



和平利用外层空间委员会
科学和技术小组委员会
第四十五届会议
2008年2月11日至22日，维也纳

报告草稿

五. 空间碎片

1. 按照大会第 62/217 号决议，科学和技术小组委员会继续审议议程项目 8 “空间碎片”。
2. 巴西、加拿大、中国、古巴、捷克共和国、德国、希腊、印度、印度尼西亚、意大利、日本、俄罗斯联邦、美利坚合众国和委内瑞拉玻利瓦尔共和国的代表就该项目作了发言。
3. 小组委员会听取了就该项目所作的以下科学技术专题介绍：
 - (a) “空间碎片展望：‘美国 193’”，由美国代表介绍；
 - (b) “联合国空间碎片缓减准则—德国国家实施机制”，由德国代表介绍；
 - (c) “地球静止卫星寿命期满问题第二期讲习班概要”，由法国代表介绍；
 - (d) “全球空间探索战略”，由意大利代表介绍；
 - (e) “日本的空间碎片缓减活动”，由日本代表介绍；
 - (f) “美国空间碎片环境与政策最新情况”，由美国代表介绍；
 - (g) “对利用色散效应追踪空间碎片的各种可能性的分析”，由乌克兰代表介绍；
 - (h) “国际近地空间监视科学光学观测网：头几年的工作成果和今后的计划”，由俄罗斯联邦代表介绍；



- (i) “空间碎片协委会准则最新情况”，由俄罗斯联邦代表介绍；
 - (j) “俄罗斯在空间碎片问题上的活动”，由俄罗斯联邦代表介绍；
 - (k) “欧空局的空间碎片缓减活动”，由欧空局代表介绍。
4. 小组委员会收到了关于空间碎片、携带核动力源的空间物体的安全以及这些物体与空间碎片碰撞问题国家研究的秘书处说明（A/AC.105/918 和 Add.1），其中载有从各会员国收到的关于这个问题的答复。
5. 小组委员会十分满意地注意到，大会在其第 62/217 号决议第 26 段中核可了和平利用外层空间委员会空间碎片缓减准则。
6. 小组委员会一致认为，如能在国家一级实施空间碎片缓减自愿准则，则将增进对可接受的空间活动的共同理解，从而加强空间的稳定并降低发生摩擦与冲突的可能性。
7. 小组委员会注意到，鉴于技术的发展和碎片缓减上的习惯做法，小组委员会应当就空间碎片协委会空间碎片缓减准则未来修改事宜与机构间空间碎片协调委员会（空间碎片协委会）定期协商，并注意到，可根据此类修改对和平利用外层空间委员会空间碎片缓减准则进行修订。
8. 小组委员会一致认为，各会员国，特别是从事空间活动的国家，应当更加注意携带核动力源的空间物体等空间物体同空间碎片碰撞的问题，并更加注意空间碎片的其他问题，包括空间碎片重新进入大气层的问题。小组委员注意到，大会第 62/217 号决议要求各国继续对这个问题进行研究，开发经过改进的技术来监测空间碎片，编集和散发关于空间碎片的数据，该决议还同意需要进行国际合作，以便扩大适当和量力而行的战略，尽量减少空间碎片对未来空间任务的影响。小组委员会一致认为，应当继续对空间碎片进行研究，各会员国应向所有的利益相关方提供研究结果，包括介绍在尽可能减少空间碎片产生方面已证明行之有效的做法。
9. 小组委员会注意到，有些国家已经在执行符合委员会空间碎片缓减准则和/或空间碎片协委会准则的空间碎片缓减措施，或根据这些准则制订了本国的空间碎片缓减标准。小组委员会还注意到，还有一些国家为本国空间活动订立的规范框架是以空间碎片协委会准则和欧洲缓减空间碎片行为守则为参考的。
10. 小组委员会赞赏地注意到，一些国家已经采取了涵盖缓减空间碎片的各个方面的若干办法和具体行动，例如卫星转轨、销能、寿命期满操作、为缓减空间碎片开发特别的软件和模型。小组委员会还注意到，正在研究空间碎片观测、空间碎片环境建模、保护空间系统不受空间碎片损坏的技术及限制新一代空间碎片等领域的技术。
11. 小组委员会一致认为，应再次请各会员国和空间机构就空间碎片、携带核动力源的空间物体的安全问题以及这类空间物体与空间碎片发生碰撞的问题提供研究报告。

