




---

 和平利用外层空间委员会

 联合国/智利/欧洲航天局关于拉丁美洲和加勒比  
利用空间技术进行灾害管理的讲习班

(2000年11月13日至17日, 智利, 拉塞雷纳)

## 目录

	段次	页次
一. 导言 .....	1-21	2
A. 背景和目标 .....	1-16	2
B. 方案 .....	17-19	4
C. 出席情况 .....	20-21	4
二. 意见和建议 .....	22-47	5
A. 目前的状况和需要 .....	22-44	5
B. 拉丁美洲和加勒比前景展望 .....	45-47	7
三. 拉丁美洲和加勒比行动计划 .....	48-66	8
A. 建立伙伴关系 .....	48-57	8
B. 外层空间事务厅的作用 .....	58-60	9
C. 通过专家会议推动前进 .....	61-66	9



## 一. 引言

### A. 背景和目标

1. 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）在其标题为“空间千年：关于空间和人的发展的维也纳宣言”的决议<sup>1</sup>中建议，联合国空间应用方案的活动应当促进会员国在区域和国际两级的合作性参与，着重于发展中国家的知识和技能的发展。
2. 灾害管理已被当作一个重点领域。地球观测卫星及其他以空间为基础的技术在灾害管理的各个阶段均提供了重要而独特的解决办法：减灾、备灾、救灾和灾后重建。这种解决办法已经成为许多发达国家以及甚至发展中国家灾害管理活动的一个有机组成部分。
3. 尽管发展中国家利用空间技术的国家能力近年有了大幅度的提高，但仍有必要以更为直接的方式支持用于灾害管理活动的现有解决办法的转让，同时对其中的一些方法进行调整，以满足国家的具体需要。
4. 为促使发展中国家和经济转型期国家利用空间技术进行灾害管理，外层空间事务厅目前正在联合国空间应用方案的框架内在五年期内组织六个关于利用空间技术进行灾害管理的讲习班（五个区域讲习班和最后一个由来自所有五个区域的专家参加的国际讲习班），讲习班将使已研制出以空间为基础的灾害管理技术解决办法的有关专家和发展中国家负责灾害管理和空间技术应用的人员聚集一堂。
5. 上述努力的总体目标是通过拟订和实施适当的试点项目，以可持续的方式把空间技术解决办法成功纳入会员国的实用灾害管理方案中。区域讲习班是确定试点项目的第一步。除举办讲习班和实施试点项目之外，这一办法还包括对国家和国际机构包括潜在供资机构在内的高级别灾害管理者和决策者提供有关最佳做法的培训和介绍。
6. 外层空间事务厅与智利政府和欧洲航天局（欧空局）联合组织举办了联合国/智利/欧洲航天局关于拉丁美洲和加勒比利用空间技术进行灾害管理的讲习班。该讲习班的协同主办机构是外交部、科金博第四区长官办公室、国际航空航天博览会（2002年 FIDAE 博览会）、拉塞雷纳大学及其航空航天研究中心。该讲习班由拉塞雷纳大学承办，2000年11月13日至17日在智利拉塞雷纳举行。
7. 区域讲习班的具体目标是：**(a)**提高参与灾害管理的管理者和决策者对空间技术的利用可能带来的惠益和成本效益的认识；**(b)**确定管理具体灾害所需的信息和通信类型，以及在多大程度上可以通过使用空间技术获得此类信息和通信；**(c)**制订行动计划，从而能够在近期内形成一个或多个试点项目，在灾害管理中纳入对空间工具的使用，并对使用情况进行检验。
8. 开展了众多活动，其中许多是在联合国系统内开展的，其重点在于向发展中国家内负责灾害方面事务活动的人员提供空间技术解决办法。讲习班及其后续活动的规划和实施考虑到了下述具体举措。

## 和平利用外层空间委员会

9. 大会 1999 年 12 月 6 日第 54/68 号决议核可了题为“空间千年：关于空间与人的发展的维也纳宣言”（见第一段）的决议，并且促请联合国系统内各组织采取必要行动，有效执行《维也纳宣言》。《维也纳宣言》中载有许多建议，其中一项建议要求采取行动，尤其是通过国际合作建立一个综合性的全球系统，以便通过对地观测、通信和其他空间服务来管理尤其是具有国际性质的减轻、救助和预防自然灾害的努力，从而最大限度地利用现有能力并填补全球卫星覆盖的空白。<sup>2</sup>

