

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



第 114-04 期

>> 車安中心動態

□ 車安中心受邀擔任「2025 運輸安全資訊交流研討會」講師

車安中心受國家運輸安全調查委員會邀請，擔任 11 月 18 日於台北矽谷 II 舉辦之「2025 運輸安全資訊交流研討會」講師，由本中心曾鵬庭副處長及洪國益經理分別就「大客車車身結構與座椅安全審驗與檢驗」及「我國自駕車檢測基準之發展與安全議題」進行專題演講，分享我國在車輛安全管理的實務經驗與未來發展。由於大客車肩負大量乘客運輸責任，其車身結構強度與乘客座椅安全性為車輛安全管理的重要議題，曾鵬庭副處長說明我國透過車輛型式安全審驗管理制度，從車輛設計開發階段、檢測機構執行檢驗測試，到審驗機構監督管理，建構多層次的大客車安全防護架構，期藉由持續精進安全管理制度、強化廠商生產能力與落實產品查核，在提升公路運輸效能的同時，有效守護乘客行車安全。洪國益經理說明隨著車輛智慧化與自動化技術快速發展，自駕與先進駕駛輔助系統已逐步走向量產應用，車輛安全管理已由傳統硬體檢測，延伸至軟體、系統整合與駕駛參與層面，我國持續調和導入聯合國 UN 智慧/自駕車輛相關法規外，亦逐步建構自駕與先進駕駛輔助系統之安全管理工作法，以確保其技術發展應用於道路運行之安全性。本次研討會中，二位講師透過專業簡報說明，並於 QA 問答交流時間與與會人員進行交流分享，有助於各界對車輛安全管理及未來發展有更進一步的認識。

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



運輸安全資訊交流研討會剪影（一）



運輸安全資訊交流研討會剪影（二）

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



□ 淨零碳排下的交通轉型-歐洲氢能與電動大客車推動與發展參訪

鑒於我國公告 2050 淨零排放路徑及策略，車安中心持續協助交通部推動「2030 年客運車輛全面電動化」及「氫燃料電池大客車示範運行計畫」等政策，歷來本中心透過資料蒐集並赴國外實地考察，藉以掌握國際間主要先進國家相關推動政策與發展趨勢。

考量歐洲國家於氢能大客車推動已累積豐富運行實績與經驗，車安中心由曾鵬庭副處長率相關同仁、地方政府、客運業者及車輛業者等單位一行人於 114 年 11 月 1 日至 8 日赴西班牙及葡萄牙之當地交通主管機關、客運業者及能源補充設施等單位進行參訪交流，借鏡當地氢能與電動大客車推動政策與實務經驗，作為研議我國相關規劃及實踐推動之參考。



西班牙巴塞隆納大都會管理局(AMB)參訪交流合影

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



西班牙巴塞隆納都會運輸(TMB)參訪交流合影



葡萄牙整合移動服務平台(MobiCascais)參訪交流合影

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



葡萄牙Cascais加氫站參訪交流合影



葡萄牙經貿投資促進局(AICEP)、葡萄牙交通運輸管理局(IMT)參訪交流剪影

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



>> 臺灣新車安全評等(TNCAP)報導

□ 114 年度臺灣新車安全評等(TNCAP)第四季 4 車型評等結果

HYUNDAI CUSTIN 獲得四顆星



HYUNDAI TUCSON L 獲得三顆星



車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



TOYOTA YARIS CROSS 獲得四顆星



TOYOTA YARIS CROSS

LUXGEN n7 獲得五顆星



LUXGEN n7

依行政院核定之臺灣新車安全評等精進計畫(113-117 年),以及交通部核

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



定之 114 年公布評等之臺灣新車安全評等計畫受評車型清單，本中心依序辦理受驗車輛購置、試驗及評等作業並報請交通部核定，交通部規劃於每季召開記者會公布受評車型之評等結果，讓國人購車時有客觀的車輛安全資訊參考依據。

今年度第四季公布評等的對象車型為 HYUNDAI CUSTIN、HYUNDAI TUCSON L、TOYOTA YARIS CROSS 及 LUXGEN n7，本中心已依「交通部執行臺灣新車安全評等作業要點」及「交通部臺灣新車安全評等規章」完成購車及主、被動安全試驗，再依規章完成計分轉換及星級評等計算，並於 12 月 16 日召開 TNCAP 專家會議審查同意該四車型評等結果後報請交通部核定，亦於 12 月 29 日召開記者會公告評等結果。

為確保受驗車輛來源之客觀及公正性，TNCAP 受評車型委請中華民國消費者文教基金會派員前往經銷商展售據點購車(如同一般消費者購車模式)，並將購入的受驗車輛委由台灣德國萊因公司(TUV Rheinland)進行車輛查驗，查驗項目包括車籍資料檢查、車輛外觀、車身鈑件及結構、行李廂結構、引擎室結構、車輛內裝及底盤結構等共計 43 項，經確認所有受驗車輛皆無異常變造之情況後，再分別交付國內檢測機構(車輛研究測試中心(簡稱車輛中心))及國外檢測機構(西班牙 IDIADA 及美國 Calspan)進行 TNCAP 各項試驗。

TNCAP 星級評等對象涵蓋成人保護、兒童保護、行人保護及安全輔助等四大安全領域(共計有 17 項試驗)，試驗過程中，本中心皆依 TNCAP 規章派員前往國內外檢測機構實驗室進行試驗監測及主觀評價(同歐洲 Euro NCAP 做法)，確保受評車型試驗依規劃如期、如質完成。試驗後，本中心已依檢測機構提供之各項試驗檢測報告、試驗影像及數據資料進行分數計算與星級評等，並將其結果提報至 TNCAP 專家會議討論及審查星級評等結果之妥適性，再依會議決議完成評等報告並將其內容報請交通部核定。

以下為 HYUNDAI CUSTIN、HYUNDAI TUCSON L、TOYOTA YARIS CROSS 及 LUXGEN n7 星級評等結果概要：

- HYUNDAI CUSTIN 四大安全領域表現分別為：
 - 成人保護領域得分率 74%
 - 兒童保護領域得分率 75%
 - 行人保護領域得分率 67%

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



- 安全輔助領域得分率 69%
- HYUNDAI TUCSON L 四大安全領域表現分別為：
 - 成人保護領域得分率 72%
 - 兒童保護領域得分率 55%
 - 行人保護領域得分率 52%
 - 安全輔助領域得分率 71%
- TOYOTA YARIS CROSS 四大安全領域表現分別為：
 - 成人保護領域得分率 80%
 - 兒童保護領域得分率 71%
 - 行人保護領域得分率 82%
 - 安全輔助領域得分率 66%
- LUXGEN n7 四大安全領域表現分別為：
 - 成人保護領域得分率 90%
 - 兒童保護領域得分率 87%
 - 行人保護領域得分率 68%
 - 安全輔助領域得分率 86%

依據 TNCAP 規章 1.2 整體星級評等之平衡標準，以下為 HYUNDAI CUSTIN、HYUNDAI TUCSON L、TOYOTA YARIS CROSS 及 LUXGEN n7 星級評等結果概要：

- 受評車型 HYUNDAI CUSTIN 之評等結果符合四星標準(成人保護領域得分率達 70%以上、兒童保護領域得分率達 60%以上、行人保護領域得分率達 50%以上及安全輔助領域得分率達 40%以上)，故給予該車型四顆星。
- 受評車型 HYUNDAI TUCSON L 之評等結果符合三星標準(成人保護領域得分率達 60%以上、兒童保護領域得分率達 30%以上、行人保護領域得分率達 40%以上及安全輔助領域得分率達 25%以上)，故給予該車型三顆星。
- 受評車型 TOYOTA YARIS CROSS 之評等結果符合四星標準(成人保護領域得分率達 70%以上、兒童保護領域得分率達 60%以上、行人保護領域

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



得分率達 50%以上及安全輔助領域得分率達 40%以上), 故給予該車型四顆星。

- 受評車型 LUXGEN n7 之評等結果符合五星標準(成人保護領域得分率達 80%以上、兒童保護領域得分率達 75%以上、行人保護領域得分率達 60%以上及安全輔助領域得分率達 50%以上), 故給予該車型五顆星。

交通部臺灣新車安全評等報告

TNCAAP



HYUNDAI CUSTIN

標準配備車型評等



2025



成人保護



74%

兒童保護



75%

行人保護



67%

安全輔助



69%

交通部臺灣新車安全評等報告

TNCAAP



HYUNDAI TUCSON L

標準配備車型評等



2025



成人保護



72%

兒童保護



55%

行人保護



52%

安全輔助



71%

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



交通部臺灣新車安全評等報告

TNCAP



TOYOTA YARIS CROSS

標準配備車型評等



2025



成人保護



80%

兒童保護



71%

行人保護



82%

安全輔助



66%

交通部臺灣新車安全評等報告

TNCAP

LUXGEN

LUXGEN n7

標準配備車型評等



2025



成人保護



90%

兒童保護



87%

行人保護



68%

安全輔助



86%

詳細資訊請參閱 TNCAP 網站(<https://www.tncap.org.tw/SafetyRatings/>)

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



>> 車安中心業務報導

□ 114 年展延車輛型式安全審驗合格證明書有效期限案(庫存車)

