



亚洲及太平洋经济社会委员会

信息和通信技术，
科学、技术与创新委员会

第一届会议

2016年10月5日至7日，曼谷

临时议程* 项目2(c)

**信息和通信技术的政策议题：空间应用
作为提高电子韧性的关键工具**

空间应用作为提高电子韧性的关键工具

秘书处的说明

内容摘要

鉴于本区域遭受自然灾害的损害和损失日益加剧，作为减少灾害风险总体工作的一部分，如何设计并执行与包括空间技术和应用在内的信息和通信技术(信通技术)相关的、更具韧性的基础设施和服务，已成为新的工作重点。如能统筹运用具有韧性的信通技术基础设施以及在灾害管理各个阶段有效利用信通技术，或电子韧性，就有可能减少灾害风险并改善灾害管理及备灾工作。

本说明概述了信通技术(包括空间应用)在灾害管理各个阶段所发挥的作用。尤其是，本说明审查了旨在加强电子韧性的国家及区域举措和良好做法，例如采取具体战略将信通技术和空间应用纳入减少灾害风险及灾害管理规划工作。本说明首先讨论了亚洲及太平洋经济社会委员会(亚太经社会)目前为扩大空间及地理信息系统促进电子韧性区域合作所开展的工作，然后讨论了吸取的经验教训，尤其是涉及信通技术和空间应用促进减少灾害风险的实施情况，最后讨论了供信息和通信技术，科学、技术与创新委员会审议的议题。

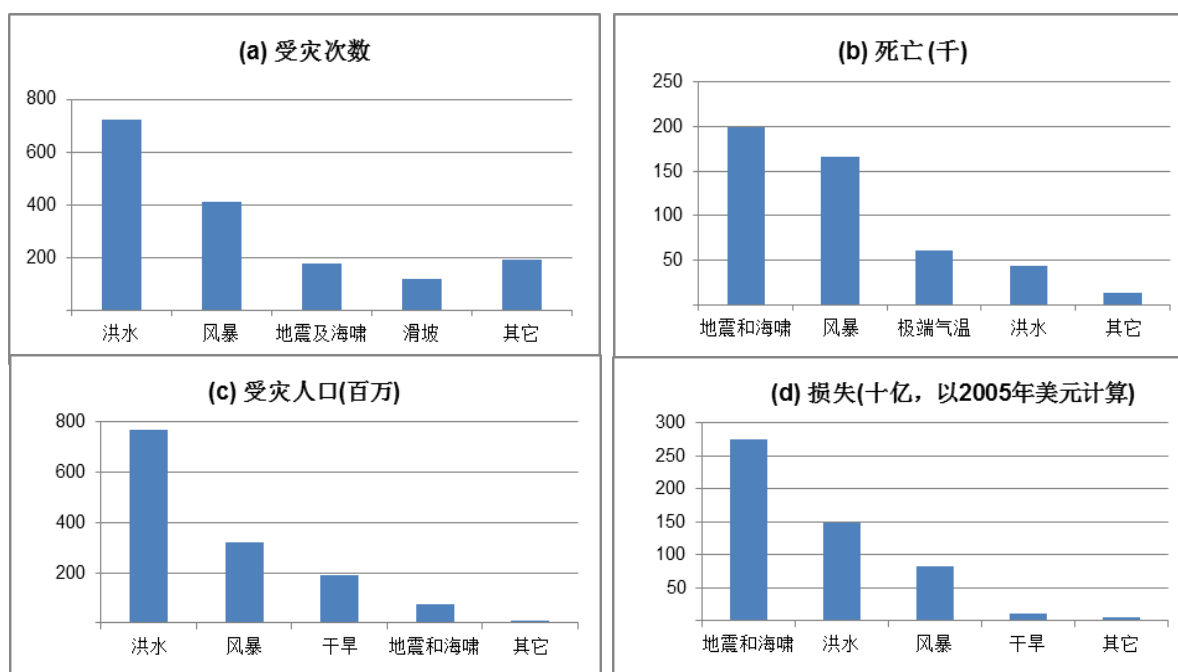
* E/ESCAP/CICTSTI(1)/L.1。

一. 导言

1. 正如在《2015 年亚太灾害报告：灾害无国界——建设区域韧性，促进可持续发展》中所强调的，亚洲及太平洋是世界上灾害最为频发的区域。¹ 据报道，2005 至 2014 年期间，本区域发生了 1 625 次自然灾害，灾害造成 14 亿人口受灾，近 50 万人口丧生以及价值 5 200 亿美元以上的损失。这一数字占同期世界范围所有已报道发生的自然灾害的 40%以上，占有相关损失的 45%，占有死亡人口的 60%以及占全球受灾人口的 80%，详情见图一。

