



Distr.: General  
28 November 2022  
Chinese  
Original: English

和平利用外层空间委员会  
科学和技术小组委员会  
第六十届会议  
2023年2月6日至17日，维也纳  
临时议程\*项目12  
外层空间活动长期可持续性

供外层空间活动长期可持续性工作组审议的信息和观点

秘书处的说明

增编

目录

|                      | 页次 |
|----------------------|----|
| 二. 从各国和组织收到的答复 ..... | 2  |
| 澳大利亚 .....           | 2  |
| 巴西 .....             | 4  |
| 伊朗伊斯兰共和国 .....       | 5  |
| 新西兰 .....            | 7  |
| 挪威 .....             | 11 |
| 欧洲空间局 .....          | 13 |
| 欧洲南半球天文研究组织 .....    | 17 |

\* A/AC.105/C.1/L.405。



## 二. 从各国和组织收到的答复

### 澳大利亚

[原件：英文]  
[2022 年 11 月 10 日]

#### 澳大利亚——提交外层空间活动长期可持续性工作组的意见<sup>1</sup>

澳大利亚致力于制定和执行寻求支持外层空间安全、稳定和可持续性的规则和规范。和平利用外层空间委员会《外层空间活动长期可持续性准则》为支持取得这一成果提供了行之有效的框架。

本文件提供了案例研究，供关于外层空间活动长期可持续性的第二工作组审议。澳大利亚的案例研究在结构上采用了大不列颠及北爱尔兰联合王国关于自愿实施《外层空间活动长期可持续性准则》的报告办法（A/AC.105/C.1/2020/CRP.15 和 A/AC.105/C.1/2021/CRP.16）。将根据关于外层空间活动长期可持续性的第二工作组的五年期工作计划提交更多的案例研究。

澳大利亚航天局正在与业界合作，了解业界对澳大利亚执行《外层空间活动长期可持续性准则》的认识、观点和相关活动，以此作为建设安全和可持续性文化的一部分。这项工作的广泛目标是查明澳大利亚在全国执行准则方面的做法和差距，以便进一步开展研发工作。

2021 年，澳大利亚航天局对澳大利亚执行《准则》的情况进行了调查，调查对象包括卫星制造商、发射公司和大学等行业和政府部门的约 38 名参与者。就空间可持续性对他们意味着什么的询问所做的答复包括：

- (a) 负责任和安全地使用空间，
- (b) 为子孙后代保护空间环境，以及
- (c) 商定促进空间可持续性的治理结构。

参与者指出，空间可持续性影响到项目规划和各项活动。此外，参与者还指出，《外层空间活动长期可持续性准则》本身在安全和可持续地利用空间上表现出明确性和一致性，对可持续技术的开发产生了影响，并有助于建立负责任的声誉。

参与者提供了在其当前活动中执行《外层空间活动长期可持续性准则》的一些实例。例如，各公司正在考虑借鉴《空间碎片减缓准则》制定关于减缓空间碎片的内部政策。另一个例子是大学与业界合作开发创新型空间碎片监测技术。参与者还注意到在执行《外层空间活动长期可持续性准则》方面存在一些挑战，包括在保持商业可行性的同时执行可持续性措施面临的一些挑战。

澳大利亚航天局还与利益攸关方进行了磋商，以编写案例研究，供关于外层空间活动长期可持续性的第二工作组审议。案例研究深入探讨了执行《准则》各

<sup>1</sup> 外层空间活动长期可持续性工作组成员可在工作组的专门网页上查阅澳大利亚提交的文件全文。

节方面的经验：即 A 节，空间活动的政策和监管框架；B 节，空间业务安全；和 C 节，国际合作、能力建设和认识。<sup>2</sup>

根据《2018 年太空（发射和返回）法》及相关规则的规定，澳大利亚航天局负责监管飞行高度超过 100 千米的活动或尝试，或涉及大功率火箭的活动。2015 年，时任工业、创新和科学部部长宣布对《1998 年空间活动法》进行审查。审查的目的是确保澳大利亚的空间法规适宜于技术进步，不会不必要地抑制澳大利亚空间能力的创新。该框架于 2019 年进行了更新，以确保支持航天工业的发展，为此将消除不必要的参与障碍，鼓励创业，确保活动的安全和履行我们所持的某些国际义务。这将有助于执行准则 A.1 和 A.2。

澳大利亚认识到空间天气数据和预报的重要性，并认识到能够协助减缓空间天气影响的模型和工具有助于外层空间的可持续性和空间行业取得成功。气象局已采取措施开展空间天气能力建设，并进行空间天气参与、预报、研究和业务活动。此外，气象局还参加了一些国际论坛，包括世界气象组织、国际空间气象举措、国际空间环境服务组织和国际民用航空组织。这些活动均有助于执行准则 B.6、B.7 和 C.1。

作为我们为促进和支持在空间立法和政策方面相互学习所做努力的一部分，澳大利亚航天局通过国家空间法倡议，正与印度、印度尼西亚、日本、马来西亚、新西兰、菲律宾、大韩民国、新加坡、泰国、土耳其和越南开展合作。2019 年在亚洲太平洋区域空间机构论坛（亚太空间机构论坛）下提出的国家空间立法倡议力求：促进就亚太地区各国空间立法和政策上的做法和实例方展开信息共享和相互学习；根据国际规范，提高亚太国家起草和执行国家空间立法和政策的能力。这些活动有助于执行准则 C.1 和 C.3。