- (一) 依交通部「車輛型式安全審驗管理辦法」第十二條之一、第十七條規定及交通部交路字第 1070012800 號函公告「申請展延車輛型式安全審驗合格證明書有效期限審驗補充作業規定」辦理，已於 114 年 9 月 30 日前完成製造或裝船進口之車輛(含底盤車)或 114 年 12 月 31 日前二階段打造完成之車輛已於國內完成打造(屬大客車者應至少已完成車體蒙皮組裝)，且車輛型式安全審驗合格證明書有效期限為 114 年 12 月 31 日止，得登記、造冊辦理展延車輛型式安全審驗合格證明書有效期限。
- (二) 另為配合交通部 111 年 12 月 30 日交路字第 11150183714 號函修正發布「車輛型式安全審驗管理辦法」第十二條之一展延合格證明取消有效期限規定，為有效確認庫存車於新增檢測基準實施前三個月已完成製造情形，屬國產車申請完成車/底盤車辦理展延有效期限前，應先提供車輛提前實車查核清冊以辦理實車查核，經實車查核後始得辦理「展延合格證明有效期限作業」，為使車廠辦理本項作業順遂，本中心於 114 年 9 月 30 日舉行說明會，說明會過程尚屬順利，本中心並於會中就車廠所詢問問題進行回復說明，另有關「提前實車查核清冊作業」，本中心於 114 年 10 月 1 日起開放安審作業系統至 114 年 10 月 17 日供申請者申請，目前皆已完成實車查核作業，另辦理展延有效期限作業部分，本中心於 114 年 12 月 1 日起開放安審作業系統至 114 年 1 月 31 日，提供申請者辦理「展延合格證明有效期限作業」，經審驗合格後申請者可至「安審作業系統」進行合格證明列印。

□ 114 年前完成登檢領照之配合事項宣導

- (一) 因應新年度(115 年)將屆，本中心依歷年作法，提醒申請者，於即將進入新年度前辦理審驗合格證明書申請之注意時程，以協助該審驗案有期許能於新年度前完成登檢領照作業。
- (二) 本中心參考交通部「車輛型式安全審驗作業指引手冊」針對各類安全審驗訂有之作業時程，如申請案可於 114 年 12 月 10 日前，就應符合法規

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



項目檢附檢測報告(少量)或審查報告(多量)且完成補件者，本中心將協助於 114 年 12 月 18 日前呈送交通部核可，並將報請交通部協助於 114 年 12 月 26 日前核發審驗合格證明書，本中心於 114 年 12 月 29 日前完成費用結算並將審驗合格證明書上載供申請者列印，期可預留 2~3 天為新車領牌作業天數。

(三) 有關前揭作法本中心已搭配發送函文、電子報與網站提醒申請者。

□ 微型電動二輪車 112 年度辦理之展延合格證明書十二個月有效期限車輛再次延長有效期限(114 年 8 月 31 日止)案

- (一) 依交通部「電動輔助自行車及微型電動二輪車型式安全審驗管理辦法」第八條之二規定，「微型電動二輪車申請者依第八條第一項但書規定有效期限之合格證明書，於有效期限屆滿前已完成製造或進口且未辦理登檢領照之微型電動二輪車，得於有效期限屆滿後一個月內向審驗機構造冊登記，並經審驗機構實地查核確認規格與數量，得申請展延合格證明書十二個月有效期限，供造冊登記之微型電動二輪車辦理登記、領用、懸掛牌照」。
- (二) 因景氣及市場需求問題銷售量不佳，尚無法於十二個月內完成銷售，案經納入 113 年 9 月 10 日召開之 113 年度第 2 次「電動輔助自行車及微型電動二輪車型式安全審驗及檢驗相關疑義事項」會議研商且取得共識，建議微型電動二輪車 112 年度所辦理之展延合格證明書十二個月有效期限(至 113 年 8 月 31 日止)車輛，再展延有效期限一年(至 114 年 8 月 31 日止)，本項建議事項本中心於 113 年 9 月 27 日函報交通部核定，交通部後續於 113 年 11 月 7 日核定同意微型電動二輪車 112 年度所辦理之展延合格證明書十二個月有效期限車輛(113 年 8 月 31 日止)，得再展延有效期限一年(114 年 8 月 31 日止)，本中心據此另於 113 年 11 月 13 日發函轉知相關車輛公(協)會並請其協助轉知所屬會員。
- (三) 考量 114 年 8 月 31 日有效期限屆滿後不得完成登記領照，本中心分別於 114 年 4 月起至 8 月以 email 及函文方式通知申請者，茲因再展延有效期限一年(114 年 8 月 31 日止)已屆滿，自 114 年 9 月 1 日起，應持有效之安全審驗合格證明辦理完成登記、領用、懸掛牌照作業。

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



□ 韓國現代汽車代表至車安中心就燃料電池大客車訪問交流

韓國現代汽車申承大部長及張真下部長於114年11月18日來訪車安中心，針對預計規劃導入我國由現代汽車生產製造之氫燃料電池大客車 (HYUNDAI ELEC CITY) 車輛安全法規相關議題進行交流，會議期間車安中心亦請現代汽車分享韓國當地的氫燃料電池大客車政策推動經驗及氫能基礎建設發展現況，供作為協助交通部推動「氫燃料電池大客車示範運行計畫」之研議參考。



韓國現代汽車來訪中心合影

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



□ 德國檢測機構 TÜV SÜD Auto Service GmbH 代表拜訪車安中心

德國檢測機構 TÜV SÜD Auto Service GmbH 認證負責主管 Mr. Stefan Schrieder 及香港商南德產品驗證顧問股份有限公司台灣分公司陳彥亨專案經理等一行 4 人於 10 月 20 日至車安中心拜訪，就檢測基準法規及檢測機構管理等相關議題進行交流討論，該機構表示此次拜訪對於國內近年將導入實施之檢測基準及既有法規適用性、大陸地區實驗室要求等有更進一步的了解，亦對中心反映該機構檢測報告品質問題表示感謝，期許未來針對監測實驗室監督評鑑業務能與中心有更緊密的合作，並對中心本次會議安排表達感謝。另 11 月 12 日應該機構邀請於該機構慕尼黑總部就 UN R155/156 及後續合作進行進一步的交流分享，交流過程雙方討論熱絡，並向中心就此次拜訪表達感謝。



德國檢測機構TÜV SÜD Auto Service GmbH來訪中心合影

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



德國檢測機構 TÜV SÜD Auto Service GmbH 拜訪合影

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



□ 裕隆日產汽車公司代表拜訪車安中心

裕隆日產技術中心經理劉威志及日本 NISSAN 汽車網路安全(R155)技術主管 Mr. Satoru Matsuyamaz 及軟體更新(R156)技術主管 Mr. Tatsuhito Suzuki 一行 10 人於 11/5 下午至中心拜訪，就其目前網路安全及軟體更新對應情形及我國檢測基準 96、97 後續安審相關申請規定進行交流討論，雙方就日產對應 UN R155/156 經驗及相關規定進行討論，並對我國後續推動進行交流，該公司表示此次拜訪對於我國後續推動網路安全及軟體更新等規定有更進一步地了解，並對中心本次會議安排表達感謝。



中心與裕隆日產技術中心交流

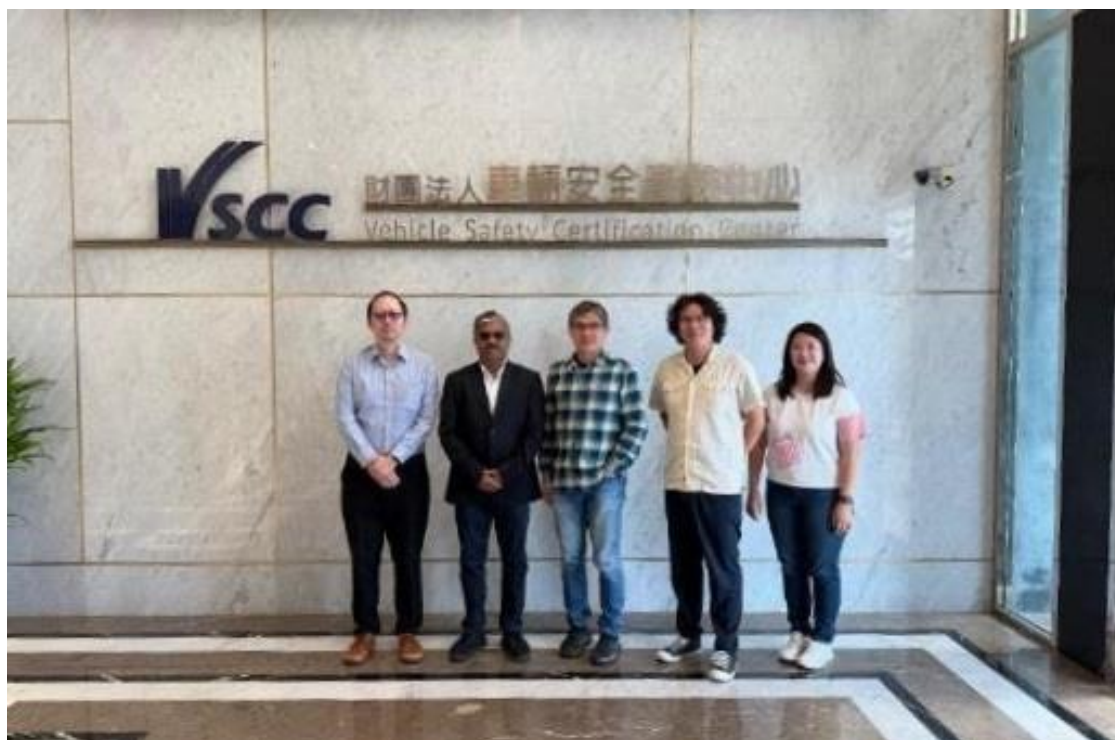
車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



□ 印度 ROYAL ENFIELD 公司代表至車安中心訪問

太古汽車公司法規經理鄭榮宏、印度車輛製造廠 ROYAL ENFIELD 全球法規主管 Mr. Venkatragavan 一行四人於 11 月 20 日至車安中心拜訪並就我國檢測機構及監測實驗室管理作業要求進行交流討論，該公司表示擬擴大其代理之機車廠牌 ROYAL ENFIELD 在台業務，並規畫於明年第一季辦理首次監測實驗室評鑑，會議中對於申請監測實驗室評鑑、實地評鑑等規定及要求有更進一步地了解，並對中心本次會議安排表達感謝。