12. 有些代表团认为，科学和技术小组委员会也应当认真研究如何采取行动主动消除空间碎片，这对于低地轨道上交通流量较为密集的高度区来说尤为重要。
13. 有些代表团认为，一套不具法律约束力的准则是不够的，应当考虑提请法律小组委员会注意空间碎片问题，以期拟订一个具有法律约束力的文书。
14. 还有一些代表团认为，不一定需要有具有法律约束力的空间碎片缓减措施，因为最好是争取尽可能多的国家承认能够而且应当为所有国家的利益对空间碎片实施控制。
15. 有代表团认为，对产生空间碎片负有主要责任的国家和有能力就缓减空间碎片采取行动的国家应当为缓减空间碎片工作做出比其他国家更大的贡献。
16. 有代表团认为，开放关于空间碎片重新进入大气层的数据和信息对减灾工作具有重要的意义。
17. 有些代表团认为，应当合作解决新出现的各种问题，这将有利于今后为制定涉及空间交通安全需要的其他规则或准则提供示范。这些代表团因而支持在议程中列入关于空间活动长期可持续性的项目。

六. 近地天体

18. 根据大会第 62/217 号决议，科学和技术小组委员会按照其在第四十四届会议通过的多年期工作计划（A/AC.105/890，附件三）审议了议程项目 12 “近地天体”。按照该工作计划，在 2007 年，请各国际组织、区域机构和其他从事近地天体研究领域工作的机构就各自开展的活动向小组委员会提交报告。
19. 加拿大、捷克共和国、日本和美国的代表就这一项目作了发言。
20. 小组委员会听取了以下有关这一项目的科学和技术专题介绍：
 - (a) “关于拟订近地天体议定书草案工作的最新情况”，由空间探索者协会观察员介绍；
 - (b) “小行星探测器：一次德国小卫星飞行任务”，由德国代表介绍；
 - (c) “小行星—彗星危险问题：在俄罗斯的活动”，由俄罗斯联邦代表介绍；
 - (d) “为改进 Apophis 星历表而开展的国际活动”，由法国代表介绍；
 - (e) “近地天体—一个青年视窗”，由航天新一代咨询理事会观察员介绍。
21. 小组委员会还听取了 Aerospace 公司观察员应近地天体问题工作组主席邀请所作的关于在 2007 年行星防御会议上开展的活动的专题介绍。
22. 小组委员会收到了下列文件：

(a) 秘书处关于各会员国、国际组织和其他实体在近地天体领域开展研究的情况的说明 (A/AC.105/896)；

(b) 近地天体行动小组的中期报告 (2007 年至 2008 年) (A/AC.105/C.1/L.295)。

23. 小组委员会注意到，近地天体是其轨道与行星地球轨道交叉的小行星和慧星。小组委员会还注意到，之所以关注小行星主要是由于其作为在内太阳系形成过程中产生的残余碎片具有科学价值、其有可能与地球碰撞且此种碰撞会产生灾难性的后果以及在小行星上有各种资源可加以利用。

24. 小组委员会注意到，应对近地天体构成的威胁的最有效手段是进行早期探测和精确跟踪。在这方面，小组委员会满意地注意到，一些在各国积极开展工作的国际小组正在对近地天体进行搜索、调查研究和编制目录。

25. 小组委员会满意地注意到，一些机构正在对减轻近地天体所造成的威胁的种种可能性进行调查研究。小组委员会还注意到，有关减轻此种威胁的任何措施都需要国际社会协同一致作出努力，并加深对近地天体特性的基本了解。

26. 小组委员会注意到，一些成员国已执行或正在计划执行绕越和探索近地天体飞行任务。小组委员会还注意到以往和即将进行的调查研究近地天体的飞行任务，如日本操作的 Hayabusa 航天器、美国和加拿大的近地天体监视卫星 (NEOSSat) 以及欧空局和日本宇宙航空研究开发机构的马可波罗近地天体样本送回飞行任务。