10. 2001 年和平利用外层空间委员会第四十四届会议决定，委员会将通过会员国自愿领导的行动小组实施若干建议，其中包括上文第 9 段中所述建议。<sup>3</sup>委员会收到了加拿大、中国和法国就领导关于建立一个综合性全球系统以管理减轻、救助和预防自然灾害的努力的行动小组提出的提议。这一行动小组头三年的工作计划包括收集整理关于用户对灾害管理的需求、利用空间信息进行灾害管理的国家能力以及关于现有和计划建立的支持灾害管理的实用空间系统的信息。

## 国际减灾战略

11. 由于认识到灾害是一个日益严重的问题，从而促成了 1990-1999 年国际减少自然灾害十年的发起，而后者又促成制订了《国际减灾战略》。该战略是一项全球战略，有两个附设机构。第一个是机构间减灾工作队，第二个是该工作队及国际战略的秘书处。国际战略重点是加强全球战略，鼓励和促进采取协调一致的行动，以降低遭受自然及相关技术和环境危害的风险，并在国际、区域和地方各级将政府、企业、学术界和民间团体集合在一起，促进专家、决策者和项目管理者协同一致采取行动和开展对话。

## 联合国教育、科学及文化组织

12. 在《国际减灾战略》的框架内，联合国教育、科学及文化组织(教科文组织)正在着力培育一种抗击灾害和减少危险人群脆弱性的预防文化。教科文组织正忙于评估和减轻由于地质危害(地震、海啸、火山爆发和滑坡)所带来的危险，并促使对气象危害(暴风雨、水灾、长期干旱和荒漠化)开展研究。

13. 教科文组织还鼓励各国和社会各界之间开展宣传、教育、数据转让和经验交流活动，其目的是在决策过程中运用地质危害方面的知识和技术，从而鼓励采取有助于对土地利用和建筑技术进行合理规划和管理政策和行动，并促进制订防灾和备灾计划，其中包括建立全球和地方警报系统。

### 《在发生自然和技术灾害时协调使用空间设施的合作宪章》

14. 《在发生自然和技术灾害时协调使用空间设施的合作宪章》(亦称为《空间和重大灾害国际宪章》)可以让已发生自然或技术灾害的国家收到卫星图像产

品，以支持救灾活动。参加宪章的机构有：欧洲航天局(欧空局)、法国国家空间研究中心、加拿大航天局、印度空间研究组织、美利坚合众国国家海洋和大气层管理局以及阿根廷国家空间活动委员会。外层空间事务厅是宪章的一个合作机构，这使它能够做到在发生重大灾害时向联合国系统各组织和会员国提供获得宪章支持的机会。

#### 地球观测卫星委员会

15. 地球观测卫星委员会是一个负责协调旨在对地球进行观测和研究的国际民用航天任务的国际组织。地球观测卫星委员会由各空间机构及其他国家组织和国际组织组成，被公认为负责协调地球观测卫星方案以及这些方案与全球卫星数据用户相互交流的主要国际论坛。

16. 地球观测卫星委员会灾害管理支持组于 2002 年结束了它的工作，并于 2002 年 11 月地球观测卫星委员会全体会议期间提交了其最后报告，地球观测卫星委员会核可了它的建议，即支持组的活动应当纳入《空间和重大灾害国际宪章》、外层空间事务厅举办的讲习班及其后续活动以及《综合性全球观测战略》的地质危害专题。

#### B. 方案

17. 在联合国/智利/欧洲航天局关于拉丁美洲和加勒比利用空间技术进行灾害管理的讲习班开幕式上，拉塞雷纳大学、航空和空间研究中心、2002 年 FIDAE 博览会、智利外交部、科金博第四区长官办公室、欧空局和外层空间事务厅的代表致欢迎辞。

