



和平利用外层空间委员会

联合国“利用天基信息技术进行灾害管理：认知灾害风险” 国际会议的报告

(2016年9月19日至21日，北京)

一. 导言

1. 大会第 61/110 号决议决定设立联合国灾害管理与应急响应天基信息平台（天基信息平台），以此作为联合国内的一个方案，向所有国家以及所有相关国际和区域组织提供普遍渠道，使其能获得与灾害管理相关的各类天基信息和服务，支持整个灾害管理周期的工作。
2. 联合国利用天基信息技术进行灾害管理国际会议是联合国天基信息平台方案的年度活动。自 2011 年设立联合国天基信息平台北京办事处以来，一直在北京举办该国际会议。2016 年会议于 9 月 19 日至 21 日举行。
3. 会议以联合国天基信息平台技术咨询活动过程中确定的现有问题和需要为基础，涵盖各种主题。这些活动旨在使各国政府能够在减少灾害风险和应急响应中有效利用天基信息，并构成联合国天基信息平台为秘书处外层空间事务厅的各项活动作出的贡献。这些活动是和平利用外层空间委员会 2018 年主题周期联合国探索及和平利用外层空间会议五十周年会议（“外空会议+50”）之前阶段发展更强大空间治理和辅助结构的一个具体要素，“外空会议+50”必将促使在 2030 年可持续发展议程背景下更好地执行这一方案。
4. 前几次会议涵盖相关方面的最佳做法：减少风险与快速反应制图（2011 年）、全球气候变化背景下的风险评估（2012 年）、灾害风险识别、评估和监测（2013 年）、多种灾害风险评估（2014 年）以及在实施《2015-2030 年仙台减少灾害风险框架》



中的集中作用（2015年）。与《仙台框架》的优先事项1相一致，2016年会议的主题是认知灾害风险。

5. 会议标志着外层空间事务厅和联合国天基信息平台将“外空会议+50”作为契机在《仙台框架》和2030年可持续发展议程的承诺基础上进一步作出长期努力又迈出了一步。

6. 会议汇集了联合国天基信息平台技术咨询受援国国内那些参与灾害管理和生成地理空间信息的组织。联合国天基信息平台区域支助办事处、各区域组织和国际组织的代表以及世界各地高级研究中心的专家也参加了会议。

二. 背景和目标

7. 会议以2015年会议的成果为基础，该年的会议主题是在实施《仙台框架》中的集中作用。

8. 会议的主要目标是提供一个讨论平台，商讨成员国如何可以利用天基技术和其他手段认识灾害风险和建立抵御灾害的能力。其他目标则是为外层空间事务厅和联合国天基信息平台积极支持落实《仙台框架》和可持续发展目标作出贡献。

9. 会议与中国民政部联合举办，外交部、中国国家减灾中心、中国国家航天局和亚太空间合作组织共同协办。

10. 会议汇集了98名与会者。与会人员代表不同的组织，如民防机构、国家灾害管理机构、国家航天局、研究机构、科技机构、非政府机构和私营实体。

11. 来自以下32个国家的共计73个组织参加了会议：亚美尼亚、孟加拉国、加拿大、中国、格鲁吉亚、德国、加纳、印度、印度尼西亚、伊朗伊斯兰共和国、伊拉克、意大利、日本、肯尼亚、老挝人民民主共和国、墨西哥、蒙古、莫桑比克、缅甸、尼泊尔、巴基斯坦、秘鲁、俄罗斯联邦、斯里兰卡、苏丹、泰国、特立尼达和多巴哥、土耳其、大不列颠及北爱尔兰联合王国、美利坚合众国、越南和津巴布韦。

三. 方案

12. 共举行了五场全体会议、三场分组讨论会和两次机构参观。在全体会议和分组讨论会上，总共作了54场演讲。会议之后是由30人参加的一周培训班。

13. 在全体会议上，与会者讨论了下列主题：在联合国天基信息平台10年成就的基础上继续发展；利用地球观测数据进行风险评估和制图；查阅数据和信息进行风险评估；国家空间数据基础设施和数据网络支持灾害管理；以及与天基信息平台的联网和协同工作。

