

莫乃光議員就「3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶內頻譜指配安排」公眾諮詢之意見書

2018 年 9 月

港府去年推出智慧城市藍圖，期望大力發展物聯網、車聯網、智慧裝置、先進製造業、遙距醫療，到嶄新的應用如虛擬實境、hologram 等，然而這些創新的應用技術能否在香港普及，非常依賴 5G 基建的發展。

政府今年初相繼推出 26GHz 和 28GHz 的高頻段頻帶，以及 3.4GHz 至 3.6GHz (3.5GHz) 的中頻段頻帶在本港提供 5G 服務，前者預計今年年底前完成指配並於 2019 年 4 月開始可以使用而後者則要到 2020 年 4 月才可以使用。

政府於五月初諮詢 3.5GHz 頻帶用作 5G 服務後，社會普遍意見認為香港的 5G 發展較其它國家慢，更關鍵的問題，是原來通訊局在今年 3 月宣佈在新界東，包括整個大埔及馬鞍山、部份沙田、粉嶺及西貢，以及赤柱部份地區禁止使用 3.5GHz，避免干擾附近的衛星服務。由於 3.5GHz 當時是政府唯一推出用作提供 5G 服務的中頻段頻帶，由於中頻段的覆蓋範圍廣，並非高頻段的 26/28GHz 頻段提供的 5G 服務所能取代，故此上述安排意味著在該等地區近乎無法使用 5G 服務。

根據規劃署出版的《人口分布推算 (2015–2024)》粗略估計，上述兩個禁區約有 74 萬人口居住，加上在該區工作的人士，受影響的市民可能近百萬人。此外，本人亦高度關注科學園及中文大學等科研活動重心亦位於限制區範圍內，5G 禁區將直接影響區內居民的日常生活、區內科研及經濟活動，智慧城市發展以及帶來經濟損失。

本人樂見政府了解到市民的擔憂並有所行動，包括在五月底成立工作小組，研究縮減上述 3.5GHz 禁區範圍的措施，以及於 7 月底公佈，將 3.3GHz 及 4.9GHz 各 100MHz 的頻譜編配作 5G 用途，如使用得宜，將有助推動本港的 5G 服務發展。

新增 4.9 及 3.3GHz 無法解決 5G 禁區問題

今次諮詢文件建議指配 4.9GHz 頻段 100MHz 的頻譜，以及 3.3 頻段 100MHz 的頻譜用於 5G 服務。整體而言，可用於提供 5G 服務的頻譜增加了，本人當然支持，然而整個安排似乎無法解決本港 5G 服務最迫切的問題：新界東及赤柱的 5G 禁區。

首先，使用 4.9GHz 用於提供 5G 服務有點限制。由於該頻段並非提供 5G 服務的熱門頻段，現時僅有中國及日本作為主要使用該頻段的國家。因此，若日後沒有更多國家使用這頻段，便意味著不以該

等國家為目標市場的手機商製造的手機，可能不支援使用該頻段。換言之，日後支援 4.9GHz 的手機的選擇，可能較支援 3.5GHz 的手機數目為少。

對市民的影響，則很視乎市民是否需要經常逗留於新界東或赤柱的 5G 禁區。由於 5G 禁區不能使用 3.5GHz，在 5G 禁區內居住或工作的市民，必須購買支援 4.9GHz 的手機，否則他們大部份時間根本無法接駁 5G 服務。這些市民日後可能要「捱貴機」。

第二，根據諮詢文件第 16 段，政府計劃將 4.9GHz 分為兩個頻道該電訊商競投，即是說在 5G 禁區居住或活動的市民，只有兩個電訊商選擇，在服務欠缺競爭的情況下，適用於 5G 禁區的 5G 服務計劃，可能較其它地區的 5G 服務計劃昂貴，這些市民日後可能要「捱貴 plan」。

至於 3.3GHz 頻段，本人留意到，政府將 3.3GHz 限制於室內使用，令本人大惑不解。據本人了解，現時電訊商在鋪設流動電訊網絡時，大多在較高位置如大廈頂層或天台裝設基站，從而得到較廣闊的覆蓋。3.3GHz 頻段覆蓋廣，因此也非常適合用相同方法安裝，部份電訊商甚至可以在現時鋪設 2G、3G、及 4G 基站的位置，設立 3.3GHz 的基站節省資源。然而，政府卻將覆蓋如此廣闊的 3.3GHz 只限於室內使用。本人認為，上述規定等同減低了整個 3.3GHz 頻段的功用，令 3.3GHz 頻帶有等於無。

根據諮詢文件，電訊商必須將所有基站安裝在室內，而且其訊號不可在戶外接收到。電訊商在設施網絡時將會非常困難。由於香港的樓宇面積細少而且形狀不規則，要確保訊號不外泄至戶外，唯一的方法是將基站的功率調較至極低，並且安裝較多數量的基站。即使如此，仍然會有不少位置無法接收訊號。

如果電訊商要做到全面覆蓋，則可能要在每座大廈多個樓層安裝基站才能達到此目標。本人懷疑如此根本不合乎成本效益。況且香港的室內地方大部份屬於私人物業，電訊商無權進入大廈安裝基站，對於尋找地點使用 3.3GHz 提供服務或造成困難。

因此，本人認為，如果政府堅持 3.3GHz 只可以於室內使用的話，那麼 3.3GHz 根本不適合用作提供 5G 流動服務，政府應該放棄指配 3.3GHz 作 5G 服務，改為騰空另一段可以同時於室內及戶外使用的頻段作 5G 服務。若沒有其它頻段能騰空的話，政府應該仿倣去年收回 3.5GHz 使用權一樣，收回 3.3GHz 在戶外的使用權，將該頻段現有用途的使用者遷移到其它適合的頻段。

