

100年度經濟部標準檢驗局委辦計畫 計畫成果發表

車輛電子系統標準及驗證能量建立

財團法人車輛研究測試中心

計畫主持人 林根源

2011.10.17

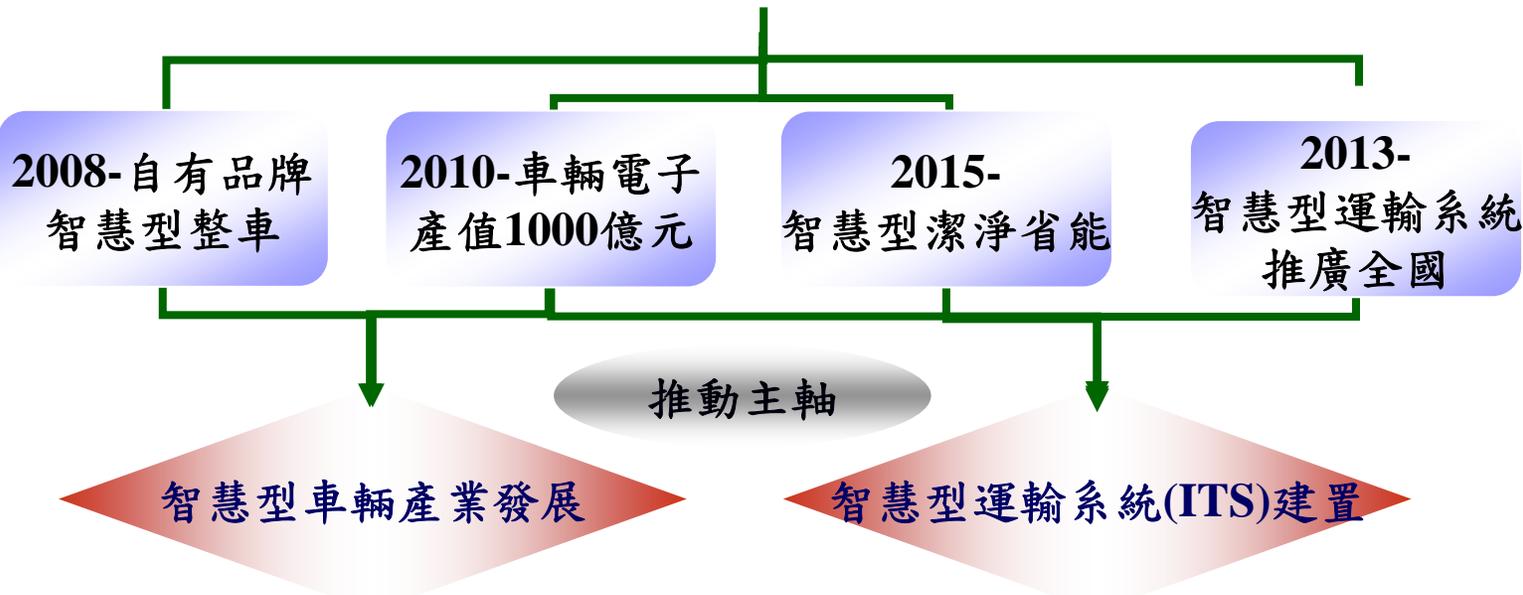
大 綱

- 一、計畫緣起
- 二、計畫架構
- 三、計畫目標
- 四、執行成果
- 五、結 論

一、計畫緣起

政策依據

2006 SRB會議 - 發展智慧型車輛產業



