

97年度經濟部標準檢驗局委辦計劃 成果發表暨技術研討會

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

分項計畫主持人

林根源

2008.10.14

大綱

- 一、智慧型車輛零組件標準建立
- 二、智慧型車輛電子測試驗證資訊服務平台建置
- 三、主要出口國車輛電子產品認證要求
- 四、國際標準制定組織參與
- 五、結論

智慧型車輛零組件標準建立

國內外車電標準發展歷程

國內車電標準草案發展現況

草案研擬概要

智慧型車輛零組件標準建立

車電標準發展歷程 - 系統分佈概況

- 停車輔助雷達
- 胎壓感知器
- 頭燈自動清洗裝置
- 智慧型照明系統
- 衛星天線

車外

引擎室

- 主動式懸吊系統
- 溫度感知器
- 壓力感知器
- 含氧感知器
- 車況診斷系統
- 定速系統
- 行車紀錄器

底盤

- 輪速感知器
- 荷重感知器
- 路面感知器
- 車身水平感知器
- 加減速循跡防滑裝置

乘客室

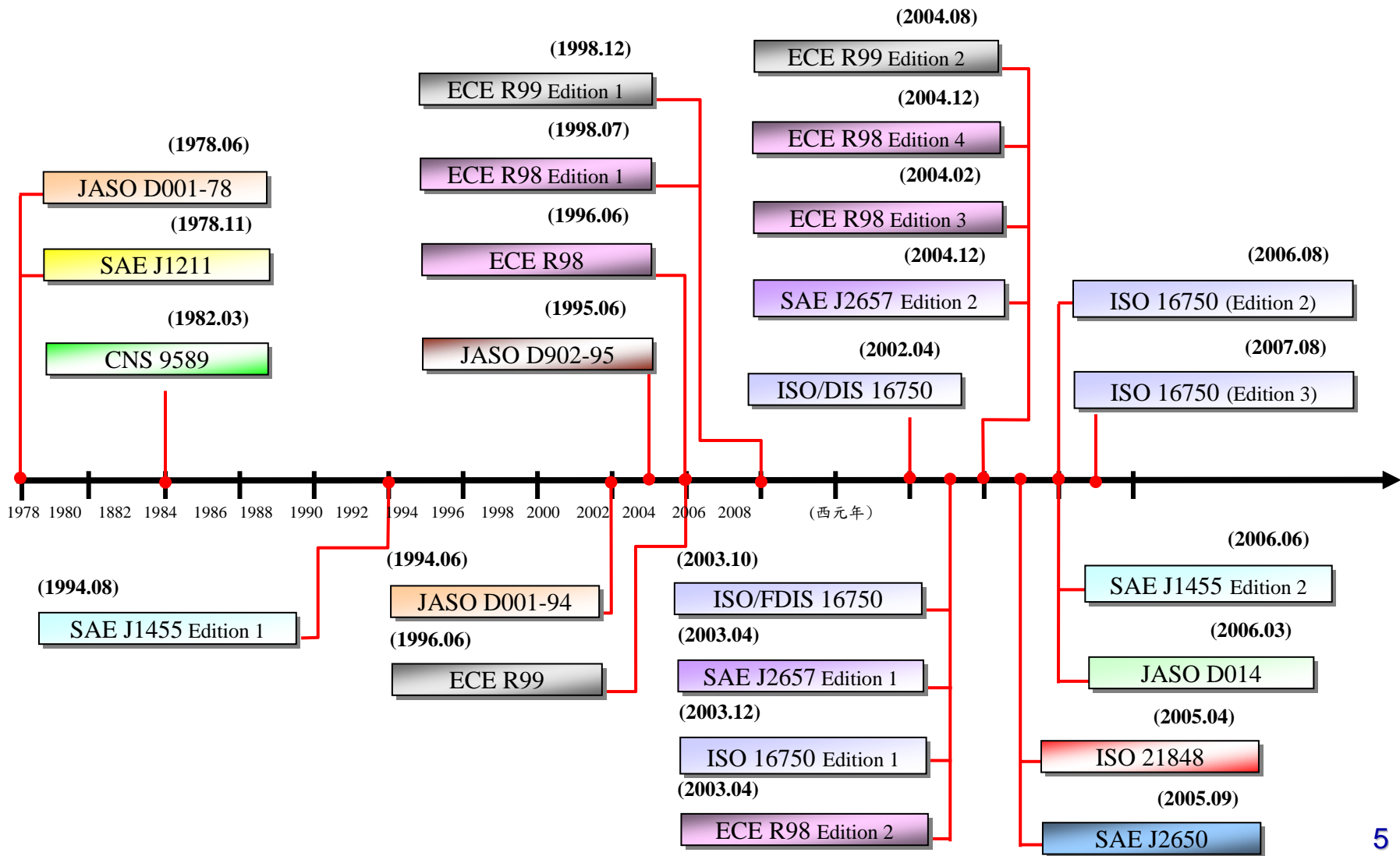
- 聲控系統
- 恆溫控制系統
- 車用電腦
- 衛星導航
- 胎壓監視系統
- 感應式雨刷系統
- 多功能室內鏡
- ESP電子行車穩定系統

行李箱

- 倒(停)車雷達
- 倒車CCD
- 防盜保全系統
- CD Changer
- 電動遮陽簾

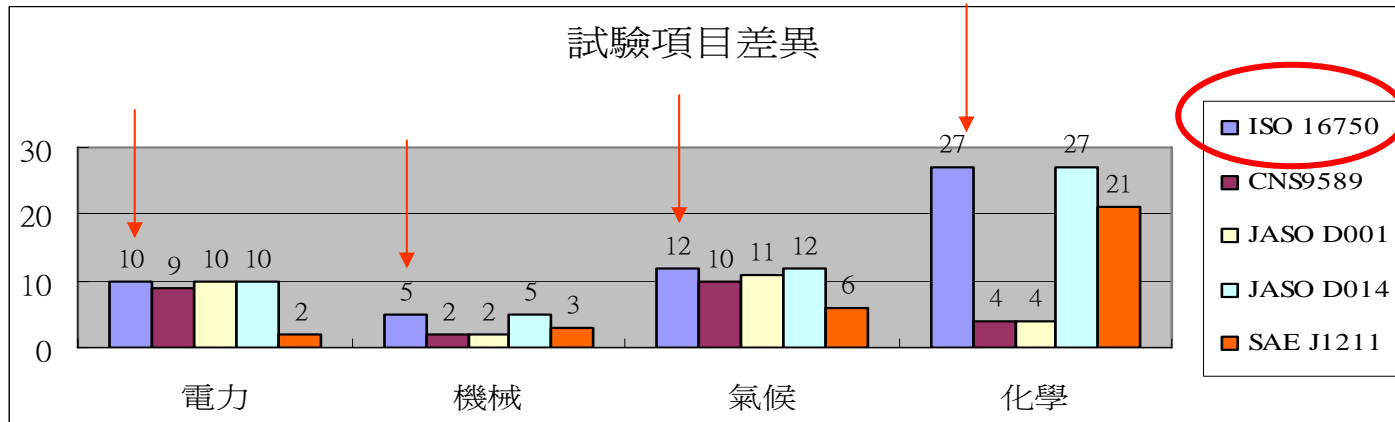
智慧型車輛零組件標準建立

車電標準發展歷程 - 環境可靠度



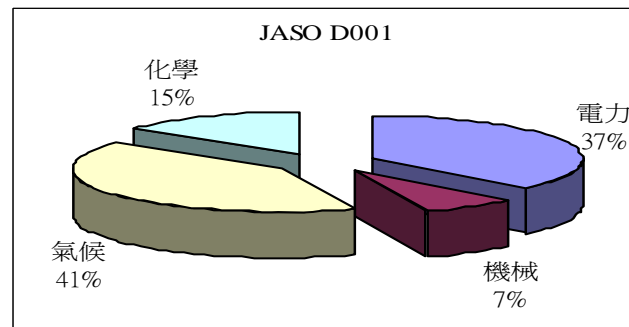
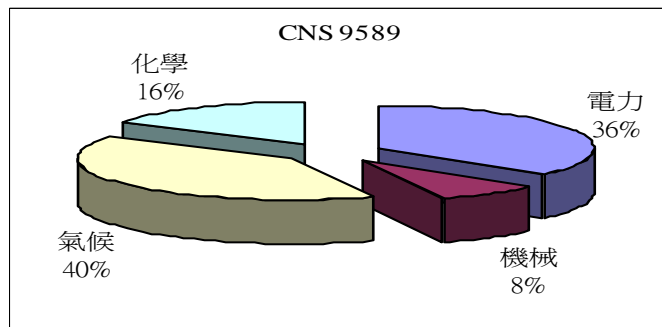
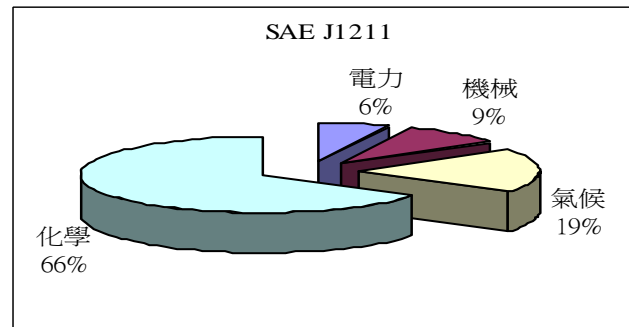
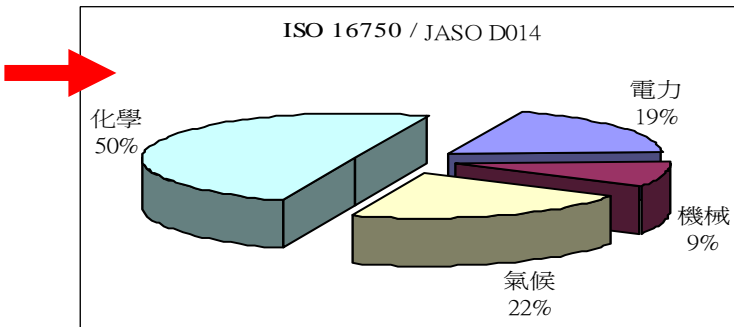
智慧型車輛零組件標準建立

