



# 外层空间 安全词典

编辑

Almudena Azcárate Ortega  
& Victoria Samson



**UNIDIR**  
UNITED NATIONS INSTITUTE  
FOR DISARMAMENT RESEARCH







## 致谢

《外层空间安全词典》第一版的编写得到了韩国政府的大力支持。

联合国裁军研究所 (UNIDIR) 和安全世界基金会感谢所有为本词典作出贡献的人。Laetitia Cesari, Anuradha Damale-Day, Sarah Erickson, Xavier Pasco, Daniel Porras, Rajeswari Rajagopalan, James Revill, Sami Shihadeh, Cassandra Steer, Dmitry Stefanovich和王国语提供了重要的专家贡献。编辑们还要感谢Phillippa Biggs、Veronique Glaude、Niklas Hedman、Michael Spies、Alexandre Vallet和Wen Zhou的批评反馈。编辑们还感谢安全世界基金会的Peter Martinez、Brian Weeden和Christopher Johnson提供的宝贵建议和帮助以及Hellmut Lagos Koller对本项目的支持。

封面和第4、10、12、14、16、19、21、25、27、36页图片来源：NASA。第2页图片来源：claudioventrella。第24、26、30和37页图片来源：SpaceX。第17页图片来源：Andrei Armiagov。设计和排版：Trifecta内容工作室。

## 关于联合国裁军研究所

联合国裁军研究所是联合国内部一个自愿供资的自治机构。联合国裁军研究所是世界上少数以裁军为重点的政策研究所之一，它生成关于裁军和安全的知识，促进对话和行动。联合国裁军研究所总部位于日内瓦，协助国际社会制定解决重大安全问题所需的实际而创新的思路。

## 关于安全世界基金会

安全世界基金会是一个私人运营基金会，致力于安全和可持续地利用空间，造福地球及其所有人民。它与各国政府、工业界、国际组织和民间社会合作，发展和促进思想和行动，实现外层空间的安全、可持续和和平利用。

## 注

本出版物中所使用的名称和材料的呈现并不意味着联合国秘书处对任何国家、领土、城市或地区或其当局的法律地位或其边界或界限划定表达任何意见。在出版物中表达的观点由个人作者负唯一责任。它们不一定反映联合国、联合国裁军研究所、其工作人员或赞助者的观点或意见。

## 引用

Almudena Azcárate Ortega & Victoria Samson (编) 2023, 《外层空间安全词典》，联合国裁军研究所，日内瓦。 <https://doi.org/10.37559/WMD/23/Space/05>。







# 目录

贡献者	8
前言	11
介绍	12
方法	13
结构	14
1. 缩略词	15
2. 常见定义	17
2.1 空间物体	17
2.1.1 有效载荷	17
2.1.2 卫星	17
2.1.3 航天器	17
2.1.4 空间运载工具 (SLV)	18
2.1.5 空间碎片	18
2.1.6 空间物体	18
2.1.7 空间飞行器	18
2.2 空间轨道和位置	19
2.2.1 地月空间	19
2.2.2 深空	19
2.2.3 地球静止轨道 (GEO)	19
2.2.4 墓地轨道	19
2.2.5 地球同步轨道 (GSO)	20
2.2.6 近地轨道 (LEO)	20
2.2.7 中地球轨道 (MEO)	20
2.2.8 莫尼亚轨道	20
2.2.9 极地轨道	21
2.2.10 太阳同步轨道 (SSO)	21
2.3 空间服务和活动	21
2.3.1 地球观测 (EO)	21
2.3.2 全球卫星导航系统 (GNSS)	22
2.3.3 定位、导航和授时 (PNT)	22



2.3.4	遥感	22
2.3.5	交会和临近作业 (RPO)	22
2.3.6	卫星服务	23
2.3.7	空间域感知 (SDA)	23
2.3.8	空间态势感知 (SSA)	23
2.3.9	空间活动	23
2.3.10	空间监视和跟踪 (SST)	24
2.3.11	空间交通管理 (STM)	24
2.4	空间系统组件	25
2.4.1	数据链路/链路段	25
2.4.2	地面段	25
2.4.3	空间段	25
2.4.4	空间系统	25
<b>3</b>	<b>空间政策讨论中的术语</b>	<b>26</b>
<hr/>		
3.1	空间对抗能力	27
3.1.1	反卫星 (ASAT)	27
3.1.2	空间对抗能力	28
3.1.3	电子/电磁空间对抗能力	28
3.1.4	网络空间对抗能力	28
3.1.5	动能物理/硬杀伤	29
3.1.6	非动能/软杀伤	30
3.1.7	非动能物理	30
3.2	联合国空间条约的原则和概念	30
3.2.1	审慎	30
3.2.2	妥为顾及	31
3.2.3	探索和利用空间是全人类的事业	31
3.2.4	有害污染	32
3.2.5	有害干扰	32
3.2.6	赔偿责任	33
3.2.7	外层空间 (界定)	34
3.2.8	和平利用和探索外层空间/和平目的	34
3.2.9	登记	35
3.2.10	责任	36
3.3	空间政策讨论 (杂项)	37
3.3.1	关键基础设施	37
3.3.2	两用	37
3.3.3	外层空间军事化/军事利用	38
3.3.4	监测	38
3.3.5	回响效应	39
3.3.6	风险	39



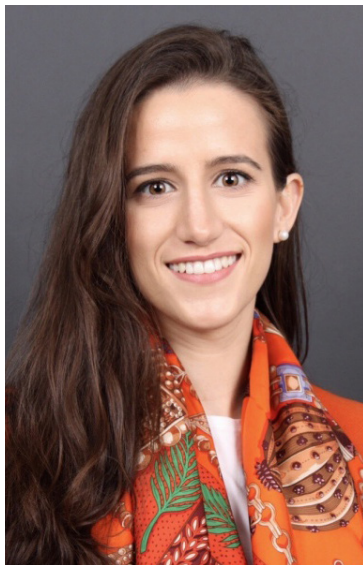
3.3.7 空间安全性	39
3.3.8 空间安全	40
3.3.9 空间可持续性	40
3.3.10 空间武器	40
3.3.11 威胁	41
3.3.12 核查	41
3.3.13 外层空间武器化	41

---



# 贡献者

编辑



## ALMUDENA AZCÁRATE ORTEGA

是联合国裁军研究所空间安全和大规模杀伤性武器项目研究员。在加入裁军研究所之前，Almudena是乔治城大学法律中心的研究助理，目前是该中心的司法学博士候选人。她还拥有该大学的国家安全法法学硕士学位，并因该项目最杰出的学术表现而获得乔治城大学托马斯·布拉德伯里·切伍德S.J.奖。Almudena获得了纳瓦拉大学的法学学士学位。在乔治城大学学习之前，她是西班牙律师事务所 Uría Menéndez 的执业律师，专门从事国际仲裁和诉讼。



## VICTORIA SAMSON

是安全世界基金会华盛顿办事处主任，在军事空间和安全问题方面拥有25年经验。在加入安全世界基金会之前，Samson女士曾担任国防信息中心（CDI）高级分析师，对空间和安全主题进行分析和媒体评论。在加入国防信息中心之前，Samson女士是减少核危险联盟（华盛顿特区军备控制团体联盟）高级政策助理，负责处理弹道导弹防御和核武器削减问题。在此之前，她是河滨研究所的研究员，在那里她为导弹防御局情报部研究作战模拟场景。



一个由具有地域代表性和语言多样性的独立专家组成的委员会对本出版物的文本和编写作出了重要贡献：

- **Laetitia CESARI**, 联合国裁军研究所外部顾问
- **Anuradha DAMALE-DAY**, 英国莱斯特大学第三代核项目“外层空间责任”博士研究员；独立顾问
- **Sarah ERICKSON**, 联合国裁军研究所空间安全项目研究助理
- **Xavier PASCO**, Fondation pour la recherche stratégique基金会主任
- **Daniel PORRAS**, Rogue空间系统空间可持续发展政策主任
- **Rajeswari RAJAGOPALAN**, 观察员研究基金会安全、战略和技术中心主任
- **James REVILL**, 联合国裁军研究所空间安全项目项目主任
- **Sami SHIHADAH**, 防扩散和恐怖主义研究硕士
- **Cassandra STEER**, 澳大利亚国立大学空间研究所副所长；澳大利亚空间治理中心主席
- **Dmitry STEFANOVICH**, 俄罗斯科学院普里马科夫世界经济与国际关系国家研究所 (IMEMO) 研究员
- **王国语**, 北京理工大学空天政策与法律研究院院长、副教授；北京世语外空咨询有限公司创始人

以下同行评审人员也提供了宝贵的建议和评审意见：

- Phillipa Biggs
- Veronique Glaude
- Niklas Hedman
- Michael Spies
- Alexandre Vallet
- Wen Zhou







# 前言

**Hellmut Lagos Koller,  
联合国通过负责任行为准则、规则和原则减少  
空间威胁不限成员名额工作组主席**

“毫无疑问，我们正看到人们日益认识到处理可能影响空间活动的威胁和风险的重要性，这些活动对各国的发展及其公民的福祉至关重要，无论具体空间项目和国家能力的水平如何。

在过去几年中，这一关切逐渐推动政府、学术界、工业界代表和科学家，帮助引发了一系列关于空间安全、保障和可持续性的讨论和外交进程。在这些辩论中，特别是在通过负责任行为准则、规则和原则减少空间威胁不限成员名额工作组（OEWG）的会议中，很明显在多边领域中使用的若干具体术语有不同的理解方式，在某些情况下使用不同的术语来描述同一概念。