最后，“推进空间：《2019-2028 年澳大利亚民用航天战略》”确定了包括交互式审查综合软件平台（inspire）在内的澳大利亚航天业转型和发展的四大战略支柱。交互式审查综合软件平台支柱的核心是建立澳大利亚空间发现中心，该中心寻求通过与澳大利亚社区，包括学生和高等教育受众接触，提高对空间活动的认识。澳大利亚空间发现中心举办了一些关于可持续性和碎片减缓问题的展览和研讨会。这有助于执行准则 C.4。

澳大利亚坚决支持关于外层空间活动长期可持续性的第二工作组的目标。我们认为，分享各国自愿执行《准则》的经验、做法和汲取的教训，是提高对整个《准则》执行工作的认识和促进这方面能力建设的关键。我们期待就我们努力支持外层空间的安全、稳定和可持续性的工作继续与第二工作组展开合作。

<sup>2</sup> 关于案例研究的更多详情见澳大利亚所提交的文件的全文。

巴西

[原件：英文]  
[2022年11月14日]审查《外层空间活动长期可持续性准则》——巴西的国家意见<sup>3</sup>

## 导言

空间治国之道正在发生变化。“新空间”运动既复杂，又涉及多个方面，是一个多元化的进程，政府、私营部门和学术界均涉足空间活动。得益于这一运动，空间探索对国家的依赖程度逐渐降低，而各行业的相互依存程度提高，在某些方面与现行的联合国外层空间条约背离。技术发展和体制创新的热潮导致大众市场将空间相关技术应用于诸如农业、水资源管理、土地利用、能源、运输、城市规划以及灾害管理等领域。与此同时，利用空间活动应对外层空间可持续性和实现可持续发展目标这一双重挑战的趋势日益明显。

空间活动的这种复杂多元性改变了国际空间法包括《外层空间活动长期可持续性准则》制订工作的实质内容。虽然这些准则没有被视为穷尽整个空间可持续性现象的工具，但无疑有助于防止这一专题变得太过多种多样和不成体系。在1999年通过《关于空间和人的发展的维也纳宣言》，包括在呼吁保护空间环境（《宣言》分第1段(c)分段）之时，目前被视为空间可持续性更广议程一部分的内容中，大多数当时都是孤立探讨的。空间碎片、空间事件信息交流以及监测和监管能力都以各自的方式具有相关性，但尽管时不时做出努力，但它们只是2019年通过的《外层空间活动长期可持续性准则》起首部分下统一蓝图的一部分。

因此，巴西关于审议进程的第一份报告对空间可持续性产生的专题的阐述不全面并不奇怪。报告载有一系列关于科学、工业和外交发展情况的简短询问，并解释了空间派生技术在环境、经济和日常生活方面的下游应用。这些议题共同反映了某些核心方面令人眼花缭乱的万千形态，巴西认为外层空间活动长期可持续性工作组应当对此加以仔细考虑，既可以把这些方面视为经由在《准则》范围内提供指导的报告而形成的单独的案文，也可以将其视为对现有《准则》的补充和修正。

目前对做法和挑战的系统整理在结构上类似于职权范围、工作方法和工作计划（A/AC.105/1258）。第一部分批判性地分析了空间技术应用面临的挑战。不受控制的碎片的扩散和某些轨道的拥挤已成为主流问题，同时还有必要提高这些准则的可及性并使其更加方便决策者和其他一般利益攸关方使用。其次是与利用空间技术促进可持续发展的密切关系，它所基于的考量是，空间应用和更智能的服务结构究竟是怎样惠益各国的，而无论这些国家是否有自己的空间方案，以及为什么空间技术研究应扩大对不同收入水平国家的溢出效应。

由于每个国家独特的社会经济和政治状况会影响空间和地理空间应用国家政策的制定，第二部分专门介绍巴西在酝酿出台空间方案方面的经验，以及探讨让

<sup>3</sup> 外层空间活动长期可持续性工作组成员可在工作组的专门网页上查阅巴西提交的文件全文。

巴西着力投资于形成高素质人力资本、发展技术能力、建立强有力机构，并积累该领域科学和技术专门知识的规范性结构。本报告第三部分涉及巴西参与的合作举措，这些举措旨在促进关于利用空间促进可持续发展和空间可持续性的区域认知和凝聚这方面的共识。

## 伊朗伊斯兰共和国

[原件：英文]  
[2022 年 11 月 16 日]

### 伊朗伊斯兰共和国关于自愿实施《外层空间活动长期可持续性准则》的先决条件和相关挑战的立场文件

在和平利用外层空间委员会第六十二届会议期间，通过了外层空间活动长期可持续性的序言和 21 项准则（A/74/20，附件二）。外空委鼓励各国和国际组织自愿采取必要措施，确保尽可能执行准则。同一届会议还决定新的外层空间活动长期可持续性工作组将根据一项五年期工作计划完成前一个工作组的任务并强调需要推进以下框架：

- (a) 查明和研究挑战，并审议可能的准则；
- (b) 交流各国在自愿执行已通过准则方面的经验、做法和教训；
- (c) 提高认识和进行能力建设，特别是在新兴航天国家和发展中国家中间开展提高认识和能力建设活动（见 A/74/20，第 167 段）。

2022 年 2 月，在科学和技术小组委员会第五十九届会议上，由于外层空间活动长期可持续性工作组主席 Umamaheswaran R 所作的努力，工作组商定并通过了其 2022-2026 年期间的职权范围、工作方法和工作计划，小组委员会同一届会议还核可了这一行动（A/AC.105/1258，第 209 段）。