18. 讲习班方案由主旨发言、七个专题会议和三个小组讨论会组成。国际减灾战略的代表作了主旨发言，发言的题目是“减灾战略：全球需求和可能采取的行动概述”。

19. 在七个专题会议期间总共进行了 29 场专题介绍，内容涉及对本区域各国经济和社会影响的最新实例，当前利用空间技术进行灾害管理的方方面面。为查明主要关系到拉丁美洲和加勒比地区的各种灾害，在三场小组讨论之后又进行了一般性讨论，目的是查明将于近期内采取的行动，从而可形成试点项目，各国负责灾害管理的相关机构可以通过试点项目开展国际合作，对空间技术的使用情况进行检验并在实践中采纳空间技术。这些讨论的目的还在于协调在灾害管理各领域业已着手采取的各种举措。工作组在最后两天进行的讨论促进了对主要议题的进一步审议，从而随后形成拟议的行动计划纲要，确定了具体可行的试点项目和今后拟采取的步骤。

#### C. 出席情况

20. 总共有下述 22 个国家的 191 人参加了讲习班：阿根廷、巴西、加拿大、智利、哥伦比亚、哥斯达黎加、古巴、厄瓜多尔、法国、危地马拉、圭亚那、洪

都拉斯、牙买加、日本、墨西哥、尼加拉瓜、秘鲁、俄罗斯联邦、西班牙、大不列颠及北爱尔兰联合王国、美利坚合众国和乌拉圭。国际减灾战略秘书处、外层空间事务厅、国际电信联盟（国际电联）、世界气象组织（气象组织）、泛美卫生组织、地球观测卫星委员会、欧洲国际空间年协会、欧洲航天局（欧空局）、美国国家海洋和大气层管理局以及英国萨里卫星技术公司也派代表参加了讲习班。

21. 联合国和欧空局所拨付的资金用来支付了 22 名与会者和外层空间事务厅两名代表的机票和生活费用。智利政府通过第 6 段提及的实体为其余 15 名与会者提供了食宿并为所有与会者提供了会议室、其他会议设施和当地交通。

## 二. 意见和建议

### A. 目前的状况和需要

22. 七场专题讨论会着重讨论了增进对目前需要、当前体制环境和以空间为基础的现有解决办法的理解，专题讨论涉及下述课题：正在开展的活动、当前的状况和需要、利用空间技术加强灾害管理、联合国系统支持灾害管理的具体活动、地球观测数据目前和今后的来源以及私营部门可能发挥的作用。

23. 在 29 场专题介绍和三场小组讨论之后，与会者发表了宝贵意见，作出了重要的结论并提出了行动计划。这些意见和由此提出的建议都着眼于将卫星数据实际用于减灾和紧急情况的管理。

24. 与会者表示，所有各种灾害都会影响到人们的生活和福利，应尽可能采取行动采纳空间技术以协助涉及灾害管理的各国机构行使其职责，同时考虑到减灾在性质上属于多学科和跨部门的活动。

25. 与会者查明了对拉丁美洲和加勒比国家意义重大的关于 16 种危害的主题，围绕这些主题应酌情进行风险和脆弱性评估，拟订设想方案，提供监督、预警和紧急情况管理支助。第 49 段列举了关于这些危害的主题。

26. 讲习班还强调说，包括培训和获得在职经验在内的能力建设对正确和进一步利用空间工具进行灾害管理至关重要。还必须了解现行信息系统，并获取信息和数据。

27. 有与会者指出，能力建设的重点应该是有必要不断增强终端用户的能力，提出具体针对本地区的解决办法。适当的人力资源可被视为在危机期间能加以动用的最为重要的资源，但对工作人员进行培训需要花时间并作出努力。

28. 讲习班注意到，通过拉丁美洲和加勒比区域内外的现行项目、方案和其他活动获得了丰富的经验。与会者表示，如果可行的话，应对这些经验加以利用并展开交流。

29. 讲习班的目标之一是探讨各国相关机构利用空间应用进行灾害管理的示范项目是否可行的问题。与会者一致认为，衡量开办此类项目的标准应包括机构为带领开展此类项目所作的承诺。

30. 与会者建议外层空间事务厅将讲习班的结果通报开展空间应用进行灾害管理的相关组织，请这些组织说明其对参与所确定的任何相关领域试点项目的兴趣。

31. 与会者还建议智利政府将讲习班的结果告知和平利用外层空间委员会。除该建议外，Ricardo Cabezas（智利）向2001年外空委员会科学和技术小组委员会第三十九届会议作了专题介绍。Cabezas先生在其专题介绍中提出了第一阶段为期三年的计划，要求在前两年查明具体需要和兴趣，在第三年开始为试点项目做好准备。