这种差异不仅源于讨论涉及的不同学科，还源于语言差异和不同的法律传统，在OEWG讨论期间，一些代表团已经承认这一点。毫不夸张地说，对经常使用的术语缺乏共同理解，对在关于空间安全的辩论中取得具体进展这一艰巨目标构成了额外的挑战。

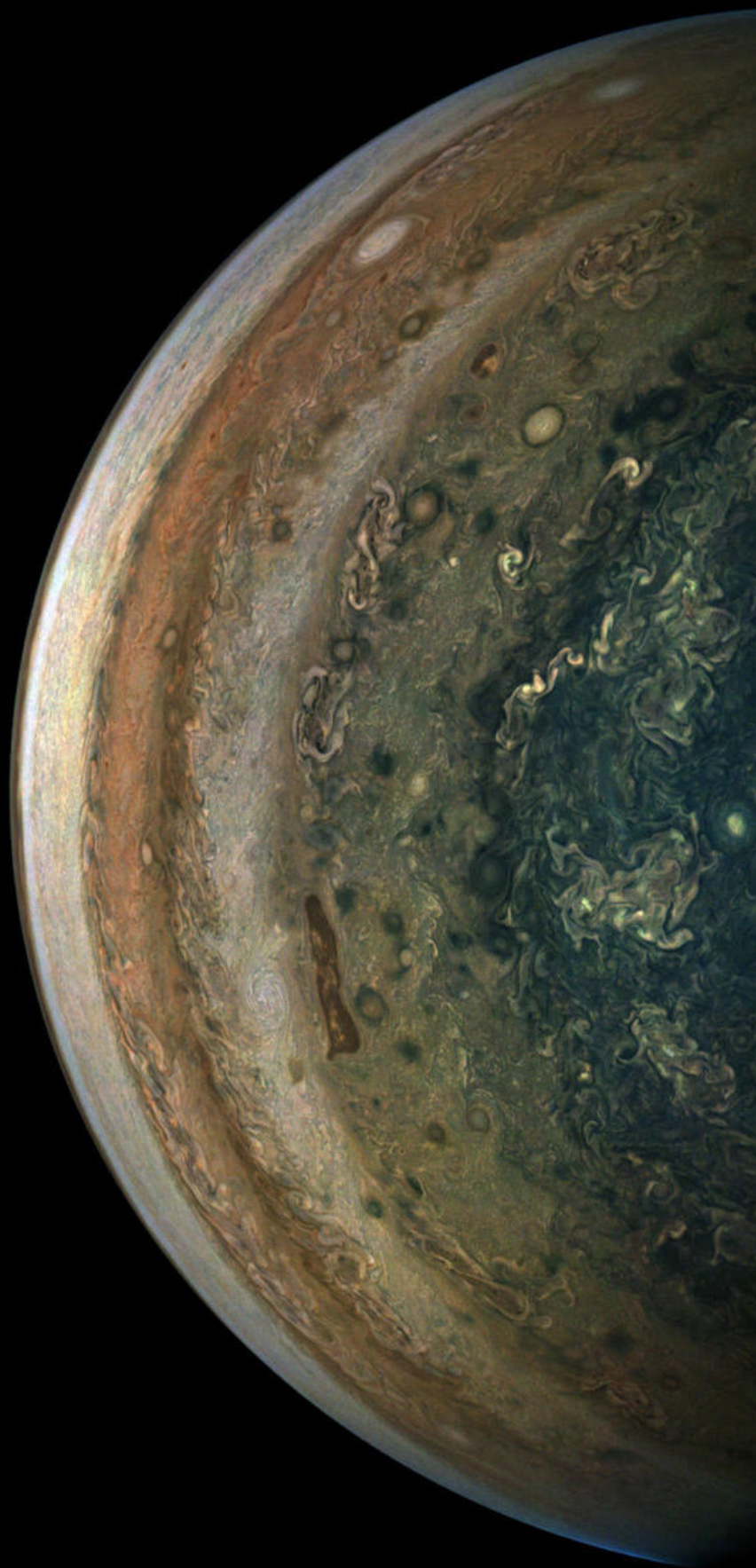
这种情况当然需要得到充分处理，以防止在讨论中出现误解和不必要的困难。这一挑战也可以作为一个机会，在这些不同的术语之间寻求兼容性，甚至探讨可能的互补性，从而寻求一个普遍接受的与空间安全有关的术语表。

因此，我相信，联合国裁军研究所和安全世界基金会在韩国政府的宝贵支持下编写的这本词典能够为建立这种缺失的共同理解作出重大贡献。这一倡议还将通过解释不同行动者在使用《词典》中强调的术语时的意思以及提高国际社会对存在不同解释的认识，鼓励进行更有建设性的讨论，极大地推动所有人更容易参与空间安全辩论。

这一努力肯定会受到来自政府和非政府实体的所有参与者的赞赏，因为它可以将这些术语问题整合到一个可访问的全球参考点，促进对主要空间安全主题和术语的共同理解。这也将成为在OEWG进程中开展更具包容性的多边讨论的宝贵工具，并将在国际社会的后续辩论中推动实现维护和平、安全、可靠和可持续外层空间的共同目标，造福全人类。”

# 介绍

---





# 介绍

推进空间安全的一个挑战是对经常使用的术语缺乏共同理解。为了促进对关键主题和术语的共同理解，联合国裁军研究所（UNIDIR）和安全世界基金会（SWF）编写了这部《外层空间安全词典》。

该词典旨在为与空间安全有关的术语问题提供一个可访问的全球参考点。为此目的，已尽一切努力提供简明而具体的定义。但是，在必要时，词典中对关键术语提出了不同的视角，以反映对空间安全术语的不同解释。

《空间安全词典》是一个不断发展的项目。随着空间局面的发展，未来将添加新术语。

《空间安全词典》第一版得到韩国大力资助。

## 方法

《词典》的编辑Almudena Azcárate Ortega和Victoria Samson根据多边一级空间安全讨论中使用的重要术语编制了将列入《词典》第一版的术语清单。术语选择在分析了联合国会员国向多个多边论坛提交的声明和文件之后进行。对英文文件进行了初步分析，随后在适当情况下对联合国其他语文的文件进行了分析，以确定使用联合国有关会员国原始语文的术语。通过这一措施，编辑们建立了以下清单：(i) 常用的缩略词；(ii) 经常使用的通用术语；(iii) 各国在空间政策讨论中经常使用的术语，这些术语若能进一步澄清以达成共同理解将会带来益处。

随后，通过一个由11名国际公认的空间和裁军专家组成的具有地域代表性和语言多样化的委员会，进一步拟订了术语的选择及其定义。

通过一系列线上研讨会和沟通，该小组就术语的选择和定义达成了一致意见。最终草案随后由外部同行评审人审查。在编写第一版《空间安全词典》的过程中，英文一直是该小组的工作语言；然而，专家们讨论并强调了相关性的多种语言差异。

将以英文版本为基础，编制联合国所有语文版本，并检查其一致性。其他语文本不一定是当前英文版本的准确译文，因为它们将突出与每一种语文有关的重要语言差异。

在适用的情况下，《空间安全词典》不旨在强制解释术语，也不以其他方式确定这些术语应如何定义，而是力求强调，本文所载术语可以以不同方式解释。目标是通过确定不同的定义和解释（在相关情况下），促进有关空间安全事项的国际讨论；希望本词典能提高透明度，减少潜在误解。《空间安全词典》是一个不断发展的项目，本文所载术语清单不求详尽无遗。联合国裁军研究所将考虑用户的反馈以增加目前的清单，并改进和完善现有的定义，特别是在用户社区发展的过程中。

## 结构

入选第一版词典的术语主要分为三大类：

- 1.空间安全中常用的**缩略词**。第2节和第3节进一步阐述了其中一些术语的全称和不同解释。
- 2.空间安全中常用概念和缩略语的**常见定义**，以促进对有时可能属于技术主题的问题的广泛理解。
- 3.**各国在空间政策讨论中经常使用的部分术语**，这些术语若能进一步澄清以达成共同理解将会带来益处。

