

通訊標準混用問題難解？ 客製化模擬測試快速解決困擾

鄭斐文／台北

2010年大陸工信部正式批准無錫高新區成為國家電子信息的示範基地，啟動了全球物聯網熱潮，在通訊技術部分，除了原有的WLAN、藍牙等，其他因應物聯網特色的通訊標準，在這幾年不斷被開發出來，宜特科技訊號測試事業處協理余天華就指出，物聯網的應用多元，每一種應用場域都不盡相同，對通訊技術的需求差異也相當大，而此一狀況也是目前物聯網產品在開發設計階段最大的困擾。

物聯網應用的通訊技術可以距離作區隔，包括近場、短距、長距等3種，由於通訊是物聯網系統運作的核心骨幹之一，穩定性成為產品的必要設計，因此雖然目前物聯網仍無強制性的驗證要求，不過余天華指出，透過實驗室的測試程序，廠商除了可確保自身產品品質外，還可藉由測試單位的經驗，找出產品設計時的盲點，解決系統在應用時，因特殊環境所產生的問題。

目前實驗室的測試可分為基礎測試、效能測試、特殊功能測試、標章認證等4項，其中基礎測試包括安全性、規律性、能源耗損、信賴性等，效能測試為連接性、接收感度惡化(De-Sense)、傳輸量，特殊功能測試為系統整合、資安，認證部分則是各國機關或



▲宜特科技訊號測試事業處協理余天華

協會單位，針對其特殊需求所制定的標準。

這4種測試中，標章認證屬於標章使用權或智慧財產權，基礎測試的安全性、規律性、能源耗損等3項則為國家或地區強制，相較於標章認證與基礎測試，效能測試、特殊功能測試則是非強制性，由廠商自主送驗，不過由於物聯網的特殊性，余天華認為效能測試與特殊功能測試這兩項將成為未來物聯網產品設計品質確保的必要測試。

在物聯網時代並非以單項技術運作，而是多項技術混用，余天華說明，多項無線通訊技術的混用，目前已開始出現在市場，不過現在無線通訊標準多仍只有單項標準的

認證，目前市場上只有美國CTIA協會，針對手機通訊與Wi-Fi同時運作時的效能提出規範，其他國家與地區仍未有相關作法。

另外則是接收感度惡化，無線傳輸技術的頻譜很集中，目前主要分布在2.4GHz與5GHz，在同一頻譜中的通訊技術雖可調解技術，讓接收端可正確辨識，但彼此之間仍不免會相互干擾，尤其是2.4GHz，現在已有藍牙、Wi-Fi，未來若再加上NB-IoT與雖是在5GHz，但展頻至2.4GHz的USB 3.0，在同時運作時，干擾情況將會雪上加霜，而且此一情形目前已出現在市場上，電視就是一例。

2016年起媒體產業的型態

開始轉變，影像傳輸從過去的Cable轉為走乙太網路的影像串流方式，其架構是外部乙太網路連結到住家後，再透過AP以Wi-Fi方式將訊號傳送到電視，因此現在Wi-Fi已成為電視機的第4個主要測試項目。

而若是家中有使用家庭劇院或外接喇叭，電視與喇叭的傳輸現在則都採用藍牙，因此現在電視的運作，會是同處於2.4GHz的頻譜上，Wi-Fi與藍牙同時進行，干擾會難以避免，而光是在電視部分就會是如此，要是未來家中建有完整的物聯網系統，所有設備同時運行，其狀況可想而知。要解決此一問題，余天華認為客製化測試將會是解答。

現在市場上對智慧家庭的測試，有些單位建立起包括客廳、衛浴、廚房、臥室等實體空間，再於空間內部安裝物聯網設備，進行裝置的互通性驗證，不過這種測試方式只能因應單一種室內格局，無法廣泛地進行快速而有效做初期驗證，在實際應用中，物聯網系統必須面對各種不同家庭，不僅格局、裝潢不同，功能也會因住戶需求而異，因此這種以實體空間測試裝置互通性與效能的方式，對廠商的助益相當有限。

以現在條件而言，「模擬器測試」會是效能與成本兼

具的最佳方式，這種方式是透過軟硬體建立起模擬環境，在此環境中進行進行吞吐量、漫遊、接收感度惡化等測試，不過這種方式必須有一定的技術保證。

以宜特科技為例，該公司採用就有學理背書，具有足夠公信力的模擬器，但要以模擬器建立環境並不容易；宜特科技，是採學理根據與收集Field Try結果所製造出來的模擬器，模擬真實環境，並以CTIA所定義的測試方式，針對室內環境進行定義，再於模擬器中輸入正確參數以模擬室內環境。

余天華表示，通訊是現在物聯網系統運作的最大挑戰，對系統來說，效能測試所能做到的有時並非只是讓系統效能從80分提升到90分的加分效果，而是0分或80分的決定性因素，畢竟訊號能夠正確而順暢的傳送，系統建置也才有其意義。

不過他也重述，物聯網發展這兩年已開始加溫，不同類型的應用將開始浮現，多種技術的通訊混用將成必然，要讓系統運作穩定，測試是必要程序，而因應不同環境中建置的客製化測試，也會是未來產品開發時的重要程序，模擬器的環境場型建立，將可協助業者快速找出問題，在物聯網市場中站穩腳步。