印度車輛製造廠 ROYAL ENFIELD、太古汽車公司來訪中心合影

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



□ 台灣馬自達汽車公司代表至車安中心訪問

12月4日車輛代理商台灣馬自達許俊洲經理偕日本原廠任亮經理一行三人至車安中心拜訪，並就「九十六、網路安全及網路安全管理系統」、「九十七、軟體更新及軟體更新管理系統」、「九十八、事件資料紀錄器」及「一百、小型汽車之緊急煞車輔助系統」等進行監測實驗室評鑑等議題進行交流討論，該公司表示本次拜訪有助於其未來監測實驗室評鑑規劃安排，另相關議題也獲得了解，並對中心本次會議安排表達感謝。



台灣馬自達公司來訪中心合影

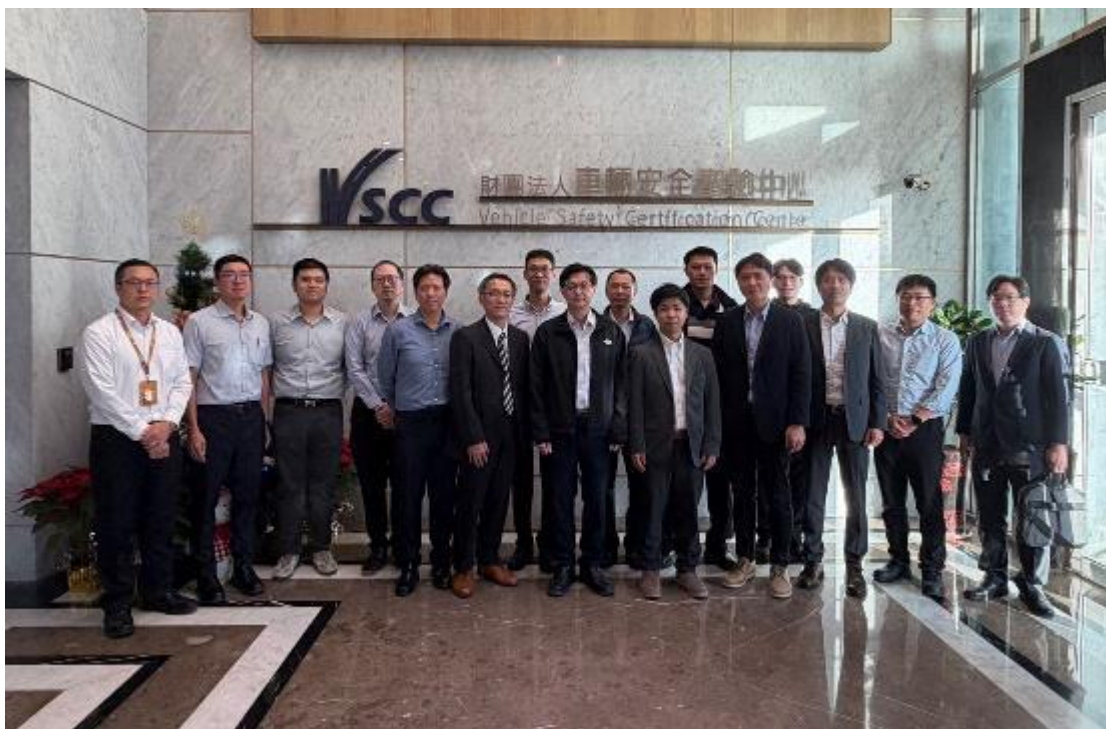
車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



□ 日本 TOYOTA MOTOR CORPORATION 公司代表至車安中心訪問

12 月 17 日日本車輛製造廠 TOYOTA MOTOR CORPORATION (TMC)法規認證部主任 Mr. Hirokazu Nakai、資訊安全部門主管 Mr. Daisuke Kikuchi 與國瑞汽車等一行 12 人至車安中心拜訪，就目前該公司於日本對應 UN R155/156 情形與經驗進行分享，並就檢測基準 96、97 後續推動等相關議題進行交流討論，雙方互動熱絡，並表示此次拜訪對於我國後續推動網路安全及軟體更新等法規有更進一步地了解，並對中心本次會議安排表達感謝。



日本 TOYOTA MOTOR CORPORATION 來訪中心合影

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



□ ISO/SAE 21434《道路車輛—網路安全工程》及 ISO 24089《道路車輛—軟體更新工程》教育訓練

交通部已調和並導入 UN R155 與 R156 二項法規，訂定車輛安全檢測基準「九十六、網路安全及網路安全管理系統」及「九十七、軟體更新及軟體更新管理系統」，並於 117 年 1 月 1 日起開始適用。然而，這兩項基準的技術要求與作業指引，須參照 ISO/SAE 21434《道路車輛—網路安全工程》及 ISO 24089《道路車輛—軟體更新工程》兩項國際標準。為使中心同仁深化對網路安全工程與軟體更新工程的了解，並提升在車輛型式安全審驗實務上的應用能力，特別邀請台灣德國萊因技術監護顧問股份有限公司莊珮甄資深經理，於 114 年 12 月 10 日在本中心進行兩項標準之分享。期盼透過本次課程，強化中心同仁在新興車輛安全法規上的專業視野與技術能量。



ISO/SAE 21434及ISO 24089概論課程剪影

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



>> 國內外車輛安全管理訊息

□ 交通部於 114 年 11 月 5 日發布修正「車輛型式安全審驗管理辦法」第十四條附表

交通部於 114 年 11 月 5 日發布「車輛型式安全審驗管理辦法」第十四條附表車輛安全檢測基準部分修正條文。本次新增「附件四十七之三轉向系統」、「附件一百小型汽車之緊急煞車輔助系統」等 2 項基準，及修正「附件三之五車輛燈光與標誌檢驗規定」、「附件四十七之二轉向系統」、「附件六十一機械式聯結裝置安裝規定」、「附件七十六車速限制機能」、「附件九十一燈光訊號裝置」、「附件九十三反光裝置」、「附件九十四盲點警示系統」等 7 項基準。相關車輛安全檢測基準條文請至[監理服務網](#)或[車安中心網頁](#)瀏覽。

□ 交通部於 114 年 12 月 4 日預告修正「車輛型式安全審驗管理辦法」第十四條附表草案

本次預告之修正內容為新增「附件三之六車輛燈光與標誌檢驗規定」、「附件九十一之一燈光訊號裝置」、「附件九十二之一道路照明裝置」、「附件九十三之一反光裝置」等 4 項基準，及修正「附件二車輛規格規定」、「附件五十四之三火災防止規定」等 2 項基準，並於 114 年 12 月 4 日預告本基準修正草案，相關資料請參閱[行政院公報資訊網](#)。

□ 交通部於 114 年 12 月 4 日發布修正「車輛型式安全審驗管理辦法」第十四條附表

交通部於 114 年 12 月 4 日發布「車輛型式安全審驗管理辦法」第十四條附表車輛安全檢測基準部分修正條文。本次修正「附件二車輛規格規定」、「附件六十三低地板大客車規格規定」、「附件六十三之一低地板大客車規格規定」等 3 項基準。相關車輛安全檢測基準條文請至[監理服務網](#)或[車安中心網頁](#)瀏覽。

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



>> 專題報導

□ 淺談公正性管理與維護公正性之機制

車安中心黃詩綺

一、前言

車安中心為受交通部督導之非營利性民間財團法人，成立宗旨以研究先進車輛安全法規與管理制度，並協助或配合主管機關提供車輛安全審驗相關業務服務，健全提昇國內車輛安全管理為目的。除確保交通部政策執行、保障申請者權益，為更進一步追求品質的自我提升，於108年12月19日取得TAF財團法人全國認證基金會核發之ISO/IEC 17065: 2012 產品驗證機構認證證書，藉由導入ISO國際標準，持續精進車安中心品質系統之運作，以奠定永續發展的堅實基礎。

ISO/IEC 17065:2012國際標準包含產品、過程及服務驗證機構之能力、作業一致性與公正性的要求。其中，條款第4.2條強調公正性風險之辨識與管理，第5.2條則要求建立正式且運作中的公正性維護機制。對於肩負政府委辦、第三方檢驗或認證等公共職能的財團法人而言，落實公正性治理不僅是為了符合標準要求，更是鞏固社會大眾對公共政策信賴的堅實基礎。

二、基本概念

在全球供應鏈與政府委辦業務高度分工的產業環境，公正性是第三方驗證機構存在的核心價值。依據ISO/IEC 17065:2012要求，驗證機構於組織治理與營運流程必須主動管理潛在的公正性風險；對於承接政府專案之財團法人而言，建立系統化的公正性維護機制，不僅是必要條件，更是防範聲譽受損、法律責任及契約違約風險的關鍵防線。

(一) ISO/IEC 17065 條款核心解讀

條款第4.2條（公正性之管理）與條款第5.2條（維護公正性之機制）明確規範認證活動必須公正性執行，機構不僅需對任何可能影響公正性的來源負責，更不得允許商業、財務或其他行政壓力妨礙驗證的客觀判斷。國際認可機構進一步釋義指出，條款第4.2條的鑑別為主動且持續的程序，而條款第5.2條的機制為建置具實質功能的公正性維護機制(如公正性維護委員會)，以確保期能有效監督機構的獨立運作。