为了更加清晰，第2组和第3组被细分为子类别。所有术语都按英文字母顺序排列在它们自己的组和子类别中。当一个定义包含在《词典》其他地方定义的术语时，将包含交叉引用。

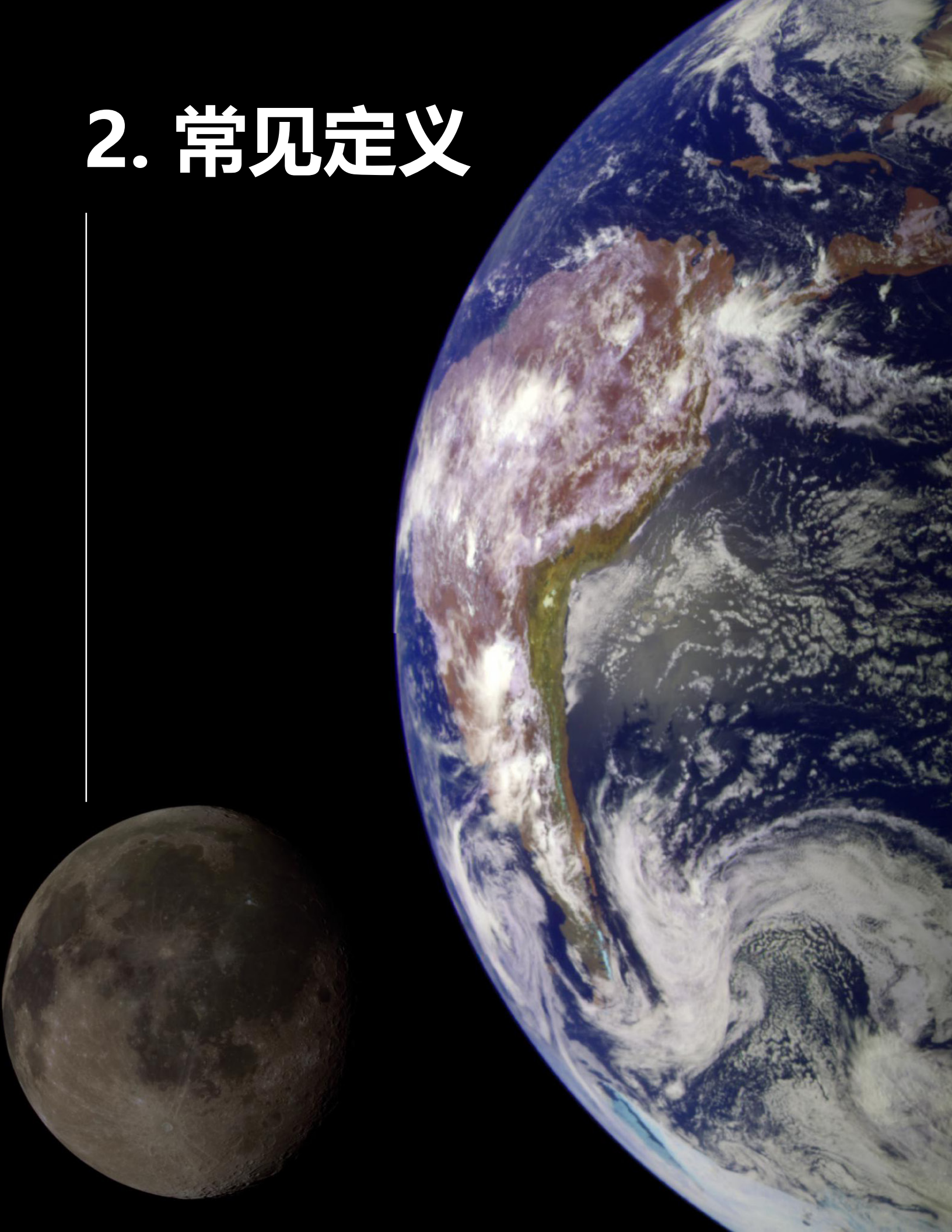




# 1. 缩略词

ADR	主动碎片清除
ASAT	反卫星
COPUOS	和平利用外层空间委员会
EO	地球观测
ESG	环境、社会和治理
GEO	地球静止轨道或地球同步赤道轨道
GGE	政府专家组
GLONASS	全球轨道卫星导航系统
GNSS	全球导航卫星系统
GPS	全球定位系统
GSO	地球同步轨道
IOS	在轨服务
ISAM	空间服务、装配和制造
ITU	国际电信联盟
LEO	近地轨道
MEO	中地球轨道
NavIC	印度星座导航
OEWG	不限成员名额工作组
OOS	在轨服务
OSAM	在轨服务、装配和制造
OST	外层空间条约
PAROS	防止外空军备竞赛
PNT	定位、导航和授时
PPWT	关于防止在外层空间放置武器和防止对外层空间物体使用或威胁使用武力的条约草案
RPO	交会和临近作业
SDA	空间域感知
SLV	空间运载工具
SSA	太空态势感知
SSO	太阳同步轨道
SST	空间监视和跟踪
STM	空间交通管理
TCBM	透明度和信任建立措施

## 2. 常见定义





# 2. 常见定义

本部分包含空间安全中常用概念的常见定义，以促进对有时可能属于技术主题的问题的广泛理解。子节按字母顺序显示，每个子节中的术语也是如此。

## 2.1 空间物体



### 2.1.1.有效载荷

有效载荷是指**航天器**中执行**空间物体**所需功能的元件或部件。它也可以指**空间飞行器**的货物，例如可以是前往国际空间站（ISS）的人员或**卫星**。

### 2.1.2.卫星

在太空中围绕另一物体运行的自然或人造物体。人造卫星被放置在环绕行星的轨道上，具有诸多用途，包括收集信息、导航或通信。天然卫星是围绕行星、其他天体或恒星运行的天体。

### 2.1.3 航天器

一种人造的运载工具或机器，设计用于在有或没有乘员的情况下，在地球大气层主要部分以外的外层空间中运行。航天器的性质、复杂性和能力多种多样。航天器可以在地球轨道上运行，也可以在地球轨道之外运行。有时用作**空间飞行器**的同义词，然而，一般认为术语“航天器”没有术语“空间飞行器”那么具体，并且是指设计用于在空间中操作的任何人造机器。

## 2.1.4 空间运载工具 (SLV)

空间运载工具是一种火箭推进的运载工具，用于携带**有效载荷**从地球表面前往太空，通常是到地球轨道或更远的地方。有人对空间运载工具和弹道导弹之间的相似之处表示关切，事实上，一些国家根据弹道导弹技术发展了空间运载工具，而另一些国家则利用空间运载工具项目的要素来发展弹道导弹。虽然这些技术是相似的，但它们也有一些关键的区别，例如它们的推进剂、制导系统或它们对再入飞行器的使用。

空间运载工具不同于**空间飞行器**。前者用于向太空携带有效载荷，而后者用于在太空或天体上运输这些有效载荷。

## 2.1.5 空间碎片

这个术语也被称为太空垃圾或太空废物，包括天然流星体和人造轨道碎片。人造碎片也被称为“轨道碎片”，因为它们被发现于地球轨道上。轨道碎片是指不再具有有用功能的之前在轨道上的任何人造物体，包括非功能性**航天器**、扩展运载火箭级、与任务有关的碎片和动能空间对抗活动产生的爆破碎片。

## 2.1.6 空间物体

空间物体是指从地球、月球或其他天体发射到轨道上以前往、进入或穿过外层空间的任何物体。“空间物体”一词包括空间物体的组成部分和运载工具及其部件（见《责任公约》第I.d条）。它不应与**空间系统**相混淆，后者还包括不在空间中的部分。

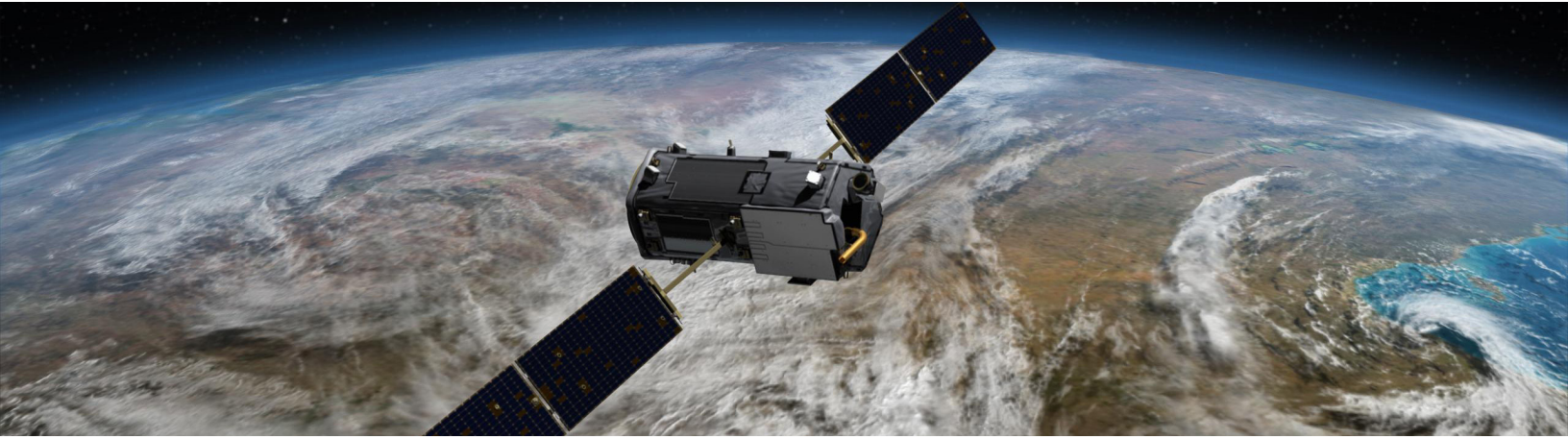
## 2.1.7 空间飞行器

空间飞行器是指用于在空间和天体上运送乘员或单独的**有效载荷**的航天器。空间飞行器不同于**空间运载工具**，因为前者用于在空间和天体上运输有效载荷，而后者用于将这些有效载荷送入空间。

有时，术语“空间飞行器”用作“**航天器**”的同义词，然而，一般认为空间飞行器是一个更具体的术语，用于运输有效载荷的**空间物体**，而航天器是指任何设计用于在空间中操作的人造机器。



## 2.2 空间轨道和位置



### 2.2.1 地月空间

地球和月球之间的空间区域，包括月球自身的轨道。

### 2.2.2 深空

深空一般是指地球轨道和**地月空间**以外的区域，特别是距离地球等于或大于 $2 \times 10^6$ 公里的空间，尽管有些定义认为月球也是深空的一部分。

### 2.2.3 地球静止轨道 (GEO)

地球静止轨道是一种特殊的**地球同步轨道**，它的圆直轨道位于地球赤道平面上，区别于其他的地球同步轨道，其中**卫星**可以具有任意倾角。在这个轨道上的卫星在赤道上方自西向东围绕地球旋转，与地球自转速度相同。这使得它们看起来在地球上空静止。地球静止轨道卫星被放置在大约35,786公里（22236.39英里）的高度。通信卫星通常位于这个轨道上。在这个轨道上还可以找到气象卫星，用于地球表面和大气的实时图像和数据收集，用于观测、海洋学和大气跟踪。此外，该轨道上的导航卫星提供一个已知校准点，有助于提高**GNSS**的精度。