BSMI

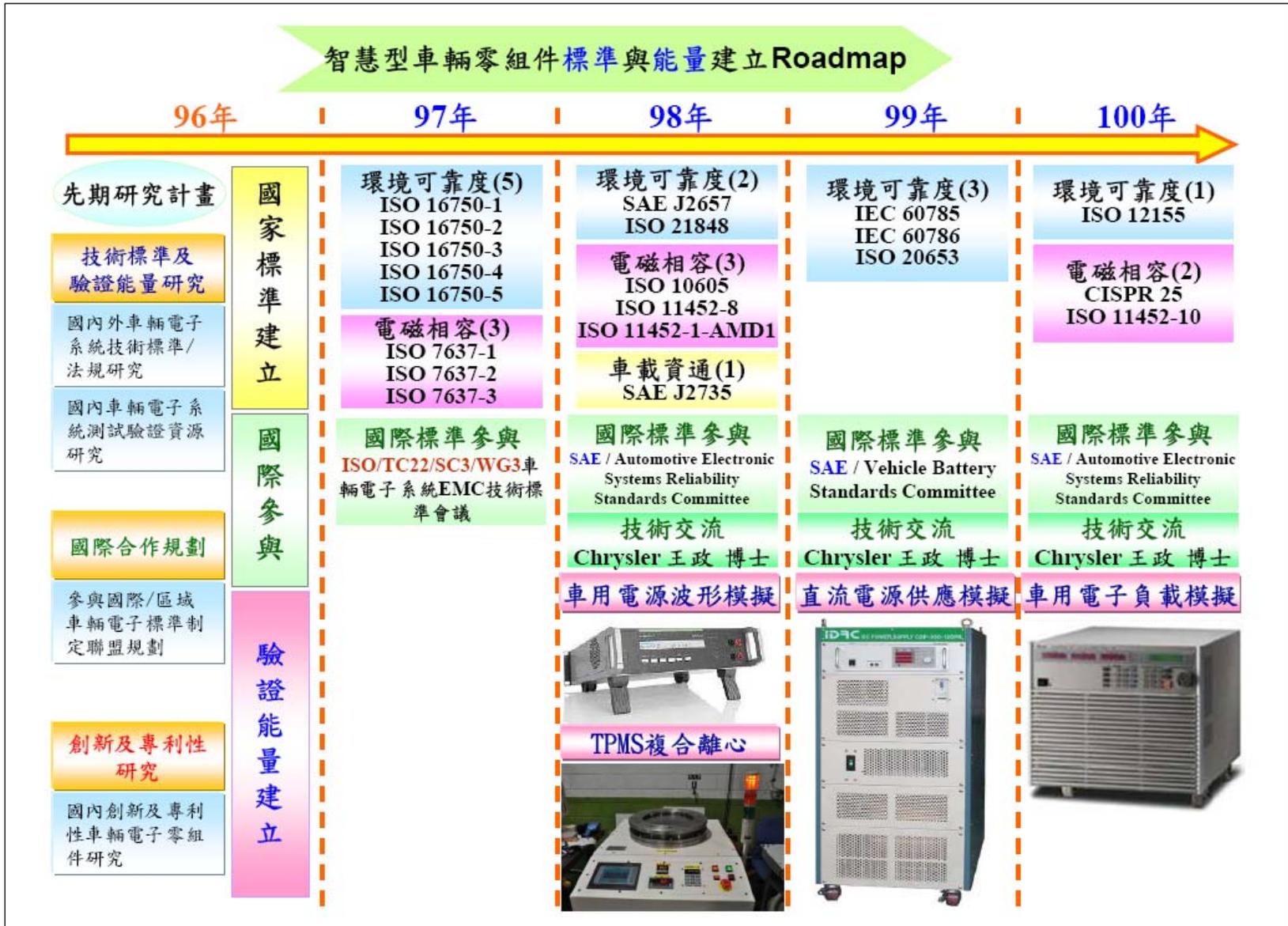
- ✓ 建立智慧型車輛零組件之檢驗標準及檢驗服務驗證平台
- ✓ 協助產業界參與國際標準制定，並與國際專家交流，掌握國際市場脈動

ARTC

車輛電子系統標準及驗證能量建立

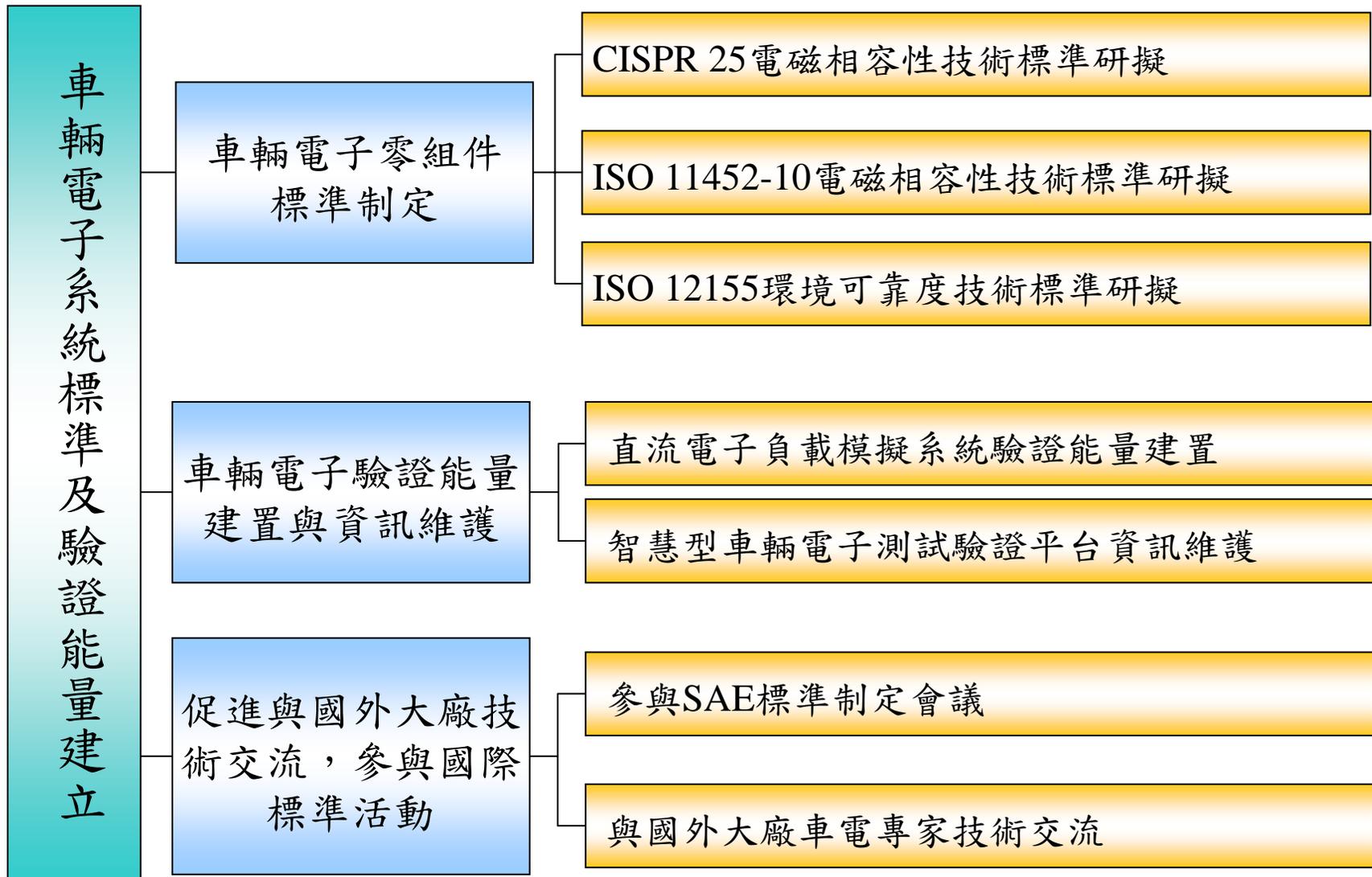
二、計畫架構(1/2)

