2018

臺歐盟新車安全評等制度(NCAP)

2018 EU-Taiwan New Car Assessment Programme Forum

車輛安全論壇

指導單位 交通部

主辦單位 VSCC 財團法人車輛安全審驗中心

協辦單位 ARTC 財團法人車輛研究測試中心

2018年車輛安全論壇-臺歐盟新車安全評等制度(NCAP)

議　　程

時間	內容	主講者
13：00-13：30	報到	
13：30-13：40	致詞與合影	交通部長官
13：40-14：40	專題演講(一) Euro NCAP 過去、現在與未來	Euro NCAP 秘書長 Dr. Michiel van RATINGEN
14：40-15：00	專題演講(二) 台灣 NCAP 推動構想與建議	車安中心周維果執行長
15：00-15：20	休息	
15：20-16：10	座談議題(一) 台灣 NCAP 發展願景-對車輛安全技術及產業競爭力影響與再進化	主持人：交通部路政司陳文瑞司長 與談人： 1.Euro NCAP 秘書長 Dr. Michiel van RATINGEN 2.財團法人國防安全研究院國防資源與產業研究所蘇紫雲所長 3.台灣區車輛工業同業公會吳智魁處長 4.台北市汽車代理商業同業公會殷建復總幹事 5.財團法人車輛研究測試中心許樹林協理
16：10-17：00	座談議題(二) 台灣 NCAP 發展願景-對消費者及行車安全管理實質效益與期望	主持人：行政院消費者保護處吳政學副處長 與談人： 1.Euro NCAP 秘書長 Dr. Michiel van RATINGEN 2.中華民國消費者文教基金會郭守穗教授 3.旭傳媒科技股份有限公司 U-CAR 陳鵬旭創辦人 4.中央研究院社會所博士後研究學者劉清耿博士 5.財團法人車輛安全審驗中心吳湘平處長
17：00-17：10	休息	
17：10-17：40	綜合座談	交通部長官、座談主持人及講師

備註：1.會場安排有同步口譯。

2.主辦單位保有變更議程與主題之權利，恕不另行通知。

3.本論壇全程禁止錄影及錄音。

FOR SAFER CARS EURO NCAP

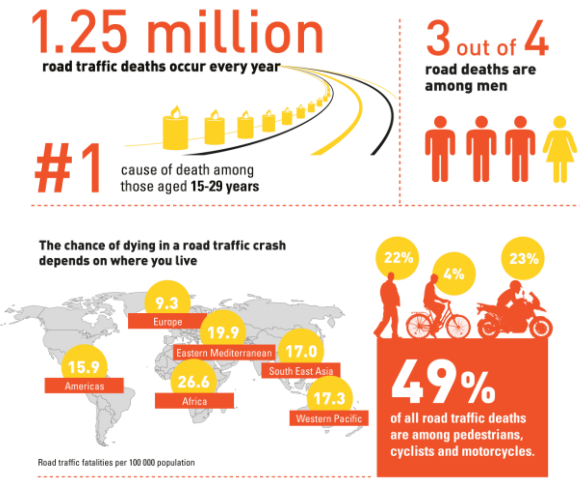
The Past, Present and Future of Euro NCAP

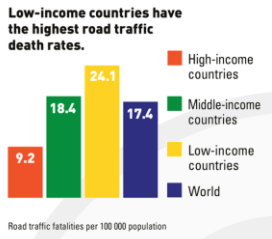
Dr. Michiel van Ratingen

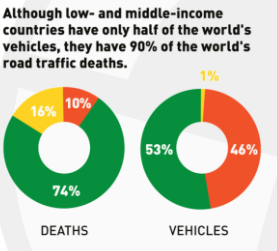
2018 EU-Taiwan New Car Assessment Programme (NCAP) Forum – 21 November 2018

Contents

Road Traffic Injuries







World Health Organization

Vision Zero

- A safe system's approach: accept that mistakes will always be made

EURO NCAP

How to Improve Car Safety?

- Basic regulation
- Innovation
- Empowerment
- Competition
- Tools for fleet operators
- Educate the importers
- Increase awareness

EURO NCAP

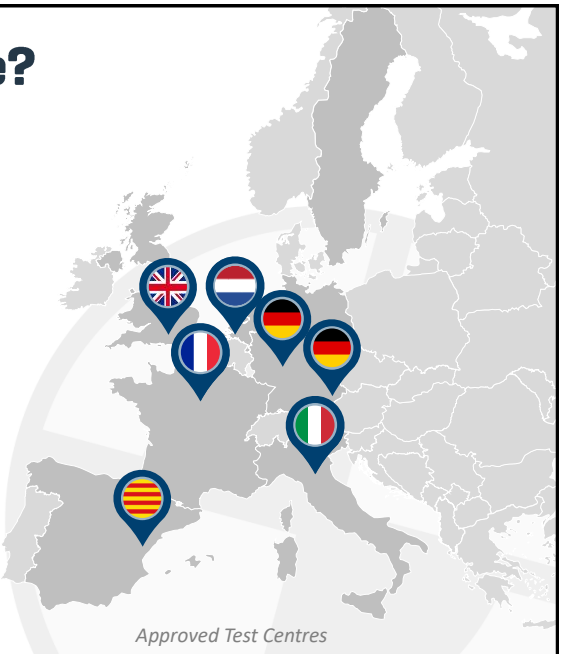
A Market for Safety

About Euro NCAP

- Independent information about vehicle safety to consumers since 1997
- Encourage manufacturers to exceed the legal requirements and continuously improve
- Promote standard fit across the market

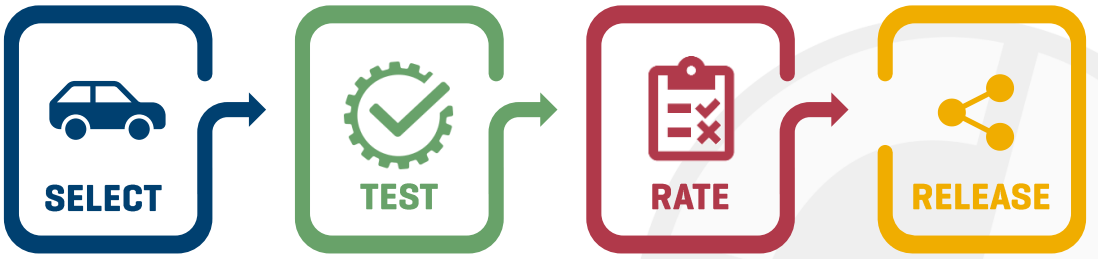
Who's Behind the Programme?

- Member States | Economic Regions
  - UK, France, Germany, Sweden, Netherlands, Luxembourg, Catalonia
- Automobile Clubs
  - FIA Region 1, ADAC, ACI
- Consumer Associations
  - International Consumer Research & Testing
- Insurer Industry
  - Thatcham Research



EURO NCAP

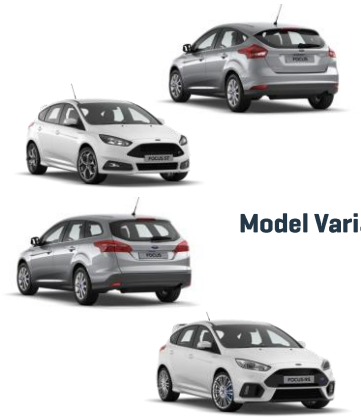
How Does it Work?



SELECT	TEST	RATE
→ Nomination	→ Laboratory selection	→ Reporting
→ Specification	→ Testing	→ Auditing
→ Procurement	→ Post-crash inspection	→ One-to-one meeting

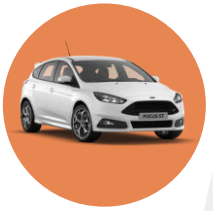
EURO NCAP

Vehicle Specification



Model Variants

Test Variant



Best selling in EU-28 market
LHD or RHD
Base safety specification
Standard equipment only

Application of Star Rating

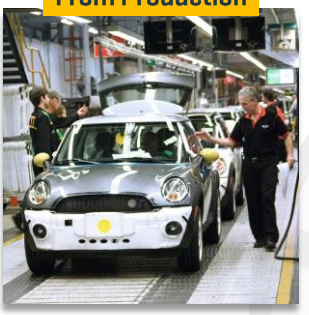
Vehicle used as illustrative example only.

Vehicle Procurement

From List of VINs

Test vehicles are randomly selected from a list of VIN numbers

From Production



Test vehicles are hand-picked from the serial production line

From Dealership

Test vehicles are anonymously purchased at dealers

Vehicle Testing

Vehicle Inspection
Post-crash examination

01 **Vehicle Preparation**
Adjust to test weight, conditioning, instrumentation, install ATDs, robots etc.

