



和平利用外层空间委员会

联合国/国际宇宙航行联合会为发展中国家开展以自然灾害管理
为重点的空间技术能力建设讲习班的报告

(加拿大, 温哥华, 2004年10月2日和3日)

目录

	段次	页次
一. 导言	1-16	2
A. 背景与目标	1-6	2
B. 课程	7-12	2
C. 出席情况	13-16	3
二. 意见和建议	17-27	4



一. 引言

A. 背景与目标

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）在其题为“空间千年：关于空间和人的发展的维也纳宣言”的决议¹中建议，联合国空间应用方案的活动应通过强调知识和能力的发展协助在发展中国家和转型经济国家中实施能力建设进程。
2. 和平利用外层空间委员会在其 2003 年第四十六届会议上核可了计划在 2004 年开展的讲习班、培训班、专题讨论会和会议方案。²随后，大会在其 2003 年 12 月 9 日第 58/89 号决议中核可了 2004 年联合国空间应用方案。
3. 依照大会第 58/89 号决议以及根据第三次外空会议的建议，2004 年 10 月 2 日和 3 日在加拿大温哥华举办了联合国/国际宇宙航行联合会为发展中国家开展以自然灾害管理为重点的空间技术能力建设讲习班，同时在温哥华还举行了第五十五届国际宇航大会。该讲习班是由秘书处外层空间事务厅将其作为联合国空间应用方案 2004 年活动的一部分而与国际宇宙航行联合会（宇航联）联合举办的，并得到欧洲空间局（欧空局）、加拿大航天局（加空局）和联合国教育、科学及文化组织（教科文组织）的共同赞助。
4. 该讲习班是由外层空间事务厅和宇航联共同举办的第十四期关于这一主题的讲习班。1991 年至 2003 年期间举办的前十三期讲习班上的审议表明，虽然普遍认识到空间技术在发展中国家的潜在惠益，但经验显示，要想特别是在自然灾害管理领域成功使用空间技术，就必须解决某些重大问题，包括人力和财力资源的持续开发、适当的基础设施和政策调控等问题。
5. 讲习班论及了这些问题，并讨论了空间技术能力建设可如何帮助发展中国家管理自然灾害这一问题。讲习班的主要目标是：(a)提高负责处理灾害问题的决策人员和管理人员对空间技术用于灾害预防、管理和恢复的潜在惠益的认识；(b)加强这些议题上的国际和区域合作；及(c)制订一套能够指导在发展中国家中将空间技术的使用纳入灾害管理并促进国际和区域合作的建议。讲习班还为来自发展中国家和发达国家的空间专家、决策人员以及学术界和私营工业的代表之间进行讨论提供了一个论坛。讲习班鼓励所有参加者分享各自的经验并探索进行更好的合作的机会。
6. 本报告介绍了讲习班的背景和目标以及参加者的讨论概况，意见和建议。编写本报告是供提交均于 2005 年举行的和平利用外层空间委员会第四十八届会议及其科学和技术小组委员会第四十二届会议。

B. 课程

7. 讲习班的课程是由外层空间事务厅和讲习班课程委员会联合制订的，讲习班课程委员会成员包括一些国家空间机构、国际组织和学术机构的具有高知名度和经验的代表。讲习班荣誉委员会作出了重大贡献，该委员会由宇航

联、加空局、国际空间大学和有关联合国实体的知名代表组成。从荣誉委员会和课程委员会收到的意见以及这些委员会的成员对讲习班的直接参与，确保了讲习班的各项目标得以实现。

8. 讲习班课程侧重于发展中国家的灾害管理方面能力建设，这可通过以下各方面的国际合作来实现：人力和财力资源开发；负责风险评价和紧急救济工作的技术和研究组织之间的充分协调；以及该领域中基础设施的发展和政策规章的制订。

