



## 車聯網於智慧交通發展趨勢與機會

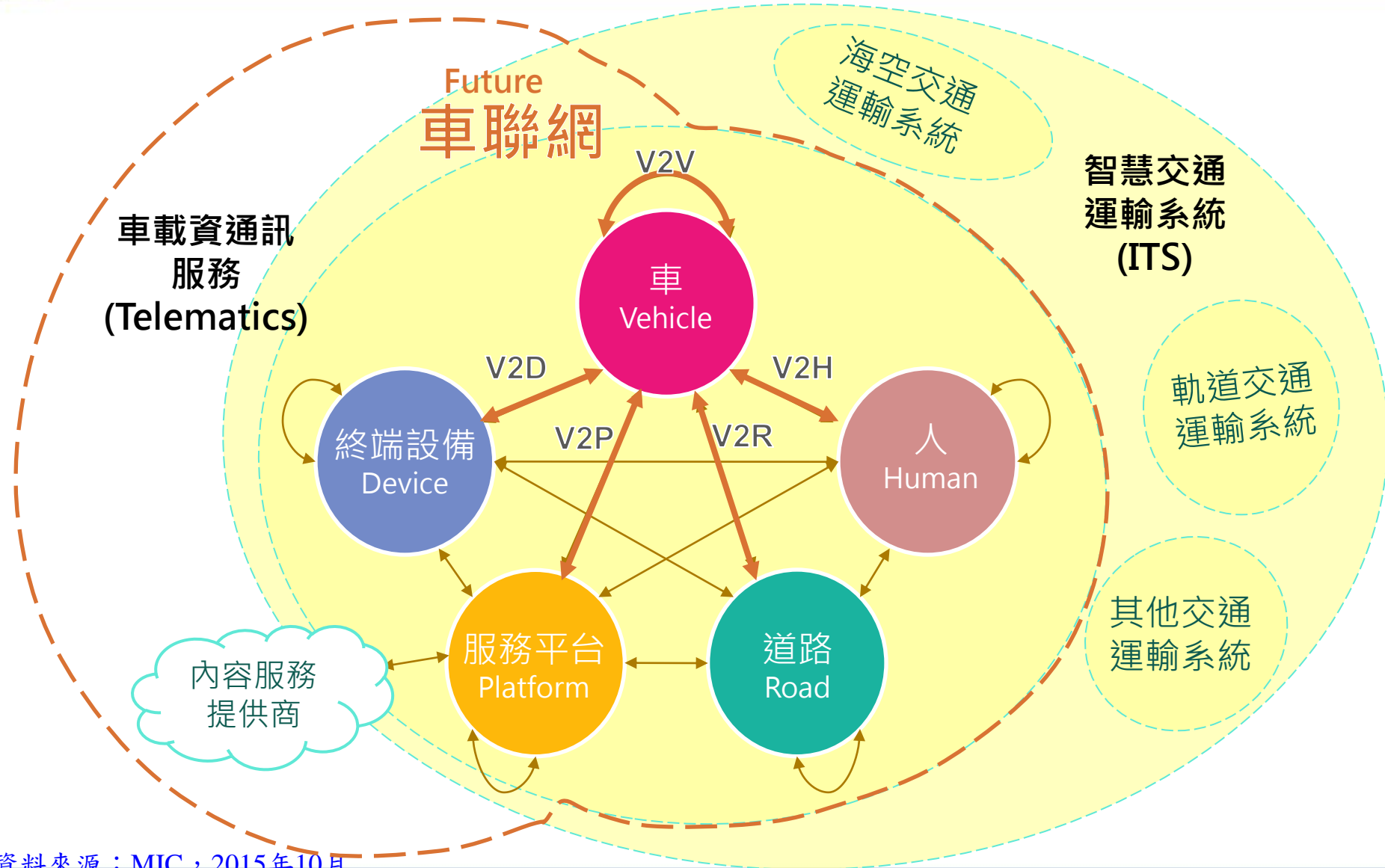
報告人: 何寶中

資訊工業策進會

中華民國104年11月23日



# 車聯網定義與內涵



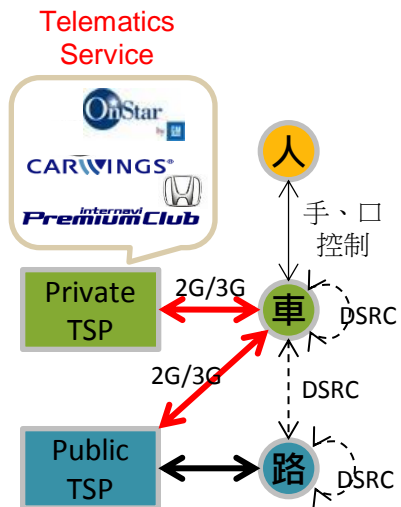
資料來源：MIC，2015年10月



# 車輛智慧化發展進程

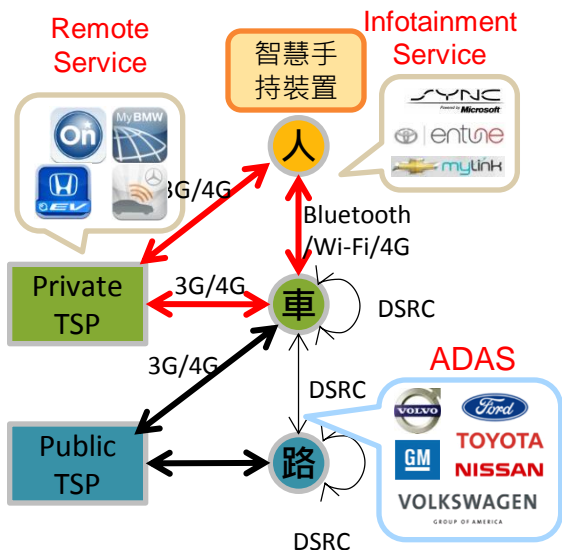
## 階段 1 資訊被動偵測

[應用] 緊急救援、  
車輛診斷等  
車載資訊通訊  
服務



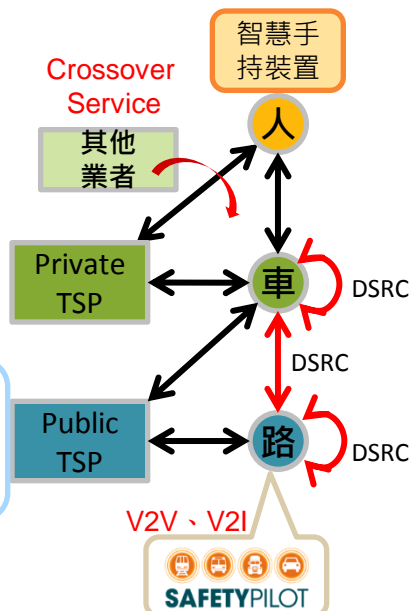
## 階段 2 資訊互動交換

[應用] 遠端操控、車載資  
訊娛樂服務、先進駕  
駛輔助系統(ADAS)等



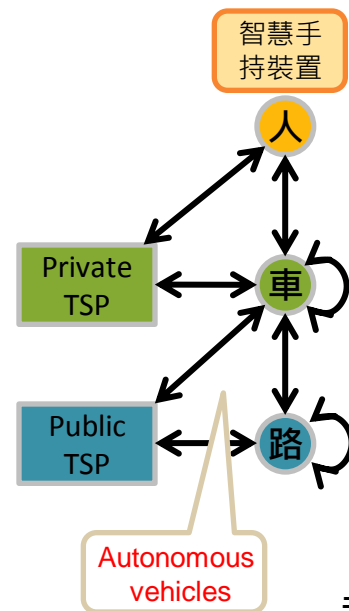
## 階段 3 資訊主動傳遞

[應用] 跨界應用、車  
車間(V2V)與車  
路間(V2I)通訊  
應用等



## 階段 4 車輛自動駕駛

[應用] 自動駕駛  