車電標準發展歷程 - 環境可靠度標準草案研擬緣由



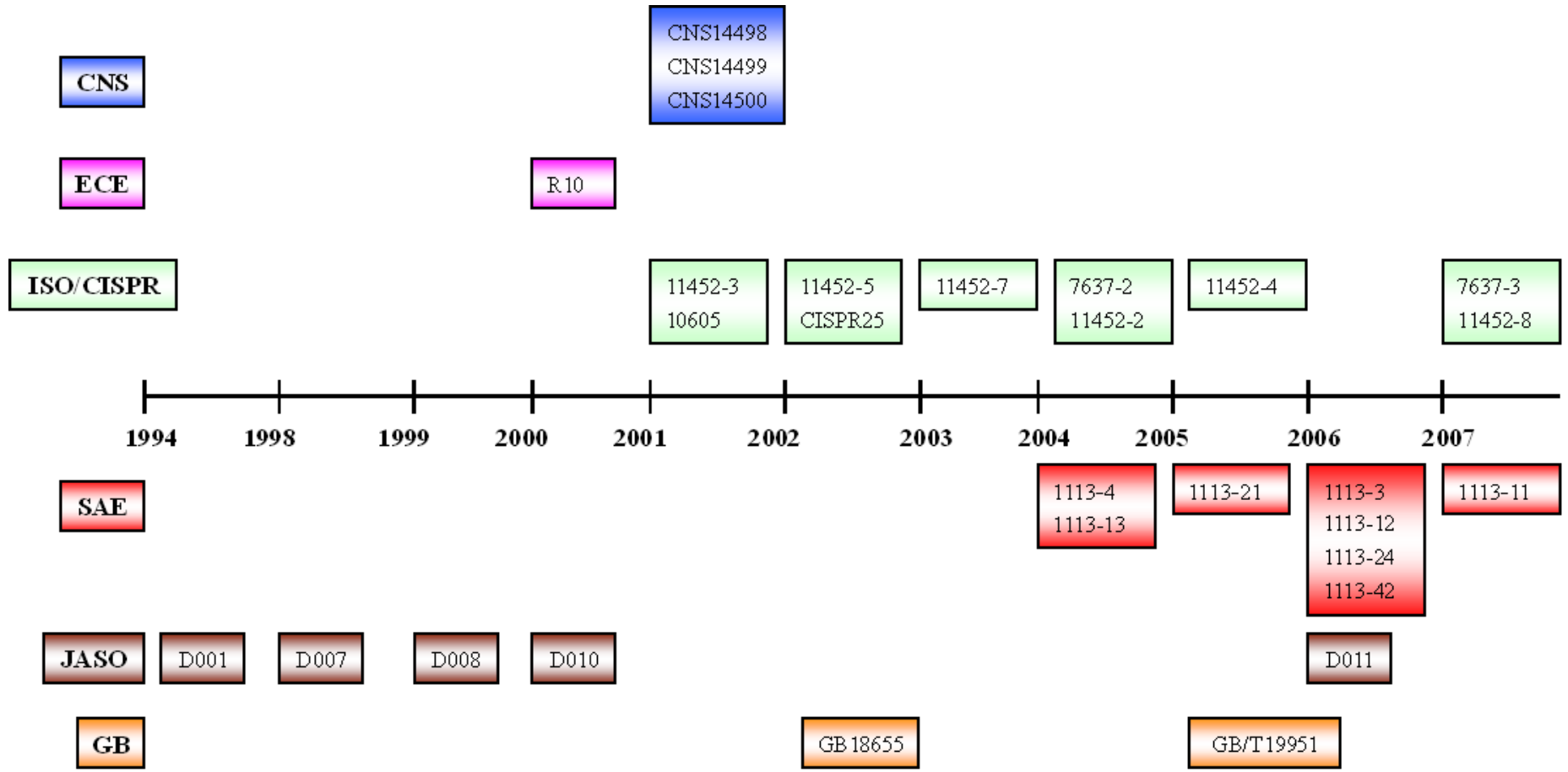
整體項目比例圖

測試項目最多



智慧型車輛零組件標準建立

車電標準發展歷程 - 電磁相容性



智慧型車輛零組件標準建立

車電標準發展歷程 - 電磁相容性標準草案研擬緣由

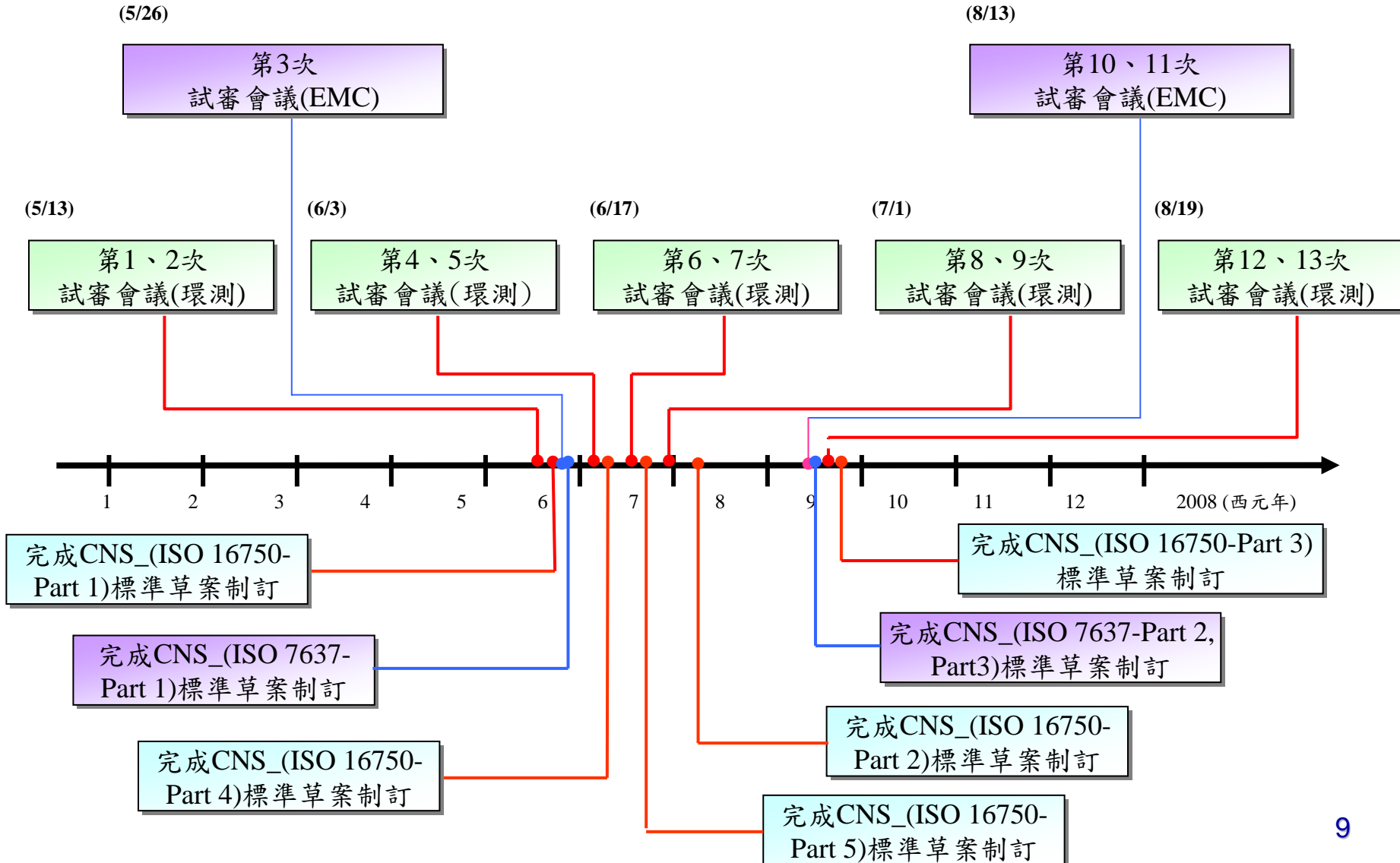
- 依據CNS國家標準在車輛電磁相容領域現況，針對未與目前最新之國際標準調和，且落後最多之ISO 7637暫態試驗3項標準進行國家標準草案研擬。

車輛電磁相容試驗方法	對應國際標準		CNS國家標準現況		
	標準編號	最新版年	標準編號	對應之國際標準版年	是否已對應至最新國際標準
保護車載接收機之干擾試驗	CISPR 12	2005	CNS 14434*	1997/2005	是
整車對外輻射干擾試驗	CISPR 25	2008	CNS 14500*	1995/2002	否
整車耐受試驗-通則	ISO 11451-1	2005	CNS 15194-1	2005	是
整車耐受試驗-ALSE法	ISO 11451-2	2005	CNS 15194-2	2005	是
整車耐受試驗-車載干擾源法	ISO 11451-3	2007	*	1994/2007	是
整車耐受試驗-BCI法	ISO 11451-4	2006	CNS 15194-4	2006	是
零件耐受試驗-通則	ISO 11452-1	2005	*	2005	是
零件耐受試驗-ALSE法	ISO 11452-2	2004	*	2004	是
零件耐受試驗-TEM cell法	ISO 11452-3	2001	*	2001	是
零件耐受試驗-BCI法	ISO 11452-4	2005	*	2005	是
零件耐受試驗-Stripline法	ISO 11452-5	2002	*	2002	是
零件耐受試驗-直接注入法	ISO 11452-7	2003	*	2003	是
零件耐受試驗-磁場輻射法	ISO 11452-8	2007	無	—	否
暫態試驗通則	ISO 7637-1	2002	CNS 14498-0	1990	否
電源線暫態試驗	ISO 7637-2	2004	CNS 14498-1, 2	1990	否
非電源線暫態試驗	ISO 7637-3	2007	CNS 14498-3	1995	否
靜電放電試驗	ISO 10605	2001	CNS 14499	1994	否

表目前新版草案完成，國家標準制訂中。

智慧型車輛零組件標準建立

國內車電標準發展現況 - 標準草案制訂歷程



智慧型車輛零組件標準建立

草案研擬概要 - 環境可靠度試審委員會委員名單

姓名	現職	國家標準委員
陳惠智	國瑞汽車企劃部資深經理	車
許俊洲	福特六和汽車法規認證部經理	車
薛耀輝	裕隆汽車法規認證科科長	車
周察紅	中華汽車股份有限公司課長	車
賴旺灶	三陽工業股份有限公司經理	車
施成惠	三陽工業股份有限公司經理退休	車
楊晨初	財團法人車輛研究測試中心經理	車
徐勝隆	台灣區車輛工業同業公會高級專員	車
許覺良	台灣科技大學機械系兼任教授	車
尤正吉	台北科技大學車輛系助理教授	車

備註：

國家標準委員欄位中，“車”表示機動車及航太工程國家標準委員。

智慧型車輛零組件標準建立

草案研擬概要 - 電磁相容性試審委員會委員名單

姓名	現職	國家標準委員
丁之侃	中央研究院計算中心科長	電
林明星	雲林科技大學電機工程學系副教授	電
林根煌	國立中山大學電機工程學系教授	
林漢年	逢甲大學通訊工程系副教授	電
唐永奇	標準檢驗局第六組技士	電
徐勝隆	台灣區車輛工業同業公會高級專員	車
張吉兆	中華電信研究所研究員	電
陳孟宗	財團法人全國認證基金會副處長	電
陳惠智	國瑞汽車企劃部資深經理	車
楊晨初	財團法人車輛研究測試中心經理	車
蔡怡昌	交通部郵電司科長	電

