



亚洲及太平洋经济社会委员会

第七十五届会议

2019年5月27日至31日，曼谷

临时议程* 项目4(d)

审查《2030年可持续发展议程》

在亚洲及太平洋的执行情况：

减少灾害风险

通过数字和地理空间创新，提高抗灾能力

秘书处的说明

摘要

自经社会2018年举行第七十四届会议以来，本区域发生了一连串灾害，揭示了抗灾能力方面的差距，并突出了许多国家在减少灾害风险和管理系统方面仍需应对的种种政策挑战。在亚洲及太平洋引发危害的几种危险，其风险的复杂程度是本区域前所未有的。尽管如此，从这些灾害中得出的经验教训提供了宝贵的启示，让我们了解到今后该如何努力才能够使本区域各国提高抗灾能力。由数字和空间技术驱动的创新可以提供颇具前景的工具。

亚洲及太平洋实施《2030年可持续发展议程》区域路线图在开展区域合作行动对抗灾能力差距提供了坚实的基础，但鉴于最近发生的部分灾害甚至对拥有强大灾害管理系统的国家构成了挑战，因此工作可能需要加大力度。亚洲及太平洋经济社会委员会旨在提高风险知识、风险评估和预警，重点是地理空间数据以及空间和数字技术应用方面的创新。这需要采取以人为本的方针，洞悉最边缘化人口群体在灾害风险方面脆弱性的差异。本文件讨论了发挥减少灾害风险战略的潜力和提高其有效性需要应对的主要挑战。

请经社会审议本文件中提出的问题，并就其附属机构、区域机构和秘书处今后的工作提供指导。

* ESCAP/75/L.1。

一. 导言

1. 过去一年的灾害令一些重大的抗灾能力差距暴露无遗，令抗灾能力长期落后于灾害风险这一趋势更加顽固。2018年引发灾难的几个危害¹在概率、强度和表现方面都是本区域前所未有的。这些事件震惊了当局和公众，即使在拥有强大的极端危害应对系统的辖区也是如此。它们是否代表“新常态”，这一问题尚需科学验证，但显而易见的是，需要加强行动，以防止风险愈演愈烈，变成未来更大的灾难。

2. 本文件审查了2018年亚洲及太平洋灾害暴露出来的抗灾能力差距。²文件表明，亚洲及太平洋实施《2030年可持续发展议程》区域路线图为解决这些新出现的问题而采取区域合作行动奠定了坚实的基础。然而，需要扩大行动规模，以使各国更好地防备今后的灾害，特别是考虑到由于气候和其他大规模环境和社会变迁引发的风险动态变得越来越复杂。

二. 充满意外的一年揭示了抗灾能力差距

3. 2018年的一场场灾害，令本区域风险评估工具为变化莫测的灾害和危害提供预警的能力方面的种种缺陷暴露无遗。揭露出来的不仅是日益增加的复杂性令人们疲于应对，而且能力差距和脆弱性差距进一步加大。

A. 风险知识方面的差距

4. 总体而言，预警系统和灾害风险管理系统的演变是由对危害及其与暴露和脆弱性之间的复杂互动关系的了解所推动的。许多国家和国家以下各级的受灾地区，即使困于能力低下，也取得了显著的系统性改进，整个区域灾害相关死亡人数总体下降这一点便是明证。然而，即使是拥有强大预警和灾害风险管理系统的辖区，如日本、印度奥里萨邦和菲律宾比科尔，也在2018年面临意外灾害时遭受重大损失，这些灾害非常罕见，甚至被认为几率微乎其微。³

5. 海啸通常是由海底构造板块的垂直运动引发的。然而，2018年9月造成惨重伤亡的苏拉威西海啸是由一次走滑地震引发的，这次地震的特点是水平运动而非垂直运动，并非人们熟知的导致大规模海啸的原因。⁴