車輛、車輛  
共享等



過去

現在

未來

外部驅動力

智慧手持裝置興起

感測元件與通訊技術演進

ITS基礎建設布建

資料來源：MIC，2015年10月

註1: TSP (Telematics Service Provider) 為車載應用服務提供商

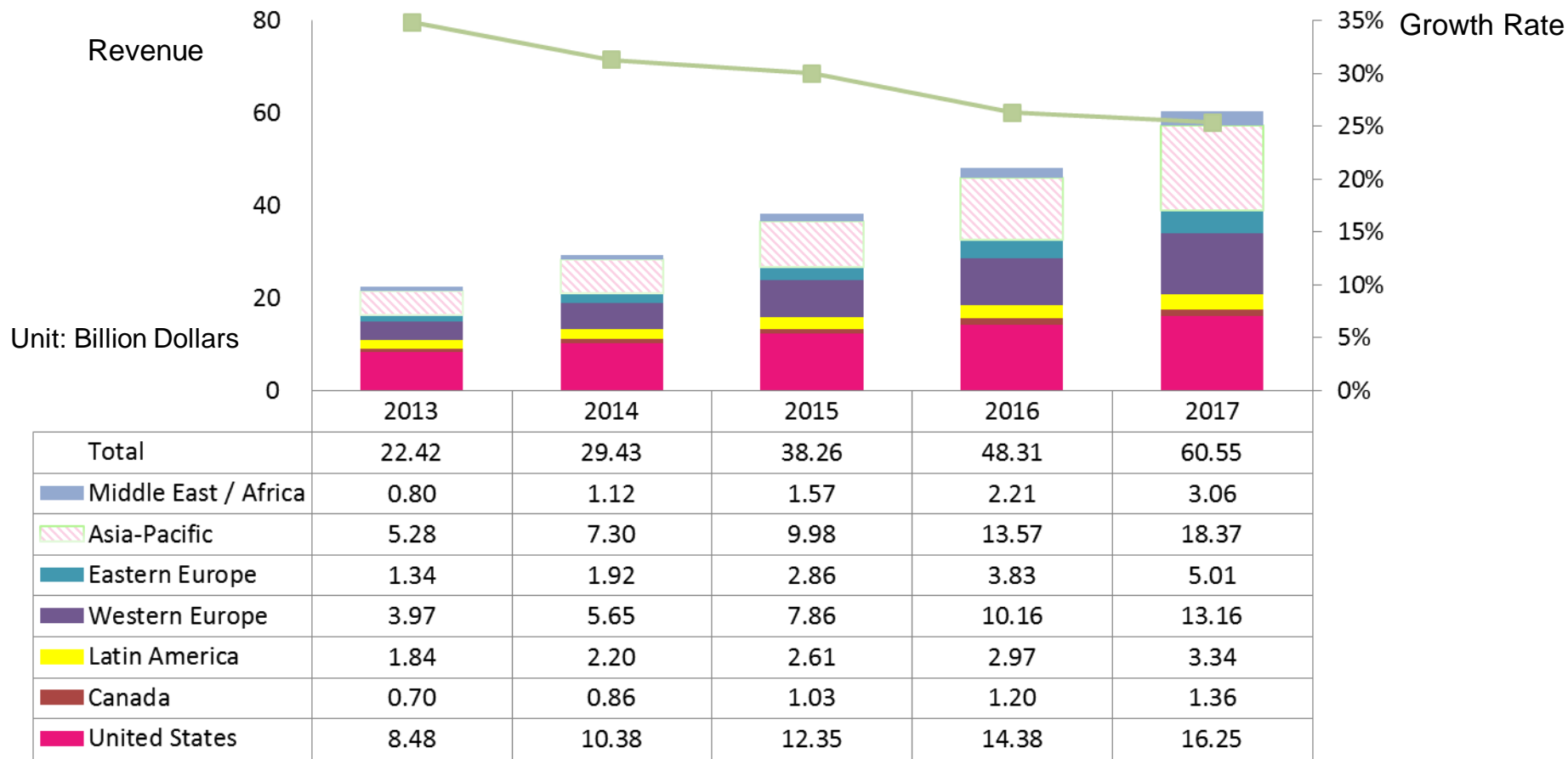
註2: ITS (Intelligent Transport Systems) 為智慧運輸系統

[註] 技術/服務發展成熟度  
低 <-----> 高



# 全球聯網車輛系統市場規模預測

Worldwide Connected Car Systems Market forecast , 2012~2017



資料來源：ABI Research，MIC整理，2015年10月

- ❖ 估計2014年全球聯網車輛系統（Connected Car Systems）市場規模達294.3億美元，較2013年成長逾3成；其中以美國市場占比最高，其次為歐洲市場與亞太市場，但預估亞太地區2017年市場規模將超越歐美市場



