

車聯網◎訊號實況路測

百佳泰：行車環境多變，連接、互通及穩定度首當其衝

■文：任莖萍

與日常生活形影不離、遍植藍牙和 Wi-Fi 功能的手機，怎可在車聯網 (IoV) 缺席？身為多項技術標準協會首選授權實驗室的百佳泰公司 (Allion Labs) 認為，手機在 V2X 時代，可擔當車機的數據機或閘道器 (Gateway)；惟不論何種聯網型態，廠牌、世代不一的「產品互通性」，一直是最大課題。即使師出同門，也可能有銷售區域及合作營運商的版本差異。「我們正是因為擁有各式場域的完整訊號收集能力而成為『首要實驗室合作夥伴』，進而建立獨特的實作優勢」，百佳泰物聯網產業發展部資深技術經理黎湘君暢談多年生存之道。

區域性、營運商及模組來源，攸關通訊表現與使用者體驗

他舉例說，韓國 LG G6 銷往北美的版本有額外配備 Qi 的無線充電功能，但由於模組來源不同，就有消費者發現自己的 LG 手機竟無法與車載藍牙互通，這可是車主與車廠都難以接受的！促使車廠對供應商提出「測試平台計畫」要求，



照片人物：百佳泰物聯網產業發展部資深技術經理黎湘君（右）及資深經理張文誠（左）

並公開昭告測試數據，將合格的通訊產品做正面表列，而百佳泰即是主要的測試實驗室，提供連接性、互通性及使用者體驗分析。

黎湘君提到，2015 年開始，

將搭載 Wi-Fi 的車機作為車聯網中樞 (Hub) 似乎氣候漸成，但編碼方式又與藍牙大異其趣；經由與各大技術標準協會緊密合作，百佳泰能提供送測廠商在第一時間收到最新的技術規格

圖 1：百佳泰是多個技術標準協會所授權認可的「首要實驗室合作夥伴」



資料來源：百佳泰提供

與更新資訊。其次，藉由模擬使用者的實際使用情境，來驗證受測產品與他牌產品軟、硬體之間的相容性與互通性也是一大課題。再者，量身訂製的軟體驗證方案可協助開發者在「軟體生存週期」(SDLC) 的各個階段優化產品。百佳泰另有客製化可靠度服務，可協同品牌及通路商共同商討品質標準 (QRS)，確保元件與模組符合品質需求。

同部門的資深經理張文誠補充，今年凱迪拉克 CTS 車款、Volvo V90 車款，還有豐田搭載 ITS Connect 系統的日本車款 (例如 Prius PHV)，已見 V2V 應用。此外，賓士於 2017 推出的 E-Class 也採用 V2X 通訊，並提供交通風險 (Hazard) 級給其他 E-Class 車主；寶馬在最新的車款上導入交通風險警示系統；福斯擬將 V2X 通訊作為 2019 年新車式的標準配備。至於 V2I 的發展，今年奧迪的特定 A4 車款也在美國達成相關技術應用。當車輛接近已連線的紅綠燈時，燈號切換時間會顯示在車內的抬頭顯示器 (HUD) 上，讓駕駛人可預先加速或減速。

展望未來，先進交通管理系統 (ATMS) 能提供駕駛人一路暢通的建議車速，以達到省油與減少一氧化碳的排放。「至於 V2H，除了相對普遍的充電式電動車 (PEV) 的充電應用，透過車用資訊娛樂系統 (IVI system) 對智慧家庭做控制 (例如開鎖、開門、開燈) 也是各 IVI 廠商與家電商持續研發的方向。若結合數位分

身 (digital twins) 與對話系統技術，更有無限想像空間；例如，透過家中智慧家電所提供的數據與日常談話，由電商派遣無人貨車或無人機將日用品直送到家；亞馬遜已買下生鮮實體通路，說不定能先馳得點。」張文誠笑說。

Apple CarPlay 衆所矚目，實況路測不簡單

最後，黎湘君透露，近來市場對於 Apple CarPlay 的詢問度有增溫趨勢。IVI 與高速介面認證原本就是百佳泰的強項，舉凡 USB-C、SATA、HDMI、DisplayPort、Thunderbolt、MHL 等皆在列，順勢承接 Apple CarPlay 似乎毫無違和感。黎湘君表示，整個 CarPlay 認證流程非常嚴謹，最大挑戰莫過於廠商如何完成自我認證測試環節、達成最終被 Apple 認可後於官網公告；此時，第三方實驗室可提供專業技術支援與顧問服務，協助廠商控制認證進度，確保產品及時上市。目前有逾 200 款車型通過認

證：<https://www.apple.com/ios/carplay/available-models>。

隨著語音輸入的盛行，有不少開發者想把 Alexa 和商用 Skype 整合到車機中；相關測試極繁瑣，耗資千萬的一系列 ITU-T 100 / 1100 / 11100 電信測試設備自然少不了，還須有人消化大量技術文件並緊盯測試標準演進。然而，這些都只是「前菜」而已。「最令開發者及製造商感到頭痛的是：須通過 Apple 於全球指定的場域路測以評鑑近場、遠場收音效果，確保變速行駛時不受環境背景雜訊干擾。實務上，一般約需時兩年才能如願以償，遠高於 Apple 官方所述的參考時間——六個月」，黎湘君道破江湖一點訣。

不同地理場域，意謂須調校的參數組合多變，包括麥克風音質。國際路測差旅的費用所費不斐，為免徒勞及不必要的浪費，行前「模擬」工作不可馬虎。借助百佳泰二十多年所累積的訊號、語音資料庫及測試經驗，便於風險評估、問題識別及成因分析以改善品質。 CTA

圖 2：百佳泰測試服務流程



資料來源：百佳泰提供