



和平利用外层空间委员会

关于开展国际合作促进将天基地理空间数据用于可持续发展情况的报告

一. 导言

1. “地理空间数据”一语被界定为具有明确地理定位信息的任何数据。“天基地理空间数据”一语是指从天基平台获得的地理空间数据。甚至在空间时代开始以前就已预计到多种应用中使用这类数据所具有的潜在价值，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。如今，在谈及可持续发展问题方面数量稳步增加的各种应用上，天基地理空间数据的使用已经变得至关重要。取得这一进步的部分原因是，运营能力有所改进，且天基平台和现代信息处理系统又日益精密，而这有助于为获得天基地理空间数据提供更加便利的条件。

2. 鉴于天基地理空间数据对可持续发展日益重要，和平利用外层空间委员会 2006 年第四十九届会议收到了巴西的一份建议，该建议要求在 2007-2009 年期间的多年期工作计划下将题为“开展国际合作促进将天基地理空间数据用于可持续发展”的新项目列入议程。委员会随后同意将该新的项目列入以下工作计划，其所持的理解是，在委员会 2008 年第五十届会议和 2009 年第五十一届会议上将视必要情况对该工作计划加以修订（A/61/20，第 301-302 段）：

2007 年

- 成员国、观察员、区域组织和国际组织以及非正式协调组介绍各自与利用天基地理信息促进可持续发展有关的活动情况，这些可包括：联合国各区域空间科学和技术教育中心、对地观测工作组、地球观测卫星委员会、联合国教育、科学及文化组织（教科文组织）和联合国粮食及农业组织（粮农组织）等。



2008 年

- 由专家介绍在建立收集、处理和应用天基地理空间数据相关国家基础设施方面的经验，包括在人力资源培训、技术基础设施和财务需求以及机构安排方面的情况。

2009 年

- 评价联合国系统内开展的与使用天基地理空间信息促进可持续发展工作直接相关的活动并考虑如何强调这些活动之间的既有联系以及如何对这些活动给予更加强有力的国际承认
- 草拟一份报告，就促进国际合作以便逐步建立使用天基地理空间数据国别基础设施的方式方法提出建议

3. 委员会一致认为（A/61/20，第 303 段），工作计划提出的任何建议或结论都应遵照《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）。

二. 和平利用外层空间委员会讨论摘要

4. 和平利用外层空间委员会 2007、2008 至 2009 年其第五十届、五十一届和五十二届会议审议了题为“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。在该议程项目下发言的有：阿根廷、比利时、巴西、加拿大、智利、中国、哥伦比亚、希腊、匈牙利、印度、伊朗伊斯兰共和国、日本、墨西哥、尼日利亚、南非、阿拉伯叙利亚共和国和美利坚合众国的代表。教科文组织观察员（作为外层空间活动机构间会议第二十七届会议的主席）、协调人道主义事务厅观察员以及秘书处外层空间事务厅（代表联合国地理信息工作组）及地球观测卫星委员会和地球观测组织秘书处的观察员也作了发言。

5. 在其对该议程项目的审议期间，委员会听取了以下技术专题介绍：

(a) “利用天基地理空间数据促进可持续发展”和“利用地理空间数据促进可持续发展：印度的情况”，由印度代表介绍；

(b) “联合国空间数据基础设施：已到了建立伙伴关系的时刻”，由协调人道主义事务厅观察员介绍；

(c) “在利用空间地理数据促进尼日利亚可持续发展方面的国别与国际合作”，由尼日利亚代表介绍；

(d) “加快建立印度尼西亚地理空间数据基础设施”，由印度尼西亚代表介绍；

(e) “天基地理空间数据的实际使用：全球测地系统的关键作用”，由地球观测组织秘书处观察员介绍；

(f) “商业发射地中海盆地观测小卫星星座 (COSMO-SkyMed): 自然环境监测与管理潜力”, 由意大利代表介绍。

6. 委员会注意到:

(a) 在农业、森林采伐评估、灾害监测、抗旱和土地管理等应用领域及时利用高质量天基地理空间数据促进可持续发展具有重大的社会效益;

(b) 在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。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理空间数据促进可持续发展尤其有关的问题:

(一) 地球观测卫星委员会信息系统与服务问题工作组协助努力加强国际合作, 宣传并推广使得搜索和使用所需数据和服务给科学家、应用软件供应商和决策者提供支持成为可能的各种技术;

(二) 全球空间数据基础设施协会是一个让国际社会得以共享空间数据基础设施开发经验的统括性组织。其小额赠款方案向许多非洲国家提供了直接帮助;