### 2.2.4 墓地轨道

墓地轨道，又称垃圾轨道或处置轨道，是指位于运行轨道之上（特别是在**GEO**之上）的轨道，在那里将不再运行的**卫星**移动，以减少与运行**空间物体**碰撞的概率，避免产生**空间碎片**。

## 2.2.5 地球同步轨道 (GSO)

地球同步轨道与地球的自转同步，其轨道周期与一个恒星日（23小时56分4秒）相匹配。地球同步轨道**卫星**被放置在大约35,786公里（222,236.39英里）的高度，其公转周期等于地球绕地轴自转的周期。电信卫星，特别是广播电视和低速数据通信卫星，通常位于这个轨道上。同样，在这个轨道上也可以找到气象卫星。**地球静止轨道**是与赤道在同一平面上的一种特殊类型的地球同步轨道。在其他地球同步轨道中，卫星可以具有任何倾角。

## 2.2.6 近地轨道 (LEO)

近地轨道是距离地球最近的区域，位于**地球静止轨道**和中地球轨道以下。近地轨道**卫星**位于不到2000公里的高度，但根据一些专家的说法，可能低至距地球80公里（尽管对于卫星是否可以在如此低的高度被认为处于近地轨道存在一些争论）。近地轨道卫星可以被放置在任何平分赤道的平面上，这意味着它们的轨道可以相对于地球的旋转运动倾斜。这是最常用于地球卫星成像的轨道，因为它靠近地球表面，可以获得更高分辨率的图像。某些通信卫星也被放置在这个轨道上；事实上，近地轨道是发射大量卫星用于在地球上提供互联网的轨道，也是进行所有**动能反卫星 (ASAT)** 试验的轨道。这也是国际空间站 (ISS) 和天宫空间站所在的轨道。

## 2.2.7 中地球轨道 (MEO)

中地球轨道是位于**近地轨道**和**地球静止轨道**之间的区域。与近地轨道一样，位于近地轨道的**卫星**不需要具有特定的倾角。导航卫星通常位于这个轨道上，一般在大约20,000公里的高度。中地球轨道也用于**GNSS**和导航应用。在中地球轨道中也可以找到某些星座或卫星网络，它们提供低延迟和高带宽（高速）数据连接，这对于向无法铺设光纤的偏远地区提供类似光纤的性能非常有用，例如巡航、商业海上、航空、海上平台、困难地形中的网络回程和人道主义救援行动。

## 2.2.8 莫尼亚轨道

莫尼亚轨道是一个高椭圆轨道，以前苏联和俄罗斯使用的莫尼亚通信**卫星**命名。该轨道用于向北半球高纬度地区提供通信和**遥感**服务。莫尼亚轨道的倾角为63.4度，近地点幅角（轨道路径上物体穿过赤道的点与它最接近地球的点之间的夹角）为270度，轨道周期约为半个恒星日。



## 2.2.9 极地轨道

极地轨道从北向南经过地球的极地地区。任何轨道在距离极点20到30度的范围内经过都被认为是极地轨道。极地轨道用于侦察和[地球观测](#)。

## 2.2.10 太阳同步轨道 (SSO)

太阳同步轨道又称日同步轨道，是[极地轨道](#)的一种特殊类型。这个轨道上的[卫星](#)与太阳同步，这意味着它们在相同的太阳时间以相对于太阳的固定位置经过地球的另一区域。

## 2.3 空间服务和活动



### 2.3.1 地球观测 (EO)

地球观测是[遥感](#)的一种形式，包括通过不同形式的[卫星](#)成像收集有关地球的物理、化学和生物系统的信息。地球观测用于监测和评估自然和人为环境的状况和变化，其应用范围越来越广泛，包括监测基础设施和环境（例如大气气体、污染、极地冰盖和海平面）、城市规划以及冲突地区或自然灾害后的损害评估等。

### 2.3.2 全球卫星导航系统 (GNSS)

全球卫星导航系统一般是指由**卫星**和用于**导航**的地面站组成的网络，通过链接**定位**和**授时**数据，可以帮助确定地面、飞行或空间中的位置。卫星将定位和授时数据传输给全球导航卫星系统接收器，然后接收器利用这些数据确定位置。有数个全球卫星导航系统，包括中国的北斗、欧洲的伽利略、俄罗斯的格洛纳斯（全球导航系统）和美国的GPS（全球定位系统）。全球卫星导航系统可以提供全球覆盖或服务特定区域。

### 2.3.3 定位、导航和授时 (PNT)

**空间系统**可以单独或联合使用的三种不同能力。它们通常一起使用以启用**全球卫星导航系统**等服务。

- ➔ **定位**是指准确而精确地确定位置和方向的能力。这主要在二维中完成，但也可以在三维中完成。
- ➔ **导航**是指在世界上任何地方（从地下到地表，从地表到空间）确定物体或人的当前位置和期望位置，并确定航向、方向和速度的修正以达到期望位置的能力。
- ➔ **授时**是指在世界上任何地方，在用户自定义的时值参数范围内，从标准时间（协调世界时，简称UTC）获取并保持准确和精确时间的能力。

### 2.3.4 遥感

遥感是在不与区域或物体进行物理接触的情况下，在一定距离外通过测量其反射和发射的辐射（从**卫星上**完成，虽然也可以从飞机上完成）来探测和监测其物理特性，从而获取有关该区域或物体的数据的过程。这可以通过传感器技术实现，可以是主动的或被动的：

- ➔ 主动遥感，其中信号由卫星或飞机发射到被监测的物体或区域，其反射由传感器检测。
- ➔ 被动遥感测量已经存在的能量（如阳光）而不是发射能量。
- ➔ **地球观测**是遥感的一种形式。

### 2.3.5 交会和临近作业 (RPO)

交会和临近作业通常是一起提到的，但它们是两个不同的概念。

- ➔ 交会作业是指两个（或多个）**空间物体**进行机动，以便使其轨道轨迹、平面、高度和相位匹配的方式相互接近的操作。这使得它们彼此非常接近，通常最终通过对接（连接两个自由飞行的物体）或靠泊（在机械臂的帮助下连接两个物体）来连接。



- ➔ 临近作业是指在特定的时间内，将一个空间物体放置并保持在另一个空间物体的相对规划路径附近，以实现任务目标。

### 2.3.6 卫星服务

卫星服务是指对目前在轨的**卫星**进行技术升级、维修、补料和/或检查的行为。这些活动需要进行**交会和临近作业 (RPO)** 的能力。用于表示这种操作的缩略词包括：ISAM (空间服务、装配和制造)、OOS (在轨服务)、OSAM (在轨服务、装配和制造) 和IOS (在轨服务)。

### 2.3.7 空间域感知 (SDA)

空间域感知是指通过使用多个**空间态势感知 (SSA)** 活动并考虑和评估行动者的意图、空间政策和战略，以跟踪和表征空间域 (特别是地球轨道) 内**空间物体**的能力。当空间态势感知 (SSA) 用于军事环境时，一些人使用术语“空间域感知 (SDA)”来指代空间态势感知。其他一些人将两者区分开来，并将空间态势感知理解为与特定工作、任务或目标相关，而空间域感知则采取整体方法，包括行动者可用的所有手段，包括空间态势感知的技术数据，但也包括意图评估、活动意识、空间政策和战略，以及其他分析和理解其他行动者行为和意图的手段。

### 2.3.8 空间态势感知 (SSA)

空间态势感知是指对特定的**空间物体**及其运行环境进行跟踪和表征，从而了解其当前位置并预测其未来位置的能力或实践。空间态势感知数据可以帮助识别物体之间的未来连接，并将潜在危险近距离接近通知空间操作员，使他们能够开展避免碰撞的行动。空间态势感知可用于民用和军事应用。当空间态势感知 (SSA) 用于军事环境时，一些人使用术语“**空间域感知 (SDA)**”来指代空间态势感知。还有一些人将两者区分开来，并将空间态势感知理解为与特定工作、任务或目标相关，而空间域感知则采取整体方法，包括行动者可用的所有手段，包括空间态势感知的技术数据，但也包括意图评估、活动意识、空间政策和战略，以及其他分析和理解其他行动者行为和意图的手段。

### 2.3.9 空间活动

空间活动是指与探索和利用外层空间 (包括月球、其他天体和**深空**) 直接有关的活动和行为，包括但不限于空间科学研究；利用空间技术进行通信、电视和无线电广播；地球空间**遥感**，包括国

家环境遥感和气象；使用卫星导航和测量系统；载人航天飞行；为国防和安全利益使用空间设备、空间材料和空间技术；对外层空间物体和现象的观测；在空间条件下对设备进行测试；在空间生产材料和其他产品；创造（包括开发、制造和试验）和使用（操作）空间设备、空间材料和空间技术以及提供与空间活动有关的其他服务；利用空间活动的成果以及在探索和利用外层空间方面的国际合作。

### 2.3.10 空间监视和跟踪 (SST)

空间监视和跟踪是指使用传感器技术，包括雷达、望远镜、激光测距站和数据中心，以发现和跟踪**空间碎片**并在可能需要采取规避行动时发出警报。空间监视和跟踪系统探测空间碎片，对碎片物体进行分类，并确定和预测它们的轨道。它被认为是**空间态势感知**技术使用的一部分，专门用于碎片识别和**监测**。