在上述各届会议期间，伊朗伊斯兰共和国根据一些发展中航天国家和新兴航天国家表达的意见，强调了加强区域和国际能力建设活动对所有成员国的重要性。序言强调自愿执行《准则》以成员国的技术和经济能力为基础。空间科学和技术的迅速发展以及各国在技术和经济水平上的巨大差距突出了开展能力建设以调节不平衡状态的重要性。由于工作组的任务是解决“减少空间活动风险”和“外层空间安全”问题，所有成员国，特别是发达国家和领先国家，需要特别关注这种技术、科学和经济差距。

鉴于国际合作和贡献的必要性，且必须在没有任何歧视的情况下开展国际合作和做出贡献，强烈建议工作组在 2024 年举办的讲习班上制定更具体的全面惠益机制，让能力建设活动尽可能实现最大利益，同时考虑到所有成员国的利益。

一些航天国家报告的自愿执行 21 项准则的情况表明了它们取得的成就和能力及所属私营部门的成就和能力，而不是为其他国家制定一种支助性办法。

虽然发达国家已经具备了执行 21 项准则所需的技术和相关基础设施，如主动清除碎片、在轨服务和空间环境认识，但发展中国家却苦于缺乏所需的数据和基

基础设施。工作组采取的任何进一步行动都应根据能力建设和技术转让概念的适当观点进行适当调整。

可以想象的是，能力建设活动和知识共享将提高空间活动的安全性和可持续性。由于航天国家已投入大量时间和预算资源以开发其在地球和外层空间的空间资产，因此，通过能力建设和知识转让，提高其他国家空间活动安全水平，以此保护其资产和支出是合乎逻辑的。因此，强烈建议秘书处外层空间事务厅以更加支助性的方式着手安排一些平台来传播有关信息以及执行《准则》所需的知识。

通过审查《准则》题为“空间业务安全”的 B 节（可能被视为《准则》中最具挑战性的一节），从发展中国家的角度列举了下述国际一级的一些挑战。

| 挑战的类型        | 对挑战的描述                                     |
|--------------|--|
| 技术限制         | 缺乏执行《准则》所需的数据、信息、知识、技术和基础设施；               |
| 国家和私营部门的竞争观点 | 由商业和政治观点驱动的竞争性环境占主导地位，这将妨碍成员国之间形成互动与合作的方式。 |
| 国际机制的匮乏      | 对于执行某些需要数据共享或协商的准则所需的机制和标准，缺乏明确性或未能达成国际协定。 |

根据《准则》C 节所述特别是为新兴航天国家和发展中国家开展的提高认识和能力建设活动，鉴于《准则》始终强调合作和参与分享与空间活动长期可持续性有关的经验以及制定新的信息交流方法（准则 C.2），该原则的执行似乎需要有一个更有效的机制。

否则，该准则始终只是一项建议，而没有任何关于执行的保证。建议需要有具体的方法和形式来交流空间活动长期可持续性方面的经验。

关于《准则》D 节“空间活动科学和技术研究与开发”，伊朗伊斯兰共和国认为，促进和支持外层空间的研究、探索和利用是该段的主要目标，应通过所有成员国的合作并在发达国家的全力支持下加以执行。正如 1967 年《外空条约》第 1 条所述，“应有对外层空间（包括月球和其他天体）进行科学考察的自由；各国要促进并鼓励这种考察的国际合作”。歧视性措施使各国无法自由进入空间，这些构成了阻碍空间领域开展双边或多边合作的挑战或障碍。

此外，为了在长期可持续性方面保持成功的前瞻性方法，应考虑以下一些基本注意事项：

- 应对与执行《准则》有关的挑战非常重要，但只关注挑战而不提出行之有效的解决办法就是在浪费时间。
- 以大（百万）星座的形式在近地空间部署数千颗卫星，可能造成轨道拥挤，妨碍其他成员国自由、平等地和平探索和利用外层空间，而和平探索和利用外层空间是公认的全人类的共同利益。因此，我们认

为，应将这一挑战作为最高优先事项列入外层空间活动长期可持续性工作组的议程并加以解决。

- 目前的一些挑战根源于过去开展的空间活动。国际社会一直面临的突出挑战之一是过去产生的碎片，这是妨碍执行《准则》的主要障碍。任何不考虑采取业务行动减少现有碎片的近地轨道活动规划都不符合外层空间的安全和可持续性，换言之，这需要航天国家负起“首要责任”。
- 空间态势感知数据对于保护所有空间物体至关重要，这是因为如果空间态势感知数据的获取受到限制，其造成的不利后果将波及所有空间行为体。各国仅利用空间态势感知并不能保证安全性和可持续性。因此，迫切需要通过一个国际机制分享空间态势感知数据，以使太空对所有国家而言都是安全的。

最后，伊朗伊斯兰共和国认为，建立合作与信息交流机制是外层空间长期可持续性的基本要求。如果不能充分满足这一要求，在执行这些准则方面将面临严峻挑战，我们应该注意到的是，大多数发展中国家都没有能力落实这些准则。

## 新西兰

[原件：英文]  
[2022年11月24日]

