



智慧型車輛產業之檢視與前瞻 報告案

蘇評揮博士

中華民國95年08月14日



簡 報 大 綱

- 一、國際汽車產業發展現況與趨勢
- 二、智慧化車輛產業機會與技術發展
- 三、台灣發展智慧化車輛產業之利基與挑戰
- 四、發展智慧化車輛技術策略之建議
- 五、發展需突破之關鍵議題
- 六、結語



一、國際汽車產業發展現況與趨勢

• 全球汽車產業現況

– 據美國JD Power 分析

- 2005年全球汽車銷售超越6,000萬輛
- 北美、歐洲、亞洲各約佔1,700萬輛
- 世界八大集團各以500+萬輛規模掌控全球

– 亞洲汽車市場成長快速

- 2006~2012年另將成長500萬輛，將超越歐、美成為全球第一
- 2005年台灣汽車銷售超越51萬輛，產值約4,500億元(零組件佔2,500億元)，未來五年台灣汽車產業大幅成長機會大

– 歐美大廠研發能量與零件採購對亞洲快速釋放，亞洲將成為產品發展與零件採購重心



一、國際汽車產業發展現況與趨勢

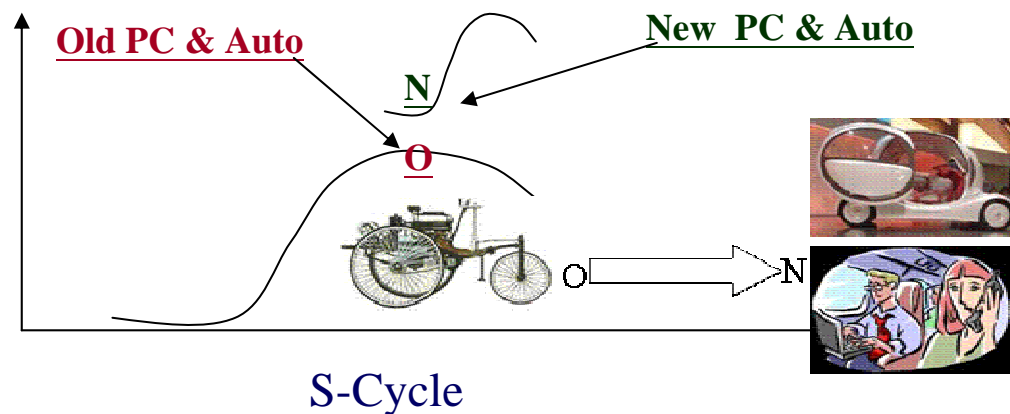
• 資電通(ICT)產業促動汽車(Auto)系統智慧化、服務行動化

– ICT產業進化

- 30年由超級電腦進化至精緻化、網路化之隨身電腦
- 隨身電腦與生活結合，開創生活智慧化之新PC時代

– 汽車產業進化

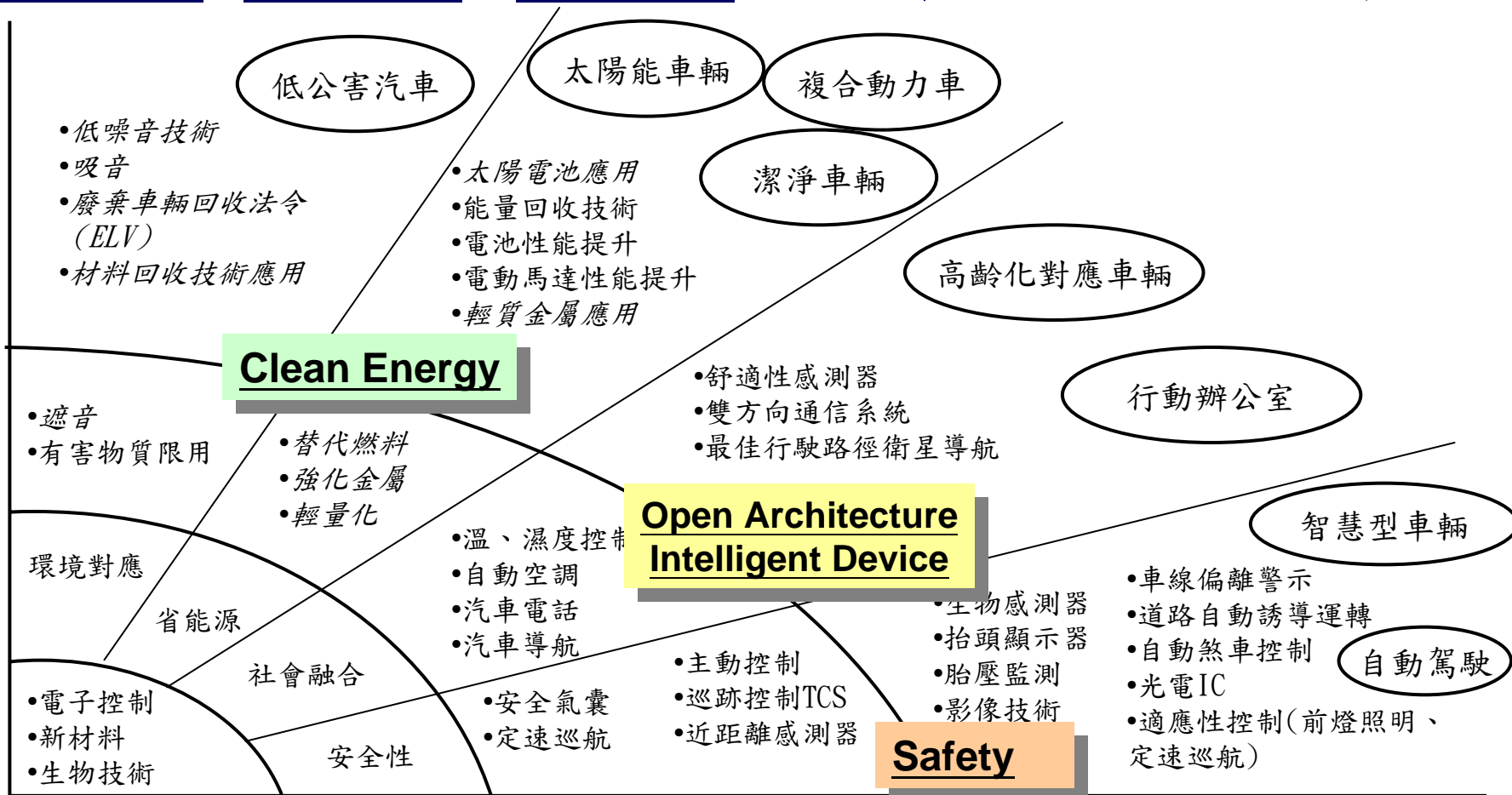
- 百年保守產業，法規促進環保與安全系統之緩慢電子化
- 智慧化之新PC時代將促動新汽車時代之系統智慧化、服務行動化