图一

2005–2014 年期间亚太区域按类别分列灾情发生及其影响情况



资料来源：《2015 年亚太灾害报告：灾害无国界——建设区域韧性，促进可持续发展》（联合国出版物，出售品编号，E. 15. II. F. 13）。

2. 对经济和社会基础设施造成的损害和损失，更不用说造成的人员伤亡，破坏了来之不易的发展成果并使国家倒退多年。《2015 年亚太灾害报告》因此得出结论，亚洲及太平洋发展的当务之急就是解决减少灾害风险的问题。

3. 针对日益加剧的损害和损失，《2015–2030 年仙台减少灾害风险框架》的重点从应对灾害转向管理灾害风险，同时提出评估进展的七项具体目标。²

《框架》中阐述了以下四项优先行动：理解灾害风险；加强灾害风险治理，管理灾害风险；投资于减少灾害风险，提高韧性；加强备灾以便有效抗灾，并在复原、恢复和重建中让灾区“重建得更好”。

¹ 《2015 年亚太灾害报告：灾害无国界——建设区域韧性，促进可持续发展》（联合国出版物，出售品编号，E. 15. II. F. 13）。

² 联大第 69/283 号决议，附件二。

二. 亚洲及太平洋信息和通信技术及空间技术和应用促进减少灾害风险

4. 灾害发生时，包括空间技术和应用在内的信息和通信技术(信通技术)已证明可以切实有效地提供重要的应灾和应急通信服务，同时维持其他重要基础设施的运营，如管理电网、医药和卫生服务、天气预报、自然资源管理及交通运输系统，这些对于人道主义援助的物流工作非常重要。认识到信通技术在灾前及灾后所发挥的关键作用，2015年减少灾害风险委员会第四届会议要求亚洲及太平洋经济社会委员会(亚太经社会)秘书处扩大对灾害信息管理及电子韧性的支持。³ 认识到电子韧性的重要性，作为区域宽带联通举措的亚太信息高速公路具体推动了作为其四大支柱之一的信通技术基础设施韧性的增强。⁴

5. 空间技术应用和地理信息系统对应灾期间的决策工作提供支撑，并且在灾害管理周期的各个阶段提供循证办法。通过提供有效购买、处理、储存、散发和使用地理空间数据所需的产品和工具，这种创新技术可协助量化风险并规划相应行动。许多灾害频发的国家正越来越多地利用这一日益增长的研发领域并将其适用于灾害管理工作，以期实现可持续发展。

6. 虽然具备现有卫星技术基础设施的发达国家享受到这种创新的好处，但许多其他国家则可能瞠乎其后，这使亚洲及太平洋已不断加大的数字鸿沟雪上加霜。灾害频发国家，尤其是包括最不发达国家、内陆发展中国家及小岛屿发展中国家在内的有特殊需求的国家，能够受益于使用空间技术应用和地理信息系统促进减少灾害风险、进行灾害风险管理并最终实现可持续发展。

三. 电子韧性

7. 由于加深了对其重要性的认识，电子韧性的概念和运用已得到进一步重视，具体而言，就是作为本区域减少灾害风险总体工作的一部分，如何设计和实施更具韧性的信通技术基础设施和服务，包括空间技术和应用。如能统筹兼顾，电子韧性就有可能减少灾害风险并改进灾害管理和备灾工作。

8. 人们认为，信通技术在实现可持续发展目标这一大背景下至关重要。《2030年可持续发展议程》承认，信通技术的传播和全球相互联通极有可能加快人类进步、缩小数字鸿沟并创建知识社会。⁵ 在这方面明确具体提到信通技术的最为密切相关的可持续发展目标就是旨在建设具有韧性的基础设施的目标9，而且其中又有旨在寻求大幅度普及信息和通信技术的执行手段目标9.c，并且力争到2020年以负担得起的价格在最不发达国家普及互联网服务。⁶ 然而作为推进发展的手段，信通技术通过将电子韧性作为可持续发展

