肇事責任應屬於駕駛人本身，駕駛行車數據紀錄之準確性十分重要²³，因此未來有必要將駕駛行車數據紀錄之揭露與解讀做更詳盡規範。

此外，檢視目前國內有關自駕車之相關法規，主要涉及測試實驗階段之規定，然其他與自駕車相關重要課題，如我國未來允許何種等級之自駕車上路、允許上路之自駕車應配置何種設備及其安全驗證、駕駛人使用自駕系統之權利義務、自駕系統網路資訊安全、車禍事故責任認定等，並未有相對應之規定或調整，未來開放自駕車在我國道路上實際行駛，仍需要一段時間；此外，現行國內道路交通相關法規如道路工程及設施相關規範，如道路交通標誌、標線、號誌之設計及

²³ 林俊宏、王志銘，人工智慧自動駕駛車之產業發展及其相關法律問題，貿易政策論叢，第 32 期，109 年 8 月，頁 349-350。

設置等，應及早通盤檢討修正，增加自駕車適用之相關規範，以符未來所需²⁴。

三、研議評估自駕車車輛通訊標準增列自駕車聯網通訊技術相關法制規範

自動駕駛技術發展關鍵之一即為車聯網技術，車聯網(internet of vehicles, IOV)把人、車、路、雲端平臺串聯在一起，其運作原理是讓車輛彼此能夠「溝通」，並以服務創新模式導向，藉由汽車將人、車、油、貨、客、路況等無縫連結。為了強化行車安全，歐美採用車間通訊技術(Vehicle-to-everything, V2X²⁵)，並相繼立法推動車聯網應用與服務。以美國為例，美國於2014年2月3日已啟動立法程序，強制小型車輛安裝5.9GHz專用短距通訊(Dedicated short range communications, DSRC)之車對車(V2V)通訊設備，以每秒將更新並傳送最多10次之次數，向鄰近車輛傳輸包括車輛位置、車行方向及行車速度等資料。裝置有車對車(V2V)技術之車輛，可透過上開資料確認可能發生之危險並向駕駛人發出警示，以避免即將可能發生之碰撞事故²⁶；2016年12月13日美國交通部發布法規制定通知，立法強制新小型車輛具備車對車通訊技術，並預計至2060年，所有小型車輛皆可具備車對車通訊技術²⁷。

美國國家公路交通安全管理局(NHTSA)研析車對車(V2V)通訊技術之資料串流(Data Flow)是否會衝擊車輛隱私保護，經進行隱

²⁴ 蕭文生，自駕車法制之發展(下)，月旦法學雜誌，第319期，110年12月，頁89-90。

²⁵ 車間通訊技術(vehicle-to-everything, V2X)包含6個層面：汽車對汽車(vehicle-to-vehicle, V2V)、汽車對路側設備(vehicle-to-roadside, V2R)、汽車對基礎設施(vehicle-to-infrastructure, V2I)、汽車對行人(vehicle-to-pedestrian, V2P)、汽車對機車(vehicle-to-motorcycle, V2M)，以及汽車對公車(vehicle-to-transit, V2T)。

²⁶ 同註2，頁140-141。

²⁷ 曾蕙如，車聯網V2X技術與發展趨勢，機械工業雜誌，409期，106年4月，頁84-87。

私相關評估後，認為V2V通訊技術下具體之系統設計，若能結合相關技術、物理控制及相關政策等，將有助於消弭消費者所面臨之隱私危機，且進一步導入隱私緩解控制（Privacy-Mitigating Control）手段，可以有效降低隱私被侵害之風險²⁸。另車輛除能夠與其他車輛進行通訊外，也須能夠與交通號誌、標誌、標線、道路周邊之施工區域等進行通訊，以提升機動性、降低交通壅塞，並促進道路安全。由於自駕車系統需透過影像、資料串連等運作，道路基礎設施資料格式也須標準化，美國國家公路交通安全管理局（NHTSA）預估²⁹，車對車（V2V）與車對基礎設施（V2I）帶來之安全技術應用，能夠消弭或降低高達80%之非酒駕所致車禍之嚴重程度。爰此，建議可以參考前開美國立法例，持續觀察國際最新發展趨勢，並考量我國政策及產業等面向之需求，研議評估我國未來自駕車車輛通訊標準中增列自駕車聯網通訊技術相關法制規範。