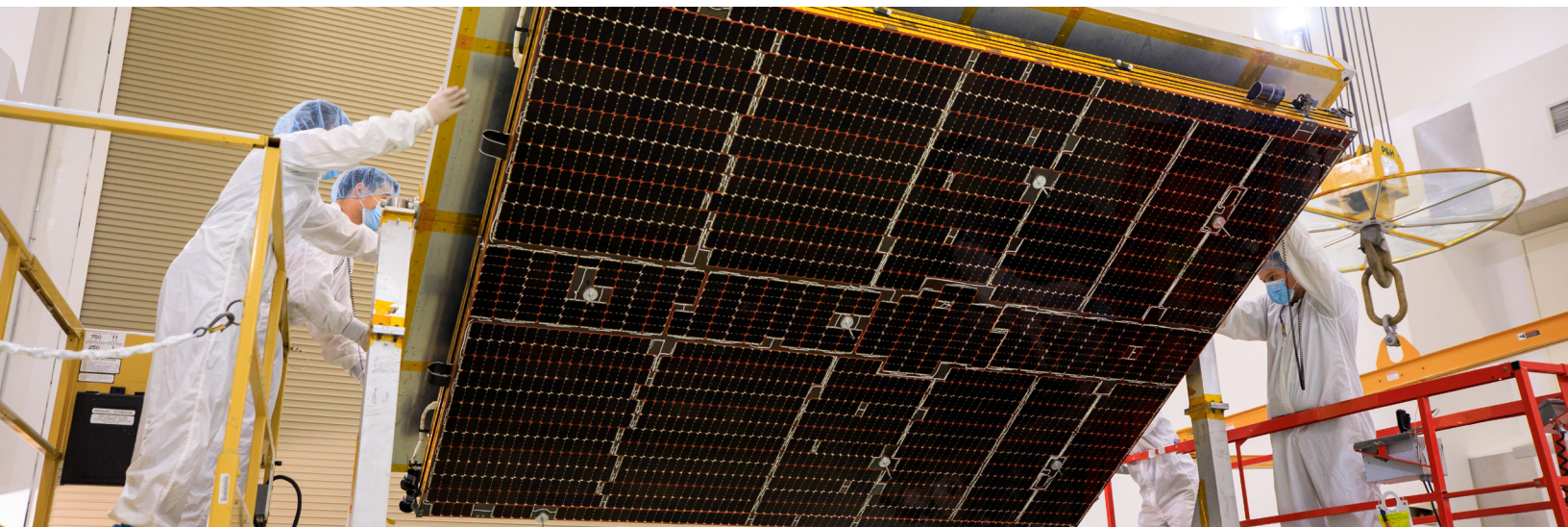
### 2.3.11 空间交通管理 (STM)

空间交通管理是指一系列技术和监管规定，根据一些行动者的说法，也是指共同或习惯的业务做法，目的是促进安全进入外层空间，在外层空间开展业务，并以安全、可靠和可持续的方式从外层空间返回**空间物体**。它需要空间行动者之间的协调和准确的**空间态势感知**数据。





## 2.4 空间系统组件



### 2.4.1 数据链路/链路段

数据链路是指一个**空间系统**的空间和**地面段**之间共享信息的连接。这包括上行链路和下行链路以及提供给最终用户的服务。

### 2.4.2 地面段

地面段是指**空间系统**的地面部分，包括操作**空间物体**并向用户提供服务所需的所有设施和要素。地面段组件的例子包括卫星碟形天线和接收站。

### 2.4.3 空间段

空间段是指**空间物体**，其可以描述为从地球、月球或其他天体发射到轨道上以前往、进入或穿过外层空间的任何物体。“空间段”一词包括空间物体的组成部分和运载工具及其部件。空间段组件的例子包括**卫星**和**空间运载工具**。

### 2.4.4 空间系统

空间系统是指为完成涉及空间环境的任务而共同工作的所有设备、组件和基础设施。这是一个不断演变的概念，已被用作**空间物体**的同义词，如今大多数国家和其他利益攸关方日益认识到，并非所有组件必须位于空间中才能被视为空间系统的一部分。空间系统的不同组件一般分为可能妨碍**空间安全**和受到其干扰的三个不同类：**空间段**、**地面段**和**数据链路**。



# 3.空间政策讨论 中的术语

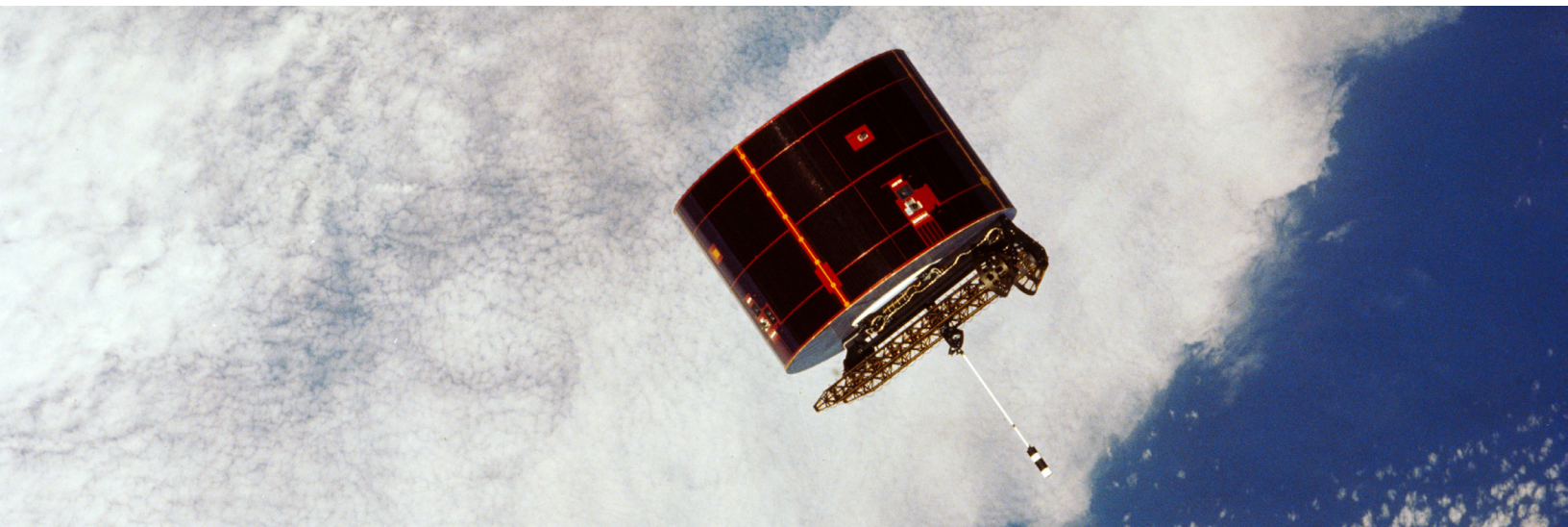




# 3.空间政策讨论中的术语

本部分包含各国在空间政策讨论中经常使用的部分术语，这些术语若能进一步澄清以达成共同理解将会受益。下面的解释并不打算只提供一种可能的定义，而是说明对术语的不同解释。当使用以下术语时，使用者应该指出该术语的预期含义，以促进清晰度并减少误解。子节按字母顺序显示，每个子节中的术语也是如此。

## 3.1 空间对抗能力



### 3.1.1 反卫星 (ASAT)

反卫星通常被用作**空间对抗能力**的同义词，但它更常被理解为空间对抗技术的一个子集，因为它侧重于针对**空间系统**的一个组件（**卫星**）。虽然大多数人认为反卫星导弹是指针对系统**空间段**的任何形式的空间对抗能力，但也有一些人仅使用该术语来指代动能或破坏性（硬杀伤）空间对抗能力。

### 3.1.2 空间对抗能力

空间对抗能力是指可用于对抗另一个**空间物体**或**空间系统**的组件的能力、技术或资产，目的是有意拒绝、干扰、削弱、损坏或者可逆或不可逆地摧毁该空间物体，从而获得相对于对手的优势。空间对抗技术或能力可分为进攻性和防御性，可进一步分为不同的类，包括**动能物理**、**非动能物理**、**电子**和**网络**。这不是一个封闭清单，这些术语也不是所有国家普遍使用的，有些清单还包括其他类别。<sup>1</sup>另一个常见分类是分为**硬杀伤**（通常指导致空间物体破坏的物理敌对行动，特别是那些使用动能的行动）和**软杀伤**空间对抗技术（指使空间资产受损、无效或失活的非物理干扰）。这些术语及其定义没有被普遍接受或使用。

### 3.1.3 电子/电磁空间对抗能力

电子空间对抗技术，有时也称为电磁技术，可以针对**空间系统**所使用的电磁频谱进行数据收发，造成**有害干扰**。

- ➔ 干扰机在与空间系统相同的无线电频带上产生噪声，以阻挡或干扰从地球传送到**卫星**（上行）或从卫星传送到地球（下行）的信号。
- ➔ 电子欺骗用于欺骗系统，使其相信敌方产生的虚假信号，从而使敌方能够向系统插入虚假信息，包括但不限于虚假数据或虚假命令，这些信息可能破坏操作或导致空间系统的任何组件以不同于预期的方式运行。

使用这些技术的敌对行动通常是可逆的，并且难以追溯。

### 3.1.4 网络空间对抗能力

这些技术可以针对数据和使用、传输和控制数据流的系统。信息和通信技术可用于瞄准**卫星**以及地面站或甚至终端用户组件，如调制解调器，其目的是干扰服务（如互联网覆盖）、拦截信息或将虚假或损坏的数据插入系统。使用网络手段或方法的敌对行动通常是可逆的；然而，以卫星的指挥和控制系统为目标的恶意或敌对行动可能以不可逆转的方式使其无法操作，因为敌对方可能造成卫星的功能永久停止，并导致其浪费燃料或损坏其传感器。这种行动可能具有较大的影响半径，并可能影响**关键基础设施**。与其他**空间对抗能力**相比，使用信息和通信技术对抗**空间系统**可以以相对廉价的方式进行。网络空间对抗能力难以预测、探测和追溯。

