



小型基站及Wi-Fi在香港的發展

電訊服務用戶及消費者諮詢委員會
2016年5月26日

目的

- 向委員簡介有關：
 - 小型基站及Wi-Fi在香港的發展
 - 通訊辦如何促進有關發展

流動數據的需求

- 隨著近年流動技術的進步、智能流動裝置（如智能手機和平板電腦）的普及化和廣泛使用一些常見的流動寬頻應用程式，例如

- 社交網絡和信息服務
- 互聯網瀏覽
- 實時視頻串流

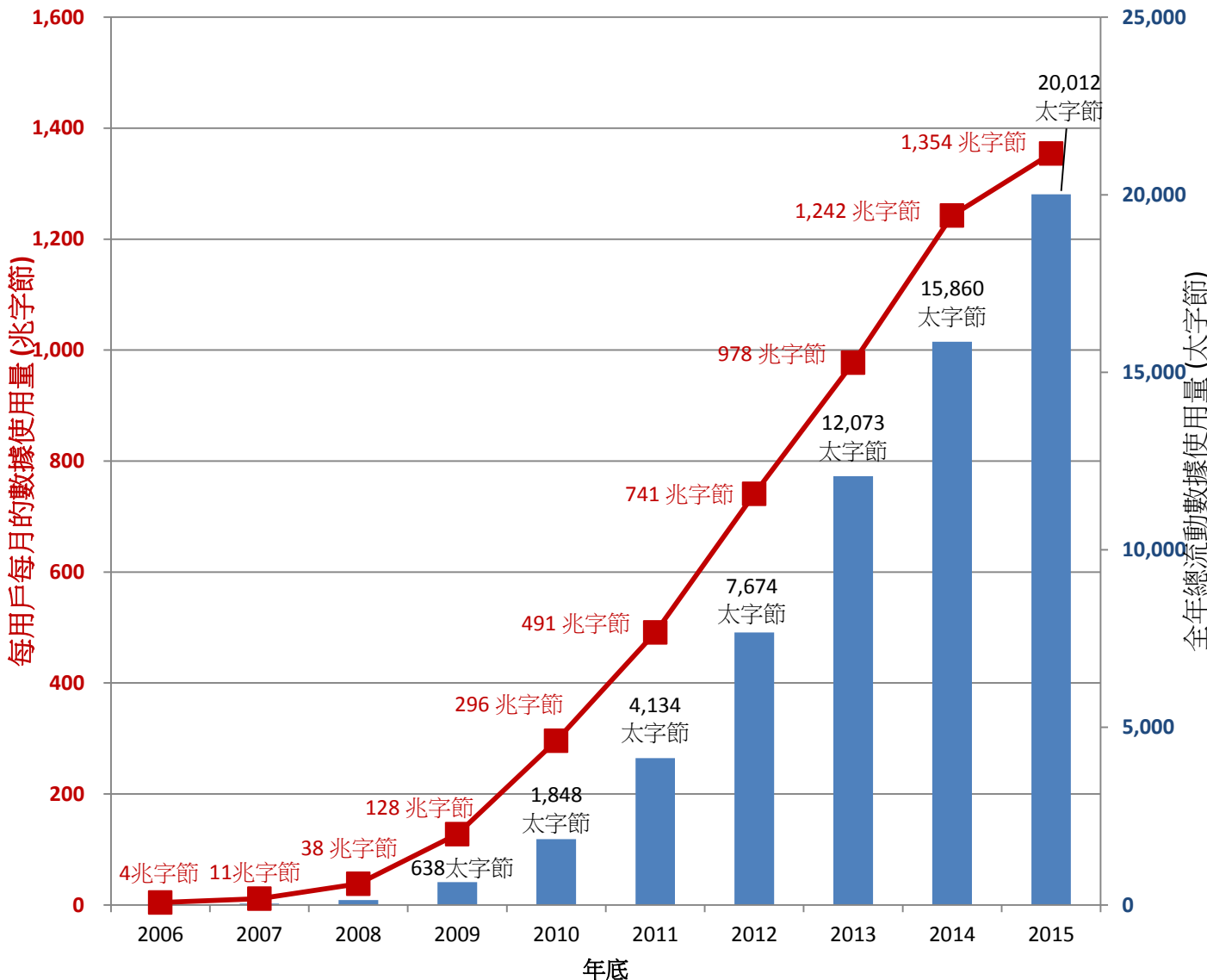


全球的流動數據服務需求正日益增加



流動數據使用量在香港迅速增長

■ 全年總流動數據使用量 (太字節)
 ■ 每用戶每月的數據使用量 (兆字節)



相比於	每用戶每月的數據使用量增長	全年總數據使用量增長
過去12個月	9%	26%
過去2年	38%	66%
過去3年	83%	161%
過去5年	357%	983%

如何支持流動數據的增長？



- 採用更有效率地使用頻譜的技術（例如從3G提升到4G再到5G）
- 設置更密集的網絡（例如更多的蜂窩基站，包括使用**小型基站**）
- 透過**Wi-Fi**分流部份流動數據（即轉移數據到Wi-Fi網絡）
- 釋放更多頻譜作流動服務之用