(三) 设在巴拿马城的中美洲区域观察与监测系统在环境监测、土地使用与农业做法的改进和协助地方官员更快应对自然灾害等方面提供了支持。继在中美洲成功开展中美洲区域观察与监测系统项目之后, 在内罗毕建立了非洲联络点;

(c) 区域和全球各级的一些组织, 例如地球观测卫星委员会 (通过其信息系统与服务问题工作组)、欧洲地理信息问题统括组织、地球观测组织和全球空间数据基础设施协会均协助开展能力建设, 协调并推动与使用天基地理空间数据有关的活动;

(d) 根据全球数据提供开放政策, 地理空间数据的提供要么免费, 要么象征性收费。举例说, 美国地质测量局允许国际社会免费电子访问由美国地质测量局掌管可追溯至 1972 年发射的大地遥感卫星-1 号全球情况国家档案所持有的所有大地遥感卫星的情况。自 2009 年 2 月以来, 将对用户选定的任何存档情况加以自动处理, 以便使其成为标准产品, 为电子检索作好准备。还有一些进行中或计划中的卫星飞行任务, 将根据数据提供开放政策散发相关数据集;

(e) 全球地球观测数据共享卫星广播分发系统是一个近实时、近全球基于卫星的环境信息分发系统, 该系统是在地球观测组织框架内开发的, 在处理数据分发上的瓶颈问题潜力很大。该系统利用费用低廉的接收站还可更加便利地获取多种信息, 高速接入互联网条件有限或根本没有此种条件的发展中国家的用户也可使用这种系统;

(f) 目前由外层空间事务厅和非洲经济委员会共同主持的联合国地理信息问题工作组开展了各种活动, 这些活动涉及联合国系统所共同面临的地理空间问题, 并努力落实联合国空间数据基础设施。在有些会员国设立的国家协调办事处继续与联合国地理信息问题工作组展开合作;

(g) 天基地理空间数据所具有的好处已经人所共知，尽管如此，但仍然需要加强许多国家的能力建设工作，目的是确保对地理空间数据尽可能充分地加以利用。一些成员国和非政府组织协调开展了这类能力建设活动。

7. 有些代表团认为，发展中国家自行开发本国天基地理空间数据基础设施至关重要。获取可靠的天基地理空间信息将能有助于便利并推动政府行为更加透明负责，并加强信息交流与可持续发展。

8. 还有与会者发表了以下看法：

(a) 从图像中获取有益信息仍大有改进余地。尽管有能力建造复杂的地球观测卫星，但却没有从这些数据来源中获取有益信息的配套手段。因此，对空间数据尚未尽可能加以充分利用；

(b) 数据提供开放政策和开放源软件是发达国家和发展中国家共同推动利用天基地理空间数据促进可持续发展的最佳做法。遥感数据是一种公共产品，应当尽可能在不歧视的基础上公开推动以合理费用分享数据。

(c) 应当通过陆地成像卫星全球联营集团实施全球数据提供开放政策，免费向所有国家提供有关一组卫星的数据。目前有一些具有数据政策的卫星方案，可以作为此种联营集团的实例；但是，需要有一个诸如委员会的全球论坛，可以平等讨论各种问题。委员会的作用不应局限于数据政策，而且还应述及在使用天基地理空间数据方面的能力建设；

(d) 述及发展中国家信息需求的开放源软件对弥合数字鸿沟至关重要；

(e) 为避免重复劳动，委员会在其现有任务授权范围内必须顾及既有组织的活动以及在开展国际合作共同使用地理空间数据上正在进行的活动。委员会注意到目前在该领域正在进行的双边、区域和国际合作举措，其中许多举措富有成果，将推动更多利用地理空间数据。委员会必须考虑在承诺数据开放和各国外交政策、国家主权与安全利益之间保持平衡；

(f) 便利提供天基地理空间数据与开发所需信息和通信技术基础设施对充分利用地理空间数据促进可持续发展至关重要。然而，由于存在许多相竞需求，并且缺乏足够的资源，因此，在发展中国家，本国空间数据基础设施的开发经常遭到忽视。为处理这一问题，联合国各实体及其他发展合作伙伴应当将国家开发空间数据基础设施作为支持项目实施工作的一个先决条件，或者以其他方式合作建造各国空间数据基础设施；