### 新西兰自愿执行《外层空间活动长期可持续性准则》和报告办法的最新情况

新西兰欢迎 2019 年 6 月在和平利用外层空间委员会第六十二届会议上通过了外层空间活动长期可持续性序言和 21 项准则。

新西兰认识到不仅是执行《准则》，而且是分享执行办法都很有意义。各国的执行经验可为目前正在制定自身准则执行办法的国家提供宝贵的见解。

本文件旨在重点介绍新西兰为执行《外层空间活动长期可持续性准则》而作出的努力的实例。本文件并未提供正在采取的执行措施的完整清单。我们使用了大不列颠及北爱尔兰联合王国在科学和技术小组委员会第五十七届会议（A/AC.105/C.1/2020/CRP.15）、第五十八届会议（A/AC.105/C.1/2021/CRP.16）和第五十九届会议（A/AC.105/C.1/2022/CRP.22）上提出的执行情况报告模板。

### 新西兰自愿执行《外层空间活动长期可持续性准则》和报告办法的实例

#### A 部分—空间活动的政策和监管框架

|              |  |     |
|--------------|--|-----|
| 准则 A.1 和 A.2 | 视需要通过、修正并修改外层空间活动国家监管框架。视需要制定、修正或修改外层空间活动国家监管框架所应考虑的因素 | 新西兰 |
|--------------|--|-----|

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <p>实施的思路或方法</p>                    | <p>新西兰国家空间法《外层空间和高纬度活动法》于 2017 年实施。在起草本法时，已在该法中列入了一项要求进行审查的条款。对该法的运作和有效性进行的技术审查于 2022 年年中完成，对照其目标评估了该法的绩效，并考虑如何在运作上加以改进。</p> <p>审查注意到，该法自实施以来总体表现良好，并提出了改进该法的一些建议，确保随着新的空间技术的不断发展，该法继续适合其目的。</p> |
| <p>当前进展和/或拟议的未来活动</p>              | <p>经对该法的技术审查提出了一系列建议，以解决已查明的问题，包括需要进一步制定政策的若干方面。新西兰目前正在开展这项工作，以支持对空间监管框架进行修正。</p>  |
| <p>经验、挑战和汲取的教训</p>                 | <p>在制定新西兰的空间监管框架时，必须考虑到灵活性。这确保了我们的制度继续紧跟空间技术和业务实践的迅速发展步伐，以便能够适当监管新的空间活动。</p> <p>新西兰认为，对我们的空间法进行深入的业务审查非常重要，有助于查明我们的管理制度中需要修订或修正的方面。</p>  |
| <p>关于为支持执行工作开展必要能力建设的具体需要的评论意见</p> | <p>监管制度的发展和对这一制度的审查都得益于对其他法域空间监管制度的审议。</p> <p>新西兰将乐于讨论制定新的空间活动监管框架和对该框架进行业务审查的问题。</p>  |

| A.3                   | 监督国家空间活动  | 新西兰 |
|-----------------------|---|-----|
| <p>实施的思路或方法</p>       | <p>为了履行我们对国家空间活动进行“持续监督”的义务，新西兰空间局设法监测从新西兰发射的物体，并核查这些物体的运行是否安全，以及是否符合其许可规定的条件。新西兰与一家商业雷达跟踪服务提供商 LeoLabs 就低地球轨道物体开展协作以创建空间监管和可持续性平台；该平台在空间机构中尚属首次，使新西兰空间局能够：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 利用 LeoLabs 雷达网络实时跟踪和监测从新西兰发射的物体；</li> <li>• 为特定物体设定监管限制，并在物体超出任何规定参数时自动接收警报；和</li> <li>• 记录物体随时间变化的情况，并建立以往和当前从新西兰发射的空间物体的目录。</li> </ul> |     |
| <p>当前进展和/或拟议的未来活动</p> | <p>新西兰目前正在探索扩大空间监管和可持续性平台，以便能够更密切地监测交会和近距离操作。</p>   |     |



|                             |   |
|-----------------------------|---|
| 经验、挑战和汲取的教训                 | 我们遇到的监管挑战包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>对交会和近距离操作等新型空间活动发放许可证和进行监测；</li> <li>利用监测工具获得的数据并不总是能够对空间观测物体的来源得出明确的结论；</li> <li>确定我们对不履约的在轨物体的履约和执行办法。</li> </ul> |
| 关于为支持执行工作开展必要能力建设的具体需要的评论意见 | 新西兰很乐意分享更多关于空间监管和可持续性平台的信息，包括与 LeoLabs 共同建立该平台的过程。  |

| A.5            | 加强空间物体登记实践   | 新西兰 |
|----------------|--|-----|
| 实施的思路或方法       | 新西兰关于空间物体登记的观点与联合国的指导意见（大会第 62/101 号决议）一致，其中指出，负责空间物体运营的国家应当对卫星进行登记。一般而言，提供发射服务的国家（如新西兰）不会登记代表外国卫星运营商发射的卫星。<br><br>新西兰认识到登记空间物体的重要性。必要时，新西兰与另一国有关主管机构开展合作，就应由哪个国家登记卫星达成协议，并确保对从新西兰发射的空间物体予以登记。   |     |
| 当前进展和/或拟议的未来活动 | 新西兰最近参加了外层空间事务厅在菲律宾举行的技术咨询访问团。这次活动的目的是支持新兴航天国家制定本国的空间法律和政策。新西兰的专题是“建立和管理国家空间登记册”。新西兰将于 2022 年参加关于同一主题的另外两次此类活动，即 11 月（在马来西亚）和 12 月（在泰国）的活动。  |     |
| 经验、挑战和汲取的教训    | 我们遇到的登记挑战包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>尽管有国家实体开展空间活动，但并非所有国家都订有空间法；</li> <li>有些国家的法律没有涵盖本国国民开展的所有空间活动；</li> <li>一些国家协调开展针对外国国民的商业性无线电频谱活动。</li> </ul> <p>这造成了国际登记制度存在空白。</p> <p>如果不能就由哪个国家登记空间物体达成协议，新西兰将作为最后手段登记空间物体。我们认为这样做并不可取，因为我们对海外运营的卫星的管辖权和控制权有限。</p> |     |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
|                             | 新西兰鼓励其他国家遵循外层空间事务厅关于登记的指导意见，并执行涵盖本国国民开展的所有活动的国家空间法。 |
| 关于为支持执行工作开展必要能力建设的具体需要的评论意见 | 新西兰欢迎就我们的登记实践进一步接洽。                                 |

