



和平利用外层空间委员会

和平利用外层空间委员会对联合国可持续发展会议的贡献：  
利用天基地球空间数据促进可持续发展

秘书处的说明

目录

	页次
一. 导言 .....	2
二. 和平利用外层空间国际合作的管理 .....	2
三. 第三次联合国探索及和平利用外层空间会议和对可持续发展委员会多年期工作方案 (2006-2011年)的贡献 .....	3
四. 利用天基地球空间数据促进可持续发展 .....	5
A. 天基数据的惠益 .....	5
B. 体制框架 .....	6
五. 关于推动开展国际合作以逐步建立使用地球空间数据的国家基础设施的方式方法建议 .....	8



## 一. 导言

1. 大会在第 65/97 号决议中表示相信，空间科学技术及其应用在远程医疗、远程教育、灾害管理、环境保护和其他地球观测应用等领域的使用，有助于实现联合国讨论经济、社会和文化发展特别是消除贫穷等各方面问题的全球会议的目标。
2. 在该决议中，大会请和平利用外层空间委员会考虑如何能够对拟于 2012 年在巴西里约热内卢举行的联合国可持续发展会议的目标作出贡献。
3. 可持续发展会议的目标是争取重申对可持续发展的政治承诺，评估迄今取得的进展和在落实可持续发展问题大型首脑会议的成果方面仍然存在的差距，并处理新型和新出现的挑战。为此，重点是两个议题：**(a)**可持续发展和富民除贫基础上的绿色经济；**(b)**可持续发展的体制框架。
4. 委员会查明使用天基地球空间数据是为可持续发展会议的各项目标作出贡献的统括性议题。管理和和平利用外层空间国际合作的体制框架是增强各级为利用地球空间数据促进可持续发展所做努力的一个重要机制。
5. 本报告力求解释天基地球空间数据在可持续发展中发挥的日益重要作用，并就推动开展国际合作以逐步建立使用此类数据的国家基础设施的方式方法提出建议。

## 二. 和平利用外层空间国际合作的管理

6. 和平利用外层空间委员会是协调和实现空间活动国际合作的联合国主要机构。委员会及其附属机关即科学和技术小组委员会和法律小组委员会，通过各自的议程促进和平利用外层空间领域的国际合作，推动经济、社会和科学发展，特别是惠及发展中国家。
7. 委员会的产生缘于大会第 1348 (XIII)号决议认识到外层空间完全用于和平目的的重要性以及在开展空间活动方面促进国际合作的必要性，大会以第 1472 A (XIV)号决议设立了本常设委员会。
8. 委员会及其附属机关的总体任务授权旨在加强有关外层空间的国际法律制度，从而为扩大和平利用外层空间方面的国际合作提供更好的条件，并支持国家、区域和全球各级的努力，包括联合国系统各实体和与空间有关的国际实体的努力，以便从使用空间科学技术及其应用中得到最大益处，并使各级空间活动国际合作更加协调一致、协同增效。
9. 委员会工作的另一项核心内容是，通过会员国以及与空间有关的国家和国际实体（酌情包括私营部门）之间的国际合作，进一步加强特别是发展中国家使用和应用空间科学技术促进可持续发展的能力，并提高决策者对空间科学技术及其应用在解决可持续发展的社会需要方面的惠益的认识。
10. 委员会在建立关于为和平目的开展外层空间活动的法律制度方面发挥了至关重要的作用，该法律制度通过五项空间法条约和五项关于外层空间的原则和

宣言得以建立。《关于各国探索和利用包括月球和其他天体在内外层空间活动的原则条约》（《外层空间条约》）所载的基本原则在大会随后通过的条约及原则和宣言中得到进一步明确。<sup>1</sup>

11. 关于使用天基地球空间数据，应当特别注意《关于从外层空间遥感地球的原则》（大会第 41/65 号决议，附件），以及《关于开展探索和利用外层空间的国际合作，促进所有国家的福利和利益，并特别要考虑到发展中国家的需要的宣言》（大会第 51/122 号决议，附件）。

12. 委员会为了加强管理和平利用外层空间国际合作的总体体制框架，2006 年建立了全球导航卫星系统国际委员会和联合国灾害管理和应急天基信息平台（天基信息平台）。

13. 大会在第 65/97 号决议中强调空间活动领域的区域和区域间合作至关重要，有利于加强外层空间的和平利用、协助各国发展空间能力以及促进实现《联合国千年宣言》各项目标，并为此目的增进了会员国在空间事务上的区域间对话。

