



通过负责任行为准则、规则和原则减少 外层空间威胁问题不限成员名额工作组

2022年5月9日至13日，日内瓦

议程项目 6(b)

通过负责任行为准则、规则和原则减少外空威胁：

审议国家目前和未来对外空系统的威胁，

以及可被视为不负责任的行为、活动和不作为

破坏外空稳定的安全风险、安全威胁以及不负责任行为

由德意志联邦共和国和菲律宾共和国提交

1. 所有国家安全、无虞地利用外层空间，与区域和全球的安全与稳定之间有着内在的联系。天基服务日益成为社会经济发展和可持续发展的基础，也日益成为安全和国防的基础。外空资产和基础设施因具有重要的现实意义和高度的脆弱性，成为未来冲突中的潜在打击目标，可能对平民的生活也产生严重影响。
2. 作为更广泛的防止外空军备竞赛努力的组成内容，制定负责任行为相关准则、规则和原则以减少外空威胁的工作，应以对安全风险和安全威胁的全面评估和共同理解为基础。
3. 德国和菲律宾的理解是，安全风险是指可能导致误解、误读和误判可能性增大的情况和行为，而误解、误读和误判的可能性增大可能加剧紧张局势，从而可能导致外空内和地球上爆发冲突。而安全威胁则被理解为蓄意行为的严重有害影响。
4. 构成威胁的行为可能包括利用反太空能力来危及、干扰、破坏或摧毁外空系统。但是，鉴于很多外空技术所固有的军民两用性质，不能仅从能力来推断威胁。举例来说，以主动清除碎片为目的的交会和抵近操作或捕获机制，可能被滥用于摧毁或损害潜在对手的外空资产。正是在这样的背景下，德国和菲律宾认为，联合国不限成员名额工作组重点着眼于行为是恰当的。

一. 外层空间的安全风险和安全威胁

5. 外层空间正变得日益拥挤，争夺越来越激烈，对国际安全和战略稳定造成影响。迫切需要对导致很多国家越来越感受到威胁并导致误解、误读和局势升级风险持续存在的情况和行为进行分析并予以解决。上述情况和行为不断对外空领域



的战略稳定造成挑战，可能导致发展和试验反太空能力，从而刺激各国参与军备竞赛。此类安全风险包括：

- (a) 对某些外空资产和技术的目的和用途了解不够：外空物体的军民两用性质，在其他国家不清楚其开发和使用背后的意图情况下，可能会造成潜在的误读风险。如上所略述，很多外空技术既可用于和平目的，也可用于恶意目的。此外，其他国家虽可远程观察外空资产的发射、位置和移动情况，但远程观察卫星的组成部分难度却大得多，甚至是不可能，而组成部分决定着卫星可能的应用和任务。对某些外空资产真实目的的担忧，可能因登记不充分以及偏离典型行为模式而进一步加剧。
- (b) 对彼此所感知的威胁了解不够：各国对本国依赖外空系统的程度——例如在国家安全或经济方面的依赖程度，有着不同的评估。此种不同导致所感知的威胁各异。对另一国视为具有威胁性或可导致局势升级的行为缺乏了解，可能导致误判风险增大。
- (c) 缺乏沟通渠道：用于定期就航天器的动作进行协调的沟通渠道不发达，使得难以澄清和解决可能对此类动作产生的关切，也难以避免外层空间的操作引发冲突。
- (d) 国家的外空计划以及外空安全和防御方面的政策、战略及理论缺乏透明度：鉴于外层空间在安全和防御方面越来越具有现实意义，很多国家制定了本国的外空计划和外空防御政策，或是建立了诸如外空指挥部等专门的军事架构，透明程度不一。缺乏透明度，可能会使外空计划的整体性质以及特定行为模式背后的意图不明朗，从而增大误读和误判的风险。
- (e) 缺乏明确的、国际上已形成共识的标准和行为规范：减少风险，有赖于对标准和规范形成共同的理解，以此来判断本国航天器附近另一个航天器的行为。此类标准和规范在海洋法领域经历了数世纪的演进，在航空领域则经历了数十年的演进。它们为区分无害行为模式和可能令人担忧的偏离规范行为创造了条件。在外空领域，缺乏此类标准，加上对某个特定国家的意图不了解，可能导致误读风险增加，降低成功管理局势升级情况的可能性。