## B 部分—空间业务安全

| <b>B.2</b>                  | 改进空间物体轨道数据的准确度并加强空间物体轨道数据分享实践和效用  | 新西兰 |
|-----------------------------|---|-----|
| 实施的思路或方法                    | 新西兰目前要求寻求发射小于 10 厘米物体的运营商务必保证物体发射高度不得超过 390 千米，或证明可在相当于 1U（10 厘米）立方体卫星的高度探测和跟踪这些物体。这就确保了对任何甚小空间物体都能进行准确跟踪，或其就会很快自我消融并且不复存在于载人航天器轨道上。      |     |
| 当前进展和/或拟议的未来活动              | 新西兰正在监测关于甚小卫星可跟踪性的空间态势感知方面的进展情况。  |     |
| 经验、挑战和汲取的教训                 | 对于可能使用形状系数小于 10 厘米的卫星、且不太成熟的运营商来说，可能很难证明其空间物体的可跟踪性。<br><br>我们的合规性监测工具依赖于第 18 太空防御中队或运营商对物体进行自我识别。这有时会导致一些属于我们管辖范围内的“未知”物体，对这些物体的识别需要花费时间。 |     |
| 关于为支持执行工作开展必要能力建设的具体需要的评论意见 | 用于在发射前确定小于 10 厘米的卫星可跟踪性的模型对于不太成熟的运营商将很有帮助。  |     |

## D 部分—科学和技术研究与开发

| <b>D.2</b> | 从长远角度研究和考虑管理空间碎片群的新措施  | 新西兰 |
|------------|--|-----|
| 实施的思路或方法   | 新西兰认识到主动清除碎片和在轨维修对管理地球轨道空间碎片群的重要性。<br><br>新西兰制定了基于安全、公开和透明主动清除碎片和开展在轨维修活动的监管办法，以便在国际社会内部建立对这些新型空间活动的信任和信心。 |     |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| 当前进展和/或拟议的未来活动              | 新西兰政府资助了 Astroscale、火箭实验室和 Te Pūnaha Atea-奥克兰空间研究所进行的一项研究，该研究确定了多个主动清除碎片任务的工程要求、政策挑战和相关费用。 |
| 经验、挑战和汲取的教训                 | 新西兰在制定和实施主动清除碎片和开展在轨服务活动的监管办法方面面临一些挑战。特别是，有一些政策和法律问题与多国主动清除碎片和在轨维修任务有关。                    |
| 关于为支持执行工作开展必要能力建设的具体需要的评论意见 | 新西兰欢迎有机会讨论其他国家在以安全透明方式为主动清除碎片和在轨维修活动颁发许可证方面的经验和做法。   |

## 挪威

[原件：英文]  
[2022年11月15日]

### 关于挪威自愿执行《外层空间活动长期可持续性准则》情况的报告

#### 导言

外层空间的长期可持续性 是挪威的高度优先事项，我们欢迎通过外层空间活动长期可持续性 21 项准则。我们还称赞设立新的外层空间活动长期可持续性工作组，并期待着为之作出贡献。挪威目前正在考虑如何在国家一级以最佳方式执行《准则》。

1969 年的《挪威空间法》目前正在修订之中，不久将代之以新的《空间法》。除其他外，该项新的法律将为空间物体登记、空间活动监督、制裁和赔偿责任等空间活动提供一个框架。

在挪威新的《空间法》和相关条例生效之前，本初步报告介绍某些准则的执行情况。将随后发表一份更全面的报告。

报告的重点主要围绕国家措施展开。

#### A 节. 空间活动的政策和监管框架

##### 准则 A.1. 视需要通过、修正并修改外层空间活动国家监管框架

1969 年的《挪威空间法》目前正在修订之中，不久将代之以新的《空间法》。除其他外，该项新的法律将为空间物体登记、空间活动监督、制裁和赔偿责任等空间活动提供一个框架。

**准则 A.2. 视需要制定、修正或修改外层空间活动国家监管框架所应考虑的因素**

挪威目前正在修订外层空间活动国家监管框架。起草工作考虑到准则 A.2 中建议的要素。挪威期待着在新的法律通过后就此提出报告。

**准则 A.3. 监督国家空间活动**

工业、贸易和渔业部是根据 1969 年法律颁发的许可证监督开展空间活动的主管部门。政府决定在民航局新设一个从 2023 年起监督太空活动的国家主管机构。

**准则 A.4. 确保公平、合理、有效利用卫星所用无线电频率频谱及各个轨道区域**

挪威是国际电信联盟的成员国。

挪威通信管理局是根据 EKOM 法监督挪威频谱使用情况的负责机构。

**准则 A.5. 加强空间物体登记实践**

挪威是 1974 年《关于登记射入外层空间物体的公约》的缔约国。外交部负责根据挪威的国际义务进行国家登记。目前，挪威航天局（NOSA）负责维护国家空间物体登记册。不过，计划从 2023 年起将登记册移交民航局。外交部向外层空间事务厅报告相关信息。鉴于挪威空间部门的发展，包括从安岛航天港进行的发射情况，将根据准则 A.5 制定登记做法。