14. 并列举行的分组讨论会主题是：监测《仙台框架》全球目标所需的指标、紧急反应行动中共享天基信息的程序准则（与《仙台框架》优先领域 4 相一致），以及风险评估和紧急反应行动的大众来源制图。

15. 在会议的最后一天，参观了云岗卫星地球站和中国国家检测中心这两个单位。

16. 2016 年 9 月 22 日至 27 日，在北京航空航天大学所设的亚太区域空间科技教育中心举行了一期短训班，其主题是借助空间信息技术进行洪水和干旱监测和风险评估。参加培训的有 30 名会议与会者。

四. 活动方案

17. 2016 年是联合国天基信息平台的十周年。为了纪念这个里程碑，2016 年 6 月 7 日和 8 日在维也纳举行了一次周年纪念会议，与会者回顾了联合国天基信息平台所做的工作，并对未来进行了展望。

A. 在联合国天基信息平台 10 年成就的基础上继续努力

18. 第 1 场会议专门讨论在联合国天基信息平台 10 年成就的基础上继续努力。与会者回顾了联合国天基信息平台方案 10 年来的努力和成果，审查了正在进行中的合作，并讨论了今后一些年可能开展的活动。为筹备“外空会议+50”，与会者们还讨论了与建设具有抵御灾害能力的社会相关的问题。

19. 与会者总结了各个国家、联合国天基信息平台各区域支助办公室和联合国天基信息平台网络中其他组织所取得的经验和形成的良好做法。讨论侧重于建设地理信息基础设施用于灾害风险的管理，以及监测《仙台框架》的执行情况。

20. 会议包括关于下列主题的五场演讲：联合国天基信息平台的第一个十年——指明通过利用天基信息改进灾害风险认识的道路方向；亚洲和太平洋利用天基信息减少灾害的风险方面的能力建设；中国在灾害风险管理中的空间技术应用；国际综合山区发展中心代表联合国天基信息平台在不丹、缅甸和南亚地区的工作。

21. 向与会者们介绍了联合国天基信息平台为促进在减少灾害风险方面利用天基信息而提供的服务和机会。这其中包括提供服务加强网络和伙伴关系、培训机会、联合讲习班、咨询服务、紧急情况时获取天基信息、知识管理和传播（例如，通过维护联合国天基信息平台知识门户网站和公布所推荐的最佳做法），以及将天基信息放在议程上作为全球对话的一部分（例如，通过在《仙台框架》中包括地球观测）。

22. 与会者确认联合国天基信息平台带来的益处及其为促进在灾害管理的所有阶段利用天基信息而作出的突出努力。

23. 第一场会议产生了下列评述：(a) 切实需要把天基工具转化为运作中的预警系统；(b) 日益需要鼓励私营部门共同参与建设灾害管理和预警系统；(c) 需要坚持努

力加强地球观测的数据提供方与使用方之间的协作；(d)需要有标准的操作程序便利国家各级灾害管理机构利用地球观测数据。

B. 利用地球观测数据进行风险评估和制图

24. 第2场会议专门讨论利用地球观测数据进行风险评估和制图。会议的目的是讨论加强与风险评估和制图方式、模型、方法、工具、标准、服务平台和业务项目相关的应用研究和发展的；阐明与分享评估和制图相关的问题，特别是根据改进地图效果和制图效率的经验；审议天基信息的作用、遥感数据的进展、信息产品和风险评估；数据图像化及数据传播所用的软件工具；审查根据“外空会议+50”的其中一个优先主题（即开展国际合作建设低排放和具有抵御灾害能力的社会）的精神，相关的应用如何可以减少人口受灾的可能性和基础设施的脆弱性。

25. 第2场会议包括10篇演讲，涉及利用地球观测对例如地震、洪水、旋风、干旱、山体滑坡和森林火灾等不同类别的灾害作出反应。发言者们讨论了天基技术和车辆及无人机上操作的光学雷达技术，以及其他地球观测工具。第2场会议讨论的主要题目包括利用卫星雷达观测进行地震应急和风险评估、利用空间高分辨率遥感图像发现受损地区，以及使用光学雷达技术制作精准的城市三维模型进行城市灾害风险评估和制图。