¹ 自然危害主要与自然过程和现象有关，而灾害是危害事件与暴露、脆弱性和能力等条件相互作用的结果。见A/71/644。

² 关于2018年重大灾害影响和成因的详细讨论见《2019年亚太灾害报告》（联合国出版物，即将出版）。

³ 见Geoff O' Brien and Phil O' Keefe, *Managing Adaptation to Climate Risk: Beyond Fragmented Responses*. (London, Routledge, 2014)。

⁴ Mohammad Heidarzadeh, Abdul Muhari and Antonius B. Wijanarto, "Insights on the source of the 28 September 2018 Sulawesi tsunami, Indonesia based on spectral analyses and numerical simulations", *Pure Applied Geophysics*, vol. 176, No. 1 (January 2019), pp. 25 - 43.

6. 本区域影响严重的水文气象灾害频繁发生，但即便如此，2018 年的气候表现依然出乎意料，强度打破了记录。前者的证据是 2018 年 10 月袭击印度沿海城市奥里萨的热带气旋“提特里”。印度气象局根据 200 年的气旋记录，将其描述为极其罕见的事件，因为它的强度攀升极快，即使在登陆并调转方向从海岸向内陆地区扫去之时，其破坏性潜力依然不减，而通常气旋不会出现在那些地方。⁵ 南太平洋也见证了破纪录的天气事件，气旋“吉塔”（2018 年 2 月）是汤加有史以来遭遇的最强烈气旋。⁶ 2018 年 7 月日本西南部的洪水是由许多地方的降雨量超过 7 月平均月降雨量的 2 到 4 倍引发的。⁷

7. 气候变化将继续增加新的风险和不确定性。根据政府间气候变化专门委员会的最新报告，气温比工业化前水平上升 1.5 摄氏度至 2 摄氏度将增加本区域许多地方出现更多极端天气和气候的可能性。⁸ 亚太区域的一些国家气温攀升，已经超过 1.5° C 至 2° C 的危险阈值。

B. 风险评估和预警方面的差距

8. 2018 年的灾害表明，很难预测危害、暴露和脆弱性之间的动态相互作用。此外，2018 年发生的事件表明，即使危害轻微，但若与其他危害相结合，袭击容易遭受不利影响的地点并影响弱势群体，也可能演变成影响严重的灾害。

9. 例如，海啸预警系统通常只覆盖板块运动。然而，印度尼西亚巽他海峡 12 月的海啸是由海底火山爆发引起的。⁹ 此外，9 月份苏拉威西海啸造成了惨重伤亡，这凸显了多重恶劣物质条件交织带来的风险。苏拉威西海啸是一场近场海啸，行程时间不到 30 分钟，令警报提前时间大大缩短。虽然走滑地震通常不会产生大海啸，但海湾窄而深的形状在海浪向帕卢市涌去时起到了放大作用。¹⁰

10. 近年来，对热带气旋路径的预测工作大有起色，但总体而言，风险评估模型并不擅长预测热带气旋可能造成的次级危害，例如风暴潮、暴雨、塌方

⁵ 印度气象局，“极其猛烈的气旋风暴迪特里袭击孟加拉湾中部偏东区域（2018年10月8-13日）：摘要”。可查阅：www.rsmcnewdelhi.imd.gov.in/images/pdf/publications/preliminary-report/titli.pdf。

⁶ 世界气象组织，“世界气象组织气候声明：过去四年气温达到有记载以来最高水平”，2018年11月9日。可查阅：<https://public.wmo.int/en/media/press-release/wmo-climate-statement-past-4-years-warmest-record>。

⁷ 世界气象组织，“7月份极端天气影响剧烈”，2018年8月1日。可查阅：<https://public.wmo.int/en/media/news/july-sees-extreme-weather-high-impacts>。

⁸ 政府间气候变化专门委员会，《1.5摄氏度的全球变暖》（日内瓦，2018年）。

⁹ 美利坚合众国国家海洋和大气管理局，国家地球物理数据中心/无线数据服务全球历史海啸数据库。可查阅：https://ngdc.noaa.gov/hazard/tsu_db.shtml（2019年3月14日读取）。

