

智慧旅館管理實務(二)

未來智慧科技

車聯網

主講者：陳弘軒

雅順工業股份有限公司

工程師 暨 業務代表

110年06月17日 13:10 ~ 15:00 [共計二小時(2/節)]



智慧物聯網 未來大科技

車聯網大時代將至，人工智慧的發展，以物聯網開始談起，簡單的來解釋車聯網就是“汽車移動物聯網技術”。

利用裝載車輛上的電子標籤通過無線發射與識別技術，達到在網路平臺上對所有車輛的各種資訊來進行追蹤及有效利用，再根據不同的需求對車輛的運行狀態進行監控並提供服務。

技術的核心是透過裝在每輛車上的感測器，利用通信技術、數據蒐集、自動控制、訊息發送等技術運用在交通運輸管理體系上整合，藉以有效掌控即時且準確的資訊，同時藉由雲端整合資訊，以達到車輛與車輛間的訊息交換，這可以說是汽車工業發展的新興領域。

車聯網



車聯網運用為三個層面

第一層主要是建立汽車上感測器，負責收集車輛相關資訊，透過感知器得知行車狀態與環境，並具備車內通訊、車間通信、車網通信等能耐；同時也讓汽車具備**IOV**定址，讓車輛在網路上能被辨識。



第二層屬於管理系統，解決車與車(**V2V**)、車與路(**V2R**)、車與網(**V2I**)、車與人(**V2P**)之間的互聯互通，能讓車輛在多種不同的網路之間的通信與漫遊。在功能和性能上保障實時性、可服務性與網路泛在性，同時它是公網與專網的統一體。

第三層則是建立在雲端的訊息平臺(雲架構)，包含了**ITS**(智慧型運輸系統)、物流、客貨運、汽修汽配、汽車租賃、企業車輛管理、汽車製造商、保修、保險、緊急救援、移動互聯網等服務，為一大數據的匯集平台。

因此需要虛擬化、安全認證、實時交互、海量存儲等雲計算功能，其應用系統也是圍繞車輛的數據匯聚、計算、調度、監控、管理與應用的複合體系。

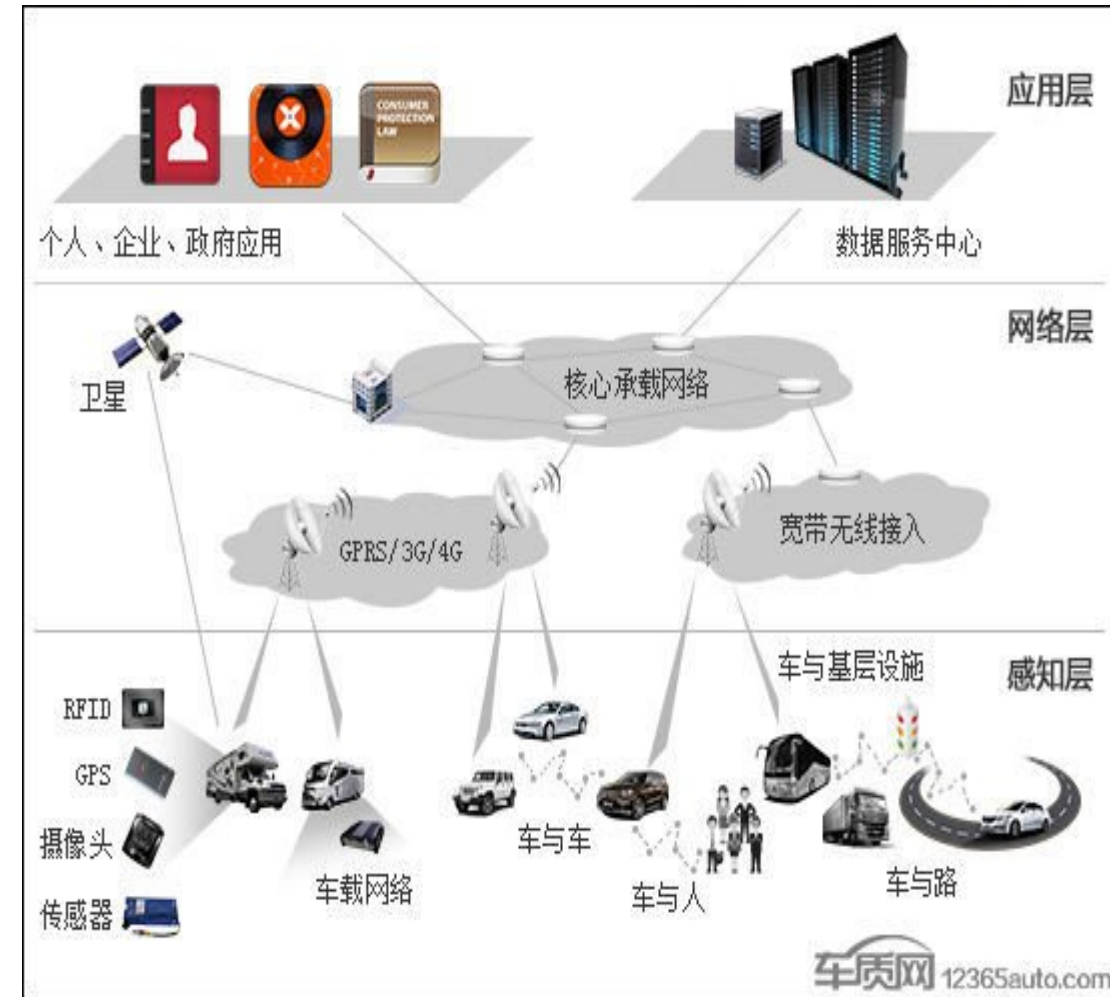
值得注意的是，目前**GPS+GPRS**並不是真正意義上的車聯網，也不是物聯網，它只是一種技術組合應用，以目前國內大多數**ITS**試驗和**IOV**概念(物理I/O設備的跨虛擬機共享)都是基於這種技術實現的。