14. 因此，委员会与各区域和区域间政府间实体以及空间活动协调与合作机制建立了强有力的关系，如亚洲太平洋空间合作组织、亚洲太平洋区域空间机构论坛、空间科学和技术促进可持续发展非洲领导人会议以及美洲空间会议。

### 三. 第三次联合国探索及和平利用外层空间会议和对可持续发展委员会多年期工作方案（2006-2011 年）的贡献

15. 2004 年 10 月 20 日，大会对实施第三次联合国探索及和平利用外层空间会议（第三次外空会议）各项建议的进展情况作了一次五年期审查。大会收到了和平利用外层空间委员会关于第三次外空会议各项建议执行情况的报告（A/59/174），其中委员会审查了各项建议的执行机制和执行进展情况，确定了执行这些建议与联合国系统举行的各全球会议的成果和其他全球举措之间的协同效应，并提出了进一步执行第三次外空会议各项建议的行动计划。

16. 委员会的报告提供了进一步发展空间能力以推动民生发展的路线图，即通过展示空间技术的效用，进而更加广泛地实际应用天基服务，在更大的范围提

<sup>1</sup> 这五项外层空间条约是：《关于各国探索和利用包括月球和其他天体在内外层空间活动的原则条约》（大会第 2222 (XXI)号决议，附件）；《关于援救航天员、送回航天员和送回射入外空之物体之协定》（大会第 2345 (XXII)号决议，附件）；《外空物体所造成损害之国际责任公约》（大会第 2777 (XXVI)号决议，附件）；《关于登记射入外层空间物体的公约》（大会第 3235 (XXIX)号决议，附件）；《关于各国在月球和其他天体上活动的协定》（大会第 34/68 号决议，附件）。五项宣言和法律原则是：《各国探索和利用外层空间活动的法律原则宣言》（大会第 1962 (XVIII)号决议）；《各国利用人造地球卫星进行国际直接电视广播所应遵守的原则》（大会第 37/92 号决议，附件）；《关于从外层空间遥感地球的原则》（大会第 41/65 号决议，附件）；《关于在外层空间使用核动力源的原则》（大会第 47/68 号决议）；《关于开展探索和利用外层空间的国际合作，促进所有国家的福利和利益，并特别要考虑到发展中国家的需要的宣言》（大会第 51/122 号决议，附件）。

供空间工具。该报告所载并经大会第 59/2 号决议核可的《行动计划》（见 A/59/174，第六.B 节）构成一项长期战略，目标是在国家、区域和全球各级加强行动机制，发展和加强空间科学技术及其应用的使用，以支持至关重要的可持续发展全球议程；建立协调的全球空间能力；在全球一级支持具体议程以满足民生发展需要；以及支持至关重要的能力建设。

17. 委员会在该报告（A/59/174，第 227 段）中指出，通过执行该《行动计划》，委员会可在用户与潜在的以空间为基础的发展和提供服务提供商之间架设桥梁，方法是确定会员国的需要并协调国际合作，以便利获得可能满足其需要的科学和技术系统，同时考虑到不同利益相关者在今后执行该战略过程中将发生互动，并利用广大空间界有关行动者各自的作用和需要。

18. 大会在第 59/2 号决议中核可了委员会在报告中提出的《行动计划》，请委员会研究空间科学技术及其应用对解决可持续发展委员会选作专题组的一个或数个问题究竟能够作出何种贡献，并提供实质性意见供可持续发展委员会审议。

19. 和平利用外层空间委员会对可持续发展委员会 2006-2007 年专题组工作的贡献在 A/AC.105/872 号文件中介绍；对 2008-2009 年专题组的贡献在 A/AC.105/892 号文件中介绍；对 2010-2011 年专题组的贡献在 A/AC.105/944 号文件中介绍。这些文件介绍并着重说明了空间科学技术及其应用对可持续发展委员会在这几个时期处理的专题组所带来的惠益。

20. 委员会在 2006-2011 年期间处理并在上文第 19 段所述各项报告中详细审查的专题领域包括：关于利用空间科学和技术应用提高能源效率的考虑；促进工业发展；治理大气污染；处理气候变化及空间应用在农业、土地使用和农村发展方面的作用；防止干旱和荒漠化；加强交通网络；利用空间技术促进可持续资源管理、消费和生产。还处理了可持续发展委员会查明的横跨多方面的领域，如非洲的可持续发展以及发展中国家的能力建设和培训机会。