6. 自由且无阻地进入和利用外空方面所面临的安全威胁是蓄意行为的结果——这些蓄意行为直接或间接、实际或潜在地对外空系统的安全运行、外层空间的长期可持续性、向公众提供关键的天基服务以及利用相关的国家安全天基服务造成有害影响。进一步详述如下：

- (a) 对外空资产的安全运行和外层空间的长期可持续性造成威胁：摧毁卫星或是对卫星施加不可逆转损害的行为，一旦完成，可能构成国际不法行为，而任何可能导致上述结果的行为，均容易导致误读和局势升级。这同样适用于不一定造成不可逆转损害但会使操作者对卫星的控制能力受损或丧失的行为。此类行为大大增加了发生碰撞和对受影响卫星或其他卫星造成永久性损害的风险，而且可能导致产生碎片，从而使外空整体环境恶化，损害外空环境的长期可持续性。此外，诸如破坏性测试和使用直升式反卫星导弹等可产生过多或长存碎片的活动，对维护安全、无虞的外空环境造成威胁，使所有国家均受到影响。

- (b) 对向公众提供关键的天基服务造成威胁：此类关键服务包括定位、导航和定时，以及地球观测和用于民用航空、航运、应急和救援服务、通信、能源供应或其他关键基础设施的卫星通信。鉴于很多民事活动依赖于准确提供定位、导航、定时服务或通信服务，上述服务的受阻或中断可能会超过临界值而导致生命损失或财产损害。一个具体的相关案例是救灾系统。对于例如印度 - 太平洋地区国家等容易发生自然灾害的国家来说，外空系统在防范、应对和减轻因气候变化而进一步恶化的自然灾害负面影响方面至关重要。可靠而实时的外空数据和通信为及时应对灾害以防止伤亡、减少灾害的经济和物质影响创造了条件，且已证明在救济和复原工作中对于前线应对人员具有宝贵价值。
- (c) 对利用外空系统和服务促进国家安全造成威胁：各国依赖外空系统来感知态势并从事侦察、导航、通信、指示和预警活动，也依赖外空系统来开展军事活动和军事行动。用于预警、定位、导航和定时，或是用于情报、监视和侦察活动的指挥和控制系统以及外空系统受阻或中断，可在不同程度上导致重大的非意愿升级风险。感知外空内和地球上的态势，对于减少风险和维持稳定发挥着至关重要的作用。举例来说，丧失预警功能，极有可能被认为极易导致局势升级而极具威胁性，而用以评估部队态势的突然变化或是用以观察军事调遣的手段遭到削弱，可能会激起对准备挑起冲突的担忧。与此同时，各国可能有诉诸于短期且可逆手段来对抗侦察和监视活动的合理需要。

7. 除造成上述安全威胁外，不负责任的行为也可能对所有国家利用外层空间实现可持续发展目标的努力产生负面影响，其中包括：

- (a) 开展科学研究和开发：对于在人类研究、航天医学、生命科学、生物技术、物理科学、天文学和气象学等领域开展科学和技术活动而言，外空是一项宝贵的资产。太空实验室和太空科学任务受阻或中断，会减缓重要信息的传递、重要发现的取得或重要技术的提供，而这些信息、发现或技术本可用于推进宇宙航行、开发用于治疗疾病的药物、开展材料科学研究和有望应用于地球的天文学研究，等等。
- (b) 利用外空系统和服务来适应和减缓气候变化：就监测地球及其气候系统的变化而言，外空处在极为有利的位置上，因为很多关键的气候变量只可能从外空进行测量。能进入外空，为在全球变暖情况下利用以技术为基础的适应方案减少气候风险创造了条件。为此目的提供的天基服务受阻或中断，不仅会对我们的社会造成严重影响，而且会对我们理解和减轻为子孙后代保护地球和保存地球资源方面面临的重大生存威胁的能力造成限制。