**B 节. 空间业务安全；**

**准则 B.1. 提供最新联系信息并分享关于空间物体和轨道事件的信息**

挪威目前正在评估空间态势认知的必要性，以及应由哪个政府机构负责这项工作。挪威正在参加欧洲联盟和欧洲空间局（欧空局）与空间态势认知有关的空间方案。

**准则 B.6. 分享供开展业务使用的空间天气数据和预报结果**

挪威与例如欧空局和世界数据中心等机构分享有助于监测空间天气的非商业用途的相关观测资料。然而，共享空间天气预报结果的工作内容较为有限，因为我们还没有每周 24 小时的国家空间天气服务。

## C 节. 国际合作、能力建设和认识

### 准则 C.1. 促进并便利开展支持外层空间活动长期可持续性的国际合作

挪威参与了和平利用外层空间委员会以及欧空局、欧洲联盟和欧洲气象卫星开发组织等国际组织关于外层空间可持续利用方面的国际合作。此外，挪威还与若干国家签订了双边协定。

### 准则 C.3. 促进和支持能力建设

挪威航天局一直在与奥斯陆大学斯堪的纳维亚海事法研究所合作安排空间法研讨会。挪威航天局还支持欧洲空间法中心在奥斯陆主办了一次空间法专题讨论会。

### 准则 C.4. 提高对空间活动的认识

挪威航天局参与了有关提高对空间活动认识的各种事项，除其他外，还与挪威气候研究中心共同主办了一次关于气候和卫星的研讨会。此外，挪威航天局还与奥斯陆大学和挪威科技大学合作，在挪威和国际上发起空间领域研究安排。挪威将于 2023 年主办国际宇航联合会全球气候变化空间会议。

## 欧洲空间局

[原件：英文]  
[2022 年 11 月 28 日]

## 欧洲空间局（欧空局）提交给外层空间活动长期可持续性工作组的意见

### 1. 查明和研究挑战

#### 空间碎片

数十年来，欧洲空间局（欧空局）一直积极参与空间碎片研究和监测工作，它认为空间碎片是航天飞行所面临的巨大挑战之一。2019 年，欧空局与外层空间事务厅签署了一份联合声明，表示双方有意就空间碎片风险增加开展合作，认识到这是日益严峻的挑战之一，须加以解决，以确保可持续和长期利用外层空间。<sup>4</sup>在这方面，欧空局不仅适用关于减缓空间碎片的无法律约束力标准，而且最近还通过了一项关于加速欧洲空间利用的部长理事会决议，<sup>5</sup>在该项决议中，欧空局成员国鼓励欧空局局长对欧空局飞行任务实施零碎片办法。筹备和实施主动清除空间物体的行动以及关于安全进行近距离操作的观测措施是现行《外

<sup>4</sup> 声明全文（UNIS/OS/510）可查阅：[www.unoosa.org/oosa/en/informationfor/media/2019-unis-os-510.html](http://www.unoosa.org/oosa/en/informationfor/media/2019-unis-os-510.html)。

<sup>5</sup> 可查阅 [https://esamultimedia.esa.int/docs/corporate/Resolution\\_1\\_CM22.pdf](https://esamultimedia.esa.int/docs/corporate/Resolution_1_CM22.pdf)。

层空间活动长期可持续性准则》目前有待述及的问题，但这些问题对于促进技术进步以可持续利用外层空间是至关重要的。

### 援助和自愿执行

和平利用外层空间委员会的许多成员国以及若干常驻观察员定期向外空委通报其自愿执行准则的最新情况。然而，仍然存在的问题是，是否需要以技术和法律咨询的方式，尤其就《准则》的执行向各国和其他机构提供进一步支持，因为这种对执行工作的相关具体支持将有助于加强《准则》的国际适用。在这方面，需要优先考虑建立一个机制，定期审查现行《准则》的通过和执行情况，并提供技术和法律援助。

此外，这种支持还可协助业界执行这些准则，并提供法律上的明确性、透明度和安全性。自愿执行《准则》不应仅在政府一级进行，而应超越这一范围，建立激励机制，公开邀请业界在执行上述《准则》的同时还积极开发助力《准则》执行的技术。欧空局对欧空局空间系统的采购以及由其负责的任何特定空间系统的运作适用具有内部约束力的政策。因此，工作组似宜就确保各国执行《准则》，并且让业界和其他非政府实体了解《准则》而且鼓励它们致力于技术进步以便全面执行《准则》的方式提出建议。

### 合作与信息共享

《外层空间活动长期可持续性准则》要求以多种形式（包括空间碎片监测信息、空间物体轨道信息、对交会评估结果的解释和使用）开展多边合作和信息共享。然而，需要有国际协调机制以及信息共享措施，以确保公共机构和非政府实体之间以高效、可靠和透明的方式开展合作和共享数据。

数据交换需要有商定的格式并实现标准化。欧空局踊跃参加各标准化机构的工作，给信息共享程序和透明的数据交换标准的制定做出了贡献。为了了解新的活动的最迫切需要，欧空局协调空间态势感知现有标准和相关标准草案的规划工作。在规划工作中，确定了目前由现有标准化机构（包括国际标准化组织、欧洲空间标准化合作组织、空间数据系统咨询委员会、欧洲标准化委员会和欧洲电气技术标准化委员会）涵盖的具体《外层空间活动长期可持续性准则》，而另有一些标准还没有被任何这类机构纳入。规划工作查明了与具体准则有关的差距，可通过持续努力和最终公布规划结果加以进一步具体化，这样就能了解各标准化机构执行《外层空间活动长期可持续性准则》的最新概貌。