³ 见 E/ESCAP/CDR(4)/6。

⁴ 关于亚太信息高速公路举措的详情，见 E/ESCAP/CICTSTI(1)/1 及 E/ESCAP/72/17。

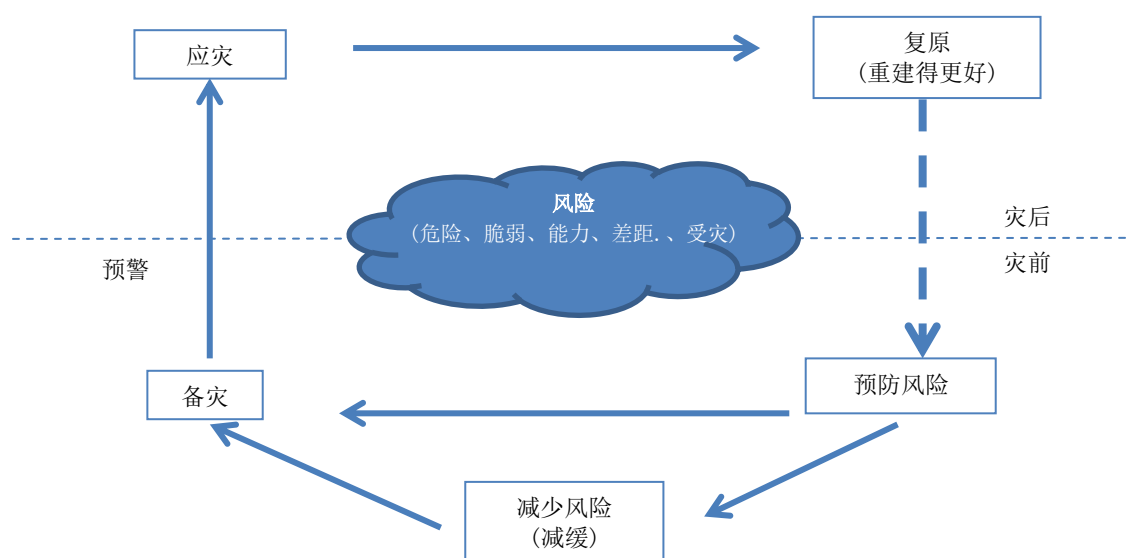
⁵ 联大第 70/1 号决议。

⁶ 具体提到信通技术的其他目标和执行手段目标包括关于教育和终身学习的目标 4.b，关于性别平等和所有妇女和女童赋权的 5.b，以及关于执行手段及全球伙伴关系的第 17.8。

的基础，对所有其他可持续发展目标提供支撑，因此应作为亚洲及太平洋发展议程的优先事项。

9. 韧性可定为某个系统、社区或社会面临灾害时，能够及时有效抵御、吸纳和承受灾害的影响并从中恢复的能力，包括保护和修复基本的基础结构及其功能。⁷ 这一概念具体应用到信通技术(电子韧性)意味着两个层面：(a) 信通技术用于应灾和复原，包括迅速恢复信通技术基础设施和服务；(b) 信通技术用于防灾、减险及备灾。电子韧性的这两个方面在亚太经社会一份关于信通技术基础设施韧性的研究报告中作了介绍，⁸ 并在图二中显示，它是根据2004年马尔代夫及斯里兰卡发生海啸以及2011年日本发生地震时信通技术系统如何切实有效地用于应灾工作的分析结果修订而成。

图二
灾害管理周期



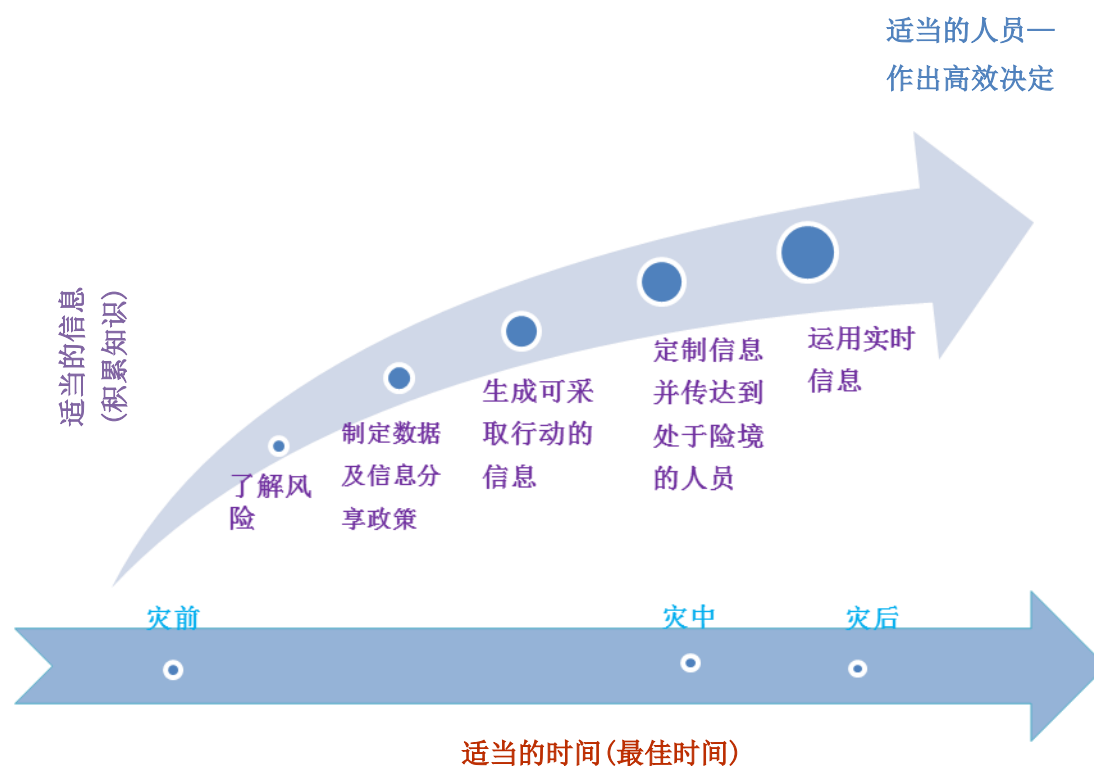
资料来源：根据亚太经社会“信通技术基础设施的韧性及其在灾害时期的作用”（2015年，曼谷）编制。见 www.unescap.org/sites/default/files/The%20resilience%20of%20ICT%20Infrastructures.pdf。

