

LitePoint 提供從實驗室到生產線的完整測試體系

文：葉俊良



照片人物：從左到右是 LitePoint 此次產品研討會的團隊 Pi Huang(產品經理)；Chris Ziomek (zSeries VP & GM)；Curtis Schmidek(Marketing VP)及強瑋玲(技術部應用工程師)

無線測試領導大廠 LitePoint 針對無線測試技術的趨勢和最新技術，2014 年 12 月在新竹與台北二地舉辦了兩場研討會，尤其針對高成長的手機市場特別規劃了從實驗室到產線端的關鍵技術。

LitePoint 行銷副總 Curtis Schmidek 認為，在手機生產製造商動則千萬支以上的製造規模加上現在無線傳輸已進入 4G，未來的 5G 甚至所有中高階的手機上都有 NFC 功能，手機的功能也必須涵蓋過去 3G 或其他既有的規格，設計製造與測試過程越來越複雜，因此須要有可靠的和有效率的測試設備來完成產品的開發與最終產品的品質驗證。

Curtis 表示該公司有一批非常專業的人員與無線晶片廠商與手機製造商合作，鑽研開發與製造過程中有可能會產生的問題，將各種問題從一開始就

逐一分割測試並且可以多支手機同時測試，測試員不需要特別的專業知識與受訓，產品品質的狀況可以在測試結束時就可以找出問題交由維修人員針對問題做修復，提供最佳化的測試解決方案給設計開發實驗室與量產製造線上作業員使用。

LitePoint 將產品開發與製造生產過程的測試設備分為 zSeries 的實驗室開發測試設備與 IQSeries 的生產線操作員測試設備。

zSeries 掌握全面快速測試行動裝置功率放大器與 RF 前端模組元件的設計測試解決方案，它涵蓋最新一代的 RF 前端組件進行特性化與測試所需的軟硬體技術，讓設計團隊能夠在眾多競爭廠商中，將產品設計以最快速有效率的設計達到快速上市的方法，它也可以根據客戶的特殊特試需求進行升級或模組化配置。

當測試程序固定時，成功地壓縮測試計畫的時間對於製造千萬支手機的生產效率會產生極大的效果。縮短時間等於減少測試花費，同時也可以增加測試的效率與數量，並且以最便宜的方式達到所有其他昂貴設備所能做的同樣條件。IQxstream 讓生產測試找到新的製造缺陷同時可以減少測試時間，並且採用一次可測試多個產品的能力達到提升測試速度。

LitePoint (zSeries)副總裁兼總經理 Chris Ziomek 提到，IQxel 連線能力測試系統可提供完整涵蓋範圍的 WLAN (802.11a/b/g/n/ac)與藍牙(1.0-4.1)設備之實體層測試。IQxel 超越 802.11ac 設備嚴格的頻寬要求及錯誤向量幅度(EVM)要求，提供 802.

LitePoint 卡位手機 NFC 測試

據研究公司 HIS Technology 公佈的資料，到 2018 年，配備 NFC 功能的手機出貨量將從 4.1 億部攀升至 12 億部。另一家研究機構 Forrester Research 預測表示，到 2016 年，美國 1/4 的消費者會擁有至少一台具備 NFC 功能的手機。萬事達的資料則指出到 2018 年，全球 3 部行動電話中就有 2 部具備 NFC 功能。

LitePoint 產品經理 P i Huang 認為，近來因 Apple 大力推出 Apple Pay，搭機/各種交通工具使用手機上的電子票通關驗證及各種與手機搭配的行動裝置上使用 NFC 短距離通訊協定，已促使高階手機將此列為標準規格之一。NFC 讓行動小額支付時代流行也許有一天會取代現金與信用卡，並讓未來小型設備無線傳輸與家庭自動化的時代來臨。

當消費者將智慧設備中的 NFC 功能作為日常生活中的一部分時，它的重要性就與品牌密切相關起來。儘管當今的手機用戶不像以往那麼忠於品牌，但這不表示他們會原諒因為 NFC 技術故障帶給他們的難堪，配合如今便捷快速的資訊系統產生的放大作用，這樣的情況足以讓每一家智慧手機製造商謹慎對待 NFC 測試。

NFC 應用的調製解調技術並不複雜，但由於歷史原因其規格較為繁雜，為保障相容性，就需要針對多種規範標準進行測試。此外，NFC 系統的共振電路都經過高度優化，有一定的頻率響應特性，製造過程中電子元件容差很可能對 NFC 工作性能有較大影響，簡單的“通過”與“不通過”功能性測試結果，可能會讓一個存在潛在問題的產品蒙混過關。多標準晶片、匹配和共振元件、以及天線線圈都是生產測試過程中需要關注的部分。

LitePoint IQnfc 是一部為實驗室及產線測試所打造的精巧且堅固之 NFC 測試系統，可以達到實體層的驗證測試取得量化的資料而非過去簡單的“通過/不通過”的測試方式，因此提高產品測試品質，將在品質邊緣的產品剔除衍生後續產品維修更換的問題。LitePoint IQnfc 系統易於設定和使用，在產線上透過一鍵式操作來快速特性化 NFC 實體層，提供直觀式圖形化使用者介面，以進行詳細的波形分析，並提供具彈性的 API 來客製化實驗室測試流程。IQnfc 可提供量化的 NFC 實體層作業資料，讓製造商得以測量 NFC 設備的效能，確保每個單元的品質穩定性，並最終帶來優質的使用者體驗。IQnfc 透過較少的信令驗證系統級運行，這得以實現快速上市和快速量產的目標，同時確保生產高品質的設備。

專為生產製造量身打造 IQnfc，其堅實耐用的設計，使其適合部署至生產線。使用 IQnfc，測試工程師可最大程度降低開始成本、實現批次生產時間(TTV)目標，並在可接受測試成本下，提供高品質裝置。



圖說：LitePoint 為生產線測試所設計的彈性設計組合，客戶可以根據實際需要做不同的搭配。

11ac 的 80 與 160 MHz 版本。它採用彈性架構可隨 MIMO 串流數增加，將 MIMO 需求從 SISO 需求(單一裝置)擴充至多部裝置。

根據測試報告，當測試效率提升 2% 時，產出效率會增加 2%，成本會下降 2%；但是測試效率提升 4% 時，產出效率會增加到 10%，成本會降低 9%；如果測試效率提升到 6% 時，產出效率會大幅增加到 15%，成本會下降約 13%。

在全世界各地競爭的情況下，各家廠商的毛利率大幅下降，成本增加的情況下，只有維持最高最佳的生產效率才是獲利的唯一方向，而要達到最高的生產效率端賴各種測試設備的效率。CTA