伍、結論

我國涉及自駕車道路測試之相關法規為「無人載具科技創新實驗條例」及「道路交通安全規則」。前開實驗條例自108年6月1日施行，為我國自駕車於一般環境及道路實測之法源基礎。然就該條例名稱「實驗」即知僅為實驗階段，至於未來自駕車正式上路之相關法律規範整備，須經由實驗過程，俟無人載具成熟後，明確地辨別問題核心，提出配套政策與更新周邊基礎環境，以研擬下一階段之相關法律規範。爰此，本報告初步探討自駕車未來上路後有關道路交通相關法規問題，並參考外國自駕車相關規範與配套措施，提出以下自駕車未來上路時之道路交通相關法規整備建議：建議建立我國「自駕車倫理指

²⁸ 同註2，頁143-146。

²⁹ 同註2，頁147。

引」；通盤檢討國內道路交通相關法規；研議評估自駕車車輛通訊標準增列自駕車聯網通訊技術相關法制規範，俾供本院委員問政之參考。

參考文獻

一、政府出版品

- 1、立法院第9屆第4會期第6次會議議案關係文書（院總第1082號委員提案第21195號），106年10月25日印發。

二、書籍

- 1、自駕車的第一本法律書，財團法人資訊工業策進會科技法律研究所，107年9月。

三、期刊論文

- 1、張麗卿，借鑑德日經驗論我國自駕車倫理指引制定之必要性，月旦法學雜誌，第330期，111年11月。
- 2、蕭文生，自駕車法制之發展（下），月旦法學雜誌，第319期，110年12月。
- 3、莊靜宜，我國道路交通法規因應自動駕駛車輛規範法制之研究，中央警察大學警察政策研究所碩士論文，110年6月。
- 4、林俊宏、王志銘，人工智慧自動駕駛車之產業發展及其相關法律問題，貿易政策論叢，第32期，109年8月。
- 5、劉靜怡教授談自動駕駛的法律議題，AI與法律、哲學、社會議題跨領域對談（自駕車場次），人文與社會科學簡訊，20卷1期，107年12月。
- 6、甯君逸，論無人駕駛車之相關法律議題，東吳大學法學院法律學系碩士班碩士論文，107年6月。
- 7、曾蕙如，車聯網V2X技術與發展趨勢，機械工業雜誌，409期，1

06 年 4 月。

四、網路資源

- 1、鄒鎮陽，自駕車法制的十字路口——論台灣當前自駕車立法方向與展望（台灣），理慈，107 年 3 月 20 日，網址：<https://www.lee-tsai.com/%E5%B0%88%E6%AC%84/legal-regime-for-self-driving-cars-at-crossroads-legislative-directions-and-outlook-of-self-driving-cars-in-taiwan-taiwan?lang=zh-hant>，最後瀏覽日期：113 年 4 月 15 日。
- 2、曾志超，發展自駕車法規應先行，工商時報，106 年 10 月 3 日，網址：<https://www.chinatimes.com/newspapers/20171003000071-260202?chdtv>，最後瀏覽日期：113 年 4 月 29 日。
- 3、道路交通法，e-Gov 法令檢索，網址：[https://elaws.e-gov.gov.jp/document?lawid=335AC0000000105#A\(1a](https://elaws.e-gov.gov.jp/document?lawid=335AC0000000105#A(1a)，最後瀏覽日期：113 年 4 月 29 日。

附錄：「自駕車法制初探-以道路交通相關法規為主」專題研究報告（初稿）座談會紀錄及參採情形

時間：113 年 5 月 16 日（星期四）下午 2 時 30 分

地點：立法院法制局 305 會議室

主席：盧組長焜鑫

紀錄：楊盛旺

參加人員：

一、學者專家

成功大學交通管理科學系 魏教授健宏

二、交通部

專員 陳蕙妤

三、財團法人車輛安全審驗中心

主任 洪 揚

四、財團法人資訊工業策進會科技法律研究所

副研究員 楊至善

副研究員 鄒雅蓓

五、本局出席人員

林研究員鈺琪

吳副研究員欣宜

楊助理研究員蕙如

發言要點：

成功大學交通管理科學系魏教授健宏：

- 一、有關建議建立我國「自駕車倫理指引」部分，雖以本報告題目係探討自駕車相關道路交通法規，本報告撰寫人在研讀相關文獻報告，提出在法規規範之先，為能先從政策面凝聚社會共識後，方逐步進入立法或修法，建議先建立自駕車倫理指引部分，