備註：

國家標準委員欄位中，“電”表示電子工程電磁相容分組國家標準委員，“車”表示機動車及航太工程國家標準委員。

智慧型車輛零組件標準建立

草案研擬概要 - 環境可靠度

1.CNS____(ISO 16750-1)道路車輛—電機電子配備環境條件與試驗 —第1部:通則

- 本標準適用於裝置在車輛特定安裝位置上/內車輛電機電子系統/組件，敘述潛在環境應力與特定試驗要求。

2.CNS____(ISO 16750-2)道路車輛—電機電子配備環境條件與試驗 —第2部:電力負載

- 本標準適用於道路車輛之電機電子系統/組件，其敘述在車輛內/外部特定安裝位置電子設備之潛在環境應力與特定試驗與要求建議。
- 本標準為說明電力負載，但未包含電磁相容(EMC)。電力負載雖與安裝位置無關，但會隨著車輛線路與連接系統之電阻而有所差異。

3.CNS____(ISO 16750-3)道路車輛—電機電子配備環境條件與試驗 —第3部:機械負載

- 本標準適用於道路車輛之電機電子系統/組件機械性負載，其敘述在車輛內/外部特定安裝位置之潛在環境應力與特定試驗與建議要求。

4.CNS____(ISO 16750-4)道路車輛—電機電子配備環境條件與試驗 —第4部:氣候負載

- 本標準適用於裝置在車輛特定安裝位置上/內車輛電機電子系統/組件，敘述潛在環境應力與特定試驗要求。

5.CNS____(ISO 16750-5)道路車輛—電機電子配備環境條件與試驗 —第5部:化學負載

- 本標準詳述影響電機電子系統及組件安裝於道路車輛上/內位置之化學負載，而且詳述對應之試驗與要求。

智慧型車輛零組件標準建立

草案研擬概要 - 電磁相容性

- CNS ____ (ISO 7637) 與目前公告之 CNS 14498 規定範圍比較
- 目前公告之 CNS 14498 為參照 ISO 7637 調和之國家標準，而 ISO 7637 各標準後續皆已公告新版本，本計畫乃參照 ISO 7637 最新版本 (含 2008 年修訂內容) 草擬國家標準草案 CNS_ (ISO 7637)，二者參照之 ISO 7637 版本年份如下：

ISO 標準	CNS_ (ISO 7637) 草案	目前公告之 CNS 14498
ISO 7637-0	—	1990 年版
ISO 7637-1	2002 年版及 AMENDMENT 1: 2008 年版	1990 年版
ISO 7637-2	2004 年版及 AMENDMENT 1: 2008 年版	1990 年版
ISO 7637-3	2007 年版	1995 年版

- CNS_ (ISO 7637) 草案與目前之 CNS 14498 規定範圍差異如下表所示：

規定範圍	CNS_ (ISO 7637) 草案	目前公告之 CNS 14498
定義及通則	CNS_ (ISO 7637-1)	CNS 14498-0
12V 系統電源線暫態發射及耐受試驗	CNS_ (ISO 7637-2)	CNS 14498-1
24V 系統電源線暫態發射及耐受試驗		CNS 14498-2
非電源線暫態耐受試驗	CNS_ (ISO 7637-3)	CNS 14498-3

智慧型車輛零組件標準建立

草案研擬概要 - 電磁相容性

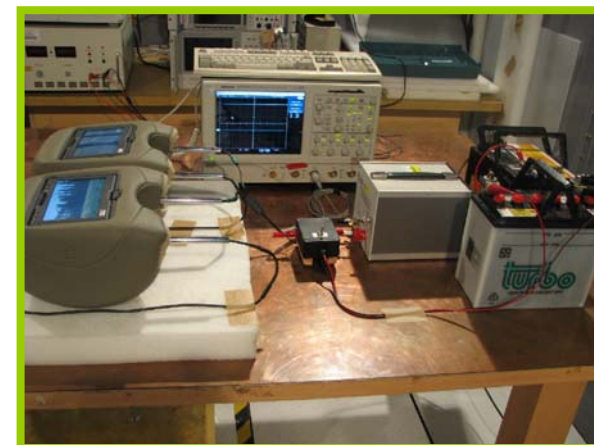
- CNS ____ (ISO 7637-1) 道路車輛—經由傳導和耦合方式的電擾動—第1部: 定義及通則
- 本標準草案定義了經由傳導和耦合方式的電擾動之基本用語，另外也提供了本系列標準各部共用的資訊。
- 本標準草案規定內容與目前公告之CNS 14498-0主要差異為：新增附錄以規定功能性表現狀態分級(Function performance status classification, 簡稱為FPSC)，其中規定之**狀態I至狀態IV**取代CNS 14498之**等級A至等級E**。

CNS_(ISO 7637)草案	目前公告之CNS 14498	待測裝置功能狀態描述
狀態I	等級A	試驗中及試驗後之功能表現與設計相同。
狀態II	等級B	試驗中之功能表現與設計不同，但在試驗後自動回復到正常操作。
	等級C	
狀態III	等級D	試驗中之功能表現與設計不同，且在擾動移除後若沒有來自駕駛/乘客之簡易處置，像是關閉/開啟待測裝置，或是旋轉點火開關，不能回復其正常操作。
狀態IV	等級E	試驗中及試驗後之功能表現得與設計不同，且若沒有更大規模之處置，像是切斷及重新連接電瓶或電源饋入，不能回復其適當操作；試驗結果不應有任何功能性永久性毀損。

智慧型車輛零組件標準建立

草案研擬概要 - 電磁相容性

- CNS ____ (ISO 7637-2) 道路車輛—經由傳導和耦合方式的電擾動—第2部: 電源線傳導電暫態
- 本標準草案規定安裝於12V電力系統之小客車及小型商用車或24V電力系統之商用車設備的傳導電暫態相容性試驗台試驗，包含注入耐受試驗與暫態量測，亦提供耐受試驗之失效模式嚴酷位準。
- CNS_ (ISO 7637-2) 草案與目前CNS 14498-1 & 2 暫態發射量測試試驗之差異比較：



標準規定內容		CNS_(ISO 7637-2) 草案	目前公告之 CNS 14498-1 & 2
電壓暫態	慢速脈波	V	V
	快速脈波	V	—
電流暫態		—	V
限制值		分為12V與24V系統	—

智慧型車輛零組件標準建立

草案研擬概要 - 電磁相容性

- CNS ____ (ISO 7637-2) 道路車輛—經由傳導和耦合方式的電擾動—第2部: 電源線傳導電暫態(續)

- CNS_(ISO 7637-2) 草案與目前之CNS 14498-1 & 2 暫態耐受試驗規定波形之差異比較如右表所示。

- CNS_(ISO 7637-2) 草案僅有試驗位準III及IV，而刪除同CNS 14498之試驗位準I及II，由於這些位準不能確保對道路車輛提供足夠之免疫力。

- CNS_(ISO 7637-2) 草案新增附錄規定試驗脈波產生器之驗證程序。



波形模擬現象說明	CNS_(ISO 7637-2) 草案	目前之 CNS14498-1 & 2	
	12V & 24V	12V	24V
模擬電感性負載由於電源切斷時所產生的暫態現象	Pulse 1	Pulse 1	Pulse 1a Pulse 1b
模擬當電感性負載串接待測裝置時，電流突然中斷時產生的暫態現象	—	Pulse2	Pulse2
模擬當線束的電感性負載並聯待測裝置時，電流突然中斷產生的暫態現象	Pulse 2a	—	—
模擬切斷點火裝置後直流馬達當任發電機所產生的暫態現象	Pulse 2b	—	—
模擬因為切換過程而產生的暫態波	Pulse 3a Pulse 3b	Pulse 3a Pulse 3b	Pulse 3a Pulse 3b
模擬內燃機之起動馬達於運轉時所引起的供電電壓下降的現象	Pulse 4	Pulse 4	Pulse 4
模擬負載傾注(load dump)的暫態波	Pulse 5a	Pulse 5	Pulse 5
由外加的限制二極體抑制負載傾注的振幅	Pulse 5b	—	—
模擬點火線圈中之電流中斷的瞬間所產生的暫態波	—	Pulse 6	—
模擬引擎關閉瞬間之交流磁場衰退的效應。	—	Pulse 7	—

智慧型車輛零組件標準建立

草案研擬概要 - 電磁相容性

- CNS ____ (ISO 7637-3) 道路車輛—經由傳導和耦合方式的電擾動—第3部:經由電源線以外之導線以電容式或電感式耦合的電暫態傳輸
- 本標準草案係建立待測裝置對電源線以外之導線暫態傳輸耦合的免疫力試驗台試驗方法，試驗暫態脈波係模擬快速及慢速暫態擾動，像電感性負載切換與繼電器接點回彈所造成的擾動。
- CNS_ (ISO 7637-3) 草案與目前CNS 14498-3之差異比較：

標準規定內容	CNS_ (ISO 7637-3) 草案	目前公告之 CNS 14498-3
電容性耦合夾具 測試法(CCC)	V	V
直接電容性耦合 測試法(DCC)	V	—
電感性耦合夾具 測試法(ICC)	V	—
快速暫態波形	V	V
慢速暫態波形	V	—

