

## 通訊事務管理局聲明

根據《電訊條例》(第 106 章) 第 7C 條更改短程器件類別牌照以  
規管有關超寬帶無線電通訊器件的使用及營商活動

二零一八年八月三日

### 引言

二零一八年四月六日，通訊事務管理局（下稱「通訊局」）發出題為「根據《電訊條例》(第 106 章) 第 7C 條更改短程器件類別牌照以規管有關超寬帶無線電通訊器件的使用及營商活動」的諮詢文件（下稱「諮詢文件」）<sup>1</sup>。鑑於預期會有大量支援超寬帶的消費品於不久將來在香港推出，通訊局在諮詢文件內建議更改短程器件類別牌照，擴闊其範圍，除涵蓋現時在 433–434.79 兆赫頻帶操作的短程器件（下稱「433 兆赫器件」）外，亦會涵蓋採用超寬帶技術的短程器件（下稱「超寬帶器件」）。通訊局邀請有興趣人士就該建議提出看法和意見，並在同日刊登憲報公告，公布已經發出諮詢文件。截至諮詢期在二零一八年五月四日結束為止，通訊局收到四份意見書<sup>2</sup>，分別由公司 X（該公司要求將身分保密）、Wi-Fi 聯盟、亞洲衛星有限公司（下稱「亞洲衛星」）及亞太通信衛星有限公司（下稱「亞太衛星」）提交。

---

<sup>1</sup> 見 [http://www.coms-auth.hk/filemanager/tc/content\\_711/cp20180406\\_c.pdf](http://www.coms-auth.hk/filemanager/tc/content_711/cp20180406_c.pdf)

<sup>2</sup> 意見書載於：  
[http://www.coms-auth.hk/tc/policies\\_regulations/consultations/completed/index\\_id\\_446.html](http://www.coms-auth.hk/tc/policies_regulations/consultations/completed/index_id_446.html)

## 相關法定條文

2. 依據《電訊條例》(第 106 章)(下稱「條例」)第 7C(1)條，通訊局可藉憲報公告更改任何類別牌照的條件。依據條例第 7C(2)條，通訊局在更改任何類別牌照時可—

- (a) 指明某人可根據該牌照進一步提供的電訊網絡、電訊系統、電訊裝置或電訊服務；
- (b) 更改或撤銷某人可根據該牌照提供的電訊網絡、電訊系統、電訊裝置或電訊服務的種類；
- (c) 增加該牌照的條件；以及
- (d) 更改或撤銷該牌照的條件。

## 收到的意見書及通訊局的回應

### 收到的意見書

3. 公司 X 支持通訊局的建議。

4. Wi-Fi 聯盟指出，國際間正考慮在 5.925 – 7.125 吉赫頻帶（下稱「6 吉赫頻帶」）開展無線區域網絡，而此頻帶的頻率與建議供超寬帶操作的 6 – 8.5 吉赫頻帶的頻率重疊。該聯盟促請通訊局確保在准許超寬帶器件使用 6 – 8.5 吉赫頻帶的同時，不會影響未來以豁免領牌或類別牌照方式使用 6 吉赫頻帶提供的其他服務，例如無線區域網絡。亞洲衛星亦表示類似關注，認為在 6 – 8.5

吉赫頻帶的超寬帶操作，不應對在 6 – 7.075 吉赫頻帶部署固定衛星服務上行鏈路造成任何限制。

5. 亞洲衛星和亞太衛星聲稱，在 4.5 – 4.8 吉赫頻帶的超寬帶發射訊號可能會對固定衛星服務下行地球站造成帶內干擾。此外，亞太衛星亦憂慮在 4.2 – 4.8 吉赫頻帶的超寬帶發射訊號會對在 3.4 – 4.2 吉赫頻帶的固定衛星服務下行地球站造成鄰頻干擾。亞洲衛星進一步建議不應允許超寬帶在 4.5 – 4.8 吉赫頻帶操作。