---

<sup>1</sup>关于这些能力的其他术语，见秘书长关于通过负责任行为准则、规则和原则减少空间威胁的报告A/76/77（2021年7月13日），<https://undocs.org/en/A/76/77>。



### 3.1.5 动能物理/硬杀伤

这些技术也被简单地称为“动能”或“动能冲击器”，可用于直接打击**空间系统**组件或引爆其附近的弹头。虽然大多数人认为动能和硬杀伤是同义词，但也有一些人认为前者仅指那些依赖于其运动和拦截轨迹产生的破坏力的能力，而不是爆炸物。另一方面，硬杀伤是一个更广泛的术语，包括动能物理能力，但也包括前面提到的爆炸性**有效载荷**。动能物理能力有时被称为碰撞杀伤。应该指出的是，联合国官方命名法不使用“动能物理”或“硬杀伤”这两个术语。<sup>2</sup>

动能物理或硬杀伤的敌对行为可以以不同的方式进行：

- **直接上升式反卫星**从地球（地面、海上或空中）发射，将动能杀伤飞行器置于穿越太空的弹道轨道上。一旦动能杀伤飞行器与运载工具分离，它就会跟踪目标**空间物体**，以超高速碰撞将其击中。
- **共轨反卫星**将拦截器送入轨道，然后使用**交会和临近作业（RPO）**将其定位在目标附近。这种机动不一定在物体进入轨道后立即进行，同轨反卫星可以在一段时间内保持休眠状态。将**卫星**用作武器，使其与另一颗卫星相撞，或卫星使用射弹，也被视为共轨反卫星，即使这些卫星是为符合和平目的原则的良性和与武器无关的应用而设计的，但已被重新用于这一功能。动能共轨反卫星可以通过直接碰撞、在目标附近爆炸产生弹片、释放与目标碰撞的碎片、或使用机械臂破坏或使目标失效等方式破坏或摧毁目标。共轨反卫星的某些概念可能采用各种手段或方法，包括但不限于爆破碎片、鱼叉、网、化学喷雾器或粘合剂。
- **地面站**敌对行动包括以位于地球上负责指挥和控制**卫星**或中继卫星数据的站点为目标。

动能空间对抗技术的使用很可能以一种相对容易追溯的方式对目标造成不可逆转的损害。如果目标位于轨道上，这些技术的使用会产生**空间碎片**，对其他**空间物体**也造成危险，并可能在轨道上停留数周、数月甚至数年，这取决于打击的高度和目标的质量。

### 3.1.6 非动能/软杀伤

这些技术可用于致残或摧毁**空间系统**或其中一个组件，无需直接打击。它们可进一步分为**非动能物理**、**电子**和**网络**。软杀伤能力通常难以检测和追溯，可以是可逆的，也可以是不可逆的。

---

2.关于这些能力的其他术语，见秘书长关于通过负责任行为准则、规则和原则减少空间威胁的报告A/76/77（2021年7月13日），<https://undocs.org/en/A/76/77>。

### 3.1.7 非动能物理

这些技术对**卫星**或**地面段**产生物理影响，但不发生物理接触。其中包括激光、高功率微波（HPM）和电磁脉冲（EMP）。这些技术可以使传感器失明或模糊不清，或者对卫星的电路和处理器造成损害。非动能物理敌对行为以光速运行，在某些情况下，对第三方观察者可能不太明显，更难以追溯。这些行为可以是可逆的，也可以是不可逆的。

## 3.2 联合国空间条约的原则和概念



### 3.2.1 审慎

一般认为，审慎是各国的一项义务，即“在知情的情况下不允许其领土被用于违反其他国家权利的行为”。这一原则在国际法院关于科孚海峡的判决中得到阐明，它是“**妥为顾及**”这个更一般的全面概念的前身。在**空间活动**方面，审慎原则要求各国按照《外层空间条约》第六条规定的义务，就某一特定活动遵守某些行为，该条规定各国对其国民的空间活动进行“持续监督”。在根据《责任公约》第三条分析在地球表面以外的其他地方造成损害的**过错责任**时，应结合适用于空间活动的过错标准使用审慎的概念。



### 3.2.2 妥为顾及

《外层空间条约》第九条规定，各国有义务在“妥为顾及所有其他缔约国的相应利益”的情况下开展空间业务。这种妥为顾及义务是对《外层空间条约》第一条所保障的利用和探索外层空间的自由的明确限制。“妥为顾及”的概念在《外层空间条约》中没有定义，因此对其含义没有统一的共识。然而，根据国际法的其他渊源，例如海洋法（各国已表示可将其适用于外层空间）<sup>3</sup>，“妥为顾及”意味着各国有义务避免在该领域开展活动之前和期间采取任何可能对其他利益攸关方使用该领域产生不利影响的行为。根据妥为顾及原则，各国在行使自己的权利时有义务考虑到其他国家的权利。与“妥为顾及”概念有关的是，各国有义务在进行任何可能对其他缔约国的活动造成**有害干扰**的活动之前进行国际协商。根据《外层空间条约》第九条，如果其他国家有理由“相信另一缔约国计划在外层空间进行的活动或实验[.....]会对和平探索和利用外层空间的活动造成潜在有害干扰”（无论是在进行空间活动之前或期间），也可以要求进行磋商。

### 3.2.3 探索和利用空间是全人类的事业

《外层空间条约》第一条规定

“探索和利用外层空间，包括月球与其他天体在内，应为所有国家谋福利和利益，不论其经济或科学发展程度如何，并且应是全人类的开发范围。

外层空间，包括月球与其他天体在内，应由所有国家在平等基础上并按照国际法，不受任何歧视地自由探索和利用，并应可自由进入天体的所有区域。”

在1967年起草《外层空间条约》时，空间发达国家很少，因此本条的目的是确保空间不发达国家也能从外层空间的发现和利用中受益。

《外层空间条约》规定外层空间是一个所有国家都可以自由探索和利用的领域，但这些自由并非不受限制。空间探索的利益应在平等和不歧视的基础上分享，不论一个国家是否拥有发达的空间能力。《外层空间条约》第一条应与第九条一并解读，第九条规定了**妥为顾及**的义务，规定各国有义务在进行**空间活动**之前和期间不采取任何可能对其他利益攸关方利用外层空间产生不利影响的行为，并在行使其自身权利时考虑到其他国家的权利。

由于本条，外层空间经常被称为“全人类的开发范围”，特别是在政策圈；然而，法律专家经常指出，《外层空间条约》所确立的“全人类的开发范围”不是外层空间本身，而是外层空间的利用和探索。这一区别在确定资源开采的法律地位方面具有特别的意义。

---

3.主席关于议程项目5和6(a)下的讨论摘要（未经编辑的预先版本）A/AC.294/2022/3，通过负责任行为准则、规则和原则减少空间威胁不限成员名额工作组（2022年5月20日），<https://undocs.org/en/A/AC.294/2022/3>。

### 3.2.4 有害污染

根据《外层空间条约》第九条，各国义务避免空间的有害污染。这一概念一般从广义上理解，包括无意或有意地对外层空间环境造成的一切可能变化，这些变化会对其他行动者的活动造成损害。在这个意义上，**空间碎片**的产生将是一个有害污染的例子。但是，应当指出的是，第九条并没有具体说明避免有害污染的适当措施以及应当在什么时候采取这种措施，亦即各国需要采取何种程度或何种水平的注意来避免有害污染。

有害污染也可以更具体地指来自地球的污染物对外层空间和天体产生不利影响。同样，《外层空间条约》第九条规定有义务避免因引进地外物质而对地球环境造成“不利变化”。有些人认为有害污染和不利变化是不同的法律概念，前者专门指空间和天体，后者仅指地球，但也有人认为这两个概念都包含在有害污染的总称下；在区分了两种类型的污染后，利益攸关方应该注意并设法避免：

- ➔ **前向污染**是指地球微生物向其他行星传播。
- ➔ **后向污染**是指将地外物质带回地球的方式将“由于地外物质的引入而造成地球环境的不利变化”。

### 3.2.5 有害干扰

有害干扰通常被理解为对**空间系统**提供的服务的外部阻塞或减少，这可能是意外的或故意的，包括对从商业服务到关键生命安全应用的任何空间服务的干扰。《外层空间条约》第九条规定，如果一国认为其活动或其国民的活动会对其他缔约国的活动造成“潜在的有害干扰”，则应在进行活动之前进行“适当的国际磋商”。此外，如果一个可能受影响的国家有理由认为另一个国家的活动可能对其和平探索和利用外层空间造成潜在的有害干扰，《外层空间条约》使它有机会要求进行磋商。这一磋商进程被认为是有效保护外层空间环境的先决条件。但是，它从未被使用过，也没有关于磋商包含什么的指导。

虽然《外层空间条约》没有定义有害干扰的概念，但该概念在《无线电规则》第1.169条和《国际电信联盟组织法》第1003条中都有定义，即“危害无线电导航业务或其他安全业务的功能，或严重降低、阻碍或反复中断按照《无线电规则》运行的无线电通信业务的干扰”。



