

業界：講解電磁輻射安全標準 減公眾疑慮

港增建5G 基站優化網絡 須多方協作

電訊網絡實測③

「收到收不到，是否靠

彩數？」流動網絡接收的質素視乎一系列的因素，例如基站的位置及流動網絡商使用的技術、基站的附近地理環境及建築物等。現時，流動網絡營辦商在全港18區共安裝約19800個5G基站，分布於全港各區的不同位置。

有電訊商指出，基站建設面對不少挑戰，主要是部分私人屋苑及鄉村村民意見難以統一，市區商廈整體審批耗時長達二至三年，導致室內基站建設時間較長，部分區域的信號發展稍有滯後，未來會積極與各方協調，透過科普講解電磁輻射安全標準，降低公眾對電磁輻射的疑慮，同時採用隱藏式設備減低視覺影響，多管齊下推動本地通訊基建建設。

大公報記者 伍軒沛、歐嘉浩

全港已安裝 1.98 萬個 5G 基站

市民走在大街小巷時，抬頭就能看到在高樓頂，在唐樓窗簷之間，甚或天橋兩側，總有些大大小小的天線，這些是電話網絡天線。通訊辦指出，現時流動網絡商在全港18區共安裝約19800個5G基站，分布於全港各區的不同位置。

中國移動香港回覆《大公報》查詢時指出，一般的基站主要分為室外基站與室內分布系統兩大類型。室外基站主要用於大範圍的室外覆蓋，其實際覆蓋距離受多項因素影響，包括地形地貌及建築物阻擋、安裝高度等。一般情況下，室外基站在市區的覆蓋半徑約為數百米，在郊區則可達一至兩公里以上；室內分布系統則專門用於商場、寫字樓、地鐵站等室內場景，透過分布於樓層各處的天線系統將信號均勻傳送至室內各區域，覆蓋範圍按天線數量及建設規模而定。

建基站應均衡覆蓋減干擾

影響信號強弱的因素，牽涉多方面。數碼通電訊指出，一般包括地理環境、建築物結構及室內位置等，例如高樓大廈、山坡、隧道及地庫等環境可能影響無線電信號傳送；金屬幕牆及鋼筋混凝土等建築材料，亦會降低信號穿透能力。

那建的基站越多，是否就越能讓網絡流暢？並不全然。數碼通電訊解釋，基站數量並非愈多愈好，而是需要根據覆蓋需求、客戶密度、網絡流量及頻譜資源作整體規劃。若基站過於密集，反而可能增加信號干擾。中國移動香港亦指出，基站布設需有科學標準，綜合人流負荷、樓宇密度、地勢調整：市區高樓密集，站點相對緊密；郊野地勢開闊，站間距適度擴大。規劃以均衡覆蓋、減少信號干擾為核心，保障網絡穩定順暢。

大公報記者近日走訪多區，包括深水埗、旺角及金鐘等人口密集地區及商業區。只要了解到基站通常會布置的位置，便能夠發現基站幾乎無處不在。「這區人流量很大，無論是路上的人還是住戶，大家都要使用網絡，基站設置是必須的。」深水埗住戶譚先生表示，有時基站掛在外牆顯得不太美觀，也有街坊擔心基站老化會掉下來。換言之，如果電訊商能夠將這些基站再隱藏得好一點，便能釋除一些疑慮。

採隱藏式設備減外觀影響

「我是極其反對在大廈外安裝基站的，尤其是如果基站對着對面大廈，且距離這麼近，一個就是怕輻射，另一個就是擔心它耗電量大、容易過熱出現問題，現在都怕短路火災。」旺角居民黃太表示，居住的大廈對面樓設有基站，平日只要打開窗戶，已經覺得心裏不舒服。金鐘辦公的市民趙先生表示，平日也沒有留意到基站的存在，證明隱藏得很好，「基站輻射應該都是有嚴格的規管，不會對健康造成太大影響，而且大家日常生活及工作，穩定的信號是必須的。」

事實上，電訊商在基站建設方面面對不少挑戰。中國移動香港表示，一是部分私人屋苑住戶、業主立案法團及物管公司不允許樓頂裝設設備；二是部分鄉村村民意見難以統一，較難達成基站建站共識；三是部分商廈、寫字樓等因內部審批規章繁複，整體審批耗時長達2至3年，導致室內基站建設時間較長，需要積極與各方協調，透過科普講解電磁輻射安全標準，降低公眾對電磁輻射的疑慮，同時採用隱藏式設備減低視覺影響，多管齊下推動本地通訊基建建設。