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



國際與學術觀察之主要風險來源與實證發現顯示，近年學術與實務研究指出，影響公正性的典型來源包括：一、財務依賴（單一或少數客戶/資助者占比過高）；二、顧問與評估業務之角色衝突（同一主體既提供顧問又執行評估）；三、組織治理結構被特定利害關係者實質控制；四、外包或委外關係中之利益衝突。以食品安全領域之符合性評定為例，相關期刊研究提出若無制度化之利益揭露與監督，公正性容易在實務運作中受侵害，進而影響公眾信任與市場接受度。並且學界強調單靠「政策宣示」無法充分保障公正性，必須結合文件化的風險登錄、嚴格的迴避程序與第三方稽核，建立可被驗證的證據鏈，方能有效回應國際標準對公正性治理之要求。

(二) 我國「財團法人法」與 ISO/IEC 17065 之互補性

我國「財團法人法」與主管機關之監督作業要點，針對財團法人之治理、委任與監督有明確規範，並規定主管機關得委任或委辦其他機關、民間團體辦理相關監督事項；另就委員組成之多元性、利益衝突揭露與公開資訊等，亦有實務指引以強調公正與公益性。當財團法人承接政府委辦審查或補助業務時，政府常要求其提供利益揭露、迴避紀錄並接受專案查核，以避免委辦流程成為圖利或偏頗的溫床。此類政府要求與 ISO/IEC 17065 之精神可互為補強：前者提供了公共監督的法律框架與契約手段，後者提供系統化之國際一致性標準，協助機構在內部建立具韌性的公正性防護網。兩者相輔相成，確保相關業務之公信力。

三、實務建議

組織可就治理、流程與操作、稽核與資訊透明等過程，採可查證（evidence-based）及風險導向（risk-based）原則設計，便於內部控制與外部審查中驗證：

(一) 治理層面

1. 建置公正性監督機制：一個獨立之「公正性委員會（Impartiality Committee）」，其成員包含重要利害關係人，沒有單一利益獨佔優勢(驗證機構的內部或外部人員均被視為單一利益，不應獨佔優勢)。
2. 董事會權責分離與迴避：在章程中納入明確條款，當董事或高階人員與

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



被評估單位或主要資助者存在直接利害關係時之處理方式（不得參與討論/投票、需留置會議記錄）以降低決策偏誤。

(二) 流程與操作層面

1. 公正性風險評估：每年至少執行一次風險評估，填寫風險來源與分析紀錄表並留存相關紀錄備查，以符合「持續辨識」之要求。
2. 利益揭露與迴避流程：所有參與驗證活動之人員均需簽署「人員保密及利益衝突迴避切結書」。若鑑別出潛在利益衝突，將立即啟動迴避機制，停止該員參與該案之審查或決定。
3. 顧問與評估角色隔離：制定明確政策禁止在一定期間內由同一人或同時提供顧問性服務與評估與認證服務；若歷史上存在顧問關係，應設立冷卻期或由無利益關係之第三方接手審查案。同時，配合相關規定，定期分析並監控機構與外部顧問公司間之業務關係，以確保公正性不受商業利益侵害。

(三) 稽核與資訊透明層面

1. 內部與外部稽核：將公正性機制納入內部稽核計畫，並於重大專案或高風險情形下引入外部第三方審查；稽核結果應在管理審查中呈報，並制定矯正與預防措施。
2. 資訊透明：於年報或官網公開公正性政策摘要、主要收入來源占比或申訴案件概要，以具體數據與政策回應政府及公眾對透明度之期待，同時應兼顧個資與商業機密保護。

四、 實施時常見挑戰與因應策略

(一) 資源與專業能量之限制

部分財團法人可能因資源不足，難以完整設置獨立委員會或外部稽核。建議採風險導向分級落實：先針對高風險業務（例如涉政府補助或影響市場的認證案件）優先建立完整控制，其他低風險作業可考量採簡化程序。

(二) 重要利害關係人之關係管理

重要利害關係人能提升公信力，但若重要利害關係人與產業鏈有緊密

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



關係，可能成為新的利益來源。建議設定明確資格、任期與利害關係之鑑別，並保留中立性評估機制。

(三) 資訊公開與機密保護之平衡

揭露資訊需兼顧保密義務（商業機密、個資等），可以採摘要化與分類揭露策略方式，以兼顧透明與保護需求。

五、 結論

公正性不僅是 ISO/IEC 17065:2012 的規範要求，更是第三方驗證機構的公信力基石。綜觀本中心推動公正性維護的實務歷程，將第 4.2 條與第 5.2 條的標準精神，轉化為具體的行動準則：

- (一) 制度化治理：透過「公正性維護委員會」的獨立運作與多元組成，確保決策不受單一利益把持，回應國際標準對組織治理的系統化要求。
- (二) 系統化防護：落實全員利益衝突迴避切結、定期風險評估及顧問腳色之嚴格排除，將抽象條文轉化為文件化的管理制度，主動鑑別潛在風險。
- (三) 透明化監督：結合財團法人法的監理架構與 ISO 國際標準的稽核機制，既滿足認證規範的期待，也確實回應政府監理與公眾信任的需求。

展望未來，車安中心將持續秉持風險導向思維，動態檢視並強化公正性防護網，並將公正性議題納入年度管理審查與外部溝通策略，以嚴謹的實務證據與透明的治理，確證「遵循法令、公正專業、優質服務」的政策，為國內車輛安全把關，奠定永續發展的堅實基礎。

六、 參考文獻

- [1] 財團法人全國認證基金會產品驗證機構認證規範(ISO/IEC 17065:2012)
- [2] 法務部財團法人法
- [3] ANAB (ANSI National Accreditation Board). ISO/IEC 17065 Clarifications / Guidance. (<https://anab.ansi.org>)
- [4] European Accreditation. FAQ - Mechanism for impartiality. (<https://european-accreditation.org>)

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



- [5] Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences (2022). “The impartiality of conformity assessment bodies is an integral component of the food safety management system.”. (<https://potravinarstvo.com>)

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



□ 法國自駕車發展概況與我國應用初探

車安中心陳忠雄

一、前言

歐盟長期專注自動駕駛議題，於2018年發表自駕車發展倡議，提出自動駕駛有助於提升運輸效率與安全性，屬於高效且兼顧社會責任與環境保護的移動方式，鼓勵成員國掌握技術趨勢，成為全球無人駕駛領域的領導者。我國也緊握世界趨勢推動自駕發展，車安中心配合政府政策方向，觀測世界各國發展動態。

考量法國身為汽車大國並為歐盟成員國之一，2018年5月發布《自動駕駛車輛國家戰略宣告》(French National Strategy for Automated Vehicles)，從技術驗證至實際部署採四個階段發展自駕車，在安全與監管下透過示範運行累積社會信任，並透過政策、評估、相關策略及執行方案與期程規劃分階段推動自駕車，除透過本文介紹供各界參考外，亦可作為國內未來推動自駕車發展借鏡應用。

二、法國自駕車發展歷程

法國將自駕車視為推動智慧交通、提升道路安全與促進產業創新的核心政策，並分階段推進，針對各期程內容分述如下：

(一) 2018~2019：探索發展方向

此階段為法國自駕車發展方向的探索期，法國政府斥資 1 億歐元啟動 EVRA 及 SAM 專案^[1]，針對個人自動駕駛、代客泊車、網約服務、按需共乘、大眾運輸及最後一哩配送等六類場景進行實驗，再從社會安全、可接受性、使用者行為、環境影響、交通影響、服務效能與經濟社會成本七大構面進行評估。最終確立以「公共運輸」與「自動物流」為發展目標。

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



案例類別	個人用車		自動化公路運輸系統			自動物流
	自動駕駛	自動泊車	網路叫車	共乘	大眾運輸	最後一哩配送
混合道	◎		◎	◎		
停車場		◎				
專用道			◎	◎	◎	◎
郊區道路			◎	◎	◎	◎
市區道路			◎	◎	◎	◎
一般道路				◎		

表 1. 法國 EVRA/SAM 實驗用例類別

(二) 2020~2022 建立法律框架^[2]

2019 年 12 月，法國國會通過《機動法》(LOM, Law of Mobility, 2019-1428)，訂定自駕車四大發展目標：

- (1) 強化偏鄉公共交通，縮減地區差距。
- (2) 豐富日常移動選擇，提升交通網絡的永續性。
- (3) 加速能源轉型，減少溫室氣體排放。
- (4) 提高貨運效率。

透過 LOM 法授權，陸續制定多項法令與技術細則建構完整法律框架。其中 Décret n°2021-873 規範自動道路運輸系統使用條件，該法與針對車輛或系統設計之技術法令不同，以為自動駕駛車輛提供合法通行的道路為主體，要求須具有安全監控、故障偵測、緊急反應達成最低風險之能力，並負有針對道路改動、事故進行資訊通報之義務。該規範為自動駕駛提供創新概念，將自駕車法律框架由車輛拓展至道路系統，亦對未來全世界自動駕駛法規起到領頭羊作用。

其他包括 Ordinance n°2021-443 規範自駕車運作條件與監管責任、Ordinance n°2021-442 界定資料存取原則、Décret n°2022-1034 承認自駕系統可作為合法駕駛員，允許 L3 以上等級車輛於具自動運輸道路系統之路線運行，Décret n° 2023-644、Décret n° 20, 24-1063 為針對營運商管理之法令、Arrêté du 8 décembre 2022 為自駕車輛資安技術細則、Arrêté du 15 Arvil 2025 為座位及安全人員規範。另由法國生態轉型與國土協調部下之