26. 第2场会议的与会者强调利用雷达卫星进行干涉测量分析是绘制地震造成地面同震变形图的一种方法。发言中强调，欧洲航天局“哨兵-1A”号和“哨兵-1B”号卫星传回的数据近些年来并入了这类干涉测量应用中，鉴于这两颗卫星绕地球重访的频率高，这样做改变了过去的常规。

27. 与会者讨论了在风险评估、预警和预防工作中利用地球观测技术。伊朗伊斯兰共和国的案例表明如何利用地球观测制作干旱严重程度指数和利用这些指数评估旱灾，以及如何可以通过将地球观测所得的土地利用数据与人口和旱灾的现场数据和遭受旱灾的可能性数据结合起来生成旱灾风险地图。

28. 与会者讨论了利用地球观测应用测算灾害的潜在影响。所得到的信息可用于确定在灾害袭击时将需要人道主义援助的人口数量。与会者提到相关的工具和技术，例如 OpenStreetMap（开放街道图），这些工具和技术可用于创建关于可能发生坍塌的城市基础设施的数据库，OpenStreetMap 可用于获取来自当地社区的多方信息，还有安装在车辆和无人机上的光学雷达平台。

29. 中国、印度尼西亚、孟加拉国、伊朗伊斯兰共和国和尼泊尔的经验突出表明了下列挑战：(a)地球观测产品制作者与最终使用者之间缺乏沟通；(b)最终使用者没有充分的机会了解到关于利用地球观测技术和产品的最佳做法；(c)当地地球观测数据与当地数据结合在一起时发生问题；以及(d)对当地的知识缺乏认识，从而造成这些知识在利用地球观测应用生成产品时没有得到充分的利用。

30. 最后，第2场会议的与会者确认，在救灾工作中，特别是在对灾害影响的评估中，为加强利用地球观测数据已经作出了许多努力。但是，在灾害风险管理中利用地球观测，这方面做得很少。因此，与会者强调，按照《仙台框架》真正认知灾害风险，还需要专家们集中作出努力。

C. 获得数据和信息用于风险评估

31. 第3场会议专门讨论获得数据和信息用于风险评估。会议的目的是讨论风险评估所需的各类天基和地球空间信息；获得这类信息；公共领域可以获得的信息；以及如何做到共享信息，提供机会接触现有整套卫星数据，以及这些数据对于生成风险评估过程所需的产品有何效用。会议促进了“外空会议+50”其中一个目标下的活动，即为二十一世纪开展能力建设，除其他目标之外，其中包括信息的普及。

32. 《仙台框架》确认了借助空间的技术和地球观测对于灾害管理和紧急反应行动的价值。还具体强调了为灾前风险评估而利用天基平台搜集的信息十分重要，这可有助于防灾和减灾以及做好有效反应的准备。

33. 与会者们讨论了三大主题：风险评估过程所需的各类天基和地球空间信息；获取信息和共享信息的方法；以及公共领域可以得到的卫星数据范围。这些主题与《仙台框架》的优先领域1高度相关：认知灾害风险。

34. 在风险评估过程所需的天基和地球空间信息这个主题下，发言者们介绍了现有遥感数据和图像及其对于建立模型、监测、预报和评估干旱、洪水、旋风和火灾等灾难事件的效用。他们指出，向公众开放的国家、区域和全球数据也可用于这一目的。例如，在关于全球洪水监测系统的演讲中，发言者提到例如人口分布等这类数据集，这些是计算受灾严重性（即受灾强度乘以受灾概率）所需的。鉴于人口分布的时空结构，需要在风险评估阶段对这类信息建立更好的模型。

35. 在获取信息和共享信息的方法这一主题下，与会者们强调，网上地理信息系统是获取信息和与终端用户共享涉及灾害的地理信息的有效手段。发言中举例说明了网上应用 GeoNode，这是一个开放来源的内容管理系统，可用于共享空间数据。GeoNode 正在不断修改调试，以便能更加方便地共享和开放查阅地理空间数据集，这一点从以其为基础的若干应用上即可看出。

36. 关于公共领域提供的卫星数据这个主题，一位发言者讨论了自由和开放来源的卫星数据的作用。使用大地卫星数据被列举作为一种最佳做法，表明开放来源的数据比搜集数据时所需的公共投资具有大得多的市场价值。发言中提到哥白尼哨兵卫星和大地卫星星座是自由开放的图像的来源，可用于在所需的空分辨率上进行与风险相关的分析。