### 3.2.6 赔偿责任

赔偿责任一般是指在造成损害的事件发生后对他人进行损害赔偿的法律责任。《外层空间条约》在第七条中规定了一项赔偿责任义务，“发射或促成发射物体进入外层空间（包括月球和其他天体）的每个缔约国以及从其领土或设施发射物体的每个缔约国，都应对在地球、空气空间或外层空间（包括月球和其他天体）上的此等物体或其组成部分对本条约另一缔约国或其自然人或法人造成的损害负有国际赔偿责任”。

第六条（国际责任）和第七条（国际赔偿责任）的概念之间有着根本的实质性差别。这种差异可能会造成解释上的困难，因为一些语言使用同一个词来指代这两个概念，例如西班牙文（*responsabilidad*）和法文（*responsabilité*）。

赔偿责任的义务是财务或金钱性质的，因此包括赔偿他国因其**空间物体**造成的损害（支付金钱）的义务。**责任**涉及国家授权和不断监督其国民的活动，并确保“国家活动按照”《外层空间条约》的规定开展的义务。

《空间物体所造成损害的国际责任公约》进一步扩展了这一义务，区分了两种不同类型的赔偿责任：

- ➔ **绝对责任**（第二条）：如果空间物体对“地球表面上的物体或飞行中的飞机”造成损害，该空间物体的发射国应负绝对责任。根据这一绝对标准，一国必须对受害国进行损害赔偿，无论发射国是否有过错。
- ➔ **过错责任**（第三条）：当“另一发射国的空间物体在地球表面以外的其他地方对一个发射国的空间物体或对该空间物体所载人员或财产造成损害”时，标准为过错责任。为了确定是否存在过错，适用《公约》的法庭（或委员会）将评估案件的具体事实和发射国的行为。

一次发射可能涉及多个发射国，根据《责任公约》，每个发射国可能对损害承担连带责任。具体地说，索赔人可以向任何发射国提出索赔，每个发射国可能对支付索赔负100%责任。在索赔人得到赔偿后，被告发射国之间的任何责任划分或比例可随后进行处理。

### 3.2.7 外层空间（界定）

外层空间是指存在于地球之外和天体之间的区域或广阔空间。对于空气空间的结束和外层空间的开始没有达成国际共识，特别是因为这些术语在国际法中没有得到适当的定义。一些专家认为，空间延伸至海平面以上100公里。这是因为在其最低轨道点或近地点，一些**卫星**运行在大约100公里（328,000英尺或62英里）的地方。这个近似高度被称为冯卡门线，通常被认为是空气与空间的分界点，在这个点上，人们认为飞机必须达到轨道速度才能产生足够的升力以保持在高空。然而，也有人认为界定高度应降低，将界定高度定在海平面以上80公里，以便考虑亚轨道**航天器**以及能够在空气空间和外层空间运行的混合航空航天飞行器。

目前出现了两种主要的思想流派，目的是回答界定问题。“空间主义”本质上主张在固定的高度用一条固定的线来划分空气空间和外层空间。而“功能主义”则侧重于所讨论的飞行器的性质：适用的法律将取决于它所服务的功能。

应当指出，一些国内空间法定义为发放许可证的目的规定了具体界定。

### 3.2.8 和平利用和探索外层空间/和平目的

根据《外层空间条约》，外层空间应用于“和平目的”。这一点在不具约束力的序言文本中有说明，序言文本指出“为和平目的探索和利用外层空间的进程符合全人类的共同利益”，第四条也规定“月球和其他天体应由本条约所有缔约国专门为和平目的使用”。虽然《外层空间条约》的起草者选择不把为和平目的使用空间确立为条约文本中的一项更普遍义务，但有人认为，这一概念现在已取得习惯国际法的地位，因为它持续出现在获得国际社会一致或几乎一致支持的大会决议中。此外，这一术语在有关外层空间的国内法和政策中不断出现，表明人们普遍承认它是一项法律义务。

虽然这是一项普遍接受的义务，但各方对“和平目的”含义的理解不尽相同。许多国家将“和平目的”理解为非侵略性或非敌对用途或活动，而不是非军事用途或活动。然而，有些人认为这一概念应被理解为“非军事”，与其他军备控制领域的理解一致，其中“军事目的”的概念始终被认为是非和平的。各国在利用和探索空间方面的广泛做法支持了前一种解释（即军事空间活动可以是和平的），因此，外层空间现在布满了用于军事目的的卫星，例如情报收集、侦察、导航、战场瞄准、导弹和空中敌对行动的早期预警或军事通信，通常没有国际社会的抗议。这种解释也允许开发甚至测试空间对抗技术，一些利益攸关方警告说，这暗示了**外层空间武器化**，最终可能导致冲突。



### 3.2.9 登记

《外层空间条约》和《登记公约》规定，各国有义务向 (i) 该国维持的国内登记表和 (ii) 联合国秘书长维持的国际登记表提供有关其本国**空间物体**的某些资料。

《外层空间条约》第八条第一次提到设立国家登记表的义务，该条规定：“在其登记表上登记某个发射到外层空间的物体的本条约缔约国，在外层空间或天体上对该物体及其任何人员应保有管辖权和控制权”。“在其登记的条约缔约国范围之外发现的空间物体或其组成部分应归还给该缔约国”。

此外，《登记公约》在其第二至四条中规定 (i) 一国有义务“在其应保持的适当登记表内登记空间物体”。每个发射国应将设立此种登记表的情况通知联合国秘书长”（第二条），(ii) 国际社会有责任设立一份国际登记表，由秘书长保管（第三条），其中应列入有关该物体的某些资料。特别是（第四条）：

- a) 发射国的名称；
- b) 空间物体的适当标志或其登记编号；
- c) 发射日期和区域或地点；
- d) 基本轨道参数，包括：
  - (i) 节点周期；
  - (ii) 倾角；
  - (iii) 远地点；
  - (iv) 近地点；
- e) 空间物体的一般功能。

迄今为止，发射到地球轨道或更远的所有**卫星**、探测器、着陆器、载人**航天器**和空间站飞行部件的85%以上已向秘书长登记。各国普遍呼吁更好地遵守登记物体的国际义务，特别是在国际层面，有些国家甚至呼吁加强各国和国际政府间组织在登记空间物体方面的做法。登记被广泛视为一种可以促进国家间信任和信心的措施，并有助于**核查**和**监测**各国遵守法律和规范框架的情况。就国际电信联盟而言，国际频率登记总表（登记总表）包含按照《无线电规则》通知的频率指配及其详细信息。国家行政当局在频率指配方面的国际权利和义务，应源于这些指配在登记总表上的记录，或源于这些指配在适当情况下与空间计划的相符。术语“频率指配”是指新的频率指配或对已记录在登记总表中的指配的变更。对于这种指配，获得国际认可的权利意味着其他国家行政机关在作出自己的指配时应考虑到这一点，以避免**有害干扰**。

### 3.2.10 责任

关于空间活动的责任义务载于《外层空间条约》第六条，该条确定各国“对本国在外层空间的活动承担国际责任”，无论这些活动由政府机构还是非政府实体进行。此外，各国负有责任确保其国民的活动“按照《外层空间条约》的规定进行”。

第六条还责成各国授权和不断监督其国民的活动，并确保“国家活动按照”《外层空间条约》的规定开展。它不同于**赔偿责任**的概念，后者规定了赔偿他国因其**空间物体**造成的损害的财务（或金钱）义务（支付金钱）。

《外层空间条约》第六条明确规定，非政府实体在外层空间所做的任何事情都被认为是一种应归诸于国家的行为，就像国家自己的行为一样，因此国家对这种行为负有直接责任。第六条关于一个国家对其在外层空间的国家活动负责的规定是国际公法的一个重大发展，因为它与适用于地球上活动的国家责任制度有明显的不同。在空间法方面，一个国家不能通过对其个人的行为不承担责任来逃避责任。许多国家履行其第六条责任的方式是通过颁布国家法律和条例。

责任的法律概念不应与“负责任行为”这一政策概念相混淆，该政策概念已被一些国家用来鼓励国际社会成员以力求保持**空间可持续性**的方式开展**空间活动**，并避免因对其他国家及其**空间活动**产生不利影响而加剧紧张局势。一些国家批评在**空间安全**条例中使用“负责任行为”一词含糊不清，难以评估或核查。“负责任行为”一词没有普遍接受的定义。





## 3.3 空间政策讨论（杂项）



### 3.3.1 关键基础设施

在**空间安全**的背景下，关键基础设施没有普遍接受的定义。在网络安全方面，联合国大会强调，关键基础设施包括“用于能源发电、传输和分配、空中和海上运输、银行和金融服务、电子商务、供水、粮食分配和公共卫生的基础设施，以及日益相互关联并影响其运营的关键信息基础设施”。<sup>4</sup> 关键基础设施被认为具有根本重要性，是“社会重要功能、服务和活动的支柱。如果这些设施受到严重损害或破坏，人力成本以及对一个国家的经济、发展、政治和社会运作以及国家安全的影响可能是巨大的”。<sup>5</sup>

由于空间技术现在已融入几乎所有重要部门和职能（包括国防、农业、运输、能源和电信），一些利益攸关方呼吁在国内和国际层面将其指定为关键基础设施部门。一些国家在其国内立法和政策中将**空间系统**作为关键基础设施。

### 3.3.2 两用

“两用”一词通常用来指 (i) 同时具有军事和民用功能或 (ii) 可被重新利用以用于侵略性目标的**空间物体**。有些人建议进行区分，前者使用“两用”一词，后者使用“双重用途”一词。根据这样的区分：

---

4. 见联合国大会关于创建全球网络安全文化和保护关键信息基础设施的第58/199号决议（2004年1月30日），可在线上查阅：<https://digitallibrary.un.org/record/509571>。