車聯網體系架構

車聯網實際上是物聯網在交通領域中的具體實現。

體系架構與物聯網有許多共通之處，分為感知層、網絡層和應用層三部分。其中的網絡層起到承上啟下的作用，是連接感知層和應用層的重要通道。

網絡層又包括承載網絡和接入網絡，接入網絡指的便是2G/3G/4G/5G等無線通信網絡或衛星通信等網絡。



建構車聯網的技術關鍵 -通訊系統-

對一般人來說，通訊技術能給日常生活帶來哪些便利。
但對智能汽車界而言，通訊系統技術能給車聯網及智能汽車帶來何種影響。



在業界，有一句廣為流傳的話：「1G實現了移動通話，2G實現了簡訊、數字語音和手機上網，3G帶來了基於圖片的移動網際網路，而4G則推動了移動視頻的發展，5G網絡則視為未來物聯網、車聯網等萬物互聯的基礎。」



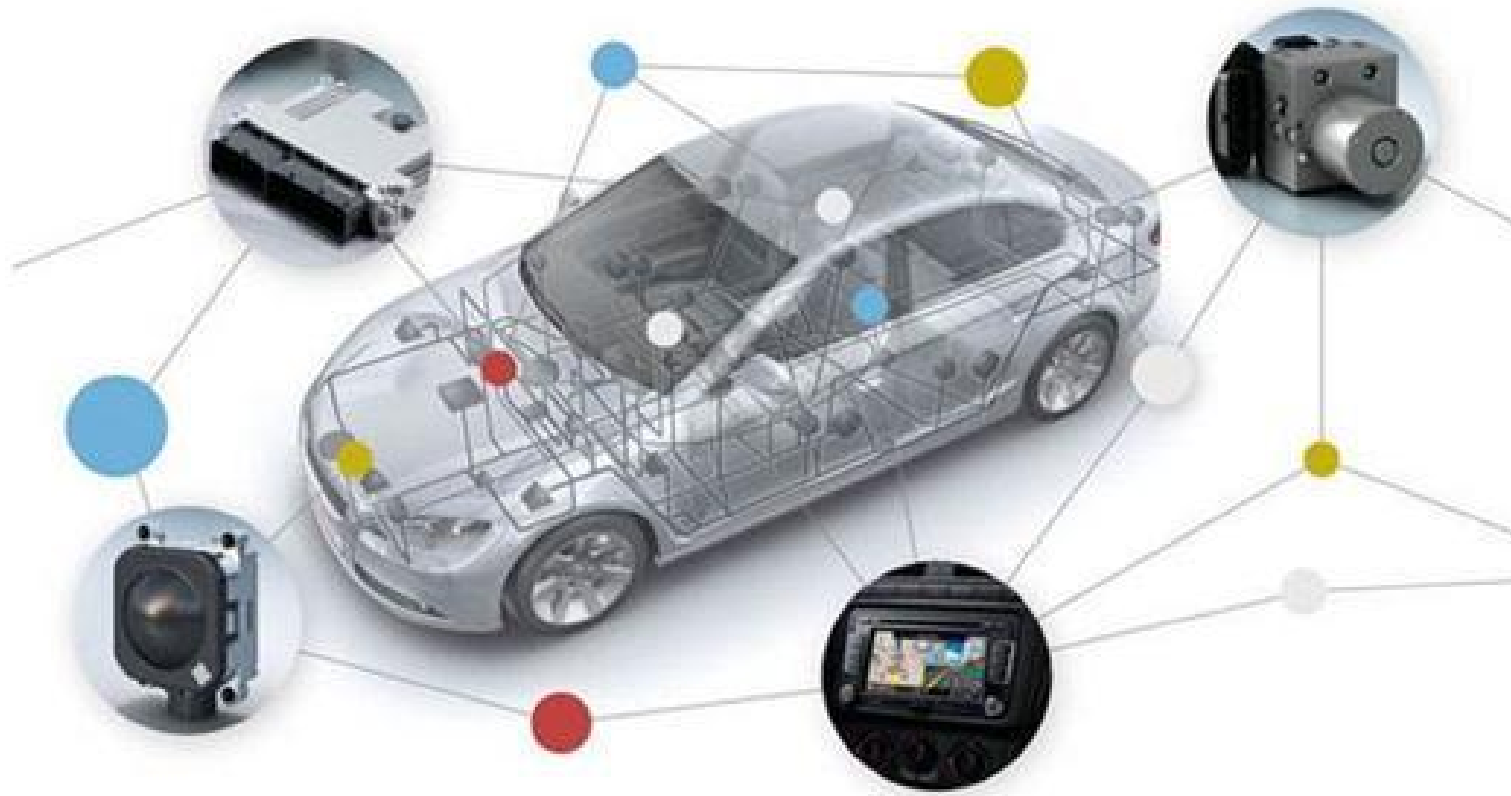
車聯網以目前的4G技術有存在一定的信息延遲問題，也許一個剎車信號晚發出半秒就可能造成一次嚴重的事故。隨著5G技術的發展，信號延遲問題有望得到解決。

5G技術通過數據的優先級來分配網絡，從而保證車聯網的控制信號傳輸保持較快的響應速度。

例如，兩車在行駛過程中，近距離直接數據連接的效率遠高於繞道基站進行通信的效率。5G技術將允許近距離設備直接通信，這樣，可大大降低網絡整體壓力並降低平均延遲。

表1 各種車用通訊技術分析

通訊種類	藍芽Bluetooth	WiFi	專用短程通訊(DSRC)	行動通訊	全球導航定位(GNSS)
通訊範圍	車內	車輛對車輛 車輛對設施	車輛對車輛 車輛對設施	車外	車外
	1~10m	10~100m	300~1000m	35~120km	>20000km
傳遞速度	3~24Mbps	2~150Mbps	3~27Mbps	3G: 2Mbps 4G: 150Mbps	9.6Kbps
應用領域	胎壓偵測器、可攜式裝置連線、車輛網路共享		車間資訊溝通	汽車上網	行車導航定位