96~100年計畫架構



二、計畫架構(2/2)

100年計畫架構



三、計畫目標

1. 車輛電子零組件標準草案研擬及國家標準制定：

- (1) 完成3份車輛電子之環境可靠度及電磁相容性CNS國家標準制訂。
- (2) 至少召開3場次先期審查會議。

2. 維護車輛電子測試驗證資訊平台：

- (1) 更新活動訊息、國內外產業資訊、可轉移技術、車輛研測資訊及智慧電動車資訊等5大區塊。

3. 車輛電子檢測驗證能量建立：

- (1) 完成1套直流電子負載模擬系統之建置。

4. 參與國際／區域車輛電子系統標準制定組織推動：

- (1) 完成1場次美國SAE車電標準制定會議參與。
- (2) 邀請國外大廠車電專家辦理完成1場技術研討會。

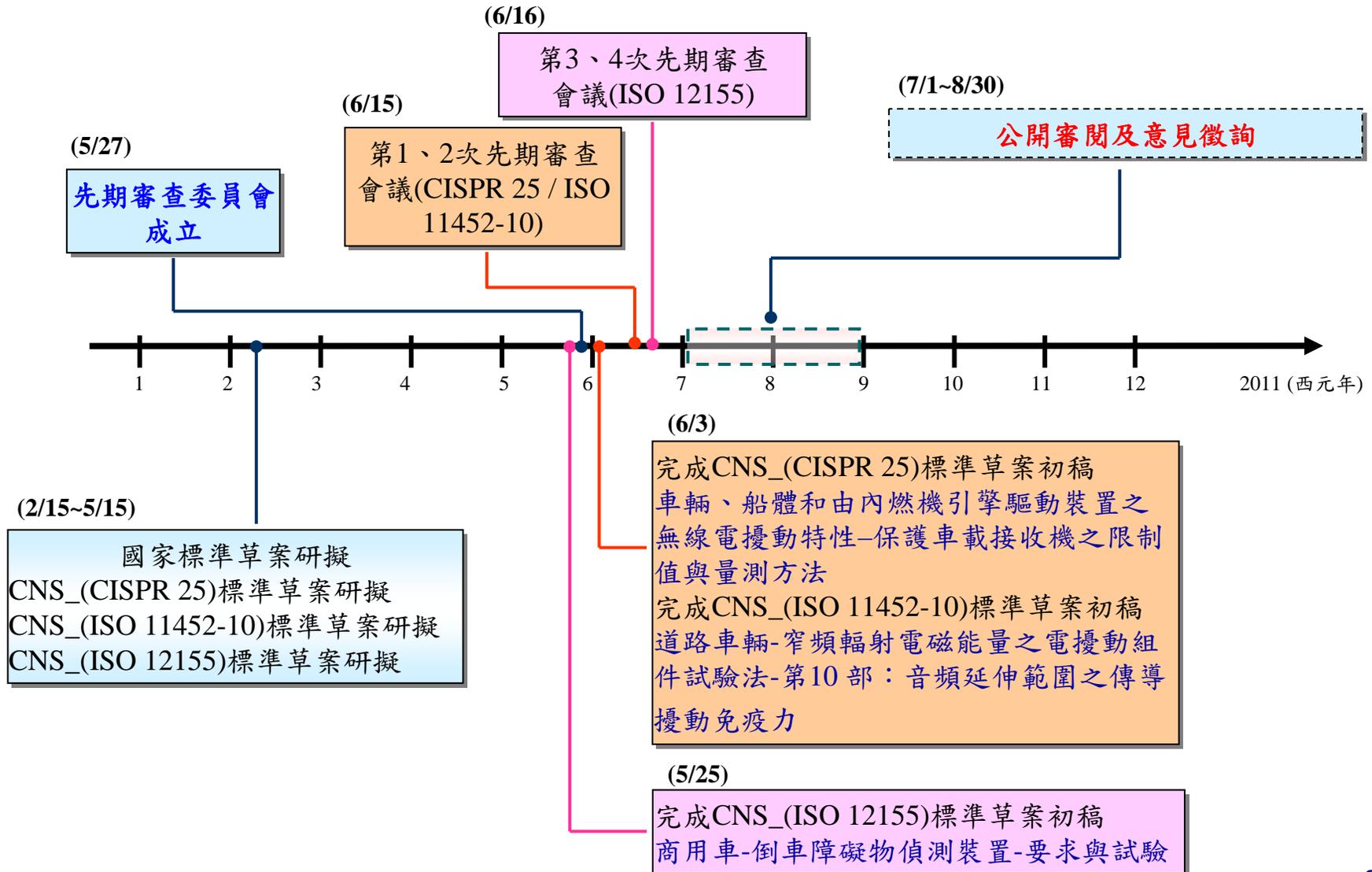
四、執行成果(1/20)