02 **Testing***
Full-scale crash, component, track and road tests
➔ Euro NCAP test & assessment protocols

*Carried out at Euro NCAP approved test centres

03

04 **Reporting**
Laboratory and inspector report

05 **Audit**
Verification and quality control

06 **1-2-1 Meeting**
Review test results with vehicle manufacturer

EURO NCAP

Overall Safety Rating

VRU Protection

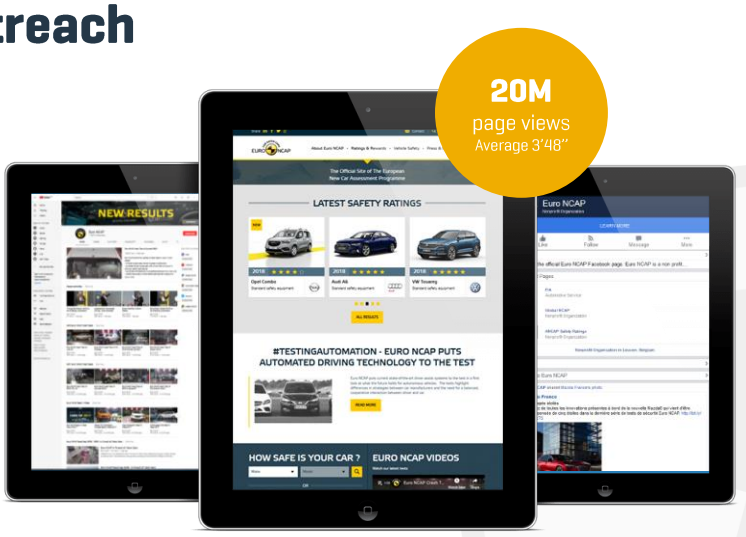
Safety Assist

Adult Occupant Protection

Child Occupant Protection

EURO NCAP

Media Outreach



Market Coverage

71% sold ★★★★★

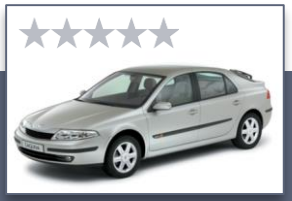
16% sold ★★★★☆

7% sold ≤★★★☆☆

6% sold Unrated

EU-28 passenger car and SUV sales, 2017. Total 15.1 million units.

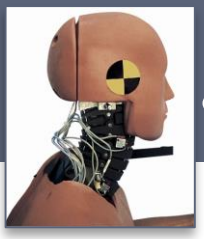
Rating Evolution



Improved structures & restraints

The onset of crash avoidance and ADAS

1997 - 2008	2009 - 2012	2013 - 2016	2016 - 2020

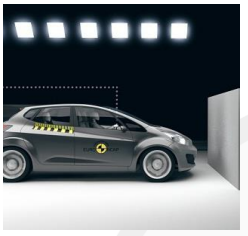


Safety for all road users: fatal and non-fatal injuries

Foundations of automation

Full-scale Crash Tests

Frontal Offset Deformable Mobile Barrier
(Since 1997)



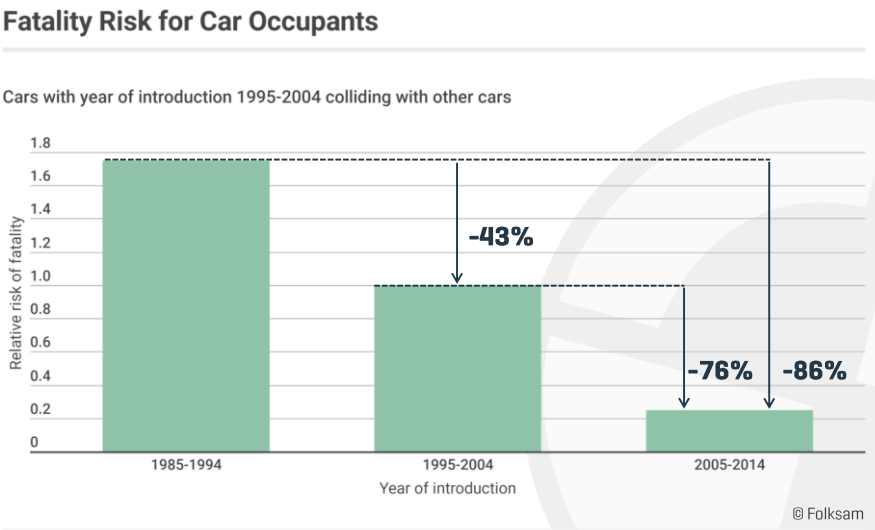
Frontal Full-width Rigid Barrier
(Since 2015)

Side Mobile Deformable Barrier
(Since 1997, updated 2015)

Side Pole
(Since 2001, updated 2015)

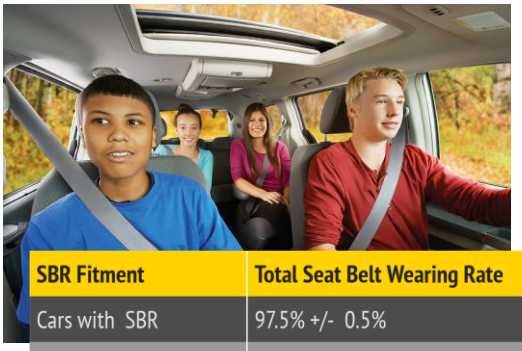
Improved Structures & Restraints

Crashworthiness



Seatbelt Usage

- The safety belt is the single most effective means of reducing injuries

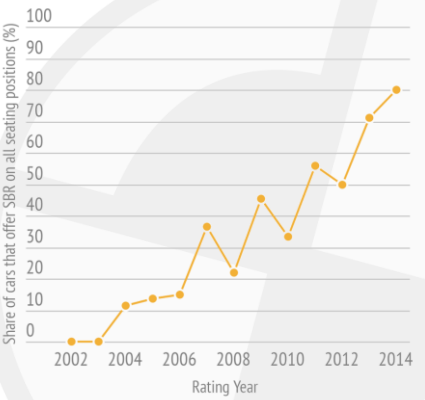


SBR Fitment	Total Seat Belt Wearing Rate
Cars with SBR	97.5% +/- 0.5%
Cars without SBR	85.8% +/- 0.8%

[Source: Lie, Krafft, Kullgren, Tingvall, 2008]

Seat Belt Reminders

Share of Euro NCAP rated cars that offer SBR on all seating postions, rating years 2002 to 2014



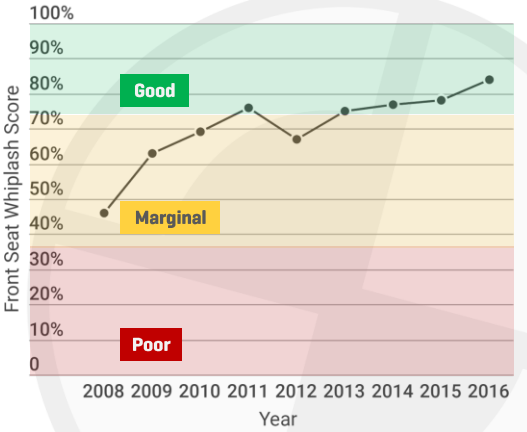
Whiplash Seat Ratings

- Dedicated seat-only test introduced in 2008 – reduce neck injury risk
- Seat performance measured against 7 "seat criteria"

- NIC
- Nkm
- Rebound velocity
- Upper Neck Shear Fx
- Upper Neck Tension Fz
- T1 acceleration
- T-HRC

Whiplash Injury Risk

Average total score obtained in geometric and dynamic Whiplash tests. Euro NCAP cars from 2008 to 2016.

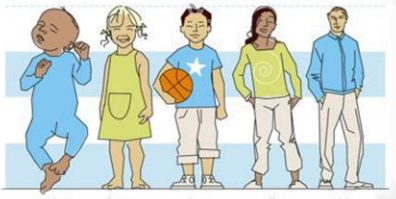


Safer Transport of Children

01 **Availability of safety provisions**
ISOFIX, i-Size, Airbag disabling switch, Integrated CRS, etc.

02 **CRS compatibility and ease-of-use**
Universal belt mounted, ISOFIX and i-Size CRS installation

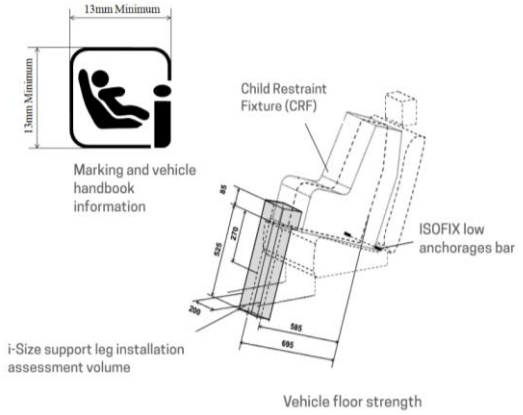
03 **Verification of crash protection**
Child dummies in suitable CRS in front and side crash test



EURO NCAP

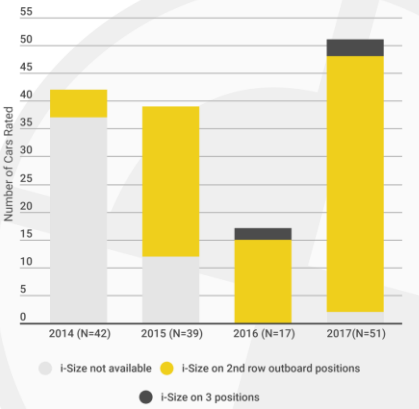
i-Size Compatible Cars

What is an i-Size seating position?



i-Size Availability

Standard i-Size positions in Euro NCAP tested cars from 2014 to 2017



EURO NCAP

Protection of Vulnerable Road Users

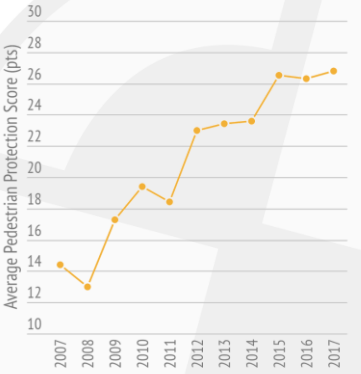
- Promoting forgiving front-end design

Mean risk of serious consequences (%) - Strandroth (2011)

