

5G的應用與政府策略

驊達科技 程正孚 整理

即將在今109年4月22、23、24日在南港展覽館二館，由公會與法蘭克福新時代傳媒所合作舉辦的2020 secutech二十三屆台北國際安全科技應用博覽會，除一般的安全相關設備展示外，也特別規劃5G的特別展區，並邀請國內中華電信、台灣大哥大、遠傳及亞太等四大電信業者展示其5G的未來應用，敬請公會會員與相關同業把握這重要博覽會，蒞臨參觀。個人也利用這月刊媒介先介紹一些5G未來應用的介紹。

5G產業將為電信業者、晶片、設備業者帶來新商機，以目前電信業者所布局的5G應用市場來看，除了大眾用戶市場主打高速行動上網、高畫質影音串流服務外，也開始布局垂直領域市場，與汽車、工廠、醫療、安全監控、農業等業者互相合作。

從目前全球累計的5G試驗案例來看，5G

應用服務發展以三大方向為主，第一為增強型行動寬頻服務，主要包括毫米波固網接取網路（FWA）、超高畫質4K/8K影音、VR遊戲。第二個方向則是巨量多機器型態通訊，如NB-IoT智慧停車、智慧城市。第三個方向為高可靠／低延遲服務，如行動車聯網、自駕車、邊緣運算智慧工廠、遠距操控等。

未來的5G高速行動上網服務，將加速核心網路、基地台、傳輸設備、網路接取終端、智慧手機、晶片、零組件等升級至5G，帶來一波採購及換機潮。

來自企業應用需求的5G專網，將帶起輕核網、小型基地台、智慧聯網裝置等系統整合解決方案的新需求，成為5G市場商機的主要成長動力。由於5G基地台建置數量是4G的1.5倍以上，工研院預估2023年全球基地台市場規模可達到340億美元；2023年將



為營運商帶來約4,000億美元的額外收入。

台灣5G產業鏈在過去3G、4G佈局經驗累積下，從上游的關鍵晶片、模組、產品開發製造、基地台皆有相關廠商投入。例如聯發科於2019年6月上市符合3GPP最新標準規範Helio M70數據機晶片組；台灣網通廠商透過與晶片、設備業者合作，提供中高頻、符合3GPP Rel.15規格的5G CPE和Mobile Router。

在5G手機布局上，由於台灣品牌手機廠商進入整頓期，近年來幾大品牌業者的發展重心開始朝向AR/VR頭盔、機器人等新興載具發展，對於5G手機的布局將以代工製造為主。在5G局端設備面向，台灣網通廠商以投入小型基地台（Small Cell）為主，已朝具備 Femtocell Direct ODM 能力發展，透過與第三方軟體業者合作進一步提升系統整合能量，將產品直接提供給電信業者。

此外，在數位轉型風潮下，5G專網是企業數位轉型的推手之一，台灣網通廠商將結合過去長期部署 Small Cell所累積的經驗，與軟體業者和各國當地系統整合業者合作，提供5G專網市場所需要的Small Cell解決方案。

整體來看，軟硬體的整合與優化，將是台

灣廠商未來在爭取5G市場商機的契機。除了維持既有快速大量生產製造硬體的能力外，在軟體發展上，也需持續深化人工智慧、邊緣運算、開源軟體等技術，藉此開發5G時代下所需要的創新型應用產品。

行政院科技會報也指出第五代行動通訊（5G）即將於2020年進入商用階段，其具備高頻寬、高密度、及低延遲等優良特性，可乘載智慧物聯多元應用服務，將帶動包括高品質視聽娛樂、智慧醫療、智慧工廠、自駕車、無人機、智慧城市等各種創新應用的蓬勃發展，帶來龐大商機，並將驅動產業創新升級、引導典範移轉及社會成長，已成為近期世界各國的重點發展項目，也是我國「數位國家・創新經濟發展方案」（簡稱DIGI+方案）的重點投入項目之一。

有鑑於5G在科技、經濟、社會、生活等各層面都將帶來巨大影響，政府持續掌握全球5G發展脈動、逐步完備我國5G政策整體規劃，於2018年10月召開「5G應用與產業創新策略（SRB）會議」，並依會議決議，研議發展目標與具體推動措施，提出「臺灣5G行動計畫（2019-2022）」，期以5G帶動各式各樣新興寬頻電信服務及創新垂直應用服務的急速發展，並整合多元新興科技、發展

虛實合一新興服務體驗，提供新創產業優良發展環境，強化我國行動通訊產業生態系，創造下一波經濟榮景；此行動計畫之五大推動主軸分別為：

(一)推動5G垂直應用場域實證：公私協力於各地廣設5G多元應用實驗場域、並帶動台廠參與，以建立5G驗證實績、加速5G應用普及；並精進創新實驗頻譜機制、5G應用實驗管理規範及應用領域管制規範，放寬法規以擴大5G應用實證的實驗範圍與營運類型。

(二)建構5G創新應用發展環境：營造5G跨業合作平台，扶植5G新創業者並降低技術、資金、法規等門檻，健全5G產業生態系；透過各種人培管道，培育5G技術與應用人才，滿足5G產業發展需求；並結合政府及台廠力量，建構民生公共物聯網、文化科技、智慧醫療等5G創新應用標竿實例，帶動5G產業茁壯發展。

(三)完備5G技術核心及資安防護能量：建立5G技術能量及試煉平台，並整合多元應用科技、發展5G垂直專網系統方案，提升5G產業的市場競爭力；另制訂5G資安國家整體政策，打造5G國產品資安防護機制，並強化5G關鍵基礎設施及營運資

安防護能力，推動台廠進入國際5G可信賴供應鏈。

(四)規劃釋出符合整體利益之5G頻譜：依產業需求、市場發展趨勢、及國際脈動，完備我國5G頻譜政策的整體規劃，鼓勵垂直場域業者與電信業者互利合作，帶動5G創新應用普及；按階段進行一覽表修訂及頻譜整備作業，完成各階段5G頻譜釋照，帶領我國如期進入5G世代。

(五)調整法規以創造5G發展有利環境：精進5G電信管理法規，放寬電信市場之創新應用及跨業合作彈性，並促進5G網路基礎設施共建共用；另持續檢討並精進資通安全管理法及資安相關規範，以維護5G網路、5G應用之資通安全。

「臺灣5G行動計畫（2019-2022）」將強化我國既有產業優勢，帶領各界把握5G新世代契機，深化產業創新、驅動數位轉型；後續政府將在聚焦原則下，以鬆綁、創新、實證、鏈結等精神，逐步落實各項施政項目及各階段目標，實現5G智慧生活。

本文參考來自中國時報陳梅鈴
（工研院產業科技國際策略發展所分析師）
及行政院科技會報