(g) 尽管世界各国在发展全球对地观测分布式系统（全球测地系统）方面取得了巨大进展，但仍然需要作出特别的努力，鼓励扩大参与，尤其是由发展中国家扩大在全球测地系统方面的参与。发展中国家可以从使用天基地理空间数据中获得巨大好处；

(h) 数据民主化这一概念在推动使用天基地理空间数据促进可持续发展上发挥着重要作用。数据民主化包括毫无障碍地获取地球观测信息、开放源软件和免费提供的成像加工软件工具及系统之类开放式系统、顾及发展中国家宽带

供应现实情况的适当传播模式、由地方启动的跨境协作项目和集中进行的能力建设与培训方案。

三. 联合国各实体开展的活动

9. 一些联合国实体使用天基地理空间数据已成惯例，该数据是多项规定活动的一个极为重要的基本信息来源。为便利协调和交流与使用天基地理空间数据有关的经验，联合国各实体正在对外层空间活动年度机构间会议和联合国地理信息问题工作组的框架加以利用。

10. 在其 2006 年第七次会议上，联合国地理信息问题工作核可了联合国空间数据基础设施实施工作战略远景说明，将其作为全面的、权利下放的地理空间信息框架，为各级决策提供方便，允许以快捷可靠的方式查取、检索和分发地理空间数据与信息。该项努力与联合国改革议程密切协调，目的是确保其对意在加强系统内一致性并统一各种商业惯例的其他举措加以补充。捷克共和国、匈牙利、荷兰和西班牙设立了关于联合国空间数据基础设施的国家协调办事处。

11. 关于联合国各实体使用天基地理空间数据的相关协调工作的信息也载于秘书长关于在联合国系统内部协调空间相关活动的年度报告。¹联合国各实体受邀向该委员会报告其在“联合国系统空间技术使用情况”的议程项目下开展的相关活动。

12. 2007 年 1 月 19 日，配合外层空间活动机构间会议的举行召开了关于“使用天基地理空间数据促进联合国系统可持续发展”这一主题的为期半天的非正式公开会议。几个联合国实体的代表介绍了本实体与使用天基地理空间数据有关的项目和方案。这些专门介绍可从协调联合国系统内部外层空间活动专门网站上查取，它们反映了联合国各组织使用天基地理空间数据的规模。

13. 下文提供了联合国各实体与使用天基地理空间数据相关活动有关的实例。

14. 从天基地理空间数据中所获信息为灾害管理和应急工作提供了基本的决策依据。联合国正在通过与商业性地球观测运营商之间的合同购置安排以及通过《在发生自然和技术灾害时协调使用空间设施的合作协定》（也称作《空间与重大灾害问题国际宪章》）等机制提供实际贡献而获取天基地理空间数据。用于制图和制作其它产品的天基地理空间数据部分由联合国各实体（例如外勤支助部、联合国难民事务高级专员办事处、世界卫生组织、人道主义事务协调厅和训研所运营卫星应用计划）的专家进行处理，处理后的数据和信息随后将在联合国各实体之间加以共享，并且通过 ReliefWeb（提供在时间上极为重要的关于复杂紧急事件和自然灾害人道主义信息的全球联络点）等网站加以提供。联合国灾害管理和应急天基信息平台（天基信息平台）有助于在灾害相关情况下开展使用天基地理空间数据的能力建设。

