

## 通讯事务管理局声明

根据《电讯条例》（第 106 章）第 7C 条更改短程器件类别牌照以  
规管有关超宽带无线电通讯器件的使用及营商活动

二零一八年八月三日

### 引言

二零一八年四月六日，通讯事务管理局（下称「通讯局」）发出题为「根据《电讯条例》（第 106 章）第 7C 条更改短程器件类别牌照以规管有关超宽带无线电通讯器件的使用及营商活动」的咨询文件（下称「咨询文件」）<sup>1</sup>。鉴于预期会有大量支援超宽带的消费品于不久将来在香港推出，通讯局在咨询文件内建议更改短程器件类别牌照，扩阔其范围，除涵盖现时在 433–434.79 兆赫频带操作的短程器件（下称「433 兆赫器件」）外，亦会涵盖采用超宽带技术的短程器件（下称「超宽带器件」）。通讯局邀请有兴趣人士就该建议提出看法和意见，并在同日刊登宪报公告，公布已经发出咨询文件。截至咨询期在二零一八年五月四日结束为止，通讯局收到四份意见书<sup>2</sup>，分别由公司 X（该公司要求将身分保密）、Wi-Fi 联盟、亚洲卫星有限公司（下称「亚洲卫星」）及亚太通信卫星有限公司（下称「亚太卫星」）提交。

---

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

<sup>2</sup> 意见书载于：  
[http://www.coms-auth.hk/sc/policies\\_regulations/consultations/completed/index\\_id\\_446.html](http://www.coms-auth.hk/sc/policies_regulations/consultations/completed/index_id_446.html)

## 相关法定条文

2. 依据《电讯条例》(第 106 章)(下称「条例」)第 7C(1)条, 通讯局可藉宪报公告更改任何类别牌照的条件。依据条例第 7C(2)条, 通讯局在更改任何类别牌照时可—

- (a) 指明某人可根据该牌照进一步提供的电讯网络、电讯系统、电讯装置或电讯服务;
- (b) 更改或撤销某人可根据该牌照提供的电讯网络、电讯系统、电讯装置或电讯服务的种类;
- (c) 增加该牌照的条件; 以及
- (d) 更改或撤销该牌照的条件。

## 收到的意见书及通讯局的回应

### 收到的意见书

3. 公司 X 支持通讯局的建议。

4. Wi-Fi 联盟指出, 国际间正考虑在 5.925 – 7.125 吉赫频带(下称「6 吉赫频带」)开展无线区域网络, 而此频带的频率与建议供超宽带操作的 6 – 8.5 吉赫频带的频率重迭。该联盟促请通讯局确保在准许超宽带器件使用 6 – 8.5 吉赫频带的同时, 不会影响未来以豁免领牌或类别牌照方式使用 6 吉赫频带提供的其他服务, 例如无线区域网络。亚洲卫星亦表示类似关注, 认为在 6 – 8.5

吉赫频带的超宽带操作，不应对在 6–7.075 吉赫频带部署固定卫星服务上行链路造成任何限制。

5. 亚洲卫星和亚太卫星声称，在 4.5–4.8 吉赫频带的超宽带发射讯号可能会对固定卫星服务下行地球站造成带内干扰。此外，亚太卫星亦忧虑在 4.2–4.8 吉赫频带的超宽带发射讯号会对在 3.4–4.2 吉赫频带的固定卫星服务下行地球站造成邻频干扰。亚洲卫星进一步建议不应允许超宽带在 4.5–4.8 吉赫频带操作。

6. 亚洲卫星指出，4.2–4.4 吉赫频带在香港是编配作航空无线电导航服务，该公司认为在此频带操作超宽带器件可能会影响飞机安全，所以不应予以允许。

## 通讯局的回应

7. 一如咨询文件第 20(b)段所述，根据更改后的短程器件类别牌照，超宽带器件是在不允许造成干扰和不受干扰保障的基础上使用。换言之，超宽带器件的用户不获免受有害干扰的保障；他们在使用超宽带器件时，亦不可对任何其他合法电讯服务或器具造成有害干扰。因此，对于 Wi-Fi 联盟和亚洲卫星指在 6–8.5 吉赫频带准许使用超宽带器件会限制在 6 吉赫频带开展无线区域网络（若通讯局在将来批准有关服务）和在 6–7.075 吉赫频带部署固定卫星服务上行链路，实属过虑。