表示贊同。

未來自駕車運作邏輯係替車上乘客作決定，其中最關鍵者即為車輛在即將或可能發生碰撞之前所作的決定，因此未來自駕車於關鍵時刻、關鍵事項之決定(如停止、繼續、速度或方向的改變等)，在自駕車運作邏輯需要有倫理之考量(如在交通上，是以人為保護對象，能安全到達為主要思考核心等)。另交通運輸是人工智慧運用最為常見的應用面向之一，民眾生活實際上已有愈來愈多應用服務係引入人工智慧為核心，整體而言，建議政府可以研議我國數位發展倫理課題，並建請由數位發展部主政。

二、目前本人刻正進行國家科學及技術委員會（以下稱國科會）補助之專題研究計畫「自駕車法制規範與執行之研究」（1100801-1130731），除了本報告所提及中央相關法規外，亦探討有關地方政府相關自治法規，因為未來自駕車係在各地地方運行，且各地方政府也期待自駕車未來能帶給地方政府公共服務及經濟發展之正向成果。

三、未來自駕車除車輛本身決策判斷外，也涉及接受其他移動載具車輛之訊息及基礎設施之訊息，這些通訊技術對自駕車決策相當重要，本報告建議評估未來自駕車車輛通訊標準增列自駕車聯網通訊技術相關法制規範部分，所提內容相當中肯，且有觸及重要的事項。

四、最後利用一些時間就上開我正在執行的研究計畫分享給大家。本(3年)計畫第1年主題探討有關自駕車相關中央法規部分；第2年主題係有關地方政府為了公共服務、經濟發展之目標，藉著未來引入自駕車後，就地方相關自治法規如何配合調適以能展

現地方政府施政績效，其探討相關主題如自駕運輸業者、自駕車停車問題等，並針對三類不同發展層級地方政府加以探討；最後第 3 年要找一個地方政府建設計畫涉及自駕車發展之案例，目前已選定 5G 智慧杆(智慧道路)計畫應用案例，其建置計畫與應用服務係地方政府權責，但涉及中央法規（例如，促進民間參與公共建設法）及中央經費補助機制等，以期藉由此建置案例能探討未來自駕車推廣發展與落地應用之關鍵要素與法制面課題。

參採情形：

- 一、第一點前段意見，贊同本報告之建議。另後段所提建議政府可以研議我國數位發展倫理課題，並建請由數位發展部主政一節，錄供參考。
- 二、第二點及第四點意見，係魏教授分享其刻正執行之國科會補助專題研究計畫相關內容，錄供參考。
- 三、第三點意見，針對本報告所提建議表達中肯之意，錄供參考。

交通部陳專員蕙妤：

- 一、車輛是高度國際化的產品，我國車輛安全法規是接軌國際調和聯合國 UN/ECE（United Nations Economic Commission for Europe，聯合國歐洲經濟委員會）車輛安全法規導入國內實施。目前聯合國所制定之自動車道維持系統（UN Regulation No.157-Automated Lane Keeping Systems, ALKS），普遍認為是屬於等級 3 之自動駕駛系統，為目前國際上較成熟且可商用化之技術。另有關車輛網路安全、軟體更新安全，聯合國亦制定「車輛網路安全管理系統（UN Regulation No.155-Cyber security and cyber security management system）」及「車

輛軟體更新管理系統（UN Regulation No.156-Software update and software update management system）」等安全規範。考量我國道路環境及駕駛文化特殊性，已著手規劃於適當時機引進相關國際標準，作為國內車輛型式安全審驗之參據，以替用路人安全把關。

- 二、針對報告內自駕車倫理指引，比較偏向自駕系統功能在判斷的指引，係屬自駕技術層面，應屬前端的經濟部產業發展的面向進行要求，交通部負責事故肇事責任的釐清。
- 三、為因應國內未來導入新技術智慧車輛所需對應之相關技術安全及道安管理相關法規調適工作，交通部自 112 年起已啟動自駕車法規調適委託研究計畫，委請專業機構團隊持續關注國際間自動駕駛車輛安全管理制度及法規發展情形，適時檢討導入國內實施。
- 四、有關道路交通法令，如「公路法」、「道路交通管理處罰條例」駕駛人責任、自駕車製造商責任等規範調適工作，配合我國制度環境及立法體例，規劃於相關法令中納入自動駕駛車輛之定義、自駕車製造商之法律責任與資料提供義務，以作為事故判斷及責任釐清之依歸。