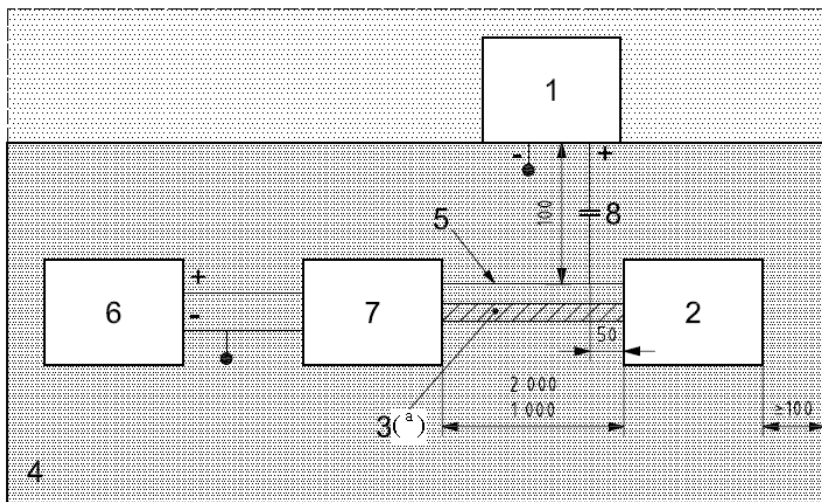


電容性耦合夾具測試法(CCC) 17

智慧型車輛零組件標準建立

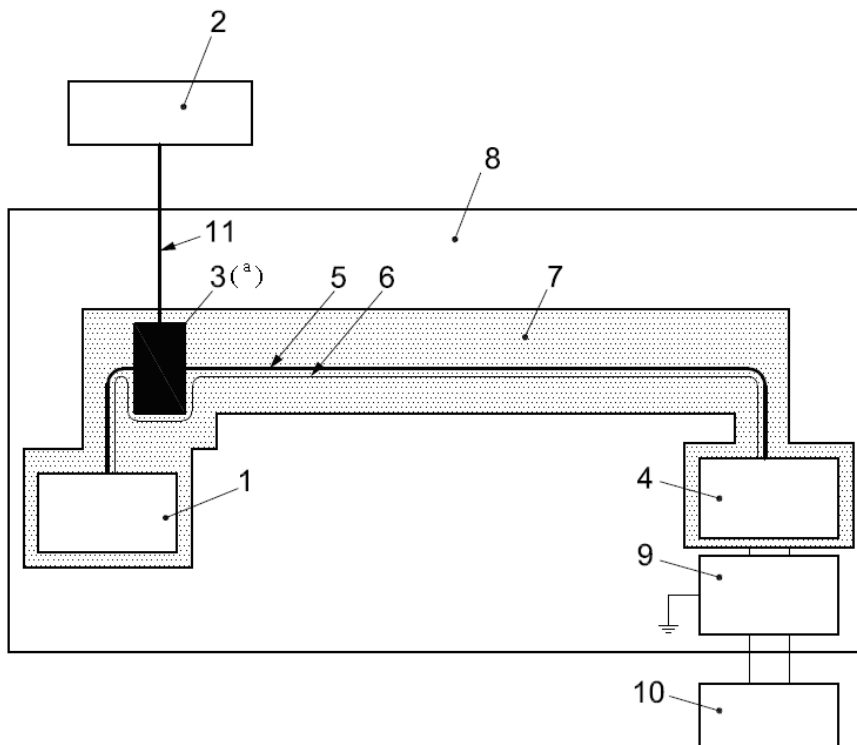
草案研擬概要 - 電磁相容性

- CNS ____ (ISO 7637-3) 道路車輛—經由傳導和耦合方式的電擾動—第3部:經由電源線以外之導線以電容式或電感式耦合的電暫態傳輸(續)



直接電容性耦合測試法(DCC)

1. 試驗脈波產生器。
2. 待測裝置。
3. 線束。
4. 接地面。
5. 待測I/O線。
6. 電源供應器。
7. 待測裝置操作器。
8. 高壓陶瓷電容。



電感性耦合夾具測試法(ICC)

1. 待測裝置。
2. 試驗脈波產生器。
3. 電感式耦合夾具。
4. 週邊設備。
5. 試驗線束。
6. 接地線。
7. 絕緣體。
8. 接地面。
9. 電瓶。
10. 直流電源供應器。
11. 50W同軸纜線。

智慧型車輛電子測試驗證資訊服務平台建置

背景及目的

開發需求與流程

平台架構概要

服務功能概要

智慧型車輛電子測試驗證資訊服務平台建置

背景及目的

國內檢測能量分佈(環境可靠度)

政府單位 x3	法人單位 x7	民營機構 x3
標檢局(BSMI) 	車輛研究測試中心(ARTC) 	宜特科技(IST) 
中科院(CSIST) 	台灣電子檢驗中心(ETC) 	台灣檢驗科技(SGS) 
漢翔(AIDC) 	台灣大電力研究試驗中(TERTEC) 	程智(CCS) 
	金屬中心(MIRDC) 	
	塑膠中心(PIDC) 	
學界 x1 正修科技大學(CSU) 	工業技術研究院(ITRI) 	
	精密機械中心(PMC) 	

智慧型車輛電子測試驗證資訊服務平台建置

背景及目的

國內檢測能量分佈(電磁相容性)

	中山科學研究院
	宇海科技股份有限公司
	快特電波股份有限公司
	財團法人台灣電子檢驗中心
	財團法人車輛研究測試中心
	財團法人精密機械研究發展中心
	程智科技股份有限公司
	經濟部標準檢驗局
	漢翔航空工業股份有限公司

民營機構

法人單位

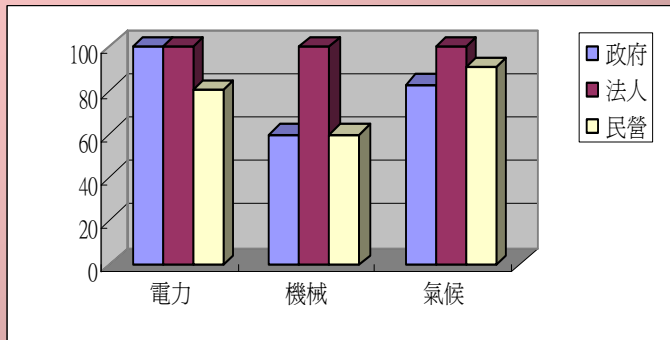
政府單位

智慧型車輛電子測試驗證資訊服務平台建置

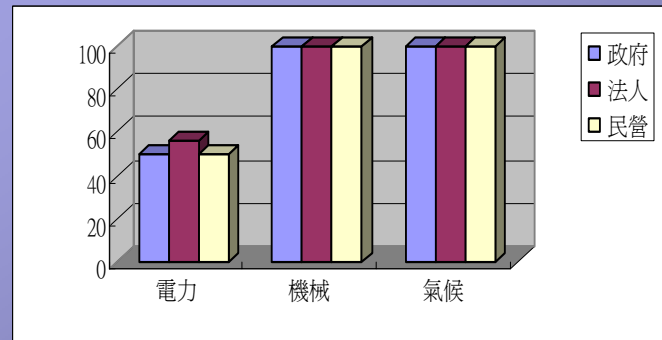
背景及目的

國內檢測能量概況(環境可靠度)

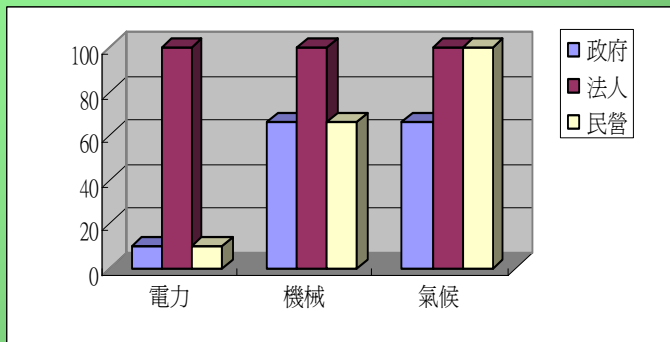
ISO 16750



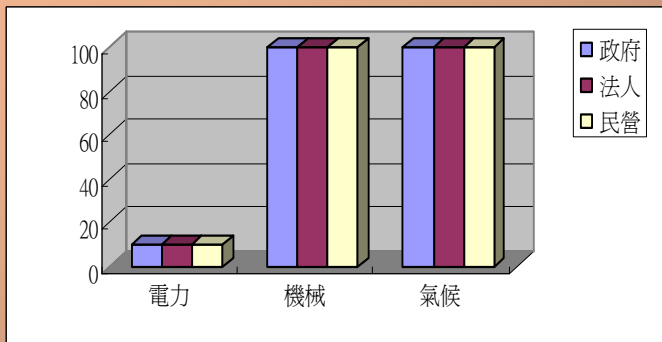
CNS 9589 / JASO D001-94



SAE J1211 / SAE J1455



JASO D902-95



智慧型車輛電子測試驗證資訊服務平台建置

背景及目的

車輛零組件測試能量概況(電磁相容性)

項次	測試項目	測試標準舉例	國內車輛零組件電磁相容測試單位								
			中科	宇海	快特	電檢	ARTC	精機	程智	標檢	漢翔
1	車輛零組件傳導干擾測試	CISPR 25	▼	○	○	○	◎		○	▼	▼
2	車輛零組件輻射干擾測試	CISPR 25	▼	○	○	○	◎		○	▼	▼
3	車輛零組件自由場輻射電磁耐受測試	ISO 11452-2	▼	○	○	○	◎		○	▼	▼
4	車輛零組件TEM cell電磁耐受測試	ISO 11452-3	▼	▼	○	○	◎		○	▼	
5	車輛零組件大電流注入電磁耐受測試	ISO 11452-4	▼	○	○	○	◎	○	○	▼	▼
6	車輛零組件導波線電磁耐受測試	ISO 11452-5	▼			○	○		○	▼	
7	車輛零組件直接注入電磁耐受測試	ISO 11452-7					◎		○		
8	車輛零組件磁場輻射耐受測試	ISO 11452-8	▼	▼	▼		◎		▼		▼
9	車輛零組件傳導暫態測試	ISO 7637-2, 3		○	○	○	◎		○	▼	▼
10	車輛零組件靜電放電測試	ISO 10605	▼	▼	○	○	◎		○	▼	▼

符號說明：

▼表具委託測試經驗

○表通過測試認可機構認可(表中狀況皆為TAF認可)

◎表通過測試認可機構及車廠認可(表中狀況皆為美國A2LA認可及美國GM、Ford、Chrysler認可)

智慧型車輛電子測試驗證資訊服務平台建置

背景及目的

國內整車測試能量概況(電磁相容性)

項次	測試項目	測試標準舉例	國內車輛整車電磁相容測試單位					
			中科	快特	電檢	ARTC	標檢	漢翔
1	車輛整車對內保護車載接收機輻射干擾測試	CISPR 25	▼			○	▼	▼
2	車輛整車對外輻射干擾測試	CISPR 12	▼	▼	▼	○	▼	▼
3	車輛整車外部干擾源輻射電磁耐受測試	ISO 11451-2	▼			▼	▼	▼
4	車輛整車車載干擾源電磁耐受測試	ISO 11451-3				○		
5	車輛整車大電流注入電磁耐受測試	ISO 11451-4	▼			○	▼	▼
6	車輛整車靜電放電測試	ISO 10605	▼			○	▼	▼

符號說明：

▼表具委託測試經驗

○表通過測試認可機構認可(表中狀況皆為TAF認可)