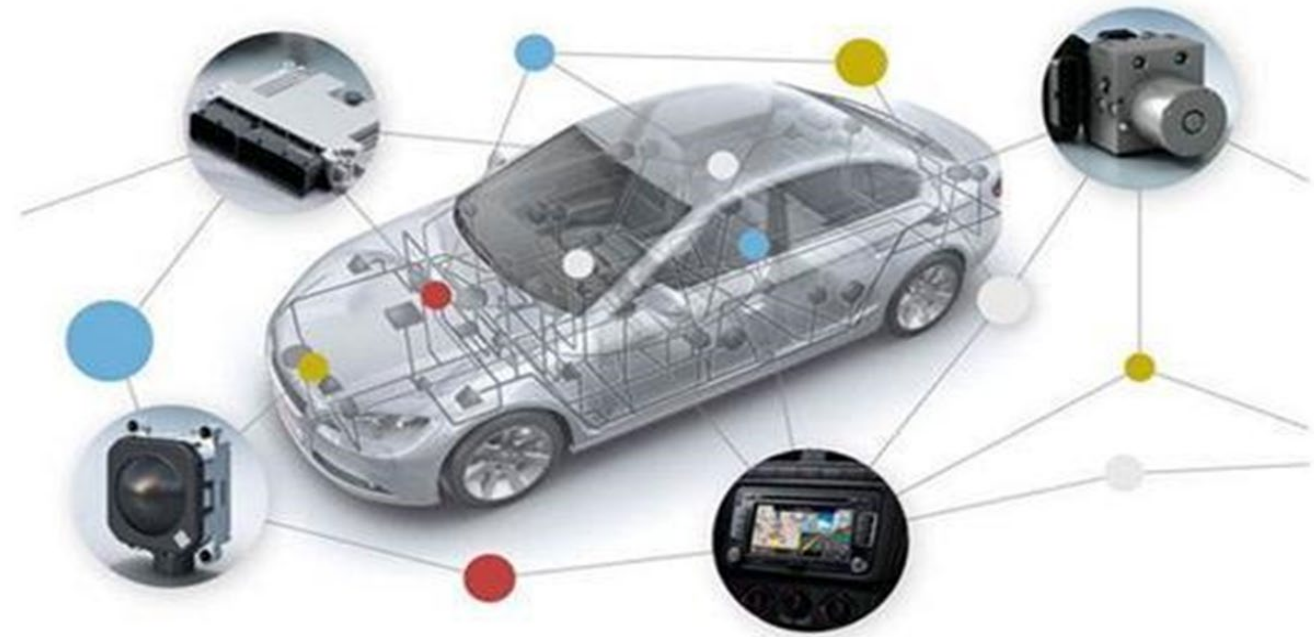


自動駕駛 (智慧駕駛)

未來解決了網絡延遲問題，智能網聯汽車將完美實現車與人、車與車等範疇的智能信息交流共享。

車聯網的新技術與應用

自動駕駛(無人化智能駕駛)