參採情形：

- 一、第一點意見，係交通部說明其將適時引進聯合國相關國際標準，以作為國內車輛型式安全審驗之參據，正如本報告所提內容，安全審驗標準亦需配合自駕車輛系統技術進展，與時俱進予以更新，仍有待專家與中央主管機關詳予評估，爰錄供參考。
- 二、有關本報告所提之自駕車倫理指引係在法規規範之先，為能先從政策面凝聚社會共識後，方逐步進入立法或修法階段，且當自駕

車倫理指引確立後，後續相關立法或修正應在合乎該指引之前提下進行，和第二點意見所指偏向自駕系統功能判斷之自駕技術層面指引之性質不同。

三、第三點意見，係交通部說明其刻正委外辦理自駕車法規調適研究計畫，並適時檢討導入國內實施，爰錄供參考。

四、第四點意見所提規劃於相關法令中納入自動駕駛車輛之定義、自駕車製造商之法律責任與資料提供義務，以作為事故判斷及責任釐清之依歸部分，本報告所提通盤檢討國內道路交通相關法規之建議（如第 14 頁至第 15 頁有關上路行駛、肇事歸責等面向）已提出初步探討與建議，爰錄供參考。

財團法人車輛安全審驗中心洪主任揚：

一、我國自駕技術法規推動

（一）我國採納 APEC 道路運輸調和計畫之建議及順應國際車輛安全法規調和發展趨勢，調和聯合國 UN/ECE 車輛安全法規導入國內實施，此與歐盟、日本及澳洲等國做法相同。

（二）近年來隨著車輛科技朝自動化方向邁進，聯合國 UN/ECE 亦針對技術發展成熟之駕駛自動化系統發布安全法規，例如先進駕駛輔助轉向系統(UN R79)、適路性前方照明系統(UN R123)、車道偏離輔助警示系統(UN R130 大車)、緊急煞車輔助系統(UN R131 大車/ UN R152 小車)、盲點資訊系統(UN R151)、網路安全及其管理系統(UN R155)、軟體更新及其管理系統(UN R156)、自動車道維持系統(UN R157)、起步資訊系統(UN R159)及事故資料紀錄器(UN R160)等項目，供各國作為法規調和導入之參考。

（三）有關涉及車輛資訊安全與軟體更新等相關管理規範，交通部

已導入聯合國兩項規範(含網路安全及其管理系統(UN R155)、軟體更新及其管理系統(UN R156))。車安中心已於 3 月底報請交通部進行法制程序,新車型預計 117 年起實施。

- (四) 有關自駕車數據紀錄與肇責議題,交通部刻正推動聯合國 UN R160 EDR(事故資料紀錄器)檢測基準,並持續檢視國內製造廠對應能力及準備狀況,期望 113 年底進行法制作業並於 117 年配合 R155 及 R156 檢測基準一併施行。另涉及 EDR 判讀與第三方專業單位鑑定等配套作業,車安中心將持續協助交通部邀集相關單位共同研議。

二、車聯網發展

- (一) 因應全球車聯網通訊技術演進及美國聯邦通訊委員會 FCC 頻譜管理規則等考量,美國國家公路交通安全管理局 NHTSA 於 2023 年 11 月 20 日再次提出「廢除 2017 年 1 月 12 日所公告之 V2V 通訊建議(NPRM, 82 FR 3854)」提案。
- (二) 美國原於 2014 年及 2016 年所提出涉及 V2V 之立法程序提案,其目標是新增 FMVSS 150 標準及標準化 V2V 訊息格式,以及 2016 年 11 月發布 V2V 通訊技術「初步監理衝擊分析報告」,惟未見美國 NHTSA 後續有推動該法制草案,且實際上於 2023 年亦提出廢止原建議提案之修正。
- (三) 我國車輛安全檢測基準主要調和之聯合國 UNECE,其為協助成員國主管機關解決未來車輛通訊相關挑戰,所屬全球車輛法規調和論壇(WP.29)已於 112 年 1 月 17 日成立 V2V 車輛通訊(非正式)工作組,且對於 V2V 通訊相關議題已累積召開 6 場討論會議。
- (四) 建議我國車聯網政策推動,應持續觀察國際最新發展動態趨

勢，並評估國際發展現況、我國政策及產業需求等面向之可行性研究後，再展開相關推動作業。

三、以沙盒實驗為平台漸進推動法規調適

(一) 綜觀國際間自動駕駛發展與應用，皆以先投入道路實驗累積技術經驗並確認法規調適需求，待技術成熟後同步完成法規調適以配合技術應用。經濟部自 2019 年起已推動沙盒實驗提供國內自駕技術於特定區域以法規排除模式進行道路技術驗證，提供法規調適過程中相關實務經驗，並明確聚焦法制推動對象。