智慧型車輛電子測試驗證資訊服務平台建置

背景及目的

國內車電驗證能量分布較廣，無一整合性驗證平台提供驗證服務技術資訊

國內主要仍以測試驗證服務為主，業者迫切需求之產品驗證改良技術服務、驗證規格設計及技術研討交流等資源較缺乏

缺乏主要貿易出口區域驗證資訊

缺乏國外技術標準資訊、國際標準制訂趨勢

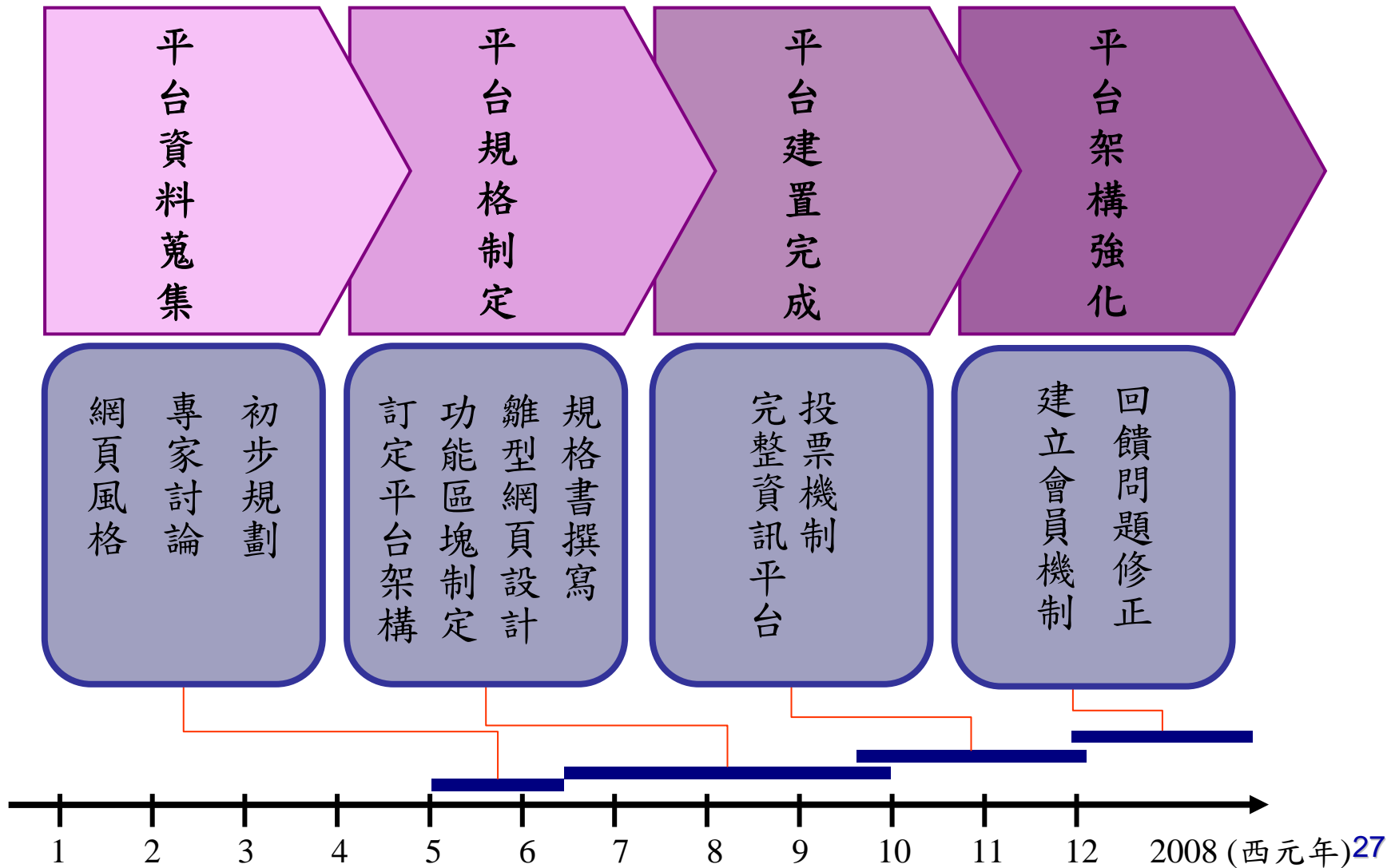
智慧型車輛電子測試驗證資訊服務平台建置

背景及目的



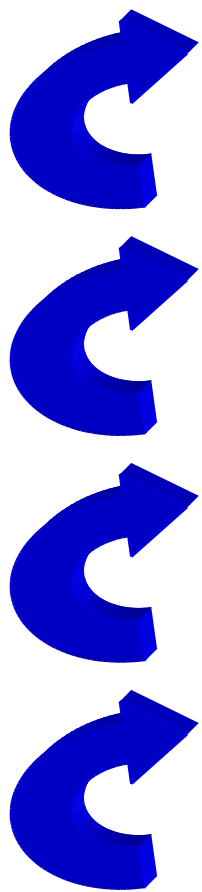
智慧型車輛電子測試驗證資訊服務平台建置

開發需求與流程



智慧型車輛電子測試驗證資訊服務平台建置

開發需求與流程



以**會員方式**來提供平台使用權限

藉由投票者所提供具體建議，提供平台修改至最佳業者需求

初期提供業者進行線上投票與開放部分相關功能測試

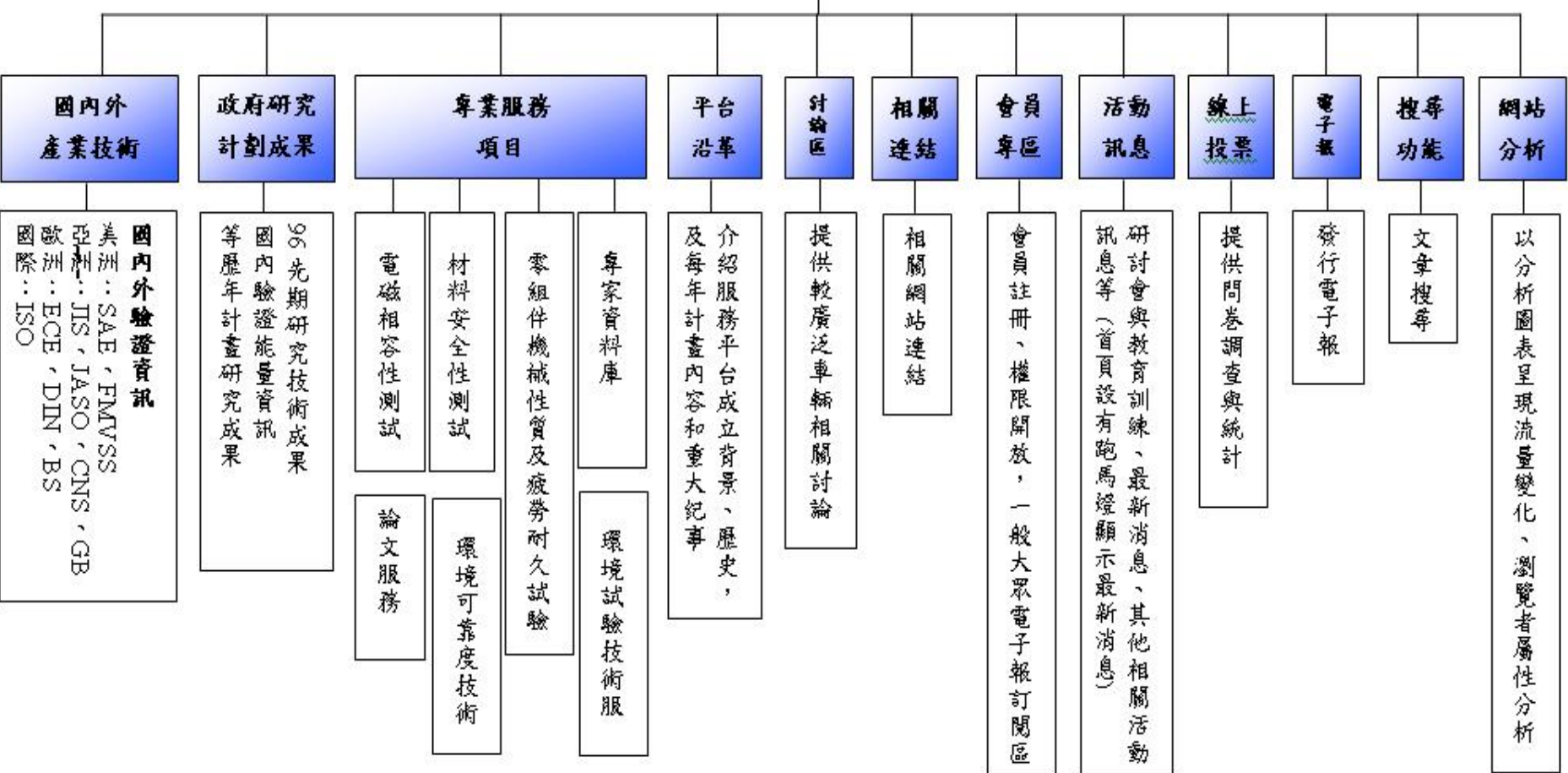
97年11月完成建置

平台網站雛型預覽



智慧型車輛電子測試驗證資訊服務平台建置

平台架構概要 - 前台架構



智慧型車輛電子測試驗證資訊服務平台建置

開發需求與流程 - 首頁預覽

車輛研究測試中心 繁體 | English GO

ARTC 財團法人車輛研究測試中心
Automotive Research & Testing Center

智慧型車輛電子測試
驗證資訊服務平台

[回首頁](#) [交通導引](#) [網站導覽](#) [電子報](#)

【最新消息】： 跑馬燈

<p>▶ 專業服務</p> <ul style="list-style-type: none"> 環境可靠度技術 電磁相容性測試 材料安全性測試 可靠度技術 專家資料庫 	<p>▶ 技術交流區</p> <ul style="list-style-type: none"> 環境可靠度技術 電磁相容性測試 材料安全性測試 可靠度技術 專家資料庫 	<p>▶ 討論區</p> <ul style="list-style-type: none"> 環境可靠度技術 電磁相容性測試 材料安全性測試 可靠度技術 專家資料庫
<p>▶ 產業技術資訊</p> <ul style="list-style-type: none"> 環境可靠度技術 電磁相容性測試 材料安全性測試 可靠度技術 專家資料庫 	<p>▶ 有關車輛平台</p> <ul style="list-style-type: none"> 環境可靠度技術 電磁相容性測試 材料安全性測試 可靠度技術 專家資料庫 	<p>▶ 網網相聯</p> <ul style="list-style-type: none"> 環境可靠度技術 電磁相容性測試 材料安全性測試 可靠度技術 專家資料庫

訪客人數：999999999

電子報區

教育訓練課程 ▶ MORE

- 依施加於試樣之振盪型態擬分成正弦振動... 2008,08,08
- 依施加於試樣之振盪型態擬分成正弦振動... 2008,08,08
- 依施加於試樣之振盪型態擬分成正弦振動... 2008,08,08

活動資訊 ▶ MORE

- 依施加於試樣之振盪型態擬分成正弦振動... 2008,08,08
- 依施加於試樣之振盪型態擬分成正弦振動... 2008,08,08
- 依施加於試樣之振盪型態擬分成正弦振動... 2008,08,08

新聞發佈 ▶ MORE

- 依施加於試樣之振盪型態擬分成正弦振動... 2008,08,08
- 依施加於試樣之振盪型態擬分成正弦振動... 2008,08,08
- 依施加於試樣之振盪型態擬分成正弦振動... 2008,08,08

會員登入

帳號

密碼

[忘記密碼](#) [加入會員](#)