10. 开展灾害管理工作时，在适当的时间向适当的人员提供适当的信息，对于及时迅速采取行动并确保不同政府和人道主义组织之间协调行动至关重要。《2015年亚洲及太平洋灾害报告》中确定了五个基本步骤(图三)：(a) 理解风险；(b) 订立数据和信息分享政策；(c) 制作可采取行动的信息；(d) 定制信息并传达到面临风险的人口；(e) 使用实时信息。

⁷ 见 www.unisdr.org/we/inform/terminology。

⁸ 亚太经社会，“信通技术基础设施的抗灾能力及其在灾害时期的作用”（2015年，曼谷）。可查阅：www.unescap.org/sites/default/files/The%20resilience%20of%20ICT%20Infrastructures.pdf。

图三
电子韧性重要步骤



资料来源：《2015 年亚太灾害报告：灾害无国界——建设区域韧性，促进可持续发展》（联合国出版物，出售品编号，E. 15. II. F. 13）。

11. 信通技术作为推进手段对于加快和促进减灾工作发挥着重要作用，同时它也是应得到保护的部门。这一特征有助于在灾害管理各个阶段确定各种举措的轻重缓急(见表)。

信通技术在减少灾害风险中的作用

阶段 信通技术的作用	风险防范	降低风险	备灾和应对	恢复
重点任务	更好地提供风险信息，以此作为投资和企业战略和运营的基础	减少灾害的发生的机率，并减轻破坏、损害和损失的程度	准备好充分、适当和及时地应对不测的灾难	能够恢复运作，挽回资产损失和恢复运营，并重建得更好
利用信通技术加强其自身的韧性	<ul style="list-style-type: none"> 不产生或增加风险 不加剧存在的风险 避免和转移风险 	<ul style="list-style-type: none"> 处理风险的根本因素 减少脆弱性 增加容量和保护 翻新改造 减少受灾的风险 对预警进行投资 	<ul style="list-style-type: none"> 对系统和网络的连续性进行规划 确保系统冗余度和备份 确保做好应对准备工作 培训和进行演习 对意外灾害进行规划 确保应急机制的运作 确保早日恢复 	<ul style="list-style-type: none"> 快速评估破坏和损失 评估恢复需求 为减少未来的风险预备额外的投资
利用信通技术加强社会韧性	<ul style="list-style-type: none"> 提供信通技术，用以改善风险评估 作为一个至关重要的分析工具 加强发展和企业投资规划 	<ul style="list-style-type: none"> 保存风险数据库 使用地理信息系统来进行决策、规划和减灾 使用信通技术作为加强知识、创新和教育的工具 通过信通技术加强协作 利用信通技术来加强风险观测、评估和预警 	<ul style="list-style-type: none"> 利用信通技术，以此作为加强备灾的社会资产 利用信通技术作为快速评估和应急决策(评估、绘图、数据库和规划)的工具 加强应急和人道主义通信和协调 	<ul style="list-style-type: none"> 加强快速评估和详细的灾后需求评估 在恢复框架内，为更强劲的未来投资提供信息

资源来源：亚洲及太平洋经济社会委员会，《利用信通技术为减少灾害风险和适应气候变化作出更大贡献，促进可持续发展》(曼谷，2016年)。可查阅：
www.unescap.org/sites/default/files/For%20show%20Prospect%20of%20Gateway%20as%20a%20nexus%20of%20DRR%20and%20ICT.pdf。

四. 关于电子韧性的国家研究和区域研究的要点

12. 亚太经社会积极开展了一项研究项目，以确定可采取何种方法来加强电信网络，增强电子韧性。开展了一系列国家层面的案例研究(斯里兰卡、中国、菲律宾和蒙古)，并汇编成一份区域审查报告，还开展了数据收集工作，包括国家、次区域和区域层面的例子。这些分析工作提供了有力的证据，证明信通技术在促进包容和具有抗灾能力的发展方面，以及在灾前和灾后协助灾害管理机构开展工作方面，可发挥显著作用。

13. 在斯里兰卡，自 2004 年发生海啸以来，其减少灾害风险政策的重点已从被动应付转向主动应对。⁹ 该国当前利用信通技术减少灾害风险的例子包括：在沿海岸带设立了 77 个多灾种预警塔。为确保冗余度，其国家紧急行动中心已与众多通信系统联网。

14. 在中国，大多数自然灾害影响到人口稠密且电信基础设施比较发达的地区。¹⁰ 然而，中国在信通技术基础设施的部署和对当地人口提供信通技术服务和其价格可承受性方面，存在着显著的地区差异，这一鸿沟也许会影响利用信通技术系统来管理灾害风险的有效性和信通技术基础设施的韧性。