21. 执行第三次外空会议各项建议并对可持续发展委员会工作作出贡献的战略中极为重要的是，需要考虑到 1990 年代联合国系统举行的查明推动民生发展的优先事项的各次全球会议的成果，还要考虑到第三次外空会议之后举行的各次会议的目标和指标，特别是 2000 年千年首脑会议和 2002 年可持续发展问题世界首脑会议的目标和指标。

22. 大会在第 65/97 号决议中满意地注意到和平利用外层空间委员会关于执行第三次外空会议各项建议的《行动计划》（见 A/59/174，第六.B 节）所载的一些建议已得到落实，以及在执行尚待落实的建议方面取得了令人满意的进展，会员国继续通过国家和区域活动以及支持和参加根据第三次外空会议各项建议设立的方案，为执行这些建议作出贡献。

## 四. 利用天基地球空间数据促进可持续发展

### A. 天基数据的惠益

23. 空间科学技术及其应用可以高效地对世界各国和各区域人民促进可持续发展的努力作出贡献。自天基地球空间数据中获得的信息可以为灾害管理和应急等领域的决策提供重要投入。
24. “地球空间数据”一语用来描述具有明确地理定位信息的任何数据。“天基地球空间数据”一语指从天基平台获得的地球空间数据。甚至在空间时代开始以前就已预计到在多种应用中使用这类数据的潜在价值，而在第一批遥感卫星成功发射和运行以后，这一点已经得到确认。
25. 从空间遥感地球行星所获得的地球空间数据是一种迅速发展和日臻成熟的技术，并在实践中与其他学科相互融合，如摄影测量学、制图学、测地参照系统、全球导航卫星系统和地理信息系统。
26. 在监测地球及其环境方面，卫星可提供更加全面认识地球系统所需的综观性、连续性和长期性全球观测数据，结合使用建模技术，用来研究下列问题：(a) 太阳对地球环境的影响；(b) 全球气候变化；(c) 臭氧层的变化；(d) 人类活动对环境的影响；以及(e) 全球健康问题等。
27. 虽然已经认识到地球观测图像对于制作风险图和减轻灾害影响所具有的价值，在某种程度上也在使用这类图像，但卫星也在越来越多地提供关于自然或工业灾害事件实际发生时的预警和管理所需的重要资料。
28. 空间技术为天气预报、气候预测、自然资源监测和涉及农业的各种活动以及土地和海洋资源的管理提供宝贵的数据。此外，利用已经较为完善的降雨量预测技术，卫星数据可以改进降雨量预测。通过这种预测得到的信息对作物和洪涝预报非常有用。特别是在非洲，增加使用卫星图像将大大有助于及早发现蛾虫和蝗虫繁殖地区，以及有助于干旱预测和荒漠化监测。
29. 信息和通信基础设施是任何国家发展的一个重要组成部分，而空间技术则是全球范围内搜集并予迅速而高效地传送信息的关键工具，特别是在偏远地区。除地球观测系统之外，范围广泛的各种应用包括远程学习和远程医疗，特别是在农村和偏远地区提供基本保健和医疗服务以及协助增加教育机会。
30. 在减灾和救灾工作中，卫星通信正在发挥日益重要的作用。在地面基础设施无法使用的情况下，使用卫星通信特别重要。全球导航卫星系统提供具有多种应用的公共服务。来自全球导航卫星系统的信号被用于加强陆地、海上和空中运输的安全性和有效性。全球导航卫星系统应用极其精确、可覆盖全球、具有全天候能力并且能够很快地发挥作用，因此，也可支持和改进多种活动，例如电信、电力系统、绘图和勘测、农业、预防犯罪和执法，以及应急和减灾。