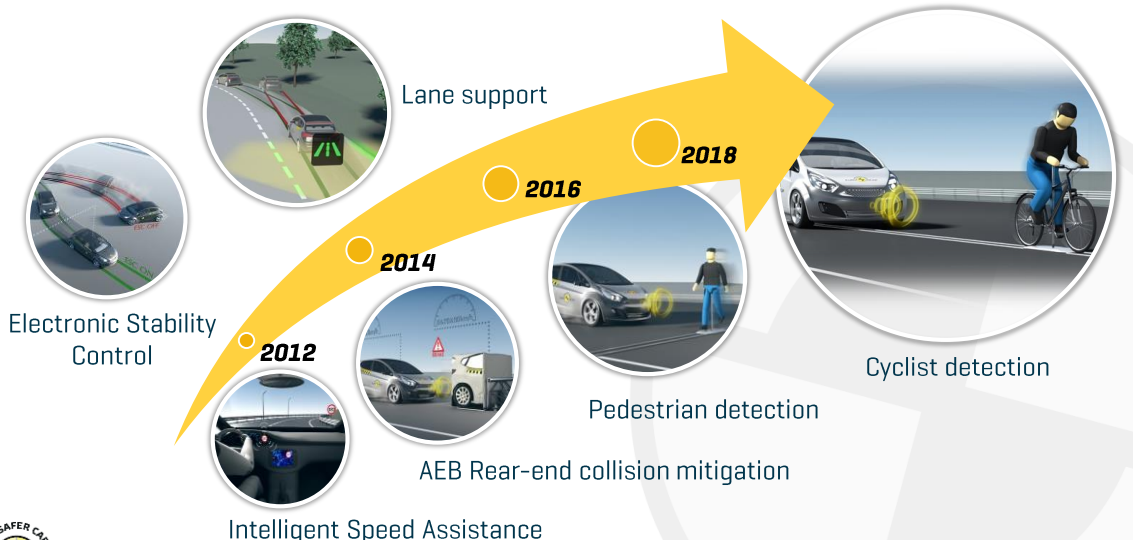
	30 km/h	50 km/h	70 km/h
Poorly rated	24	28	40
Improved design	14	21	40

Pedestrian Subsystem Tests

The total pedestrian score is based on the result achieved in head form to bonnet, upper legform to leading edge and lower leg to bumper impact tests.



Emerging Driver Assistance Systems



Speed Assist Systems

- Euro NCAP has evaluated Speed Assistance Systems since 2009
  - Rewarding camera based, digital map based and combined systems
  - Improve functionality, increase reliability

Introduction in Rating	Adding Speed Limit Info	Updating SLIF Requirements	
2009	**2013**	**2016**	**2018**
• UN-ECE R89	• Speed Limit Information • Manual Speed Assist • Intelligent Speed Assist	• Inclusion of sub-signs • Speedometer accuracy	• SLIF scoring update • Speed Control Functions

Speed Assist Systems

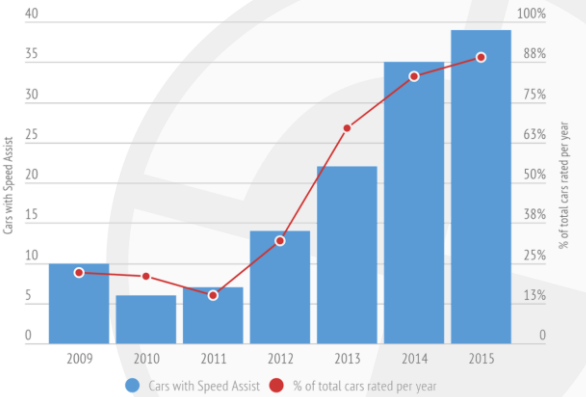
Advanced SAS Functions (2016)

Required advanced Speed Assistance functions with regards to conditional and implicit speed limits

Function	Condition / Exception	Required Action
Weather	Rain / Wetness	Show correct speed limit
Weather	Snow / Icy	Warning only and ignore if irrelevant
Time	Time	Show correct speed limit
Distance	Distance for / in	Show correct speed limit
Arrows	Arrows	Show correct speed limit or ignore if irrelevant
Vehicle categories	Other vehicle / weight categories	Ignore if irrelevant
Implicit speed limits	Highway / Motorway	Show correct speed limit
Implicit speed limits	City Entry / Exit	Show correct speed limit
Implicit speed limits	Residential zones	Show correct speed limit
Dynamic speed limits	Dynamic speed signs including road works	Show correct speed limit

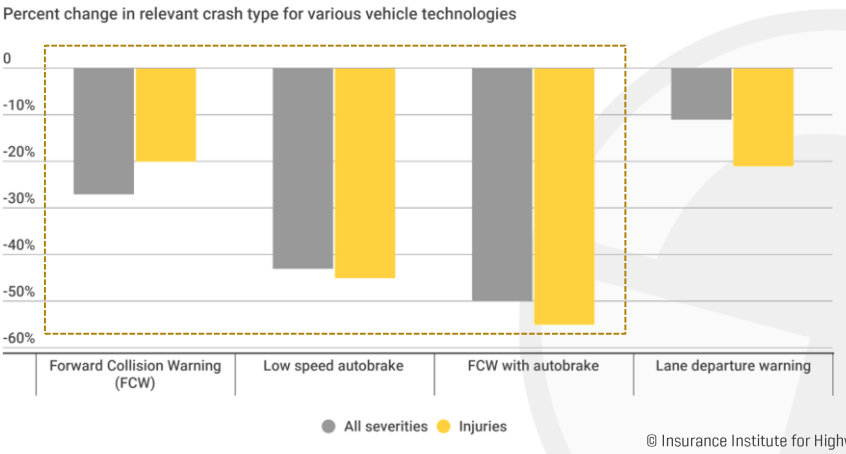
System Uptake

Cars that offer Speed Assistance technology as standard. Euro NCAP rated cars from 2009 to 2015.



Autonomous Emergency Braking

Real world reductions in relevant police-reported crashes



© Insurance Institute for Highway Safety

EURO NCAP

Autonomous Emergency Braking

- AEB "City" and AEB "Interurban" testing since 2014
- Car-to-car rear-end test scenarios – including offsets from 2018

2014-2017: Testing with EVT (2D)

2018-Present : Testing with GVT (3D)

EURO NCAP

AEB for Pedestrians

- 2016: Evaluation of systems that prevent/mitigate pedestrian crashes – representing typical real world crashes but considering sensor limitations

Adult Crossing Walking / Running

Car speed: 20-60 km/h
Pedestrian: 5 and 8 km/h
Impact point: 25% / 50%
*Daylight / Night-time**

Child Crossing Obstructed

Car speed: 20-60 km/h
Pedestrian: 5 km/h
Impact point: 75%
*Daylight / Night-time**

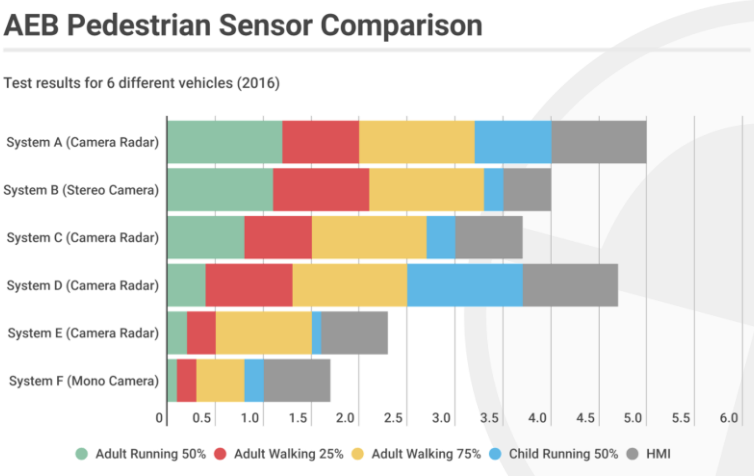
Adult Longitudinal Walking*

Car speed: 20-60/80 km/h
Pedestrian: 5 km/h
Impact point: 25% / 50%
*Daylight / Night-time**

*Night-time and longitudinal test scenarios added in 2018

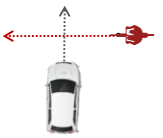
AEB Pedestrian Test Results

- Camera-radar fusion is most expensive but also gives best results

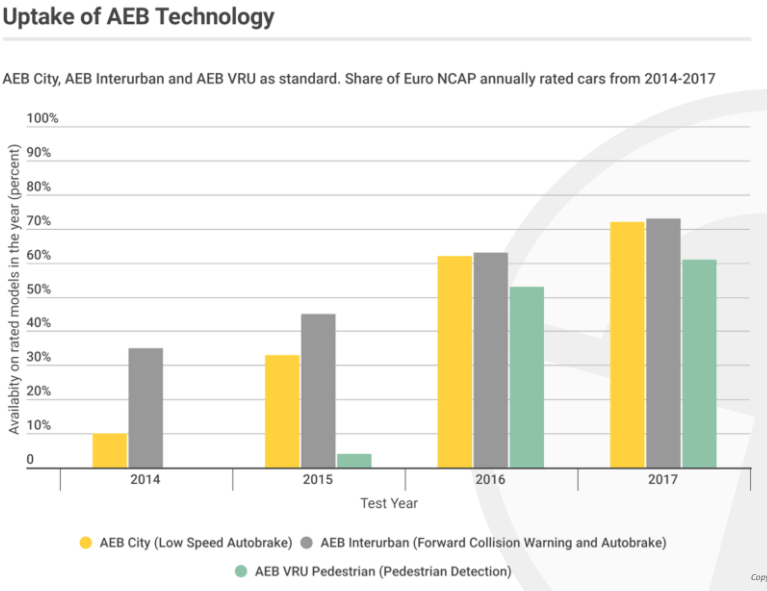


AEB for Cyclists

- In 2018 AEB VRU test scenarios have been extended to cyclist crashes, using a bicyclist target (EBT)

