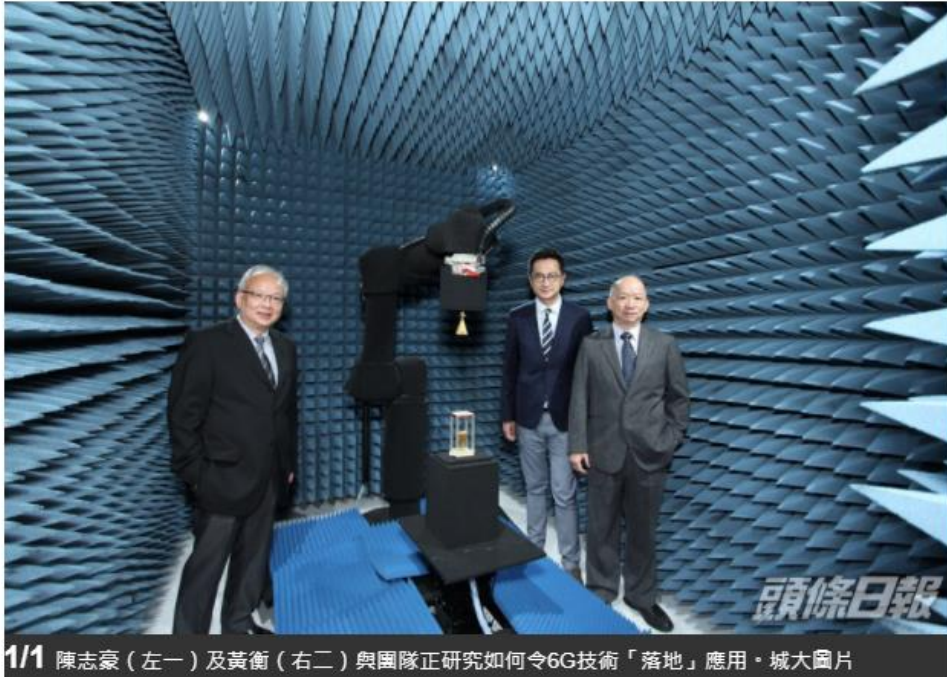


科技界憧憬6G技術 實現智慧城市構想 通訊時延降至微秒 恍如實時感覺



2021-08-31 04:02 列印 文字大小



1/1 陳志豪（左一）及黃衛（右二）與團隊正研究如何令6G技術「落地」應用。城大圖片

本港進入5G（第五代流動通訊）時代不久，科學界已急不及待展望6G研發，內地更在今年六月發表白皮書，目標在2030年實現6G商用，到底6G相比5G有何不同？科技業界指出，5G技術雖然將網絡時延降至毫秒級，仍未足以應付無人駕駛及虛擬實境的應用，預計要到6G年代，才可實現人與立體影像即時互動。此外，人工智能科企須即時上傳高成像影片進行分析，惟5G上傳速度難以應付，令科技界憧憬通過6G實現智慧城市構想。不過，學者指出6G技術仍於初步階段，需要更多研究始能實現。

由中國信息通信研究院成立的IMT-2030（6G）推進組今年六月發布《6G總體願景與潛在關鍵技術白皮書》，分析6G的潛在應用場景及所需的關鍵技術，預計在2030年實現商用。事實上，縱然5G商用不過剛剛開始，各地已開展6G研究，美國電信標準組織去年十月成立6G通訊技術聯盟，成員包括Google、蘋果、facebook、微軟等巨企。德國政府據報將出資折合23億港元，資助大學及企業研發，以減少對外國的依賴。

AI收集數據5G難應付大量8K影像

5G相比4G，有數據傳送速度倍增、降低網絡延遲的優點，令科技界一度憧憬藉此建立萬物互聯的智慧城市。不過，應科院通訊技術副總裁莊哲義指出，基於本港目前可使用的5G頻譜有限，再加上基礎設施的限制，5G除了加快數據傳送速度外，並無帶來革命性改變。

香港科學園科培網絡會長李治緯指出，5G成功將訊息時延大幅降至幾毫秒，但仍然處於一般人能感受到的範圍，在應用虛擬實境時，當中的時延會影響用家體驗。如採用6G技術，訊息時延將進一步降至微秒級，令人有恍如實時的感覺。