## B. 体制框架

31. 和平利用外层空间委员会及其附属机关通过既定议程，定期审议与使用天基地球空间数据有关的项目并评估国家、区域和国际各级的进展。<sup>2</sup>
32. 在农业、森林滥伐评估、灾害监测、抗旱和土地管理等应用领域利用及时和高质量的天基地球空间数据促进可持续发展可产生重大的社会效益。
33. 一些会员国建立了国家空间数据基础设施并制定了相关的国家地理信息政策，也有越来越多的国家在积极开发和部署本国的遥感卫星系统，利用天基数据推进社会经济发展。天基数据、地理信息数据和全球导航卫星系统技术也在日益结合，给政策制定和决策提供宝贵信息。
34. 一些国家、区域和全球举措，包括在地球观测组织框架下开展的活动，均涉及与使用天基地球空间数据促进可持续发展有关的问题，例如全球空间数据基础设施协会，这是一个共享空间数据基础设施开发经验的统括性组织，其小额赠款方案使许多非洲国家直接受益。
35. 另一个例子是设在巴拿马城的中美洲区域观察与监测系统，该系统在监测环境、改进土地使用与农业做法和协助地方官员更快地应对自然灾害等方面提供支持。继在中美洲成功实施中美洲区域观察与监测系统项目之后，现在在内罗毕建立一个非洲节点。
36. 虽然天基地球空间数据的惠益广为人知，但仍需要加强许多国家的能力建设，以确保此类数据得到尽可能充分的利用。更多地以很少费用或免费提供天基数据是这方面的重要因素，其中包括由阿根廷地球观察卫星 SAC-C、中国—巴西地球资源卫星、日本温室气体观测卫星和美国陆地卫星图像档案库提供的数据。
37. 全球数据开放取用政策以免费或象征性收费方式提供地球空间数据。举例说，美国地质测量局允许国际社会免费以电子方式访问由其掌握的、自 1972 年发射大地遥感卫星-1 号以来的全球图像国家档案中的所有大地遥感卫星图像。还有一些进行中或计划中的卫星飞行任务，其数据集将根据数据开放取用政策予以传播。
38. 区域和国际框架内开展的举措和方案，如空间科学和技术促进可持续发展非洲领导人会议、亚洲太平洋区域空间机构论坛、亚洲太平洋空间合作组织、美洲空间会议、地球观测卫星委员会、地球观测组织等，通过全球环境和安全监测，推动利用遥感技术方面的国际合作。最新的进展包括建立了非洲资源和环境管理卫星星座。
39. 一些国家、区域和全球举措，包括在地球观测组织框架下开展的活动，在处理与巩固可以支持可持续发展的空间数据基础设施有关的问题，特别是下列

---

<sup>2</sup> 例如，委员会 2010 年第五十三届会议在一项 2007-2010 年多年期工作计划下完成了对题为“开展国际合作促进将天基地理空间数据用于可持续发展”的议程项目的审议。关于该议程项目的最后报告载于 A/AC.105/973 号文件。

举措：(a)在联合国秘书处信息和通信技术厅支持下，建立联合国空间数据基础设施高级研究中心；(b)关于在地球观测组织框架内内共享数据原则的协定；(c)联合国全球地球空间信息管理举措。

40. GEONETCast 是一个接近实时并几乎覆盖全球的卫星环境信息提供系统，在解决数据传播的瓶颈问题方面有很大潜力。该系统利用低成本接收站，可以加强对广泛信息的获取，向高速互联网连接条件有限或无此条件的发展中国家用户加以普及。

41. 地球观测卫星委员会的工作现已完全并入地球观测组织，地球观测卫星委员会在其中负责全球分布式对地观测系统的天基方面。为了支持全球分布式对地观测系统，地球观测卫星委员会开发了以特定参数观测为重点的虚拟天基星座的概念。地球观测卫星委员会还出版并修订了《地球观测手册》，这是一个关于地球观测飞行任务和传感器的非常全面的数据库。地球观测卫星委员会信息系统与服务工作组协助努力加强国际合作，宣传并推广相关技术，促成搜索和使用所需数据和服务为科学家、应用提供商和决策者提供支持。

42. 一些联合国实体使用天基地球空间数据已成惯例，该数据是多项规定活动的一个极为重要的基本信息来源。联合国各实体利用一年一度的外层空间活动机构间会议和联合国地理信息工作组所提供的框架，便利与使用天基地球空间数据有关的协调和经验交流。

43. 结合联合国地理信息工作组的活动于 2001 年启动的“第二行政级边界”数据集项目正在提供一个工作平台，用于从国家到全球级无缝操作，搜集、管理、形象显示和分享国家省区的数据和信息。该项目涉及非洲经济委员会、拉丁美洲和加勒比经济委员会、亚洲及太平洋经济社会委员会、世界卫生组织和亚洲技术研究院。

44. 秘书处外层空间事务厅通过其联合国空间应用方案举办会议，提供了独特的机会，有利于汇聚空间科学和技术专家、决策者和从业人员以分享经验和知识，以便尽可能广泛地将地球空间数据用于可持续发展。通过长期教育进行的能力建设专门由分别设在巴西/墨西哥、印度、摩洛哥和尼日利亚的联合国所属各区域空间科学和技术教育中心提供。所有区域中心都举办卫星遥感和卫星气象学方面为期九个月的研究生课程，将地球空间数据用于培训、教育、应用和研究。

