搶攻全球首波商轉市場

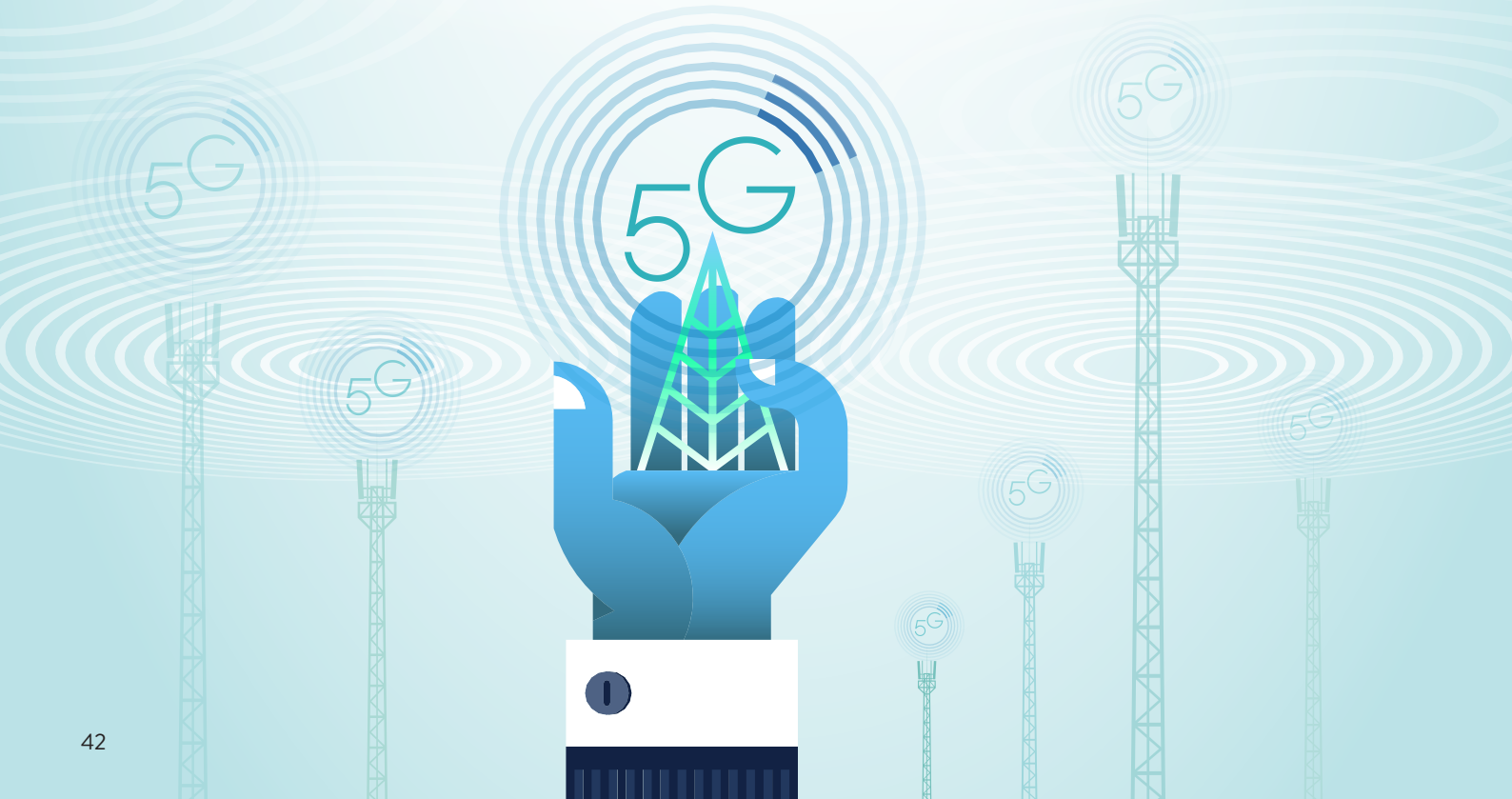
工研院攜手聯發科技
發表5G關鍵技術

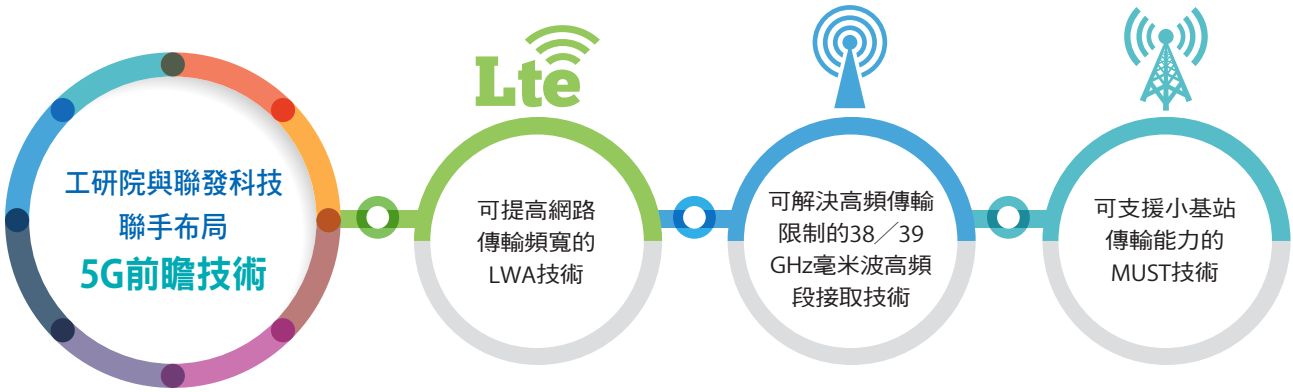
隨著人工智慧與物聯網技術漸趨成熟，對無線網路品質與速度要求愈來愈高，５G技術商業布局的腳步也在加快。為使台灣資通訊產業與5G通訊無縫接軌，工研院與聯發科技合作，從基礎技術、測試場域到關鍵標準布局，均有重要突破。