# 簡報大綱

---

- ❖ 車載影音娛樂市場與應用
- ❖ 車用安全輔助市場與應用
- ❖ 車聯網便利服務市場與應用
- ❖ 結論

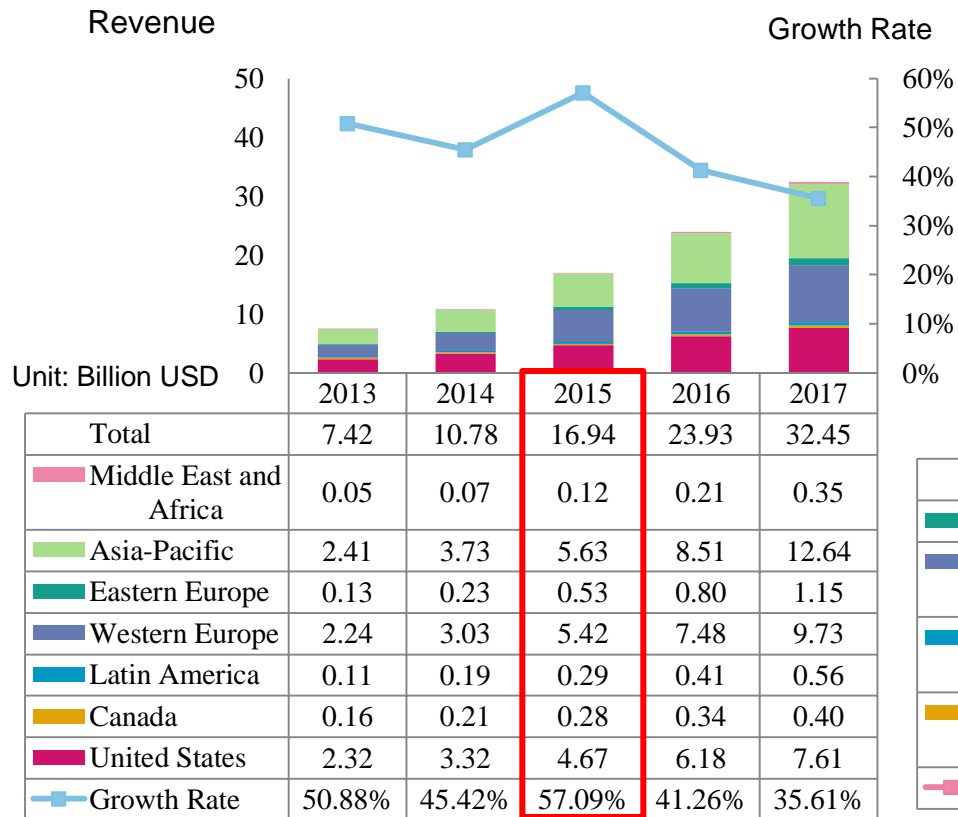


# 車載影音娛樂市場與應用



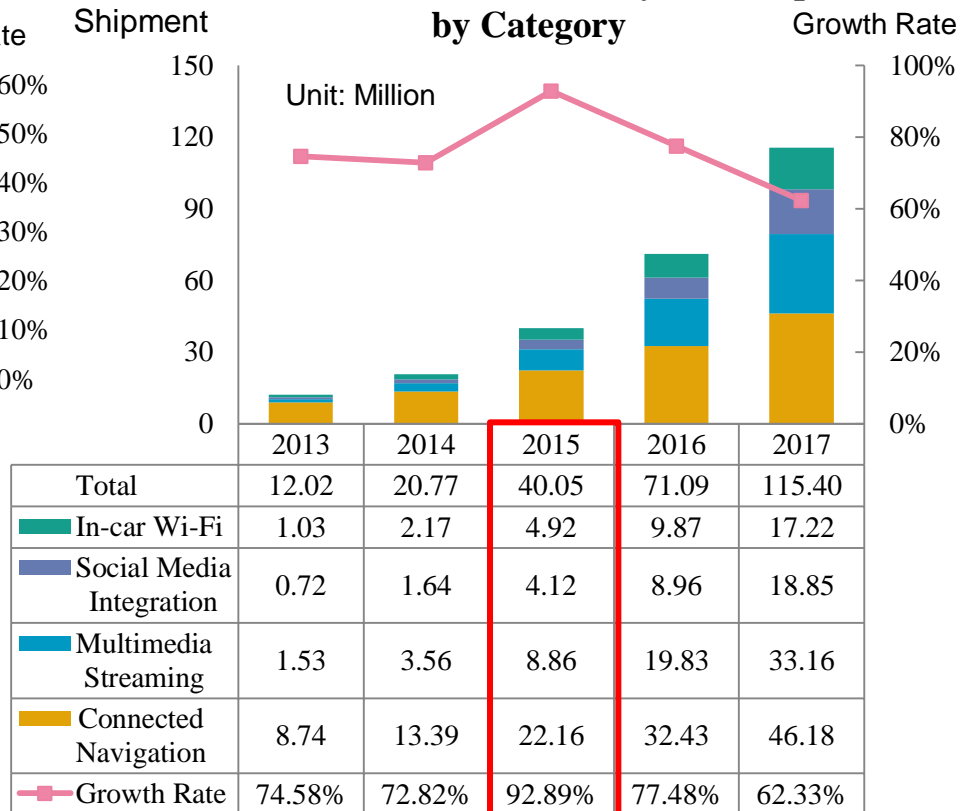
# 聯網車載娛樂系統成長潛力不凡

## Connected Automotive Infotainment System Revenues



資料來源：ABI Research，MIC整理，2015年10月

## Connected Car Infotainment System Shipments



資料來源：ABI Research，MIC整理，2015年10月

- ❖ 估計2015年全球聯網車載娛樂系統市場規模達169.4億美元，較2013年成長約57.09%，其中以亞太市場占比最高；另估計2015年聯網車載娛樂系統出貨量達4,005萬台，以導航類別裝置出貨量占比最高



# 智慧裝置與傳輸技術驅動車載應用

市場驅動力

智慧手持裝置成長普及

聯網服務與內容擴增

無線傳輸技術進步

車外情境

車廠主導

### 延伸安全與監控服務

- 車身控制
- 車況查詢
- 路徑規畫



### 電動車充電管理

- 充電控制
- 電況查詢
- 充電站搜尋導航



### 跨界應用服務

- 汽車租賃分享應用
- 電網整合、公共充電應用

其他業者主導

### 車輛監控服務

- 車身控制
- 車況查詢

### PAYD/PHYD服務

- 行為分析
- 車輛保險

### 個人化資訊

- 旅運規劃
- 交通資訊

2010

2011

2012

2013

2014

車內情境

車廠主導

### 智慧手持裝置資訊同步

- 免持聽筒
- 同步通訊錄、簡訊
- 同步影音資訊

其他業者主導

### 強化資訊娛樂服務

- 線上音樂、廣播
- 即時新聞、生活資訊
- 即時適地性服務



資料來源：MIC，2015年10月





# 主流車廠同時支援CarPlay與Android Auto

平台	CarPlay	Android Auto
主導廠商 / 聯盟	Apple / CarPlay	Google / OAA
發展時間	2010年發表概念； 2014年 3月發表CarPlay	2014年1月成立OAA聯盟； 2014年 6月發表 Android Auto
作業系統	QNX	Android
APIs 開放度	Open APIs	Open APIs (僅限 Audio、Messaging 相關App)
合作車廠	34家	28 家
非車廠合作廠商	硬體裝置: Alpine, Pioneer	半導體: 2 家、軟體公司: 3 家、電子裝置: 11家
產品上市時程	<p><u>After market IVI</u> Alpine, Pioneer 於2014年； Parrot 於2015年推出支援裝置</p> <p><u>支援車款</u> Ferrari 2014年推出支援 CarPlay 的FF Honda, VOLVO, Hyundai, Mercedes-Benz 預計2015年推出支援車款</p>	<p><u>After market IVI</u> Parrot 於2015年推出支援裝置</p> <p><u>支援車款</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hyundai於2015年5月25日宣布，旗下車種 Sonata 將成為支援 Android Auto 的車型</li> <li>VW預計2015年推出支援車款</li> <li>Chevrolet 宣布將在2016年正式車款同時配備Android Auto和CarPlay車載系統，並普及給旗下的14款車系</li> </ul>
應用服務商	Podcasts, Beats Music, iHeartRadio, MLB.com, Spotify, Rdio, Stitcher, CBS Radio, Overcast等	iHeartRadio, Joyride, MLB, Pandora, NPR, PocketCasts, Songza, SoundCloud, Spotify, Stitcher, TuneIn, Umano WhatsApp等

註：IVI為In-Vehicle Infotainment System，即車載資訊娛樂系統 資料來源：各業者，MIC整理，2015年10月



# 車廠與IT大廠合作 藉手機擴充IVI系統應用



Volkswagen 第二代車載資訊娛樂系統將支援CarPlay、Android Auto與MirrorLink平台



Hyundai 之BlueLink系統將支援CarPlay與Android Auto



## TOP12 車廠與IT大廠合作現況—車載資訊娛樂系統(IVI)

合作平台		Apple (CarPlay)	Google (Android Auto)	CCC (MirrorLink)
1	TOYOTA	○		○ ▲
2	VW	○ △	○	○ ▲
3	G.M.	○	○	○ ▲
4	NISSAN	○	○	
	RENAULT	○	○	○
5	HYUNDAI	○ △	○ △	○
6	FORD	○	○	
7	FIAT	○ ▲	○	○
8	HONDA	○ △	○	○ ▲
9	PSA	○		○ ▲
10	SUZUKI	○	○	
11	DAIMLER AG	○ △		○
12	B.M.W.	○		○