一、國際汽車產業發展現況與趨勢

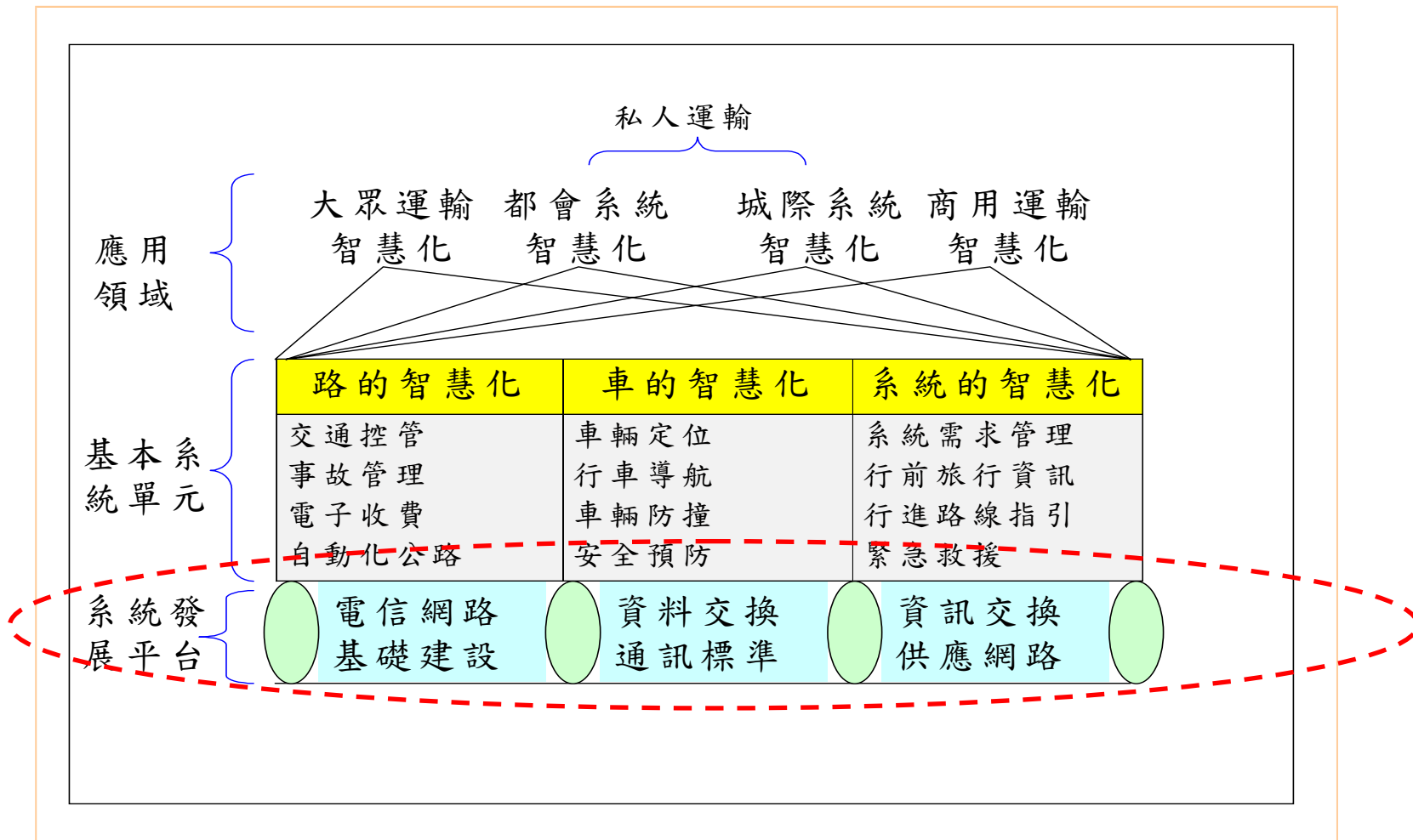
• 潔淨能源、智慧控制、先進安全：未來車輛智慧化發展趨勢





一、國際汽車產業發展現況與趨勢

- 公部門建立共通平台與整合資訊交換標準是國際趨勢





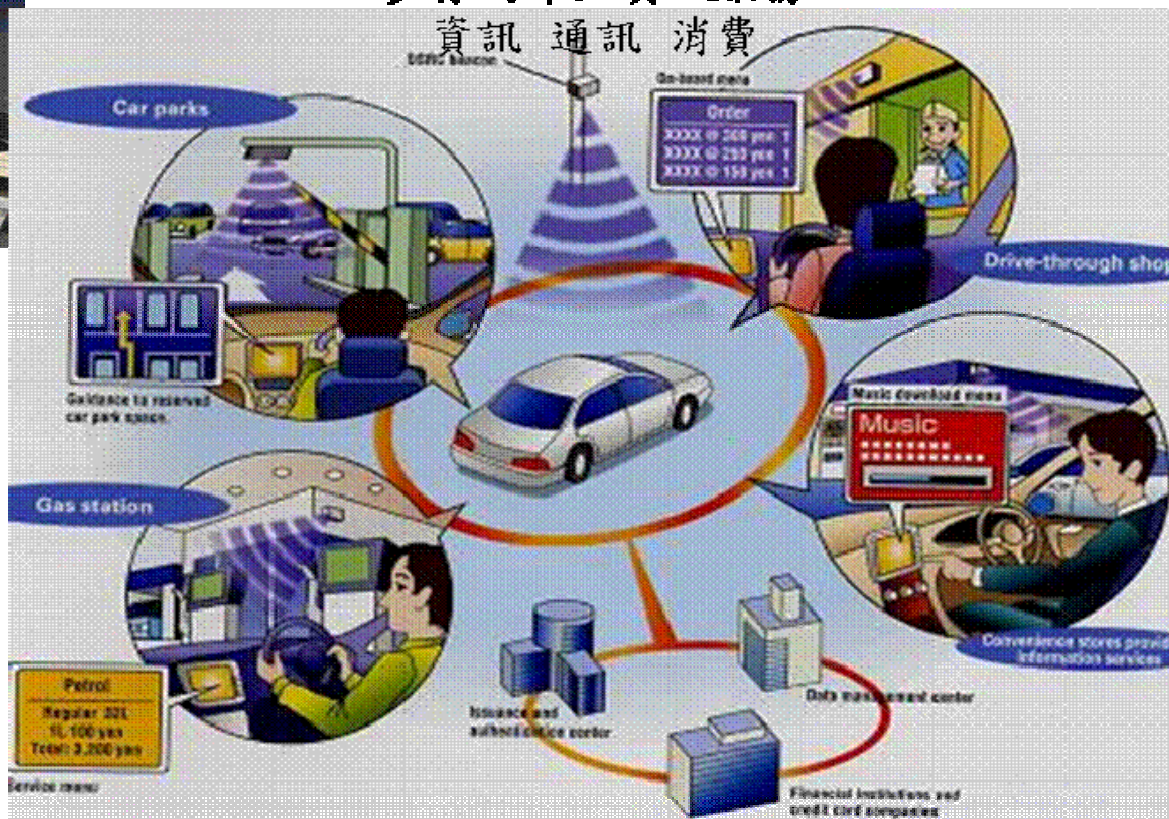
一、國際汽車產業發展現況與趨勢

- 車輛智慧化之目的在提供潔淨、安全、智慧加值之行動服務



新店汽車城示範區

多樣的車上資訊服務



資料提供: YL SINE Co.



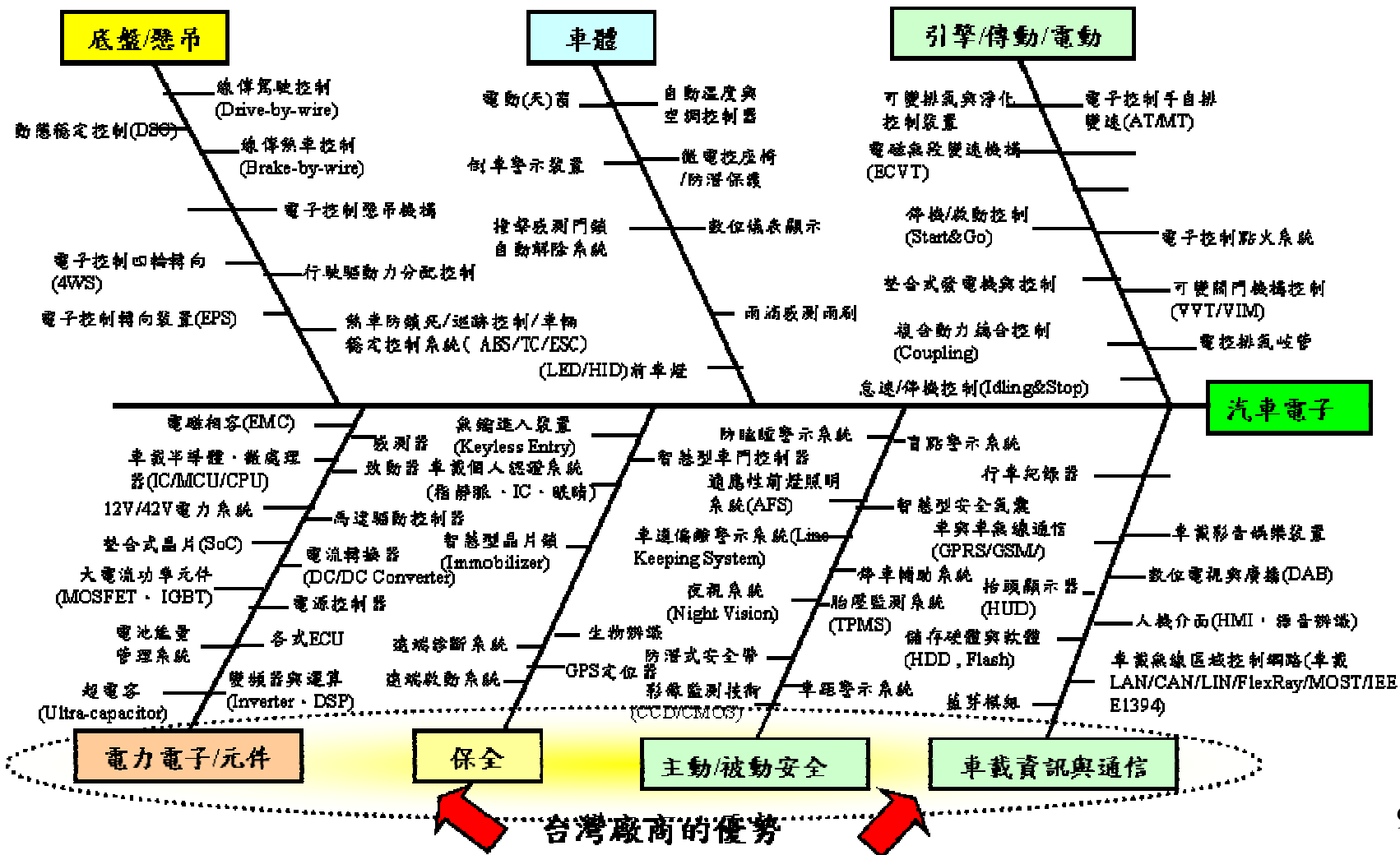
二、智慧化車輛產業機會與技術發展

• 產業機會：智慧化車輛電子產品機會

年別 \$百萬美元 項目	2003	2005e	2007e	2008e	03/08 CAGR
引擎/傳動	43,683	48,366	53,527	55,863	5.0%
懸吊/底盤	14,023	17,158	19,817	20,847	8.3%
安全	14,524	19,455	24,155	25,539	11.9%
車身電子	25,560	30,596	34,959	36,775	7.5%
駕駛資訊	12,625	15,421	18,995	20,708	10.4%
保全	2,719	3,129	3,543	3,724	6.5%
總計	113,134	134,125	154,996	163,456	7.6%
成長率	4.5%	9.5%	7.2%	5.5%	-

二、智慧化車輛產業機會與技術發展

智慧化車輛電子產品與技術分類





二、智慧化車輛產業機會與技術發展

• 未來具有發展潛力的產品

2006~2008年

2009~2012年

2012年以後

- 胎壓偵測系統
- 先進車輛照明感測系統
- 車用儀表整合介面
- 電動遙控鎖
- 導航系統
- 人機介面操作系統
- 車用數位電視系統
- 汽電複合動力系統
- 智慧型車門控制器

