

# 2018

## 產業趨勢眺望

### AIoT 崛起與邊緣運算需求

# 前5G時代

## 全球通訊產業持續加溫

行動通訊市場2017年自谷底翻升，工研院產業經濟與趨勢研究中心預測全球通訊產業將持續正成長，尤其結合人工智慧（AI）與物聯網（IoT）的AIoT崛起，加上邊緣運算需求，預估2018年產值將成長3.7%，來到新台幣1兆1,270億元。

撰文／陳計策

**5G**蓄勢待發，4G仍會繼續布建，2018年台灣通訊產業的機會在哪裡？工研院產業經濟與趨勢研究中心（IEK）產業分析師蘇明勇表示，網通業者可從資料中心著手，包括高階的交換器、路由器，或是往輕局端、輕核網、小基站（Small cell）布局。蘇明勇認為，華為、諾基亞（Nokia）、愛立信（Ericsson）等核心網路設備廠商固然難以挑戰，但在小基站市場，台灣還是有機會。

蘇明勇指出，過去台灣一直是以技術標準研發導向，現在應該轉為服務應用導向，在台灣建立測試場域，方案成熟後進軍國際，從端、網、雲架構之六大方向進擊。

首先是網路資安。蘇明勇表示，藉著與資安廠商合作，軟、硬融合可提升產品價值；第二是車聯網，經過五、六年的練兵，國內已有

廠商準備出貨；第三個是小基站，台灣從局端發展出小基站，可與核心網路廠商合作，這是台灣過去沒有切入的市場；第四是低功耗廣域網路（LPWAN）技術，由於相關技術難度不高，已被視為IoT的發展基礎；第五是開放運算計畫（Open Compute Project；OCP）與邊緣運算相容運用及管理趨勢，例如OPNFV組織（Open Platform for NFV）以及CORD（Central Office Re-architected as a Datacenter）等國際開源軟體計畫，這是未來成長不可忽視的機會，而第六個就是現在最熱門的擴增實境／虛擬實境（AR／VR）技術。

蘇明勇認為，未來國內網通業應採取策略聯盟方式，搭配國際品牌操作，政府也應設置開放場域讓業者進場測試（如LPWAN技術）。若要布局車聯網，網通廠就可採取攜手車廠以及搭配車險的商業模式，打造國家隊、鎖定海外市場。

## 5G標準暖身 5G NR先開跑

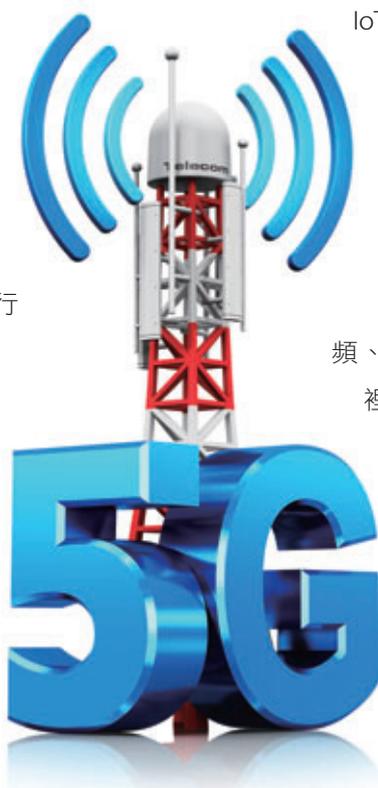
工研院IEK產業分析師陳梅鈴補充，制訂5G通訊標準的關鍵組織3GPP（The 3rd Generation Partnership Project），2018年底目標在增強型的行動寬頻服務、鎖定大眾市場標準，先推出與4G LTE相容的非獨立（Non-Standalone）5G NR技術標準，可望於2019年大規模支援5G NR網路建置，加速5G應用服務發展；同時，與既有LTE不相容的獨立式（Standalone）5G標準，預定2018年年中完成，如此雙管齊下，為2020年5G的大鳴大放做準備。

目前電信業者已展開5G網路試驗服務，陳梅鈴指出，2014年底到2017年第三季，全球共有50個試驗服務案例，例如行動寬頻（TIM、Softbank）、測試毫米波（millimeter wave）做為網路骨幹，或是傳輸4K或更高解析度的影像；另一種應用則是車聯網；第三則是物聯網、智慧城市應用，例如港口保全、智慧電網（Smart Grid）等。

## 萬物聯網 全球一起來

陳梅鈴舉例，日本將於2020年舉辦東京奧運，像NTT DoCoMo與華為就進行過4.6GHz天線測試，也與三星做過毫米波測試，測試內容則包括傳輸4K、VR等內容，KDDI則在移動巴士上傳輸VR，主要是集中在行動寬頻訊號覆蓋的測試。

而美國Verizon則是測試5G的無線網路接取（FWA）功能，透過併購取得28GHz與39GHz頻段，用5G基站透過毫米波與家中連結，取代光纖的最後一哩。中國大陸則積極推動LTE-V2X（Vehicle-to-Everything）技術，並在上海、重慶試點，中國移動



資料來源：工研院IEK

接下來會推動V2X技術，估計2018年會進入預商用化階段。

全球已有超過20個營運商投入商用LTE IoT網路，動作較快的中國大陸，想把eSIM放到窄頻物聯網（NB-IoT）裡，但基站需要升級，因此計畫年底主要城市會有40萬台基站完成升級，到2020年升級的基站數量將高達150萬台。

陳梅鈴說，5G晶片、高頻天線（射頻、放大器）、專網解決方案是台灣在5G裡比較有機會發展的三個產業。包括日、韓、中、美與歐洲幾個業者，已經在做5G網路試驗，陳梅鈴也認為，台灣如果可跟這些業者進行合作，掌握各頻段網路特性，在5G的技術開發，如虛擬化、網路切片等，對台灣打入國際將有很大的幫助。■