¹⁰ Maya Wei-Haas, “The science of Indonesia’s surprise tsunami”, *National Geographic*, 1 October 2018. 可查阅：www.nationalgeographic.com/environment/2018/09/indonesia-tsunami-sulawesi-explained-science-geology/。

和洪水。事实上，绝大多数台风公共预警系统主要基于风速。印度奥里萨邦的热带气旋“提特里”和菲律宾北部的台风“山竹”造成的大部分死亡都是由山体滑坡造成的。热带气旋登陆前连续多日下雨，加大了山体滑坡的可能性。2018年12月，热带风暴“奥斯曼”是菲律宾中部和北部的一场非常轻微的天气波动，但由于它加剧了广袤地理区域内的季风降雨，引发大规模洪水和山体滑坡，导致122人死亡，受灾人口达68万。¹¹

C. 对不同需求和脆弱性的了解方面的差距

11. 在过去几年中，在预报的开发工作方面取得了重大进展，这些预报除了提供常规危害预报外，还提供了特定地点对人员和经济资产的潜在影响的信息。然而，2018年的灾害表明，很难根据人口概况来预测对受灾社区的影响。日本西部70%的洪灾受害者年龄在60岁以上。¹² 居住在巴布亚新几内亚偏远高原地区的人们在2018年3月遭受7.5级震灾后，面临疾病爆发的风险，儿童受害尤甚。¹³ 在预测中纳入更有针对性的脆弱性信息，将更准确地确定受灾风险群体，包括无法接收电子天气和气候警报的人或对警报反应移动能力有限的人，如幼童、老人或残疾人。

12. 本区域在促进包容性和平等社会以及增强人民权能方面的成功似乎越来越取决于其减少当前和未来灾害风险和影响的能力。贫困和弱势人口通常受灾首当其冲，因灾害死亡人数是其他群体的五倍。灾害对穷人的影响直接影响到可持续发展目标1，即根除贫困的进展，不仅使贫困循环永无止境，而且令濒临贫困的人陷入贫困。例如，据估计，2015年尼泊尔廓尔喀地震使陷入贫困的人口新增2.5%至3.5%（约70万尼泊尔人）。¹⁴

13. 对全球范围内86个国家1965年到2004年的分析发现，在自然危害造成的灾难发生后的一年里，基尼系数这一衡量收入不平等的指标上升了0.01个百分点。2017年，对亚洲及太平洋19个国家的分析表明，随着基尼系数上升0.13个百分点，现有的不平等现象正在恶化。¹⁵ 灾害的影响也通过社会部门

¹¹ 菲律宾社会福利与发展部，“社会福利与发展部，灾害应对行动监测和信息中心关于热带低气压‘奥斯曼’的第4号报告”，2018年12月29日。可查阅：<https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/DSWD-DROMIC-Report-4-on-TD-%E2%80%9COSMAN%E2%80%9D-as-of-29-December-2018-4PM.pdf>。

¹² “70% of rain victims in west Japan were 60 or older, death tallies show”, *Japan Times* (Kyodo), 16 July 2018. 可查阅：www.japantimes.co.jp/news/2018/07/16/national/elderly-accounted-70-victims-died-torrential-rains-western-japan-tally/。

¹³ 巴布亚新几内亚国家灾害中心和人道主义事务协调厅。“巴布亚新几内亚：高地地震情况第7号报告”，2018年4月13日。可查阅：https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/png_earthquake_situation_report_no._7_13_april_2018.pdf。

¹⁴ 尼泊尔，国家规划委员会，《2015年尼泊尔地震：灾后需求评估执行摘要》（加德满都，2015年）。可查阅：www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/SAR/nepal-pdna-executive-summary.pdf。