8. 就亚洲卫星和亚太卫星指超宽带操作可能对固定卫星服务下行地球站造成干扰的意见（见上文第 5 段所述），通讯局注意到这些卫星营办商在前电讯管理局局长（下称「前电讯局长」）于二零零九年进行有关超宽带的咨询时亦曾提出相同事宜。一如该咨询文件所解释，前电讯局长在考虑所有相关测试的结果后，在二零一零年三月的声明中决定准许采用了缓解技术的超宽带器件在类别牌照制度下，在整条 3.4 – 4.8 吉赫频带内以 -41.3 dBm/MHz 等效全向辐射功率 (EIRP) 的建议功率限值操作。在此背景下，通讯局认为亚洲卫星建议将 4.5 – 4.8 吉赫频带从许可的超宽带操作频带中剔除，并不合理。

9. 通讯局注意到，欧洲准许在飞机上使用超宽带器件，但美国和中国内地则不准许。然而，在地面上使用 4.2 – 4.4 吉赫频带操作超宽带器件一般是准许的。一如流动电话和其他豁免领牌的无线电通讯器件（例如使用 2.4 吉赫频带的蓝牙器件），尽管通讯局没有明文规定禁止在飞机上使用这些设备，乘客仍须遵从机组人员就可否在飞机上使用这些设备而作出的指示，以免干扰航空电子系统。在这情况下，在飞机上使用超宽带器件也应采用同样安排。因此，通讯局认为亚洲卫星以航空无线电导航服务可能受到干扰为理由，建议将 4.2 – 4.4 吉赫频带从许可的超宽带操作频带中剔除，并不合理。

10. 意见书及通讯局回应的详情载于附件。

## 通讯局的决定

11. 经考虑所有收到的意见书，并鉴于预期会有大量支援超宽带的消费品于不久将来推出，通讯局认为更改短程器件类别牌照的建议，既有助促进超宽带器件（以及 433 兆赫器件）在香港的使用及营商活动，令业界和一般消费者受惠，又不会影响其他服务（例如卫星服务）。基于上述的考虑因素，通讯局决定按咨询文件附录 1 所载，更改短程器件类别牌照，由本声明发出日期起生效。

12. 为落实通讯局的决定，通讯事务管理局办公室（下称「通讯办」）今天根据条例第 7C(1) 条在宪报刊登了更改后的短程器件类别牌照，并采纳规格 HKCA 1080。该类别牌照及规格 HKCA 1080 分别载于通讯局网站 (<http://www.coms-auth.hk/sc/licensing/telecommunications/class/index.html>) 及通讯办网站 ([http://www.ofca.gov.hk/sc/industry\\_focus/telecommunications/standards/hkca/radio\\_equipment\\_specifications/index.html](http://www.ofca.gov.hk/sc/industry_focus/telecommunications/standards/hkca/radio_equipment_specifications/index.html))，以供公众查阅。