(1)車輛電子零組件標準草案研擬 及國家標準制定

- 「車輛、船體和由內燃機引擎驅動裝置之無線電擾動特性-保護車載接收機之限制值與量測方法」標準草案
- 「道路車輛-窄頻輻射電磁能量之電擾動組件試驗法-第10部：音頻延伸範圍之傳導擾動免疫力」標準草案
- 「商用車-倒車障礙物偵測裝置-要求與試驗」標準草案

四、執行成果(2/20)

■ 標準制訂、先期審查會議歷程



四、執行成果(3/20)

■ 草案先期審查委員名單

No	姓名	現職	國家標準委員
1	尤正吉	台北科技大學車輛系助理教授	✓
2	陳惠智	國瑞汽車車輛企劃部資深經理	✓
3	許俊洲	福特六和汽車法規認證部經理	✓
4	許覺良	台北科技大學兼任教授	✓
5	施成惠	三陽工業公司退休(經理)	✓
6	王明經	大同重電廠廠長(退休)、電機月刊社總編輯	✓
7	唐永奇	標準檢驗局第六組技士	✓
8	陳孟宗	快特電波股份有限公司董事長特助	✓
9	林明星	國立雲林科技大學電機工程系副教授	✓
10	蔡怡昌	交通部郵電司科長	✓
11	張吉兆	中華電信研究所研究員	✓
12	賴茂富	東南科技大學電子工程系教授	✓
13	蔡皆得	財團法人電信技術中心副研究員	✓
14	姚啟元	財團法人台灣電子檢驗中心電磁相容試驗二部經理	✓

四、執行成果(4/20)

■ 草案審查結果

第1及第2次先期審查會議(6/15)

- CNS 14500(CISPR 25) 「車輛、船體和由內燃機引擎驅動裝置之無線電擾動特性 - 保護車載接收機之限制值與量測方法」
- CNS___(ISO 11452-10) 「道路車輛-窄頻輻射電磁能量之電擾動組件試驗法-第10部：音頻延伸範圍之傳導擾動免疫力」

英文	中文
brush commutated motor	有刷換向馬達
electrical	電機
form factor	尺寸比例
negative supply	負極電源
passenger car	小客車
pencil coil	筆型線圈
positive supply	正極電源
primary	一次側
secondary	二次側
self-propelled	自我推進
tolerance	許可差
wanted signal	需求信號

四、執行成果(5/20)

■ 草案審查結果(續)

第3及第4次先期審查會議(6/16)

➤ CNS___(ISO 12155)商用車-倒車障礙物偵測裝置-要求與試驗

- (1) 「英文標題」統一改放在「適用範圍」章節前。
- (2) 全文中「requirements」，改為「要求」；「components」，改為「組件」；「climatic chamber」，改為「氣候室」；「Resistance to manipulation」，改為「防易關」；「感知器sensor」，改為「感測器」；「其它」，改為「其他」。
- (3) 在全文敘述中，數量及次序用字以阿拉伯數字表示。
- (4) 全文中所有科學單位表示方法改以英文方式呈現，例如5公里/小時改為5 km/h。
- (5) 參照章節x.x.x之用法，去除「章節」只以參照x.x.x表示。
- (6) 在引用標準中，加註引用ISO_TR 12155。引用ISO標準可不翻譯其中文名稱，但引用CNS標準則需要加註其中文名稱。引用ISO標準若已有CNS標準則以CNS取代之。