撰文／編輯部

5G技術逐漸成熟，即將邁入商用化階段，工研院產業經濟與趨勢研究中心（IEK）統計，2014年底至2017年第三季為止，全球已有50個5G試驗服務案例，包括日本、美國、中國大陸與韓國紛紛展開網路試驗，測試5G商轉的可能性，並以行動大寬頻、車聯網、物聯網、智慧城市等應用為主。IEK預估，5G標準將於2018年中制訂完成，商用時間最快在2019年。

2015年起工研院與聯發科技針對5G商用市場聯手展開技術合作，雙方目前已開發出：可提高網路傳輸頻寬的LWA（LTE／Wi-Fi Link Aggregation）技術、可解決高頻傳輸限制的38／39GHz毫米波高頻段接取技術，以及可支援小基站傳輸能力的多用戶訊號疊加傳輸（Multi-User Superposition Transmission；MUST）技術，積極打造台灣5G產業生態鏈，為台灣進軍全球5G通訊市場取得先機與商機。





領先世界　展現5G研發實力

工研院資訊與通訊研究所所長闕志克表示，工研院與聯發科技有非常緊密的合作關係，雙方已於2016年世界行動通訊大會（MWC）上展示全球第一套LWA系統，領先世界將聯網速度提升至700 Mbps，藉以鏈結國內廠商形成國有自主之產業生態鏈，提前為5G技術研發鋪路；同年，再度開發出全球第一套38／39GHz毫米波高頻段接取雛型系統，在戶外可支援100Km／hr以上及Gbps等級之移動傳輸，共同布局相位陣列天線與波束追蹤等關鍵技術；2017年合作發表全球第一個LTE結合38／39GHz毫米波之4G+5G雙模小基站雛型系統，突破高頻段接取技術瓶頸，展現5G技術自主研發實力。

在後4G時代，工研院與聯發科技為解決寬頻傳輸需求暴增問題，在不增加運營商營運與布建成本的考量下，研發出LWA技術，使行動手持裝置可同時使用LTE與Wi-Fi傳輸資料，提升網路傳輸頻寬與效能，並與中華電信共同完成互通性測試，提供獨步全球的「LWA 4G + Wi-Fi 飆網服務」，成為全球首家商轉LWA系統的運營商。

聯發科技資深副總經理暨技術長周漁君說明，為解決5G高頻傳輸問題，工研院與聯發科技共同聚焦於國際認可之38／39 GHz頻段，提早投入研發。在LWA及38／39 GHz毫米波高頻段接取技術研發過程中，工研院提供聯發科技可支援MUST技術的測試環境進行5G MUST系統開發，並成功完成此項技術在無線環境下的驗證，是世界上第一個將多用戶干擾消除技術應用在手機接收器的公司，為5G系統邁向商用打下堅實的基礎。

研發能量互補　帶領台灣進軍全球5G市場

此外，因應5G時代的來臨，工研院與聯發科技也提前布局波束成形（Beam-forming）、波束追蹤（Beam-tracking）、天線陣列、鎖相迴路等技術，使峰值傳輸率可達1Gbps，支援大於100Km/hr移動傳輸與100~200米涵蓋範圍，雙方已於2018年初展示全球首套LTE結合38／39GHz毫米波5G小基站雛型系統，為5G研發儲備動能，躋身國際領先群。

為加速推動5G服務，工研院也與經濟部、資策會、中華電信於日前共同發起成立「台灣5G產業發展聯盟」，集結包括聯發科技在內的40多家相關業者組成5G產業鏈，涵蓋晶片、終端、小基站、邊緣運算、服務平台、資安及內容等應用，以產官學研豐沛的技術能量，積極建置5G實驗網，以實現2020年台灣5G預商用的目標。■

新聞小辭典

多用戶訊號疊加傳輸技術
（Multi-User Superposition Transmission；MUST）

頻寬資源有限，但用戶需求無窮。MUST技術讓多個用戶的資料以不同功率（Power）或利用不同識別碼等非正交方式疊加多用戶訊號，在接收端再由各用戶使用先進接收機（Advanced Receiver）進行干擾消除解碼之後解出各用戶的資料，不僅可提高資源使用效率，也達到更多用戶公平的獲得頻寬資源，正可滿足5G多元應用中對於巨量聯結的訴求，使得MUST成為5G技術討論的重要原則。