

在 5G 發展中如何當個「聰明的跟隨者」

技術專家委員會專家陳逸萍

過去 4G 針對的主是通訊需求，5G 瞄準的是更多跨領域應用，將影響許多產業變革。5G 可歸納三大應用情境需求：高傳輸量、大連結、超低延遲及超高可靠。可鎖定應用服務包括智慧車載、智慧醫療、智慧城市和智慧零售等。5G 通訊技術是眾人一致認同未來十分重要的發展，各產商乃至各國無不再競相研發相關技術，搶下專利，希望能在未來的 5G 大餅中佔有一席之地。

3GPP 是世界最大的通訊標準制訂組織，首版 5G 標準已在 2018 年六月完成，正如火如荼展開，全世界各大主流電信相關公司，如晶片設計的高通、華為的海斯、三星和聯發科等，電信營運商中國移動、AT&T、Verizon、NTT DOCOMO，以及各大系統公司、手機公司全都參與其中。這幾年參與 3GPP 會議中，可比擬為通訊產業攻防戰場，聚集了全世界一流的通訊專家、學者，各自拿出壓箱寶，希望在未來 5G 標準專利中占有一席之地。

新聞上經常會看到各國 5G 發展狀況，譬如：中國 5G 站點開通和 5G 試驗場域建設，又或是韓國的平昌冬奧 5G 展示，以及日本為了迎接 2020 年東京奧運展開一系列 5G 建設，讓人們質疑台灣的 5G 發展上是否慢了一截？但這幾年 3GPP 會議所見，台灣確實有在積極參與，以 IC 設計廠商聯發科為例，參與貢獻 3GPP 首版 5G 標準制定，目前 3GPP RAN 2 Working Group 的副主席由聯發科代表擔任，。台灣在 5G 的專利數量仍有很大的努力空間，產業界透過參與國際會議和適時提出專利構想，爭取關鍵智財權布局。

另一方面，通訊產業是一個資本戰場，前陣子 5G 底層技術碼確定長碼為高通主推的 LDPC、短碼則為華為支持的 Polar 碼，想當然華為是經過多長時間研發和布局投入很多技術和資金才有今日的成果。在 3GPP 會議中，光是華為一間公司就投入了超過上千人力參與，而其專利申請費和專利維護費用，更是龐大經費才足以支持。各國都在積極投入各項資源佈署 5G 基礎建設，美國和中日韓等亞洲國家，也都力拚在 2020 年前商轉，而台灣業者如何在這波 5G 浪潮下，尋求 5G 立足的商業模式，亦視為當務之急。

在通訊領域中要有成果，沒有捷徑，只有不斷投入資源研究，而台灣資源相較少，我認為當個「聰明的跟隨者」會是一個比較適合的方法。別急著當老大，而是找到屬於台灣的利基點。5G 理論上擁有大頻寬和低延遲等優勢，但是真實場域效果是否能和實驗室裡測試的效果一樣好呢？前陣子在日本的實驗室參觀，其中有將在東京奧運展演的 5G 技術，數個螢幕同步放大觀看運動員細微的動作表現，使用 5G 系統傳輸超高畫質影像，但在真實場域要完美呈現，仍需很多的測試和技術，也讓人更加期待 5G 應用上的發展。

台灣在製造產業擁有優勢，以系統廠為例，5G 設備會涉及毫米波技術，天線數目不只變多、材料也不同，其中天線的佈局，如何運用 MIMO (Multi-input Multi-output) 都是未來的關鍵。特別是毫米波傳輸範圍小，需建設的基地台數量多，小基站的研發和利用，則為網通廠可切入的點。台灣長期為國際大廠代工伺服器，擁有高市占率，未來搭配 5G 營運，資料中心與基站和伺服器的配合，亦是一個值得思考的方向。(本文由英業達資深副總陳逸萍口述，台灣雲協採訪編輯柯旂整理)
