發佈：2020-04-14, 週二 17:48
點擊數：10610



一、前言

由於人均所得持續成長與交通建設日趨完善，大眾對於小客車需求快速攀升，依據交通部公路總局2019年12月統計資料，小客車登記數為691萬餘輛，為國人主要之交通工具，幾乎每戶家庭均有一輛以上之小客車，且因小客車相對於大客車或大貨車質量輕，倘若與其發生碰撞事故，小客車傷亡相對嚴重，故小客車之車輛安全一直以來都是國人關注之焦點。

Phoca PDF

而車輛安全系統可概分為被動安全與主動安全，被動安全系統指在車禍事故發生之後，即時作動保護車內乘客之系統如安全帶、安全氣囊、防撞座椅等，主動安全系統是指車禍發生之前，就會主動警示駕駛人如盲點偵測、車道偏移警告，全周影像視野警示系統等，甚至介入操作車輛以預先避免事故發生，如循跡防滑控制系統與主動煞車系統等。

二、我國小客車安全法規演進現況

我國交通部鑑於國內機動車輛數持續增加，交通事故亦逐步上升，依據內政部警政署統計，我國2019年交通事故已達30萬件，遂逐步規劃推展車輛安全管理工作，以健全車輛安全管理體系並促進產業發展，借鏡國際推動車輛安全之經驗。我國早期於1998年實施「車輛型式安全認證制度」，訂定「車輛型式安全審驗管理辦法」及「車輛安全檢測基準」作為管理法規，期間亦依照需要分批導入法規項目，迄今已公告實施車輛安全檢測基準共90項。

關於國人關注焦點的小客車安全，已公告實施63項(如圖1所示)，分為4個期程：

1. 車輛型式安全認證制度施行初期，以基本車輛安全為訴求，1998~2005年實施10項小客車安全法規，包含車輛規格、燈光與標誌、靜態煞車等，為制度推展初期奠定基礎。
2. 因應我國正式加入WTO (World Trade Organization，世界貿易組織)，遵循公平互惠及排除貿易障礙之原則，考

   量符合國際車輛法規調和趨勢，規劃以調和UN/ECE(聯合國歐洲經濟委員會(United Nations/Economic Commission for

   Europe))

   法規為目標，自2006年起分3階段導入，第1階段於2006年實施20項小客車安全法規，包

Phoca PDF

發佈：2020-04-14, 週二 17:48
點擊數：10610

含間接視野、輪胎、安全帶等顯著影響車輛安全之項目。

3. 調和UN ECE第2階段於2007~2008年實施12項小客車安全法規，包含轉向控制系駕駛人碰撞保護、側方碰撞乘員保護、前方碰撞乘員保護等碰撞法規，成功跨入整車碰撞安全領域，與國際潮流與趨勢接軌，亦為我國車輛型式安全認證制度的重要里程碑。
4. 調和UN ECE第3階段於2010年~迄今實施21項小客車安全法規，包含電動汽車之電氣安全、煞車輔助系統、車輛穩定性電子式控制系統、燃油箱、電磁相容性等，逐步從被動跨入主動安全領域，並兼容現今科技發展蓬勃所衍生的各式車用電子系統，已與國際車輛安全法規亦步亦趨。法規訂定的同時期，法人研究機構也陸續完備實驗室建設，測試能力建立與人員之培訓養成，才得以順利實施政府法令交付之任務，並協助產業界開發系統產品與車輛。

圖1：小客車應符合之全部車輛安全法規項目

Phoca PDF

發佈：2020-04-14, 週二 17:48
點擊數：10610



資料來源：財團法人車輛安全審驗中心

三、 我國推動新車安全評等計畫(NCAP)，帶動國內車輛安全再升級

NCAP (New Car Assessment

Programme

，新車安全評等計畫)是針對已上市的車輛，進行不同於車輛安全法規的測試評比。NCAP已蔚為國際趨勢，其內容通常比車輛核准上市前必須通過的安全法規嚴苛許多，也比較容易被消費者理

Phoca PDF

解(以五顆星評等)。這些被評價的車輛上市前早已通過該國車輛安全法規的測試，是一種先求合法再求更好的產品力評價概念。由於NCAP制度不屬於各國法規強制執行的一環，其精神是提供消費大眾更進一步的購買參考依據，所以在結果的呈現上，以淺顯易懂的星等評價，讓民眾容易瞭解。