基站供電駁光纖挑戰多多

場地限制也是一大難處，數碼通指出，場地的電力供應、光纖接入和建築結構等工程限制，是建設網絡基站的挑戰。未來會持續與業主、法團及物業管理公司等持份者保持溝通，並引入體積更小、更美觀的小型基站及室內覆蓋方案，同時加強公眾教育，讓市民了解所有基站均須符合國際認可安全標準，其電磁場水平遠低於相關安全限值。

和記電訊指出，網絡團隊於鋪網期間面對的挑戰眾多，例如於港鐵站提升網絡容量，網絡商需於極度有限的時間內完成所有工作；至於啟德體育園主場館，由於場館面積龐大，既要照顧觀眾席上的用戶，又要讓在草地範圍欣賞演唱會的樂迷流暢使用，每一支天線的擺放位置及角度均經過精密計算，確保準確無誤，稍一偏差便會影響覆蓋。

基站興建挑戰

- 部分私人屋苑住戶、業主立案法團及物管公司不允許樓頂裝設設備

- 部分鄉村村民意見難以統一

- 商廈、寫字樓等因內部審批規章繁複，耗時長

- 場地電力供應限制

- 場地建築結構差異

- 場地工作設有時間限制

資料來源：通訊事務管理局、各電訊商



▲▼市民走在街上，抬頭就能看到在高樓頂、在唐樓窗簷之間大大小小的天線，這些是流動網絡基站。



港拍賣頻譜推動6G技術發展

香港的5G網絡連接為亞太地區最高之一，5G網絡覆蓋已逾九成九人口，核心商業區已達全面覆蓋，而5G用戶已超過1020萬。未來，6G將會是新的發展方向。通訊辦指出，在推動未來6G發展方面，政府適時為市場提供合適的頻譜，包括於2024年底舉行6/7吉赫頻帶的頻譜拍賣，令香港成為國際間首批拍賣6/7吉赫頻帶頻譜的地區。未來亦會繼續推行不同措施支持6G發展。

港去年舉辦6G全球高峰會

通訊辦表示，6/7吉赫頻帶作為支援流動服務的中頻帶內剩餘的最大頻段，將有助拓展兼備高速度和容量的5G及未來6G流動服務。同時，通訊辦亦鼓勵本地業界積極參與國際6G技術的發展，例如去年5月通訊局在香港舉辦6G全球高峰會，吸引了來自80多個國家或經濟體的700多名參加者，共同探討6G的發展方向。政府會繼續推行不同措施支持6G發展，鞏固香港作為區域通訊樞紐的地位。

為優化客戶網絡體驗、推動香港6G技術發展，中國移動香港表示，已持續展開多項技術升級。繼2025年6月停止3G服務，2026年6月亦完成2G全面退網，成為全港率先實現2G、3G雙網迭代的營運商，騰出資源重點投入5G及6G建設。中國移動香港也於2024年底成功投得6/7吉赫中頻6G頻譜，為高速度、大容量的5G及未來6G服務打好基礎。基站則全面推動5G-A升級，基站通過AI能力可智慧調優信號功率，減輕相鄰基站干擾，實現在人流密集等高負荷場景的網速穩定。

大公報記者 伍軒沛

5G



▲香港的手機覆蓋率接近100%，手機信號的強弱是大多數人關心的問題。

設計圖片

政府積極協助營運商安裝設施

促進建設

通訊事務管理局辦公室回覆《大公報》查詢時指出，過去流動網絡商在設立基站時，遇到的挑戰主要包括有關地點的樓宇結構不能容許安裝天線及基站設備、有關地點缺乏傳輸線路及供電設施、未能獲得相關物業負責人的同意、租金成本等。