二. 反太空能力和军民两用关切

8. 攻击性地使用或威胁使用反太空能力，会严重破坏外层空间的安全与稳定。威胁主要来自能力和行为相结合从而破坏稳定的情况。

9. 如以下分类所示，反太空活动，即空对空、地对空和空对地作战行动和活动，范围非常广：

- (a) 直升式动能反卫星导弹：我们的主要关切之一，是测试和可能使用陆基/空基/海基直升式反卫星导弹。直升式反卫星导弹要么直接打击外空资产，要么引爆其附近的弹头。由此产生的碎片可能威胁其他外空资产，甚至对人造成伤害(例如国际空间站内的宇航员)。碎片还可能使某些轨道长期无法使用。
- (b) 共轨式动能反卫星能力：同样令人关切的是共轨式反卫星能力或活动，即借助能逼近目标的其他卫星对卫星实施动能摧毁。几种方案是可以想见的：一颗卫星故意与另一颗卫星相撞；一颗卫星接近另一颗卫星，干扰或阻断其正常运行，例如使目标卫星被迫转移到安全地带；卫星利用机械臂对其他卫星造成损害；卫星瞄准射程内的其他卫星，发射射弹或类似物体。与军民两用关切最具相关性的是共轨式反卫星能力。举例来说，就航天器的维护、修理、燃料加注，或是就太空舱的对接而言，交会和抵近操作必不可少。与此同时，掌握交会和抵近操作，又是发展共轨式反卫星能力的一项必要的前提条件。同样，目前正在开发带有机械臂、太空鱼叉、捕网或其他捕获机制的卫星，用于主动清除外空碎片，从而维护可持续的外空环境。与此同时，此类机制也可用于操纵、损坏或摧毁其他卫星。
- (c) 定向能力：使用激光、高功率微波和电磁脉冲能力，可能会在未进行实际接触的情况下对卫星和地面站产生可逆或不可逆的物理影响。上述能力可损坏或削弱外空系统的敏感部件，例如干扰或阻断传感器或是降低太阳能电池板的性能，甚至还可以使卫星失效或失控。使用非动能物理手段比使用动能物理手段更难观察，也更难追本溯源。
- (d) 射频能力：射频频谱中的活动，会对信号或信号的内容数据产生影响。压制式干扰(干扰无线电频率通信)和欺骗式干扰(以发出假信号方式进行欺骗)，可能导致可逆/暂时性的，也可能导致不可逆/永久性的损害。对卫星信号进行压制式干扰和欺骗式干扰，在地球上已是普遍现象。相关技术可以买到，相对而言价格也不贵，所以国家和非国家行为体都可以获得。压制式干扰和欺骗式干扰都很难追本溯源。由于某些外空系统属军民两用，对此类系统进行压制式干扰和欺骗式干扰，可能会导致意想不到的后果。
- (e) 网络入侵：网络攻击的目标是数据本身以及使用数据的系统，目的在于监控数据或是插入错误数据或已损坏的数据。网络攻击可能导致卫星出现数据丢失、大范围中断、控制权被夺走，甚至导致永久失去卫星。网络攻击不一定需要大量资源，甚至可由非国家行为体实施。此外，很难准确而及时地对网络攻击进行追本溯源。

三. 外空中不负责任、具有威胁性的行为

10. 德国和菲律宾认为，以下蓄意行为在不同程度上可视为不负责任，甚至视为具有威胁性：

- (a) 直升式反卫星导弹的破坏性试验或实际使用；
- (b) 在事先未经协调情况下接近和/或跟踪(“形影相随”)运行中的卫星，以可能摧毁或损害上述卫星的共轨式反卫星能力或军民两用能力使卫星面临危险；
- (c) 在事先未经协商、未经同意的情况下，与另一国家运行中的卫星进行交会操作；
- (d) 在事先未经协商情况下，或是在受影响国已要求进行协商或已要求停止动作后，进行有损另一外空资产安全运行的抵近操作，或是在被接近卫星进行轨道机动过程中进行抵近操作；
- (e) 在未按照《防止弹道导弹扩散海牙行为准则》发布发射前通知，也未事先与可能受影响的国家——包括被确定为发射所产生的可能造成人员伤亡、财产损坏或毁坏的无法控制的重返太空碎片(例如多级火箭)潜在坠落区的国家——进行协调的情况下，发射太空运载火箭；
- (f) 在事先未经协商、未经同意的情况下，在其他卫星周围或对准其他卫星释放子卫星等物体或是发射类似射弹的碎片；
- (g) 以网络或电磁手段干扰外空系统的传感器或指挥和控制系统，导致操作控制受损或丧失；
- (h) 以网络或电磁手段干扰定位、导航和定时信号或通信领域的天基服务，对平民造成严重影响甚至伤害；
- (i) 干扰靠外空支持的预警以及军事指挥和控制能力；
- (j) 干扰用于感知外空态势或是用于开展情报、监视和侦察活动的系统，以掩盖在外空进行的有害活动，或是掩盖准备升级局势和引发冲突的动作。