(二) 建議我國除導入國際間特定自駕技術規範(如 UN R157 自動車道維持系統)之應用與實務配套外，對於在地化之自動駕駛技術，應優先以沙盒實驗為平台，累積相關技術經驗與法規調適需求(包含中央及地方法規)，再行滾動式推進法規調適相關工作。

參採情形：

一、第一點意見所提有關我國自駕技術法規推動部分，同交通部參採情形一。

二、第二點意見所提有關車聯網發展推動部分，除說明美國車對車(V2V)通訊技術相關推動進度外，有關建議應持續觀察國際最新發展趨勢，評估我國政策及產業需求等面向之可行性，再行展開推動作業部分，酌修文字後納入報告(第 17 頁)。

三、第三點意見，我國於 107 年制定「無人載具科技創新實驗條例」，以期透過沙盒實驗讓自駕車可以在道路進行實驗運行驗證自駕車系統技術，以累積相關技術經驗，作為未來主管機關修正或制(訂)定相關法規之參考，且交通部亦刻正進行自駕車法規調適

委託研究計畫，並持續關注國際間自駕車安全管理制度及法規發展情形，適時檢討導入國內實施，爰錄供參考。

財團法人資訊工業策進會科技法律研究所楊副研究員至善：

一、有關建議建立我國「自駕車倫理指引」之回應

國際上目前許多 AI 倫理原則已有相當發展。自動駕駛車輛之新興科技，其中自動決策系統亦為 AI 應用之一種。各國類此科技倫理之原則，多數仍建構在整體 AI 科技之應用，較少有針對車輛自動駕駛技術單獨訂定之倫理指引。

針對自動駕駛車輛之應用，主要需求仍是在規範中建置及落實操作性原則，以確保使用之安全，同時協助技術發展。觀測國際自駕車制度發展，非強制性之指引多以「安全指引」、「實驗指引」為主，如：日本警察廳的「自動駕駛系統道路實驗指引」、英國「自駕車實驗實踐守則」、美國的自駕車測試安全指引及政策指引、加拿大「自動駕駛系統測試指引」、美國賓州「自駕車測試指引」、英國倫敦「倫敦聯網與自駕車輛測試指引」等，皆為安全或實驗相關指引。

由於自駕車技術仍為新興、快速發展變化之領域，而自駕車倫理亦仍處於研究、辯論之初期階段，為避免限制科技發展，初步建議仍以安全及實驗導向之指引為主，就自駕車倫理議題不宜過早制定官方規約。

二、有關通盤檢討國內道路交通相關法規之回應

查目前已建立國際車輛安全標準之自動駕駛系統類型，為聯合國歐洲經濟委員會所制定的「自動車道維持系統」規範（UN Regulation No.157-Automated Lane Keeping Systems, ALKS），屬於等級 3 之自動駕駛系統，為目前國際上較成熟且可商用化之

技術。

另有關車輛網路安全、軟體更新安全，聯合國亦制定「車輛網路安全管理系統（UN Regulation No.155-Cyber security and cyber security management system）」及「車輛軟體更新管理系統（UN Regulation No.156-Software update and software update management system）」等安全規範。

考量我國道路環境及駕駛文化特殊性，已著手規劃於適當時機引進相關國際標準，作為國內車輛型式安全審驗之參據，以替用路人安全把關。

另外，觀測國際發展，目前較成熟可應用之自駕技術仍僅有等級 3 之「自動車道維持系統」（Automated Lane Keeping Systems, ALKS），該技術仍要求駕駛人必須隨時接管車輛，以避免事故發生。故於短期階段，建議暫不鬆綁駕駛人行為義務規定，駕駛人之考照規定亦建議維持既有標準，以保障民眾生命身體財產安全。

參採情形：

- 一、第一點意見，針對建議建立我國「自駕車倫理指引」之回應部分，同交通部參採情形二。
- 二、第二點意見，針對通盤檢討國內道路交通相關法規之回應部分，同交通部參採情形一及四。至於最末段所提於短期階段，建議暫不鬆綁駕駛人行為義務規定，駕駛人之考照規定亦建議維持既有標準，以保障民眾生命身體財產安全一節，已參採納入報告（第 14 頁）。

