

Keysight Technologies

創新的連網汽車測試解決方案



使用備受肯定的實驗室測試方法 進行汽車連網之功能驗證

近來，汽車製造商持續在新款汽車中添加多個無線系統，導致測試複雜度升高，並使得測試流程變得更複雜、昂貴且耗時。為了克服這些挑戰，新型無線裝置的開發商可採用行動產業行之有年的測試方法，包括虛擬行車測試、OTA (Over-the-Air) 天線效能測試，以及互通性和 WLAN 測試。

以完整模擬功能建立逼真的射頻網路條件

連網汽車需要整合各式各樣的行動網路、WiFi 和衛星技術，以支援緊急和導航服務、交通流量管理，以及汽車關係，並提供車輛追蹤和車載娛樂等功能。

開發人員需集中全力驗證他們的設計是否能在此充滿挑戰的無線電環境中運作，並需整合相近的技術，以便可靠地提供經濟實惠的完整服務。

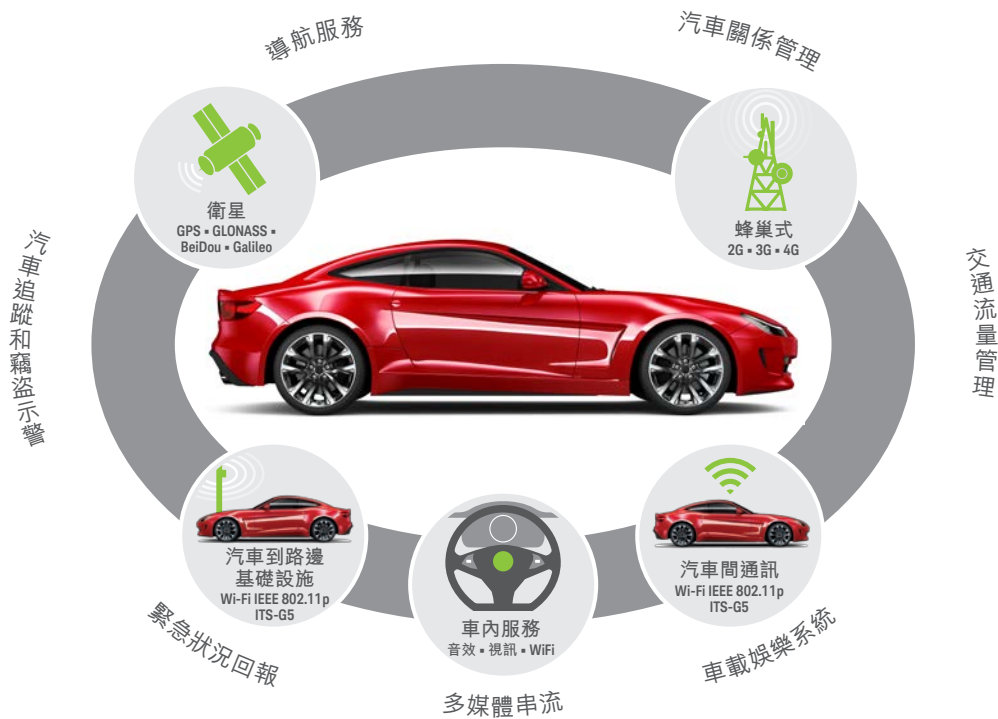


圖 1：不斷升高的汽車連接性複雜度使得工程師必須執行更多測試

在實驗室環境中進行先期測試， 藉以降低開發成本並縮短開發時間

汽車製造業可輕易地採用行動通訊產業的測試方法，也就是在開發週期的初期階段就開始測試，這樣才可以在問題還不嚴重的時候，省時省力地進行修正。藉由在實驗室環境中使用模擬網路反覆執行測試，您可減少測試時間和費用。透過實驗室測試，您可驗證在汽車行進間，以及在各種環境狀況下，所建立的連結是否穩定。是德科技為汽車製造業提供具有完整網路模擬功能的無線連接測試解決方案。

加速產品開發並減少大量的汽車現場測試 (Field Testing)

是德科技的 Anite 虛擬行車測試套件是可在實驗室中運作的自動化效能和互通性測試解決方案，其中整合了領先業界的現場到實驗室測試工具和精密的測試自動化環境，可協助業者加速推出新產品。此解決方案可在各個測試階段，提供更有品質保證的測試方法。