15. 菲律宾已调整了应对灾害的工作重点，采用全面和积极主动的方法来减少灾害风险，其目的是增强信通技术基础设施的韧性。¹¹ 《菲律宾减少与管理灾害风险法案》(2010 年)成为该国的总体政策和框架，并指导国家减少和管理灾害风险委员会的工作。该法案规定，各利益攸关者应参与开发、更新和共享减少灾害风险的信息，而信通技术在其中起着至关重要的作用，尤其是协助对减少和管理灾害风险所涉不同利益攸关方进行协调。

16. 蒙古信息技术、邮政和电信管理局一直在执行一些大型的电信基础设施举措，其中包括发展光纤骨干网。¹² 其大多数光纤电缆铺设在地下，从而具有最佳稳定性，不易损坏，受损时只需很短的修复时间。然而，在蒙古发生过一些最严重地震的中部地区，却没有冗余度。

⁹ 亚洲及太平洋经济社会委员会，《建设斯里兰卡的电子韧性：加强信息和通信技术在管理灾害风险中的作用》(曼谷，2016 年)。可查阅：www.unescap.org/resources/building-e-resilience-sri-lanka-enhancing-role-information-and-communications-technology。

¹⁰ 亚洲及太平洋经济社会委员会，《建设中国的电子韧性：加强信息和通信技术在管理灾害风险中的作用》(曼谷，2016 年)。可查阅：www.unescap.org/resources/building-e-resilience-china-enhancing-role-information-and-communications-technology。

¹¹ 亚洲及太平洋经济社会委员会，《建设菲律宾的电子韧性：加强信息和通信技术在管理灾害风险中的作用》(曼谷，2016 年)。可查阅：www.unescap.org/resources/building-e-resilience-philippines-enhancing-role-information-and-communications-technology。

¹² 亚洲及太平洋经济社会委员会，《建设蒙古的电子韧性：加强信息和通信技术在管理灾害风险中的作用》(曼谷，2016 年)。可查阅：www.unescap.org/resources/building-e-resilience-mongolia-enhancing-role-information-and-communications-technology。

17. 对 2011 年东日本大地震之后使用信通技术的情况进行了一项研究，从中可以吸取一些重要的经验教训。¹³ 这场地震对信通技术基础设施造成了重大破坏。根据从地震期间和地震后吸取的经验教训，日本政府采取了许多措施，并提供了一些具体建议。此外，传输电缆被移入内陆，那些在桥上的电缆被移到水下，并对环网络布局进行了改进，添加了绕行路线，从而增加了冗余度。

18. 基于上述研究、良好做法和吸取的经验教训，秘书处已确定在亚太信息高速公路背景下的电子韧性的要素，这些要素如下：(a) 缩短灾后恢复所需的时间；(b) 了解灾害风险，设计促进韧性；(c) 确保最后一英里互联互通；(d) 大力加强移动和其他通信手段，确保冗余度和应急通信；(e) 探索创新的移动通信、地理信息系统和空间应用和大数据。¹⁴ 这些至关重要的要素将在本说明的下一节详细探讨，在随后的章节，将探讨使用空间技术和空间应用的具体举措。

19. 灾害事件发生后的最初 72 小时是救灾的最关键时间段。尽快恢复受影响的电信基础设施尤其重要，以便当局和民众尽可能利用实时信息用来作出高效决定。这样的信息管理有助于协调各国政府和救灾机构运送粮食、水和其他物资。了解灾害风险的特性是增强电子韧性的起点。亚太经社会和国际电信联盟一直在绘制亚太信息高速公路现有的和计划中的信通技术骨干网。相关地图、研究和分析为查明信通技术骨干网和宽带网络的脆弱性，以及增强电子韧性以应对本地区潜在的灾害铺平了道路。在灾害发生时，信通技术基础设施往往受损，网络流量出现过载。因为信通技术基础设施的设计通常不足以处理如此增加的流量，网络就变得拥挤，从而影响救援工作。因此，在未来的规划中，应具体考虑到冗余、网络韧性和上述的网络过载问题，以加强信息通信技术基础设施，尤其是骨干网和接入网。

20. 关于确保最后一英里的互联互通问题，在 2015 年尼泊尔发生地震后，尽管人们发现灾区的电信骨干网大都安然无恙，但影响到最后一英里互联互通的其他一些组件，如手机塔，却受到损坏，这意味着人们之间通信能力丧失了。在其他一些国家，手机已在传播即将发生灾害的预警，以及在灾后使用公众提交的图像和信息确定灾害的影响方面，起着有益的作用。使用系统的方法来进行网络规划，并重视最后一英里的互联互通和所有组件的电子韧性，是很重要的。

21. 一些用来在灾后收集信息的技术是专用的，通常涉及定制软件，而另一些技术则依靠社交媒体，是为其他用途开发的。专用应用程序的优点是可以很容易地用来对信息进行分析，并使救灾人员能理解这些信息，而社交媒体