四、執行成果(6/20)

■ 草案差異說明

車輛電子零組件國家標準研擬—標準草案與目前CNS之差異

- CNS_(ISO 12155)：為新訂標準，目前無相對應CNS標準。
- CNS_(ISO 11452-10)：為新訂標準，目前無相對應CNS標準。
- CNS_(CISPR 25)：目前之CNS 14500參照CISPR 25:2002，本計畫制訂之草案依據CISPR 25:2008，主要差異如下：

	本計畫制訂草案	現行CNS標準
測試頻率	150 kHz~ <u>2.5 GHz</u>	150 kHz~1 GHz
限制值	峰值、準峰值、 <u>平均值</u>	峰值、準峰值
符合性判定	以測試之 <u>檢波方法</u> 作為判定基準	以待測件之 <u>寬頻或窄頻</u> 信號作為判定基準

四、執行成果(7/20)

(2)維護車輛電子檢測驗證資訊平台

- 新增車輛電子標準資訊等相關訊息
- 原有區塊資訊更新

四、執行成果(8/20)

■ 平台架構

智慧型車輛電子測試驗證資訊服務平台

平台沿革

政府研究計劃成果

專業服務項目

活動訊息

國內外產業資訊

國內車輛法規資訊

國際車輛驗證資訊

中小企業輔導成果

車輛研測資訊

車輛智財專區

相關連結

研發資訊

智慧電動車資訊

可轉移技術

國內車輛電子系統測試驗證資源

車輛電子標準資訊

四、執行成果(9/20)

■ 新增區塊說明

車輛電子標準資訊：新增6筆

主要提供車輛電子標準草案資訊，如「道路車輛—窄頻輻射電磁能量之電擾動組件試驗法—第10部：音頻延伸範圍之傳導擾動免疫力」、「商用車—倒車障礙物偵測裝置—要求與試驗」等，以及審查意見書等詳細資訊。

最新消息 | 網站簡介 | 實驗室瀏覽 | 常見問題 | 會員專區 | 技術專區 | 新興產業 | 相關連結

分類瀏覽

- 校正領域
- 測試領域
- 醫學領域
- 土木工程

ECFA 國際經濟合作架構
經濟部標準檢驗局

國家型符合性評鑑

TAF

國家實驗研究院
儀器科技研究中心
Automotive Research & Testing Center

國家標準 (CNS)
查詢與購買

首頁 > 新興產業 > 智慧型車輛電子測試驗證資訊 > 車輛電子標準資訊

車輛電子標準資訊

點閱：249 | 推薦：0

名稱

- ◆ 車-類1000380(pdf檔案)
- ◆ 車-類1000381(CNS14500)(pdf檔案)
- ◆ 車-類1000430標準草案(pdf檔案)
- ◆ 車-類1000430空白意見書(doc檔案)
- ◆ 標準草案審查意見書(doc檔案)
- ◆ 標準草案檔案下載說明(doc檔案)

四、執行成果(10/20)