6. 亞洲衛星指出，4.2 – 4.4 吉赫頻帶在香港是編配作航空無線電導航服務，該公司認為在此頻帶操作超寬帶器件可能會影響飛機安全，所以不應予以允許。

## 通訊局的回應

7. 一如諮詢文件第 20(b)段所述，根據更改後的短程器件類別牌照，超寬帶器件是在不允許造成干擾和不受干擾保障的基礎上使用。換言之，超寬帶器件的用戶不獲免受有害干擾的保障；他們在使用超寬帶器件時，亦不可對任何其他合法電訊服務或器具造成有害干擾。因此，對於 Wi-Fi 聯盟和亞洲衛星指在 6 – 8.5 吉赫頻帶准許使用超寬帶器件會限制在 6 吉赫頻帶開展無線區域網絡（若通訊局在將來批准有關服務）和在 6 – 7.075 吉赫頻帶部署固定衛星服務上行鏈路，實屬過慮。

8. 就亞洲衛星和亞太衛星指超寬帶操作可能對固定衛星服務下行地球站造成干擾的意見（見上文第 5 段所述），通訊局注意到這些衛星營辦商在前電訊管理局局長（下稱「前電訊局長」）於二零零九年進行有關超寬帶的諮詢時亦曾提出相同事宜。一如該諮詢文件所解釋，前電訊局長在考慮所有相關測試的結果後，在二零一零年三月的聲明中決定准許採用了緩解技術的超寬帶器件在類別牌照制度下，在整條 3.4 – 4.8 吉赫頻帶內以 -41.3 dBm/MHz 等效全向輻射功率 (EIRP) 的建議功率限值操作。在此背景下，通訊局認為亞洲衛星建議將 4.5 – 4.8 吉赫頻帶從許可的超寬帶操作頻帶中剔除，並不合理。

9. 通訊局注意到，歐洲准許在飛機上使用超寬帶器件，但美國和中國內地則不准許。然而，在地面上使用 4.2 – 4.4 吉赫頻帶操作超寬帶器件一般是准許的。一如流動電話和其他豁免領牌的無線電通訊器件（例如使用 2.4 吉赫頻帶的藍牙器件），儘管通訊局沒有明文規定禁止在飛機上使用這些設備，乘客仍須遵從機組人員就可否在飛機上使用這些設備而作出的指示，以免干擾航空電子系統。在這情況下，在飛機上使用超寬帶器件也應採用同樣安排。因此，通訊局認為亞洲衛星以航空無線電導航服務可能受到干擾為理由，建議將 4.2 – 4.4 吉赫頻帶從許可的超寬帶操作頻帶中剔除，並不合理。

10. 意見書及通訊局回應的詳情載於**附件**。

## 通訊局的決定

11. 經考慮所有收到的意見書，並鑑於預期會有大量支援超寬帶的消費品於不久將來推出，通訊局認為更改短程器件類別牌照的建議，既有助促進超寬帶器件（以及 433 兆赫器件）在香港的使用及營商活動，令業界和一般消費者受惠，又不會影響其他服務（例如衛星服務）。基於上述的考慮因素，通訊局決定按諮詢文件附錄 1所載，更改短程器件類別牌照，由本聲明發出日期起生效。

12. 為落實通訊局的決定，通訊事務管理局辦公室（下稱「通訊辦」）今天根據條例第 7C(1)條在憲報刊登了更改後的短程器件類別牌照，並採納規格 HKCA 1080。該類別牌照及規格 HKCA 1080 分別載於通訊局網站 (<http://www.coms-auth.hk/tc/licensing/telecommunications/class/index.html>) 及通訊辦網站 ([http://www.ofca.gov.hk/tc/industry\\_focus/telecommunications/standards/hkca/radio\\_equipment\\_specifications/index.html](http://www.ofca.gov.hk/tc/industry_focus/telecommunications/standards/hkca/radio_equipment_specifications/index.html))，以供公眾查閱。