¹³ 亚洲及太平洋经济社会委员会，《建设电子韧性：加强信息和通信技术在管理灾害风险中的作用》（曼谷，2016 年）。可查阅：www.unescap.org/resources/building-e-resilience-enhancing-role-icts-disaster-risk-management-drm。

¹⁴ 亚洲及太平洋经济社会委员会，《加强信通技术基础设施的电子韧性：灾害管理的差距和机会》（曼谷，2015 年）。可查阅：www.unescap.org/resources/enhancing-e-resilience-ict-infrastructure-gaps-and-opportunities-disaster-management。

往往结构不够严格，大众都可参加。人们设计出新一代的灾害和危机管理工具，其目的是汇编这些类型的结构化和非结构化数据，供快速决策之用。

22. 大数据在增强电子韧性方面也颇具前途。尽管大多数灾害情景大数据的实际应用仍然是实验性的，但在一些灾害中，如 2010 年海地发生的地震中，却出现一些有益的案例。日本总务省进行的一项调查也表明，预计大数据能为日本减少灾害风险作出显著贡献。¹⁵

五. 利用空间技术和应用增强电子韧性领域的区域合作

23. 秘书处继续开展一些相关方案，以便使成员国能更多地利用空间技术应用和地理信息系统来减少灾害风险和增强电子韧性。《2015—2030 年仙台减少灾害风险框架》在 2015 年后联合国发展议程之前获得通过，这一框架具体倡导利用空间应用来管理灾害。随后，经社会第七十一届会议通过关于加强亚洲及太平洋实施《2015-2030 年仙台减少灾害风险框架》的区域机制的第 71/12 号决议。在此背景下，秘书处，除其他外，一直支持在地方、国家和全球层面发展灾害管理的区域合作机制，用以确保及时共享可靠的地理空间数据和信息，从而有效应对跨境灾害。

24. 为了执行《2012-2017 年亚太应用空间技术和地理信息系统促进减少灾害风险和可持续发展行动计划》，成员国通过了经社会第 68/5 和第 69/11 号决议。¹⁶ 这些决议推动亚太区域开展区域合作，通过共享相关空间技术信息和地理信息系统应用，利用空间技术减少灾害风险，促进可持续发展，并呼吁部长级会议评估所取得的进展情况，推动各方加大努力，在与灾害有关的活动中推广这些技术。

25. 自然灾害的影响往往超出单个国家的边界，因为天气和地理地貌往往不会止于一个国家、城市或行政边界的界限。因此，管理灾害风险也要求邻国之间开展合作。在亚洲及太平洋地区，亚太经社会是唯一拥有空间技术应用方案的区域委员会，亚太经社会支持开展区域合作，以确保各国能够获取管理灾害和促进可持续发展所必需的技术和地理空间数据。亚太经社会秘书处通过其《空间应用促进可持续发展区域方案》，使各国空间机构和相关利益攸关方为一个共同的目的汇聚在一起。¹⁷

26. 秘书处还通过以下一些核心活动，继续与现有的全球和区域性举措、方案和资源进行协调。

¹⁵ 日本总务省，《2015 年白皮书：日本的信息和通信技术》（东京，2015 年）。可查阅：www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/eng/whitepaper.html。

¹⁶ 经社会第 68/5 号决议“《2012-2017 年亚洲及太平洋空间技术应用和地理信息系统促进减少灾害风险和可持续发展行动五年》”和经社会 69/11 号决议“《2012-2017 年亚太应用空间技术和地理信息系统促进减少灾害风险和可持续发展行动计划》的执行情况”。

¹⁷ 见：www.unescap.org/events/18th-session-intergovernmental-consultative-committee-icc-regional-space-application。

A. 及时向受灾国家提供近实时卫星图像

27. 在发生灾害和成员国提出请求时，秘书处继续提供援助，协助这些国家获取近实时卫星图像和地理空间数据。之所以能够继续提供这样的援助，要归功于亚太经社会与联合国训练研究所业务卫星应用项目之间结成的战略伙伴关系，以及由来已久的亚太经社会空间应用促进可持续发展区域网络。因此，受灾成员国可以得到有效的应急响应、灾后破坏和影响评估以及恢复和重建政策建议方面的援助。这些服务对有特殊需求的国家尤其有益，这些国家通常没有获取和保持其自身较为一体化的监测、预警和应急机制所需的基础设施和机制安排。

B. 干旱监测和预警区域合作机制

28. 本区域许多国家在干旱监测、预警和管理领域面临着巨大挑战。鉴于许多人要依赖农业维持其基本的生活需求，而且许多国家的经济至少部分依赖农业，因此农业干旱是亚洲及太平洋地区一个严重的发展挑战。《2015 年亚太灾害报告》中概括指出，在过去 29 年里，干旱影响了超过 13.1 亿的人口，给本区域造成的损失价值超过 530 亿美元。本地区国家所面临的挑战包括：获取和分析关键信息的能力较弱，缺乏将空间数据和产品与地面数据整合起来以作出适当的决策的有效方法，共享这样的知识和良好做法的区域平台很少，以及各主管机构之间和其他机构之间缺乏在国家层面的协调与合作。