林研究員鈺琪：

- 一、現今世界主要國家的自駕車發展尚處於「有條件自駕」的階段，

即車輛在特定的道路或區域能自主駕駛，但實際運用十分有限。具備有條件自駕系統的自駕車，能否實際運用於日常交通，除了取決於自駕車科技，另涉及道路交通法規有無相應修正。我國道路交通法規，規範的是人類駕駛行為，自駕車發展較先進的國家，如美國、德國、日本等，都已針對有條件自駕車的應用，進行相應規範；相形之下，我國進度恐有些落後。

二、我國自駕車法規以 2019 年施行的「無人載具科技創新實驗條例」為代表，惟自駕車只能在實驗場域內行駛，與民眾的日常交通還相距甚遠。交通部雖刻正委請專業機構團隊持續關注國際間自動駕駛車輛安全管理制度及法規發展情形，適時檢討導入國內實施，然而為因應智慧交通時代的來臨，仍宜儘早訂定相關規範，以符實需。

三、除訂定自駕車相關規範外，本報告亦建議評估自駕車車輛通訊標準增訂自駕車聯網通訊技術相關法制規範，然而自駕車演算法設計可能引發隱私問題。自駕車能夠在道路上正常行駛需要蒐集非常多的道路資訊去辨識周遭的環境，若是再結合社群功能、娛樂功能，自駕車將會蒐集非常龐大而密集的資料，而這些資料的蒐集不論是否經過使用者之同意，都會隱含著對使用者各種行為的監視。因此，就自駕車可能引發的隱私問題，相關機關或可參酌歐盟「一般資料保護規則」的隱私影響評估機制，以因應自駕車演算法設計可能侵害隱私之疑慮。

參採情形：

一、第一點及第二點意見，錄供參考。

二、第三點意見所提為因應自駕車可能侵害隱私之疑慮，建議或可參酌歐盟「一般資料保護規則」的隱私影響評估機制一節，本報告

內容（第 16 頁至第 17 頁）亦提及有關美國隱私影響評估作法，並導入隱私緩解控制手段，以有效降低隱私被侵害之風險，前開所提或可參酌歐盟作法一節，錄供參考。

吳副研究員欣宜：

- 一、針對外國立法例之介紹，本報告部分有備註法規名稱之原文，部分則無，建議全予補充備註，俾利閱讀者得以另行查閱該法規之內容。
- 二、關於外國機關單位之表述方式，建議體例應予一致，例如「美國國家公路交通安全管理局」於文中首次表述除中譯名稱外，另備註原文名稱及簡稱，惟後續再次表述時，有中譯名稱並備註原文簡稱，或單以原文簡稱，表述方式不盡相同。

參採情形：

- 一、第一點意見，本報告所提美國、德國、日本外國立法例係參酌國內期刊發表之研究報告、國內碩士論文及國內外相關網站資料，均有引註其參酌來源出處，讀者仍得藉以查閱法規內容，爰錄供參考。
- 二、第二點意見，外國機關單位之表述方式，於後續再次表述時，以中譯名稱並備註原文簡稱予以統一表達，已參採修正。

楊助理研究員蕙如

本報告第 14 頁述及「……現行規範車輛上路行駛之『公路法』、『道路交通管理處罰條例』等法規，均以要求駕駛人全權負責車輛操控為立法基礎。因此，未來容許使用自動駕駛系統操控之自動駕駛車輛實際上路，道路交通相關法規宜通盤檢討修訂，如於『道路交通管理處罰條例』中建議增列自動駕駛系統技術或裝置定義等；另建議可將自動駕駛系統訓練整合於現有駕駛人考照系統；長期而言，考量自

駕車已不需人類駕駛操控，是否建議容許車內人員可不需持有駕照，同時也允許使用遠距系統操控車輛……」，該建議係遠望未來之法規範方向，惟技術之進步及市場化與相關證照及法規之調適均有階段性進程，且自駕車依其自動駕駛技術程度亦區分為 6 級，爰或可建議納採「駕照分級」制度，而非「需持有駕照」及「不需持有駕照」之二分法，俾建立兼顧便利及安全之智慧交通體系。

參採情形：

本報告所提長期而言，係指等級 5 完全自動化駕駛，自駕系統可在任何道路和條件下實施全部之駕駛任務，駕駛人已不須回應系統接管要求，自駕車已不需人類駕駛操控，本報告爰提出是否建議容許車內人員可不需持有駕照；另本報告亦建議可將自動駕駛系統訓練整合於現有駕駛人考照系統，當依未來自駕車系統技術發展推動進程予以分級訓練，爰錄供參考。

散會：下午 3 時 40 分