○：合作或聯盟成員關係 ▲：已推出支援車款 △：預計 2015 推出支援車款

CCC: Connected Car Consortium

資料來源：各業者，MIC整理，2015年10月



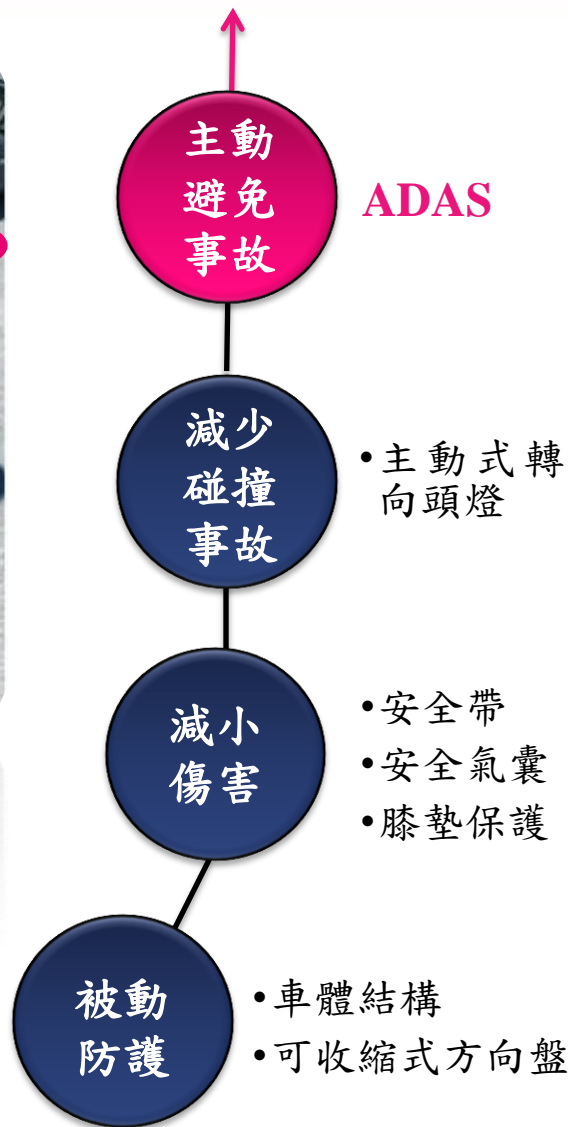
# 車用安全輔助市場與應用



# 主動式行車安全系統成焦點



❖ **ADAS定義**：先進駕駛輔助系統 (Advanced Driver Assistance Systems)，由多個子系統組成，提供駕駛人車輛工作情形與車外環境變化資訊並進行分析，主動預警可能發生的危險，讓駕駛人提早因應，降低交通意外發生的機會



資料來源：MIC，2015年10月



# 各大汽車品牌將ADAS視為差異化利器

	Audi	BMW	Benz	Volvo	Lexus	Infiniti	Ford	GM	Hyundai	VW	Toyota	Honda	Nissan
ACC	△	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	△	◎	△	◎	△
NV	△	△	△		△			△					
LDW/ LKA	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	◎	△	◎	△	△	◎
FCW	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	◎	△	△	◎
PA	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	△	◎	◎	◎	△	◎
BSD	△	◎	◎	◎	◎	◎	△	△	△	◎	△	◎	◎
DAW	△	◎	◎	◎	△	△	△			◎			△
PD/AD	△	◎	△	◎	△	△							

- ACC：適應性車距控制巡航系統
- NV：車用夜視系統
- LDW：偏離車道警示系統
- LKA: Lane Keeping Assist
- FCW：前方碰撞警示系統
- PA：(倒)停車影像輔助系統
- BSD:盲點偵測系統
- DAW：疲倦駕駛預警系統
- PD/AD：行人/動物偵測系統