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



運輸技術處(STRMTG)負責監管並制定包括自駕系統、網路安全及營運安全等指引。

	車輛	駕駛者與營運商	道路與監管
Law 國會通過,總統公告	Law 2019/1428 LOM (Law of Mobility Orientation) 1.加速資料開放及促進MaaS發展 2.放開監管以促進創新 3.訂定脫碳目標提倡新能源。(禁止銷售化石燃料乘用車@2030,禁止上路@2050)		
	公路法(Code De la Route 管理人與車輛行為)		交通法(Code des Transport管理運輸系統)
Ordonnances 總統公告之專法	Ordonnance n° 2021-443 定義自動駕駛汽車的運作條件及,明確駕駛者/遠端控制者事故及監管責任 (使公路法承認配備委託駕駛系統的車輛可在特定條件下合法上路。該修訂允許具自動化車輛可以合法運行。		
	Ordonnance n° 2021-442 定義資料存取原則與限制,允許道路設施管理者/執法機關在特定條件下存取以預防/改善事故		
Décret n° 部長公告之法令	Décret n° 2021-873 定義自動駕駛使用條件,安全要求。使交通法承認自動道路運輸系統 (ARTS) 為預定路線運行的高度自動化的服務。 駕駛員/遠端操作員/自動化道路運輸系統經過特定的安全論證投入使用的條件。並定義由監管架構與權責。		
	Décret n° 2022-1034 自動駕駛系統可被視為駕駛員合法替代,允許L3以上(含L4/L5等級)成為自動化交通系統時合法運作。	Décret n° 2024-1063 營運商須向主管機關申報運行計畫與安全報告,主管機關有權檢查、暫停或撤銷運行許可。	Décret n° 2023-644 強化營運商責任,規範數據管理與資訊安全及發生事故時的通報、資料保存及配合調查法律義務
Arrêtés 部長公告技術細則	2019/5/6 Arrêté行政命令 定義NAVETTE Autonome安全型式	Arrêté du 8 décembre 2022 修訂資安技術細則	Arrêté du 15 avril 2025 營運商出車前須提交乘客名單,僅允許乘坐、修訂資安技術細則、運送殘障乘客時須配置安全人員
Circulaires (Guidance)指引	CNIL Guidelines on Connected Vehicles and Personal Data (互聯車輛和個人數據指南)		
			STRMTG Service Technique des Remontées Mécaniques et des Transports Guidés (安全確認&風險評估指引)
			Ministry circular on AV trial request procedures for local Gov.

圖 1. 法國自動駕駛法律框架

來源：車安中心彙整

因應偏鄉交通需求,法國以低速微型運輸工具作為偏鄉公共交通對策,然因該車型無法符合歐盟 M2/M3 車型分類,故於 2019 年 5 月 6 日發布行政命令,制定「微型自動運輸工具 (Navette)」之規格型式,該類車輛為長 8 公尺以下、至多 16 人座、速限 50km/h 之電動或氢能車輛做為地區短程接駁,車上安全人員則須持有歐盟 D1 類中型客車駕照。

(三) 2023~2025 推動商業化部署及社會溝通^[3]

該階段重點為針對用例進行明確化,定義公共運輸與自動物流之使用場景,如封閉場域、特定場域、點對點與指定道路等優先推廣。同時透過大型活動,如法國網球公開賽、巴黎車展期間,進行示範運行及試乘,藉以提升社會接受度,並設定於 2030 年前達成至少 100 條自駕路線目標。

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



自動化		聯網化	
公共運輸	封閉場域服務,如遊樂園,工業區	道路安全警告	危險事故
	特定場域服務,如大學院區/醫院/工業區		弱勢使用者
	點對點運輸,如市中心→園區	交通規則	意外處理人員
	指定道路 (如運行於專用道)		區域通行限制
	火車站往返		優先通行車輛
	限定區域隨選服務 (如偏遠地區)		施工 (固定/移動)
駕駛輔助發展: 自動駕駛、自動停車管理及充電系統		交通資訊: 旅程時間/塞車時間、停車位資訊、ETC系統	
海運與物流	封閉場域服務	自駕支援	基礎設施協同/機動協同
	點對點服務,如物流中心 → 園區		行車視野擴大
	最後一哩物流		遠端控制
		基礎設施預防性維護	

圖 2. 法國自動駕駛商業佈署建議場景



圖 3. 2024 年法網公開賽提供自駕車接駁服務

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



(四) 2025~2027 擴大應用加速商業部署^[4]

此為「從試驗走向全面部署」的關鍵階段，發展策略包括：

- (1) 支援測試成果轉化為實際部署。
- (2) 擴大市場需求，發展自主整合系統。
- (3) 提前布局人力與技術能力。
- (4) 強化法律框架與國際能見度。
- (5) 推動道路資訊與安全資料交換機制。

為兼顧安全與技術之發展，法國政府發表自動駕駛部署路徑藍圖，由中央政府展開全國性調查，進行合適自駕場域評估，以利後續與地方政府推動部署。公共運輸場域，由園區、校園、機場此類非開放道路拓展至城市及社區公用道路；點對點接駁由專用路線拓展至鄉村開放道路；公車路線則由小型巴士邁入大型巴士於專用道行駛。自動物流部分，由人類引導載具展開，拓展至小型自動配送車與機器人、高速公路自駕車隊，並逐步提升自動化運送能力與速度，期於 2028 年實現包含貨運及無人船之自動物流。



圖 4. 法國自駕公共運輸部署路徑藍圖(一)

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



自動物流部署路徑藍圖

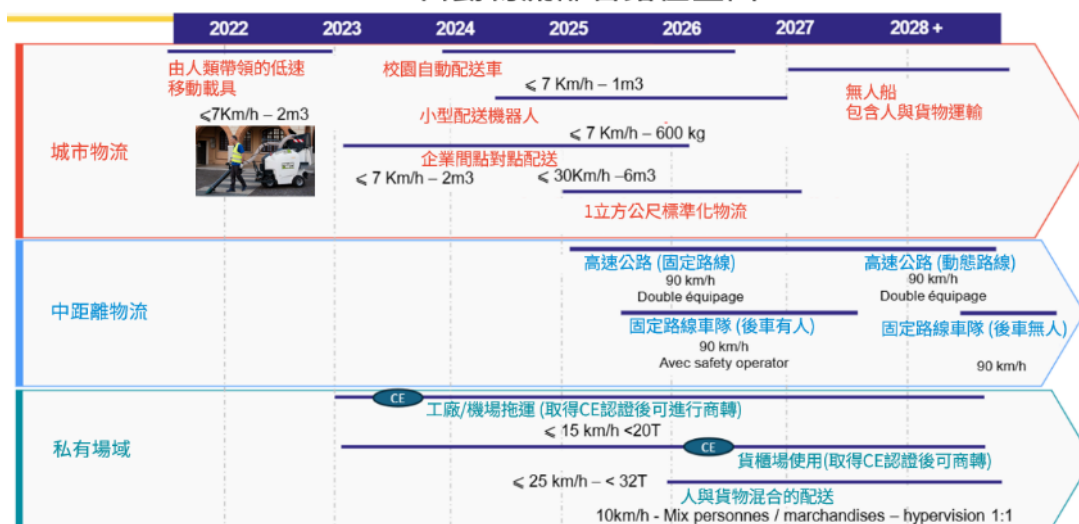


圖 5. 法國自駕公共運輸部署路徑藍圖(二)

三、階段成果說明

(一) 訂定完整法律框架

2021 年為自動駕駛合法上路及事故法律責任歸屬訂定法源依據，成為首批允許 L4 級自動駕駛車輛合法上路國家，更被視為全球法律框架最完整國家。

(二) 歐盟與 UNECE 制度的技術先驅

法國於 2021 年發布 ARTS (Automated Road Transport System) 自動駕駛道路運輸系統指引，提出等效概念(Globally At least Equivalent)，即自動駕駛系統須提供與「人工駕駛相當」之安全目標；並將包含數據紀錄管理、遠端監控等安全管理系統(Safety Management System)概念納入，之後歐盟及 UN 均參考該做法制定 ADS 法規。

(三) 試點運行與商用示範

2025 年在 Valence 地區推動火車站至商業區 L4 自駕接駁，路線長 3.3 公里，場景涵括圓環、T 字與 Y 字路口及行人穿越道等。本案由文遠智行、

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



雷諾汽車及營運商 beti 公司合作，原預定於 2025 年 7 月正式商轉成為歐洲首個完全無人駕駛商業部署案例，惟因主管機關要求補充安全數據，截至 10 月仍未正式營運，後續將持續追蹤。另聖昆丁伊夫林 (Saint-quentin-en-yvelines) 地區於 11/17 亦展開自動駕駛接駁車試運行，由兩部名為 SQY Flex 自駕車提供按需服務，停靠 22 個站點共行駛 20 公里。乘客需下載 SQY FLEX 應用程式後選擇出發站和到站進行車輛預約，手機會顯示預計抵達的時間及乘車碼，乘客上車後掃乘車碼出發，到達終點站後掃碼下車。



來源：車安中心彙整

圖6. 法國Valence自駕路線



來源：Weride網站 <https://www.weride.ai/posts/nrd2478rd1a0x411ovtzzog6>

圖7. 法國Valence微型自駕電巴

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



來源：聖昆丁伊夫林市網站 <https://www.saint-quentin-en-yvelines.fr/vivre-ici/transport-deplacements/les-transport-de-demain/#sqyflex>

圖8. 法國SQY Flex按需接駁電動巴士與網路預約APP

四、結論與國內發展初步建議

法國自駕車以「技術驗證 → 法制建構 → 社會溝通 → 實際部署」四個階段發展，推動策略為「低速及偏鄉公共交通」起步，再逐步擴展至「大型及高速運行」之應用。此循序漸進架構兼顧安全與監管，並透過示範運行累積社會信任，降低民眾對無人駕駛技術的不確定感。而自駕計程車因涉及較高環境變異與道路系統建置，未列入發展範疇，顯示其策略上之審慎與務實。