¹⁵ 《2017年亚太灾害报告：不让任何人掉队——提高抗灾能力，促进可持续发展》（联合国出版物，出售品编号：E.17. II.F.16）。

传播。菲律宾近 69% 的社会支出用于灾害损失，而汤加和瓦努阿图的这一比例超过 50%。¹⁶

14. 需要一套全面的战略来应对抗灾能力差距：本区域有哪些伙伴关系、资源和经验可借鉴？

三. 通过亚洲及太平洋实施《2030 年可持续发展议程》区域路线图应对抗灾能力差距

15. 区域路线图将减少灾害风险和抗灾能力确定为一个专题领域，并为本区域各国共同应对过去一年灾害揭示的抗灾能力差距奠定了坚实基础。危害科学的进步和空间数据及其数字应用的创新提供了颇具前景的工具。本节重点介绍了亚洲及太平洋经济社会委员会(亚太经社会)展示概念证据和确保高风险低能力国家获得数据和工具、专门知识和能力建设支助的新机遇和行动。¹⁷

A. 改进风险评估和预警

16. 数字和空间技术应用方面的快速创新，令包括预警和风险评估在内的减少灾害风险战略如虎添翼。例如，卫星图像价格不再高不可攀，而且容易购买，使其对实时危害监测的贡献大增，而历史卫星数据也可用于多种目的的长期规划，从土地使用评估到城镇和基础设施规划等不一而足。¹⁸ 通过遥感收集的信息还可以为地形图提供高分辨率数据，用于洪灾管理和沿海脆弱性分析。无人驾驶飞行器，或称无人机，正在迅速成为传统卫星和遥感方法的补充，用于制作高分辨率基础地形图，以进行快速灾害风险评估、风险监测和损害评估。¹⁹ 无人机也越来越多地被用于社会公益和社区赋权，以增强抵御多重威胁的能力(见方框)。

17. 根据区域路线图第 26(a) 段，亚太经社会推进区域合作的努力旨在“促进有效的区域和次区域努力，针对共同和跨境的灾害，加强灾害风险建模、评估、绘图、监测及多种灾害预警系统”。这些努力有助于提高各国制作用于减少风险的短期和长期信息的能力，这些信息主要但不仅仅基于地理空间数据。

¹⁶ 《全球减轻灾害风险评估报告》，全球减轻灾害风险数据平台。可查阅：<https://risk.preventionweb.net/capraviewer/main.jsp?countrycode=g15> (2019 年 3 月 14 日读取)。

¹⁷ 《2019 年亚太灾害报告》(联合国出版物，即将出版)将详细探讨如何利用空间观测的进步以及数据科学、人工智能和机器学习的融合，以增强决策者和人民应对灾害风险和不等的能力。

¹⁸ 《2017 年亚太灾害报告》。

¹⁹ 同上。

方框

无人机用于增强社区权能和抗灾能力

瓦努阿图是一个由 83 个岛屿组成的群岛，绵延 1 600 公里，对通达偏远社区并与其接触，以及向其提供人道主义支助构成了艰巨的后勤挑战。救灾、疫苗和卫生供应的后勤成本高、风险大且不可靠。流动小组经常必须携带对温度敏感的疫苗和设备步行到偏远和难以到达地区的村庄和社区。如果冷链中断，疫苗会迅速降解，有需要的人尤其是儿童将无法获得所需的免疫接种。

为了克服这些挑战，联合国儿童基金会(儿基会)和瓦努阿图政府已经开始使用无人机，为生活在瓦努阿图最偏远农村岛屿的儿童提供救命的疫苗。

2018 年 12 月，一个月大的 Joy Nowai 成为世界上第一个接受无人机运送疫苗接种的儿童。库克湾的社区小而分散。缺乏医疗中心，缺乏电力，只有靠步行或当地小船才能到达。无人机从埃罗芒阿岛西侧狄龙湾起飞，飞越近 40 公里的崎岖山地，到达偏远的库克湾东部降落，那里有 13 名儿童和 5 名孕妇在等待接种疫苗。这个范例展示了无人机如何在商业上用于社区赋权和社会公益，以及提高对多重威胁的抵御能力。