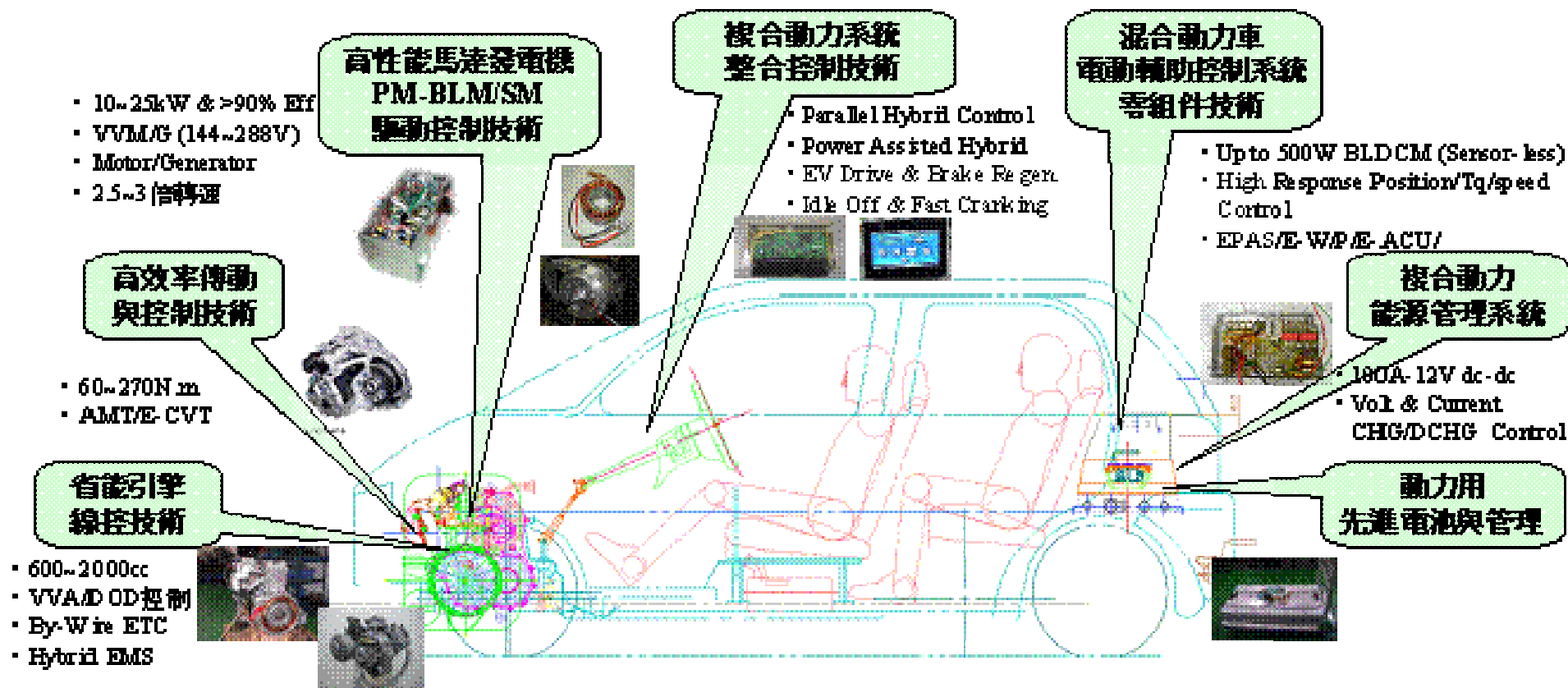
- 夜視系統
- 智慧型安全氣囊
- 車內通訊網路系統
- 駕駛資訊系統
- 車用多媒體系統
- 汽電複合動力系統
- 車載個人認證系統
- 遠端診斷系統
- 42V車用電子電力系統

- 輔助式自動停車系統
- 車道偏離警示系統
- 電子控制四輪轉向系統
- 電子控制懸吊機構
- 車用通訊技術
- 純電動電力系統



二、智慧化車輛產業機會與技術發展

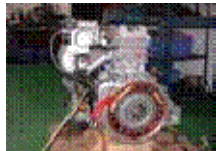



• 智慧化車輛電子技術：潔淨與省能





二、智慧化車輛產業機會與技術發展

• 智慧化車輛電子技術：潔淨與省能

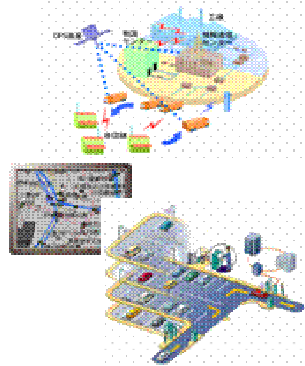
	100kW Hybrid (t-Car)	18kW Hybrid (Light-Duty)
System	<ul style="list-style-type: none"> Power Assisted 性能100kW / 250N.m (等效2.4~2.7L引擎) 省能15~20% 12.8km/l @ FTP (車重1660kg) 成本增加20~25%  	<ul style="list-style-type: none"> Full Hybrid 電動行駛 性能18kW / 60N.m (等效500cc引擎) 省能40% 21~25km/l @ ECE40 (車重950~600kg) 成本增加30~40%  
V & I	• 240~360V & 80~100A	• 120~180V & 80~100A
引擎	• 2.2L-100kW VVT	• 375cc-18kW Lean Burn
馬達	• 18kW/288V DCBL - Motor/Generator	<ul style="list-style-type: none"> 10kW/144V DCBL Motor 7.5kW/144V DCBL-Motor/Generator
電池	• Outsourcing : NiMH (Cobasys, USA) / Li-ion (Developing, JSB & MCL)	
	<ul style="list-style-type: none"> 288V-8.5Ah NiMH (~2.45kWh) Cost Estimated : US\$2400~3000 	<ul style="list-style-type: none"> 144V-8.5Ah NiMH (~1.225kWh) Cost Estimated : US\$1500~2000