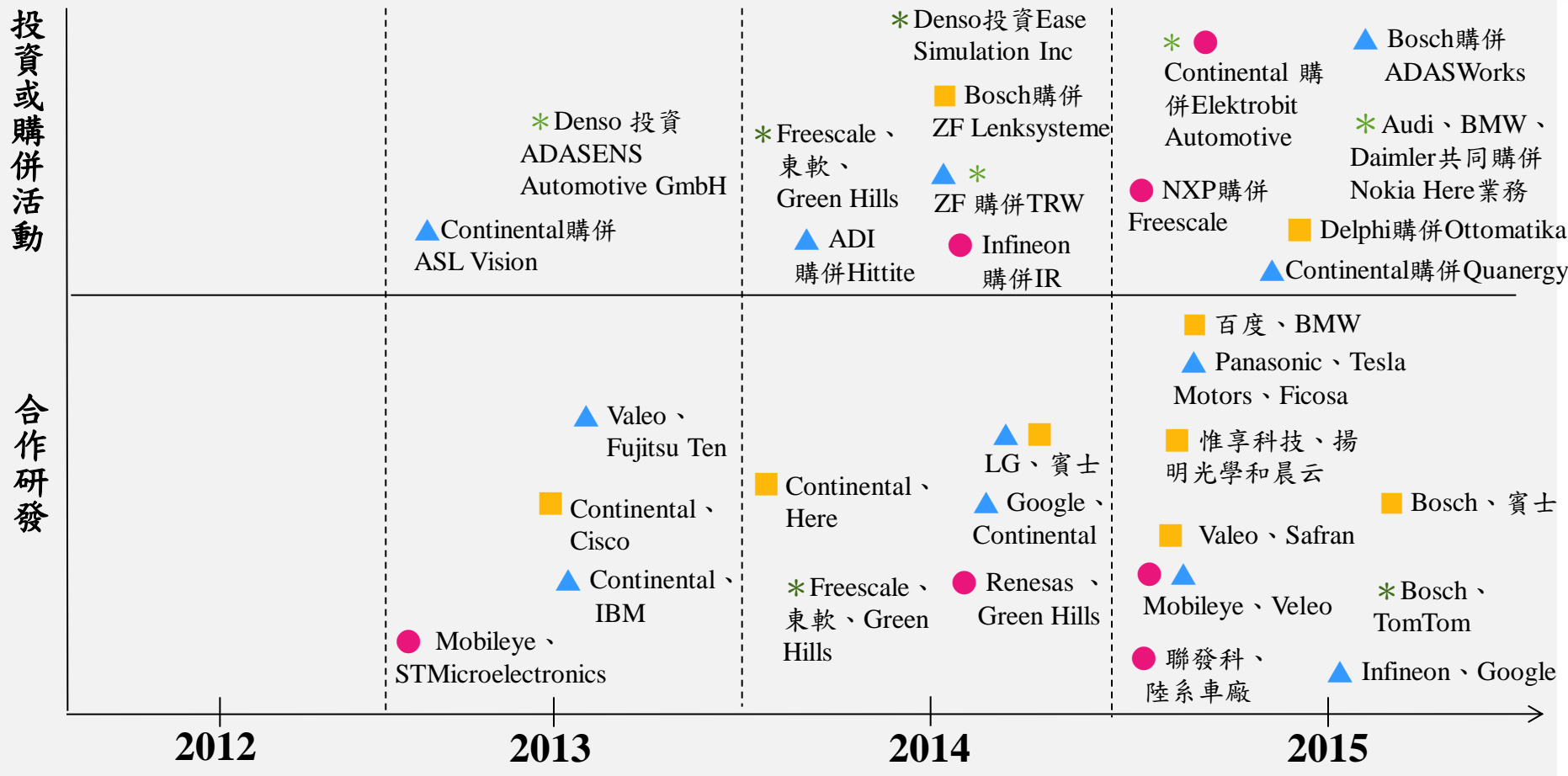
備註：◎表5成以上車款有標配或可選配；△表低於5成車款有標配或可選配

資料來源：各車廠，MIC整理，2015年10月

❖ ADAS配備從高階車擴展到國民車。高價車將ADAS納入新車標準配備，並將等級視為產品差異化來源；中階車款與國民車款則多以選配方式提供



# ADAS供應鏈廠商間的合作與購併活動驟升



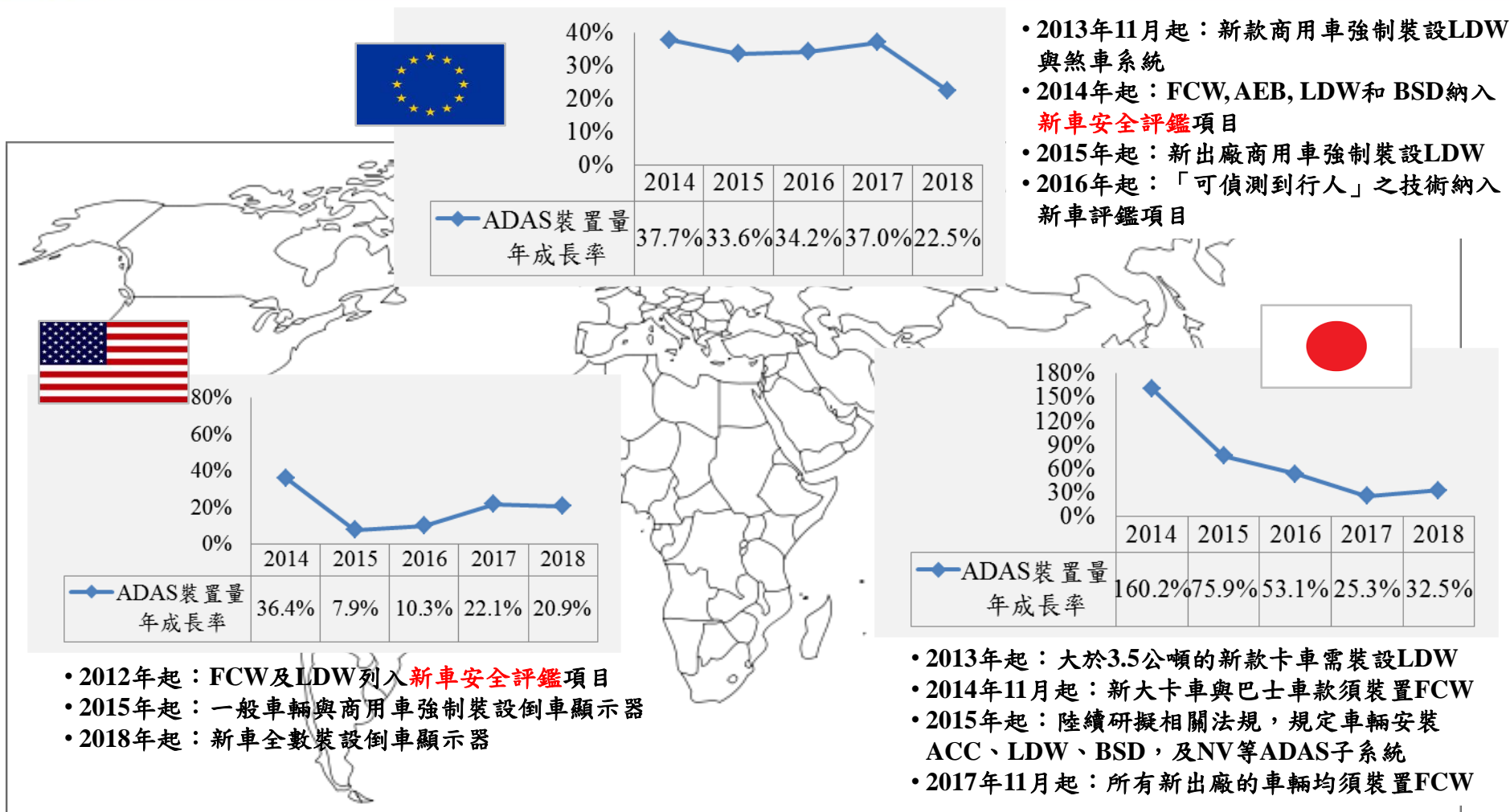
備註：●為取得車用晶片相關技術；▲為取得感測技術；\*為取得軟體技術；■表其他(如：自駕車技術、資安技術)

資料來源：各公司，MIC整理，2015年10月

- ❖ 廠商積極透過「策略聯盟」或「購併方式」取得特定技術知識，以降低產品開發時間與成本
- ❖ 「感測」、「影像辨識」、及「巨量資料應用」為技術為布局重點



# 歐洲、北美及日本帶頭推動車輛安全法規

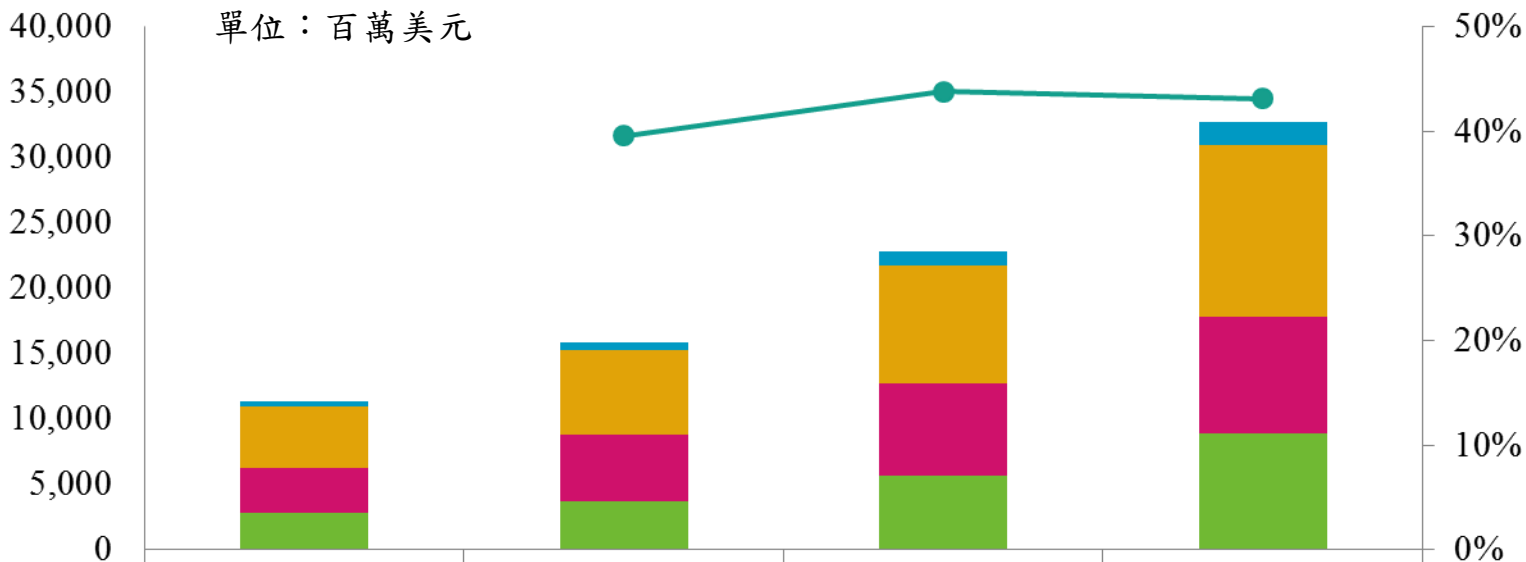


資料來源：Frost & Sullivan、歐美日交通部，MIC整理，2015年10月

❖ 車輛安全法規持續推動，直接影響大型車廠的產品發展與布局策略，促使全球ADAS市場需求持續攀升



# 全球ADAS市場成長動能強勁



資料來源：ABI Research，MIC整理，2015年10月

- ❖ 西歐地區為目前全球最大的ADAS市場，占比約41%；其次為北美地區，占比約31%；亞太地區ADAS市場占比約25%
- ❖ 亞太地區成長動能最高，估計2018年ADAS市場規模將超越北美地區