27. 小组委员会注意到，美国在实现其对所有直径大于 1 公里的近地天体中的 90% 进行探测的目标上取得重大进展。小组委员会注意到，美国已确定只有 136 个直径大于 1 公里的近地天体可能有与地球发生碰撞的危险，并注意到美国正在力求实现到 2020 年对 90% 的直径大于 140 米的天体进行探测、跟踪、编制目录和定性的目标。

28. 小组委员会一致认为，应在国家和国际各级继续开展探测和跟踪近地天体的工作并扩大该工作的范围。

29. 依照大会第 62/217 号决议第 15 段的规定，小组委员会在 2 月 18 日举行的其第 688 次会议上重新召集了由 Richard Crowther (联合王国) 担任主席的近地天体问题工作组。近地天体问题工作组举行了[...]次会议。

30. 在 2 月[...]日其[...]次会议上，小组委员会核可了近地天体问题工作组的报告 (见附件 [...])，包括工作组建议修订的 2009-2011 年多年期工作计划。

八. 在外层空间使用核动力源

31. 根据大会第 62/217 号决议，科学和技术小组委员会按照其第四十四届会议通过的 2007-2010 年期间的多年期工作方案 (A/AC.105/890，第 112-113 段和附件二)，继续审议议程项目 11，“在外层空间使用核动力源”。

32. 古巴、尼日利亚、南非、俄罗斯联邦、美国和委内瑞拉玻利瓦尔共和国的代表在本议程项目下作了发言。
33. 小组委员会满意地注意到科学与技术小组委员会与国际原子能机构（原子能机构）的联合专家组在为计划中的和目前可预见的在外层空间使用核动力源的应用安全问题制定国际技术性目标和建议框架方面所取得的进展，该联合专家组是在小组委员会第四十四届会议上设立的。
34. 联合专家组主席 Sam A. Harbison（联合王国）在 2 月 13 日举行的第 683 次会议上作了发言，向小组委员会通报了联合专家组按照多年期工作计划已经进行的和计划进行的工作。
35. 有代表团认为，联合专家组所取得的进展表明了小组委员会关于在外层空间使用核动力源的专门知识和原子能机构在制订核安全框架方面的专门知识相结合的价值。
36. 据认为，联合专家组不应当仅仅由传统上研究在外层空间使用核动力源这一专题的各国专家组成。
37. 有代表团认为，制订安全框架以规范在外层空间使用核动力源是令人欢迎的，但还需要更详细地对其加以界定。该代表团请联合专家组更精确地界定将适用于在外层空间使用核动力源的各项标准和参数。
38. 一些代表团认为，有必要以安全框架为基础制定一个有约束力的文书，以便防止在外层空间不负责任地任意使用核动力源。
39. 有与会者表示，安全框架将在设计、研制和使用外层空间核动力源方面补充《关于在外层空间使用核动力源的原则》（大会第 47/68 号决议），并将增强各国政府和政府间组织在遵守与在外层空间使用核动力源有关的安全要求方面的责任。
40. 一些代表团认为，在安全框架得到明确的界定和在对在外层空间使用核动力源作出更加具体的承诺方面取得进展之前，应当尽可能限制在外层空间使用核动力源。除了限制这种使用之外，应当向其他国家提供全面和透明的信息，规定为了确保安全而应采取的措施。这些代表团认为，要在近地轨道使用核动力源是毫无理由的，因为在近地轨道的风险要比在外层轨道大得多，而且在近地轨道可以使用其他安全得多和业已证明是有效的能源。
41. 有与会者表示，在空间飞行任务中应用核动力源非常重要，因为这有助于国家解决挑战和推进空间探索的目标。
42. 一些代表团认为，鉴于人们正在性能和能力方面对空间系统提出越来越高的要求，在许多情况下核动力将是唯一能够满足某些飞行要求的能源。
43. 据认为，在外层空间使用裂变反应堆会对人类构成巨大风险，除非能够先评估对人和环境的潜在后果，否则不应当允许在空间使用核动力源。
44. 一些代表团认为，装备核反应堆的航天器因与轨道碎片碰撞而受到破坏的可能性令人关切，因为地球轨道环境会被放射性碎片污染，从而威胁到地球的