37. 最后，讨论了气象卫星和地球静止卫星的作用，特别提及了这些卫星绕地球重访频率非常高的特性。一些与会者提到需要减少数据传输过程和向用户提供数据时所需的时间。

D. 国家空间数据基础设施和数据框架支持灾害管理

38. 第4场会议专门讨论国家空间数据基础设施和数据框架支持灾害管理。与会者们讨论了建立国家空间数据基础设施的最新趋势和发展动态。他们还讨论了数据框架和多个利益关系方持有的不兼容数据的合并方法。发言者们强调了国家灾害管理机构拥有数据标准和数据框架的重要性，并讨论了如何建立这些标准。

39. 会议上演讲了下列主题：为多个利益关系方而将强化数据来源并入标准化的地球空间系统；中国高分辨率地球观测系统的建造和发展；亚太地区的紧急反应和准备；以及动态风险制图和监测工作的国家数据基础设施建设方面的框架、方法与实践。

40. 会议提供了地理信息系统与“大数据”相结合的概览，这种结合可以形成智能化的地理信息系统支持灾害风险评估和应急响应工作。与会者们指出，事件互联网可用于在发生灾害期间提供实时信息。

41. 一位发言者重点介绍了中国高分辨率对地观测卫星系统“高分”卫星的建造和发展，及其对台风、山体滑坡和生态灾害的监测能力。与其他全球对地观测系统相结合，高分卫星将可提供具体应用所需的更大的监测能力，例如划定环境灾害造成的传染病风险等级。

42. 与会者们讨论了与亚太地区灾害管理工作相关联的挑战，其中包括没有可用于按灾情进行初始需要的评估的决策框架；不了解在发生灾害时可以利用的各种来自卫星的产品；处理原始的卫星图像提取有意义的信息能力不足；以及利用来自卫星的产品的能力有限。

43. 在国家政府的资源不足以作出应急响应时，国际人道主义伙伴方提供援助。发言中指出国际人道主义组织在分析灾情和估测灾害影响时应当有效利用天基信息。

44. 讨论了利用动态风险评估系统帮助在考虑风险的基础上作出决策。虽然有不少数据可用于风险评估，但这些数据没有作系统化安排，因而难以查询。发言中提出，考虑到风险因素的决策是支持迅速和系统编制数据目录和进行评估的一种典型模式。已经在尼泊尔进行了尝试。

E. 与联合国天基信息平台网络建立网络联系和互动关系

45. 第5场会议专门讨论与联合国天基信息平台网络建立网络联系和互动关系。会议的目的是对联合国天基信息平台与各国国家灾害管理机构合作下支持的活动提供一种深入的认识；讨论以何种方式方法使这些活动更加有效和适应会员国的需要；以及加强会员国和伙伴组织与联合国天基信息平台的互动关系。

46. 联合国天基信息平台设在各区域的支助办公室、各伙伴国家和其他利益关系方就各自工作的最新情况作了介绍。在会员国、区域支助办公室和其他伙伴方的支持

下，联合国天基信息平台得以建立一个囊括政府机构、国际和区域组织、非政府组织、科学组织、私营公司和其他利益关系方的广阔网络。联合国天基信息平台向亚洲、太平洋、非洲和拉丁美洲及加勒比派出了若干批技术咨询工作团，在这些地区开办了能力建设方案和外联活动。

47. 下列区域支助办公室提供了最新介绍：山区综合发展国际中心、国际水管理研究所、亚洲防灾中心、亚洲减灾中心、印度尼西亚国家航空航天研究所，以及伊朗航天局。

48. 加纳、肯尼亚、老挝人民民主共和国、莫桑比克、缅甸、斯里兰卡和越南的代表介绍了他们与联合国天基信息平台联合努力的成果。另外，联合国开发计划署驻中国的国家办事处、俄罗斯联邦民防部和亚太区域空间科技教育中心介绍了各自活动的最新情况。