	Car-to-Bicyclist Adult Nearside	Car-to-Bicyclist Adult Longitudinal (Centre/Off-centre)	
Vehicle speed	20-60 km/h	25-60 km/h	50-80 km/h
Cyclist speed	15 km/h	15 km/h	20 km/h
Obstruction	No	No	No
Impact point	50%	50%	25%
AEB/FCW	AEB	AEB	FCW
			

Autonomous Emergency Braking



Lane Departure Crashes

- Typical crashes in Europe occur on straight roads with different types of markings - often high severity and single vehicle crashes

Lane Departure Warning
- Audible, visual and/or haptic warning
- Requires fully marked lanes
- Perceived as annoying – default OFF

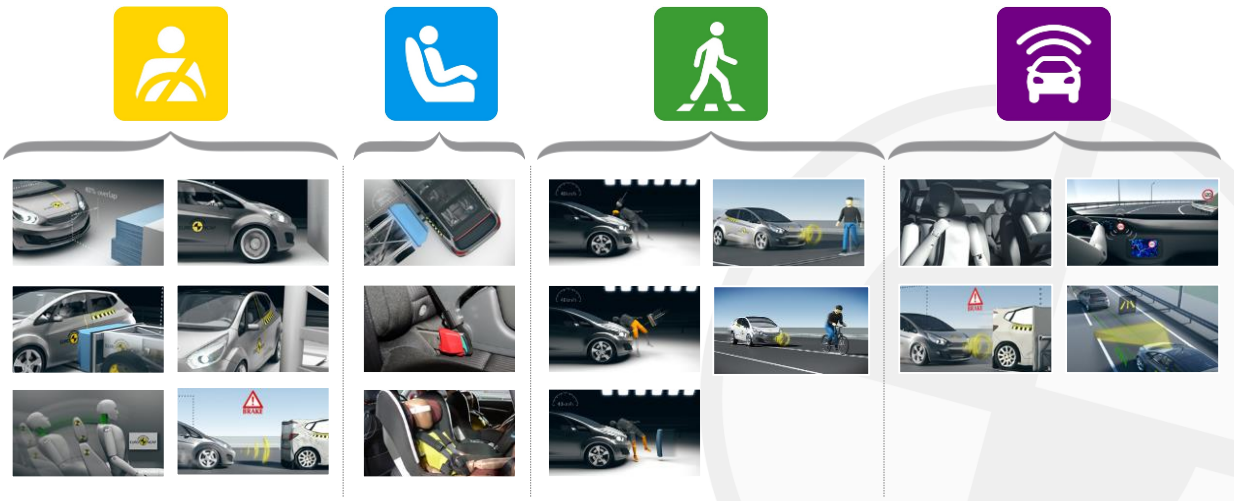
Lane Keep Assist
- Automatic heading correction
- Optional: Lane Centering
- Requires fully marked lanes, only one lane or road edge

Emergency Lane Keeping
- Automatic heading correction
- Default ON system which intervenes only when threat is detected
- Requires fully marked lanes, only one lane or road edge and detection of obstacles ahead

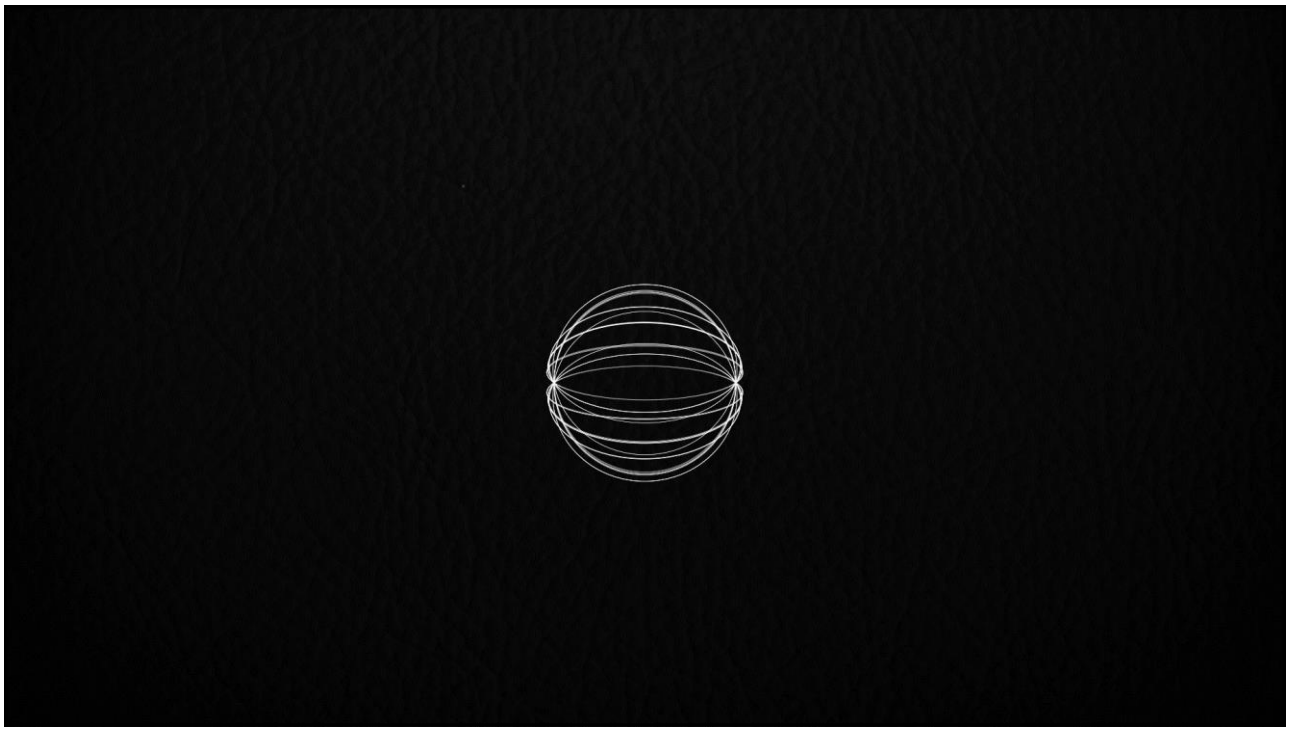
© Jaguar Land Rover

EURO NCAP

Euro NCAP Test & Assessment 2018



EURO NCAP



How to Drive Further Improvement?

EURO NCAP FOR SAFER CARS

Roadmap 2025

Euro NCAP aims to highlight **automated driving technologies** and raise awareness of their benefits. It will continue to challenge vehicle manufacturers to offer the best possible **safety as standard in all car segments and markets**, protecting car **occupants of all ages, gender, and sizes** and to also look out for the **other road users** in traffic.

Overall Safety Rating

New and improved safety technology

Automated Driving

Consumer information about AD functions

Other Road Users

Safety of trucks, buses, PTW, etc.

In Pursuit of Vision Zero

Key Safety Rating Updates

Adult Occupant Protection

- Revised frontal offset test
- Improved near and far-side protection
- Rescue, extrication & safety

VRU Protection

- Revised subsystem tests (head and leg)
- Expanded AEB VRU test scenarios – including Reverse AEB and PTW

Child Occupant Protection

- Improved biomechanical assessment
- Child Presence Detection

Safety Assist

- Occupant Status Monitoring
- Extended AEB test scenarios – including AES, Crossing and Junction Assist

EURO NCAP FOR SAFER CARS

What's New?

2020 | Frontal Impact

New Mobile Progressive Deformable Barrier (MPDB) test with THOR 50M and compatibility assessment

2020 | Side Impact

Increased severity mobile barrier test and new far-side BIW sled test with WorldSID 50M

EURO NCAP

What's New?

2020 | Post-crash

Encouraging open-source information and technology that aid the work of first responders

2022 | Child Presence

Test technology that can detect forgotten children inside hot cars to save them from heatstroke

EURO NCAP

What's New?

2020 | Reverse AEB

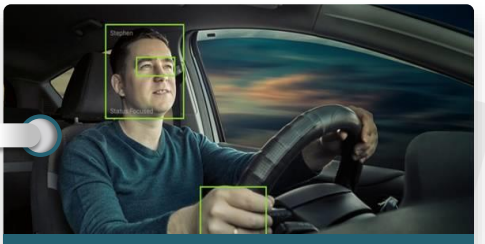
New auto-brake test of systems that prevent reverse crashes with pedestrians

2022 | VRU Protection

New leg device and revised head form test conditions for the protection of pedestrians and cyclists

EURO NCAP

What's New



2020 | Crash Avoidance

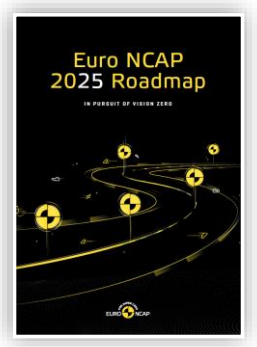
Test systems that intervene in critical junction, crossing & head-on situations by braking and steering