29. 为了应对这些挑战，亚太经社会启动了“干旱监测和预警区域合作机制”，这一机制汇聚了本区域空间和地理信息系统应用方面的资源，提高综合分析空间和当季地面数据和信息的能力，以便帮助常年受干旱影响的发展中国家农村社区建设其韧性。¹⁸ 在干旱机制下，亚洲及太平洋地区的试点国家受益非浅：能更多地获取空间数据、产品和服务；加强了旱灾备灾和应对的体制能力建设；在国家层面加强了体制协调和政策；加强了区域合作和南南合作和支持。目前已有八个国家要求加入干旱机制的试点方案：阿富汗、孟加拉国、柬埔寨、吉尔吉斯斯坦、蒙古、缅甸、尼泊尔和斯里兰卡。中国国家遥感中心、印度空间研究组织国家遥感中心以及近期泰国地理信息与空间技术发展局一直在担任干旱机制的区域服务节点，它们通过提供空间数据和产品以及能力建设援助，使其能更有效地开展干旱监测、预警和管理，从而支持了试点国家。

30. 蒙古国家遥感中心现在正在开发和利用干旱监测系统 and 地图，并正在考虑如何将该系统扩展到农作物监测。在斯里兰卡，最近举办的一次高级别论坛制定了一个路线图，以便使该国能够开发和有效利用从空间获得的信息来监测旱情，而不需区域服务节点提供支持。还为柬埔寨和缅甸制定了计划，初步培训在 2016 年年中进行。

¹⁸ 见：www.unescap.org/sites/default/files/Final_Drought%20brief.pdf。

31. 干旱机制还对世界气象组织《全球气候服务框架》当季作物生长状况监测工作起到补充作用。¹⁹ 在八个试点国家的试点方案中，已通过在地柬埔寨、缅甸、尼泊尔和斯里兰卡的季风论坛，将干旱机制与缓发灾害挂钩。在 2015 至 2016 年发生的厄尔尼诺现象的背景下，干旱机制试点国家的初步结果表明，出现了很有希望的趋势，而且需要用双轨战略扩大试点方案的范围。首先，干旱机制将提供各种可采取行动的风险信息产品和服务，如气候展望、季节预报、当季监控和基于情景的影响预期。其次，它将利用现有的风险沟通平台，如国家季风论坛和区域气候展望论坛。²⁰

C. 应对现有差距和新出现的挑战的技能和能力建设

32. 尽管亚太地区拥有越来越多的航天国家，但空间技术还没有充分惠及发展中国家(尤其是有特殊需求的国家)的弱势群体，原因是人力资源、科学、技术和体制资源方面的能力缺乏。自减少灾害风险委员会第三届会议以来，秘书处作出了许多努力，根据相关调查和空间技术和地理信息系统应用区域库存查明的需求，通过一系列的专门方案发展成员国的能力。重点领域包括：将空间应用纳入灾害风险管理的主流；利用空间应用和地理信息系统绘制洪水风险图、开展干旱监测和预警；协助有特殊需求的国家设立和使用“灾害风险管理地理参考信息系统”；并就如何有效利用空间技术和地理信息系统开展灾害管理，提供技术咨询服务。

33. 除了短期的能力建设活动之外，秘书处还与亚洲及太平洋空间科学与技术教育中心(空间应用促进可持续发展区域方案培训网络的节点)合作，提供为期 9 个月的遥感和地理信息系统应用研究生课程。²¹ 2014 年以来，秘书处赞助了来自斐济、缅甸、蒙古、吉尔吉斯斯坦的七名政府官员参加这一研究生班课程，印度政府为此提供一个奖学金名额。

D. 通过知识产品、标准和程序促进体制发展

34. 亚太经社会援助了东南亚国家联盟(东盟)成员国，尤其是该次区域有特殊需求的国家，为此为国家灾害管理当局和空间机构制定了一套程序准则，用以在应急响应时共享天基信息，²² 这一准则是由亚太经社会与联合国灾害管理和应急天基信息平台、业务卫星应用项目和东南亚国家联盟灾害管理人道主义援助协调中心协作并与东盟国家从业者广泛磋商后开发的。程序准则的推荐操作程序的设计旨在与国家、区域和国际层面的工作做法相呼应，以支持有效的决策，并提供一种更加循证的做法，以便将地球观测和地理空间信息纳入救灾应急响应。

¹⁹ 见：www.wmo.int/gfcs/node/807。

²⁰ 见：<http://public.wmo.int/en/our-mandate/climate/regional-climate-outlook-products>。