通讯事务管理局

二零一八年八月三日

## 意见书及通讯局回应的详情

业界意见	通讯局的考虑及回应
<p>公司 X 支持更改短程器件类别牌照（「类别牌照」）的建议。</p>	<p>意见备悉。</p>
<p>Wi-Fi 联盟指出，国际间正考虑在 5.925 – 7.125 吉赫频带（「6 吉赫频带」）开展无线区域网络。该联盟促请通讯局确保在准许超宽带器件使用 6–8.5 吉赫频带的同时，不会影响以豁免领牌或类别牌照方式使用 6 吉赫频带提供的其他服务，例如无线区域网络。</p>	<p>根据有关类别牌照的更改建议，超宽带器件是在不可造成干扰和不受干扰保障的基础上使用的。换言之，超宽带器件的用户不获免受有害干扰的保障，而他们在使用超宽带器件时，亦不可对任何其他合法电讯服务或器具造成有害干扰。因此，准许在该频带使用超宽带器件不会限制其他合法服务在同一频带的开展，包括在 6 吉赫频带的无线区域网络（若通讯局在将来批准有关服务）。通讯办会继续留意国际间使用 6 吉赫频带作各项新应用（例如无线区域网络）的发展，并会在合适的情况下采取所需行动，以促进该等使用。</p>
<p>亚洲卫星目前在 4.5–4.8 吉赫的经规划固定卫星服务频带（下行链路）操作一颗装载有效载荷的卫星。该公司认为，即使采用低负载周期（LDC）等</p>	<p>亚洲卫星在二零零九年的咨询中曾提出相同的意见，指超宽带发射讯号对在 3.4–4.2 吉赫频带的固定卫星服务所造成的干扰超逾《ITU-R S.1432 建议书》订明的可承受水平。前电讯管理局局长（「前电讯局长」）认为，</p>

业界意见	通讯局的考虑及回应
<p>缓解技术，在 4.2–4.8 吉赫频带以 -41.3 dBm/MHz 等效全向辐射功率 (EIRP) 的建议平均功率频谱密度 (PSD) 限值操作的超宽带器件，仍会产生超逾《ITU-R S.1432 建议书》订明固定卫星服务可承受的干扰水平。因此，超宽带器件对固定卫星服务造成干扰的风险很高。亚洲卫星建议将 4.5–4.8 吉赫频带从许可的超宽带操作频带中剔除。</p>	<p>固定卫星服务系统实际上能够承受的干扰应该超过上述 ITU-R 建议书所订明的水平。事实上，就卫星营办商当时进行实地测试的结果显示，在 3.4–4.2 吉赫频带的固定卫星服务下行地球站不会受到在距离卫星接收天线 10 米或以外范围并以 -41.3 dBm/MHz PSD 水平操作的超宽带器件影响。前电讯局长考虑过这些测试结果后，决定批准采用了缓解技术的超宽带器件在类别牌照制度下，在整条 3.4 – 4.8 吉赫频带内以 -41.3 dBm/MHz EIRP PSD 水平操作。在此背景下，亚洲卫星现建议将 4.5 – 4.8 吉赫频带从超宽带操作频带中剔除，并不合理。</p>
<p>亚洲卫星指出，LDC 无法为固定卫星服务提供足够的保障，因为导致固定卫星服务表现下降的决定因素是超宽带发射讯号的峰值发射水平，而不是平均发射水平。如准许超宽带器件在 4.2–4.8 吉赫频带操作，其平均 PSD 限值亦须大幅降低。</p>	<p>关于采用 LDC 的超宽带器件，根据 HKCA 1080 技术规格所参考的欧洲协调标准，平均 PSD 是使用平均值检波器和以「保持最大数值」的设定在<b>所有频率、时间及操作模式</b>中量度到的最高值。换句话说，平均 PSD 是指使用<b>平均值检波器</b>量度到的最大功率电平，而不是在整个发射机开启至关闭周期的平均功率电平。而「保持最大数值」的设定可确保量度到最高的功率电平(即在发射机开启期间)。故此，我们不同意平均 PSD 并非影响固定卫星服务表现的决定因素。此外，就采用缓解技术的超宽带器件的平均 PSD 限值，前电讯局长在二零零九年经咨询后已定为 -41.3 dBm/MHz EIRP，我们认为采用这个限值是合适的。</p>