资料来源：由位于曼谷的儿基会东亚和太平洋区域办事处提供。

18. 在空间应用促进可持续发展区域方案的业务部门主持下，早情监测和预警区域合作机制通过澳大利亚、中国、印度、俄罗斯联邦和泰国的各个服务节点，利用一系列地理空间数据和工具支持面临旱灾风险的发展中国家。2018 年，定制的早情监测系统“蒙古早情遥感监测系统”投入运行。该系统由中国科学院遥感与数字地球研究所与蒙古国家遥感中心合作开发。印度国家遥感中心为缅甸开发了一种早情监测工具，目前正在缅甸干旱地区用于制作 5 至 15 天的早情前景报告。澳大利亚地球科学部和澳大利亚气象局为柬埔寨开发了水资源综合核算系统试点以及一个数据立方体，以更好地存储和处理空间、水文气象、普查和地面数据。

19. 利用天气和气候科学及预测方面的进展，正在努力提高各国利用长期气候信息(一至三个月)减轻各类危害的潜在影响的能力，例如连续无雨、阴雨连绵和干旱等危害。十几个国家已经或仍在接受亚太经社会印度洋和东南亚国家海啸、灾害和气候备灾多方捐助者信托基金的支助，以改进季节性气候展望的制作和应用，用于管理气候风险。

20. 为了对东南亚的次季节时间尺度(两到四周)进行更精确的风险评估，亚太经社会正在与东南亚国家联盟(东盟)专业气象中心/新加坡气象局和非洲和亚洲多种灾害区域综合预警系统(非亚灾害预警系统)合作开展创新研究和能力建设。提供次季节预报的能力是一个较新的科学突破，其重要性在于天气和气候敏感部门(如农业、水、灾害管理和卫生)的许多关键决策，都是在这—时间尺度上做出的。

21. 有了更多的数据和信息，并不会自动降低风险。虽然对可能的危害进行预警是有用的，但是对决策者来说，对处于风险和可能受到影响的特定区域、社区和资产的影响进行的预报更有价值。

22. 通过制作厄尔尼诺影响展望，亚太经社会、非洲和亚洲多种灾害区域综合预警系统以及联合国开发计划署(开发署)共同展示了如何将危害预测(即厄尔尼诺)转化为不同部门和地点的影响展望。这有助于为应急规划和备灾提供信息。2018/2019年版影响展望能够通过使用亚太灾害风险地图集中的信息，积极纳入本区域不同地点的气候风险暴露，该地图集是根据亚洲及太平洋灾害信息管理发展中心的工作方案开发的关于危害、暴露和风险的地理空间数据库。²⁰

23. 展望未来，随着数字技术的应用和物联网的普及呈指数级增长，有可能将影响展望的制作工作实现部分自动化，具体如下：利用互联网机器人从网上收集关于厄尔尼诺状况的信息；利用机器学习来绘制以往厄尔尼诺事件的大规模区域影响模式，包括通过联合国减少灾害风险办公室管理的《仙台框架》监测系统获取的影响模式。大数据和分析的可用性不断提高，预计将提高未来影响情景的准确性。

24. 在试点基础上，正在制定《东盟动态风险评估准则和经验》，通过提供动态风险评估框架和运营实例，促进东盟国家的动态风险评估。²¹ 通过提供更多来自未来运营应用的案例研究，将数字和空间创新纳入数据分析，这方面还有进一步发展的空间。

25. 本区域各国正在借助现有的区域合作机制来改善灾害风险评估、预警和风险知识。正如区域路线图第26(c)段所设想的那样，这些努力应“最大限度地提高现有区域合作机制的效率，包括世界气象组织/亚太经社会热带气旋问题小组以及干旱监测和预警区域合作机制。”

26. 据观测，阿拉伯海上空强热带气旋频率呈上升趋势，针对这一情况，四个新成员于2018年加入了世界气象组织/亚太经社会热带气旋问题小组。伊朗伊斯兰共和国是亚太经社会区域的最新成员。