9. 课程包括五次技术会议：(a)从空间支助灾害管理；(b)用于支持灾害管理的小卫星系统；(c)发展中国家的能力建设；(d)国际和区域合作；及(e)各参加者介绍的国家案例研究。在为期两天的讲习班期间总共作了 29 次口头技术专题介绍，在海报展览期间介绍了 9 份论文。讲习班期间所作的专题介绍侧重于空间技术用于自然灾害管理的案例研究，以及发展中国家提高灾害管理能力所需的人力、财力和技术资源的开发。讲习班上还介绍了诸如《在发生自然和技术灾害时协调使用空间设施的合作宪章》（《空间与重大灾害问题国际宪章》）和《综合全球观测战略》等国际举措以及和平利用外层空间委员会通过其灾害管理行动小组作出的努力。

10. 加拿大航空学与空间研究所、欧空局、宇航联、教科文组织和外层空间事务厅的代表作了开幕发言。在开幕式上，U. R. Rao（宇航联）发表了题为“灾害管理能力建设的有关方面”的主旨发言。日本、宇航联、教科文组织和外层空间事务厅的代表致了闭幕辞。在讲习班的第二天，印度空间研究组织主席 G. M. Nair 作了一次客座专题介绍，使参加者们获益匪浅。

11. 在每一次技术会议之后都举行公开讨论，着重讨论具体关切议题，为参加者表达其意见提供额外机会。由参加者设立的四个工作组对这些讨论情况进行了深入研究和总结，以制订一套可促进空间技术用于发展中国家的灾害管理及促进国际和区域合作的建议。对各工作组的审议结果作了总结并在闭幕式上作了介绍。在该次会议期间举行了最后讨论，讨论时通过了讲习班产生的结论和建议。

12. 讲习班课程的详细情况及其讨论纪要以及参加者名单已载于外层空间事务厅网站上（www.oosa.unvienna.org）。

C. 出席情况

13. 联合国代表所有共同赞助者请发展中国家指定参加讲习班的候选人。要求选定参加者拥有大学学位或与讲习班总体主题有关的一个领域的扎实专业工作经历。此外，对参加者的选择依据的是其在已在使用空间技术应用的或可从使用空间技术潜在获益的方案、项目或企业中的工作经历。特别是鼓励来自国家实体和国际实体的决策层专家参加。

14. 外层空间事务厅收到来自 40 多个发展中国家的 90 多份参加申请书。

15. 联合国、欧空局、宇航联和加空局为举办讲习班拨出的资金被用于全额支付来自发展中国家和转型经济国家的 20 名发言者的国际空中旅行和每日津

贴费用。为另外 5 名参加者提供了部分资金，以支付空中旅行或每日津贴或会议登记的费用。上述 25 名得到全额或部分资助的参加者来自 21 个国家。共同赞助者为来自发展中国家的 22 名参加者出席紧接讲习班之后举行的第五十五届国际宇航大会支付了登记费。

16. 来自下列 33 个国家的总共 91 名参加者出席了讲习班：孟加拉国、玻利维亚、巴西、加拿大、中国、捷克共和国、埃塞俄比亚、法国、德国、洪都拉斯、印度、印度尼西亚、日本、肯尼亚、马来西亚、墨西哥、尼泊尔、尼日利亚、巴基斯坦、菲律宾、波兰、卢旺达、斯洛文尼亚、西班牙、瑞士、泰国、东帝汶、土耳其、乌克兰、大不列颠及北爱尔兰联合王国、美利坚合众国、乌兹别克斯坦和越南。下列区域和国际组织及其他实体的代表也参加了讲习班：欧空局、宇航联、国际宇航科学院、国际空间法研究所、教科文组织以及外层空间事务厅。

二. 意见和建议

17. 讲习班参加者认识到，空间技术可在提供信息以协助在自然灾害发生后进行早期预警和管理方面发挥重要作用。据指出，由地球观测卫星和其他空间技术提供的信息已成为许多发达国家和发展中国家中灾害管理活动的一个组成部分。