■原有區塊更新資訊統計

資訊平台維護：

主要更新活動訊息、國內外產業資訊、可轉移技術、車輛研測資訊、智慧電動車資訊等5大區塊。

網址：<http://testing.bsmi.gov.tw/wSite/np?ctNode=2797&mp=58>

更新區塊資訊統計：

原有區塊更新資訊	更新筆數
活動訊息	23
國內外產業資訊	9
可轉移技術	18
車輛研測資訊	46
智慧電動車資訊	49

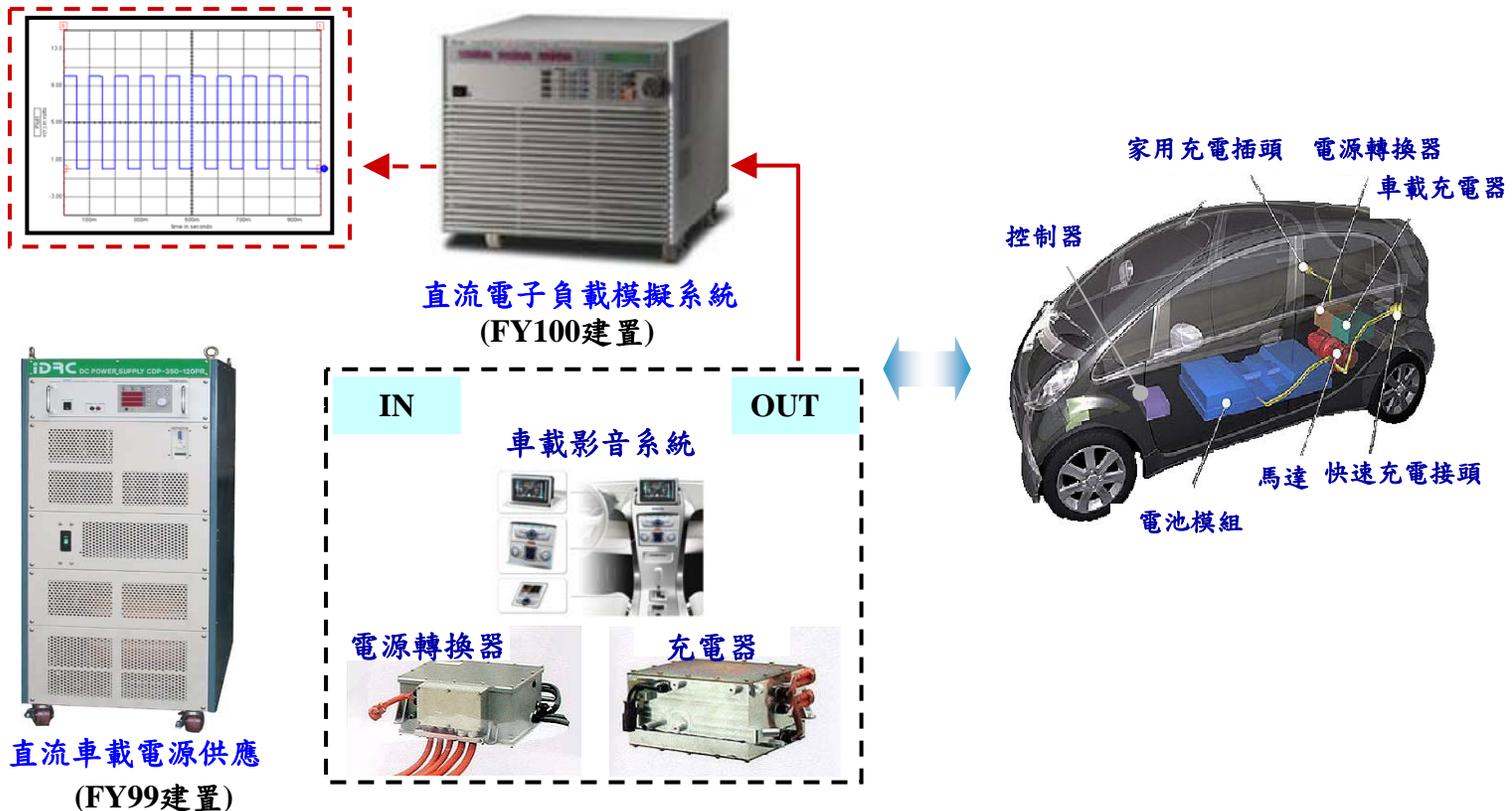
四、執行成果(11/20)

(3)車輛電子檢測驗證能量建立

- 建置直流電子負載模擬裝置驗證設備

四、執行成果(12/20)

建置此直流電子負載模擬驗證系統，主要需符合車輛電子產品功能驗證規範，例如道路車輛—電氣試驗(ISO 16750-2)及國際車廠通用車電零組件環境測試規範等，其可協助進行車輛電子系統產品之驗證，並逐步完備國內車電驗證設備能量。



四、執行成果(13/20)

■ 直流電子負載模擬裝置主要規格

- 電壓範圍：0~500V。
- 電流範圍：0~100A (at 50V 需 $\geq 100A$ 以上、at 500V 需 $\geq 10A$ 以上)。
- 最大功率： $\geq 5KW$ 以上。
- 工作電壓量測精度： $\pm 0.5\%$ 。
- 工作電流量測精度： $\pm 0.5\%$ 。
- 功率量測精度： $\pm 0.5\%$ 。
- 具短路測試功能。
- CP操作模式可模擬出電池放電曲線。
- 輸出具有過電壓示警、過電流及過功率保護。
- 具有GPIB及RS-232標準介面。
- 具備定電壓、定電流、定功率操作模式設定功能。
- 執行指令可儲存及載入。
- 定時存檔功能時間間隔可設定，從1~999秒。
- 具有電源輸入、輸出端子台防護遮板，避免人員誤觸造成感電危險。



四、執行成果(14/20)

(4)參與國際/區域車輛電子系統標準制定組織活動

- 參與SAE車輛電子環境可靠度標準制定會議
- 邀請國外車電專家舉辦技術研討會

四、執行成果(15/20)