二、智慧化車輛產業機會與技術發展

• 智慧化車輛電子技術：安全與智慧

物流管理



Information

- Diagnostic
- GPS
- Vehicle Operation
- Driver Information

Display & Operation

- Display
- HMI
- Entertainment

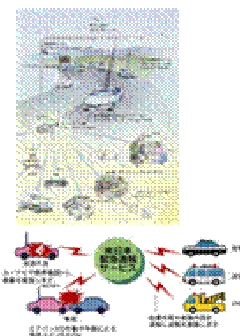
整合式人機介面



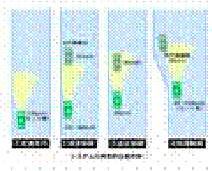
抬頭顯示

Telcom

- CAN/MOST
- Blue tooth
- RF
- DAB/DVB
- DSEC
- GPES/3G



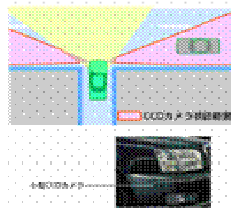
緊急求助



雷達感測

Sensing

- Night vision
- Obstacle Detection
- Road recognition
- Back detection
- Driver monitor

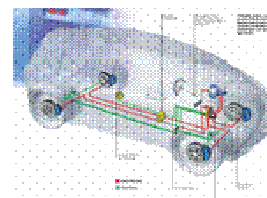


影像感測

Control

- Power control
- Brake control
- Steering Control
- Comfort Device
- Safety device

線控駕駛

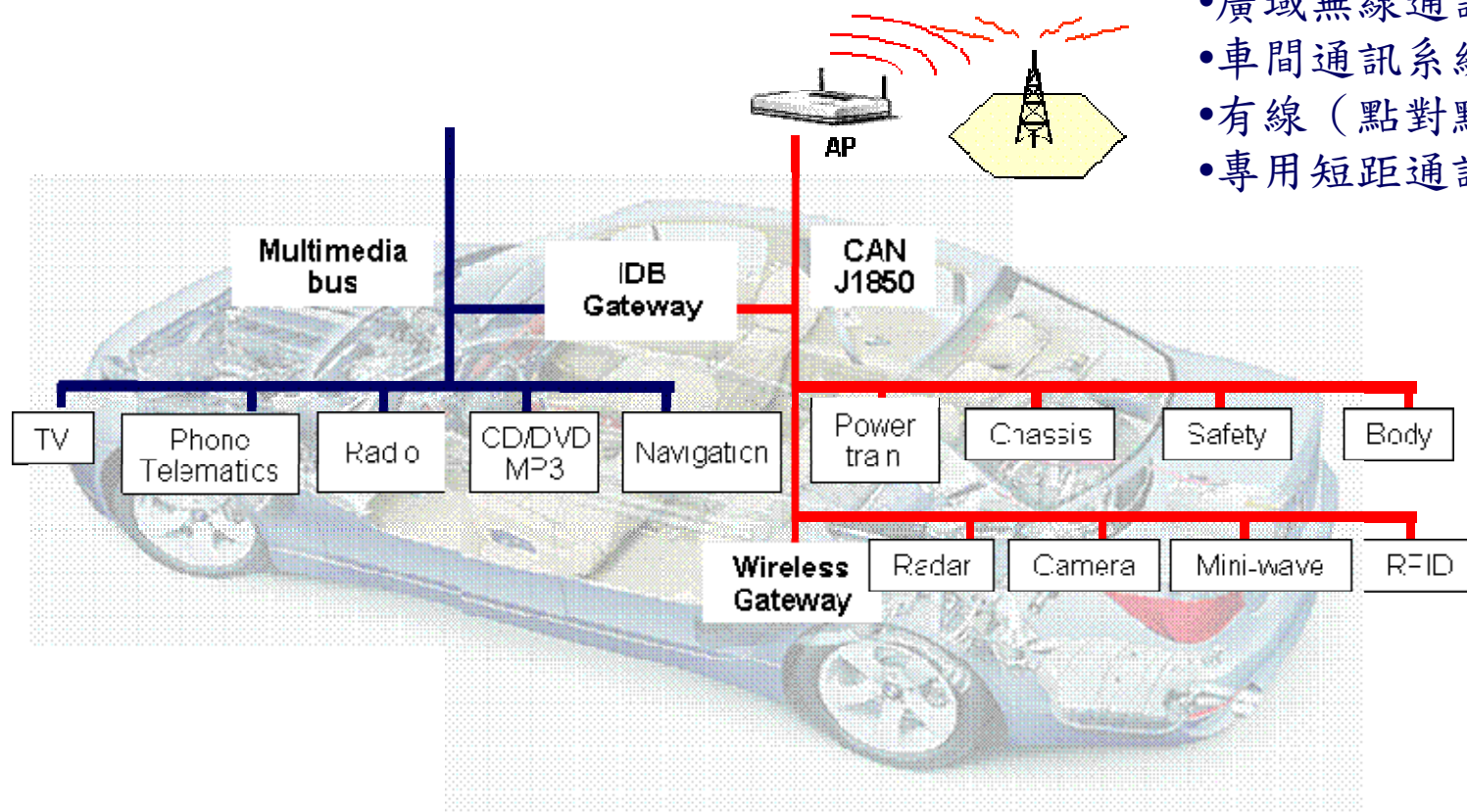


主動式懸吊系統



二、智慧化車輛產業機會與技術發展

• 智慧化車輛車內網路與車外資通平台技術



- 廣域無線通訊平台
- 車間通訊系統
- 有線（點對點）通訊平台
- 專用短距通訊平台(DSRC)



二、智慧化車輛產業機會與技術發展

• 智慧化車輛服務機會





三、台灣發展智慧化車輛產業之利基與挑戰

• 台灣汽車產業發展利基

- 經50年努力，已由生產導向轉為少量多樣之產品開發導向
- 產品開發能量已具規模
 - 1998年推出自主引擎
 - 2000年四家車廠完成研發中心建置，投入差異化之產品開發
 - 2002年車輛測試中心試車場啟用，為產業開發新產品
 - 2005年華創公司成立，啟動自主品牌及與車輛電子結盟新時代
 - 2006年福持六和整車回銷日本為台灣高品質整車能力作最佳代言