虛擬行車測試可準確地重現現場移動情境，大幅測試在現場進行行車測試的需求。您可在現場擷取資料，以便建立可在虛擬環境中重建行車路徑的測試。您可使用網路模擬器在實驗室中模擬真實世界的射頻網路狀況。藉由採用虛擬行車測試，汽車製造商可減少在全球各地運送原型的費用，進而縮短開發時間與成本，同時還可避免新的原型機密外洩的風險。

Anite 虛擬行車測試套件讓您能信心十足地驗證各種不同類型的連結和功能，包括緊急呼叫 (eCall)、故障呼叫 (bCall)、遭竊汽車追蹤 (SVT)、韌體 OTA (FOTA) - 車載通訊系統控制單元 (TCU) 更新和 LTE 語音通訊 (VoLTE)。

使用 IEEE 802.11p 模型驗證汽車之間的連接性

智慧運輸系統和汽車安全解決方案，例如汽車對汽車 (V2V) 和汽車對基礎設施 (V2I) 將使用現有的 WiFi 標準，並且在 5.9 GHz 頻率上運作，以便建立無線連結。

在實驗室中進行的測試可準確地複製道路無線電網路狀況，讓汽車製造商能驗證持續的 V2X 連接性。需測試的網路狀況包括例如在高速移動狀態下之無線電波發送及接收、高速都卜勒效應，以及都市隧道和資料訊務壅塞等情境。

是德科技的 WLAN 套件適用於 V2X 測試，其 Prosim 通道模擬器可複製真實世界的無線道路狀況。此解決方案可根據高速公路上汽車數量以及汽車對交通號誌的配置，來複製汽車 ad hoc 網路，方便您執行完整的 V2X WLAN 測試。

透過虛擬行車測試， 您可以：

- 記錄行動網路基地台設定、來自真實網路的網路信號和射頻參數，以及全球導航衛星系統 (GNSS) 的資料
- 在實驗室環境中複製現場所擷取的資料
- 使用關鍵效能指標 (KPI) 來執行預先定義的測試案例或建立新的測試案例、分析資料，並產生報告

迅速評估準備部署於電信網路中的車載資訊控制單元 (TCU)

汽車製造商可透過是德科技易用的網路模擬器解決方案 (SAS)，來存取主要行動通訊業者授權的連網汽車相關測試套件，測試項目包括對資料傳輸速率水準的驗證。

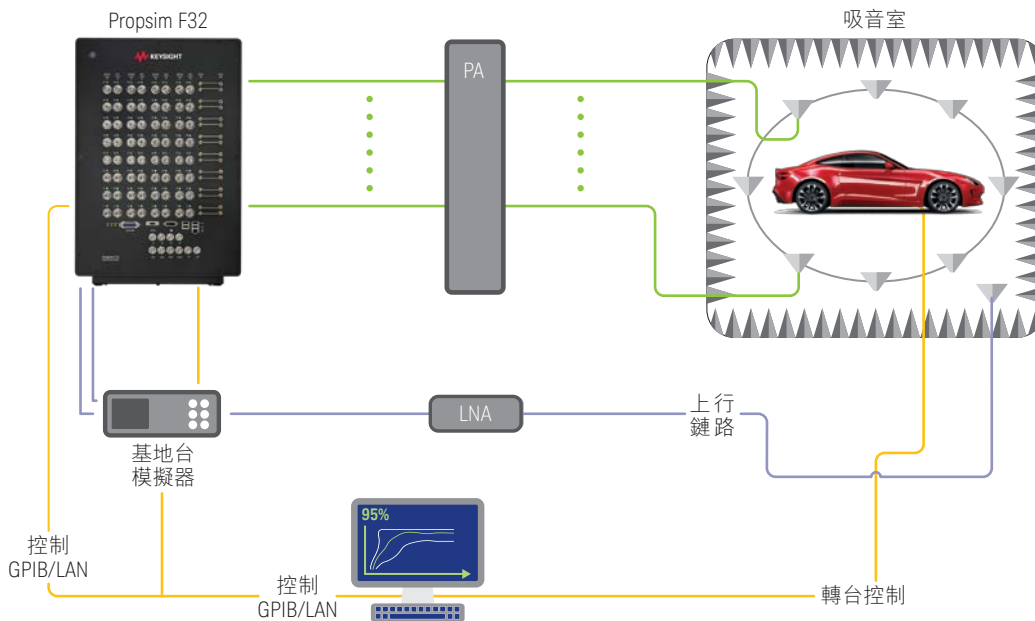
SAS 提供最完整的 2G、3G、LTE 和 LTE-Advanced 行動通訊業者驗收測試案例，可在可重複、可控制的環境中，以經濟有效的方式進行完整的驗證。有了 SAS，汽車製造商可快速評估準備部署於全球行動網路中的車載資訊控制單元。您可存取與漫遊和資料傳輸相關的測試案例。