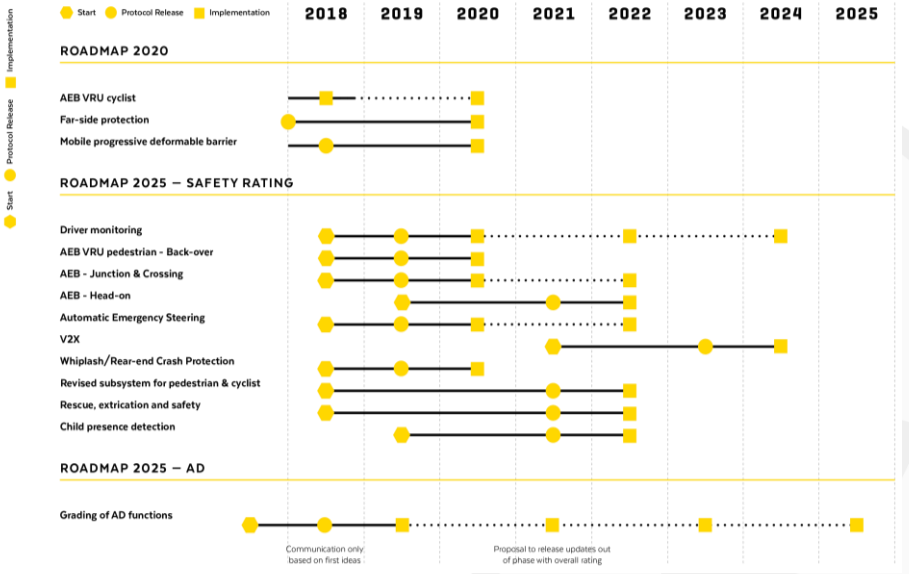
2020 | Status Monitoring

Assess driver monitoring systems that detect impaired driving and alert and support the driver

EURO NCAP

Timeline





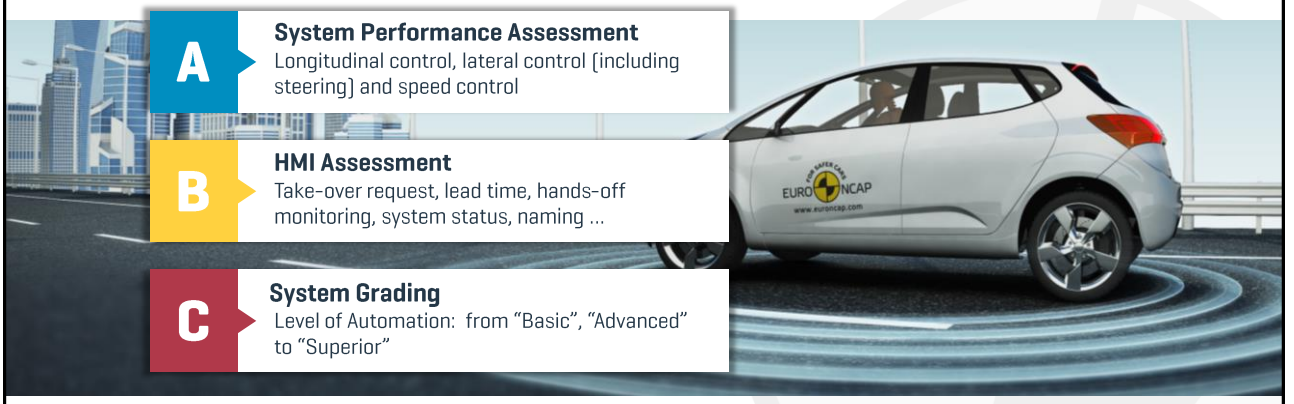
Rating Scheme 2022

- In the next 4 years, several updates to the safety rating will be introduced

AOP		COP		VRU		SA	
MPDB	8	Performance Front	16	Ped Adult Head	6	Occupant Status inc. SBR	3
FWRB	8	Performance Side	8	Ped Child Head	6	SAS	3
AMDB	6	CRS Installation	12	Cyclist Head	6		
Pole	6	Vehicle Based (inc. CPD)	13	Leg	18	AEB/AES CCR	3
Far-side	4			AEB/AES Ped	7	AEB C2C JA	3
Whiplash front	3			AEB Reverse Ped	2	AEB/AES Head-on	3
Whiplash rear	1			AEB/AES Cyclist	9	LSS	3
Rescue	4			AEB PTW JA	9		
Total	**40**	**Total**	**49**	**Total**	**63**	**Total**	**18**

Automated Driving

- Guiding consumer expectations by applying a standardized evaluation of varying levels of automation – starting with Highway Assist systems



A **System Performance Assessment**
Longitudinal control, lateral control (including steering) and speed control

B **HMI Assessment**
Take-over request, lead time, hands-off monitoring, system status, naming ...

C **System Grading**
Level of Automation: from "Basic", "Advanced" to "Superior"

EURO NCAP

Putting Automation to the Test

HMI
HUMAN MACHINE INTERACTION

- System Name
- Official Media
- System Features
- User Manual

ACC
ADAPTIVE CRUISE CONTROL

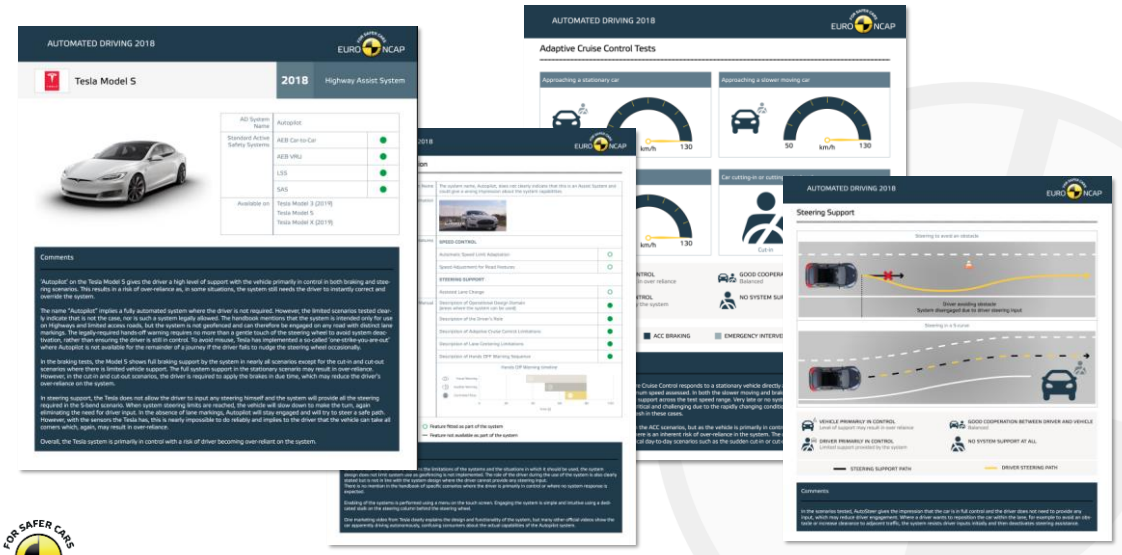
- Stationary Car
- Slower Moving Car
- Braking Car
- Cut-in
- Cut-out

LC
LANE CENTERING

- Obstacle Avoidance
- Steering In S-curve

EURO NCAP

Putting Automation to the Test

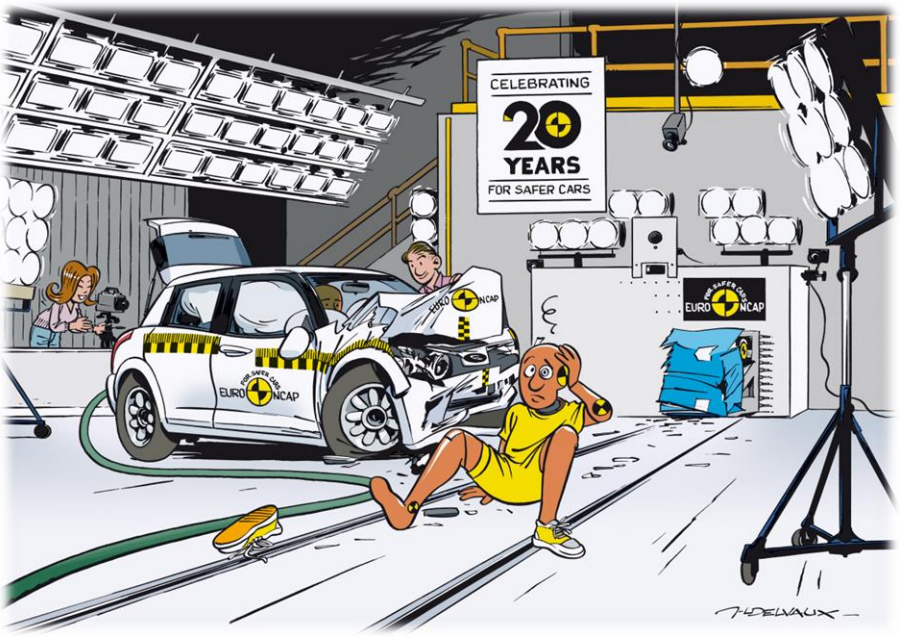


FOR SAFER CARS EURO NCAP

Closing Remarks

- Consumer ratings are an effective instrument for the pursuit of Vision Zero
- Rapid advancements in crash avoidance technology will continue and deliver real casualty reductions
- Future focus is on consumer information about automated driving and the safety of car occupants and other road users

FOR SAFER CARS EURO NCAP


CELEBRATING
20
YEARS
FOR SAFER CARS
EURO NCAP
THIDEWAUX

財團法人車輛安全審驗中心
Vehicle Safety Certification Center

臺灣NCAP推動構想與建議

周維果 執行長

2018年11月19日

財團法人車輛安全審驗中心
Vehicle Safety Certification Center

簡 報 大 綱

- 國外NCAP概況
- 國內車輛安全管理制度
- T-NCAP緣起
- 中心對國內T-NCAP推動建議
- T-NCAP評等項目建議
- 未來展望與建議

國外NCAP概況(1/4)

- **新車安全評等制度(New Car Assessment Program, NCAP)**

現況國外共計有12個NCAP制度，因各國國情不同，故於制度發展亦有所差異，惟各國NCAP目的皆為提供消費者車輛安全資訊，進而提升車輛安全性、降低道安事故傷亡以及促進車輛技術發展。