自動駕駛的基石—ADAS

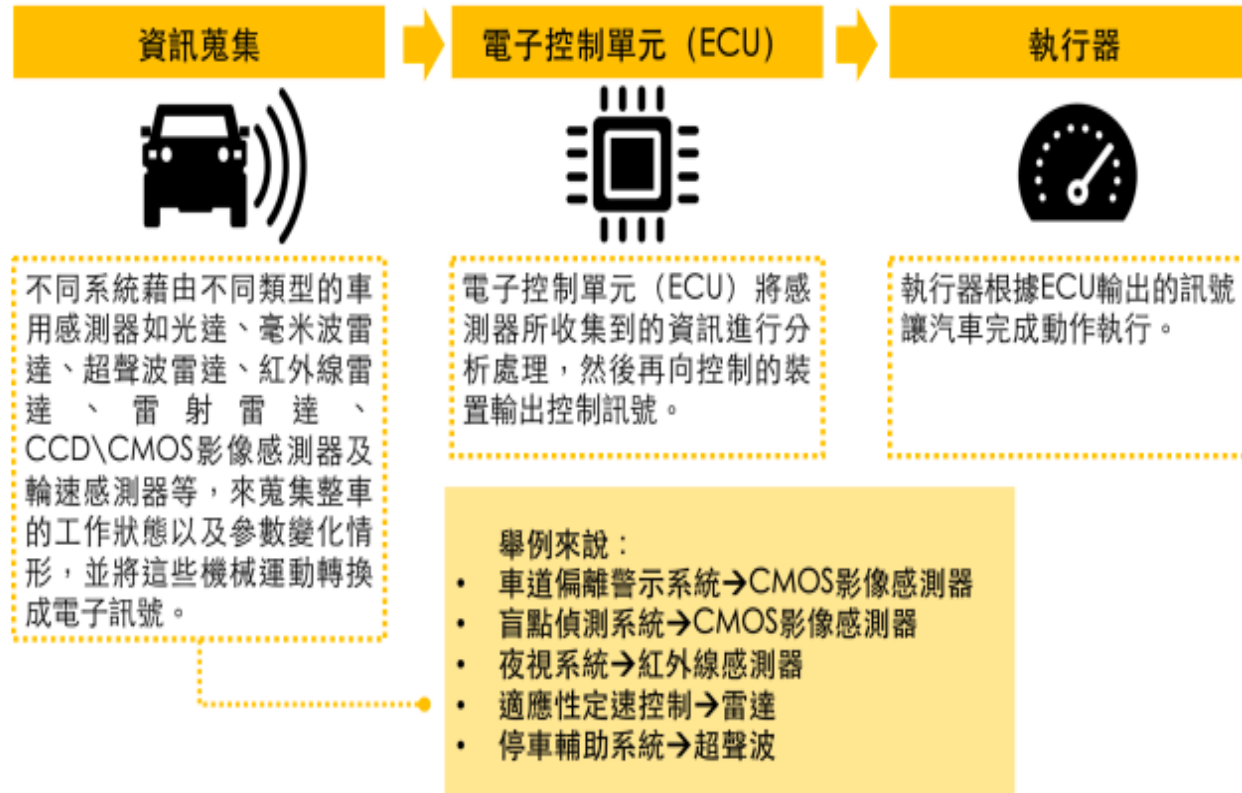
我們得先澄清一個觀念：ADAS並不等於自動駕駛。

先進駕駛輔助系統

(Advanced Driver Assistance System；縮寫ADAS)

ADAS系統處理流程

Created by 大和有話說



ADAS (Advanced Driver Assistance System) 核心

在於環境感知，藉由各種感測器來收集數據，以保障駕駛人行車安全。

自動駕駛的核心則在於人工智慧，雙方體系有大的不同。不過，ADAS的發展，卻是達到無人車境界的重要過程。

在國際汽車工程師學會（SAE）規範下，根據自動化程度高低，自駕車可分為六個等級（如右表）。

從 Level 3 開始正式進入「自動駕駛」的階段。以目前環境上，車聯網在 CES 展所展出的車輛來看，大多仍在 Level 3，也就是有條件的自動駕駛。

等級	名稱	定義
Level 0	無自動駕駛	完全人工操作
Level 1	弱自動駕駛	大部分功能仍由駕駛操作，但特定功能可由汽車完成
Level 2	部分自動駕駛	含有多項駕駛輔助系統
Level 3	有條件全自動	特定條件下能自動駕駛，但當汽車偵測到需要駕駛接手時，即恢復駕駛操控
Level 4	高度自動	車輛可以完成所有駕駛與環境監測功能，但僅限高速行駛或車輛較少的環境
Level 5	完全自動	在任何情況下均可自行駕駛

資料參考來源：SEA International

車聯網加快全自動駕駛上路時程

目前搭載先進駕駛輔助系統的车辆，已具備半自動駕駛功能，但若想要發展至全自動駕駛，還需汽車聯網輔助。

由於車聯網連結駕駛環境周遭的行人、汽車、交通設備等資訊，自動駕駛系統可透過車聯網再次驗證周遭物體的位置、方向與速度等是否跟感測器接受資訊一致，其他物體也經由車聯網瞭解本車動態避免碰撞發生。