透過汽車 OTA 效能測試準確地驗證無線連接性

當使用者在汽車內存取數據服務時，汽車材料（包括任何使用金屬塗層的窗戶）和天線設計會影響他們的無線電效能體驗。未來的汽車將配備多天線配置，例如 MIMO¹ 技術，以便全面提高資料傳輸速率。整合於汽車中的嵌入式車載資訊控制單元內含主要的汽車無線連接技術，因此在各個階段均需經過測試，包括單機 TCU 和配置多天線的 TCU。

藉由複製汽車天線叢集所經歷的真實世界無線電網路狀況，汽車製造商可執行 OTA 效能測試，進而評估使用者的無線連接體驗。OTA 測試搭配使用通道模擬器和吸音室或迴響室，來準確地模擬都市、郊區和農村無線電環境。

汽車 OTA 效能測試

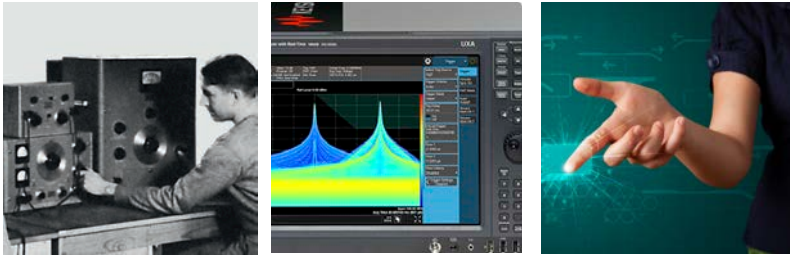


1. MIMO = 多輸入多輸出

演進

是德科技獨一無二的硬體、軟體，支援及專家組合，可協助您拓展全新的局面。

讓我們是帶動前瞻技術不斷演進的推手。



薪火相傳 - 惠普將火炬傳給安捷倫，再由安捷倫交棒給是德科技



myKeysight
www.keysight.com/find/mykeysight
 透過個人化頁面查看與您息息相關的資訊。

Keysight Infoline
 是德科技 Infoline 網站
www.keysight.com/find/service
 Keysight Infoline 網站可協助您更有效率地管理儀器資訊。您可隨時上網查看貴公司的儀器報表和電子資料庫。

KEYSIGHT SERVICES
 是德科技服務
www.keysight.com/find/service
 是德科技擁有領先業界且陣容堅強的專業人員、量測程序和測試工具，可提供一應俱全的設計、測試和量測服務。如此一來，我們協助您部署新技術，並改善量測程序，以便降低成本。

是德科技銷售夥伴
www.keysight.com/find/channelpartners
 兩全其美：是德科技專業的量測技術與齊備的產品，搭配是德科技銷售夥伴的服務與彈性價格。

www.keysight.com/find/automotive

有關是德科技電子量測產品、應用及服務的詳細資訊，可查詢我們的網站或來電洽詢

聯絡窗口查詢：
www.keysight.com.tw/find/contactus

台灣是德科技網站：
www.keysight.com.tw

台灣是德科技股份有限公司

免費客服專線：0800-047-866

104 台北市復興南路一段 2 號 7 樓
電話：(02) 8772-5888

324 桃園市平鎮區高雙路 20 號
電話：(03) 492-9666

802 高雄市四維三路 6 號 25 樓之 1
電話：(07) 535-5035



www.keysight.com/go/quality
是德科技 -
DEKRA Certified ISO 9001:2015
品質管理系統。

本文件中的產品規格及說明如有修改，恕不另行通知。

© Keysight Technologies, 2016
Published in USA, August 11, 2016
中文版：5992-1644ZHA
www.keysight.com.tw