

## 高峰展望

# Keysight：演進與變革將交互驅動科技走向

■文：任苙萍

從安捷倫電子量測部門分拆而來的是德科技 (Keysight)，若加計淵遠流長的惠普 (HP) 時代，已有近八十年的歷史，在全球設有 12 個研發中心，一直力保走在技術前沿的領航地位；以完善服務團隊為後盾，過去有超過 75% 的營收由直銷締造，更在 2016 年尾聲做出重大宣佈：自 2017 年元旦起，所有高階機種的設備不再交代理商銷售，將回歸由 Keysight 自行統籌，期藉此對用戶有實際回饋，且更方便直接支援，包括：出廠保固、延長保固計劃、保固保證計劃和校驗保證等。與此同時，Keysight 如何推估未來產業趨勢？

毫無意外，Keysight 亦將物聯網 (IoT) 視作重點市場，涵蓋穿戴裝置、智慧城市／交通／能源、智慧工廠、智慧家庭；Keysight 行銷副總羅大鈞指出，這些應用在測試上有四大挑戰：功耗、射頻設計、穩定性和耐用度，以及生產驗證。他隨手展示剛入手不久的 Apple Watch 說，現已習慣每天靠它觀測自己的生理健康指標，但惱人的是電力消耗太快，須頻繁充電



照片人物：Keysight 行銷副總羅大鈞

才能正常運作；若欲最大限度降低功耗，與產品存續期間的服務層級協議 (Service Level Agreement, SLA)、軟體更新操作設定、IoT 協定的選擇，以及排除無效連網息息相關。

## 新舊交疊、多元並陳的科技環境

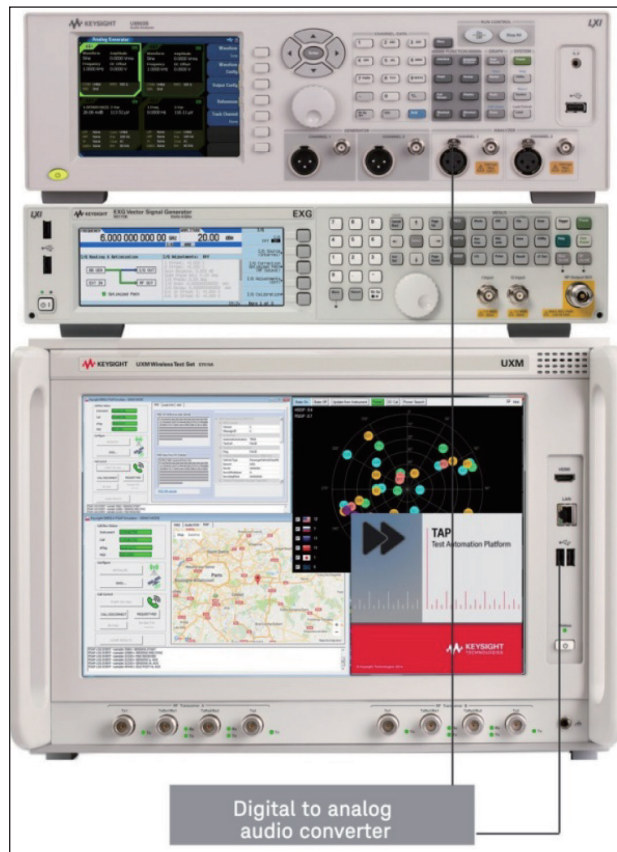
「若連線裝置無法辨別網路狀態，明明無法取得連線還拼命瞎闖，光這個舉動就會耗損很多電力」，羅大鈞表示對石墨烯等新材

料亦抱以高度期待，而材料特性量測，正是 Keysight 強項之一。此外，現在的射頻裝置往往不只支援一種協定，如何讓內建的通訊模組達到最廣涵蓋範圍、優化第三方的配套設計及天線收訊效果並避免多頻干擾？都是必修課題。再者，每次重新開機的間隔時間、自我恢復能力、認證、保全、遠端軟體更新等設定，皆會影響產品使用年限；而常規測試、從實驗室到現場作業與系統整合的可行性，則直接決定量產順利與否。

羅大鈞還談到，演進 (Evolution) 與變革 (Revolution) 將交互驅動科技走向；前者就既有基礎做漸近式演變，後者則是創新架構，兩者皆旨在改善傳輸率、容量、密化程度、延遲性、可靠度和能源效率，業界開始朝厘米波／毫米波頻段、大規模 MIMO、新波形、無線射頻接取技術 (RAT) 以及高速光纖移動，再為設計及量測帶來新任務。為此，Keysight 積極與各大技研機構合作，日前與美國加州大學聖地亞哥分校 (UCSD) 完成全球最長 60 GHz 雙向相位陣列鏈路驗證，即是一例；可在 300 公尺內為 8 個家庭提供服務，且收、發訊號的功耗只有 3 ~ 4 W。

Keysight 一系列新型電子設計和測試工具，可協助工程師探索新的訊號、情境和拓撲，以順利開發 5G 系統。羅大鈞認為，5G 大規模 MIMO 使通道數增加、波束成形 (beamforming)、指向性天線設置等技術層次高，先期研發操作須更細膩，所衍生出的車聯網 (IoV) 和醫療商機龐大。例如，無線介面的干擾濾波、背景噪音的消除；電動樁、電動車的電池組的模擬、轉換效率測試；而正如火如荼發展的自駕車或無人駕駛車，需光學、無線射頻、毫米波、電源和高速數位訊號等各方面配合。此外，「法規」

圖：用戶可訂購配備 E5515C 無線測試儀的基本型 eCall 系統，以及配備最新 UXM 無線測試儀的基本型 eCall 系統



資料來源：Keysight 官網

的推波助瀾也是重要助力。

### 5G 引領車聯網、航太起飛

歐盟決議 2018 年 4 月前，所有新車都須安裝交通事故緊急呼叫系統 (e-call)；俄羅斯 ERA-GLONASS 也擬於 2017 年 1 月之前頒佈相關法令。Keysight E6950A eCall 相符性測試解決方案，可模擬公共安全應答點 (PSAP)，並使用無線測試儀和射頻訊號產生器模擬蜂巢式網路，為全球衛星導航系統 (GNSS) 提供座標，是車載系統 (IVS) 編譯 eCall 最小資料集 (MSD) 時不可或缺的

資料；可驗證 IVS 數據機是否能觸發緊急呼叫、發送正確的原始 MSD，並與 PSAP 建立語音連結，並提供執行音頻分析所需的選項。

最後，他強調終端應用的商業模式才是 IoT 的根本；例如，產險公司可藉由 UBI (User-based Insurance) 彈性計費車險系統降低理賠風險。壽險公司或許也能借鏡類似作法，透過收集被保險人的健康資訊，制訂差別保費。Keysight 宣示，將以更深入的洞察力，緊跟標準演進推動開發工作；在設計和測試協助採用新型和現有技術，將概念落實為實際的設計。羅大鈞另提及，世界大國爭相進行

太空探索、衛星升空或電子戰，此類航太、國防乃至於民用雷達、無人機需求，亦是 Keysight 擅長並看好的區塊。

「除了通用協定，特定測試場景 (Test Scenario)、各國安規和營運商獨家規範，也是商用化的必要門檻；而 Keysight 是眾多標準組織的核心會員，能在第一時間掌握最新規格與細節，為用戶提供專業顧問服務及更新，是我們最大的優勢」，羅大鈞如此總結。CTA