■ 參與SAE標準制定會議

□ SAE機動車輛領域下之車輛電子環境可靠度標準制定會議

□ 2011年4月13日於美國底特律

SAE Automotive Headquarter

之 Education Meeting Room舉行

□ 本次議程於國際SAE年會期間，

同時參與中華民國自動機工程學

會之2011年底特律SAE年會考察

團之相關交流行程

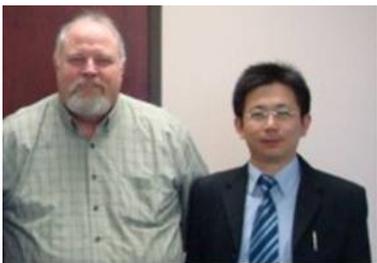
日期	工作內容
100/4/09(六)	去程(台北—東京—底特律)
100/4/10(日)	國建會拜訪並進行交流
100/4/11(一)	SAE Technical Seminar-國建會學術交流研討會 (電動車輛充電、電池、馬達、安全及高電壓防護等)
100/4/12(二)	2011 SAE World Congress年會考察 DTL (Detroit Testing Lab)參訪
100/4/13(三)	SAE車輛電子環境可靠度標準制定會議 (SAE Automotive Electric Reliability Standards Committee) 開幕、各會員自我介紹、標準修改提議及討論、臨時動議 、閉幕
100/4/14(四)	Chevy-Volt組裝工廠參訪、EATON參訪
100/4/15(五)	GM Battery Testing Lab參訪、Compact Power Inc參訪
100/4/16(六)	回程(底特律—東京—台北)
100/4/17(日)	

四、執行成果(16/20)

■ SAE標準制定會議主要內容

■ 會議主席—Keith Hodgson

- J2820 Modeling and Simulation Methods for Automotive Electrical/Electronic Components and Systems
 - 針對車電零組件/系統之四類電氣特性模型做出修正，並加強其驗證方式之描述。
- J1211 Handbook for Robustness Validation of Automotive Electrical/Electronic Modules
 - 此標準有小部份內容進行更新，主席請會員們有意見者提出並寄到其電子信箱。此外，會後並與主席交流有關SAE J1211標準之使用經驗與建議。



與主席合影



線上會議設備



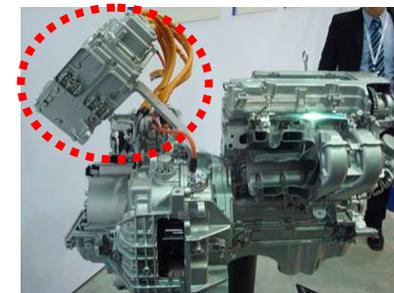
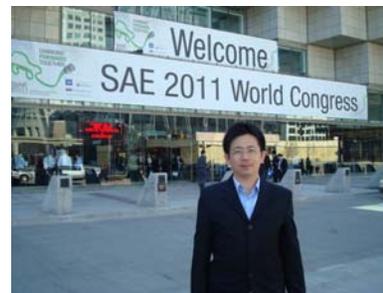
SAE車輛領域總部

車輛電子環境可靠度標準委員會 (Automotive Electronic Systems Reliability Standards Committee)

■ 制定標準

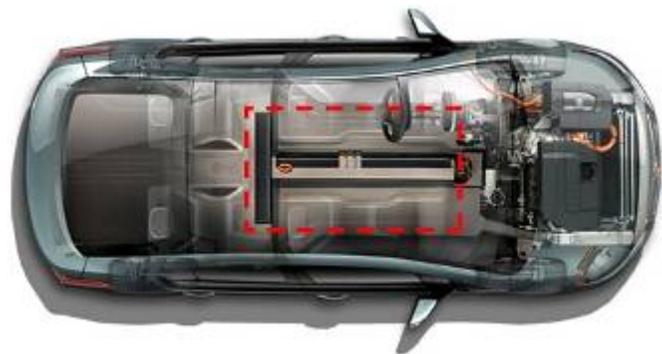
- SAE J1211: Recommended Environmental Practices for Electronic Equipment Design
- SAE J1213: Glossary of Reliability Terminology Associated With Automotive Electronics
- SAE J1879: Handbook for Robustness Validation of Semiconductor Devices in Automotive Applications
- SAE J1938: Design/Process Checklist for Vehicle Electronic Systems
- SAE J2820: Modeling and Simulation Methods for Automotive Electrical / Electronic Components and Systems (Work in Process)

其他技術交流與參訪行程



四、執行成果(18/20)

■ 其他技術交流與參訪行程(續)



GM Volt之T型電池組



GM Volt之T型電池組(Pack)的裝配過程



LG-CPI之電池(Cell)



GM之電池測試實驗室(Cell, Pack)



「車輛電子系統環境可靠度驗證」技術研討會

課程議題：如何發展車電模組環境驗證規劃

講師簡介：Chrysler (Senior Manager) 王政 博士

活動時間：2011.03.29

活動地點：財團法人車輛研究測試中心/人才培訓教室A

研討會主題：如何發展車電模組環境驗證規劃

How to Develop E/E Modules Validation Plan

時 間	講 題	主 講 者
09:00~09:20	報 到	
09:20~09:30	貴賓致詞	總計畫主持人 標檢局 謝翰璋 組長
09:30~10:30	驗證計畫概要說明 E/E Modules validation plan overview	Chrysler senior manager 王政 博士
10:30~10:45	休 息	
10:45~11:45	使用需求與環境要求 Customer usage and environments	Chrysler senior manager 王政 博士
11:45~12:45	午 餐	
12:45~13:45	可靠度分析與取樣數量 Reliability and sample size	Chrysler senior manager 王政 博士
13:45~15:00	加速試驗方法 (溫度、溼度與振動) Accelerated test methods (temperature, humidity, vibration)	Chrysler senior manager 王政 博士
15:00~15:15	休 息	
15:15~16:15	案例分享 Case studies	Chrysler senior manager 王政 博士
16:15~16:45	綜合討論	零品部 許樹林 經理 Chrysler senior manager 王政 博士