49. 会议将联合国天基信息平台过去 10 年和联合国天基信息平台北京办事处过去 6 年来所作的巨大贡献清晰地展现在面前，联合国天基信息平台 and 北京办事处努力使若干国家政府中最高级别负责灾害管理的利益关系方认识到利用天基信息的必要性，培训政府官员了解广泛的技术应用，编制技术材料、指南和手册，以及处理与灾害管理中利用地球观测手段相关的政策问题和协调上的空缺。

50. 会员国和区域支助办公室提出了联合国天基信息平台今后一些年可以开展的活动。

F. 《2015-2030 年仙台减少灾害风险框架》全球目标的监测指标

51. 第一场并行的分组讨论会专门讨论了《仙台框架》全球目标的监测指标。与会者们查明了重要问题并拟订了建议。

52. 分组讨论会的重点是讨论地球观测对于提供《仙台框架》全球目标监测指标的作用。发言中提到另外两个相关的国际框架，即可持续发展目标和《巴黎协定》，该协定已在联合国气候变化框架公约缔约方会议第二十一届会议上获得签署。之所以选定了这一主题是考虑到联合国减灾办公室与各会员国持续不断共同努力制订《仙台框架》全球目标的监测指标。

53. 与会者讨论了空间技术对监测《仙台框架》实施情况可以作出的贡献。空间技术，特别是地球观测技术，提供了可以作为参照点用于监测《仙台框架》全球目标进展情况的基准和循证数据。在减少灾害风险的相关指标和术语不限成员名额政府间专家工作组成果的基础上进行了讨论。

54. 与会者们还讨论了目标和指标、数据和信息流动以及利用地球观测技术的可行性。核心议题是认识全球目标是如何定义的，以及如何可以使用指标衡量这些目标。会议小组还讨论了涉及如何定义目标和指标的挑战、在可持续发展目标具体目标与

《仙台框架》目标之间建立联系的可能方法、在国家与当地级别对目标进行定义的问题以及将这些目标融入全球目标的方法。

55. 关于目标和指标这个主题，所出现的主要关切是：国家内缺乏资源在国家以下级别确定目标的定义；国家各组织之间在拟订指标和收集与这些指标相关的信息和数据方面缺乏协调；以及缺乏程序准则指导标准化收集相关的数据。

56. 关于数据和信息流通这个主题，与会者们提出了下列关切：各组织不同级别之间数据流通机制的缺口；当地社区与科学界之间的知识差距；数据的互通性和一致性，特别是在地球空间数据与其他数据合并的时候，数据管理各自为政（也称作“数据孤岛”）；以及数据能否查询。

57. 关于在监测《仙台框架》全球目标中利用地球观测技术的可行性，与会者们在分组讨论会上提请注意下列几点：(a)需要利用技术搜集当地社区提供的数据和改进全球目标的落实情况；(b)需要有数据标准化、标准操作程序和准则；(c)需要处理涉及数据的获取和共享问题在协调上的空缺；以及(d)迫切需要加强能力，缩小信息的生成、管理和传播作为一个方面与决策作为另一个方面两者之间的差距。

G. 紧急反应期间共享天基信息程序准则

58. 举行了第二场并行的分组讨论会，讨论紧急反应行动期间共享天基信息的程序准则。讨论以联合国天基信息平台 and 亚洲及太平洋经济社会委员会（亚太经社会）为东南亚国家联盟（东盟）成员国举办的一系列讲习班为基础，讲习班的目的是制定紧急反应行动期间共享天基信息的程序准则。这些讲习班的成果反映在一本小册子中，书名是《东盟国家的国家灾害管理机构 and 空间机构在紧急反应期间共享天基信息的程序准则》。为了对讨论提供更多的指导，还提及了目前由外层空间事务厅担任主席的“借助卫星技术制作紧急状况图”国际工作组的成果。

59. 与会者们商讨了将这些程序准则向其他区域推广的方法和具体灾害的问题。他们着重讨论的问题例如包括紧急反应行动所需要的数据、数据查询、技能和能力、制作紧急状况图和产品及产品传播，并交流了推荐的做法和经验。

60. 与会者们赞赏关于良好做法的介绍。这一演讲以程序准则小册子和国际工作组题为“制作紧急状况图准则”的工作文件¹为基础。与会者们建议对这两份文件之间可能的互补性作进一步研究和探讨，特别是因为这两份文件都提供了通用的指南和较为具体的特定灾害的指南，与会者建议在相关联的情况下彼此相互对照。