我國於大型電動巴士研發、生產與營運管理方面具備基礎，為推動自動駕駛提供堅實支撐。政府政策朝「自駕公車」推進，展現朝向智慧交通轉型的決心，透過觀察法國作法，建議可參考其發展模式，完善法制架構，並明確各階段推動目標，以引導地方政府規劃示範路網與應用情境；在策略層面，除既有大型自駕公車外，亦可思考開展中小型自駕車或小規模試營運場域，逐步累積安全運行數據與風險管理經驗，並透過公開資訊強化民眾信心。

整體而言，我國於AI晶片、運算平台、資安與關鍵電子零組件具全球供應鏈關鍵角色，透過自動駕駛於公共運輸領域的前瞻性政策，可望將自動駕駛之感知、決策、控制系統與本土 AI 能量緊密結合，進而促成從「車輛製造」走向「智慧移動系統」的產業升級路徑，形塑我國於全球智慧交通版圖中的關鍵地位。

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



五、參考文獻

- [1] Securite Acceptabilite Mobilite Autonome, <https://www.sam-evra.fr/experimentations>
- [2] The French strategy for the development of automated road mobility 2020~2022
https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/20171_strategie-nationale-vehicule%20automatise_eng_web.pdf
- [3] National strategy for the deployment of automated and connected road mobility,
https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/dgitm-strategie-vehicule-automatise-et-connectee-2022-2025-EN-short-V2_0.pdf
- [4] National strategy for automated and connected road mobility - Review and update proposals 2025-2027
<https://www.ecologie.gouv.fr/en/public-policies/automated-connected-road-transport>

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



□ 淺談國內外車輛網路安全及軟體更新法規概況

車安中心 劉世澤

一、前言

近年來，隨者科技的快速發展，現代車輛的核心組成架構已產生根本性的轉變。車輛不再如過往般單純依賴內燃機與機械部件，而是以更為精密的電子控制單元 (ECU) 網路、大量的感測器，以及豐富的對外通訊與連結所構成。這種轉變將車輛從純粹的機械體，升級為高度智慧化的移動平台。舉例來說，車輛基本都具備更實用的服務如即時導航、車載資訊娛樂系統，更便捷的控制如車輛遠端控制功能、軟體更新(OTA)、或是能夠實現智慧交通與安全協作的車輛網通訊(V2X)功能，以及電動化和更高階的智慧駕駛系統。

然而，隨著車輛電動化和智慧化進程的加速，全球汽車產業正同時面臨前所未有的網路安全挑戰。這場智慧化革命雖帶來了極大的便利與功能提升，卻也將車輛暴露於全新的數位風險之中。這些風險的影響範圍極廣，不僅威脅到數據隱私，更可能直接危及駕駛與乘客的生命安全。為應對這一嚴峻的局面，聯合國歐洲經濟委員會 (UNECE) 的世界車輛法規協調論壇 (WP.29) 已採取強制性措施，並於2021年發布了兩項關鍵法規，為全球汽車產業建立了強制性的安全標準：UN R155「CYBER SECURITY AND CYBER SECURITY MANAGEMENT SYSTEM」及UN R156「SOFTWARE UPDATE AND SOFTWARE UPDATES MANAGEMENT SYSTEM」。

我國交通部亦將此二法規調和導入，並於2024年公告發布車輛安全檢測基準「九十六、網路安全及網路安全管理系統」與「九十七、軟體更新及軟體更新管理系統」。根據規劃，新型式的 M 類及 N 類車輛將於2028年正式開始實施，而各型式的 M 類及 N 類車輛應於2030年符合這項新規定。

二、何謂車用網路安全及軟體更新

在智慧車輛時代，網路安全 (Cybersecurity) 與軟體更新 (Software update) 管理已不再是傳統資訊安全領域的單一議題，而是汽車工業的核心挑戰。車用網路安全與軟體更新管理指的是一套全面的技術、流程與控制措施，旨在保護車輛的電子系統、網路、軟體和資料，使其免受未經授權的存取、損害、

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



修改或破壞，同時也要考量進行軟體更新過程中更新套件之真實性與完整性、網路穩定性等，這些保護措施涵蓋了所有可能的數位接口，例如：

無線通訊：藍牙、Wi-Fi、4G/5G、GPS、車聯網 (V2X)。

有線連接：OBD (車載診斷系統)、CAN 匯流排、USB 連接埠。

軟體更新：透過 OTA (Over-The-Air) 方式進行的遠端軟體更新。

回顧2015年的 Jeep Cherokee 遠端駭客攻擊，這是一場震驚全球車輛產業的事件。攻擊者揭露了連網汽車的致命弱點：他們僅透過車輛的 Uconnect 資訊娛樂系統，便能利用網路連線，突破資安防線並遠端控制車輛。最讓人可怕的是，當車輛在道路上正常行駛時，攻擊者可以隨意切斷引擎動力、讓煞車失靈，甚至操縱方向盤，使駕駛人完全喪失對車輛的控制。這起事件的影響力極大，迫使車輛製造廠 Chrysler (FCA) 史無前例地召回 140 萬車輛進行軟體更新，成為汽車史上首次因網路安全漏洞而進行的大規模召回行動。

故前述所提之任何這些環節的安全漏洞都可能被利用。因此，其核心目標不僅是維護使用者隱私，更關鍵在於確保車輛各項功能的正常運作，從而直接保障駕駛與乘客的生命安全。

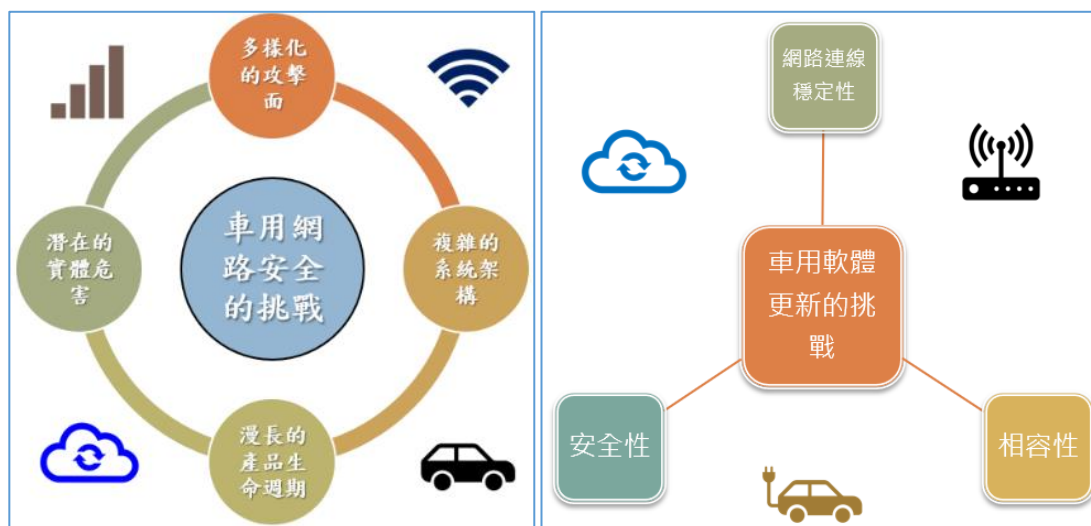


圖 1. 車輛網路安全及軟體更新之挑戰

三、國際標準及法規概況

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



為應對智慧車輛帶來的全新挑戰，聯合國歐洲經濟委員會（UNECE）的強制性要求已在全球範圍內生效：

新型式車輛：自 2022 年 7 月起，新型式車輛須符合 UN R155(網路安全)及UN R156 (軟體更新) 相關規定。

各型式車輛：自 2024 年 7 月起，則對所有車型強制實施。

這兩項法規的核心精神在於建立以風險為基礎的系統化方法，並考量車輛產品的全生命週期。由於一輛汽車的生命週期長達十數年，從設計、生產、銷售到最終報廢，其網路安全防護必須是持續性的，需要在整個生命週期中不間斷地進行監控、維護與更新。

然而，UN R155/R156 規定雖然強制要求車輛製造廠必須建立並維護一套完整的網路安全管理系統 (CSMS) 及軟體更新管理系統 (SUMS)，但它們並未詳細說明達成這些目標的具體步驟。因此，國際標準化組織（ISO）發布了兩套關鍵的技術標準，作為法規與工程實踐之間的橋樑：

ISO/SAE 21434:《道路車輛 — 網路安全工程》，於 2021 年 8 月發布。

ISO 24089：《道路車輛 — 軟體更新工程》，於 2023 年 2 月發布。

這兩套 ISO 標準為車輛製造廠提供了具體且可操作的系統化方法與工程流程。它們指導車輛製造廠如何在車輛產品的整個生命週期中，建構、實施並維護法規所要求的管理系統，確保軟體更新過程的安全性、可靠性與合規性。簡單來說，ISO 標準提供了詳細的藍圖，讓車輛製造廠能夠依循公認的、系統化的框架，來滿足網路安全與軟體更新法規的強制性要求。

接下來，本篇專題將以車輛安全檢測基準「九十六、網路安全及網路安全管理系統」及「九十七、軟體更新及軟體更新管理系統」深入探討這兩項與過往不同的法規。

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



UN R155

- 性質：全球首個針對車輛網路安全所制定的強制性法規。
- 核心要求：要求汽車製造商建立並維護一套健全的網路安全管理系統 (CSMS)，並涵蓋車輛從概念設計、開發、生產、售後維護到報廢的整個生命週期，系統化地識別、評估和處理網路安全風險。

ISO/SAE 21434

- 主要目的：幫助車輛製造商及其供應鏈（如 Tier 1 和 Tier 2 供應商）系統化將網路安全考量融入到產品開發和管理流程中。
- 核心內容：提供了詳細的網路安全工程方法，涵蓋車輛產品和其組件的整個生命週期，並定義如何進行網路安全管理、威脅分析與風險評估 (TARA)、網路安全規格定義、安全軟體開發、測試驗證、事件響應和軟體更新管理等活動。