²¹ 见：www.cssteap.org and www.unescap.org/our-work/ict-disaster-risk-reduction/space-technologies-and-gis-applications-sustainable-development/about。

²² 亚洲及太平洋经济社会委员会，《东盟国家的国家灾害管理当局和空间机构程序准则：用以在应急响应期间共享天基信息——七步快速指南》(曼谷，2016 年)。可查阅：www.unescap.org/sites/default/files/7%20Step%20-%20Quick%20Guide.pdf。

35. 此外，秘书处目前正在编写一本针对一些具体灾害的地理空间决策辅助手册，以回应成员国在 2016 年 4 月在印度尼西亚茂物举行的第四次东盟研讨会期间提出的要求。秘书处也正在对其最近为南亚区域合作联盟出版的一本关于使用创新工具、技能和空间应用进行快速评估以促进抗灾重建的手册进行改编，使其重点瞄准东盟地区。该手册旨在提供一些指南，以增强政府机构迅速开展灾后需求评估的能力。

36. 秘书处一直在推动使用“灾害风险管理地理参考信息系统”门户网站，并为在孟加拉国、库克群岛、斐济、吉尔吉斯斯坦、蒙古和尼泊尔建立其分支机构，提供技术援助。这些网站(仅可通过当地的内部网访问)设在国家内的对口国家主管部门内，以一种集中的、可信的和包容的方式收集、分析和传播与灾害有关的数据，再加上支撑决策的卫星图像和社会经济信息，因此被有关国家当局和机构认为是至关重要的。

37. 为了进一步支持秘书处在区域一级的能力建设活动，特别是开发“灾害风险管理地理参考信息系统”门户网站，在 2015 年开发了一个在线电子学习平台。这一平台提供了一些创新的课程，这有助于从业者进一步开发其利用空间技术和地理信息系统应用管理灾害风险方面的分析和解决问题的核心技能。这一平台将加强和促进与应用和运行空间技术和地理信息系统来管理灾害风险以及制订相关政策有关的信息交流。

六. 吸取的经验教训

38. 亚太地区在应用空间技术和地理信息系统管理灾害方面，取得了令人瞩目的进展，现在存在着进一步改善其使用的势头和战略空间。有特殊需求国家灾害风险较高，而其应对能力较低，这些国家正面临着一些特殊的挑战，如信通技术和空间基础设施的获取有限、人力资本短缺和技术能力缺乏。这些挑战有可能阻碍它们获得这些创新技术，因此这些技术就会变得不切实际，利用率低。正如联合国多个框架所规定的，联合国系统，包括各区域委员会及其合作伙伴，不断作出协调一致的努力，改进信通技术和空间应用在这些国家的可及性和可用性并减轻人们的负担，为此减少对这些创新体制和技术的障碍，同时增强电子韧性，是非常重要的。

七. 供委员会审议的议题

39. 秘书处将与所有合作伙伴和利益攸关方合作，继续注重在各级援助成员国降低灾害风险。尤其是，秘书处将继续努力在亚太信息高速公路框架内增强电子韧性；通过《空间应用促进可持续发展区域方案》，并通过执行《2012-2017 年亚太应用空间技术和地理信息系统促进减少灾害风险和可持续发展行动计划》，加强区域合作和一体化；推动《干旱监测和预警区域合作机制》投入运行；加强成员国能力建设，重点放在有特殊需求的国家；并开展分析研究，以查明新出现的挑战和需求。

40. 委员会不妨：

(a) 就秘书处在电子韧性领域(特别是空间应用和空间技术领域)的工作重点，提供指导；

(b) 支持秘书处在亚太信息高速公路框架内增强电子韧性的工作和在《干旱监测和预警区域合作机制》领域的相关工作；

(c) 支持和促进秘书处援助发展中国家从空间技术和地理信息系统应用的进步中受益，为此帮助其进一步普及和使用地理空间信息，尤其是区域地表覆盖数据集和变化监测，以及加强洪水灾害风险建模、监测和影响评估，方法是开发一系列定制的标准作业程序；

(d) 鼓励成员国开展活动，以支持落实经社会关于《2012-2017 年亚太应用空间技术和地理信息系统促进减少灾害风险和可持续发展行动计划》的执行情况的第 69/11 号决议和关于加强亚洲及太平洋实施《2015-2030 年仙台减少灾害风险框架》的区域机制的第 71/12 号决议，并向秘书处通报已采取的最新行动；

(e) 支持和促进秘书处调查发展中国家的地理空间信息管理能力，以期就 2016 年至 2020 年能力建设区域计划，提供指导，重点放在有特殊需求的国家；

(f) 根据经社会第 69/11 号决议，邀请成员国在 2016 或 2017 年主办“亚洲及太平洋利用空间应用促进减少和管理灾害风险以及可进持续发展问题的部长级会议”；

(g) 鼓励通过亚太经社会电子学习平台和空间技术和地理信息系统应用培训设施，交流相关信息、经验和专门技能，以造福灾害风险较高但减灾能力较低的国家。