## 2. 分享经验、做法和教训

欧空局根据《外层空间活动长期可持续性准则》开展空间活动，特别是下文提及的与空间业务安全有关的活动，以及通过国际合作开展的空间活动。促进和便利空间领域的国际合作仍然是欧空局方案和活动的核心（准则 C.1）。2022 年 2 月，欧空局在和平利用外层空间委员会科学和技术小组委员会第五十九届会议上提交了一份会议室文件（A/AC.105/C.1/2022/CRP.14/Rev.1）。该文件涉及欧空

局执行《准则》的情况，<sup>6</sup>其中述及每一项《准则》以及欧空局过去和现在的各项活动，这些活动被视为按照某一具体《准则》的精神和要求所取得的成就和开展的行动。

在过去几年中，欧空局不断提供有针对性的培训课程，以支持各国政府和空间机构的能力建设活动。在许多情况下，在这些培训课程之后有具体的支助机制或技术援助协定（准则 C.3）。欧空局通过其软件工具（特别是 DRAMA 和 MASTER）和信息服务（特别是 DISCOS）以及重返大气层和碎裂问题信息门户网站，为研究人员、飞行任务设计人员和操作人员提供免费服务<sup>7</sup>，以评估或落实卫星任务设计和操作中的空间碎片要求。因此，商业伙伴可根据请求获得欧空局在避免碰撞、风险评估和提供专门知识方面的服务（准则 C.2）。空间碎片用户门户网站目前约有 7,000 名全球注册用户，平均每天约有 100 名用户访问。

通过参与欧空局的方案和利用欧空局的技术资源和设施，欧空局成员国及其各自的业界正在执行《外层空间活动长期可持续性准则》中的许多准则，特别是准则 B.1（提供最新联系信息并分享关于空间物体和轨道事件的信息）、B.2（改进空间物体轨道数据的准确度并加强空间物体轨道数据分享实践和效用）、B.3（推动收集、分享和传播空间碎片监测信息）、B.4（在受控飞行所有各轨道阶段期间进行交会评估）和 B.8（不考虑其物理和操作特点的对空间物体的设计和操作）。欧空局的技术和方案发展往往涉及更新的和更清洁的技术模型、开发创新型解决方案和让相关行为者参与讨论可能的前进道路。成员国还依赖欧空局的技术审查机会。

欧空局在 2022 年更新了其欧空局项目空间碎片减缓政策，<sup>8</sup>采用了 ECSS-U-AS-10C 修订版 1 所载国际标准化组织关于空间碎片减缓要求的最新标准（ISO 24113: 2019）（准则 A.2 和准则 A.4）。这两项标准均已列入欧空局适用标准清单，并由于已列入《空间碎片减缓政策》而对欧空局的所有项目具有约束力。

欧空局为推进可持续性所作努力的一个例子是最近进行的“零碎片并行设计设施研究”，其目的是确定具体建议，为欧空局今后的飞行任务适用和实施“零碎片方法”。由于如果不具备技术执行能力，就无法仅在政策一级执行这种方法，欧空局让欧洲空间领域的多个行为体参与了这项研究，以便到 2030 年达到可能的技术成熟度。欧空局还与愿意在今后采取类似做法的其他机构和商业空间运营商合作并向其提供支助，切实引领开发新技术和制定内部政策。<sup>9</sup>此外，欧空局正在与业界相关行为体一道，通过开发把由欧空局登记的某个空间物体主动从轨道中清除的技术，推动实现可持续的技术进步。ClearSpace-1 飞行任务将于 2025/2026 年发射，并将展示未来商业碎片清除服务所需的模式，这取决于业界发挥的重要作用，同时也是对未来的清除服务市场的介绍。

<sup>6</sup> 可查阅 [www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2022/aac\\_105c\\_12022crp/aac\\_105c\\_12022crp\\_14rev\\_1\\_0\\_html/AC105\\_C1\\_2022\\_CRP14ERev01.pdf](http://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2022/aac_105c_12022crp/aac_105c_12022crp_14rev_1_0_html/AC105_C1_2022_CRP14ERev01.pdf)。

<sup>7</sup> 通过空间碎片用户门户网站可查阅 <https://sdup.esoc.esa.int>。

<sup>8</sup> ESA/ADMIN/IPOL(2014)2。

<sup>9</sup> 与技术发展有关的其他欧空局并行设计设施的研究清单可查阅 [www.esa.int/Enabling\\_Support/Space\\_Engineering\\_Technology/CDF/Studies\\_Reviews](http://www.esa.int/Enabling_Support/Space_Engineering_Technology/CDF/Studies_Reviews)。

### 3. 提高认识和能力建设

作为一个国际政府间组织，欧空局既不能颁布国家空间立法，也不受此种相关立法的约束。但是，它应成员国的请求，通过提供技术和法律咨询积极支持成员国各自为制定和实施国家空间立法所作的努力（准则 A.1 和准则 A.3）。欧空局成员国在多个场合并且最近一次是在部长理事会关于加速欧洲空间利用的决议对此予以承认和鼓励。欧空局成员国在该决议中赞赏欧空局继续支持制定和实施国家空间立法，并为交流和协调与国际空间法有关的立场一如既往提供机会。为支持《外层空间活动长期可持续性准则》中所述的提高认识活动，欧空局继续发布一份可公开查阅的《年度空间环境报告》。<sup>10</sup>报告的目的是以透明方式概述全球空间活动；就这些活动对空间环境的影响做出估计；并以数量方式说明得到国际认可的旨在提高空间飞行可持续性的减缓措施的效果。