圖 2. UN R155 與 ISO/SAE 21434 差異

UN R156

- 性質：強制性的國際法規。所有配備軟體更新功能的車輛。
- 核心要求：主要目標是確保車輛的軟體更新過程是安全、受控且可追溯的。它要求汽車製造商建立並維護一套健全的軟體更新管理系統 (SUMS)。

ISO 24089

- 主要目的：旨在幫助車輛製造商及其供應鏈（包括 Tier 1 和 Tier 2 供應商）系統化地實施和管理軟體更新活動，確保這些更新的安全性、可靠性和合規性
- 核心內容：為汽車產業提供了一套詳細的軟體更新工程方法，涵蓋了從軟體更新概念、開發、生產、部署到運營和維護的整個生命週期。

圖 3. UN R156 與 ISO 24089 差異

四、檢測基準「九十六、網路安全及網路安全管理系統」概要說明

我國交通部因應國際趨勢，並已調和導入UN R155與R156，並訂有車輛安全檢測基準「九十六、網路安全及網路安全管理系統」及「九十七、軟體更新及軟體更新管理系統」。根據規劃，新型式的 M 類及 N 類車輛將於2028年正式開始實施，而各型式的 M 類及 N 類車輛應於2030年符合這項新規定。

其中「九十六、網路安全及網路安全管理系統」旨在建立一種以風險為基礎的系統方法，並定義組織化的流程、職責和治理，以處理與車輛網路威脅相關的風險及保護免受網路攻擊，其效力貫穿車輛從概念設計到最終報廢的整個生命週期。此法規的核心要求分為兩部分，一是強制車輛製造商必須

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



建立並維護一套健全的「網路安全管理系統」(Cyber Security Management System, CSMS)，二是「對車輛型式的要求」(Requirements for the Vehicle Type)，申請者可實施適當的緩解措施以保護車輛型式威脅列表及相應緩解措施，其威脅列表及相應緩解措施於本項基準表一所列之威脅之高等級描述和相關漏洞或攻擊方法說明。其中法規條文第5.2節「網路安全管理系統」部分5項要求，第5.3節「對車輛型式的要求」部分8項要求及第5.4節「報告規定」2項要求，摘要如下：

5.2 網路安全管理要求	5.3 對車輛型式的要求	5.4 報告規定
<ul style="list-style-type: none">◆ 涵蓋車輛全生命週期◆ 使用的流程可確保充分考慮和管理網路安全性((a)~(h))，包括第6章(表一)所列的風險和緩解措施◆ 網路威脅和漏洞，應於合理之時間範圍內獲得緩解◆ 確保所訂流程之監控偵測持續進行◆ 供應商網路安全風險管理	<ul style="list-style-type: none">◆ 具備有效CSMS符合性證書◆ 識別管理與供應商相關風險◆ 詳盡風險識別及評估◆ 確定風險之適當緩解措施◆ 採取適當且相稱的措施◆ 充分測試及驗證安全有效性◆ 檢測、監控及分析威脅、網路攻擊◆ 加密模組採共識標準	<ul style="list-style-type: none">◆ 回報監測活動的結果，確認實施結果有效◆ 核實相關資訊，或糾正無效資訊

圖 4. 「網路安全管理系統」、「對車輛型式的要求」及「報告規定」條文摘要

其中有關第5.4節「報告規定」，車輛製造廠在取得 CSMS（網路安全管理系統）符合性證明文件後，其維護之責任並非終止，而是進入一個持續監控與報告的循環。車輛製造廠有義務至少每年一次（或更頻繁地）向審驗機構或檢測機構提交其監測結果，內容必須包括最新的網路攻擊資訊以及對已認證車型的緩解措施有效性確認。審驗機構將嚴格核實這些報告，以確保製造廠的安全系統持續有效運作。

若製造廠提交的報告或回覆被認定不充分，審驗機構將有權撤銷其 CSMS 符合性證明文件。這明確說明，國際法規要求車輛網路安全必須是一種持續性、全生命週期的管理狀態，而非一次性的認證。

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



另條文第6章「威脅列表及相應緩解措施」包含：
本節由三部分所組成。A部分描述威脅、漏洞和攻擊方法的基線。B部分描述適用於車輛型式對威脅的緩解措施。C部分描述用於車輛區域外部對威脅的緩解措施，如在IT後端。

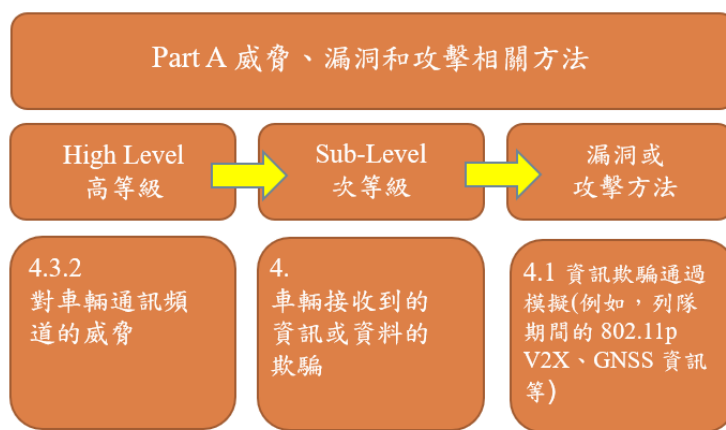


圖 5. A 部分描述威脅、漏洞和攻擊方法範例說明



圖 6. B 部分描述適用於車輛型式對威脅的緩解措施及 C 部分描述用於車輛區域外部對威脅的緩解措施範例說明

如前述章節所提，ISO/SAE 21434《道路車輛 — 網路安全工程》是達成「網路安全及網路安全管理系統」法規要求之重要參考及指引。其中對網路安全的具體方法進行了詳細闡述。其核心環節之一，即威脅分析與風險評估（Threat Analysis and Risk Assessment, TARA），為管理車輛網路安全風險提

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



供了系統化的方法。TARA 的主要目的在於系統性地分析潛在的網路安全威脅，並量化評估其風險等級，從而作為決定網路安全處理措施的依據。

具體流程步驟如下：

- (一) 資產識別 (Asset Identification)：確定需受保護的關鍵資產，例如車輛功能、核心電子控制單元 (ECU) 及相關敏感數據。
- (二) 威脅情境識別 (Threat Scenario Identification)：針對已識別的資產，設想潛在的威脅情境，例如未經授權的存取或資料竄改。
- (三) 衝擊評級 (Impact Rating)：評估一旦威脅發生，可能對安全 (Safety)、隱私 (Privacy)、營運 (Operation) 或財務 (Financial) 等方面造成的嚴重衝擊程度。
- (四) 攻擊路徑分析 (Attack Path Analysis)：詳細分析潛在攻擊者可能採用的入侵或利用漏洞路徑。
- (五) 攻擊可行性評級 (Attack Feasibility Rating)：評估實現該攻擊路徑所需的時間、專業知識、資源與工具等，以判斷其攻擊難度與可行性。
- (六) 風險值確定 (Risk Value Determination)：綜合評估衝擊程度與攻擊可行性，確立每個威脅情境的風險值。
- (七) 風險處理決策 (Risk Treatment Decision)：根據風險值，決定應採取的風險處理策略，包括降低 (Mitigate)、規避 (Avoid)、轉移 (Transfer) 或接受 (Accept) 風險。

這個系統化的分析流程 (指 TARA) 構成了網路安全管理系統 (CSMS) 的核心基石，確保風險管理並非隨意的行為，而是一套系統化、基於證據的規範。它必須貫穿車輛的整個生命週期，涵蓋從概念設計、產品開發、量產製造，到後期的運營維護乃至最終的報廢階段，故車輛製造商能夠確保車輛產品在整個生命週期內得到全面且有效的網路安全保護。

五、檢測基準「九十七、軟體更新及軟體更新管理系統」概要說明

「九十七、軟體更新及軟體更新管理系統」之其一核心目標是要求車輛製造廠 (OEM) 建立並維護一套標準化、安全的「軟體更新管理系統」(Software Update Management System, SUMS)，以應對日益普及的 OTA (Over-The-Air，

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



無線/空中更新)技術所帶來的安全與法規挑戰。軟體更新管理系統(SUMS)係指一套系統性的方法，用於定義組織的過程和程序，以確保軟體更新的提交滿足法規要求並確保所有軟體更新過程都是安全、受控且可追溯的；而軟體更新(Software Update)係指用於將軟體升級到新版本的套裝軟體(Package)，亦包括配置參數的變更。法規另一部分則是「對車輛型式的要求」(Requirements for the Vehicle Type)，旨在要求車輛軟體更新過程中，應保護軟體更新的真實性和完整性，以合理地防止其被破壞，並合理地防止無效更新。本項法規第5.1節「軟體更新管理系統」部分計9個程序流程、5項記錄、4個安全保障、軟體無線(空中)更新，第5.2節對「對車輛的型式」部分具3項要求，內容摘要如下：

5.1.1 初始驗證程序	5.1.2 記錄儲存訊息	5.1.3 安全性	5.1.4 OTA額外要求
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 資訊可記錄及安全地保存 ◆ 可唯一識別初始和更新軟體版本資訊 ◆ 存取和更新車輛型式於軟體更新前後 RXSWIN 資訊，並驗證版本一致 ◆ 與其他系統可相互依賴 ◆ 可識別目標車輛進行軟體更新 ◆ 確認軟體更新之相容性 ◆ 評估、識別和記錄軟體更新對型式認證的影響 ◆ 更新應通知車輛使用者 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 軟體更新的文件 ◆ 型式認證系統配置的文件 ◆ 記錄器涵蓋 RXSWIN 更新前後所有相關軟體 ◆ 確認車輛已知配置與更新相容性的文件 ◆ 描述車型所有軟體文件 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 確保軟體更新受到保護 ◆ 防止使用的更新被破壞並保護 ◆ 驗證和確認車輛使用的軟體功能和代碼 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 展演駕駛過程中進行無線(空中)更新不影響安全 ◆ 確保特定或複雜無線(空中)更新由技術人員在場進行