• 面臨挑戰

- 東協加三及W.T.O于2010年後之低關稅挑戰，進入國際市場之門檻增高
- 欠缺高附加價值之關鍵零組件及整車產品來因應大陸及東協之低價競爭

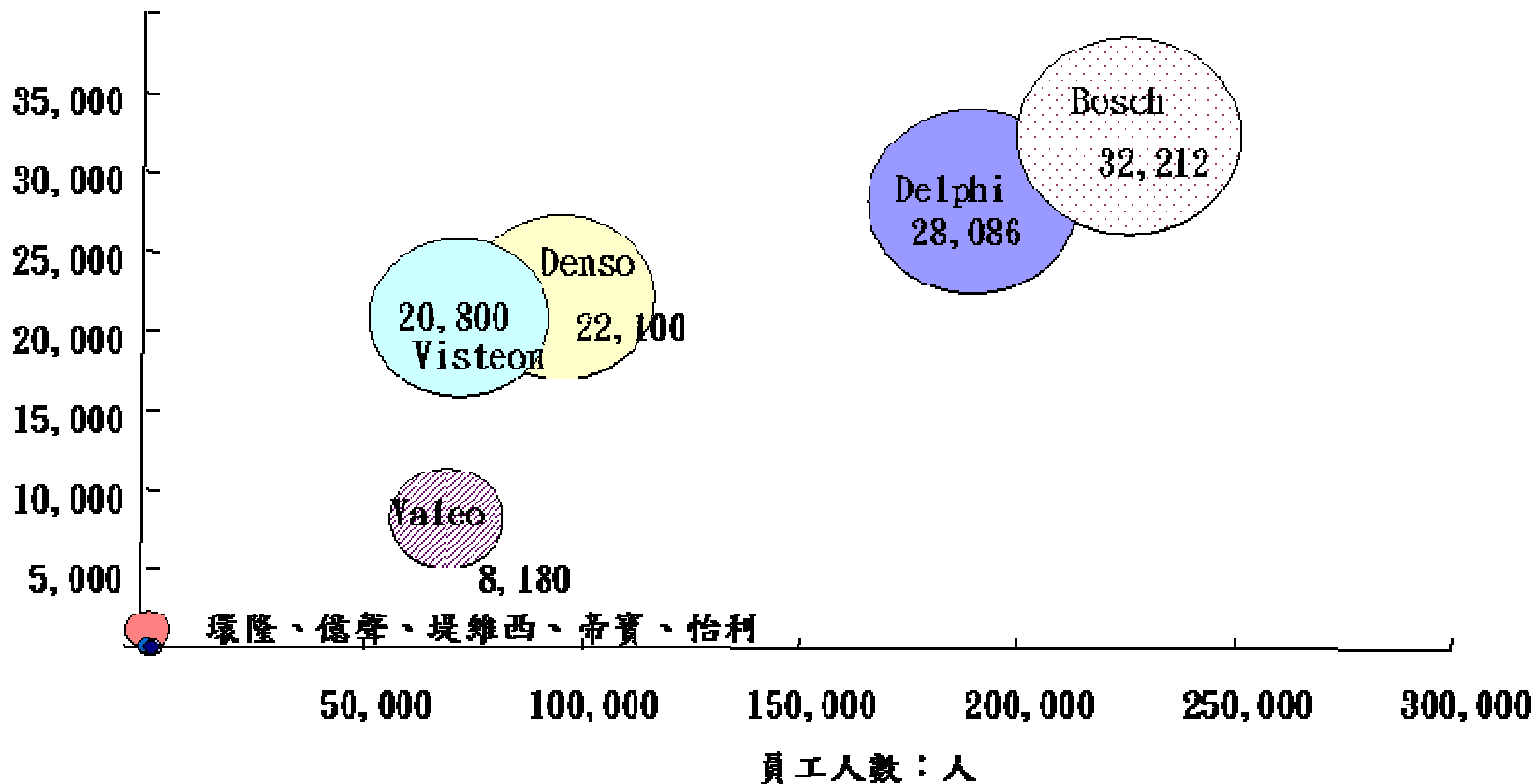
三、台灣發展智慧化車輛產業之利基與挑戰

- 智慧化車輛產業發展利基
- 車輛(Auto)產業
 - 亞洲汽車市場快速成長，2006~2012年有500萬輛成長空間
 - 歐美大廠研發能量與零件採購對亞洲釋放
 - 台灣汽車產業之少量多樣、差異化產品開發能力及高品質零組件及整車已能外銷
- 資電通(ICT)產業
 - 台灣為國際領先之開發與製造中心、擁有10項以上產品佔有率居世界第一
 - 台北都會區無線網路建置已具國際領先地位，M-Taiwan計畫亦逐步建立資通平台並增加其功能中
- 智慧化車輛發展機會
 - 汽車電子佔整車產值將大幅提升，2010年達40%
 - 結合電子、通訊、資訊導入車輛應用為新興發展中之技術與產業，國內車輛與資電通產業特性整合後具有國際競爭力
 - 國內發展之車輛資訊服模式具有高度移轉應用於其他亞洲華人地區市場機會