27. 通过亚太经社会长期的空间应用促进可持续发展区域方案，各国可以获得地球观测数据和地理空间工具，用于灾前和灾后评估和应对。空间应用促进可持续发展区域方案的伙伴包括中国、印度、日本、大韩民国、泰国和越南，以及联合国训练研究所业务卫星应用方案、外层空间事务厅及其联合国天基信息用于灾害管理和紧急反应平台、地球观测组织和亚洲哨兵等机构和

²⁰ 亚太经社会和非亚灾害预警系统，“2018/2019年厄尔尼诺亚太影响2018年12月至2019年2月展望”，2018年12月6日。可查阅：www.unescap.org/sites/default/files/ESCAP-RIMES%20E1%20N1%20C3%20B1o%20Advisory_6%20December.pdf；亚太经社会、非亚灾害预警系统和开发署，“2018/19厄尔尼诺亚太影响2019年3月至4月展望”，2019年3月1日。可查阅：www.unescap.org/resources/201819-el-ni-o-asia-pacific-impact-outlook-march-april-2019。

²¹ 测试版可查阅：<https://sites.google.com/view/adage-approach/home>。

方案，这些伙伴的协作有助于将航天国家的工具和专门知识用于援助本区域的高风险低能力国家。

28. 亚太经社会成员国于 2018 年通过了《亚太空间应用促进可持续发展行动计划(2018-2030 年)》，²² 这是向利用地理空间工具减少灾害风险和提高了抗灾能力迈出的的一大步。该行动计划所载的 188 项行动中，有 50 项与空间应用创新有关，涉及灾害风险管理、减少风险、灾害评估、应急反应、有抗灾能力的粮食生产和农业生态系统复原力，以及气候危害。同样，任命亚太经社会为联合国全球地理空间信息管理亚洲及太平洋区域委员会的秘书处，将有助于加强成员国地理空间信息管理的的能力，并强化经济及社会理事会题为“加强关于地理空间信息管理的体制安排”的第 2016/27 号决议的执行工作。

B. 提高风险知识

29. 亚太经社会及其合作伙伴正在根据区域路线图第 26(d)段开展分析工作，以增进本区域对灾害风险和抗灾能力的了解。该分析侧重于人们了解不多的潜在灾害风险，如近场海啸、旱灾以及沙尘暴。亚太经社会还在深化其分析工作，以彰显灾害影响的社会层面。

30. 2018 年灾难性的苏拉威西海啸突出表明，提高对近场海啸的理解和预警系统势不容缓。亚太经社会印度洋和东南亚国家防范海啸、灾害和气候变化多方捐助方信托基金咨询委员会认识到这一紧迫性，在 2018 年 11 月第十九次会议上采取果断行动，批准了一个题为“通过区域合作加强西北印度洋区域海啸预警”的项目。该项目将由联合国教育、科学及文化组织(教科文组织)政府间海洋学委员会实施。

31. 亚太经社会与东盟秘书处和东盟灾害管理人道主义救援协调中心联合开展了一项东南亚干旱形势研究。该研究的题目暂定为“为干旱年份做好准备：建设东南亚的抗旱能力”，从强度和地理角度分析干旱风险的影响和预期变化。其关键信息是，尽管干旱可能无法避免，但如果及时采取干预措施，就可以避免苦难加剧。该研究在东盟灾害管理委员会的主持下进行，旨在为其审议提供信息，并指导各国应对长期干旱风险的减缓。该研究将在 2019 年 4 月委员会第三十四次会议上发布。

32. 亚太经社会/亚洲及太平洋灾害信息管理发展中心题为《亚洲及太平洋的沙尘暴：区域合作和行动的机会》的报告为制定防治沙尘暴的区域合作机制提供了分析性证据基础。²³ 这方面的优先事项是通过伙伴关系网络开发主要基于地理空间数据的区域警报系统，在该网络中，国家系统将与 中国气象局沙尘暴区域专业中心、印度气象局环境监测和研究中心、日本的亚洲减灾中心、亚洲理工学院地理信息学中心、国际水管理研究所、国际减少灾害战略和开发署对接起来。在亚洲及太平洋灾害信息管理发展中心工作方案的支持