32. 根据该建议，外层空间事务厅与阿根廷国家空间活动委员会合作于2003年组织举办了首次专家会议，提出了有关将空间技术用于火灾和水灾管理的试点项目（见下文第62-66段）。

### 技术专题介绍概述

33. 参加讲习班者和在讲习班上发言者包括来自灾害管理机构的方案管理人员。在讲习班上作专题介绍的有来自下列机构的代表：智利的国家林业委员会、市立技术大学和安托法加斯塔大学，厄瓜多尔的国家气象学和水文学研究所，秘鲁的国家民防研究所和墨西哥的国家灾害预防中心。这些专题介绍说明了各种灾害对本国经济和社会的影响及本国在治理这些灾害上遇到的困难。

34. 有与会者指出，某些现有技术可提供用于灾害管理的数据：遥感技术（卫星图像和航空摄影），提供关于土地使用、土地覆盖层、水域、植被和其他地形特征的数据；光探测和测距（光测雷达）装置，用以为自然地形特征和建筑物建造立面数字模型；地面测量工具，用于制作边界图和其他地形图；政府的人口普查和调查，为所界定的空间单位提供社会经济数据；全球导航卫星系统，作为获得静止物体或移动物体定位信息的一种手段；无线电信的发展，在发生灾害期间提供紧急通信和人员之间联系的便利；无线技术，作为实地数据登录手段；互联网产品和服务，用于实时查取、传播和交流数据、其他信息和知识。

35. 这些专题介绍还讨论了如何查取卫星数据及如何建立数据库并入地理信息系统，从而得以提供以地理信息系统为基础的解决办法，有助于对易发生灾害地区进行分析、评价和监督。这些专题介绍还进一步审查了加强预警制度、救灾和重建活动的各种措施。

36. 一些专题介绍使与会者得以有机会了解空间技术在多大程度上已被纳入本区域灾害管理活动，尤其是同水灾、旱灾、旋风、地震活动、滑坡、火警监测、技术风险及火山活动有关的活动。这些专题介绍还使与会者有机会加深了解本地区所特有的各种风险；应对此类风险而需的数据；可供使用的数据现状，包括可在适当时候查取适当形式的数据；以及最后是加深了解目前可加以利用的技术和所拟定的利用此类技术的解决办法。

37. 代表地球观测卫星委员会灾害管理支助小组所作的专题介绍使与会者有机会了解为加强（在卫星成像的空间、光谱和时间分辨率方面）用户需求的框架

而正在进行的工作，并了解到在下述危害领域现有地球观测卫星满足此类要求的现有能力：地震、火灾、水灾、滑坡、油污泄漏、海冰和火山活动（<http://disaster.ceos.org>）。

38. 欧空局和加拿大不列颠哥伦比亚林业局所作的联合专题介绍，描述了欧空局卫星实时紧急状况管理系统项目是怎样作为不列颠哥伦比亚林业局一个实用工具提出的，该项目结合使用了地球观测数据和卫星通信救助森林火灾。

39. 现有卫星能力正在用作全球旋风报警方案的一个有机组成部分。在各国，尤其在加勒比和中美洲各国，都可使用此类已获检验的解决办法。

40. 通过欧空局所作的专题介绍，与会者了解了将于 2002 年 3 月发射的环境卫星的情况。该卫星将携带 11 台仪器，从而能够使用不同的传感器同时拍摄地球表面的图像，成为对各领域包括对灾害管理也都有所帮助的珍贵的数据来源。

41. 还向与会者简要介绍了日本高级大地观测卫星的情况，该卫星由于带有高分辨率光学和雷达传感器，可被用作灾害监测，尤其是立面数字绘图。

42. 向讲习班参与者介绍了计划中以各种小型低成本卫星组成的灾害监测星座，该星座由联合王国萨里卫星技术公司进行协调，在四颗卫星均按计划发射以后，用户可以对灾害区域进行每日监测。