5. 见政府专家组关于在国际安全背景下促进网络空间负责任国家行为的报告A/76/135（2021年7月14日），<https://undocs.org/A/76/135>。

- ➔ **两用**是指可具有 (i) 军事和安全功能以及 (ii) 民用和商业功能的**空间物体** (例如 **GNSS**) 这些用途可以同时或交替进行 (后者有时被称为“双重功能”)。两用物体将军事和民用功能结合在一个物体上。
- ➔ **双重用途**是指设计用于实现良性目标 (例如清除碎片或**在轨服务**)，但可能被重新用于危害其他空间物体的空间物体。双重用途物体原则上不被设计或期望直接执行军事功能，尽管它们可能通过在轨服务向军事卫星提供某种形式的支持，也不打算对其他卫星执行侵略或敌对行动。

尽管两用和双重用途是不同类别的物体，但两者之间可能有一些重叠。从这个意义上说，如果一个两用物体具有某些可能被重新利用从而伤害另一颗卫星的能力 (例如机动性，一种可被用来使一颗卫星与另一颗卫星相撞的能力)，它也可以是双重用途物体。

两用和双重用途之间的区分并没有得到普遍接受。“两用”和“双重用途”都不是国际法中的专业术语。

### 3.3.3 外层空间军事化/军事利用

外空军事化是指在外空进行的任何军事活动 (无论敌对与否，也无论是否与武器有关) 或支持军事行动的任何活动。许多人认为，自空间探索的早期以来，外层空间已经军事化，从而强调空间的军事用途不一定具有侵略性或敌对性质，因此可以认为在**和平目的**的总称下是可接受的。一般认为，外层空间军事化的概念必须与**外层空间武器化**的概念区分开来。然而，这种区分并没有被普遍接受，因为一些国家认为，由于**空间物体**和空间环境的性质，不可能对**空间武器**制定一个有意义的定义。此外，重要的是要注意，有些语言没有武器化这个词。在这些情况下，“军事化”这个词经常被用来指代这两个概念，这可能会造成进一步的混乱。

### 3.3.4 监测

术语“监测”可以根据上下文具有不同的含义。在**空间安全**的**核查**方面，它是指收集有关各国执行一项协定或遵守准则情况的各种形式的**数据**，以便对一国境内的所有有关活动拥有全面的了解。这可以通过国家技术手段和其他形式的情报收集单方面执行；通过某种形式的协议合作执行以提高透明度；或多边执行，这通常通过国际组织的工作来实现。值得注意的是，监测并不一定要求各国接受具体的具有法律约束力的义务。从这个意义上说，除了通过促进各国遵守其承诺来协助具有法律约束力的协定的核查进程之外，监测国家活动还可以发挥其他作用。因此，监测是一种有助于建立信任和阻止违反或不负责任行为的工具。



在无线电频率规则方面，《国际电信联盟无线电规则》第16条载有与国际监测有关的规定。各国主管部门同意发展监测设施并在国际监测系统中开展合作，以帮助确保有效和经济地使用无线电频谱并及时消除**有害干扰**。国际监测系统由国家行政部门、公共或私营实体、共同监测服务或国际组织经营的指定监测站组成。国家主管部门应其他主管部门或国际电信联盟的要求，在其认为可行的范围内进行监测。

### 3.3.5 回响效应

一般理解为不是由某一特定行为直接引起，但仍是其产物的后果或影响。回响效应的概念通常用于讨论在敌对行动中使用武力或武装攻击的问题。在使用武力或武装攻击之前进行相称性评估时，人们普遍认为，必须在合理可预见的程度上考虑回响效应。

### 3.3.6 风险

风险是指某一结果对人员、系统或资产产生负面影响的可能性。在**空间安全**背景中使用时，一般是指对**空间系统**或其任何组件安全性构成的危险，即对空间系统或依赖这些系统提供的服务的人造成意外或非故意损害的可能性。风险不同于**威胁**，后者指的是对空间系统或其任何组件安全构成的危险，也就是说，对空间系统或依赖这些系统提供的服务的人造成有意或故意（涉及机构或故意）损害的可能性。应当指出，在空间政策论述之外，“风险”一词确实具有与安全相关的含义。核能领域就是一个例子。

### 3.3.7 空间安全性

空间安全性通常被理解为旨在防止对**空间系统**造成意外或非故意危害的措施。这些危害可以是自然的，如地磁风暴，也可以来自人造物体，如**卫星**的意外故障，或与碎片的碰撞。因此，空间安全性措施力求减轻对空间系统的任何非故意损害。这种损害的可能性被认为是**风险**（相对于**威胁**）。空间安全性问题一般被理解为和平利用外层空间这一更广泛议题的一部分，和平利用外层空间委员会（COPUOS）在大会第四委员会的职权范围内予以讨论。

空间安全性通常被认为与**空间安全**不同，尽管两者相互关联，并且可以交叉和重叠。某些语言不区分“安全性”和“安全”，因此在区分两者时可能会产生混淆。

### 3.3.8 空间安全

空间安全涉及**空间物体**与**活动**之间的关系以及维护国际和平与安全并裁军，包括防止外层空间军备竞赛。空间安全讨论属于联合国裁军机构的职权范围，包括裁军谈判会议、第一委员会和裁军审议委员会。空间安全通常还被理解为旨在防止另一行动者的有意或故意**威胁**对**空间系统**（包括其组成部分）造成损害的措施。

空间安全与**空间安全性**不同，尽管两者相互关联，并且可以交叉和重叠。某些语言不区分“安全性”和“安全”，因此在区分两者时可能会产生混淆。

在讨论对空间安全的威胁时，一些行动者对（军事）危险和威胁进行了区分。前者先于并可能导致后者，后者指的是一种更接近使用武力或可能发生冲突的局势。更具体地说，军事危险是指以各种因素的结合为特征的国家间或国家内部关系，在某些条件下可能导致军事威胁。军事威胁是指国家间或国家内部的关系，其特点是敌对双方之间确实有可能爆发军事冲突，而且某一国家（国家集团）或分离主义（恐怖主义）组织高度准备诉诸军事力量（武装暴力）。这种区别以及对军事危险的这种定义并没有得到国际社会的普遍接受。

### 3.3.9 空间可持续性

空间可持续性通常被理解为利益攸关方继续能够利用空间并从中受益的能力。空间可持续性要求保持空间的安全和可靠，使利益攸关方能够“在平等的基础上并根据国际法不受任何歧视地”使用、探索空间并从中受益（《外层空间条约》第一条）。因此，空间可持续性力求保持空间的可用性。

### 3.3.10 空间武器

“空间武器”一词没有普遍接受的定义。一般来说，这个术语指的是一种能力或系统，用于拒绝、干扰、削弱、损坏或摧毁或以其他方式伤害系统、基础设施、个人或人群。一些人认为，要将武器归类为空间武器，其必须位于空间中，另一些人则认为其中包括可以瞄准空间基础设施的非天基物体。此外，还有人认为空间武器是针对**空间系统**（包括地面和**链路段**以及地面、海上或空中的物体）的武器。

有些国家试图确定这样一个定义，即空间武器是为消除、损坏或干扰外层空间、地球表面或空中物体的正常功能，以及消除对人类生存至关重要的生物圈人口和组成部分，或利用任何物理原理对其造成损害而生产或改造的任何外层**空间物体**或其组成部分。另一些人批评这一定义，因为它



不包括 (i) 不在空间但可以指向空间以损害其中的技术的物体, (ii) 没有考虑到在某些情况下物体是能力中立的, 行动者的意图决定它们是否被用于损害另一方的空间物体或破坏其**空间活动**。这是**两用物体**的情况。

### 3.3.11 威胁

在**空间安全**的背景下使用时, “威胁”一般是指对**空间系统**或其任何组件安全构成的危险, 也就是说, 对空间系统有意或故意造成损害 (涉及机构或故意) 的可能性。威胁不同于**风险**, 风险是指对空间系统或其任何组件安全性构成的危险, 即对空间系统发生意外或非故意损害的可能性。识别威胁并不是一项简单的任务, 因为威胁感知在本质上可能是主观的, 这是由于行动者和利益攸关方对构成威胁的利益和观点的不同, 而且全球范围内**SSA**和**SDA**并不是识别和解决威胁的完美工具。

### 3.3.12 核查

核查是指收集和评估数据以便就一国遵守其条约义务的情况作出判决的过程。从这个意义上说, 核查的主要目标不一定是查明所有违反任何协定的情况。相反, 其目标是促进协定缔约国之间的相互透明度和信任, 并通过增加进行不合规活动的成本和难度来阻止违反行为。但是, 一般期望有效的核查制度能够在“重大”违反协定的行为威胁到有关国家的核心安全目标之前发现这种行为。

核查过程通常包括三个阶段: 第一, **监测**协定各方的活动; 第二, 对监测所得信息进行技术分析; 第三, 根据前两个步骤来判断一方是否履行了其义务。

### 3.3.13 外层空间武器化

**空间武器**没有普遍接受的定义; 然而, 外层空间武器化一般是指位于或指向空间或**空间系统**的武器或**空间对抗能力**的扩散、试验、部署和使用。这个术语本身也没有被普遍接受, 因为它不容易翻译成所有语言。此外, 在某些情况下, “**军事化**”一词既指空间军事活动, 也指空间武器化。



@unidir



/unidir



/un\_disarmresearch



/unidirgeneva



/unidir



**UNIDIR**  
UNITED NATIONS INSTITUTE  
FOR DISARMAMENT RESEARCH

Palais de Nations  
1211 Geneva, Switzerland

© UNIDIR, 2023

WWW.UNIDIR.ORG