關於NCAP與車輛安全法規，實際上是

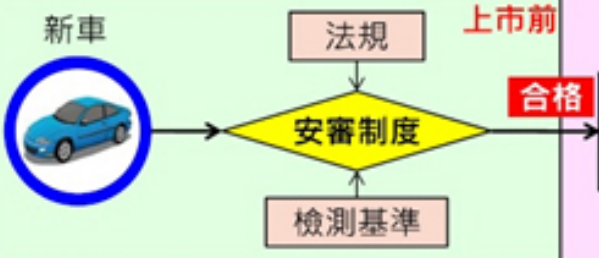
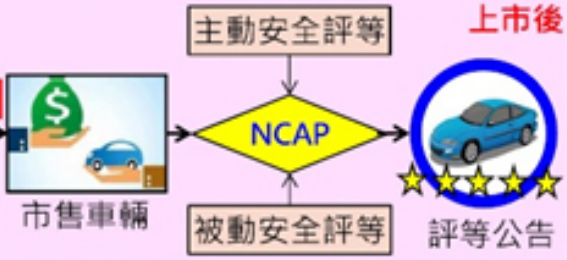
兩個完全不同的架構(如圖2所示)，簡單舉例，

車輛安全法規好比是經營餐廳，政府規定要取得營利事業登記證、廚師也必需要有執照，更要通過衛生局的環境衛生檢查，這些都是強制性的規定，而NCAP可類比為美食評鑑(如知名的米其林餐廳評鑑)，並非強制參加，但會公告民眾周知，並以簡單的星等或分數讓民眾得以清楚瞭解。

圖2：NCAP與車輛安全審驗的比較

Phoca PDF

發佈：2020-04-14, 週二 17:48
點擊數：10610

	安全審驗	NCAP
安全驗證		
目的	1.確保上市車輛符合基本安全性 2.與歐盟/日本等先進國家作法一致	1.提供消費者選購安全車之參考 2.提升車輛安全性與技術發展
約束性	強制性	非強制性
車輛送測	廠商自行送測	獨立公正單位從市場購置
測試內容	法規/檢測基準檢測	主、被動安全系統評等
難易度	基本門檻	較嚴苛(標準高)
測試結果	合格 / 不合格 (不公告)	分數+星等 ☆☆☆☆☆(評等公告)
總結	車輛通過法規測試才可上市	藉由T-NCAP評等機制向社會大眾揭露市售車型安全等級

我國交通部鑑於國際上NCAP發展迄今，推動車輛安全提升及車輛產業發展之成果卓著，並考量國內各界對車輛安全意識之關注日益提升，規劃推動臺灣新車安全評等計畫(簡稱T-NCAP)，擬參考Euro NCAP 2017年版評價測試方法，規劃分年建置T-NCAP，包括建置

補足我國目前仍然欠缺之主被動安

全評價項目檢測能量，規劃T-NCAP評等項目

共有17項(如圖3所示)，並分為

成人保護、兒童保護、行人保護、安全輔助等4個領域。完成之後可達到與國際上汽車先進國家同步之水平。

圖3：T-NCAP規劃評等項目

Phoca PDF

發佈：2020-04-14, 週二 17:48
點擊數：10610

安全領域 / 試驗項目	成人保護(AOP)	兒童保護(COP)	行人保護(PP)	安全輔助(SA)
1	前方全寬撞擊	動態試驗(Frontal/Side)	頭部撞擊	安全帶提醒裝置
2	前方偏置撞擊	兒童保護裝置安裝性	上腿部撞擊	車速輔助系統
3	側方撞擊	車輛安全功能評等	下腿部撞擊	車道輔助系統
4	側方柱撞	-	緊急煞車輔助-弱勢道路使用者(行人)(AEB VRU-PE)	緊急剎車輔助-快速道路(AEB-Inter-Urban)
5	鞭甩試驗	-	-	-
6	緊急剎車輔助-市區(AEB City)	-	-	-