43. 代表国际宪章“空间和主要灾害”所作的专题介绍告诉与会者说，该宪章已于 2000 年 11 月 1 日开始工作。

44. 代表国际减灾战略而作的专题介绍强调指出，在过去 25 年内，自然灾害的发生次数和据报告受此类灾害影响的人数都有增无减。这是由于所发生的极端事件越来越多，人们越来越容易受自然危害和相关的技术与环境危害的影响。极端事件增加的原因在于气候变化不定，若干危害在同一区域发生所产生的综合影响。脆弱性的增加原因由于贫困加剧，环境退化，城市发展，人为创造的环境受到推崇，以及发展进程不合适。

## B. 拉丁美洲和加勒比前景展望

45. 根据在专题会议期间所提供的信息，与会者概述了促成大家对如何将空间技术纳入灾害管理活动形成共识的途径。必须加深在确定用户方面的理解，从而可以根据终端用户的需要由下而上地提出解决办法。

46. 鉴于灾害管理机构决策者的需要各不相同，为了使所有人都能使用空间技术，计划提出的解决办法是建立一个综合性信息平台，从而能够对不同来源、不同形式和不同规模的信息兼容并蓄。所提出的解决办法应考虑到灾害管理人员的需要，为满足此类需要而利用所有各种空间技术，例如地球观测卫星，电信卫星和全球导航卫星系统。

47. 能力建设的目的应该是加强组织和个人将地球空间信息有效用于备灾、救灾和重建方面的能力。

### 三. 拉丁美洲和加勒比行动计划

#### A. 建立伙伴关系

48. 讲习班所讨论的行动计划的核心是有必要建立伙伴关系，开展联合试点项目，证明采纳以空间技术为基础的解决办法的好处，从而有助于提高决策者的认识。确定可能伙伴关系的出发点是通过查明共同灾害类别寻求共同利益。

49. 讲习班在界定共同灾区方面采取了两阶段做法。在第一阶段，与会者界定了应分别加以考虑的 16 种灾害类别：森林和草原火灾、地震和海啸、火山爆发、水灾、旋风、旱灾、滑坡、严重的暴风雪、技术风险、对海洋和海岸系统的影响、恶劣气候、发生流行病的危险和对昆虫的危害、雪崩和泥石流、荒漠化和砍伐森林、油污泄漏和瘟疫。

50. 在第二阶段期间，各机构表示有兴趣参加 16 种灾害类别中每个类别的工作。总共有 36 个机构为表示了其兴趣，已原则上初步承诺将参加一个或多个灾害类别的工作。对于 16 个主题中的 13 个主题，至少有一个参与灾害管理的机构原则上愿意成为拟订试点项目建议书的小组负责人。由于参与机构的兴趣很高，以及拉丁美洲和加勒比地区以外的机构也表示有兴趣参加某些试点项目小组的工作，所以预计近期内将开展两个或三个试点项目。

51. 在查明可能的试点项目时，各机构应认识到正在进行中的工作，尤其是已获得当地承诺的工作。所涉机构将主要使用互联网和传真进行相互联系，就已提出或正在开展的活动向所有有关机构提供信息，促进就不同的举措和所关心的问题形成可行的伙伴关系。

52. 将通过国际合作拟定并开展试点项目，目的是协调各机构或各类机构提出的区域性举措。将邀请愿意就试点项目开展合作的机构参加专家会议，以确定试点项目的工作范围，编写联合执行战略。

53. 与会者一致认为，各机构对具体灾害类别所作原则承诺的一览表应扩大为区域合作网络，区域网络的执行将包括下述活动：将该网络扩展至其他机构；编写网上讨论名单（以支助区域和全球活动）；设立一个网页，传播关于所取得进展和成就的信息，落实已提出的初步承诺。

54. 讲习班提出的区域网络目的是吸引政府间机构和学术机构、非政府组织、私营企业界和联合国系统各实体参加。凡采纳空间技术用于灾害管理活动并关心在本地区开展此类活动的任何机构，都可以加入区域网络。

55. 为确定各机构的责任、已提出的试点项目的工作范围及其执行战略，有与会者建议各相关机构应召开专家会议，讨论这些议题。

56. 各小组将“尽全力”工作。各机构将自行负责其开支。如果必需追加资金，以支助卫星图像或硬件和软件或其他设备，小组可同相关的空间机构或双边和多边开发机构或同时同此类机构取得联系，争取所需的额外支助。