61. 发言者们重点指出，为启动紧急状况的卫星测绘地图服务，所开展的工作中存在重复努力的现象。与会者们一致认为，需要改进与终端用户的协调，在响应新的服务请求之前，检查是否已经为相关的类同区域启动了服务。这种协调将有助于确保更有效地利用空间技术资源。

¹ 参见 www.un-spider.org/sites/default/files/IWG_SEM_EmergencyMappingGuidelines_v1_Final.pdf。

62. 与会者们拟订了下列建议：(a)最终用户和数据提供方都应当促进一种建立在自由和公开数据政策基础之上的数据和信息共享文化，特别是在紧急状况中；(b)凡有可能阻止信息共享的因素（例如数据敏感性），都应当作为准备活动的一部分而加以明确定义；(c)在程序准则小册中应当写上在紧急情况期间可以利用自愿的和采集大众来源的活动获取和制作数据；(d)应当考虑到现场的第一批救助人员对进一步修订准则的需要；以及(e)必须确定为实施准则所需的最低限度共同基础设施，并将此反映在准则中。

H. 采集大众来源制图协助风险评估和紧急反应行动

63. 并行举行的第三场分组讨论会讨论采集大众来源制图用于协助风险评估和紧急反应行动。会议的目标是查明以空间技术补充大众来源制图的方法，查明大众来源制作的地图如何可以按具体灾情制作成特别地图；以及例如在中国等具体国家，利用多个大众来源制图平台。人道主义事务协调办公室、加纳国家灾害管理组织、土耳其灾害和紧急状况管理局总理办公室、人道主义 OpenStreetMap 小组和清华大学的代表，交流了在重大灾害期间依靠大众来源平台采集大众来源制作地图的经验。

64. 重点介绍了三种大众来源制图方法：详细的地面图（例如 OpenStreetMap）、标注特别功能的微观制图（例如 MapSwipe），以及地面报告和利用社交媒体（例如 Ushahidi）。

65. 与会者们交流了大众来源制图各种方法的经验。清华大学谈到民众参与利用移动应用报告对水源质量的直观评估。加纳国家灾害管理组织讨论了由地区官员报告水位和洪水风险的情况。土耳其灾害和紧急状况管理局总理办公室介绍了通过直观解释高分辨率图像查明山体滑坡并制作地图的情况。最后，人道主义事务协调办公室谈到了使用可以显示谁在哪儿做什么的地图（所谓 3W 制图）、社交媒体采集和 OpenStreetMap 在 2013 年海燕台风袭击菲律宾期间收集数据的情况。

66. 发言者们查明了空间技术和遥感可以对大众来源制图作出补充的种种方法。其中包括：通过开放式特许证、格式和服务增加大众来源制图可以获取地球观测数据的机会；将那些绕地球重访频率高但空间分辨率较低的卫星数据输入大众来源制作的地图，以便可以对大面积进行有效的灾情损害评估；利用先进的机器学习算法实现自动采集功能；以及对于那些用于大众来源制图和图像的设备，扩大其供应和降低售价。

67. 与会者们重点介绍了大众来源制图所面临的其中一些挑战及其应对方法。最普遍的担忧是大众来源数据缺乏可靠性和质量令人怀疑。有一些办法可以减少误差，包括根据地面真实数据进行验证以及由经验丰富的制图员随机抽查校对。应当把大众来源制图的信息与传统的现场救灾机制所提供的数据结合起来。救灾组织和大众来源制图项目的协调组织之间需要加强对话。会上提出了若干改进协调

建议,包括制定一套定义明确的规程来安排大众参与和在线群体参与(例如 Digital Humanitarian Network (人道主义数字网络))。

68. 与会者表示关切,来自大众来源的制图项目有些产品对救灾行动可能毫无帮助。一个解决办法是使用网上自动机制,第一批救灾人员可以将他们的需要向志愿者公布,然后志愿者可以根据这些需要提供所需的结果。

69. 第三场分组讨论会最后提出下列建议:(a)向本次会议与会者和利益关系方提供关于通过大众来源制图可以成功调动社区能量的示例;(b)处理在更加有效利用以社区为基础的工具方面的主要障碍问题;(c)制定关于促使社区参与查明正常情形下的风险、提供预警和建设抵御灾害能力的准则。