欧空局和欧洲空间法中心为整个欧洲及其他地区日益增加的空间法律和政策网络提供了各种各样的课程、活动、讲习班和专题讨论会，目标是在与空间活动可持续性相关的领域开展能力建设（准则 C.1）。这些活动面向行业专业人士、部委官员、学术界和学生。该中心的活动定期摘要载于提交和平利用外层空间委员会法律小组委员会的筹备文件。在今年的国际宇航大会期间，该中心举办了一次活动，致力于提高人们对“法律和政策在促进可持续空间领域方面的作用”的认识。

### 4. 结论

2019 年，和平利用外层空间委员会通过了《外层空间活动长期可持续性准则》，这标志着外空委在承认一套国际公认的、由当时的 92 个外空委成员国商定最佳做法方面迈出了重要一步。然而，商业空间领域继续迅速发展，空间可持续性构成了一项全球性挑战，为了能适当应对，可在和平利用外层空间委员会开展多边空间外交以预测该领域的进一步发展动态并跟踪其技术趋势。各国应继续通过向外空委提交报告来分享其在执行《准则》方面的经验。此外，促进推动可持续利用外层空间所必需的技术进步仍然是解决这一问题的核心所在。在考虑《外层空间活动长期可持续性准则》的重要性时，不能不考虑其进一步发展动态，以涵盖和反映空间领域目前正在推进的快速技术发展。

<sup>10</sup> 关于 2022 年 4 月发布的第六期扩展版可查阅 [www.sdo.esoc.esa.int/environment\\_report/Space\\_Environment\\_Report\\_latest.pdf](http://www.sdo.esoc.esa.int/environment_report/Space_Environment_Report_latest.pdf)。



## 欧洲南半球天文研究组织

[原件：英文]  
[2022年11月9日]

## 欧洲南半球天文研究组织对邀请参加外层空间活动长期可持续性工作组非正式咨询的意见

欧洲南半球天文研究组织是一个政府间组织，其使命是设计、建造和运营世界领先的天文台，并促进科学方面的国际合作。

本组织目前正在智利阿马佐内斯山建造超大望远镜。超大望远镜的主镜直径为39米，在本世纪末它的“第一道光”望远镜将是世界上最大的光学和红外观望远镜。该超大望远镜将成为探索外太空的强大机器，它将跟踪围绕其他恒星的类地行星，并寻找太阳系外生命的证据。它还将探测宇宙的最远区域，揭示最早星系的特点和暗宇宙的性质。本组织还与智利合作，支持和开发了阿塔卡玛大型毫米/亚毫米阵列，这是由欧洲南半球天文研究组织代表的欧洲与北美和东亚之间的一项国际合作。甚大望远镜及其干涉仪继续走在光学天文学的前沿。在本组织16个成员国、东道国智利和战略伙伴澳大利亚的支持下，本组织仍然是世界上成果最为丰硕的天文观测站，为推动和平探索外层空间和造福人类而给世界各地的天文学家提供了一系列世界领先的设施，并促成了惊人的科学发现。

世所公认，天文学除了其固有的科学价值外，还在为空间探索、空间科学和行星防御提供关键功能、激发人们对科学和技术研究及相关职业的兴趣以及国家空间能力建设方面发挥着巨大的作用。其重要性也得到和平利用外层空间委员会第六十五届会议的承认，外空委的报告就把为科学和社会保持寂静夜空列入科学和技术小组委员会的议程表示，“……光学天文学和射电天文学的天文观测是空间活动的一个重要方面，应当得到保护不受干扰，……是对这一事实的重要承认”（A/77/20，第182段）。

尽管如此，天文学的未来仍受到当前诸多挑战的威胁。必须对以提供全球通信为目的的人造空间物体，特别是放置在低地球轨道的卫星群数量日益增多的问题进行反思。虽然这些发展动态既带来了挑战，也带来了机遇，但天文学界对开展基础科学的能力受到的影响表示了极大的关切。

《外层空间活动长期可持续性准则》已经认识到大型星座对外层空间长期可持续性构成的挑战，其背景部分称：“空间碎片的激增、空间业务的日益复杂、大型星座的出现以及与空间物体的碰撞及其干扰空间物体运行的风险的增加都可能影响到空间活动的长期可持续性”（A/74/20，附件二，第1段）。尽管如此，与天文学有关的关切尚未在工作组的职权范围内得到处理。

考虑到这一点，并按照外层空间活动长期可持续性工作组的指导框架（A/74/20，第167段），欧洲南半球天文研究组织赞同国际天文学联盟编写的相关材料，该材料鼓励工作组提高认识，并考虑如何确保从夜空获取科学知识的可持续性。在这方面，本组织认为，外层空间活动长期可持续性工作组应当在

高级别层面上处理保护寂静夜空免受近地球轨道大型卫星星座负面影响的问题。

本组织还鼓励和平利用外层空间委员会及其科学和技术小组委员会在详细层面上继续就保护寂静夜空开展对话和探讨减缓措施的各种机制提供支持保护寂静夜空，包括为此在该问题得到满意解决之前保留关于该议题的议程项目。

---