三、台灣發展智慧化車輛產業之利基與挑戰

- 挑戰：規模小、系統技術尚未成熟





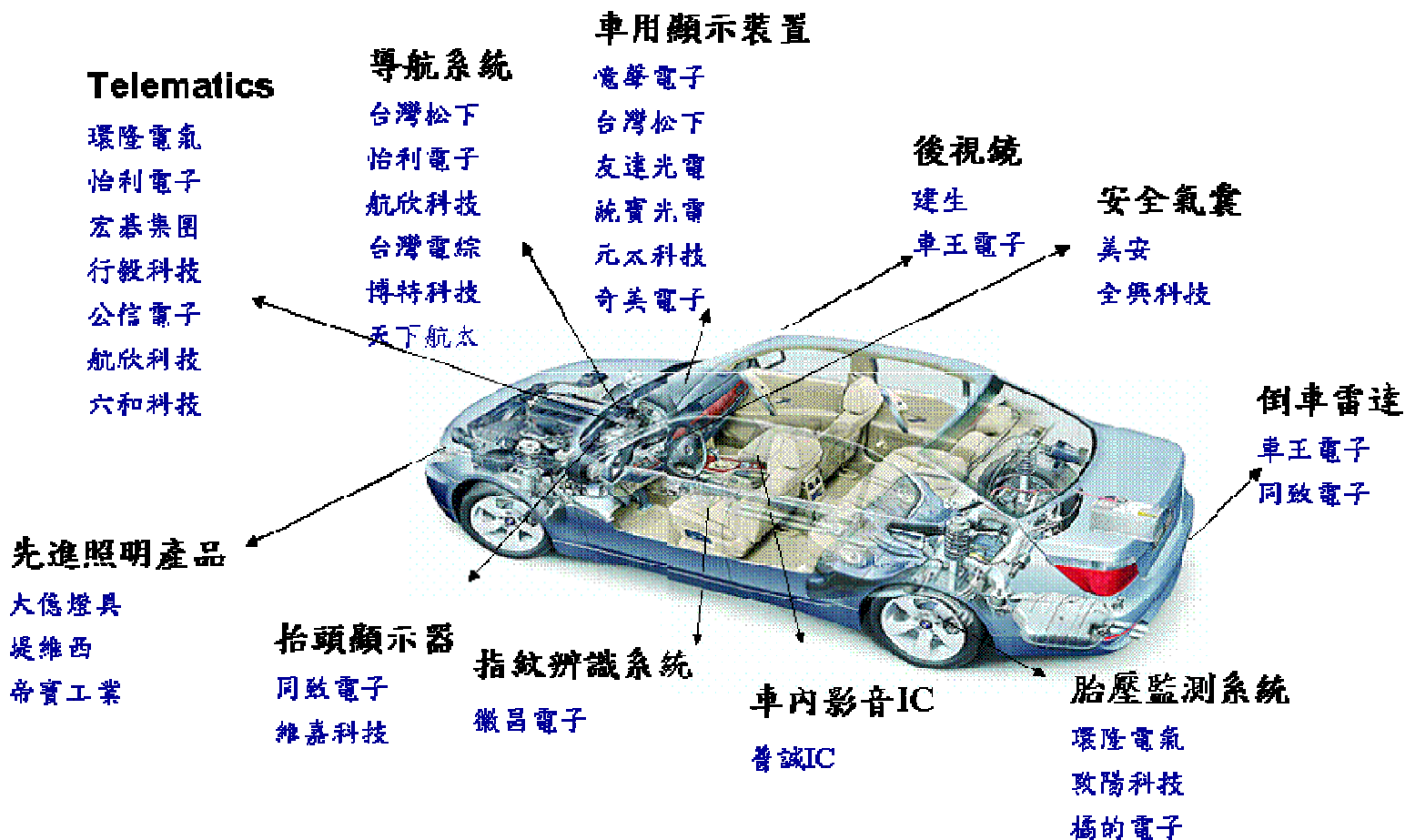
四、發展智慧化車輛技術策略之建議

- 以共用技術平台為基礎，開發安全與智慧模組之關鍵零組件技術，促使業界進入國際供應鏈
 - X-by-wire線傳控制（動力、底盤系統）
 - 主動安全系統（安全、動力、底盤系統）
 - 嵌入系統控制整合（車身、動力、底盤、駕駛資訊系統）
 - 重要單元感知器
- 車載機結合車內網路、車用多媒體網路系統與對外通訊開放式架構平台
- 異質性通訊網路的整合
- ITS 系統與服務平台，公共與商業化應用共構式



四、發展智慧化車輛技術策略之建議

- 由零組件以策略聯盟拓展至系統供應，提升技術成為高價值國際供應商





四、發展智慧化車輛技術策略之建議

- 以共同技術平台為基礎(Learning Vehicle)，發展潔淨動力零組件進入國際供應鏈，支援業界自主整車混合動力發展

技術發展平台

⇒國際HEV零組件供應鏈

近程 (獨立、整合性低零組件)	中程 (整合與系統性高零組件)
<ul style="list-style-type: none"> 12V/100A 電源轉換器 馬達發電機本體 電池管理系統 電動輔助零件 	<ul style="list-style-type: none"> 馬達發電機驅控系統 混合動力控制系統 傳動與控制模組 高性能電池與電池系統

⇒自主產業應用

混合動力車



小型混合動力車
(50~100kW)

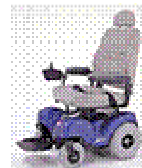


電動 / 混合動力機車
(3~8kW)

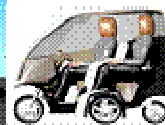
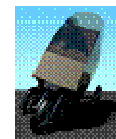


多用途電動車
(<5kW)

高質化電動車輛



醫療級電動輪椅
(馬達控制器)



輕型電動個人車
(5~10kW)