訂閱電子報

Email

▶ 線上投票

你最想了解哪一部分的資訊

專業服務

技術交流區

討論區

產業技術資訊

有關車輛平台

網網相聯

智慧型車輛電子測試驗證資訊服務平台建置

平台架構概要 - 第二層預覽



會員區 | 電子報 | 站內搜尋

專業服務 | 技術交流區 | 討論區 | 產業技術資訊 | 有關車輛平台 | 網網相聯 | 活動訊息

ARTC 財團法人車輛研究測試中心
Automotive Research & Testing Center

專業服務

- 環境可靠度技術
 - 電力負載
 - 機械負載
 - 氣候負載
 - 化學負載
- 電磁相容性測試
- 材料安全性測試
- 零組件機械性質及
- 疲勞耐久試驗
- 可靠度技術服務
- 專家資料庫

首頁 > 專業服務 > 電磁相容性測試

未來展望

在經濟部科技專案支持下，車輛中心已建置包括車輛電磁相容與實車碰撞等總計有12個實驗室群與國際級試車場，完成研發環境建構之階段任務，使我國車輛之研發平台迎上國際水平。有鑑於國際車輛研發趨勢，朝智慧、安全、環保三大研發方向發展，車輛中心選定駕駛輔助系統、車用影像系統、晶片卡防盜保全系統、電控煞車與電子輔助轉向系統、排氣熱能回收及熱泵致冷系統技術等關鍵技術項目來補強產業界技研中心之不足，並持續精進電腦輔助工程(CAE)、疲勞耐久、電磁相容(EMC)、先進車輛安全與碰撞、振動噪音(NVH)等核心技術以進行技術合作與擴散工作，這些工作都以導引產業研發為目標。



網站導覽 | 聯絡我們

智慧型車輛電子測試驗證資訊服務平台建置

服務功能 - 終極功能

1

推動驗證合作簽署，整合檢測及技術資源，支援國內車輛電子產業

2

提供相關驗證與技術服務與諮詢

3

定期邀請國外車廠專家舉辦技術研討會

4

分享96-100年標檢局研究計畫成果

5

分享國際車輛認證技術資訊及產業訊息

6

提供國際標準制定組織最新會議資訊及技術訊息

主要出口國車輛電子產品認證要求

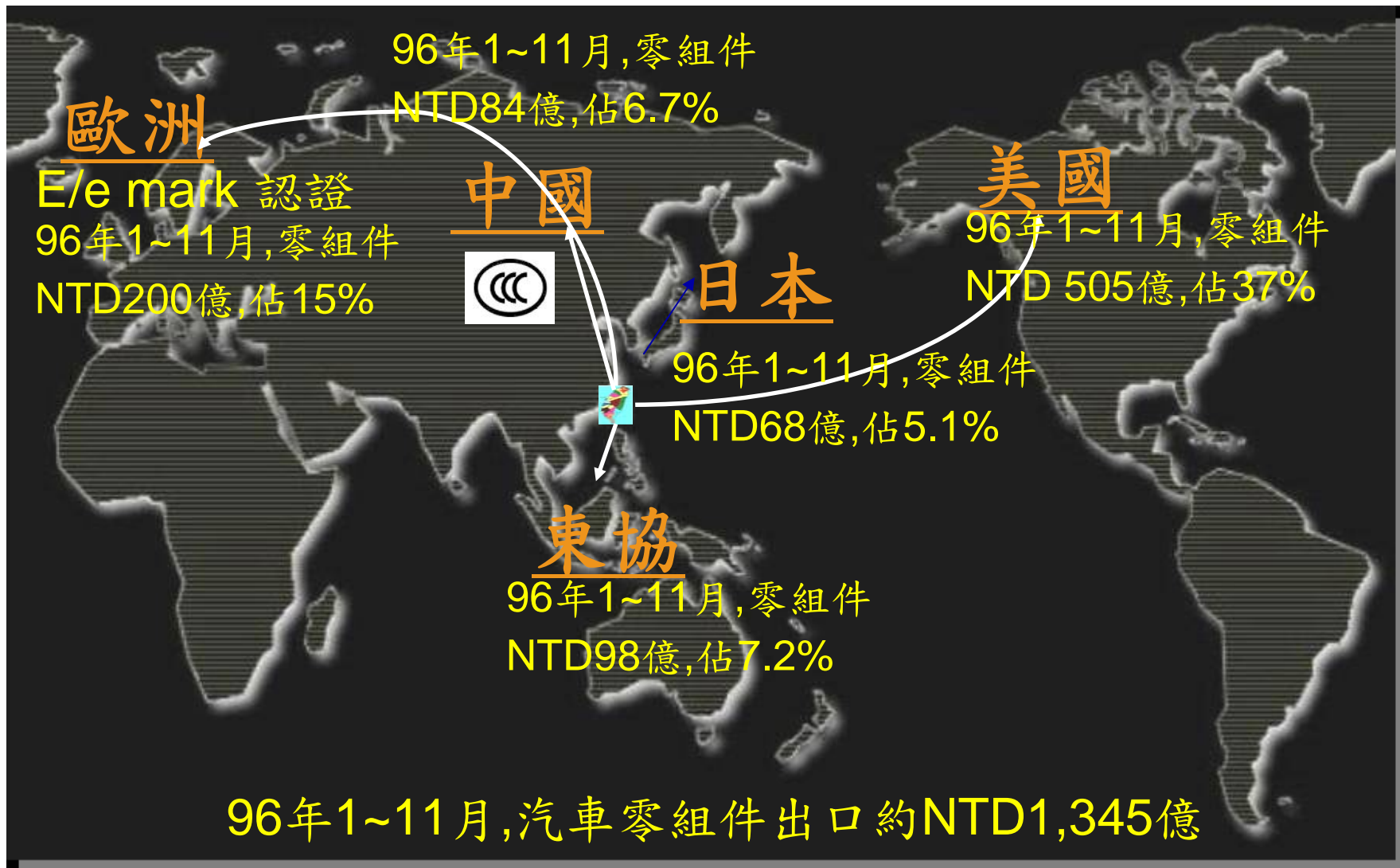
研究目的

驗證架構

法規/標準、驗證機構與流程

主要出口國車輛電子產品認證要求

研究目的



主要出口國車輛電子產品認證要求

研究目的

- ✓ 2007年全球汽車電子系統市場之需求為1,501億美元，相較於2006年成長4.83%，預估到了2014年，全球汽車電子市場需求將增至2,197億美元。
- ✓ 區域市場方面，看好汽車電子的未來發展，各國汽車產業系統供應商積極投入汽車電子產品的發展。主要汽車電子市場仍集中於汽車產業技術領先的區域，以北美、日本與歐洲為主。
- ✓ 我國 2007年主要汽機車零組件外銷國家及金額，前五大主要出口國，包括有美國、歐盟、東協、中國大陸、日本。

2007年海關出口統計值

國別	合計	百分比
美國	55,496,661	44.35%
歐盟	19,599,669	15.66%
東協	9,556,806	7.64%
中國大陸	9,098,369	7.27%
日本	7,610,790	6.08%
澳大利亞	4,672,436	3.73%
加拿大	3,823,817	3.06%
南非	3,147,324	2.52%
墨西哥	2,897,366	2.32%
阿拉伯大公國	2,612,547	2.09%








前五大區域共佔
81.01%

資料來源：台灣區車輛工業同業公會統計資料庫

主要出口國車輛電子產品認證要求

驗證架構

認證制度	政府認證				自我認證
地區/國家	 歐盟	 日本	 中國	 東協	 美國
制度法源	各國自訂法令 及1958協定	道路運送 車輛法	機動車輛類強制性 認證實施規則	各國自訂法令	美國聯邦法規 CFR Title 49
法規依據	EEC / ECE	保安基準	國家標準(GB)	各國法令	FMVSS
權責機關	交通主管機關	運輸省	國家認證認可監督 委員會(3C認證)， 及國家發展和改革 委員會(審批)	交通主管機關	運輸部/國家 公路交通安全 管理局 (NHTSA)
認證機構/審驗機 構	交通主管機關	運輸省	中國質量認證中心 (3C認證)，及國家 發展和改革委員會 (審批)	交通主管機關	產業界 自我認證
檢測機構	認可之檢測 機構	運輸省自動車 審查部	認可之國內 檢測機構	認可之檢測 機構	--

主要出口國車輛電子產品認證要求

驗證架構

強制性法規

標準(非強制)



FMVSS 138車輛輪胎氣壓監測系統

SAE J1211 電子裝置設計之環境試驗實施建議
SAE J1455 重型車輛電子裝置設計之環境試驗實施建議



ECE R10 車輛電磁相容性之認證規定
ECE R98 裝置氣體放電光源頭燈之機動車輛頭燈
ECE R99 動力驅動車輛經認證氣體放電燈元件之氣體放電光源認證一致性條款
2004/104/EC汽車電磁兼容
72/245/EEC 車輛之無線電干擾

無

與歐規調和中，預計
2015~2018年完成調和



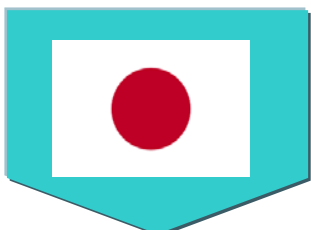
尚無車用電子產品相關法規規定

無



GB 18655-2002保護車載接收機的無線電干擾
車輛電子環境可靠度(ISO 16750)草案研擬中

GB XXXXX(草案)汽車輪胎氣壓監測系統
GB-T XXXX



ECE R10車輛電磁相容性法規調和

JASO D902-95 自動車用電子機器耐久性試驗方法
JIS D0207 汽車零件的灰塵試驗一般通則
JIS D0203 汽車零件的耐濕及耐水試驗方法

主要出口國車輛電子產品認證要求

法規/標準、驗證機構與流程 - 美國

SAE J1211 電子裝置設計之環境試驗實施建議

針對車輛電子裝置開發初期，設計者如何實施環境試驗之方法作建議，使電子裝置於實際裝車後可達各環境變化之要求，並提高可靠度。

SAE J1455 重型車輛電子裝置設計之環境試驗實施建議

提供產品驗證所需之環測資料，協助汽車電子系統與零件設計者進行開發，以及如何實施環境試驗之方法作建議，使電子裝置於實際裝車後達到各環境變化之要求，並提高可靠度。

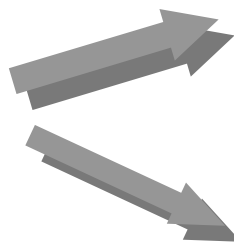
FMVSS 138/ SAE J2657/ ISO 21750 車輛輪胎氣壓監測系統