執行單位

王政 博士

(Dr. Julius Wang)

現職：

1. Chrysler Proactive Quality System (Senior Manager)
2. Wayne State University (Adjunct Professor)
3. ISO TC22 SC3 WG13 USAG Environmental Conditions ISO 16750 (Member)
4. SAE Automotive Electronic Systems Reliability Standards (Liaison)
5. SAE Accelerated testing guide Standards Committee (Vice-Chairperson)

四、執行成果(20/20)

此車電技術研討會活動，產學研共計100人(42家廠商)參與，可協助國內業者瞭解車電產品開發、驗證等階段之技術要求，提升其產品競爭力。

活動現場



活動意見調查

	講師授課內容	滿意度(%)	平均
車輛電子系統環境可靠度驗證技術研討會	驗證計畫概要說明	90.47%	90.10%
	使用需求與環境要求	89.95%	
	可靠度分析與取樣數量	90.42%	
	加速試驗方法(溫度、溼度與振動)	90.37%	
	案例分享	89.31%	

五、結論

- 1 掌握國際標準與技術脈動，協助政府研擬國內車電標準
- 2 建構完整設備驗證能量，協助國內車電產業驗證技術發展
- 3 建立與國外專家交流管道，促進國內車電產業合作機會
- 4 整合國內資源，促進產/學/研交流，協助車電產業技術升級

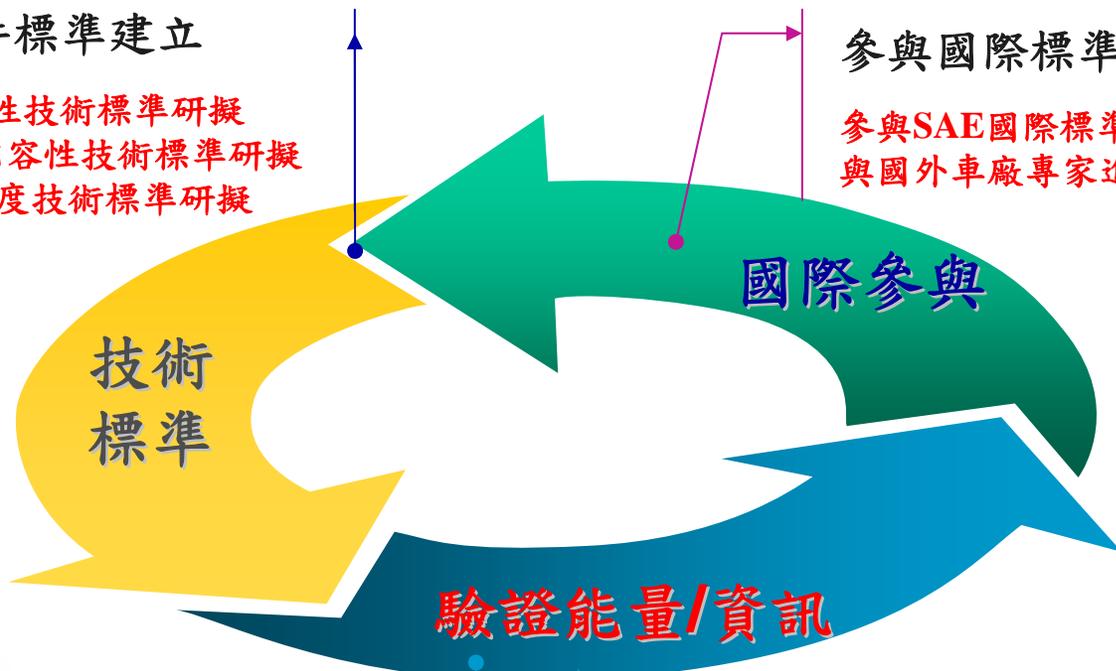
掌握車電標準脈動 引領智慧車輛新契機

車輛電子零組件標準建立

CISPR 25 電磁相容性技術標準研擬
ISO 11452-10 電磁相容性技術標準研擬
ISO 12155 環境可靠度技術標準研擬

參與國際標準組織並與大廠交流

參與SAE國際標準制定會議
與國外車廠專家進行技術交流



智慧型車輛零組件檢測服務平台建立

建置直流電子負載模擬裝置驗證設備
維護車電驗證資訊服務平台資訊

簡報結束

敬請指教