18. 来自气象卫星和地球观测卫星的数据为灾害测绘、风险评估、早期预警、救灾和善后提供了基本资料。这种数据一旦与地面数据和其他资料结合起来并纳入地理信息系统，即对于复杂情形的分析与建模特别有用。通信和导航与定位卫星系统也是用于灾害预测、预警和救济的重要手段。

19. 讲习班认识到，第三次外空会议的与会者已同意特别是通过国际合作促进建立一个综合全球系统，以便通过地球观测、通信和其他天基服务管理特别是国际性的防灾、减灾和救灾方面的努力，最大限度地利用现有能力并填补全世界范围卫星覆盖面中的空白。作为第三次外空会议各项建议的一项后续行动，和平利用外层空间委员会设立了灾害管理行动小组，以调查综合性天基全球自然灾害管理系统的实施情况。该行动小组已在 2004 年初结束了其初步三年工作计划，并提出了一项战略，该战略一旦得到实施，将对建立这样一个全球系统作出贡献。

20. 讲习班还认识到，2003 年 9 月 25 日至 27 日在德国布莱梅举办的联合国/国际宇宙航行联合会为发展中国家开展以遥感为重点的空间技术教育和能力建设问题讲习班的意见和建议（A/AC.105/812，第 18-37 段）仍适用于对天基技术用于灾害管理的下述考虑：

(a) 全球每年发生自然灾害 700 起，造成大约 700 亿美元的损失和大约 60,000 人死亡，使大约 2 亿人受到影响。只需进行较小的投资，空间资产即可使这些社会和经济代价大大降低。例如，小卫星星座的出现使发展中国家能够更容易地利用空间；数据共享以及空间机构向发展中国家转让技术，在空间技术应用方面产生了同步效应；

(b) 空间资产正在被更有效、更有条不紊地用于减轻自然灾害的影响，但仍有许多方面尚未得到目前业务能力的充分处理。据估算，现有空间机构和组织仅可为 10% 的空间信息潜在需求提供有效的服务。

21. 讲习班指出，通过《空间与重大灾害问题国际宪章》和灾害监测星座对活动进行国际协调，使发展中国家能够为应对灾害即时检索天基数据。

22. 讲习班指出，有必要改善国际、区域、国家和地方各级为将空间系统用于降低易遭受灾害的脆弱性、应急管理、减轻影响和灾后复原而进行的协调和能力建设。

23. 讲习班注意到缺乏共同的参考数据标准。广泛提供这种标准可帮助确立防范措施、降低易遭受灾害的脆弱性以及帮助管理灾害应变工作。

24. 讲习班注意到，在一些个发展中国家的地方一级，尚无充分利用现有手段减轻灾害影响的必要技术基础设施。

25. 讲习班指出，尚有待于确定和承诺供资来源以便为进行灾害管理充分提高空间资产的能力。

26. 鉴于上述意见，讲习班提出下列建议：

伙伴关系和组织

1. 应鼓励负责任的空间实体同地方、国家和区域各级灾害管理组织合作，以便更好地协调和利用天基信息系统，降低各个区域易遭受灾害的脆弱性；
2. 根据第三次外空会议的建议，应鼓励进一步制订及在全世界适用《空间与重大灾害问题国际宪章》，并应支持建立一个综合天基全球自然灾害管理系统；
3. 应鼓励美洲国家组织、政府间发展管理局、西非国家经济共同体、欧洲联盟和东南亚国家联盟等区域组织通过其灾害管理部门参与在各自成员国中促进空间应用和诸如《空间与重大灾害问题国际宪章》等已有的国际合作机制，以便扩展其使用范围，特别是在较易遭受灾害的国家中的使用范围。

能力建设

4. 应鼓励在发展中国家进行能力建设，以便更好地管理和减轻灾害事件的影响及降低易遭受灾害的脆弱性；
5. 应通过处理本国优先事项和本国具体关切问题，并通过侧重于有关空间技术数据和专门知识在现实世界中的应用，提高能力建设的效果；