通訊事務管理局

二零一八年八月三日

意見書及通訊局回應的詳情

業界意見	通訊局的考慮及回應
<p>公司 X 支持更改短程器件類別牌照（「類別牌照」）的建議。</p>	<p>意見備悉。</p>
<p>Wi-Fi 聯盟指出，國際間正考慮在 5.925 – 7.125 吉赫頻帶（「6 吉赫頻帶」）開展無線區域網絡。該聯盟促請通訊局確保在准許超寬帶器件使用 6–8.5 吉赫頻帶的同時，不會影響以豁免領牌或類別牌照方式使用 6 吉赫頻帶提供的其他服務，例如無線區域網絡。</p>	<p>根據有關類別牌照的更改建議，超寬帶器件是在不可造成干擾和不受干擾保障的基礎上使用的。換言之，超寬帶器件的用戶不獲免受有害干擾的保障，而他們在使用超寬帶器件時，亦不可對任何其他合法電訊服務或器具造成有害干擾。因此，准許在該頻帶使用超寬帶器件不會限制其他合法服務在同一頻帶的開展，包括在 6 吉赫頻帶的無線區域網絡（若通訊局在將來批准有關服務）。通訊辦會繼續留意國際間使用 6 吉赫頻帶作各項新應用（例如無線區域網絡）的發展，並會在合適的情況下採取所需行動，以促進該等使用。</p>
<p>亞洲衛星目前在 4.5 – 4.8 吉赫的經規劃固定衛星服務頻帶（下行鏈路）操作一顆裝載有效載荷的衛星。該公司認為，即使採用低負載周期（LDC）等</p>	<p>亞洲衛星在二零零九年的諮詢中曾提出相同的意見，指超寬帶發射訊號對在 3.4–4.2 吉赫頻帶的固定衛星服務所造成的干擾超逾《ITU-R S.1432 建議書》訂明的可承受水平。前電訊管理局局長（「前電訊局長」）認為，</p>

業界意見	通訊局的考慮及回應
<p>緩解技術，在 4.2–4.8 吉赫頻帶以 -41.3 dBm/MHz 等效全向輻射功率(EIRP)的建議平均功率頻譜密度(PSD)限值操作的超寬帶器件，仍會產生超逾《ITU-R S.1432 建議書》訂明固定衛星服務可承受的干擾水平。因此，超寬帶器件對固定衛星服務造成干擾的風險很高。亞洲衛星建議將 4.5–4.8 吉赫頻帶從許可的超寬帶操作頻帶中剔除。</p>	<p>固定衛星服務系統實際上能夠承受的干擾應該超過上述 ITU-R 建議書所訂明的水平。事實上，就衛星營辦商當時進行實地測試的結果顯示，在 3.4–4.2 吉赫頻帶的固定衛星服務下行地球站不會受到在距離衛星接收天線 10 米或以外範圍並以 -41.3 dBm/MHz PSD 水平操作的超寬帶器件影響。前電訊局長考慮過這些測試結果後，決定批准採用了緩解技術的超寬帶器件在類別牌照制度下，在整條 3.4 – 4.8 吉赫頻帶內以 -41.3 dBm/MHz EIRP PSD 水平操作。在此背景下，亞洲衛星現建議將 4.5 – 4.8 吉赫頻帶從超寬帶操作頻帶中剔除，並不合理。</p>
<p>亞洲衛星指出，LDC 無法為固定衛星服務提供足夠的保障，因為導致固定衛星服務表現下降的決定因素是超寬帶發射訊號的峰值發射水平，而不是平均發射水平。如准許超寬帶器件在 4.2–4.8 吉赫頻帶操作，其平均 PSD 限值亦須大幅降低。</p>	<p>關於採用 LDC 的超寬帶器件，根據 HKCA 1080 技術規格所參考的歐洲協調標準，平均 PSD 是使用平均值檢波器和以「保持最大數值」的設定在<b>所有頻率、時間及操作模式</b>中量度到的最高值。換句話說，平均 PSD 是指使用<b>平均值檢波器</b>量度到的最大功率電平，而不是在整個發射機開啟至關閉周期的平均功率電平。而「保持最大數值」的設定可確保量度到最高的功率電平(即在發射機開啟期間)。故此，我們不同意平均 PSD 並非影響固定衛星服務表現的決定因素。此外，就採用緩解技術的超寬帶器件的平均 PSD 限值，前電訊局長在二零零九年經諮詢後已定為 -41.3 dBm/MHz EIRP，我們認為採用這個限值是合適的。</p>