45. 大会在关于“围绕自然灾害领域的人道主义援助开展国际合作：从救济到发展”的第 64/251 号决议中，鼓励进一步利用空间和地面遥感技术，包括天基信息平台提供的技术。天基信息平台为履行其任务授权，开展了与知识管理、横向合作、能力建设和技术咨询支助有关的方案活动，以确保获得和使用天基技术和地球空间信息以降低灾害风险和应对紧急情况方面得到进一步改善。此外，天基信息平台方案通过由区域支助办事处和国家联络点组成的国际网络开展工作。通过利用该专家网络和与最终用户的密切互动，天基信息平台为利用地理信息数据促进可持续发展作出了巨大贡献，特别是通过支助抗灾能力和紧急救援工作。

## 五. 关于推动开展国际合作以逐步建立使用地球空间数据的国家基础设施的方式方法建议

46. 委员会认识到地球空间数据特别是由各卫星系统提供的这类数据对于支持可持续发展政策的价值和意义，认为天基地球空间数据是一种可以在地方、国家、区域或全球一级加以管理的资源，尤其可以通过建立专门的国家空间数据基础设施来加以管理。

47. 委员会还强调，建立这类国家空间数据基础设施，同时开展适当的培训和教育，可以达到支持国家发展政策的目的，这些国家将通过本国政策中增加使用地球空间数据而从中受益，尤其是在环境保护、土地资源管理、农业、城市化、预防和监测灾害及预警系统等领域。

48. 在这方面，委员会注意到国家、区域和国际政府间组织及非政府组织在使用天基地球空间数据方面开展的相关活动，以及与使用这类数据有关的种种问题，包括数据共享、数据查取政策、开放源软件的使用、数据传播的作用和能力建设的重要性。

49. 为了推动国际合作以逐步建立使用地球空间数据的国家基础设施，委员会建议：

(a) 与发展中国家开展国际合作的国家应当考虑到尤其通过在这些发展中国家建立国家空间数据基础设施来加强使用天基地球空间数据的需要、适合性和可行性；

(b) 在建立、运营和（或）维护天基地球空间基础设施和数据库或在为支持地方、国家、区域或全球性政府政策而使用和利用天基地球空间数据方面有专长的国家，应当向那些自愿发展本国在使用天基地球空间数据方面的能力和专长的国家提供帮助；

(c) 可在政府一级或机构一级的一般性协议或安排或特别协议或安排的框架内组织并开展这类合作；

(d) 除了上述各方面外，各国应当特别注意在国家一级创建建立国家空间数据基础设施的适当条件；

(e) 各国应当利用能力建设方面的努力，包括开展短期和长期培训，逐步建立相关基础设施和作出体制性安排，以加强各国提供决策和政策制定进程所需信息的自主能力；

(f) 在逐步建立使用天基地球空间数据促进可持续发展的国家基础设施方面，各国应当遵行《关于从外层空间遥感地球的原则》（大会第 41/65 号决议，附件）以及《关于开展探索和利用外层空间的国际合作，促进所有国家的福利和利益，并特别要考虑到发展中国家的需要的宣言》（大会第 51/122 号决议，附件）；

(g) 在评估建立国家空间数据基础设施的需要和（或）适合性时，各国应当考虑到若干标准，例如基础设施相对于其他可使用的数据来源并非多余、基



---

基础设施的维护和利用的长期可持续性 or 国家空间数据基础设施与国内负责界定、核准、支助并实施数据使用相关政策的其他机构之间的实际相互联系；

(h) 各国应当尽最大努力提高低价提供或免费提供天基地球空间数据及相关工具的现行渠道的知名度；

(i) 各国应当尤其努力开展或扩大国际合作举措，力求对遥感来源提供的空间数据、为便利分析遥感数据而获取的地面数据、通过在国外开展专项研究而绘制的数字地图及其他相关数据加以检索、分类和共享；

(j) 鼓励各国参与涉及天基地球空间数据的现行国际举措并从中受益，例如地球观测组织和全球空间数据基础设施协会；

(k) 各国应当继续支持联合国在其获授权的方案中努力获得并使用地球空间信息以援助所有会员国，包括通过联合国地理信息工作组和联合国空间数据基础设施作出的这方面努力。