# 各大車廠競推自動駕駛概念 宣示意味濃厚



## A7 完全自動駕駛車



## Active Assist 自動停車



自動駕駛 汽車集團		採用 情形	發表內容
VW	Volkswagen	△	Golf Parking Assist 可自動停車
	Audi	○	A7 高速公路自動駕駛實測，從加州矽谷行駛至拉斯維加斯，全長共 550 英哩(約805公里)
FORD		△ ○	目前推出部分自動化車款；現正推動全自動車款 Ford Fusion Hybrid 研究
DAIMLER AG (Mercedes)		○	F 015 Luxury in Motion 全自動概念車款
BMW		△	Active Assist 可自動停車

○：完全自動駕駛 △：部分自動駕駛

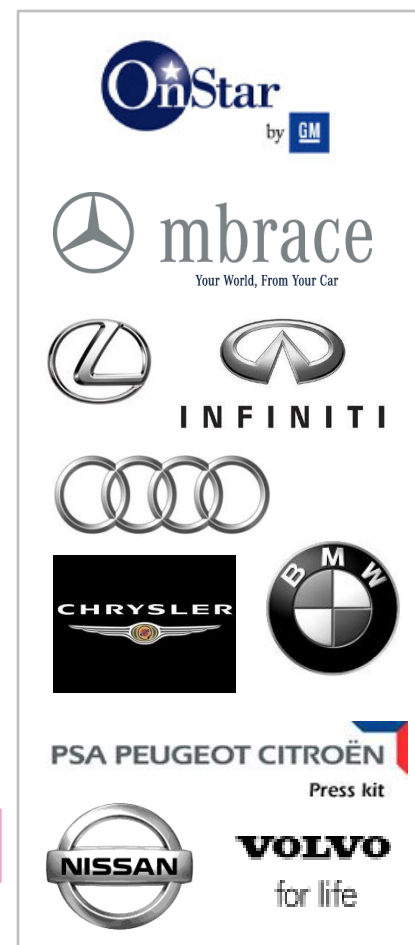
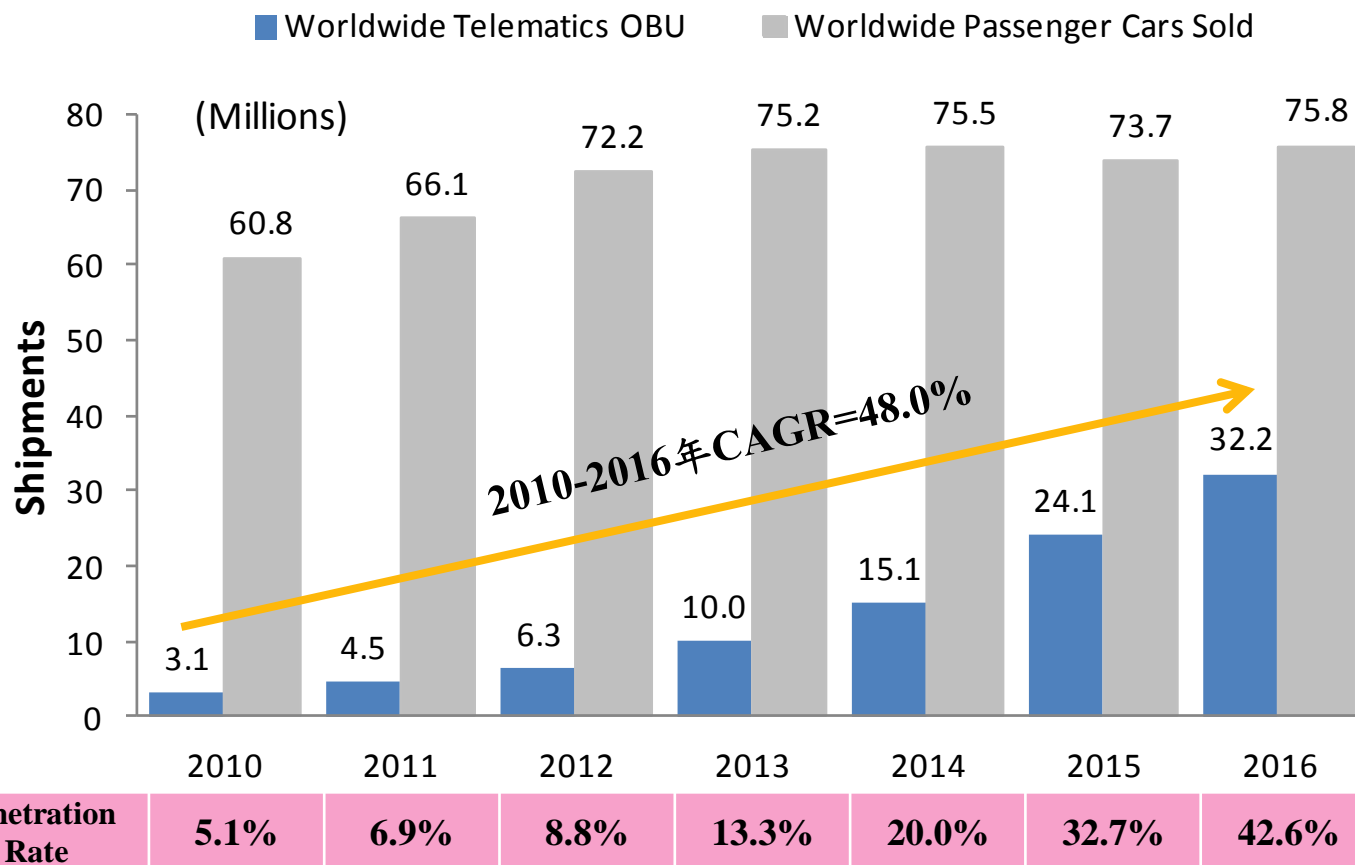
資料來源：各業者，MIC整理，2015年10月