拍賣頻譜與市場競爭

至於頻譜是否應以拍賣的方式分配，頻譜屬於稀缺而高價值的資源，以拍賣方式指配之下電訊商高價投得頻譜，提供較廉價服務的空間或會縮窄，亦有可能影響長期投資及提供創新服務的誘因。

本人促請政府檢討單純「價高者得」的拍賣模式，善用編配 5G 頻譜的機會，引入更多競爭者，以免用戶要「捱貴 plan」，同時鼓勵業界增加投資於 5G 技術研發，令香港能更快成為真正的智慧城市。

就競投頻譜上限方面，本人注意到，政府在五月公佈的 3.5GHz 諮詢文件建議，拍賣的上限為 100MHz，即最終可能只有兩家電訊商投得 3.5GHz 頻譜。在 4.9GHz 方面，由於技術所限，4.9GHz 每條頻道至少為 40MHz，故如政府建議總共 100MHz 的頻帶只能容納兩家電訊商。

本人認為，政府在訂定電訊商的拍賣上限時，必須就每個電訊商可以取得的 5G 中頻段的頻率（包括 3.3GHz、3.5GHz、4.9GHz），以及日後指配的新頻譜的總和訂立上限，避免資源豐厚的電訊商透過多次拍賣取得大量頻譜，令日後 5G 服務供應商數目太少，使市場缺乏競爭。

加快審批政府物業設置基站的申請

香港的流動數據使用量及需求近年迅速增長，流動電訊商有需要設置更多流動通訊無線電基站以擴展其流動通訊網絡的覆蓋和容量，為市民提供可靠及穩定的流動通訊服務。由於營辦商難以找到合適地點設置基站，影響到其網絡覆蓋和所提供的服務。去年底有兩個設於大埔林村的基站因遭附近居民反對而需移除，導致該處一帶的流動通訊服務癱瘓。

就設置基站及本港流動通訊的發展規劃事宜，本人在 2018 年 2 月曾提出立法會質詢，要求檢視香港整體（尤其是偏遠和鄉郊地區）的通訊網絡基建設施的情況，並就完善有關基建設施作出規劃，以配合營辦商準備在 2020 年推出第五代流動通訊服務，而需要設置較現時更密集的基站。

根據商務及經濟發展局提供的資料，營辦商在取得所有相關部門同意後，方可與政府產業署簽訂租約並安裝有關基站，簽訂租約過程需時一般約為二至三個月。在過去三年，申請審批平均需時 464 個工作天，而截至 2018 年 1 月 30 日，仍在候批的申請平均已提交 289 天。

本人要求通訊辦向各政府部門了解審批緩慢的原因，並加強協調，例如訂立具體目標協助部門改善溝通，加快審批程序，簡化營辦商在政府物業設置基站的申請程序和縮短審批時間，並在政府物業範圍內物色更多適合安裝基站的地點。

此外，電話亭已有電源、電話線、光纖等配套，是設立無線電基站的理想地點，能夠節省建設成本及時間。本人建議通訊辦加快檢討活化電話亭的用途，以加強 5G 發展所需的通訊網絡基建設施。

與港鐵協調加快改善工程以提升網絡覆蓋

當局亦應趁發展 5G 流動網絡服務契機，研究如何改善港鐵內接收上網穩定性，並就港鐵網絡全面覆蓋的 5G 服務制定時間表。現時在港鐵車廂內手提電話訊號不穩定，上網經常斷線等問題不時出現，多年來未有改善，相信與多年前設計隧道管內訊號及無線電系統時未能預計到將來流動網絡服務所需頻帶有關。

若地鐵現時的系統無法使用 3.3GHz、3.5 GHz 以及 4.9 GHz 頻帶的話，便意味著在地鐵內可能沒有 5G 流動服務。因此，政府應與電訊商及地鐵公司著手研究替代方案，例如把更多 700MHz 頻帶予流動服務供應商在地鐵隧道內使用，並提供誘因加快推動於相關頻帶的 5G 基站鋪設，確保港鐵內的電訊基建容量能夠應付長遠需求。

另外有業內人士指出，手提電話在港鐵車廂內出現的訊號及上網問題並非單純個別通訊商的服務問題，因即使大部分通訊商願意投放更多資源改善港鐵管道內的服務，但港鐵公司每天都要進行管道及鐵路的檢查及維修工作，剩下的時間不足以讓通訊商改善現有的服務。

本人促請政府處理港鐵內提供全面覆蓋的 5G 流動服務，確保網絡的質素並避免將工程費用完全轉嫁到用戶身上。

加快拍賣 5G 中頻段 追上國際發展智慧城市

國際間 5G 競爭於幾年前已掀開序幕，各國都積極準備 5G 的研發和推出商用網絡，力爭搶佔先機。南韓平昌冬奧期間已針對 5G 展開小規模測試，日本更以 2020 年東京奧運推出 5G 商用服務為目標。而根據 GSMA 有關主要電訊市場的資料，日本、澳洲、墨西哥、歐洲超過 20 個國家、亞太區超過 10 個國家以及加拿大均計劃於 2020 年推出 5G 商業服務。

由於流動通訊商獲得頻譜後須作技術測試，基站選址和鋪設同樣需時。本人促請通訊局把原在 2019 年底拍賣 3.5 GHz 頻譜的時間表推前至今年底，給予電訊商更多時間進行技術測試等工作，讓真正的 5G 商業服務能夠早日推出，不致拖慢香港發展智慧城市的步伐。