我國交通部目前積極整合國內資源推動T-

NCAP，為減輕政府

財政負擔，已依政府採購法規定，於201

9年9月簽約委託財團法人車輛研究測試中心，代辦採購建置T-NCAP所需之檢測設備、實驗室廠房等，並建立相關檢測技術。同時交通部亦委託車輛安全審驗中心，結合產官學研機構研討建置符合國內的T-NCAP管理規章制度以利運作，結合產官學研各界之力量，共同保障消費者的權利。

四、國際法規發展正加速汽車智慧化，帶動我國車電產業布局ADAS商機

我國車用電子產值根據IEK估計，在2018年後正式突破新台幣2,000億元，目前以車載機、導航與多媒體系統為主。未來隨著各國法規對於更多車輛安全配備的要求，如歐洲議會 108年2 月 22 日發佈新聞稿，規劃歐洲所有車輛都將強制搭載多款先進駕駛輔助系統（Advanced Driver

Phoca PDF

發佈：2020-04-14, 週二 17:48
點擊數：10610

Assistance System ,ADAS），將加速汽車安全全面升級，並帶動相關ADAS商機大幅成長。

國內研究機構與廠商亦配合國際趨勢布局ADAS產品，如車道偏移警示、盲區偵測系統、前車碰撞警示、移動體偵測系統、停車輔助系統

與環顎/底盤透視/開門警示系統，並搭配我國原有ICT產業優勢，建構完整ADAS供應鏈(如圖4所示)。

圖4：我國先進駕駛輔助系統供應鏈



資料來源：財團法人車輛研究測試中心

Phoca PDF

發佈：2020-04-14, 週二 17:48
點擊數：10610

國內廠商近十年在ADAS發展概述如下，目前傳統車電系統大廠(輝創、同致、奇美車電等)皆持續投入，前端感知模組廠(光寶、明泰、環隆科)朝車用感測器開發，帶動國內晶片廠(聯發科、聯詠與凌陽等)投入車規ADAS晶片開發。近年，隨著AI人工智慧與自駕車的結合，ICT廠商亦參與投入，包含廣達、技嘉於高階車用運算處理平台開發；勤崴、世曦於圖資與自駕車定位整合。

此外，傳統的車燈產業於2016年國際公告自適應頭燈標準後，帶動車電廠與車燈廠的結合，透過車電廠(環隆電、奇美電)前方夜間感測模組，搭配車用LED光源(億光、隆達)與車燈廠(帝寶)整合，正積極共同開發新一代智慧LED頭燈。