¹ 例如见秘书长题为“协调联合国系统内部空间相关活动：2010-2011 年期间工作方向和预期成果”的报告（A/AC.105/961）。

15. 维和行动部和外勤支助部等联合国实体正积极拟订或参与拟订相关国际项目，以便开发宝贵的大型数字地理空间数据库，目的是为营运提供准确的大型地形地图制品。
16. 联合国环境规划署和粮农组织将天基地理空间数据广泛用于环境监测、资源管理和生物多样性评估。
17. 结合联合国地理信息问题工作组的活动于 2001 年发起的第 2 个行政一级边界数据集项目将提供对国家到全球一级无缝搜集、管理、形象显示和分享次国家数据与信息工作平台加以利用的机会。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。
18. 世界气象组织将通过其全球观测系统天基组成部分并与气象卫星协调组合作协调规划与实施卫星飞行任务，以便向全球观测系统提供帮助，支持在气象学、气候监测、水文学等方面的应用以及农业、航空学、海运和海洋应用、灾害管理、资源与环境监测等相关应用。一些运营卫星的营运商及空间研究与开发机构将参与该全球系统。
19. 外层空间事务厅通过其联合国空间应用方案并与成员国及相关的国际和区域政府间组织与非政府组织展开密切合作，协助开展与使用天基地理空间数据有关的能力建设工作。在联合国所属各区域空间科学和技术教育中心开设了一些特别的课程。拟订了关于遥感和地理信息系统的教育课程表，以便供各区域中心和其他教育机构使用。
20. 联合国一些专家正在结合联合国地理信息问题工作组的工作作出大量努力，以便与地球观测卫星委员会和地球观测组织等其他相关国际机构进一步协调，尤其在数据分享、数据提供开放政策和改进天基数据及由此产生的地理空间数据集分享工作网络应用软件等领域。
21. 联合国各组织还已经建立或正在尝试建立与私营部门和非营利性组织之间的各种伙伴关系，以便利查取天基地理空间数据。这类伙伴关系通常对联合国地理信息问题工作组这一框架加以利用，同时顾及透明、机构间协调与合作方面的情况。
22. 具体实例包括与谷歌地图制作小组正在进行的合作，该项合作使联合国各实体得以查读用户在免费提供的天基图像基础上而提供的地理空间数据，或与开放街道图组织合作查读或并协助拓展道路网数据。
23. 联合国地理信息问题工作组及其他一些个别的联合国实体也已经确定了在全球地理空间核心数据集方面的具体实际需要。他们清楚，在提供准确的最新数据上仍然存在很大的差距，因而支持关于进一步改进这类地理空间数据提供情况的新的全球举措，包括采取使用天基图像加快数据提取工作的新方法。一个具体实例为全球道路数据库项目，该项目由哥伦比亚大学国际地球科学信息网中心在科学和技术数据委员会（国际科学理事会的一个委员会）主持下实施。该项目使用了联合国空间数据基础设施的交通数据模型并向联合国某个最为基本的核心数据集提供了相关数据。

四. 关于推动开展国际合作以逐步建立使用地理空间数据国家基础设施方式方法的结论和建议

24. 委员会在“开展国际合作以推动使用天基地理空间数据促进可持续发展”的议程项目下展开了讨论，列举了许多实例，以此说明在支持可持续发展决策方面的多种应用中使用天基地理空间数据至关重要。
25. 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理空间数据方面开展的相关活动。
26. 委员会述及与使用天基地理空间数据有关的许多问题，包括数据共享、数据查取政策、开放源软件的使用、数据分发系统的作用以及能力建设的重要性。
27. 委员会还注意到一些联合国实体在有关使用天基地理空间数据方面开展的活动以及在外层空间机构间会议活动和联合国地理信息问题工作组的框架内协调这类活动。
28. 委员会承认地理空间数据所具备的价值和意义，包括尤其由各卫星系统为支持可持续发展政策而提供的这类数据。
29. 委员会认为，天基地理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，尤其可以通过设立国家空间数据专门基础设施来加以管理。
30. 委员会强调，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，便能在可获益于更多使用地理空间数据的本国政策的国家，实现支持发展政策的目的，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。

建议

31. 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设立国家空间数据基础设施来加强使用天基地理空间数据的需要、適切性及其可行性。
32. 在建立、运营和/或维护天基地理空间基础设施与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理空间数据方面享有专长的国家应当向那些自愿发展其在使用天基地理空间数据方面的能力和专长的国家提供帮助。
33. 可在政府一级或机构一级的一般性协议或安排或特设协议或安排的框架内组织并开展这类合作。
34. 除了上述方面外，各国应当尤其注意在国家一级创建立国家空间数据基础设施的必备条件。

35. 各国应当对在能力建设方面所作努力加以利用，包括开展短期和长期培训、逐步建立为加强各国提供决策和政策制定进程所需信息的自主能力而逐步作出体制性安排。
36. 在逐步建立使用天基地理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》。
37. 在评估设立国家空间数据基础设施的需要和/或适切性时，各国应当考虑到若干标准，例如与其他可接触的数据来源有关的基础设施并非多余、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各国负责界定、核准、支助并实施数据使用相关政策的其他代理人之间的实际相互联系。
38. 各国应当尽一切努力提高据以低价提供或免费提供天基地理空间数据及相关工具的现行渠道的知名度。
39. 各国应当尤其努力开展或扩大国际协作举措，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它相关数据加以检索、分类和交流。
40. 鼓励各国参与并利用涉及天基地理空间数据的现行国际举措，例如地球观测组织和全球空间数据基础设施协会。
41. 各国应当继续支持联合国努力在其授权的方案中查取并使用地理空间信息向所有成员国提供帮助，包括为此通过联合国地理信息问题工作组和联合国空间数据基础设施提供这类帮助。