

LTE/11ac測試需求擴大

鄭景尤

萊特波特(LitePoint)業務協理陳文豪(圖3左)指出，中國大陸智慧型手機市場呈現M型發展，以華為、中興等品牌為主的高階手機廠商，欲開發屬於自己的處理器，以樹立產品差異化優勢，因此對量測儀器投資需求高，甚至有專屬測試團隊；相反地，中低價市場的白牌手機廠商則追求少量多樣，多半以聯發科或其他處理器廠商的公板設計手機，且對量測儀器的需求則受限於預算，多半的量測需求是短時間內高產能，以因應行動裝置生命週期短的特色。

萊特波特應用工程技術部經理朱紹華(圖3右)分析，儘管智慧型手機持續朝低價化發展，手機廠仍須因應手機通訊技術的世代移轉，投入更多的量測儀器預算，而相較於3G量測方案，4G LTE量測複雜度提升五倍之多，其中包含更多的頻率、天線、數據分析等，因此，儀器廠商須在同樣量測預算內，提供更具成本效益的LTE量測方案。

朱紹華進一步指出，相較於傳統的信令(Signaling)測試方案，萊特波特的IQxstream解決方案採用非信令測試技術，可讓儀器執行序列式及

平行測試，為客戶省下高達75%的測試時間，產能約傳統測試儀器的六倍，手機廠利用該方案可提升旗下產品量測投資效益。

陳文豪認為，雖然目前偏好一台機器四個待測物(DUT)、對量測方案產能有極高需求的仍多屬於高階智慧型手機廠商，不過，隨著中低價智慧型手機逐漸崛起，即便是白牌廠商亦須由單以待測物量測方案升級至多重待測物方案，以提高測試產能，方能在市占競賽中拔得頭籌。

值得注意的是，隨著影音串流應用逐漸普及，工業電腦及汽車品牌廠商也對該應用展現高度興趣，希望將LTE導入旗下產品，提供消費者華麗的影音饗宴。

表1 802.11ac 80/160MHz技術規格

channel bandwidth	Transmit - Receive antennas	Modulation and coding etc.	Typical client scenario	Throughput (individual link rate)	Throughput (aggregate link rate)
80 MHz	1x1	256-QAM 5/6, short guard interval	Smartphone	433 Mbps	433 Mbps
80 MHz	2x2	256-QAM 5/6, short guard interval	Tablet, PC	867 Mbps	867 Mbps
160 MHz	1x1	256-QAM 5/6, short guard interval	Smartphone	867 Mbps	867 Mbps
160 MHz	2x2	256-QAM 5/6, short guard interval	Tablet, PC	1.73 Gbps	1.73 Gbps
160 MHz	4x Tx AP, 4 clients of 1x Rx	256-QAM 5/6, short guard interval	Multiple smartphones	867 Mbps per client	3.47 Gbps
160 MHz	8x Tx AP, 4 clients with total of 8x Rx (with multi-user MIMO)	256-QAM 5/6, short guard interval	Digital TV, set-top box, tablet, PC, smartphone	867 Mbps to two 1x clients 1.73 Gbps to one 2x client 3.47 Gbps to one 4x client	6.93 Gbps
160 MHz	8x Tx AP, 4 clients of 2x Rx (with multi-user MIMO)	256-QAM 5/6, short guard interval	Multiple set-top boxes, PC	1.73 Gbps to each client	6.93 Gbps

資料來源：安捷倫

圖2 2011~2015年全球各價位智慧型手機出貨比重分析

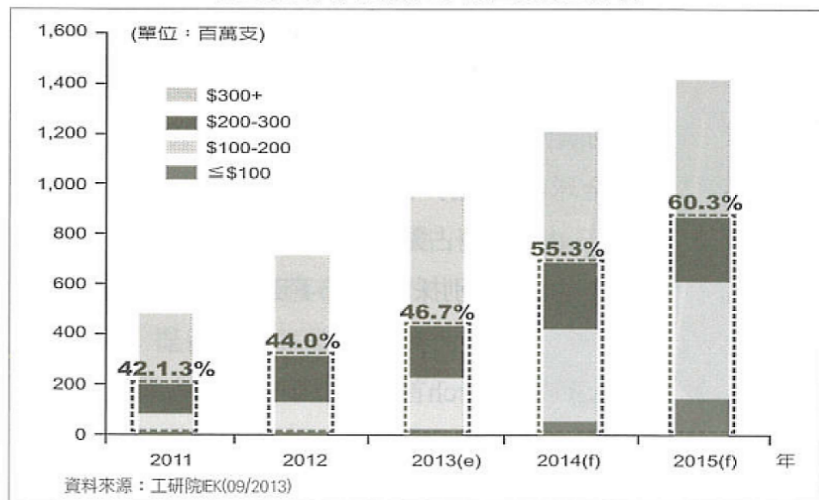


圖3 萊特波特業務協理陳文豪(左)指出，大中華地區仍然是今年該公司的重要布局市場。右為萊特波特應用工程技術部經理朱紹華