透過雙向的反覆確認，將有效提升自動駕駛的可靠度至100%，加速全自動駕駛商業化腳步。

車聯網技術應用

1.車輛安全

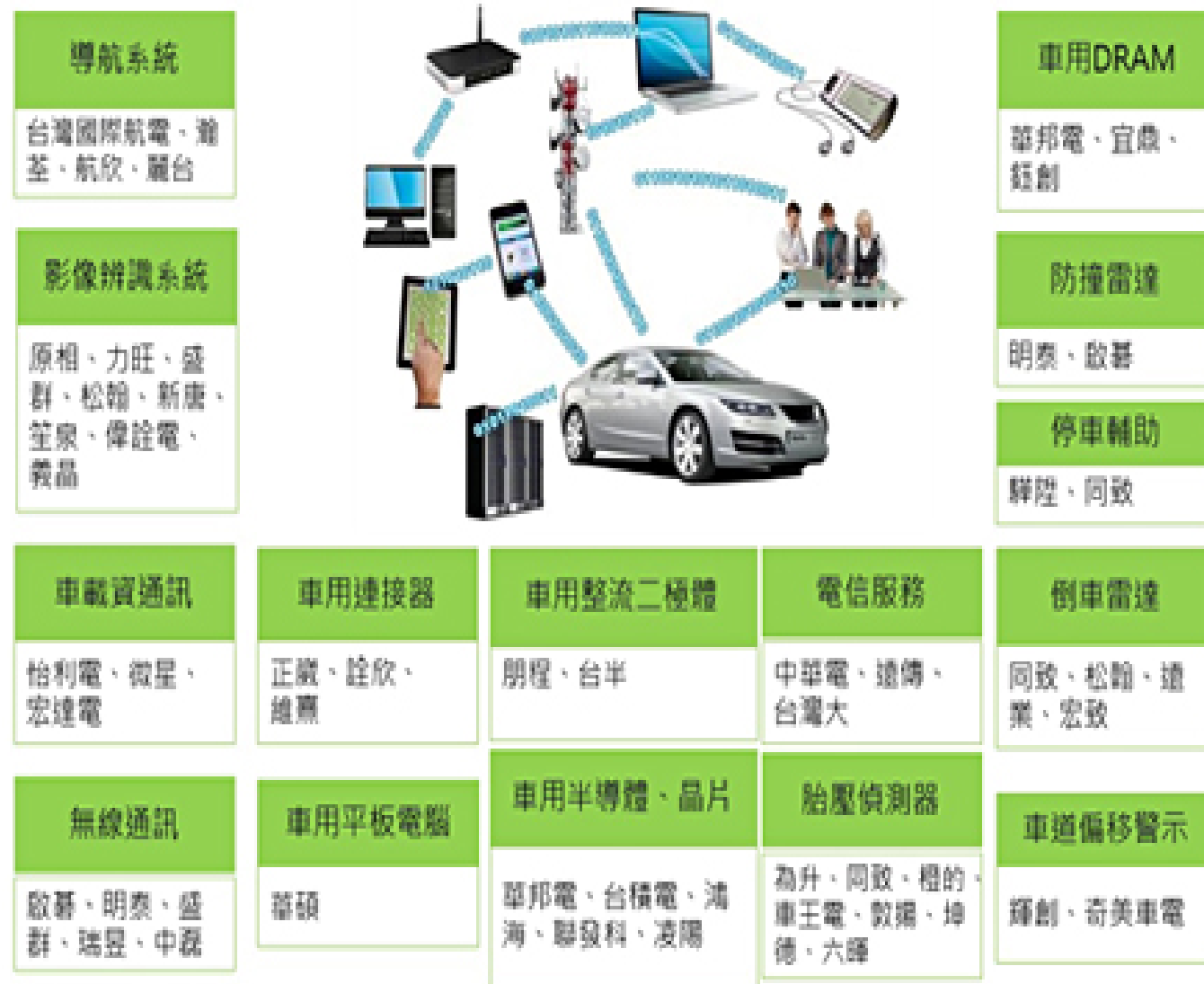
2.事故管理

3.車輛監控

4.車輛調度

5.電子不停車收費(ETC)

6.信息娛樂



車聯網的商業模式

車聯網世代來臨，也將帶動相關硬體設備如車輛感測器、無線傳輸與雲端資料處理，以及應用軟體需求。

目前全球汽車保有量高達十二億輛，隨著車聯網逐步普及，商機將會爆發式成長，根據市調機構Gartner與Transparency Market Research預估，2020年將有超過8成車款可以聯網，相關商機高達1,319億美元。

短期而言，車聯網商機趨勢會傾向駕駛透過行動裝置與車輛連結應用；長期而言，要達到車與車或是車與路間設施的連結應用，則必須待更多車輛與路邊設施聯網，才能逐步實現。

THE END



Thank
You