# 車聯網便利服務市場與應用



# Telematics OBU市場滲透率低但具發展潛力

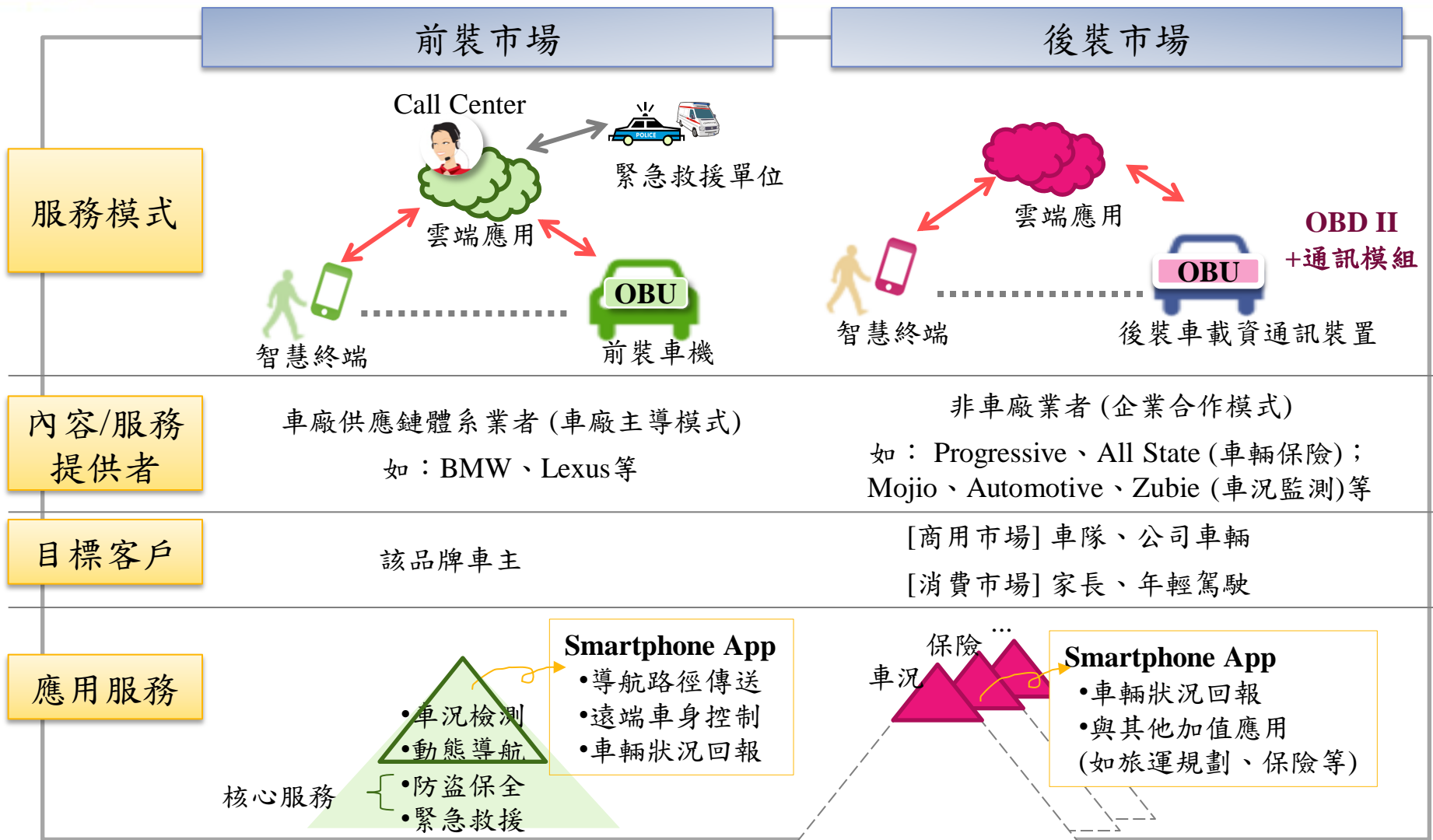


註：OBU(On Board Unit) 為車用載具機 資料來源：ABI Research，MIC整理，2015年10月

- ❖ 由於一般消費者付費意願不高，Telematics OBU多搭載於中高階車上，且集中於美、歐、日、中等地區，目前市場滲透率仍偏低(2013年約僅達13.3%)
- ❖ 伴隨技術及服務成熟普及，預期2010-2016年市場發展之年複合成長率將可望達到48%



# 車載資通訊應用服務加強與智慧終端連結



註1：OBU (On Board Unit) 為車用載具

註2：OBD (On Board Diagnostic) 為車輛自動診斷系統

資料來源：MIC，2015年10月



# OBD-II與雲端應用加速UBI車險服務開發

美國



Progressive

服務內容 (2011年推出)

- 個人化車輛保險
- 駕駛行為分析：包括距離、駕駛時間與習慣等
- 駕駛行為監控：當急煞車時會發出警示聲
- 駕駛歷史記錄查詢

計費方式：依保險費用訂定；影響費率因素包括急煞車次數、駕駛距離、半夜駕駛總時數

英國

insure  
the  
box



Insure the box

服務內容 (2010年推出)

- 個人化車輛保險
- 駕駛行為分析：駕駛時間、速度、煞車狀況、距離等
- 駕駛歷史紀錄查詢

計費方式：依里程方式計算保險費用（六千英哩至一萬英哩不等），主要針對年輕族群，優良駕駛可獲贈額外保險哩程

美國



A+		Overall Grade	
Current Discount	10%	Projected Discount	31%
A+	Braking (10 events)	+	
A+	Message (18 missed)	+	
C	Time of Day (3 miles at Safest Time)	+	
A+	Speed	+	

Allstate

服務內容 (2011年推出)

- 個人化車輛保險
- 駕駛行為分析：包括駕駛時間、速度、煞車狀況、距離等
- 駕駛歷史紀錄查詢
- 可選擇裝置遠距通訊儀器或手機App (2014年推出)

計費方式：依據個人行車風險估算，要保人可以取得最高30%的保費減免

註1：OBD II( On Board Diagnostic )為第二代車輛自動診斷系統

註2：UBI為Usage Based Insurance縮寫

資料來源：各業者，MIC整理，2015年10月



# 新興業者以外接式裝置切入聯網汽車後裝市場



## Mojo



- 主要功能
  - 行車路線追蹤
  - 車輛位置資訊
  - 車況檢測等功能
- 透過3G連線



## Automatic



- 主要功能
  - 車輛位置資訊
  - 車況檢測
  - 駕車行為建議
  - 遭嚴重撞擊時自動撥號求救
- 透過Bluetooth連線



## Zubie



- 主要功能
  - 車輛位置資訊
  - 車況檢測
  - 駕車行為監測
  - 有效行車路線規劃
- 透過3G連線
- 企業雲端服務採月費或年費制

- ❖ 產品定價介於80美元至150美元不等，鎖定國民車主、青年駕駛的家長，或車隊管理者等
- ❖ 將裝置插入儀表板下方的OBD-II插孔，透過藍芽或3G連結，從行動裝置取得車輛資訊
- ❖ 業者均採取開放合作態勢，企圖藉此加速增加多元化功能

資料來源：各業者，MIC整理，2015年10月



# 汽車聯網與智慧手錶連結 持續激發創新應用



- ❖ 受惠汽車聯網滲透率提升，車輛與智慧裝置連結推出多種創新應用，智慧手錶成2015年CES展場焦點
- ❖ 展示車廠：包括Volkswagen、Hyundai、Audi、BMW等