生物圈。

45. 有与会者表示，虽然使用核动力源能大大提高动力密集型应用的空间能力，但重要的是应当防止外层空间成为军事冲突的舞台。

46. 小组委员会注意到会员国继续在进行以核动力源为基础的 Cassini-Huygens、“新地平线”以及“机遇号”和“精神号”火星探测器等空间飞行任务，并计划在 2009 年下一代火星探测器上使用核动力源。

47. 根据大会第 62/217 号决议，小组委员会在 2 月 13 日第 683 次会议上重新召集了由 Sam A. Harbison（联合王国）担任主席的在外层空间使用核动力源问题工作组。工作组举行了六次会议。

48. 小组委员会注意到，在其本届会议上工作组审议了 A/AC.105/C.1/L.292 号文件所载由联合专家组编写的安全框架草案，而在会员国所提意见和联合专家组所作修订的基础上编写的安全框架草案更新文本将在小组委员会第四十五届会议闭幕之后不久由秘书处作为 A/AC.105/C.1/L.292 号文件修订本提供（随后作为 A/AC.105/C.1/L.292/Rev.1 号文件印发），以征求会员国和委员会常驻观察员的意见。

49. 小组委员会在 2 月 21 日第 695 次会议上核可了工作组的报告（见本报告附件二）。

九. 全球导航卫星系统最近的发展

50. 根据大会第 62/217 号决议，科学和技术小组委员会作为一个新的经常项目审议了议程项目 10 “全球导航卫星系统最近的发展”，并审查了与全球导航卫星系统国际委员会有关的问题、全球导航卫星系统领域最新的发展动态以及全球导航卫星系统方面的新应用。

51. 加拿大、中国、印度、印度尼西亚、意大利、日本、马来西亚、尼日利亚、俄罗斯联邦和美国的代表在这一议程项目下作了发言。欧盟委员会观察员也作了发言。

52. 小组委员会听取了关于本项目的以下科学技术专题报告：印度代表介绍的“关于印度卫星导航方案的最新简介”。

53. 根据大会第 62/217 号决议，全球导航卫星系统国际委员会主席作了关于该委员会当前和未来活动情况的发言。

54. 小组委员会还听取了外层空间事务厅的代表所作的专题报告，外层空间事务厅担任全球导航卫星系统国际委员会的执行秘书处和供应商论坛。小组委员会赞扬外空厅作为执行秘书处所不断提供的支持。

55. 小组委员会赞赏地注意到美国向外层空间事务厅提供的共计 100 万美元的捐助，用以支持与全球导航卫星系统有关的活动，包括区域讲习班和全球导航卫星系统国际委员会及供应商论坛。