- **國外NCAP組織**

圖片來源：Global NCAP

財團法人車輛安全審驗中心
Vehicle Safety Certification Center

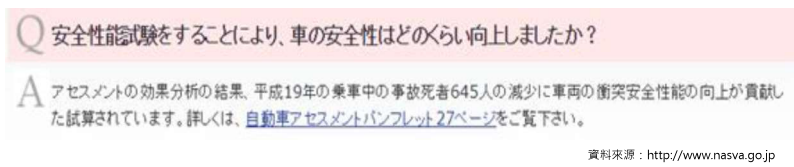
國外NCAP概況(2/4)

- **國外NCAP推動效益**

➢ Euro NCAP

- 自1997年成立迄今，共投入1.6億歐元執行1,800輛碰撞測試，提升整體汽車安全性，挽回超過78,000條生命。
- 依據2016年歐洲新車銷售統計資料顯示，94%歐洲市售車型經過Euro NCAP星級評等，且高達75%車型獲得5顆星。

➢ JNCAP

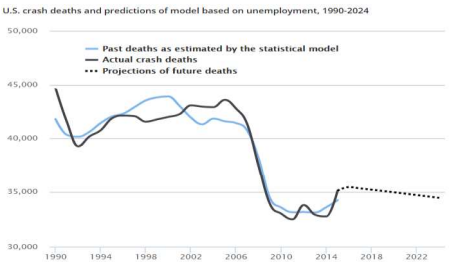


- 依據官網說明JNCAP推動上有助提高汽車碰撞安全性能，使得2007年事故減少645人死亡。

國外NCAP概況(3/4)

- **國外NCAP推動效益**

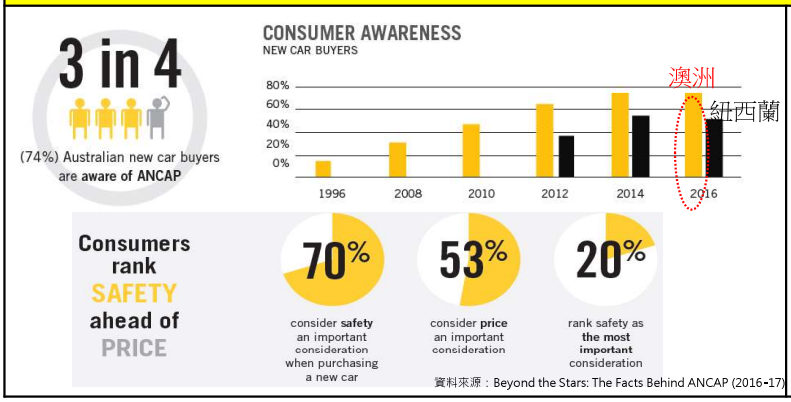
➢ NHTSA



資料來源：HTTPS://WWW.NHTSA.GOV/DOCUMENT/FY2016-NHTSA-BUDGET

- 依據2016年NHTSA預算報告與事故死亡分析報告顯示，美國過去十年交通事故死亡人數減少約25%，可歸因於車輛安全技術提升(含NCAP)、交通環境改善與更安全駕駛行為等因素。

➢ ANCAP



資料來源：Beyond the Stars: The Facts Behind ANCAP (2016-17)

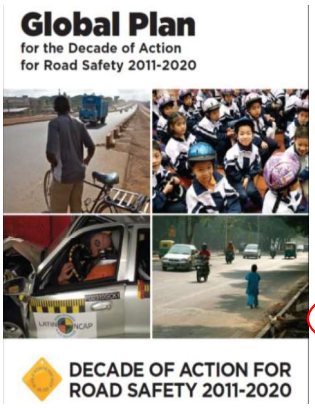
依據2016年ANCAP年報資料顯示：

- ANCAP自1992年推行至今，澳洲新車消費者有高達74%知悉ANCAP新車安全評等資訊。
- 70%消費者認為「車輛安全性」為購車的優先考量條件。

國外NCAP概況(4/4)

- **聯合國鼓勵施行NCAP**

聯合國2011至2020年道路安全行動計畫中，具體行動的第三支柱為增強車輛安全，鼓勵世界各區域實施NCAP，並進一步提供車輛安全性能資訊予消費者。



Pillar 3: Safer vehicles
Encourage universal deployment of improved vehicle safety technologies for both passive and active safety through a combination of harmonization of relevant global standards, consumer information schemes and incentives to accelerate the uptake of new technologies.
Activity 1: Encourage Member States to apply and promulgate motor vehicle safety regulations as developed by the United Nation's World Forum for the Harmonization of Vehicle Regulations (WP.29).
Activity 2: Encourage implementation of new car assessment programmes in all regions of the world in order to increase the availability of consumer information about the safety performance of motor vehicles.
Activity 3: Encourage agreement to ensure that all new motor vehicles are equipped

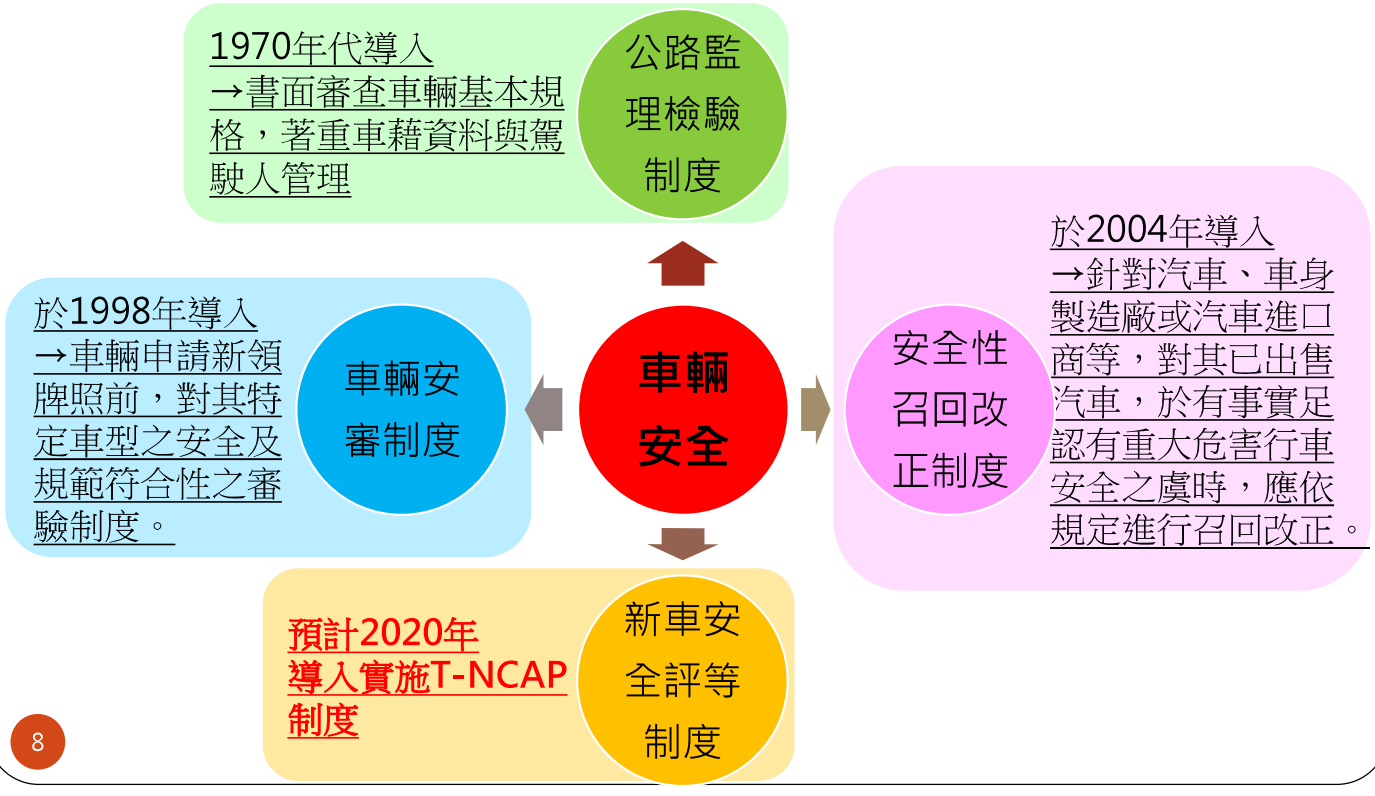
資料來源：Global Plan for the Decade of Action for Road Safety 2011-2020

簡 報 大 綱

- 國外NCAP概況
- **國內車輛安全管理制度**
- T-NCAP緣起
- 中心對國內T-NCAP推動建議
- T-NCAP評等項目建議
- 未來展望與建議

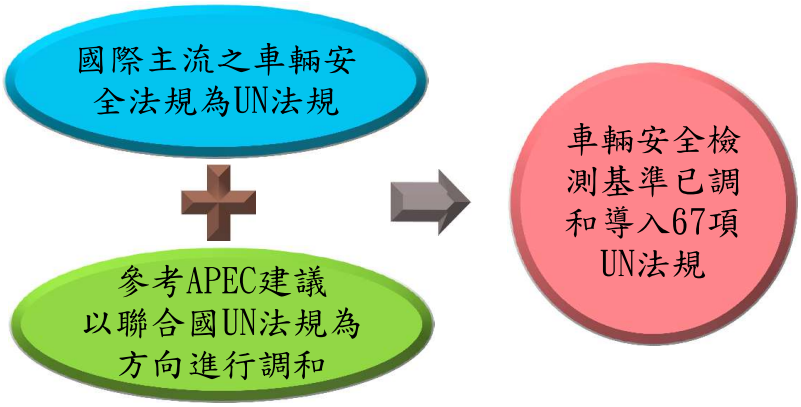
國內車輛安全管理制度(1/5)

- 完整的車輛安全管理制度



國內車輛安全管理制度(2/5)