## 車況資訊



- 車輛狀態提醒
- 導航方向指示
- 安全警示

## 車輛定位



- 顯示車輛位置
- 協助停車—指示方向
- 自動停車—搭配自動停車功能

## 記錄追蹤



- 駕駛行程記錄
- 個人活動追蹤

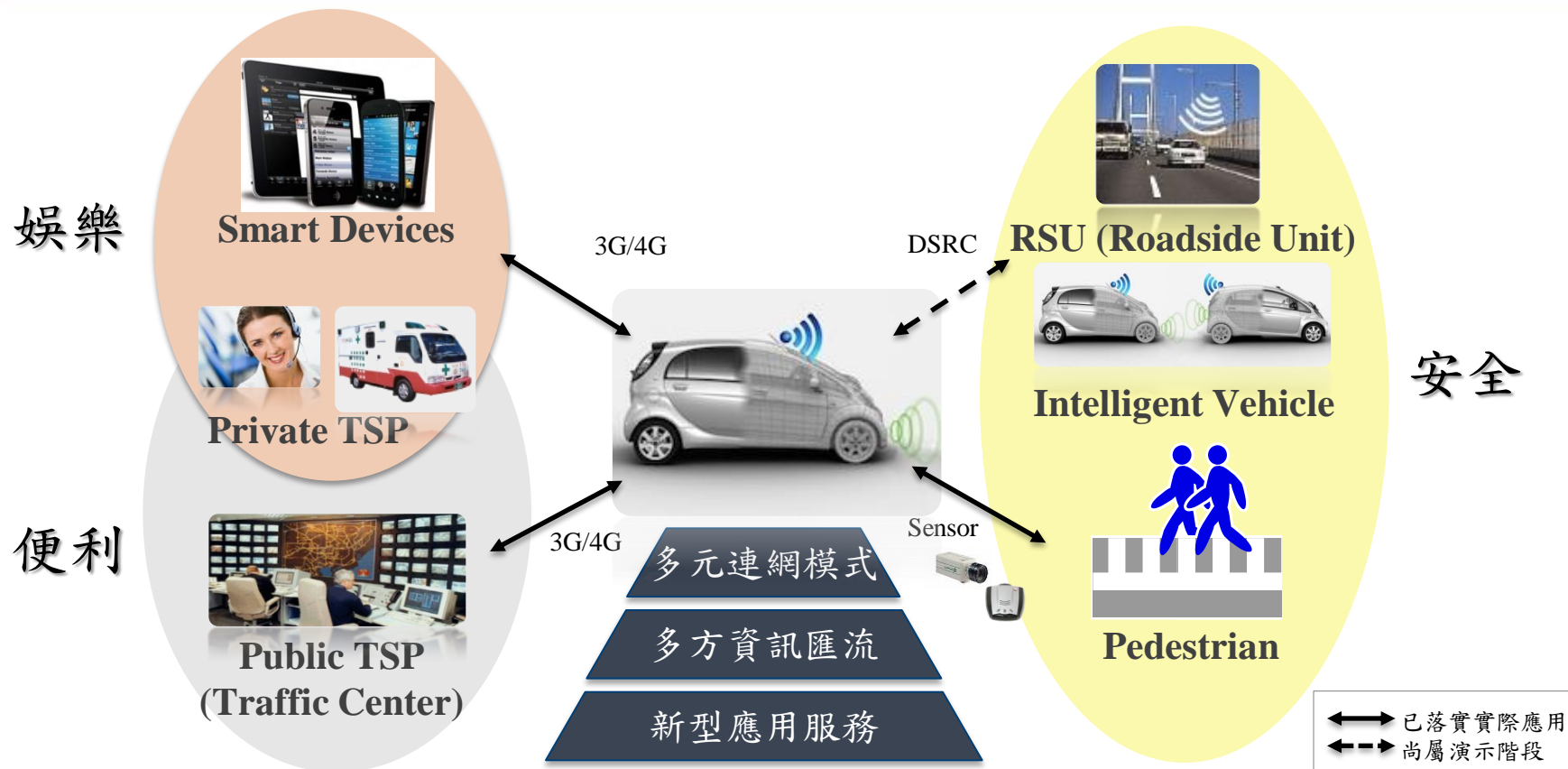


# 結論





# 技術、基礎建設與法規推動 聯網智慧車發展可期

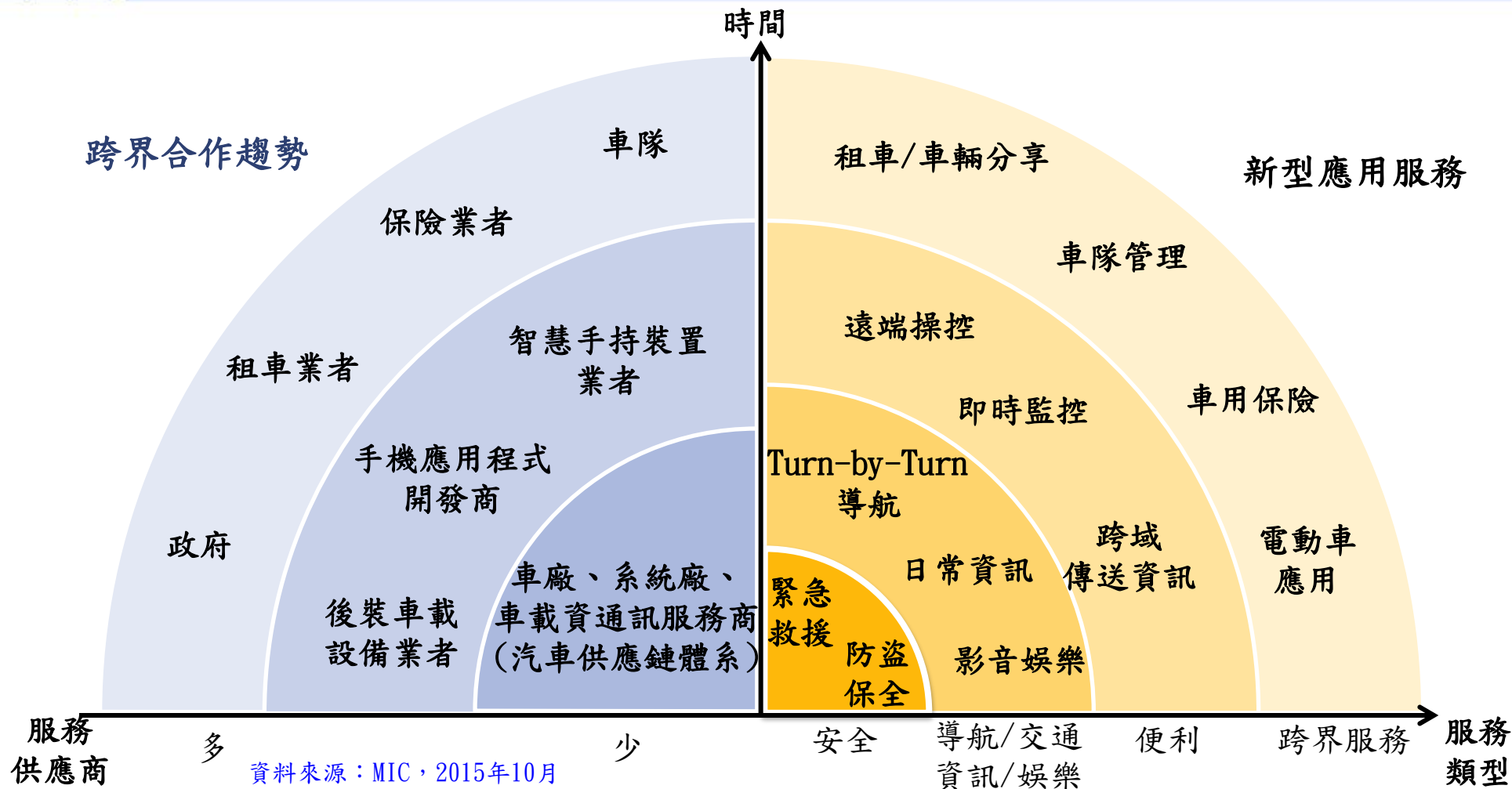


註：TSP (Telematics Service Provider) 為車載應用服務提供商  
資料來源：MIC，2015年10月

- ❖ 隨著智慧型手持裝置興起、感測元件與通訊技術演進，及ITS基礎建設佈建等外部驅動力帶動，加上各國政府、各大車廠積極推動下，聯網智慧車輛發展可期



# 跨界合作 共創多元化應用服務



❖ 通訊技術提升帶動多元新興服務成長，促使既有汽車供應鏈業者向外找尋新合作夥伴，以提升內容與服務質量。然而如何在整合多方資訊及支援新型應用服務，同時兼顧駕駛安全，將是未來聯網智慧車輛發展之重要挑戰





# 智慧財產權暨引用聲明

- ❖ 本活動所提供之講義內容或其他文件資料，均受著作權法之保護，非經資策會或其他相關權利人之事前書面同意，任何人不得以任何形式為重製、轉載、傳輸或其他任何商業用途之行為
- ❖ 本講義內容所引用之各公司名稱、商標與產品示意照片之所有權皆屬各公司所有
- ❖ 本講義全部或部分內容為資策會產業情報研究所整理及分析所得，由於產業變動快速，資策會並不保證本活動所使用之研究方法及研究成果於未來或其他狀況下仍具備正確性與完整性，請台端於引用時，務必注意發布日期、立論之假設及當時情境