未來，隨著5G通訊產業

的發展，車聯網應用將為車輛安全重點，透過車與車、車與環境的溝通，建構更周全的車輛安全行駛環境，同步提升智慧運輸等周邊產業技術與效益。

五、車輛中心建置ADAS研發與驗證能量，布局專利協助台廠建立競爭優勢

財團法人車輛研究測試中心亦積極投入主/被動ADAS安全系統研發與驗證能量建立，協助我國ADAS產品能量能並肩國際，主要透過車用感測器-

攝影機、毫米波雷達與光達的應用，並由感測模組整合轉向、油門與剎車控制模組，導入ISO 26262

汽車

電氣/電

Phoca PDF

發佈：2020-04-14, 週二 17:48
點擊數：10610

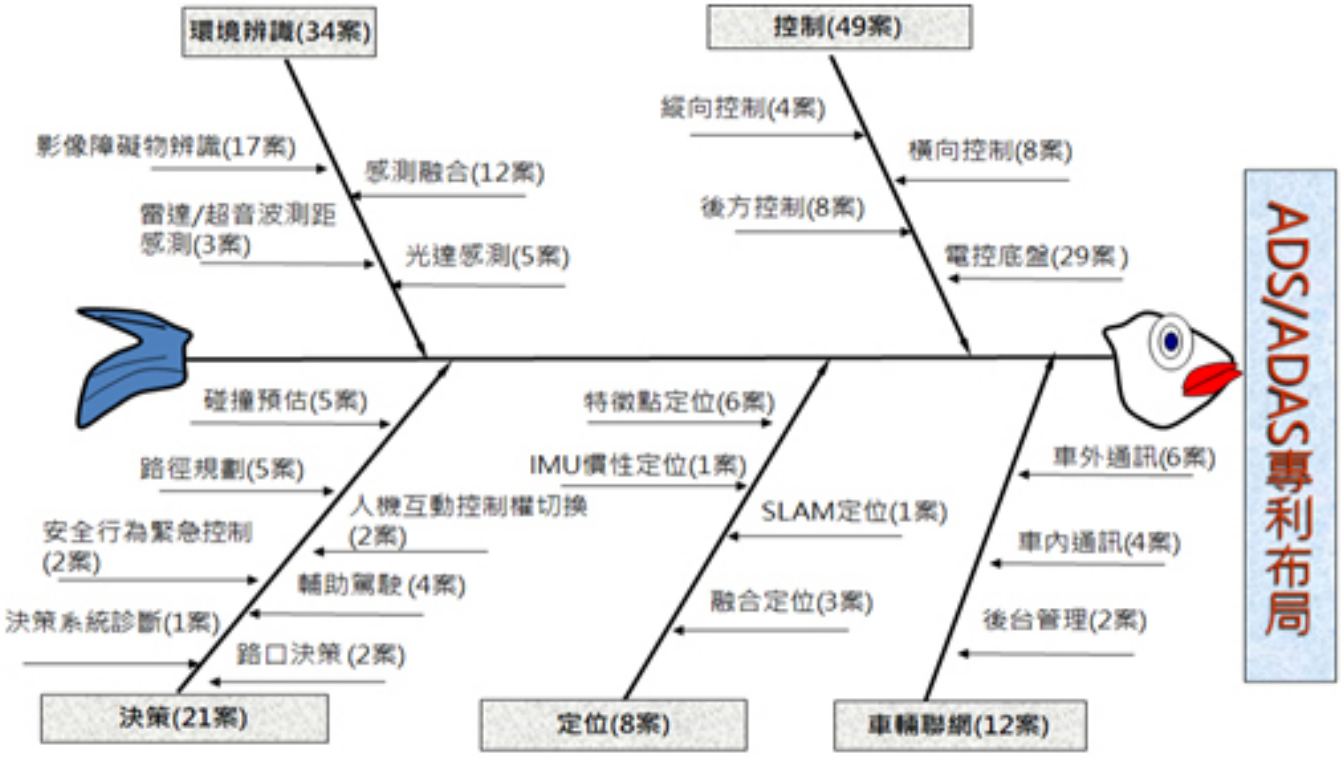
子系統的功能安

全標準，建置先進車輛相關智慧

安全系統。有鑑於國內外ADAS/ADS

產業蓬勃發展，財團法人車輛研究測試中心於專利上亦積極布局(如圖5所示)，近10年，申請超過120案，達360件以上之專利，技術主要涵蓋環境辨識、決策、控制、定位、車聯網等技術，深植國內ADAS技術能量，專利運用與廠商合作近年皆超過20件/年以上。

圖5：ARTC專利佈局示意



資料來源：財團法人車輛研究測試中心

Phoca PDF

發佈：2020-04-14, 週二 17:48
點擊數：10610

六、 政府持續推動車輛安全法規接軌國際，創造消費者與產業雙贏局面

伴隨現今生活水準提升，車輛安全備受重視，車廠亦致力提升安全配備。我國自1990年代積極推動實施「車輛型式安全認證制度」，輔以近期規畫的「新車安全評等計畫」，亦是推升車輛安全領域的重要推手。回顧這十餘年來，政府攜手車輛

產業界共同前進，藉由相關制度建立與推展，帶動車輛產業界開發更安全的車輛，兩者相輔相成，帶給消費者滿意的產品，持續降低事故發生機率與人員傷亡之程度。

現有

小客車安全法規已公告實施63項，包含主被動安全項目，因應民眾對於車輛安全的殷殷期待，未來可考量導入「車輛前方結構之行人碰撞防護性能」、「側方立柱碰撞成員保護」等被動安全法規項目，以及「緊急煞車輔助系統」之主動安全法規項目，將使國內法規可以與國際潮流並駕齊驅。

而T-NCAP除了參考Euro NCAP

2017年版規劃相關評等項目、管理規章制

度之外，未來國內可考量參照2020年版，逐步新增各種主被動安全項目評分，使國內T-

NCAP能接軌國際，兼具帶動我國車輛安全商機發展之功效。

Phoca PDF

發佈：2020-04-14, 週二 17:48
點擊數：10610

作者 黃秀棓、張右龍、朱峻賢、黃樑傑 為財團法人車輛研究測試中心工程師

Phoca PDF