- **車輛安全審驗制度**
  - 國際間除美加採自我認證制度符合車輛安全法規(未與國際法規調和)外，我國與歐盟、日本、澳洲等大多數先進國家均採政府(強制)認證制度符合車輛安全法規(調和聯合國UN)，且國內自1998年10月26日起推動實施車輛型式安全審驗制度。
  - 目前我國車輛安全檢測基準計有87項檢測項目，其中67項檢測基準為調和導入聯合國UN法規。



國內車輛安全管理制度(3/5)

- **小客車應符合之車輛安全法規項目**

* ：指有安裝才需符合
紅字：NCAP評等項目

1.車輛規格規定
2.車輛燈光與標誌檢驗規定
3.靜態煞車
4.液化石油氣燃料系統檢驗*
5.壓縮天然氣燃料系統檢驗*
6.聲音警告裝置(喇叭)安裝規定
7.小型汽車附掛拖車連結裝置之靜態強度*
8.小型汽車置放架之靜態強度*
9.車輛內裝材料難燃性能要求
10.反光識別材料*


資料來源：納智捷汽車官網

21.前霧燈* 31.動態煞車
22.倒車燈 32.防鎖死煞車系統*
23.停車燈* 33.側方碰撞乘員保護
24.剎車燈 34.前方碰撞乘員保護
25.方向燈 35.轉向系統
26.尾燈(後位置燈)
27.車寬燈(前位置燈)
28.輪廓邊界標識燈*
29.側方標示燈*
30.反光標誌(反光片)

41.非氣體放電式頭燈
42.後霧燈
43.電磁相容性
44.適路性前方照明系統*
45.含視野輔助燈之照後鏡*
46.電動汽車之電氣安全*
47.燃油箱
48.載運輪椅使用者車輛規定*
49.胎壓偵測輔助系統
50.低速輔助照明燈*
51.晝行燈

11.聲音警告裝置(喇叭)
12.速率計
13.間接視野裝置安裝規定
14.安全玻璃
15.安全帶
16.間接視野裝置
17.輪胎
18.燈泡
19.氣體放電式頭燈*
20.第三剎車燈

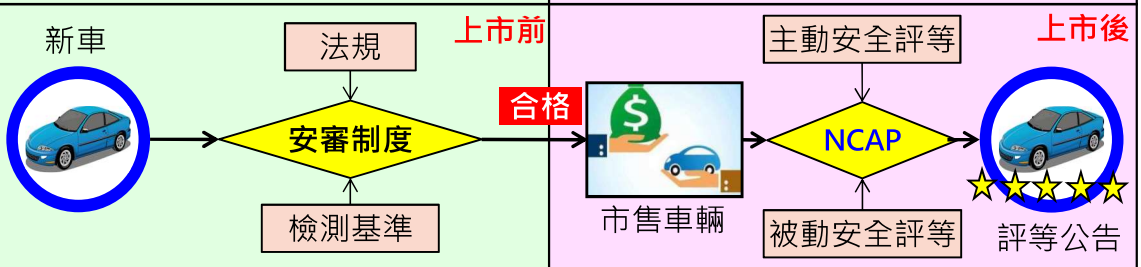
36.轉向控制系駕駛人碰撞保護
37.安全帶固定裝置
38.座椅強度
39.頭枕
40.門閂/鉸鏈

52.LED (發光二極體)光源*
53.汽車控制器標誌
54.車速限制機能*
55.客車車外突出限制
56.車輛低速警示音*
57.氫燃料車輛整車安全防護*
58.氫儲存系統*
59.氫儲存系統組件*
60.煞車輔助系統
61.車輛穩定性電子式控制系統
62.後方碰撞燃油箱之火災防止
63.燃油箱安裝規定

國內車輛安全管理制度(4/5)

- **公路監理檢驗制度**
  - 制度目的：於車輛使用過程中，藉由各項必要的檢驗，確保車輛符合道安規則相關條文所列之基本安全規定。
  - 法源依據： 「道路交通安全規則」第39條、第39條之1、第39條之2及第39條之3 。
- **汽車安全性調查召回改正制度**
  - 制度目的：藉由車輛使用狀況之回饋，找出可能之車輛安全瑕疵並要求車輛業者進行召回與改正。
  - 法源依據：「公路法」第63條之1、「汽車安全性調查召回改正及監督管理辦法」 。

國內車輛安全管理制度(5/5)

	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

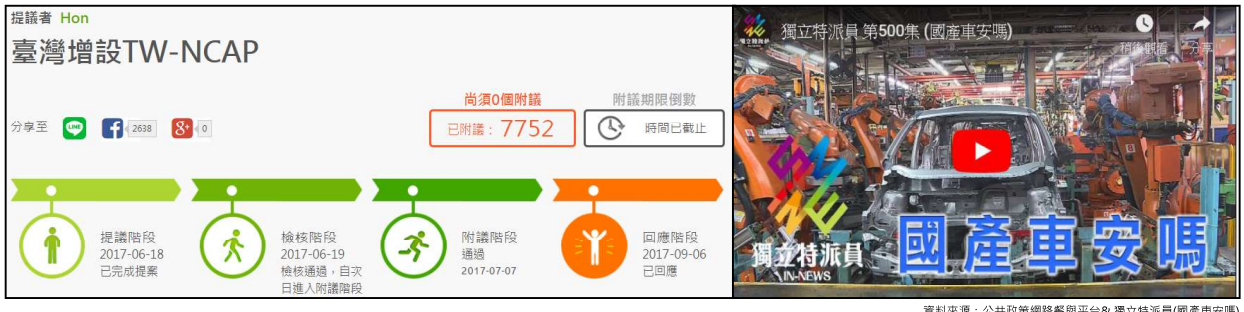
NCAP與安審雙軌制度互補 - 共同提升安全

簡 報 大 綱

- 國外NCAP概況
- 國內車輛安全管理制度
- **T-NCAP緣起**
- 中心對國內T-NCAP推動建議
- T-NCAP評等項目建議
- 未來展望與建議

T-NCAP緣起(1/3)

- **民眾向國發會平台提案**
  - 2016年11月「國產車上市前，必需強制公開ARTC撞擊測試結果，並比照國外將結果分級」，訴求政府將撞擊測試結果數據公開並分級，作為民眾購車資訊參考。
  - 2017年7月「臺灣增設TW-NCAP」，訴求政府能設立機構比照國外NCAP制度進行國產車撞擊測試，以保障民眾用車安全。



資料來源：公共政策網路參與平台& 獨立特派員(國產車安嗎)

- **民意代表與媒體關注**
  - 林俊憲、徐永明、林淑芬及周春米等立法委員關切國內推動新車安全評等制度，以提升車輛安全性及保障消費者權益。
  - 公共電視獨立特派員節目亦呼籲交通部建立T-NCAP制度。

T-NCAP緣起(2/3)

- **座談會**

交通部為回應前述民眾提案之國內推動NCAP建議，於2017年委請車安中心辦理「臺灣新車安全評等制度研議」，研擬具體方案供交通部作為後續政策推動參考。車安中心並於該年度6月與8月分別召集產、官、學、研等代表進行座談會，會議共識內容如下：

日期	議題	會議共識
6月9日	研商新車安全法規數據揭露及必要分級制度座談會	與會各單位均表示期望我國能參考其他國家經驗推動NCAP制度，並不支持車安數據揭露與分級。
8月24日	台灣新車安全評等制度初步構想座談會	1. 與會單位均贊同推動T-NCAP，並表示無需再推動車安數據揭露。 2. 認同應由交通部主導T-NCAP組織運作，並以Euro NCAP評等項目及方法為參考方向規劃T-NCAP。

T-NCAP緣起(3/3)

- **政府機關對外回應**
  - 2017年9月交通部新聞稿說明審慎評估參照歐盟Euro NCAP評價項目與方法，並參考日本JNCAP組織管理做法，增設「臺灣新車安全評等制度」之可行性。
  - 2017年10月行政院賴清德院長允若，政府將編列預算設置臺灣新車安全評等制度，並要求交通部年底前向立法院提檢討報告，確實保障民眾行車安全及消費者資訊。
  - 2018年3月交通部向立法委員說明臺灣新車安全評等項目與標準將比照2017年版Euro NCAP。
  - 2018年7月交通部路政司張舜清副司長接受中央社訪問證實，已向行政院提報「台灣新車安全評價制度」（T-NCAP）計畫，預計2020年底前上路，讓消費者購車時，對車輛安全性有明確參考依據。。

簡 報 大 綱

- 國外NCAP概況
- 國內車輛安全管理制度
- T-NCAP緣起
- **中心對國內T-NCAP推動建議**
- T-NCAP評等項目建議
- 未來展望與建議

中心對國內T-NCAP推動建議(1/4)

- **T-NCAP制度與評等建議**

考量Euro NCAP為國際主流、涵蓋國家最多、評等項目與標準較高以及民眾關注度高等因素，爰建議參照2017年版Euro NCAP評等項目(下表)與標準作為國內NCAP制度建立之參考，未來長期則可滾動式檢討適合我國國情之NCAP標準。

評價項目	內容
乘員保護	前方正面撞擊 、前方偏置撞擊、側面撞擊、側面柱撞、座椅鞭甩、AEB City
行人保護	頭部撞擊、上/下腿部撞擊、AEB VRU-Pe
兒童保護	撞擊測試(Frontal , Side)、兒童束縛系統檢測、車輛安全功能評價
安全輔助	安全帶提醒裝置、車速輔助系統、車道輔助系統、AEB-Inter-Urban

- **T-NCAP組織架構建議**

建議可參考國情較為相近的JNCAP組織架構，由交通部委託車輛安全專業機構執行T-NCAP計畫。

中心對國內T-NCAP推動建議(2/4)