业界意见	通讯局的考虑及回应
	<p>事实上，HKCA 1080 技术规格所参考的欧洲协调标准亦有订明峰值功率(在 50 兆赫带宽)的限值，此限值是使用<b>峰值检波器</b>和以「保持最大数值」的设定量度。HKCA 1080 规格订明超宽带器件必须符合这些峰值功率限值。</p>
<p><b>亚洲卫星</b>指出，4.2 – 4.4 吉赫频带在香港编配作航空无线电导航服务。在此频带操作超宽带器件会严重影响飞机安全。该公司亦忧虑难以确保飞机上的超宽带器件在飞机起飞或降落期间已关闭。</p> <p><b>亚洲卫星</b>建议将 4.2 – 4.4 吉赫频带从许可的超宽带操作频带中剔除。</p>	<p>在欧洲，在飞机上是准许使用在 4.2 – 4.4 吉赫频带操作的超宽带器件。在美国和中国内地，不论操作频带为何，超宽带器件一律不获准在飞机上使用。然而，在地面上使用 4.2 – 4.4 吉赫频带操作超宽带器件一般是准许的。</p> <p>和流动电话和其他豁免领牌的无线电通讯器件(例如使用 2.4 吉赫频带的蓝牙器件)一样，尽管通讯局没有明文规定禁止在飞机上使用这些设备，但乘客仍须遵从机组人员就可否在飞机上使用这些设备而作出的指示，以免干扰航空电子系统。在这情况下，在飞机上使用超宽带器件也应采用同样安排。</p> <p>基于上述考虑因素，将 4.2 – 4.4 吉赫频带从超宽带操作频带中剔除并不合理。</p>



业界意见	通讯局的考虑及回应
<p>亚洲卫星认为，超宽带器件不可要求获得保护，免受在 6-7.075 吉赫频带的固定卫星服务上行链路的有害干扰，亦不可对该链路造成有害干扰。此外，超宽带操作不可对现时和未来在该频带操作的固定卫星服务上行地球站的部署和操作造成任何限制。</p>	<p>如上文所述，根据有关类别牌照的更改建议，超宽带器件须在不可造成干扰和不受干扰保障的基础上操作。因此，使用超宽带器件不会限制 6-7.075 吉赫频带固定卫星服务上行链路的部署。</p>
<p>亚太卫星指出，根据《无线电规则》附录 30B 订明的 4.5-4.8 吉赫(下行链路)和 6.725-7.025 吉赫(上行链路)频带固定卫星服务规划，香港获分配轨道位置在东经 57.5 度。在 4.5-4.8 吉赫频带以 -41.3 dBm/MHz EIRP 的建议平均 PSD 限值操作的超宽带器件会对这项分配造成带内有害干扰。亚太卫星亦已根据《无线电规则》附录 30B 的规定，向国际电联递交卫星网络备案，要求在另一轨道位置使用上述频带。通讯局亦须注意保护这个卫星网络免受超宽带器件的带内有害干扰。</p>	<p>亚太卫星在二零零九年咨询中提出相同的忧虑，指超宽带器件以 -41.3 dBm/MHz EIRP 的平均 PSD 操作，可能会对在 3.4-4.2 吉赫频带的固定卫星服务下行链路造成干扰。如上文所解释，关于超宽带器件干扰固定卫星服务下行链路的说法，前电讯局长在考虑卫星营办商当时进行测试的结果后，决定批准采用了缓解技术的超宽带器件在类别牌照制度下，在整条 3.4-4.8 吉赫频带内以 -41.3 dBm/MHz EIRP 的 PSD 水平操作。</p> <p>除上述 PSD 限值外，超宽带器件亦须符合 HKCA 1080 技术规格所参考的欧洲协调标准和美国联邦通讯委员会(FCC)规则所订明的其他技术要求，包括带外或杂散发射限值。换言之，超宽带器件的带外或杂散发射水平也受 HKCA 1080 规限。</p>

业界意见	通讯局的考虑及回应
<p>亚太卫星表示，建议的 4.2–4.8 吉赫超宽带操作频段邻近现正用于固定卫星服务下行链路的 3.4 – 4.2 吉赫频段，当中有接近 4.2 吉赫的重要卫星遥测讯号。超宽带器件的带外发射讯号会对固定卫星服务造成有害干扰，但通讯局没有订明超宽带器件的带外发射掩模。</p>	<p>使用 4.2 – 4.8 吉赫频段作超宽带用途的建议与前电讯局长的决定一致，亦符合广泛认可的欧洲协调标准和 FCC 规则，应不会干扰在 3.4–4.2 吉赫和 4.5 – 4.8 吉赫频段的固定卫星服务下行链路。</p>