圖 7. 「軟體更新管理系統」條文摘要

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



5.2 對車輛型式的要求

◆ 保護軟體更新的真實性和完整性

◆ 使用RXSWIN版本更新的讀取、版本更新防止竄改

◆ 軟體無線（空中）更新額外要求

- ✓ 每個RXSWIN唯一識別
- ✓ 電子通訊界面，至少通過標準介面（OBD埠）
- ✓ 應保護車輛上的RXSWIN和/或軟體版本，以防止未經授權修改。

- ✓ 失敗可回復先前版本
- ✓ 足夠電力才可更新
- ✓ 確保安全執行更新
- ✓ 告知使用者更新情況
- ✓ 確保更新前滿足所有先決條件

圖 8. 「對車輛型式的要求」條文摘要

在本項法規當中，RX軟體識別碼（RX Software Identification Number, RXSWIN）扮演非常重要的角色，其係指由申請者定義之專用識別碼，代表電子控制系統之型式認證相關軟體資訊。它的主要目的是提供一個唯一且可追溯的方式來識別車輛上的軟體版本。當車輛製造商對任何與法規安全相關的系統（如煞車、轉向系統的控制軟體）進行更新時，如果該更新的幅度大到需要申請型式認證的延伸或新的認證，就必須更新RXSWIN。這確保了審驗機構與車輛製造廠能夠清楚地追蹤每一次關鍵軟體的變更，並確認更新後的版本依然符合法規要求，防止未經授權的軟體修改。

六、認證流程概念介紹

為符合本項法規，車輛製造廠必須通過多階段認證流程，以確保網路安全及軟體更新管理系統和車輛本身皆符合嚴格的法規要求。相關流程概念如下：

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務

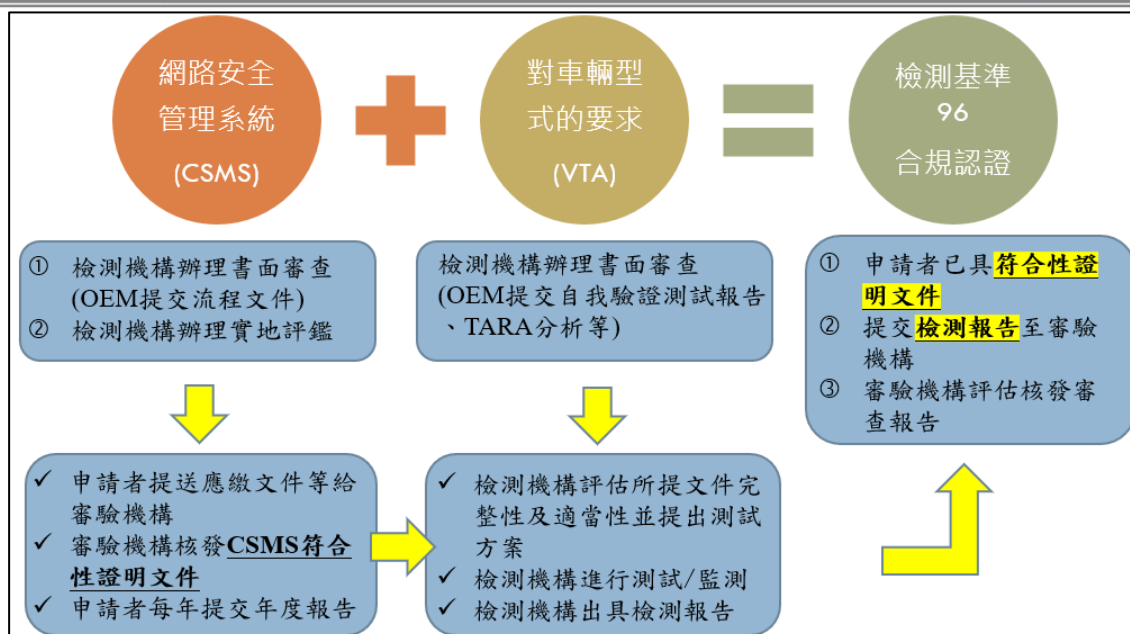


圖 9. 檢測基準 96 認證流程概念

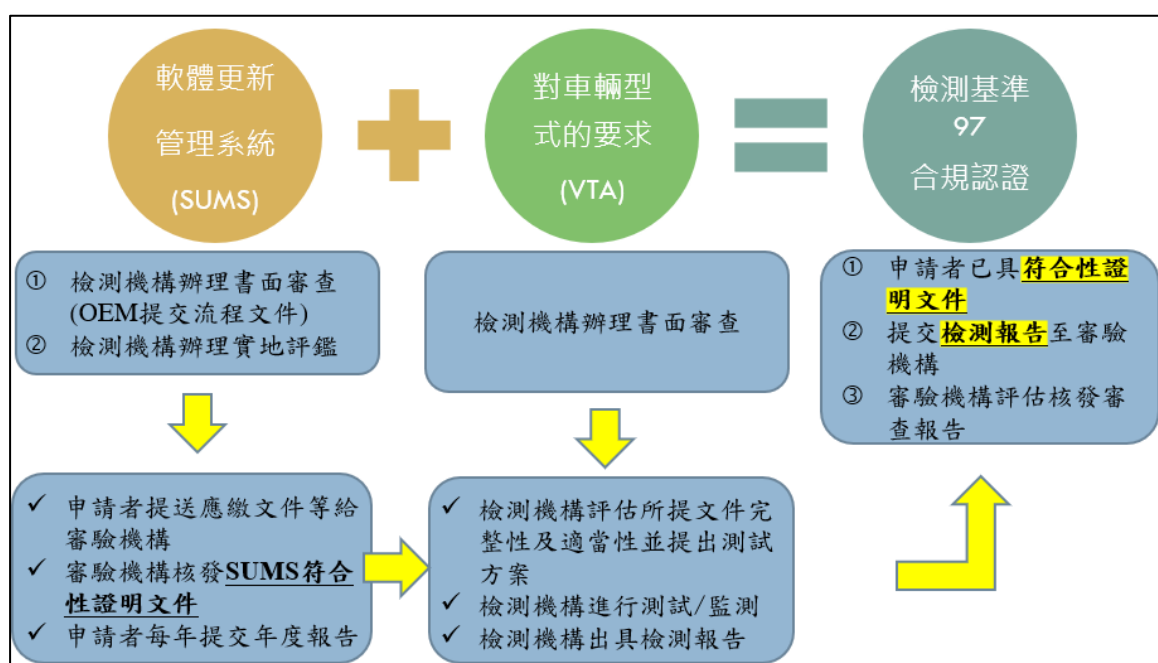


圖 10. 檢測基準 97 認證流程概念

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



綜上所述，為符合法規要求，車輛製造廠必須通過嚴謹的兩階段認證流程。因此，這套認證流程的核心意義在於：它強制要求車輛產業必須將網路安全視為從設計、開發、測試到售後維護的全生命週期責任，確保現今普遍已具聯網功能之車輛在面對不斷演變的網路威脅時，始終維持最高標準的安全狀態。

七、結論與展望

隨著車輛產業朝向 C.A.S.E.（電動化、聯網化、智慧化等）方向迅速發展，本中心作為交通部委託的車輛型式安全審驗專業機構，必須主動應對這場車輛產業的快速變革，超前部署以精準掌握國際趨勢。值得注意的是，無論是聯合國法規UN R155/156，或是經我國順應國際趨勢調和之「九十六、網路安全及網路安全管理系統」與「九十七、軟體更新及軟體更新管理系統」，與過往著重於物理特性的檢測要求及方式截然不同，如法規要求、檢測方法和基本知識全面轉向資訊安全及軟體更新領域。因此，提升同仁對此類法規的理解與認識，亦是本篇專題介紹的核心重點。

總而言之，現代車輛已從單純的機械體，升級為高度複雜、互聯的移動智慧平台。這一項重大的轉變雖賦予了車輛無與倫比的功能與便利性，卻也同時帶來了涵蓋數據隱私乃至生命安全的嚴峻網路安全挑戰。

為應對這場車輛產業面臨的數位革命，相關強制性規範的導入，亦為全球汽車產業提供了清晰的安全框架。我國交通部積極調和並導入這兩項基準，明確規劃了 M 類及 N 類車輛在 2028 年至 2030 年的實施期程，標誌著我國車輛安全標準邁入新紀元。

面對這些法規的強制實施，車輛製造廠現在必須將網路安全視為與傳統機械安全同等重要的核心要素。這不僅是技術升級的要求，更是確保在智慧移動的新時代下，每一位駕駛與乘客安全與信任的必然承諾。

八、參考文獻

- [1] 交通部車輛型式安全審驗管理辦法-附件 96 網路安全及網路安全管理系統、附件 97 軟體更新及軟體更新管理系統
- [2] UN Regulation No. 155 - Cyber security and cyber security management system & UN Regulation No. 156 - Software update and software update

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



management system

- [3] Guidelines on the reporting of manufacturers to the KBA and the Technical Service under UN-R 155/156
- [4] KBA-type approval procedure according to UN-R 155/156
- [5] Method & Criteria for the Application of UNECE Regulation No. 155 on Cyber security
- [6] Rules for technical services conducting UN-R 155 CSMS assessments for RDW, Rules for technical services conducting UN-R 155 type approval assessments for RDW
- [7] ISO/SAE 21434 :《道路車輛 — 網路安全工程》
- [8] ISO 24089 :《道路車輛 — 軟體更新工程》