業界意見	通訊局的考慮及回應
	<p>事實上，HKCA 1080 技術規格所參考的歐洲協調標準亦有訂明峰值功率(在 50 兆赫帶寬)的限值，此限值是使用<b>峰值檢波器</b>和以「保持最大數值」的設定量度。HKCA 1080 規格訂明超寬帶器件必須符合這些峰值功率限值。</p>
<p><b>亞洲衛星</b>指出，4.2 – 4.4 吉赫頻帶在香港編配作航空無線電導航服務。在此頻帶操作超寬帶器件會嚴重影響飛機安全。該公司亦憂慮難以確保飛機上的超寬帶器件在飛機起飛或降落期間已關閉。</p> <p><b>亞洲衛星</b>建議將 4.2 – 4.4 吉赫頻帶從許可的超寬帶操作頻帶中剔除。</p>	<p>在歐洲，在飛機上是准許使用在 4.2 – 4.4 吉赫頻帶操作的超寬帶器件。在美國和中國內地，不論操作頻帶為何，超寬帶器件一律不獲准在飛機上使用。然而，在地面上使用 4.2 – 4.4 吉赫頻帶操作超寬帶器件一般是准許的。</p> <p>和流動電話和其他豁免領牌的無線電通訊器件(例如使用 2.4 吉赫頻帶的藍牙器件)一樣，儘管通訊局沒有明文規定禁止在飛機上使用這些設備，但乘客仍須遵從機組人員就可否在飛機上使用這些設備而作出的指示，以免干擾航空電子系統。在這情況下，在飛機上使用超寬帶器件也應採用同樣安排。</p> <p>基於上述考慮因素，將 4.2 – 4.4 吉赫頻帶從超寬帶操作頻帶中剔除並不合理。</p>



業界意見	通訊局的考慮及回應
<p>亞洲衛星認為，超寬帶器件不可要求獲得保護，免受在 6–7.075 吉赫頻帶的固定衛星服務上行鏈路的有害干擾，亦不可對該鏈路造成有害干擾。此外，超寬帶操作不可對現時和未來在該頻帶操作的固定衛星服務上行地球站的部署和操作造成任何限制。</p>	<p>如上文所述，根據有關類別牌照的更改建議，超寬帶器件須在不可造成干擾和不受干擾保障的基礎上操作。因此，使用超寬帶器件不會限制 6 – 7.075 吉赫頻帶固定衛星服務上行鏈路的部署。</p>
<p>亞太衛星指出，根據《無線電規則》附錄 30B 訂明的 4.5 – 4.8 吉赫(下行鏈路)和 6.725 – 7.025 吉赫(上行鏈路)頻帶固定衛星服務規劃，香港獲分配軌道位置在東經 57.5 度。在 4.5 – 4.8 吉赫頻帶以 -41.3 dBm/MHz EIRP 的建議平均 PSD 限值操作的超寬帶器件會對這項分配造成帶內有害干擾。亞太衛星亦已根據《無線電規則》附錄 30B 的規定，向國際電聯遞交衛星網絡備案，要求在另一軌道位置使用上述頻帶。通訊局亦須注意保護這個衛星網絡免受超寬帶器件的帶內有害干擾。</p>	<p>亞太衛星在二零零九年諮詢中提出相同的憂慮，指超寬帶器件以 -41.3 dBm/MHz EIRP 的平均 PSD 操作，可能會對在 3.4 – 4.2 吉赫頻帶的固定衛星服務下行鏈路造成干擾。如上文所解釋，關於超寬帶器件干擾固定衛星服務下行鏈路的說法，前電訊局長在考慮衛星營辦商當時進行測試的結果後，決定批准採用了緩解技術的超寬帶器件在類別牌照制度下，在整條 3.4 – 4.8 吉赫頻帶內以 -41.3 dBm/MHz EIRP 的 PSD 水平操作。</p> <p>除上述 PSD 限值外，超寬帶器件亦須符合 HKCA 1080 技術規格所參考的歐洲協調標準和美國聯邦通訊委員會(FCC)規則所訂明的其他技術要求，包括帶外或雜散發射限值。換言之，超寬帶器件的帶外或雜散發射水平也受 HKCA 1080 規限。</p>

業界意見	通訊局的考慮及回應
<p>亞太衛星表示，建議的 4.2 – 4.8 吉赫超寬帶操作頻帶鄰近現正用於固定衛星服務下行鏈路的 3.4 – 4.2 吉赫頻帶，當中有接近 4.2 吉赫的重要衛星遙測訊號。超寬帶器件的帶外發射訊號會對固定衛星服務造成有害干擾，但通訊局沒有訂明超寬帶器件的帶外發射掩模。</p>	<p>使用 4.2 – 4.8 吉赫頻帶作超寬帶用途的建議與前電訊局長的決定一致，亦符合廣泛認可的歐洲協調標準和 FCC 規則，應不會干擾在 3.4 – 4.2 吉赫和 4.5 – 4.8 吉赫頻帶的固定衛星服務下行鏈路。</p>