57. 鉴于地球观测卫星委员会灾害管理支助小组及国际减灾战略秘书处的参与，有可能做到将该讲习班产生的一个或多个试点项目用来制订空间机构应对

具体灾害的测试程序。这一行动可提高此类项目对地球观测卫星委员会所有各机构的知名度，从而有可能获得更多的机构对试点项目的支助。关于讲习班情况及其后续活动的报告还将有助于科学和技术小组委员会对其综合性、以空间为基础的全球自然灾害管理系统执行情况三年期工作计划的审议工作。

## B. 外层空间事务厅的作用

58. 讲习班商定，作为在讲习班上所作最初承诺的一项后续行动，外层空间事务厅将与表示有兴趣加入网络的各机构取得联系，并要求它们确认参加它们感兴趣的灾害专题。外层空间事务厅将在有关机构的支助下，负责维护并更新区域网络数据库。

59. 外层空间事务厅还将尽可能支持在灾害管理活动中使用空间技术并有兴趣制订联合试点项目的机构举行的专家会议。在这些会议上将确定试点项目的工作范围，制订出实施战略，包括在必要时还要设法取得所需的额外资金。

60. 外层空间事务厅的网站（[www.oosa.unvienna.org/SAP/stdm](http://www.oosa.unvienna.org/SAP/stdm)）将得到加强，为该区域网络增加相关链接和关于空间技术应用于灾害管理的信息。所有参与机构都将负责提供在网站上发布的信息。还将张贴讨论单（[www.ungiwg.org/mailman/listinfo/unoosa-stdm](http://www.ungiwg.org/mailman/listinfo/unoosa-stdm)），以支持区域网络参与者。

## C. 通过专家会议推动前进

61. 讲习班表明，以空间为基础的技术在灾害管理的所有领域都可以作出实际贡献，而且需要采取措施确保利用目前可以利用的技术。建立有志于加强伙伴关系和制订联合试点项目的机构的区域网络，是朝着实现更多地利用空间技术支持灾害管理活动的方向迈出的一个重要步骤。讲习班注意到，已表示有意参加的机构以及将被邀请加入的其他机构和私营部门必须抓住这些前沿技术所提供的机会，确定并实施解决办法，克服本区域日常现实中的紧迫灾害威胁。

62. 按照讲习班的讨论，在确定这些解决办法的定义上所迈出的另一个步骤是召开专家会议，使关心共同开展将空间技术纳入灾害管理的活动的机构聚集一堂。2003年11月24日至26日在阿根廷科尔多瓦举行了首次此类会议。

63. 该专家会议重点讨论了用于水灾和火灾管理的空间技术，该会议是由空间活动国家委员会组织的，得到了外层空间事务厅和欧空局的支助（包括提供若干与会者的旅费）。参加这次为期两天半的会议的有来自阿根廷、玻利维亚、巴西、智利、厄瓜多尔、法国、墨西哥、巴拉圭、秘鲁、西班牙和委内瑞拉的总共45名专家以及外层空间事务厅和欧空局的代表。

64. 与会者设立了两个分组，其中一组重点确定水灾领域的一个项目，另一组重点确定火灾领域的项目。最后一次会议专门用于向整个小组提供反馈意见。分别有22名和23名专家参加了这两个分组的会议，为借鉴拉丁美洲业已开展的工作提供了理想的环境。火灾项目将着重整理基本成果，支持预警活动以及救灾和重建活动。设立了一个区域网络（REDLATIF）并将责任赋予某些专家。

在拉美，火灾是一个已做充分安排的主题，通过该网络稍做协调即可获得最大限度的成果。

65. 水灾项目将重点确定如何执行可在三年内给本地区带来具体成效的南美水灾和旱灾实用预警系统。

66. 该会议实现了其主要目标，即达成共识，明确可如何通过具体项目活动，促进将空间技术纳入水灾和火灾灾害管理，从而使拉丁美洲进一步向前发展。

## 注

<sup>1</sup> 《第三次联合国探索及和平利用外层空间会议的报告，1999年7月19日至30日，维也纳》（联合国出版物，出售品编号：E.00.I.3），第一章，决议1。

<sup>2</sup> 同上，第一部分，第1(b)(三)段。

<sup>3</sup> 《大会正式记录，第五十六届会议，补编第20号和更正》（A/56/20和Corr.1），第44-62段。