為提高汽車安全性的新技術，運用汽車電子技術、傳感器技術、無線通訊技術等，在汽車行駛時監測所有輪胎的氣壓，對輪胎漏氣和低氣壓狀態進行報警。

➤ **驗證機構** - 美國產品驗證採用 自我認證 方式，安全類產品只要符合法規要求，經合法第三方驗證機構檢測即可。

➤ 美國交通部監督措施

國家公路道路交通安全局
(NHTSA)-機動車輛計劃



車輛安全複合性辦公室-負責聯邦機動車輛安全標準法規規定項目。

缺陷調查辦公室-負責法規未規定項目，執行車輛安全缺陷調查和召回計劃。

➤ **驗證程序** - 在認證申請程序上由廠商自行尋找合格認證公司，並根據各法規所制定的測試規範進行測試，取得認可證書後即可於美國市場銷售。

主要出口國車輛電子產品認證要求

法規/標準、驗證機構與流程 - 中國

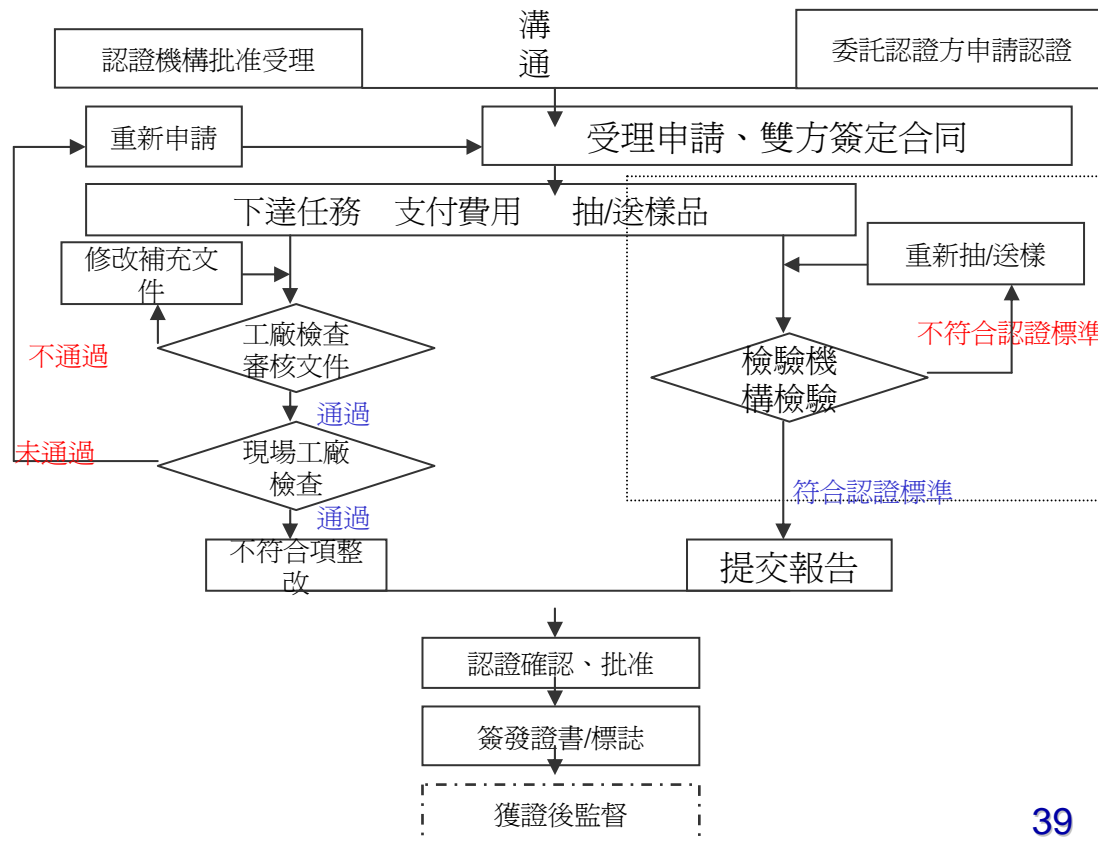
GB XXXXX(草案)汽車輪胎氣壓監測系統 (TPMS)

為提高汽車安全性的新技術，運用汽車電子技術、傳感器技術、無線通訊技術等，在汽車行駛時監測所有輪胎的氣壓，對輪胎漏氣和低氣壓狀態進行報警。

GB 18655-2002保護車載接收機的無線電干擾

規定從150 kHz到1000 MHz頻率範圍內的無線電干擾限值和測量方法。

➤ 驗證程序



➤ 驗證機構



中國質量認證中心 (CQC) 是由國家質量監督檢驗檢疫總局和國家認證認可監督管理委員會批准設立，隸屬於中國檢驗認證集團的專業認證機構。

中國強制性產品認證簡稱CCC認證或3C認證，是一種法定的強制性安全認證制度，取得3C認證後，產品即可進入中國市場。

主要出口國車輛電子產品認證要求

法規/標準、驗證機構與流程 - 歐盟

ECE R10 車輛電磁相容性之認證規定

(1)車輛整車寬頻電磁擾動量測; (2)車輛整車窄頻電磁擾動量測; (3)零組件寬頻電磁擾動量測; (4)零組件窄頻電磁擾動量測; (5)車輛對電磁輻射之免疫力試驗; (6)車輛零組件對電磁輻射之免疫力驗。

72/245/EEC 車輛之無線電干擾

規範車輛製造商所生產之車輛或拖車，包含安裝於車上之零件或獨立技術單元

歐盟指令2004/104/EC汽車電磁兼容

同72/245/EEC，但有主要項目變異：(1)電磁耐受(2)電磁耐受測試波形調變方式(3)數據量化為一可受的變動範圍(4)車內零部件產品能承受車內電源環境之變化和避免自身產生過大之電源變動(5)相關符合性聲明。

ECE R99 動力驅動車輛經認證氣體放電燈元件之氣體放電光源認證一致性條款

適用車種有二或三輪機動車輛(L車種)和其獨立電機電子技術元件，其設計和構造在正常使用的狀況下應能符合本指令規定。

ECE R98 裝置氣體放電光源頭燈之機動車輛頭燈

主要適用於車輛前方照明用燈具之氣體放電式頭燈，評估照明燈具之光學反射、光學穿透、亮度、顏色溫度以及材質耐候、抗化學、物理強度等性能評價。

➤ 驗證機構

由獨立的**第三方驗證機構**進行認證，並透過檢查企業生產的一致性(COP)來確保產品品質。

發證機構

歐盟成員國政府交通部門。如德國的交通管理委員會 (KBA)



認證技術服務機構

歐盟成員的技術服務機構。

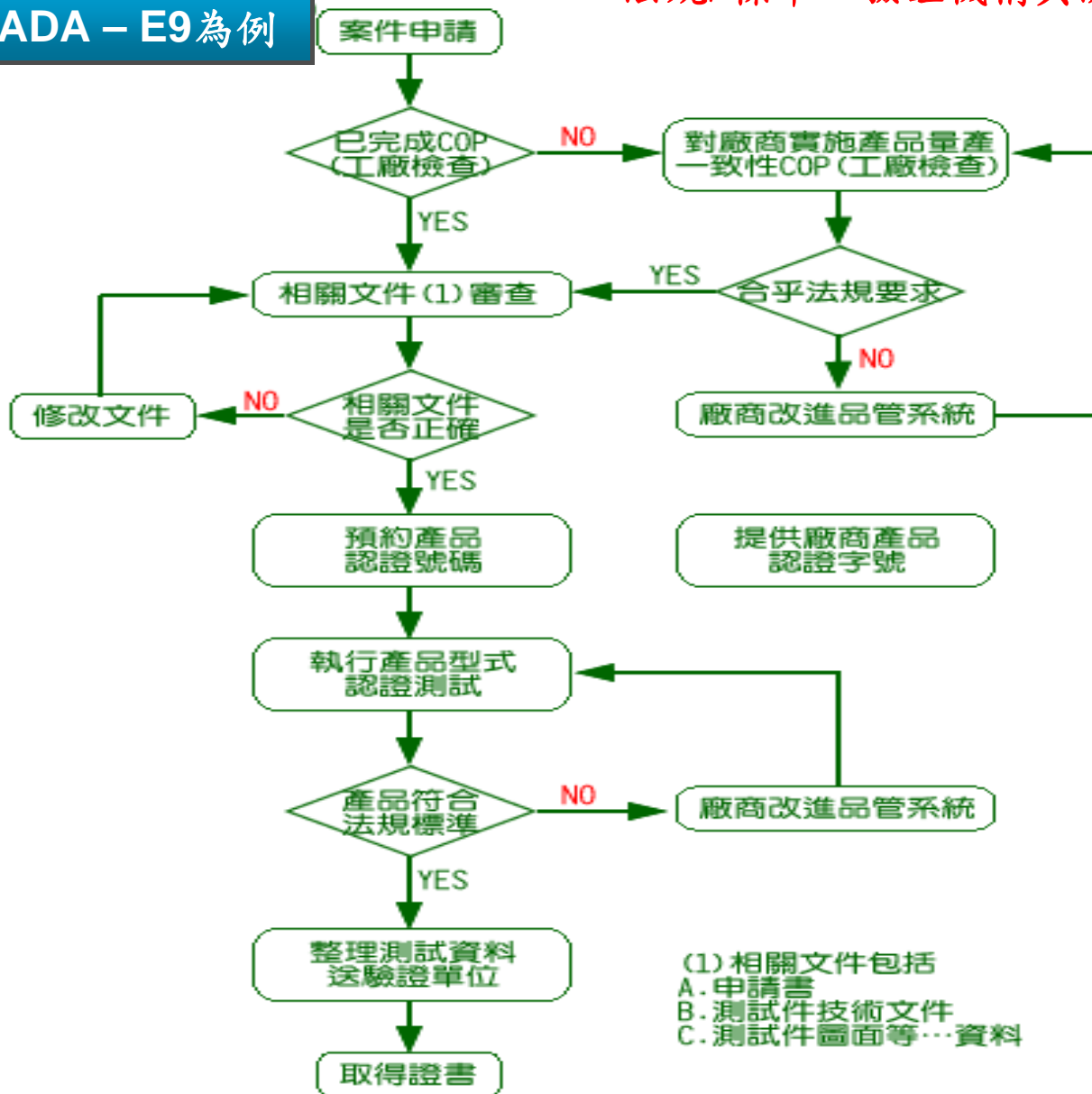


Kennis voor zaken

主要出口國車輛電子產品認證要求

法規/標準、驗證機構與流程 - 歐盟

以西班牙IDIADA - E9為例



(1) 相關文件包括
 A. 申請書
 B. 測試件技術文件
 C. 測試件圖面等...資料

主要出口國車輛電子產品認證要求

日本

乘用車煞車系統之電磁相容性試驗與ECE R10車輛電磁相容性法規調和

規定主要規範煞車系統之電磁耐受試驗，測試方式依循ECE R10之規定，其中可分為車輛整車和車輛零組件兩部分。適用對象上主要是針對小客車上之煞車系統，其餘試驗規定同ECE R10。