甚麼是小型基站？

- 「小型基站」是一個統稱，泛指營辦商管控的低功率基站
- 小型基站的覆蓋範圍一般為十米至數百米，而「大型基站」的覆蓋範圍則一般可達數公里
- 小型基站包括微型基站 (micro-cell)、納米型基站 (nano-cell)、皮蜂窩基站 (pico-cell)和安裝於客戶處所的飛蜂窩基站 (femtocell)

小型基站的優點

- 增加網絡容量，從而支援更多客戶並讓每個客戶能享用到更高的數據流量
- 縮短客戶與基站的距離，從而增強訊號接收
- 小型基站比大型基站更容易找到合適的安裝地點，因此更具成本效益

小型基站的設置

- 截至2016年4月尾，香港有超過43 500個基站，包括大型基站和小型基站
- 小型基站大約佔所有基站總數的34%，主要是設置於室內的較低功率基站

安裝於客戶處所的飛蜂窩基站 (Femtocells)

- 飛蜂窩基站是一種特別的小型基站，由流動網絡營辦商將其設置於客戶處所，用以改善大廈的室內覆蓋和無線電信號接收
 - 通訊辦採用較寬鬆的規管方式，以方便流動網絡營辦商設置飛蜂窩基站
 - 要求使用非常低的發射功率 (少於0.1瓦特)
 - 僅限於在客戶處所內運作
 - 飛蜂窩基站連接設於客戶處所內的寬頻網絡接入線
- 所有四家流動網絡營辦商的牌照均允許其設置飛蜂窩基站

可配置小型基地的地點

- 收費電話亭



- 燈柱



- 巴士站/候車亭



- 街道上的店舖



方便設置小型基站的其他措施

- 通訊辦自2009年實施了一站式的申請程序，以方便流動網絡營辦商獲得有關政府部門相關的批准，在天台及室內設置基站
- 通訊辦一直與其他政府部門協調，方便流動網絡營辦商使用政府設施以設置基站
- 通訊辦為方便流動網絡營辦商設置大型及小型基站及擴展流動寬頻的覆蓋，透過編配微波頻率予營辦商，用作連接主網絡與基站的鏈路 (backhaul links)
 - 連接基站至其主網絡，尤其是設置在偏遠和鄉郊地區的基站

輻射安全

- 由於小型基站會被安裝於室內及街道上，輻射安全備受關注
- 如同一般的基站，流動網絡營辦商須要：
 - 遵守《防止無線電發射設備所發出的非電離輻射對工作人員及市民構成危險的工作守則》所訂的相同標準；及
 - 在小型基站開始運作前獲得通訊局的批准

公共Wi-Fi的發展



- 公共Wi-Fi服務為流動數據提供了良好的替代及分流作用（尤其是在熱點所在地方）
- 通訊局為公共Wi-Fi服務採用較寬鬆的發牌及規管方式
 - 於無須申領牌照使用的2.4GHz / 5GHz頻段內操作
 - 5*家傳送者牌照持牌人獲授權提供全港性的Wi-Fi服務，其服務覆蓋公共街道及未批租政府土地以及室內場所（商場、餐廳等）
 - 45*家類別牌照持牌人已登記提供室內Wi-Fi服務，如商場、酒樓

公共Wi-Fi的安全與保安

- 公共Wi-Fi服務供應商須如流動網絡基站一樣要確保公共Wi-Fi接入點的輻射安全：
 - 遵守載於《防止無線電發射設備所發出的非電離輻射對工作人員及市民構成危險的工作守則》的相同標準；及
- 通訊辦發出了《公共Wi-Fi服務設計、實施、管理及運作的保安指引》，向服務供應商提供對公共Wi-Fi在保安方面的實務指導

廣闊的公共Wi-Fi覆蓋

- 超過41 200*個已登記的Wi-Fi接入點正提供公共Wi-Fi服務
 - 港鐵站、機場快線車站和列車、巴士、渡輪等
 - 辦公室、商場、咖啡廳、餐廳、便利店等
 - 公立醫院、公共圖書館、公園、旅遊景點等

免費Wi-Fi服務

- 香港政府WiFi通
 - 由政府提供Wi-Fi服務（截至2016年3月，於603個政府場地內約有3 100個熱點）
- Wi-Fi.HK
 - 由公共和私人機構提供Wi-Fi服務（超過17 000個熱點，包括3 100個位於政府場地內）
- 於公立醫院提供的免費Wi-Fi
 - 於2015年醫院管理局與Wi-Fi服務供應商合作進行試驗計劃，在6間公立醫院的公共地方提供1小時免費Wi-Fi服務



擴展Wi-Fi.HK的覆蓋範圍



- 在2016年的施政報告中，政府承諾逐步擴大Wi-Fi.HK的覆蓋
 - 由現有的17 000個熱點增加至34 000個熱點
 - 目標於3年內完成擴展計劃
 - 涵蓋不同場地（如公共屋邨、公立醫院、街市、公園、休憩處、散步長廊、旅遊景點、公共交通交匯處、陸路口岸、由政府及非牟利機構營運的青少年服務中心和自修室等）

總結

- 通訊辦會繼續促進小型基站及 Wi-Fi 在香港的發展
- 通訊辦將與業界，各政府部門和其他持份者保持聯繫，以促進有關發展，從而提供更好的覆蓋及更高的容量，以滿足日益增長的無線數據的需求及支援智慧城市應用

謝謝