I. 看法和建议

70. 会议上制订的关于地球观测工作在灾害管理中的作用的建议符合“外空会议+50”的优先主题,特别是开展国际合作实现低排放和具有抵御灾害能力的社会(优先主题6)和为二十一世纪进行能力建设(优先主题7)。联合国天基信息平台过去十年来开展工作的效果从若干国家灾害管理机构的演讲中可以明显看出。与联合国天基信息平台共同工作的国家正在提高其机构能力,编印指南、手册和技术材料,建立培训机构,以及处理关于在灾害管理中运用地球观测手段在政策和协调上的差距问题。

71. 联合国天基信息平台在完成其工作时得到区域支助办公室网络、联合国附属各区域空间科技教育中心、会员国和其他伙伴方的支持。会议建议联合国天基信息平台应该继续加强这一网络,方法是促使私营部门参与建设灾害管理和预警系统;加强地球观测数据提供方与使用者之间的协作;以及帮助各国家政府制订标准的操作程序,以便利其国家灾害管理结构的不同级别运用地球观测。

72. 虽然若干倡议的重点是在救灾工作中运用地球观测,但没有足够的机制系统地促进在灾害风险管理中运用地球观测。正如《仙台框架》中所指出,专家们需要对灾害风险有真切的认识。

73. 公共领域中有进行风险评估时所需要的各种类型天基和地球空间数据、信息、工具和系统。其中许多是开放来源的,或可以低成本查询。需要提高使用者的认识,使他们了解可以查询这些资源和为了查明灾害风险这一实用目的而加以利用。联合国天基信息平台可以通过其知识门户网站及其外联活动传播关于这些资源的信息,从而发挥重要的作用。

74. 会议注意到,数据标准和框架是对国家灾害管理机构的一个关键要求。使用特定的模型、工具和门户网站进行风险评估和制图,将可简化数据标准的制定工作和空间数据基础设施的实工作,因为这类工具和门户网站的信息输入需要使用特定的数据格式。会议注意到,国家空间数据基础设施和数据框架可以提供为作出洞察风险的决策所需要的迅速和系统的数据库和数据评估。

75. 会议注意到，空间社会认识制作《仙台框架》全球目标监测指标的过程和以书面载明天基信息对衡量这些指标的作用，这一点至关重要。需要作出进一步的努力，以书面形式载明空间技术特别是地球观测对于监测具体的全球目标可以作出的贡献。会议建议将这个问题作为进一步的联合国天基信息平台讲习班的主题。

76. 会议建议，正在为东盟成员国制订的关于紧急反应行动期间运用地球观测的准则，应当吸收关于利用卫星来源信息制作紧急状况地图问题的国际工作组的成果及其各成员方的经验。

77. 会议认为，需要解决在大众来源制图中直接或间接利用天基信息受到限制的问题，以便可以将社区贡献汇入风险评估和紧急救援工作。

J. 结论

78. 根据与会者所给出的反馈，会议成功提出了关于地球观测及相关技术对于认识灾害风险所起的作用的想法和设想，并提供了关于《仙台框架》的实质性实施指南。

79. 会议的成果包括外层空间事务厅作出承诺，通过联合国天基信息平台对实施《仙台框架》提供持续的支持，会议还形成了关于新出现的一些问题的想法，例如地球观测对于监测《仙台框架》全球目标落实情况可以作出的贡献。

80. 会议为“外空会议+50”提供了有用的材料，并为2016年11月2日至5日在新德里举行的第七次减少灾害风险亚洲部长级会议提供了宝贵的参考。

81. 会议最终形成了有助于各会员国落实《仙台框架》的准则、技术信息和建议。与会者们能够在联合国天基信息平台10年成就的基础上讨论一项战略工作计划及其如何实施。

82. 总之，会议上形成的看法和建议对于努力认识灾害风险和发展联合国天基信息平台的知识基础十分宝贵。这些看法和建议已成为外层空间事务厅为筹备“外空会议+50”而作出的更广泛努力中考虑的因素，以加强空间技术为各会员国带来的利益，并协助会员国达到其减少灾害风险和可持续发展的目标。