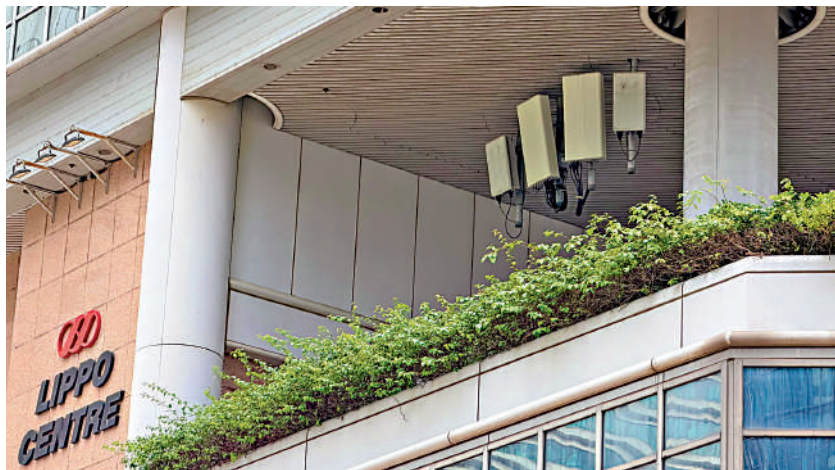
5G資助計劃覆蓋鄉郊地區

就此，政府積極發揮促進者的角色，協助流動網絡商設置流動網絡設施，包括已修訂《電訊條例》第14條，獲通訊局授權的營辦商可進入於2025年4月1日或以後獲批准建築圖則的新建及重建指明建築物，包括商業、工業、住宅和旅館樓宇的預留空間裝設和維持流動通訊設施，毋須向該土地擁有人繳付

費用。新建的政府建築物及公營房屋亦會跟隨相關安排。

為加強鄉郊及偏遠地區的流動網絡基建，通訊辦已於2025年7月推行「擴展5G網絡至鄉郊及偏遠地區資助計劃」，資助營辦商於全港不同地區的郊野公園、離島及其他偏遠鄉郊地區設置約50個基站。這些地點涵蓋十個地區，包括北區、西貢、大埔、沙田、元朗、屯門、荃灣、南區、東區及離島。5G資助計劃的目標是所有基站將於自計劃推出起的四年內陸續落成啟用，屆時郊野公園的流動網絡覆蓋率將會由目前八成提升至九成以上，而主要政府行山徑的覆蓋率更可由95%進一步達至98%以上，有關基站日後亦可升級以提供6G服務。

大公報記者 伍軒沛



▲很多商業區的大廈都裝置了電訊基站。

市民應按使用習慣選擇網絡商

採訪手記

不少市民都關注移動網絡的信號穩定及快慢，甚至在各大大討論區不時見到有市民實測不同電訊商的網速對比的貼文。事實上，不同地點、電話卡種類及數據是否限流等，都會影響到測試數據。大公報記者曾實測多間電訊商的電話卡網絡，發現各電訊商之間各有優勢，如何取舍，還看市民日常使用習慣。

4網絡商各有優勢

大公報早前曾購買4款不同電訊商的4G儲值卡作測試之用，包括中國移動香港的「4G本地話音儲值卡」、CSL的「4G數據月卡」、數碼通的「月用輕量王」以及3香港的「30日香港FUP 50GB」，不同的卡價格不同，其全速數據用量也各有分別，例如中移動的數據卡，開卡即送一天本地數據用量累計1GB後，客戶仍可繼續使用數據服務，速度將調至不高於384kbps；CSL則是當數據使用量達20GB後，上網速度將被調整至不高於512kbps；數碼通數據用量達到5GB後，數據傳輸速度將不高於2Mbps直至下月收費日；3香港為當於數據服務使用日內之累積本地及外遊數據用量，達到適用於該客

戶之任用數據用量上限，SoSIM有權降低及限制數據傳輸速度至不低於128kbps。

每張卡各有不同，測試之下，中國移動香港在多個地點中，也測出了傳輸速度第一；但即使是同一地點，在不同的位置，例如工廈、地下停車場，是否角落位置，收到的信號強弱都會有所不同。另外記者又發現，測試傳輸速度的軟件，原來非常耗費數據用量，甚至僅測試兩三個地點後，就有機會出現限流的情況，市民若要測試，需小心謹慎。當然，要精確測試不同網絡信號的強弱，還需專業儀器，透過不同手機應用程式雖能夠得出一串數據，但始終是民間測試方法，結果只供參考。

大公報記者 王多寶



▲中環街頭的手機信號較佳，與基站分布密度有很大關係。