6. 应鼓励联合国实体相互之间进行合作以及与当地组织进行合作，共同制订关于将遥感技术综合用于灾害管理的课程，这种课程将适用于区域、国家和地方各级；
7. 应通过联合国附属空间科学和技术教育区域中心或当地大学同有关区域举措合作组办关于适合应用灾害管理的空间技术的高级培训班。为了使当地从业者能够更广泛地参加这种培训班，各区域中心应努力与各自区域的大学或技术研究所建立联系以提供这种培训班。此类培训可由以技术为基础的学习方案（电子学习）加以支持；
8. 应利用空间技术发展一种填补发展中国家内部数码空白的手段，并提供可全天候检索宽带观测数据的机会，特别是在易受灾的农村地区提供这种机会；

技术资产

9. 应当对空间技术进步进行协调和开发，以便对自然灾害作出更加迅速和全面的反应，提高观测与测量（例如气候、环境和地理条件的变化）和通信能力；
10. 应鼓励各国利用如《空间与重大灾害问题国际宪章》等现有协定下可用于灾害管理的空间资产；
11. 应鼓励各国考虑获得其自己的小卫星资产并在合作性灾害监测星座范围内开展工作，以便从可自由检索的数据中获益；推动提高国家遥感能力；扩大可对全球范围协调用于灾害管理的地球观测星座作出贡献的国家的数目；增加对危机地区的重访频率并建立一个基线数据库；
12. 应利用空间技术在发展中国家内特别是在易遭受灾害的农村地区提供全天候检索宽带观测数据的机会；

数据库与数据检索

13. 应建立一个虚拟图书馆，包括案例研究、试点项目、宪章引发的案例以及来自空间机构的实物卫星数据，以帮助进行建模和分析工作。如有可能，应包括提供图书馆目录的元数据；
14. 应建立信息共享网络，并应通过向经许可的用户开放的公共图象服务器开发向灾害管理界开放的进一步的数据储存；
15. 应鼓励建立和共享含有当地地理环境数据的区域数据储存库。区域从业人员应负责组织和维护这种数据储存库；
16. 应确立共同标准和方法，为各种形式可能的自然灾害事件测绘全球风险，重点是最脆弱地区；

17. 应保持数据的连续性，以便维持已开发的用户基础设施的价值和适用性；

让用户群体参与

18. 应利用订于 2005 年 1 月 18 日至 22 日在日本兵库县神戸市举行的世界减灾会议作为一个机会，加强空间界与灾害管理界之间对话的机会；在这些群体之间建立长期伙伴关系；提高《空间与重大灾害问题国际宪章》在全球的知名度；并鼓励在超出空间界的范围内对该宪章作进一步的制订；
19. 应利用有关空间促进灾害管理的讲习班和专题会议筹备在世界减灾会议上采取的行动；

实施重点

20. 应鼓励为灾害管理提供或使用空间资产的组织加强预防工作和主动参与，把分析的重点放在如干旱、洪涝和山崩等具有许多主要指标的灾害上；提高当地从业人员在利用空间资产进行灾害管理方面的认识和能力；以及建立适当的全球参考数据库供在灾害期间及灾后使用；
21. 重点减轻脆弱性，主要是在地方社区一级；
22. 应促进技术转让，以便增强当地人口的能力，这是减轻脆弱性及进一步减少灾害造成的损失的必要条件；

资源

23. 应在高政治级别一级寻求对提高有关机构充分利用空间技术减少灾害的能力作出资源上的承诺。针对决策者的兴趣举办特定讲习班可有助于建立所需要的支助；
24. 应努力使空间技术上的投资与供当地组织和学术机构利用数据的地面有关计算机和软件设施上的投资相匹配。
27. 除了技术结论之外，参加者还建议，联合国/宇航联讲习班应继续举办下去，并应当用作实施第三次外空会议各项建议的一个重要手段。

注

¹ 见《第三次联合国探索及和平利用外层空间会议报告，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。

² 《大会正式记录，第五十八届会议，补编第 20 号》（A/58/20），第 75 段。