四、發展智慧化車輛技術策略之建議

- 初期由汽車業主導協同創新，培養中大型之車輛電子系統供應商

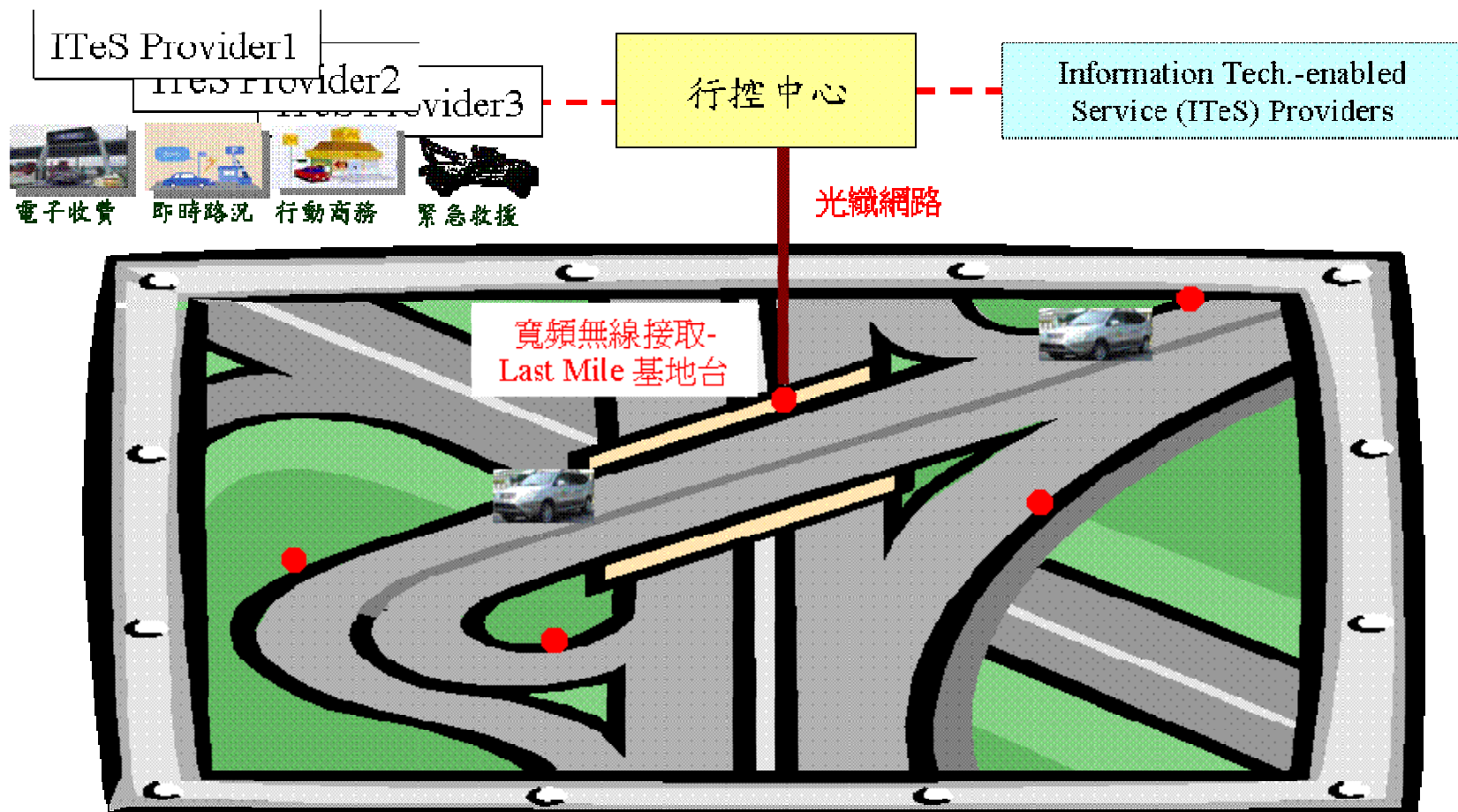
車輛與電子業者調查選項 - 依優先順序

項目	近期	十年後
成為關鍵零組件及系統設計開發的ODM廠商	1	1
將電子融合入零組件與車輛以提升價值鏈	2	5
加速技術發展利基產品	3	2
整車、零組件及電子廠形成聯盟進入國際市場	4	3
利用台灣汽車產業為跳板，創造”台灣電子inside”之國際品牌形象	5	4
成為國際六大集團的小量產品生產者	6	8
發展智慧型運輸系統，在發展中國家創造新興產品與產業	7	6
持續改良現有商業模式	8	7



四、發展智慧化車輛技術策略之建議

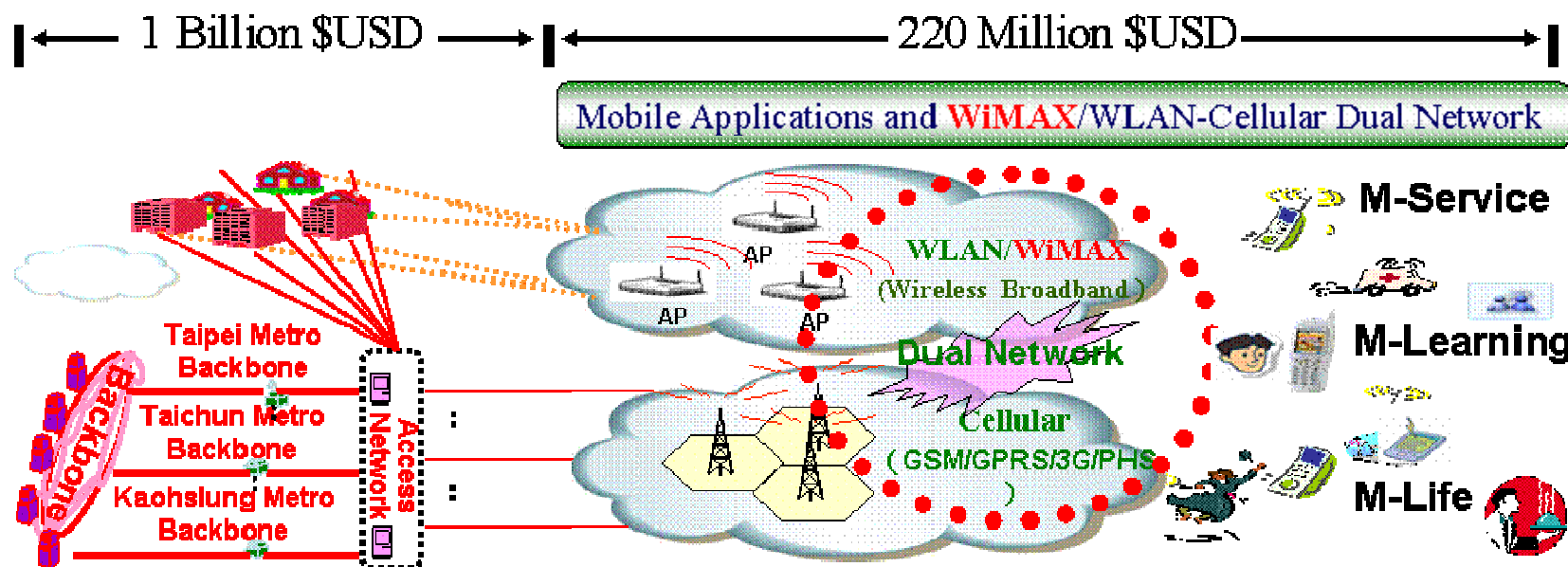
- 建置最後里程之短距無線通訊，提供民眾新興ITS及ITeS服務





四、發展智慧化車輛技術策略之建議

• Leverage M-Taiwan擴充建構ITS基礎建設



- 訂定我國DSRC標準
 - 滿足Mobility可達100公里以上
 - 利用M-Taiwan計畫在產業上、中、下游之完整佈建



五、發展需突破之關鍵議題

- 子題一：智慧型車輛產業之檢視與前瞻

題綱一：智慧型車輛產業基磐建置、技術發展與創新服務之檢視與前景

題綱二：智慧型運輸系統：資通平臺之整合發展與應用推廣



五、發展需突破之關鍵議題

題綱一

智慧型車輛產業基磐建置、技術發展與創新服務之檢視與前景

- 如何發展智慧型車輛核心技術以自主平台展示擴大產業價值？
- 如何運用科技化服務(ITeS)之新興趨勢來擴展ITS應用服務範圍？



五、發展需突破之關鍵議題

題綱二

智慧型運輸系統:資通平臺之整合發展與應用推廣

- 如何結合政府與民間資源共同建設完善之智慧型運輸系統資通平台？
- 如何以建立**ITS**資通平台為主軸與智慧化車輛發展結合達成智慧化行動生活之目標？



六、結語

- 以智慧化車輛為主軸促使汽車產業技術升級與產業轉型
- 以建立ITS資通平台為主軸與智慧化車輛發展結合，達成智慧化行動生活帶動服務產業