56. 小组委员会赞赏地注意到，在自愿的基础上建立了全球导航卫星系统国际委员会作为一个非正式机构，酌情促进与民用卫星定位、导航、定时和增值服务有关的为委员会成员所共同关心的事项方面的合作，以及全球导航卫星系统兼容性和共通性方面的合作，并促进全球导航卫星系统的使用，以支持特别是发展中国家的可持续发展。小组委员会还赞赏地注意到，全球导航卫星系统国际委员会的成立是实施第三次外空会议建议的一个具体成果。
57. 小组委员会满意地注意到，全球导航卫星系统国际委员会于 2006 年 11 月 1 日和 2 日在维也纳举行了其第一次会议（A/AC.105/879），并于 2007 年 9 月 4 日至 7 日在印度班加罗尔举行了其第二次会议（A/AC.105/901）。小组委员会还注意到，委员会的第三次会议将于 2008 年 12 月 8 日至 12 日在美国帕萨迪纳举行，第四次次会议将于 2009 年在俄罗斯联邦举行。
58. 小组委员会注意到，为增强当前和未来全球和区域导航卫星系统兼容性和共通性而建立的供应商论坛，目前包括中国、印度、日本、俄罗斯联邦和美国以及欧洲共同体，于 2007 年 9 月 4 日在印度班加罗尔举行了其第一次会议。
59. 小组委员会注意到，全球导航卫星系统国际委员会的成员结构包括正式成员、准成员和观察员，目前有 9 个国家、欧洲共同体和 15 个组织（联合国的一些实体和政府间组织及非政府组织）为该委员会的成员。小组委员会进一步注意到，任何国家和实体只要是全球导航卫星系统服务的提供者或使用者，并且有兴趣和愿意积极参与全球导航卫星系统国际委员会的活动，都可加入全球导航卫星系统国际委员会。
60. 小组委员会一致认为，应当就全球和区域的卫星定位、导航和定时系统兼容性和共通性有关的事项开展国际合作，并应当推广使用全球导航卫星系统，造福于世界各国人民，因为卫星定位、导航和定时服务对世界的经济和社会具有无比的重要性。
61. 小组委员会还注意到全球导航卫星系统国际委员会的信息门户已经设立，以便就全球导航卫星系统国际委员会的所有活动和供应商论坛提供全面信息（<http://www.unoosa.org/oosa/en/SAP/gnss/icg.html>）。
62. 小组委员会注意到，美国运营的全球定位系统是一个由 30 颗在役卫星组成的民事军事双重系统，在 1993 年就达到了它的满额作业能力。小组委员会还注意到美国已经承诺将不断改进全球定位系统信号的精确性和可用性。
63. 小组委员会注意到，由俄罗斯联邦运营的全球轨道导航卫星系统是一个民事军事双重系统，自 1993 年起就在运行。小组委员会还注意到，俄罗斯联邦在 2001 年核准了进一步发展全球轨道导航卫星系统方案，全球轨道导航卫星系统到 2009 年年底将实现不中断的全球覆盖。
64. 小组委员会注意到由中国运营的北斗卫星导航系统由五颗地球同步轨道和 30 颗非地球同步轨道卫星组成，将成为一个全球导航卫星系统。迄今，中国已经成功地发射了四颗卫星。
65. 小组委员会还注意到欧洲国家正在开发两个全球导航卫星系统方案：一个是称为伽利略的全球导航卫星系统，一个是称为欧洲地球静止导航重叠服务的

区域导航卫星系统。伽利略由欧洲共同体与欧空局联合运营，计划在 2013 年能满额运行。

66. 小组委员会注意到日本正在推进准天顶卫星系统和多功能运输卫星卫星扩增系统，这两个系统都是全球定位系统的扩增系统。准天顶卫星系统由倾角很大的地球同步轨道卫星组成，能够不受阻挡地在城市和山区传送信号，当与全球定位系统一起使用时能够提高可用性，扩大全球定位系统的使用范围，确保更精确的定位信息。

67. 小组委员会注意到印度正在实施全球定位系统和地球静止扩增导航，并正在启动一个本地建造的区域系统，印度区域导航卫星系统。该系统使用单独的全球定位系统，将能够提供最佳的定位精度，它将由七颗卫星组成：三颗在地球静止轨道，四颗在地球同步轨道。

68. 小组委员会注意到 2007 年 5 月发射的尼日利亚第一颗通信卫星 Nigcomsat-1 搭载一个卫星扩增系统，它是由尼日利亚国家空间研究和发展局实施的，将能使非洲大陆受惠于全球导航卫星系统的应用。

69. 小组委员会注意到 2007 年 7 月在马来西亚举办了一个关于全球导航卫星系统的研讨会，目的是确定全球导航卫星系统中的重要政策问题，以便纳入马来西亚的国家空间政策。

70. 小组委员会还注意到在国际搜索和救援卫星系统方面取得的进展，该系统在 2007 年庆祝其 25 周年。小组委员会注意到，加拿大与若干个国际合作伙伴一起继续努力改进该系统，研制和测试称作为中地球轨道搜索和救援系统的下一代国际搜索和救援卫星系统。该系统将利用今后在中地球轨道全球导航卫星上的搜索和救援有效载荷，例如全球定位系统、全球导航卫星系统和伽利略来提高在世界各地发现和定位 406 兆赫紧急遇险信标的范围和速度。

71. 小组委员会注意到，随着新的空基定位、导航和定时系统不断出现，为了使大家都受益，这些系统应当兼容和互通。