● T-NCAP檢測能量建議

依據2017年版Euro NCAP評等項目內容大致可區分為主、被動安全試驗項目(共17項)，並盤點國內檢測能量狀態(如下表)，爰建議規劃方向如下：

- ✓ 主動安全檢測能量：車輛中心已建有國際級試車場，僅「車道輔助系統」尚缺部分軟、硬體設備，建議交通部編列預算委由ARTC補足主動安全能量。
- ✓ 被動安全檢測能量：經查國內相關檢測機構皆未具完整檢測能量，建議交通部編列預算補足ARTC被動安全檢測能量 。

○：具備　△：部分具備　×：無具備　-：無此需求

測試項目 / 技術項目	被動安全					主動安全
	前方正面	前方偏置	側面撞擊	側面柱撞	座椅鞭甩	車道輔助
主設備 / 場地	○	○	○	○	○	○
人偶	△	△	×	×	×	—
感測器	△	△	×	×	×	△
台車/治具	○	○	×	○	○	—
測試技術	○	○	○	○	○	○
補充說明	僅1套H3-5F人偶及感測器(尚缺2套)	無Q6及Q10人偶及感測器	1. 無WorldSID、Q6及Q10人偶、及感測器 2. 無台車(AE-MDB,1300kg)	無WorldSID人偶及感測器	無BioRID人偶及感測器	無方向盤控制裝置之扭力感測器、軟體及訊號擷取裝置

財團法人車輛安全審驗中心 Vehicle Safety Certification Center

中心對國內T-NCAP推動建議(3/4)

● T-NCAP評等車型數

- ✓ 經查國際NCAP每年評等之車型數隨該國車輛市場規模與各年度車型發表狀況而有差異，近年度國際NCAP評等車型數說明如下：

年份 / NCAP	評等車型數			
	2014年	2015年	2016年	2017年
Euro NCAP	42	44	25	70
JNCAP	15	12	13	15
KNCAP	11	12	12	8
C-NCAP	38	49	33	40

2018年改版前申請評等的車型劇增

- ✓ Euro-NCAP每年約執行37車型評等(扣除2017年度例外)，而鄰近國家JNCAP與KNCAP每年約執行12車型評等。
- ✓ 考量政府財源有限且參考鄰近國家的年度評等車型數，初步建議車型數為6~10車型。 (實際車型數仍須視年度預算及購車費用多寡而定)

中心對國內T-NCAP推動建議(4/4)

- **評等對象建議**

  參考Euro NCAP作法以及考量提升T-NCAP評等車型之市場佔有率目標，運作初期將優先規劃評等小客車為主，未來再滾動式檢討納入其他車型。

- **評等機制建議**

  ✓ 政府預算僅用以評等標準安全配備等級車型(base rating)，受評車型遴選原則將依據新車市場銷售量進行排序。

  ✓ 允許車廠自費申請車型評等，惟應由執行機構挑選受評車輛與購置方式，且該車型須先有標準安全配備評等，才得申請選配安全設備評等(optional rating)。

- **配套修法建議**

  考量政府機關依法行政須有法律授權俾利後續執行，且推動NCAP將車輛安全資訊揭露也涉及民眾與車輛業者之權利義務關係，且為獲得長期穩定的財務支持等因素，建議應考量在公路法訂定相關法源依據，並由政府編列預算以作為後續維持T-NCAP制度營運之支應。

財團法人車輛安全審驗中心
Vehicle Safety Certification Center

簡 報 大 綱

T-NCAP評等項目建議(1/5)

- **T-NCAP 評等項目建議**：

依據2017年版Euro NCAP評等項目內容大致可區分四大類安全領域：成人保護、兒童保護、行人保護、安全輔助，共計17項評等項目，如下表說明。

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)	-	-	-

T-NCAP評等項目建議(2/5)

- **成人保護評等建議**

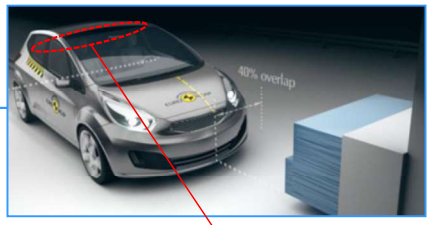
圖片來源：Euro NCAP官網

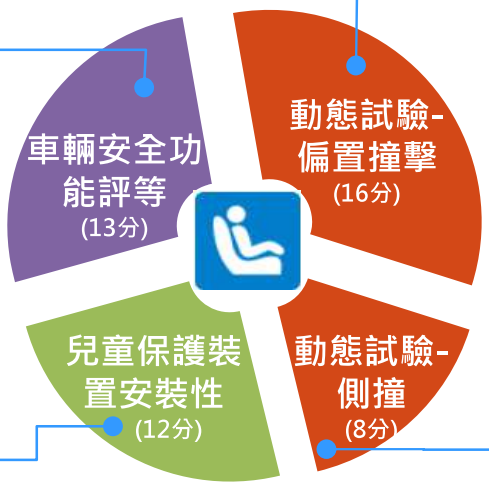
成人保護領域涵蓋主、被動安全試驗，其中被動安全領域(全寬、偏置、側撞、柱撞及鞭甩試驗)為模擬實際生活中最常發生的車輛碰撞，用以評估車輛結構設計與安全設備是否可提供足夠的乘員防護。另AEB City為主動式安全試驗，用評等受評車輛是否考有效避免或降低追撞事故之風險。

T-NCAP評等項目建議(3/5)

- **兒童保護評等建議**

圖片來源：Euro NCAP官網



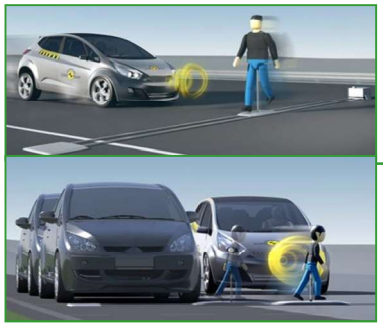


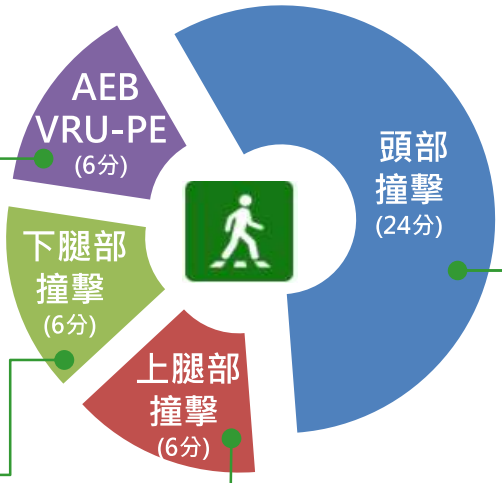
兒童保護動態試驗係使用Q6與Q10人偶進行前方偏置與側面撞擊。靜態試驗則包含「車輛安全功能」與「兒童保護裝置(CRS)安裝性」評等，用以評估受驗車型對CRS束縛性與安裝性，並確保車主可正確與輕易地將CRS安裝於合適的座椅上。

T-NCAP評等項目建議(4/5)

- **行人保護評等建議**

圖片來源：Euro NCAP官網





1. 模擬行人(頭部與上/下腿部)與受驗車輛前端結構物(如引擎蓋、保險桿等)撞擊，此試驗係以評估行人遭受車輛碰撞後的頭、腿部潛在傷害風險。
2. 評等AEB防撞技術是否可有效避免或降低車輛碰撞成人/兒童行人的傷害風險。

T-NCAP評等項目建議(5/5)

- **安全輔助評等建議**

安全帶提醒裝置可監測車輛各座椅的使用狀態，並以聽覺、視覺警示方式提醒駕駛、乘客繫上安全帶。

模擬車輛偏離行駛之車道標線時，車道偏移警示與車道維持輔助系統應發出警示訊息或提供轉向修正輔助，以避免因駕駛者分心跨越車道風險。

圖片來源：Euro NCAP官網

該系統應依據道路標誌或數位地圖辨識行駛區段的限速要求，即時提供駕駛者車速限制資訊及/或將車速控制在設定值範圍內。

AEB試驗(評等該系統是否有效避免碰撞)：
1.模擬車輛行駛於市區、快速道路的車對車碰撞情境
2.模擬車輛直駛時與橫向穿越道路成人/兒童碰撞情境

簡 報 大 綱

- 國外NCAP概況
- 國內車輛安全管理制度
- T-NCAP緣起
- 中心對國內T-NCAP推動建議
- T-NCAP評等項目建議
- **未來展望與建議**

未來展望與建議

- **長期投入資源：**因NCAP制度須長期持續推動方能使其效益最大化，國外NCAP均須有長期穩定的財務支持，故國內為永續推動T-NCAP需長期投入資源供運作執行。
- **研議降低政府財政負擔作法：**為降低T-NCAP運作成本，建議交通部參考國外作法，可由車輛業者或其他單位以自費方式申請評價；另車輛評價試驗後相關數據、圖像資料及試驗後車輛可有償對外提供，以降低政府財政負擔。
- **發展在地化特色之T-NCAP：**國際間各NCAP機構均會考量當地交通環境、車種、道路使用人、事故樣態、車輛科技發展趨勢及車廠技術水平等多項因素訂定自己一套NCAP測試項目與標準，故未來國內亦應考量我國型態進行前述相關資料的蒐集、建立與分析後，以發展符合我國國情之T-NCAP。
- **建立T-NCAP效益評估機制：**作為T-NCAP執行成效之檢視，並向外界進行政策溝通，說明T-NACP之目的與實際效益，強化與社會之互動。

財團法人車輛安全審驗中心
Vehicle Safety Certification Center

簡報結束
敬請指教