²² ESCAP/75/10/Add. 2。

²³ 亚太经社会，《亚洲及太平洋的沙尘暴：区域合作和行动的机会》(ST/ESCAP/2837)。

下，该倡议正在西南亚和中亚进行试点，并将成为联合国沙尘暴联盟的有机组成部分。

33. 解决办法在于更好地预测本区域不断变化的地理状况和灾害风险的加剧，并更好地了解其局部影响。由大数据、机器学习和人工智能等新兴技术推动的政策创新将大大改变复杂风险情景的管理。《2019 年亚太灾害报告》将作为 2019 年 8 月减少灾害风险委员会第六届会议审议的基础，该报告将向委员会提供关于如何推动区域合作行动和战略以应对成员国形形色色需求和能力的见解。

C. 增进对不同需求和脆弱性的理解

34. 正如《2030 年可持续发展议程》所呼吁的那样，为了不让任何人掉队，需要各国政府更好地了解穷人的特点及其与穷人面临的具体灾害风险与脆弱性之间的联系。在过去两年中，亚太经社会在了解绝对贫困者、准穷人和边缘化群体在灾害面前的具体脆弱性方面加大了力度。经社会第七十四届会议的专题研究和《2017 年亚太灾害报告》中汇报了研究结果。

35. 《2019 年亚太灾害报告》通过对掉队者或最弱势群体进行地理定位，使分析更为深入，这一分析不止包括财富和收入因素，还包括风险暴露、性别、年龄和其他因素。

四. 利用地理空间工具和数字互联互通的优势降低灾害风险的挑战

36. 上一节展示了通过数字和空间技术创新来解决抗灾能力差距的种种方法。还概述了亚太经社会及其合作伙伴旨在加强区域路线图抗灾能力目标的应对措施。国家、次区域和区域各级的应对措施基于的见解源于亚太经社会和合作伙伴开展的技术研究中指出的挑战，并得到亚太经社会的各政府间论坛以及全球发展框架的支持。本节讨论了本区域若要利用这些创新的变革潜力来减少灾害风险，则需应对的主要挑战。

A. 改进风险知识、风险评估和预警方面的数据和技术挑战

37. 科学进步提高了对自然危害的认识，再加上监测技术的进步，提高了多种来源数据的供应，包括大数据和传统数据。然而，虽然危害数据广泛易得，但脆弱性和暴露数据却很有限。这解释了为何在灾害风险评估中，量化各类脆弱性如此困难。解决这一问题意味着各国需要加紧努力，制作区域数据集，将多种危害特征与本区域最贫困人口的地理位置及其不同的脆弱性和暴露程度合并起来。如前一节所述，将这些脆弱性层面添入亚太灾害风险地图集的地理空间数据集中甚有可为。

38. 亚太经社会关于理解区域风险和抗灾能力的分析工作日益将传统统计数据、地球观测数据和地理空间信息结合起来。这些合并的数据集也可用于监测减少灾害风险的进展情况并予以图像化。例如，长期风险累积的驱动因素可以通过土地利用、土地覆盖、海拔和地形等数据予以监测。亚太经社会在

大韩民国政府的支持下，正在阿塞拜疆、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦和乌兹别克斯坦开展这方面的工作，以支持国家牵头监测和报告与灾害有关的可持续发展目标的实施进展情况。

B. 将数据和信息与用户需求对接起来

39. 只有建立使信息流与用户不断变化的需求和要求相一致的一体化系统，技术的进步或技术人员的能力作为该系统的一部分才能发挥其潜力。第二组挑战涉及使数据可用于部门决策。旨在改善方便用户的界面并将各种来源的数据汇集在同一个集成平台下的数字创新有望提升至广泛应用。亚太经社会的举措有几个良好做法，但需要额外投资来将指标因地制宜，并将其扩大到足以发挥真正的潜力。