JASO D902-95 自動車用電子機器耐久性試驗方法

主要針對車用12V系及24V系之電子裝置，在特殊環境條件下之耐久性能評估；試驗分類為過渡電壓耐久、熱衝擊耐久、高溫高濕通電及振動耐久等四項試驗。

JIS D0203 汽車零件的耐濕及耐水試驗方法

車輛零組件之耐濕及耐水性能之評估，試驗之種類依照買賣雙方就零件之使用環境與試驗裝置約定區分項目，視零件裝設位置而決定一適用之條件值進行測試。

JIS D0207 汽車零件的灰塵試驗一般通則

針對車輛零組件之防塵及耐塵性能評估，測試種類可區分為浮塵與流塵兩大類，浮塵式測試項目有1~3三種等級，流塵式亦區分1、2兩種等級。

➤ 驗證程序



➤ 日本現行法規檢測運作方式及**認可國外獨立檢測機構**作法，已導入歐盟法規，故合法檢測機構適用歐盟法規所規範，即歐盟成員國內的技術服務機構。

➤ **驗證程序**亦適用歐盟成員國內的技術服務機構所制定之流程。

國際標準制定組織參與

ISO/TC22/SC3/WG3簡介

會議議程

現有標準修訂方向

新訂標準決議事項

國際標準制定組織參與

ISO/TC22/SC3/WG3 簡介

- ISO/TC22/SC3/WG3為負責制定道路車輛電磁相容(electromagnetic compatibility, 簡稱EMC) 在電磁耐受方面之國際標準的工作小組，標準範圍涵蓋道路車輛輻射耐受、傳導耐受、暫態試驗及靜電放電耐受等，截至目前已制訂18項國際標準(多數已2個版本以上)及3項尚未公告之新標準草案。
- ISO/TC22/SC3/WG3其成員包含美國、法國、德國、日本、韓國...等國之車廠、零組件廠、實驗室及實驗設備製造商等車輛EMC專家組成。
- ISO/TC22/SC3/WG3每年召開1次以上會議，各國代表團於會議前對各項議題整合國內意見，於會議時提出並進行投票，投票結果即作為標準修訂依據。



ISO/TC22/SC3/WG3工作小組會議進行實況

國際標準制定組織參與

會議議程

- 車輛中心(ARTC)參與第46次ISO/TC22/SC3/WG3車輛電子系統EMC技術標準會議，此次會議於2008年6月16日至6月18日在日本橫濱舉行。

ISO/TC22/SC3/WG3工作小組第46次會議議程

日期	會議議程
97/6/16(一)	ISO/TC22/SC3/WG3車輛電子系統EMC技術標準會議 *開幕、各會員介紹 *議程確認、各標準草案現況概要 *標準草案修改提議及表決： ISO 7637-2, ISO 10605, ISO 11452-9
97/6/17(二)	ISO/TC22/SC3/WG3車輛電子系統EMC技術標準會議 *標準草案修改提議及表決： ISO 11452-9, ISO 11452-10, ISO 11452-11
97/6/18(三)	ISO/TC22/SC3/WG3車輛電子系統EMC技術標準會議 *標準草案修改提議及表決：ISO 11452-11 *其他標準內容提議、決定明年會議之時間地點 *宣達會議紀錄、閉幕

國際標準制定組織參與

現有標準修訂方向－標準預定公告時程

- 本次會議主要針對已排定公告時程之標準草案作提議及表決，其預計公告時程如下：

標準編號	測試項目	版別	目前草案階段	預計公告年月
ISO 7637-2	零組件電源線暫態試驗	3rd	CD	2010-09
ISO 10605	整車及零組件靜電放電試驗	2nd	FDIS	2008-12
ISO 11452-9	零組件手持發射器耐受試驗	1st	CD	2012-05
ISO 11452-10	零組件音頻傳導耐受試驗	1st	DIS	2009-05
ISO 11452-11	零組件迴響室耐受試驗	1st	CD	2010-08

備註：標準公告前之草案階段先後順序為：

CD (Committee Draft) → DIS (Draft International Standard)

→ FDIS (Final Draft International Standard) → IS (International Standard)

國際標準制定組織參與

現有標準修訂方向

■ ISO 10605：整車及零組件靜電放電試驗

- 增加地面之金屬平面(GRP)、測試桌上之金屬平面(HCP)及接地接點之試驗設置要求。
- 增加靜電放電模組規格及查驗之標準目標件(standard target)之要求。
- 以Status I至Status IV取代目前公告版本之Class A至Class E。

ISO 10605新版草案與目前公告之2001年版的主要試驗條件比較

試驗條件	ISO 10605新版草案 (預計2008年12月公告)	ISO 10605:2001年版
溫度/ 相對溼度	25±10°C/ 20~60%	23±5°C/ 30~60%
放電模組	150pF/2000Ω、150pF/330Ω 330pF/2000Ω、330pF/330Ω	150pF/2000Ω 330pF/2000Ω
放電模式	直接(接觸、空氣)、非直接	直接(接觸、空氣)
測試電壓	±2~±25kV	±4~±25kV
放電次數	3次(直接)、50次(非直接)	3次

國際標準制定組織參與

現有標準修訂方向(續)

- ISO 7637-2：零組件電源線暫態試驗
 - 加入42V系統之測試規定。
 - 刪除脈波 4、5a及5b。
 - 脈波 2a 試驗位準IV由50V提高至75V。
 - 新增附錄G(參考)作為電路之微處理器數量增加時，電路阻抗變大之脈波1試驗另一選擇。
- ISO 11452-4：零組件大電流注入(BCI)耐受試驗
 - 新增Tubular wave coupler(TWC)試驗。
 - 替代法線束長度修改為1.7m，閉迴路法線束長度維持目前規定之1m。

國際標準制定組織參與

新訂標準決議事項

- ISO 11452-9：零組件手持發射器耐受試驗
 - 於附錄之天線設計圖面加入”Sleeve Antenna”。
- ISO 11452-10：零組件音頻傳導耐受試驗
 - 修改子標題之用字為”Immunity to conducted disturbances in the extended audio frequency range”。
 - 將信號源(即隔離變壓器輸出端)之阻抗修改為頻率15Hz至50kHz小於0.5 ohm，頻率50 kHz至250 kHz小於或等於2 ohm。
- ISO 11452-11：零組件迴響室耐受試驗
 - 將工作區域與扇葉的距離由六分之一波長修改為四分之一波長。
 - 新制訂迴響室查驗之最低扇葉位置數目，可大幅減低查驗時間及人力設備成本。

結論

建立智慧車電標準及參與國際標準組織

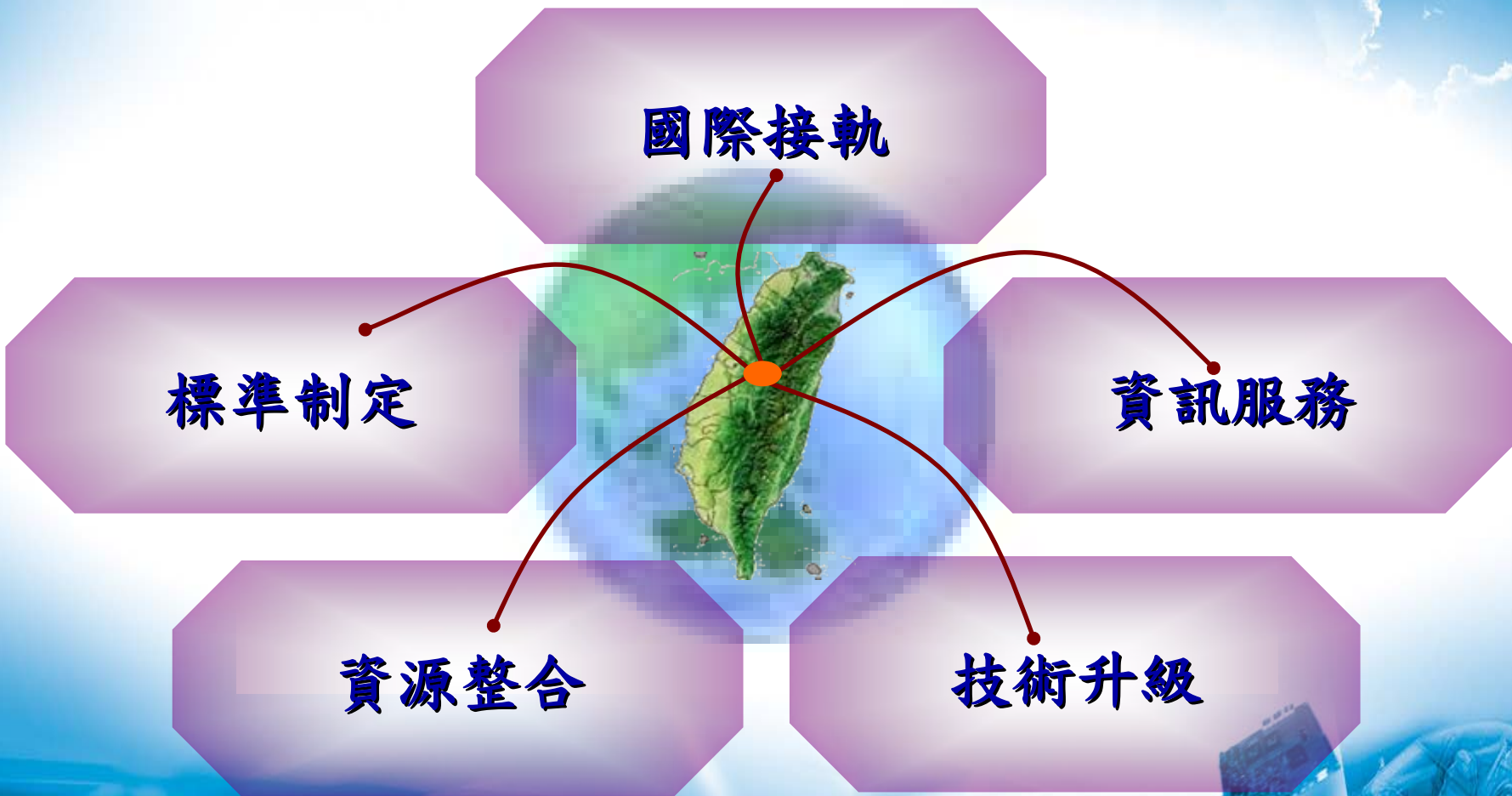
- 1 建構我國與國際同步之最新車電驗證技術標準
- 2 促進車電產業技術升級，提升國際競爭力
- 3 協助國內車電驗證產業技術發展，建構完整驗證能量
- 4 突破國際困境，掌握國際標準技術脈動與各國觀點
- 5 建立國外車廠技術交流，促進國內車電產業合作機會

結論

建構車電驗證服務平台與主要出口國驗證資訊

- 1** 建構完整驗證技術服務資訊，協助縮短開發時程
- 2** 整合國內技術資源，服務車輛電子產業驗證需求
- 3** 分享國內外車電技術資訊，協助產業技術升級
- 4** 掌握國際技術脈動，協助政府車電標準研擬
- 5** 促進產/學/研技術交流，協助車輛電子產業突破技術瓶頸

掌握車電標準脈動 引領智慧車輛新契機



簡報結束

敬請指教