此外，李治緯續說，人工智能企業在收集數據時，往往會用到4K或8K解像度的影像，如只是傳送單一鏡頭拍攝的影像，5G勉強可以應付，若鏡頭多於一個，則難以負擔。最終企業須鋪設光纖線路解決問題，導致成本大增，不利智慧城市的發展。然而，由於6G的頻寬及速度將較5G大幅提升，可以實時傳送影像至中央系統進行分析，更有利於實時監察。

快LTE百倍 可傳輸三維影像

城大電機工程學系副教授、太赫茲及毫米波國家重點實驗室成員黃衡指，5G的毫米波波段若達30GHz，已較現時普及的4G LTE傳輸速度快數十倍，若6G再推進至100GHz，將較LTE技術快一百倍。目前全球正研究如何助6G技術「落地」，應用至生活層面。

通訊形式方面，城大電機工程學系講座教授、太赫茲及毫米波國家重點實驗室主任陳志豪回顧早期的移動通訊系統中，由於頻譜的頻寬不足，在2G年代只能傳送文字訊息，逐漸發展到現時可以流暢地參與會議。步入6G年代，影像將不限於平面，「例如我和你通話時，手機可以投射出你的三維影像，就如在一個模擬的空間，大家面對面說話。」

醫療記錄三維化精準做手術

除了實時的虛擬實境通訊外，陳志豪指，6G可助醫護人員一臂之力，傳送病歷的速度將大增，「傷者上救護車後，有關數據已可傳往醫院讓醫護準備手術用具。」病人過往的醫療記錄影像可三維化，醫生手術期間亦可輔以儀器觀看三維圖像，令手術更精準。

政府近年推動以物聯網結合AI等技術建構智慧城市，黃衡指6G出現後，可促進智能車聯網的發展，「6G可讓流動的物件之間相互溝通。」陳志豪補充指，6G將進一步縮短通訊的時延，可提升安全度：「如果所有車均無人駕駛，必須在短時間內知道周邊物件是否正接近。」

無人機再非天馬行空

由於6G是首個將無網絡由地面覆蓋至天空的概念，黃衡預料，日後乘坐飛機時亦可使用網絡，有了

6G的衛星網絡，無人機、無人駕駛的空中的士等構思亦非天馬行空。

6G技術有不少方面尚待研究，莊哲義預計，6G未來所使用的無線傳輸頻率將到達「太赫茲（THz）」水平，其好處除了傳輸速度比5G所用的毫米波更快外，相關頻譜過去從未廣泛使用，不會遇上推廣5G時所面對的頻譜不足問題。

由於頻率愈高，空氣對信號的吸收力度愈大，需靠天線掃描找出信號方向，再與基站對接才能成功接收數據。黃衡透露，城大團隊在天線技術方面相對領先，冀可繼續發展並生產新的6G設備。此外，他指行內亦正研究光學技術，以了解在投射三維影像時，如何減低外部光源對影像的影響。

港學界可與大灣區企業合作

學者指出，各國近年已就6G技術展開科技比併，認為學界可與大灣區的龍頭企業合作，將科研成果轉化。

早期通訊技術以地廣及人流疏落的北歐國家發展較迅速，直至發展5G，中國始後來居上。黃衡形容現時中、美及歐洲似「三國鼎立」，進行一場強國的科技比併。陳志豪提到，中國申請的6G技術專利至今已佔約3成，美國則佔約18%，韓國三星上月亦與美國加州大學合作，展示6G太赫茲的無線通訊原型系統。他指香港的無線通訊研究雖有成績，惟或因政策缺乏遠見，未有本地的科技生產企業。近年港府鼓勵研發人員創業，陳志豪認為學界亦可與大灣區內的龍頭企業合作，令大學的科研轉化為應用於世界的產品。

莊哲義指出，應科院研發方向着重將技術商品化，他相信目前的6G研究與商品化仍有距離，但他們可以與大學合作進行概念驗證，並與研究人員交流如何將技術應用於實際場景。

原文刊《星島日報》「每日雜誌」記者 郭增龍 陳倩婷