40. 斐济、密克罗尼西亚联邦、所罗门群岛和汤加灾害管理当局建立的定制地理门户网站向用户提供各种预警信息。在日本政府和印度尼西亚气象气候和地球物理局等其他伙伴的支持下，在建设门户的同时，还开展了灾害预报和预警能力建设活动。

41. 让地理空间信息与用户需求对接起来的另一种方法是通过定制的决策支持工具。自动化决策支持系统的一个例子是农业气象预警专门专家系统，这是一个基于电话和网络的应用程序，可以实时接收天气和气候信息，并为农业推广技术人员和农民提供及时的咨询和预警。目前该应用程序正在印度和缅甸的干旱地区使用。该系统开发得到了亚太经社会印度洋和东南亚国家防范海啸、灾害和气候变化多方捐助方信托基金的支持，并由非洲和亚洲多种灾害区域早期综合预警系统实施，与此同时，该应用程序在其他地点的定制化工作正在得到各国政府自身和发展机构的支持。

C. 交叉性挑战

42. 第三组挑战横跨多个部门。让人人用上负担得起的高速宽带互联网的计算机和信息技术基础设施，是促进数据流、分析和用户交付的关键要素。²⁴ 在亚洲及太平洋区域，风险和抗灾能力建设之间的差距在那些防备灾害能力最弱的国家日益扩大。遭受日益扩大的数字鸿沟影响的也正是同一组国家。这些鸿沟的合成一体是一个至为重要的关切，因为数字互联互通是将地理空间信息和地球大数据分析等数字创新投入使用的先决条件。为此，根据经社会第 73/6 号决议，亚太经社会发起了亚太信息高速公路倡议，其四大支柱之一专门针对电子抗灾能力。

43. 另一项挑战则是长期调动和维持跨所有部门的投资。风险绘图需要捕捉风险生成和风险累积的长期动态过程。系统性改进风险评估工作，需要的是：收集、分析和管理各级关于危害、脆弱性、暴露和能力的的数据，实时获

²⁴ Gregory Guiliani and others, "Spatially enabling the Global Framework for Climate Services: reviewing geospatial solutions to efficiently share and integrate climate data and information", *Climate Services*, vol. 8 (December, 2017), pp. 44 - 58.

取可靠数据，加强基线，加强技术和科学能力，以及对创新和技术发展进行投资。要利用新的数据源和技术，就需要投资于系统和工作人员培训，以整合地理空间和地球观测数据并确保互操作性。

44. 最后，尽管在减少灾害风险能力建设方面取得了进展，但鉴于创新发展的速度，提高各级政府认识和能力发展的需求日益增加。值得注意的是，地理空间工具要想在减少灾害风险方面发挥可衡量的作用，就必须将其纳入电子政务框架的主流。这是一项整体政府一盘棋的事业，需要政策基础和预算分配。要做到这一点，政府当局需要日益意识到物联网、大数据和云计算等新兴技术及其对减少灾害风险的应用如何能够改善政府职能的兑现，包括减少所有部门的灾害风险。²⁵

五. 供经社会审议的议题

45. 经社会不妨采取以下行动：

(a) 反思新出现的抗灾能力差距，并就如何更好地协调和锁定区域协作努力以补充在解决这些差距方面的国家努力提供指导；

(b) 分享地理空间数据和数字创新如何帮助国家和国家以下各级减少灾害风险的经验，并确定政策、能力和预算挑战，以进一步将这些技术和创新纳入主流并加以利用。

46. 在减少灾害风险委员会第五届会议成立的亚太抗灾网络的背景下，经社会还不妨确定优先领域，并提出伙伴关系，以加快这些领域的行动。

²⁵ 《2018联合国电子政务调查报告：发展电子政务，支持向可持续和弹性社会转型》（联合国出版物，出售品编号：E.18.II.H.2）。